

综合杆的标准现状及其标准化建议

徐 韬

中电科公共设施运营有限公司 上海

【摘要】综合杆是指通过使用新型、有效、安全可靠的通讯方式,完成对多种设备的集成控制与管理的系统。文章通过梳理综合杆的构成、功能。针对综合杆标准现状,梳理了综合杆的标准化要求。在明确概念、统一标准、网关标准化、技术结合实际、管理平台建设以及人才培养等方面,给出了一些具体应用思路与意见。

【关键词】综合杆; 城市综合杆; 标准化建议

The present situation of the standard of composite pole and its standardization suggestions

Tao Xu

CLP Utilities Operation Co., Ltd., Shanghai

【Abstract】 Abstract: The integrated pole is a system that completes the integrated control and management of a variety of equipment by using a new, effective, safe and reliable communication mode. This paper combs the composition and function of the integrated rod. According to the current situation of integrated rod standard, the standardization requirements of integrated rod are sorted out. Some specific application ideas and opinions are given in terms of clarifying the concept, unified standards, gateway standardization, combining technology with practice, management platform construction and personnel training.

【Keywords】 Integrated rod; Urban comprehensive pole; Standardization suggestions

1 综合杆概述

城市综合杆由多功能杆及综合设备柜、综合电柜、综合管路及附属设备等以及杆上和机箱下的搭载载体、电缆管道、电力供应和服务保障等构成,属于新型公用设施^[2]。

综合杆以主、辅助杆为主体,在实现智能交通照明和交通信号功能的基础上,进行增加功能单元,既实现一杆多用(合杆),也支撑各种功能设施的管理和互动,其重要功能包括:

- (1) 智能灯光管理(照明开关、调光、故障上报、信息采集等);
- (2) 道路运行管理(交通信号、灯交通标志牌、路名牌等);
- (3) 环境信号传感控制功能(感受环境和杆体的力热声光电、交通等参数);^[3]
- (4) 公共通信接口功能);
- (5) 城市公共服务(信息发布、环境监测、井盖监测、通信基站、景观花篮等);

(6) 公共信息及公共服务系统(公众广播电台、图文互动、一键求助设施等);

(7) 智能安全功能(治安防护摄像头等);

(8) 其他的科技功能(比如智能充电桩等);

综合杆已成为城市物联网连接入口,是智慧城市中信息收集、信息传递、公共信息发布的重要智能节点。

2 综合杆标准现状

国际上,欧美、德国日本等国家的综合杆工程开展较早,但主要还停留在智能路面行驶控制和路面灯光控制系统的技术层次。智能路面运动控制的路面灯光管理系统在美国、意大利和荷兰等发达国家的地方都有不少的应用,集成灯光、基站、噪声感应器的综合杆在国家都已安装。对于规范方面,落地的综合杆规范非常少,只有关于智能交通照明控制系统的规范,比如 TALQ 技术规范。国内部分省市也于二零一五年前后相继进行了道路交叉口的整治政策研发。由于资金、政府支持等各种因素影响,

当时都未能大幅推进。上海在 2018 年开始了中心城区 100km 综合杆工程,至此上海乃至全国范围开始了“城市综合杆”工程较大规模的推广。目前,我国城市综合杆已在北京、上海、广州、深圳、江苏、四川、湖北等省份均有部分使用,而关于综合杆的国家标准才刚刚开始,详见表 1、表 2。

从表一、表二看出,目前中国杆标准主要以技术标准、团体标准和地方技术标准为代表,学会、协会、联盟和产业机构起到了很大的影响。T/CALI08 02—2019《多功能杆技术规范》侧重于综合杆的产品要求,并未涵盖其中的工程建设和运维工作方面的具体内容。另外,在表二中还可以看到,上海地区、深圳、江苏等主要城市在路面整体综合杆规范编制领域是先行者。《上海地区市路面合杆整治施工管理技艺导则(试用)》是在上海地区市住宅和

城市基础设施工程监督管理委员会的积极组织者下制定的,遵循“多杆合一”“多箱合一”“多头合一”集约化建设原则上,实行各种路杆的集成整体统一规范。另外,上海地区市还制定了《上海地区市路面整体综合杆工艺规范要求(试用)》、《上海地区市路面整体综合设施箱要求》和《上海地区市综合杆工程和运营养护标准》等标准。T/SPIA001—2019《智能杆体系构建与运维工艺规范要求》不仅仅对杆体、挂载装置、供水、电磁兼容、漏电保护、防雷、抗风、防腐蚀等给出要求,还包括建造施工管理包括运维。《广州城市智能灯杆及路面合杆整治施工技术导则》明确了路面合杆的功能特点、体系布局条件、杆体设置条件、智能照明标准、附属装置设计及其建造技艺和安全管理运维要求。

表 1 城市综合杆技术标准和技术规范的引用列表

序号	专业	对应主要标准			
		杆件	管线	点位	基础
01	道路照明	《道路照明灯杆技术条件》(CJ/T 527—2018)	《城市工程管线综合规划规范》(GB50289—2016)《电力工程电缆设计标准》(GB50217—2018)	《城市道路照明设计标准》(CJJ45—2015)《道路照明工程建设技术规程》(DG/TJ08-2214—2016)	《建筑地基基础设计规范》(GB50007—2011)
02	交通安全	《建筑结构荷载规范》(GB50009—2012)《钢结构设计规范》(GB50017—2017)	《城市建设工程管线整体综合计划标准》(GB50289—2016)	道路交通信号灯设定与施工技术规范》(GB14886—2016)《高速公路交通标志和标线》(GB5768.1-8—2018)	《建筑地基基础设计规范》(GB50007—2011)
03	智能交通	《建筑结构荷载规范》(GB50009—2012)《钢结构设计规范》(GB50017—2017)	《城市工程管线综合规划规范》(GB50289—2016)《通信管道与通道工程设计标准》(GB50373—2019)	《城市道路交通设施设计标准》(GB50688—2011)(二零一九年版)《闯红灯自动记录管理系统通用技术要求》(GA/T496—2014)《城市道路交通电子智能监控登记管理系统通用技术要求》(GA/T497—2016)	《建筑地基基础设计规范》(GB50007—2011)《城市道路公共安全交通管理外场机械基础设施建设的通行规定》(GA/T652—2017)

表 2 目前我国主要的综合杆标准情况

标准编号	标准规范名称
T/CIES XXX—20XX	多功能综合杆系统技术规范（制定中）
T/CALI 0802.1—2019 T/CALIO802.2—2019	综合杆技术规范第一项:一般要求与实验多用途杆技术标准,第二项:技术服务平台规范与实践
T/CALI 0802.3—2019	综合杆技术第三项:灯柱的一般规定与测量技术
T.CALIO802.4—2019	综合杆技术规范的第四项:通信协议与公用电话接入功能要求以及测试
T/CALIO802.5—2019	综合杆技术规范第五项:传感器结构以及测量
T/CALIO802.6—2019	综合技术规范第六项:公共数据的要求和测试
T/CALI 0802.7—2019 T/CALI 0802.8—2019	综合杆技术标准第七项:摄像头需求与测试 综合杆技术标准第八项:充电桩需求与测试
T/CSA057—20XX	多功能杆功能模块的组装调试规范标准
T/CSAXXX—20XX	多功能杆接口技术要求（拟立项）
T/CSAXXX—20XX	多功能杆通信接口要求（拟立项）
—	上海市高速公路合杆整改指导意见
—	上海市道路综合杆技术要求（试行）
—	上海市道路综合设备箱技术要求
—	上海市综合杆工程和运营管理技术规范
T/SPLA 001—2019	综合杆网络开发及运维技术标准
—	深圳市多功能杆智能控制系统科技研究与工程中心规范
—	深圳市多功能杆系统技术规范及工程标准
—	广州市智慧灯杆与道路合杆整治的技术指导
T/GZBC 13—2019	广州智能灯杆(多功能杆)系统技术规范和重点工程建设标准
—	广东省智慧灯杆及工程题设规范指引（新定中）
DBJ 15 XX—2019 GBTXXXX—20XX	国家智能路灯杆技术标准(制订中)都市公共设施信息服务——智慧路灯照明基本信息内容
—	江苏省城市照明公司智能灯杆使用指南
—	江苏省多功能杆智能控制系统科技与工程建设规范

3 标准化工作的建议

综合杆系统能够有效减少道路杆体林立的乱象,节省地面和空气资源,将积极促进城市市政发展集约化、基础建设现代化、服务快捷化以及城市交通管理精细化的发展趋势。规范化、标准化,对综合杆的应用和发展来说,是至关重要的一个环节。针对中国综合杆规范制订尚处在萌芽时期的现状,

本文就该规范提出以下意见,供大家借鉴。

(1) 综合杆的概念、结构等急需明确概念,以便于进一步的标准化。

(2) 综合杆的网关作为关键设备,它具有本地连接与远程智能城市控制系统间的衔接功能,且其实现的功能、结构等都非常具有标准化的必要。

(3) 综合杆杆上承载的都是不同行业的专用设

备,如果此类设备遵循了相应行业标准的规范,其技术特点就不能重复标准化。

(4)综合杆综合系统建设工作还不能规模化进行,其和所有功能部分及其网关间的软件连接也不能过早地进行规范。系统设计时要全面考虑后期的运维工作,不但应具有全寿命资产管理系统的功能,更要具有对各种外场设备工作状态的数据收集与报警功能。

(5)大力培育全面复合型电气人员,使之掌握专业知识,并具有前期沟通、技术咨询等项目执行技能,在现场项目中更有效的处理各种情况。

随着综合杆系列科技和产品的持续开发,以及中国综合杆技术相关国家规范、行业规范、地区标准的出台和执行,综合杆将在智能城市发展中起到越来越大的作用。

参考文献

[1] 陈希,陆继诚,张晔明,等. 智慧照明系统设计应用中的关

键技术探讨[J]. 照明工程学报,2017,28(6):115-118.

[2] 中华人民共和国住房和城乡建设部.城市道路照明设计标准:CJJ 45-2015[S]. 北京:中国建筑工业出版社,2015.

[3] 上海市住房和城乡建设管理委员会.道路照明工程建设技术规程:DG/TJ 08-2214-2016[S].上海:同济大学出版社,2016.

收稿日期: 2022年6月15日

出刊日期: 2022年7月25日

引用本文: 徐韬,综合杆的标准现状及其标准化建议[J], 科学发展研究, 2022, 2(2): 128-131
DOI: 10.12208/j.sdr.20220055

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS