

【设计要点】

新建建筑必须满足《建筑照明设计标准》GB50034 所规定的各类房间或场所照明功率密度的现行值。主要功能房间定义为现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 对各类建筑的 LPD 要求中明确列出的房间或场所；对于混合功能建筑，则需对应多类建筑的要求，例如商住楼需同时对应住宅建筑和商店建筑的房间或场所。对于住宅建筑，其各类房间的 LPD 限值是统一要求的，设计时可以每套作为一个整体进行设计。

国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013 规定：

6.3.1 住宅建筑每户照明功率密度宜符合表 6.3.1 的规定。

表 6.3.1 住宅建筑每户照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
起居室	100	≤ 6.0	≤ 5.0
卧室	75		
餐厅	150		
厨房	100		
卫生间	100		
职工宿舍	100	≤ 4.0	≤ 3.5
车库	30	≤ 2.0	≤ 1.8

6.3.2 图书馆建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.2 的规定。

表 6.3.2 图书馆建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
一般阅览室、开放式阅览室	300	≤ 9.0	≤ 8.0
目录厅 (室)、出纳室	300	≤ 11.0	≤ 10.0
多媒体阅览室	300	≤ 9.0	≤ 8.0
老年阅览室	300	≤ 15.0	≤ 13.5

6.3.3 办公建筑和其他类型建筑中具有办公用途场所的照明功率密度限值应符合表 6.3.3 的规定。

表 6.3.3 办公建筑和其他类型建筑中具有办公用途场所照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
普通办公室	300	≤ 9.0	≤ 8.0

高档办公室、设计室	300	≤ 15.0	≤ 13.5
会议室	300	≤ 9.0	≤ 8.0
服务大厅	300	≤ 11.0	≤ 10.0

6.3.4 商店建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.4 的规定。当商店营业厅、高档商店营业厅、专卖店营业厅需装设重点照明时，该营业厅的照明功率密度限值应增加 $5\text{W}/\text{m}^2$ 。

表 6.3.4 商店建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m^2)	
		现行值	目标值
一般商店营业厅	300	≤ 10.0	≤ 9.0
高档商店营业厅	300	≤ 16.0	≤ 14.5
一般超市营业厅	300	≤ 11.0	≤ 10.0
高档超市营业厅	300	≤ 17.0	≤ 15.5
专卖店营业厅	300	≤ 11.0	≤ 10.0
专卖店营业厅	300	≤ 11.0	≤ 10.0

6.3.5 旅馆建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.5 的规定。

表 6.3.5 旅馆建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m^2)	
		现行值	目标值
客房	—	≤ 7.0	≤ 6.0
中餐厅	200	≤ 9.0	≤ 8.0
西餐厅	150	≤ 6.5	≤ 5.5
多功能厅	300	≤ 13.5	≤ 12.0
客房层走廊	50	≤ 4.0	≤ 3.5
大堂	200	≤ 9.0	≤ 8.0
会议室	300	≤ 9.0	≤ 8.0

6.3.6 医疗建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.6 的规定。

表 6.3.6 医疗建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m^2)	
		现行值	目标值
治疗室、诊室	300	≤ 9.0	≤ 8.0
化验室	500	≤ 15.0	≤ 13.5
候诊室、挂号厅	200	≤ 6.5	≤ 5.5
病房	100	≤ 5.0	≤ 4.5

护士站	300	≤ 9.0	≤ 8.0
药房	500	≤ 15.0	≤ 13.5
走廊	100	≤ 4.5	≤ 4.0

6.3.7 教育建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.7 的规定。

表 6.3.7 教育建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
教室、阅览室	300	≤ 9.0	≤ 8.0
实验室	300	≤ 9.0	≤ 8.0
美术教室	500	≤ 15.0	≤ 13.5
多媒体教室	300	≤ 9.0	≤ 8.0
计算机教室、电子阅览室	500	≤ 15.0	≤ 13.5
学生宿舍	150	≤ 5.0	≤ 4.5

6.3.8 博览建筑照明功率密度限值应符合下列规定：

- 1 美术馆建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.8-1 的规定；
- 2 科技馆建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.8-2 的规定；
- 3 博物馆建筑其他场所照明功率密度限值应符合表 6.3.8-3 的规定。

表 6.3.8-1 美术馆建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
会议报告厅	300	≤ 9.0	≤ 8.0
美术品售卖区	300	≤ 9.0	≤ 8.0
公共大厅	200	≤ 9.0	≤ 8.0
绘画展厅	100	≤ 5.0	≤ 4.5
雕塑展厅	150	≤ 6.5	≤ 5.5

表 6.3.8-2 科技馆建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
科普教室	300	≤ 9.0	≤ 8.0
会议报告厅	300	≤ 9.0	≤ 8.0
纪念品售卖区	300	≤ 9.0	≤ 8.0
儿童乐园	300	≤ 10.0	≤ 8.0
公共大厅	200	≤ 9.0	≤ 8.0

常设展厅	200	≤9.0	≤8.0
------	-----	------	------

表 6.3.8-3 博物馆建筑其他场所照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
会议报告厅	300	≤9.0	≤8.0
美术制作室	500	≤15.0	≤13.5
编目室	300	≤9.0	≤8.0
藏品库房	75	≤4.0	≤3.5
藏品提看室	150	≤5.0	≤4.5

6.3.9 会展建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.9 的规定。

表 6.3.9 会展建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
会议室、洽谈室	300	≤9.0	≤8.0
宴会厅、多功能厅	300	≤13.5	≤12.0
一般展厅	200	≤9.0	≤8.0
高档展厅	300	≤13.5	≤12.0

6.3.10 交通建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.10 的规定。

表 6.3.10 交通建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
候车 (机、船) 室	普通	150	≤7.0
	高档	200	≤9.0
中央大厅、售票大厅	200	≤9.0	≤8.0
行李认领、到达大厅、出发大厅	200	≤9.0	≤8.0
地铁站厅	普通	100	≤5.0
	高档	200	≤9.0
地铁进出站门厅	普通	150	≤6.5
	高档	200	≤9.0
			≤8.0

6.3.11 金融建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.11 的规定。

表 6.3.11 金融建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值

营业大厅	200	≤ 9.0	≤ 8.0
交易大厅	300	≤ 13.5	≤ 12.0

6.3.14 当房间或场所的室形指数值等于或小于 1 时, 其照明功率密度限值应增加, 但增加值不应超过限值的 20%。

6.3.15 当房间或场所的照度标准值提高或降低一级时, 其照明功率密度限值应按比例提高或折减。

6.3.16 设装饰性灯具场所, 可将实际采用的装饰性灯具总功率的 50% 计入照明功率密度值的计算。

在建筑的实际运行过程中, 照明系统的分区控制、定时控制、自动感应开关、照度调节等措施对降低照明能耗作用很明显。照明系统的分区, 应满足自然光利用、功能和作息差异的要求。功能差异如办公区、走廊、楼梯间、车库等分区; 作息差异一般指日常工作时间、值班时间等的不同。对于公共区域(包括走廊、楼梯间、大堂、门厅、地下停车场等场所)可采取分区、定时、感应等节能控制措施。如楼梯间采取声、光控或人体感应控制; 走廊、地下车库可采用定时或其他的集中控制方式。

《建筑照明设计标准》GB50034-2013 规定:

7.3.1 公共建筑和工业建筑的走廊、楼梯间、门厅等公共场所的照明, 宜按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施。

7.3.2 公共场所应采用集中控制, 并按需要采取调光或降低照度的控制措施。

7.3.4 住宅建筑共用部位的照明, 应采用延时自动熄灭或自动降低照度等节能措施。当应急疏散照明采用节能自熄开关时, 必须采取消防时强制点亮的措施。

《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008 规定:

10.6.10 正确选择照明方案, 并应优先采用分区一般照明方式。

10.6.13 应根据环境条件、使用特点合理选择照明控制方式, 并应符合下列规定:

- 1 应充分利用天然光, 并应根据天然光的照度变化控制电气照明的分区;
- 2 根据照明使用特点, 应采取分区控制灯光或适当增加照明开关点;
- 3 公共场所照明、室外照明宜采用集中遥控节能管理方式或采用自动光控装置。

10.6.14 应采用定时开关、调光开关、光电自动控制器等节电开关和照明智能控制系统等管理措施。

采光区域的人工照明控制应独立于其他区域的照明控制, 有利于单独控制采光区的人工照明, 实现照明节能。

对于侧面采光, 采光区域可参照《建筑采光设计标准》GB50033-2013 第 6.0.1

条规定的采光有效进深确定（表 6.0.1）；对于平天窗采光，采光区域包括天窗水平投影区域以及与该投影边界的距离不大于顶棚高度的 0.7 倍的区域；对于锯齿形天窗，采光区域为天窗照射方向不大于窗下沿高度的水平距离范围。

表 6.0.1 窗地面积比和采光有效进深

采光等级	侧面采光		顶部采光
	窗地面积比 (Ac/Ad)	采光有效进深 (b/hs)	
I	1/3	1.8	1/6
II	1/4	2.0	1/8
III	1/5	2.5	1/10
IV	1/6	3.0	1/13
V	1/10	4.0	1/23

表中 b 为房间的进深或跨度，hs 为参考平面至窗上沿高度，单位均为 m。

【设计文件深度】

电气设计说明：应明确照明系统的分区情况以及灯具的节能控制情况。

照明平面图：应明确照明系统的分区情况以及灯具的节能控制情况，应明确人工采光区域的照明控制独立于其他区域。

照明功率密度计算书：应包含各类房间的照明功率密度计算。

【审查要点】

主要审查照明系统改的分区、灯具控制情况是否符合上述设计要求。

【审查文件】

电气设计说明、照明系统图、平面图、照明功率密度计算书。