|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 35.240.01 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png CECS |   L60/69 |

中国工程建设标准化协会团体标准

T/CECS XXXX—XXXX

智慧社区大数据平台技术要求

Technical requirements for big data platform of Smart community

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中国工程建设标准化协会  发布

目次

[前言 II](#_Toc78983129)

[1 范围 1](#_Toc78983130)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc78983131)

[3 术语和定义 1](#_Toc78983132)

[4 缩略语 2](#_Toc78983133)

[5 平台参考框架 2](#_Toc78983134)

[6 数据接入框架技术要求 3](#_Toc78983135)

[6.1 数据接入要求 3](#_Toc78983136)

[6.2 数据源管理要求 3](#_Toc78983137)

[7 数据管理框架技术要求 5](#_Toc78983138)

[7.1 数据存储要求 5](#_Toc78983139)

[7.2 数据治理要求 5](#_Toc78983140)

[7.3 数据计算要求 6](#_Toc78983141)

[7.4 数据共享要求 6](#_Toc78983142)

[7.5 资源管理要求 6](#_Toc78983143)

[7.6 安全管理要求 6](#_Toc78983144)

[8 数据分析框架技术要求 6](#_Toc78983145)

[8.1 数据模型管理要求 6](#_Toc78983146)

[8.2 算法管理要求 6](#_Toc78983147)

[9 数据服务框架技术要求 7](#_Toc78983148)

[9.1 服务对象管理 7](#_Toc78983149)

[9.2 服务方式管理 7](#_Toc78983150)

[9.3 服务内容管理 8](#_Toc78983151)

[参考文献 10](#_Toc78983152)

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中关村乐家智慧居住区产业技术联盟提出。

本文件由中国工程建设标准化协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

智慧社区大数据平台技术要求

* 1. 范围

本文件给出了智慧社区大数据平台参考框架，规定了数据接入、数据平台、数据分析和数据服务的相应要求。

本文件适用于新建社区或老旧社区进行智慧化改造，而设计开发智慧社区大数据平台。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB/T 22239-2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 18578-2008 城市地理信息系统设计规范

GB/T 21740-2008 基础地理信息城市数据库建设规范

GB/T 35114-2017 公共安全视频监控联网信息安全技术要求

GB/T 28181-2016 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 31488-2015 安全防范视频监控人脸识别系统技术要求

GB/T 35678-2017 人脸识别应用图像技术要求

GB/T 31488-2015 安全防范视频监控人脸识别系统技术要求

GB/T 37973-2019信息安全技术 大数据安全管理指南

GB/T 35273-2020 信息安全技术 个人信息安全规范

GA/T 497-2016 道路车辆智能监测记录系统通用技术条件

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

智慧社区 smart community

利用物联网、云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术，融合社区场景下的人、事、地、物、情、组织等多种数据资源，提供面向政府、物业、居民和企业的社区管理与服务类应用，提升社区管理与服务的科学化、智能化、精细化水平，实现共建、共治、共享管理模式的一种社区。

大数据big data

具有体量巨大、来源多样、生成极快、且多变等特征，并且难以用传统数据体系结构有效处理的包含大量数据集的数据。

1. 国际上，大数据的4个特征普遍不加修饰地直接用volume、variety、velocity和variability予以表述，并分别赋予了它们在大数据语境下的定义：
2. 体量volume：构成大数据的数据集的规模。
3. 多样性variety：数据可能来自多个数据仓库、数据领域或多种数据类型。
4. 速度velocity：单位时间的数据流量。
5. 多变性variability：大数据其他特征，即体量、速度和多样性等特征都处于多变状态。

[来源：GB/T 35295-2017，2.1.1]

大数据平台 big data platform

实现大数据参考体系结构的全部或部分功能的系统平台。

智慧社区大数据平台big data platform of smart community

面向智慧社区的数据与服务运营平台，大数据平台集数据采集、数据接入、数据管理、数据建模、数据分析、数据可视化、数据运营等服务于一体，以智慧社区场景为中心，构建用户、家庭、物业、商家全方位的社区数据服务体系，支撑社区平台化、生态化运营。

* 1. 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

API：应用程序编程接口（Application Programming Interface）

SDK：软件开发工具包（Software Development Kit）

JDBC：Java数据库连接（Java Database Connectivity）

CPU：中央处理器(Central Processing Unit)

* 1. 平台参考框架



1. 智慧社区大数据平台参考框架

智慧社区大数据平台参考框架如图1所示，包括数据接入框架、数据平台框架、数据分析框架和数据服务框架。

* 1. 数据接入框架技术要求
     1. 数据接入要求

数据接入宜符合以下要求：

1. 具备提供SDK对采集数据进行接入的能力；
2. 具备提供标准化API接口对相关数据进行接入的能力；
3. 具备提供JDBC对数据库进行接入的能力；
4. 具备设备对接、系统对接、文件导入等数据接入方式；
5. 按第三方非标准协议对相关数据进行接入的能力；
6. 对非标准化协议的标准化转换处理的能力；
7. 能支持高并发的数据接入。
   * 1. 数据源管理要求
        1. 人员信息

人员信息宜符合以下要求：

1. 包括业主信息、租户信息、访客信息；
2. 包括社区人员身份信息、居住地址、户籍地址、人员类别、人像登记照片信息等；
3. 支持对人员信息进行标签分类管理；
4. 标识登记时间和数据来源信息，并定期或实时对数据进行更新。
   * + 1. 房屋信息

房屋信息宜符合以下要求：

1. 包括建筑编号、房屋编号、区县公安机关、派出所、所属区县、所属街镇、所属社区、所属小区、楼栋号、单元号、楼层号、室号、房屋地理坐标等基本信息；
2. 包括姓名、性别、证件号码、证件类型等房主及租住人信息；
3. 包括居住人员姓名、性别、国籍、民族、籍贯、证件号码、证件类型、居住时间、离开时间等历史居住人员信息；
4. 标识数据入库时间和数据来源，并定期或实时对数据进行更新。
   * + 1. 车辆信息

车辆信息宜符合以下要求：

1. 包括机动车号牌号码、号牌颜色、号牌类型、品牌类型、车身颜色、车辆类型、车辆大小类型、车辆登记图片等机动车基本信息；
2. 包括车主姓名、车主性别、车主证件号码、车主证件类型、车主联系方式等车主基本信息；
3. 标识数据入库时间和数据来源，并定期或实时对数据进行更新。
   * + 1. 社区设施信息

社区设施信息宜符合以下要求：

1. 包括设施编号、设施名称、设施类别、设施厂家、设施安装位置、设施安装时间等社区设施基本信息；
2. 包括设施地理坐标、设施所属单位、维护责任人、IP地址、端口、用户名、密码等社区设施扩展信息；
3. 标识数据入库时间和数据来源，并定期或实时对数据进行更新。
   * + 1. 地理信息

地理信息数据应符合《GB/T 18578-2008 城市地理信息系统设计规范》、《GB/T 21740-2008 基础地理信息城市数据库建设规范》等相关要求。

* + - 1. 组织机构信息

组织机构信息宜符合以下要求：

1. 支持按省、市、区/县、街镇、社区、小区划分；
2. 包括组织名称、组织类别、组织省市县等信息，以及组织机构地理坐标信息。
   * + 1. 社区感知信息数据库要求

社区感知信息数据库宜包括视频图像感知信息数据、人像感知信息识别数据、车辆感知信息识别数据、门禁感知信息数据、物联感知信息数据等由智能感知设施采集的数据。

* + - 1. 视频图像感知信息数据

视频图像感知信息数据宜符合《GB/T 35114-2017 公共安全视频监控联网信息安全技术要求》、《GB/T 28181-2016 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》等相关标准的要求。

* + - 1. 人脸感知信息数据

人脸感知信息识别数据宜符合《GB/T 31488-2015 安全防范视频监控人脸识别系统技术要求》、《GB/T 35678-2017 人脸识别宜用图像技术要求》、《GB/T 31488-2015 安全防范视频监控人脸识别系统技术要求》等标准相关要求。

* + - 1. 车辆感知信息数据

车辆感知信息识别数据宜符合《GA/T 497-2016 道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》等标准的相关要求。

* + - 1. 门禁感知信息数据

门禁识别数据宜符合以下要求：

1. 包括开门人姓名、性别、联系方式、证件类型、证件号码等开门人身份信息；
2. 包括小区编号、楼栋编号、房屋编号、单元号、楼层号、室号等开门人登记房屋信息；
3. 包括开门时间、开门方式等开门事件信息；
4. 标识数据入库时间和数据来源，并定期或实时对数据进行更新。
   * + 1. 物联感知信息数据

物联感知信息数据宜符合以下要求：

1. 包括窨井盖异常状态的感知信息数据、电梯运行异常状态的感知信息数据、水质异常的感知信息数据、消防状态异常的感知信息数据、环境气象的感知信息数据等社区基础设施、环境气象信息；
2. 窨井盖状态异常数据宜包括设备编号、异常类型、异常发生时间等属性；
3. 电梯运行异常数据宜包括设备编号、异常类型、异常发生时间等属性；
4. 水质异常数据宜包括设备编号、异常类型、异常等级、阈值、实际值、异常发生时间等属性；
5. 消防异常数据宜包括设备编号、异常类型、异常发生时间等属性；
6. 环境气象数据宜包括设备编号、噪声值、PM2.5值、空气温度、空气湿度、大气压强、风向、风速等属性。
   * + 1. 其他事件信息数据

其他事件信息数据宜符合以下要求：

1. 包括政务服务信息数据、交通出行信息数据、生活缴费信息数据、综合执法信息数据、环境卫生信息数据、物业管理信息数据、社区医疗信息数据、社区警务信息数据、社区商业信息数据、市民热线上报信息数据等；
2. 智能感知信息设备采集的事件信息、网格员上报等多种途径上报的社区事件信息等；
3. 提供标准化接口，供第三方系统调用上报事件信息；
4. 其他事件信息宜包括事件基本信息和事件处置信息，事件基本信息宜包括事件编号、事件名称、设备编号、事件类型、事件描述等属性。事件处置信息宜包括处置状态、处置人、处置时间等属性。
   1. 数据管理框架技术要求
      1. 数据存储要求

数据存储能力宜符合以下要求：

1. 支持对视频数据、音频数据和图片数据等非结构化数据及结构化数据存储的能力；
2. 支持分布式关系型数据库、分布式列式数据库、分布图式数据库、分布式文件系统等数据分布式存储方式；
3. 平台业务数据存储容量和性能宜可靠，且支持水平扩展。宜支持数据冗余多节点可靠存储，支持单节点故障业务不中断；
4. 提供数据的容错和高可用机制，包括数据的备份和快速恢复；
5. 支持对不同数据类型设置相宜的存储策略，并自动执行存储策略。
   * 1. 数据治理要求

数据治理宜符合以下要求：

1. 具备数据资源编目管理功能，支持对数据资源编目进行动态管理，包括编制、审核、发布等；
2. 支持对数据资源的分级分类管理；
3. 提供数据在各类业务宜用中的使用情况监控，针对各类数据提供数据考核与管控，针对长期不使用数据可进行数据清洗和归档；
4. 提供数据质量定义、数据校验规则管理、数据质量检测及数据质量预警等功能；
5. 支持对静态和动态元数据进行管理，包括创建、存储、整合与控制等；
6. 支持对数据的产生、融合、流转，到消亡之间形成的关系进行跟踪，包括数据的归属性、多源性、可追溯性及层次性；
7. 能自动监测数据资源的变化情况，对数据源中各信息表的数据量、每日增量和数据变化趋势等数据进行自动汇总统计。自动监测平台数据库相关索引、触发器状态及每类数据存储空间使用情况等数据库系统状态信息，定时发布监测结果，对出现的异常状态及时报警。
   * 1. 数据计算要求

数据计算宜符合以下要求：

1. 支持数据实时计算、即时计算和离线分析等计算模式；
2. 支持批量计算、流计算、图计算等计算方式；
3. 支持对视频、图片等非结构化数据的计算；
4. 支持计算的任务管理、调度和监控；
5. 具备计算任务的容错能力，支持任务的重新调度。
   * 1. 数据共享要求

数据共享宜符合以下要求：

1. 遵循GB/T 35273-2020《信息安全技术 个人信息安全规范》的相关信息安全要求；
2. 定义统一的数据共享交换接口；
3. 设定严格的注册认证与鉴权机制，确保数据共享交换的安全性；
4. 支持接口访问负载均衡、流量控制等机制；
5. 提供对外共享交换的数据目录管理功能；
6. 支持对数据共享交换API接口的异常状态进行监测；
7. 支持在多用户并发调用场景下，保持接口稳定性和可用性。
   * 1. 资源管理要求

资源管理宜符合以下要求：

1. 支持内存、CPU、网络等资源的管理；
2. 支持资源的调度和回收；
3. 支持资源使用的监控。
   * 1. 安全管理要求

安全管理应符合以下要求：

1. 遵循GB/T 37973-2019《信息安全技术 大数据安全管理指南》的相关要求；
2. 采用国家密码管理局鉴定的密码算法，采用多重密钥保护机制对数据进行存储加密保护；
3. 提供文件级细粒度安全存储，可单独设置文件的密级、加密算法、加密密钥等；
4. 支持对涉密数据以及个人敏感信息等进行脱敏处理。
   1. 数据分析框架技术要求
      1. 数据模型管理要求

数据模型管理宜符合以下要求：

a) 支持对用户、家庭、社区、场景、商户、商品等对象进行建模；

b) 支持基于服务对用户、家庭、社区、场景、商户、商品等进行关联；

c) 支持数据模型的可视化。

* + 1. 算法管理要求

算法管理宜符合以下要求：

1. 支持对视频、图片、语音、自然语言等非结构化数据的处理能力；
2. 支持基于文本、语音、界面等人机交互能力；
3. 支持实体识别、知识抽取、知识推理等知识图谱构建与应用能力；
4. 支持机器学习、深度学习等数据学习能力；
5. 支持数据统计分析、关联分析等数据挖掘能力；
6. 支持多层次的数据分析能力，包括描述性分析、诊断性分析、预测性分析、因果性分析等能力；
7. 提供可视化的工具，建立数据分析模型，实现对数据分析模型的可视化编排。
   1. 数据服务框架技术要求
      1. 服务对象管理

服务对象包括用户、物业组织、访客、商户等。

* + - 1. 用户管理要求

用户管理宜符合以下要求：

1. 支持对系统用户进行增删改查；
2. 用户信息包括用户账号、登陆密码、用户姓名、电话号码、有效期、超时时间、最大登陆次数、用户角色等信息；
3. 支持按用户账号、用户姓名检索用户信息，用户记录以列表方式呈现，展示用户相关属性；
4. 支持对用户信息进行修改，删除；
5. 支持对用户登陆密码进行重置。
   * + 1. 物业组织管理

物业组织管理应符合以下要求：

1. 支持对物业组织数据的增删改查操作；
2. 物业组织信息包括基本信息及扩展信息，基本信息包括组织编号、组织类型、组织名称等信息，扩展信息可按需扩展。
   * + 1. 访客管理要求

访客管理宜符合以下要求：

1. 访客信息包括访客账号、访客姓名、电话号码、访客目标等信息；
2. 支持按访客账号、访客姓名检索访客信息；
3. 支持对访客信息进行修改，删除。
   * + 1. 商户管理

商户管理应符合以下要求：

1. 支持对商户数据进行增删改查操作；
2. 商户信息包括基本信息及扩展信息，基本信息包括商户编号、商户类型、商户名称等信息，扩展信息可按需扩展。
   * 1. 服务方式管理
        1. 门户服务要求

门户服务宜符合以下要求：

1. 支持浏览器-服务器架构；
2. 兼容主流浏览器；
3. 支持单点登陆功能；
4. 支持换肤功能。
   * + 1. 人机交互服务要求

人机交互服务宜符合以下要求：

1. 基于文本的人机交互；
2. 基于语音的人机交互；
3. 基于场景的人机交互。
   * + 1. 应用程序服务

应用程序服务宜符合以下要求：

1. 角色的自定义管理，支持角色信息的增删改查操作；
2. 管理员用户自由添加系统角色，包括角色名称、角色描述、功能模块权限、资源权限、组织权限等信息；
3. 对用户角色分配功能、资源、物业组织权限；
4. API的增删改查、分组、授权、流量控制、访问黑名单等管理能力。
   * 1. 服务内容管理
        1. 数据可视化要求

数据可视化宜符合以下要求：

1. 数据的图表展示能力；
2. 海量数据的快速分析能力；
3. 多用户并发能力；
4. 数据分析可视化结果下载能力。
   * + 1. 数据检索要求

数据检索宜符合以下要求：

1. 结构化数据的精确检索和模糊检索，及多条件语义组合检索；
2. 对文件的检索功能；
3. 以图搜图等智能检索功能，如以图搜脸等；
4. 全文检索功能；
5. 布尔逻辑运算、截词检索等检索技术；
6. 海量数据的快速检索能力；
7. 多用户并发检索能力；
8. 具备数据下载能力。
   * + 1. 数据运营要求

数据运营宜符合以下要求：

1. 具备漏斗分析、留存分析、归因分析、热力分析等运营服务能力；
2. 具备用户标签和用户分群能力。

