**"КУМТӨР ГОЛД КОМПАНИЯСЫ" ЖАКТЫН ШАР ЖАНА МУНАРА ТЕГИРМЕНДЕРИ ҮЧҮН БОЛОТ ШАРЛАРЫН КАМСЫЗДООГО ТАЛАПТАРЫ**

**1. Терминдер жана аныктамалар**

1.1 Барабан шар тегирмени: материалдарды майдалоочу шайман, анын жумушчу элементи майдалоочу шарлар жана майдалоочу материалдар менен толтурулган горизонталдуу айлануучу барабан.

1.2 Мунара шар тегирмени: материалдарды майдалоочу шайман, анын жумушчу элементи тегерек тегеректелген тегиз барабан, майдалоочу топтор жана жер материалы менен толтурулган.

1.3 Майдалоочу тоголокчолор: Шар тегирмендериндеги материалдарды абразия менен майдалоочу шар түрүндөгү буюмдар.

1.4 Шардын шарттуу диаметри: Топтун диаметри стандарттык диапазонго чейин тегеректелген.

1.5 Шардын номиналдык диаметри: Максималдуу четтөөлөр аныкталган диаметри.

1.6 Диаметри боюнча чектен чыккан четтөөлөр: Чектөөчү жана номиналдык диаметри ортосундагы айырма.

* 1. Жапырт катуулук: Каттуулуктун эсептелген индекси, майдалоочу шардын көлөмү үчүн анын маанисин жалпылоо.

**2. Классификация жана шарттуу белгилер**

Катуулугу боюнча шарлар томонку топторго бөлүнөт:

* 1. I - Нормалдуу катуулук;
  2. II - Катуулуктун жогорулашы;
  3. III - жогорку катуулук;
  4. IV - жогорку катуулук, 0,5 шар радиусунун тереңдигинде нормалдаштырылган катуулук менен;
  5. V - Нормалдаштырылган жапырт катуулук менен беттин жогорку катуулугу.

Шарлардын шарттуу белгилери:

12,7-13,0 мм - ГОСТ 7524-89: Ø 12,7-13,0 мм бетинин катуулугу жогорку > 3:

15мм - ГОСТ 7524-89: Ø 15 мм бетинин катуулугун жогорку > 3;

20мм - ГОСТ 7524-89: Ø 20 мм беттин катуулугун жогорку > 3;

30 мм - ГОСТ 7524-89: Ø 30 мм беттин катуулугун жогорку > 3;

60 мм - ГОСТ 7524-89: Ø 60 мм бетинин катуулугун жогорку > 3;

114 мм - ГОСТ 7524-89: Ø 114 мм, бетинин катуулугу жогорку > 3.

**3. Техникалык талаптар**

Негизги мүнөздөмөлөрү

3.1 Шарлар ГОСТ 7524-89 стандартынын талаптарына ылайык жасалышы керек.

3.2 Шарлардын өлчөмдөрү жана максималдуу четтөөлөр 1-таблицада келтирилген.

*Таблица 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Шарттуу диаметр, мм | Номиналдуу диаметр, мм | Номиналдык диаметрден максималдуу четөөлөр, мм |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 12.7-13.020  15  20  30  60  114 | 13,0  15,0  20,0  30,0  60,0  114,0 | ±1,0 |

* 1. Термикалык иштетүүдөн кийин шарлардын катуулугу 2-таблицада келтирилген стандарттарга ылайык келиши керек.

*Таблица 2*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шардын шарттуу диаметри, мм | Шарлардын катуулук группасы | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | |
| Катуулук, HRC/HB, кем эмес | | | | | | |
| Шардын бети | | | | Шардын радиусунун 0,5 терендигинде | Шардын бети | көлөмдүк |
| 12.7ден 45 чейин, кошоо алганда | 45/415 | 49/461 | 55/534 | 55/534 | 45/415 | 61/601 | 57/555 |
| 50 жогору 70 кошо алганда | 43/401 | 48/453 | 53/514 | 53/514 | 43/401 | 60/590 | 53/514 |
| 110 жогору 120 кошо алганда | 35/302 | 38/331 | 50/477 | 50/477 | 35/302 | 56/545 | 43/401 |

3.4 Шарлар болоттон жасалган болушу керек, анда көмүртектин курамы жана көмүртектин эквиваленти 3-таблицада келтирилген мааниге дал келиши керек.

*Таблица 3*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Шардын шарттуу диаметри, мм | Шарлардын катуулук группасы | көмүртектин массалык курамы, %, кем эмес | көмүртектин эквиваленти |
| 12.7ден 30га чейин кошо алганда | 3 | 0,50 | 0,50 |
| 4.0 | 0,60 | 0,70 |
| 4,5 | 0,75 |
| 60тан 70ке чейин кошо алганда | 3 | 0,50 | 0,70 |
| 4.0 | 0,60 | 0,75 |
| 4,5 |  | 0,80 |
| 80ден 120га чейин кошо алганда | 3 | 0,50 | 0,70 |
| 4.0 | 0,60 | 0,75 |
| 4,5 |  | 0,85 |
|  | | | |

3.5 Шарлардын бетинде, шарлардын көлөмүн максималдуу четтөөлөрдөн ашкан жаракаларга жана кемчиликтерге жол берилбейт.

3.6 Өндүрүүчү менен керектөөчүнүн ортосундагы макулдашуу боюнча, катуулуктун 4 жана 5 топторундагы топтор соккунун туруктуулугун контролдоо менен камсыздалышы мүмкүн. Өндүрүүчүнүн бекитилген шокко туруштук текшерүү керек.

**4. Белгилөө**

4.1 Шарларды белгилөө милдеттүү эмес.

4.2 Транспорттук маркировка ГОСТ 14192 ылайык жүргүзүлүшү керек.

**5. Таңгак**

5.1 Диаметри 12,7-13, 15 жана 20 мм болгон шарлар таңгакталышы керек: металл жана "big-bag" тибиндеги жумшак каптар, жыгач кутучалар же башка контейнерлер.

5.2 Диаметри 30, 60 жана 114 мм болгон шарлар - таңгаксыз дүңүнөн.

**6. Кабыл алуу эрежелери**

6.1 Шарлар кабыл алынып, партия менен жеткирилет.

6.2 Жеткирилген партия бирдей көлөмдөгү, бирдей катуулуктагы шарлардан турушу керек жана массасы 150 тоннадан ашпашы керек.

6.3 Жеткирилген партия бирдей көлөмдөгү бир нече көзөмөлгө алынган шарлардан жана бир катуулук тобунан турушу мүмкүн.

6.4 Партияга сапат боюнча документ тиркелиши керек, анда төмөнкүлөр камтылат: анда өндүрүүчүнүн аталышы, продукциянын аталышы, партиянын номери, жөнөтүлүп жаткан партиянын салмагы, шардын катуулугун текшерүүнүн натыйжалары, продукциянын сапатын контролдоо кызматынын штампы.

6.5 Эгерде берилген партия бир нече контролдонгон лоттордон турса, анда коштомо документте контролдонуучу лоттордон топтор сыналганда алынган минималдуу катуулук мааниси көрсөтүлөт.

1. **Ташып жеткир**үү **жана сактоо**

7.1 Шарларды транспорттун бардык түрлөрү менен жүк ташуунун учурдагы эрежелерине ылайык ташылышы керек.

7.2 Ташуу учурунда, ар кандай көлөмдөгү жана катуулуктун топторун аралаштырууга жол берилбейт.

7.3 Шарларды ташуу жана сактоо ГОСТ 7566, тышкы чөйрөнүн климаттык факторлорунун таасири жагынан - ГОСТ 15150 ылайык жүргүзүлөт.

1. **Сапат жана шайкештик көзөмөлдөө**

8.1 Шарлардын көлөмүн, сапатын жана бетинин катуулугун контролдоо лоттун кеминде беш башка жеринен тандалган он тоголокто жүргүзүлөт. Өлчөмү жана бетинин сапаты боюнча ушул стандарттын талаптарына жооп бербеген тесттен өткөн топтордун 10% дан ашыгына жол берилет. Көрсөткүчтөрдүн жок дегенде бирөөсү боюнча канааттандырарлык эмес тестирлөөнүн натыйжаларын алгандан кийин, ошол эле партиядан алынган эки эсе көп топторго ал боюнча кайталап көзөмөл жүргүзүлөт. Кайра тестирлөөнүн натыйжалары көзөмөлгө алынган лоттун бардыгына жайылтылат.

8.2 Катуулуктун III тобундагы шарлардын шайкештигин контролдоо шарларды Кумтөр кенине жеткиргенде жана көзкарандысыз лабораторияда сыноодон өткөндөн кийин сынамык алуу жолу менен жүзөгө ашырылат. "Кумтөр" ЖАК топтордун ГОСТ 7524-89га шайкештигин текшерүүгө укуктуу, эгерде талаптарга жооп бербесе, берилген партиядан баш тартууга укуктуу. Бул учурда, жеткирүүчү шарларды өз аймагына өз эсебинен алып келиши керек.

8.3 Болоттун химиялык курамы эритменин анализинин натыйжасында же буюмдарды кириш текшерүү учурунда аныкталат.

8.4 Жарыяланган сапатка жооп бербеген товарлар жеткирүүчүнүн эсебинен кайтарылат.

8.5 Берилген шарлардын сапаты начарласа (шарлардын беттинин катуулугу төмөн, боштук, көбүкчөлөр, жаракалар, деламинация, шлак кошулмалары), бул алардын иштөө мөөнөтү аяктаганга чейин топтордун бузулушуна, сынышына алып келет, "Кумтөр" ЖАК бузулган, сынган шарларды жеткирүүчүгө кайтарып берет. Жеткирүүчү өз кезегинде алган жараксыз, сынган шарлардын жаңы салмагынын 70% салмагын акысыз төлөп берүүгө милдеттенет.

1. **Жалпы талаптар**

**Сунуштарды жөнөтүүчүлөр төмөнкү талаптарга жооп бериши керек:**

• келишимди түзүүгө жарандык укуктук жөндөмдүүлүккө жана келишим боюнча иш-аракеттерди жүзөгө ашырууга атайын укуктук жөндөмдүүлүккө (лицензиялардын, уруксат документтеринин, аттестациянын, күбөлүктүн болушу, зарыл болсо, аларды алуу мүмкүнчүлүгү);

• төлөмдөргө жараксыз же банкрот болбоого, жоюлуу процессинде болууга; келишимди аткаруу үчүн зарыл болгон бөлүгүндө жөнөтүүчүнүн мүлкүн камакка алууга, жеткирүүчүнүн чарбалык ишин токтотууга болбойт;

• керектүү кесиптик билимге, тажрыйбага жана башкаруучулук компетенттүүлүккө ээ, ошондой эле ресурстук мүмкүнчүлүктөргө (финансылык, материалдык-техникалык, өндүрүштүк, эмгек) жана позитивдүү ишкердик беделге ээ;

• продукциянын ушул түрүн өндүрүүчү / жеткирүүчү - ишкана болуу;

• өндүрүлгөн продукцияларга сапат сертификаттарына жана шайкештик сертификаттарына ээ болууга;

• өндүрүлгөн продукциянын сапатын контролдоо тутумуна ээ.

**KUMTOR GOLD COMPANY CJSC REQUIREMENTS FOR THE SUPPLY OF STEEL GRINDING BALLS FOR BALL AND TOWER MILLS**

**1. Terms and definitions**

1.1 Drum ball mill: Device for grinding of materials, the working element of which is a horizontal rotating drum filled with grinding balls and the material to be milled.

1.2 Tower ball mill: Device for grinding of materials, the working element of which is a vertical drum with a rotating rotor filled with grinding balls and the material to be milled.

1.3 Grinding balls: Ball-shaped products which grind the material in ball mills by abrasion.

1.4 Rated ball diameter: Rounded off to the standard range of ball diameters.

1.5 Nominal ball diameter: The diameter against which the limit deviations are determined.

1.6 Limit diameter deviation: Difference between the limit diameter and the nominal diameter.

1.7 Volumetric hardness: Calculated hardness value that summarizes hardness values over the volume of the grinding ball.

**2. Classification and symbolic notation**

1.1 According to hardness balls are divided into groups:

I - Of normal hardness;

II - Of higher hardness;

III - Of high hardness;

IV - Of high hardness, with normalized hardness at the depth of 0,5 of the ball radius;

V - High surface hardness with normalized volumetric hardness.

1.1 Symbolic notations of balls:

Ball 12.7-13.0 mm - GOST 7524-89: Balls Ø 12.7-13.0 mm of increased surface hardness group >3:

Ball 15 mm - GOST 7524-89: Balls Ø 15 mm of increased surface hardness group >3;

Ball 20 mm - GOST 7524-89: Balls Ø 20 mm of high surface hardness of group >3;

Ball 30 mm - GOST 7524-89: Balls Ø 30 mm of high hardness surface of group >3;

Ball 60 mm - GOST 7524-89: Balls Ø 60 mm of high hardness surface of group >3;

Balls 114 mm - GOST 7524-89: Balls Ø 114 mm of increased hardness of surface group >3.

1. **Technical requirements**

Main characteristics

3.1 Balls should be manufactured in accordance with GOST 7524-89.

3.2 Dimensions of the balls and limit deviations are given in Table 1.

*Table 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rated diameter, mm | Nominal diameter, mm | Limit deviations from nominal diameter, mm |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 12.7-13.020  15  20  30  60  114 | 13,0  15,0  20,0  30,0  60,0  114,0 | ±1,0 |

* 1. The hardness of balls after heat treatment must comply with the standards given in Table 2.

*Table 2*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rated diameter of ball, mm | Hardness group of balls | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | |
| Hardness, HRC/HB, not less than | | | | | | |
| Ball surface | | | | Depth of 0,5 of ball radius | Ball surface | Volumetric |
| From 12.7 to 45 inclusive | 45/415 | 49/461 | 55/534 | 55/534 | 45/415 | 61/601 | 57/555 |
| From 50 to 70 inclusive | 43/401 | 48/453 | 53/514 | 53/514 | 43/401 | 60/590 | 53/514 |
| Over 110 to 120 inclusive | 35/302 | 38/331 | 50/477 | 50/477 | 35/302 | 56/545 | 43/401 |

* 1. Balls shall be made of steel, in which the carbon content and the carbon equivalent shall correspond to the values given in Table 3.

*Table 3*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rated diameter of the ball, mm | Hardness group of balls | Weight ratio of carbon, %, not less than | Carbon equivalent |
| From 12.7 to 30 inclusive | 3 | 0,50 | 0,50 |
| 4.0 | 0,60 | 0,70 |
| 4,5 | 0,75 |
| Over 60 to 70 inclusive | 3 | 0,50 | 0,70 |
| 4.0 | 0,60 | 0,75 |
| 4,5 |  | 0,80 |
| Over 80 to 120 inclusive | 3 | 0,50 | 0,70 |
| 4.0 | 0,60 | 0,75 |
| 4,5 |  | 0,85 |
|  | | | |

3.5 Cracks and defects on the surface of balls which take the dimensions of the balls beyond the limit deviations are not allowed.

3.6 By agreement between the manufacturer and the consumer, balls of hardness groups 4 and 5 may be supplied with an impact resistance test. The manufacturer shall have an approved impact resistance test procedure.

**4. Marking**

4.1 The marking of the balls is not compulsory.

4.2 Transportation marking must be made in accordance with GOST 14192.

**5. Packaging**

5.1 Balls with a diameter of 12.7-13, 15 and 20 mm should be supplied packed in packing containers: metal or soft "big-bag" type containers, wooden crates or other packaging.

5.2 Balls with diameters of 30, 60 and 114 mm - in bulk without packing.

**6. Acceptance rules**

6.1 Balls will be accepted and delivered in batches.

2.2 The controlled lot shall consist of balls of the same size, the same hardness group and have a weight not exceeding 150 tons.

6.3 A supplied lot may consist of several controlled lots of balls of the same size and hardness group.

2.4 The batch must be accompanied by a quality document containing: name of the manufacturer, product identification number, batch number, weight of the shipped batch, hardness test results on the balls, stamp of the service providing product quality control.

6.5 If the shipped batch consists of several controlled batches, the accompanying document shall specify the minimum hardness value obtained by testing the balls from the controlled batches.

**7. Transportation and storage**

7.1 Balls must be transported by all kinds of transport in accordance with the current rules of cargo transportation.

7.2 When transporting it is not allowed to mix balls of different sizes and hardness groups.

7.3 Transportation and storage of balls is carried out according to GOST 7566, in terms of exposure to climatic factors of the environment - according to GOST 15150.

**8. Quality control of ball conformity**

8.1 Inspection of dimensions, quality and surface hardness of balls will be carried out on ten balls selected from at least five different locations in the batch. Allow no more than 10% of the balls tested that do not meet the size and surface quality requirements of this standard. If you receive unsatisfactory test results for at least one of the indicators, it will be re-inspected on twice the number of balls taken from the same batch. The results of the re-test will be extended to the entire batch under control.

8.2 Compliance control of balls of hardness group III will be carried out by sampling at the delivery of balls to the mine "Kumtor" and testing in an independent laboratory. Kumtor CJSC has the right to test the balls for compliance with GOST 7524-89, in case of non-compliance to reject the supplied batch. In this case, the supplier must take the balls to their own territory at their own expense.

8.3 The chemical composition of steel will be determined by the results of fusion analysis or in the incoming inspection of products.

8.4 Goods not conforming to the declared quality are subject to return at the supplier's expense.

8.5 If during the use of grinding balls, quality deterioration of the supplied balls (low hardness of the surface of the balls, friability, bubbles, cracks, delamination, slag inclusions) is detected, which lead to the destruction, breakage of the balls during operation before the end of their service life, Kumtor JSC shall return the defective, broken balls to the supplier. The Supplier, in turn, undertakes to reimburse 70% of the weight of the rejected, broken balls with new whole balls on a free of charge basis.

1. **General Requirements.**

Suppliers providing bids must meet the following requirements:

- have full civil legal capacity for the conclusion of the contract and special legal capacity (availability of licenses, permits, attestation, certification, the possibility of obtaining them if necessary) to carry out activities under the contract;

- not be insolvent or bankrupt, be in the process of liquidation; the Supplier's property, which is essential for the fulfillment of the Contract, shall not be seized, economic activities of the Supplier shall not be suspended;

- have the necessary professional knowledge, experience and managerial competence, and resource capabilities (financial, material and technical, manufacturing, labor) and a positive business reputation;

- to be an enterprise - the manufacturer / supplier of this type of products;

- to have quality passports and certificates of conformity for manufactured products;

- to have a quality control system for manufactured products.