

ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР



МОНХЖАРГАЛ

**“АМГАЛАН” ДУЛААНЫ СТАНЦ” ТӨХК-ИЙН ТЕХНИКИЙН БОДЛОГЫН
БАРИМТ БИЧИГ**

АГУУЛГА

НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

1.1 Бодлогын үндэслэл, хамрах хүрээ

1.2 “Амгалан дулааны станц” ТӨХК-ийн өнөөгийн байдал, тулгамдаж буй асуудлууд

ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. “АМГАЛАН ДУЛААНЫ СТАНЦ” ТӨХК-ИЙН ДУНД ХУГАЦААНЫ ХӨГЖЛИЙН БОДЛОГО

2.1 Компанийн хөгжлийн алсын хараа, эрхэм зорилго, бодлогыг хэрэгжүүлэхэд баримтлах зарчим

2.2 Компанийн хөгжлийн тэргүүлэх чиглэлүүд

ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. ТЕХНИК, ТЕХНОЛОГИЙН ХӨГЖЛИЙН БОДЛОГО

3.1 Техник, технологийн хөгжлийн чиглэлээр дэвшүүлж буй стратегийн зорилго

3.2 Техник, технологийн хөгжлийн чиглэлээр дэвшүүлж буй стратегийн зорилгыг хэрэгжүүлэх стратеги зорилтууд, тэдгээрийг хэрэгжүүлэх хөтөлбөр, төсөл, арга хэмжээ

3.3 Техник, технологийн хөгжлийн бодлогыг хэрэгжүүлснээр хүрэх үр дүн

НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

1.1. Бодлогын үндэслэл, хамрах хүрээ

Монгол улсын нийслэл Улаанбаатар хот сүүлийн жилүүдэд эрчимтэйгээр тэлж, хүн ам өсөхийн хирээр цахилгаан, дулааны эрчим хүчний хэрэглээ тасралтгүй нэмэгдэж байгаа билээ. Энэхүү өсөн нэмэгдэж буй хэрэглээг хангах, ард иргэдийн ая тухтай орчинд ажиллаж, амьдрах нөхцлийг бүрдүүлэх чиглэлээр төрөөс авч хэрэгжүүлсэн төсөл, арга хэмжээнүүдийн нэг бол хотын зүүн хэсгийг дулааны эрчим хүчээр хангах шинэ эх үүсвэр болох Амгалан дулааны станцыг барьж ашиглалтад оруулсан явдал юм.

Манай станц ашиглалтад орж, 2015 оноос тохируулагч станцын горимоор бус аж ахуйн тооцоот байгууллагын статустайгаар үйл ажиллагаа явуулж эхэлсэн нь өөрийн ашигтай ажиллагааг удирдан явуулах боломжийг олгож байгаа ч халаалтын улирал дуусч, жил бүрийн 5 дугаар сараас 09 дүгээр сарын 15-ны хүртэл хугацаанд сул зогсолттой байгаа нь нэгж бүтээгдэхүүний өөрийн өртгийг бууруулахад сөрөг нөлөө үзүүлсээр байна. Цаашид станцын тоног төхөөрөмж элэгдэж хорогдохын хирээр жил тутам дээрх үр нөлөө нэмэгдэх эрсдэлтэй юм. Иймд станцыг жилийн туршид тасралтгүй явуулах нөхцлийг бүрдүүлэх шаардлагатай байна.

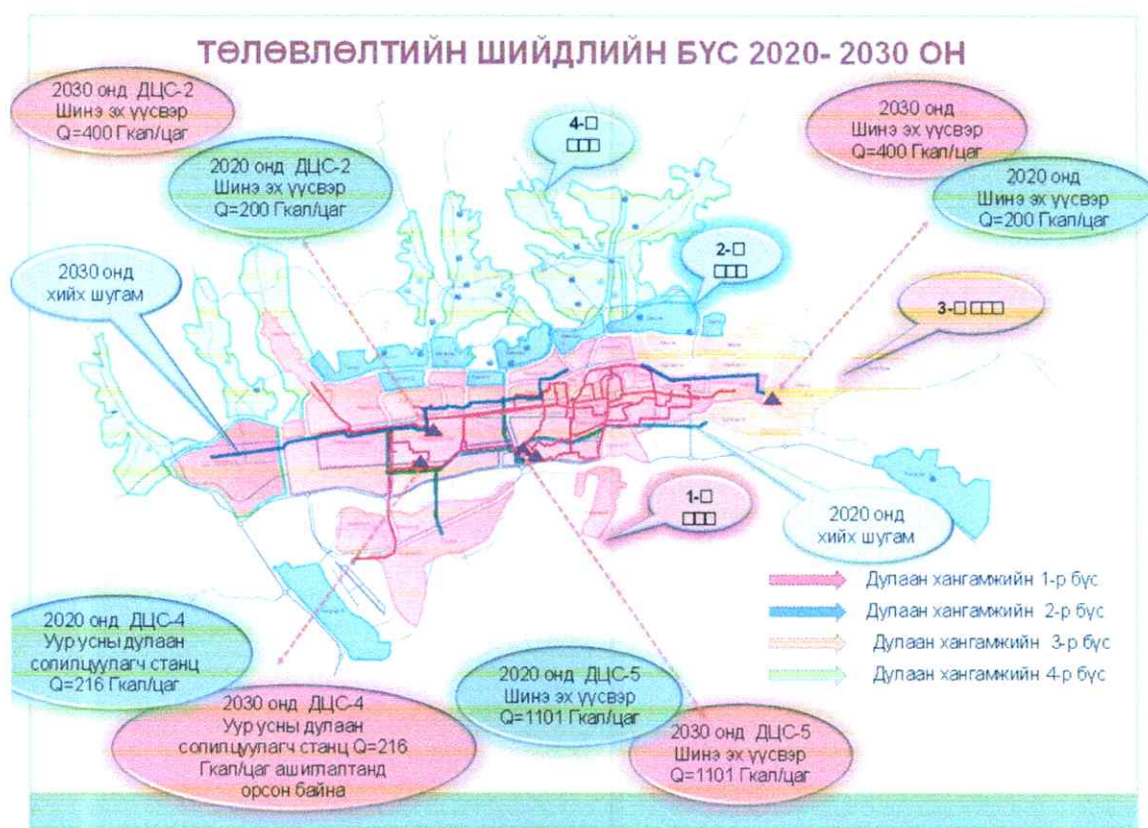
Нөгөө талаас, өнөөгийн Улаанбаатар хотын дулаан хангамжийн эх үүсвэрүүд хотын баруун талд төвлөрсөн байдаг нь зүүн хэсгийн хэрэглэгчдийг найдвартай дулааны эрчим хүчээр хангахын тулд дахин дамжуулах насос станцууд ажиллуулж, гидравлик горимын бололцоо олгож байгаа нь учир дутагдалтай байсаар байна. Цахилгаан хангамжийн хувьд ч хотын зүүн хэсэг ижил нөхцөл байдалтай юм. Манай станц нь хотын дулаан хангамжийн сүлжээнд 3000 тн орчим усыг зохих горимын дагуу хангаж ажилладаг. Гэтэл цахилгаан

эрчим

хүчний

саатал гарсан үед зүүн чиглэлийн дулаан хангамжийн систем бүрэн доголдох эрсдэл үүсэхээр байна. Тухайлбал, улсын хэмжээгээр өнгөрөгч 2017-2018 оны өвлийн оргил ачааллын үед цахилгааны хэрэглээ системийн боломжит хүчин чадал болох 946 МВт-аас давж 1081 МВт-ын ачаалал авсан нь 135 МВт цахилгааныг импортоор авах нөхцлийг бий болгосон байна.

Үүнтэй зэрэгцээд өсөн нэмэгдсээр байгаа цаашдын хэрэглээг хангах асуудал, Улаанбаатар хотыг 2030 он хүртэл хөгжүүлэх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө, хөгжлийн чиг хандлагын дагуу төлөвлөлтийн шинэ бүсүүдийг эрчим хүчээр хангах шаардлага ч тулгарсаар байна.



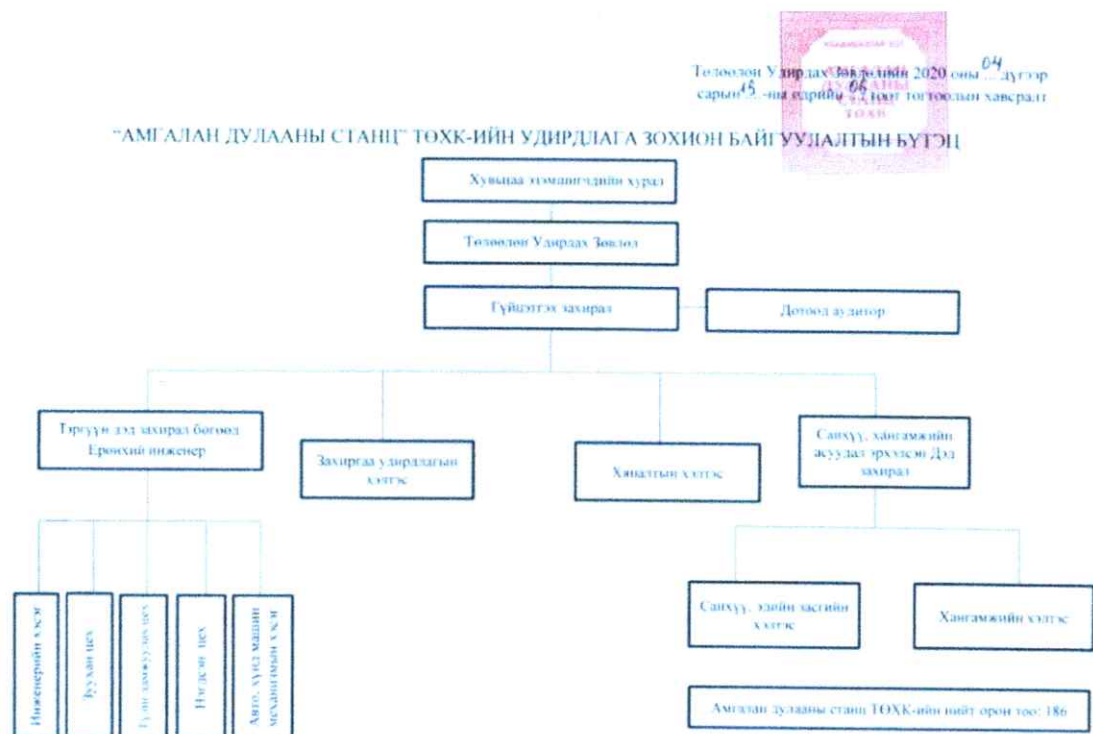
Зураг 1. Улаанбаатар хотыг 2030 он хүртэл хөгжүүлэх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө

Төрөөс эрчим хүчний талаар баримтлах бодлого, Засгийн газрын хөтөлбөр болон Нийслэлийн хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөнд тусгагдсан зорилго, зорилтуудтай уялдуулан дээрх хэрэгцээ шаардлагад үндэслэн, манай станцыг цахилгаан, дулаан хослон үйлдвэрлэхээр 50 МВт-р өргөтгөснөөр зүүн чиглэлийн онц чухал объектуудыг эрчим хүчээр хангах боломжтой болно. Манай станцыг 50 МВт-аар өргөтгөж ДЦС болгосноор дээр дурьдсан эрсдлээс сэргийлэхийн зэрэгцээ Да хүрээ зах, Шар хад, Улиастай, Ботаникийн цэцэрлэгт хүрээлэн орчмын хэрэглэгчдийг төвлөрсөн дулаан хангамжид холбох техникийн боломж бүрдэж, хотын агаарын бохирдлыг бууруулахад ихээхэн нөлөө

үзүүлэх болно. Иймд манай станцын инженерийн дэд бүтцэд тулгуурлан 50 МВт-ын блок схемээр өргөтгөх бүрэн боломжтой байгаа юм.

Тиймээс үйлдвэрийн тасралтгүй найдвартай, ажиллагааг ойрын хугацаанд ханган ажиллаж, үйлдвэрлэлийг хэвийн явуулах, технологийн горим барих, цаашлаад байгууллагын хөгжил, өргөтгөл шинэчлэл, цахилгаан дулааны эрчим хүчний өсөн нэмэгдсээр байгаа хэрэглээг хангахтай уялдуулан, дунд хугацаанд байгууллагын хэмжээнд баримтлах бодлого, тэргүүлэх чиглэлийг тодорхойлж, техник технологи, хүний нөөц, эдийн засаг, хөрөнгө оруулалтын тулгамдсан бусад асуудлыг тодорхойлж, үе шаттайгаар арилгах, мэдлэг, бүтээмжид суурилсан ур чадвар, хандлагыг хөгжүүлэх, аюул осолгүй, хөдөлмөрийн эрүүл ахуйг сахиж ажиллах зэрэг олон талын хэрэгцээ шаардлагын улмаас компанийн хэмжээнд баримтлах бодлогын баримт бичгийг боловсруулав.

Амгалан Дулааны Станц ТӨХК-ийн Төлөөлөн Удирдах Зөвлөлийн 2020 оны 04 дүгээр сарын 13-ны өдрийн 06 тоот тогтоолоор:



Зураг 2. Амгалан дулааны станцын ТӨХК-ийн удирдлагын зохион байгуулалт

Монгол Улсын Засгийн Газрын 2020 оны 02 дугаар сарын 19-ний өдрийн 71 тоот тогтоолоор "Дулааны IV цахилгаан станц" ТӨХК-ийн охин компани болох "Амгалан дулааны станц" ХХК-ийн хэлбэрийг 100 хувь төрийн өмчит бие даасан хувьцаат компани болгон өөрчилсөн бөгөөд нийт 185 ИТА, ажилчид ажиллаж байна.

А. Үндсэн үйлдвэрлэлийн

1. Зуухан цех
2. Түлш дамжуулах цех
3. Нэгдсэн цех
4. Инженерийн хэсэг

5. Авто, хүнд машин механизмын хэсэг

Б. Үйлдвэрлэлийн бус

1. Захиргаа удирдлагын хэлтэс

2. Хяналтын хэлтэс

3. Санхүү, эдийн засгийн хэлтэс

4. Хангамжийн хэлтэс

5. Аж ахуйн хэсэг гэсэн бүтэцтэйгээр үйл ажиллагаагаа явуулж байна.

1.2 “Амгалан дулааны станц” ТӨХК-ийн Үйл ажиллагааны өнөөгийн байдал, тулгамдаж буй асуудлууд

“Амгалан Дулааны Станц” ТӨХК нь өнөөдрийн байдлаар 180 гаруй ажилтан ажиллагсадтайгаар үйл ажиллагаа явуулж, Улаанбаатар хотын дулаан хангамжийн сүлжээнд технологийн горимын дагуу төлөвлөгөөт дулааныг үйлдвэрлэн нийлүүлж байна. Амгалан дулааны станц нь 348 МВт-ын суурилагдсан хүчин чадал бүхий QXF116-1.6/130/70 маркийн ус халаах 3 зуухаар Улаанбаатар хотын зүүн хэсгийн хэрэглэгчдийг дулааны эрчим хүчээр ханган ажиллаж байна. Дулааны станц нь Багануур, Шивээ-Овоо, Алагтолгойн нүүрсээр дулааны эрчим хүч үйлдвэрлэх зориулалт бүхий эрчим хүчний үйлдвэр бөгөөд цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээгээ “Амгалан” 110/10 кВ-ийн дэд станцаас 110 кВ-ын агаарын шугамаар дамжуулан “Дулаан” дэд станцын 110/10 кВ-ын 2х20 МВт-ийн хүчин чадал бүхий трансформатортай 10 кВ хүртэл бууруулан дотоод хэрэгцээндээ ашиглаж байна. Мөн LKP138 маркийн үнс барих уутат шүүлтүүртэй бөгөөд зуухнаас гарсан утааны хийнээс үнс, тоосонцрыг 99,99% хүртэл шүүдэг, байгаль орчинд сөрөг нөлөө маш бага үзүүлдэг технологи юм.

Дулааны станцын үндсэн түүхий эд болох түлш буюу нүүрсийг Багануур, Шивээ-Овоо, Алагтолгойн уурхайнуудаас төмөр замаар татан авч хэрэглэдэг ба станцын хэрэглээнд ашиглагдах нүүрсийг нар, салхи, цас, борооноос хамгаалсан битүү агуулахад хадгалан, конвейрээр тээвэрлэн ашиглаж байгаа нь нүүрсний чанарыг бууруулж талбай дээр шатах, салхинд тээвэрлэгдэн орчныг бохирдуулах сөрөг нөлөөллөөс шууд хамгаалсан орчин үеийн шийдэлтэй дулааны станц юм.

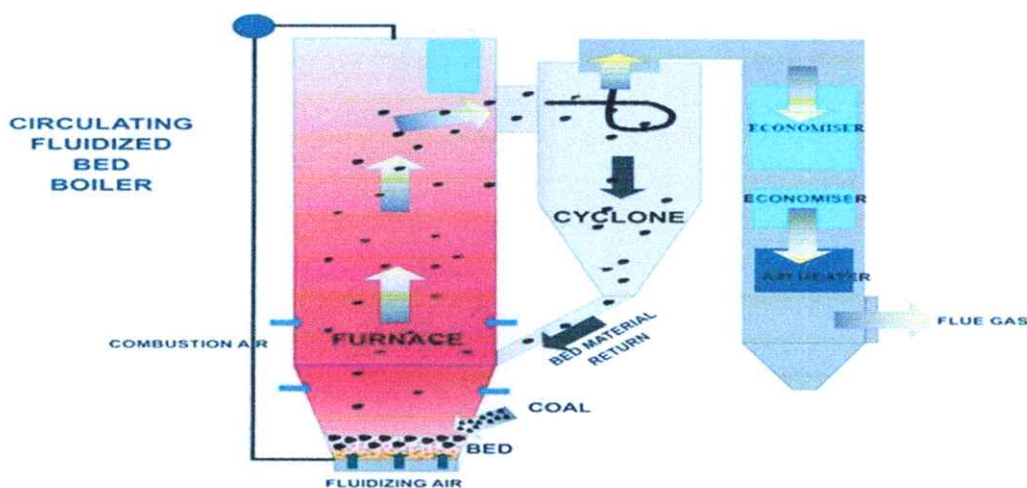
Тус станц нь 2016 онд дунджаар 109733 тн нүүрс хэрэглэж 377744 Гкал дулаан үйлдвэрлэсэн бөгөөд 113226 м3 ус, 13280 Мян.кВт цахилгаан эрчим хүч зарцуулан үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааг явуулж суурилагдсан хүчин чадлын ашиглалт 28.67 % байсан. 2017 онд 155252 тонн нүүрс хэрэглэж 534787 Гкал дулаан үйлдвэрлэж 17775,8 Мян.кВт цахилгаан эрчим хүч, 182059 м3 ус хэрэглэсэн. Суурилагдсан хүчин чадал ашиглалт 38.89 %-тай болж урьд оноос 10.22 %-иар нэмэгдсэн.

Цахилгааны хувийн зарцуулалт 2016 онд 38,8 кВт.ц/Гкал, харин 2017 онд 35,6 кВт.ц/Гкал болж 3,2 нэгжээр буурсан үзүүлэлттэй байна.

Жишмэл түлшний хувийн зарцуулалт 2016 онд 151 кг/Гкал байсан бол 2017 онд 164,2 кг/Гкал болж өссөн нь харилцан өөр өөр илчлэгтэй нүүрсийг олон уурхайгаас авч байгаа нь нүүрсний бодит зарцуулалтыг жинлэн хэмжиж хүлээн авах вагон жингүй, нүүрсний сорьцыг тухай бүрд нь шинжлэх лаборатори байхгүйгээс зуухны горимыг оновчтой зөв төлөвлөх боломжгүй байсан гэж дүгнэж байна. 2016 онд Станцын технологийн хэрэгцээнд хэрэглэх нийт усны 53 %-ийг УСУГ-аас 1м3-ийг 1100 төгрөгөөр худалдан авч байсан бол 2017 онд 3 гүний худаг гаргаж ашигласнаар УСУГ-аас авах ус авах усны хэмжээг 23% болгож бууруулан хэрэглээг 30%-аар багасгаж зардлыг 17,0 сая төгрөгөөр хэмнэсэн.

Эрчим хүчний хэрэглээг үр дүнтэй, ашигтай байлгах зорилгоор орчин үеийн техникийн шийдлүүдийг технологийн үйл ажиллагаанд өргөнөөр ашиглаж байна. Тухайлбал станцын хэмжээнд ашиглагдаж байгаа 180 гаруй хөдөлгүүрийн 42-ыг давтамж хувиргагч бүхий хувьсах эргэлттэй байхаар тоногдосон байна. Эдгээр нь ажиллагааны хувьсах горимд эрчим хүчийг хэмнэлттэй зарцуулах, асаалтын үеийн өндөр гүйдлээс хөдөлгүүрийг хамгаалах, ашиглалтын хугацааг богиносгохгүй байх давуу талтай юм. Гэхдээ хувьсах горимоор ажиллах боломжтой 9 ш 7080 кВт-ын хэрэглээ бүхий салхилуур, утаа сорогчийн хөдөлгүүрүүдэд давтамж хувьсгуур суурилуулах шаардлагатай байна.

QXF116-1.6/130/70-АП ЭБҮШ ЗУУХНЫ ТӨРӨЛ, ХҮЧИН ЧАДАЛ, ОНЦЛОГ



Зураг 3. QXF116-1.6/130/70-АП ЭБҮШ зуухны шаталтын процесс

Зуухны галын хотол болон сүүлийн хэсгийн утааны хийн замын хооронд усан хөргөлтөт циклон байрласан. Ангилалын коэффициент 99%, том ширхэглэгтэй материалууд ангилагдан материал буцаагчаар дамжин зуухны галын хотол руу очиж дахин шатна. Нүүрсийг бүрэн шатаах ба энэ процесс нь зуухны арын хэсгийн халах гадаргуу үрэгдэж элэгдэхээс хамгаалагдсан. 1кг нүүрсийг шатаахад дахин эргэх хувь өндөр байдаг. Үеийн материалын ширхэглэгийн хэмжээ маш бага, эргэлдэх үнсний хэмжээ их. Бүх төрлийн нүүрсийг бүрэн шатаах онцлогтой. Зуухнаас гарах утааны хийн үзүүлэлт:

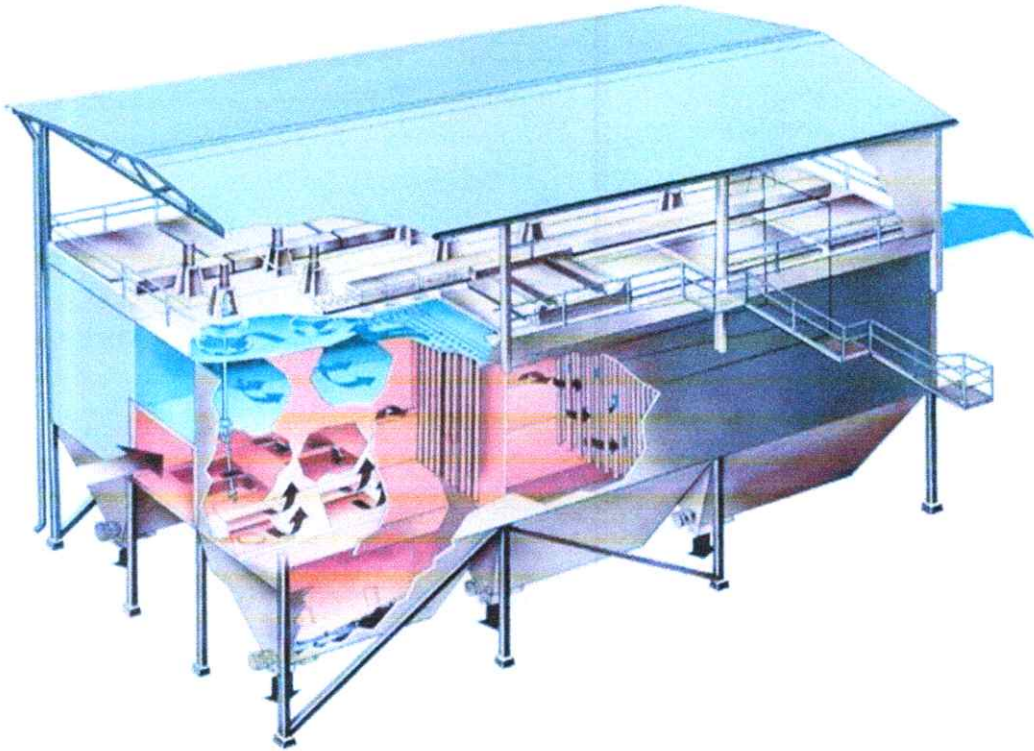
Тоос $\leq 50 \text{ mg/m}^3$ SOx $\leq 400 \text{ mg/m}^3$ NOx $\leq 400 \text{ mg/m}^3$

Зуухны үзүүлэлт		Тоон утга
1	Зуухны төрөл	QXF116-1.6/130/70-АП ЭБҮШ
2	Хүчин чадал	116 МВт
3	Зуухны АҮК	90.93%
4	Нүүрсний хэрэглээ	30330 кг/ц
5	Усны зарцуулалт	1651 тн/ц
6	Сүлжээний өгөх усны температур	130 °C
7	Сүлжээний буцах усны температур	70 °C
8	Буцлах үеийн температур	890 °C
9	Утааны хийн температур	~135 °C
10	Усны даралт	1.6 МПа
11	Үнсний гаралт	3.1 т/ц
12	Шаарга гаралт	1.4 т/ц

СТАНЦЫН ТЕХНИКИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТ

Суурилагдсан хүчин чадал 348 МВт буюу 300 Гкал/ц /3x116МВт/
 Зуухны марк /БНХАУ/ QXF116-1.6/130/70
 Сүлжээний усны зарцуулалт Gmax= 4000 тн/ц
 Станцын АҮК 88,5 %
 Сүлжээний насос /БНХАУлс/ KOSN600-M 8/870-F марк /2x3700 тн/ц/
 Сүлжээний насос /БНХАУлс/ KOSN400-M 6/620-F марк /1x1850 тн/ц/
 Түлш дамжлага G=380 тн/ц
 Хими ус бэлтгэл G=100 тн/ц
 Түүхий ус: Улиастайн голын ай сав болон УСУГ-ын хэрэгцээний усны төв шугамаас 100 тн/ц ус авах боломжтой
 Үнс: Утааны хийг уутат үнс баригчаар тоноглогдсон учир орчинд үнсний бохирдолгүй ажилладаг.
 Сүлжээний өгөх усны температур 130 °C
 Сүлжээний буцах усны температур 70 °C
 Утааны хийн температур ~135 °C
 Нүүрсний хэрэглээ /1 зуух, цагт/ 38.3 тн/ц
 Нүүрсний хэрэглээ 3-н зуух жилд 351462 тн
 1 тн нүүрс түлэхэд 8 кг шаарга, 130 кг нарийн үнс үүсдэг.

ЛКР138 МАРКИЙН УУТАТ ШҮҮЛТҮҮР

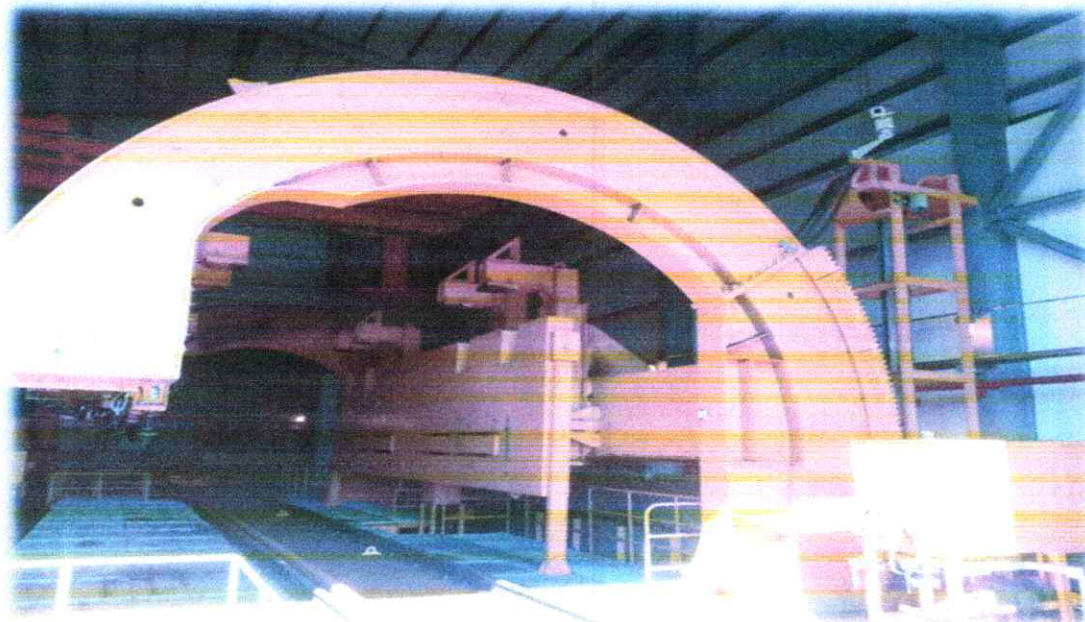


Зураг 4. Уутат шүүлтүүр

ЛКР138 маркийн уутат шүүлтүүрийн онцлог

- Утааны хий нь хоёр оролттой хоёр талдаа шүүдэг сэлгэн залгаж болохоор төхөөрөмжлөгдсөн учир ашиглалтын үед зуухыг зогсоохгүйгээр ээлжлэн тасалж засвар үйлчилгээ хийх бүрэн боломжтой.
- Төхөөрөмж нь зуухнаас гарсан утааны хийнээс үнс, тоосонцрыг 99% хүртэл шүүдэг, байгаль орчинд ээлтэй технологи юм.

FZ15-100 С-ТӨРЛИЙН РОТОРТ ВАГОН ХӨМРӨХ ТӨХӨӨРӨМЖ



Зураг 5. Вагон хөмрөх төхөөрөмж

Вагон хөмрөгч төхөөрөмжийн үзүүлэлт		
1	Вагон хөмрөгчийн нэр ба төрөл	FZ15-100 С төрөл
2	Загвар	Эргэлдэгч төрөл
3	Хөмрөх механизм	Араат дамжуулга
4	Хөмрөх хүчин чадал	≥ 20 вагон/цаг
5	Төхөөрөмжийн нийт урт	13920~14520мм,
6	Төхөөрөмжийн нийт өргөн	3130~3220мм,
7	Төхөөрөмжийн өндөр	3274~3746мм;
8	Эргэлдэх цикл	<60s
9	Эргэх өнцөг	Хэвийн: 165°; Хамгийн их 175°
10	Тулгуур хийцийн диаметр	8.08 м

Вагон хөмрөгчийн систем нь С төрлийнх бөгөөд, ачаатай вагон чирэгч төхөөрөмж, хоосон вагон шилжүүлэх тавцан, хоосон вагон түлхэгч төхөөрөмж, дугуй түгжигч, аюулгүйн автомат хаалт, тоос намжаах систем, нүүрсийг доргиогч зэргээс бүрдэнэ. Вагон хөмрөгч нь зураг төсөлд тусгаснаар ≥ 20 цаг/цикл буюу өөрөөр хэлбэл цагт 20 ба түүнээс

дээш вагонтой нүүрс буулгах хүчин чадалтай болно

MDQ380/1000,38 маркийн хаалга хэлбэрийн шанагат хүрдэн нүүрс нуруулдан овоолох төхөөрөмж



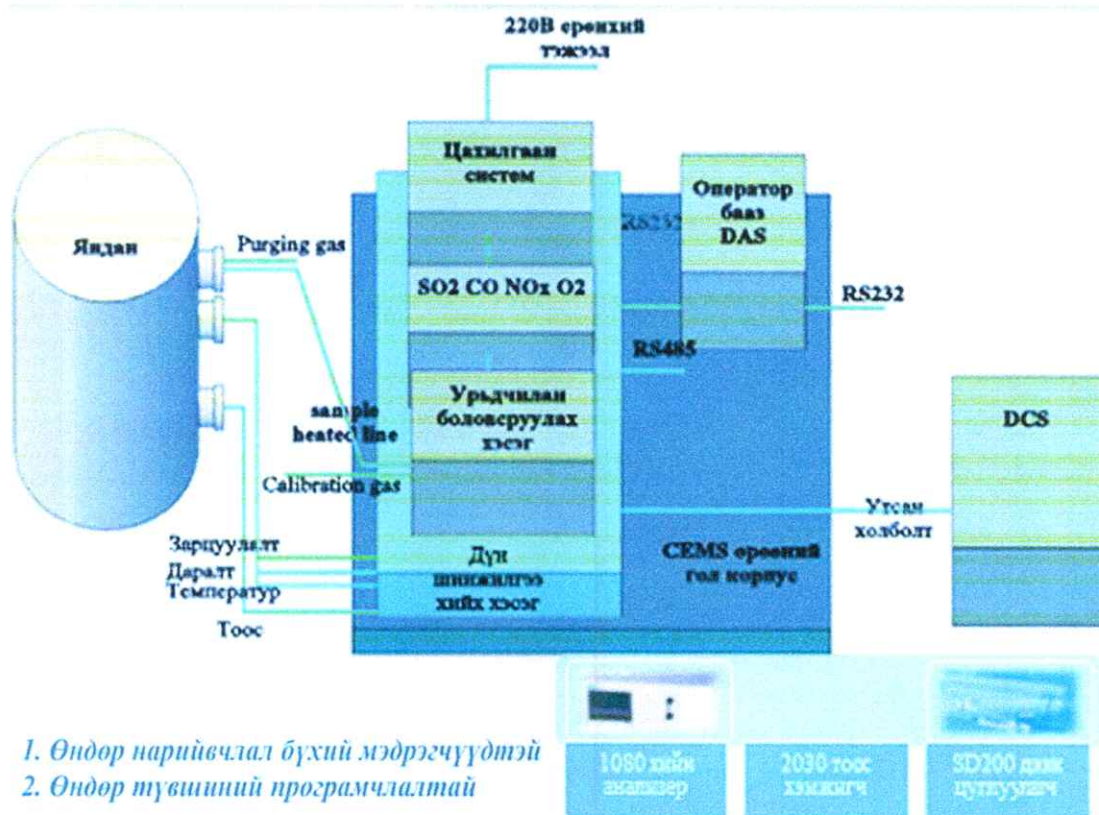
Зураг 5. Нуруулдан овоолох төхөөрөмж

Уг төхөөрөмжийн голлох онцлог нь өөр өөр зориулалт бүхий 20 орчим бүтээцийг нэг дор багтаасан хийцтэй, нүүрсний талбай уруу нүүрс тээвэрлэж, жигд хуваарилан овоолох, тэгшлэн нуруулдах, талбайгаас түлш дамжлагын системд нүүрс буцаан нийлүүлж зуух уруу татах, зэрэг олон үйлдлүүдийг эрэмбэ дараалалтай хийх боломжтой эдийн засгийн хувьд хэмнэлттэй, эрчим хүчний системд шинээр нэвтэрч буй төхөөрөмж юм.

Нүүрсний агуулахын багтаамж: 20000 м³

№	Нуруулдан овоологчийн үзүүлэлт	
1	Нуруулдан овоологчийн төрөл	MDQ 380/1000. 38 төрөл
2	Нуруулдах хүчин чадал	380 т\ц
3	Овоолж тээвэрлэх хүчин чадал	1000 т\ц
4	Тээвэрлэх нүүрсний ширхэгжилт	50мм-тэй тэнцүү буюу түүнээс доош
5	Тээвэрлэх нүүрсний нягт	0.85 т\м ³
6	Нуруулдан овоологчийн ажиллагааны хязгаарын хэмжигдэхүүн	Төхөөрөмжийн нүүрс нуруулдах өргөн – 34м, Уртын дагуу шилжих хязгаар – 70м Нүүрс нуруулдах өндөр – 12м

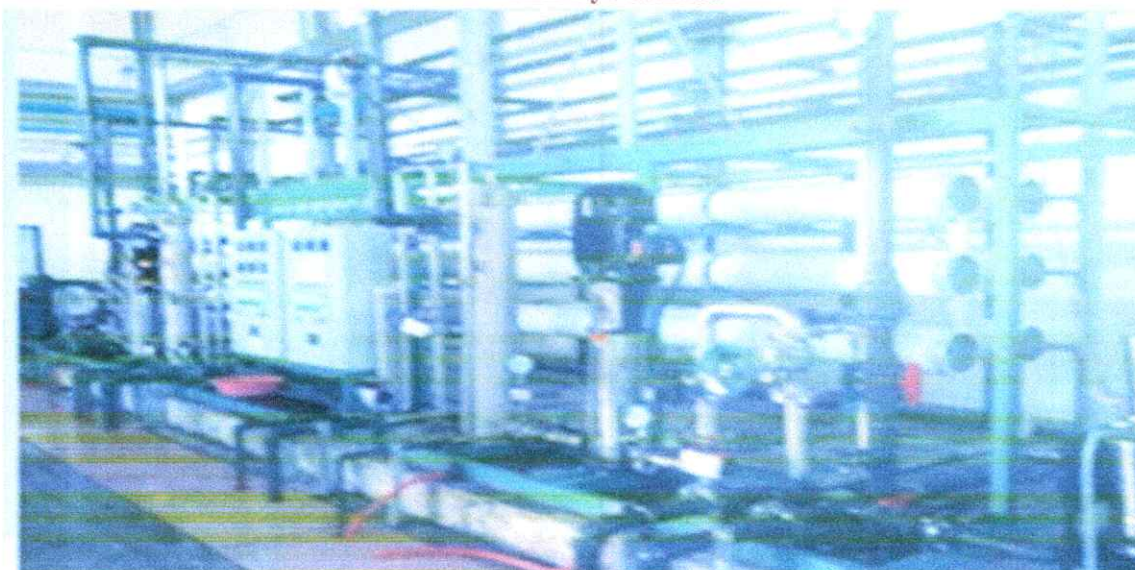
Утааны хийн хяналтын CEMS систем



Зураг 6. Утааны хийн хяналтын систем

Уг системийг ашигласнаар зуухнаас гарч буй утааны хийд хяналтын бүрэн шинжилгээ хийж, утааны хийтэй хамт хаягдаж байгаа NO_x, SO₂, CO-г хэмжээг зөвшөөрөгдөх норм хэмжээнд барьж ажиллаж байна.

Хими ус бэлтгэл



Зураг 7. Эсрэг осмосын төхөөрөмж (32) м³/ц

Энэхүү төхөөрөмж нь хамгийн сүүлийн Үеийн BW төрлийн мембран шүүлтүүрээр тоноглогдсон тул боломжит хамгийн бага даралтаар усыг чанарын өндөр түвшинд цэвэрлэж усны давслагийн хэмжээг 95% хүртэл цэвэрлэснээрээ дунд болон өндөр даралтын дулааны цахилгаан станцын тэжээлийн усны норм хангахуйц орчин үеийн ус боловсруулах технологийн томоохон төлөөлөгчдийн нэг юм.



Зураг 8. Деаэратор (50) м3/ц (Хүчилтөрөгч ялгах)

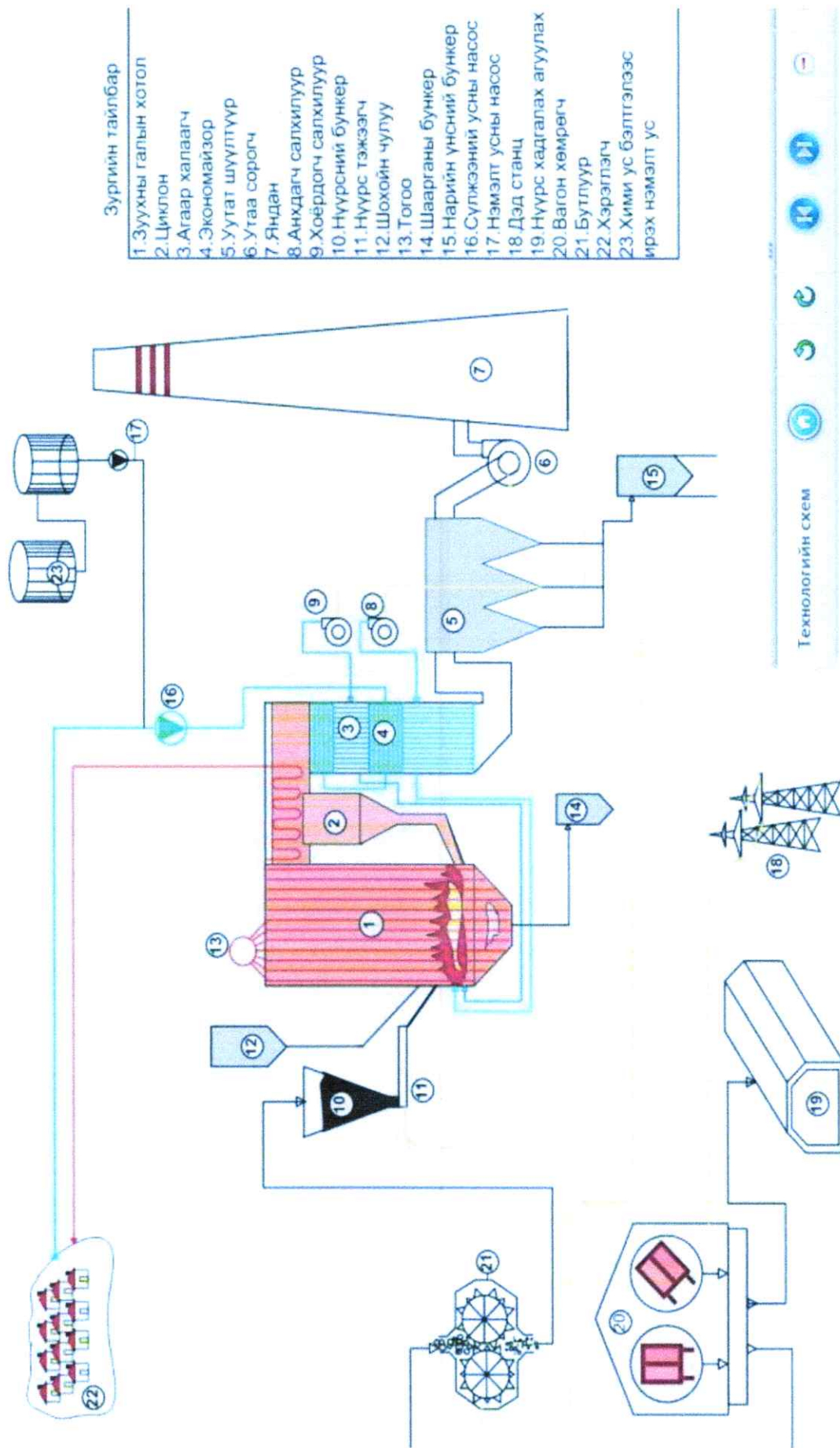
Уур үйлдвэрлэдэггүй дулааны станцуудад ашиглахад тохиромжтой. Ион солилцох аргаар усны хүчилтөрөгчийг ялгадаг онцлог технологитой, өртөг зардал багатай төхөөрөмж юм.

Амгалан дулааны станцын эргэлдэх буцлах давхаргад түлш шатаах технологитой зуухны ачааллын маневрилах чадвар 40-100%-д хэвийн тогтвортой ажиллах бүрэн боломжтой боловч зуух нь 40%-иас бага ачааллын горимд эдийн засгийн үр ашиггүй юм. Өөрөөр хэлбэл зуухны АҮК нь буурч байгаа болно. Жишээлбэл: Нэг зуухны ачааллыг 73 Гкал/ц аас 53 Гкал/ц болтол бууруулахад зуухны АҮК нь 86.15-84.55% буюу 1.6%-иар буурна. Зуухны АҮК 1.6%-иар буурснаар жишмэл түлшний хувийн зарцуулалт 2.5 кг/Гкал-аар нэмэгдэж байна. Харин зуухны ачааллыг 73-95 Гкал/ц хүртэл нэмэгдүүлэхэд зуухны АҮК 0.2-0.4%-иар нэмэгдээд 90 Гкал/ц-аас эхлэн 0.28%-иар буурч байв. Үүнээс дүгнэн үзэхэд зуухны ачаалал нь 75-90%-ийн ачаалалтай байхад хамгийн үр ашигтай болж, жишмэл түлшний хувийн зарцуулалт бага байх болно. Зуухны ачаалал 75-90%-ийн ачаалалтай байхад хамгийн ашигтай горим ажиллагаатай байгаа нь харагдаж байгаагаас гадна технологи ажиллагааны тогтворжилт нь сайн, түлшний хувийн зарцуулалт хамгийн бага, зуухны АҮК өндөр үр ашигтай горим болох нь батлагдаж байна. Жишээлбэл ийм горим ажиллагааг мөрдөж ажиллах юм бол жишмэл түлшний хувийн зарцуулалт 166-168 кг/Гкал байх буюу 2-5 кг.ж.түлшний хэмнэлт гаргаж улмаар жилдээ ихээхэн хэмжээний түлш хэмнэх боломжтой юм.

Зуухны горим ажиллагаа үр ашиг хамгийн өндөр байх горимын параметрийг туршилтаар тогтоон мөрдөж ажилласнаар зуухны АҮК-ийг төслийн утгад хүргэх, түлшний хувийн зарцуулалтыг багасгах, станцын найдвартай ажиллагааг дээшлүүлэх гол үзүүлэлтийн нэг бол зуухны горим ажиллагааг сайжруулах, горимын карт мөрдөж ажиллах явдал юм.

Трансформаторын суурилагдсан хүчин чадлын ашиглалт 25-30 хувь буюу ойролцоогоор 4.5-6 МВт орчим чадлаар ачаалагдаж байгаа боловч алдагдлын хувьд харьцангуй бага байгааг судалгаа, хэмжилтийн үр дүн харуулж байна.

Цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээний харьцаа нь зуухан цехийн үндсэн тоноглол 41 хувь, түлш дамжуулах цех 25 хувь, вагон хөмрөгч 10 хувь, гол корпус болон туслах тоноглол 24 хувийг тус тус эзэлж байна. Гэрэлтүүлгийн нийт суурилагдсан хүчин чадал 93 кВт. Гэрэлтүүлэг нь нийт цахилгааны хэрэглээний 2%-ийг эзэлж байна.



**ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. “АМГАЛАН ДУЛААНЫ СТАНЦ” ТӨХК-ИЙН ДУНД
ХУГАЦААНЫ ХӨГЖЛИЙН БОДЛОГО**

2.1 Компанийн хөгжлийн алсын хараа, эрхэм зорилго, бодлогыг хэрэгжүүлэхэд баримтлах зарчим

Компанийн хөгжлийн алсын хараа: Үйл ажиллагааны цар хүрээгээ зорилтот хугацаанд тасралтгүй өргөжүүлэх замаар компанийн ашигт ажиллагааг нэмэгдүүлэх, ингэхдээ улс орны нийгэм, эдийн засгийн амьдралын эерэг өөрчлөлтөд өөрийн хувь нэмрийг оруулж, хариуцлагатай, хэмнэлттэй, бүтээгч байгууллага, хамт олон байхад оршино.

Компанийн эрхэм зорилго: Орчин үеийн дэвшилтэт технологиор эрчим хүчний системийн найдвартай ажиллагааг хангах.

Бодлогыг хэрэгжүүлэхэд баримтлах зарчим:

Зарчим-1: Компанийн үйл ажиллагааг үр ашигтай явуулахад хэмнэлт, хяналт, хариуцлагатай байх зарчим

Зарчим-2: Үйлдвэрлэлийг тасралтгүй, хэвийн, найдвартай явуулахад мэдлэг, чадвар, бүтээмжид суурилсан байх зарчим

Зарчим-3: Байгаль экологи, хүрээлэн буй орчин, хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх хорт нөлөөллийг багасгах, урьдчилан сэргийлэх, эрүүл, аюулгүй байдлыг хангаж ажиллах зарчим

Зарчим-4: Үйлдвэрлэлийн бүтээгдэхүүн нь хэрэглэгчдийн хэрэгцээ шаардлагад нийцсэн байх зарчим

Зарчим-5: Компанийн үйл ажиллагааны үр нөлөө нь ажилтан бүрийн цаашлаад улс орны нийгэм, эдийн засгийн амьдралд эерэг өөрчлөлт, хувь нэмэр оруулах үр өгөөжтэй байх зарчим

2.2 Компанийн хөгжлийн тэргүүлэх чиглэлүүд

Тэргүүлэх чиглэл-1: Компанийн үйлдвэрлэл, үйл ажиллагааг хөтлөн явуулах гол хөдөлгөгч хүч болсон хүнээ бүх талаар хөгжүүлэх

Тэргүүлэх чиглэл-2: Компанийн үйлдвэрлэл, үйл ажиллагаа явагдах үндсэн суурь болох техник, тоног төхөөрөмж, технологио хөгжүүлэх, үйлдвэрлэлийг хэвийн, найдвартай, тасралтгүй явуулж, өргөжүүлэх

Тэргүүлэх чиглэл-3: Компанийн үйлдвэрлэл, үйл ажиллагааг үр ашигтай төлөвлөх, удирдан явуулахад шаардлагатай менежментийн бодлого, эдийн засаг, төсөв санхүүгийн тогтвортой хөгжлийн бодлого хэрэгжүүлэх

Нэгдүгээр үе шат (2018-2022 он):

1.1 Хөтөлбөрийн хэрэгцээ, хамрах хүрээ, хэрэгжүүлэх хугацаа

Компанийн хүний нөөцийн 2020 он хүртэлх хөтөлбөр нь компанид чадварлаг мэргэшсэн боловсон хүчнийг бүрдүүлэх, нийт ажилтнуудыг сургаж бэлтгэх, боловсрол, мэргэшлийг дээшлүүлэх, дадлагажуулах, ажилтнуудын ажлын гүйцэтгэлийг үнэлэх, ажилтныг идэвхижүүлэхтэй холбогдсон шийдвэр гаргах, түүнийг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааг зохион байгуулахад хөтөлбөрийн хэрэгцээ үүссэн ба энэхүү хөтөлбөрт тус станцын нийт ажилтнууд хамрагдана.

Хөтөлбөрийг 2018-2022 оны хугацаанд хэрэгжүүлэхээр төлөвлөсөн болно.

1.2 Хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн үе шатанд үнэлгээ хийх

Хөтөлбөрийн дагуу авч хэрэгжүүлсэн ажил, хүрсэн үр дүн, гүйцэтгэлд хийх хяналт-шинжилгээ, үнэлгээг Амгалан дулааны станц ХХК-ийн захиргаа нь тухайн оны 12-р сард багтаан дүгнэнэ.

Хөтөлбөрийн хэрэгжилт, ахиц, дэвшил, үйл ажиллагааны үр дагаврыг үнэлж дүгнэх ажлыг 2 үе шаттайгаар зохион байгуулна. Үүнд:

1 үе шат: Хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн эхний үе шатны үнэлгээ хийх эхний шатны үнэлгээг дор дурдсан үр дүнд хүрсэн байх шаардлагатай гэсэн үндсэн үзүүлэлтэнд тулгуурлана.

Хүрсэн байх түвшин:

1. Компанийн хүний нөөцийн хэрэгцээ, шаардлагыг дунд хугацаанд оновчтой тодорхойлсны дагуу хүний нөөцийн төлөвлөлтийг боловсруулан, хэрэгжилтийг ханган ажилладаг механизм бий болсон байх
2. Компанийн ажилтнуудыг тогтвор суурьшилтай ажиллуулах, хүний нөөцийн төлөвлөлтийн хүрээнд карьер хөгжлийн бодлогыг хэрэгжүүлж эхэлсэн байх
3. Компанийн ажилтнуудыг бэлтгэх, дадлагажуулах, давтан сургах замаар залгамж халааг бэлтгэх хөтөлбөрийг боловсруулж, төлөвлөгөөний дагуу хэрэгжүүлж эхэлсэн байх
4. Ажилтнуудын сургалтын таатай орчин бүрдүүлж, хэрэгжилтийг хууль эрх зүйд нийцүүлсэн байх
5. Ажилтнуудын чөлөөт цагийг үр бүтээлтэй өнгөрүүлэх Спорт заал, Урлагийн танхимыг тоног төхөөрөмж, техник хэрэгсэлийн хамт бүрэн бэлтгэсэн байх
6. Ажилтнуудыг тогтвор сууршилтай ажиллуулах зорилгоор тэдний нийгмийн асуудлыг шийдвэрлэх журмыг боловсруулж, баталсан байх

2 үе шат: Хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн эцсийн шатны үнэлгээ хийх эцсийн шатны үнэлгээг дор дурдсан үр дүнд хүрсэн байх шаардлагатай гэсэн үндсэн үзүүлэлтэд тулгуурлана.

Хүрсэн байх түвшин:

1. Цалин хөлсний талаарх бодлоготой уялдуулан ажилтнуудыг үр дүнтэй, тогтвортой сууршилтай ажиллах нөхцөл, хөшүүрэг бий болгох зорилгоор цалин хөлсний сүлжлийг нэвтрүүлсэн байх
2. Хүний нөөцийн удирдлага, зохицуулалтын механизм бүрдэн хэрэгжиж, төлөвшсөн байх
3. Хүний нөөцийн удирдлагын орчин үеийн чиг хандлага, систем нэвтэрсэн байх
4. Ажлын байранд сонгон шалгаруулах үйл явц тогтмолжиж, хүний нөөцийн хуваарилалт оновчтой хийгдсэн байх
5. Гүйцэтгэлийн удирдлагын тогтолцоо төлөвшиж компанийн зорилт, чиг үүргийг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны үр ашиг, үр нөлөө сайжирсан байх
6. Удирдах албан тушаалтнуудын манлайллын чадавх, хүний нөөцийн мэдлэг чадвар дээшилсэн байх
7. Хүний нөөцийн бодлого болон хүний нөөцийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг байгууллагуудтай хамтын ажиллагааны уялдаа холбоо сайжирсан байх
7. Ажилтнуудыг тогтвор сууршилтай ажиллуулах зорилгоор баталсан нийгмийн асуудлыг шийдвэрлэх журам хэрэгжиж эхэлсэн байх

ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. ТЕХНИК, ТЕХНОЛОГИЙН ХӨГЖЛИЙН БОДЛОГО

3.1 Техник, технологийн хөгжлийн чиглэлээр баримтлах стратегийн зорилго

Компанийн хөгжлийн тэргүүлэх чиглэл-2-ын хүрээнд техник, технологийн хөгжлийн чиглэлээр дэвшүүлж буй Стратегийн зорилго-2:

Стратегийн зорилго-2.1. Улаанбаатар хотын зүүн бүсийг дулааны эрчим хүчээр тасралтгүй найдвартай хангах компанийн үндсэн зорилгын хүрээнд одоогийн техник, технологийн нөөцөд тулгуурлан үйлдвэрлэлийг үр ашигтай, хэвийн найдвартай, тасралтгүй явуулах

Стратегийн зорилго-2.2. Улаанбаатар хотыг 2030 он хүртэл хөгжүүлэх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний дагуу нийслэлийн цахилгаан, дулааны эрчим хүчний өсөн нэмэгдсээр буй цаашдын хэрэглээг хангахтай уялдуудан, компанийг өргөтгөх, өргөтгөл, шинэчлэлийн төслийг оновчтой төлөвлөн хэрэгжүүлэх

3.2 Техник, технологийн хөгжлийн чиглэлээр дэвшүүлж буй стратегийн зорилго-2.1-ийг хэрэгжүүлэх стратеги зорилтууд, тэдгээрийг хэрэгжүүлэх хөтөлбөр, төсөл, арга хэмжээ

3.2.1 Улаанбаатар хотын зүүн бүсийг дулааны эрчим хүчээр тасралтгүй найдвартай хангах үндсэн зорилгын хүрээнд үйлдвэрлэлийг үр ашигтай, хэвийн, тасралтгүй найдвартай явуулах стратегийн зорилго-2.1-ийн хүрээнд дараах стратеги зорилтууд, тэдгээрийг хэрэгжүүлэх хөтөлбөр, төсөл, арга хэмжээг хэрэгжүүлнэ. Үүнд:

Нэгдүгээр үе шат (2018-2022 он):

Стратегийн зорилтууд	Хэрэгжүүлэх хөтөлбөр, төсөл, арга хэмжээ
1. Зууханд өгөх нүүрсний холимогийн харьцааг жигд хувиарладаг болгож үнс дамжуулах системийн ажиллагааг найдваржуулан хяналт мэдээллийн нэгдсэн системтэй холбогдох.	1.1. Зуухыг нүүрсээр тэжээгч бункер тус бүрт татагдаж буй нүүрсийг түлэгдэх харьцаагаар нь тодорхойлох таславчийг дундуур нь хийх. 1.2. Уутат шүүлтүүрийн үнс буулгах Z644G-10Q маркийн Ф200мм 18ш ган хаалтыг үрэлтэд тэсвэртэй керамик материал бүхий хаалтаар солих. 1.3. Уутат шүүлтүүр тус бүрээс гарсан үнс тээвэрлэх ф80х7мм 300 метр шугамыг бүрэн солих 1.4. Үнсний ф80х7мм-ийн шугамыг үрэлтэд тэсвэртэй хийц бүхий хоолойгоор солих. 1.5. ДҮТ-ийн нэгдсэн сүлжээнд SCADA системээр холбогдох 1.6. Халаалтын улиралд үнсийг, өдөрт 5-6 удаа авто машинаар талдаа 25км газар тээвэрлэн ТЭЦ-4-ийн үнсний шугамд хаядаг байдлыг арилгаж үнс нөөцлөх байгууламж барих.
2. Уурхайгаас ирсэн нүүрсний тоо хэмжээг нягтлан тулгаж, цаг хугацаанд нь буулгах, нүүрс буух талбайн хэмжээг нэмэгдүүлэн төмөр замын вагон эргэлтийг саатуулахгүй байх	2.1. Халаалтын горим ажиллагаа эхэлж гадна агаарын температур -14°с-ээс давж хүйтрэхэд чийглэг ихтэй нүүрс вагоны хананд наалдан хөлдсөнөөс 1 вагон нүүрсийг буулгах хугацаа 45-120 минут болж уртсаж вагон хөмрөх төхөөрөмж нэг вагоныг буулгахад 3-4 удаа давтан ажилласнаар тоноглолын ашиглалтын хугацаа богиносгох, зарим тоног төхөөрөмж ашиглалтын явцад ээлжит бус зогсолт саатал гарах, хугацаанаас өмнө ашиглалтаас гарах, дараагийн дамжлагын хоосон явалт ихсэх, дотоод хэрэгцээний ЦЭХ-ний ачаалал нэмэгдэх, оргил ачааллын үед түр хугацааны гэрээт ажилчид авч ажиллуулах зэрэг үргүй зардал гарах үндэслэл болж байгаа тул 8 вагон багтах гэсгээх байгууламж барих 2.2. Амгалан дулааны станцад баталгаат вагон жин байхгүйгээс уурхайнуудаас ирж буй нүүрсний хэмжээнд хяналт тавих боломжгүй, вагоны бичиг баримтад бичигдсэн тоогоор хүлээн авснаар нүүрсний орлого зарлага зөрүүтэй болж агуулахын үлдэгдэл зөрөх, уурхайнуудаас татаж авах нүүрсний төлөвлөлт алдаатай хийгдэх зөрчлүүд гарч байгаа тул баталгаат вагон жин суурилуулах 2.3. Вагон хөмрөгчийн замд болон хөмрөх төхөөрөмжийн үндсэн ба туслах тоног төхөөрөмжид гэмтэл гарах, нуруулдан овоолох тоног төхөөрөмжид гэмтэл саатал гарсан үед нүүрс хадгалах талбай руу нүүрс буулгах боломжгүй болох, төмөр замын өртөөнд вагон олноор хураагдаж сэлгээ хийх замгүй болгох зэрэг хүндрэл гарч болзошгүй нөхцлийг тооцож, аваар саатлын үед нүүрсийг буулгах талбайг бэлдэж

ТЕХНИКИЙН БОДЛОГЫН БАРИМТ БИЧИГ

	вагоноос нүүрсийг шууд гараар буулгах зориулалттай өндөрлөсөн түшиц хана бүхий зам талбай бүхий байгууламж барих 2.4. Талбайд буусан нүүрсийг нягтруулж нуруулдан жигд тарааж талбай ашиглалтыг сайжруулж чанарыг алдагдуулахгүй хадгалах, нүүрсний хадгалалтын хугацааг уртасгах ажилд ашиглах, ашиглалтын найдвартай ажиллагааг хангах зорилгоор шинээр бульдозер худалдан авах 2.5. Туузан дамжлагуудын соронзон сеператорын ажиллагааг сайжруулах, бутлах төхөөрөмжийн найдвартай ажиллагааг дээшлүүлэх зорилгоор металл илрүүлэгч төхөөрөмж шинээр суурилуулах 2.6. Туузан дамжлага, болон бутлах төхөөрөмжийн ашиглалтыг сайжруулах зорилгоор нүүрс буулгах хэсэгт нүүрс бутлах анхдагч бутлуур суурилуулах
3. Хими ус бэлтгэлийн системийн нөөц боломж, тулгамдаж байгаа асуудалд үндэслэн дараах стратегийн зорилгыг дэвшүүлж байна	3.1. Нэмэлт төхөөрөмж суурилуулах. 3.2. Үүсгэвэр усны чанарыг сайжруулах нэмэлт төхөөрөмж суурилуулах 3.3. Зуухны системийг дулааны сүлжээнээс тусгаарлах. 3.4. Нүүрсний шинжилгээний лабораторитой болох 3.5 Ус зөөлрүүлэх төхөөрөмжийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх
4. Цахилган хангамжийн найдвартай байдлыг дээшлүүлэх	4.1. Амгалан 110кВ дэд станцаас 400м орчим 10кВ-ын кабель татаж Тр1, Тр2-ын нам талд холболт хийх 4.2. “Дорнод 110кВ” дэд станцаас 110кВ-ын ЦДАШ-аар 2-догч талын тэжээлтэй болох 4.3. Станцад хэрэглэгддэг хянах, хэмжих хэмжүүр, цахилгааны тоног төхөөрөмжийн хэвийн үйл ажиллагааг хангах ДХХА, Цахилгааны лабораторитай болох 4.4. Цахилгаан түгээх борлуулах тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч болох 4.5. 110/10 “Дулаан” дэд станцын эзэмшлийг тогтоож мэргэжлийн байгууллага болох ЦДҮС-д шилжүүлэх.
5. Станцын удирдлагын найдвартай, тасалдалгүй хангаж” ажиллах дээдлэн системүүдийн	”Технологи системийн шуурхай, ажиллагааг зорилгыг удирдлагын зарчмыг 5.1. Удирдлагын системийн оператор, машинистуудыг удирдлагын системийн анхан шатны гэмтэл, гацалтыг түргэн шуурхай оношлох, удирдах албан тушаалтандаа түргэн шуурхай, үнэн бодит мэдээ дамжуулж ажилладаг дадалд сургах чиглэлээр:

тодорхойлж, засвар, сайжруулалт, шинэчлэлийг төлөвлөх, техник технологийн дэвшилтийг нэвтрүүлэхэд оршино.	- Компьютерийн програм хангамж болон техник хангамжийн үндсийн талаар танилцуулгатай болох - Удирдлагын систем дээр ажиллах талаар ажилтнуудын эзэмшсэн мэдлэг, арга барил, туршлагыг бусад ажилтнууд, залуу, дунд үед өвлүүлэн үлдээх зааж сургах сургалтын хөтөлбөр, гарын авлагатай болох. - Төхөөрөмж дээрх алдааны гэрлийн тайлбар видео хичээл хийх. 5.2. Хүний ажлыг хөнгөвчилөх техникийн дэвшилтэт технологи, системийг нэвтрүүлж хяналт, хариуцлагын тогтолцоог бүрдүүлэх чиглэлээр: - Харилцаа холбоо, өгөгдөл дамжуулалт, камерын хяналтын системийг тухай бүр шинэчилж байх - Компанийн хэмжээнд ашиглагдаж байгаа аналог камеруудыг дижитал камеруудаар солих - Тоног төхөөрөмжүүдийг хариуцах эзэнтэй болгож эргэлт шалгалтыг тогтмол хийж байх 5.3. Ажилтан бүрийн мэдээлэл технологи, удирдлагын системийн мэдлэгийг дээшлүүлэх арга хэмжээг үе шаттайгаар зохион байгуулж энэ чиглэлээр шилдэг, сайн ажилласан ажилтнуудыг шагнаж урамшуулах тогтолцоо нэвтрүүлэх чиглэлээр: - Компанийн бүх ажилтнуудад компьютер техник, програм хангамжийн анхан болон дунд шатны сургалтуудыг дотоодын нөөц бололцоог ашиглаж зохион байгуулах - Компанийн бүх ажилтнуудад компьютер техник, програм хангамжийн анхан болон дунд шатны сургалтуудыг гадны байгууллагатай хамтран зохион байгуулах 5.4. Ижил төстэй станцуудын удирдлагын системийн сургалтын төв бааз болох. - Гадны байгууллагатай хамтран зуухны удирдлагын системийн бүх хориг хамгаалалт, логик дараалалыг агуулсан програм хөгжүүлэх. - Тус програм дээрээ ажиллах сургалтын хөтөлбөр боловсруулж, өөрийн компаниас багшлах эрх бүхий ажилтан бэлдэх. 5.5. Утасгүйгээр алсын зайнаас удирдах ажлуудыг хийж гүйцэтгэн туршлага хуримтлуулах. - №4,5 худгийг алсын зайнаас удирддаг болгох. - Нуруулдан овоологчийн удирдлагын өрөөг доор буулгаж удирдлага, мэдээлэлийн сигналыг утасгүй дамжуулах.
6. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуй	

3.2.2 Улаанбаатар хотыг 2030 он хүртэл хөгжүүлэх хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөний дагуу нийслэлийн цахилгаан, дулааны эрчим хүчний өсөн нэмэгдсээр буй цаашдын хэрэглээг хангахтай уялдуудан, компанийг өргөтгөх, өргөтгөл, шинэчлэлийн төслийг оновчтой төлөвлөн хэрэгжүүлэх стратегийн зорилго-2.2-ын хүрээнд дараах стратеги зорилтууд, тэдгээрийг хэрэгжүүлэх хөтөлбөр, төсөл, арга хэмжээг хэрэгжүүлнэ. Үүнд:

Нэгдүгээр үе шат (2022-2024 он):

Стратегийн зорилтууд	Хэрэгжүүлэх хөтөлбөр, төсөл, арга хэмжээ, техникийн шаардлага:
1. Амгалан” Дулааны Станцыг цахилгаан дулаан хослон үйлдвэрлэх 50МВт-аар өргөтгөх.	1.1. Үнс ашиглаж барилгын материал бэлдэх туршилт судалгааны ажлыг хийлгэж барилгын материал бэлтгэх 1.2. Нэгжийн өөрийн өртгийг бууруулж жилийн 4 улиралд тогтмол орлоготой байх үүднээс 50МВт-н Зуух турбины өндөр даралтын блок барьж өргөтгөх. 1.3. Нүүрс буулгах хэсэгт нүүрс бутлах анхдагч бутлуур суурилуулах, нүүрсний агуулахын талбайг өргөтгөх 1.4 Цахилгааны 2 талын тэжээлтэй болж станцын найдвартай, технологийн аюулгүй ажиллагааг хангах. Хүрэх үр дүн
	Монгол улсын Засгийн газрын 2018 оны 309 дугаар тогтоолын дагуу Амгалан дулааны станц ТӨХК-ийг цахилгаан дулаан хослон үйлдвэрлэх 50МВт-аар өргөтгөх техник эдийн засгийн үндэслэл боловсруулагдан Эрчим хүчний яамны шинжлэх ухаан технологийн зөвлөлөөр хэлэлцэгдэн дэмжигдсэн болно. Техник эдийн засгийн үзүүлэлтээр төслийн өртөг 192,1 тэрбум төрөг буюу 72,5 сая доллар бөгөөд 6 жилд өртгөө нөхөх боломжтой гэж үзсэн төсөл болно. 1. Амгалан дулааны станцыг 260 т/ц уур үйлдвэрлэх чадалтай эргэлдэх буцлах давхаргад нүүрс шатаах технологи бүхий 1 зуух, 50 МВт чадалтай 1 турбогенератор бүхий үндсэн тоноглол, конденсатор, нам даралтын 3, деаэратор, өндөр даралтын 2 халаагуур, градиен, насосууд зэрэг туслах тоноглолуудтай блокоор өргөтгөхөд шинээр газар нэмж чөлөөлөх шаардлагагүй, өөрийн эзэмшлийн газар дээр барих бүрэн бололцоотой. 2. Өргөтгөлөөр баригдах шинэ ДЦС нь суурь болон хувьсах горимд ажиллах болно. 3. Уг станцыг 50 МВт чадалтай дулаан, цахилгаан хослон үйлдвэрлэх станцаар өргөтгөхөд түлш дамжуулах цех болон утааны янданг

	өргөтгөхгүйгээр ашиглах боломжтой. Харин одоо байгаа нүүрсний агуулахыг баруун тийш нь өргөн 20 м, урт нь 130 м хэмжээгээр өргөтгөх хэрэгтэй. 4. Шинээр баригдах станцын хими ус цэвэрлэгээний нийт хүчин чадал нь дотоод хэрэгцээний усны алдагдлыг оруулж тооцоход 150 т/ц болж байна. Иймд одоо байгаа худгуудын хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх, шинээр нийлбэр хүчин чадал нь 41,6 л/с байх 2-3 худаг гаргах шаардлагатай болно. Иймээс ус хангамжийн шинэ эх үүсвэрийг тодорхойлох гидрогеологийн нарийвчилсан хайгуулыг өөрийн эзэмшлийн хашаан дотор хийж хөрсний усыг нэмэлтээр ашиглахгүй байх нөхцөлийг бүрдүүлэх, мөн MSC-ийн технологийн хэрэгцээнээс 20 м³/ц ус Амгалан ДС-ын ойролцоо явсан шугамаар хаягддаг тул энэхүү усыг техникийн ус хангамжинд ашиглах боломжийг судалж хэрэгжүүлэх, техникийн усны 500 м³ багтаамжтай бак дахин 1 ширхгийг нэмж суурилуулах шаардлагатай. 5. Одоо ашиглаж байгаа тус бүр нь 50 т/ц бүтээмжтэй “63650 F96A3” загварын ус зөөлрүүлэх төхөөрөмж дээр нэмээд 3 ширхэг ижил загварын зөөлрүүлэх төхөөрөмж суурилуулан өргөтгөх, мөн сүлжээний нэмэлт усны деаэраторын хүчин чадлыг дахин гурван (3) деаэратораар буюу 300 т/цаг хүртэл өргөтгөх байдлаар Амгалан ДЦС-ын дулааны сүлжээний нийт усны алдагдлыг нөхөх боломжтой 6. Амгалан дулааны станцын өргөтгөлийн ДЦС-ын үндсэн түлш нь Шивээ-Овоогийн нүүрс байх бөгөөд үнс, шааргыг тус тусад нь хуурайгаар вакуум системээр тээвэрлэх арга харьцангуй бага хөрөнгө оруулалт шаарддаг, усны хэрэглээ бага барилгын материалд ашиглах боломжтой зэрэг давуу талуудтай. Станцын үнс, шааргыг барилгын материал болон цементийн үйлдвэрт ашиглахын тулд тус тусад нь тодорхой хугацаагаар хадгалах агуулах байгуулах хэрэгтэй. 7. 50 МВт-ын хүчин чадалтай нүүрсээр ажилладаг дулааны цахилгаан станц түүний үндсэн болон туслах тоноглолын дулааны автоматжуулалт нь тоноглолын аюулгүй, найдвартай, эдийн засгийн үр ашигтай ажиллагааг хангах, хянах, хэмжих, удирдах, хамгаалах иж бүрэн системийг ашиглах болно. 8. Дулааны станцыг өргөтгөхөд сүлжээний усны насос нэмж суурилуулах шаардлагагүй, одоо байгаа насосууд бүтээмж ба үүсгэх түрэлт нь шинээр татах дулааны шугаманд хангалттай хүрэлцэхээр байна. ДС-ын одоо байгаа 900 мм диаметртэй коллекторыг хэвээр үлдээж түүнтэй зэрэгцээ ТЭЦ дээр мөн 900 мм диаметртэй коллектор сонгож тэдгээрийг перемычкээр холбосон зэрэгцээ угсарч ажиллуулна. ТЭЦ-ын сүлжээний халаагуураас нэг, ДС-ын зуухнуудаас тус бүр нь 500 мм диаметр бүхий гурван шугам гарах ба тэдгээрийг хоёр коллекторт хоёр хоёроор нь холбож болно.
--	--

9. Амгалан дулааны станц дээр 1х50 МВт-ын турбогенераторыг 110/10 кВ-ын 63 МВт хүчин чадал бүхий ил хуваарилах байгууламжаар дамжуулан 110/10 кВ-н Амгалан дэд станцтай АС-240/39 хөндлөн огтлолтой нэг хэлхээт болон хоёр хэлхээт 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамаар төвийн эрчим хүчний системд холбогдох үеийн горимын тооцоог ДҮТ хийсэн. Амгалан дэд станцын 110 кВ-ын шинээс гарсан Амгалан ДС-ын 110 кВ-ын “Дулаан” дэд станцын 110 кВ-ын шинд нэг хэлхээт болон хос хэлхээтээр АС-120/19, АС-150/24, АС-24/39 төрлийн 110 кВ-ын ЦДАШ-аар холбогдох үеийн горимын тооцоог хийсэн. Нүүрсний агуулахыг кабелийн хүчний 8 хос кабелийн трасыг станцын зүүн талаар хашааны хажуугаар өөрчлөх замаар шийдвэрлэж болно.

10. Улаанбаатар хотын эх үүсвэрийн дутагдалтай зүүн хэсэгт 50 МВт-ын генератор холбогдсоноор нэгдсэн сүлжээний хамгийн эмзэг цэг болсон ИХБ-4 дээрх АТ-1 (2) ачааллах хувийг бууруулах, мөн Улаанбаатар хотын ЦЭХ-ний хэрэглээ жил бүр өсөн нэмэгдэж байгаатай холбоотой АШ-109,110 болон АШ-105,106-ыг ачааллах хувийг бууруулах, түүнчлэн N-1 горимын нөхцлийг тодорхой хэмжээнд дээшлүүлэх боломжтой.

11. 50 МВт-ын генератор 110/10 кВ-ын Дулаан дэд станцын 110 кВ-ын шинд холбогдсоноор одоогийн АС-120/19 төрлийн дамжуулагчтай АШ-129,130 өвөл болон зуны ачааллын горимд тус бүр зөвшөөрөгдөх хэмжээнд буюу хэт ачааллахгүй байна. Иймээс энэхүү 50 МВт-ын генератор холбогдсоноор одоогийн шугамын нэвтрүүлэх чадварт сөргөөр нөлөөлөхгүй байна.

12. Энэхүү горимын тооцоо нь урьдчилсан техник эдийн засгийн үндэслэлийн зураг төсөл болон тооцооны өгөгдөлд тулгуурлагдаж хийгдсэн. Хэрэв энэхүү Амгалан дулааны станцыг 50 МВт-ын генератор албан ёсоор өргөтгөх тохиолдолд батлагдсан зураг схем, сонгосон генератор, өдөөлтийн систем, турбины тохируулгын системийн үйлдвэрийн тооцооны өгөгдөл дээр үндэслэн статик болон динамик тогтворжилтын тооцоог цаашид нарийвчлан хийнэ.

13. Амгалан ДС-ын өргөтгөл ТЭЦ-ын хөрөнгө оруулалтын зардлыг БНХАУ-аас ирүүлсэн саналыг 40 хувиар бууруулж 74.4 тэрбум төгрөг гэж авч үзээд ТЭЦ-ын цахилгаан ба дулааны эрчим хүчний түгээлтийг жил бүр харьцангуй тогтмол байхаар тусган Амгалан ТЭЦ-ээс цахилгаан дамжуулах сүлжээ болон хотын дулааны сүлжээнд нийлүүлэх үнийг УБ хотын 3-р цахилгаан станцын өнөөгийн мөрдөж буй үнэтэй ижлээр сонгож авч тооцоход хөрөнгө оруулалтын энгийн эргэн төлөгдөх хугацаа 7,67 жил, дискоунтлагдсан эргэн төлөгдөх хугацаа 16.5 жил, өгөөжийн дотоод хувь (IRR) 10.6% гарч байна.

14. Амгалан дулааны станц 5 дугаар сарын 01-наас 09 дүгээр сарын 15-ны хооронд тэг зогсолт хийж ажилчид сул зогсолтод хамрагдан цалингийн 60 хувиар цалинтай амардаг. Дулааны цахилгаан станц болгон өргөтгөснөөр жилийн туршид тасралтгүй ажиллах нөхцөлийг бүрдүүлж, сул зогсолтгүй

	болж ажилчдын хөдөлмөрийн хөлсний хувьд ч илүү үр ашигтай болох үндэслэл бий болж, тус байгууллагын нэгж бүтээгдэхүүний өөрийн өртгийг бууруулах боломж бий болно. 15. Амгалан дулааны станц болон нийслэлийн зүүн чиглэлийн хэрэглэгчдийг хэсэгчлэн цахилгаан эрчим хүчээр тасалсан үед цахилгаан эрчим хүчний хангамж бүрэн тасалдах эрсдэлийг бий болгодог. Иймд тус дулааны станцын дэргэд 50 МВт-ын өргөтгөл хийснээр зүүн чиглэлийн онц чухал объектуудыг цахилгаан эрчим хүчээр найдвартай хангах боломж бүрдэхийн зэрэгцээ 298.1 Гкал/ц дулааны эрчим хүчний эх үүсгүүр нэмэгдэж тэр орчны хэрэглэгчид төвлөрсөн дулаан ханамжийн системд холбогдсоноор халаалтын зуухнуудын ажиллагааг зогсоож байгаль орчин, агаарын бохирдлыг бууруулахад ихээхэн үүрэг гүйцэтгэнэ. 16. Цахилгааны аваар сатлаас урьдчилан сэргийлж ажиллахын тулд цахилгааны 2 талын тэжээлтэй болгож Станцын хэвийн найдвартай, тасралтгүй, техникийн аюулгүй ажиллагааг бүрэн хангаж ажиллах. ЭХС-ийн хэмжээнд гарах цахилгааны таслалтын аваар, саатлын үед бие дааж авч үлдэх боломжтой байх.
“Амгалан дулааны станц” ТӨХК-ийг 116 МВт-ын нэг зуухаар өргөтгөх	Ерөнхий шаардлага: Хүчин чадал дулааны эрчим хүчээр 116 МВт байна. Тоног төхөөрөмж нь олон улсын ASME, EN, IEC, IEEE стандарт, Монгол улсын MNS стандартыг хангасан байна. Тоног төхөөрөмж, барилга байгууламжийн байрлалын ерөнхий төлөвлөлтийг хийхдээ цаашид өргөтгөн хүчин чадлыг нь нэмэгдүүлэх боломжтойгоор зай талбайг оновчтой зохион байгуулах. Станцын ерөнхий төлөвлөлт болон холбогдох зураг схемийг боловсруулж, МУ-ын экспертизээр батлуулсан байх. Эрчим хүчний зохицуулах хороо болон бусад холбогдох газруудаас ажил эрхлэх тусгай зөвшөөрөлтэй байна. Үндсэн болон туслах тоног төхөөрөмж нь автомат удирдлагын DCS системтэй байна. Өргөтгөлийн шинээр суурилагдах тоног төхөөрөмжүүд нь одоо ашиглаж буй тус станцын хяналт удирдлагын системүүдтэй нийцэж ажиллана. Хяналт удирдлагын систем нь дулааны ачааллаас хамааруулан зуухны ачааллыг автоматаар тохируулдаг байна. Уг системийг цахилгаан болон дулааны удирдах шитнээс хянаж удирдах боломжтой байна.

	Өргөтгөлөөр суурилагдсан тоног төхөөрөмжүүд болон барилга байгууламж нь газардуулга, аянгын хамгаалалтын системтэй байна. Дотоод хэрэгцээний бэлтгэл трансформатор нь 10 кВ-н хаалттай хуваарилах байгууламж (ХХБ)-аас тэжээгдсэн байна. Туслах тоног төхөөрөмжүүд нь хөдөлгүүр болон холхивчны халалт, доргиог байран дээр нь болон алсаас хянах дэлгэцтэй байна. Тоног төхөөрөмж, шугам хоолой, хянах хэмжих хэрэгсэл нь стандартын дагуу Англи, Монгол хэл дээр бичигдсэн хаягжилттай байна. Ашиглалт болон засварын ажлын байр нь Монгол улсын MNS 5002:2000, MNS4994:2000, MNS5078:2000, MNS4990:2015, MNS5010:2001 стандартуудыг хангасан байна. Механик цехэд фрезер, харуулын суурь машин суурилуулна. Иж бүрэн тоног төхөөрөмж багаж хэрэгсэлтэй 1. Цахилгаан техник 2. Металл судлал 3. Дулааны хянах хэмжүүр автоматикийн лабораторитай байна. Шинээр суурилуулах сүлжээний усны насос нь давтамж хувиргагчтай байна. Зуух, туслах тоноглол, хянах хэмжүүрүүдийн ашиглалтын заавар, техникийн зураг, технологийн схем, засварын технологийн зааварыг монгол, англи хэл дээр стандартын дагуу боловсруулж хүлээлгэн өгнө. Үйлдвэрийн бүх шат дамжлага нь үйлдвэрлэл явуулж эхэлсэнээс хойш 36 сарын баталгаат хугацаатай байх. Станцын үндсэн болон туслах тоног төхөөрөмжийг ашиглах хугацаа 30 жилээс багагүй байна. 1. Ус халаагуурын нэг зуухаар өргөтгөл барих ажлын Техник эдийн засгийн үндэслэл (ТЭЗҮ), Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын ерөнхий болон нарийвчилсан үнэлгээг мэргэжлийн байгууллагаар хийлгүүлсэн тул тендерийн баримт бичиг боловсруулахдаа төслийн баримт бичигтэй уялдуулах. 2. Эрчим хүчний зохицуулах хороо болон бусад холбогдох газруудаас тусгай зөвшөөрөл авах. 3. Төсөл хэрэгжүүлэх байршилд инженер геологи, геодезийн дүгнэлт гаргуулж, зураг төслийг боловсруулах. 4. Ус халаагуурын нэг зуухаар өргөтгөл барих ажлын нарийвчилсан зураг төслийг боловсруулж /Ашиглагч байгууллагатай зөвшилцөх/ Монгол хэл
--	---

	рүү хөрвүүлэн, Монгол улсад мөрдөгдөж буй дүрэм журмын дагуу холбогдох мэргэжлийн байгууллагуудын зөвшөөрлийг авч, экспертээр хянуулан баталгаажуулах. 5. Одоо ажиллаж байгаа 348 МВт-ын станцын хөргөлтийн усны схемийг шинээр баригдаж буй 116 МВт-ын нэг зуухны хөргөлтийн усны системд холболт хийх. 6. Одоо ажиллаж байгаа 348 МВт-ын станцын сүлжээний усны схемийг өргөтгөж шинээр баригдаж буй 116 МВт-ын зуухыг сүлжээний усны схемтэй уялдуулан холболт хийх. (Сүлжээний усны өгөх буцах ерөнхий шугамыг ф-900мм шугамаар өргөтгөх) 7. Өргөтгөлийн зуухны үндсэн болон туслах тоноглолын DCS системүүдийг нэгтгэсэн хяналт удирдлагын системтэй байна. Хяналт удирдлагын систем нь дулааны ачааллаас хамааруулан зуухны ачааллыг автоматаар тохируулдаг байна. Уг систем нь одоо байгаа дулааны удирдах шитээс хянаж удирдах боломжтой байна. 8. Техникийн шаардлагын дагуу тоног төхөөрөмжийг захиалж үйлдвэрлэх, үйлдвэрлэх явцад ашиглагч талын инженер техникийн ажилтнуудаар хянуулах, үйлдвэр дээр иж бүрэн туршилт шалгалтыг хийж акт формуляр хөтөлж танилцуулах. 9. Үйлдвэрийн газраас ачааг стандартын дагуу боож баглан тээвэрлэх. 10. Тоног төхөөрөмжийн тээврийн зардал, гаалийн бүрдүүлэлтийг 100% хариуцах. 11. Тоног төхөөрөмжийг хүлээн авах, технологийн дагуу хадгалах агуулах бэлтгэх. 12. Батлагдсан зураг төсөл болон техникийн шаардлагад заасны дагуу тоног төхөөрөмжийг угсарч суурилуулах. 13. Тоног төхөөрөмж, шугам хоолой, хянах хэмжих хэрэгсэлд стандартын дагуу Англи, Монгол хэл дээр бичигдсэн хаягжуулалт хийх. 14. Барилга байгууламж, тоног төхөөрөмжийн угсралт суурилуулалт, туршилт тохируулгын үеийн ил далд ажлын акт формуляруудыг зохих журмын дагуу хөтлөх. 15. Станцын ус хангамжийн эх үүсвэрийн техник тоног төхөөрөмжийг шинэчлэх, хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх. 16. Төслийн хүрээнд шинээр баригдаж байгаа барилга байгууламжуудын дотоод хэрэгцээний цахилгаан болон дулаан хангамжийн тооцоог хийж, тооцооны дагуу дотоод хэрэгцээний цахилгаан, дулаан хангамжийг өргөтгөх. 17. Түлш дамжуулах цехийн иж бүрдэл туслах тоноглолуудыг суурилуулж, түлш нөөцлөх талбайг өргөтгөх. 18. Зуухнаас гарсан үнсийг хадгалах сав барих./Төмөр силос/ 19. Үндсэн болон туслах тоног төхөөрөмжид 1 удаагийн их засвар хийхэд шаардлагатай сэлбэг материал болон тусгай багаж хэрэгслийг нийлүүлэх. 20. Техникийн зураг схем, тоног төхөөрөмжийн баримт бичиг, ашиглалтын зааврыг Англи, Монгол хэл рүү хөрвүүлэх.
--	---

	21. Тоног төхөөрөмжийг угсарч суурилуулан ажилд залгасны дараа холбогдох норм дүрэм стандартын дагуу баталгаажуулах туршилт, тохируулга хийх. 22. Төслийн ажил дууссаны дараа техникийн болон улсын комисс хүлээн авснаас хойш 12 сарын хугацаанд техникийн гэмтэл саатал гарсан үед гүйцэтгэгч тал нэн даруй хэвийн схемд оруулна. Уг ажилтай холбоотой зардлыг гүйцэтгэгч тал бүрэн хариуцна. 23. Тоног төхөөрөмжийг үйлдвэрлэх, угсарч суурилуулах ажилтай уялдуулан иж бүрэн сургалтын хөтөлбөр боловсруулж ашиглалтын болон засвар үйлчилгээний ажилчдыг сургаж бэлтгэх. Сургалтын зардлыг гүйцэтгэгч тал 100% бүрэн хариуцна. 24. Механик цехийн тоног төхөөрөмжийг шинэчлэх. 25. Станцын орчны тохижилтыг иж бүрэн төлөвлөж шинэ хуучин барилга байгууламжуудын хоорондох зорчих хэсгийн зам талбай, зогсоол, орц гарц, ногоон байгууламж гэх мэт ажлуудыг бүрэн тусгаж хийх. 26. Техникийн болон Улсын комисс ажиллуулах ажлуудыг хийж гүйцэтгэн ашиглагч байгууллагад хүлээлгэж өгнө. 27. Жич: Ажлын даалгаврын зорилготой нийцсэн ажлыг хийхэд зайлшгүй хэрэгтэй материал, түр барилга болон бусад тоног төхөөрөмжүүд даалгаварт тусгайлан дурдагдаагүй ч тендерт оролцогчийн хариуцах хүрээнд багтсан гэж үзнэ. 28. Төслийн ажлын хүрээнд тооцоо судалгаа хийж, станцын бусад технологийн шат дамжлага / цахилгаан хангамж, ус хангамж, түлш бэлтгэл, хими ус бэлтгэл дээр хийгдэх өргөтгөл шинэчлэлийн ажлуудыг төлөвлөж хэрэгжүүлнэ. Үүнд: Цахилгаан хангамж: Шинээр барих 10кВ, 10/0.4кВ хаалттай хуваарилах байгууламжийн таслуур, хуурай салгуур, газардуулах хутга зэрэг таслах аппаратууд, бүх төрлийн тусгаарлагч, цэнэг шавхагч, хүчдэл, гүйдлийн трансформатор зэргийг шинээр суурилуулна. Шинээр суурилуулах 12 ячейкд RS485 интерфейс бүхий, IEC61107, IEC62056 холболтын протоколтой, Монгол улсын Стандарт, Хэмжилзүйн Газраас баталгаажсан, загварын туршилтад оруулж, ашиглахыг зөвшөөрсөн санах ой бүхий 0.2 нарийвчлалтай электрон тоолуур тавих. Шинээр суурилагдах бүх тоноглол, 10кВ-ын оролтын болон секц холбогчийн таслуур, салгуур, гүйдлийн трансформатор, богино залгааны тооцоогоор сонгох. Бүх таслах залгах үйлдэл хийх тоноглолууд нь /таслуур, хуурай салгуур/ андуурч үйлдэл хийхээс сэргийлсэн цахилгаан соронзон болон механик хоригтой байх. Цахилгааны ерөнхий удирдах шитийг шинээр барьж байгуулна. Үүнд:
--	---

	Ерөнхий удирдах щит нь төв дохиоллын байгууламжтай байна. /Тогтмол гүйдлийн тэжээлтэй / Ерөнхий удирдах щитэнд трансформатор, ХБ-уудын залгуурын алсын удирдлага, хяналт байрлана. Ерөнхий удирдах щитэнд трансформатор, оруулгын таслууруудын реле хамгаалалтын панель байрлана. Ерөнхий удирдах щит нь халаалт болон хөргөлт, агааржуулалтын системтэй байна. Ерөнхий удирдах щит нь удирдлагын кабелийн сувагтай байна. Ерөнхий удирдах щит нь аваарийн болон ажлын гэрэлтүүлэгтэй байна. Ерөнхий удирдах щитэнд одоо байгаа цахилгааны хяналтын схемний алсын удирдлагыг шилжүүлж байршуулна. Ус хангамж: Станцын технологийн усыг 6 ширхэг гүний худгаас хангадаг. Усны хайгуул хийгдсэн цэгүүдэд гүний худаг өрөмдөж, насос болон барилга байгууламжийн хамт иж бүрдлээр нь барьж, угсарч суурилуулна. Түлш хангамж: Туузан дамжлага ЛК-5А,Б туузан дамжуулагчийг батлагдсан зургийн дагуу сунгана. Хяналт удирдлагын системийг одоо ашиглагдаж байгаа хяналт удирдлагын системтэй уялдуулан гүйцэтгэнэ. Одоо ажиллаж байгаа тоноглолын найдвартай ажиллагааг нэмэгдүүлэх үүднээс дараах шинэчлэл хийнэ. Үүнд: Одоо ашиглаж байгаа булт бутлуур /2РСМ 700х2000/ загварын 2 ком бутлуурын сегментийг /шүдэт хуяг/ иж бүрэн солих. Нүүрс хадгалах агуулахын талбайг өргөтгөх. Галын усан хөшиг, шугам хоолойг сольж шинээр татах. Вагон гэсгээгч барилга байгууламж шинээр барих. Станц нь нүүрс түрэх дугуйт ачигчтай /ковш/ байна. Хими ус бэлтгэл Хими ус бэлтгэлийн системийг технологийн найдвартай ажиллагаа, эдийн засгийн үр өгөөжийг тооцож өргөтгөнө. Төслийн хүрээнд 100тн/ц-с дээш хүчин чадалтай 2 шатны натри катионитын шүүлтүүрийг бусад тоног төхөөрөмж иж бүрдлийн хамт угсарч суурилуулаад
--	--

	холбох шаардлагатай бөгөөд энэхүү ажлын хүрээнд дараах ажилбаруудыг хийж гүйцэтгэнэ. Үүнд: Ус боловсруулах төхөөрөмж 2 ширхэгийг суурилуулах. Талбай чөлөөлөх ажил: Өргөтгөл барих талбайг чөлөөлөх ажлын хүрээнд зураг төслийн дагуу сонгогдсон талбай дахь газар дээрх болон газар доорх инженерийн шугам сүлжээ, хуучин барилга, ногоон байгууламжийг шилжүүлэн байршуулах, буулгах, цэвэрлэж зөөвөрлөх ажлыг төсөвт тусган хэрэгжүүлнэ. Түлш дамжуулах хэсэг. Түлш дамжуулах хэсгийн тоноглолын хүчин чадлыг 116МВт-ын 1 зуухны шаардлагыг хангаж байхаар тооцож барих. Түлш дамжуулах хэсгийн ерөнхий төлөвлөлтийг хийхдээ захиалагч талын мэргэжилтэнүүдтэй зөвшилцөх. Станцын одоогийн байгаа нүүрс хадгалах талбайн багтаамжийг нэмэгдүүлж тусад нь шинээр нүүрс хадгалах гадна талбай бэлтгэх, Одоогийн талбайн багтаамжийг нэмэгдүүлэхийн тулд доош нь 1,5м ухсанаар /3465м3 эзэлхүүнтэй/ 3000тн нүүрс нэмж хадгалах боломжтой болгох Нүүрс хадгалах ил талбай нь бульдозерын хутга, гинжинд тэсвэртэй бетон шалтай, тойрсон гэрэлтүүлэгтэй, гадна хэсгээрээ хүнд даацын машин явахад зориулагдсан бетон замтай байна. Нүүрс хадгалах ил талбай нь үйлдвэрийн галын усанд холбогдсон галын усны шугам, галын цэгүүдтэй байна. Анхдагч булт бутлагчийг 2 ширхэгийг шугам тус бүрд шинээр суурилуулж угсрах ба бутлагчаас гарах нүүрсний нунтагралтын хэмжээ нь зуухны шаардлагыг бүрэн хангаж байхаар тооцоологдсон байна. Бутлуурын бүтээмж нь 500т/ц хүртэл, орох нүүрсний хэмжээ 300мм хүртэл, гарах нүүрсний хэмжээ 50мм байна. Шинэ суурилуулсан бутлагчууд нь давтамж хувиргагчтай хөдөлгүүр, редуктороор тоноглогдсон байх. Одоо ашиглаж байгаа булт бутлуурын булны сегментийн бүрэн сольж, бүтээмжийг нэмэгдүүлэх Шинээр өргөтгөх зуухыг нүүрсээр тэжээхийн тулд одоо ашиглаж байгаа 800мм өргөнтэй, 70м урттай ЛК№5АБ дамжлагыг одоо байгаагаас 30метрээр сунган өргөтгөж, редуктор болон хөдөлгүүрийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх Шинээр өргөтгөсөн туузан дамжлага нь хяналтын камерын системтэй байна.
--	---

	Шинээр өргөтгөсөн дамжлага нь гулсах, тасрах, хазайх, түгжирэхээс хамгаалах төхөөрөмжтэй байна. Шинээр суурилуулагдах зуухны нүүрсний бункер нь төвшин хэмжигчтэй байна. Тоноглолуудын хөдөлгүүр, редуктор зэрэг гараар өргөх боломжгүй хэсгүүдэд 2тн-оос багагүй даацтай цахилгаан тайль байрлуулна. Нүүрсний бункер лүү буух хоолойн дотор талыг үрэлтэд тэсвэртэй материалаар хийнэ. Зууханд өгөх нүүрснээс дээж авах автомат төхөөрөмжтэй байна./2 шугам тус бүрд/ Нүүрсний талбай, конвейр, бутлагч зэрэг газруудад тоосжилтоос хамааран ажиллаж бохирдолтоос хамгаалах төхөөрөмжтэй байна.Одоо ашиглаж байгаа аспирацийн төхөөрөмжийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх Түлш хадгалах талбай нь түлшийг байгалийн бороо, цас, салхи зэргээс хамгаалсан хамгаалалттай, түлшний хэвийн хорогдлыг бага байлгах нөхцөлийг хангасан байх Станц нь нүүрс түрэх дугуйт ачигчтай /ковш/ байна. 8 вагон багтах багтаамжтай вагон гэсгээх байгуулж шинээр барих, Тус байгууламж нь стандартын шаардлага хангасан дулаацуулагын систем,болон гэрэлтүүлэг, агааржуулалт, салхилууртай, үйлдвэрийн галын усанд холбогдсон галын усны шугам, галын цэгүүдтэй байна. Шинээр суурилагдсан тоног төхөөрөмжүүд нь нэгдсэн хяналт удирдлагын системтэй байна. Дамжлага ЛК№5 –ийн өргөтгөсөн хэсэгт үйлдвэрийн галын усанд холбогдсон галын усны шугам, галын цэгүүд, мөн ажлын байрны цэвэрлэгээ хийх угаалгын усны шугам, хаягдал ус зайлуулах шугамтай байна Зуухны техникийн шаардлага: Зуухны технологи ажиллагаа нь автомат тохируулгатай, DCS хяналт-удирдлагын системтэй байна. Зуухны дотор хананд үүсэх тортог, шлак зайлуулах үлээлгийн системтэй байх. Мөн ус халаагуур болон агаар халаагуур дээр тогтсон үнс шлак зайлуулах үлээлгийн системтэй байх. Утааны хийн агууламжийг хянах байнгын мониторингийн системтэй байх.
--	--

	Зуухны үнсийг хуурайгаар зайлуулах системтэй байна. Зуухнаас гарсан үнсийг 99,9% шүүх төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна. Үйлдвэрлэгчээс зааж өгсөн шаардлагатай технологийн хориг, хамгаалалтуудтай байна. Зуухны шугам хоолой халах гадаргуу нь олон улсын ASME, EN, стандартай дүйцэхүйц стандартын шаардлага хангасан гангаар хийгдсэн байна. Зуухны их бие, шугам хоолойн дулаалгын материал нь олон улсын стандарт, хөдөлмөр эрүүл ахуйн шаардлагыг хангасан байна. Зуух тоноглолын иж бүрдэл бүрт ашиглалтын заавар, техникийн зураг, технологийн схем, засварын технологийн зааврыг монгол, англи хэл дээр стандартын дагуу боловсруулсан байна. Зуухны туслах тоног төхөөрөмжүүд нь цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээ багатай байна. Нэг түүхий нүүрс тэжээгчийн хүчин чадал зуух 50%-ын ачааллаар ажиллах үеийн нүүрсний зарцуулалтыг хангаж чадахаар байх бөгөөд автомат тохируулах системтэй байна. Түүхий нүүрсний бункер нь зуухыг нэрлэсэн ачааллаар 8 цагаас дээш хугацаагаар ажиллахад шаардагдах нүүрсийг хангаж чадахуйц хэмжээтэй, хэт авианы түвшин хэмжигчтэй байна. Өргөтгөлийн ус халаагуурын зуухыг одоо байгаа зуухны өгөх буцах шугам хоолойтой нэг түвшинд Ду900мм-н шугамд холбох. Утааны хийн хоолойг янданд холбох. Үнс зайлуулах системийн шугамыг үнсний бункерт холбох. Шохойн чулууны шугамыг шохойн чулууны бункер №2-т холбох. Шаарга дамжлагын системийг шаарганы бункер №2-т холбох. Өргөтгөлийн зуухны хийн шугамнуудыг үндсэн хийн системд холбох. Өргөтгөлийн зуухны асаалтын төхөөрөмжүүдийг дизель түлшний системд холбох. Өргөтгөлийн зуухыг, зуух №3-н 37.5м тэмдэгтэд шат тавцангаар холбох. Хамгаалах клапангуудын, зуухны хий гаргагч шугамнуудыг, үе үеийн үлээлгийн шугамуудыг хаягдлын ерөнхий шугамын коллекторт холбох. Өргөтгөлийн зуухны барилга байгууламж, краны замыг иж бүрдэлийн хамт барих.
--	--

	Зуухны туслах тоноглолуудыг хөргөлтийн усны системд холбох Өргөтгөлийн барилга байгууламжинд халаалтын системийн иж бүрдлийг суурилуулж холбох Өргөтгөл хийсэн зуух болон одоо ажиллаж байгаа зуухны дунд засвар үйлчилгээ хийх талбайтай байна. Агаарын компрессор: Ус халаагуурын нэг зуухны өргөтгөлд 36.8 м³/мин хүртлэх зарцуулалттай өндөр даралтын компрессор 1 ширхэгийг суурилуулна. Хий хураах 20м³ бакыг суурилуулж хийн шугам хоолойд холбох. Компрессорын агаар хөргөлтийн орох үлээх шугамуудыг угсрах. Компрессорын барилга байгууламжийг краны зам, халаалтын системийн хамт барих, холбох. Агаарын компрессор болон хий хураах бакны иж бүрдлийг суурилуулах. 20м³ бакны дренаж нь хийнээс усыг ялгах автомат тохируулгатай байх. Шинээр суурилуулах компрессорын хийн шугамыг, ерөнхий коллекторт холбох. Шинээр суурилуулах компрессор нь хатаагч, 2 шатны шүүлтүүр, халаагч болон бусад дагалдах тоног төхөөрөмж шугам хоолой иж бүрнээр угсарч суурилуулж холбох. Шинээр суурилуулах компрессор нь байран дээр болон алсаас удирдах хянах, хэмжих хэрэгсэлтэй байх DCS системтэй холбох. Одоо ажиллаж байгаа 3ш хий хураагуурын бакны дренажууд нь хийнээс усыг ялгах автомат тохируулгатай хаалт шинээр суурилуулах. Сүлжээний усны насос: Ус халаагуурын нэг зуухны өргөтгөлд 1850 тн/ц хүртлэх зарцуулалттай сүлжээний усны насос 1 ширхэгийг суурилуулна. /Давтамж хувиргууртай/ Ус халаагуурын нэг зуухны өргөтгөл нь одоогийн байгаа 348 МВт-ын станцтай сүлжээний усны /Ду900/ шугамаар коллекторт холбогдоно. Сүлжээний усны насос нь өгөх буцах шугамд холбогдоно.
--	---

	Сүлжээний усны насос станцын хамгийн их ачааллаар ажиллах үед бүрэн хүрэлцэхүйц хүчин чадалтай байх бөгөөд бүрэн автомат хяналт удирдлагын системтэй байна. Хөдөлгүүр нь давтамж хувиргагчтай байна. Сүлжээний усны насосны шугам хоолой хаалт арматур нь ашиглалтын үеийн аюулгүй ажиллагааг хангасан үйлчилгээний шат тавцантай, алсаас болон байрнаас удирдах боломжтой иж бүрэн хяналт удирдлагын системтэй байна. Сүлжээний усны насосны иж бүрдлийг давтамж хувиргуурын хамт суурилуулах, өгөх буцах Ду900мм-н ерөнхий коллекторт холбох, Үнс нөөцлөх сав-7000м3: Үнс тээвэрлэх авто машинаас буулгах, ачих системтэй байх. Үнс нөөцлөх сав нь температурын зөрүүнээс хамаарч конденсат үүсэхээс хамгаалсан хийцийг сонгож хийх. Машинд ачих төхөөрөмж нь үнсийг саадгүй буухаар тоноглогдсон байх. Үнс нөөцлөх аж ахуй нь хяналт удирдлагын бүрэн автомат системээр тоноглогдсон байх. Тоос намжаах аспирацын төхөөрөмжтэй байна. Үнс нөөцлөх саванд үнс нягтаршсан үед сийрэгжүүлэх төхөөрөмжтэй байх. Үнс нөөцлөх савны тулгуур баганууд төмөр бетон хийцтэй байна. Төмөр бетон багананд уснаас хамгаалах түрхлэг хийнэ. Хаалт арматур хянах хэмжих хэрэгсэл DCS системд холбогдсон хяналт удирдлагын системтэй. Үнс нөөцлөх савны дотор ба гадна талд зэврэлтээс хамгаалсан түрхлэг түрхсэн байх. Засварын үйлчилгээ хийх болон хяналт шалгалт хийх нээлхийгээр төхөөрөмжлөгдсөн байх Үнсийг тээвэрлэх 40м3 багтаамжтай цистерн бүхий машинтай байх. Савнуудын гадна талд станцаас өгсөн дугаар, ашиглалтанд орсон огноо, багтаамж тэмдэглэгээтэй байх. Үнс нөөцлөх сав нь засвар үйлчилгээ, эргэлт шалгалт хийх шат тавцангаар тоноглогдсон байх. Үнс нөөцлөх савны орой дээр ачааг өргөх цахилгаан тайлаар тоноглогдсон байх.
--	--

	Үнс нөөцлөх сав орчны тохижилтыг иж бүрэн төлөвлөж, зорчих хэсгийн зам талбай, авто машины зогсоол, гэрэлтүүлэг, орц гарц, ногоон байгууламжийг хийсэн байна Үнс нөөцлөх савнуудыг байрлуулах талбайд байгаа хуучин барилгын суурь, барилгыг буулгаж, барилгын хогийг цэвэрлэн барилга барих талбайг чөлөөлнө. Тус бүр нь 5000 тн үнс агуулах багтаамжтай төмөр хийцтэй 4 ширхэг савыг тоног төхөөрөмжийн иж бүрдлийн хамт суурилуулах Үнсний нөөцлөх сав бусад тоног төхөөрөмж иж бүрдлийн хамт угсарч суурилуулна. Ус хангамжийн тоноглолыг шинэчлэх-180.000тн/жил: Станцын ус хангамжийн эх үүсгэвэрт мэргэжлийн байгууллагаар нөөцийн судалгаа хийж дүгнэлт гаргуулна. Станцын техникийн усны эх үүсгэвэр түүний тоног төхөөрөмжийн хүчин чадал хүрэлцэх эсэхийг тооцоолох. Одоогийн ашиглаж байгаа 6 ширхэг гүний худгийг ашиглаж болох талаар техникийн дүгнэлт гаргах. Шаардлагатай бол засварлах. Гүний худгуудын барилгыг сэргээн засварлах. Усны хайгуул хийгдсэн цэгт 3-н гүний худаг өрөмдөж, шавхалт хийн ундрагыг тодорхойлох. /Гүний худаг тус бүрийн усны зарцуулалт 10м3/ц-аас багагүй байх./ Шинээр өрөмдсөн 3-н худгаас ус дамжуулах шугам хоолойг шинээр татаж станцын 159мм-н шугамд холбох. Өрөмдсөн худгуудын ундрагуудын усны зарцуулалтыг тодорхойлсны дараа тохирох насоснуудыг сонгож, барилга байгууламжийн хамт угсарч суурилуулах. Шинэ болон хуучин гүний худгуудын тоног төхөөрөмжийн удирдлагыг алсын удирдлагатай DCS системд шилжүүлнэ. Хими ус бэлтгэл: Хими ус бэлтгэл нь Амгалан Дулааны Станцыг 116МВт чадалтай 1 зуухаар өргөтгөх станцын химийн усны хэрэглээг бүрэн хангахуйц (100тн/ц) хүчин чадалтай орчин үеийн 2 шатны натри-катионит шүүлтүүрүүдээр иж бүрэн тоноглогдсон байх.
--	---

	Хими хэсгийн технологи нь ашиглалт засварын ажилчидын эрүүл аюулгүй ажиллах нөхцөлийг хангасан байна. Хими хэсгийн боловсруулсан ус нь ТАД-ийн дагуу зуухны болон дулааны сүлжээний нэмэлт усны чанарын шаардлагыг бүрэн хангаж байх ёстой. Хими хэсэг нь станцад химийн хяналтыг бүрэн хийхэд шаардлагатай багаж хэрэгсэл, төхөөрөмжөөр хангагдсан шуурхай шинжилгээний төв лабораторитой байна. Түлшний лаборатори нь 1 нүүрсний дээж бэлтгэлийн анхдагч дээж бутлууртай байх бөгөөд дагалдах тоноглол иж бүрдэлтэй байна. “Натри-катионит”-ын төхөөрөмж нь сэргээлт хийхэд шаардагдах дагалдах уусмалын бак, уусмалын хутгагч насос, өргөлтийн насос болон цахилгаан тэжээлээр бүрэн тоноглогдсон байна. Төхөөрөмжийг иж бүрдлээр нь суурилуулан угсарч холболтыг хийсэн байх ба тоноглолын иж бүрдэл бүрт ашиглалтын заавар, техникийн зураг, технологийн схем, засварын технологийн зааврыг монгол, англи хэл дээр стандартын дагуу боловсруулсан байна. Хими хэсэгт 2 нэмэлт усны насос байх бөгөөд давтамж хувиргагчтай байна. Хими хэсгийн тоног төхөөрөмжүүд нь бүрэн автомат хяналт удирдлагын DCS системтэй байна. Усны шинж чанарын нарийвчилсан судалгааг хийж, ТАД-н норм стандартад нийцсэн усыг бэлтгэх дэвшилтэд тоног төхөөрөмжүүдийг суурилуулах Нэмэлт усыг аммиак, фосфатжуулах уусмалын тунлах насос 2ш байх ба цахилгаан тэжээлээр бүрэн тоноглогдсон байна. Бак сав, тоноглол бүр дээр таслагч хаалтуудтай, дренажын системтэй байх Хими ус бэлтгэлийн шугам хоолой нь хэвийн найдвартай ажиллагааг хангасан зэвэрдэггүй ган шугам хоолойнууд байна. Насоснуудын ажиллагааны зарчим нь ажилд, бэлтгэлд гэсэн 2 төлөвт байна. Цахилгаан тоноглолын техникийн шаардлага: Хүчний трансформатор нь сэнсүүд гэмтсэн үед ороомгийн халалтыг 140 0С-ээс ихэсгэхгүйгээр бүрэн ачаалалтай 10 минут ажиллах чадвартай байна. Трансформатор нь 2 хөргөлттэй байна. Сэнс ажилгүй болсон үед ороомгийн халалтыг 1150С-ээс ихэсгэхгүйгээр 20 минут бүрэн ачаалалтай ажиллах чадвартай байх ёстой. Богино залгааг даах чадвартай байх.
--	--

	Трансформаторын иж бүрдэлд туршилтын төхөөрөмж, багаж, хэмжүүр багтсан байна. Хуваарилах байгууламж нь битүү металл шүүгээтэй, тэргэнцэртэй байх ба байшин дотор байрлана. Оруулгууд болон гаргалгаанууд нь вакум гүйдлийн таслууртай байна. Хөдөлгүүр бүрийн тэжээлийн оруулга хэт хүчдлийн (Surge arrestor) зайлуулах хамгаалалттай байна. Гүйдлийн таслуурын удирдлагын механизм тогтмол гүйдлийн удирдлагатай байна. Гүйдлийн таслуурын таслах богино залгааны гүйдэл нь 20КА, таслах хугацаа 4 циклээс бага, залгах хугацаа 5 циклээс бага. Бүх ажлын болон бэлтгэл оруулга, трансформатор нь цахилгаан энерги хэмжих цахилгаан тоолууртай байна. Тоолуурууд хяналтын сүлжээнд холбогдсон байна. Бүх цахилгаан хөдөлгүүр, хуваарилах салбарын оруулга, трансформатор нь I,V,P,Q, Ekw/h, Ekvar/h—н олон үйдэлт хэмжүүртэй байх ба эдгээр нь мөн сүлжээнд холбогдсон байна. Гүйдлийн трансформаторын хөндийрүүлгийн ангилал нь class E-ээс дээш, гаралт нь бүх реле, багаж хэмжих хэрэгслийг (15VA-с их) холбоход тохирсон байх, Цахилгаан энергийн хэмжих хэрэгслийн нарийвчлал 0.5S. Цахилгаан тоолуурыг Монголын хэмжил зүйн газраар туршуулж зөвшөөрөл авсан байна. 0,2 –с багагүй класстай байна. Цахилгаан тоолуур нь IEC 61107, IEC 62056 стандартын дагуу холболтын интерфейстэй байна. Панелиуд нь кабель, шинийн оруулга, таслуур, удирдлагын иж бүрдэл байна. Таслуур нь тэргэнцэр дээр байрласан байна. Панелиуд нь хамгаалалтын хөшигтэй байх бөгөөд тэргэнцэр TEST ба ISOLATED байрлалд шилжихэд шин, кабелийн контактлах хэсэг халхлагдаж байх ёстой. Хөшиг нь тэргэнцэрийн хөдөлгөөнөөр автоматаар хөдлөнө. Хуваарилах байгууламж нь хоёр талдаа өргөтгөх зайтай байна. Хуваарилах байгууламж нь аянгын хүчдэлээс хамгаалагдсан хамгаалалтай байна. Гүйдлийн таслуур нь байгаль орчинд хор нөлөөгүй, орчин үеийн дэвшилтэт технологит тулгуурласан найдвартай ажиллагаатай байна.
--	---

	Таслах ороомгийн хэлхээг хянадаг релетэй байна. Хаалттай хуваарилах байгууламж нь хөргөлт, агааржуулалт, халаалтын системтэй байна. Хяналт удирдлагын систем: Хяналт удирдлагын систем нь орчин үеийн станцын ашиглалтанд зохицсон байх ба хүчин төгөлдөр байгаа стандарт, заавар, нууцлалын шаардлагын дагуу хийгдэх ёстой. Үндсэн тоноглол нь төв удирдлагын өрөөнөөс болон байрнаас удирдах боломжтой байна. Бэлтгэл тоноглолын удирдлага нь ажлын тоноглол зогссон үед хурдан хугацаанд автоматаар ажилд залгагдахаар байна. Зуух, түлш, хими ус бэлтгэл болон бусад туслах тоноглол, аж ахуй нь нэгдсэн удирдлагын автомат систем (DCS)-тэй байна. Энэ систем нь тоноглолын удирдлага, гүйцэтгэх механизмын удирдлага, хориг, хамгаалалт, параметрийн архив, дохиоллын систем, хийгдсэн үйлдлийн (SOE) бичлэг болон хяналт мэдээллийн системийг агуулсан байна. Шинээр суурьлуулж, тохируулах зуухны удирдлагын систем нь Амгалан дулааны станцад одоо ашиглагдаж буй Холлисис удирдлагын систем байх бөгөөд одоо ашиглаж байгаа удирдлагын тоног төхөөрөмжтэй зохицон ажиллаж байх. Удирдах машины интерфейс нь хамгийн сүүлийн үеийн технологитой, нээлтэй, нөөц (редундант) ажилгаатай систем байх ба үндсэн тоноглолыг ажиллагааны бүх горимд удирдах боломжтой байхаар бэлтгэгдсэн байна. DCS удирдлагын систем 100% нөөц ажиллагаатай PLC, I/O модулууд, сүлжээтэй байна. Үндсэн болон туслах тоноглолын удирдлагын PLC-н ажиллагаа нь редундант байх. Программ хангамжийн хувьд лиценз эзэмших бүрэн эрхтэй, хугацааны хувь хязгааргүй байна. /Unlimited/ Удирдлага, хориг, хамгаалалтын бүх оролтын модуль, гүйцэтгэх механизмыг удирдах гаралтын модуль нь нөөц ажилгааг хангасан байх бөгөөд оролт/гаралтын сувгыг өөр,өөр модулаас холбосон байна. Удирдлагын систем өөрийнгөө хянах, диагностик хийх функцтэй байх бөгөөд мэдээллийг удирдах машины дэлгэц рүү илгээх ёстой. Оролт гаралтын модулууд нь хүчдэл таслахгүйгээр солих боломжтой байна.
--	--

	Судалгаа шинжилгээ хийх, ирээдүйн дүн шинжилгээ хийхэд зориулан үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны мэдээг хадгалж архивлах, сэргээх системтэй байна. Түгшүүр дохио, хийсэн үйлдлийн сигнал милсекундээр, аналог сигнал 1 секунд дутамд архивлагдаж байх. Хянах хэмжих хэрэгслийн техникийн шаардлага: Олон улсын буюу Монгол Улсын СХЗГ-н “Загварын туршилт”-нд хамрагдсан, Монгол Улсын нутаг дэвсгэрт хүчин төгөлдөр шалгалт, тохируулгын гэрчилгээтэй байна. Хэмжих хэрэгслүүд нь олон улсын шалгалт, тохируулгын стандарт протоколыг хангасан буюу дэмжин ажилладаг байх. Стандарт гаралтын сигнал 4-20 мА, өөр дээрээ процессын утга илэрхийлдэг байх Орчны температур нь -25..... +85 С0-т хэвийн ажиллах чадвартай, ус чийгний хамгаалалттай, үйлдвэрийн тусгай зориулалтын чанарын үзүүлэлттэй. Шинээр суурилагдах хэмжүүрүүд нь одоо ажиллаж буй тоноглолын хэмжүүрүүдтэй адил байх буюу хооронд нь сэлгэж тавих боломжтой байх. Сэлбэг материалууд олон улсын зах зээлд олдоцтой. Процессын утгыг заадаг анхдагч хэмжүүрүүдтэй /хэмжүүрийн паннелтай/ Анхдагч сенсоруудын импульсийн шугамууд нержийн хийгдсэн, зориулалтын гурвалсан болон тавласан хаалттай. Honeywell, Endress+Hauser, Rosemount зэрэг фермийн сенсоруудтай дүйцэхүйц Ашиглалтын үед шалгалт, тохируулгын зориулалттай суурин стендүүд болон зөөврийн багаж, төхөөрөмжүүдийг нийлүүлэх. Нийт ашиглагдах хэмжүүр-автоматикийн тоног, төхөөрөмжийн зааврууд Монгол, Англи хэл дээр хөрвүүлэгдсэн байх хэрэгтэй. Ашиглалт, засварын бүх бичиг баримтуудыг Монгол Улсын стандартын дагуу баримтжуулан, шаардлагатай схем, зураг, зураглалуудыг захиалагч талд хамгийн ойлгомжтой хэлбэрт хөрвүүлэн өгнө. Утааны хийн яндангийн 40 метрийн тэмдэгтэд утааны хий дахь хорт бодисын агууламжийг тодорхойлох хийн анализатор суурилуулах. Цахилгаан болон тохируулах хаалтуудын гүйцэтгэх механизм: Үйлдвэрийн болон тусгай зориулалтын чанарын үзүүлэлттэй.
--	--

	Тохируулах хаалт, шибөрүүдийн гүйцэтгэх механизм 4-20 мА сигналын гаралттай. Моментын болон төгсгөл таслагчуудтай. Тэдгээрийг тохируулга хийх бүрэн боломжтой. Халалт, ус чийгний хамгаалалттай. Дагалдах заавар схемүүд техникийн баримт бичиг Монгол болон англи хэл дээр байх. Сэлбэг материалууд олон улсын зах зээлд олдоцтой. Олон улсын стандартад нийцсэн AUMA, HORA фирмийн гүйцэтгэх механизмтай дүйцэх. Үзлэг засвар хийх боломжтой. Хаалтуудын байршил нь засвар, үйлчилгээ хийх боломжийг хангасан байна. Мөн засвар үйлчилгээ хийх зориулалтын шат тавцантай байна. Хүчний ба сигналын кабель: Үйлдвэрийн болон тусгай зориулалтын чанарын үзүүлэлттэй. Орчны температур -30.....+90 C0 Сигналын кабель $d=0.5.....0.75$ мм² экрантай, цахилгаан соронзон орны нөлөөлөлд орохгүй байх, хөлдөж хагарахгүй байх Lapp фирмийн кабелиудтай дүйцэхүйц. Цахилгаан хаалт, регулятор: Өөрийн удирдлагын хэлхээтэй буюу байран дээрээс удирдах боломжтой байх. Цахилгаан тэжээл нь 380 VAC буюу 220 VAC байх. Алсын удирдлага, байршил заагч сигнал нь гүйдлийн нийцүүлсэн сигнал болох 4-20 мА байна. Ус чийгнээс хамгаалагдсан тэжээлийн тусгай зориулалтын панелтай байх. Ус, конденсатын тохируулах регулятор, хаалт арматур нь станц зуны цэвэр конденционны болон өвлийн дулаацуулгын аль ч горимд ажиллахад хэвийн ажиллаж байхаар сонгогдсон байна. Хаалт арматур болон тохируулах хэрэгслүүд нь AUMA болон DREMHO фирмийн хэрэгслүүдтэй дүйцэхүйц функцтэй байна. Усны шугам хоолой, хаалт арматур:
--	--

	Усны шугам хоолойг сонгохдоо олон улсын олон улсын ASME, EN стандартай дүйцэхүйц стандартын шаардлага хангасан шугам хоолойг сонгоно. Усны шугам хоолойн химийн болон механик шинж чанар нь ажлын биеийн параметрийн хамгийн их утга болон шугам хоолойн туршилтын параметрийг бүрэн даахуйц байна. Усны шугам хоолойд ажиллах орчин ажлын параметрээс хамааруулан олон улсын стандартын шаардлага хангасан хүний биед хоргүй дулаан тусгаарлах материалаар дулааны хучилт хамгаалалт хийх. Даралт температурт ажилладаг шугам хоолой нь шилжилтийн хэмжээг заагч индикатортой байна. Усны шугам хоолой нь түүнийг халаах хөргөх үед чийгийг бүрэн зайлуулах нөхцөлийг хангасан агаар гаргах, юүлэх системтэй байна. Шугам хоолой хаалтуудын байршил нь засвар, үйлчилгээ хийх боломжийг хангасан байна. Мөн засвар үйлчилгээ хийх зориулалтын шат тавцантай байна. Газар доорх шугам хоолойг угсарч суурилуулахдаа инженер геологийн дүгнэлтийг үндэслэн газрын хөрсний хөлдөлтийн гүн, хөрсний усны үзүүлэлт зэргээс хамааруулан дулаалга болон хамгаалах түрхлэг хийнэ. Усны шугам хоолойд ажлын биеийн параметр, урсгалын чиглэл зэргийг заасан иж бүрэн стандарт тэмдэг тэмдэглэгээ хийх. Шугам хоолойн гагнуурын угсралтын үед ASME, EN стандартын дагуу хяналт шалгалтыг гүйцэтгэж, үл эвдэх сорилтын төрөл бүрийн аргуудыг хэрэглэх ба радиографийн шалгалтыг хийх боломжтой бүх хэсгүүдэд заавал гүйцэтгэж, акт формуляр хөтөлнө. Туслах тоног төхөөрөмж: Туслах тоног төхөөрөмжүүд нь цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээ багатай байна. Онлайн удирдах боломжтой богино залгааны ротортой асинхрон хөдөлгүүртэй байна. Цахилгаан төхөөрөмж нь жилд 4000 цагаас дээш ажилладаг бол өндөр (PF >0.9) бүтээмжтэй хөдөлгүүртэй байх ёстой. Хөдөлгүүрийн асаалтын систем нь олон улсын стандартыг хангасан байна. Бүх хөдөлгүүрүүд нь хүчдэл, давтамжийн өөрчлөлтийн дараах нөхцөлд ажиллаж чаддаг байх.
--	--

	А. Давтамжийн өөрчлөлт (+) 3% - (-)5% Хүчдэлийн өөрчлөлт а. (±) 6% 10 кВ (KV) Б. (±) 10% 0.4 кВ Туслах тоног төхөөрөмжүүд нь хөдөлгүүр болон холхивчны халалт, доргиог байран дээр нь дэлгэцээр хянаж байх хэмжүүртэй байна. Хяналт удирдлагын системээс удирддаг байх. Кабель шугам: 10кВ-ын хүчний кабелийг ашиглана. 3 фазын системд 10кВ-ын кабелийн хамгийн их ажлын хүчдэл нь 12кВ-аас багагүй байна. Хуяг нь эрчлээстэй давхаргатай байх ба хуягны гадуур соронзон бус материалаар бүрсэн байна. IEC 60502 шаардлагыг хангасан байх ёстой. PVC буюу XPEL гадна бүрхүүл нь битүүмжлэгдсэн ус, чийг нэвтрүүлэхгүй, хүчил башүлт, нарны гэрэл, галдтэсвэртэй байна. Хүчнийкабельньгазартболонсувагчлалдбайрлахадмеханикгэмтлээс хамгаалагдсанбайна. Шахалттай PVC гадна бүрхүүл нь хуягийн гадуур бүрхсэн байх ба IEC тодорхойлолтод нийцсэн байх шаардлагатай. Үүнээс гадна энэ нь техникийн жагсаалтанд заасны дагуу өнгөөр ялгагдсан байх хэрэгтэй. Удаан хугацаанызөвшөөрөгдөх температурнь10кВ болон 35кВ-ын хүчний кабельд +900Сбайна. Дамжуулагч дээрх богино залгааны үеийн зөвшөөрөгдөх дээд температур нь 10кВ болон 35кВ-ын хүчний кабельд +2500Сбайна.
--	--

БОЛОВСРУУЛСАН:

ҮЙЛДВЭРЛЭЛИЙН БОДЛОГО, ШУУРХАЙ АЖИЛЛАГААНЫ
ХЭЛТСИЙН ДАРГА

T. Ангар

Т.АНГАРАГ