

## МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

### Ангилалтын код 13.040.40

Байгаль орчны хамгаалал. Чандарлах зуух (крематор)-ны яндангаар агаар мандалд хаягдах утааны найрлага дахь агаар бохирдуулах зарим бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ	MNS 5606-1:2016
Environmental protection. Maximum permissible level of some air pollutants in flue gas from the crematoria	MNS 5606-1:2006-ын оронд

Стандартчилалын үндэсний зөвлөлийн 2016 оны 06 дугаар сарын 23-ны өдрийн 37 дугаар тогтоолоор батлав.

Энэхүү стандарт нь 2016 оны 07 дугаар сарын 08-ны өдрөөс эхлэн хүчинтэй.

Энэ стандартын норматив шаардлагыг заавал мөрдөнө .

### 1. Зорилго

Бүх төрлийн чандарлах зуух (крематор)-ны яндангаар агаар мандалд хаягдах утааны найрлага дахь агаар бохирдуулах зарим бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг тогтоох, тэдгээрийн ялгаралд хяналт тавих, үнэлэхэд оршино.

### 2. Хамрах хүрээ

Энэхүү стандарт нь хатуу болон шингэн түлш, хий, цахилгаанаар ажилладаг бүх төрлийн чандарлах зууханд хамаарна.

### 3. Норматив ишлэл

Энэхүү стандартад дараах стандарт, баримт бичгийг иш татсан бөгөөд өөрчлөлт орсон тохиолдолд хамгийн сүүлчийн албан ёсны хэвлэлийг хэрэглэнэ. Үүнд:

*Байгаль орчны агентлаг, Техникийн гарын авлага, агаар мандалд яндангаар хаягдах утааны хяналт шинжилгээ, (Version 8.1, December 2011), Европ Боломжит арга технологи ба байгаль орчинд ээлтэй практик (БАТ/БЭП) гарын авлага, (III хэсэг, Эх үүсвэрийн категори (g), шарил чандарлах):*

*“Шарил чандарлах үйлчилгээний байгууллагад тавих ерөнхий шаардлага” MNS 5605:2006*

*“Шинэ дулааны цахилгаан станц, дулааны станцын яндангаар агаар мандалд хаях утааны найрлага дахь агаар бохирдуулах зарим бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ ба хэмжих арга” MNS 6298:2011*

*“Агаарын чанар. Аюултай хог хаягдал шатаах зуухны яндангаар агаар мандалд хаягдах утааны найрлага дахь агаар бохирдуулах бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ” MNS 6342:2012*

*Чандарлах зуухны хаягдал утаанаас ялгарах агаар бохирдуулах бодисын стандарт, GB13801-2015, БНХАУ*

### 4. Нэр томъёо, тодорхойлолт

Энэ стандартад хэрэглэсэн нэр томъёо, тодорхойлолтыг дор дурдсан утгаар ойлгоно.

## **MNS 5606-2:2016**

### **4.1.**

#### **Чандарлах зуух**

Хүний болон амьтны шарилыг шатаах зориулалттай технологийн зуух

### **4.2.**

#### **Хүрээлэн байгаа агаар**

Байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсгийн нэг болох хийн мандлын байгалийн төлвөөрөө байгаа хийн хольц

### **4.3.**

#### **Агаарын чанар**

Агаарын чанарын стандартад нийцэж байгаа эсэхийг илэрхийлэх агаарын физик, хими, биологийн цогц шинж чанар

### **4.4.**

#### **Агаар бохирдуулах бодис**

Бохирдлын аливаа эх үүсвэрээс хаягдаж хүрээлэн байгаа агаарыг бохирдуулж байгаа физик, хими, биологийн болон цацраг идэвхт бодис, тэдгээрийн хольц

### **4.5.**

#### **Агаарын бохирдлын эх үүсвэр**

Хатуу түлш болон хүрээлэн байгаа агаарт бохирдуулах бодис гаргадаг, эсхүл физикийн сөрөг нөлөө үзүүлдэг аливаа объект

### **4.6.**

#### **Бохирдуулах бодисын хаягдлын стандарт**

Агаарын бохирдлын эх үүсвэрээс үргэлжилсэн хугацааны турш хүрээлэн байгаа агаарт гаргаж болох бохирдуулах бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг стандартын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас баталгаажуулсан

### **4.7.**

#### **Зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ**

Агаарын чанарын стандартаас хэтрэхгүй байхаар агаарын бохирдлын эх үүсвэрээс хүрээлэн байгаа агаарт гаргаж болох бохирдуулах бодисын дээд хэмжээ

### **4.8.**

#### **Хэвийн нөхцөл**

Зуухны утааны даралт 101325Па (760мм. м.у.б), температур 273<sup>0</sup>К (0<sup>0</sup>С) байх нөхцөл

### **4.9.**

#### **Стандарт нөхцөл**

Зуухны утааны даралт 101325Па (760мм м.у.б), температур 273<sup>0</sup>К (0<sup>0</sup>С), утааны хий дэх илүүдэл хүчилтөрөгчийн хувь 11 байх нөхцөл

### **4.10.**

#### **Бохирдуулах бодисын массын агууламж**

Стандарт нөхцөлд нэг шоо метр шаталтын бүтээгдэхүүнд агуулагдаж байгаа бохирдуулах бодисын жингийн хэмжээг (хар тугалга, кадми, мөнгөн ус, тэдгээрийн нэгдлүүдийн жингийн хэмжээ мг/м<sup>3</sup>-ээр, бусад бохирдуулах бодисын жингийн хэмжээг мг/Нм<sup>3</sup>-ээр илэрхийлнэ.);

### **4.11.**

#### **Хоруу чанарыг илэрхийлэх нэгж**

Хоруу чанарын эквивалент буюу TEQ (toxicity equivalency quantity) нь диоксины хамгийн хортой нэгдэл болох 2,3,7,8-ПХДД (4 хлорт дибензо-п-диоксин)-ны хоруу чанараар илэрхийлж тооцсон диоксин болон диоксин төстэй нэгдлийн массын агууламж ( $\text{нг I-TEQ/нм}^3$ );

## 5. Ерөнхий шаардлага

**5.1.** Шарилыг зориулалтын зууханд чандарлах ба зуух нь температур, хүчилтөрөгчийн хэмжээ, шатаах хугацааг хянах, тохируулах боломжтой автомат удирдлага, хяналтын системтэй байна.

**5.2.** Чандарлах зуух нь үүссэн тоосонцор болон хийг гүйцэд шатаах нэмэлт хэсэгтэй байна.

**5.3.** Шарилыг  $850^{\circ}\text{C}$ -аас багагүй температуртай болтол урьдчилан халаасан зууханд  $850^{\circ}\text{C}$ -аас дээш температурт, илүүдэл агаартай орчинд чандарлана.

**5.4.** Шарилтай хамт металл, хуванцар эд материал болон хлорт бодис агуулсан зүйлийг шатаахыг хориглоно.

**5.5.** Шарилын биеэс хүндэтгэх шалтгааны улмаас салгах боломжгүй гадны биет болон материал<sup>1</sup>-ыг хамт чандарлаж болно.

**5.6.** Эмчилгээний болон тодорхой шалтгааны улмаас цацраг идэвхт болон химийн бодисын өндөр тун агуулсан эсхүл халдвартай шарилыг чандарлахад аюулгүй ажиллагаа, ариун цэврийн норм, дүрмийг чанд сахих ба түүнтэй аюулгүй харьцах дүрэм зааврыг боловсруулж, баталгаажуулсан байна.

**5.7.** Чандарлалт бүрэн явагдсаны дараа шатаах төхөөрөмжийг нээж үлдэгдэлийг авах хүртэлх хугацаа 30 секундээс багагүй байх ба үлдэгдлийг авсны дараа үндсэн шатаах төхөөрөмжийг хаана.

**5.8.** Чандарлах үйл явцыг байгаль орчны хяналтын менежмент болон техникийн ерөнхий шаардлагын дагуу зуухны яндангаар хаягдах утаанд хэмжилт хийхэд зориулсан яндангийн нүх, багаж тоног төхөөрөмж тавих талбайтай байна.

**5.9.** Чандарлах зуухнаас ялгарах утааны хийн хэмжилт хийх, дээж авах ажил нь шарилыг зууханд хийснээр эхлэх бөгөөд чандарлалтын турш хийгдэнэ.

## 6. Техникийн шаардлага

**6.1.** Чандарлах зуухны яндангаар хаягдах утаанд энэхүү стандартад заагдаагүй агаар бохирдуулах бусад бодис ихээр илэрвэл байгаль орчны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага түр норм баталж мөрдүүлэх эсвэл олон улсад мөрддөг стандарт хэмжээг баримтлана.

**6.2.** Чандарлах зуухны үйл ажиллагааны түвшинг агаар мандалд хаягдах утааны найрлага дахь агаар бохирдуулах бодисын агууламжаар үнэлнэ.

**6.3.** Чандарлах зуухны яндангаар хаягдах утаан дахь бохирдуулах бодисын агууламжийг байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөнд заасан хугацаагаар тодорхойлно.

---

<sup>1</sup> Гадны биет болон материал гэдэгт шарилд байсан хиймэл шүд болон мэс заслын аргаар суулгасан, нөхөн сэргээсний дүнд хамаарах бодис, материалууд орно.

## MNS 5606-2:2016

6.4. Чандарлах зуухны яндангаар агаар мандалд хаягдах бохирдуулах бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ нь 1-р хүснэгтэд заасан үзүүлэлтийг хангана.

### 1-р хүснэгт. Чандарлах зуухны яндангаар агаар мандалд хаягдах бохирдуулах бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ

Бохирдуулах бодисын нэр	Хэмжих нэгж	Зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ
Нийт тоосонцор (TSP)*	мг/м <sup>3</sup>	50
Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO)*	мг/м <sup>3</sup>	150
Хүхэрлэг хий (SO <sub>2</sub> )*	мг/м <sup>3</sup>	100
Азотын ислүүд (NO <sub>x</sub> )*	мг/м <sup>3</sup>	300
Хлорт устөрөгч (HCl)*	мг/м <sup>3</sup>	60
Фторт устөрөгч (HF)*	мг/м <sup>3</sup>	60
Хүхэрт устөрөгч (H <sub>2</sub> S)*	мг/м <sup>3</sup>	3
Удаан задардаг органик бохирдуулах бодисууд (Диоксин ПХДД, фуран ПХДФ)*	нг I-TEQ/м <sup>3</sup>	0.1
Хар тугалга (Pb), түүний нэгдлүүд	мг/м <sup>3</sup>	1
Мөнгөн ус (Hg), түүний нэгдлүүд	мг/м <sup>3</sup>	0.05
Шивтэрийн хий (NH <sub>3</sub> )*	мг/м <sup>3</sup>	3

Тайлбар: \* Стандарт нөхцөлд шилжүүлсэн массын агууламжаар тооцно.

## 7. Хэмжилтийн дүнгийн боловсруулалт

Чандарлах зуухны яндангаар хаягдах утаанд хэмжилт хийх болон хэмжилтийн анхан шатны дүнд тооцоо боловсруулалтыг хийхдээ дараах аргачлалын дагуу хийнэ.

7.1. Зуухны яндангаар агаар мандалд хаягдах утааны хяналт шинжилгээний хэмжилтийг холбогдох стандарт, байгаль орчин болон эрүүл мэндийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллагаас баталсан журам, аргачлалын дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

7.2. Хаягдал утаан дахь бохирдуулах бодисыг хэмжиж тодорхойлсон агууламжийн утгыг дараах илэрхийллээр хэвийн нөхцөлд шилжүүлнэ.

$$C_{x,n} = C_{xэм} * [(T°K + t°c) / T°K] * (P_{x,n} / P_{xэм}) = C_{xэм} * [(273 + t) / 273] * (101325 / P_{xэм})$$

$C_{x,n}$  = хэмжилтээр тодорхойлсон утааны найрлага дахь агаар бохирдуулах бодисын хэвийн нөхцөлд шилжүүлсэн массын агууламж, мг/м<sup>3</sup>;

$C_{xэм}$  = хэмжилтээр тодорхойлсон утааны найрлага дахь агаар бохирдуулах бодисын массын агууламжийн дундаж утга, мг/м<sup>3</sup>;

$T°K$  = 273°K, хэвийн нөхцөл дэх агаарын температур, °K;

$t^{\circ}\text{C}$  = хэмжилтийн үеийн утааны хийн температур,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$P_{\text{х.н}}$  = 101325 Па, хэвийн нөхцөл дэх агаарын даралт, Па;

$P_{\text{хэм}}$  = хэмжилтийн үеийн орчны агаарын буюу утааны даралт, Па;

**7.3.** Хэвийн нөхцөл дэх агаар бохирдуулах бодисын агууламжийг стандарт нөхцөлд дараах илэрхийллээр засварлаж тооцоолно.

$$C_{\text{СТ}} = (20.9 - O_{\text{СТ}}) / (20.9 - O_{\text{хэм}}) * C_{\text{х.н}} = (20.9 - 11) / (20.9 - O_{\text{хэм}}) * C_{\text{х.н}}$$

$C_{\text{СТ}}$  = стандарт нөхцөлд шилжүүлсэн бохирдуулах бодисын массын агууламж, мг/нм<sup>3</sup>;

$C_{\text{х.н}}$  = хэмжилтээр тодорхойлсон утааны найрлага дахь агаар бохирдуулах бодисын хэвийн нөхцөлд шилжүүлсэн массын агууламж, мг/м<sup>3</sup>;

**20.9** = агаар дахь хүчилтөрөгчийн эзлэх хувь, %;

**O<sub>СТ</sub>** = утааны хий дэх илүүдэл хүчилтөрөгчийн хувь, 11%;

**O<sub>хэм</sub>** = хэмжилтээр тодорхойлогдсон утааны хий дэх хүчилтөрөгчийн агууламж, %;

**ТӨГСӨВ.**

Ном зүй

- Environmental Protection Agency, 40 CFR part 60, 2011
- Directive 2000/76/EC of the European parliament and of the council of 4 december 2000 on the incineration of waste
- Directive 2010/75/EC of the European parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control) Annex YI
- Environment Agency, Technical Guidelines Note (Monitoring of stack emissions to air, Version 8.1, December 2011)
- Air pollution control law, Emission standards for NOx and Soot and Dust, Emission standards for Toxic Substances, Japan
- Удаан задардаг органик бохирдуулагчийн тухай Стокгольмын Конвенц
- Боломжит арга технологи ба байгаль орчинд ээлтэй практик (БАТ/БЭП) гарын авлага, шарил чандарлах
- Байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайдын 2011 оны А-15 дугаар тушаалаар батлагдсан “Аюултай бохирдуулах бодисын жагсаалт”, “Агаарын бохирдлын томоохон суурин эх үүсвэрээс агаарт гаргах бохирдуулах бодисын жагсаалт”
- Эрүүл мэндийн сайдын 2011 оны 158 дугаар тушаалаар батлагдсан “Эрүүл мэндийн байгууллагын хог хаягдлыг ангилах, цуглуулах, хадгалах, тээвэрлэх, халдваргүйтгэх, устгах заавар” журам
- Байгаль орчны сайдын 2006 оны 404 дүгээр тушаалаар батлагдсан “Хог хаягдал булах, устгах зориулалтын байгууламж, төвлөрсөн цэгийн төрөл, тэдгээрт тавигдах шаардлага, хог хаягдал булах, устгах үйл ажиллагаа эрхлэх иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын үйл ажиллагааны тухай журам”
- Химийн хорт болон аюултай бодис гарын авлага, 2010
- Australasian Cemeteries and Crematoria Association 2004. Cemetery Trust Manual. Victorian Government Department of Human Services, Public Health Division.
- “Review of Emissions from Crematoria in the UK”. AEA Technology Report. Edwards P, 2001.
- “Thailand Dioxin Sampling and Analysis Program. Report by UNEP Chemicals in cooperation with PCD, GTZ, Euro Chlor. Fiedler H, 2001
- “Estimation of PCDDs, PCDFs and PAHs Emission from crematories in Korea” Kim D. H. et al, 2003
- “Dioxin emissions from French crematoria and associated health impact” Organohalogen Compounds 68, Livolsi B, Labrousse S, Baron P, Fiani E, 2006