

开封市住房和城乡建设局文件

开封市住房和城乡建设局 关于征求《开封市建设工程智慧工地建设实施方案（征求意见稿）》意见的通知

各县（区）住房和城乡建设局，各有关单位：

为了深入贯彻落实国家、省、市关于建筑业信息化发展的工作部署，提升我市工程建设数字化水平和施工现场安全文明施工水平，推进工地智慧化管理。按照市委、市政府关于加强智慧工地建设，提升建筑施工管理水平的要求，结合我市智慧住建云平台总体规划，研究制定了《开封市建设工程智慧工地建设实施方案（征求意见稿）》，现征求贵单位意见，请于2023年12月1日12:00前，将书面意见加盖单位公章后反馈到局工程科。

联系人：王军君

联系电话：18637876366

邮 箱：kfzjjgck@163.com



开封市建设工程智慧工地建设实施方案 (征求意见稿)

为了深入贯彻落实国家、省、市关于建筑业信息化发展的工作部署,提升我市工程建设数字化水平和施工现场安全文明施工水平,推进工地智慧化管理。根据《关于促进建筑业持续健康发展的意见》(国办发〔2017〕19号)、《住房和城乡建设部等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》(建市〔2020〕60号)、《开封市建设工程智慧工地建设实施方案(试行)》(汴住建文〔2022〕121号)等文件精神,结合我市工作实际,制定本实施方案。

一、指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻落实党的二十大精神,以“促进数字技术与实体经济深度融合,赋能传统产业转型升级,催生新产业新业态新模式,不断做强做优做大我国数字经济”为理念,推进建设施工质量安全管理数字化,提升施工质量安全监管效率,实现建筑施工智慧监管,促进数字经济和实体经济深度融合,更好助力建筑业高质量发展。

二、工作目标

按照高起点、高质量发展的总体思路,紧紧围绕施工现场与工程质量和安全生产相关的相关要素,推动智慧工地建设,满足项目管理各方对施工现场作业过程所需数据的获取、互联互通和数据共享,并通过信息化手段实现对现场施工各要素的智能监控、预测报警等要求,构建“风险分级管控、隐患排查治理”的

双控体系，将事后处理变为事前预防，达到平台支撑施工现场智慧管理、自动监测、安全隐患实时报警、在线预控，实现现场作业标准化、项目管理精细化、决策监管科学化、质量安全责任可追溯的目标。

（一）2023年12月15日前，市住房和城乡建设局完成智慧工地平台建设，并对各县（区）住房城乡建设主管部门和有关企业、项目开放智慧工地平台应用，各县（区）完成智慧工地监管平台建设并接入市级监管平台，实现市、县（区）、企业三级联动管控。

（二）2023年12月31日前，市在建房屋建筑工程项目全面推行智慧工地建设，逐步做到施工现场智能化管理、自动化监测、安全隐患实时预警、在线预控，实现现场作业标准化、项目管理精细化、决策监管科学化，实现基于智慧工地安全相关的大数据分析，确保工地建设在企业项目管理和政府行业监管方面取得明显实际效果。

三、实施范围

自本实施方案发布之日起，全市范围内，各类新建、扩建、改建的房屋建筑项目以及未达到主体工程进度三分之一的在建房屋建筑工程项目，必须按照《开封市智慧工地建设指南和标准》（附件2）开展智慧工地建设。

四、“智慧工地”分级管控建设标准

（一）一级监管平台。“一级平台”即“开封市智慧住建云平台”，设置在市住房和城乡建设局，负责对全市范围内的房屋建筑进行远程管理，对平台日常运行进行维护管理。

（二）二级监控平台。“二级平台”设置在各县（区）住房和城乡建设局，负责对辖区内房屋和建筑工程监督管理，二级平台需确保与一级平台各系统功能、数据完成衔接。

（三）三级应用平台。“三级平台”设置在各施工现场，由项目建设单位牵头，会同施工单位、监理单位共同建设。并在市智慧住建云平台进行账号注册及信息上报。“三级应用平台”须实现《开封市智慧工地建设指南和标准》（附件2）的各项系统功能，须确保与“一级平台”和“二级平台”数据互联互通，同时做好平台软件及设备日常维护，确保各类数据及时上传和实时接收管理部门下达的数据。

五、“智慧工地”管理分工

（一）市住房和城乡建设局负责建立市级建筑施工智慧工地监管平台，指导全市建筑工地智慧工地建设管理，督促指导市管工程按标准建设智慧工地，将信息录入系统平台；定期对智慧工地建设和运行情况进行评估；根据大数据排查结果，组织现场核查，依法依规对违规工程项目进行处理。各县（区）住房城乡建设主管部门按职责分工负责本辖区建筑工地智慧工地建设管理，充分利用监管平台开展监管工作，并及时上报工作情况。

（二）建设工程质量安全监督机构负责督促项目各参建责任主体落实智慧工地建设，并在项目开工前核验智慧工地建设方案、智慧工地采购合同及“扬尘监控系统入网证明”进行存档。充分利用智慧工地信息化监管平台进行日常工程监管，实施大数据排查；发现设备联网故障的，及时督促施工单位组织故障修复。

（三）建设单位按合同约定，保障智慧工地建设费用并督促施工单位制定智慧工地建设费用计划并加强监管，确保智慧工地建设有序推进，并在办理工程质量监督注册和安全备案时向市建设工程质量安全技术站提供智慧工地建设方案、智慧工地采购合同及“扬尘监控系统入网证明”进行存档。

（四）施工总承包单位对智慧工地建设负总责，根据监管平台的要求进行项目现场设备安装对接、联网，实现数据实时传输和设备正常运行；出现异常情况及时报告、实时沟通，并解决设备故障及离线等情况；利用监管平台对项目进行管理。

（五）监理单位应督促施工单位推进智慧工地建设，并有效应用于施工现场实际管理。

（六）技术服务单位要规范签订设备采购、运维合同，强化各类设备运行维护保障工作，做好智慧工地各系统的日常应用服务工作，确保符合数据动态考核要求。

六、工作流程

（一）建设标准交底。质量安全监督机构应在组织监督交底时，对工程各参建单位进行智慧工地建设交底，明确建设标准。

（二）建设方案编制。项目开工前，施工单位要明确智慧工地建设目标并制定建设方案。方案应包含智慧工地建设的责任人、集成服务商、实施内容、资金投入计划及智慧工地设备数量、型号和安装的位置等内容，并报建设、监理单位审查。如在施工不同阶段中，系统设备布置有重大变化的，应在方案内明确。

（三）建设方案上传。建设方案经施工单位项目经理、总

监理工程师、建设单位项目负责人审核，签字、盖章后生效。施工单位将生效的智慧工地建设方案、智慧工地采购合同扫描上传至市级监管平台或者属地监管平台。对满足接入条件的项目，监管平台在2个工作日内完成登记。

（四）系统设备安装。在建设方案登记后，施工单位组织设备供应商进场安装设备，组织调试。项目端平台建成后，建设单位应组织施工、监理等有关参建单位进行联合验收。

（五）系统数据联网。施工单位申请将数据上传至市级监管平台或者属地监管平台系统。监管平台在收到申请后3个工作日内完成设备现场安装位置及设备参数的核验，进行数据联网调试工作。

（六）系统数据上传。联网成功后，监管平台对该项目的设备数据接入进行确认，同时开通项目管理账号供项目日常管理维护使用，并将已联网项目数据上传至监管平台。

（七）系统设备维护。施工单位要加大智慧工地系统的技术应用，强化对项目端设备日常巡检，督促集成服务商做好运维服务，确保设备正常运行和现场数据实时传输，发现前端设备有异常的，应在24小时内恢复。需拆除、停运或迁移设备的，施工单位应事先向监管平台报备。

（八）系统设备调整。施工现场发生设备布置局部变化，包括位置变更、数量增减，或中止、恢复信息化监管等情况，应修改方案并上传，由质量安全监督机构确认。

（九）系统设备拆除。如因终止安全监督或其他原因，需要拆除全部系统设备的，需通过智慧工地系统提交终止信息化监管

申请。在质量安全监督机构确认后，监管平台于2个工作日内予以注销。

七、“智慧工地”评价

建设项目完成“智慧工地”各项建设内容，经调试运行正常后，由总承包单位按照《开封市智慧工地建设指南和标准》（附件2）开展自评，同时向工程项目所在地建设主管部门申请评价认定。

“智慧工地”评价采取百分制，根据综合评价得分确定评价等级，综合评价得分由基础项得分和推广项得分两部分组成，具体评分规则见《开封市智慧工地建设指南和标准》（附件2）。

综合评价得分70分（含70分）以上，80分（不含80分）以下的，评定为一星级。

综合评价得分80分（含80分）以上，90分（不含90分）以下的，评定为二星级。

综合评价得分90分（含90分）以上的，评定为三星级。

符合本实施方案范围的工程项目，必须达到一星级或以上级别。评定为二星级的项目及参建单位，优先推荐市级各项评优评先；评定为三星级的项目及参建单位，优先推荐市级、省级、国家级各项评优评先。

八、保障措施

（一）加强组织领导。成立以市住建局主要领导任组长、分管领导任副组长、相关科室、局属各单位主要负责人为成员的全市住建系统智慧工地建设推进工作领导小组，统筹全市智慧工地建设，领导小组下设办公室，成员单位由相关职能部门组成，负

责推进领导小组组日常事务。各县（区）住建局应成立本部门领导组织机构，全力推进智慧工地建设。

（二）强化督导检查。全市各级住房城乡建设主管部门要将智慧工地建设纳入年度重点工作任务，可依据本方案，结合本辖区工作实际，制定实施方案。市住建局将加大督导检查力度，对工作进展快、效果好的通报表扬，对落实不到位、工作推进滞后的通报批评，并约谈相关负责人。

（三）加大宣传推广力度。全市各级住房城乡建设主管部门要加大智慧工地宣传力度，采取多种方式广泛宣传智慧工地建设的重要意义，营造智慧工地建设良好氛围。

附件：1、开封市住房和城乡建设局智慧工地建设推进工作领导小组名单

2、开封市智慧工地建设指南和标准

附件 1

开封市住房和城乡建设局 智慧工地建设推进工作领导小组名单

为全力推进我市智慧工地建设，保障各项工作顺利实施，经研究成立开封市住房和城乡建设局智慧工地建设推进工作领导小组，负责统筹指导全市智慧工地建设工作，成员名单如下。

- 组 长：霍国防 党组书记、局长
- 副组长：潘耀伟 党组成员、副局长
- 成 员：郭广宏 建筑工程和建筑市场管理科科长
- 李 强 行政审批科科长
- 张 凯 房地产开发和市场管理科科长
- 魏 彦 科技建材和标准定额科科长
- 谢军强 城乡基础设施建设科科长
- 赵光辉 市装饰装修管理办公室主任
- 原 媛 市建设工程招投标办公室主任
- 岳 勇 市建设工程质量安全技术站站长
- 李光瑞 市建设工程质量安全技术站副站长

领导小组下设办公室，办公室设在建筑工程和建筑市场管理科，负责智慧工地建设日常推进工作，办公室主任由郭广宏兼任。

附件 2

开封市智慧工地建设指南和标准

为全力推进我市智慧工地建设，根据《住房和城乡建设部等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》（建市〔2020〕60号）、《关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发〔2017〕19号）、《河南省生态环境厅办公室关于印发2021年全省生态环境工作要点的通知》（豫环办〔2021〕9号）等文件精神，制定本指南。

本指南适用于指导开封市范围内房屋建筑项目智慧工地建设、应用及评价等。

一、智慧工地建设内容及要求

1.1 项目开展智慧工地建设，应围绕施工现场的人、机、料、法、环等要素，通过设备自动采集、数据自动传输和后台集成分析等方式。按要求实施以下内容：

1.2 软件系统功能要求：

基础项			
序号	类别	名称	功能要求
1	整改管理	预警整改	AI预警推送的整改信息。能将整改结果包括整改视频及图片、相关文件上传至县（区）级、市级智慧工地管理服务平台，并能及时接受县（区）级、市级智慧工地管理服务平台审批核实的处置结果，形成整改日志。

		整改日志	监督人员下发的整改信息。能将整改结果包括整改视频及图片、相关文件上传至县（区）级、市级智慧工地管理服务平台，并能及时接受县（区）级、市级智慧工地管理服务平台审批核实的处置结果，形成整改日志。
2	项目 人员 管理	项目信息	包含：工程概况、工程状态、工程规模、合同金额、建设、施工、监理、设计、勘察单位及项目其他信息等；
		人员实名信息	包含：人员姓名、参建单位及班组、身份证号码、进退场时间、岗位工种、手机号码、工资卡号、劳动合同信息、近期免冠照片、教育培训信息等；
		关键岗位考勤	包含：施工单位项目经理、安全负责人，监理单位总监理工程师、专业监理工程师，特种作业人员，需在实名制监管平台特别注明关键岗位人员身份信息及持有证书信息； 项目负责人每月带班生产时间不得少于本月施工时间的80%。
		考勤管理	现场生物识别考勤设备直连、数据实时上传至开封市劳务用工实名制监管平台。
		项目信息	包含：工程概况、工程状态、工程规模、合同金额、建设、施工、监理、设计、勘察单位及项目其他信息等；
3	视频 监控 系统	视频监控	应具备在移动端、PC端对摄像头进行远程查看功能； 应满足夜间监控的需求； 兼容吊钩可视化等通用标准视频信号； 视频监控应包括以下内容：人员外部特征、行为、位置；材料位置、机械设备运行状态、车辆进出信息；重点区域、制高点、施工进度、场容场貌等； 施工工地重点区域应做到视频全覆盖，包括工地主要出入口、主干道路、制高点、主要危险区域、堆料库区等； 前端设备接入智慧工地管理平台的网络传输带宽应不低于2Mbps，各级监控中心间网络单路的网络传输带宽应不低于 2.5Mbps； 视频存储不少于30天；视频监控应具备24小时全天候记录；确保平台可实时调用； 应具备抓拍取证功能；

		AI智能视频监控	<p>应支持 5秒以内完成 AI分析，支持 7×24全天候对视频进行分析；应达到处理从分析到输出结果 1秒以内，保障及时有效；应支持本地部署，离线应用，减少网络带宽要求；</p> <p>具备未佩戴安全帽、未穿反光背心及明烟、明火、料场入侵等场景分析功能；</p> <p>应能自动抓拍留存影像资料，报警信息（含图片和视频片段）自动推送管理人员并上传至智慧工地管理平台；</p>
4	危大工程监管	机械设备司机识别	<p>具备人脸或指纹等生物识别认证功能，确保人员持证上岗；</p> <p>司机信息匹配成功后方可控制起重设备；</p> <p>现场所有塔机、升降机均应安装司机识别设备；</p> <p>司机信息应实时上传至智慧工地管理平台；</p>
		塔机运行监测	<p>应对重要运行参数信息进行实时监视，信息应包括：重量、力矩、高度、幅度、回转角度、运行速度、风速；</p> <p>当塔吊出现危险操作时，应实时报警并推送智慧工地管理平台；</p> <p>具备控制吊钩避让固定障碍物的单机区域识别报警功能；</p> <p>群塔监测具备预警、提醒功能，具备防止群塔作业发生碰撞的功能。</p>
		吊钩可视化	<p>吊钩可视化视频画面应支持驾驶室实时观看，远程浏览；</p> <p>应具备自动变焦功能，支持摄像机自动追踪吊钩功能；</p> <p>吊钩视频监控摄像机应安装在塔吊变幅小车处或者塔臂前端，应能实现视频信息覆盖起吊作业全过程，消除视野盲区；</p> <p>智慧工地管理平台可实时查看吊钩可视化视频画面；</p>
5	绿色施工管理	环境监测	<p>实时监测显示 pm2.5、pm10、温度、湿度、风速、风向、噪音数据，数据上传至智慧工地管理平台。</p> <p>监测设备应具备双C认证，即CPA计量器具型式批准证书和CCEP环境保护产品认证。</p>
		自动喷淋	<p>扬尘监测指标应设定预警值，当检测到颗粒物浓度超标后系统自动启动喷淋设备，实现自主降尘；应具备APP远程控制功能；应具备定时控制功能。</p>
		车辆清洗AI 识别	<p>通过高清摄像头进行 AI 智能识别，判断出入车辆是否清洗并对车辆进行抓拍，监测数据和图像实时上传到智慧工地管理平台。</p>

		车牌识别	通过AI技术进行车牌识别及车辆进出场信息的统计，统计数据上传至智慧工地管理平台。
6		设备监测预警处置	智能设备预警自动推送，实时在平台进行预警，且具备处置、复查等闭环管理功能。
	隐患及预警管理	安全隐患排查	具备安全隐患发起、整改、复查的闭环管理功能；具备对安全隐患数据进行统计、可视化分析、超期预警、信息推送等功能；宜具备风险等级分类管理功能，形成风险分级管控图表；应具备对危险性较大的分部分项工程进行巡查记录功能；可在移动端、PC端对安全隐患数据进行记录、查询。
推广项			
序号	类别	名称	功能要求
1	绿色施工管理	用水监测	实时监测办公区、生活区、施工区用水，实现日、周、月等区间统计，对比分析用水量，数据上传至智慧工地管理平台。
		用电监测	实时监测办公区、生活区、施工区用电，实现日、周、月等区间统计，对比分析用电量，数据上传至智慧工地管理平台。
2	现场物料管理	钢筋智能点检	通过 AI技术，实现自动识别钢筋数量，数据上传至智慧工地管理平台。
3	危大工程监测	智能螺栓监测	塔机标准节螺栓设置防松动预警螺母，具备声光预警，并上传至智慧工地管理平台。
		升降机运行监测	升降机运行监测应实时监测升降机的以下各项运行参数： 监测载重、轿厢倾斜度、起升高度、运行速度等参数；出现异常时，轿厢内立即声光报警，并进行异常报警推送； 具备轿厢内视频监控功能并能识别轿厢内人数，超员进行实时报警并推送。

		卸料平台监测	通过重量传感器实时采集当前载重数据，当出现超载现象时，现场声光报警，并上传至智慧工地管理平台。
		塔机激光定位系统	通过安装到塔吊小车上的激光发射器，应实现精准定位，夜视效果清晰，辅助驾驶员在夜间施工环境下准确定位吊钩位置，保障塔机安全。
		对监控技术成熟的危险性较大的分部分项工程项（如高支模、深基坑等）布置监测设备	通过布置的监测设备由第三方监测机构组织监测数据汇总及分析，依照设计方案确立危险性较大的分部分项工程项（如高支模、深基坑等）的预警和报警值，根据工程参建各方上传的数据进行计算，预判变形数据即将超出预警值时主动推送给工程参建各方。
4	安全 创新 管理	智能广播	通过 IP定位，实现广域网远程喊话、智能广播与现场监测设备告警、AI摄像头监测事件联动，实现自动播报，同时可设置定时广播，自动播放安全知识。
		智能临边预警	实时监测施工现场临边状态，当有人员靠近时进行实时语音预警，预警信息（图片等）实时上传至智慧工地管理平台。
		安全教育	项目管理人员可上传培训课程，定期组织视频学习，劳务人员可用身份证登录手机/pc电脑端进行安全教育学习，在线观看安全视频，学习完成后可进行答题测验
		智能安全帽	通过佩戴安全帽进行定位，自动搜集人员标签信息，通过 APP 实时调取人员信息和移动轨迹，数据上传至智慧工地管理平台； 具备脱帽、倒地、SOS等预警功能，能一键sos求救； 远程视频指挥调度、拍照、录像现场取证。

1.3 系统配套硬件设备参数要求

基础项			
序号	类别	名称	建设内容与要求

1	视频监控 系统	视频监控	<p>视频监控终端分辨率：>200W像素； 视频压缩标准：支持 H.265/H.264/MJPEG； 宽动态范围：>120dB； 红外照射距离：>30m； 防护等级满足防水防尘要求。 快球型视频监控终端应具备光学变焦及数字变焦能力； 视频存储设备根据现场视频监控终端数量配备支持30天不间断录像的存储空间； 支持国标GB28281接入协议； 应具备光学变焦及数字变焦能力。应具备抓拍取证功能。</p>
		AI智能视频监控	<p>视频监控终端分辨率：>200W像素； 视频压缩标准：支持 H.265/H.264/MJPEG； 宽动态范围：>120dB； 红外照射距离：>30m； 防护等级满足防水防尘要求。 具备未佩戴安全帽、未穿反光背心及明火、料场入侵等场景分析功能； 应能自动抓拍留存影像预警信息，并把预警信息（含图片和视频片段（每片段10秒））自动推送管理人员并上传至智慧工地管理服务平台；</p>
2	危大工程 监管	机械设备司机识别	<p>身份认证具备人脸识别技术； 人脸识别速度小于 1s，人脸识别成功率不小于 99%； 人脸识别具防伪； 具备逆光和弱光处理功能； 支持无线、TCP/IP等通讯方式。</p>
		塔机运行监测	<p>监测信息应包括：重量、力矩、高度、幅度、回转角度、运行速度、风速； 塔吊正常工作上传一次塔吊监测数据不大于 10s，塔吊空闲时期上传一次塔吊监测数据不大于60s； 具备异常报警推送到移动端、PC端，从数据产生到推送到到达间隔不大于 1s，且应支持移动端、PC端实时查看数据，数据更新响应时间不大于1s； 硬件设备支持本机运行时长应不小于7天的监控记录存储能力或存储数据容量应不少于20000条； 硬件设备应支持 4G/5G、网关等多种方式将监控信息传输至智慧工地管理平台。</p>
		吊钩可视化	<p>吊钩可视化摄像机参数：不低于20倍自动变焦摄像机、200W像素、1920*1080P分辨率。 支持onvif、GB28281协议通用协议，可接入智慧工地管理平台；</p>

		升降机运行监测	<p>升降机运行监测应实时监测升降机的以下各项运行参数：监测载重、轿厢倾斜度、起升高度、运行速度等参数；</p> <p>升降机正常工作上传一次升降机监测数据不大于10s, 升降机空闲时期上传一次升降机监测数据不大于60s；</p> <p>具备异常报警推送到移动端、PC端，数据产生到推送到间隔不大于 1s, 应支持移动端、PC端实时查看数据，数据更新响应时间不大于 1s；</p> <p>硬件设备支持本机运行时长应不小于7天的监控记录存储能力或存储数据容量应不少于20000条；</p> <p>硬件设备应支持 4G/5G、网关等多种方式将监控信息传输至智慧工地管理平台。</p>
3	绿色施工管理	环境监测	<p>PM2.5传感器：分辨率1ug/m；测量精度±10%；</p> <p>PM10传感器：分辨率：1ug/m；测量精度±10%；</p> <p>噪声传感器：分辨率 1dB；测量精度±0.5dB；</p> <p>风速传感器：分辨率 0.1m/s；测量精度±（0.3±0.03V）m/s；</p> <p>风向传感器：分辨率 1°；测量精度±3°；</p> <p>温度传感器：分辨率 0.1℃；测量精度±0.2℃；</p> <p>湿度传感器：分辨率 0.1%RH；测量精度±3%RH；</p> <p>通过CPA、CCEP双认证；</p> <p>通道数据采集器、可自动记录、记录间隔可根据客户需求设置，实时提取数据。</p>
		自动喷淋	建筑工地四周围挡，每隔 3.5米之内安装一个喷淋喷头。
		车辆清洗AI识别	<p>视频监控终端分辨率：>200W像素；</p> <p>视频压缩标准：支持 H.265/H.264/MJPEG；</p> <p>宽动态范围：>120dB；</p> <p>红外照射距离：>30m；</p> <p>防护等级满足防水防尘要求。</p> <p>具备停车时长、水花量等分析功能；</p> <p>应能自动抓拍留存影像预警信息，并把预警信息（含图片和视频片段）自动推送管理人员并上传至智慧工地管理平台。</p>

		车牌识别	视频监控终端分辨率：>200W像素； 视频压缩标准：支持 H.265/H.264/MJPEG； 宽动态范围：>120dB； 红外照射距离：>30m； 防护等级满足防水防尘要求。 一体化设计，内置智能化算法，可通过Web*远程配置、控制远程控制功能；可定义时间、地点、方向、车道号等OSD信息叠加功能；支持，视频/图片具备水印及校验功能；双码流输出，双快门技术，实现视频与图片同时完美输出；支持SD卡存储，防护等级IP66，工作温度-30℃~70℃；*提供SDK，支持二次开发。
--	--	------	---

二、智慧工地建设内容选择

2.1 智慧工地建设内容，基础项为必选建设内容，推广项是选择项。

2.2 施工企业在实施项目智慧工地建设时，应当全面落实基础项建设内容，鼓励选择适合自身特点和项目实际的推广项建设内容。

2.3 鼓励企业创新实施本指南建设内容之外的建筑施工智应用，推动建筑施工质量安全管理转型升级，提升质量安全管理水平。

三、智慧工地分级及评价

3.1 “智慧工地”评价采取百分制，根据综合评价得分确定评价等级，分为基础项和推广项两部分内容。基础项每个类别总得分为100分，根据权重比进行评分。推广项按实际实施项数进行评定得分。

3.2 综合评价分=基础项得分（加权得分×权重）×0.7+推广项得分。

3.3 基础项评价各部分所占的权重表

序号	类别	权重
1	整改管理	15%
2	项目人员管理	10%
3	视频监控管理	15%
4	危大工程监管	40%
5	绿色施工管理	10%
6	隐患及预警管理	10%

3.4 智慧工地评价等级

序号	智慧工地等级	评分结果
1	一星级	70分 \leq 得分 $<$ 80分
2	二星级	80分 \leq 得分 $<$ 90分
3	三星级	得分 \geq 90分

3.5 智慧工地评价表

基础项							
序号	类别	评价标准	评价分值	实际得分	权重	加权得分	备注
1	整改管理	AI预警推送的整改信息。能将整改结果包括整改视频及图片、相关文件上传县（区）级、市级智慧工地管理服务平台，并能及时接受县（区）级、市级智慧工地管理服务平台审批核实的处置结果，	50		15%		

		形成整改日志。				
		*监督人员下发的整改信息。能将整改结果包括整改视频及图片、相关文件上传至县（区）级、市级智慧工地管理服务平台，并能及时接受县（区）级、市级智慧工地管理服务平台审批核实的处置结果，形成整改日志。	50			
2	项目 人员 管理	*人员管理系统实现实名制管理、包括劳务工人、特种作业人员以及施工单位项目管理人员	20		10%	
		实名制考勤软硬件接入监管平台	20			
		人员管理系统的人员信息齐全，应包括基本信息、合同信息、行为信息、班组信息、出勤信息等。	20			
		安全教育系统应具备对从业人员安全教育的信息化功能，并满足以下要求： ①具备从业人员安全教育在线学习、培训教育课程管理、培训教育数据统计分析功能； ②项目生活区、办公区、人员出入口等区域设置信息化安全教育设施；	40			
3	视 频 监 控 管 理	*视频监控应覆盖工地主要出入口、主干道路、制高点、施工危险区域、堆料库区等重点区域。	10		15%	
		视频监控系统具备实时显示、远程查看、视频存储、夜间监控、设备管理、权限管理等功能。	10			
		视频监控系统监控画面应包括： 人员外部特征、行为、位置等信息；材料位置、机械设备运行、车辆进出信息；施工进度、场容场貌等	10			
		智能监控系统应具备智能分析功能，并符合下列要求： ① 具备高空制高点自动扫描，形成全景拼图，实现图像测量； ② 支持自动抓拍留存影像	10			

			资料，报警信息自动推送管理人员并上传至智慧工地管理平台。					
		AI智能视频监控	*具备未佩戴安全帽、未穿反光背心、明烟明火、料场入侵等场景智能识别报警功能；	60				
4	危大工程监管	起重设备管理	起重设备信息上报（备案、安拆、顶升）	10		40%		
		司机管理	*现场所有塔机、升降机均应安装司机识别设备，司机认证信息上传管理平台。	30				
		塔机监测	具备实时监测塔机各项运行参数的功能，参数信息包括重量、力矩、高度、幅度、回转角度、起升和回转速度、风速等。	15				
			具备运行异常报警和信息推送功能；具备防止群塔作业发生碰撞的功能；具备控制吊钩避让固定障碍物的单机区域限制功能。	15				
		吊钩可视化	具备自动追踪、远程查看、实时查看、数据留存等功能。	15				
			实现视频信息覆盖起吊作业全过程，无视野盲区。	15				
5	绿色施工管理	*工地现场根据周边环境和现场施工情况部署环境监测设备，实现对环境数据的实时监测。		20		10%		
		监测设备应具备双C认证，即CPA计量器具型式批准证书和CCEP环境保护产品认证。		20				
		自动喷淋设备具备与扬尘监测系统联动控制的功能，实现自主降尘和定时控制。且建筑工地四周围挡的喷淋喷头间距不大于 3.5米。		20				
		能通过 AI 智能识别，判断出入车辆是否清洗并对车辆进行抓拍，监测数据和图像实时上传到智慧工地管理平台。		20				
		通过AI技术进行车牌识别及车辆进出场信息的统计，统计数据上传至智慧工地管理平台。		20				

6	隐患及预警管理	设备监测预警处置	*智能设备预警自动推送智慧工地管理平台及监管平台，实时在平台进行预警，且具备处置、复查等闭环管理功能。	20	10%		
		安全隐患排查	支持移动设备进行安全隐患发起、整改、复查的闭环管理功能。	20			
		统计查询	具备对安全隐患排查数据的信息统计、分析、超期预警、信息推送等功能。	20			
			具备风险等级分类管理功能，并形成风险分级管控图表。	20			
			可在移动端、PC端对安全隐患数据进行记录、查询。	20			
基础项总得分							
推广项							
序号	类别	评价标准			评价分值	得分	备注
1	绿色施工管理	用水监测	实时监测办公区、生活区、施工区用水，实现日、周、月等区间统计，对比分析用水量，数据上传至智慧工地管理平台。	2			
2		用电监测	实时监测办公区、生活区、施工区用电，实现日、周、月等区间统计，对比分析用电量，数据上传至智慧工地管理平台。	2			
3	现场	钢筋智能点检	通过 AI技术，实现自动识别钢筋数量，数据上传至智慧工地管理平台。	2			
4	物料管理	车辆管理	通过AI技术进行车牌识别及车辆进出场信息的统计，统计数据上传至智慧工地管理平台。	2			
5	危大工程监测	智能螺栓监测	塔机标准节螺栓设置防松动预警螺母，具备声光预警，并上传至智慧工地管理平台。	2			
		升降机监测	轿厢内宜具备视频监控功能；应实时监测升降机的各项运行参数的功能，运行参数包含监测载重、轿厢倾斜度、起升高度、运行速度等；异常报警和信息推送功能	3			

6		卸料平台监测	通过重量传感器实时采集当前载重数据，当出现超载现象时，现场声光报警，并上传至智慧工地管理平台。	2		
7		塔机激光定位系统	通过安装到塔吊小车上的激光发射器，应实现精准定位，夜视效果清晰，辅助驾驶员在夜间施工环境下准确定位吊钩位置，保障塔机安全。	3		
		深基坑、高支模监测系统	<p>③ 触发报警报警：监测设备在一级报警值临界前推送项目安全管理员，并发出声光报警提醒现场人员，建设方根据数据和现场巡查情况决定是否启动预警流程</p> <p>④ 建立预警、报警处置流程记录；触发三级预警时，由项目施工单位自主确定干预措施；触发二级预警时，建设单位应召开工程参建各方会议，对工程安全质量进行总体分析评估，研究确定下一步工程措施；触发一级预警时，建设单位应通知行业专家参加由参建各方参加的处理险情会议，行业专家有义务对项目进行技术指导。处理险情会议应对项目险情进行评估，给出具体的整改措施，形成会议记录并在 24 小时内上报住建局。行业专家应由工程建设单位聘请。聘请的专家应从参加工程设计施工方案论证的专家中选取，原则上不少于 2 名，要求是高级工程师或国家注册岩土工程师</p>	4		
8	安全创新管理	智能广播	通过 IP 定位，实现广域网远程喊话、智能广播与现场监测设备告警、AI摄像头监测事件联动，实现自动播报，同时可设置定时广播，自动播放安全知识。	2		
9		智能临边预警	实时监测施工现场临边状态，当有人员靠近时进行实时语音预警，预警信息(图片等)实时上传至智慧工地管理平台。	2		
10		安全教育	项目管理人员可上传培训课程，定期组织视频学习，劳务人员可用身份证登录手机/pc电脑端进行安全教育学习，在线观看安全视频，学习完成后可进行答题测验	2		
		智能安全帽	例如：通过佩戴安全帽进行定位，自动搜集人员标签信息，通过 APP 实时调	2		

		取人员信息和移动轨迹，数据上传至智慧工地管理平台；具备脱帽、倒地、SOS等预警功能，能一键sos求救； *远程视频指挥调度、拍照、录像现场取证。			
推广项总得分					
合计得分					
检测结果	评价组组长： 评价组成员：				年月日
检查意见					
注：评价标准项中打星号小项不满足的，该项所在的类别不得分。					