ICS 65.020.40
CCS P 53

DB3306

浙 江 省 绍 兴 市 地 方 标 准

DB3306/T 043—2022

城市古树名木智慧管理规范

Specification for intelligent management of ancient and famous trees in cities

2022-04-11 发布 2022-04-26 实施

绍兴市市场监督管理局 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　基本要求……1
5　智慧化设备……2
6　智慧化管理……2
7　运行管理……3

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。

本文件由绍兴市综合行政执法局提出并归口。

本文件起草单位：绍兴市综合行政执法局、绍兴市上虞区标准化研究院、中国计量大学、绍兴市上虞区综合行政执法局、上海禾亘园林有限公司、诸暨市交通运输局、浙江龙腾建设有限公司。

本文件主要起草人：劳连木、贾楠、任孝蓉、陈佳佳、吕超、程玉娥、楼超艳、赵黎明、李巍霞、黄晔、杨珈承、郦华伟、边学海、周利群、金康佳、顾立军。

本文件为首次发布。

城市古树名木智慧管理规范

1 范围

本文件规定了对古树名木的基本要求、智慧化设备、智慧化管理和运行管理等要求。

本文件适用于浙江省绍兴市城市规划区内的古树名木智慧管理。

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 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

LY/T 1664—2006 古树名木代码与条码

LY/T 2494—2015 古树名木复壮技术规程

LY/T 2737—2016 古树名木鉴定规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

古树 ancient woody plants

依法认定树龄在100年及以上的树木。

[来源：LY/T 2494—2015，2.1，有修改]

3.2

名木 famous woody plants

依法认定珍贵、稀有的树木和具有重要历史价值、纪念意义的树木。

[来源：LY/T 2494—2015，2.2，有修改]

3.3

生长势 growth potential

树木生长发育的旺盛程度和潜在能力，用叶片、枝条和树干的生长状态来表征。

[来源：LY/T 2737—2016，3.6]

4 基本要求

4.1 应按《浙江省古树名木保护办法》确定古树名木养护人。

4.2 古树名木的智慧管理相关设备安装应以不对古树名木造成损害为原则。

4.3 应建立古树名木智慧管理平台，包括智慧监控、智慧灾害预警和智慧养护等系统，具备数据的统一管理、分析和可视化展示等功能。

4.4　通过智慧监控、智慧灾害预警和智慧养护等系统，实时传输测定数据至古树名木智慧管理平台，为分析提供依据，及时做出相应防护措施。

5　智慧化设备

应配备智慧化设备（见表1），保障古树名木智慧管理平台和各项系统的正常运行。

表1　智慧化设备

序号	系统类别	重要程度	设备名称	设备用途	安装数量	建议安装位置
1	智慧监控系统	应	摄像头	监控树木状况及病虫害情况	一树1对	关键节点
2		宜	杆件2型及基础（含地笼、防雷）	避雷及悬挂监控设备	一树1个	关键节点
3		应	电源保护器	保护各类监控设备电压、电路安全	划定区域内应配备1个	关键节点
4		应	管道基础	电路走线	划定区域内应配备1个	关键节点
5		应	8口交换机	接入监控设备	划定区域内应配备1台	机柜内
6		宜	汇聚交换机	汇总接入信息	划定区域内应配备1台	机柜内
7		宜	收发器	发送监控及智慧设备信息	划定区域内应配备1对	机柜内
8		应	网络服务器	提供收发信息的通路	划定区域内应配备1台	机柜内
9		应	机柜	安装交换机及收发器等设备	划定区域内应配备1个	阴凉且地势较高处
10	智慧灾害预警系统	应	倾角传感器	监测树干倾斜程度	一树2个～4个	对角安装
11	智慧养护系统	应	土壤气象传感器	监控土壤物理、化学状况	一树1台	树木根系土壤处
12		应	智能灌溉设备	通过接收土壤传感器信息对树木进行智能浇灌	划定区域内应配备1台	关键节点
13		宜	虫情信息自动采集传输设备	监控区域内树木状况及病虫害危害程度	划定区域内应配备1台	关键节点
14		宜	无人机监测设备	监控区域内树木状况及病虫害危害程度	划定区域内应配备1台	关键节点

6　智慧化管理

6.1　智慧监控

6.1.1　应实时监控古树名木的状态，对古树名木进行拍摄，按照管理要求，自动设置拍摄频次，按时间节点进行比对。照片资料应永久保存。录像资料应自动保存一个月以上，支持按时间检索、回放、下

载，并储存在电子信息数据库。

6.1.2　视频监控系统和设备应支持远程实时监控和指导，支持镜头调焦和转向，发送提示和报警信息。

6.2　智慧灾害预警

6.2.1　应实时监测树木倾斜角度。当古树名木遇雷击、风害等自然灾害，使树体倾斜到一定角度时，倾角传感器会在古树名木智慧管理平台中自动报警，提醒养护人员及时处理。

6.2.2　实时接收气象台预警信息，并及时提醒古树名木养护人做出相应防护措施。

6.3　智慧养护

6.3.1　智慧灌溉

6.3.1.1　当系统监测到土壤中水分低于标准值时，系统自动开启智能灌溉设备进行灌溉；土壤水分达到标准时，系统自动关闭灌溉设备。

6.3.1.2　对于生长在低洼处或受人为影响导致土壤含水量增大的古树名木，应结合土壤气象传感器设备和排水系统及时排除积水。

6.3.2　智慧施肥

6.3.2.1　应根据系统监测到的包括土壤 pH 值、容重、有机质含量等指标在内的土壤养分检测结果制定配方施肥方案，对古树名木进行精准施肥。

6.3.2.2　对于枝叶稀少、叶片泛黄、生长势衰弱的古树名木，应根据系统实时数据和配方施肥方案调配营养液并定期定量进行树冠喷施或树干注射。

6.3.3　有害生物防治

6.3.3.1　可用摄像头、土壤气象传感器、虫情信息自动采集传输设备、无人机监测等设备，对养护区域内的病虫害发生环境和数据进行监测，按照病虫害爆发环境条件数据，按设定标准模型，平台依据监测数据做出提前预警，指导防控。

6.3.3.2　通过虫情信息自动采集传输设备、无人机监测、远程监测设备观察和养护现场作业人员现场反馈等途径，监控病虫害防控漏点，及时防治。使用虫情信息自动采集传输设备、无人机进行病虫害状况监测，并对作业人员无法进入打药的区域使用无人机打药，使用无人机应严格按照国家无人机管理相关规定，确定飞行作业的时间及空域。

6.3.3.3　现场设置二维码卡片，发现病虫害现象经拍照，扫描二维码自动传输至平台，并直接形成实时病虫害地图和病虫害热点图，为古树名木养护人计划和决策提供依据。

7　运行管理

7.1　日常管理

7.1.1　应定期查看古树名木智慧平台中的视频监控和相关数据，详细记录、更新古树名木的生长势情况。

7.1.2　古树名木养护人应在查看视频监控和进行实地检查中核实并更新古树名木相关信息，并检查古树名木是否出现以下问题，包括但不限于：

a)　树龄、胸径、冠幅等基础信息是否与目前档案一致；

b)　智慧化设备是否完整有效；

c)　是否出现土壤板结或受污染等土壤问题；

d) 是否出现缺水或营养不足等水肥问题；
e) 是否出现被遮挡从而光照不足等光照问题；
f) 是否存在有安全隐患的枝叶需要修剪；
g) 是否出现病虫害问题；
h) 已进行复壮处理的古树名木的生长势状况。

7.1.3 古树名木养护人在完成信息整理和汇总后，应对每次实地检查的实际情况和出现的问题进行分析和总结，做好下次实地检查计划。

7.2 平台管理

7.2.1 管理平台应支持各类型电脑、手机显示及数据互通。

7.2.2 录入数据时，管理平台应自动保存，支持按时间检索、下载、利用。

7.2.3 管理平台应支持数据分类显示，并进行进度、结构、状态分析，以趋势图、结构图、横道图、饼状图等形式展示。

7.2.4 分析系统生成的数据、图表和分析结果可根据用户的身份和管辖区域等因素进行授权，供储存、下载、使用。

7.2.5 定期对平台基础数据进行更新、完善。

7.2.6 定时更新升级系统、管理权限、丰富功能、升级增加设备等。

7.2.7 重要信息应进行备份，通过磁盘、磁带、光盘等介质定期备份平台系统数据。

7.2.8 应加强管理平台信息安全，防范非法入侵，数据中心信息安全级别应符合 GB/T 22239 第三级或第三级以上的规定。

7.2.9 应在服务器上安装服务器端防病毒系统，对病毒可能侵入系统的软盘、光盘、网络接口等途径进行控制，定期组织杀灭系统的病毒。应制订防病毒制度和措施、病毒侵害应急计划、构建网络防病毒体系等。

7.3 档案管理

7.3.1 古树名木智慧管理平台应对古树名木进行建库，按 LY/T 1664—2006 的要求对古树名木进行编号，为每棵古树名木及古树名木后备资源建立电子档案，档案内容应包括：

a) 树龄、冠幅、类别、生长势、权属、树高、胸围、紧实度等重要指标；
b) 可通过图表进行展示的古树后备资源的基本信息、生长状况、位置信息等内容，并可在树龄到达年限后对其进行古树类别设置，并归到古树名木库。

7.3.2 古树名木养护人应做好各类资料的收集、整理、鉴定与归档工作。