

DB3204

常 州 市 地 方 标 准

DB3204/TXXXX—2023

城市照明数据标准

lighting data standards of city

(报批稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由常州市城市照明管理处提出。

本文件由常州市住房和城乡建设局归口。

本文件起草单位：常州市城市照明管理处、常州市城市照明工程有限公司。

本文件主要起草人：陈洋、丁喆、秦舟、凌伟、李瑞吉、阮轩棠、张训、薛维。

城市照明数据标准

1 范围

本文件规定了城市照明数据的统计范围、统计口径、设施数据标准、管理数据标准、能耗数据标准、数据统计原则。

本文件适用于常州市城市照明设施相关各类数据的统计和报送。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

CJJ 45城市道路照明设计标准

JGJ/T 163城市夜景照明设计规范

3 术语和定义

CJJ 45和JGJ/T 163界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

城市照明 **City lighting**

城市照明是指在城市规划区内城市道路、隧道、广场、公园、公共绿地、名胜古迹以及其他建（构）筑物的功能照明或者景观照明。

3.2

功能照明 **Functional lighting**

功能照明是指通过人工光以保障人们出行和户外活动安全为目的的照明。

注：功能照明应包含城市道路、国省道、其他区域道路中为保障人们出行和户外活动安全为目的照明。

3.3

城市道路 **Urban roads**

城市道路应按照道路在道路网中的地位、交通功能以及对沿线的服务功能等，分为快速路、主干路、次干路和支路四个等级；桥梁、隧道和高架路（桥）应根据其所在的道路等级进行归类。

3.4

国省道 **National and provincial roads**

国道是指国家干线公路，省道是指省干线公路。本次涉及的只是针对统计区域内的国省道。

3.5

其他区域道路 **Other regional roads**

其他区域道路是指居住区道路、商业区道路、绿道等。

3.6

景观照明 **Landscape lighting**

景观照明是指在户外通过人工光以装饰和造景为目的的照明；景观照明应包含公共区域、广场、公园、公共绿地、名胜古迹以及其他建（构）筑物内的景观平面和立面照明。

4 设施数据

4.1 功能照明总杆数

城市功能照明中的灯杆总数，不包括用于架空线路过线且未装灯的杆件，单位为套。

4.1.1 城市道路照明杆数

用于城市道路内照明的功能照明的灯杆总数，不包括用于架空线路过线且未装灯的杆件，单位为套。

4.1.2 国省道照明杆数

用于国省道内照明的灯杆总数，不包括用于架空线路过线且未装灯的杆件，单位为套。

4.1.3 其他区域照明杆数

用于其他区域内照明的灯杆总数，不包括用于架空线路过线且未装灯的杆件，单位为套。

4.1.4 多功能灯杆照明杆数

在路灯灯杆杆体上安装除道路照明设备外的多种设施，实现道路照明、视频监控、移动通信、环境检测、气象检测等功能的路灯综合性灯杆总数，不包括用于架空线路过线且未装灯的杆件，单位为套。

4.2 功能照明总盏数

用于城市功能照明的各类灯具盏数之和，若采用多光源（含双光源）灯具的，应计光源数量，单位为万盏，保留两位小数。

4.2.1 LED 路灯盏数

城市功能照明中光源为 LED 的路灯数量，单位为万盏，保留两位小数。

4.2.2 高压钠灯路灯盏数

城市功能照明中光源为高压钠灯的路灯数量，若采用多光源（含双光源）灯具的，应计光源数量，单位为万盏，保留两位小数。

4.2.3 金卤灯盏数

城市功能照明中光源为金卤灯的路灯数量，若采用多光源（含双光源）灯具的，应计光源数量，单位为盏，可根据实际选择填写。

4.3.1 城市道路 LED 路灯盏数

城市道路中光源为 LED 的路灯数量，单位为万盏，保留两位小数，可根据实际选择填写。

4.3.2 城市道路单灯控制覆盖率

指城市道路中采用单灯控制手段实现智能控制的灯盏数占灯盏总数的百分比，单位为%，保留两位小数。

4.3.3 城市道路高压钠灯路灯盏数

城市道路中光源为高压钠灯的路灯数量，若采用多光源（含双光源）灯具的，应计光源数量，单位为万盏，保留两位小数，可根据实际选择填写。

4.3.4 城市道路金卤灯盏数

城市道路中光源为金卤灯的路灯数量，若采用多光源（含双光源）灯具的，应计光源数量，单位为盏，可根据实际选择填写。

4.3.5 国省道 LED 路灯盏数

国省道中光源为 LED 的路灯数量，单位为万盏，保留两位小数，可根据实际选择填写。

4.3.6 国省道单灯控制覆盖率

国省道中采用单灯控制手段实现智能控制的灯盏数占灯盏总数的百分比，单位为%，保留两位小数。

4.3.7 国省道高压钠灯路灯盏数

国省道中光源为高压钠灯的路灯数量，若采用多光源（含双光源）灯具的，应计光源数量，单位为万盏，保留两位小数，可根据实际选择填写。

4.3.8 国省道金卤灯盏数

国省道中光源为金卤灯的路灯数量，若采用多光源（含双光源）灯具的，应计光源数量，单位为盏，可根据实际选择填写。

4.3.9 其他区域道路 LED 路灯盏数

其他区域道路中光源为 LED 的路灯数量，单位为万盏，保留两位小数，可根据实际选择填写。

4.3.10 其他区域道路单灯控制覆盖率

其他区域采用单灯控制手段实现智能控制的灯盏数占灯盏总数的百分比，单位为%，保留两位小数。

4.3.11 其他区域道路高压钠灯路灯盏数

其他区域道路中光源为高压钠灯的路灯数量，若采用多光源（含双光源）灯具的，应计光源数量，单位为万盏，保留两位小数，可根据实际选择填写。

4.3.12 其他区域道路金卤灯盏数

其他区域道路中光源为金卤灯的路灯数量，若采用多光源（含双光源）灯具的，应计光源数量，单位为盏，可根据实际选择填写。

4.5 功能照明总功率

城市功能照明设施功率的总量，为各类路灯单灯系统功率之和，单位为万千瓦，保留两位小数。道路上的庭院灯、草坪灯等全部计入功能照明。

4.5.1 城市道路照明功率

城市道路中照明设施功率的总量，为各类路灯单灯系统功率之和，单位为万千瓦，保留两位小数。

4.5.2 国省道照明功率

国省道中照明设施功率的总量，为各类路灯单灯系统功率之和，单位为万千瓦，保留两位小数。

4.5.3 其他区域道路照明功率

其他区域道路照明设施功率的总量，为各类路灯单灯系统功率之和，单位为万千瓦，保留两位小数。

4.5.4 城市道路装灯总长度

在城市范围内，已安装路灯的城市道路长度总数，单位为千米，保留两位小数。

4.5.5 城市道路装灯率

城市道路装灯总长度占全部城市道路总长度的百分比，单位为%。计算公式：

$$\eta_{N1} = \frac{L_{N1}}{L_{N2}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

η_{N1} —城市道路装灯率，单位为%，保留两位小数；

L_{N1} —已装灯城市道路总长度，单位为公里；

L_{N2} —城市道路总长度，单位为公里。

4.6 景观照明总盏数

用于城市景观照明的各类灯具总盏数，若采用多光源（含双光源）灯具的，应计光源数量，单位为万盏，保留两位小数。按米计算的灯具按20m折算为1盏、像素灯（点光源）可按每组（一个电源为一组）折算为1盏。

4.7 LED 景观灯盏数

城市景观照明中光源为LED的景观灯具数量，单位为万盏，保留两位小数。

4.8 景观照明总功率

指城市景观照明设施功率的总量，为各类景观灯单灯系统功率之和，单位为万千瓦，保留两位小数，系统功率计算详见功能照明总功率指标说明。公园、公共绿地内的庭院灯、草坪灯等全部计入景观照明。

4.9 线路总长度

指城市照明供电、控制线路（包含架空线路和埋地线路）的总长度，单位为公里，保留两位小数。线路长度指各类电线、电缆长度而非敷设线缆的道路长度，故并行线缆应按“单根线缆长度×根数”计算。

4.10 地理线路长度

埋地敷设的城市照明供电、控制线路的长度，单位为公里，保留两位小数。

4.11 架空线路长度

架空敷设的城市照明供电、控制线路的长度，单位为公里，保留两位小数。

4.12 配电箱（柜、屏）数

城市照明设施配电箱（柜、屏）的总数，单位为个。

4.13 遥控控制终端总数

安装在城市照明设施现场，采用无线通信技术实现与控制中心通讯设备的数量，单位为台。不包含单灯控制器等。

5 管理数据

5.1 城市道路亮灯率

城市道路中正常亮灯的路灯盏数占城市道路路灯总盏数的百分比，单位为%，保留两位小数。

5.2 快速路、主干路亮灯率

城市中距离长、交通量大、为快速交通服务的道路和连接城市各主要分区的干路中正常亮灯的盏数占全部快速路和主干路路灯总盏数的百分比，单位为%，计算方法：

$$\lambda_1 = \left(1 - \frac{N_1}{N_2}\right) \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

λ_1 —快速路、主干路亮灯率，单位为%，保留两位小数；

N_1 —抽查总盏数中快速路、主干路坏灯盏数，单位为盏；

N_2 —抽查范围内快速路、主干路灯数总盏数，单位为盏。

5.3 次干路、支路亮灯率

与主干路结合组成路网、起集散交通作用的道路和次干路与居住区道路之间的连接道路中正常亮灯的盏数占全部次干路、支路路灯总盏数的百分比，单位为%，计算方法：

$$\lambda_2 = \left(1 - \frac{N_3}{N_4}\right) \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

λ_2 —次干路、支路亮灯率，单位为%，保留两位小数；

N_3 —抽查总盏数中次干路、支路坏灯盏数，单位为盏；

N_4 —抽查范围内次干路、支路灯数总盏数，单位为盏。

5.4 设施完好率

在给定的范围内，某类设施完好的数量与某类设施总数的百分比，单位为%。保留两位小数。

5.5 功能照明设施完好率

城市功能照明中完好的设施数量占功能照明设施总量的百分比，单位为%。计算方法：

$$M_1 = 0.25 \times M_{11} + 0.15 \times M_{12} + 0.40 \times M_{13} + 0.20 \times M_{14} \cdots \cdots (1)$$

式中：

M_1 —功能照明设施完好率，单位为%，保留两位小数；

M_{11} —配电设备完好率，单位为%，保留两位小数；

M_{12} —线路、管道、井完好率，单位为%，保留两位小数；

M_{13} —照明器具完好率，单位为%，保留两位小数；

M_{14} —专用灯杆及金属构件完好率，单位为%，保留两位小数。

$$M_{1i} = \left(1 - \frac{N_{i5}}{N_{i6}}\right) \times 100\% \cdots \cdots (2)$$

式中：

M_{1i} —各部件的设施完好率，单位为%，保留两位小数。

N_{i5} —抽查数量中设施损坏数，单位为个；

N_{i6} —抽查范围内设施总量，单位为个。

5.6 景观照明设施完好率

城市景观照明中完好的设施数量占景观照明设施总量的百分比，单位为%。计算方法：

$$M_2 = 0.25 \times M_{21} + 0.15 \times M_{22} + 0.40 \times M_{23} + 0.20 \times M_{24} \cdots \cdots (1)$$

式中：

M_2 —景观照明设施完好率，单位为%，保留两位小数；

M_{21} —配电设备完好率，单位为%，保留两位小数；

M_{22} —线路、管道、井完好率，单位为%，保留两位小数；

M_{23} —照明器具完好率，单位为%，保留两位小数；

M_{24} —专用灯杆及金属构件完好率，单位为%，保留两位小数。

$$M_{2i} = \left(1 - \frac{N_{i7}}{N_{i8}}\right) \times 100\% \cdots \cdots (2)$$

式中：

M_{2i} —各部件的设施完好率，单位为%，保留两位小数。

N_{i7} —抽查数量中设施损坏数，单位为个；

N_{i8} —抽查范围内设施总量，单位为个。

5.7 故障率

5.7.1 维修灯盏数

统计周期内经维修的灯具数量，单位为盏；维修的内容包括对灯具内部的器件（如：光源、电器和导线等）进行更换或维修。

5.7.2 维修线路长度

5.7.2.1 统计期内经维修的线路长度，可以维修重新敷设的线路长度计量，单位为公里；维修的内容包括对电缆故障点修复和更换电缆等。

5.7.2.2 维修线路包含重新敷设的线路和对故障点排查修复的线路；维修线路长度的统计按从配电起点到故障点的长度进行统计，重新敷设的线路按从配电点到敷设线路的末端长度进行统计。

5.7.3 维修配电设施数

统计期内经维修的配电设施数量，单位为台，维修的内容包括对箱变内部的器件（如：断路器、熔断器、遥控控制终端等）进行更换或维修。若一台箱变内在统计期内共计更换过5次断路器和遥控控制终端进行过1次维护，则统计时配电设施数为“1”。

5.8 功能照明设施电费

5.8.1 统计周期内实际用于支付功能照明用电费用的额度，单位为万元，保留两位小数，以电费对账单为准。

5.8.2 若存在功能照明与景观照明共用配电的情况，则按功能照明理论电费额占照明理论电费总额的比重乘以实际电费总额进行测算。

5.9 景观照明设施电费

5.9.1 统计周期内实际用于支付景观照明用电费用的额度，单位为万元，以电费对账单为准。

5.9.2 若存在功能照明与景观照明共用配电的情况，则按景观照明理论电费额占照明理论电费总额的比重乘以实际电费总额进行测算。

5.9.3 维护资金总额

用于城市照明设施运行维护的资金总额，单位为万元，保留两位小数；包含所有用于运行维护的经费支出，包括日常运维支出、大中修、应急抢修、专项整治等。

6 能耗数据

6.1 功能照明设施耗电量

统计周期内功能照明设施累计的实际消耗电量，单位为万度。若发票中有耗电量数据的则可以按发票中数值进行统计，若发票中没有耗电量数据，则按每张发票上的电费总额和单价分别计算后再汇总。计算方法：

$$W_1 = \frac{Q_1}{q_1} \dots \dots \dots (1)$$

式中：

W_1 —功能照明年耗电量，单位为万度，保留两位小数；

Q_1 —功能照明年度内耗电电费总价，单位为万元；

q_1 —功能照明耗电电费单价，单位为元。

注：若存在功能照明与景观照明共用配电的情况，则按功能照明理论耗电量占照明理论耗电量的比重乘以实际耗电量进行测算。

6.2 城市道路照明设施耗电量

统计周期内城市道路中照明设施累计的实际消耗电量，单位为万度，保留两位小数。若发票中有耗电量数据的则可以按发票中数值进行统计，若发票中没有耗电量数据，则按每张发票上的电费总额和单价分别计算后再汇总。

6.3 国省道照明设施耗电量

统计周期内城市国省道中设施累计的实际消耗电量，单位为万度，保留两位小数。若发票中有耗电量数据的则可以按发票中数值进行统计，若发票中没有耗电量数据，则按每张发票上的电费总额和单价分别计算后再汇总。

6.4 其他区域道路照明设施耗电量

统计周期内其他区域道路中照明设施累计的实际消耗电量，单位为万度，保留两位小数。若发票中有耗电量数据的则可以按发票中数值进行统计，若发票中没有耗电量数据，则按每张发票上的电费总额和单价分别计算后再汇总。

6.5 景观照明设施耗电量

统计周期内景观照明设施累计的实际消耗电量，单位为万度，保留两位小数。若发票中有耗电量数据的则可以按发票中数值进行统计，若发票中没有耗电量数据，则按每张发票上的电费总额和单价分别计算后再汇总。计算方法：

$$W_2 = \frac{Q_2}{q_2} \dots \dots \dots (1)$$

式中：

W_2 —景观照明年耗电量，单位为万度，保留两位小数；

Q_2 —景观照明年度内耗电电费总价，单位为万元；

q_2 —景观照明耗电电费单价，单位为元。

注：若存在功能照明与景观照明共用配电的情况，则按景观照明理论耗电量占照明理论耗电量的比重乘以实际耗电量进行测算。

6.6 功能照明节电率

为城市功能照明节能成效评价指标，指在保证道路照度水平的前提下，城市道路照明标准用电量与城市功能照明实际消耗的用电量的差值占城市道路标准用电量的百分比，单位为%。由于目前节电率计算方法尚未统一，各地可选择以下提供的常用计算方法进行节电率计算，同时在填报节电率数据时应注明使用的为何种方法。LPD法计算方法如下：

$$\eta = \frac{W_T - W_a}{W_T} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

式中：

W_T —城市功能照明标准用电量，单位为kWh；

W_a —城市功能照明实际用电量，可通过电费对账单查得，单位为kWh。

$$W_T = \frac{\sum_{i=1}^n (LPD_i \times A_i \times t_i)}{1000} \dots \dots \dots (2)$$

式中：

LPD_i —城市功能照明中第*i*种情况的功率密度值，单位为W/m²；

A_i —城市功能照明中第*i*种情况的实际面积，单位为m²；

t_i —城市功能照明中第*i*种情况累计开灯时间，单位为h。

注：累计开灯时间参照CJJ 45要求的各地统计的开灯时间的总和。

6.7 功能照明累计开灯时间

统计周期内功能照明每天开灯时间的总和，单位为h。“统计周期内”与统计频率相关，城市照明信息报送的统计频率会根据住房城乡建设部的具体要求而定，可以为年报或半年报，若为年报则“统计周期内”为一年内，若为半年报则“统计周期内”为半年内。

6.8 景观照明累计开灯时间

统计周期内景观照明每天开灯时间的总和，单位为小时。“统计周期内”相关内容详见功能照明累计开灯时间指标说明。

7 数据统计原则

7.1 真实性

真实性要求统计源头数据必须符合统计调查对象的实际情况，确保统计数据有依据、可溯源。侧重于对基础数据质量的评价。

7.2 准确性

准确性要求统计数据的误差必须控制在允许范围内，能够为形势判断、政策制定、宏观调控等提供可靠依据。侧重于对统计数据生产科学性的评价。

7.3 完整性

完整性要求统计数据应当全面完整，统计范围不重不漏，统计口径完备无缺。侧重于对统计数据全面系统反映客观实际程度的评价。

7.4 及时性

及时性要求统计数据生产应当在符合统计科学规律的前提下，尽可能缩短从调查到公布的时间间隔；侧重于对统计数据生产效率的评价。

7.5 适用性

适用性要求统计数据能够最大限度为用户所用，统计指标紧跟时代发展、切合统计需求。侧重于对统计用户满意度的评价。