

НҮҮРС БАЯЖУУЛАХ ҮЙЛДВЭРИЙН ОЛОН УЛСЫН ШААРДЛАГАД НИЙЦСЭН ТЭЗҮ, FEED БОЛОВСРУУЛАХ ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭ СОНГОХ АЖЛЫН ДААЛГАВАР

1.1 Ерөнхий зүйл

“Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн хөгжлийн чиг хандлага, техник, технологийн бодлого, хүний нөөц, үйлдвэрлэл, санхүү, эдийн засгийн төлөвлөлтийг богино, дунд хугацаанд тодорхойлж, компанийн өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлэх зорилгоор боловсруулсан компанийн 2017-2020 оны дунд хугацааны бизнес төлөвлөгөө, мөн компанийн Төлөөлөн удирдах зөвлөл /ТУЗ-/өөс баталсан 2019 оны хөрөнгө оруулалтын төсөв, үйл ажиллагааны төлөвлөгөөг үндэслэн уурхайн тогтвортой хөгжил, өнөөгийн эдийн засгийн байдал, уул-геологийн ирээдүйн нөхцөл зэрэг хүчин зүйлүүдтэй уялдуулан нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн ТЭЗҮ, техникийн зураг төсөл /FEED/-ийг (цаашид “FEED” гэх) боловсруулах зөвлөх үйлчилгээний ажлын даалгаврыг боловсруулсан.

Ерөнхий мэдээлэл	
Захиалагч байгууллага:	“Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК
Захиалагчийн хаяг	Финанс төв, Жигжиджав-8, 1-р хороо, Чингэлтэй дүүрэг, Улаанбаатар-15160, Монгол улс.
ТЭЗҮ-ийг боловсруулах үндэслэл:	– Улсын Их Хурлын 2010 оны 39 дүгээр тогтоол. – “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн 2017-2020 оны бизнес төлөвлөгөө; – “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн Төлөөлөн удирдах зөвлөлийн 2019 оны 04 дүгээр сарын 29-ний өдрийн 21 тоот тогтоолоор батлагдсан хөрөнгө оруулалтын төсөв; – “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК -ийн Төлөөлөн удирдах зөвлөлийн 2018 оны 12 дугаар сарын 27-ны өдрийн 41 тоот тогтоолоор батлагдсан 2019 оны үйл ажиллагааны төлөвлөгөө; – Гүйцэтгэх захирлын 2018 оны 12 дугаар сарын 18-ны өдрийн А/455 тоот тушаалаар байгуулагдсан “Нүүрсийг баяжуулах замаар нэмүү өртөг шингэсэн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэх” ажлын хэсгийн тайлан, дүгнэлт.
Төслийн зорилго, хэрэгцээ шаардлага	– Нүүрс баяжуулах үйлдвэр байгуулах ажлын гол зорилго нь ашиглалтын зардал багатай, дэвшилтэт техник, технологи бүхий нүүрс баяжуулах үйлдвэр байгуулан Тавантолгой ордын баяжигдах болон коксжих шинж чанар султай нүүрсийг, сайн чанарын нүүрстэй хольж баяжуулах замаар уурхайн ашиглалтын жилийг уртасгах, олон улсын шаардлагыг хангах нэмүү өртөг шингэсэн баяжмал бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэхэд оршино; – “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн нүүрс баяжуулах

	үйлдвэрийн ТЭЗҮ, FEED-ийг 2012-2013 онд хийсэн өмнөх материалд тулгуурлан боловсруулснаар хөрөнгө оруулалтын хэмжээг нарийвчлалтай тооцох, төслийг бодитой, үр дүнтэй хэрэгжүүлэх, улмаар уурхайн үйл ажиллагааг урт хугацаанд тогтвортой байлгах боломж бүрдэх юм.
Ерөнхий гүйцэтгэх ажлын цар хүрээ	– Төсөлтэй холбогдох баяжуулалтын, техник-эдийн засаг, санхүүгийн болон байгаль орчин, нийгмийн нөлөөллийн дүн шинжилгээ хийх, ТЭЗҮ, FEED-ийг гүйцэтгэхдээ “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн бусад дэд бүтцийн ажлуудтай уялдуулах; – Үйлдвэрлэлийн хамгийн оновчтой үйл ажиллагаа, техник технологийн хувилбарыг одоогийн байгаа нөхцөл байдал, түүхий эд нийлүүлэх эх үүсвэр, мөн дээрх хүчин зүйлсээр хязгаарлагдахгүйгээр бусад шаардлагатай дэд бүтэц болох усан хангамж, цахилгаан хангамж, зам харилцаа, үндсэн түүхий эд болох коксжих нүүрсний нөөц түүний эх үүсвэр, нүүрсний шинж чанар, зах зээлийн байдал ба хүчин чадал, нийгэм, байгаль орчны нөлөөлөл зэрэг хүчин зүйлсийг тооцож зөвлөмж гаргана. Хамгийн багадаа хоёр хувилбар авч үзэх ба хамгийн оновчтой хувилбарын хувьд ТЭЗҮ, FEED-ийг нарийвчлан боловсруулах; – “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн төслийн судалгаа шинжилгээ, зах зээлийн хэрэгцээ болон эдийн засаг, санхүүгийн үр өгөөжтэй уялдуулж үйлдвэрлэх бүтээгдэхүүний төрөл, чанар, стандартын талаар зөвлөмж гаргана. Зах зээлийн хүчин чадал, түүхий эдийн үйлдвэрлэлийн хүчин чадлыг тээвэр ложистикийн хязгаарлах нөхцөлийн хувьд үнэлэн тооцоолж дүн шинжилгээ хийнэ; – Төслийг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаа нь Монгол Улсын холбогдох хууль журам, Олон улсын гэрээний хууль эрх зүйтэй хэрхэн уялдаж байгаа талаар дүгнэж, холбогдох стандарт нөхцөлийн шаардлагуудыг хууль эрх зүйн хүлээх үүргийн хувьд бүрэн хангасан байх арга замыг тодорхойлох; – Төсөлд шаардагдах суурь судалгаа, үүнд түүхий эд материалын өргөн судалгаа шинжилгээ хийх, мэдээллийн сан, материал бүрдүүлэх, мэдээ судалгааг нэгтгэх үйл ажиллагааг тогтоох, болзошгүй аливаа сөрөг нөлөөллийг үнэлэх, түүнд хяналт тавих мониторингийн системийг зохих стандартын дагуу бий болгох; – Төслийн хөрөнгө оруулалт, өртгөө нөхөх боломж, БО-д үзүүлэх нөлөө, түүнийг бууруулах арга хэмжээ, орон нутгийн нөхцөлд тохируулах зэрэг бүх

	төрлийн зардлыг болон мониторингийн зардлыг багтаан техник, зохион байгуулалт, хөрөнгө оруулалтын болон оновчтой хувилбарын хувьд үнэлэх; – Төслийг хэрэгжүүлснээр гарах үр өгөөжийг нэмэгдүүлэх үүднээс хөрөнгө оруулалтын механизмыг хамгийн үр ашигтай болгох, хөрөнгө оруулалтыг богино хугацаанд нөхөх нөхцөлийг бүрдүүлэхийн хамт эрэлт шаардлагыг хамгийн сайн хангаж байх тооцоог сөрөг нөлөөллийг бууруулахад гарах зардлын хамтаар тооцон Санхүү эдийн засгийн тооцоог хийх; – Төслийг хэрэгжүүлэх төлөвлөгөөний төслийг боловсруулах; – Шаардагдах хөрөнгө оруулалтын тооцоог хийж Санхүүжүүлэх төлөвлөгөөний төслийг боловсруулж зөвлөмж өгөх. Үүнд: санхүүжилтийн хувилбарыг өөрсдийн үйл ажиллагааны ашгаас, зээл авах, бусадтай хамтрах зэрэг нөхцөлүүдийг харьцуулсан тооцоо, судалгаа хийж захиалагчид хамгийн оновчтой хувилбарыг санал болгох.
Анхдагч өгөгдлийн жагсаалт	1. “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн төсөлтэй холбоотой хийгдэж байсан технологийн туршилтын тайлан; 2. Тавантолгой ордын нүүрсний нөөцийн тооцоо, чанарын мэдээлэл, уулын ажлын хэтийн календарьчилсан төлөвлөгөө; 3. 2012-2013 онд гүйцэтгэсэн Цанхийн зүүн уурхайн нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн FEED; 4. 2012-2013 онд гүйцэтгэсэн ЭБМЗ-өөр батлуулсан Цанхийн зүүн уурхайн нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн ТЭЗҮ; 5. 2011-2012 онд гүйцэтгэсэн Цанхийн зүүн болон баруун уурхай хараат бус техникийн нэгдсэн тайлан, 5 жилийн уурхайн олборлолтын төлөвлөгөө; 6. 2011-2012 онд гүйцэтгэсэн Тавантолгой ордын JORC аргачлалын дагуу тооцсон нүүрсний нөөцийн тайлан; 7. Одоо хийгдэж буй Цанхийн зүүн болон баруун уурхай хараат бус техникийн нэгдсэн тайлан, 5 жилийн уурхайн олборлолтын төлөвлөгөө; 8. Одоо хийгдэж буй Тавантолгой ордын JORC аргачлалын дагуу тооцсон нүүрсний нөөцийн тайлан; 9. “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн 2005-2017 оны эдийн засгийн үзүүлэлтүүд; 10. “Загийн усны хоолой” гүний усны ордыг мэдээлэл.

Гүйцэтгэгчид тавигдах шаардлага	Олон улсад ижил төстэй төсөл болон холбогдох ажлууд 5-с доошгүй хийж байсан туршлагатай.
Нэмэлт Санал	Зөвлөх үйлчилгээ үзүүлэх сонирхлоо илэрхийлж буй компаниас ТЭЗҮ, FEED гүйцэтгэх болон төслийг цаашид хэрэгжүүлэх ажилд сайнаар нөлөөлөх аливаа нэмэлт ажил, санал дэвшүүлэх, энэ нь захиалагчид ашигтай тохиолдолд үнэлгээнд харгалзан үзнэ.
Ажил гүйцэтгэх үе шат	“Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн Техник Эдийн Засгийн Үндэслэл болон FEED боловсруулах ажил нь хоорондоо уялдаатай дараах үндсэн 2 хэсгээс бүрдэнэ. Үүнд: – 1-р хэсэг: ТЭЗҮ-ийн судалгааны ажил – 2-р хэсэг: FEED боловсруулах ажил
Төслийн ТЭЗҮ, FEED судалгааг хэрэгжүүлэх бүтэц	Төслийг хэрэгжүүлэх явцад талууд дараах үүрэг хариуцлагыг хангана: Төсөл хэрэгжүүлэх ажлын хэсгийн үүрэг хариуцлага: Төсөл хэрэгжүүлэх ажлын хэсэг нь ТЭЗҮ, FEED-г хийх ажлыг хянах, менежментээр хангах үүрэгтэй. Ажлын даалгаврын дагуу зөвлөхийн ажлын биелэлтэд хяналт тавьж, үе шатны ажлын тайлангуудыг хүлээн авч холбогдох хэлтэс, нэгжүүдээр хянуулж, зөвшөөрүүлэх ажлыг зохион байгуулж ажиллана. Ажлын хэсэг нь зөвлөхүүдийн үйл ажиллагааг тогтмол хянах ба тэдний судалгааны ажлын явцын талаар захиалагчид тайлагнана. Захиалагчийн үүрэг хариуцлага: Энэ төслийн хувьд захиалагч нь “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК байна. “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК нь тус судалгааны ажлын явцад Төсөл хэрэгжүүлэх ажлын хэсгээр дамжуулан (ТХАХ) хяналтыг явуулж, үе шатны ажлын тайланг хэлэлцэж, шаардлагатай зөвшөөрлүүдийг өгөх үүрэгтэй ажиллана. Зөвлөхийн үүрэг хариуцлага: ТЭЗҮ, FEED-г бэлтгэхдээ үр дүнтэй, цаг хугацаанд нь хийхийн тулд зөвлөхүүд үйл ажиллагаагаа бүрэн дүүрэн зохицуулж, нээлттэй нэгдсэн удирдлагаар ажлаа зохицуулж ажиллана. Зөвлөхийн ажлыг хоорондын уялдаатай явуулж, зөвлөхийн удирдлага, гол мэргэжилтнүүд, судалгааны мэргэжилтнүүд нь тогтмол хугацаанд уулзаж баримт мэдээллийг албан ёсоор солилцож байна. Мөн Төслийн удирдах нэгж, захиалагчид ажил гүйцэтгэх графикийн дагуу ажлаа танилцуулж, тайланг хүлээлгэн

	өгч хэлэлцүүлэн, санал зөвлөмжийг тусган зөвшөөрүүлж, баталгаажуулж ажиллана.
Ажил гүйцэтгэх төлөвлөгөө	Тендерт оролцогч нь бүхий л шаардагдах саналууд тэдгээрийг хэрэгжүүлэх үе шатыг СРМ-ын диаграммаар тооцоолон ТЭЗҮ, FEED-ийг боловсруулж дуусах хугацааг бүрэн төлөвлөсөн байх шаардлагатай.
Чанарын үнэлгээ ба хяналт	Тендерт шалгарсан Зөвлөх этгээд нь Монгол улсад болон олон улсад мөрдөгдөж буй холбогдох дүрэм, стандартын дагуу ажлыг гүйцэтгэх бөгөөд ТЭЗҮ, FEED боловсруулах явцад шаардлагыг хангаж ажиллана. Захиалагч нь Зөвлөхийн боловсруулсан судалгаа, тооцоо зураглал, тайлангийн ажлыг хийх аль ч үе шатанд хөндлөнгийн мэргэжлийн хяналтыг оруулах эрхтэй болно.
Төсөл, төлөвлөлт, гүйцэтгэх хугацаа	Тендерт оролцогч техникийн даалгаврын шаардлага болон гүйцэтгэх ажлын цар хүрээний талаар бүрэн хэмжээний санал ирүүлэх шаардлагатай.
Хууль, эрх зүйн орчин	Төслийн ажил нь “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн хөгжлийн бодлого болон Монгол Улсын Засгийн газрын бодлогод бүрэн нийцсэн Монгол улсад хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй хууль, эрх зүйн хүрээнд хийгдсэн байна.
Итгэмжлэл, нууцлал	Зөвлөх нь шууд болон шууд бус замаар мэргэжлийн яам болон холбогдох төрийн алба, бусад оролцогчдоос уг төсөлтэй холбоотойгоор хүлээн авсан бүх төрлийн материал, өөрийн хийсэн болон гуравдагч этгээдийн хийсэн туршилт, шинжилгээний үр дүн, тэдгээрийн хуулбарын нууцыг чандлан хадгална. Зөвлөх нь дээрх баримт, материалыг зөвхөн уг төслийн үйл ажиллагааны зориулалтаар ашиглана. Нууцлалын итгэмжлэл нь олон нийтийн хэрэглээний зориулалттай нийтлэгдсэн материалд үл хамаарна. Зөвлөх нь байгууллагын дотоод хэрэгцээнд зориулагдсан материалыг зөвхөн тухайн төслийн зориулалтын дагуу ашиглахыг зөвшөөрнө. Зөвлөх нь уг ажлын даалгавартай холбоотой энэхүү материалын нууцлалыг чандлан хадгалах үүрэг хүлээнэ.
Бичиг баримтын бүрдэл, тайлагнах хэлбэр	Зөвлөх нь тайлан тус бүрийг хэвлэмэл хэлбэрээр 3 хувийг англи хэл дээр, электрон хэлбэрээр 1 хувийг CD болон DVD хэлбэрээр бичиж хүлээлгэн өгнө. Бүх тайлан материалыг Microsoft Office программын сүүлийн үеийн хувилбаруудыг ашиглан бэлтгэнэ (Word, Excel, PowerPoint, MS-Project, гм). Танилцуулгыг

	PowerPoint программаар бэлтгэнэ. Бүх төрлийн зургийг AutoCAD программын сүүлийн үеийн хувилбарыг ашиглан бэлтгэнэ. Бичиг баримтын төрлүүд, Хэрэглэх программ (баримтын хэлбэр) Ажлын төлөвлөгөө, тайлан болон бусад бичгээр хүлээлгэн өгөх баримтууд: • Тооцооны хүснэгтүүд MS Excel • Хугацааны жагсаалт MS Project • Зурган болон сканердсан баримтууд JPG хэлбэрээр болон зурган хэлбэрээр • Үндсэн эх баримтууд PDF форматаар үзүүлэх (сүүлийн үеийн хувилбараар) • Танилцуулга MS Power Point • Зураг төсөл AutoCAD болон бусад төрлийн программ хангамж Зөвлөх нь ажлын файлуудыг зүй ёсоор хадгалах ёстой бөгөөд харилцаа холбоо, уулзалт, хурал чуулган, хүлээлгэн өгсөн мэдээлэл, хүсэлт, анхан шатны болон явцын тайлангууд, төлбөрийн нэхэмжлэх, нэмэлт өөрчлөлт зэрэг гэрээний бичиг баримтууд болон бусад бүх харилцаанд дэлгэрэнгүй, компьютераар боловсруулсан тэмдэглэлийг хөтөлж, хадгалсан байх шаардлагатай. Ажил гүйцэтгэж дуусахад Зөвлөх нь бичиг баримтын бүх архивыг эмх цэгцтэй, зүй ёсоор индексжүүлж, тэмдэглэгээ үүсгэн “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-д хүлээлгэн өгөх ёстой. Түүнчлэн, Зөвлөх нь төслийн бүх бичиг баримтуудын электрон хувилбарыг дэлгэрэнгүй, зохион байгуулалт сайтайгаар индексжүүлэн МӨН ӨӨРСДИЙН ХИЙЖ ГҮЙЦЭТГЭСЭН ЭДИЙН ЗАСГИЙН БОЛОН ХОЛБОГДОХ БҮХ ТООЦООЛЛЫГ ТОМЪЁОТОЙ ФАЙЛ ХЭЛБЭРЭЭР “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-д тохирох хэрэгсэлд хадгалан хүлээлгэж өгөх ёстой. Төслийн материалуудын эзэмшигчийн эрх, өмчлөх эрхийг “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК эдэлнэ. Бичмэл тайлангууд нь иш татсан гадны бүх эх сурвалжийг зүй ёсоор багтааж, зүүлт тайлбар болон номын жагсаалтын хэсэгт заавал оруулсан байна. Зөвлөх нь холбогдох бүх цаасан болон электрон бичиг баримтын дэлгэрэнгүй бүртгэлийг үүсгэж, бүрдүүлсэн байна. Эдгээр бичиг баримтуудыг хэрэглэх боломжтой хэлбэрээр эмхэтгэн цуглуулж, гэрээний төгсгөлд “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-д хүлээлгэн өгнө.
--	---

1.2 Техник Эдийн Засгийн Үндэслэл боловсруулах ажлын агуулга, нөхцөл

“Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн ТЭЗҮ, FEED боловсруулах судалгааны ажил нь дараах үндсэн хоёр хэсэгтэй байна.

1-р хэсэг: ТЭЗҮ боловсруулах: Төслийн энэ хэсэгт түүхий эд, материалын туршилт судалгаа, төслийн боломжит техник-технологийн судалгаа, бүтээгдэхүүний зах зээлийн судалгаан дээр үндэслэж техник эдийн засгийн хувьд тохиромжтой “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн оновчтой хувилбаруудын ТЭЗҮ-ийг боловсруулах, эдгээр хувилбаруудаас хамгийн оновчтой сонголтын зөвлөмжийг боловсруулах.

ТЭЗҮ - ГҮЙЦЭТГЭХ АЖЛЫН ЦАР ХҮРЭЭ	
Хүчин чадал	Жилд 30 сая.тн нүүрс угаах үйлдвэр. Модуль тус бүрийг түүхий эдийн боловсруулалт болон бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх оновчтой хэмжээг ТЭЗҮ, FEED-ээр тодорхойлох
Бүтээгдэхүүний хэмжээ, нэр төрөл	Түүхий эд, үйлдвэрлэх бүтээгдэхүүний оновчтой хэмжээ, нэр төрлийг ТЭЗҮ, FEED-ээр тодорхойлох.
Түүхий эдээр хангагдах байдал	“Тавантолгой” ордын Цанхийн зүүн, баруун уурхайгаас үйлдвэрийн нүүрс хүлээн авах талбайд ангилан байрлуулна.
Техникийн үндсэн шийдэл	Нүүрс баяжуулах үйлдвэрлэлийн үндсэн хэсэг нэгжийн байдлыг харгалзан хамгийн оновчтой байдлаар төлөвлөх, тэдгээрийн байршлыг зөв зохистой, сонгохдоо одоогийн байгаа дэд бүтэц эрчим хүчний хангамжийг харгалзах; Техник технологи, тоног төхөөрөмжийн шаардлагатай тохиолдолд өргөтгөл шинэчлэлийг /модуль тус бүрийг/ үндэслэл сайтай, судалгаа, ижил төстэй төслийн харьцуулалтад тулгуурлаж тодорхойлох.
Төслийн хүрээнд тухайн техник-технологийн болон үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны байгал орчинд үзүүлэх нөлөөлөл	– Үйлдвэрийн технологийн схем болон байршлын ерөнхий зураг дээр хаягдлыг тодорхой заах – Хаягдал, түүний найрлага; – Хаягдал усны хэмжээ, агуулга, үйлдвэрлэлийн ус цэвэршүүлэх байгууламж, технологи – Хаалт, нөхөн сэргээлтийн үйл ажиллагаа
График, зураг төсөл	– Нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн төслийн ажлын ерөнхий төлөвлөгөө, – Хийгдэх ажлын ерөнхий план зураг, үйлдвэрийн нэгж хэсэг тус бүрийн зүсэлт тоног төхөөрөмжийн суурилуулалт, байршил заасан зураг, технологийн шугам хоолой, түүхий эд бүтээгдэхүүний оролт гаралт – Үйлдвэрийн ерөнхий зураг – Барилга байгууламжийн зураг, байршлын зураг – Хэсэг тус бүрийн технологийн тоног төхөөрөмжийн хэлхээ бүдүүвч

	– Материалын баланс хэсэг тус бүрээр – Тоног төхөөрөмж, техник технологийн сонголтын үндэслэл – Тоног төхөөрөмжийн жагсаалт – Төслийн ажлын задаргаа /WBS/
Төслийн ажлын хүрээнд хийгдэх дэд бүтэц инженерийн хангамж	
Нүүрсний овоолго	Эдийн засгийн тодорхой нөхцөлд үр ашигтай байх өндөр чанартай нүүрсний овоолго болон исэлдсэн нүүрсний овоолгууд зэрэг, ирээдүйд гарах эдгээр төрлийн нүүрсийг боломжит технологиор боловсруулах техник-технологи, тоног төхөөрөмжийн шийдэл боловсруулах.
Үндсэн технологи	1. “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-д нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн орчин үеийн оновчтой техник технологийг сонгох 2. Технологийн дараалал, схемийн дагуу эрчим хүч, усны хэмнэлттэй тоног төхөөрөмжүүдийг сонгох 3. Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанаас үүсэх хаягдлын хэмжээг олон улсын стандартын түвшинд байлгах техник, технологи хэрэглэх 4. Үйлдвэрийн бүх дамжлагад эргэлтийн ус ашиглах нөхцөлийг бүрдүүлэх 5. Тоног төхөөрөмжийн засвар үйлчилгээ, агуулахын аж ахуйг төсөлд тусгах
Усан хангамж	1. Технологийн ба ахуйн усны хамгийн их байх үеийн зарцуулалтыг объект бүрээр тогтоож нийт зарцуулалтыг тодорхойлох ○ үйлдвэрлэлийн ○ ундны г.м ○ бусад 2. Ус хангамжийн тооцоог гаргах 3. Усны алдагдал багатай, хэмнэлттэй техник технологийг сонгож нэвтрүүлэх зөвлөмжийг гаргах
Дулаан хангамж	1. “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн төслийн ажлын хүрээнд шинээр баригдах барилга, объект, нэмэлт өргөтгөл тус бүрийн дулааны оргил ачааллыг хэрэглээний төрөл бүрээр /халаалт, агааржуулалт, хэрэглээний халуус ус/ тооцож тогтоох 2. Тоног төхөөрөмжүүдийн дулааны баланс /дулаан үүсэлт, дулаан зарцуулалт/-ыг тооцох
Цахилгаан хангамж	– “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн төслийн хүрээнд суурилагдах бүх тоног төхөөрөмж, техник технологийн цахилгаан хэрэглээний оргил ачааллыг тооцож тогтоох – Цахилгаан трансформаторын дэд станцын хүч чадлыг тооцож тоног төхөөрөмжүүдийг сонгох ○ Төвийн эрчим хүчний нэгдсэн системээс

	○ Бусад эх үүсвэрээс ○ Шинээр барих цахилгаан станц
Барилга байгууламж	1. “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн төслийн хүрээнд шинээр баригдах үйлдвэрийн барилгын байгууламжийн зураг, үйлдвэрлэлийн хэсэг, цех бүрээр тогтоох 2. Нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн төслийн дагуу хийгдэх барилгын хийцийг хэсэг тус бүрээр овор хэмжээг сонгон тогтоох, байрлалын зураг гаргах 3. Үндсэн байгууламжийн шинж чанар, техникийн үзүүлэлтүүдийг тодорхойлж гаргах
<i>II. Техникийн нөхцөлүүд:</i>	
Үйлдвэрийн тоног төхөөрөмж	1. Үйлдвэрлэлийн болон ачих, тээвэрлэх тоног төхөөрөмжийн оновчтой хувилбарын сонголт хийх 2. Үйлдвэрлэлийн үндсэн болон туслах тоног төхөөрөмжийн жагсаалт, үзүүлэлтүүд, үйлдвэрлэгчийн талаарх мэдээлэл /технологийн процессын тусгай тоног төхөөрөмж, стандартын болон стандартын бус тоног төхөөрөмж, бункер, суваг шуудуун хэсэг, технологийн төхөөрөмжүүдийн зангилаа/ 3. Хаягдлын хэмжээ, агуулгыг технологийн циклээр тооцож тусгах
Байгаль орчныг хамгаалах	Үйлдвэрийн үйл ажиллагаатай холбоотой – Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанаас үүсэх хаягдлын хэмжээг олон улсын стандартын түвшинд байлгах техник, технологи хэрэглэх – Агаарын бохирдлыг багасгах, үйлдвэрлэлийн явцад гарах тоосыг дарах, хаягдал усыг цэвэрлэх – Үйлдвэрийн бүх дамжлагад эргэлтийн ус ашиглах нөхцөлийг бүрдүүлэх – Хаягдлыг хөрсөнд хаяхгүй байх технологийн шаардлагыг үндсэн болон туслах үйлдвэрүүд, цехүүд бүрэн хангасан байх
Засвар үйлчилгээ, агуулахын аж ахуй	Тоног төхөөрөмжийн засвар үйлчилгээ, агуулахын аж ахуйг төсөлд тусгах
Хүний нөөцийн менежмент	Үйлдвэрийн менежмент, үйлдвэрлэлийн болон салбар дундын үйл ажиллагааны хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлт нийлүүлэлтийн хэрэгцээг тооцож ажиллах хүчний график ба шаардагдах хөрөнгийн хэмжээг ТЭЗҮ, FEED-д тусгана. Ажиллах хүчний нэгдсэн картад: – Зохион байгуулалтын схемүүд – Үйлдвэрийн ашиглалтын стратеги ба удирдлагын зорилт – Тухайн зэрэглэлийн мэргэжилтнүүд ба ажилтнуудын шаардагдах мэргэжлийн түвшингийн хэрэгцээ

	Ажлын байр бүрээр ажиллах хүчийг сүлжээ схемээр байршуулж, хүний нөөцийн сонголтыг үндэслэх. Хүний нөөцийн стратегийн сургалтын төлөвлөлтөд үйлдвэр бүрэн хүчин чадлаар ажиллах үед ажилчид 95%-иас доошгүй Монгол Улсын иргэд байхаар зардлын төсвийг тооцоолох ба хүний нөөцийн стратегийн сургалтын зардлыг ТЭЗҮ, FEED-д тооцон тусгах.
Эдийн засгийн хэсэг	1. Төслийн шаардлагатай санхүүжилтийн хэмжээг хэрхэн шийдвэрлэх талаар /зээл, өөрсдийн ашгаар, хамтрах г.мэт/ олон хувилбарт санхүүгийн моделийг гүйцэтгэн оновчтой хувилбарыг санал болгох 2. Үйлдвэрийн хэсэг бүрээр болон бүхэлд нь капитал зардлыг дараах хувилбараар тооцох 3. Технологийн патент ба инженеринг 4. Төслийн удирдлага 5. Тоног төхөөрөмж 6. Тоног төхөөрөмжийн суулт ба гаднах хүрээ байгууламж 7. Цахилгаан хангамж, автоматик, технологийн хэлхээ холбоо 8. “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн төслийн ажил болон түүнийг дагалдаж туслах байгууламжийн хамт байгуулахад шаардагдах нийт хөрөнгө оруулалтын үнэлгээг үндэслэл сайтай хийх 9. Техник эдийн засгийн тооцоо, FEED-г гүйцэтгэхэд дэлхийн зах зээл дээрх нүүрсний үнийг хувилбаруудаар тооцох (ам.доллар/тн, төг/тонн) 10. Үйлдвэрлэлийн зардал, бүтээгдэхүүний өөрийн өртгийг тооцож өрсөлдөх чадварыг үнэлэх 11. “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн угаасан нүүрсийг дэлхийн зах зээлийн үнээр худалдан авч ажиллах нөхцөлийн эдийн засгийн үр ашгийг тодорхойлох 12. Хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг ... жилээр тодорхойлох 13. Эдийн засгийн тооцоог төгрөг, ам.доллараар хийх 14. Зах зээлийн болон маркетингийн судалгаа хийж гүйцэтгэх 15. Барилга угсралтын ажлын зардлын үнэлгээ хийх
ТЭЗҮ-ийн бичгийн хэл	ТЭЗҮ, FEED-г монгол, англи хэл дээр боловсруулах.

ТЭЗҮ-ийн тайлан нь дараах ерөнхий агуулгатай байх ба мөн доорх жагсаалтаар хязгаарлагдах шаардлагагүй болно. Үүнд:

ТЭЗҮ – АГУУЛГА / ХИЙХ АЖИЛ
<u>Нэг.Төслийн танилцуулга</u> 1.1. Танилцуулга ба төслийн зорилго

- 1.2. Төслийн түүх ба байршил
- 1.3. Төслийн хураангуй ба тойм
- 1.4. Төслийн эрсдлийн үнэлгээ
 - 1.4.1. Нүүрсний зах зээлийн тойм ба бодит эрсдлүүд
 - 1.4.2. Өрсөлдөгчид ба бусад
 - 1.4.3. Ажиллах хүч ба материалын эрсдэл
- 1.5. Нүүрсний ордын ерөнхий геологийн нөхцөлүүд
- 1.6. Ил уурхайн үйл ажиллагаа ба бүтээгдэхүүн
- 1.7. Бүс нутаг болон орон нутгийн дэд бүтцийн хөгжил

Хоёр. Төслийн үр ашиг ба нөлөөлөл үр дагавар

- 2.1. Төслийн нийгэм ба экологийн үр нөлөө
- 2.2. Эрүүл мэнд ба Аюулгүй байдлын үнэлгээ
- 2.3. Гадаад орны туршлагууд ба дэлхийн чиг хандлага
- 2.4. Төсөл хэрэгжих эрх зүйн орчин
- 2.5. Төслөөр шийдэгдэх асуудлууд
 - 2.5.1. Байгал орчны давуу тал
 - 2.5.2. Эдийн засгийн үр ашиг
 - 2.5.3. Орон нутаг болон бүс нутгийн үйлдвэрлэлийн хөгжил
- 2.6. Судалгаанд ашигласан арга ба мэдээллийн эх сурвалж

Гурав. Маркетингийн судалгаа ба маркетингийн төлөвлөгөө

- 3.1. Зорилтот зах зээл
- 3.2. Төслийн зах зээлийн багтаамж ба боломж
 - 3.2.1. Боломжит харилцагчид ба бүтээгдэхүүний эрэлт
- 3.3. Нүүрсний зах зээлийн боломж ба хэрэгцээ
- 3.4. Дагалдах бүтээгдэхүүний боломж
- 3.5. Зах зээлийн бодлого
 - 3.5.1. Худалдааны стратеги
 - 3.5.2. Зар сурталчилгаа
- 3.6. Бүтээгдэхүүнүүдийн SWOT шинжилгээ
 - 3.6.1. Байгаль орчны Макро түвшний SWOT шинжилгээ
 - 3.6.2. Байгаль орчны микро түвшний SWOT шинжилгээ

Дөрөв. Түүхий эд материалын шинж ба бэлтгэн нийлүүлэлт

- 4.1. Түүхий нүүрсний шинж чанар ба нягт
- 4.2. Технологийн туршилтын үр дүн ба дүгнэлт
- 4.3. Түүхий нүүрсний физик болон механик шинж чанарууд
- 4.4. Материалын нийлүүлэлт

Тав. Дэд бүтэц

- 5.1. Тээвэрлэлт
 - 5.1.1. Баяжмалын тээвэрлэлт
 - 5.1.2. Нүүрсний агуулах, ачилт ба тээвэрлэлт
- 5.2. Усан хангамж
- 5.3. Цахилгаан хангамж ба түгээлт

Зургаа. Нүүрс баяжуулалтын хүчин чадал ба дизайн

- 6.1. Ерөнхий дизайн ба үйлдвэрлэл
- 6.2. Тоног төхөөрөмжийн ба үйлдвэрийн дизайны нарийвчилсан мэдээлэл
 - 6.2.1. Нүүрс баяжуулах технологийн сонголт

- 6.2.2. Нүүрсний флотаци
- 6.2.3. Нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн төрлүүд
- 6.2.4. Бүтээгдэхүүний үндсэн үзүүлэлтүүд
- 6.2.5. Нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн дизайн ба технологийн схем
- 6.3. Баяжуулалтын технологийн схем
 - 6.3.1. Нүүрс бэлтгэх
 - 6.3.1.1. Нүүрс хүргэлт ба шигшүүр
 - 6.3.1.2. Нүүрсний агуулах
 - 6.3.2. Нүүрс баяжуулалт
 - 6.3.2.1. Нүүрс тэжээгч
 - 6.3.2.2. Флотаци ба нойтон баяжуулалт
 - 6.3.2.3. Ачилтын систем
 - 6.3.3. Нунтаг (нарийн ширхэгтэй нүүрс)
- 6.4. Тоног төхөөрөмжийн сонголт
- 6.5. Үйлдвэрийн тоног төхөөрөмжийн сонголт ба техникийн үзүүлэлтүүд
 - 6.5.1. Тоног төхөөрөмжийн жагсаалт ба үзүүлэлтүүд
- 6.6. Хаягдал
- 6.7. Чанарын лаборатори

Долоо. Төслийн барилгын хуваарь

Найм. Капиталын шаардлагаууд, үйл ажиллагааны зардлууд ба одоогийн цэвэр үнэ цэнэ

- 8.1. Нийт хөрөнгө оруулалтын зардал
- 8.2. Борлуулалтын орлого
- 8.3. Үйл ажиллагааны ба засварын зардал
 - 8.3.1. Ажиллах хүчний зардал
 - 8.3.2. Элэгдлийн зардал
 - 8.3.3. Аюулгүй ажиллагааны зардал
 - 8.3.4. Маркетинг зардал
 - 8.3.5. Захиргааны зардал
 - 8.3.6. Бусад үйлчилгээний зардал
- 8.4. Санхүү ба эдийн засгийн шинжилгээ
 - 8.4.1. Эдийн засгийн шинжилгээ ба үнэлгээ
 - 8.4.2. Зах зээлийн шинжилгээ ба үнэлгээ
 - 8.4.3. Төслийн мэдрэмжийн шинжилгээ

Ес. Байгаль орчны эрсдлийн үнэлгээ ба үнэлгээ

- 9.1. Олон улсын сайн туршлага ба нүүрс баяжуулах дүрмүүд
- 9.2. Байгал орчны хадгалалт хамгаалалтын менежментийн систем ба хөтөлбөр
- 9.3. Компанийн байгаль орчны бодлого, хууль эрх зүй ба сургалтын бодлого
- 9.4. Нүүрс баяжуулах үйл ажиллагааны явцад байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөлийг бууруулах төлөвлөгөө
 - 9.4.1. Усны нөөцийн хадгалалт хамгаалалт
 - 9.4.2. Хөрсний хадгалалт хамгаалалт ба цөлжилтөөс урьдчилан сэргийлэлт
 - 9.4.3. Ургамал ба ан амьтны хадгалалт хамгаалалт

Арав. Эрүүл мэнд аюулгүй ажиллагааны журмууд

- 10.1. Эрүүл мэнд ба аюулгүй ажиллагааны бодлого ба туршлагууд
- 10.2. ХАБЭА-н эрсдлийн үнэлгээний хөтөлбөр
- 10.3. ХАБ-н үйл ажиллагааны сургалтын бодлого

Дүгнэлтүүд ба төслийн хураангуй

Хавсралт

Ашигласан материал

1.3 FEED боловсруулах ажлын агуулга, нөхцөл

2-р хэсэг: FEED боловсруулах: Энэ үндсэн хэсэгт “Эрдэнэс-Тавантолгой” ХК-ийн нүүрс баяжуулах үйлдвэрийн дэд бүтцийн хамт хийгдэх төслийн нарийвчилсан FEED-ийг өмнөх хэсэгт боловсруулсан ТЭЗҮ-ийн зөвлөмжийн дагуу эцсийн үйлдвэрлэлийн технологийн сонголтоор боловсруулна.

FEED - ГҮЙЦЭТГЭХ АЖЛЫН ЦАР ХҮРЭЭ
• Within 5 business days of award of Contract, the Contractor shall: ○ Submit the draft Work Breakdown Structure (WBS) to the Principal’s Coordinator, for approval; ○ Submit the FEED execution schedule with the following attributes: ▪ Predecessor and task duration shown ▪ Resource requirements shown ▪ Critical path clearly shown ▪ Key Milestones
Throughout the FEED Study the Contractor shall: • Define, develop and assess multiple options for the process circuit for the Erdenes Tavan Tolgoi Coal Mine Project Coal Preparation Plant. The options shall be developed in order to maximize yield while minimizing complexity. • Complete a detailed study of the relativity between module throughput capacity, module number, operational hours, plant yield and efficiency in order to generate a recommendation or confirmation of the optimum number of modules and size of modules for the East Tsankhi Project. • Prepare an optimal process design that will maximize yield in the process; • Design an expandable modular plant that meets key mine production increases through the life of mine; • Design a plant that will optimize construction costs through identification of the optimum mix of stick build and pre-fabrication and modular construction, including the evaluation of modular process structures with independent shell building • Develop a Project Basis of Design Documents • Develop a Project Design Philosophy • Develop a Process Design and Project Design Criteria • Develop an assessment criteria and weighting system for the assessment process options. • Develop the options to a point where quantitative measures can be utilized to compare the options utilizing the assessment criteria developed; and Develop an interim report with the following outputs:

- Recommendation of the highest ranked option;
- The decision making process;
- Reassessment of the WBS;
- Risk Management Plan for the execution of the subsequent stages of the project.
- Develop process flow diagrams for plant and materials handling;
- Complete a water balance within the battery limits;
- Estimate the power requirements including start up requirements for the plant for Module 1;
- Complete preliminary Plant P&I Diagrams
- Complete a sufficient number of layout drawings for the CPP and CHP to enable the development of loads for completion of a geotechnical report and recommendations and complete the capital cost estimate to the level of detailed nominated
- Estimate required reagents and consumption;
- Estimate magnetite consumption;
- Estimate maintenance consumables;
- Estimate tailings volumes and makeup;
- Estimate the labor requirements for construction and operation of the plant
- Complete a capital cost estimate to $\pm 10\%$
- Develop a construction staging management plan
- Develop procurement long lead time item register
- Optimize transport and logistics options for Module 1 to drive lowest cost of design, without impacting construction schedule;
- Identify procurement packages for Module 1 that will maximize local content and options to develop local capability in Mongolia;
- Complete risk assessment utilizing Owner's risk management processes;
- Develop a preliminary Health and Safety Management Plan;
- Design all materials, equipment and plant in accordance with general coal industry standards, guidelines and practices for construction and operation;
- Deliver all native format design criteria, supporting calculations, plans and drawings in accordance with the deliverable list;
- Incorporate all correspondence into an agreed document control system;
- To identify and prepare a preliminary construction phase program for Module 1;

FEED DELIVERABLES	
Design Criteria / Process Engineering	• Coal Preparation Plant (CPP) Design Criteria • Coal Handling Plant (CHP) Design Criteria • Washability Analysis and Data Adjustment Report • Process assessment criteria to finalize flowsheet design • Process simulation models • Process simulation quality reports • Sizing envelope and yield Range • Modularity analysis • Process flow diagrams • Equipment loading schedules for • Project services

	• Risk workshop • Report
Scope & Specification Documents	• Principles Project Requirements / Technical Specification • Finalised contract model • Work breakdown structure • Tie-in registers for future Phases • Battery limits register for • Facility plan drawings / plot plan – preliminary for all Phases and FEED level for • Site layout - by area (including laydown areas) • Site drainage plan - by area • CPP and CHP earth pad – plan • Traffic management plan drawing for construction • Buried services plan
Design Drawings	• Preliminary CHP general arrangements (elevations and plans) – truck dump, breaker station, crushing station, surge bin, plant feed conveyors, product conveyors and temporary radial stackers showing future tie-in points for phased approach, reject conveyors and temporary stackers including future tie-in points for phased approach • Preliminary CPP general arrangements - plans of key elements of the coal wash plant Module 1 including all tie-in points for development phased approach. • Material handling conveyor profiles
Process Engineering	• CPP process flow diagram - nominal (balanced), max • CHP process flow diagram - nominal, max • Working LIMN model - process simulations and product forecast • Equipment datasheets and vendor specifications • Equipment loading schedules - t/h and m³/h per circuit • Equipment list - CHP & CPP (including sumps) • CPP water consumption • Pump schedule • Piping schedule - CPP • Piping & instrument diagram - CPP • Piping & instrument diagram - CHP • Valve & instrument list - CHP & CPP
Mechanical/Piping Engineering	• Pipe modelling for major CPP pipes & tie ins points • Conveyor drive power and belt tension calculations (for all load cases) • Conveyor schedules
Structural Engineering	• Structural calculations/ modelling results on preliminary basis for structural quantity estimating • Structural steel designs and quantity take offs for CHPP
Civil Engineering	• Drainage design • Foundation design - CHPP - aligned with geotechnical site data • Earth works balance - cut & fill volumes – indicative for site wide

Electrical Engineering	• Electrical equipment list • Motor list and instrumentation lists • Load study & calculations • Fault level study & calculations • Load flow study & calculations • Single line diagrams - HV & LV • Cable schedules & cable sizing details • Substation general arrangement drawings • HV & LV site reticulation layout • High voltage electrical design and quantity take-offs • Low voltage electrical design and quantity take-offs
Automation and Instrumentation	• Functional description & specification • Control architecture drawings
Early Works Program	• Early works proposal • Early works cost • Early works schedule
Design Reviews & Risk Assessments	• Design reviews summary • HAZOP assessment report • Rambo assessment report • Construction and operations interface risk assessment report • Project risk register - incorporating all identified risks and controls
Project Estimate (EPC model)	• Long lead equipment list and tendered pricing • Equipment list and pricing • Structural take-offs and estimate • Platework take-offs and estimate • Foundations and civils take-offs and estimate • Piping take-offs and estimate • Ancillary take offs and estimate • Electrical take-offs and estimate • Manhours estimates for foundations & civils • Manhours estimates for mechanical • Manhours estimates for electrical • Manning requirement by month for use in provision of accommodation calculations. • Engineering estimate for detailed design • Total capital cost estimate for the CHPP (both with and without escalation and contingency provisions) • Cash flow projection by month for EPC contract model
Project Execution Planning	• Project organization chart • Manning required - off site & on site • Project delivery schedule • subcontractors identification and pre-qualification • Subcontractors quotation • Quality control / quality assurance plan • Safety management plan - demonstrate integration with site safety management plan • Environmental management plan

	• Methodology for execution
Procurement and Contracting	• Procurement & contracting plan • Proforma long lead equipment supply contracts issued for client review • Long lead equipment tender evaluation reports
FEED Study Reports	• Front End Engineering Study Report - Documents, spreadsheets, drawings, schedules, programs and presentation • Design and Construct contract proposal document – including all returnable schedules • Strategies to improve coal recovery • Strategies to reduce cost • Strategies to reduce timeframe
Deliverables will be submitted in:	• Hard copy (3 copies) • Read only (.pdf) electronic format. • Native format

Зөвлөх үйлчилгээг үзүүлэх явцад тухайн нөхцөл байдлаас хамааран техник технологийн оновчтой хувилбар шийдлийг гаргах үүднээс захиалагч гүйцэтгэгчтэй зөвшилцсөний үндсэн дээр Техникийн даалгаварт өөрчлөлт болон нэмэлтийг оруулж болно.