**UDC**

**DBJ**

**湖南省工程建设地方标准**

**DBJ 43/TXXX-2021**

**P 备案号 JXXXXX-2021**

**湖南省智慧环卫信息化系统建设指导规范**

**Technical specification for intelligent sanitation**

**information system of Hunan province**

**（征求意见稿）**

**2021-XX-XX发布 2021-XX-XX实施**

**湖南省住房和城乡建设厅 发布**

**湖南省工程建设地方标准**

**湖南省智慧环卫信息化系统建设指导规范**

**Technical specification for intelligent sanitation**

**information system of Hunan province**

**DBJ 43/TXXX-2021**

**批准部门：湖南省住房和城乡建设厅**

**施行日期：2021年X月X日**

**关于发布湖南省工程建设地方标准《湖南省智慧环卫信息化系统建设指导规范》的通知**

**湘建科[2021]XXX号**

各有关单位：

由湖南省城乡建设行业协会和长沙中联重科环境产业有限公司主编的《湖南省智慧环卫信息化系统建设指导规范》已由省住房和城乡建设厅组织专家审定通过。现批准为湖南省工程建设地方标准，编号为DBJ 43/T XXX-2021，自2021年X月X日在全省范围内执行。

该规范由湖南省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位湖南省城乡建设行业协会和长沙中联重科环境产业有限公司负责具体技术内容解释。

湖南省住房和城乡建设厅

2021年X月X日

**前 言**

为统筹环卫事业发展，规范智慧环卫信息化系统的设计、建设、验收、维护，统一信息化标准，实现行业数据整合和共享，推动环境卫生管理信息化、数字化、可视化、智能化，提高环卫综合服务与监管水平。编制组经广泛调查研究，认真总结经验，在参考国内相关标准，征求多方意见的基础上，编制了本规范。

本规范的主要技术内容包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.系统功能要求；5.硬件功能要求；6.数据管理；7.系统验收；8.系统运行与维护。

本规范由湖南省住房和城乡建设厅负责管理，由湖南省城乡建设行业协会和长沙中联重科环境产业有限公司负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如有建议和意见，请反馈至XXX（地址：XXX，邮政编码：410012），以供修订参考。

主编单位：湖南省城乡建设行业协会

长沙中联重科环境产业有限公司

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

**目 次**

[1 总则 7](#_Toc2034694688)

[2 术语 8](#_Toc584026388)

[3 基本规定 11](#_Toc1731236326)

[4 系统功能要求 14](#_Toc632997879)

[4.1 基础信息管理系统 14](#_Toc161365115)

[4.2 监控指挥调度系统 15](#_Toc1939125291)

[4.3 机械作业管理系统 15](#_Toc666938965)

[4.4 人员保洁管理系统 17](#_Toc1526031062)

[4.5 垃圾分类管理系统 18](#_Toc606862913)

[4.6 收运中转管理系统 19](#_Toc1145139188)

[4.7 垃圾处置管理系统 21](#_Toc605888302)

[4.8 公厕管养系统 22](#_Toc1944721287)

[4.9 餐厨收运管理系统 24](#_Toc229563269)

[4.10 渣土运输管理系统 25](#_Toc1389232071)

[4.11 水务监测管理系统 26](#_Toc1381207113)

[4.12 综合考评管理系统 27](#_Toc1797207768)

[4.13 运营统计分析系统 28](#_Toc1313461721)

[4.14 安全生产管理系统 29](#_Toc1366737334)

[4.15 污染源监控系统 29](#_Toc1269284226)

[4.16 项目申报管理系统 31](#_Toc1904920731)

[4.17 其他信息系统 31](#_Toc1316516441)

[5 硬件功能要求 33](#_Toc1167808846)

[5.1 垃圾收运车载终端 33](#_Toc1510224789)

[5.2 清扫保洁车载终端 33](#_Toc1238804830)

[5.3 市政管养车载终端 34](#_Toc738820145)

[5.4 新能源车载终端 34](#_Toc599730061)

[5.5 移动执法设备 35](#_Toc1522379856)

[5.6 人员智能定位设备 35](#_Toc1518069434)

[5.7 车载智控一体机 36](#_Toc2087250878)

[5.8 车载监测设备 36](#_Toc1280132801)

[5.9 视频监控设备 37](#_Toc1700810761)

[5.10 智能称重设备 37](#_Toc371634910)

[5.11 公厕监管设备 39](#_Toc1185486894)

[5.12 环保屋监测设备 39](#_Toc124950592)

[5.13 智慧分类箱 40](#_Toc1953076625)

[5.14 中转站监测设备 41](#_Toc1071291980)

[5.15 RFID读写器 41](#_Toc701411412)

[5.16 无人值守门禁设备 42](#_Toc1083863101)

[5.17 园林灌溉设备 43](#_Toc1530844653)

[5.18 污染源监测设备 43](#_Toc2051991911)

[6 数据管理 45](#_Toc1388161004)

[6.1 数据采集 45](#_Toc559653220)

[6.2 采集设备 45](#_Toc113294680)

[6.3 数据协议 46](#_Toc1473175518)

[6.4 数据传输 46](#_Toc1321964763)

[6.5 数据存储 47](#_Toc395959879)

[6.6 数据管理 47](#_Toc1993347947)

[6.7 数据安全 48](#_Toc1454052029)

[7 系统验收 49](#_Toc2036032190)

[8 系统运行与维护 50](#_Toc1588586032)

[本规范用词说明 51](#_Toc1848740320)

[引用标准名录 52](#_Toc1985153444)

[条文说明 53](#_Toc1167993516)

# 1 总则

1.0.1 为促进智慧环卫信息化系统的规范应用，统一建设标准，推进不同地区、不同单位、不同系统之间环卫信息流转，实现行业大数据的整合和共享，提高环卫综合服务与监管水平，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于智慧环卫信息化系统的设计、建设、验收、维护。

1.0.3 智慧环卫信息化系统的设计、建设、验收、维护必须符合国家和地方有关方针、政策和法规。

1.0.4 智慧环卫信息化系统的设计、建设、验收、维护除符合本规范外，尚应符合国家现行相关标准、规范的规定。

# 2 术语

2.0.1 智慧环卫信息化系统 intelligent sanitation information system

利用各类监测设备、传感设备，智能化采集环卫作业过程中的各类数据，结合地理信息系统，融合物联网、云计算、大数据、人工智能、5G等技术，对环卫基础数据、作业数据进行采集、管理、统计和分析，为环卫运营与监管提供智慧化应用的信息化监管系统。

2.0.2 环卫基础信息 foundational sanitation data

为环卫业务管理、统计分析提供数据支撑的数据，包括各类型环卫数据、各类型设施图元点数据、基础设施状态配置数据、基础设施修改记录数据、车辆数据、人员数据、设备设施及场站数据等。

2.0.3 机械作业 mechanical operation

通过环卫车辆、自动化设备进行环卫作业，减轻或代替人工作业量，提高环卫作业效率和标准化管理。

2.0.4 垃圾中转站 waste transfer station

可实现区域内垃圾集中暂存，并能进行垃圾初步分类、初步处理、分装的环卫固定设施。

2.0.5 垃圾处置设施 waste disposal facilities

负责垃圾后端资源化或无害化处理的环卫综合设施，如垃圾焚烧厂、填埋场、餐厨垃圾厂、再生资源中心等。

2.1.6 公厕管养 toilet management and maintenance

对公共厕所进行管理养护，保持公厕设施运行状态完好，对公厕环境、设施数据进行监测并实现综合管控运营。

2.1.7 环卫考评 sanitation assessment

针对环卫运营和作业的效果和质量，根据预先制定的考核办法，以打分或排名的方式，对其进行评估界定。

2.0.8 污染源监控 pollution monitoring

采用环境监测手段确定污染物的排放来源、排放浓度、污染物种类等，为控制污染源排放和环境影响评价提供依据，同时也是解决污染纠纷的主要依据。包括大气污染源、水污染源、固体污染源。

2.0.9 企业诚信管理 enterprise integrity management

针对环卫服务企业进行信用评价管理，根据预先制定的考核办法，以打分或排名的方式，对环卫企业服务质量进行评估界定。

2.0.10 环卫作业数据 operation data

环卫作业过程中，随着业务状态及环境变化而生成的数据，包括作业感知数据和环境感知数据。

2.0.11 副发不开 auxiliary engine off

指清扫保洁车辆副发动机未开启，副发动主要为清扫保洁车辆的吸扫作业系统提供动力，降低主发动机荷载。

2.0.12 新能源车载终端 NE vehicle terminal

对新能源车辆的清扫作业、冲刷作业、装卸状态、行驶路线等作业状态、行驶路线等状态信息进行记录、存储、传输的数字式电子装置。

2.0.13 移动执法设备 mobile enforcement equipment

在环卫巡查、移动监管等过程中，通过设备系统操作完成数据采集、编辑、上传的电子装置。

2.0.14 人员智能定位设备 staff positioning system

能为环卫作业人员提供实时定位、轨迹记录、语音通话、一键报警、打卡考勤、健康数据监测的便携电子装置。

2.0.15 车载智控一体机 vehicle intelligent control terminal

能够按照控制命令稳定、可控、灵敏执行数据采集、存储、传输等功能的多功能组合一体机。

2.0.16 车载监测设备 vehicle monitoring facilities

能够对环卫车辆的油量、发动机冷却液、清水池、污水箱容量漫溢等进行监测的数字式电子记录装置。

2.0.17 智能称重设备 intelligent weighing equipment

安装在运输车辆上，或安装在中转站、环卫处置设施的能够实现智能称重的电子设备，主要包括车载智能称重设备、场站智能称重设备。

2.0.18 环保屋监测设备 green house monitoring equipment

能够对环保屋内设施情况、环境数据及设备运营状态进行数据采集、编辑、上传的电子装置。

2.0.19 智慧分类箱 intelligent sorting bins

一种集成了人脸识别、称重、翻桶、语音播报等多种识别传感设备的智能化垃圾分类投放设备。

2.0.20 无人值守门禁设备 unattended access control equipment

一种能够实现车牌证件自动识别，自动控制闸道开闭，出入数据记录上传的电子装置系统。

# 3 基本规定

3.0.1 智慧环卫信息化系统宜包括基础信息管理、监控指挥调度、机械作业管理、人员保洁管理、垃圾分类管理、收运中转管理、垃圾处置管理、公厕管养、餐厨收运管理、渣土运输管理、水务监测管理、综合考评管理、运营统计分析、安全生产管理、污染源监控、项目申报管理及其它信息系统等。

3.0.2 在遵循本规范的前提下，各地根据自身特点及项目需要，可对系统进行适应性扩展和特色内容建设。

3.0.3 智慧环卫信息化系统应提供可视化监管手段与多样化展示工具，能适应环卫企业、监管机构、各层级管理单位、公众等不同主体对数据信息和展示形式的需求。

3.0.4 智慧环卫信息化系统配套硬件设备应符合本规范，避免因硬件设备扩展接口不规范而造成系统建设经费的浪费。

3.0.5 智慧环卫信息化系统建设宜包括需求调研、系统分析、系统设计、编码实现、系统测试、硬件采购、到货验收、安装调试、系统试运行、项目验收、项目运维。其中系统试运行应该包含系统部署上线、现场集成测试、系统培训、试运行优化；项目运维可以包含数据库维护、应用软件维护、系统软件维护、配套硬件维护、网络系统维护、数据传输系统维护以及其他附加项目的维护。

3.0.6 智慧环卫信息化系统的主要性能应满足：

1 数据录入响应时间不宜大于2s；

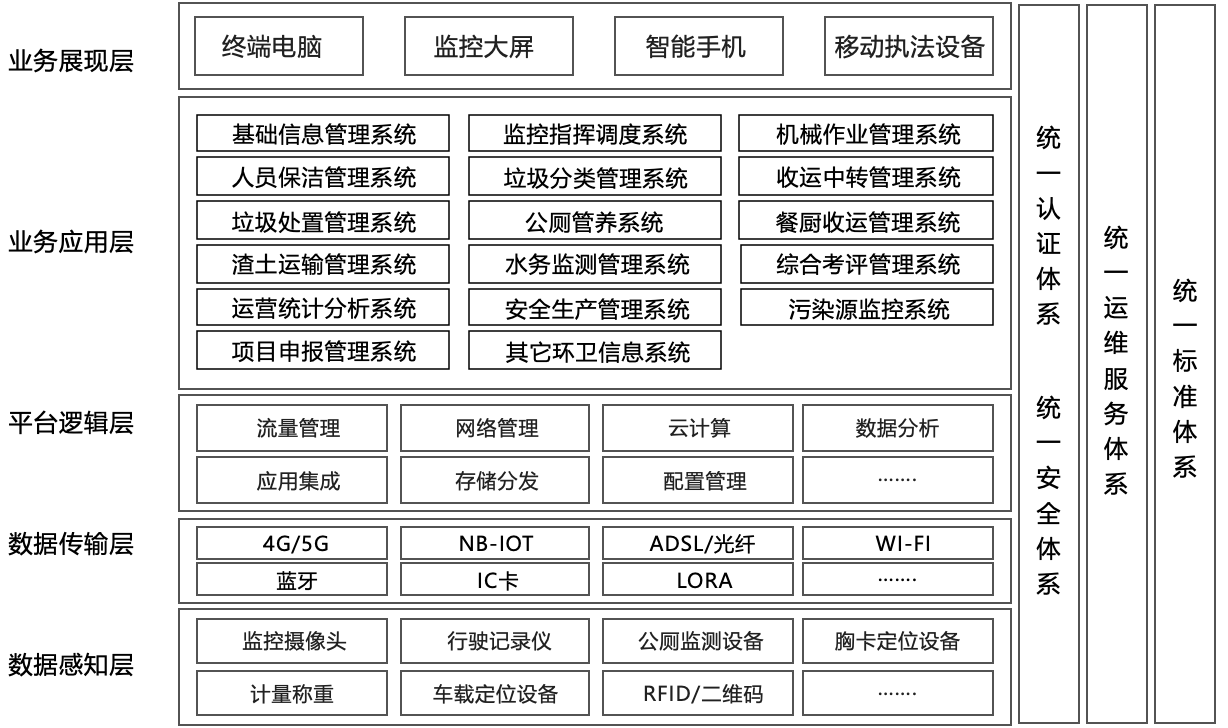
2 地图操作响应时间不宜大于3s；

3 系统查询响应时间不宜大于5s。

3.0.7 智慧环卫信息化系统交付使用前应通过软件测评和安全测评，不宜低于国家信息系统安全等级保护二级标准要求。

3.0.8 智慧环卫信息化系统应能与其它智慧城市系统进行数据交换，如住建、物业、市政、环保、公安、交警等智慧城市相关业务系统。

3.0.9 智慧环卫信息化系统可以按照总体设计、分步实施的原则建设，但其总体结构应该符合如下分层架构，即数据感知层、数据传输层、平台逻辑层、业务应用层、业务展现层以及统一认证体系、统一安全体系、统一标准体系、统一运维服务体系组成（图3.0.9），并应符合下列规定：



*图3.0.9 智慧环卫信息化系统基本架构*

1 数据感知层应实现各类环卫业务信息的自动化收集和智能化采集，它由一系列数据感知设备组成，是智慧环卫信息化系统智慧层面的关键技术支撑；

2 数据传输层应实现各类环卫业务信息的短距离或者远距离传输，它由一系列网络传输设备组成，提供智慧环卫信息化系统数据传输层面的支撑；

3 平台逻辑层应实现各类数据与环卫业务逻辑的关联，并提供系统管理层面、系统平台运行层面的技术支撑；

4 业务应用层应实现智慧环卫信息化系统的业务应用功能，提供用户日常环卫业务监管支撑。可根据实际业务需求进行扩展；

5 业务展现层应实现智慧环卫信息化系统应用展现功能，提供用户通过各种智能设备访问业务系统的支撑；

6 统一认证系统实现各类用户的统一登录门户，配置用户权限，确立业务访问，提供智慧环卫信息化用户身份认证技术支撑；

7 统一安全体系应确保智慧环卫信息化系统的安全、稳定运行，提供系统安全层面支撑；

8 统一标准体系应建立智慧环卫信息化系统数据规范、标准体系，为实现智慧环卫信息化各子系统之间以及智慧环卫信息化系统与住建、物业、市政、环保、公安、交警等其他相关业务系统的数据共享提供支撑；

9 统一运维服务体系应确保智慧环卫信息化系统能够长期、稳定、高效运行的功能，提供运维服务保障层面支撑。

# 4 系统功能要求

## 4.1 基础信息管理系统

4.1.1 包含：环卫设施基础台账管理子系统、环卫统一编码管理子系统、环卫数据GIS管理子系统、作业道路基础信息子系统、环卫车辆基础信息子系统、环卫人员基础信息子系统等。

4.1.2 各子系统宜符合以下功能要求：

1 环卫设施基础台账管理子系统：建立环卫设施基础信息台账，实现信息增删改查、报表生成导出。环卫设施包括：垃圾桶/站、垃圾收集站、垃圾中转站、各类垃圾处置设施（垃圾填埋场、生活垃圾焚烧厂、垃圾堆肥厂、餐厨垃圾处理厂、建筑垃圾处置场、装修垃圾处理厂、大件垃圾处置厂、医疗垃圾焚烧厂、垃圾分拣中心、粪便处理厂、填埋气发电厂、渗滤液处理站）、公共厕所、环卫工人休息场所、环卫停车场、爱心驿站、环卫管理机构等；

2 环卫统一编码管理子系统：建立涵盖环卫车辆、设施、人员、事件的统一编码体系，采用统一标准格式的编码字符，提供环卫编码系统的增删改查及报表生成导出。通过统一的环卫编码体系，提高系统内环卫信息流转效率及环卫事件的快速响应能力；

3 环卫数据GIS管理子系统：实现各类环卫车辆、人员、设施、场站、道路的GIS位置标注、环卫地图信息增删改查和管理维护等；

4 作业道路基础信息子系统：实现环卫作业道路基础信息的增删改查和管理维护。道路基础属性宜包括：道路名称、道路起始点、道路等级、道路类型、道路长度、道路面积、人行道面积、果皮箱数量、沿路厕所数量、道路作业类型（机扫、冲刷、喷雾压尘、人工清扫、人工保洁、除雪、小广告冲刷）等；

5 环卫车辆基础信息子系统：应实现各类环卫车辆基础信息的增删改查和管理维护。环卫车辆基础属性宜包括：车辆编号、车牌号、车辆型号、车辆用途（垃圾收集车、垃圾转运车、其他垃圾车、真空吸粪车、粪便车、其他粪便车、渣土车、扫路车、洒水车、除雪车、装载机、推土车、压实机、小广告冲刷车、其他生产用车、监察车、辅助生产车、非生产用车）、购置时间、购置费用、所属单位、车辆燃油等；其中垃圾收集车又可分为餐厨垃圾收集车、建筑垃圾运输车、医疗垃圾收集车、大件垃圾收集车、有害垃圾收集车、装修垃圾收集车、生活垃圾收集车等；

6 环卫人员基础信息子系统：实现环卫人员基础数据增删改查和管理维护。人员属性宜包含：姓名、所属单位、联系电话、身份证号、年龄、性别、工种、入职日期等。

## 4.2 监控指挥调度系统

4.2.1 包含：BI大数据可视化子系统、GIS地图动态监管子系统、视频实时监控子系统、异常报警处理子系统、环卫中控调度子系统等。

4.2.2 各子系统宜符合以下功能要求：

1 BI大数据可视化子系统：对环卫作业的主要数据指标项进行可视化展示。如在线作业车辆数、人数、作业量、垃圾量、异常情况、作业率、趋势对比、考核评分等，可以柱状图、饼状图、曲线图等多种可视化方式展现；

2 GIS地图动态监管子系统：基于地图对环卫作业态势进行实时监控管理，可实现环卫信息筛选定位、路线展示、轨迹回放、地图分布查看、分层显示、缩放显示等；

3 视频实时监控子系统：接入环卫车辆、设施、场站的实时视频画面，可进行多画面切换、回放、截图抓拍、存储导出等；

4 异常报警处理子系统：实现环卫终端报警信息的汇总、查询、处理，可对报警策略进行管理维护；

5 环卫中控调度子系统：实现对环卫人员、车辆的远程指挥调度，可通过人员设备或车载终端与现场进行实时信息互动。

## 4.3 机械作业管理系统

4.3.1 包含:道路机扫作业监管子系统、道路冲刷作业监管子系统、道路作业质量监督检查子系统、数据统计报表子系统、车辆排班子系统、尾气监管子系统等。

4.3.2 各子系统宜符合以下功能要求：

1 道路机扫作业监管子系统：可实现道路机扫作业全过程的数据监管、作业量统计等。宜包括：车辆作业时间、作业轨迹、作业频次、作业状态、作业视频、实时位置（如实时定位、实时跟踪、轨迹回放、作业路径偏航）、实时速度（作业超速监管）、实时作业状态（如副发、扫帚盘、喷雾、警示标志开关状态）、违规行为分析、异常报警等；

2 道路冲刷作业监管子系统：可实现道路冲刷作业全过程的数据监管、作业量统计等。宜包括：道路作业时间、作业路径、作业频次、作业状态、作业视频、实时位置（如实时定位、实时跟踪、轨迹回放、作业路径偏航）、实时速度（作业超速监管）、实时作业状态（如副发、警示标志、冲刷开关状态、冲刷流量不够等）、实时水位、违规行为分析、异常报警等；

3 道路作业质量监督检查子系统：对道路作业质量进行监督考核，可实现考核任务调度、现场检查、数据核查、智能评价、任务整改、短信报警、统计分析等；

4 数据统计分析报表子系统：对机械作业数据进行统计分析，生成报表导出，宜包含：

（1） 道路清扫、冲刷作业情况报表：能提供道路清扫、冲刷作业情况报表查询，能查询日报、周报、月报等，可查询作业里程（作业车辆在作业时间内、在作业路段上的行驶里程）、有效作业里程（作业车辆在作业时间内、在作业路段上按照作业规范作业的里程）、作业次数、作业面积等；

（2） 违规作业情况报表：能够提供各种违规作业类型下发生的次数，含作业时段超速、副发不开、作业状态不正确（如扫帚盘不开、冲刷开关不开）、作业工艺不规范（如喷雾不开、警示标志不开、冲刷流量不够等）；

（3） 道路作业质量报表：能够提供不同等级道路下的作业质量评价情况（同一等级道路下的评价平均分）、道路数量、作业类型等；

（4） 能够提供不同区域之间数据的对比分析。

5 车辆排班子系统：实现车辆排班、区域路线规划、班次设定、排班记录管理，车辆的作业标段（路段）、作业时间、作业趟数均形成量化的任务指标；

6 尾气监管子系统：实现对环卫车辆尾气排放各项数据指标进行监测，对排放不达标的情况进行通报处理。

4.3.3 机械作业管理系统应符合以下数据采集要求：

1 车辆作业数据通过清扫保洁车载终端等进行自动采集，具体终端规范见硬件功能要求第5.2部分；

2 道路作业质量监督检查数据通过移动执法设备实现，具体设备规范见硬件功能要求第5.5部分。

## 4.4 人员保洁管理系统

4.4.1 包含：人员档案子系统、保洁区域管理子系统、排班管理子系统、定位轨迹子系统、调度处理子系统、人员考勤子系统、作业监管子系统、统计分析子系统、薪资考评子系统等。实现环卫人员上岗情况、作业数据统计、语音对讲调度的管理，实时监管环卫工人是否有迟到、早退、中间脱岗行为，实时监测保洁时间、保洁次数等。

4.4.2 各子系统宜符合以下功能要求：

1 人员档案子系统：将各类环卫人员信息进行数据库管理，系统实现人员岗位、人员单位、人事信息等的管理；

2 保洁区域管理子系统：实现保洁区域的划分和路段的绑定及增删改查操作。可对作业区段的划分情况、相关责任人信息进行地图展现；

3 排班管理子系统：实现环卫工人与作业区域或者路段的匹配，对作业次数、作业时间段、作业区域等进行排班调度管理；

4 定位轨迹子系统：以地图和列表的形式在电子地图呈现位置信息，系统自动采集环卫人员上岗时间和离岗时间，对人员离岗、脱岗状态进行记录；

5 调度处理子系统：可以实现对所有前端人员的语音调度、任务派发；

6 人员考勤子系统：实现自动考勤打卡，随机或者定时对在岗人员进行点名，上传水印照片，可与调度信息匹配，自动识别核查是否存在顶岗、夫妻岗等问题；

7 作业监管子系统：记录作业人员的要求作业时间、实际作业时间、要求作业量、实际作业量、停留超时情况、脱岗情况、串岗情况等；

8 统计分析子系统：对作业量、作业时间、考勤信息、违规情况进行统计；汇总每个作业人员的迟到、早退、停留超时、脱岗等次数及发生时间段；

9 薪资考评子系统：根据薪资考评规则对环卫人员进行综合绩效考评，同时对环卫人员薪资数据和制度等进行管理。

4.4.3 人员保洁管理系统的数据采集主要通过移动执法设备、人员智能定位设备实现，具体设备规范见硬件功能要求第5.5、第5.6部分。

## 4.5 垃圾分类管理系统

4.5.1 包含：垃圾分类市民互动子系统、垃圾分类基础信息子系统、垃圾袋管理子系统、物资管理子系统、效果检查子系统、收运溯源子系统、处置管理子系统、项目管理子系统、考核管理子系统、成果奖励子系统等。

4.5.2 各子系统宜符合以下功能要求：

1 垃圾分类市民互动子系统：提供公众服务，为市民了解和参与垃圾分类提供途径，如垃圾分类政策公示、信息查询、调查问卷、活动参与、公众众筹、市民支招等；

2 垃圾分类基础信息子系统：实现垃圾分类涉及的对象基础数据管理。包括社区/园区/学校/机关等单位的名称、地址、经纬度等信息；居民基础信息，如所在区域、姓名、户号、联系方式等；设施基础信息，如投放点的名称、地址、管理单位等；设备基础信息，如垃圾箱的名称、编号、地点、垃圾类型等；以及其他相关的基础信息。

3 垃圾袋管理子系统：实现垃圾袋的采购、供货、接收、发放、库存等信息化管理；

4 物资管理子系统：实现所有垃圾分类物资（分类垃圾桶、厨余垃圾袋、专用垃圾清运车等）的申报、审批、采购、供货、接收、库存等管理；

5 效果检查子系统：采集垃圾袋发放数据、投放数据、投放效果检查数据等，对垃圾分类效果进行评价，包括垃圾分类参与率、分类投放率、投放正确率、分类正确率等指标；

6 收运溯源子系统：实现在收运的同时实时计量垃圾量，并自动识别垃圾来源，能够对四种垃圾的产生量统计精确到小区或者社会单位，为垃圾分类成果评价和奖励提供数据支撑。对垃圾收运过程进行实时监管，对不同种类垃圾的来源、去向、重量以及日产日清、作业质量等进行监管和评估；

7 处置管理子系统：对垃圾分类后端处置进行监管，对不同处置设施的进场量、重点作业面视频、出场量、处置过程、大气环境、渗沥液出水等数据进行监测管理；

8 项目管理子系统：实现对垃圾分类工作推进过程中的所有合同、工程项目以及各种活动（包括考察、培训、志愿者、宣传活动等）进行监管；

9 考核管理子系统：实现对所有垃圾分类参与单位（社区/园区/学校/机关等单位）等进行监督考核。宜包括：工作机制、信息报送、宣传工作、培训工作、设施配置、分类推广、分类效果、档案资料、完成年度任务等；

10 成果奖励子系统：实现基于分类质量和分类数量的奖励成果计算，对垃圾分类参与单位进行评优。通过对社区（村）、街道（镇）、区（县）以及地区各级垃圾分类成果的统计分析，为垃圾分类工作的开展提供数据指导。

4.5.3 垃圾分类管理系统应符合以下数据采集要求：

1 垃圾分类收运数据主要通过智慧分类箱、垃圾收运车载终端、智能称重设备、视频监控设备等实现，具体设备规范见硬件功能要求第5.1、第5.9、第5.10、第5.13部分；

2 垃圾分类效果检查通过移动执法设备实现，具体设备规范见硬件功能要求第5.5部分；

## 4.6 收运中转管理系统

4.6.1 包含：收运监管子系统、中转站监管子系统。

4.6.2 各子系统宜符合以下功能要求：

1 收运监管子系统：实现对生活垃圾、粪便清运、医疗垃圾、大件垃圾、有害垃圾等的收运过程监管，及溯源管理：

（1） 生活垃圾收运监管：可实现对生活垃圾收运作业全过程监管。宜包括：实时位置（实时定位、实时跟踪、轨迹回放、作业路径偏航）、实时速度（作业超速监管）、装卸过程（对垃圾车停车、推桶、挂桶、翻转装载、摆放空桶、清洁路面全过程进行录像或拍照）、乱倒乱卸、实时视频、驾驶行为分析、违规作业报警（乱倒乱卸、非法收运）、清运次数等数据的监测；

（2） 粪便清运监管：可实现对粪便清运作业全过程监管。宜包括：实时位置（实时定位、实时跟踪、轨迹回放）、实时速度（作业超速监管）、道路遗洒、实时液位、实时视频、驾驶行为分析、异常报警（液位超高、乱倒乱卸、非法收运）、清运次数等数据的监测；

（3） 其他垃圾收运监管：可包含医疗垃圾、大件垃圾、有害垃圾等收运监管子系统，监管内容宜包括：实时位置（实时定位、实时跟踪、轨迹回放）、实时速度（作业超速监管）、垃圾来源（垃圾产生单位识别）、垃圾去向（垃圾处置单位识别）、乱倒乱卸，驾驶行为分析、以及收运数据统计分析等；

（4） 收运溯源管理：基于垃圾类别、收运重量、进出场记录，实现对垃圾来源、中转过程、处置去向的监管。

2 中转站监管子系统：对中转站内工作状况和站内外卫生情况进行视频监控；通过站内双向语音，实现管理部门和中转站之间的信息互通；站内设备故障实时报修；对中转站设备的安全隐患进行监测和报警：

（1） 实时视频监控：接入站内外监控画面，实时监控站内外责任区域卫生和人员状况；

（2） 语音呼叫对讲：实现监控中心与中转站之间语音对讲；

（3） 管理员考勤：实现管理员的考勤记录及上传，对出勤情况及工时进行统计；

（4 ） 一键报修：站内设备故障一键报修；

（5） 设备监测报警：监测设备运行情况，对站内压缩设备、除臭设备、冲洗设备运行状态进行监测，对安全隐患进行声光报警；

（6） 转运量统计分析：对垃圾产量、车辆转运量等数据进行汇总统计和对比分析；

（7） 中转站台账管理：宜包括建筑面积、建设时间、投入运行时间、建设费用、产权单位、运营单位、日中转量、服务范围等。

4.6.3 收运中转管理系统应符合以下数据采集要求：

1 收运车辆数据通过垃圾收运车载终端、智能称重设备等实现，具体终端规范见硬件功能要求第5.1、5.10部分；

2 中转站数据通过中转站监测设备进行采集，具体设备规范见硬件功能要求第5.14部分。

## 4.7 垃圾处置管理系统

4.7.1 包含：计量监控子系统、视频监控子系统、大气环境监控子系统、渗滤液监控子系统、填埋气监控子系统、烟气监控子系统、焚烧厂工况监控子系统等。环卫处置设施包括垃圾填埋场、生活垃圾焚烧厂、垃圾堆肥厂、餐厨垃圾处理厂、建筑垃圾处置场、装修垃圾处理厂、大件垃圾处置厂、医疗垃圾焚烧厂、垃圾分拣中心、粪便处理厂、填埋气发电厂等。

4.7.2 各子系统宜符合以下功能要求：

1 计量监控子系统：实现对各类物质进出场量的实时称重（垃圾进场量、渗沥液出场量、焚烧厂飞灰出场量、焚烧厂炉渣出场量、餐厨厂肥料出场量、餐厨厂油脂出场量、设施工艺药剂进场量等）、进场称重过程拍照取证、识别垃圾来源、识别清运车辆、人工录入管理、历史数据查看、数据汇总统计；

2 视频监控子系统：实现处置设施现场监控可视化;采用前端设备存储技术，实现历史数据可查化;通过综合监控、全面集成，实现联动；采用丰富的报警联动策略，实现联动方式多样化。监控范围宜包括设施场界、设施场区、进出场门口、地磅计量区、填埋作业区、焚烧厂卸料平台、焚烧厂垃圾槽、焚烧厂飞灰堆放区、焚烧厂炉渣堆放区、渗沥液处理区、餐厨厂餐厨垃圾处理区等；

3 大气环境监控子系统：实现大气环境数据的实时采集、传输、数据的本地存储、系统自动报警、数据趋势分析、定期监测数据的录入、定期监测与在线监测数据的比较等。监测指标宜包括：硫化氢、氨气、甲烷、粉尘以及气象五参数（气温、气压、风速、风向、湿度）等；

4 渗滤液监控子系统：实现渗滤液处理数据的实时采集、传输、数据的本地存储、系统自动报警、数据趋势分析、定期监测数据的录入、定期监测与在线监测数据的比较等。监测指标宜包括：渗沥液进水量、处理量、出水量、COD、氨氮、电导率、溶解氧、浊度、PH值、温度等；

5 填埋气监控子系统：实现垃圾填埋场填埋气处理数据的实时采集、传输、数据的本地存储、系统自动报警、数据趋势分析、定期监测数据的录入、定期监测与在线监测数据的比较等。监测指标宜包括：填埋气收集管道的流量、温度、压力、CH4和O2的浓度以及填埋气的处理量等；

6 烟气监控子系统：实现垃圾焚烧厂烟气数据的实时采集、传输、数据的本地存储、系统自动报警、数据趋势分析、定期监测数据的录入、定期监测与在线监测数据的比较等。监测指标宜包括：烟尘、HCL、HF、SOx、NOx、O2、黑度、二噁英等；

7 焚烧厂工况监控子系统：实现垃圾焚烧厂工况数据的实时采集、传输、数据的本地存储、系统自动报警、数据趋势分析、定期监测数据的录入、定期监测与在线监测数据的比较等。监控指标宜包括：垃圾入炉量、实时炉温、风机风量、布袋压强、烟气、环保耗材、臭气、噪音等。

4.7.3 垃圾处置管理系统应符合以下数据采集要求：

1 计量监控数据通过智能称重设备、无人值守门禁设备等采集，具体设备规范见硬件功能要求第5.10、第5.16部分；

2 各类环境监控数据通过污染源监测设备采集，具体设备规范见硬件功能要求第5.18部分。

## 4.8 公厕管养系统

4.8.1 包含：基础信息管理子系统、保洁监管子系统、运行监管子系统、监督考核评价子系统、导视子系统等。实现对公厕保洁人员的保洁时间、保洁次数、保洁质量、应急处置、入厕人数、公厕台账、公厕运行情况的实时监管。

4.8.2 各子系统宜符合以下功能要求：

1 基础信息管理子系统：

（1） 档案管理：对厕所的基本属性包括厕所名称、所在位置、管理单位、厕所种类、厕所类别、建设方式、冲洗方式、投资规模、建设日期、运营费用、占地面积、坑位数等进行管理；

（2） 拥有台账查询：可以查询某一时间段内，某区域所拥有厕所的全部台账；

（3） 信息动态管理：能够随时修订厕所台账的功能，使公厕的管理实现动态化；

（4） GIS分布管理：实现公厕定位管理，实现地图在线标注、属性查看、分布查询等。

2 保洁监管子系统：

（1） 电子巡更管理：采用传感器技术、GPRS移动通讯技术和计算机网络通信与数据处理技术，实现公厕保洁作业情况的在线管理及动态监控；

（2） 保洁次数管理：通过保洁员巡更系统，自动统计保洁员入厕保洁的次数及停留时间，以达到保洁次数统计的目的；

（3） 保洁人员出勤管理：通过考勤数据，对保洁员是否按时到岗、提前离岗、中途脱岗现象进行监管，当出现迟到、早退、旷工情况时，系统要自动报警，同存储数据库，供日后查询，并为工资奖金发放提供依据。

3 运行监管子系统：

（1） 人流量管理：实现服务数量和运行压力分析，包含人流量实时监测、数值汇总统计、异常事件汇总等；

（2） 臭气监测：实现现场臭气浓度监测与分析，包含臭气实时监测、数值汇总统计、异常事件汇总等；

（3） 安全监管：实现公厕周边视频监控，能够实现实时视频、视频回放、异常抓拍、远程控制等功能；

（4） 用水用电管理：实现公厕水电数据的实时采集、存储、传输，对公厕运行进行成本分析。

4 监督考核评价子系统：实现公厕运行过程的监督考核评价，根据公厕人员到岗数据、人流量监测数据、臭气监测数据、运营成本数据进行综合运行评价，根据公众评价数据、检查考核数据等进行考核评价；

5 导视子系统：实现为市民提供便民服务，包含附近公厕查询、目的地导航、使用评价等。

4.8.3 公厕管养系统的数据采集主要通过公厕监管设备实现，满足公厕臭气监测、坑位监测、人流量监测、水电监测等管理需求，具体设备规范见硬件功能要求第5.11部分。

## 4.9 餐厨收运管理系统

4.9.1 包含:申报管理子系统、餐饮企业管理子系统、可视化监控子系统、收运处全过程监管子系统、监管考核子系统、决策管理子系统等。

4.9.2 各子系统宜符合以下功能要求：

1 申报管理子系统：实现餐饮企业在线申报和监控中心在线审核，宜包含在线填报、在线审核、审批进度查看、签约合同、审批结果汇总等；

2 餐饮企业管理子系统：实现餐饮企业基本信息和垃圾产生数据的管理，对餐企垃圾桶信息及垃圾桶更换配送进行管理；对餐企排放量进行管理，实现餐企收运偏差预警；对餐企账号、餐企支付等进行管理。

3 可视化监控子系统：运用可视化技术实现产生单位基础信息、垃圾桶信息、收运单位等信息的一张图展示，通过GIS地图实时展示产生点、收运车辆、终端处置场的动态数据信息；实现实时视频监控及画面回放。

4 收运处全程监管子系统：实现餐厨垃圾收集、运输、处置全过程管理，宜包含产生环节、收集环节、处置环节监管等；产生环节实现对产生单位、产生量等数据的监管；收集环节实现对收运车辆、收运作业排班、预约回收管理及收集作业过程监控；处置环节实现餐厨垃圾处理厂计量监管、运行工艺监管、污染物监管、产出物监管等。

5 监管考核子系统：实现每周、每月、每季度、每年的定期自动考核与评价，宜包含现场稽查、自主考核、公众投诉与评价、运行综合评价等；

6 决策管理子系统：实现餐厨垃圾收集量、处置量、二次产物产量、产率等过程数据的实时汇总和二次分析，宜包含汇总统计、数据对比、报警统计等。

4.9.3 餐厨收运管理系统的数据采集主要通过垃圾收运车载终端、车载监测设备、智能称重设备等实现，满足每桶垃圾的计量及垃圾来源监管，具体规范见硬件功能要求第5.1、第5.8、第5.10部分。

## 4.10 渣土运输管理系统

4.10.1 包含:智慧办公系统、智慧审批子系统、智慧监控子系统、智慧车控子系统、智慧报警子系统、智慧统计子系统、智慧考核系统、智慧工地子系统和电子围栏管理子系统。

4.10.2 各子系统宜符合以下功能要求：

1 智慧办公子系统：平台公告的发布管理、内部消息的收发功能，支持快捷审批的惯用语配置管理，用户可配置自定义惯用语。支持显示需要办理、已经办理、已结案的工作。

2 智慧审批子系统：实现工地信息的管理，工地许可证的申请（内网）、审批流程。支持消纳场（卸区）信息的管理，接收消纳土方的许可证申请、审批流程。对车辆运输进行审批，审批后提供电子核准证。支持单独一个接口提供许可证的申请，提前准备好所有资料、填写好信息再提交申请至有关办证部门，用来提高工作效率。

3 智慧监控子系统：实现对工地、车辆、消纳场等元素进行实时监控，包含聚集统计监控、车辆分类监控、施工工地监控、消纳场所监控、运输路线监控、运输禁区监控、限速区域监控、停车区域监控、实时状态监控、车辆跟踪监控、历史轨迹服务、疑点查车服务、地址转换服务、地图展示功能、常用操作功能等。

4 智慧车控子系统：与车辆的车载电脑进行通讯，实现车辆的远程控制功能，包含车厢密闭控制、车辆超速控制、车辆闯禁控制、卸土举升控制、锁车指令下发、限速指令下发、限举指令下发、解除指令下发、抓拍指令下发、围栏数据下发、指纹数据下发、文本数据下发、报警数据下发、证件数据下发等远程操作。

5 智慧报警子系统：实现工地、消纳场、车辆各类违规行为预警以及处理功能，车辆包含顶盖违规报警、卸土违规报警、超速违规报警、闯禁违规报警、拆除异常报警等报警，工地报警包含提前开工报警、无证作业报警、未按时作业报警等，消纳场报警包含提前开工报警、无证作业报警、未按时作业报警、违规区域卸载报警等。

6 智慧统计子系统：实现各类行业数据的统计功能，包含区域企业统计、企业车辆统计、区域车辆统计、作弊报警统计、违规报警统计、事件报警统计、公司考核统计、区域考核统计等功能。

7 智慧考核子系统：结合各类报警数据、案件数据、根据自建考核规则对各个运输企业进行自动评分以及统计，主要功能包含分区考核管理、考核数据采集、月度考核管理、季度考核管理、年度考核管理、考核报表统计、考核数据导出等功能。

8 智慧工地子系统：实现工地、消纳场、停车场的监管功能，支持工地信息管理、工地方量预警、工地视频监控、消纳场视频监控、停车场视频监控、车辆视频监控、历史视频回放视频配置管理等功能。

9 电子围栏管理子系统：实现对各类电子围栏信息管理，核心基础部分，结合电子地图对工地、消纳场、路线、停车场等电子围栏规则设定维护管理。可结合实景和平面电子地图查看轨迹、工地消纳场车辆违规详细状况、举例测算、路况显示等。对坐标、电子围栏进行综合计算，判断车辆坐标与电子围栏、电子围栏与电子围栏之间的关系，并结合业务规则进行底层服务。并支持配置车辆行驶最高速度区域，配合智能管控设备对进入该区域（路段）的车辆最高时速进行限制，只能行驶到该区域配置的速度值。

4.10.3 渣土运输管理系统的数据采集主要通过垃圾收运车载终端、车载智控一体机等实现，满足车辆运行实时位置、苫盖密闭装置、速度控制等状态数据监管，具体规范见硬件功能要求第5.1、第5.7部分。

## 4.11 水务监测管理系统

4.11.1 包含：污水设施工况实时监控子系统、设备实时设置和控制子系统、安防监控子系统、异常预警子系统、统计报表子系统、移动监控子系统、可视化监控子系统等。

4.11.2 各子系统宜符合以下功能要求:

1 污水设施工况实时监控：实现对污水站设备运行状态、运行参数的监控，设备的运行、停止、故障数据采集，格栅机、提升泵、鼓风机、加药泵、尾气设备运行状态监控，远程控制设备的启动、停止和运行参数设置；

2 设备实时设置和控制：可对设备进行自动与手动转换控制，手动启动、停止设备，自动按设定条件自动运行。包括格栅（时间控制）、鼓风机、提升泵（液位控制）、加药泵（与进水泵联动）、尾气设备、计量泵、水位浮球开关、污泥泵（时间控制）、电动阀门等。实现水质监测、水量监测、水位监测和其他仪表数据监测；

3 安防监控：通过视频远程监测重要工位、工艺环节的实时画面；

4 异常预警：可对水质超标、水位过低过高、设备异常、在线仪表水质超标预警，设备保养维护提醒，缺药提醒，都能在主画面“报警显示”区域自动用文本及声响方式报警,支持设备故障报警和上下限报警,能实时展示污水站告警信息、查询历史告警信息，并可设置告警消除规则；

5 统计报表：对接入平台的各项历史运行数据进行统计，并按汇总值自动生成报表，对设备管理提供各种参数依据. 支持各种监测信息、控制信息、报警信息、操作信息的存储和查询；

6 移动监控：支持移动监控，设备故障时能将具体报警信息发送至指定人员的移动执法设备上，使相关的维保人员能第一时间了解设备的情况,及时处理；

7 可视化监控：能直观的在系统中查看的设备状态，可接入设备三维模型，基于BIM模型进行可视化监控。可实现设备点位和三维模型联动，设备信息和模型信息实时同步。

## 4.12 综合考评管理系统

4.12.1 包含：案件巡检子系统、考评设置子系统、绩效考核子系统、项目排名子系统等，形成巡查、处置、反馈、考核闭环管理。

4.12.2 各子系统宜符合以下功能要求:

1 案件巡检子系统：建立巡检督查流程，实现巡检问题流程管理、巡检案件查询、案件采集上报、案件自动分拨、案件处置反馈；

2 考评配置子系统：根据业务场景，可对考评标准和规则进行配置；

3 绩效考核子系统：用数据分析及数据挖掘技术，针对统计分析报表，得出各区域、项目、作业人员的考核情况，同时分析突出问题、高发时段，对各单位、人员作业质量进行科学评估，并对各单位、人员做出业绩评定和奖惩；

4 项目排名子系统：根据巡查扣分、督查评价、业主反馈、业绩考核结果，形成综合打分，并生成排名多重榜单，包括综合打分排名、业主评价排名、工作质量排名等。

## 4.13 运营统计分析系统

4.13.1 包含：大数据报表子系统、车辆作业统计子系统、人员保洁统计子系统、违规信息分析子系统、作业质量分析子系统、场站设施数据分析子系统等。

4.13.2 各子系统宜符合以下功能要求:

1 大数据报表子系统：通过物联网、各信息系统实时/定期采集相关数据，形成基于“集团监管”、“项目运营”、“环卫车辆”、“环卫人员”、“环卫设施”为主题的多维数据集，实现统一对外信息服务接口及部分数据的统计分析功能。通过大数据算法进行横向、纵向对比，自动分析，并提出优化建议；

2 车辆作业统计子系统：通过大数据分析和云计算，生成各类车辆作业数据报表。宜包括：车辆运营统计、车辆运行状态统计、行驶统计报表、垃圾转运车辆报表等；

3 人员保洁统计子系统：考勤、作业时间、里程、巡逻趟次等数据统计与违规统计。宜包含：人员综合统计、作业区域内数据统计等；

4 违规信息分析子系统：实现违规数据分析，对人员、车辆违规信息进行统计，分析出违规类型、突出问题，分析各类违规高发时间段，提供问题整改的数据依据；

5 作业质量分析子系统：运用数据分析及数据挖掘技术，针对问题的统计分析报表，得出各区域、项目考核情况，分析作业突出问题，高发时段，根据发现的问题量化考核，进行作业质量分析；

6 场站设施数据分析子系统：对环卫场站、设施进行作业数据统计。宜包含：车辆进出维修厂统计、车辆停车分析、进入区域统计。

## 4.14 安全生产管理系统

4.14.1 包含：责任链条管理子系统、安环在线监测子系统、风险辨识分区子系统、安全生产流程子系统、响应等级管理子系统等。

4.14.2 各子系统宜符合以下功能要求:

1 责任链条管理子系统：实现环卫安全生产责任链条管理，针对环卫项目和场景落实第一责任人，建立安全生产制度，规范事故处理与处罚流程。

2 安环在线监测子系统：实现环卫生产作业环境重大危险源的实时数据监控和预警、针对环卫人员、车辆、场站作业环境及垃圾处置设施的工艺安全参数进行在线数据采集以及现场视频监控；

3 风险辨识分区子系统：通过环卫生产作业危险和有害因素的辨识，运用定性或定量的统计分析方法确定其风险程度，可在地图进行分区标识。宜包含：重大风险、较大风险、一般风险、低风险；

4 安全生产流程子系统：宜包含安全生产目标责任管理、安全制度管理、教育培训、现场管理、安全风险管控及隐患排查治理、应急管理、事故管理等；

5 响应等级管理子系统：实现环卫作业生产安全事故分级响应，根据分级响应体系，进行分级响应流程的联动管理。

## 4.15 污染源监控系统

4.15.1 可包含：环保基础信息子系统、污染源管理子体系、水环境子系统、大气环境子系统、土壤污染防治子系统、噪音环境监控子系统、指挥决策子系统等。

4.15.2 各子系统宜符合以下功能要求:

1 环保基础信息子系统：建立污染源监控基础档案系统，环保地理信息系统，可实现环保BIM场景接入；

2 污染源管理子系统

1. 排污许可证后监管平台:实现固定污染源分布图，固定污染源清单，专题统计，固定污染源管理等；
2. 污染源智能监管平台：实现污染源数据接入，污染源排口监测，污染源工况监管，企业用电监管，污染源数据分析管理，一企一档管理，工业污染源“一张图”智能监控，污染源全生命周期管理等。

3 水环境子系统

1. 水环境智能模拟预警模型：实现预警预报，模型分析，处置方案，新建工程影响预测等；
2. 水环境精细化管理平台：实现水环境现状评价管理，入河排污口清单管理，水污染防治管理，饮用水源地环境管理，水污染预警溯源分析，水质达标考核管理，水环境“一张图”综合管控等。

4 大气环境子系统

1. 大气环境智能模拟预警模型：实现预警预报，模型分析，污染溯源分析等；
2. 大气环境精细化管理平台：实现环境空气质量评价管理，污染预警溯源分析，大气污染分析决策管理，重污染天气应急管理支持，环境质量达标考核管理，环境空气“一张图”综合管控等。

5 土壤污染防治子系统：实现土壤环境质量监测，污染地块全过程监管，建设用地管理，农用地管理，土壤重点监管企业管理，土壤污染防治项目管理，土壤污染历史数据管理等；

6 噪音环境监控子系统：实现噪音数据的采集，噪音分类监管，噪音污染报警，噪音区域、时间、站点数据自动汇总；

7 指挥决策子系统：

1. 环境执法指挥调度平台：实现执法全景，实景视图，执法调度管理，环保移动执法，执法闭环管理等；
2. 生态环境综合决策管理平台：建立生态环境指挥舱，实现环境感知实时监控，监管执法效能跟踪，环保考核任务跟踪，挂图作战指挥调度，智慧环保运营管理等。

4.15.3 污染源监控系统的数据采集主要通过污染源监测设备实现，具体设备规范见硬件功能要求第5.18部分。

## 4.16 项目申报管理系统

4.16.1 可包含：项目申报子系统、项目跟踪子系统、项目统计分析子系统、项目综合评定子系统等。

4.16.2 各子系统宜符合以下功能要求:

1 项目申报子系统：实现各地项目自主申报，项目评审管理，项目档案管理，项目查询等；

2 项目跟踪子系统：实现项目进度跟踪，项目进度维护，项目运营企业绑定，项目进度考核等；

3 项目统计分析子系统：实现项目申报数量、分布、周期、进度、类型等数据的统计、对比、分析，运用数据分析及数据挖掘技术，对项目申报实施监管；

4 项目综合评定子系统：通过对项目进度和项目实施质量的监管，实现项目申报主体的综合评价。

## 4.17 其他信息系统

4.17.1 可包括：公众监督管理系统、智能环卫APP、企业诚信管理系统、无人驾驶管理系统、无人巡查管理系统、园林管养系统、装修垃圾管理系统、河道管理系统、除雪管理系统、舆情监管系统、行政办公系统、基础配置系统等。

4.17.2 各系统宜符合以下功能要求：

1 公众监督管理系统：实现环卫数据的公开发布、市民对环卫工作进行监督、受理公众投诉等服务，宜包含信息查询、设施查询、问题上报、活动参与等；

2 智能环卫APP：实现移动化办公，宜包含监管数据、告警数据、运行报表、运行指标数实时查询等；

3 企业诚信管理系统：实现环卫市场化服务单位企业履约情况深度分析，宜包含服务评价标准、企业档案、企业履约、企业征信、重大事件记录等；

4 无人驾驶管理系统：实现5G无人驾驶设备的状态感知、远程驾驶操控、远程作业规划，实现环卫作业场景自动化、无人化作业管理；

5 无人巡查管理系统：通过AI识别、无人机巡航、智能视频分析等技术，结合智能终端，实现环卫无人巡查管理；

6 园林绿化管理系统：实现园林巡查管理、二维码交互管理、古树名木管理、病虫害监测、墒情监测等智慧园林管理；

7 装修垃圾管理系统：实现装修垃圾全过程监管，宜包含收集环节、运输环节、处置环节等；

8 河道管理系统：实现作业船只智能化统计，宜包含实时监控、作业轨迹、违规监测、作业考核等；

9 除雪管理系统：实现除雪过程监管，宜包含车辆实时位置、作业轨迹、除雪里程、违规情况、除雪质量等；

10 舆情监管系统：实现紧急事件的提前报警，宜包含事件信息、事件发生时间等；

11 行政办公系统：实现环卫日常办公无纸化，提升行政办公效率。通过定制建设信息丰富、覆盖全面的信息发布栏目，形成全局门户；

12 基础配置系统：实现对智慧环卫信息化系统的自定义配置、权限管理、APP管理、日志管理及其它系统维护操作。

# 5 硬件功能要求

## 5.1 垃圾收运车载终端

5.1.1 主要用于收运中转管理、餐厨收运管理、渣土运输管理等系统相关的车辆上，这类设备要求宜满足：

* + 1. 工作电压：+9V～+36V；
    2. 最大工作电流：2A；静态工作电流：120mA省电工作电流：50mA；
    3. 通信频率：支持四频段，900MHZ/1800MHZ/850MHZ/1900MHZ；
    4. 定位模式：北斗，定位精度<10米（95％）；
    5. 冷启动时间：≤29秒（平均）；
    6. 热启动时间：≤5秒（平均）；
    7. 时间精确度：全球同步卫星时间；
    8. 工作温度：-20℃～+75℃；
    9. 工作湿度：5％～95％；
    10. 存储温度:-40℃～+75℃；
    11. IO口采集：6路以上；
    12. 通讯功能：1路CAN，2路232；
    13. 符合以下协议标准：

《JT/T 1078-2016道路运输车辆卫星定位系统视频通信协议》

《JT/T 794-2019道路运输车辆卫星定位系统车载终端技术要求》

《JT/T 808-2019道路运输车辆卫星定位系统终端通信协议及数据格式》

* + 1. 可选配道路偏移、驾驶行为分析及预警、盲区预警等功能。

## 5.2 清扫保洁车载终端

5.2.1 主要用于机械作业管理系统相关的清扫保洁车辆上，这类设备要求参考5.1.1。

## 5.3 市政管养车载终端

5.3.1 主要用于机械作业管理系统相关的市政管养车辆上，这类设备要求参考5.1.1。

## 5.4 新能源车载终端

5.4.1 主要用于新能源系列的环卫车辆上，这类设备要求宜满足：

1. 工作电压：+9V～+36V；
2. 最大工作电流：2A；静态工作电流：120mA省电工作电流：50mA；
3. 通信频率：支持四频段，900MHZ/1800MHZ/850MHZ/1900MHZ；
4. 定位模式：北斗，定位精度<10米（95％）；
5. 冷启动时间：≤29秒（平均）；
6. 热启动时间：≤5秒（平均）；
7. 时间精确度：全球同步卫星时间；
8. 工作温度：-20℃～+75℃；
9. 工作湿度：5％～95％；
10. 存储温度:-40℃～+75℃；
11. IO口采集：6路以上；
12. 通讯功能：1路CAN，2路232；
13. 符合以下协议标准：

《[GB/T 32960.1-2016](http://www.baidu.com/link?url=f-98ttD2kExRhmyzKOg3SwsrIwxvOuEeaY1PUa77YTs7lWcjszZJn8Yv2YSserX9oNW9YSR2kEyN6paFv0cZZNSfDXC3P2-WXTTMNnTmq7EWhM3-FfmnceIzJWBedPpS)电动汽车远程服务与管理系统技术规范 第1部分：总则》

《[GB/T 32960.2-2016](http://www.baidu.com/link?url=f-98ttD2kExRhmyzKOg3SwsrIwxvOuEeaY1PUa77YTs7lWcjszZJn8Yv2YSserX9oNW9YSR2kEyN6paFv0cZZNSfDXC3P2-WXTTMNnTmq7EWhM3-FfmnceIzJWBedPpS)电动汽车远程服务与管理系统技术规范第2部分：车载终端》

《[GB/T 32960.3-2016](http://www.baidu.com/link?url=f-98ttD2kExRhmyzKOg3SwsrIwxvOuEeaY1PUa77YTs7lWcjszZJn8Yv2YSserX9oNW9YSR2kEyN6paFv0cZZNSfDXC3P2-WXTTMNnTmq7EWhM3-FfmnceIzJWBedPpS)电动汽车远程服务与管理系统技术规范 第3部分：通信协议及数据格式》

## 5.5 移动执法设备

5.5.1 主要用于环卫机械作业、人员保洁、垃圾分类、收运中转、垃圾处置、公厕管养、餐厨收运、渣土运输、水务监测等系统作业效果的监督检查中，这类设备要求宜满足：

1. 操作系统：智能操作系统，如安卓、IOS等；
2. 通讯模块：4G以上的宽带无线网络；
3. 定位模式：北斗；
4. 卫星性能指标：定位精度：<10米（95％）；
5. 冷启动时间：≤20秒（平均）；
6. 热启动时间：≤5秒（平均）；
7. CPU频率：2.0GHz以上；
8. 内存：2GB以上；ROM容量：16GB以上；
9. 电池容量：3200mAh以上；
10. 像素：400万以上像素；
11. 摄像头数量：前后两个摄像头；
12. 调度功能：对讲调度功能；
13. SOS一键求助功能。

## 5.6 人员智能定位设备

5.6.1 主要用于人员管理，如道路保洁人员、公厕保洁人员、道路巡查人员等，这类设备要求宜满足：

1. 定位方式： 北斗/WIFI/LBS；
2. 工作温度： -20℃～65℃；
3. 存储温度： -30℃～80℃；
4. 工作湿度： 10%～85%RH，不凝结；
5. 防水防尘等级： IPX5及以上；
6. 定位精度：10米内；
7. 冷启动时间：30S内；
8. 热启动时间：5S内；
9. 打卡功能：上下班打卡；
10. 紧急求助功能；
11. 可选附加功能：步数记录、心率采集、天气预报、防水等。

## 5.7 车载智控一体机

5.7.1 主要用于环卫车辆上提供信息显示与控制，这类设备要求宜满足：

1. 工作电压：+9V～+36V；
2. 最大工作电流：2A；静态工作电流：120mA省电工作电流：50mA；
3. 通信频率：支持四频段，900MHZ/1800MHZ/850MHZ/1900MHZ；
4. 定位模式：北斗；
5. 卫星性能指标：定位精度：<5米；
6. 冷启动时间：≤20秒（平均）；
7. 热启动时间：≤5秒（平均）；
8. 时间精确度：全球同步卫星时间；
9. 工作温度：-40℃～+85℃；
10. 工作湿度：5％～95％；
11. 存储温度:-45℃～+90℃；
12. IO口采集：4路及以上；
13. 通讯功能：2路CAN，2路232，1路485。

## 5.8 车载监测设备

5.8.1 主要用于环卫车辆燃油、发动机冷却液、清水池、污水箱容量等监测，这类设备要求参考5.7.1。

## 5.9 视频监控设备

5.9.1 主要用于环卫机械作业、人员保洁、垃圾分类、收运中转、垃圾处置、公厕管养、餐厨收运、渣土运输、水务监测、污染源监控等系统的实时视频监控，这类设备要求宜满足：

(1)电源接口 DC12V；

(2)功耗 9W max；

(3)工作温度：-10℃~50℃；

(4)工作湿度：小于90%；

(5)视频压缩 H.265/H.264/MJPEG；

(6)水平视角 100-25度；

(7)近摄距 10-1500mm；

(8)传输速率 11b:11Mbps； 11g:54Mbps； 11n:上限150Mbps；

(9)无线标准 IEEE802.11b, 802.11g, 802.11n；

(10)频率范围 2.4 GHz 至 2.4835 GHz；

(11)网络接口 RJ45网口，自适应10M/100M；

(12)SD卡接口 内置Micro SD卡插槽，支持Micro SD/Micro；

(13)防护等级 4000V 防雷、防浪涌、防突波，符合GB/T17626.5四级标准。

## 5.10 智能称重设备

5.10.1 主要包括；车载智能称重设备、场站智能称重设备：

5.10.2 车载智能称重设备主要用于垃圾分类、收运中转、餐厨收运等系统中的垃圾清运转运车辆，在作业过程中实时计量垃圾重量，这类设备要求宜满足：

1. 称重精度：静态≤2Kg或1%F.S，动态≤4Kg或2%F.S；
2. 工作电压：DC9-36V；
3. 功耗≤5W；
4. 工作环境：温度-20℃-+80℃；
5. 工作湿度：10%-90%/RH，无凝露；
6. 传感器密封等级：≥IP67；
7. 显示屏参数：7寸液晶触摸屏；
8. 可选配打印机、IC刷卡功能；
9. 黑匣子功能；
10. 违规装卸提示；
11. 违规拍照取证。

5.10.3 场站智能称重设备主要用于中转站、环卫处置场站等设施中的整车垃圾计量，这类设备要求宜满足：

(1) 工作电源: 220VAC (-15%- 10%), 50Hz±2%;

(2) 使用温度：-30℃-- +65℃;

(3) 相对湿度：≤95%RH;

(4) 精度：OIML Ⅲ;

(5) 安全过载：125%;

(6) 极限过载：150%;

(7) 信号最大传输距离：1200m;

(8) 分度值：10kg;

(9) 最小称量：400kg;

(10) 秤台刚性/安全系数： 1/1000 / >2.5;

(11) 称量方式： 静态整车计量;

(12) 静态准确度等级：OIML（Ⅲ）级;

(13) 最大安全过载：≥125％FS;

(14) 基坑形式：无基坑或浅基坑;

(15) 双向实时称重功能；

(16) 称重过程录像和拍照功能；

(17) 用户识别功能；

(18) 识别车辆牌照功能；

(19) 数据存储功能；

(20) 数据远程传输功能等。

## 5.11 公厕监管设备

5.11.1 主要用于公共厕所的环境数据采集、显示、存储、传输、报警等，这类设备要求宜满足：

(1)供电：9-36V;

(2)电流：≤200mA;

(3)响应时间：<5S;

(4)氨气分辨率：1PPM;

(5)硫化氢分辨率：0.1PPm;

(6)PM2.5测量精度：10%;

(7)温度精度：±0.2℃;

(8)湿度精度:±2%RH;

(9)客流量检测;

(10)厕位检测引导;

(11)可选配用电量监测、用水量监测、评价器。

## 5.12 环保屋监测设备

5.12.1 主要用于环保屋的环境及运营监测，这类设备要求宜满足：

(1) 供电：9-36V;

(2) 电流：≤200mA;

(3) 响应时间：<5S;

(4) 用水量采集，准确度95%以上;

(5) 用电量采集，准确度95%以上;

(6) 重量监测且准确度95%以上;

(7) 温度监测且准确度95%以上;

(8) 满溢度监测且准确度95%以上;

(9) 声光提示功能;

(10) 实时视频监控及通话;

(11) 可选配AI智能语音提示功能。

## 5.13 智慧分类箱

5.13.1 主要用于垃圾分类箱的数据监测与管理，这类设备要求宜满足：

1. 供电电源： 9-36V；
2. 最大功耗：≤ 125W；
3. 待机功耗： ≤ 10W；
4. 工作湿度： -20℃~70℃；
5. 存储温度： -30℃~80℃；
6. 相对湿度：20%~95%RH；
7. 重量准确度：95%以上；
8. 温度准确度：95%以上；
9. 满溢度准确度：95%以上；
10. 声光提示功能；
11. 可选配人脸识别或刷卡、扫码开门。

## 5.14 中转站监测设备

5.14.1 主要用于中转站监测，这类设备要求宜满足：

(1) 供电： 9-36V

(2) 电流：≤200mA

(3) 响应时间：<5S

(4) 氨气分辨率：1PPM

(5) 硫化氢分辨率：0.1PPm

(6) PM2.5测量精度：10%

(7) 温度精度：±0.2℃

(8) 湿度精度:±2%RH

(9) 污水、垃圾漫溢报警功能

(10) 污水处置集成功能

(11) 视频采集、存储、实时上传功能

(12) 定时淋洒除臭及远程控制功能；

(13) 实时语音对讲调度功能。

## 5.15 RFID读写器

5.15.1 主要用于垃圾桶、车载门禁、环保垃圾袋等进行唯一性标识，这类设备要求宜满足：

1. 电源 ：9V-24VA；
2. 工作湿度：5% to 95%, 非凝结；
3. 防护等级：IEC IP66；
4. 工作温度：-20 ºC to +60 ºC；
5. 存储温度：-40°C to 80°C；
6. 空中接口协议：EPCglobal UHF ISO-18000-6C（EPC G2），ISO-18000-6B；
7. 频率范围：902-928MHZ；
8. 射频输出：30 dBm可调；
9. 通讯接口：TCP/IP、 RS232、 RS485、 Wiegand26/34接口；
10. 通信速率：串口速率9600～115200bps，RJ45为10Mbps。

## 5.16 无人值守门禁设备

5.16.1 主要用于中转站、垃圾处置设施及场站的出入场无人化管理，这类设备要求宜满足：

1. 电源接口 DC12V；
2. 功耗 9W max；
3. 工作温度：-10℃~50℃；
4. 工作湿度：小于90%；
5. 视频压缩 H.265/H.264/MJPEG；
6. 水平视角 100-25度(广角-望远)；
7. 近摄距 10-1500mm(广角-望远)；
8. 传输速率 11b:11Mbps； 11g:54Mbps； 11n:上限150Mbps；
9. 无线标准 IEEE802.11b, 802.11g, 802.11n；
10. 频率范围 2.4 GHz 至 2.4835 GHz；
11. 网络接口 RJ45网口，自适应10M/100M；
12. SD卡接口 内置Micro SD卡插槽，支持Micro SD/Micro；
13. 防护等级 4000V防雷、防浪涌、防突波，符合GB/T17626.5 四级标准；
14. AI智能识别车牌功能；
15. AI车辆清洁度识别功能。

## 5.17 园林灌溉设备

5.17.1 主要用于园林智慧监测，这类设备要求宜满足：

(1) 供电：9-36V；

(2) 电流：≤200mA；

(3) 响应时间：<5S；

(4) 土壤酸碱度精度：95%以上；

(5) 湿度精度:±2%RH；

(6) 温度精度：±0.2℃；

(7) 火情监控功能；

(8) 病虫害监测功能；

(9) 喷淋定时、按需启动及远程启动功能。

## 5.18 污染源监测设备

5.18.1 主要用于废水、废渣、废气及车辆尾气等污染物监测，这类设备要求宜满足：

1. 供电：9-36V；
2. 电流：≤200mA；
3. 响应时间：<5S；
4. 氨气分辨率：1PPM；
5. 硫化氢分辨率：0.1PPm；
6. PM2.5测量精度：10%；
7. 温度精度：±0.2℃；
8. 湿度精度:±2%RH；
9. 需氧量（CODCr）测量精度：10%；
10. 氨氮（NH3-N）测量精度：10%；
11. 总氮（TN）测量精度：10%；
12. 总磷（TP）测量精度：10%；
13. 污染源超标预警。

# 6 数据管理

## 6.1 数据采集

6.1.1 应采集环卫作业、收运中转、垃圾处置过程中的基础数据和作业数据。具体采集内容参照系统功能要求部分。

6.1.2 采集方式可采取以下方式：

1 网上填报：对于无法通过设备自动采集和共享方式获得的情况下，上级单位宜通过网上填报方式进行数据采集，下发采集数据要求到下级单位，下级单位按照要求填写要求的数据完成数据上报；

2 在线采集：通过智能垃圾分类投放设备和收集设备实时采集，自动将数据传输到数据中心进行存储；

3 共享数据：与其他系统进行数据的交换共享，第三方系统将收集到的数据传输到环卫系统的后台数据库中。

## 6.2 采集设备

6.2.1 系统连接方式包括传感器与采集终端的连接、采集终端与平台的连接。

1 传感器和采集终端之间应采用符合标准的各种有线或无线物理接口；

2 采集终端与平台的连接应采用有线或无线网络方式接入。

6.2.2 数据采集终端功能要求包括但不仅限于:数据采集、数据处理、数据存储、数据传输和维护。应满足以下要求:

1 支持不同接口、不同协议的传感器进行数据采集；

2 具有主动定时发送、支持相关平台指令发送、即时发送等数据交互方式；

3 应将采集到的数据上传到后台，上传的周期可自行设置;

4 应具有断点续传功能；

5 应具有本地配置和远程管理功能；

6 应支持接收来自相关平台的查询、校时等命令；

7 应具有错误诊断功能，并支持向相关平台上报故障信息。

## 6.3 数据协议

6.3.1 数据共享和交换接口一般规定：

1 数据共享和交换接口的数据传输内容应符合本规范相应章节规定。

2 省级平台、地方平台、企业平台之间应实现双向数据共享和交换。

3 应支持超文本传输协议（HTTP）、简单对象访问协议（SOAP）和物联网设备数据传输协议等。

4 应具有数据交换和传输的并发能力。

5 应具有数据交换状态实时监控和异常报警功能。

6.3.2 接口调用流程：

1 市级平台应向国家平台、省级平台申请接入账号，申请信息应包括平台名称、密钥和接口服务地址等。

2 省级平台应向国家平台申请接入账号，申请信息应包括平台名称、密钥和接口服务地址等。

3 国家平台和省级平台审核通过后应提供平台标识、密钥、推送数据约定时间段、接口服务地址等配置信息。

6.3.3 接口安全验证：

1 接口服务应为每个调用方生成一对密钥（公钥和私钥），调用方使用公钥将请求参数加密生成签名，接口服务使用私钥进行签名验证。

2 调用方每次请求接口应附加时间戳，接口服务应根据时间戳检验接口时效性。

## 6.4 数据传输

6.4.1 采集终端与平台之间的数据传输：

1 数据传输应基于IP协议的数据网络，在传输层使用TCP协议或HTTPS协议;

2 采集终端与平台之间支持多种网络传输通信方式，如有线或无线方式;

3 当网络发生故障时，采集终端应存储未能正常实时上传的数据，待网络连接恢复正常后进行断点续传;

4 当采集终端故障时，应向平台发送故障信息。

6.4.2 平台与平台之间的数据传输：

1 平台与平台之间的传输应采用HTTP接口等方式进行数据的交换;

2 当网络发生故障时，未能正常传输的数据，待网络连接恢复正常后进行断点续传。

6.3.3 数据共享：

1 系统应在安全的前提下设计数据共享接口、实现数据共享。数据共享应采取分级分权限管理，数据共享接口设计应符合《CJJ/T312-2020城市综合管理服务平台技术标准》的规定；

2 系统应建立共享监控机制，记录数据共享交换过程的信息，对比发送日志和接收日志以验证发送和接收的一致性，确保原始数据不被修改、截留和泄露。

## 6.5 数据存储

6.5.1 数据的存储应根据数据的不同进行结构化存储和非结构化存储。

1 数字、文字等结构化数据宜保存在国内自主研发或开源的主流数据库中;

2 文本、图片、视频、音频等非结构化数据宜进行分布式存储。

## 6.6 数据管理

6.6.1 数据备份：应建立数据备份制度，及时对各类数据进行备份。

1 应实现日常数据增量备份和定期全备份;

2 对重要文件、历史数据应采用光盘或移动存储等介质的数据备份；

3 宜对重要数据进行进行异地备份。

6.6.2 数据更新：应建立数据更新审批机制。

1 所有数据更新应经过审批同意方能进行；

2 应对数据更新成果进行检查，实现日志记录，各操作过程应具有可追溯性；

3 宜在非主要业务时间进行更新；

4 应按预先方案进行测试验证，验证通过后, 应采用书面形式汇报结果，并应对相关文档资料进行更新。

## 6.7 数据安全

6.7.1 系统权限安全：可对用户、用户组、部门、企业、管理员等授权，可通过权限继承与过滤和分级授权等机制方便地实现实际的授权需求。可在操作权限数据库中对不同部门所能访问的数据库内容进行设置，以便于系统进行人员管理和权限分配。

6.7.2 数据网络安全：应在内、外网络连接节点配置防火墙、防毒墙、入侵检测、上网行为管理、 堡垒主机等网络安全防护设备，并部署安全防护策略。

6.7.3 数据存储安全：建立数据备份机制，根据部署方式，设计重要数据的灾备方案，可采用一主两备、异地备份的方式。

6.7.4 数据传输安全：建立数据安全接口和数据交换协议，对省、市/州、县/区平台的信息交换及平台与外部系统之间的信息交换进行安全机制管理。

# 7 系统验收

7.0.1 软件测试：系统验收应按要求通过软件功能测试、系统性能测试、信息等保测试等。

1 功能测试：根据项目建设要求，参考本规范，对平台各应用系统的实际功能进行验证，测试通过后验收方应签署功能测试报告（通过）；

2 性能测试：采用行业内稳定、主流的测试软件，根据项目立项方案、需求变更说明书、询价技术方案、中选供应商提交的技术方案等材料要求，参照本规范，对平台性能进行测试，测试通过后验收方应签署性能测试报告（通过）；

3 等保测试：由符合资质要求的测评机构，对系统进行二级信息安全等级保护测评。

7.0.2 试运行：系统连续、安全、稳定试运行达1个月以上，且能够达到快速发现、精确指挥、高效处置等实效，数据分析科学、评价合理。

7.0.3 验收文件：宜包括系统验收报告、验收测试报告、技术协议、项目实施方案、需求调研报告、培训计划等。

7.0.4 验收流程：准备验收文件、提出验收申请、验收报告预审、验收会议等。

# 8 系统运行与维护

8.0.1 应制定系统运行维护管理制度，并监测运行状态、优化系统配置、数据备份等。

8.0.2 系统运行维护的对象应包括数据采集终端、网络系统、主机和存储系统、数据库、软件系统以及系统各类数据。

8.0.3 确保环卫信息化系统及相关设备安全、稳定的运行，并应符合以下要求：

1 数据库维护，含监控服务、数据备份、安全管理、性能调整、故障排除；

2 应用系统维护，系统出现软件改进、模块更换、故障确认、系统错误等问题时，实施单位需及时响应；

3 系统软件和其他软件系统维护，定期检查，安装相关的最新系统补丁和升级文件，问题进行处理；

4 服务系统维护，含系统运作检测、病毒检查服务、优化服务器与客户机设置、系统管理文件打印与归档、提供更换密码和用户授权权限更改等；

5 硬件维护，各种硬件的技术支持和维护工作。

# 本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，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：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

1. 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

1. 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应该这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

1. 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，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......的规定”或“应按......执行”。

# 引用标准名录

1《中华人民共和国标准化法》(2018 年 1 月 1 日实施)

2《政务信息资源交换体系》 GB/T 21062 -2007

3《电子政务数据元标准》 GB/T 19488.1-2004

4《信息技术元数据标准》 GB/T 18391.1-2009

5《信息技术词汇标准》 GB/T 5271.1-2000

6《智慧城市公共信息平台建设指南 (试行)》 住建部标准试行版

7《信息技术-面向服务的体系结构(SOA)-术语》 GB/T 29262-2012

8《信息技术-面向服务的体系结构(SOA)-应用的总体技术要求》 GB/T 29263-2012

9《数字化城市管理信息系统：单元网格》（GB/T30428.1-2013）

10《数字化城市管理信息系统：管理部件和事件》（GB/T30428.2-2013）

11《数字化城市管理信息系统：地理编码》（GB/T30428.3-2016）

12《城市市政综合监管信息系统技术规范》（CJJ/T106-2010）

13《城市市政综合监管信息系统单元网格划分与编码规则》（CJ/T 213-2005）

14《城市市政综合监管信息系统管理部件和事件分类、编码及数据要求》（CJ/T 214-2007）

15《城市市政综合监管信息系统监管案件立案、处置与结案》（CJ/T 315-2009）

16《城市市政综合监管信息系统 绩效评价》（CJ/T292-2008）

17《湖南省地级市生活垃圾分类工作实施方案》（HNPR-2020-01014）

18《城市综合管理服务平台技术标准》（CJJ/T312-2020）

**湖南省工程建设地方标准**

**湖南省智慧环卫信息化系统建设指导规范**

**DBJ 43/TXXX-2021**

# 条文说明

**编制说明**

《湖南省智慧环卫信息化系统建设指导规范》DBJ 43/TXXX-2021，经湖南省住房与城乡建设厅\*\*\*年\*\*\*月\*\*\*日第\*\*\*号公告批准、发布。

本规范制订过程中，编制组经广泛调查研究，对比分析，认真总结经验，参 考国内相关标准，形成了系统建设技术要求。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《湖南省智慧环卫信息化系统建设指导规范》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力， 仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

**目录**

[制订说明 54](#_Toc404944429)

[1 总则 57](#_Toc525340860)

[2 术语 58](#_Toc1098561203)

[3 基本规定 59](#_Toc1601225562)

[4 系统功能要求 60](#_Toc1680439977)

[4.1 基础信息管理系统 60](#_Toc1597251742)

[4.2 监控指挥调度系统 60](#_Toc1464440294)

[4.3 机械作业管理系统 60](#_Toc537942991)

[4.4 人员保洁管理系统 61](#_Toc301695867)

[4.5 垃圾分类管理系统 62](#_Toc393546102)

[4.6 收运中转管理系统 62](#_Toc79703554)

[4.7 垃圾处置管理系统 63](#_Toc1695319997)

[4.8 公厕管养系统 64](#_Toc430161183)

[4.9 餐厨收运管理系统 65](#_Toc1289046879)

[4.10 渣土运输管理系统 65](#_Toc1195864417)

[4.11 水务监测管理系统 66](#_Toc593804246)

[4.12 综合考评管理系统 66](#_Toc711454913)

[4.13 运营统计分析系统 66](#_Toc233776295)

[4.14 安全生产管理系统 67](#_Toc1330599702)

[4.15 污染源监控系统 67](#_Toc1641975303)

[4.16 项目申报管理系统 68](#_Toc1514053571)

[4.17 其他信息系统 68](#_Toc1164634494)

[5 硬件功能要求 70](#_Toc1845981900)

[5.1 垃圾收运车载终端 70](#_Toc721545091)

[5.2 清扫保洁车载终端 70](#_Toc168189828)

[5.3 市政管养车载终端 70](#_Toc677959744)

[5.4 新能源车载终端 70](#_Toc2068670073)

[5.5 移动执法设备 70](#_Toc377671981)

[5.6 人员智能定位设备 70](#_Toc1718807782)

[5.7 车载智控一体机 71](#_Toc52372630)

[5.8 车载监测设备 71](#_Toc1905980787)

[5.9 视频监控设备 71](#_Toc1953008457)

[5.10 智能称重设备 71](#_Toc2073076051)

[5.11 公厕监管设备 71](#_Toc1414500229)

[5.12 环保屋监测设备 72](#_Toc861376513)

[5.13 智慧分类箱 72](#_Toc967789564)

[5.14 中转站监测设备 72](#_Toc598059770)

[5.15 RFID读写器 72](#_Toc1367086430)

[5.16 无人值守门禁设备 72](#_Toc694089757)

[5.17 园林灌溉设备 73](#_Toc435375395)

[5.18 污染源监测设备 73](#_Toc877478436)

[6 数据管理 74](#_Toc1009869903)

[6.1 数据采集 74](#_Toc1320197480)

[6.2 采集设备 74](#_Toc758005556)

[6.3 数据协议 74](#_Toc926385688)

[6.4 数据传输 74](#_Toc507817466)

[6.5 数据存储 74](#_Toc788137884)

[6.6 数据管理 74](#_Toc554281692)

[6.7 数据安全 75](#_Toc28336758)

[7 系统验收 76](#_Toc1662005719)

[8 系统运行与维护 77](#_Toc1010322704)

### 1 总则

1.1.1 本条明确了制定本标准的目的。

1.1.2 本条规定了标准的适用范围。

1.1.3 本条规定了标准制定的合法合规原则。

1.1.4 本条为标准与国家标准、行业标准的关系。

#### 2 术语

本章解释了各条款中出现的智慧环卫相关新名词和用语。

#### 3 基本规定

3.1.1 本条明确了智慧环卫信息化系统的主要业务应用系统。

3.1.2 本条明确在智慧环卫信息化系统的设计建设过程中，可根据地方和项目特点，对照实际业务需求，选择建设相应业务应用系统，或对业务系统功能进行拓展建设。

3.1.3 智慧环卫信息化系统的数据看板、数据报表应支持定制化配置，以适应不同场景下的管理需求。

3.1.4 本条明确了系统对硬件设备的统一性要求，其中统一接口规范及降低建设成本是主要考虑因素。

3.1.5 本条明确了智慧环卫信息化系统设计、建设、验收、维护的一般性流程。

3.1.6 本条规定了智慧环卫信息化系统的主要性能要求。

3.1.7 本条规定了智慧环卫信息化系统的信息安全等级要求。

3.1.8 智慧环卫信息化系统应具备与智慧城市等第三方系统平台进行数据交换的能力。

3.1.9 本条为智慧环卫信息化系统的总体建设架构提供标准化参考，对架构层级的含义进行说明。

#### 4 系统功能要求

**4.1 基础信息管理系统**

4.1.1 本条概述了基础信息管理系统包含的标准业务子系统。主要涉及环卫设施、道路、车辆、人员的基础信息管理及其地理信息系统与统一编码系统。

4.1.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 规定了环卫设施基础台账管理子系统的一般性功能，明确了环卫设施的含义。环卫设施的信息化、标准化管理为智慧环卫信息化系统提供基础数据。

2 明确了环卫统一编码管理子系统的建设方式，功能要求及核心目的。

3 规定了环卫数据GIS管理子系统的一般性功能。

4 规定了作业道路基础信息子系统的一般性功能，明确了道路基础属性的含义及道路作业类型。

5 规定了环卫车辆基础信息子系统的一般性功能，明确了环卫车辆基础属性的含义及环卫车辆的主要类型。

6 规定了环卫人员基础信息子系统的一般性功能，明确了环卫人员基础属性的含义。

**4.2 监控指挥调度系统**

4.2.1 本条概述了监控指挥调度系统包含的标准业务子系统。

4.2.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 明确了BI大数据可视化子系统主要数据指标项及展现方式。

2 明确了GIS地图动态监管子系统的一般性功能。

3 明确了视频实时监控子系统的接入类型，规定了子系统的操作功能；

4 规定了异常报警处理子系统的一般性功能。

5 规定了环卫中控调度子系统的一般性功能。

**4.3 机械作业管理系统**

4.3.1 本条概述了机械作业管理系统包含的标准业务子系统。

4.3.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 规定了道路机扫作业监管子系统的一般性功能，明确了机械作业数据的监管维度。

2 规定了道路冲刷作业监管子系统的一般性功能。

3 规定了道路作业质量监督检查子系统的一般性功能。

4 规定了数据统计分析报表子系统的一般性功能。对道路清扫、冲刷作业情况报表，违规作业情况报表，道路作业质量报表的具体含义。

5 规定了车辆排班子系统的一般性功能。

6 规定了尾气监管子系统的一般性功能。

4.3.3 本条明确了机械作业管理系统数据采集要求。

1 关于车辆作业数据的采集实现。

2 关于道路作业质量监督检查数据的采集实现。

**4.4 人员保洁管理系统**

4.4.1 本条概述了人员保洁管理系统包含的标准业务子系统及实现的主要业务功能。

4.4.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 规定了人员档案子系统的数据管理方式和数据管理维度。

2 规定了保洁区域管理子系统的一般性功能。

3 规定了排班管理子系统的一般性功能。

4 规定了定位轨迹子系统的一般性功能，明确了定位轨迹的呈现方式及数据采集维度。

5 规定了调度处理子系统的一般性功能。

6 规定了人员考勤子系统的一般性功能。

7 规定了作业监管子系统的一般性功能，明确了作业监管数据的采集维度。

8 规定了统计分析子系统的一般性功能，明确了数据统计分析的维度。

9 规定了薪资考评子系统的一般性功能。

4.4.3 本条明确了人员保洁管理系统数据采集要求。

**4.5 垃圾分类管理系统**

4.5.1 本条概述了垃圾分类管理系统包含的标准业务子系统。

4.5.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 规定了垃圾分类市民互动子系统的一般性功能，市民参与度是影响垃圾分类实施成效的关键因素，强化垃圾分类参与感，优化垃圾分类公共服务能力，有助于提升垃圾分类管理系统的应用价值。

2 规定了垃圾分类基础信息子系统的一般性功能，明确了垃圾分类基础信息的数据维度。

3 规定了垃圾袋管理子系统的一般性功能。

4 规定了物资管理子系统的一般性功能，明确了垃圾分类物资的信息化管理流程。

5 规定了效果检查子系统的一般性功能，明确了垃圾分类数据采集维度及效果评价指标。

6 规定了收运溯源子系统的一般性功能，明确了收运溯源数据处理方式。

7 规定了处置管理子系统的一般性功能，明确了垃圾分类后端处置数据监管维度。

8 规定了项目管理子系统的一般性功能。

9 规定了考核管理子系统的一般性功能，明确了垃圾分类监督考核范围。

10 规定了成果奖励子系统的一般性功能，为垃圾分类参与单位评优奖励提供数据支撑。

4.5.3 本条明确了垃圾分类管理系统数据采集要求。

1 关于垃圾分类收运数据的采集实现。

2 关于垃圾分类效果检查数据的采集实现。

**4.6 收运中转管理系统**

4.6.1 本条概述了收运中转系统包含的标准业务子系统。

4.6.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 规定了收运监管子系统的一般性功能。

（1） 规定了生活垃圾收运监管的一般性功能，明确了生活垃圾收运监管数据的采集维度。

（2） 规定了粪便清运监管的一般性功能，明确了粪便清运监管数据的采集维度。

（3） 规定了其他垃圾收运监管的一般性功能，明确了其他垃圾收运监管数据的采集维度。

（4） 规定了收运溯源管理的一般性功能，明确了垃圾收运溯源数据的采集维度及监管方向。

2 规定了中转站监管子系统的一般性功能。

（1） 规定了实时视频监控的一般性功能。

（2） 规定了语音呼叫对讲的一般性功能。

（3） 规定了管理员考勤的一般性功能。

（4） 规定了一键报修的一般性功能。

（5） 规定了设备监测报警的一般性功能，明确了监测的设备范围及异常报警方式；

（6） 规定了转运量统计分析的一般性功能，明确了数据统计分析的维度。

（7） 明确了中转站台账管理的数据维度。

4.6.3 明确了收运中转管理系统数据采集要求。

1 关于收运车辆数据的采集实现。

2 关于中转站数据的采集实现。

**4.7 垃圾处置管理系统**

4.7.1 本条概述了垃圾处置管理系统包含的标准业务子系统，明确了环卫处置设施的管理范围。

4.7.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 规定了计量监控子系统的一般性功能，明确了计量数据采集的维度。

2 规定了视频监控子系统的一般性功能，明确了视频监控设置的区域要求。

3 规定了大气环境监控子系统的一般性功能，明确了监测指标范围。

4 规定了渗滤液监控子系统的一般性功能，明确了监测指标范围。

5 规定了填埋气监控子系统的一般性功能，明确了监测指标范围。

6 规定了烟气监控子系统的一般性功能，明确了监测指标范围。

7 规定了焚烧厂工况监控子系统的一般性功能，明确了监测指标范围。

4.7.3 明确了垃圾处置管理系统数据采集要求：

1 关于计量监控数据的采集实现。

2 关于各类环境监控数据的采集实现。

**4.8 公厕管养系统**

4.8.1 本条概述了公厕管养系统包含的标准业务子系统及实现的主要业务功能。

4.8.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 基础信息管理子系统：

（1） 规定了档案管理的一般性功能，明确了公厕基础信息的数据维度；

（2） 规定了拥有台账查询的一般性功能。

（3） 规定了信息动态管理的一般性功能。

（4） 规定了GIS分布管理的一般性功能。

2 保洁监管子系统：

（1） 规定了电子巡更管理的一般性功能，明确了公厕保洁监控主要目标。

（2） 规定了保洁次数管理的一般性功能，明确了次数统计的实现方法。

（3） 规定了保洁人员出勤管理的一般性功能，明确了保洁人员出勤数据监管维度及数据处理逻辑。

3 运行监管子系统：

（1） 规定了人流量管理的一般性功能，明确了人流量管理的数据维度。

（2） 规定了臭气监测的一般性功能，明确了臭气监测的数据维度。

（3） 规定了安全监管的一般性功能。

（4） 规定了用水用电管理的一般性功能。

4 规定了监督考核评价子系统的一般性功能，明确了公厕监督考核评价的数据来源及评价逻辑。

5 规定了导视子系统的一般性功能。

4.8.3 明确了公厕管养系统数据采集要求及业务实现目标。

**4.9 餐厨收运管理系统**

4.9.1 本条概述了餐厨收运管理系统包含的标准业务子系统。

4.9.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 规定了申报管理子系统的一般性功能，明确了申报管理的应用流程。

2 规定了餐饮企业管理子系统的一般性功能，明确了餐饮企业的监管维度。

3 规定了可视化监控子系统的一般性功能，明确了可视化监管的展现形式。

4 规定了收运处全程监管子系统的一般性功能。明确了全程监管的环节及相应的监管内容。

5 规定了监管考核子系统的一般性功能，明确了监管考核的方式。

6 规定了决策管理子系统的一般性功能，明确了数据统计分析的维度。

4.9.3 明确了餐厨收运管理系统数据采集要求及业务实现目标。

**4.10 渣土运输管理系统**

4.10.1 本条概述了渣土运输管理系统包含的标准业务子系统。

4.10.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 规定了智慧办公子系统的一般性功能。

2 规定了智慧审批子系统的一般性功能，明确了相关业务申请、审核流程、线上核准的一体化高效审批管理模式。

3 规定了智慧监控子系统的一般性功能，明确了监控对象要素及相关服务。

4 规定了智慧车控子系统的一般性功能，明确了车辆远程控制维度以及数据交换维度。

5 规定了智慧报警子系统的一般性功能，明确了针对违规行为的预警对象以及预警范围。

6 规定了智慧统计子系统的一般性功能，明确了业务数据的统计维度。

7 规定了智慧考核子系统的一般性功能，明确了自动考核的方式。

8 规定了智慧工地子系统的一般性功能。

9 规定了电子围栏管理子系统的一般性功能，明确了电子围栏管理范围、展示方式以及配置规则。

4.10.3 明确了渣土运输管理系统数据采集要求及业务实现目标。

**4.11 水务监测管理系统**

4.11.1 本条概述了水务监测管理系统包含的标准业务子系统。

4.11.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 规定了污水设施工况实时监控的一般性功能，明确了设施数据采集维度。

2 规定了设备实时设置和控制的一般性功能，明确了设备控制实现维度以及数据监测维度。

3 规定了安防监控的一般性功能。

4 规定了异常预警的一般性功能，明确了异常报警的监测范围、报警的方式以及报警规则配置。

5 规定了统计报表的一般性功能。

6 规定了移动监控的一般性功能。

7 规定了可视化监控的一般性功能，明确了可视化监控的实现方式。

**4.12 综合考评管理系统**

4.12.1 本条概述了综合考评管理系统包含的标准业务子系统及实现的主要应用目标。

4.12.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 规定了案件巡检子系统的一般性功能。

2 规定了考评配置子系统的一般性功能。

3 规定了绩效考核子系统的一般性功能，明确了绩效考核的数据分析方式。

4 规定了项目排名子系统的一般性功能，明确了排名打分的依据来源。

**4.13 运营统计分析系统**

4.13.1 本条概述了运营统计分析系统包含的标准业务子系统。

4.13.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 规定了大数据报表子系统的一般性功能，明确了大数据采集渠道、呈现规则以及应用目标。

2 规定了车辆作业统计子系统的一般性功能，明确了车辆作业数据统计的维度。

3 规定了人员保洁统计子系统的一般性功能，明确了人员保洁数据统计的维度。

4 规定了违规信息分析子系统的一般性功能。

5 规定了作业质量分析子系统的一般性功能，明确了作业质量分析的方式。

6 规定了场站设施数据分析子系统的一般性功能，明确了数据分析的维度。

**4.14 安全生产管理系统**

4.14.1 本条概述了安全生产管理系统包含的标准业务子系统。

4.14.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 规定了责任链条管理子系统的一般性功能，明确了责任链条实现方式。

2 规定了安环在线监测子系统的一般性功能，明确了安环在线监测范围及数据采集维度。

3 规定了风险辨识分区子系统的一般性功能，明确了风险辨识分区的实现方式、展现形式以及风险等级维度。

4 规定了安全生产流程子系统的一般性功能。

5 规定了响应等级管理子系统的一般性功能。

**4.15 污染源监控系统**

4.15.1 本条概述了污染源监控系统包含的标准业务子系统。

4.15.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 规定了环保基础信息子系统的一般性功能，明确了环保基础信息展现形式。

2 规定了污染源管理子系统的一般性功能。

1. 规定了排污许可证后监管平台的一般性功能。
2. 规定了污染源智能监管平台的一般性功能，明确了污染源监控维度。

3 规定了水环境子系统的一般性功能。

1. 规定了水环境智能模拟预警模型的一般性功能。
2. 规定了水环境精细化管理平台的一般性功能，明确了水环境管控维度。

4 规定了大气环境子系统的一般性功能。

1. 规定了大气环境智能模拟预警模型的一般性功能。
2. 规定了大气环境精细化管理平台的一般性功能，明确了大气环境管控维度。

5 规定了土壤污染防治子系统的一般性功能，明确了土壤污染防治的监管维度。

6 规定了噪音环境监控子系统的一般性功能。

7 规定了指挥决策子系统的一般性功能。

1. 规定了环境执法指挥调度平台的一般性功能。
2. 规定了生态环境综合决策管理平台的一般性功能。

4.15.3 明确了污染源监控系统的数据采集要求。

**4.16 项目申报管理系统**

4.16.1 本条概述了项目申报管理系统包含的标准业务子系统。

4.16.2 本条为各子系统的一般性功能要求。

1 规定了项目申报子系统的一般性功能。

2 规定了项目跟踪子系统的一般性功能。

3 规定了项目统计分析子系统的一般性功能，明确了数据统计分析的维度。

4 规定了项目综合评定子系统的一般性功能，明确了项目综合评定方式。

**4.17 其他信息系统**

4.17.1 本条例举了其他信息系统可包含的业务应用系统。

4.17.2 本条为各系统的一般性功能要求。

1 本条规定了公众监督管理系统的主要应用目标，明确了公众监督管理的主要应用功能。

2 本条规定了智能环卫APP的主要应用目标，明确了APP的主要应用功能。

3 本条规定了企业诚信管理系统的主要应用目标，明确了企业诚信管理的主要应用功能。

4 本条明确了无人驾驶管理系统的主要应用功能。

5 本条规定了无人巡查管理系统的主要应用目标，明确了无人巡查应用实现方式。

6 本条明确了园林绿化管理系统的主要应用功能。

7 本条规定了装修垃圾管理系统的主要应用目标，明确了装修垃圾管理的主要业务环节。

8 本条明确了河道管理系统的主要应用功能。

9 本条明确了除雪管理系统的主要应用功能。

10 本条明确了舆情监管系统的主要应用功能。

11 本条明确了行政办公系统的主要应用功能。

12 本条明确了基础配置系统的主要应用功能。

#### 

#### 5 硬件功能要求

**5.1 垃圾收运车载终端**

5.1.1 本条对垃圾收运车辆车载终端的基础参数和功能做了规范。目前市场上的车载终端品牌多，产品、部件的标准不统一，影响系统使用的通用性要求，做此规范的主要目的是为系统接口规范性建设提供参考标准，避免因硬件设备不规范导致系统开发成本抬高。

**5.2 清扫保洁车载终端**

5.2.1 本条对清扫保洁车辆车载终端的基础参数和功能做了规范。

**5.3 市政管养车载终端**

5.3.1 本条对市政管养车辆车载终端的基础参数和功能做了规范。

**5.4 新能源车载终端**

5.4.1 本条对新能源车辆车载终端的基础参数和功能做了规范。 目前市场上的新能源车载终端品牌多，产品、部件的标准不统一，影响系统使用的通用性要求，做此规范的主要目的是为系统接口规范性建设提供参考标准，避免因硬件设备不规范导致系统开发成本抬高。

**5.5 移动执法设备**

5.5.1 本条对移动执法设备的基础参数和功能做了规范，明确了移动执法设备的主要应用场景。目前市场上的移动执法设备产品标准不统一，影响系统使用的通用性要求，做此规范的主要目的是为系统接口规范性建设提供参考标准，避免因硬件设备不规范导致系统开发成本抬高。

**5.6 人员智能定位设备**

5.6.1 本条对人员智能定位设备的基础参数和功能做了规范。目前市场上的智能定位设备品牌多，产品标准不统一，影响系统使用的通用性要求，做此规范的主要目的是为系统接口规范性建设提供参考标准，避免因硬件设备不规范导致系统开发成本抬高。

**5.7 车载智控一体机**

5.7.1 本条对车载智控一体机的基础参数和功能做了规范。目前市场上的车载智控一体机产品标准不统一，影响系统使用的通用性要求，做此规范的主要目的是为系统接口规范性建设提供参考标准，避免因硬件设备不规范导致系统开发成本抬高。

**5.8 车载监测设备**

5.8.1 本条对车载监测设备的基础参数和功能做了规范。

**5.9 视频监控设备**

5.9.1 本条对视频监控设备的基础参数和功能做了规范，明确了视频监控设备的主要应用场景。目前市场上的视频监控设备产品标准不统一，影响系统使用的通用性要求，做此规范的主要目的是为系统接口规范性建设提供参考标准，避免因硬件设备不规范导致系统开发成本抬高。

**5.10 智能称重设备**

5.10.1 本条明确了智能称重设备的含义。

5.10.2 本条对车载智能称重设备的基础参数和功能做了规范，明确了车载智能称重设备的主要应用场景。

5.10.3 本条对场站智能称重设备的基础参数和功能做了规范，明确了场站智能称重设备的主要应用场景。

**5.11 公厕监管设备**

5.11.1 本条对公厕监管设备的基础参数和功能做了规范，明确了公厕监管设备的主要应用场景。

**5.12 环保屋监测设备**

5.12.1 本条对环保屋监测设备的基础参数和功能做了规范，明确了环保屋监测设备的主要应用场景。

**5.13 智慧分类箱**

5.13.1 本条对智慧分类箱的基础参数和功能做了规范，明确了智慧分类箱的主要应用场景。

**5.14 中转站监测设备**

5.14.1 本条对中转站监测设备的基础参数和功能做了规范，明确了中转站监测设备的主要应用场景。

**5.15 RFID读写器**

5.15.1 本条对RFID读写器的基础参数和功能做了规范。

**5.16 无人值守门禁设备**

5.16.1 本条对无人值守门禁设备的基础参数和功能做了规范，明确了无人值守门禁设备的主要应用场景。

**5.17 园林灌溉设备**

5.17.1 本条对园林灌溉设备的基础参数和功能做了规范，明确了园林灌溉设备的主要应用场景。

**5.18 污染源监测设备**

5.18.1 本条对污染源监测设备的基础参数和功能做了规范，明确了污染源监测设备的主要应用场景。

#### 6 数据管理

**6.1 数据采集**

6.1.1 本条明确了数据采集的维度和范围。

6.1.2 本条规范了数据采集的方式。

1 本条明确了网上填报方式的应用情况及应用方式。

2 本条明确了在线采集方式的实现方法。

3 本条明确了共享数据方式的实现方法。

**6.2 采集设备**

6.2.1 本条明确了数据采集设备与系统的连接方式。

6.2.2 本条规定了数据采集终端的一般性功能要求。

**6.3 数据协议**

6.3.1 本条规定了数据共享和交换接口一般性规范：

6.3.2 本条规定了数据接口调用的标准流程：

6.3.3 本条规定了数据接口安全验证的标准方法：

**6.4 数据传输**

6.4.1 本条明确了采集终端与平台之间的数据传输规范。

6.4.2 本条明确了平台与平台之间的数据传输。

6.3.3 本条明确了数据共享应满足的规范：

**6.5 数据存储**

6.5.1 本条对系统数据存储进行了规范。

1 考虑到公共领域信息安全，明确了数据库类型的选择;

**6.6 数据管理**

6.6.1 本条规定了数据备份的机制，明确了重要数据的备份要求。

6.6.2 本条规定了数据更新的审批机制和更新规范。

**6.7 数据安全**

6.7.1 本条明确了系统数据权限的实现方式和权限管理的基本功能。

6.7.2 本条规定了数据网络安全的一般性要求。

6.7.3 本条明确了数据存储安全的一般性要求。

6.7.4 本条明确了数据传输安全的一般性要求。

#### 7 系统验收

7.1.1 本条规定了系统验收软件测试部分的一般性要求。

7.1.2 本条规定了系统验收试运行部分的一般性要求。

7.1.3 本条明确了系统验收文件的常规内容。

7.1.4 本条规定了系统验收流程的一般性要求。

#### 8 系统运行与维护

8.1.1 本条规定了系统运行与维护的一般性要求。

8.1.2 本条明确了系统运行维护的对象。

8.1.3 本条规定了软件系统及硬件设备的一般性维护要求：

1 明确了数据库维护的基本内容。

2 明确了应用系统维护的基本要求。

3 明确了系统软件的基本维护方法。

4 明确了服务系统维护的基本内容。

5 明确了硬件维护的一般性要求。