

# МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Ангилалтын код: 13.040.99

<b>Байгаль орчин. Шохой шатаах болон портланд цемент үйлдвэрлэх зуухнаас гарах тоосыг ашиглах зөвлөмж.</b>	<b>MNS ASTM D 5050 : 2013</b>
<b>Environment. Standard guide for Commercial Use of Lime Kiln Dusts and Portland Cement Kiln Dust</b>	

Стандартчиллын үндэсний зөвлөлийн 2013 оны 12 дугаар сарын 19-ний өдрийн 60 дугаар тогтоолоор батлав.

Энэхүү стандарт нь 2014 оны 01 дүгээр сарын 15-ны өдрөөс эхлэн хүчинтэй.

## 1 Хамрах хүрээ

**1.1** Шохой болон портланд цементийн чулуунцар шатаах зуухнаас гарах тоосыг ашиглах нөхцөл, түүнд өгөх тодорхойлолтод энэхүү стандарт хамаарна.

**1.2** Энэхүү стандартад хэрэглээтэй холбоотой аюулгүй ажиллагааны бүх шаардлагыг тусгаагүй болно. Эрүүл мэнд ба аюулгүй ажиллагааны зохих дүрэм, журам болон хэрэглээний хязгаарлалтыг урьдчилан тодорхойлох шаардлагатай.

## 2 Норматив эшлэл

Энэхүү стандартыг боловсруулахад дараах норматив баримт бичгийг ашигласан бөгөөд эдгээр стандартад өөрчлөлт орсон тохиолдолд хамгийн сүүлчийн албан ёсны хэвлэлийг эш татаж хэрэглэнэ. Үүнд:

- *ASTM C 25, Лабораторийн Ерөнхий шинжилгээний арга: Шохойн чулуу. Шохойны дутуу шаталт ба шохойн гидратацийн химийн шинжилгээ*
- *ASTM C 109/C109M, Усанд бэхждэг цементэн зуурмагийн шахалтын бат бэхийг тодорхойлох (2 инч эсвэл 50 мм шоо хэлбэртэй дээж)*
- *ASTM C 110, Шохойн чулуу. Шохойны дутуу шаталт ба шохойн гидратацийн физикийн шинжилгээ*
- *ASTM C 151, Портланд цементийн автоклавт тэлэлтийг турших арга*
- *ASTM C 184, 150 мкм (микрон) 75 мкм шигшүүрээр цементийн нунтаглалт тодорхойлох туршилт*
- *ASTM C 187, Цементийн хэвийн өтгөрөлт тодорхойлох туршилт*
- *ASTM C 266, Гиллимор Нийдлийн аргаар усанд бэхждэг цементийн тохируулгын туршилт*
- *ASTM C 305, Уян налархай зутан ба усанд бэхждэг зуурмагийг механик аргаар холих*

## **MNS ASTM D 5050 : 2013**

- *ASTM C 400, Хүчлийн хаягдлыг саармагжуулахад саармагжуулахад гидражсан шохой болон дутуу шатсан шохойг хэрэглэх туршилтын арга*
- *ASTM C 593, Хөрс бэхжүүлэхэд хэрэглэх цемент, шохой үнс болон бусад пуццолан нэмэгдлүүд. Техникийн шаардлага*
- *ASTM C 602, Газар тариаланд хэрэглэх шохойлон материал*
- *ASTM C 911, Шохойн чулуу, дутуу шатсан шохой ба шохойн гидратацийн химийн хэрэглээ*
- *ASTM C 1529, Байгаль орчны зориулалтаар хэрэглэх шохойн чулуу, гидражсан шохой, дутуу шатсан шохойн техникийн үзүүлэлтүүд*
- *ASTM D 558, Хөрс-цементэн хольцын чийг-нягтын харьцааг тодорхойлох туршилтын арга*
- *ASTM D 1632, Хөрс-цементэн хольцийн шахалтын ба гулзайлтын бат бэхийг лабораторт дээжээр тодорхойлох арга*
- *ASTM D 1633, Цилиндр хэвэнд шахаж хэвлэсэн хөрс-цементийн хольцийн шахалтын бат бэхийг тодорхойлох туршилтын арга*
- *ASTM D 3155, Хөрс-шохойн нягтраагүй хольцын шохойны агуулгыг тодорхойлох туршилтын арга*
- *ASTM D 3551, Хөрс-шохойн холимогийг механик холигчоор лабораторид бэлтгэх арга*
- *ASTM D 6249, Бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн үлдэцийн шүлтийг тогтворжуулах арга*
- *ASTM D 3668, Лабораторид нягтруулсан хөрс-шохойны хольцийн даацыг тодорхойлох туршилтын арга*
- *ASTM D 4318, Хөрсний урсгалтын, уян налархайн хязгаар ба уян налархайн индексийг тодорхойлох туршилтын арга*

### **2.2 Холбооны хууль, журмуудын код**

- *40 CFR 268-р бүлэг, Хавсралт 1 Шүлтгүйжүүлэх ажиллагааны хортой хольцын тодорхойлолт*
- *40 CFR 268.43(a)-р бүлэг, Хаягдлын концентраци, цэвэршүүлэх стандарт аргууд*

## **3 Нэр томъёо, тодорхойлолт**

**3.1** Энэхүү стандартад хувьд дараах нэр томъёо, тодорхойлолтыг хэрэглэнэ.

### 3.1.1

#### **шохой шатаах зуухнаас гарах тоос**

шохой шатаах зуухнаас илүүдэл хийн хоолойгоор утаагаар зөөгдөн гарсан нарийн ширхэглэлтэй тоосонцор

Ямар төрлийн төхөөрөмжөөр, ямар түлш ашиглан шохой үйлдвэрлэж байгаагаас тоосны найрлага ихээхэн хамаардаг. Түлшний зарцуулалт болон үндсэн түүхий эд шохойн чулууны найрлагаас хүхрийн нэгдлийн хэмжээ ихээхэн хамаарна. Хими, физик шинж чанар нь мөн дээрх хүчин зүйлээс хамаарах ба хэрэглээний үзүүлэлтүүдийг тодорхойлно.

### 3.1.2

#### **портланд цемент шатаах зуухнаас гарах тоос**

цемент шатаах зуухнаас илүүдэл хийн хоолойгоор утаагаар зөөгдөн гарсан нарийн ширхэглэлтэй тоосонцор

Тоос нь үндсэн түүхий эд болон түлш, бусад туслах материалыг өндөр температурт боловсруулахад үүссэн цементийн чулуунцар болон шатаагүй хэсгийн нарийн ширхэглэлүүд, шүлтлэг бүрдүүлэгчийн хувирлаас бүрдсэн тогтворгүй найрлагатай байна. Зуухны өндөр температурын бүсэд ууршсан шүлт нь тоостой нэгдэж, тоос цуглуулах системээр дамжин илүүдэл хийн хоолойгоор гарна.

Хэрэглэсэн түүхий эд материал, түлш болон үйлдвэрлэлийн технологиос хамаарч портланд цементийн шатаах зуухнаас гарах тоосон доторх найрлагын харьцангуй тоо хэмжээ нь өөр байна. Зарим тохиолдолд цемент шатаах зуухнаас гарах тоос нь их хэмжээний шатаамал материал, шүлт болон хүхрийн нэгдлээс бүрдсэн байхад зарим үед шатаамал бус материал буюу эсвэл аль алинаас нь бүрдсэн байж болно. Портланд цемент шатаах зуухнаас гарах ихэнх тоос нь амархан нягтардаг ба бага хэмжээний устай холиход сул бэхжилттэй зутан маягийн масс болно. Гэхдээ зарим тохиолдолд зөвхөн урвалд сулавтар орох боловч хатуурч бэхжихгүй.

## **4 Ач холбогдол ба хэрэглээ**

**4.1** Энэ стандартад шохой болон портланд цементийг шатаах зуухнаас гарах тоосыг ашиглах хэрэглээнүүдийн жагсаалт болон сонгосон хэрэглээг тогтоохын тулд явуулах боломжит туршилтын аргуудыг үзүүлсэн болно.

**4.2** Шохой болон портланд цементийг шатаах зуухнаас гарах тоосонд энд зааснаас өөр төрлийн найрлага байж болно. Иймээс хэрэглээний зориулалтаас хамааруулан тодорхой найрлага, физик шинж чанар, шинжилгээий үр дүн, чанарын өөрчлөлтийг урьдчилан харж тодорхойлсон байхыг зөвлөж байна. Тоосны эх үүсвэрийн өөрчлөлтийн зэргийг тогтоохын тулд тодорхой давтамжтайгаар шинжилгээ туршилтуудыг хийх шаардлагатай.

**4.3** Хэрэглээний тодорхойлолтыг мэргэжлийн хүмүүсийн хийсэн инженерийн зураг төсөл, ба хүрээлэн буй орчныг хамгаалсан хэрэглээг дэмжихэд зориулж бэлтгэсэн байх шаардлагатай.

## **5 Шатаах зуухны тоосны хэрэглээний төрөл**

**5.1** Шохой болон портланд цементийг шатаах зуухнаас гарах тоосыг дараах зориулалтаар хэрэглэнэ. Бусад хэрэглээнд ижил төрлийн хими, физик шинж чанар шаардлагатай эсэхийг анхаарч үзэх хэрэгтэй. Үүнд:

## **MNS ASTM D 5050 : 2013**

**5.1.1 Бүтээцэд хэрэглэх** – шил, тоосго, гулдмай болон бусад барилгын материалын үйлдвэрлэлд нэмэлтээр хэрэглэх;

**5.1.2 Тогтворжуулагчаар (stabilization) хэрэглэх** –Хөрстэй хамт уян налархайн хязгаар ба чийгийн агууламжийг өөрчлөх зориулалтаар үнстэй ба үнсгүйгээр (C593-ийг тодорхойлолтыг үзнэ үү) хэрэглэх мөн бусад хаягдлыг барилгын материал болгон хэвлэхэд тогтворжуулагч шинж чанараар хангах;  
ТАЙЛБАР: Үнс гэдэг нь яндангаас хорт утааг шүүн авсан тоосыг нүүрсний үнстэй хольсныг хэлнэ.

**5.1.3 Бэхжүүлэгчээр (fixation) хэрэглэх** – дангаар нь болон аюултай тэсэрч дэлбэрэх материалуудтай хоршин саармагжуулах ба бэхжүүлэгчээр хэрэглэх;

**5.1.4 Өмгөрүүлэгчээр (solidification) хэрэглэх** – бүтээцэд хэрэглэх болон эдийн засгийн хэмнэлттэй, хүрээлэн буй орчинд хор нөлөө багатайгаар хаягдлыг хаях, зөөвөрлөхөд усгүйжүүлэх зориулалтаар хэрэглэх,

**5.1.5 pH түвшинг хянахад хэрэглэх** – орон нутгийн бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн лагийн патогений хэмжээг эрчимтэйгээр бууруулах зорилгоор хэрэглэснээр, бохир усны лагийг аюулгүйгээр, эдийн засгийн хэмнэлттэйгээр хөрсөнд шингээх боломжийг олгодог (тодорхойлолтыг ASTM C 1529-өөс, аргачлалыг ASTM D 6249-өөс үзнэ үү);

**5.1.6 Шингэнээс хатуу бодисыг ялгах** – Хот, үйлдвэрийн бохир усыг цэвэрлэх байгууламжид цэвэрлэх, хаях үед шингэнээс хатуу бодисыг ялгах;

**5.1.7 Газар, тариаланд хэрэглэх** – газар, тариалангийн шаардлагад тохируулан хөрс сайжруулагч, шим тэжээлийн эх үүсвэр болгон хэрэглэх (тодорхойлолтыг C 602-оос үзнэ үү).

## **6 Материалын шинж байдлыг тодорхойлох**

**6.1** Шохой болон портланд цементийн шатаах зуухны тоос нь эцсийн хэрэглэгчээс хамаарч үр дүнтэй хэрэглэхийг шаардах эсвэл шаардахгүй байж болно.

**6.2** Тоосыг тодорхой зорилгоор хэрэглэхээс өмнө бүтээгдэхүүнд болон хэрэглээнд хэрэглэх харьцуулсан туршилтыг хийсэн байх шаардлагатай. Шохой болон портланд цемент шатаах зуухны тоос нь олон төрлийн байх ба инерт материалыг агуулдаг. Шинж чанарын өөрчлөлтийн зэрэг ба материалын үр ашгийг тооцон хэрэглэгчийн зорилгыг тодорхойлсон байх шаардлагатай.

**6.3** Шохой шатаах болон портланд цементийн зуухны тоосыг дангаар эсвэл, үнстэй холин барьцалдуулагчаар хэрэглэх бол дээж бэлтгэн, ижил нөхцөлтэй орчин үүсгэн, түүний бэхжилт, насжилтыг зөвшөөрөгдсөн боломжтой аргуудын туршилтаар тодорхойлно.

**6.4** Шохой шатаах болон портландцементийн зуухны зарим тоос нь кальцжуулсан кальцийн оксид, чулуунцрын магнийн оксид бусад цементлэг материалын хэмжээ, маш нарийн ширхэглэлээс хамаарч бусад бодистой харьцуулахад амархан урвалд ордог. Кали, натри зэрэг нь цементийн шатаах зуухны тоосонд орсон байж болно.

**6.5** Лабораторийн туршилтуудыг сонгохын тулд дараах зүйлүүдийг үнэлэн материалын олдоц, ашиглалтын үзүүлэлтийн шаардлагаас хамаарч, тухайн

тодорхой хэрэглээнд материал тохирох эсэхийг тогтооно. Материалын шинж чанарыг үнэлэх туршилтын аргуудын жагсаалтыг А хавсралтын 1-р хүснэгтэнд үзүүлсэн бгөөд эдгээрийг хэрэглээнд тохируулан сонгон хэрэглэнэ.

## **7 Түлхүүр үгс**

**7.1** Барилгын хэрэглээ, шохой шатаах зуухнаас гарах тоос, портланд цемент шатаах зуухнаас гарах тоос, хаягдал хаях.

**ТӨГСӨВ.**

**А хавсралт  
(Мэдээллийн)**

**А.1 Хүснэгт - Шохой болон портланд цементийг шатаах зуухнаас  
гарах тоосны шинж чанарыг үнэлэхэд санал болгож  
буй стандарт аргачлалын жагсаалт**

Тодорхойлолт/ Үзүүлэлтүүд	Стандарт туршилтын арга /ASTM/
Лабораторийн Ерөнхий шинжилгээний арга: Шохойн чулуу. Шохойны дутуу шаталт ба шохойн гидратацийн химийн шинжилгээ	C25
Усанд бэхждэг цементэн зуурмагийн шахалтын бат бэхийг тодорхойлох	C109/C109M
Шохойн чулуу. Шохойны дутуу шаталт ба шохойн гидратацийн физикийн шинжилгээ	C110
Портланд цементийн автоклавт тэлэлтийг турших арга	C151
Цементийн нунтаглалт тодорхойлох туршилт	C184
Цементийн хэвийн өтгөрөлт тодорхойлох туршилт	C187
Гиллимор Нийдлийн аргаар усанд бэхждэг цементийн тохируулгын туршилт	C266
Уян налархай зутан ба усанд бэхждэг зуурмагийг механик аргаар холих	C305
Хүчлийн хаягдлыг саармагжуулах	C400
Хөрс бэхжүүлэхэд хэрэглэх цемент, шохой үнс болон бусад пуццолан нэмэгдлүүд. Техникийн шаардлага	C593
Газар тариаланд хэрэглэх шохойлон материал	C602
Шохойн чулуу, дутуу шатсан шохой ба шохойн гидратацийн химийн хэрэглээ	C911 <sup>A</sup>
Хөрс-цементэн хольцын чийг-нягтын харьцаа	D558
Хөрс-цементэн хольцийн шахалтын ба гулзайлтын бат бэхийг лабораторт дээжээр тодорхойлох арга	D1632
Цилиндр хэвэнд шахаж хэвлэсэн хөрс-цементийн хольцийн шахалтын бат бэхийг тодорхойлох	D1633
Хөрс-шохойн нягтраагүй хольцын шохойны агуулгыг тодорхойлох	D3155
Хөрс-шохойн холимогийг механик холигчоор лабораторид бэлтгэх	D3551
Лабораторид нягтруулсан хөрс-шохойны хольцийн даац	D3668
Хөрсний урсалт, уян налархайн хязгаар болон уян налархайн индексийг тодорхойлох арга	D4318
Шүлтгүйжүүлэх ажиллагааны хортой хольцын тодорхойлолт	40 CFR, бүлэг 268, хавсралт 1
Хаягдлын концентраци, цэвэршүүлэх стандарт аргууд	40 CFR, бүлэг 268.43

ТАЙЛБАР: <sup>A</sup> – Хуурай хэрэглээнд C 400 туршилтын аргыг хэрэглэхийг зөвлөж байна.