

郑州市房屋建筑和市政基础设施工程 智慧工地管理办法（试行）

第一章 总 则

第一条 为全面推动本市房屋建筑和市政基础设施工程智慧工地建设，实现智慧工地接入郑州市智慧工地监管平台（以下简称监管平台）全覆盖，结合我市实际，制定本管理办法。旨在以信息化手段加强房屋建筑和市政基础设施工程质量安全监管，落实各方主体责任，构建“监管部门、建设单位、施工企业”三级联动的智慧工地管理体系，规范智慧工地建设和管理工作。

第二条 本办法适用于本市行政区域内房屋建筑和市政基础设施工程智慧工地的建设、评价、应用及监督管理。

第三条 本办法所称智慧工地是指应用大数据、物联网、云计算等信息技术，围绕人员、机械设备、材料、方法、环境等施工现场关键要素，形成具有信息化、数字化、网络化、协同化特征的智能建造工地。

第四条 智慧工地等级由低到高分为一星级、二星级、三星级。智慧工地评价分为“建设方案评价”和“建设成果评价”。智慧工地评价应按照《郑州市智慧工地建设指南（试行）》（以下简称《指南》）（详见附件一）开展。

第二章 建设范围

第五条 自本办法发文之日起，全市新建（含改建、扩建）房屋建筑和市政基础设施工程项目按本办法要求建设智慧工地。其中：

总投资额在 5 亿元以下的项目应建设一星级智慧工地；

总投资额在 5 亿元及以上至 10 亿元以下的项目应建设二星级智慧工地；

总投资额在 10 亿元及以上的项目应建设三星级智慧工地。

下列项目可以不建设智慧工地：

1. 单体建筑面积 3000 平方米及以下，或者群体建筑面积 5000 平方米及以下的房屋建筑工程；
2. 工程投资总额 1000 万元及以下的市政基础设施工程；
3. 总工期小于 6 个月（含 6 个月）的工程项目。

本办法发文前已开工建设的项目，可参照本办法，开展智慧工地建设相关工作。

不满足建设智慧工地要求的在建项目，符合《指南》的既有设备或平台应接入监管平台。

第六条 各项目按照本办法建设智慧工地，免费接入监管平台。建设、施工、监理等相关单位可注册、登录监管平台企业端，查看本企业在我市各在建项目的实时数据信息，开展协同工作和项目管理。有条件的，可结合本企业建筑产业现代化工作需要，

自建智慧工地信息化管理系统，实现在建项目集成管理、实时协同，并按相关数据标准与监管平台进行有效对接。

第三章 职责分工

第七条 郑州市、各开发区、区县（市）城乡建设行政主管部门根据职责分工对所辖区域内智慧工地的建设进行监督管理，负责智慧工地评价初审。市级具体由市质安中心负责。

市城乡建设行政主管部门负责智慧工地评价复审。

第八条 建设单位对智慧工地建设和管理负总体责任，应发挥牵头作用，保障建设资金，落实建设要求，健全管理机制，确保智慧工地建设及时、运行正常、发挥实效。全市新建（含改建、扩建）项目宜将智慧工地建设费用纳入项目总投资，其中政府投资性项目原则上宜在安全文明施工措施费中列支；其余项目在概算编制时单列智慧工地建设费用，计入工程造价。对于已开工仍在建的项目，具备智慧工地建设条件的，可在暂列金、预备费或安全文明施工措施费中开支智慧工地建设费用。

第九条 施工总承包单位对智慧工地建设和管理负主要责任，应自行选择信誉良好、质量可靠、服务优质的智慧工地系统集成服务商，做好智慧工地设备和系统的建设及维护工作，确保其正常运行。

第十条 监理单位应将智慧工地建设使用情况纳入监理范

围，督促施工单位按要求落实智慧工地建设内容，将智慧工地建设和运行情况及时上报建设单位。

第十一条 监管平台服务单位、项目集成服务商及项目专项硬件供应商应对现场设备稳定运行、监测数据的真实性、准确性和数据对接的及时性负相应责任。严禁服务单位、项目集成服务商、项目专项硬件供应商等相关单位及业务主管部门实施数据造假、垄断市场或故意设置接入门槛等损害我市市场营商环境的行为。

第四章 申报与评价

第十二条 工地申报

（一）智慧工地申报单位应为施工总承包单位。施工总承包单位应合理制定智慧工地建设目标，科学编制《智慧工地建设方案》（详见附件二），申报材料应真实有效，不得弄虚作假。

（二）在同一封闭的施工区域内分为多个标段实施的，建设、施工、监理是相同企业的“四同项目”，可合并申报，申报单位应在《智慧工地建设方案》中予以明确。

（三）因工程条件制约，无法满足《指南》全部必选项要求，拟缺项建设智慧工地的，申报单位应在《智慧工地建设方案》中予以明确。

第十三条 建设方案评价

（一）申请。智慧工地申报单位应在项目开工前组织编制《智慧工地建设方案》，并通过监管平台企业端提交材料，申请评价审核。

（二）初审。项目申报智慧工地后，市、各开发区、区县（市）城乡建设行政主管部门根据职责分工对所辖区域内智慧工地的申报星级进行线上审核。

（三）复审。市城乡建设行政主管部门对《智慧工地建设方案》进行线上审核。经复审后认定结论为“符合”的，列入星级智慧工地项目储备库；认定结论为“不符合”的，退回申报单位进行整改。申报单位须在三日内完成整改，并及时重新提交评价申请。

第十四条 建设成果评价

（一）申请。建设方案评价结论为“符合”的项目，申报单位应按照方案内容及时开展建设工作，并按计划时间节点完成与监管平台的数据对接。申报单位应结合建设情况完成《智慧工地建设成果》的编制，并通过监管平台企业端提交材料，申请评价审核。

（二）初审。项目申报智慧工地后，市、各开发区、区县（市）城乡建设行政主管部门根据职责分工对所辖区域内智慧工地硬件设备的数量和位置进行审核，确认是否与《智慧工地建设方案》一致。

（三）复审。市城乡建设行政主管部门依据《指南》，线上

线下结合，确认人员管理、控尘等智慧工地的相关数据是否接入监管平台，建设内容是否达到《智慧工地建设方案》的要求。经复审后认定结论为“符合”的，发放“智慧工地星级电子证书”；认定结论为“不符合”的，退回申报单位进行整改。申报单位在整改完成后，应及时重新提交评价申请。

第十五条 发放“智慧工地星级电子证书”后，申报单位应定期扫描各项使用功能，保障各类设施完好、信息及时更新上传、各项功能正常运行。除随工程施工进度须同步拆除的智慧工地设施外，其他设施、功能应保留至工程完工。

第五章 运行应用

第十六条 市、各开发区、区县（市）城乡建设行政主管部门应结合监管平台自动扫描能力和日常监督工作，对智慧工地建设实行动态监管，重点检查以下内容：

- （一）是否按要求及时上报《建设方案》和《建设成果》；
- （二）智慧工地建设是否滞后于施工进度；
- （三）建设情况是否与上报方案相符；
- （四）上传数据是否与实际情况相符；
- （五）智慧工地日常维护管理是否及时有效。

第十七条 智慧工地建设将纳入《郑州市建筑工程施工管理信用评价管理办法》的加分事项部分，对认定结果为符合且稳定

运行的智慧工地项目，给予信用分奖励。

第十八条 星级智慧工地将作为“河南省建设工程中州杯（省优质工程）”、“郑州市建设工程商鼎杯”、“郑州市扬尘污染治理标准化工地”等奖项申报的优先推荐条件。

第十九条 市、各开发区、区县（市）城乡建设行政主管部门对限期整改超期或未通过建设成果评价的项目，实行差异化监管，加大对该类项目的现场检查力度。

第二十条 有下列情况之一的，暂停“智慧工地星级电子证书”使用权限，待审查通过后恢复：

- （一）设备、设施或系统功能异常，经督促后未及时整改的；
- （二）相关信息未及时更新或上传，经督促后未及时整改的；
- （三）工程未完工，相关配套设备、设施提前拆除的；
- （四）其他违反智慧工地建设相关要求行为的。

第二十一条 有下列情况之一的，撤销“智慧工地星级电子证书”：

- （一）12个月内，超期未整改超过3次的；
- （二）施工期间发生过较大及以上质量、安全责任事故的；
- （三）智慧工地建设过程中，数据造假的；
- （四）开工以来存在违法发、承包并造成不良社会影响的；
- （五）因环境污染问题受到省、市环委会系统通报且未整改或整改后经相关部门复核未予通过的；
- （六）违反国家法律法规、规章制度的其他情形。

第二十二条 被撤销“智慧工地星级电子证书”的项目，不再享受相应奖励政策。

第二十三条 有关主管部门工作人员玩忽职守、滥用职权、徇私舞弊的，有关企业利用智慧工地进行虚假宣传的，将依照有关规定追究相关责任；涉嫌违法违纪的，将移送司法机关依法处理。

第六章 附 则

第二十四条 本办法自印发之日起施行，有效期两年。

附件：1. 《郑州市智慧工地建设指南（试行）》
2. 《星级智慧工地专项建设方案（模板）》

附件 1

郑州市智慧工地建设指南（试行）

为贯彻落实《中共中央办公厅 国务院办公厅关于推进新型城市基础设施建设打造韧性城市的意见》、住房和城乡建设部等 13 部门联合印发《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）、住建部《“数字住建”建设整体布局规划》（建办〔2024〕12 号）等文件要求，开展郑州市智慧工地建设，推动建筑施工安全管理标准化、信息化、智能化，促进施工现场安全智慧管理，制定本指南。

一、总体要求

各施工现场根据本指南的要求，建设项目级智慧工地管理平台，并接入郑州市智慧工地监管平台。围绕施工现场的人、机、料、法、环等工程要素，集成汇总基础建设、人员管理、安全管理、质量管理、视频监控、文明施工、机械设备、危大工程、生产管理、BIM 应用、创新应用等数据，实现业务资料电子化、日常办公移动化、预警提醒智能化、指挥调度可视化，有效保障安全施工。

二、认定标准

智慧工地的认定由必选项和自选项组成，必选项总计 20 项内容，自选项总计 43 项内容，认定分级如下（若施工现场不具

备建设条件，则可进行不参评项认定，认定通过则按已建设计算):

智慧工地等级	必选项（总计 20 项）	自选项（总计 43 项）
一星级	全部满足	\
二星级	全部满足	满足至少 9 项
三星级	全部满足	满足至少 18 项

三、建设要求

施工现场应根据以下要求开展智慧工地的建设，其中必选项为必做内容，自选项为选做内容。

类别	序号	建设内容	建设要求	必选项	自选项
一般规定	1	监管对接	按照数据对接标准,实现项目级智慧工地与郑州市智慧工地监管平台有效对接。	√	
	2	现场网络	工地现场网络接入带宽应满足相关通信设备、应用终端的网络带宽要求,网络接入带宽应在 100Mbps 以上（或专线接入 50Mbps 以上）。	√	
	3	存储要求	智慧工地相关视频数据存储应不少于 30 天,危大工程施工过程相关监控视频数据存储应不少于 90 天。	√	
	4	基本信息	具备录入、编辑、查看工程概况、工程进度、建设、施工、监理、设计、勘察单位及项目其他信息等的功能。	√	
	5	工地大脑	具备汇总分析智慧工地建设全量数据,展现人员、设备、安全、质量、环境等工地各要素的状态和关键数据,实现集综合查询、统计分析、预测预警为一体的功能。	√	
	6	移动终端	具备手机 APP 端预警信息自动推送,实现智慧工地日常管理的功能。		√
人员管理	1	教育培训	具备安全教育、技能培训等培训记录登记的功能,包括但不限于:三级安全教育、班前例会、季节性安全教育、专项安全教育等。	√	
			具备未参加安全教育人员预警提醒的功能。		

类别	序号	建设内容	建设要求	必选项	自选项
	2	人员定位	具备通过智能终端设备实现对场内关键岗位人员、特种作业人员的实时定位和轨迹查询的功能;智能终端设备可根据施工现场情况选用北斗/GPS 定位安全帽、蓝牙定位标签、UWB 定位标签等。		√
安全管理	1	安全风险管控	系统应建立安全风险点清单、风险管控基础数据库,具备风险辨识、评估、分级管控功能。		√
			具备安全风险的记录、查询、分类汇总、统计分析和上报功能。		
			具备重大风险识别、预警、上报和查询管理功能。		
	2	隐患排查	具备隐患排查计划制定、通知、提醒、检查情况记录、隐患照片上传、整改通知下发和整改回复情况记录功能。		√
			隐患排查记录、隐患整改通知单、整改回复单等应符合河南省《房屋建筑施工现场安全资料管理标准》DBJ41/T228 规定的制式内容格式要求,具备文档生成、导出、打印、存档功能。		
			具备安全隐患和整改回复的信息记录、查询、过程跟踪、预期报警及统计分析功能。		
			具备重大事故隐患识别、信息上报和台账生成功能。		
			宜全员参与使用系统移动端实现安全隐患的记录、上报功能。		
	3	安全巡检	具备设置巡检点,通过移动端进行日常安全巡检的功能。		√
	4	隐患随手拍	具备现场人员通过移动端对现场隐患进行抓拍,并记录和跟踪该隐患处理过程的功能。	√	
	5	临边防护	支持对基坑、施工洞口的防护网进行监测,对人员靠近和防护网遭到破坏进行告警,支持临边防护设备运行状态查看、历史报警预警数据展示的功能。		√
	6	安全日志	具备安全日志录入、上传、审批、查询和导出,当天安全日志未填报预警推送,安全日志影像资料录入和上传等功能。		√
	7	安全资料管理	具备安全资料上传、查询、归档功能,资料档案管理功能,线上资料应与工程建设进度同步。		√
	8	应急管理	具备应急救援预案编制、审查审批、查询、导出、演练记录录入和台账管理等功能。		√
			具备应急队伍、物资装备等登记、管理功能。		

类别	序号	建设内容	建设要求	必选项	自选项
质量管理			具备使用系统移动端快速查阅应急事件现场处置流程的功能。		
			具备使用移动端对应急事件责任人员主动呼叫和信息推送功能。		
			具备各类应急事件的登记、查询、汇总统计功能。		
	1	检验检测	智慧工地信息化查询内容包括取样员、见证员、检测机构信息、检测人员信息及检测报告信息。	√	
	2	质量检查	具备发起质量检查,并对检查出的问题发起整改,检查结束和整改完成后形成台账的功能。		√
	3	实测实量	具备实测实量、自动传输、数据对比功能;具备自动生成、统计测量结果和导出报表功能。		√
	4	质量验收	具备工序验收、分部分项验收、单项工程竣工预验收和单项工程竣工验收的功能,可对验收信息进行新增、维护。		√
数字建造	5	监理协同	具备监理急报、监理专报、监理季报、监理通知和工作联系单的功能。		√
	6	旁站管理	具备监理旁站视频管理的功能。		√
	7	标养室监测	支持现场标养室温湿度监测的功能,数据传输至智慧工地管理平台。		√
	1	数字展示	应具备三维数字孪生展示功能,汇集 BIM 模型、高清实景三维、施工全景图等多元模型数据,720 度全视角查看建筑物内外部规划设计及施工实际进度,实现时空联动,实时更新和动态展示施工现场信息,包括施工场地布置、物联网设备分布、人员分布、工程设备、施工进度等信息。		√
	2	BIM 协同	支持 BIM 三维模型展示。		√
			支持碰撞检查。		
			支持工程变更数字化管理。		
			支持分部分项深化设计和综合优化。		
			支持工程算量。		
	3	BIM 模拟	支持施工组织设计、专项施工方案和安全交底方案编制。		√
			支持施工专项方案交底。		
			具备 BIM 进度模型与现场实际进度进行对比分析功能。		√

类别	序号	建设内容	建设要求	必选项	自选项
			采用 BIM 技术实现建设工程重要节点、难点的施工工艺模拟。		
			采用 BIM 技术实现建设工程机电管线等施工模拟。		
	4	装配式应用	具备预制构件进场计划上传、审核、查询等功能；		√
			具备通过二维码或 RFID 等技术实现预制构件进场信息的录入、查询功能。		
			宜具备预制构件物流跟踪、构件质检、安装验收等全过程跟踪、管控功能。		
视频监控	1	视频监控	支持 PC 端和移动端实时查看、回放工地现场视频监控画面的功能。视频监控点至少包括制高点球机，实名制通道、车辆进出大门、主要作业面、冲洗平台、生活区枪机覆盖。	√	
	2	AI 识别	支持结合智能 AI 识别,实现对现场人员未戴安全帽、未穿反光背心智能识别及报警的功能。	√	
	3	全景测距	工地现场制高点视频监控系统,支持自动扫描、全景拼图、图像测量和可视化形象进度管理等功能。		√
机械设备	1	起重机械档案管理	具备对起重机械设备产权备案、安装、检测、使用、顶升、维保和拆卸等信息进行管理的功能。	√	
			具备塔吊、升降机司机的基本信息、资格信息、身份识别信息展示的功能。		
	2	塔吊作业监测	支持对重要运行参数信息进行实时监测,信息应包括:载重、幅度、力矩、风速、回转角度、吊钩高度、倾角等,数据传输至智慧工地管理平台。	√	
			具备群塔监测预警、提醒功能,具备防止群塔作业发生碰撞的功能。		
			实现司机身份识别及司机资质在线验证的功能。		
	3	吊钩可视化	支持摄像机自动追踪起吊作业全过程的功能,并具备自动变焦功能,消除视野盲区,视频画面应支持驾驶室实时观看和平台远程浏览。		√
	4	升降机作业监测	支持对重要运行参数信息进行实时监测,信息应包括:载重、轿厢倾斜度、起升高度、运行速度等,数据传输至智慧工地管理平台。	√	
			实现司机身份识别及司机资质在线验证的功能。		

类别	序号	建设内容	建设要求	必选项	自选项
	5	卸料平台作业监测	支持对卸料平台日常使用进行登记和历史报警数据查询的功能,监测卸料平台当前运行的载重量和倾角数据,数据传输至智慧工地管理平台。		√
	6	盾构机监控管理	具备操作人员身份识别、认证功能,应至少应用一种生物识别技术,识别和显示操作人员身份,并对非授权人员操作进行报警和提示。		√
			具备对盾构机注浆材料信息及使用量、每环出土量;地表沉降监测信息、轴线偏移信息等自动记录、无线传输和智能监测。		
			具备对运行数据的自动分析运行和报警功能。		
	7	龙门吊监控管理	具备龙门吊行程、速度、吊重、起重力矩、风速、偏斜等运行数据的监测功能。		√
			具备操作人员身份识别、认证功能,应至少应用一种生物识别技术,识别和显示操作人员身份,并对非授权人员操作进行报警和提示。		
危大工程	1	危大工程管理	危险性较大的分部分项工程及关键节点管理的信息化管理功能,包括危大工程方案编制审核、专家论证、技术交底、现场安全管理、危大工程验收等。	√	
			具备项目危大工程录入和清单生成功能。	√	
			具备对危大工程特种作业人员实名登记管理功能。	√	
			具备危大工程安全隐患信息的记录、查询、过程跟踪、预期报警和统计分析功能。		√
			可实现专项施工方案、作业交底、检查记录、验收记录和专家论证记录的移动端在线查看功能。		√
	2	高支模监测	支持新增、维护高支模工程信息的功能,绑定监测点位并进行标记,检测立杆轴力、杆件倾角、模板沉降及支架整体水平位移等参数信息,数据传输至智慧工地管理平台。		√
			具备新增、维护三方监测报告的功能。		
	3	深基坑监测	支持新增、维护深基坑工程信息的功能,绑定监测点位并进行标记,检测桩顶水平位移和竖向位移,支撑内力,锚索内力,深层水平位移,地下水位,周边建筑物倾斜、沉降等参数信息,数据传输至智慧工地管理平台。		√
			具备新增、维护三方监测报告的功能。		

类别	序号	建设内容	建设要求	必选项	自选项
生产管理	1	进度管理	具备配置总计划、周计划、期间计划和配套计划，可编制每周计划，并形成甘特图，支持关键路径展示、关键工序、里程碑等工序分级显示的功能。	√	
			具备计划与实际进度对比、展示的功能，具备进度偏差或延期原因分析及处理措施上报的功能。		
			具备通过 BIM 模型构件与进度计划的关联，生成进度模拟动画，并可选择按计划或实际展示项目施工建设进度的功能。		√
			具备移动端应用功能，实时查看工程进度。		
	2	施工记录	具备对施工过程信息进行记录、展示的功能，包括施工日志、项目周报、项目月报、施工相册等。	√	
	3	形象进度	支持制高点摄像头定时自动拍摄现场施工作业面，形成长期的形象进度照片的功能。	√	
	4	物料管理	具备物资材料计划上传、审核、查询，出入库管理、使用管理、统计分析和预警功能。		√
			物料信息采集设备宜具备自动读取、识别、记录、实时上传数据等功能。		√
			宜在物料现场验收时对进入车辆和物资材料自动称重，并上传物料管理系统。		√
			采用物料信息化管理技术，实现对集成地磅、仪表的自动读取数据、在线统计、存储、分析等功能。		√
			可采用电子标签、图形码识别、人脸识别和重力感应等技术手段，对相关物料存储、流转进行智能跟踪和记录。		√
	5	智能广播	支持设置定时广播，自动播放安全知识的功能。	√	
			支持联动视频 AI 识别分析，自动播报识别预警的功能。		
创新应用	1	科技创新应用	使用无人机进行巡查、实景建模和远程喊话。		√
			使用智能实测实量工具进行工程测量。		√
			使用可穿戴设备对工程重要场景影像和轨迹等进行记录。		√
			运用激光扫描技术快速获取建筑物的空间点位信息。		√
			运用 VR 和 AR 技术进行现场教育培训、虚拟场景体验。		√
			运用大体积混凝土温度监测技术，控制喷淋系统实现混凝土自动养护。		√

类别	序号	建设内容	建设要求	必选项	自选项
			运用机器学习技术分析工程现场数据、优化资源配置和预测预防潜在隐患。		√
	2	智能建造应用	使用建筑机器人进行施工作业。		
			使用测量机器人进行工程测量。		√
			推广使用施工作业集成平台。		
	3	项目管理与协作	使用基于 CIM 的智慧工地集成平台。		
			运用数字化技术对工程档案资料进行管理。		√
			建设数字展厅进行智慧管理和成果的展示。		

四、设备要求

（一）塔机安全监测设备

1. 现场塔机需布设塔机安全监控系统,对塔机的载重、幅度、风速、回转角度、高度、倾角等运行参数进行监测,搜集超重、强风起吊等关键运行信息。

2. 塔机监控系统应能够满足全方位防护需求,包括:单机安全防护(风速报警、载重报警、空间区域保护),多机安全防护(群塔防碰撞功能)。

3. 塔机安全监测设备应采用工业等级设计、生产、加工标准,性能应稳定可靠。

4. 系统设备等应易于安装、省时省力、参数设定简便快捷。

5. 系统设备应具有良好的抗干扰性,能够保证测量数据的准确性。

6. 应具备对塔式起重机操作人员身份识别的功能;身份认证设备应采用人脸识别的方式验证,确保人员持证上岗。

7. 系统设备应满足《起重机械安全监控系统》

GB/T28264-2017 的规定，并获得具有 CNAS 和 CMA 资质的第三方检测机构出具的特种设备型式试验报告。

8. 系统的基本组成单元应符合其本身的技术规范。

传感器参数不低于以下要求：

序号	传感器	测量范围	分辨率
1	重量传感器	0t—25t	0.01t
2	幅度传感器	0m—100m	0.01m
3	高度传感器	0m—600m	0.1m
4	角度传感器	0° —359.9°	0.1°
5	风速传感器	0m/s—32.7m/s	0.01m/s
6	倾角传感器	-9.99° —9.99°	0.01°

人脸设备参数不低于以下要求：

序号	设备技术要求
1	不低于 200W 像素双目摄像头，支持照片防假功能。
2	人脸比对时间<0.2S/人，支持 10000 张卡片，50000 条记录。

（二）升降机安全监测设备

1. 在施工现场升降机内安装安全监控设备，其设备应具有实现驾驶员身份识别、升降机运行状态的实时监控功能，应具有超重、高度限位的实时监测功能。

2. 监控设备能够显示施工升降机运行过程中的高度、运行速度、载重量、倾斜角度的功能，应具备超限预警、报警等功能。

3. 施工升降机安全监控系统应具备断电保护功能，在意外断电时依靠备用电源将设备进行安全锁定，以提高安全性。

4. 门锁监测模块应具有对施工升降机前后门开关状态下的实时监控，保证施工升降机在安全状态下进行运转。

5. 设备主机应具备操作人员面部识别联动控制、集成数据存

储与无线网络数据远程通信传输功能。

6. 施工升降机安全监控系统应采用工业等级设计、生产、加工标准，性能应稳定可靠。

7. 施工升降机安全监控系统应易于安装、省时省力、参数设定简便快捷。在既有升降机上加装安全监控系统安装时，不得损伤原有升降机结构，不得改变升降机原有安全装置及电气控制系统的功能和性能。

8. 施工升降机安全监控系统应具备良好的抗干扰性，能够保证测量数据的准确性。

9. 系统设备应满足《起重机械安全监控系统》GB/T28264-2017 的规定，并获得具有 CNAS 和 CMA 资质的第三方检测机构出具的特种设备型式试验报告。

10. 系统的基本组成单元应符合其本身的技术规范。

传感器参数不低于以下要求：

序号	传感器	测量范围	分辨率
1	重量传感器	0t—9.99t	0.01t
2	高度传感器	0m—600m	0.1m
3	倾角传感器	-9.99° —9.99°	0.01°

人脸设备参数不低于以下要求：

序号	设备技术要求
1	不低于 200W 像素双目摄像头，支持照片防假功能。
2	人脸比对时间<0.2S/人，10000 条记录。

（三）卸料平台安全监测设备

1. 为防止卸料平台因过载而产生安全隐患，现场应对悬挑式卸料平台进行实时监测，监测设备能够实时监测载重和倾角的变

化，超过阈值范围将报警提醒（现场声光报警），并将报警数据传输到监测平台保存记录。

2. 具备电池以及太阳能等多种供电方式。

3. 传感器应满足量程、测量精度、分辨率、灵敏度、长期稳定性、耐久性、环境适应性和经济性的要求。

序号	传感器	测量范围	分辨率
1	重量传感器	0t—3t	0.01t
2	倾角传感器	-9.99° —9.99°	0.01°

（四）临边防护网监测设备

1. 临边防护网监测设备应能够实时监测防护栏状态，具备防护栏缺失报警，人员靠近、翻越报警等功能。

2. 临边防护网监测设备应具备独立供电能力，且采用低压工作方式，工作电压不高于 12V。

（五）高支模安全监测设备

1. 高大支模工程现场监测信息数据应包括立杆轴力、杆件倾角、模板沉降及支架整体水平位移等。

2. 传感器应满足量程、测量精度、分辨率、灵敏度、长期稳定性、耐久性、环境适应性和经济性的要求。

3. 传感器安装前应进行必要的标定、校准或自校。

4. 传感器参数不低于以下要求：

序号	传感器	技术要求
1	轴压传感器	压力量程：0—100KN

		压力精度：0.5%F.S
2	位移/沉降传感器	位移量程：0—150mm
		位移相对精度：0.5%
3	倾角传感器	倾角量程±30°
		倾角相对精度 0.01°

（六）深基坑安全监测设备

1. 深基坑工程现场监测信息数据应包括桩顶水平位移和竖向位移，支撑内力，锚索内力，深层水平位移，地下水位，周边建筑物倾斜、沉降等参数。

2. 传感器应满足量程、测量精度、分辨率、灵敏度、长期稳定性、耐久性、环境适应性和经济性的要求。

3. 传感器安装前应进行必要的标定、校准或自校。

4. 传感器参数不低于以下要求：

序号	传感器	技术要求
1	二维面阵激光位移计	量程（水平及竖向位移）：0-100mm
		精度（水平及竖向位移）：0.5mm
2	裂缝计	量程：0-150mm
		精度：0.01mm
3	无线静力水准仪	量程：0-200mm
		分辨率：0.1mm
		精度：0.25mm
4	自动化测斜仪	测量深度：0-30m
		测量精度：不低于 0.25mm/m
5	应变计	量程：3000 $\mu\epsilon$
		灵敏度：1 $\mu\epsilon$
6	钢筋计、锚索计	灵敏度：0.07%F.S
7	倾角仪	量程：±30°
		精度：±0.5%
8	地下水位	监测精度不低于 10mm

（七）标养室监测设备

1. 标养室监测设备应具备温湿度监测功能。

2. 标养室监测设备应具备通过物联网将数据传输至智慧工地平台的能力。

(八) 视频监控设备

1. 实现对视频监控设备的新增、修改、删除等维护功能；实现监控视频的调用、查看、视频回看等功能。

2. 球形摄像机应采用高效补光阵列，低功耗，红外补光100m。

3. 通讯协议：要求使用支持国标 GB/T28181-2016 的摄像头，支持 H.265 视频编码标准和支持 1080P 的视频显示格式。

4. 智慧工地相关视频数据存储应不少于 30 天，危大工程施工过程相关监控视频数据存储应不少于 90 天。

5. 硬件配置不低于以下要求：

序号	设备类型	技术要求
1	红外网络高清枪机	分辨率 ≥ 200 万像素，最大图像尺寸 $\geq 1920 \times 1080$ ；
		视频压缩标准：H.265/H.264
		工作温度： -30°C – 65°C
		相对湿度：5%–95%
		防护等级：IP65
		支持 POE 和 DC12V 两种供电方式
2	红外网络高清智能球机	分辨率 ≥ 200 万像素，最大图像尺寸 $\geq 1920 \times 1080$
		≥ 20 倍光学变焦，红外照射距离不小于 100 米
		视场角： $57.6^{\circ} \sim 2.7^{\circ}$ （广角~望远）
		视频压缩标准：H.265/H.264
		水平及垂直范围：水平 360° 、垂直 $-15^{\circ} \sim -90^{\circ}$ （自动翻转）
		工作温度： -30°C – 65°C
		相对湿度：5%–95%
		防护等级：IP65

		支持 POE 和 DC12V 两种供电方式
3	无线网桥	5GHz 无线网桥, 867M 无线速率, 5GHz 干扰少, 提高信号传输能力
		工业级芯片方案, 提高多节点无线网络性能
		支持 POE 和 DC 两种方式供电

（九）AI识别设备

1. 算法种类应包含不限于未戴安全帽、未穿反光衣, 宜包含区域入侵、烟雾识别等。

2. 可采用实时/轮巡的分析方式进行识别。采用实时分析每秒抽帧数不少于 3 帧; 采用轮巡分析时间不得超过 0.5s/摄像头。

（十）智能广播设备

1. 广播终端应采用无线的方式进行数据传输、设备控制, 接收终端能够播出日常广播、临时广播节目, 支持远程寻呼。

2. 广播终端为室外设备, 应具备防漏电、防雷保护功能; 具备良好的箱体密封性能, 符合户外恶劣环境的使用及安全要求。

3. 设备应支持离线定时播放功能, 广播终端可接收服务器配置定时文件下载到终端。

4. 支持自定义音频优先级默音控制功能。

（十一）其他

其他设备参数应满足《指南》建设要求。

附件 2

XX 项目 XX 标段
X 星级智慧工地专项建设方案
（模板）

申报单位：XXXX

XX 年 XX 月

目 录

一、项目信息.....	27
二、建设目标.....	28
2.1、项目基本情况.....	28
2.2、智慧工地建设目标.....	28
三、建设计划.....	30
3.1、建设内容.....	30
3.2、进度计划.....	36
3.3、创新应用内容.....	38
四、实施方案.....	38
4.1、项目信息系统实施方案.....	38
4.1.1、系统名称.....	39
4.1.2、系统架构.....	39
4.1.3、系统功能（即建设方案，需详细展开）.....	39
4.1.4、产生数据种类.....	39
4.1.5、数据对接方式及频次.....	39
4.2、硬件实施方案.....	39
4.3、相关管理制度.....	39
4.4、技术服务方案.....	39
五、其他需要说明的事项.....	39
六、附件：软件功能清单.....	40

一、项目信息

项目名称	请填入项目全称		
项目地址	请填入项目具体地址		
项目监督机构	请填入项目所属区域主管单位或部门名称		
申报单位名称	请填入施工总承包单位名称		
申请智慧工地等级	☐ 一星级 ☐ 二星级 ☐ 三星级		
联系人		手机号码	
联系人邮箱			
项目类型	☐ 房屋建筑 ☐ 市政基础设施 ☐ 其他		
项目规模 (万平方米/千米)		项目总造价 (万元)	
项目建设单位	请填入单位名称，联系人和电话		
项目勘察单位	请填入单位名称，联系人和电话		
项目设计单位	请填入单位名称，联系人和电话		
项目施工单位	请填入单位名称，联系人和电话		
项目监理单位	请填入单位名称，联系人和电话		
智慧工地供应商	请填入单位名称，联系人和电话 (有多个供应商的，应注明具体负责模块)		

二、建设目标

（一）项目基本情况

要求：具体阐述该项目的建设规模及建设内容。

例 1：该项目一期共计建设项目用地面积 10703 平方米，总建筑面积为 9926.54 平方米，其中地上建筑面积为 9455.76 平方米，地下（设备用房）为 470.78 平方米，由生产厂房、发电机房、门卫室及相关配套设施组成。功能分区为：厂房三层，建筑面积为 9834.10 平方米；发电机房 1 层，建筑面积 75.64 平方米；门卫室 1 层，建筑面积 16.8 平方米。主要建设内容包括土石方工程、土建工程、电气工程、给排水工程、暖通工程、消防工程、高边坡工程、道路工程、绿化工程等。

例 2：本项目为城市快速路，西起规划燕尾山隧道，东止于渝黔高速扩能项目忠兴立交。设计时速 80km/h，标准路幅宽度 42 米，其中樵坪山隧道以西侧为双向八车道、东侧为双向六车道。项目长约 10.7 公里，含特长隧道 1 座（樵坪山隧道），中、短隧道 2 座，互通式立交 3 座（南泉立交、花地沟立交、鹿角纵三路立交）。

（二）智慧工地建设目标

要求：明确智慧工地建设目标、智慧工地建设等级等内容。

例：

以“互联网+”行动计划为指引，以物联网技术为核心，充分利用传感网络、远程视频监控、地理信息系统、物联网、云计

算等新一代信息技术，依托移动和固定宽带网络，打造了智慧工地管理系统。通过对建筑工地施工的在线监控、自动监测、远程管理、调度指挥，进一步提升建设工地管理水平，促进建设工程科技创新、应用创新、管理创新。

1. 实现资源整合

利用系统运行管理平台整合并改造内部现有的各项分系统，为工程建设管理提供基础数据服务，同时建立共享交换长效机制，保持数据的实时性、科学性和完整性，并为各部门之间的数据共享交换提供管理服务，解决信息孤岛问题，避免重复投资、科学合理利用现有资源。

2. 提供应用支撑

通过系统运行管理平台的建设，形成数据中心和服务中心，为智慧工地、资源管理、管理协同和工地应急指挥等业务应用提供基础的应用支撑。

3. 完善管理服务

通过系统运行管理平台的建设，对人员定位、员工考勤、物资管理、环境监测、视频监控等服务信息分类，满足施工现场各层次人员的服务需求，将各个相关的信息通过多种方式进行发布，提供综合信息查询服务。

4. 辅助领导决策

通过系统运行管理平台的建设以及各部门现有信息整合的基础上，通过数据挖掘为领导决策提供报表，图形等方式的数据

分析和综合研判信息，辅助领导进行决策。

5. 创建市级“五星级”智慧工地

本项目将贯彻以人为本、守法诚信、关爱环境、建造精品的管理方针，强化项目自身对进度、安全、质量、成本等多方面的数字化建设管理需要，提升项目监管信息化水平，实现郑州市五星级智慧工地建设，打造数字化建设管理新标杆。

三、建设计划

（一）建设内容

依据《郑州市房屋建筑和市政基础设施工程智慧工地管理办法》和《郑州市智慧工地建设指南》的标准要求，填写本项目智慧工地建设内容计划表，计算出本项目应建设星级，备注栏应记录不参评原因。

要求：结合规范，本项目智慧工地建设内容计划表

例：

类别	序号	建设内容	建设要求	必选项	自选项	是否建设	备注
一般规定	1	监管对接	按照数据对接标准，实现项目级智慧工地与郑州市智慧工地监管平台有效对接。	√		是	
	2	现场网络	工地现场网络接入带宽应满足相关通信设备、应用终端的网络带宽要求，网络接入带宽应在 100Mbps 以上（或专线接入 50Mbps 以上）。	√		是	
	3	存储要求	智慧工地相关视频数据存储应不少于 30 天，危大工程施工过程相关监控视频数据存储应不少于 90 天。	√		是	
	4	基本信息	具备录入、编辑、查看工程概况、工程进度、建设、施工、监理、设计、勘察单位及项目其他信息等的功能。	√		是	
	5	工地大脑	具备汇总分析智慧工地建设全量数据，展现人员、设备、安全、质量、环境等工地各要素的状态和关键数	√		是	

类别	序号	建设内容	建设要求	必选项	自选项	是否建设	备注
			据，实现集综合查询、统计分析、预测预警为一体的功能。				
	6	移动终端	具备手机 APP 端预警信息自动推送，实现智慧工地日常管理的功能。		√	是	
人员管理	1	教育培训	具备安全教育、技能培训等培训记录登记的功能，包括但不限于：三级安全教育、班前例会、季节性安全教育、专项安全教育等。	√		是	
			具备未参加安全教育人员预警提醒的功能。				
	2	人员定位	具备通过智能终端设备实现对场内关键岗位人员、特种作业人员的实时定位和轨迹查询的功能；智能终端设备可根据施工现场情况选用北斗/GPS 定位安全帽、蓝牙定位标签、UWB 定位标签等。		√	是	
安全管理	1	安全风险管控	系统应建立安全风险点清单、风险管控基础数据库，具备风险辨识、评估、分级管控功能。		√	是	
			具备安全风险的记录、查询、分类汇总、统计分析和上报功能。				
			具备重大风险识别、预警、上报和查询管理功能。				
	2	隐患排查	具备隐患排查计划制定、通知、提醒、检查情况记录、隐患照片上传、整改通知下发和整改回复情况记录功能。		√	是	
			隐患排查记录、隐患整改通知单、整改回复单等应符合河南省《房屋建筑施工现场安全资料管理标准》DBJ41/T228 规定的制式内容格式要求，具备文档生成、导出、打印、存档功能。				
			具备安全隐患和整改回复的信息记录、查询、过程跟踪、预期报警及统计分析功能。				
			具备重大事故隐患识别、信息上报和台账生成功能。				
			宜全员参与使用系统移动端实现安全隐患的记录、上报功能。				
	3	安全巡检	具备设置巡检点，通过移动端进行日常安全巡检的功能。		√		
	4	隐患随手拍	具备现场人员通过移动端对现场隐患进行抓拍，并记录和跟踪该隐患处理过程的功能。	√		是	

类别	序号	建设内容	建设要求	必选项	自选项	是否建设	备注
	5	临边防护	支持对基坑、施工洞口的防护网进行监测，对人员靠近和防护网遭到破坏进行告警，支持临边防护设备运行状态查看、历史报警预警数据展示的功能。		√	是	
	6	安全日志	具备安全日志录入、上传、审批、查询和导出，当天安全日志未填报预警推送，安全日志影像资料录入和上传等功能。		√	是	
	7	安全资料管理	具备安全资料上传、查询、归档功能，资料档案管理功能，线上资料应与工程建设进度同步。		√	是	
	8	应急管理	具备应急救援预案编制、审查审批、查询、导出、演练记录录入和台账管理等功能。		√	是	
			具备应急队伍、物资装备等登记、管理功能。				
			具备使用系统移动端快速查阅应急事件现场处置流程的功能。				
			具备使用移动端对应急事件责任人员主动呼叫和信息推送功能。				
			具备各类应急事件的登记、查询、汇总统计功能。				
质量管理	1	检验检测	智慧工地信息化查询内容包括取样员、见证员、检测机构信息、检测人员信息及检测报告信息。	√		是	
	2	质量检查	具备发起质量检查，并对检查出的问题发起整改，检查结束和整改完成后形成台账的功能。		√		
	3	实测实量	具备实测实量、自动传输、数据对比功能；宜具备自动生成、统计测量结果和导出报表功能。		√		
	4	质量验收	具备工序验收、分部分项验收、单项工程竣工预验收和单项工程竣工验收的功能，可对验收信息进行新增、维护。		√		
	5	监理协同	具备监理急报、监理专报、监理季报、监理通知和工作联系单的功能。		√		
	6	旁站管理	具备监理旁站视频管理的功能。		√		
	7	标养室监测	支持现场标养室温湿度监测的功能，数据传输至智慧工地管理平台。		√	是	
数字建造	1	数字展示	应具备三维数字孪生展示功能，汇集 BIM 模型、高清实景三维、施工全景图等多元模型数据，720 度全视角查看建筑物内外部规划设计及施工实际进度，实现时空联动，实时更新和动态展示施工现场信息，包括施工场地布置、物联网设备分布、人员分布、工程设备、施		√	是	

类别	序号	建设内容	建设要求	必选项	自选项	是否建设	备注
			工进度等信息。				
	2	BIM 协同	支持 BIM 三维模型展示； 支持碰撞检查； 支持工程变更数字化管理； 支持分部分项深化设计和综合优化； 支持工程算量； 支持施工组织设计、专项施工方案和安全交底方案编制； 支持施工专项方案交底。		√	是	
	3	BIM 模拟	具备 BIM 进度模型与现场实际进度进行对比分析功能； 采用 BIM 技术实现建设工程重要节点、难点的施工工艺模拟； 采用 BIM 技术实现建设工程机电管线等施工模拟		√		
	4	装配式应用	具备预制构件进场计划上传、审核、查询等功能； 具备通过二维码或 RFID 等技术实现预制构件进场信息的录入、查询功能； 宜具备预制构件物流跟踪、构件质检、安装验收等全过程跟踪、管控功能； 宜具备 BIM 模型与预制构件唯一性编码相关联的功能。		√		
视频监控	1	视频监控	支持 PC 端和移动端实时查看、回放工地现场视频监控画面的功能。视频监控点至少包括制高点球机，实名制通道、车辆进出大门、主要作业面、冲洗平台、生活区枪机覆盖。	√		是	
	2	AI 识别	支持结合智能 AI 识别，实现对现场人员未戴安全帽、未穿反光背心智能识别及报警的功能。	√		是	
	3	全景测距	工地现场制高点视频监控系统，支持自动扫描、全景拼图、图像测量和可视化形象进度管理等功能。		√	是	
机械设备	1	起重机械档案管理	具备对起重机械设备产权备案、安装、检测、使用、顶升、维保和拆卸等信息进行管理的功能。 具备塔吊、升降机司机的基本信息、资格信息、身份识别信息展示的功能。	√		是	
	2	塔吊作业监测	支持对重要运行参数信息进行实时监测，信息应包括：载重、幅度、力矩、风速、回转角度、吊钩高度、倾角等，数据传输至智慧工地管理平台。	√		是	

类别	序号	建设内容	建设要求	必选项	自选项	是否建设	备注
			具备群塔监测预警、提醒功能，具备防止群塔作业发生碰撞的功能。				
			实现司机身份识别及司机资质在线验证的功能。				
	3	吊钩可视化	支持摄像机自动追踪起吊作业全过程的功能，并具备自动变焦功能，消除视野盲区，视频画面应支持驾驶室实时观看和平台远程浏览。		√	是	
	4	升降机作业监测	支持对重要运行参数信息进行实时监测，信息应包括：载重、轿厢倾斜度、起升高度、运行速度等，数据传输至智慧工地管理平台。	√		是	
			实现司机身份识别及司机资质在线验证的功能。				
	5	卸料平台作业监测	支持对卸料平台日常使用进行登记和历史报警数据查询的功能，监测卸料平台当前运行的载重量和倾角数据，数据传输至智慧工地管理平台。		√		
	6	盾构机监控管理	具备操作人员身份识别、认证功能，应至少应用一种生物识别技术，识别和显示操作人员身份，并对非授权人员操作进行报警和提示。		√		
			具备对盾构机注浆材料信息及使用量、每环出土量；地表沉降监测信息、轴线偏移信息等自动记录、无线传输和智能监测。				
			具备对运行数据的自动分析运行和报警功能。				
	7	龙门吊监控管理	具备龙门吊行程、速度、吊重、起重力矩、风速、偏斜等运行数据的监测功能；		√		
			具备操作人员身份识别、认证功能，应至少应用一种生物识别技术，识别和显示操作人员身份，并对非授权人员操作进行报警和提示；				
危大工程	1	危大工程管理	危险性较大的分部分项工程及关键节点管理的信息化管理功能，包括危大工程方案编制审核、专家论证、技术交底、现场安全管理、危大工程验收等。	√		是	
			具备项目危大工程录入和清单生成功能。	√		是	
			具备对危大工程特种作业人员实名登记管理功能。	√		是	
			具备危大工程安全隐患信息的记录、查询、过程跟踪、预期报警和统计分析功能。		√		
			可实现专项施工方案、作业交底、检查记录、验收记录和专家论证记录的移动端在线查看功能。		√		
	2	高支模监	支持新增、维护高支模工程信息的功能，绑定监测		√	是	

类别	序号	建设内容	建设要求	必选项	自选项	是否建设	备注
		测	点位并进行标记，检测立杆轴力、杆件倾角、模板沉降及支架整体水平位移等参数信息，数据传输至智慧工地管理平台。				
			具备新增、维护三方监测报告的功能。				
	3	深基坑监测	支持新增、维护深基坑工程信息的功能，绑定监测点位并进行标记，检测桩顶水平位移和竖向位移，支撑内力，锚索内力，深层水平位移，地下水位，周边建筑物倾斜、沉降等参数信息，数据传输至智慧工地管理平台。		√	是	
			具备新增、维护三方监测报告的功能。				
生产管理	1	进度管理	具备配置总计划、周计划、期间计划和配套计划，可编制每周计划，并形成甘特图，支持关键路径展示、关键工序、里程碑等工序分级显示的功能。	√		是	
			具备计划与实际进度对比、展示的功能，具备进度偏差或延期原因分析及处理措施上报的功能				
			具备移动端应用功能，实时查看工程进度。	√			
			具备通过BIM模型构件与进度计划的关联，生成进度模拟动画，并可选择按计划或实际展示项目施工建设进度的功能。				
	2	施工记录	具备对施工过程信息进行记录、展示的功能，包括施工日志、项目周报、项目月报、施工相册等。	√		是	
	3	形象进度	支持制高点摄像头定时自动拍摄现场施工作业面，形成长期的形象进度照片的功能。	√		是	
	4	物料管理	具备物资材料计划上传、审核、查询，出入库管理、使用管理、统计分析和预警功能。		√	是	
			物料信息采集设备宜具备自动读取、识别、记录、实时上传数据等功能。		√		
			宜具备进出施工现场车辆车牌自动识别记录功能。宜在物料现场验收时对进入车辆和物资材料自动称重，并上传物料管理系统。		√		
			采用物料信息化管理技术，实现对集成地磅、仪表的自动读取数据、在线统计、存储、分析等功能		√		
			可采用电子标签、图形码识别、人脸识别和重力感应等技术手段，对相关物料存储、流转进行智能跟踪和记录。		√		

类别	序号	建设内容	建设要求	必选项	自选项	是否建设	备注
	5	智能广播	支持设置定时广播，自动播放安全知识的功能。	√		是	
			支持联动视频 AI 识别分析，自动播报识别预警的功能。				
创新应用	1	科技创新应用	使用无人机进行巡查、实景建模和远程喊话。		√		
			使用智能实测实量工具进行工程测量。		√		
			使用可穿戴设备对工程重要场景影像和轨迹等进行记录。		√		
			运用激光扫描技术快速获取建筑物的空间点位信息。		√		
			运用 VR 和 AR 技术进行现场教育培训、虚拟场景体验。		√		
			运用大体积混凝土温度监测技术，控制喷淋系统实现混凝土自动养护。		√	是	
			运用机器学习技术分析工程现场数据、优化资源配置和预测预防潜在隐患。		√		
创新应用	2	智能建造应用	使用建筑机器人进行施工作业。		√	是	
			使用测量机器人进行工程测量。				
			推广使用施工作业集成平台。				
	3	项目管理与协作	使用基于 CIM 的智慧工地集成平台。		√		
			运用数字化技术对工程档案资料进行管理。				
			建设数字展厅进行智慧管理和成果展示。				
合计		本项目计划建设必选项 20 个，自选项 18 个，满足三星级智慧工地建设要求。					

（二）进度计划

要求：简述整体项目及智慧工地相关板块建设进度安排，无固定格式要求，但需包含实施内容、开始时间、完成时间等关键内容。

例 1：

序号	实施阶段	关键工作内容	计划开始时间	计划完成时间
1	项目启动	项目启动会	2022/6/27	2022/6/27

期为 30 天，并计划在智慧工地相关系统模块完成之后的两周内发起应用实施评价。

根据三星级智慧工地建设要求，本项目实施进度计划主要分为两部分：软件系统实施、硬件设备安装。硬件设备安装于 2022 年 6 月 22 日开始，7 月 15 日结束，起重机械部分硬件根据现场施工进度进行安装。软件系统实施于 2022 年 6 月 29 日完成系统建设及应用培训后上线。后续将按计划同步完成基础建设、人员管理、视频监控、文明施工、安全管理、机械设备等内容的智能硬件安装及系统数据接入，以及各平台资料的上传。

（三）创新应用内容

要求：简述除智慧工地标准明确的建设内容外，项目采用的其他创新应用内容、功能等内容，如没有则可不写。

例：

1、建设了施工安全 VR 体验中心，让施工人员身临其境地体验施工过程中有可能出现的一些安全事故，和一些事故后果。让施工人员更加重视安全问题，减少事故发生。

2、建设了有害气体检测器，实时检测施工现场空气是否危害人体，减少气体危害事故。

四、实施方案

（一）项目信息系统实施方案

要求：简述拟与智慧工地管理平台对接的本项目智慧工地相关信息系统的软件架构和功能，包括：

1. 系统名称
2. 系统架构
3. 系统功能（即建设方案，需详细展开）
4. 产生数据种类
5. 数据对接方式及频次

（二）硬件实施方案

要求：根据建设内容，列出本智慧工地需要投入的硬件设备，无固定格式要求，但需包含名称、数量、型号、参数、安装部位、预计安装和拆除时间等主要内容。

例：

序号	设备名称	设备数量	品牌型号	设备参数	安装位置	安装时间	拆除时间
1							
2							
3							

（三）相关管理制度

要求：提供本项目智慧工地相关单位、人员职责分工，明确定期检查制度、应急处置方案、相关保障措施等。

（四）技术服务方案

要求：提供本项目智慧工地技术服务单位系统运维及售后服务方案。

五、其他需要说明的事项

要求：

- 1、因工程条件制约，无法满足《郑州市智慧工地建设指南》建设要求，拟缺项建设智慧工地的，应列出缺项明细，简述具体

原因。

2、在同一封闭的施工区域内分为多个标段实施的，建设、施工、监理是相同企业的“四同项目”，可合并申报。应写明需要合并申报的项目名称、各参建单位信息。

3、其他需要说明的事项。

六、附件：软件功能清单

要求：附智慧工地建设软件清单，无固定格式要求，但需包含以下内容。

例：

子系统	一级功能	二级功能	功能描述