ЗАХИАЛАГЧ: ИРГЭНИЙ НИСЭХИЙН ҮНДЭСНИЙ ТӨВ ТӨХХК

ДОРНОД АЙМГИЙН “ЧОЙБАЛСАН” НИСЭХ БУУДЛЫН АЭРОДРОМЫН ӨРГӨТГӨЛИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА /4С ХЯНАЛТЫН КОД/

УЛААНБААТАР ХОТ. 2025-2026 ОН

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН
САЙДЫН ТУШААЛ

2020 оны 07 сарын 16 өдөр Дугаар А/132 Улаанбаатар хот

Техникийн баримт бичиг батлах тухай

Монгол Улсын Засгийн газрын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 2 дахь хэсэг, Авто замын тухай хуулийн 10 дугаар зүйлийн 10.1.6 дахь заалт, Зам, тээврийн салбарын Шинжлэх ухаан, технологийн зөвлөлийн 2019 оны 07 дугаар хуралдааны шийдвэрийг тус тус үндэслэн ТУШААХ нь:

1. "Аэродром, аэродромын байгууламжийн барилгын ажилд тавигдах техникийн шаардлага" техникийн баримт бичгийг хавсралтаар баталсугай.

2. Шинээр батлагдсан техникийн баримт бичгийг мөрдөж ажиллахыг Агаарын тээврийн бодлогын хэрэгжилтийг зохицуулах газар /Ч.Мөнхтуяа/, Иргэний нисэхийн ерөнхий газар /Л.Бямбасүрэн/, Зам, тээврийн хөгжлийн төв" Төрийн өмчит үйлдвэрийн газар /Р.Буд/-т тус тус даалгасугай.

3. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Хяналт шинжилгээ, үнэлгээ, дотоод аудитын газар /М.Энхболд/-т үүрэг болгосугай.

САЙД Я.ХАЛТАР

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ

АЭРОДРОМ, АЭРОДРОМЫН БАЙГУУЛАМЖИЙН БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИГДАХ ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА

Албан ёсны анхны хэвлэл

ТЕХНИКИЙН БАРИМТ БИЧИГ

Улаанбаатар хот

2020 он

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Лоренцо нарийн бичгийн
2020 А/132

Зам, тээврийн хөгжлийн сайдын 2020 оны 07 дугаар сарын 16-ны өдрийн А/132 дугаар тушаалаар батлав.

Боловсруулсан:	"Ач холдинг" ХХК	
Зөвлөх багийн ахлагч:	Ж.Сэрээтэр	Доктор (Ph.D), Зөвлөх инженер
Зөвлөх багийн гишүүд:	С.Итгэл	
	Б.Мөнхжаргал	
	Л.Цоодол	
	Г.Даваа	

Хянан тохиолдуулсан:

С.Болормаа	Мэргэшсэн хот төлөвлөлтийн архитектор
Ч.Шуушингаа	Барилгын зөвлөх инженер
Ч.Сэрд-Янжив	Техникийн шинжлэх ухааны дэд эрдэмтэн, аэродромын инженер

Энэхүү техникийн баримт бичгийг Зам, тээврийн хөгжлийн яамны зөвшөөрөлгүйгээр бүрэн болон хэсэгчлэн хувилах, олшруулах, тараахыг хориглоно.

Монгол Улсын
Зам, тээврийн хөгжлийн яам
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тэрбин нарийн бичгийн
2020 оны А/132 дугаар тушаал

АГУУЛГА

АЭРОДРОМ, АЭРОДРОМЫН БАЙГУУЛАМЖИЙН БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИГДАХ ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГЫН ХЭРЭГЛЭХ ХҮРЭЭ 20

1. НЭР ТОМЬЁО, ТОДОРХОЙЛОЛТ 21

2. ГЕОДЕЗИЙН ХАЙГУУЛ ХИЙХ, УЛААН ШУГАМ ТАВИХ, ГАДАСЛАГАА ХИЙХ 24
Нарийвчилсан хэмжилт, гадаслагааны ажил 25

3. БЭЛТГЭЛ АЖИЛ 28
Газрын гадаргуугийн бэлтгэл 28
Зорилго 28
Тоног төхөөрөмж 28
Гэмтэлтэй цементбетон хучилтыг хуулж зайлуулах 28
Гэмтэлтэй асфальтбетон хучилтыг хуулж зайлуулах 28
Хучилтын заадас, хагарлын хэсгийг засварлах 28
Будаг, резинийн үлдэгдлийг арилгах 29
Нөхөөс хийх 29

4. ТАЛБАЙН ЦЭВЭРЛЭГЭЭ 31
Цэвэрлэгээ 31
Модыг зайлуулах 31
Хаалт, хашлага, байгууламжийг зайлуулах 32
Цахилгаан, холбооны шугамыг шилжүүлэх 32

5. УХМАЛ БА ДАЛАН БАРИХ АЖИЛ 33
Ажлын тайлбар 33
Ерөнхий 33
Ухмалын ажил 33
Барилгын ажилд тавих шаардлага 34
Ерөнхий 34
Шороон орд 37
Үерийн ус зайлуулах байгууламжийн ухалт 37
Далан барих 37
Далангийн дээд үе буюу ул суурийн байгуулалт, хамгаалалт 42
Хүлцэл 42

6. ХӨЛДӨЛТӨӨС ХАМГААЛАХ ҮЕ 47
Ажлын тайлбар 47
Материал 47
Барилгын ажилд тавих шаардлага 47
Хөлдөлтөөс хамгаалах үе барих бэлтгэл ажил 47
Хөлдөлтөөс хамгаалах үеийг барих 48

7. БАГА БАТ БӨХТЭЙ МАТЕРИАЛ 49
Ажлын тайлбар 49
Ерөнхий 49
Материал 49
Цемент 49
Нүүрсний үнс 49
Жижиг ширхэглэлтэй хэмхдэст материал 49
Ус 50
Хольцын найрлага 50
Хольцын найрлага, орц 50
Шахалтын бат бэх 50
Хольцын зохистой байдлыг талбай дээр шалгах арга 50
Барилгын ажилд тавих шаардлага 50

2020 A/132

Хольцыг бэлтгэх 50
Хольцыг хийхэд тавих хязгаарлалт 51
Арчлалт 51
Хамгаалалт 51
Материалыг зөвшөөрөх 51

8. ДЭВСГЭР ҮЕ 52
Ажлын тайлбар 52
Материал 52
Ашиглах материал 52
Барилгын ажилд тавих шаардлага 53
Ерөнхий 53
Шороон орд буюу карьер дахь ажиллагаа 53
Дэвсгэр үеийн доорх далангийн дээд буюу ул суурь үеийг бэлтгэх 53
Байгаа материалыг шууд зөвшөөрөх 54
Үйлдвэрийн аргаар холих 54
Ажлын талбай дээр холих 54
Дэвсэх ажлын ерөнхий аргачлал 54
Тэгшилгээ болон нягтруулалт 55
Гадаргууг шалгаж, янзлах 56
Зузаан 56
Хамгаалалт 56
Засвар арчлалт 56

9. ЧУЛУУН МАТЕРИАЛАН СУУРЬ ҮЕ 58
Ажлын тайлбар 58
Материал 58
Бутлаагүй чулуун материал 58
Буталсан чулуун материал буюу дайрга 58
Ширхэглэл 58
Материалд нэмэлт хийх 59
Барилгын ажилд тавих шаардлага 59
Шороон орд газар буюу карьер дахь ажиллагаа 59
Дэвсгэр үеийг бэлтгэх 60
Материалыг бутлах, шигших ба холих 60
Ширхэглэлийн шаардлагыг хангасан материалыг шууд ашиглах 60
Дэвсэх ажлын ерөнхий аргачлал 60
Тэгшилгээ болон нягтруулалт 61
Нягтралыг зөвшөөрөх дээж авах, шинжилгээ хийх 62
Гадаргууг шалгах 62
Зузаан 62
Хамгаалалт 63
Засвар, арчлалт 63

10. БУТАЛСАН ЧУЛУУН СУУРЬ ҮЕ 64
Ажлын тайлбар 64
Материал 64
Буталсан чулуун материал 64
Дээж авах, шинжилгээ хийх 65
Ширхэглэлийн шаардлага 65
Барилгын ажилд тавих шаардлага 66
Суурь үеийг дэвсэхэд түүний доорх үеийг бэлтгэх 66
Дэвсэх 66
Тэгшилгээ болон нягтруулалт 67
Нягтралыг зөвшөөрөх дээж авах, шинжилгээ хийх 67
Гадаргууг шалгах 68

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин нарийн бичгийн
дарга

Зузаан 68
Хамгаалалт 69
Засвар, арчлалт 69

11. ЦЕМЕНТЭЭР БЭХЖҮҮЛСЭН СУУРЬ ҮЕ 70
Ажлын тайлбар 70
Материал 70
Чулуун материал 70
Цемент 71
Нэмэгдэл цементлэг материал 71
Ус 72
Арчлалтын буюу хамгаалах бүрхэвч материал 72
Элс 72
Хольц 72
Ерөнхий 72
Хольцын найрлага 72
Тайлан, баримт бичиг хүргүүлэх 73
Тоног төхөөрөмж 74
Холих төхөөрөмж 74
Тээвэрлэх төхөөрөмж 75
Дэвсэх төхөөрөмж 75
Нягтруулах төхөөрөмж 75
Тэгшилгээ 76
Барилгын ажилд тавих шаардлага 76
Ерөнхий 76
Цаг агаарын нөхцөл байдал 76
ЦБС-ийн доод үе, гадаргууг бэлтгэх 76
Өндрийн хяналт 77
Хугацаа 77
Нягтруулалт 77
Тэгшилгээ 77
Барилгын ажлын заадас 78
Арчлалт 78
Хамгаалалт 79
Тусгаарлагч үе 79
Материалыг зөвшөөрөх 79
Дээж авах, шинжилгээ хийх 79
Нягтралын шинжилгээ 80
Зузааныг тогтоох 80
Өндөржилт 81
Тэгш байдал 81

12. ҮЙЛДВЭРИЙН АРГААР БЭЛДСЭН АСФАЛЬТАН ХОЛЬЦООР ХУЧИЛТ ХИЙХ 83
Ажлын тайлбар 83
Материал 83
Дүүргэгч материал 83
Том ширхэглэлтэй дүүргэгч материал 84
Жижиг ширхэглэлтэй дүүргэгч материал 84
Дээж авах 85
Эрдэс нунтаг 85
Дүүргэгчийн ширхэглэл 85
Битумэн материал 86
Битумыг хадгалах, тээвэрлэх 86
Хөдөлмөр хамгаалал 87
Битумыг туршихад тавих шаардлага 87

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин нарийн бичгийн
даргын 2020 оны 4/182 тушаал

Материалыг урьдчилан зөвшөөрөх 87
Өтгөн битумын шинжилгээ 88
Шингэн битумын шинжилгээ 89
Хольцын найрлага 90
Хольцын бүрдэл 90
Хольцын найрлага 90
Барилгын ажилд тавих шаардлага 93
Цаг агаарын нөхцөл 93
Асфальтбетоны үйлдвэр 93
Жигнэх пүү 93
Шинжилгээний төхөөрөмж, байгууламж 93
Асфальтбетоны үйлдвэрийг шалгах 94
Хадгалах сав 94
Тээвэрлэх хэрэгсэл 95
Асфальт дэвсэх төхөөрөмж 95
Индүү 96
Битумыг халааж, бэлтгэх 96
Дүүргэгч материалыг бэлтгэх 96
Асфальтбетон хольцыг бэлтгэх 96
Гадаргууг бэлтгэх 97
Хольцыг дэвсэх төлөвлөгөө, тээвэрлэх, дэвсэх, тэгшлэх 97
Хольцыг нягтруулах 99
Заадас 101
Гадаргуугийн барьцалтын сайжруулалт, барзгаржуулалт 101
Материалыг зөвшөөрөх 102
Дээж, загвар авах, шинжилгээ хийх 102
Үйлдвэрт үйлдвэрлэх материал 102
Талбайд дэвссэн материал 102
Зөвшөөрөх шалгуур 103
Ерөнхий 103
Зөвшөөрөгдөх хүлцэл 103
Гүйцэтгэгчийн чанарын удирдлага 105
Ерөнхий 105
Чанарын хяналтын шинжилгээ 105
Асфальтын агууламж 105
Ширхэглэл 106
Дүүргэгч материал дахь чийгшил 106
Хольцын чийгшил 106
Температур 106
Дэвссэн хучилтын нягт 106
Хяналт 106

13. ХАЙРГАН ХУЧИЛТЫН ҮЕ 108
Ажлын тайлбар 108
Материал 108
Чулуулаг материал 108
Чулуулаг материалын ширхэглэл 108
Материалыг зөвшөөрөх 109
Барилгын ажилд тавих шаардлага 110
Суурь үеийг бэлтгэх 110
Холих 110
Дэвсэх 110
Нягтруулах 110
Нягтралыг зөвшөөрөх дээж авах, шинжилгээ хийх 111
Гадаргууг шалгах, тэгшлэх 111

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо
2020 оны 4/152 тушаал

Гадаргууны түвшний зөвшөөрөгдөх алдаа 112
Зузааныг тогтоох 112
Засвар, арчлалт 112
Туршилтын индүүдлэг 112

14. ЦЕМЕНТБЕТОНЫ АЖИЛ 113
Ажлын тайлбар 113
Материал 113
Чулуулаг материал 113
Урвалд орох 113
Жижиг ширхэглэлтэй чулуулаг материал 113
Том ширхэглэлтэй чулуулаг материал 114
Температурын өөрчлөлтөөс шалтгаалсан эвдрэлд өртөмтгий чулуулаг материал 115
Цемент 115
Цементлэг материал 116
Нүүрсний үнс, поззолан (галт уулын үнс) 116
Төмрийн үйлдвэрлэлийн шаар (шаарны цемент) 116
Урьдчилан бэлтгэсэн заадасны дүүргэгч 117
Заадасны чигжээс 117
Арматурчлал, хүчитгэл, бетонд хийх арматур 117
Шаантаг төмөр, холбоос төмөр 117
Ус 118
Арчлалтын хучих материал 118
Нэмэлт бодис 118
Агааржуулагч бодис 118
Химийн нэмэлт бодис 119
Эпоксидон резин 119
Хольцын найрлага 119
Харьцаа 119
Цементлэг материал 120
Нүүрсний үнс 120
Төмрийн үйлдвэрлэлийн шаар (шаарны цемент) 120
Нэмэлт бодис 120
Агааржуулагч бодис 120
Химийн нэмэлт бодис 121
Зуурмагийн хольцын найрлагын лаборатори 121
Талбайн туршилт 121
Барилгын ажилд тавих шаардлага 122
Тоног төхөөрөмж 122
Бетон завод 123
Орцлох төхөөрөмж 123
Жинлүүр 123
Холигч, тээвэрлэгч тээврийн хэрэгсэл 123
Заслын тоног төхөөрөмж 124
Нягтруулагч 124
Бетон зүсэгч 124
Бетоны хэв, хашлага 124
Дэвсэгч 125
Хэв байрлуулах 125
Бетон дэвсэх хучилтын доорх гадаргууг бэлтгэх 125
Хэв, хашлагыг ашиглан бетоныг цутгахад хучилтын доорх гадаргууг бэлтгэх 126
Бетоныг холих 126
Зуурмагийг холих болон дэвсэхэд тавих хязгаарлалт 127
Цаг уурын хүйтэн нөхцөл 127
Цаг уурын халуун нөхцөл 127

ЭХ ХУЕЬ
2020 А/132

Бетоныг цутгах, дэвсэх 128
Гулсагч хэв хашмал ашиглах арга 129
Урьдчилан байрлуулж бэхэлсэн хэв хашмал ашиглах арга 129
Бэхжилтийн шинжилгээ 130
Бетоныг дэвсэх, арматур байрлуулах 131
Заадас 131
Ажлын заадас 131
Агшилтын заадас 131
Тэлэлтийн заадас 132
Түгжээ заадас 132
Холбоос төмөр 132
Шаантаг төмөр 132
Суурилуулалт 133
Заадсыг хөрөөдөх 133
Бетоныг дэвсэх, нягтруулах, засал хийх 134
Дэс дараалал 134
Заадасны заслын ажил 134
Заслын ажлыг машинаар гүйцэтгэх 134
Гар аргаар заслын ажлыг гүйцэтгэх 134
Гараар өнгөлгөө хийх 135
Механик аргаар өнгөлгөө хийх 135
Гадаргуугийн тэгш бус байдлыг арилгах 135
Гадаргуугийн барзгаржилт 135
Арчлалт 135
Мембран үүсгэгч шингэн 136
Полиэтилен хучлага 137
Ус нэвтэрдэггүй хучлага 137
Цагаан тааран полиэтилен материал 137
Ус 138
Хэв хашмалыг авах 138
Заадасны чигжээс хийх 138
Хучилтыг хамгаалах 138
Ерөнхий 138
Бороноос хамгаалах 139
Халуун агаараас хамгаалах 139
Хүйтэн нөхцлөөс хамгаалах 139
Хөдөлгөөнийг нээх 140
Хавтанг засварлах, хуулж авах, солих 140
Ерөнхий 140
Хаталт, агшилтын хагарал 141
Хавтангийн дотоод хэсэгт үүссэн хагарал 141
Заадасны ойр болон параллель хагарал 141
Үндсэн заадаснууд ангайж хагараагүй, бүтэн гүний хэмжээнд гарсан хагарал 141
Үндсэн заадаснуудын хагарал ба бүтэн гүний хэмжээнд гарсан хагарал 142
Хучилтын хавтанг бүхэлд нь хуулан авч, шинээр хучилт хийх 142
Заадасны дагуух эмтэрхийг засварлах 142
Бетонд тавих арматур 143
Ерөнхий 143
Арматурын шинжилгээ, туршилтууд 143
Арматурыг тээвэрлэх ба хадгалах 144
Арматурыг нугалах бүдүүвч 144
Үйлдвэрлэлт 145
Таслах ба нугалах 145
Хаяглах 145

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо
2010 оны 4/452 тушаал

Арматурын гадаргууг арчлах 145
Арматурыг байрлуулах ба бэхлэх (боох) 145
Ерөнхий 145
Тулах ивээс 145
Тулгуур бэхэлгээ 146
Арматурыг гагнах 146
Арматурыг залгах 146
Өөр арматураар орлуулах 146
Материалыг зөвшөөрөх 147
Дээж авах, туршилт ба шинжилгээ хийх 147
Гулзайлтын бат бэх 147
Дээж авах 147
Шинжилгээ хийх 147
Арчлалт 148
Хүлээн зөвшөөрөх 148
Хучилтын зузаан 148
Дээж авах 148
Шинжилгээ хийх 148
Хүлээн зөвшөөрөх 148
Хүлээн зөвшөөрөх үндсэн шалгуур 149
Ерөнхий 149
Гулзайлтын бат бэх 149
Хучилтын зузаан 149
Хучилтын тэгш байдал 149
Хучилтын гадаргуугийн түвшин 149
Хучилтын зах хэсгийн суулт 149
Ачаалал дамжуулах шаантаг төмрийн тэгш байрлал 150
Гүйцэтгэгчийн чанарын удирдлага 150
Чанарын удирдлагын хөтөлбөр 150
Чанарын удирдлагын туршилт, шинжилгээ 150
Нарийн ширхэглэлтэй чулуулаг материал 151
Том ширхэглэлтэй чулуулаг материал 151
Суулт 151
Агаарын агууламж 151
Ус, цементийн харьцаа 151
Гулзайлтын бат бэх 152

15. БИТУМЭН ЦАЦЛАГА БА ТҮРХЛЭГ 154
Ажлын тайлбар 154
Материал 154
Битумэн материал 154
Барилгын ажилд тавих шаардлага 155
Цаг агаарын нөхцөл 155
Тоног төхөөрөмж 155
Гадаргууг бэлтгэх 155
Битумэн цацлага ба битумэн түрхлэг хийх 156

16. ЦЕМЕНТБЕТОН ХУЧИЛТЫН ЗААДСЫН ЧИГЖЭЭС 157
Ажлын тайлбар 157
Материал 157
Урьдчилан бэлтгэсэн чигжээс 157
Тослогч, цавуу 157
Нийлүүлэлт ба хадгалалт 157
Тайлан, мэдээ хүргэлт 157
Тоног төхөөрөмж 157

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тогтоолын бичгийн
даргын 2010 оны А/182 дугаар тушаал

Үйлдвэрлэгчийн заавар 157
Загвар 158
Туршилт, шинжилгээ хийх 158
Тоног төхөөрөмж 158
Бетоны хөрөө 158
Өндөр даралттай элсээр үлээлгэж цэвэрлэх төхөөрөмж 158
Усаар шүршиж цэвэрлэх төхөөрөмж 158
Чигжээс хийх төхөөрөмж 159
Барилгын ажилд тавих шаардлага 159
Цаг уурын нөхцөл байдал 159
Заадасны чигжээсийн туршилт 159
Заадсыг бэлдэх 160
Хөрөөдөлт 160
Өндөр даралттай элсээр үлээлгэж цэвэрлэх 161
Өндөр даралтын усаар шүршиж цэвэрлэх 161
Ажлын явцыг зохицуулах 161
Урьдчилан хэвлэж бэлтгэсэн чигжээсийг суулгах буюу байрлуулах 161
Байрлуулах хугацаа 161
Байрлуулах дараалал 161
Заадасны чигжээс хийх 161
Цэвэрлэгээ 162
Чанарын удирдлага 162
Тоног төхөөрөмж 162
Үйл ажиллагаа 162

17. ЗААДАСНЫ ЧИГЖЭЭСНИЙ ДҮҮРГЭГЧ 163
Ажлын тайлбар 163
Материал 163
Заадасны чигжээсний дүүргэгч 163
Барилгын ажилд тавих шаардлага 163
Заадсыг чигжээсний материалаар дүүргэх цаг хугацаа 163
Заадсыг бэлдэх 164
Заадасны чигжээсний дүүргэгч материалыг хийх 164
Халуун чигжээсний дүүргэгч 164
Хүйтэн чигжээсний дүүргэгч 164
Тоног төхөөрөмж 165
Заадасны чигжээсийг турших 165

18. БУДГИЙН АЖИЛ 166
Ажлын тайлбар 166
Материал 166
Материалыг хүлээн зөвшөөрөх 166
Будгийн материал 166
Цацруулагч 166
Барилгын ажилд тавих шаардлага 167
Цаг агаарын хязгаарлалт 167
Тоног төхөөрөмж 167
Гадаргууг бэлдэх 167
Будган зураг, тэмдэгт, тэмдэглэгээ хийх 167
Будган тэмдэглэгээ хийх 168
Хамгаалалт, цэвэрлэгээ 170

19. ХОВИЛ ГАРГАХ 171
Ажлын тайлбар 171
Барилгын ажилд тавих шаардлага 171
Шаардлага 171

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ЗӨВЛӨЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торийн нарийн бичгийн
дарга ... 2020 оны 4/192 дугаар тушаал

Зөвшөөрөгдөх хүлцэл (зөрүү) 171
Одоогийн байгаа хучилт дээр ховил гаргах 172
Шинэ хучилт 172
Цэвэрлэгээ 172
Эвдэрсэн хучилтыг засварлах 172
Хүлээн зөвшөөрөх 172
Туршилт хийх 172

20. МОДОН ШОН БҮХИЙ ТӨМӨР УТСАН ТОРОН ХАШАА 175
Ажлын тайлбар 175
Материал 175
Төмөр утсан сүлжмэл тор/цайран бүрээстэй 175
Өргөст төмөр утас (цайран бүрээстэй) 175
Өргөст төмөр утас (зэс бүрээстэй) 175
Өргөст төмөр утас (хөнгөн цагаан бүрээстэй) 175
Бэхэлгээний төмөр утас (цайрдсан) 175
Хаалга болон бусад жижиг хэсгүүд 176
Шон 176
Ашиглах модны төрөл 176
Чанарын шаардлага 176
Хэмжээс 176
Үйлдвэрлэлтэд тавих шаардлага 177
Хамгаалах боловсруулалт 177
Жижиг хэсгүүд 177
Үдээс/хадаасанд тавих шаардлага 177
Барилгын ажилд тавих шаардлага 177
Ерөнхий 177
Хашаа барих газрыг цэвэрлэх, бэлтгэх 177
Шон суулгах ажил 178
Хүчитгэж бэхлэх шаардлага 178
Тулгуурдаж бэхлэх шаардлага 178
Төмөр утсыг байрлуулахад тавих шаардлага 178
Төмөр утсыг залгахад тавих шаардлага 179
Хаалга байрлуулахад тавих шаардлага 179
Хуучин хашаатай холбоход тавих шаардлага 179
Цэвэрлэгээний ажилд тавих шаардлага 179

21. ТӨМӨР ШОН БҮХИЙ ТӨМӨР УТСАН ТОРОН ХАШАА 180
Ажлын тайлбар 180
Материал 180
Төмөр утас 180
Төмөр утсан сүлжмэл тор (цайрдсан) 180
Өргөстэй төмөр утас (цайрдсан) 180
Өргөстэй төмөр утас (зэс бүрээстэй) 180
Өргөстэй төмөр утас (хөнгөн цагаан бүрээстэй) 180
Бэхэлгээний төмөр утас (цайрдсан) 180
Хаалга болон бусад жижиг хэсгүүд 181
Цемент бетон 181
Барилгын ажилд тавих шаардлага 181
Ерөнхий 181
Хашаа барих газрыг цэвэрлэх, бэлтгэх 181
Шон суулгах ажил 182
Тулгуурдах шаардлага 182
Төмөр утсыг байрлуулахад тавих шаардлага 182
Төмөр утсыг залгахад тавих шаардлага 182

ЭХ ХУВЬ

Хаалга байрлуулахад тавих шаардлага 182
Хуучин хашаатай холбоход тавих шаардлага 182
Цэвэрлэгээний ажилд тавих шаардлага..... 183

22. ГИНЖИН ХЭЛХЭЭС ТОРОН ХАШАА 184
Ажлын тайлбар 184
Материал 184
Хашааны материал 184
Өргөст төмөр утсанд тавих шаардлага 184
Шон, зам, бэхэлгээний материалд тавих шаардлага 184
Хаалганд тавих шаардлага 185
Холбоос ба татлага төмөр утсанд тавих шаардлага 185
Төрөл бүрийн холбоос, бэхэлгээний тоноглол болон бусад зүйлс 185
Бетон хийцэд тавих шаардлага 186
Шошгонд тавих шаардлага 186
Барилгын ажилд тавих шаардлага..... 186
Хашаа барих газрыг цэвэрлэх, бэлтгэх 186
Шон суулгах ажлын шаардлага..... 186
Дээд хөндлөвчийг байрлуулах 187
Тулгуур хөндлөвчид тавих шаардлага..... 187
Хашааны торыг бэхлэхэд тавих шаардлага..... 187
Цахилгааны газардуулга..... 187
Цэвэрлэгээний ажил 187

23. МАЛ, ТЭЖЭЭВЭР БА ЗЭРЛЭГ АМЬТАД НЭВТРЭХЭЭС ХАМГААЛАХ ХАШАА 188
Ажлын тайлбар 188
Материал 188
Гинжин хэлхээст хашааны материалд тавих шаардлага..... 188
Өргөст төмөр утсанд тавих шаардлага 188
Төрөл бүрийн холбоос, бэхэлгээний тоноглол болон бусад зүйлс 188
Хаалганы бетон зам гарцад тавих шаардлага..... 188
Шошгонд тавих шаардлага 188
Хогийн ургамлаас хамгаалах бодист тавих шаардлага..... 188
Барилгын ажлын шаардлага..... 189
Хашаа барих газрыг цэвэрлэх, бэлтгэх 189
Хашаанд хормой залгаж байрлуулах угсрахад тавих шаардлага 189
Хогийн ургамал ургахаас хамгаалах ажилбар..... 189
Цэвэрлэх ажил 189
Загварын жишээ зураг 189

24. МАЛ, ТЭЖЭЭВЭР БА ЗЭРЛЭГ АМЬТАД НЭВТЭРЧ ОРОХООС ХАМГААЛАХ ХАШАА 193
Тодорхойлолт 193
Материал 193
Сүлжиж торлон хийх хашаа (цайрдсан) 193
Хашааны гинжин хэлхээст материалд тавих шаардлага..... 193
Гинжин хэлхээст хормой хашааны материалд тавих шаардлага..... 194
Өргөст төмөр утас (цайрдсан)..... 194
Төрөл бүрийн холбоос, бэхэлгээний утас болон бусад зүйлс 194
Бэхэлгээний холбоос утас (цайрдсан) 194
Хаалга болон бусад хийцэд тавих шаардлага 194
Төрөл бүрийн холбоос, бэхэлгээний тоноглол болон бусад зүйлс 194
Модон шонд тавих шаардлага 194
Хэрэглэх модны төрөл 194
Чанарын шаардлага..... 195
Хэмжээс..... 195
Үйлдвэрлэлтэд тавих шаардлага 195

2020 А/132

Хамгаалах боловсруулалт 195
Жижиг хэсгүүд 196
Ган төмөр шон, хаалганы зам, төмөр татуурга зэрэгт тавих шаардлага 196
Үдээсэнд тавих шаардлага 197
Хаалганы бетон зам гарцад тавих шаардлага 197
Хогийн ургамлаас хамгаалах бодист тавих шаардлага 197
Барилгын ажилд тавих шаардлага 197
Ерөнхий 197
Хашаа барих газрыг цэвэрлэх, бэлтгэх 197
Шон суулгах ажил 198
Хүчитгэж бэхлэх шаардлага 198
Тулгуурдах шаардлага 198
Төмөр утсыг байрлуулахад тавих шаардлага 198
Төмөр утсыг залгахад тавих шаардлага 199
Гинжин хэлхээст төмөр торон хормой хашаа 199
Хаалга байрлуулахад тавих шаардлага 199
Хуучин хашаатай холбоход тавих шаардлага 199
Цахилгааны газардуулга 199
Хогийн ургамал ургахаас хамгаалах ажилбар 200
Цэвэрлэгээний ажил 200
Хашааны жишээ загвар 200

25. БОРООНЫ УС ЗАЙЛУУЛАХ ХООЛОЙ, СУВАГ 204
Ажлын тайлбар 204
Материал 204
Ус зайлуулах хоолой 204
Бетон 205
Резинен жийргэвч 205
Холбоосын зуурмаг 206
Холболтын заадас дүүргэгч 206
Хуванцар жийргэвч 206
Бага бат бөх чанартай материал (CLSM) 206
Барилгын ажилд тавих шаардлага 206
Газар шорооны ажил 206
Суурь хийх 207
Хөшүүн материалаар хийсэн хоолой 207
Уян хоолой 207
Хуванцар болон полиэтилен хоолой 208
Хоолойг байрлуулах 208
Хоолойг залгах 208
Бетон хоолой 209
Төмөрлөг хоолой 209
Хуванцар болон полиэтилен хоолой 209
Буцаан булах ажил 209

26. УС ЗАЙЛУУЛАХ СУВАГТ БАЙГУУЛАМЖ 210
Ажлын тайлбар 210
Материал 210
Хоолой 210
Ган хоолойт ус зайлуулах суваг (Steel slotted Drain) 210
Урсгал тогтворжуулагч хүрдэн хийцэт ус зайлуулах цутгамал ширмэн суваг хоолой (Cast Iron Slotted Vane Drain) 210
Ус зайлуулах ган хийцтэй сувагт байгууламж (Steel slotted Drain) 210
Урсгал тогтворжуулагч хүрдэн хийц бүхий ус зайлуулах цутгамал ширмэн хоолойт суваг (Cast Iron Slotted Vane Drain) 211

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХЕГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торчин нарийн бичгийн
2020 А/130

Бетон 211
Ган суваг хийцтэй ус зайлуулах байгууламж (Steel Slotted Drain) 211
Урсгал тогтворжуулагч хүрдэн хийц бүхий ус зайлуулах цутгамал ширмэн хоолойт суваг (Cast Iron Slotted Vane Drain) 211
Барилгын ажилд тавих шаардлага 211
Газар шорооны ажил 211
Угсралт суурилуулалтын ажил 212
Холбоос 212
Буцааж булах ажил 212

27. НИСЭХ БУУДЛЫН УС ЗАЙЛУУЛАХ ХООЛОЙ БАЙГУУЛАМЖ 213
Ажлын тайлбар 213
Материал 213
Хоолой 213
Холбоосны зуурмаг 214
Уян налархай жийргэвч 214
Сүвэрхэг дүүргэгч материал 214
Үйрмэг, мөхлөгт материал 214
Шүүлтийн даавуу материал 214
Бат бөх багатай материал 215
Барилгын ажилд тавих шаардлага 215
Багаж тоноглол 215
Газар шорооны ажил 215
Хоолойг байрлуулах, угсрах ажил 216
Бетон хоолой 216
Төмөр хоолой 216
PVC болон Полиэтилен хоолой 217
Бүх төрлийн хоолойнууд 217
Шүүлтийн материал 217
Зуурмаг 217
Бетон хоолойн холбоос 217
Булж дүүргэх ажил 218
Газар 218
Үйрмэг бутархай материал 218
Бага бат бөхтэй материал 219
Чиглэлээсээ хазайсан байдлын шалгалт 219
Холбоосууд 219
Талбайн цэвэрлэгээ нөхөн сэргээлтийн ажил 219

28. ХУДАГ, УС ЦУГЛУУЛАХ АЯГА, ОРУУЛАХ АМ БОЛОН ҮЗЛЭГ ХИЙХ НҮХ 220
Ажлын тайлбар 220
Материал 220
Тоосго 220
Зуурмаг 220
Бетон 220
Хоолойн худагны цутгамал бетон цагираг 220
Атираат хоолой төмөр 220
Хүрээ, таглаа болон сараалж 220
Шат 221
Барилгын ажилд тавих шаардлага 221
Тодорхой ангилалд үл хамаарах газар шорооны ажил 221
Тоосгон бүтээцэт байгууламж 222
Суурь 222
Тоосгон өрөг 222
Холбоос 222

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
2020 А/135

Завсар дүүргэлт 222
Цэвэрлэгээ 222
Хэт хаталт болон хүйтнээс хамгаалах 222
Бетон бүтээц 223
Угсармал бетон хоолой 223
Атираат хийцтэй тэмөр хоолой 223
Бүтээцийн оруулах, гаргах ам, хүзүүвч хоолой 223
Цутгамал хийц, хүрээ, холбоосыг байрлуулах, угсрах 223
Шат, дөрөөвчийг байрлуулах, угсрах 224
Дүүргэлтийн ажил 224
Цэвэрлэгээ, нөхөн сэргээлтийн ажил 224

29. ЦЕМЕНТ БЕТОН ХООЛОЙ, ХООЛОЙН АМСАР ДАХЬ УС ЦУГЛУУЛАХ ХАНА, УС ЗАЙЛУУЛАХ БУСАД БҮТЭЭЦ 226
Ажлын тайлбар 226
Материалын шаардлага 226
Барилгын ажилд тавих шаардлага 226
Ангилалд үл хамаарах газар шорооны ажил 226
Буцааж булах 226
Ус шүүрүүлэх нүх 227

30. ЦЕМЕНТ БЕТОН УС ХАТААХ СУВАГ, ШУУДУУ, АЖЛЫН ТАЙЛБАР 228
Материал 228
Холбоос 228
Барилгын ажлын шаардлага 228
Суурь хөрсийг бэлтгэх 228
Байрлуулах 228
Дүүргэлтийн ажил 228
Ажлын талбарын цэвэрлэгээ болон нөхөн сэргээлтийн ажил 229

31. ҮР СУУЛГАХ 231
Ажлын тайлбар 231
Материал 231
Үр 231
Шохой 232
Бордоо 232
Хөрс засварлах 232
Тариалах ажилд тавих шаардлага 232
Талбайг урьдчилан бэлтгэх ба цэвэрлэх 232
Хуурай боловсруулалтын арга 233
Бордоо хэрэглэх 233
Үр суулгах 233
Өнхрүүш 233
Нойтон боловсруулалтын арга 233
Ерөнхий 233
Шүрших төхөөрөмж 234
Холимог 234
Цацах 234
Үр суулгасан талбайг арчлах 235

32. ЗҮЛЭГ ҮНДЭСЛҮҮЛЭХ 236
Ажлын тайлбар 236
Материал 236
Мөчир 236
Шохой 236
Бордоо 236
Ус 236

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сэдэв 1 дэвтэр бичгийн
2020 А/132

Хөрс засварлах 236
Тариалах ажилд тавих шаардлага 236
Ерөнхий 236
Талбайг урьдчилан бэлтгэх ба цэвэрлэх 236
Бордоо болон шохойн чулууг хэрэглэх 237
Үндэслэгээний материалыг хураах 237
Үндэслэгээний материалыг суулгах 237
Тараан үндэслүүлэх 237
Эгнээгээр үндэслүүлэх 237
Цэгээр үндэслүүлэх 238
Дэвсэх ба нягтаршуулах 238
Зүлэг хамгаалах 238

33. ШИРЭГ СУУЛГАХ (ДЭВСЭХ) 239
Ажлын тайлбар 239
Материал 239
Ширэг 239
Шохой 239
Бордоо 239
Ус 239
Хөрс засварлах 239
Ширэг тарих ажилд тавих шаардлага 239
Ерөнхий 239
Талбайг урьдчилан бэлтгэх 240
Бордоо болон шохойн чулууг хэрэглэх 240
Ширэг хуулах ба хүргэх 240
Ширэг дэвсэх 240
Услах 241
Зүлэг хамгаалах 241
Ерөнхий 241
Хамгаалалт 241
Хадах 241
Засварлах 241

34. ӨНГӨН ХӨРС ДЭВСЭХ (TOPSOILING) 242
Ажлын тайлбар 242
Материал 242
Өнгөн хөрс 242
Үзлэг ба тест хийх 242
Хөрс дэвсэх ажилд тавих шаардлага 242
Ерөнхий зүйл 242
Газрын гадаргууг бэлтгэх 243
Өнгөн хөрсийг авах 243
Өнгөн хөрсийг дэвсэх 243

35. ГАЗАР ХАГАЛАХ 244
Ажлын тайлбар 244
Барилгын ажилд тавих шаардлага 244
Ерөнхий зүйл 244
Газар хагалах 244
Тэгшилгээ хийх 244

36. АЭРОДРОМЫН МАЯК 245
Ажлын тайлбар 245
Тоног төхөөрөмж ба материал 245
Ерөнхий зүйл 245
Аэродромын маяк 246

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Слид Тернин нарийн бичгийн
2020 А/132

Цахилгаан тэжээлийн хуваарилах самбар ба автоматууд 246
Цаг уурын бүх нөхцөлд тохирсон хайрцаг 246
Утас 246
Тусгаарлагч хоолой 246
Будаг 246
Угсрах аргачлал 247
Аэродромын маякийг суурилуулах 247
Түвшинг тохируулах 247
Үйлчилгээ хийх 247
Цацрагийг тохируулах 247
Аэродромын маякийн суурийн тавцан 247
Кабелийн холболт 247
Хуваарилах самбар ба хайрцаг 247
Хоолой 247
Өсгөх трансформатор 247
Гэрэл мэдрэгч удирдлага 248
Саадын гэрэл 248
Будаг 248
Шалгалт 248

37. АЭРОДРОМЫН МАЯКИЙГ СУУРИЛУУЛАХ ЦАМХАГ 249
Ажлын тайлбар 249
Тоног төхөөрөмж ба материал 249
Ерөнхий зүйл 249
Цамхаг 250
Аянганы хамгаалалт 250
Будаг 250
Угсрах аргачлал 250
Цэвэрлэгээ, тэгшилгээ 250
Ухмал ба буцааж булах 250
Угсралт 251
Аянганы хамгаалалт 251
Будах 251
Будвал зохих бүрэлдэхүүн 251
Цайрдсан төмөр цамхаг 252
Хар төмөр цамхаг 252

38. НИСЭХ БУУДЛЫН 2.5 М, 3.5 М ӨНДӨРТЭЙ САЛХИ ЗААГЧ 253
Ажлын тайлбар 253
Тоног төхөөрөмж ба материал 253
Ерөнхий зүйл 253
Салхи заагч 254
Утас 254
Тусгаарлагч хоолой 254
Пластик хоолой (зөвхөн газар доор ашиглах). 254
Бетон зуурмаг 254
Будаг 254
Угсрах аргачлал 255
Угсралт 255
Шонгийн угсралт 255
Цахилгааны холболт 255
Өсгөгч трансформатор 255
Газардуулгын холболт ба гадас 255
Будаг хийх 255
Гэрлийн шил 255

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тэрийн нэрийн бичгийн
дарга ... гүйцэтгэгч ... тушаал

Шонг буулгах төхөөрөмж 256

39. НИСЭХ БУУДАЛ ДАХЬ ГАЗАР ДООРХ ХҮЧНИЙ КАБЕЛЬ 257
Ажлын тайлбар 257
Тоног төхөөрөмж ба материал 257
Ерөнхий зүйл 257
Кабель 258
Бүрээсгүй зэс утас (цэнэг саармагжуулах утас (counterpoise), газардуулгын бүрээсгүй утас, гадас) 258
Кабель холбогч 258
Цутгамал холбогч 258
Газар дээр угсрах холбогч 258
Үйлдвэрт цутгасан холбогч 258
Муфт, эсвэл халалтаар агшдаг холбогч 259
Залгалтыг гүйцэтгэгчийн мэргэшил 259
Кабелийн шошго 259
Ашиглаж байгаа хэлхээ 259
Угсрах аргачлал 259
Ерөнхий зүйл 259
Хонгил болон янданд суурилуулах 260
Булдаг кабелийн суурилуулалт 261
Суваг ухах 261
Буцааж булах 262
Нөхөн сэргээлт 262
Булсан кабелийн шошго 262
Холбогч 262
Цутгамал холбогч 263
Газар дээр угсрах холбогч 263
Үйлдвэрт цутгасан холбогч 263
Муфтлах, эсвэл халалтаар агшдаг залгаа 263
Цэнэг саармагжуулах бүрээсгүй утсыг аянгын хамгаалалт ба газардуулгад зориулан суурилуулах 263
Олон яндан, хонгил дээгүүр цэнэг саармагжуулах систем суурилуулах 264
Ашиглаж байгаа хонгилд цэнэг саармагжуулагч суурилуулах 264
Дарьтай гагнуур 264
Шалгах 265

40. НИСЭХ БУУДАЛ ДАХЬ ЦАХИЛГААНЫ ГАЗАР ДООГУУРХ ХОНГИЛ БА ЯНДАН 266
Ажлын тайлбар 266
Тоног төхөөрөмж ба материал 266
Ерөнхий зүйл 266
Төмөр хоолой 267
Пластик яндан 267
Салаалах яндан 267
Яндангийн зайчлагч 267
Бетон 267
Буцааж булах гулсамтгай материал 267
Анхааруулах туяа 267
Угсрах аргачлал 268
Ерөнхий 268
Хонгил 269
Бетон цамцгүй хоолой 270
Тэмдэглэгээ 271
Хоолойг булах 271
Хонгилыг булах 271

Монгол Улсын
Хам Тэнцүүлэх Хуулийн Яам
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тогтоолын Бичгийн
дарга 2020 оны 4/132 дугаар тушаал

Нөхөн сэргээх 271

41. ЦАХИЛГААНЫ ХУДАГ БА ХОЛБОЛТЫН БАЙГУУЛАМЖ 272
Ажлын тайлбар 272
Тоног төхөөрөмж ба материал 272
Ерөнхий зүйл 272
Бетон байгууламж 273
Холбох хайрцгууд 273
Зуурмаг 273
Бетон 273
Хүрээ ба таг 273
Шат 274
Арматур 274
Ул суурь (тусгай дүүргэлт) 274
Буцааж булах гулсамтгай материал 274
Кабелийн тавиур 274
Пластик яндан 274
Яндангийн холбогч 274
Кабель татах ган утас 274
Газардуулгын гадас 275
Угсрах аргачлал 275
Ухмалын ажил 275
Бетон хийц 275
Бэлэн эд ангийг суурилуулах 275
Цутгалт, хүрээ, тоноглол 275
Шат суулгах 276
Хашлага, тулгуурыг авах 276
Буцааж булах 276
Хонгилыг холбох 276
Газардуулга 276
Цэвэрлэгээ ба засвар 276
Нөхөн сэргээлт 277
Шалгалт 277

42. НИСЭХ БУУДЛЫН СААДЫН ГЭРЭЛ 278
Ажлын тайлбар 278
Тоног төхөөрөмж ба материал 278
Ерөнхий зүйл 278
Саадын гэрэл 279
Тусгаарлах трансформатор 279
Трансформаторын байр 279
Метал хоолой 279
Пластик хоолой (газар доор ашиглах) 279
Утас 279
Бусад 279
Угсрах аргачлал 279
Саадын гэрлийг суурилуулах 279
Шон угсрах 280
Чиглүүлэх гэрлэн төхөөрөмжийн цамхаг дээр угсрах 280
Барилга, цамхаг дээр угсрах 280
Утас 280
Гэрлийн шил 280
Шалгалт 280

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгин нарийн бичгийн
дэрэлхэгчийн тушаал
2020 А/132

АЭРОДРОМ, АЭРОДРОМЫН БАЙГУУЛАМЖИЙН БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИГДАХ ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГЫН ХЭРЭГЛЭХ ХҮРЭЭ

"Аэродром, аэродромын байгууламжийн барилгын ажилд тавигдах техникийн шаардлага" техникийн баримт бичиг нь аэродромыг байгуулах, их засварын ажил гүйцэтгэх, сэргээн засварлах, өтгөтгөх, хүчитгэх, уртасгах (цаашид аэродром байгуулах гэх) ажлын техникийн шаардлагыг тогтооно. Энэ баримт бичгийн шаардлага болон Олон улсын стандартын хоорондзөрүү заалт байвал аль хатуу шаардлагыг мөрдөнө.

Аэродромын барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэхэд энэхүү баримт бичгээс гадна барилгын ажил ба геодезийн ажил гүйцэтгэх, аюулгүй ажиллагааг хангах, бусад холбогдох хууль тогтоомж, дүрэм, эрх зүйн актыг мөрдөнө.

Энэхүү техникийн баримт бичиг нь Олон улсын иргэний нисэхийн тухай Конвенцийн Хавсралт 14 "Аэродром", Олон улсын иргэний нисэхийн байгууллага (ИКАО)-ын стандарт, зөвлөмж, Монгол Улсын Иргэний нисэхийн дүрэм 139 "Аэродромын гэрчилгээжүүлэлт, үйл ажиллагаа", ИНЕГ-ын даргын баталсан "Аэродромд тавигдах шаардлагууд", Монгол Улсын холбогдох бусад барилгын норм ба дүрэм, стандарт, олон улсын болон АНУ, ОХУ, Канад Улсын иргэний нисэхийн аэродром байгуулах стандарт, зөвлөмж, тэргүүн туршлага дээр үндэслэн, Монгол орны нөхцөлд нийцүүлэн боловсруулав.

"Аэродром, аэродромын байгууламжийн барилгын ажилд тавигдах техникийн шаардлага" техникийн баримт бичиг нь аэродром байгуулах, өргөтгөх, уртасгах, хүчитгэх болон их засвар хийхтэй холбоотой барилгын ажлын үндсэн техникийн шаардлагыг тогтоож байгаа бөгөөд газар шорооны ажил, суурь байгуулах ажил, хучилтын ажил, хамгаалалтын хашаа, ус зайлуулах байгууламж, агротехникийн ажил, гэрэлтүүлэг зэрэг бүрэлдэхүүн хэсгүүдээс бүрдэнэ.

Энэ техникийн баримт бичигт заасан тэмдэглээг дараах байдлаар ойлгож, тайлбарлана:

Хаалтанд [ ] бичсэн тоо, үг, өгүүлбэр. Техникийн шаардлага боловсруулагч нь хаалтанд **[ ]** байгаа тоо, үг, өгүүлбэрээс тохирох сонголтыг хийнэ.

***Хоосон зай бүхий хаалт* [...]**. Хаалтанд хоосон зай үлдээсэн бол зохих мэдээллийг нөхөн оруулж техникийн шаардлагыг боловсруулна.

Заалтууд ямар нэгэн эргэлзээ, хоёрдмол утга илэрхийлж байгаа бол ерөнхийлсөн заалтыг бус тухайлсан заалтыг дагана.

Тоо. Ганц тоогоор илэрхийлсэн үгийг олон тооны адил ойлгох ба олон тооны илэрхийллийг ганц тоогоор ойлгоно.

Эсвэл, ба. Хэрэв агуулгын хувьд шаардлагатай бол "эсвэл" гэж холбосныг "ба" гэсэн утгаар, "ба" гэж холбосныг "эсвэл" гэсэн утгаар ойлгож болно.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин ирсэн бичгийн
дарга 2020 оны 4/130 тушаал

1. НЭР ТОМЬЁО, ТОДОРХОЙЛОЛТ

1.1. Энэхүү техникийн баримт бичигт хэрэглэгдэх нэр томьёо доор дурдсан утгатай:

AASHTO гэж American Association of State Highway and Transportation Officials буюу Америк улсын зам, тээврийн ажилтнуудын холбоо;

ASTM гэж American Society for Testing and Materials буюу Америкийн туршилт, материалын нийгэмлэг;

Агаарын хөлгийн зогсоол гэж агаарын хөлгийг байрлуулахад зориулан перрон дээр тогтоосон бүс;

Ажил гэдэг нь гэрээт ажлыг зураг төсөл, техникийн шаардлагын дагуу гүйцэтгэх зорилгоор шаардлагатай ажиллах хүч, материал, тоног төхөөрөмж, бусад зүйлийг бүрдүүлэн гүйцэтгүүлэхийг хэлнэ;

Аэродром /Aerodrome/ гэж агаарын хөлгийг хөөргөх, буулгах, явгалах, байрлуулахад зориулж тусгайлан тоноглосон байгууламж юм;

Аэродромын ажлууд /Aerodrome works/ гэдэгт агаарын хөлгийн хөөрч, буух хэвийн үйл ажиллагаанд хүндрэл учруулах, саад үүсгэх магадлалтай, аэродром дээр, хөдөлгөөний бүс, түүний ойролцоо хийж байгаа барилга ба засвар үйлчилгээний ажлыг оруулна.

Аэродромын гэрчилгээ /Aerodrome certificate/ гэж аэродромыг иргэний нисэхийн дүрэм ИНД 139-ийн дагуу ашиглахыг зөвшөөрч эрх бүхий байгууллагаас олгосон гэрчилгээ болно;

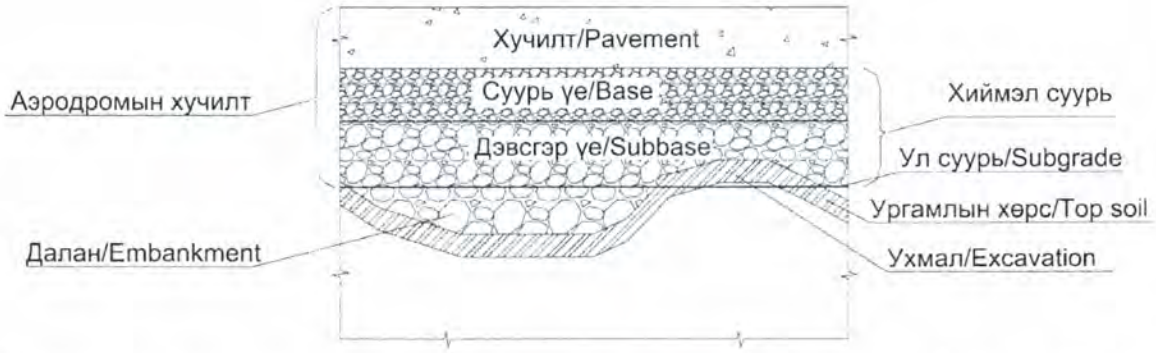
Аэродромын хөдөлгөөний бүс (Movement area or Air Operations Area) гэдэгт агаарын хөлгийн хөөрөлт, буулт хийх, явгалах, газрын гадаргуу дээр манёвр хийхэд ашиглагддаг талбайг хамааруулна. Хөдөлгөөний бүсэд агаарын хөлгийн хөөрөх/буух зурвас, явгалах зам, перроноос гадна агаарын хөлгийн хөдөлгөөнийг саадгүй хийхэд зориулагдсан хучилттай болон хучилтгүй бусад талбай багтана.

Аэродромын хучилт гэж агаарын хөлгөөс ирэх ачаалал, ашиглалтын ба байгалийн нөлөөллийг шууд хүлээж авах нэгдмэл бүтээцийг хэлнэ. Аэродромын хучилтанд дараах ойлголтуудыг хамруулна. Үүнд:

Дээд үе гэдэг нь /цаашид "Хучилт" гэх/ агаарын хөлгийн дугуйнаас ирэх ачаалал, байгаль, цаг уурын хүчин зүйл (температур-чийгний нөлөөлөл, олон жилийн хөлдөлт ба гэсэлт, нарны радиацийн болон салхины нөлөөлөл), агаарын хөлгийн механизм ба хөдөлгүүрийн цоргилт зэргээс үүсэх дулааны ба механик үйлчлэл, аэродромын ашиглалтын болон мөстөлтийн эсрэг химийн бодис зэргийн нөлөөллийг шууд хүлээн авах бүтээц болно.

Доод үе гэдэг нь /цаашид "Хиймэл суурь" гэх/ хучилтаас ирсэн ачааллыг ул сууринд дамжуулах, ус зайлуулах, дулаан тусгаарлах, хөлдөлт ба, уснаас хамгаалах үүрэгтэй бүтээцийг хэлнэ. Хиймэл суурийг суурь ба Дэвсгэр үе гэж ангилна.

МОШ ОВ УЯСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин нарийн бичгийн
даргын 2020 оны А/132 тушаал



Гэрэлтүүлэг гэдэгт нисэх буудал, түүний ойролцоо, эсвэл нисэх буудлын барилга байгууламжид гэрэлтүүлэг гаргах, удирдах зориулалтын системийн гэрэлтүүлэгт нисэх буудал болон түүний ойролцоо гэрэл гаргах, гэрлэн дохио өгөх, агаарын хөлгийн буулт, хөөрөлт хийх, явгалахад дэмжлэг үзүүлэх зориулалттай гэрэл гаргах бүх хэрэгслүүд багтана.

Далангийн дээд үе бүюу ул суурь /subgrade/ гэж аэродромын хучилт, хөвөө, хашлага зэргийг барихад бэлэн болсон далангийн өнгөн үе эсвэл ухмалын доор байрлах ул суурийг нэрлэнэ;

Далангийн дээд үеийн бэхжүүлэлт гэж далангийн дээд үеийг төрөл бүрийн материалаар бэхжүүлэхийг хэлнэ;

Дэвсгэр үе /subbase/гэж суурь үеийг байгуулах зорилгоор далангийн дээд үе эсвэл ул суурь дээр тодорхой шаардлага хангасан материалаар барьдаг зохих зузаантай нэг буюу хэд хэдэн үеийг хэлнэ;

Захиалагч гэж гэрээт ажлыг санхүүжүүлэгч, эзэмшигч байгууллагыг хэлнэ;

Зураг төсөл гэж нисэх буудлын болон гүйцэтгэх ёстой гэрээт ажлын байршил, төрөл, хэмжээ, хийц, бусад мэдээллийг агуулсан зургийг хэлнэ. Зураг төсөл нь гэрээт ажлын техникийн шаардлагын хамт гэрээний салшгүй хэсэг болно;

Инженер гэж гэрээт ажилд техникийн болон захиргааны хяналт тавих ажлыг шууд буюу өөрийн эрх бүхий төлөөлөгчөөр дамжуулан гүйцэтгэж буй Захиалагчийн томилсон төлөөлөгч юм;

Лаборатори гэж аэродромын байгууламжид холбогдол бүхий туршилт, шинжилгээ хийхэд зориулсан Захиалагчийн, эсвэл Инженерийн зөвшөөрсөн лаборатори байна;

Материал гэж гэрээт ажлыг хэрэгжүүлэхэд ашиглахаар заасан аливаа бодис, эд зүйл, барааг хэлнэ;

Нисэх буудал гэж аэродром, агаарын тээврийн үйлчилгээний барилга, байгууламжийн цогцолборыг нэрлэнэ;

Нисэх буудал хүрэх зам гэж нисэх буудлыг нийтийн зориулалттай замтай холбосон замыг хэлнэ;

Перрон гэж зорчигчдыг буулгаж суулгах, ачаа, шууданг ачих буулгах, агаарын хөлгийг сумлах, байрлуулах, техник үйлчилгээ хийхэд зориулагдсан талбайн тодорхой хэсгийг хэлнэ;

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торшин нарийн бичгийн
2020 оны 4/132 тушаал

Суурь үе /Base/ гэж хучилтыг дэвсэх зорилгоор далангийн дээд үе дээр, эсвэл дэвсгэр үе дээрх тодорхой шаардлага хангасан материалаар барьдаг зохих зузаантай нэг буюу хэд хэдэн үеийг хэлнэ;

Техникийн шаардлага гэж гэрээт ажлыг хэрэгжүүлэх шаардлага, чиглэл, удирдамж, зааврыг тогтоосон техникийн баримт бичиг юм. Тэр нь гэрээний салшгүй хэсэг болно. Гэрээний техникийн шаардлагад материал, туршилт, шинжилгээ хийх талаар заасан стандартуудыг техникийн шаардлагын нэг хэсэг гэж үзнэ;

Тоног төхөөрөмж гэдэгт гэрээт ажлыг гүйцэтгэхэд шаардлагатай бүх машин, механизм, тоног төхөөрөмж, багаж, хэрэгсэл орно;

Төгсгөлийн аюулгүйн зурвас гэж ХБЗ-ны тэнхлэгийн шугамын дагуу, хоёр төгсгөлд тэгш хэмтэй байрлах, ХБЗ-д хүрэлгүй наана нь газардах болон ХБЗ-ыг давж цааш гарсан агаарын хөлгийн гэмтэх эрсдлийг бууруулах зориулалттай бүсийг хэлнэ;

Ус зайлуулах байгууламж гэж нисэх буудлын талбайн гадаргуу дээрх тогтсон ба борооны усыг хуримтлуулах, дамжуулах, үерээс хамгаалах зориулалттай хоолой, суваг, далан бүхий инженерийн байгууламжийг хэлнэ;

Хөөрөх, буух зурвас гэж агаарын хөлгийн буулт, хөөрөлтөд зориулан тоноглож бэлдсэн аэродромын тэгш өнцөгт талбайг хэлнэ;

Хуанлийн өдөр гэж хуанлид тэмдэглэгдсэн хоногийг хэлнэ;

Хучилт гэж агаарын хөлөг, тээврийн хэрэгслийн ачааллыг хүлээн авах, хальтиргаа, үрэлт, цаг уурын нөлөөллөөс аэродромын хучилтыг хамгаалах зориулалттай нэг буюу хэд хэдэн үеийг нэрлэнэ;

Хэлипорт гэж нисдэг тэрэгний нисэн ирэх, хөөрөх, явгалахадv бүхэлдээ, хэсэгчлэн ашиглагдах аэродром болон байгууламж дээр тогтоосон талбай юм;

Явгалах зам гэж агаарын хөлгийн явгалалтад ашигладаг аэродромын нэг хэсгийг нөгөө хэсэгтэй нь холбох зориулалттайгаар аэродром дээр тогтоосон тодорхой замыг хэлнэ;

МОНГОЛЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга

2. ГЕОДЕЗИЙН ХАЙГУУЛ ХИЙХ, УЛААН ШУГАМ ТАВИХ, ГАДАСЛАГАА ХИЙХ

2.1. Инженер барилгын улаан шугамыг тавихад хангалттай хайгуулын мэдээллийг Гүйцэтгэгчид өгөх ба Гүйцэтгэгч бүх шаардлагатай хяналтын цэгүүдийн гадаслагааг хийж, тэдгээрийг арчилж хамгаалах хариуцлагыг хүлээнэ. Улаан шугам тавих, гадаслагаа хийх нь үндсэн ажлыг гүйцэтгэхэд зайлшгүй дагалдан хийгдэх ажил гэж үзэх бөгөөд үүнийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар хийх ба үүнд тусад нь төлбөр шаардагдахгүй. Гүйцэтгэгч хайгуулын үндсэн мэдээллийг хүлээн авмагцаа анхны хяналтын цэг, шугам, төвшин ба хэмжилтүүдийн нарийвчлалыг тодруулж бодитоор шалгана.

Хэрэв Инженерийн өгсөн хайгуулын мэдээлэлд ямар нэгэн алдаа буюу зөрүү илэрвэл энэ тухай Инженерт даруй мэдэгдэх ёстой. Хэрэв мэдээлсэн алдаа нь үнэн байвал Инженер нь засварласан зураг буюу алдааг залруулахтай холбогдсон зааврыг өгнө.

2.2. Барилгын ажил эхлэхээс өмнө Инженер нь байрлалын хэмжилтийн болон хяналтын **[...]** цэгүүд буюу үндсэн реперүүдийг Монгол Улсын геодезийн координатын цэгүүдтэй холбоотойгоор тогтоож, тэдгээрийн байрлалыг координатуудын хамт харуулсан зургийг Гүйцэтгэгчид өгнө. Үндсэн реперүүд нь аэродромын барилгын талбай, түүний ойролцоо хоорондоо 2 км-ээс ихгүй зайд байрлалтай байдаг.

Гол төлөв 5-10 цэг байна.

Гүйцэтгэгч эдгээр цэгийг тодорхойлж аэродромын барилгын талбайд байрлуулж, арчилж хамгаалах үүргийг хүлээнэ.

2.3. Шаардлагатай бол Гүйцэтгэгч нь талбай бэлтгэх, газар шорооны ажил эхлэхээс өмнө Инженерийн хамт хэвтээ болон босоо чиглэлд тогтоосон хяналтын цэгийг өөр газар шилжүүлэн байрлуулж болно.

2.4. Гүйцэтгэгч туслах реперүүдийг аэродромын хөөрөх, буух зурвас, явгалах замын дагууд хоорондоо 200 м-ээс холгүй зайд, барилгын ажлын талбараас харагдахуйцаар аль болох өндөрлөг газарт байрлуулж бэхэлнэ.

Бэхэлгээг дараах байдлаар хийнэ. Үүнд: 250х250х400мм хэмжээтэй бетон гулдмай цутгаж, түүндээ 22мм-ийн голчтой, 200мм урт төмөр гадсыг гулдмайн дээд гадаргуугаас 20мм дээш цухуйлган суулгаж бэхжүүлсэний дараа уг хийцийг туслах репер байрлуулах цэгт ухаж суулган, эргэн тойрны газрыг сайтар чигжиж булна. Гулдмайн дээд гадаргуу дээр тухайн реперийн дугаарыг арилдаггүй будгаар тод бичсэн байна. Газарт суулгасан гулдмайгаас хааш хааш 0,5 м-т 200 мм гүнтэй шуудууг эргэн тойронд нь ухаж, гарсан шороог шуудууны гадна талаар овоолж орхино. Ухсан шуудууны аль нэг өнцөгт төмөр буюу модон гадсыг 400-500 мм ил цухуйж байхаар суулгана. Туслах реперүүдийг байрлуулж бэхэлсний дараа тэдгээрийг үндсэн реперийн цэгүүдтэй холбож өндөржилтийг тогтооно.

2.5. Хэмжилтийн ажлыг электрон багажны тусламжтайгаар гүйцэтгэх ба өгөгдлийг Инженерийн зөвшөөрсөн формат ба нарийвчлалын стандартын дагуу нэгтгэн боловсруулна.

Гадаслагаа, тэмдэглэгээний ажлыг гүйцэтгэхдээ холбогдох стандартын шаардлага, Инженерийн заавар, аргачлалыг баримтална.

Инженер Гүйцэтгэгчийн байрлуулсан хяналтын цэгүүдийг барилгын ажлыг эхлүүлэхээс өмнө хянан шалгаж, баталгаажуулсан байвал зохино.

Монгол улсын
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 А/132 гарын үсэг

2.6. Бүх реперүүд, хяналтын цэгүүдийг аэродромыг ашиглалтад хүлээлгэж өгсөн гэрчилгээг олгох хүртэл, Инженерийн шаардлагыг хангах хэмжээнд арчилж хамгаалах ажлыг Гүйцэтгэгч хариуцна. Гүйцэтгэгч нь бүх реперийн болон хяналтын цэгүүдийн өндөржилт, координат, байршилыг үзүүлсэн хүснэгтийг Инженерт гарган өгч байхын дээр хэмжилтийн ажлын шинэчлэгдсэн мэдээллээр байнга хангах үүргийг хүлээнэ.

Гүйцэтгэгч нь улсын геодезийн сүлжээний өндрийн тэмдэгтүүд болон зургийн тэмдэгтийг эвдэж, гэмтээх болон зайлуулж болохгүй. Барилгын ажилд саад болох магадлалтай тэмдэгтүүдийн талаар Гүйцэтгэгч Инженерт мэдэгдэх ба тэдгээрийг зайлуулах буюу шилжүүлэн байршуулахад шаардагдах арга хэмжээний талаар холбогдох байгууллагатай харьцаж, шийдвэрлэх ажлыг Инженер хариуцна. Хэрэв өндрийн тэмдэгтүүдийг Инженерийн зөвшөөрөлгүйгээр зайлуулах болон хөндсөн тохиолдолд түүнийг дахин суурилуулах зардал болон үүнээс үүдэн гарах төлөвлөгөөний тасалдлын хариуцлагыг Гүйцэтгэгч хүлээнэ.

2.7. Гүйцэтгэгчийн талаас алдаатай хэмжилт хийснээс болж ажлын явцад ямар нэгэн хэмжилтийн ажлыг нэмж хийх шаардлага гарвал буруу хийгдсэн ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн хөрөнгөөр засч гүйцэтгэнэ.

2.8. Гүйцэтгэгчид өгөх **2.2.**-т заасан зураг дээр аэродромын тэгш өнцгийн координатын системийг тогтоож, харуулсан байна. Хөөрөх буух зурвасны тэнхлэг нь аль нэг босгоны шугамтай огтлолцох цэгийг X=1,000.000 болон Y=1,000.000 гэж авна. Үүнд:

а) X-тэнхлэг нь хөөрөх буух зурвасны тэнхлэгийн шугамтай давхцах;

б) Y-тэнхлэг нь X-тэнхлэгтэй перпендикуляр байх.

2.9. Хяналтын цэгийн байрлалыг орон зайн гурав буюу түүнээс дээш хэмжээсээр тодорхойлно.

2.10. Холбогдох бүх мэдээллийг (дугаар, байршил, түвшин г.м) угаагдаж арилдаггүй будгаар, тодорхой тэмдэглэж бичсэн лавлагааны гадас, самбарыг ухмал ба далангийн налуу, хучилтын үеүдийн түвшинг ямар ч үед шууд тодорхойлох боломжтойгоор, аэродромын хөөрөх, буух зурвас, явгалах зам, бусад элементийн тэнхлэгтэй перпендикуляраар, тэдгээрээс тодорхой зайд байрлуулсан байна. Үүнийг Гүйцэтгэгч барилгын ажлыг шалгах, хянах зориулалтаар ашиглана.

Нарийвчилсан хэмжилт, гадаслагааны ажил

2.11. Репер болон хэвтээ хяналтын цэгүүдийг хүлээн авсаны дараа Гүйцэтгэгч тэдгээрийн координат, өндөржилтийг нарийвчлан шалгаж, үр дүнг Инженерт танилцуулж зөвшөөрөл авна. Үүний дараа замын дагууд суулгаж бэхэлсэн туслах реперүүдийн өндөржилтийг үндсэн реперийн өндөржилттэй холбож тогтоон үр дүнг Инженерээр батлуулна. Үүний дараа замын дагууд суулгаж бэхэлсэн туслах реперүүдийн өндөржилтийг үндсэн реперийн өндөржилттэй холбож тогтоон үр дүнг Инженерт хүргүүлж батлуулна.

2.12. Гүйцэтгэгч нь дор дурьдсан зайтайгаар хөөрөх буух зурвасны дагуу чиглэлд гадаслагаа хийх бөгөөд аэродромын элементүүдийн уулзвар, тоног төхөөрөмж суурилуулах байрлал гэх мэт зарим онцлог цэгт гадаслагааны зайг богиносгож болно. Үүнд:

а) хөөрөх буух зурвасны тэнхлэгийн шугамын дагуу 10 м-ээс холгүй буюу түүнээс богино,

б) явгалах замын тэнхлэгийн шугамын дагуу болон бусад газар 20 м-ээс холгүй буюу түүнээс богино.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУБЬ
Сайд Терийн нарийн бичгийн
дарга ... тушаал
2020 А/132

Гадас болгоныг тэмдэглэж, дугаарлаж, өндрийг тодорхойлсон байна.

2.13. Гүйцэтгэгч нь дор дурьдсан байдлаар хөөрөх буух зурвасны хөндлөн чиглэлд гадаслагаа хийх ба аэродромын элементүүдийн уулзвар, тоног төхөөрөмж суурилуулах байрлал гэх мэт зарим онцлог цэгт гадаслагааны зайг богиносгож болно. Үүнд:

а) дагуу чиглэлд хийгдсэн гадаслагааны цэгүүдийг дайруулж,

б) хөөрөх буух зурвас, явгалах замын хэсэгт 5 м-ээс холгүй буюу түүнээс богино зайд,

в) бусад газар 10 м-ээс холгүй буюу түүнээс богино зайд,

г) хучилттай хэсгийн захаар 5 м-ээс холгүй буюу түүнээс богино зайд.

Тайлагнал

2.14. Гүйцэтгэгч цэгүүдийн байрлал, координат, өндөржилт, хэмжилт хийж буй ажлын талаар долоо хоног тутам Инженерт тайлагнаж, байрлал болон өндөржилтийн хяналтын цэгүүдийг тогтоох, тэмдэгтүүдийг байрлуулах ажилд Инженер байнгын хяналт тавих боломжийг хангах ёстой. Инженер баригдаж байгаа аэродром, байгууламж зөв хийгдэж байгаа эсэхэд тогтмол хяналт тавих ба хэмжилтийн болон барилгын эцэст гарсан алдааг хариуцахгүй.

Талбайн хэмжилтийн өгөгдлүүдийг барилгын ажлын өдрийн тэмдэглэлд буюу тусгай дэвтэрт Инженерийн тогтоосон аргачлал буюу Захиалагчийн шаардсан аргачлалын дагуу нягт нямбай бичнэ. Захиалагч нь шаардлагад нийцсэн талбайн журналаар хангаж өгнө. Ажил дуусмагц талбайн журналыг Захиалагчид хүлээлгэн өгнө. Захиалагч дуртай цагтаа талбайн журналыг шалган үзэх эрхтэй. Гүйцэтгэгч нь өөрийн инженер, техникийн ажилтнуудын ажилд хяналт тавих ба барилгын явцад гарсан алдааг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засна.

2.15. Хэмжилтийн ажлыг электрон дуран (total station) багажны тусламжтайгаар гүйцэтгэх ба өгөгдлийг Инженерийн зөвшөөрсөн формат ба нарийвчлалын стандартын дагуу нэгтгэн боловсруулна. Зургийг тохиромжтой (AutoCad) программ хангамж ба зураг боловсруулагчийг ашиглан доор дурьдсан масштабтайгаар хэвлэж, электрон хэлбэрээр Инженерт хүлээлгэн өгнө. Үүнд:

а) байр зүйн зургийг 1:2000 масштабтайгаар,

б) дагуу огтлолын зургийг хэвтээд 1:1000 масштабтай, босоод 1:100-гийн масштабтайгаар,

в) нисэхийн хамгаалагдсан бүсийн талбайн хөндлөн огтлолын зургийг хэвтээд 1:1000 масштабтай, босоод 1:100-гийн масштабтайгаар,

г) нийтийн эзэмшлийн бүсийн талбайн хөндлөн огтлолын зургийг хэвтээд 1:500 масштабтай, босоод 1:100-гийн масштабтайгаар.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/138 тушаал

(Хуудсыг зориуд үлдээв)

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгоо нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/132 тушаал

3. БЭЛТГЭЛ АЖИЛ

ГАЗРЫН ГАДАРГУУГИЙН БЭЛТГЭЛ

Зорилго

3.1. Энэ бүлэг нь одоогийн байгаа хучилтад хүчитгэл хийх, хуучин хучилтын хэсгийг хуулж зайлуулах, эдгээртэй холбоотой бусад ажлыг гүйцэтгэхэд хамаарна. Ажлыг энэ шаардлага болон холбогдох зураг төслийн дагуу хийнэ.

Тоног төхөөрөмж

3.2. Энэ бүлэгт заасан ажлыг гүйцэтгэхэд ашиглах тоног төхөөрөмжийг Инженер зөвшөөрсөн байвал зохино. Хучилтын үлдэх хэсэгт эвдрэл, гэмтэл учруулж болзошгүй тоног төхөөрөмж ашиглахыг хориглоно.

Гэмтэлтэй цементбетон хучилтыг хуулж зайлуулах

3.3. Доргиуртай алх хэрэглэн буталж бүхэлд нь зайлуулахаас бусад тохиолдолд хуулж зайлуулахаар төлөвлөсөн цементбетон хучилтын хэсгийг, үлдэх хучилтаас салгаж тусгаарлана. Энэ тохиолдолд дараах аргачлалыг хэрэглэнэ:

(а) хавтан хоорондын ачаалал дамжуулах шаантаг төмөрний гадуур буюу хуулж зайлуулах хавтангийн ирмэгээс 0.3 м зайд хучилтын нийт гүний хэмжээнд зүсэлт, эсвэл нэг эгнээнд олон өрөмдлөг хийнэ. Өрөмдлөг хийх тохиолдолд нүх хоорондын зай түүний диаметрээс ихгүй байна. Зүсэлт, эсвэл өрөмдлөг хийснээр тусгаарлагдсан хучилтын хэсгийг доргиурт алхаар буталж зайлуулна;

(б) хуулах хучилтын хэсгийн зах нь хучилтын хавтангийн заадастай давхцаагүй бол түүний периметрийн дагуу 5 см-ээс багагүй, эсвэл хучилтын зузааны 1/4 хэмжээний гүнтэй зүсэлт хийнэ. Дараагаар нь хуулах хучилтын хэсгийн периметрийн захаас 15 см зайд дотор талд нь хучилтын нийт гүний хэмжээнд зүсэлт, эсвэл нэг эгнээгээр өрөмдлөгүүд хийнэ. Өрөмдлөг хийх тохиолдолд нүх хоорондын зай түүний диаметрээс ихгүй байна. Зүсэлт, эсвэл өрөмдлөг хийснээр тусгаарлагдсан хучилтын хэсгийг буталж зайлуулна. Хуулж авсан хучилтын хэсгийг нисэх буудлын талбайд хаяхаар бол хуулж авсан хучилтын буталсан хэсгийн хэмжээнд хязгаар тогтооно.

Гүйцэтгэгч хучилтын хэсгийг зайлуулах ажлыг гүйцэтгэх явцад хучилтын доор байрлах аливаа инженерийн шугам сүлжээг гэмтээхгүй байх үүргийг хүлээх ба эвдэлж, гэмтээсэн тохиолдолд өөрийн зардлаар засч, хэвийн байдалд оруулна.

Гэмтэлтэй асфальтбетон хучилтыг хуулж зайлуулах

3.4. Асфальтбетон хучилтын хуулах хэсгийн периметрийн дагуу асфальбетон хучилтын нийт гүний хэмжээнд зүсэлт хийнэ. Асфальтбетон хучилтын хэсгийг түүний доор байх цементбетон болон хайрган суурийн хэсэгтэй хамт зайлуулахаас бусад тохиолдолд асфальтбетон хучилтын зайлуулах хэсгийн периметрийн хязгаар нь түүний доод талын хучилтын заадсаас 0.3 м-ээс багагүй зайд байвал зохино. Хуулж авсан хучилтын хэсгийг нисэх буудлын талбайд зайлуулж хаяхаар бол хучилтын буталсан хэсгийн хэмжээнд хязгаар тогтооно.

Хучилтын заадас, хагарлын хэсгийг засварлах

3.5. Асфальтбетон, цементбетон хучилт дээр асфальтбетон хучилт дэвсэж хүчитгэхийн өмнө хуучин хучилтын гадаргууг болон бүх заадас, хагарлыг чигжээсийн материал, үүрмэг,

МОШГОЙН
ЗАМ ТЭЭШГИЙН ХОГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
2020 А/132

хог, ургамал, бусад гадны зүйлсээс бүрэн цэвэрлэнэ. Хучилтыг эвдэж байгаа ургамлын ургалтыг зогсоох зорилгоор зөвшөөрөгдсөн химийн бүтээгдэхүүнийг хэрэглэж болно.

Хуучин хучилтад бий болсон 1 см-ээс өргөн хагарал, заадсыг асфальтан хольцоор дүүргэнэ.

Асфальтан хольцны дайрганы зөвшөөрөгдөх ширхэглэлийн шаардлагыг Хүснэгт 1-т үзүүлэв.

Хүснэгт 1

Шигшүүрийн хэмжээ, мм	**Шигшүүрээр өнгөрсөн материалын жингийн эзлэх хувь, %**
4.76	100
2.38	90-100
1.19	65-90
0.595	40-60
0.297	25-42
0.149	15-30
0.074	10-20

Дайрганы хольцонд 3% хүртэл цемент нэмж болох ба Инженер зөвшөөрснөөс бусад тохиолдолд хольц нь байгалийн элсийг 20 хувиас илүү агуулж болохгүй.

Битум ба дайрганы хоорондын харьцааг тухайн нөхцөлд тааруулан тохиромжтойгоор тогтоох бөгөөд гол төлөв 1:5 гэсэн харьцаатай байна. Хольцыг заадас, хагаралд хийж нягтруулна. Заадас, хагарлын дүүргэлт нь нягтруулсны дараа хучилтын гадаргуугийн түвшнээс 3.0 мм хүртэл зөрүүтэй байхыг зөвшөөрнө.

Цементбетонон хучилтаар хүчитгэл хийх тохиолдолд хуучин хучилтын гадаргуу дээрх заадасны чигжээсийн материал, хог, заадас дахь ургамлыг зайлуулж, цэвэрлэхэд хангалттай.

Будаг, резинийн үлдэгдлийг арилгах

3.6. Хуучин хучилтын гадаргуу дээрх 30 см-ээс өргөн будган тэмдэглэл болон резинийн үлдэгдлийг химийн бодис, өндөр даралттай усны урсгал, зүлгүүр, даралттай элс буюу зөвшөөрөгдсөн бусад аргаар цэвэрлэнэ. Химийн бодис нь байгаль орчныг хамгаалах асуудалтай холбоотой хууль тогтоомж, шаардлагад нийцсэн байвал зохино. Цэвэрлэгээ хийсний дүнд гарсан хаягдал, үлдэгдлийг техникийн шаардлагад заасан, эсвэл зураг дээр үзүүлсэн газар аваачиж хаях бөгөөд аэродромын элементийн хөвөөн дээр хаяж орхихыг хориглоно.

Нөхөөс хийх

3.7. Цементбетон хучилт дээр асфальтбетон хольцоор нөхөөс хийх тохиолдолд Гүйцэтгэгч нь хуучин цементбетон хучилтанд эмтэрхий үүссэн буюу эвдэрсэн хэсгийг урьдчилан засварлана. Засварлах хэсгийн периметрийн дагуу 5 см-ээс багагүй гүн зүсэлт

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/138 тушаал

хийнэ. Зүсэлт хийсэн хэсгийн хучилтыг үлдэх хучилтанд эвдрэл, гэмтэл учруулахгүйгээр авч зайлуулах ба шаардлага хангасан асфальтан хольцоор дүүргэж, нягтруулна.

Асфальтбетон хучилт дээр асфальтбетон хольцоор нөхөөс хийх тохиолдолд 3.4-т заасны дагуу эвдэрсэн хучилтын хэсгийг авч зайлуулна. Хучилт, далангийн дээд үе, Дэвсгэр үе, суурь үеийн шаардлага хангахгүй болсон бүх материалыг авч зайлуулах ба энэ барилгын норм ба дүрэмд заасан шаардлага хангах материалаар солих шаардлагатай.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тэрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны A/138 дугаар тушаал

4. ТАЛБАЙН ЦЭВЭРЛЭГЭЭ

Цэвэрлэгээ

4.1. Талбайн цэвэрлэгээ гэдэг нь хаалт, саад, өвс, ургамал, хог, шороо, материалын үлдэгдлийг цэвэрлэж зайлуулах, өнгөн хөрс хуулах, бут, сөөг, үндэс, хожуул, зулзаган мод, бул чулуу зэргийг булгалах, сугалах, цэвэрлэж, зайлуулах, тэдгээрийг булгалж сугалахад үүссэн нүхнүүдийг буцаан дүүргэж, янзлах гэх мэт ажлууд юм. Барилгын ажил явуулах газар, талбайг Инженер тогтоож өгөх ба тэнд үлдээх бут, мод сөөг ба бусад объектыг тэмдэглэсэн байвал зохино. Гүйцэтгэгч зөвхөн зурагт үзүүлсэн, эсвэл Инженерийн заасан газар, талбай, хэсгүүдийн хог, ургамлыг зайлуулж, цэвэрлэгээ хийнэ. Үлдэх объект, ургамал модыг гэмтээж нурааж үл болно. Талбайн цэвэрлэгээ хийх ба хог хаягдлыг зайлуулах явцад Гүйцэтгэгч нь нийтийн эзэмшлийн болон хувийн өмчийг гэмтээхгүй байхаар анхааралтай ажиллах ба хэрэв ямар нэгэн гэмтэл учруулбал гарсан хохиролыг бүрэн засах, хэвийн байдалд оруулах хариуцлагыг хүлээнэ.

4.2. Объект дээр газрын хөрснөөс цухуйж байгаа хожуул, үндэс, бусад саадыг бүгдийг ухаж, гарган зайлуулна.

Газар шорооны ажил гүйцэтгэх хэсэгт цэвэрлэгээ хийсний дараа бий болсон нүхнүүдийг зохих материалаар чигжиж нягтруулна.

Хаягдал материал ба хогийг цуглуулж зайлуулахад хүчин төгөлдөр мөрдөж байгаа хууль тогтоомж, дүрэм, журмыг удирдлага болгоно. Хог хаягдлыг шатааж устгахдаа байнгын хяналт тавьж, хүрээлэн буй орчинд аюул учруулахгүй байх ёстой. Хог хаягдлыг шатаахын өмнө Гүйцэтгэгч холбогдох эрх бүхий байгууллагад мэдэгдэж, зөвшөөрөл авна.

Гүйцэтгэгч өөрийн түр лагерь, нөөц газар, карьер, материал нөөцлөх талбай ба хаягдал зайлуулах газар болон бусад ажлын талбайд Инженерийн зааврын дагуу талбайн цэвэрлэгээг хийнэ. Дээр дурдсан газруудад хийгдэх ажлууд төлбөртэй ажилд хамаарагдахгүй.

Инженер зөвшөөрсөн бөгөөд шаардлага хангаж буй хаягдал бетон, чулуулаг материалыг далан буюу сувгийн хана байгуулах ажилд ашиглаж болно. Гүйцэтгэгч нь шаардлага хангахгүй материалыг нийтийн болон хувийн өмчид хохирол учруулахгүйгээр, хүрээлэн буй орчинд хамаарах шаардлагыг зөрчихгүйгээр зайлуулж хаяна.

Объектын хүрээн дотор Инженерийн заасан газарт хог, материалыг булж, 30 см зузаан хөрсөөр хучилт хийж орчныг тохижуулж болно. Төсөлд тодорхойлсон хог хаях цэгийн зөвшөөрлийг Гүйцэтгэгч нь газар өмчлөгчөөс буюу төр, орон нутгийн байгууллагаас бичгээр авна. Хог хаях газрын зөвшөөрлийн хувийг Инженерт өгөх ба зардлыг гэрээний өртөгт тусгаж оруулна.

Зураг, техникийн шаардлагад заасан бол талбай дахь ой модыг мод бэлтгэлийн зорилгоор шаардлагын дагуу тайрч, мөчир ба орой хэсгийг тайрч, холбогдох байгууллага ирж авахад бэлтгэн хураана.

4.3. Өнгөн хөрсийг зурагт заасан ба Инженерийн зааварчилсан гүнд хуулж зайлуулах ажил талбайн цэвэрлэгээнд багтана. Хэрэв Гүйцэтгэгч заагдсан гүнээс илүү гүнд өнгөн хөрсийг хуулбал өөрийн өртгөөр заагдсан хэмжээнд хүртэл дүүргэж нягтруулна.

Модыг зайлуулах

4.4. Цэвэрлэгээ хийгдэх талбайн бүх модыг үндсээр нь ухаж зайлуулна. Гэхдээ аэродромын хучилт хийгдэхгүй талбайн хэсэгт 1м-ээс өндөр далангийн ажил хийгдэхээр

Монгол улсын
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 А/132

бол том хэмжээний модыг газрын гадаргуугаас 0.15 м-ээс өндөргүйгээр тайрч, хожуулыг үлдээж болно.

Хаалт, хашлага, байгууламжийг зайлуулах

4.5. Гүйцэтгэгч зураг болон Инженерийн зааварчилгааны дагуу барилга, байшин, суурь, хашаа, бусад байгууламжийг бүхэлд нь эсвэл хэсэгчлэн буулгах, нураан зайлуулах ажлыг гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч нь тэдгээр барилга, байшин, суурь, хашаа, бусад байгууламжийг болгоомжтойгоор нурааж, салгаж цэвэрлэн, тус тусад нь овоолон хураана. Инженерийн шийдвэрийн дагуу Гүйцэтгэгч нь дахин ашиглах боломжгүй бүх төрлийн материалыг хаягдал зайлуулах цэгт аваачиж буулгана.

Зураг, техникийн шаардлагад заасан бол барилга, байгууламж, тэдгээрийн үлдэгдлийг нураан, энэ хэсэгт заасны дагуу зайлуулна. Газрын гадаргуугаас доош 0.6 м хүртэл байгаа аливаа байгууламж, тэдгээрийн суурь, хэсгийг зайлуулна.

Инженерийн шийдвэрийн дагуу хэрэглэж болох бүх материал нь Захиалагчийн өмч байх бөгөөд Захиалагч тэдгээрийг ачиж явах хүртэл, эсвэл баталгаат засварын хугацаа дуусах хүртэл Гүйцэтгэгч хадгалан хамгаална.

Цахилгаан, холбооны шугамыг шилжүүлэх

4.6. Гүйцэтгэгч холбооны болон цахилгааны шугамыг шилжүүлэх ба өргөх ажлыг Инженерийн зааварласнаар Монгол Улсад мөрдөгдөж байгаа хууль тогтоомжийн дагуу гүйцэтгэнэ.

ЗХ ХУВЬ
2020 А/132

5. УХМАЛ БА ДАЛАН БАРИХ АЖИЛ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

Ерөнхий

5.1. Энэ бүлэгт агаарын хөлгийн хөөрөх буух зурвас, явгалах зам, перрон ба аэродромын бусад элементүүд болон үерийн ус зайлуулах байгууламж, барилга байгууламж, зогсоол, нисэх буудлын бусад байгууламжийг байгуулахад шаардлагатай далан барих болон ухмалын ажил ба үүнд даланд дүүргэгч материал асгах, тэгшлэх, нягтруулах, хөлдөлтөөс хамгаалах үеийн материалыг асгах, тэгшлэх, нягтруулах, хатуу чулуун дүүргэлт хийх гэх мэт ажлууд багтана.

5.2. Газар шорооны ажил эхлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч Инженерийн зааврын дагуу талбайн цэвэрлэгээ, мод, хожуулыг булгалах сугалах, намаг болон шаварлаг хөрсийг зайлуулах, өнгөн хөрсийг хуулах зэрэг ажлыг хийнэ.

Гүйцэтгэгч нь газар шорооны ажлыг Инженерийн зааварчилснаар буюу зургийн дагуу гүйцэтгэнэ.

Газар шорооны ажлыг энэхүү шаардлагын дагуу хийж гүйцэтгээгүй тохиолдолд Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар дахиж гүйцэтгэнэ. Ухмалаас гарсан тохиромжтой материалыг даланд хэрэглэж болно. Инженерийн саналаар тохирохгүй гэж үзсэн материалыг далангийн дүүргэлтэд хэрэглэхгүй ба ажлын зурагт үзүүлсний дагуу зайлуулна.

5.3. Тохиромжгүй материалд дараах зүйлс багтах бөгөөд зөвхөн эдгээрээр хязгаарлагдахгүй. Үүнд:

(а) өнгөн хөрс, намгархаг хөрс, хүлрэн хөрс, хожуул, 2 хувиас их органик бодис агуулсан шороо, амархан мууддаг материал холилдсон хөрс шороо,

(б) 0.075мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх хэсгүүдийн жин нь хуурай үеийн жингийн 45 хувиас их байх,

(в) хөөлт нь 2.5 хувиас их байх,

(г) уян налархайн индекс 20 хувиас их байх,

(д) уян налархайн үржвэр нь 240-өөс их байх,

(е) бул чулуу, хад болон 75 мм-ээс том хэмжээтэй чулуу.

Тохирохгүй, эсвэл илүү гарсан тохиромжтой материалыг Гүйцэтгэгч ашиглагдахгүй материалын талбай руу зөөж зайлуулна. Гүйцэтгэгч нь дүүргэлтэнд тохирох материалыг зөвхөн ухмал ба нөөцийн буюу олборлох талбайгаас ашиглаж болно.

Даланд шаардлагатай материалын хэмжээ нь ухмалаас гарсан материалаас илүү байвал Гүйцэтгэгч Инженерийн зааврааар ухмалыг өргөтгөх эсвэл шинээр шороон орд нээж болно.

Ухмалын ажил

5.4. Ухмалаас гарсан материалыг дараах байдлаар ангилна:

Ердийн ухалт. Ердийн ухмалын ажилд материалыг шинж чанараар нь ялгаагүй, өөр ангилалд хамааруулаагүй бүх материалыг ухаж зайлуулах ажлууд багтана.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/132 тушаал

Хад буюу чулуун хөрсний ухалт. Хадан хөрсний ухмал гэдэгт тэсэлж, эсвэл сэндийлэгчийн тусламжтайгаар суллан улмаар шингэн ба хийн шахуургат бутлагч төхөөрөмж ашиглан боловсруулах багтана. Эзлэхүүн нь 0.5 $м^3$-ээс том чулууг ухаж зайлуулах ажил нь хатуу хад буюу чулуун материалын ухалтын ажлын төрөлд орно. 0.5 $м^3$-ээс бага эзлэхүүнтэй бат бөх хатуу чулууг ухах ажил нь ердийн ухалтанд орно.

Хучилт хуулах. Хучилт хуулалтын ажилд хуучин асфальт болон цементэн хучлага мөн буталсан чулуу зэргийг хуулах ажил багтах ба харин хайрга, элс болон хөрсний үеүд орохгүй.

Барилгад тохирохгүй материалын ухалт. Барилгад тохирохгүй материалын ухалтын ажилд барилгын ажилд ашиглахад тохиромжгүй буюу ус шингээдэг, органик бодисын хольцтой хөрсийг зайлуулах ажил орно.

Үерийн ус зайлуулах байгууламжийн ухалт. Үерийн ус зайлуулах байгууламжийн ухалтын ажилд гол төлөв зурагт үзүүлсний дагуу үерийн усыг зайлуулах хонгил, суваг зэрэг байгууламжийг байгуулах зорилгоор хийгдэх ухалтын ажлууд багтана.

Нөөц газрын ухалт. Нөөц газрын ухалт гэдэгт далан барих болон барилгын бусад ажилд ашиглах тохиромжтой материалыг олборлох ухалтын ажил орно.

5.5. Ухмалын ангилалыг Инженер тогтоох ба түүний шийдвэр эцсийнх тул Гүйцэтгэгч үүнийг мөрдөж ажиллана. Инженерийн зүгээс хад буюу хөрсийг ухах ажилд тэсэлгээг зайлшгүй хийх шаардлагагүй гэж үзвэл ухалт, тэсэлгээг хийхгүй. Материалын ангиллын талаар маргаан гарах тохиолдолд Инженерийн шийдвэр эцсийн бөгөөд дагаж мөрдөх шийдвэр байна.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Ерөнхий

5.6. Гүйцэтгэгч нь ухмалын болон дүүргэгч материал дэвссэн гадаргууг цаг агаарын нөлөөлөл, барилгын ажлын машин механизм, тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний улмаас гэмтэж эвдрэхээс сэргийлж, хамгаалах ёстой. Хэрэв ямар нэг эвдрэл гарсан тохиолдолд Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар тухайн ажлыг засаж хийнэ.

5.7. Гүйцэтгэгч далангийн дүүргэлтэд тохиромжтой материалыг ашигласан эсэхийг баталгаажуулах үүднээс нэмэлт хяналт хийнэ. Хэрэв ямар нэг тохиромжгүй материал ашигласан бол түүнийг зайлуулан оронд нь тохиромжтой материал дэвсэх ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн хөрөнгөөр гүйцэтгэх болно.

5.8. Ухмал, далан, хажуугийн шуудуу, хөвөө зэргийг тогтоосон налууд хүртэл тэгшилж засах ажлуудыг газар шорооны ажил явагдаж буй байршил, төвшинд нэг зэрэг хийнэ. Гүйцэтгэгч нь газар шорооны ажлыг хийж гүйцэтгэхдээ Инженерийн зааварчилгааг биелүүлэх ёстой.

5.9. Гүйцэтгэгч нь ухмалын ажлыг гүйцэтгэх явцад түүх, соёлын өв, археологийн олдвор илэрсэн тохиолдолд ажлаа түр зогсоож холбогдох байгууллагад мэдэгдэх хэрэгтэй, эсвэл илэрсэн зүйлсийг гэмтээхгүйгээр Инженерийн зааварчилсны дагуу ухалтаа үргэлжлүүлнэ. Ийм ухалтын ажлын төлбөрийг нэмэлт ажлын төлбөрийн адил төлнө.

5.10. Газар шорооны ажлыг хийх явцад үерийн ус зайлуулах байгууламж, инженерийн байгууламж, тусгаарлалтын хоолой, бусад байгууламжийн үйл ажиллагааг түр тасалдуулах шаардлага гарвал энэ тухай Инженерт мэдэгдэж, түүний зааварчилсны дагуу түр байгууламжийг байгуулна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин нарийн бичгийн
дарга 2020 оны 04 сарын 17-ны өдрийн А/132 тушаал

5.11. Ухмалаас гаргаж авсан материалыг Инженерийн зөвшөөрөлгүйгээр зарцуулахгүй. Ухмал ба өндөрлөсөн даланг хийхдээ барилгын талбайн хязгаарын гадна талд байгаа материалд нөлөөлөхгүй байх ёстой. Ухмал ба өндөрлөсөн даланг хийж даланд хэлбэржүүлэлт хийхийн өмнө тэр талбайг цэвэрлэх ба ургамлын хөрсийг нь хуулна. Хар шороон хөрс, уулын цул ба бул чулуу, илүүдэл буюу шаардлага хангахгүй материалыг Инженерийн заасан газарт шилжүүлэн зөөнө. Ашиглаж болох илүүдэл бүх материалыг шороон даланг өргөтгөх, налууг бэхлэхэд ашиглана. Уулын чулуулаг болон бул чулууг 0.3 м-ээс доошгүй зузаантай хөрсөөр дарна. Илүүдэл буюу шаардлага хангахгүй материалыг чийглэг ихтэй газарт байлгаж болохгүй.

5.12. Ухмалын ажил хийгдсэний дараа аэродромын хучилт хийгдэх элементүүдийн доор байх даланги дээд хэсгийн үеийн талбайг Хүснэгт 2-ын дагуу ASTM **[...]** стандартын дагуу **[...]** гүн хүртэл **[...]** хувь хүртэл нягтруулна. Нягтруулалт хийгдэх материалын чийгийн хэмжээ тохиромжтой чийгээс 2 хувиас их буюу бага байж болохгүй.

Хүснэгт 2

Аэродромын талбай нь дан дугуйтай агаарын хөлөгт үйлчлэх бол хатуу бус хучилтын доор байх даланги дээд үе, ул суурийг нийт өргөнд нь 150 мм гүнд барьцалдах чадвар муу хөрсний хувьд 95%, барьцалдах чадвартай хөрсний хувьд 100 хувиас багагүй болтол нягтруулна.

Аэродромын талбай нь хатуу бус хучилттай бөгөөд давхар дугуйтай агаарын хөлөгт үйлчлэх бол, эсвэл хатуу хучилттай бол түүний доор байх даланги дээд үе, ул суурийг нягтруулах гүн, нягтруулалтын шаардлагыг дараах хүснэгтийн дагуу тогтооно.

Агаарын хөлгийн дугуйны төрөл	Бүх жин, кг	Нягтруулах гүн, см (барьцалдах чадвар муутай материал)				Нягтруулах гүн, см (барьцалдах чадвартай материал)			
		100 %	95%	90%	85%	95 %	90%	85%	80%
S	13600	2	20-46	46-81	81-112	15	15-23	23-30	30-43
	22700	25	25-61	61-91	91-122	15	15-23	23-41	41-51
	34000	30	30-76	76-102	102-132	15	15-30	30-48	48-64
D (2S гэх мэт)	22700	30	30-71	71-97	97-127	15	15-25	25-43	43-56
	45400	43	43-76	76-107	107-140	15	15-30	30-48	48-64
	68100	48	48-81	81-117	117-152	18	18-36	36-53	53-71
	90800	53	53-94	94-135	135-175	23	23-41	41-61	61-81
2D	45400	36	36-66	66-97	97-124	13	15-25	25-43	43-56
	90800	43	43-76	76-109	109-142	13	15-30	30-46	46-66

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/152 тушаал

(B757 B767, A-300, DC-10-108 L1011 гэх мэт)	136200	51	51-86	86-122	122-160	18	18-36	36-56	56-74
	181600 - 272400	58	58-104	104-150	150-193	23	23-46	46-69	69-91
2D/D1, 2D/2D1 (MD11, A340, DC10-308/40 гэх мэт)	227000 - 363200	58	58-104	104-150	150-193	23	23-46	46-69	69-91
2D/2D2 (B747 гэх мэт)	363200	58	58-104	104-150	150-198	23	23-46	46-69	69-91
	442650	61	61-112	112-157	157-198	25	25-51	51-71	71-94
3D (B777 гэх мэт)	249700	51	51-91	91-132	132-170	15	15-36	36-53	53-74
	295100	56	56-99	99-142	142-178	18	18-41	41-56	56-76
	340500	61	61-107	107-145	145-180	20	20-43	43-58	58-76
2D/3D2 (A380 гэх мэт)	567500	61	61-107	107-155	155-198	23	23-46	46-69	69-91
	612900	64	64-112	112-163	163-206	25	25-51	51-74	74-97

Инженер 27200 кг буюу түүнээс доош жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромд MNS ASTM D 698 стандартыг, 27200 кг-аас дээш жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромд MNS ASTM D 1557 стандартыг тус тус мөрдөхийг шаардана.

Инженер чийг болон нягтралыг шалгах зорилгоор хийгдэх шинжилгээний давтамжийг хавтгай дөрвөлжин метр тутмаар тогтоож өгнө.

Хэрэв далангийн дээд үе, ул суурийн материалын 30 хувиас илүү хэсэг нь 19 мм-ийн шигшүүр дээр үлдэхээр байвал AASHTO T 99, эсвэл AASHTO T 180 стандартыг мөрдөхийг шаардана.

5.13. Талбай дээр нягтралыг MNS ASTM D 1556:2002 "Хөрсний нягтрал ба хувийн жинг элс-конусын аргаар газар дээр нь тодорхойлох" стандарт туршилтын арга эсвэл MNS ASTM D 2167 "Резинэн баллон ашиглан газар дээр нь хөрсний жин ба нягтыг шалгах шинжилгээний арга" гэсэн стандартуудын дагуу тодорхойлно. Далангийн дээд үе буюу ул суурийн дээд хэсэгт 150 мм-ийн гүнд аль нэг талдаа 100 мм-ээс том хэмжээс бүхий чулуу байх ёсгүй. Хучилтын ажил хийгдэж эхлэхээс өмнө 300 м-ээс илүү урт талбайн далангийн дээд үе, ул суурийн ажлыг хийж, хучилтын ажил хийхэд урьдчилан бэлтгэсэн байвал зохино.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тогтоолын нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/132 тушаал

Шороон орд

5.14. Нисэх буудлын өмч буюу эзэмшлийн талбай дахь шороон орд газрыг зурагт үзүүлсэн байна. Шороон ордны ухалтыг зөвхөн тогтоосон талбайн хязгаарын дотор зөвшөөрсөн гүнд хийнэ.

Шороон орд нь нисэх буудлын өмч буюу эзэмшлийн талбайн гадна байх тохиолдолд түүнийг ухах, ашиглах асуудлыг Гүйцэтгэгч хариуцах ба Инженерээс зөвшөөрөл авна.

Шороон ордны ухалтын ажлыг хийхдээ Гүйцэтгэгч нь энэ тухайгаа 15 хоногийн өмнө Инженерт мэдэгдэж, хэмжилт, туршилт, шинжилгээ хийх боломжийг олгоно.

Гүйцэтгэгч нь шороон орд газрын хөрсөнд бохирдолт байгаа эсэхэд албан ёсны үнэлгээ гаргаж өгөх ёстой. Хэрэв хөрс бохирдолтой байх тохиолдолд хөрсний өөр эх үүсвэр хайж олох шаардлагатай бөгөөд нарийвчилсан туршилт явуулж муу хольц байхгүй гэсэн баталгаа гаргана.

Шороон ордын материал шинж чанараараа нэг төрлийн, ижилхэн байх шаардлагыг хангахын тулд шороон орд болон түүнд ойрхон газарт материалыг сайтар холих буюу овоолго хийж, дараа нь хэрэглэхээр хадгалж болно.

Гүйцэтгэгч нь шороон ордод очих туслах замыг барьж, өвс ургамал, хад чулуу, овор хэмжээ ихтэй үл тохирох материал, том чулууг зайлуулна. Техникийн шаардлагад заасны дагуу шороон ордыг нөхөн сэргээх үед ашиглах зорилгоор өнгөн хөрсийг хуулж, овоолон хадгална.

Гүйцэтгэгч нь шороон ордод буй тохиромжтой материал нь тохиромжгүй материалтай холилдохгүй байх арга хэмжээг авна. Тохиромжгүй материалыг зайлуулах эсвэл ухмалыг нөхөн сэргээхэд ашиглана.

Шороон ордыг тогтоосон өргөн ба хэлбэрээр ухах ажил дууссаны дараа цэвэрлэж, нөхөн сэргээнэ. Үерийн ус зайлуулах байгууламжийн ухалт

Үерийн ус зайлуулах байгууламжийн ухалт

5.15. Үерийн ус зайлуулах байгууламжийн ухалтын ажилд гол төлөв зурагт үзүүлсний дагуу үерийн усыг зайлуулах хонгил, суваг зэргийг байгуулах зорилгоор хийгдэх ухалтын ажлууд багтана. Ажлыг бусад ажлуудтай уялдуулан хийнэ. Ухмалаас гарсан шаардлага хангах материалыг дүүргэлтэд ашиглаж болох ба шаардлага хангахгүй материалыг Инженерийн зааварчилсны дагуу зайлуулна.

Далан барих

5.16. Ухмалаас гарсан тохиромжгүй гэж үзсэнээс бусад материалыг даланд хэрэглэнэ. Нөөц газраас авах материалыг зөвхөн ухмалаас гарах материал хангалтгүй гэж Гүйцэтгэгч нотолж Инженерийн зөвшөөрсөн газарт хэрэглэнэ.

Материалыг зөвхөн чийгтэйгээс болоод тохиромжгүй материал гэж үзэхгүй. Чийгтэй материалыг урсалтын хязгаар нь техникийн шаардлагад заасан чийгийн хэмжээнд нийцэх хүртэл нь борнойдож хатаана.

Далангийн дүүргэгчид дараах шаардлагыг хангасан материал хамаарна:

(а) шигшүүрийн 0.075 мм-ийн нүхээр өнгөрөх хэсгүүдийн жин нь хуурай үеийн жингийн 45%-иас бага;

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоны нарийн бичгийн
даргын 2020 оны 4/152 дугаар тушаал

(б) хөөлт нь 2.5%-иас бага;

(в) уян налархайн индекс 20%-иас бага;

(г) уян налархайн үржвэр нь 240-өөс бага.

5.17. Гүйцэтгэгч нь зурагт өөрөөр үзүүлээгүй, эсвэл Инженер өөрөөр зааварчлаагүй бол Инженерийн зөвшөөрсөн шороон ордоос, эсвэл ухмалаас гарсан тохиромжтой дүүргэгч материалыг далан барихад ашиглана.

Өөрөөр тогтоогоогүй бол Гүйцэтгэгч нь газар шорооны ажилд шаардлагатай материал олборлох талбай, ашиглагдахгүй материалын талбайг сонгох зөвшөөрлийг Инженерээс урьдчилан авах ёстой. Гүйцэтгэгч нь материал олборлох талбай ба ухмалаас гарсан материалын тохирох эсэхийг шалгах бөгөөд газрыг ашиглахын өмнө Инженерийн зөвшөөрлийг авсан байх ёстой. Материал олборлох талбай, ашиглагдахгүй материалын талбайг эзэмших, дүүргэгч материал болон шороог тээвэрлэх төлбөрүүдийг Гүйцэтгэгч тусад нь хийхгүй.

Хучилтын доод талын буюу далангийн дээд талын 0.3 м зузаантай хэсгийг далангийн дээд хэсэг гэж тодорхойлно. Зурагт өөрөөр заагаагүй бол далангийн дээд хэсэгт хүйтэнд тэсвэртэй дүүргэгч материалыг Инженерийн зааврын дагуу хэрэглэнэ. Ухмалын ул хөрс нь далангийн дээд хэсэгт хэрэглэх хүйтэнд тэсвэртэй материалын шаардлагыг хангахгүй буюу материалд тавигдах шаардлагыг хангаж байгаа боловч үеийн зузаан нь 30 см-ээс бага байвал далангийн дээд үед хийх материалыг зөөвөрлөн авчирч дэвсэх хэрэгтэй. Далангийн дээд үеийн дор байгаа шороо нь шаардлага хангахгүй тохиолдолд Гүйцэтгэгч нь тохирохгүй материалыг Инженерийн заасан гүнд хүртэл ухан авч ашиглагдахгүй материалын талбайд зөөж зайлуулан тохирох материалаар сольж нягтралын зэрэг нь далангийн дээд үетэй ижил болтол нягтруулна. Солих үеийн зузаан нь 150 мм-ээс хэтрэх ёсгүй.

Гүйцэтгэгч нь Инженер өөрөөр зөвшөөрөөгүй бол шороон даланг байгуулахдаа хамгийн ихдээ 200 мм хүртэлх зузаантай үеэр хийж шаардлагатай хэмжээнд хүртэл нягтруулаад дараагийн үеийг хийнэ. Далангийн дүүргэлтийн материалын нягтруулсны дараах зузаан нь 150 мм-ээс илүү байж болохгүй. Гүйцэтгэгчийн нягтруулагч тоног төхөөрөмж ба ажлын горим нь тогтоосон нягтруулалтыг хамгийн зузаан үе давхаргад ч байнга барих боломжтой гэдгийг Инженерт талбайн туршилтын явцад үзүүлж шалгуулсны дараа Гүйцэтгэгч нь дүүргэгч материалыг энд заасан зузаанаар дэвсэх ёстой. Гүйцэтгэгч ажлын ондоо аргачлал болон техник хэрэгслийг ашиглан туршилт хийсний үндсэн дээр дүүргэлтийн материалыг энд зааснаас илүү зузаан үеэр дэвсэж, шаардлагатай хэмжээнд хүртэл нягтруулах боломжтойг харуулсан нөхцөлд Инженер зөвшөөрч болох юм. Гэхдээ нягтруулж байгаа үеийн зузаан нь 300 мм-ээс хэтэрч болохгүй. Далангийн үе бүрийг нийт өргөний хэмжээнд дэвсэж нягтруулна. Хэрэв материал, тоног төхөөрөмж ба ажлын горим нь талбайн туршилтын үед үзүүлж байснаас өөр байвал Гүйцэтгэгч нь шинээр талбайн туршилтыг хийж Инженерээс зөвшөөрөл авна.

Гүйцэтгэгч нь газар шорооны ажлыг дараалын дагуу тасралтгүй аргаар хийж гүйцэтгэх бөгөөд үе тус бүрийг барьж дуусах бүрдээ баталгаа авах хүсэлтээ бичгээр үйлдэнэ. Баталгаа авсны дараа дараагийн үеийг хийнэ. Баталгаа авсан үеийг 24 цагаас дээш хугацаагаар хамгаалалтгүйгээр орхисон тохиолдолд Гүйцэтгэгч нь баталгааг дахин авах ёстой бөгөөд энэ үеэн дээр шинээр үе дэвсэхийн өмнө шаардлагатай гэж үзвэл урьд нь дэвссэн үеийг дахин сэргээн засварлана.

Хур тунадас орох, цочир хүйтрэх тохиолдох гэх мэтийн нөхцөлөөс хамааран шаардлага хангахуйц далангийн үеийг байгуулах боломжгүй бол ажлыг түр зогсооно. Гүйцэтгэгч нь далангийн үеийн гадаргуу дээр ус тогтохоос сэргийлж зохих налууг гаргана.

МОНГОЛЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торийн нарийн бичгийн
дарга

Тарааж тэгшлэх төхөөрөмж нь нягтруулалт хийхээс өмнө дэвссэн материалыг жигд зузаантай тараах боломжтой байх ёстой. Нягтруулах явцад үеийг жигд нягттай болгох зорилгоор тэгшлэх, хэлбэржүүлэх ажил хийгдэж байвал зохино. Шаардлагатай тогтворжилт, нягтралыг хангахын тулд тухайн хөрсний чийглэг нь хамгийн зохистой хэмжээнд байх ёстой. Үе бүрийг далангийн нийт өргөний хэмжээгээр жигд боловсруулна.

Далангийн материалын чийг нь түүнийг нягтруулахын өмнө хамгийн их тохиромжтой чийгийн хэмжээнээс 1%-иас илүү бага, 2%-иас дээш их байх ёсгүй. Тухайн хөрсний чийг нь хэт их байвал тохиромжтой чийгийн хэмжээнд нийцэх хүртэл нь борнойдох буюу бусад тохиромжтой аргаар сийрүүлж хатаана. Чийгийн хэмжээг багасгах үүднээс хуурай материалыг нэмэхээр бол зөвхөн зөвшөөрөгдсөн тоног төхөөрөмжөөр гүйцэтгэнэ.

Даланг нягтруулах

5.18. Гүйцэтгэгч нь нягтруулах ажлыг эхлүүлэхийн өмнө дүүргэгч материалын чийгийн хэмжээг тодорхойлох ёстой. Материалыг услах буюу хатаах замаар нягтруулах үеийн чийгийн хэмжээ нь (AASHTO T180) тохиромжтой чийгийн хэмжээнээс -1 ба +2%-ийн хооронд хэлбэлзэж байхаар тохируулна. Гүйцэтгэгч нь далангийн дээд хэсгийн 300 мм зузаантай үеийн хөрсний чийгийн хэмжээг материалыг услах буюу хатаах замаар (AASHTO T180) тохиромжтой чийгийн хэмжээнээс -1 ба +2%-ийн хооронд хэлбэлзэж байхаар тохируулна. Гүйцэтгэгч нь дүүргэгч материалыг тодорхой зузаантайгаар жигд тараагаад материалын үе бүрийн чийгийн хэмжээ нь дээр дурдсан хязгаарт байхаар буюу хуурай үеийн нягт нь дор зааснаас багагүй байхаар нягтруулна. Үүнд:

а) Далангийн дээд үеийн дүүргэгч материалаас бусад бүх үеүдийн дүүргэгч материалын хуурай үеийн хамгийн их нягт нь 95%-иас багагүй байхаар,
б) Далангийн дээд үеийн хуурай үеийн хамгийн их нягт нь 98%-иас багагүй байхаар,
в) Хөвөө, мөр, аэродромын бусад хучилтгүй элементийн доорх далангийн дээд хэсгийг бүрдүүлж буй хуурай үеийн хамгийн их нягт нь 98%.

Далан ба далангийн дээд хэсгийн нягтруулалтыг Инженерийн зөвшөөрлөөр Гүйцэтгэгчийн санал болгосон горимын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

5.19. Гүйцэтгэгч нь нягтруулалтанд зайлшгүй хэрэглэх усаа нөөцлөх ёстой. Зөвхөн давсгүй, элдэв хольцгүй цэвэр ус хэрэглэх ба Инженерийн зөвшөөрсөн эх булгаас авна. Хэрвээ Инженер шаардсан бол Гүйцэтгэгч нь усанд шинжилгээ хийлгэж, шаардлага хангаж байгаа эсэхийг шалгана. Гүйцэтгэгч нь ус зөөвөрлөх болон тараах шаардлагатай бүхий л тоног төхөөрөмжөөр хангана. Шүршигч хошуу эсвэл ижил төстэй тоноглолтой усны нөөц сав ашиглан усыг далангийн үеүдийн гадаргуу дээр тогтмол хэмжээгээр жигд шүршинэ. Инженерээс зөвшөөрөгдсөн автогрейдер, анжис эсвэл ижил төрлийн холигч машин ашиглан нягтруулах гэж байгаа шороог устай жигд хольсон байх ёстой. Инженер нягтруулсан үеийг болсон гэж үзсэн тохиолдолд дараагийн шинэ үеийг дэвсэнэ.

5.20. Нягтруулах явцад Гүйцэтгэгч нь шаардлагатай гэж үзвэл холимог материалын хөндий зайг чигжиж өгөх үүднээс гадаргууг услах ёстой. Гүйцэтгэгч нь талбайд нягтруулалтын туршилтыг лабораторийн шинжилгээний хамт хийж гүйцэтгэх бөгөөд нягтруулалтай холбоотой бүх шаардлагыг хангасан байх ёстой. Гүйцэтгэгч Инженерийн санал болгосон нягтруулалтын горимын бусад туршилтыг хийж гүйцэтгэнэ.

5.21. Далангийн **[...]** $м^3$ тутамд хөрсний шинжилгээг хийх ба шинжилгээний дээжийг материалыг дэвсэх, нягтруулахын өмнө болон дараа нь авна.

ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

Далангийн үеийг байгуулахад дэвссэн 750 м³ материал тутамд хөрсний шинжилгээг хийвэл зохино. Инженер өөр дамтамжийг зааж өгч болно.

Чийгийн хэмжээг MNS ASTM D 698, эсвэл MNS ASTM D 1557 стандартад заасны дагуу тогтооно.

Хэрэв далангийн дээд үеийн материалын 30 хувиас илүү хэсэг нь 19 мм-ийн шигшүүр дээр үлдэхээр байвал AASHTO T 99, эсвэл AASHTO T 180 стандартыг мөрдөхийг шаардана.

Далангийн үеийн нягтруулалтыг барьцалдах чадвар муутай материалд хамгийн их хуурай нягт (ХИХН) нь 95 хувиас багагүй, барьцалдах чадвартай материалд 90 хувиас багагүй болтол үргэлжлүүлэн хийнэ. ХИХН-ийг ASTM **[...]** стандартын дагуу тогтооно.

Аэродромын хучилтын доор байх далангийн дээд үеийг Хүснэгт 3-т үзүүлсэнчлэн ASTM **[...]** стандартын дагуу **[...]** гүн хүртэл **[...]** хувь хүртэл нягтруулна.

Хүснэгт 3

Даланг нягтруулах гүн, нягтруулалтын шаардлагыг дараах хүснэгтийн дагуу тогтооно.

Агаарын хөлгийн дугуйны төрөл	Бүх жин, кг	Нягтруулах гүн, см (барьцалдах чадвар муу материал)				Нягтруулах гүн, см (барьцалдах чадвартай материал)			
		100 %	95%	90%	85%	95 %	90%	85%	80%
S	13600	20	20-46	46-81	81-112	15	15-23	23-30	30-43
	22700	25	25-61	61-91	91-122	15	15-23	23-41	41-51
	34000	30	30-76	76-102	102-132	15	15-30	30-48	48-64
D (2S гэх мэт)	22700	30	30-71	71-97	97-127	15	15-25	25-43	43-5
	45400	43	43-76	76-107	107-140	15	15-30	30-48	48-64
	68100	48	48-81	81-117	117-152	18	18-36	36-53	53-71
	90800	53	53-94	94-135	135-175	23	23-41	41-61	61-81
2D (B757 B767, A-300, DC-10-108	45400	36	36-66	66-97	97-124	13	15-25	25-43	43-56
	90800	43	43-76	76-109	109-142	13	15-30	30-46	46-66
	136200	51	51-86	86-122	122-160	18	18-36	36-56	56-74
	181600-	58	58-104	104-150	150-193	23	23-46	46-69	69-91

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тоорийн нарийн бичгийн
даргын 2020 оны А/132 тушаал

L1011 гэх мэт)	272400								
2D/D1, 2D/2D1 (MD11, A340, DC10-308/40 гэх мэт)	227000-363200	58	58-104	104-150	150-193	23	23-46	46-69	69-91
2D/2D2 (B747 гэх мэт)	363200	58	58-104	104-150	150-198	23	23-46	46-69	69-91
	442650	61	61-112	112-157	157-198	25	25-51	51-71	71-94
3D (B777 гэх мэт)	249700	51	51-91	91-132	132-170	15	15-36	36-53	53-74
	295100	5	56-99	99-142	142-178	18	18-41	41-56	56-76
	340500	61	61-107	107-145	145-180	20	20-43	43-58	58-76
2D/3D2 (A380 гэх мэт)	567500	61	61-107	107-155	155-198	23	23-46	46-69	69-91
	612900	64	64-112	112-163	163-206	25	25-51	51-74	74-97

Инженер 27200 кг буюу түүнээс доош жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромын хувьд ASTM D 698 стандартыг, 27200 кг-аас дээш жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромын хувьд ASTM D 1557 стандартыг тус тус мөрдөхийг шаардана. Тэлэмтгий шинж чанартай хөрсөнд агаарын хөлгийн жингээс үл хамааран ASTM D 698 стандартыг мөрдөхийг шаардана.

Хучилт хийгдэхгүй талбайн дээд талын 10 см гүнтэй хэсгийг нягтруулахгүй байж болно.

5.22. Талбай дээрх нягтралыг MNS ASTM D 1556:2002 "Хөрсний нягтрал ба хувийн жинг элс-конусын аргаар газар дээр нь тодорхойлох" стандарт туршилтын арга эсвэл MNS ASTM D 2167 "Резинэн баллон ашиглан газар дээр нь хөрсний жин ба нягтыг шалгах шинжилгээний арга" стандартын дагуу тогтооно.

5.23. Нягтруулсан талбайг хамгаалах арга хэмжээ аваагүй буюу шаардлагатай нягтад хүрээгүй тохиолдолд дараагийн үеийг дэвсэхгүй. Гүйцэтгэгч нь газар шорооны ажлыг дарааллын дагуу тасралтгүй аргаар хийж гүйцэтгэх бөгөөд үе тус бүрийг барьж дуусах бүрдээ шалгуулж, зөвшөөрүүлэх хүсэлтээ бичгээр үйлдэнэ. Зөвшөөрөл авсны дараа дараагийн үеийн ажлыг хийж эхэлнэ. Зөвшөөрөл авсан үеийг 24 цагаас дээш хугацаагаар хамгаалалтгүй орхисон тохиолдолд Гүйцэтгэгч нь дахин шалгуулж, зөвшөөрөл авах ёстой бөгөөд энэ үеийн дээр шинээр үе дэвсэхийн өмнө шаардлагатай гэж үзвэл урьд нь дэвссэн үеийг дахин сэргээн засварлана.

5.24. Гүйцэтгэгч нь далан барих ажлын үед далан дээгүүр явах тээврийн хэрэгслийг хянаж, нягтруулсан шороон үеийн хамгаалалтгүй гадаргуу дээгүүр ямар нэгэн тээврийн

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгоо нэрэмжит бичгийн
дарга 2020 А/132 тушаал

хэрэгсэл явуулахыг хориглоно. Хэрэв Гүйцэтгэгч өөрийн ажиллаж байгаа машин, механизмуудыг далан дээгүүр явуулах шаардлагатай болвол тэдгээрийг нэг мөрөөр биш, харин нийт өргөнд нь жигд тархсан байдлаар явж байхаар зохион байгуулж, шаардагдах бүх алхмуудыг хийнэ. Нягтруулсан үеийн дээгүүр тээврийн хэрэгсэл явснаас хэв гажилт үүсч, гэмтсэн бол дараагийн үеийг дэвсэхээс өмнө Гүйцэтгэгч уг үеийг техникийн шаардлага ба Инженерийн тавьсан шаардлагыг хангах хэмжээнд сийрэгжүүлсэний дараа дахин нягтруулна.

5.25. Дүүргэлтийн буюу далан байгуулах ажилд хад буюу чулуун хөрсний ухмалаас гаргаж авсан материал болон шаардлага хангасан бусад материалыг зэрэг ашиглах тохиолдолд хад буюу чулуун хөрсний ухмалын том чулуун материалыг далангийн зах хэсгээр байрлуулбал зохино. Аль нэг талдаа 100 мм-ээс том хэмжээний хад, чулуун материалыг далангийн дээд үе буюу ул суурийн 150 мм гүн бүхий дээд талын өнгөн хэсэгт ашиглахыг хориглоно. Хад, том чулуун материалыг ашиглах тохиолдолд завсрын зайд жижиг ширхэглэлтэй материалаар хангалттай дүүргэлт хийж нягтруулна.

Далан барихад хөлдсөн материалыг ашиглаж болохгүй.

Далангийн дээд үе буюу ул суурийн байгуулалт, хамгаалалт

5.26. Далангийн дээд үе буюу ул суурийг нийт өргөний хэмжээнд нь зохих түвшинд болон хөндлөн ба дагуу налуу хангаж тэгшилнэ. Нягтруулах боломжгүй буюу зөөлөн, эсвэл тогтворгүй бүх материалыг ялгаж зайлуулна. Ажлын зурагт үзүүлсэн түвшинд шаардлага хангахуйц нягтралтай далангийн дээд үе буюу ул суурийг байгуулахад сэндийлэх, тэгшлэх, индүүдэх зэрэг бүх арга хэмжээг авна. Индүүдлэг хийх үед чийглэх усыг тогтоосон хэмжээнд, Инженерийн зөвшөөрсөн тоног төхөөрөмжөөр жигд цацна.

Ул суурийн түвшинг ус нэн даруй урсан зайлах боломжийг бүрдүүлсэн байдлаар налуутай гаргана. Гүйцэтгэгч ул суурийг аливаа эвдрэлээс хамгаалах бүх арга хэмжээг авна. Ул суурь дээгүүр хийгдэх тээвэрлэлтийг барилгын ажлыг явуулахад онцгой шаардлагатай тохиолдлоос бусад тохиолдолд хязгаарлах хэрэгтэй.

Бэлэн болсон ул суурь дээр ямарваа нэгэн мөр, зурвас гарах тохиолдолд түүнийг тэгшилж, дахин нягтруулна.

Инженер зөвшөөрөөгүй тохиолдолд далангийн дээд үе буюу ул суурь дээр Дэвсгэр үе, суурийг дэвсэх ажлыг эхлүүлэхгүй.

5.27. Аэродромын хучилттай элементийн доор байрлах далангийн дээд үе буюу ул суурь үе нь дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

(а) 98% хувь буюу түүнээс дээш хүртэл нягтруулсан, 4 хоног сойсон лабораторийн холимогийн CBR нь 20 хувиас өндөр байна (AASHTO T180);

(б) хөөлт (CBR-ийн туршилтын сойлтын үед) 1 хувиас бага;

(в) уян харимхайн индекс нь 9 хувиас бага;

(г) урсалтын хязгаар нь 25 хувиас бага;

(д) уян харимхайн үзүүлэлт нь 90-ээс бага;

(е) ХИХН (AASHTO T180) 1.85 т/м^3-с багагүй.

Хүлцэл

5.28. Аэродромын хучилттай элементийн доор байрлах далангийн дээд буюу ул суурь үеийн гадаргуу нь тэгш байх ба 4.8 м урттай шулуун шугамыг тэнхлэгийн дагуу болон

Монгол улс
Зам, тээврийн хөгжлийн яам
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга ... тушаал
2020 А/132

хөндлөн чиглэлд байрлуулж, зөрүүг хэмжихэд 12 мм-с илүү хэмжээний жигд бус гадаргуу, зөрүү үүсэх ёсгүй ба төлөвлөлтийн өндрийн түвшингээс 15 мм-с илүү хэмжээгээр зөрөх ёсгүй. Зөрүү нь тогтоосон хэмжээнээс илүү байх тохиолдолд энэ дүрэмд заасны дагуу материалыг хасах, нэмэх, авч зайлуулах, нягтруулах арга хэмжээг тус тус авч засна.

Аюулгүйн бүс болон аэродромын бусад элемент хэсэгт гадаргуугийн түвшин нь төлөвлөлтийн түвшингээс 30 мм-с илүү зөрөх ёсгүй. Зөрүүний хэмжээ энд тогтоосноос илүү байх тохиолдолд материалыг хасах, нэмэх, авч зайлуулах, хэлбэрт оруулах арга хэмжээг тус тус авч засна.

Чулуун ба шороон орд

5.29. Бетоны ажил, битумэн хучилтын ажил, буталсан чулуун суурь, чулуун өрлөг, чулуун асгаас зэрэгт ашиглах чулуун материалуудын эх үүсвэр, далан барихад дүүргэлтэд ашиглах шороо болон дэвсгэр үе, хөвөөнд ашиглах хайрган материалын эх үүсвэрийг Гүйцэтгэгч сонгоно.

Инженерийн материалын тайланд дурдсан ямар ч чулуун орд, шороон ордын аль ч материалын чанар болон тэдгээрийн тохиромжтой эсэх талаар Захиалагч ямар нэгэн хариуцлага хүлээхгүй. Тендерийн хугацаанд Захиалагч нь эдгээр бичиг баримтыг тендерт оролцогчдод чөлөөтэй үзэж танилцах боломж олгосон байлаа ч тэдгээр нь тендерийн бичиг баримтын хэсэг болохгүй. Инженерийн материалын тайлангаас хийсэн дүгнэлтэндээ Гүйцэтгэгч дангаар хариуцлага хүлээнэ.

Чулуун орд. Чулуун орд гэдэг нь аэродромын барилгын ажилд ашиглах чулууг уулнаас өрөмдөж тэслэх буюу бусад арга хэрэгслүүдийг ашиглан олборлох газрыг хэлнэ.

Шороон орд. Шороон орд гэдэг нь аэродром барихад ашиглах чулуунаас бусад материалуудыг авч буй талбай юм.

Материал нөөцлөх газар. Материал нөөцлөх газар гэдэг нь дүүргэлтийн материал, хайрга, дайрга өнгөн хөрс зэргийг аэродром барилгын ажилд ашиглахын өмнө түр хугацаагаар нөөцлөн овоолох талбайг хэлнэ.

Хаягдал материал зайлуулах газар. Хаягдал материал зайлуулах газар гэдэг нь аэродром барилгын ажлаас гарсан илүүдэл болон шаардлага хангахгүй материалуудыг тараан асгадаг талбайг хэлнэ. Инженерийн бичгээр өгсөн зөвшөөрөлгүйгээр илүүдэл болон шаардлага хангахгүй материалыг аэродромын талбай, түүний орчим асгаж болохгүй.

5.30. Ухмалыг ухах буюу өргөтгөхөд гарсан материал дээр нэмж шаардагдах дүүргэлтийн материалыг шороон ордоос авна. Шороон ордын байршлыг Гүйцэтгэгч тогтоож, Инженер батална.

Инженер барилгын аль нэг онцлог хэсэгт ашиглахаар шороон ордоос тодорхой материалыг сонгох зааврыг өгч болно. Ийм сонголт хийхээр зааварласан тохиолдолд шороон ордын тодорхой хэсэгт материалыг ухах, дахин шилжүүлэн зөөвөрлөх, овоолох ажил хийгдэж болно.

Гүйцэтгэгч нь шороон ордод хүрэх туслах замыг барьж, шороон ордоос овор хэмжээ ихтэй том чулуу, үл тохирох материал, бүх төрлийн ургамлыг цэвэрлэж зайлуулна. Өнгөн хөрсийг хуулж, шороон ордыг нөхөн сэргээх үед ашиглах зорилгоор овоолон хадгална.

ЭХ ХУВИЛ
2020 А/152

Гүйцэтгэгч нь шороон ордод буй тохиромжтой материал нь үл тохирох материалтай холилдохгүй байх арга хэмжээг авна. Тохиромжгүй материалыг техникийн шаардлагын дагуу зайлуулна.

Шороон ордыг тогтоосон өргөн ба хэлбэрээр ухах ба ажил дуусаны дараа цэвэрлэж, нөхөн сэргээнэ. Нөхөн сэргээсэн газрын хажуу налуу нь хамгийн ихдээ хэвтээд 6, босоод 1 гэсэн харьцаатай байна. Ойр орчмын газрыг цэвэрхэн үзэмжтэй зассан байна. Шороон ордыг нөхөн сэргээсний дараа Инженерээр хүлээн зөвшөөршүүлсэн байвал зохино.

Газар олгох

5.31. Захиалагч нь аэродромын барилгын ажилд шаардагдах талбай болон бусад зориулалтын газрыг үнэ төлбөргүй ашиглах боломжийгГүйцэтгэгчид бүрдүүлж өгнө. Үүнд:

- чулуун ба шороон орд,
- материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газар,
- тэдгээрт хүрэх туслах замууд,
- барилгын ажлын талбайн гаднах түр замууд,
- талбайн лаборатори байгуулах газар,
- Инженерийн түр амьдрах (шаардлагатай бол) болон ажлын байрны газар,
- Гүйцэтгэгчийн түр суурин, контор, агуулахууд, засвар үйлчилгээний болон амьдрах байрны газар,
- түр барилгын ажилд шаардлагатай газар,

Бусад зорилгоор ашиглахад шаардлагатай газар авах асуудлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

5.32. Чулуун болон шороон ордын газрыг тогтоох, ашиглахдаа гүйцэтгэгч нь Улсын болон орон нутгийн холбогдох хууль журмуудыг баримтлан ажиллана.

Гүйцэтгэгчийн сонгож тогтоосон чулуун орд, шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газруудын байршил болон хэмжээг Инженер хянаж батална. Хэрвээ Инженерийн дүгнэлтээр чулуун болон шороон орд, материал нөөцлөх, хаягдал зайлуулах газруудын болон тэдгээр лүү хүрэх туслах замуудын байршил нь дор дурдсан нөхцөлтэй байвал зөвшөөрөл олгохгүй байж болно. Үүнд:

- хүрээлэн буй орчинд хор нөлөө учруулахаар бол,
- хот суурингийн дотор буюу түүнтэй хэтэрхий ойрхон байх,
- хэтэрхий урт туслах зам шаардахаар бол,
- дэндүү өргөн талбайг хамарсан байвал,
- олон нийтийн аюулгүй байдалд эрсдэл учруулахаар бол,
- ашиглаж болохуйц тохиромжтой материал болон газруудаас илүү хол байвал,
- усны эх үүсвэр болон усан хангамжийг таслах, түүнд саад тотгор учруулахаар байвал.

5.33. Гүйцэтгэгч нь тухайн чулуун ба шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах талбайд ямарваа нэгэн ажил эхлэхээс хамгийн багадаа 28 хоногийн өмнө энэ талаар Инженерт бичгээр мэдэгдэнэ.

Дээрх мэдэгдлийг хийхээс өмнө шинжилгээ. судалгааны ажил хийгдсэн байх ёстой бөгөөд Гүйцэтгэгч нь хайгуулын ажил эхлэхээс 7 хоногийн өмнө орон нутгийн холбогдох байгууллага, албан тушаалтанд мэдэгдэж тэдний зөвшөөрлийг авсан байх ёстой.

Гүйцэтгэгч нь чулуун ба шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газруудыг сонгохын тулд тухайн орон нутагтай гэрээ хэлцэл хийж, холбогдох хууль журмын дагуу газар ашиглалтын ба түгээмэл тархацтай ашигт малтмал ашигласаны төлбөр

Монгол Улсын
Зам, тээвэр, хөгжлийн яам
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тэрбин нарийн бичгийн
даргын 2020 оны А/132 тушаал

болон бусад шаардлагатай төлбөрийг хийсэн байх ёстой. Гүйцэтгэгч нь газар ашигласны болон ус хэрэглэх, барилгын материал олборлохтой холбогдсон бүхий л татвар, хураамжийг хуулинд заасны дагуу төлж барагдуулах хариуцлага хүлээнэ.

Инженерт бичгээр мэдэгдэл өгөхийн өмнө Гүйцэтгэгч чулуун ба шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газар тус бүрд бетон тэмдгүүд тавьж, ажил явагдах, материал нөөцлөх талбай, тэсэлгээний ажлын аюулгүй бүс, туслах зам г.м-ээр тэдгээрийн хил хязгаарыг зааглан тогтоож тэмдэглэсэн байна.

Дээрх газруудын талаар Гүйцэтгэгчээс ирүүлэх мэдэгдэл нь дараахи мэдээллийг агуулсан байна. Үүнд:

а) төлөвлөж буй туслах замын чиглэлийг харуулсан дэлгэрэнгүй зураг,
б) доорх зүйлсийг тусгасан 1:500 масштабтай дэвсгэр зураг:
   - тухайн газрын зах,хил, урт өргөн, нийт талбайн хэмжээ,
   - газар эзэмшигчийн нэр, хаяг,
   - тухайн газарт буй барилга, хашаа, бусад зүйлсийн талаар газар эзэмшигчтэй зөвшөөрөлцсөн тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл,
   - ажлын талбай, материал нөөцлөх талбай, тэсэлгээний ажлын аюулгүй бүс зэргийг зурж тэмдэглэсэн байна.
в) Газар эзэмших, ашиглах Улсын ба орон нутгийн эрх бүхий байгууллага буюу үндсэн эзэмшигчийн албан ёсны зөвшөөрөл.

Хэрвээ сонгосон газарт шаардлагатай материалын нөөц хүрэлцээгүй байх буюу эсвэл талбай нь бага байвал Гүйцэтгэгч нь одоогийн ашиглаж байгаа чулуун ба шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газрыг өргөтгөх буюу эсвэл тэдгээрийг шинээр олж тогтоох, ашиглах хүсэлтээ бичгээр өгнө.

5.34. Гүйцэтгэгч нь чулуун ба шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газарт үйл ажиллагаа явуулахдаа эрүүл мэнд, ахуйн болон аюулгүй байдлын талаархи дүрэм журмыг мөрдөж дараахи нөхцлийг хангаж ажиллана:

а) ажил явагдаж байгаа бүх газрын усыг байнга зайлуулж хуурай байлгана. Хэрэв чулуун ба шороон ордын ухагдсан газарт, ус гарч тэр нь өөрөө хатахааргүй байгаа бол ажил явагдаж байх хугацаанд усыг байнга соруулж зайлуулж байна. Тиймэрхүү хонхор газрыг ажил дуусаны дараа Инженерийн зааврааар мал услах усан сан болгон үлдээж болно. Энэ тохиолдолд эргийн налууг 1:6-аас алгуур болгон засч мал ороход тохиромжтой болгоно,
б) барилгын ажилд шаардагдах дээрх газрууд нь усны эх бүхий газар, хот, суурингийн дотор буюу тэдэнтэй ойр зэргэлдээ оршиж болохгүй.
в) Газрууд нь доор дурдсан хил хязгаарын дотор байж болохгүй:

   - тусгай хамгаалалттай газар,
   - дархан цаазтай газар,
   - хилийн бүс,
   - байгалийн нөөц газар,
   - түүхийн дурсгалт газар,
   - хамгаалалттай ойн бүс,
   - усны эх, усан хангамжийн бүс,

Хаягдал зайлуулах газар нь гол горхи, суваг шуудуу, усны урсац, усны эх, нуур зэрэг усны нөөцийг боож, бохирдуулахгүй байх ёстой.

Монгол Улсын
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/132 тушаал

Гүйцэтгэгч нь олгосон газарт ажлын талбарынхаа хил хязгаарыг тогтоож, Инженерийн зааврын дагуу түр болон удаан хугацааны хашаа хамгаалалт барьж тусгаарлан, үйл ажиллагаагаа зөвхөн тэр хил хязгаарын дотор бие даан явуулна.

г) мөргөцөгийн өндөр 1м-ээс илүү болсон газарт, мөргөцөг рүү хүн орохоос мөн мал орохоос хамгаалсан түр зуурын хайс, хашааг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар хийж тавина,

д) ажил дуусахад бүх мөргөцөгүүдийг нурааж, 1:6-аас багагүй налуу болгож сайтар тэгшлэн засна,

е) ажил дуусахад бүх хайс, хашаа болон түр хугацааны бусад байгууламжуудыг буулгаж, зөөн, өнгөн хөрсийг тарааж тэгшлэн усалж, талбайг цэвэрхэн болгож үлдээнэ,

ё) Гүйцэтгэгч нь байгаль орчныг бохирдуулахгүй байх бүхий л арга хэмжээг авч ажиллана. Үүнд хөрсний болон гадаргын усанд тос, эрдэсжсэн ус оруулахгүй байх ба гэхдээ энэ чиглэлийн арга хэмжээ нь зөвхөн эдгээрээр хязгаарлагдах ёсгүй,

ж) ажил дуусахад бүх чулуун ба шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газруудыг нөхөн сэргээж хүрээлэн буй орчны харагдах байдлыг сайжруулна. Налуу жигд байх бөгөөд түүнийг өнгөн хөрсөөр хучиж ургамалжилтыг тэтгэх зорилгоор байнга усалж байна. Газрыг нөхөн сэргээхэд шаардлагатай бүхий л зүйлийг хийж хуучин хэвэнд нь оруулна.

5.35. Инженер өөрөөр зааварчлаагүй бол Гүйцэтгэгч чулуун ба шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газрууд болон тэдэнд хүрэх туслах замуудыг цэвэрлэнэ. Инженерийн зааврааp зайлуулж буюу хөдөлгөж үл болох хашилт, мод, малын хашаа болон бусад зүйлсийг энэхүү техникийн шаардлагад заасан нөхцлийн дагуу хамгаална.

Инженер өөрөөр зааварчлаагүй бол Гүйцэтгэгч чулуун ба шороон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газруудын болон тэдэнд хүрэх туслах замуудын өнгөн хөрсийг хуулах ба шаардлагатай үед чулуун болон шороон ордод тохиромжтой материалын үе гарч ирэх хүртэл хөрсний дээд хэсгийг ухаж авч зайлуулна. Өнгөн хөрсийг дангаар нь хуулж зайлуулах уу, эсвэл тохиромжтой материалын үе хүртлэх давхрагатай хамт хуулах уу гэдгийг Инженер зааварчилна. Түүнчлэн Инженер өнгөн хөрснөөс доош тохиромжтой материалын үе хүртлэх давхрага нь шаардлага хангана гэж үзсэн бол зам барилгын ажилд ашиглах талаар зөвлөж болно.

Хуулсан өнгөн хөрсийг 1м-ээс өндөргүйгээр талбайд буулгана. Борооны усыг шингээн барих, гадаргын ус урсахаас хамгаалах зорилгоор өнгөн хөрсийг шатлан овоолно. Гүйцэтгэгч, салхинд өнгөн хөрсийг хийсгэж алдахгүйн тулд болон ургамалжилтыг сэргээх зорилгоор өнгөн хөрсний овоолгыг шаардлагатай бол усалж байна.

Чулуун ба шорсон орд, материал нөөцлөх болон хаягдал зайлуулах газар тус бүрт ажил дуусаны дараа ашиглагдаагүй үлдсэн өнгөн хөрс ба тохиромжтой материалын үе хүртлэх давхрага үеийг тухайн газруудад нь тарааж хаялгүй, ойролцоох хонхор хотгор газруудад зөөж аваачин тэгшилнэ. Өнгөн хөрсийг дангаар нь овоолсон тохиолдолд түүнийг нөөцөлж байгаад газраа зассаныхаа дараа тараана.

Монгол улсын
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны 4/152 тушаал

6. ХӨЛДӨЛТӨӨС ХАМГААЛАХ ҮЕ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

6.1. Энэ бүлэгт хөлдөлтөөс хамгаалах үеийн материалын шаардлага, түүнийг барих, нягтруулах, хэмжилтийн ажлуудын талаар өгүүлнэ.

Хөлдөлтөөс хамгаалах үе нь аэродромын хучилтын бүтээцэд орох хучлага, суурь, дэвсгэр үеийн доор байрлах, тодорхой шаардлагыг хангасан материал бүхий, зураг төсөлд заасан зузаантай үе юм. Гүйцэтгэгч даланг зураг төслийн түвшин хүртэл хийж гүйцэтгэсний дараа хөлдөлтөөс хамгаалах үеийг барих ажлыг гүйцэтгэнэ.

МАТЕРИАЛ

6.2. Хөлдөлтөөс хамгаалах үеийг барихдаа материалын шаардлага хангасан ордыг нээж ашиглана.

Гүйцэтгэгч хөлдөлтөөс хамгаалах үеийг барихад тохиромжтой материалыг ашиглана. Хэрэв ямар нэг тохиромжгүй материал ашигласан бол түүнийг зайлуулан оронд нь тохиромжтой материал дэвсэх ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.

6.3. Хөлдөлтөөс хамгаалах үеийн материал нь дараах шаардлагыг хангасан байна:

(а) материалын хуурай үеийн хамгийн их нягтрал (ХИХН) 98 %-аас багагүй байх ба 4 хоног усанд сойсоны дараах CBR үзүүлэлт 10 %-аас багагүй;

(б) хөөлт (CBR-ийн туршилтын сойлтын үед) 1 %-аас ихгүй;

(в) уян налархайгүй, NP;

(г) 0,075 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх хэсэг нийт жингийн 20 %-аас ихгүй;

(д) ширхэглэлийн хамгийн том хэмжээ нь 37,5 мм-ээс ихгүй.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Хөлдөлтөөс хамгаалах үе барих бэлтгэл ажил

6.4. Хөлдөлтөөс хамгаалах үеийг барихаас өмнө орд газрын материалд туршилт шинжилгээг хийж, шаардлага хангах эсэхийг тогтоосон байх хэрэгтэй.

Зураг төслийн дагуу замын даланги дүүргэлт, нягтруулалтыг гүйцэтгэн дурандлага ба материалын шинжилгээ, туршилтыг хийж, шаардлага хангасан байвал Инженерийн зөвшөөрлөөр хөлдөлтөөс хамгаалах үеийг барих ажлыг эхлүүлнэ.

Хөлдөлтөөс хамгаалах үеийн ажлыг Инженерийн зааврaар, зураг төсөлд тусгасан налуу, түвшин, өргөн, өндрийг баримтлан хийнэ. Шаардлага хангаагүй хөлдөлтөөс хамгаалах үеийн ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлан хийнэ.

Цаг агаарын нөхцөл, эсвэл барилгын ажлын талбай дахь автомашин, тоног төхөөрөмж, механизмын хөдөлгөөнөөс шалтгаалан газар шорооны ажилд ямар нэгэн эвдрэл гэмтэл учрахаас Гүйцэтгэгч байнга анхаарч ажиллавал зохино. Хэрэв ямар нэгэн эвдрэл гарвал Гүйцэтгэгч засварыг хийх хүртэл Инженер ажлын зөвшөөрлийг түдгэлзүүлж болно. Энэ төрлийн засварын ажил болон нэмэлт шинжилгээний ажлын зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

ЭХ ХУВЬ
2020 А/432

Хөлдөлтөөс хамгаалах үеийг барих

6.5. Хөлдөлтөөс хамгаалах үеийг Инженерээс зөвшөөрөл авч шаардлага хангасан материалаар зураг төсөлд заасан зузаантайгаар дэвсэнэ.

Өндөрлөгөөтэй хэсэгт далангийн дүүргэлт дээр хөлдөлтөөс хамгаалах үеийг хийх ба харин ухмалтай хэсэгт ул хөрсийг хөлдөлтөөс хамгаалах үеийг хийх зузаантайгаар ухаж зайлуулан хөлдөлтөөс хамгаалах үеийг байгуулна.

Хөлдөлтөөс хамгаалах үетэй адил түвшинд ухмалын ул суурийн үед (400 $м^2$ тутамд хоёр цэгт, хэрэв ухмалын урт 100 м-ээс бага бол цэгийн тоог Инженерийн тодорхойлсноор авна) туршилт шинжилгээ хийнэ. Хэрэв бүх үзүүлэлтүүд нь тохирч байвал ухмалын ул суурийг хөлдөлтөөс хамгаалах үе гэж үзэж болно.

Хэрэв шаардлага хангахгүй бол ухмалын ул хөрсийг 300 мм гүн ухаж зайлуулан оронд нь шаардлага хангасан, хөлдөлтөөс хамгаалах үеийн материалыг дэвсэнэ. Дэвсэж нягтруулсан үеийн зузаан 150 мм-ээс ихгүй байна.

Гүйцэтгэгч ажлын өөр аргачлал болон техник хэрэгслийг ашиглан туршилт хийсний үндсэн дээр дүүргэлтийн материалыг энд зааснаас илүү зузаан үеэр дэвсэж, шаардлагатай хэмжээнд хүртэл нягтруулах боломжтойг харуулсан нөхцөлд Инженер зөвшөөрч болно.

Хөлдөлтөөс хамгаалах үед хэрэглэж байгаа материалыг нягтруулалтын өмнө услах буюу хатаах замаар, нягтруулалтын үеийн чийгийг зохистой агуулгаас хамгийн ихдээ1%-иар их, эсвэл 2%-иар бага байх хэмжээнд тохируулна.

Хөлдөлтөөс хамгаалах үеэс бусад бүх дүүргэлтийн материалыг ХҮХИН нь 95%-с багагүй, ухмалд хийсэн шинжилгээний үр дүнгээр, хөлдөлтөөс хамгаалах үед тохирохоос өөр хөрсийг ХҮХИН нь 98%-с багагүй байхаар тус тус нягтруулна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга ... 2020 ... А/158 ... тушаал

7. БАГА БАТ БӨХТЭЙ МАТЕРИАЛ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

Ерөнхий

7.1. Ажлын зурагт заасан болон Инженерийн зааварчилсны дагуу хоолой, шуудуу, нүх, сувгийн дүүргэлтийг гулсамтгай чанартай бөгөөд бага бат бэхтэй материалыг нийлүүлэх, тээвэрлэх, байрлуулах зэрэг ажлууд энэ бүлэгт багтана.

МАТЕРИАЛ

Цемент

7.2. Бага бат бэхтэй материалд ашиглах цемент нь ердийн болон портланд цемент байх бөгөөд **[...]** болон бусад олон улсын стандартын шаардлагад нийцсэн байна. Хугацаа хэтэрсэн, хадгалалтын горим алдагдсан, хуучин цементийг ашиглахыг хориглоно.

Инженер дараах стандартыг мөрдөхийг шаардана:

MNS AASHTO M85-04 Портланд цемент

MNS 3091 (2008) Цемент. Техникийн ерөнхий шаардлага

MNS 0974 (2008) Портланд цемент. Техникийн шаардлага

Нүүрсний үнс

7.3. Нүүрсний үнс нь ASTM C 618, Class C, эсвэл B стандартын шаардлагад нийцнэ.

Жижиг ширхэглэлтэй хэмхдэст материал

7.4. Бага бат бэхтэй материалд нь жижиг ширхэглэлтэй хэмхдэст материал буюу элс-хайрганы хольц болон хэрс буталсан чулуу байх ба доорхи Хүснэгт 4-т үзүүлсэн ширхэглэл, физик механик шинж чанарыг хангасан байна:

Хүснэгт 4

Шигшүүрийн хэмжээ, мм	Шигшүүрээр өнгөрсөн материалын эзлэх хувь (жингээр), %
19.0 мм	60-100
4.75	25-65
2.36	15-50
0.45	10-30
0.075 мм	0-12

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВЭРИЙН ХЭЛЖИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо нарийн бичгийн
дарга ... гүйцэтгэл

Ус

7.5. Хольцонд хэрэглэх ус нь унданд хэрэглэхэд тохиромжтой байх бөгөөд тос, хүчил, шүлт, сахар, давс, органик бодис болон бусад сөрөг нөлөөтэй бодис агуулаагүй байх, шүлтний агууламж буюу PH нь **[...]** шаардлагад нийцсэн байх ёстой.

AASHTO T26 стандартын дагуу 6-8.5 хооронд байвал зохино. **Шаардлагатай гэж үзвэл өнгө оруулагч бодис нэмж болно.**

ХОЛЬЦЫН НАЙРЛАГА

Хольцын найрлага, орц

7.6. Гүйцэтгэгч нь хольцын найрлагын мэдээллийг Инженерт хүргүүлнэ. Үүнд материалын орц, харьцаа, гарал үүсэл, нэмэгдэл материалын мэдээлэл, хуурай үеийн өөрийн нягт гэх мэт мэдээлэл багтана. Нэг $м^3$ хольцонд 30 кг-аас багагүй цемент, 150 кг-аас багагүй нүүрсний үнс байх ба үлдсэн хэсэгт жижиг ширхэглэлтэй хэмхдэст материал буюу элс-хайрганы хольц болон хөрс буталсан чулуу , ус, бусад нэмэгдэл материал орно.

Шахалтын бат бэх

7.7. Бага бат бэхтэй хольцын 28 хоног дахь бат бэх нь ASTM D 4832 стандартын дагуу шинжилгээ хийхэд 690-3680 кПа байвал зохино. Хольц нь хэт өндөр бат бэхтэй байж болохгүй. Шинжилгээний дээж загварыг ASTM D 4832 стандартын дагуу авна.

Дээж авах бүрт тус бүр нь 3 дээжтэй 2 иж бүрдэл цилиндр хэв авна. Авсан дээжээ цилиндр хэв дотор нь нягтруулж чийг өгч арчилна. Дээжтэй хэвүүдийг талбайд байлгаж үндсэн гадаргуутай ижил арчлах нь илүү тохиромжтой. Энэ тохиолдолд дээжтэй хэвүүдийг эвдэрч гэмтэх буюу алга болохоос хамгаалах шаардлагатай. Илүү найдвартай болгох үүднээс ижил тооны дээжийг лабораторид байлгах нь зүйтэй.

Хольцын зохистой байдлыг талбай дээр шалгах арга

7.8. Хольцыг бэлтгэх ажлыг аль болохуйц тасалдал, завсарлагаагүй хийвэл зохино. Хольцын зохистой найрлага хангагдсан эсэхийг ажлын талбай дээр шалгахын тулд дараах аргыг хэрэглэж болно. Хольцыг 75 мм диаметр, 150 мм өндөртэй цилиндрийг дүүргэн хийж, тэр даруй доош нь харуулж байгаад цилиндрийг эгц дээш нь сугалан авна. Хольц нь жигд, аливаа тасалдалгүйгээр ойролцоогоор 205 мм диаметр бүхий тойрогт тарсан байвал хольцын найрлага зохистой буюу шаардлагад нийцсэн гэж үзэж болно. Ажил эхлэхийн өмнө 1 $м^3$ хольцыг бэлтгэж, материалын орцын хэмжээг тохируулах замаар хольцын зохистой найрлагыг тодорхойлж гаргана.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Хольцыг бэлтгэх

7.9. Бага бат бэхтэй материалын хольцыг холих төхөөрөмжөөс дүүргэлт хийх гэж буй орон зай руу шууд асгаж болно. Хольцыг тээвэрлэх буюу хүлээх явцад байнга хольж, хутгаж байвал зохино. Хольцыг нүх, сувганд байрлуулсан хоолой, байгууламжийг хөдөлгөхгүйгээр хийнэ. Хольцыг асгасны дараагаар зурагт үзүүлсэн буюу Инженерийн зааварчилсны дагуу тэгшилнэ. Дүүргэлтийн ажлыг аль болохуйц тасралтгүй буюу завсарлагагүй хийвэл зохино. Бага бат бэхтэй хольцыг олон давхар үеэр хийх бол

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны 4/832 тушаал

дараагийн үеийг хийхээс өмнө өмнөх үе дээр үс, бусад гадны зүйлс байгаа эсэхийг шалгаж тэдгээр зүйл орсон байвал зайлуулна.

Хольцыг хийхэд тавих хязгаарлалт

7.10. Бага бат бэхтэй хольцыг хөлдүү хөрсөн дээр хийж болохгүй. Хольцыг бэлтгэх, холих, хийх ажлыг орчны температур 2^0С буюу түүнээс дээш байх үед гүйцэтгэнэ. Хольцыг хийхийн өмнө түүний температур 4^0С-с дээш байх шаардлагатай. Хэрэв орчны температур нь 4^0С бөгөөд цаашид буурах хандлагатай, эсвэл хольцыг хийсний дараагаар 24 цагийн дотор температур 2^0С буюу түүнээс доош унахаар бол хольцыг бэлтгэх, хийхийг хориглоно.

Арчлалт

7.11. Хийсний дараагаар хольц нь агаарын нэмэх температуртай орчинд 72 цагаас дээш хугацаанд агаарт нээлттэй байна. Агаарын температур 0^0С-аас доош болж, хийсэн хольцонд ямар нэгэн эвдрэл үүссэн бол Инженер ажлыг дахин хийхийг Гүйцэтгэгчээс шаардах, Гүйцэтгэгчийн зардлаар хийлгэх эрхтэй.

Хамгаалалт

7.12. Бага бат бэхтэй хольцыг хийсний дараагаар түүнийг 48 цагаас дээш хугацаанд, эсвэл шахалтын бат бэх 105 кПа хүртэл аливаа ачаалалтгүйгээр тайван байлгаж хамгаална.

МАТЕРИАЛЫГ ЗӨВШӨӨРӨХ

7.13. Зурагт үзүүлсэн, эсвэл Инженерийн зааварчилсны дагуу тээвэрлэн авчирч хийсэн бага бат бэхтэй хольцыг, түүний найрлагын мэдээлэл, эсвэл хольц нь зохих найрлагын дагуу бэлтгэгдсэн болохыг нотолсон үйлдвэрийн гэрчилгээнд үндэслэн зөвшөөрнө. Гүйцэтгэгч нь хольцын найрлагыг тогтоох нэмэлт хяналтын шинжилгээг 3800 $м^3$ материал тутам хийвэл зохино.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торийн нарийн бичгийн
дарга, онцгой даалгавар гүйцэтгэгч
2020 4/132

8. ДЭВСГЭР ҮЕ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

8.1. Далангийн дээд буюу ул суурь үе дээр техникийн шаардлага болон ажлын зургаар байгалийн эх үүсвэрээр, эсвэл буталсан чулуун зохистой ширхэглэл бүхий сайжруулсан материалыг тээвэрлэж авчирч, түүгээр дэвсгэр үеийг хийж нягтруулахад энэхүү хэсэгт заасан ажлын агуулга оршино.

Дэвсгэр үе нь техникийн шаардлагын дагуу бэлтгэгдсэн ул суурийн үе, эсвэл тусгайлан хийгдсэн далангийн дээд үе дээр шаардлагад нийцсэн бутлаагүй чулуун буюу мөхлөгт чулуун материалаар зурагт үзүүлсний дагуу хийгдэх үе юм.

МАТЕРИАЛ

Ашиглах материал

8.2. Байгалийн материал гэдэг нь хайрга, элс хайрганы хольц, уулын чулуулаг, элс, элсэрхэг хөрс буюу эдгээрийн холимог зэрэг (гэвч зөвхөн эдгээрээр хязгаарлагдахгүй) байгалаас шууд олборлосон, бутлалгүйгээр хэрэглэх материалыг хэлнэ. Байгалийн хайрган материалыг "хайрга" гэсэн ерөнхий нэр томъёогоор нэрлэнэ. Гэхдээ, байгалийн материалыг угаах, шигших, тогтоосон хувь хэмжээгээр нь дахин хольж хутгах зэрэг боловсруулалт хийгдэнэ.

Дэвсгэр үеийн материалыг шууд байгалаас авах буюу эсвэл буталж, шигшин тодорхой харьцаагаар дахин хольж гаргаж авна.

Дэвсгэр үеийг барих ажилд хэрэглэх материал нь хатуу бат бэх чулуунаас бүрдэнэ. Дэвсгэр үед хэрэглэх материал нь чулуун болон шороон орд газраас ухаж авсан болон ухмалаас тэсэлгээгүйгээр ухаж авсан байгалийн материал, мөнзөвшөөрсөн эх үүсвэрээс авсан нарийн элс, шавар, буталсан чулууны дайрга ба ижил төрлийн барьцалдуулагч болон дүүргэгч материалуудтай сайтар хольж нийлүүлсэн материал байна. Хольц нь жигд холилдсон бөгөөд ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн, хөрсний тогтвортой бүрэлдэхүүний хувьд Хүснэгт 5-д заасан шаардлагад нийцсэн байх ба нягт, бат бэх болж нягтарших чадвартай байна.

Материалд ургамлын хэсэг, бөөгнөрсөн зүйлс, илүүдэл шавар болон бусад зохимжгүй гадны хольц ороогүй бөгөөд дор дурьдсан зүйлсийг агуулаагүй байна. Үүнд:

- органик бодис,
- өгөршсөн буюу хэврэгшсэн материал,
- хоёрдогч (шавар) эрдэс бодис,
- хавтгай буюу хайрслаг материал (миканит),
- зөөлөн чулуу,
- тэлэх чадвартай эрдэс бодис,
- химийн нөлөөнд хялбар өртдөг материал,
- уусдаг давс

Хүснэгт 5

Шигшүүрийн хэмжээ (ASTM C 136 болон ASTM D 422)	Шигшүүрээр гарах материалын эзлэх хувь (жингээр), %

МОНГОЛУЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХЭЛТЭРИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/132 тушаал

75.0 мм	100
2.0 мм	20-100
0.450 мм	5-60
0.075 мм	0-8

Дэвсгэр үеийн материалын физик шинж чанар нь дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- урсалтын хязгаар ≤ 25,
- уян налархайн индекс ≤ 6,
- уян налархайн модуль ≤ 60,
- AASHTO T180-93-аар тодорхойлсон MDD - 98 % байх үеийн усанд 4 хоног сойсны дараах CBR≥ 30

. Диаметр нь 0.02 мм-ээс бага хэмжээний нарийн ширхэглэлтэй материалын орц 3 хувиас бага байна.

Туршилт, шинжилгээ хийх давтамжийг тусгайлан зааж өгвөл зохино. Барилгын ажлын үед хамгийн багадаа өдөрт нэг шинжилгээ хийнэ.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Ерөнхий

8.3. Дэвсгэр үеийг ажлын зурагт заасны дагуу буюу Инженерийн зааварчилснаар хийнэ. Энд тодорхойлсон хүлцэх алдааны хязгаарын хүрээнд материалыг дэвсэж нягтруулна.

Хайрган материалаар хийсэн дэвсгэр үе нь хайрганы чулууны хэмжээ, хэлбэрээс шалтгаалан шаардлагатай бат бэх болж нягтраагүй, тогтвортой биш бол шаардлага хангахуйц бат бэхтэй болтол Инженерийн зааварчилсны дагуу механик аргаар бэхжүүлнэ. Механик аргын бэхжүүлэлтийг гол төлөв нарийн ширхэглэлтэй барьцалдуулагч материалыг дэвсгэр үеийн материалд холих замаар хийнэ. Дэвсгэр үе нь барилгын ажлын тоног төхөөрөмжийн хөдөлгөөнийг даах чадварт хүрсэн байвал зохино. Дэвсгэр үеийн материалд нэмэх барьцалдуулагч материалын хэмжээ нь материал тогтвортой байхад шаардлагатай хэмжээнээс хэтрэх ёсгүй.

Шороон орд буюу карьер дахь ажиллагаа

8.4. Материалын орд газар нээх, материал олборлох болон хэрэгцээгүй материалыг зайлуулах ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ. Дэвсгэр үе барих ажилд ашиглах материалыг зөвшөөрөгдсөн чулуун болон шороон орд, нөөцийн эх үүсвэрээс авна. Ордоос авсан материалыг ухан авч нэг хэвийн жигд, шаардлагад нийцсэн бүтээгдэхүүн болгож боловсруулна.

Дэвсгэр үеийн доорх далангийн дээд буюу ул суурь үеийг бэлтгэх

8.5. Аэродромын хучилтын дэвсгэр үеийг дэвсэхийн өмнө түүний доорх далангийн дээд, эсвэл ул суурь үеийг энэ дүрмийн шаардлагад нийцүүлж бэлтгэнэ. Дэвсгэр үеийг дэвсэхийн өмнө далангийн дээд, эсвэл ул суурь үеийг Инженер шалгаж, зөвшөөрсөн байх ёстой.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тэрбийн нарийн бичгийн
даргын 2020 оны А/182 тушаал

Дэвсгэр үеийг хамгаалах, түүний гадаргуу дээрх ус зайлуулалтыг хангах үүднээс тодорхой налуутай байхаар тооцож хийсэн байвал зохино. Дэвсгэр үеийн барихдаа түүний түвшингийн өндөр хэсгээс эхлэн материалыг дэвсэх бөгөөд хоёр талын налуутай бол тэнхлэг хэсгээс, нэг талын налуутай бол өндөр хэсгээс тус тус эхлүүлнэ.

Байгаа материалыг шууд зөвшөөрөх

8.6. Дэвсгэр үед хэрэглэх материалын хольц нь бүхэлдээ нэгэн жигд, ширхэглэлийн хувьд шаардлагын түвшинд байж, зохих хэмжээний чийгшэлтэй байх тохиолдолд түүнийг шууд дэвсэж. Материалыг чулуун болон шороон орд, нөөцийн газар болон дайрганы үйлдвэрээс авч болно. Эдгээр материал нь ширхэглэлт, чанар, найрлагын хувьд шаардлага хангасан байвал зохино. Материалын чийгийн агууламж нь түүний хамгийн их нягтрал авах хэмжээнд байна. Чийгийн агууламжийн бага зэргийн зөрүүг ус цацах, эсвэл агааржуулан хатаах замаар тохируулж болно. Энэ тохиолдолд шаардлагатай чийгшилтийг жигд бий болгох үүднээс индүүдлэгийн ажлын өмнө материалд зохих холилтыг хийнэ. Нэгэн жигд, тэгш гадаргууг бий болгох зорилгоор хусах, тэгшлэх, индүүдэх ажлуудыг дэс дараагаар гүйцэтгэнэ.

Үйлдвэрийн аргаар холих

8.7. Материалуудыг өөр өөр эх үүсвэрээс авсан бол тэдгээрийг үндсэн, эсвэл явуулын холих үйлдвэрт холино. Дэвсгэр үеийн материалыг бусад хольцын материалтай болон шаардлагатай хэмжээний устай сайтар холино. Материал холилдсоны дараагаар түүний чийгшилтийг алдагдуулахгүйгээр барилгын ажлын талбайд тээвэрлэн аваачиж дэвсэнэ.

Дэвсгэр үеийн доор хөлдөлтийн эсрэг үе буюу элсэн матералын үе байгаа бол түүнтэй холилдуулахгүйн үүднээс дэвсгэр үеийн материалыг барилгын ажлын газар дээр холихыг хориглож болно.

Ажлын талбай дээр холих

8.8. Өөр өөр эх үүсвэрээс авсан материалыг ажлын талбай дээр холихоор бол Гүйцэтгэгч нь хольцын орц, харьцааг Инженерээр шалгуулж, зөвшөөрөл авна.

Дэвсгэр үеийн материалыг дэвсэлтийн нийт өргөний хэмжээнд ижил гүнтэйгээр нэгэн жигд тараан байрлуулна. Үүний дараагаар барьцалдуулагч, дүүргэгч, эсвэл өөр эх үүсвэрээс авсан материалыг нэгэн жигдээр эхний үе дээр дэвсэнэ. Дэвсэлтийн үеийн хэмжээ, тоог Инженер тогтооно.

Шаардлагатай хэмжээний материалыг дэвссэний дараагаар грейдер, тармуур, сийрүүлэгч, культиватор зэрэг тохиромжтой машин механизм, тоног төхөөрөмжөөр нэгэн жигд хольц болтол холино. Хольцын шаардлагатай чийгшилтийг хангах үүднээс материалуудыг холихын өмнө болон холих явцад Инженерийн зааварчилсны дагуу усална. Холих ажиллагаа дууссаны дараа хольцыг жигд тараан ажлын зураг, техникийн шаардлагад заасан гүн, хэмжээнд дэвсэнэ.

Материалыг ажлын талбай дээр хольсноор хүссэн буюу шаардлагад нийцсэн үр дүнд хүрэхгүй гэж үзвэл 8.8 заасан ажлын аргыг хэрэглэхгүй.

Дэвсэх ажлын ерөнхий аргачлал

8.9. Дэвсгэр үеийг үечлэн дэвсэнэ. Дэвсэлтийн нэг үеийн зузаан нь нягтруулсны дараагаар 75-200 мм байна. Нягтруулсан үеийн зузаан үүнээс их байх шаардлагатай бол материалыг хоёр буюу түүнээс дээш үеэр дэвсэж боловсруулна. Дэвсгэр үеийн материалыг

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/132 тушаал

нэгэн жигд, адил гүн, өргөнтэйгээр тэгш дэвсэнэ. Дэвссэн үе нь ямарваа нэгэн ховил, нүхгүй бөгөөд жигд ширхэглэлтэй материалаар хийгдсэн байна. Инженер өөрөөр зааварчлаагүй бол индүүдэж нягтруулах ажил эхлээгүй үед дэвсгэр үеийн материалыг 1700 м^2-аас илүү талбайд дэвсэхгүй байвал зохино. Энэ үед усалгааг шаардлагатай хэмжээнд үргэлжлүүлэн хийнэ. Дэвсгэр үеийн аливаа материалыг цастай болон нягтралгүй, шавартай, эсвэл хөлдсөн суурь дээр дэвсэж болохгүй.

Нэгээс олон үе дэвсэх шаардлагатай бол бүх үеийг гүйцэтгэх барилгын ажлыг энэ дүрмийн шаардлагын дагуу хийнэ.

Дэвсгэр үеийг дэвсэх ажлыг гүйцэтгэхдээ түүний материалтай ул суурь, хөлдөлтийн эсрэг үеийн болон бусад гадны материалтай холилдохоос онцгой анхаарах хэрэгтэй.

Дэвсэх, нягтруулах, мөн түүнчлэн тоног төхөөрөмжийг сонгох зэрэг ажлын аргачлалыг Гүйцэтгэгч нь Инженерийн зааварчилсны дагуу урьдчилсан туршилтаар тодорхойлсон байна. Барилгын ажлын эхэнд материалын эх үүсвэр болон тоног төхөөрөмж солигдсон, эсвэл ажлын чанарыг хангах зорилгоор Инженер шаардсан бол дээрх туршилтуудыг дахин хийх ёстой.

Материалыг зурагт заасан буюу Инженерийн тогтоосон нийт өргөнд, хангалттай хэмжээгээр жигд тарааж нягтруулсаны дараах зузаан нь зурагт заасан буюу Инженерийн зааварчилснаас багагүй байхаар дэвсэнэ. Материалыг ачих, тээвэрлэх, буулгах, тарааж дэвсэх, нягтруулах явцад хайрга ширхэглэлээрээ ялгарахаас урьдчилан сэргийлсэн бүхий л бололцоотой арга хэмжээг авах хэрэгтэй. Материалыг нэгэн жигд зузаантайгаар материалын ялгаралгүйгээр тараах төхөөрөмжийг ашиглан дэвсэнэ.

Тэгшилгээ болон нягтруулалт

8.10. Дэвсгэр үеийн материалыг дэвссэний дараагаар түүнийг индүүдэж нягтруулна. Шаардлагатай бол энэ үед усалгаа хийнэ. Дэвсгэр үеийн дэвсэлтийн ажлын явцтай уялдуулж индүүдлэгийн хангалттай тооны машин механизм, тоног төхөөрөмж ажиллуулбал зохино.

Барилгын ажлын талбарт дэвссэн материалыг сайтар нягтруулах ба нягтрал нь лабораторийн туршилтын загваруудад хийсэн нягтралын хэмжээтэй адил буюу түүнээс илүү байх ёстой. Лабораторийн туршилтын загваруудыг **[...]** стандартын дагуу бэлдэж, туршилтыг хийнэ. Барилгын талбар дээр нягтыг ASTM D 1556:2002 эсвэл ASTM D 2922:2012 стандартын дагуу тодорхойлно. Нягтруулах ажлыг эхлүүлэхийн өмнөх материалын чийгшил нь тогтоосон хамгийн тохиромжтой чийгшлийн хэмжээнээс 2 хувиар илүү буюу бага байж болохгүй.

Инженер чийг болон нягтралыг шалгах зорилгоор хийгдэх шинжилгээний давтамжийг нэг м^2 тутмаар тогтоож өгнө.

Инженер 27200 кг буюу түүнээс доош жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромд ASTM D 698:2002 стандартыг, 27200 кг-аас дээш жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромд ASTM D 1557:2002 стандартыг тус тус мөрдөхийг шаардана.

Хэрэв материалын 30 хувиас илүү хэсэг нь 19 мм-ийн шигшүүр дээр үлдэхээр байвал AASHTO T 99, эсвэл AASHTO T 180 стандартыг мөрдөхийг шаардана.

8.11. Дэвсгэр үеийн доорх үе зөөлөн, цөмрөлттэй буюу индүүдлэг хийх явцад тэгш бус байдал, ховил, давалгаа үүсч байвал индүүдлэгийг зогсооно.

МОНГОЛЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торийн нарийн бичгийн
дарга 2010 оны А/152 тушаал

Индүүдэгч төхөөрөмж ашиглах боломжгүй дэвсгэр үеийн хэсгийг механик буюу гар дагтаршуулагчаар сайтар нягтруулна.

Индүүдлэг хийх үед усалгааг тогтоосон хэмжээнд Инженерийн зөвшөөрсөн тоног төхөөрөмжөөр хийнэ. Ямар ч тохиолдолд ус доод үе руу нэвтэрч түүнийг зөөлрүүлэх ёсгүй ба үүнээс сэргийлэх зорилгоор усны хэмжээ, услах аргачлалыг зөв сонгох хэрэгтэй.

Гадаргууг шалгаж, янзлах

8.12. Дэвсгэр үеийг дэвссэний дараа дурандлага хийж гадаргуугийн тэгш байдал, өндөржилт болон налуу эцсийн байдлаар тааруулах ба 4.8 м-ийн рейк, эсвэл бусад зөвшөөрөгдсөн багажийг ашиглан гадаргуугийн тэгш байдлыг шалгаж, шаардлагатай газруудыг тэгшилж янзлах ёстой.

Индүүдлэг хийсний дараагаар 4.8 м урттай шулуун рейкээр тэнхлэгийн дагуу болон хөндлөн чигт гадаргуугийн тэгш байдлыг шалгахад рейк ба гадаргуугийн түвшин хооронд 12 мм-с илүү хэмжээний жигд бус байдал, гажиг үүссэн байвал жигд бус гадаргуутай хэсгийг эргүүлэн сийрүүлж, шинээр адилхан материал нэмж, эсвэл хасаж дээр дурдсаны адил нягтруулна.

Зузаан

8.13. Гүйцэтгэгч дэвсгэр үеийн зузааныг тогтоосон түршилтуудаар, эсвэл 420 $м^2$-аас ихгүй талбай тутамд туршилтын өрөмдлөгөөр цооног гарган шалгана. Зузааны хэмжээ тогтоосон хэмжээнээс 12 мм-ээс илүү зөрвөл энэ дүрмийн шаардлагын дагуу тухайн хэсгийг сийрүүлэх, илүү материалыг хусч авах, шаардлага хангасан хольцыг нэмэх, усалж индүүдэх, хэлбэржүүлэх зэрэг тэгшлэх арга хэмжээг авна. Дэвсгэр үед өрөмдөж цооног гаргасан бол түүнийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар эргүүлэн засварлана.

Зузааныг тогтоох, хянан шалгах ажиллагаанд дурандлага хийх аргачлалыг ашиглаж болно.

Хамгаалалт

8.14. Дэвсгэр үеийн ажлыг цаг агаарын хүйтэн нөхцөлд болон ул суурь үе нойтон байхад гүйцэтгэхгүй. Дэвсгэр үеийн материал хөлдсөн бүрэлдэхүүнтэй байх болон ул суурины үе хөлдүү байх тохиолдолд барилгын ажлыг зогсооно.

Засвар арчлалт

8.15. Дараагийн үеийг дэвсэж болох тухай зөвшөөрлийг Инженер өгөх хүртэл Гүйцэтгэгч нь дэвсгэр үеийг арчлан хамгаалах ба шаардлагатай бол дэвсгэр үеийг нийт урт өргөний хэмжээнд засварлана.

Гадаргуугийн усыг зайлуулах

8.16. Гүйцэтгэгч дэвсгэр үеийн гадаргуугаас усыг байнга зайлуулж хамгаалах арга хэмжээ авах бөгөөд гадаргуу дээр ус тогтсон буюу урссанаас гарсан аливаа эвдрэл гэмтлийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлана.

Хэрэв дэвсгэр үеийн аливаа хэсэгт ус тогтсоноос болж материал усанд нэвчсэн буюу үүний улмаас материал нь шаардлагатай нягтыг авч чадахгүй болсон бол Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар эдгээр материалыг зайлуулан хаяж шаардлагад нийцсэн материалаар солино.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/152 тушаал

(Хуудсыг зориуд үлдээв)

ЭХ ХУБЬ
2020 А/132

9. ЧУЛУУН МАТЕРИАЛАН СУУРЬ ҮЕ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

9.1. Энэ бүлэгт буталсан буюу бутлаагүй чулуун материалыг хөрсний шороо, эсвэл жижиг ширхэглэлтэй чулуун материал буюу элстэй хольж суурь үеийн ажлыг гүйцэтгэх тухай өгүүлнэ.

Суурь үе гэж энэ дүрмийн шаардлагын дагуу бэлтгэгдсэн түүний доор байх үе дээр шаардлага хангасан материалаар зураг болон энэ дүрмийн шаардлагад нийцүүлэн хийгдэх үе юм.

МАТЕРИАЛ

Бутлаагүй чулуун материал

9.2. Суурь үеийг барихад ашиглах бутлаагүй чулуун материал буюу хайрга нь хатуу, бат бэх, чулуу, чулуулаг материалыг элс, отсев, эсвэл ижил төрлийн барьцалдуулагч, хэлхэгдэх чадвартай бусад материалтай хольсон хольцоос бүрдэнэ. Том хэмжээст чулуу, чулуулаг материалыг авч зайлуулах эсвэл шаардлага хангахаар бол буталж, хайрганд тавигдах ширхэглэлийн шаардлагад нийцүүлэн ашиглаж болно. Чулуун материал нь их хэмжээний шавар болон шаварлаг материал, ургамлын хольц, хөрс болон тохиромжгүй зүйлс агуулаагүй байвал зохино.

Буталсан чулуун материал буюу дайрга

9.3. Буталсан чулуун суурийн үед буталсан чулууны дайрга хэрэглэнэ. Дайрга нь цэвэрхэн, бат бэх бөгөөд шавар буюу шаварлаг хөрсөөр бүрхэгдээгүй, ургамлын хольц, шавар бөмбөлөг, шороон хөрс болон тохиромжгүй зүйлс агуулаагүй байвал зохино. Газар дээрээ амархан бутарч буюу хагарч байгаа мөн хагарахдаа хавтгай хайрс мэт салдаг, эсвэл хагарсан судлын дагуудаа гөлгөр гадаргуутай чулуугаар дайрга гарган авч болохгүй. Бутлах чулууны хамгийн бага хэмжээ нь жижиг ширхэглэлтэй буталсан чулууны хэмжээнээс 4 дахин их буюу түүнээс том байх ёстой. Хүрмэн чулуу зэрэг сүвэрхэг чулуу, хад буюу бул чулууг ашиглахыг хориглоно. Буталсан чулууны нийт жингийн 60-с дээш хувь нь 4.75 мм-ийн шигшүүр дээр үлдэж, бутлалтын явцад хоёроос доошгүй талаараа хагарсан байх ба 75-аас дээш хувь нь бутлалтын явцад нэг буюу түүнээс дээш талаараа хагарсан байх ёстой. 0.075мм шигшүүрээр өнгөрөх чулууны хэмжээ жингээрээ 0.5%-иас хэтрэхгүй байна.

Буталсан чулуунаас 4.75 мм хэмжээтэй шигшүүрээр гарах жижиг хэмжээтэй чулуулаг материалыг цуглуулан авч чулуун материалынирхэглэлийг тогтоосон хэмжээнд хүргэх зорилгоор нэмэх замаар ашиглаж болно. Шаардлагатай бол жижиг ширхэглэлтэй материалыг том ширхэгтэй чулуулаг материалд тавих шаардлагад нийцсэн чулуу, хайргыг бутлах замаар гаргаж авна.

Ширхэглэл

9.4. MNS ASTM C 117: 2004, MNS ASTM C 136, MNS ASTM D 422, эсвэл MNS AASHTO T 27:2003 стандартын дагуу шинжлэхэд Хүснэгт 6-д үзүүлсэн чулуун хэмхдэст материалын ширхэглэлийн шаардлага хангагдах ёстой.

Шинжилгээ хийх давтамжийн шаардлагыг нэмж заана.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 А/132 тушаал

Хүснэгт 6.

Шигшүүрийн хэмжээ	Шигшүүрээр гарах материалын эзлэх хувь (жингээр), %		
	50 мм хүртэл	37 мм хүртэл	25мм хүртэл
50 мм	100	---	---
37.0 мм	70-100	100	---
25.0 мм	55-85	70-100	100
13.0 мм	50-80	55-85	70-100
4.75 мм	30-60	30-60	35-65
0.45 мм	10-30	10-30	10-25
0.075 мм	0-8	0-8	0-8
0.02 мм	0-3	0-3	0-3

4.75 мм хэмжээтэй шигшүүрээр нэвтрээгүй материалыг бүдүүн ширхэгтэй чулуун материал гэж үзэх ба ASTM D 693-ын дагуу түүний гонзгой хэлбэртэй буюу хавтгай чулууны эзлэх хувь нь хүндийн жингийн 15 хувиас илүүгүй байх ба жингийнх нь 90-ээс дээш хувь нь бутлалтын явцад 2 болон түүнээс олон талаараа хагарсан, 100 хувь нь нэгээс дээш талаараа хагарсан байна. Хагаралтай талын талбай нь дор хаяж хагаралгүй хэсгийн талбайн 75 хувьтай тэнцэхүйц бөгөөд хагаралтай хоёр тал хоорондоо нийлсэн байвал тэдгээрийн хоорондын өнцөг дор хаяж 30^0 байх тохиолдолд 2 хагарал гэж тооцон эдгээрийг хэрэглэхийг хориглоно.

0.075 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх материал нь 0.45 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх материалын тэн хагасаас ихгүй байвал зохино.

0.45 мм-ийн шигшүүрээр гарах материал нь ASTM D 4318-ын дагуу шинжилгээ хийхэд урсалтын хязгаар 25-аас ихгүй, уян налархайн индекс 6-аас ихгүй байна.

Материалд нэмэлт хийх

9.5. Барьцалдуулах буюу наалдамтгай чадварыг нэмэгдүүлэх, ширхэглэлийн шаардлагыг хангахад нарийн ширхэглэлтэй материалын хэсэг хүрэлцэхээргүй байвал суурь үеийг барих ажилд ашиглахаар бэлтгэсэн материалд Инженерийн баталсан орд газраас шавар агуулаагүй нарийн ширхэглэлтэй материалыг авчран нэмж болох ба түүнийг үндсэн материалтай хамт дайрганы үйлдвэр дээр сайтар хольж хутгана.

Нэмж буй нарийн ширхэглэлтэй материал нь гол төлөв элс байж болох ба түүний хүндийн жин нийт материалын 15 хувиас бага байвал зохино. Элс нь 100% буюу бүгд 4.75 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрч, 5 хувиас бага хэмжээний материал 0.075 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх ёстой.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Шороон орд газар буюу карьер дахь ажиллагаа

9.6. Орд газар ашиглах, материал олборлох болон хэрэгцээгүй материалыг зайлуулах үйл ажиллагааг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ. Суурь үеийг барих ажилд ашиглах

ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

материалыг зөвшөөрөгдсөн карьер, эх үүсвэрээс авна. Карьерын материалыг ухан авч нэг хэвийн жигд, шаардлагад нийцсэн бүтээгдэхүүн боловсруулж гаргана.

Дэвсгэр үеийг бэлтгэх

9.7. Аэродромын хучилтын суурь үеийг дэвсэхийн өмнө дэвсгэр үеийг энэ дүрмийн шаардлагад нийцүүлж бэлтгэнэ. Суурь үеийг дэвсэхийн өмнө түүний доорх үеийг Инженер шалгаж, зөвшөөрсөн байх ёстой.

Суурь үеийг хамгаалах, гадаргуугийн усыг хурдан урсгах зорилгоор түүнийг тодорхой налуутай барих бөгөөд налууг суурь үеийн гадаргуу нь хоёр талын налуутай бол ажлыг тэнхлэг хэсгээс, нэг талын налуутай бол өндөр хэсгээс эхлүүлэн хийнэ.

Материалыг бутлах, шигших ба холих

9.8. Материалыг бутлах, шигших болон тогтоосон орц хэмжээгээр тэдгээрийг холихдоо эцсийн бүтээгдэхүүний чанарыг хангахуйц ажлын аргачлалын дагуу, сайн тохиргоотой, механик ажиллагаатай төхөөрөмжийг ашиглан гүйцэтгэнэ. Төрөл бүрийн хэмжээтэй, өөр өөр эх үүсвэрүүдээс авсан материалыг материал хураан нөөцөлдөг талбайд механик ажиллагаатай төхөөрөмжийг ашиглан Гүйцэтгэгчийн туршиж, Инженерийн хүлээн зөвшөөрсөн аргачлалын дагуу холино.

9.9. Материал ялгарахаас сэргийлж буталсан чулууг хольж боловсруулах, тээвэрлэх явцад чийглэж байх ба өндрөөрөө 5 м-ээс илүүгүй байхаар 25 см-ээс ихгүйгээр үелж, овоолго хийж хураана. Тодорхойлсон ширхэглэлийн хэмжээнд хүрэхийн тулд Гүйцэтгэгч зөвшөөрөгдсөн эх үүсвэрээс өөр материал авч холихоор бол дараах нөхцлүүдийг хангана. Үүнд:

А. Материал бэлдэх олборлох, холихтой холбоотой бүх зардлыг Гүйцэтгэгч бүрэн хариуцна.

Б. Суурийн тогтвортой байдлыг хангах үүднээс /нягтралтыг сайжруулахаар/ уян налархайгүй, органик нэгдэл агуулаагүй элсийг хольцонд нэмж болно.

В. Нэмэлт элсийн хувь хэмжээг лабораторийн дүгнэлтийг үндэслэн Инженертэй зөвшилцөж тогтоох ба хольцын жингийн 15%-иас илүүгүй байна.

Ширхэглэлийн шаардлагыг хангасан материалыг шууд ашиглах

9.10. Суурь үеийг барихад хэрэглэх материал нь шаардлагын түвшинд байж, бүхэлдээ нэгэн жигд хэмжээнд ойролцоо чийгшэлтэй байх тохиолдолд түүнийг дэвсэхээр шууд дэвсэгч төхөөрөмжид оруулан ашиглаж болно. Материалыг хайрганы карьер, нөөцийн овоолсон хайрганаас болон бутлуураар бутлагдаж холилдсон материалаас авч болно. Эдгээр материал нь ширхэглэл, чанар, найрлагын хувьд шаардлага хангасан байвал зохино. Материалын чийгийг түүний хамгийн их нягтрал авах хэмжээнд тодорхойлно. Чийгийн хэмжээ бага зэрэг зөрүүтэй бол услах, эсвэл агааржуулан хатаах замаар тохируулж болно. Ийм тохиолдолд шаардлагатай чийгийг бий болгох үүднээс индүүдэхийн өмнө зохих холилтыг хийнэ.

Дэвсэх ажлын ерөнхий аргачлал

9.11. Суурь үеийг барихад ашиглах материалыг ажлын зураг, техникийн шаардлагад үзүүлсний дагуу урьдчилан бэлтгэсэн доорх үе дээр үечлэн дэвсэнэ. Материалыг дэвсэх ажлыг тогтоосон газраас эхлүүлэх ба дэвсэлтийн ажиллагааг аль болохуйц тасралтгүй буюу аливаа завсарлагагүй үргэлжлүүлэн хийх хэрэгтэй. Суурь үеийн материалыг нэгэн

ЭХ ХУВЬ
Сайд Торомжоргийн бичгийн
2020 оны А/152 тушаал

жигд, адил гүн, өргөнтэйгээр тэгш дэвсэнэ. Гар ажлыг багасгах үүднээс материалыг зориулалтын бөгөөд өндрийн тохируулгатай тоног төхөөрөмж, хэрэгслээр дэвсвэл зохино. Ачааны тээврийн хэрэгслээр авчирсан материалыг дэвсэх газар шууд асгаж тараах аргачлалаас аль болохуйц зайлсхийнэ. Дэвссэний дараа нягтруулаагүй материал дээгүүр тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг хориглоно.

9.12. Явуулын үйлдвэрийн аргаар хольсон, эсвэл газар дээр нь хольсон материалыг грейдерээр болон бусад зөвшөөрөгдсөн аргаар нэгэн жигд, тогтоосон өргөн, өндрөөр тараана. Тараах ажлыг хийхдээ доорх үеийг эвдэхгүй байх талаар онцгой анхаарах хэрэгтэй.

9.13. Суурь үеийг үечлэн дэвсэнэ. Дэвсэлтийн нэг үеийн зузаан нь нягтруулсны дараагаар 75-150 мм байна.

Нягтруулсан үеийн зузаан үүнээс их байх шаардлагатай бол материалыг хоёр буюу түүнээс дээш үеэр дэвсэж боловсруулна. Суурийн үеийн материалыг нэгэн жигд, адил гүн, өргөнтэйгээр тэгш дэвсэнэ. Дэвссэн үе нь ямарваа нэгэн ховил, нүхгүй бөгөөд жигд ширхэглэлтэй материалаар хийгдсэн байна. Инженер өөрөөр зааварчлаагүй бол индүүдэж нягтруулах ажил эхлээгүй үед суурийн үеийн материалыг 1700 м^2-аас илүү талбайд дэвсэхгүй байвал зохино. Энэ үед усалгааг шаардлагатай хэмжээнд үргэлжлүүлэн хийнэ. Суурийн үеийн аливаа материалыг цастай болон нягтралгүй, шавартай, эсвэл хөлдсөн суурь дээр дэвсэж болохгүй.

Нэгээс олон үе дэвсэх шаардлагатай бол бүх үеийг дэвсэх ажлыг энэ дүрмийн шаардлагын дагуу гүйцэтгэнэ.

Суурь үеийг барих ажлын үед гүйцэтгэхдээ түүний материал дэвсгэр үе, ул суурь, хөлдөлтийн эсрэг үе, хөвөөний болон бусад гадны материалтай холилдохоос онцгой анхаарах хэрэгтэй.

Дэвсэх, нягтруулах, мөн түүнчлэн тоног төхөөрөмжийг сонгох зэрэг ажлын аргачлалыг Гүйцэтгэгч нь Инженерийн зааварчилсаны дагуу урьдчилсан туршилтаар тодорхойлсон байна. Барилгын ажлын эхэнд материалын эх үүсвэр болон тоног төхөөрөмж солигдсон, эсвэл ажлын чанарыг хангах зорилгоор Инженер ингэх шаардлагатай гэж үзсэн тохиолдолд дээрх туршилтуудыг дахин хийх ёстой.

Материалыг зурагт заасан буюу Инженерийн тогтоосон нийт өргөнд, хангалттай хэмжээгээр жигд тарааж нягтруулсаны дараах зузаан нь зурагт заасан буюу Инженерийн зааварчилснаас багагүй байхаар дэвсэнэ. Материалыг ачих, тээвэрлэх, буулгах, тарааж дэвсэх, нягтруулах явцад хайрга ширхэглэлээрээ ялгарахаас урьдчилан сэргийлсэн бүхий л бололцоотой арга хэмжээг авах хэрэгтэй. Материалыг нэгэн жигд зузаантайгаар материалын ялгаралгүйгээр тараах төхөөрөмжийг ашиглан дэвсэнэ.

Тэгшилгээ болон нягтруулалт

9.14 Суурийн үеийн материалыг дэвссэний дараагаар түүнийг индүүдэж нягтруулна. Шаардлагатай бол энэ үед усалгаа хийнэ. Суурийн үеийн дэвсэлтийн ажлын явцтай уялдуулж индүүдлэгийн хангалттай тооны машин механизм, тоног төхөөрөмж ажиллуулах шаардлагатай.

Материалыг дэвсэх үед түүний чийгшил нь MNS ASTM D 6938:2012 стандартын дагуу тогтоосон хамгийн тохиромжтой чийгшлээс 2 хувиас илүү буюу бага байх ёсгүй.

МОНГОЛЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ГОЛ ЗАМЫН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торийн нарийн бичгийн
дарга, онцгой даалгаварт

Нягтралыг зөвшөөрөх дээж авах, шинжилгээ хийх

9.15. Суурь үеийн нягтралыг хэсэг хэсгээр нь буюу багц болгон шалгасны үндсэн дээр зөвшөөрнө. Суурт үеийг барих өдрийн ажлын бүтээмж 2000 м^2 хүртэл байвал нэг өдрийн бүтээмж нь нэг багц болох ба 2000 м^2-4000 м^2 байх тохиолдолд хагас өдрийн бүтээмжийг нэг багц гэж тооцно.

Багц бүрийг 2 дэд хэсэгт хуваж дэд хэсэг бүрт шинжилгээ хийнэ. Шинжилгээний дээжийг Инженерийн MNS ASTM D 3665:2010 стандартын дагуу заасан газраас авна.

9.16. Авсан дээжүүдийг лабораторид шинжилгээ хийж хамгийн их нягтралыг тогтооно. Талбайн нягтрал лабораторийн нөхцөлд гаргасан нягтралаас 100% буюу түүнээс дээш байвал түүнийг зөвшөөрч болно. Шинжилгээний дээжүүдийг ASTM **[...]** стандартын дагуу нягтруулж, туршилтыг хийнэ. Барилгын талбайд буюу газар дээр нь нягтралыг MNS ASTM D 1556:2002, эсвэл ASTM D 2167 стандартын дагуу тодорхойлно.

Инженер 27200 кг буюу түүнээс доош жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромд MNS ASTM D 698:2002 стандартыг, 27200 кг-аас дээш жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромд MNS ASTM D 1557:2002 стандартыг тус тус мөрдөхийг шаардана.

Шинжилгээгээр нягтралын хэмжээ шаардлагын түвшинд хүрээгүй нь тогтоогдвол шинжилгээ хийгдсэн хэсгийг нийтэд нь засварлан, дахин нягтруулж, дахин 2 шинжилгээг хийнэ. Энэ үйл ажиллагааг тогтоосон нягтралын хэмжээ гартал үргэлжлүүлнэ.

Гадаргууг шалгах

9.17. Буталсан болон бутлаагүй чулуун суурь үеийн гадаргууг грейдерээр буюу бусад зориулалтын автомажсан тоног төхөөрөмжөөр тэгшилнэ.

Тогтоосон хэмжээний тэгш түвшинд хүргэх үүднээс суурь үеийн гадаргуу дээр нимгэн үеэр материал нэмэхийг ямар ч тохиолдолд зөвшөөрөхгүй. Суурь үеийн гадаргуугийн өндрийн түвшин нь тогтоосон түвшнээс 12 мм буюу түүнээс дор байвал суурь үеийг 75 мм-ээс багагүй гүнд сэндийлж, шаардлагатай материалыг нэмж, сайтар холин зохих түвшин хүртэл нягтруулна. Тэгшилсэн гадаргуу нь тогтоосон түвшнээс өндөр байх тохиолдолд илүү гарсан хэсгийг хусан авч, дахин индүүднэ.

Тэгшилсэн гадаргууг шалгахдаа индүүдлэг хийсний дараагаар 4.8 м урттай шулуун рейкийг тэнхлэгийн дагуу ба хөндлөн чигт байрлуулж, рейк ба гадаргуугийн хоорондын зайг хэмжихэд 9 мм-с илүү хэмжээний зөрүү, жигд бус байдал, гажиг үүсэх ёсгүй. Үүнээс илүү зөрүү гарсан тохиолдолд Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлаж тэгшилнэ.

Зузаан

9.18. Буталсан болон бутлаагүй чулуун суурь үеийн зузааныг шалган тогтоох зорилгоор 250 м^2 талбай тутамд шалгалт, шинжилгээ, эсвэл цооног хийнэ.

Шалгалт, цооног хийх газрыг Инженер тогтооно. Шалгалтаар суурь үеийн зузааны хэмжээ 12 мм-ээс илүүгээр зөрөх тохиолдолд Гүйцэтгэгч нь өндрийн зөрүүтэй хэсгийг засварлах ажлыг энд заасны дагуу өөрийн зардлаар хийнэ. Шаардлага хангахгүй хэсгүүдийг нэг бүрчлэн тогтоох үүднээс нэмэлт өрөмдлөг хийж цооног гаргаж болно.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин нарийн бичгийн даргын 2020 оны А/152 тушаал

Зузааныг тогтоох, хянан шалгах ажиллагаанд дурандлага хийх аргачлалыг ашиглаж болно.

Хамгаалалт

9.19. Дэвсгэр үе нойтон байх, агаарын температур 0^0С-аас доош байх нөхцөлд, түүнчлэн хэмхдэст материалд хөлдүү хэсгүүд орших, доод үе хөлдсөн үед суурь үеийг барих ажлыг хийхийг хориглоно.

Ажлыг хүлээн авах хүртэлх хугацаанд суурь үеийг энэхүү дүрмийн шаардлагад заасан хэмжээнд арчилж хамгаална. Дараагийн хучилтын ажлыг хийхэд ашиглах техник, тоног төхөөрөмжийн хөдөлгөөнийг ажил хийгдэж дууссан чулуун суурь үе дээгүүр явахыг зөвшөөрч болно. Гагцхүү хөдөлгөөн нь дэвссэн үеийг аливаа эвдрэлд хүргэх ёсгүй ба суурь үе дээр ямар нэгэн суваг, зурвас, жигд бус нягтруулалт үүсгэхгүй байх үүднээс тоног төхөөрөмж нь суурь үеийн бүтэн өргөний хүрээнд хөдөлгөөн хийх хэрэгтэй. Инженер дэвссэн суурь үе дээгүүр хөдөлгөөн хийхийг хориглох эрхтэй. Гүйцэтгэж дууссан суурь үе дээр гарсан эвдрэлийг Гүйцэтгэгч өөрийн хөрөнгөөр засварлана.

Засвар, арчлалт

9.20. Суурь үеийг дэвсэх ажлыг дуусгасны дараа Гүйцэтгэгч нь дараах арга хэмжээг авна:

(а) суурь үеийн хэвийн, бүрэн бүтэн байдлыг хангах;

(б) суурь үе дээр бий болж болзошгүй бүх хог, гадны зүйлсийг зайлуулах;

(в) суурь үе дээр ус тогтохгүй байх нөхцлийг хангах;

(г) учирсан эвдрэлийг засах, цэвэрлэх ажлыг өөрийн зардлаар гүйцэтгэх.

Суурь үе дээрх хучилтын үеийг дэвсэхийн өмнө суурь үеийг хамгийн тохиромжтой чийгшлийн хэмжээнээс ойролцоогоор 80% орчим хатаасан байвал зохино. Гэхдээ хэт их тоос үүсэх буюу барьцалдах чадвар нь алдагдтал хатаахыг хориглоно. Хучилтын үеийг дэвсэхийн өмнө суурь үеийн хаталтын үйл ажиллагаа хэт хурдан явагдаж байвал зохистой чийгийг өгөх хэмжээгээр усална.

Гүйцэтгэгч хучлагын үеийг дэвсэхийн өмнө суурь үе дээр байрлуулсан хяналтын болон өндөржилтийн цэгүүдийн гадас, бусад зүйлсийг зайлуулах хэрэгтэй.

Гадаргуугийн усыг зайлуулах

9.21. Гүйцэтгэгч суурийн үеийн гадаргуугаас усыг байнга зайлуулж хамгаалах арга хэмжээ авах бөгөөд гадаргуу дээр ус тогтсон буюу урссанаас гарсан аливаа эвдрэл гэмтлийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлана.

Хэрэв суурийн үеийн аливаа хэсэгт ус тогтсоноос болж материал усанд нэвчсэн буюу үүний улмаас материал нь шаардлагатай нягтыг авч чадахгүй болсон бол Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар эдгээр материалыг зайлуулан хаяж шаардлагад нийцсэн материалаар солино.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга ... гүйцэтгэгч
2020 А/132

10.БУТАЛСАН ЧУЛУУН СУУРЬ ҮЕ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

10.1. Энэ бүлэгт буталсан чулуун материалаар урьдчилан бэлтгэсэн үе дээр суурь үеийн ажлыг зурагт үзүүлсний дагуу хийхийг тодорхойлно.

Чулууны маркыг ажлын зураг, техникийн шаардлагад тодорхой заасан байна.

МАТЕРИАЛ

Буталсан чулуун материал

10.2. Буталсан чулуун суурь үеийг барих ажилд буталсан чулуу буюу дайргаас бүрдсэн, цэвэрхэн, бат бэх бөгөөд шавар болон шаварлаг хөрсөөр бүрхэгдээгүй, ургамлын хольц, шавар бөмбөлөг, хөрс болон тохиромжгүй зүйлс агуулаагүй тохиромжтой материалыг ашиглана.

Ширхэглэлт буталсан чулуун материал нь өгөршсөн, хавтгай буюу хайрслаг ширхэглэлтэй материал (миканит), шавар, шавранцар, органик материал болон бусад хортой бодис агуулаагүй буталсан үзүүрлэг чулуунаас бүрдэнэ. Газар дээрээ амархан бутарч, хагарч байгаа мөн хагарахдаа хавтгай хайрс мэт салдаг эсвэл хагарсан судлын дагуудаа гөлгөр гадаргуутай зэрэг чулууг буталсан чулуун суурийн үеийн ажилд ашиглаж болохгүй. Бутлах чулуу нь хамгийн багадаа бутлан гаргаж авах гэж байгаа жижиг ширхэглэлтэй буталсан чулууны хэмжээнээс 4 дахин их буюу түүнээс том байх ёстой. Хүрмэн чулуу зэрэг сүвэрхэг хад буюу бул чулууг ашиглахыг хориглоно.

4.75 мм хэмжээтэй шигшүүрээр гарах нарийн ширхэглэлтэй чулуун материал нь зөвхөн бутлалтын ажлаас гарсан материал байна. Ширхэглэлийг тогтоосон хэмжээнд хүргэх үүднээс жижиг хэмжээтэй чулуун материалыг нэмж болно. Үүнд том чулуун материалд тавих шаардлагад нийцсэн жижиг хэмжээтэй чулуу, хайргыг бутлах замаар нэмнэ.

Буталсан чулуун материалын оронд төмөр боловсруулах үйлдвэрлэлээс гарах шаарыг ашиглахаар бол хатааж, буталсан шаар нь орчны агаарт өөрөө жигд хөрсөн байх ба ASTM C 29 стандартын дагуу 1120 кг/м^3-аас илүү хүндийн жинтэй байх ёстой.

4.75 мм хэмжээтэй шигшүүрээр нэвтрээгүй материалыг бүдүүн ширхэглэлтэй чулуун материал гэж үзэх ба түүний гонзгой буюу хавтгай хэлбэртэй чулууны эзлэх хувь нь жингийн хувьд 15 хувиас илүүгүй байх ба жингийн 90-ээс дээш хувь нь бутлалтын явцад 2 болон түүнээс олон талаараа хагарсан, 100 хувь нь нэг буюу түүнээс дээш талаараа хагарсан байна. Хагарсан талын талбай нь тухайн чулууны дундаж огтлолцлын талбайн дор хаяж 75 хувьтай тэнцэхүйц байна. Хагаралтай хоёр тал хоорондоо нийлсэн байвал тэдгээрийн хоорондын өнцөг дор хаяж 30^0 байх тохиолдолд 2 хагарал гэж үзнэ. 0.075мм шигшүүрээр өнгөрөх чулууны хэмжээ жингээрээ 0.5%-иас хэтрэхгүй байна.

Зохистой найрлагатай буталсан чулуун материалын физик шинж чанар нь дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- MNS ASTM C 88:2004-ын дагуу шинжилгээ хийхэд 5 мөчлөгийн дараа содын сульфатын бат бэхийн алдагдал 12 хувиас бага,
- MNS ASTM C 131:2007 стандартын дагуу тодорхойлсон чулууны элэгдэл нь 45 хувиас бага байх,
- Үзүүрлэг шовх ба хавтгай хэсгийн индекс (BS 812) ≤ 25,

ЭХ ХУВЬ
2010 А/132

- 0.45 мм-ийн хэмжээтэй шигшүүрээр өнгөрсөн материал нь MNS ASTM D 4318:2006-ын дагуу шинжилгээ хийхэд урсалтын хязгаар 25-аас ихгүй, уян налархайн индекс 4-өөс ихгүй байх,
- Ус шингээлт 2 хувиас бага,
- Бутрагдалтын харьцаа 100%,
- (AASHTO T180-93)-аар тодорхойлсон хуурай үеийн хамгийн их нягтрал 98 % байх үеийн усанд 4 хоног сойсны дараах CBR ≥ 80,
- Нарийн ширхэглэлтэй чулуун материал нь MNS ASTM D 2419:2005 стандартын дагуу шинжилгээ хийхэд элстэй дүйцэх хэмжээ нь 35-аас багагүй байх.

Дээж авах, шинжилгээ хийх

10.3. Чулуун материалыг үйлдвэрлэж эхлэхийн өмнө Гүйцэтгэгч шинжилгээнд өгөх дээжийг авна. Чулуун материал нь холбогдох шаардлагад нийцэж буй эсэхийг тогтоохтой холбоотойгоор Гүйцэтгэгчээс ирүүлэх хүсэлт, баримт бичгийн дагуу бүх шинжилгээг Инженер хийнэ.

Гүйцэтгэгч нь шинжилгээнд өгөх материалын дээжийг тухайн материалыг үйлдвэрлэхийн өмнө болон үйлдвэрлэлтийн явцад байнга өгч байна. Шинжилгээний дээжийг авах газар, давтамжийг Инженер тогтооно. Материалын шинжилгээ хийхээс гадна тухайн материал нь тогтоосон шаардлагыг хангаж буйг нотолсон гэрчилгээ, баримт дээр үндэслэн Инженер материалыг зөвшөөрч болно. Ийм гэрчилгээ, баримтаар нотолсон материалд холбогдох шинжилгээг сүүлийн 6 сарын дотор хийсэн байвал зохино.

Инженер тухайн материалын нэг багцаас 2-оос дээш шинжилгээний дээжийг авна. Дээжийг дэвсэж нягтруулсан материалаас авна. Шинжилгээний дээжийг ASTM D 75 стандартын дагуу авч, ASTM C 136 болон MNS ASTM C 117:2004 стандартын дагуу шинжилгээг хийнэ.

Ширхэглэлийн шаардлага

10.4. Буталсан чулуун материалын ширхэглэлийн шаардлагыг Хүснэгт 7-д үзүүлэв.

Хүснэгт 7.

Шигшүүрийн нүхний хэмжээ	Хувь хэмжээ	Ажлын хольцын хүлцэх хувь хэмжээ
50 мм	100	0
37.0 мм	95-100	+/- 5
25.0 мм	70-95	+/- 8
19.0 мм	55-85	+/- 8
4.75 мм	30-60	+/- 8
0.60 мм	12-30	+/- 5
0.075 мм	0-8	+/- 3

0.075 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх материал нь 0.60 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх материалын 60 хувиас илүү байх ёсгүй.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Материалыг бутлах, шигших, холих

10.5. Чулуун материалын том ба жижиг ширхэглэлтэй хэсгүүд нь бутлах үйл ажиллагааны явцад эсвэл үйлдвэрийн аргаар сайтар холилдсон байвал зохино. Үйлдвэр нь материалыг нягтруулахад тохиромжтой чийгийн агууламжтай байхаар энэхүү дүрмийн шаардлагад нийцүүлэн холих чадвартай байна.

Материалыг бутлах, шигших болон тогтоосон орц хэмжээгээр тэдгээрийг холихдоо эцсийн бүтээгдэхүүний чанарыг хангахуйц ажлын аргачлалын дагуу, сайн тохиргоотой, механик ажиллагаатай төхөөрөмжийг ашиглан гүйцэтгэнэ. Төрөл бүрийн хэмжээтэй, өөр өөр эх үүсвэрүүдээс авсан материалыг материал хураан нөөцөлдөг талбайд механик ажиллагаатай төхөөрөмжийг ашиглан Гүйцэтгэгчийн туршиж, Инженерийн хүлээн зөвшөөрсөн аргачлалын дагуу холино.

10.6. Материал ялгарахаас сэргийлж буталсан чулууг хольж боловсруулах, тээвэрлэх явцад чийглэж байх ба өндрөөрөө 5 м-ээс илүүгүй байхаар 25 см-ээс ихгүйгээр үелж, овоолго хийж хураана. Тодорхойлсон ширхэглэлийн хэмжээнд хүрэхийн тулд Гүйцэтгэгч зөвшөөрөгдсөн эх үүсвэрээс өөр материал авч холихоор бол дараах нөхцлүүдийг хангана. Үүнд:

А. Материал бэлдэх олборлох, холихтой холбоотой бүх зардлыг Гүйцэтгэгч бүрэн хариуцна.

Б. Суурийн тогтвортой байдлыг хангах үүднээс /нягтралтыг сайжруулахаар/ уян налархайгүй, органик нэгдэл агуулаагүй элсийг хольцонд нэмж болно.

В. Нэмэлт элсийн хувь хэмжээг лабораторийн дүгнэлтийг үндэслэн Инженертэй зөвшилцөж тогтоох ба хольцын жингийн 15%-иас илүүгүй байна.

Суурь үеийг дэвсэхэд түүний доорх үеийг бэлтгэх

10.7. Аэродромын хучилтын суурь үеийг дэвсэхийн өмнө түүний доорх үеийг энэ дүрмийн шаардлагад нийцүүлж бэлтгэнэ. Суурь үеийг дэвсэх ажлыг эхлүүлэхийн өмнө түүний доорх үеийг Инженер шалгаж, зөвшөөрсөн байх ёстой.

Суурь үеийн доод үе дээр усны урсгал, тээвэрлэлт болон бусад шалтгааны улмаас гарсан аливаа мөр, ховил, зөөлөрсөн хэсгүүд байх ёсгүй бөгөөд ийм эвдрэлүүд үүссэн тохиолдолд буталсан чулуун суурь үеийн ажлыг эхлүүлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлана.

Дэвсэх

10.8. Суурь үеийг барихад ашиглах материалыг ажлын зурагт үзүүлсний дагуу урьдчилан бэлтгэсэн доод үе дээр үечлэн нэгэн жигд зузаанаар дэвсэнэ.

Материалыг дэвсэх ажлыг тогтоосон газраас эхлүүлэх ба дэвсэлтийн ажиллагааг аль болохуйц тасралтгүй буюу аливаа завсарлагагүй үргэлжлүүлэн хийх ёстой. Суурь үеийн материалыг нэгэн жигд, адил гүн, өргөнтэйгээр тэгш дэвсэнэ. Материалыг ачих, тээвэрлэх, буулгах, тарааж дэвсэх, нягтруулах явцад хайрга ширхэглэлээрээ ялгарахаас урьдчилан сэргийлсэн бүхий л бололцоотой арга хэмжээг авах хэрэгтэй. Материалыг нэгэн жигд зузаантайгаар материалын ялгаралгүйгээр тараах төхөөрөмжийг ашиглан дэвсэнэ. Гар ажлыг багасгах үүднээс материалыг зориулалтын бөгөөд өндрийн тохируулгатай тоног төхөөрөмж, хэрэгслээр дэвсвэл зохино. Ачааны тээврийн хэрэгслээр авчирсан материалыг

ЭХ ХУВЬ
2020 А/152

дэвсэх газар шууд асгаж тараах аргачлалаас аль болохуйц зайлсхийнэ. Дэвссэний дараа нягтруулаагүй материал дээгүүр тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг хориглоно.

10.9. Явуулын үйлдвэрийн аргаар хольсон, эсвэл газар дээр нь хольсон материалыг грейдерээр болон бусад зөвшөөрөгдсөн аргаар нэгэн жигд, тогтоосон өргөн, өндрөөр тараана. Тараах ажлыг хийхдээ доод үеийг эвдэхгүй байх талаар онцгой анхаарах хэрэгтэй.

10.10. Нэг удаагийн ажиллагаагаар дэвсэж, нягтруулсан үеийн зузаан нь 150 мм-с ихгүй байна. Дэвсэх материалын буюу суурь үеийн нийт зузаан 150 мм-ээс илүү байх тохиолдолд түүнийг хоёр буюу түүнээс дээш адил зузаантай үеэр хийнэ. Нягтруулсан үеийн хамгийн бага зузаан нь 75мм байна.

Бүталсан чулуун суурь үеийг нэгээс олон үеэр хийх тохиолдолд дараагийн үеийг дэвсэхээс өмнө урьд нь хийгдсэн үеийн гадаргуугаас гадны биет, сул чулуу, бусад зүйлийг зайлуулсан байх ёстой. Дэвссэн материал нь аливаа нарийн болон том ширхэгтэй материалын ховил нүхгүй жигд ширхэглэлтэй байна.

10.11. Инженер өөрөөр зааварчлаагүй бол суурь үеийг индүүдлэгийн ажил эхлэхээс өмнө 1700 м^2-с илүү талбайгаар дэвсэхгүй. Нягтруулах үеийн чийг, усыг шаардлагын хэмжээнд барьж байх ёстой. Аливаа материалыг цастай болон зөөлөн, шавартай, эсвэл хөлдсөн суурь дээр дэвсэхгүй.

Нэгээс олон үе дэвсэх шаардлагатай бол бүх үеийг хийх барилгын ажлыг энэ техникийн шаардлагын дагуу хийнэ.

Суурь үеийг дэвсэх ажлыг гүйцэтгэхдээ түүний материал дэвсгэр үе, ул суурь, хөлдөлтийн эсрэг үе, хөвөөний материал болон бусад гадны материалтай холилдохоос онцгой анхаарах хэрэгтэй.

Сорилтын нягтруулалт

10.12. Гүйцэтгэгч суурь үеийг Инженерийн зөвшөөрсөн индүүгээр индүүдэж сорино. Сорилтын нягтруулалт хийх явцад үеүд ил харагдах хөдөлгөөнгүй байх ёстой. Сорилтын нягтруулалт хангалттай болсон гэж үзвэл зөвшөөрөл олгоно. Сорилтын нягтруулалт хийх болон сорилтын дараа гарсан шаардлагатай аливаа засварыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.

Тэгшилгээ болон нягтруулалт

10.13. Суурийн үеийн материалыг дэвссэний дараагаар түүнийг индүүдэж нягтруулна. Шаардлагатай бол энэ үед усалгаа хийнэ. Суурийн үеийн дэвсэлтийн ажлын явцтай уялдуулж индүүдлэгийн хангалттай тооны машин механизм, тоног төхөөрөмж ажиллуулах шаардлагатай.

Материалыг дэвсэх үед түүний чийгшил нь MNS ASTM D 6938: 2012 стандартын дагуу тогтоосон хамгийн тохиромжтой чийгшлээс 2 хувиас илүү буюу бага байх ёсгүй.

Нягтралыг зөвшөөрөх дээж авах, шинжилгээ хийх

10.14. Суурь үеийн нягтралыг хэсэг хэсгээр нь буюу багц болгон шалгасны үндсэн дээр зөвшөөрнө. Өдрийн ажлын бүтээмж 2000 м^2 хүртэл байвал нэг өдрийн бүтээмж нь нэг багц болох ба 2000 м^2-4000 м^2 байх тохиолдолд хагас өдрийн бүтээмжийг нэг багц гэж тооцно.

Багц бүрийг 2 дэд хэсэгт хуваах ба дэд хэсэг бүрт шинжилгээ хийнэ. Шинжилгээний дээжийг MNS ASTM D 3665:2010 стандартын дагуу Инженерийн заасан газраас авна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны 4/132 тушаал

10.15. Авсан дээжүүдийг лабораторид шинжилгээ хийж хамгийн их нягтралыг тогтооно. Талбайн нягтрал лабораторийн нөхцөлд гаргасан нягтралаас 100% буюу түүнээс дээш байвал түүнийг зөвшөөрч болно. Шинжилгээний дээжүүдийг ASTM **[...]** стандартын дагуу нягтруулж, туршилтыг хийнэ. Барилгын талбарт буюу газар дээр нь нягтралыг MNS ASTM D 1556:2002, эсвэл MNS ASTM D 2167 стандартын дагуу тодорхойлно.

Инженер 27200 кг буюу түүнээс доош жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромд MNS ASTM D 698:2002 стандартыг, 27200 кг-аас дээш жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромд MNS ASTM D 1557:2002 стандартыг тус тус мөрдөхийг шаардана.

Шинжилгээгээр нягтралын хэмжээ шаардлагын түвшинд хүрээгүй нь тогтоогдвол шинжилгээ хийгдсэн хэсгийг нийтэд нь засварлан, дахин нягтруулж, дахин 2 шинжилгээг хийнэ. Энэхүү ажиллагааг тогтоосон нягтралын хэмжээ гартал үргэлжлүүлнэ.

Гадаргууг шалгах

10.16. Буталсан чулуун суурь үеийн гадаргууг грейдэр буюу бусад зориулалтын автомажсан тоног төхөөрөмжөөр тэгшилнэ.

Тогтоосон хэмжээний тэгш түвшинд хүргэх зорилгоор суурь үеийн гадаргуу дээр нимгэн үеэр материал нэмэхийг ямар ч тохиолдолд зөвшөөрөхгүй. Суурь үеийн гадаргуугийн өндрийн түвшин нь төлөвлөсөн түвшнээс 12 мм буюу түүнээс илүү хэмжээгээр дор байвал суурь үеийг 75 мм-ээс багагүй гүнд сэндийлж, шаардлагатай материалыг нэмж, сайтар холин зохих түвшин хүртэл нягтруулна. Тэгшилсэн гадаргуу нь тогтоосон түвшнээс өндөр байх тохиолдолд илүү гарсан хэсгийг хусан аван, дахин индүүднэ.

10.17. Тэгшилсэн гадаргууг шалгахдаа индүүдлэг хийсний дараагаар 4.8 м урттай шулуун рейкийг тэнхлэгийн дагуу болон хөндлөн чиглэлд байрлуулж, гадаргуу ба рейкний хоорондын зөрүүг хэмжихэд 9 мм-ээс илүү хэмжээний зөрүү, жигд бус байдал, гажиг үүсэх ёсгүй. Үүнээс илүү зөрүү гарсан тохиолдолд Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлаж тэгшилнэ.

Зузаан

10.18. Буталсан чулуун суурь үеийн зузааныг шалган тогтоох зорилгоор 250 м^2 талбай тутамд шалгалт, шинжилгээ, эсвэл цооног хийнэ. Буталсан чулуун суурь үеийн зузаан зурагт тусгасан зузаанаас 12 мм-ээс илүү зөрөх ёсгүй.

Шалгалтын дээж авах, цооног хийх байрлалыг Инженер тогтооно. Шалгалтаар суурь үеийн зузааны хэмжээ 12 мм-ээс илүүгээр зөрөх тохиолдолд Гүйцэтгэгч нь өндрийн зөрүүтэй хэсгийг ухан авах, эсвэл шинэ материалаар дүүргэлт хийх замаар засварлах ажлыг өөрийн зардлаар хийнэ. Шаардлага хангахгүй хэсгүүдийг нэг бүрчлэн тогтоох үүднээс нэмэлт өрөмдлөг хийж, цооног гаргаж гаргаж болно.

Зузааныг тогтоох, хянан шалгах ажиллагаанд дурандлага хийх аргачлалыг ашиглаж болно.

ЗАМ ТЭЭВРИЙН ЯАМ
ЗОХ ХУВЬ
2020 А/132

Хамгаалалт

10.19. Дэвсгэр үе нойтон байх, агаарын температур 0^0С-аас доош байх нөхцөлд, түүнчлэн хэмхдэст материалд хөлдүү хэсгүүд орших, доод үе хөлдсөн үед суурь үеийг барих ажлыг хийхийг хориглоно.

Ажлыг хүлээн авах хүртэлх хугацаанд суурь үеийг энэхүү дүрмийн шаардлагад заасан хэмжээнд арчилж хамгаална. Дараагийн хучилтын ажлыг хийхэд ашиглах техник, тоног төхөөрөмжийн хөдөлгөөнийг ажил хийгдэж дуусан чулуун суурь үе дээгүүр явахыг зөвшөөрч болно. Гагцхүү хөдөлгөөн нь дэвссэн үеийг аливаа эвдрэлд хүргэх ёсгүй ба суурь үе дээр ямар нэгэн суваг, зурвас, жигд бус нягтруулалт үүсгэхгүй байх үүднээс тоног төхөөрөмж нь суурь үеийн бүтэн өргөний хүрээнд хөдөлгөөн хийх хэрэгтэй. Инженер дэвссэн суурь үе дээгүүр хөдөлгөөн хийхийг хориглох эрхтэй. Гүйцэтгэж дуусан суурь үе дээр гарсан эвдрэлийг Гүйцэтгэгч өөрийн хөрөнгөөр засварлана.

Засвар, арчлалт

10.20. Суурь үеийг дэвсэх ажлыг дуусгасны дараа Гүйцэтгэгч нь дараах арга хэмжээ авна:

(а) суурь үеийн хэвийн, бүрэн бүтэн байдлыг хангах;

(б) суурь үе дээр бий болж болзошгүй бүх хог, гадны зүйлсийг зайлуулах;

(в) суурь үе дээр ус тогтохгүй байх нөхцлийг хангах;

(г) учирсан эвдрэлийг засах, цэвэрлэх ажлыг өөрийн зардлаар гүйцэтгэх.

Суурь үе дээрх хучилтын үеийг дэвсэхийн өмнө суурь үеийг хамгийн тохиромжтой чийгшлийн хэмжээнээс ойролцоогоор 80% орчим хатаасан байвал зохино. Гэхдээ хэт их тоос үүсэх буюу барьцалдах чадвар нь алдагдтал хатаахыг хориглоно. Хучилтын үеийг дэвсэхийн өмнө суурь үеийн хаталтын үйл ажиллагаа хэт хурдан явагдаж байвал зохистой чийгийг өгөх хэмжээгээр усална.

Гүйцэтгэгч хучилтын үеийг дэвсэхийн өмнө суурь үе дээр байрлуулсан хяналтын болон өндөржилтийн гадас, бусад зүйлсийг авч зайлуулах хэрэгтэй.

Гадаргуугийн усыг зайлуулах

10.21. Гүйцэтгэгч суурийн үеийн гадаргуугаас усыг байнга зайлуулж хамгаалах арга хэмжээ авах бөгөөд гадаргуу дээр ус тогтсон буюу урссанаас гарсан аливаа эвдрэл гэмтлийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлана.

Хэрэв суурийн үеийн аливаа хэсэгт ус тогтсоноос болж материал усанд нэвчсэн буюу үүний улмаас материал нь шаардлагатай нягтыг авч чадахгүй болсон бол Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар эдгээр материалыг зайлуулан хаяж шаардлагад нийцсэн материалаар солино.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Т...ийн ...ийн ...
дар... 2020 ... А/152 ...

11.ЦЕМЕНТЭЭР БЭХЖҮҮЛСЭН СУУРЬ ҮЕ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

11.1. Энэ бүлэгт цементээр бэхжүүлсэн суурийн (ЦБС) үеийн барилгын ажилд тавигдах шаардлагыг тайлбарласан болно. ЦБС гэдэг нь шаардлага хангасан зохист ширхэглэлтэй чулуун материал, цемент болон усыг зохих харьцаатайгаар хольсон хольцыг хэлнэ. Хольцыг зориулалтын төвлөрсөн үйлдвэр дээр бэлтгэж, зориулалтын механикжсан тоног төхөөрөмжөөр ажлын зурагт заасны дагуу дэвсэнэ.

ЦБС үеийг нэгээс дээш үеэр барих бол доод үеийг дэвсгэр үе, дээд үеийг суурь гэж нэрлэх болно. Хоёр үеийг тус тусад нь дараалан барина.

Дэвсгэр үеийг тухайн нөхцөл байдлаас шалтгаалан хөлдөлтөөс хамгаалах үе, нягтруулсан далан, ухмалын ёроолын гадаргуу дээр дэвсэнэ. ЦБС-ийн дээд үеийг энэхүү бүлэгт заасан аргачлалын дагуу дэвсгэр үе дээр дэвсэнэ. Үүнээс гадна хамгаалалтын болон битумэн бүрхэвчийг хэрхэн хэрэглэх, арчлах талаар тайлбарласан болно.

МАТЕРИАЛ

Чулуун материал

11.2. Чулуун материал нь элс-хайрганы хольц болон хөрс, буталсан болон бутлаагүй чулуубайх ба эргэн ашиглахаар буталсан цементбетон ч байж болно.

Материал нь цэвэрхэн, бат бөх бөгөөд шавар болон шаварлаг хөрсөөр бүрхэгдээгүй, ургамлын хольц, шавар бөмбөлөг, хөрс болон тохиромжгүй зүйлс агуулаагүй байх ёстой. Амархан бутарч буюу хагарч байгаа мөн хагарахдаа хавтгай хайрс мэт салдаг эсвэл хагарсан судлын дагуудаа гөлгөр гадаргуутай чулуун материалыг ашиглаж болохгүй. Цементбетоныг буталж ашиглахаар бол гарсан материал, хэсгүүд нь чулуун хэмхдэст материалд тавих шаардлагыг адилхан хангах ёстой.

Чулуун материал нь Хүснэгт 8-д үзүүлсэн ширхэглэл болон дор дурьдсан физик механик шинж чанарыг хангасан байна.

Хүснэгт 8.

Шигшүүрийн нүхний хэмжээ	Шигшүүрээр гарах материалын эзлэх хувь (жингээр), %	
	Суурь үе	Дэвсгэр үе
50 мм	100 [1]	100 [1]
37.5 мм	85-100	80-100
19 мм	60-90	55-90
4.75 мм	30-65	25-65
2.36 мм	20-50	15-50
0.425 мм	10-30	10-30
0.075 мм	5-10	5-10

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУЕЬ
Сайд Торгоо нарийн бичгийн
даргын 2000 оны А/132 дугаар тушаал

0.425 мм шигшүүрээр өнгөрсөн материалын PI	<5	<7
Шугаман агшилт	<3	<5
10% нарийн ширхэглэлийн (TFV) хамгийн бага тоо	110 kH	110 kH
Чийгтэй болон хуурай TFV харьцааны хамгийн бага %	60	60
Ус шингээлт [2], %	<2	<2

[1] Цементбетонон хучилтын доор баригдах ЦБС-ийн хэмхдэст материалын хамгийн том хэмжээ нь 25 мм-ээс бага байна.

[2] Ус шингээлт 2%-с их байвал хүйтэнд тэсвэрлэх чанарын туршилтыг хийх шаардлагатай.

ASTM C 136 стандартын дагуу шинжилгээ хийхэд Хүснэгт 8-д үзүүлсэн үзүүлэлтийн хүрээнд чулуун материалын ширхэглэлийн шаардлага хангагдах ёстой. 0.425 мм-ийн шигшүүрээр гарах материалд MNS ASTM D 4318:2006-ын дагуу шинжилгээ хийхэд урсалтын хязгаар 25-аас ихгүй, уян налархайн индекс 6-аас ихгүй байвал зохино. Гүйцэтгэгч нь шинжилгээний дээжийг ASTM D 75 стандартын дагуу авах ба энэ ажлыг зардлаар гүйцэтгэнэ.

Дэвсгэр үед ашиглах хөрс ба хайрган материал нь шороон болон хайрганы орд газар, чулуун ордоос тэслэлт хийхгүйгээр экскаватороор ухаж авсан материал байна.

Зохист ширхэглэл бүхий буталсан чулуун материал нь чулуун ордоос авч бутлуурын хамгийн багадаа хоёр дамжлагаар орсон материал байна.

Чулууны төрлийг тухайлан заасан буюу Инженерийн тодорхойлсны дагуу сонгох ба бутлуурт оруулах чулуу нь 100мм буюу түүнээс дээш хэмжээтэй байгалийн бул буюу хад чулуу байна.

Цемент

11.3. ЦБС-д ашиглах цемент нь ердийн болон портланд цемент байх бөгөөд MNS 974:99, AASHTO M85-07 болон бусад олон улсын стандартын шаардлагыг хангасан байх ёстой. Хадгалах хугацаа хэтэрсэн, хадгалалтын горим алдагдсан, хуучин цементийг ашиглаж болохгүй.

Нэмэгдэл цементлэг материал

11.4. ЦБС-ийн хольцонд пуццолан болон төмрийн үйлдвэрлэлийн шаарыг нэмж болно. Энэ тохиолдолд материалууд нь дараах шаардлагыг хангах ёстой:

A. **Пуццолан.** Пуццолан материал нь ASTM C 618, Class C, F, эсвэл N ангилалд тавих шаардлагыг хангасан байна. Химийн болон физик, механик шинж чанарын талаар ASTM C 618 стандартын Хүснэгт 1А болон Хүснэгт 2А-д заасан нэмэлт шаардлагуудыг хангасан байна;

ЭХ ХУЕЬ
2020 А/152

Б. **Төмрийн үйлдвэрлэлийн шаар.** Төмрийн үйлдвэрлэлийн шаар нь ASTM C 989, Grade 80, 100, 120 стандартын шаардлагыг хангасан байна.

Ус

11.5. Хольцонд хэрэглэх ус нь тос, хүчил, шүлт, сахар, давс, органик бодис болон бусад сөрөг нөлөөтэй бодис агуулаагүй байвал зохино. Усны шинжилгээг AASHTO T 26 стандартын дагуу хийх бөгөөд усны шүлтний агууламж буюу PH нь 6-8.5 хооронд хэлбэлзэнэ. Ундны усны шаардлагыг хангасан усыг ашиглаж болно.

Арчлалтын буюу хамгаалах бүрхэвч материал

11.6. ЦБС-ийн дээр хийх хучилтын төрлөөс хамааран арчлалтын материалд дараах шаардлага тавина:

А. ЦБС-ийн дээр цементбетон хучилт хийгдэх бол цагаан пигментэн будагтай, мембранан бүрхэвч үүсгэгч арчлалтын буюу хамгаалах шингэнийг ашиглана. Материал нь ASTM C 309, Type 2, Class A, эсвэл B стандартын шаардлагад нийсэн байна;

Б. ЦБС-ийн дээр халуун асфальтбетон хучилт хийгдэх бол AASHTO M82-75 (2004) стандартын шаардлагад нийцсэн MC30 маркийн битум, ASTM C 977 эсвэл ASTM D 2397 (Хүснэгт 9) стандартын шаардлагад нийцсэн битумын эмульсийг ашиглана.

ЦБС-ийн арчлалтын материалаар битумын эмульсийг ашиглах бол Инженер нь дараах Хүснэгтэд заасан төрөл, ашиглах температурыг зааж өгнө.

Төрөл	Стандарт	Ашиглах температур
Битумын эмульс		
RS-1, SS-1	**ASTM D 997**	**25-55 ^{0}C**
CRS-1	**ASTM D 2397**	**25-55 ^{0}C**

Элс

11.7. Арчлалтын буюу хамгаалах бүрхэвч материалаар битумг ашиглах тохиолдолд шаардлагатай бол элсээр бүрхүүл хийн хучиж цацна. Элс нь цэвэр, хуурай, аливаа химийн бодис агуулаагүй байна.

ХОЛЬЦ

Ерөнхий

11.8. Цементээр бэхжүүлсэн суурь үеийн хольц нь чулуун материал, ердийн буюу портланд цемент, уснаас бүрдэнэ. Нүүрсний үнс, төмөрлөгийн үйлдвэрлэлийн шаар гэх мэт цементлэг шинж чанар бүхий материалыг нэмэгдлээр ашиглаж болно.

Хольцын найрлага

11.9. Орцын нормыг бат бэхийн үзүүлэлтүүдийг хангахаар тогтооно. Цементээр бэхжүүлсэн суурь үе нь ASTM D 1633 стандартын дагуу лабораторийн шинжилгээ хийхэд бат бэхийн дараах шаардлагыг хангасан байх ёстой:

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны 4/152 тушаал

(а) ЦБС-ийн дээр цементбетон хучилт хийгдэх тохиолдолд ЦБС-ийн 7 хоног дахь шахалтын бат бэх нь 3,450 - 6,900 кПа байх;

(б) ЦБС-ийн дээр халуун асфальтбетон хучилт хийгдэх тохиолдолд ЦБС-ийн 7 хоног дахь шахалтын бат бэх нь 5,200 - 6,900 кПа байх.

Норолт-хаталт буюу хөлдөлт-гэсэлт гэсэн үзэгдлүүд богино хугацаанд явагддаг бүс нутаг, нөхцөлд дараах нэмэлт шаардлагыг давхар мөрдөнө:

- **Норолт-хаталтын шинжилгээг ASTM D 559, хөлдөлт-гэсэлтийн шинжилгээг ASTM D 560 стандартын дагуу тус тус хийнэ.**
- **шинжилгээ хийхэд 12 циклийн дараагаар жин нь 14 хувиас бага хэмжээгээр багассан байвал шаардлагад нийцнэ гэж үзнэ. Гэхдээ ЦБС-ийн 7 хоног дахь шахалтын бат бэх нь 5,200 кПа-д хүрч байгаа бол норолт-хаталт болон хөлдөлт-гэсэлтийн шинжилгээг хийх шаардлагагүй.**

11.10. Хольцын найрлагын мэдээнд хольцонд орсон материалын жагсаалт, тэдгээрийн төрөл, гарал үүсэл, тоо хэмжээ, 7 хоног дахь шахалтын бат бэх, норолт-хаталт болон хөлдөлт-гэсэлтийн шинжилгээний дүн зэрэг мэдээллийг багтаана.

Чулуун материалыг өөр газраас авчрах, өөр төрлийн цемент ашиглах, цементлэг шинж чанар бүхий материалыг нэмэх, эсвэл хасах гэх мэтээр хольцын найрлагад аливаа нэмэлт, өөрчлөлт оруулах тохиолдолд Гүйцэтгэгч нь ЦБС-ийн хольцын үйлдвэрлэлийг зогсоож, хольцын шинэ найрлагын талаарх холбогдох мэдээлэл, баримтыг Инженерт хүргүүлж батлуулна.

Тайлан, баримт бичиг хүргүүлэх

11.11. Гүйцэтгэгч нь барилгын талбайд ЦБС-ийг дэвсэхээс **[...]**-с доошгүй хоногийн өмнө хэрэглэх материалын хольцын найрлага болон баталгаажсан шинжилгээ, сорилын тайланг зөвшөөрүүлэхээр Инженерт хүргүүлэх шаардлагатай. Хугацаа хэтэрсэн буюу 6 сараас дээш хугацааны өмнө хийгдсэн аливаа сорил, шинжилгээний тайланг ашиглахыг зөвшөөрөхгүй.

Гүйцэтгэгч нь барилгын талбайд ЦБС-ийг дэвсэх ажлыг эхлүүлэхээс 10-20 хоногийн өмнө хэрэглэх материалын хольцын найрлага болон баталгаажсан шинжилгээ, сорилын тайланг Инженерт хүргүүлбэл зохино.

11.12. Сорил, шинжилгээний тайланд мөрдсөн MNS, ASTM, AASHTO, бусад стандартын шаардлага, шинжилгээ хийсэн байгууллага, огноо, үр дүн, уг материалын талаарх тохирлын дүгнэлт зэргийг багтаасан байна. Мөн дор дурьдсан баримт бичгийг бүрдүүлсэн байх шаардлагатай:

(а) хольцонд орсон бүх материалын эх үүсвэр;

(б) бүх материалын физик, механик шинж чанарын үзүүлэлт;

(в) хольцын найрлага:

- хольцыг тодорхойлох дугаар,
- чулуун материалын ширхэглэл,
- цементийн агууламж,
- усны агууламж,
- нэмэгдэл бодисын агууламж,

(г) лабораторийн сорилын дүн:

Монгол Улсын
Зам тээврийн хөгжлийн яам
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/132 тушаал

- бат бэхийн болон нягтралын сорил, шинжилгээ,
- лабораторийн нягтралын үзүүлэлт (хуурай үеийн хамгийн их нягтрал болон тохиромжтой чийгийн агууламж),
- 7 хоногийн дараах бат бэхийн үзүүлэлт,
- норолт-хаталт болон хөлдөлт-гэсэлтийн үеийн жингийн алдагдал (шаардлагатай бол)

Инженерийн бичгээр өгсөн зөвшөөрөлгүйгээр цементээр бэхжүүлсэн суурийн ажлыг эхлэхийг зөвшөөрөхгүй.

ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

11.13. Гүйцэтгэгч ЦБС-ийн хольц бэлтгэх, тээвэрлэх, дэвсэх, нягтруулах, арчлах бүх ажлыг стандартын дагуу хийж гүйцэтгэх машин, төхөөрөмжийг бэлэн байлгана. Инженер барилгын ажлын талбайд авчирсан тоног төхөөрөмжийг шалгаж, бичгээр зөвшөөрөл олгоогүй нөхцөлд ажлыг эхлүүлэхийг хориглоно.

Холих төхөөрөмж

11.14. Чулуун материал, ус, цемент, бусад нэмэгдэл материалыг хольцын найрлагын дагуу тогтоосон харьцаа, хэмжээгээр хольцонд хийх хэрэгсэл, хэмжих хэрэгсэлд тохируулга хийж, хольцыг үргэлжилсэн, тасралтгүй циклээр буюу багцлан хольж, шаардлагатай хэмжээний хольц гаргах хүчин чадалтай суурин үйлдвэрийг ашиглан ЦБС-ийн хольцыг гарган авбал зохино. Хольц үйлдвэрлэхэд дараах шаардлагыг хангасан байна:

(а) багцлан хольдог үйлдвэрт хуурай материалыг жингээр хэмжинэ;

(б) үргэлжилсэн циклтэй үйлдвэрт хуурай материалыг эзлэхүүнээр хэмжиж болно;

(в) цементийг үндсэн дамжлагаас хэмжигч жин рүү өгөх ажиллагааг эрчимжүүлэх зорилгоор цемент дамжуулагч цорго ашиглаж болно. Цементийн цоргыг барихдаа цементийн туршилтын хугацааг хянаж болохоор барина;

(г) багцлан хольдог үйлдвэрт цементийг хэмжих жин нь хайрган материалыг хэмжих жингээс тусдаа байна. Харин хайрганы жинг хэмжихээс өмнө цементийн жинг хэмждэг бол цемент хайрга хоёрын жинг хамтад нь хэмжиж болно;

(д) орд газраас хайрга, чулуун материалыг шууд авчран холих үед шаардлагатай бол 25 мм, эсвэл 50 мм-ээс том хэмжээстэй чулууг тусгаарлах зорилгоор шигшүүр ашиглаж болно.

(е) цементийг хайргатай жигд холихын тулд хайрган материалтай холигч руу цементийг хийнэ;

(ж) үргэлжилсэн циклтэй үйлдвэрт холих бол цемент, ус, хайргыг батлагдсан тоног төхөөрөмжөөр дамжуулах ба жинлэнэ. Үүний тулд дамжуулагч болон жин нь хоорондоо харилцан уялдсан байж нийт холих үйл ажиллагааны явцад цемент ба хайрганы зөв харьцааг барьж чадна.

(з) холигчийн хүчин чадал хэтрэх болон хамгийн доод хэмжээнд байгааг тус бүр заасан дохиоллын системтэй байна. Тохиргоо болон засвар үйлчилгээ хийх хаалга нь Инженерийн шаардлагад нийцсэн байх хэрэгтэй;

(и) багцлан хольдог үйлдвэрийн нэг удаагийн багцын хэмжээ болон үргэлжилсэн циклтэй үйлдвэрийн дамжуулах нэгж хэмжээ нь хольцын жигд байдлыг хангах хэмжээнээс хэтэрч болохгүй;

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/132 тушаал

(к) холигч доторх материал хүрдэггүй буюу холигддоггүй хэсэг байвал дамжуулах хэмжээг тохируулж дутагдлыг арилгана.

(л) Усыг жин буюу эзлэхүүнээр хэмжиж болно. Хольцонд хийх усны хэмжээ болон хугацааг Инженер тодорхойлно.

(м) цемент, ус ба хайрга нь жигд холигдох ёстой ба нэг багцыг холих хугацаа 30 секундээс их байна.

Холих үйлдвэрийн тоног төхөөрөмж, үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаатай танилцах, хянах, шалгах, материалын дээж авах гэх мэт зорилгоор Инженер саадгүй нэвтрэх нөхцлийг Гүйцэтгэгч хангаж өгнө.

Тээвэрлэх төхөөрөмж

11.15. Хольцыг тээвэрлэх өөрөө буулгагч машинуудын тэвшний ёроол, хана нь цэвэрхэн, материалыг буулгахад аливаа саадгүй гулсан унах боломжтой тэгш байвал зохино. Тэвш нь Инженерийн зааварчилсны дагуу борооны уснаас хамгаалсан хучилтаар хангагдсан байх ёстой.

Тээвэрлэлтийн явцад борооны ус нэвтэрч, норсон материалыг хүлээн авахгүй буцаана.

Дэвсэх төхөөрөмж

11.16. ЦБС-ийг нэг зурвасын өргөнөөр дэвсэх хүчин чадалтай бөгөөд шаардлагатай бол илүү өргөнөөр дэвсэх нэмэлт төхөөрөмж залгах боломжтой механикжсан дэвсэх төхөөрөмжөөр дэвсэнэ. Инженер зөвшөөрсөн тохиолдолд грейдэр болон дэвсэгчийг хослуулан ажиллуулж болно. Дэвсэгч нь дараах тоноглолоор тоноглогдсон байна:

(а) ачигч бункер ба тараах механизмтай байх;

(б) хольцыг жигд үеэр тогтоосон өндөржилттэйгээр тэгш дэвсэх зорилгоор доргиулагч бүхий тэгшлэгч хавтантай байх;

(в) хэвгий болон налуу мэдрэгчтай байх;

(г) гадаргуугийн аливаа доголдлуудыг шалгах хяналтын механизмаар тоноглогдсон байна.

Нягтруулах төхөөрөмж

11.17. Дэвссэн ЦБС-ийн үеийг дараах тоног төхөөрөмжөөр буюу хэд хэдэн төхөөрөмжийг хамтруулан ашиглаж нягтруулна:

(а) барзгар индүү;

(б) төмөр дугуйтай, бултай индүү;

(в) доргиулагчтай индүү;

(г) хийн дугуйт индүү;

(д) доргиулагчтай нягтруулагч хавтан (индүүгээр индүүдэж нягтруулах боломжгүй газрыг).

Гүйцэтгэгч нь хольцыг шаардлагатай хэмжээнд хүртэл нягтруулах боломжтой жин, загвар бүхий хангалттай тооны индүүг бэлтгэсэн байх хэрэгтэй.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сууд Торгоо нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/182 тушаал

Арчилгаа

11.18. Дэвссэн ЦБС-ийн үеийг дараах байдлаар арчилж хамгаална:

- зориулалтын төхөөрөмж буюу гар хэрэгслээр арчилгааны шингэн цацаж гадаргуу дээр мембран үүсгэх;
- усаар арчлах буюу даралт хуваарилагчийг машинд суурилуулсан байх ба замын гадаргуунд шууд нөлөө үзүүлэлгүйгээр усан манан үүсгэж гадаргууг арчлах;
- хамгаалалтын битумэн хальсаар арчлах тодорхой техникийн үзүүлэлт бүхий өөрөө явагч битум цацагч ашиглах.

Тэгшилгээ

11.19. Дэвсэж нягтруулсан үеийн эцсийн тэгшилгээг 3.7 метр буюу түүнээс өргөн бөгөөд өргөлт, өнцөг гаргах автомат удирдлагатай хутга бүхий грейдер, тэгшилгээний зөвшөөрөгдсөн өөр тоног төхөөрөмжөөр гүйцэтгэнэ. Тэгшилгээ хийх төхөөрөмжийн хусах хутга нь дэвсэлтийн үеийн өндөр, чиглэлийг барих зорилгоор хучилтын хоёр буюу нэг талаар чанга татсан утсыг мэдэрч өөрийн хутганы өргөлт, буулгалт, өнцгийг тохируулж байх автомат удирдлагатай байвал зохино. Эхний үеийг дэвсэхэд дэвсэх үеийн хоёр талаар утас татаж өгөх ба дараагийн зэрэгцээ үеийг дэвсэхдээ гадна талд нь нэг эгнээ утас татахыг зөвшөөрнө.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Ерөнхий

11.20. ЦБС-ийг дэвсэхдээ аливаа ялгарал буюу бөөгнөрөл үүсэхээс сэргийлэн цементийн хольцыг жигд тараана. Үеийн нягт ба чийг нь нийт зузааны хэмжээгээр жигд тархсан байвал зохино. Иймд эхний буюу туршилтын 100 м зурваст дэвссэн үеийн нягтрал чийг хангалттай эсэхийг туршиж, ажил амжилттай болвол үндсэн дэвсэх ажлаа үргэлжлүүлэх хэрэгтэй.

Цаг агаарын нөхцөл байдал

11.21. Буурч буй агаарын температур 4°С хүртэл буурсан, эсвэл 24 цагийн дотор агаарын температур 2°С-аас буурч болзошгүй байдал үүссэн, өсч буй агаарын температур 4°С хүртэл ЦБС-ийн ажлыг эхлүүлж болохгүй. Хөлдүү доод үе дээр ЦБС-ийг дэвсэхийг хориглоно.

11.22. Бороо орж байвал ЦБС-ийн ажлыг гүйцэтгэж болохгүй. ЦБС-ийг дэвсэх явцад гэнэт бороо орвол дэвссэн ЦБС-ийг нэн даруй нягтруулна. Тээвэрлэх, дэвсэх явцад бороо орсноос шалтгаалан ЦБС-ийн материал нь нойтон болсон бол Инженер шалгаж, шаардлага хангахгүй гэж үзвэл материалыг буцаах, эсвэл дэвссэн бол хуулж зайлуулахыг шаардах эрхтэй ба энэ тохиолдолд Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар энэ ажлыг хийнэ.

ЦБС-ийн доод үе, гадаргууг бэлтгэх

11.23. ЦБС-ийн үеийг дэвсэхийн өмнө түүний доорх үеийг энэ дүрмийн шаардлагад нийцүүлж бэлдэнэ. Хучилтын суурь үеийг дэвсэхийн өмнө түүний доорх үеийг Инженер шалгаж, зөвшөөрсөн байх ёстой.

Доорх үе дээр усны урсгал, тээвэрлэлт болон бусад шалтгааны улмаас гарсан аливаа мөр, ховил, зөөлөрсөн хэсгүүдийг ЦБС-ийн үеийг дэвсэхээс өмнө Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлана.

Монгол улсын
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин нарийн бичгийн
даргын 2020 оны А/132 тушаал

ЦБС-ийн доорх үеийн гадаргууг хог хаягдал, илүүдэл материалаас сайтар цэвэрлэж, ЦБС-ийн үеийг дэвсэхээс өмнө чийглэнэ.

Хөлдөлтөөс хамгаалах химийн бодис хэрэглэхийг хориглоно.

Материалыг дэвсэх ажлыг тогтоосон газраас эхлүүлэх ба дэвсэлтийн ажиллагааг тасралтгүй, аливаа завсарлагагүй үргэлжлүүлэн хийх ёстой. ЦБС-ийн үеийн материалыг нэгэн жигд, адил гүн, өргөнтэйгээр тэгш дэвсэнэ. ЦБС-ийн үе дээр ус зайлуулалтыг хангах зорилгоор хоёр талын налуутай гадаргуугийн хувьд тэнхлэг хэсгээс, нэг талын налуутай бол өндөр хэсгээс ажлыг эхлүүлнэ.

Өндрийн хяналт

11.24. ЦБС-ийн дэвссэн үеийн өндрийн хяналтыг дэвссэн зурвасын дагуу чиглэлд 15.2 м тутам, хөндлөн чиглэлд 7.6 м тутам буюу түүнээс бага зайнд хийнэ.

Хугацаа

11.25. Үйлдвэрээс гарсан хольцыг 45 минутын дотор урьдчилан бэлтгэсэн гадаргуу дээр дэвсэх ёстой. Үүнээс гадна холигч руу ус хийснээс хойш 2 цагийн дотор хольцыг дэвсэх, тэгшлэх, нягтруулах бүх ажиллагаа дууссан байх ёстой. Нэг зурваст хольцыг дэвссэний дараа 30 минутын дотор зэрэгцээ зурваст хольцыг дэвсэх шаардлагатай. Дэвссэн хольцны босоо ирмэгийг барилгын заадас гаргах зааврын дагуу тусгайлан бэлтгэнэ.

ЦБС-ийн дэвсэлтийн нэг үеийн зузаан нь нягтруулсны дараагаар 150 мм-ээс ихгүй байна. Дэвсэх материалын буюу суурь үеийн нийт зузаан 150 мм-ээс илүү байх тохиолдолд түүнийг хоёр буюу түүнээс дээш адил зузаантай үеэр хийнэ. Дэвсэлтийг олон үеэр хийх тохиолдолд дараагийн үеийг дэвсэхэд өмнөх нягтруулга хийгдсэн үеийн гадаргуу нойтон буюу чийгтэй байх ёстой. Олон үеэр хийх хучилтын ажлыг нийт зузаанд нь 12 цагийн дотор дууссан байвал зохино.

Нягтруулалт

11.26. ЦБС-ийн материалыг дэвссэний дараагаар түүнийг зохих тоног төхөөрөмжөөр индүүдэж нягтруулна. Дэвсэлтийн ажилд хүрэлцэхүйц тооны индүүгээр хангасан байх шаардлагатай.

Материалыг дэвсэх үед түүний чийг нь хамгийн тохиромжтой чийгээс 2 хувиар илүү буюу бага байх ёсгүй.

Тэгшилгээ

11.27. Дэвсэж нягтруулсан ЦБС-ийн үе нь зурагт үзүүлсэн хэмжээ, өндөртэй тохирч байх ёстой. Иймд ЦБС-ийн үеийг чийгтэй нойтон байх үед зурагт үзүүлсэн хэлбэр, хэмжээнд оруулна. Тэгшилгээний ажлыг хийх явцад маш жижиг ширхэглэлтэй буюу манан хэлбэрээр чийгшүүлэх төхөөрөмжөөр чийгшүүлж болно. Тэгшилсэн гадаргуу дээр аливаа ховил, хагарал, сул материал байх ёсгүй. ЦБС-ийг дэвсэх, нягтруулах, тэгшлэх ажлыг нийтдээ 2 цагийн дотор гүйцэтгэж дууссан байвал зохино. Энэ хугацаанд эдгээр ажлыг хийж дуусгаагүй бол Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар материалыг зайлуулах шаардлагатай.

ЦБС үе нь түүний дээр дэвсэгдсэн хучлагын ирмэгээс илүү гарч байвал энэхүү хучлагын ирмэгийн дагуу ус тогтохгүй байх арга хэмжээ авч, ЦБС үеийн илүү гарсан хэсгийг налуу гаргаж тэгшилж нягтруулна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин нарийн бичгийн
даргын 2020 оны А/152 дугаар тушаал

Барилгын ажлын заадас

11.28. Нэг ээлжийн барилгын ажлыг хийж дуусгасны дараагаар дэвссэн үед хөндлөн заадас гаргана. Заадсыг дэвссэн үеийн нийт өргөн, зузаанаар зүсч босоо тэгш гадаргуу үүсгэх ба заадсаны гадаргуу талд аливаа сул материал байж болохгүй.

Дагуу заадсыг хөндлөн заадсын адил нийт зузаанаар зүсч босоо тэгш гадаргуу гаргах ба заадсаны гадаргуу талд аливаа сул материал байж болохгүй.

ЦБС үе дээр дэвсэх хучлагын төлөвлөсөн барилгын заадсуудаас ЦБС-ийн үеийн хөндлөн болон дагуу заадсууд нь 0.6 м буюу түүнээс хол зайд зөрж хийгдсэн байх ёстой.

Арчлалт

11.29. Арчилгааг усаар буюу дэвссэн үеийн гадаргуунд шууд нөлөө үзүүлэлгүйгээр усан манан үүсгэх замаар арчлах тохиолдолд гадаргуугийн заслын ажлыг хийж байх явцад чийгийн хэмжээ орцын нормд заасан чийгийн агууламжаас багагүй байхаар гадаргууг нарийн ширхэгтэй шүршүүрээр эсвэл усан манангаар чийглэж өгнө. Гадаргууг хэзээ ч өндөр даралттай усаар шүршихгүй. Эхний арчлалтыг нягтруулалт хийж дуусанаас хойш 24 цагийн туршид хийнэ.

11.30. Арчилгааг тусгай шингэн цацах замаар хийхээр бол ЦБС-ийн засал, тэгшлэлтийн ажлын дараагаар зөвшөөрөгдсөн арчлалтын бодисыг цацна. Арчлалтын материалаар мембран үүсгэгч шингэнийг ЦБС үеийн гадаргууд жигд бөгөөд бүрэн бүрхэж цацна. Арчлалтын 1 литр бодисыг 4.5 м^2-ээс илүүгүй талбайд цацвал зохино. Бодисыг цацах төхөөрөмж нь зориулалтын зөвшөөрөгдсөн байх ба бодисын доторх пигментийг нь бүрэн холих чадвартай байна. Бодисыг цацах явцад шингэнийг механик аргаар байнга хольж байх хэрэгтэй. Бодисыг гар аргаар цацахыг зөвшөөрнө.

Арчлалтын хучлагыг ЦБС-ийн үе дээр дараагийн хучилт хийх хүртэл хамгаална. Арчлалтын хучлага гэмтсэн тохиолдолд нэн даруй арчлалтыг сэргээх арга хэмжээ авна.

Энэ ажлыг ямар ч тохиолдолд 2 цагийн дотор эхлүүлсэн байх ёстой. ЦБС-ийн үеийг чийгтэй байлгах үүднээс арчлалтын материалыг ашиглаж эхлэхээс өмнө чийг хадгалах хучилтаар хучих, эсвэл бага зэрэг ус цацахыг зөвшөөрнө.

11.31. Битумын эмульсийг арчлалтын материалаар ашиглавал түүнийг хучсан үеийг бүрэн бүрхэх, гэхдээ гадагшаа урсахгүй байхаар жигд цацна. Эмульсийг тохирсон температурт халааж ойролцоогоор нэг м^2 талбайд 0.7-1.4 литрийг цацвал зохино. Хэрэв битумэн цацлага хийсний дараа томоохон хагарал үүсвэл зохих маркийн битумэн материалаар хагарлыг бөглөнө. Битумэн цацлага хийсний дараа 3 хоногийн турш битумэн хальсыг чийг өгч арчилна.

Барилгын ажлын тоног төхөөрөмж, эсвэл бусад тээврийн хэрэгсэл дэвссэн үе дээгүүр хөдөлгөөн хийх шаардлагатай бол элсээр хангалттай хэмжээнд бүрхэн хучлага хийж, арчлалтын битумын эмульсийг дугуйнд наалдаж алга болохоос сэргийлэх арга хэмжээ авна.

Бичил хагарал

11.32. Гадаргууг 24 цагийн турш чийгтэй байлгаж, арчлалт хийсний дараа ЦБС-ийн хатуулгийг тусгай багаж (тухайлбал, Humboldt Stiffness Gauge (HSG) буюу түүнтэй адил багаж) ашиглан шалгана. Хэрэв багажны заалт 50 – 60 мН/м хооронд байвал бичил хагарлын нягтруулалтыг эхлэх шаардлагатай. Хэрэв багажны заалт үүнээс бага бол усаар чийглэх арчлалтыг дахиад 24 цаг үргэлжлүүлэн гадаргуун хатуулаг 50 – 60 мН/м хүртэл хийнэ. Хатуулгийн туршилтыг дэвссэн зурвасын тэнхлэгийн дагуу 30м тутамд хийх бөгөөд

Монгол улсын
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торчич нарийн бичгийн
дарга ... гүйцэтгэнэ
2020 А/132

дараа нь бичил хагарлын нягтруулалт хийх зорилгоор туршилт хийсэн газруудад тэмдэг тавина.

Дууссан ЦБС-ийн бичил хагарлын нягтруулалтыг хийхдээ 12 тонны доргиурт индүүгээр цагт 3 км-ийн хурдтайгаар индүүднэ. Нягтруулалтыг зурвасны ирмэгийн 0.3м-ийг эс тооцвол дэвссэн зурвасын нийт өргөнөөр гүйцэтгэнэ. Тэмдэг тавьсан хэсгүүдэд индүүний 1-2 явалтын дараа хатуулгийн хэмжээ өмнөх хэмжилтээс 40%-иар буусан тохиолдолд бичил хагарлын нягтруулалтыг дууссан гэж үзнэ. Индүүний явалт бүрийн дараа хатуулгийг хэмжих ба хатуулгийн хэмжээ өмнөхөөс 40 %-иар буурмагц индүүдлэгийг зогсооно. Ингэснээр хатуулгийн хэмжээг 40 %-иар бууруулахын тулд индүүний хэдэн явалт шаардагдахыг тогтооно.

Хамгаалалт

11.33. Гүйцэтгэгч нь хийж дууссан ЦБС-ийн үе дээгүүр аливаа машин, тоног төхөөрөмж явахыг хориглож хамгаална. Барилгын ажлын болон бусад шаардлагатай тоног төхөөрөмж болгоомжтой бөгөөд удаан хөдөлгөөн хийх, хүн явахыг зөвхөн дараах тохиолдолд зөвшөөрнө:

(а) арчлалтын материал, хучилтыг гэмтээхгүй байх;

(б) ЦБС-ийн үе нь дээгүүрээ явах хөдөлгөөнийг эвдрэлгүй даах хэмжээнд хүрч бэхэжсэн байх.

ЦБС-ийн үед хагарал, эвдрэл гарсан тохиолдолд Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар нөхөх, засах арга хэмжээ авна.

ЦБС-ийн үеийг хөлдөлтөөс хамгаалах шаардлагатай.

Тусгаарлагч үе

11.34. ЦБС-ийн үе дээр цементбетон хучилт хийхээр бол Гүйэтгэгчийн сонгосон тусгаарлагчийг дэвсэнэ. Тусгаарлагч үеийг дэвсэхээс өмнө уг материалыг Инженер зөвшөөрсөн байна. Тусгаарлагчийг ЦБС-ийн үеийн гадаргууг бүхэлд нь бүрхэхээр, ЦБС-ийг цементбетон хучилттай наалдуулахгүй байх хэмжээнд дэвсэнэ.

МАТЕРИАЛЫГ ЗӨВШӨӨРӨХ

Дээж авах, шинжилгээ хийх

11.35. Дэвсэж нягтруулсан ЦБС-ийн үеийн хяналтын шинжилгээний дээжийг авах, шинжилгээ хийх үйл ажиллагааг Инженер хариуцна. Үүнд дэвссэн үеийн зузааныг шалгах зорилгоор дээж авах ажил хамаарахгүй. Гүйцэтгэгч нь барилгын ажлын явцад шинжилгээний дээжийг авч, Инженерт өгнө. Дээжийг Инженерийг байлцуулан авбал зохино.

Шинжилгээний лаборатори нь ASTM D 3666 стандартын шаардлагыг хангасан байх ёстой. Гүйцэтгэгчийн байгуулсан лабораторийн тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл нь холбогдох байгууллагаар баталгаажсан байна.

11.36. ЦБС-ийн үеийн нягт, зузаан, тэгш байдлын зөрүү нь зөвшөөрөгдөх хүлцлийн хэмжээнд байгаа эсэхийг шинжилгээгээр тогтоох ба шинжилгээг дараах байдлаар тогтоосон материалын багц тутамд хийнэ:

(а) нэг өдрийн ажлын хэмжээ 1700 м^2-аас бага байх тохиолдолд нэг багцаар тооцох;

Монголбанкны
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгоо нарийн бичгийн
дарга 2020 А/432

(б) нэг өдрийн ажлын хэмжээ 1700-3400 $м^2$ байх тохиолдолд хагас өдрийн ажлыг нэг багцаар тооцох.

Багц бүрийг дөрвөн дэд хэсэгт хуваана. Дэд хэсэг бүр дээр нягтрал, зузаан, гадаргуугийн өндрийн хяналт, шинжилгээ, шалгалтыг хийнэ. Шинжилгээний дээж, сорил авах газрыг MNS ASTM D 3665 стандартын дагуу Инженер зааж өгнө.

Нягтралын шинжилгээ

11.37. Шинжилгээний дээжийг ажлын дэд хэсэг бүрээс авах ба нягтрал болон чийгийн шинжилгээг AASHTO T180, эсвэл MNS ASTM D 558 болон олон улсын бусад стандартын дагуу хийнэ. Ажлын багцын дэд хэсэг бүр дээрх шинжилгээний дундаж үзүүлэлтийг гаргаж тухайн ажлын багцыг хүлээн зөвшөөрөх эсэхийг шийдэхэд ашиглана.

Дээж авах бүрт тус бүр нь 3 дээжтэй 2 иж бүрдэл цилиндр хэв авна. Авсан дээжээ цилиндр хэв дотор нь нягтруулж чийг өгч арчилна. Дээжтэй хэвүүдийг талбайд байлгаж үндсэн гадаргуутай адил арчлах нь илүү тохиромжтой. Энэ тохиолдолд дээжтэй хэвүүдийг эвдэрч гэмтэх буюу алга болохоос хамгаалах шаардлагатай. Илүү найдвартай болгох үүднээс ижил тооны дээжийг лабораторид байлгах нь зүйтэй. Иж бүрдэл бүрээс хоёр дээжийн бат бэхийг шалгаж гурав дахийг Инженерийн зааварчилснаар туршина.

11.37. Ажлын нэг дэд хэсэг бүрт MNS ASTM D 1556:2002, MNS ASTM D 2167, эсвэл MNS ASTM D 6938:2012 стандартын дагуу барилгын ажлын талбай дээрх нягтралын шинжилгээг хийнэ. Ажлын талбай дээр шинжилгээ хийх байршлыг ASTM D 3665 стандартын дагуу тогтооно. Ажлын талбай дээр дэд хэсэг бүр дээр хийсэн шинжилгээний хариуг нэгтгэн, бусад шинжилгээний хариунуудтай харьцуулан үзсэний дүнд Инженер эцсийн шийдвэрийг гаргана.

11.38. Ажлын талбай дээр хийсэн шинжилгээний дүнгээр тогтоосон нягтрал нь шинжилгээний дээж дээр тогтоосон ажлын багцын нягтралын 98 хувь буюу түүнээс дээш байх ёстой. Нягт 95 хувиас бага байх тохиолдолд Инженер ажлыг хүлээн авахгүй ба Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар ажлыг дахин хийнэ. ЦБС-ийг олон давхар үеэр хийх тохиолдолд шинжилгээг үе бүр дээр хийх ба шаардлага хангахгүй үеийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар солино.

Зузааныг тогтоох

11.36. ЦБС-ийн үеийн зузааныг тогтоох шинжилгээг нягтралыг тогтоох шинжилгээг хийхтэй адил хуваасан ажлыг багц, дэд хэсэгт хийнэ. Арчлалтын ажил хийгдсэнээс 3 өдрийн дараа MNS ASTM D 3665 стандартын дагуу тогтоосон газар өрөмдлөг хийж, загвар авна. Дэвссэн үеэс 100 мм диаметр бүхий цилиндрээр өрөмдөж авна. Ажлын дэд хэсэг бүрээс авсан шинжилгээний загварт ASTM C 174 стандартын дагуу ЦБС-ийн үеийн зузааныг тогтоох ба шинжилгээний хариунуудыг нэгтгэн зузааны эцсийн хэмжээг тогтооно.

ЦБС-ийн зузааны зөвшөөрөх үзүүлэлтүүдийг энэ техникийн шаардлагад заасан болно.

Шинжилгээний загвар авсны дараа ЦБС дээр үлдэх нүхнүүдийг ЦБС-ийн хольц, асфальтбетон, эсвэл шингэн цемент зуурмагаар дүүргэнэ.

ЦБС-ийн үеийн зузаан нь зурагт заасан хэмжээтэй ижил байх ёстой. ЦБС-ийн үеийн зузааны дундаж нь зурагт зааснаас 12.5 мм-ээс ихгүйгээр зөрж байвал дэвссэн үеийг хүлээн авч, төлбөрийг бүрэн хийж болно. ЦБС-ийн үеийн зузааны дундаж нь зурагт зааснаас 25 мм-ээс ихээр зөрж байвал дэвссэн үеийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар хуулж зайлуулна. ЦБС-ийн үеийн зузааны дундаж нь зурагт зааснаас 12.5-25 мм-ийн хооронд зөрж байвал ажлын багцын дэд хэсэг бүрт, өөр өөр байршлаас дахин тус бүр нэг өрөмдөж,

Монгол Улсын
Эдийн засаг, Хөгжлийн яам
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тушаалын
2020 А/132

шинжилгээний загвар авна. Зузааныг тогтоох давтан шинжилгээний дүнг өмнөх шинжилгээний дүнтэй харьцуулахад ЦБС-ийн үеийн зузааны дундаж нь зурагт зааснаас 12.5 мм-ээс ихгүйгээр зөрж байвал дэвссэн үеийг хүлээн авч, төлбөрийг хийх ба харин 12.5 мм-ээс ихээр зөрж байвал дэвссэн үеийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар хуулж зайлуулна. ЦБС-ийн үеийн зузааны дундаж нь зурагт зааснаас 25 мм-ээс ихгүйгээр зөрж байвал Захиалагч, Инженер зөвшөөрсөн тохиолдолд ажлыг хүлээн авч, төлбөрийн 75 хувийг төлж болно.

ЦБС-ийн үеийн зузаан нь зурагт зааснаас илүү гарсан тохиолдолд ажлыг хүлээн авч болох ба гагцхүү өндрийн болон гадаргуугийн тэгш байдлын шаардлагыг хангасан байх ёстой.

Өндөржилт

11.37. ЦБС-ийн үеийг дэвсэж нягтруулж, гүйцэд бэхжсэний дараагаар түүний хоёр талаар өндөржилтийг нь 7.6 метр тутам хэмжиж тогтооно.

ЦБС-ийн үеийн гадаргуугийн түвшиний өндөр нь зурагт зааснаас 12.5 мм-ээс өндөр байвал Гүйцэтгэгч нь өөрийн зардлаар зориулалтын тоног төхөөрөмжөөр хусах ажлыг гүйцэтгэнэ. ЦБС-ийн үеийн гадаргуугийн түвшиний өндөр нь зурагт зааснаас 6 мм-ээс бага байж болно.

Тэгш байдал

11.38. ЦБС-ийн үеийн гадаргуугийн тэгш байдлыг 4.8 метрийн урт тэгш шугамаар шалгана. ЦБС-ийн үеийн гадаргуу нь тэгш байх ба 4.8 м урттай шулуун шугам нь тэнхлэгийн дагуу болон хөндлөн чиглэлд, шугам ба гадаргуугийн хоорондын зөрүү 9 мм-ээс илүү байх ёсгүй. Шалгалтын хэмжилтээр илэрсэн 9.5 мм-ээс илүү зөрүүтэй газруудыг Гүйцэтгэгч тэмдэглэн авч, нэн даруй тэгшлэх хэрэгтэй.

МОНГОЛЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
2020 А/152

(Хуудас үлдээв)

МОНГОЛЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХЭЛЛИЙНЛАМ
ЭХ ХУВЬ
Сэдэв Тарилгын нарийн бичгийн
дарга
2020 А/132

12.ҮЙЛДВЭРИЙН АРГААР БЭЛДСЭН АСФАЛЬТАН ХОЛЬЦООР ХУЧИЛТ ХИЙХ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

12.1. Үйлдвэрийн аргаар бэлдсэн асфальтбетон хучилт гэдэг нь ширхэглэлийн зохистой найрлага бүхий хуурай чулуун материал, элс, эрдэс нунтаг ба битумыг төвлөрсөн заводад халуунаар нь хольж, зурагт заасан хэмжээ, налуу баримтлан дүрмийн шаардлагын дагуу халуунаар нь дэвсэж нягтруулсан хийцийг хэлнэ.

Хучилтын үе болгон зурагт үзүүлсэн зузаан, налуу, өндөржилттэйгээр хийгдэх ба дараагийн үеийг дэвсэхийн өмнө тэгшилж, индүүдэж нягтруулан Инженерээр зөвшөөрүүлсэн байна.

Энэ техникийн шаардлагыг 5670 кг-аас их жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх хатуу бус хучилттай аэродромыг байгуулахад мөрдөнө.

Хатуу бус хучилтын хэмжээ, зузааныг холбогдох стандарт шаардлагын дагуу тогтооно.

Үйлдвэрийн аргаар бэлтгэсэн асфальтбетоны хольцоор аэродромын хатуу бус хучилтанд хэрэглэхгүйгээр харин суурь үе, барьцалдуулагч үе, эсвэл тэгшилгээний үеийг барих, эсвэл 5670 кг-аас бага жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромыг барих, түүнчлэн нисэх буудал дахь тээврийн хэрэгслийн зам, аэродромын хөвөө гэх мэтийн агаарын хөлгийн бүрэн ачаалал авахгүй аэродромын элемэнтийг барих бол өөр шаардлагыг тавьж болно.

МАТЕРИАЛ

Дүүргэгч материал

12.2. Дүүргэгч материал нь буталсан чулууны чулуулаг болон дайрган хэсгээс бүрдсэн, цэвэрхэн, бат бэх бөгөөд шавар болон шаварлаг хөрсөөр бүрхэгдээгүй, ургамлын хольц, шавар бөмбөлөг, хөрс болон тохиромжгүй зүйлс агуулаагүй тохиромжтой материал байх ёстой. Газар дээрээ амархан бутарч буюу хагарч байгаа мөн хагарахдаа хавтгай хайрс мэт салдаг эсвэл хагарсан судлын дагуудаа гөлгөр гадаргуутай зэрэг гэмтэлтэй чулууг буталсан чулуун материалд ашиглаж болохгүй.

Газар дээрээ амархан бутарч буюу хагарч байгаа мөн хагарахдаа хавтгай хайрс мэт салдаг эсвэл хагарсан судлын дагуудаа гөлгөр гадаргуутай зэрэг чулууг буталсан чулуун материалд ашиглаж болохгүй.

4.75 мм-ийн шигшүүр дээр үлдэх материалыг том ширхэгтэй, 4.75 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрч 0.075 мм-ийн шигшүүр дээр үлдэх материалыг жижиг ширхэгтэй дүүргэгч материал, 0.075 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх материалыг эрдэс нунтаг буюу минерал нунтаг дүүргэгч гэж тус тус нэрлэнэ. Эдгээр төрлийн материалын хэмжээ жингээрээ 0.5 хувиас хэтрэхгүй байна.

Бутлах чулуу нь жижиг ширхэглэлтэй буталсан чулууны хэмжээнээс 4 дахин буюу түүнээс том байх ёстой. Буталсан чулууны нийт жингийн **[...]**-аас дээш хувь нь бутлалтын явцад хоёр буюу түүнээс олон талаараа хагарсан байх ёстой.

Гол төлөв 75 хувь гэж зааж өгдөг.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
2020 А/132

Том ширхэглэлтэй дүүргэгч материал

12.3. Том ширхэглэлтэй дүүргэгч материал буюу 4.75 мм-ийн шигшүүр дээр үлдэх буталсан чулуун дүүргэгч материалд MNS ASTM C 131:2007 стандартын дагуу шинжилгээг хийхэд элэгдлийн хувь нь 40 хувиас бага байх бөгөөд MNS ASTM C 88:2004 стандартын дагуу шинжилгээ хийхэд 5 мөчлөгийн дараа содын сульфатын бат бэхийн алдагдал 10%, эсвэл сульфат магнийн бат бэхийн алдагдал 13 хувиас доош орох ёсгүй.

4.75 мм-ийн шигшүүрээр нэвтрээгүй том ширхэглэлтэй чулуулаг материалд ASTM D 693-ын дагуу шинжилгээ хийхэд түүний гонзгой хэлбэртэй болон хавтгай чулууны эзлэх хувь нь хүндийн жингийн 15 хувиас илүүгүй байх ба жингийн хувьд **[...]**-ээс дээш хувь нь 2 болон түүнээс олон талаараа хагаралтай, **[...]**-ээс дээш хувь нэг талын хагаралтай бөгөөд хагаралтай талын талбай нь дор хаяж хагаралгүй хэсгийн талбайн 75 хувьтай тэнцэхүйц байна. Хагаралтай хоёр тал хоорондоо нийлсэн байвал тэдгээрийн хоорондын өнцөг дор хаяж 30^0 байх тохиолдолд 2 хагарал гэж тооцно.

> **27200 кг буюу түүнээс дээш жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромын хатуу бус хучилтын асфальтбетоны хольцод жингийн 70-аас дээш хувь нь 2 болон түүнээс олон талаараа хагаралтай, 85-аас дээш хувь нэг талын хагаралтай дүүргэгч материал орж болно.**
>
> **27200 кг-аас доош жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромын хатуу бус хучилтын асфальтбетоны хольцод жингийн 50-аас дээш хувь нь 2 болон түүнээс олон талаараа хагаралтай, 65-аас дээш хувь нэг талын хагаралтай дүүргэгч материал орж болно.**

12.4. ASTM D 4791 стандартын дагуу хэмжихэд дүүргэгч материал дахь 5:1 харьцаатай хавтгай, эсвэл гонзгой хэлбэрийн чулуун материалын хэмжээ нь жингийн 8 хувиас хэтрэх ёсгүй.

> **Инженер нь хавтгай, гонзгой хэлбэрийн чулууг тогтоохдоо ASTM D 4791 стандартын дагуу 3:1 гэсэн харьцааг баримталж болно. Энэ тохиолдолд 3:1 харьцаатай хавтгай, эсвэл гонзгой хэлбэрийн чулуун материалын хэмжээ нь жингийн 20 хувиас хэтрэх ёсгүй.**

Жижиг ширхэглэлтэй дүүргэгч материал

12.5. Чулуун материалын бутлалтаар 4.75 мм-ийн шигшүүрээр гарах нарийн чулуулаг материал нь цэвэрхэн, бат бэх бөгөөд шавар болон шаварлаг хөрсөөр бүрхэгдээгүй, ургамлын хольц, шавар бөмбөлөг, хөрс болон тохиромжгүй зүйлс агуулаагүй тохиромжтой байвал зохино.

Жижиг ширхэглэлтэй дүүргэгч материал нь шаварлаг, шавранцар, лаг агуулаагүй бөгөөд дараах шаардлагуудыг хангасан байх ёстой:

а) Хатуулаг чанараа хадгалсан байх.

б) элстэй адилтгах (AASHTO T176) хэмжээ 50-аас доошгүй байх.

в) AASHTO T104 стандартын дагуу содын сульфатын бат бэхийн 5 удаагийн туршилтаар орсны дараах жингийн алдагдал 15% ихгүй байх.

г) Аливаа шавранцар хэсэг, үйрмэг, хөвсгөр хэсгийн эзлэх хувь нь нийт жингийн 0,3 хувиас хэтрэхээргүй байх.

МОНГОЛЫН ЗАМ ТЭЭВЭРШЛИЙН ХӨГЖЛИЙН ГАЗАР
ЭХ ХУВЬ
Баяр Тоонтоо ... 2020 ... А/132

д) MNS ASTM D 4318:2006-ын дагуу шинжилгээ хийхэд урсалтын хязгаар 25-аас ихгүй, уян налархайн индекс 6-аас ихгүй байх MNS ASTM D 4318:2006-ын дагуу шинжилгээ хийхэд урсалтын хязгаар 25-аас ихгүй, уян налархайн индекс 6-аас ихгүй байх ёстой.

Жижиг ширхэглэлтэй дүүргэгч материал нь ASTM D 2419 стандартын дагуу шинжилгээ хийхэд элстэй дүйцэх хэмжээ нь **[...]**-аас багагүй байна.

Жижиг ширхэглэлтэй дүүргэгч материалын элстэй дүйцэх хэмжээ нь гол төлөв 45-аас багагүй байна.

Байгалийн элсийг дүүргэгч материалын хольцод нэмснээр хольцын ажиллах чадварыг нэмэгдүүлнэ. Гэхдээ хэт их хэмжээгээр нэмвэл хольцын ажиллах чадварт сөргөөр нөлөөлөх эрсдэлтэй. Байгалийн элсийг 15% хүртэл нэмэхийг зөвшөөрч болно.

Дээж авах

12.6. Том болон жижиг ширхэглэлтэй дүүргэгч материалын дээжийг ASTM D 75, эрдэс нунтагийн дээжийг ASTM C 183 стандартын дагуу тус тус авна.

Эрдэс нунтаг

12.7. Эрдэс нунтаг нь чулууны тоос, зуурч болгосон шохой, портланд цемент болон Инженерийн зөвшөөрсөн бусад эрдсээс бүтнэ.

Эрдэс нунтгийг хэрэглэх үед нунтаг нь хуурай, сэвсгэр, аливаа бөөгнөрөлгүй, нэгэн төрлийн бүтэцтэй байх бөгөөд ASTM D 242 стандартын шаардлагад нийцсэн байх ёстой.

Эрдэс нутгийн ширхэглэлийн найрлага дараах хүснэгтэд заасан хязгаарт байвал зохино.

Шигшүүрийн нүхний хэмжээ	Шигшүүрээр гарах жингийн хувь, %
600 µm	100
300 µm	95 - 100
75 µm	70 - 100

Чулууны тоос болон ижил төстөй материалаас гаргаж авсан эрдэс нунтаг нь миканит, органик материал болон бусад бохир бодис агуулаагүй байж уян налархайн индекс нь 4 хувиас дээшгүй байвал зохино.

Дүүргэгчийн ширхэглэл

12.8. Дүүргэгчийн ширхэглэл нь Хүснэгт 9-д үзүүлсэн ширхэглэлийн шаардлагыг хангасан, нэг төрлийн бүтэцтэй байна.

Асфальтбетон хольц үйлдвэрлэх орцын норм хэмжээ нь техникийн шаардлагад хүрээнд тогтоогдсон байна. Ширхэглэл 3-т үзүүлсэн өгөгдлийг зөвхөн хөвөө болон тэгшилгээний үед хэрэглэж болно.

Хүснэгт 9

Монгол улс
ЗАМ ТЭЭРИЙН ХЭЛТЭРИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга
2020 А/132 тушаал

Шигшүүрийн хэмжээ	Шигшүүрээр гарах жингийн хувь хэмжээ		
	Ширхэглэл 1-25 мм	Ширхэглэл 2-19 мм	Ширхэглэл 3-13 мм
25.0 мм	100	-	-
19.0 мм	76-96	100	-
12.5 мм	68-88	76-96	100
9.5 мм	60-82	69-89	76-96
4.75 мм	45-67	53-73	58-78
2.36 мм	32-54	38-60	40-60
1.18 мм	22-44	26-48	28-48
0.60 мм	15-35	18-38	18-38
0.30 мм	9-25	11-27	11-27
0.15 мм	6-18	6-18	6-18
0.075 мм	3-6	3-6	3-6
Битумын эзлэх хувь хэмжээ /Нийт жингийн/	4-8	5-9	4-9

Битумэн материал

12.9. Битумэн материал нь Монгол улсад түгээмэл хэрэглэгддэг БНД төрлийн цаг уурын зохих бүсэд ашиглахад тохиромжтой өтгөн битум эсвэл **[...]** шаардлагыг хангасан байх ёстой:

Битумэн барьцалдуулагч нь [AASHTO M320 Ажлын зэрэг буюу Performance Grade (PG) [...]], [ASTM D 3381 Хүснэгт 1, 2, эсвэл 3 Зунгааралтын зэрэг буюу Viscosity Grade] [ASTM D 946 Нэвтрэх чадварын зэрэг буюу Penetration Grade [...]] стандартад нийцсэн байна. Үйлдвэрт битумэн барьцалдуулагчийг нийлүүлэх бүрт түүний чанарын сертификатыг Инженерт ирүүлнэ.

Битумэн барьцалдуулагч нь дээр заасан стандартуудын ямар зэрэгт нийцэх эсэхийг тухайн газар зүйн байрлал, цаг агаарын байдлаас хамааруулан Инженер зааж өгнө.

Хүйтэн улиралтай газар үүсч болзошгүй хучилтын хагарлыг багасгах үүднээс ASTM D 3381 Хүснэгт 2-т заасан шаардлагыг мөрдөнө.

Инженер тухайн бүс нутагт автозамын барилга угсралтын ажлын стандарт шаардлагуудыг мөрдөхийг зааж болно.

Битумыг хадгалах, тээвэрлэх

12.10. Барьцалдуулагч материалыг тээвэрлэх бүрдээ тээвэрлэсэн хугацааны турш барьцалдуулагчийн температур, тоо хэмжээний талаар тэмдэглэл хөтөлнө. Энэ шаардлагыг хангаагүй барьцалдуулагчийг барилгын ажилд хэрэглэхийг зөвшөөрөхгүй.

Битум хадгалах агуулах, халаах төхөөрөмжийг цэвэр байлгана. Агуулахын орчмын өвс ургамлыг хадаж, галын аюул гарахаас сэргийлнэ.

БАТАЛГААЖУУЛАВ
ЗАМ ТЭЭВЭРЛЭЛТИЙН ГАЗАР
ЭХ ХУВЬ
Замд Тавих Ашиглах Шинжилгээний Лаборатори
2020 А/132

Битумын марк өөрчлөгдөх бүрд битумын бүх тогоо, битум зөөгчийг зөвшөөрөгдсөн уусгагчаар цэвэрлэнэ. Цэвэрлэсэн уусгагч, бохир ус зэргийг зайлуулахдаа, гадаргуугийн ба урсгал усны суваг, хөрсний усны судлыг бохирдуулахгүй байх арга хэмжээг заавал авна.

Термометр нь эвдэрсэн буюу нарийвчлалтай хэмждэггүй саванд барьцалдуулагчийг халаахыг зөвшөөрөхгүй.

Хөдөлмөр хамгаалал

12.11. Галын аюулаас сэргийлэх бүхий л арга хэмжээг авах хэрэгтэй. Битумтэй ажиллах арга ажиллагаа нь нутгийн оршин суугчид, талбайд ажиллах хүмүүсийн эрүүл мэнд, аюулгүй байдалд хор хохирол учруулахааргүй байх нөхцлийг найдвартай хангасан байвал зохино. Битумыг зөвхөн ашиглалтын шаардлагын хэмжээнд хүртэл халаана. Халуун битумыг ус хүрэхээргүйгээр байлгана. Халуун битумтэй ажиллах ажилчдыг хамгаалалтын хувцас, хэрэгслээр хангана. Тоосжилтыг хамгийн бага түвшинд бууруулах арга хэмжээг авах хэрэгтэй. Битумтэй холбоотой барилгын ажлыг цаг агаарын тааламжгүй буюу тааламжгүй болох урьдчилан анхааруулсан нөхцөлд гүйцэтгэхийг хориглоно. Битумэн материалыг чийгтэй буюу хөлдүү гадаргууд хэрэглэхгүй. Орчны ба замын гадаргуу нэгэн ижил хэмтэй, +10°С-ээс дээш, салхины хурд өөрөөр заагаагүй бол 50км/цаг буюу 13 м/с-ээс бага үед битумэн материалыг гадаргууд хэрэглэнэ.

Битумыг туршихад тавих шаардлага

12.12. Туршилтанд хэрэглэх битумын бодисууд нь шатамхай, тэсрэх аюултай, хортой, идэмхий, түлдэг, нам температурт дөл үүсгэдэг учраас хөдөлмөр хамгаалал, галын аюулгүй ажиллагааны дүрмийг чанд мөрдөж ажиллах хэрэгтэй.

Халааж буй битумын температур нь уг бүтээгдэхүүний баримжаалж буй дөл авалцах температураас доош 56^{0}С-ээс багагүй зөрөөтэй байвал зохино.

100^{0}С-аас доош дөл авалцах температуртай битумыг +20^{0}С -аас ихгүй температурт халаана. Битум нь нэг төрлийн бөгөөд үсгүй байх ба 175^{0}С хүртэл халаахад хөөсрөлт үүсэх ёсгүй.

Материалыг урьдчилан зөвшөөрөх

12.13. Материалыг барилгын ажлын талбай дээр авчрахын өмнө Гүйцэтгэгч дараах материалын чанарын сертификат, шинжилгээний дүнг Инженерт хүргүүлнэ:

(1) **Том ширхэглэлтэй дүүргэгч материал.** Том ширхэглэлтэй дүүргэгч материалын тухайд:

- элэгдлийн үзүүлэлт;
- бат бэх байдал;
- төмөрлөгийн үйлдвэрлэлийн шаарны хүндийн жин;
- хагаралтай хэсгийн хувь.

(2) **Жижиг ширхэглэлтэй дүүргэгч материал.** Жижиг ширхэглэлтэй дүүргэгч материалын тухайд:

- урсалтын хязгаар;
- уян наархайн индекс;
- элстэй дүйцэх хэмжээ.

(3) **Эрдэст нунтаг**;

2020 А/132

(4) **Битумлэг материал.**

12.14. Битумлэг материалын шинжилгээний дүн нь материалыг холих, нягтруулах температурыг тогтоох үүднээс температур/зунгааралтын харьцааны диаграмыг агуулсан байна.

Чанарын баримт бичгийн бүрдэл нь холбогдох MNS, ASTM, AASHTO, бусад стандартын шаардлагыг хангасан, шинжилгээ хийсэн стандарт, шинжилгээний дүн, материал нь тухайн техникийн шаардлагыг хангасан болохыг нотолсон сертификат, баримт бичиг байна.

Инженер нь өөрөө шинжилгээ хийх үүднээс материалын дээж, загварыг гаргуулж авах эрхтэй.

Монгол Улсын автозамын салбарт мөрдөх стандарт шаардлагыг баримталж болно. Үүнд дараах стандартуудыг шаардаж болно.

Өтгөн битумын шинжилгээ

12.15. Өтгөн битумын шинжилгээг Хүснэгт 10-д өгөгдсөн арга, шаардлагын дагуу гүйцэтгэнэ.

Хүснэгт 10.

Үзүүлэлтүүд	Шинжилгээний арга
Битумын ууршимтгай шингэрүүлэгчийн хэмжээг тодорхойлох	MNS 3195 :2001 AASHTO T 44-03
Кливлендын задгай тигельд дөл үүсэх болон асах температурыг тодорхойлох	MNS 328 :2000 AASHTO T 48-04
Битумын зүү шигдэлтийн гүнийг тодорхойлох	MNS 5109 :2001 AASHTO T 49-03
Битумын суналтыг тодорхойлох туршилт	MNS 5110 :2001 AASHTO T 51-00
Битумын уярах температурыг тодорхойлох	MNS 5211 :2002 AASHTO T 53-96 (2000)
Нефть бүтээгдэхүүн болон битум дэх усны агуулгыг нэрэх аргаар тодорхойлох	MNS 5212 :2002 MNS AASHTO T 55-2003
Битумын цэгэн туршилт	AASHTO T 102-83 (2000)
Битумын нягтыг тодорхойлох арга	MNS AASHTO T 40-2003
Битумын зунгааралтыг тодорхойлох туршилт	MNS 3193 :2001 AASHTO T 201-03
Битумын зунгааралтыг вакуум капилляр вискометрээр турших арга	MNS ASTM D 2171-2006 AASHTO T 202-03
Хагас хатуу битумэн материалын нягтыг тодорхойлох арга	AASHTO T 228-04
Хагас хатуу битумэн материалын нягтыг тодорхойлох арга	MNS AASHTO D 70-2004

ЭХ ХУВЬ

Битумын хэврэгших температурыг тодорхойлох /Фраассын арга/	MNS 5210:2002 DIN 51011
Битумэн материалын толбоны шинжилгээг тодорхойлох арга	MNS AASHTO T 102-2003
Битумэн материалын хөвөлтийг тодорхойлох арга	MNS AASHTO D 139-2003
Битумын хайрга чулуутай барьцалдах чанарыг тодорхойлох арга	MNSAASHTO T 182-2002
Битумд үзүүлэх агаар, дулааны нөлөөг тодорхойлох	MNS AASHTO T 179-2003 MNS AASHTO T 240-2005
Битумэн болон нефтийн бүтээгдэхүүнийг халаах үеийн бүрэлдэхүүний жингийн алдагдлыг тодорхойлох арга	MNS ASTM D 6:2006
Өтгөн битум. Техникийн шаардлага	MNS AASHTO M 20-2003
Битумэн материалын органик бус бодис ба шааргыг тодорхойлох арга	MNS AASHTO D 111-2004
Абсоны уусмал ашиглан битумыг дахин боловсруулах арга	MNS AASHTO D 170-2004
Битумыг дөрвөн фракцаар ялгах арга	MNS ASTM D 4124:2004

Өтгөн битумыг халуун асфальтбетонд хэрэглэнэ.

Шингэн битумын шинжилгээ

12.16. Шингэн битумын шинжилгээг Хүснэгт 11-д дурдсан аргуудын дагуу Инженерийн зөвшөөрсөн хараат бус шинжилгээний лабораторид явуулна.

Хүснэгт 11.

Үзүүлэлтүүд	**Шинжилгээний аргууд**
Битумын зунгааралтыг тодорхойлох туршилт	MNS 3193-2001
Зүү нэвчилтийн үлдэгдэл	ASTM D 243-02
Битумын ууршиx чанарыг тодорхойлох арга	MNS AASHTO T44-2003
Зууранги чанараар битумыг ангилах. Техникийн шаардлага	MNS AASHTO M 226-2004
Битумын кинематик зунгаарлаг чанарыг тодорхойлох арга	MNS ASTM D 2170-2004
Шингэн битумыг нэрэх	AASHTO T 78-96 (2000)
Дөл авалцах температур нь 93.3^{0}С-ийн градусаас бага байх материалд зориулж задгай сав бүхий аппаратаар битумын дөл авалцах температурыг тодорхойлох	AASHTO T 79-96 (2000)
Битумын цэгэн туршилт	AASHTO T 102-83 (2000)
Битумын кинематик зунгаарал	AASHTO T 201-03
Битумын хувийн жинг тодорхойлох	AASHTO T 228-04
Хурдан өтгөрдөг шингэн битум. Техникийн шаардлага	MNS AASHTO M 81-2004
Шингэн битум. Техникийн шаардлага	MNS 5230-2002

ЭХ ХУВЬ
2020 А/152

Дунд зэргийн өтгөрдөг шингэн битум. Техникийн шаардлага	MNS AASHTO M 82-2004
Удаан өтгөрдөг шингэн битум. Техникийн шаардлага	MNS ASTM D 2026-2004
Шингэн битумыг сонгох ба хэрэглэх аргачлал	MNS ASTM D 2399-2004

ХОЛЬЦЫН НАЙРЛАГА

Хольцын бүрдэл

12.17. Асфальтбетон нь буталсан чулуу, элс, эрдсийн нунтаг тогтоосон орцтой битумэн материалыг үйлдвэрийн аргаар хольсон бүтээгдэхүүн юм.

Хольцын материалын ширхэглэлийн шаардлагыг хангах зорилгоор буталсан чулуун дүүргэгч материалыг зохих ширхэглэлээр тус тусад нь ангилан байлгаж, орцын хэмжээний дагуу хольж, зохих найрлагатай хольцыг гаргаж авна. Зөвшөөрөгдсөн хэмжээгээр хольсон материалын орц нь зохих төрлийн асфальтбетон хольцод тавих шаардлагад нийцсэн байх ёстой.

Хольцын найрлага

12.18. Үйлдвэрлэлийн ажил эхлэхээс **[...]** буюу түүнээс олон хоногийн өмнө Гүйцэтгэгч лабораторийн шинжилгээний дүгнэлтээр тогтоож баталгаажсан хольцын төрөл, найрлага, орцын хэмжээ, материалын гарал үүсвэр, температураас хамаарсан битумын барьцалдах чанар зэрэг мэдээллийг хянуулж, зөвшөөрөл авахаар Инженерт бичгээр хүргүүлнэ. Хольцын найрлага, орцын хэмжээг Инженер бичгээр баталгаажуулж зөвшөөрөл өгсөн нөхцөлд тогтоосон орцын хэмжээг хүчин төгөлдөр гэж үзэж мөрдөнө.

Асфальтбетон хольцыг үйлдвэрлэхдээ зөвхөн лабораториор тогтоосон орцын нормыг мөрдлөг болгоно.

Хэрэв хольцын орцын хэмжээг тогтоох үүрэг хариуцлагыг Инженер хүлээвэл үүнийг гэрээнд тодорхойлж тусгасан байх хэрэгтэй.

Инженерт хүргүүлэх мэдээлэл нь дараах болон бусад зүйлийг агуулсан байна:

- материалын ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн;
- хольцонд хийх битум, битумын төрөл ба марк, эрдэс нунтгийн хувь;
- холигчид орохоос өмнөх дүүргэгчийн ба битумын температур, хольцыг холих үеийн температур;
- хольцыг холигчоос гаргаж холих үеийн температур;
- хольцыг дэвсэж эхлэх үеийн температур;
- хольцыг нягтруулж эхлэх үеийн температур;
- хольцыг нягтруулж дуусах үеийн температур;
- температур/зунгааралтын харьцааны диаграм;
- битумэн материалын агууламжийн эсрэг хольцын бат бэх, урсгал, сүвшил, эрдэст материалын сүвшил, хувийн жин зэрэг үзүүлэлтүүд өөрчлөгдөх диаграм;
- байгалийн элсний агууламж;
- буталсан, хагаралтай материалын агууламж;
- хавтгай, гонзгой материалын агууламж;
- суналтын бат бөхийн харьцаа;

ЗАМ ТЭЭВЭРЛЭЛТИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
2020 А/132

- хольцын найрлагыг тодорхойлсон огноо.

12.19. Гүйцэтгэгч хэрвээ орцын нормд өөрчлөлт оруулах саналтай бол **[...]** хоногийн өмнө урьдчилан мэдэгдэж өөрийн саналаа нарийн тайлбарлан холбогдох баримт мэдээллийг хавсарган Инженерт бичгээр танилцуулна. Энэ саналыг Инженер, лаборатори хүлээн зөвшөөрсөн бол дахин орцын нормыг шинэчлэн тогтооно. Орцын норм шинэчлэн батлагдахаас өмнө саналын дагуу орцын өөрчлөлтийг хийж болохгүй.

Хольцын найрлагын мэдээлэл, түүнд оруулах өөрчлөлтийн саналыг хүлээн авах хугацааны хязгаарлалтыг Инженер тогтоож өгнө. Гол төлөв 14 хоногоос доошгүй хугацаа байвал зохимжтой.

Хольцын найрлагын мэдээлэл 90 хоногоос өмнө боловсруулагдсан байвал хүчингүйд тооцно.

12.20. Инженер Маршалын аргын шалгууруудыг мөрдүүлэх ба асфальтбетон хольцны физик, механик шинж чанарыг Хүснэгт 12-ын дагуу тогтооно.

Хүснэгт 12.

Үзүүлэлтүүд	**27200 кг буюу түүнээс дээш жинтэй, эсвэл 100 PSI буюу түүнээс дээш даралт бүхий дугуйтай агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродром**	**27200 кг хүртэл жинтэй, эсвэл 100 PSI хүртэл даралт бүхий дугуйтай агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродром**
Маршалын тогтворжилт, паунд /N/	2150 /9564/	1350 /6005/
Хэв гажилт, 0.01 in. /0.25 мм/	10 - 14	10 - 18
Нягтруулах цохилтын тоо, ш	Дээжний 2 талаас тус бүр 75 удаа	Дээжний 2 талаас тус бүр 50 удаа
Хольцын сүвшил, %	2.8-4.2	2.8-4.2
Чулууны /дүүргэгчийн/ сүвшил, %	**[...]**	
60^0C-ийн маршаллын тогтворжилт /ASTM D 1075/	75 хувиас доошгүй	

ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

Чулууны буюу дүүргэгч материалын сүвшлийг дараах байдлаар тогтооно:

Хамгийн том чулууны ширхэглэл	Хамгийн бага сүвшил
12.5 мм	**16%**
19.0 мм	**15%**
25.0 мм	**14%**
37.5 мм	**13%**

12.21. Буталсан чулуун дүүргэгч материалын ширхэглэл нь ASTM 136, ASTM 117 стандартын дагуу шинжилгээ хийхэд хамгийн том чулууны ширхэглэлийн хэмжээнээс шалтгаалан дараах Хүснэгт 13-т заасан шаардлагад нийцсэн байна.

Хүснэгт 13.

Шигшүүрийн нүхний хэмжээ, мм	**Шигшүүрээр өнгөрөх хэсгийн хувь (жингээр), %**			
	37.5 мм	**25.0 мм**	**19.0 мм**	**12.5 мм**
37.5 мм	100	---	---	---
24.0 мм	86-98	100	---	---
19.0 мм	68-93	76-98	100	---
12.5 мм	57-81	66-86	79-99	100
9.5 мм	49-69	57-77	68-88	79-99
4.75 мм	34-54	40-60	48-68	58-78
2.36 мм	22-42	26-46	33-53	39-59
1.18 мм	13-33	17-37	2-40	26-46
0.600 мм	8-24	11-27	14-30	19-35
0.300 мм	6-18	7-19	9-21	12-24
0.150 мм	4-12	6-16	6-16	7-17
0.075 мм	3-6	3-6	3-6	3-6
Асфальтын хувь:				
Чулуу, эсвэл хөрс	4.5-7.0	4.5-7.0	5.0-7.5	5.5-8.0
Төмрийн үйлдвэрлэлийн шаар	5.0-7.5	5.0-7.5	6.5-9.5	7.0-10.5

ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Цаг агаарын нөхцөл

12.22. Цаг уурын нөхцөлөөс шалтгаалж асфальтбетоны хольцыг зохих ёсоор дэвсэж гүйцэд нягтруулах боломжгүй болон аливаа нойтон буюу хөлдүү гадаргуу дээр дэвсэж болохгүй.

Асфальтбетоны хольцыг зөвхөн орчны агаар, замын гадаргуугийн дулааны хэм доор хүснэгтэд үзүүлсэнтэй тэнцүү буюу түүнээс их байх тохиолдолд дэвсэнэ.

Доор Хүснэгт 14-т тодорхойлсон дулааны хэмээс хамааралгүйгээр асфальтбетоны хольц нь 65°С-аас доош хөрсөн нөхцөлд нягтрах процесс нь зогсож, шаардлагатай нягтралыг авдаггүй тул хучилт хийхийг зөвшөөрөхгүй.

Хүснэгт 14.

Зузаан	Доод гадаргуугийн температур, ^{0}С
7.5 см буюу түүнээс зузаан	4
2.5-7.5 см	7
2.5 см-ээс нимгэн	10

Асфальтбетоны үйлдвэр

12.23. Асфальтбетоны үйлдвэр нь ASTM D 995, AASHTO M 156 стандартын шаардлагыг хангасан байна.

Жигнэх пүү

12.24. Гүйцэтгэгч нь Асфальтбетоны хольцыг жигнэхдээ өөрийн баталгаажсан пүүгээр жигнэх, эсвэл хольцыг Гүйцэтгэгчийн зардлаар бусдын гэрчилгээжсэн пүү дээр жигнэхийг зөвшөөрнө.

Инженер пүүг шалгаж, лацдах эрхтэй.

Шинжилгээний төхөөрөмж, байгууламж

12.25. Гүйцэтгэгч асфальтбетоны үйлдвэр дээр шинжилгээний лабораторийг ажиллуулна. Лабораторийг Инженерийн хяналт болон Гүйцэтгэгчийн чанарын удирдлагын үйл ажиллагаанд ашиглана. Лабораторийг ашиглах давуу эрх Инженерт хадгалагдана. Лаборатори нь Инженер, Гүйцэтгэгчийн аль аль нь ашиглахад хангалттай хүчин чадалтай байх ёстой.

Лаборатори нь ASTM D 3666 стандартын шаардлагыг хангасан байвал зохино.

Лабораторид хамгийн багадаа 15 м^2 талбай, 2.3 м өндөр таазтай байр шаардлагатай.

Лабораторийн байр нь байгалийн гэрэлтүүлэгтэй, халаалт, агаар сэлгэлт, агаарын хөргөлттэй, шинжилгээ хийх тохиромжтой орчныг бүрдүүлсэн байна.

Лаборатори нь асфальтбетоны үйлдвэрийн талбайд байх ба цонхоор нь үйлдвэрээс асфальтбетоны хольцыг тээврийн хэрэгсэлд ачих үйл явцыг харах боломжтой байх ёстой.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны 4/13А тушаал

Лабораторийг цэвэрхэн, тоног төхөөрөмжийг ажлын бэлэн байдалд байлгана.

12.26. Инженер лабораторид саадгүй нэвтэрч, шинжилгээ хийгдэж буй үйл явцтай биечлэн танилцах эрхтэй байна.

Инженер лаборатори болон түүний үйл ажиллагаатай холбоотой аливаа шаардлагыг Гүйцэтгэгчид бичгээр өгөх ба лабораторийн үйл ажиллагаанд хүлээн зөвшөөрөх боломжгүй, зайлшгүй засаж засварлах шаардлагатай дутагдал илэрсэн тохиолдолд ажлыг түр зогсоох эрхтэй.

12.27. Лаборатори нь дараах болон бусад шаардлагыг хангасан байвал зохино:

1) байгалийн ба нэмэлт гэрэлтүүлэг;
2) шинжилгээний тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслийг ажиллуулахад хүрэлцээтэй цахилгаан эрчим хүчний хангалт, холбогдох хэрэгслийн тоо;
3) хангалттай тооны галын хор;
4) хангалттай тооны тавиур, 3 x 0.7 м хэмжээтэй;
5) шаардлагатай тавилга;
6) эмнэлгийн тусламжийн болон ариутгалын хэрэгсэл;
7) агаар солилцооны буюу бохир агаарыг гадагшлуулах хүчин чадалтай сэнс;
8) байнгын ажиллагаатай телефон утас, факсын хэрэгсэл;
9) Инженерийн хэрэгцээт баримт бичиг хадгалах цоожтой шүүгээ;
10) ариун цэврийн өрөө, угаалтуур;
11) шигшүүрийг цэвэрлэх төмөр сав, хатаах хэрэгсэл;
12) дүүргэгч материалыг хатаах хэрэгсэл;
13) ASTM C 136 стандартын дагуу дүүргэгч материалын ширхэглэлийг тогтооход ашиглах механик ажиллагаатай шигшүүр;
14) ASTM D 6926, ASTM D 6927 стандартын шаардлагад нийцсэн Маршалын тогтворжилтийг хэмжих төхөөрөмж, ASTM C 127, D 2172, D 2726, D 2041 стандартад нийцсэн нэг дор гурван шинжилгээний загварыг шахах чадвартай төхөөрөмж, бусад хэрэгсэл;
15) 0.03 $м^3$ багтаамжтай, термостатик удирдлагатай зуух;
16) 0.5 л багтаамжтай 2 ширхэг урт хүзүүтэй шилэн лонх (колба);
17) дээж авах, шинжилгээ хийхэд шаардлагатай бусад багаж, хэрэгсэл;
18) ASTM, AASHTO, MNS, бусад стандартуудын хүчин төгөлдөр хувилбарууд болон төслийн техникийн шаардлагатай материалыг агуулсан баримт бичгийн бүрдэл, номын сан;

Асфальтбетоны үйлдвэрийг шалгах

12.28. Инженер, түүний томилсон эрх бүхий этгээд асфальтбетоны үйлдвэрийн үйл ажиллагаанд хяналт шалгалт хийх, тоног төхөөрөмжийг шалгах, жигнэх пүү, материалын байдлыг газар дээр нь үзэх, бусад зорилгоор асфальтбетоны үйлдвэрт хэдийд ч саадгүй нэвтрэх эрхтэй.

Хадгалах сав

12.29. Бэлэн болсон халуун хольцыг түр хадгалах доорх шаардлагыг хангасан халуун бункерээр тоноглогдсон байна.

ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

- Асфальтбетоны халуун хольцыг тээврийн хэрэгсэлд ачихын өмнө 3 цагаас илүүгүй хугацаанд түр байрлуулах;
- Асфальтбетоны халуун хольцыг 24 цагаас илүүгүй хугацаанд түр хадгалах хүчин чадалтай бөгөөд дулаалгатай.

Асфальтбетоны халуун хольцыг түр хадгалах бункерууд нь хольцын температур ба чанарыг үйлдвэрээс тээврийн хэрэгсэлд шууд ачих хольцтой адил байлгах чадвартай байна. Ингэж чадахгүй бол Инженер халуун хольцыг түр хадгалах сав, түүний горимыг зөвшөөрөхгүй байж болно.

Битум хадгалах сав нь битумын ажлын температурыг тогтоосон хэмжээнээс ±5°С-ын хэлбэлзэлтэйгээр байлгах боломжтой, мөн битумын температурыг 170°С-аас дээш гаргахгүйгээр барьж байх термостатаар тоноглогдсон байх бөгөөд термостатыг гадна талаас нь харахад хялбар байхаар суурилуулсан байна. 170°С-аас дээш халсан буюу эсвэл удаан халаасны улмаас шатсан битумыг гаргаж зайлуулах хэрэгтэй.

Тээвэрлэх хэрэгсэл

12.30. Асфальтбетон хольцыг тээвэрлэх машинуудын тэвшний шал нь битүү, гөлгөр, мөн асфальтбетон хольцод нөлөөлж болох шатах, тослох материал, бусад уусгагч болон химийн бодис наалдаагүй цэвэр байх ёстой. Тэвшний шаланд хольц наалдахаас сэргийлж зөвшөөрөгдсөн материалыг нимгэн үеэр түрхэж болно. Шаардлагатай үед автосамосвалын тэвшийг бүтээж, хольцын температурыг цаг агаарын нөлөөгөөр алдуулахгүй тээвэрлэх, нөхцөлийг хангавал зохино.

Асфальт дэвсэх төхөөрөмж

12.31. Гэрээ, зураг, техникийн шаардлагад заасан зузаан, өргөнөөр асфальтбетон хольцыг дэвсэж заслын ажлуудыг хийж гүйцэтгэх чадвартай өөрөө явагч асфальт дэвсэгчийг ашиглана.

Асфальт дэвсэгч нь халаагч бүхий доргиурт хавтан, дамжуулагч шнекээр тоноглогдсон байна. Асфальт дэвсэгч нь асфальтбетоны хольцыг тогтоосон түвшинд үеийн зузаан, хөндлөн хэвгийг баримтлан хүлцэх алдааны тогтоосон хэмжээнд гадаргууд ямар нэгэн өө, согог, материалын ялгарал ба бөөгнөрөл гаргахгүйгээр дэвсэх чадвартай байх ёстой. Дэвсэлтийн явцад гадаргуугийн тэгш байдлыг хангах зориулалтын төхөөрөмжөөр (Averaging Beam) тоноглогдсон, бүрэн автомат ажиллагаатай, 7 м-ээс доошгүй өргөнөөр дэвсэх хүчин чадалтай байна. Дэвсэгч нь 5 м-ээс ихгүй зайтай зоосон гадсанд бэхэлсэн утсаар дагуу налуугийн өндрийн төвшинг мэдрэх, эсвэл тусгай зориулалтын мэдрэгчийн тусламжтайгаар мэдрэх автомат тохируулгын системээр тоноглогдсон байх ёстой. Тохируулгын систем нь тэгшлэгч хавтанг заасан хөндлөн хэвгийгээр ±0.1 хувийн нарийвчлалтайгаар ажиллуулах чадвартай байна. Дэвсэгч нь автомат хянах системийн зэрэгцээ гар хяналтын системтэй байх ёстой.

12.32. Тодорхой хэлбэргүй, бага хэмжээний талбайд хольц дэвсэх тохиолдолд гар ажиллагаагаар дэвсэхийг зөвшөөрч болно.

Автомат удирдлагын төхөөрөмж эвдрэх буюу буруу ажилласан тохиолдолд ажлын чанарт өөрчлөлт гарахгүй гэж үзвэл, тухайн өдрийн ажлын үлдсэн хэсгийг гараар тохируулан хийж болно.

Хэрэв Гүйцэтгэгч гадаргуугийн үзүүлэлтийг тодорхойлсон нарийвчлалд хүргэж ажиллаж чадахгүй бол тоног төхөөрөмжөө засах, эсвэл солих хүртэл хучилтын ажлыг зогсооно.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Л.Ганбаатарын бичгийн
2020 А/132

Индүү

12.33. Гүйцэтгэгч нь асфальтбетоны хольцыг шаардлагын хэмжээнд нягтруулж чадахуйц тооны, зөвшөөрөгдсөн төрөл, жинтэй индүүтэй байна. Индүү нь төмөр, хийн дугуйтай болон доргиурт, эсвэл эдгээрийн аль нэг нь хосолсон хэлбэрийн өөрөө явагч төхөөрөмж байх бөгөөд буцаж ухрахдаа дэвссэн хольцыг сэндийлж эвддэггүй байвал зохино.

Дэвссэн хольцыг ховхрохоос сэргийлсэн бөгөөд тогтоосон хэмжээнд хүртэл нягтруулах боломжтой хурдаар индүүднэ. Бүх индүүг үйлдвэрлэгчийн ашиглалтын зааврын дагуу ажиллуулна. Доргиулагч индүү нь хэлбэлзлийн давтамжийг хянах тусдаа төхөөрөмжтэй байх бөгөөд хольцыг тогтоосон нягтралын хэмжээнд хүртэл нягтруулах ёстой. Индүүдлэгийн явцад чулуулаг дүүргэгч материал нь хагарч бутрахаар байвал уг төхөөрөмжийг ашиглахыг зөвшөөрөхгүй.

Асфальт хольцыг дэвсэх ажлыг эхлүүлэхийн өмнө Гүйцэтгэгч тухайн тоног төхөөрөмж нь ажлын шаардлагыг хангаж чадахыг талбайн туршилтаар үзүүлж, индүүний ажлын дараалал, явалтын тоо болон ажиллагааны хамгийн тохиромжтой аргачлалыг тодорхойлсон байвал зохино.

Битумыг халааж, бэлтгэх

12.34. Битумыг хэт халааж шатаалгүй тогтоосон температур хүртэл халааж холигчид тодорхойлсон температурын хүрээнд нэгэн жигд хэмжээгээр тасралтгүй дамжуулна. Холигч руу хийх үеийн битум нь дүүргэгч материалыг бүрэн бүрхэх чадвартай хэмжээнд шингэн байх ба өөрөөр зөвшөөрөөгүй бол ямар ч тохиолдолд 160^{0}C-аас илүү халаахыг хориглоно.

Дүүргэгч материалыг бэлтгэх

12.35. Хольцод орох буталсан чулуун дүүргэгч материалыг хагарч эвдрэх, бензин шатахуунд бохирдох буюу хөө тортог болголгүй зөв аргачлалаар хатааж, тогтоосон температурт хүргэж халаана. Битумэн материалыг нэмэх үед буталсан чулуун дүүргэгч материал болон эрдэст бодисын температур нь хангалттай байх ёстой боловч 175^{0}C-аас хэтрэх ёсгүй.

Асфальтбетон хольцыг бэлтгэх

12.36. Хатаасан буталсан чулуун дүүргэгч материал ба битумыг нэг удаагийн холилтонд орох шаардлагатай хэмжээ, орц, нормын дагуу холигчид хийнэ. Дүүргэгч материал нь бүрэн гүйцэд, нэгэн жигд битумээр бүрхэгдэж битум нь дайрганууудын хооронд нэгэн жигд тараагдах хүртэл хольцыг холино.

Халуун асфальтбетон хольцыг бэлтгэхдээ дүүргэгч материал нь нэгэн жигд битумээр бүрхэгдсэн, шаардлагатай хэмжээнд хүртэл нягтруулж болохуйц, тодорхойлсон хамгийн бага хэмийн халуунаар боловсруулна. Хольцын шинж байдалд өөрчлөлт орохгүй байх хугацаагаар хадгалахыг зөвшөөрнө. Хэрэв хадгалах явцад хольцны дайрга ширхэглэлээрээ ялгарах, халууны температур хэт алдагдах буюу эцсийн бүтээгдэхүүний чанарт муугаар нөлөөлөхөөр байвал нөлөөллийг арилгах арга хэмжээ авна. Шаардлага хангахгүй хольцыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар зайлуулна.

Нойтноор хольж зуурах хугацаа нь шаардлагатай хольцыг үйлдвэрлэх процессэд хамгийн богино хугацаа байх боловч үйлдвэрт 25 секундээс багагүй байна. Ашиглаж буй дүүргэгч материал, битум, холих үйлдвэр зэргээс хамааран ASTM D 2489 стандартын дагуу бүрэн бүрхэгдсэн дүүргэгч материалын хувийг тогтоох аргачлал дээр үндэслэн нойтноор холих хугацааг Гүйцэтгэгч тогтооно. Нойтон холилтын үр дүнд материалын 95% нь бүрэн

2020 А/132

бүрхэгдсэн байх ёстой. Үйлдвэрээс гарах хольцын чийгийн агууламж 0.5 хувиас ихгүй байна.

Гадаргууг бэлтгэх

12.37. Асфальтбетоны хольцыг дэвсэхийн өмнө гадаргуу дахь бүх сул болон илүүдэл материалыг механик шүүрээр буюу өндөр даралттай хий үлээгч эсвэл зөвшөөрөгдсөн бусад аргаар цэвэрлэж зайлуулна.

Гадаргууд илэрсэн аливаа дутагдлыг засаж залруулах ба Инженерээс зөвшөөрөл авах хүртэл асфальтбетоны хольцыг дэвсэхгүй.

Хэрэв Инженер өөрөөр заагаагүй бол Гүйцэтгэгч асфальтбетоны хольцыг дэвсэхээс өмнө битумэн бус суурийн гадаргуу буюу хуучин гадаргууд tнэ шаардлагад заасны дагуу битумэн цацлага, эсвэл түрхлэг хийнэ.

Битумэн цацлага, эсвэл түрхлэг хийсэн гадаргуу нь хольцыг дэвсэхээс өмнө шингэж хатсан байх шаардлагатай. Харин битумэн түрхлэгийг арчлах хугацааг аль болох бага байлгах үүднээс цацлага буюу түрхлэгийг асфальтбетоны хольц дэвсэхийн өмнөхөн хийх хэрэгтэй.

Асфальтбетоны хольц дэвсэхээс өмнө Гүйцэтгэгч битум цацлага буюу түрхлэг хийсэн гадаргуугийн өө сэвийг засч янзлах бөгөөд хэрэв асфальтбетоны хольцтой харьцах замын бусад хийцүүд байвал тэдгээрийн гадаргууд битумэн түрхлэг хийнэ. Хуучин хучилт буюу суурийн тэгш бус байдлыг засна.

Суурийн үед гарсан нүх, хонхойсон буюу овойсон болон бусад гэмтэлтэй хэсгүүдийг цэвэрхэн ухаж авч, шинэ материалаар дүүргэж засна.

Хуучин гадаргууд асфальтбетон хольц дэвсэхээс өмнө Гүйцэтгэгч гадаргуугийн хөндлөн болон дагуу заадсуудыг шороо, тоосноос цэвэрлэж, зөвшөөрөгдсөн материалаар дүүргэнэ. Ямар ч тохиолдолд дэвсэх ажиллагаагаа эхлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч Инженерээс ажил эхлэх зөвшөөрөл авна.

Хэрэв Гүйцэтгэгчээс шалтгаалан ажил удааширсны улмаас асфальтбетоны хольц дэвсэхээс өмнө урьд хийсэн битумэн цацлага дээр буюу эсвэл хоёр үеийн завсар битумэн түрхлэг хийх шаардлагатай гэж Инженер үзэж зааварчилсан бол уг битумэн түрхлэгийн зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

Хольцыг дэвсэх төлөвлөгөө, тээвэрлэх, дэвсэх, тэгшлэх

12.38. Асфальтбетон хучилтын ажлыг эхлэхийн өмнө Гүйцэтгэгч дэвсэлтийн ажлын төлөвлөгөөг боловсруулан Инженерээр батлуулна. Энэ нь хүйтэн заадсын тоог багасгах зорилготой. Дэвсэлтийн ажлын төлөвлөгөөнд дэвсэх ажлын хэмжээ, дэвсэлтийн өргөн, дэвсэх температур, дэвсэлтийн үед хийгдэх ажлын (дэвсэх, тэгшлэх, индүүдэх, хөргөх гэх мэт) тооцоот цаг зэрэг асуудлыг тусгана. Хэрэв Гүйцэтгэгч дэвсэх ажлын төлөвлөгөөнд нэмэлт, өөрчлөлт оруулбал тухай бүр Инженерээр зөвшөөрүүлнэ.

Бэлэн хольцыг үйлдвэрээс 12.30.-т заасан шаардлагыг хангасан тээврийн хэрэгслээр барилгын талбайд авчирна. Дэвсэх үйл ажиллагааг тасалдуулалгүй явуулах, тээвэрлэж авчирсан хольцыг дэвсэгч руу сааталгүй буулгах, хучилтыг жигд дэвсэж, нягтруулах нөхцлийг хангахуйц байдлаар ажлыг зохион байгуулна.

Дэвссэн үеийг нягтруулж, ердийн агаарын температур хүртэл хөрөөгүй тохиолдолд түүний дээгүүр аливаа тээвэрлэлт хийх тээврийн хэрэгсэл явахыг хориглоно.

МОНГОЛЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин нарийн бичгийн
дарга ... 2020 ... 9/132 ... гүйцэтгэгч

12.39. Гадаргууг бэлдэж дуусаад Инженерээс зөвшөөрөл авмагц Гүйцэтгэгч хольцыг тогтоосон түвшин, өргөнд материалын ялгарал, бөөгнөрөл гаргалгүйгээр дэвсэгч төхөөрөмжөөр дэвсэнэ. Хучилт хийх чигийг зориулалтын дурангаар хучилтыг хийх үеийн тэнхлэгээс 2 тийш хэмжиж гадаслана. Дэвсэлтийн түвшинг дурангаар тэмдэглэнэ. Утас татахдаа энгийн шугам г.м гар багаж буюу нарийвчлал багатай багаж ашиглахыг хориглоно.

Хольцыг өөрөө явагч асфальт дэвсэгчээр зураг, техникийн шаардлага, Инженерийн зааварчилгаа, хучилтыг дэвсэх ажлын төлөвлөгөөний дагуу тогтоосон зузаан, түвшин, хэвгий, өргөнөөр дэвсэнэ.

Шаардлагатай нягт, гадаргуугийн тэгш байдал, бусад шаардлагыг хангасан хучилтыг барихад тохиромжтой температуртай үед нь хольцыг эхний үеэр дэвсэх ба ямар ч тохиолдолд 120^0С-аас багагүй байна.

12.40. Хучилтыг одоогийн байгаа хучилттай залган хийх тохиолдолд хуучин хучилтын зах, ирмэгийг зураг, техникийн шаардлагын дагуу зүсч, болгоомжтой авч зайлуулах бөгөөд нийлэх гадаргууд битумэн түрхлэг хийнэ.

Дэвсэлтийн ажил эхлэхээс өмнө дэвсэгчийн тэгшлэгч хавтанг халааж, бункер болон хольц дамжуулах хусуурыг цэвэрлэж, доргиулагчийн ажиллагааг шалгаж бэлтгэсэн байна. Хавтан нь зохих хэмжээнд халаагүй, доргиулагч нь ажиллахгүй байгаа дэвсэгчийг ашиглахыг хориглоно.

12.41. Хольцыг жигд хурдаар явж, тасралтгүй буюу аливаа завсарлагагүй дэвсэнэ. Хэрэв дэвсэлтийн явцад аль нэг хэсэгт зузаан, налуу алдагдах, нүх хонхор үүсэх, дэвссэн гадаргуу арзгар болох, хавтан сайн халаагүйгээс мөр үүсэх зэрэг дутагдал гарвал дэвсэлтийг нэн даруй зогсоож, гарсан алдааг Инженерийн шаардлагад нийцэхээр бүрэн засварлана. Инженер зөвшөөрсний дараа дэвсэлтийг үргэлжлүүлнэ. Гүйцэтгэгч асфальтбетоны ажлыг бүхэлд нь хариуцсан чадварлаг мэргэжилтэнг томилон ажиллуулах бөгөөд тэр нь дэвсэлт, нягтруулалтын болон заводын үйл ажиллагааг хооронд нь нягт уялдуулан зохион байгуулах ёстой. Дэвсэлтийг хийхдээ дэвсэгчийг ойр ойрхон зогсоохгүйгээр жигд явуулах ба хучилтын хөндлөн залгаасыг аль болох цөөн гаргахаар ажлыг зохион байгуулах хэрэгтэй.

12.42. Инженер өөрөөр зааварчлаагүй бол хоёр талын налуутай хучилтын асфальтбетоны хольцыг хучилтын тэнхлэг хэсгээс, нэг талын налуутай бол хучилтын өндөр хэсгээс тус тус эхлэн дэвсэнэ.

Хучилтын үеийг дэвсэхдээ түүний дагуу заадас нь доод үеийн дагуу заадсаас хамгийн багадаа 30 см зөрөхөөр байх ёстой.

Хамгийн дээд үеийн дагуу заадас нь хоёр тийшээ налуутай хучилтанд нийт өргөн хучилтын төвийн буюу голч шугамын дагуу байна.

Хөндлөн заадас нь доод үеийн хөндлөн заадсаас дор хаяж 3 метрээр зөрөх ёстой.

12.43. Хэрэв дэвсэгчийн автомат тохируулах систем эвдрэх, эсвэл буруу ажиллах тохиолдолд ажлын өдрийн үлдсэн хугацаанд гараар удирдаж ажиллуулж болно.

Хэрэв Гүйцэтгэгч гадаргуугийн тэгш байдал болон хөндлөн налууг шаардлагын хэмжээнд хүртэл гаргаж чадаагүй бол Инженерийн зөвшөөрөх хэмжээнд хүртэл гадаргууг дахин засварлаж, тоног төхөөрөмжийг засварлах буюу өөр тоног төхөөрөмжөөр солих арга хэмжээ автал асфальтбетоны хучилтын ажлыг түр зогсооно.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тогтоолын бичгийн
дарга 2010 оны А/132 дугаар тушаал

Хольцыг дэвсэх явцад чанарын шаардлага хангаагүй (шатсан, битум ихэдсэн, дутуу холигдсон, бага температуртай г.м) хольц ирвэл хүлээн авахгүй талбайгаас шууд зайлуулж хаяна.

12.44. Дэвсэгчийг ашиглах боломжгүй жижиг талбайд хольцыг гараар дэвсэхийг зөвшөөрнө. Гэхдээ гараар хийсэн дэвсэлтийн чанарыг Гүйцэтгэгч бүрэн хариуцах ба хэрэв шаардлагад нийцэхгүй бол түүнийг зайлуулж, оронд нь шинээр хийхийг Инженер зааварчилж болно. Дахин хийсэн ажлын зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

Асфальтбетоны нягтарсан үеийн зузаан нь дүүргэгч материалын чулуулаг хэсгийн хамгийн том хэмжээнээс наад зах нь 2,5 дахин их байх ёстой.

12.45. Шөнийн цагаар дэвсэх ажлыг хийхэд дараах шаардлагыг хангасан байна:

(1) асфальтбетоны хольцыг дэвсэгч, индүү, тээвэрлэх болон бусад тээврийн хэрэгсэл, машин механизмууд ажлаа шаардлагын түвшинд хийхэд хангалттай байх гэрэлтүүлгийн хэрэгслэлтэй байна;

(2) дараах талбай гэрэлтүүлэгтэй байх нөхцлийг хангана:

- дэвсэгч машины ажиллах үед түүний ар талд 10 х 10 м бүхий талбай,
- индүү ажиллах үед түүний урд болон ар талд 5 м өргөн, 10 м урт талбай,
- хучилтыг дэвсэхийн өмнө битумэн цацлага хийхэд 5 х 5 м талбай.

(3) Гүйцэтгэгч нь 3000 watt-аас багагүй хүчин чадлын прожекторыг бүх машин механизм, тоног төхөөрөмж дээр суурилуулан ажил гүйцэтгэх чиглэлд тусгана;

(4) Гүйцэтгэгч нь **[...]** ширхэг зөөврийн **[...]** хүчин чадалтай талбайн гэрэлтүүлэх хэрэгсэл буюу прожекторoор хангана.

Гэрэлтүүлгийн шаардлагын тухайн ажлын онцлог, нөхцөл байдалтай уялдуулан Инженер тусгайлан тогтооно.

Хольцыг нягтруулах

12.46. Асфальтбетоны хольцыг дэвссэний дараа нэн даруй жигд индүүдэж сайтар нягтруулна.

Хольцыг индүүдэж эхлэх үеийн хольцны хамгийн доод температур 125^{0}С, нягтруулж дуусах үеийн хольцны хамгийн доод температур 90-110^{0}С байна.

Индүүдэхэд хольц түрэгдэх буюу нүүхээр хэт зөөлөн биш, эсвэл шаардлагатай нягт авахгүй болтлоо хэт хатуурч царцаагүй үед Гүйцэтгэгч нягтруулалтыг гүйцэтгэнэ.

Индүүний төрөл, жин, тоо ширхэг нь хольцыг тохиромжтой температуртай үед нь шаардлагатай нягт авахад бүрэн хангалттай байх ёстой. Ашиглах тоног төхөөрөмж болон нягтруулах ажлын дараалал, явалтын тоог Гүйцэтгэгч талбайн туршилтаар баталж үзүүлэн, Инженерээр зөвшөөрүүлсэн байх ёстой.

Доор дурдсан ерөнхий зарчимд заасанчлан асфальтбетон үеийг шаардлагатай нягт авах хүртэл индүүднэ.

Нягтруулах ажил эхлэхээс өмнө ажиллах индүүнүүдийн түлшийг шалгаж, хэрэв түлш дусах буюу гоожиж байвал засварлана. Мөн бүлны услалтын системийг шалгаж тохируулсан байх хэрэгтэй.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Т.Ганбаатарын тушаал
2020 А/152

Эхний нягтруулалтыг **[...]** тн жинтэй, ган бултай доргиурт индүүгээр дэвсэгч машины араас аль болох ойр зайд дагаж хийнэ. Дэвсэлтийн чиглэлд эхлээд хийх явалт бүрт доргиулагчийг ажиллуулахгүй, харин буцах явалт бүрийг доргиулагчтай гүйцэтгэнэ.

Индүүдэх давтамж болон индүүний сонголтыг хучилтад шаардлагатай нягтруулалтыг бий болгоход тохируулан сонгоно. Ган бултай индүүний жинг Гүйцэтгэгч сонгож, Инженер зөвшөөрнө. 6-8 тонн байвал зохино.

Дараагийн шатанд **[...]** тн жинтэй хийн дугуйт индүүгээр нягтруулалтыг хийж сүүлчийн нягтруулалтыг хүнд жинтэй 3 булт индүүгээр индүүдэж түрүүчийн индүүний мөрийг дарна.

Индүүдэх давтамж болон индүүний сонголтыг хучилтанд шаардлагатай нягтруулалтыг бий болгоход тохируулан сонгоно. Хийн дугуйт индүүний жинг Гүйцэтгэгч сонгож, Инженер зөвшөөрнө. 12-16 тонн байвал зохино.

Бүх индүү нь ухарч ажиллах бөгөөд (өөрөөр хэлбэл индүүний хөтлөгч дугуй буюу бул нь дэвсэгчийн талд байрлалтай байна) цагт 5 км-ээс илүүгүй жигд хурдаар ажиллана.

12.47. Нягтруулалтыг хучилтын хажуу ирмэгээс эхэлж тэнхлэг рүү чиглэсэн байдлаар хийх ба индүүний явалт бүр түрүүчийн явсан мөрний хагасыг дарах маягаар хийгдэнэ. Индүүний хөдөлгөөний чиглэл нь аэродромын элементийн тэнхлэгтэй аль болох паралель байхаар нягтруулна. Ялангуяа нэг, хоёрдугаар индүүдлэгийн үед огцом эргэж хажуу тийш шилжих, ташуу байдлаар явахыг хориглоно.

Хучилтын захыг индүүдэх явцад индүүний дугуй дэвсэлтийн ирмэгээс 50-100 мм илүү гарч байх ёстой.

12.48. Нягтралаа бүрэн аваагүй хучилт дээр индүү болон бусад техникийг зогсоож болохгүй, хэрэв ажлын явцад индүү эвдрэх буюу өөр шалтгаанаар зогсох бол түүнийг нягтарсан хэсэгт эсвэл талбайн гадна яаралтай гаргах хэрэгтэй. Нягтруулалт хийж буй индүүнүүд түр зогсохдоо урьд нь нягтарсан хэсэгт шилжинэ.

Нягтруулсан үеийн хамгийн бага, шаардагдах нягтрал нь батлагдсан орц нормын дагуу нягтруулсан Маршалын загварын нягтралын 98 хувьтай тэнцэх ёстой. Нягтрал нь тогтоосон стандарт хэмжээнд хүрээгүй үеийг дахин нягтруулж нягтралыг нь дараачийн өрөмдлөгөөр тодорхойлно.

12.49. Асфальтбетон хучилтын аль ч хэсэг дээр машин тоног төхөөрөмжийг түлшээр цэнэглэхийг хориглоно. Индүүдэлтийн бүх явцад огцом эргэж болохгүй.

Хольц наалдахаас сэргийлж индүүний дугуй болон булыг усаар бага зэрэг норгоно. Харин усанд элдэв химийн бодис холих, усны оронд дизелийн түлш хэрэглэхийг хориглоно.

12.50. Индүү ажиллах боломжгүй хэт бага талбайд доргилтот нягтруулагч ашиглаж болно. Доргилтот нягтруулагч нь хамгийн багадаа 150 кг жинтэй, 30 см-ээс багагүй өргөн нягтруулагч хавтантай, нэг минутанд 4200-аас багагүй доргилтыг өгөх чадвартай, нягтруулагч хавтанг норгох системтэй байвал зохино.

12.51. Барьцалдахгүй суларч задарсан, эвдэрч хагарсан, бохирдсон болон ямар нэг байдлаар шаардлага хангахгүй болсон аливаа хольцыг зайлуулж шинэ халуун хольцоор орлуулж орчных нь нягтралын хэмжээнд хүртэл нягтруулна. Битум нь ихэдсэн буюу багадсан хольцыг ухаж зайлуулаад шинээр сольж нягтруулна.

Монгол Улсын
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХОГ ШИЖИЛ ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тээврийн хөгжлийн
2020 оны А/132 дугаар

12.52. Нягтралыг шалгах туршилтын аргыг хэрэглэхээр заасан бол дэвсэж буй материал, машин механизмыг нь ашиглан туршилтын зурвас хэсгийг хучилт тавих явцад барина. Инженерт, тогтоосон нягтралын хэмжээнд хүрч байгаа эсэхийг шалгах дээжийг Гүйцэтгэгч туршилтын хэсгээс авч өгнө. Хучилтаас өрөмдөж авсан туршилтын хэсэг дэх хольцын найрлага зөв эсэхийг хяналтын шинжилгээ шалгалтыг нэгэн ижил тоног төхөөрөмжөөр гүйцэтгэнэ. Ажилд ашиглах хольцын орц өөрчлөгдөх, нягтруулалтын аргачлал өөрчлөгдөх, нягтруулах тоног төхөөрөмж өөрчлөгдөх буюу ажлын үр дүнг хүлээн зөвшөөрөх боломжгүй болсон тохиолдолд шинээр туршилтын хэсгийг гүйцэтгэж шинжлээд, дүгнэлт гаргасны дараа Инженер нягтруулалтын аргачлалыг шинэчлэн тогтооно.

12.53. Асфальтбетон үеийн нягтыг Төслийн чанарын удирдлагын төлөвлөгөөнд заасан давтамжаар, үеийн нийт зузаанаар авсан хос дээжийн дундаж нягтаас тооцон гаргана. Ингэхдээ асфальтбетоны ажил хийгдсэн өдөр тутамд 1-ээс доошгүй хос дээж авна.

Асфальт бетон үеийн нягт нь заасан нягттай ижил буюу түүнээс их байх ба дараалласан 10 туршилтаас 1-с илүүгүй тохиолдолд нягт нь заасан нягтаас 2-оос дээш хувиар доогуур байж болно.

Заадас

12.54. Хучилтын хэсгүүдийн хоорондын холбоо, нягтыг бий болгох зорилгоор заадас, залгаасыг шаардлагын түвшинд хийх хэрэгтэй.

Шинээр дэвссэн хольцны хамгаалалтгүй орхисон зах хөвөөгөөр индүүг явуулж болохгүй.

Дэвссэн асфальтбетон хучилтын гадаргууд хагарал, гэмтэл, согог гарвал түүнийг ухан авч шинэ халуун хольцоор дүүргэн тэгшилж, эргэн тойрны гадаргуутай ижил хэмжээнд нягтруулна.

Өмнө нь хийгдсэн хучилттай залгаж дараагийн хэсгийг дэвсэхдээ урьд дэвссэн үеийг нийт өргөн ба гүнд нь шулуун шугамаар зүсэгч машинаар хөндлөн зүснэ. Гар багаж (лоом, сүх гэх мэт) ашиглаж болохгүй. Зүссэн ирмэгийн босоо ханыг хийн халаагуураар халааж халуун битум түрхэх ба үүний дараа нэн даруй шинэ хольцоо залгаж дэвсэнэ. Дэвсэлтийг эхлэхдээ дэвсэгчийн тэгшлэгч хавтан нь зүсэлтийн шугамнаас хойш 20-30 см илүү гарсан байхаар дэвсэгчийг байрлуулна.

Дэвсэгчийг явуулж эхлэхээс өмнө шнекээр татагдаж ирсэн халуун хольцыг залгаасны хэсгийн хуучин хучилтан дээр 5-10 минут орчим байлгасны дараа дэвсэгчийг ажиллуулна.

Заадасны хэсгээр дэвсэгч явж өнгөрмөгц овон товон дэвсэгдсэн хольцыг малтуураар жигд хусч аваад залгаасан дээрээ жижиг ширхэглэлтэй хольц цацаж гараар маш нямбай тэгшилнэ. Тэгшилгээ сайн болсон гэж үзвэл индүүдлэгийг шууд эхэлнэ.

Залгаасны өнгөлгөөг гадаргууд тавигдах шаардлагын дагуу хучилтын бусад хэсэг дэх нягтрал, бүтэц, өнгөлгөө зэрэгтэй ижил байхаар гүйцэтгэнэ.

Хэрэв дэвсэлтийн явцад гадаргууд чулууны ялгарал үүсч барзгар болсон бол халуун хольцноос авч нарийн нүхтэй шүүрээр тухайн хэсэг дээр шигшээд дараа нь модон малтуураар хөнгөн гүйлгэж сайтар тэгшлээд индүүднэ.

Гадаргуугийн барьцалтын сайжруулалт, барзгаржуулалт

12.55. Стандартын шаардлагын дагуу хөөрч буух зурвас, явгалах замын эргэлтийн хэсгийн гадаргууг барзгар болгох хэрэгтэй. Агаарын хөлгийн дугуй хучилтын гадаргуутай

МОНГОЛЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин нэрийн Сүхбаатарын
дарга 2020 оны 4/152 тушаал

барьцалдах чадварыг нэмэгдүүлэх, барьцалтын коэффициентийг сайжруулах, гулгалтаас сэргийлэх зорилгоор хучилтын гадаргууд энэ дүрэмд заасны дагуу барзгаржилт хийх ёстой.

МАТЕРИАЛЫГ ЗӨВШӨӨРӨХ

Дээж, загвар авах, шинжилгээ хийх

12.56. Өөрөөр заагаагүй бол хяналт шалгалт, шинжилгээний загварыг авах, шинжилгээ хийх ажлыг Инженер хариуцаж гүйцэтгэнэ. Гагцхүү дэвссэн хучилтын үеэс өрөмдөж, дээж, загвар авах ажлыг Гүйцэтгэгч хийнэ.

Шинжилгээний лаборатори нь ASTM D 3666 стандартын шаардлагыг хангасан байх ёстой.

Лаборатори нь Монгол Улсын итгэмжлэгдсэн лаборатори байвал зохино. Лабораторийн тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл нь холбогдох байгууллагаар баталгаажсан байна.

Үйлдвэрт үйлдвэрлэх материал

12.57. Үйлдвэрийн материалыг багцад хуваан Маршалын тогтворжилт, хэв гажилт, сүвшлийн шинжилгээ хийнэ. Шинжилгээний дээжийг үйлдвэрээс тээврийн хэрэгсэлд ачсан, эсвэл барилгын талбайд тээвэрлэн авчирсан материалаас авна. Шинжилгээний дээжийг ASTM D 979 стандартын дагуу авна.

Материалын шинжилгээний багцыг дараах байдлаар тогтооно.

(а) нэг өдөр буюу ээлжийн ажлын хэмжээ 2000 тонн байх тохиолдолд нэг багцаар тооцох;

(б) нэг өдрийн ажлын хэмжээ 2000-4000 тонн байх тохиолдолд хагас өдрийн нэг багцаар тооцно;

Асфальтбетон хольцыг нэгээс олон үйлдвэрт үйлдвэрлэх бол үйлдвэр тус бүрд дээрх зарчмаар багцыг тогтооно.

Шинжилгээ хийх материалын багц бүрийг дөрвөн дэд хэсэгт хуваана. Инженер MNS ASTM D 3665 стандартад заасны дагуу шинжилгээний дээжийн бүрдлийг материалын дэд хэсэг бүрээс сонгож авна. Шинжилгээний дээжийн бүрдэл нь нийт 3 адил дээжээс бүрдэнэ.

Асфальтбетоны хольцын дээжийг таглаатай төмөр саванд хийж, нягтруулалтын температур хүртэл халаах зорилгоор 30-60 минут халаагч пийшинд хийнэ. Нягтруулалтын температурыг тухайн хольцын найрлагаас хамааруулан тогтооно.

Шинжилгээний дээжинд хольцын Маршалын тогтворжилт, хэв гажилтыг ASTM D 6927, сүвшлийг ASTM D 3203 стандартын дагуу тус тус хийнэ.

Талбайд дэвссэн материал

12.58. Материалын шинжилгээний багцыг 12.57-д заасантай адил тогтооно. Багц материалын дэд хэсэг бүрээс Инженерийн заасан газраас MNS ASTM D 3665 стандартын дагуу дэвссэн хучилтыг өрөмдөж дээж авна. Дагуу болон хөндлөн заадас, залгааснаас 0.3 м-ийн ойр өрөмдөхийг хориглоно.

Өрөмдлөгийн диаметр нь 12.5 см-ээс их байх ёстой.

2020 А/152

ЗӨВШӨӨРӨХ ШАЛГУУР

Ерөнхий

12.58. Асфальтбетоны хольц, дэвссэн материалыг дараах шинж чанарын үзүүлэлт, Гүйцэтгэгчийн Чанарын удирдлагын хөтөлбөрийн хэрэгжилт, шинжилгээний хариу зэрэгт үндэслэн хүлээн зөвшөөрнө:

(1) Маршалын тогтворжилт;

(2) хэв гажилт;

(3) сүвшил;

(4) нягт;

(5) зузаан;

(6) тэгш байдал;

(7) өндөржилт;

(8) барзгаржилт.

Зөвшөөрөгдөх хүлцэл

12.59. Гүйцэтгэгч асфальтбетон хучилтын ажлыг доор дурдсан Хүснэгт 15-д заасан зөвшөөрөгдөх хүлцлийн хүрээнд хийнэ.

Хүснэгт 15.

Зүйл	Зөвшөөрөгдөх алдаа
Хольц	
Битумын агуулга	Хольцны нийт жингийн ± 0.3%
4.75 мм ба түүнээс том нүхтэй шигшүүрээр өнгөрөх хувь	Эрдэс нунтгийг оролцуулан хуурай чулуун материалын нийт жингийн ± 6%
2.36 - 0.15 мм нүхтэй шигшүүрээр өнгөрөх хувь	Эрдэс нунтгийг оролцуулан хуурай чулуун материалын нийт жингийн ± 4%
0,075 мм нүхтэй шигшүүрээр өнгөрөх хувь	Эрдэс нунтгийг оролцуулан хуурай чулуун материалын нийт жингийн ± 2%
Хольцны температур	± 10°C
Хучилт	
Нягт болон сүвшил	Дүрмийн шаардлагад зааснаас ±10%
Маршалын тогтворжилт болон хэв гажилт	Дүрмийн шаардлагад зааснаас ±10%. Зөвшөөрөгдөх алдаанаас илүү хэмжээгээр үл нийцэл гарвал Гүйцэтгэгч шалтгааныг тогтоож засаж, засварлах арга хэмжээ авна. Алдаа ±20 хувиас их байвал Гүйцэтгэгч үйлдвэрлэлийг

МОНГОЛ УЛСЫН ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн дарга
2020 А/132

	зогсоож, шалтгааныг тогтоон, шаардлагатай бол хольцын найрлагад өөрчлөлт оруулна.
Зузаан	- 2.5 мм буюу зурагт заасан хэмжээнээс 2.5 мм болон түүнээс илүү нимгэн байж болохгүй.
Тэгш байдал	Индүүний мөр байх ёсгүй. 4.8 м урттай шулуун шугамыг тэнхлэгийн дагуу болон хөндлөн чиглэлд байрлуулж, гадаргуу ба шугамны хоорондын түвшний зөрүүг хэмжихэд 6 мм-ээс илүү зөрүү бүхий жигд бус гадаргуу, гажиг үүсэх ёсгүй. Хэмжилтийг 15 м тутам хийнэ. Хэмжилтийг дэвссэн хучилтын нэг багцад буюу 1500 $м^2$ талбайд 15 м тутам хийнэ. Нэг багцад хийсэн нийт хэмжилтийн 15 хувиас дээш нь зөвшөөрөгдөх алдаанаас их байвал багц хучилтыг хуулж, шинээр хийнэ.
Өндөржилт	Хучилтын гадаргуугийн өндөржилт нь зурагт зааснаас 12 мм-ээс илүү зөрөх ёсгүй. Хэмжилтийг дэвссэн хучилтын нэг багцад буюу 1500 $м^2$ талбайд 15 м тутам хийнэ. Нэг багцад хийсэн нийт хэмжилтийн 15 хувиас дээш нь зөвшөөрөгдөх алдаанаас их, эсвэл аливаа нэг хэмжилт нь 18 мм-ээс их зөрвөл тухайн газрын хучилтыг хуулж, шинээр хийнэ.
Барзгаржилт	Барзгаржилтыг хучилтын гадаргуу дээр ховил гаргах замаар хийнэ. Ховилын өргөн 2.2 - 3.2 мм, гүн нь 0.8 мм хүртэл байвал зохино.

12.60. Дүрмийн шаардлагад хольц, хучилтын Маршалын тогтворжилт, хэв гажилт, сүвшил, нягтын хэмжээг Маршалын зөвшөөрөгдөх алдааны хязгаарын хүрээнд дараах Хүснэгт 16-д үзүүлсний дагуу тогтооно.

Хүснэгт 16.

Үзүүлэлт	**27200 кг буюу түүнээс дээш жинтэй, эсвэл 100 PSI буюу түүнээс дээш даралт бүхий дугуйтай агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродром**		**27200 кг хүртэл жинтэй, эсвэл 100 PSI хүртэл даралт бүхий дугуйтай агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродром**	
	Доод	**Дээд**	**Доод**	**Дээд**
Маршалын тогтворжилт (хамгийн багадаа), паунд /N/	1800 /8500/	---	1000 /4500/	---
Хэв гажилт, 0.25 мм	8	16	8	20
Сүвшил, %	2	5	2	5
Хучилтын дээд үеийн нягт, %	96.3	101.3	96.3	101.3

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин хөгжлийн
дэд сайдын 2020 А/132 тушаал

Хучилтын доод үеийн нягт, %	95.5	---	93.3	---

ГҮЙЦЭТГЭГЧИЙН ЧАНАРЫН УДИРДЛАГА

Ерөнхий

12.61. Гүйцэтгэгч нь энэ шаардлагад заасны дагуу Чанарын удирдлагын хөтөлбөрийг хэрэгжүүлнэ. Гүйцэтгэгч нь битумэн материалаар хатуу бус хучилтын ажлыг хийхтэй холбоотой дараах болон бусад асуудлыг өөрийн Чанарын удирдлагын хөтөлбөрт тусгана:

- хольцын найрлага;
- дүүргэгч материалын ширхэглэл;
- материалын чанар;
- нөөц газар, карьерын удирдлага;
- хольцыг найрлагын дагуу хийж холих;
- тээвэрлэлт;
- хучилтын ажлыг хийх төлөвлөгөө;
- дэвсэлт ба тэгшилгээ;
- заадас, залгаас хийлт;
- нягтруулалт;
- гадаргуугийн тэгш байдал, өндөржилт.

Шинжилгээний үр дүнд материал нь холбогдох шаардлагыг хангахгүй гэсэн дүгнэлт гарах тохиолдолд Гүйцэтгэгч материал болон ажлын аргачлалд өөрчлөлт хийхээс өмнө Инженерийн зөвшөөрлийг авсан байна. Хольц болон материалын 10 шинжилгээ тутамд нэгээс олон шинжилгээний хариу нь шаардлага хангахгүй байгаа тохиолдолд Гүйцэтгэгч шалтгааныг нь олж тогтоож залруултал хольц дэвсэхийг даруй зогсооно. Гүйцэтгэгч шаардлага хангахгүй байгаа бүх материалыг өөрийн зардлаар буцаан авч шаардлага хангах материалаар солино.

Чанарын хяналтын шинжилгээ

12.62. Гүйцэтгэгч асфальтбетоны хольцоор хучилт хийхтэй холбоотой бүх үйлдвэрлэл, барилгын ажлын үйл явцад хяналт тавихад шаардлагатай чанарын хяналтын туршилт, шинжилгээг хийнэ.

Туршилт, шинжилгээ хийх төлөвлөгөө нь асфальтбетоны орцын материал, температур, чийгшил, талбайн нягтруулалт, гадаргуугийн байдалд шалгах туршилт, шинжилгээгээр хязгаарлагдахгүй. Гүйцэтгэгчийн Чанарын удирдлагын хөтөлбөрийн салшгүй нэг хэсэг байх ёстой.

Асфальтын агууламж

12.63. Асфальтын агууламжийг тогтоох шинжилгээг материалын багц тутамд 2-оос доошгүй удаа шинжилгээг ASTM D 6307, эсвэл ASTM D2172 стандартын дагуу хийнэ.

Асфальтын агууламжийг тогтооход ASTM D 4125 стандартын дагуу цөмийн аргаар шинжилгээ хийхийг зөвшөөрнө.

Монгол Улсын
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тоорин нарыг гийлин
дарсны дагуу 2020 оны 4/152 тушаал

Ширхэглэл

12.64. Буталсан чулуун дүүргэгч материалын ширхэглэлийг материалын багц тутамд 2-оос доошгүй удаа ASTM D 5444 болон ASTM C 136 (хуурай шигшүүр) стандартын дагуу хийсэн шинжилгээгээр тогтооно.

Дүүргэгч материал дахь чийгшил

12.65. Буталсан чулуун дүүргэгч материал дахь чийгшлийг материалын багц тутамд дор хаяж нэг удаа ASTM C 566 стандартын дагуу хийсэн шинжилгээгээр тогтооно.

Хольцын чийгшил

12.66. Хольцын чийгшлийг материалын багц тутамд дор хаяж нэг удаа ASTM D 1461, эсвэл AASHTO T 110 стандартын дагуу хийсэн шинжилгээгээр тогтооно.

Температур

12.67. Хатаагч, агуулах сав, бункерт байх битумэн материал, үйлдвэрээс гарсан болон барилгын ажлын талбарт авчирсан хольцын температурыг тогтоох хэмжилт, шинжилгээг материалын багц тутамд 4-өөс дээш удаа хийнэ.

Дэвссэн хучилтын нягт

12.68. Гүйцэтгэгч ажлын талбайд дэвссэн хучилтын нягтыг шаардлагатай туршилт, шинжилгээгээр тогтооно. ASTM D 2950 стандартын дагуу цөмийн аргаар нягтыг тогтоохыг зөвшөөрнө.

Хяналт

12.69. Энд дурдсан бүх шинжилгээ хийх үйл явцад Инженер хяналт тавих эрхтэй.

ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

(Хуудсыг зориуд үлдээв)

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨДӨЛГӨӨНИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо
дарсан огноо 2020 А/132

13.ХАЙРГАН ХУЧИЛТЫН ҮЕ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

13.1. Үйлдвэрийн аргаар хольж бэлдсэн хайрган хольцын хучилт гэдэг нь ширхэглэлийн зохистой найрлага бүхий хуурай чулуун материал, элс, эрдэс нунтагийг үйлдвэр дээр хольж, зурагт заасан хэмжээ, хэвгийг баримтлан техникийн шаардлагын дагуу дэвсэж нягтруулсан хийцийг хэлнэ.

Хучилтын үе болгон нь зурагт үзүүлсэн зузаан, налуу, өндөржилтийг хангаж дараагийн үеийг дэвсэхийн өмнө нягтруулж, индүүдэж, тэгшилж, Инженерээр зөвшөөрүүлсэн байх хэрэгтэй.

Энэ шаардлага нь хөөрч буух зурвас, явгалах зам, хөвөө, аюулгүйн зурвас зэрэг аэродромын элементийн хайрган хучилтын үеийг хийхэд хамаарна.

МАТЕРИАЛ

Чулуулаг материал

13.2. Хайрган хучилтанд мөхлөгт чулууны чулуулаг хэсгээс бүрдсэн, цэвэрхэн, бат бэх бөгөөд шавар болон шаварлаг хөрсөөр бүрхэгдээгүй, ургамлын хольц, шавар бөмбөлөг, хөрс болон тохиромжгүй зүйлс агуулаагүй тохиромжтой материал байвал зохино. Ширхэглэлтийг тогтоосон хэмжээнд хүргэхийн тулд нарийн чулуулаг материалыг нэмж болно.

ASTM C 88-ын дагуу түршилт хийхэд 5 мөчлөгийн дараа сульфат натрийн бат бэхийн алдагдал 12%-иас доош орохгүй байх ёстой.

2 мм-ийн нүхтэй шигшүүр дээр үлдэх хайрга нь бат бэх, цэвэрхэн, шавар болон шаварлаг хөрсөөр бүрхэгдээгүй, ургамлын хольц, тохиромжгүй зүйлс агуулаагүй чулуулаг материал байна. Материал нь Лос Анжелесийн элэгдэл **[...]** %-аас бага байна.

Лос Анжелесийн элэгдэл 50%-аас бага байвал зохино. Тухайн ажлыг гүйцэтгэхэд хэрэглэх материалын эх үүсвэрээс хамааруулан Инженер чанга буюу зөөлөн шаардлагыг тогтоож болно.

2 мм-ийн шигшүүрээр өнгөрөх материал нь элс буюу элсэнцэр материал байх ба 0.075 мм-ийн нүхтэй шигшүүрээр өнгөрөх материалын агууламжтай байна. 0.075 мм-ийн нүхтэй шигшүүрээр нэвтрэх материалын агууламж нь 0.425 мм-ийн нүхтэй шигшүүрээр нэвтрэх материалын агууламжийн 2/3-оос ихгүй байна.

0.425 мм-ийн нүхтэй шигшүүрээр гарах материал нь ASTM D 4318-ын дагуу туршилт хийхэд урсалтын хязгаар 25-аас ихгүй, уян налархайн индекс 6-аас ихгүй байна.

Жижиг ширхэглэлтэй чулуун материалд ASTM D 2419 стандартын дагуу туршилт хийхэд элстэй адилтгах утга нь 35-аас дээш байна.

Чулуулаг материалын ширхэглэл

13.3. Чулуулаг материалын ширхэглэлийн шаардлага доорхи Хүснэгт 17-д үзүүлснээр хангагдах ёстой.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ЯАМНЫ ЗАМ
ЭХ ХУВЬ
2020 А/152

Хүснэгт 17.

Шигшүүрийн нүхний хэмжээ, мм	Нэвтрэх хэмжээ, %			
	Төрөл I		Төрөл II	
	Ширхэглэл C	Ширхэглэл D	Ширхэглэл E	Ширхэглэл F
25.0	100	100	100	100
9.5	50-85	60-100	...	...
4.75	35-65	50-85	55-100	70-100
2.00	25-50	40-70	40-100	55-100
0.425	15-30	25-45	20-50	30-70
0.075	5-15	8-15	6-15	8-15

Төрөл I материалд чулуу, чулуулаг материалыг байгалийн болон буталж гаргаж авсан элс, элэнцэр материал, 0.075 мм-ийн нүхтэй шигшүүрээр нэвтрэх эрдэс нунтагтай Хүснэгт 17-ийн Ширхэглэл C, D-д заасан орцын дагуу хольсон хольц хамаарна.

Төрөл II материалд байгалийн болон буталж гаргаж авсан элс, элэнцэр материалыг 0.075 мм-ийн нүхтэй шигшүүрээр нэвтрэх эрдэс нунтагтай Хүснэгт 17-ийн Ширхэглэл E, F-д заасан орцын дагуу хольсон хольц хамаарна. Төрөл II материалтай чулуу, чулуулаг материалыг Хүснэгт 17-ийн Ширхэглэл E, F-д заасан орцын хүрээнд хольж болно.

Хайрган хучилтыг удаан хугацаанд буюу олон жил ашиглахаар бол Инженер дараах шаардлагыг тогтоовол зохино:

- **Хүснэгт 17-ийн Ширхэглэл C, D, E-д заасан 0.075 мм нүхтэй шигшүүрээр нэвтрэх эрдэс нунтагийн хэмжээ 8%-аас их байх;**
- **0.425 мм-ийн нүхтэй шигшүүрээр гарах материал нь ASTM D 4318-ын дагуу туршилт хийхэд урсалтын хязгаар 35-аас ихгүй, уян налархайн индекс 4-9 байх.**

Материалыг зөвшөөрөх

13.4. Гүйцэтгэгч нь ажил эхлэхээс **[...]** хоногоос доошгүй хугацааны өмнө материалын зөвшөөрөл авахаар дараах чанарын сертификат, шинжилгээний дүнг Инженерт ирүүлсэн байх ёстой:

- Чулуулаг материалын ширхэглэлийн муруй;
- Ширхэглэлийн лабораторийн шинжилгээ;
- Нягт чийгийн агуулга;
- Урсалтын хязгаар;
- Уян налархайн индекс;
- Элэгдлийн хувь;
- Ширхэглэл;
- Чийгийн агуулга.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны 4/132 тушаал

Гүйцэтгэгч нь материалын чанарын сертификат, шинжилгээний дүнг ажил эхлэхээс 14 хоногийн өмнө Инженерт ирүүлсэн байвал зохино.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Суурь үеийг бэлтгэх

13.5. Хайрган хучилтын үеийн ажлыг эхлүүлэхээс өмнө суурь үе нь Инженерээр шалгагдаж, зөвшөөрөгдсөн байна. Суурь үе дээр усны урсгал, тээвэрлэлт болон бусад шалтгааны улмаас гарсан аливаа мөр, зурвас, зөөлөрсөн хэсгүүдийг хучилтын үеийн ажлыг эхлүүлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлана.

Холих

13.6. Чулуун материал нь үйлдвэрийн аргаар сайтар холилдсон байна. Материалыг үйлдвэр дээр Энэ техникийн шаардлагад нийцүүлэн хольж, нягтруулахад тохиромжтой чийгийн агууламжтай болгосон байна.

Дэвсэх

13.7. Хайрган хучилтын үеийг зурагт үзүүлсний дагуу урьдчилан бэлтгэсэн чийгтэй суурь үе дээр үечлэн нэгэн жигд зузаанаар дэвсэнэ.

Материалыг дэвсэх ажлыг тогтоосон газраас эхлүүлэх ба дэвсэлтийн ажиллагааг тасралтгүй үргэлжлүүлэн хийх ёстой. Суурь үеийн материалыг нэгэн жигд, адил гүн, өргөнтэйгээр тэгш дэвсэнэ. Гар ажлыг багасгах үүднээс материалыг зориулалтын бөгөөд өндрийн тохируулгатай тоног төхөөрөмж, хэрэгслээр дэвсвэл зохино. Ачааны тээврийн хэрэгслээр тээвэрлэн авчирсан материалыг дэвсэх газар шууд асгахыг зөвшөөрөхгүй. Дэвссэний дараа нягтруулаагүй материал дээгүүр тээврийн хэрэгсэл явахыг хориглоно.

Явуулын үйлдвэрийн аргаар хольсон, эсхүл газар дээр нь хольсон материалыг грейдерээр болон бусад зөвшөөрөгдсөн аргаар нэгэн жигд, тогтоосон өргөн, өндрөөр тараана. Тараах ажлыг хийхдээ доорх үеийг эвдэхгүй байх талаар онцгой анхаарах хэрэгтэй.

13.8. Дэвсэлтийн үеийн зузаан нь нягтруулсны дараагаар 75-150 мм байна. Хайрган хучилтын үеийн зузаан 150 мм-ээс илүү байх тохиолдолд түүнийг хоёр буюу түүнээс дээш адил зузаантай үеэр хийнэ.

Хайрган хучилтыг нэгээс олон үеэр хийх тохиолдолд дараагийн үеийг дэвсэхээс өмнө урьд нь хийгдсэн үеийн гадаргуугаас гадны биет, сул чулуулаг зүйл зэргийг зайлуулсан байх ёстой. Мөн нягтруулах үеийн чийгшил, усны хэмжээг шаардлагын хэмжээнд барьж байх ёстой. Энэ үед ус цацалтыг шаардлагатай хэмжээнд үргэлжлүүлэн хийнэ. Аливаа материалыг цастай болон зөөлөн, шавартай, эсвэл хөлдсөн суурь дээр дэвсэхийг хориглоно.

Нягтруулах

13.9. Зохих найрлага бүхий хайргыг тухайн хэсэгт асгасан даруй хольцыг үечлэн тараан байрлуулах ба ингэхдээ зохих чийгшлийг хангасан байх ёстой. Төмөр бултай, доргилттой индүүгээр тарааж тэгшилсэн гадаргууг индүүднэ. Зохих чийгшилтийн үед хайрган хучилт нь нийт гүний хэмжээнд жигд (98%-ас дээш хувийн) нягт автал индүүдэгдсэн байх шаардлагатай. Эцсийн нарийн гадаргуугийн тэгшилгээг тэгшлэх индүүдэх аргыг хослуулан

Монгол Улсын
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торийн нарийн бичгийн
дарга

гүйцэтгэнэ. Тэгшилж дууссан гадаргуу нь хотгор гүдгэр долгион үүсээгүй, далий муруй, цөмөрсөн, овойсон гологдолгүй байх ёстой. Нягтруулсан хучилтын зузааныг зурагт тусгасны дагуу хийсэн эсэхийг хянаж шалгах ёстой.

Материалыг дэвсэх үед түүний чийгшил нь ASTM D 6938 стандартын дагуу тогтоосон хамгийн тохиромжтой чийгшлээс 2%-аас илүү буюу бага байх ёсгүй.

Нягтралыг зөвшөөрөх дээж авах, шинжилгээ хийх

13.10. Хайрган хучилтын үеийн нягтралыг хэсэг хэсгээр нь шалгаж хүлээн авахыг зөвшөөрнө.

Өдрийн ажлын бүтээмж 2000 м^2 хүртэл байвал нэг өдрийн бүтээмж нь нэг багц болох ба 2000 м^2-4000 м^2 байх тохиолдолд хагас өдрийн бүтээмжийг нэг багц гэж тооцно.

Багц бүрийг 2 дэд хэсэгт хуваах дэд хэсэг бүрт шинжилгээ хийнэ. Шинжилгээний дээжийг Инженерийн заасан газраас ASTM D 3665 стандартын дагуу авна.

13.11. Лабораторийн нөхцөлд авсан дээжүүдэд шинжилгээ хийж хамгийн их нягтыг тогтооно. Талбайн нягт лабораторийн нөхцөлд гаргасан нягтаас 100% буюу түүнээс дээш байвал түүнийг зөвшөөрч болно. Шинжилгээний дээжүүдийг ASTM **[...]** стандартын дагуу нягтруулж, туршилтыг хийнэ. Барилгын талбарт буюу газар дээр нь нягтыг ASTM D 1556, эсхүл ASTM D 2167 стандартын дагуу тодорхойлно.

Инженер 27200 кг буюу түүнээс доош жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромд ASTM D 698 стандартыг, 27200 кг-аас дээш жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромд ASTM D 1557 стандартыг тус тус мөрдөнө.

Шинжилгээгээр нягтын хэмжээ шаардлагын түвшинд хүрээгүй нь тогтоогдвол шинжилгээ хийгдсэн хэсгийг нийтэд нь засварлан, дахин нягтруулж, дахин 2 шинжилгээг хийнэ. Энэ үйлдэл нь тогтоосон нягтын хэмжээнд хүртэл үргэлжилнэ.

Дээрх нүх гаргах аргачлалаас гадна цөмийн хэмжигч төхөөрөмж ашиглан ASTM D 2922 болон ASTM D 3017 стандартын дагуу нягтыг тодорхойлж болно. Хэмжигч нь барилгын талбай дээр ASTM D 2922-ийн 4-ийн дагуу тохируулагдсан байх хэрэгтэй. Тохируулгын туршилтыг нягтын шаардлага хангасан материал дээр хийнэ.

Цөмийн хэмжигчийг ашиглан нягтыг тодорхойлох тохиолдолд туршилтын дэд хэсэг бүрт 2 өөр газар хэмжилтийг хийнэ.

Гадаргууг шалгах, тэгшлэх

13.12. Хайрган хучилтын гадаргууг хутгатай тоног төхөөрөмжөөр буюу бусад зориулалтын автомажсан тоног төхөөрөмжөөр тэгшилнэ.

Тогтоосон тэгш түвшинд хүргэх үүднээс хучилтын гадаргуу дээр нимгэн үеэр материал нэмэхийг хориглоно. Гадаргууны өндөржилт нь тогтоосон түвшнээс 12 мм буюу түүнээс илүүгээр нам байвал хучилтын үеийг дор хаяж 75 мм гүнд сэндийлж, шаардлагатай материалыг нэмж, сайтар холин зохих түвшин хүртэл нягтруулна. Тэгшилсэн гадаргуу нь тогтоосон түвшнээс өндөр байх тохиолдолд илүү гарсан хэсгийг хусан авч, дахин индүүднэ.

ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

Гадаргууны түвшний зөвшөөрөгдөх алдаа

13.13. Тэгшилсэн гадаргууд 4.8 м урттай шулуун шугамаар төвийн шугамын дагуу параллель болон эгц хөндлөн чиглэлээр хэмжихэд гадаргууд 9мм-с илүү хэмжээний жигд бус, гажиг үүсэх ёсгүй. Үүнээс илүүгээр зөрөх тохиолдолд Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлаж тэгшилнэ.

Зузааныг тогтоох

13.14. Хучилтын зузаан төлөвлөгдсөн хэмжээнээс 12 мм-ээс илүү зөрөх ёсгүй. Материалын дэвсэлтийн хэсэг бүрт 4 удаагийн туршилтыг хийнэ. Хэсэг бүр цаашид 4 дэд хэсэгт хуваагдана. Дэд хэсэг бүрт нэг туршилт хийнэ. Туршилтын загвар авах байрлалыг Инженер тогтооно. Зузааны хэмжээ 12 мм-ээс илүүгээр зөрөх тохиолдолд Гүйцэтгэгч нь өндрийн зөрүүтэй хэсгийг ухан авч шинэ материалаар дүүргэн засварлах ажлыг өөрийн зардлаар хийнэ. Шаардлага хангахгүй хэсгүүдийг нэг бүрчлэн тогтоох үүднээс нэмэлт өрөмдлөгүүдийг хийж болно.

Засвар, арчлалт

13.15. Дэвсгэр үе нойтон байх, агаарын температур 0^0С-аас доош байх зэрэг нөхцөлд, түүнчлэн хэмхдэст материалд хөлдүү хэсгүүд орших, доод үе хөлдсөн байвал суурь үеийн ажлыг гүйцэтгэхийг хориглоно.

Ажлыг хүлээн авах хүртэл хайрган хучилтын үеийг Энэ техникийн шаардлагын дагуу арчилж байна. Дараагийн хучилтын үеийн ажлыг гүйцэтгэхэд ашиглагдах техник, тоног төхөөрөмжийг ажил дуусан хучилтын үе дээгүүр явахыг зөвшөөрч болно. Гагцхүү энэ хөдөлгөөн нь дэвссэн үеийг аливаа эвдрэлд хүргэх ёсгүй. Иймд дэвссэн хучилтын үе дээр ямарваа нэгэн суваг, зурвас, жигд бус нягтруулалт үүсгэхгүйн үүднээс тоног төхөөрөмж нь дэвссэн хучилтын үеийн бүтэн өргөний хүрээнд хөдөлгөөн хийх хэрэгтэй.

Шаардлагатай гэж үзвэл инженер дэвссэн хучилтын үе дээгүүр ямарваа хөдөлгөөн хийхийг хориглох эрхтэй байна. Гүйцэтгэж дуусан хучилтын үе дээр гарсан эвдрэлийг Гүйцэтгэгч өөрийн хөрөнгөөр засварлана.

13.16. Хайрган хучилтын үеийг дэвсэж дуусгасны дараа Гүйцэтгэгч доорх арга хэмжээг авна:

(а) хучилтын үеийн хэвийн, бүрэн бүтэн байдлыг хангах;

(б) хучилтын үе дээр бий болж болзошгүй бүх хог, гадны зүйлсийг зайлуулах;

(в) хучилтын үе дээр ус тогтохгүй байх нөхцлийг хангах;

(г) учирсан эвдрэлийг засах, цэвэрлэх ажлыг өөрийн зардлаар гүйцэтгэх.

ТУРШИЛТЫН ИНДҮҮДЛЭГ

13.17. Шинээр хийгдсэн хайрган хучилтын гадаргууг дөрвөөс доошгүй дугуйтай бөгөөд тус бүр нь 8000 кг жинтэй, 800 кПА даралт бүхий дугуйтай индүүгээр нэг мөрөнд 8 явалт хийж шалгана. Зурвасны хөвөө, төгсгөлийн хэсэгт туршилтын индүүдлэг хийх шаардлагагүй. Хэрэв туршилтын индүүдлэгийн үед аливаа цөмрөлт, хотгор, гүдгэр илэрвэл шаардлага хангахгүй материал, хэсгийг олж тодорхойлж, тохирох материалаар солих, дахин нягтруулах ажлыг хийнэ. Индүүдлэгийн хурдыг 8 км/цагаас доош байлгана. Нэгэнт хийгдсэн үеийг дараагийн үеийг дэвсэх хүртэл аливаа эвдрэл, хөлдөлт, норолт гэх мэтээс хамгаалах хэрэгтэй.

2020 А/152

14.ЦЕМЕНТБЕТОНЫ АЖИЛ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

14.1. Энэ бүлэгт аэродромын хөөрч буух зурвас, явгалах зам, зогсоол, бусад элементийн хучилтыг цементбетоноор хийх ажилд шаардагдах материал, орцын норм, холилт, тээвэрлэлт, дэвсэлт, нягтруулалт болон арчлалтыг заасан болно.

МАТЕРИАЛ

Чулуулаг материал

Урвалд орох

14.2. Чулуулаг материал нь цементтэй урвалд орж, цементбетон нь зөвшөөрсөн хэмжээнээс хэт их тэлэх магадлалтай байдаг. Иймд чулуулаг материалын урвалд орох магадлалтай эсэхийг ASTM C 1260 стандартын дагуу шинжилгээ хийж тогтоосон байх ёстой. ASTM C 1260 стандартын дагуу шинжилгээ хийхэд цутгасан загвар нь цутгаснаас хойш 28 хоногийн дараа 0.10 хувиас илүүгүй тэлсэн байвал чулуулаг материалыг ашиглаж болно.

Цутгасан загвар нь 28 хоногийн дараагаар 0.10 хувиас илүү ихээр тэлсэн байвал чулуулаг материал, цемент, урвалд орох чадварыг багасгах химийн нэмэгдэл бодисыг цементбетон хольцын найрлагад нэмж, ASTM C 1567 стандартын дагуу шинжилгээ хийнэ. Ингэж цутгасан загвар нь 28 хоногийн дараа 0.10 хувиас илүүгүй тэлсэн байвал чулуулаг материалыг ашиглаж болно.

Жижиг ширхэглэлтэй чулуулаг материал

14.3. Жижиг ширхэглэлтэй чулуулаг материал нь ASTM C 33 стандартын шаардлагад нийцсэн байх ёстой. ASTM C 33 стандартын 6 дугаар бүлгийн дагуу өөрөөр шаардаагүй бол жижиг ширхэглэлтэй чулуулаг материалын ширхэглэлийн хязгаарыг Хүснэгт 18-д заасны дагуу тогтооно.

Хүснэгт 18.

Шигшүүр	Шигшүүрээр өнгөрөх хувь (жингээр), %
9.5 мм	100
4.74 мм	95 - 100
2.36 мм	80 - 100
1.18 мм	50 - 85
0.60 мм	25 - 60
0.30 мм	10 - 30
0.150 мм	2 - 10

ЭХ ХУВЬ

Том ширхэглэлтэй чулуулаг материал

14.4. Том ширхэглэлт чулуулаг материал нь ASTM C 33, эсвэл AASHTO M 80 стандартыг хангасан буталсан чулуу, буталсан дайрга, төмрийн үйлдвэрлэлийн агаарт хөргөсөн шаар, буталсан цементбетон зэрэг материал буюу тэдгээрийн холимог байна. Ширхэглэл нь ASTM C 136 стандартын дагуу шинжилгээ хийхэд түүний хэмжээсийн хязгаараас шалтгаалан Хүснэгт 19-т заасны дагуу байна. Буталсан дайрган чулуулаг материалын хамгийн том хэмжээс нь 25 мм-ээс их байвал том ширхэглэлтэй чулуулаг материалыг хоёр хэсэг болгон нийлүүлнэ.

Хүснэгт 19.

Шигшүүрийн нүх, мм	Шигшүүрээр өнгөрөх хувь (жингээр)
63.0	*
50.0	*
37.5	*
25.0	*
19.0	*
12.5	*
9.5	*
4.75	*
2.36	*

Инженер нь энд заасны дагуу материалын ширхэглэлийг тогтооно.

Шигшүүр-ийн нүх	Шигшүүрээр өнгөрөх хувь (жингээр)				
	50.0 мм - 4.74 мм		37.5 мм - 4.74 мм		25.0 мм - 4.74 мм
	50.0 мм - 25.0 мм	25.0 мм - 4.74 мм	37.5 мм - 19.0 мм	19.0 мм - 4.74 мм	25.0 мм - 4.74 мм
63.0	100	---	---	---	---
50.0	90-100	---	100	---	---
37.5	35-70	100	90-100	---	100
25.0	0-15	95-100	20-55	100	95-100
19.0	---	---	0-15	90-100	---
12.5	0-5	25-60	---	---	25-60
9.5	---	---	0-5	20-55	---
4.75	---	0-10	---	0-10	0-10
2.36	---	0-5	---	0-5	0-5

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХЭЛТИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торийн хөгжлийн бичгийн
дарга... 2020 оны А/152 тушаал

Материал нь төмрийн шүлт, төмрийн гялтганууР, нүүрс, ялтаслаг бодис, зөөлөн буюу сийрэг ба органик материалуудыг бетонын шинж чанарт нөлөөлөхүйц хэмжээгээр агуулаагүй байна.

Чулуулаг материалыг бүрхсэн тоос, тоосонцор, бусад зүйлийг угааж цэвэрлэсэн байна. ASTM D 4791 стандартын дагуу шинжилгээ хийхэд хавтгай буюу гонзгой чулууны жингийн 8 хувиас хэтрэх ёсгүй. Хавтгай буюу гонзгой чулуу гэж түүний аль нэг хоёр талын хэмжээс 5:1 харьцаанаас их байхыг хэлнэ.

Инженер нь агаарын температурын өөрчлөлт их байх газар ASTM C 666, Resistance of Concrete to Rapid Freezing and Thawing стандартыг мөрдөхийг шаардаж болно.

ASTM C 131, эсвэл ASTM C 535 стандартын дагуу шинжилгээ хийхэд элэгдлийн хувь нь **[...]** %-иас бага байх ёстой.

Инженер материалын элэгдлийн хувийн дээд хязгаарыг тогтооно. Ямар ч тохиолдолд 40 хувиас бага байх ёстой.

Температурын өөрчлөлтөөс шалтгаалсан эвдрэлд өртөмтгий чулуулаг материал

14.5. Тухайн чулуулаг материалыг хэрэглэж цементбетон хучилтад температурын өөрчлөлтөөс шалтгаалсан эвдрэл гарч байсан бол цаашид ашиглахгүй. Гүйцэтгэгч нь тухайн чулуулаг материалыг ашигласан цементбетон хучилтад температурын өөрчлөлтөөс шалтгаалсан эвдрэл гарч байгаагүй тухай тодорхойлолт гаргана.

Цемент

14.6. Цемент нь ASTM **[...]** Type **[...]** стандартын шаардлагыг хангасан байна.

Инженер нь дараах шаардлагаас тогтооно.

ASTM C 150 - Type I, II, III, эсвэл IV.

ASTM C 595 - Type IP, IS.

ASTM C 1157 - Type GU, HE, HS, MH, LH.

14.7. Цемент нь хялбар урсдаг ба бөөгнөрөлгүй байх ба үйлдвэрлэгчээс хагарч урагдаагүй уутанд савалсан буюу задгай байдлаар нийлүүлэх ёстой. Цементийг цаг агаарын нөлөөнөөс сайтар хамгаалсан хэрэгслээр тээвэрлэнэ.

Задгай цементийг тусгай зориулалтаар тоноглогдсон тээврийн хэрэгсэл, эсвэл контейнерт хийж тээвэрлэнэ.

Ууттай цементийг цаг агаарын нөлөөнөөс хамгаалагдсан хуурай, байнгын агааржуулалттай байр саванд хадгална. Шал нь чийг орохоос хамгаалагдсан ба орчин тойрны газрын түвшнээс өндөр байна.

Ууттай цементийг авчрах бүрд нэг газарт хооронд нь нийлүүлж хураана. Агаарын солилцоо явагдах боломжийг нь багасгах зорилгоор ууттай цементийг нийлүүлж хураах ба харин гадна хананд тулгаж хурааж болохгүй. Хэрвээ тавиур дээр хурааж байгаа бол ууттай цементийг хураах зөөх үед уутнуудыг урж гэмтээхээргүйгээр тавиурыг барьсан байх ёстой. Ууттай цементийг 3 метрээс өндөргүйгээр, өөр өөр маркийн цементийг тэмдэглэл

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгон [illegible] бичгийн
дагуу [illegible] 2020 А/132 [illegible] тушаал

зүүж тусад нь хураана. Урагдсан ууттай цементийг ажилд хэрэглэхгүй. Ууттай цементийг авчирсан дараалаар нь хэрэглэнэ.

Задгай цементийг цаг агаарын нөлөөнөөс хамгаалагдсан газар хадгалах бөгөөд цементийн төрлийг зааж тэмдэглэсэн байна. Олон төрлийн цементийг тус тусад нь хадгална.

Гүйцэтгэгч барилгын ажилд цемент дутагдахаас сэргийлэн цаг агаарын нөхцөл, баяр амралтын өдрүүд зэрэг хүчин зүйлсийг тооцон түүнийг талбай дээр хүрэлцэхүйц хэмжээгээр хадгалсан байвал зохино.

Гүйцэтгэгч хатуурсан, бөөгнөрсөн, эсвэл техникийн шаардлагыг хангаагүй цементийг талбайгаас зайлуулна.

Нэг бүтээцэд хэрэглэх цементийг нэг газраас авах нь зохимжтой.

14.8. Үйлдвэрлэгч буюу Гүйцэтгэгч нар гэрээт ажилд хэрэглэх бүх цементийг Инженерийн зөвшөөрсөн лабораторид шинжлүүлсэн байна. Гүйцэтгэгч шинжилгээ хийсэн гэрчилгээг 2 хувь үйлдэж Инженерт ирүүлнэ. Инженер шинжилгээний дүнг баталсаны дараа Гүйцэтгэгч талбайд цемент авчрахыг зөвшөөрнө.

Үйлдвэрлэгч буюу Гүйцэтгэгч нь үйлдвэр тус бүрээс үйлдвэрлэгдэж гараад нэгээс олон хоногүй, шууд талбайд ирсэн цементний дээжид шинжилгээ хийнэ. Үүний адил, Инженерийн зөвшөөрсний дагуу үйлдвэр тус бүрээс талбайд ирсэн цементний 200 тонн бүрээс дээжийг авна.

Гүйцэтгэгч Ажилд хэрэглэхээр талбайд авчирсан цементийн үйлдвэрлэгч, ирсэн өдөр, шинжилгээ болон юунд хэрэглэсэн тухай мэдээллийг байнга бүртгэж Инженерт 2 хувийг ирүүлнэ.

Талбайд 42 хоногоос удаан хадгалсан цементийг Инженерийн зааврaар зөвшөөрөгдсөн лабораторид дахин шинжилгээнд оруулна.

Цементлэг материал

Нүүрсний үнс, поззолан (галт уулын үнс)

14.9. Нүүрсний үнс нь ASTM C 618, Class F, эсвэл Class N стандартын шаардлагад нийцсэн байна. Шаардлагад нийцсэн нүүрсний үнс нь шүлт-цахиурын урвалыг арилгах бөгөөд кальцийн исэл (CaO)-ийн агууламж 13%, шүлтний агууламж 3%-иас тус тус бага байна. Шохой эсвэл содын карбонатыг ашигласан төмөрлөгийн үйлдвэрлэлийн үнсийг хэрэглэхгүй.

Гүйцэтгэгч нь зуурмагт хэрэглэх үнсэнд ASTM C 618 стандартын дагуу хамгийн сүүлд дараалан хийсэн 3 шинжилгээний хариу болон бусад холбогдох мэдээллийг Инженерт ирүүлнэ. Инженер нэмэлт шинжилгээ хийхийг шаардаж болно.

Төмрийн үйлдвэрлэлийн шаар (шаарны цемент)

14.20. Төмөрлөгийн үйлдвэрлэлийн шаар (шаарны цемент) нь ASTM C 989, Grade 100, эсвэл Grade 120 стандартын шаардлагад нийцсэн байна. Шаарны цементийн агууламж нь нийт цементлэг материалын 25% - 55% хооронд байх ёстой.

ЭХ ХУВЬ

Захиалагч, эсвэл зохиогч хориглоогүй нөхцөлд гүйцэтгэгчийн хүсэлтээр төмөрлөгийн үйлдвэрлэлийн шаар (шаарны цемент)-ыг хэрэглэж болно.

Урьдчилан бэлтгэсэн заадасны дүүргэгч

14.21. Тэлэлтийн заадсанд ашиглахаар урьдчилан бэлтгэсэн заадасны дүүргэгч нь ASTM D 1751, эсвэл ASTM D 1752, Type II, эсвэл III стандартын шаардлагад нийцсэн байх ба ажлын зурагт заасан бол шаантаг төмөрний нүхтэй байна.

Инженер өөрөөр зөвшөөрөөгүй бол заадасны нийт өргөн, өндрийн хэмжээнд нэг цул урьдчилан бэлтгэсэн заадасны дүүргэгчийг хэрэглэнэ. Ингэх боломжгүй буюу хэд хэдэн хэсгээс бүрдсэн дүүргэгчийг хэрэглэх бол хэсгүүдийн холболтыг сайтар хийх хэрэгтэй.

Заадасны чигжээс

14.22. Заадасны чигжээсийн материал нь энэ дүрмийн 604, 605 дугаар бүлэгт заасан шаардлагад нийцсэн байна.

Арматурчлал, хүчитгэл, бетонд хийх арматур

14.23. Цементбетоны хүчитгэл, арматурчлал нь **[...]** стандарт шаардлагад нийцсэн **[...]**-аас бүрдэнэ.

Бүх арматур нь үечилсэн гадаргуутай буюу иржгэр арматур байна.

Инженер дараах стандартын шаардлагаас тогтооно:

ASTM A 185, Welded steel wire fabric (гагнаастай/хэлхээстэй төмөр утас бүтэц)

ASTM A 497, Welded deformed steel fabric (гагнаастай/хэлхээстэй үечилсэн гадаргуутай буюу барзгар арматур төмөр)

ASTM A 184, эсвэл ASTM A , Bar mats (төмөр утсан тор)

BS 4449, Карбон ган төмөр арматур

BS 4482, Бетоны арматурт хэрэглэх төмөр утас

BS 4483, Бетоны арматурт хэрэглэх ган хийц

AASHTO M 31 M, Иржгэр ба цулгуй ган арматур

AASHTO M 221 M, Бетоны арматурт хэрэглэх төмрөөр гагнасан, иржгэр утсан материал,

AASHTO M 225 M, Бетоны арматурт хэрэглэх иржгэр төмөр утас

Гагнаастай/хэлхээстэй төмөр утас нь зөвхөн хавтгай буюу хуудсан хэлбэрээр бэлтгэгдсэн байна.

Шаантаг төмөр, холбоос төмөр

14.24. Холбоос төмөр нь ASTM A 615, эсвэл ASTM A 996 стандартын шаардлагад нийцсэн ган арматур байна.

Шаантаг төмөр буюу ачааллыг дамжуулах зорилготой төмөр нь ASTM A 615, эсвэл ASTM A 996 стандартын шаардлагад нийцсэн гөлгөр, цементбетон хучилт дотор түүний чөлөөтэй гулсалтыг хязгаарлах аливаа эмтэрхий, товгоргүй байна.

Өндөр бат бэхтэй шаантаг төмөр нь ASTM A 714, Class 2, Type S, Grade I, II, эсвэл III шаардлагыг хангасан байна.

ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

Тэлэлтийн заадсанд хэрэглэх шаантаг төмөрний үзүүрт хийх углуурга нь төмөр, эсвэл өөр зөвшөөрөгдсөн өөр материал байж болно, шаантаг төмөрт 50-75 мм гүн орох углуурга нь шаантаг төмөрний үзүүрээс 25 мм зайд шаантаг төмөрний гулсалтын хөдөлгөөнийг хязгаарлах битүү бөгөөд барилга угсралтын ажлын үед хагарч, гэмтэхээргүй байна.

Ус

14.25. Бетон хольц болон арчлалтад хэрэглэх ус нь тос, хүчил, шүлт, сахар, давс, органик бодис болон бусад сөрөг нөлөөтэй зүйл бодис агуулаагүй байна. Ус нь AASHTO T 26 стандартын шаардлагад нийцсэн байна. Ундны усыг ашиглахыг зөвшөөрнө.

Арчлалтын хучих материал

14.26. Дараах стандарт шаардлагыг хангасан арчлалтын хучих материалыг хэрэглэнэ:

(1) мембран үүсгэгч шингэн арчлалтын материалд - ASTM C 309, Type 2, Class B, эсвэл Class A;

(2) цагаан полиэтилен хучилтын материалд - ASTM C 171;

(3) цагаан полиэлитен тааран хучилтын материалд - ASTM C 171;

(4) ус нэвтрэхгүй цаасан хучилтанд - ASTM C 171.

Нэмэлт бодис

14.27. Дүрмийн шаардлагатай нийцүүлэх буюу бетон хольц цутгахад нэмэлт бодис ашиглахыг Гүйцэтгэгч санал болгож болно. Нэмэлт бодисыг хэрэглэхээс өмнө түүнийг Инженерээр батлуулсан байна. Гүйцэтгэгч нэмэлт бодис нь дүрмийн шаардлагад нийцсэн болохыг нотолсон сертификат, шинжилгээний хариу, бусад баримт бичгийг Инженерт ирүүлнэ. Үүн дээр Инженер нэмэлт шинжилгээ хийлгэж болно.

14.28. Гүйцэтгэгч бетон хольцонд хэрэглэх гэж буй нэмэлт бодисын тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл хэрхэн хэрэглэх тухай ажлын аргачлалаа Инженерт танилцуулна. Үүнд:

(1) нэг удаагийн тун, тунлах арга, илүү тунгаар ашигласан тохиолдолд гарах сөрөг үр дагавар;

(2) нэмэлтэд орох гол элементүүдийн химийн нэр томъёо;

(3) жингийн хувиар илэрхийлсэн хлорын агууламж;

(4) үйлдвэрлэгчийн гаргасан зааврын дагуу хэрэглэхэд агааржуулах үйлчилгээ үзүүлэх хэмжээ;

(5) нэмэлтийг урьд өмнө Монголд хэрэглэж байсан туршлага.

Нэмэлт бодис нь бетоны шинж чанарт ямар нэгэн сөрөг нөлөө үзүүлэх ёсгүй.

Агааржуулагч бодис

14.29. Агааржуулагч бодис нь удааширсан холилтын үед илүүдэл агаар үүсгэлгүйгээр дүрмийн шаардлагын дагуу буюу зурагт заасан хязгаарт агаарын агууламжийг нэмэгдүүлдэг байх ёстой.

Гүйцэтгэгч агааржуулагч бодисын үйлчилгээг барилгын ажилд ашиглах туршилтыг хольц дээр шалгаж үзнэ.

МОНГОЛЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Терийн нарыг бичгийн
дарга 2020 А/132

Агааржуулагч бодис нь ASTM C 260, AASHTO M 154 стандартын шаардлагад нийцсэн байна.

Химийн нэмэлт бодис

14.30. Усны агууламжийг багасгах, цементийн бэхжилтийг удаашруулагч буюу түргэсгэгч химийн нэмэлт бодис нь ASTM C 494, AASHTO M 194 стандартын шаардлагад нийцсэн байна.

Эпоксидон резин

14.31. Хучилт дотор байх шаантаг болон холбоос төмөрт хэрэглэх эпоксидон резин нь ASTM C 881, Type I, Grade 3, Class C стандартын шаардлагад нийцсэн байна. Class A, эсвэл B шаардлагад нийцсэн эпоксидон резинийг бэхжсэн хучилтын гадаргуу дахь температур 16^0C-аас бага байх тохиолдолд хэрэглэнэ.

ХОЛЬЦЫН НАЙРЛАГА

Харьцаа

14.32. Цементбетоны хольцыг түүний 28 хоног дахь гулзайлтын бат бэхийн хязгаарыг **[...]** МПа буюу түүнээс дээш байхаар төлөвлөнө.

> **Инженер цементбетоны бат бэхийн хэмжээг тогтооно. Аэродромын элементийн хучилтын цементбетоны 28 хоног дахь гулзайлтын бат бэх 4.14 МПа-аас багагүй байх ёстой.**
>
> **Бүх жин нь 13,000 кг болон түүнээс бага жинтэй агаарын хөлөгт үйлчлэх аэродромд цементбетоны шахалтын бат бэхийн шаардлагыг тавьж болно. Энэ тохиолдолд цементбетоны 28 хоног дахь шахалтын бат бэх 3.7МПа-аас багагүй байх ёстой.**
>
> **Инженер цементбетоны шаардлагатай бат бэхийг авах хугацаанд тусгайлан шаардлага тогтоож, богиносгож болно.**

Зөвшөөрөгөх бат бэхийн хэмжээнд хүрсэн бодит цементбетоныг гаргаж авахын тулд дундаж бат бэхийн хэмжээ нь хүрэх ёстой бат бэхээс илүү өндөр байх шаардлага гарч болохыг Гүйцэтгэгч мэдэж байвал зохино.

Цементлэг материалын хэмжээ 1 $м^3$ цементбетонд **[...]** кг-аас багагүй байна. Ус, цементлэг материал хоорондын харьцаа нь хайрга дээрх ил усыг оролцуулан, гэхдээ хайрганы шингээсэн чийгийг оролцуулахгүйгээр жингийн хувьд **[...]** байна.

> **Цементлэг материалын агууламж 230 кг-аас их байх ёстой. Шаардлагатай цементбетоны бат бэхийг гаргаж авахын тулд цементлэг материалын агууламжийг нэмэгдүүлж болно.**
>
> **Ус, цементлэг материалын харьцаа 0.45-аас бага байх ёстой. Хөлдөлттэй, мөстөлттэй, сульфатын найрлагатай тохиолдолд энэ харьцааг багасгаж болно.**

14.33. Хучилтын ажлыг эхлүүлэхээс өмнө болон бетонд хэрэглэх бүх материалыг баталгаажуулахаас өмнө Гүйцэтгэгч нь зуурмагийн хольцын төлөвлөлт болон бетоны 7 ба 28 дахь хоногийн гулзайлтын болон шахалтын бат бэхийн үзүүлэлтийг Инженерт хүргүүлнэ. Бетоны хольцын шинжилгээний дүн, үүнд шинжилгээ хийгдсэн огноо, материалын төрөл, нэр, эх үүсвэр, цемент болон хайрга, ус, нэмэлт бодис зэрэг бусад

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоны нарийн бичгийн
дарга 2020 оны 4/132 тушаал

материалын хэмжээ зэрэг мэдээллийг Инженерт ирүүлнэ. Эдгээр мэдээллийг хамгийн багадаа ажил эхлэхээс 10-аас багагүй хоногийн өмнө Инженерт ирүүлсэн байна. Ирүүлэх мэдээлэл нь 90 хоногоос өмнө хийгдсэн буюу хуучирсан мэдээлэл байж болохгүй. Инженер баталгаажуулаагүй тохиолдолд ажил, үйлдвэрлэл эхлүүлэхийг хориглоно.

Эх үүсвэр солигдох, нэмэлт бодисыг хэрэглэх буюу болих зэргээр бетоны хольцод өөрчлөлт орох тохиолдолд шинэ хольцын мэдээллийг баталгаажуулахаар Инженерт хүргүүлнэ.

Гулзайлтын бат бэхийн шинжилгээний дээж, загварыг ASTM C 192-ын дагуу бэлтгэж, ASTM C 78 стандартын дагуу шинжилнэ. Тогтоосон хольц нь ажлын бетоных байх ба хэвэнд цутгах бетонд суулт нь ASTM C 143 стандартаар 25-50 мм, доргиур бүхий дэвсэгчээр дэвсэх бетонд 13-38 мм байна.

Шаардлагатай бол шахалтын бат бэхийг ASTM C 39 стандартын дагуу тодорхойлно.

Цементлэг материал

Нүүрсний үнс

14.34. Цементлэг материалын зарим хэсгийг орлуулах зорилгоор портленд цемент дээр нүүрсний үнсийг нэмж нийтэд нь цементлэг материал гэж тооцно. Цементэн дээр нэмэх үнсний агууламж нь нийт цементлэг материалын хүндийн жингийн 20-30 хувийн хооронд байвал зохино. Нүүрсний үнсийг төмрийн үйлдвэрлэлийн шаартай хамт хэрэглэх тохиолдолд түүний агууламж хүндийн жин нийт цементлэг материалын 10 хувиас бага байх ёстой.

Төмрийн үйлдвэрлэлийн шаар (шаарны цемент)

14.35. Төмрийн үйлдвэрлэлийн шаар (шаарны цемент)-ыг Type I, Type II төрлийн цементтэй хамт хэрэглэж болно. Нүүрсний үнс, төмрийн үйлдвэрлэлийн шаартай хамт хэрэглэвэл тэдгээрийн агууламж нийт цементлэг материалын хүндийн жингийн 25-55 хувийн хооронд байвал зохино. Зуурмагийг дэвсэгч машин механизмаар дэвсэх болон агаарын температур 13^0C-аас бага байх тохиолдолд төмрийн үйлдвэрлэлийн шаарны агууламж нийт цементлэг материалын хүндийн жингийн 10 хувиас бага байх ёстой.

Нүүрсний үнсийг агуулсан цементбетон нь үнс агуулаагүй цементбетоноос илүү гулзайлтын бат бэхтэй байдаг. Гэхдээ цементбетоны эцсийн шинж чанар, бат бэх нь нүүрсний үнс, цемент, тэдгээрийн агууламж, арчлалтаас хамаарна.

Нэмэлт бодис

Агааржуулагч бодис

14.36. Агааржуулагч бодисыг зуурмаг үйлдвэрлэх явцад нэгэн жигдээр нэмнэ. Зуурмагт байх агаарын агууламж нь **[...]** байвал зохино. Хайрга болон дайрган материал хэрэглэсэн зуурмагийн агаарын агууламжийг ASTM C 231, төмрийн үйлдвэрлэлийн шаар болон сүвэрхэг ихтэй чулуулаг материалыг ашигласан бол ASTM C 173 стандартын дагуу шинжилгээг туршилтын зуурмагаар тогтооно. Туршилтын зуурмагийг гэрээнд тусгасан материалаар үйлдвэрлэсэн байна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин нарийн бичгийн
дарга

Химийн нэмэлт бодис

14.37. Усны агууламжийг багасгах, бэхжилтийг удаашруулах, эсхүл түргэсгэх зэрэг зорилгоор химийн нэмэлт бодисыг үйлдвэрлэгчийн зааварчилгааны дагуу дүрмийн шаардлагын хүрээнд хэрэглэж болно.

Гэрээт ажилд ашиглах материалаар үйлдвэрлэсэн туршилтын зуурмагт шинжилгээг ASTM C 494 стандартын дагуу хийнэ.

Инженер дараах хүснэгтийн дагуу агаарын агууламжийн шаардлагыг тогтооно.

Агаарын агууламж, %					
Нөлөөлөлд автагдах түвшин	**Чулуулаг материалын хамгийн том хэмжээс, мм**				
	50 мм	**37.5 мм**	**25 мм**	**19 мм**	**13 мм**
Зөөлөн	**2.0**	**2.5**	**3.0**	**3.5**	**4.0**
Ердийн	**4.0**	**4.5**	**4.5**	**5.0**	**5.5**
Хүнд	**5.0**	**5.5**	**6.0**	**6.0**	**7.0**

Зөөлөн түвшин гэж хучилт нь хөлдөлт болдоггүй цаг агаарын нөхцөлд ашиглагдах ба мөстөлтөөс хамгаалах бодисны нөлөөлөлд автагдахгүй байх нөхцлийг хэлнэ.

Ердийн түвшин гэж хучилт нь хөлдөлт болох цаг агаарын нөхцөлд ашиглагдах ба гэхдээ хөлдөлт эхлэхээс өмнө удаан хугацаанд чийгшил, усны нөлөөнд автагдахгүй, мөстөлтөөс хамгаалах болон бусад идэвхтэй химийн бодисны нөлөөлөлд автагдахгүй байх нөхцлийг хэлнэ.

Хүнд түвшин гэж хөлдөлт болох цаг агаарын нөхцөлд ашиглагдах ба хөлдөлт эхлэхээс өмнө удаан хугацаанд чийгшил, усны нөлөөнд автагдах эрсдэлтэй, мөстөлтөөс хамгаалах болон бусад идэвхтэй химийн бодисны нөлөөлөлд автагдах нөхцлийг хэлнэ.

Зуурмагийн хольцын найрлагын лаборатори

14.38. Гүйцэтгэгчийн цементбетон хольцын найрлагыг гаргаж авах лаборатори ASTM C 1077 стандартын шаардлагад нийцсэн бөгөөд холбогдох байгууллагаар батламжлагдсан байна.

Лабораторийн батламжид цементбетоны зуурмагийн хольцын найрлагыг гаргаж авах ажилд шаардлагатай бүх туршилт, шинжилгээг жагсаан заасан байна. Гүйцэтгэгч нь лабораторийн батламжлал, батламжлагдсан бүх туршилт, шинжилгээний жагсаалтыг Инженерт ирүүлнэ.

Талбайн туршилт

14.39. Цементбетон зуурмагийн хольцын найрлагыг Инженер баталсны дараа бетоны зэрэглэл тус бүрээр туршилтын зуурмагийг бэлтгэнэ.

Гүйцэтгэгч талбайн туршилтыг барилгын ажилд ашиглахаар төлөвлөж байгаа завод дээр гурван удаа зууралт хийхээр зөвшөөрөгдсөн материалаа бэлтгэнэ. Нэг удаагийн

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгин нарийн бичгийн
дарга 2020 А/130 тушаал

зууралтад орох материалын хэмжээ нь заводын бүрэн хүчин чадлаар ажиллуулахад орох хэмжээтэй ижил байна.

14.40. Зууралт тус бүрээс дээж авч дараах туршилт шинжилгээнүүдийг хийнэ. Үүнд:

(1) AASHTO T 119 стандартын дагуу бетоны суултыг шалгах;

(2) зууралт бүрээс 6 ширхэг дам нуруун бэлдэц болон 6 ширхэг шоон бэлдэцийг авч ASTM C 78, BS 1881 дагуу туршилт хийнэ;

(3) зууралт бүрээс авсан 3 ширхэг дам нуруун бэлдэцийг 7 хоног, үлдэх 3 бэлдэцийг 28 хоног дахь бетоны гулзайлтын бат бэхийн туршилтад хэрэглэнэ;

(4) зууралт бүрээс авсан 3 ширхэг шоон бэлдэцийг 7 хоног, үлдэх 3 бэлдэцийг 28 хоног дахь бетоны шахалтын бат бэхийн туршилтад хэрэглэнэ;

(5) бат бэхийн туршилт хийхээс өмнө бүх бэлдэцийн нягтыг тодорхойлно;

(6) AASHTO T 160 стандартын дагуу тодорхойлсон бетон бэхжсэний дараах уртын өөрчлөлт 0.05 хувиас ихгүй байх ёстой.

14.41. Инженер зөвшөөрвөл бетоны суултыг тодорхойлох конусны оронд бетоны хатуурлыг тодорхойлдог төхөөрөмжийг ашиглаж болно. Энэ тохиолдолд бетоны суулт ба хатуурлын итгэлцүүрийн хоорондох харьцааг талбайн туршилт хийх явцад тодорхойлно.

14.42. Дам нуруун бэлдэцийн 28 дахь өдрийн дундаж гулзайлтын бат бэх 14.32.-д үзүүлсэн дундаж бат бэхээс багагүй байх ба нэг ч бэлдэцийн бат бэх 14.32.-д үзүүлсэн дундаж бат бэхээс 0.4 МПа-с доогуур байж болохгүй.

Шоон бэлдэцийн 28 дахь өдрийн дундаж шахалтын бат бэх 14.32.-д үзүүлсэн дундаж бат бэхээс багагүй байх ба нэг ч бэлдэцийн бат бэх 14.32.-д үзүүлсэн дундаж бат бэхээс 3.5 МПа-с доогуур байж болохгүй.

14.43. Талбайн туршилтууд техникийн шаардлагын заалтуудыг бүрэн хангасан тохиолдолд туршилтын зуурмагийн найрлагыг тухайн ангилал болон өтгөрөлийн зэрэгтэй бетоны орцын нормоор баталгаа.

Хэрвээ Гүйцэтгэгч материал, материалын эх үүсвэр болон материалын харьцаанд өөрчлөлт оруулахаар төлөвлөж байгаа бол Инженерээс урьдчилан зөвшөөрөл авч талбайн туршилт болон бүх холбогдох туршилтыг хийж Инженерт танилцуулж эцсийн зөвшөөрөл авна.

Гүйцэтгэгч ажлын хөтөлбөртөө туршилтын зуурмагийг бэлтгэх, талбайн туршилт хийх ба туршилтын дээжийг бэлтгэх зэрэг ажлуудыг оруулах хэрэгтэй.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Тоног төхөөрөмж

14.44. Гэрээний ажилд ашиглагдах бүх тоног төхөөрөмж нь түүний загвар, зориулалт, хүчин чадал, ашиглалтын байдлыг Инженерээр зөвшөөрүүлсэн байх ёстой. Тоног төхөөрөмжийг барилгын ажлын талбай дээр ажил эхлэхээс хангалттай хугацааны өмнө авчирч, хяналт, үзлэг хийх боломжийг олгоно.

МОНГОЛЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ЯАМНЫ ДАРГЫН НАМ
ЭХ ХУЛЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/132 тушаал

Бетон завод

14.45. Бетон завод, түүний тоног төхөөрөмжүүд нь ASTM C 94 стандартын шаардлагад нийцсэн байна.

Орцлох төхөөрөмж

14.46. Орцлох төхөөрөмж нь дайрганы ширхэглэл бүрт зориулагдсан бункерүүд болон орцлох төхөөрөмж, мөн жинлүүртэй байна. Түүнчлэн задгай цемент ба үнсэнд зориулсан тусгай бункер, орцлох бункер ба жинлүүртэй байна. Ажлын явцад нунтаг материал гоожих тоос шороо дэгдэхээс сэргийлж орцлох бункерүүдийг битүүмжлэн чигжиж, нягт тагласан байна. Төхөөрөмж хэдэн удаа хичнээн зууралт хийснийг битүүмжлэн тэмдэглэх тоноглолтой байна.

Жижиг ба том ширхэглэлтэй дүүргэгч материалууд холилдохоос сэргийлж бункерүүдийн ханыг бат бэх найдвартай материалаар хийнэ.

Жинлүүр

14.47. Чулуулаг материал ба цементийг орцлох жинлүүр нь тогтоосон шаардлагыг хангасан, эрх бүхий газраар баталгаажсан байна. Хөшүүргэн жинлүүр ашиглах тохиолдолд орцлох бункерт байгаа материалын хэмжээг операторчид мэдээлж байх дохиоллын төхөөрөмжийг суурилуулсан байна. Дээрх төхөөрөмж нь дүүргэлтийн эцсийн хязгаарыг тодорхой зааж байх ёстой. Жинлүүрийн тэнцвэржүүлэгчийн хуваарь, дохиот төхөөрөмжийг операторчид сайн харагдах, амархан хүрч ажиллах байрлалд суурилуулсан байвал зохино.

Орцлох төхөөрөмж нь дайрга ба цементийг автоматаар жинлэж тохируулах багажаар тоноглогдсон байна.

Холигч, тээвэрлэгч тээврийн хэрэгсэл

14.48. Бетоны зуурмагийг төв бетон завод дээр бэлтгэнэ. Төв бетон завод нь ASTM C 94 стандартын шаардлагад нийцсэн байна. Бетон холих төхөөрөмж нь дүүргэгч чулуулаг материал, цемент ба усыг нэгэн жигд хольц болтол нь тодорхой хугацаанд хольж материалын ялгаралгүйгээр холигчоос гадагш нь өгөх ёстой. Инженер зөвшөөрсөн бол бетоныг бөөнөөр буюу хэсэгчлэн тээврийн хэрэгсэл дээр суурилсан холигч дээр зуурч болно. Холигч бүр дээр холигчийн багтаамж, холигчийн эргэлтийн хурдыг заасан үйлдвэрлэгчийн шошгыг байрлуулсан байна.

Инженер бетон зуурмагийг зөвхөн төв бетон завод дээр зуурах шаардлагыг тогтоох эрхтэй.

Заводын холигчид өдөр тутам үзлэг хийж, хатуу бетон, шаврын үлдэгдэл байгаа эсэх, хутганы элэгдэлд хяналт тавина.

14.49. Бетон зуурагч нь хольсон зууралтын тоог нарийвчлан тэмдэглэж бүртгэх тоолуураар тоноглогдсон байна. Бетон зуурагчийг тогтмол цэвэрлэж, дамрын хутга ба хүрз нь байх хэмжээнээсээ 19 мм-ээс илүүгээр элэгдсэн бол засах буюу сольж байх хэрэгтэй. Хутган дээр нь 19 мм хүртэл элэгдэх цэгийг тэмдэглэж болно. Гүйцэтгэгч хутганы байрлал, хэмжээг харуулсан үйлдвэрлэгчийн мэдээллийг ил байлгаж, тухайн үеийн хутганы хэмжээтэй байнга харьцуулах замаар хяналтыг тавина.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин
2020 А/132

Автомашин дээр суурилсан бетон холигч, бетон агитатор, бетон тээвэрлэн буулгагч нь ASTM C 94 стандартын шаардлагад нийцсэн байна.

Бетон тээврийн холигчгүй машины тэвш нь гөлгөр, шингэнийг гоожуулахгүй, бетон хольцыг нэгэн жигд, хяналттай хурдаар материалын ямар нэг ялгаралгүйгээр ажлын талбайд буулгах боломжтой байх ёстой. Бетон хольцыг тэвшний араас буюу хажуугаас буулгаж болно. Өдрийн нарны туяа, халуун буюу бороонoос бетоныг хамгаалж тэвшийг бүтээнэ.

Заслын тоног төхөөрөмж

14.50. Инженер өөрөөр зөвшөөрөөгүй бол бетоныг нэгэн жигд, тасралтгүйгээр дэвсэх, нягтруулах, тэгшлэх зориулалт бүхий бетон дэвсэгчээр дэвсэнэ. Дэвсэх хучилт нь 400 $м^2$ талбайгаас бага, эсвэл зориулалтын дэвсэгчээр бетоныг дэвсэх боломжгүй хэсэгт зуурмагийг цутгах зөвшөөрөгдсөн аргачлал, тэгшлэх тоног төхөөрөмжөөр хажуугийн хэв, хашлагатай цутгаж зөвшөөрч болно.

Бетон дэвсэгч-тэгшлэгч нь өөрөө явагч, өндөр чанарын бетон хучилтыг хийхэд тухайлан зориулагдсан механикжсан тоног төхөөрөмж юм. Дэвсэгч-тэгшлэгч нь дэвсэлтийн нийт өргөний хэмжээнд 1 м урт хучилтад 3.3 тонноос багагүй жинтэй байх ба дэвсэлтийн нийт өргөний хэмжээнд 1 м урт хучилтад 20 морины чадалтай байна.

Нягтруулагч

14.51. Бетоныг гол төлөв нийт өргөнд нь гадаргуугийн ба гүний хэд хэдэн доргиулагчийн тусламжтайгаар нягтруулна. Бетоныг нягтруулах доргиулагч нь зуурмагийн дотор нэвтэрч доргиулах гүний зориулалттай байна. Доргиулагчийг бетон дэвсэгч, заслын, тэгшилгээний аль ч машинд бэхэлж болох ба эсвэл тусгай тэргэнцэр дээр суурилуулж болно. Доргиулагч нь заадас, ачаалал дамжуулагч шаантаг, холбоос, ул хөрс, буюу хажуугийн хашлагад шүргэж болохгүй.

Гүний доргиулагч минутанд 8,000-12,000 чичрэлтээр ажиллах хүчин чадалтай байх хэрэгтэй. Доргиулагчийн дундаж амплитуд нь 0.06 - 0.13 мм байна.

Нийт бетон зуурмагийг зохих хугацаанд нь нягтруулахын тулд Гүйцэтгэгч доргиулагчийн тоо, доргиулагчийг ажиллуулах хоорондын зай, давтамж зэргийг ACI 309 зөвлөмжид нийцүүлэн бэлдэнэ.

Инженер зөвшөөрсөн тохиолдолд болон зайлшгүй шаардлагатай газарт ACI 309 зөвлөмжид нийцсэн гар доргиулагчийг ажиллуулж болно.

Бетон дэвсэж буй талбай бүрт хэдийд ч хэрэглэхэд бэлэн нөөц доргиулагчийг байлгана.

Бетон зүсэгч

14.52. Гүйцэтгэгч хангалттай тооны болон хүчин чадалтай бетон зүсэгчийг бэлэн байлгана. Бетоныг зүсэх ажлын явцад Гүйцэтгэгч хамгийн багадаа нэг бетон зүсэгчийг хоёр зүсэгч ирний хамт нөөцөнд байлгана.

Бетоны хэв, хашлага

14.53. Шулуун хэлбэртэй хучилтын хажуугийн төмөр хашлага хэвийг 3 метрээс багагүй урттай бэлтгэнэ. Хэвний өндөр нь төлөвлөж буй хучилтын зузаантай ижил буюу илүү байх ба хэвний суурийн өргөн нь өндөртэй адил хэмжээний буюу түүнээс илүү байх ёстой. Уян хатан буюу тойрог бүхий хэвийг 30 метрээс бага радиус бүхий хучилтанд ашиглаж болно.

МОНГОЛ ... ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо ... 2020 ... А/132

Хэв нь хучилтыг дэвсэх, нягтруулах, доргиох, тэгшлэх тоног төхөөрөмжийн ажиллагааны үед аливаа өөрчлөлтөнд орохгүйгээр бат бөх байж, зохих холбогдох хэрэгслээр тоноглогдсон байна. Элэгдэж гэмтсэн гадаргуутай, мурийлттай, мушгирсан, эвдэрсэн хэвийг ашиглахгүй. Инженер зөвшөөрснөөс бусад тохиолдолд угсармал хэвийг хэрэглэхгүй. Хэвийн дээд ирмэг 3 м уртад 3 мм-ээс илүү хэмжээгээр зөрөх ёсгүй ба хөл хэсгээрээ 6 мм-ээс илүүгээр зөрөхгүй. Хаяагаараа нийлэх хэвүүд хоорондоо найдвартай түгжигдэх хэрэгслээр тоноглогдсон байна. Инженер зөвшөөрсөн тохиолдолд модон хэвийг ашиглаж болно.

Дэвсэгч

14.54. Дэвсэгч нь бетоныг шаардлагатай өндөржилтийн түвшинд заасан зузаан, өргөнөөр нэгэн жигд, тасралтгүйгээр дэвсэх, нягтруулах, тэгшлэх зориулалт бүхий хангалттай хүчин чадалтай механикжсан өөрөө явагч тоног төхөөрөмж хэрэглэвэл зохино.

Дэвсэгч нь хучилт хийх техникийн шаардлага, зурагт заасны дагуу зуурмагийг хучилтын нэг эгнээгээр, тохиромжтой хурдтайгаар, уртааш, хөндлөн, босоо чиглэлд аливаа алдаагүйгээр тогтвортой дэвсэж, байрлуулах хангалттай хүчин чадалтай байна.

Дэвсэгч нь босоо болон хэвтээ чиглэлд удирдах хяналт, удирдлагын электрон ба гидравлик системтэй байна.

Хэв байрлуулах

14.55. Хучилтын ажил эхлэхээс өмнө хангалттай тооны хэвийг бэлтгэж, хучилтын ажлыг тасралтгүй явуулах нөхцлийг бүрдүүлнэ. Хэвнүүдийг зохих түвшинд байрлуулсны дараагаар хэвний суурийн дотор болон гадна талын доод гадаргууг гараар буюу механик аргаар нягтруулна. Хучилтын хэлбэр болон аргачлалд тааруулан хэвнүүдийг байрлуулж гадаслаж, найдвартай бэхэлнэ.

Хэвнүүд нь аливаа хөдөлгөөн үүсгэхгүй хоорондоо найдвартай түгжигдсэн байна. Хэвнүүд нь бодит шугам, хэлбэрээс 3 мм-ээс илүүтэйгээр зөрөх ёсгүй. Хэвнүүд нь хучилтыг дэвсэх, нягтруулах, доргиох, тэгшлэх тоног төхөөрөмжийн ажиллагааны явцад аливаа өөрчлөлтөд орохгүйгээр бөх бат суурилагдсан байна. Хэвнүүдийг байрлуулж, суурилуулахын өмнө сайтар цэвэрлэж, дотор талыг нь тосолно.

Хучилтын ажлыг эхлүүлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч нь хэвнүүдийн байрлуулалт, тэгш байдлыг нягталж, шаардлагатай тохируулгыг хийнэ.

Хучилтын заадас гаргах зорилгоор зүсэлт хийх цэгийг хэвнүүдийн дээд ирмэгээр **[...]** м зайтай тусгай тэмдэглэл тавьна.

Хучилтын хавтангийн хэмжээ, заадас хийх цэгийн байрлал хоорондох зайг зурагт үзүүлнэ.

Бетон дэвсэх хучилтын доорх гадаргууг бэлтгэх

14.56. Цементбетон хучилтын доорх нягтруулсан суурь үе нь дэвсэгч явах, ажиллуулахад хангалттай өргөн байх хэрэгтэй. Шаардлагатай бол дэвсэгч машины явах замаас гадагш 1 метр хүртэл нягтруулсан суурь үеийг өргөжүүлнэ.

Бетоныг дэвсэхээс өмнө зуурмагийн чийгийг хурдан алдагдуулахгүйн тулд суурь үеийг чийгшүүлэх хэрэгтэй.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо
А/132

Хэв, хашлагыг ашиглан бетоныг цутгахад хучилтын доорх гадаргууг бэлтгэх

14.57. Цутгах зуурмагийн чийгийг хурдан алдагдуулахгүйн тулд бэлтгэсэн суурь үеийг чийгшүүлж өгөх хэрэгтэй. Бетоныг тээвэрлэх, асгах зэрэгт тоног төхөөрөмжийн ажиллагаанаас суурь үед учирсан аливаа эвдрэл, гэмтлийг Инженерийн шаардлагын зохих хэмжээнд хүртэл засна. Хөлдөлтөөс хамгаалах зорилгоор аливаа химийн бодис ашиглахыг хориглоно.

Бетоныг холих

14.58. Гүйцэтгэгч хэрэглэх гэж байгаа тоног төхөөрөмжөө захиалах буюу талбайд авчрахаас өмнө төлөвлөсөн бетоныг зуурах, холих, тээвэрлэх, хийх, нягтруулах ба тэгшилж засах зэрэг ажлууд болон бусад арга хэмжээний талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг Инженерт танилцуулна.

Бетон заводын байрлал, тоног төхөөрөмж, материалын нөөц түүний хангамж, тээвэрлэлт зэргийн зохион байгуулалт нь бетон зуурмагийг ажлын талбайд тасралтгүй хүргэж байх нөхцлийг хангасан байвал зохино.

Чулуулаг материал нь шороотой холилдсон болон бусад шалтгаанаар шаардлага хангахгүй бол түүнийг ашиглахыг хориглоно. Угааж бэлтгэсэн чулуулаг материалыг бетон зуурмагт ашиглахаас дор хаяж 12 цагийн өмнө тусгай бункерт байрлуулан хатаана.

Бункерууд нь ус гадагшлуулах тоноглолтой байх ба гадагшлах усыг жинлэх тасалгаа руу орохгүй байх арга хэмжээ авсан байна. Бункер бүрийг долоо хоногт нэгээс доошгүй удаа суллаж тэнд хуримтлагдсан шавар шавхайг зайлуулна.

Чулуулаг материалыг 12 цагаас илүү хугацаа зарж холоос тээвэрлэн авчрах бол түүнийг зориулалтын шаардлага хангасан сав, бункерээр зөөнө.

14.59. Бетон завод нь чулуулаг материал болон цементийг жигнэн хэмжиж, хольцын найрлагын зохих харьцаагаар холигчид хийх автомат төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна.

Жинлэх төхөөрөмжүүдийг байнга арчилж, тохиргоо хийж байх хэрэгтэй. Тэдгээрийн нарийвчлалыг AASHTO M 241 стандартад заасан зөвшөөрөгдөх хэмжээнд байлгаж Инженер шаардсан үед жин ба эзэлхүүний нарийвчлалыг шалгаж байна.

14.60. Бетоныг гараар зуурахыг хориглоно. Бетоныг төв бетон завод, эсвэл ажлын талбай дахь бетон завод, автомашин дээр байрласан холигчид зуурч, холино. Холигчийн төрөл, хүчин чадал зөвшөөрөх хэмжээнд байна. Холих хугацааг холигчид уснаас бусад материалыг хийснээс эхлэн тооцно. Бетон зуурмагийг ASTM C 94 стандартын шаардлагын дагуу зуурч, ажлын талбайд нийлүүлнэ.

14.61. Төв бетон заводоос бетон зуурмагийг нийлүүлэхэд холигч, агитатор, бусад зөвшөөрөгдсөн тээврийн хэрэгслээр зөөнө.

Бетон зуурмагийг ажлын талбайд холигчгүй тээврийн хэрэгслээр зөөвөл 30 минутын дотор, холигч буюу агитатор тээврийн хэрэгслээр бол 90 минутын дотор авчирч буулгасан байх ёстой. Энэ хугацааг хольцод цементлэг материалыг нэмсэн үеэс эхлэн тооцно.

Ус нэмэх буюу бусад аргаар зуурмагийг шингэрүүлэхийг хориглоно. Гэхдээ холигч тээврийн хэрэгсэлд зуурмагийг эцэслэн зуурч дуусгах технологитой бол тээвэрлэх явцад ус/цементийн харьцааг чанд баримтлан зохих хэмжээний усыг нэмж болно. Энэ тохиолдолд хольцыг холих ажиллагаа эхэлснээс хойш усыг зөвхөн эхний 45 минутын хугацаанд нэмэхийг зөвшөөрнө.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгин
дар 2020 А/132

Зуурмагийг холих болон дэвсэхэд тавих хязгаарлалт

14.62. Байгалийн гэрэлтүүлэг хангалтгүй тохиолдолд шаардлага хангахуйц нэмэлт гэрэлтүүлэг ашиглахгүйгээр бетон зуурмагийг холих, байрлуулах, болон бусад ажлыг хийхийг хориглоно.

Цаг уурын хүйтэн нөхцөл

14.63. Инженер бичгээр зөвшөөрөөгүй бол агаарын хэм цаашид 4^0C-аас доош буурах тохиолдолд нэмэгдэл халаалтгүйгээр бетон зуурмагийг холих, бетоны аливаа ажлыг хийхийг хориглоно. Улмаар агаарын хэм 2^0C-аас дээш гартал нэмэгдэл халаалтгүйгээр ажлыг гүйцэтгэж болохгүй.

Холигчод орох чулуулаг материал, дайрга нь мөс, цас, хөлдүү бүрэлдэхүүнтэй байж болохгүй. Байрлуулж дэвсэх үеийн бетон зуурмагийн хэм 10^0C доош байж болохгүй. Бетон зуурмагийг хөлдсөн гадаргуу дээр дэвсэхгүй ба мөн хөлдүү чулуулаг материал, дайргыг зуурмагт ашиглахгүй.

Хүйтний улиралд бетон хучилтын ажлыг зөвшөөрөх тохиолдолд ус болон чулуулаг материал, дайргыг 65^0C-аас дээш хэмээр халааж үл болно. Хольцыг нийтэд нь жигд халаах ба материалын чанарт сөргөөр нөлөөлөхөөс хамгаалж хэт халалтаас сэргийлсэн тоног төхөөрөмжийг ашиглана.

ACI 306R, Cold weather concreting (Цаг агаарын хүйтэн нөхцөлд бетоны ажлыг хийх) зөвлөмжийн дагуу бетоны ажлыг гүйцэтгэж болно.

Цаг уурын халуун нөхцөл

14.64. Өдрийн хамгийн их хэм 30^0C-с дээш гарвал цаг агаарын халуун нөхцөл гэж үзэж энд дурдсан арга хэмжээг авна.

Бетоны хэв болон хучилтыг хийх суурийг хучилт хийхийн усаар норгох хэрэгтэй. Цаг агаар халуун байх үед бетон зуурмагийг аль болох хамгийн бага хэмтэй үед хийх ба ямар ч тохиолдолд дэвсэх үеийн бетон зуурмагийн хэм 35^0C-с их байх ёсгүй. Чулуулаг материал, дайрга, усыг шаардлагын түвшинд хөргөж, зуурмагийн хэмийг тогтоосон хэмжээнээс хэтрүүлэхгүй байлгах хэрэгтэй.

Шинээр дэвссэн хучилтын тэгшилсэн гадаргууг хучилтын арчлалтын материалыг ашиглах хүртэл усны цацруулагч, будан үүсгэх зөвшөөрөгдсөн тоног төхөөрөмж ашиглан чийгтэй байлгана. Шаардлагатай бол салхины халхавч ашиглан ууршилтыг цагт 0.2 psf-ээс илүүгүй байлгах арга хэмжээ авна. Энэ хэмжигдэхүүнд хүрэхэд ACI 305R, Hot Weather Concreting (цаг агаарын халуун нөхцөлд бетоны ажил хийх) зөвлөмжийг ашиглана Зураг 2.1.5-ын дагуу гаргаж авна.

Бетон зуурмаг бүрэн бэхжээгүй буюу уян байх үед хагарал үүссэн буюу үүсэхээр бол Гүйцэтгэгч бетоны гадаргууг хамгаалах нэмэлт арга хэмжээг нэн даруй авч хэрэгжүүлнэ. Үүнд салхины хаалт тавих ашиглах, илүү үр дүнтэй усны цацруулагч, манан үүсгэгч ашиглах болон бетон дэвсэлтийн дараагаар шууд хэрэгжүүлэх бусад арга хэмжээ байж болно. Хэрэв бетоны хагаралтын эсрэг ийм арга хэмжээ авсан ч ан цав хагарал гараад байвал хучилтын ажлыг нэн даруй зогсоох хэрэгтэй.

Монгол улсын
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн дарга 2020 А/132

Бетоныг цутгах, дэвсэх

14.65. Инженер бичгээр зөвшөөрөл өгтөл ямар ч бетоны ажлыг эхлүүлж болохгүй. Гүйцэтгэгч бетон цутгах тухайгаа 24 цагийн өмнө Инженерт бичгээр мэдэгдэнэ. Инженер зөвшөөрөл өгсөнөөс хойш 24 цагийн дотор бетон цутгах ажлыг эхлүүлнэ. Хэрэв Гүйцэтгэгч энэ хугацаанд цутгалтыг эхлүүлж чадахгүй бол Инженерийн зөвшөөрлийг хүчингүйд тооцож Гүйцэтгэгч дахин зөвшөөрөл авна.

Бетон дэвсэх төлөвлөгөө батлагдмагц дэвсэх дараалыг түүнтэй уялдуулна.

14.66. Бетон дэвсэхэд ашиглах бүх тоног төхөөрөмж нь хэвийн ажиллагаатай зохих хүчин чадал бүхий бөгөөд хольц зуурмаганд материалын ялгарал үүсгэхээргүй байна. Түүнчлэн шинэ тавьсан бетоныг доргиож гэмтээхээргүй байна. Төхөөрөмж нь бетонтой урвалд орох хөнгөн цагаан материалаар хийсэн эд ангитай байж болохгүй. Гүйцэтгэгч нь дэвсэх төхөөрөмжид наалдсан аливаа зуурмагийн үлдэгдлийг дараагийн цутгалт хийхээс өмнө цэвэрлэж арилгана.

Гүйцэтгэгч бетоныг гулсагч хэв хашмалаар, эсвэл урьдчилан бэхэлж байрлуулсан хажуугийн хэв хашмалд цутгаж болно.

Бетоныг асгах аргаар цутгах бол төхөөрөмжөөс зуурмагийг 1 метрээс илүү өндрөөс чөлөөт уналтаар асгахыг хориглоно. Чөлөөт уналтын өндрийг 1 метрээс бага болгох үүднээс уян хоолой хэрэглэж болно.

Дэвсэгчийн өмнө ачигч, грейдер болон тэдэнтэй ижил төрлийн тоног төхөөрөмжөөр зуурмагийг тарааж болохгүй.

Бетоныг цутгахдаа материалын ялгарал үүсгэхгүй, хэв, арматур болон бусад суулгаж тогтоосон зүйлсийн байрлалыг өөрчлөлгүйгээр гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч хэвэнд цутгасан бетоныг хүрзээр буюу доргиураар хөдөлгөн тарааж болохгүй. Гүйцэтгэгч бетон цутгах болон нятруулах ажлыг гүйцэтгэхэд мэргэшсэн ажилчдын тусгай баг бүрдүүлэн ажиллуулвал зохино.

14.67. Гүйцэтгэгч зурагт үзүүлсэн хийц болон тэлэлтийн заадсын хоорондох бетоныг зогсолтгүй үргэлжлүүлэн цутгана. Хүргэлтийн хугацаа, дэвсэх дараалал ба аргачлал нь хүйтэн залгаас үүсгэхээргүй байх ёстой. Ямар ч тохиолдолд бэхжилт нь эхэлж буй урьд өмнө хийсэн материал дээр шинэ бетон нэмж хийхгүй.

Бетоныг ямар ч залгаасгүй нэгэн жигд цул байхаар тасралтгүй цутгана. Бетоныг суурь дахь аливаа саад, гадаргуун гэмтлийг тойруулан бүх хэсгүүд нь ижил нягтрал авч чадахаар нямбай цутгана.

14.68. Бетоныг цутгах үед ба цутгаж дуусаны дараа арматур төмрийг зангилааг гэмтээхгүй байх талаар анхаарах хэрэгтэй. Ажилчид шинэ тавьсан бетон дээр гишгэж болохгүй. Түүнчлэн ажилчид болон тоног төхөөрөмжид зориулсан тавцанг арматур төмөртэй хамт бэхэлж болохгүй.

14.69. Өмнө нь дэвссэн хучилт нь хангалттай бат бэхээ аваагүй буюу гулзайлтын бат бэх 3.8 МПа, эсвэл шахалтын бат бэх 24.15 МПа хүрээгүй тохиолдолд түүн дээгүүр бетон зуурмаг тээвэрлэх болон аливаа тоног төхөөрөмжийн хөдөлгөөнийг хориглоно. Энэ тохиолдолд хучилтын бат бэхийг 1,500 м^2 бетон хучилт бүрт 4 шинжилгээ хийж, тэдгээрийн дунг дундажлан тогтооно.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХЭЛТИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны 4/132 тушаал

Инженер нь цементбетон зуурмагийн хольцын найрлагаас хамааран бетоныг гулсагч хэв хашмал (бетон дэвсэгч)-ын, эсвэл урьдчилан бэхэлж байрлуулсан хажуугийн хэв хашмалд ямар аргаар цутгахыг тогтооно. Гүйцэтгэгчид илүү сонголт өгөх зорилгоор эдгээр аргыг хоёулангийн зөвшөөрч болно.

Гулсагч хэв хашмал ашиглах арга

14.70. Бетон зуурмагийг өөрөө явагч механикжсан дэвсэгчээр дэвсэнэ. Дэвсэж буй хучилтын хэмжээст өөрчлөлт орохоос сэргийлэхийн тулд гулсагч хэв хашмал нь сайтар бэхлэгдсэн байх ба бетоныг дэвсэх явцад аливаа хөдөлгөөнд орох ёсгүй.

Өөрөө явдаг гулсагч хэв хашмал бүхий бетон дэвсэгч нь бетон хучилтын ажлыг өгөгдсөн налуу ба хэндлөн огтлолын дагуу хажуугийн хөдөлгөөнгүй хашмалын тусламжтайгаар дэвсэж, нягтруулах ба заслын ажлыг бүхэлд нь нэг удаагийн явалтаар хийж гүйцэтгэх боломжтой байна. Дэвсэгчийн бункерт байгаа бетон хольцыг тараахын өмнө хольцыг нэгэн жигд байлгах тусгай төхөөрөмжөөр тоноглоно. Бетоныг нийт өргөн ба гүнд нь жигд нягтруулах гүний доргиур ажиллуулна.

14.71. Дэвсэж, байрлуулсан зуурмагийг хучилтын нийт өргөн, зузаанаар шаардлага хангах хэмжээнд доргиураар нягтруулна. Доргиур нь зуурмагийн дотор хоорондоо жигд зайнд байрласан байна. Хамгийн захын доргиур нь хучилтын захаас 0.2 м, өөр хоорондоо 0.4 метрээс холгүй байрлана.

Доргиур бүр нэг минутанд 8,000-12,000 чичиргээ үүсгэх хүчин чадалтай бөгөөд хангалттай амплитудтай байх ёстой. Хучилтын жигд нягт, агаарын агууламжийг бий болгохын тулд дэвсэгчийн дэвсэх хурдтай уялдуулан доргиулагчийн хэлбэлзэл, эсвэл амплитудыг өөрчлөх боломжтой байна. Дэвсэгч төхөөрөмж нь доргиурын хэлбэлзлийг хэмжих тахометр, эсвэл өөр хэрэгслээр тоноглогдсон байна.

14.72. Бетоныг ямар ч залгаасгүй нэгэн жигд цуллаг байхаар тасралтгүй цутгана. Иймд зуурмагийг зуурах, тээвэрлэн авчрах, дэвсэж байрлуулах бүх ажиллагааг өөр хооронд нь уялдуулан зохион байгуулах хэрэгтэй. Дэвсэгч тоног төхөөрөмж түр зогсолтгүй, сааталгүй ажиллаж байвал зохино. Ямар нэг шалтгаанаар дэвсэгч түр зогсвол түүний доргиурыг зогсоох хэрэгтэй.

Өмнө нь дэвссэн хажуугийн хучилт дээгүүр дэвсэгч явахаар бол дэвсэгчийн хөдлөх анги нь хучилтын ирмэгээс хангалттай зайд байна. Дэвсэгч нь хийт резинэн дугуйтай байх, эсвэл гинжит хөдлөх ангитай бол хучилтыг эвдэхгүйн тулд ивүүр хийнэ.

Урьдчилан байрлуулж бэхэлсэн хэв хашмал ашиглах арга

14.73. Хэвний өндөр нь төлөвлөж буй хучилтын зузаантай ижил буюу илүү байх ба суурийн өргөн нь өндөртэй адил хэмжээний буюу түүнээс илүү байх ёстой. Уян хатан буюу тойрог бүхий хэвийг 30 м-ээс бага радиус бүхий хучилтанд ашиглаж болно. Хэв нь хучилтыг дэвсэх, нягтруулах, доргиох, тэгшлэх тоног төхөөрөмж ажиллахад аливаа өөрчлөлтөд орохгүй бөх бат байж, зохих холбогдох хэрэгслээр тоноглогдсон байна. Элэгдэж гэмтсэн гадаргуутай, мурийлттай, мушгирсан, эвдэрсэн хэвүүдийг ашиглахгүй. Инженер зөвшөөрснөөс бусад тохиолдолд угсармал хэвийг хэрэглэхгүй. Хэвийн дээд ирмэг 3 м уртад 3 мм-ээс илүү хэмжээгээр зөрөх ёсгүй ба хөл хэсэг нь 6 мм-ээс илүүтэйгээр зөрөхгүй. Хаяагаараа нийлэх хэвүүд хоорондоо найдвартай түгжигдэх хэрэгслээр тоноглогдсон байна. Инженер зөвшөөрсөн тохиолдолд зарим үед модон хэвийг ашиглаж болно.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн дарга 2020 оны А/152 дугаар

Хучилтын ажил эхлэхээс өмнө хангалттай тооны хэвийг бэлтгэж, хучилтын ажлыг тасралтгүй явуулах нөхцлийг бүрдүүлнэ. Хэвнүүдийг зохих түвшинд байрлуулсны дараагаар хэвний суурийн дотор, гадна талын доод гадаргууг гараар буюу механик аргаар нягтруулна. Хучилтын хэлбэр болон аргачлалд тааруулан хэвнүүдийг байрлалд нь найдвартай гадаслаж бэхэлнэ.

Хэвнүүд нь хөдөлгөөнгүй хоорондоо найдвартай түгжигдсэн байх бөгөөд бодит шугам, хэлбэрээс 3мм-ээс илүүтэйгээр зөрөх ёсгүй. Хэвнүүд нь хучилтыг дэвсэх, нягтруулах, доргиох, тэгшлэх тоног төхөөрөмж ажиллахад аливаа өөрчлөлтөнд орохгүйгээр бөх бат суурилагдсан байна. Хэвүүдийг байрлуулж, суурилуулахын өмнө сайтар цэвэрлэж, тосолно.

14.74. Гүйцэтгэгч нь хучилтын ажлыг эхлүүлэхээс өмнө бетон цутгалтыг зогсолтгүй хийхэд хангалттай уртаар хэвнүүдийг байрлуулан тэдгээрийн тэгш байдлыг нягталж, шаардлагатай тохируулгыг хийнэ.

14.75. Холбогч буюу ачаалал дамжуулах шаантаг төмөр байхаар зурагт заасан бол хэвнүүдэд зохих нүхнүүдийг гаргах хэрэгтэй.

14.76. Ямар ч тохиолдолд бетон зуурмагийг цутгасны дараагаар хучилтын зах хэсэгт арчлалт хийх шаардлагагүй болтол, эсвэл цутгалт дууссанаас хойш 12 цаг хүртэл хэвийг авч болохгүй. Хэвийг авсан даруйд хэвний цаадах бетон хучилтад арчлалт хийнэ.

14.77. Бетоныг бүх хашмалын дагууд болон залгааснуудыг дагуулан мөн хоёр талаар нь доргиож нягтруулна. Доргиурыг нэг байрлалд 5 секундээс илүү ажиллуулж болохгүй.

Доргиур нь нэг минутанд 7,000-аас их чичрэлтээр ажиллах хүчин чадалтай бөгөөд хангалттай амплитудтай байх ёстой. Хучилтын жигд нягт, агаарын агууламжийг бий болгохын тулд дэвсэгчийн дэвсэх хурдтай уялдуулан доргиурын хэлбэлзэл, эсвэл амплитудыг өөрчлөх боломжтой байна. Дэвсэгч тоног төхөөрөмж нь доргиурын хэлбэлзлийг хэмжих тахометр, эсвэл өөр хэрэгслээр тоноглогдсон байна.

14.78. Бетон хольцыг заадасны угсарсан элемент дээр шууд асгаж болохгүй харин элементүүдийг эвдлэхээргүй тэлэлт, агшилтын заадаснуудад аль болох ойролцоо буулгана.

14.79. Хучилтын заадас гаргах зорилгоор зүсэлт хийх газрыг тодорхойлж хэвнүүдийн дээд ирмэгээр **[...]** м зайтай тусгай тэмдэглэл тавьж өгнө.

Хучилтын хавтангийн хэмжээ, заадасны зүсэлт хийх талаар зурагт үзүүлсэн хэмжээг зааж өгнө.

Бэхжилтийн шинжилгээ

14.80. Доргиурын хэлбэлзэл, амплитуд нь бетон зуурмагийг нягтруулах, бэхжүүлэхэд таарч байвал зохино. Доргиур бетон хучилтыг хангалттай бат бэх болгоогүй гэж Инженерт эргэлзээ төрвөл нэмэлт шинжилгээ хийж болно. Дэвссэн хучилтад 24 цагаас багагүй хугацаанд арчлалт хийсний дараа хучилтад өрөмдлөг хийнэ. Түүний нүхний усны агууламж дээр үндэслэн бетон хучилтын нягтыг ASTM C 642 стандартын дагуу тогтооно. Шинжилгээний өрөмдлөгийг 380 м^3 хучилт тутам хийвэл зохино.

Шинжилгээгээр тогтоосон дундаж нягт нь хольцын найрлагын дагуу тогтоосон нягтын 97% буюу түүнээс өндөр байх ёстой.

МОНГОЛ УЛС
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХОГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тогтоолын хэрэгжилтийн
2020 А/152

Бетоныг дэвсэх, арматур байрлуулах

14.81. Бетоныг цутгаж байрлуулсны дараагаар түүнийг тараан тэгшилнэ. Дэвссэн зуурмагийг зурагт заасан зузаан, хөндлөн огтлол, өндөржилтийг авах хэмжээнд тааруулан нягтруулах хэрэгтэй. Бетон хучилтыг хоёр үеэр дэвсэх бол эхний үеийг дэвссэний дараагаар арматурын торыг хучилтын нийт өргөн, уртын хэмжээнд байрлуулна. Түүний дараагаар нэн даруй бетон хучилтын хоёр дахь үеийг дэвсэнэ. Нэг дэх үеийг дэвссэний дараагаар 30 минутны дотор хоёр дахь үе дэвсэгдээгүй бол эхний үеийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар хуулж зайлуулна.

Бетон хучилтыг нэг үеэр дэвсэх бол арматурын торыг бетон хучилтын дэвсэхээс өмнө урьдчилан байрлуулах, эсвэл өөр механик буюу доргиулах аргаар шинээр дэвсэгдсэн хучилтанд суулгаж болно.

Арматурын тор нь аливаа тос, бохир, бетонтой барьцалдах чадварыг алдагдуулах бусад бодисоор бүрхэгдээгүй байна. Холбогдох стандартын шаардлагыг хангах нөхцөлд тодорхой хэмжээний зэв, зордостой байвал түүнийг цэвэрлэсний дараа арматурыг ашиглахыг зөвшөөрнө.

Заадас

14.82. Хучилтын заадсыг зурагт үзүүлсэн болон техникийн шаардлагад заасны дагуу гаргана. Заадсыг хучилтын гадаргуутай хөндлөн гаргаж, зурагт үзүүлсний дагуу тэгшлэх, захлах арга хэмжээ авч, заадасны чигжээс, дүүргэгч хийх ховил, сувгийг гаргана. Заадсыг заасан газраас 13 мм-ээс холгүй газар гаргах ба 3 м-ийн зайд 6 мм-ээс илүүгээр гажих ёсгүй.

Ажлын заадас

14.83. Хучилтын дагуух буюу уртаашаа байх ажлын заадас нь гулсагч хэв хашмалын аргаар, эсвэл урьдчилан байрлуулж бэхэлсэн хэв хашмал ашиглах аргаар бетоныг дэвсэж хэв хашмалыг авснаар үүснэ. Хажуугийн хэв хашмал нь зурагт үзүүлснээр түгжигч хэлбэртэй байж болно.

Хийцийн хөндлөн заадсыг тухайн өдрийн хучилтын ажлын төгсгөлд болон дараагийн бетон зуурмагийн хучилт цутгатал 30 минутаас илүү хугацаагаар саатах, эсвэл дэвссэн хучилт дараагийн зуурмаг ирэхээс өмнө бэхжих магадлалтай нөхцөл үүсэх болзошгүй үед хийнэ. Заадаснуудын байрлалыг урьдчилан төлөвлөж, тэлэлтийн болон агшилтын заадаснуудын байрлалыг аль болохуйц давхцуулах нь зүйтэй. Хучилтын ажил ямарваа нэгэн шалтгаанаар зогсох тохиолдолд төлөвлөсөн заадаснаас хэтрүүлэн дэвссэн хучилтыг төлөвлөсөн заадас хүртэл буцаан хуулна.

Агшилтын заадас

14.84. Агшилтын заадсыг зурагт үзүүлсний дагуу байрлал, алслалтайгаар хийнэ. Агшилтын заадсыг бетон хавтан гүйцэд бэхжээгүй байхад тогтоосон хэмжээний суваг буюу завсар гарган зүсэлт хийх, эсвэл бетон хавтан бэхжсэний дараагаар гадаргуу дээр зүсэлт хийж суваг гаргах замаар хийнэ. Бэхжээгүй бетон хавтанд суваг хийх замаар заадсыг хийх тохиолдолд зүсэлт хийсний дараагаар ирмэгүүдийг зохих зориулалтын хэрэгсэл ашиглан чамбай тэгшлэх хэрэгтэй. Хавчуурга материал ашиглах бол түүний суурилуулалт, бетоны ирмэгийн тэгшлэлтийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хийнэ. Сувгийг цэвэрлэн тэгшилж, бусад заадаснуудтай огтлолцох цэгт аливаа ирмэгийн нуралт үүсэхээс сэргийлнэ. Суваг гаргалт буюу зүсэлт нь дор хаяж 3 мм өргөн завсар гаргах шаардлагатай ба зурагт үзүүлсэн гүнтэй байна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин-Ирмэгийн
2020 А/132

Тэлэлтийн заадас

14.85. Тэлэлтийн заадсыг зурагт үзүүлсний дагуу хийнэ. Ажлын зурагт үзүүлсэн зузаантай дүүргэвчийг урьдчилан бэлтгэж тэлэлтийн заадсанд бетон хавтангийн өндөр, өргөний хэмжээнд бүрэн дүүргэж хийж хавтангийн дээд хэсэгт чигжээс хийх зайг үлдээнэ. Дүүргэвч нь хавтангийн гадаргуутай перпендикуляр байрлалд найдвартай суурилагдаж бэхлэгдсэн байна. Дүүргэвчийн дээд хэсгийг хамгаалах болон бетоныг бүрэн цутгаж, тэгшлэх боломжийг олгох үүднээс дүүргэвчийн дээр буцаан авах боломжтой тусгай орой хэсгийг тусад нь хийнэ. Бетоныг бэхжсэний дараагаар энэ орой хэсгийг болгоомжтой авч дүүргэвчийн дээр тодорхой зай үлдээнэ. Бетон бүрэн бэхжээгүй байхад заадасны зах ирмэгүүдийг тэгшилж засна. Заадасны завсарт унасан бетоны үлдэгдэл хог, шороог заадасны сувгийн өргөн, гүний хэмжээнд зайлуулж цэвэрлэнэ.

Тэлэлтийн заадсыг гол төлөв бетон хийцийн зориулалт хоорондын залгаас хэсэгт (жишээлбэл хөөрөх/буух зурвас явгалах замтай нийлэх, явгалах зам перронтой нийлэх гэх мэх) хийнэ. Ийм заадас нь хучилтын гулсалт, бичил хөдөлгөөн хийх боломжийг хангана. Ховор тохиолдолд тэлэлтийн заадсанд ачааллыг дамжуулах шаантаг төмөр төлөвлөнө. Учир нь шаантаг төмөр хучилтын гулсалт, хөдөлгөөнийг хязгаарлах эрсдэлтэй байдаг. Иймд тэлэлтийн заадас хийх газар хучилтын зах хэсгийг илүү зузаан болгон төлөвлөх нь ачааллыг дамжуулах оновчтой арга мөн.

Түгжээ заадас

14.86. Хажуугийн тохирох хэв ашиглах, эсвэл бетон дэвсэх үед заадсын түгжээг (зөвхөн "эм" түгжээг зөвшөөрнө) зориулалтын ховилыг ашиглан хийнэ. Түгжээний хэмжээ аль ч талаараа 6 мм-ээс илүү зөрүүгүйгээр хийгдсэн байх ба дээгүүр нь давж орох хошууг барих хангалттай хатуу бат бэх байна. Түгжээний хэмжээс нь хучилтын зузааны төвөөс дээшээ, доошоо 6 мм-ээс илүүгээр зөрөхгүй.

Заадасны нүүр хэсгийг сайтар цэвэрлэж, тусгаарлагч үүрэгтэй мембран (бетоны арчлалтанд хэрэглэдэг) буюу битумт материалаар бүрхэнэ.

Холбоос төмөр

14.87. Эрчлээст арматураар зохих урттай хийсэн хөндлөн төмөр холбоосуудыг зурагт заасан алхамтайгаар заадаст перпендикуляр бөгөөд хучилтын зузааны тэн хагасын түвшинд байрлуулна. Арматурын төмөр нь хучилтгүй хэсэг руу ил гарах бол тэдгээрийг нугалж болно. Холбоос төмрийг тослохгүй, будахгүй, түрхлэг болон аливаа углуурга хийхгүй.

Шаантаг төмөр

14.88. Шаантаг төмөр буюу ачаалал дамжуулах зөвшөөрөгдсөн бусад төрлийн хэрэгслүүдийг зурагт үзүүлснээр байрлуулна. Тэдгээрийг зохих хэмжээ, алхамтайгаар хучилтын гүний дунд, босоо болон хэвтээ чиглэлээр нэг шугаманд тэгш, найдвартай суурилуулна. Шаантаг төмөрнүүдийг тогтоох суурь бүтээц нь хучилт дотор үлдэнэ. Шаантаг буюу ачаалал дамжуулах төмөр болон заадасны хэрэгслүүд нь хангалттай хатуу бах бэх байх ба бүрэн угсарч аваачиж байрлуулах боломжтой байна. Төмөр болон өөр материалаар хийгдсэн шаантагны тэлэлтийн таг/малгай, эсвэл углуургыг тэлэлтийн заадаснууд дээр хийнэ. Эдгээр тагнууд нь тэлэлтээс үүсэх болзошгүй хагарлаас хамгаалах үүрэгтэй ба зураг дээр үзүүлснээр хийнэ. Таг буюу углуурга нь шаантагтай нягт холбогдох ба усанд тэсвэртэй, ус нэвтрүүлэхгүй байна. Шаантаг төмрийн тал хэсгийг МС-70 асфальт

ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

буюу зөвшөөрөгдсөн шингэнээр бүрхэж, бетонтой наалдахаас хамгаална. Хэрвээ чөлөөтэй гулсах хуванцар бүрхүүлтэй, эсвэл эпоксидоор бүрхсэн төмөр шаантагнуудыг хэрэглэвэл тосолж тусгаарлана.

Инженер зөвшөөрсөн тохиолдолд ачаалал дамжуулах шаантаг төмрийг тусгай механик төхөөрөмжөөр байрлуулж болно. Тоног төхөөрөмж нь шаантаг төмрийг зурагт үзүүлсэн, техникийн шаардлагын дагуу суурилуулах хүчин чадалтай байна.

Суурилуулалт

14.89. Тэлэлтийн заадас хийх тоног төхөөрөмжийг Инженер зөвшөөрсөн байна. Заадасны хэрэгслийн иж бүрдлийг зурагт үзүүлсний дагуу байрлуулж, бетоныг цутгах, дэвсэх, нягтруулах явцад зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс илүү хөдлөхгүй байхаар сайтар гадаслаж, бэхэлнэ.

Тэлэлтийн заадасны урьдчилан бэлтгэсэн дүүргэвчийг босоо байрлалд хөдөлгөөнгүй бэхэлнэ.

Шаантаг төмөр, түүнийг барих иж бүрдлийг Инженерээр шалгуулна.

Бетоныг дэвсэх үед бетон дэвсэгч, тэгшлэгч тоног төхөөрөмж явж өнгөрөхийн өмнө шаантаг төмөр бүхий иж бүрдэл дээр зуурмаг асгасан байх нь зохимжтой. Ингэснээр шаантаг төмөр бүхий иж бүрдлийн хөдөлгөөнийг багасгана.

Гулсагч хэв хашмал ашиглан дэвсэгч тоног төхөөрөмжөөр бетоныг дэвсэх бол дагуу заадсанд хийх шаантаг төмөр, холбоос төмрийг урьдчилан дэвсэж бэхэжсэн хучилтыг өрөмдлөг хийж, нүх гарган төмөрнүүдийг суулгана. Хучилтын босоо нүүрэн талд тогтоосон зай, өндөрт хийх гэж буй шаантаг төмөр, холбоос төмөрний уртын тэн хагасын хэмжээтэй гүнд ний гүн, төмөрний диаметрээс 3-6 мм-ээр илүү диаметр бүхий нүх гаргана. Өрөмдлөгийн явцад хучилтад гарсан эвдрэл, гэмтлийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлана. Шаантаг, холбоос төмрийг өрөмдсөн нүхний далд орох хэсгийг эпоксидон резинэн түрхлэгээр барьцалдуулна. Нүхний гүнд заасан хэмжээнд эпоксидон резин хийж, шаантаг төмрөөр шахна.

Заадсыг хөрөөдөх

14.90. Бетон зуурмагийг дэвссэнээс хойш **[...]** цагийн хооронд бетон бүрэн бэхжээгүй байхад заадасны зүсэлтийг зурагт үзүүлсний дагуу хийнэ. Дугуй зүсэгч нь 3 мм өргөнтэй бөгөөд зурагт үзүүлсэн гүнд (ойролцоогоор хучилтын зузааны ¼ хүртэл) шулуун суваг гаргах чадвартай байна. Зүсэлтийн дээд хэсгийг зурагт үзүүлсний дагуу чигжээс хийх боломжтой болтол хэмжээнд өргөсгөж, суваг буюу ховил гаргана. Бетоныг нь зүсэхэд төрөөрөмжөөс үртэс гарах, нуралт, урагдалт үүсгэхгүй байх хэмжээнд бетон бэхэжсэн байвал зохнино. Мөн бетон бүрэн бэхжиж, хяналтгүй буюу замбараагүй хагаралт үүсэхээс зүсэх хэрэгтэй. Заадаснуудын зүсэлтийг шаардлагын дагуу зохих зайнд бетон хучилтын ажлын дараалын дагуу хийнэ. Арчлалтын ажлыг анхны зүсэлтийн дараагаар эргэн сэргээж, арчлалтыг дуустал хийнэ. Чигжээс хийхийн өмнө бетоны гадаргуунд арчлалтын аливаа материалыг хэрэглэхгүй. Зүсэлтийн үед үүссэн шавар, хэлтэрхийнүүдийг сорж буюу угаах замаар сайтар цэвэрлэнэ.

Заадасны зүсэлтийг бетон зуурмагийг дэвссэнээс хойш 7-10 цагийн хооронд буюу бетон бүрэн бэхжээгүй байхад хийнэ.

Монгол Улсын
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга ... гүйцэтгэгч
2020 А/120

Бетоныг дэвсэх, нягтруулах, засал хийх

Дэс дараалал

14.91. Ажлын дэс дараалал нь илүүдэл бетоныг зайлуулах, бетоныг нягтруулах, гадаргууг тэгшлэх, цементийн сүүг зайлуулах, ирмэгийн тэгш бусыг шаблоноор шалгах, гадаргуугийн эцсийн заслыг хийх зэргээс бүрдэнэ. Хучилтын гадаргууг өнгөлөх, тэгш бусыг шалгаж засах ажлыг гүйцэтгэхэд шаардлагатай дамжих шат, бусад төхөөрөмжийг ашиглана.

Өнгөлгөөний ажлыг хөнгөвчлөх зорилгоор гадаргууд ус цацаж болохгүй.

Заадасны заслын ажил

14.92. Заадас орчмын бетоныг аливаа хоосон зай, сул материалгүйгээр дэвсэж, механик доргиураар сайтар нягтруулна.

Заадас орчмын бетоныг дэвсэж нягтруулсны дараа заадсыг эвдэлгүй, гадаргуугийн тэгш байдлыг нь алдуулалгүй заслалын машиныг явуулна.

Хэрэв заслын машин, тоног төхөөрөмжийг тасралтгүй ажиллуулахад заадас орчмын бетон нь ялгарах, заадсуудыг эвдэх, түүний байрлалыг алдагдуулах нөхцөл байдал гарвал заслын машин, тоног төхөөрөмжийн тэгшлэгч бруссыг заадсаас 20 см зайтай байхад зогсоож, ялгарсан бетоныг зайлуулсны дараа тэгшлэгчийг үргэлжлүүлэн ажиллуулна.

Заслын ажлыг машинаар гүйцэтгэх

14.93. Бетон зуурмагийг тарааж байрлуулсны дараагаар түүнийг хэвлэж дэвсэнэ.

Хучилтыг зохих хэмжээнд нь хүртэл нягтруулах ба нэгэн жигд гадаргуутай болгоход шаардлагатай давтамжаар дэвсэгч машиныг ажиллуулна. Урьдчилан бэлтгэж бэхэлсэн хэв хашмалд бетоныг цутгахад дэвсэгч төхөөрөмж нь хэвний дээд ирмэгийг цэвэрлэх хэрэгслээр тоноглогдсон байна. Хэвний дээд ирмэгийг цэвэрхэн байлгаж, дэвсэгч машин хэвэн дээгүүр аливаа үсрэлт, суултгүй явж, бетон хучилтыг тэгш гадаргуутай болгох нөхцлийг хангах хэрэгтэй.

Гар аргаар заслын ажлыг гүйцэтгэх

14.94. Зөвхөн дараах нөхцлүүдэд заслын ажлыг гараар хийнэ. Үүнд:

(1) механик төхөөрөмж эвдэрч, бетон дэвсэх ажлыг зогсоосон үед нэгэнт цутгасан буулгасан бетоныг гараар засаж өнгөлөх шаардлагатай бол;

(2) ажил гүйцэтгэх зай, хэмжээ нь заслын тоног төхөөрөмж ажиллуулах боломжгүй бол;

14.95. Бетоныг зөөврийн тэгшлэгч брусээр хусаж тэгшилнэ.

Тэгшлэгч брус нь цутгах бетон хавтангийн хамгийн их өргөнөөс доод тал нь 60 см урт байх ба хэлбэрээ хадгалах хэмжээнд хатуужсан бат бэх төмөр буюу төмрөөр хүчитгэсэн материал хийцтэй байна.

Нягтруулалтыг тохиромжтой доргиураар гүйцэтгэнэ.

Тэгшлэгч брусыг бетоны хэв хашмалын дагуу ба хөндлөн чиглэлээр урагшлуулан чирч гадаргууг хусна. Ингэснээр хучилтын гадаргууг нэгэн жигд тогтоцтой, зохих налуу ба хөндлөн огтлолтой болгож бетоныг сүвэрхэг хонхорхойгүй гүйцэтгэнэ.

МОНГОЛЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ГАЗАР
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо
2020 оны 4/152 тушаал

Гараар өнгөлгөө хийх

14.96. Нугарч, хэв гажихгүй хөшүүн, урт бариултай, 3.6 м-ээс урт, 15 см-ээс өргөн гар өнгөлөгчөөр дамжих тавцан дээрээс хучилтын эгнээний тэнхлэгтэй параллелиар, хучилтын нэг талаас нөгөө рүү аажмаар шилжүүлж, хөрөөдөх маягийн хөдөлгөөнөөр өнгөлнө. Өнгөлгөөг хучилтын тэнхлэгийн дагууд ахиулахдаа өнгөлөгчийн уртын тэн хагасаас илүүгүй зайгаар ахиулна. Өнгөлгөөгөөр ялгарсан илүүдэл шингэн буюу цементийн сүүг хажуугийн хашлага давуулан гадагш зайлуулна.

Механик аргаар өнгөлгөө хийх

14.97. Механик өнгөлгөөний төхөөрөмж нь тусгай рам дээр дүүжин маягаар бэхлэгдсэн байна. Шаардлагатай бол урт бариултай, 1.5 м-ээс урт бөгөөд 15 см-ээс өргөн гар өнгөлөгчөөр хучилтын гадаргууг өнгөлөх, нэгэн жигд болгох, нүх сүвийг бөглөх, цементийн сүүг гадагшлуулах ажлыг давхар хийж болно.

Гадаргуугийн тэгш бус байдлыг арилгах

14.98. Гадаргууг тэгшилж, илүүдэл ус ба цементийн сүүг зайлуулсны дараа бетоныг наархай байх үед гадаргуугийн тэгш бусыг засна. Хотойж овойсон хэсгүүдийг дүүргэж, хусаж, нягтруулаад дахин тэгшилнэ. Заадсын гадаргуу нь тэгш байдлын нарийвчлалын шаардлагыг хангасан байна. Заслын ажлын нийт гадаргууг тэгш болгох хүртэл болон бетон хавтангуудыг шаардлагатай налуу, хөндлөн огтлол ба гадаргуугийн тэгш байдлын нарийвчлалын хэмжээнд хүртэл үргэлжлүүлэн гүйцэтгэнэ.

Гадаргуугийн барзгаржилт

14.99. Шүүр, сойз, тааран даавуу гэх мэтийн гар хэрэгслээр гадаргууг барзайлгах ажлыг хийж, бетоныг уян байхад хөндлөн ширхэглэлийг татаж, бетон хучилтын гадаргуунд барзгаржилт үүсгэж дуусгана.

Бетоны гадаргуугийн тогтоц бүрдсэний дараа сүвэрхэг хэсгүүд болон хотгор гүдгэр газрууд байх ёсгүй. Гадаргуугийн тогтцын барзгаржилтыг энд заасан аргачлалаар гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч нь сойз, шүүр, тааран даавуу ашиглан хучилтын гадаргуунд дунд зэргийн торлолтыг хийнэ. Гүйцэтгэгч нь нийт хучилтын ажлын туршилтын хүрээнд торлолтыг хийх ба зөвшөөрөгдсөн туршилт нь төгсгөлийн ажлын стандартыг хангах ёстой.

Бетоны гадаргуугийн торлолт нь бетон хучилтын гадаргууг хальтиргаа үүсэхээс хамгаалах гол арга юм.

Барзгаржилтын хэмжээ "Аэродромд тавих шаардлага", иргэний нисэхийн бусад холбогдох стандартын дагуу хийгдсэн байна.

Арчлалт

14.100. Заслын ажлыг гүйцэтгэсний дараа бетоны гадаргууд ямар нэг эвдрэл учруулахгүйн тулд арчлалтын ажлыг хийнэ. Бетон хучилтын гадаргууд засал хийгдмэгц бетонд аливаа эвдрэл, гэмтэл гараагүй бол шинээр дэвссэн бетон хучилтын нийт талбайг арчлах ажлыг нэн даруй эхлүүлнэ. Ингэснээр бетоныг бэхжих явцад бетон чийгшлээ алдаж хатуурах ба бетоны доторх температурын өөрчлөлтөөс болж дулааны хагарал үүсэх зэргээс хамгаална. Энэхүү арчлалтыг бетон ачаалал даах чадвартай болтол хатуурсан нөхцөлд эхлэх бөгөөд тасралтгүй буюу нилээд том талбайд цутгалт хийгдэж байгаа бол түрүүчийн цутгалт нь дуусан газраас эхэлж хийнэ.

ЭХ ХУВЬ
2020 А/152

Шинээр дэвссэн бетон хучилт бүрийг хуурайшихаас сэргийлж энд дурдсан аргуудын аль нэгээр арчилна. Арчлалт хийхээр сонгосон аргаа хэрэглэж амжаагүй байхад бетон хуурайшиж эхэлбэл бетоны гадаргууг гэмтээлгүйгээр усыг сайтар цацруулах, манан үүсгэх зэргээр чийгтэй байлгах хэрэгтэй.

Бетоныг арчлахдаа түүнийг гэмтээж болохгүй. Арчлалт нь бетоны бэхжилтийг хангатал үргэлжлэх боловч аль ч тохиолдолд 7 хоногоос багагүй үргэлжилнэ. Эсвэл хучилт дээр дараагийн бүтээцийн ажил хийгдтэл үргэлжлэх ёстой. Арчлалтыг Хүснэгт 20-д заасан хугацаанд үргэлжлүүлнэ.

Хүснэгт 20.

Цементийн төрөл	Орчны дундаж температур 15°С-ээс их	Орчны дундаж температур 5°С - 15°С	Орчны дундаж температур 5°С-ээс бага
10 хувиас бага пуццолан нэмсэн портланд цемент	7 өдөр	10 өдөр	14 өдөр
10 хувиас их пуццолан нэмсэн портланд цемент	10 өдөр	15 өдөр	20 өдөр

14.101. Бетоныг бэхжүүлэх нийт хугацааны үеэр нэг удаад 30 минутаас илүү хугацаагаар ил задгай байлгаж болохгүй.

Барилгын ажилд агшилтын заадсыг хоёр зүсэлтээр хийх аргачлалыг хэрэглэсэн бол эхний хөрөөдөлт хийсний дараа арчлалтын арга хэмжээг авсан байна. Заадасны чигжээсийг хийх суваг, ховилыг эхний арчлалтын хугацаа дуусахаас өмнө хийхгүй. Нэг хөрөөдөлтийн аргачлалыг хэрэглэсэн бол заадасны чигжээсийн суваг, ховилыг нойтон олсоор, хучлагаар хамгаалж, арчилна.

14.102. Бетон хучилтыг дэвссэний дараагаар түүнийг 72 цагийн турш 10^0С-аас дээш температурт байлгах ба арчлалтын үлдсэн хугацаанд хөлдөх хэмээс дээш хэмд байлгаж арчилна. Агаарын температур 2°С-аас доош орох тохиолдолд хангалттай зузаантай сүрэл, өвс, хаг, буюу бусад зориулалтын материалыг хучилтын гадаргууг хөлдөөхөөргүй хучна. Хүйтэн сэрүүний үед бетоны чанар, бэхжилтийг тодорхой хэмжээнд байлгах ёстой бөгөөд хөлдөлтөөс шалтгаалж эвдэрсэн бетоныг Гүйцэтгэгчийн зардлаар солино.

Мембран үүсгэгч шингэн

14.103. Мембран үүсгэгч шингэнээр арчлах аргыг Инженерийн зөвшөөрөлгүйгээр хэрэглэхийг хориглоно.

Гадаргууг зүлгэж өнгөлөх шаардлагатай үед болон ажлын залгаасны гадаргууд мембран үүсгэгч шингэн хэрэглэж болохгүй. Гэхдээ залгаасан дээр бетон тавихаас өмнө өндөр даралтын элсэн шүршигчээр мембраныг арилгахаар бол энэ аргыг хэрэглэж болно.

Бетоны гадаргуу дээрх чийг, сул ус ууршмагц ил бетоныг мембраны уусмалаар богино хугацаанд бүрнэ. Түүнчлэн хэвлэмэл гадаргуугийн хэв хашлагыг авч шаардлагатай өнгөлгөө хийж дуусмагц нэн даруй мембраны уусмалаар бүрнэ. Уусмалыг цахилгаанаар ажилладаг шүршигчээр нэг юмуу хоёр удаа шүршинэ. Гар ажиллагаат шүршигчийг багахан хэмжээний газарт Инженерийн зөвшөөрөлтэйгөөр хэрэглэж болно.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тэргүүн орлогч бичгийн
даргын 2020 оны А/152 дугаар тушаал

Пигмент агуулсан мембраны уусмалыг хэрэглэхийн өмнө сайтар хольж хутгах ба хэрэглэх явцад хөдөлгөж сэгсэрч байна. Хэрвээ уусмалыг хоёр хувааж шүршиж шаардлагатай бол эхний шүршилтийг хийсний дараа 30 минутын дотор хоёр дахь шүршилтийг хийнэ.

Шингэнийг шүршиж явцад саванд байгаа шингэнийг үргэлжлүүлэн хольж байх хэрэгтэй.

Мембран үүсгэгч шингэн нь цацагдсаны дараагаар 30 минутын дотор хатсан байх ёстой.

14.104. Арчлалтын мембран үүсгэгч шингэнийг шүршиж төхөөрөмжийг Инженерээр батлуулсан байна. Гөлгөр гадаргуу дээр 1 $м^2$ талбайд 0.28 литр бэхжүүлэх уусмалыг, барзгар гадаргуутай 1 $м^2$ талбайд 0.5 литр бэхжүүлэх уусмалыг тус тус ноогдохоор буюу Инженертйн зааварчилсан хэмжээгээр нэгэн жигд бүрхүүл үүсгэж шүршинэ.

14.105. Хэрвээ шинэхэн шүршсэн мембраны хальс хангалттай хатаж гүйцээгүй байхад бороо орох юмуу арчлалтын явцад хальс ямар нэгэн байдлаар гэмтвэл тухайн хэсэгт уусмалыг дээр дурдсантай ижил хэмжээгээр шинээр уусмалыг шүршинэ.

Полиэтилен хучлага

14.106. Хучилтын дээд болон хажуугийн гадаргуунууд нийтдээ полиэтилен хучлагаар бүрэн бүрхэгдсэн байх ёстой. Хучлаган материалыг хэсэгчлэн буюу залгаж хэрэглэхээр бол дараагийн үеийг эхний үе дээр 45 см-ээс багагүй хэмжээгээр давхардуулан хучсан байна.

Хучлага нь бетон хучилтын ирмэгээс хамгийн багадаа хучилтын зузааныг хоёрт үржүүлснээс багагүй хэмжээтэй илүү гарсан байна.

Полиэтилен хучлагаар хучихын өмнө бетон хучилтын гадаргууг норгосон байвал зохино.

Өөрөөр шаардаагүй бол дэвссэн полиэтилен хучлагыг бетон хучилтыг хийснээс хойш 7 хоногийн туршид байлгана.

Ус нэвтэрдэггүй хучлага

14.107. Хучилтын гадаргуу болон хажууг бүхэлд нь ус нэвтэрдэггүй материалаар бүрэн хучина. Хучлагын материалыг хэсэгчлэн буюу залгаж хэрэглэхээр бол тэдгээр нь захаараа 45 см-ээс багагүй хэмжээгээр нэг нэгнийгээ дарсан байна.

Хучлага нь бетон хучилтын ирмэгээс хамгийн багадаа хучилтын зузааныг хоёрт үржүүлснээс багагүй хэмжээтэй илүү гарсан байна.

Ус нэвтэрдэггүй хучлагыг хэрэглэхийн өмнө бетон хучилтын гадаргууг норгосон байвал зохино.

Өөрөөр шаардаагүй бол дэвссэн арчлалтын аливаа хучлагыг бетон хучилтыг хийснээс хойш 7 хоногийн туршид байлгана.

Цагаан тааран полиэтилен материал

14.108. Хучилтын гадаргуу болон хажууг бүхэлд нь цагаан тааран полиэтилен хучлагаар бүрэн хучина. Хучлагыг хэсэгчлэн буюу залгаж хэрэглэхээр бол тэдгээр нь захаараа 45 см-ээс багагүй хэмжээгээр нэг нэгнийгээ дарсан байна.

МОНГОЛЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХОЛБООНЫ ЗАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны 11 дүгээр сарын
А/132

Хучлага нь бетон хучилтын ирмэгээс хамгийн багадаа хучилтын зузааныг хоёрт үржүүлснээс багагүй хэмжээтэй илүү гарсан байна.

Цагаан тааран полиэтилен материалаар хучихын өмнө бетон хучилтын гадаргууг норгосон байвал зохино.

Өөрөөр шаардаагүй бол дэвссэн арчлалтын хучлагыг бетон хучилтыг хийснээс хойш 7 хоногийн туршид байлгана.

Ус

14.109. Бетон хучилтын гадаргууг таар болон бусад ус шингээх материалаар бүрнэ. Энэ материал нь усыг шууд урсгадаггүй, өөртөө шингээдэг байвал зохино. Материал нь 7 хоногийн турш бүх үед нойтон байна. Хэвийг авсны дараагаар хажуугийн хэсгүүдийг мөн адил нойтон байлгана.

Гүйцэтгэгч бетон хучилтын доорх суурь үе руу ус нэвтэрч тогтоохгүй байх арга хэмжээг авна.

Хэв хашмалыг авах

14.110. Өөрөөр шаардаагүй бол шинээр дэвсэгдсэн бетон хучилт нь хангалттай хэмжээнд бэхжиж, аливаа эмтэрхий, урагдалт, ханзралтгүйгээр хэвнүүдийг авах нөхцөл бүрдэх хүртэл хэв хашмалыг авч болохгүй. Хэв хашмалыг доод тал нь 12 цагийн туршид байлгах ба хучилтад эвдрэл үүсгэхгүйгээр авна. Эвдрэлтэй хучилт ба ирмэгт гарсан сийрэг хэсгийг шинэ зуурмагаар засна. Хашлагыг зайлуулсны дараа ил гарсан гадаргууд арчлалтыг нэн даруй хийнэ.

Заадасны чигжээс хийх

14.111. Заадасны чигжээсийг энэ дүрэмд заасны дагуу хийнэ.

Инженер заадасны чигжээс хийх техникийн шаардлагыг сонгож тогтооно.

Хучилтыг хамгаалах

Ерөнхий

14.112. Гүйцэтгэгч нь хучилт, түүнтэй холбоотой бусад зүйлсийг хүн, техник, тоног төхөөрөмжийн хөдөлгөөнөөс хамгаалах арга хэмжээ авна. Үүнд хөдөлгөөнийг зохицуулах ажилтныг томилон ажиллуулах, анхааруулах тэмдэг, гэрэлтүүлэг тавих, хучилтын дээгүүр түр гүүр, гарц байгуулах, чигжээс хийгдээгүй заадаснуудыг гадны зүйлс орохоос хамгаалах гэх мэт ажил орно.

Ажлыг бүрэн хүлээн авахаас өмнө хучилтанд гарсан аливаа гэмтлийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлах ба хуулан авч солино.

14.113. Бэхжээгүй хучилтын гадаргуу болон зах, ирмэгүүдийг хамгаалахад шаардагдах материалыг Гүйцэтгэгч байнга бэлэн байлгана. Үүнд бэхжээгүй бетон хавтан, түүний зах хэсгүүдийг бүхэлд нь бүрхэхэд хангалттай хэмжээний өргөн, урттай бөгөөд хуйлсан 0,1 мм-ээс зузаан полиэтилен бүрээс байна.

Бүрээсийг хучилт дэвсэгч төхөөрөмж болон хөдөлгөөнтэй тусгай гүүрэн дээр байрлуулж шинээр дэвссэн хучилт дээгүүр аливаа саад тотгоргүйгээр задлан дэвсэж

ЭХ ХУВЬ
А/132

болохуйц байна. Бороо орох үед хучилтын ажлыг зогсоож, нэн даруй бэхжээгүй бетоныг хамгаалалтын дэвсгэрээр бүрнэ.

Бороонoос хамгаалах

14.114. Хэрэв Инженер ширүүн буюу удаан хугацаагаар орох бороо нь шинэ бетоны ил гарсан гадаргуугийн том ширхэгтэй чулууг угаан урсгаж болзошгүй гэж үзвэл Гүйцэтгэгч цутгасан бетоны гадаргуу дээрх усыг зайлуулах буюу ус цугларахаас хамгаалж чадахааргүй бол бетон дэвсэх ажлыг зогсооно. Ус тогтсон хэсгүүдэд бетон дэвсэхгүй.

Халуун агаараас хамгаалах

14.115. Хэрвээ орчны температур 32°С-ээс дээш байвал хэв хашмал, арматур, төмөр дам нуруу ба шинэ бетонтой шууд харьцах бусад гадаргууг 32°С-ээс доош температуртай болтол нь ус шүрших буюу бусад зөвшөөрөгдсөн аргаар хөргөнө.

14.116. Бетоныг дэвсэх үеийн температурыг тогтоосон хэмжээнд барихад доорх аргуудыг хослуулан хэрэглэнэ:

- материал хадгалах газрыг сүүдэрлэх;
- үйлдвэрлэгч төхөөрөмжийг сүүдэрлэх;
- чулуулаг материалыг ус шүршиж хөргөх;
- чулуулаг материалыг ба усыг хөргөгчид хийж хөргөх, эсвэл хольцонд хийх усны заримыг буюу бүгдийг нь жижиглэж буталсан мөсөөр орлуулах;
- шингэн нитроген цацах.

Хуурайшил ихтэй нөхцөлд болон Инженерийн зааварчилсан үед шинэ бетон гадаргуугийн чийг уршихаас сэргийлж доорх аргуудыг хослуулан хэрэглэнэ:

- тохирох материалаар бүтээх;
- нарны хаалт хэрэглэх;
- салхинаас хамгаалах;
- ус цацаж гадаргууг чийгтэй байлгана.

Инженер бетон дэвсэхийг хойшлуулж өдрийн арай сэрүүн үед хийхийг шаардаж болно.

Хүйтэн нөхцлөөс хамгаалах

14.117. Инженер шаардсан үед гүйцэтгэгч талбайд халуун хүйтэн хэмжигч 2 термометрийг суурилуулна.

14.118. Доорх нөхцөлд бетоныг хэт халалт ба хөлдөлтөөс хамгаалалгүйгээр цутгаж болохгүй:

- агаарын температур буурсаар 7°С-аас доош байвал;
- агаарын температур өсч байгаа үед 3°С-доош байвал.

Агаарын температур 5°С-аас доош байвал 300 мм зузаан бетоны цутгах үеийн температур 15°С-аас доош байж болохгүй. Агаарын температур ямар байгааг үл харгалзан мөстөй буюу хөлдсөн хэсгүүдтэй чулууг зуурсаны дараа оруулж болохгүй ба 0°С буюу түүнээс доош температуртай аливаа гадаргуу дээр бетон дэвсэхгүй.

ЭХ ХУУЛЬ
А/132

Хэрвээ бетон дэвсэх үеийн орчны температур хасах хэмтэй байна гэж Инженер үзвэл, Гүйцэтгэгч ус ба чулуулаг материалыг халаах арга хэмжээ авна. Бетоныг цутгаж дууссаны дараа бүтэн 8 өдрийн турш хөлдөхөөс хамгаална.

Дүүргэгчийг 20°C ба 65°C-ийн хооронд, усыг 55°C ба 65°C-ийн хооронд тус тус халаана.

Бетоны хольцын температур нь хэвэнд цутгах үед 15°C-аас ба 25°C-ийн хооронд байна. Халаагч төхөөрөмж нь чулууны зарим хэсгийг хэт халаалгүй нэгэн жигд халаавал зохино.

Халаагч төхөөрөмж ба орон зай нь цутгалт дууссанаас хойш бүтэн 5 өдрийн турш шинэ бетоны орчны температурыг 20°C - 30°C-ийн хооронд барих чадвартай байх ёстой.

Дараачийн гурван өдөрт бетоны температурыг 5°C хүртэл хөргөж халаагч төхөөрөмжийг хэв хашмал ба бетон гадаргууг шууд халаахгүй байлгана.

Агаарын температур 15°C-ээс доош байвал бетоныг шууд ил задгай цутгаж болохгүй. Түр байр дотор холигчоо оруулж цутгалт хийнэ. Хэрэв холигч байрны гадна байх шаардлагатай бол хольцыг түр байрны бүтээлгийг цоолж суулгасан бункерээр дамжуулан цутгах байр луу өгнө.

Агаарын температур 15°C-ээс дээш байвал гүйцэтгэгч түр байрны жижиг хэсгийг богино хугацаанд онгойлгож цутгалтыг гүйцэтгэж болно.

Гадна орчны хасах температуртай үед бетон дэвсэхээс өмнө Гүйцэтгэгч, халаах төхөөрөмжийн ажиллагааг шалгах зорилгоор 20°C хүртэл халааж бетоны ажил эхлэхээс өмнө 24 цагийн турш энэ дулааныг хадгална.

Гүйцэтгэгч ажлын үед халаах төхөөрөмж болон түүнийг түлшээр хангана.

Хөдөлгөөнийг нээх

14.119. ASTM C 31 стандартын дагуу загварчлан авч арчилсан туршилтын загварт ASTM C 78 стандартын дагуу хийсэн туршилт, шинжилгээгээр бетоны гулзайлтын бат бэх 3.8 МПа хүрэхээс нааш хучилт дээгүүр аливаа хөдөлгөөн хийхийг хориглоно. Ийм туршилт, шинжилгээ хийгдэхгүй бол хучилтыг дэвссэнээс хойш 14 хоногийн дотор хучилт дээгүүр аливаа хөдөлгөөн хийхийг хориглоно.

Хөдөлгөөнд нээхийн өмнө хучилтын заадаснуудад чигжээсийг хийсэн байх, эсвэл заадаснуудын ирмэг эмтрэх, заадаснуудад гадны зүйлс орохоос хамгаалах арга хэмжээ авсан байна. Хучилтыг ашиглалтад нээхээс өмнө сайтар цэвэрлэнэ.

Хучилтыг шахалтын бат бэхээр тогтоох шаардлага тавьсан бол шахалтын бат бэх 24.2 МПа хүрэхээс нааш хучилтан дээгүүр аливаа хөдөлгөөн хийхийг хориглоно. Туршилт, шинжилгээг ASTM C 39 стандартын дагуу хийнэ.

Хавтанг засварлах, хуулж авах, солих

Ерөнхий

14.120. Шинээр дэвссэн хавтан эвдрэч, хагарвал тэдгээрийг энэ шаардлагад заасны дагуу хуулж авах, солих буюу засварлах арга хэмжээ авна. Гэрээ буюу дүрэмд өөрөөр заагаагүй бол энэ ажлыг гүйцэтгэхэд Захиалагч аливаа төлбөр хийхгүй.

2020 A/152

Заадас дахь эмтэрхийнүүдийг техникийн шаардлагад заасны дагуу засварлана. Хавтанг хэсэгчлэн хуулахыг зөвшөөрөхгүй. Хавтанг түүний өргөн болон гүний хэмжээнд бүрэн авч солих ба хавтангийн хуулалтын хязгаар нь хучилтын шугам, хөндлөн заадаснуудтай давхцаж байна. Хагарал нь хучилтын хавтангийн бүтэн гүний хэмжээнд байгаа эсэхийг тогтоох хэрэгтэй ба шаардлагатай бол түүнийг тогтоох үүднээс хагарал дээр өрөмдөж шалгаж болно. Ийм өрөмдлөгийн диамерт нь 100 мм байх ба Гүйцэтгэгч өрөмдлөгийг хийж, нүхийг буцаан бөглөхдөө сайтар нягтруулж бэлдсэн бетон зуурмагаар нүхний хананд холбогдох процедурын дагуу эпоксидоор нааж бөглөнө. Өрөмдөх нүхийг бөглөх зардлыг Захиалагч хариуцахгүй. Энэ ажилд хэрэглэгдэх эпоксидон резин нь ASTM C 881, Type V стандартын шаардлагыг хангасан байна.

Хаталт, агшилтын хагарал

14.121. Хаталт, агшилтын хагарал нь 100 мм-ээс ихгүй гүнтэй байвал түүнийг сайтар цэвэрлэсний дараагаар холбогдох процедурын дагуу Type IV, Grade 1 төрлийн эпоксидон резинийг даралтаар хийж засварлана. Эпоксидон резинийг даралтаар хийх явцад хагарал өргөсөхгүй байх талаар арга хэмжээ авна. Энэ ажлыг Инженерийг байлцуулан хийх хэрэгтэй. Хагарал 100 мм-ээс илүү гүнтэй байвал түүнийг бүтэн гүний хэмжээнд үүссэн хагарал гэж үзнэ.

Хавтангийн дотоод хэсэгт үүссэн хагарал

14.122. Зэргэлдээ хөндлөн заадаснуудаас 150 мм-ээс гадагш орших хэсгийг хавтангийн дотоод хэсэг гэж тооцно. Хавтангийн дотоод хэсэгт бүтэн гүний хэмжээнд буюу 100 мм-ээс илүү гүнтэй хагарал үүссэн бол хавтанг бүхэлд нь хуулж, солих ба зардлыг Захиалагч хариуцахгүй.

Заадасны ойр болон параллель хагарал

14.123. Заадаснуудтай параллель, хучилтын бүтэн гүний хэмжээнд гарсан хагарал нь заадасны ирмэгээс 150 мм дотор байх тохиолдолд түүнийг заадаснуудад ойр буюу түүнд параллель хагарал гэж үзэн энд заасан арга хэмжээг авна. Заадасны захаас 150 мм-ээс цааш хавтангийн дотогшоо үргэлжилсэн хагарлыг хавтангийн дотоод хэсэгт үүссэн хагарал гэж үзэн зохих арга хэмжээ авна.

Үндсэн заадаснууд ангайж хагараагүй, бүтэн гүний хэмжээнд гарсан хагарал

14.124. Заадаснууд хагараагүй буюу ангайгаагүй бол үүссэн хагарлуудыг дагуу хөрөөдөн суваг гаргаж, чигжээс хийнэ. Ангайгаагүй заадаснуудын ховил, сувгийг энд зааснаар эпоксидон резинээр дүүргэнэ. Хагарлуудын зүсэлтийг хагарлыг дагах зориулалтын төхөөрөмжөөр хөрөөднө.

Хагарлууд дахь чигжээс хийх сувгийг 19±1.6 мм гүнтэй, 16±1.6 мм өргөнтэй гаргана. Хагарлуудын дагуу хөрөөдөлт болон чигжээсийн ажил хийхэд ашиглах төхөөрөмж, процедур нь хучилтанд эмтрэл, эвдрэл үүсгэж байвал төхөөрөмж, процедурыг боловсронгуй болгох буюу солино.

Заадсыг техникийн шаардлагад заасны дагуу шингэн чигжээсээр дүүргэнэ. Заадасны чигжээсийг "Заадасны чигжээс"-д тодорхойлсны дагуу буюу Инженерийн зааварчилснаар хийнэ. Хэрэв чигжээс хийх суваг нь илүү том хэмжээтэй бол сувгийг зүсэлтийн аль болохуйц гүнд Type IV, Grade 2 стандартад нийцсэн эпоксидон резинээр дүүргэх ба чингэхдээ холбогдох тоног төхөөрөмж, хэрэгсэл ашиглан зохих процедурын дагуу хоосон зайг сайтар чигжинэ. Зүсэлт зохих хэмжээндээ хийгдэж, шаардлагатай суваг гаргагдсан бол түүнийг сайтар цэвэрлэсний дараа холбогдох процедурын дагуу Type IV, Grade 1 төрлийн эпоксидон резинийг даралтаар хийж дүүргэнэ. Хөндлөн заадсанд

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоч нарийн бичгийн
даргын 2020 оны А/432 тушаал

ашигласан дүүргэвч нь шаардлага хангахгүй бол түүнийг бүрэн авч, заадсыг цэвэрлэн оронд нь холбогдох процедурын дагуу Type IV, Grade 1 төрлийн эпоксидон резинийг даралтаар хийж дүүргэнэ.

Үндсэн заадаснуудын хагарал ба бүтэн гүний хэмжээнд гарсан хагарал

14.125. Заадасны ойр орчин дахь заадастай параллель хагарал нь үндсэн заадасны хагарсан хэсэгтэй давхцаж байвал хагаралтай хавтанг бүхэлд нь хуулан авч, хучилтын хавтангийн нийт өргөн болон уртын хэмжээнд шинээр хучилт хийнэ.

Хучилтын хавтанг бүхэлд нь хуулан авч, шинээр хучилт хийх

14.126. Хучилтын хавтанг бүхэлд нь хуулан авах шаардлага гарах тохиолдолд, түгжээ болон шаантаг төмөр байхгүй бол хавтангийн бүх захаар хучилтын зузааны хэмжээнд бүрэн хөрөөдөж зүснэ.

Хөрөөдөх зүсэлт нь хучилтын гадаргууд эгц босоо перпендикуляр байна.

Түгжээ, шаантаг төмөр, холбоос төмөр хийгдсэн тохиолдолд зөвхөн түгжээтэй хэсэгт хавтангийн захаас 150 мм зайтайгаар, шаантаг төмөр, холбоос төмөртэй хэсэгт тэдгээрийн үзүүрийн захаар хавтангийн бүхэл өндрийн хэмжээнд тус тус хөрөөднө. Эдгээр заадаснууд дээр дараагийн хөрөөдөлтөөр шаантаг болон холбоос төмөрнөөс 25 мм хүртэл гүнд зүсэлтийг болгоомжтой хийнэ.

Хөрөөдөж тусгаарласан хавтанг түүний бүрэн зузааны хэмжээнд дахин хөрөөдөж олон хэсгүүдэд хуваан хэсэг бүрийг өргөж холдуулна. Хуулж буй хавтангийн хэсгүүдийг эгц дээшээ өргөх тохиромжтой төхөөрөмж болон өргөхөд зориулсан бэхлэх зөвшөөрөгдсөн аюулгүй хэрэгслүүдийг ашиглана. Түгжээтэй болон шаантаг, холбоос төмөр хавьцаа үлдэх хучилтын хэсгүүдийг 14 кг буюу түүнээс хөнгөн доргиот алхаар, эсвэл өөр зөвшөөрөгдсөн бусад хэрэгслээр хагалж жижиглэнэ.

Шаантаг, холбоос төмөр, түгжээ болон нөгөө талын үлдэх хучилтанд аливаа гэмтэл учруулахгүй байх хэрэгтэй.

Хавтанг хуулахад дээр дурдсан хөнгөн гар доргиурт төхөөрөмжөөс өөр хучилтад эвдрэл учруулж болзошгүй механик төхөөрөмж ашиглахгүй.

Хэрэв шаантаг, холбоос төмөр болон түгжээ байхгүй, эсвэл тэдгээр нь эвдэрч гэмтсэн бол энэ шаардлагад заасны дагуу шаантаг, эсвэл холбоос төмөрнүүдийг шинээр хийнэ. Эвдэрсэн шаантаг, холбоос төмөрнүүдийг заадасны нүүрний гадаргуутай тэгшлэн тайрна. Шинэчилсэн хучилтын хавтангийн 4 тал нь шаантаг, буюу холбоос төмөртэй, эсвэл түгжээтэй байна.

Хуулж авсан бетон хучилтын оронд хийх бетон хучилтыг энэ шаардлагын дагуу гүйцэтгэнэ. Хучилтыг хийхээс өмнө доод суурийг энэ шаардлагын дагуу бэлтгэж нягтруулна. Заадасны бүх 4 талын нүүрийг сайтар цэвэрлэн, арчлалтын мембраныг 2 давхар хийнэ. Шаантаг, холбоос төмөр дээр арчлалтын материал байх ёсгүй. Шинээр тавигдсан хавтангийн заадсанд энэ шаардлагад заасны дагуу чигжээс хийнэ.

Заадасны дагуух эмтэрхийг засварлах

14.127. Шинээр дэвссэн хавтангийн заадасны дагуу үүссэн эмтэрхий болон параллель хагарлыг засварлахдаа эмтэрхийтэй хэсгээс 25 мм зайтай 50 мм гүнтэй зүснэ. Зүсэлт нь шулуун шугамаар, тэгш өнцөгт үүсгэх ёстой. Зүсэлт заадас хоёрын хоорондох шаардлага хангахгүй бетоныг бат бэх бетон гарч иртэл нурааж авна. Үүссэн хөндийг өндөр даралттай ус болон өндөр даралттай хийгээр цэвэрлэнэ. Цэвэрлэсний даруйд хуурай

ЗАМ ТЭЭВРИЙН ГЕОДЕЗИЙН ХЭЛТЭС
ЭЖ ХУЕЬ
Саид Торчин
2020 А/152

болсон хөндийн ёроол болон хажуугийн ханыг хэсгүүдийг Type III, Grade I маягийн анхдагч эпоксидон резинээр бүрхэнэ. Заадасны нүүр хэсэгт энэ резиныг түрхэхгүй. Хатуу үстэй сойзоор анхдагч бүрхүүлийг нимгэн түрхэнэ. Эпоксидон резинд бөөгнөрөл үүсгэж болохгүй. Хөндийг бага суулттай портланд цементийн бетоноор буюу барилгын шавар зуурмагаар, эсвэл эпоксидон резин буюу түүний зуурмагаар дүүргэнэ.

14.128. Эмтэрхийг засварлах зорилгоор гаргасан 0.014 $м^3$-ээс дээш хэмжээний хөндийг бетоноор дүүргэнэ. Харин түүнээс бага хэмжээний эмтэрхийг засварлах, хөндийг дүүргэхэд барилгын шавар зуурмагийг хэрэглэнэ. Бага хэмжээний эмтэрхийг засварлах буюу 0.003 $м^3$-ээс бага хөндийг зөвхөн Grade III маягийн эпоксидон резин буюу түүний зуурмагаар дүүргэнэ. Портланд цементэн зуурмаг болон барилгын шавар зуурмагийг зааврын дагуу хольж, байрлуулж, нягтруулж, арчилна. Grade III маягийн эпоксидон резин буюу түүний зуурмагийг бэлтгэх, холих, байршуулах ажлыг үйлдвэрлэгчийн зөвлөмж болон Инженерийн зааврын дагуу хийнэ.

Эпоксидон резин материалыг 50 мм-ээс илүүгүй зузаантайгаар хийх ба түүнээс гүн хөндийд 2-оос дээш үеэр хийнэ. Эпоксидон резин материал хатаж бэхжитлээ ямар ч үед түүний темпратур 60^0С-ээс дээш болохгүй байх нөхцлийг хангаж, дараагийн үеийг хийнэ.

14.129. Бетон болон зуурмагийг нягтруулахдаа механик доргиур болон гар дагтаршуулагч ашиглана. Дэвссэн бетоны орчим засварлалтанд ашигласан материал үлдсэн байвал түүнийг хатаж бэхжихээс өмнө цэвэрлэнэ. Эмтэрхийтэй хэсэг заадастай тулж нийлсэн байвал заадасны нүүр хэсэгт тусгаарлагч материал хийнэ. Заадасны чигжээс хийх хөндийг бусад заадаснуудынхтай адил хэмжээнд, эсвэл хагарал руу урсган оруулахад шаардлагатай хэмжээнд гаргана. Хөндийг сайтар цэвэрлэж, заадаснуудыг техникийн шаардлагын дагуу чигжинэ. Аливаа эмтэрхий нь хавтангийн гүний хагас буюу түүнээс илүү хэмжээтэй байвал хавтанг өмнө тодорхойлсны дагуу бүхэлд нь хуулан авч, шинээр хучилт хийнэ.

Бетонд тавих арматур

Ерөнхий

14.130. Энэ зүйл нь цутгамал бетонд орох иржгэр арматур ба ган хийцэд хамаарна.

Энд зөвхөн иржгэр арматур хэрэглэх бөгөөд дараах AASHTO стандартын шаардлагад нийцсэн байна:

- BS 4449, Карбон ган арматур;
- BS 4482, Бетоны арматурт хэрэглэх төмөр утас;
- BS 4483, Бетоны арматурт хэрэглэх ган хийц;
- AASHTO M 31 M, Иржгэр ба цулгуй ган арматур;
- AASHTO M 221 M, Бетоны арматурт хэрэглэх төмрөөр гагнасан, барзгар утсан материал;
- AASHTO M 225 M, Бетоны арматурт хэрэглэх барзгар төмөр утас.

Арматурын шинжилгээ, туршилтууд

14.131. Гүйцэтгэгч нь Инженерийн баталсан үйлдвэрлэгчээс нийлүүлсэн арматурын гэрчилгээг Инженерт танилцуулна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тэргүүн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/152 тушаал

Гүйцэтгэгч барилгын ажилд хэрэглэх бүх арматурыг төмрийг Инженерийн зөвшөөрсөн лабораторид AASHTO стандартын дагуу туршиж, туршилт бүрийн 2 хувь гэрчилгээг Инженерт танилцуулна. Шинжилгээ, туршилтын давтамжийг тухайн AASHTO стандартын дагуу тогтооно.

Үүнээс гадна Гүйцэтгэгч нь Инженерээс шаардвал нэмэлт туршилтуудыг гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч техникийн шаардлагад нийцээгүй аливаа арматурыг ажлын талбайгаас зайлуулна.

Арматурыг тээвэрлэх ба хадгалах

14.132. Арматурыг урт чигээр нь, тайрч, эсвэл холбогдох шаардлагын дагуу нугалж авчирна.

Зөвхөн тээвэрлэхэд хялбар болгох үүднээс шаардлага хангаагүй уртаар нь нугалж авчирсан арматурыг хэрэглэж болохгүй.

Арматурыг урт чигээрээ нь нугалахгүй, аливаа гэмтэл авахааргүй мөн бохирдохгүй байхаар хатуу суурь дээр байрлуулсан тавиур дээр хурааж хадгална. Удаан хугацаагаар хадгалах арматурыг цаг агаарын нөлөөгөөр зэврэхээс хамгаална. Зэвэрсэн арматурыг Инженер чанараа алдсан гэж үзвэл талбайгаас зайлуулах буюу холбогдох стандартад нийцсэн аргаар гүйцэтгэгчийн зардлаар цэвэрлэж, туршилт хийж, Инженер зөвшөөрсний дараагаар ашиглаж болно.

Арматурыг нугалах бүдүүвч

14.133. Ажлын зураг дээр заагаагүй бол Гүйцэтгэгч арматурыг нугалах бүдүүвчийг Инженерт танилцуулж шалгуулан зөвшөөрөл авна. Арматурыг нугалах бүдүүвч нь дараах мэдээллийг агуулсан байна. Үүнд:

- арматурын байршил ба байрлуулах аргачлал;
- холбогдох тэмдэглэгээ;
- гангийн марк;
- хэмжээний заалт;
- арматурын тоо;
- арматурын урт;
- арматурын хэлбэр;
- тайлбар.

Дээрх жагсаалтыг Инженер батлахаас нааш арматурын ажлыг эхэлж болохгүй. Нугалах бүдүүвчийг Инженер батлах нь Гүйцэтгэгчийг, арматурыг нарийвчлалтай бэлтгэх хариуцлагаас чөлөөлөхгүй. Ажлын зурагт нийцүүлэн нугалах бүдүүвчийн дагуу материалыг шалгах ажил Гүйцэтгэгчийн зардлаар хийгдэнэ.

ЭХ ХУВЬ
2020 А/182

Үйлдвэрлэлт

Таслах ба нугалах

14.134. Зураг дээр өөрөөр заагаагүй бол, таслах ба нугалах ажлыг төмөр бетоны ACI 318 барилгын нормын дагуу гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч арматурыг нугалах бүдүүвчийг нарийн мөрдөх ба арматурыг зургийн дагуу таслах, нугалах үүрэгтэй. Хэрэв нугалах бүдүүвч болон ажлын зургийн хоорондд зөрүү гарвал Гүйцэтгэгч нь Инженерт даруй мэдэгдэнэ.

Арматурыг удаан тогтмол даралтаар нугална. 5°C-аас доош температурт нугалах арматурыг хугарахаас хамгаалж, шаардлагатай бол нугалах хугацааг удаашруулна. Үйлдвэрлэлтийн зөвшөөрөгдөх хүлцэл ACI 315-ын дагуу байна.

Арматурыг нугалсны дараа багцлан боож ACI 318-т заасны дагуу тод шошго, тэмдэг тавина.

Өндөр налархайшилтай арматурыг халаах ба нугалахыг зөвшөөрөхгүй.

Хаяглах

14.135. Арматурын төмрийг стандартын багцаар боож "Бетоны арматур төмрийн институтын гарын авлага"-д заасны дагуу хаяглаж тээвэрлэнэ.

Арматурын гадаргууг арчлах

14.136. Арматурыг байрлуулах үед түүн дээрх зэв, өнгөр, хольц, будаг, тос болон бусад барьцалдалтыг бууруулах зүйлсээс цэвэрлэсэн байна. Арматур нь ан цав, хагарал гэх мэт согоггүй байна. Хэрэв төмрийн гадаргуу дээр тогтсон зэв, гадаргуугийн барзгар, нунтаг хагийг сайтар цэвэрлэсэн бол арматурыг ажилд хэрэглэж болно. Гэхдээ ийнхүү төмөр утсан сойзоор цэвэрлэсэн арматурын хэмжээ, хөндлөн огтлол болон сунах шинж чанар нь заагдсан арматурын марк хэмжээнд тавигдах шаардлагыг хангаж байх ёстой.

Арматурыг байрлуулах ба бэхлэх (боох)

Ерөнхий

14.137. Арматурыг ажлын зурагт заасны дагуу бетон цутгахын өмнө байрлуулна. Арматурыг бетон цутгалтын үеэр хөдөлгөөнгүй байхаар сайтар бэхэлнэ. Инженер өөрөөр зааварлаагүй бол огтлолцох арматуруудыг 1,25 мм-ээс багагүй голчтой шатааж цайрдсан төмөр утсаар холбож утасны үзүүрүүдийг бетоны их бие рүү оруулна.

Гүйцэтгэгч бетон доторх арматуруудыг мурийх, хөдлөх, ил гарах буюу эвдэрч гэмтэхээс сэргийлнэ. Гүйцэтгэгч бетоноос ил цухуйн гарсан арматуруудыг түр нугална. Нугалах радиус нь зөөлөн төмөр арматурын голчийн дөрөвний нэгээс их байх буюу арматурын голчийн зургааны нэгээс их байна. Эдгээр нугалсан арматуруудыг бетон цутгалт эхлэхээс өмнө ямар нэг муруйлт үлдээлгүйгээр эсвэл арматурын орчмын бетоныг эвдэлгүйгээр тэгшилнэ.

Тулах ивээс

14.138. Арматурын байршилд цементэн блок, төмөр арматуран тулгуурууд, нэмэлт арматуруд, эсвэл бусад зөвшөөрөгдсөн хэрэгслүүдийг ашиглан ивээс хийнэ. Эдгээр ивээс тулгуурууд байршуулахдаа арматур болон хэвлэмэл гадаргуугийн хоорондох зохистой

МОНГОЛЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны A/152 тушаал

зайг барих ба арматураас бетон хавтангийн дээд гадаргуу хүртэлх зайг зурагт заасан хэмжээнээс 5 мм-ийн хязгаараас хэтэрч болохгүй.

Бетон цутгах үед хүмүүс ба тоног төхөөрөмж байрлуулах ажлын тавцанг арматур дээр тавьж болохгүй.

Тулгуур бэхэлгээ

14.139. Ивээс тулгуурт хэрэглэх төмөр нь "Төмөр бетоны институтын стандартын гарын авлага"- ын шаардлагыг хангаж байх ёстой. Ил гарах гадаргуугийн хэв хашмалд тулах эдгээр тулгуур нь ASTM A493, Ангилал 430 стандартын зэвэрдэггүй ган бүхий "хамгийн их хамгаалалттай" - Ангилал 1, эсвэл "дунд зэргийн хамгаалалтай" - Ангилал 2-ын төмөр байна.

Арматурыг гагнах

14.140. Бетон хийцийн арматурыг Инженер бичгээр зөвшөөрөл өгсөн тохиолдолд гагнана. Гагнуур хийхдээ Америкийн гагнуурын нийгэмлэгийн "Барилгын гагнуурын журам, арматур төмөр, AWS D1.4" болон түүнтэй дүйцэхүйц шаардлага бүхий стандартын заалтуудыг дагаж мөрдөнө.

Арматурыг залгах

14.141. Өөрөөр хийх зөвшөөрөл өгөөгүй бол бүх арматуруудыг зурагт заасны дагуу нийт уртаар байрлуулна. Зурагт зааснаас бусад тохиолдолд арматуруудыг холбоход Инженерийн зөвшөөрлийг бичгээр авна. Холбоосууд нь хоорондоо сөөлжилж аль болох хол зайтай байна.

Залгаасны үзүүрүүдийг зурагт үзүүлсэн уртаар, эсвэл Инженерийн зааварчилсаны дагуу зөрүүлж холбоно. Зөрүүлсэн холбоосуудыг ажлын зурагт буюу техникийн шаардлагад заасан бетоны гадаргуу ба арматурын хоорондох зайг баримтлан төмөр утсаар бооно.

Инженер зөвшөөрсөн тохиолдолд залгаасыг гагнаж болно.

Гүйцэтгэгч нь Инженерээс урьдчилсан зөвшөөрөл авалгүйгээр арматурыг механикаар холбох буюу муфтээр холбож болохгүй. Механик муфтын суналт ба шахалтын бат бэх нь арматурынхаас 125 хувиар илүү байх ёстой.

Арматурын механик залгааснаас 100 мм-ийн урттай тус бүр 2-ыг Инженер сонгон авч түүнийг Гүйцэтгэгч 125% хувийн бат бэх эсэхийг шалгана.

Сараалж торон арматурыг хоорондоо нь холбохдоо бүх үзүүрүүдийг сараалжийн төмөр хоорондын зайгаас 1.5 дахин илүү уртаар зөрүүлж сайтар бооно.

Өөр арматураар орлуулах

14.142. Зөвхөн Инженерийн бичгээр өгсөн зөвшөөрлөөр зурагт өгөгдсөн арматурыг өөр хэмжээ буюу налархайшлын эсэргүүцэлтэй арматураар сольж болно. Орлуулах арматурын хөндлөн огтлолын талбай ба налархайшилын эсэргүүцлийн бат бэхийн үржвэр нь зурагт заасан арматураас багагүй байх ёстой.

2020 А/132

МАТЕРИАЛЫГ ЗӨВШӨӨРӨХ

Дээж авах, туршилт ба шинжилгээ хийх

14.143. Энэ бүлэгт заасан шаардлагыг хангаж буй эсэхийг тогтоох туршилт, шинжилгээг Инженер хийнэ. Харин Гүйцэтгэгч бетоны бат бэхийн шинжилгээний дээжийг арчлах, өрөмдлөг хийж дээж авах, өрөмдсөн нүхийг бөглөх зэрэг ажлыг өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.

Туршилт, шинжилгээ хийх лабораторийн байгууллага нь ASTM C 1077 стандартын шаардлагад нийцсэн байна. Лаборатори нь хүчин төгөлдөр итгэмжлэгдсэн баталгаатай байх ёстой. гэмжлэлийн баталгаа нь хүчин төгөлдөр байх ёстой. Лабораторийн итгэмжлэлд түүнд хийх эрхтэй бүх туршилт, шинжилгээг жагсаан заасан байна. Лабораторийн итгэмжлэлийн хуулбарыг барилгын ажил эхлэхээс өмнө Инженерт хүргүүлнэ.

14.144. Бетоны бат бэх, хучилтын зузааныг тогтоох туршилт, шинжилгээг бетоны ажлын гүйцэтгэлийн багцад хийнэ.

Багцыг дараах байдлаар тогтооно:

- [...] м^3;
- [...] м^2;
- нэг өдрийн гүйцэтгэл, эсвэл 1,500 м^3 хүртэл гүйцэтгэл;
- нэг өдрийн гүйцэтгэл, эсвэл [...] м^2 хүртэл гүйцэтгэл.

Тухайн төслийн ажлын цар хүрээ, хэмжээ, ажлын бүтээмжтэй уялдуулан Инженер ажлын гүйцэтгэлийн багцыг тогтооно. Ажлын гүйцэтгэлийн багц нь 1500м^3-аас хэтрэх ёсгүй. Ажлын гүйцэтгэлийн төлбөрийг м^2-аар тогтоосон байвал Инженер 1500м^3 ажилтай ижил буюу бага хэмжээний ажлыг м^2-аар тогтооно.

Гулзайлтын бат бэх

Дээж авах

14.145. Ажлын багцыг ижил хэмжээний дөрвөн хэсэгт хуваана. Ажлын хэсэг бүрээс нэг дээж авна. Дээжийг ажлын талбайд цутгах зуурмагаас шууд авна. Дээж авах газрыг ASTM D 3665 стандартын дагуу Инженер тогтооно. Шинжилгээний дээжийг ASTM C 172 стандартын дагуу авна.

Шинжилгээ хийх

14.146. Нэг дээжээс шинжилгээний хоёр бэлдэц авна. Бэлдэцийг ASTM C 31 стандартын дагуу бэлтгэж, ASTM C 78 стандартын дагуу туршилт, шинжилгээг хийнэ. Гулзайлтын бат бэхийг бэлдэц бүрийн шинжилгээний хариуны дунджаар тогтооно.

Шинжилгээ хийхийн өмнө дам нурууны бэлдэцийг хэмжиж, жигнэсэн байна. Бэлдэцийг бүртгэх үед урт, өргөн, өндрийн хэмжээс 2.5 мм, жин 0.23 кг-аас илүү зөрүүтэй байж болохгүй.

Бэлдэцийг түүнийг цутгах хэвэнд тээвэрлэнэ.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/152 дугаар тушаал

Суулт, агаарын агууламж, температурыг тогтоох туршилт, шинжилгээнүүдийг чанарын удирдлагын лабораторид ASTM C 31 стандартын дагуу хийнэ.

Арчлалт

14.147. Гүйцэтгэгч нь гонзгой бэлдэцийн арчлах нөхцлөөр хангана. Зуурмагны дээжийг авч хэвэнд хийснээс хойш 24 цагийн дотор бэлдэцийн орчны температур 16^{0}C - 27^{0}C байх ёстой ба ус, чийгшлийн алдагдал байх ёсгүй.

Хүлээн зөвшөөрөх

14.148. Гулзайлтын бат бэх нь энэ дүрэмд заасан шаардлагыг хангасан байх ёстой.

Техникийн шаардлагад шахалтын бат бэхийг заасан бол дараах шаардлагыг тогтооно.

а. Дээж авах

Ажлын багцыг ижил хэмжээний дөрвөн хэсэгт хуваана. Ажлын хэсэг бүрээс нэг дээж авна. Дээжийг ажлын талбайд ашиглах зуурмагаас шууд авна. Дээж авах газрыг ASTM D 3665 стандартын дагуу Инженер тогтооно. Шинжилгээний дээжийг ASTM C 172 стандартын дагуу авна.

б. Шинжилгээ хийх

Нэг дээжээс шинжилгээний хоёр бэлдэцийг авна. Бэлдэцийг ASTM C 31 стандартын дагуу бэлтгэж, ASTM C 39 стандартын дагуу туршилт, шинжилгээг хийнэ. Шахалтын бат бэхийг бэлдэц бүр дээр хийсэн шинжилгээний хариуны дунджаар тогтооно.

в. Арчлалт

Гүйцэтгэгч нь цилиндрэн бэлдэцийн арчлалтыг зохих нөхцлөөр хангана. Зуурмагны дээжийг авч хэвэнд хийснээс хойш 24 цагийн дотор бэлдэцийн орчны температур 16^{0}C - 27^{0}C байх ёстой ба ус, чийгшлийн алдагдал байх ёсгүй.

Хучилтын зузаан

Дээж авах

14.149. Ажлын багцыг ижил хэмжээний дөрвөн хэсэгт хуваана. Ажлын хэсэг бүрт нэг өрөмдлөг хийнэ. Өрөмдөж дээж авах газрыг ASTM D 3665 стандартын дагуу Инженер тогтооно. Аэродромын элементүүдийн залгаас хэсэг гэх мэт газар хучилтын захыг илүү зузаантайгаар хийхээр төлөвлөсөн бол тийм газраас өрөмдөж дээж авахгүй.

Өрөмдлөгийг цилиндрэн өрмөөр хийж, хучилтаас цилиндр хэлбэртэй дээжийг гаргаж авна. Гүйцэтгэгч дээж авахад хэрэглэх бүх төхөөрөмж, багаж, хэрэгсэл, ажиллах хүчээр хангана. Гүйцэтгэгч нь өрөмдөж гаргасан нүхийг нэг өдрийн дотор Инженерийн зөвшөөрсөн зуурмагаар бөглөнө.

Шинжилгээ хийх

14.150. Инженер хучилтын зузааныг өрөмдөж гаргасан нүхний гүнийг ASTM C 174 стандартын дагуу хэмжиж тогтооно.

Хүлээн зөвшөөрөх

14.151. Хучилтын зузаан нь энэ дүрэмд заасан шаардлагыг хангасан байх ёстой.

2020 А/132

Хүлээн зөвшөөрөх үндсэн шалгуур

Ерөнхий

14.152. Хүлээн зөвшөөрөх үндсэн шалгуурууд нь дуусгасан хучилтын ажлын дараахь үзүүлэлт, шинж чанар дээр үндэслэнэ:

- гулзайлтын бат бэх (шахалтын бат бэх);
- зузаан;
- тэгш байдал;
- хучилтын гадаргуугийн түвшин;
- хучилтын зах хэсгийн суулт;
- ачаалал дамжуулах шаантаг төмрийн тэгш байрлал.

Гулзайлтын бат бэх

14.153. Гүйцэтгэлийн багцад хийсэн туршилт, шинжилгээний үр дүн нь техникийн шаардлагад заасан гулзайлтын бат бэхийн 93% буюу түүнээс дээш байх ёстой.

Техникийн шаардлагад шахалтын бат бэхийг заасан бол шахалтын бат бэх гэж өөрчилнө.

Хучилтын зузаан

14.154. Гүйцэтгэлийн багцад хийсэн туршилт, шинжилгээний үр дүн нь зураг, техникийн шаардлагад заасан хучилтын зузаанаас 12 мм-ээс хэтрэх ёсгүй.

Хучилтын тэгш байдал

14.155. Хучилтын тэгш байдлыг 5 м урттай шулуун шугамаар тогтооно. Гүйцэд бэхжсэн хучилтын гадаргуу дээр 5 м урт шугамыг аль ч чиглэлд тавихад 6 мм-ээс илүү тэгш бус байдал буюу хотгор, гүдгэр гарах ёсгүй. Тэгш байдлыг шалгасны дүнд 6 мм - 12 мм хэмжээтэйгээр илэрсэн гүдгэр хэсгийг тэмдэглэн авч, шаардлага хангахуйц хэмжээнд хүртэл зөвшөөрөгдсөн тоног төхөөрөмжөөр зүлгэнэ. Хучилтын гадаргууг энэ аргачлалаар шалгахад 12 мм-ээс илүү хотгор, гүдгэр илэрвэл хучилтыг Гүйцэтгэгчийн зардлаар хуулж, шинээр хучилт хийнэ.

Хучилтын гадаргуугийн түвшин

14.156. Хучилтын гадаргуугийн түвшинг 15 м тутамд хэмжинэ. Гүйцэтгэгч хучилтын гадаргуугийн түвшинг хэмжихэд гарах, зохих зөвшөөрөлтэй геодезийн ажлын зардлыг хариуцна.

Хучилтын хажуугийн гадаргуу зурагт зааснаас 30 мм-ээс, өндөржилт 12 мм-ээс илүү зөрөх ёсгүй.

Хучилтын зах хэсгийн суулт

14.157. Гулсагч хэв хашмалаар хучилт дэвсэхэд хучилтын зах хэсэгт 5 мм хүртэл суулт үүсэхийг зөвшөөрнө. Энэ аргаар хучилт дэвсэхэд 150 м урт хучилт тутмын зах

Монгол улсын
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХОГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУУЛЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны 4/132 дугаар тушаал

хэсгийн суулт 5-10 мм байж болох бөгөөд ийм суулттай хэсгийн нийт урт 20 м-ээс хэтрэх ёсгүй.

Дэвссэн бетон хучилт нь зах хэсгээрээ тогтоосон хэмжээнээс илүү суулт өгч, түүнийг бетон бэхжээгүй үед нь засах боломжгүй бол Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар Инженерийн зааварчилсны дагуу хуулж авч, зайлуулна.

Ачаалал дамжуулах шаантаг төмрийн тэгш байрлал

14.158. Ачаалал дамжуулах шаантаг төмөр, түүнийг барих төмөр хийцийг зурагт заасны дагуу байрлуулна. Шаантаг төмөр нь зурагт заасан зөвшөөрөгдөх хүлцлийн хэмжээнд байрласан байна. Зөвшөөрөх хүлцлийн хэмжээ нь нэг метр урт шаантаг төмөрт 20 мм-ээс илүүгүй байна.

Шаантаг төмрийн байрлалын тэгш байдлыг босоо чиглэлд хучилтын дээд гадаргуутай, хэвтээ чиглэлд заадасны захтай перпендикуляр байхаар харьцуулж үзнэ.

ГҮЙЦЭТГЭГЧИЙН ЧАНАРЫН УДИРДЛАГА

Чанарын удирдлагын хөтөлбөр

14.159. Гүйцэтгэгч чанарын удирдлагын хөтөлбөрийг боловсруулж хэрэгжүүлнэ.

Хөтөлбөрт дараах болон бусад асуудлыг тусгасан байна:

1. хольцын найрлага;
2. чулуулаг материал буюу дайрганы ширхэглэл;
3. материалын чанар;
4. нөөц буюу хадгалах газрын удирдлага;
5. хольцын харьцаа;
6. холилт, тээвэрлэлт;
7. цутгалт, дэвсэлт, нягтруулалт;
8. заадасны ажил;
9. шаантаг төмөрний байрлуулалт;
10. гулзайлтын, эсвэл шахалтын бат бэх;
11. өнгөлгөө болон арчлалтын ажил;
12. гадаргуугийн засал, тэгшилгээ.

Чанарын удирдлагын туршилт, шинжилгээ

14.160. Гүйцэтгэгч нь техникийн шаардлага болон төслийн Чанарын удирдлагын хөтөлбөрийн дагуу туршилт, шинжилгээг үйлдвэрлэл, барилгын ажлыг хянах зорилгоор хийх ёстой. Туршилт, шинжилгээний хөтөлбөр нь хайрганы ширхэглэл, чийгшил, бетоны суулт, агаарын агууламж болон бусад зүйлийг хамрах шаардлагатай.

Чанарын удирдлагын хөтөлбөрийн нэг салшгүй хэсэг болох чанарын удирдлагын туршилт, шинжилгээний хөтөлбөрийг дэвшүүлэн хэрэгжүүлэх хэрэгтэй.

2020 А/152

Нарийн ширхэглэлтэй чулуулаг материал

14.161. Материалын ширхэглэлийг тогтоох шинжилгээг ASTM C 136 стандартын дагуу өдөрт хоёроос доошгүй удаа хийнэ. Шинжилгээний дээжийг нөөц буюу агуулахын материалын гаргах буюу дамжуулах шугамнаас авна.

Материалын чийгшлийг цахилгаан аргаар хэмжиж байгаа бол долоо хоногт хоёроос доошгүй удаа хийж, хариуг цахилгаан хэмжилтийн тохируулганд ашиглана. Материалын чийгшлийн хэмжилтийг шууд хийх бол хэмжилтийг өдөрт хоёроос доошгүй удаа хийнэ. Шинжилгээ, хэмжилтийг ASTM C 70, эсвэл ASTM C 566 стандартын дагуу хийнэ.

Том ширхэглэлтэй чулуулаг материал

14.162. Материалын ширхэглэлийг тогтоох шинжилгээг ASTM C 136 стандартын дагуу өдөрт хоёроос доошгүй удаа хийнэ. Шинжилгээг тухайн хэмжээс бүхий материалын төрөл бүрт хийнэ. Шинжилгээний дээжийг нөөц буюу агуулахын материал гаргах буюу дамжуулах шугамаас авна.

Материалын чийгшлийг цахилгаан аргаар хэмжиж байгаа бол долоо хоногт хоёроос доошгүй удаа шууд хэмжиж, хариуг цахилгаан хэмжилтийн тохируулганд ашиглана. Материалын чийгшлийн хэмжилтийг шууд хийхээр бол хэмжилтийг өдөрт хоёроос доошгүй удаа хийнэ. Шинжилгээ, хэмжилтийг ASTM C 70, эсвэл ASTM C 566 стандартын дагуу хийнэ.

Суулт

14.163. Шинжилгээг энэ шаардлагын 14.144.-д заасны дагуу ажлын гүйцэтгэлийн багц, хэсэг тутам хийнэ. Ажлын гүйцэтгэлийн хэсэг тутам ASTM C 143 стандартын дагуу нэг шинжилгээг хийнэ. Шинжилгээний дээжийг ажлын талбай дээр буулгаж буй зуурмагаас сонгож авна. Шинжилгээний дээжийг ASTM C 172 стандартын дагуу авна.

Ямар ч зууралтын бетоны суулт нь талбайн туршилтаар тогтоогдсон хэмжээнээс 20 мм-ээс хэтрэхгүй бөгөөд хамгийн их хэмжээний гуравны нэгээс илүүгээр зөрж болохгүй.

Агаарын агууламж

14.164. Энэ шаардлагын 14.144.-д заасны дагуу ажлын гүйцэтгэлийн багц тутам дөрөв буюу хэсэг бүрээс нэг шинжилгээ авна. Буталсан чулуу, дайрган чулуулаг материалын агаарын агууламжийг ASTM C 231 стандартаар, сүвэрхэг ба төмрийн үйлдвэрлэлийн шаар бүхий чулуулаг материалын агаарын агууламжийг ASTM C 173 стандартын дагуу тус тус шинжилгээгээр тогтооно. Материалын дээжийг ASTM C 172 стандартын дагуу авна.

Нягтрал буюу хундийн жинг тогтоох шинжилгээг ASTM C 138 стандартын дагуу хийнэ. Шинжилгээний дээжийг мөн ASTM C 172 стандартын дагуу авна.

Агааржуулах бодис хийсэн аливаа бетон зуурмагийн агаарын агууламж нь тогтоосон хэмжээнээс 1.5 хувийн дотор хэлбэлзэх ба дараалсан дөрвөн хэмжилтийн дундаж үзүүлэлт нь заагдсан хэмжээний 1.0 хувийн дотор хэлбэлзэнэ.

Ус, цементийн харьцаа

14.165. Аливаа зууралтаас авсан дээжний ус/цементийн харьцаа нь талбайн туршилтаар тогтоосон хэмжээнээс 5-аас илүү хувиар өөрчлөгдөх ёсгүй.

Монгол Улсын
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тушаалын хавсралтын
дугаар 2020 оны А/132 дугаар тушаал

Гулзайлтын бат бэх

14.166. Дам нуруун бэлдэцийн гулзайлтын бат бэхийг ASTM C 78-ын дагуу тогтооно.

Бэлдэцийн шинжилгээний дүн, хариуг зөвшөөрөгдсөн маягт дээр гаргах ба дараах болон бусад мэдээллийг агуулсан байна:

- бэлдэцийн дугаар,
- бэлдэцийн хэмжээ ба жин,
- бэлдэцийг авсан өдөр,
- бэлдэцийг авсан бетоны мэдээлэл,
- бетоны дээжийг авсан ажлын байршил,
- бетоны суулт,
- бэлдэцэд туршилт, шинжилгээ хийсэн өдөр,
- гулзайлтын бат бэхийн дүн, МРа.

Дээр дурдсан мэдээллийг агуулсан шинжилгээний хариуг 3-аас дээш хувь үйлдэх ба 2 хувийг Инженерт хүргүүлж, 1 хувийг лабораторид үлдээнэ.

Монгол улсын
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тарим цаарны сингийн
дарга 2020 оны A/132 тушаал

(Хуудсыг зориуд үлдээв)

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТӨЛӨВЛӨЛТ ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тарчлан боловсруулагчийн
дарга 2020 А/132

15.БИТУМЭН ЦАЦЛАГА БА ТҮРХЛЭГ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

15.1. Энэ бүлгийг бэлдсэн суурь үе, асфальтбетон, цементбетон хучилт дээр битумэн материалаар цацлага буюу түрхлэг хийх ажлыг гүйцэтгэхэд мөрдөнө.

Битумэн цацлага гэдэг нь зунгааранг чанар багатай битумэн барьцалдуулагчийг шингээлт сайтай, хучилтгүй гадаргууд цацаж хэрэглэхийг хэлнэ.

Битумэн түрхлэг гэдэг нь битумэн барьцалдуулагчийг асфальтбетон буюу бетон гадаргууд нимгэн үеэр цацахыг хэлнэ.

МАТЕРИАЛ

Битумэн материал

15.2. Инженер битумэн цацлагын ажилд хэрэглэх битумэн материалыг Хүснэгт 21, битумэн түрхлэгийн ажилд хэрэглэх битумэн материалыг Хүснэгт 22-т заасан материалаас сонгож техникийн шаардлагыг тогтооно.

Хүснэгт 21.

Битумэн материалын төрөл, маяг	Стандарт, Техникийн шаардлага	Хэрэглэх температур, ^{0}C
Эмульсэн асфальт		
SS-1, SS-1h	ASTM D 977	20-70
MS-2, HFMS-1	ASTM D 977	20-70
CSS-1, CSS-1h	ASTM D 2397	20-70
CMS-2	ASTM D 2397	20-70
Шингэрүүлсэн битум		
RC-30	ASTM D 2028	30+
RC-70	ASTM D 2028	50+
RC-250	ASTM D 2028	75+

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХОГ АЖИЛЫН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо
2020 А/132

Битумэн материалын төрөл, маяг	Стандарт, Техникийн шаардлага	Хэрэглэх температур, ^{0}C
Эмульсэн асфальт		
SS-1, SS-1h	ASTM D 977	25-55
CSS-1, CSS-1h	ASTM D 2397	25-55
Шингэрүүлсэн битум		
RC-70	ASTM D 2028	50-70
Давирхай		
RTCB 5, RTCB 6	AASHTO M 52	15-50

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Цаг агаарын нөхцөл

15.3. Битумэн цацлага, түрхлэгийг хуурай, эсвэл битумэн цацлага, түрхлэгийг хүлээн авах чадвартай чийгшилтэй, агаарын температур 15^{0}С-аас дээш байх үед хийнэ. Битумэн цацлага, түрхлэгийг бороотой, манантай үед хийхгүй. Инженер зөвшөөрсөн тохиолдолд агаарын температурт тавьсан шаардлагыг өөрчилж болно.

Тоног төхөөрөмж

15.4. Битумэн цацлага, түрхлэгийн ажилд битумэн материалыг халаах, даралтаар цацах төрлийн Инженерээр зөвшөөрөгдсөн тоног төхөөрөмжийг ашиглана.

Гадаргууг бэлтгэх

15.5. Гүйцэтгэгч цацлага ба түрхлэг хийх гадаргууг механик шүүрээр шүүрдэх, хийн шахуургаар /компрессор/ үлээлгэх, усаар шүршиж угаах, эсвэл бусад тохиромжтой аргаар сайтар цэвэрлэх ба суларсан хөрс болон бусад гаднын материалыг зайлуулна.

Битумэн цацлага ба түрхлэг хийгдэх гадаргуу нийт өргөндөө бүрэн цэвэрлэгдсэн байна.

Ажлыг эхлэхээс өмнө цацлага, түрхлэг хийгдэх гадаргуугийн чиг, хөндлөн хэвгий ба түвшинг шалгаж, Инженерийн зөвшөөрөх хэмжээнд хүртэл гадаргууг засч тэгшилнэ. Гүйцэтгэгч битумэн цацлагын ажлыг эхлүүлэхийн өмнө Инженерт цацлага хийх зөвшөөрөл авах хүсэлт гаргана.

Инженерээс ажлыг эхлүүлэх зөвшөөрөл авмагц Гүйцэтгэгч цацлага хийхийн өмнө гадаргуугийн нийт өргөнд нь нэгэн жигд бага зэрэг ус цацаж өгөх ба ингэхэд ус тогтох буюу бетоны үе усанд дэвтэж норсон байж болохгүй. Тохиромжтой нөхцлийг хангахын тулд усны хэмжээг бага багаар нэмж цацна. Гадаргууд ус тогтсон бол цацлага хийхээс өмнө усыг гадагшлуулж, зохих хэмжээнд хүртэл хатаана.

ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХЭЛТЭРИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн дарга
2020 оны А/132 дугаар тушаал

Битумэн цацлага ба битумэн түрхлэг хийх

15.6. Гадаргууг зохих хэмжээнд бэлтгэж зөвшөөрөл авсны дараа шингэн цацлага, түрхлэгийг орц, нормыг баримтлан хийнэ.

Инженер гадаргуугийн бэлтгэлийн ажлыг зөвшөөрснөөс хойш 4 цагийн дотор цацлага, түрхлэгийг гүйцэтгэсэн байна.

Гадаргуугийн байдалд тохируулан битумэн цацлагыг 1.2-2.4 л/м^2, түрхлэгийг 0.25-0.75 л/м^2 хэмжээгээр хийнэ. Битумэн цацлага, түрхлэг хийх хэмжээг Инженерээр зөвшөөрүүлсэн байна.

Битумэн цацлага хийсний дараагаар түүнийг 48 цагаас дээш хугацаанд хатаах ба дээгүүр аливаа хөдөлгөөн хийхийг хориглоно. Битумэн цацлага, түрхлэгийн хатаах хугацааг Инженер эцэслэн тогтооно.

Барьцалдуулагчийг гадаргуугийн нийт өргөнөөс бага зэрэг илүү гаргаж цацна. Цацалт, түрхлэгийн норм буруу байвал Гүйцэтгэгч ажлыг нэн даруй зогсоож энэ тухай Инженерт мэдэгдэх ба ингэснээр Инженер норм хэмжээг өөрчлөх заавар өгнө.

15.7. Цацлага, түрхлэг жигд хийгдэхээр цацагчийн хошууг тохируулах ба ажил эхлэхээс өмнө тохиромжтой материал (хар цаас, гөлмөн төмөр зэрэг) дээр буюу зориулалтын хавтгай тэвшинд цацаж туршина. Туршилтыг аэродромын гадаргуу дээр хийж болохгүй ба газар асгарсан битумыг зайлуулна.

Цацах явцад цацагчийн хошуу бөглөрөх буюу эвдэрвэл цацлагыг нэн даруй зогсооно. Дутуу цацсан хэсгийг гараар цацаж гүйцээж болно.

Цацлага, түрхлэгийг эхлүүлэх, зогсоох үед талбайн эхлэл, төгсгөлийн ирмэгийг тод, цэвэрхэн гаргах зорилгоор 2 м-ээс багагүй өргөнтэй хар цаас буюу гөлмөн төмрийг цацлага хийж буй талбайн нийт өргөнд хөндлөн дэвсэнэ.

Ажилбар бүрийн дараа гөлмөн төмрийг сайтар цэвэрлэх хэрэгтэй ба туршилтад ашигласан тэвшийг өдөр бүрийн ажлын дараа цэвэрлэнэ.

Цацалтын үед бохирдож болох орчин, тойронд байгаа байгууламж, зүйлсийг хамгаалах ба санамсаргүй байдлаар битум цацарч бохирдуулсан бол Инженерээс зөвшөөрсөн тохиромжтой аргаар сайтар цэвэрлэнэ.

Монгол Улсын
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/132 дугаар тушаал

16.ЦЕМЕНТБЕТОН ХУЧИЛТЫН ЗААДСЫН ЧИГЖЭЭС

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

16.1. Хатуу хучилтын заадасны полихлоропрен материалтай чигжээсийн техникийн үзүүлэлтийг энэ бүлэгт тусгав.

МАТЕРИАЛ

Урьдчилан бэлтгэсэн чигжээс

16.2. Урьдчилан хэвлэж бэлтгэсэн чигжээс нь полихлоропрен полимер буюу цаг агаарын ямар ч нөхцөлд уян хатан чанараа алддаггүй резинэн материалаар хийгдсэн байна. Материал болон үйлдвэрлэсэн чигжээс нь ASTM D 2628 стандартын шаардлагад нийцсэн байна. Заадасны чигжээс нь лабиринт төрлийн буюу хөндий сувагнуудтай байх ба шахагдаагүй байхдаа түүний өндөр нь өргөнөөсөө илүү байна. Гэхдээ 25.4 мм болон түүнээс өргөн чигжээсийн өндөр мөн 25.4 мм болон түүнээс их байж болно. Чигжээсийн шахагдаагүй байх үеийн өргөн нь гол төлөв 20.0-25.4 мм байна. Ийм чигжээсний өргөн нь 3.2 мм-ээс илүүгүй 1.6 мм хүртэл нарийн байж болно.

Тослогч, цавуу

16.3. Урьдчилан хэвлэсэн шахалтын полихлоропрен чигжээсийг заадсанд наах тослогч/цавуу нь нэг төрлийн байх ба ASTM D 2835 стандартын шаардлагад нийцсэн байна.

Нийлүүлэлт ба хадгалалт

16.4. Барилгын ажлын талбайд авчирсан материалыг сайтар шалгасны дараагаар болгоомжтой буулгаж, аливаа гэмтэл учруулахгүйгээр хадгална. Хадгалалтын агуулах нь материалыг цаг агаарын аливаа хүнд нөхцөл, нөлөөллөөс хамгаалагдсан байвал зохино. Эдгээр материалыг үйлдвэрлэгчээс заасан хадгалалтын горим, агаарын температур, нөхцлийн дагуу хадгална.

Тайлан, мэдээ хүргэлт

16.5. Гүйцэтгэгч нь материалын туршилт, шинжилгээний хариу, холбогдох стандарт, техникийн шаардлагыг хангасан тухай сертификатыг ажил эхлэхээс **[...]** хоногийн өмнө Инженерт хүргүүлнэ.

Тоног төхөөрөмж

16.6. Гүйцэтгэгчээс нь барилгын ажилд ашиглах тоног төхөөрөмжийн жагсаалт, мэдээллийг ажил эхлэхээс **[...]** хоногийн өмнө Инженерт хүргүүлнэ.

Үйлдвэрлэгчийн заавар

16.7. Чигжээс хийхэд үйлдвэрлэгчийн зааврыг зайлшгүй мөрдөж шаардлагатай бол тухайн зааврууудын хувийг заадасны чигжээс хийх ажил эхлэхээс **[...]** хоногийн өмнө Инженерт хүргүүлсэн байна. Зааврууудыг Инженерт хүргүүлээгүй тохиолдолд материалыг ашиглахыг хориглоно.

Монгол улсын
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/152 тушаал

Загвар

16.8. Туршилтын үр дүнгээс үл хамааран чигжээсийн материалыг хэрэглэхээс **[...]** хоногийн өмнө түүний загварыг Инженерт хүргүүлж, бичгээр зөвшөөрөл авна. Чигжээсийг ашиглах, байрлуулах талаар үйлдвэрлэгчээс өгсөн заавар, зөвлөмж, хэвлэмэл баримтуудыг мөн дээрх хугацаанд Инженерт ирүүлнэ. Инженер бичгээр зөвшөөрөл өгөөгүй тохиолдолд аливаа материалыг ажилд ашиглахыг хориглоно.

Тухайн ажлын цар хүрээ, онцлогоос хамааруулан Инженер хугацааг тогтооно. Гол төлөв 60 хоног байна.

Туршилт, шинжилгээ хийх

16.9. Барилгад хэрэглэхээр нийлүүлсэн багц материал, цавуунаас дээж авч, холбогдох шаардлагын дагуу туршилт, шинжилгээ хийнэ. Чигжээсийн багц материал гэж нэг өдрийн, эсвэл 6,000 м урт заадсаны чигжээсэнд хэрэглэх материалыг хэлнэ. Багц цавууны материал нь нэг өдрийн ажилд хэрэглэх хэмжээтэй байна.

Инженерийн бичгээр өгсөн зөвшөөрөлгүйгээр аливаа чигжээсийн материал, цавууг ашиглахыг хориглоно. Гүйцэтгэгч нийлүүлсэн материал, цавууны дээжийг хөндлөнгийн хараат бус бөгөөд итгэмжлэгдсэн лабораториор шинжлүүлэн ажил эхлэхээс **[...]** хоногийн өмнө хариуг Инженерт хүргүүлнэ.

Тоног төхөөрөмж

16.10. Чигжээс хийхэд ашиглах машин, тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслүүд нь Инженерээр зөвшөөрөгдсөн байх ба Гүйцэтгэгч тэдгээрийг байнгын бэлэн байдалд байлгана.

Бетоны хөрөө

16.11. Өөрийн хөдөлгүүрээр ажилладаг, усан хөргөлттэй алмаазан, эсвэл зүлгүүрт хөрөөний хутгатай, энэ шаардлагад заасан өргөн болон гүний хэмжээнд зүсэлт хийх чадвартай хөрөө байна.

Өндөр даралттай элсээр үлээлгэж цэвэрлэх төхөөрөмж

16.12. Элсээр үлээлгэж цэвэрлэх төхөөрөмж нь агаарын компрессор, хоолой болон зохих хэмжээ, хэлбэр бүхий нэгдэх чадвартай уртасгасан хошуутай байна. Хошуу 6.3 мм-ээс илүү нэгдэхгүй. Агаарын компрессор нь минутанд 4.25 $м^3$-ээс багагүй агаар гаргах хүчин чадалтай байх ба хошууны гаралт дээрх агаарын даралт 0.6 МПа-аас их байна. Компрессороос гарах агаарыг тос, усгүй байлгах үүднээс зохих шүүлтүүр байх хэрэгтэй. Төхөөрөмжийн хошууг хучилтын гадаргуунаас дээш ойролцоогоор 25.4 мм өндөрт, заадасны дагуу явуулах чиглүүлэгчээр тоноглогдсон байна. Шаардлагатай үр дүнд хүрэхийн тулд хошууны өндөр, өнцөг, налуу тохируулах боломжтой байх нь зүйтэй.

Өндөр даралтын элсээр үлээлгэж цэвэрлэх аргыг өндөр даралтын усаар цэвэрлэх аргын оронд хэрэглэж болно.

Усаар шүршиж цэвэрлэх төхөөрөмж

16.13. Усаар шүршиж цэвэрлэх төхөөрөмж нь тэргэнцэр дээр байрлуулсан усны сав, шахуурга, өндөр даралтын хоолой, ажиллагааг зогсоох удирдлагаар тоноглогдсон саваа, хошуу болон усны нөөц савтай байвал зохино. Усны савнууд нь төхөөрөмжийн тасралтгүй ажиллагааг хангахуйц багтаамжтай байна. Шахуурга, хоолой, саваа, хошуу нь заадасны

Монгол Улсын
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин нарыг бичгийн
2020 А/152

хоёр талын хана болон хучилтын гадаргууг заадаснаас хоёр тал руу 12.5 мм өргөнтэйгээр цэвэрлэх хүчин чадалтай байна. Шахуурганы хүчин чадал 20.7 МПа-аас илүү даралт гаргах чадвартай байна. Шахуурга ажиллах явцад түүний ажиллагааны даралтыг заагч тоноглогдсон байх хэрэгтэй.

Чигжээс хийх төхөөрөмж

16.14. Урьдчилан хэвлэсэн чигжээсийг хийх төхөөрөмж нь чигжээсийг зохих гүнд, тогтоосон нарийвчлалтайгаар аливаа тасралт, хэрчлээс, мушгиралт, өөр бусад эвдрэлгүйгээр хийх чадвартай байх ёстой. Төхөөрөмж нь чигжээсийг хийх явцад түүнийг уртааш нь 3 хувиас илүү хэмжээгээр сунгах эсвэл шахах ёсгүй. Төхөөрөмж нь автоматаар чигжих явцад өөрөө хөдөлгөөн хийх, хөдөлгүүрээр тоноглогдсон байвал зохино. Төхөөрөмж нь тосолгоо/цавууг агуулах сав, тосолгоо/цавууг тогтоосон хэмжээгээр заадасны хоёр ханаар буюу чигжээсийн хоёр талаар жигд түрхэх хэрэгсэл, урьдчилан хэвлэсэн чигжээсийн бүтэн ороомогийг хийх боломжтой дамар, чигжээсийг шахан гаргаж заадсанд хийх хөдөлгүүр бүхий системээр тоноглогдсон байна. Төхөөрөмж нь мөн чигжээсийг заадасны дагуу хийх чиглүүлэгчтэй байна. Төхөөрөмжийг зохих сургалтанд хамрагдсан, туршлагатай ажилтан ажиллуулна.

Тоног төхөөрөмж нь нэгээс цөөнгүй тэнхлэгтэй байна. Нэг тэнхлэгтэй тоног төхөөрөмж нь чигжээсийн материал мушгирах, тасрах эрсдэлтэй тул ашиглахад тохиромжгүй.

Бага хэмжээний ажилд буюу 125 м² талбай бүхий хучилтад заадасны чигжээсэнд гар хэрэгсэл, тоног төхөөрөмжийг ашиглахыг зөвшөөрнө. Тэгэхдээ, "Заадасны чигжээс хийх хэрэгсэл, тоног төхөөрөмж нь хоёр тэнхлэгтэй, дөрвөн дугуйтай, чигжээсийн материалыг шахаж заадсан суулгах хэрэгсэлтэй, чигжээсийн материалыг өөр дээрээ авч явах тоноглолтой байна. Чигжээсийн материалыг заадсанд хийхийн өмнө түүний хоёр талыг бүрэн цавуудах нэмэлт хэрэгсэл байх ёстой.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Цаг уурын нөхцөл байдал

16.15. Орчны болон хучилтын хэм, чигжээсийг хийх явцад цаашид өсөх хандлагатай бол 2°C болон түүнээс дээш байх ёстой. Заадсанд чийг болон гадны бусад зүйлс байвал чигжээс хийхийг хориглоно.

Заадасны чигжээсийн туршилт

16.16. Заадаснуудыг цэвэрлээд, чигжих ажлыг эхлүүлэхээс өмнө зөвшөөрөгдсөн материал, тоног төхөөрөмжийг ашиглан хучилттай хэсэгт бэлтгэсэн 60-100 м урттай заадсыг бэлтгэх ажил чигжээсийн бусад төрлийн төлөвлөсөн ажлуудад туршилт явуулна. Туршилтыг хэрэгжүүлж дуусанаар хэрэглэсэн материал, тоног төхөөрөмжүүд нь шаардлагад нийцэж буй эсэхэд Инженер хяналт тавина. Хэрэглэсэн материал, чигжээсийн ажил нь шаардлага хангахгүй байгааг хяналтаар тогтоовол заадаснуудыг цэвэрлэх, эргэн чигжээс хийх ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар хийнэ. Туршилтын чигжээсийн ажил зөвшөөрөгдөхөөс өмнө аливаа чигжээсийн ажлыг эхэлж болохгүй. Туршилтын чигжээсийн ажил зөвшөөрөгдвөл цаашид чигжээсийн ажлыг үргэлжлүүлэн гүйцэтгэнэ. Чигжээсийн бусад ажлууд дээрхтэй адил зөвшөөрөгдсний дараа хийгдэнэ.

ЗАХИАЛ
Сайд Тарих
2020 А/152

Заадсыг бэлдэх

16.17. Урьдчилан хэвлэсэн чигжээсийг хийхийн өмнө заадсыг аливаа хог хаягдал, хөрөөдөлтөөс үүссэн бохирдол, заадасны хана болон дээд ирмэгт үүссэн бетоны төвийж цухуйсан хэсгүүдээс сайтар цэвэрлэнэ. Заадасны хананд бий болсон тэгш бус байдал нь чигжээсийг хийхэд сөрөгөөр нөлөөлөх тул заадасын ханыг тэгшлэх ёстой.

Хөрөөдөлт

16.18. Заадсыг тодорхой өргөн, гүний хэмжээнд цэвэр, онгорхой байхаар хөрөөднө. Дараа нь заадасны хана, хөндийг даралттай усаар хөрөөдөлтийн үртэс, бусад хэсгүүдээс сайтар цэвэрлэнэ. Заадсыг хөрөөдөж, цэвэрлэж бэлтгэснээс хойш 3 хоногийн дотор шахалттай чигжээсийг хийнэ. Үйлдвэрлэгчээс урьдчилан бэлтгэсэн чигжээсийн талаар өөрөөр заагаагүй бол заадасны хөндий нь чигжээсийн өндрөөс 19 мм - 25.4 мм-ээр илүү гүн байна.

Заадасны хөндийн өргөн нь зурагт зааснаас 1.6 мм-ээс илүү өргөн, эсвэл нарийн байж болохгүй.

20.6 мм өргөнтэй заадасны чигжээсийг хийхээр бол заадасны хөндийн өргөн **[...]** мм байх ёстой. Гэхдээ энэ шаардлага нь хучилтын температур **[...]** - **[...]** ^{0}C байх тохиолдолд хүчинтэй байна. Заадасны чигжээсийг хийх үед хучилтын температур энд зааснаас илүү өндөр байвал заадасны хөндийн өргөнийг 1.6 мм-ээр багасгах, харин хучилтын температур бага байвал заадасны хөндийн өргөнийг 1.6 мм-ээр ихэсгэх хэрэгтэй.

16.19. Инженерийг байлцуулан хучилтын хэмийг хэмжиж, тэмдэглэнэ. Хэмжилтийг хөрөөдөлтийн ажил эхлэхээс өмнө өдөр тутам буюу агаарын хэм зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс хэтрэх тохиолдол бүрт гүйцэтгэнэ.

Зохиогч, Захиалагч, Инженер, Гүйцэтгэгч нар заадасны чигжээсийн материал, заадасны хөндийн өргөн зэрэг хэмжээсийг тогтоохдоо үйлдвэрлэгчийн урьдчилан бэлтгэсэн чигжээсийн материалын зааварчилгааг мөрдвөл зохино.

Энд заасан шаардлага нь 20.6 мм болон 25.4 мм өргөнтэй чигжээсийн материалд хамаарна.

Инженер доорх хүснэгтэд заасан үзүүлэлтүүдийг шаардлага болгоно.

Хучилтын температур	Чигжээсийн өргөн	Заадасны хөндийн өргөн	Хөрөөдөлт хийхэд тохиромжтой хучилтын хэм
-56^{0}C - +43^{0}C	20.6 мм	11.11 мм	+10^{0}C - +40^{0}C
	25.4 мм	12.7 мм	+15^{0}C - +71^{0}C

Дээрх хүснэгтийн шаардлагыг баримтлахад дараах зүйлийг анхаарах хэрэгтэй:

(1) заадасны чигжээсийн материалын өргөний зөвшөөрөгдөх зөрүү (хүлцэл) 0 - +3.2 мм;

(2) заадасны хөндийн өргөний зөвшөөрөгдөх зөрүү (хүлцэл) +/- 1.6 мм;

(3) заадасны чигжээсийн материал нь ямар ч үед 20 хувиас доошгүй хэмжээгээр шахалттай байх ёстой;

(4) заадасны чигжээсийн материал нь ямар ч үед 60 хувиас илүү хэмжээгээр шахалттай байх ёсгүй;

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгоо нарийн бичгийн
даргын 2020 оны А/452 тушаал

Өндөр даралттай элсээр үлээлгэж цэвэрлэх

16.20. Хучилтын заадас болон түүний захаас 12.5 мм өргөн талбайг элсээр үлээлгэж цэвэрлэнэ. Заадасны гадаргууг аливаа шороо, арчлалтын материал, тунадас хогноос цэвэрлэж, чигжээсийг саадгүйгээр бүрэн авцалдуулах, тосолгоо/цавууг жигд түрхэхэд саадгүй болгоно. Цэвэрлэсний дараа чигжихийн өмнөхөн заадсыг даралттай хийгээр үлээлгэн хог, үртэс, уснаас дахин бүрэн цэвэрлэнэ.

Өндөр даралтын усаар шүршиж цэвэрлэх

16.21. Хучилтын заадас болон түүний захаас 12.5 мм өргөн талбайг даралттай усаар шүршиж цэвэрлэнэ. Заадасны гадаргууг аливаа шороо, арчлалтын материал, тунадас хогноос цэвэрлэж, чигжээсийг саадгүйгээр бүрэн авцалдуулах, тосолгоо/цавууг жигд түрхэхэд саадгүй болгоно. Цэвэрлэсний дараа чигжихийн өмнөхөн заадсыг даралттай хийгээр үлээлгэн хог, үртэс, уснаас дахин бүрэн цэвэрлэнэ.

Ажлын явцыг зохицуулах

16.22. Элсээр үлээлгэх, даралттай усаар шүрших, даралттай хийгээр үлээлгэх зэргээр заадсыг цэвэрлэж дуусмагц чигжээсийг тухайн өдөр нь хийхээр ажилаа зохицуулна.

Урьдчилан хэвлэж бэлтгэсэн чигжээсийг суулгах буюу байрлуулах

Байрлуулах хугацаа

16.23. Заадсыг хөрөөдөж, арчилгаа хийснээс хойш 3 хоногийн дотор заадсын эцсийн цэвэрлэгээг дуусмагц нэн даруй чигжээсийг хийнэ. Хэрэв энэ шаардлагын дагуу бэлтгэсэн заадсанд чигжээсийг хийх боломжгүй бол гаднын зүйлс, материал орохоос сэргийлж зөвшөөрөгдсөн түр чигжээсийг хийнэ. Хур тунадас орсноос чигжээсний ажил саатвал тосолгоо/цавууг түрхэх, урьдчилан хэвлэсэн чигжээсийг хийхийн өмнө заадсыг угаан цэвэрлэж, даралттай хийгээр үлээлгэн, хатаах хэрэгтэй.

Байрлуулах дараалал

16.24. Уртаашхи заадаснуудын чигжээсийг эхэлж хийгээд, дараа нь хөндлөн болон бусад заадаснуудын чигжээсийг хийнэ. Чингэхдээ уртаашхи чигжээстэй огтлолцох цэгт түүнийг тайрч хөндлөн заадасны чигжээсийг тасралтгүй хийнэ. Чигжээсүүдийн огтлолцох хэсгийг чигжээсийн цавуугаар нааж нэг бүхэл цул хэсэг болгож нямбай хийнэ. Чигжээсийн залгаасыг тэдгээрийн огтлолцох цэгт хийхгүй. Чигжээс хийх явцад тэдгээрийн хөндлөн ба дагуух чигжээсний огтлолцох цэгт хүрэлгүйгээр ойрхон чигжээс дутсан байвал Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар солино.

Заадасны чигжээс хийх

16.25. Заадасны чигжээсийг хийхэд энэ техникийн шаардлагад заасан тоног төхөөрөмжийг ашиглана. Заадасны чигжээсийн хоёр талыг, эсвэл заадасны ханыг тосолгоо/цавуугаар түрхэж, энэ шаардлагад заасны дагуу чигжээсийг хийнэ. Өргөн буюу бүдүүн чигжээсэнд мөн чигжээсийн огтлолцох хэсгүүдэд тосолгоо/цавууг илүү их хэмжээгээр түрхэх хэрэгтэй. Хучилтын гадаргуу дээр асгарсасан тосолгоо/цавууг бэхжихээс өмнө нэн даруй цэвэрлэнэ. Байрлуулсан чигжээс нь тогтвортой, шулуун тавигдаж мушгирах, муруйх, тасархай болох эсвэл 3 хувиас илүү сунгалт буюу агшилт байх ёсгүй. Чигжээсийг тогтоосон гүнд байрлуулна. Буруу тавигдсан буюу чигжээс нь Энэ шаардлагад нийцэхгүй чигжээсийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар сольж, шаардлагын түвшинд хийнэ. Өөрөөр заагаагүй бол, эсвэл заадас нь налуу буюу гадаргуу дээрээ тойрогтой байхаас бусад тохиолдолд урьдчилан хэвлэсэн чигжээсийг гадаргуугаас доош 4.8 мм-т болон +/- 3.2 мм-ийн зөрүүтэйгээр байрлуулна. Налуу буюу гадаргуу дээрээ

Монгол Улаанбаатар
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ДОТООДЫН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тэрбин нарийн бичгийн
2020 оны А/182 тушаал

тойрогтой заадасны хувьд чигжээсийг налуу буюу гадаргуу дээрээ тойргийн ирмэгээс доош 3.2 мм болон +/- 3.2 мм-ийн зөрүүтэйгээр байрлуулна. Чигжээс хучилтын гадаргуу болон налуу, эсвэл тойргийн ирмэгээс дээш ил гарахгүй. Уртаашхи заадасны чигжээсийг аль болохуйц урт хэмжээгээр хийх ба хөндлөн заадасны чигжээстэй огтолцох цэгт тайрч, хөндлөн заадасны чигжээсийг тасралтгүй хийнэ.

Уртаашхи заадасны чигжээсийн тосолгоо/цавууг хаталтаас сэргийлж заадасны огтолцох хэсэгт чигжээсийг тайрахаас 1 цагийн өмнө түрхэнэ. Хөндлөн заадасны чигжээсийн хамгийн бага урт нь хучилтын нийт өргөнтэй адил байна.

Цэвэрлэгээ

16.26. Чигжээсийг хийж дууссаны дараа хэрэглээгүй бүх материалыг барилгын талбайгаас зайлуулан, хучилт дээр асгарсан тосолгоо/цавууны бүх үлдэгдлийг цэвэрлэж, хучилтыг цэвэр үлдээнэ.

Чанарын удирдлага

Тоног төхөөрөмж

16.27. Чигжээсийн хоёр тал буюу заадасны хананд тосолгоо/цавуу жигд түрхэгдэж буй эсэхийг анхаарч, тоног төхөөрөмжийн ажиллагаанд хяналт тавина. Түүнээс шалтгаалан чигжээс тасрах, мушгирах, хэрчлээс үүсэх, эсвэл их хэмжээгээр сунах буюу агших тохиолдолд Гүйцэтгэгч тоног төхөөрөмжийн согогийн шалтгааныг тогтоож, засаж дуустал ажлыг түр зогсооно.

Үйл ажиллагаа

16.28. Заадсыг цэвэрлэх явцад шаардлага хангахгүй төхөөрөмж, буруу аргачлалаар цэвэрлэнээс шалтгаалан хучилтыг эвдэхээс сэргийлэх, засаж сайжруулах зорилгоор чанарын хяналтын удирдлагыг хэрэгжүүлнэ. Чигжээсийн тосолгоо/цавуу, чигжээсийг хийхийн өмнө цэвэрлэж бэлтгэсэн заадсыг Инженерээр шалгуулж, зөвшөөрөл авна.

16.29. Чигжээсний суналт буюу агшилт нь зөвшөөрөгдсөн хязгаарлалтанд байгаа эсэхийг Инженер тодорхойлно. Чигжээсийг байрлуулсны дараа хучилт дээр тавьсан тэмдэглэгээ хоорондын зайг Инженер хэмжиж үзнэ. Байршуулсан чигжээсийн суналт буюу агшилт нь зөвшөөрөгдсөн хязгаарлалтаас хэтэрсэн нь тогтоогдвол Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар түүнийг солино. Шаардлага хангаагүй чигжээсийг зөв байрлуулсан чигжээс хүртэл буцааж авна. Байршуулсан чигжээсийн суналт буюу агшилтын хэмжилт, шалгалтыг 30 м тутам хийнэ. Мөн зааварчилгааны дагуу хэмжилтийг чигжээсийг байршуулах гүн, өргөний хэмжээнд хийнэ. Гүйцэтгэгч нь Энэ шаардлагад нийцээгүй байрлуулсан чигжээсийг өөрийн зардлаар солино.

ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

17.ЗААДАСНЫ ЧИГЖЭЭСНИЙ ДҮҮРГЭГЧ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

17.1. Энэ зүйлд хучилтын заадас болон хагарлыг нөхөхөд ашиглах уян бөгөөд наалдамхай чанартай чигжээсний дүүргэгч материалын тухай өгүүлнэ.

МАТЕРИАЛ

Заадасны чигжээсний дүүргэгч

17.2. Заадасны чигжээсний материал нь **[...]** шаардлагыг хангасан байна.

Заадасны чигжээсний материалын багц болгоныг үйлдвэрлэгчийн сав, баглааг задлалгүйгээр ажлын талбайд авчирна. Сав, баглаа дээр үйлдвэрлэгчийн нэр, үйлдвэрлэлтийн дугаар, хадгалах болон тээвэрлэх нөхцөлд анхаарах зүйлийг бичсэн байх ба техникийн шаардлагыг хангаж буй тухай үйлдвэрлэгчийн сертификатыг дагалдуулж хавсаргасан байна.

Инженер чигжээсний материалд дараах шаардлагыг тогтооно:

FED SPEC SS-S-200E(2) - Sealants, Joint, Two-Component, Jet-Blast Resistant, Cold Applied;

ASTM D 1854 - Jet-Fuel-Resistant Concrete Joint Sealer, Hot-Applied Elastic Type;

ASTM D 3406 - Joint Sealants, Hot-Applied, Elastometric-Type, for Portland Cement Concrete Pavements;

ASTM D 3569 - Joint Sealants, Hot-Applied, Elastometric, Jet-Fuel-Resistant type, for Portland Cement Concrete Pavements;

ASTM D 3581 - Joint Sealant, Hot-Applied, Jet-Fuel-Resistant Type, for Portland Cement Concrete and Tar-Concrete Pavements;

ASTM D 5893 - Standard Specifications for Cold Applied, Single Component, Chemically Curing Silicone Joint Sealant for Portland Cement Concrete Pavements;

ASTM D 6690 - Joint and Crack Sealants, Hot-Applied, for Concrete and Asphalt Pavements;

ASTM D 5249 - Standard Specification for Backer Material for Use with Cold- and Hot-Applied Joint Sealants in Portland Cement Concrete and Asphalt Joints.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Заадсыг чигжээсний материалаар дүүргэх цаг хугацаа

17.3. Арчлалтын үе дуусаны дараагаар болон хучилт дээгүүр барилгын ажлын тоног төхөөрөмжийн болон бусад хөдөлгөөн нээгдэхээс өмнө заадасны чигжээсийг хийнэ. Заадасны чигжээсийг хийхийн өмнө хучилтын температур 10^0C-аас өндөр байх ёстой.

МОНГОЛЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо бичгийн
2020 оны А/132 тушаал

Заадсыг бэлдэх

17.4. Бүх заадсын зүсэлтүүд техникийн шаардлага болон зургийн дагуу хийгдэнэ. Зүсэлт хийгдсэний даруйд түүнд үүссэн шавар, орчины талбайг өндөр даралттай ус болон бусад аргаар бүрэн цэвэрлэнэ.

Чигжээс хийхийн өмнө заадаснуудыг цементийн уусмал, арчлалтын материал, бусад материалаас сайтар цэвэрлэнэ. Заадаснуудыг өндөр даралттай хий болон усаар цэвэрлэнэ. Заадасны гадаргуу чигжээс хийхэд хуурай байх ёстой.

Заадасны чигжээсний дүүргэгч материалыг хийх

17.5. Заадаснууд нь шаардлагатай өргөн, гүн, тэгш байдалтай бэлтгэгдсэн эсэх талаар чигжээс хийхийн өмнө Инженерээр шалгуулсан байх хэрэгтэй.

Чигжээсний материалыг дараах шаардлагын дагуу хийнэ.

Халуун чигжээсний дүүргэгч

17.6. Заадасны чигжээсийг заадасны ёроолоос ирмэг хүртэл аливаа агаар, хий үлдээлгүй жигд хийнэ. Зурагт үзүүлсний дагуу чигжээсний дүүргэгч материалыг заадасны ховилын гүн руу урсаж орохоос сэргийлэх, заадасны дүүргэгчийг тогтоох зорилгоор чигжээсний материал болон бетонтой харшлахгүй нуруу чигжээсийг хийнэ. Халаалтын тогоо нь шууд бус халаалтын зарчмын давхар ханатай бойлертой байна. Тогоо нь нэмэх хэмийн хэмжигч болон механик хутгууртай байна. Чигжээсийг зохих шаардлагатай халаалтын хэмээс 11°С-ээр доогуур халааж болохгүй. Зохих шаардлагатай халаалтын хэмийг үйлдвэрлэгчийн зааварт тусгасан байна. Төхөөрөмж нь заадсанд чигжээсийг хийхэд тохиромжтой бөгөөд халаалтын тогоотой шууд холбоотой, чигжээсний материалыг даралттайгаар хийх хошуутай байна. Хучилтын гадаргуу, бүтээц, гэрэлтүүлгийн хэрэгслүүд дээр асгарах, дусах чигжээсний материалыг нэн даруй цэвэрлэнэ.

Хүйтэн чигжээсний дүүргэгч

17.7. Хүйтнээр нь хийдэг чигжээсний материалыг хийхдээ түүнийг хучилтын гадаргуу дээр асгахгүйгээр, тусгай төхөөрөмжөөр заадасны ёроолыг хүртэл шахалтаар хийнэ. Зурагт үзүүлсний дагуу чигжээсний дүүргэгч материалыг заадасны ховилын гүн руу урсаж орохоос сэргийлэх, заадасны дүүргэгчийг тогтоох зорилгоор чигжээсний материал болон бетонтой харшлахгүй нуруу чигжээсийг хийнэ. Заадасны хананд наалдахгүй, дотроо хоосон зайтай, наалдамтгай бус чигжээсийг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар солино. Заадасны чигжээсний ажлыг эхлүүлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч нь чигжээсний материалыг бэлтгэх, холих болон хийх тоног төхөөрөмж, аргачлалууд нь шаардлага хангасан болохыг баталгаажуулна. Хучилтын гадаргуу, бүтээц, гэрэлтүүлгийн хэрэгслүүд дээр асгарах, дусах чигжээсний материалыг нэн даруй цэвэрлэнэ.

Чигжээсний дүүргэгч материалын доор хийх нуруу чигжээсийн зорилго нь үндсэн чигжээсний гүн болон хэлбэрийг тогтоох, чигжээс доошоо цөмөрч, хонхойхоос хамгаална. Нуруу чигжээс нь заадасны чигжээстэй харьцаж хоорондоо харшилдаггүй, чигжээсийг эргүүлэн шахаж гаргахгүйгээр өөрөө уян хатан, заадас нээлттэй үед дахин чигжээс хийх боломжтой материалаар хийгдсэн байна. Олс, цаас болон ус, чийгэнд өртөмтгий бусад материалыг нуруу чигжээсэнд ашиглаж болохгүй. Нуруу чигжээс нь резин, бутил каучук болон чигжээстэй урвалд ордоггүй, чигжээсийг хийхэд хий гаргадаггүй материалаар хийгдсэн байна.

ЭХ ХУВЬ
2020 А/152

Тоног төхөөрөмж

17.8. Машин, хэрэгсэл, тоног төхөөрөмжийг хэрэглэхээс өмнө Инженерээр зөвшөөрөгдсөн байх ба тэдгээрийг Гүйцэтгэгч нь байнгын бэлэн байдалд байлгана.

Заадасны чигжээсийг турших

17.9. Нийт төслийн хүрээнд заадаснуудыг цэвэрлэж, чигжээсийн ажлыг эхлүүлэхээс өмнө зөвшөөрөгдсөн материал, тоног төхөөрөмжийг ашиглан хучилттай хэсэгт 60 м урттай заадсыг бэлтгэж, чигжээсний бүх төрлийн ажлуудад төлөвлөсөн ёсоор туршилтыг явуулна. Туршилтад хэрэглэсэн материал, тоног төхөөрөмжүүд нь тогтоогдсон шаардлагуудад нийцэж буй эсэхэд Инженер хяналт тавина. Хэрэв хяналтаар материал буюу чигжээсний ажил шаардлага хангахгүй байвал заадаснуудыг цэвэрлэх, эргэж чигжээс хийх ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ. Туршилтын чигжээсний ажил зөвшөөрөгдөхөөс өмнө аливаа чигжээсний ажил хийгдэхгүй. Туршилтын чигжээсний ажил зөвшөөрөгдвөл түүнийг нийт чигжээсний ажлын гүйцэтгэлд багтаагаа цаашид үргэлжлүүлнэ. Чигжээсний бусад ажлуудыг тухай бүр баталж, зөвшөөрч байна.

МОНГОЛ УЛС
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХОГАНИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торийн жолоо дугуйны
дар 2020 оны А/152 тушаал

18.БУДГИЙН АЖИЛ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

18.1. Энэ бүлэгт зурагт үзүүлсэн болон Инженерийн зааварчилсны дагуу аэродромын элементүүдийн хучилтын гадаргуу дээр дугаарлалт, тэмдэг, тэмдэглэл зэргийг хийх будгийн ажлыг тусгав.

Будган тэмдэглэгээний хэлбэр нь иргэний нисэхийн холбогдох стандарт шаардлагад нийцсэн байна.

МАТЕРИАЛ

Материалыг хүлээн зөвшөөрөх

18.2. Гүйцэтгэгч будгийн материалын үйлдвэрлэгчийн нэр, хаяг, будгийн өнгө, багц болон үйлдвэрийн дугаар, үйлдвэрлэгдсэн огноо, хэрэглэх заавар бүхий мэдээллийг Инженерт хүргүүлнэ.

Гүйцэтгэгч будгийг үйлдвэрлэгчийн эх бүтээгдэхүүн бөгөөд задлаагүй, эвдэрч гэмтээгүй сав, баглаа бүтнээр нь барилгын ажлын талбайд нийлүүлэх ба ажлын талбайд авчрахаар төлөвлөсөн болон авчирсан огнооны талаар Инженерт мэдэгдэнэ.

Гүйцэтгэгч нийлүүлж буй будгийн чанарын сертификат, тухайн будгийн материал нь техникийн шаардлагыг хангасан болох тухай үйлдвэрлэгчийн сертификат, будгийн материалд хийсэн шинжилгээний дүнг Инженерт хүргүүлнэ. Шаардлагатай тохиолдолд Инженер шинжилгээг дахин хийлгэхийг шаардаж болно.

Будгийн материал

18.3. Будаг нь холбогдох стандартын шаардлагыг хангасан бөгөөд **[...]** төрлийн байж болно.

Инженер хэрэглэх будгийн төрлийг зааж өгнө. Будаг нь усан шингэрүүлэгчтэй, эпоксидон, метакрилат, тусгай уусгагч шингэрүүлэгчтэй, эсвэл халуун хуванцар гэх мэт төрлүүд байж болно.

Инженер будгийн өнгийг дараах байдлаар тогтооно:

Цагаан - 37925;

Улаан - 31136;

Шар - 33538, эсвэл 33655;

Хар - 37038;

Ягаан - 1 хэсэг улаан (31136) + 2 хэсэг цагаан (37925).

Цацруулагч

18.4. Цацруулагч үүрмэгэн шил нь **[...]** стандартын шаардлагад нийцсэн байна. Цацруулагч үүрмэгэн шил болон будгийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хэрэглэнэ.

Цацруулагч үүрмэгэн шил нь дараах стандартын шаардлагыг хангасан байх ёстой:

- **Federal Specification. TT-B-1325D, Type I, Gradation A;**

ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

- **Federal Specification. TT-B-1325D, Type III;**
- **Federal Specification. TT-B-1325D, Type IV.**

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Цаг агаарын хязгаарлалт

18.5. Будгийн ажлыг зөвхөн хуурай, цэвэрлэсэн гадаргуу дээр, тэгэхдээ хучилтын гадаргуу дээрх температур 7^0С бөгөөд цаашид нэмэгдэх хандлагатай, эсвэл хучилтын гадаргуу дээрх температур нь шүүдэр буух цэгийн температураас 2.7^0С-аар илүү байх үед хийнэ. Будгийн ажлыг хучилтын гадаргуу дээрх температур 49^0С-аас их болвол зогсоох хэрэгтэй. Будгийн ажлыг 7^0С-ээс бага температуртай байхад хийхийг хориглоно.

Тоног төхөөрөмж

18.6. Будгийн ажилд хучилтын гадаргууг цэвэрлэх, будаг түрхэх буюу цацах, цацруулагчийг цацах тоног төхөөрөмж, гар багаж хэрэгслүүдийг ашиглаж болно.

Будгийн ажлыг гүйцэтгэх машин, тоноглол, төхөөрөмжид Инженерийн зөвшөөрлийг авсан, ашиглалтын шаардлагыг хангасан байх ёстой. Гүйцэтгэгч нь тоног төхөөрөмжийн жагсаалтыг будгийн ажлыг эхлүүлэхээс өмнө Инженерт ирүүлнэ.

Хучилтын гадаргууг өндөр даралтын элс, ус, хийгээр цэвэрлэж болно. Хийн компрессор нь 620 кПа даралтаар нэг секундэд 70 л-ээс дээш хэмжээний хий гаргах хүчин чадалтай байна.

Будаг цацах тоног төхөөрөмж нь өөрөө явдаг эсвэл оператор түрж явдаг, цагт 5 км-ийн хурдтайгаар 150 мм - 900 мм өргөнөөр будаг хийх чадвартай байна.

Гадаргууг бэлдэх

18.7. Будгийг цацахын өмнө хучилтын гадаргууг сайтар цэвэрлэх хэрэгтэй. Хучилтын гадаргуу дээр аливаа шороо, тоос, тос, шатахуун, цементийн сүү болон будаг хучилт дээр сайн бэхжин наалдахыг хязгаарласан аливаа зүйл байх ёсгүй.

Гадаргууг шүүрдэх, даралттай хийгээр үлээх болон бусад зөвшөөрсөн аргаар цэвэрлэнэ. Инженер зөвшөөрсөн тохиолдолд хучилтын гадаргууг цэвэрлэхэд химийн аргыг хэрэглэж болно.

Цементбетон хучилт дээрх арчлалтын материал, бүрхүүл бүрэн арилгаагүй тохиолдолд будгийн ажлыг хийхийг хориглоно. Бетоны арчлалтын материалыг хучилтын гадаргуу дээрээс өндөр даралтын элс буюу усаар зайлуулна.

Будган зураг, тэмдэгт, тэмдэглэгээ хийх

18.8. Будгийн ажил хийхээс өмнө аэродромын тэмдэгт, тэмдэглэгээний зургийг гаргасан байна. Зураг дээр цацруулагч хэрэглэх будгийн ажлыг тусгайлан тэмдэглэсэн байх шаардлагатай.

Цацруулагч үүрмэг шил нь будган тэмдэгт, тэмдэглэгээний харагдац, хучилтын гадаргуугийн барьцалтыг сайжруулна.

Инженер нь аэродромын дараах тэмдэгт, тэмдэглэгээг цацруулагч үүрмэг шилтэй байх шаардлагыг тогтоож өгвөл зохино:

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭНИЙН ЯАМАНД
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тогтоох хорооны бичгийн
даргын 2020 А/132 дугаар тушаал

(1) **Хөөрөх, буух зурвас болон явгалах зам дээрх агаарын хөлгийн хүлээх байрлал, цэгийн тэмдэглэгээ;**

(2) **Хөөрөх, буух зурвасны босгоны тэмдэглэгээ;**

(3) **Хөөрөх, буух зурвасны босгоны шугаман тэмдэглэгээ;**

(4) **Хөөрөх, буух зурвасын чиглэлийн дугаарын тэмдэглэгээ;**

(5) **Хөөрөх, буух зурвас дээр агаарын хөлгийн оновчтой газардах хэсгийн тэмдэглэгээ;**

(6) **Хөөрөх, буух зурвас дээр агаарын хөлгийн газардах хэсгийн тэмдэглэгээ;**

(7) **Хөөрөх, буух зурвасны тэнхлэгийн шугамын тэмдэглэгээ;**

(8) **Явгалах замын тэнхлэгийн шугамын тэмдэглэгээ;**

(9) **Агаарын хөлгийн зогсоол, хүлээх талбай гэх мэт байрлах газрын тэмдэглэгээ;**

(10) **Гадаргуу дээр хийгдэх хэвтээ тэмдэгт.**

Инженер нь аэродромын дараах тэмдэгт, тэмдэглэгээг цацруулагч үүрмэгэн шилтэй байх шаардлагыг нэмж тогтоож өгөхийг зөвлөнө:

(1) **Хөөрөх, буух зурвасны хажуугийн хязгаарын тэмдэглэгээ;**

(2) **Явгалах замын хажуугийн хязгаарын тэмдэглэгээ;**

(3) **Хүлээх байрлалын тэмэглэгээ;**

(4) **Шилжсэн босгоны тэмдэглэгээ;**

(5) **Шилжүүлсэн босгыг зааглаcан тэмдэглэгээ.**

Будган тэмдэглэгээ хийх

18.9. Будган тэмдэглэгээг ажлын зураг, техникийн шаардлагын дагуу хийнэ. Будган тэмдэглэгээний зураг, хучилтын гадаргуу бэлэн болж Инженер зөвшөөрөөгүй тохиолдолд будгийн ажлыг эхлүүлэхгүй. Будган тэмдэглэгээний захын шулуун хязгаар нь 15 м урт газарт 12 мм-ээс илүү хазайх, муруйх ёсгүй.

Будган тэмдэглэгээг зурагт заасан хэмжээс ба зайтайгаар хийхдээ дараах Хүснэгт 23-т заасан зөвшөөрөгдөх алдаатай байж болно:

Хүснэгт 23.

Хэмжээ, хоорондын зай	**Зөвшөөрөгдөх зөрүү (алдаа) хэмжээ**
0.91 м буюу түүнээс бага	± 12 мм
0.91 м - 1.85 м	± 25 мм
1.85 м - 18.3 м	± 50 мм
18.3 м-ээс урт	± 75 мм

Будгийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хольж найруулах ба Хүснэгт 24-т үзүүлсэн хэмжээгээр будгийн машинаар гүйцэтгэнэ. Үйлдвэрлэгчийн зааврааc өөрөөр будгийг найруулах, шингэрүүлэхийг хориглоно. Асфальтбетон хучилтыг дэвссэний дараа дор хаяж **[...]** хугацаа өнгөрсний дараа хучилт дээр будгийн ажлыг хийж болно.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН БАНК
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торчин нарантуяагийн
дарааны 2020 А/132 тушаал

Будгийн төрөл	Будаг, м² / литр	Цацруулагч үүрмэгэн шил, кг/литр будаг		
		Type I, Gradation A	Type III	Type IV
*	*	*	*	*
Улаан болон ягаан өнгийн будган тэмдэглэгээ дээр Type I болон Type IV төрлийн цацруулагч үүрмэгэн шил хийхээр бол түүний хэмжээг 0.24 кг/литрээр багасгавал зохих ба Type III төрлийн цацруулагчийг хэрэглэхгүй.				

Инженер дараах хүснэгтээс будгийн болон цацруулагч үүрмэгэн шилний зарцуулалтыг тогтоож, шаардлага тавина:

Будгийн төрөл	Будаг, м² / литр	Цацруулагч үүрмэгэн шил, кг / литр будаг		
		Type I, Gradation A	Type III	Type IV
Усаар шингэлэх	**<2.8**	**>0.85**	**>1.2**	**---**
Усаар шингэлэх	**<2.2**	**---**	**---**	**>1.0**
Уусгагчаар шингэлэх	**<2.8**	**>0.85**	**>1.2**	**---**
Уусгагчаар шингэлэх	**<2.2**	**---**	**---**	**>1.0**
Эпоксидон	**<2.2**	**>1.7**	**>2.4**	**>1.8**
Метакрилат	**<1.1**	**>1.7**	**>2.4**	**>1.8**

Инженер будган тэмдэглэгээний ажлыг хийх болон будгийг хатаах, арчлах цаг хугацааг тогтоож өгнө. Шаардлагатай бол Инженер будгийн үйлдвэрлэгчээс будгийг хатаах, арчлах талаар зөвлөгөө авч болно.

Хучилтын ажлыг бүрэн хийж дуусгаагүй байхад будган тэмдэглэгээ хийх ажлыг эхлүүлэх шаардлага гарч болно. Энэ тохиолдолд Инженер усаар болон уусгагчаар шингэлсэн будгаар түр хугацааны тэмдэглэгээ хийхийг зөвшөөрч болох ба ингэхдээ зарцуулалтыг 50% - 70%-иар багасгаж тогтооно. Түр хугацааны будган тэмдэглэгээнд цацруулагчийг цацах шаардлагагүй. Хэрвээ түр тэмдэглэгээ нь шөнийн цагаар цацруулах шаардлагатай бол A-A-2886A, Type III төрлийн будгийг ашиглаж болно.

18.10. Цацруулагч үүрмэгэн шилийг тогтоосон зарцуулалтын хэмжээгээр шинээр будсан тэмдэглэгээ дээр шууд цацна. Хар өнгийн будган тэмдэглэгээ дээр цацруулагчийг цацахгүй. Цацруулагч үүрмэгэн шил нь будган тэмдэглэгээ дээр сайтар наалдсан байх ёстой ба ингээгүй тохиолдолд шалтгааныг тогтоотол будгийн ажлыг түр зогсооно.

Будгийн хоосон сав, баглааг тусад нь цуглуулан агуулахад хадгалж, энэ тухай Инженерт мэдэгдэнэ. Инженерийн зөвшөөрөлгүйгээр будгийн сав, баглааг ажлын талбай, агуулахаас зайлуулах, устгахыг хориглоно.

МОНГОЛЫН ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тоорин нарийн бичгийн даргын 2020 оны 4/132 тушаал

Хамгаалалт, цэвэрлэгээ

18.11. Будган тэмдэглэгээг хийж хаттал түүнийг хамгаална. Будган тэмдэглэгээ хийсэн хучилтын гадаргууг ус, бороо болон цаг агаарын бусад нөлөөллөөс хамгаалах арга хэмжээг авна.

Будган тэмдэглэгээний ажлыг хийсний дараа Гүйцэтгэгч нь талбайг илүүдэл цацруулагч шил, будаг, талбайн цэвэрлэгээний үлдсэн хог, хаягдал, бусад гаднын зүйлээс цэвэрлэнэ.

МОНГОЛЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тогтоолын бичгийн
дарга 2020 оны 4 сарын 13-ны өдрийн тушаал

19.ХОВИЛ ГАРГАХ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

19.1. Энэ бүлэгт техникийн шаардлага, зурагт үзүүлсэн, эсвэл Инженерийн шаардлагын дагуу хальтиргаа, гулгалтаас хамгаалах зорилгоор хучилтын гадаргуу дээр ховил гаргах ажлыг тусгав.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Шаардлага

19.2. Ховилыг 6.3 мм өргөн, 6.3 мм гүнтэйгээр, хоорондоо 38 мм зайтайгаар (ховилын тэнхлэг хооронд хэмжинэ) агаарын хөлгийн хөөрөх, буух зурвасын хөндлөн чиглэлд гаргана. Ховилыг хөөрөх, буух зурвасын нийт уртын хэмжээнд хийнэ. Ховилыг хөөрөх, буух зурвасын нийт өргөнд хийх шаардлагагүй ба бусад тоног төхөөрөмжийн саадгүй үйл ажиллагааг хангах үүднээс хөөрөх, буух зурвасын захаас 3 м-ийн өргөнд ховил хийхгүй байж болно. Гүйцэтгэгч нь ховил гаргах олон хөрөөг нэг дор параллелиар угсрах боломжтой буюу нэг явалтаар дор хаяж 12 ховил гаргах чадвартай тоног төхөөрөмжийг ашиглавал зохино.

Хөрөөний өргөн, хөрөөдөлтийн гүн нь тогтоосон хэмжээний ховилыг гаргах чадвартай байна. Хөрөөнуууд нь ижил түвшинд угсрагдсан жигд байх ба өөр өөр хэмжээний буюу өөр түвшинтэй элэгдсэн байж болохгүй. Хөрөөдөлтийн тоног төхөөрөмжийн дугуй нь хучилтын гадаргууд ан цав гаргаж гэмтэл учруулахгүй, ажлын явцад хий эргэхгүй байх ёстой. Тоног төхөөрөмж нь хөрөөдөлтийн гүн, хэмжээг тохируулах хэрэгсэлтэй байна.

Аэродромын тоног төхөөрөмжийн ашиглалтыг хангах зорилгоор хөөрөх, буух зурвасын захын 3 м газар ховил татахгүй байхаар заасан. Гэхдээ хөөрөх, буух зурвасын хөвөө нь хучилттай нийлж байвал ховилыг хөөрөх, буух зурвасын нийт өргөнд хийхийг зөвшөөрч болно.

Зөвшөөрөгдөх хүлцэл (зөрүү)

19.3. Ховилыг нэг эгнээнд, хөөрөх, буух зурвасын тэнхлэгтэй пердендикуляр хийнэ. 25 м зурвасд ховилын эгнээ 3.0 см-ээс илүүгээр хазайх, мурийх ёсгүй.

Ховилын гүн 6.3 мм байвал зохино. Нийт ховилнуудын 90-ээс дээш хувь нь дор хаяж 4.8 мм гүн, 60-аас дээш хувь нь 6.3 мм буюу түүнээс их гүн, 10-аас бага хувь нь 7.9 мм гүнтэй байна.

Ховилын өргөн 6.3 мм байвал зохино. Нийт ховилнуудын 90-ээс дээш хувь нь дор хаяж 4.8 мм өргөн, 60-аас дээш хувь нь 6.3 мм буюу түүнээс их өргөн, 10-аас бага хувь нь 7.9 мм өргөнтэй байна.

Ховил хоорондын зай 38 мм (ховилын тэнхлэг хооронд хэмжинэ) байвал зохино. Ховил нь хоорондоо хамгийн багадаа 35 мм, хамгийн ихдээ 38 мм зайтай байна.

Ховил нь хучилтын хөндлөн заадсаас 7.6 см - 22.8 см зайтай байна. Ховил нь хучилтад суулгасан гэрэлтүүлгийн хэрэгслээс 15.2 см - 45.7 см зайтай байна.

Ховил нь дагуу заадастай огтлолцож болно. Гэхдээ хучилтын заадас урьдчилан хэвлэн бэлтгэсэн чигжээсээр хийгдсэн бөгөөд ховил гаргахад чигжээсний материал нь

ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгин нэрэмжит Сургуулийн дорм 2020 оны А/150 тушаал

гэмтэхээргүй байвал ховилыг дагуу заадастай огтлолцуулан нэвт татаж болно. Хэрвээ чигжээсний материал гэмтэхээр бол ховилыг дагуу заадсаас 7.6 см - 12.7 см зайд хийнэ.

Одоогийн байгаа хучилт дээр ховил гаргах

19.4. Эвдрэл, гэмтэл, хагарсан, эмтэрсэн заадас бүхий хучилт дээр ховил гаргахгүй. Ховил гаргахын тулд тэдгээр хучилтыг гүйцэд засаж, засварлах шаардлагатай.

Шинэ хучилт

19.5. Шинээр дэвссэн асфальтбетон хучилтад 30 хоногоос багагүй хугацаанд арчлалт хийсний дараа ховил гаргах ажлыг эхлүүлж болно. Ховил гаргах ажлыг эхлүүлэхийн өмнө шинээр дэвссэн цементбетон хучилтыг 28 хоногоос багагүй хугацаанд арчилна.

Цэвэрлэгээ

19.6. Хучилт дээр ховил гаргах явцад болон хийж дуусаны дараа Гүйцэтгэгч нь хөрөөдөлтөөс гарсан бүх материалыг хучилт дээрээс зайлуулж, цэвэрлэнэ. Ус зайлуулах байгууламж, зүлэг, бусад байгуулаамжид сөрөг нөлөө үзүүлэхгүй бол хөрөөдөлтөөс үүссэн тоос, шаварыг хөөрөх, буух зурвасын зах руу асгах буюу урсган цэвэрлэж болно.

Эвдэрсэн хучилтыг засварлах

19.7. Ховил гаргах явцад хучилтад эвдрэл гэмтэл гарсан бол Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлана.

ХҮЛЭЭН ЗӨВШӨӨРӨХ

Туршилт хийх

19.8. Ховил хийсэн газар буюу тухайн бүсэд туршилт хийнэ. Туршилт, шалгалтыг Инженер гүйцэтгэнэ. Үүний дараа хүлээж авна.

Ховилын гүн, өргөнийг хэмжих багаж хэрэгсэл нь 12.7 мм хүртэл хэмжих, хэмжилтийг 0.13 мм хүртэл нарийвчлалтайгаар хийх боломжтой байна.

Ховил хоорондын зайг хэмжих багаж хэрэгсэл нь 76.2 мм хүртэл хэмжих, хэмжилтийг 0.5 мм хүртэл нарийвчлалтайгаар хийх боломжтой байна.

Инженер шалгалтын хэмжилтийг хийхдээ хөөрөх, буух зурвасыг түүний өргөний хэмжээнд Хүснэгт 25-д заасны дагуу 5 бүсэд хуваана.

Хүснэгт 25.

Бүс	Хэмжээс
I	хөөрөх, буух зурвасны тэнхлэгийн шугамнаас хоёр тийш 1.5 м
II	хөөрөх, буух зурвасны тэнхлэгийн шугамнаас зүүн тийш 1.5 м - 7.5 м
III	хөөрөх, буух зурвасны тэнхлэгийн шугамнаас баруун тийш 1.5 м - 7.5 м
IV	хөөрөх, буух зурвасны тэнхлэгийн шугамнаас зүүн тийш 7.5 м - зурвасны зах хүртэл
V	хөөрөх, буух зурвасны тэнхлэгийн шугамнаас баруун тийш 7.5 м - зурвасны зах хүртэл

Шалгалтын хэмжилтийг өдөрт дор хаяж 3 удаа хийвэл зохино.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тогтоолын хавсралт
дар 2020 А/162 дугаар тушаал

Хэмжилтийн бүс тутмын дараалсан таван ховилд гүн, өргөн, хоорондын зайн хэмжилтийг хийнэ. Хэмжилт хийх таван ховилыг ховил гаргах тоног төхөөрөмжийн хутганы нэг явалтын төв хэсгээс сонговол зохино. Хэмжилтийг ховилд перпендикуляр хийнэ.

Инженер нь зөвшөөрөгдөх алдаа, шаардлагын хэмжээнд хийгдсэн ховилын тухай болон ажлын явцад аливаа тохируулга хийсэн тухай мэдээллийг бичгээр гаргаж ирүүлэхийг шаардаж болно. Хөрөөний хутганы элэгдэл, хучилтын ялгавартай байдал, ажлын талбайн бусад нөхцөл байдал нь илүү олон хэмжилт хийхийг шаардаж болно.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо нарийн бичгийн
дарга 2020 А/132 тушаал

(Хуудсыг зориуд үлдээв)

ЭХ ХУЕЬ
2020 А/132

20.МОДОН ШОН БҮХИЙ ТӨМӨР УТСАН ТОРОН ХАШАА

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

20.1. Энэ бүлэгт модон шон бүхий төмөр утсан хэрмэл хашаа барихад хэрэглэгдэх материалын болон барилгын ажлын шаардлагыг тодорхойлно. Энэ төрлийн хашаа нь төмөр утсыг модон шон хооронд хэрэн татан бэхэлж дээгүүр нь хоёр эгнээ өргөстэй төмөр утас нэмэн байрлуулсан буюу Class А, эсвэл 4 эгнээ өргөстэй төмөр утас байрлуулсан буюу Class Б хийцийн гэж тус тус хуваагдана.

МАТЕРИАЛ

Төмөр утсан сүлжмэл тор/цайран бүрээстэй

20.2. Төмөр утсан хэрмэл хашаа нь 7 эгнээ хөндлөн утас бүхий 66 см-ын өндөртэй задгай талбайн хашааны төрлийнх байх ба хамгийн дээд болон доод хөндлөн татуурга утас нь 2.6 мм голчтой, харин хөндлөн утаснуудыг хэрж холбосон босоо утаснууд нь 2.0 мм-ийн голчтой байна. Босоо холбоосны утаснуудыг хоорондоо 15 см-ын зайтайгаар хөндлөн татуурга утаснууд дээгүүр ороон бэхэлнэ. Бүх татуурга болон холбоос утсыг тэгш сайн цайрдсан, АСТМ А 116 стандартын шаардлагад нийцэх ган төмөр утсаар хийнэ. Бүх утаснууд нь хоёр давхар цайрдсан, хашааны торлосон нүдний хэмжээ зураг, төсөлд заасан хэмжээтэй байна.

Өргөст төмөр утас (цайран бүрээстэй)

20.3. Хашаанд хэрэглэх өргөст төмөр утас нь 2.0 мм-ын голчтой хоёр утсыг хооронд нь эрчилж, түүний гадуур 4 шовх үзүүр бүхий төмөр өргөсийг хооронд нь ойролцоогоор 12.5 см зайтайгаар байрлуулсан хийцтэй байна. Төмөр өргөсийг 1.6 мм-ийн голчтой цайрдсан ган төмөр утсаар хийнэ. Бүх төмөр утаснууд нь АСТМ А 121, Туре А стандартын шаардлагыг хангасан байна. Өргөсүүд нь хоорондоо ойролцоогоор 125 мм-ийн зайтай байрласан байна.

Өргөст төмөр утас (зэс бүрээстэй)

20.4. Зэсээр бүрсэн ган төмөр өргөст утас нь АСТМ А 121, Туре А стандартын шаардлагыг хангасан байна.

Өргөст төмөр утас (хөнгөн цагаан бүрээстэй)

20.5. Хөнгөн цагаан бүрээстэй, ган төмөр өргөст утас нь 2.0 мм-ын голчтой хоёр ган утсыг хооронд нь эрчилж томсон хийцтэй байна. 4 шовх үзүүр бүхий хөнгөн цагаан бүрээстэй ган төмөр өргөсийг 1.6 мм-ын голчтой төмөр утсаар хийх ба хоорондоо ойролцоогоор 125 мм-ийн зайтайгаар байрлуулсан байна.

Ган төмөр утасны суналтын бат бэх нь нэгж мм^2 талбайд 42.2-оос 56.2 килограмм буюу 413.400-аас 551.200 кПа хүртэл хүчийг даах чадвартай байх ба харин ган утасны гадаргууг бүрсэн хөнгөн цагаан бүрээсийн жин нь 2.0 мм голчтой ган утасны гадаргуугийн нэг м^2 талбайд 0.07 кг-аас, өргөс хийхэд ашиглах 1.6 мм голчтой ган утасны гадаргуугийн нэг м^2 талбайд 0.06 кг-аас багагүй байна.

Бэхэлгээний төмөр утас (цайрдсан)

20.6. Бэхэлгээний кабель хийхэд зориулах утас нь тэгш сайн цайрдмал гадаргуутай 3.0 мм-ын голчтой зөөлөн утаслаг материалтай байна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төлөөлөгчийн
2020 А/132

Хаалга болон бусад жижиг хэсгүүд

20.7. Хаалгыг РР-Ф-191 стандартын шаардлагыг хангасан цайрдмал ган төмөр хоолой ашиглан зураг төсөлд заасан хэмжээтэйгээр хийнэ. Хаалга бүрийг модон шонд бэхэлж холбох маш сайн цайрдсан бэхэлгээ нугас, түгжээний хамт хийгдсэн байна. Боолт эсвэл шрупээр бэхэлж болох нугас, дэлгэгддэг болон эргэлддэг хаалганы түгжээ зэргийг ашиглаж болно.

Шон

Ашиглах модны төрөл

20.8. Модон шонгууд нь хэрвээ зураг төсөлд өөрөөр заагаагүй бол дараах Хүснэгт 26-д заасан аль нэг төрлийн модоор хийнэ.

Хүснэгт 26.

Бүлэг 1	Бүлэг 2
Хуш	Жодоо
Наргил	Хар мод
Хуайс, хар	Нарс
Улаан мод	Яшил
Туулайн бөөр	Агч
Царс, цагаан	Царс, улаан
Ялам	Гацуур

20.9. Хэрвээ шонгийн модны 75-аас багагүй хувийг модны гол хэсгийг ашиглан хийсэн бол Бүлэг 1-д заасан модон шонгуудыг хамгаалалтын тусгай боловсруулалтад оруулаагүй байдлаар ашиглаж болно. Шонгийн модны 75-аас бага хувь модны гол хэсгээр хийгдсэн бол Бүлэг 1-д заасан модон шонгуудад нэмэлт хамгаалах боловсруулалтыг 20.13.-д заасан аргачлалын дагуу хийнэ. Бүлэг 2-д заасан модон шонгуудад нэмэлт хамгаалах боловсруулалтыг 20.13.-д заасан аргачлалын дагуу хийнэ.

Чанарын шаардлага

20.10. Шонгийн мод нь холтосгүй, эрүүл, илжирч өмхрөөгүй, тэгш шулуун, цууруагүй, ан цавгүй байх ёстой. Модны гадаргуугийн хагарлын хэмжээ 6 мм-ээс ихгүй өргөн, шонгийн өндөр 1 м-ээс илүүгүй урттай байх ёстой.

Хэмжээс

20.11. Модон шонгийн урт нь зураг төсөлд заасны дагуу байна. Модон шонгийн голчийн хэмжээ зураг төсөлд зааснаас багагүй байна. Бөөрөнхий хэлбэрийн оронд зүсмэл шонг хэрэглэж болох бөгөөд энэ тохиолдолд бөөрөнхий шонгийн голчийн хэмжээг хангасан байх шаардлагатай.

2020 А/152

Үйлдвэрлэлтэд тавих шаардлага

20.12. Шонгийн модны гаднах хонхор хотгорыг нь оролцуулан холтосыг бүрэн хуулж авсан байх ёстой. Шонгийн модны нэмэлт хамгаалах боловсруулалт хийгдэх гадаргуугийн холтосыг бүрэн хуулж цэвэрлэсэн байвал зохино. Модны гадаргуугаас холтсыг нь цэвэрлэж авахдаа модны үндсэн биеийг аль болох бага гэмтээсэн байвал зохино.

Хамгаалах боловсруулалт

20.13. Шонгийн модыг байгалийн аргаар хатаах, уураар утах, халуун тосонд боловсруулах замаар гэмтэл эвдрэлд хүргэх аливаа хагарал, цууралт үүсэх болон гажиж муруйхаас хамгаална. Аливаа бүх модон материалд хамгаалах боловсруулалт хийхийн өмнө түүнийг сайтар/чийгшлийн дээд хэмжээ 22 хувиас илүүгүй байх/ хатаасан байвал зохино. Модон материалыг хамгаалах бодис нь зохих шаардлагын дагуу усан суурьтай байна.

Жижиг хэсгүүд

20.14. Хавчуурга, хаалганы босго, тээглүүр зэрэг жижиг хэсгүүд нь зураг төсөлд тусгасан хэмжээ хийцтэй байна. Тэдгээрийг шонгийн нэгэн адил материалаар хийх ба хийц хэсгийн гуравны нэгээс ихгүй хэсгийг хамарсан хэмжээний яр, бүлдруутай байж болно.

Үдээс/хадаасанд тавих шаардлага

20.15. Модон шонд хэрэглэх үдээс/хадаас нь 3.0 мм голчтой ган төмөр утсаар хийгдсэн бөгөөд хатуу чанартай модонд хэрэглэх нь 25 мм, зөөлөн чанартай модон материалд хэрэглэх нь 38 мм урттай байна.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Ерөнхий

20.16. Нисэх буудлын хамгаалалтын хашааг зохих зураг төсөлд тусгасны дагуу энд заасан техникийн шаардлагыг хангасан шинэ материал ашиглан барина. Хашаа барих ажлыг Инженерийн тавьж байгаа шаардлагын дагуу гүйцэтгэнэ. Инженер нь хашаа барих ажил эхлэхээс өмнө эсвэл Гүйцэтгэгчийн хүсэлтийн дагуу хашаа барих байрлалыг газар дээр нь тэмдэглэн зурж зааж өгнө. Ус урсах суваг шуудуу болон газрын гадаргуугийн байгалийн бусад хүчин зүйлийн улмаас хашааг газрын гадаргуугийн хэвгий, налууг даган барих боломжгүй хэсэгт Захиалагчийн хүсэлтээр ажил гүйцэтгэгч нь хашаа газрын гадаргуугийн хооронд үүсэх орон зайг өргөст төмөр утсаар сайтар бөглөж болно. Хэрвээ хэсэгчлэн хашааг шинээр барьж байгаа бол хуучин хашааны хэсгүүдтэй Инженерийн зааврын дагуу сайтар холбон бэхэлж зай завсаргүй болгоно. Хашааг зохих зураг төсөлд заасан байрлалд яв цав нийцүүлэн эгц, тэгш хийвэл зохино. Хэрвээ шаардлагатай гэж заасан бол ажил гүйцэтгэгч нь төмөр торон сүлжмэл хашааг шонгуудын хоорондох хэд хэдэн байрлалд газар луу татан бэхэлнэ.

Хуучин хашааг буулгаж шинийг барих бол эдгээр ажлыг нэгэн зэрэг хамтатган гүйцэтгэнэ. Энд түр хугацаанд хашаагүй онгорхой байгаа хэсгийн урт 90 м-ээс хэтрэх ёсгүй. Ажлын өдрийн төгсгөлд хуучин болон шинэ хашаа хоёрыг нийлүүлэн холбож онгорхой зай завсар үлдээлгүй дуусгах хэрэгтэй.

Хашаа барих газрыг цэвэрлэх, бэлтгэх

20.17. Хашаа барих газрыг аливаа саад болох зүйлээс цэвэрлэж, шугамын дагуу налууд тохируулан газрын гадаргуугийн овгор товгорыг тэгшилсэн байх ёстой. Тэгэхдээ хашаа барих шугамаас хоёр тийш 1.5 м хүртэл газрын гадаргууг цэвэрлэж тэгшилнэ. Үүний тулд

ЗАМ ТЭЭВРИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгин
дарга 2018 А/132

энэ зайнд байгаа бүх мод, бут сөөг, хожуул, үндэс, чулуу болон хашааг барихад саад болох аливаа бусад зүйлүүдээс бүрэн чөлөөлж цэвэрлэнэ. Хашаа ба газрын гадаргуу хоёрын хооронд байх сул орон зайг зураг төслийн дагуу бөглөнө. Шинээр хашаа барихад саад болох хуучин хашаа, түүний хэсгийг буулгаж зайлуулах ажлыг тендерийн бичиг баримтад өөрөөр заагаагүй бол зураг төсөлд заасны дагуу эсвэл Инженерийн зааврын дагуу гүйцэтгэнэ. Буулгасан хашааны шонгийн нүх, мод, хожуул бут сөөгний нүхийг зохих шаардлага хангасан шороо, хөрсөөр булан дүүргэж нягтруулан тэгшилнэ.

Хашаа барих ажил нь цэвэрлэгээгээр цуглуулсан материалыг ачиж зайлуулах ба нүх хонхоруудыг буцааж булах, нягтруулах, тэгшлэхээс эхэлнэ.

Шон суулгах ажил

20.18. Модон шонг бүдүүн талаар нь газар дахь нүх рүү эгц босоо суулгаж цаашид хашааны торыг байрлуулах голч шугамыг баримтлан зайг тогтооно. Шонг зураг төсөлд заасан гүнд суулгах ба чулуу таарсан зэрэг аливаа шалтгааны улмаас суулгах нүхний гүнийг багасгах, шонгийн уртыг тайрч богиносгон хашааны өндрийг өөрчлөхийг хориглоно. Чулуу таарсан бол түүнийг зохих гүн хүртэл ухах ёстой. Шонгийн модны газар булах ёроол нь тэгш тайрагдсан хавтгай байна. Шон суулгах нүхний голчийн хэмжээ суулгах шонгийн голчоос 150 мм-ээс багагүй хэмжээгээр илүү байна. Шонг нүхэнд оруулж хашааны шугам дагуу эгцлэн тэгшилсэний дараа нүхийг зохих материалаар сайтар дүүргэн чигжиж, нягтруулна. Хашааны төгсгөл, булан, хаалга зэргийн шонг зураг төсөлд заасны дагуу зохих бэхэлгээ, тулгуураар нэмж хамгаална. Чулууг ухаж зайлуулсаны гэх мэт нэмэлт ажлын төлбөр төлөх ёсгүй.

Хүчитгэж бэхлэх шаардлага

20.19. Хашааны булангийн, төгсгөлийн, хаалганы болон дундын бэхэлгээний шонгуудын зураг төсөлд зааснаар зохих шаардлагатай хэмжээс бүхий нэмэлт банз болон бусад модон материалыг нэмэн хадаж хүчитгэж бэхэлнэ. Бусад байрлал дахь шонгуудыг нэмж хүчитгэх шаардлагагүй.

Тулгуурдаж бэхлэх шаардлага

20.20. Илүү бат бөх байлгах шаардлагатай бол хашааны булан, төгсгөл, хаалга зэргийн шонг зохих урттай хийх, эсвэл бусад модон материалаар өмнөх шонтой нь тулгуурдан хадаж холбон, шаардлага хангасан төмөр утсаар шонгуудыг хооронд нь ороож бэхэлнэ. Нэмэгдэл тулгуурыг бэхэлж байгаа шонгуудын оройноос доош 150 мм-ын зайд байрлуулах ба эрчилж томсон төмөр утсаар шонтой бэхэлнэ. Хашааны булан, төгсгөл, хаалга зэргийн шонгийн газарт ойрхон ёроол хэсгийг түүний өмнөх шонгийн оройгоос доош 300 мм-ын зайтай байрлал руу холбон төмөр утсыг хооронд нь эрчилж татан чангаруулна. Төмөр утсыг шонгуудын зохих байрлалд нь ац хэлбэрийн 38 мм-ээс багагүй урттай хадаасаар хадна. Хашааны уртын 150 м тутам дахь шонгуудыг хооронд нь тулгуурдаж бэхлэн дээрх аргачлалын дагуу төмөр утсаар холбон бэхэлнэ. Эдгээр бэхэлгээг хашааны төмөр торыг татахаас өмнө гүйцэтгэнэ.

Төмөр утсыг байрлуулахад тавих шаардлага

20.21. Төмөр утсыг хашааны шонгуудын гадна талд, эсвэл зураг төсөлд заасан талд нь байрлуулна. Төмөр утсан хашааны зураг төсөлд заасан хэмжээтэй байна. Шонгуудын хооронд хэвтээ чиглэлийн төмөр утаснууд хоорондоо паралель бөгөөд сайтар татаж чангаласан байвал зохино. Хэвтээ утаснуудтай сүлжиж холбосон босоо утаснууд нь эгц босоо шулуун байрлана. Хашааны төгсгөлийн болон хаалганы хажуу дахь шонгуудад бүх хэвтээ байрлалтай утаснуудыг шонг нэг удаа ороон үзүүрийг нь нугалан шонд 3-аас цөөнгүй удаа хадаж бэхэлнэ. Хэвтээ байрлалын бүх утаснуудыг завсарын бүх шон дээр нэг

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд, Төрийн нарийн бичгийн
дарга гарын үсэг зурсан
2020 А/132

нэг удаа ган төмөр үдээсээр хадах ба булангийн болон дундын бэхэлгээний шонгуудад 2-оос цөөөнгүй удаа хадна. Шонгийн оройн хэсгээр байрлалтай өргөст төмөр утсыг шон бүрийн голч дагуу хоёроос цөөнгүй удаа хадаас нь далд ортол хадаж бэхэлнэ. Төмөр утсуудыг шонд бэхэлсэний дараа модон шонгийн дээд төгсгөлийг шовхолж үзүүрлэнэ. Төмөр утсан хашааны хамгийн доод утас газрын гадаргуу хоёрын хооронд 25 мм-ээс багагүй ба 100 мм-ээс ихгүй завсартай байна.

Төмөр утсыг залгахад тавих шаардлага

20.22. Хэвтээ байрлах төмөр утсыг дараах байдлаар залгана. Үүнд: Зөвшөөрөгдсөн загварын цайрдмал хавчуурга-боолтоор холбоно. Эсвэл хоёр утсыг давхарлан залгах багажинд оруулахад тэдгээрийн үзүүрүүд багажнаас хоёр тийшээ 75 мм-ээс багагүй хэмжээтэйгээр илүү гарч байхаар давхарлан, хооронд нь эсрэг чиглэлд 6-аас доошгүй удаа мушгин эрчилж ороон бэхэлнэ. Ингээд багажийг салгасны дараа залгагдсан утаснуудын мушигралгүй үлдсэн үзүүрүүдийг эсрэг зүгт нь нугалан хооронд нь холбож, илүү гарсан үзүүрүүдийг тайрна. Сүлжмэл төмөр торон хашааг зөвхөн шон дээр залгана.

Хаалга байрлуулахад тавих шаардлага

20.23. Хаалгыг хашааны зураг төсөлд заасан байрлалд зохих шон дээр нугасаар бэхэлнэ. Нугасыг хаалганы шон дээр хавчиж зуулгах, шрупдэх, эсвэл боолтоор боож бэхэлнэ. Хаалгыг байрлуулахдаа зураг төсөлд заасан чиглэлд онгойж хаагддаг байхаар хийх ба хаалганы хавтасны хөдөлгөөнийг зохих байрлалд зогсоох хязгаарлагчийг байрлуулсан байна.

Хуучин хашаатай холбоход тавих шаардлага

20.24. Шинэ хашааг хашааны хуучин хэсэгтэй хооронд нь уулзуулан холбоход хашааны булан эсвэл шулуун хэсэг таарч байгаа эсэхээс үл хамааран шинэ хашааны уулзах хэсгийн шонг дээр заасан аргачлалын дагуу тулгуурдан бэхэлж холбоно. Хэрвээ энэ холбоос булангаас өөр байрлалд таархад хуучин хашааны зохих шонг ч бас тулгуурдан бэхэлж болно.

Цэвэрлэгээний ажилд тавих шаардлага

20.25. Хашааны гүйцэтгэгч нь ажлаа дуусаны дараа зохих цэвэрлэгээг хийж ашигласан машин, багаж, тоноглол, түр барилга, байгууламж зэргээ хураан авч зайлуулна. Газрын хөрсний гэмтсэн хэсгүүдэд ургамлын үр цацна.

2010 А/132

21.ТӨМӨР ШОН БҮХИЙ ТӨМӨР УТСАН ТОРОН ХАШАА

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

21.1. Энэ бүлэгт төмөр шонтой төмөр утсан торон хашаа барихад хэрэглэгдэх материалын болон барилгын ажлын шаардлагыг тодорхойлно. Энэ төрлийн хашаа нь төмөр утсаар сүлжиж хийсэн торон хийц дээгүүр хоёр эгнээ өргөст төмөр утас татаж хийсэн Class С, эсвэл дөрвөн эгнээ өргөст утас татаж хийсэн Class Д хийцийн гэж тус тус нэрлэгдэнэ.

МАТЕРИАЛ

Төмөр утас

Төмөр утсан сүлжмэл тор (цайрдсан)

21.2. 7 эгнээ хөндлөн татуурга утас бүхий 66 см-ын өндөртэй төмөр утсан сүлжмэл торон хашаа нь задгай талбайн төрлийнх бөгөөд хамгийн дээд ба доод хөндлөн татуурга утас нь 2.6 мм голчтой, харин тэдгээрийн хоорондох болон холбоосны босоо утаснууд нь 2.0 мм голчтой байна. Босоо холбоосны утаснууд нь хоорондоо 150 мм-ын зайтай байрлана. Бүх татуурга болон холбоос утаснууд хоёр давхар жигд сайн цайрдсан, АСТМ А116 стандартын шаардлагыг хангасан ган төмөр хийцтэй байна. Хашааны торны нүд нь зураг, төсөлд заасан хэмжээстэй байна.

Өргөстэй төмөр утас (цайрдсан)

21.3. Өргөст төмөр утас нь 2.0 мм-ийн голчтой хоёр цайрдмал ган утсыг хооронд нь нийлүүлэн эрчилж томон түүний гадуур 4 шовх үзүүр бүхий ган төмөр өргөсийг хооронд нь ойролцоогоор 125 мм зайтайгаар байрлуулсан хийцтэй байна. Төмөр өргөсийг 1.6 мм-ийн голчтой цайрдмал ган төмөр утсаар хийнэ. Бүх төмөр утаснууд нь АСТМ А121, Туре А стандартын шаардлагыг хангасан байна.

Өргөстэй төмөр утас (зэс бүрээстэй)

21.4. Зэс бүрээстэй өргөст ган төмөр утас нь АСТМ А121, Туре А стандартын шаардлагыг хангасан байна.

Өргөстэй төмөр утас (хөнгөн цагаан бүрээстэй)

21.5. Хөнгөн цагаан бүрээстэй, ган төмөр өргөст утас нь 2.0 мм-ын голчтой хоёр ган утсыг хооронд нь нийлүүлэн эрчилж томсон хийцтэй байна. 1.6 мм-ын голчтой 4 шовх үзүүр бүхий хөнгөн цагаан бүрээстэй ган төмөр өргөсүүд нь хоорондоо ойролцоогоор 125 мм-ийн зайтай байрласан байна. Ган төмөр утасны суналтын бат бэх нь нэгж кв.мм талбайд 42.2-оос 56.2 килограмм буюу 413.400-аас 551.200 кПа хүртэл хүчийг даах чадвартай байх ба харин ган утасны гадаргууг бүрсэн хөнгөн цагаан бүрээсийн жин нь 2.0 мм голчтой ган утасны гадаргуугийн нэг кв.м талбайд 0.07 кг-аас, өргөс хийхэд ашиглах 1.6 мм голчтой ган утасны гадаргуугийн нэг кв.м талбайд 0.06 кг-аас багагүй байна.

Бэхэлгээний төмөр утас (цайрдсан)

21.6. Бэхэлгээнд хэрэглэх төмөр утас нь жигд сайн цайрдсан гадаргуутай 3.0 мм-ын голчтой зөөлөн төмрөөр хийгдсэн байна.

ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

Хаалга болон бусад жижиг хэсгүүд

21.7. Хаалга болон бусад жижиг хэсгүүд нь РР-Ф-191 стандартын шаардлагыг хангасан бөгөөд цайран бүрээстэй байна.

Цемент бетон

21.8. Булан, тулгуур-бэхэлгээний, төгсгөлийн болон хаалганы шонгуудыг зураг төсөлд заасны дагуу бетондож суулгана. Бетон нь барилгын шаардлагад нийцэх төрлийнх бөгөөд түүний 28 хоногийн дараах шахалтын бат бэх нь 17.5 МПа-аас багагүй байна.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Ерөнхий

21.9. Хамгаалалтын хашааг зураг төсөлд тусгасны дагуу энд заасан техникийн шаардлагыг баримтлан шинэ материалаар барина. Хашаа барих ажлыг Инженерийн шаардлагын дагуу гүйцэтгэх ёстой. Инженер нь хашаа барих ажил эхлэхээс өмнө эсвэл Ажил гүйцэтгэгчийн хүсэлтийн дагуу хашаа барих байрлалыг газар дээр нь тэмдэглэн зааж өгнө. Ус урсах суваг шуудуу болон газрын гадаргуугийн хүчин зүйлсийн улмаас хашааг газрын хэвгий, налууг даган барих боломжгүй талбайд ажил гүйцэтгэгч нь хашаа газрын гадаргуугийн хооронд үүсэх орон зайг өргөст төмөр утсаар сайтар хаах үүрэг хүлээнэ. Хэрвээ хашааг шинээр хэсэгчлэн барьж байгаа бол хуучин хашааны хэсгүүдтэй Инженерийн зааврын дагуу холбон бэхэлж зай завсаргүй болгоно. Хашааг зураг төсөлд заасан байрлалд эгц, тэгш түүний хийц хэсгүүд нь бүрэн хийгдсэн байх ёстой. Хэрвээ шаардлагатай бол ажил гүйцэтгэгч нь төмөр торон сүлжмэл хашааг шонгуудын хооронд хэд хэдэн байрлалд газар луу татан бэхэнэ.

Хуучин хашааг буулгаж шинийг барих ажлыг нэгэн зэрэг гүйцэтгэнэ. Энэ үед түр хугацаанд хашаагүй онгорхой байгаа хэсгийн урт 90 м-ээс хэтрэх ёсгүй. Хашаа барих ажлыг ийм байдлаар үргэлжлүүлэн гүйцэтгэж ажлын өдрийн төгсгөлд хуучин болон шинэ хашаа хоёрыг нийлүүлэн холбож онгорхой зай завсарыг гүйцээн барьсаны дараа ажлаа завсарлавал зохино.

Хашаа барих газрыг цэвэрлэх, бэлтгэх

21.10. Хашаа барих газрыг хашааны шугамын 2 тийш 1,5 м зурваст аливаа саад болох зүйл, газрын гадаргуугийн овгор товгор байдлаас хангалттай сайн цэвэрлэж чөлөөлсөн байх ёстой. Хашаа барих шугамыг газрын гадаргуугийн ерөнхий хэвгий, налууг дагуулан тэгшилнэ. Үүнд энэ зайнд байгаа бүх мод, бут сөөг, хожуул, үндэс, чулуу болон саад болох бусад зүйлүүдээс бүрэн чөлөөлж цэвэрлэнэ. Мод, бут, сөөгийг уллаж тайрах буюу ухаж авч цэвэрлэнэ. Хашааг барихдаа түүний доод хэсэг ба газрын гадаргуу хоорондын орон зайг зураг төсөлд заасны дагуу жигд сайн баримталж гүйцэтгэнэ. Шинээр хашаа барихад саад болох хуучин хашаа, түүний хэсгийг буулгаж зайлуулах ажлыг тендерийн бичиг баримтад тусгаарлан өөр ажил болгож заагаагүй бол түүнийг зураг төсөлд заасны дагуу эсвэл Инженерийн зааврын дагуу хашааг барих ажлын нэг бүрэлдэхүүн хэсэгт тооцож буулгаж зайлуулна. Буулгасан хашааны шонгийн нүх, зайлуулж авсан мод, хожуул бут сөөгний нүхийг зохих шаардлага хангасан шороо, хөрсөөр дүүргэж нягтруулан тэгшилнэ.

Бэлтгэл ажилд хашаа барих талбайн цэвэрлэгдсэн материалыг цуглуулах, ачиж зайлуулах,нүх хонхоруудыг буцааж булах, нягтруулах, тэгшлэх ажлууд багтана.

2020 А/152

Шон суулгах ажил

21.11. Бүх шонг зураг төсөлд тусгасан зайнд байрлуулна. Булан, тулгуур-бэхэлгээний, төгсгөлийн болон хаалганы шонгуудыг зураг төсөлд заасны дагуу бетондож суулгана. Бетон суурины дээд тал нь газрын гадаргуугаас үл мэдэг дээш бөгөөд гадагшаа ялимгүй налуу гарган ус урсахаар тэгшилнэ. Шонгийн нүхийг бетон цутгахад хангалттай гүн ухсан байна. Бусад шонгуудыг газарт 1 м гүнтэй цохиж суулгах буюу өрөмдсөн нүхэнд зооно. Шонгуудыг суулгахдаа хашааны өндрийн хэмжээ болон эгц босоо байдлыг хангасан байвал зохино. Шонгийн нүхнээс гарсан хог, шороог зайлуулан орчныг тэгшилнэ. Шонг цохиж зоохдоо хазайлгах, муруйж тахийлгахыг хориглоно. Гэмтсэн шонг ажил гүйцэтгэгчийн зардлаар шинээр солино. Шонгийн нүх ухахад таарсан чулууг ухаж зайлуулхад нэмэгдэл хөлс олгохгүй.

Тулгуурдах шаардлага

21.12. Бүх булан, төгсгөл, дундын нэмэлт бэхэлгээ болон хаалганы шонгуудыг зураг төсөлд заасны дагуу тулгуурдаж бэхэлнэ. Хашааны уртын ойролцоогоор 150 м тутамд нэмэлт бэхэлгээтэй шон байрлуулна.

Төмөр утсыг байрлуулахад тавих шаардлага

21.13. Өргөст төмөр утсан болон төмөр утсан торыг хашааны шонгуудын нисэх буудлаас гадагш харсан талд, эсвэл Инженерийн зааж өгсөн талд байрлуулна. Төмөр утсан торыг шонд холбохдоо хэтэрхий чанга татаж, эсвэл сул унжсан байдлаар бэхлэн хүйтний улиралд төмөр хийцийн агшилт, тэлэлтээс хамааран ховхорч салах, тасрах зэргээс сэргийлэн нягт нямбай гүйцэтгэнэ. Төмөр торны хэвтээ байрлалтай бүх утаснуудыг тухайн шонд нь зориулалтын бэхэлгээ, хавчуургыг ашиглан сайтар бэхэлж холбоно. Хашааны төгсгөлийн болон хаалганы хажуу дахь шонгуудад торыг байрлуулахдаа нэг удаа шонг ороож бэхэлнэ. Тэгэхдээ түүнийг шонгийн гадаргуу дээр дээш доош гулсаж байрлал нь өөрчлөгдөхөөс хамгаалах хэрэгтэй. Торны төгсгөл хэсгийг шонд бэхлэхдээ утасны үзүүр шонгийн бэхэлгээнээс мултрахаас хамгаалж үзүүрийг нь нугална. Төмөр торны хамгийн доод хэсэг газрын гадаргуу хоёрын хооронд 100 мм-ээс ихгүй, 25 мм-ээс багагүй завсартай байна.

Төмөр утсыг залгахад тавих шаардлага

21.14. Хэвтээ байрлалтай төмөр утсыг дараах байдлаар залгана: Зөвшөөрөгдсөн хэлбэрийн цайрдмал хавчуурга-боолтоор холбох, эсвэл залгах хоёр утсыг залгах багажинд үзүүрүүд нь багажнаас хоёр тийшээ 75 мм-ээс багагүй хэмжээтэйгээр илүү гарч байхаар зөрүүлж давхарлан хооронд нь эсрэг зүгт 6-аас доошгүй удаа мушгин эрчилж, холбож бэхэлнэ. Утаснуудыг залгаж холбоод багажийг салгасны дараа залгагдсан утасны ашиглагдаагүй үлдсэн үзүүрүүдийг эсрэг зүгт нугалан хооронд нь холбоод илүү гарсан үзүүрүүдийг тайрч аван далдалсан байна.

Хаалга байрлуулахад тавих шаардлага

21.15. Хаалгыг зураг төсөлд заасан чиглэлд онгойдог байхаар зохих байрлалд шон дээр нугасаар бэхэлнэ. Тэгэхдээ хаалганы хавтасыг нугасаар нь өргөн салгаж авах боломжгүйгээр хийнэ. Хаалганы хавтасны хөдөлгөөнийг хязгаарлагчаар тоноглосон байна. Хаалгануудыг хашааны зураг төсөлд заасан байрлалд байрлуулсан байна.

Хуучин хашаатай холбоход тавих шаардлага

21.16. Шинэ хашааг хашааны хуучин хэсэгтэй уулзуулан холбохдоо хашааны булан, эсвэл шулуун хэсэгт таарч байгаа эсэхээс үл хамааран шинэ хашааны уулзах хэсгийн шонг дээр

2020 А/132

заасан аргачлалын дагуу хүчитгэн бэхэлж, тулгуурдан холбоно. Хэрвээ энэ холбоос булангаас өөр байрлалд таарвал хуучин хашааны зохих шонг ч бас тулгуурдан бэхэлнэ.

Цэвэрлэгээний ажилд тавих шаардлага

21.17. Гүйцэтгэгч нь хашаа барих ажлаа дууссаны дараа ашигласан машин, багаж, тоноглол, түр барилга, байгууламж зэргээ хураан авч зохих цэвэрлэгээг хийнэ. Газрын хөрсний хөндөгдсөн хэсгүүдэд ургамлын үр цацна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЭАМ, ТЭЭВРИЙН ХЭГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУЛЬ
Сайд Тэрбишдагвын
дарааллын А/152 дугаар тушаал

22.ГИНЖИН ХЭЛХЭЭС ТОРОН ХАШАА

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

22.1. Энэ бүлэгт гинжин хэлхээст торон хашаа хийх, барих, түүнд хэрэглэх материалын шаардлагыг тодорхойлно.

МАТЕРИАЛ

Хашааны материал

22.2. Энэ хашаанд нь 3.0 мм голчтой цайрдсан ган төмөр утас, хлор-поливинил (PVC) бүрээстэй ган төмөр утас, хөнгөн цагааны хайлш, эсвэл 5 хувийн цайр хөнгөн цагааны холимог утсаар 50 мм-ын хэмжээтэйгээр сүлжиж хийсэн торноос бүрэлдэнэ.

Цайрдмал ган төмөр материал нь ASTM A392, Class 2; хлор-поливинил (PVC) бүрээстэй ган төмөр нь ASTM F668, Class 2b; хөнгөн цагааны хайлшин материал нь ASTM F1345, Class 2; 5 хувийн цайр хөнгөн цагааны холимог материал нь ASTM F1345, Class 2 стандартын шаардлагыг тус тус хангасан байна.

Хөнгөн цагаан бүрхэвчтэй 3.0 мм эсвэл 2.6 мм голчтой утас хэрэглэх эсэхийг Инженер тогтооно.

Төмөрлөг бүрхэвчтэй сүлжмэл материал нь ирмэг, зах хэсгээрээ тунгалаг акрилан бүрхэвч будагтай байна.

Өргөст төмөр утсанд тавих шаардлага

22.3. Өргөст утас нь 2.0 мм-ын голчтой, цайрдмал эсвэл хөнгөн цагаан бүрээстэй хоёр ган утсыг хооронд нь нийлүүлэн эрчилж томон 4 үзүүртэй төмөр өргөс суулгасан байна.

Цайрдмал, өргөстэй ган төмөр утас нь гинжин хэлхээст торон хашаанд зориулсан бөгөөд ASTM A121, Class 3 стандартын шаардлага хангасан байна.

Хөнгөн цагаан бүрээстэй, өргөстэй ган төмөр утас нь ASTM A121, Class II стандартын шаардлагыг хангасан байна.

Шон, зам, бэхэлгээний материалд тавих шаардлага

22.4. Шон, зам, бэхэлгээний материал нь ASTM F1043 болон ASTM F10832 стандартын доор дурдсан шаардлагад нийцсэн байна.

Цайрдмал ган хоолой нь Бүлэг IA, (Анги 40) болон бүрээс нь Туре А стандартын шаардлага, эсвэл Бүлэг IC (Өндөр чанарын бат бөх хоолой) болон гадна бүрээс нь Туре В, дотор бүрээс нь Туре В эсвэл Д стандартын шаардлагыг тус тус хангасан байна.

Цутган хэлбэржүүлэх байдлаар үйлдвэрлэгдсэн "С" хэлбэрийн ган хийц нь Бүлэг IIA-ын шаардлагад нийцсэн байх ба ASTM F1043, Туре А стандартын шаардлагын дагуу цайрдсан байна.

Монгол Улсын
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгоо
2020 А/132

Халуунаар шахаж хөөсөн "Н" хэлбэрийн ган хийц нь Бүлэг III-ын заалтад нийцсэн байх ба ASTM F1043, Туре А стандартын шаардлагын дагуу цайрдсан байна.

Хөнгөн цагаан хоолой нь Бүлэг IB-гийн шаардлагад нийцсэн байна.

Хөнгөн цагаан хэлбэрийн хийцүүд нь Бүлэг IIB-гийн шаардлагад нийцсэн байна.

Винил болон Полистер бүрхээстэй ган хийцүүд нь ASTM F1043, Зүйл 7.3 стандарт шаардлагад нийцсэн байх ба нэмэлт байдлаар гадна өнгө будагтай байна.

Нийлмэл бүтэцтэй шон нь бат бөхийн хувьд ASTM F1043 эсвэл ASTM F1083 стандартын шаардлагад нийцсэн байна. Нийлмэл бүтэцтэй шонгийн нарны гэрлийн тусгал, ус чийгийн шууд нөлөөнд 3600 цаг байсны дараах чанарын алдагдал ASTM G152, ASTM G153, ASTM G154, ба ASTM G155 стандартын шаардлагын дагуу 10 хувиас ихгүй байх ёстой.

Хөнгөн цагааны хайлшин материал бүхий хашааны шон, зам, бэхэлгээний эд ангиуд нь хөнгөн цагааны хайлш, эсвэл нийлмэл бүтэцтэй материалаар хийгдсэн байна.

Хашааны шон, зам, бэхэлгээний эд ангиуд нь ASTM F1043 эсвэл ASTM F1083, Бүлэг 1А, Туре А, эсвэл хөнгөн цагааны хайлш байхаас гадна ASTM B117 стандартын шаардлагын дагуу дараах байдлаар давсны уусмалд тэсвэртэй байх ёстой:

- Гадна талаас нь 1000 цаг үйлчлэхэд хамгийн ихдээ 5 хувиас илүүгүй хэмжээний улаан зэв үүссэн байх;
- Дотор талаас нь 650 цаг үйлчлэхэд хамгийн ихдээ 5 хувиас ихгүй хэмжээний улаан зэв үүссэн байх.

Шон, зам, бэхэлгээний эд ангиудын хэмжээс RR-F-191/3 стандартын Хүснэгт I-ээс VI-ын шаардлагад нийцсэн байна.

Инженер нь дээрх шаардлагуудас аль илүү сайн тохирохыг нь сонгон авч хэрэгжүүлэх эрхтэй.

Хаалганд тавих шаардлага

22.5. Хаалганы хүрээ нь цайрдмал ган төмөр хоолой, полимер түрхлэг-бүрээс бүхий ган хоолой, хөнгөн цагааны хайлшаар хийсэн, эсвэл нийлмэл бүтэцтэй байж болох бөгөөд 22.4-т заасан шаардлагад нийцсэн байна. Хашаанд хэрэглэсэнтэй адил материалыг тухайн хаалганд хэрэглэнэ.

Холбоос ба татлага төмөр утсанд тавих шаардлага

22.6. Холбоосны төмөр утас нь хашаанд хэрэглэсний нэг адил түрхлэг бүрээстэй материал байна. Татлаганы ган төмөр утас нь ASTM A824 стандартын шаардлагад нийцсэн 3.7мм-ийн голчтой долгиолсон хэлбэртэй байна. Бүх материалууд нь RR-F-191/4 стандартын шаардлагад нийцсэн байна.

Төрөл бүрийн холбоос, бэхэлгээний тоноглол болон бусад зүйлс

22.7. Цайрдмал, хөнгөн цагаан бүрээстэй болон 5 хувийн цайр хөнгөн цагааны хайлшин бүрээстэй ган төмөр торон хашаанд ашиглах төрөл бүрийн холбоос, бэхэлгээний тоноглол, эд анги нь аж үйлдвэрлэлийн болон дээд чанарын ган материалаар хийгдсэн зориулалтаасаа хамааран давтмал, эсвэл цутгамал хийцтэй, зохих шаардлагад нийцэх бат

ЗАМ ТЭЭВЭРЛЭЛТИЙН ЯАМАНД
ЭХ ХУЛБ
Саяд Торгоо... 2020 оны А/152 дугаар

бэх чанартай байна. Ган төмөр тоноглол, хийц хэсгүүд нь ASTM A153 стандартын шаардлагад нийцсэн цайрдмал бүрээстэй байна. Хөнгөн цагаан хайлшин хийцтэй хашаанд ашиглагдах төрөл бүрийн холбоос, бэхэлгээний тоноглол болон бусад зүйлс нь хөнгөн цагааны хайлшаар давтаж, эсвэл цутгаж хийсэн хийцтэй байна. Өргөст төмөр утас бэхлэх тулгуур хөл нь үзүүртээ 113 кг ачаа даах чадвартай байна.

Бетон хийцэд тавих шаардлага

22.8. Бетон хийцийн шахалтын бат бэх нь 28 хоногийн бэхжилтийн дараа хамгийн багадаа 17.5 МПа-аас багагүй байна.

Шошгонд тавих шаардлага

22.9. Хашааны торон материалын боодол бүр нь үндсэн материалын төрөл зүйл/ган, хөнгөн цагаан, эсвэл хөнгөн цагааны хайлшийн дугаар/, бүрээсний төрөл, хэрэглэсэн утасны голчийн хэмжээ, нэг боодолд байгаа хашааны урт, үйлдвэрлэгчийн нэр хаяг зэргийг агуулсан шошготой байна. Шон, утас, болон бусад тоноглол эд ангиуд нь хийцийн үндсэн материалын төрөл зүйл/ган, хөнгөн цагаан, эсвэл хөнгөн цагааны хайлшийн дугаар/, бүрээсний төрөл, үйлдвэрлэгчийн нэр хаяг зэргийг агуулсан шошготой байна.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Хашаа барих газрыг цэвэрлэх, бэлтгэх

22.10. Хашааг барьж эхлэхээс өмнө түүнийг барих газрын шугамнаас хоёр тийш 1.5 м хүртэл зайнд байгаа бүх мод, бут сөөг, хожуул, үндэс, чулуу болон хашаа барих, ашиглахад саад болох аливаа зүйлээс бүрэн чөлөөлж цэвэрлэнэ.

Хашаа барих газрыг цэвэрлэх, хаягдал материалыг цуглуулж, зайлуулах зэрэг бэлтгэл ажилтай холбоотой зардал нь хашаа барих ажлын зардалд орсон байна.

Шон суулгах ажлын шаардлага

22.11. Бүх шонг зураг төсөлд заасан хоорондын зай, гүнтэйгээр цемент бетон сууринд суулгана.

Шонгуудыг хооронд нь 3 м-ээс ихгүй зайтайгаар цемент бетонд хамгийн багадаа 90 см гүн суулгана. Тэгэхдээ нүхний эргэн тойрон 75 мм-ээс багагүй өргөн бетон үе хийнэ.

Шонгийн бетон суурь нь сайтар нягтруулсан, хөрсөн дээр газрын гадаргуунаас үл ялих дээш гарч, дээд гадаргуу нь ус тогтохоргүй болгож шонгийн голоос гадна тийш үл ялих налуутай байна. Шонг бетон сууринд нь сугарч хөдлөхөөргүй бат бөх суулгана. Шонг бетон сууринд суулгаснаас хойш 7 хоногийн дотор түүн дээр аливаа юм өлгөх, байрлуулах болон шонг хөдөлгөхийг хориглоно. Хэрвээ шон суулгах газрын гүнд байгалийн томоохон чулуу таарвал түүнд шонгийн голчоос наад зах нь 50 мм-ээс илүү хэмжээтэй өрмөөр 300 мм хүртэл гүн өрөмдөн шонг суулгаад түүний эргэн тойрон үлдсэн орон зайг цементийн нэг хувь, шаврын элсний хоёр хувийн хольцтой зуурмагаар дүүргэн сайтар чигжиж нягтруулна. Харин уг чулуунаас дээш газрын гадаргуу хүртэл үлдсэн хэсэгт дээр заасан аргачлалын дагуу цемент бетоноор дүүргэн бэхжүүлнэ. Боломжтой бол чулууг ухан авч шонг суулгах нь зохимжтой. Энэ ажилд нэмэлт төлбөр төлөхгүй.

2020 А/132

Дээд хөндлөвчийг байрлуулах

22.12. Дээд хөндлөвч нь шонгуудын оройгоор үргэлжлэн байрлагдсан байна. Хөндлөвчүүдийг холбох эд ангиар холбож сунгах боломжтой байлгана.

Тулгуур хөндлөвчид тавих шаардлага

22.13. Хэвтээ байрлал дахь тулгуур хөндлөвч нь диагналь байрлалтай хөндлөвч болон чангалах углуургатай байна. Ийм тулгуур хөндлөвчийг хашааны төгсгөл, үзүүрүүдийн шонгуудад заавал байрлуулна.

Хашааны торыг бэхлэхэд тавих шаардлага

22.14. Хашааны торыг шон хооронд сайтар татан чангалан байрлуулж зурагт заасны дагуу холбож бэхэлнэ. Торны бүх утаснуудыг шонд тухайн тохирох өндрийн байрлалд нь сайтар холбож бэхэлнэ. Хашаа нь ерөнхийдөө тухай газрын налуу хэвгийг дагах бөгөөд торны доод хэсэг газрын гадаргуу хоёрын хооронд 25-100 мм-ын зайтай байна. Шаардлагатай хэсэгт газрын гадаргууг тэгшилж дээрх сул зайн хэмжээг жигд хадгалж торыг байрлуулна. Хэрвээ газрын гадаргуу дээр хонхор, овгор товгор, судаг, жалга тохиодож хашааг газрын гадаргуугийн налууд тааруулж барих боломжгүй эсвэл үр ашиггүй байвал урт шон байрлуулж хашааны торны доор газрын гадаргуу хоорондох зайнд босоо чиглэлд хоорондоо 150 мм-ээс ихгүй зайтай хэд хэдэн үе өргөст төмөр утас татаж хоосон орон зайг хаана.

Хашааны торны доогуурх сул орон зайг бөөнгөрүүлж боосон өргөст тороор хааж болно. Инженер чухам ямар байдлаар гүйцэтгэхийг зааж өгнө.

Цахилгааны газардуулга

22.15. Хэрвээ хашааны дээгүүр өндөр хүчдлийн цахилгаан дамжуулах шугам татагдсан байвал хашааны уртын 150 тутамд газардуулга хийнэ. Цахилгаан дамжуулах шугам хашааг хөндлөн огтолж гарч байвал тэр цэгт газардуулгыг хийнэ. Газардуулгыг хийхдээ 16 мм-ээс багагүй голчтой, зэс бүрээстэй, 2,4 м урт ган төмөр саваг газарт 150 мм-ын гүнд эгц босоо байдлаар зооно. Н6 дугаарын зэс дамжуулагч утсыг газардуулгын саваа болон хашаанд сайтар хавчин холбож хашааг бүрэн газардуулна. Хашааны газардуулга нь хашааны барилгын зардалд орсон байна. Хашааны ажлын гүйцэтгэгч нь FAA-STD-019, аянга цахилгааны хамгаалалт, газардуулга, барилга байгууламж, цахим төхөөрөмжүүдийг хамгаалах, нисэхийн барилга байгууламжтай тулгаж барьсан хашаа, түүний хаалгыг аянга цахилгаанаас хамгаалах шаардлагыг хангах үүрэгтэй.

Хашааны газардуулга хийх байрлалыг зураг төслөөр тодорхойлно. Хэрвээ нийлэг бүтэцтэй шон ашиглаж байгаа бол газардуулга хийхгүй байж болно.

Цэвэрлэгээний ажил

22.16. Гүйцэтгэгч нь хашаа барих ажлаа дууссаны дараа зохих цэвэрлэгээг хийж ашигласан машин, багаж, тоноглол, түр барилга, байгууламж зэргээ авч зайлуулна. Газрын хөрсний хөндөгдсөн хэсгүүдэд ургамлын үр цацна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгин нарны сургуулийн
дарга ... 2020 А/132

26.УС ЗАЙЛУУЛАХ СУВАГТ БАЙГУУЛАМЖ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

26.1. Энэ бүлэгт ган төмөр сувагт ус зайлуулах байгууламж болон урсгал тогтворжуулагч хүрдэн хийцэт ус зайлуулах цутгамал ширмэн сувагт хоолойг /cast iron slotted vane drains/ энд заасан техникийн шаардлага ба изураг төсөлд заасан шугам байрлал, өндөржилтөнд нийцүүлэн барьж байгуулахыг тусгав.

МАТЕРИАЛ

26.2. Бүх ус зайлуулах сувагт байгууламж нь зураг төслийн дагуу байхаас гадна усны байгууламжийн бүтээц дизайны шаардлага болон тухайн ашиглалтын үеийн ачааллыг даах бат бөх хийцтэй байх ёстой.

Хоолой

Ган хоолойт ус зайлуулах суваг (Steel slotted Drain)

26.3. Хоолой нь төмөрлөг бүрээстэй (цайрдсан, эсвэл хөнгөн цагаанжуулсан гангийн Type II төрлийн) ASTM A760 стандартын шаардлагад нийцсэн Type I төрлийн, атираат ган хийцтэй байна. Хоолойн диаметр болон бусад үзүүлэлтийг зураг төсөлд тусгана.

Атираат ган хоолой нь давтан хавтгайлж элдсэн цагираг хэлбэрийн хоёр төгсгөл үзүүртэй байна.

Урсгал тогтворжуулагч хүрдэн хийцэт ус зайлуулах цутгамал ширмэн суваг хоолой (Cast Iron Slotted Vane Drain)

26.4. Урсгал тогтворжуулагч хүрдэн хийцэт ус зайлуулах цутгамал ширмэн хоолойтой сувагт /Cast Iron Slotted Vane Drain/ байгууламжтай холбогдох поливинил хлорид (PVC) хоолой нь ASTM D 3034 стандартын шаардлагад нийцсэн байна. Хоолойн диаметр нь зураг төсөлд тусгасны дагуу байна. Хоолой нь урсгал тогтворжуулагч хүрдэн хийцэт ус зайлуулах цутгамал ширмэн сувагт хоолойтой /the cast iron slotted vane drain castings/ холбоход тохирох нүхтэй байна.

Ус зайлуулах ган хийцтэй сувагт байгууламж (Steel slotted Drain)

26.5. Ус зайлуулах ган хийцтэй сувагт байгууламжийн ус оруулах сараалжийг ASTM A 36, эсвэл ASTM A 570, Grade 36 стандартын шаардлагад нийцсэн гангаар тус тус хийнэ.

Сараалж төмрийн хөндлөн /Spacers/ болон тулгуур төмөр /bearing bars/ нь 5 мм зузаантай байна. Хөндлөн төмрийг тулгуур төмөр дээр 32 мм урттай, 5 мм өргөнтэй /fillet weld/ оёдолтой гагнуур хийх ба тэдгээрийн хоорондын зай 150 мм-ээс ихгүй байна. Сараалж нь 150 мм, эсвэл зураг төсөлд тусгасан өндөртэй байх ба дээрээ дээд тал нь 45 мм хэмжээтэй ус орох онгорхой нүхтэй байна. Сараалжийг ASTM A 123 стандартын шаардлагын дагуу цайрдана.

Сараалжийг атираат ган хоолойд холбож бэхлэхдээ сараалжийн тал бүрт 25 мм-ээс багагүй урт оёдолтой байхаар тооцож хоолойн атираанууд дээр нэгийг алгасан /at every other corrugation/ гагнана. Гагнуурын халуун шаваасанд өртсөн хэсгүүдийг сайтар цэвэрлэн цайраар баян будгаар ASTM A 760 стандартад заасан гэмтсэн бүрээсийг сэргээн засварлах аргачлалын дагуу будна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 А/132 гарын үсэг

Ажлын талбар дахь ус зайлуулах сувагт байгууламж нь уртынхаа 6.1 м бүрт дор дурдсанаас ихгүй алдааны зөрүүтэй байна. Үүнд: босоо нумралт нь +/- 9.5 мм хэвтээ нумралт нь +/- 16 мм, мушгиралт нь +/-12.5 мм-ээс тус тус ихгүй байх.

Урсгал тогтворжуулагч хүрдэн хийц бүхий ус зайлуулах цутгамал ширмэн хоолойт суваг (Cast Iron Slotted Vane Drain)

26.6. Цутгалтын ажил нь саарал ширэмд зориулан заасан ASTM A 48, Class 35Б стандартын шаардлагад нийцсэн байна. Цутгалтыг бүрээсгүй хийнэ.

Цутгамал эд хэсгүүд нь 380 мм-ийн бүдүүнтэй PVC хоолой дээрх ангархай нүхэнд холбоход таарах байдлаар зохион бүтээгдсэн байна. Цутгамал нэгж секцийн урт нь 915 мм-ээс ихгүй байна. Цутгамал секц нь хоорондоо 150 мм-ээс ихгүй зайтай усны урсгал тогтворжуулагч хүрдэн хийцтэй тусгаарлагч ханатай байна. Хийцийн гадаргуу дээрх онгорхой нүх 95 мм-ээс ихгүй байх ба урсгал тогтворжуулагч хүрдэн хийцийн радиус нь хийцийн эгц босоо чиглэлийн 38 мм-ийн гүнд 38 мм-ээс ихгүй онгорхой орон зайтай байхаар хийгдсэн байна.

Цутгамал хэсэг секцүүд нь бетон сууринд дээд болон доод хашлага амсар/top and bottoms flanges/, болон хайчин түгжээгээр бүхлээрээ түүнтэй салшгүй хэсэг болон түгжигддэг хийцтэй байна. Цутгамал хэсгүүд хооронд нь боолтоор боох болон хоолойд суулгах боломжтой байна.

Зарим нэг шаардлагатай стандарт нормыг AASHTO AGC-ARTBA-ын "A Guide to Standardized Highway Drainage Products" хэвлэлд олж үзэж болохыг Инженер зааж мэдэгдэнэ. Бүх бүтээгдэхүүнүүд нь нисэх буудлын ачаалал болон агаарын хөлгийн дугуйн даралтын шаардлагад нийцсэн байна.

Бетон

Ган суваг хийцтэй ус зайлуулах байгууламж (Steel Slotted Drain)

26.7. Ган суваг хийцтэй ус зайлуулах /Steel Slotted Drain/ байгууламжийн бетоны 28 хоног бэхжүүлсэний дараах ASTM C 39 стандартад заасан аргачлалын дагуу туршсан шахалтын бат бэх нь 1,000 psi (6.9 МПа)-аас багагүй байна.

Урсгал тогтворжуулагч хүрдэн хийц бүхий ус зайлуулах цутгамал ширмэн хоолойт суваг (Cast Iron Slotted Vane Drain)

26.8. Урсгал тогтворжуулагч хүрдэн хийц бүхий ус зайлуулах цутгамал ширмэн хоолойт /Cast Iron Slotted Vane Drain/суваг байгууламжийн бетоны 28 хоног бэхжүүлсэний дараах ASTM C 39 стандартад заасан аргачлалын дагуу туршсан шахалтын бат бэх нь 3,000 psi (20.7 МПа) -аас багагүй байна.

Цулгуй болон арматурлаж хүчитгэсэн бетон нь портланд цемент бүтээцийн холбогдох шаардлагад нийцсэн байна.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Газар шорооны ажил

26.9. Суваг шуудуу нь ус зайлуулах байгууламжийн хийц хэсгүүдийг байрлуулах, угсрах, холбох, тэдгээрийн доогуур болон эргэн тойронд их суулттай бетон зуурмаг дүүргэгч материалыг цутгаж дүүргэхэд саад болохоогүй хангалттай өргөн бөгөөд хийцийн хоёр хажуугаар хамгийн багадаа тухайн хийцийн гадна диаметр дээр 150 мм-ийг нэмсэнээс

2020 А/432

багагүй хэмжээний өргөн байх ёстой. Шуудууг ган хийцтэй ус зайлуулах байгууламжийн ёроол хэсгийн байрлалаас доош наад зах нь 51 мм гүн, урсгал тогтворжуулагч хүрдэн цутгамал ширмэн хийцтэй байгууламжийн ёроол хэсгээс доош 150 мм-ээс багагүй гүнтэй тус тус ухсан байна.

Шуудуу нь тэнд байрлуулах ус зайлуулах байгууламжийн ерөнхий гадаад хэлбэр дүрсийг дагасан хэлбэртэй байж болно.

Угсралт суурилуулалтын ажил

26.10. Ус зайлуулах ган хийцтэй байгууламжийг хооронд нь тусгай зориулалтын холбогч, эсвэл зураг төсөлд тусгасан бусад аргаар сайтар холбож секц хэсгүүдээр угсарч суулгана. Цутгамал ширмэн ус зайлуулах хийцийг PVC хоолойн дээр тусгайлан бэлдэж цоолсон онгорхой зурвас нүхэн дээгүүр сунган суулгаж холбох байдлаар угсарна. Ус зайлуулах байгууламжийн дээд талыг зураг төсөлд тусгасан өндөржилтийг хатуу баримтлан байрлуулах ба шороогоор булах үед түүнийг хөдөлгөхгүй байлгах арга хэмжээг авна.

Холбоос

26.11. Ус зайлуулах ган хийцтэй суваг хоолойн секцүүдийг хооронд нь зориулалтын, шахаж чангалдаг боолт бүхий бүслүүр туузан холбогчоор, эсвэл бусад аргаар шахан холбож дүүргэлтийн материал хоолой руу орохоос урьдчилан хамгаална. Ус зайлуулах ган хийцтэй суваг хоолойн секцүүдийг хооронд нь зориулалтын, шахаж чангалдаг боолт бүхий, бүслүүр туузан холбогчоор холбоход залгаа сараалжууд нь хоорондоо хамгийн ихдээ 76 мм хоорондын зайтай байна. Ус зайлуулах цутгамал ширмэн суваг хоолойн секцүүдийг хооронд нь боолтоор бооно.

Буцааж булах ажил

26.12. Ховил суваг байдлаар хийсэн ус зайлуулах байгууламжийг булахын өмнө түүнийг нарийвчлан шалгана. Гэмтэлтэй хэсгүүдийг шинээр солих, зэрэгцүүлж тэгшлэх зэрэг ажлыг гүйцэтгэгчийн зардлаар гүйцэтгэнэ.

Ховил суваг байдлаар хийсэн ус зайлуулах байгууламжийг буцааж булахад ус урсах хоолой сувгийн доогуур болон түүний хажуу болон шуудууны хана хоорондуур амарханаар урсаж орох бетон зуурмаг хэрэглэнэ. Ус зайлуулах суваг хоолойд ус оруулах сараалжийн нүх бусад онгорхой, амсарыг бетон зуурмаг орохоос сэргийлж түр хааж бөглөсөн байвал зохино.

ЭХ ХУЕЬ
2020 А/132

27.НИСЭХ БУУДЛЫН УС ЗАЙЛУУЛАХ ХООЛОЙ БАЙГУУЛАМЖ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

27.1. Энэ бүлэгт ус зайлуулах хоолойн байгууламжийн байрлал, өндөржилтийг зураг төсөлд заасны дагуу болон энэхүү техникийн шаардлагыг хангаж барихыг тусгав.

МАТЕРИАЛ

27.2. Материал нь зураг төсөлд заасан болон доор тусгасан техникийн шаардлагад нийцсэн байна.

Инженер нь ус зайлуулах байгууламжид шаардлагатай хоолойн ангилал, стандарт хэмжээсийн харьцаа /SDR-standard dimension ratio/, хуваарь, хэмжээс болон бат бөх чанарын үзүүлэлтүүдийг тодорхойлно.

Хоолой

27.3. Хоолойнууд нь зураг төсөлд болон ажил гүйцэтгэх саналд тусгасан ба дараах харгалзах техникийн шаардлагад бүрэн нийцсэн байна.

ASTM C 444	Perforated Concrete Pipe
ASTM C 654	Porous Concrete Pipe
ASTM A 762	Polymer Precoated Perforated Corrugated Steel Pipe
AASHTO M 196	Perforated Corrugated Aluminum Alloy Pipe
ASTM F 758	Smooth-Wall Perforated PVC Pipe
ASTM F 794	Poly (Vinyl Chloride) Ribbed Drain Pipe & Fittings Based on Controlled Inside Diameter
ASTM F 949	Poly (Vinyl Chloride) (PVC) Corrugated Sewer Pipe With a Smooth Interior and Fittings
ASTM F 2562	Steel Reinforced Thermoplastic (HDPE) Ribbed Pipe and Fittings for Non-Pressure Drainage and Sewerage
ASTM A 760	Perforated Corrugated Steel Pipe
AASHTO M 196	Bituminous-Coated Perforated Corrugated
AASHTO M 252	Aluminum Alloy Pipe and M 190 Corrugated Polyethylene Drainage Tubing (all types)
AASHTO M 294M	Corrugated Polyethylene Pipe, 300 to 1200 mm Diameter (all types)
AASHTO M 304	Poly (Vinyl Chloride) (PVC) Profile Wall Drain Pipe and Fittings Based on Controlled Inside Diameter
AASHTO MP-20	Steel Reinforced Polyethylene (PE) Ribbed Pipe

Инженер нь төсөлд хэрэглэх хоолойнуудыг сонгох ба 27.3.-т заасан стандарт шаардлагууд болон материалын жагсаалтаас тухайн төсөлд хэрэглэгдэхгүй хоолойн төрлийг хасаж болно.

2020 А/152

Холбоосны зуурмаг

27.4. Хоолойн холбоосонд хэрэглэх зуурмаг нь нэг хувь Портланд цемент, хоёр хувь элснээс бүрдэнэ. Портланд цемент нь ASTM C 150, Type I стандартын шаардлагад нийцсэн байна. Элс нь ASTM C 144 стандартын шаардлагыг хангасан байна.

Уян налархай жийргэвч

27.5. Уян налархай жийргэвч нь ASTM F 477 стандартын шаардлагад нийцсэн байна.

Сүвэрхэг дүүргэгч материал

27.6. Дүүргэгч сүвэрхэг материал нь шаваргүй, өтөг бууц болон түүнтэй ижил төстэй материал агуулаагүй ASTM C 136 стандартад заасан аргачлалаар шалгаж туршихад 29-р хүснэгтэд заасан үзүүлэлтийг хангаж байвал зохино.

29-р хүснэгт.

Шигшүүр /Дөрвөлжин нүхтэй/	Шигшигдсэн материалын жин, процентоор	
	Сүвэрхэг материал #1	Сүвэрхэг материал #2
38 мм		100
25 мм		90-100
9,5 мм	100	25-60
#4 буюу 4,75 мм	95-100	5-40
#8 буюу 2,36 мм		0-20
#16 буюу 1,18 мм	45-80	
#50 буюу 0,30 мм	10-30	
#100 буюу 0,15 мм	0-10	

Хэрвээ хоёр төрлийн дүүргэгч сүвэрхэг материалыг хоёуланг нь хэрэглэхээр зураг төсөлд тусгасан бол илүү нарийн ширхэгтэй материал нь дээрх хүснэгтийн 1-д заасан үзүүлэлтийг, том ширхэглэг материал нь хүснэгтийн 3-т заасан үзүүлэлтүүдийг тус тус хангасан байна.

Үйрмэг, мөхлөгт материал

27.7. Дүүргэгчээр ашиглах үйрмэг болон мөхлөгт материал нь ASTM D 2321Class IA, Class IB, эсвэл Class II стандартын ангиллын, эсвэл хурдны авто замын гүүрэн байгууламжийн AASHTO Standard Specification for Highway Bridges Section 30 стандартын шаардлагад нийцсэн байна.

Шүүлтийн даавуу материал

27.8. Шүүлтийн даавуу материал нь AASHTO M 288-99, Class 2 стандартын шаардлагад нийцсэн байна.

МОНГОЛЫН ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Слид ... А/132

Даавуу материалын үзүүлэлт	Туршилтын арга	Туршилтын шаардлага
Суналт даах бат бөх, кг	ASTM D 4632	Минимум 57
Суналтын дээд хэмжээ, %	ASTM D 4632	Минимум 50
Тасрахгүй байх бат бөх, кг/см	ASTM D 3785	Минимум 8.8
Трапецен тасралтын бат бөх, кг	ASTM D 4533	Минимум 25
Цоорох бат бөх, кг	ASTM D 4833	Минимум 18
Зулгарах бат бөх, кг	ASTM D 4886	Максимум 15
Эквивалент онгорхой хэмжээ	ASTM D 4751	70-100
Пермитивити, sec-1	ASTM D 4491	0.80
Хурдан гандах байдал /хэт ягаан туяанд тэсвэртэй байдал/, /бат бөх чанараа алдаагүй байдал %	ASTM D 4355 /500 цаг үйлчлэлийн дараа/	70

Бат бөх багатай материал

27.9. Бат бөх багатай материал ашиглах тохиолдолд бүх холбоосонд уян зөөлөн чанартай жийргэвч хэрэглэнэ.

Бат бөх багатай материал ашиглаж болох байрлалуудыг зураг төсөлд нарийвчлан зааж өгсөн байвал зохино.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Багаж тоноглол

27.10. Барилгын ажил эхлэх зөвшөөрөл өгөхийн өмнө тэнд ашиглагдаж байгаа бүхий л тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл нь бүрэн ажиллагаатай бөгөөд Инженерээр хянуулж зөвшөөрөл авсан байна.

Газар шорооны ажил

27.11. Суваг шуудуу нь ус зайлуулах хоолойг байрлуулах, угсрах, холбох, тэдгээрийн доогуур болон эргэн тойронг дүүргэгч материалаар булахадд саад болохоргүй хангалттай өргөн буюу хоолойн хоёр хажуугаар хамгийн багадаа тухайн хоолойн гадна диаметр дээр 150 мм-ийг нэмсэнээс багагүй хэмжээтэй уужим байна. Шуудууг ухах явцад чулуу, үндэс зэрэг хатуу чанартай материал тааралдвал тэдгээрийг шуудууны ёроолын төлөвлөсөн гүнээс доош 100 мм-ээс багагүй гүн хүртэл ухаж авсан байна. Шуудууны ёроолын

МОНГОЛЫН ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд, Төрийн нарийн бичгийн дарга
2020 А/132

төлөвлөсөн гүнээс доош илүү гүн ухсан нүхийг лаг шавар, шаварлаг хөрсөөр 150 мм-ээс ихгүй зузаантай үеэр дүүргэн бүлж хөнгөвтөр дагтаршуулан нэгдмэл суурь дэвсгэр болгоно.

Зөөлөн, хөвсгөр болон бусад тогтворгүй байдалтай хөрсний улмаас шуудууны ёроолыг тогтоосон зохих хэмжээнд хүртэл нягтруулж тогвортой суурь үүсгэх боломжгүй бол тогтворгүй байдалтай хөрсийг хуулан авч мөхлөг, буталсан чулуулаг материалыг шуудууны ёроолд түүний нийт өргөний хэмжээнд суурь болгон дэвсэж өгнө. Хуулан ухаж авах хөрсний зузааныг Инженер тогтооно.

Ус зайлуулах хоолойг байрлуулах хангалттай суурьтай болгохын тулд мөхлөг, буталсан материалыг сайтар нягтруулна.

27.12. Ухаж авсан хөрс шороог эргүүлж булахад ашиглах боломжгүй бол түүнийг Инженерийн зааврын дагуу зөөж хаяна. Муу хөрсийг ухах ажлыг Инженерийн зааснаас илүү гүн хийх шаардлагагүй. Зохих шаардлага хангасан материалаар дүүргэн бүлж орчны газартай нь тэгшилж нягтруулна.

Хоолой байрлуулах шуудууны ёроолын суурийг хоолойн гадаргуугийн наад зах нь дөрөвний нэг хэсэгтэй хүрэлцэн тулж байхаар гүйцэтгэнэ. Хоолойноос салбарлах хоолой, холбох амсар байрлах хэсгийг , хоолойг сайтар тулж түүнд таарах хэмжээгээр ухаж бэлдэнэ.

27.13. Ажил гүйцэтгэгч нь холбогдох дүрэмд заасны дагуу шуудууны хана нурахаас хамгаалах хана, хаалт, хашлага барина. Тусгайлан заагаагүй бол ажил гүйцэтгэгч нь шуудууны хамгаалах хана, хашлагыг угсарсан хоолойн дээр 300 мм-ээс багагүй зузаан бүлж дүүргэсний дараа буулган авч зайлуулна. Нуралтаас хамгаалах хана, шуудууны хана хоёрын хоорондох хоосон зайд үйрмэг дүүргэгч материал хийж нягтруулах ажлыг эдгээр хана, хаалтыг буулгах ажилтай зэрэг гүйцэтгэх шаардлагатай.

Шуудууны нуралтаас хамгаалах хана, хаалт, хашлага барих, буулгаж зайлуулах ажлын зардал нь ус зайлуулах суваг хоолойн нэгжийн үнэлгээнд орсон байна.

Хоолойг байрлуулах, угсрах ажил

Бетон хоолой

27.14. Ухаж бэлдсэн шуудуунд хоолой байрлуулах, угсрах ажлыг шуудууны хамгийн нам дор цэгээс эхэлнэ. Хэрвээ хоолойд салбар хоолой залгах амсар байгаа бол түүнийг дээш нь харуулж байрлуулна. Ховилт болон хөлт хоолой угсрахад ховилтой үзүүрийг дээш харуулж байрлагдана. Хэрвээ зураг төсөлд өөрөөр заагаагүй бол нүх сүвтэй хоолойн нүх сүвийг доош харуулж байрлуулна. Хоолойн байрлал бат бөх тогтвортой бөгөөд шулуун шугам, өндөржилтийг хангах ёстой. Хоолойг хөлдүү газарт байрлуулж болохгүй. Хоолойг буруу, зөрүүтэй байрлуулсан бол түүнийг ажил гүйцэтгэгчийн зардлаар засна.

Төмөр хоолой

27.15. Төмөр хоолойн секцүүдийг хоорондь нь зохих холбоосоор залгаж цувуулж угсрах байдлаар гүйцэтгэнэ. Төмөр хоолой дээр байрласан цайрдаагүй төмөрлөг хийц хэсгүүдийг зохих шаардлага хангасан асфальт битум түрхлэгээр будаж хамгаална. Төмөр хоолойг суурилуулах угсрахад асфальт битум түрхлэгээргийг гэмтээхгүй байх арга хэмжээг авбал зохино.

Гэмтсэн битум будгийг ижил төрлийн будагаар будна.

Монгол улсын
Зам, тээвэрийн хөгжлийн яам
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тарчин
Дарга 2020 А/132

PVC болон Полиэтилен хоолой

27.16. PVC болон Полиэтилен хоолойг ASTM D 2321 эсвэл AASHTO Standard Specification for Highway Bridges Section 30 стандартын шаардлагын дагуу угсарч байрлуулна. Зураг төсөлд өөрөөр заагаагүй бол хоолой дээрх нүх сүвнүүд нь AASHTO M 252, эсвэл AASHTO M 294 бүлэг 2-ын шаардлагад нийцсэн байна. Хоолойг шулуун шугамын дагуу өндөржилтийн түвшинг сайтар баримталж байрлуулна.

Бүх төрлийн хоолойнууд

27.17. Аливаа хоолойн ямарваа хийцэд холбогдохгүй сул үлдэх хамгийн дээд төгсгөл үзүүрийг Инженерийн зааврын дагуу бөглөж таглана. Зураг төсөлд өөрөөр заагаагүй бол нүхтэй хоолойг угсрахаас өмнө үйрмэг буюу буталсан дүүргэгч материалыг шуудууны ёроолоор нийт уртын хэмжээнд 100 мм-ийн зузаантай дэвсэнэ.

Шаардлагатай болон зураг төсөлд заасан байрлалд хоолойн гаралгаа холбоосыг хийнэ. Хоолойн хэсэг секцүүдийг хооронд нь сайтар чанга холбож угсарна. Хоолойн гаралгааны эргэн тойрон болон дээгүүр нь сүвэрхэг дүүргэгч материалаар булах шаардлагагүй. Ус зайлуулах хоолойн хийц хэсгүүдийн холболтыг зохих шаардлага хангахаар гүйцэтгэх хэрэгтэй. Хэрвээ хоолойн гаралгааг бусад хоолой, хийц хэсгүүдтэй холбохгүй түр орхих бол зураг төсөлд заасны дагуу хамгаална.

Шүүлтийн материал

27.18. Хэрвээ зураг төсөлд өөрөөр заагаагүй бол шүүлтийн материалыг үйлдвэрлэгчийн заавар, эсвэл AASHTO M 288-99 ХАВСРАЛТУУД–д заасан аргачлалын дагуу угсарч байрлуулна.

Зуурмаг

27.19. Зуурмагийг хоолойн холболт, бусад хоолой хийц хэсгүүдтэй холбоход чигжээс болон дүүргэлт болгон ашиглана. Зуурсанаас хойш 45 минутын дотор ашиглаагүй зуурмагийг хэрэглэж болохгүй. Зуурмагийг дахин сэргээн зуурч ашиглахыг хориглоно.

Бетон хоолойн холбоос

27.20. Онгорхой болон хагас онгорхой холбоос хийх шаардлагатай бол тэдгээрийг зураг төсөлд заасан байдлаар гүйцэтгэнэ. Хоолойн үзүүрүүдийг зааврын дагуу тааруулан нийлүүлж байрлуулна. Салбарласан амсар болон хоолой дээрээ таглаатай гарц ам бүхий хоолойд зуурмагийг салбарласан амсрын дөрөвний нэг хэсгээс түүнд холбох хоолойн секцийн төв хүртэл доогуур нь хийж өгөн тэнцвэртэй байдлыг хангана.

Онгорхой болон хагас онгорхой холбоосыг No.2 сүвэрхэг дүүргэгч материалаар, эсвэл зураг төсөлд заасан бусад бутархай материалаар булна. Зураг төсөлд өөрөөр заагаагүй бол дүүргэгч материалыг 75 мм-ээс багагүй ба 150 мм-ээс ихгүй зузаан үеэр дүүргэнэ. Шуудуунаас гарсан материал нь ус шүүрүүлдэггүй чанартай байвал No.2 сүвэрхэг дүүргэгч материалын гадуур бетоны үйрмэг эсвэл No. 1 сүвэрхэг материалын шаардлагыг хангах бутархай материалаар зураг төсөлд заасан, эсвэл Инженерийн шаардсан аргаар хулдаж булж дүүргэнэ. Хэрвээ шуудуунаас ухаж гаргасан материал нь ус шүүрүүлдэг, тохиромжтой шинж чанартай байвал зураг төөсөлд заасан, эсвэл Инженерийн шаардсанаар No.1 сүвэрхэг материалын оронд түүнийг дүүргэлтийн материалаар ашиглаж болно.

2020 А/132

Булж дүүргэх ажил

Газар

27.21. Хоолойг байрлуулж угсарсаны дараа бүх суваг шуудуу, ухсан нүхийг богино хугацаанд буцаан булах ёстой ба эсрэг тохиолдолд хоолойг хамгаалах нэмэлт арга хэмжээ авах шаардлагатай. Буцааж булахдаа ухалтаас гарсан шорооноос сонгон ашиглаж хоолойн хоёр хажуугаарх хоолойн номинал диаметрийн хэмжээний орон зайд болон түүний дээгүүрх 30 см хүртэл өргөнтэй хэсэгт дүүргэлтийн материалыг нягтруулна. 75 мм-ийн шигшүүрээр шигшигдэж нэвтрээгүй чулуу, хөлдүү булцуу, хэт уян шавар түүнтэй ижил төстэй бөгөөд Инженерээс ашиглахыг хориглосон бусад материалыг дүүргэлтэнд ашиглахыг хориглоно. Нягтруулалтын аргаас хамааран хэрвээ шаардлагатай бол материалыг усалж норгох, эсвэл хатааж хуурай болгох арга хэмжээг авна. Дүүргэлтэнд ашиглах материалыг Инженер зөвшөөрсөн байна. Дүүргэлтийн материалаар буцаан булахдаа хоолойн ташаа нумны доогуур, хажуугаар нь дээшлүүлэн хийх нягтруулалтанд анхаарал болгоомжтой хандах хэрэгтэй.

27.22. Хоолойн доогуур болон эргэн тойронд дүүргэж булахдаа 150 мм-ээс ихгүй зузаан үеэр, дээгүүр нь булж дүүргэх ажлыг 200 мм-ээс ихгүй зузаан үеэр тус бүр үелүүлэн гүйцэтгэнэ. Ингэж үелүүлэн дүүргэхдээ инженерийн зөвшөөрсөн гар болон хийн дагтаршуулагч ашиглан суваг шуудууны нүх зохих төвшинд дүүрэх хүртэл үргэлжлүүлнэ. Дүүргэж булах ажлыг хоолойн хана, дээд талд гэмтэл учруулах хэт даралт, доргилт цохилт өгөхгүй байх шаардлагатай.

Далангийн болон хучилттайгаас бусад газарт хийж байгаа дүүргэлт булалтын ажлын нягтаршуулалтыг хучилтгүй газрыг булахдаа дагтаршуулалт нягтруулалтын хэмжээнд гүйцэтгэнэ. Хучилттай хэсгийн доорх ул суурин үе болон аливаа бусад дүүргэлтийн үеийг Энэ дүрэмд болон Инженерийн заасан заасан хэмжээнд хүргэж нягтруулна.

Үйрмэг бутархай материал

27.23. Дүүргэж булах ажилд үйрмэг бутархай материалыг хэрэглэх шаардлагатай бол түүнийг суваг шуудуу хийх болон хоолойн дээгүүр хэрхэн дүүргэж ашиглах талаар зураг төсөлд зааж өгсөн байх ёстой. Энэ тохиолдолд дүүргэлтэнд ашиглах үйрмэг бутархай материал нь хоолойг гэмтээх хэмжээний гаднын биет агуулаагүй байх ба ухсан суваг шуудуунаас гаднах газрын шороо, эсвэл хаа нэг газарт овоолсон шороо зэргийг ашиглахгүй байхад онцгой анхаарвал зохино. Инженер шаардсан үед дүүргэлтийн ажлын загвар болгож тусгаар хоёр өөр хэмжээтэй дүүргэж булсан ажил-байрлалыг хадгална. Буцаан дүүргэхдээ шороог 150 мм-ээс ихгүй зузаан үеэр үелүүлэн дүүргэж гар болон хийн дагтаршуулагч багаж ашиглан зохих шаардлагад нийцүүлэн нягтруулна. Булж байгаа хоолойн дээд болон хажуу талуудыг гэмтээхгүй байх нөхцөлийг хангаж гүйцэтгэнэ. Дүүргэлтийг суваг шуудууны зураг төсөлд тусгасан өндөржилт хүртэл хийнэ.

27.24. Нүх сүвтэй хоолой угсрахад үйрмэг бутархай материалыг хоолойн нийт уртын хэмжээнд дүүргэж булна. Үйрмэг бутархай материалыг зураг төсөлд заасны дагуу байрлуулна. Хэрвээ ухсан суваг шуудуунаас гарсан материал нь ус нэвтрүүлэх чанартай бол түүнийг No.1 дүүргэгч сүвэрхэг материалын оронд ашиглаж болно.

27.25. Хэрвээ хучилт хийх болон түүнтэй залгаа байрлалд газрыг тэгшлэх, ул хөрс хийх ажлыг дуусгахаас өмнө суваг шуудууг дүүргэгч сүвэрхэг материалаар булж дүүргэх шаардлагатай бол хоолой байрлуулсаны дараа нэн даруй гүйцэтгэнэ. Ийм үйрмэг бутархай материалаар булсан үеийн зузаан нь ус зайлуулах хоолойноос дээш 300 мм-ээс багагүй байна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ЯАМ
ЭХ ХУЕЫ
Сайд Тогтоол батлан гаргасны
дэрлэлтэй 2020 А/132 тусгалаа

27.26. 300 мм зузаан үеийн дүүргэлттэй ус зайлуулах сувагт байгууламжийн ажлыг бүрэн дуусгах хүртэлх аливаа бусад барилгын ажлын үед түүнийг хөдөлгөж хөндөхгүй байна. Ус зайлуулах сувагт байгууламжийн ажлыг дуусгах үед дүүргэлтийн сүвэрхэг материал ил гарах хүртэл түүний дээгүүрх тохиромжгүй материалыг хуулж авна. Дүүргэгч сүвэрхэг материалын доторх таарамжгүй материал агуулсан хэсгийг зайлуулж шаардлага хангасан шинэ материалаар солино. Ингэж солих зардлыг ажил гүйцэтгэгч хариуцна.

27.27. Хэрвээ хучилтын дор байрлах буталсан чулуун суурь нь хучилттай хэсгийн ирмэгээс гадагш ус зайлуулах сувагт байгууламжийн гадна ирмэг хүртэл метрээс хол зайд хийгдэхээр бол ус зайлуулах байгууламжийн дээгүүр хийх буталсан дүүргэгч материалыг суваг шуудууны ёроолын буталсан чулуун суурины доод ирмэгээс дээш 50 мм хүртэл эсвэл өндөржилтийн төвшин хүртэл хийнэ. Буталсан чулуун суурийг дэвсэхийн өмнө ажил гүйцэтгэгч нь хоолой байрлуулсан суваг шуудууны дээгүүрх илүү гаргасан дүүргэгч материалыг хусаж түүний хажуу залгаа хэсгийн буталсан чулуун суурийн материалтай холин ашиглаж болно.

27.28. Битүү ус зайлуулах суваг шуудууны дээгүүрх шүүрэмтгий бус материалын үлдэгдлийг цэвэрлэж зайлуулна. Битүү ус зайлуулах суваг шуудууны дээгүүрх ул хөрсний материал нь суваг шуудууны дээрх үйрмэг буталмал дүүргэлтийн материалтай сайн холилдсон байна.

Бага бат бөхтэй материал

27.29. Бага бат бөх материал нь зохих шаардлагад нийцсэн байна.

Чиглэлээсээ хазайсан байдлын шалгалт

27.30. Инженер нь ASTM D 2321 стандарт ба түүний Хавсралтуудад тусгасан шаардлагын дагуу шалгахад хоолойн байрлал нь зохих чиглэлээсээ 5 хувиас илүү хазайсан байвал өмнө нь хүлээн авсан эсэхээс үл хамааран хоолойг хүлээн авахаас татгалзах, эсвэл дахин засаж шинээр байрлуулахыг шаардаж болно.

Холбоосууд

27.31. Хэрвээ зураг төсөлд одоо ажиллаж байгаа, эсвэл бусад хоолой, байгууламжид холбохоор тусгасан байвал холбоосыг ус нэвтрэхээргүй бөгөөд нийт ус зайлуулах систем дотуур ус жигд урсаж өнгөрөх нөхцөлийг бүрдүүлсэн байна.

Талбайн цэвэрлэгээ нөхөн сэргээлтийн ажил

27.32. Буцаан булах ажил дууссаны дараа ажил гүйцэтгэгч нь аливаа хог, илүүдэл, хаягдал материалыг барилгын талбайгаас зайлуулна. Илүүдэл материалыг далан, хөвөө зэрэгт, эсвэл Инженерийн зөвшөөрсөн бусад байрлалд зайлуулах ба ингэхдээ нисэх буудлын хучилттай талбайд асгаж болохгүй. Ажил гүйцэтгэгч нь аливаа бүх хөндсөн талбайг цэвэрлэн нөхөн сэргээж анхны байдалд нь оруулах ёстой.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга ... 2020 А/132 ... гүйцэтгэсэн

28.ХУДАГ, УС ЦУГЛУУЛАХ АЯГА, ОРУУЛАХ АМ БОЛОН ҮЗЛЭГ ХИЙХ НҮХ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

28.1. Энэ бүлэг нь Инженерийн шаардсанаар, эсвэл зураг төсөлд тусгасны дагуу худаг, ус цуглуулах аяга, оруулах ам болон үзлэг хийх нүх зэргийг барьж байгуулахад мөрдөх шаардлагыг тогтооно.

МАТЕРИАЛ

Тоосго

28.2. Тоосго нь ASTM C 32, Grade SM стандартын шаардлагад нийцсэн байна.

Зуурмаг

28.3. Зуурмаг нь нэг хувь Портланд цемент, хоёр хувь элснээс бүрдэнэ. Портланд цемент нь ASTM C 150, Type I стандартын шаардлагад нийцсэн байна. Элс нь ASTM C 144 стандартын шаардлагад нийцсэн байна.

Бетон

28.4. Хийц, хоолойн холбоос, хийцийн тулгуур суурь, хүрээ зэрэгт ашиглах цул болон хүчигтгэсэн бетон нь портланд цементэн хийцийн зохих шаардлагыг хангасан байна.

Хоолойн худагны цутгамал бетон цагираг

28.5. Хоолойн худагны цутгамал бетон цагираг нь ASTM C 478 стандартад заасан шаардлагад нийцсэн байна. Хэрвээ өөрөөр заагаагүй бол босоо болон түүний шилжилтийн конус секцийн дотоод диаметр нь 90 см-ээс багагүй, 120 см-ээс ихгүй байна.

Атираат хоолой төмөр

28.6. Атираат хоолой төмөр нь AASHTO M36 стандартад заасан шаардлагад нийцсэн байна.

Хүрээ, таглаа болон сараалж

28.7. Эдгээр цутгамал хийцүүд нь дараах харгалзах шаардлагад нийцсэн байна:

ASTM A 48, Class 30B and 35B	Gray iron castings
ASTM A 47	Malleable iron castings
ASTM A 27	Steel castings
ASTM A 283, Grade D	Structural steel for grates and frames
ASTM A 536	Ductile iron castings
ASTM A 897	Austempered ductile iron castings

Бүх цутгамал болон ган төмөр хийцүүд нь зураг төсөлд тусгасаны дагуу хэмжээтэй бөгөөд тэнд заасан ачаалал, агаарын хөлгийн дугуйнаас ирэх даралтыг даахаар үйлдвэрлэгдсэн байна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/432 дугаар тушаал

Хүрээ, таглаа болон сараалжууд нь тэдгээрийн дээгүүр явж өнгөрөх хөдөлгөөний улмаас өөрөө нээгдэх, байрнаасаа хөдлөхөөс хамгаалагдсан байх боловч шаардлагатай үед хялбарханаар нээн онгойлгож болох түгжээтэй байна.

Бүх цутгамал хийцүүдийг сайтар цэвэрлэсэн байвал зохино. Ган хийцийг үйлдвэрлэсний дараа ASTM A 123 стандартын шаардлагад нийцүүлэн цайрдана.

Шат

28.8. Шат болон авирах дөрөөвчийн эд ангиуд нь саарал болон зөөлөн төмөр, эсвэл цайрдмал ган хийцтэй байна. Шат нь зураг төсөлд тусгасан хэмжээ, хэлбэр, урттай байх бөгөөд цайрдмал бус материалаар хийсэн шатыг битумэн будгаар будна.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Тодорхой ангилалд үл хамаарах газар шорооны ажил

28.9. Ажил гүйцэтгэгч нь бүх хийц, байгууламж болон тэдгээрийн суурийн газар шорооны ажлыг зураг төсөлд тусгасан шугам байрлал, өндөржилтийг хангаж, эсвэл Инженерийн гадаслаж өгсөний дагуу гүйцэтгэнэ. Ухалтын хэмжээ нь хийц, байгууламжийг, эсвэл тэдгээрийн суурийг хийх, байрлуулахад хангалттай хэмжээний урт өргөнтэй байна. Зураг төсөлд тусгасан нүхний ёроолын түвшинг ойролцоо хэмжээ гэж үзэх бөгөөд Инженер нь хангалттай сайн бат бөх суурь хийхийн тулд нүхний хэмжээ, гүнийг өөрчилж тогтоон бичгээр шаардлага ирүүлж болно.

28.10. Газар ухах үед таарсан том чулуу, модны тайрдас, болон бусад тохиромжгүй материалыг зайлуулна.

Бүх чулуулаг болон бусад хатуу материалыг тэдгээрийн саланги, сул жижиг хэсгүүдээс нь цэвэрлэж Инженерийн зааврааар тэгшилж тайрах, тавцан гаргах, шүд гаргах зэргээр тогтвортой ул суурь үүсгэнэ. Бүх ан цав, хагархай зэргийг сайтар цэвэрлэн зохих зуурмагаар дүүргэн битүүлнэ. Бүх саланги болон чулууны цуурч салсан нимгэн давхарга үеүдийг салган авна. Хэрвээ бетоныг чулуунаас бусад гадаргуу дээр цутгаж хийхээр байвал ухсан нүхний ёроолыг хөндөхгүй байх зохих арга хэмжээг авах ба нүхний ёроолыг зохих түвшинд хүртэл гүйцээн ухах ажлыг бетон цутгах ба хүчитгэлийн арматур угсрахын өмнө хийнэ.

28.11. Газар шорооны ажил гүйцэтгэх, хийц хэсгүүдийг байрлуулах угсрах явцад хууль дүрмийн шаардлагад нийцүүлэн аюулгүй байдлыг хангахад шаардлагатай бэхлэлт, холбоос, хамгаалалтын хучилт, бэхэлгээний хана зэргийг барьж байгуулах ашиглах ажлыг ажил гүйцэтгэгч бүрэн хариуцна. Бэхлэлт, холбоос, хамгаалалтын хучилт, бэхэлгээний хана зэргийн үнэ өртөгийг газар шорооны ажлын нэгжийн үнэлгээнд оруулан тооцсон байна.

28.12. Газар шорооны ажил болон хийц хэсгүүдийг байрлуулахад ашигласан бэхлэлт, холбоос, хамгаалалтын хучилт, бэхэлгээний хана зэргийг ажил дуусаны дараа ажил гүйцэтгэгч зайлуулна. Бэхлэлт, холбоос, хамгаалалтын хучилт, бэхэлгээний хана зэргийг буулган авч зайлуулах үед анхаарал болгоомжтой ажиллаж аливаа засал, өнгөлгөөнд сэв суулгаж гэмтээхгүй байх ёстой. Буулгаж зайлуулах ажлын үнэ өртөгийг хийц бүтээцийн ажлын нэгжийн үнэлгээнд оруулан тооцсон байна.

28.13. Газар шорооны ажлыг дуусмагц ажил гүйцэтгэгч нь түүнийг Инженерт үзүүлж ухалтын гүний түвшин болон түүний ёроолын хөрсний шинж чанарыг хянуулж бетон суурь цутгах ажлын зөвшөөрөл авна.

ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

Тоосгон бүтээцэт байгууламж

Суурь

28.14. Тоосгон бүтээцэт байгууламжийн суурийн газар шорооны ажил дуусгаж түүнийг хүлээн зөвшөөрсөний дараа урьдчилан үйлдвэрлэсэн угсармал суурийг угсарна. Хэрвээ өөрөөр заагагүй бол арматурчлан хүчитгэж үйлдвэрлэсэн бетоноор суурийг угсарч болно.

Тоосгон өрөг

28.15. Бүх тоосго нь өрөгдөхийн өмнө цэвэрхэн, өрсөний дараа орчин тойрноосоо нэмэлт чийг хэт их шингээхгүй байхаар гүйцэд сайн норгогдсон байна. Бүх тоосгыг шинэ зуурмагаар барьцалдуулж өрнө. Зуурсанаас хойш 45 минутаас илүү хугацаа өнгөрсөн зуурмагийг ашиглахгүй. Хуучин зуурмагийг сэргээн зуурч хэрэглэхийг хориглоно. Тоосго өрөх гадаргууг бүхэлд нь зуурмагаар хучиж тоосго хоорондын босоо заадсыг зуурмагаар дүүргэнэ. Зуурмагтай барьцалдан хатсаны дараа тоосго хөдөлсөн бол түүнийг салган авч сайтар цэвэрлэж шинээр зуурмаг түрхэн байрлуулна. Өрлөгийн нүүрэн талд хагархай, эмтэрхий тоосго хэрэглэхгүй бөгөөд тал тоосго, тоосгоны хэлтэрхий, хагархайг зөв бус хэлбэртэй нүх, цооног гаргах, эсвэл өнцөг булан үүсгэхэд хэрэглэнэ. Тал тоосго, тоосгоны хагархайг өрлөгийн дотоод хэсэгт нь ашиглаж болно.

Холбоос

28.16. Бүх холбоосын зай завсар болгоныг зуурмагаар бөглөж дүүргэнэ. Тэгэхдээ ийм холбоос хангалттай бус гэдгийг анхаарах хэрэгтэй. Өрлөгийг нүүрэн талаас эхэлж гүйцэтгэнэ.

Тусгайлан өөрөөр заагаагүй бол өрлөгийн завсар 6 мм-ээс багагүй, 12 мм-ээс ихгүй байх ба нэгэнт эхэлсэн өрлөгийн завсарын хэмжээг тухайн өрлөгийн ажилд тогтмол хадгалж ажиллана.

Завсар дүүргэлт

28.17. Нүүрэн талын тоосгон өрлөгийн хоорондох завсаруудын зуурмагийн гадна талыг ус орох, байгаль цаг агаарын нөлөөнд орохоос хамгаалан дүүргэж горив гарган хэлбэржүүлж болно. Ийм дүүргэлтийг тоосгыг өрөх явцад хамтад нь гүйцэтгэнэ. Горивыг хавчуурга ашиглан гаргасан бол өрлөгийг хиймэгц хавчуургыг авч завсарыг зуурмагаар дүүргэн зуурмагийн гадаргыг хэлбэржүүлж өгнө.

Цэвэрлэгээ

28.18. Ажил дуусаны дараа өрлөгийн гадна гадаргуунуудыг устай ашиглан сойздож цэвэрлэх бөгөөд хэрвээ илүү их сайн цэвэрлэгээ шаардлагатай бол давсны хүчлийн 5 хувийн уусмалаар арчина. Дараа нь уусмалаа цэвэр усаар сайтар шүршиж саармагжуулна.

Хэт хаталт болон хүйтнээс хамгаалах

28.19. Хэт халуун болон хуурай нөхцөлд, эсвэл Инженерийн шаардсаны дагуу тоосгон өрлөгийг өрсөнөөс нь хойш 48 цагийн хугацаанд хэт огцом хатахаас хамгаалж чийглэх арга хэмжээ авна. Тоосго цанд цохиулсан бол өрлөгийн ажилд ашиглаж болохгүй бөгөөд агаарын хэм 10°C-ээс доош үед ажил гүйцэтгэгч нь бүтээлэг, эсвэл зориулалтын халаагч төхөөрөмж ашиглан өрлөгийн эргэн тойронд 15°C-ээс доошгүй дулаан нөхцөл үүсгэж ажиллах ёстой.

МОНГОЛ УЛС
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торвин гадаад
дарга 2020 оны А/152

Бетон бүтээц

28.20. Бетон бүтээцийг урьдчилан бэлдсэн суурин дээр зураг төсөлд заасан хэлбэр, хэмжээг баримтлан барина. Аливаа хүчитгэх арматурыг зураг төсөлд заасан байрлалд байрлуулан бетон цутгахаас өмнө Инженерт шалгуулж холбогдох зөвшөөрөл авна.

Ус урсах сувагт байгууламжийг усны хэвийн урсгалд аль болох эсэргүүцэл багатай тэгш, шулуун өө сэвгүй нэгдмэл гадаргуу, хэлбэр дүрстэй болгож барих хэрэгтэй. Сувагт байгууламжийн ёроолыг ус урсах чиглэлд налуу хийнэ.

Угсармал бетон хоолой

28.21. Бетон хоолойг угсармалаар, эсвэл цутгамлаар суурин дээр зураг төсөлд заасан хэмжээтэй байгуулна. Бүх бетон хоолойг нэг иж бүрдэл бүтээц байдлаар барина. Хийцийн тусдаа секцүүдийг хооронд нь холбон уулзварын заагийг цемент бетоноор цутгаж битүүлнэ. Цутгамал бетон хоолойн дээд талд зохих байрлалд шаардлагатай худаг, нүхний төмөр хийцүүд холбогдох гарц, амсарыг хийнэ. Бетон хоолойг салбарлах, бусад хоолойтой холбох гарц нүхийг бэлэн болгох хэрэгтэй. Хоолойн дотор гадаргууг усны хэвийн урсгалд эсэргүүцэл бага үзүүлэх тэгш, шулуун, өө сэвгүй нэгдмэл гадаргуутай болгож барина. Хоолойн хананд суулгасан төмөр дөрөөвчийг босоо чиглэлд нэг жигд 300 мм-ийн алхамтай байхаар хийнэ. Хэрвээ төмөр дөрөөвчийн оронд төмөр шат ашиглах бол түүнийг хана сууринд сайтар бэхэлнэ.

Атираат хийцтэй төмөр хоолой

28.22. Атираат хийцтэй төмөр хоолойг зураг төсөлд заасан хэлбэр хэмжээтэйгээр урьдчилан бэлдсэн суурин дээр угсарна. Хийцийг урьдчилан үйлдвэрлэж хэсгүүдийг хооронд нь тусгай зориулалтын холбогчоор холбоно. Холбогч тууз нь холбох секцүүдийг ороох хангалттай урттай байна. Хэрвээ зураг төсөлд шаардсан бол хоолойг арматурлаж хүчитгэсэн суурин дээр байрлуулна. Хоолойн дээд хэсэгт бетон, эсвэл төмөр хүзүүвч залгах боломжтой байх ба тэдгээрт стандартын худгийн төмөр хүрээ, таглааг боож бэхэлнэ. Шат, эсвэл дөрөөвчийг зураг төсөлд заасны дагуу байрлуулна.

Бүтээцийн оруулах, гаргах ам, хүзүүвч хоолой

28.23. Хэрвээ өөрөөр шаардаагүй бол бүтээцийн орох болон гарах хүзүүвч, ам хоолойг их биеийн ханыг нэвт цоолон гаргаж түүний дотоод үзүүрийг эх хийцийн дотоод гадаргуутай нэг түвшинд тэгшлэж тайрна. Харин эх хийцийн гадаргуугаас гадагш гарсан хэсэг нь аливаа холболт хийх хангалттай урт байвал зохино. Бетон болон тоосгон хийцийн энэ хүзүүвч хоолойн эх биетэйгээ нийлэх уулзварыг бетон зуурмагаар битүүлнэ.

Цутгамал хийц, хүрээ, холбоосыг байрлуулах, угсрах

28.24. Бүх цутгамал хийц, хүрээ, холбоосыг зураг төсөлд заасан, эсвэл Инженерийн шаардсан байрлалд зохих шугам, хил, өндөржилтөнд нийцүүлэн байрлуулж угсарна. Хэрвээ хүрээ, холбоосыг цементэн зуурмаг, эсвэл бетонд суулгах бол тэдгээрийн боолт, түгжээс, зангууг зуурмаг хийх, бетондох ажлын өмнө суулгаж бэхэлнэ. Зуурмаг, бетон бэхжихээс өмнө хийц, хэсгүүдийг хөдөлгөхийг хориглоно.

Хүрээ болон холбоосыг урьдчилан хийсэн өрлөгт байрлуулж суулгах бол холбох өрлөгийн гадаргууг нь тэгшилж хавтгай болгосон байх ба байрлуулах хүрээ холбоос болон өрлөгийн гадаргуу хооронд зай завсар гарсан байх ёсгүй. Хүрээ холбоосыг зураг төсөлд заасан, эсвэл Инженерийн шаардсаны дагуу зуурмаган сууринд суулгаж өрлөгтэй нь боолтоор боож холбоно. Бүх хүрээ, холбоосыг бат бөх суулгаж холбосон байх ёстой.

Монгол улсын
Зам, тээвэрийн хөгжлийн яам
ЭХ ХУСЬ
Сайд Толгин ... дарга ... 2020 А/138 ... тушаал

Хүрээ, холбоосыг бетон зуурмагт суулгаад 7 хоног бэхэжсэний дараа түүний таг, таглааг байрлуулан холбож бооно.

Шат, дөрөөвчийг байрлуулах, угсрах

28.25. Шат, дөрөөвч, гишгүүрүүдийг зураг төсөлд заасны дагуу, эсвэл Инженерийн шаардсанаар угсарч байрлуулна. Дөрөөвч гишгүүрүүдийг бетонд суулгахаар заасан бол тэдгээрийг бетон зуурмаг цутгахаас өмнө зохих байрлалд нь хөдөлгөөнгүй байрлуулж бэхэлсэн байна. Дөрөөвч гишгүүрүүдийг тоосгон өрлөгт байрлуулах бол өрөх явцад түүнийг өрлөгийн зуурмагаар суулгана. Гишгүүрүүдийг байрлуулсны дараа бетон зуурмаг барьцалдаж бэхэжтэл 7 хоногоос багагүй хугацаанд хөдөлгөх, ашиглахыг хориглоно. Үүний дараа дөрөөвч гишгүүрүүдийг цайрдаагүй бол цэвэрлэж будна.

Цутгамал бетон хоолойд шатны гишгүүр байрлуулах бол хоолойн секцүүдийг цутгах явцад тэдгээрийг хамт суулгаж цутгана. Угсармал бетон хоолойн хананд нүх өрөмдөж дөрөөвч гишгүүрүүдийг суулган бетондож бэхэлнэ.

28.26. Атираат төмөр хийцэт хоолойд дөрөөвч гишгүүр хийх бол тэдгээрийг хоолойн босоо чиглэлийн 300 мм-ийн алхамтай гагнаж байрлуулна.

Дөрөөвч гишгүүрийн оронд урьдчилан үйлдвэрлэсэн шат ашиглаж болно. Тоосгон болон бетон байгууламжид шатыг зохих байрлалд өрөмдсөн нүхнүүдэд бэхэлж байрлуулна. Төмөр хийцэд түүний дээд, доод хэсэгт шатны гуяыг гагнаж шатны доод хэсгийг нь суурийн нүхэнд оруулан бэхэлнэ.

Дүүргэлтийн ажил

28.27. Хийц байгууламжийн ажил дуусаны дараа түүний эргэн тойрны газрыг сэвсгэр дүүргэлтийн материалаар 200 мм-ээс ихгүй зузаантай үеэр дүүргэн тэгшилж нягтруулна. Дүүргэлтийн материалын үе бүрийг ижил жигд хэмжээтэй зузаантай хийх шаардлагатай.

Хамгийн дээд үеийн дүүргэлтийн материалын дээд гадаргуу нь зураг төсөлд заасан, эсвэл Инженерийн шаардсан өндөржилтийн түвшинд хүрсэн байна.

28.28. Дүүргэлтийн ажлыг Инженерийн зөвшөөрөлгүйгээр эхлүүлэхийг хориглоно. Бетон хийцийн зөвшөөрлийг бетоныг цутгаснаас хойш 7 хоногийн дотор, эсвэл Инженерийн хяналтын дор зохих лабораторoос бетон хийц нь дүүргэлтийн ажлын явцад учирч болох ачааллыг дааж эвдрэхгүй байх бат бөхийн хэмжээнд хүрсэнийг нотлох хүртэл дүүргэлтийн ажил хийхгүй.

28.29. Төлбөрийн хэмжээг тогтоох зорилгоор дүүргэлтийн ажлыг тусгайлан хэмжиж тогтоох шаардлагагүй. Дүүргэлтийн ажил нь гүйцэтгэгчийн үүрэг тул дүүргэлтийн ажилд тусгайлан төлбөр тооцохгүй.

Хийц байгууламж нь агаарын хөлгийн хөөрч буух зурвасын ойролцоо хийгдэж байгаа бол түүний өндөржилтийн түвшинг тухай байрлалын орчны өндөржилтийн түвшиний шаардлагад нийцүүлсэн байна.

Цэвэрлэгээ, нөхөн сэргээлтийн ажил

28.30. Дүүргэлтийн ажил дуусаны дараа ажил гүйцэтгэгч нь ажлын талбараас бүх илүүдэл материал, шороо, хог хаягдлыг зайлуулах үүрэгтэй. Хаягдал хөрс шороог далан, замын хүрээнд болон Инженерийн зөвшөөрсөн бусад газарт зайлуулна. Ажил гүйцэтгэгч нь хөндсөн бүх талбайд анхны байдалд нь нийцүүлэн нөхөн сэргээх үүрэгтэй.

2020 А/152

Ажлаа дууссаны дараа ажил гүйцэтгэгч нь бүх хэрэглэсэн багаж, тоног төхөөрөмж, машин техникээ хураан авч зайлуулан ажлын талбарыг цэвэрлэн эмх цэгцтэй үлдээх үүрэгтэй.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Тарим
дарга
2020 А/132

29.ЦЕМЕНТ БЕТОН ХООЛОЙ, ХООЛОЙН АМСАР ДАХЬ УС ЦУГЛУУЛАХ ХАНА, УС ЗАЙЛУУЛАХ БУСАД БҮТЭЭЦ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

29.1. Энэ бүлэгт цул болон хүчитгэсэн бетон хийцтэй хоолой, хоолойн амсрын ус цуглуулах хана, ус зайлуулах бусад бүтээцийг зураг төсөлд болон эсвэл Инженерийн шаардсан чиг байрлал, түвшинд зохих шаардлагад нийцэх хэмжээ үзүүлэлтэй барихад тавих техникийн шаардлагыг тодорхойлно.

МАТЕРИАЛЫН ШААРДЛАГА

29.2. Цул болон хүчитгэсэн бетон бүтээц нь зохих шаардлагад нийцсэн байна.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Ангилалд үл хамаарах газар шорооны ажил

29.3. Ус зайлуулах байгууламж хийцийн суваг шуудуу, суурийн нүх зэргийг зураг төсөлд заасан байрлал, түвшинд нийцүүлж ухах ёстой. Ухсан газрын хэмжээ нь ус зайлуулах хийц болон түүний суурийг хийхэд саад болохоргүй хангалттай урт, өргөнтэй байх ёстой. Суурь хийх нүхний зураг төсөлд заасан гүний хэмжээг ойролцоо хэмжээс гэж үзэн Инженер ухах нүхний гүний хэмжээг нарийвчлан тодорхойлж бичгээр зааж өгнө.

29.4. Газар шорооны ажил гүйцэтгэх явцад тааралдсан бул чулуу,модны үндэс болон аливаа бусад таарамжгүй материал, биетүүдийг авч зайлуулна. Аливаа бүхэл чулуун болон бусад хатуу биетүүдийг наалдсан жижиг саланги хэсгүүдээс цэвэрлэн, Инженерийн зааврын дагуу тэгшилж хавтгайлан хөрөөдөх, тавцан үүсгэх эсвэл, хөрөөдөж шүд гарган тогтвортой гадаргуутай болгоно. Бүх ан цав, судал, хагархайг сайтар цэвэрлэн зуурмагаар дүүргэн битүүмжилнэ. Бүх саланги жижиг чулуу, чулууны хэлтэрхий зэргийг цэвэрлэн авч зайлуулна. Чулуун гадаргуу дээр суурийн бетоныг цутгахаас бусад тохиолдолд ухсан нүхний ёроолыг хамгаалах арга хэмжээг авна. Ухсан нүхний ёроолыг тэгшилж засах түвшинг цаашид цутгах бетон суурины ёроол гэж тооцно.

29.5. Газар шорооны ажил гүйцэтгэх, хийц хэсгүүдийг байрлуулах угсрах явцад хууль дүрмийн шаардлагад нийцүүлэн аюулгүй байдлыг хангахад шаардлагатай бэхлэлт, холбоос, хамгаалалтын хучилт, бэхэлгээний хана зэргийг барьж байгуулах ашиглах ажлыг ажил гүйцэтгэгч бүрэн хариуцна. Бэхлэлт, холбоос, хамгаалалтын хучилт, бэхэлгээний хана зэргийн үнэ өртөгийг газар шорооны ажлын нэгжийн үнэлгээнд оруулан тооцно.

29.6. Газар шорооны ажил болон хийц хэсгүүдийг байрлуулахад ашигласан бэхлэлт, холбоос, хамгаалалтын хучилт, бэхэлгээний хана зэргийг ажил дуусаны дараа ажил гүйцэтгэгч буулгаж зайлуулна. Ийнхүү бэхэлгээний хэрэглэлийг зайлуулах үед бетон суурийг эвдэж гэмтээхгүй байх ёстой. Буулгаж зайлуулах ажлын үнэ өртөгийг газар шорооны ажлын нэгжийн үнэлгээнд оруулан тооцсон байна.

29.7. Газар шорооны ажлыг дуусмагц ажил гүйцэтгэгч нь түүнийг Инженерт үзүүлж ухалтын гүний түвшин болон түүний ёроолын газрын шинж чанарыг хянуулж бетон суурь цутгах ажлын зөвшөөрөл авна.

Буцааж булах

29.8. Хийц хэсгүүдийг угсарч байрлуулах ажил дуусаны дараа буцааж булах ажлыг зөвшөөрөгдсөн материалаар 200 мм-ээс зузаангүй үеэр үелүүлэн дүүргэж нягтруулна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо
2020 А/132

Нягтруулсан талбай дахь нягтын хэмжээ хэлхэгдэх чанартай хөрсөнд түүний хамгийн дээд нягтын 90 хувиас багагүй, харин хэлхэгдэх чанаргүй хөрсөнд 95 хувиас багагүй хэмжээнд хүрсэн байна. Хөрсний хамгийн дээд нягтын хэмжээг ASTM D 698 стандартын шаардлагын дагуу тодорхойлно. Талбай дахь нягтын хэмжээг ASTM D 1556 стандартын шаардлагад нийцүүлэн тодорхойлно.

29.9. Инженерийн зөвшөөрөлгүйгээр аливаа булах дүүргэх ажил хийхийг хориглоно. Цемент бетон хийцийг цутгаснаас хойш 7-оос дотогш хоногт, эсвэл түүний бат бөхийн хэмжээг лабораторт Инженерийн хяналт дор шалгаж туршихад булах дүүргэх ажлын үед эвдэрч гэмтэхээргүй хэмжээнд хүрсэн байгааг баталгаажуулахаас өмнө буцааж дүүргэж булахыг хориглоно.

29.10. Ус дамжуулах хоолойн хоёр талаарх орон зайд нэгэн зэрэг дүүргэлтийн материалыг ойролцоо хэмжээгээр хийн дүүргэж булна. Буцааж булахдаа дамжуулах хоолойг байрлалаас нь өргөж хөндийрүүлэх, овойлгох зэргээр хөдөлгөхөөс хамгаалж болгоомжтой ажиллах хэрэгтэй.

Ус шүүрүүлэх нүх

29.11. Ус шүүрүүлэх нүхийг зураг төсөлд заасны дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

29.12. Буцаан булах ажил дуусаны дараа ажил гүйцэтгэгч нь талбайгаас илүүдэл материал шороо, хог хаягдлыг зайлуулна. Илүүдэл материалыг далан, гадаргуугийн тэгшилгээнд болон эсвэл Инженерийн зааврын дагуу хаяна. Ажил гүйцэтгэгч нь ажлын талбайг анхны байдалд оруулан сэргээн засах үүрэгтэй. Бүх ажил дуусаны дараа ажил гүйцэтгэгч нь хэрэглэсэн бүх багаж тоноглол, машин техникээ хураан авч ажлын талбайг цэвэрлэн, аливаа илүүдэл зүйлсээс чөлөөлж цэвэрлэх үүрэгтэй.

МОНГОЛЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ЯАМАНД
ЭХ ХУВЬ
Саид Тоорцын нарийн бичгийн
2020 А/132

30.ЦЕМЕНТ БЕТОН УС ХАТААХ СУВАГ, ШУУДУУ, АЖЛЫН ТАЙЛБАР

30.1. Энэ бүлэг нь зураг төсөлд заасан байрлал, хэмжээс, шугамын дагуу цемент бетон ус хатаах суваг, шуудууг барих техникийн шаардлага стандартыг тогтооно.

МАТЕРИАЛ

30.2. Цул болон хучитгэсэн бетон нь холбогдох шаардлагад нийцсэн байна.

Холбоос

30.3. Холбоосны дүүргэгч болон хэвлэмэл холбогч материал нь холбогдох шаардлагад нийцсэн байна.

БАРИЛГЫН АЖЛЫН ШААРДЛАГА

Суурь хөрсийг бэлтгэх

30.4. Газрыг зохих гүн болон өргөнд хүргэж ухахад суурь хөрсийг нэгдмэл бат бөх гадаргуутай болгохын тулд нягтруулж индүүднэ. Хэт зөөлөн болон таарамжгүй хөрсийг хуулж зайлуулан оронд нь шаардлага хангасан зөвшөөрөгдсөн материалыг сольж дэвсэнэ. Шаардлагатай үед зураг төсөлд заасан хэмжээний зузаантай болгож нягтруулан мөхлөгт чулуулаг материалаас бүрдсэн суурь үе хийнэ. Суурь үед хэрэглэх материалыг тарааж дэвсэхээс өмнө Инженерт үзүүлж зөвшөөрөл авна.

Байрлуулах

30.5. Цемент бетоны хэв хашлага хийх хольж цутгах, засаж өнгөлөх, бэхжүүлэхэд дараах шаардлагуудыг хангасан байна. Бетон нь бүрэн дүүргэгдсэн, жигдэлж тараагдсан, зуурмаг нь дээд талдаа тэгш гадаргуутай байна. Бетоны гадаргууг нийвийгээр тэгшилж ирмэг өнцөгийг нь зураг төсөлд заасны дагуу дугуйлж мөлийлгөнө. Бетоны гадаргууд сүүлчийн засал хийхийн өмнө түүний гадаргууг 3 м урт шулуун шугамаар тэгш бусыг нь шалгаж үзэхэд 6 мм-ээс илүү гүн хонхор, гүдгэрийг тэгшилж засна. Тусгайлан ойр хийхийг шаардаагүй бол бетоныг хоорондоо 7.5 метрээс ихгүй зайтай байрлал бүхий хиймэл ховилт заадас /dummy-grooved joints/-тай цутгана. Гэхдээ бетон хавтангийн секцийн уртын хэмжээ 120 см-ээс багагүй байна. Бетоны цутгалтын ойролцоогоор 30 м бүрт байрлах хиймэл ховилт заадсыг тэлэлтийн заадас болгоно.

30.6. Хэрвээ суваг шуудууг бетон хучилтын хажууд байрлуулах бол суваг шуудууны тэлэлтийн заадсыг бетон хучилтын тэлэлтийн заадастай нийлж залгагдахаар хийнэ. Суваг шуудуу хучилттай талбар, бусад хийцтэй хил залган ороож байрлах бол тэдний хооронд тэлэлтийн заадас хийнэ. Бетоныг цутгаснаас хойш 24 цагийн дотор хэв хашлагыг салгаж авахыг хориглоно. Цутгалтын жижиг гэмтлийг 1 хувь цемент, 2 хувь нарийн ширхэгтэй материал агуулсан зуурмагаар засна. Хийцийг чанартай болгохын тулд хадгалж хамгаалах, нягтруулах, засаж өнгөлөх ажлыг зохих ёсоор гүйцэтгэх хэрэгтэй. Хэрвээ бетон хийц сүвэрхэг, нүхтэй болсон бол түүнийг зуурмагаар шаван нийвийдэж бөглөнө. Ингэх боломжгүй буюу энэ нь үр дүнгүй бол бетоныг хуулан авч шинээр цутгах ба холбогдох зардлыг ажил гүйцэтгэгч хариуцна.

Дүүргэлтийн ажил

30.7. Бетон хийц хангалттай бэхэжсэний дараа түүнтэй залган байрласан газар орон зайг зураг төсөлд заасан шаардлагыг хангахуйц материалаар зохих өндрийн түвшин хүртэл дүүргэн булж ASTM D 698 стандартад заасан нягтруулалтын 90 хувиас багагүй хэмжээнд

ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

хүргэж аливаа зохих механик хэрэгслээр нягтруулна. Ажлын байран дахь нягтруулалтын хэмжээг ASTM D 1556 стандартад заасан аргачлалын дагуу хэмжиж тогтооно.

Ажлын талбарын цэвэрлэгээ болон нөхөн сэргээлтийн ажил

30.8. Дүүргэлтийн ажил дууссаны дараа ажил гүйцэтгэгч нь бүх хаягдал материал, хог зэргийг ажлын талбараас зайлуулна. Илүүдэл материалыг хажуу хөвөө, далан зэрэгт ашиглах болон Инженерийн заасан цэгт зайлуулна. Ажил гүйцэтгэгч нь ажлын явцад хөндөгдсөн бүх газар оронг анхны байдалд нь оруулан нөхөн сэргээнэ. Ажлаа дуусгасны дараа ажил гүйцэтгэгч нь хэрэглэсэн багаж, тоног төхөөрөмж, машин техникээ хураан авч ажлын талбарыг цэвэр, цэгцтэй байдлаар үлдээх ёстой. Энэ хэсэгт тодорхойлон заасан ажил үүрэг нь тусгайлан төлбөр хөлс төлөх ажил үйлчилгээнд тооцогдохгүй боловч ажил гүйцэтгэгчийн гэрээнд заасан ажил гүйцэтгэлийн нэгжийн үнэлгээнд хамаарна.

МОНГОЛЫН ЗАМ
ЗАМ ТЭЭВРИЙН АЖЛЫН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн даргын ... 2020 А/132

(Хуудсыг зориуд үлдээв)

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин нарийн бичгийн
дарга 2020 оны 4 /132 тушаал

31.ҮР СУУЛГАХ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

31.1. Энэ бүлэгт зураг төсөлд үзүүлсэн буюу энэ техникийн шаардлагын дагуу инженерийн шаардсан **[...]** газарт хөрс бэлтгэх, үр суулгах ажил багтана.

Инженер нь тухайн төслийн тодорхой хөрсөнд бордооны эсвэл шохойн боловсруулалт хийхийг зааж өгөх ёстой.

МАТЕРИАЛ

Үр

31.2. Зөвхөн энэ шаардлагад заасан төрлийн зүлэг, шошийн төрлийн ургамал (legume), цацах үр (cover-crop seed) суулгах бөгөөд тогтоосон орц, нормыг хэрэглэнэ.

Үрийг нэр, багцийн дугаар, цэвэр жин, үндсэн таримал, соёололт, хогийн ургамлын үрийн эзлэх хувийн жинг үрийн төрөл бүрээр ялган заасан сав, чингэлэгт дангаар нь буюу хольж хадгална. Гүйцэтгэгч нь тарих үрийг нийлүүлэхээс өмнө 6 сараас доош хугацаанд зөвшөөрөгдсөн лабораториор шинжлүүлсэн тухай мэдэгдлийг инженерт хүргүүлнэ. Энэ мэдэгдэлд шинжилгээ хийсэн лабораторийн нэр, хаяг, шинжилгээ хийсэн огноо, үрийн багцийн дугаарыг нийлүүлсэн үрийн төрөл бүрээр дурдсан байвал зохино. Мөн шинжилгээний дүнг (нэр, үндсэн таримлын эзлэх хувь, соёолжилтын доод хэмжээ, хогийн ургамлын үрийн хэмжээ) заах бөгөөд холимог үрэнд үр тус бүрийн хувь хэмжээг заана.

Үрийг дараах Хүснэгт 31-д заасан нормоор зарцуулна.

Хүснэгт 31.

Үр	Цэвэр үрийн хэмжээ (хувь)	Үрийн соёололтын хэмжээ (хувь)	Хэрэглэх норм кг/га
*	*	*	*

Үрийг инженер өөрөөр зөвшөөрөөгүй бол жил бүрийн __ сарын __ -аас __ сарын __ -ны хооронд хугацаанд тариална.

Үр суулгах өдөр, үрийн төрөл, хэрэглэх нормыг орон нутгийн уур амьсгалын болон хөрсний нөхцөлд тохируулан тогтооно. Суулгаж буй ургамлын нас, замын хөдөлгөөн болон хөрсний эвдрэлийг тэсвэрлэх чадвар, шувуу болон том амьтан хороох боломжийг харгалзан үзнэ. Шаардлагатай бол үр суулгалтыг хэд хэдэн улиралд хийхээр тогтоож болно. Байгаль орчныг хамгаалах төрийн захиргааны төв байгууллага, нийслэлийн Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн газар, Хөдөө аж ахуйн их сургуулийн зөвлөмж, туслалцааг авч болно. Үр суулгахад шохойн чулуун бордоо ашиглах бол эдгээр байгууллагуудын зөвлөлгөөг авч болно.

ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

Шохой

31.3. Бордооны шохой нь 85 хувиас багагүй карбонат агуулсан бөгөөд 90 хувь нь 20 мм-ийн шигшүүр, 50 хувь нь 100 мм-ийн шигшүүрээр шүүгдсэн нарийн ширхэглэлтэй байх ёстой. Буталж хагалсан шохой ашиглавал дурдсан хоёр шигшүүрийн шаардлагаар гүнд хэрэглэх нормыг ихэсгэх хэрэгтэй. Доломит шохой эсвэл магнийн өндөр агууламж бүхий шохой нь доод тал нь 10 хувиас багагүй магнийн исэл агуулсан байх ёстой. Шохойг хэрэглэх норм нь **[...]** кг/м^2 байна. Шохойн материал нь ASTM C 602 стандартын шаардлагыг хангасан байна.

Инженер нэг га талбайд хэрэглэх шохойн материалын нормыг тогтооно.

Бордоо

31.4. Бордоог дангаар нь эсвэл нийт азот, фосфорын исэл, усанд уусдаг калийг агуулж буй хувь хэмжээг үзүүлсэн холимог хэлбэрээр нийлүүлнэ. Бордоог энд заасан гүнд, заасан хэмжээгээр хэрэглэх болович Монгол улсын хууль тогтоомжийн шаардлагад нийцүүлэх ёстой. Бордоог MNS 5891: 2008 стандартын шаардлагын дагуу савлаж, савлагааны нэгж бүрт бүтээгдхүүний нэр, стандартын дугаар, цувралын дугаар, үйлдвэрлэгч байгууллага, үйлдвэрлэсэн он, сар, өдөр, цэвэр жин, хадгалах хугацаа, чанарын үзүүлэлтүүд, хэрэглэх зааврыг агуулсан хэвлэмэл шошгыг наана. Цианимид, эсвэл нойтон шохойг холимог бордоонд ашиглахыг хориглоно.

31.5. Бордоог дор үзүүлсэн аль нэг хэлбэрээр нийлүүлж болно:

(а) Түгээмэл бордоо цацагчаар цацахад тохиромжтой хуурай, гулсамтгай бордоо;

(б) Даралттай шүршүүрээр цацахад тохиромжтой нарийн ширхэглэлтэй усанд уусамтгай бордоо;

(в) Үлээгч төхөөрөмжөөр шүршихэд тохиромжтой мөхлөгт буюу үртсэн хэлбэрийн бордоо;

Бордоо нь зохих зөвшөөрөл бүхий зах зээлд олдоцтой (арилжааны) байх ёстой. Хэрэглэх норм нь **[...]** кг/га байна.

Инженер бордоонд хийх шинжилгээний төрөл болон нэг га талбайд хэрэглэх нормыг тогтооно.

Хөрс засварлах

31.6. Хөрсийг нь солих, засварлах шаардлагатай газарт дүүргэх, эсвэл солих хөрс буюу өнгөн хөрс нь зэргэлдээх газрын хөрстэй ижил буюу ойролцоо шинж чанартай эсэхийг тогтооно. Хөрсийг дэвсэхээс өмнө Инженерээс зөвшөөрөл авах ёстой бөгөөд чулуу, ургамлын үндэс, хожуул болон үр суулгах, нягтруулах, зүлэг дэвсэхэд саад болж болзошгүй бусад материалаас цэвэрлэнэ.

ТАРИАЛАХ АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Талбайг урьдчилан бэлтгэх ба цэвэрлэх

31.7. Талбайг тэгшилж дуусаны дараа буюу шохой болон бордоог хэрэглэхээс өмнө үр суулгах талбайг самнан хэмжээгээрээ 50 мм-ээс том чулуу, хожуул, хэлтэрхий гэх мэт үр суулгах, зүлэг ургуулах, зүлгээр хучигдсан газрыг арчлахад саад болох материалыг зайлуулж цэвэрлэнэ. Хэрэв тэгшилгээ дуусаны дараа буюу бордоо, шохойг хэрэглэж

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 А/132 тушаал

эхлэхээс өмнө хөрсний элэгдэл болон бусад гэмтэл гарвал Гүйцэтгэгч тухайн гэмтлийг засварлах үүрэгтэй.

Талбайд үр суулгахаас өмнө хөрсийг сайтар сийрэгжүүлэн, 15 см-ээс багагүй гүнд индүүдэн нягтруулж боловсруулалт хийсэн бол үр тарихад хангалттай суурь бэлтгэсэн гэж үзнэ. Хэрэв үр суулгахаас өмнө хөрсийг нэн даруй боловсруулах шаардлагатай бол хөрсний өнгөн үеийг 10 см хүртэл гүнд сийрэгжүүлэн, ширхэглэлийг буталж, овор ихтэй үндэс, чулуу, бул шавар болон бусад материалаас цэвэрлэн тэгшилнэ.

Үр суулгах талбайд зүлэг сийрэг соёолсон, хогийн ургамал ихтэй, боловсруулалт хийгдээгүй буюу хатуу дагтаршсан байвал хамгийн түрүүнд зүлэг болон хогийн ургамлыг зулгаах буюу бусад аргаар зайлуулсны дараа хөрсийг 125 мм хүртэл гүнд сийрэгжүүлэн боловсруулалт хийнэ. Бул шаврыг хагалж бутлан хөрсний дээд үеийг 75 мм хүртэл гүнд зээрэнцэг, дагтаршуулагч, өнхрүүш, анжис болон бусад тохирох төхөөрөмжийг ашиглан нягтруулан боловсруулна.

Хуурай боловсруулалтын арга

Шохойжуулах

31.8. Аливаа бордоо буюу үрийг хэрэглэхээс өмнө дээр дурдсаны дагуу бэлтгэсэн суурин дээр шохойг дангаар нь хэрэглэнэ. Хөрсний дээд 10 см зузаантай үед шохойн боловсруулалт хийнэ. Дараа нь суурийг дахин зохистой хэмжээнд нягтруулж, үржил шимт хачир хөрсөөр хучина.

Бордоо хэрэглэх

31.9. Талбайг урьдчилан бэлтгэж, цэвэрлэсний дараа 31.4.-д зааснаас багагүй хэмжээгээр бордоог нэгэн жигд цацаж тараана.

Үр суулгах

31.10. Зүлэгний үрийг бордоо хэрэглэсний дараа 31.2.-д заасан нормоор суулгана. Бордоо болон үрийг тусгай шаардлагын дагуу ___ см хүртэл гүнд самнаж шүүрдэнэ. Шошны төрлийн ургамлын үрийг дангаар нь буюу холимог байдлаар суулгахын өмнө ариутгана. Ийнхүү ариутгахдаа ариутгагч материалын үйлдвэрлэгчийн зааврыг дагаж мөрдөнө. Төлөвлөгөөнд зааснаас бусад улиралд үр суулгах шаардлага гарвал зүлэг болон шошийн төрлийн ургамлыг суулгахтай ижил аргаар дэвсгэр ургамлын үр суулгана.

Өнхрүүш

31.11. Үрийг цацсаны дараа суурийг өнхрүүшээр нягтруулна. Шаварлаг буюу чигжигдэх хандлагатай хөрсний 1 м өргөн мөрөнд 60 – 100 кг, элсэрхэг буюу хөнгөн хөрсний 1 м өргөн мөрөнд 220 – 300 кг жингээр дарах өнхрүүш ашиглана.

Нойтон боловсруулалтын арга

Ерөнхий

31.12. Гүйцэтгэгч нь урьдчилан боловсруулсан суурь дээр үр болон бордоо, түүнчлэн шаардлагатай бол шохойг усанд уусган хольж энд заасан аргаар шүрших аргыг сонгож болно. Хэрэглэх нормыг тусгай шаардлагад заасны дагуу тогтооно.

ЭХ ХУВЬ
2020 А/152

Шүрших төхөөрөмж

31.13. Шүрших төхөөрөмж нь 200 л –ээс ихгүй хэмжүүр бүхий усны түвшин хэмжигч суурилуулсан чингэлэг буюу усны савтай байх бөгөөд усны түвшин хэмжигчийг төхөөрөмж ажиллуулагчид харагдахуйц түвшинд байрлуулсан байна. Чингэлэг буюу усны сав нь бүх бодисыг хольж найруулан уусмал хэлбэрээр байлгах механик хүчээр ажиллуулдаг холигчтой байна.

Төхөөрөмж нь нэг минутад 400 л шингэнийг 700 кПа даралттайгаар шахах шахуургаар тоноглогдсон байна. Шахуургын гаралт болон хоолой нь 15 мм бодисыг чөлөөтэй нэвтрүүлэхээр өргөн байна. Шахуурга болон холигчийг ажиллуулах мотор нь хянах самбартай байна. Шүрших төхөөрөмжийн хошууны чанх ард талд даралтын хэмжүүрийг байрлуулна.

Хошууны хоолой (буу)-г хэвтээ байрлалд 360 градус эргэх, босоо байрлалд хэвтээ тэнхлэгээс доош 20^0, дээш 60^0 налах боломж бүхий байрлалд өргөн байрлуулсан байна. 6м -30м зайд бордоог шүрших чадвар бүхий доод тал нь 3 төрлийн хошууг нийлүүлнэ. Ойрын ба дунд зайд резинэн, холын зайд шүршүүр хошууг хэрэглэнэ. Хошууг салгах, цэвэрлэх үед түргэн салгаж, угсрах боломжтой углуурга ашиглан бүх төрлийн хошууг хоолойтой холбоно.

Ердийн төхөөрөмж хүрч, ашиглах боломжгүй газарт 15 м –ээс багагүй уртасгагчийг хошуунд холбон ашиглаж болно.

Холимог

31.14. Шаардлагатай бол бордоо хэрэглэх, үр суулгахаас өмнө шохойг дангаар нь хэрэглэж болно. Дээд тал нь 100 кг шохойг 400 л усанд уусган найруулна. Үр болон бордоог тусгайлан заасан харьцаагаар холино. Хольцын найрлага нь 100 кг бодис : 400 л ус харьцаанаас хэтрэхгүй.

Холимогт цэнгэг ус хэрэглэх бөгөөд тос, шүлт, хүчил, давс болон ургамлын өсөлт хөгжилд сөрөг нөлөөтэй хорт бодисоос ангид байна. Давслаг усыг ямар ч тохиолдолд хэрэглэж үл болно. Гүйцэтгэгч нь ашиглах усны бүх эх үүсвэрийг ус хэрэглэж эхлэхээс доод тал нь 2 долоо хоногийн өмнө инженерт үзүүлж зөвшөөрөл авна. Инженер усны эх үүсвэр эсвэл усны савнаас дээж авч, химийн болон давсны элементийн агууламжийг лабораторийн шинжилгээгээр тогтоолгож болно. Гүйцэтгэгч нь инженерийн зөвшөөрөөгүй бусад аливаа эх үүсвэрээс ус ашиглаж үл болно.

Бүх холимогийг суурин дээр хэрэглэх хүртэл үе үе холигчоор хутгаж байна. Бүх холимогийг зуурснаас хойш 2 цагийн дотор хэрэглэж удсан холимогийг инженерийн заасан газарт асгана.

Цацах

31.15. Шаардлагатай бол шохойг зөвхөн урьдчилан бэлтгэсэн суурь дээр цацна. Шохойн уусмал хатсаны дараа дээд талын 8 см зузаантай үед шохойн боловсруулалт хийгээд дахин нягтруулж, үржил шимт хачир хөрсөөр хучина.

Үр болон бордооны холимогийг зөвхөн урьдчилан бэлтгэж, шаардлагатай бол шохойн боловсруулалт хийсэн суурин дээр цацна. Холимогийг цацахдаа өндөр даралтын шүршүүр хэрэглэх бөгөөд үргэлж агаар өөд чиглүүлэн бороожуулан, нэгэн жигд тараан цацна. Хошуу буюу шүршүүрийг газар луу чиглүүлбэл хөрсийг эвдрэлд оруулах, эсвэл урсгал ус бий болгох сөрөг үр дагавартай тул хориглоно.

Монгол Улсын
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сэнд Торгоны нарсан хонгилын
дарвуулт гүүрний ... 2020 А/152

Урьдчилан тогтоосон нормыг баримтлан холимогийг нэгэн жигд цацна. Зарим талбайг орхигдуулах буюу давхардуулахгүй байхыг анхаарах хэрэгтэй. Тодорхой талбайг боловсруулахад техникийн шаардлагын дагуу урьдчилан тооцсон холимогийн хэмжээг мөрдвөл зохино.

Цацах нормыг баримтлан нэгэн жигд цацагдсан эсэхийг газар норсон байдлаар ажиглах, эсвэл цаас буюу нарийн шүүр бүхий сорилын хуудсыг байрлуулж түүн дээр нэвчиж үлдсэн материалын тоо хэмжээг ажиглах аргаар шалгана.

Тухайн хөрсөнд хучилт хийхээр төлөвлөгөөнд тусгасан эсвэл Инженерийн заасан газарт үр, бордоог цацах бол хөрсийг сэндийлгэн самнах буюу өнхрүүшээр нягтруулах шаардлагагүй. Харин хучилт хийхгүй талбайн хөрсийг хатсаны дараа хөрсийг сэндийлгэн самнах буюу өнхрүүшээр нягтруулах шаардлагатай.

Үр суулгасан талбайг арчлах

31.16. Гүйцэтгэгч нь үр суулгах газрыг инженерийн зөвшөөрснөөр тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн ба бусад этгээдээс хамгаалан анхааруулах тэмдэг тавих буюу хайсаар хашвал зохино. Үр суулгасны дараа ямар нэгэн байдлаар гэмтсэн газрыг зааварчилгааны дагуу дахин нягтруулах, дахин үр суулгах ажил хийвэл зохино. Гүйцэтгэгч нь талбайг эцсийн байдлаар шалгуулж хүлээлгэн өгөх хүртэл зүлгийг зааварчилгааны дагуу хадах, услах, арчлах г.м. арга хэмжээ авч хэвийн байдалд байлгавал зохино.

31.17. Хуурай болон нойтон боловсруулалтыг хэрэглэх үед гүйцэтгэгч нь инженерийн шаардлагыг хангасан нэгэн жигд өнгийн, нягтаршилтай зүлгийг суулгавал зохино. Зүлэг суулгасан талбайн халцархай хэсгийн хэмжээ 30 см х 30 см хэтрэхгүй, жигд бус тархалт нийт суулгасан талбайн 3 хувиас хэтрэхгүй байвал шаардлага хангасан гэж үзнэ. Хэрэв гэрээний хугацаа дуусах үед зүлэгний өнгө, нягт, жигд байдлыг тодорхойлох боломжгүй бол зүлэгжүүлсэн талбайн хүлээн аваагүй хэсгийн төлбөрийг шаардлага хангах хүртэл хойшлуулж болно.

ЭХ ХУЛЬ
2020 А/132

32.ЗҮЛЭГ ҮНДЭСЛҮҮЛЭХ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

32.1. Энэ бүлэгт төлөвлөгөөнд тусгасан, эсвэл инженерийн зааварчилсан байрлалд техникийн шаардлагын дагуу амьд өвслөг ургамлын үндэс, мөчрийг суулгах ажил хамаарна.

МАТЕРИАЛ

Мөчир

32.2. Суулгах мөчир нь тусгай журамд заасны дагуу бэлдсэн, ургах чадвартай байвал зохино. Мөчрийг шигүү бөгөөд зузаан тарьсан зүлэг бүхий эх үүсвэрээс хөрсний наалдац шороогүйгээр авна. Суулгах мөчир хогийн ургамал, эсвэл өөр төрлийн материал холилдсон бол хүлээн авахаас татгалзах хэрэгтэй.

Шохой

32.3. Шохой нь 31.3.-д заасан шаардлагыг хангасан байна.

Бордоо

32.4. Бордоо нь 31.4.-д заасан шаардлагыг хангасан байна.

Ус

32.5. Зүлэг үндэслүүлэх ус нь тос, шүлт, хүчил, давс болон ургамлын өсөлт хөгжилд сөрөг нөлөөтэй бусад хорт бодисоос ангид байна. Давслаг усыг ямар ч тохиолдолд хэрэглэж үл болно. Усыг ашиглахаас өмнө Инженерээс зөвшөөрөл авна.

Хөрс засварлах

32.6. Хөрсийг нь солих, засварлах шаардлагатай талбайд хөрсийг дүүргэх эсвэл солино. Өнгөн хөрс нь 31.6.-д заасан шаардлагыг хангасан байна. Хөрсийг дэвсэхээс өмнө инженерээс зөвшөөрөл авч, чулуу, ургамлын үндэс, хожуул болон үр суулгах, нягтруулах, зүлэг дэвсэхэд саад болох бусад материалаас цэвэрлэнэ.

ТАРИАЛАХ АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Ерөнхий

32.7. Зүлэг үндэслүүлэх газар болон үндэслэгээний материалын байршлыг төлөвлөгөөнд үзүүлнэ. Түүнчилэн газрын гадаргууг тусгайлан боловсруулах шаардлагатай талбай болон боловсруулалт шаардлагагүй хангалттай сайн нөхцөлтэй талбайг ялган төлөвлөгөөнд үзүүлнэ.

Талбайг урьдчилан бэлтгэх ба цэвэрлэх

32.8. Талбайг тэгшилж дуусаны дараа буюу шохой болон бордоог хэрэглэхээс өмнө зүлэг үндэслүүлэх талбайг самнан 50 мм-ээс том чулуу, хожуул, хэлтэрхий г.м. үр суулгах, зүлэг ургуулах, зүлгээр хучигдсан газрыг арчлахад саад болох материалыг зайлуулж цэвэрлэнэ. Түүнчлэн хөрсний элэгдэл болон бусад шалтгааны улмаас аливаа гэмтэл гарвал цэвэрлэгээний үеэр Гүйцэтгэгч тухайн гэмтлийг засварлах үүрэгтэй.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дэргэдэх Хууль, эрх зүйн газар
2020 А/132

Бордоо болон шохойн чулууг хэрэглэх

32.9. Талбайг урьдчилан бэлтгэж, цэвэрлэсний дараа тусгай журамд зааснаар бордооны төрөл бүрийн хамгийн бага нормоос багагүй хэмжээгээр нэгэн жигд цацна. Хэрэв шохойн чулууг ашиглах бол тусгай журамд заасан хамгийн доод хэмжээнээс багагүй байх норм хэрэглэн нэгэн жигд цацна. Эдгээр материалыг хөрсөнд 50 мм доошгүй хэмжээгээр гүнд булдах, сийрэгжүүлэн самнах, эсвэл инженерийн зөвшөөрсөн бусад аргаар боловсруулалт хийнэ. Энэ ажиллагааны үр дүнд гадаргуу дээр гарч ирсэн 50 мм их чулуу, шавар, үндэс, бусад хаягдлыг зайлуулбал зохино.

Механик төхөөрөмжөөр бордоо болон шохойн чулууны боловсруулалт хийх боломжгүй хэт налуу газарт даралтат шүршигч, үлээгч төхөөрөмж буюу бусад зөвшөөрсөн аргыг хэрэглэх бөгөөд хөрсөнд боловсруулалт хийхгүй байж болно.

Үндэслэгээний материалыг хураах

32.10. Зүлэгний үндсийг зүлэг суулгах талбайд аль болох ойр газраас хураавал зохино. Хураах эс үүсвэрээс үл хамааран зүлэгний материалыг хураахаас өмнө 150 мм-ээс илүү өндөр зүлэг, хогийн ургамалыг 75 мм хүртэл тайрч, энэ хяргасан ургамлын хогийг самнаж зайлуулбал зохино. Үндэслэгээний материал хураах ажлыг Инженерийн зөвшөөрсөн аргаар гүйцэтгэж болно. Үндэслэгээний материалыг хөрснөөс сэндийлж сулласны дараа суулгах хүртэл бага хэмжээгээр овоолж бухалдах буюу нуруулдах, услах, чийгтэй хэвээр байлгах арга хэмжээ авна.

32.11. Үндэслэгээний материалыг хурааснаас хойш 24 цагийн дотор суулгавал зохино. Цаг агаарын болон бусад давагдашгүй хүчин зүйлсийн улмаас ажлыг завсарлахад үндэслэгээний материал хангалттай ус чийгтэй ашиглах боломжтой бол суулгах хугацааг сунгаж болно. Хадгалах явцад халах, хөлдөх, чийгээ алдаж хуурайшсан, эсвэл хураах болон тээвэрлэх явцад ноцтой гэмтсэн үндэслэгээний материалыг хүлээн авахаас татгалзах бөгөөд Инженерийн зааснаар зайлуулах арга хэмжээ авна.

Үндэслэгээний материалыг суулгах

32.12. Үндэслэгээний материалыг зөвхөн тусгай журамд заасан хугацаанд суулгана. Үндэслэгээний материал суулгах ажлыг салхи шуургатай өдөр болон газар хуурай, эсвэл хэт нойтон, хөлдсөн эсвэл бусад тохиромжгүй үед хийхийг хориглоно. Үндэслэгээний материал суулгахад зураг төсөлд тусгасан, эсвэл тусгай журамд заасан, дараах аль нэг аргыг хэрэглэнэ:

Тараан үндэслүүлэх

32.13. Үндэслэгээний материалыг гараар эсвэл тохирох төхөөрөмжөөр урьдчилан бэлтгэсэн гадаргуу дээр жигд үеэр суулгах бөгөөд хоорондын зай нь 150 мм-ээс хэтрэхгүй байвал зохино. Үүний дараа үндэслэгээний материалыг хүрз буюу ижил төстэй багажаар 50 – 100 мм гүнд дагтаршуулах, эсвэл хүрдэн анжис буюу бусад төхөөрөмжөөр шаардлагатай гүнд боловсруулна.

Эгнээгээр үндэслүүлэх

32.14. Үндэслэгээний материал суулгах сувгийг тусгай журамд заасан хоорондын зай, гүнд газрын налууг дагуулан нээнэ. Ийнхүү нээсэн сувагт удаалгүй үндэслэгээний материалыг үргэлжилсэн эгнээгээр сүлжин суулгаж, нэн даруй эргүүлж булна.

Монгол улсын
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо
2020 4/152

Цэгээр үндэслүүлэх

32.15. Цэгээр үндэслүүлэх ажиллагааг эгнээгээр үндэслүүлэхтэй ижил арга барилаар гүйцэтгэх бөгөөд 4-өөс дээш үндэслэгээнээс бүрдсэн бүлгийг эгнээгээр хооронд нь 45 см зайтайгаар суулгана.

Дэвсэх ба нягтаршуулах

32.16. Үндэслэгээний материалыг суулгасны дараа нягтруулахаас өмнө газрын гадаргуугаас 50 мм-ээс том чулуу, бүхэл шавар, ургамлын үндэс болон үндэслэгээний явцад ил гарсан хог хаягдлыг зайлуулбал зохино. Үндэслэгээний материалыг суулгах талбайд дэвсэлгээ хийхээр зураг төсөл буюу тусгай журамд тусгасан бол үндэслэгээний ажил дуусанаас хойш 24 цагийн дотор цаг агаарын болон хөрсний нөхцөл тохиромжтой бол дэвсэх материалаар хучина.

Хэрэв зураг төсөл буюу тусгай журамд заагаагүй бол үндэслэгээний ажил дуусанаас хойш 24 цагийн дотор цаг агаарын болон хөрсний нөхцөл тохиромжтой бол үндэслэгээний материал суулгасан талбайг дагтаршуулагч, өнхрүүш, эсвэл шаардлага хангасан бусад төхөөрөмжөөр газрын гадаргуугийн налууд зохистой өнцгөөр ашиглан нягтруулбал зохино.

Зүлэг хамгаалах

32.17. Гүйцэтгэгч нь зүлэг үндэслүүлсэн талбайг ургамал бэхжин ургах хугацаанд зохистой арчлах үүрэг хүлээх бөгөөд тухайн талбайг тойруулан замын хөдөлгөөнөөс хамгаалан анхааруулах тэмдэг, самбар, хаалтыг Инженерийн зөвшөөрлөөр байрлуулна. Зүлэг үндэслүүлэх ажлын дараа хагарсан газар буюу бусад гэмтлийг Инженерийн зааварчилснаар дахин үндэслүүлэх, дахин тэгшлэх замаар засварлана. Гүйцэтгэгч нь зүлэг үндэслүүлэх ажлыг хүлээлгэн өгөх хүртэл зааварчилгааны дагуу зүлгийг хадаж тайрах, услах болон бусад арчилгааг гүйцэтгэн зүлэг үндэслүүлсэн талбайг хэвийн нөхцөлд байлгах үүрэгтэй.

МОНГОЛЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХОЛБООНЫ ЗАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торчин нарт
дарга
2020 А/132

33.ШИРЭГ СУУЛГАХ (ДЭВСЭХ)

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

33.1. Энэ бүлэгт техникийн шаардлагын дагуу төлөвлөгөөнд тусгасан эсвэл инженерийн зааварчилсан байрлалд ширэг нийлүүлэх, буулгах, дэвсэх ажил хамаарна.

МАТЕРИАЛ

Ширэг

33.2. Гүйцэтгэгч ургаж буй зүлгээр бүрхэгдсэн ширэг нийлүүлнэ. Үүнд хүйтэн болон хуурай улиралд хагдарч, дулааны улиралд ургалтаа үргүүлжлүүлэх чадвар бүхий зүлгийг суулгавал зохино. Зүлэг нь соёолсон, шохойн чулуун өндөр агууламж бүхий өнгөн хөрс агуулж буй талбайгаас ширэгийг дөрвөлжилж авна. Ширэг нь ургамлын ирээдүйн өсөлт болон арчилгаанд саад болох гаднын ургамал, том чулуу, үндэс, болон бусад материалаас харьцангуй ангид амьдрах чадвартай байх ёстой. Бэлтгэсэн ширэг дэх ургамлын 70-аас доошгүй хувь нь тусгай журамд заасан төрлийн ургамал байх бөгөөд 150 мм-ээс дээш өндөр бүхий аливаа ургамлыг 75 мм-ээс дээшгүй өндөртэй болгон тайрвал зохино. Ширэг зүлгийг үндэс болон дээрх ургамлыг агуулж буй хөрсний хамтаар тусгай журамд заасан хэмжээнээс багагүй хэмжээний өндөртэйгээр нэгэн жигд хадаж тайрвал зохино.

Шохой

33.3. Шохой нь 31.3.-д заасан шаардлагыг хангасан байна.

Бордоо

33.4. Бордоо нь 31.4.-д заасан шаардлагыг хангасан байна.

Шаардлагатай тохиолдолд 31.3., 31.4. заалтуудыг хэрэглэхгүй байж болно.

Ус

33.5. Ширэг суулгах ус нь тос, шүлт, хүчил, давс болон ургамлын өсөлт хөгжилд сөрөг нөлөөтэй бусад хорт бодисоос ангид байна. Усыг хэрэглэж эхлэхээс өмнө Инженерээс зөвшөөрөл авсан байх шаардлагатай.

Хөрс засварлах

33.6. Хөрсийг нь солих, засварлах шаардлагатай талбайд дүүргэх эсвэл солих хөрс болон өнгөн хөрс нь 31.6.-д заасан шаардлагыг хангасан байна.

ШИРЭГ ТАРИХ АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Ерөнхий

33.7. Ширэг суулгах газрыг төлөвлөгөөнд үзүүлнэ. Тэгэхдээ тусгайлан боловсруулах шаардлагатай талбай болон боловсруулалт шаардлагагүй хангалттай сайн нөхцөлд байгаа талбайг зураг төсөлд ялгаж үзүүлнэ.

Газрын гадаргууг урьдчилан бэлтгэх материалыг боловсруулах, дэвсэхэд тохирох тоног төхөөрөмж техникийг бэлэн байлгавал зохино. Эдгээрийг ашиглахаас өмнө Инженерээс

МОНГОЛ УЛС
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Тушаал дарсны дугаарлалтгүй
дарсан огноо 2020 А/152 тушаал

зөвшөөрөл авах хэрэгтэй. Гүйцэтгэгч нь шаардлагатай материалыг тогтоосон нормоор зарцуулахыг Инженерт туршиж үзүүлнэ.

Талбайг урьдчилан бэлтгэх

33.8. Талбайг тэгшилж дууссаны дараа шохой болон бордоог хэрэглэхээс өмнө ширэг суулгах талбайг самнан 50 мм-ээс том чулуу, хожуул, хэлтэрхий г.м. ширэг суулгах, зүлэг ургуулах, арчлахад саад болох материалыг зайлуулж цэвэрлэнэ. Хэрэв тэгшилгээ дууссаны дараа бордоо, шохойг хэрэглэж эхлэхээс өмнө хөрсний элэгдэл болон бусад шалтгааны улмаас аливаа гэмтэл гарвал Гүйцэтгэгч тухайн гэмтлийг засварлах үүрэгтэй. Үүнд газрын хагарлыг битүүлэх, хэвийн бус байдлыг засах болон бусад гэмтлийг засах ажил багтана.

Бордоо болон шохойн чулууг хэрэглэх

33.9. Талбайг урьдчилан бэлтгэж, цэвэрлэсний дараа бордоог тусгай журамд заасан бордооны төрөл бүрийн хамгийн бага нормоос багагүй хэмжээгээр нэгэн жигд цацна. Хэрэв шохойн чулууг ашиглах бол тусгай журамд заасан хамгийн доод норм хэмжээнээс багагүй байхаар бордоог нэгэн жигд цацна. Эдгээр материалыг хөрсөнд 50 мм-ээс доошгүй гүнд булдах, сийрэгжүүлэн самнах, инженерийн зөвшөөрсөн бусад аргаар боловсруулалт хийнэ. Энэ ажиллагааны эцэст гадаргуу дээр гарч ирсэн аливаа хэмжээсээрээ 50 мм их чулуу, шавар, үндэс, бусад хаягдлыг зайлуулбал зохино.

Ширэг хуулах ба хүргэх

33.10. Ширгийн эх үүсвэр газарт Инженер үзлэг хийн зөвшөөрөл өгсний дараа ширгийг зөвшөөрөгдсөн машинаар хуулж авна. Ширгийг тээвэрлэн урьдчилан бэлтгэсэн суурин дээр дэвсэх үед (гэхдээ нягтруулахаас өмнө) ширгийн зузаан нь нэгэн жигд 50 мм-ээс багагүй байх ёстой. Ширгийг хэсэгчлэн буюу тууш зурвасаар огтлоход өргөний хэмжээ нь 250 мм-ээс багагүй, уртын хэмжээ 45 см-ээс багагүй байх бөгөөд хуулах үед хугарах, урагдах, эсвэл хөрс алдагдахааргүй байвал зохино. Ширгийг уртаар нь хэрэглэх бол зүлгийг нь гэмтээхгүйгээр хуйлан ороож болно. Гүйцэтгэгч нь ширгийг хуулахаас өмнө өндөр ургасан зүлгийг тайрна.

Ширэг дэвсэх

33.11. Ширэг суулгах ажлыг цаг агаарын тохиромжтой улиралд гүйцэтгэнэ. Хөлдсөн ширгийг суулгах буюу хөлдүү хөрсөн дээр ширэг суулгахыг хориглоно. Хуурай улиралд ширгийг Инженерийн зөвшөөрлөөр шилжүүлэн суулгаж болно. Ширэг суулгахын өмнө суурийг услаж хөрсний дээд үеийн 100 мм хүртэл гүнд чийг нэвчүүлсэн байвал зохино.

Ширэг нь зохих хэмжээнд чийглэгдсэн байх ёстой бөгөөд чийглэгдсэн суурин дээр дэвсэнэ. Ширгийг зөөвөрлөх, хадгалахад тармуур ашиглаж үл болно. Түүнчилэн авто машины тэвшин дээрээс шидэж буулгахыг зөвшөөрч үл болно. Ширгийг талбайн суурийн нам цэгээс эхлэн өгсөх замаар захыг захтай нийлүүлэн заадсаар бэхлэн гадаргуугийн налууд зохистой өнцгөөр мөрлүүлэн гараар болгоомжтой дэвсэх шаардлагатай. Ширгийг зохих төхөөрөмж ашиглан нүдэх буюу индүүдэх замаар суурь Дэвсгэр үетэй нягт шахаж тэгш зүлгэн гадаргуу бий болгоно. Ингэснээр ширгийг шилжүүлэн зөөхгүйгээр, ширэг суулгасан талбайн гадаргууг хэв гажилтанд оруулах болно. Ширэг суулгах явцад ширгийг шилжүүлэн зайлуулах шаардлага гарвал энэ ажлыг гүйцэтгэж буй ажилчин шат буюу банз ашиглан зүлэг гэмтэхээс урьдчилан сэргийлэх ёстой. Ширэг шилжүүлэх ажлыг аль болохоор гаргуулахгүй байвал зохино. Ширэг хооронд үүссэн бүх хагарлыг урьдчилан шалгаж, сайн чанарын хөрсөөр бөглөнө. Булах хөрсний хэмжээ нь зүлэгний ургамлын амьсгалахад саад болохгүй байвал зохино. Цардмал талбайгаас ширэг суулгасан талбай дундуур ус урсахаар түвшинг тогтоосон бол ширэг суулгасан талбайн хөрсний гадаргуу нь хучилтын ирмэгийн түвшингээс ойролцоогоор 25 мм дор байна. Усны урсгал ширэг

МОНГОЛ УЛС
ЗАМ ТЭЭВЭР, ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сэлд Торгин нарийн бичгийн
дарга 2020 оны А/432 тушаал

суулгасан талбайг өнгөрөн худагт орох буюу цардмал гадаргуу дээгүүр урсахаар бол ширэг суулган нягтруулсны дараах хөрсний гадаргуу цардмал хучилтын ирмэгтэй нэг ижил түвшинд байна.

Босоогоороо 1, хэвтээгээрээ 2.5-ийн харьцаанаас илүү огцом уналттай налуу болон хөндлөн огтлолоороо V хэлбэртэй буюу хавтгай ёроол бүхий суваг, эсвэл жалган дотор ширгийг урт нь 300 мм-ээс ихгүй, хөндлөн огтлолын талбай нь 18 мм^2–ээс багагүй модон хавчаараар хавчиж бэхэлнэ.

Услах

33.12. Ширэг суулгаж эхлэхээс өмнө зохих шаардлага хангасан ус болон услах төхөөрөмжийг бэлэн байлгах бөгөөд зүлэг бэхжиж, хэвийн өсөлтөөр ургах хүртэл ширгийг усалж чийглэнэ. Ямар ч тохиолдолд хэт их усалснаас хөрсний эвдрэл үүсгэх магадлалтай түл ширэгний хөрсийг гэмтээхгүй зохих хэмжээгээр усалгааг хийвэл зохино.

Зүлэг хамгаалах

Ерөнхий

33.13. Гүйцэтгэгч нь ширгийг дэвсэж дууссаны дараа ширэг суулгасан талбайн ерөнхий арчилгааг талбайг хүлээлгэн өгөх хүртэл үргэлжлүүлэх шаардлагатай.

Хамгаалалт

33.14. Ширэг суулгасан бүх талбайг замын хөдөлгөөн болон бусад хөдөлгөөнөөс Инженерийн зөвшөөрсөн анхааруулах тэмдэг, самбар, хаалт байрлуулан хамгаална.

Хадах

33.15. Гүйцэтгэгч нь цаг уурын болон ургамлын өсөлт хөгжилтөнд тохируулан хэсэг талбайг зөвшөөрөгдсөн хадах төхөөрөмжөөр хадна. Хэрэв хогийн ургамал буюу бусад хэрэгцээгүй ургамал нь ширгийн зүлгийн ургамлыг давамгайлах хэмжээнд ургасан бол тэдгээрийг тайрч хадан, самнан тухайн талбайгаас зайлуулбал зохино.

Засварлах

33.16. Хэрэв гэрээнд дурдсан хугацааны туршид хөрсний гадаргуу хагарсан, эсвэл өөр байдлаар гэмтсэн тохиолдолд талбайн тухайн хэсгийг засварлан Инженерийн зааврааар хөрсний нөхцөл болон түвшинг нөхөн сэргээх шаардлагатай. Үүний дараа 33.11.-т заасны дагуу ширэг суулгах ажлыг гүйцэтгэнэ.

МОНГОЛЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо
дарга
2020 А/152

34.ӨНГӨН ХӨРС ДЭВСЭХ (TOPSOILING)

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

34.1. Энэ бүлэгт газрын гадаргууг өнгөн хөрс дэвсэхэд бэлтгэх, тогтоосон нөөцийн газар буюу тухайн талбайн өнгөн хөрс хуулахаар зэхсэн хэсэг, эсвэл талбайн гадна орших зөвшөөрсөн газраас өнгөн хөрсийг хуулах болон техникийн шаардлагын дагуу төлөвлөгөөнд тусгасан эсвэл инженерийн зааварчилсан байрлалд урьдчилан бэлтгэсэн талбай дээр өнгөн хөрс дэвсэх, тараах ажил хамаарна.

МАТЕРИАЛ

Өнгөн хөрс

34.2. Өнгөн хөрс нь аливаа хог хаягдал, эсвэл ургамлын өсөлт, хөгжилтөд хор хөнөөл учруулах аливаа материалын хольцгүй хөрсний давхарга бөгөөд хөрсөнцөр, модны хожуул, үндэс, салаа, чулуу (50 мм-ээс дээш диаметр бүхий) болон аливаа бул шавар, эсвэл ижил төстэй биетээс ангид байна. Боловсруулалтын явцад хөрстэй нэгтгэхгүй ургамлын салаа мөчир бусад ургамлыг тайрч зайлуулна. Жирийн ширэг болон зүлэг, ургамлын хог г.м. өвсийг зайлуулахгүй боловч боловсруулалтын явцад сайтар салгаж, хөрстэй холих шаардлагатай. Өнгөн хөрс буюу хөрсний холимогийн pH хэмжээ нь өөрөөр заасан буюу зөвшөөрснөөс бусад тохиолдолд 5.5 – 7.6 pH хооронд байна. Хөрсний органик агууламж нь нойтон шатаалтын (хромын ислийг багасгах) аргаар тогтоосноор 3 хувиас багагүй боловч 20 хувиас ихгүй байна. Ширхэглэлийн хувьд ASTM C 117 стандартын дагуу угаах тестээр тогтоосноор №200 (0.075 мм) шигшүүрээр материалын 20 хувиас багагүй боловч 80 хувиас ихгүй хэсэг нэвтрэх шаардлагыг хангах ёстой.

Гүйцэтгэгч нь дээрх техникийн шаардлагыг хангах үүднээс байгалийн өнгөн хөрсөнд зөвшөөрөгдсөн материалыг нэмэхэд зохих аргачлалыг хэрэглэж болно.

Үзлэг ба тест хийх

34.3. Гэрээ байгуулснаас хойш 10 хоногийн дотор Гүйцэтгэгч нь нийлүүлэх өнгөн хөрсний эх үүсвэрийг Инженерт мэдэгдэнэ. Сонгосон хөрс техникийн шаардлага хангаж байгааг тодорхойлох, түүнчилэн хуулах гүнийг тоогтоохын тул өнгөн хөрсөнд үзлэг хийнэ. Иймд гүйцэтгэгч нь 34.2-д заасан тестээр сонгосон талбайн хэсэг газраас хөрсний дээж авч болно.

ХӨРС ДЭВСЭХ АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Ерөнхий зүйл

34.4. Өнгөн хөрс дэвсэх талбайг зураг төсөлд үзүүлнэ. Хэрэв тухайн талбай дээрх өнгөн хөрс тохирох бол хураах агуулахын байрлал өнгөн хөрсийг хуулах хэсгүүдийн талбай хуулах гүнг зураг дээр үзүүлнэ.

Газрын гадаргууг зохистойгоор бэлтгэх болон боловсруулалт хийх, өнгөн хөрсийг хуулах, түүнийг тээвэрлэх, хадгалах, байрлуулахад шаардлагатай тоног төхөөрөмжийг сонгож техникийн бэлэн байдалд байх ёстой тэдгээрийг төрөл бүрийн ажиллагаанд ашиглаж эхлэхээс өмнө Инженерээс зөвшөөрөл авна.

ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торийн ... 2020 А/132

Газрын гадаргууг бэлтгэх

34.5. Тухайн газарт өнгөн хөрсийг буулгаж тараахаас өмнө газрыг хүрдэн буюу араан шүдэт анжис, эсвэл Инженерийн зөвшөөрсөн бусад хэрэгслээр өнгөн хөрсийг ул хөрстэй наалдуулах үүднээс доод тал нь 50 мм гүн хүртэл сийрэгжүүлнэ. Өнгөн хөрс дэвсэх талбайн гадаргуугийн хөрстэй наалдуулах, судлаар чийг нэвчүүлэх, ургамлын өсөлт хөгжилтөд саад учруулах 50 мм том аливаа чулуу болон бүх хог хаягдлыг зайлуулах зэрэг ажлыг эхний ээлжинд гүйцэтгэнэ.

Зураг төсөлд үзүүлснээр өнгөн хөрс дэвсэх талбайн түвшинг тогтоож арчилж хадгална. Түвшин тогтоогоогүй хөрсөнд ус тогтох хотгор үүсэхээс урьдчилан сэргийлж боломжийн хирээр талбайг тэгшлэн урьдчилан тогтоосон түвшинг хадгалж нягтруулж үлдээнэ.

Өнгөн хөрсийг авах

34.6. Сонгосон талбайгаас өнгөн хөрс хуулахаас өмнө аливаа ургамал, хожуул, том үндэс, хог хаягдал, чулуу г.м. дараачийн ажиллагаанд саад учруулж болзошгүй биетийг Инженерийн зөвшөөрсөн аргаар зайлуулах шаардлагатай. Хүрдэн анжис болон бусад хэрэгслээр өнгөн хөрстэй нэгтгэх боломжгүй нягт ихтэй хүнд ширэг болон бусад зүлгийг зайлуулах шаардлагатай.

Тухайн талбайд шаардлага хангасан өнгөн хөрс байгаа тохиолдолд Гүйцэтгэгч нь тогтоосон газраас Энэ материалыг Инженерийн зааварчилсан зузаантайгаар хуулж авна. Өнгөн хөрсийг урьдчилан хагалж тэгшилж нягтруулсан газарт тараан дэвсэх буюу эсвэл Инженерийн зөвшөөрсөн газарт овоолж хураана. Гүйцэтгэгчийн хурааж овоолсон өнгийн хөрсийг дахин боловсруулах болон дэвсэх ажлыг нэмэгдэл хөлсгүйгээр гүйцэтгэнэ. Тухайн талбайд бусад этгээдийн овоолсон аливаа өнгөн хөрсийг Гүйцэтгэгч зайлуулах буюу тараан дэвсэнэ. Овоолгын талбай болон гүйцэтгэгчийн хөндсөн зэргэлдээх газрыг тэгшилж, үр суулгахад тохиромжтой нөхцөлд оруулна.

Өнгөн хөрсийг дэвсэх

34.7. Өнгөн хөрсийг урьдчилан бэлтгэсэн талбайд тараан дэвсэж нягтруулсны дараах зузаан нь нэгэн жигд 50 мм байвал зохино. Газрын хөрс хөлдүү, хэт нойтон, эсвэл бусад хэлбэрээр ажил хийхэд саад учруулахаар бол өнгөн хөрсийг тараан дэвсэж үл болно. Зүлэг суулгах ажиллагаанд хөрс бэлтгэх болон газар хагалахад хамгийн бага хөдөлмөр зарцуулахаар өнгөн хөрс дэвсэж ажлыг гүйцэтгэнэ.

Хөрс тараан дэвссэний дараа аливаа том оврын бул шавар болон хатуу биетийг тээрэм болон бусад төхөөрөмж ашиглан бутлахад үлдсэн 50 мм-ээс их хад, чулуулаг, ургамлын үндэс, хог хаягдал болон бусад гадны биетийг тармуурдан зайлуулна. Тараан дэвссэний дараа өнгөн хөрсийг анжис, эсвэл Инженерийн зөвшөөрсөн бусад хэрэгслээр индүүдэн нягтруулна. Нягтруулсан өнгөн хөрсний гадаргуу нь зураг төсөлд тусгасан шугам, түвшин, хөндлөн огтлолын шаардлагыг хангасан байх ёстой. Өнгөн хөрсийг ачих, буулгах, тээвэрлэх, хадгалах явцад цардмал хучилт дээр асгарсан өнгөн хөрс, бусад бохир бодисыг нэн даруй зайлуулна.

ЗАМ ТЭЭВЭРЛЭЛТ ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сэнд Торины нарийн бичгийн даргын 2020 А/152 тушаал

35.ГАЗАР ХАГАЛАХ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

35.1. Энэ бүлэгт зураг төсөлд үзүүлсэн байршилд, эсвэл Инженерийн заасан газарт энэ техникийн шаардлагын дагуу тоос шороог хянах буюу хөрсний эвдрэлийг хянах үүднээс барилгын талбайд хийх бэлтгэл ажлыг үзүүлнэ.

БАРИЛГЫН АЖИЛД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Ерөнхий зүйл

35.2. Газар хагалах хэсэг болон анхаарал хандуулах тусгай хэсгийг зураг төсөлд үзүүлнэ.

Газар хагалах ажлыг үр өгөөжтэй, хангалттай үр дүн хүлээж болох зөвхөн тохиромжтой улиралд гүйцэтгэнэ. Хэрэв хэт хуурай, чийгшил ихтэй бусад нөхцлийн улмаас хангалттай үр дүн гарахгүй нь тодорхой бол тухайн ажлыг зогсоож нөхцөл байдал сайжирсны дараа үргэлжлүүлнэ.

Газар хагалах ажлыг зохистойгоор гүйцэтгэх, шаардлагатай бүх материалыг боловсруулах, хадгалахад хэрэгцээтэй тоног төхөөрөмжийг техникийн бэлэн байдалд байлгаж ажил эхлэхийн өмнө Инженерээс зөвшөөрөл авна.

Газар хагалах

35.3. Газар хагалах ажил эхлэхээс өмнө зураг дээр үзүүлсэн газар хагалах талбайн хэт их ургасан ургамлыг хадаж, шатаах, тусгаарлах материал болгон ашиглах, эсвэл Инженерийн зааварчилснаар талбайгаас зайлуулна.

Газар хагалах ажлын явцад газрын гадаргууд эцсийн тэгшилгээ хийх, ургамал суулгах болон арчилгааны ажилд саад учруулах бүх төрлийн кабель, утас буюу бусад хаягдал материалыг зайлуулна. Газар хагалах болон бусад ажлын үр дүнд бий болсон газрын гадаргуугийн хэвийн бус байдлыг арилгах боломжийн хирээр ус тогтох хотгор газар үүсэхээс урьдчилан сэргийлэн засварлаж хэвийн байдалд оруулах зэрэг ажлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

Зохистой тэгшилсэн талбайд Гүйцэтгэгч нь тохирох анжис, хүрд, сийрүүлэгч төхөөрөмж болон Инженерийн зөвшөөрсөн бусад механикжсан хэрэгсэл ашиглан газар хагална.

Тэгшилгээ хийх

35.4. Бусад этгээдийн эцсийн байдлаар гүйцэтгэсэн тэгшилгээг зураг төсөлд тусган үзүүлнэ. Хэрэв эцсийн тэгшилгээг хийгээгүй бол тухайн хэсгийг тэгшлэн, гадаргууг тогтоосон түвшинд хүргэн нягтруулж, ус тогтох хотгор, гүдгэр үүсэхээргүй болгоно.

Монгол Улсын
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга ... 2020 А/132 ... тушаал

36.АЭРОДРОМЫН МАЯК

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

36.1. Энэ зүйл нь аэродромын маякийг нийлүүлэх, суурилуулахтай холбоотой шаардлагыг агуулна. Үүнд маякийг угсрах, түвшин тааруулах, кабелийн холболт хийх, бүдах, үйлчилгээ хийх, шалгалт, туршилт хийх, эдгээртэй холбоотой суурилуулалтын дагалдах материалыг оролцуулан инженерийн шаардлагад нийцүүлэн иж бүрэн ажиллагаатай систем хүлээлгэн өгөхөд оршино. Мөн суурилуулах тавцангийн талаарх шаардлагыг агуулна.

ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ БА МАТЕРИАЛ

Ерөнхий зүйл

36.2. Аэродромын маяк нь иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас баталсан нисэх буудлын гэрлэн системийн тоног төхөөрөмж, материалд тавьдаг техникийн тодорхойлолтод заасан шаардлагуудыг хангасан байна. Маяк тус байгууллагаас зөвшөөрсөн шалгалт, баталгаажуулалтын байгууллагаар шалгуулж, зөвшөөрөгдсөн тоног төхөөрөмжийн жагсаалтад багтсан байна.

36.3. Техникийн тодорхойлолтын шаардлагад нийцсэн тоног төхөөрөмж, материалыг бусад үйлдвэрлэгчийн сертификатыг үндэслэн инженерийн зөвшөөрлөөр ашиглаж болно.

36.4. Үйлдвэрлэгчийн сертификат нь гүйцэтгэгчийг энэ норм, дүрэм, инженерийн тавьсан шаардлагад нийцүүлсэн материал нийлүүлэхтэй холбоотой хариуцлагаас чөлөөлөхгүй. Инженер норм, дүрмийн шаардлагад нийцэхгүй материал нийлүүлсэн, ашигласан гүйцэтгэгчид өөрийн зардлаар материалыг солих шаардлага тавих ба гүйцэтгэгч энэ шаардлагыг нэн даруй биелүүлнэ.

36.5. Нийлүүлэх тоног төхөөрөмж, материалыг захиалахын өмнө холбогдох баримт бичгийг инженерт ирүүлж, зөвшөөрөл авна. Энэ баримт бичиг нь тодруулж тэмдэглэсэн зурагт хуудас, ажлын зураг зэргээс бүрдэх ба үзүүлэлтүүд нь ойлгомжтой, тодорхой, үнэн зөв байх ёстой. Каталогийн эх хувь, эсвэл чанартай хувилсан хуулбар хувь байж болно. Каталог, хуулбарт тухайн төсөлд холбоотой төхөөрөмжийн зураг, маягийг тодруулж тэмдэглэсэн байна. Дагалдаж нийлүүлэх төхөөрөмжийн баримт бичгээс шаардлагагүй мэдээллийг хассан байна. Иж бүрдэл, цахилгаан тэжээлийн төхөөрөмжийн мэдээлэл аль төхөөрөмжид хамаарахыг нь тодорхой тэмдэглэсэн байна. Тэмдэглэгээг өнгийн будгаар сум заах, тойруулж зурах, тодотгох зэргээр хийнэ. Холбогдох баримт бичгийг хугацаанд нь өгөөгүй, давтан ирүүлэх, тодотгох зэргээс хамааран тоног төхөөрөмж нийлүүлэх хугацаа сунжирсан тохиолдолд гүйцэтгэгч хариуцлага хүлээнэ.

36.6. Инженер нь ирүүлсэн баримт бичиг гэрээний баримт бичиг, техникийн шаардлагад нийцэж байгааг тогтоохоод хүрэлцээтэй эсэхийг тогтооно. Инженер нь ирүүлсэн баримт бичгийн дагуу нийлүүлэх тоног төхөөрөмж, материалыг бүгдийг, эсвэл хэсэгчлэн хүлээн авахаас татгалзах эрхтэй.

36.7. Нийлүүлсэн, суурилуулсан тоног төхөөрөмж, материалыг захиалагчид хүлээлгэн өгснөөс хойш 12 сарын хугацаатай баталгаа гаргаж өгнө. Энэ хугацаанд тоног төхөөрөмж, материалд ямар нэг гэмтэл, доголдол гарвал захиалагчийн шаардсаны дагуу гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар солих, засах ажлыг гүйцэтгэнэ.

Инженер нь захиалагчид ирүүлэх баримт бичгийн загвар, хуулбар хувийн тоог тогтоож өгнө.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дэргэдэх ... хуулбар
2020 А/152

Тоног төхөөрөмжийн баталгаат хугацаа нь хүчин төгөлдөр мөрдөж буй хууль тогтоомж, захиалагч, гүйцэтгэгчийн байгуулсан гэрээ, бусад тусгай нөхцлийн дагуу өөр өөр байж болно.

Аэродромын маяк

36.8. Аэродромын маяк нь иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас баталсан техникийн шаардлагыг хангасан байна.

Цахилгаан тэжээлийн хуваарилах самбар ба автоматууд

36.9. Хуваарилах самбар, автомат нь цахилгаан хангамжийн холбогдох норм, дүрмийн шаардлагыг хангасан байна.

Цаг уурын бүх нөхцөлд тохирсон хайрцаг

36.10. Хуваарилах самбар, автоматуудыг суурилуулах хайрцаг нь ус чийгнээс хамгаалах талаарх норм, дүрмийн шаардлагыг хангасан байна. Энэ хайрцаг нь 1.6 мм-ээс илүү зузаантай гөлмөн төмрөөр хийгдэнэ.

Утас

36.11. Цахилгаан утас нь цахилгаан хангамжийн холбогдох норм, дүрмийн шаардлагыг хангасан байна. Цахилгааны утас нь техникийн тодорхойлолт, ажлын зурагт заасан төрөл, хэмжээ, дамжуулагчийн тоо, хүчдлийн хэмжээнд тохирохуйц байна.

Тусгаарлагч хоолой

36.12. Цахилгааны угсралтын зориулалт бүхий төмөр хоолой, дагалдах хэрэгслийг ашиглана.

Будаг

36.13. Будгийг дараах байдлаар хэрэглэнэ:

(а) Цайрдлагагүй метал гадаргууд суурь давхрагыг хэрэглэнэ.

(б) Цайрдсан метал гадаргууд зориулалтын суурь давхрагыг хэрэглэнэ.

(в) Төхөөрөмжийн их бие, метал, модон гадаргуунд иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас баталсан стандартад нийцсэн улбар шар өнгийн будгийг хэрэглэнэ.

(г) Төхөөрөмжийн их бие, метал, модон гадаргуунд иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас баталсан стандартад нийцсэн цагаан өнгийн будгийг хэрэглэнэ.

УГСРАХ АРГАЧЛАЛ

Аэродромын маякийг суурилуулах

36.14. Аэродромын маякийг батлагдсан зураг төслийн дагуу гэрлийн цамхаг, тавцан, эсвэл барилгын дээвэр дээр бэлдсэн суурин дээр байрлуулж бэхэлнэ.

ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

Түвшинг тохируулах

36.15. Төхөөрөмж байрлуулах түвшинг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу тохируулж, инженерээр шалгуулна.

Үйлчилгээ хийх

36.16. Төхөөрөмжийг ажиллуулахаас өмнө техник үйлчилгээний зааварт техникийн үйлчилгээ хийх шаардлагатай бол түүний дагуу гүйцэтгэнэ.

Цацрагийг тохируулах

36.17. Аэродромын маякийг суурилуулж, түвшинг тохируулсны дараа гэрлийн цацрагийн тохиргоог хийнэ. Тохиргоог харанхуй орчинд шалгаж баталгаажуулна. Цацрагийн тохиргоог техникийн тодорхойлолтод заасан өнцгөөр, эсвэл инженерийн өгсөн өнцгөөр хийнэ. Гэхдээ цацрагийн өнцөг нь хэвтээ хавтгайгаас 2 градусаас багагүй өнцөгтэй байна.

Аэродромын маякийн суурийн тавцан

36.18. Тухайлан зориулсан цамхаг дээр суурилуулахаас бусад тохиолдолд суурийн тавцан, аянга зайлуулагчийг зургийн дагуу бэлдсэн байна.

Кабелийн холболт

36.19. Гүйцэтгэгч нь ажлын зургийн дагуу цахилгаан тэжээлийн кабелийн холболтыг гүйцэтгэнэ. Холболт нь цахилгаан хангамжийн холбогдох норм, дүрмийн шаардлагыг хангасан байна.

Хуваарилах самбар ба хайрцаг

36.20. Өөрөөр заагаагүй бол гүйцэтгэгч нь аэродромын маякийн цахилгаан тэжээлийг суурин бэхэлсэн хуваарилах хайрцагаар дамжуулан холбоно. Хуваарилах хайрцагт дөрвөн ширхэг 15 А-ын автоматыг суурилуулж чиглүүлэгчийн ламп, эргэлтийн мотор, саадын гэрэл, бусад төхөөрөмжийн холболтод зориулсан хэлхээг тус тусад нь гаргана. Хайрцаг нь ус чийгнээс хамгаалсан хийцтэй байна.

Хоолой

36.1. Ил холболтын кабелийг 19 мм-ийн цайрдсан төмөр хоолойд сүвэлж байрлуулна. Янданг тавцан, дээвэр дээр суурилуулахдаа усны хаялагад нөлөөлөхгүй байхаар тооцно. Ил тавьсан хоолойг 3 м бүрт хоёр даруулгаар бэхэлнэ.

Өсгөх трансформатор

36.21. Хэрэв цахилгаан хүчдлийн уналтыг багасгах зорилгоор өсгөх трансформатор суурилуулах бол түүнийг ус чийгнээс хамгаалсан хайрцагт байрлуулж эргэдэг гэрлэн чиглүүлэгч төхөөрөмжийн суурь, дээвэр дээр суурилуулж сайтар бэхэлсэн байна.

Гэрэл мэдрэгч удирдлага

36.22. Хэрэв техникийн тодорхойлолт ба зураг төсөл дээр автомат удирдлагын систем суурилуулахаар төлөвлөсөн бол гүйцэтгэгч нь түүнийг суурилуулна. Удирдлага нь гэрэл мэдрэгч төрлийнх ба худалдаанд зарагддаг байгалийн гэрлийн хүч 645.8 люкс-оос доош орж 367.7 люкс болохоос өмнө залгагддаг гэрэл мэдрэгч дамжуулагчаас бүрдсэн байна. Тус гэрэл мэдрэгч төхөөрөмжийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу суурилуулна.

ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн дарга 2020 А/158 тушаал

Саадын гэрэл

36.23. Өөрөөр заагаагүй бол гүйцэтгэгч нь L-810 төрлийн саадын хоёр гэрлийг аэродромын маякийн дээд талд, эсвэл тус төхөөрөмжийг суурилуулсан тавцангийн эсрэг хоёр буланд суурилуулна. Эдгээр гэрэл нь маякийн оройгоос татсан түвшингээс 100 мм-ээс дээш өндөрт байрласан байна.

Будаг

36.24. Хэрэв модон хийцтэй тавцан дээр байрлуулахаар зураг нь зохиогдсон бол тухайн тавцангийн материалын бэлдцийг суурь давхрага болгож цагаан, эсвэл улбар шар өнгөөр будна. Суурь будаг хатсаны дараа угсрах бөгөөд нисэхийн улбар шар өнгөөр үндсэн, өнгө давхарлагааг хийнэ. Метал суурь ашиглах тохиолдолд угсрахаас өмнө бэлдэцэд зэврэлтээс хамгаалах суурь тавьна. Суурь хатсаны дараа угсрах бөгөөд нисэхийн улбар шар өнгөөр үндсэн, өнгө будгийг будна.

Будгийг туршлагатай будагчин гүйцэтгэнэ. Өнгө будаг нь элдэв толбо, зураас, бохирдолгүй хатсан байна. Өмнөх будаг бүрэн хатсаны дараа будна. Модон хийцэд дор хаяж 3 өдөр, төмөр хийцэд дор хаяж 4 өдрөөр хатах хугацааг тооцно. Будалтыг бороо, манан, шуурга зэрэг байгалийн үзэгдэлтэй үед хийхгүй бөгөөд 4°С-аас доош хэмд хийхийг хориглоно.

Будаг хийхээс өмнө бүх гадаргууг цэвэрлэнэ. Тос, бохирдолт, тоос зэргийг бүрэн арилгасан гадаргуу дээр будна. Модны яран дээр суурь будаг хийхээс өмнө лак түрхэнэ. Хадаасны толгой, ухагдсан, холцруутсан хэсгүүдэд замаск түрхэж зүлгэсэн байна. Будгийн бэлдцээр суурь тавихдаа нимгэн түрхэх ба үндсэн, өнгө давхрагыг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу гүйцэтгэнэ. Хэрэв үйлдвэрлэгчийн заавар байхгүй бол дараах арга хэмжээг авна:

(а) үндсэн будалт (мод, метал гадаргууд адилхан) хийхэд будгийн бэлдэц дээр 0.06 л давирхайг литр тутамд нэмнэ;

(б) өнгө будалт (мод, метал гадаргууд адилхан) хийхэд өнгө будганд зориулсан савалгаатай будгийг хэрэглэнэ.

Шалгалт

36.25. Суурилуулж дуусаны дараа хүлээлгэн өгөхөөс өмнө ажиллуулж туршиж үзнэ. Энэ туршилтын үед гэрлийн шил солигч, хүчдэл зэргийг шалгана. Аэродромын маякийн хангалтын хэлхээний газраас тусгаарлах эсэргүүцэл нь 50 мегаом-оос багагүй байна. Хэмжих төхөөрөмжийг гүйцэтгэгч гаргана. Шалгалтыг инженерийг байлцуулан хийх бөгөөд түүний зааврааp дуусгана.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Толгойн нарны станцын
дарт... 4/152

37.АЭРОДРОМЫН МАЯКИЙГ СУУРИЛУУЛАХ ЦАМХАГ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

37.1. Энэ бүлэгт аэродромын маякийг суурилуулах цамхгийг барихтай холбоотой шаардлагыг агуулна. Цамхгийг барих ажлын талбайг цэвэрлэх, цамхгийг угсрах, аянга зайлуулагчийг суурилуулах, будах, инженерт хүлээлгэн өгөхтэй холбоотой бусад ажлууд хамарна.

ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ БА МАТЕРИАЛ

Ерөнхий зүйл

37.2. Техникийн тодорхойлолтод заасан шаардлагуудад нийцсэн тоног төхөөрөмж, материалыг үйлдвэрлэгчийн сертификатыг харгалзан инженерийн зөвшөөрлөөр ашиглаж болно.

37.3. Үйлдвэрлэгчийн сертификат нь гүйцэтгэгчийг энэ норм, дүрэм, инженерийн тавьсан шаардлагад нийцүүлсэн материал нийлүүлэхтэй холбоотой хариуцлагаас чөлөөлөхгүй. Инженер норм, дүрмийн шаардлагад нийцэхгүй материал нийлүүлсэн, ашигласан гүйцэтгэгчид өөрийн зардлаар материалыг солих шаардлага тавих ба гүйцэтгэгч энэ шаардлагыг нэн даруй биелүүлнэ.

37.4. Нийлүүлэх тоног төхөөрөмж, материалыг захиалахын өмнө холбогдох баримт бичгийг инженерт ирүүлж, зөвшөөрөл авна. Энэ баримт бичиг нь тодруулж тэмдэглэсэн зурагт хуудас, ажлын зураг зэргээс бүрдэх ба үзүүлэлтүүд нь ойлгомжтой, тодорхой, үнэн зөв байна. Каталогийн эх хувь, эсвэл чанартай хувилсан хуулбар хувь байж болно. Каталог, хуулбарт тухайн төсөлд холбоотой төхөөрөмжийн зураг, маягийг тодруулж тэмдэглэсэн байна. Дагалдаж нийлүүлэх төхөөрөмжийн баримт бичгээс шаардлагагүй мэдээллийг хассан байна. Иж бүрдэл, цахилгаан тэжээлийн төхөөрөмжийн мэдээлэл аль төхөөрөмжид хамаарахыг нь тодорхой тэмдэглэсэн байна. Тэмдэглэгээг өнгөт будгаар сум заах, тойруулж зурах, тодотгох зэргээр хийнэ. Холбогдох баримт бичгийг хугацаанд нь өгөөгүй, давтан ирүүлэх, тодотгох зэргээс хамааран тоног төхөөрөмж нийлүүлэх хугацаа сунжирсан тохиолдолд гүйцэтгэгч хариуцлага хүлээнэ.

37.5. Инженер нь ирүүлсэн баримт бичиг гэрээний баримт бичиг, техникийн шаардлагад нийцэж байгааг тогтоохоод хүрэлцээтэй эсэхийг тогтооно. Инженер нь ирүүлсэн баримт бичгийн дагуу нийлүүлэх тоног төхөөрөмж, материалыг бүгдийг, эсвэл хэсэгчлэн хүлээн авахаас татгалзах эрхтэй.

37.6. Нийлүүлсэн, суурилуулсан тоног төхөөрөмж, материалыг захиалагчид хүлээлгэн өгснөөс хойш 12 сарын хугацаатай баталгаа гаргаж өгнө. Энэ хугацаанд тоног төхөөрөмж, материалд ямар нэг гэмтэл, доголдол гарвал захиалагчийн шаардсаны дагуу гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар солих, засах ажлыг гүйцэтгэнэ.

Инженер нь захиалагчид ирүүлэх баримт бичгийн загвар, хуулбар хувийн тоог тогтоож өгнө.

Тоног төхөөрөмжийн баталгаат хугацаа нь хүчин төгөлдөр мөрдөж буй хууль тогтоомж, захиалагч, гүйцэтгэгчийн байгуулсан гэрээ, бусад тусгай нөхцлийн дагуу өөр өөр байж болно.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо ... бичгийн
дарга ... гүйцэтгэгч
2020 А/158

Цамхаг

37.7. Аэродромын маякийг суурилуулах цамхаг нь иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас баталсан техникийн тодорхойлолтод заасан шаардлагыг хангасан байна.

Аянганы хамгаалалт

37.8. Аянганаас хамгаалах системийг холбогдох норм, дүрмийн дагуу суурилуулна.

Будаг

37.9. Будгийг дараах байдлаар хэрэглэнэ:

(а) Цайрдсан төмөр хийцээр барьж буй цамхагт цайрын тоосонцор-цайрын исэл бүхий суурь тавих зориулалтын будгийг хэрэглэнэ. Шаардлагатай бол литр тутам 0.06 л шингэлэгчийг нэмж болно.

(б) Хар төмөр хийцээр барьж буй цамхагт өндөр хатуулагтай алкидийн давирхайг хэрэглэж болно.

(в) Мод, метал гадаргуугийн үндсэн, өнгө давхрага үйлдвэрт гаргасан өнгө бүхий иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас баталсан стандартад нийцсэн нисэхийн улбар шар өнгийн будгийг хэрэглэнэ.

(г) Цамхгийн метал гадаргууд иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас баталсан стандартад нийцсэн цагаан өнгийн будгийг хэрэглэнэ.

УГСРАХ АРГАЧЛАЛ

Цэвэрлэгээ, тэгшилгээ

37.10. Цамхгийг барих талбайг цэвэрлэж, тэгшилнэ. Талбайг тэгшлэхдээ машин, механизм ажиллах талбайг тооцно. Цамхгийн хөлний гадна ирмэгээс гадагш 60 см-ээс багагүй талбайг тэгшилнэ. Талбайгаас гарсан хаягдлыг улс, орон нутгийн захиргаанаас тавигддаг шаардлагад нийцүүлэн инженерийн зөвшөөрсөн газарт хаяна.

Ухмал ба буцааж булах

37.11. Цамхгийн суурийн нүхийг суурийн доод ирмэгээс доош 100 мм-ийн гүнтэй ухна. Энэ ухсан хэсэгт хайрга, буталсан чулуу дэвсэж нягтруулна. Суурийн тавцанг байрлуулж хайрга, буталсан чулуут нэг удаагийн дэвсэлтэнд 150 мм-ээс ихгүй хэмжээгээр үелж дэвсэж 450 мм-ээс багагүй хэмжээнд хүргэнэ. Үлдсэн дүүргэлтийг ухмалын шорооноос 150 мм-ийн үечлэлээр нягтруулж дэвсэнэ.

37.12. Хэрэв хатуу чулуун хөрс таарч цамхгийн хөлний суурийг шаардсан хэмжээнд хүргэх боломжгүй тохиолдолд тухайн чулууны бат бэх нь хүрэлцээтэй бол хөлийг чулуунд суулгасан болтоор бэхэлж болно. Цамхгийн хөл тус бүрийг 21 мм-ийн диаметртэй 90 см урт тэлэгчтэй болтоор өрөмдсөн нүхэнд цементбетоны зуурмагаар дүүргэж суулгана. Ухмал хийсний дараа дүүргэлтийн материал нь зохих нягтралыг авахгүй бол инженер нь бетон, эсвэл өөр төрлийн материал ашиглахыг шаардаж болно.

37.13. Хоолой хийцтэй цамхгийн бетонон суурийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу бэлтгэнэ. Суурийн өнгөн хөрсний хэсгийг суурийн уланд оруулж тооцож болохгүй.

ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

Угсралт

37.14. Үйлдвэрлэгчээс ирүүлсэн угсралтын зураг, зааврыг хатуу мөрдөж угсралтыг гүйцэтгэнэ. Цамхгийг доороос дээш босгож угсарна. Угсралтыг дуусгах үед бүх боолт, хавчаарыг чангалах ба бүтээц нь зөв хэлбэр, түвшинтэй болно. Гайкыг шаардлагатай хэмжээнд нь чангалах ба боолтыг бүтэн гурван резьба үлдээгээд тайрна. Ердийн гайкны дээрээс нь зөвшөөрөгдсөн түгжигчтэй гайкыг бооно. Шатны боолтны толгойг цамхгийн гадна гадаргуу руу орохоор байрлуулна. Диагналь бэхэлгээ, хөл, бариулны боолтыг толгойг нь цамхгийн гадна гадаргуу руу орохоор байрлуулна. Тахийсан эд ангийг хамгаалалтын будгийг нь гэмтээхгүйгээр тэгшилнэ. Хамгаалалтын будаг нь зүлгэгдсэн, холцорсон гадаргуугийн будгийг энд заасан зааврын дагуу суурь будгаар будна.

Гүйцэтгэгч нь цамхаг өөд гарах шатыг тээврийн хэрэгслийн зам талд буюу аль болох хялбар хүрэхээр байрлуулна. Хоолойт хийцтэй цамхагийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу угсарна. Аюулгүй ажиллагаанд зориулсан кабелийг тээврийн хэрэгслийн зам талд буюу аль болох хялбар хүрэхээр байрлуулна.

Аянганы хамгаалалт

37.15. Гүйцэтгэгч нь аянга хүлээн авагч, дамжуулагч, газардуулагч зэргийг зурагт заасны дагуу суурилуулна. Аянга хүлээн авагчийг аэродромын маякаас 150 мм-ээс багагүй өндөрт суурилуулна. Дамжуулагч утсыг цамхгийн хийцэд 150 мм-ийн зайтайгаар зэвэрдэггүй материалаар хийж бөгжилж бэхэлнэ. Дамжуулагч утсыг хурц өнцөг гаргаж эргүүлэх, нугалахыг хориглоно. Дамжуулагч утсыг хооронд нь холбох, утсыг хүлээн авагчтай холбох, утсыг газардуулагч гадастай холбоход инженерийн зөвшөөрсөн гагнадаггүй, зэвэрдэггүй метал буюу дарьт холбогчоор холбоно. Газардуулгын гадсыг цамхгийн суурийн гадна талд дор хаяж 60 см-ийн гүнд зооно. Гадасны толгойг газрын гадаргуунаас доош дор хаяж 15 см-т шигтгэнэ. Дамжуулагч утсыг гадсанд энд тодорхойлсон холбогчоор бат бэх холбоно. Гадсыг аль болох тогтмол чийгтэй байх байрлалд байрлуулна. Газардуулгын системийг хийхдээ инженерт шалгуулж тухай бүр зөвшөөрөл авна. Аянганаас хамгаалах системийн аль ч хэсэгт газартай харьцуулж хэмжихэд 25 ом-оос ихгүй эсэргүүцэлтэй байна.

Будах

37.16. Гүйцэтгэгч нь цамхгийг будахтай холбоотой бүх материал, хүн хүчийг гаргана. Будах дараалыг зураг төсөлд үзүүлнэ.

Будвал зохих бүрэлдэхүүн

37.17. Цамхгийн эд ангиудад (газарт булагдахаас бусад) угсрахаас өмнө суурь будаг тавихгүй. Цамхгийн газар доорх болон газрын хөрснөөс 300 мм хүртэл өндөрт байрлах эд ангийг зөвшөөрөгдсөн битум будгаар хоёр давхар будна. Будгийн ажлыг мэргэшсэн будагчнаар хийлгэнэ. Будсан гадаргуу нь жигд, зураасгүй, гөлгөр байна. Өнгө хоорондын ялгах шугамыг тод гаргана. Будгийн давхрага бүрэн хатсаны дараа дараагийн будгийг хийнэ. Метал гадаргуу дээр будсан будгийг дор хаяж дөрвөн хоногийн хугацаанд хатаана. Будгийг хүйтэн, чийгтэй, тоостой, орчны дулаан 4° С хэмээс доош үед хийхийг хориглоно. Хэрэв ийм орчин тухайн өдөр бий болно гэж урьдчилсан мэдээгээр зарласан бол будгийн ажил эхлэхийг хориглоно. Будаг хийхээс өмнө гадаргууг сайтар цэвэрлэнэ.

Будах давхрагын тоо нь дараах зааварт нийцнэ:

Монгол Улсын
Зам тээврийн хөгжлийн яам
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгин-Эрдэнийн Ричиийн
дарга ... гүйцэтгэгч

Цайрдсан төмөр цамхаг

37.18. Цайрдсан төмөр цамхгийг угсарсны дараа цайрын тоосонцор-цайрын исэл бүхий будгаар суурь тавих ба үндсэн, өнгө будганд тухайн өнгийн зориулалтын будгийг хэрэглэнэ.

Хар төмөр цамхаг

37.19. Хар төмөр цамхгийг угсарсны дараа зэврэлтээс хамгаалах будгаар үндсэн суурь тавьж өнгө (өнгөний хослолын шаардлагын дагуу) будгийг үйлдвэрийн зааврын дагуу шингэлж хэрэглэнэ. Хэрэв тухайлсан заавар байхгүй бол дор дурдсанаар будна:

- **Үндсэн будалт.** Үндсэн будалт хийхэд литр тутам 0.06 л шингэлэгчийг нэмнэ.
- **Өнгө будаг.** Өнгө будгийн зориулалтаар савласан будгийг шингэлэгчгүйгээр хэрэглэнэ.

Монгол Улсын
Зам, тээврийн хөгжлийн яам
ЭХ ХУБЬ
Сэнд Торгоны нарийн бичгийн
дарга 2020 А/152 тушаал

38.НИСЭХ БУУДЛЫН 2.5 М, 3.5 М ӨНДӨРТЭЙ САЛХИ ЗААГЧ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

38.1. Энэ бүлэгт техникийн тодорхойлолт, зурагт шаардсан хэмжээ, хийц, иж бүрдэлтэй нисэх буудлын салхи заагчийг нийлүүлэх, суурилуулах ажлыг тодорхойлно.

Энэ хүрээнд салхи заагчийн тулгуур шон, татлага, бетон суурийн ажил хийгдэнэ. Мөн кабелийн холболт, яндан, дагалдах эд ангиуд, гэрлийн шил, газардуулгын гадас, шалгалт зэргийг инженерийн шаардлагад нийцүүлэн өндөр чанартайгаар гүйцэтгэнэ.

ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ БА МАТЕРИАЛ

Ерөнхий зүйл

38.2. Нисэх буудлын гэрэлтүүлгийн тоног төхөөрөмж, материалууд нь иргэний нисэхийн асуудал хариуцсан төрийн захиргааны байгууллагаас баталсан техникийн шаардлагад нийцсэн гэрчилгээтэй байх, түүнээс хэвлүүлэн гаргасан жагсаалтад орсон байна.

38.3. Бусад техникийн тодорхойлолтын шаардлагад нийцсэн тоног төхөөрөмж, материалыг үйлдвэрлэгчийн сертификатыг үндэслэн инженерийн зөвшөөрлөөр ашиглаж болно.

38.4. Үйлдвэрлэгчийн сертификат нь гүйцэтгэгчийг энэ норм, дүрэм, инженерийн тавьсан шаардлагад нийцүүлсэн материал нийлүүлэхтэй холбоотой хариуцлагаас чөлөөлөхгүй. Инженер норм, дүрмийн шаардлагад нийцэхгүй материал нийлүүлсэн, ашигласан гүйцэтгэгчид өөрийн зардлаар тэдгээрийг солих шаардлага тавих ба үүнийг нэн даруй биелүүлэх ёстой.

38.5. Нийлүүлэх тоног төхөөрөмж, материалыг захиалахын өмнө холбогдох баримт бичгийг инженерт ирүүлж, зөвшөөрөл авна. Энэ баримт бичиг нь тодруулж тэмдэглэсэн зурагт хуудас, ажлын зураг зэргээс бүрдэх ба үзүүлэлтүүд нь ойлгомжтой, тодорхой, үнэн зөв байна. Каталогийн эх хувь, эсвэл чанартай хувилсан хуулбар хувь байж болно. Каталог, хуулбарт тухайн төсөлд холбоотой төхөөрөмжийн зураг, маягийг тодруулж тэмдэглэсэн байна. Дагалдаж нийлүүлэх төхөөрөмжийн баримт бичгээс шаардлагагүй мэдээллийг хассан байна. Иж бүрдэл, цахилгаан тэжээлийн төхөөрөмжийн мэдээлэл аль төхөөрөмжид хамаарахыг нь тодорхой тэмдэглэсэн байна. Тэмдэглэгээг өнгөт будгаар сум заах, тойруулж зурах, тодотгох зэргээр хийнэ. Холбогдох баримт бичгийг хугацаанд нь өгөөгүй, давтан ирүүлэх, тодотгох зэргээс хамааран тоног төхөөрөмж нийлүүлэх хугацаа сунжирсан тохиолдолд гүйцэтгэгч хариуцлага хүлээнэ.

38.6. Инженер нь ирүүлсэн баримт бичиг гэрээний баримт бичиг, техникийн шаардлагад нийцэж байгааг тогтоохоод хүрэлцээтэй эсэхийг тогтооно. Инженер нь ирүүлсэн баримт бичгийн дагуу нийлүүлэх тоног төхөөрөмж, материалыг бүгдийг, эсвэл хэсэгчлэн зөвшөөрөхгүй байх эрхтэй.

38.7. Нийлүүлсэн, суурилуулсан тоног төхөөрөмж, материалыг захиалагчид хүлээлгэн өгснөөс хойш 12 сарын хугацаатай баталгаа гаргаж өгнө. Энэ хугацаанд тоног төхөөрөмж, материалд ямар нэг гэмтэл, доголдол гарвал захиалагчийн шаардсаны дагуу гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар солих, засах ажлыг гүйцэтгэнэ.

2020 А/132

Инженер нь захиалагчид ирүүлэх баримт бичгийн загвар, хуулбар хувийн тоог тогтоож өгнө.

Тоног төхөөрөмжийн баталгаат хугацаа нь хүчин төгөлдөр мөрдөж буй хууль тогтоомж, захиалагч, гүйцэтгэгчийн байгуулсан гэрээ, бусад тусгай нөхцлийн дагуу өөр өөр байж болно.

Салхи заагч

38.8. Нисэх буудлын 2.5 м, 3.5 м өндөртэй салхи заагчууд нь иргэний нисэхийн асуудал хариуцсан төрийн захиргааны байгууллагаас баталсан техникийн шаардлагад нийцсэн байна.

Гэрэлтүүлэгтэй салхи заагч нь тогтмол гэрэлтүүлгэтэйгээр нисэгчид харагдах ёстой. Тиймээс салхи заагчийн цахилгаан тэжээлийн эх үүсвэрийн мэдээллийг нарийвчлан тодорхойлсон байна. Тогтмол хүчдэлтэй хэлхээнд салхи заагчийг шууд холбож болно. Хэрэв цуваа залгасан гэрэлтүүлгийн хэлхээг салхи заагчийн цахилгаан тэжээлийн эх үүсвэрээр ашиглаж байгаа бол тогтмол гүйдлийг тогтмол хүчдэл болгох хувиргагчийг ашиглана. Энд тавигдах нэмэгдэл шаардлага нь хувиргагчийн гаралт дээрх хүчдлийн хэмжээ нь оролт дээрх гүйдлийн хэмжээнээс үл хамааран тогтмол байхад оршино.

Утас

38.9. Цахилгаан тэжээлийн утас нь иргэний нисэхийн асуудал хариуцсан төрийн захиргааны байгууллагаас баталсан техникийн шаардлагад нийцсэн байна. Цахилгааны утасны төрөл, хэмжээ, дамжуулагчийн тоо, хүчдлийн хэмжээ зэрэг нь техникийн тодорхойлолтод заасны дагуу байна.

Тусгаарлагч хоолой

38.10. Хатуу төмөр хоолой нь цахилгаан тэжээлийн систем ашиглах зориулалттай байна.

Пластик хоолой (зөвхөн газар доор ашиглах).

38.11. Пластик тусгаарлагч хоолой, түүний дагалдах хэрэгслүүд нь иргэний нисэхийн асуудал хариуцсан төрийн захиргааны байгууллагаас баталсан техникийн шаардлагад нийцсэн байна. Пластик тусгаарлагч хоолойн цавуу нь тухайн пластик хоолой ба холбох эд ангийг наахад тусгайлан зориулагдсан байна.

Бетон зуурмаг

38.12. Сууринд ашиглах бетон зуурмаг нь зохих шаардлагад нийцсэн найрлага, цутгалт, бэхжилттэй байна.

Будаг

38.13. Будгийг дараах байдлаар хэрэглэнэ:

(а) Цайрдаагүй метал гадаргууд тавих суурь будаг нь нарийн хатуулагтай алкид төрлийнх байна.

ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгин нарийн бичгийн даргын 2020 4/150 тушаал

(б) Цайрдсан төмрөөр барих цамхагт цайрын тоосонцор-цайрын исэл бүхий суурь тавих зориулалтын будгийг хэрэглэнэ. Шаардлагатай бол литр тутам 0.06 л шингэлэгчийг нэмж болно.

(в) эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас баталсан стандартад нийцсэн улбар шар өнгийн будгийг хэрэглэнэ.

(г) Төхөөрөмжийн их бие, метал, модон гадаргууд иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас баталсан стандартад нийцсэн цагаан өнгийн будгийг хэрэглэнэ.

УГСРАХ АРГАЧЛАЛ

Угсралт

38.14. Нугастай шонг зураг төсөлд үзүүлсэн бетон суурин дээр байрлуулна.

Шонгийн угсралт

38.15. Гүйцэтгэгч нь шонг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу бэлдсэн бетон суурин дээр угсарна. Шонгийн түвшинг тохируулж, сайтар бэхэлнэ.

Цахилгааны холболт

38.16. Гүйцэтгэгч нь ажиллах хүчин ба материалыг гаргаж зураг төслийн дагуу цахилгааны холболтуудыг гүйцэтгэнэ. Холболтыг цахилгааны зохих норм, дүрэмд нийцүүлэн гүйцэтгэнэ.

Өсгөгч трансформатор

38.17. Зураг төсөлд өсгөгч трансформатор суурилуулахаар заасан бол түүнийг ус чийгний хамгаалалттай хайрцагт байрлуулна.

Газардуулгын холболт ба гадас

38.18. Гүйцэтгэгч нь газардуулгын гадас, дамжуулагч утас зэргийг нийлүүлж, суурилуулна. Газардуулах гадас нь Хэсэг (Item) Л-940, Нисэх буудал дахь газар доорх хүчний кабель хэсэгт заасан төрөл, хөндлөн огтлол, урттай байна. Гадсыг бетон сууринаас 70 см-ээс хол зайд гадасны толгой нь газрын гадаргуунаас 15 см-ээс илүү гүнд зооно. Газардуулгын утас нь дор хаяж 5 мм-ийн диаметртэй сүлжсэн зэс утас байх ба гадсанд дарьт гагнаасаар (exothermic welding) гагнана. Нөгөө үзүүрийг нь шонгийн сууринд зэвэрдэггүй метал холбогчоор холбоно. Газардуулгын эсэргүүцэл нь 25 Ом-оос ихгүй байна.

Будаг хийх

38.19. Салхи заагчийн конус, саадын гэрлийн бүрхүүл, ойлгогч зэргээс бусдыг гурав давхарлаж (суурь, үндсэн, өнгө) будна.

Гэрлийн шил

38.20. Гүйцэтгэгч нь гэрлийн шилийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу суурилуулна.

МОНГОЛЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ҮНАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Төрийн нарийн бичгийн
дарга 2020 А/132

Шонг буулгах төхөөрөмж

38.21. Гүйцэтгэгч шонг өргөх, буулгах механизмыг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу суурилуулна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгоо
2020 А/132

39.НИСЭХ БУУДАЛ ДАХЬ ГАЗАР ДООРХ ХҮЧНИЙ КАБЕЛЬ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

39.1. Энэ бүлэг нь зураг, төсөлд заасан байрлалд хүчний газарт булдаг кабель, яндан (condiut), хонгилд байрлуулдаг кабелийг нийлүүлэх, суурилуулах ажлыг хамарна. Түүнчлэн зөвхөн булдаг кабелийн сувагчлалыг ухах, буцааж булах, цэнэг саармагжуулах утас (counterpoise wires), газардуулгын утас, гадас, холболтууд, кабелийн үзүүрлэгээ, кабелийн тэмдэглэгээ, кабелийн шалгалт зэрэг инженерийн шаардлагад нийцүүлэн гүйцэтгэх ажлыг бас хамарна.

Харин хоолой, хонгилд байрлуулдаг кабелийн сувагчлал ухах, буцааж булах зэрэг ажил энэ бүлэгт хамаарагдахгүй.

ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ БА МАТЕРИАЛ

Ерөнхий зүйл

39.2. Нисэх буудал дахь цахилгаан тэжээлийн систем нь иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас баталсан нисэх буудлын гэрлэн системийн тоног төхөөрөмж, материалд тавьдаг техникийн тодорхойлолтын шаардлагыг хангасан байна. Эдгээр нь тус байгууллагаас хүлээн зөвшөөрсөн шалгалт, баталгаажуулалтын байгууллагаар шалгуулж, зөвшөөрөгдсөн тоног төхөөрөмжийн жагсаалтад багтсан байна.

39.3. Техникийн тодорхойлолтын шаардлагад нийцсэн бусад тоног төхөөрөмж, материалыг үйлдвэрлэгчийн сертификатыг үндэслэн инженерийн зөвшөөрлөөр ашиглаж болно.

39.4. Үйлдвэрлэгчийн сертификат нь гүйцэтгэгчийг энэ норм, дүрэм, инженерийн тавьсан шаардлагад нийцүүлсэн материал нийлүүлэхтэй холбоотой хариуцлагаас чөлөөлөхгүй. Инженер норм, дүрмийн шаардлагад нийцэхгүй материал нийлүүлсэн, ашигласан гүйцэтгэгчид өөрийн зардлаар материалыг солих шаардлага тавих ба гүйцэтгэгч энэ шаардлагыг нэн даруй биелүүлэх үүрэгтэй.

39.5. Нийлүүлэх тоног төхөөрөмж, материалыг захиалахын өмнө холбогдох баримт бичгийг инженерт ирүүлж, зөвшөөрөл авна. Энэ баримт бичиг нь тодруулж тэмдэглэсэн зурагт хуудас, ажлын зураг зэргээс бүрдэх ба үзүүлэлтүүд нь ойлгомжтой, тодорхой, үнэн зөв байна. Каталогийн эх хувь, эсвэл чанартай хувилсан хуулбар хувь байж болно. Каталог, хуулбарт тухайн төсөлд холбоотой төхөөрөмжийн зураг, маягийг тодруулж тэмдэглэсэн байна. Дагалдаж нийлүүлэх төхөөрөмжийн баримт бичгээс шаардлагагүй мэдээллийг хассан байна. Иж бүрдэл, цахилгаан тэжээлийн төхөөрөмжийн мэдээлэл аль төхөөрөмжид хамаарахыг нь тодорхой тэмдэглэсэн байна. Тэмдэглэгээг өнгөт будгаар сум заах, тойруулж зурах, тодотгох зэргээр хийнэ. Холбогдох баримт бичгийг хугацаанд нь өгөөгүй, давтан ирүүлэх, тодотгох зэргээс хамааран тоног төхөөрөмж нийлүүлэх хугацаа сунжирсан тохиолдолд гүйцэтгэгч хариуцлага хүлээнэ.

39.6. Инженер нь ирүүлсэн баримт бичиг гэрээний баримт бичиг, техникийн шаардлагад нийцэж байгааг тогтооход хүрэлцээтэй эсэхийг тогтооно. Инженер нь ирүүлсэн баримт бичгийн дагуу нийлүүлэх тоног төхөөрөмж, материалыг бүгдийг, эсвэл хэсэгчлэн хүлээн зөвшөөрөхгүй байх эрхтэй.

39.7. Нийлүүлсэн, суурилуулсан тоног төхөөрөмж, материалыг захиалагчид хүлээлгэн өгснөөс хойш 12 сарын хугацаатай баталгаа гаргаж өгнө. Энэ хугацаанд тоног төхөөрөмж, материалд ямар нэг гэмтэл, доголдол гарвал захиалагчийн шаардсаны дагуу гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар солих, засах ажлыг гүйцэтгэнэ.

ЭХ ХУЛЬ
2020 А/132

Инженер нь захиалагчид ирүүлэх баримт бичгийн загвар, хуулбар хувийн тоог тогтоож өгнө.

Тоног төхөөрөмжийн баталгаат хугацаа нь хүчин төгөлдөр мөрдөж буй хууль тогтоомж, захиалагч, гүйцэтгэгчийн байгуулсан гэрээ, бусад тусгай нөхцлийн дагуу өөр өөр байж болно.

Кабель

39.8. Нисэх буудал дахь гэрэлтүүлгийн системийн газар доорх кабель нь иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас баталсан нисэх буудлын гэрлэн системийн тоног төхөөрөмж, материалд тавьдаг техникийн тодорхойлолт, L-824 Underground Electrical Cable for Airport Lighting Circuits -ын шаардлагыг хангасан байна.

Бүрээсгүй зэс утас (цэнэг саармагжуулах утас (counterpoise), газардуулгын бүрээсгүй утас, гадас)

39.9. Аэродромын гэрэлтүүлгийн системийн саармагжуулах утас, газардуулгын газарт булах утаснууд нь 4 мм диаметртэй цувимал зэс утас, ASTM B 3, ASTM B 8 стандартын шаардлага хангасан 4 мм диаметртэй сүлжмэл зэс утас байна. Эдгээр нь ASTM D 33 стандартын шаардлага хангасан бүрээсгүй, эсвэл тугалган бүрээстэй байна. Газардуулгын гадас нь цувимал ган, зэс, эсвэл зэсэн бүрхүүлтэй ган хийцтэй байж болно. Гадасны урт нь зураг, төсөлд заасан урттай байх ба 240 см-ээс богиногүй, 15 мм –ээс багагүй голчтой байна.

Инженер нь саармагжуулах утас, газардуулгын гадас зоох байрлалд хөрсний судалгаа хийж тухайн хөрс нь зэсэнд сөргөөр үйлчлэхгүй гэдгийг тогтооно. Инженер нь гадас, саармагжуулах утасны төрлийг тухайн хөрсөнд тохируулан тодорхойлно. Хэрэв тугалган бүрээстэй зэс саармагжуулах утас, эсвэл газардуулгын утас хэрэглэх бол түүнд тавих шаардлагыг инженер гаргаж өгнө.

Кабель холбогч

39.10. Газар доогуурх анхдагч хэлхээний кабелийн холболтыг зураг, төсөлд тусгасан дараах төрлийн холбогчоор холбоно.

Цутгамал холбогч

39.11. Пластик хэвэнд Minnesota Mining and Manufacturing Company, "Scotchcast" Kit No. 82-B, эсвэл Hysol® корпорацийн үйлдвэрлэсэн "Hyseal Epoxy Splice" No. E1135 резин материалыг ашиглаж цутгаж болно.

Газар дээр угсрах холбогч

39.12. AC 150/5345-26 зааврын 3 дугаар зураг дээр үзүүлсэн эр, эм залгуур бүхий үйлдвэрийн иж бүрдлийг нэг голтой кабелийг холбоход ашиглаж болно.

Үйлдвэрт цутгасан холбогч

39.13. L-823 техникийн шаардлага хангасан холбогчуудыг ашиглаж болно.

ЭХ ХУВЬ
2020 А/132

Муфт, эсвэл халалтаар агшдаг холбогч

39.14. Цахилгааны утсыг ороох зориулалттай резинэн лент, эсвэл синтетик резинэн лентийг гадуур нь пластик лентээр давхар ороож ашиглаж болно. Резинэн лент нь ASTM D 4388, пластик лент нь Mil Spec. MIL-I-24391, эсвэл Fed. Spec. A-A-55809 стандартын шаардлагыг хангасан байна. Халалтаар агшдаг хоолой нь ашиглаж байгаа утасны хүчдэл даах хэмжээнд нийцсэн байх ба шууд булахад зориулагдсан байна. Хоолой нь үйлдвэрийн аргаар термо-пластик наалдамхай тусгаарлагчаар бүрхэгдэж залгааг чийг, тоосноос тусгаарлах бүрхэлтийг бий болгоно. Дээр нь нэмээд олон голтой кабель, бүрээстэй кабель, хуягт кабельд хэрэглэх халалтаар агшдаг хоолой нь үйлдвэрийн туслах эд ангиудтай байна. Халалтаар агшдаг хоолой нь Tyco Electronics/ Raychem Corporation, Energy Division, эсвэл дүйцэхүйц үйлдвэрт үйлдвэрлэгдсэн байна.

39.15. Дээрх бүх төрлийн кабелийн холболтонд тусгай зориулалтаар үйлдвэрлэгдсэн хавчигчийг ашиглана. L-823/L-824 төрлийн бүх залгаа, төгсгөлүүд нь үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хийгдэнэ.

Цэнэг саармагжуулагч утас, газардуулгын утас, гадасны холболтонд дарьт холбогч (exothermic), эсвэл дүйцэхүйц холбогчийг ашиглана. Харин гэрлийн төмөр суурин аяганд холбохдоо түүний газардуулгад зориулан гаргасан чихэнд booно. Дариар дэлбэлж хийх холболтыг үйлдвэрлэгчийн дагуу гүйцэтгэнэ.

Залгалтыг гүйцэтгэгчийн мэргэшил

39.16. Аэродромын гэрэлтүүлгийн кабелийн залгаасыг 5000 В-ээс дээш хүчдлийн кабелийн залгаас, төгсгөлийг хийхээр мэргэшсэн ажилтан гүйцэтгэнэ. Гүйцэтгэгч нь инженерт тухайн төрлийн кабелийн ажлыг гүйцэтгэх ажилтны мэргэшил, туршлагын мэдээллийг ирүүлнэ. Энэ ажилтан нь дор хаяж гурван жилийн хугацаанд цахилгааны монтёроор ажилласан байх шаардлагатай.

Кабелийн шошго

39.17. Кабелийн шошгыг зэвэрдэггүй материал дээр хэлхээний дугаарыг тамгалж, эсвэл цохиж бичсэн байна. Шошгыг зураг, төсөлд заасны дагуу хийнэ.

Ашиглаж байгаа хэлхээ

39.18. Ажлын хүрээнд ашиглаж байгаа хэлхээнд холбох шаардлагатай бол инженерийг байлцуулан тухайн хэлхээний тусгаарлалтын эсэргүүцлийг шалгана. Шалгалтыг энэ хэсгийн дагуу түүнд нөлөө үзүүлэх аливаа ажил хийж эхлээгүй үед гүйцэтгэнэ. Шалгалтын явц, дүнг инженерийн зөвшөөрсөн маягтаар тэмдэглэж авна. Тухайн хэлхээтэй холбох ажлыг гүйцэтгэсний дараа дахин инженерийг байлцуулан тусгаарлах эсэргүүцлийг хэмжиж тэмдэглэл хөтөлнө. Хоёрдахь хэмжилтийн үзүүлэлт нь өмнөх хэмжилтийнхтэй тэнцүү, эсвэл илүү байх ёстой. L-823 холболт, L-830 трансформатор, L-824 кабелийг сольсон бол энэ ажлын өртгийг гүйцэтгэгч хариуцна.

УГСРАХ АРГАЧЛАЛ

Ерөнхий зүйл

39.19. Гүйцэтгэгч нь кабелийг зураг дээр заасан байрлалд суурилуулна. Агаарын хөлгийн хөдөлгөөнтэй хучилттай хэсгийн доогуур тавигдах кабелийг бетон хонгилд байрлуулна.

Боломжтой бүх тохиолдолд ийм байрлалд тавигдах кабельд залгаа хийхгүйгээр нэг төгсгөлөөс нөгөө төгсгөлд хүрэх урттайг сонгон авна.

ЭХ ХУВЬ
Сайд Тарцин варчин бичгийн
дарга

Гэрэлтүүлэг хоорондын кабелийг залгаагүй хийх шаардлагатай ба зөвхөн гэрлийн трансформатор холбогдох хэсэгт залгана. Гүйцэтгэгч нь кабельд залгаа хийх зайлшгүй тохиолдолд инженерээс бичгээр зөвшөөрөл авна.

39.20. Тусгаарлах трансформатор дээр гаргасан холболтоос гадна L-823 кабелийн холбогчийг техник үйлчилгээ, шалгалт хийхэд зориулан зураг, төсөлд тусгасны дагуу гаргана. Кабелийн хэлхээг таних шошгыг L-823 холбогчийн хоёр талд, хоёр хэлхээтэй ба эр эмийн байрлалаар таних боломжтой бол нэг төгсгөлд тавина.

Инженер нь L-823 холбогчийг техникийн үйлчилгээ, шалгалтад зориулан гаргах байрлалыг зураг, төсөл дээр заана.

Бүх холбогч, тусгаарлах трансформатор, гэрлийн хэрэгсэл, бусад тоног төхөөрөмжийн холболт гаргаж байгаа кабелийн бүх холболтууд дээр дор хаяж 1 м урттай нөөц үлдээнэ. Шалгалт хийх, ирээдүйд гадна тийш нь холболт авна гэж тооцож байгаа бол тухайн кабельд худгаас дээш дор хаяж 30 см илүү гарахаар тооцно. Энэ шаардлагыг бас хоосон худаг, залгаас, барилга руу орох оролт гэх зэрэг инженерийн тооцсон бүх байрлалуудад мөрдөнө.

Хонгил болон янданд суурилуулах

39.21. Энэ бүлэг нь хонгил болон янданд кабель суурилуулах ажлыг хамарна. Хонгил, янданд байх кабелийн тоо, хүчдлийн хэмжээ, кабель бүрийн гүйдэл даах чадвар зэргийг цахилгааны норм, дүрмийн шаардлагад нийцүүлнэ.

Гүйцэтгэгч нь хонгил, янданд сүвэлсэн кабельд залгаас, холболт хийхийг хориглоно. Зураг, төсөлд өөрөөр заагаагүй бол кабелийг эхлээд хамгийн доорх янданд сүвлэх ба түүний нөөц янданд хамгийн дээд эгнээний зүүн талын янданг үлдээнэ. Яндангийн байрлалыг сонгохдоо аль болох хамгийн богино, бусдад нөлөөлөхгүй байх замыг авна.

Хонгил дахь хоолойнууд, янданг суурилуулахдаа 110 дугаар ажлын зүйлд заасны дагуу бие даасан ажил гэж тооцож гүйцэтгэнэ. Гүйцэтгэгч нь кабелийг сүвлэхээс өмнө хонгил дахь хоолойнууд, яндангаар эхлээд сүмбэ сүвлэж шалгана. Гүйцэтгэгч нь хонгил дахь хоолой, яндан, гэрлийн төмөр суурин аяга, худаг, гар худаг зэргийг кабель сүвлэхийн өмнө сайтар шалгаж цэвэрлэнэ. Цэвэрлэгээ хийсний дараа яндангийн ам, худгийг таглаатай байлгана. Таглаагүй удаан байлгасан эд ангиудыг дахин цэвэрлэнэ. Хуучин сувагчлалыг ашиглах бол гүйцэтгэгч нь шалгаж, ашиглаж болох эсэхийг тогтооно. Бөглөрсөн бол тайланг инженерт хүргүүлнэ. Кабелийг дамжуулагч, тусгаарлагч, бүрээс зэрэгт гэмтэл учруулахгүйгээр сүвлэнэ. Бүх кабелийн төгсгөлүүдийг янданяндад сүвлэхээс өмнө чийгнээс хамгаалсан лентээр ороох, эсвэл халалтаар агшдаг хоолойд суулгаж битүүмжилнэ. Нэг хоолойд олон кабель суурилуулах бол тэдгээрийг нэгэн зэрэг сүвлэнэ. Кабелийг гар, эсвэл механик хэрэгслээр сүмбэ, чиглүүлэгч камер ашиглан сүвлэнэ. Кабелийг сүвлэх үеийн таталтын хүчийг үйлдвэрлэгчийн зааварт зааснаас илүү гаргахыг хориглоно. Кабелийг сүвлэхэд хатуурч бэхэждэггүй тосолгоог хэрэглэж болно.

39.22. Гүйцэтгэгч нь кабель сүвлэх үед татах хүчний хэмжээг заасан мэдээллийг инженерт хүргүүлнэ. Шаардлагатай гэж үзвэл кабель сүвлэх үеийн таталтын хүчийг хянах динамометр ашиглаж инженерт шалгуулж болно. Кабель сүвлэлтийн үеийн таталтын хүчний тэмдэглэгээг үйлдэж инженерээр хянуулна. Үйлдвэрлэгчийн заасан хэмжээнээс илүү хүчээр татаж сүвлэсэн кабелийг буцаан авч шинэ кабель сүвлэнэ. Зардлыг гүйцэтгэгч хариуцна.

ЭХ ХУВЬ
Саид Торикн нарын бичгийн
дарга 2020 А/132

39.23. Кабелийг эргэлтэнд сүвлэхдээ үйлдвэрлэгчийн зааварт заасан өнцгөөс илүүгээр нугалахыг хориглоно. Кабелийн суурилуулалт, ачилт, тээвэрлэлт, хадгалалт үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хийгдэнэ. Хүйтний улиралд үйлдвэрлэгчээс заасан хамгийн бага температурын хязгаарлалтыг мөрдлөг болгоно. Кабелийг гэрлийн суурийн аяганы амсар, худганы амсар, хүчилттай талбай болон газраар чирэхийг хориглоно.

Булдаг кабелийн суурилуулалт

39.24. Гүйцэтгэгч нь ороолттой кабелийг өнхрүүлэн задалж сувагчлалын хажуугаар, эсвэл суваг дотор сувьж байрлуулна. Кабелийг нэг байрлал дээр задлаад нэг үзүүрээс нь чирч сувагт байрлуулахыг хориглоно. Кабелийг чангарахаас урьдчилан сэргийлж сувагт шулуун болгож татахгүйгээр S хэлбэрээр байрлуулна. Кабелийг хурц өнцгөөр нугалах, гогцоолдохыг хориглоно.

39.25. Хэрэв кабелиуд нэг нэгнийхээ дээгүүр зайлшгүй гарах тохиолдолд хооронд нь 7 см-ийн зайтайгаар байрлуулна. Дээд талын кабелийг хамгийн боломжит дээд түвшинд байрлуулах ба доод кабелийг түүнээс доош байрлуулах замаар зайчлалыг гаргана.

39.26. Нисэх буудлын гэрэлтүүлгийн анхдагч кабелийг суурилуулсны дараа хэлхээг таних шошгыг L-823 холбогчийн хоёр талд, барилгын оролт, гаралт, худаг, гар худаг, холболтын хайрцаг гэх зэрэг газруудад заавал хийнэ. Шошгон дээр хэлхээний мэдээллийг хэмжээний урт, өргөнтэй хамт үсгээр бичнэ. Үсэгний өндөр нь 6 мм-ээс багагүй байна.

Суваг ухах

39.27. Сувгийг гараар, механизмаар ухаж болно. Суваг ухах зурвасын ургамлын үндэс нь барьцалдалт сайтай бол хөндөхгүйгээр авч, зөв хадгалаад дараа нь буцааж тавихыг хичээнэ. Сувгийн ханыг аль болох эгц гаргаж газрын хөрсний эвдрэлийг бага байлгахыг хичээнэ. Грэйдерийн ир ашиглаж суваг ухахыг хориглоно. Сувгийн ёроолыг тэгш, том чулуугүй цэвэрлэнэ. Өөрөөр шаардаагүй бол дараахаас бусад тохиолдолд сувгийн гүн гадаргаас доош 45 см байна:

(1) нисэх буудлын талбайгаас гадна, зам доогуур орох бол 90 см байна.

(2) төмөр зам доогуур бол 105 см байна.

Гүйцэтгэгч нь сувгийг 15 см-ээс багагүй өргөнтэй ухна. Өөрөөр заагаагүй бол нэг байрлалд байгаа, нэг чиглэлийн кабелиудыг нэг сувагт байрлуулна.

39.28. Хэрэв чулуун суурьтай таарсан бол кабелийг суурилуулах гүнээс доош 8 см болтол ухна. Сувагт элдэв хольцгүй элс, эсвэл 6 мм шүүрээр шүүсэн шороогоор ул тавьна. Эсвэл буцааж булахад хэрэглэдэг гулсамтгай материалыг ашиглаж болно.

39.29. Гүйцэтгэгч нь сувгийг ухахаас өмнө газар доогуур кабель, шугам байгаа эсэхийг нягтална. Хэрэв суваг ухахад кабель, шугам таарахаар бол тэдгээрийг гэмтээхгүйгээр хамгаална. Өөрөөр заагаагүй бол зайлшгүй огтлолцол дээр одоогийн байгаа кабелийг тасалж, залгахыг хориглоно. Ийм тохиолдолд шинэ кабелийг дараах байдлаар суурилуулна:

(1) байгаа кабелийг гараар ухаж ил гаргана. Газардуулгад холбоогүй кабелийг гэмтэл аваагүй гэдгийг сайтар шалгах;

(2) кабелийг илрүүлсэн, ил гаргасны дараа инженерийн зөвшөөрлөөр сувгийг ухах ажлыг үргэлжлүүлэх. Тухайн кабелийг аль болох гэмтээхгүйн тулд хамгаалалт хийх, зарим газар буцааж булж болно.

ЭХ ХУВЬ

Урьд байгаа нь тогтоогдсон кабелийг гэмтээсэн тохиолдолд гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар сэргээн засварлана.

Буцааж булах

39.30. Кабелийг суурилуулсны дараа сувгийг буцааж булна. Сувгийг эхлээд элдэв хольцгүй элс, эсвэл 6 мм шүүрээр шүүсэн шороогоор 8 см хэмжээнд булна. Энэ давхрагыг нягтруулахгүй.

Хоёр дахь давхрагыг 13 см-ийн зузаантай 2.5 см-ийн шүүрээр шүүсэн шороогоор хийнэ. Дараагийн гурав ба түүнээс дээшхи давхрагыг 20 см-ээс ихгүй зузаантай 10 см-ийн диаметрээс томгүй ухмал, эсвэл зөөврийн материалаар хийнэ. Хоёр, түүнээс дээшхи үеийг дор хаяж тухайн газрын хөрсний нягтралын хэмжээнд хүргэж нягтруулж инженерт шалгуулна. Нягтралыг авахуулахдаа усалгаа хэрэглэж болно. Сувгийг булахад усыг цутгаж болохгүй. Сувгийг буцааж булж шаардлагатай түвшинд хүргэн нягтруулна. Зүлэгтэй байсан газарт хадгалсан зүлгээ суулгах, эсвэл шинээр зүлэгжүүлнэ. Булсан хэсэг доош сууна гэж тооцож түвшинг тохируулна. Үлдсэн шороог зураг, төсөлд заасан газарт зайлуулна.

39.31. Газар дор булахад зориулсан анхааруулах туузыг булсан кабелийн дээгүүр тасралтгүй байрлуулна. Гүйцэтгэгч нь хэрэглэхээр төлөвлөсөн анхааруулах туузны загварыг инженерт хүргүүлж зөвшөөрөл авна. Зураг, төсөлд заагаагүй бол анхааруулах туузыг булсан кабель, цэнэг саармагжуулах утаснаас 15 см-ийн дээр байрлуулна. Кабель, цэнэг саармагжуулах утасны дээр 10-15 см өргөнтэй, металь тугалган голтой анхааруулах туузыг заавал байрлуулна. Тууз нь зураг, төсөлд заасан өнгө, үргэлжлүүлэн бичсэн бичвэртэй байна. Туузыг гадаргуугаас доош дор хаяж 20 см-т байрлуулна.

Нөхөн сэргээлт

39.32. Өнгөн хөрс, зүлгийг хөндсөн бол буцааж булсны дараа тэдгээрийг нөхөн сэргээнэ. Нөхөн сэргээх ажилд хөндсөн нийт талбайг хамруулна. Энэ ажилд зүлэгжүүлэх, өнгө хөрс дэвсэх, бордох, шохойжуулах, үр цацах, суулгац тарих, хучих зэрэг ажил хамаарна. Гүйцэтгэгч нь ажлын талбарыг хүлээлгэн өгтөл арчилгаа тордолтыг хариуцна.

Булсан кабелийн шошго

39.33. Булсан кабелийн хэлхээний байрлалыг заасан бетон хийцтэй, 600 мм талуудтай, 100 - 150 мм зузаантай, газрын түвшнээс дээш 25 мм ил гарсан тэмдэглэгээг хийж байрлуулна. Ийм тэмдэглэгээг кабелийн дээгүүр 60 м тутам байрлуулах ба эргэлт бүр дээр нэмэгдэл тэмдэглэгээг хийнэ. Бусад бүх шууд булсан кабелийг ийм маягаар тэмдэглэнэ. Гүйцэтгэгч нь бетон тэмдэглэгээ дээр "КАБЕЛЬ", чиглэл заасан сумыг тамгалж бичнэ. Үсгийн өндөр нь 100 мм, өргөн нь 75 мм байх ба татлаганы өргөн нь 12 мм, гүн нь 6 мм байна.

39.34. Кабелийн дунд нь залгаас хийсэн бол тэр залгаасын дээд талд нь бетон тэмдэглэгээ хийнэ. Тус тэмдэглэгээ дээр "ЗАЛГАА" гэж бичсэн байна. Эдгээр тэмдэглэгээнүүдийг бетонд зориулсан улбар шар өнгөөр будна.

Холбогч

39.35. Зураг, төсөлд үзүүлсэн холбогчийг ашиглан туршлагатай монтёр дараах байдлаар гүйцэтгэнэ:

2020 А/152

Цутгамал холбогч

39.36. Энэ залгааг хийхдээ хооронд нь холбох дамжуулагчдыг хавчдаг багаж ашиглаж гүйцэтгэнэ. Хэв, холимогийг ашиглан үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу инженерийн хяналт доор залгаасыг хийнэ.

Газар дээр угсрах холбогч

39.37. Энэ холбогчийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу угсарна. Энэ залгаа нь хоорондоо холбогддог эр, эм залгуураас бүрдэнэ. Ямар ч үйлдвэрийн холбогч ашигласан уг холболтын хоёр талд нь дор хаяж 37 мм илүү гаргаж нэг үе резинэн лент, нэг үе пластик лентийг эхний үеийн тал хэсгийг дараагийн үе нь дарсан байхаар орооно.

Үйлдвэрт цутгасан холбогч

39.38. Энэ залгаа нь эр, эм залгуурт шууд холбох холбогч юм. Ямар ч үйлдвэрийн холбогч ашиглахад уг холболтын хоёр талд нь дор хаяж 37 мм илүү гаргаж нэг үе резинэн лент, нэг үе пластик лентийг эхний үеийн тал хэсгийг дараагийн үе нь дарсан байхаар орооно.

Мүфтлах, эсвэл халалтаар агшдаг залгаа

39.39. Лентэдсэн залгааг дараах аргаар хийнэ:

(а) Кабелиудыг байрлуулаад үзүүрүүдийг нийлүүлж бариад таслана. Үзүүрлэж, 6 мм-ийн холбогчид орох хэмжээгээр дамжуулагч утсуудыг бэлдэнэ. Холболт хийхээс өмнө кабелийн тусгаарлах давхрагыг үзүүрлэсэн харандааны хэлбэрт оруулдаг тусгай зориулалтын багаж ашиглан үзүүрлэнэ. Зэс дамжуулагч үзүүрүүдийг сайтар цэвэрлэж холбогч руу оруулан зориулалтын хавчигчаар хавчина. Кабелиудыг татаж холболтын чанарыг шалга. Тусгаарлагчийн гадаргууг хусч лентний наалдах байдлыг сайжруулах ба залгаасны хоёр талд дор хаяж 75 мм давж ороохоор бэлдэнэ. Сайтар цэвэрлэх ба ямар нэг уусмал хэрэглэхийг хориглоно.

(б) Бүрээсгүй утсыг өндөр хүчдэлд зориулсан резинэн лентээр өмнө давхрагын тал дээр давхарлан ороож бүрнэ. Лентийг үйлдвэрлэгчийн зөвлөсөн хэмжээгээр татаж орооно. Зай завсрыг татаж сунгасан лентийг оруулж таглана. Бусад хэсэгт бага сунгалттайгаар орооно. Ороолтын давхралтыг аль болох жигд байлгахыг хичээ. Лентний төгсгөлийг залгаасаас 25 мм-ийн гадна байлгана. Энэ лентний гадуур хулдаасан гадаргуутай даралт мэдэрдэг лентээр өмнө давхрагын тал дээр давхарлаж ороож бүрнэ. Энэ лент нь лактай урвалд ордог тул гадуур нь лак түрхэж болохгүй. Үүний дараа ямар нэгэн хамгаалалт нэмж хийх хэрэггүй.

(в) Халалтаар агшдаг хоолойг суурилуулахдаа үйлдвэрлэгчийн зааврыг мөрдөнө. Үйлдвэрлэгчийн зааварт заагаагүй бол галын дөлөөр шууд халаахыг хориглоно. Халаахаас өмнө кабелийн гадаргууг сайтар цэвэрлэнэ.

Цэнэг саармагжуулах бүрээсгүй утсыг аянгын хамгаалалт ба газардуулгад зориулан суурилуулах

39.40. Хэрэв зураг, төсөлд үзүүлсэн бол газар доогуурх кабелийг аянганаас хамгаалж цэнэг саармагжуулах бүрээсгүй зэс утсыг суурилуулна. Цэнэг саармагжуулах утсыг кабель, яндан, хонгилын нийт уртын хэмжээгээр нэг сувагт байрлуулна. Кабелийг хучилттай талбайн захаар тавьж байгаа бол цэнэг саармагжуулах утсыг хучилттай талбайн зах ба кабелийн дунд хэсэгт нь тусдаа суваг ухаж байрлуулна. Хучилттай зурвастай параллель тавигдаагүй кабелийн цэнэг саармагжуулах утсыг түүний дээд талд нь 10 см-ийн зайд

ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торын нарийн бичгийн даргын 2020 А/152

байрлуулна. Дээр нь нэмээд цэнэг саармагжуулах утсыг хучилттай талбайд ул суурь үеэс доош 20 см-ийн гүнд, хучилтгүй талбайд газрын түвшнээс 25 см-ийн гүнд тус тус байх шаардлага тавигдана. Янданг одоогийн хучилттай талбайд нэмж суулгаж байгаа бол энэ хэмжээг 10 см-ээр багасгаж болно. Цэнэг саармагжуулах утсыг яндан дотор суурилуулахыг хориглоно.

39.41. Цэнэг саармагжуулах утсыг гэрлийн суурь, хайрцаг зэргийг тойруулан тавина. Цэнэг саармагжуулах утсыг 150 м тутам газардуулгын гадсанд дарьтай гагнуураар гагнана. Цэнэг саармагжуулах систем нь тасралтгүй үргэлжилсэн байх ба цахилгааны эх үүсвэрийн газардуулгын систем дээр төгсөнө. Холболтуудыг зураг, төсөлд үзүүлсний дагуу гүйцэтгэнэ. Хэрэв зураг, төсөлд заасан бол тоног төхөөрөмжийн газардуулгын системийг цэнэг саармагжуулах систем дээр дараах байдлаар нэмж хийнэ:

(1) гэрлийн суурь, шон, гадас, бусад бүх метал хэсгийг холбож гадсаар газардуулах;

(2) тусгаарлагчтай газардуулгын утсыг яндан дотор байрлуулж бүх гэрэл төхөөрөмжийг холбож 150 м-ээс ихгүй зайд газардуулах. Энэ төхөөрөмжийн газардуулгыг мөн дарьтай гагнуураар гагнана.

Олон яндан, хонгил дээгүүр цэнэг саармагжуулах систем суурилуулах

39.42. Гэрэл суултын системийн кабель нь олон зэрэгцээ яндан, эсвэл хонгилын системтэй бол түүний саармагжуулах утсыг конус хэлбэртэй хамгаалалт үүсгэхээр байрлуулна. Нэг цэнэг саармагжуулах утасны хамгаалалт нь 22.5 градусыг босоо тэнхлэгийн хоёр талд үүсгэхээр тооцож утасны тоо, байрлалыг гаргана. Хонгил нь хучилттай талбайн доогуур гарч байгаа бол саармагжуулах утсыг хонгилын дээд талд буюу зураг, төсөлд заасан байрлалд суурилуулна.

Ашиглаж байгаа хонгилд цэнэг саармагжуулагч суурилуулах

39.43. Гэрэл суултын кабелийг ашиглаж байгаа хонгилоор явуулах бол цэнэг саармагжуулах утсыг хонгилын хажуу талууд дахь гадсан дээр төгсгөнө. Шинэ цэнэг саармагжуулах утсыг хуучин утсанд нь холбож болно.

Дарьтай гагнуур

39.44. Цэнэг саармагжуулах утсыг дарьт гагнуур буюу экзотермик гагнуураар холбоно. Мэргэшсэн, эсвэл ийм ажлыг тогтмол гүйцэтгэдэг ажилтнаар гагнуурыг хийлгэнэ. Гүйцэтгэгч нь талбай дээр гагнуур хийх ажилтны бэлтгэл, чадвар, гагнуурын төхөөрөмж, материал зэргийг инженерт хүргүүлж зөвшөөрөл авна. Ажиллагаа нь үйлдвэрлэгчийн зааварт нийцсэн байх ба дараах шаардлагыг хангана:

(а) Бүх хог, бохирдлогыг цэвэрлэнэ.

(б) Гэрлийн суурийн аяган дээр дарьт гагнуур хэрэглэсэн бол түүний дараа аяганы гадна дотор талын эвдэрсэн, хуурсан, унасан будгийг цэвэрлэж, хүйтнээр нь буддаг Mil. Spec. MIL-P-21035 шаардлага хангасан шингэн хольцыг ашиглан үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу будна.

(в) Гагнуурын холболтын зэс, гагнаасыг 3M "Scotchkote", Мастик, эсвэл эдгээртэй дүйцэхүйц материалаар бүрж чийг, зэв үүсгэх хөрснөөс хамгаална.

Монгол Улсын
Зам, тээвэрлэлт хөгжлийн яам
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгоны нарийн бичгийн
даргын ... 2020 А/152

Шалгах

39.45. Гүйцэтгэгч нь нисэх буудалд суурилуулж буй цахилгаан систем, газар доогуурх кабелийг шалгахад шаардлагатай тоног төхөөрөмж, хэрэгслийг бэлтгэж бүх шалгалтыг инженерийг байлцуулан гүйцэтгэнэ. Гүйцэтгэгч нь цахилгаан системийн үзүүлэлтүүдийг инженерийн шаардсаны дагуу шалгуулна. Шалгалттай холболттой бүх зардлыг гүйцэтгэгч хариуцна.

Газрын эсэргүүцэл хэмжих аргачлалын зааврaа инженерт ирүүлнэ. Шалгасан үзүүлэлтүүдийг зөвшөөрөгдсөн маягт дээр тэмдэглэж авна.

39.46. Цэнэг саармагжуулах утас, газардуулгын систем гэмтсэн, эсвэл гэмтсэн байж магадгүй бол гүйцэтгэгч нь бага эсэргүүцлийн омметрээр дамжуулагчийг хэмжинэ. Сонгосон шалгалтын аргачлалыг ашиглах талаар инженерээс зөвшөөрөл авна. Дамжуулагчийг сайтар тусгаарлаж зэрэгцээ хэлхээгээр давхар холбогдоогүй болохыг шалгана.

39.47. Суурилуулалт дууссаны дараа гүйцэтгэгч нь дараах шалгалтуудыг инженерийг байлцуулан гүйцэтгэнэ:

(а) гэрлийн цахилгаан тэжээл, удирдлагын хэлхээг тасалдалгүй, богино холбоогүй болохыг харуулсан шалгалт;

(б) бүх хэлхээ нь газардуулгагүй байх;

(в) хэлхээ, кабелийн хэсгийн тусгаарлах эсэргүүцэл нь 50 мегаОмоос багагүй байх;

(г) хэлхээг зурагт заасны дагуу зөв холбогдсон байх;

(д) бүх хэлхээ нь бүрэн ажиллагаатай байх. Шалгалтыг хийхдээ нэг удирдлагыг 10-аас доошгүй удаа, гэрэл, хүчний хэлхээг 30 минутаас багагүй хугацаанд ажилуулж шалгах;

(е) газардуулгын гадас бүрийг тусад нь хэмжихэд түүний бүрэн эсэргүүцэл нь 25 Омоос багагүй байх. ANSI/IEEE 81 дүгээр стандартад заасны дагуу тестийг гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч нь шалгалт хийсэн 2 хувь тайланг инженерт хүргүүлнэ. Шинэ кабелийг хуучин кабельд холбосон бол шинэ кабельд газрын эсэргүүцлийн шалгалтыг хийсний дараа хуучин кабельтай холболт хийнэ. Шалгалтын үед гэмтэл илэрсэн бол тухайн төхөөрөмжийг бүхэлд нь солино.

ЭХ ХУЛЬ
Сая Торгоны
2020 А/132

40.НИСЭХ БУУДАЛ ДАХЬ ЦАХИЛГААНЫ ГАЗАР ДООГУУРХ ХОНГИЛ БА ЯНДАН

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

40.1. Энэ бүлэг нь төлөвлөлт, зураг төсөлд заасан хэмжээ, хийц, мэдээлэлд нийцсэн цахилгааны газар доогуурх яндан, хонгил (нэг, эсвэл олон янданг бетоноор өлгийдөх)-ыг нийлүүлэх, суурилуулах ажилд хамаарна. Түүнчлэн төлөвлөлт, зурагт заасны дагуу кабелийг суурилуулахад бэлэн болсон хонгил, яндангийнянданг ийн сувагчлалыг бэлэн болгохтой холбоотой зүлэг ба хучилттай талбайг зүсэж авах, хадгалах, сэргээх, бетоноор өлгийдөх, тэмдэглэгээ хийх, янданг холбох, шалгах зэрэг инженерийн шаардлагад нийцүүлэн гүйцэтгэх ажлыг бас хамарна.

ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ БА МАТЕРИАЛ

Ерөнхий зүйл

40.2. Бүх техникийн тодорхойлолтод заасан шаардлагад нийцсэн тоног төхөөрөмж, материалыг үйлдвэрлэгчийн сертификатыг харгалзан инженерийн зөвшөөрлөөр ашиглаж болно.

(1) Үйлдвэрлэгчийн сертификат нь гүйцэтгэгчийг энэ норм, дүрэм, инженерийн тавьсан шаардлагад нийцүүлсэн материал нийлүүлэхтэй холбоотой хариуцлагаас чөлөөлөхгүй. Инженер норм, дүрмийн шаардлагад нийцэхгүй материал нийлүүлсэн, ашигласан гүйцэтгэгчид өөрийн зардлаар материалыг солих шаардлага тавих ба гүйцэтгэгч энэ шаардлагыг нэн даруй биелүүлбэл зохино.

(2) Нийлүүлэх тоног төхөөрөмж, материалыг захиалахын өмнө холбогдох баримт бичгийг инженерт ирүүлж, зөвшөөрөл авна. Энэ баримт бичиг нь тодруулж тэмдэглэсэн зурагт хуудас, ажлын зураг зэргээс бүрдэх ба үзүүлэлтүүд нь ойлгомжтой, тодорхой, үнэн зөв байна. Каталогийн эх хувь, эсвэл чанартай хувилсан хуулбар хувь байж болно. Каталог, хуулбарт тухайн төсөлд холбоотой төхөөрөмжийн зураг, маягийг тодруулж тэмдэглэсэн байна. Дагалдаж нийлүүлэх төхөөрөмжийн баримт бичгээс шаардлагагүй мэдээллийг хассан байна. Иж бүрдэл, цахилгаан тэжээлийн төхөөрөмжийн мэдээлэл аль төхөөрөмжид хамаарахыг нь тодорхой тэмдэглэсэн байна. Тэмдэглэгээг өнгөт бүдгаар сум заах, тойруулж зурах, тодотгох зэргээр хийнэ. Холбогдох баримт бичгийг хугацаанд нь өгөөгүй, давтан ирүүлэх, тодотгох зэргээс хамааран тоног төхөөрөмж нийлүүлэх хугацаа сунжирсан тохиолдолд гүйцэтгэгч хариуцлага хүлээнэ.

(3) Инженер нь ирүүлсэн баримт бичиг гэрээний баримт бичиг, техникийн шаардлагад нийцэж байгааг тогтооход хүрэлцээтэй эсэхийг тогтооно. Инженер нь ирүүлсэн баримт бичгийн дагуу нийлүүлэх тоног төхөөрөмж, материалыг бүгдийг, эсвэл хэсэгчлэн зөвшөөрөхгүй байх эрхтэй.

(4) Нийлүүлсэн, суурилуулсан тоног төхөөрөмж, материалыг захиалагчид хүлээлгэн өгснөөс хойш 12 сарын хугацаатай баталгаа гаргаж өгнө. Энэ хугацаанд тоног төхөөрөмж, материалд ямар нэг гэмтэл, доголдол гарвал захиалагчийн шаардсаны дагуу гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар солих, засах ажлыг гүйцэтгэнэ.

ЭХ ХУВЬ
Саид Торийн нарийн бичгийн даргын 2020 А/152 тушаал

Инженер нь захиалагчид ирүүлэх баримт бичгийн загвар, хуулбар хувийн тоог тогтоож өгнө.

Тоног төхөөрөмжийн баталгаат хугацаа нь хүчин төгөлдөр мөрдөж буй хууль тогтоомж, захиалагч, Гйцэтгэгчийн байгуулсан гэрээ, бусад түсгай нөхцлийн дагуу өөр өөр байж болно.

Төмөр хоолой

40.3. Хатуу төмөр хоолойн яндан, дагалдах эд анги нь цахилгааны кабельд ашиглах зориулалтын байна.

Пластик яндан

40.4. Пластик яндан, дагалдах эд анги нь цахилгааны кабельд ашиглах зориулалтын байна.

Салаалах яндан

40.5. Салаалах яндан нь үйлдвэрт бэлтгэгдсэн, цахилгааны кабельд ашиглах зориулалтын төмөр, эсвэл пластик материалаар хийгдсэн байна.

Яндангийн зайчлагч

40.6. Яндан хооронд зайчлагч нь тухайн зориулалтаар үйлдвэрлэгдсэн эд анги байна. Энэ эд анги нь давхар ханатай, бат бөх , хатуу полиэтилен материалаар хийгдсэн байх ба түгжигддэг малгай ба суурь ангитай байна.

Бетон

40.7. Бетон нь зохих шаардлагад нийцсэн, хамгийн томдоо **[...]** мм хэмжээтэй, 28 дахь хоногтоо **[...]** бат бөхийг авсан байна. Хонгилд арматуртай бетон ашиглахаар төлөвлөсөн бол арматур нь ASTM A 615 60 зэрэглэлийг хангасан байна.

Бетон нь 2.5 см-ээс томгүй хайргатай байх ба шаардлагатай бол инженер хайрганы ширхэглэлийг өөрчилж болно.

28 дахь өдрийн бат бэх нь 4000 psi байх шаардлагатай. Инженер нь тухайн төсөлд ямар хэмжээний бат бэх авсан байхыг тооцож дээрх 40.1. заалт дахь хоосон зайд үзүүлэлтийг нэмж оруулна.

Буцааж булах гулсамтгай материал

40.8. Хонгил, яндангийн сувагчлалыг буцааж булахад ашиглах гулсамтгай материал нь "Бага бат бөхтэй материал"-ын шаардлагыг хангана.

Анхааруулах тууз

40.9. Пластик, илрүүлэхэд хялбар, шаардлагад нийцсэн өнгөтэй, соронзлогдох анхааруулах тууз нь полиэтилен материалаар үйлдвэрлэгдсэн, метал тугалган голтой, 75-150 мм өргөнтэй байна.

Монгол Улс
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торчин нарийн бичгийн
дарга 2020 А/132

УГСРАХ АРГАЧЛАЛ

Ерөнхий

40.10. Энэ бүлэг нь хонгил, яндан зураг, төсөлд заасан байрлалд суурилуулах ажлыг хамарна. Байрлал өөрчлөгдөх тохиолдолд инженерийн заасан байрлалд ажиллана. Хонгил, яндангийняндангийн хэмжээ, материалын төрлийг зураг, төсөлд заасны дагуу нийлүүлнэ. Зураг, төсөлд хэмжээ заагаагүй бол хоолойн дотор диаметр 50 мм-ээс багагүй байна. Бүх хонгил, хоолой нь худаг руу налуу түвшинтэй байна. Зураг, төсөлд заагаагүй бол налуугийн түвшин нь 30 м-т 75 мм уналттай байна. Хэрэв нэг талын уналттай байх боломжгүй бол төвөөсөө хоёр тийш уналттай байж болно. Уналтын дагууд тавигдсан худаг нь борооны ус зайлуулах сувагтай холбогдсон байна. Усыг хуримтлуулдаг нүх, хармай, хийцтэй байхыг зөвшөөрөхгүй. Гадаргын түвшнээс доош 45 см-ээс илүү гүнд хонгил, хоолой байрлуулна. Хэрэв хучилттай талбайд бол ул суурь үеэс доош 45 см-ээс багагүй зайд байрлуулна.

Битүү хоолой, хонгилын систем нь аэродромын борооны ус зайлуулах сувагтай холбоотой байна.

Инженер нь "ул суурь үе" гэж нэрлэсэн давхрагыг тодорхойлж өгөх ёстой. Далан хийхэд тохиромжгүй материалыг хуулж аван зохих найрлагатай материалаар солих зэрэг хучилтын доорх үеүдтэй холбогдуулан хоолой, хонгилын дээд талын хэсэг байрлах түвшинг тодорхойлно. Хоолой, хонгилыг хөлдөлтийн гүнээс доош тавина.

40.11. Гүйцэтгэгч нь шууд булсан, эсвэл хонгилын нэг хэсэг болсон хоолой бүрийг сүмбэднэ. Ган зүрхэвчтэй, 6 мм-ээс томгүй, хоолойн нүхнээс жижиг сүмбийг хоолой бүрээр татаж гаргах, эсвэл түлхэж оруулна. Сүмбэ нь тухайн хоолойноос бага зэрэг том резинэн, эсвэл арьсан далбаа бүхий толгойтой байна.

Гүйцэтгэгч нь кабелийг хоолой, хонгил бүрт сүвлэхээс өмнө гэрлийн суурь, худаг зэргийг арчиж, цэвэрлэнэ. Цэвэрлэсний дараа кабель сүвлэхээс бусад бүх нүх сүв, хаалга, тагийг сайтар таглана. Таглаагүй удаан байлгасан эд ангиудыг дахин цэвэрлэнэ. Хуучин сувагчлалыг ашиглах бол гүйцэтгэгч нь шалгаж, ашиглаж болох эсэхийг тогтооно. Бөглөрсөн бол тайланг инженерт хүргүүлнэ. Шууд булсан, хонгилд байрлуулсан бүх хоолойг 100 кг-ийн ачаалал даах полиуретан олсоор шалгана. Олсны хоёр үзүүрийг хоолой руу буцаад орохгүй байхаар тогтооно. Нөөц хоолой суурилуулсан тохиолдолд хоёр талын амыг зориулалтын тагаар таглаж үлдээнэ.

Барилга угсралтын үед бүх хоолойг найдвартай бэхэлсэн байх ба хог, шороо орохоос хамгаалсан байна. Холболтын хэсэг нь эвдэрсэн хоолойг суурилуулахыг хориглоно. Хоолойд ивээс хийх хэрэгтэй ба зайчлах шаардлагатай бол зориулалтын зайчлагчийг 1.5 м тутамд ашиглана.

40.12. Агаарын хөлгийн ачаалал авах хучилттай талбайн хэсэгт хонгилыг бетоноор өлгийдөж суурилуулна.

40.13. Сайтар зүлэгжсэн хэсэгт хоолой, хонгил суулгавал зүлгийг хуулж авч хамгаалж, хадгална.

40.14. Хоолой, хонгилын сувгийг гараар, эсвэл мехник хэрэгсэлээр ухаж болно. Хучилттай талбай дундуур суваг ухах бол механик хэрэгсэл ашиглана. Сувгийн ханыг тэгш ухаж аль болох бага талбайг гэмтээнэ. Грэйдэрийн хутгаар суваг ухахыг хориглоно.

Монгол Улсын
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торийн харгин бичгийн
дарга 2020 А/132 гуулсан

Хэрэв чулуун суурь дайралдвал кабелийг суурилуулах гүнээс доош 8 см болтол ухна. Сувагт элдэв хольцгүй элс, эсвэл 6 мм шүүрээр шүүсэн шороогоор ул тавина. Эсвэл буцааж булахад хэрэглэдэг гулсамтгай материалыг суурьт ашиглаж болно.

40.15. Газар дор булахад зориулсан анхааруулах туузыг булсан кабелийн дээгүүр тасралтгүй байрлуулна. Гүйцэтгэгч нь хэрэглэхээр төлөвлөсөн анхааруулах туузны загварыг инженерт ирүүлж зөвшөөрөл авна. Зураг, төсөлд заагаагүй бол анхааруулах туузыг булсан кабель, цэнэг саармагжуулах утаснаас 15 см-ийн дээр байрлуулна. Зураг, төсөлд заагаагүй бол туузыг хоолой, хонгил, цэнэг саармагжуулах утаснаас дээш 15 см-т байрлуулна.

40.16. Пластик яндангийняндангийн холболтыг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу бэлдэнэ. Түүнийг пластик цэвэрлэгч, сойз, уусмал зэргийг ашиглан яндангийняндангийн холбох хэсгийн гадна талыг, холбогчийн дотор талыг тус бүр цэвэрлэнэ. Дараа нь холбогчийг хоёр яндангийняндангийн хошуунд холбож хагас эргүүлж чангална.

40.17. Хоолойг дээш, доош чиглэлд 10 градусаас ихээр нугалах тохиолдолд үйлдвэрт бэлтгэсэн буланг хэрэглэнэ.

40.18. Хонгилыг байрлуулахад тохиромжгүй хөрс илэрсэн тохиолдолд тухайн хөрсийг инженерийн зааварчлагаар солино. Хонгилд нэмэгдэл тулаасыг инженерийн зааврааар суурилуулж болно.

40.19. Ухмал нь буцааж булах, дүүргэх зэрэгт нийцэхгүй бол талбайгаас гадагш зөөж зөвшөөрсөн байрлалд асгана.

Ухмалыг хэмжээнээс илүү ухсан бол инженерийн зөвшөөрсөн материалаар дүүргэж нягтруулна.

40.20. Гүйцэтгэгч нь ажлын талбайд инженерийн шугам сүлжээ байгаа эсэхийг нягталсны дараа ухмалын ажлыг эхлүүлнэ. Ухах сувгийг хөндлөн гарсан кабель байгаа бол тэдгээрийг гэмтээхгүй байх хариуцлагыг гүйцэтгэгч хүлээнэ. Огтлолцлол гаргахгүй байх боломжгүй бөгөөд зураг төсөлд заагаагүй бол хуучин кабелийг тасалж зайлуулахыг хориглоно. Ийм тохиолдолд шинэ кабелийг дараах байдлаар суурилуулна:

(1) байгаа кабелийг гараар ухаж ил гаргах. Газардуулгад холбоогүй кабелийг гэмтэл аваагүй гэдгийг сайтар шалгана;

(2) кабелийг илрүүлэх, ил гаргасны дараа инженерийн зөвшөөрлөөр сувгийг ухах ажлыг үргэлжлүүлэх. Тухайн кабелийг аль болох гэмтээхгүй байхын тулд хамгаалалт хийх, зарим газар буцааж булах ажлыг ч хийж болно.

40.21. Байгаа нь тогтоогдсон кабелийг гэмтээсэн тохиолдолд гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар сэргээн засварлана.

Хонгил

40.22. Хонгилыг , явгалах зам, зогсоол гэх зэрэг хучилттай талбайн доогуур тавих бол суурь, эсвэл тогтворжуулсан ул хөрснөөс доош 45 см-ээс багагүй зайд хонгилыг өлгийдсэн бетоны дээд тал байхаар, хучилтгүй талбайд гадаргын түвшнээс доош 45 см-ээс багагүй зайд байхаар тус тус шийдвэрлэнэ.

40.23. Зураг, төсөлд өөрөөр заагаагүй бол хучилтын доогуур тавьж буй хонгил нь хучилтын зах, ус зайлуулах сувгаас дор хаяж 90 см зайтай үргэлжилнэ. Хонгилын сувгийг бетон цутгахаас өмнө нийт уртаар нь ухаж бэлтгэнэ. Өөрөөр заагаагүй бол хонгилыг 75 мм бэлдсэн бетон суурин дээр байрлуулна. Нэг хонгилд байгаа хоёр, түүнээс олон хоолой

Монгол Улсын
Зам, тээвэр, хөгжлийн яам
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгин нарийн бичгийн
даргын 2020 А/152 тушаал

нь хүчдлийн тусгаарлагчийн адилхан хэмжээний үзүүлэлттэй дамжуулагчтай бол гүйцэтгэгч нь хоолой хооронд 37 мм-ээс багагүй (гадна хананаас гадна хана хүртэл) зайтай байхаар байрлуулна. Нэг хонгилд байгаа хоёр, түүнээс олон хоолой нь хүчдлийн тусгаарлагчийн өөр өөр үзүүлэлттэй дамжуулагчтай бол гүйцэтгэгч нь хоолой хооронд 75 мм-ээс багагүй (гадна хананаас гадна хана хүртэл) зайтай байхаар байрлуулна. Эдгээр бүх хоолойнууд нь зориулалтын зайчлагчаар тусгаарлагдана. Хоолойг суурилуулахдаа бетоноор өлгийдөх ба 75 мм-ээс багагүй зузаантай байна.

40.24. Хонгил үүсгэж байрлуулж байгаа яндангуудяндангуудад зориулалтын зайчлагч ашиглана. Бетондохоос өмнө No.4 арматуруудыг босоогоор нь хөрс рүү 15 см-ийн гүн суулгаж бэхэлгээ болгоно. Зайчлагчуудыг 150 см-ийн зайтай байрлуулж, энэ арматурт бэхэлнэ. Энд орж байгаа материалын мэдээллийг инженерт хүргүүлж зөвшөөрөл авна.

40.25. Шаардлагатай бол гүйцэтгэгч нь доод ул ба өлгийдөж байгаа бетоныг төмөр тор, бусад материалаар хүчитгэнэ. Түүнчлэн зөөлөн, намгархаг газарт гүйцэтгэгч нь нэмэгдэл тулгуур, бэхэлгээ хийнэ.

Хучилттай талбайд хоолой, хонгил суулгах бол хучилтыг торон хэлбэрээр хөрөөдөж босоо хана үүсгэнэ.

Хучилтгүй талбайд суурилуулсан бүх төрлийн хоолой, хонгилын дээгүүр гадаргын түвшнээс доош 200 мм гүнд 75-100 мм өргөнтэй пластик, илрүүлэхэд хялбар, шаардсан өнгийн анхааруулах туузыг байрлуулна.

40.26. Хэрэв ашиглаж байгаа кабелийг салаалах хонгил, бетоноор өлгийдөх бол кабелийг гараараа ухаж гаргана. Хонгилд байрлуулахын өмнө инженерт мэдэгдэж шалгуулна.

Бетон цамцгүй хоолой

40.27. Нэг хоолой байрлуулах сувгийг 150 мм-300 мм-ийн өргөнтэй ухах ба нэг түвшинд хоёр, түүнээс олон хоолой суулгах бол харьцаа хадгалсан өргөнтэй байна. Бетон дэр хийхгүй сувгийн доод суурь нь хоолойг нэгэн жигд тулах хэмжээгээр тэгшлэгдсэн байна.

Зурагт өөрөөр заагаагүй бол хоолойн доор 100 мм-ээс багагүй зузаантай нарийн ширхэгтэй материалаар ул суурь тавина. Ул суурь тавих материал нь элс, карьерын нунтаг материал, шигшсэн шороо зэрэг 6 мм-ийн шигшүүрээр шигшсэн материал байж болно. Ул суурийн материалыг жигд тарааж, тэгшилнэ. Буцааж булахад зориулсан гулсамтгай материалыг ашиглаж бас болно.

Хоолойг суурилуулахдаа зураг, төсөлд өөрөөр заагаагүй бол хоолойн дээд тал нь гадаргын түвшнээс доош 45 см-т байна.

40.28. Хоёр, түүнээс олон хоолой нь хүчдлийн тусгаарлагчийн адилхан хэмжээний үзүүлэлттэй дамжуулагчтай бол гүйцэтгэгч нь хоолой хооронд хэвтээ тэнхлэгээр 50 мм-ээс багагүй (гадна хананаас гадна хана хүртэл), босоо тэнхлэгээр 150 мм-ээс багагүй зайтай байрлуулна. Хоёр, түүнээс олон хоолой нь хүчдлийн тусгаарлагчийн өөр өөр хэмжээний үзүүлэлттэй дамжуулагчтай бол гүйцэтгэгч нь хоолой хооронд хэвтээ тэнхлэгээр 75 мм-ээс багагүй (гадна хананаас гадна хана хүртэл) босоо тэнхлэгээр 150 мм-ээс багагүй зайтай байрлуулна.

40.29. Хоолойнуудад зориулалтын зайчлагч ашиглана. Бетондохоос өмнө No. 4 арматуруудыг босоогоор нь хөрс рүү 15 см-ийн гүн суулгаж бэхэлгээ болгоно. Зайчлагчуудыг 150 см-ийн зайтай байрлуулсан арматурт бэхэлнэ

. Энд орж байгаа материалын мэдээллийг инженерт хүргүүлж зөвшөөрөл авна.

МОНГОЛЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХОГ АЖИЛ ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торгоо
даргын 2020 А/132 тушаал

Тэмдэглэгээ

40.30. Хоолойн байрлалыг заасан бетон хийцтэй, 600 мм талуудтай, 100 - 150 мм зузаантай, газрын түвшнээс дээш 25 мм ил гарсан тэмдэглэгээ байрлуулна. Ийм тэмдэглэгээг хоолойн дээгүүр 60 м тутам байрлуулах ба эргэлт бүр дээр нэмэгдэл тэмдэглэгээ хийнэ. Гүйцэтгэгч нь бетон тэмдэглэгээ дээр "ХООЛОЙ", "ХОНГИЛ" гэсэн бичвэр, чиглэл заасан сумыг тамгалж бичнэ. Үсгийн өндөр нь 100 мм, өргөн нь 75 мм байх ба татлаганы өргөн нь 12 мм, гүн нь 6 мм байна.

Хоолойг булах

40.31. Хоолой байрлуулсан сувгийг буцааж булахдаа эхний 200 мм давхаргад элс, зөөлөн шороо, бусад жижиг ширхэгтэй материалыг хоолойн дээрээс хийж гараар сайтар чигжинэ. Сувагийн үлдсэн хэсгийг 10 см-ийн диаметрээс томгүй материалаар буцааж булна. Буцааж булахад гулсамтгай материалыг бас ашиглаж болно. Устай сувгийг буцааж булахыг хориглоно.

Сувгийг дүүргэж тэгшилнэ. Зүлэг суулгах бол зүлэгний зузаан, бас суултыг тооцож нягтруулана. Илүү гарсан ухмалын шороог инженерийн заасны дагуу зайлуулна.

Хонгилыг булах

40.32. Бетон нь бэхэжсэний дараа 10 см-ийн диаметрээс томгүй материалаар буцааж булна.

"Ухмал ба дүүргэлт" бүлэгт заасан шаардлагуудаас гадна хучилттай талбайн доогуур хонгил суурилуулсан хэсэгт чийгшил/нягтын шалгалтыг 80 м тутам, эсвэл ажлын гүйцэтгэлийн хэсэг тутмаар (аль багаар нь) гүйцэтгэнэ. Буцааж булахад зориулсан гулсамтгай материалыг бас ашиглаж болно. Устай сувгийг буцааж булахыг хориглоно.

40.33. Сувгийг дүүргэж тэгшилнэ. Зүлэг суулгах бол зүлэгний зузаан, бас суултыг тооцож нягтруулана. Илүү гарсан ухмалын шороог инженерийн заасны дагуу зайлуулна.

Нөхөн сэргээх

40.34. Суваг ухах үед зүлгийг авч хадгалсан бол түүнийг буцааж булалт дуусаны дараа даруй суулгана. Энэ ажлын явцад хөндсөн бүх хөрсийг нөхөн сэргээнэ. Нөхөн сэргээлт нь зураг, төсөлд заасны дагуу **[зүлэгжүүлэх] [өнгө хөрс хийх] [бордох] [шохойжуулах] [үр цацах] [үндэс суулгах] [хучих]** ажлуудыг гүйцэтгэнэ. Гүйцэтгэгч нь хүлээлгэн өгөх хүртэл нөхөн сэргээсэн талбайн арчлалтын ажлыг хариуцна.

Инженер нь нөхөн сэргээлтийн зохистой аргачлалыг сонгож Гүйцэтгэгчээр гүйцэтгүүлнэ.

МОНГОЛЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгин нарийн бичгийн
даргын 2020 А/132 тушаал

41.ЦАХИЛГААНЫ ХУДАГ БА ХОЛБОЛТЫН БАЙГУУЛАМЖ

АЖЛЫН ТАЙЛБАР

41.1. Энэ бүлгийн зүйл нь цахилгааны худаг, холболтын байгууламж (гар худаг, татах хайрцаг, холбох лааз, гэх мэт)-ийг энэ шаардлагад нийцүүлэн зураг, төсөлд заасан, эсвэл инженерийн зааварчилсны дагуу хэмжээ, байрлалд суурилуулах ажлыг хамарна. Түүнчлэн цахилгааны худаг, холболтын байгууламжийг суурилуулахтай холбоотой ухах, буцааж булах, бэхлэх, бетон, арматур, шат, хэрэгслүүд, шалгах, усыг шавхах, нөхөн сэргээх зэрэг инженерийн шаардлагад нийцүүлэн гүйцэтгэх ажлыг бас хамарна.

ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ БА МАТЕРИАЛ

Ерөнхий зүйл

41.2. Энэ техникийн тодорхойлолтод заасан шаардлагад нийцсэн тоног төхөөрөмж, материалыг үйлдвэрлэгчийн сертификатыг харгалзан инженерийн зөвшөөрлөөр ашиглаж болно.

(а) Үйлдвэрлэгчийн сертификат нь гүйцэтгэгчийг энэ норм, дүрэм, инженерийн тавьсан шаардлагад нийцүүлсэн материал нийлүүлэхтэй холбоотой хариуцлагаас чөлөөлөхгүй. Инженер норм, дүрмийн шаардлагад нийцэхгүй материал нийлүүлсэн, ашигласан гүйцэтгэгчид өөрийн зардлаар материалыг солих шаардлага тавих ба гүйцэтгэгч энэ шаардлагыг нэн даруй биелүүлэх үүрэгтэй.

(б) Нийлүүлэх тоног төхөөрөмж, материалыг захиалахын өмнө холбогдох баримт бичгийг инженерт ирүүлж, зөвшөөрөл авна. Энэ баримт бичиг нь тодруулж тэмдэглэсэн зурагт хуудас, ажлын зураг зэргээс бүрдэх ба үзүүлэлтүүд нь ойлгомжтой, тодорхой, үнэн зөв байна. Каталогийн эх хувь, эсвэл чанартай хувилсан хуулбар байж болно. Каталог, хуулбарт тухайн төсөлд холбоотой төхөөрөмжийн зураг, маягийг тодруулж тэмдэглэсэн байна. Дагалдаж нийлүүлэх төхөөрөмжийн баримт бичгээс шаардлагагүй мэдээллийг хассан байна. Иж бүрдэл, цахилгаан тэжээлийн төхөөрөмжийн мэдээлэл аль төхөөрөмжид хамаарахыг нь тодорхой тэмдэглэсэн байна. Тэмдэглэгээг өнгөт будгаар сум заах, тойруулж зурах, тодотгох зэргээр хийнэ. Холбогдох баримт бичгийг хугацаанд нь өгөөгүй, давтан ирүүлэх, тодотгох зэргээс хамааран тоног төхөөрөмж нийлүүлэх хугацаа сунжирсан тохиолдолд гүйцэтгэгч хариуцлага хүлээнэ.

(в) Инженер нь ирүүлсэн баримт бичиг гэрээний баримт бичиг, техникийн шаардлагад нийцэж байгааг тогтооход хүрэлцээтэй эсэхийг тогтооно. Инженер нь ирүүлсэн баримт бичгийн дагуу нийлүүлэх тоног төхөөрөмж, материалыг бүгдийг, эсвэл хэсэгчлэн зөвшөөрөхгүй байх эрхтэй.

(г) Нийлүүлсэн, суурилуулсан тоног төхөөрөмж, материалыг захиалагчид хүлээлгэн өгснөөс хойш 12 сарын хугацаатай баталгаа гаргаж өгнө. Энэ хугацаанд тоног төхөөрөмж, материалд ямар нэг гэмтэл, доголдол гарвал захиалагчийн шаардсаны дагуу гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар солих, засах ажлыг гүйцэтгэнэ.

Инженер нь захиалагчид ирүүлэх баримт бичгийн загвар, хуулбар хувийн тоог тогтоож өгнө.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгоо нарийн бичгийн
дарга 2020 А/132

Тоног төхөөрөмжийн баталгаат хугацаа нь хүчин төгөлдөр мөрдөж буй хууль тогтоомж, захиалагч, гүйцэтгэгчийн байгуулсан гэрээ, бусад тусгай нөхцлийн дагуу өөр өөр байж болно.

Бетон байгууламж

41.3. Газар дээр нь цутгах бетон байгууламжууд нь зураг төслөөр заасан хэмжээ, иж бүрдлүүдтэй байна. Төлөвлөлтөд заасан байвал үйлдвэрийн угсармал эд ангийг хэрэглэж болно. Угсармал эд ангийг хооронд нь ус нэвтрүүлэхгүй зуурмагаар холбоно. Хийц нь **[...]** кг ачааллыг даахаар тооцоологдсон байх ёстой. Зурагт заасны дагуу холболт хийх нүх, углуургыг гаргана.

Инженер нь дизайн агаарын хөлгийн үзүүлэлтэд тохируулан үйлдвэрт бэлдэх эд ангийн ачаалал даах үзүүлэлтийг гаргаж өгнө. Угсармал эд ангийн даацыг зураг төсөлчид тогтооно. Гүйцэтгэгч ачаалын тооцоог нягтлан гаргаж инженерээр хянуулан хэрэглэж болно.

Холбох хайрцгууд

41.4. Холбох хайрцгууд нь L-867 Анги 1 (ачаалалд зориулаагүй), L-868 Анги 1 (ачаалал тооцсон) стандартын бетонд өлгийдөх зориулалтынх байна. Хайрцага нь цайрдсан ган хийцийн таг, жийргэвч, ган тоноглолтой байна. L-867 Анги 1 хайрцагны таг нь 1 см, L-868 Анги 1 хайрцагных 2 см зузаантай байна.

Зуурмаг

41.5. Зуурмаг нь 1:2 Портланд цемент, элсний харьцаатай байна. Портланд цемент нь ASTM C 150, Type I шаардлагыг хангасан байна. Элс нь ASTM C 144 шаардлагыг хангасан байна. Энэ хольц дээр цементийн жингийн 15 хувиас ихгүйгээр ASTM C 6 шаардлагыг хангасан усны нэгдэлтэй шохойн чулуу нэмж болно. Ус нь хүчил, шүлт, органик хольцгүй, цэвэр байна. Хэрэв усны цэвэр байдал нь эргэлзээтэй бол AASHTO T-26 стандартын дагуу шалгаж үзнэ.

Бетон

41.6. Бетон нь портланд цементэн хийцийн зохих шаардлагад нийцсэн байна.

Хүрээ ба таг

41.7. Хүрээ ба таг нь 32-р хүснэгтэд заасан шаардлагуудын аль нэгийг хангасан байна.

32-р хүснэгт

ASTM A 48	Саарал төмрөн цутгасан
ASTM A 47	Давтаж хийсэн төмрөн
ASTM A 27	Ган
ASTM A 283, Grade D	Хийцийн ган
ASTM A 536	Нүхтэй төмрөн хийц

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торгоны нарийн бичгийн
дарга 2020 А/152

ASTM A 897	

Бүх цутгамал эд анги нь дугуйн хамгийн их даралт **[...** psi**]** ба **[...** кг**]** ачааллыг даахаар үйлдвэрлэгдэнэ.

Инженер нь дизайн агаарын хөлгөөс хамааран цутгалтын үзүүлэлтийг тооцоно.

Бүх цутгамал, ган хийцийн эд анги нь зураг, төсөлд заасан хэмжээ, ачааллыг даах үзүүлэлттэй байна. Бүх, хүрээ таг нь хөдөлгөөний ачааллыг даахуйц, онгойлгоход хялбар бэхэлгээтэй байна. Бүх цутгамлыг сайтар цэвэрлэсэн байна. Угсарсны дараа ган хийцүүдийг ASTM A 123 стандартад нийцүүлэн цайрдана. Таг бүр дээр "ЦАХИЛГААН", эсвэл зааж өгсөн тэмдэглэгээг бичсэн байна.

Шат

41.8. Шат нь зураг дээр үзүүлсэн хийц, материалтай байна.

Арматур

41.9. Бүх арматур нь ASTM A 615, Grade 60 стандартын шаардлагыг хангасан байна.

Ул суурь (тусгай дүүргэлт)

41.10. Ул тавих, буцааж булахад тусгай шаардлага тавигдах бол зураг дээр үзүүлнэ.

Буцааж булах гулсамтгай материал

41.11. Буцааж булахад ашиглах гулсамтгай материал нь "Бага бат бөхтэй материал"-ын шаардлагыг хангана.

Кабелийн тавиур

41.12. Кабелийн тавиур нь цайрдсан ган, пластик, эсвэл хөнгөн цагаан материалтай байх ба зурагт үзүүлсэн байрлалд байрлуулна.

Пластик яндан

41.13. Пластик яндан нь L-110 бүлгийн зүйлийн шаардлагыг хангасан байна.

Яндангийн холбогч

41.14. Яндангийн холбогч нь зурагт үзүүлсний дагуу үйлдвэрт бэлтгэсэн эд анги байна.

Кабель татах ган утас

41.15. Кабель татах ган утас нь бетонд хэрэглэх зориулалтын халуун-дүрж цайрдсан ган утас, эсвэл хатуулгыг нь арилгасан нүүрстөрөгч агуулсан гангаар (270,000 psi даралт даах 1.3 см диаметртэй, 7 ороомог бүхий) үйлдвэрлэгдсэн байна.

МОНГОЛ УЛСЫН
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Сайд Торийн нарийн бичгийн
дарга 2020 А/132

Газардуулгын гадас

41.16. Гадас нь зэвэрдэггүй ган, зэс, зэсээр бүрмэл материалтай залгаагүй байна. Гадасны урт, диаметр нь зураг дээр заасан шаардлагыг хангасан байх ба ямар ч тохиолдолд 240 см-ээс богино, 15 мм-ээс нарийн байж болохгүй.

УГСРАХ АРГАЧЛАЛ

Ухмалын ажил

41.17. Ухмалын ажил хийхээс өмнө тухайн газар дээр утас, кабель байхгүй гэдгийг баталгаажуулах үүргийг гүйцэтгэгч хүлээнэ. Аливаа шугаманд гэмтэл учруулбал гүйцэтгэгч нь өөрийн зардлаар засварлана.

Гүйцэтгэгч нь сувгийг зурагт заасан байрлалд, эсвэл инженерийн зааж, гадаслаж өгсөн тэмдэгтийн дагуу ухна. Бетоны ажил хийх болоогүй бол ухмалыг бүрэн хэмжээгээр хийхгүй байгаад бетоны ажил хийхийн өмнө гүйцээж ухна.

Ухмалын ажлыг хийсний дараа тухай бүр инженерт мэдэгдэнэ. Ухмалын гүн, суурийн материалыг инженер шалгаж хүлээн зөвшөөрсний дараа барилгын ажлыг эхлүүлнэ.

41.18. Гүйцэтгэгч нь ухсан газар, барьсан хийцийг хамгаалахтай холбоотой хаалт, хашилт, тэмдэглэгээ, хучилта, овоолго хийх зэрэг аюулгүй байдлын арга хэмжээг тухай бүр авна. Үүнтэй холбоотой зардлаа санал өгөхдөө тусгана. Мөн эдгээр аюулгүй байдлыг хангахад зориулсан хамгаалалтыг тухайн ажил хийгдсэний дараа буулгаж авна.

41.19. Гүйцэтгэгч нь суурийн ажил эхлэхийн өмнө 15 см-ийн давхаргатай элс, эсвэл инженерийн зөвшөөрсөн материалаар ул тавьна. Энэ үеийг тэгшлэн нягтруулж зурагт үзүүлсний дагуу яндангийн түвшинтэй тохируулна.

Бетон хийц

41.20. Бетон хийцийг зурагт заасны дагуу хэлбэр, хэмжээтэй суурин дээр байрлуулна. Арматурчлах шаардлагатай бол зургийн дагуу бэлтгэх ба цутгалт хийхээс өмнө инженерээр шалгуулна.

Бэлэн эд ангийг суурилуулах

41.1. Бэлэн эд ангийг зөв, эгц босоо байрлуулна. Холбоосыг ус чийгнээс хамгаалах материал ашиглан нягт гүйцэтгэнэ.

Цутгалт, хүрээ, тоноглол

41.21. Бүх цутгалт, хүрээ, тоноглолыг зураг, төсөл, эсвэл инженерийн заасан байрлалд зохих түвшинд хийнэ. Хэрэв хүрээ, тоноглолыг бетон дотор суулгах ёстой бол анкер, боолтыг бетон зуурмаг зутгахаас өмнө байрлуулна. Бетоныг бүрэн бэхэжтэл тэдгээрийг ачаалан хөдөлгөж, ашиглаж болохгүй.

41.22. Холболтуудыг өөрөөр заагаагүй бол боолтоор бооно. Ажлын зураг дээр зааж, зөвшөөрөл аваагүй тохиолдолд гагнуур хэрэглэхгүй. Угсралт хийхэд ашиглах тоног төхөөрөмж нь зориулалтын, аюулгүй ажиллагааг хангасан байна. Аливаа эдэлхүүнийг үйлдвэрт бэлдэх, эсвэл тээвэрлэх явцад гарсан гэмтлээс хамааран суурилуулахад үл нийцэл гарвал инженерт мэдэгдэж засах аргачлалд зөвшөөрөл авна.

ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торийн нарийн бичгийн даргын 2020 А/132 тушаал

Анкер, боолтыг иэүүлсэн загварын дагуу, эсвэл суурь хавтанг зөв байрлуулна.

Шат суулгах

41.23. Шатыг шаардлагатай бол салгаж авах боломжтойгоор суулгана. Шатны бэхэлгээг дээд, доод талд хийх ба цутгалтад суулгах, дараа нь нүхлэх зэрэг аргаар суулгаж болно.

Хашлага, тулгуурыг авах

41.24. Суваг, суурийн нүхийг ухах үед ханын бэхэлгээ, тулгуур хэрэглэсэн бол буцааж булах үед салгаж авна. Байгууламжийн таазны доороос хийсэн бэхэлгээг түүний түвшнээс дээш 15 см-ийн дүүргэлт хийхээс өмнө авна. Үүнд гарсан орон зайг сонгосон материалаар тусгай хэрэгсэл ашиглаж чигжиж дүүргэнэ. Хашлага, тулаас, бэхэлгээг авахын өмнө инженерээс зөвшөөрөл авна.

Буцааж булах

41.25. Байгууламжийг цутгасны дараа хоосон зайг 15 см-ээс ихгүй зузаантай давхрагаар зохих нягтыг авахуулж дүүргэнэ. Байгууламжийн эргэн тойронд нэг түвшингийн үеэр дүүргэнэ. Дүүргэлтийн дээд түвшин нь зураг, төсөлд заасан, эсвэл инженерийн тодорхойлсон түвшинд хийгдэнэ.

Буцааж булах ажлыг эхлэхийн өмнө инженерээс зөвшөөрөл авна. Бетон цутгалтын хувьд инженерийн хяналт доор лабораторийн дээж авч булах үеийн даралтыг даах болсон эсэхийг тогтооно.

Шаардлагатай бол инженер нь нягтралыг бүрэн авахуулахын тулд буцааж булах үеийн нягтруулалтын явцад ус хэрэглэхийг шаардаж болно. Буцааж булах үедээ ажлыг буруу арга барилаар гүйцэтгэснээс хоолой, хонгил, байгууламжид гэмтэл учруулвал гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар засварлана.

Хонгилыг холбох

41.26. Бетоноор өлгийдсөн хонгил ба байгууламжийн ханын хооронд үүсэх даралтыг бууруулахын тулд тэдгээрийн арматуруудыг хооронд нь холбоно.

Газардуулга

41.27. Газардуулгын гадсыг байгууламжийн шалнаас дээш 15 см, ирмэгээс 30 см-ийн дотор цутгалт хийхээс өмнө суулгана. Хэрэв газардуулгын гадсыг гэмтээлгүй шаах боломжгүй бол эхлэж 10 см диаметртэй өрмөөр өрөмдөнө. Нүхэнд гадсыг суулгаад үлдсэн зайг портланд цементийн шингэн зуурмагаар дүүргэнэ. Хэрэв үйлдвэрт бэлдсэн ул ашиглаж байгаа бол шалыг нь өрөмдөж нүхлэнэ. Шаланд зоосон гадасны гадуурх зайг портланд цементийн шингэн зуурмагаар дүүргэнэ.

41.28. Гадсанд газардуулгын цувимал зэс туузыг дарьт гагнуураар холбох ба туузыг шалнаас 30 см-ээс багагүй өндөрт бүсэлж, бусад кабель, утаснаас тусад нь бэхэлнэ. 6.5 мм диаметртэй зэс утсаар кабелийн тавиур, байгууламж дотор байгаа бусад метал тоноглолыг газардуулгын туузтай холбоно. Газардуулгын туузанд дарьт гагнуураар холбоно. Тоноглолыг зориулалтын чихийг нь ашиглан холбоно.

Цэвэрлэгээ ба засвар

41.29. Бүх цайрдмал эд ангийг суурилуулсны дараа гэмтэлтэй хэсгийг MIL-P-21035 стандарт хангасан цайрын хүйтэн уусмалаар үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу будна. Хүлээлгэн өгөхөөс өмнө тухайн байгууламжийг арчиж цэвэрлэнэ.

ЭХ ХУВЬ
Сайд Торийн нарийн бичгийн
2020 А/132

Нөхөн сэргээлт

41.30. Буцааж булсны дараа гүйцэтгэгч нь илүүдэл материал, хог, хаягдлыг зайлуулна. Ажлыг гүйцэтгэх үед гэмтээсэн бүх талбайг нөхөн сэргээнэ. Зүлэгжүүлэх, хэвгийг тохируулах, нөхөн сэргээх ажлыг гүйцэтгэнэ. Гүйцэтгэгч нь борооны болон бусад усыг байгууламжаас гадагш урсахаар түвшинг тохируулна.

Зам, явган зам, хучилттай талбай зэргийг нөхөн сэргээж хучилт тавих түвшин хүртэл нягтруулж, тухайн хучилтын материалтай адил материалаар хучилт хийнэ.

Шалгалт

41.31. Цахилгааны байгууламжуудыг хүлээлгэн өгөхөөс өмнө зураг, төсөл, энэ баримт бичгийн шаардлагуудыг бүрэн хангасан эсэхэд шалгалт хийнэ. Материал, ажлын гүйцэтгэлд аливаа үл тохирол зүйл гарсан бол даруй засварлана. Гадас бүрийн эсэргүүцэл 25 Ом-оос илүүгүй байна.

Монгол Улсын
ЗАМ ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ
ЭХ ХУВЬ
Саид Торийн нэрэмжит сургуулийн
дарга