

工业企业照明设计标准

TJ 34-79

工业企业照明设计标准

TJ 34-79

主编单位：国家建委建筑科学研究院

上海市基本建设委员会

批准单位：中华人民共和国国家基本建设委员会

实行日期：1 9 7 9 年 1 1 月 1 日

中国建筑工业出版社

1979 北京图书社

工业企业照明设计标准

TJ 34-79

*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
中国建筑工业出版社印刷厂印刷

*

开本: 787×1092毫米1/32印张: 3/4 字数: 15千字

1979年11月第一版 1979年11月第一次印刷

印数: 1— 37,400册 定价: 0.09元

统一书号: 15040·3717

关于颁发《工业企业采光设计标准》和 《工业企业照明设计标准》的通知

(79)建发设字第52号

根据我委(73)建革设字第239号通知的要求,由国家建委建筑科学研究院、上海市建委会同有关单位,共同编制的《工业企业采光设计标准》和修订的原国家建委颁发的《工业企业人工照明暂行标准》(标准106-56)均经有关部门会审。现批准《工业企业采光设计标准》TJ 33-79为全国通用设计标准,自一九七九年十一月一日起试行;批准《工业企业照明设计标准》TJ 34-79为全国通用设计标准,自一九七九年十一月一日起实行。

上述两本标准的解释等管理工作,均由我委建筑科学研究院负责。

国家基本建设委员会

一九七九年二月一日

修 订 说 明

本标准是根据国家基本建设委员会(73)建革设字 239 号通知,由国家建委建筑科学研究院和上海市基本建设委员会会同有关设计、科研和高等院校等单位组成编制组,并邀请有关设计单位参加工作,共同对原《工业企业人工照明暂行标准》(标准 106-56)进行修订而成。

在修订过程中,遵循党的路线、方针和政策,从我国现有的技术、经济水平出发,进行了比较广泛的调查、实测和必要的科学实验,总结了我国二十多年来的照明设计与使用的经验,并征求了全国有关单位的意见,最后会同有关部门审查定稿。

修订后标准共分七章四十七条和四个附录,修改和补充的主要内容有:修改了视觉工作的分等、分级、照度标准值和照度补偿系数;补充了照明光源的种类和不同光源混光比的规定;取消了按光源种类规定照度标准的规定;增加了一般生产车间和工作场所的照度标准、照度均匀度、灯具和附属装置以及照明供电方面的有关规定。

在执行本标准过程中,如发现需要修改或补充之处,请将意见和有关资料寄给国家建委建筑科学研究院,以便下次修订时参考。

国家建委建筑科学研究院
上海市基本建设委员会

一九七八年十二月

目 录

第一章	总 则	(1)
第二章	光 源	(1)
第三章	照明方式和照明种类	(2)
第四章	照度标准	(3)
第五章	眩光限制和照度均匀度	(7)
第六章	灯具和附属装置	(9)
第七章	照明供电	(9)
附录一	荧光高压汞灯与白炽灯 (或卤钨灯) 的 混光光通量比	(12)
附录二	一般生产车间和工作场所工作面上的最 低照度值	(13)
附录三	名词解释	(16)
附录四	本标准用词说明	(17)

第一章 总 则

第 1 条 为了在工业企业的照明设计中，贯彻党的社会主义建设总路线，执行“独立自主，自力更生，艰苦奋斗，勤俭建国”的方针，做到技术先进，经济合理，使用安全，维修方便，有利于生产和保护视力，特制定本标准。

第 2 条 本标准适用于工业企业中的新建、改、扩建和续建工程。不适用于地下建筑、地下矿井、无窗厂房。

第 3 条 采用本标准设计时，尚应符合现行《工业与民用建筑供电系统设计规范》、《工业与民用建筑低压配电装置及线路设计规范》、《爆炸和火灾危险场所的电力装置设计规范》、《工业与民用电力设备接地设计规范》等规范的有关要求。

第二章 光 源

第 4 条 照明光源，一般采用白炽灯、卤钨灯、荧光灯、荧光高压汞灯、长弧氙灯，亦可采用高压钠灯、金属卤化物灯。

第 5 条 照明光源的选择，根据照明要求和使用场

所的特点，一般按下列规定采用：

一、照明开关频繁或因频闪效应影响视觉效果以及需要防止电磁波干扰的场所，宜采用白炽灯或卤钨灯；

二、识别颜色要求较高的场所，宜采用日光色荧光灯、白炽灯和卤钨灯；

三、振动较大的场所，宜采用荧光高压汞灯或高压钠灯；

四、有高挂条件并需要大面积照明的场所，宜采用长弧氙灯或金属卤化物灯。

第 6 条 在同一场所内，当一种光源的光色不能满足生产要求时，可用二种及以上的光源混光。荧光高压汞灯与白炽灯（或卤钨灯）混光时，荧光高压汞灯与白炽灯（或卤钨灯）的混光光通量比，可按附录一选取。

第三章 照明方式和照明种类

第 7 条 照明方式可分为：一般照明、局部照明和混合照明。

第 8 条 对于视觉工作要求较高的场所，宜采用混合照明。当受生产技术条件限制不适合装设局部照明或采用混合照明不合理时，则可单独装设一般照明。在一个工作场所内，不应只装设局部照明。

第 9 条 照明种类可分为：正常照明、事故照明、值班照明、警卫照明和障碍照明。

第 10 条 在正常照明因故障熄灭，将造成爆炸、火

灾和人身伤亡等严重事故的场所，应装设暂时继续工作用的事故照明。

第 11 条 当正常照明因故障熄灭后，在易引起工伤事故或通行时易发生危险的场所，应装设人员疏散用的事故照明。

第 12 条 事故照明必须采用能瞬时可靠点燃的光源，一般采用白炽灯或卤钨灯。当事故照明作为正常照明的一部分经常点燃时，在发生故障时不需要切换电源的情况下，可采用其它光源。

第 13 条 值班照明宜利用正常照明中能单独控制的一部分或利用事故照明的一部分或全部。

第 14 条 警卫照明应根据警戒任务的需要，在厂区或仓库区等警卫范围内装设。

第 15 条 在飞机场周围较高的建筑或有船舶通行的航道两侧的建筑上装设的障碍照明，应按民航和交通部门的有关规定执行。

第四章 照 度 标 准

第 16 条 照明的照度应按以下系列分级：2500、1500、1000、750、500、300、200、150、100、75、50、30、20、10、5、3、2、1、0.5、0.2勒克斯。

第 17 条 本标准以生产车间工作面上的最低照度值作为设计的标准值。生产车间工作面上的最低照度值，不应低于表 1 所规定的数值。

生产车间工作面上的最低照度值

表 1

识别对象的最小尺寸 d (毫米)	视觉工作分类		亮度 对比	最低照度(勒克斯)	
	等	级		混合照明	一般照明
$d \leq 0.15$	I	甲	小	1500	—
		乙	大	1000	—
$0.15 < d \leq 0.3$	II	甲	小	750	200
		乙	大	500	150
$0.3 < d \leq 0.6$	III	甲	小	500	150
		乙	大	300	100
$0.6 < d \leq 1.0$	IV	甲	小	300	100
		乙	大	200	75
$1 < d \leq 2$	V	—	—	150	50
$2 < d \leq 5$	VI	—	—	—	30
$d > 5$	VII	—	—	—	20
一般观察生产过程	VIII	—	—	—	10
大件贮存	IX	—	—	—	5
有自行发光材料的车间	X	—	—	—	30

注：1. 一般照明的最低照度一般是指距墙 1 米（小面积房间为 0.5 米）、距地为 0.8 米的假定工作面上的最低照度。

2. 混合照明的最低照度是指实际工作面上的最低照度。

3. 一般照明是指单独使用的一般照明。

第 18 条 当采用气体放电灯作为一般照明时，在经常有人工作的生产车间，其照度值不宜低于 30 勒克斯。

第 19 条 凡符合下列条件之一及以上时，均宜将表 1 的有关最低照度值按本标准第 16 条规定的照度系列分级提高一级。

一、I ~ V 等的视觉工作，当眼睛至识别对象的距离

大于500毫米时；

二、连续长时间紧张的视觉工作，对视觉器官有不良影响时；

三、识别对象在活动的面上，识别时间短促而辨认困难时；

四、工作需要特别注意操作安全时；

五、在深背景的条件下，必须提高照度才能满足视觉工作要求时。

第 20 条 混合照明中的一般照明，其照度应按该等级混合照明照度的5~10%选取，但不宜低于20勒克斯。

第 21 条 对于一般生产车间和工作场所工作面上的最低照度值，亦可直接按附录二采用。

第 22 条 工业企业辅助建筑的最低照度值，不应低于表 2 所规定的数值。

工业企业辅助建筑的最低照度值

表 2

序号	房间名称	一般照明的最低照度 (勒克斯)	规定照度的平面
1	设计室	100	距地0.8米的水平面
2	阅览室	75	距地0.8米的水平面
3	办公室、会议室、资料室	50	距地0.8米的水平面
4	医务室	50	距地0.8米的水平面
5	托儿所、幼儿园	30	距地0.4~0.5米的水平面
6	食堂	30	距地0.8米的水平面
7	车间休息室、单身宿舍	30	距地0.8米的水平面
8	浴室、更衣室、厕所	10	地面
9	通道、楼梯间	5	地面

第 23 条 厂区露天工作场所和交通运输线的最低照度值不应低于表 3 所规定的数值。

第 24 条 暂时继续工作用的事故照明，其工作面上的照度，不应低于表 1 中一般照明照度的 10%。人员疏散用的事故照明，主要通道上的照度不应低于 0.5 勒克斯。

第 25 条 在照明设计计算时，表 1~3 和附录二的最低照度值，应乘以表 4 所规定的照度补偿系数值。

厂区露天工作场所和交通运输线的最低照度值 表 3

序 号	工 作 种 类 和 地 点	最 低 照 度 (勒克斯)	规 定 照 度 的 平 面
1	露天工作：		
	视觉要求较高的工作	20	工 作 面
	用眼睛检查质量的金属焊接	10	工 作 面
	用仪器检查质量的金属焊接	5	工 作 面
	间断的检查仪表	5	工 作 面
	装卸工作	3	地 面
2	露天堆场	0.2	地 面
	道 路：		
	主 干 道	0.5	地 面
3	次 干 道	0.2	地 面
	站 台：		
4	视觉要求较高的站台	3	地 面
	一般站台	0.5	地 面
5	码 头	3	地 面

照度补偿系数值

表 4

序 号	环境 污染 特征	生产车间和工作场所举例	照度补偿系数		照 明 器 擦洗次数 (次/月)
			白炽灯、荧 光灯、荧光 高 压 汞 灯	卤钨灯	
1	清洁	仪器、仪表的装配车间、 电子元器件的装配车间、实 验室、办公室、设计室	1.3	1.2	1
2	一般	机械加工车间、机械装配 车间、织布车间	1.4	1.3	1
3	污染 严重	锻工车间、铸工车间、碳 化车间、水泥厂球磨车间	1.5	1.4	2
4	室外	—	1.4	1.3	1

第五章 眩光限制和照度均匀度

第 26 条 为限制直接眩光的作用，室内一般照明的照明器距地面的最低悬挂高度，不宜低于表 5 所规定的数值。

第 27 条 表 5 中所规定的照明器的最低悬挂高度，在下列房间可以降低 0.5 米，但不应低于 2 米：

- 一、一般照明的照度小于 30 勒克斯的房间；
- 二、长度不超过照明器悬挂高度 2 倍的房间；
- 三、人员短时停留的房间。

室内一般照明的照明器距地面的最低悬挂高度 表 5

序号	光源种类	照明器型式	照明器 保护角	灯泡功率 (瓦)	最低悬挂 高度 (米)
1	白 炽 灯	带反射罩	$10^{\circ} \sim 30^{\circ}$	100及以下	2.5
				150~200	3.0
				300~500	3.5
				500以上	4.0
		乳白玻璃漫射罩	—	100及以下	2.0
				150~200	2.5
				300~500	3.0
2	荧光高压 汞 灯	带反射罩	$10^{\circ} \sim 30^{\circ}$	250及以下	5.0
				400及以上	6.0
3	卤 钨 灯	带反射罩	30° 及以上	500	6.0
				1000~2000	7.0
4	荧 光 灯	无 罩	—	40及以下	2.0

第 28 条 局部照明的照明器，应具有不透明材料或漫反射材料制成的反射罩。照明器的位置高于工作者眼睛水平视线时，其保护角不应小于 30° ，若低于工作者眼睛水平视线时，不应小于 10° 。

第 29 条 当工作面或识别物件的表面呈现镜面反射时，应采取防止反射眩光射至工作者眼内的措施，例如采用漫射型或装有磨砂灯泡的照明器。

第 30 条 生产车间一般照明的照度均匀度，不宜小于 0.7。

第六章 灯具和附属装置

第 31 条 根据生产车间和工作场所的环境条件，宜分别采用下列各种灯具：

一、在特别潮湿的场所，宜采用防潮灯具或带防水灯头的开启式灯具。

二、在有腐蚀性的气体和蒸气的场所，宜采用耐腐蚀性材料制成的密闭式灯具。若采用带防水灯头的开启式灯具时，各部分应有防腐蚀措施。

三、安装在易受机械损伤位置的灯具，应加保护网。

第 32 条 安装在可燃材料上温度较高的照明器和附属装置，应采取防火措施。

第 33 条 在振动较大的场所（如装有锻锤、重级工作制桥式吊车等车间），灯具应有防振措施。

第 34 条 在特别潮湿、有大量灰尘、有腐蚀性的气体和蒸气的室内外场所，其灯具开关、插座、干式变压器和配电箱等附属装置，宜装在邻近正常环境内，如必须装在上列场所时，应选用防水式、封闭式的电器或采取其它措施。

第七章 照明供电

第 35 条 照明器的端电压的电压偏移一般不高于其额定电压的 105%，亦不宜低于其额定电压的下列数值：

- 一、对视觉要求较高的室内照明为97.5%；
- 二、一般工作场所的室内照明、露天工作场所照明为95%；
- 三、事故照明、道路照明、警卫照明及电压为12~36伏的照明为90%。

注：对于远离变电所的小面积工作场所，难以满足第二款要求时，允许降低到90%；

第 36 条 容易触及而又无防止触电措施的固定式或移动式的照明器，其安装高度距地面为2.4米及以下时，在下列场所其使用电压不应超过36伏：

- 一、特别潮湿；
- 二、高温；
- 三、具有导电性灰尘；
- 四、具有导电地面：金属或特别潮湿的土、砖、混凝土地面等。

第 37 条 在不便于工作的狭窄地点，且工作者接触着有良好接地的大块金属面（如在锅炉、金属容器内），使用的手提行灯电压不应超过12伏。

第 38 条 照明与其它用电负荷一般共用变压器供电。当电压偏移或波动过大，不能保证照明质量和灯泡寿命时，在技术经济合理的条件下，照明部分可采用调压装置或照明专用变压器供电。

第 39 条 电压在36伏及以下的局部照明和手提行灯的电源，一般采用固定式降压变压器供电，在不经常使用的地点，宜采用携带式降压变压器。

第 40 条 二次侧电压在36伏及以下的降压变压器，

严禁采用自耦降压变压器，变压器二次线圈一端应接零（或接地），电源侧应有短路保护。

携带式降压变压器的电源插座，应采用带有保护接零的三孔插座，其相、零应有标志。三孔插座结构应能避免将导电触头误作接地触头使用。金属外壳的插座其接地触头和金属外壳，应有可靠的电气连接。

第 41 条 暂时继续工作用的事故照明，应按一级负荷的要求供电。

第 42 条 人员疏散用的事故照明，可根据需要由另一个电源或另一台变压器供电。当只有一台变压器供电时，宜从变电所低压母线或从建筑物总进线处与正常照明回路分开供电。

第 43 条 在正常照明因故障熄灭后，事故照明电源应自动投入，在有专人值班时，可采用手动切换。事故照明也可作为正常照明的一部分经常接电。

第 44 条 使用小功率光源的室内照明线路，每一单项回路的电流一般不超过15安培，同时灯头和插座总数一般不超过25个。

第 45 条 厂区道路照明除各回路应有保护外，每个照明器宜装单独熔断器保护。

第 46 条 供气体放电灯用的三相四线制照明线路，其零线载流量不应小于最大一相的计算电流。

第 47 条 在气体放电灯的频闪效应对视觉工作条件有影响的场所，其同一或不同照明器的相邻灯管（灯泡）宜分接在不同相位的线路上。