

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM TCVN 2063 : 1986

Nhóm T

Chiếu sáng nhân tạo trong nhà máy cơ khí

Artificial lighting in the machintool industry

Tiêu chuẩn này thay thế cho TCVN 2063 : 1977

Tiêu chuẩn này quy định chiếu sáng nhân tạo trong nhà máy, xí nghiệp cơ khí. Tiêu chuẩn này được sử dụng để thiết kế, sửa chữa, thay thế và quản lí các thiết bị chiếu sáng nhân tạo trong nhà máy, xí nghiệp cơ khí.

1. Quy định chung

1.1. Khi thiết kế chiếu sáng nhân tạo những nơi sản xuất của nhà máy cơ khí phải tuân theo các yêu cầu của tiêu chuẩn này và TCVN 3743 : 1983.

1.2. Chiếu sáng làm việc trong các phân xưởng, gian sản xuất được phép sử dụng đèn nung sáng hoặc huỳnh quang, theo quy định trong bảng 1.

1.3. Tất cả các phân xưởng, gian sản xuất và khu vực làm việc ngoài nhà phải đặt chiếu sáng sự cố và chiếu sáng phân tán người phù hợp với các yêu cầu quy định trong điều 1.8 và 1.9 của TCVN 3748 : 1983.

1.4. Trong phạm vi nhà máy, xí nghiệp cần phải lắp đặt hệ thống chiếu sáng bảo vệ theo quy định trong điều 1.12 của TCVN 3743 : 1983.

1.5. Khi thiết kế chiếu sáng nhân tạo cần phải tính đến hệ số dự trữ để bù lại sự giảm độ rọi trong quá trình sử dụng hệ thống ánh sáng.

Giá trị hệ số dự trữ và thời hạn lau đèn quy định trong bảng 2.

2. Chiếu sáng nhân tạo các phân xưởng, gian sản xuất

2.1. Độ rọi trên mặt làm việc và hệ thống chiếu sáng trong các phân xưởng, gian sản xuất phải tuân theo quy định trong bảng 1.

2.2. Cho phép lấy giá trị độ rọi theo cấp công việc cao nhất làm độ rọi chiếu sáng chung trong những phân xưởng, gian sản xuất có nhiều cấp công việc khác nhau, không thể sử dụng chiếu sáng chung khu vực được.

2.3. Đèn để chiếu sáng chung phải có bộ phận phản xạ ánh sáng với góc bảo vệ không nhỏ hơn 15^0 đối với đèn huỳnh quang và không nhỏ hơn 10^0 đối với đèn nung sáng.

Cách xác định góc bảo vệ của đèn quy định trong phụ lục 1.

2.4. Độ cao treo đèn so với sàn nhà trong hệ thống chiếu sáng chung không được nhỏ hơn các giá trị quy định trong bảng 4, 5 và 8 của TCVN 3743 : 1983.

Bảng 1- Độ rọi chiếu sáng nhân tạo trong các nhà máy, xí nghiệp cơ khí

Tên phân xưởng, gian phòng, khu vực sản xuất	Mặt làm việc	Mặt xác định độ rọi tiêu chuẩn	Cấp công việc	Độ rọi nhỏ nhất, Lx						Ghi chú
				Chiếu sáng bằng đèn HQ			Chiếu sáng bằng đèn NS			
				Hệ thống g chiế u sáng chun g	Hệ thống chiếu sáng, hỗn hợp		Hệ thống g chiế u sáng chun g	Hệ thống chiếu sáng hỗn hợp		
					Chi ếu sáng chun g và cục bộ	Riêng chiế u sáng chun g		Chi ếu sáng chun g và cục bộ	Riêng chiế u sáng chun g	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Phân xưởng đúc	Nền Mặt khuôn Cửa lò sấy Lò Mặt khuôn Mặt khuôn " Mặt khuôn " "	Ngang	VI	-	-	-	30	-	-	Trang bị thêm đèn lưu động điện áp 12v ngày. Độ rọi tăng 1 cấp vì mức độ nguy hiểm cao Độ rọi tăng 1 cấp vì mức độ nguy hiểm cao Độ rọi tăng 1 cấp vì mức độ nguy hiểm cao
Bộ phận chuẩn bị hỗn hợp cắt		Ngang	IV	-	-	-	30	-	-	
Bộ phận làm khuôn		Ngang	VIII	-	-	-	20	-	-	
Bộ phận sấy khuôn		-đứng	VII	-	-	-	50	-	-	
Bộ phận nấu kim loại		"	VII-1	-	-	-	75	-	-	
Bộ phận róc kim loại	Lò									
Bộ phận phá khuôn :	Mặt	Ngang	VI-1	-	-	-	50	-	-	
a) Phá khuôn bằng tay	"	<input type="checkbox"/> đứng	VI	-	-	-	30	-	-	
b) Phá khuôn bằng máy	Mặt	"	IVa- 1	-	-	-	75	-	-	
Bộ phận làm sạch	khuôn									
Bộ phận khử ứng lực (ủ, quay)	"	Ngang	VIII	-	-	-	20	-	-	
Bộ phận khuôn	Mặt									
2. Phân xưởng gia công gỗ và chế tạo mẫu	"	Ngang	IVc	150	-	-	75	-	-	
Cửa, xe gỗ bằng máy cửa (cửa vòng, cửa đứng)	"	<input type="checkbox"/> đứng	IVd- 1							
	"									
	"									
										Độ rọi tăng

											1 cấp vì mức độ nguy hiểm cao và nhìn xa lớn hơn > 0,5m.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gia công cắt, gọt gỗ bằng máy (bào soi, mỏng)	"	Ngang	IIIb	-	400	75		200	50	
Gia công lắp ghép mẫu bằng tay trên bàn thợ .	Mặt bàn	"	IIc	-	500	100	-	300	75	
a) Vẽ, lấy dấu, đục bản vẽ.			IIIb	150	-	-	75	-	-	
b) Làm việc trên bàn thợ	-	Ngang	VII□ 1	-	-	-	75	-	-	Độ rơi tăng 1 cấp vì mức độ nguy hiểm cao
3. Phân xưởng rèn Bộ phận rèn bằng búa máy	-	Ngang	VII	-	-	-	50	-	-	
Bộ phận rèn bằng búa tay.	-	"		-	-	-		300	75	
Bộ phận hàn tiện phôi (tiện, phay, bào, phá)	-	"	IIIa	150	-	-	75	-	-	
4. Phân xưởng đột dập Bộ phận dập bằng máy	-	"	IVa□ 1	-	-	-	75	-	-	nt
a) Đột dập nguội	Nền, bàn thợ	"	VII	150	400	75	50	200	50	nt
b) Đột dập nóng			□1	100	-	-	50	-	-	
Bộ phận mài nhám			IIIb	150	-	-	75	-	-	
Bộ phận gò, nắn sửa	"	"	IVa	100	-	-	50	-	-	nt
5. Phân xưởng gò Bộ phận gò máy Bộ phận gò tay	Mặt vật hàn	"	IVa□ 1 IVa	150	400	75	75	200	50	nt
6. Phân xưởng hàn Bộ phận lấy cỡ, lấy dấu	Mặt vật hàn	" ngang	IIIb	150 100	- -	- -	50 50	- -	- -	
Bộ phận hàn (hơi, điện)			VII							Trang bị thêm đèn lưu động (điện áp 12 - 24V) để quan sát những bề mặt bên trong
Bộ phận kiểm tra (thử mối hàn, thử rò, rĩ...)			IVa							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7. Phân xưởng cơ khí. Gia công cắt gọt kim loại bằng máy (tiện, phay, bào, doa, khoan, mài . . .) : a) Sản phẩm lớn (gá lắp bằng máy) b) Sản phẩm nhỏ (gá lắp bằng tay) Bộ phận kiểm tra sản phẩm	- - Mặt bàn	Ngang " "	Ib□ 1 Ib Ib□ 1	- - -	1000 750 1000	200 150 200	- - -	500 400 500	100 75 100	Độ rọi tăng 1 cấp vì mức độ nguy hiểm cao Độ rọi tăng 1 cấp vì mắt làm việc căng thẳng kéo dài quá 1/2 ngày làm việc
8. Phân xưởng lắp ráp. Bộ phận lắp ráp các mặt hàng lớn (lắp cụm, lắp toàn máy), nâng đỡ bằng máy	Mặt chi tiết lắp ráp	Ngang □ Đứ-ng	IVa□ 1	150	-	-	75	-	-	
Bộ phận lắp ráp các mặt hàng nhỏ (lắp cụm, lắp toàn máy), nâng đỡ bằng tay	Mặt chi tiết lắp ráp	Ngang □ Đứ-ng	III X	200	500	100	10 0	300	75	Độ rọi tăng 1 cấp vì mức độ nguy hiểm cao. Trang bị thêm đèn lưu động (điện áp 12 - 24V) để quan sát trong khi lắp ráp
Lắp ráp dụng cụ chính xác	Mặt bàn	Ngang	Ib	300	750	150	-	400	75	
Bộ phận tạo rà mặt bằng	Mặt chi tiết	Ngang	Ic	-	1000	200	50	500	100	
9. Phân xưởng dụng cụ. Gia công cắt gọt kim loại trên máy chính xác (bào, doa, mài vụn năng. . .) Bộ phận dưỡng mẫu chính xác, lấy dấu chi tiết, công việc nguội trên các bàn thợ, kiểm tra sản phẩm	Mặt chi tiết	Ngang	Ib	-	1000	200	-	500	100	
Bộ phận gia công cối, chày, khuôn dập	Mặt bàn	Ngang	IIIa	-	500	100	-	300	75	
10. Phân xưởng cơ điện	-									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Bộ phận trung, đại tu thiết bị trong nhà máy	Mặt bàn	Ngang	IVb	100	200	150	50	100	30	Độ rọi TC cho bé mặt thẳng đứng cửa lò	
Bộ phận lắp ráp các thiết bị điện	Mặt bàn	Ngang	IVa	100	300	75	50	150	30		
11. Phân xưởng nhiệt luyện : Bể nhiệt luyện (tẩy gỉ, dầu, nước, hóa chất)	-	Ngang	IVa	-	-	-	50	-	-		
Bộ phận lò luyện (rã ủ, tối cao tần...)	Cửa lò	Đứng	Vb	-	-	-	50	-	-		
Các thiết bị đo	Mặt đồng hồ đo	Đứng	III d	-	-	-	-	100	30		
Bộ phận kiểm tra kết quả của nhiệt luyện (độ cứng, cơ lí tính của vật liệu...)	Mặt bàn	Ngang	IIIa	-	500	100	-	300	75		
12. Phân xưởng mạ	Mặt bàn	Ngang	IIIb	150	400	75	75	200	50		
Bộ phận máy mài, mài bóng	-	Ngang	IVa	100	-	-	50	-	-		Đảm bảo độ rọi TC trên mặt hàng gia công
Bộ phận tẩy gỉ và mạ (bể tẩy gỉ bể mạ)	-	Ngang	IIb	-	150	150	-	400	75		
Bộ phận đánh bóng	Mặt vật sơn	Ngang	IVd	100	-	-	50	-	-		
13. Phân xưởng sơn	Mặt vật sơn	"	IVb	100	-	-	50	-	-		
Bộ phận trát, đánh mattít	Mặt vật sơn	"	IVc	100	-	-	50	-	-		
Bộ phận sơn (phun, xì, tĩnh điện...)	-	"	VI-I	-	-	-	20	-	-		
Bộ phận buồng sấy	Nền										
14. Phân xưởng tạo phôi kho...	Nền	"	IVb	100	-	-	50	-	-		
Bộ phận cửa cắt .										Độ rọi giảm 1 cấp vì ít người làm việc và không thường xuyên	

3. Kiểm tra, sử dụng và bảo dưỡng thiết bị chiếu sáng

3.1. Phải kiểm tra giá trị độ rọi của chiếu sáng làm việc trong các phân xưởng, gian sản xuất, ít nhất một lần trong một năm.

3.2. Phải kiểm tra hệ thống chiếu sáng sự cố và phân tán người ít nhất 3 tháng một lần.

3.3. Phải thường xuyên kiểm tra tình trạng làm việc của nguồn sáng và đèn.

3.4. Nguồn sáng, đèn bị hư hỏng phải sửa chữa và thay thế ngay, chậm nhất không quá 2 ngày đối với nguồn sáng và 5 ngày đối với đèn kể từ ngày nguồn sáng hoặc đèn bị hư hỏng.

3.5. Thay thế nguồn sáng hoặc đèn phải phù hợp về kiểu loại, công suất và điện thế.

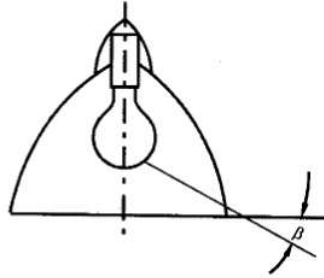
3.6. Khi nghiệm thu, kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị chiếu sáng cần phải lập hồ sơ theo dõi như các bảng mẫu quy định trong phụ lục 2.

Bảng 2 : Hệ số dự trữ và thời hạn lau đèn

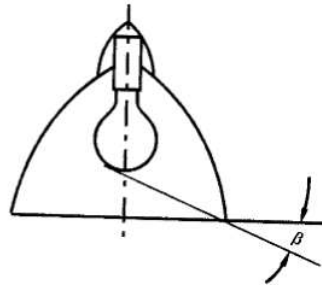
Tên phân xưởng	Hệ số dự trữ		Thời hạn lau đèn lần/năm
	Đèn huỳnh quang	Đèn nung sáng	
phân xưởng đúc	-	1,5	6
phân xưởng rèn	-	1,5	6
phân xưởng nhiệt luyện	-	1,5	6
phân xưởng đột dập	1,5	1,3	4
Phân xưởng mài	1,8	1,5	6
phân xưởng lắp ráp	1,5	1,3	4
Phân xưởng mạ	1,5	1,3	4
Phân xưởng cơ khí	1,5	1,3	4
phân xưởng dụng cụ	1,5	1,3	4
phân xưởng hàn	1,5	1,3	4
phân xưởng tạo phôi	1,5	1,3	4
phân xưởng gia công gỗ và chế tạo mẫu	1,5	1,3	4
phân xưởng sơn	1,8	1,5	6

Phụ lục 1
Góc bảo vệ của đèn

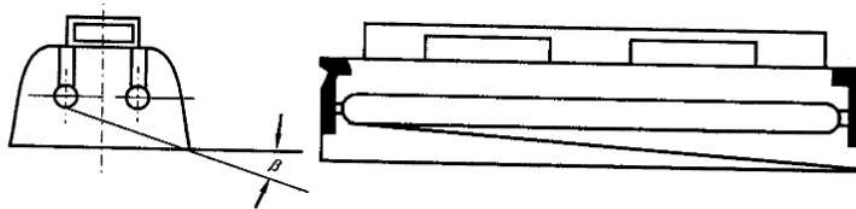
a) Đèn nung sáng nhìn thấy dây tóc bóng đèn



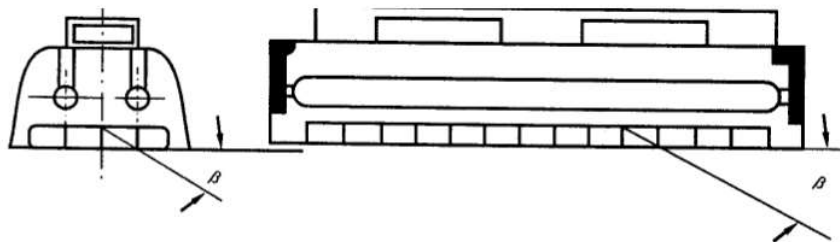
b) Đèn nung sáng bóng mờ



c) Đèn huỳnh quang không có bộ phận tán xạ ánh sáng



d) Đèn huỳnh quang có bộ phận tán xạ ánh sáng



Phụ lục 2

Mẫu số theo dõi tình hình sử dụng và bảo dưỡng thiết bị chiếu sáng

a) Mẫu trang đầu của sổ

Tên phân xưởng

Ngày đưa vào sử dụng các hệ thống chiếu sáng

các hệ thống chiếu sáng trong phân xưởng	Đèn		Nguồn sáng		Tổng công suất trong hệ thống chiếu sáng kw	Ghi chú
	Kiểu loại	Tổng số, cái	Kiểu loại	Tổng công suất W, điện thế, V		
Chiếu sáng chung Chiếu sáng cục bộ Chiếu sáng sự cố Chiếu sáng phân tán người Chiếu sáng bảo vệ						

**Cán bộ theo dõi bảo dưỡng thiết bị chiếu sáng
xưởng**

Quản đốc phân

b) Mẫu bảng theo dõi tình hình hư hỏng thiết bị chiếu sáng

Ngày năm	Số nguồn sáng hư hỏng, cái				Số đèn hư hỏng, cái		Lí do
	Bóng đèn huỳnh quang		Bóng đèn nung sáng				
	Hệ thống chiếu sáng chung	Hệ thống chiếu sáng cục bộ	Hệ thống chiếu sáng chung	Hệ thống chiếu sáng cục bộ	Hệ thống chiếu sáng chung	Hệ thống chiếu sáng cục bộ	

c) Mẫu bảng theo dõi tình hình thay thế thiết bị chiếu sáng

Ngày tháng năm	Thay nguồn sáng				Thay đèn				Ghi chú
	Bóng đèn nung sáng		Bóng đèn huỳnh quang		số lượng, cái		Kiểu loại		
	số lượng, cái	Công suất, w, điện thế V	số lượng, cái	công suất W điện thế, V	Hệ thống chiếu sáng chung	Hệ thống chiếu sáng cục bộ	Hệ thống chiếu sáng chung	Hệ thống chiếu sáng cục bộ	

d) Mẫu bảng theo dõi tình hình kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị chiếu sáng

Ngày tháng năm	Số đèn được lau theo định kì, cái	số đèn đã sửa chữa, cái	Kiểm tra		Ghi chú
			Độ rọi trong phân xưởng, Lx	Điện thế mạng điện chiếu sáng trong phân xưởng, V	