

# 《多功能智能杆系统测试与验收技术规范》（送审稿）

## 编制说明

### 一、项目背景

“让城市更聪明一些、更智慧一些，是推进城市治理体系和治理能力现代化的必由之路，前景广阔。”习近平总书记的讲话为未来城市的发展指明了道路和方向。

智慧城市是在物联网、云计算、大数据等新一代信息技术快速发展背景下产生的城市发展新模式，通过“更加透彻的感知、更加深入的计算和更加广泛的连接”，改变着物与物之间、人与物之间的联系方式，改变着我们的生存环境，也深刻改变着人类的思维方式和生活模式。多功能智能杆包括杆体及其搭载的感知终端（各类设备和传感器），它是集智慧照明、视频监控、交通管理、环境监测、无线通信、应急求助等多功能于一体的信息基础设施。多功能智能杆作为新基建的重要组成和智慧城市建设的入口，也是未来承载 5G 基站布点的载体，它通过深度整合城市各类资源，实现资源的共享、集约和统筹，降低城市建设成本，提升城市运维效率，将为城市治理的快速发展带来多重效益。深圳市多功能智能杆建设的发展目标是：到 2020 年，基本实现多功能智能杆在全市主要干道的全覆盖。未来深圳市将投资建设 24 万根以上的多功能智能杆，多功能智能杆的建设和管理将为深圳智慧城市的建设奠定坚实的基础。

《多功能智能杆系统测试与验收技术规范》是为了加强多功能智能杆建设工程完成，统一建立完整的测试与验收流程，保证多功能智能杆系统运行的安全而编制的，它将涵盖多功能智能杆系统传输通信网络、安全测试、管理平台、智能网关、电磁兼容、可靠性、电器防雷、杆体设备、编码标识、整体功能和工程验收等十一个重要测试与验收的技术指标。多功能智能杆作为新型基础设施，是智慧城市感知网络的重要载体。深圳是国内第一个 5G 独立组网的城市，被誉为“最互联网城市”，当下，深圳已经把 5G 作为新型基础设施的重点工程来抓，与未来 5G 信号设备装载紧密联合在一起的多功能智能杆将担当重任。但目前深圳市还没有统一的多功能智能杆系统的测试验收标准，满足不了政府、行业的更高要求和群众对美好生活的需求，系统测试与验收标准的建立解决了杆体验收与多功能智能杆系统测试规范等问题。

为适应深圳市多功能智能杆发展的新形势，满足新形势下多功能智能杆对标准化发展的新需求，因此，结合深圳市的地域特点，编制地方标准《多功能智能杆系统测试与验收技术规范》十分必要。

## 二、工作概况

### （一）任务来源

根据《深圳市市场监督管理局关于下达 2020 年第一批深圳市地方标准计划项目任务的通知》要求，《多功能智能杆系统测试与验收技术规范》纳入深圳市市场监管局 2020 年

第一批深圳市地方标准计划立项项目（编号：83）。该标准由深圳市工业和信息化局提出并归口，该标准牵头起草单位为深圳市智慧杆产业促进会（简称“智促会”）。

## （二）主要起草过程

制定《多功能智能杆系统测试与验收技术规范》主要经历了以下阶段：

### 1、规划、预研阶段

项目通过深圳市市场监督管理局立项批准。智促会据项目实施需要开始筹划编制相关标准。

### 2、调研阶段

智促会项目组根据前期预研成果，有计划收集、梳理杆体建设验收与多功能智能杆系统测试等相关资料，充分了解企业及测试、验收单位在多功能智能杆方面的意见，并形成资料集合。按照上述资料初步构建框架，结合相关项目经验积累及调研成果开始构思。

### 3、草案阶段

#### （1）成立起草组

充分吸收来自智多功能智能杆建设与管理各个不同领域内有能力、经验和研究工作基础的专家、学者、企业代表等，于标准立项批准后立即成立标准起草工作组。

#### （2）形成标准草案

由智促会牵头联合深信投、鼎铨、南方院、英飞拓等 20 家企业开始根据前期的收集研究的相关资料，编制标准草案。

形成标准工作组讨论稿，并在智促会的牵头下召开 2 次编制组内部反复研讨、修改，形成了标准征求意见稿。

#### 4、征求意见阶段

编制组向深圳市工业和信息化局进行编制工作汇报并充分听取领导意见，按照领导意见进行标准完善和修改，并在智促会的组织下，开展 3 次研讨会议，就标准内容进行充分讨论，形成标准正式征求意见稿。

由智促会向深圳市工业和信息化局发出申请，正式将标准征求意见稿发送深圳市各相关部门、各区级相关单位征求意见。

#### 5、审查阶段

经过征求意见稿初审，编制组按照相关意见修改标准征求意见稿、编制说明，汇总征求意见，并形成标准送审稿、征求意见汇总处理表、编制说明送审稿，移送相关部门进行审查。

### 三、确定标准主要内容的依据，以及与国内领先、国际先进标准的对标情况

#### (一) 编制原则

为保证编制标准的科学、规范、先进和适用，使《多功能智能杆系统测试与验收技术规范》具有较高的质量，我们坚持按照以下原则指导本文件的编制工作。

##### 1、科学性原则

编制遵循“科学、实用、适度”的原则，既考虑标准的前瞻性又顾及多功能智能杆系统测试与验收技术规范的实际应用，注重标准的可操作性，充分论证及听取各方意见，确保本文件可以作为行业标准适用于深圳市多功能智能杆系统测试与验收技术工作，并严格按照 GB/T 1.1—2020 的要求进行编写。

在全国首份由深圳市《多功能智能杆系统设计与工程建设规范》（DB 4403/T 30—2019）（简称《建设规范》）地方标准指引下，并以此作为标准编制的基础和依据，运用科学的方法建立标准。

## 2、适用性原则

本文件的编制是为了解决实际问题而来的，而且多功能智能杆系统测试与验收技术具有地方特殊性，因此在编制的过程中充分考虑适用原则，必须保证能满足《建设规范》相关要求，符合深圳市的实际情况，适用相关政府部门和企事业单位开展多功能智能杆系统验收技术工作，从实际出发，编制标准。

## 3、协调性原则

多功能智能杆系统测试与验收技术目前没有专门的国家和行业标准，在制定本系列标准的过程中，标准的编制协调参照了国家标准《GB 4943.1—2011 信息技术设备安全 第1部分：通用要求》、中国通信《YD 5121—2010 通信线路工程验收规范》等相关规范或技术文件，保证与相关的标准和已实施技术规范的协调一致。

## (二) 标准主要内容的确定

《多功能智能杆系统测试与验收技术规范》规定了新建和改建多功能智能杆系统的测试方法和验收要求，总体依据《建设规范》5.2 系统验收，其中和多功能智能杆系统相关的传输通信网络、安全、管理平台、智能网关、电磁兼容、可靠性、电气防雷等的测试验收是本标准的核心内容，主要编制依据如下：

5.1 传输通信网络，主要依据 YD 5121—2010 通信线路工程验收规范，其中，光纤系统的测试方法参考 GB/T 50311、GB/T 50312 的规定，光缆系统的测试方法参考 GB/T 50311、GB/T 50312 的规定。

5.2 安全测试，主要依据 GB 4943.1—2011 信息技术设备安全第 1 部分：通用要求；常规安全场景参考 GB/T 22239 安全通用二级保护要求，网络安全测试内容同样根据 GB/T 22239 执行。

5.3 管理平台，管理平台建设主要基于 GB/T 25000.1、GB/T 22239、GB/T 20269、GB/T 20282、GB/T 36073、DB44/T 2110 的相关规定。同时，信息安全设计及管理参考了 GB/T 22239、GB/T 25000.1、GB/T 20269 和 GB/T 20282 及中华人民共和国公安部第 82 号令等国家安全标准的相关规定。

5.4 智能网关，产品安全等级依据 GM/T 0028、GM/T 0039 中测试标准要求。

5.5 电磁兼容，主要按照标准 GB 9254 中的要求进行测试，测试结果参考 GB 9254 中 A 类设备的限值要求。

5.6 可靠性，主要按照 GB/T 2423.1、GB/T 4208 等标准中规定的试验方法，试验等级参考 DB4403/T 30 中相关要求。

5.6 电气、防雷，供配电系统设计依据 DB4403/T 30 中 4.4 的规定，防雷与接地设计依据 GB 50343、GB 50057、GB 50689 的相关规定。

### (三) 国内领先、国际先进标准的对标情况

2021 年 11 月 26 号，国家市场监督管理总局国家标准化管理委员会发布了首个多功能智能杆国家标准《智慧城市 智慧多功能杆 服务功能与运行管理规范》，该国家标准针对智慧多功能杆服务功能、服务提供和运行管理要求进行规范，为各地多功能智能杆建设提供参考，与本标准内容上不冲突。

## 四、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

《多功能智能杆系统测试与验收技术规范》旨在能有效指导如何在智能杆建设完成后，施工建设及验收单位能有效开展测试验收工作。标准结构包括 5 个章节，第五章里和多功能智能杆系统相关的传输通信网络、安全、管理平台、智能网关、电磁兼容、可靠性、杆体设备、工程验收等内容是本标准的核心章节。以下对文件中的主要条款进行简要说明：

### (一) 传输通信网络

本节给出传输通信网络的具体测试与验收要求，是物联网互联互通非常核心的一部分。

### (二) 安全

本节阐明对多功能智能杆系统的数据存储、网络传输、设备平台等安全的测试与验收，包括密码安全的要求，都作出了明确的规定。

### (三)管理平台

本节分别给出了管理平台关于数据、日志、运营等功能的测试与验收要求。

### (四)智能网关

本节给出了智能网关相关的测试要求，主要是各功能、性能的具体测试。

### (五)电磁兼容

本节明确了电磁兼容的各骚扰测试。

### (六)可靠性

本节给出了多功能智能杆系统各部件的可靠性测试要求。

### (七)杆体设备

本节给出了多功能智能杆系统各功能设备的测试要求，涉及智能照明，视频监控，环境监测，充电桩，显示屏，一键求助，公众广播，供电，通讯等设备子系统。

### (八)工程验收

本节给出了工程验收的具体要求，包括资料及具体的设备。

## 五、是否涉及专利等知识产权问题

无



## 六、重大意见分歧的处理依据和结果

无

## 七、实施标准的措施建议

(一)在相关专业媒体上宣传《多功能智能杆系统测试与验收技术规范》。

(二)主管部门通过举办培训班、讲座等形式，进行《多功能智能杆系统测试与验收技术规范》的宣贯，帮助设计、施工、监理等单位了解《多功能智能杆系统测试与验收技术规范》的基本内容。

(三)根据目前关于多功能智能杆市场行业调研情况等相关情况研究说明，多功能智能杆行业测试与验收等重要问题，请项目验收单位按照标准进行。

## 八、其他需要说明的事项

无