

安徽省海绵城市建设协会团体标准

立项申请书

标准名称：城市园林绿化智慧管养技术规程

主编单位：华艺智慧科技股份有限公司

（加盖公章）

申报时间：2025年1月3日

安徽省海绵城市建设协会制

标准中文名称	城市园林绿化智慧管养技术规程		
制定或修订	<input checked="" type="checkbox"/> 制定 <input type="checkbox"/> 修订	被修订标准号	
计划起止时间	2025年1月—2025年5月	申请立项年份	2025年
制修订标准的背景、目的、意义（包括预期社会、经济效益）：			
<p>一、背景</p> <p>党中央、国务院高度重视信息化工作，习近平总书记强调，没有信息化就没有现代化。信息化为中华民族带来了千载难逢的机遇，必须敏锐抓住信息化发展的历史机遇。“十四五”时期，信息化进入加快数字化发展、建设数字中国的新阶段。2021年12月，中央网络安全和信息化委员会印发《“十四五”国家信息化规划》（以下简称《规划》），对我国“十四五”时期信息化发展作出部署安排，明确了数字化转型的发展方向、主要任务、重点工程，为未来五年我国数字化转型发展提供了有力指导。2023年1月中央推出《关于新时代高质量推动生态涵养区生态保护和绿色发展的实施方案》，重点指出需要落地一批智慧生态环保、智慧公园、智慧水务、智慧文旅、智慧社区等应用场景。2024年两会提出，新质生产力，以第三次和第四次科技革命和产业革命为基础，以信息化、网联化、数字化、智能化、自动化、绿色化、高效化为关键提升点。2023年11月住房和城乡建设部办公厅关于开展工程建设项目全生命周期数字化管理改革试点工作的通知：遵循城市运行管理服务平台标准体系“一网统管”的目标，打通工程项目全生命周期的数据链条，推动管理流程再造，形成可复制推广的管理模式，为全面推进工程建设项目从设计到运营全生命周期数字化管理、促进工程建设领域项目高质量发展。</p> <p>随着国家对新型基础设施建设政策支持力度不断加大，安徽省深入贯彻新发展理念，推行新时代国家信息化发展新战略在安徽落地，编制《“数字江淮”建设总体规划（2020-2025）》《安徽省“数字政府”建设规划（2020—2025年）》《安徽省新型市政设施建设指引》等，省政府也先后印发《关于进一步加强城市精细化管理工作的指导意见》《关于加强城镇基础设施建设的实施意见》等文件，从数据汇集、治理、开发利用、服务等方面各级政府部门</p>			

进行数据、算法赋能，搭建“城市大脑”基础能力平台，强化整合数据共享应用成效，推动数据在社会感知、预警预测、辅助决策等领域的示范应用。

为规范和推动智慧城市健康发展，住房和城乡建设部启动了第三批国家智慧城市试点工作，目前有 300 个智慧城市国家级试点市，全国已有 500 多个城市开展了智慧城市试点工作，安徽省试点城市数量位居全国前列。城市园林绿化智慧管养作为智慧城市的重要组成部分，在新型智慧城市建设中扮演更加重要的作用。

随着城市园林绿化建设的迅速发展，传统的管理方式难以快速、准确获取和管养绿地、古树名木、设备等动态信息，建立一个集智能环境监测、智慧监控、病虫害防治、智能灌溉等服务于一体的城市园林绿化智慧管养系统成为热点，各地开始进行尝试，如萧县作为试点开展城市园林绿化数字化管理体系及平台建设，2021 年合肥市计划在园林行业管理方面，融入工程建设项目审批平台，宿州、阜阳、亳州等城市数字化城管让城市管理更高效。

目前，城市已建立园林绿化规划设计成果、历史资料档案、重要园林苗木信息等资料数据库。然而，由于缺乏统一的园林绿化数字化管养标准，各地数字化管理系统间的数据协调和对接存在问题，不同行业间未建立数据共享机制，重复建设现象严重。因此，制定安徽省园林绿化智慧管养标准迫在眉睫。

二、目的

为了适应城市园林绿化建设工程新时代发展需求，建立健全园林养护大数据和信息系统管理平台，进行园林绿化工程管养体系的自诊断和自调节，并以园林行业大数据为基础，达到城市园林绿化养护大数据化管理的目标。本标准制定过程中通过园林绿化养护要素和事件的智能化识别、跟踪、分析和管管理，利用大数据和云计算技术，分析、处理后，实现从采集、分析、统计、预警全过程的数字化、网络化、可视化、自动化和智能化的技术系统。另一方面，通过对相关各类数据进行综合管理，对园林绿地工程管养信息的自动感知、及时传送、及时发布和整合共享，达到对园林规划、施工、养护、采购等工作科学信息化管理的目的，为行政决策提供可靠的科学依据。

为满足城市智慧管理和绿色养护发展需求，促进城市园林绿化智慧管养

标准化，助推安徽省园林绿化工程智慧化发展，实现园林绿化主管部门远程安全动态可视化和质量网络化监督，将园林绿化信息系统标准纳入科学化、规范化的技术管理轨道，促进人、建筑、环境的和谐共生，促进资源共享、低成本高效管理、信息安全。

随着智慧城市的全面建设，安徽省暂无标准用于指导城市园林绿化智慧管养系统的建设，华艺智慧科技股份有限公司将总结多年信息化实践经验，联合安徽省住房和城乡建设厅城市建设处等监督管理部门，共同制定《城市园林绿化智慧管养技术规程》。目的是根据安徽省城市园林建设特点，梳理业务流程，建设全省统一的城市园林绿化智慧管养系统，可以将各市数据汇总到省级园林绿化智慧管养平台，最终可汇总至智慧城市大平台上，便于统一管理、统一维护。

三、意义

《城市园林绿化智慧管养技术规程》是运用移动互联网、物联网、无线传输网、大数据、云计算、GIS（地理信息系统）、信息智能终端等新一代信息技术，建立园林绿化管养工作的信息系统，赋能园林绿化管养全过程的监督管理，利用信息系统的“刚性”，有效推动安徽省园林绿化管养事业的平台、构建动态管养体系和成本控制体系。它是新时期园林绿化智慧化发展的重要性技术文件，旨通过利用新一代信息技术对园林绿化管养的信息资源进行融合计算，推进安徽省“城市大脑”系统平台标准化建设进程，提高安徽省园林绿化养护管理的科学化、精细化、精准化水平，是智慧城市全面建设的重要一步。

园林绿化智慧的标准化将成为推动改造风景园林产业链的重要抓手，有助于突破产业发展瓶颈，培育新的服务与消费，实现经济增长动力机制由传统要素驱动、投资规模驱动向创新驱动转型，推动安徽省园林行业逐步从单独的传统产业模式向全产业链智慧融合演化。

1、预期的经济效益

(1) 改进业务流程，提高工作效率，增加科学决策能力。绿地智慧管养系统有助于对植物多样性、树木生长情况和应用性进行监测、统计分析，便于监管部门全面掌握养护信息，使绿化巡查监管和问题整改落实情况数字化，

及时反馈动态信息，提高园林绿化的长效养护管理水平。

(2) 城市园林绿化管养系统建设是统一城市园林绿化信息化发展，做到每一步都有章可依，有制可查，使园林绿化管养工作更加科学，提高管养质量，减少因管养质量监管不力而引起的成本浪费。

(3) 城市园林绿化智慧管养技术规程建设标准围绕数据，对园林绿化管养全过程的各环节进行优化，优化管控流程，减少因监管信息不畅通或不及时等问题而引起的重复性工作。同时最大程度地调动劳动资源，降低冗余劳动带来的浪费，也提高园林绿化工程养护质量。

(4) 利用流程化的管理过程、动态管理体系，以数据为支撑，逐步完善管养成本管控制度，全程掌控园林绿化养护进度、成本，使管养成本管控的关键点更具有目标性，管养成本分析也更客观、更清晰。

(5) 利用智慧化的管养技术有利于节约园林绿化工程管养成本。例如智能化设备的应用、病虫害防治功能应用等，大大降低项目管养成本，起到了降本增效的目的，具体如下：

①通过搭载高清摄像头和传感器的无人机定期巡检绿地，覆盖面积大、效率高，减少人工巡查频次，巡查效率提升 60%。

②智能灌溉通过应用土壤湿度传感器+气象数据联动，根据实时土壤墒情和天气预报自动调节灌溉频率与水量，避免过度灌溉，应用后节水 30%，电费降低 25%。对不同植物分区域设定差异化的灌溉策略（如草坪与乔木区分管理），减少水资源浪费。

③通过病虫害管理系统，快速诊断植物病害，早期干预避免大规模暴发，可有效减少项目病虫害损失 50%。

④精准养护减少植物死亡，单个项目降低补种成本约 10 万元。

⑤还有其他智能设备在不同场景中应用，均得到了极大的效率提升，不完全统计，具体如下：

序号	工作项	传统养护效率	智慧管养效率	提效（倍）	备注
1	草坪修剪	1200-1500m ² /天	40000-45000m ² /天	30-33	大面积草坪，草坪修剪机
2	色块修剪	500-800m ² /天	3000-6000m ² /天	6-7.5	色块修剪机
3	打药	4000-6000m ² /天	14000-30000m ² /	3.5-5	无人机打药

			天		
4	路面清洁	3000-3500m ² /天	10000-45000m ² / 天	3-12	路面清扫机器人
5	水面清洁	1200-6000m ² /天	20000-45000m ² / 天	9-16	水面清洁船
6	水生植物 收割	400m ² /天	4000m ² /天	10	水面清洁船

2、预期的社会效益

(1) 行政主管单位：

① 有利于转变行政主管部门的管理理念，树立科学、信息化管理观念，促进园林绿化工程养护工作的有序管理，助推安徽省园林绿化智慧管养平台的建设及数据收集与建库，进一步促进安徽省园林绿化行业管养工作的数字化、智慧化的建设步伐。

② 通过内部管理网络的实施，加快信息反应速度，提高信息共享的层次，进一步提高管理决策效益。

③ 通过引进数字化园林绿化管养理念、程序、方法和工具，全方面掌控园林绿化管养信息，最大限度挖掘园林行业管养工作智慧化发展潜力，突破园林管养产业发展瓶颈，延长产业链。

④ 将园林绿化管养的知识和经验转化为数据永久保存，促进安徽省园林行业管养数据库的标准化、平台化集成，发展行业核心竞争力，有效推动安徽园林行业的大发展。

⑤ 是智慧城市全面建设的重要一步，也是城市园林绿地系统大数据的重要组成部分，将有利于实时跟进园林绿化发展概况，精确统计公园绿地、附属绿地、古树名木、风景林地等绿量信息，指导园林绿化健康可持续发展。

⑥ 有利于构建智慧化城市园林绿化安全风险控制工作体系，达到事前科学防、事中有效控、事后及时救援的目的，实现风险预防与“多元共治”，提高园林绿化紧急情况调度和防灾避险能力。

(2) 相关建设单位：

① 管养信息获取便捷、透明度高、流程扁平化，有利于园林绿化管养参与方之间的信息交流和协同工作，有利于打破“信息孤岛”现象，从而为园林绿化管养工作提供高弹性、安全可信、生态化、平台化、社会化的企业云服务产品与解决方案。

② 有利于规范园林绿化管养行为,优化流程,提高管养质量和工作效率,实现管养全生命周期的建设管控和风险防范,以达到增值的目的。

③ 为决策提供多种方案的选择,实现园林绿化管养目标、进度、成本、质量、安全的可视化动态控制,使其更科学、合理、精细。

④ 智慧管养平台建设数据动态采集、分析,有利于建立责任网络机制,实现工程质量监管的全覆盖及精准化。

(3) 社会公众:

① 智慧管养给城市园林绿化带来了更加科学与精准的管养,让绿地的景观效果保持长期美观,提升居民生活舒适度,观赏的美景度,空气的净化度。

② 科学的管养也为公众提供了游玩环境友好度,互动体验更好、更安全,提供体验感、幸福感和获得感。

3、环境效益

① 通过智慧灌溉和病虫害系统可实现了精准浇灌、施肥和打药,能有效节约水资源,能定向使用肥料和农药,采用生物与物理防治结合技术,减少化学药剂使用量,降低对土壤和水体的污染,保护生态平衡,实现绿色低碳精准管控。

② 通过智能监测土壤温湿度、肥力及气象数据,实现植物生长的精准调控,促进植物健康生长。运用多样化植被布局和本土植物种植策略,增强生态系统多样性,形成更具韧性的绿化结构,提升园林绿地的生态质量与稳定性。

③ 智慧管养系统整合养护数据与人力调度,减少重复作业和资源浪费,降低管理碳排放。

④ 古树名木管养系统实时追踪生长状态,及时给予精准管养,延长其生命周期,维护城市生态遗产。

⑤ 智慧管养使城市园林绿化从粗放式管理转向精细化、数据驱动的模式,显著提升了环境效益的可持续性和可量化水平。

标准的适用范围和主要技术内容(修订的项目还应注明拟修订的主要内容):

本标准主要适用于：安徽省域范围内城市园林绿化的智慧化管养，以及智慧管养平台的建设、数据收集、建库及安全运维。

本规程共 7 章，主要技术内容有：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 智慧技术与设备；5. 智慧养护；6. 智慧管理；7. 智慧管养系统。

本标准依据的国家和本省相关法律法规、政策以及标准，国家和本省有无相同或类似的标准；本标准与国家和本省标准有无相抵触的内容；如已有类似的国家标准、行业标准或本省相关标准，必须详细说明本标准创新之处或不同之处，即制定本地方标准的必要性：

21 世纪以信息技术为特征的产业革命在全球范围内展开，信息技术正以前所未有的速度，快速地渗透到各个行业中，尤其是园林绿化行业。移动互联网、物联网、无线传输网、大数据、云计算、GIS（地理信息系统）、信息智能终端等新一代信息技术的运用，使园林绿化管养观念、模式发生了深刻变化，并呈现出智能化的发展趋势。为了规范城市园林绿化管养系统的应用，并为其持续发展注入新的活力，世界各国都在致力于信息系统标准体系研究。制定统一规范的协议，是加快城市园林绿化管养系统发展的重要一步。国外智慧管养标准体系的建设呈现两大特点：一是技术融合，将物联网、大数据与生态目标深度结合，形成可量化的技术规范（如节水 30% 的智能灌溉标准）。二是制度创新，通过法规明确权责边界（如新加坡的管委会模式），并建立动态更新的绩效评估机制。这些经验为我国构建本土化标准体系提供了重要参考，但各国因政策环境和技术基础差异，尚未形成统一的国际标准框架。

据不完全统计，智慧城市、智慧校园、智慧园区等方面已发布相关国家标准，如《智慧校园总体框架》GB/T 36342-2018、《智慧化工园区建设指南》GB/T 39218-2020、《智慧城市智慧医疗 第 2 部分：移动健康》GB/T 40028.2-2021 等。同时，《管线信息系统建设规范》CH/T 1037-2015、《住房保障信息系统技术规范》CJJ/T 196-2012、《城市基础地理信息系统技术标准》CJJ/T 100-2017 等行业标准也相继发布，其中园林行业已发布实施《城市园林绿化监督管理信息系统工程技术标准》CJJ/T 302、《风景名胜区监督管理信息系统技术规范》CJJ/T 195。

目前安徽省暂无园林绿化方面智慧管理信息系统标准，但《智慧景区建设指南》DB34/T 3432-2019、《智慧社区 建设指南》DB34/T 3506-2019、《智

智慧城市 政务信息资源安全管理规范》DB34/T 3682-2020、《城市智慧杆综合系统技术标准》DB34/T 3948-2021 等其他行业相关标准相继发布。除辽宁省外其他省市暂未制定城市园林绿化智慧管养技术规程标准，智慧管理信息系统主要体现在项目建设、景区、城市管理等方面。国内外其他行业智慧管理信息系统标准的研究，对制定安徽省城市绿化智慧管养标准体系具有较高的参考价值和重要借鉴意义。

截至 2023 年末(待安徽年鉴公布后更新)，全省城市园林绿化面积 202408 公顷，城市公园数量已达到 1463 个，公园绿地面积 49332 公顷，安徽省园林绿化建设事业取得显著成效，人居环境持续向好。成绩斐然的背后，存在着维持大量城市绿地运行的管理养护成本，包括绿地养护管理作业过程中的人工费、水费、农药费、肥料费、机械费、运输费、综合管理等。传统养护管理+IT 是实现养护行业的转型升级，适应标准化、高质量的发展的必然之路。通过调研，绿地养护存在以下问题：

1、管理层面：制度性缺陷与治理效能低下

(1) 权责体系碎片化：多部门交叉管辖（住建、市政、社区等）导致管理边界模糊，园林绿地资产分散且台账完整率不足。

(2) 监管机制非标准化：第三方养护单位过程监管难。

(3) 资金投入结构失衡：养护经费占建设成本比例不足 15%（发达国家为 30%~40%），设备更新周期超行业标准 2.3 倍。人力成本占比达 58%，专业技术人员流失率年均增长 12%。

(4) 数字治理协同失效：部门间数据共享率低，应急响应延迟较智慧城市标准高。75%地级市尚未建立动态化绿地资源数据库。

2、技术层面：数字化滞后与技术标准离散

(1) 信息化基础薄弱：物联网传感器部署密度仅 0.6 个/公顷（国际建议值 3—5 个/公顷），GIS 系统覆盖率不足 40%。病虫害 AI 识别技术应用率低于农业领域。

(2) 设备智能化水平低：智能灌溉系统渗透率 18%，修剪机械自动化率不足 25%，作业能耗高出欧洲标准 27%。

(3) 技术标准离散化：73%智能设备采用私有协议，数据格式兼容率低，

跨平台整合成本高。土壤改良、植物营养等技术规范覆盖率不足。

(4) 技术传承断层：45 岁以上养护工占比 58%，持证专业人员比例不足 30%，技术培训年均投入下降 9%。传统技艺数字化保存率仅 15%，面临代际失传风险。

3、市场层面：供需错配与系统失灵

(1) 市场规范缺失：中小微企业占比 82%，行业集中度 CR4 指数仅 11.3%，恶性竞争致利润率压缩至 5.2%。标准化服务产品供给率不足 30%，合同履行偏差率高。

(2) 无总体规划、缺乏整体性：市场系统品类众多，缺乏与上位规划形成一体化，整体性不强。

(3) 社会公众参与度不高：服务供给与市民体验需求不能完全匹配，满意度指数不高，游玩环境友好度、便捷度低，互动体验设施少，导致游览体验感降低。

社会正处于 AI 高速发展的时代，对于传统行业的转型升级以及标准化、数智化及高质量发展，《城市园林绿化智慧管养技术规程》的编制势在必行。

主编人姓名	胡优华	年龄	59	学历/ 专业	硕士/风景园林、 工商管理
职称	正高级工 程师	职务	董事长	从事专 业	风景园林
单位	华艺智慧 科技股份 有限公司	手机	13905510686	E-mail	hyhhyyl@sohu.com

主编人简历（从事本专业工作的经历，曾主编、参编标准及主要学术成就等情况）：

一、从事本专业工作的经历

1986年9月—1997年6月在铁道部第四工程局担任经理，职称工程师；
1997年6月至今在华艺智慧科技股份有限公司担任董事长，职称正高级工程师、高级经济师。

二、曾主编、参编标准及主要学术成就

参编《城市园林绿化监督管理信息系统工程技术标准》CJJ/T 302（已发布）；

主编《园林绿化工程施工质量验收标准》DB34/T 3954-2021（已发布）；

主编《园林绿化植物种植技术规程》DB34/T 3955-2021（已发布）；

参编《安徽省公园城市建设技术导则》（已发布）；

主导的“不规则模块立体绿化系统技术研究”荣获安徽省科技成果及中国风景园林学会科学技术奖二等奖；

参与的“城市核心区既有建筑群功能转换与绿色更新建造关键技术与应用”荣获中国施工企业管理协会2024年工程建设科学技术奖二等奖；

作为副主编参与《城市困难立地生态园林建设方法与实践》书籍编撰；

2018年研究课题《存量园林维护病虫害诊断系统》荣获安徽省质量管理小组一等技术成果；

2019年12月依托智慧管养系统的生态园林养护智慧管家产品成功申报“安徽省第七批信息消费创新产品”荣誉；

2021年6月研发园林苗木档案追溯平台，所研究课题《园林苗木档案追溯平台的研发》荣获合肥市质量管理小组二等技术成果，成功入选合肥市数字经济经典应用场景；

2022年5月7日，安徽省科学家企业家协会科技成果评价中心专家“鉴定城市园林绿化智慧管养综合服务平台”项目成果达到国际先进水平；

2022年6月城市园林绿化智慧管养综合服务平台获安徽省科技成果登记证书。

主编单位简介及本标准相关的工作介绍：

一、主编单位简介

华艺智慧科技股份有限公司创始于1997年，高新技术企业，注册资金1.2亿元，现有员工200余人。经过27年的稳健发展，华艺智慧已经跻身于全国生态文明建设优质企业前列，先后多次荣获全国城市园林绿化企业50强、国家知识产权优势企业、全国工人先锋号、中施企协AAA级信用企业、中施企协信用典型企业、全国十大徽商具成长力品牌、中国园林绿化综合竞争力百强、安徽省园林绿化企业50强、安徽省服务业百强企业、安徽省优秀建筑业企业、安徽省优秀市政施工企业、安徽省专精特新中小企业、合肥市百强高新技术企业、合肥市知识产权示范企业、合肥市知识产权贯标企业等诸多荣誉。

华艺智慧作为地球生态圈（大气圈、水圈、岩石土壤圈、生物圈）的美丽健康保护者和智慧科技运营商，专注做地球生态圈的研发、规划、设计、保护、建设、运营、投资、管理等一体化系统解决方案，按照“产品+内容+生态+科技”全链式数字化生态产业发展路径，探索科学有效的智慧生态服务模式，逐步形成可复制、可推广的全域式生态环境综合治理解决方案，全面提升生态环境领域的数智化、科技化、艺术化、绿色化、低碳化，共绘美丽中国新画卷，助力实现人与自然和谐共生的中国式现代化。

企业拥有高级、正高级工程师50人，硕士12人，专业涉及环境工程、园林、园艺、园林技术、园林绿化、森林培育、土壤学、城市园林工程及计算机专业等人才，共计232人。

为提升企业的技术能力和创新性，设立华艺智慧研究院，下设新技术中心，对生态园林营造技术和创新进行标准化集成。新技术中心以“科技引领、创新驱动”为使命不断创新，通过自主创新、产学研相结合和对外合作等形式，累计有效国家专利115项，其中16项发明和99项实用新型专利已授权，获得软件著作权14项，安徽省级工法8项，参编行业标准1项，主编地方标准2项，参编地方标准3项，参编行业技术导则3项，参与书籍编撰1本等。

二、本标准相关的工作介绍

1、前期调研工作

(1) 2022年07月13日芜湖考察酷哇机器人公司，了解智慧管养无人清扫车等智能化设备，酷哇科技有限公司调研报告如下：

酷哇科技有限公司调研报告

随着技术的进步，人工智能等新技术快速发展，养护市场也出现了许多新设备，如无人巡逻车、无人清扫车、无人打药机等，此次科创中心人员调研芜湖市有一家做智能清扫设备的公司，考察调研信息如下：

2022年7月13日，公司科创中心和项目技术人员前往芜湖考察酷哇科技有限公司。在公园体验了机器人利用机械臂清理道路瓶子，遇到障碍物机紧急避障停止等功能。公司技术人员与酷哇公司技术人员交流了一下内容：

- (1) 公园场景使用无人清扫车的安全性，尤其是机械臂的安全性。
- (2) 无人清扫车的功效点，比如设备的爬坡能力，自动识别能力，垃圾容量等问题。
- (3) 无人清扫车适合的其他场景等。

清扫设备在接入智慧管养系统使用，具有机械臂清理瓶子的设备技术还有待提升后再考虑应用。



清扫机器人



环卫车



具有垃圾功能的机器人

(2) 2022年12月12日组织编写组进行实地考察——宿州城市运行管理服务平台，调研报告内容如下：

宿州市园林管理服务中心——宿州城市运行管理服务平台调研报告

2022年12月12日组织编写组考察宿州城市运行管理服务平台，宿州市园林管理服务中心介绍目前智慧园林的使用情况如下：

1、宿州市智慧园林运行情况报告：

宿州市智慧园林是依托智慧城管建设的城市园林绿化二级智慧管理系统，从2022年3月开始试运行，智慧园林运用“互联网+”的思维，结合大数据，云计算，移动互联网，物联网，空间地理信息GIS等先进技术，实现城市园林绿化的智慧化服务与管理。

宿州智慧园林全方位提高了园林绿化的信息化管理能力、服务能力。通过对古树名木建立管理档案，实现园林绿化珍贵资源数据信息化。通过建设土壤墒情、病虫害等物联网设备，实现园林绿化实时动态监测。通过应用GPS/北斗技术，可在线监控作业车辆的行驶轨迹，实现园林绿化人员、车辆的定位监管。通过远程视频监控系统，实现园林绿化业务远程控制。借助人工智能技术，依据智能算法系统，提高对园林绿化管养的科学性、及时性。实现了园林绿化大数据和可视化、网络化的服务管理。提升了宿州城市园林绿化治理、管理能力“一网统管”的现代化水平，提升了城市园林绿化精细化管理能力。

宿州智慧园林管理系统建立了GIS可视化子系统、古树名木管理子系统、动态监测子系统、综合业务子系统、土壤墒情监控系统、植物虫害监测子系统、智慧园林移动子系统、基础数据管理子系统、日常管理子系统、综合评价子系统等；配备安装了土壤墒情、虫情监测、人员管理、车辆定位、公园视频监控的前端硬件设备。建设了多功能智慧园林控制室，为智慧园林的正常运转提供了硬件支持。

园林概览为整个园林绿化管理系统的总体展示，首要页面，园林概览用一张图描述了整个系统管理的主要内容。

通过远程视频监控系统，实现园林绿化业务远程控制，实现了主动发现问题，减少人员频繁来回巡视的工作量，对应监控到的违法情况及人员进行及时处置，提高了办理效率。

通过建设土壤墒情、病虫害等物联网设备，实现园林绿化实时动态监测，开展相关害虫的动态监测和数据分析。

通过对古树名木建立管理档案，实现园林绿化珍贵资源数据信息化。通过对古树名木录入树体信息、养护单位、跟踪管理，为古树名木养护过程中的各类信息的记录与变更提供了一个全生命周期的动态管理手段。

通过应用GPS北斗技术，可在线监控作业车辆的行驶轨迹，实现了园林绿化车辆的定位监管。

通过5G智慧园林管理平台，配备智能胸牌，实现对所有市场化养护标段作业人员的管理，可对所有胸牌位置进行实时查看，实现作业人员的实施调度，可对所有标段作业人员作业时段内进行轨迹查询，实现有效定位监管。可对所有标段作业人员总体在岗情况进行统计包括在线、离线、正常定位、异常定位、无定位、域内、域外等，实时查看该人员对应的实时信息。

智慧园林园林综合业务内部系统工单管理流程，实现了园林案件的高效处置。通过对园林案件设置处置时效、网格信息采集、检查任务下发、现场问题上报、问题审核分发、问题整改上报等功能，形成了全面覆盖、实时反应、动态跟踪、联通共享的机制，实现了园林智慧管理的信息化、标准化、动态化。极大的缩短了园林事件发现、协调、处置的时间，实现了园林绿化精细化管理过程中的分工明确、责任到位、沟通快捷、反应快速、处置及时、运转高效的管理长效机制。提升了城市园林绿化精细化管理能力。

智慧园林依打造了一个集园林绿化信息感知、辅助规划、综合管理、公共服务、监督执法于一体的智能化信息系统，实现园林资源信息的动态监测、深度处理、有效共享与综合应用。以大数据创新提升科学决策能力、运营管理能力、治理响应能力，推动高质量发展。

3. 存在问题：

(1) 设备稳定性，手环等移动设备在使用过程中可能会出现信号不稳定、数据传输中断等问题。在园林中一些信号覆盖较差的区域，手环的定位数据可能无法及时上传，导致管理部门无法准确掌握巡查人员的位置，影响巡查工作的管理和调度。

(2) 数据准确性，虽然手环可以记录多种数据，但部分数据的准确性有待提高。在记录巡查人员的运动轨迹时，可能会因为环境干扰（如磁场干扰等）而出现偏差，这可能会影响对巡查工作的评估。

4. 需求：

(1) 希望园林概览中包含其他子系统的的功能，整体显示，系统中要有绿地率、绿化覆盖率、绿地水体面积、行道树数量、古树名木相关数据等数据，可以统计存量的数据，也可对未来的规划设计做数据指导。

(2) 要针对美丽城市、任性城市、无废城市、园林体检等对数据进行分析。

(3) 要系统的建立园林数据，考虑城市园林绿化的综合性，做好数据的分析。



(3) 调研与收集项目业主等多方面管理需求

2022.6.25 高新管养智慧管养需求对接会

一、谈判

1. 文件管理：会议纪要的下发。
2. 任务下发

二、项目基础信息

1. 养护边界：从头开始，清楚了解范围。
2. 媒体关注死角（狗咬腿、种菜等，曝光一次罚，省级媒体按级别处罚）。

三、计划、日志

1. 计划审核审批（计划统一版本要求，表格形式，填报方式，日志不要流水账，要与计划对应，照片要一致，计划里面精确到路等具体的点，人员，）。
2. 要养护工程量：目前由一包在进行标准化整理成清单模式；
3. 计划上报要求按每个月定义养护内容的必选项与选选项，养护单位按照不同的工作项上报工程量，可增加其他项，进行上报计划量，养护单位技术人员审核，再到业主单位审核，审核计划的合理性与时间期限等。
4. 计划表要求按消耗量，完成情况由业主判定，设置定时提醒养护单位，并提示业主，没有完成的按考核标准进行考核；
5. 没有完成的工作如果是特殊情况可提供资料进行佐证；

四、巡查管理

1. 巡检周期：巡查；每标段的巡查员；
2. 业主巡查大问题：巡查；
3. 车辆：不允许入园碾压损坏；停车碾压绿化，损坏设施问题。

五、设备管理

六、养护作业

1. 抗旱浇水。
2. 乔木修剪（对行人的安全隐患），园建修。
3. 重点工作：防涝、防反、防虫、防洪；防：防署，防反，防虫，防洪；防：隐患（枯枝雨天砸死人，树木遮人形道信号灯，水面指示牌，围挡，工作服，路上作业），除杂（杂草，脏乱差）；

修：按路旁修剪，草皮放再修；试点，按照上海的标准；提：精品路段，五佳公园；优先，花境，基础工作+亮点；

七、移植、补植

1. 补植，移植一致（审批5天完成），修剪，城管局指导价；
2. 天乐公园：草坪补植方案：——补植方案的审核；
3. 明确移植，工作流程：申报看现场，明确时间，报价（按定额移），核，提供给申报范围。
3. 大树，树下做什么品种，新品种，研究经费。（利用苗木生长记录，积累后可知道后哪种什么品种适合林下，其他标段任务，建议记录或内部同样试验）

八、人员管理

1. 工人：绿化工，保洁，保安，救生员；管理人员；
2. 对于劳务人员考勤情况：如何方便业主发现重复人员现象；要求得劳务队长放入系统，由劳务队长拍照，劳务队长要定位与轨迹可查。

九、安全管理

安全生产：水印公章，安全资料上报。

十、考核管理

1. 考核办法：奖励，业主层面、企业层面；
2. 根据上报的养护计划与完成情况进行考核；
3. 加分项，养护单位可申诉；

十一、设备管理

1. 研究浇水（一辆车浇多少面积水，多少棵树）；水车的液位仪与水表对比实验；
2. 车辆、设备等定位及轨迹查询；
3. 水车浇水情况：在水车的浇水起点及末端水浇完的终点拍照（实时拍照，不允许上传照片），方便业主查看，分析浇水是否达标、合理。
4. 计划、工作量与考核；
5. 智慧停车有没有可实现的地块？

十二、分析

- (1) 待来年可对工作进行分析、固化。

涡阳县园林绿化智慧管养平台（2.0版）需求说明书

文档编号	√
编写人	朱小红、邵望斌
部门	科创中心
保密等级	机密
日期	2020-11

修订页：

编号	修订内容概述	修订日期	版本号	修订人	审核人
01	定位管理模块需求规格	2020-10-28	V1.0	邵望斌	√
02	新升级部分需求规格书	2020-11-19	V1.1	朱小红	√
03					√

一、项目概述

1.1. 平台建设需求

2017年下半年启动建设管养管理平台，2018年上半年上线使用。当时平台设计主要是解决公司竣工后管养项目日常管养管理工作，如养护计划、养护日志、苗木栽植、补植申请登记、现场巡查及问题处理等，并没有站在公司整体考虑在建设管养项目类型，同时公司原有植物生长监测系统平台和项目部署的GPS定位系统（资源中心购买的六道品牌GPS设备）都是单独管理、运行的，并没有集成融合到一个“管养平台”项目中。

根据业务部门及项目调研论证，进行此次升级，具体建设需求如下：

- 1) 可通过手机审批养护计划及查询相关审批日志；
- 2) 可要求养护项目养护员每天上报养护日志；
- 3) 可实时知晓养护技术员、工人、机械车辆的行动轨迹；
- 4) 可随时上报现场养护问题及快速处理问题；
- 5) 可实时知晓现场苗木死亡品种、数量及分布状况；
- 6) 可提供养护员病虫害知识库及在线诊断的能力；
- 7) 可对各项目养护质量、问题处理速度等考核排名；
- 8) 可通过土壤水分传感器为人工灌溉提供技术支持；
- 9) 建立智慧管养大数据分析大屏系统，支持各类数据图形化展示；

1.2. 产品升级描述

本次智慧管养2.0内容主要包括硬件设备接口集成部分和新开发软件功能部分。

- 1) 通过GPS定位手段，实现养护区域人员、车辆、设施定位管理，实时掌握行动轨迹，为实现“智能化养护、智慧型管养”提供数据支撑；
- 2) 新开发软件功能需求主要是对现有GM平台不好用的功能优化及新增一些业务功能；包括巡查问题PC端人工填报、病虫害登记、日常养护、立土清理、补植登记、二维码标识统计建议、用工成本/效率分析等需求。

瓊海区園林綠化管養動態監測平台項目需求

1. 平台功能及主要內容

1.1 園林一張圖系統

園林工作首頁，園林車輛和人員實時在線分布圖

1.2 基礎數據及項目管理系統

監理單位、施工單位、人員基本資料的录入；考核基準分以及考核等次的設定，日常考核標準的設定等。

养护项目、監理項目以及其他項目的基本資料（電子圍欄）；工程清單的日常維護及管理。

1.3 日常考覈管理系統

實施單位在划定的電子圍欄內，實現點到、整組、運行軌跡查詢、有效工作時間匯總（超過電子圍欄的時間不計入，并且解決不同號碼不同系統版本的手机長時間待機，所有养护、保洁人員定位功能）；并且可以查詢人員在現場情況，具體在現場位置，是否在自己地塊內；整到位置拍照上傳，不可从文件夹選擇；管理部门设定标准（工作起始时间），系统自动比对考覈管理，按月汇总统计出勤天数、休息天数、迟到次数、早退次数等信息，总考覈管理分值代入月度考覈管理评分系统，自动生成考覈分值统计表。

1.4 工作计划及OA管理系統

主要用于绿化养护单位和監理单位的工作日志和每月工作计划上报以及定期安全台賬上报。

包括信息管理、通知公告、文件规范管理等模块。

1.5 精细化考覈管理系統

包括养护单位、物业公司、監理单位以及監理员的考覈管理。根据管理办法规定，根据系统录入信息，系统自动根据公式从“現場管理系統”、“工作管理系統”和“OA管理系統”的各个模块中获取数据，并且生成日常考覈成绩。设定每个项目的考核人，每个考核人对项目进行打分，通过公式算出总的打分值，生成管理考覈成绩；通过日常考覈成绩以及管理考覈成绩生成综合考覈成绩。

月度考覈成绩（月度综合考覈成绩精细化）、季度考覈成绩、年度考覈成绩，按降序排列公布。

1.6 移动端监管系統

管理部门设立现场管理问题库，对应扣分值和扣款标准，根据考覈管理办法的规定，系统根据日常问题处理情况自动生成各項目每月日常考覈得分和扣款汇总，包括问题录入、问题处理及处理情况等功能模块。

1.7 市政排水系統管理系統

平台需支持后续按计划包含其基础上的市政排水系統管理系統建設，市政排水系統管理系統計划將瓊海區市政管理處19處排水監控視頻資源整合進園林綠化管理系統，市政管理人員通過該新平台可對19處排水監控視頻進行實時存檔查看、检索和回放，實現對違章違規等違法行為第一時間發現、第一時間處置，提升市政管理工作效率。市政排水系統管理系統計划接入的視頻資源設備廠家為海康威視，型號是28C62201P-A，視頻格式是H.265H.264，標準協議。

1.7.1 視頻資源整合

視頻監管平台應充分利用現有設備，使得系統滿足視頻監控系統統一管理和資源共享的要求。將瓊海區市政管理處19處排水監控視頻資源整合進園林綠化管理系統，視頻資源的整合應考慮系統建設的方式，原系統視頻壓縮算法、數據傳輸協議和視頻文件格式，采用統一的視頻通信協議，統一設備控制協議和標準的視頻壓縮算法，實現系統的整合。

1.7.2 視頻監控點管理

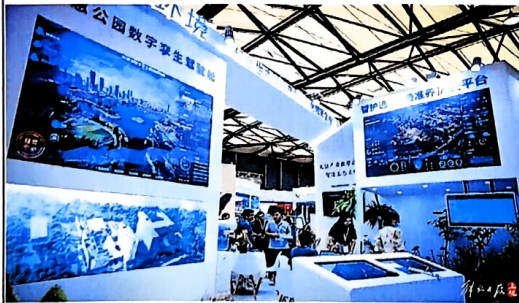
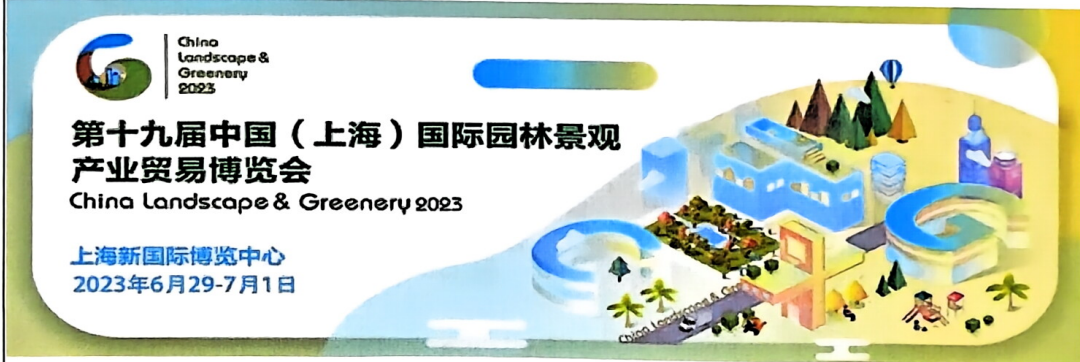
視頻監控點管控對安裝在河道排水口的19處排水監控的監控視角頭進行管理，及時準確地掌握所屬排水口是否排水和四圍情況等，為市政管理決策者提供一種全新、直觀的管理工具，提高工作效率。

1.7.3 視頻管理

中心系統應實現網絡內各種信號的傳輸和管理，保證重要監控設備的檢查、管理和備份等功能。系統采用成熟、先進的技術架構，充分兼顧市政業務需求和技術的發展，充分考慮與視頻監控的連接，有效整合視頻監控資源，最大限度實現視頻監控資源整合，充分发挥視頻監控系統在加強排水監管，提升市政管理工作效率等方面的作用。

(4) 参加各种交流会

①2023.6-7月参加第十九届中国（上海）国际园林景观产业贸易博览会暨2023中国（上海）国际市容环境卫生和园林绿化装备与技术展览会，学习园林养护最新前沿动态；



②2024年03.23-26调研——公园智慧化新技术应用与科技创新交流会



2、现有工作基础

(1) 参与编制现行行业标准《城市园林绿化监督管理信息系统工程技术标准》CJJ/T 302-2019

UDC
中华人民共和国行业标准 **CJJ**
CJJ/T 302-2019
P 备案号 J 2768-2019

城市园林绿化监督管理信息系统工程技术标准
 Technical standard for information system of urban landscaping and greening supervision and management

2019-11-29 发布 2020-03-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

本标准主要起草人员： 张晓军 余国平 王香春 黄玉芳
 郑重玖 张海涛 曾毅 任允飞
 安超 李程 姜娜 陈华福
 王新文 夏兴峰 许英 向日葵
 李坤 师卫华 葛春林 杨鹏乾
 蔡文婷 季珏 侯勿加 许士翔
 李波苗 蔡莹 俞俊琦 王男
 吴江寿 封海北 申涛 郭强
 张瑛 王敏 胡优华 潘会玲
 本标准主要审查人员： 王丹 魏卫 胡颖华 梁焱
 高亦新 杜明芳 宣茂盛 徐坎军
 廖金峰

住房城乡建设部
 浏览专用

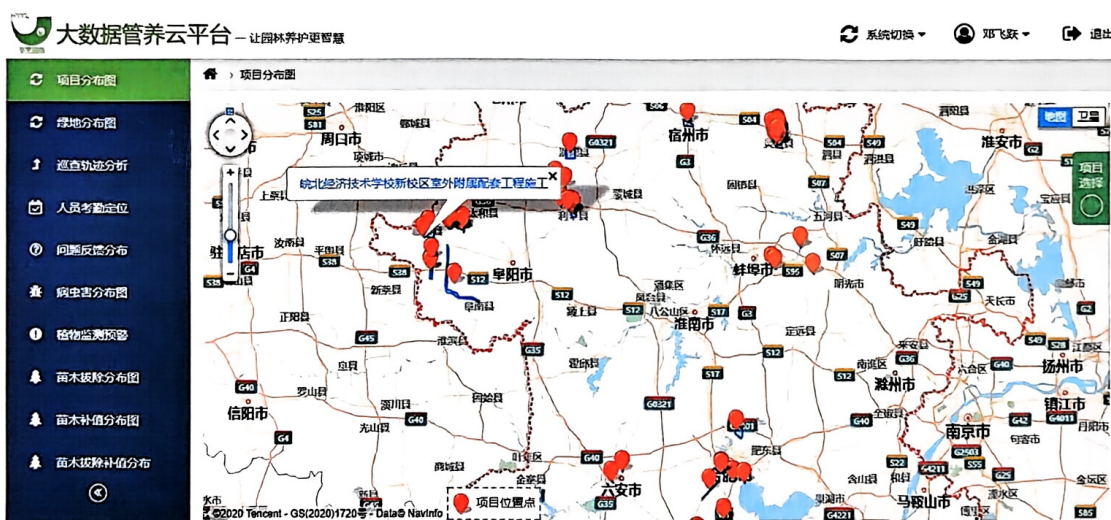
(2) 自主开发以华艺“智慧云平台”为核心的共享服务化平台，提供支持智

慧工地、智慧管养、劳务人员实名制管理、移动办公、移动巡查、营销管理、视频监控、苗木溯源等系列产品及技术服务支撑。



① 智慧管养系统

该平台集成养护过程中的各种工作日志、病虫害、劳务等业务数据，通过物联网、GPS 定位、互联网泛在连接，采集数据、分析数据、应用数据，并通过高度可视化、大数据思维进行“物”的状态监测、报警、定位追溯，实现“养护”的全生命期质量可控、应急预警、调度指挥、统计报表、决策支持、领导桌面，真正实现“智能化养护，精细化管理”。



② 一树一档

运用二维码技术，建立苗木档案电子数据库，使苗木树名、学名、科属、树龄、管理单位等信息一目了然，实现在管养过程中浇水、异常等各环节痕迹化记录与管控。与此同时，通过扫描二维码，详细了解每株苗木生长状况、文化典故以及主要保护措施等，从而实现园林绿化管养数字化、智能化管理。



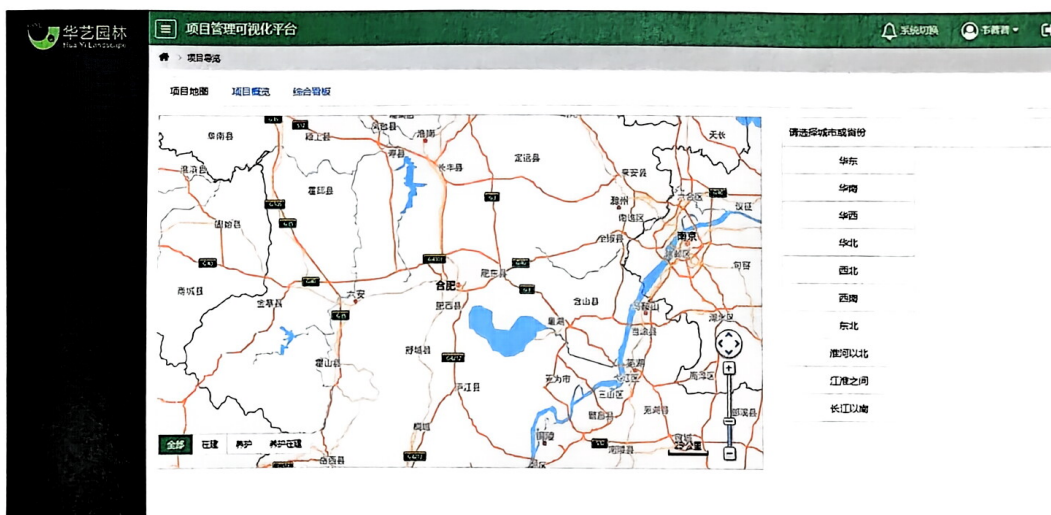
③ 移动巡查平台

各职能部门去项目点巡查工作中，发现问题现场即进行任务下达、任务处置、任务核验全过程的记录、跟踪、分析，实现项目隐患及时处理分析，移动端实时跟踪，巡查可视化，有效提高企业安全管理效率。



④ 项目可视化管理平台

着重于项目质量、安全、进度、成本的远程动态监控，全程掌控项目产值进度、预算成本、实际成本，使项目计划制定更为科学、合理，施工全程进度、成本管控、安全管理等关键点更具有目标性。



⑤ 技术服务平台

具有技术服务、技术咨询、技术创新、标准规范、华艺 e 企学、技艺英雄榜等功能。技术服务平台是技术资源高度聚集的地方，创建了技术创新服务新体系，使得众多创新、技术要素和主体在这个体系里发生聚合聚变，培育出一批又一批创新型技术人才。

□ 内部讨论会

多次召开线上线下讨论会，并邀请园林绿化行业和智能化方面的专家参与讨论与指导。



□ 专家论证会(第一次)

2024年4月12日，召开草案专家论证会，会议邀请相关专家共同探讨标准草案成果，同意标准延期，按专家意见修改完善后进行第二次专家论证。

安徽省电气与信息化标准化技术委员会

皖电标[2024]21号

关于召开安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》草案专家论证会的通知

各有关单位：
 根据《2024年4月12日，在合肥召开安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》草案专家论证会》相关事宜，现通知如下：
 一、会议时间：2024年4月12日上午10:00。
 二、会议地点：安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》草案专家论证会。
 三、会议内容：安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》草案专家论证会。
 四、参会人员：项目负责人、专家、编制组成员。
 五、其他事项：
 1. 请编制组成员携带材料1份，并携带材料20份参加论证。
 2. 本次会议的参会费用由安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》草案专家论证会承担。
 六、联系人：何强 1395510012

序号	姓名	单位	联系电话	备注
1	曹 勇	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
2	王 强	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
3	李 明	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
4	张 伟	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
5	赵 亮	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	

姓名	单位	联系电话	备注
曹 勇	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
王 强	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
李 明	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
张 伟	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
赵 亮	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	

姓名	单位	联系电话	备注
曹 勇	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
王 强	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
李 明	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
张 伟	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
赵 亮	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	

姓名	单位	联系电话	备注
曹 勇	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
王 强	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
李 明	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
张 伟	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
赵 亮	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	



□ 专家论证会(第二次)

2024年6月14日，召开草案第二次专家论证会，会议邀请相关专家再次共同探讨标准草案，经充分讨论，同意初稿通过论证，修改完善后形成征求意见稿。

安徽省电气与信息化标准化技术委员会

皖电标[2024]1号

关于召开安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》草案第二次专家论证会的通知

各有关单位：
 根据《2024年6月14日，在合肥召开安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》草案第二次专家论证会》相关事宜，现通知如下：
 一、会议时间：2024年6月14日上午10:00。
 二、会议地点：安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》草案第二次专家论证会。
 三、会议内容：安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》草案第二次专家论证会。
 四、参会人员：项目负责人、专家、编制组成员。
 五、其他事项：
 1. 请编制组成员携带材料1份，并携带材料20份参加论证。
 2. 本次会议的参会费用由安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》草案第二次专家论证会承担。
 六、联系人：何强 1395510012



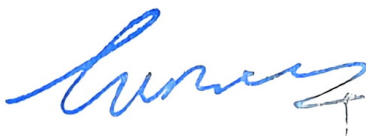
姓名	单位	联系电话	备注
曹 勇	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
王 强	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
李 明	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
张 伟	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
赵 亮	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	

姓名	单位	联系电话	备注
曹 勇	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
王 强	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
李 明	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
张 伟	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
赵 亮	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	

姓名	单位	联系电话	备注
曹 勇	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
王 强	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
李 明	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
张 伟	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
赵 亮	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	

姓名	单位	联系电话	备注
曹 勇	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
王 强	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
李 明	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
张 伟	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	
赵 亮	安徽省地方标准《城市园林绿化智慧管理建设规范》编制组	1395510012	



参编单位（加盖公章）： /					
编制组主要成员： 胡优华、倪德田、朱小红、刘 慧、邬登城、张瑞波、鲁娜、董淮舟、韦蓉蓉、方晓辉、段春林					
编制工作进度、计划： 1、完成征求意见稿时间：2025年3月 2、完成送审稿时间：2025年4月 3、完成报批稿时间：2025年5月					
编制经费预算总计：			30.00	万元	
编制经费 落实情况：	已落实	其中，编制单位自	30.00	万元	
		申请协会补助：		万元	
主编单位	华艺智慧科技股份有限公司				
联系人	刘慧	电话	13855146401	E-mail	lh6024@163.com
主编单位意见：   单位公章： 负责人签名： 					

协会标委会审查意见:

同意立项

不同意立项

标委会主任签名:

经3月26日协会标委会审查, 同意立项。

李新立 2025.3.27日

协会审批意见:

同意立项

不同意立项

会长签名:

经3月31日2025年协会第一次会长办公会审议, 同意立项, 并进行5个工作日公示。

李新立 2025.4.18