

### III БҮЛЭГ. ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ, ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

#### ЭЛЕКТРОДИЙН ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Электродууд нь уул уурхайн үйлдвэрлэлд цахилгаан нуман гагнуурын, агаарын нуман зүсэгч, хагас автомат гагнуурын төрлөөр металл боловсруулах үйл ажиллагаанд хэрэглэглэнэ.

#### Тавигдах шаардлага:

- Электрод нь олон улсын EN, DIN, SAE, Азийн GB, ISO, MNS стандартад нийцсэн байх.
- Электродыг үйлдвэрлэсэн орон, үйлдвэрийн нэрийг үзүүлсэн “баталгаат шошго”-той, шошго хэсэгт стандартын үзүүлэлтүүд, тэмдэглэгээг харуулсан, сав баглаа боодолтой байна.
- Электрод нь шинэ шинж чанартай, 2023 оны 10-р сараас хойш үйлдвэрлэгдсэн байна.
- Электродын хадгалалтын горимд сайтар битүүмжтэй хэвийн хадгалсан байх.

#### Тендерийн хүрээнд авах электродын төрөл, хэмжээг үзүүлсэн түүврийн хүснэгт (Бор-Өндөр УБҮ):

№	Нэрс	Марк, төрөл, загвар	Хэмжих нэгж	Захиалгын нийт тоо	Тайлбар
1	Электрод J-422	Ф3(3.2)мм	тн.	3.6	-
2	Электрод J-422	Ф4мм	тн.	14.4	-
3	Электрод J-422	Ф5мм	тн.	1.60	-
4	Электрод E7018	Ф4мм	тн	5.00	-
5	Электрод ТНА102	Ф3(3.2)мм	тн	0.60	-
6	Электрод E6013	Ф4мм	тн	4.20	-
7	Электрод УОНИ 13/45	Ф3мм	тн.	1.60	-
8	Электрод УОНИ 13/45	Ф4мм	тн.	3.60	-
9	Электрод УОНИ 13/45	Ф5мм	тн.	1.60	-
10	Электрод НИЙ-48Г	Ф4мм	тн.	5.40	-
<b>НИЙТ</b>				<b>41.6</b>	

**Тендерийн хүрээнд авах электродын төрөл, хэмжээг үзүүлсэн түүврийн хүснэгт (Шижир алт АҮ):**

№	Нэрс	Марк, төрөл, загвар	Хэмжих нэгж	Захиалгын нийт тоо	Тайлбар
1	Электрод J-422	Ф3(3.2)мм	тн.	0.18	-
2	Электрод J-422	Ф4мм	тн.	0.10	-
3	Электрод УОНИ 13/45	Ф4мм	тн.	0.18	-
4	Электрод НИЙ-48Г	Ф4мм	тн.	0.13	-
<b>НИЙТ</b>				<b>0.59</b>	

**Электродуудын үзүүлэлтүүд:**

**1. Электрод J422 Ø3(3,2)мм, Ø4мм, Ø5мм**

Гагнуурын электрод J422 (E4303) нь рутил-кальци дээр суурилсан нүүрстөрөгчийн ган гагнуурын электрод, гагнагдах чанарын маш сайн гүйцэтгэлтэй, AC/DC хүчдэлд ажиллах, бүх төрлийн байрлалд гагнуур хийх боломжтой байх.

**Ган савааны орц металлын химийн найрлага: (%)**

Стандарт химийн найрлагын нэгдэл		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	V
GB	Утгууд	0.078	0.39	0.18	0.023	0.018	0.032	0.02	0.008	0.005
J422, E4303	Хязгаарын утга	≤0.20	≤1.20	≤1.00	≤0.040	≤0.035	≤0.20	≤0.30	≤0.30	≤0.08

**Механик шинж чанарын үзүүлэлт:**

Үзүүлэлт:	Rm(N/mm <sup>2</sup> )	ReL(N/mm <sup>2</sup> )	A (%)	KV <sub>2</sub> (J)	
				0°C	-20°C
Хязгаарын утга	≥430	≥330	≥20	≥27	≥47
Утгууд	475	390	29.5	97	73

**Гагнуурын үеийн үзүүлэлт : (DC/AC)**

Электродын диаметр, кг	Ø3.2	Ø4.0	Ø5.0
Электродын урт, мм	350	400-420	400-420
Гүйдлийн утга (А)	80~140	140~220	180~240
Савлагааны жин, кг	Нэгж 5, багц 20	Нэгж 5, багц 20	Нэгж 5, багц 20

## 2. Электрод E7018, Ø4мм

Гагнуурын электрод E7018 нь нэг төрлийн нүүрстөрөгчийн ган бөгөөд устөрөгч багатай калийн төрлийн бүрээстэй төмрийн нунтаг бүрхүүлтэй юм. Хувьсах, тогтмол гүйдлээр бүх байрлалд гагнуур хийхэд ашиглах, нүүрстөрөгч багатай ган хийцийг гагнах, ялангуяа нимгэн хавтанг гагнах, гагнуурын оёдол цэвэр үзэмжтэй хийхэд тохиромжтой байх шаардлага тавигдана.

### Ган савааны орц металлын химийн найрлага: (%)

Стандарт химийн найрлагын нэгдэл		E7018								
		C	Mn	Si	S	P	Ni	Cr	Mo	V
E7018	Хязгаарын утга	≤0.12	≤1.60	≤0.75	≤0.035	≤0.040	≤0.30	≤0.20	≤0.30	≤0.08

### Гагнуурын үеийн үзүүлэлт: (DC/AC)

Электродын диаметр, кг	Ø4.0	Ø5.0
Электродын урт, мм	400-420	400-420
Гүйдлийн утга (A)	110~210	160~230
Савлагааны жин, кг	Нэгж 5, багц 20	Нэгж 5, багц 20

## 3. Электрод TNA102 Ø3,2мм

TNA102 электрод нь кальци-титан төрлийн хэт бага нүүрстөрөгчийн 18%Cr-10%Ni агуулсан зэвэрдэггүй ган гагнуурын саваа. 0.04%-иас бага нүүрстөрөгчийн агууламжтай, талст хоорондын зэврэлтээс хамгаалах шинж чанартай, хувьсах болон тогтмол гүйдлийн аль алинд нь ашиглагдах шаардлага тавигдана. Электродыг 06Cr19Ni9 ба 06Cr19Ni11Ti гэх мэт зэвэрдэггүй ган, азотын сав, шингэрүүлсэн байгалийн хийн сав гэх мэт криоген температурт ашигладаг зэвэрдэггүй ган бүтцэд ашиглана.

### Ган савааны орц металлын химийн найрлага: (%)

Стандарт химийн найрлагын нэгдэл	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	Cu
Хязгаарын утга	≤0,08	0,50-2,50	≤1,00	≤0,030	≤0,040	18,00-21,00	9,00-11,00	≤0,75	≤0,75

### Механик шинж чанарын үзүүлэлт:

Үзүүлэлт:	Rm(Mpa)	Rel(Mpa)	A (%)	KV <sub>2</sub> (J)	
				0°C	-20°C
Хязгаарын утга	≥520	≥598	≥35	-	-

**Гагнуурын үеийн үзүүлэлт: (DC/AC)**

Электродын диаметр, кг	Ø3,2	Тайлбар
Электродын урт, мм	300-400	-
Гүйдлийн утга (А)	70~130	-
Савлагааны жин, кг	Нэгж 5, багц 20	-

**4. Электрод E6013, Ø4мм**

Гагнуурын электрод E6013 нь рутил элс эсвэл титан төрлийн бүрээстэй зөөлөн ган гагнуурын электрод юм. Асаах, нумыг дахин цохиход хялбар байдаг. Шаар нь шингэн бөгөөд хатуурсан үед цохиулж, арилгахад хялбар, утаа багатай, хурдан хайлах хурд, тунадасжилтын өндөр үр ашиг, илүү тогтвортой нум, бага цацагдах, хувьсах, тогтмол гүйдлээр бүх байрлалд гагнуур хийхэд ашиглах, гагнуурын оёдол цэвэр үзэмжтэй хийхэд тохиромжтой байх шаардлага тавигдана.

**Ган савааны орц металлын химийн найрлага: (%)**

Стандарт		E6013				
Стандарт химийн найрлагын нэгдэл		C	Mn	Si	S	P
E6013	Хүрээ	≤0.12	0.3-0.6	≤0.35	≤0.040	≤0.035

**Механик шинж чанарын үзүүлэлт:**

Үзүүлэлт:	Rm(Mpa)	Rel(Mpa)	A (%)	KV <sub>2</sub> (J)	
				0°C	-20°C
Хязгаарын утга	≥420	≥330	≥17	-	-
Утгууд	460-540	≥340	18-26	50-80	≥47

**Гагнуурын үеийн үзүүлэлт: (DC/AC)**

Электродын диаметр, кг	Ø4.0	Ø5.0
Электродын урт, мм	400-420	400-420
Гүйдлийн утга (А)	110~210	160~230
Савлагааны жин, кг	Нэгж 5, багц 20	Нэгж 5, багц 20

**5. Электрод УОНИ-13/45 Ø3(3,2)мм, Ø4мм, Ø5мм**

Тэмдэглэгээ

Э42А – УОНИ–13/45 – d – УД

Стандарт

ГОСТ 9466–75

E 414 – Б 20

ТУУ 05416923.015–96

Нийцэх стандарт:

ГОСТ 9467	Э42А
ISO 2560	Е 43 4 В 20
DIN 1913	Е 43 43 В 20
AWS A5.1	Е 6015

Хамрах хүрээ:

Гагнуурын электрод нь нүүрстөрөгчсөн ган (төрлүүд 08, 20, 20Л, Ст3), бага хайлшны орцтой бүтцийн ган (төрлүүд 09Г2, 14Г2) зэргийг гагнах, гагнуурын ширээлтийн уян хатан чанар, нөлөөллийн бат бөх чанарыг нэмэгдүүлэх шаардлагатай, ялангуяа бага хэмд ашиглахад зориулагдана.

Утасны марк

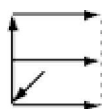
Бүрхүүлийн төрөл

Св–08, Св–08А ГОСТ 2246–70

үндсэн

Гагнуурын байрлал

Гүйдлийн төрөл



- Тогтмол гүйдлийн урвуу туйл

Гагнуурын горим

Гагнах үийн гүйдлийн хүч, А

Диаметр, мм	Багагүй	Босоо	Таазны
3,0	80–100	70–90	70–90
4,0	130–160	130–140	130–140
5,0	180–220	160–180	–

Химийн нэгдлийн найрлага, масс.%

C	Si	Mn	S	P
ихгүй			не более	
0,11	0,20–0,30	0,45–0,80	0,030	0,035z

Гагнуурын электродын механик шинж чанар (багагүй)

Туршсан хэм	Суналтын бат бэх, Н/мм <sup>2</sup>	Харьцангуй суналт, %	Цохилтын хүч, Дж/см <sup>2</sup>	KCV>34 Жоуль/см <sup>2</sup>	
+ 20 °C	410	2	147	– 30 °C-д	
Гадаргуугийн бүтээмж (d=4 мм), г/мин		Гагнуурын металлын гарц, %	Гагнасан металлын 1 кг тутамд электродын зарцуулалт, кг		
21,0		93,0	1,65		
Гагнуурын өмнө электродын дулааны боловсруулалтын горим				380–400 °C	1,5 ч.

## 6. Электрод НИИ-48Г, Ø4мм

НИИ-48Г электрод нь бага хайлшын орц бүхий гангууд, аустенитийн ангиллын хром-никельжүүлсэн гангууд, 110Г13-Л (Г13Л1) төрлийн өндөр марганцын орцтой ганг гагнахад зориулалагдсан байна.

Үзүүлэлт:

- Гагналтын хурд нь 11.5 г / А\*цаг байна
- 4.0 мм-ийн диаметртэй электродын бүтээмж - 1.9 кг / цаг
- 1 кг металл тутамд электродын зарцуулалт - 1.7 кг.

Ган савааны орц металлын химийн найрлага: (%)

Орц	C	Mn	Si	Cr	Ni	S	P
Тоон утга	0,13 max	4,8-7,0	0,5-1,2	18,5-21,5	8,5-11,0	0,020 max	0,035 max

### Техникийн тодорхойлолт

Нийлүүлэх бараа нь доор дурдсан техникийн тодорхойлолт, стандартад нийцсэн байна.

Барааны нэр: .....

№	Захиалагчийн техникийн тодорхойлолт (Тухайн барааны үзүүлэлт тус бүрийг дор жагсааж бичих ба хэрвээ чанарын баталгаат хугацаа шаардах бол бичнэ үү.)	Санал болгож буй техникийн тодорхойлолт (захиалагчийн техникийн тодорхойлолтыг хуулахгүй байхыг анхаарна уу. Зөвхөн санал болгож буй барааны техникийн тодорхойлолтыг бичнэ үү.)	Тайлбар (дээрх үзүүлэлтийг нотлох баримт бичиг болон танилцуулгыг хавсаргана)
1			
2			
3			
...			

**[Үнэлгээний хороо худалдан авах ажиллагааны цахим систем /www.tender.gov.mn/-д нийтэлсэн техникийн тодорхойлолтын жишиг нөхцөл, стандарт, загварыг баримтлан техникийн тодорхойлолтыг боловсруулна.]**