

БАТЛАВ.  
МЭДЭЭЛЭЛ ХОЛБООНЫ СҮЛЖЭЭ  
ХХК-ИЙН ГҮЙЦӨТГӨХ ЗАХИРАЛ

  
Б.МӨНХБАТ  
2220/1763  
6081092 СБТ18969

**СЭЛЭНГЭ АЙМГИЙН СҮХБААТАР – АЛТАНБУЛАГ СУМ ЧИГЛЭЛИЙН  
ШИЛЭН КАБЕЛЬ ШИЛЖҮҮЛЭХ АЖЛЫН ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ**  
/4 хуудас/

ТАНИЛЦСАН:



А.ГАНТУЛГА  
ТЕХНОЛОГИЙН УДИРДЛАГА,  
ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ГАЗРЫН ЗАХИРАЛ



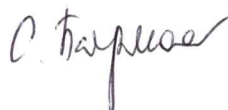
Ц.ОДХҮҮ  
СТРАТЕГИ, САНХҮҮ БОРЛУУЛАЛТЫН  
ГАЗРЫН ЗАХИРАЛ

ХЯНАСАН:



Б.ЭРДЭНЭБАТ  
СҮЛЖЭЭ ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН  
ХЭЛТСИЙН ДАРГА

БОЛОВСРУУЛСАН:



С.БАЯРМАА  
СҮЛЖЭЭ ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН  
ХЭЛТСИЙН АХЛАХ МЭРГЭЖИЛТЭН

**Сэлэнгэ аймгийн Сүхбаатар – Алтанбулаг сум чиглэлийн улс хоорондын шилэн кабель шилжүүлэх ажлын техникийн тодорхойлолт**

**Чиглэл:** Сэлэнгэ аймгийн Сүхбаатар – Алтанбулаг сум чиглэлийн улс хоорондын шилэн кабелийг нийт 5,9 км шилжүүлж хамгаалах. (5.9 км)

**Шалтгаан:** Сүхбаатар-Алтанбулаг чиглэлийн улс хоорондын 24 шөрмөсийн шилэн кабель 2,5 км-ээс 8 км хооронд газар олголт, үерт нэрвэгдэж 4 хэсэг газар тасархай байгааг шилэн кабелийн трасс шинээр суурилуулан шилжүүлж сэргээнэ.

**1. Угсралтын ажлын үед тавигдах ерөнхий шаардлага:**

- 1.1 Шилэн кабель суурилуулах ажлын явцыг МХС ХХК-ийн төв салбар болон Сэлэнгэ аймгаас томилогдсон инженерүүдийн хяналтан дор хийж гүйцэтгэнэ.
- 1.2 Шилэн кабель суурилуулалтын ажил эхлэхээс өмнө Сэлэнгэ аймгийн газрын албанд мэдэгдэж зөвшөөрөл авсан байна.
- 1.3 Шилэн кабель суурилуулалтын ажлын үед бусад инженерийн шугам сүлжээг гэмтээхээс сэргийлэх арга хэмжээг авч ажиллана.
- 1.4 Угсралт суурилуулалтын ажил эхлэхээс өмнө зураг төсөв нь техникийн даалгаврын дагуу хийгдсэн эсэхийг холбогдох албан тушаалтнаар хянуулан баталгаажуулж авсан байна.
- 1.5 Гүйцэтгэгч шилэн кабель суурилуулалтын ажилтай холбогдох бүх зөвшөөрлүүдийг авах ба үүнтэй холбогдон гарах зардлыг хариуцна.
- 1.6 Шилжүүлэг суурилуулалтын ажил дууссаны дараа шөрмөс тус бүрээр хэмжилт хийн үр дүнг МХС ХХК-ийн Сэлэнгэ аймгийн газрын техникийн актны хамт хүлээлгэн өгнө.
- 1.7 Шилэн кабель суурилуулалтын ажлыг хийж гүйцэтгэхдээ Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн дүрэм журмыг мөрдөж ажиллана.
- 1.8 Гүйцэтгэгч нь системийн шилжүүлэг хийхдээ урьдчилан мэдэгдэх ба системийн ажиллагааг доголдуулахгүй ажиллах, таслалт хийхээс 72 цагийн өмнө мэдэгдэж цаг авч ажиллана.
- 1.9 Шилэн кабелийн трассын залгааны байрлал, төвөгшилтэй хэсэг болон нийт трассын байрлалыг тодорхойлсон кадастарийн зураглал (хот хооронд 1:25000, сум суурин газрын орчим 1:1000 масштабтай) хийх ба орон нутгийн газрын мэдээллийн санд бүртгүүлсэн албан бичигтэй хамт кадастарын зураглалыг 2 хувь файл хэлбэрээр Сэлэнгэ аймгийн газарт хүлээлгэн өгнө.

**2. Үндсэн нөхцөл**

- 2.1 Сэлэнгэ аймгийн төвийн сувагчлалын Х-26 худгаас Х-38 худаг хооронд 2200 метр сувагчлалын 24 шөрмөсийн шилэн кабель татах, Х-38 худгаас муфт J2 хооронд газраар шинээр 3700 метр газрын 24 шөрмөсийн шилэн кабель татаж одоо байгаа J2 муфттэй холбох ажлыг хийж гүйцэтгэнэ.
- 2.2 Гүйцэтгэгч нийт ажлын материалын зардлыг бүрэн хариуцна.
- 2.3 Сувагчлалаар шилэн кабель татах ажлыг МХС Сэлэнгэ аймгийн газар хийж гүйцэтгэнэ. Газрын шилэн кабель татаж суурилуулах газар шорооны ажил болон шилэн кабель залгаж муфтлэх ажлыг гүйцэтгэгч хариуцна.
- 2.4 Шилэн кабелийн газрын трассын нийт урт 3700 метр байх ба трассын шуудууг механизмаар ухна. Трассын өргөн 0,4 м, гүн 1 метр байна.
- 2.5 Шилэн кабелийг могойчлон тараах ба хагас булалт хийсний дараа анхаахуулах тууз дэвсэн бүрэн булалт хийж нуруулдана.
- 2.6 Анхааруулах тууз нь "МХС Анхаар шилэн кабель утас: 70112219" гэсэн тод гаргацтай бичигтэй 10 см өргөн, 8 микрон зузаан полиэтелин тууз байна. Туузын өнгө шар, тэмдэгтийн өнгө хар байна.
- 2.7 Газрын трассын 500 метр тутамд тэмдэгтийн шон суурилуулж тэмдэглэгээ хийнэ. Муфт байгаа газар муфтны тэмдэгтийн шон суурилуулна.
- 2.8 Үндсэн шилэн кабелийн J2 муфтыг ил гарган шинээр татах шилэн кабелийг холбож залгаа хийж холбоно.

2.9 Шинээр холбох муфт нь шаардлага хангасан муфт байна.

2.10 Ердийн авто замаар гаргахдаа ф110мм-ийн хатуу PVC хоолойнд сүвлэн шилэн кабелийг гаргана.

*Шилэн кабелийн тiрассын чиглэлийг зургаар харуулав.*



### 3. Технологийн шаардлагууд

3.1 **MNS 5017:2023** “Харилцаа холбооны сүлжээний сувагчлалд зориулсан хуванцар хоолой, техникийн шаардлага”

3.2 **MNS 6597:2021** “Автозам, төмөр зам хөндлөн гарах болон гүүрэн байгууламжид холбооны кабель шугамыг суурилуулах” ерөнхий шаардлага

3.3 **MNS 5207:2023** “Шилэн кабель суурилуулах” ерөнхий шаардлага

3.4 **MNS 5278:2012** “Шилэн кабель залгах, муфтлэх” ерөнхий шаардлага

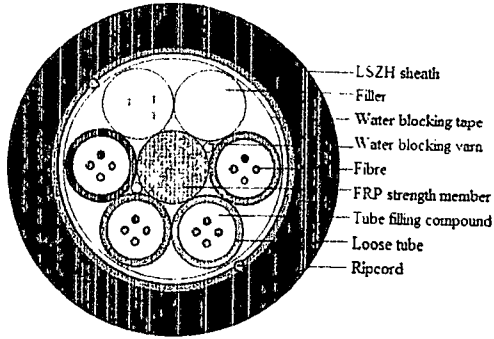
### 4. Бараа материалын тоо хэмжээ

№	Бараа материал	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг
1	Сувагчлалын шилэн кабель /24 шөрмөс/	метр	2400
2	Газрын шилэн кабель /24 шөрмөс/	метр	3800
3	Шилэн кабелийн муфт /24 шөрмөс/	ширхэг	3
4	Анхааруулах тууз	метр	3700
5	Тэмдэгтийн шон	ширхэг	8

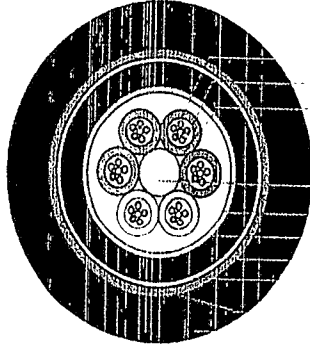
### 5. Шилэн кабелийн техникийн тодорхойлолт

1	Гарал үүслийн гэрчилгээ	Хавсаргах
2	Сорилын дүн	Хавсаргах
3	Үйлдвэрлэгчийн техникийн тодорхойлолт	Хавсаргах

№	Сувагчлалын шилэн кабель	Үзүүлэлт
1	ITU-T rec	ITU-T G.652.D single mode
2	MFD	1310nm: 8.7-9.5µm, 1550nm: 8.3-9.6µm
3	Cladding diameter	125±1.0µm
4	Fiber diameter	235-255µm, with UV coating, and colored to
5	Core/cladding concentricity error	:250±15µm ≤0.6µm

6	Coating/cladding concentricity error	$\leq 12.0\mu\text{m}$
7	Cladding non circularity	$\leq 1.0\%$
8	Cut off wavelength	$\leq 1260\text{nm}$
9	Attenuation coefficient	1310nm: 0.35dB/km 1550nm: 0.21dB/km
10	Bending-loss performance of optical fiber @1310nm and 1550nm	$\leq 0.05\text{dB}$
11	Polarization mode dispersion maximum individual fiber	$\leq 0.2\text{ps}/\sqrt{\text{km}}$
12	Polarization mode link value	$\leq 0.1\text{ps}/\sqrt{\text{km}}$
13	Zero-dispersion wavelength	1300-1324nm
14	Zero-dispersion slope	$\leq 0.092\text{ps}/\text{nm}^2\text{ km}$
15	Cross section of cable	
16	12/24 core cable diameter	12 mm
17	Loose tube	4
18	Filler	2/4
19	Central strength member	1 FRP
20	Core counts/ tube	6
21	Loose tube outer diameter	2.1mm
22	Water blocking	Water blocking tape and yarn
23	Sheath thickness	Nominal: 1.8mm
24	Sheath material	PE with black color
25	Ripcord	2 with red color
26	Tension (N)	Approx 2700
27	Crush (N/100mm)	Approx 1500
28	Operation/ Storage temperature	-40°C - +70°C
29	Static bending radius	10 times
30	Dynamic bending radius	20 times

№	Газрын шилэн кабель	Үзүүлэлт
1	ITU-T rec	ITU-T G.652.D single mode
2	MFD	1310nm: 8.7-9.5 $\mu\text{m}$ , 1550nm: 8.3-9.6 $\mu\text{m}$
3	Cladding diameter	125 $\pm$ 1.0 $\mu\text{m}$
4	Fiber diameter	235-255 $\mu\text{m}$ , with UV coating, and colored to :250 $\pm$ 15 $\mu\text{m}$
5	Core/cladding concentricity error	$\leq 0.6\mu\text{m}$
6	Coating/cladding concentricity error	$\leq 12.0\mu\text{m}$
7	Cladding non circularity	$\leq 1.0\%$
8	Cut off wavelength	$\leq 1260\text{nm}$
9	Attenuation coefficient	1310nm: 0.35dB/km 1550nm: 0.21dB/km
10	Bending-loss performance of optical fiber @1310nm and 1550nm	$\leq 0.05\text{dB}$
11	Polarization mode dispersion maximum individual fiber	$\leq 0.2\text{ps}/\sqrt{\text{km}}$
12	Polarization mode link value	$\leq 0.1\text{ps}/\sqrt{\text{km}}$
13	Zero-dispersion wavelength	1300-1324nm
14	Zero-dispersion slope	$\leq 0.092\text{ps}/\text{nm}^2\text{ km}$

15	Cross section of cable	 <p>Optical fiber Filling jelly compound Loose tube Central strength member Flooding jelly compound Aluminum tape Inner jacket Flooding jelly compound Steel tape Outer jacket</p>
16	12/24 core cable diameter	13.8 mm
17	Loose tube	4
18	Filler	2
19	Central strength member	1 FRP
20	Core counts/ tube	6
21	Loose tube outer diameter	2.1mm
22	Water blocking	Water blocking tape and yarn
23	Armored	Aluminum tape
24	Sheath thickness	Nominal: 1.8mm
25	Sheath material	PE with black color
26	Ripcord	2 with red color
27	Tension (N)	Approx 3000
28	Crush (N/100mm)	Approx 3000
29	Operation/ Storage temperature	-40° C - +70° C
30	Static bending radius	10 times
31	Dynamic bending radius	20 times