

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 6518 : 1999

ISO 4852 : 1978

**PHƯƠNG TIỆN BẢO VỆ MẮT CÁ NHÂN – KÍNH LỌC TIA
HỒNG NGOẠI – YÊU CẦU SỬ DỤNG VÀ TRUYỀN XẠ**

Personal eye-protectors – Infra-red filters Utilisation and transmittance requirements

HÀ NỘI - 2008

Lời nói đầu

TCVN 6518 : 1999 tương đương với ISO 4852 : 1978 với các thay đổi biên tập cho phép;

TCVN 6518 : 1999 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn TCVN/TC 94 *Phương tiện bảo vệ cá nhân* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường (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.

Phương tiện bảo vệ mắt cá nhân – Kính lọc tia hồng ngoại – Yêu cầu sử dụng và truyền xạ

Personal eye-protectors – infra-red filters – Utilisation and transmittance requirements

1 Phạm vi và lĩnh vực áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định việc đánh số và những yêu cầu truyền xạ cho kính lọc chống bức xạ hồng ngoại. Tiêu chuẩn còn đưa ra những hướng dẫn lựa chọn và cách sử dụng những loại kính lọc đó.

Phương tiện bảo vệ mắt chống bức xạ hồng ngoại phải đáp ứng các yêu cầu chung quy định ở TCVN 5082 : 1990 (ISO 4849). Còn một số vấn đề đang được quan tâm liên quan đến phương tiện bảo vệ mắt, như vấn đề nhận dạng kính.

Các phương pháp thử nghiệm quang học theo quy định của TCVN 6516 : 1999 (ISO 4854).

Các phương pháp thử nghiệm phi quang học theo quy định của TCVN 6517 : 1999 (ISO 4855).

2 Tiêu chuẩn trích dẫn

TCVN 6515 : 1999 (ISO 4007) Phương tiện bảo vệ mắt cá nhân. Thuật ngữ.

TCVN 5082 : 1990 (ISO 4849) Phương tiện bảo vệ mắt. Yêu cầu kỹ thuật.

TCVN 6516 : 1999 (ISO 4854) Phương tiện bảo vệ mắt cá nhân. Phương pháp thử nghiệm quang học.

TCVN 6517 : 1999 (ISO 4855) Phương tiện bảo vệ mắt cá nhân. Phương pháp thử nghiệm phi quang học.

3 Đánh số kính lọc

Đánh số các loại kính lọc được quy định trong Điều 3 TCVN 5082 : 1990 (ISO 4849).

Ký hiệu của kính lọc tia hồng ngoại bao gồm mã số 4 và độ râm tương ứng từ 1, 2 đến 10 (xem Điều 4 dưới đây).

4 Yêu cầu truyền xạ

Định nghĩa về độ truyền xạ được quy định trong TCVN 6515 : 1999 (ISO 4007).

TCVN 6518 : 1999

Phương pháp xác định độ truyền xạ được mô tả ở Điều 6, TCVN 6516 : 1999 (ISO 4854).

Sự thay đổi về độ truyền xạ được đo bằng cách quét chùm ánh sáng đường kính 5 mm lên toàn bộ kính lọc, trừ vùng mép rộng 5 mm nằm trong giới hạn được định nghĩa là "sai số tương đối" trong Bảng 2 TCVN 6516 : 1999 (ISO 4854).

Các yêu cầu truyền xạ đối với kính lọc dùng để chống bức xạ hồng ngoại được ghi trong Bảng 1.

Bảng 1 - Yêu cầu về truyền xạ

Độ râm	Độ truyền ánh sáng, Tv		Độ truyền xạ cực đại trong phổ hồng ngoại	
	Cực đại %	Cực tiểu %	T_{NR} hồng ngoại gần 1 300 nm đến 780 nm %	T_{MR} hồng ngoại trung bình 2 000 nm đến 1 300 nm %
4 - 1.2	100	74,4	37	37
4 - 1.4	74,4	58,1	33	33
4 - 1.7	58,1	43,2	26	26
4 - 2	43,2	29,1	21	13
4 - 2a	43,2	29,1	0,20	0,20
4 - 2.5	29,1	17,9	15	9,6
4 - 2.5a	29,1	17,9	0,20	0,20
4 - 3	17,9	8,5	12	8,5
4 - 4	8,5	3,2	6,4	5,4
4 - 5	3,2	1,2	3,2	3,2
4 - 6	1,2	0,44	1,7	1,9
4 - 7	0,44	0,16	0,81	1,2
4 - 8	0,16	0,061	0,43	0,68
4 - 9	0,061	0,023	0,20	0,39
4 - 10	0,023	0,008 5	0,10	0,25

Yêu cầu bổ sung :

a) Độ truyền xạ cực đại trong phổ tử ngoại (UV) đối với tất cả các thang:

$$T(\lambda = 313\text{nm}) < 0,1 Tv$$

b) Giữa 210 nm và 313 nm, độ truyền xạ không được vượt quá giá trị quy định cho 313 nm.

CHÚ THÍCH Giá trị độ truyền ánh sáng ghi trong Bảng 1 và toạ độ sắc mẫu của kính lọc tia hồng ngoại dựa trên sự phân bố quang phổ của vật bức xạ toàn phần 1 900 K và CIE (1931) chuẩn quan trắc (2 °C) (xem Bảng 3 Phụ lục).

Các điểm đại diện màu sắc của kính lọc tia hồng ngoại có thể nằm trong các vùng được xác định trong Hình vẽ dưới đây.

Các giới hạn dưới đây được khuyến cáo

a) Giới hạn đỏ tím (purple limit)

$$(x - 0,52)^2 + (y - 0,13)^2 = 0,263^2$$

Cung tròn có bán kính 0,263 với tâm toạ độ sắc màu $x = 0,52$; $y = 0,13$

b) Giới hạn đỏ (red limit)

$$Y = 1,333 x - 0,34$$

c) Giới hạn vàng (yellow limit)

$$Y = 0,790 - 0,667 x$$

d) Giới hạn vàng - xanh lá cây (yellow - green limit)

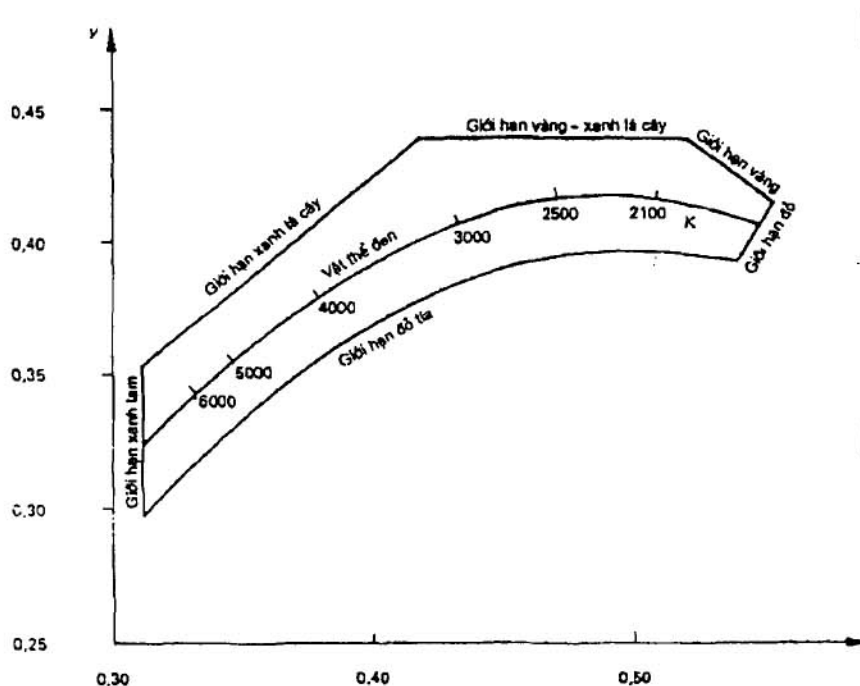
$$Y = 0,440$$

e) Giới hạn xanh lá cây (green limit)

$$y = 0,836 x + 0,090$$

f) Giới hạn xanh lam (Blue limit)

$$X = 0,310$$



Hình - Giới hạn sắc mẫu của kính lọc tia hồng ngoại

5 Hướng dẫn lựa chọn và sử dụng

Bảng 2 - Đánh số và áp dụng điển hình

Thang số	Áp dụng điển hình với điều kiện nguồn nhiệt, °C
4 - 1.2	đến 1 050
4 - 1.4	1 070
4 - 1.7	1 090
4 - 2	1 110
4 - 2.5	1 140
4 - 3	1 210
4 - 4	1 290
4 - 5	1 390
4 - 6	1 500
4 - 7	1 650
4 - 8	1 800
4 - 9	2 000
4 - 10	2 150
4 - 2.a	Để chống bức xạ hồng ngoại từ các nguồn ở vùng lớn, nơi không cần chống các tia chói, ví dụ máy cán.
4 - 2.5a	

Phụ lục

Bảng 3 - Hệ số để tính toán độ truyền qua phổ và tọa độ sắc màu của kính lọc liên quan đến vật bức xạ toàn phần 1 900 K và CIE (1931) chuẩn quan trắc (2 °C)

λ nm	$S(\lambda)$	$S(\lambda) \bar{x}(\lambda)$	$S(\lambda) \bar{y}(\lambda)$	$S(\lambda) \bar{z}(\lambda)$
380	1,15	0,000	0,000	0,001
390	1,68	0,001	0,000	0,003
400	2,41	0,003	0,000	0,013
410	3,38	0,012	0,000	0,057
420	4,65	0,051	0,002	0,246
430	6,28	0,146	0,006	0,713
440	8,36	0,238	0,016	1,196
450	10,95	0,302	0,034	1,589
460	14,14	0,337	0,070	1,934
470	18,03	0,289	0,134	1,901
480	22,70	0,178	0,258	1,512
490	28,25	0,074	0,481	1,007
500	34,78	0,014	0,920	0,775
510	42,40	0,032	0,747	0,550
520	51,19	0,256	0,978	0,328
530	61,26	0,831	0,326	0,212
540	72,69	1,729	5,681	0,121
550	85,58	3,039	6,976	0,061
560	100,00	4,871	8,152	0,032
570	116,04	7,245	9,050	0,020
580	133,75	10,041	9,534	0,019
590	153,21	12,882	9,502	0,014
600	174,46	15,182	9,019	0,011
610	197,54	16,226	8,141	0,005

Bảng 3 (kết thúc)

620	222,49	15,574	6,945	0,004
630	249,32	13,122	5,413	0,000
640	278,06	10,203	3,987	0,000
650	308,69	7,170	2,706	0,000
660	341,22	4,610	1,705	0,000
670	375,62	2,690	0,985	0,000
680	411,88	1,579	0,574	0,000
690	449,94	0,837	0,302	0,000
700	489,78	0,457	0,165	0,000
710	531,34	0,252	0,091	0,000
720	574,57	0,137	0,047	0,000
730	619,39	0,071	0,025	0,000
740	665,73	0,038	0,016	0,000
750	713,53	0,018	0,006	0,000
760	762,69	0,013	0,006	0,000
770	813,14	0,007	0,000	0,000
780	864,78	0,000	0,000	0,000

Hằng số $C_2 = 1.438\ 79 \times 10^{-2} \text{ m.K}$

$$\sum_{380}^{780} S(\lambda) \bar{y}(\lambda) 100,000$$