ICS 91.010.01
CCS P 07

T/CS

团 体 标 准

T/CS 375—2026

建筑工程智慧工地应用技术规范

Technical specification for application of smart construction site in building engineering

2026－03－19 发布 2026－03－19 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　基本要求 1
5　建设要求 2
6　系统架构 3
6.1　总体架构 3
6.2　感知层 3
6.3　网络层 3
6.4　平台层 3
6.5　应用层 4
7　关键技术应用要求 4
7.1　智能感知技术 4
7.2　数据处理与交互技术 4
7.3　应用系统功能 5
8　运维管理 6
8.1　日常运维 6
8.2　安全保障 6
8.3　应急处置 6
8.4　人员培训 6
9　评价 7
9.1　评价指标体系 7
9.2　评价方法 7
9.3　评价组织与实施 7

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。

本文件由浙江岱山开投建筑工程有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：浙江岱山开投建筑工程有限公司、江苏蓝城建设发展有限公司、杭州禾风建设工程有限公司、南京市溧水区园林管理所、江苏金贸建设集团有限公司、上海中瀚置业有限公司、盐城海瀛产业发展集团有限公司、江苏恒昌建设工程有限公司、江苏名方工程咨询有限公司、江苏润祥项目管理有限公司、南通市通大建设管理有限公司、河南金鼎建工集团有限公司、江苏禹鸿工程咨询有限公司、南通交融建设工程有限公司、南通融通控股集团有限公司、浙江建设职业技术学院、扬州万科房地产有限公司、江苏承达建设管理有限公司、苏州烜华置业有限公司、江苏安魁安全技术咨询有限公司、洛阳文化旅游投资集团有限公司、中电鸿信信息科技有限公司。

本文件主要起草人：沈哲宇、闫增辉、余向华、李翠淑、徐首栋、黄应志、李春梅、陈斌、丁毅、张永隆、陈涛、李运清、朱传祥、顾斌良、朱海琴、朱磊、郭晓明、朱长刚、秦立定、顾凡、第磊、徐怡静、李莹莹、沈峰。

建筑工程智慧工地应用技术规范

1 范围

本文件规定了建筑工程智慧工地的基本要求、建设要求、系统架构、关键技术应用要求、运维管理、评价。

本文件适用于新建、改建、扩建建筑工程（含房屋建筑、市政基础设施等）的智慧工地规划、设计、建设、运行、维护活动，可供建设单位、施工单位、设计单位、监理单位、技术服务机构及相关管理部门使用。

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 3095 环境空气质量标准

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB 55032 建筑与市政工程施工质量控制通用规范

GB 50311 综合布线系统工程设计规范

GB 50870 建筑施工安全技术统一规范

HJ 194 环境空气质量手工监测技术规范

HJ 655 环境空气 颗粒物（PM_{10} 和$PM_{2.5}$）连续自动监测系统安装和验收技术规范

JGJ/T 434 建筑工程施工现场监管信息系统技术标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智慧工地 smart construction site

融合物联网、大数据、人工智能、5G、BIM（建筑信息模型）等新一代信息技术，对建筑工程施工过程中的人员、设备、物料、环境、安全、质量等要素进行智能化感知、网络化传输、数据化分析和可视化管理，实现工程建设全生命周期高效协同管控的现代化施工场景。

3.2

智能监测 intelligent monitoring

利用传感器、视频监控、定位终端等智能设备，对施工现场的人员状态、设备运行、环境参数、施工质量等关键信息进行实时采集、识别和传输的监测方式。

4 基本要求

4.1 智慧工地建设应符合国家关于安全生产、环境保护、数据安全、网络安全法律法规及政策要求，满足 GB 50870、GB 55032 的规定。

4.2 智慧工地系统应具备完善的安全防护机制，包括数据加密、访问控制、应急响应等功能，防止数据泄露、篡改和系统遭受网络攻击；智能设备安装与运行应符合施工安全要求，不得影响工程施工和人员安全。

4.3 智慧工地各系统模块、设备之间应具备良好的兼容性，支持标准化的数据接口和通信协议，确保不同厂商的产品能够无缝对接、协同运行；系统应兼容建筑工程现有管理流程和信息化系统，减少改造成本。

4.4 智慧工地系统架构应具备灵活性和可扩展性，根据工程规模、施工阶段、技术发展等需求，灵活增减功能模块和扩展设备接入能力，适应数字化、智能化技术的迭代升级。

4.5 智慧工地技术应用应贴合建筑工程施工实际需求，注重功能实用性和操作便捷性，避免过度技术化和形式化；系统界面应简洁直观，数据展示清晰易懂，便于管理人员快速获取关键信息、作出决策。

5 建设要求

5.1 平台建设应符合 JGJ/T 434 的规定，并具有进度管理、质量管理、安全管理、成本管理、绿色施工管理、协同办公等功能，宜具备 BIM 应用管理功能。

5.2 智慧工地建设应围绕企业战略目标和项目目标开展，按照整体规划、分步实施的原则，落实有关工作，并应符合下列要求：

a) 充分考虑企业层和项目层、监控业务到执行业务的细节和关系，结合企业的战略和信息化发展需求进行整体规划；

b) 围绕企业的战略目标，充分考虑业务需求、技术标准和建设成本等因素，规划适合的智慧工地整体架构和实施步骤；

c) 围绕现场核心业务，在信息系统设计时充分考虑现场实际业务流程，通过移动端应用程序将信息系统中的操作与现场实际业务操作充分结合，提高工作效率，减少管理漏洞，从整体上提升现场管理人员的使用意愿。

5.3 智慧工地建设应围绕施工现场作业与监管要求开展有关工作，并应符合下列要求：

a) 围绕影响施工现场作业的关键要素，提供具体智慧应用；

b) 围绕不同层级管理者的监管需求，提供不同智慧应用。

5.4 智慧工地建设应聚焦施工现场一线生产活动，开展信息技术与生产过程深度融合，实现现场的各种资源要素智能高效运行。

5.5 智慧工地建设应保证数据的实时获取和共享，提高现场基于数据的协同工作能力，并应符合下列要求：

a) 充分利用物联网技术手段，实时获取现场的作业数据，并实现共享，保证信息传递的准确性和及时性；

b) 按照现场业务管理的逻辑，打通数据之间的壁垒，实现互联互通，形成横向业务之间、纵向管理层级之间的数据交互，避免信息孤岛和数据死角，实现协同工作，提高解决问题和处理问题的效率。

5.6 智慧工地建设应实现施工现场各类管理数据分析、预防分析，并应符合下列要求：

a) 实现对现场采集到的工程数据进行数据关联性分析，形成数据资产知识库；

b) 实现管理过程趋势预测及专家预案，为各个管理层级提供科学的决策辅助支持，能够对管理过程及时提出预警与响应。

5.7 智慧工地建设应用技术应适应施工现场的需求和环境，提高应用的智能化，并应符合下列要求：

a) 基于网络技术、智能终端技术、云计算技术，保证现场施工人员实时协同工作；

b) 应用智能化设备，替代人工操作，实现施工现场的业务管理智能化控制；

c) 搭建应用集成化平台，实现数据的汇聚、集成、分析的同时，满足企业和项目部等不同管理层级对工地现场进行的统一管理和监控。

5.8 智慧工地建设应满足工程事前策划、事中决策与控制、事后总结，并应符合下列要求：

a) 实现对施工组织部署和施工技术方案等策划内容的提前模拟、分析，提前发现问题，优化方案或提前采取预防措施；

b) 实现对施工控制项目信息随时随地获取、全面感知、实时采集、实时交互和共享等，可实现对海量的、多维度和相对完备的业务数据进行分析和处置，实现智慧预测、实时反馈或自动控制等。

5.9 智慧工地建设应配套必要的岗位、流程、制度，并应符合下列要求：

a) 构建相匹配的组织体系，明确智慧工地建设责任机构和人员；

b) 构建相匹配的管理制度，明确各相关方的职责与考核要求。

5.10　智慧工地建设应充分利用企业统一平台和施工部门专业共享资源，并结合本单位实际情况，选择自建或自建与购买服务相结合的方式。
5.11　基于云计算的智慧工地体系应与企业统一规划的云计算和边缘计算技术架构兼容。
5.12　智慧工地应考虑集团型建设单位对多工地的集成管理，实现数据的整体统一与各工地的个性化需求。

6　系统架构

6.1　总体架构

智慧工地系统可采用“感知层-网络层-平台层-应用层”四层架构，各层功能相互协同、有机衔接，实现对施工现场的全要素智能化管控。

6.2　感知层

6.2.1　作为智慧工地的数据采集终端，应负责获取施工现场人员、设备、物料、环境、质量、安全等各类物理世界信息，为上层系统提供数据支撑。
6.2.2　相应设备应符合下列要求：

c)　人员相关设备：包括人员定位终端、安全帽智能监测设备、生物识别设备等，应具备定位精度高、续航能力强、抗干扰性好等特点，定位精度误差不超过 5 m；
d)　设备相关设备：包括设备运行状态传感器、油耗监测设备、特种设备安全监测设备等，应能实时采集设备运行参数、故障信息等数据，数据采集频率不低于 1 次/mim；
e)　环境相关设备：包括扬尘监测仪、噪声监测仪、温湿度传感器、气象监测设备等，自动监测系统应符合 HJ 655 的要求，手工监测应符合 HJ 194 的要求，监测数据精度满足 GB 3095 的规定；
f)　质量安全相关设备：包括视频监控摄像头、裂缝监测传感器、沉降监测设备、基坑变形监测设备等，视频监控摄像头分辨率不低于 1080P，帧率不低于 25 帧/秒，传感器监测数据误差不超过±2%。

6.3　网络层

6.3.1　应负责感知层数据的传输与转发，实现感知层与平台层、应用层之间的信息交互，保障数据传输的实时性、稳定性和安全性。
6.3.2　网络层构建应符合下列要求：

a)　网络架构：采用有线网络与无线网络相结合的方式，施工现场主要区域实现无线网络全覆盖；有线网络符合 GB 50311 的要求，无线网络优先选用 5G、Wi-Fi 6 等高速率、低延迟网络技术；
b)　传输性能：数据传输延迟不超过 500 ms，网络丢包率不高于 1%；关键业务数据应采用冗余传输方式，确保数据不丢失；
c)　网络安全：部署防火墙、入侵检测系统、VPN 网络安全设备，建立网络访问控制策略，防止未授权访问和网络攻击；数据传输过程中应采用加密技术，保障数据传输安全。

6.4　平台层

6.4.1　作为智慧工地的核心枢纽，应承担数据汇聚、存储、处理、分析及共享功能，为应用层提供统一的数据服务和技术支撑。
6.4.2　平台层构建应满足下列要求：

a)　数据存储：采用分布式存储架构，支持海量结构化、非结构化数据存储，存储容量应根据工程规模和数据产生量合理配置，满足施工全过程数据存储需求；数据保存期限不少于工程竣工后 3 年；
b)　数据处理：具备数据清洗、转换、融合、分析等功能，能够对多源异构数据进行标准化处理，提取有价值的信息；支持实时计算和离线分析，实时计算延迟不超过 1 s；
c)　数据共享：建立统一的数据共享平台，支持与建设单位、施工单位、监理单位、监管部门等相关单位的系统对接，实现数据按需共享；数据接口应符合国家相关标准和行业规范，支持 API、SDK 多种对接方式；

d) 平台安全：具备用户身份认证、权限管理、操作日志审计等功能，确保平台访问安全；定期进行安全漏洞扫描和风险评估，及时修复安全隐患。

6.5 应用层

6.5.1 可基于平台层提供的数据服务，面向不同参建单位和管理场景，提供专业化、个性化的应用功能模块，实现施工现场的智能化管理。

6.5.2 包括进度管理、质量管理、安全管理、成本管理、绿色施工管理、协同办公、BIM 协同应用模块，各模块功能应满足施工现场管理实际需求，支持自定义配置和个性化定制。

7 关键技术应用要求

7.1 智能感知技术

7.1.1 在人员定位与管理方面的应用符合下列要求：

a) 人员定位系统应实现对施工现场作业人员的实时位置追踪、区域准入控制、考勤管理等功能，支持设置电子围栏，当人员进入危险区域时，系统应立即发出声光报警，并向管理人员发送预警信息；

b) 安全帽智能监测设备应具备人员摔倒检测、脱帽检测、紧急呼叫等功能，当检测到异常情况时，应在 10 s 内将报警信息上传至智慧工地平台；

c) 生物识别设备（如人脸识别、指纹识别）应用于施工现场出入口考勤、重要区域门禁管理等场景，识别准确率不低于 99.5%，响应时间不超过 2 s。

7.1.2 在设备监测与管理方面的应用符合下列要求：

a) 施工机械运行状态监测应实现对设备转速、温度、油耗、工作时长等参数的实时采集，当设备运行参数超出正常范围时，系统应自动发出故障预警，并推送维修建议；

b) 特种设备（如塔式起重机、施工升降机）应配备安全监测系统，实现对起重量、起升高度、幅度、风速等安全参数的实时监测，当参数超标时，系统应立即切断设备控制电源，防止事故发生；

c) 设备管理模块应支持设备台账管理、维护计划制定、维修记录跟踪等功能，实现设备全生命周期管理。

7.1.3 在环境监测与控制方面的应用符合下列要求：

a) 扬尘、噪声监测设备应安装在施工现场主要出入口、作业面周边、场地边界等关键位置，监测数据实时上传至智慧工地平台，并与喷淋降尘、雾炮等设备联动，当扬尘浓度超过 GB 3095 规定的限值时，系统应自动启动降尘设备；

b) 气象监测设备应实时采集风速、风向、降水量、温度、湿度等气象数据，为施工安排和安全管理提供参考；当遇到暴雨、大风、高温等恶劣天气时，系统应发出预警信息，提醒管理人员采取防范措施。

7.1.4 在质量检测与监测方面的应用符合下列要求：

a) 混凝土质量监测应采用无线传感技术，实现对混凝土浇筑温度、养护湿度、强度发展等参数的实时监测，数据记录应完整、准确，为混凝土质量评定提供依据；

b) 结构变形监测应采用自动化监测设备，监测频次根据施工阶段和结构安全等级确定，一般情况下每天监测不少于 1 次，监测数据异常时应增加监测频次，并及时分析原因；

c) 视频监控系统应实现对关键施工工序、质量控制点的实时监控，支持视频回放、图像抓拍等功能，视频存储时间不少于 30 天。

7.2 数据处理与交互技术

7.2.1 数据的采集、传输、存储、共享、分析、处理，应符合 GB/T 22239 的规定，保证数据、信息安全。

7.2.2 数据存储符合下列要求：

a) 结构化数据应采用关系型数据库存储，非结构化数据应采用对象存储或文件存储方式，确保数据存储安全、高效；

b） 数据存储应具备容灾备份功能，定期进行数据备份，备份周期不超过 7 天，备份数据应异地存放，防止数据丢失。

7.2.3 数据传输符合下列要求：

a） 感知层设备与平台层之间的数据传输应优先采用 5G、Wi-Fi 6 高速网络技术，对于偏远区域或网络信号不稳定的场景，可采用 LoRa、NB-IoT 低功耗广域网技术；

b） 支持 MQTT、HTTP、TCP/IP 主流协议，确保数据传输的兼容性和互通性。

7.2.4 数据清洗与分析符合下列要求：

a） 数据清洗应去除冗余数据、错误数据和重复数据，确保数据质量；采用数据校验、异常值检测等技术手段，对采集的数据进行实时校验和处理；

b） 数据分析应采用大数据分析、人工智能等技术，实现对施工进度、质量隐患、安全风险、成本消耗等的深度分析和预测预警；支持自定义分析模型和报表生成，为管理决策提供数据支撑。

7.2.5 数据接口符合下列要求：

a） 智慧工地平台应提供标准化的数据接口，支持与工程管理软件、政务监管平台、BIM 软件等外部系统的对接；

b） 接口应具备稳定性、安全性和可扩展性，提供详细的接口文档和技术支持；

c） 数据接口应采用加密传输方式，建立接口访问权限控制机制，防止未授权调用；

d） 应定期对接口进行测试和维护，确保接口正常运行。

7.3 应用系统功能

7.3.1 应设置进度管理、质量管理、安全管理、成本管理、绿色施工管理、协同办公、BIM 协同应用功能模块。

7.3.2 进度管理模块应满足下列要求：

a） 支持基于 BIM 模型的施工进度计划编制与管理，实现施工进度的可视化展示和动态跟踪；

b） 能够对比实际进度与计划进度的差异，分析进度偏差原因，并自动生成进度预警信息；

c） 支持施工任务分解、分配和跟踪，实现任务执行情况的实时反馈和闭环管理；

d） 提供进度报表生成功能，支持按日、周、月生成进度报告，为进度调整和决策提供依据。

7.3.3 质量管理模块应满足下列要求：

a） 支持质量控制点设置、质量检验计划制定和质量验收管理，实现质量问题的上报、跟踪、整改和销项的全流程管理；

b） 支持质量隐患图片、视频等证据上传，形成质量追溯档案；

c） 集成原材料进场检验、施工过程质量检测等功能，自动关联检测数据与质量验收结果，确保质量验收的科学性和准确性；

d） 支持质量统计分析功能，生成质量缺陷分布、合格率等统计报表。

7.3.4 安全管理模块应满足下列要求：

a） 支持安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，实现安全风险辨识、评估、管控和隐患排查、上报、整改、销项的全流程数字化管理；

b） 集成高处坠落、物体打击、触电、坍塌等常见安全事故的预警功能，通过智能监测设备实时捕捉安全风险隐患，及时发出预警信息；支持安全培训管理、安全交底管理、应急预案管理等功能，提升施工现场安全管理水平。

7.3.5 成本管理模块应满足下列要求：

a） 支持工程预算编制、成本计划制定和成本动态监控，实现对人工、材料、机械等成本要素的实时跟踪和分析；

b） 能够对比实际成本与预算成本的差异，分析成本超支原因，提供成本控制建议；

c） 集成材料进场验收、消耗统计、库存管理等功能，实现材料成本的精细化管理；

d） 支持机械使用费用核算、人工费用统计等功能，为成本核算和结算提供数据支撑。

7.3.6 绿色施工管理模块应满足下列要求：

a） 支持施工现场扬尘、噪声、污水排放等环境指标的实时监测和数据统计，实现绿色施工达标情况的动态评估；

b） 集成节能、节水、节材等绿色施工措施的落实跟踪功能，记录绿色施工实施情况；

c） 支持建筑垃圾分类管理、回收利用统计等功能，实现绿色施工数据的汇总分析和报表生成，为绿色施工评价提供依据。

7.3.7 协同办公模块应满足下列要求：

a） 支持建设、施工、监理、设计等参建单位的在线协同工作，实现文件传输、审批流程、会议管理、问题沟通等功能的数字化处理；支持移动端应用，方便现场人员随时办公和信息交互；

b） 支持施工图纸在线查阅、版本管理和变更管理，确保各参建单位使用的图纸版本一致；

c） 提供消息推送功能，及时向相关人员推送审批结果、工作提醒等信息，提高工作效率。

7.3.8 BIM 协同应用模块应满足下列要求：

a） 支持 BIM 模型的导入、导出和可视化展示，实现基于 BIM 模型的施工方案模拟、碰撞检测和技术交底；

b） 能够将 BIM 模型与施工进度、质量、安全等数据关联，实现施工全过程的可视化管理；

c） 支持多专业 BIM 模型协同工作，实现设计、施工、运维阶段的信息传递和共享；

d） 支持 BIM 模型的轻量化处理，确保在移动端和网页端的流畅展示和操作。

8 运维管理

8.1 日常运维

8.1.1 施工单位应建立智慧工地系统运维管理制度，明确运维责任部门、责任人及运维流程，定期对系统硬件设备、软件平台进行检查、维护和保养。

8.1.2 硬件设备运维：每周应对感知层设备、网络设备、服务器等硬件设备进行 1 次全面检查，重点检查设备运行状态、连接情况、供电情况等，及时更换损坏的设备和零部件；每月应对设备进行 1 次清洁和校准，确保设备监测精度和运行稳定性。

8.1.3 软件平台运维：每月应对智慧工地平台进行 1 次系统漏洞扫描和安全检测，及时修复漏洞和安全隐患；每季度应对平台数据进行 1 次备份和恢复测试，确保数据安全；根据用户反馈和业务需求，及时对平台功能进行优化和升级。

8.2 安全保障

8.2.1 应建立网络安全管理制度，加强网络访问控制，设置复杂的登录密码和访问权限，定期更换密码；部署防火墙、入侵检测系统、防病毒软件等网络安全设备，实时监测网络攻击和病毒入侵，及时采取防范措施。

8.2.2 应加强数据安全管理，对敏感数据进行加密存储和传输，防止数据泄露、篡改和滥用；建立数据访问审计制度，记录数据访问日志，定期对日志进行审计和分析，发现异常访问及时处理。

8.2.3 应制定网络安全应急预案，定期组织应急演练，提高应对网络安全事件的处置能力；当发生网络安全事件时，应立即启动应急预案，采取措施控制事态发展，减少损失，并及时向相关部门报告。

8.3 应急处置

8.3.1 应制定智慧工地系统应急处置预案，明确应急组织机构、应急响应流程、应急处置措施等内容，涵盖设备故障、网络中断、数据丢失、系统崩溃等常见应急场景。

8.3.2 当发生设备故障时，运维人员应在 30 min 内响应，2 h 内到达现场处理，对于无法现场修复的设备，应及时更换备用设备，确保系统正常运行；当发生网络中断时，应立即排查故障原因，采取应急通信方式保障关键数据传输，网络恢复时间不超过 4 h。

8.3.3 当发生数据丢失或系统崩溃时，应立即启动数据恢复程序，利用备份数据恢复系统和数据，数据恢复时间不超过 8 h；应急处置结束后，应及时对事件原因进行分析，总结经验教训，完善应急处置预案。

8.4 人员培训

8.4.1 施工单位应制定智慧工地系统操作培训计划，对管理人员、技术人员、操作人员进行系统的培训，培训内容包括系统功能、操作流程、注意事项、安全规范等。

8.4.2 新进场人员必须经过培训并考核合格后方可上岗操作；定期组织在职人员进行复训和技能提升

培训，每半年不少于 1 次，确保相关人员熟练掌握系统操作技能，能够有效运用系统开展工作。

8.4.3 应建立培训档案，记录培训人员、培训时间、培训内容、考核结果等信息，作为人员岗位调整和绩效考核的依据。

9 评价

9.1 评价指标体系

智慧工地应用效果评价指标体系应包括技术应用、管理效能、综合效益等三个一级指标，各一级指标下设置相应的二级指标和三级指标，如表1所示。

表 1 评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
技术应用	系统架构	架构完整性、兼容性、可扩展性
	技术先进性	智能感知技术应用率、数据处理技术水平、BIM 应用深度
	设备运行	设备完好率、监测数据准确率、网络传输稳定性
管理效能	进度管理	进度计划完成率、进度偏差控制能力
	质量管理	质量隐患整改率、工程一次验收合格率
	安全管理	安全事故发生率、安全隐患排查整改闭环率
	成本管理	成本偏差控制率、资源利用效率
综合效益	经济效益	工期缩短比例、成本节约比例
	社会效益	施工现场环境改善程度、安全文明施工水平
	环保效益	扬尘减排量、能耗降低比例

9.2 评价方法

9.2.1 应采用定量评价与定性评价相结合的方法，定量指标根据实际监测数据和统计数据计算得分，定性指标采用专家打分法进行评价。

9.2.2 应建立评价指标权重体系，采用层次分析法确定各指标的权重，权重分配应体现重点突出、科学合理的原则。

9.2.3 评价总分应采用加权求和法计算，根据总分将智慧工地应用效果分为优秀（85 分及以上）、良好（70 分-84 分）、合格（60 分-69 分）、不合格（60 分以下）四个等级。

9.3 评价组织与实施

9.3.1 智慧工地应用效果评价可由建设单位组织实施，也可委托具备相应资质的第三方机构进行评价；评价时间可根据工程进度确定，包括阶段性评价和竣工后综合评价。

9.3.2 评价实施流程应包括评价准备、资料收集、现场核查、指标计算、综合评价、出具评价报告等环节；评价过程中应注重数据的真实性和准确性，确保评价结果客观公正。

9.3.3 评价报告应包括评价目的、评价范围、评价指标体系、评价方法、评价结果、存在问题及改进建议等内容，为智慧工地建设和优化提供参考依据。