**МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ**

**Ангилалтын код: 91.100.10**

|  |  |
| --- | --- |
| **Энгийн Портланд цемент** | **MNS GB 0175 : 2018** |
|  | **GB 0175 : 2007** |

Стандарт, хэмжил зүйн газрын даргын 2019 оны .. дугаар сарын ..-ний өдрийн … дүгээр тушаалаар батлав.

Энэ стандарт нь 2019 оны … дугаар сарын ….-ны өдрөөс эхлэн хүчинтэй.

1. **Хамрах хүрээ**

Энэ стандарт нь энгийн Портланд цементийн нэр томъёо ба тодорхойлолт, ангилал, найрлага, бат бөхийн зэрэг, техникийн шаардлага, туршилтын аргууд, хяналтын зарчим, бүтээгдэхүүний тэмдэглэгээ, савлагаа, тээвэрлэлт болон хадгалалтын нөхцлийг тодорхойлон заасан болно. Энэхүү стандарт нь энгийн Портланд цементэд хамааралтай.

1. **Норматив ишлэлүүд**

Дараах норматив баримтад, энэ текстэд дурьдагдсан ишлэлүүдэд заагдсан заалтууд багтсан. Хуучин ишлэлүүдийн дараагийн дугаар (засвартай), дахин засварлагдсан хэвлэл зэргийг энэ стандартад оруулаагүй. Хэдий тийм ч, энэхүү стандартад үндэслэж гэрээнд оролцогч талууд, доор дурьдсан норматив баримтуудын хамгийн сүүлийн хэвлэлийг ашиглаж болох боломжийн талаар судалдаг. Хугацаагүй ишлэлүүдийн хамгийн сүүлийн хэвлэлийг стандартад хэрэглэсэн болно.

GB/T 176 Цементийн химийн шинжилгээний аргачлал

GB/T 203 Цементийн үйлдвэрлэлд хэрэглэгддэг ган хайлах зуухны нунтагласан шаар

GB/T 750 Портланд цементийн бат бөх чанарын туршилтын автоклавын арга

GB/T 1345 Цементийн сорьцийн туршилтын арга (шигшүүрээр)

GB/T 1346 Портланд цементийн бат бөх чанар болон бэхжих хугацаа, хэвийн нягтаршилд шаардлагатай усны хэмжээний туршилтын арга

GB/T 1596 Цемент болон бетонд ашигладаг дэгдэмхий үнс

GB/T 2847 Цементийн үйлдвэрлэлд ашигладаг поззолан материалууд

GB/T 5483 Цеметэд ашиглагддаг гипс болон ангидрит

GB/T 8074 Цементийн гадаргуугий талбай тодорхойлох туршилтын арга- Блейны арга

GB 9774 Цементийн савлагааны уут

GB 12573 Цементийн дээжлэлтийн аргачлал

GB/T 12960 Цементийн найрлагын тоон шинжилгээ

GB/T 17671 Цементийн бат бөх тодорхойлох туршилтын аргачлал (ISO method)

GB/T 18046 Цемент болон бетонд ашигладаг ган хайлах зуухны нунтагласан шаар

GB/T 26784 Цементийн буталгааны материал

JC/T Цементэд ашигладаг эргэлтэт зуухны тоос

1. **Нэр томъёо ба тодорхойлолт**

Энэ баримтад дараах нэр томъчонуудыг ашиглана.

а. Энгийн Портланд цемент: тохирох хэмжээтэй гипсийг заагдсан материалуудтай хольсон Портланд цементийн царцдасаар хийсэн цементэн материал

1. **Ангилал**

Төрөл болон хольсон материалын хэмжээнээс хамаарч Портланд цементийг 6 төрлөөр ангилдаг: Портланд цемент, ердийн Портланд цемент, ган хайлах зуухны шааран Портланд цемент, поззолан Портланд цемент, дэгдэмхий үнсэн Портланд цемент болон нийлмэл Протланд цемент. Эдгээр 6 төрлийн цемент болон түүний бүрэлдэхүүн хэсгүүд нь 5.1-д заагдсан шаардлагад нийцэж байх ёстой.

1. **Бүрэлдэхүүн хэсгүүд болон материал**
	1. Бүрэлдэхүүн хэсэг

Портланд цементийн найрлаганд орсон бүрэлдэхүүн хэсгүүд нь Хүснэгт 1-д заагдсан шаардлагуудад нийцэж байх ёстой.

 Хүснэгт 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Төрөл  | Код  | Бүрэлдэхүүн хэсгүүд  |
| Царцдас+гипс | Нунтаг ган хайлах зуухны шаар | Поззолан материал | Дэгдэмхий үнс | Шохойн чулуу |
| Портланд цемент | P·I | 100 | - | - | - | - |
| P·I I | ≥95 | ≤5 | - | - | - |
| ≥95 | - | - | - | ≤5 |
| Ердийн Портланд цемент | P·O | ≥80 and <95 | >5 and ≤20a | - |
| Ган хайлах зуухны шааран Портланд цемент | P·S·A | ≥50 and <80 | >20 and ≤50b | - | - | - |
| P·S·B | ≥30 and <50 | >50 and ≤70b | - | - | - |
| Поззолан Портланд цемент | P·P | ≥60 and <80 | - | >20 and ≤40c | - | - |
| Дэгдэмхий үнсэн Портланд цемент | P·F | ≥60 and <80 | - | - | >20 and ≤40d | - |
| Нийлмэл Портланд цемент | P·C | ≥50 and <80 | >20 and ≤50e |
| a Холисон материалуудын бүрэлдэхүүнүүд нь 5.2.3-т заасан идэвхитэй холих материалын шаардлагад нийцсэн байх хэрэгтэй ба цементийн найрлагын 8%-иас хэтрэхгүйгээр 5.2.4-т заагдсан идэвхигүй холих материалаар эсвэл 5.2.5-д заагдсан зуухны тоосоор цементийн найрлагын 5% хүртэл орлуулж болно. b Холих материалуудын бүрэлдэхүүнүүд нь GB/T 203 ба GB/T 18046-д заагдсан шаардлагад нийцэж байх ёстой ба цементийн массын 8%-иас хэтрэхгүйгээр 5.2.3-т заасан идэвхтэй холих материал болон 5.2.4-т заасан идэвхигүй холих материал эсвэл 5.2.5 – дзаасан зуухны тоосоор орлуулж болно. c Холих материалын бүрэлдэхүүнүүд нь GB/T 2847-д заасан шаардлагад нийцэж байх ёстой. d Холих материалын бүрэлдэхүүнүүд нь GB/T 1596-д заасан шаардлагад нийцэж байх ёстой. e Холих материал нь 5.2.3-т заасан идэвхтэй бүрэлдэхүүн хэсэг ба 5.2.4-ь заасан идэвхигүй бүрэлдэхүүнээс тогтсон 2 эсвэл түүнээс дээш бүрэлдэхүүн хэсгээс тогтох ба цементийн массын 8%-иас хэтрэхгүйгээр зуухны тоосоор орлуулж болно. Шаарыг Портланд цементэд холихдоо ган хайлах зуухны шааран Портланд цементийхээс өөр хэмжээгээр холино. |

* 1. Материал
		1. Цементийн царцдас (клинкер)

Портланд цементийн царцдасыг CaO, SiO2, Al2O3 болон Fe2O3 оксидууд агуулсан түүхий материалыг жинлэж тодорхой харьцаагаар хольж хийдэг. Портланд цементийн царцдасыг бүрдүүлэгч үндсэн эрдэс нь кальцийн силикат бөгөөд нийт массын 66%-ийг эзэлдэг. Кальцийн оксид болон цахиурын оксидын массын харьцаа нь 2.0-оос ихгүй байна.

* + 1. Гипс
			1. Байгалийн гипс: Холисон гипс нь GB/T 5483- заасан М төрлийн 11-р зэрэг эсвэл G-төрлийн гипс байна.
			2. Завсрын бүтээгдэхүүний гипс: Завсрын бүтээгдэхүүний гипсийн үндсэн компонент нь кальцийн сульфат байх ба хэрэглэхийн өмнө цементийн шинж чанарт муу нөлөө үзүүлэх эсэхийг шинжилнэ.
			3. Идэвхитэй холих материал

Идэвхитэй холих материал болох нунтаглсан ган хайлах зуухны шаар, нунтагласан ган хайлах зуухны нунтаг шаар, дэгдэмхий үнс болон поззолан материал нь GB/T 203, GB/T 18046, GB/T 1596 болон GB/T 2846-д заагдсан шаардлагуудад тус тус нийцэж байх ёстой.

* + - 1. Идэвхигүй холих материал

Идэвхигүй холих материал болох нунтаглсан ган хайлах зуухны шаар, нунтагласан ган хайлах зуухны нунтаг шаар, дэгдэмхий үнс болон поззолан материал зэрэг шохойн чулуу (массын 2.5%-иас багагүй хөнгөнцагааны оксидын агуулгатай), элсэн чулуу шиг идэвхийн үзүүлэлт багатай материалууд нь GB/T 203, GB/T 18046, GB/T 1596 болон GB/T 2846-д заагдсан шаардлагуудад тус тус нийцэж байх ёстой.

* + - 1. Зуухны тоос

Зуухны тоос нь JC/T 742-д заагдсан шаардлагад нийцэж байх ёстой.

* + - 1. Буталгааны материал

Цементийг бутлах процесст буталгааны материалыг массын 0.5% хүртэл холихыг зөвшөөрдөг. Түүнчлэн GB/T 26784-т заасан шаардалагад нийцэх ёстой.

1. **Бат бөхийн зэрэг**

**6.1** Портланд цемент нь бат бөх чанараараа 6-р зэрэгт хамаардаг: 42.5, 42.5R, 52.5, 52.5R, 62.5, 62.5R.

**6.2** Ердийн Портланд цемент нь бат бөх чанараараа 4-р зэрэгт хамаардаг: 42.5, 42.5R, 52.5, 52.5R.

**6.3** Ган хайлах зуухны шааран Портланд цемент, поззолан Портланд цемент болон дэгдэмхий үнсэн Портланд цемент нь бат бөх чанараараа 6-р зэрэгт хамаардаг: 32.5, 32.5R, 42.5, 42.5R, 52.5, 52.5R.

**6.4** Нийтлэг Портланд цемент нь бат бөх чанараараа 6-р зэрэгт хамаардаг: 42.5, 42.5R, 52.5, 52.5R.

**7 Техникийн шаардлага**

**7.1 Химийн үзүүлэлт**

Энгийн Портланд цементийн химийн үзүүлэлт нь Хүснэгт 2-т заасан шаардлагад нийцэх ёстой.

Хүснэгт 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Төрөл  | Код  | Үл уусах үлдэгдэл(≤) | Шатаалтын хорогдол(≤) | SO3(≤) | MgO(≤) | Cl-(≤) |
| Портланд цемент | P·I | 0.75 | 3.0 | 3.5 | 5.0a  | 0.06c |
| P·Ⅱ | 1.50 | 3.5 |
| Ердийн Портланд цемент | P·O | - | 5.0 |
| Ган хайлах зуухны шааран Портланд цемент | P·S·A | - | - | 4.0 | 6.0b |
| P·S·B | - | - | - |
| Поззолан Портланд цемент | P·P | - | - | 3.5  | 6.0b |
| Дэгдэмхий үнсэн Портланд цемент | P·F | - | - |
| Нийлмэл Портланд цемент | P·C | - | - |
| a Автоклавын туршилтад тэнцэхийн тулд MgO-ын агуулга ≤ 6.0% байх ёстой.b Хэрэв MgO-ын агуулга цементийн массын 6.0%-иас их бол автоклавын туршилтыг явуулж баталгаажуулна.c Хэрэв тусгай шаардлага байвал, үзүүлэлтийг нийлүүлэгч болон худалдан авагчийн хоорондох гэрээгээр тогтооно. |

**7.2 Шүлтний агуулга (нэмэлт үзүүлэлт)**

Цемент дэх шүлтний агуулгыг Na2O+0.658K2O-оор илэрхийлнэ. Бетонд идэвхитэй шүлтийн хольц хэрэглэж байвал бага шүлттэй цемент хэрэглэнэ. Цементийн нийт шүлтийн агуулга нь массын 0.6%-иас хэтрэхгүй эсвэл нийлүүлэгч аолон хэрэглэгчийн хоорондох гэрээгээр зохицуулагдана.

**7.3 Физик шинж чанар**

**7.3.1 Бэхжиж хугацаа**

Портланд цементийн анхны бэхжиж хугацаа нь 45 минутаас багагүй, эцсийн бэхжих хугацаа нь 39,0 минутаас ихгүй байна. Ердийн Портланд цемент, ган хайлах зуухны шааран Портланд цемент, поззолан Портланд цемент, дэгдэмхий үнсэн Портланд цемент болон нийлмэл Портланд цементийн анхны бэхжих хугацаа нь 45 минутаас багагүй, эцсийн бэхжих хугацаа нь 600 минутаас ихгүй байна.

**7.3.2 Тогтвортой байдал**

Буцлах процессын туршилтын аргаар тогтвортой байдлыг толорхойлно.

**7.3.3 Бат бөх чанар**

Бүх төрөл, зэргийн болон бүх үе шатны цементийн бат бөх чанар нь Хүснэгт 3-т заасан шаардлагад нийцэх ёстой.

Хүснэгт 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tөрөл | Бат бөхийн зэрэг | Шахалтын хүч | Суналтын хүч |
| 3d | 28d | 3d | 28d |
| Портланд цемент | 42.5 | 17.0 | 42.5 | 3.5 | 6.5 |
| 42.5R | 22.0 | 4.0 |
| 52.5 | 23.0 | 52.5 | 4.0 | 7.0 |
| 52.5R | 27.0 | 5.0 |
| 62.5 | 28.0 | 62.5 | 5.0 | 8.0 |
| 62.5R | 32.0 | 5.5 |
| Ердийн Портланд цемент | 42.5 | 17.0 | 42.5 | 3.5 | 6.5 |
| 42.5R | 22.0 | 4.0 |
| 52.5 | 23.0 | 52.5 | 4.0 | 7.0 |
| 52.5R | 27.0 | 5.0 |
| Ган хайлах зуухны шааран Портланд цементПоззолан Портланд цементДэгдэмхий үнсэн Портланд цементНийлмэл Портланд цемент | 32.5 | 10.0 | 32.5 | 2.5 | 5.5 |
| 32.5R | 15.0 | 3.5 |
| 42.5 | 15.0 | 42.5 | 3.5 | 6.5 |
| 42.5R | 19.0 | 4.0 |
| 52.5 | 21.0 | 52.5 | 4.0 | 7.0 |
| 52.5R | 23.0 | 4.5 |

**7.3.4 Нарийсалт (нэмэлт үзүүлэлт)**

Портланд цемент болон ердийн Портланл цементийн нарийсалт нь гадаргуугийн талбайгаар илэрхийлэгдэх ба 300м2/кг-аас багагүй байна.

Ган хайлах зуухны шааран Портланд цемент, поззолан Портланд цемент, дэгдэмхий үнсэн Портланд цемент болон нийлмэл Портланд цементийн сорьц нь шигшүүрийн үлдэгдлээр илэрхийлэгдэнэ. 80мкм-ийн шигшүүрийн үлдэгдэл нь 10%-оос, 45мкм-ийг шигшүүрийн үлдэгдэл нь 30%-оос хэтрэхгүй байх ёстой.

1. **Туршилтын аргууд**
	1. **Бүрэлдэхүүн хэсгүүд**

Үйлдвэрлэгч нь цементийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг GB/T 12960 эсвэл илүү нарийн аргаар шинжилсэн байх ёстой. Тогтмол үйлдвэрлэл явагдажу байгаа үед, үйлдвэрлэгч цементийн бүрэлдэхүн хэсгүүдийг сард дор хаяж нэг удаа шалгах ёстой. Бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн жилийн дундаж утга нь 5.1-ийн шаардлагыг хангаж байх ёстой ба нэг туршилтын үр дүн бүр 2%-ийн максимум утгаас хэтрэх ёсгүй.

Бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн туршилтын үр дүнгий нарийвчлалыг баталгаажуулахын тулд тохирох үйлдвэрлэлийн процесс болон сонгогдсон шинжилгээний аргын үнэн зөвийг баталгаажуулах тохиромжтой аргыг хэрэглэх ёстой ба баталгаажсан туршилтын аргыг баримтжуулна.

**8.2**  Үл уусах үлдэгдэл, шатаалтын хорогдол, MgO, SO3 болон шүлтийн агуулгыг GB/T 176-д заасан аргын дагуу тодорхойлно.

**8.3** Автоклавын тогтвортой байдлыг GB/T 750-ын дагуу тодорхойлно.

**8.4** Хлоридыг GB/T 176-ын дагуу тодорхойлно.

**8.5** Хэвийн өтгөлөг байдал, бэхжих хугацаа болон тогтвортой байдлыг GB/T 1346-ын дагуу тодолрхойлно.

**8.6** Бат бөх чанарыг GB/T 17671-ын дагуу тодорхойлно. Гэхдээ ган хайлах зуухны шааран Портланд цемент, поззолан Портланд цемент, дэгдэмхий үнсэн Портланд цемент болон нийлмэл Портланд цементийн бат бөхийг тодорхойлохд ус болон цементийн харьцаа нь 0.5 байх ба зуурмагийн урсамтгай чанар нь 180 мм-ээс хэтэрнэ. Зуурмагийн урсамтгай чанар 180мм-ээс бага байвал зуурамтгай чанарыг 180 мм-ээс хэтэртэл ус болон цементийн харьцааг 0.01-ээр нэмнэ.

Зуурмагийн урсамтгай чанарыг GB/T 2419-sy дагуу тодорхойлох ба зуурмагийг GB/T 17671-ын дагуу бэлгэнэ.

* 1. Тусгай гадаргуугын талбайг GB/T 8074-ын дагуу тодрхойлно.

**8.8** 80мкм ба 45мкм-ийн шигшүүр нь GB/T 1345-д тодорхойлогдсоны дагуу байна.

**9 Ашиглалтын зарчим**

**9.1 Дугаарлалт ба дээжлэлт**

Бүх цементүүдийг үйлдвэрээс гарахаас нь өмнө төрөл болон зэрэглэлээр нь дугаарлаж, дээжилнэ. Савласан цемент болон задгай цементүүдийг тусад нь дугаарлаж дээжилнэ. Дугаарлалт нь цементийн үйлдвэрийн жилийн багтаамжийн дагуу тодорхойлогдоно.

> 200×104t, ≤ 4000 тн дугаарлалтын нэгжээр;

120×104t～200×104t, ≤ 2400 тн дугаарлалтын нэгжээр;

60×104t～120×104t, ≤ 1000 тн дугаарлалтын нэгжээр;

30×104t～60×104t, ≤ 600 тн дугаарлалтын нэгжээр;

10×104t～30×104t, ≤ 400 тн дугаарлалтын нэгжээр;

<10×104t, ≤ 200 тн дугаарлалтын нэгжээр.

Дээжлэлтийн процесс нь GB/T 12573-ын дагуу явагдана. Тасралтгүй дээжлэлт эсвэл дээжлэлтийг ижил хэмжээний 20 болон түүнээс дээш хэсгийн цементийг дээжилэхэд хэрэглэнэ. Дээжний нийт хэмжээ дор хаяж 12 кг байна. Задгай цемент тээвэрлэх машины багтаамж дээр дурьдсан дугаарлалтын хязгаараас хэтрэхийг хориглодог.

**9.2** Цементийн хүргэлт

Цементийн хүргэлтийн өмнө техникийн үзүүлэлт болон савлагааны чанар нь энэ стандартад заасан шаардлагад нийцэх ёстой.

**9.3** Хүргэлтийн шалгалт

Хүргэлтийн шалгалтанд 7.1, 7.3.1, 7.3.2 болон 7.3.3 багтана.

**9.4** Хянах зарчим

**9.4.1** Хэрэв цемент нь 7.1, 7.3.1, 7.3.2 болон 7.3.3-ын шаардлагад нийцэж байвал чанартай бүтээгдэхүүн юм.

**9.4.2** Хэрэв цемент нь 7.1, 7.3.1, 7.3.2 болон 7.3.3-ын шаардлагад нийцэхгүй байвал чанаргүй бүтээгдэхүүн юм.

**9.5 Туршилтын тайлан**

Туршилтын тайланд хяналтын мэдээлэл, сорьц, холих материалуудын төрөл болон хэмжээ, гипс болон буталгааны нэмэлтийн төрөл болон хэмжээ, эргэлтэт зуух болон хөндий зуух болон гэрээнд заагдсан бусад техникийн шаардлагуудыг бүгдийг нь багтаасан байна. Хэрэглэгчийн хүсэлтээр, үйлдвэрлэгч хүргэлт хийхээс 7 хоногийн өмнөх туршилтын үр дүнг хавсаргана (хүргэлтийн өдрөөс 32 хоногийн доторх бат бөх чанарыг багтаана).

**9.6 Хүргэлт болон хүлээн зөвшөөрөх (acceptance)**

**9.6.1** Цементийн үр дүнг дурын хяналтын дээжний үр дүнгээр эсвэл худалдагчийн нийлүүлсэн ижил олон тооны туршилтын үр дүнгээр хүлээн зөвшөөрнө. Хүлээн зөвшөөрөлтийн зарчмыг худалдагч болон хэрэглэгчийн хоорондын гэрээгээр тодорхойлно. Нийлүүлэгч нь цементийн хүлээн зөвшөөрөгдөх нөхцлийг тэмдэглэх үүрэгтэй. Бичгээр гэрээ хийгээгүй болон гэрээн дээр хүлээн зөвшөөрөгдөх нөхцлийг дурдаагүй тохиолдолд нийлүүлэгч “Ижил олон тооны туршилтын үр дүнгээр хүлээн зөвшөөрнө” гэж тэмдэглэнэ.

**9.6.2** Цементийн хүлээн зөвшөөрөгдөх нөхцөл нь дурын хяналтын дээжний үр дүнд үндэслэгдэх үед цементийн дээжийг нийлүүлэгч болон хэрэглэгч хоёул дээжилж битүүмжилсэн байна. Дээжлэлтийн процесс нь GB/T 12573-ын дагуу байх ба дээжлэлтийн хэмжээ нь 20кг-аас их байна. Дээжийг 2 тэнцүү хэсэгт хуваасан байна. Нэг хэсгийг нь нийлүүлэгч 40 өдөр хадгалах ба нөгөө хэсэгт хэрэглэгч энэ стандартад заасны дагуу шинжилгээ хийнэ. 40 өдрийн дотор, хэрэв хэрэглэгчийн шинжилсэн дээж энэхүү стандартын шаардлагад нийцэхгүй мөн нийлүүлэгч үр дүнг хүлээн зөвшөөрөхгүй бол нийлүүлэгчийн хадгалсан дээжийг мужийн түвшний эсвэл улсын акредитчилагдсан цементийн хяналтын газар луу арбитрын шинжилгээ хийлгэхээр явуулдаг. Дээжлэлт хийгдсэнээс 10 өдрийн дотор цементийн тогтвортой байдлын арбитрын шинжилгээний үр дүн гардаг.

**9.6.3** Хэрэв цементийн хүлээн зөвшөөрөгдөх нөхцөл нийлүүлэгчийн хийсэн ижил олон тооны дээжний шинжилгээний үр дүн дээр үндэслэгдэх бол дээжийг хэрэглэгч болон нийлүүлэгч хоёул дээжилж, битүүмжилсэн байна. Нийлүүлэгч дээжийг 90 хоног хадгална. 90 хоногийн дотор хэрэглэгч цементийн чанарт эргэлзвэл, нийлүүлэгчийн хадгалсан дээжийг мужийн түвшний эсвэл улсын акредитчилагдсан цементийн хяналтын газар луу арбитрын шинжилгээ хийлгэхээр явуулдаг.

1. **Савлагаа, шошго, тээвэрлэлт болон хадгалалт**

**10.1 Савлагаа**

Цементийг уутанд савлах ба эсвэл задгайгаар байна. 1 уут цементийн нийт жин нь 50 кг байх ба уутан дээр тэмдэглэснээс 99%-иас багагүй байх ёстой. Дурын дээжлэлтийн 20 уут цементийн нийт жин нь 1000кг-аас багагүй байх ёстой. Хэрэглэгч болон нийлүүлэгчийн хоорондын гэрээгээр өөр савлагааны төрөл байж болно. Цементийн савлагааны уут нь GB 9774 стандартын шаардлагад нийцэх ёстой.

**10.2 Шошго**

Цементийн уут бүр дээр: үйлвдэрлэгчийн нэр, бүтээгдэхүүний лицензийн дугаар, багцийн дугаар, цементийн төрөл, код, бат бөхийн зэрэг, туршилтын стандарт, савласан огноо болон нийт жинг тодорхой тэмдэглсэн байх ёстой. Портланд цемент болон ердийн Портланд цемент нь улаан өнгөтэй, ган хайлах зуухны шааран цемент нь ногоон, поззолан Портланд цемент, дэгдэмхий үнсэн Портланд цемент болон нийлмэл Портланд цемент нь хар эсвэл хөх өнгийн уутанд байна.

Задгай цементэд дээр дурдсантай ижил мэдээлэлтэй карт байна.

**10.3 Тээвэрлэлт болон хадгалалт**

Цементийг тээвэрлэлт болон хадгалалтын явцад хуурай бөгөөд цэвэр газар байлгана. Хадгалалт болон тээвэрлэлтийн явцад цементийг төрөл болон зэргээр нь салгаж хадгална.

 **ТӨГСӨВ.**