

团体标准

T/xxx xxxx-20xx

湖南省智慧工地建设与评价标准
Construction and evaluation standard for smart construction site in
Hunan Province
(征求意见稿)

20xx-xx-xx 发布

20xx-xx-xx 实施

湖南省建筑业协会 发布

前 言

编制组通过广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内相关标准，在广泛征求意见的基础上，制定了本标准。

本标准由湖南省建筑业协会归口并负责组织实施。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人、主要审查人员：

主 编 单 位：

参 编 单 位：

主要起草人：

主要审查人员：

目 录

1.总则	1
2.术语	2
3.基本规定	5
4.业务基础应用	8
4.1 人员管理	8
4.2 机械设备管理	12
4.3 物料管理	14
4.4 绿色施工	16
4.5 视频监控	19
4.6 安全管理	22
4.7 质量管理	25
4.8 BIM 应用	28
5.验收及评定	29
引用标准	32
附录	33

1. 总 则

1.0.1 为推动工程施工现场精细化管理的信息化平台，智能化等现代信息技术在建设工程中的应用，规范智慧工地建设，提升施工现场管理水平，提高工程质量、效率，结合本省的特点，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于湖南省建设工程施工项目智慧工地建设的实施与评价。

1.0.3 智慧工地建设除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关规范及标准的规定。

1.0.4 本标准使用过程中应与建筑工程相关标准、专业技术管理规范、规程配合使用。

2. 术语

2.0.1 智慧工地管理系统 Construction Site of Intelligentization Management system

综合运用物联网、云计算、移动互联网、BIM等技术手段，对人员、安全、质量、生产、环境等要素在施工过程中产生的数据进行全面采集，并实现数据的共享和协同运作，最终实现互联协同、全面感知、辅助决策、智能生产、科学管理等功能的信息化系统。

2.0.2 智慧工地基础设施 Construction Site of Intelligentization Infrastructure

用于收集、传输、处理各类信息的硬件设施及软件技术平台；包括各类传感器、自动识别装置、网关、路由器、服务器、视频监控等设备及相关软件技术平台集成设施。

2.0.3 建筑信息模型 Building Information Modeling (BIM)

建筑信息模型是以三维数字技术为基础，集成建筑工程项目各种相关信息的工程数据模型，是对工程项目相关信息详尽的数字化表达。建筑信息模型通过数字信息技术把整个建筑进行虚拟数字化和智能化，是一个完整的、丰富的、逻辑的建筑信息承载平台。

2.0.4 地理信息系统 geographic information system (GIS)

在计算机硬件和软件系统支持下，对地理信息数据进行采集、处理、存储、管理、分析和表达的技术系统。

2.0.5 射频识别 Radio Frequency Identification (RFID)

一种利用射频信号通过空间耦合（交变磁场或电磁场）实现无接触信息传递并通过所传递的信息达到识别目的的自动识别技术。也称电子标签、无线射频识别。

2.0.6 大数据 Big data

指无法在一定时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合，是需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。

2.0.7 云计算 Cloud Computing

分布式计算的一种，指的是通过网络“云”将巨大的数据计算处理程序分解成无数小程序，然后，通过多部服务器组成的系统进行处理和分析这些小程序得到结果并返回给用户。

2.0.8 物联网 Internet of Things (IoT)

通过各种信息传感器、射频识别技术、全球定位系统、红外感应器、激光扫描器等各种装置与技术，实时采集任何需要监控、连接、互动的物体或过程，采集其声、光、热、电、力学、化学、生物、位置等各种需要的信息，通过各类可能的网络接入，实现物与物、物与人的泛在连接，实现对物品和过程的智能化感知、识别和管理。

2.0.9 AI 识别 Artificial Intelligence

研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学，主要应用于机器视觉，指纹识别，人脸识别，视网膜识别，虹膜识别，掌纹识别，专家系统，自动规划，智能搜索，定理证明，博弈，自动程序设计，智能控制，机器人学，语言和图像理解，遗传编程等。

2.0.10 数字化标签 Digital label

数字化的信息资源质量要求在内容、表达形式、资源系统、效用等方面进行管理和控制，满足这 4 个方面的质量要求，就可以实现对数字化信息资源的长期保存，满足用户的信息需求，实现信息的良好利用和共享。

2.0.11 热力图 heat map

以特殊高亮的形式显示访客热衷的页面区域和访客所在的地理区域的图示。

2.0.12 虚拟现实 Virtual Reality (VR)

又称灵境技术，是 20 世纪发展起来的一项全新的实用技术。虚拟现实技术囊括计算机、电子信息、仿真技术，其基本实现方式是计算机模拟虚拟环境从而给人以环境沉浸感。

2.0.13 增强现实 Augmented Reality (AR)

一种将虚拟信息与真实世界巧妙融合的技术，广泛运用了多媒体、三维建模、实时跟踪及注册、智能交互、传感等多种技术手段，将计算机生成的文字、图像、三维模型、音乐、视频等虚拟信息模拟仿真后，应用到真实世界中，两种信息互为补充，从而实现了对真实世界的“增强”。

2.0.14 CA 证书 Certificate Authority

CA 是证书的签发机构，它是公钥基础设施的核心。证书的内容包括：电子签证机关的信息、公钥用户信息、公钥、权威机构的签字和有效期等等。

2.0.15 三维激光扫描技术 3D laser scanning technology

通过高速激光扫描测量的方法，大面积高分辨率地快速获取被测对象表面的三维坐标数据，可以快速、大量的采集空间点位信息，为快速建立物体的三维影像模型提供的一种全新技术手段。

3. 基本规定

3.0.1 智慧工地管理系统应由用户层、展现层、应用层、服务层、数据管理层、设施层、数据采集层构成，系统架构如图所示：



3.0.2 智慧工地建设应在项目初期进行合理规划，并纳入项目计划进行管理，应编制智慧工地专项建设方案。包括但不限于下列内容：

- 1 工程概况：工程名称、工程地点、工程结构、建筑面积和占地面积、工程合同工期、工程造价，施工总承包单位、监理单位、建设单位等。
- 2 工程特点及重难点：主要介绍工程的结构特点、施工主要技术特点、施工组织特点、起规模危险性较大分部分项工程及部位、垂直运输设备安拆时段及数量、现场平面布置特点及施工现场平面布置图等。
- 3 实施范围：人员管理、机械设备管理、物料管理、绿色施工、视频监控、安全管理、质量管理、BIM应用等。
- 4 实施流程：绘制智慧工地现场管理，体系架构图、智慧工地监控

设施设备分布图和配置清单；确定软硬件配置数量与参数、安装实施时间、数据管控内容与标准等。

3.0.3 智慧工地建设应根据建筑工程作业的特点和实际需求，配置相适应的智慧工地管理系统。

3.0.4 智慧工地管理系统需要具备相适应的专项资金投入、软件与硬件配置、基础设施建设、信息科技人员的储备。

3.0.5 智慧工地管理系统所采用的信息基础设施，包括但不限于信息采集设备、控制设备、存储与传输设备，信息应用终端、应符合《湖南省建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》DBJ 43/T 102 标准规定。

3.0.6 智慧工地管理系统采用的软硬件接口和协议应满足本省监管系统平台的接口要求，具备与本省监管系统平台的一致性对接和稳定传输，并按相关规定确保数据信息及时性、有效性、安全性。

3.0.7 智慧工地管理系统数据信息的采集、传输、存储、共享、分析处理等应用应符合《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239 的规定，对不同使用人员进行身份认证，实现分权分域管理确保数据信息的安全。

3.0.8 在应用智慧工地管理系统时，管理方应根据各阶段、各项任务的需要来创建、使用和管理建筑信息模型。模型信息与数据宜采用相同格式或兼容格式，格式转换应保证数据的正确性和完整性。

3.0.9 智慧工地管理系统各软硬件系统之间应实现数据共享；并应根据需要扩展、共享或集成其他外部系统的数据；数据共享应采取分级权限管理，建立共享监控机制，对数据共享交换的过程、对象、事件等建立日志及验证机制。

3.0.10 网络接入带宽是智慧工地建设的重要内容，是保障智慧工地实施的重要条件。在智慧工地建设过程中，应综合考虑并发接入终端数量、视频实时调拨的情况，选择网络接入带宽。推荐现场网络接入上行带宽

在 100Mbps 以上（或专线接入 50Mbps），应配置至少 1 个固定 IP 地址。

3.0.11 通信网络应覆盖工地施工区域、工地办公区域、工地生活区域，工地施工区域应覆盖 90% 以上。

3.0.12 智慧工地管理系统应具有多方协同功能，可实现各个子系统之间的集成应用。

3.0.13 工程项目部应配备专职智慧工地管理员，负责配合供应商熟悉智慧工地设备性能，系统后台维护，保障设备和系统正常运行，组织本项目人员应用培训等工作。

4. 业务基础应用

智慧工地业务基础应用分为人员管理、机械设备管理、物料管理、绿色施工、视频监控、安全管理、质量管理、BIM 应用八个应用场景，每个应用场景分为基础应用和可扩展应用。基础应用内包含基本项和优选项，其中基本项为控制项，优选项为加分项。可扩展应用均为加分项。

4.1 人员管理

人员管理基础应用包括人员实名制管理、人员考勤管理、人员薪资管理、培训教育管理；可扩展应用包括但不限于诚信管理、人员场内定位管理等。

4.1.1 实名制管理

实名制管理，为项目人员管理提供便利，规避劳务纠纷，将实名制落到实处，同时满足政府部门对劳务实名制的要求。

4.1.1.1 基本项

1 应对项目现场施工管理人员和施工作业人员进行信息采集实名制登记，采集信息包括但不限于：人员基本信息、劳动合同、岗位资证、安全教育、银行卡、健康状况等信息。

2 通过智能终端采集人员身份证信息，使用系统实时记录和查询项目现场施工管理人员和施工作业人员的信息。

3 建立项目现场施工管理人员和施工作业人员电子档案，系统支持相关档案资料信息以图片、文档、影像等方式录入、上传、存储、提取、转移、共享等操作。

4 实名制管理采集设备应具备自动读取、识别、记录、连接远程数据库、实时上传数据等功能。

4.1.1.2 优选项

- 1 使用系统对人员进行合同管理。
- 2 系统具备关键岗位人员电子签章授权及存样管理功能。

4.1.2 人员考勤管理

人员考勤管理，通过信息化实时更新的特点，将项目现场施工人员动态以不同技术手段实时自动统计、分析并展示给各级管理人员，匹配智慧工地劳务看板展示劳务分布情况，提高协同沟通的工作效率。

4.1.2.1 基本项

- 1 项目现场施工管理人员和施工作业人员进入施工现场应通过生物识别考勤设备进行打卡。
- 2 系统具备同步考勤数据功能，授权用户可调取查阅。
- 3 系统具备人员通行授权管理功能。
- 4 系统具备采集人员通行影像资料功能。
- 5 系统具备自动统计进出场人员数据功能。

4.1.2.2 优选项

- 1 系统具备自动统计工时数据功能。
- 2 使用系统移动端对现场施工人员进行生物识别考勤。
- 3 使用系统进行用人计划方案管理。
- 4 使用智能设备对人员测温并记录到系统人员信息中。
- 5 系统具备出勤综合分析功能。

4.1.3 人员薪资管理

人员薪资管理，辅助相关管理人员对项目现场施工作业人员薪资发放情况进行监管、统计、分析。

4.1.3.1 基本项

- 1 使用系统对项目现场施工作业人员薪资发放情况记录、查阅、导出。

4.1.3.2 优选项

- 1 系统具备自动核算项目现场施工作业人员薪资功能。
- 2 使用系统发放项目现场施工作业人员薪资。
- 3 系统具备工资专用账户管理功能。
- 4 系统具备项目现场施工作业人员薪资的智能分析、欠薪提醒、处理及预警功能。

4.1.4 培训教育管理

培训教育管理，借助信息化软硬件，结合实名制录入信息，实现现场施工人员线上安全教育培训，保障安全教育的落地与闭环，增强员工安全意识，减少施工生产意外事故的发生。

4.1.4.1 基本项

- 1 使用系统进行在线培训教育。
- 2 使用系统查阅培训记录台账。

4.1.4.2 优选项

- 1 系统具备在线培训教育发起等管理功能。
- 2 系统具备课程库、试题库、讲师库、机构信息库资源维护功能。
- 3 系统具备基于 VR 技术的培训功能。
- 4 系统具备考试考核管理功能。
- 5 系统具备成绩发布、证书、资质管理功能。

4.1.5 诚信管理（可扩展应用）

诚信管理，借助信息化手段，建立评分机制，通过日常的用工管理情况来建立工人及劳务评价体系。

- 1 使用系统记录、查阅项目现场施工作业人员的奖励或不良行为台账。
- 2 系统具备诚信记录共享功能。
- 3 系统具备自动生成评价记录和黑名单功能，授权用户可进行查阅。

4.1.6 人员场内定位管理（可扩展应用）

1 系统具备进场人员定位功能，定位数据能够与 GIS 或 BIM 关联，包括但不限于手机 APP 定位、GSM 卡定位，RFID 芯片定位等。

2 系统具备实时显示定位信息及轨迹功能。

3 系统具备项目现场施工管理人员和施工作业人员密度、热力图显示功能。

4.2 机械设备管理

机械设备管理基础应用包括机械设备信息管理、机械设备运行状态监控。可扩展应用包括但不限于机械设备定位管理等。

4.2.1 机械设备信息管理

机械设备信息管理是重要的项目信息资源，通过对机械设备的进出登记、维护保养等机械设备信息的管理，保证机械设备的完好率，提高机械设备的利用率，为工程项目决策服务。

4.2.1.1 基本项

- 1 应建立设备信息数据库，包括但不限于机械设备产权单位、安（拆）单位、操作人员、登记备案及注销、设备检查与维护等信息。
- 2 系统具备生成机械设备信息数码标签功能。

4.2.1.2 优选项

- 1 使用系统对机械设备在进场、使用和退场全周期内进行台账记录和管理。
- 2 系统具备机械设备定期检查、维护保养信息推送功能。
- 3 系统具备机械设备使用工效分析功能。
- 4 使用系统移动端对机械设备进行分类识别、检索、统计和台账管理。

4.2.2 机械设备运行状态监控

机械设备运行状态监控是通过各类传感器随时随地掌握设备运行状态，设备异常提前预警，故障实时智能诊断，保障安全生产。

4.2.2.1 基本项

- 1 塔式起重机、施工升降机应具备操作人员身份识别功能，对非授权人员进入、操作行为进行报警和提示。
- 2 塔式起重机具备操作人员与地面信号指挥人员对讲录音装置。
- 3 塔式起重机具备自动记录运行数据及超限声光预警功能，预警项

包括但不限于起重量、起重力矩、起升高度、幅度、回转角度、运行行程、风速、群塔碰撞。

4 塔式起重机具备紧急危险情况下控制回路电源自动切断功能。

5 施工升降机具备超限声光预警功能，预警项包括但不限于离地高度、运行速度、载重量、倾斜角度。

6 施工升降机具备内、外门开关状态实时监控功能。

7 施工升降机具备无线楼层呼叫显示和对讲功能。

4.2.2.2 优选项

1 塔式起重机具备运行可视化监控功能，监控设备应实现对吊钩、主卷扬机、小车卷扬机、驾驶室等位置的可视化追踪与记录。

2 施工升降机具备乘坐人数识别监控功能。

3 系统具备机械设备运行数据统计、比对与预警消息推送功能。

4 系统具备图形化实时展示机械设备运行数据功能。

4.2.3 机械设备定位管理（可扩展应用）

1 设备具备定位功能，可实现巡检人员定位打卡。

2 系统具备记录和查看机械设备移动轨迹功能。

3 系统具备通过定位功能查阅机械设备基本信息。

4.3 物料管理

物料管理基础应用包括基础信息管理、物料需求计划管理、物料进出库管理、物料库存管理等功能。

4.3.1 物料基础信息管理

物料基础信息管理是使相关的信息按照物料流程进行流通，保证物料管理规范，实现物料资源信息共享，并对各种信息进行有效的控制和统计。

4.3.1.1 基本项

1 应建立物料数据库，包括但不限于物料编码、物料名称、规格型号、材质、计量单位、供应商编码、供应商名称等。

2 使用系统检索查阅物料、供应商信息。

4.3.1.2 优选项

1 系统具备物料、供应商信息管理功能。

2 系统具备物料检测报告信息智能采集、上传与分析功能。

3 物料信息采集设备具备自动读取、识别、记录、连接远程数据库、实时上传数据等功能。

4.3.2 物料需求计划管理

物料需求计划管理是指根据生产计划、物料清单、实时的库存数据等信息，提供物料需求数量和时间，帮助施工单位在生产过程规避缺料风险，有效降低库存。

4.3.2.1 基本项

1 系统具备物料需求计划录入功能。

2 使用系统查阅物料需求计划。

4.3.2.2 优选项

1 系统具备物料需求计划审核功能。

2 使用系统发送物料需求计划给供应商，并进行交互。

3 系统具备物料需求计划信息追踪功能。

4.3.3 物料进出库管理

物料进出库管理，通过对物料的验收入库、发料出库、退料等环节进行管理，实时掌握物料使用情况，满足施工生产需求。

4.3.3.1 基本项

- 1 系统具备物料进场验收入库、发料出库功能。
- 2 使用系统查阅物料验收入库、发料出库情况。
- 3 系统具备过程管理功能，可查阅材料进出场过程照片或视频。

4.3.3.2 优选项

- 1 使用二维码扫描、无线射频识别（RFID）、智能识别等技术对物料进行验收入库。
- 2 系统具备进场验收不合格或复试结果不合格的产品记录与退料功能。
- 3 系统具备物料自动称重、点数、计量功能。

4.3.4 物料库存管理

物料库存管理是生产、计划和控制的基础，目的是保持合适的库存量，既不能过度积压，也不能短缺。

4.3.4.1 基本项

- 1 系统具备物料库存查询、导出功能。

4.3.4.2 优选项

- 1 系统具备库存物料统计分析功能。
- 2 系统具备库存物料领用申请、审核功能。
- 3 使用二维码扫描、无线射频识别（RFID）、智能识别等技术进行物料库存管理。

4.4 绿色施工

绿色施工基础应用包括施工现场的扬尘监测管理、噪声监测管理。可扩展应用包括但不限于施工用电监测管理、施工用水监测管理、建筑垃圾管理等功能。

4.4.1 扬尘监测管理

施工现场应设置扬尘监测设备及配套软件，实时采集和管理现场PM2.5、PM10等相关环境数据。

施工现场扬尘监测点设置应符合下列规定：

- 1 监测点应设置在工地主导风向下风向的场地边界和易产生扬尘的位置。
- 2 道路桥梁等线性工程项目每标段应至少设置1个监测点。
- 3 监测点位不宜轻易变动，保证监测数据的连续性和可比性。
- 4 设备安装位置与基坑或项目主体结构水平距离不大于10m，四周无遮挡，且应在工地现场视频监控范围内。
- 5 颗粒物采样口高度距地面不低于3m。
- 6 设备颗粒采样口距雾炮、喷淋等降尘设施的距离不小于5m。

扬尘监测设备应符合下列规定：

- 1 具备PM2.5、PM10大气污染监测功能，数据采集时间间隔应符合相关要求，扬尘测量值单位宜统一使用微克每立方米（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。
- 2 具备实时定位、实时传输监测数据功能。
- 3 具备超阈值预警提示功能，与喷淋降尘设施智能联动。

4.4.1.1 基本项

- 1 使用系统查阅、统计施工现场扬尘监测数据。

4.4.1.2 优选项

- 1 使用系统移动端查阅施工现场扬尘实时监测数据。
- 2 系统具备授权用户对喷淋降尘设施进行远程操作功能。
- 3 系统具备施工现场扬尘监测数据分析、共享功能。

4.4.2 噪声监测管理

施工现场应设置动态连续噪声监测设备及配套软件，实时采集和管理现场噪声等相关环境数据，使工地现场噪声控制符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的要求。

施工现场噪声监测点的设置应符合下列规定：

- 1 应设置在施工场界外 1m,高于围墙 0.5m 以上,并且位于施工噪声影响的声照射区域。
- 2 可设置在材料加工区、重型设备点以及主要噪声源附近。
- 3 宜设置在毗邻居住、学校、医院、科研单位等噪声敏感建筑物户外 1m 处。
- 4 监测点在道路桥梁等线性项目每标段应至少设置 1 个监测点。

噪声监测设备应符合下列规定：

- 1 噪声数据采集时间间隔应符合相关要求。
- 2 具备实时定位、实时传输监测数据和超阈值预警提示功能。

4.4.2.1 基本项

- 1 使用系统查阅、统计施工现场噪声监测数据。

4.4.2.2 优选项

- 1 使用系统移动端查看施工现场噪声实时监测数据。
- 2 系统具备施工现场噪声监测数据分析、共享功能。

4.4.3 施工用电监测管理（可扩展应用）

- 1 使用智能用电监测设施自动监测和采集现场用电数据，采集数据

包括但不限于现场各级电箱电流、电压、功率、功率因数、电量等；设置点包括但不限于现场施工区、办公区、生活区配电箱内和主要机械设备控制箱内。

2 使用智能用电监测设施实时监测电箱状态，出现异常情况时进行预警提示，监测项包括但不限于箱体烟雾浓度、电箱开关位状态、现场用电线路状态等。

3 系统具备用电监测数据统计、分析和比对功能。

4 系统具备用电能耗超阈值预警功能。

5 系统具备授权用户远程控制用电设备功能。

6 使用系统移动端查看用电实时监测数据。

4.4.4 施工用水监测管理（可扩展应用）

1 使用智能用水监测设施自动监测和采集现场用水数据；设置点应包括但不限于现场施工区、办公区、生活区和主要机械设备的用水终端。

2 系统具备用水监测数据统计、分析和比对功能。

3 系统具备用水量超阈值预警功能

4 使用系统移动端查看用水实时监测数据。

5 系统具备监测中水循环使用情况及废水、雨水排放情况功能。

4.4.5 建筑垃圾管理（可扩展应用）

1 系统具备建筑垃圾信息记录、统计、分析、检索功能。

2 使用系统移动端查询建筑垃圾数据。

3 建筑垃圾集中堆放场地应设置在工地视频监控范围之内。

4 使用系统对建筑垃圾分类标识、称重计量、定点排放管理。

5 系统具备建筑垃圾申报、跟踪、结算等数据的出场监控功能。

6 使用 AI 技术自动采集建筑垃圾类别、数量等信息。

4.5 视频监控

视频监控基础应用包含视频监控管理；可扩展应用包括但不限于鹰眼全景视频、AI智能监控管理、无人机摄影管理、远程调度等。

4.5.1 视频监控管理

施工现场视频采集点应符合下列要求：

1 应对施工现场作业区域开阔面实现全覆盖，采集范围覆盖包括但不限于施工现场出入口、办公区出入口、生活区出入口、重点施工作业区域、危大工程作业面、危险区域、禁止进入区域等。

2 应在施工现场制高点布置不少于 1 台高清球形摄像机，水平支持 360° 旋转。

3 系统应支持兼容 HTML5 标准的 HLS 视频流，可直接用于 PC 端和移动端播放。

4.5.1.1 基本项

1 系统具备多平台实时查看功能，PC 端端到端视频延时不大于 3s，图像分辨率不小于 1280 × 720；移动端端到端视频延时不大于 3s，图像分辨率不小于 480 × 800。

2 系统具备摄像头设备分组布局、多画面同时预览功能。

3 系统具备权限管理功能。

4.5.1.2 优选项

1 系统具备视频数据存储功能，数据存储功能应符合下列规定：

- 1) 视频存储时间不应小于 30 天；
- 2) 提供视频备份功能，支持视频日志备份功能；
- 3) 支持图片、视频、数据分类存储；
- 4) 支持 H264、H.265 混合编码；

2 系统具备视频回放功能，支持通过 IP 地址、时间、预警类型、名称等检索功能，支持多路同步回放、全屏回放、视频摘要等功能，视

频本地数据回放分辨率不应低于 1920 × 1080。

3 系统具备授权用户进行云台控制功能，对摄像头的旋转角度、镜头景深远近等进行调节。

4 系统具备手动或自动抓拍监控画面功能。

4.5.2 鹰眼全景视频（可扩展应用）

1 施工现场设置鹰眼摄像头。

2 系统具备点击联动鹰眼摄像头功能。

3 系统具备在全景视频界面中，通过 AR 技术，查看信息采集点数据功能。

4 系统具备在全景视频界面中进行数据统计分析功能。

4.5.3 AI 智能监控管理（可扩展应用）

1 系统具备监控画面 AI 自动识别功能，包括但不限于：人员识别、车辆识别、行为识别、火警识别、未戴安全帽识别、未穿戴反光衣识别等。识别结果通过 PC 端、移动端推送给管理人员。

2 系统具备生成、分析 AI 识别数据台账，形成可视化数据看板功能。

3 系统具备外接联动报警设备功能，根据 AI 预警信息，在施工现场危险区域自动通过语音提醒误入作业人员，同时推送信息至管理人员。

4.5.4 无人机摄影管理（可扩展应用）

1 系统具备无人机采集施工现场影像资料同步功能。

2 系统具备编辑无人机飞行路线、拍摄计划等功能。

3 使用无人机倾斜摄影技术进行地形测绘、土方算量等，并上传至系统中展示。

4.5.5 远程调度（可扩展应用）

1 系统具备视频会议、呼叫视频巡检功能，即系统利用软硬件结合，接入现场会议摄像头、系统移动端画面等方式与智慧工地系统深度融合，

打造施工作业调度指挥中心，进行实时会议沟通，对现场进行远程点对点指挥调度。

4.6 安全管理

安全管理基础应用包括安全资料管理、风险隐患排查治理、危大工程监控、应急管理。可扩展应用包括但不限于有毒有害气体监测、区域安防监测等。

4.6.1 安全资料管理

安全资料管理以项目安全资料工作的科学化、标准化、规范化为设计依据，实现安全管理过程可追溯，有效提升工程项目安全管理整体水平。

4.6.1.1 基本项

- 1 使用系统检索、查阅安全内业资料参考模板。
- 2 使用系统对安全内业资料进行管理，包括生产过程安全管理资料的有效收集、存储、处理和应用等。
- 3 使用系统查阅、导出安全资料档案资料。

4.6.1.2 优选项

- 1 使用系统查阅安全标准化和岗位安全操作视频图集或示例。
- 2 系统具备 CA 证书、电子签章功能。

4.6.2 风险隐患排查治理

风险隐患排查治理以安全生产标准化、风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系要求为开发设计依据，有效帮助工程项目规范风险隐患预先控制和排查治理管理。

4.6.2.1 基本项

- 1 使用系统记录和查阅现场危险源信息数据，建立危险源信息数据库。
- 2 使用系统移动端进行隐患的记录、整改下发、复查等操作。
- 3 使用系统查阅隐患治理信息和统计数据。
- 4 系统具备检查通知、隐患治理将过期的预警消息提醒功能。

4.6.2.2 优选项

- 1 系统具备移动端离线模式处理数据功能。
- 2 系统具备现场临时消防设施运行信息管理和联动控制功能。
- 3 系统具备图形可视化隐患治理流程管理功能。
- 4 使用系统录入风险隐患排查计划、确定检查类型、派送检查任务。

4.6.3 危大工程管理

危大工程管理以危险性较大的分部分项工程安全管理规定要求为开发设计依据，可以有效帮助项目实现对在施工过程中，容易导致人员群死群伤或者造成重大经济损失的分部分项工程的规范管理。

4.6.3.1 基本项

- 1 使用系统对危大工程建档、分级。

4.6.3.2 优选项

- 1 使用系统在线提报、审批和交底危大工程专项方案。
- 2 使用智能终端对危大工程进行实时监测，实现自动超限预警和信息推送，如高支模监测、深基坑监测、边坡防护监测、卸料平台监测等。
- 3 使用系统移动端查阅危大工程的位置、实施进度描述、技术保证措施等信息。
- 4 使用系统进行远程专家论证和意见采集。

4.6.4 应急管理

应急管理以有效应对项目突发事件、规范应急事件的管理流程为开发设计依据，可以帮助项目提高对突发事件的预警和反应能力，改善应急反应的资源配置以及应急预案的规范管理。

4.6.4.1 基本项

- 1 使用系统查阅、分类应急预案。
- 2 使用系统查阅应急储备物资的种类、数量、存放位置、责任人员及联系方式等。

- 3 使用系统移动端查阅应急事件现场处置流程。
- 4 使用移动端对应急事件责任人员主叫呼集和信息推送。

4.6.4.2 优选项

- 1 使用系统审批、交底应急预案。
- 2 系统具备应急事件的上报与共享联动功能。
- 3 系统具备对应急事件处置模拟指导演示功能。

4.6.5 有毒有害体监测（可扩展应用）

- 1 使用系统查阅受限空间有毒有害监测点的描述与布设全景。
- 2 使用智能终端对有毒有害气体监控数据采集、实时传输，系统具有统计、分析、检索等功能。
- 3 系统具备有毒有害气体超限自动预警和信息推送功能。

4.6.6 区域安防监测（可扩展应用）

- 1 施工现场设置电子围栏、红外探测感应装置。
- 2 使用智能终端实时监测封闭围挡、四口五临边的警戒情况，发生侵限事件时自动声光提示。
- 3 系统具备侵限事件远程自动预警和消息推送功能，授权用户可实现远程控制并调阅历史数据。

4.7 质量管理

质量管理基础应用包含检验与验收、实测实量、质量检测、质量资料信息化管理。

4.7.1 检验与验收

检验与验收为项目质量管理的推进提供了便利，能够及时的对现场需要检验与验收的部位进行查验。

4.7.1.1 基本项

1 使用系统发起及接收旁站、巡检、验收申请，包括但不限于工作轨迹管理、实时数据处理、问题追溯。

2 使用系统移动端进行巡检，并在系统内完成相关数据录入、影像留存。

3 使用系统生成、推送、查阅现场检查单，包括但不限于检查记录单、整改通知单、停工整改单。

4.7.1.2 优选项

1 系统具备质量检查数据的统计、查阅、分析纠偏及预警功能。

2 系统具备生成带数码标签检查单功能，检查单应符合相关规范标准要求，包括但不限于可通过扫码读取检查单的内容及整改信息。

3 系统具备移动端离线模式处理数据功能。

4 系统具备检查位置与 BIM 模型关联功能。

4.7.2 实测实量

实测实量是指应用测量工具，通过现场测试、丈量而得到的能真实反映建筑质量数据的一种方法。可通过系统实现历史数据的追溯，做到优胜劣汰，在提高工作效率的同时，保证施工质量稳步提升。

4.7.2.1 基本项

1 使用系统录入项目基本信息，如楼栋、户型、实测实量项、合格标准等信息。

- 2 使用系统录入或导入实测实量数据。
- 3 使用系统上传实测不合格部位整改记录，并对该部位再次进行测量，录入数据。
- 4 系统具备查阅相应位置图纸并能导出实测实量数据功能。

4.7.2.2 优选项

- 1 系统具备实测实量数据自动计算并出具统计报表功能。
- 2 使用数码标签查看实测实量数据。
- 3 使用智能设备采集并自动上传实测实量数据，如数字标尺、激光雷达仪等。
- 4 系统具备数据自动处理、分析功能，能以图表等直观的表达方式展现管理要点，可发布质量报告，并具备直接迅捷的分级预警。
- 5 系统具备实测实量检查结果与 BIM 模型关联展示功能。
- 6 系统具备实测实量进度提醒功能。

4.7.3 质量检测

质量检测是工程质量检测行业对检测数据、检测报告实施大数据分析运用和对检测行为进行过程监管的智能化管控措施。

4.7.3.1 基本项

- 1 使用系统对施工现场所采用材料和设备进场情况、出厂检验质量等进行信息采集、记录、查阅。
- 2 使用系统对主要材料的进场验收进行管理。
- 3 系统具备对材料的检测报告、见证取样及相关质量证明文件的查询及归档功能。

4.7.3.2 优选项

- 1 系统具备对不合格材料进行预警提示和消息推送功能。
- 2 系统具备通过 BIM 模型查询各部位的材料信息情况及检测结果功能。

3 质量检测涉及的全过程可通过视频监控追溯。

4 使用智能终端采集数据，发生异常情况能够提示、预警，并将消息推送至相关负责人，如大体积混凝土温度监测，标养室温度、湿度智能监测。

5 系统具备对智能终端采集数据在线统计、分析功能。

6 系统具备使用数码标签查看质量检测数据功能。

4.7.4 质量资料管理

质量资料管理可以确保项目质量控制的可追溯性，为质量管理的持续改进提供依据；推动项目信息化管理，达到施工质量信息传递方便、快捷的目的，以便相关方适时掌握项目质量控制动态。

4.7.4.1 基本项

1 使用系统对施工图纸、图纸会审、设计变更、规范标准等资料进行存储、查阅。

2 使用系统对质量资料进行存储、查阅，质量资料包含但不限于质量方案、技术交底。

4.7.4.2 优选项

1 系统具备管理人员线上交底功能，交底形式包含但不限于文字、语音、视频等形式。

2 系统具备验收阶段的行为信息、质量信息采集、处置、分析预警功能，验收阶段包括但不限于检验批、分项、子分部、分部、子单位工程、单位工程。

3 使用系统在线提交质量资料，审核、编辑并形成台账，支持自动组卷功能。

4 系统具备 CA 证书、电子签章功能。

4.8 BIM 应用

4.8.1 BIM 应用

BIM 应用以 BIM 模型为载体，将各类施工现场传感器数据整合至 BIM 模型中，与工程项目管理业务流程集成，实时、有效、准确的反应施工现场情况，工地质量、安全、物料等的集成化管理，提升项目质量，实现降本增效。

4.8.1.1 基本项

- 1 使用系统展示轻量化 BIM 模型。

4.8.1.2 优选项

- 1 系统具备 BIM 模型的轻量化处理功能，并能实时维护模型和关联信息。
- 2 使用无人机、全景相机等设备采集施工现场全景数据，并上传至系统，实现模型与实景的一体化管理。
- 3 使用系统将实际进度和计划进度挂接到 BIM 模型，对工程实际施工进度和计划进度进行对比分析。
- 4 系统具备基于 BIM 模型生成二维码，能批量导出打印，并具有物料管理功能。
- 5 使用 BIM 模型，模拟现场各施工阶段的临边防护、外防护脚手架等重要安全防护措施；在深基坑、高大模板支架、隧道开挖等危大工程施工前，运用 BIM 模型进行专项方案编制、论证和安全交底等。
- 6 使用三维激光扫描技术与 BIM 模型结合，进行施工质量验收。
- 7 使用系统进行 BIM 数字化资产交付，即工程竣工验收合格后，将各阶段验收形成的竣工图纸、工程资料数据、系统联合调试数据、试运行数据等信息关联到 BIM 模型中，形成与实体工程一一对应 BIM 数字化资产，移交政府管理部门、运营单位。

5. 验收及评定

5.1 评价框架体系

5.1.1 智慧工地应用应贯穿整个施工过程，注重应用效果。

5.1.2 智慧工地评价应按照听取汇报、现场察看、资料审查和交流讲评的流程进行。

5.1.3 智慧工地评价框架体系应由业务基础应用评价、评价指标、评价等级构成。

5.1.4 评价要素应由基础设施、基本项和优选项三类评价指标组成。基础设施是指为智慧工地建设应用提供服务的必备条件，是智慧工地的前提；基本项是智慧工地建设应用过程中必须达到的基本要求条款；优选项是智慧工地建设应用过程中难度较大，实现难度较高的项目，属于加分项目。

5.1.5 不参评项,是指本标准的某一项条文或某几项条文的内容和要求,在该智慧工地实施评价时不适宜或不具备条件,可作为不参评项。如道路、隧道等工程,工地现场不采用施工升降机,涉及施工升降机的条文可作为不参评项。

5.1.6 在评价智慧工地评分项的评价总得分时,可能存在不参评项的情况,在计算分值时,应扣除不参评项分值在总分中所占比例。

5.1.7 智慧工地评价实行分级管理。

5.2 评价方法

5.2.1 基础设施和参评基本项指标，必须全部满足；评价方法应符合表 5-1 的规定。

表 5-1 基础设施和参评基本项评价方法

评分要求	结论	说明
措施到位，全部满足考评指标要求	符合要求	进入评分流程
措施不到位，不满足考评指标要求	不符合要求	不做智慧工地星级评价

5.2.2 优选项指标

5.2.2.1 应根据实际发生项执行的情况积分，评价方法应符合表 5-2 的规定。

表 5-2 优选项加分标准

评分要求	结论	说明
措施到位，满足考评指标要求	符合要求	按分值加分
措施不到位，不满足考评指标要求	不符合要求	不计分

5.2.2.2 当优选项存在不参评项时,加分项的评价总得分应按下列要求计算:

$$A=A_1/(A_2-A_3) \times 100$$

式中: A 评分项评价总分;

A_1 各评分项得分合计;

A_2 本标准各评分项分值合计;

A_3 不参评项分值合计。

5.2.3 业务基础应用评价得分应符合下列规定:

5.2.3.1 参评基本项符合要求得分 60 分。

5.2.3.2 优选项得分应按照百分制折算，并按照下列要求计算:

$$B=A \times 0.4$$

式中：B——折算分；

A——评分项评价总分

5.2.3.3 业务基础应用评价得分：业务基础应用评价得分 C=基本项得分 60 分+优选项折算分 B。

5.2.4 智慧工地最终评价得分应符合下列规定：

5.2.4.1 业务基础应用评价按表 5-3 的规定进行权重系数确认。

表 5-3 业务基础应用评价权重系数

业务基础应用评价	权重系数
人员管理	0.15
机械设备管理	0.10
物料管理	0.15
绿色施工	0.10
视频监控	0.10
安全管理	0.15
质量管理	0.15
BIM 应用	0.10

5.2.4.2 智慧工地评价得分 $D=\Sigma$ （业务基础应用评价得分 C×权重系数）。

5.2.5 项目智慧工地施工等级应按照下表进行判定。

表 5-4 智慧工地等级划分表

基础设施、基本项	评分项分值	智慧工地等级
满足要求	≥ 60 分， < 70 分	一星级
	≥ 70 分， < 80 分	二星级
	≥ 80 分	三星级

5.2.6 评定为智慧工地示范工程的项目应进行评价且达到星级标准。

引用标准

- 1 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》 GB/T 22239
- 2 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303
- 3 《建筑工程绿色施工评价标准》 GB/T 50640
- 4 《软件系统验收规范》 GB/T 28035
- 5 《智慧工地管理标准》 T/CECS 651
- 6 《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》 JGJ/T 434
- 7 《湖南省建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》 DBJ 43/T 102

附录

基础设施评价表

工地名称		施工单位	
监理单位		建设单位	
序号	检查项目		评价
1	保障体系	有智慧工地管理办法和应用奖惩条例	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		设有专人专岗保障智慧工地应用	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		有智慧工地系统应用记录	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
2	网络基础设施	工地现场网络接入带宽满足相关通信设备、应用终端的带宽要求	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		工地通信网络覆盖所有信息采集点	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
3	系统要求	支持 PC 端、移动端应用	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		具有集成本标准业务基础应用的能力	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		具有施工现场各类数据采集设备的接口支撑能力	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		主要应用数据支持导出和上传	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
4	数据采集设备	应符合《湖南省建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》DBJ 43/T 102 的规定	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
检查结论			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
检查结果	<p style="text-align: right;">评价人员： 年 月 日</p>		
检查意见			

人员管理评价表

工地名称		施工单位		
监理单位		建设单位		
基本项	检查项目		评价	
	实名制管理	对项目现场施工管理人员和施工作业人员进行信息采集实名制登记	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		通过智能终端采集人员身份证信息，使用系统实时记录和查询项目现场施工管理人员和施工作业人员的信息	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		建立项目现场施工管理人员和施工作业人员电子档案，系统支持相关档案资料信息以图片、文档、影像等方式录入、上传、存储、提取、转移、共享等操作	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		实名制管理采集设备具备自动读取、识别、记录、连接远程数据库、实时上传数据等功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	人员考勤管理	项目现场施工管理人员和施工作业人员进入施工现场使用生物识别考勤设备进行打卡	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		系统具备同步考勤数据功能，授权用户可调取查阅	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		系统具备人员通行授权管理功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		系统具备采集人员通行影像资料功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		系统具备自动统计进出场人员数据功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	人员薪资管理	使用系统对项目现场施工作业人员薪资发放情况记录、查阅、导出	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	培训教育管理	使用系统进行在线培训教育	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统查阅培训记录台账	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	基本项检查结论			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	优选项	加分项目		分值
实名制管理		使用系统对人员进行合同管理	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备关键岗位人员电子签章授权及存样管理功能	3	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
人员考勤管理		系统具备自动统计工时数据功能	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用系统移动端对项目现场施工管理人员和施工作业人员进行生物识别考勤	3	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用系统进行用人计划方案管理	3	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用智能设备对人员测温并记录到系统人员信息中	3	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备出勤综合分析功能	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
人员薪资管理		系统具备自动核算项目现场施工作业人员薪资功能	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用系统发放项目现场施工作业人员薪资	10	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备工资专用账户管理功能	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备项目现场施工作业人员薪资的智能分析、欠薪提醒、处理及预警功能	7	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合

优选项	培训教育管理	系统具备在线培训教育发起等管理功能	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备课程库、试题库、讲师库、机构信息库资源维护功能	6	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备基于 VR 技术的培训功能	3	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备考试考核管理功能	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备成绩发布、证书、资质管理功能	3	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	诚信管理	使用系统记录、查阅项目现场施工作业人员的奖励或不良行为台账	3	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备诚信记录共享功能	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备自动生成评价记录和黑名单功能，授权用户可进行查阅	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	人员场内定位管理	系统具备进场人员定位功能，定位数据能够与 GIS 或 BIM 关联,包括但不限于手机 APP 定位、GSM 卡定位，RFID 芯片定位等	3	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备实时显示定位信息及轨迹功能	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备项目现场施工管理人员和施工作业人员密度、热力图显示功能	7	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
加分项合计得分				
检查结果	实得分合计：（基本项 60 分+0.4*加分项）*模块占比系数 <div style="text-align: right;">评价人员： 年 月 日</div>			
检查意见				

机械设备管理评价表

工地名称		施工单位		
监理单位		建设单位		
基本项	检查项目		评价	
	机械设备信息管理	建立设备信息数据库,包括但不限于机械设备产权单位、安(拆)单位、操作人员、登记备案及注销、设备检查与维护等信息	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		系统具备生成机械设备信息数码标签功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	机械设备运行状态监控	塔式起重机、施工升降机应具备操作人员身份识别功能,对非授权人员进入、操作行为进行报警和提示	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		塔式起重机具备操作人员与地面信号指挥人员对讲录音装置	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		塔式起重机具备自动记录运行数据及超限声光预警功能,预警项包括但不限于起重量、起重力矩、起升高度、幅度、回转角度、运行行程、风速、群塔碰撞	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		塔式起重机具备紧急危险情况下控制回路电源自动切断功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		施工升降机具备超限声光预警功能,预警项包括但不限于离地高度、运行速度、载重量、倾斜角度	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		施工升降机具备内、外门开关状态实时监控功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		施工升降机具备无线楼层呼叫显示和对讲功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
基本项检查结论			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
优选项	加分项目		分值	
	机械设备信息管理	使用系统对机械设备在进场、使用和退场全周期内进行台账记录和管理	15	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备机械设备定期检查、维护保养信息推送功能	10	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备机械设备使用工效分析功能	8	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用系统移动端对机械设备进行分类识别、检索、统计和台账管理	8	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	机械设备运行状态监控	塔式起重机具备运行可视化监控功能,监控设备应实现对吊钩、主卷扬机、小车卷扬机、驾驶室等位置的可视化追踪与记录	6	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		施工升降机具备乘坐人数识别监控功能	6	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备机械设备运行数据统计、比对与预警消息推送功能	10	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备图形化实时展示机械设备运行数据功能	8	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	机械设备定位管理	设备具备定位功能,可实现巡检人员定位打卡	9	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
系统具备记录和查看机械设备移动轨迹功能		10	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
系统具备通过定位功能查阅机械设备基本信息		10	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	

加分项合计得分		
检查结果	实得分合计：（基本项 60 分+0.4*加分项）*模块占比系数 <div style="text-align: right;">评价人员： 年 月 日</div>	
检查意见		

物料管理评价表

工地名称		施工单位		
监理单位		建设单位		
基本项	检查项目		评价	
	物料基础信息管理	建立物料数据库，包括但不限于物料编码、物料名称、规格型号、材质、计量单位、供应商编码、供应商名称等	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统检索查阅物料、供应商信息	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	物料需求计划管理	系统具备物料需求计划录入功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统查阅物料需求计划	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	物料进出库管理	系统具备物料进场验收入库、发料出库功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统查阅物料验收入库、发料出库情况	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		系统具备过程管理功能，可查阅材料进出场过程照片、视频	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	物料库存管理	系统具备物料库存查询、导出功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	基本项检查结论			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
优选项	加分项目		分值	
	物料基础信息管理	系统具备物料、供应商信息管理功能	7	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备物料检测报告信息智能采集、上传与分析功能	10	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		物料信息采集设备具备自动读取、识别、记录、连接远程数据库、实时上传数据等功能	10	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	物料需求计划管理	系统具备物料需求计划审核功能	7	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用系统发送物料需求计划给供应商，并进行交互	10	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备物料需求计划信息追踪功能	9	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	物料进出库管理	使用二维码扫描、无线射频识别（RFID）、智能识别等技术对物料进行验收入库	8	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备进场验收不合格或复试结果不合格的产品记录与退料功能	8	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备物料自动称重、点数、计量功能	8	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	物料库存管理	系统具备库存物料统计分析功能	8	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备库存物料领用申请、审核功能	7	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用二维码扫描、无线射频识别（RFID）、智能识别等技术进行物料库存管理	8	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	加分项合计得分			
	检查结果	实得分合计：（基本项 60 分+0.4*加分项）*模块占比系数 评价人员： 年 月 日		
检查意见				

绿色施工评价表

工地名称		施工单位		
监理单位		建设单位		
基本项	检查项目		评价	
	扬尘监测管理	按本标准 4.4.1 的规定设置扬尘监测点	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		按本标准 4.4.1 的规定设置扬尘监测设备	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统查阅、统计施工现场扬尘监测数据	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	噪声监测管理	按本标准 4.4.2 的规定设置噪声监测点	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		按本标准 4.4.2 的规定设置噪声监测设备	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统查阅、统计施工现场噪声监测数据	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
基本项检查结论			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
优选项	加分项目		分值	评价
	扬尘监测管理	使用系统移动端查阅施工现场扬尘实时监测数据	3	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备授权用户对喷淋降尘设施进行远程操作功能	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备施工现场扬尘监测数据分析、共享功能	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	噪声监测管理	使用系统移动端查看施工现场噪声实时监测数据	3	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备施工现场噪声监测数据分析、共享功能	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	施工用电监测管理	使用智能用电监测设施自动监测和采集现场用电数据	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用智能用电监测设施实时监测电箱状态，出现异常情况时进行预警提示	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备用电监测数据的统计、分析和比对功能	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备用电能耗超阈值预警功能	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备授权用户远程控制用电设备功能	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用系统移动端查看用电实时监测数据	3	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	施工用水监测管理	使用智能用水监测设施自动监测和采集现场用水数据	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备用水监测数据的统计、分析和比对功能	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备用水量超阈值预警功能	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用系统移动端查看用水实时监测数据	3	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备用水量超阈值预警功能	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备监测中水循环使用情况及废水、雨水排放情况功能	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合

优选项	建筑垃圾管理	系统具备建筑垃圾信息记录、统计、分析、检索功能	6	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用系统移动端查询建筑垃圾数据	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		建筑垃圾集中堆放场地应设置在工地视频监控范围之内	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用系统对建筑垃圾分类标识、称重计量、定点排放管理	6	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备建筑垃圾申报、跟踪、结算等数据的出场监控功能	8	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用 AI 技术自动采集建筑垃圾类别、数量等信息	6	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
加分项合计得分				
检查结果	<p>实得分合计：（基本项 60 分+0.4*加分项）*模块占比系数</p> <p style="text-align: right;">评价人员： 年 月 日</p>			
检查意见				

视频监控评价表

工地名称		施工单位		
监理单位		建设单位		
基本项	检查项目		评价	
	视频监控管理	按本标准 4.5.1 规定设置施工现场视频采集点	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		系统具备多平台实时查看功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		系统具备摄像头设备分组布局、多画面同时预览功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		系统具备权限管理功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
基本项检查结论		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
优选项	加分项目		分值	评价
	视频监控管理	系统具备视频数据存储功能，数据存储功能符合本标准 4.5.1.2 规定	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备视频回放功能	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备授权用户进行云台控制功能，对摄像头的旋转角度、镜头景深远近等进行调节	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备手动或自动抓拍监控画面功能	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	鹰眼全景视频	施工现场设置鹰眼摄像头	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备点击联动鹰眼摄像头功能	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备在全景视频界面中，通过 AR 技术，查看信息采集点数据功能	10	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备在全景视频界面中进行数据统计分析功能	10	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	AI 智能监控管理	系统具备监控画面 AI 自动识别功能	6	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备生成、分析 AI 识别数据台账，形成可视化数据看板功能	8	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备外接联动报警设备功能，根据 AI 预警信息，在施工现场危险区域自动通过语音提醒误入作业人员，同时推送信息至管理人员	6	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	无人机摄影管理	系统具备无人机采集施工现场影像资料同步功能	6	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备编辑无人机飞行路线、拍摄计划等功能	6	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用无人机倾斜摄影技术进行地形测绘、土方算量等，并上传至系统中展示	8	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	远程调度	系统具备视频会议、呼叫视频巡检功能	10	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	加分项合计得分			
	检查结果	实得分合计：（基本项 60 分+0.4*加分项）*模块占比系数 <div style="text-align: right;"> 评价人员： 年 月 日 </div>		
检查意见				

安全管理评价表

工地名称		施工单位		
监理单位		建设单位		
基本项	检查项目		评价	
	安全资料管理	使用系统检索、查阅安全内业资料参考模板	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统对安全内业资料进行管理，包括生产过程安全管理资料的有效收集、存储、处理和应用等	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统查阅、导出安全资料档案资料	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	风险隐患排查治理	使用系统记录和查阅现场危险源信息数据，建立危险源信息数据库	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统移动端进行隐患的记录、整改下发、复查等操作	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统查阅隐患治理信息和统计数据	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		系统具备检查通知、隐患治理将过期的预警消息提醒功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	危大工程管理	使用系统对危大工程建档、分级	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	应急管理	使用系统查阅、分类应急预案	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统查阅应急储备物资的种类、数量、存放位置、责任人员及联系方式等	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统移动端查阅应急事件现场处置流程	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用移动端对应急事件责任人员主叫呼集和信息推送	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	基本项检查结论			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	优选项	加分项目		分值
		安全资料管理	使用系统查阅安全标准化和岗位安全操作视频图集或示例	4
系统具备 CA 证书、电子签章功能			8	
风险隐患排查治理		系统具备移动端离线模式处理数据功能	5	
		系统具备现场临时消防设施运行信息管理和联动控制功能	5	
		系统具备图形可视化隐患治理流程管理功能	5	
		使用系统录入风险隐患排查计划、确定检查类型、派送检查任务	4	
危大工程管理		使用系统在线提报、审批和交底危大工程专项方案	4	
		使用智能终端对危大工程进行实时监测，实现自动超限预警和信息推送	8	

优 选 项	危大工程 管理	使用系统移动端查阅危大工程的位置、实施进度描述、 技术保证措施等信息	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用系统进行远程专家论证和意见采集	8	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	应急管理	使用系统审批、交底应急预案	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备应急事件的上报与共享联动功能	6	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备对应急事件处置模拟指导演示功能	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	有毒有害 气体监测	使用系统查阅受限空间有毒有害气体监测点的描述与布设 全景	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用智能终端对有毒有害气体监控数据采集、实时传 输，系统具有统计、分析、检索等功能	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备有毒有害气体超限自动预警和信息推送功能	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	区域安防 监测	施工现场设置电子围栏、红外探测感应装置	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用智能终端实时监测封闭围挡、四口五临边的警戒 情况，发生侵限事件时自动声光提示	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备侵限事件远程自动预警和消息推送功能，授 权用户可实现远程控制并调阅历史数据	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	加分项合计得分			
检查结果	实得分合计：（基本项 60 分+0.4*加分项）*模块占比系数 评价人员： 年 月 日			
检查意见				

质量管理评价表

工地名称		施工单位		
监理单位		建设单位		
基本项	检查项目		评价	
	检验与验收	使用系统发起及接收旁站、巡检、验收申请	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统移动端进行巡检，并在系统内完成相关数据录入、影像留存	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统生成、推送、查阅现场检查单	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	实测实量	使用系统录入项目基本信息，如楼栋、户型、实测实量项、合格标准等信息	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统录入或导入实测实量数据	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统上传实测不合格部位整改记录，并对该部位再次进行测量，录入数据	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		系统具备查阅相应位置图纸并能导出实测实量数据功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	质量检测	使用系统对施工现场所采用材料和设备进场情况、出厂检验质量等进行信息采集、记录、查阅	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统对主要材料的进场验收进行管理	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		系统具备对材料的检测报告、见证取样及相关质量证明文件的查询及归档功能	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	质量资料管理	使用系统对施工图纸、图纸会审、设计变更、规范标准等资料进行存储、查阅	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
		使用系统对质量资料进行存储、查阅，质量资料包含但不限于质量方案、技术交底	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	基本项检查结论		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
	优选项	加分项目		分值
检验与验收		系统具备质量检查数据的统计、查阅、分析纠偏及预警功能	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备生成带数码标签检查单功能	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备移动端离线模式处理数据功能	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备检查位置与 BIM 模型关联功能	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
实测实量		系统具备实测实量数据自动计算并出具统计报表功能	5	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		使用数码标签查看实测实量数据	4	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	使用智能设备采集并自动上传实测实量数据，如数字标尺、激光雷达仪等	6	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	

优 选 项	实 测 实 量	系统具备数据自动处理、分析功能，能以图表等直观的表达方式展现管理要点，可发布质量报告，并具备直接迅捷的分级预警	5	<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备实测实量检查结果与 BIM 模型关联展示功能	5	<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备实测实量进度提醒功能	5	<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
	质 量 检 测	系统具备对不合格材料进行预警提示和消息推送功能	5	<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备通过 BIM 模型查询各部位的材料信息情况及检测结果功能	5	<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
		质量检测涉及的全过程可通过视频监控追溯	5	<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
		使用智能终端采集数据，发生异常情况能够提示、预警，并将消息推送至相关负责人	6	<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备对智能终端采集数据在线统计、分析功能	5	<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备使用数码标签查看质量检测数据功能	5	<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
	质 量 资 料 管 理	系统具备管理人员线上交底功能	4	<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备验收阶段的行为信息、质量信息采集、处置、分析预警功能	6	<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
		使用系统在线提交质量资料，审核、编辑并形成台账，支持自动组卷功能	5	<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
		系统具备 CA 证书、电子签章功能	6	<input type="checkbox"/> 符合	<input type="checkbox"/> 不符合
加分项合计得分					
检 查 结 果	<p>实得分合计：（基本项 60 分+0.4*加分项）*模块占比系数</p> <p style="text-align: right;">评价人员： 年 月 日</p>				
检 查 意 见					

BIM 应用评价表

工地名称		施工单位	
监理单位		建设单位	
基本项	检查项目	评价	
	使用系统展示轻量化 BIM 模型	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
基本项检查结论			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
优 选 项	加分项目	分值	评价
	系统具备 BIM 模型的轻量化处理功能,并能实时维护模型和关联信息	15	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	使用无人机、全景相机等设备采集施工现场全景数据,并上传至系统,实现模型与实景的一体化管理	13	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	使用系统将实际进度和计划进度挂接到 BIM 模型,对工程实际施工进度和计划进度进行对比分析	14	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	系统具备基于 BIM 模型生成二维码,能批量导出打印,并具有物料管理功能	15	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	用 BIM 模型,模拟现场各施工阶段的临边防护、外防护脚手架等重要安全防护措施;在深基坑、高大模板支架、隧道开挖等危大工程施工前,运用 BIM 模型进行专项方案编制、论证和安全交底等	15	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	使用三维激光扫描技术与 BIM 模型结合,进行施工质量验收	14	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	使用系统进行 BIM 数字化资产交付	14	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
加分项合计得分			
检查结果	<p>实得分合计: (基本项 60 分+0.4*加分项) *模块占比系数</p> <p style="text-align: right;">评价人员: _____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		
检查意见			

智慧工地综合评分表

工地名称		施工单位		
监理单位		建设单位		
基础设施检查结论		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
基本项检查结论		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
序号	业务基础应用	应得分	实得分	备注
1	人员管理	15		
2	机械设备管理	10		
3	物料管理	15		
4	绿色施工	10		
5	视频监控	10		
6	安全管理	15		
7	质量管理	15		
8	BIM 应用	10		
合计得分		100		
检查结果	实得分合计： <div style="text-align: right;"> 评价人员： 年 月 日 </div>			
检查意见				