

ICS 29.140.40

K 71

备案号: TB/GKL

团体标准

T/ZDX 001 — 2023 (替代: T/ZDX 001-2022)

智慧路灯质量技术要求

Quality and technical requirements for intelligent street lamp

2023-10-11 发布

2023-12-12 实施

中山市灯饰照明行业协会 发布

目 次

前言 错误！未定义书签。

引言 II

1 范围 II 错误！未定义书签。

2 规范性引用文件 1

3 系统组成 1

4 智慧杆质量技术要求 2-4

5 微站模块质量技术要求 4-5

6 照明模块质量技术要求 5-7

7 视频监控质量技术要求 7-9

8 综合广告显示屏质量技术要求 9-12

9 环境监测质量技术要求 12-13

10 机动车充电功能质量技术要求 13

11 综合管理平台质量技术要求 14

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中山市灯饰照明行业协会提出。

本标准由中山市灯饰照明行业协会归口。

本标准主编单位：

中山市灯饰照明行业协会
中山市灯都照明技术研究院
广东精标检测技术服务中心

本标准参入编制单位：

中国联合网络通信有限公司中山分公司
哈工大机器人（中山）无人装备与人工智能研究院
广东旭翔照明有限公司
中山市柏顺照明电器有限公司
广东煜航照明科技有限公司
中山市正日照明有限公司
中山市南德太阳能灯饰有限公司
中山市古镇千吉照明电器厂
中山市沃尔沃照明科技有限公司
广东宇之源太阳能科技有限公司
广东恒辰光电科技有限公司
广东省蜀粤智能照明科技有限公司
中山市三卓照明实业有限公司
深圳市意达亨科技有限公司
江门市森圳照明有限公司
广东炬承智能光电科技有限公司
广东正翔照明科技有限公司
广东省联球景观亮化照明工程有限公司
中山市骏牌路灯有限公司
中山市永安路灯有限公司
江门市汉的电气科技有限公司

本标准主起草人：崔福才 马 驰 黄 勇

本标准参与起草人：彭 翊 王洪波 王镇江 胡德斌 吴卓生 刘宇崇 林定辉
吴 燕 梁念贵 雷宗平 林汉光 唐 松 郭常春 谢毛毛
郭继南 徐慧刚 阳 荣 铁 颖 张武舜 蔡国春 杜汉民

智慧路灯质量技术要求

1 范围

本标准规定所涉及的智慧路灯共享杆，设计在8—14米。要求具有智慧照明、通信设备舱、环境监测、智慧城管、广播模块、信息交互、智能机柜等功能。

智慧灯杆为标准化定制产品，其技术要求需满足本技术文件的相关技术要求。

本标准适用于工作电压为AC220V, 工作频率为50Hz。

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。

- 1) GB50068《建筑结构可靠度设计统一标准》
- 2) GB5009《建筑结构荷载规范》
- 3) GB50017《钢结构设计规范》
- 4) GB50205《钢结构工程施工质量验收规范》
- 5) GB50011《建筑抗震设计规范》
- 6) GB50135《高耸结构设计规范》
- 7) GB50057《建筑物防雷设计规范》
- 8) YD/T5131《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》
- 9) YD/T5132《移动通信工程钢塔桅结构验收规范》
- 10) QB-A-029《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》
- 11) CECS 236《钢结构单管通信塔技术规程》
- 12) YD-T3007《小型无线系统的防雷接地技术要求》
- 13) GB8702《电磁辐射防护规定》
- 14) CJ/T527《道路照明灯杆技术条件》
- 15) CJJ45《城市道路照明设计标准》
- 16) GB 50395《视频安防监控系统工程设计规范》
- 17) GB/T 28181《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》
- 18) GB/T 29458《体育场馆 LED 显示屏使用要求及检验方法》
- 19) SJT 11141《LED显示屏通用规范》
- 20) GB 20517《独立式感烟火灾探测报警器》

3 系统组成

本项目信息集成服务，包含基于智慧灯杆上安装智慧照明系统、视频安防监控系统、温湿度监测系统、紧急求助、无线WIFI系统、信息发布系统、公共广播系统、汽车充电系统、网络及传输系统等系统模块的硬件安装接口/装置。通过模块化组件的形式组成具体包括以下内容：

序号	系统组成		
	系统	功能模块	包含内容
1	智慧路灯多功能组合	杆体模块	主体支撑架，杆体要求（高度、材质），包含主杆体，预埋件，接地等。
2		照明系统	本杆体的智能照明管理系统、LED 灯头、照明模组光源、电源、灯臂、单灯控制器、防水连接线等
3		视频监控	联网监控、图像识别、公共安防，摄像头、抱箍或杆体连接件、电源适配器、镜头、护罩、支加云台、解码器、抗干扰器、红外灯、视频光端机、信号放大器、光纤收发器、监视器、矩陈、硬盘录像机、电源线及超五类网线等。
4		气象及环境监控	风速风向、温湿度、噪声、亮度、PM2.5、PM10、二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮、臭氧等各类环境数据实时采集，温湿度传感器设备、安装支架、电源适配器、网络线、RS485 线、串口服务器等
5		紧急求助	一键呼叫及对讲，求助终端、电源适配器、网络线、求助按钮等
6		公共 WIFI	无线 WIFI，无线 AP 设备、安装支架、发射天线、POE 电源、网络线、网络键接
7		公共广播	语言通告、紧急通知，IP 广播设备、安装支架、电源适配器、网络及电源线等
8		信息发布	公益信息发布、信息查询与互动、广告发布，显示屏屏体、安装支架、发送卡、接收卡、开关电源、信号排线网络线等
9		网络基站	创造无线网络城市、实现免费上网共享，用于通信网络覆盖，创建 4G/5G 的宏基站和微基站
10		汽车充电	手机充电、新能源汽车充电，充电桩设备、充电接口、紧急按钮、网络线、电源线、接地线等
11		IP 网络可视对讲终端	
12		综合信息管理平台	包含智能照明平台、视频监控平台、信息发布平台、广播平台、数据管理平台包含运维平台、运营平台、并支持大数据分析环境监控平台。

4 智慧杆质量技术要求

4.1 杆体模块

杆体的设计应在参考道路、公园、景区等环境的基础上，综合考虑设备安装空间、承重、安全、防风、抗风、供电等因素，并符合相关标准规范。必须满足以下设计要求：

- 4.1.1 杆体必须由有资质的设计单位的设计人员根据使用地区基本风压、抗震设防烈度等设计复核。
- 4.1.2 杆体设计方案不能采用圆管形式，优先使用方管形式。
- 4.1.3 杆体应采用模块化设计、至少预留可扩展 10 种以上设备功能安装接口，并提供安装接口形式及美化方式。

4.1.4 杆体与其他功能模块设备安装方式要求：所有功能模块与杆体连接不能采用抱箍方式连接，并陈述功能模块连接方式及美化方式。

4.1.5 基于安全性的考虑，杆体需提供结构安全仿真报告，顶部挠度数据应在 160mm 及以上。

4.2 基本设计要求

智慧灯杆的设计使用年限为 20 年，结构安全等级为二级，抗震设防类别为丙类，抗风压为 0.75 KN/m²，地面粗糙度类别为 D。

灯杆分类要求为双灯，高度 8m，可根据实际应用调整。承重设计满足塔身挂载具体有智慧照明、通信设备舱、环境监测、智慧城管、广播模块、信息交互、智能机柜等功能设备。

4.2.1 设计原则

杆体设计基本原则为“安全适用、经济合理、外形美观”。

(1) 安全适用

- 1) 在正常施工和正常使用时，能承受可能出现的各种作用（荷载）；
- 2) 在正常使用时具有良好的工作性能，应能够满足客户正常的通信要求，并且便于维护；
- 3) 在设计规定的偶然事件发生时及发生后，仍能保持必须的整体及景观稳定性。

(2) 经济合理

在满足安全适用的前提下，与周边环境及景观协调。

(3) 外形美观

在满足安全适用、经济合理的前提下，与周边及景观协调。

4.3 防锈防腐要求

4.3.1 防锈防腐的方法

杆体结构的所有构件材料（地脚螺栓除外）均需进行防锈处理，一般宜采用热浸镀锌法，要求具有 20 年抗腐蚀能力。

4.3.2 防锈防腐层的厚度要求

构件的镀锌层厚度应达到如下要求：构件厚度大于或等于 5mm 的构件，镀锌层厚须不小于 86 μm。

4.3.3 基础螺栓及杆体脚底板的防锈防腐要求

露出基础顶面的螺栓在杆体结构安装前，应采取防锈措施，并妥善保管，防止螺栓锈蚀与损伤。杆体柱脚底板（法兰）与基础间的空隙，在杆体安装完成后应用细石混凝土浇筑密实。封闭且保护层厚度不应小于 50mm。

4.3.4 防腐条件要求

杆体及挂部件的防腐要求应同时满足如下条件：

- 在 NaCl 质量分类不大于 5% 的环境下；
- 在杆体及外挂部件的质保期内。

4.3.5 其他要求

构件的镀锌层表面应具有实用性光滑，在连接处不允许有毛刺、漫瘤和多余结块，不得有酸洗和露铁等缺陷。镀锌的锌层应均匀，且与基本金属结合牢固，经锤击不剥离、不凸起。

4.4 焊缝的标准

4.4.1 主管纵焊缝需全熔透，表观达到 GB50205 的规定进行二级检验；对于其它部位或设计无要求的焊缝按 GB50205 的规定进行三级检验。

4.4.2 焊缝质量在外观上应符合下列要求：

- 1) 具有平滑的细鳞形表面、无折皱、间断和未焊满的陷槽，并与基本金属平滑连接；
- 2) 焊缝金属应细密无裂纹、夹渣等缺陷；
- 3) 焊缝咬边深度不得超过 0.5mm，累计总长度不得超过焊缝长度的 20%；
- 4) 对于施焊困难的地方或焊缝高度大于10mm时，焊缝咬边深度不得超过1.0mm，累计总长度不得超过焊缝长度的25%。

4.5 环境和老化性能

标准化产品的使用寿命不低于10年的损耗程度在20%以内，标准化隐藏产品必须有足够的环境适应性和抗老化性能，保温、隔热性能好，防腐、防盐雾、防酸雨、防大气中二氧化硫与紫外线辐射能力。

工作环境温度范围

工作温度：-40℃~+60℃

极限温度：-55℃~+70℃

风速：工作风速 110km/h

极限风速：117km/h

摄冰：10mm 不被破坏

产品所使用的材料须具有较好的阻燃性，达到GB8624—1997的难燃 I 级并提供相关测试报告。

5 微站模块质量技术要求

5.1 微站的设备提供界面

杆体厂家需提供足够的空间满足两家运营商安装微小基站设备的需求。

5.2 微站美化

微站模块美化外罩应按道路、公园、景区等实地环境、建设方、业主要求设计隐蔽产品的外貌和形状，做到外型逼真并与周围环境协调统一，实现强隐蔽性。同时必须保证覆盖范围和信号质量，在保证实现上述要求的前提下提出设计方案，方案必须得到建设方的认可。

微站外罩隐蔽产品设计应遵循以下原则：

5.2.1 技术性原则：

在进行天线隐蔽时，隐蔽外罩设计方案首先必须满足无线覆盖的要求；其次设计方案应满足安装天线尺寸要求，满足天线水平方向角度和俯仰角调整要求。天线隐蔽外罩产品的材料和结构对天线的发射性能应没有影响，在天线安装位置的垂直面的正前方不能有金属阻挡。

5.2.2 安全性原则：

对天线进行隐蔽后，往往会增加受风面积，同时，天线隐蔽产品位于市政道路、公园、景区等环境内，产品安全上的缺陷都将会带来灾难性的后果，轻者伪装材料老化脱落，重者结构倒塌。安全可靠尤为重要，天线隐蔽外罩产品要根据当地的基本风压进行设计，基础设计要保证天线隐蔽产品能够可靠牢固地在安装在智慧灯杆上，同时要有足够的安全系数，能够抵挡当地50年一遇的最大风力。在防雷方面，既要保证天线隐蔽效果，又要确保满足移动通信防雷规范要求。

5.2.3 美观性原则：

简洁、美观、大方的外形设计，与环境协调一致。

5.2.4 维护性原则：

考虑天馈线的维护和扩容的需求。天线有时需要调整下倾角和方位角以及维护等，馈线需要增加，天馈线隐蔽方案需要。

5.2.5 防水性原则：

微站隐蔽外罩需设置泄水孔，防止积水。馈线隐蔽需要考虑机房的防水，当馈线隐蔽时，在馈线进机房前馈线需要做防水弯，天线、馈线隐蔽外罩需要做漏水装置。

5.2.6 经济性原则：

微站隐蔽外罩方案需在满足无线覆盖要求、隐蔽效果等基础上，采用造价最低方案。

5.3 微站天线参数

微站设备天线参数，以运营商集采设备为准，具体参考参考如下：

5.3.1 天线尺寸不超过 $\Phi 160\text{mm} \times 800\text{mm}$ ；

5.3.2 天线频段：1710-2700MHz；

5.3.3 天线的增益为 15dBi；

5.3.4 电子下倾角：0-12 度；

5.3.5 极化方式 $\pm 45^\circ$ ；

5.3.6 前后比（dB） ≥ 25 ；

5.3.7 天线端口：6 个端口。

6 照明模块质量技术要求

6.1 工作环境

照明模块工作环境要求如下：

- 6.1.1 工作温度：-25℃～+60℃；
- 6.1.2 贮存温度：-40℃～+85℃；
- 6.1.3 相对湿度：10%～90%RH；
- 6.1.4 大气压力：产品在大气压为 86～106kPa 范围内能可靠工作；
- 6.1.5 产品间歇暴露在振动条件下不会危害到产品的正常工作。

6.2 电压适用范围

输入电压适用范围：单相交流 220V±20%，50-60Hz。

6.3 性能要求

6.3.1 LED 灯具性能要求

- 6.3.1.1 LED 路灯应具有过温保护功能。
- 6.3.1.2 光源功率根据实际需要设置为 60-200W，采用单灯头或多灯头 LED 灯。
- 6.3.1.3 色温 3000—6000K。
- 6.3.1.4 LED 路灯应具有控制电路异常保护，LED 路灯必须设置有 3C 或 UL 或 VDE 认证的熔断装置；
- 6.3.1.5 LED 路灯应具有抗 LED 异常工作能力，即 LED 路灯中，每个 LED 串联组由独立的恒流源电路驱；
- 6.3.1.6 LED 路灯应具有防潮、排潮呼吸功能，LED 路灯内部电路板须作防潮处理，灯具须有防水功能；
- 6.3.1.7 LED 路灯单灯照度均匀度 ≥ 0.4 ；
- 6.3.1.8 显色指数不低于 60；
- 6.3.1.9 LED 路灯单灯在路面上的照度分布应为一矩形；
- 6.3.1.10 LED 热阻应 $\leq 12^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ；
- 6.3.1.11 需在远程管理多功能智慧路灯所属设备，并实时监控路灯本身的安全状况，保证整套系统可靠运行；
- 6.3.1.12 路灯使用材料应具有抗紫外线、高温和冷热交替的环境耐受性；

6.3.2 LED 灯具控制器性能要求

- 6.3.2.1 LED 路灯应具有过温保护功能。
- 6.3.2.2 工作温度：-20℃— +75℃；
- 6.3.2.3 工作湿度：5 ~ 95%；
- 6.3.2.4 内置的实时时钟（掉电保护），可由监控中心统一校时；

6.3.2.5 内置大容量非易失性（掉电保护）RAM，保证各控制运行参数掉电保存，可由监控中心远程设置参数；

6.3.2.6 6路光隔离开关量输入，用于门开关及交流接触器开闭、通断检测。

6.4 安全要求

6.4.1 防触电保护，灯具应制造成当灯具按正常使用安装和接线后以及为更换光源或可替换的启动器而必须打开灯具时，即使不是徒手操作，其带电部件是不可触及的；

6.4.2 灯具的电源模组应符合现行国家标准《灯的控制装置第14部分：LED模块用直流或交流电子控制装置的特殊要求》GB 19510.14的要求，且可现场替换，替换后防护等级不应降低；

6.4.3 防雷接地保护，路灯防雷器的作用是在最短时间（纳秒级）内将被保护系统连入等电位系统中，同时将电路中因雷击而产生的巨大脉冲能量经短路线释放到大地，降低设备各接口端的电位差，从而起到保护设备的作用。照明模块应具有10KA的C级浪涌保护器。

6.5 电磁兼容性要求

LED路灯的插入损耗、骚扰电压、辐射电磁骚扰、谐波电流应符合GB17743和GB17625.1的要求。

6.6 外壳防护等级

LED路灯的外壳防护等级应达到IP65或以上。

6.7 照明设计要求

LED路灯按规定的安装规范安装后应符合CJJ45-2015标准的要求。

6.8 激光辐射

LED路灯按规定的灯杆高度安装就位后，在离地面2米高的照射面内的激光辐射不能超过按GB7247.1分类的I类激光辐射的限值。

6.9 LED路灯可靠性

LED路灯的平均无故障工作时间（MTBF）应不小于50000小时；LED路灯光源在正常使用条件下的平均寿命应大于50000小时。

6.10 其他参数

灯具的功率因数不应小于0.9

灯具效能不应小于表下表的要求

色温 T_c (K)	$T_c < 3000$	$3000 < T_c < 4000$	$4000 < T_c < 5000$
灯具效能限值 (lm/W)	90	95	100

在标称工作状态下，灯具连续燃点3000小时的光源光通量维持率不应小于96%，灯具连续燃点6000小时的光源光通量维持率不应小于92%。

6.11 监控子系统

该系统通过安装在路灯开关箱、景观开关箱内的监控终端设备，采集终端运行信息、传输系统数据、发布中心控制指令等，实现对路灯、景观灯的开关控制、运行实时情况监测，还可通过成熟的单灯调光功能，针对不同时段、不同路段的实际路灯照明需求，调节功率，按需照明，节省能耗；

6.12 通信接口

系统的设备模块化、结构化、人性化设计，并且各单元部件具有故障定位指示，便于设备维修。触控器具有标准网络接口RJ45或单灯控制器和集中控制器采用符合IEEE.802.15.4技术规范的2.4GHz无线技术无线通信标准通讯，便于现场信号的调试和控制。

单灯控制器产品采用 ANSI C136.41标准物理接口。

7 视频监控质量技术要求

基于宽带网络的图像远程监控、传输、存储、分析。该系统利用宽带网络，通过网络查看监视地点的活动图像和获得监控点现场信息，同时支撑人脸识别功能。

7.1 工作环境

视频监控工作环境要求如下：

- 7.1.1 工作温度：-25℃~+60℃；
- 7.1.2 贮存温度：-30℃~+65℃；
- 7.1.3 相对湿度：10%~90%RH；
- 7.1.4 大气压力：产品在大气压为 86~106kPa 范围内能可靠工作；

7.2 电压适用范围

输入电压适用范围：单相交流 220V±10%, 50-60Hz；

7.3 性能要求

7.3.1 枪机性能要求（支撑人脸识别）：

- 7.3.1.1 具有 200 万像素星光级 CMOS 传感器；
- 7.3.1.2 内置两个图像传感器，分别输出黑白及彩色图像，可对视频图像进行融合输出；
- 7.3.1.3 最低照度彩色：0.0002 lx，黑白：0.0001 lx，灰度等级不小于 11 级；
- 7.3.1.4 红外补光距离不小于 200 米；
- 7.3.1.5 需支持四码流技术，主码流最高 1920x1080@60fps，子码流 704x576@50fps，第三码流 1920x1080@30fps，第四码流 1920x1080@30fps；
- 7.3.1.6 在 1920x1080 @ 25fps 下，清晰度不小于 1100TVL；
- 7.3.1.7 支持 H.264、H.265、MJPEG 视频编码格式，且具有 High Profile 编码能力。
- 7.3.1.8 摄像机能够在-40~70 摄氏度，湿度小于 93%环境下稳定工作，摄像头具备夜视功能；
- 7.3.1.9 需支持 AC24V 供电，且在不小于 AC24V±30%范围内变化时可以正常工作；
- 7.3.1.10 需支持本地 SD 卡存储，最大支持 128G，并支持存储卡损坏程度、剩余存储时间显示，当存储卡损坏程度达到阈值时可给出报警提示；
- 7.3.1.11 支持对存储卡进行读写锁定，锁定后的存储卡在移动终端需要密码才能访问；
- 7.3.1.12 设备与客户端之间用 100 米网线进行传输，数据包丢包率不大于 0.1%；

7.3.1.13 在丢包率设置为 10%的网络环境下，可正常显示监视画面；

7.3.1.14 不低于 IP67 防尘防水等级。

7.3.2 微型摄像头性能要求（一般内置在灯头上）：

7.3.2.1 分辨率：1280*720P；

7.3.2.2 移动侦测功能，有物体移动自动启动摄像功能，支持夜视功能；

7.3.2.3 功耗小于 5W；

7.3.2.4 红外补光距离不小于 20 米；

7.3.2.5 视频压缩算法：H264；

7.3.2.6 帧率：25 帧

7.3.2.7 应用场景：主要是用于对智慧路灯智能设备柜的监控及防盗作用。

7.4 安全要求

视频监控设备需引下线接地装置。视频监控系统需防雷接地保护。防雷器的作用是在最短时间（纳秒级）内将被保护系统连入等电位系统中，同时将电路中因雷击而产生的巨大脉冲能量经短路线释放到大地，降低设备各接口端的电位差，从而起到保护设备的作用。

7.5 外观颜色要求

视频监控设备外观颜色要求根据建设方提供的色号进行生产，确保视频监控设备外观与智慧灯杆协调一致。

7.6 通信接口

支持能够承载IP数据的各种网络，支持跨路由器的远程实时监看、远程检索查看历史资料、远程控制。摄像机采用标准的RJ45接口，进行视频数据的传输，及对视频进行控制。

8 综合广告显示屏质量技术要求

综合广告系统由户外全彩LED显示屏、显示卡、存储设备、通信设备等组成，可以通过网络传输或U盘拷贝信息后进行显示。户外显示屏选择P4（显示点间距为4mm）屏。

8.1 工作环境

工作环境要求如下：

8.1.1 工作温度：-20℃~+60℃；

8.1.2 贮存温度：-35℃~+85℃；

8.1.3 相对湿度：10%~90%RH；

8.1.4 大气压力：产品在大气压为 86~106kPa 范围内能可靠工作。

8.2 电压适用范围

输入电压适用范围：220V±10%，50-60Hz；

8.3 性能要求

8.3.1 支持媒体格式：

8.3.1.1 视频 MPEG1/2/4, WMV, AVI, VOB, RMVB, FLV, H.264, H.265, GIF, Flash;

8.3.1.2 音频 DTS/AC3, MP3 MPEG1/MPEG2 MP3, WtA, AAC, PCM;

8.3.1.3 图片 JPG, PNG;

8.3.1.4 其它 FLASH, PPT, TXT , HTML;

8.3.2 强大编辑功能：

屏幕区域可任意划分，通过模板可将屏幕划分为N个区域，窗口调节和布局，每个区域的窗口大小和位置可随意变化添加素材方式简单，可以直接将素材文件拖到各个区域效果设置，可以添加各种显示效果，使内容展现更加绚丽；

8.3.3 灵活的排程管理：

可按照时间与日期排程播放计划，可查询排程后的节目可以重复利用，减少人工维护成本；

8.3.4 户外全黑超高亮全彩 LED 性能

8.3.5 技术参数 Technical parameter: (T=25℃)

8.4 LED 显示屏尺寸

8.4.1 显示尺寸：宽度 512mm，高度 1152mm（挂载于 8 米智慧灯杆）。

项目		参数	备注
基本参数	像素间距	4mm	
	像素结构	1R1G1B	
	像素密度	62500/m ²	
	模组分辨率	256 (W) *128 (H)	
光学参数	单点亮度、色度校正	有	
	白平衡亮度	≥6500cd/m ²	
	色温	3200K—9300K 可调	
	水平视角	≥140°	
	垂直视角	≥140°	
	最佳可视距离	≥4 米	
	亮度均匀性	≥98%	

	对比度	$\geq 3000:1$	
处 理 性 能	信号处理位数	16 位*3	
	灰度等级	65536	
	控制距离	网线：100 米， 光纤：10 公里	
	驱动方式	高灰阶恒流源驱动 IC 1/32 扫	
	换帧频率	$\geq 60\text{HZ}$	
	刷新率	$\geq 3840\text{HZ}$	
	控制方式	同步	
	亮度调节范围	0 到 100 无级调节	
使 用 参 数	连续工作时间	≥ 72 小时	
	寿命典型值	50, 000 小时	
	防护等级	IP20	
	工作温度范围	-20 ℃ 至 50 ℃	
	工作湿度范围	10 %- 80% RH 无凝结	
	存储温度范围	-20 ℃ 至 60 ℃	
电 气 参 数	工作电压	DC:4.2-5V	
	供电要求	AC: 220× (1±10%) V、50× (1±5%) Hz	
	最大功耗	1000 W/m ²	
	平均功耗	450 W/m ²	

8.4.2 外框尺寸，宽度 560mm，高度 1300mm（挂载于 8 米智慧灯杆）。

8.4.3 设备厚度，采用可支持单/双向屏，厚度 $\leq 230\text{mm}$ 。

8.4.4 LED 显示屏挂装要求：应满足与杆体内嵌和外挂两种形式，设计形式根据具体站点要求确定。

8.5 安全要求

8.5.1 显示屏外框金属部分要做好防雷接地；

8.5.2 显示模组或 LED 显示屏应承受 50Hz, 1500V（交流有效值）的试验电压 1min 内不发生绝缘击穿；

8.5.3 在直流的输出端加装直流防雷模块。

8.6 外壳防护等级

8.6.1 外壳防护等级应达到 IP65 或以上。

8.6.2 在直流的输出端加装直流防雷模块。

8.7 通信接口

采用标准的RJ45网络接口，系统间采用通用的TCP/IP以太网协议进行数据传输，提供USB接口，方便拓展。

9 环境监测质量技术要求

环境监测系统通过前端传感器来完成对卫生监测因子的含量的监测与汇总、转换、传输工作，同时后台系统对采集到时数据进行分析处理后，可以通过发布平台实时发布，方便市民出行，同时为气象局提供基础气象数据，为环保局提供环境污染情况分析数据等。

9.1 工作环境

工作环境要求如下：

9.1.1 工作温度：-30℃～+50℃；

9.1.2 贮存温度：-30℃～+65℃；

9.1.3 相对湿度：0%～100%RH；

9.1.4 大气压力：产品在大气压为 60～110kPa 范围内能可靠工作。

9.2 电压适用范围

输入电压适用范围：220V±10%，50Hz；

9.3 检测内容

检测内容包括不限于空气负离子检测、紫外线强度、PM2.5 检测、噪声监测、风速风向/大气压、烟感检测、温度、相对湿度等基本功能。

9.4 性能要求

9.4.1 气温：-30℃～+50℃，温度精度±0.3℃；

9.4.2 相对湿度：0%～100%RH，湿度精度±2%RH；

9.4.3 24 小时实时在线连续采集监测各种环境及气象数据；

9.4.4 可对环境参数数据进行保存，随时可以查阅和分析历史数据；

9.4.5 对于设定超标限值的参数会及时报警；

9.4.6 对环境参数可做日月年报表，可做统计分析，对标参考等分析；

9.4.7 模块化设计、可根据需求灵活组配；

9.4.8 可靠性：平均无故障时间>10000 小时。

9.5 烟感器性能要求

9.5.1 报警方式：声光报警；

9.5.2 报警分类：火灾报警、故障报警；

9.5.3 报警音量：80DB 以上；

9.5.4 支持功能：远程报警，渐进音报警，定期自检提醒；当监控区域烟雾浓度达到报警值，设备会立即发出声光报警信号，并推送至平台发出报警信号提醒；

9.6 安全要求

环境监测设备金属部分要做好防雷接地，在直流的输出端加装直流防雷模块。

9.7 外壳防护等级

外壳防护等级应达到IP65 或以上。

9.8 通信接口

采用标准的RJ45网络接口，系统间采用通用的TCP/IP以太网协议进行数据传输。

10 一键呼叫求助设备质量技术要求

10.1 功能参数

10.1.1 坚固耐用，高档铝合金面板；

10.1.2 内嵌安装，可嵌入墙体和柱体，不影响整体美观度；

10.1.3 内置 1080P 高清、超广角摄像头，对角视场角=160°，全范围覆盖、无死角，采用 H.264 编码，实现高清监控、可视对讲；

10.1.4 终端摄像头自带宽动态，具备强光抑制、弱光补偿功能，弱光、逆光环境下均能正常工作；

10.1.5 终端符合国际标准 ONVIF 接口协议，可直接接入主流 NVR 等存储设备，实现音视频同步录制，以备溯源；

10.1.6 支持兼容 SIP 协议，可单独接入 VOIP 电话系统（Asterisk 等主流 IP-PBX）；

10.1.7 视频回溯，支持大容量 FLASH 存储，实时存储当前视频，与中心话筒（NAS-8531V）对讲时，话筒可显示终端实时视频和回溯视频两路视频（只在 NAS-8500 平台应用）；

10.1.8 内置扬声器和话筒咪头，免提通话和接收广播；

10.1.9 支持无服务器情况下的脱机对讲(发起和接收)。

10.2 技术参数

10.2.1 电源、功耗 网络通讯协议 TCP/IP、UDP、ARP、ICMP、IGMP、HTTP；

10.2.2 网络芯片速率 10/100Mbps；

10.2.3 音频采样、位率 8kHz~44.1kHz，16bit，8kbps-320kbps；

10.2.4 视频传输位率 128kbps-10Mbps；

10.2.5 摄像头 CMOS；

10.3 电源参数：DC12V，2A，≤4W

10.4 接口：1 个 RJ45 网口，1 路报警输入，1 路报警输出，1 路录音输出

10.5 工作温度、湿度：-20° C~55° C，≤90%RH（无结露）

11 机动车充电功能质量技术要求

8.1 系统要求

智慧灯杆一体化底座式综合机箱应中内置集成充电模块。

满足充电模块设备运行状态的监测、查询及定位等功能。

充电桩的布设符合国务院下发《关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》相关规定。

分散充电设施的工程技术《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313的有关规定。

分散充电设施的供电系统应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052的有关规定。

8.2 电能质量技术要求

为分散充电设施供电的配电变压器在最大负荷时，高压侧功率因数不应低于 0.95。

综分散充电设施供电电压偏差限值应符合下列规定：

A. 10(20)kV及以下三相供电的电压偏差不应超过标称电压的±7%；

B. 220V单相供电电压偏差不应超过标称电压的+7%，-10%。

充电设备所产生的电压波动和闪变在电源接入点的限值应符合现行国家标准《电能质量 电压波动和闪变》GB/T 14549的有关规定。

充电设备接入电网所注入的谐波电流和引起电源接入点电压正弦畸变率应符合现行国家标准《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549的有关规定。

充电设备在电源接入点的三相电压不平衡允许限值应符合现行国家标准《电能质量 三相电压不平衡》GB/T 15543的有关规定。

9 综合管理平台质量技术要求

9.1 系统要求

信息集成服务综合管理平台功能架构，从上到下由终端层、应用服务层、运维管理层、传输层、感知层组成。

应用服务层应包含智慧照明、智慧安监、智慧市政、智慧环保、智慧生活、无线城市等应用服务。运维管理层提供设备监控、报警推送、服务监控等运维服务，关于设备的全部基础信息在资产管理子系统统一维护。

感知层包含但不限于上述的照明、视频监控、环境监测、综合广告、无线通信等。

9.2 产品分类

信息集成服务包含多个子系统，实现照明控制、视频监控及人脸识别、环境监测、综合广告、通信、等多种功能。通过终端设备内置的通讯模块，感知层设备可方便得接入互联网与管理平台实现实时的信息交互和管理控制。

综合管理平台支持实时快速查阅各个设备的现场信息并予以管控。同时平台会进行数据的收集分析，为公园、景区等环境的智能管控提供必要的数据支撑。平台预留标准的应用程序接口，可以与其他城市平台实现无缝对接或集成。