

# **城市智慧点（杆）综合系统设计标准**

## **（征求意见稿）**

Standard for design of urban intelligent point (pole)  
integrated system

## 前　　言

根据《安徽省市场监督管理局关于下达 2018 年第三批安徽省地方标准制修订计划的函》（皖市监函【2019】10 号）的要求，编制组在编制过程中，经过广泛调研，结合我省城市综合杆系统建设的实际情况，认真总结实践经验，参考国家和行业相关标准，并在广泛征求意见的基础上，最后经审查定稿。

该规范符合国家城市管理信息化建设的要求，进一步规范了我省城市道路综合杆件及智慧杆系统的具体实施，对于避免重复建设、实现资源共享有着重要意义。

本标准共分七章，主要内容有：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 系统规划；5. 系统设计；6. 系统施工；7. 系统运行管理与维护。

本标准由安徽省住房和城乡建设厅负责归口管理，由合肥工业大学设计院（集团）建筑设计研究院负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议寄送给合肥工业大学设计院（集团）有限公司（地址：合肥市屯溪路 193 号，邮政编码 230009，邮箱：352332159@qq.com），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：合肥工业大学设计院（集团）有限公司

本标准参编单位：

本标准主要起草人：

主 要 审 查 人：

## 目 录

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基本规定.....	4
4 系统设计.....	6
4.1 一般规定.....	6
4.2 杆体.....	6
4.3 搭载设备.....	7
4.4 综合机箱.....	11
4.5 通信传输.....	12
4.6 供电系统.....	12
4.7 管 线.....	13
4.8 防雷与接地.....	13
5 综合管理平台.....	15
5.1 数据管理.....	15
5.2 设施编码定义.....	17
5.3 基础信息描述.....	19
6 系统施工.....	23
6.1 一般规定.....	23
6.2 基础施工.....	24
6.3 线缆敷设.....	24
6.4 设备安装.....	25
6.5 软件系统实施.....	25
6.6 工程验收.....	25
7 系统运行管理与维护.....	26
7.1 一般规定.....	26
7.2 运维职责.....	27
7.3 杆体及配套设施.....	27
7.4 综合管理平台.....	28
附录 A 附属设施设备分类代码与符号表（规范性附录） .....	30
附录 B 配套设施分类代码与符号表（规范性附录） .....	31

附录 C 设施状态代码表（规范性附录） .....	32
附录 D 设施在线状态代码表（规范性附录） .....	32
附录 E 设施故障状态代码表（规范性附录） .....	32
附录 F 告警等级代码表（规范性附录） .....	32
附录 G 告警类型代码表（规范性附录） .....	33
附录 H 告警状态代码表（规范性附录） .....	35
附录 I 养护方式代码表（规范性附录） .....	35
本标准用词说明.....	37
引用标准名录.....	38
条文说明.....	40

## Contents

1 General.....	1
2 Terms.....	2
3.General Provisions.....	4
<b>4 System Design .....</b>	<b>6</b>
4.1 General provisions.....	6
4.2 Nody of rod.....	6
4.3 Carrying equipment.....	7
4.4 Integrated chassis.....	11
4.5 Communications transmission.....	12
4.6 Power supply system.....	12
4.7 Line pipe.....	13
4.8 Lightning Protection and Grounding.....	13
<b>5. Integrated management platform.....</b>	<b>23</b>
5.1 Urban Smart Point (Bar) Data Management.....	15
5.2 Definition of facility code.....	17
5.3 Basic Information Description.....	19
<b>6. System construction.....</b>	<b>23</b>
6.1 General provisions.....	23
6.2 Foundation construction .....	24
6.3 Cable laying.....	24
6.4 Equipment installation .....	25
6.5 Implementation of software systems.....	25
6.6 Acceptance of work.....	25
<b>7. System operation management and maintenance.....</b>	<b>26</b>
7.1 General provisions.....	26
7.2 Operational and operational responsibilities.....	27
7.3 Bar and supporting facilities.....	27
7.4 Integrated Management Platform.....	28
<b>Appendix A List of codes and symbols for ancillary facilities and equipment (normative appendix) .....</b>	<b>30</b>
<b>Appendix B List of supporting facilities classification codes and symbols (normative appendix) .....</b>	<b>31</b>
<b>Appendix C List of facility status codes (normative appendix) .....</b>	<b>32</b>
<b>Appendix D Facility online status code sheet (normative appendix) .....</b>	<b>32</b>

Appendix E Code list of facility failure status (normative appendix) .....	32
Appendix F Alarm rating code sheet (normative appendix) .....	32
Appendix G Alarm Type Code Table (normative appendix) .....	33
Appendix H Alarm status code sheet (normative appendix) .....	35
Appendix I Maintenance code sheet (normative appendix) .....	35
Description of the wording of this standard.....	37
Reference to Standard List.....	38

# 1 总 则

- 1.0.1 为实现市政基础设施的共建共享，提高市政基础设施运行效率和管理水平，规范我省城市智慧点（杆）综合系统的建设，制定本标准。
- 1.0.2 本规范适用于我省新建、改建城市智慧点（杆）的规划、设计、施工、运行管理和维护。
- 1.0.3 智慧点（杆）的建设应符合“多规合一”、“多杆合一”、“多箱合一”、“多井合一”的原则，集约设置城市道路上各类杆体、箱体和地下管线等。
- 1.0.4 智慧点（杆）综合管理平台应具有可靠性、安全性、先进性、可维护性和可扩展性。智慧点（杆）应在执行国家和地方相关规定的前提下，向政府和社会需求方开放共享，通过智慧点（杆）取得的数据信息依法有效使用，综合管理平台应具备与各业务应用部门信息共享功能。
- 1.0.5 城市智慧点（杆）的规划、设计、施工、运行管理和维护除应符合本标准规定外，尚应符合国家、行业及地方现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 城市智慧点（杆） City intelligence point （pole）

作为实现多杆合一的主要载体，除道路照明功能外，通过搭载各类设备提供移动通信、城市监测、交通管理、信息交互和城市公共服务等功能，可通过管理后台系统进行远程监测、控制、管理等网络通讯和信息化服务的多功能点（杆）件。

### 2.0.2 搭载设备 Carrying equipment

搭载在城市智慧点（杆）上除照明外的用于实现各类目标功能的设备，包括视频监控、公共 WIFI、多媒体信息屏、紧急报警、公共广播、环境监测、电子警察、充电桩、交通信号灯、道路标识标牌、和通信基站等多类设备。

### 2.0.3 智能照明 Intelligent lighting

利用物联网技术、有线/无线通讯技术、电力载波通讯技术、嵌入式计算机智能化信息处理，以及节能控制等技术组成的集中式或分布式照明控制系统，来实现对照明设备的智能化控制。

### 2.0.4 视频采集设备 Video capture equipment

具有视频摄像、图像捕捉等视频数据采集功能的设备，支持远程控制查看现场情况，可存储一定量的视频数据供事后回溯。

### 2.0.5 通信基站 Communication base station

指移动通信系统中，连接固定部分与无线部分，并通过空中的无线传输与移动电话终端之间进行信息传递的无线电收发信电台（站）。通常情况下，一个移动通信基站由无线电信号发射接收设备、天线、馈线、光缆、电源设备等组成。

### 2.0.6 信息发布屏 Information release screen

可远程统一发布信息的显示屏，发布的信息包括公益广告、天气情况、环境信息等。

### 2.0.7 多媒体交互屏 Multimedia interactive screen

通过触摸显示屏，可提供信息查询、电动车充电等交互操作。

### 2.0.8 公共广播 Public broadcasting

可按区域和功能提供音频广播，并可远程控制播放内容（如政府公告、应急指挥信息等）的设备。

### 2.0.9 一键呼叫设备 One touch call device

一键式紧急呼叫设备，可进行用户与综合管理平台值班人员之间的双向通话，快速传递报警信息。

### 2.0.10 环境监测设备 Environmental monitoring equipment

通过气体、气象传感器监测城市气象环境参数，如 PM2.5、PM10、二氧化碳、二氧化硫、臭氧、温湿度、风向风速、降雨量、气压、能见度等。

### 2.0.11 智能网关 Intelligent Gateway

智能网关为智慧点（杆）接入设备提供标准网络接口及网络交换、路由功能，可监测接入设备网络状态，具备边缘计算、边缘存储、边缘控制功能，并为后端平台提供标准结构化数据，支持数据加密和通信模式拓展。

#### 2.0.12 智能控制器 Intelligent controller

智能控制器为智慧点（杆）用电设备提供标准供电接口，并监测设备用电状态，具备分路供电、分路计量，远程控制开关、用电安全保护、本地开关策略、远程控制管理等功能。

#### 2.0.13 综合机箱 Integrated case

作为实现多箱合一的主要载体，城市智慧点（杆）上照明、交通、监控、通信等多类设备配套的集成机箱。

### 3 基本规定

3.0.1 城市智慧点（杆）的建设一般包括杆（点）、杆载设施、机箱、管线、供电、通信传输、机房和相关配套设施及综合管理平台。

3.0.2 智慧点（杆）的布点和杆件构造等应符合安徽省地方标准《城市道路杆件综合设置技术标准》DB34\*\*\*的要求。

3.0.3 搭载设备按照管理要求和设备性能可分为公共安全、交通设施、通信设施、城市管理和其他设备等五类。

3.0.4 智慧点（杆）及搭载设备应满足相关专业对标准数据接口和通信的规定。

3.0.5 智慧点（杆）综合管理平台的数据管理一般包含数据采集、数据传输、数据存储、数据处理、数据分析、数据呈现、数据共享等功能需求。

3.0.6 智慧点（杆）综合管理平台应在信息共享共建，互联互通的原则下，满足系统可靠性、安全性和相关专业的保密性要求，并符合以下条件：

- 1 管理平台的功能应符合公共安全、交通设施、城市管理和通信设施等专业的技术要求；
- 2 管理平台应综合智慧点（杆）及各类搭载设备的运维功能，数字编码规则应符合本标准的规定；
- 3 管理平台应支持标准的数据接口，满足标准接口定义的设施应能接入到系统。

3.0.7 智慧点(杆)综合管理平台的建设根据搭载设备的数据管理方式可采用以下四种模式或其组合：

1 模式A:交通设施、公共安全、通信设施和城市管理等各类搭载设备数据信息分别传输到相应的专业平台进行管理并实现与智慧城市级各类信息的互通；

2 模式B:在道路照明数据信息管理的基础上，实现城市管理类搭载设备的运行与维护管理，并实现与智慧城市级各类信息的互通；

3 模式C: 交通设施、公共安全、通信设施和城市管理等各类搭载设备数据信息进行统一管理，并实现与智慧城市级各类信息的互通；

4 模式D: 交通设施、公共安全、通信设施和城市管理等各类搭载设备数据信息由智慧城市级管理，并实现与各专业平台的互通。

3.0.8 智慧点（杆）综合管理平台应建设系统运行环境，具备网络、服务器、显示设备、存储及备份设备、安全设备等，安装操作系统、数据库管理系统及地理信息系统等软件。

3.0.9 智慧点（杆）综合管理平台应适应公共设施的管理模式，满足配置管理、设施资产管理、监控管理、数据管理、事件自动告警、应急联动、日常巡检、工单管理、移动应用、位置定位、绩效评价等需求。

3.0.10 数据安全、智慧点（杆）综合管理平台应具有用户身份认证、用户访问授权和行为控制、漏洞扫描和入侵检测、数据包过滤和病毒防范、数据加密等安全保障功能。

3.0.11 智慧点（杆）综合管理平台的运维平台应具有绩效评价功能，绩效评价的分类、评价周期、

评价指标和评价方法应符合GB/T 30428.4的规定。

3.0.12 新建道路的城市智慧点（杆）应根据具体的情况，调研公共安全、交通设施、通信设施、城市管理及其他信息化领域的相关需求，并结合各类市政杆体及其配套设施的现有状态，做好需求匹配。

3.0.13 原有道路的杆件改造应并充分考虑共享原有杆件资源，明确改造的优先顺序。

3.0.14 智慧点（杆）的管线、机箱等附属设施应与道路建设或改造统一实施，同步建设，集中管理。

## 4 系统设计

### 4.1 一般规定

- 4.1.1 城市智慧点（杆）系统包括包括杆（点）、杆载设施、机箱、管线、供电、通信传输、机房及相关系统配套设施。
- 4.1.2 城市智慧点（杆）杆体应简洁美观，安全可靠，符合挂载设备的安装要求。
- 4.1.3 城市智慧点（杆）搭载设备应优化整体设计，满足小型化、减量化，颜色与杆体颜色协调统一等要求。
- 4.1.4 综合机箱应满足安全性、功能性和景观性的要求，确保仓内设备安全稳定运行。
- 4.1.5 管线、供电、通信传输及相关系统配套设施应满足相应行业规范的相关技术要求。

### 4.2 杆体

- 4.2.1 城市智慧点（杆）应由主杆体、横臂、设备仓（含扩展）、杆体基础等部分组成。
- 4.2.2 杆件的布设、结构及构造要求应符合安徽省地方标准《城市道路杆件综合设置技术标准》DB34\*\*\*的要求
- 4.2.3 杆体材料应采用 Q345B 及以上强度的低合金高强度结构钢，杆体的抗载强度、刚度、稳定性等要求应符合现行国家和地方标准的要求。
- 4.2.4 杆体应具备防腐能力。钢材质杆体应采用热浸镀锌处理，镀锌后表面可根据需要进行喷漆或喷塑处理，杆体热浸锌防腐、喷漆、喷塑等要求应符合现行国家和地方标准的要求。
- 4.2.5 杆体抗震性能应符合《建筑抗震设计规范》GB 50011 中的相关规定，且抗震设防烈度不低于点（杆）在安徽省当地的地震烈度设计要求。
- 4.2.6 杆体的外观应符合以下规定：
  - 1 杆体的外观设计应力求简洁、大方，造型、色彩应与道路整体环境景观相协调；
  - 2 杆体热浸镀锌后均需喷塑或喷漆处理，其颜色应符合相关规定；
  - 3 杆体表面的涂层应完好无破损；
  - 4 杆体及其它相关金属零配件不应有锈蚀、裂纹等损伤。
- 4.2.7 杆体一般可采用三个层次进行设计，并符合以下要求：
  - 1 第一层（高度 0-2.5m）：适用多媒体交互屏、一键呼叫设备、检修门、仓内设备等设施；
  - 2 第二层（高度 2.5m-5.5m）：适用行人信号灯、小型标志标牌、公共广播、信息发布屏等设施；
  - 3 第三层（高度 5.5m 以上）：适用机动车信号灯、监控设备（交通）、指路标志牌、分道标志牌、照明设备、移动通信基站（通信基站、无线设备）等设施。
- 4.2.8 杆体截面类型宜采用多边形、方形、圆型的等径杆或锥形杆。
- 4.2.9 城市智慧点（杆）杆体设施搭载宜采用卡槽形式，预留接口，接口型式应采用标准化的构造方式。

4.2.10 杆体应为搭载设备预留穿线孔，预留穿线孔宜呈圆形，外接设备穿线时，穿线孔应做防水密封处理。杆体内壁应光滑无尖刺，避免损伤线缆。

4.2.11 城市智慧点（杆）的杆体内部穿线，强弱电应分离且预留充足的穿线空间。

4.2.12 杆体 2.5m 以下部分宜采取防粘贴处理。

4.2.13 城市智慧点（杆）搭载横臂时，应充分考虑荷载对结构稳定性的影响，验算悬臂杆和本杆根部、卡槽连接件及其受力角部等部位的可靠性。

4.2.14 杆体设备仓应采用分仓设计，不同仓室宜设置独立仓门开闭，并符合以下要求：

1 仓内镀锌板分隔应符合强、弱电线缆布设和维护要求；

2 杆体设备仓内应设置设备安装支架和接地端子，并采取相关防护措施；

3 杆体设备仓的检修门应具备防水、防尘、防盗功能，宜采用翻合方式。检修门底部宜高于地面 30cm，并高于浸水范围；

4 检修门门锁宜具备远程开关门、门锁状态监测、开关门记录追踪等功能；

5 杆体内应采用分仓设计并预留足够的线缆敷设空间，满足强、弱电线缆分开走线、固定和扩展要求；

6 若杆体设备仓空间无法满足使用要求时，应另外采用综合机箱方式。

4.2.15 杆体的标识和编码应符合以下规定：

1 杆体印制或者粘贴的标识应具备高可识别性和高可见度；

2 标识应经久耐用、能耐污损、耐腐蚀、耐日晒雨淋；

3 标识效果应美观大方，与市容市貌相协调；

4 应采用本标准规定的统一的编码方式，编码应具有唯一性，简洁实用、方便识别、支持定位服务使用。

4.2.16 城市智慧点（杆）的基础应满足杆件功能性及安全性的要求，杆体基础应采用地脚螺栓连接。

4.2.17 杆体宜采用姿态监测技术，实时监控和管理各类杆体的倾斜、被撞击等状态。

### 4.3 搭载设备

4.3.1 城市智慧点（杆）搭载设备一般由通信设施、公共安全、交通管理以及城市管理以及其他类设备组成。

4.3.2 城市智慧点（杆）设备搭载应根据规划要求，综合考虑实际应用场景及功能需求。

4.3.3 搭载设备应通过连接件与杆体连接，连接件宜使用滑槽方式，并满足稳固、耐用、防盗的要求。

4.3.4 搭载设备布局应避免设备之间相互干扰，保证各设备正常运行，满足数据采集、传输的准确性和安全性。

4.3.5 通信设施类设备应符合以下规定：

1 基础设施类设备主要包括通信基站、公共 WLAN 等移动通信设备；

2 通信基站应符合以下要求：

- 1) 移动通信微基站的安装方式包括杆体顶部安装、侧面外挂安装、底部内嵌安装等方式，宜预留单模块微基站的体积容量15L，微基站3个扇区需求体积容量45L；
- 2) 通信基站应单独部署光纤网络，不应接入城市智慧点（杆）的交换机网络；
- 3) 城市智慧点（杆）应满足移动通信多运营商多天线以及业务发展需求方案，应具备安装RRU、BBU、室外一体化天线和基站电源的条件；
- 4) 对于直流供电的微基站，其电源转换模块宜置于杆体内；
- 5) 移动通信设备类设备的选择可按照表4.3.5的要求执行。

表4.3.5 移动通信设备（基站）参数（推荐值）

杆体高度 M	最大使用 平台数需 求	平台预计挂高 需求	每层平台 最大使用 设备数	承重需求 Kg	用电		断路器需求
					功耗需求 W	空开需求	
15	3 层	1 层 (14m)	3	270	3600	输入容量 16A，输出 6*6A，每个 设备接入 1*6A	32A/2P*5
		2 层 (13m)	3				
		3 层 (12m)	3				
12	3 层	1 层 (11m)	3	30	3600	输入容量 16A，输出 4*6A	32A/2P*5
		2 层 (10m)	3				
		3 层 (9m)	3				
8	2 层	1 层 (7m)	3	20	2400	输入容量 16A，输出 4*6A	32A/2P*5
		2 层 (6m)	3				
6	1 层	1 层 (5m)	3	10	1200	输入容量 16A，输出 2*6A	32A/2P*5

### 3 公共WLAN应符合以下要求：

- 1) 无线AP设备可衍出WLAN网络通过远程集中管理、控制，满足AP设备运行状态、WLAN网络运行状态的监测，以及便捷的AP设备查询、定位等功能；
- 2) 公共WLAN应符合《信息技术设备安全 第1部分 通用要求》GB4943.1、GB15629系列、EN/IEC60950-1、EN/IEC60950-22、公众无线局域网接入点（AP）设备认证技术规范、IEEE802.11系列标准中相关规定；
- 3) 无线AP宜采用POE供电，WLAN用户业务流应与杆体上其它设备的管理业务流进行逻辑隔离或物理隔离。

### 4.3.6 公共安全类设备应符合以下规定：

1 公共安全类设备主要包括公安部门的视频监控类设备；

2 视频监控类设备应符合以下要求：

- 1) 视频设备应符合 GB 8898 和 GB 20815 中相关规定；视频编码应符合 GB/T 28181 中 6.2 相关规定；设备接入安全应符合 GB 35114 中相关规定。在公共安全重点区域的视频采集设备应同时要求满足 GB 37300 中相关规定；

2) 在路口安装时，视频监控类设备一般安装在路口的西南角或西北角，防止太阳西斜对摄像机的损坏；

3) 对于重要道路，视频监控类设备的设置应具有连续性，保证能监测到整条道路的运行状况；

4) 视频监控类设备的设置位置应能避开建筑物、树木、交通标牌或其它物体对摄像机视角的影响，同时应考虑城市智慧点（杆）和摄像机不能遮挡交通信号灯以及交通标志。

#### 4.3.7 交通设施类设备应符合以下规定：

1 交通设施类设备主要包括信号灯、交通标识以及智能交通设备；

2 信号灯应符合以下要求：

1) 交通信号灯的设置应符合《道路交通信号灯设置与安装规范》GB 14886、《道路交通信号灯》GB 14887、《道路交通信号控制机》GB 25280中相关规定，并符合当地法律法规要求；

2) 设置交通信号灯的城市智慧点（杆）应优先满足交通信号灯的可视性，再考虑挂载其他设备；

3) 信号灯设置时应考虑路口、路段和道口三种情况；

4) 在路口处，应根据路口形状、交通流量和交通事故状况等条件，确定路口信号灯及相应配套设施的设置；路段上，应根据路段交通流量和交通事故状况等条件，确定路段信号灯的设置；在道口处，应设置道口信号灯。

3 交通标识应符合以下要求：

1) 设置于城市智慧点（杆）的交通标志应符合《道路交通标志和标线》GB 5768和《城市道路交通标志和标线设置规范》GB 51038中相关规定，并符合当地法律法规要求；

2) 设置于城市智慧点（杆）交通标志的总体设计应与道路主体工程设计相协调，根据道路功能及其在城市路网中的作用，综合考虑设计、施工、维修、营运、管理以及近期与远期等各种因素，准确体现道路工程主体设计的意图；

3) 设置于城市智慧点（杆）的交通标志除应保持其各自特性和相对独立外，还应相互匹配、相互协调，使之成为统一、协调、完整的系统工程；

4) 设置于城市智慧点（杆）的交通标志不得侵入道路建筑限界。

4 智能交通设备应符合以下要求：

1) 道路交通智能管理系统应具备数据共享与交换能力，并满足相关国家标准要求；

2) 道路新建、扩建或升级改造，开通运行前须完成道路交通智能管理设施的建设，新建设施应实现与全市道路交通智能管理系统的互联互通；

3) 道路交通智能管理设施的设置不应对交通参与者造成干扰，确保行驶平顺性、安全性。

#### 4.3.8 城市管理类设备应符合以下规定：

1 城市管理类设备主要包括智能照明装置、环境监测、地下管廊及市政基础设施监控系统的信息设备；

2 智能照明装置应符合以下要求：

1) 智能照明装置装置的选择、性能和安全性应符合国家和地方现行相关标准的要求；

2) 为控制眩光, 照明设备应采用截光型或半截光型灯具, 不宜采用非截光型灯具;

3) 灯具内应具有有防护等级不低于 IP65 的电器仓;

4) 灯线应在电器腔内接线端子进行接线, 不得在杆体内接线;

3 气象环境监测类设备应符合以下要求:

1) 气象环境监测设备的性能应符合 GB/T 33697 中相关要求;

2) 气象环境监测设备接口宜采用 RS485、RS232 或 RJ45;

3) 气象监测设备应取得气象部门检测认证;

4) 气象环境监测设备监测数据指标应包括温度、湿度、大气压、风向、风速、噪声、PM2.5、

PM10 等;

5) 气象环境监测设备应支持法兰、插槽等安装挂载方式, 挂载高度宜选择在杆体顶端或中部。

4 地下管廊监测设备应符合以下要求:

1) 地下管廊监测设备的监测精度应符合《城市地下管线探测技术规程》 CJJ61 的相关规定;

2) 地下管廊监测设备应能安全、可靠、高效、稳定运行, 应便于使用和维护;

3) 各类监测设备应具备数据采集、异常数据告警功能。

5 市政基础设施监控系统的信息设备应符合以下要求:

1) 市政基础设施监控的信息设备一般包括排水、燃气、热力、防洪、桥梁等的监测设备;

2) 市政基础设施监控系统的信息设备应能够在所在环境中安全、长期、稳定地运行;

3) 市政基础设施监控系统的信息设备应符合现有国家和地方标准规范的相关规定;

4) 各类监测设备应具备数据采集、异常数据告警功能;

5) 各类监测设备应通过物联网网关传输监测数据。

4.3.9 其他类设备应符合以下规定:

1 其他类设备指除通信设施、公共安全、交通管理以及城市管理类设备外, 也可挂载在城市智慧点(杆)上的智能化设备, 一般包括信息显示屏、公共广播、一键求助、紧急充电桩等设备;

2 信息显示屏应符合以下要求:

1) 应支持接口安全认证能力, 避免非授权接入;

2) 信息发布屏大小应考虑灯杆高度、外观和现场实际安装环境等因素, 选择合适的尺寸和点间距;

3) 安装位置宜选择靠近人行道侧(不宜靠近机动车道侧), 单面屏的屏面应正对车流和人流方向, 安装高度不能影响正常车流、人流通行;

4) 同一条道路的节目宜保持同步, 确保节目等信息的连续观赏性。

3 公共广播应符合以下要求:

1) 设置于城市智慧点(杆)上的公共广播设备, 性能及安装要求应符合《公共广播系统工程技术规范》GB 50526 和《音频、视频及类似电子设备 安全要求》GB 8898 中相关规定;

2) 公告广播设备宜采用 IP 广播, 广播内容应通过所属辖区相关管理部门批准;

3) 宜具有噪声抑制、回声消除和声音检测功能。

4 一键求助设备应符合以下要求:

1) 应具备报警输入口、报警输出口、以太网口（RJ45）、电源接口、录音输出口；

2) 宜与杆柱一体化设计，无线化设计。

5 紧急充电桩设备应符合以下要求:

1) 紧急充电桩设备的设置应满足城市交通的建设要求，宜设置在杆体周围有专用充电停车位或停车位周转率较低的路段或区域；

2) 电动汽车充电设备的性能应符合国家和地方现行相关标准的要求。

## 4.4 综合机箱

4.4.1 综合机箱可根据功能的不同分为设备箱和电源箱，两箱独立设置，实现综合功能。

4.4.2 综合机箱的布设应符合安徽省地方标准《城市道路杆件综合设置技术标准》DB34\*\*\*的要求。

4.4.3 道路新建工程的综合机箱应统一设计，改造工程应根据实际情况选择配置，经论证不具备综合设置条件的机箱，可独立设置。机箱及内部设备应符合小型化的要求，与其他机箱并集布设。

4.4.4 设备箱箱内一般可分为公共服务仓和若干设备仓。仓位数量应与综合杆件的配套设备相匹配，并兼顾远期功能扩展需求。

4.4.5 电源箱箱内宜结合功能分区采用强弱电分离设计。

4.4.6 机箱仓位空间应满足接地、线缆安装位置和安装支架要求。

4.4.7 综合机箱应满足安全性、功能性和景观性的要求，并满足箱内设备安全稳定运行。

4.4.8 综合机箱应进行分仓设计，箱内设备摆放合理，并满足扩展需求，预留相应的位置空间。

4.4.9 机箱基础及内部设备仓底部应根据实际的防水浸要求设计，且外壳防护等级不低于 IP65。

4.4.10 机箱箱体应采用防粘贴处理，防粘贴层宜采用无色透明材料，且符合国家现行相关标准。

4.4.11 机箱箱顶应有斜度，不应有积水沟槽，箱门、壁板、顶盖宜为双层结构，层间敷设保温隔热材料，具有阻隔阳光辐射热的效果。

4.4.12 综合机箱宜设置远程监测终端系统。远程监测终端系统宜具备数据采集、电能计量、开关量控制、漏电检测、终端控制固件远程升级、支持多时段开关灯控制、多时段电压、电流限值报警、电源输出、智能门锁功能。

1 数据采集功能一般包括开关量输入、电流、电压等；

2 电能计量功能应具备三相四线电能计量；

3 漏电检测功能应实时检测漏电电流，若漏电流达到分闸条件，则进行分闸操作，并发出漏电报警提示；

4 应具备终端控制固件远程升级功能，支持现场升级以及远程升级；

5 应具备多时段电压、电流限值报警功能。每个电流检测回路应能设置多个时段的电压、电流上下限，每个时段内超出对应限值后报警；

6 应具备电源输出功能，能输出 DC13.5V、900mA 的直流电源供给现场外接设备使用，可恢复保险丝短路保护。

## 4.5 通信传输

4.5.1 城市智慧点（杆）通信传输宜优先采用有线方式传输，对于管线敷设困难的区域，可采用无线传输方式，但需保证无线信号传输的稳定性。

4.5.2 对于公共安全和交通设施等具有专用保密要求的设备采集的数据可根据需要采用独立传输方式，其他搭载设备采集的数据可统一使用智能网关进行数据传输。

4.5.3 采用有线传输时，应符合以下要求：

1 城市智慧点（杆）应具备为搭载设备提供统一传输接入服务的能力，每根城市智慧点（杆）宜配置不少于 12 芯的光纤资源；

2 为提高系统可靠性，宜采用光纤环网组网。

4.5.4 无线传输可采用 4G、5G、LoRa、NB-IoT、ZigBee、WiMAX 等方式，并符合现行标准的要求。

4.5.5 智能网关应提供智能设备的数据采集和传输功能，并可通过有线或无线方式向管理平台传输实施数据并提供一定的现场控制功能。智能网关应符合以下要求：

1 应具有交换机数据交换、本地存储、协议转换、设备识别、状态监听、设备故障分析、设备联动触发等功能；

2 应具有协议转换功能。能对获取数据进行处理和转换，转换为标准协议格式的数据后再传输给平台服务器；

3 应具有设备识别与状态监听功能。能通过数据协议解析能自动识别设备类型，并对设备的工作状态进行监听；

4 应具设备故障分析能力。能对设备的运行状态进行判定，通过融合综合管理平台定位设备的故障，减少运维人员对故障的定位时间；

5 应具有联动触发功能，在平台配置联动策略后，通过网关触发，优化管理机制；

6 网关外壳防护等级不低于 IP54，同时应满足工业级温湿度环境要求；

7 网关的数据传输应满足保密性和安全性的基本要求，并符合国家、地方现有标准的规定；

8 网关的电磁兼容性、盐雾防护等级应符合国家、地方现有标准的规定。

## 4.6 供电系统

4.6.1 道路沿线的道路路灯杆、监控杆、通信杆、交通杆及其他用电设施应设置综合机箱或电源箱，统一配电，合用变压器，并适当预留备用回路，满足近远期各类设备的用电需求。

4.6.2 供电系统应在电源箱进线处宜设置计量总表，并按照明、通信设施、公共安全和交通设施、其

他进行分类分别计量，计量表计、互感器的精度应符合供电部门计费要求或产权单位内部考核要求。

4.6.3 供电系统应满足各搭载设备对电能质量的要求。智慧点（杆）综合机箱出线端电压应为额定电压的 90%~105%。

4.6.4 智慧点（杆）及设施的用电负荷等级应符合以下规定：

1 中断供电将造成人身伤害，或造成重大损失和重大影响的智慧点（杆）及设施的负荷等级不应低于一级负荷；

2 智慧点（杆）搭载的交通和公共安全类设备的负荷等级应不低于二级。

4.6.5 智慧点（杆）应设置用电安全警示标志，标志应符合《安全标志及其使用导则》 GB 2894 的规定。

4.6.6 智慧点（杆）应配置智能控制器。智能控制器应能为杆体搭载用电设备提供标准供电接口，并监测设备用电状态，应具备分路供电、分路计量、远程控制开关、用电安全保护、本地开关策略、远程控制管理等功能。

4.6.7 城市智慧点（杆）系统的剩余电流保护装置的设置应符合《低压配电设计规范》 GB 50054 及《剩余电流动作保护装置安装和运行》 GB/T 13955 的相关规定。

## 4.7 管 线

4.7.1 城市智慧点（杆）系统的电力、通信线缆应穿管埋地敷设，管线设计时应充分考虑预留，沿道路纵向配套保护管敷设应不少于 6 根，环绕道路交叉口处敷设应不少于 8 根，其中强电管道不少于 2 根，弱电管道不少于 4 根，蜂窝管（或格栅管）不少于 2 根。

4.7.2 城市智慧点（杆）旁应设置接线手孔井。

4.7.3 城市智慧点（杆）、综合机箱应预置 4~8 根Φ50mm 的弯管与配套手井连通。具体预置管线数量应根据搭载设备的线缆布放需求确定。

4.7.4 管道穿越机动车通行的地段时应穿钢管保护，且应预留备用管道。

4.7.5 线缆保护管敷设位置应与综合杆件同侧，保护管与综合杆件横向净距不宜大于 1.0m。线缆及配套保护管埋设深度应符合下列规定：

- 1 绿地、车行道下不应小于 0.7m；
- 2 人行道下不应小于 0.5m，距排水沟底不宜小于 0.3m；
- 3 强电管线与弱电管线间净距不应小于 0.25m。

4.7.6 城市智慧点（杆）系统的管线敷设要求尚应符合《城市工程管线综合规划规范》 GB 50289、《电力工程电缆设计标准》 GB 50217、《通信管道与通道工程设计规范》 GB 50373 的相关规定。

4.7.7 新建工程宜按照照明、通信设施、公共安全和交通设施、其他类设置独立管孔，并采用不同管道色彩区分不同权属单位。

## 4.8 防雷与接地

4.8.1 智慧点（杆）高度超过 15m 时，应按照现行国家标准《建筑物防雷设计规范》 GB 50057 的规定配置避雷装置。

4.8.2 智慧点（杆）配电系统的接地形式宜采用 TN-S 系统。

4.8.3 智慧点（杆）所有的金属构件，包括杆体、设备外壳、配电模块及机箱等的外露可导电部分均应进行保护接地，接地电阻不宜大于  $4\Omega$ 。

4.8.4 杆体设备仓或综合机箱应设置电涌保护器（SPD）。

4.8.5 防雷引下线附近需采取防接触电压和跨步电压的措施，并应符合《建筑物防雷设计规范》 GB 50057 的相关规定。

4.8.6 智慧点（杆）接地系统接应符合《城市道路照明工程施工及验收规程》 CJJ 89、《民用闭路监视电视系统工程技术规范》 GB 50198、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169 的规定。

## 5 综合管理平台

### 5.1 数据管理

5.1.1 城市智慧点（杆）综合管理平台应包含数据层、支撑层、应用层三部分。

5.1.2 数据层应包含数据采集、数据处理、数据存储、数据分析、数据呈现、数据共享和数据安全功能。

5.1.3 数据层应符合以下要求：

1、数据采集应支持前端设施的数据采集，包含结构化、半结构化、非结构化数据；应支持前端设施的不同通信协议的数据采集，并按照标准化数据格式接入；应支持高并发、大数据量的数据采集以及满足各种应用要求的数据采集频率；

2、数据处理应支持对错误数据格式、无效数据、重复数据等异常数据的处理；应支持对不一致数据进行检测以及对缺失数据进行填补；

3、数据存储应支持实时数据和历史数据的存储，历史数据的存储应不低于 10 年，宜可以根据应用的需求延长存储年限；应支持结构化、半结构化、非结构化数据的存储；应支持存储的状态监控和对存储节点的迁移、扩容、复制、更改、删除等操作；应支持对数据存储的备份、冗余备份提高数据存储的可靠性，并可对备份的数据压缩、备份与应用分离；应支持对数据存储的恢复；

4、数据分析应支持数据分析、数据挖掘模型的定义、执行以及对分析结果的多种形式的输出；

5、数据展示应支持对结构化、半结构化、非结构化数据的展示；应支持实时数据和统计数据的展示，包括折线图、柱状图、饼图等可视化展示；

6、数据共享应支持其他系统对数据共享访问，同时可向其他系统分发数据；应支持共享访问和分发数据的安全管理。数据共享应满足业务部门的应用需要，应满足业务部门的应用需要。共享给城管部门的数据应符合 GB/T 30428 相关规定；共享给公安交通部门的数据应符合 GA/T 1049.3 和 GA/T 1400.4 相关规定；视频相关数据应符合 GB/T 28181 的相关要求；共享给其他部门的数据应符合相应部门的数据规范；

7、数据安全应支持对于敏感性数据加密方式存储，按照国家相关保密部门要求采用合适的加密算法、密钥长度和密钥管理机制；应支持制度安全策略，并按照安全策略启用控制用户和系统对数据的访问；应实现不同级别的用户权限分离管理机制，同时对用户访问应分配最小访问权限；应制定共享和分发策略，不同的用户和系统访问不同的数据，对用户访问数据需有审计记录，定期生产审计报告。

5.1.4 智慧点（杆） 综合管理平台支撑层应符合以下要求：

1 提供统一安全的通信网络接入、各种通信协议的灵活适配、海量的并发连接、端到端安全、故障定位/诊断等功能；

2 应提供基础地理信息服务、采用国家标准坐标体系的智能基础地理信息管理，系统自动采集设施位置信息并自动加载至地图；

3 应提供统一的用户权限认证、授权管理机制，具备功能、设施、区域等多重的授权机制；

4 应提供完备的日志保存和日志管理功能，对功能、设施、数据等类型操作进行完整记录，同时日志禁止修改、删除，保存时间不少于六个月；应具备统一的自动校时与手动校时功能，提高各模块设备设施管理和数据采集时间的正确性。

5.1.5 智慧点（杆）综合管理平台运维应用应具备配置管理、资产管理、监控管理、数据管理、事件自动告警、应急联动、日常巡检、工单管理、移动应用、位置定位、绩效评价等功能。

5.1.6 智慧点（杆）综合管理平台运维应用应符合以下要求：

1 智慧点（杆）运维配置管理：应具备对辖区所有智慧点（杆）及附属设施的设备分类、故障等级、故障告警、告警定义、告警联动关系等进行配置的功能；应具备对辖区所有智慧点（杆）及附属设施的相关参数进行配置及在线升级功能；

2 智慧点（杆）运维资产管理应具备对辖区所有智慧点（杆）及附属设施的基础信息录入、设施与设施之间关系的管理、维修记录、报警记录等跟踪的管理；

3 智慧点（杆）运维监控管理应具备对辖区所有智慧点（杆）及附属设施的设备状态的关键数据信进行监控，包含网络状态、故障状态等；

4 智慧点（杆）运维数据管理应具备对辖区内智慧点（杆）及附属设施的相关业务数据进行查询、导出、统计（报警率、在线率等）并生成可视化报表等功能，同时可将设施基础信息推送到上一级平台并能接收并处理平台指令；

5 智慧点（杆）运维自动告警应具备接收各设备上报的告警和故障通知，并提供故障根据配置的故障等级、故障类型等进行分类功能。告警信息应能够通过各种方式通知相关的设备负责人，通知方式可包括：电话、手机APP推送、短信通知、邮件通知等，并可根据定义不同的故障等级，配置组合报警提醒方式。告警记录应能保存和管理，记录所有告警并保存告警相关联的音视频信息，用户可根据不同的条件进行检索；

6 智慧点（杆）运维应急联动应具备根据配置的告警联动进行应急联动功能，联动方式可包含设备联动和系统联动；

7 智慧点（杆）运维日常巡检应具备对辖区内需要维护的智慧点（杆）及附属设施进行日常巡检，并按时间轴做好系统记录；

8 智慧点（杆）运维工单管理应可通过工单方式对辖区内的智慧点（杆）及附属设施日常维护和报警信息处理，并形成闭环反馈，因此应具备工单记录保存、管理、延期和督办功能，可根据关键词列表统计工单信息，其中工单记录方式应包括自动生成和手动录入方式；

9 智慧点（杆）运维移动应用：应具备移动应用功能，具备故障上报、移动处理故障、查看设备位置、定位等功能；

10 智慧点（杆）运维位置定位应具备定位智慧点（杆）及附属设施位置信息，并可通过导航到达对应位置；

11 智慧点（杆）运维绩效评价应具备对运维管理的绩效管理、绩效考核、绩效评价功能。

5.1.7 城市智慧点（杆）综合管理系统应依据安全等级保护的要求，从物理安全、网络安全、主机安全、应用安全、数据安全及安全管理等方面综合考虑，建成可管理、可控制、可信任的信息安全体系。

## 5.2 设施编码定义

5.2.1 智慧点（智慧杆）设施设备分类的主体对象应为点或杆体。附属设备可划分为大类和小类，并应符合附录 A 的规定；配套设施应符合附录 B 的规定。编码总体应符合以下要求：

- 1 编码要求含义统一、名称唯一、可辨识、可定位；
- 2 设施设备编码由主码和辅码两部分组成。主码用于定义主体对象的主要属性，辅码用于定义主体对象的地理位置信息和其他因管理需要而设置的备注类信息；
- 3 设施设备编码的主码和辅码中间用间隔号分隔，即：主码-辅码；
  - 1) 主码是必须存在的，唯一的，不可随意变更的；主码暂不确定的部分小节必须按照附录定义的小节字段长度以 0 占位填充；
  - 2) 辅码不是必须的，可根据具体情况决定是否编码；辅码内容可以不是固定的，可以字符串不定长，可以根据管理的需求动态更改；辅码主体对象内容如果是地理位置信息，宜参照 CJ/T 100 标准；辅码信息描述可参见表 4.12-6 的规定。

5.2.2 设施设备编码应符合以下要求：

1 设施设备主码代码应由 22 位数字组成。22 位设施设备主码代码依次应为 6 位县级及县级以上行政区划代码、2 位主体部件大类代码（公共设施）、2 位主体部件小类代码（路灯）、6 位主体部件编号、2 位附属设备大类、2 位附属设备小类、2 位附属设备序号。代码结构如图 5.2.2 所示：

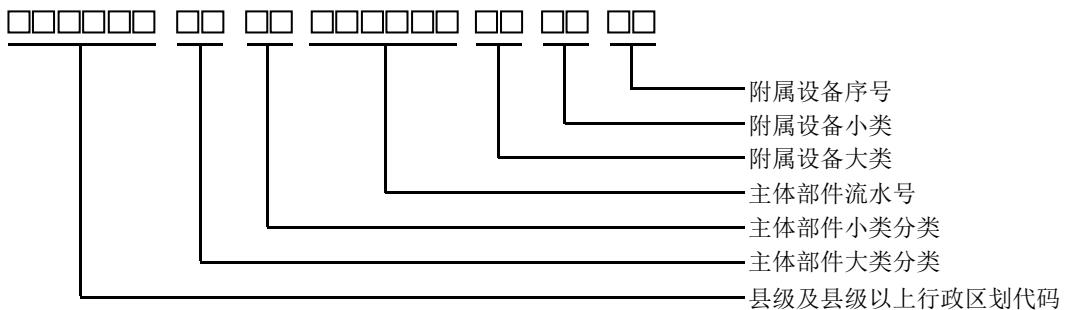


图5.2.2 灯杆附属设备编码结构

2 县级及县级以上行政区划代码应为 6 位，按照 GB/T 2260《中华人民共和国行政区划代码》的规定执行；

3 主体部件大类代码应为 2 位，按照 CJT 214 的规定执行，01 即公共设施；

4 主体部件小类代码应为 2 位，按照 CJT 214 的规定执行，18 即路灯，安装在公共场所用于照明的设施；

5 主体部件编号应为 6 位，即灯杆流水号，依照 000001-999999 由小到大顺序编写；

6 附属设备大类应为 2 位，表示灯杆内装设备大类，具体编码方法为：依照附属设备大类从 01-99

由小到大顺序编写，可见附录 A；

7 附属设备小类应为 2 位，表示灯杆内装设备小类，具体编码方法为：依照附属设备大类从 11-99 由小到大顺序编写，可见附录 A；

8 附属设备序号应为 2 位，表示灯杆内装设备同类小类序号，具体编码方法为：依照附属设备大类从 01-99 由小到大顺序编写。

### 5.2.3 灯杆配套监控设施设备编码格式应符合以下要求：

1 配套设施设备代码应由 22 位数字组成。22 位配套设施设备代码依次应为 6 位县级及县级以上行政区划代码、2 位主体部件大类代码（公共设施）、2 位主体部件小类代码（井盖）、6 位监控设备编码、6 位设备序号。代码结构如图 5.2.3 所示：

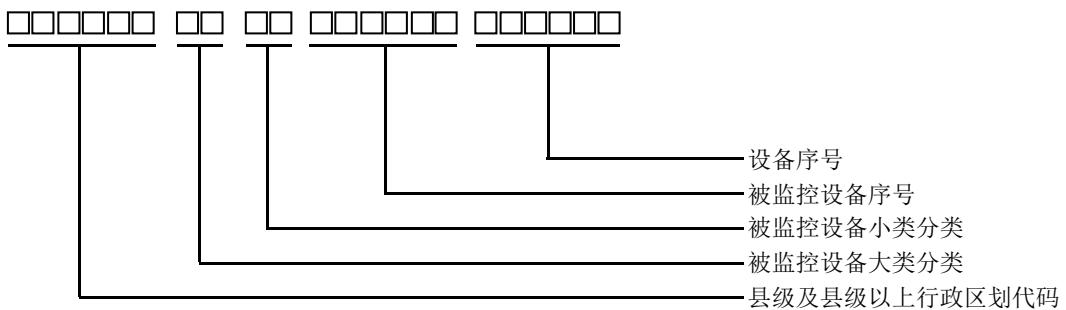


图5.2.3 灯杆配套监控设施设备编码结构

2 县级及县级以上行政区划代码应为 6 位，按照 GB/T 2260 的规定执行；

3 主体部件大类代码应为 2 位，按照 CJT 214 的规定执行，例如 01 即公共设施。可见附录 B；

4 主体部件小类代码应为 2 位，按照 CJT 214 的规定执行，例如 06 即路灯井盖，安装专业管线井盖，可见附录 B；

5 6 位被监控传感器设备序号应为流水号，依照 000001-999999 由小到大顺序编写；

6 6 位传感器设备序号应为流水号，依照 000001-999999 由小到大顺序编写。

### 5.2.4 编码扩充原则：

1 当设施类型的大类不能满足特定需要时，应在扩展设施类中扩展；

2 当设施类型的小类不能满足特定需要时，应在小类中扩展新的小类名称，并按现有格式、以编码递增方式扩展小类编码。

### 5.3 基础信息描述

5.3.1 数据类型表示方法应符合表 5.3.1 的规定。

表5.3.1 数据类型表示方法

数据类型	表示方法	说明
字符型	C	可以包括字母字符、数字字符或汉字等在内的任意字符
数值型	N	数值
日期型	YYYYMMDD	格式按照 GB/T 7408 中的规定，“YY”表示年，“MM”表示月，“DD”表示日
时间型	hhmmss	格式按照 GB/T 7408 中的规定，“hh”表示时，“mm”表示分，“ss”表示秒
日期时间型	YYYYMMDDhhmmss	格式按照 GB/T 7408 中的规定
二进制流型	BY	图像、音频、视频等二进制流文件格式

5.3.2 信息描述应符合以下要求：

1 智慧点（杆）设施设备基本属性应符合下表 5.3.2-1 的规定：

表5.3.2-1 智慧点（杆）设施设备基本属性信息表

序号	属性项名称	定义	类型	长度	约束/条件
1	编码	设施设备的编码	字符型	C22	必选
2	名称	设施设备的标准名称	字符型	C60	必选
3	主管部门代码	设施设备主管部门的代码	字符型	C10	必选
4	主管部门名称	设施设备主管部门的名称	字符型	C60	必选
5	权属单位代码	设施设备权属单位的代码	字符型	C10	可选
6	权属单位名称	设施设备权属单位的名称	字符型	C60	可选
7	养护单位代码	设施设备养护单位的代码	字符型	C10	可选
8	养护单位名称	设施设备养护单位的名称	字符型	C60	可选
9	状态	普查时设施设备的状态，包括：完好/破损/丢失/占用	字符型	C2	普查时必选
10	初始时间	设施设备信息调查的初始时间 (格式为：YYYYMMDD)	日期型	YYYYMMDD	必选
11	变更时间	设施设备信息变更调查的时间 (格式为：YYYYMMDD)	日期型	YYYYMMDD	变更时必选

12	数据来源	普查部件数据的来源,包括:实测/地形图/其他	字符型	C2	可选
13	备注	需要特别说明的内容,如设施设备的进一步说明等	字符型	C100	可选

2 智慧点（杆）设施设备部件属性应符合表 5.3.2-2 的规定:

表5.3.2-2 智慧点（杆）设施设备部件属性信息表

序号	属性项名称	定义	类型	长度	约束/条件
1	设施编码	设施设备的编码	字符型	C22	必选
2	设施型号	型号信息	字符型	C100	
3	规格	规格信息	字符型	C100	
4	制造商	制造商名称	字符型	C100	
5	使用年限	使用年限	数值型	N3	
6	安装日期	安装日期	日期型	YYYYMMDD	
7	报废日期	使用寿命终止日期	日期型	YYYYMMDD	

3 智慧点（杆）设施设备状态属性应符合表 5.3.2-3 的规定:

表5.3.2-3 智慧点（杆）设施设备状态属性信息表

序号	属性项名称	定义	类型	长度	约束/条件
1	编码	设施设备的编码码	字符型	C22	必选
2	设施状态	设施的状态,如“完好、破损、丢失、废弃”等	字符型	C2	必选
3	在线状态	设施的通信状态,如“在线、离线、休眠”	字符型	C2	必选
4	故障状态	设施的故障状态,如“正常、故障”	字符型	C2	必选

4 智慧点（杆）设施设备告警属性应符合表 5.3.2-4 的规定:

表5.3.2-4智慧点（杆）设施设备告警属性信息表

序号	属性项名称	定义	类型	长度	约束/条件
1	告警代码	告警分类代码	字符型	C10	必选
2	告警名称	告警的标准名称	字符型	C30	可选

3	告警位置	告警发生的地理位置	字符型	C100	可选
4	告警所在单元网格	告警所在单元网格标识码	字符型	C15	可选
5	告警设施编码	设施编码	字符型	C16	必选
6	告警时间	告警发生日期时间	日期时间型	YYYYMMDDhhmmss	必选
7	告警类型	发生告警的类型,如“xxx 设施电压超上限”等	字符型	C8	必选
8	告警等级	根据告警类型判断报警等级,如“一级、二级、三级、四级”。	字符型	C2	必选
9	告警处理	告警状态,如“告警中、解除告警”等。	字符型	C2	可选
10	预警	养护周期提醒、其他部件寿命预警等。	字符型	C100	可选

5 智慧点（杆）设施设备养护属性应符合表 5.3.2-5 的规定:

表5.3.2-5 智慧点（杆）设施设备养护属性信息表

序号	属性项名称	定义	类型	长度	约束/条件
1	编码	设施设备的编码	字符型	C22	必选
2	养护方式	设施设备养护的类型,如“日常养护、检修、拆除、更换、新增”等。	字符型	C2	可选
3	养护开始日期	设施设备养护作业开始的具体时间。	日期时间型	YYYYMMDDhhmmss	必选
4	养护结束日期	设施设备养护作业结束的具体时间。	日期时间型	YYYYMMDDhhmmss	可选
5	养护部件	养护的设施设备的部件名称。如“照明灯头”的名称。	字符型	C100	可选
6	养护结果	如“养护有效、养护中、养护无效”等。	字符型	C10	可选
7	养护人员	养护人员名称及联系方式	字符型	C12	可选
8	养护日志	从安装日起到报废日的所有养护的记录。	字符型	C100	可选
9	养护数据	养护现场传回的图片、音频、视频等数据资料	二进制流型	BY	可选

6 智慧点（杆）设施辅码应符合表 5.3.2-6 的规定。

表5.3.2-6智慧点（杆）设施设备辅码信息表

序号	属性项名称	定义	类型	长度	约束/条件

1	地理信息	以 GI 开头, 后面添加具体的地理位置数据	字符型	C128	可以不定长
2	备注	以 BZ 开头, 后面添加具体的备注信息。	字符型	C128	可以不定长
3	(其他)	(备用)	字符型	C128	(扩展备用)

## 6 系统施工

### 6.1 一般规定

6.1.1 城市智慧点（杆）的施工应满足国家和地方关于城市智慧点（杆）的相关规定。

6.1.2 智慧点（杆）的施工宜包含但不限于以下内容：

- 1 施工单位应执行国家、行业和地区安全文明施工及环保的要求。
- 2 施工单位在施工前应进行现场勘查，确保满足进场施工的安全要求。
- 3 施工过程中，施工单位应做好施工、检验、调试、试运行、变更设计、验收等相关记录。
- 4 施工过程中需要变更时，应填写变更审核单并经批准方能进行。

6.1.3 智慧点（杆）搭载设备安装应符合设备设计要求及相关施工标准的相关规定。

6.1.4 施工单位应取得相应的资质及有效的安全生产许可证工程参与人员应具有国家或行业规定的相关资格。

6.1.5 施工前，项目建设单位应组织进行图纸会审和设计交底，应根据智慧点（杆）特点编制专项施工组织方案。

6.1.6 智慧点（杆）特点编制专项施工组织方案应包括如下内容：

- 1 设计交底应包括前期勘察和排摸交底、设计意图交底、施工中应注意的安全事项交底等；
- 2 施工单位、监理单位应根据工程设计文件以及工程前期组织实施的勘探、排摸等工作成果，分别编制施工组织方案和监理规划；
- 3 已建成城市道路上建设零星综合杆设施时，施工组织方案应以道路为单位，综合考虑道路属性、交通特征等因素编制。

6.1.7 施工单位应按审查合格的施工图设计文件施工，当需变更设计时，应按相应程序报审，并应经相关单位签证认定后实施。

6.1.8 施工单位在进场施工前应对施工现场进行详细全面的检查，进场施工前应符合下列要求：

- 1 施工作业场地、用电以及施工机具等均应符合施工安全作业、文明施工的要求；
- 2 施工现场管理需要的办公场地、设备设施存储保管场所、相关工程管理工具部署等均应符合施工管理要求；
- 3 应充分掌握地下管道敷设、设备基础构筑所需的施工条件。如有需要共同施工作业的，应与其他地下管线、构筑物施工之间进行充分协调，协同施工；
- 4 已建成道路进场施工前，应进行地下、地上设施的勘探和排摸。施工人员应充分掌握地下空间及管线分布情况，掌握地上杆、箱和设施的布设状况，监理单位负责监督实施；
- 5 应按照施工组织方案落实人员、设备、器材、辅材的进场；
- 6 施工中涉及影响地下管线或其他设施的，应在开始施工前，根据设计资料和物探资料与各权属单位现场交底，针对性的编制管线保护方案或其他设施专项保护方案；
- 7 在进场施工前，施工人员和监理人员应熟悉施工图纸及有关资料，包括工程特点、施工方案、

工艺要求、施工质量标准及验收标准等技术文件；

8 总监理工程师已签发开工通知书。

6.1.9 施工过程中，施工单位应做好施工（包括隐蔽工程验收）、检验、调试、试运行、变更设计等相关记录。

## 6.2 基础施工

6.2.1 城市智慧点（杆）基础施工前应完成包括点位位置勘察、前端设备类型和朝向确定、GPS 信息获取、标记、设计图纸及“勘察信息记录表”编制。

6.2.2 城市智慧点（杆）的基础，深度、宽度必须满足施工图纸要求，因现场条件不满足时应该保证立杆基础的体积和设计体积相等。

6.2.3 城市智慧点（杆）手井砌筑时四壁应平滑，四周预留过管孔，井盖安装应牢固可靠，井盖与路面齐平，密封性能和防水性能良好。

6.2.4 城市智慧点（杆）应采用钢筋混凝土基础，基础的浇注混凝土强度等级不低于 C30。

6.2.5 城市智慧点（杆）基础进行混凝土浇注时，应分步骤分阶段进行，混凝土应采用连续浇筑，自由倾落高度不应超过 2m。

6.2.6 城市智慧点（杆）基础浇筑完成硬化后，应洒水养护，夏天养护时间不低于 7d；冬天养护时间不低于 15d。

6.2.7 预埋在混凝土内的接地引下线应采用热镀锌钢材。

6.2.8 基础中的接地装置应采用热镀锌的方法作为防腐措施；敷设在土壤中的接地扁钢与接地体的连接应采用焊接，焊接处做好防腐处理。

## 6.3 线缆敷设

6.3.1 城市智慧点（杆）内的导管及电线敷设应符合国家及行业有关规定。线缆敷设施工工艺应符合施工图的设计要求，安装应规范、美观。

6.3.2 城市智慧点（杆）电缆在敷设前应进行绝缘电阻测试。

6.3.3 城市智慧点（杆）电缆在保护管中不得有接头，保护管外的电缆连接宜使用线束接插件方式可靠快速延长电缆。

6.3.4 城市智慧点（杆）电缆接头在智慧灯杆杆体与综合机箱内对接时，电缆两端预留量宜均不小于 2m；电缆接头部分应牢固可靠、防水绝缘、不易暴露。

6.3.5 智城市智慧点（杆）杆体底部至杆体各设备的线缆应在杆体内部布放，不应在杆体外捆绑线缆。

6.3.6 智城市智慧点（杆）电缆、传输线缆在电缆终端、分支处、接线手孔井、灯杆内应设置标志牌，以区分不同用途电缆；标志牌应注明电缆编号、型号规格、起止地点；标志牌应字迹清晰，防水防腐，不易脱落。

## 6.4 设备安装

6.4.1 城市智慧点（杆）的杆件吊装作业前，应明确起重吊装安全技术要点和保证安全的技术措施。

6.4.2 杆件吊装应明确起重吊装安全技术要点和保证安全，应采用以下技术措施：

1 吊装作业前施工技术人员应了解现场环境、电力和通讯等架空线路、附近建（构）筑物等状况。吊装人员佩戴安全防护用品；

2 吊装工作区应有明显标志，并设警戒线，与吊装无关人员严禁入内。起重机工作时，起重臂杆旋转半径范围内，严禁站人或通过；

3 运输、吊装构件时，严禁在被运输、吊装的构件上站人指挥和放置材料、工具；

4 起吊构件时，吊索要保持垂直，不得超出起重机回转半径斜向拖拉，起吊重型构件时应设牵拉绳；起重机操作时，臂杆提升、下降、回转要平稳，不得在空中摇晃。

6.4.3 城市智慧点（杆）杆件底部与预埋件连接处螺杆和螺母均进行防锈处理。

6.4.4 城市智慧点（杆）设备的挂载安装应满足杆体荷载设计要求。

6.4.5 城市智慧点（杆）各挂载设备的总功耗应小于电源的载荷容量，符合安全用电要求。

6.4.6 城市智慧点（杆）各挂载设备及安装固定件应具有防止脱落或倾倒的安全防护措施。

6.4.7 城市智慧点（杆）设备安装埋设稳固，连接可靠，部件齐全，外观整洁。

## 6.5 软件系统实施

6.5.1 城市智慧点（杆）综合管理平台实施前，应确认运行环境符合系统的设计要求，满足性能和安全的硬件环境配置。

6.5.2 应确认城市智慧点（杆）综合管理平台功能符合设计的要求，安全性和可扩展性等应符合国家、行业现行标准要求。

6.5.3 应确认所有符合标准的设备接入到城市智慧点（杆）综合管理平台并保证数据完整。

6.5.4 应确认城市智慧点（杆）综合管理平台与各业务应用部门信息共享功能并保证数据完整。

## 6.6 工程验收

6.6.1 城市智慧点（杆）工程验收包括随工验收、工程初验、试运行和工程终验。

6.6.2 城市智慧点（杆）杆体、搭载设备和配套系统、所用线缆型号、规格、数量应符合工程合同、设计文件相关要求。

6.6.3 城市智慧点（杆）杆体安装、基础施工、设备安装、管线敷设等工程质量应符合相关标准的规定。

6.6.4 竣工技术资料应内容齐全、数据准确。

## 7 系统运行管理与维护

### 7.1 一般规定

7.1.1 城市智慧点（杆）的运行和维护应满足国家和地方关于城市智慧点（杆）的相关规定。

7.1.2 城市智慧点（杆）的运行和维护应建立完善的运行维护管理制度。运行维护管理制度应明确运行维护组织架构、管理职责、故障处理流程、应急处置预案、安全管理制度等。

7.1.3 城市智慧点（杆）的杆体、系统平台及设备、供电配套、通信管线配套等公共部分设施宜由专业的城市智慧点（杆）维护单位进行统一维护。城市智慧点（杆）的搭载设备部分宜由搭载设备归属部门进行维护。

7.1.4 城市智慧点（杆）的日常运行维护应遵循以下规定：

1 城市智慧点（杆）的运行维护单位应制定城市智慧点（杆）运行维护管理制度，配备经过专业培训并经考试合格的专人负责城市智慧点（杆）相关的管理、操作和维护，并如实填写系统运维记录；

2 应定期检查杆体及系统设备的完好性和运行状态；每年进入台风季节前应做好检查和检修工作；每年进入雷雨季节前必须检查与测试系统各类接地装置的接地电阻，并应定期检查防雷装置的完好性与有效性；

3 每月应对系统平台进行至少一次功能检查，并打印整理系统的运行维护报告；

4 保证备件充足，其技术指标应与原系统性能匹配，备件的使用应如实登记；

5 定期对维护人员进行培训，对维护人员无法处理的复杂状况应及时与承建方或厂家进行联系，获取技术支持；

7.1.5 在城市智慧点（杆）上添加设备资源或从事运行维护工作需提前向有关部门提出申请，经审核批准后方可实施，禁止单位或个人擅自架设通讯线缆或随意接入、拆除、迁移、改动设备。

7.1.6 城市智慧点（杆）应进行集中管理，并符合以下规定：

1 宜通过统一集中的安全管控，提高城市智慧点（杆）系统的安全性。定期对系统进行安全巡检、安全风险评估，对巡检、评估产生的风险应采取管控措施；

2 宜考虑现有系统的接入，最大程度的保护已建资源，同时考虑今后的升级与拓展，实现系统的高效、稳定运行；

3 可实现远程集中管理、控制，并提供搭载设备运行状态的监控、查询、定位等功能；

4 多功能智慧路灯系统的供电宜由变压器产权单位统一管理。产权单位应负责供电系统的使用审批与维护；

5 未经授权，不得私自接入和非法采集，不得下载、共享、转移系统录像、图片、数据等信息；

6 建立信息安全应急响应机制，制定应急预案，定期演练、重新评估和完善应急响应机制；

7 通过对综合管理平台进行适当权限配置，实现功能、数据、操作的隔离，实现与系统维护隔离，保证数据安全；

8 配备必要的管理人员，统一管理系统的安全运行，进行安全机制的配置与管理，对与安全有关的信息进行汇集与分析，对与安全有关的事件进行响应与处置；

9 应对服务器、路由器、防火墙等网络部件的系统安全运行状态、信息进行有效的监控和检查，对发现的系统运行中的安全问题和隐患，提出解决的对策和方法。

7.1.7 城市智慧点（杆）应 制定紧急处置预案，对事件的发现、响应、处置、恢复，应根据应急处置预案快速处理；对各种事件和处理结果详细记载，并进行档案化管理。

7.1.8 城市智慧点（杆）应具有满足运维要求的专用工具。维护人员作业资格、车辆机械和工器具配置应符合国家或行业管理标准规定。

7.1.9 城市智慧点（杆）应设置多功能灯杆安全管理组织，定期对多功能灯杆进行安全巡检、安全风险评估，对巡检、评估产生的风险应采取措施管控，并定期向主管单位汇报。

## 7.2 运维职责

7.2.1 城市智慧点（杆）的管理和维护应明确完善的运维职责，运维职责宜满足下列要求：

1 收集整合本区域内现有城市智慧点（杆）杆件信息，及本区域内所有存量杆件（包括已改造的和尚未改造的）及相关管线等资源的改造与维护；

2 承担本区域新增城市智慧点（杆）的建设；

3 承担本地城市智慧点（杆）信息监控综合管理平台的建设。

7.2.2 运维单位应具有与运行维护服务相关的人员储备，应设置管理、技术支持和操作等主要岗位。

7.2.3 运维单位应定期检查系统中杆体及各设备的完整性和运行状态；并应按制造厂规定的产品设计寿命年限进行更换。

7.2.4 运维单位应设置专门的服务电话等沟通渠道作为联络点。

7.2.5 运维单位应设定专人负责服务请求处理，并应建立服务请求的接收、记录、跟踪、反馈和用户评价以及日常工作的监督和考核等机制。

7.2.6 运维单位应根据响应方式和级别要求配备备件资源，并管理运行有效。

## 7.3 杆体及配套设施

7.3.1 城市智慧点（杆）应根据需要对其采取必要的防水、防尘、防撞、防侵蚀等防护措施。

7.3.2 城市智慧点（杆）杆体的维护应确保杆体无倾斜、弯曲。

7.3.3 综合机箱箱体内外清洁、无破损，箱内无杂物，标志清晰、齐全，箱体内电器工作正常，导线连接可靠且排列整齐，接地可靠有效。

7.3.4 杆体及配套设施维护宜包含但不限于以下内容：

1 杆体及搭载设备维护时，应根据维护对象的不同，分回路分断维护对象的电源；

2 通过综合管理平台实时监控城市智慧点（杆）的运行状况，对于收到的各类故障报警，应在第一时间予以处置；

3 应确保城市智慧点（杆）的供配电电缆绝缘良好，连接牢固可靠，电缆接头无异常发热现象，金属线管、槽盒接地可靠。应定期对供配电电缆进行绝缘电阻测试；

4 通信管线应防止树木、道路施工、化学腐蚀、外力破坏等因素及自然灾害因素影响安全运行；通信管线设施应完好、齐全，对发现的缺陷、隐患等应及时修复；

5 应定期对综合机箱进行接地电阻测试。

## 7.4 综合管理平台

7.4.1 综合管理平台的运行维护应包含软件平台的运行维护和硬件设备的运行维护。

7.4.2 综合管理平台维护应包含但不限于以下内容：

1 综合管理平台的运行维护应遵循《软件工程软件产品质量要求和评价（SQuaRE）SQuaRE 指南》GB/T 25000.1、《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239、《信息安全技术信息系统安全管理要求》GB/T 20269 和《信息安全技术信息系统安全工程管理要求》GB/T 20282 中的相关要求；

2 定期更换系统密码，定期核准用户权限，防止系统出现越权访问。定期进行 IP 地址测试，检测非法用户，防止非法用户入侵；

3 定期对病毒库进行升级，当有新病毒出现时，随时升级。防止病毒侵入和传播；

4 加强配置文件管理，包括服务器的系统配置和服务设定的配置文件的管理，定期对系统安全性进行有效性评估和检查，及时发现系统的新增缺陷或漏洞；

5 制定安全事件报告和处置管理制度，明确安全事件类型，明确安全事件的现场处置、事件报告、后期恢复、事后教育和培训等的管理职责；

6 建立网络安全管理制度，制定网络安全配置、日志保存时间、安全策略、升级与打补丁、口令更新周期等方面的要求。

7.4.3 综合管理平台应制定健全的文档管理制度。技术资料和原始记录管理宜包含但不限于以下内容：

1 系统相关技术资料；

2 设备布置图、IP 地址分布图；

3 网络连接图和相关配置资料；

4 各类软硬件设备配置清单；

5 设备或系统使用手册、维护手册等资料；

6 变更资料；

7 软件的介质、许可证、版本资料及补丁资料；

8 软件的安装手册、操作使用手册、应用开发手册等技术资料。

7.4.4 综合管理平台应具有可对运维服务对象进行数据采集和监控，评估可能导致运维服务对象故障因素的监控工具。

7.4.5 综合管理平台运行中发生的系统故障和错误应及时清除，并对综合管理平台进行必要的修改与完善。

## 附录 A 附属设施设备分类代码与符号表（规范性附录）

大类代码	大类名称	小类代码	小类名称	备注
01	智慧杆	00	杆体	主杆杆体
		01	副杆	副杆杆体（如果存在）
		02	横臂	
		03	卡槽	
11	照明部件	01	控制器	杆体中控制一个或多个灯头的设备
		02	灯具	
12	中央控制	01	工控机	
13	安防监控	01	安防摄像	
		02	一键呼叫	
		03	求助机	含摄像头和一键呼叫的设备
14	交通监控	01	测速设备	
			补光设备	
			交通摄像	
			车路协同	
15	媒体信息	01	多媒体互动屏	
		02	信息发布屏	
		03	媒体广播	
16	充电设施	01	汽车充电	
		02	手机充电	
17	环境监测	01	环境监测	
		02	气象监测	
		03	噪声监测	
		04	环境治理	
18	网络设备	01	交换机	
		02	网关	
19	通信设施	01	AP（无线接入点）	
		02	4G基站	
		03	5G基站	
99	扩展类型			

## 附录 B 配套设施分类代码与符号表（规范性附录）

配套设施分类代码按照《CJ/T 214-2007 管理部件和事件分类编码及数据要求》进行编码。

大类代码	大类名称	小类代码	小类名称	备注
01	公共设施	01	上水井盖	标有“供水、给水、自来水公司、水闸、水门、水表”等字样的地下给水管道的井盖
		02	污水井盖	标有“污水、污”等字样的地下污水管道的井盖
		03	雨水井盖	
		04	雨水箅子	
		05	电力井盖	
		06	路灯井盖	
		07	通讯井盖	
		08	电视井盖	
		09	网络井盖	
		10	热力井盖	
		11	燃气井盖	
		12	公安井盖	
		13	消防设施	
		14	无主井盖	
		15	通讯交接箱	
		16	电力设施	
		17	立杆	
		18	路灯	
		19	地灯	
		20	景观灯	
		.....	.....	(扩展位)
		99	综合机箱	路灯、交通、监控、通信等类设施配套的集成机箱
02	道路交通	01	停车场	
		02	停车咪表	
		03	公交站亭	
		09	交通标志牌	
		15	道路信息显示屏	
03	市容环境	05	垃圾箱	
		07	广告牌匾	
		08	环保监测站	
		09	气象监测站	
		10	污水口监测站	
		11	噪声监测站	

大类代码	大类名称	小类代码	小类名称	备注
21	扩展类名			

#### 附录 C 设施状态代码表（规范性附录）

代码	名称
01	完好
02	破损
03	丢失
04	废弃
05	移除
...	(扩展位)

#### 附录 D 设施在线状态代码表（规范性附录）

代码	名称
01	在线
02	离线
03	休眠

#### 附录 E 设施故障状态代码表（规范性附录）

代码	名称
01	正常
02	故障

#### 附录 F 告警等级代码表（规范性附录）

代码	名称	备注	
01	一级	特别严重	井盖被盗
02	二级	严重	视频掉线
03	三级	较重	视频丢帧
04	四级	一般	视频画面不清 晰

## 附录 G 告警类型代码表（规范性附录）

告警代码表总共 7 位，1-2 位代表设施分类大类；3-4 位代表设施分类小类；5-7 位代表告警流水号；通用的告警 1-4 位以 0000 代表。

大分类	大分类名称	小分类	小分类名称	代码	代码说明
00	通用	00	通用	00000001	设备通信异常
00		00		00000002	设备电量低
00		00		00000003	设备故障
00		00		00000004	其他告警
11	控制	01	控制器	11010001	通信模块异常
11		01		11010002	控制器漏电
11	照明部件	02	灯具	11020001	电压越上限
11		02		11020002	电压越下限
11		02		11020003	EEPROM 故障
11		02		11020004	功率越上限
11		02		11020005	功率越下限
11		02		11020006	灯具漏电
11		02		11020007	光源故障
11		02		11020008	补偿电容故障
11		02		11020009	意外灭灯
11		02		11020010	意外亮灯
11		02		11020011	自熄灯故障
12	中央控制	01	工控机	12010001	通信模块异常
12		01		12010002	宕机
13	安防监控	01	安防摄像	13010001	无视频
13		01		13010002	视频遮挡
13		01		13010003	视频花屏
13		02	一键呼叫	13020001	求助按下
13		02		13020002	无声音告警
13		03	求助机	13030001	求助按下
13		03		13030002	无声音告警
13		03		13030003	无视频
13		03		13030004	视频遮挡
13		03		13030005	视频花屏
14	交通监控	01	测速设备	14010001	获取数据故障
14		03	交通摄像	14030001	获取数据故障
14		03		14030001	无视频
14		03		14030002	视频遮挡
14		03		14030003	视频花屏

大分类	大分类名称	小分类	小分类名称	代码	代码说明
14		04	车路协同	14040001	获取数据故障
15	媒体信息	01	多媒体互动屏	15010001	风扇异常
15		01		15010002	温度过高
15		01		15010003	亮度过低
15		01		15010004	无音量
15		02	信息发布屏	15020001	风扇异常
15		02		15020002	温度过高
15		02		15020003	湿度异常
15		02		15020004	维修门被打开
15		02		15020005	亮度过低
15		02		15020006	无音量
15		02		15020007	有烟雾
15		03	媒体广播	15030001	无音量
16	充电设施	01	汽车充电	16010001	充电设备输入过压
16		01		16010002	充电设备输入过流
16		01		16010003	充电设备输出过压
16		01		16010004	充电设备输出过流
16		01		16010005	充电设备输出短路
16		01		16010006	充电设备输出反接
16		01		16010007	充电设备过温
16		01		16010008	充电设备缺相保护
16		01		16010009	充电设备浪涌保护
16		01		16010010	充电设备模块故障
16		01		16010011	充电设备风扇故障
16		01		16010012	充电设备急停故障
16		01		16010013	充电设备读卡器故障
16		01		16010014	充电设备电表故障
16		01		16010015	充电设备液晶故障
16		01		16010016	充电设备绝缘故障
16		01		16010017	充电设备连接器故障
16		01		16010018	BMS通信故障
16		01		16010019	充电桩接地故障
16		01		16010020	其他故障
17	环境监测	01	环境监测	17010001	获取数据故障
17		02	气象监测	17020001	获取数据故障
17		03	噪声监测	17030001	获取数据故障
17		04	环境治理	17040001	获取数据故障
18	网络设备	01	交换机	18010001	获取数据故障

大分类	大分类名称	小分类	小分类名称	代码	代码说明
18		02	网关	18020001	获取数据故障
19	通信设施	01	AP(无线接入点)	19010001	获取数据故障
19		02	4G基站	19020001	获取数据故障
19		03	5G基站	19030001	获取数据故障
01	公共设施	06	井盖	01060001	井盖破损
01		06	井盖	01060002	井盖掉落
01		06	井盖	01060003	井盖移位
01		06	井盖	01060004	井盖丢失
01		06	井盖	01060005	井盖移除
01		06	井盖	01060006	开闭异常
01		99	综合机箱	01990001	获取数据故障
01		99	综合机箱	01990002	打开异常
01		99	综合机箱	01990003	集中器参数异常
03		05	垃圾箱	03050001	溢满异常

附录 H 告警状态代码表（规范性附录）

代码	名称
01	告警中
02	解除告警

附录 I 养护方式代码表（规范性附录）

代码	名称
01	日常保养
02	检修
03	拆除
04	更换
05	新增
...	(扩展位)



## 本标准用词说明

- 1 为便于在执行本导则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
  - 1) 表示很严格，非这样做不可的用词：  
正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。
  - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：  
正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。
  - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时，首先应这样做的用词：  
正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。
  - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1 《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》 GB/T 13912
- 2 《剩余电流动作保护装置安装和运行》 GB/T 13955
- 3 《低合金高强度结构钢》 GB/T 1591
- 4 《电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验》 GB/T 17626.2
- 5 《电磁兼容试验和测量技术浪涌（冲击）抗扰度试验》 GB/T 17626.5
- 6 《电磁兼容试验和测量技术射频场感应的传导骚扰抗扰度》 GB/T 17626.6
- 7 《低压电涌保护器（SPD）》 GB/T 18802
- 8 《电子设备机械结构 户外机壳 第3部分：机柜和箱体的气候、机械试验及安全要求》 GB/T 19183.5
- 9 《信息安全技术-信息系统安全管理要求》 GB/T 20269
- 10 《信息安全技术 信息系统安全工程管理要求》 GB/T 20282
- 11 《信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》 GB/T 22239
- 12 《中华人民共和国行政区划编码》 GB/T 2260
- 13 《软件工程 软件产品质量要求与评价（SQuaRE）SQuaRE指南》 GB/T 25000.1
- 14 《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》 GB/T 28181
- 15 《安全标志及其使用导则》 GB 2894
- 16 《数字化城市管理信息系统 第1部分:单元网格》 GB/T 30428.1
- 17 《数字化城市管理信息系统 第2部分:管理部件和事件》 GB/T 30428.2
- 18 《数字化城市管理信息系统 第4部分:绩效评价》 GB/T 30428.4
- 19 《数字化城市管理信息系统 第5部分:监管信息采集设备》 GB/T 30428.5
- 20 《数字化城市管理信息系统 第6部分:验收》 GB/T 30428.6
- 21 《数字化城市管理信息系统 第7部分:监管信息采集》 GB/T 30428.7
- 22 《路灯控制管理系统》 GB/T34923.1-6
- 23 《建筑地基基础设计规范》 GB 50007
- 24 《建筑结构荷载规范》 GB 50009
- 25 《建筑抗震设计规范》 GB 50011
- 26 《钢结构设计标准》 GB 50017
- 27 《工程测量规范》 GB 50026
- 28 《供配电系统设计规范》 GB 50052
- 29 《低压配电设计规范》 GB 50054
- 30 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057
- 31 《建筑结构可靠性设计统一标准》 GB 50068

- 32 《高耸结构设计规范》 GB 50135
- 33 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》 GB 50198
- 34 《电力工程电缆设计规范》 GB 50217
- 35 《城市工程管线综合规划规范》 GB 50289
- 36 《公安交通集成指挥平台通信协议》 GA/T 1049.3-2013 第3部分：交通视频监视系统
- 37 《公安视频图像信息应用系统》 GA/T 1400.4-2017 第4部分：接口协议要求
- 38 《钢门窗粉末静电喷涂涂层技术条件》 JG/T 495
- 39 《灯具油漆涂层》 QB/T 1551
- 40 《城市基础地理信息系统技术规范》 CJJ 100-2004
- 41 《管理部件和事件分类编码及数据要求》 CJ/T 214-2007
- 42 《城市道路照明设计标准》 CJJ 45
- 43 《道路照明灯杆技术条件》 CJ/T 527
- 44 《城市道路照明工程施工及验收规程》 CJJ 89

安 徽 省 地 方 标 准

城 市 智 慧 点 ( 杆 ) 综 合 系 统 设 计 标 准

DB34/T xxxx-20XX

Technical Code for Residential and Residential Building  
Communication Facilities

条 文 说 明

# 目录

3 基本规定.....	42
4 系统设计.....	43
4.2 杆体.....	43
4.3 搭载设备.....	45
4.4 综合机箱.....	45
4.5 通信传输.....	47
4.6 供电系统.....	47
4.7 管 线.....	47
4.8 防雷与接地.....	47
5 综合管理平台.....	48
7 系统运行管理与维护.....	49
7.1 一般规定.....	49

### 3 基本规定

3.0.3 五类搭载设备主要包括：

- 1 公共安全类搭载设备主要包括公安部门负责管理的视频监控类设备；
  - 2 交通设施类搭载设备一般包括交通标志、防护设施、交通信号灯、交通监控系统、服务设施等设备；
  - 3 通信设施类搭载设备一般包括通信基站、移动WLAN等设备；
  - 4 城市管理类搭载设备一般包括照明装置、环境监测、地下管廊及市政基础设施（排水、燃气、热力、防洪、桥梁）等信息管理基础设施信息设备；
  - 5 其他类搭载设备一般包括信息显示、紧急充电桩、公共广播等设备。
- 3.0.4 目前城市杆件搭载设备常用接入方式包括网口或光口、RS232、RS485、WIFI、GPRS、4G、5G、LoRa、NB-IoT、ZigBee等其中一种或多种接入方式。

3.0.7. 本条规定了智慧点（杆）综合管理平台的建设的四种模式或其组合：

- 1 设备数据直接接入到各委办局已有业务平台，由已有业务平台经标准数据接口接入数字江淮、智慧城市等政务服务数据管理部门平台，系统完全独立，分别传输，这是目前常用的方式。优点：利用已有平台，缺点：数据需要各个部门协调，不能实现数据传输和管理的共享共建。
  - 2 公共安全、交通设施和通信设施等专业的设备数据由各业务系统接入，城市管理类设备数据在城市照明管理的基础上进行扩展，再接入数字江淮、智慧城市等政务服务数据管理部门平台。优点：城市管理类的数据实现统一规划、统一管理，是实现智慧城管的重要措施。
  3. 公共安全、交通设施和通信设施等专业的设备数据直接接入到已有的智慧园区（道路）平台，经新建平台或已有平台的标准数据接口（业务数据、运维数据、资产数据、音视频数据等）接入数字江淮、智慧城市级等政务服务数据管理部门平台。优点：适用于统一管理的园区、景区和校园。
  4. 公共安全、交通设施和通信设施等专业的设备数据直接接入数据资源局进行数据共享，再接入各类专业管理平台，并实现与数字江淮、智慧城市级等政务服务数据管理部门平台的共享。优点：适用于智慧城市级的统一规划，有效实现各类数据信息的共享共建。
- 3.0.8 智慧点（杆）综合管理平台应顺应物联网、地理信息系统（GIS）、5G等技术的发展方向，满足智慧城市等政务服务数据管理部门平台管理需求。

## 4 系统设计

### 4.2 杆体

4.2.3 杆体的抗载强度、刚度、稳定性等要求应符合《建筑结构荷载规范》GB 50009、《钢结构设计标准》GB 50017、《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068、《高耸结构设计规范》GB 50135、《低合金高强度结构钢》GB/T 1591 等相关规定。

4.2.4 杆体热浸锌防腐应符合《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》GB/T 13912 的规定，喷漆应符合《灯具油漆涂层》QB/T 1551 的规定，喷塑应符合《钢门窗粉末静电喷涂涂层技术条件》JG/T 495 的规定。

4.2.7 杆体设计的三个层次架构在具体实施时可参见“杆体分层设计示意图”（图 4.2.7）。

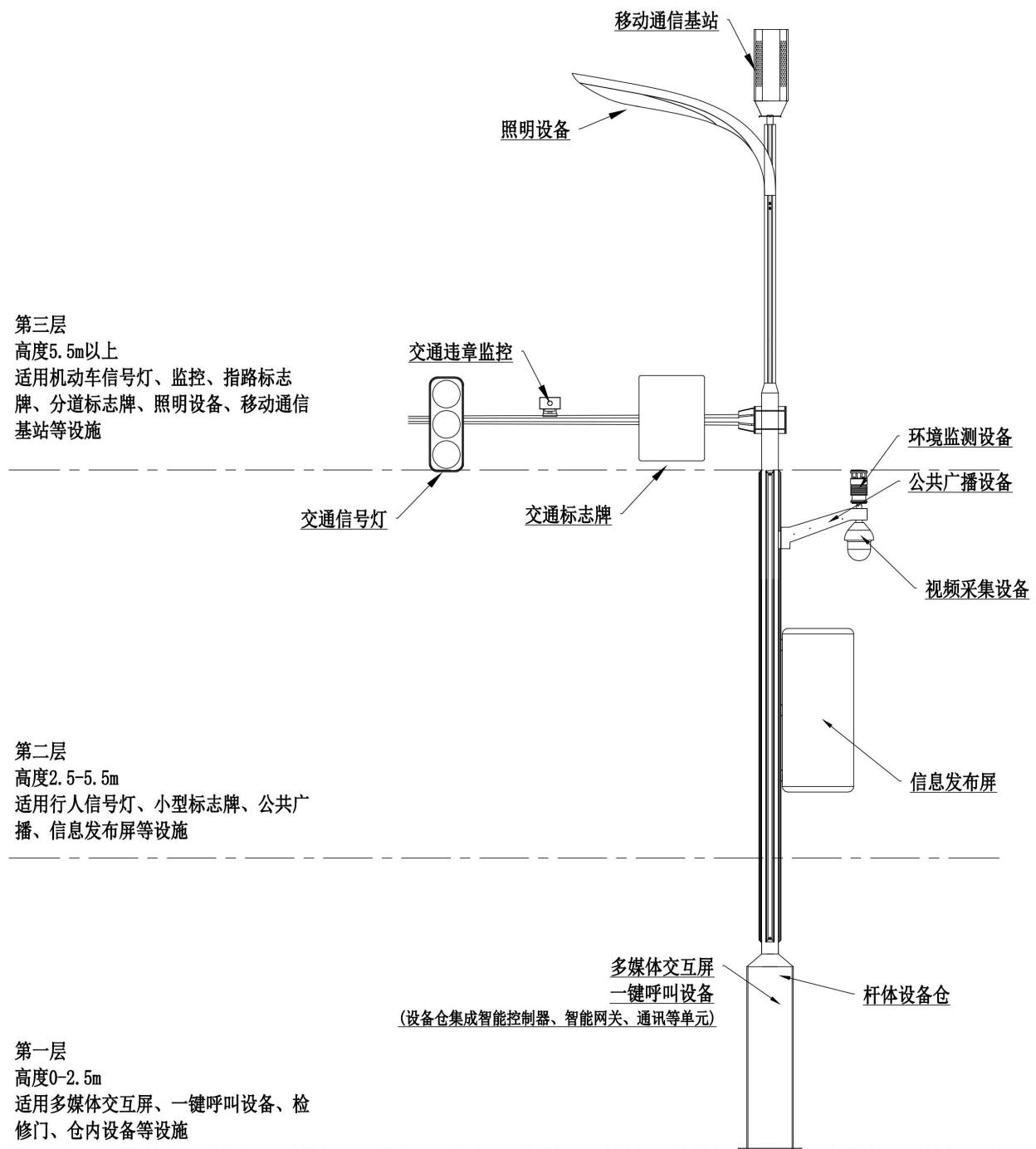


图4.2.7 杆体分层设计示意图

4.2.9 城市智慧点（杆）杆体设施搭载的杆件构造方式在具体实施时可参见“杆体卡槽示例”（图4.2.9）。

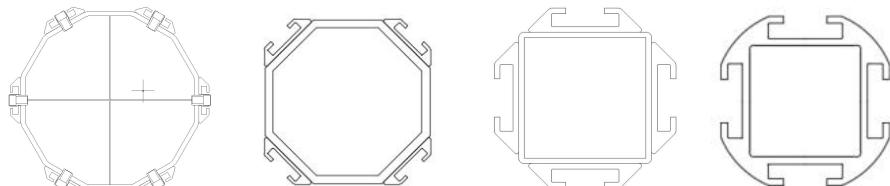


图4.2.9 杆体卡槽示意

4.2.14.1 城市智慧点（杆）杆体设备仓构造方式在具体实施时可参见“杆体设备仓分仓设计及独立仓门示例”（图 4.2.14）。

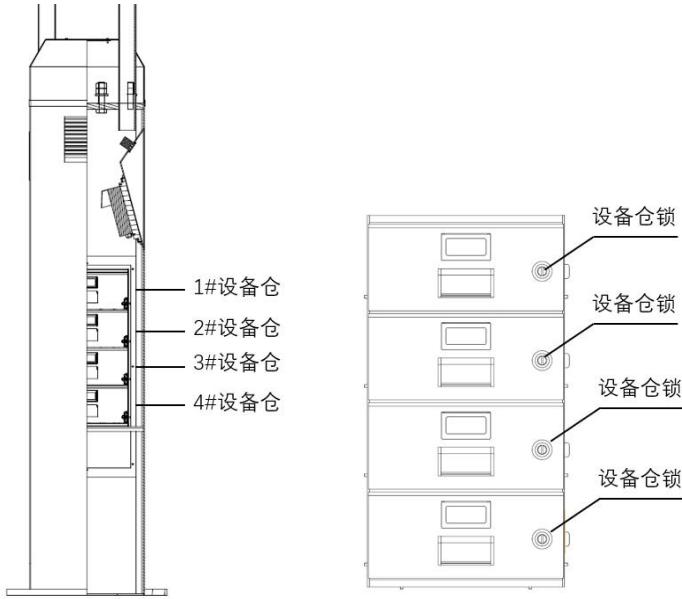


图4.2.14 杆体设备仓分仓设计及独立仓门示意

4.2.16 地脚螺栓具体实施时一般选用 Q345B 及以上强度的低合金高强度结构钢，螺栓制作应采用整材，不得焊接。预埋地脚螺栓应加保护套管后，采用强度不低于 C20 细石混凝土进行包封，外包高度应覆盖螺栓顶，与人行道标高齐平。

### 4.3 搭载设备

4.3.8.2 智能照明装置应符合以下要求：

1) 智能照明装置装置的选择应符合 CJJ 45-2015、CJJ 89- 2012、CJJ/T 227-2014、CJ/T 527-2018 中相关要求，性能应符合 GB/T 24827-2015、GB/T 31897.1-2015、GB/T 31897.201-2015 中相关要求，安全性应符合 GB 7000.1-2015、GB 7000.203-2013 的相关要求。

4.3.9.5 紧急充电桩设备应符合以下要求：

2) 电动汽车充电设备的性能应符合 GB/T 20234.1 - 2015、GB/T 20234.2 - 2015、GB/T 20234.3 - 2015 和 GB/T18487.1 - 2015 的相关要求。

### 4.4 综合机箱

4.4.4 综合机箱内各类设备的分仓设计可参照图4.4.4-1 “综合机箱示意图”、图4.4.4-2 “综合机箱立体示意图”进行配置。

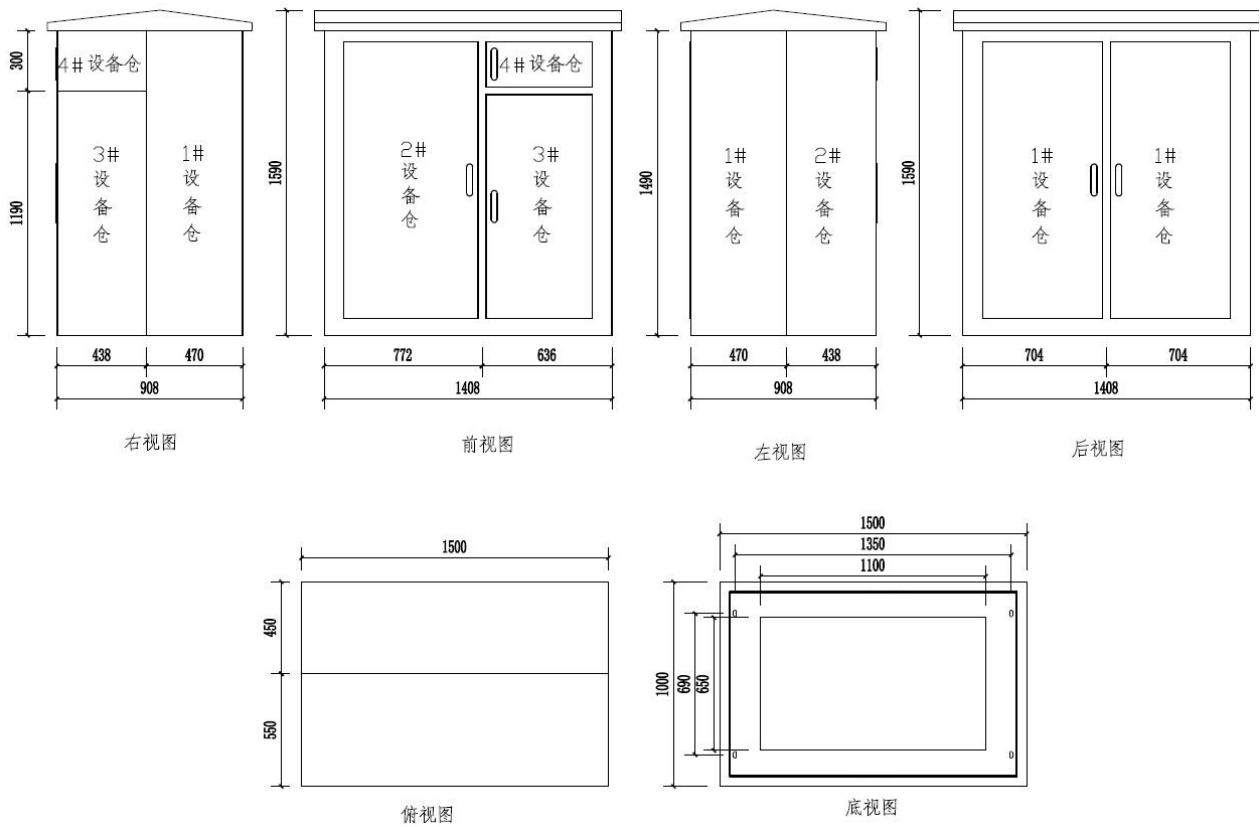


图4.4.4-1 综合机箱示意图（单位：mm）

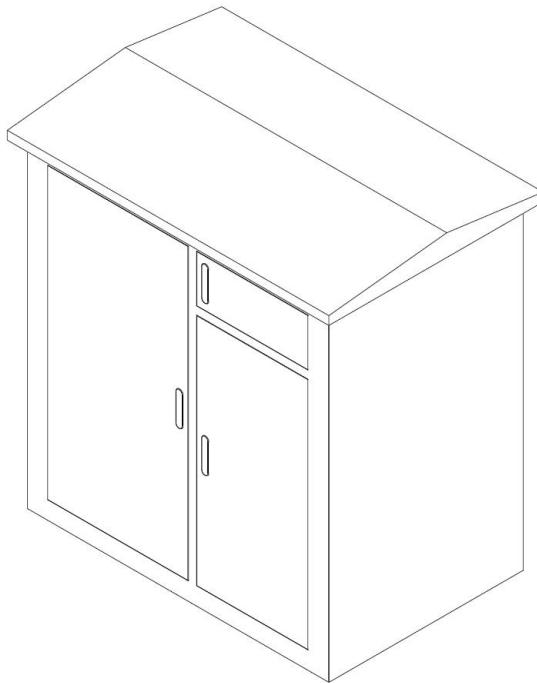


图4.4.2-2 综合机箱立体示意图

4.4.7 综合机箱应符合《电子设备机械结构户外机壳第3部分：机柜和箱体的气候、机械试验及安全要求》GB/T 19183.5 的规定。

## 4.5 通信传输

4.5.3.1 本条规定是为了满足安防监控、移动通信基站、智能网关等设备的裸纤传输接入需求。非裸纤传输接入的搭载设备可由智能网关统一提供传输接入服务。

4.5.5.1 智能网关具体实施时，根据本标准要求应该具有本地存储功能。一般可设置内置存储不小于16GB，并可将通讯数据存储其中，当网络连接异常时可将实时数据存储到本地硬盘，支持硬盘储存。

## 4.6 供电系统

4.6.6 智慧点（杆）应配置智能控制器的配置可参照相关工业控制器产品标准的要求。

1 智能控制器应满足工业级温湿度环境要求，存储温度-40℃～85℃，工作温度-30℃～70℃，湿度5%～95%（无凝露）；

2 智能控制器交流电压、电流、功率采集精度符合JJF 1491-2014 数字式交流电参数测量仪校准规范等级1的要求；

3 直流电压、电流、功率采集精度符合JJF 1587-2016 数字多用表校准规范等级1的要求；

4 交流电量采集精度符合JJG596-2012 电子式交流电能表检定规程等级1的要求；

5 直流电量采集精度符合JJG842-2017 直流电能表检定规程等级1的要求；

6 智能控制器电磁兼容性应符合静电放电抗扰度IEC61000-4-2:2008 等级4的要求；

7 电快速瞬变脉冲群抗扰度IEC61000-4-4:2012 等级4的要求；

8 浪涌（冲击）抗扰度IEC61000-4-5 等级4的要求；

9 射频电磁场辐射抗扰度IEC61000-4-3 标准要求；

10 射频场感应的传导骚扰抗扰度IEC61000-4-6:2013 标准要求。

## 4.7 管线

4.7.2 电缆、光纤分支接线应在接线手孔井内实施完成。

## 4.8 防雷与接地

4.8.2 当采用TN-S系统时应具备间接接触防护自动切断电源保护措施。

4.8.4 电涌保护器的选择和设置应按《低压电涌保护器（SPD） 第12部分：低压配电系统的电涌保护器选择和使用导则》GB/T 18802.12 以及《低压电涌保护器第22部分：电信和信号网络的电涌保护器（SPD）选择和使用导则》GB/T 18802.22 执行。

## 5 综合管理平台

5.1.7 信息安全管理应符合 GB/T 22239 的相关规定。

## 7 系统运行管理与维护

### 7.1 一般规定

7.1.3 公共部分包括杆体、系统平台及设备、供电配套、通信管线配套等，其余为杆体搭载设备部分。