ICS 35.240.99
CCS L 70

T/CS

团 体 标 准

T/CS 060—2025

智慧园林管理系统建设技术规范

Technical specification for the construction of smart garden management system

2025－05－19 发布 2025－05－19 实施

中国商品学会 发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　原则 1
5　系统架构 1
6　功能要求 2
7　性能要求 3
8　数据接口要求 3
9　安全要求 4
10　验收与运维 4

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：江苏吴郡物业管理有限公司、苏州秀怡园林绿化工程有限公司、苏州万郡环境发展有限公司、江苏自然绿园林有限公司、苏州苏园古建园林有限公司。

本文件主要起草人：徐云鹏、陈文宝、高宁、徐敏丰、温泉。

智慧园林管理系统建设技术规范

1 范围

本文件规定了智慧园林管理系统建设技术规范的原则、系统架构、功能要求、性能要求、数据接口要求、安全要求、验收与运维。

本文件适用于智慧园林管理系统的建设。

2 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 4208—2017 外壳防护等级(IP代码)

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 28827.1 信息技术服务 运行维护 第 1 部分：通用要求

GB/T 35273 信息安全技术 个人信息安全规范

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 原则

4.1 可靠性

系统应在规定条件和时间内完成规定功能，建成后能长期稳定可靠运行。在硬件设备选型、软件架构设计、数据存储等方面采取冗余、容错等措施，提高系统的可用性和稳定性。

4.2 实用性

系统的功能和操作应简洁明了，易于理解和使用，确保系统能够被管理人员和工作人员快速掌握和应用。

4.3 先进性

应先进成熟的技术，使系统在相当长的一段时间内能够适应科技进步的发展与变更。

4.4 开放性

系统应具备良好的灵活性、兼容性、扩展性和可移植性。便于与其他系统进行集成和数据共享，能够适应未来业务发展和系统升级的需要。

4.5 经济性

应合理规划系统建设的投入，避免不必要的浪费，同时考虑系统的运行维护成本。

5 系统架构

智慧园林管理系统架构见图 1，应包括以下内容：

a) 感知层：负责数据的采集与获取，通过各种传感器、智能设备等对园林环境、植物生长状况、设施状态等信息进行实时感知和数据采集；

b) 网络层：负责将感知层采集到的数据传输到平台层，同时将平台层的控制指令传输到感知层或执行层设备，实现数据的双向传输；
c) 平台层：是系统的核心，主要对采集到的数据进行存储、处理、分析和管理，为应用层提供数据支持和决策依据；
d) 应用层：为用户提供各种具体的应用服务和操作界面，满足园林管理部门、养护人员、游客等不同用户群体的需求。

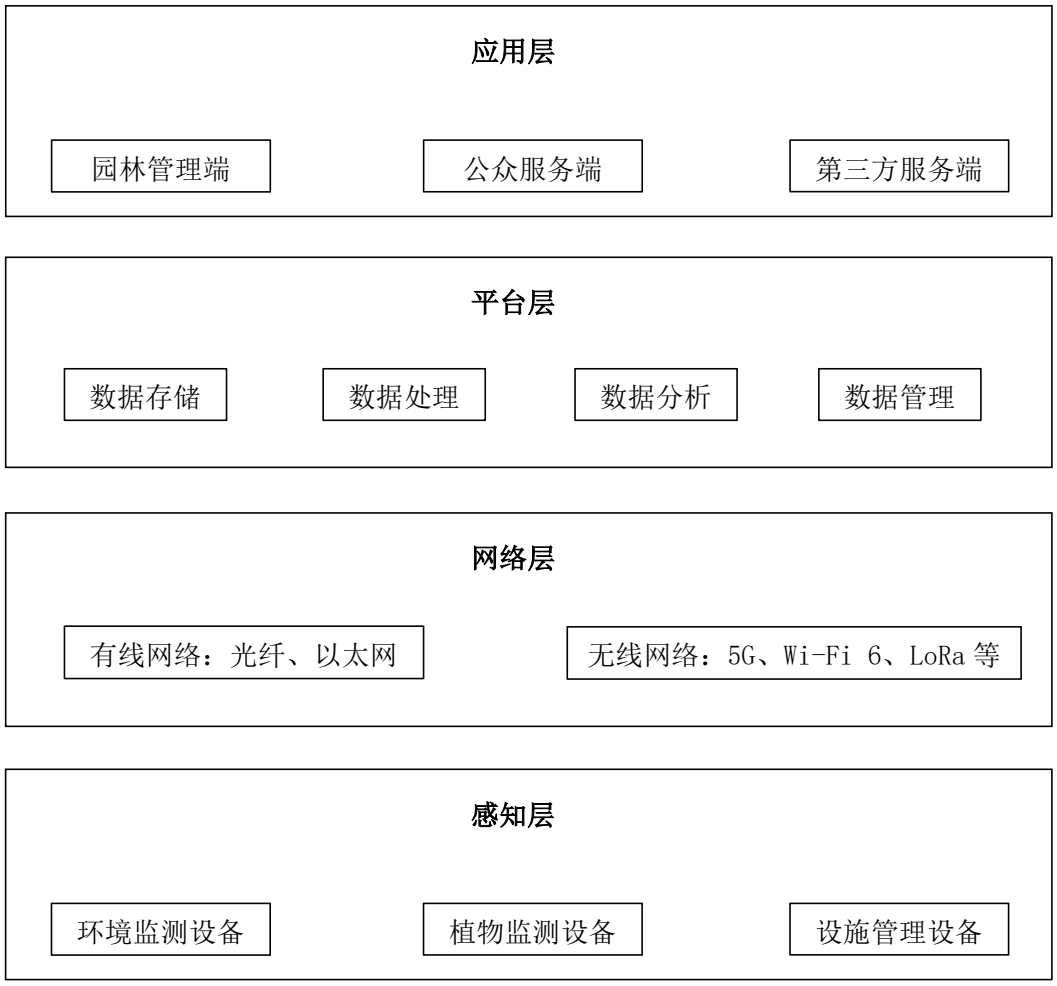


图 1　智慧园林管理系统架构图

6　功能要求

6.1　数据采集

6.1.1　数据采集应涵盖园林环境、植物生长状况、设施状态等，采集的数据类型包括但不限于环境数据、设备运行数据和人员定位数据等。
6.1.2　采用传感器、监控设备等多种方式进行采集，传感器的选型应根据采集数据的类型和精度要求进行合理选择。
6.1.3　采集的数据应具有准确性、完整性和时效性，误差应控制在合理范围内。
6.1.4　管理员应能在系统中灵活配置数据采集任务，包括采集时间间隔、采集频率、采集地点等参数。

6.2　数据处理

6.2.1　应采用数据清洗、整合、分析等方法，对采集到的海量数据进行处理。数据清洗应去除噪声和

异常值，整合应将不同来源的数据进行统一组织，分析应采用统计分析、机器学习等技术手段。
6.2.2 数据处理应具有高效性，能够快速处理大量数据，处理时间应符合实际生产的需求，确保在规定时间内完成数据处理任务，为决策提供及时的数据支持。

6.3 预警管理

6.3.1 管理员应能根据园林管理的实际需求，自定义预警指标和阈值。
6.3.2 当监测数据触发预警条件时，系统应能通过多种渠道及时通知相关人员，如短信、邮件、APP 推送等。

6.4 安全监控

6.4.1 系统应能集成园林内的视频监控设备，实现对园林区域的实时视频监控。支持视频回放、视频截图等功能，为安全事件的追溯提供依据。
6.4.2 对于监测到的安全隐患，应及时发出警报信息，并将相关信息传递给相关部门和人员，以便采取措施进行处理。

6.5 设备管理

6.5.1 应建立完善的设备台账，记录设备的基本信息、采购时间、安装位置、维护记录等。通过设备台账，实现对设备全生命周期的管理，方便设备的查询和维护。
6.5.2 应支持实时监控设备运行状态，对于设备出现的问题应及时发现并提示。
6.5.3 应支持对物联网设备的远程控制。

7 性能要求

7.1 系统运行

应支持 7×24 h不间断运行。

7.2 响应时间

在网络稳定的环境下，系统响应时间应不大于 30 s。

7.3 故障恢复时间

系统故障恢复时间应小于 1 h。

7.4 稳定性

系统平均无故障工作时间应不小于 16 000 h。

7.5 可靠性

系统可靠性应符合以下要求：

a) 在达到设计负荷 85%状态下仍可提供不间断的可靠服务，并保持运行稳定；
b) 系统应能保证数据实时的一致性和可用性；
c) 系统数据和业务数据实现联机备份、联机恢复，恢复的数据保持其完整性和一致性；
d) 在系统失效的情况下，应能从数据记录中恢复最近的数据。

7.6 兼容性

系统兼容性应符合以下要求：

a) 支持主流数据库；
b) 支持包括但不限于 IOS、Android、Windows 等主流操作系统；
c) 数据接口应基于标准的互联网协议。

8 数据接口要求

8.1 无线数据传输接口

无线数据传输接口应至少符合以下要求：

a) 满足系统与数据库服务器之间的数据传输需求；
b) 无线数据采集工具，应能将采集到的事（部）件信息，包括事（部）件的类型、相关图片录音资料及位置坐标等信息传至服务器；
c) 无线终端与服务器端的数据传输应能支持超文本传输协议，能够实现文本、图形、图像及声音等信息的传输。应支持 HIIP 超文本传输协议，支持传输数据加密功能；
d) 无线数据实际通信速率不应低于 30 kbps；
e) 无线数据在网络通信质量稳定情况下，信息传递成功率应在 99.9%以上。

8.2 物联网数据流转接口

数据流转接口应能实现物联设备产生数据传输、解析、存储以及实时更新等要求。

9 安全要求

9.1 数据安全

9.1.1 敏感数据（如用户信息）需加密存储，符合 GB/T 35273 个人信息安全规范。
9.1.2 数据备份频率应不低于 1 次/天。

9.2 网络安全

系统的网络安全应符合 GB/T 22239 的规定。

9.3 设备安全

户外设备防护等级应不低于 GB/T 4208—2017 中规定的 IP65，防雷击、防电磁干扰。

9.4 灾备要求

9.4.1 关键结构化数据应进行备份，在数据发生损坏时能够恢复。
9.4.2 应对关键设备、程序进行备份，并具备完善的应急和灾难恢复措施。

10 验收与运维

10.1 验收

10.1.1 验收程序主要包括系统测试、系统试运行、正式验收。
10.1.2 系统应根据应用场景及目标需求设置试运行测试时间，并形成系统试运行报告。
10.1.3 系统验收材料主要包括项目合同书、技术设计书、需求规格说明书、系统试运行报告、验收报告、系统安装手册、系统操作手册、系统维护手册、可执行安装程序和系统源代码。

10.2 运维

10.2.1 系统在运行维护方面应符合 GB/T 28827.1 的规定。
10.2.2 应建立日常维护制度，定期对硬件设备及网络系统进行检查及维护，保证系统的兼容性和开放性。
10.2.3 软件应进行定期的数据备份，软件的升级与维护应保证系统和数据的安全。