

引用格式: 李童.智慧社区安防标准体系构建研究[J].标准科学, 2025(4):94-99.

LI Tong.Research on the Construction of a Security Standards System for Smart Communities [J]. Standard Science,2025 (4):94-99.

智慧社区安防标准体系构建研究

李童

(厦门市标准化研究院)

摘要:【目的】实现智慧社区安防系统的互联互通、数据共享及综合应用,需依赖技术和标准的协同发展。以标准体系为顶层设计指导建设安全、和谐、高效、多体系融合的智慧安防社区,为信息化社会治安防控立体化体系的建设奠定基石。

【方法】通过调研我国智慧社区安防建设现状及其标准化现状,以标准体系构建模型及智慧社区安防系统逻辑架构为基础,构建了由基础、技术、管理和应用组成的智慧社区安防标准体系,提出了标准化实施建议。【结果】我国现行标准为智慧社区安防建设提供了基础规范依据,但仍存在标准体系不完善、相关标准缺失、标准化研究欠缺等问题。【结论】随着智慧社区安防标准体系的不断完善,将有助于提升智慧安防社区的规范化建设与运行管理水平,为智慧社区安防标准制修订工作提供研究方向和工作指引。

关键词: 智慧社区; 信息化社会; 安防标准体系

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2025.04.011

Research on the Construction of a Security Standards System for Smart Communities

LI Tong

(Xiamen Institute of Standardization)

Abstract: [Objective] Achieving interconnectivity, data sharing, and comprehensive application of smart community security systems requires the coordinated development of technologies and standards. As a top-level design, the standards system will guide the development of a safe, harmonious, and efficient smart security community with multi-system integration, laying the foundation for a comprehensive public security prevention and control system in the information era. [Methods] This study examines the current state of smart community security construction and standardization in China. Based on the standards system construction model and the logical architecture of the smart community security system, a security standards system is proposed, consisting of four key components: foundation, technology, management, and application. Additionally, recommendations for standardization implementation are provided. [Results] China's existing standards provide a basic framework for smart community security development. However, challenges remain, including an incomplete standard system, gaps in relevant standards, and insufficient research on standardization. [Conclusion] As the smart community security standards system continues to improve, it will enhance the standardization of construction and operational

基金项目: 本文受福建省市场监督管理局科技计划项目“智慧社区安防标准体系研究”(项目编号: FJMS2020041)资助。

作者简介: 李童, 硕士, 工程师, 研究方向为智慧城市、公共安全、信息技术标准化。

management in smart security communities. Furthermore, it will provide research direction and guidelines for the revision and development of smart community security standards.

Keywords: smart community, information society, security standards system

0 引言

智慧社区是通过充分发挥新一代信息技术的技术优势,为满足社区居民对安全、舒适、便捷的智慧化社区生活环境的美好追求而开展的各类社区智慧化集成应用建设。我国社区智慧化建设工作随着2014年《智慧社区建设指南(试行)》的发布拉开了建设帷幕。智慧社区安防是智慧社区基础设施的重要组成部分,各地区发布的智慧社区建设实施方案中重点对社区安防建设提出了相应的要求,并为此提出了智慧社区安防项目建设新概念,即智慧安防社区。智慧安防社区是智慧城市公共安全建设的基础实施单元以及社会治理的“最后一公里”,其建设成效是社会安全体系建设的重要保障基础。因此,智慧社区安防建设的规划设计应以安全、和谐、高效、多体系融合为总体技术架构基础,通过构建智慧社区安防标准体系指导智慧安防社区的建设和应用,促进社区科学化、规范化、精细化建设与运行管理。这对提升智慧安防社区建设运行质量和效益等都具有十分重大的意义。

1 我国智慧社区安防建设情况

1.1 智慧社区安防架构建设

在北京、上海、天津、浙江、湖北、广西等地的智慧社区安防建设过程中形成了各具特色的建设经验,国内学者也针对智慧社区安防架构建设开展了相关研究。从各地建设实例以及国内学者对智慧社区安防系统架构研究成果来看,智慧社区安防系统的逻辑架构大致可划分为感知层、传输层、数据层、支撑层、应用层及用户层,如图1所示。其中,前端感知从安防前端感知扩展至安防相关各类感知,传输系统因建设实际情况存在着物理架

构的复杂性和差异性,通过云平台、大数据平台等技术手段的建设进一步完善子系统应用群。应用主体应包括相关主管部门、社区、企业、物业及社区居民,针对各应用主体需求构建相应的模块化应用和可视化展示。

1.2 智慧社区安防标准化建设现状

目前,我国智慧社区安防相关的全国标准化技术委员会主要有全国安全防范报警系统标准化技术委员会(SAC/TC 100)、全国智能建筑及居住区数字化标准化技术委员会(SAC/TC 426)及原信息产业部科技司在2007年成立的社区信息化标准工作组。智慧社区安防建设工作主要以GB/T 21741—2021《住宅小区安全防范系统通用技术要求》、GB 50348—2018《安全防范工程技术标准》及相关子系统技术标准为指导。公安、邮电通信等行业在视频监控、生物识别、智慧社区评价、通信协议等方向进行了相应的标准编制,安徽、江苏、河南、天津、深圳等地在智能安防系统技术、安防信息系统安全技术、高空抛物安全防范、社区数据规范等方面发布了相应的地方标准。智慧社区安防标准化研究方面,端木一博等^[1]、周桐^[2]从标准化角度总结了国内外智慧社区建设模式,对智慧社区标准体系进行了初步的构建研究,而上海公安学院智慧公安研究课题组^[3]、徐阳东等^[4]、潘美莲^[5]、许凯翔^[6]从不同视角提出了智慧社区安防系统架构思路。从现行标准的整体情况以及标准化研究情况来看,未形成由点及面的全维度标准化建设,主要体现为标准体系及体系研究仍为空白,解决“信息孤岛”问题、信息安全问题及运营运维评价等管理问题的急需标准还未进行制定,具有针对性的建设实施指南及应用创新的地方标准还未进行探索和实践,实现跨系统跨厂商融合的团体技术标准亦为空白。由于作为顶层建设的标准化



图1 智慧社区安防逻辑架构

工作的欠缺,使得各地区的智慧社区安防工作呈各地建设重点不一、建设标准不一、建设成效参差不齐的状况。为此,应构建并完善智慧社区安防标准体系,对空白急需的标准开展标准制修订工作,为智慧社区安防建设工作形成完整的标准化建设体系,推进智慧社区安防工作的高效、高质量、高标准建设进程。

2 智慧社区安防标准体系构建

2.1 理论依据及构建意义

本文以印度标准化理论与实践家魏尔曼^[7]提出的标准体系三维结构模型为理论依据,结合智慧社区安防建设特点,形成由标准类别、标准层次和应用分类3个相对独立维度构成的三维空间立体区域,以此作为智慧社区安防标准体系的内容范围,如图2所示。该三维结构保证了体系框架的完

备性、系统性和可扩展性。

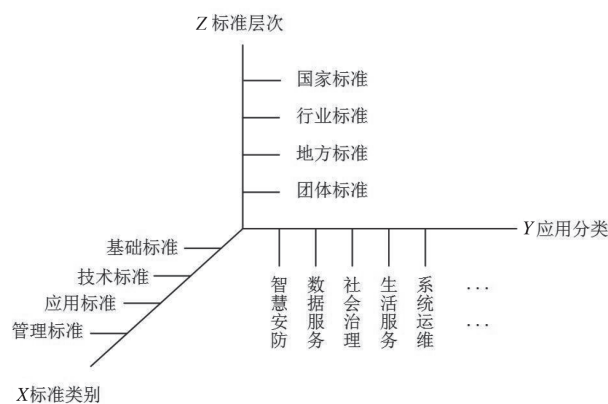


图2 智慧社区安防标准体系三维结构图

以智慧社区安防逻辑架构建设情况及智慧社区安防标准体系三维结构为基础,构建智慧社区安防标准体系,对相关标准进行梳理形成智慧社区安防标准体系表,可以为智慧社区安防标准的制修订提供依据,随着标准体系结构图和标准明细

表的不断完善,将能够更好地指导智慧社区安防建设工作。

2.2 标准体系总体框架

在智慧社区安防逻辑架构、智慧社区安防工作及相关支撑系统标准化建设的基础上,对智慧社区安防相关标准进行研究分析和科学分类,以智慧社区安防建设与应用的规范性、安全性、开放性、创新性为目标,以标准体系完整性和可拓展性为原则,构建了智慧社区安防标准体系总体框架,如图3所示。

2.3 标准体系构成要素及主要内容

(1) 基础标准

1) 术语和定义:包括智慧安防社区设计建设涉及的智慧城市、社区、安防、工程及系统等的基础术语和专业术语、定义、主题词表等方面的内容。

2) 总体设计:智慧安防社区综合管理平台的设计原则、总体技术要求、平台架构及平台与外部连接关系、平台主要功能等内容。

(2) 技术标准

1) 基础设施:智慧安防社区信息采集、传输、计算、存储、网络、安全及物联网设备等软硬件基础设施的技术要求。

2) 工程建设:以GB/T 50348—2018《安全防范工程技术标准》为基础,按照社区全域安全防范要求及差异化需求梳理社区安防工程建设的内涵和外延,进一步细化智慧社区安防工程相关建设要求,以地方标准、团体标准等形式为补充,规范工程的施工建设,保障工程的建设成效,促进智慧社

区安全防范工作的不断深入和不断丰富完善。

3) 技术支撑系统:智慧安防社区相关系统(包括公共区域与重点部位安全防护、住户安全防护)、其他系统(如网格化、物业、运维管理等系统)构成与技术要求。智慧安防社区支撑子系统群主要包括:

①周界电子防护、人员出入智能管理、车辆出入智能管理、视频监控、电子巡查等公共区域与重点部位安全防护子系统要求;

②住户紧急报警、智能门禁、访客系统、人证核验、消防监控、电梯运行监控、智慧家居以及其他监控(如电动车、智能井盖等)等住户安全防范子系统要求;

③视频云平台、大数据平台以及其他相关管理系统要求。

4) 信息系统:智慧安防社区管理系统建设过程中主要的技术关键点在于数据、接口、传输控制以及交换共享的规范,通过标准化为数据本级统一调度、跨级级联管理、大数据、综合治理、生活服务、物业管理、移动端便民应用等应用奠定基础。数据规范旨在确定数据元和数据模型,构建智慧安防社区系统全过程标准化的数据环境,为建设数据共享、标准统一的智慧社区安防体系提供基础数据支撑条件;接口规范在于对外接口标准化,明确接口在安全性、完备性、一致性、易用性、稳定性、扩展性方面的要求,明确接入的实现方式,为保障平台建设质量及拓展平台应用范围提供技术保障;交换共享通过规范数据交换要求,

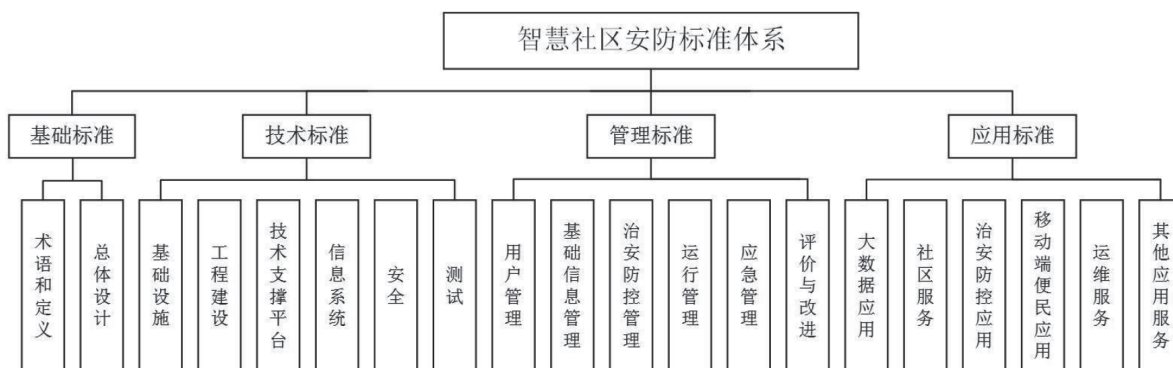


图3 智慧社区安防标准体系总体框架图

以保证数据一致性和可用性,实现数据的有效上传下达;传输控制是对所涉及各类传输方式提出具体细化的、适宜的控制技术要求。

5) 信息安全:智慧安防社区相关系统应按照相关法律法规和标准规范进行建设并构建安全体系,开展信息安全防护工作,确保智慧安防社区的个人信息保护符合合法、正当、必要原则。网络信息安全防护能力按照相应等级建设,数据全流程可用且安全。

6) 测试:智慧社区安防系统涉及设施设备品类型号繁杂、信息系统跨网级联、数据安全、施工建设等多方面技术指标的测试需求。在不同层次和范围内完善相关指标测试、性能测试、可用性测试和稳定性测试是社区安防系统可用性的保障。

(3) 管理标准

管理标准是通过标准化、程序化、制度化的管理要求的建立,形成良好的管理机制,为智慧社区安防建设、管理、运行、评价、改进等提供支持。管理纬度主要包括:

1) 用户管理:包括用户基础信息、应用信息、用户分类、用户权限等方面的管理要求。

2) 基础信息管理:包括基本的“一标三实”信息,并可进一步扩展为“四标四实”信息,设施设备、车辆、事件、资源等基础数据管理规定。

3) 治安防控管理:统计分析、综合查询、治安动态、民警工作管理以及法律宣传等治安防控管理工作的具体要求。

4) 运行管理:对机制建立、管理要求、监督管理、运行维护、运营等方面提出可行、易实施、好评价的制度规范。

5) 应急管理:针对社区安全中的公共安全、交通安全、消防安全、环境卫生安全、设施安全、网络安全等安全大类形成相应的应急管理措施以及应急方案。

6) 评价与改进:规范数据收集、分析比较的指标,对相应的绩效进行分类评价,对治安防控管理工作进行客观考核,对服务开展满意度测评,形成良性管理闭环,提高系统工作效率和成效。

(4) 应用标准

从用户角度出发,针对相关业务主管部门、社区、居民、物业、企业等主体的应用需求形成模块化应用群,根据智慧社区安防实际建设需求以及社区分级分类标准进行相应的应用建设,主要的应用领域包括:

1) 大数据应用:通过大数据基础服务为海量数据的存储、清洗、转换、挖掘、分析、统计、应用提供计算、存储、检索等能力支撑;基于应用需求,按需汇聚感知数据、小区采集数据、业务数据、社会数据,构建数据库池,为本级和上层应用提供数据服务;以数字孪生等技术为基础,建设数字孪生社区,为社区综合管理线上统管提供支持。

2) 社区服务:通过生活服务系统,实现信息发布、物业服务、康养与救助服务、法律服务等服务类应用。

3) 治安防控应用:针对社区治安防控管理中的“一标三实”数据管理、重点人员管理、特殊人群服务、警务服务、法律宣传等应用需求,形成社区态势分析、智能研判预警、协同管控、治安便民服务应用规范。

4) 移动端便民应用:明确APP、小程序等应用接入流程,包括用户在接入认证,信息、应用等资源相关的应用授权等,制定移动端应用接入要求,规范用户技术对接、应用等方面的规则。

5) 运维服务:规定运维服务原则、一般要求、运维服务程序与要求、运维服务工作内容与要求、运维服务评价及运维服务费用构成和计取等,实现资源的效益化管理。

6) 其他应用服务:根据社区生活中水、电、煤气、管道等涉及的安全需求建立相应的应用服务。

总之,上述标准体系是由一系列具有内在联系的国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准以及相关规范组成的有机整体,由不同种类、不同层次的标准相互联系、相互协调、相互支持,构成了智慧社区安防标准体系。

2.4 智慧社区安防标准化建议

智慧社区安防标准体系是智慧城市标准体系

的重要组成部分,是智慧社区安防工程建设中重要的顶层设计和实施指南。构建智慧社区安防标准体系并对此进行不断完善,将为我国智慧社区安防建设提供长久的发展动力,使智慧社区安防工作以系统性、良性、有序性逐步建设形成坚实的社区安防保障。为此对我国智慧社区安防标准化建设工作提出以下实施建议。

(1)在智慧城市建设总体规划下,完善智慧社区安防标准体系,并通过实际建设案例对标准体系的合理性进行验证及进一步的调整,以适应智慧社区安防建设实际需求。

(2)对现行的各级各类相关标准进行梳理,对已不适应实际发展现状的现行标准及时开展标准修订工作或清理工作。

(3)通过调研、案例分析等方式进行智慧社区安防标准化需求调研,对急需紧缺标准加快研制进程,标准制定建议见表1。

(4)完善智慧社区安防评价体系、应急制度及运维制度,为智慧社区安防标准体系构建相应配套的制度体系。

(5)以标准化试点结合相关部门的专项行动计划,实现智慧社区安防标准化工作全生命周期的实践和检验。

3 结语

智慧社区安防标准化工作在推进社区安防建设、提升社区安全指数和保障社区居民居住安全

表1 标准制定建议

序号	标准分类	标准名称	标准层级
1		智慧社区安防 术语	国家标准
2	基础标准	智慧社区安全防护建设实施指南	国家标准
3		智慧社区安全防护建设总体技术要求	地方标准
4	技术标准	智慧社区安防数据安全规范	国家标准
5		智慧社区安防数据、接口、交换共享、传输控制规范	行业标准
6		智慧社区安防管理平台运行管理规范	地方标准
7	管理标准	智慧社区安防服务评价规范	地方标准
8		智慧社区安防应急管理规范	地方标准
9		智慧社区安防系统运维规范	地方标准
10	应用标准	智慧社区安防应用建设指南	团体标准

上起到了重要的推动作用。本文通过开展智慧社区安防的建设现状、实践及理论研究,总结了智慧社区安防建设问题以及智慧安防社区的逻辑技术架构,在此基础上构建了智慧社区安防标准体系并提出了智慧社区安防标准化建议,通过对标准体系及标准明细的不断完善,为实现智慧安防社区的规范化建设与运行管理提供了重要的标准化技术支撑,为智慧社区安防的标准制修订工作提供研究方向和工作指引。

参考文献

[1] 端木一博,柴彦威,周微茹.国内外智慧社区建设的标准化审视[J].建设科技,2017(13):49-52+59.

[2] 周桐.智慧社区标准体系的研究与构建[J].标准科学,2022(12):68-72.

[3] 上海公安学院智慧公安研究课题组.构建智慧安防社区的探索与思考[J].上海公安高等专科学校报,2018,28(5):14-21.

[4] 徐阳东,李建宁.智慧化平安社区建设探究[J].智能城市,2021,7(11):67-68.

[5] 潘美莲.智慧安防小区管控系统架构探讨[J].电脑编程技巧与维护,2021(2):131-132+146.

[6] 许凯翔.基于数据采集和共享的智慧社区管理平台的设计与应用[J].科学技术创新,2020(18):67-69.

[7] 魏尔曼.标准化是一门新学科[M].北京:科学技术文献出版社,1980.