

БАТЛАВ: ТЭРГҮҮН ДЭД ЗАХИРАЛ
БӨГӨӨД ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР



Б.ДАШДАВАА

“БАРУУН ДЭД СТАНЦАД ШИНЭЭР СУУРИЛУУЛАХ 10 КВ-ЫН1 БА 2-Р СЕКЦЭД АВТОМАТ УДИРДЛАГАТАЙ РЕАКТОР, ФИЛЬТЕР, ХУУРАЙ САЛГУУР ШИНЭЭР СУУРИЛУУЛЖ, РХА-ЫН ХОЛБОЛТ, ТОХИРГОО ХИЙХ, 10 КВ-ЫН ТЭГ ДАРААЛЛЫН ГҮЙДЛИЙН ТРАНСФОРМАТОРЫН ХАМТ ИЖ БҮРНЭЭР НЬ ШИНЭЧЛЭХ АЖИЛ”-ЫН ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Ажлын зорилго:

- Хэт хүчдэл, гэмтлийг бууруулах зорилгоор 110/10 кВ Баруун дэд станцын 10 кВ-ын сүлжээний нейтральный горимыг өөрчилж гэмтэлтэй фидерийг сонгон таслах автомат удирдлагын төхөөрөмж бүхий нум унтраах ороомгоор /плунжерный/ газардуулсан саармаг цэгийн горимтой болгох
- РХАБ-д гэмтэлтэй фидерийг автоматаар сонгон таслах үйлчлэл бүхий тохиргоог хийх
- 10 кВ-ын сүлжээнд хэт хүчдэл үүсэхээс сэргийлэх
- Дэд станцын найдвартай ажиллагааг дээшлүүлэх

1. Ажлын зураг, тооцооны хүрээнд хийгдэх ажил

- Баруун дэд станцын 10 кВ талд нэг фазын газардлагын гүйдлийн тооцоо хийх
- Баруун дэд станцын 10 кВ-ын талын сүлжээнд нуман газардлага болсон үеийн хэт хүчдэлийн тооцоо, симуляц хийж, дүгнэлт гаргах
- Хэт хүчдэлийг бууруулах реакторыг /плунжерный/ тохируулан сонгох
- Нейтраль үүсгэх трансформаторын чадлыг тооцоогоор нарийвчлан сонгож тохируулах.
- Гарсан шугамуудын РХА-н тавилын тооцоог УБЦТС ТӨХК-аар хийлгэх
- Одоо ашиглагдаж байгаа SEL релений функцийг газардлагын хамгаалалтад ашиглах
- Хэрэв газардлага гарсан шугамын хамгаалалт татгалзвал нөөц хамгаалалт ажиллаж оролтын таслуурыг таслахаар РХА-т тавилын тооцоо хийж, тавилыг тохируулан тавих
- Гарсан шугам бүрд 0 дарааллын гүйдлийн трансформаторыг тооцоогоор тохируулан сонгож суурилуулах
- Хуучин реактор ба нейтраль үүсгэх трансформаторын суурийг ашиглан шинээр суурилуулах тоног төхөөрөмжийн суурийн зургийг боловсруулах.

- Гарсан шугамуудын кабелийн экраныг сунгаж , гүйдлийн трансформатораар оруулж гарган уртасгах
- 10 кВ-ын реакторын салгуурыг шинээр нийлүүлж,угсарч ,суурилуулах
- Хоёрдогч хэлхээний шаардлагатай холболтуудыг хийж монтажлах
- Шаардлагатай тоноглолуудын сонголтыг техникийн нөхцөл,ажлын зурагт заасны дагуу хийж техникийн үзүүлэлтийг ЦДҮС ТӨХК-тай зөвшилцөж баталгаажуулсан байх

2. Угсралтын ажлын эзэлхүүн

- Ажил гүйцэтгэгч нь ажлын зурагт заасан тоноглолуудыг техникийн шаардлагад тусгасан үзүүлэлттэй дүйцэхүйц буюу түүнээс давсан үзүүлэлттэй байхаар нийлүүлэлтийг хийх
- Хуучин реактор ба нейтраль үүсгэх трансформаторыг сууринаас нь авч буулган ЦДҮС ТӨХК-д хүлээлгэн өгөх
- Реактор ба нейтраль үүсгэх трансформаторын суурийн угсралт ба газар шорооны ажил гүйцэтгэх
- Ажлын зурагт заасны дагуу тоноглолуудын угсралт суурилуулалтыг хийж тусгаарлагдсан саармаг цэгийн горимыг нум унтраах ороомгоор дамжуулан газардуулсан горимд шилжүүлэн, шаардлагатай туршилт тохируулгыг ажлын зураг болон техникийн шаардлагад нийцүүлэн хийсэн байх
- Ажлын зураг, техникийн шаардлагын дагуу ажил гүйцэтгэх төлөвлөгөөг боловсруулж ЦДҮС ТӨХК-аар батлуулсан байх.
- Техникийн бичиг баримтын бүрдлийг хийх (захиалгын хуудас, гэрчилгээ, сертификат, туршилт тохируулга, заавар ,акт протокол,хүлээлгэн өгөх материалын жагсаалт г.м)
- Худалдан авах тоноглолыг ЦДҮС ТӨХК-тай зөвшилцөж баталгаажуулсан байх.
- Гаргалга шугамын ячейкууд дээр нэг фазын гүйдлийн сонгон таслах хамгаалалтын тавилыг тохируулан тавьж, ажилд оруулах
- Ашиглалтад оруулахын өмнө шинээр суурилагдсан тоноглолын туршилт тохируулгыг хийх
- Байнгын ашиглалтад оруулж залгах

- Дэд станцын шуурхай ажиллагааны ,хоёрдогч хэлхээний ,дотоод хэрэгцээний схемүүдийг шинэчлэн боловсруулж ,ЦДҮС компанид ирүүлж, баталгаажуулсан байх.
- Шаардлагатай бичиг баримтын гүйцэтгэлийн бүрдлийг хийж ЦДҮС ТӨХК-д хүлээлгэж өгөх

3. Тоног төхөөрөмжийн техникийн ерөнхий шаардлага:

А.Ашиглалтын нөхцлийн шаардлага

1. Суурилуулалтын нөхцөл: Гадаа
2. Суурилуулах өндөр: далайн түвшнээс дээш $1350 \leq$
3. Орчны температур: $-45^{\circ}\text{C} - +45^{\circ}\text{C}$
4. Газар хөдлөлтийн зэрэг: 7-8 балл
5. Бохирдлын зэрэг : IY
6. Салхины хурд: ≥ 35 м/сек
7. Харьцангуй чийгшил: $\geq 80\%$

Б. Реакторын техникийн ерөнхий үзүүлэлт

№	Техникийн үзүүлэлт	Нэгж	Үзүүлэлт
1	Ажиллагааны зарчим		Плунжерный
2	Хэвийн хүчдэл	кВ	11/√3
3	Хэвийн ажлын хамгийн их хүчдэл	кВ	12/√3
4	Хэвийн давтамж	гц	50
5	Компенсацлах гүйдлийн хязгаар	А	10-100
6	Чадал	кВА	Тооцоогоор сонгох
7	Хийц		Тосон
8	Хөргөлтийн систем		ONAN /M/
9	Тоо ширхэг		2
10	Удирдлагын хэлхээний хүчдэл	В	220
11	Ороомгийн хамгийн их температур	$^{\circ}\text{C}$	≥ 85
12	Соронзон дамжуулагчийн хамгийн их температур	$^{\circ}\text{C}$	≥ 95
13	Бакны гадна талын хамгаалалтын зэрэг		IP23
14	НУО-ын гүйдлийн алдааны зэрэг	%	$\leq 3,6$
15	Автомат удирдлагын системтэй эсэх		Тийм

Стандарт: IEC 60076-6 ,ГОСТ 1516,3-96 , ГОСТ 55195-2012 , РД 34,45-51,300-97 , РД 34,45-51,310-97 , ГОСТ 15150-69 , ГОСТ

В. Нейтраль үүсгэх трансформаторын техникийн ерөнхий үзүүлэлт

№	Техникийн үзүүлэлт	Нэгж	Үзүүлэлт
1	Хэвийн хүчдэл	кВ	10,5/√3
3	Хэвийн ажлын хамгийн их хүчдэл	кВ	12/√3
4	Хэвийн давтамж	Гц	50
5	Чадал	кВА	тооцоогоор
6	Хийц		Тосон
7	Тоо ширхэг		2
8	Компенсацлах ороомгийн хэвийн хүчдэл	В	230
9	Хоосон явалтын гүйдэл	%	≤1,3
10	Хөргөлтийн систем		ONAN /M/
11	Бакны гадна талын хамгаалалтын зэрэг		IP23

Стандарт: IEC 60076-11, IEC 60060-1, IEC 60071, ГОСТ 52719

Г. 0 дарааллын гүйдлийн трансформатор

д/д	Үзүүлэлт	Нэгж	Үзүүлэлт
1	Хэвийн хүчдэл	кВ	12
2	Трансформацлах коэффициент		30/5
3	Нарийвчлалын ангилал		5P10
4	Зөвшөөрөгдөх алдааны хязгаар	%	≤5
5	Хоёрдогч ороомгийн тэсвэрлэх хүчдэл	кВ	3
6	Суурилуулах орчны температур	°С	-15°+ 45°

Стандарт: IEC 60044-1, IEC 61869-1, IEC 61869-2

Д. 10 кВ-ын салгуурын техникийн үзүүлэлт

№	Үзүүлэлтүүд	Нэгж	Техникийн өгөгдөл
1	Хэвийн ажлын хүчдэл	кВ	10,5
2	Хэвийн ажлын хамгийн их хүчдэл	кВ	12
3	Хэвийн гүйдэл	А	≥ 100
4	Хэвийн давтамж	Гц	50
5	Богино залгааны хэвийн гүйдлийн хэмжээ	кА	≥25
6	Богино хугцааны гүйдлийн өсөлтийн хязгаарын утга	кА	≥40
7	Хэвийн таталтын механик хүч /статик, мөсжилт, салхи /	Н	≥200
8	Гадаргуугаар гүйдэл нэвчих замын урт	см	30
9	Механик үйлдэл хийх тоо		≥ 2000
10	Суурилуулалтын нөхцөл		гадаа
11	Газардуулгын хутганы тоо		1
12	Приводын механизмын тоо		1
13	Фазын тоо		1

Тайлбар:

- *Механик приводын механизмтай байх.*
- *Үндсэн хэлхээ залгаатай байх үед газардуулах хэлхээг залгах боломжгүй байхаар, харин газардуулах хэлхээ залгаатай байх үед үндсэн хэлхээг залгах боломжгүй байхаар хуурай салгуурын хөдлөх хэсгүүд механикаар хориглогдсон байна.*
- *Хөдөлгөөнтэй (эргэдэг) хөндийрүүлэгчийн сууриуд (подшипникүүд), түрхлэгтэй савлалтын (гулсалтын) подшипникүүд бүхий шарниран холболтууд, эргэлдэх цахилгаан контактуудтай зангилаанууд нь тоос орохоос хамгаалагдсан байна.*
- *Дараах хүчнүүдийн үйлчлэлээр залгаатай эсвэл тасархай байрлалыг хадгалах ёстой:*

- хүндийн хүчний;

- салхиний даралтын;

- чичиргээний;

- дунд зэргийн хүчний цохилтуудын эсвэл приводуудын холбогч тягуудад санаандгүй хүрэлтийн;

- богино залгааны гүйдлийн цахилгаан динамик хүчний;

Холбогдох стандартууд : **IEC 62271-102 , IEC 61128**

Хянасан:

ТБТХ-ийн дарга

РХАХТХ-ийн дарга

Боловсруулсан:

ТБТХ-ийн судалгааны инженер

Д.Чинбат

Н.Батбаяр

А.Эрдэнэбилэг

2020 оны 03 дугаар сар 04