

河北省建筑业协会

冀建协字[2020]12 号

关于公布《河北省智慧工地示范工程 评价管理办法（试行）》的通知

各市建筑业协会、各会员单位：

为推广智慧工地在我省的应用，我会制定了《河北省智慧工地示范工程评价管理办法（试行）》，现予公布，请遵照执行。

附：《河北省智慧工地示范工程评价管理办法（试行）》

河北省建筑业协会

2020 年 5 月 26 日

河北省智慧工地示范工程评价管理办法

(试行)

(2020年5月)

第一章 总 则

第一条 为了落实《河北省住房城乡建设行业三年(2019-2021)信息化工作方案》，推动河北省建筑施工企业信息化技术的进步，促进智慧工地建设。依据河北省《智慧工地建设技术标准》(DB13[J]/T8312-2019)、《河北省建筑工人实名制管理实施细则》、《河北省房屋建筑和市政基础设施工程项目人员实名制管理暂行办法》和《建筑业的十项新技术》的相关标准，河北省建筑业协会(简称省建协)在行业内组织开展创建智慧工地示范工程(简称智慧工地)活动，特制定本办法。

第二条 本办法所称智慧工地指在工程建设中综合应用移动互联网、物联网、云计算、BIM技术和前沿数字化技术进行施工管理的新型技术手段，通过对施工现场“人、机、料、法、环”等关键生产要素的全面感知和实时互联，实现工地的数字化、智能化，从而构建施工项目和施工企业间平台型关联方式，实现工人实名管理、工程质量安全管理、进度管理、降尘减噪、降低成本等目标，为施工领域信息化建设起到示范作用的工程项目。

第三条 智慧工地的信息化应用内容包含工程信息管理、人员管理、生产管理、技术管理、质量管理、安全管理、

施工现场环境管理（绿色施工）、视频监控、机械设备管理等。

第四条 创建智慧工地实行目标管理、事前策划和注重效果的原则，智慧管理的内容应贯穿于整个施工过程，突出应用效果。

第五条 智慧工地创建由企业自愿申报、协会初审、创建评价、社会公示、验收评定、协会审定、通报表彰的程序进行。

第二章 申报范围

第六条 申报智慧工地的项目应是已开工的新（扩）建工程，且施工合同额在 2000 万元以上。

第七条 凡是河北省境内施工的在建工程项目及河北省施工企业在外省施工的在建工程项目均可申报创建智慧工地。

第三章 申报条件

第八条 申报智慧工地须符合以下条件

- 一、工程项目必须符合基本建设程序。
- 二、申报工程项目应在开工后半年内完成创建申报工作。

三、工程项目在管理中应用了工程信息管理、人员管理（工人实名制）、生产管理、技术管理、质量安全管理、施工现场环境管理、视频监控、机械设备管理等智慧工地系统

中5项以上的工程项目。其中人员管理、质量安全管理和施工现场环境管理是必备项。

四、申报单位是省建协会员单位。

第四章 申报程序

第九条 智慧工地示范工程的申报程序

一、河北省行政区域的在建工程项目，按属地管理原则，到工程项目所在地市建筑业协会备案后申报；我省施工队伍在省外施工的工程项目以及铁路、交通、水利、电力、化工、冶金等专业工程项目可直接向省建协申报。

二、符合申报条件的工程项目，需提交《创建智慧工地示范工程申报表》、《施工许可证》等有关资料。

三、省建协收到申报单位提交的申报资料后，及时组织专家对申报工程项目进行创建评价，项目完工后，对应用效果及时进行验收评定。

第五章 创建评价

第十条 省建协组织专家每年分批次进行智慧工地创建评价工作。

第十一条 评价专家从河北建筑业协会专家库中遴选产生，每项示范工程评价专家组不少于3人，其中信息化专家不少于2人。

第十二条 根据《智慧工地示范工程评价标准》（详见

附件3)，按信息化应用数量及水平，智慧工地示范工程评定为一星（★）、二星（★★）、三星（★★★）三个等级。

第十三条 省建协分期分批及时公布创建智慧工地示范工程名单。

第十四条 评价程序

一、听取施工单位在创建智慧工地示范工程过程中各管理系统应用、实施效果、社会和经济效益等情况汇报；

二、实地查看是否完成了申报表中的智慧工地信息化应用的全部内容，实施智慧工地管理后对工人劳务实名制、工程质量安全、节能减排、施工现场环境管理（绿色施工）、工期和成本效益的影响。

三、评价专家根据听取施工单位汇报、现场察看、检查资料等情况，与施工单位进行讲评交流。

四、对照《智慧工地示范工程评价标准》，评价专家出具评价报告，评定智慧工地示范工程等级。

第六章 验收评定

第十五条 施工单位在工程竣工后，对申报工程项目智慧工地应用情况进行总结，及时向省建协提出验收评定申请，提交《创建智慧工地现验收评定申请表》和创建智慧工地示范工程总结报告，报告应反映工程建设周期内完成的智慧工地实施内容，包括：工程概况、工程管理重难点、智慧工地信息化建设的各模块应用内容、应用亮点、绿色施工、

综合效益分析和体会建议等。

第十六条 省建协及时组织专家对项目进行验收评定，给出评定结果和意见，通过智慧工地示范工程验收评定的项目，在协会网站及有关媒体上进行公布。

第十七条 在创建智慧工地示范工程过程中有下列情况之一的，不得评定为智慧工地示范工程：

- （一）工程项目在施工过程中发生质量、安全事故的；
- （二）创建实施后达不到智慧工地示范工地要求的工程项目或者智慧工地应用数据造假的；
- （三）工程竣工后未及时申请验收的；
- （四）未按计划组织实施的。

第七章 表彰与奖励

第十八条 通过创建评价的工程项目，省建协在网站及有关媒体上进行公布，颁发“河北省智慧工地示范工程”标志牌。

第十九条 省建协每年进行一次通报表彰，向获得“河北省智慧工地示范工程”的施工单位及负责人颁发荣誉证书。

第二十条 获得智慧工地示范工程的工程项目，作为推荐中国建设工程鲁班奖、国家优质工程奖和安装之星的必备条件。

第二十一条 省建协积极宣传和推广获得的智慧工地

示范工程的工程项目，组织行业对有代表性的工程项目进行学习交流和观摩等活动。

第八章 监督管理

第二十二条 通过创建评价的智慧工地，省建协组织专家进行不定期抽检。

第二十三条 通过创建评价的智慧工地因故停建、缓建，施工单位应及时向建筑业协会书面汇报，说明原因及处理意见。

第二十四条 通过验收评定的智慧工地示范工程，有下列情形之一的，经专家评定确认后，要及时取消荣誉证书：

- 一、隐瞒《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令493号）规定的质量安全事故，经通报或举报的；
- 二、有拖欠农民工工资行为经政府主管部门通报的；
- 三、违反建筑法律法规，被有关执法部门通报并处罚的。

第八章 纪 律

第二十五条 申报企业必须坚持实事求是，不得弄虚作假、请客送礼，违者视情节轻重给予通报批评，取消荣誉称号。

第二十六条 评价专家实行回避制度，评价专家不得参与本单位申报工程的评价工作。

第二十七条 评价专家要遵纪守法、廉洁自律、秉公办事，不得收受企业和有关人员的礼品、礼金和有价证券。违

者视情节轻重给予通报批评，直至撤销评价资格，并终身不得再进入省建协专家库。

第二十八条 任何单位和个人都不得复制智慧工地示范工程奖牌和获奖证书，如有违者，将依法追究其法律责任。

第九章 附 则

第二十九条 创建智慧工地示范工程不收取任何费用。

第三十条 本办法由省建协负责解释。

第三十一条 本办法自发布之日起实施。

附件1：创建智慧工地示范工程流程

附件2：创建智慧工地示范工程申报表

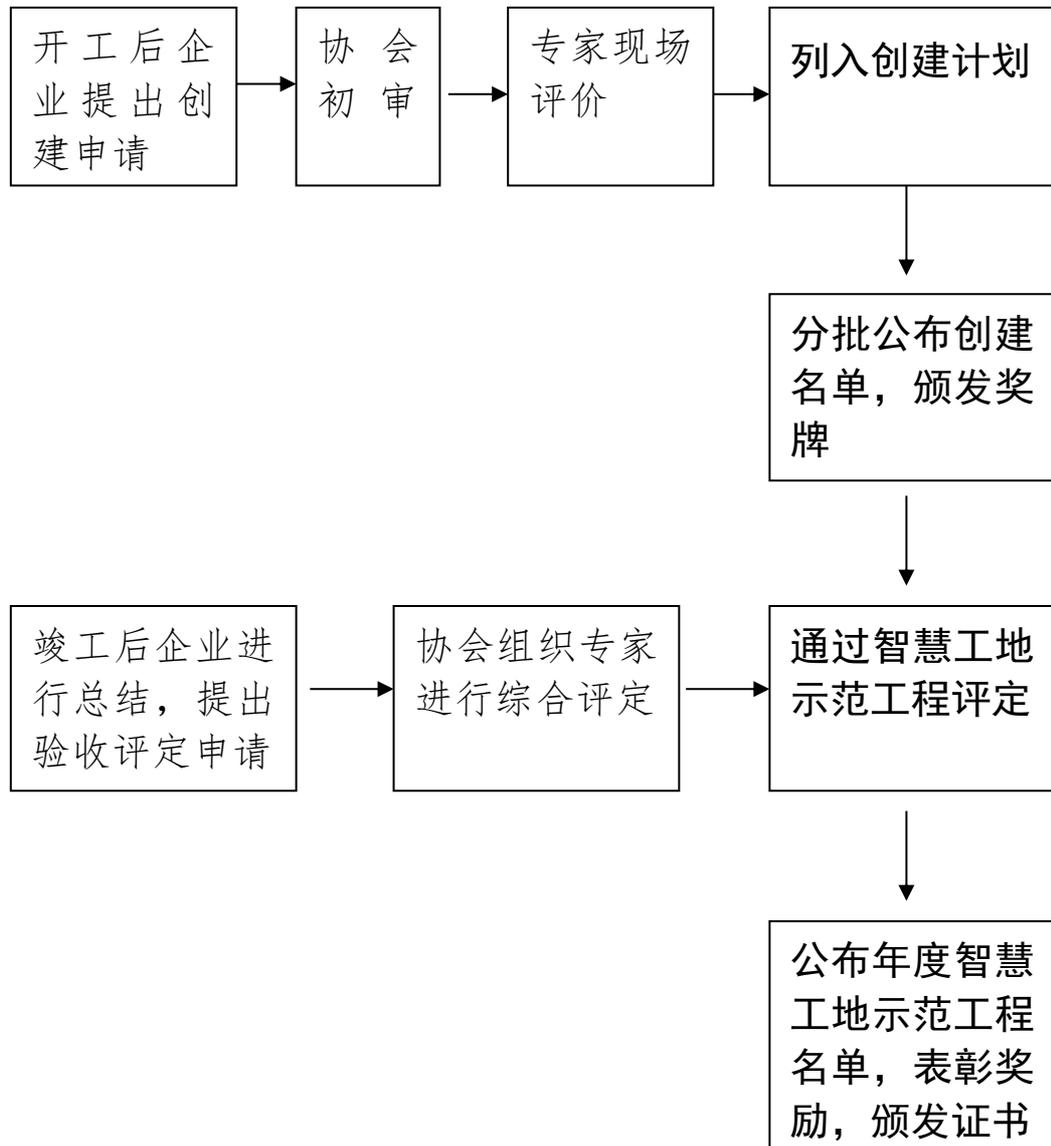
附件3：创建智慧工地示范工程评价意见书

附件4：创建智慧工地示范工程验收评定意见书

附件5：智慧工地示范工程评价技术指标

附表1:

创建智慧工地示范工程流程



附表2:

创建智慧工地示范工程

申报表

工程名称:

施工单位 (盖章):

企业主管领导 (签字):

申报时间: 年 月 日

申报工程基本情况

工程名称		工程类别	
建设地点 (地市)			
施工单位 项目负责人		联系电话	
建设单位 负责人		联系电话	
开工时间		竣工时间	
工程造价	预算价 (万元):		
工程规模		结构类型	
工程承包 方式及承 建内容			
工程质量 目标			
智慧工地 计划实施 规划要点			
市建筑业 协会备案	(章) 年 月 日		

附件 3

创建智慧工地示范工程 评价意见书

工程名称:

承建单位:

工程所在地:

评价日期:

河北省建筑业协会

年 月 日

一、创建智慧工地示范工程评价申请表

工程名称			
建设地点			
开工时间		计划竣工时间	
工程规模			
工程进度			
信息化应用程度描述	<p style="text-indent: 2em;">本项目在智慧工地创建过程中，应用了智慧工地技术标准中的劳务、质量、安全、视频监控、生产、工程信息管理 一个模块，达到了智慧工地应用的基本要求，创建过程中根据项目特点，有针对性地开展各模块的应用，现场实施效果良好。</p>		
申请单位	<p>(章)</p> <p>年 月 日</p>		

创建智慧工地示范工程评价专家名单

序号	姓名	专家组 职务	工作单位	职称职务	签名
1					
2					
3					
4					
5					

创建智慧工地示范工程评价会签到表

工程名称				
时间	年 月 日		地点	
序号	姓名	单位	职务	联系电话
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

附件 3

创建智慧工地示范工程 验收评定意见书

工程名称:

承建单位:

工程所在地:

评定日期:

河北省建筑业协会

年 月 日

创建智慧工地示范工程验收评定申请表

申报单位：（章）

年 月 日

工程项目名称			
工程规模		结构类型/层数	
工程开工日期		竣工日期	
施工单位 自检意见			

创建智慧工地示范工程验收专家评定意见

工程名称	
承建单位	
<p>专家组意见：（1、对智慧工地应用效果评价；2、对是否有质量安全事故、拖欠农民工工资行、违反建筑法律法规通报罚行为进行调查评价。）</p>	
<p>专家组组长签名：</p> <p>专家签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>	

创建智慧工地示范工程验收评定专家组名单

序号	姓名	专家组 职务	工作单位	职称职务	签名
1					
2					
3					
4					
5					

智慧工地示范工程评价技术指标

说 明

一、智慧工地示范工程技术指标，适用于河北省智慧工地示范工程的创建评价和验收评定。

二、智慧工地技术指标共九章，每章中分控制项和一般项

三、智慧工地技术指标共有 65 项要求，其中控制项 18 项。控制项要求必须完全符合要求，其他内容按照各章节要求满足条数即为通过。

四、智慧工地示范工程评价按信息化应用项多少、应用水平的高低分为一星、二星、三星三个等级。

智慧工地示范工程应用水平星级评定表

星级	控制项	一般项
三星★★★	18 项	50 项以上
二星★★		40~49 项
一星★		35~39 项

工程信息管理

序号	功能要求	检查要点
1.1 控制项		
1.1.1	平台可提供录入、编辑、查询项目基本信息的功能。	1. 项目名称、地址、规模、类型、参建单位、开工时间、竣工时间、总体进度等基本信息。 2. 展示项目主要人员信息。
1.1.2	可提供各功能模块信息统计及展示功能。	功能模块包括人员、生产、技术、质量、安全、施工现场环境、视频监控、机械设备管理等。
1.2 一般项		
1.2.1	提供查询和展示项目相关文件信息的功能。	工程相关文件包括：工程勘察设计审查证明文件、招标投标证明文件、合同证明文件、施工许可、质量安全监督、绿色施工措施等。
1.2.2	可提供功能模块预警信息展示功能。	系统模块可实时预警并进行信息展示、分析。
1.2.3	对各类数据可进行分析，并可生成图表、报表等。	后台可对收集的数据进行分析整理，并形成可视化图表、报表等。
1.2.4	平台可接受多种数据来源，并可进行数据分析。	平台可分析多种来源的数据，包括各业务功能数据、相关数据库数据、直接导入的EXCEL数据表、人工补录数据、在线填报的数据等等。
1.2.5	平台具有对统计、分析的结果便于展示、汇报和分享等功能。	平台具有较高的可视化程度，便于后期展示、汇报及成果分享等工作。
说明	“工程信息管理”一章中，控制项 2 条，应全部满足要求。一般项 5 条，应至少满足 3 条。	

人员管理（工人实名制）

序号	功能要求	检查要点
2.1 控制项		
2.1.1	具有劳务实名制管理功能,并可实现人员信息采集功能。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过身份证阅读器采集人员身份证信息的功能。 2. 人员实名制信息包括:姓名、性别、血型、身份证号、民族、出生年月、籍贯、家庭住址、身份证签发机关、身份证有效期限、政治面貌、文化程度、建委备案情况、联系电话、暂住地址、紧急联系人、紧急联系电话、身份证复印件、人员登记日期、人员离场日期等。 3. 实名制管理必须采集工人的劳动合同信息。
2.1.2	人员考勤管理支持 IC 卡、生物识别、RFID、蓝牙等授权技术。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可实现人员通行授权管理; 2. 自动统计进出场人员数据; 3. 自动采集人员通行影像资料。
2.2 一般项		
2.2.1	提供人员电子档案管理的功能。	后台可随时调取人员电子档案信息。
2.2.2	提供人员通行权限自动判别的功能。	闸机可自动识别人员通行权限,主动阻挡非登记人员进入现场。
2.2.3	提供智能安全帽管理功能。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 智能安全帽可实现劳工人员跟踪定位、轨迹记录等功能。 2. 实现异常行为主动声控告警,并将警报数据及时反馈至后台。
2.2.4	提供进场人员定位功能。	主要利用射频技术实现对进场人员的准确定位,采取的定位技术包括但不限于:北斗、GPS、蓝牙、RFID、Wi-Fi、UWB 等。

2.2.5	提供薪资发放记录功能。	可随时调出人员薪资实际发放记录。
2.2.6	提供关键岗位人员行为管理功能。	1. 核验关键岗位人员资格； 2. 关键行为记录档案管理； 3. 人员操作权限自动判别。
2.2.7	支持人员在线培训教育的功能。	1. 支持人员通过电脑端、手机端在线参与培训教育； 2. 提供完善的课程库、试题库以供人员学习。
2.2.8	提供在线考试考核管理的功能。	人员上岗前可组织安全或技术上的在线考试考核工作，并结合奖惩措施。
2.2.9	提供基于 VR 技术的培训功能。	现场架设 VR 设备，使人员可以感受沉浸式安全教育或技术操作体验。
2.2.10	提供人员奖励行为、不良行为记录功能，并进行自动分析统计。	人员奖励行为和不良行为现场监控，平台进行行为鉴别，自动识别人员信息，并进行分析和统计。
说明	“人员管理”一章中，控制项 2 条，应全部满足要求。一般项 10 条，应至少满足 5 条。	

第一章 生产管理

序号	功能要求	检查要点
3.1 控制项		
3.1.1	实现动态管理现场进度的功能。	可根据后台分析的数据进行进度的动态管理。
3.1.2	提供进度预警功能。	当计划进度与实际进度出现偏差时，后台会自动出现预警。
3.2 一般项		
3.2.1	提供填报及展示项目形象进度的功能。	平台提供展示形象进度的版块，同时还可采用无人机航拍、视频自动采集等智能设备进行形象进度采集。
3.2.2	提供进度管理与BIM关联的功能。	将现场实际进度与BIM模型进行对比，分析现场实际进度与计划进度的偏差。
3.2.3	提供编制进度计划的功能。	可实现进度计划的编制和分析功能。
3.2.4	提供物资采购管理功能。	实现供应商、采购合同、物资采购计划等方面的管理功能。
3.2.5	提供物资台账在线管理功能。	可实现物资信息自动收集或手动收集录入，并整理分析的功能。
3.2.6	提供物资进场验收的功能。	实现对物资进行称重计量或通过移动设备进行点验等功能。
3.2.7	提供合同登记的功能，管理所有与合同有关的文件，对合同执行进行管理，同时对合同关键节点进行预警。	与合同有关文件包括合同原稿、变更文件、附图等内容，将任意格式的电子版文档可以直接导入系统中。
3.2.8	提供生产周会、数字周报自动生成的功能。	自动生成数字周报、生产周会等相关文件。
说明	“生产管理”一章中，控制项 2 条，应全部满足要求。一般项 8 条，应至少满足 4 条。	

第二章 技术管理

序号	功能要求	检查要点
4.1 控制项		
4.1.1	具备技术文件台账管理功能。	技术文件可在线查阅。
4.1.2	技术文件可在平台上进行公示。	平台展示项目相关技术文件。
4.2 一般项		
4.2.1	提供项目标准规范库录入、查询、展示、分类管理等功能。	通过标准规范库能够快速的查找各类标准规范，支持现场移动办公应用场景。
4.2.2	施工组织设计可在线查询、下载。	施工组织设计采用电子版形式，在平台可在线下载查阅。
4.2.3	提供工序安排、资源配置、平面布置 BIM 模拟展示。	根据施工组织设计安排，将现场工序安排、资源配置、现场平面布置利用 BIM 技术进行可视化模拟展示。
4.2.4	提供复杂节点 BIM 三维展示功能。	例如钢结构网架球节点、钢骨柱劲性节点等进行 BIM 三维静态展示。
4.2.5	提供施工工艺模拟 BIM 三维展示的功能。	<p>施工工艺模拟重点展示工艺流程和动作，提高现场管理人员和工人对关键施工工艺的理解，利于施工技术交底工作。</p> <p>施工工艺包括：脚手架工程、大型设备及构件安装、预制构件拼装、模板工程、临时支撑工程、土方工程等。</p>
4.2.6	危大工程提供实时数据检测功能。	例如：深基坑地下水位监测、深层土体水平位移检测、高支模数据检测等。
4.2.7	具有在线技术交底的功能。	现场可实现在线的技术交底工作，可扫描现场构件二维码进行辅助理解。
说明	“技术管理”一章中，控制项 2 条，应全部满足要求。一般项 7 条，应至少满足 4 条。	

第三章 质量管理

序号	功能要求	检查要点
5.1 控制项		
5.1.1	可上传和推送现场质量检查的问题，并可生成电子整改通知单。	提供拍照和短视频录制功能，生成和推送整改通知单，并可实时查看整改完成情况，形成闭合回路。
5.1.2	质量文件上传、统计等功能。	跟踪项目进度实时上传实体质量检测文件，并进行统计。
5.2 一般项		
5.2.1	提供质量计划台账管理功能。	形成质量计划电子台账，并进行台账管理。
5.2.2	现场标养实验室具有自动检测、自动调节功能，平台展示养护台账记录。	温湿度报警、恒温恒湿自动调节，可实时采集现场标养实验室温湿度数据。
5.2.3	提供对检验批、分项、子分部、分部、子单位工程、单位工程以及工程验收过程的行为信息、质量信息的采集、处置功能。	平台可对现场各级别验收的行为信息、质量信息进行采集并归档。
5.2.4	现场人员检验检测数据现场可提交。	人员在现场对实体质量、材料情况的检验检测数据可利用手机端进行提交。
5.2.5	提供数字档案自动组卷的功能。	平台可对资料文件、档案进行自动组卷。
5.2.6	具备大体积及冬施混凝土监测数据自动上传、分析等功能。	自动采集上传大体积及冬施混凝土温度，同时温度超标后可预警，测温记录可在平台统计及分析。
说明	“质量管理”一章中，控制项 2 条，应全部满足要求。一般项 6 条，应至少满足 3 条。	

安全管理

序号	功能要求	检查要点
6.1 控制项		
6.1.1	具备进场安全教育、安全交底管理功能。	可实时统计现场安全教育及安全交底次数、工种和人数等信息。
6.1.2	管理人员可上传和推送现场危险源和施工安全问题，并可生成电子整改通知单。	提供拍照和短视频录制功能，生成和推送整改通知单，并可实时查看整改完成情况，形成闭合回路。
6.2 一般项		
6.2.1	实时监控现场实际工人数量，并可提供高峰用工量。	与门禁系统进行关联，可实时调出现场实际用工量。
6.2.2	对现场工人异常行为和异常路径进行快速预警。	通过现场设备实时监测各工人现场位置及停留时间，对异常行为或接近危险区域的动作路径进行实时预警。
6.2.3	对监控技术成熟的危险性较大的分部分项工程项布置监测设备。	监控现场数据并分析，可进行数据预警实时推送。
6.2.4	平台具备自动辨识现场危险源的功能，并形成危险源台账。	架设专业设备，自动辨识现场危险源并进行预警。
6.2.5	在现场危险区域安装警报装置，提醒现场工人注意。	工人接近危险区域时进行现场声光报警，危险区域包括临边、洞口、大型机械设备作业范围等。
6.2.6	提供应急预警预案管理功能。	可在重大情况发生时集中管理各类预警处置人员，按照应急预案要求及时推送处置方法。
6.2.7	提供安全管理过程中资料的收集和管理功能。	安全资料进行数字化管理，可实现资料的追溯性。
说明	“安全管理”一章中，控制项 2 条，应全部满足要求。一般项 7 条，应至少满足 4 条。	

第四章 施工现场环境管理

序号	功能要求	检查要点
7.1 控制项		
7.1.1	平台可展示绿色施工平面布置。	显示“四节一环保”各类相关设备具体位置，并可调出相关数据。
7.1.2	提供检测数据统计、分析、检索功能。	收集的各类数据可进行统计，并可在后台进行实时分析，同时还具有数据检索功能。
7.2 一般项		
7.2.1	在施工扬尘重点区域设置不少于1个扬尘监测点。	具备实时监控PM10、PM2.5数据能力，且可实时传输监测数据能力。
7.2.2	具备与防尘控制设备联动功能。	超过扬尘预警值后可联动相关设备进行自动降尘。
7.2.3	在施工现场重点区域设置不少于1个噪声监测点。	可实时监控噪声数据并传输至平台进行分析。
7.2.4	在施工现场布置不少于1个小气候监测点。	检测内容包括：温度、相对湿度、风向、风速等。
7.2.5	具备智能监测用电消耗数据的功能，自动统计区域用电量，且具有预警功能。	在用电区域安装智能电表，对施工区、生活区、办公区分别进行精确计量，超过限值后进行预警。
7.2.6	具备智能检测终端水量数据能力，且具有预警功能。	安装智能水表，对重点区域用水量进行实时监控，超过限值后进行预警。
7.2.7	具备废水排放水质自动监测的功能。	在污水排放处设置自动检测水质的设备，上传水质数据。
7.2.8	提供现场各种用地比例，反馈至后台进行统计分析。	用地包括办公区、生活区、生产作业区、施工绿化、场地道路等。
说明	“施工现场环境管理”一章中，控制项2条，应全部满足要求。一般项8条，应至少满足4条。	

第五章 视频监控

序号	功能要求	检查要点
8.1 控制项		
8.1.1	视频采集范围覆盖现场重点区域。	重点区域：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。
8.1.2	提供实时监控视频查看的功能。	在后台可实时调取各区域现场监控视频。
8.2 一般项		
8.2.1	提供摄像头分组布局，多画面浏览的功能。	按照摄像头用途不同进行分类布设，后台实现多画面浏览的功能。
8.2.2	可实现远程调节摄像头的旋转角度、镜头景深远近等功能。	可在后台进行控制摄像头的操作。
8.2.3	视频存储时间不应小于 30d，并提供视频备份功能，支持视频日志备份功能。	视频可自动备份，并可支持随时调取。
8.2.4	提供访问权限、配置权限设置功能。	可设置视频访问和配置权限。
8.2.5	监控可实现环境监测和设备状态异常报警联动功能。	在遇到现场环境问题或设备异常时，监控设备自动检测并实现联动报警。
8.2.6	可实现人员识别、车辆识别、行为识别功能。	在视频监控区域可实现现场人员识别、车辆识别和各类违规行为的识别。
说明	“视频监控”一章中，控制项 2 条，应全部满足要求。一般项 6 条，应至少满足 3 条。	

第六章 机械设备管理

序号	功能要求	检查要点
9.1 控制项		
9.1.1	机械设备使用全周期内提供台账管理功能。	机械设备在进场时进行登记并标识，在进场、使用、退场全周期进行电子台账记录和管理。
9.1.2	提供自动记录运行数据及预警数据功能。	在运行期间，大型机械设备将运行数据及预警数据自动上传至后台进行记录。
9.2 一般项		
9.2.1	提供塔式起重机械设备运行数据实时监测、控制的功能。	利用塔吊上安装的回转传感器、幅度传感器、高度传感器、重量传感器等设备将检测数据传输至塔机驾驶舱的检测主机进行分析和控制。
9.2.2	提供群塔作业防碰撞监测及预警、控制功能。	利用防碰撞检测设备进行联动预警。
9.2.3	提供图形化实时同步塔式起重机械运行数据展示功能。	在后台图形展示现场塔式起重机实时位置。
9.2.4	提供塔吊吊钩可视化功能。	在塔吊臂上布置摄像头，将吊钩区域视频传输至塔机驾驶舱，保证塔吊工作安全性和可靠性。
9.2.5	提供升降机运行数据实时监测、控制的功能。	可对升降机各项关键数据进行实时监测，对异常动作及时预警并控制。
9.2.6	提供图形化实时同步升降机械运行数据展示功能。	在后台图形展示现场升降机实时位置。
9.2.7	提供对操作人员的身份验证功能。	可利用生物识别技术进行身份验证，保证塔吊、升降机操作人员的专业性。
9.2.8	大型机械设备提供现场声光报警功能。	遇到突发情况，大型机械设备应及时作出报警动作。
说明	“机械设备管理”一章中，控制项 2 条，应全部满足要求。一般项 8 条，应至少满足 4 条。	