**MОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ**

**Ангилалтын код 79.080**

|  |  |
| --- | --- |
| **Технологийн цавчдас.Ерөнхий шаардлага** | MNS………2019 |
| **ГОСТ 15815-83 Щепа технологическая** |

Стандарт, Хэмжилзүйн газрын даргын 20…оны…-р сарын…-ны өдрийн…дугаар тушаалаар батлав.

**Хамрах хүрээ**

Энэ стандарт нь цаас-целлюлоз цаас болон гидролизийн үйлдвэрлэл,зоргодсон ба модлог ширхэгт хавтангийн түүхий эдийн зориулалттай технологийн цавчдас үйлдвэрлэхэд хамаарна.

Энэ стандарт нь мөчир гишүү болон ЛАПБ төрлийн тоног төхөөрөмжөөр бэлтгэсэн цавчдаст хамаарахгүй.

1. Тэмдэглэгээ ба хэмжээ

1.1. Технологийн цавчдасыг зориулалтаар нь 1 дүгээр хүснэгтийн дагуу ангилаж тэмдэглэнэ.

1 дүгээр хүснэгт

|  |  |
| --- | --- |
| Тэмдэглэгээ | Зориулалт |
| Ц-1 | Сульфит целлюлоз ба цаас үйлдвэрлэхэд зориулагдсан ямар нэгэн хольцгүй цаасны модлог зутанд хэрэглэх |
| Ц-2 | Сульфит целлюлоз ба гадны ямар нэгэн хольцгүй цаасны модлогийн зутанд мөн сульфат ба зориулалттай бисульфатын целлюлоз, гадны хольцгүй, цаас, картоны |
| Ц-3 | Сульфитийн целлюлоз ба гадны хольцгүй цаас, картоны зутан боловсруулахад зориулагдсан хагас целлюлозны төрлүүд,  |
| ГҮ-1 | Спирт, хөрөнгө, глюкоз, фурфуролын |
| ГҮ-2 | Хүнсний хуурай ксилитийн |
| ГҮ-3 | Хоёр шатлалтай гидролизоор фурфурол, хөрөнгийн |
| ЭХ | Модлог ширхэгт хавтангийн |
| ЗХ | Зоргодсон хавтангийн |

ТАЙЛБАР: Цх - Целлюлоз, цаасны

ГҮх - Гидролизийн үйлдвэрийн

ЭХх - Модлог ширхэгт хавтангийн

ЗХх - Зоргодсон шахмал хавтангийн гэсэн утгыг тус тус илэрхийлнэ.

1.2. Технологийн цавчдасны хэмжээс нь тэмдэглэгээний төрлүүдэд 2-р хүснэгтэд заасантай тохирч байна.

2-р хүснэгт, хэмжээ мм-ээр

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Д/Д | Цавчдасны тэмдэглэгээ | Урт  | Зузаан, ихгүй |
| 1 | Ц-1, Ц-2, Ц-3  | 15-25  | 5  |
| 2 | ГҮ-1, ГҮ-2, ГҮ-3  | 5-35  | 5  |
| 3 | МШХ | 10-35  | 5  |
| 4 | ЗХ  | 10-60  | 30  |

2. Техникийн шаардлага

2.1. Энэхүү стандартын шаардлагын дагуу технологийн цавчдасууд үйлдвэрлэгдэнэ.

2.2. Технологийн цавчдас нь чанарын үзүүлэлтээрээ 3 дугаар хүснэгт дэх техникийн шаардлагуудыг хангасан байна.

3 дугаар хүснэгт, хэмжээ хувиар (%)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Д/Д | Үзүүлэлт | Тэмдэглэгээ |
| Ц-1 | Ц-2 | Ц-3 | ГҮ-1 | ГҮ-2 | ГҮ-3 | МШХ | ЗХ |
| 1 | Холтос эзлэх жингийн хувь, ихгүй | 1,0 | 1,5 | 3,0 | 11,0 | 3,0 | 3,0 | 15,0 | 15,0 |
| 2 | Өмх эзлэх жингийн хувь, ихгүй | 1,0 | 3,0 | 7,0 | 2,5 | 1,0 | 1,0 | 5,0 | 5,0 |
| 3 | Эрдэс хольцийн эзлэх жингийн хувь, ихгүй | зөвшөөрөхгүй | 0,3 | 0,3 | 0,5 | зөвшөөрөхгүй | 0,3 | 1,0 | 0,5 |
| 4 | Шигшүүрийн дараах голчтой нүхэн дээр үлдсэн цавчдас, жингийн хувиар |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 мм-ээс ихгүй | 3,0 | 5,0 | 6,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 10,0 | 5,0 |
| 20 ба 10 мм-ээс багагүй | 86,0 | 84,0 | 81,0 | 90,0 | 90,0 | 94,0 | 79,0 | 85,0 |
| 5 мм-ээс ихгүй | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| Шигшүүрийн ёроолд, ихгүй | 1,0 | 1,0 | 3,0 | 5,0 | 5,0 | 1,0 | 1,0 | 10,0 |
| 5 | Нүүрсжсэн хэсэг, металл хольц | зөвшөөрөхгүй |

ТАЙЛБАР: Хэрэглэгчтэй харилцан тохиролцсоноор целлюлозын, хагас целлюлозын, гадны хольц бүхий баглаа боодлын цаасны, картоны үйлдвэрлэлд Ц-3 цавчдасд 10% хүртэл холтостой байхыг зөвшөөрнө.

2.3. Цаас–целлюлозын үйлдвэрлэлийн болон модлог ширхэгт хавтангийн технологийн цавчдасны ирмэгүүд нухагдаагүй /зажлагдаагүй/, огтлолын өнцөг нь 30°-аас 60° байна. Энэ шаардлага хангаагүй цавчдас нийт хэмжээний 30%-иас хэтрэхгүй байна. Зоргодсон хавтан ба гидролизийн үйлдвэрлэлд хэрэглэх цавчдасны ирмэгийн боловсруулалт, огтлолтын өнцөгт дээрх шаардлага тавигдахгүй.

2.4. Цавчдасыг 4 дүгээр хүснэгтэд заасан төрлийн модлогоор үйлдвэрлэнэ.

4 дүгээр хүснэгт

|  |  |
| --- | --- |
| Цавчдасны зориулалт | Цавчдас дахь модны төрөл, жингийн хувиар |
| Шилмүүст 100 | Навчит100 | Холимог |
| Шилмүүст | Навчит |
| Сульфитын ба бисульфитын целлюлозын үйлдвэрлэлийн | Гацуур, жодоо | - | 90-ээс багагүй | 10-аас ихгүй |
| - | хус улиас, улиангар, нүргэс, эвэр мод | 10-аас ихгүй | 90-ээс багагүй |
| Сульфатын | Шинэснээс бусад төрлийн мод | - | 90-ээс багагүй | 10-аас ихгүй |
| - | Бүх төрлүүд | 10-аас ихгүй | 90-ээс багагүй |
| Саармаг-сульфитын целлюлозын | Зөвшөөрөх--гүй | Бүх төрлүүд | Зөвшөөрөхгүй |
| Хагас целлюлозын үйлдвэрлэлийн | Бүх төрлүүд | - | 90-ээс багагүй | 10-аас ихгүй |
| - | Бүх төрлүүд | 10-аас ихгүй | 90-ээс багагүй |
| Модлог зутангийн үйлдвэрлэлийн | Гацуур, жодоо | Зөвшөөрөх-гүй | Зөвшөөрөхгүй |
| Гидролизийн үйлдвэрлэл:Хөрөнгөний | Бүх төрлүүд | Бүх төрлүүд | Дурын харьцаагаар хольж болно. |
|  Спиртийн | Бүх төрлүүд | Бүх төрлүүд | 70-аас багагүй | 30-аас ихгүй |
|  Глюкозын | Бүх төрлүүд | Зөвшөөрөх--гүй | Зөвшөөрөхгүй |
|  Фурфуролын | Зөвшөө--рөхгүй | Бүх төрлүүд | 5-аас ихгүй | 95-аас багагүй |
| Ксилитийнүйлдвэрлэлийн | Зөвшөөрөх--гүй | Хус, 10%-аас ихгүй улиастай холих | Зөвшөөрөхгүй |
| Хоёр шатлалтай гидролизоор фурфурол, хөрөнгөний үйлдвэрлэлийн | Зөвшөөрөх--гүй | Хус, эвэр мод, агч, царс,10%-иас ихгүй улиастай холих | Зөвшөөрөхгүй |
| Зоргодсон ба модлог ширхэгт хавтангийн үйлдвэрлэлийн | Бүх төрлүүд | Бүх төрлүүд | Хэрэглэгчтэй тохиролцсоноор зөвшөөрнө. |

Тайлбар. Магний суурьт бисульфатын хагас целлюлозын үйлдвэрлэлд нарсны цавчдасыг бусад шилмүүст төрлийн модноос тусад нь үйлдвэрлэнэ.

Нарсан цавчдас дээр өөр төрлийн шилмүүст модны хольц 25%-иас хэтрэхгүй байх ёстой.

3. Хүлээн авах журам

3.1. Ижил төрөл, хэмжээ, тэмдэглэгээ бүхий цавчдасыг нэг багцаар тооцно. Багцын хэмжээг хэрэглэгчтэй тохиролцож тогтооно.

3.2. Багцийн тэмдэглэгээнд дараах үзүүлэлтүүд хамаарна:

- Үйлдвэрлэгчийн нэр, барааны тэмдэг, байршил;

- Цавчдасны тэмдэглэгээ, модлогийн төрөл;

- Цавчдасны хэмжээ, нягт, м3-ээр;

- Туршилтын дүн;

- Стандартын нэр.

3.3. Цавчдасны чанарын үзүүлэлтийг шалгахын тулд бүх багцуудаар буюу тодорхой хугацаанд үйлдвэрлэсэн цавчдаснаас 10 цэгээс авсан нийт жин нь 10±1 кг дээж сонгож авна.

3.4. Цавчдасыг хүлээн авах, хүлээлгэн өгөх туршилтыг дараах үзүүлэлтээр хийнэ.

- Холтос, жингийн хувиар;

- Өмх, жингийн хувиар;

- Шигшүүрүүдэд үлдсэн хэсэг, жингийн хувиар;

- Нүүрсжсэн хэсэг ба металлын хольц.

Хэрэглэгчийн шаардлагаар давтан шалгалтыг:

- Цавчдас дахь модлогийн төрлүүдийн хэмжээ;

- Эрдэс хольцын агууламж;

- Нухагдсан ирмэгтэй цавчдасны эзлэх хэмжээ, жингийн хувиар;

- Огтлолтын өнцөг.

3.5. Аль нэгэн үзүүлэлт нь шаардлага хангаагүй тохиолдолд дахин туршилтыг 20 цэгээс авсан дээж дээр хийнэ. Дахин туршилтын дүн нь бүх багцад хамаарна. Хэрэв анхны туршилтын дараа дээж авах боломжгүй тохиолдолд туршилтын өмнө 30 цэгээс дээж авна.

3.6. Технологийн цавчдасыг 0,1м3 нарийвчлалтай нягтаар (кг/м3) тооцож хэмжинэ. Цавчдасыг төмөр замын тээврийн хэрэгслэлээр тээвэрлэх бол сийрэг эзэлхүүнийг нягтад шилжүүлж тооцохдоо 5 дугаар хүснэгт дэх коэффициентийг ашиглана.

5 дугаар хүснэгт

|  |  |
| --- | --- |
| Ачих арга | Тээвэрлэх зай, км |
| 0 | 200 хүртэл | 201-650 | 650-с дээш |
| Механик төхөөрөмжөөр | 0,36 | 0,38 | 0,39 | 0,41 |
| Хийн тээврээр | 0,41 | 0,41 | 0,43 | 0,43 |

Автомашинаар тээвэрлэхдээ сийрэг м3-ийг нягт м3-т дараах коэффициентийг хэрэглэнэ.

0,36 – хэрэглэгч рүү явуулах хүртэл

0,40 – 50 км хүртэл зайд тээвэрлэхэд

0,42 – 50 км-аас дээш зайд тээвэрлэхэд.

4. Турших арга

4.1. Дээж авах

4.1.1. 1кг-аас багагүй жин бүхий /цэгүүдийн/ дээжүүдийг тээврийн хэрэгсэлээс цавчдасны дээд түвшингийн 20 см-ээс багагүй гүнээс буюу жигд ажиллагаагаар ачих, буулгах ажил гүйцэтгэж байхад адил хугацааны завсар тээврийн хэрэгсэл дээрээс нь тус тус авна.Технологийн цавчдасыг хүлээн авах талбайд буулгасны дараа дээж сонгож авахыг зөвшөөрнө. Туузан дамжуулагч дээрх зулалттай цавчдаснаас дээжийг туузны нийт өргөнд таслах аргаар адил хугацааны завсар авна. Цэгүүдээс авсан дээжээ нийлүүлж сайтар хольж дөрвөлжлөн, хоёр дахин хорогдуулах аргаар 2,0 оос 2,5 кг хүртэл жинг нь багасгаж авна.

4.1.2. Ашиглагдах багаж

5 граммаас багагүй нарийвчлал бүхий жин.

4.2. Цавчдас дахь холтос, өмхний агууламж тодорхойлох

4.2.1. Ашиглагдах багаж

1 граммаас багагүй нарийвчлал бүхий жин.

4.2.2. Туршилт хийх

Энэ стандартын 4.1.1.-ийн дагуу бэлтгэсэн дээжнээс өмх, холтсыг болон өмх, холтостой цавчдасыг ялгана. Холтос ба өмхийг цавчдаснаас нь салган ялгасан холтос, өмхтэй тус тусад нь нийлүүлж 1 г-аас ихгүй нарийвчлалтайгаар жигнэнэ.

4.2.3. Үр дүнг тооцох

Холтос ба өмхний жингийн агууламжийг хувиар дараах томъёогоор тооцно.

X=(m1/m)\*100

Энд:Х-Өмх ба холтосны агууламж, хувиар;

 m1-Өмх ба холтосны жин, г;

 m- Өмх ба холтостой дээжний жин, г.

Үр дүнг аравтын нарийвчлалтай тооцно.

4.3. Шигшүүр дээрх үлдэцийг тодорхойлох

4.3.1. Ашиглагдах багаж

- 30, 20, 10, 5мм голчтой нүх бүхий шигшүүрийн иж бүрдэл;

- 1 граммаас багагүй нарийвчлал бүхий жин.

4.3.2. Туршилтанд бэлтгэх

Цавчдасын модлогийн ширхэгийн дагуух хэмжээг цавчдасны уртад тооцно.

4.3.3. Туршилт хийх

Шигшүүрийн иж бүрдлийг суурин дээр нь хөдөлгөөнгүйгээр байрлуулна. Энэ стандартын 4.1.1.-ийн дагуу бэлтгэж өмх, холтосноос нь цэвэрлэсэн дээжээ дээд талын шигшүүрт хийнэ. 1 минутын турш шигшиж шигшүүр тус бүрд байгаа цавчдасаа 1 граммаас ихгүй нарийвчлалтай жигнэнэ.

4.3.4. Үр дүнг тооцох

Шигшүүрүүд дэх үлдэц цавчдасыг /Х1/ хувиар, дараах томъёогоор тооцно.

X1=(m1/m)\*100

Энд: m1-аль нэг шигшүүр дээрх үлдэц, цавчдасны жин, г;

m- Өмх ба холтосгүй дээжний жин, г.

Үр дүнг 0,1 г-ын нарийвчлалтай тооцно.

4.4. Цавчдасан дахь шилмүүст ба навчит төрлийн модлогийг жингийн хувиар тодорхойлох

4.4.1. Ашиглагдах багаж, урвалж бодис

- 1 г-аас багагүй нарийвчлал бүхий жин;

- Секундометр;

- 500 см3 эзэлхүүнтэй шилэн буюу шаазан аяга;

- 500 см3 багтаамжтай монель-металл торон буюу нэвт нүх бүхий зэвэрдэггүй ган стакан (байхгүй бол шаазан аяганд хийж болно)

- Чимхүүр;

- Шүүлтүүрийн цаас;

- 12%-ийн давсны хүчил;

- 1%-ийн калий маргенцын уусмал;

- 1%-ийн аммиакийн уусмал.

4.4.2. Туршилт хийх

Энэ стандартын 4.3-ын дагуу хийсэн туршилтын дараа 10 мм голчтой шигшүүр дээрх цавчдаснаас 100 г-ыг сорьц болгон авна. Сорьцоо монель-металл торон аяганд хийж түүнийгээ шаазан аяганд байрлуулж сорьцоо бүрэн дүрэгдэх хэмжээний 1%-ийн концентрацитай кали марганцын уусмал дээрээс нь хийж өгнө. Хоёр минутын дараа торон аягаа гарган авч уусмалаа арилтал усаар угаана. Үүний дараа 12%-ийн давсны хүчилд 2 минутын турш байлгаад гарган авч дахин усаар угаана. Дараа нь цавчдасаа 1%-ийн концентраци бүхий аммиакийн уусмалд 1 минут байлгаад гаргахад навчит төрлийн модлог нь хондон улаан өнгөтэй, харин шилмүүст төрлийн модлог нь шар өнгөтэй болно. Модлогоо шүүлтүүрийн цаасаар хөнгөн дарж гадаргуу дахь усыг нь нэвчүүлж аваад өнгө, өнгөөр нь ялгаж жигнэнэ.

4.4.3. Үр дүнг тооцох

Цавчдасны навчит төрлийн модлогийг /Х2/ жингийн хувиар дараах томъёогоор тооцно.

X2=(m/m+m1)\*100

Энд: m1-шилмүүст төрлийн цавчдасны жин, г;

 m- навчит төрлийн цавчдасны жин, г;

Үр дүнг 0.1 г-ын нарийвчлалтай тооцно.

Шилмүүст төрлийн цавчдасны жингийн хувийг /Х3/ дараах томъёогоор тооцно.

 Х3 = 100 – Х2

4.5. Цавчдас дахь эрдэс бодисын хольц тодорхойлох

4.5.1.Ашиглагдах багаж, урвалж бодис

- Эрдэс бодис тодорхойлох төхөөрөмж (1 дүгээр зураг);

- 0,01 г-аас багагүй нарийвчлал бүхий жин;

- Шилэн юүлүүр;

- 100 см3 эзэлхүүнтэй химийн аяга;

- Хлорт цайр буюу 1,4-1,6 кг/м3 хувийн жинтэй дурын ханасан давс.



1 дүгээр зураг. Эрдэс бодис тодорхойлох төхөөрөмж

1 – цилиндр /бортого/ 7 – тулгуур

2 – дээд, хөдөлгөөнт ялтас 8 – боолтон холболт

3 – доод ялтас 9 – шайб жийрэг

4 – юүлүүр 10 – эрдэс бодис бүхий уусмалын аяга

5 – резин хоолой 11 – цавчдас бүхий уусмалын аяга

6 – хавчаар 12 – шүүлтүүр /цаасан/

Эрдэс бодис тодорхойлох төхөөрөмж нь гялгар гадаргуудтай 2 ш шилэн ялтаснаас бүрдэх ба дээд талд нь бэхлэх ялтсан дээр үйсэн бөглөө бүхий шилэн аягаа байрлуулна. Доод талын ялтсанд үйсэн юүлүүр бэхэлнэ. Ялтасуудыг өөр хооронд нь нягт шахаж зэс жийрэгтэй боолтоор холбож өгсөн байна.

Хоёр ялтасны нийлэх гадаргуугийн гулгалтыг сайжруулахаар ланолины төрлийн тосоор тосолсон байна. Доод ялтсанд цилиндрээс эрдэс бодистой уусмал юүлэх нүхтэй байна. Юүлэхдээ дээд ялтсыг боолтоо тойруулах гулгуулж эргүүлэх замаар цилиндрийг доод ялтсан дахь нүхтэй онолдуулна. Туршилт эхлэхийн өмнө цилиндрийг юүлүүртэй онолдуулж тохируулсан байна.

Цахилгаан хатаах шүүгээ нь 100°С-ийн хэмийн халууныг хангах ёстой.

4.5.2. Туршилт хийх

Цавчдасан дахь 3 мм ба түүнээс их хэмжээтэй эрдэс бодисыг нүдэн баримжаагаар ялган жигнэж тодорхойлно. Цавчдасан дахь 3 мм-ээс бага хэмжээний эрдэс бодисыг тодорхойлохдоо тусгай төхөөрөмж ашиглана. Үүний тулд 6.4.3 дахь туршилтаар 5 мм голчтой нүх бүхий шигшүүрээр гарсан цавчдаснаас багахан хэсгийг тогтмол жинтэй болгон хатааж түүнээс туршилтад 2 г-ыг жигнэн авна. Энэ сорьцоо урьдчилан 70 см3 багтаамжтай 1,4-1,6 кг/м3 хувийн жинтэй дурын ханасан давсны уусмал хийсэн цилиндр бортгонд хийнэ. Бортгон дахь зүйлээ хутгаад тунгааж тавина. Тунасаны дараа цавчдасны хэсэг бүхий уусмалаа доод ялтас дахь нүхээр аяганд юүлнэ. Эрдэс бодистой уусмалаа резинэн хоолой, хавчаар бүхий юүлүүрээр өөр аягаруу шүүх ба шүүгдсэн шингэнийг асгаж эрдэс бодис бүхий шүүлтүүрээ халуун усаар угааж хатаах шүүгээнд хийж 100°С-д тогтмол жинтэй болтол хатааж 0,01 г-аас ихгүй нарийвчлалтайгаар жигнэнэ.

4.5.3. Үр дүнг тооцох

Эрдэс бодисын агууламжийг /Х4/ жингийн хувиар дараах томъёогоор тооцно.

X4=100(m1+(m2\*m3/2))/m

Энд: m - Цавчдасны сорьцын жин 4.1.1-ийн дагуу, г;

m1 – 3 мм-ээс дээш хэмжээтэй эрдэс бодисын жин, г;

m2 – 2 грамм үлдэц цавчдсанд агуулагдах эрдэс бодисын жин, г;

m3 – 4.3-ын дагуу тодорхойлсон шигшүүрийн ёроолд үлдсэн цавчдасны хэсгийн жин, г;

Үр дүнг 0,1 г-ын нарийвчлалтай тооцно.

4.6. Нүүрсжсэн хэсэг, металлын хольцыг харж, ялгаж тодорхойлно. Огтлолтын өнцгийг тусгай шаблон хэрэглэж тодорхойлно.

4.7. Нухагдсан ирмэгтэй цавчдасыг жингийн хувиар тодорхойлох

Энэ стандартын 4.3-ын дагуу 20 мм голчтой нүх бүхий шигшүүр дээр үлдсэн цавчдаснаас 1 г-ын нарийвчлалтайгаар 100 г дээж жигнэж авна. Түүндээ нүдэн баримжаагаар нэг бүрчлэн ажиглалт хийж нухагдсан ирмэгтэй цавчдасыг ялгана. Нухагдсан ирмэг гэж цавчдасныхаа нийт өргөний дагуу ирмэг нь нухагдсаныг хэлнэ.

Нухагдсан ирмэгтэй цавчдасны агууламжийг /Х5/ жингийн хувиар дараах томъёогоор тооцно.

 X5=(m1/(m1+m2))\*100

Энд: m1- Нухагдсан ирмэгтэй цавчдасны жин, г

M2- Нухагдаагүй ирмэгтэй цавчдасны жин, г

Үр дүнг бутархай бүхэл тоонд шилжүүлж тооцно.

5. Тээвэрлэх

5.1. Технологийн цавчдасыг бүх төрлийн тээврийн хэрэгсэлээр тээвэрлэж болно.

5.2. Тээврийн хэрэгсэлийн тэвш нь технологийн цавчдас ачихаас өмнө гадны ямар нэгэн хольцоос бүрэн цэвэрлэгдсэн байна.

5.3. Цавчдас тээвэрлэх үйл ажиллагааг тухайн тээврийн хэрэгсэлээр ачаа тээвэрлэх үед мөрдөх дүрэм журмын дагуу гүйцэтгэнэ.

--- оОо ---