БАТЛАВ. ЦДУС ХӨХК-ИЙН ЕРӨНХИЙ
ИНЖЕНЕР Б.ЭРХЭМЗАЯА

20.25 оны 03 сарын 28-ний өдөр

БУЛГАН АЙМГИЙН ГУРВАН БУЛАГ СУМАНД БАЙРЛАХ
110 КВ-ЫН ХУУРАЙ САЛГУУРЫН ПУНКТИЙН
ХУУРАЙ САЛГУУР БОЛОН ХАШААГ ШИНЭЧЛЭХ

Ашиглалтын нөхцлийн шаардлага

1. Суурилуулалтын нөхцөл: Гадна
2. Суурилуулах өндөр: далайн түвшнээс дээш 1350≤
3. Орчны температур: -45°C - +45°C
4. Газар хөдлөлтийн зэрэг: 8 балл
5. Бохирдлын зэрэг : IY
6. Салхины хурд: ≥40 м/сек
7. Харьцангуй чийгшил: ≥80%
8. Гадна тусгаарлагын материал: Шаазан
9. Үндсэн хутганы ажиллагаа: цахилгаан хөдөлгүүрээр
10. Газардуулгын хутганы ажиллагаа: цахилгаан хөдөлгүүрээр
11. Суурийн хийц: Төмөр бетон суурь, төмөр хөлний хамт байна.

1.1. Салгуурын техникийн үзүүлэлт

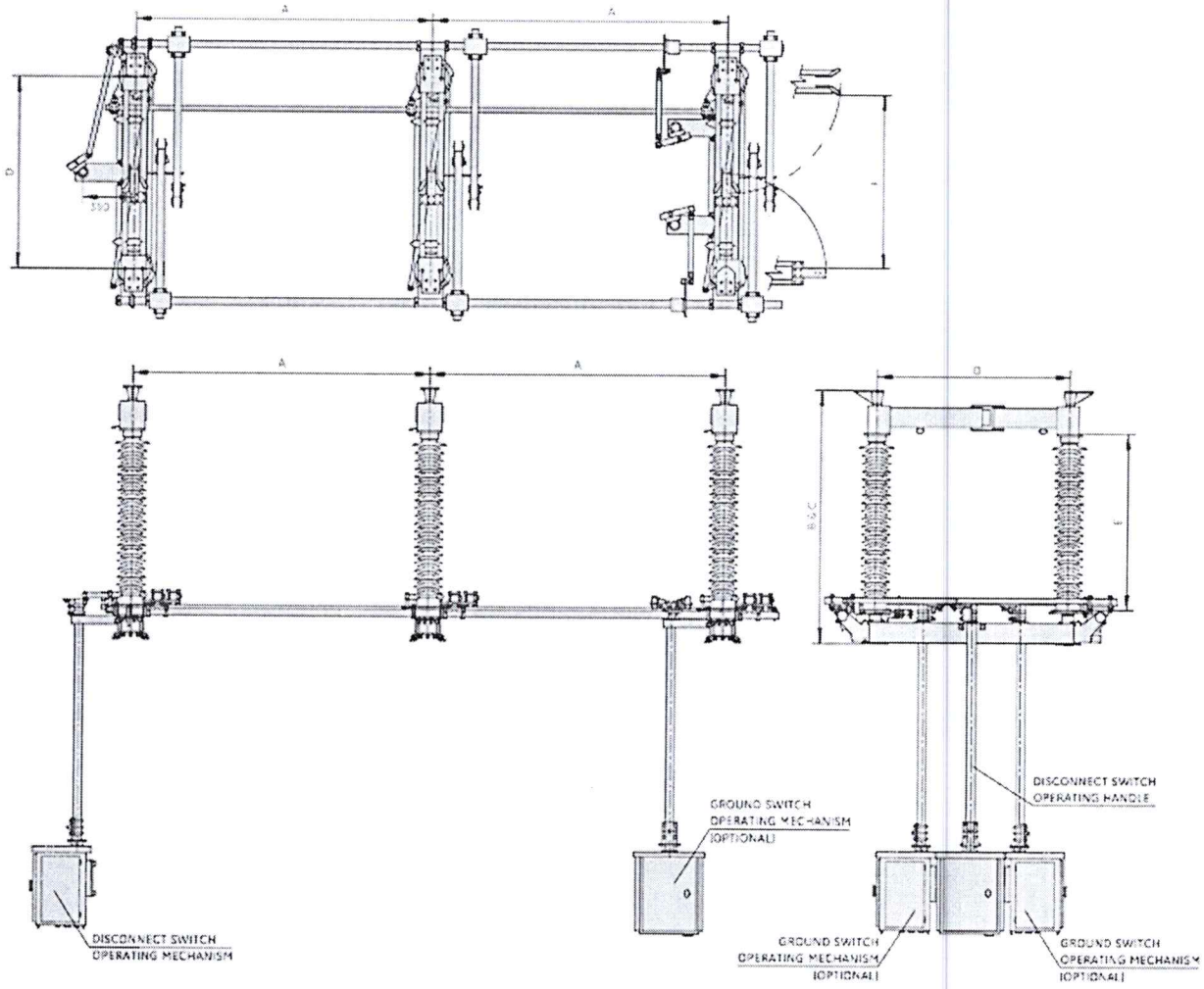
№	Үзүүлэлтүүд		Нэгж	Техникийн өгөгдөл
1	Хэвийн ажлын хамгийн их хүчдэл		кВ	145
2	Хэвийн ажлын хүчдэл		кВ	126
3	Хэвийн гүйдэл		А	630
4	Хэвийн давтамж		Гц	50
5	Богино залгааг даах хэвийн гүйдэл, үргэлжлэх хугацаа (Ik, tk)		кА/сек	40/3
6	Богино хугацааны гүйдэл тэсвэрлэх чадвар		кА	≥100
7	Үйлдвэрлэлийн давтамжтай хүчдэл даах чадвар	Газартай	кВ	230
		Фаз хооронд		275
8	Аянгын импульсын хүчдэл даах чадвар	Газартай	кВ	550
		Фаз хооронд		630
9	Үндсэн хэлхээний эсэргүүцэл		μОм	≤100
10	Газардуулгын хутганы тоо		Ажлын даалгавраас харах	2 болон 1
11	Фазын тоо			3
12	Механик үйлдэл хийх тоо			≥10000

1.2. Хуурай салгуурын приводын механизмын техникийн үзүүлэлт

№	Үзүүлэлтүүд	Нэгж	Техникийн өгөгдөл
1	Хөдөлгүүрийн тэжээлийн хүчдэл	В	DC220
2	Хөдөлгүүрийн хэрэглэх чадал	Ватт	≤ 380
3	Удирдлагын хэлхээний хүчдэл	В	DC 220
4	Тэжээлийн хүчдэлийн хэлбэлзэлийн хязгаар	%	85-110
5	Халаагуур ба гэрэлтүүлгийн тэжээлийн хүчдэл	В	AC 220
6	Халаах төхөөрөмжийн хэвийн чадал	Вт	≤ 50
7	Удирдлагын хэлхээний блок контакт /залгаатай болон тасархай төлөв тус бүр/	ш	10-аас их

ЕРӨНХИЙ ХЭМЖЭЭС, ЗУРАГ

GW4



Төвийн цэгээр тасардаг хуурай салгуур=GW4	Хэвийн хүчдэл (кВ)	Ерөнхий хэмжээс (мм)				
		A	B	C	D	E
	126	2000	1640	1640	1300	1200

Тайлбар:

- Шинээр суурилагдах хуурай салгууруудын контакт үйлдэл хийгдэх чиглэлийг одоо байгаатай адил чиглэлд нээгдэхээр байрлуулах.
- Систем шинээс хуурай салгуур хүртлэх анхдагч хэлхээний холболтыг шинээр хийх
- Хуурай салгуурын төмөр хөл зэврэлтээс хамгаалж цинктэй байх ба бетон суурь бүхий иж бүрдэл байна.
- Үндсэн хутга залгаатай байх үед газардуулах хутга залгах боломжгүй байхаар, харин газардуулах хутга залгаатай байх үед үндсэн хутга залгах боломжгүй байхаар хуурай салгуурын хөдлөх хэсгүүд механикаар хориглогдсон байх ёстой.
- Механик хоригоос гадна цахилгаан соронзон эсвэл цахилгаан хориг хэрэглэх боломжийг урьдчилан тооцсон байна. Хоригийн төрлүүдийг захиалагчтай зөвшилцсөн байх ёстой.
- Привод нь шаардлагатай үед түгжих элементүүдээр хангагдсан байх ёстой.
- Хөдөлгөөнтэй (эргэдэг) хөндийрүүлэгчийн сууриуд (подшипникүүд), түрхлэгтэй савлалтын (гулсалтын) подшипникүүд бүхий шарниран холболтууд, эргэлдэх цахилгаан контактуудтай зангилаанууд нь тоос орохоос хамгаалагдсан байх ёстой.
- Хуурай салгуурууд дараах хүчнүүдийн үйлчлэлээр залгаатай эсвэл тасархай байрлалыг хадгалах ёстой:

  - хүндийн хүчний;
  - салхины даралтын;
  - чичиргээний;
  - дунд зэргийн хүчний цохилтуудын эсвэл приводуудын холбогч тягуудад санаандгүй хүрэлтийн;
  - богино залгааны гүйдлийн цахилгаан динамик хүчний;

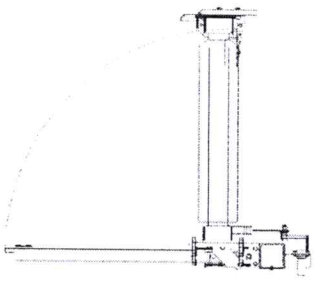
- Тасархай ба залгаатай байдалд жишээ нь аюулгүйн зорилгоор түр хугацаагаар хэрэглэгдэх механик түгжигчтэй байх ёстой.

Стандартууд :

IEC 62271-102:2022 "Өндөр хүчдэлийн салгуур ба хяналтын төхөөрөмж - 102-р хэсэг: Хувьсах гүйдлийн салгагч ба газардуулгын салгуур"

IEC 60071:2025 " Тусгаарлагын зохицол бүх хэсэг"

1.3 Газардуулах хутганы техникийн үзүүлэлт



Д/д	Техникийн үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Өгөгдөл
1	Хэвийн хүчдэл	кВ	126
2	Хэвийн гүйдэл	А	630
3	Богино залгааны үзүүлэлтүүд	40-50 кА/3сек, 100-125 кА огцом ихсэлт	

- Газардуулгын хутга нь хуурай салгуурын дотор талд байрлаж байхаар хийцтэй байх.
- Газардуулгын хутга нь цахилгаан хөдөлгүүр бүхий залууран удирдлагатай байх ба хуурай салгууртай механик болон цахилгаан хоригоор хориглогдсон хийцтэй байна.
- Газардуулгын приводод залгаатай тасархай байрлалын төлөв хянах Скада, HMI системд холбогдох блок контакт бүхий байна. Блок контактын тоо төлөв тус бүрд 10-аас цөөнгүй байна.

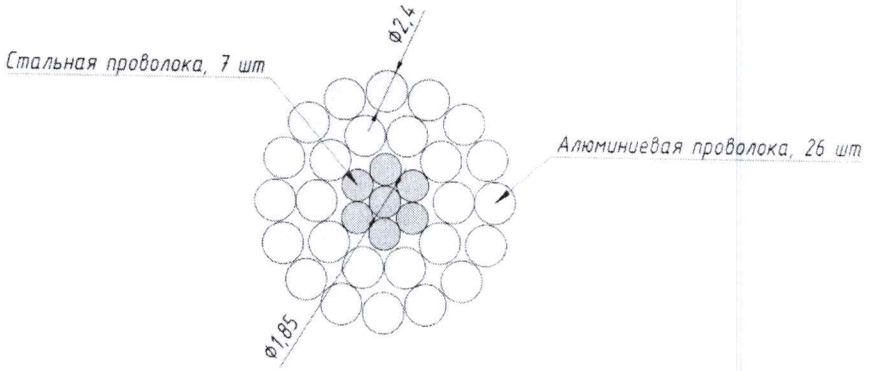
2. Хуурай салгуурыг угсрахад шаардлагатай туслах сэлбэг материалын техникийн шаардлага

а) АС-маркийн дамжуулагч утасны техникийн үзүүлэлт

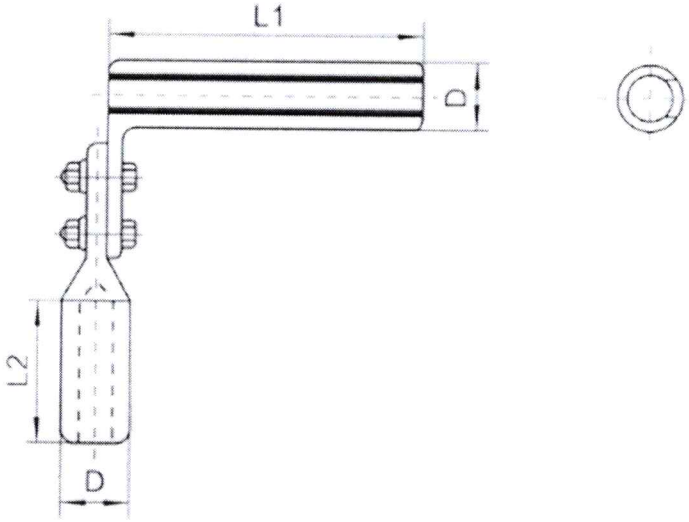
Д/д	Техникийн үзүүлэлтүүд		Хэмжих нэгж	АС-120/19
1	Хөнгөн цагаан дамжуулагч хэсэг	Судлын тоо	ш	26
		Судлын диаметр	мм	2.4
		Давхаргын тоо	ш	2
2	Ган зүрхэвчний хэсэг	Ган утасны тоо	ш	7
		Ган утасны судлын диаметр	мм	1.85
		Давхаргын тоо	ш	2
3	Гадна диаметр		мм	15.2
4	Хөнгөн цагаан хэсгийн огтлолын талбай		мм^2	117.62
5	Ган хэсгийн хөндлөн огтлолын талбай		мм^2	18.81
6	Утасны тасрах хүчний үйлчлэл, хамгийн багадаа		даН	4152
7	Тогтмол гүйдэл гүйх үеийн цахилгаан эсэргүүцэл, +20°C /1км-т/ max		Ом	0,244
8	Зөвшөөрөгдөх гүйдэл		А	390
9	Утасны тооцоолсон жин		кг/м	0.471
10	Ашиглалтын хугацаа		жил	≤45

Тайлбар:

- Дамжуулагч: Хөнгөн цагаан , марк: АС /ASRC/ болон түүнтэй дүйцэхүйц

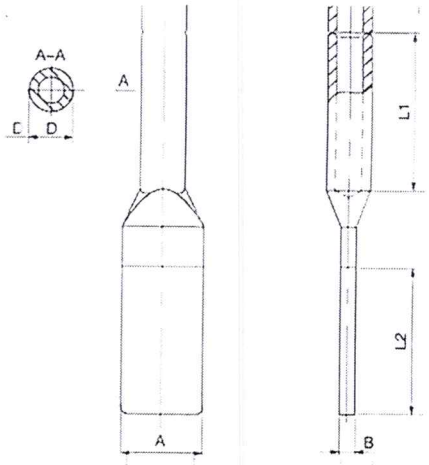


b) **Салбарлалтын хавчаар**



Марк	Хэмжээс (мм)			Жин (кг)
	L1	L2	D	
T-120/19	115	80	26	1,2

c) **Дамжуулагч утасны төгсгөвч**



Марк	Хэмжээс (мм)					
	A	B	D	L1	L2	Ø
SYG-120	100	8	26	80	100	16

d) Төмөр бетон шон техникийн үзүүлэлт

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Техникийн өгөгдөл
1	Урт L	мм	22600
2	Доод талын гадаад диаметр	мм	650
3	Доод талын дотоод диаметр	мм	540
4	Дээд талын гадаад диаметр	мм	440
5	Дээд талын дотоод диаметр	мм	330
6	Гулзайлтын момент	тс/м	27,65
7	Бетоны марк		B40
8	Хүйтний тэсвэр		F200
9	Ус үл нэвчих чадвар		W8
10	Хөндлөвч бэхлэх нүхний тоо	ш	10
11	Бетоны эзэлхүүн	м3	1,9
12	Жин	кг	4765

Стандартууд: **ГОСТ 22687.0-85, ГОСТ 22687.1-85**

Тайлбар: СК-22 төмөрбетон шонтой дүйцэхүйц Монгол улсад үйлдвэрлэсэн төмөрбетон шон байхыг зөвшөөрнө. Төмөрбетон шонгын үйлдвэрлэгчийн мэдээлэл, бүтээгдэхүүний техникийн өгөгдөл, танилцуулга, холбогдох сертификатыг ирүүлнэ.

- Төмөр бетонон тулгуур нь 2024 оноос хойш үйлдвэрлэгдсэн шинэ тулгуур байх.
- Гадна гадаргын барзайлт бүх гадаргын талбайн 5 %-иас хэтрээгүй байна. Гадаргад нүх сүв байхыг зөвшөөрөхгүй.
- Төмөрбетон конусан тулгуурын дотор гадаргын бетон нурж унасан, арматур ил гарсан байхыг хориглоно.

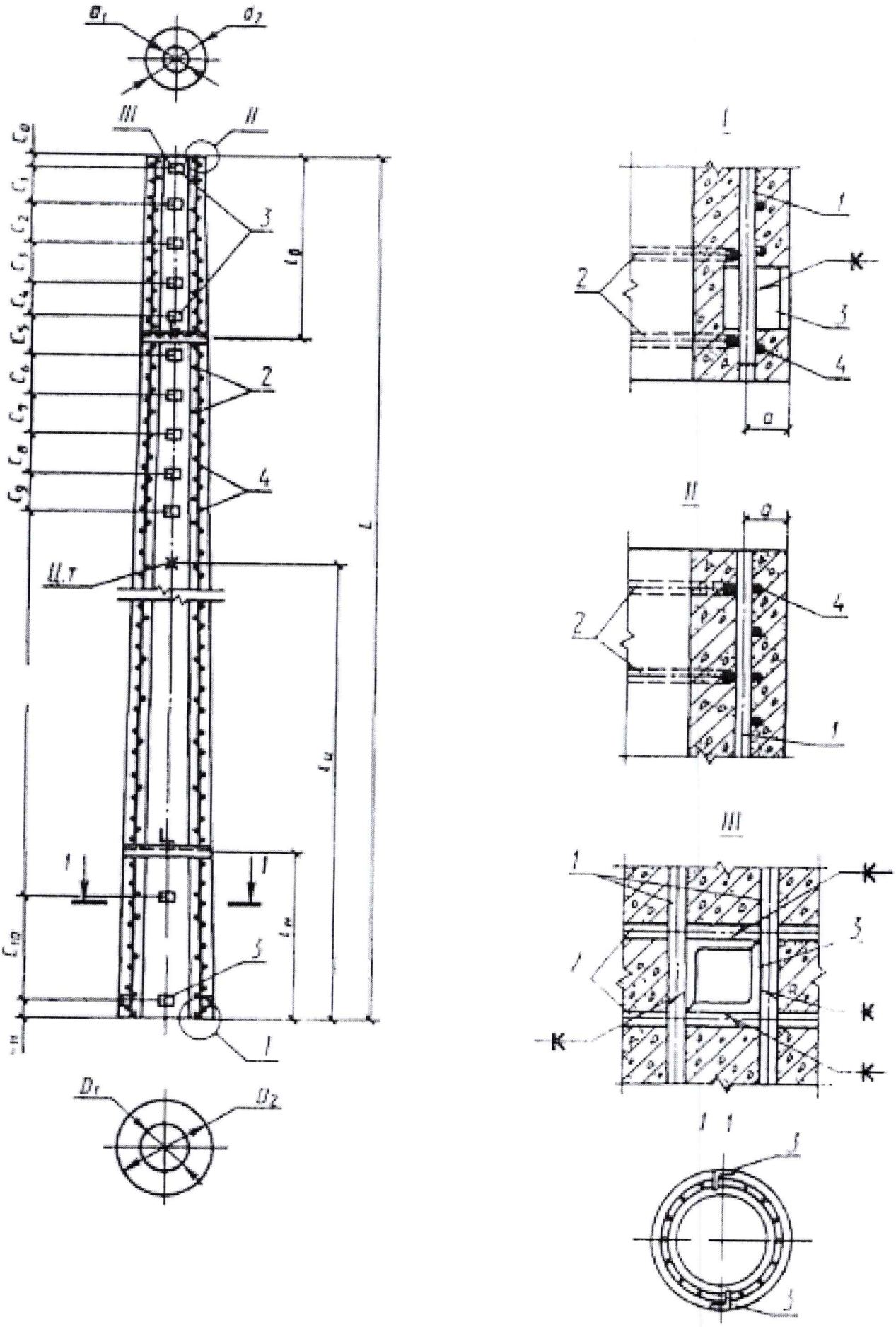
Хянасан:

Хангамж, ил тод байдал хариуцсан менежер — О.Отгонбаатар

ЗЗХ-ийн дарга — Э.Батбаяр

Боловсруулсан:

Засвар төлөвлөлт, судлгааны инженер — Д.Доржпүрэв


III
II
I
Ш.Т
1
2
3
4
5
K
a

БАТЛАВ: ЦДҮС ТӨХК-ИЙН ЕРӨНХИЙ
ИНЖЕНЕР Б.ЭРХЭМЗАЯА

20..25.. оны ..03.. сарын ..28..-ний өдөр

БУЛГАН АЙМГИЙН ГУРВАН БУЛАГ СУМАНД БАЙРЛАХ 110 КВ-ЫН ХУУРАЙ САЛГУУРЫН ПУНКТИЙН ХУУРАЙ САЛГУУР БОЛОН ХАШААГ ШИНЭЧЛЭХСОЛИХ АЖЛЫН ДААЛГАВАР

- Ажил гүйцэтгэгч нь ажлын талбайд газар дээр нь танилцаж, захиалагчтай зөвшилцөн заасан тоноглолуудыг техникийн шаардлагад тусгасан болон түүнтэй дүйцэхүйц үзүүлэлттэйгээр захиалгыг хийж нийлүүлэх
- Урьдчилан сонгосон тоног төхөөрөмж, бараа материалыг худалдан авалт хийхийн өмнө ЦДҮС ТӨХК-д хянуулж баталгаажуулсан байх
- Ажил гүйцэтгэх төлөвлөгөөг боловсруулж ЦДҮС ТӨХК-ийн Хангайн бүсийн салбартай зөвшилцөн батлуулах, угсралтын ажлын үед шаардлагатай сэлбэг материалыг бүрдүүлж ажиллах
- Хуучин хуурай салгуур түүний дагалдах тоноглол, суурь хийцийг гэмтээхгүй буулгаж бүрэн бүтэн, дахин ашиглах боломжтойгоор ЦДҮС ТӨХК-ийн Хангайн бүсийн салбарын заасан газарт хүлээлгэн өгөх
- Хуурай салгуурын анхдагч хэлхээний холболтыг шинээр хийх
- 110 кВ Порталын хөл сольж шинээр босгох, траверс, газардуулгыг холбох
- Хоёрдогч хэлхээний схем зургийг алдагдуулахгүй, хуурай салгуурын хориг, хоёрдогч хэлхээний тоноглол, холболтуудыг иж бүрэн гүйцэтгэх, акт протоколыг бүрдүүлэх
- Хуурай салгуурын привод, удирдлага, цуглуулгын хайрцаг хооронд тусгай сувагчлал, хийц хэсгүүдээр кабелийг татах
- Ашиглалтад өгөхийн өмнө шаардлагатай туршилт, хэмжилтүүдийг холбогдох стандартуудад нийцүүлэн хийх, акт протоколыг хүлээлгэж өгөх
- Техникийн бичиг баримтын бүрдүүлэлтийг хийх, ЦДҮС ТӨХК-ийн Хангайн бүсийн салбарт хүлээлгэж өгөх, комисс ажиллуулах
- Үйлдвэрийн бичиг баримт, шалгалтын протоколыг хүлээлгэн өгөх
- Суурилуулалтын дараах хэмжилтийг хийж протоколыг хүлээлгэн өгнө.
- Тоноглолд засвар үйлчилгээ хийх үйлдвэрийн норм стандартыг Монгол хэл дээр хүлээлгэн өгнө.
- Холболтонд ашигласан (шинэ болон хуучин) хоёрдогч хэлхээний кабелийн хөндийрүүлгийг судал тус бүрээр шалгасан протокол, холболтуудын point check шалгалтыг хийсэн акт протоколыг хүлээлгэн өгөх
- Хуурай салгуурын бетон суурийг ус чийгнээс хамгаалж битум түрхэх, газарт булахдаа хөрсний нягтруулгыг 80% хүртэл гүйцэтгэж акт бичиг баримтыг бүрдүүлэх

Хуурай салгуурын пунктын хамгаалалтын хашааг шинэчлэх

- Хуурай салгуурын пунктын хуучин хашааг буулгах 9*15м /2тусдаа хашаа/

- Хуурай салгуурын пунктын хуучин хашааг шинээр барих 9*15м /2тусдаа хашаа/ хашааны торны нүх 6 см-ээс ихгүй байна.
- Гадна хашааны шонг 2.5 м урттай, 14:14-н харьцаатай төмөр бетон шонгоор хийх.
- Хашааны өндөр 2 метрээс багагүй байх ба түүний дээд талаар өргөстэй хамгаалалтын тор татна.
- Хашааны приметр нийт 96 метр байх ба явуулын бригад үйлчлэх боломжтой хаалгатай байна
- Төмөр хийцүүд, гагнаасуудыг зэврэлтээс хамгаалж будах
- Хашаа тус бүрд хаалга суурилуулах, хаалганы дээгүүр мөн өргөст төмөр торон хамгаалалт хийх /түгжээ, цоожтой байх/
- Буулгасан хашааны материалыг Хангайн бүсийн салбарт хүлээлгэн өгнө
- Барилгын ажлыг гүйцэтгэхдээ БНбДүрмийн норм, дүрэм холбогдох бусад журмын заалтыг мөрдлөг болгоно.
- Ил ба далд ажлын актыг фото зургаар баталгаажуулж захиалагчаар хянуулсан байна.
- Засвараас гарсан хог хаягдлыг орон нутгийн зөвшөөрөгдсөн цэгт тээвэрлэж зайлуулах ажлыг гүйцэтгэгч компани хариуцна.

Хянасан:

Хангамж, ил тод байдал хариуцсан менежер — О.Отгонбаатар

ЗЗХ-ийн дарга — Э.Батбаяр

Боловсруулсан:

Засвар төлөвлөлт, судлгааны инженер — Д.Доржпүрэв