

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 10610:2014
ASTM E5359-98**

**CHẤT THẢI RẮN - THỦY TINH VỤN THU HỒI TỪ
CHẤT THẢI DÙNG ĐỂ SẢN XUẤT SỢI THỦY TINH -
YÊU CẦU KỸ THUẬT**

*Standard specification for glass cullet recovered from waste
for use in manufacture of glass fiber*

HÀ NỘI - 2014

Lời nói đầu

TCVN 10610:2014 được xây dựng trên cơ sở chấp nhận hoàn toàn tương đương với ASTM D5359–98, *Standard specification for glass cullet recovered from waste for use in manufacture of glass fiber*, với sự cho phép của ASTM quốc tế, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428, USA. Tiêu chuẩn ASTM D5359–98 thuộc bản quyền ASTM quốc tế. Tiêu chuẩn ASTM D5359–98 đã được Tổ chức ASTM xem xét và phê duyệt lại năm 2010 với bố cục và nội dung không thay đổi.

TCVN 10610:2014 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 200 *Chất thải rắn* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Chất thải rắn – Thủy tinh vụn thu hồi từ chất thải dùng để sản xuất sợi thủy tinh – Yêu cầu kỹ thuật

Standard specification for glass cullet recovered from waste for use in manufacture of glass fiber

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này quy định các chỉ tiêu kỹ thuật đối với thủy tinh vụn thu hồi từ chất thải đô thị dành riêng để tái chế. Loại vụn thu hồi này được sử dụng trong sản xuất sợi thủy tinh để sản xuất các loại sản phẩm bảo ôn.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi (nếu có).

TCVN 10609 (ASTM E688), *Chất thải thủy tinh làm nguyên liệu để sản xuất thủy tinh – Phương pháp thử*.

ASTM C162, *Terminology of glass and glass products* (Thuật ngữ về thủy tinh và các sản phẩm bằng thủy tinh).

ASTM D4129, *Test method for total and organic carbon in water by high temperature oxidation and by coulometric detection* (Xác định tổng cacbon và cacbon hữu cơ trong nước bằng phương pháp oxy hóa ở nhiệt độ cao và detector điện lượng).

3 Thuật ngữ

3.1 Các định nghĩa, thuật ngữ sử dụng trong tiêu chuẩn này, xem ASTM C162.

4 Yêu cầu chung

4.1 Thủy tinh vụn từ chất thải đô thị chủ yếu là chai thủy tinh vôi natri cacbonat (soda vôi) và phải là một trong ba cấp tùy thuộc vào yêu cầu về mức độ sử dụng chung của người sử dụng. Ba cấp này phải thỏa mãn về thành phần hóa học, sự phối trộn màu, tạp chất, và các yêu cầu về cỡ hạt như nêu tại Điều 4.

4.2 Thành phần hóa học – Xem Bảng 1.

Bảng 1– Thành phần hóa học

Cấp	1		2		3	
	Từ 0 % đến 5 % trong mẻ		Từ 5 % đến 15 % trong mẻ		> 15 % trong mẻ	
Dải sử dụng	% khối lượng	± % dải	% khối lượng	± % dải	% khối lượng	± % dải
Oxit						
SiO ₂	68 - 77	Không áp dụng	68 - 77	1,00	68 - 77	1,00
Al ₂ O ₃	0 - 7	Không áp dụng	0 - 7	0,50	0 - 7	0,50
CaO	5 - 15	Không áp dụng	5 - 15	0,50	5 - 15	0,50
MgO	0 - 5	Không áp dụng	0 - 5	0,50	0 - 5	0,50
Na ₂ O	8 - 18	Không áp dụng	8 - 18	0,50	8 - 18	0,50
K ₂ O	0 - 4	Không áp dụng	0 - 4	0,50	0 - 4	0,50
Fe ₂ O ₃	< 0,5	Không áp dụng	< 0,5	0,05	< 0,5	0,05
Cr ₂ O ₃	< 0,2	Không áp dụng	< 0,15	0,03	< 0,1	0,02
SO ₃	< 0,4	Không áp dụng	< 0,3	0,03	< 0,2	0,02
Tất cả các oxit khác	< 0,5	Không áp dụng	< 0,3	0,05	< 0,1	0,02
C ^A	< 0,15	Không áp dụng	< 0,10	0,02	< 0,05	0,01
H ₂ O	< 0,5	Không áp dụng	< 0,5	0,05	< 0,5	0,05
LOI	< 0,45	Không áp dụng	< 0,30	0,05	< 0,15	0,03

^A Cacbon được xác định trực tiếp theo phương pháp sử dụng thiết bị đo điện lượng. ASTM D4129 sử dụng thiết bị này để xác định tổng cacbon và cacbon hữu cơ trong nước. Thiết bị có thể dễ dàng thích hợp với vật liệu rắn như thủy tinh vụn.

4.3 Phối trộn màu – Màu là một chỉ thị thể hiện trạng thái oxy hóa của thủy tinh vụn. Khả năng hòa tan của khí SO₃ trong thủy tinh nóng chảy là một hàm số của trạng thái oxy hóa của thủy tinh. Sự thay đổi trạng thái oxy hóa của thủy tinh vụn được đưa vào mẻ sọ thủy tinh có thể làm thay đổi trạng thái oxy hóa của thủy tinh dẫn đến giải phóng khí SO₃ hòa tan. Việc này có thể làm ảnh hưởng đến hiệu suất của lò nung. Sự thay đổi trạng thái oxy hóa cũng nghĩa là hàm lượng FeO của thủy tinh thay đổi. Điều này gây ảnh hưởng đến sự truyền nhiệt trong thủy tinh nóng chảy và ảnh hưởng đến hiệu suất lò nung và chất lượng thủy tinh. Xem Bảng 2.

Bảng 2 – Tỷ lệ phối trộn màu

Cấp	1		2		3	
	Từ 0 % đến 5 % trong mẻ		Từ 5 % đến 15 % trong mẻ		> 15 % trong mẻ	
Màu	% khối lượng	± % dải	% khối lượng	± % dải	% khối lượng	± % dải
Trong	0 - 100	Không áp dụng	0 - 100	5	0 - 100	3
Xanh	0 - 100	Không áp dụng	0 - 100	5	0 - 100	3
Hồ phách	< 50	Không áp dụng	< 30	5	< 25	3

4.4 Tạp chất – Các kim loại tự do, từ tính và không có từ tính, không bị oxy hóa trong quá trình nóng chảy thủy tinh, và vì vậy chúng không tan được. Các kim loại sẽ đọng lại trên đáy lò và rò rỉ qua các mối nối, sớm gây ăn mòn vật liệu chịu lửa và gây ảnh hưởng đến mạch điện, như vậy có thể dẫn đến rò rỉ thủy tinh. Một số kim loại còn tấn công và phá hủy các dụng cụ làm bằng kim loại quý và cặp nhiệt điện và các điện cực molybden. Ví dụ, bạc, thiếc, chì và nhôm.

4.4.1 Các chất vô cơ và vật liệu chịu lửa khác sẽ tan chảy trong quá trình nấu chảy thủy tinh. Các chất vô cơ có thể là gốm, sứ, hoặc các loại thủy tinh chịu nhiệt độ cao. Vật liệu chịu lửa có thể là các tàn dư của vật liệu xây dựng lò hoặc các chất khoáng trong đó có chứa các hạt kim loại chưa nung chảy trong thủy tinh vụn. Xem Bảng 3.

Bảng 3 – Tạp chất

Cấp	1	2	3
Dải sử dụng	Từ 0 % đến 5 % trong mẻ	Từ 5 % đến 15 % trong mẻ	> 15 % trong mẻ
Loại tạp chất	% khối lượng	% khối lượng	% khối lượng
Vật liệu có từ tính	< 0,3	< 0,2	< 0,1
Kim loại không có từ tính	< 0,01	< 0,005	< 0,005
Vật liệu vô cơ khác			
+12 lỗ	Không áp dụng	0,0	0,0
+20 lỗ	Không áp dụng	< 0,2	< 0,1
-20 lỗ	Không áp dụng	< 0,3	< 0,2
Vật liệu chịu lửa			
+12 lỗ	Không áp dụng	0,0	0,0
+20 lỗ	Không áp dụng	< 0,2	< 0,1
-20 lỗ	Không áp dụng	< 0,3	< 0,2

4.4.1.1 Hỗn hợp thủy tinh vụn không được chứa các loại thủy tinh hoặc các vật liệu mà thành phần có chứa các chất có hại đối với quá trình sản xuất sợi thủy tinh hoặc ảnh hưởng đến quyền lợi của người sử dụng, phải đáp ứng các quy định về môi trường, an toàn, hoặc sức khỏe. Ví dụ các chất có chứa các nguyên tố hoặc các oxit của photpho, asen, antimon, và clorua.

4.5 Cơ hạt – Đối với tất cả các cấp loại thủy tinh vụn, cơ hạt là 100 % < 6,3 cm (¼ in.) và < 15 % < 200 lỗ. Yêu cầu kỹ thuật đối với phân bố cơ hạt giữa hai điểm cuối này phải được thống nhất trên cơ sở riêng của bên bán và bên mua thủy tinh vụn.

5 Lấy mẫu và thử nghiệm

5.1 Quy trình lấy mẫu và thử nghiệm phù hợp với TCVN 10609 (ASTM E688).