

**Баяжуулах 1,2-р үйлдвэрийн технологийн хэрэглээний усны 3л/сек-с багагүй
ундаргатай 2 ширхэг худаг гаргах ажлын даалгавар**

2024 он.

Судалгааны үе шат	Салхитын мөнгө-алтны үндсэн ордын уулын баяжуулах үйлдвэрийн технологийн усан хангамжийн эх үүсвэрийн зориулалттай газрын доорх усны эрэл хайгуулын гидрогеологийн судалгааны ажлын үргэлжлэл болох Салхит ордын уурхайн бүсэд үйлдвэрлэлийн зориулалттай уст цэг шинээр тогтоож, худаг өрөмдөж тоноглох ажлуудыг хийж гүйцэтгэх.
Судалгаа явуулах хугацаа	2024 оны 2 дугаар улиралд
Судалгааны талбайн байршил	Салхитын мөнгө-алтны үндсэн орд
Ажлын зорилго гарах үр дүн	<p>Ажлын зорилго: Баяжуулах үйлдвэрүүдийн усан хангамж, нэмэлт эх үүсвэрийг тогтоох.</p> <p>Салхитын мөнгө-алтны үндсэн ордын баяжуулах үйлдвэрийн 8-р усан сан болон 11-р усан санд хамгийн ойрхон талбайгаас ус ашиглах боломжтой газарт худаг гаргах, тоноглох.</p> <p>Газрын доорх усны эрэл-хайгуулын ажлыг зохих арга зүй, аргачлалын дагуу гүйцэтгэх.</p> <p>Шинээр гаргах худаг нь усны зөвлөх инженерүүдийн өгсөн зөвлөмжийн дагуу хамаарал бүхий бүс хамгийн багадаа 800 метр байна. /одоо ашиглаж байгаа худаг усан сангаас/</p> <p>Захиалагч талд техникийн тодорхойлолтод заасан өгөгдөл бүхий 2 ширхэг иж бүрэн тоноглож ашиглахад бэлэн болсон худгийг тус бүр 3 л/с-ээс багагүй ундаргатай гаргах ажлыг гүйцэтгэж, усны тоолуур суурилуулан, автомашинаар ус ачих боломжтой зориулалтын хоолой угсарч чанар стандартын дагуу хүлээлгэн өгөх.</p>
Гэрээт ажлын хөтөлбөр	<p>БОАЖЯ-ны Усны Нөөцийн Газрын зөвшөөрөлтэй аж ахуй, нэгж дараах ажлыг гүйцэтгэх.</p> <p>Гэрээний шатанд гүйцэтгэх ажлын төрөл:</p> <ul style="list-style-type: none"> Гидрогеологийн маршрут Уст цэгт худаг өрөмдөх, тоноглох Шавхалт туршилтын ажил Гидрохимийн дээжлэлт Худгийн паспорт бичилт хийх
Хээрийн ажлын бэлтгэл	

	<ul style="list-style-type: none"> - Судалгааны ажлын оновчтой хувилбар сонгох - Хээрийн ажлын багийг зохион байгуулж, худаг гаргах ажлын бэлэн байдлыг хангах. <p>Өрөмдлөгийн ажлыг гүйцэтгэгч нь хүйтэн цаг уурын нөхцөлд өрөмдлөгийн ажлыг хүндрэл багатай явуулах шаардлага хангасан бэлтгэлтэй байх.</p>
<p>Хээрийн өрөмдлөгийн үе шат</p>	<p>Өрөмдлөг хийх шаардлагатай газруудад холбогдох зөвшөөрлийг Захиалагч талд урьдчилан мэдэгдэнэ. Мөн түүнчлэн өрөмдлөгийн талбай руу нэвтрэх боломж, талбай засалтыг өрөмдлөгийн ажлыг гүйцэтгэгч хариуцна.</p> <p>Өрөмдлөгийн ажлыг гүйцэтгэгч нь уурхайн зааварчилгаа, сургалтад хамрагдах шаардлагатай эсэхийг Захиалагчаас тодруулан шаардлагатай тохиолдолд бүх ажилтан, ажилчдыг хамруулна.</p> <p>Хээрийн ажил эхлэх шатанд дараах ажлуудыг гүйцэтгэнэ.</p> <p>Уст цэгийн хээрийн судалгааны эхний шатанд судалгаа явуулахаар сонгон авсан талбайн хэмжээнд геологи-гидрогеологийн урьдчилсан маршрут болон ажиглалт хийх.</p> <p>Цооногийг 200 тууш/метрээс багагүйгээр өрөмдөх.</p>
<p>Өрөмдлөгийн технологи аргачлал</p>	<p>Өрөмдсөн цооногуудын зүсэлтийн дээд талын сэвсгэр хурдас болон эрчимтэй өгөршил, ан цавд өртсөн нурж болзошгүй хэсгийг 219 мм голчтой ган яндангаар хааж төслийн гүн хүртэл өрөмдөж, харьцангуй өндөр усжилттай гидрогеологийн цооногуудад 150-159 мм голчтой цуулбар хийцлэл бүхий яндангийн цувааг суулгах.</p> <p>Цооногийн диаметр 204 мм-ээр өрөмдөх, өрмийн төхөөрөмжийг дагалдах Хийн компрессор ажиглан дийлэхгүй тохиолдолд хүчин чадал өндөртэй нөөц компрессортой байх.</p> <p>Цооногт суулгах ган яндан хоолойн ханын зузаан 4 мм-ээс багагүй байна.</p> <p>Гидрогеологийн судалгааны талбайд өрөмдсөн цооног тус бүрд 24-36 цагийн хугацаатай дээжлэлтийн шавхалт, цооног тус бүрд 36 цагийн хугацаатай ганцаарчилсан туршилтын шавхалтыг түвшний 2 бууралттайгаар хийж цооногийг бүрэн цэвэршлэл үргэлжлүүлж усны ундарга, түвшин тогтоох тестийг гүйцэтгэх бөгөөд баримтжуулж цооногийн материалд хавсарган хүлээлгэж өгнө.</p> <p>Газрын доорх усны судалгаа явуулсан талбайд тархсан ан цавын усажсан бүсийн газрын доорх усны химийн найрлага чанарыг үнэлэх зорилгоор гидрогеохимийн дээжийг ашиглалтын цооногууд болон талбайн хэмжээнд бүртгэгдсэн уст цэгүүдээс гидрохимийн дээж авч, холбогдох лабораторид шинжилгээг хийлгэж, лабораторийн шинжилгээний үр</p>

	<p>дүнг ундны болон үйлдвэрлэлийн усны улсын стандартын MNS 900:2005 жишгийн дагуу үнэлэлт дүгнэлт өгөх.</p> <p>- Өрөмдөж гаргасан худгуудын хоорондын зай, тухайн цэг нэг бүрийн өндөржилт солиболцолыг тодорхойлох зорилгоор топогеодезийн холболт, хэмжилтийн ажлыг хийх.</p> <p>Цооногийн гүн дэх хурдсууд ан цавшил ихтэй нүүрс, элсэн чулуу, нүүрслэг аргиллит, алевролит–д ус алдалт ихтэй байдаг учир шаардлагатай арга хэмжээ авахад бэлэн байх, уул геологийн хүндрэл гарвал хамгаалалтын яндан хоолойг хэрэглэнэ.</p> <p>Цооногуудын угсралтын ажилд шаардагдах материал зориулалтын шүүрийн яндан, тоног төхөөрөмжүүд нь стандартын шаардлага хангасан байна.</p> <p>Цооногийн өрөмдлөг, тоног төхөөрөмжийн угсралтын ажлыг гүйцэтгэх технологи дарааллыг тайлбараар ирүүлэх</p> <p>Шинээр гаргаж буй худгийн ус 3 л/сек бага тохиолдолд гүйцэтгэгч тал өөрийн зардлаар нэмэлт худаг гаргах.</p>
Цооногийн тогтвортой байдал	<p>Гүйцэтгэгч нь суултын яндан, шүүрийг суулгахын өмнө цооногийн тогтвортой байдлыг хангана. Яндан, шүүрийг суулгахын өмнө цооногийг хангалттай сайн цэвэрлэж, шламыг бүрэн зайлуулах, цооногийн ханыг тогтворжуулах нь өрөмдлөгийн ажлын шилдэг туршлага бөгөөд энэ ажил нь нэмэлт төлбөргүй байна (өрөмдлөгийн ажилд ноцтой хүндрэл учирснаас бусад тохиолдолд).</p> <p>Гүйцэтгэгч нь цооногт бага зэрэг нуралт үүсэж суултын янданг төлөвлөсөн гүнд хүртэл суулгахад хүндрэлтэй гэж үзсэн тохиолдолд суултын янданг төлөвлөсөн гүнд суулгахын тулд болзошгүй нуралтыг тооцон цооногийн гүнийг бага зэрэг нэмэх хүсэлт гаргаж болно. Үүнээс бусад нэмэлт өрөмдлөгийг (зөвшөөрөгдсөн тохиолдолд) Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар гүйцэтгэнэ.</p> <p>Цооногийн нуралтын улмаас шүүрийн хэсгийг төлөвлөсөн интервалд суулгаж чадахааргүй болсон тохиолдолд яндангийн цувааг буцааж сугалан цооногийг цэвэрлэж, ханыг тогтворжуулсны дараах тоноглолтын ажлыг ахин эхлүүлэх шаардлагатай.</p>
Цооногийн эгц босоо тэгш байдал	<p>Цооногуудыг эгц босоо, тэгш өрөмдөж, суултын янданг мөн эгц босоо, бүх яндан шүүрийн амсрыг нь зөрүүлэхгүй бат бэх, тэгш холбож суулгах шаардлагатай. Өрөмдлөгийн машиныг өрмийн цэгээс холдуулахын өмнө битту (цагариг маягийн биет)-г суултын яндангийн голоор доош явуулж суултын яндангийн эгц босоо байдал болон яндан шүүрийг тасарч, зөрсөн эсэхийг шалгана. Dummy нь 12м урттай, гадна голч нь яндан, шүүрийн дотоод голчийн 80%- тэнцүү байх шаардлагатай.</p>

	<p>Дараах тохиолдолд цооногийг эгц босоо, тэгш гэж үзнэ: Цооногийн ёроол хүртэл dumpy-г доош явуулж чадсан Эгц босоог шалгахад хазайлт нь гүнд цооногийн дотоод голчийн 2/3-с бага байх Эдгээр шаардлагын аль алинг хангахгүй тохиолдолд Гүйцэтгэгч нь үүнийг засах буюу өөрийн зардлаар шинэ цооног өрөмдөж, тоноглох шаардлагатай (хазайлт нь сэргийлэх боломжгүй газрын хүндрэлтэй нөхцөлөөс шалтгаалаагүй тохиолдолд)</p>
<p>Яндан, шүүр суулгах</p>	<p>Цооногт яндан, шүүрийг суулгахдаа найдвартай аргаар (хавчигч, баригч, оньслөгч/түгжигч ашиглах г.м) гүйцэтгэх ба тохиромжтой хэмжээтэй төвлөрүүлэгч ашиглан яндангийн цувааг суулгана. Хайрган чигжээс, хийх, цементаци хийх явцад суултын яндангийн тахийх, савлахаас сэргийлж яндангийн оройг гадаргууд өлгөн хавчиж барина. Бүх төрлийн яндан хоолой болон бусад эд ангиудын гагнуурын ажлыг гүйцэтгэхдээ мэргэжлийн өндөр ур чадвартай гагнуурчнаар технологийн дагуу хийж гүйцэтгэнэ. Худгийг тоноглохдоо усны түвшин хэмжих багаж /дипметр/-нд зориулж хуванцар хоолой худгийн ул хүртэл суурилуулна. /Энэ нь тус цахилгаан метр багаж нь худгийн насостой холбосон хоолой, цахилгааны утас, насосын бэхлэгээ тросстой орооцолдож гацаж ашиглалтгүй болох эрсдэлээс хамгаалдаг болно/</p>
<p>Хайрган чигжээс хийх</p>	<p>Хайргыг өрөмдлөгийн ажлыг Гүйцэтгэгч ханган нийлүүлнэ. Цооногийн талстгүй 5-10 мм-ээр хайргална.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Хайрган чигжээсийг яндангийн цуваа өлгөөстэй хэвээр байхад хийнэ. Хайргыг нарийн яндан, хоолойгоор (tremmie pipe) ашиглан хийнэ. Хайрга хийх явцад бөглөрөлт үүссэн үед усаар угааж, зайлах болон бусад тохиромжтой аргыг хэрэглэн бөглөрөлтийг арилгана. - Хайрга нь 5-10 мм ширхэгтэй, цэвэр, сайн сортлогдсон, мөлгөр, голдуу цахиурлаг материалаас бүрдсэн байх шаардлагатай. <p>Хайрган чигжээсийг цементацаас хамгаалахын тулд шүүрийн оройгоос 10м дээш түвшинд эсвэл талбайн гидрогеологийн зааварчилсан түвшин хүртэл суулгана. Хайргыг цооногт хийж эхлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч нь шаардлагатай хайрганы хэмжээг тооцож Төслийн менежертэй тулгаж зөвшилцөх хэрэгтэй. Тооцоологдсоноос илүү хайрга нэмж хэрэглэсэн үед хайрганы хэмжээг үнэн зөв тэмдэглэх хэрэгтэй. Цооног тоноглолтын ажлыг алдаагүй, баттай хийхийн тулд хайрганы түвшинг тохиромжтой жинтэй</p>

	хүндрүүлэгч бүхий багажаар алдаагүй хэмжиж шалгаж байх шаардлагатай.
Цементаци	<p>Шүүрийн хэсгийн дагуух хайрган шүүрээс дээшхи гидравлик тусгаарлагч, цементацийг сайн хийх маш чухал юм.</p> <p>Гидравлик тусгаарлагчийг илүү найдвартай болгохын тулд хайрган чигжээсний дээр 5м зузаан цемент тусгаарлагчийг ашиглан хийх шаардлагатай. Цементлэгээ тусгаарлагчийг хийх явцад ямар нэгэн хүндрэл тохиолдвол Төслийн менежерт нэн даруй мэдэгдэх шаардлагатай.</p> <p>Цементэн зуурмагийг 40 кг-ийн уут цементэд 2кг бентонит болон 25литр ус гэсэн харьцаатайгаар бэлтгэнэ. Шаардлагатай бол цементэн зуурмагт хатаагч нэмж хэрэглэж болно. Бентонит тусгаарлагч нь хатуурч, бэхэжсэний дараа цементацийг газрын гадаргуу хүртэл хийнэ. Ингэснээр уст давхаргыг холилдолт, бохирдолтоос хамгаална.</p> <p>Бентонит тусгаарлагч нь натрийн найрлагатай бентонитын усанд тогтвортой коллойд суспензээс бүрдэх шаардлагатай бөгөөд API RP 13B-1 “Усанд найруулдаг өрөмдлөгийн шингэний хээрийн туршилтын стандарт журам”-ын шаардлага хангасан байх хэрэгтэй.</p>
Цооног цэвэрлэгээ	<p>Цооног угаалтыг технологийн дагуу хийнэ.</p> <p>Цооног дахь өрөмдлөгийн тос, шингэний үлдэгдлийг зайлуулах, цооног болон уст давхаргын хоорондын гидравлик холбоог боломжит хамгийн их байлгах зорилгоор тоноглолтын ажлын төгсгөлд цооног цэвэрлэгээг эрлифт (шүүрийн дагуу даралттай усаар угаах), surging (шүүрийн хэсгийн дагуу дээш, доош хийгээр үлээлгэх) зэрэг хосолсон аргуудаар хийнэ.</p> <p>Төслийн менежер цооногийг бүрэн цэвэршиж, тунадас, элс, чулуулгийн үртэсгүй (зөвшөөрөгдөх хэмжээнд) болсон гэж үзтэл цооног цэвэрлэгээг үргэлжлүүлэн хийнэ. Усанд агуулагдах тунадас, элсний хэмжээ 8мг/л-ээс бага болтол үргэлжлүүлнэ.</p> <p>Зарим тохиолдолд цооног цэвэрлэгээг эрлиф, хийн үлээлгээр эхлүүлж болно. Эрлифтийг ус өргөлтийн гүн боломжит бага байхаар гүнээс эхлүүлэн цооногийн ёроол хүртэл эсвэл хэт өндөр дифференциаль даралтын нөлөөгөөр цооногт нуралт үүсэхээс урьдчилан сэргийлж боломжит хамгийн их гүн хүртэл үргэлжлүүлэн хийнэ. Үүнийг ялангуяа 50мм PVC яндантай цооногт анхаарч үзэх хэрэгтэй. Эрлифийн цэвэрлэгээг гүнээс ус өргөхөд хүрэлцэхүйц хүчин чадал сайтай компрессор ашиглан цооногийг цэвэрштэл хийнэ. Газрын гадаргаас доош 120 м хүртэлх гүнээс хамгийн багадаа 2л/с-ээр шавхаж чадахуйц хучин чадалтай компрессор ашиглах шаардлагатай. Шавар уусмалаар (өтгөн) өрөмдсөн</p>

	<p>тохиолдолд цооногийн ёроолоос дээш нь цэвэр усаар эхэлж угаана.</p> <p>Цооног цэвэрлэгээ (үлээлгэ, усаар угаах, блок цэвэрлэгээ) болон химийн бодис ашигласан цэвэрлэгээнд (саванд шавар, уусмал найруулах болон насосоор шахах) тохиромжтой тоног төхөөрөмжүүд ашиглах хэрэгтэй. Химийн бодис ашигласан цэвэрлэгээг цооногт хийх үед өрөмдлөгийн сум буюу шахах хоолойг цооногт цэвэрлэгээ хийх хэсэгт тодорхой хугацаагаар, уусалт, бодисын үйлчлэл явагдах боломжтой хугацаагаар байлгах шаардлагатай.</p> <p>Гүйцэтгэгч нь эрлифтийн цэвэрлэгээ, шавхалтын үед цооногоос гарах усны өнгөрөлтийг суваг татаж урсган халиагуур (V-notch) ашиглах эсвэл эзлэхүүн нь тодорхой мэдэгдэж байгаа савыг усаар дүүргэх хугацааг хэмжих зэргээр цооногийн ундаргыг хэмжиж тэмдэглэх хэрэгтэй. Мөн цооног цэвэрлэгээний төгсгөлд зохих багаж хэрэгсэл ашиглан яндангийн ёроол хангалттай гүнд (ёроол) хүртэл доош явуулж цооног цэвэрлэгээ хангалттай сайн хийгдсэн, ёроол элс, тунадас байхгүй эсэхийг шалгах хэрэгтэй.</p>
Тэмдэглэл хөтлөх, хадгалах	<p>Бүх суултын яндангийн газрын гадаргуугаас доошхи гүн, шүүрийн амсар болон улын байрласан гүнийг тэмдэглэнэ. Өрөмдөгчид ердийн өмдлөгөөр нэвтэрсэн хурдас чулуулгийн литологи, ялангуяа литологийн онцлог өөрчлөлт, угаалгын шингэний өтгөрөлт, шингэрэлт, уст үе илэрсэн гүнүүд, эрлифтийн ундарга зэрэг мэдээллийг тэмдэглэнэ. Мөн шаврын уусмалын хэрэглээ, түүний алдагдал, өрөмдлөгийн нэвтрэлтийн хурд зэргийг тэмдэглэж Төслийн менежерт өгнө.</p> <p>Өдөр тутмын тэмдэглэлд ажлын цаг, гүйцэтгэсэн ажлын болон зарцуулсан материалын төрөл, хэмжээг ээлж бүрийн ажлын журналд тэмдэглэж, хадгалах (гар бичмэл, файл). Гүйцэтгэгч нь цооног бүрийг дуусахад хайрган чигжээс, цементийн түвшин зэрэг тоноглолтын мэдээллийг баримт бичгээр (холбогдолтой зураг, схемийн хамт) баталгаажуулж тайлагнах хэрэгтэй.</p>
Шүүр яндангийн материал	<p>Гүйцэтгэгч нь энэхүү ажлыг хийхэд шаардлагатай бүх материалыг ханган нийлүүлэх бөгөөд материал нийлүүлэх хугацааг мэдэгдэх ба бараа материалын худалдан авалт, нийлүүлэлтийг Захиалагчаар батлуулах шаардлагатай. Гүйцэтгэгч нь төслийн шаардлагад нийцсэн цуулбарлан бэлтгэсэн шүүрэн яндангийн материалыг ханган нийлүүлэх үүрэгтэй.</p> <p>Гүйцэтгэгч нь материалыг талбайд ирсний дараа бүртгэл, тооллого хийх, хадгалах бөгөөд аливаа эвдрэл гэмтэл, материалын хомсдол, дутагдлыг хариуцна.</p>

<p>Нөхөн сэргээлт болон Байгаль орчныг хамгаалах</p>	<p>Өрөмдлөгийн ажлын явцад Гүйцэтгэгчийн ажиллах бүх газрыг (өрөмдлөгийн талбайнууд, хээрийн анги, ачаа бараа хураах газрууд, түр зам, машины зогсоол г.м) нарийн зохион байгуулалттай, эмх цэгцтэй байлгах шаардлагатай. Ажлын төгсгөлд үйл ажиллагаанд өртсөн бүх газруудыг анх байсан нөхцөлд хүртэл нөхөн сэргээлт хийх хэрэгтэй. Энэ ажлын хүрээнд бүх суваг шуудуу, зүмний нүхийг буцааж булан, нягтруулах, бүх хог хаягдлыг зөвшөөрөгдсөн газарт хаях зэргийг хэрэгжүүлнэ. Хог хаягдлыг ухсан нүх, зүмпд хийж булахыг хориглоно. Гэрээт ажлыг гүйцэтгэх хугацаанд ХАБЭА-тай холбоотой бүхий л асуудлыг гүйцэтгэгч тал бүрэн хариуцна.</p>
<p>Ажил гүйцэтгэх хугацаа</p>	<p>Ашиглалтын худаг өрөмдлөгийн ажлыг 2024 оны 02 дугаар улиралд дуусгана.</p>
<p>Холбогдох зөвшөөрөл авах</p>	<p>Худаг гаргахаар тогтоосон уст цэгийн координат буюу солбилцолыг алдаагүй, нарийвчлан тогтоож, Умард говийн гүвээт-Халхын дундад талын сав газрын захиргаа, Дундговь аймгийн Байгаль орчин аялал жуулчлалын газар, Гурвансайхан сумын ЗДТГ, байгаль орчны байцаагчаас албан тоот болон бусад батлагдсан баримт бичгээр зөвшөөрөл авч малчин ард иргэдтэй маргаан зөрчил үүсгэхгүй зөвшилцөж үүсэж болзошгүй эрсдэлийг бие даан 100 хувь хариуцаж ашиглахад бэлэн болсон баримт бичгийн зөрчилгүй худаг гаргаж хүлээлгэн өгнө.</p>