

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 3580 : 1981

**KÍNH BẢO HỘ LAO ĐỘNG –
CÁI LỌC SÁNG BẢO VỆ MẮT**

Eye Protectors – Protective filters

HÀ NỘI - 2008

Lời nói đầu

TCVN 3580 : 1981 do Viện nghiên cứu khoa học kỹ thuật bảo hộ lao động biên soạn, Cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Nhà nước trình duyệt, Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước (nay là Bộ Khoa học và Công nghệ) ban hành;

Tiêu chuẩn này được chuyển đổi năm 2008 từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

Kính bảo hộ lao động – Cái lọc sáng bảo vệ mắt

Eye protectors – Protective filters

Tiêu chuẩn này áp dụng đối với cái lọc sáng dùng để bảo vệ mắt chống tác dụng của ánh sáng chói, bức xạ tử ngoại và hồng ngoại (khi hàn điện, hàn cắt hơi, làm việc ở lò nấu thép, gang, thuỷ tinh, các lò nung, làm việc ở các máy cán đất, gia công kim loại nóng đỏ và công việc dưới ánh sáng mặt trời).

1 Phân loại và kích thước.

1.1 Cái lọc sáng được chia thành các loại theo Bảng sau:

Bảng 1

Ký hiệu	Tên gọi	Số TT Phân loại	Công dụng
1	2	3	4
C _n	Cái lọc sáng chống ánh sáng chói của bức xạ mặt trời	1,7	Dùng cho công nhân làm việc ngoài trời
		2	Dùng cho công nhân làm việc ngoài trời
		2,4	Dùng cho công nhân làm việc ngoài trời nắng to và phụ hàn điện trong nhà xưởng
H _n	Cái lọc sáng dùng cho hàn, cắt hơi	3	Dùng cho công nhân phụ hàn điện
		4	Dùng cho công nhân hàn hơi với công suất máy thấp (khoảng 750 l/h) và phụ hàn điện.
		5	Dùng cho công nhân hàn hơi với công suất máy trung bình (khoảng 750 l/h đến 2500 l/h)

1	2	3	4
		6	Dùng cho công nhân hàn hơi và với công suất máy cao (khoảng trên 2 500 l/h)
		9	Dùng cho công nhân hàn điện với cường độ dòng điện hàn từ 30 A đến 70 A
H _d	Cái lọc sáng dùng cho hàn điện	10	Như trên, khi dòng điện hàn từ 70 A đến 200 A
		11	Như trên, khi dòng điện hàn từ 200 A đến 400 A
		12	Như trên, khi dòng điện hàn trên 400 A
		13	Như trên, khi dòng điện hàn trên 400 A hàn trong khí bảo vệ (He, N, Ar, CO ₂)
N ₁	Cái lọc sáng dùng để nhìn lò	21	Dùng cho công nhân làm việc ở lò nung, lò rèn, máy cán thép.
		22	Dùng cho công nhân làm việc ở lò luyện thép có nhiệt độ đến 1 200 °C
		7 và 23	Như trên, nhiệt độ từ 1 200 °C đến 1 500 °C
		8 và 24	Như trên, nhiệt độ từ 1 500°C đến 1 800 °C
		21 – A	Dùng cho công nhân làm việc ở lò luyện gang, lò nung, lò rèn, máy cán, dát
		22 – A	Dùng cho công nhân làm việc ở lò luyện gang
		23 – A	Dùng cho công nhân làm việc ở lò luyện gang và lò thuỷ tinh.

1.2 Cái lọc sáng phải có dạng tấm phẳng với bề mặt bóng hoặc kính có dạng mặt cầu.

1.3 Cái lọc sáng phải có kích thước như trong Bảng sau:

Bảng 2

Dạng lọc sáng	Kích thước không nhỏ hơn, mm	Công dụng
Tấm phẳng	50 x 110	Dùng cho tấm chắn thợ hàn
Tấm phẳng	38 x 45	Dùng cho khung lật, gọng kính, không tròn, kính lắp ngoài
Mắt kính	φ 50	Dùng cho gọng kính tròn

Ví dụ ký hiệu quy ước đối với cái lọc sáng bảo vệ mắt:

Cái lọc sáng dùng cho công nhân hàn điện với cường độ dòng điện hàn từ 70 A đến 200 A có kích thước 50 mm x 110 mm;

Cái lọc sáng H_d - 10 50 x 110 TCVN 3580 : 1981

Cái lọc sáng dùng cho công nhân hàn hơi với công suất máy trung bình (khoảng 750 l/h đến 2 500 l/h) có đường kính 50 cm.

Cái lọc sáng H_h - 5/50 TCVN 3580 : 1981.

Cái lọc sáng dùng cho công nhân lò luyện thép có nhiệt độ từ 1 500 °C đến 1 800 °C, có kích thước 38 mm x 45 mm.

Cái lọc sáng N₁ - 8 (N₁ - 24) 38 x 45 TCVN 3580 : 1981.

2 Yêu cầu kỹ thuật.

2.1 Cái lọc sáng bảo vệ mắt phải có các thông số kỹ thuật phù hợp với bảng sau (Bảng 3).

2.2 Độ dày cái lọc sáng bảo vệ mắt do xí nghiệp sản xuất quy định đưa vào đặc tính quảng phổ, của thuỷ tinh làm cái lọc sáng: Độ dày lớn nhất và nhỏ nhất của từng số thứ tự phân loại phải được quy định tương ứng với giá trị $D\lambda$ giới hạn ($\lambda = 5\,700\text{ Å}$, đối với thuỷ tinh màu tối và $\lambda = 5\,400\text{ Å}$ đối với thuỷ tinh màu xanh) như trong Bảng 3. Độ dày được tính theo công thức.

$$S = \frac{D\lambda - 0,038}{K\lambda} (\text{mm})$$

Trong đó:

S - độ dày của cái lọc sáng; $D\lambda$ - giá trị mật độ quang học lớn nhất hoặc nhỏ nhất như ở Bảng 3 với $\lambda = 5\,700\text{ Å}$ hoặc $5\,400\text{ Å}$; $K\lambda$ - Chỉ số hấp thụ của thuỷ tinh làm lọc sáng.

Độ dày của cái lọc sáng bảo vệ mắt không quá 1,5 mm đến 3,5 mm đối với mắt kính tròn; 1,5 mm đến 4 mm đối với tấm phẳng.

2.3 Cái lọc sáng phải có độ dày đồng đều. Chênh lệch độ dày ở hai điểm bất kỳ trong một mắt kính không được lớn hơn 0,1 mm đối với cái lọc sáng H_d và 0,2 mm đối với cái lọc sáng H_h, C_n và N₁.

2.4 Cái lọc sáng không được có rìa mép sắc nhọn.

2.5 Cái lọc sáng không được có vết rạn nứt.

2.6 Các chỉ tiêu khuyết tật của cái lọc sáng như trong Bảng sau:

Bảng 3

Loại khuyết tật	Yêu cầu
1. Vân dài	Không được có vân dài làm lệch ảnh dây tóc bóng đèn hoặc rìa mép màn ảnh
2. Vân xoắn	Không được có
3. Bọt (bọt khí bọt lấm tẩm)	Cho phép không quá 8 hạt và bọt lấm tẩm với kích thước không quá 2 mm ở vùng cách rìa mép 10 mm. Khoảng cách giữa các bọt không nhỏ hơn 5 mm.
4. Bọt tro, bụi	Không được có
5. Hạt tinh thể, hạt phôi liệu không tan	Cho phép có một hoặc hai hạt với kích thước không quá 1 mm mà không kèm theo vết rạn nứt.
6. Vết xước	Không được có vết xước rộng quá 0,1 mm. Các vết xước rộng từ 0,05 mm đến 0,1 mm có độ dài tổng cộng không lớn hơn đường kính hoặc đường chéo lọc sáng

3 Phương pháp thử.

3.1 Các chỉ tiêu kỹ thuật ở Điều 2.1 và 2.2 được thử nghiệm đối với cái lọc sáng chuẩn bằng quang phổ kế.

Ánh sáng truyền qua ở vùng nhìn thấy được xác định theo đường đặc trưng phổ truyền qua của nguồn bức xạ có nhiệt độ mẫu $(2854 \pm 20) ^\circ\text{K}$.

Mật độ quang học của cái lọc sáng chuẩn phải tương ứng với các giá trị giới hạn trong Bảng 3 với sai số cho phép không quá $\pm 20 \%$ giá trị giới hạn.

Cái lọc sáng chuẩn được chọn sao cho một cái lọc sáng chuẩn tối nhất đối với một số thứ tự phân loại đồng thời là cái lọc sáng sáng nhất đối với số thứ tự phân loại tiếp theo.

3.2 Kiểm tra cái lọc sáng theo số thứ tự phân loại như ở Bảng 3 được tiến hành bằng cách so sánh với cái lọc sáng chuẩn.

Cái lọc sáng có số thứ tự phân loại từ 8 đến 13 được kiểm tra trên phòng dây tóc bóng đèn điện có công suất 300 W. Cái lọc sáng có số thứ tự phân loại còn lại được kiểm tra trên phòng màn sáng có độ chói 1 đến 2×10^4 ncd (1 đến 2 Stil). Cái lọc sáng tương ứng với số thứ tự phân loại nào đó nếu nó nằm giữa hai cái lọc sáng chuẩn.

3.3 Kích thước, độ đồng đều và độ dày phải được kiểm tra bằng dụng cụ đo lường với độ chính xác 0,1 mm.

3.4. Kiểm tra các chỉ tiêu khuyết tật (Điều 2.6) của cái lọc sáng bảo vệ mắt được tiến hành bằng cách xem xét qua ánh sáng.

Cái lọc sáng có số thứ tự phân loại từ 8 đến 13 được kiểm tra bằng mắt thường trên phòng dây tóc bóng đèn điện có công suất 300 W, đặt cách mắt người kiểm tra 1 000 mm đến 1 200 mm. Cái lọc sáng có

số thứ tự phân loại còn lại được kiểm tra bằng mắt thường trên phòng màn sáng có độ sáng chói 1 đến 2×10^4 nên (1 đến 2 Stil) đặt cách mắt người 400 mm đến 600 mm. Cái lọc sáng đặt cách mắt người kiểm tra 250 mm đến 300 mm.

Bảng 4.

Số thứ tự phân loại	Màu của cái lọc sáng	Vùng tử ngoại	Vùng nhìn thấy					Vùng hồng ngoại
		Mật độ quang học D_λ với $\lambda = 3\,200\text{ Å}$ (không nhỏ hơn)	Ánh sáng truyền qua đối với nguồn A (có nhiệt độ mẫu $2\,854\text{ °K}$), %			Mật độ quang học D_λ với $\lambda = 5\,700\text{ Å}$ (màu tối) và $\lambda = 5\,400\text{ Å}$ (màu xanh)		Mật độ quang học D_λ với $\lambda = 1\,000\text{ Å}$ (không nhỏ hơn)
			Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Lớn nhất	
1,7	Thuỷ tinh màu tối	1,0	45	48,2	54	0,20	0,35	Không quy định
2		1,0	27	33,8	43	0,35	0,5	—
2,4		1,5	15	21,1	27	0,5	0,8	—
3		2,0	5,7	10,4	15	0,8	1,1	—
4		2,5	1,8	3,2	5,7	1,1	1,6	0,8
5		3,0	0,55	0,984	1,8	1,6	2,1	1,0
6		3,5	0,17	0,3030	0,55	2,1	2,6	1,3
7		4,0	0,05	0,093	0,17	2,6	3,0	1,5
8		4,0	0,016	0,029	0,05	3,0	3,5	2,0
9		5,5	0,005	0,008 8	0,016	3,5	4,0	2,3
10		6,0	0,001 5	0,002 7	0,005	4,0	4,5	2,5
11		6,0	0,000 48	0,000 87	0,001 5	4,5	5,0	3,0
12		6,0	0,000 48	0,000 27	0,00015	5,0	5,5	3,2
13		6,0	0,000 015	0,000 07	0,000 03	5,5	6,2	3,5
21	Thuỷ tinh màu xanh	0,8	1,8	0,984	0,52	1,9	2,5	0,4
22		1,0	0,52	0,372	0,26	2,5	3,1	0,5
23		1,2	0,26	0,186	0,13	3,1	3,8	0,6
24		1,5	0,13	0,093	0,07	3,8	4,6	0,8
21-A		2,2	1,8	0,984	0,52	2,1	2,7	1,4
22-A		2,9	0,52	0,372	0,26	2,7	3,5	1,8
23-A		3,7	0,26	0,186	0,13	3,5	4,6	2,3

4 Ghi nhãn, bao gói, bảo quản và vận chuyển.

4.1 Trên từng cái lọc sáng ở khoảng cách 2 mm đến 3 mm cách rìa mép (hoặc ở góc trên nếu là cái lọc sáng dạng tấm phẳng) phải ghi rõ ký hiệu và số thứ tự phân loại theo 1.1.

Nhãn hiệu có thể ghi bằng cách khắc sơn hoặc bằng các phương pháp khác bảo đảm nhãn được tồn tại trong suốt quá trình sử dụng.

4.2 Các lọc sáng cùng loại được gói bằng giấy mềm mỗi gói từ 20 chiếc đến 30 chiếc, giữa các cái lọc sáng có lót một lớp giấy mềm. Trên từng gói cái lọc sáng phải ghi rõ ký hiệu quy ước như ở Điều 1, ngày sản xuất và xí nghiệp sản xuất.

4.3 Các gói cái lọc sáng cùng loại được xếp vào thùng gỗ có lớp giấy lót chống ẩm ướt và vật liệu xốp chống xóc.

Thùng gỗ được bao bằng đai sắt. Trong lượng mỗi thùng không quá 50 kg. Trên nắp mỗi thùng phải ghi rõ ký hiệu quy ước ngày sản xuất, nơi sản xuất và các ký hiệu “mặt trên” để vỡ “không lật” và dấu hiệu chống mưa, thủy tinh...

4.4 Cái lọc sáng phải được vận chuyển trong các toa tàu, xe kín và khô ráo. Khi vận chuyển các thùng cái lọc sáng phải kê sát vào thành toa xe và sát vào nhau.

4.5 Cái lọc sáng phải được bảo quản trong kho khô và kín.
