

DB37

山 东 省 地 方 标 准

DB37/T 814—2015

代替 DB37/T 814—2007

照明系统电能利用监测规范

2015-09-22 发布

2015-10-22 实施

山东省质量技术监督局 发 布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 监测的内容及要求	2
4.1 照明系统的基本要求	2
4.2 照明系统功率因数	2
4.3 照明功率密度值	2
4.4 应用的节电设备及控制系统有效性	3
4.5 监测技术档案	4
4.6 监测的项目	4
4.7 监测的技术条件	4
5 监测方法	4
5.1 监测技术档案检查	4
5.2 照明系统配电检查	4
5.3 节电设备及控制系统有效性	4
5.4 照明系统功率因数	4
5.5 照明功率密度值	5
5.6 监测方式	7
6 监测报告的编写要求	7
附录 A（规范性附录） 照明功率密度值及对应的照度值（补充件）	8
附录 B（资料性附录） 照度监测记录（补充件）	15

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替DB37/T 814—2007《照明系统电能利用监测规范》，与DB37/T 814—2007相比主要技术变化如下：

- 对规范性引用文件进行了调整；
- 删除了电光源的术语和定义；
- 对照明功率密度标识符号作了说明；
- 对附录A内容进行了修改完善。

本标准由山东省经济贸易委员会、山东省质量技术监督局提出。

本标准由山东能源标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山东省计量科学研究院、山东省节能监察总队、莱芜钢铁集团有限公司、山东省产品质量监督检验研究院。

本标准主要起草人：李道民、王新军、孙勇、梁兴忠、张勤、奚修斌、管泽鑫、刘伟、吴海华、齐鹏、王飞、于清、隋峰、高志尚、刘建波、孙玉泉、陈玉明。

照明系统电能利用监测规范

1 范围

本标准规定了照明系统电能利用监测规范的术语和定义、监测内容及要求、监测方法及监测报告的编写。

本标准适用于工业建筑、办公、商业、旅馆、医院、学校、道路等照明系统。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50034 建筑照明设计标准

GB/T 2900.65 电工术语 照明

GB/T 5700 照明测量方法

GB/T 15316 节能监测技术通则

GB/T 16664 企业供配电系统节能监测方法

CJJ 45 城市道路照明设计标准

QB 2274 电光源产品分类和型号命名方法

3 术语和定义

GB 50034及GB/T 2900.65界定的下列术语和定义适用于本文件。

3.1

照明

光照射到场景、物体及其环境使其可以看见的过程。

注：日常中，“照明”一词也含有“照明系统”或“照明装置”的意思。

3.2

灯具

凡是能按设计分配、透出或转变一个或多个光源发出光线的一种器具，并包括支撑、固定和保护光源必需的所有部件，但不包括光源本身，以及必需的电路辅助装置和将他们与电源连接的设备。

3.3

放电灯

其发出的光是直接或间接的由气体、金属蒸汽或几种气体和蒸汽的混合物放电产生的灯。

注：分为气体放电灯、高压气体放电灯和无极放电灯。

3.4

照明功率密度 (LPD)

单位面积上的照明安装功率(包括光源、镇流器或变压器), 单位为瓦每平方米(W/m^2)。

3.5

室形指数

表示房间工作面与灯具面之间的部分的形状数字, 用来计算照明利用率和固有照明利用率。

4 监测的内容及要求

4.1 照明系统的基本要求

4.1.1 按 QB 2274 的规定, 电光源分为热辐射光源、气体放电光源和固态光源三类。照明系统中安装的电光源及电器配件应符合 GB/T 15316 规定。

4.1.2 用能单位依据我国有关能源标准的规定, 积极寻求新能源的利用方式及方法。

4.1.3 对于三相供电系统, 每一照明单相分支回路的电流不应超过 16 A; 连接建筑组合灯具时, 回路电流不应超过 25 A, 连接高强度气体放电灯的单相分支回路的电流不应超过 25 A。

4.2 照明系统功率因数

对于独立变压器供电的照明系统, 在正常的工作状态下, 其A、B、C三相供电回路的功率因数和总功率因数最大负荷及低负荷补偿后的功率因数应不低于0.90。

4.3 照明功率密度值

4.3.1 室内照明

4.3.1.1 一般照明时测量点的平面布置

要求如下:

- a) 预先在测量场所打好网格, 作测量点记号, 一般室内或工作区为(2~4)m正方形网格。对于小面积的房间可取1m的正方形网格;
- b) 走廊、通道、楼梯等处长度方向的中心线上按(1~2)m的间隔布置测量点;
- c) 网格边线一般距房间各边(0.5~1)m。

4.3.1.2 局部照明的测量点布置

局部照明时, 在需要照明的地方测量。当测量场所狭窄时, 选择其中有代表性的一点; 当测量场所广阔时, 按4.3.1.1的规定布置测量点。

4.3.1.3 测量平面和测量点高度

要求如下:

- a) 无特殊规定时, 一般为距地0.8m的水平面;
- b) 按需要规定的平面和高度;
- c) 对走廊和楼梯, 规定为地面或距地面为15cm以内的水平面。

4.3.1.4 测量房间数量

按车间及房间数量抽取不少于10 %的车间及房间进行测量。

4.3.1.5 照明密度值及对应的照度值

工业建筑、办公、商业、旅馆、医院、学校等的照明功率密度值及对应的照度值参见附录A表A.1至A.16。照明功率密度值推荐使用附录A中的现行值。

4.3.2 道路照明

4.3.2.1 在道路纵向应为同一侧两根灯杆之间的区域；而在道路横向时，当灯具采用单侧布灯时，应为整条路段；对称布灯、中心布灯和双侧交错布灯时，应取1/2的路宽。

4.3.2.2 当路面的照明均匀度比较差或对测量的准确度要求较高时，划分的网格数可多些。当两根灯杆间距小于或等于50 m时，应沿道路(直路和弯道)纵向将间距10等分；当两灯杆间距大于50 m时，应按每一网格边长小于或等于5 m的等间距划分。在道路横向应将每条车道二等分或三等分。

4.3.2.3 当路面的照明均匀度较好或对测量的准确度要求较低时，划分的网格数可少些。纵向网格边长可按4.3.2.2的规定取值，而道路横向的网格边长可取每条车道的宽度。

4.3.2.4 应抽不少于10 %的典型重点照明路段进行测量。应选择在灯具的间距、高度、悬挑、仰角和光源的一致性等方面典型的平坦路段作为测量路段。机动车交通道路的照明功率密度值及对应照度值按照CJJ 45表7.1.2的要求，参见附录A表A.16。

4.3.3 商店营业厅照明

设有重点照明的商店营业厅，该楼层营业厅的照明功率密度值应增加5 W/m²。

4.3.4 居住、广场、体育场、港口码头堆场、停机坪、地下建筑等照明

居住、广场、体育场、港口码头堆场、停机坪、地下建筑等照明功率密度值应参照本标准的规定。对于设有装饰性灯具场所(如景观照明、建筑物立面夜景照明等)，应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。

4.4 应用的节电设备及控制系统有效性

4.4.1 节电设备

用能单位应合理选择节电设备，选用的节电设备应能使其照明系统有效节能与设备购置安装投资所消耗的成本比应在合理的范围内。

4.4.2 节电控制系统

4.4.2.1 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，应采用集中控制，并按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施。

4.4.2.2 体育馆、影剧院、候车(机)厅等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。

4.4.2.3 旅馆的每间(套)客房应设置节能控制型总开关。

4.4.2.4 居住建筑有天然采光的楼梯间、走廊的照明，除应急照明外，应采用节能自熄开关。

4.4.2.5 每个照明开关所控光源数不应太多。每房间开关灯的开关数不应少于两个(只设置一个光源的除外)。

4.4.2.6 房间或场所装设有两列或多列灯具时，应按下列方式分组控制：

a) 所控灯列与侧窗平行；

- b) 生产场所按车间、工段或工序分组；
- c) 电化教室、会议厅、多功能厅、报告厅等场所，按靠近或远离讲台分组。

4.4.2.7 有条件的场所，应采用下列控制方式：

- a) 天然光良好的场所，按该场所照度自动开关灯或调光；
- b) 个人使用的办公室、采用人体感应或动静感应等方式的自动开关灯；
- c) 旅馆的门厅、电梯大堂和客房层走廊等场所，采用夜间定时降低照度的自动调光装置；
- d) 大中型建筑，按具体条件采用集中或集散的、多功能或单一功能的自动控制系统。

4.5 监测技术档案

应建立完整的照明监测技术档案，内容包括：照明系统设计及施工图纸及资料；变压器、灯具、控制系统等照明设备的参数及使用、更换及维护记录；历次照明系统电能利用监测的报告等。

4.6 监测的项目

监测项目包括：

- a) 监测技术档案检查；
- b) 照明系统配电检查；
- c) 应用的节电设备及控制系统有效性检查；
- d) 照明系统功率因数；
- e) 照明功率密度值。

注：照明系统未采用独立变压器供电的，不进行d)项监测。

4.7 监测的技术条件

4.7.1 监测应在设备运行工况稳定条件下进行，测量工作要与工作过程相适应。

4.7.2 监测用电流表（若使用钳形电流表，其最大允许误差应不超过1.5%）及电压表应不低于0.5级；所用照度计应不低于1级；道路及广场照明的照度测量应采用能读到0.1 lx的照度计。

4.7.3 监测周期一般不超过两年。

5 监测方法

5.1 监测技术档案检查

按照4.5进行检查。

5.2 照明系统配电检查

5.2.1 检查所使用的新能源是否符合我国相关能源标准的规定，应抽测重点新能源使用场所，比较新能源的节能效果。依照照明类型检查照明系统是否与电力接自同一变压器。

5.2.2 选取一个主要分支主回路及照明供电主回路，将电流表接入线路，在照明系统稳定工作的状态下，分别测量照明系统A、B、C三相供电回路的电流值 I_A 、 I_B 、 I_C ，结果应符合4.1.3的规定。

5.3 节电设备及控制系统有效性

5.3.1 可抽测重点节电设备，判定所使用节电设备的有效性。

5.3.2 根据图纸及用能单位说明的情况，检查照明系统所使用的控制系统，控制系统应符合4.4的规定。

5.4 照明系统功率因数

按GB/T 16664中4.6的规定,以用电体系有功与无功电量为参数计算而得的功率因数,即用能单位用电体系功率因数 $\cos\phi$,又称用能单位用电体系加权平均功率因数。

监测期为一个代表日(24 h),在监测期内,按式(1)计算功率因数,结果应符合4.2的规定。

$$\cos\phi = \frac{E_{rp}}{\sqrt{(E_{rp})^2 + (E_{rq})^2}} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E_{rp} ——供给照明系统的总有功电量值,单位为千瓦·时(kW·h);

E_{rq} ——供给照明系统的总无功电量值,单位为千乏·时(kvar·h)。

5.5 照明功率密度值

5.5.1 在进行室内外照度测量时,应注意:

- 测量开始前,应将灯点燃一定时间,待灯的光输出基本稳定后,方可进行测量;
- 测量应在额定电压下进行。在测量时应定时测量电源电压,当电源电压与额定电压不符时,应按电压偏差对光通量变化予以修正;
- 照度测量点及测量值的选取应符合现行有关国家标准的规定;
- 为提高测量的准确性,每一个测量点应进行(2~3)次测量,以平均值作为测量值;
- 应排除杂散光射入光接受器,并防止各类人员对光接受器造成阴影和挡光。

5.5.2 室内照明

5.5.2.1 根据需要点燃必要的光源,排除其他无关光源的影响。

5.5.2.2 测量开始前,LED灯需点燃5 min,荧光灯需点燃15 min,高强气体放电灯需点燃30 min。

对于新安装的气体放电灯,应先老化点燃100 h后进行测量。

5.5.2.3 将测量范围以纵横线等间隔划分为等面积的网格,以每个网格中心一点的照度测量值求出全部测量范围的平均照度值,参照GB/T 5700中6.1.1.2的方法,按式(2)计算。

$$\bar{E} = \frac{\sum E_i}{M \cdot N} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$\bar{E}$ ——平均照度,单位为勒克斯(lx);

E_i ——各网格中心点的照度,单位为勒克斯(lx);

M 、 N ——在纵横方向的网格数。

室形指数按式(3)计算:

$$K = \frac{a \cdot b}{h(a+b)} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

K ——室形指数;

a ——房间长度,单位为米(m);

b ——房间宽度,单位为米(m);

h ——工作面以上灯具出光口高度,单位为米(m)。

为了减少测量工作量，推荐表1给出的满足10 %以下精度的最小测量点数：

表1 最小测量点数表

室形指数	<1	1~2	2~3	≥4
最小测量点数	4	9	16	25

5.5.2.4 为了清晰地表示房间在剖面上和平面上的照度分布，可根据测量值绘制各剖面的照度曲线或在平面上的等照度曲线。

5.5.3 室外照明

5.5.3.1 测量开始前，应先将灯点燃(20~30)min。新安装气体放电灯，应先老化点燃 100 h。

5.5.3.2 应在清洁和干燥的路面和场地上进行测量，测量不应在明月和测量场地有积雪时进行。

5.5.3.3 照度测量的测量点高度应为路面，选取下列照度测量方法：

a) 四点法：测量点应布置在网格的四角，测量网格四角点上的照度，见图 1。

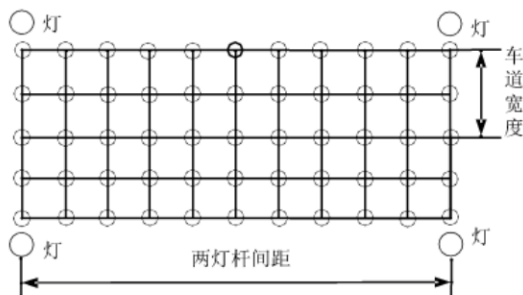


图1 四点法布置示意图

四点法的平均水平面照度参照GB/T 5700中6.1.2.2的方法，按式(4)计算：

$$E_{\text{hav}} = \frac{\sum E_{\theta} + 2\sum E_o + 4\sum E}{4M \cdot N} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

E_{hav} ——平均水平面照度，单位为勒克斯（lx）；

E_{θ} ——测量区域四角处的测量点照度，单位为勒克斯（lx）；

E_o ——除 E_{θ} 外，四条边上的测量点照度，单位为勒克斯（lx）；

E ——四条外边以内的测量点照度，单位为勒克斯（lx）；

M 、 N ——在纵横方向的网格数。

b) 中心法：测量点应布置在网格的中心，测量网格中心点上的照度，见图 2。

中心法的平均水平面照度按式(5)计算：

$$E_{\text{hav}} = \frac{\sum E_i}{M \cdot N} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

E_{hav} ——平均水平面照度，单位为勒克斯（lx）；

E_i ——在第*i*个测量点上的照度，单位为勒克斯（lx）；

M 、 N ——在纵横方向的网格数。

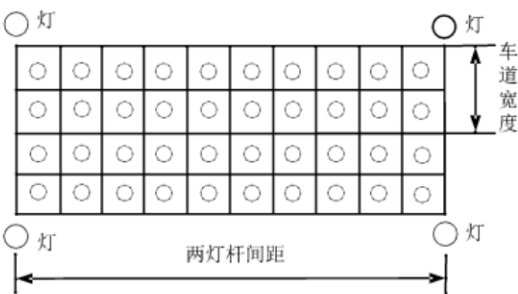


图2 中心法布置示意图

5.5.3.4 平均水平面照明均匀度按式(6)计算：

$$U = \frac{E_{hmin}}{E_{hav}} \dots\dots\dots (6)$$

式中：
 U ——照明均匀度；
 E_{hmin} ——测量点的最小照度值，单位为勒克斯（lx）；
 E_{hav} ——按式(4)或式(5)求出的平均水平面照度，单位为勒克斯（lx）。

5.5.4 照度监测

照度监测记录可参见附录B。

5.5.5 结果

结果应符合4.3的规定。

5.6 监测方式

由有资质的监测机构对用能单位进行现场监测，用能单位也可以自行进行监测。

6 监测报告的编写要求

监测工作完成后，监测机构应做出监测结果评价结论，写出监测报告交有关节能主管部门和被监测单位。监测报告内容应包括：监测依据(进行监测的文件编号)、被监测单位的名称、被监测系统(设备)名称、被监测项目及内容(包括监测数据、分析判断依据等)、评价结论和处理意见的建议。

附 录 A (规范性附录)

照明功率密度值及对应的照度值(补充件)

A.1 住宅建筑用户照明功率密度限值

应符合表A.1的规定。

表A.1 住宅建筑用户照明功率密度限值

房间或场所	照明功率密度值 (LPD) (W/m ²)		照度标准值 (lx)
	现行值	目标值	
起居室	≤6.0	≤5.0	100
卧 室			75
餐 厅			150
厨 房			100
卫生间			100
职工宿舍	≤4.0	≤3.5	100
车 库	≤2.0	≤1.8	30

A.2 图书馆建筑照明功率密度限值

应符合表A.2的规定。

表A.2 图书馆建筑用户照明功率密度限值

房间或场所	照明功率密度值 (LPD) (W/m ²)		照度标准值 (lx)
	现行值	目标值	
一般阅览室、开放式阅览室	≤9.0	≤8.0	300
目录厅(室)、出纳室	≤11.0	≤10.0	300
多媒体阅览室	≤9.0	≤8.0	300
老年阅览室	≤15.0	≤13.5	500

A.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

应符合表A.3的规定。

表A.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	照明功率密度值 (LPD) (W/m ²)		照度标准值 (lx)
	现行值	目标值	
普通办公室	≤9.0	≤8.0	300
高档办公室、设计室	≤15.0	≤13.5	500
会议室	≤9.0	≤8.0	300
服务大厅	≤11.0	≤10.0	300

A.4 商店建筑照明功率密度限值

应符合表A.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 W/m²。

表A.4 商店建筑照明功率密度限值

房间或场所	照明功率密度值 (LPD) (W/m ²)		照度标准值 (lx)
	现行值	目标值	
一般商店营业厅	≤10.0	≤9.0	300
高档商店营业厅	≤16.0	≤14.5	500
房间或场所	照明功率密度值 (LPD) (W/m ²)		照度标准值 (lx)
	现行值	目标值	
一般超市营业厅	≤11.0	≤10.0	300
高档超市营业厅	≤17.0	≤15.5	500
专卖店营业厅	≤11.0	≤10.0	300
仓储超市	≤11.0	≤10.0	300

A.5 旅馆建筑照明功率密度限值

应符合表A.5的规定。

表A.5 旅馆建筑照明功率密度限值

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

A.6 医疗建筑照明功率密度限值

应符合表A.6的规定。

表A.6 医疗建筑照明功率密度限值

房间或场所	照明功率密度值 (LPD) (W/m ²)		照度标准值 (lx)
	现行值	目标值	
治疗室、诊室	≤9.0	≤8.0	300
化验室	≤15.0	≤13.5	500
候诊室、挂号厅	≤6.5	≤5.5	200
病房	≤5.0	≤4.5	100
护士站	≤9.0	≤8.0	300
药房	≤15.0	≤13.5	500
走廊	≤4.5	≤4.0	100

A.7 教育建筑照明功率密度限值

应符合表A.7的规定。

表A.7 教育建筑照明功率密度限值

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

A.8 博览建筑照明功率密度限值

应符合下列规定：

- 美术馆建筑照明功率密度限值应符合表 A.8 的规定；
- 科技馆建筑照明功率密度限值应符合表 A.9 的规定；
- 博物馆建筑其他场所照明功率密度限值应符合表 A.10 的规定；

表A.8 美术馆建筑照明功率密度限值

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

表A.9 科技馆建筑照明功率密度限值

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

表A.10 博物馆建筑其他场所照明功率密度限值

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

A.9 会展照明功率密度限值

应符合表A.11的规定。

表A.11 会展建筑照明功率密度限值

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

A.10 交通建筑照明功率密度限值

应符合表A.12的规定。

表A.12 交通建筑照明功率密度限值

房间或场所		照明功率密度值 (LPD) (W/m ²)		照度标准值 (lx)
		现行值	目标值	
中央大厅、售票大厅		≤9.0	≤8.0	200
房间或场所		照明功率密度值 (LPD) (W/m ²)		照度标准值 (lx)
		现行值	目标值	
候车（机、船）室	普通	≤7.0	≤6.0	150
	高档	≤9.0	≤8.0	200
行李认领、到达大厅、出发大厅		≤9.0	≤8.0	200
地铁站厅	普通	≤5.0	≤4.5	100
	高档	≤9.0	≤8.0	200
地铁进出站门厅	普通	≤6.5	≤5.5	150
	高档	≤9.0	≤8.00	200

A.11 金融建筑照明功率密度限值

应符合表A.13的规定。

表A.13 金融建筑照明功率密度限值

房间或场所		照明功率密度值 (LPD) (W/m ²)		照度标准值 (lx)
		现行值	目标值	
营业大厅		≤9.0	≤8.0	200
交易大厅		≤13.5	≤12.0	300

A.12 工业建筑非爆炸危险场所照明功率密度限值

应符合表A.14的规定。

表A.14 工业建筑非爆炸危险场所照明功率密度限值

房间或场所		照明功率密度值		照度标准值 (lx)
		现行值	目标值	
1 机、电工业				
机械加工	粗加工	≤7.5	≤6.5	200
	一般加工，公差≥0.1mm	≤11.0	≤10.0	300
	精密加工，公差<0.1mm	≤17.0	≤15.0	500
机电、仪表装 配	大 件	≤7.5	≤6.5	200
	一般件	≤11.0	≤10.0	300
	精 密	≤17.0	≤15.0	500
	特精密	≤24.0	≤22.0	750
电线、电缆制造		≤11.0	≤10.0	300
线圈绕制	大线圈	≤11.0	≤10.0	300
	中等线圈	≤17.0	≤15.0	500
	精细线圈	≤24.0	≤22.0	750
线圈浇注		≤11.0	≤10.0	300

表A. 14(续) 工业建筑非爆炸危险场所照明功率密度限值

焊 接	一 般	≤7.5	≤6.5	200
	精 密	≤11.0	≤10.0	300
饭 金		≤11.0	≤10.0	300
冲压、剪切		≤11.0	≤10.0	300
热处理		≤7.5	≤6.5	200
铸 造	熔化、浇铸	≤9.0	≤8.0	200
	造 型	≤13.0	≤12.0	300
精密铸造的制模、脱壳		≤17.0	≤15.0	500
锻 工		≤8.0	≤7.0	200
电 镀		≤13.0	≤12.0	300
房间或场所		照明功率密度值(LPD) (W/m ²)		照度标准值 (lx)
		现行值	目标值	
酸洗、腐蚀、清洗		≤15.0	≤14.0	300
抛 光	一般性装饰	≤12.0	≤11.0	300
	精 细	≤18.0	≤16.0	500
复合材料加工、铺叠、装饰		≤17.0	≤15.0	500
机电维修	一 般	≤7.5	≤6.5	200
	精 密	≤11.0	≤10.0	300
2 电子工业				
整机类	整机厂	≤11.0	≤10.0	300
	装配厂房	≤11.0	≤10.0	300
元器件类	微电子产品及集成电路	≤18.0	≤16.0	500
	显示器件	≤18.0	≤16.0	500
	印制线路板	≤18.0	≤16.0	500
	光伏组件	≤11.0	≤10.0	300
	电真空器件、机电组件等	≤18.0	≤16.0	500
电子材料类	半导体材料	≤11.0	≤10.0	300
	光纤、光缆	≤11.0	≤10.0	300
酸、碱、药业及粉配制		≤13.0	≤12.0	300

A. 13 公共和工业非建筑非爆炸危险场所通用房间或场所照明功率密度值限值

应符合表A. 15的规定。

表A. 15 公共和工业非建筑非爆炸危险场所通用房间或场所照明功率密度值限值办公建筑

房间或场所		照明功率密度值(LPD) (W/m ²)		照度值 (lx)
		现行值	目标值	
走廊	一般	≤2.5	≤2.0	50
	高档	≤4.0	≤3.5	100
厕所	一般	≤3.5	≤3.0	75
	高档	≤6.0	≤5.0	150
试验室	一般	≤9.0	≤8.0	300
	高档	≤15.0	≤13.5	500
检验	一般	≤9.0	≤8.0	300
	精细, 有颜色要求	≤23.0	≤21.0	750

表 A. 15 (续) 公共和工业非建筑非爆炸危险场所通用房间或场所照明功率密度限值办公建筑

计量室、测量室		≤15.0	≤13.5	500
控制室	一般控制室	≤9.0	≤8.0	300
	主控制室	≤15.0	≤13.5	500
电话站、网络中心、计算机站		≤15.0	≤13.5	500
动力站	风机房、空调机房	≤4.0	≤3.5	100
	泵房	≤4.0	≤3.5	100
	冷冻站	≤6.0	≤5.0	150
	压缩空气站	≤6.0	≤5.0	150
	锅炉房、煤气站的操作层	≤5.0	≤4.5	100
仓库	大件库	≤2.5	≤2.0	50
	一般件库	≤4.0	≤3.5	100
	半成品库	≤6.0	≤5.0	150
	精细件库	≤7.0	≤8.0	200
房间或场所		照明功率密度值		照度标准值 (lx)
		现行值	目标值	
公共车库		≤2.5	≤2.0	50
车辆加油站		≤5.0	≤4.5	100

A. 14 其他

A. 14. 1 当房间或场所的室形指数等于或小于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 %。

A. 14. 2 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。

A. 14. 3 设装饰性灯具场所，可将实际采用的装饰灯具总功率的50 %计入照明功率密度值的计算。

A. 14. 4 机动车交通道路的照明功率密度值及对应照度值见表A. 16。

表A. 16 机动车交通道路的照明功率密度值

道路级别	车道数(条)	照明功率密度值(LPD) (W/m ²)	对应的照度值(lx)
快速路 主干路	≥6	1.05	30
	<6	1.25	
	≥6	0.70	20
	<6	0.85	
次干路	≥4	0.70	15
	<4	0.85	
	≥4	0.45	10
	<4	0.55	
支 路	≥2	0.55	10
	<2	0.60	
	≥2	0.45	8
	<2	0.50	
注1：本表仅适用于高压钠灯，当采用金属卤化物灯时，应将表中对应的LPD值乘以1.3；			
注2：本表仅适用于设置连接照明的常规路段；			
注3：照度高于标准值时，LPD值不得相应增加。			

附 录 B
(资料性附录)
照度监测记录(补充件)

B.1 道路照明现场测量记录表

表B.1 道路照明现场实测记录表

道路名称		监测路段		交通流量		道路等级	
道路条件	道路型式		道路断面图				
	路面宽度	m					
	分车带宽度	m					
	机动车道宽度	m					
	非机动车道宽度	m					
	人行道宽度	m					
	路面材料						
光源	种 类						
	功 率	W					
	已运行小时数	h					
	生产厂						
灯具	类 型		灯具布置	排列方式			
	型 号			安装高度	m		
	已安装天数			灯间距	m		
	上次清扫日期			仰 角	(°)		
	生产厂			悬挑(从路缘起)	m		
镇流器	型 号		测量结果	臂长(从灯杆起)	m		
	生产厂			最大照度($E_{h\max}$)	lx		
环境条件	供电电压	V		最小照度($E_{h\min}$)	lx		
	环境温度	℃		平均照度(E_{av})	lx		
	环境明暗程度			照明均匀度(U)			
照度的测量点及其测量值							
测量仪器		监测人员		监测日期			

B.2 室内照明测量一般情况记录表

表B.2 室内照明测量一般情况记录表

场所名称		光源种类	一般照明： 局部照明：	灯具悬挂高度 (距工作面)	
视觉工作内容		灯泡(管) 功率(W)	一般照明： 局部照明：	灯具污染情况	
房间尺寸 (长×宽×高)		灯泡(管) 数量(个)	一般照明： 局部照明：	灯具擦洗情况	
照明方式		总功率(W)		遮挡情况	
灯具类型		每平方米		房间污染情况	
灯具台数		功率(W/m ²)		灯具点燃情况	
灯具和测量点平面和剖面布置图(注明尺寸)					

B.3 室内照明照度实测记录表

