БАТЛАВ.

ЦДҮС ТӨХК-ийн
ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР

Б.ЭРХЭМЗАЯА

БАГЦ-1: 110/10 кВ-ын 2*25000 кВА ЧАДАЛТАЙ БОГД ДЭД СТАНЦЫН ХҮЧНИЙ ТРАНСФОРМАТОР ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Улаанбаатар хот

БАРАА НИЙЛҮҮЛЭЛТЭД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

1. Ерөнхий шаардлага

1.1. Нийлүүлэх 110/10 кВ-ын, 2×25000кВА хүчин чадалтай хүчний трансформаторууд нь шинэ, өмнө ашиглагдаагүй, үйлдвэрийн доголдолгүй, олон улсын болон үндэсний холбогдох стандартын шаардлагыг бүрэн хангасан байна.
1.2. Тоноглол нь Монгол Улсын цаг уур, газар зүйн нөхцөл (−45…+45 °C, далайн түвшнээс дээш 1500 м хүртэл, 8 баллын газар хөдлөлт, IV бохирдлын зэрэг)–д тохирохоор тооцож, хийц загвар нь эдгээрийг тэсвэрлэх түвшний байх ёстой.

2. Үйлдвэрлэл ба стандарт

2.1. Трансформаторын зураг төсөл, үйлдвэрлэл, туршилт нь дор дурдсан болон түүнтэй дүйцэхүйц стандартуудын шаардлагыг хангасан байна. Үүнд (хязгаарлахгүй):

- IEC 60076 цуврал – Хүчний трансформатор;
- IEC 60076-3 – Тусгаарлагын түвшин, туршилтын горим;
- IEC 60076-5 – Богино залгааны хүчдэлийн тэсвэртэй байдал;
- IEC 60076-7 – Үйлчилгээний нөхцөл, дулааны ангилал;
- MNS IEC 60050-421:2019- 421-р бүлэг: Хүчний трансформаторын болон Реакторууд

2.2. Үйлдвэрлэгч нь чанарын удирдлагын ISO 9001, байгаль орчны ISO 14001, хөдөлмөрийн аюулгүй байдлын ISO 45001 (эсвэл түүнтэй дүйцэх) сертификаттай байхыг шаардана.

3. Багцын бүрдэл

3.1. Хүчний трансформатор бүр доорх иж бүрдэлтэй байна:

- Үндсэн бак, зүрхэвч, ороомог, радиатор,тэлэгч бак, тосны хамгаалалтын систем;
- Өндөр хүчдэлийн (110 кВ), нам хүчдэлийн (10 кВ) ба саармаг цэгийн оруулга,
- Ачаалал дор хүчдэл зохицуулагч
- Түвшин заагч, температурын мэдрэгч ба хамгаалалтын реле, даралт бууруулагч, тосны дээж авах цорго;
- Трансформаторын тос
- Газардуулгын клемм, өргөгч нүд, суурь чангалуур, дугуй эсвэл гулсуур;
- Шаардлагатай бүх боолт, гайк, шайба, жийргэвч, бэхэлгээ;
- Удирдлагын самбар
- Сэлбэг материалын багц (тосны жийргэвч, битүүмжлэлийн иж бүрдэл, хэмжүүрийн сэлбэг гэх мэт).

3.2. Трансформатор бүрийн хамт шаардлагатай багаж, тусгай түлхүүр, холболтын шугамын гүйцэтгэлийн зураг зэргийг нийлүүлнэ.

4. Сав баглаа боодол, тэмдэглэгээ

4.1. Трансформатор болон түүний салангид эд ангийг олон дахин ачих, буулгах, авто болон төмөр замын тээвэрлэлтийн явцад механик гэмтэл, чийг, тоос шороо, зэврэлтээс хамгаалахаар бат бөх сав, баглаа боодлоор хангана.
4.2. Багц бүр дээр арилахгүй тэмдэглэгээтэй байна. Үүнд:

- Үйлдвэрлэгчийн нэр, маркировк;
- Трансформаторын марк, хүчин чадал, хүчдэл;
- Цэвэр ба нийт жин;
- Хэмжээс;
- "Дээш", "Fragile", "Чийгээс хамгаална", "Тос агуулсан" зэрэг анхааруулах тэмдэг;
- Захиалагчийн гэрээний дугаар, тоноглолын код.

4.3. Бага оврын эд анги, бэхэлгээ, тоноглолыг тусгай хайрцаг, төмөр торхонд хийж, жагсаалт (packing list) хавсаргана.

5. Тээвэрлэлт, хадгалалт

5.1. Тээвэрлэлтийг стандартын шаардлага хангасан техник хэрэгслээр, доргилт, цохилтыг багасгах бэхэлгээтэйгээр гүйцэтгэнэ. Хүчний трансформаторын савыг газрын тосоор тохирсон түвшинд дүүргэсэн эсвэл азот/хийгээр даралттай байдлаар тээвэрлэж болно.
5.2. Хадгалалт нь битүү, хуурай, агааржуулалттай, шууд нарны тусгал, чийгээс хамгаалагдсан байр эсвэл талбайд зохион байгуулагдана. Хадгалалтын горим, үе шатны зааврыг үйлдвэрлэгч бичгээр гаргаж өгнө.
5.3. Тээвэрлэлтийн явцад гарсан гэмтлийг нийлүүлэгч оношлон, засварлах, шаардлагатай бол тоноглолыг бүрэн солих үүрэг хүлээнэ.

6. Бичиг баримт, дагалдах материал

6.1. Трансформатор бүрийн хамт дор дурдсан баримт бичгийг 2 хувь (Монгол, Англи хэлээр) ирүүлнэ. Үүнд:

- Үйлдвэрлэлийн паспорт;
- Туршилтын протоколууд (routine, type, special tests);
- Техникийн тодорхойлолт, гүйцэтгэлийн үндсэн параметрийн хүснэгт;
- Угсралт, тос дүүргэлт, ачаалалт, туршилт, ашиглалт, засвар үйлчилгээний гарын авлага;
- Чанарын гэрчилгээ, гарал үүслийн баталгаа;
- Баталгааны гэрчилгээ (warranty certificate);
- Сав баглаа боодлын жагсаалт (packing list), жин, хэмжээний мэдээлэл.

6.2. Бүх баримт бичиг цахим хэлбэрээр (PDF, editable format) болон хэвлэмэл хэлбэрээр нийлүүлэгдэнэ.

7. Үйлдвэрийн туршилт, хүлээн авах шалгалт

7.1. Трансформатор бүр IEC 60076 болон холбогдох стандартын дагуу үйлдвэрлэлийн бүх туршилтад (routine tests) заавал хамрагдсан байх бөгөөд протоколыг нийлүүлнэ.
7.2. Захиалагч шаардвал үйлдвэрлэгчийн үйлдвэр дээр хүлээлгэн авах туршилт оролцох эрхтэй; холбогдох журмыг гэрээгээр нарийвчлан тохиролцоно.
7.3. Монгол Улсад угсралтын дараах талбайн туршилт заавар, горимыг нийлүүлэгч гаргаж өгнө.

8. Баталгаат хугацаа

8.1. Хүчний трансформаторын үйлдвэрлэлийн баталгаат хугацаа нь нийлүүлсэн өдрөөс хойш 48 сараас багагүй, эсвэл ашиглалтад орсон өдрөөс хойш 36 сараас багагүй байна (аль түрүүлж дуусаныг баримтална).
8.2. Баталгаат хугацаанд илэрсэн үйлдвэрлэлийн болон материалын доголдлыг нийлүүлэгч өөрийн зардлаар засварлах, шаардлагатай бол тоноглолыг бүрэн солих үүрэгтэй.
8.3. Баталгаат засвар, солилтод зарцуулсан хугацаагаар баталгаат хугацааг сунгаж тооцно.

110/10 кВ-ын 2*25000 кВА ЧАДАЛТАЙ ОРООМОГТОЙ ХҮЧНИЙ ТРАНСФОРМАТОРЫН ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Ашиглалтын ерөнхий шаардлага:

1. Суурилуулалтын нөхцөл:	Гадна
2. Суурилуулах өндөр:	далайн түвшнээс дээш ≥ 1500
3. Орчны температур:	-45°C +45°C
4. Газар хөдлөлтийн зэрэг:	8 балл
5. Бохирдлын зэрэг :	IV
6. Салхины хурд:	≥35 м/сек
7.Харьцангуй чийгшил:	≥80%
8. Гадна тусгаарлагын материал:	тос дүүргэгдсэн
9. Мөсжилтийн зэрэг:	10 мм

Техникийн ерөнхий үзүүлэлт:

Д/д	Үндсэн үзүүлэлт		Хэмжих нэгж	Техникийн өгөгдөл
1	Хэвийн тогтоогдсон хүчдэл		кВ	110
2	Ажлын давтамж		Гц	50
3	Хэвийн тогтоогдсон чадал	HV	кВА	25000
		LV	кВА	25000

4	Чадлын харьцаа HV/LV	%	100/100
5	Фазын тоо	-	3
6	Ороомгийн тоо	-	2
7	Хүчдэлийн түвшин	кВ	115/11
8	Холболтын групп	-	Ynd11
9	Хоосон явалтын алдагдал	кВт	⩽22.7
10	Богино залгааны үеийн алдагдал	кВт	⩽107
b	Богино залгааны хүчдэл	%	10.5
12	Хоосон явалтын гүйдэл	%	0,2
13	Хүчдэл тохируулагч	LV	OLTC
14	Хүчдэл тохируулагчийн байрлал	-	LV
15	Хүчдэл тохируулагчийн шатлал	-	115±8x1,25%
15	Хөргөлтийн төрөл	-	ONAN/ONAF
16	Оруулгын тусгаарлагын төрөл		Шаазан
17	Аянгын импульсийн тэсвэрлэх хүчдэл	кВ	
18	HV - LI/AC		550/220
19	HV - LI/AC (нейтраль)	кВ	345/140
20	LV - LI/AC	кВ	75/35

Төрөл		Коэф-т	Нарийвчлал	Чадал (VA)	Ороомогийн холболт
WTI CT	LR-110	300/5	0.2	50	4S1-4S2
HV 0, A, B, C	LR-110	150/5	0.5FS5	50	1S1-1S2
	LR-110	300/5	0.5FS5	50	1S1-4S3
	LR-110	150/5	0.5FS5	50	2S1-2S2
	LR-110	300/5	0.5FS5	50	2S1-2S3
	LR-110	150/5	10P30	50	3S1-3S2
	LR-110	300/5	10P30	50	3S1-3S3

Үйлдвэрийн дагалдах бичиг баримтад тавигдах шаардлага:

Үйлдвэрийн дараах бичиг баримтыг цаасаар эх хувь болон .pdf болон .dwg форматаар ирүүлэх. Үүнд:

— Үйлдвэрлэгчийн чанарын баталгаа

— Үйлдвэрийн ажлын зураг, угсралтын заавар

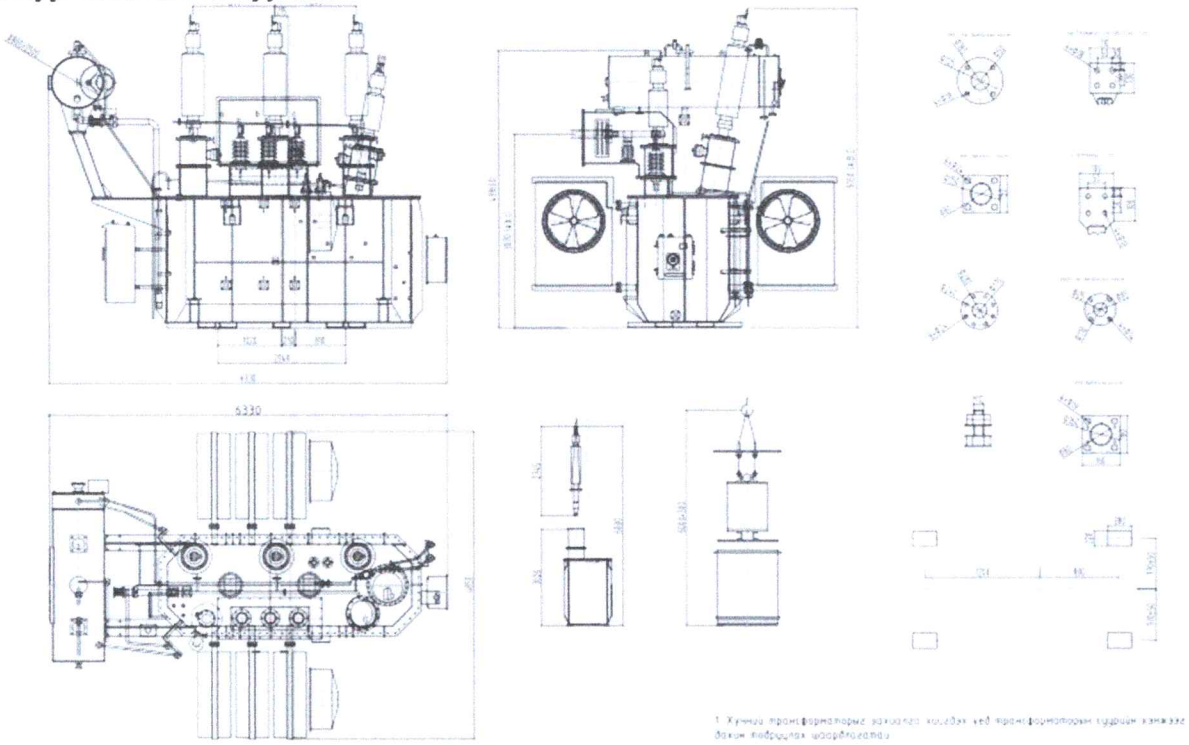
— Трансформатор, түүний дагалдах эд ангиудын ашиглалтын заавар

— Үйлдвэрийн иж бүрэн туршилт, тохируулгын тайлан, протокол

Трансформаторын тосны туршилт, тест протокол. Тосны химийн дэлгэнгүй туршилтын тайлан. ПХБ-н агууламж

Тайлбар:

Дээрх тодорхойлолт нь трансформаторын техникийн ерөнхий шаардлага бөгөөд үйлдвэрлэл эхлэхээс өмнө захиалагчаар техникийн нарийвчилсан үзүүлэлтүүдийг хянуулж баталгаажуулна.



БОЛОВСРУУЛСАН. СХТХ-ИЙН АХЛАХ ИНЖЕНЕР Л.АРИУНБОЛД

ЗЗХ-ИЙН АХЛАХ ИНЖЕНЕР С.АРИУНБАТ