ICS **TB**

团 体 标 准

## T/QDCIAT XX-2024

智慧化工地评价标准

Evaluation standard for smart construction site

(修订征求意见稿)

## 2024-0X 月-XX 日发布 2024-0X-XX 实施

青 岛 市 建 筑 业 协 会 发 布

目 录

前言 [Ⅱ](#_bookmark0)

引言 [I](#_bookmark0)V

1. [范围 1](#_bookmark0)
2. 规范性引用文件 [1](#_bookmark0)
3. [术语 1](#_bookmark1)
4. 基本规定 2
5. 评价方法 3
   1. 评价方法 3
   2. 评价资料 6
   3. 评价内容 8

## 前 言

本标准是对《智慧化工地评价标准》T/QDCIA 02-2021的修订。

本次标准修订，评价类别由原八大类增加至九大类，评价细项由原76项增加至90项。A级智慧化工地评价标准由原18项基础项增至24项；AA级智慧化工地评价标准由原28项基础项增加至34项；AAA级别智慧化工地评价标准由原38项基础项目增加到48项，原2项提升项数量不变（包含必选项），主要修订内容如下：

1.新增系统类别“数据集成应用类”。

2.系统类别“基础设施”修订为“数据综合管理类”、“建筑工业化类”名称修订为“智能建造应用类”。保留1个应用项“装配式智能建造”，删除2个应用项“倾斜摄影技术”“远程遥控及自动驾驶挖掘机”，新增2个应用项“智能施工机械装备应用”“智能施工集成平台”，将“三维激光扫描机器人”“放样机器人”合并为“智能测量设备应用”，修订1个应用项的名称“机器人应用”修订为“施工机器人应用”。

3.调整2项应用项的系统类别。“能源管理”由施工综合管理类调整至绿色文明施工类，“工人岗前体检”由施工综合管理类调整至人员及班组管理类。

4.修订10项应用项的名称。“高支模监测”修订为“支撑脚手架监测”、“标养室监测”修订为“试块智能管理”、“自动喷淋系统”修订为“智能降尘”、“视频会议”修订为“智能视频会议”、“智能物料”修订为“智慧物料管理系统”、“WIFI教育”修订为“WIFI 网络安全教育”、“5G+AR眼镜巡检交互系统”修订为“AR 眼镜巡检交互系统”、“智能进度管理”修订为“智能工期管理系统”、“AI进度识别”修订为“智能进度识别管理”、“全景影像智能巡检”修订为“巡检影像留存管理”。

5.删除4项应用项。“测距巡到位”“5G+超高清及全景视频”“防疫管理”“BIM装配式应用”。

6.新增4项基础项：“质量成果管理”“人员信息管理”“智慧工地数据安全管理”“班组建设管理”；新增9项推广项：“钢丝绳损伤监测系统”“智能安全带”“安全教育一体机”“建筑物沉降监测”“智能实测实量”、“裸土监测”“AI进度识别”“全景影像智能巡检”“BIM进度模拟”；新增7项提升项：“BIM逆向建模”“人员管理数据集成应用”“质量管理数据集成应用”“安全管理数据集成应用”“进度管理数据集成应用”“成本管理数据集成应用”“物资管理数据集成应用”。

7.修订14项配置应用的应用级别。“智能进度管理”“施工模型”等2项配置应用的应用级别由推广项修订为基础项、“卸料平台监测”“智能烟感”“大体积混凝土测温”“能源管理”“智慧物料管理系统”“智能安全帽”等6项配置应用的应用级别由推广项修订为推广项（AA必选）、“螺栓松动监测”“城市道路保洁管理”“智能视频会议”等3项配置应用的应用级别由推广项（AAA必选）修订为推广项、“基坑监测”的应用级别由推广项（AAA必选）修订为推广项（AA必选）、“全景成像测距监控”的应用级别由推广项（AA必选）修订为推广项、“智慧工地指挥中心”的应用级别由推广项（AA必选）修订为推广项（AAA必选）。

本标准由青岛市建筑业协会提出并归口。本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别专利的责任

本标准指导单位：青岛市住房和城乡建设局

本标准主要起草单位：青岛市建筑工程管理服务中心、青岛市建筑业协会

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本标准参编人员：

本标准主要审查单位：

本标准主要审查人：

引 言

为推动“数字青岛”建设，全面推行“互联网+管理”模式，以信息化手段加强房屋建筑工程质量安全管理，大力促进信息共享和业务协同，提高行业监管效率、管理水平和决策能力，助推我市建筑业高质量发展，落实《青岛市建筑工程智慧化工地建设实施方案（试行）》《青岛市建筑业高质量发展行动方案》、实施《智慧化工地建设标准》，规范和推进我市房屋建筑工程智慧化工地建设，指导智慧化工地评价工作，制定本标准。

智慧化工地评价标准

1 范围

1.0.1 本标准适用于青岛市房屋建筑工程智慧化工地评价工作。

1.0.2 青岛市智慧化工地评价除应符合本标准外，尚应符合国家、省及青岛市现行有关标准的规定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适应于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单）适用于本文件。

GB／T 31167-2014 信息安全技术云计算服务安全指南

GB／T 36951-2018 信息安全技术物联网感知终端应用安全技术要求

GB/T 25069-2010 信息安全技术术语

DB37/T 5287-2024 智慧工地建设技术标准

3 术 语

3.0.1 智慧化工地 smart construction site

应用物联网、云计算、大数据等现代信息技术，支持对人和物全面感知、施工技术智能管理、工作协同、信息共享，辅助科学决策、实现风险智慧预控，具有数字化、网络化、信息化、协同化特点的智能建造工地。

3.0.2 智慧化工地基础设施 infrastructure of smart construction site

用于智慧化工地收集、传输、处理、显示各类信息的软硬件设施，包括各类传感器、自动识别装置、网关、路由器、服务器、显示屏等设备及软件技术平台相关集成设施。

3.0.3项目智慧化管理平台 Intelligent project management platform

项目智慧化管理平台(简称项目平台),是应用于智慧化工地施工现场的信息管理系统，实现对工地现场人员、物资、设备、技术、环境等要素全面采集、监测、管理，数据共享和协同运作，并与企业平台、行业平台对接。

3.0.4企业智慧化管理平台 Intelligent Enterprise management platform

企业智慧化管理平台（简称企业平台），是各参建主体或相关机构对智慧化工地建设过程进行管理的系统，满足企业或机构对智慧化工地管理的要求，具备企业对智慧化工地各要素统计分析、预警、处理及管理功能。

3.0.5行业智慧化服务平台 Intelligent Construction industry platform

行业智慧化服务平台（简称行业平台），是行业协会对智慧化工地建设过程进行监管的系统，满足行业协会对项目建造过程中的相关数据动态获取和掌握，整合住建行业信息化资源，实现智慧化工地全过程管控，提高行业监管效率、监管水平和决策能力。行业平台与项目平台实现数据共享、信息互通、工作协同。

3.0.6数字化资料 Digital Data

应用施工现场项目管理、企业管理、行业平台系统，收集、记录或形成建筑工程施工、质量、安全管理资料，通过信息化、数据化等技术手段形成可储存、复制、共享的数字化文件。

3.0.7电子签章/签名 Electronic Seal/Electronic Signature

通过将第三方认证机构、电子签约平台认定的数字认证、信息化公章、签名图片与被签章对象绑定，利用图像处理技术将电子签章/签名操作转化为与纸质文件盖章操作相同的可视效果，同时利用电子签名技术保障电子信息的真实性、完整性以及签名人的不可否认性。

4 基本规定

4.0.1 智慧化工地建设应遵循对接行业平台、注重项目应用落地、持续推进的原则。

4.0.2 智慧化工地由施工单位申报，建设单位组织监理、施工、分包等单位协调配合共同做好相应工作。建设工程施工合同应明确智慧化工地创建等级，列清相关费用、支付方式、支付时间。

4.0.3 智慧化工地应按施工许可对应的标段工程进行评价，必要时经申请可按施工许可证内总包施工合同范围工程进行评价。

4.0.4 智慧化工地应符合以下规定：

a)工程建设符合基本建设程序相关要求。

b)智慧化工地建设应参照青岛市《智慧化工地建设标准》相关要求。

c)应在取得施工许可证后，15个工作日内进行申报。

d)建立覆盖相关单位的智慧化工地管理制度。

e)编制智慧化工地建设方案，目标明确，内容完整。

f)应结合智慧化工地建设内容进行专项交底和培训。

g)智慧化工地建设中采用的软件、设备、工具、技术等应符合信息共享、管理协同的要求。

h)智慧化工地实施数据应有效采集、可靠存储、依权限共享，满足管理需求。

i)智慧化工地建设中所采用的信息基础设施，包括信息采集设备、存储设备、信息应用终端、网络基础设施、音视频监控设施设备等，应符合国家、省及青岛市现行有关标准的规定。

4.0.5 智慧化工地建设应针对工程特点、所处环境、创建等级等实际情况进行需求分析，选用适宜软件、设备、工具、技术，对施工项目的人、机、料、法、环进行全过程动态控制和管理协同。

4.0.6 申报单位提交评价所需的相应资料、文件，对其真实性、完整性负责。

4.0.7 有下列情况之一的工程，不得评为智慧化工地:

a)智慧化项目实施数据与项目实际情况不符。

b)未按《智慧化工地建设标准》等要求向行业平台提报相应数据。

c)因较大安全、质量、环保等问题而被行政处罚的。

5 评价方法

5.1 评价方法

5.1.1 基本要求

根据《青岛市建筑工程智慧化工地建设标准》（2024版）要求，对评价条件进行细化说明。智慧化工地评定采用“等级评定”+“分数排名”的形式。

a)所有应用项数据资料、应用情况应真实有效。

b)数据存储、上传均应符合青岛市《智慧化工地建设标准》及行业平台相关要求。

5.1.2 智慧化工地等级应满足以下要求：

a)A级智慧化工地：23项“基础项”中的“主控项”应全部符合要求。

b)AA级智慧化工地：在23项“基础项”的基础上，增加不少于10项“推广项”（包含必选项），所有应用项的“主控项”应全部符合要求。

c)AAA级智慧化工地：在23项“基础项”的基础上，增加不少于20项“推广项”（包含必选项）、2项“提升项”，所有应用项的“主控项”应全部符合要求。

d)AA级智慧化工地、AAA级智慧化工地定级过程中，2项非必选推广项可替代1项必选推广项，2项非必选提升项可替代1项必选提升项。

主控项指标应全部满足，主控项评价方法应符合表6.1.2-1的规定。

**表6.1.-1 主控项评价方法**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评分要求 | 结论 | 说明 |
| 满足指标要求 | 符合要求 | 进入评分流程 |
| 不满足指标要求 | 不符合要求 | 该项一票否决 |

注：智慧化工地的评价等级宜根据行业趋势、监管要求、技术发展水平、应用面等情况确定分级。若项目施工内容不含基础项所规定的内容，可申请取消该项分，并提供特殊情况说明。

5.1.3 同一等级内按评定分数排名：

1. 在等级评定符合A级、AA级、AAA级智慧化工地的基础上，按所选应用项中的“一般项”实际应用分数累计的方式计算总得分。
2. 一般项指标应根据实际发生项执行的情况计分，控制项评价方法应符合表6.1.3-1的规定。

**表6.1.3-1一般项评价方法**

|  |  |
| --- | --- |
| 评分要求 | 评分 |
| 运行优良，数据完整，全部满足指标要求 | 2 |
| 运行正常，数据基本完整，部分满足指标要求 | 1 |
| 未实质运行，数据缺失严重，不满足指标要求 | 0 |

1. 一般项得分应按百分制折算，并应按下式进行计算：

（6.1.3-1）

式中：A—一般项评价得分；

B—所选应用项实际发生“一般项”实际得分之和；

C—所选应用项所有“一般项”应得分之和。

5.2 评价资料

5.2.1智慧化工地评价资料应按规定记录、收集、整理、分析、总结、存档、备案。

5.2.2 智慧化工地评价表应包括但不限于下列内容：

a)智慧化工地创建申请表（表6.2.2-1）；

b)智慧化工地评价表（表6.2.2-2）；

**表6.2.1-1 智慧化工地创建申请表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | | | | |
| 工程地址 |  | | 建筑面积（m²） |  | |
| 工程造价（万元） |  | | 建筑高度（m） |  | |
| 层数 |  | | 结构类型 |  | |
| 工程性质 |  | | 施工许可证  编号 |  | |
| 计划开竣工日期 |  | | 申报等级 |  | |
| 项目负责人 |  | | 联系方式 |  | |
| 通讯地址 |  | | 电子邮箱 |  | |
| 建设单位名称 |  | | | | |
| 设计单位名称 |  | | | | |
| 施工单位名称 |  | | | | |
| 监理单位名称 |  | | | | |
| 建设单位：  项目负责人：  （公章）  年 月 日 | | 施工单位：  项目负责人：  （公章）  年 月 日 | 监理单位：  项目负责人：  （公章）  年 月 日 | | 其他单位：  项目负责人：  （公章）  年 月 日 |

**表6.2.2-2 智慧化工地评价表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | |  | | | 工程地址 | |  | |
| 施工单位 | |  | | | 监督编号 | |  | |
| 施工阶段 | |  | | | 检查日期 | |  | |
| 评价阶段 | | 第一次评价□ 第二次评价□ 等级评定□ | | | | | | |
| 应用类别 | | 应用项 | 应用级别 | | | 应用项内容 | | 评价得分 |
| 管理平台 | |  | 基础项 | 主控项 | |  | |  |
| 一般项 | |  | |  |
| 施工安全管理类 | |  | 基础项 | 主控项 | |  | |  |
| 一般项 | |  | |  |
| 施工质量管理类 | |  | 基础项 | 主控项 | |  | |  |
| 一般项 | |  | |  |
| 绿色文明施工类 | |  | 基础项 | 主控项 | |  | |  |
| 一般项 | |  | |  |
| 施工综合管理类 | |  | 基础项 | 主控项 | |  | |  |
| 一般项 | |  | |  |
| 人员管理类 | |  | 基础项 | 主控项 | |  | |  |
| 一般项 | |  | |  |
| BIM 技术应用 | |  | 基础项 | 主控项 | |  | |  |
| 一般项 | |  | |  |
| 建筑工业化类 | |  | 基础项 | 主控项 | |  | |  |
| 一般项 | |  | |  |
| 合计 | | |  | 主控项 | |  | |  |
| 一般项 | |  | |
| 评价结论 | |  | | | | | | |
| 签字栏 | 专家组组长 | | 组员 | | | | | |
|  | |  | | | | | |

5.3 评价内容

**表6.3-1 智慧化工地应用项评价表**

| **序号** | **类别** | **配置**  **应用** | **应用级别** | | **评分标准** | **工地分级建设标准** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A 级** | **AA 级** | **AAA 级** |
| 1 | 数据综合管理类 | 数据综合管理 | 基础项 | 主控项 | 1、智慧化工地平台应集成：项目信息管理、人员及班组管理、物资管理、施工机械设备管理、进度管理、质量管理、安全管理、环境监测与治理、能源管理、视频管理、BIM 应用管理等功能，系统性能保证良好运转。 | ● | ● | ● |
| 2、平台应实现数据决策分析、事件管理、移动应用。 |
| 3、 工地现场网络接入带宽应满足相关通信设备、应用终端网络带宽要求。 |
| 4、通信网络应覆盖工地主要区域，包括施工现场办公区域、生活区域、施工区域等。 |
| 5、施工现场的相关信息处理、存储、传输设备应有防止干扰的措施，并与强电分离。 |
| 6、具有数据存储、调取、上传功能。 |
| 一般项 | 1、平台宜具备企业各层级协同管理、资源共享能力。 |
| 2、平台宜实现信息化大数据可视化管控的能力。 |
| 2 | 施工安全管理类 | 施工安全管理模块 | 基础项 | 主控项 | 1、实现安全专项方案的管理、上传、维护和查询，按业务流程完成相应方案审批。 | ● | ● | ● |
| 2、实现安全技术交底的管理、上传、维护和查询。交底信息实现各参与方协同管理、信息共享。 |
| 3、实现安全风险管理、维护、查询、分析预警，满足风险管控流程，涉及重大风险源信息按要求上传至项目、企业、行业平台。 |
| 4、实现安全周检、月检、专项检查、季节性检查、主管部门检查信息记录、评估、建档以及整改和验收的闭环管理，照片、视频自动存储归档，形成检查台账。 |
| 5、使用移动终端下发隐患整改通知单，实现审核、复查等功能。 |
| 6、安全教育电子化，管理制度齐全，培训种类、内容、培训信息记录齐全有效，并生成专属二维码。 |
| 7、实现对动火作业许可审批，对动火作业流程进行管理、维护和查询。 |
| 8、实现安全应急管理的维护和查询，实现应急预案管理、应急人员管理、应急物资管理、应急事件处置信息管理、应急预警信息推送等。 |
| 9、项目月度自评符合《建筑施工检查标准》（JGJ 59）的规定，建筑施工企业年度自评符合《施工企业安全生产评价标准》(JGJ/T 77)、《安全防范工程通用规范》GB 55029的规定，并上传行业平台。 |
| 一般项 | 1、安全专项方案的审批实现电子签章或签名。 |
| 2、安全风险管控实现远程实时查看整改完成情况并督促整改，移动设备离线模式处理数据。 |
| 3、施工现场在风险点较多区域设置二维码，扫码可查询存在的风险隐患、应对措施等相关信息。 |
| 4、动火作业过程视频监控和火灾报警共功能以及事后的视频回放与隐患回溯功能。 |
| 5、实现安全资料的管理、维护和查询，各项安全资料进行电子化上传、资料在线共享、施工规范在线查询、安全日志在线编写等，通过移动端远程实时查询。 |
| 3 | 视频监控 | 基础项 | 主控项 | 1、视频监控包含实时显示查看、视频控制、录像回放、视频摘要、视频轮巡、设备管理、权限管理等功能，可通过移动设备实时查看、录像回放。视频监控数据本地存储不少于30天。 | ● | ● | ● |
| 2、建筑面积在 50000 ㎡及以下的标段工程，监控点位数量不少于 3 个，50000-100000 ㎡的不少于 5 个，100000 ㎡及以上的不少于 8 个。 |
| 3、监控点覆盖施工作业区、现场办公区和现场生活区，施工现场重要通道、区域安装高清摄像设备，制高点安装高清球机摄像机。 |
| 4、监控设备安排专人定期对视频监控设备运行状态进行检查、维护。 |
| 5、有夜间施工需求的，满足夜间监控需要。 |
| 一般项 | 1、兼容吊钩盲区可视化、AI危险源智能识别等其他各类工地的视频资源。 |
| 2、实现对监控点进行双向对讲及语音广播。 |
| 4 | AI 视频危险源识别 | 基础项 | 主控项 | 1、与视频监控技术配合在主要通道口，施工现场作业面配备AI视频危险源识别系统。实现智能识别、自动抓拍、影像留存、自动报警和信息推送，通过移动设备实时查看违规影像资料。 | ● | ● | ● |
| 2、 AI自动分析处理快速完成，并即时将违规类型、时间、违规位置及相关影像资料上传项目、企业、行业平台，同时支持全天候不间断工作。 |
| 3、与智能广播系统联动，对违规信息进行预警。AI识别的违规行为现场管理人员及时采取干预措施，实现闭环管理。 |
| 一般项 | 1、施工现场其他区域配备AI智能监控系统。 |
| 5 | 基坑监测 | 基础项 | 主控项 | 1、将第三方专业监测机构监测结果录入项目工作平台。 | ● | ● | ● |
| 6 | 推广项（AA 必选项） | 主控项 | 1、对超过一定规模的基坑工程，根据设计及方案要求实现对混凝土支撑应力、锚索轴力、深层水平位移、基坑周边水平位移、基坑周边沉降、周边建筑物位移、地下水位、钢支撑轴力等内容实时监测。 | ○ | ● | ● |
| 2、基坑监测实现监测数据的自动采集和实时传输，保证数据的真实性、完整性和实时性。 |
| 3、实现对原始监测数据的实时处理，形成各类变化曲线、图形、图表，能够对异常数据进行预警并联动现场声光报警，同时推送相应预警信息到平台端、APP 端。报警信息形成闭合管理。 |
| 4、结合基坑监测方案，设置实时监测设备，覆盖整个基坑监测周期，并稳定上传数据。 |
| 一般项 | 1、对超过一定规模的基坑工程，根据设计及方案要求实现对立柱位移、周边建筑倾斜、周边建筑物裂缝、周边地表裂缝、周边地表位移、结构应力应变、周边管线竖向位移等内容实时监测。 |
| 7 | 塔机监测 | 基础项 | 主控项 | 1、现场所有塔机均安装塔机安全监测设备，安全监测设备具有开机自检功能。塔机安全监测设备安装不得损伤塔机受力结构、不得改变原有安全装置及电气控制系统的功能和性能。 | ● | ● | ● |
| 2、实现对塔机设备、人员、运行状态、工作循环数据、维修保养等信息进行管理。 |
| 3、应用人脸识别技术，对塔机操作人员进行有效管理，确保人员持证上岗。 |
| 4、实现控制吊钩避让固定障碍物、单机区域限制功能。 |
| 5、对存在碰撞风险的多个塔机采用防碰撞技术，当超出阈值时，现场报警和远程报警。 |
| 6、通过传感器等设备实时监测塔机运行状态，自动分析运行数据，记录预警、报警、违规信息。 |
| 7、项目平台可对每个塔机进行查看，内容包括基本信息、安装位置、授权操作人员、当前运行状态、预警报警信息历史数据、运行数据分析等，企业、行业平台可远程调取查看。具有塔机运行报告生成功能。 |
| 一般项 | 1、根据需求设备满足主动控制功能，预警时减速、报警时制动。 |
| 2、按时间段对人员、运行状态、使用时间、频次、利用率、报警、维修保养等信息进行统计分析。 |
| 3、实现数据精准追溯，实现三维轨迹、视频和设备端或照片联动查看。 |
| 4、塔机数据可采用本地和云端存储，存储时间、安全监测相关设备符合现行标准要求。 |
| 5、出现异常情况时，在驾驶室及监控中心等相关位置进行声光报警，实现报警数据分析和群塔作业报警回放。 |
| 8 | 吊钩盲区可视化 | 基础项 | 主控项 | 1、现场所有塔机均实现吊钩盲区可视化。 | ● | ● | ● |
| 2、可视化监控摄像机符合现场使用要求，高清显示屏安装于塔机驾驶室，便于塔机司机观看，且不影响司机视野及正常操作。 |
| 3、吊钩盲区可视化视频实现驾驶室本地、项目平台、移动端等浏览。 |
| 一般项 | 1、吊钩盲区可视化与视频监控相结合，包含实时显示、视频控制、录像回放、设备管理、权限管理等功能。 |
| 9 | 施工升降电梯监测 | 基础项 | 主控项 | 1、现场所有施工升降电梯均安装安全监测设备，对施工升降电梯、人员、运行状态、维修保养等信息进行管理。 | ● | ● | ● |
| 2、对施工电梯实时运行数据可以远程查看，保存施工电梯运行生产数据。 |
| 3、应用人脸识别等技术，对施工升降电梯司机进行有效管理，并保留相应数据信息。 |
| 4、施工升降机吊笼内配备AI智能监控系统，实现智能识别、自动抓拍、影像留存、自动报警和信息推送等。超过预设上限时，将限制升降机起升，人数合规后，允许起升，实现安全闭环管理。 |
| 一般项 | 1、按时间段对人员、运行状态、使用时间、频次、利用率、报警、维修保养等及工效信息进行统计分析。 |
| 10 | 螺栓松动监测 | 推广项 | 主控项 | 1、在全部塔机、施工升降电梯关键受力节点螺栓上安装螺栓松动监测传感器，不间断监测判定螺栓的紧固状态和松动趋势。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、当检测到螺母松动异常状态时声光报警，并将位置信息、报警信息、采取措施消除警报后处理信息向项目平台上传。 |
| 11 | 支撑脚手架监测 | 推广项  （AA必选项） | 主控项 | 1、超过一定规模的支撑脚手架工程应用支撑脚手架监测系统，实现对立杆轴力、杆件倾角、支架整体水平位移、竖向位移等实时监测、监测报警和预警。 | ○ | ● | ● |
| 2、当监测数据超过设定指标进行报警，相关管理人员接到报警信息后，立即采取措施消除隐患。 |
| 3、混凝土浇筑完成后支撑脚手架监测系统持续监测时间不低于72小时并留存相关记录。 |
| 4、支撑脚手架监测的实施和验收与项目施工方案内容一致。 |
| 一般项 | 1、监测数据上传企业平台进行数据积累及分析利用，形成相应的分析报告。 |
| 2、除超过一定规模的支撑脚手架危大工程之外，其他脚手架安装监测系统，实现数据监测，发现异常自动报警。 |
| 12 | 卸料平台监测 | 推广项  （AA必选项） | 主控项 | 1、悬挑式卸料平台安装卸料平台监测系统，实时监测、记录卸料平台载物重量、倾斜角度及载重百分比。 | ○ | ● | ● |
| 2、当监测到载物重量超限时声光报警以及推送至管理人员，相关管理人员接到报警信息后，立即采取措施消除隐患。 |
| 一般项 | 1、除悬挑式卸料平台外其他形式卸料平台安装卸料平台监测系统。 |
| 2、卸料平台监测的实施和验收与项目施工方案内容一致。 |
| 13 | VR 安全教育 | 推广项 | 主控项 | 1、VR安全教育覆盖高处坠落、物体打击、火灾、机械伤害、触电、坍塌等安全事故伤害类型。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、VR安全教育实现记录工人体验内容、时长，输出本地培训表格，对个人受教育情况可汇总查询，将培训结果、安全教育信息上传至项目。 |
| 一般项 | 1、VR安全教育实现导入外部 BIM 模型，工人在本项目的场景中进行安全事故体验。 |
| 2、新工人入场、入场后进行 VR 体验式安全教育并形成汇总数据记录。 |
| 14 | 智能烟感 | 推广项  （AA必选项） | 主控项 | 1、在项目办公区、生活区、工人宿舍、仓库等场所安装实时在线监测智能烟感设备。 | ○ | ● | ● |
| 2、当烟感浓度、温感超标时，能自动声光报警并推送信息，相关管理人员立即采取措施消除隐患，报警信息同步上传。 |
| 一般项 | 1、智能烟感与智能广播系统联动。 |
| 15 | 塔机激光定位系统 | 推广项 | 主控项 | 1、有夜间施工需求的项目安装塔机激光定位器，激光器在塔机小车上，竖直向下发射激光。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、激光强度适宜、精准定位，夜视效果清晰，满足不同施工环境需要，符合国家安全标准。 |
| 16 | 吊篮监测 | 推广项 | 主控项 | 1、吊篮基本及使用情况信息按照平台要求进行信息共享，项目级平台实现吊篮信息查看。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、所有吊篮安装监测设备，通过平台查询吊篮载重、环境风速、横向倾斜角度、纵向倾斜角度监测、高度、速度等数据，设备运行良好，留存相关记录。 |
| 3、当检测到吊篮出现预警信息后进行声光报警，并将预警、报警信息推送至相关管理人员，相关管理人员接到报警信息后，立即采取措施消除隐患。 |
| 4、吊篮监测的实施和验收与项目施工方案内容一致。 |
| 17 | 外墙脚手架监测 | 推广项 | 主控项 | 1、整体提升脚手架、模板等自升式架设设施安装监测设备，对外墙脚手架架体区块设置及对其水平位移、倾斜数据监测、报警。监测数据真实有效，数据留存完整。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、当检测到外墙脚手架超限时进行声光报警，并将预警、报警信息推送至相关管理人员，相关管理人员接到信息后，立即采取措施消除隐患。 |
| 3、外墙脚手架监测的实施和验收与项目施工方案内容一致。 |
| 18 | 钢结构安全监测 | 推广项 | 主控项 | 1、项目平台对钢结构安全监测方案进行管理，并在实施前提报企业、行业平台。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、对钢结构工程主要构件、关键节点应力应变变化及趋势进行监测、报警，保证大体量钢结构建造过程中不同工况下的稳定性。 |
| 3、相关管理人员接到报警信息后，立即采取措施消除隐患，消除警报后，及时将处理信息上传平台。 |
| 19 | 智能临边防护网监测 | 推广项 | 主控项 | 1、实现对现场临边、洞口、基坑、施工边界防护网基本信息维护、监测和报警。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、当监测到防护网人为破坏、违规翻越、坠落等事件时声光报警，并将报警信息推送至管理人员，及时处理并上传平台。 |
| 20 | 周界防护 | 推广项 | 主控项 | 1、周界防护系统实现重点区域监控、活体闯入感应报警、现场声光报警、远程自动报警。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、当监测到活体闯入、违规翻越时现场声光报警，并推送报警信息至管理人员，及时处理并上传平台。 |
| 21 | 施工临电箱监测 | 推广项 | 主控项 | 1、实现对施工现场一级临电箱的异常温升、烟雾等异常现象实时监测。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、当电压、电流、剩余电流、温度、功率等数据指标超过阀值时即时报警及推送给管理人员，及时处理并上传平台。 |
| 22 | 库房监测 | 推广项 | 主控项 | 1、对库房特定区域气体、温度、烟雾、漏水等异常现象实现实时监测及报警。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、实现对库房信息的维护。 |
| 一般项 | 1、与智能广播系统联动，实现语音报警。 |
| 23 | 钢丝绳损伤监测系统 | 推广项 | 主控项 | 1、通过传感器监测钢丝绳内部断丝、断股等损伤情况，实现钢丝绳安全状态自动化监测，实现远程监管，实时传输数据至智慧工地管理平台。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、实现智能探伤、精准探伤、宽距探伤、高速探伤。 |
| 24 | 智能安全带 | 推广项 | 主控项 | 1、监测登高人员安全带佩戴状况，出现未正确佩戴安全带、不挂钩、低挂高用、双钩过近等异常立即报警。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、实现紧急求救(SOS）。 |
| 3、相关信息上传项目、企业、行业平台。 |
| 一般项 | 1、实现监测心律血压等生理指标提醒，判断是否适合高空作业并预警。 |
| 2、实现远程智能上锁和设备在线状态显示。 |
| 25 | 安全教育一体机 | 推广项 | 主控项 | 1、人员通过身份证和人脸识别进行认证签到。支持企业和项目上传自有素材、小程序及答题器答题等。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、含盖建筑施工三类人员及其他人员的三级安全教育、日常安全、转岗安全教育培训。 |
| 3、提供报表自定义工具，自动生成签到表、成绩表等电子档案并导出；并对教育情况进行可视化统计分析。 |
| 一般项 | 1、提供数据接口与实名制系统、安全系统互通。实现培训结果可关联项目门禁闸机，对未培训人员禁止入内，安全教育合格后方授权。 |
| 2、三级入场教育、教育统计台账、班前教育统计，未教育人员分析及预警。 |
| 26 | 施工质量管理类 | 质量管理模块 | 基础项 | 主控项 | 1、项目质量管理模块实现质量方案信息的管理、维护和查询。 | ● | ● | ● |
| 2、项目质量管理模块的质量问题类型与行业平台类型相匹配。 |
| 3、实现质量问题录入、处理、验收销项。 |
| 4、应编制必检项目计划书，实现分部及竣工验收、隐蔽工程检查等质量过程管控的全流程记录和追溯，包括验收、旁站、风险管控等。 |
| 5、实现质量分级管控的管理，风险源的闭环管理。 |
| 6、关键工序和隐蔽工程的全过程视频监控。 |
| 一般项 | 1、按业务流程完成相应方案审批，审批宜实现电子签章或签名。 |
| 2、质量问题宜与图纸、模型等关联，可通过图纸、模型动态展示分布情况。 |
| 3、实现按问题类型、问题级别、紧急程度、问题部位等多角度数据分析、展现 。 |
| 4、实现建筑工程质量资料数字化的收集、形成、管理、维护和查询，实现电子签章或签名 |
| 5、实现质量过程管控、验收、第三方监测旁站等过程记录与相应分析管理。 |
| 27 | 试块智能管理 | 基础项 | 主控项 | 1、现场所有标养箱或标养室应使用监测系统，实现实时监测标养箱或标养室温度、湿度和按规定阈值报警，并应每日不少于两次对温、湿度是否符合标准进行复核，并记录复核信息。 | ● | ● | ● |
| 2、项目平台应自动记录实时监测、报警、复核数据 |
| 3、相应数据信息至少保存至工程竣工验收 |
| 一般项 | 1、标养室/箱监测系统与视频监控相结合，拍摄并留存标养箱室运行状况、试块进出箱室情况。 |
| 2、分别形成温湿度按日复核、试块进出箱室台帐，与试块试验、试块报告信息关联，按条件汇总试块检测报告，自动完成砼强度评定和强度曲线展现。 |
| 3、试块全过程管理应实现唯一性标识。 |
| 4、支持单位工程分部分项检验批划分、验收和质量标准维护能力。 |
| 5、实现与智慧物料管理系统联动实现进场物料及时受检，确保现场使用物料合格。 |
| 28 | 智慧化分户验收 | 基础项 | 主控项 | 1、分户验收应支持web端和移动端。分户验收应支持分阶段验收，包括主体结构阶段和竣工前阶段。系统应创建分阶段的验收方案。分户验收方案应包含室内分户验收、公共部位分户验收。移动端验收拍照时，照片要包含当前验收时间、验收部位的水印。 | ● | ● | ● |
| 2、实施单位制定分户验收方案，主管部门审核；web端应实现验收方案流程审批和管理功能。 |
| 3、支持上传签字盖章后的验收文档，并自动生成一户一档及对应的二维码，支持扫码预览验收文档的功能。移动端或通过微信也应支持扫码预览验收文档 。 |
| 4、应用人脸识别、短信验证或密码登录等手段，对验收人员进行一致性管理。 |
| 一般项 | 1、实现维护所收集的验收户别及分户验收内容。 |
| 29 | 业主开放活动管理 | 基础项 | 主控项 | 1、实现业主开放日实施方案管理，实现线上邀约、线上预约、在线反馈。 | ● | ● | ● |
| 2、开放活动与分户验收一户一档档案资料关联，动态查询并向业主表现验收人员、人员资质、验收内容、验收结果以及分户验收过程中收集的视频、图像资料，听取并记录业主意见与建议。 |
| 3、应能分批、分次组织业主验房，为业主提供方便快捷的线上、线下或线上线下相结合的不同验房体验方式。 |
| 30 | 检验检测管理 | 基础项 | 主控项 | 1、实现现场取样、委托检测见证和对取样、见证人员、检验结果管理。检测数据能实现查询、统计、分析及预警，数据真实可靠，软件及设备运行良好。 | ● | ● | ● |
| 2、采用RFID、二维码等技术取样及其见证时应对样品进行唯一性标识封样，收集留存样品、取样的过程需留存见证视频、图像资料，取样过程记录留存。 |
| 3、取样、见证人员在工作前应通过人脸识别、短信验证或密码登录等手段通过系统验证，实现取样、见证人员一致性管理。 |
| 4、委托检测及检测数据应收集留存视频、图像资料等附件，对获取的检测报告、检测数据应能实现查询、统计、分析及预警，实现平台即时信息共享。 |
| 一般项 | 1、通过GPS技术定位取样、委托位置。取样定位超出工地范围、委托定位超出合理委托范围应报警；建设单位落实处理报警事件。 |
| 2、混凝土、砂浆标准养护试块检测数据宜与试块智能管理关联。 |
| 31 | 全景成像测距监控 | 推广项 | 主控项 | 1、施工现场宜配备全景成像测距摄像机，实现自动扫描、全景拼图、实时测量。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 一般项 | 1、能对施工现场作业面、重要节点进行自动扫描成像，上传项目平台存储。可对上传项目平台的图像进行全景拼图，形成现场监控面全景图。 |
| 32 | 信息公示标准化 | 推广项 | 主控项 | 1、实现筛选建设过程数据、信息内容，实时汇总形成公示内容，内容在公众平台进行公示，公示内容应上传行业平台。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、公示内容应包含智慧化分户验收内容。 |
| 一般项 | 1、公示内容宜包括以下内容：公示标题、公示时间、公示人、公示内容。 |
| 33 | VR 质量样板 | 推广项 | 主控项 | 1、实现使用VR 虚拟现实技术展现质量样板，展现内容宜包括材料、质量、施工工艺、施工流程、技术特点等，应不少于10种常见工艺工法内容。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、记录学习者学习信息，应与质量培训、技术交底相结合，并与人员管理、教育培训关联。 |
| 一般项 | 1、学习信息宜包括培训内容、培训类型、开始时间、培训时长、考核结果、学习单位、培训对象、补充信息等。 |
| 2、在展现内容中设置各类隐患、典型错误做法。 |
| 34 | 大体积混凝土测温 | 推广项（AA必选项） | 主控项 | 1、实现大体积混凝土浇筑温度监测专项方案、实时监测大体积混凝土温度变化，按专项方案设置测温点。 | ○ | ● | ● |
| 2、实现预警或报警，包括测温点的位置信息，实现浇筑体表面温度、入模温度、上部温度、中部温度、下部温度显现，对表里温差/降温速率/环表温差报警及闭环管理。 |
| 一般项 | 1、测温数据经相关人员确认并电子签名后，宜按《资料规程》大体积混凝土测温记录样表形成报表，打印后归档。 |
| 35 | 桩基数字化监测 | 推广项 | 主控项 | 1、实现方案的信息管理、审批、维护和查询，宜实现数字签章。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、实现将桩基工程试验桩、工程桩数量、区域、类型等信息。 |
| 3、实现上传桩基工程施工、检测过程图片、视频资料。 |
| 36 | 强夯数字化监测 | 推广项 | 主控项 | 1、实现强夯工程施工方案流程审批和方案管理。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、实现上传强夯工程施工过程图片、视频资料、检测过程图片、视频和检测结果。 |
| 3、实现维护检测过程图片、视频和检测结果的收集。 |
| 37 | 智能压浆监测系统 | 推广项 | 主控项 | 1、实时监控灌浆压力、灌浆量、构件变形值。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 一般项 | 2、根据监测数据，自动形成工程数据报表、质量分析表及相关质量曲线等工程图表等相关信息。 |
| 38 | 智能张拉监测系统 | 推广项 | 主控项 | 1、实现对锚索预应力的实时监测，对预应力值、伸长量等数据实时采集。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 39 | 试验室远程监控系统 | 推广项 | 主控项 | 1、通过网页端、移动端等实现对实验室样品室、检测试验过程进行视频查看、录像回放。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 一般项 | 1、实验室检测数据、检测报告、预警、报警信息及与结构工程相关的不合格信息宜推送至行业平台。 |
| 2、通过互联网技术手段获得检测报告、检测数据及相应预警、报警信息。 |
| 40 | 拌合站远程监控系统 | 推广项 | 主控项 | 1、能接收拌合站的视频、数据信息并能实现远程实时查看。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、对进场混凝土塌落度、外观质量、氯离子（碱）含量等项目进行验收，并对进场时间、开始卸料时间、结束卸料时间等数据进行确认。对超出初凝时间的混凝土进行预警。 |
| 一般项 | 1、对收集到的信息进行数据分析、预警、推送。 |
| 2、实现超初凝时间报警，相关单位管理人员应及时处理超初凝时间报警信息，处理完毕后及时提交项目平台、企业平台、行业平台。宜推送至混凝土行业或政府监管平台。 |
| 41 | 建筑物沉降监测 | 推广项 | 主控项 | 1、根据设计和方案要求，对现场基础施工完成后布设沉降自动监测系统，持续监测建筑物沉降量。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、实现对累计沉降量、沉降差、沉降速率的自动计算，数据自动上传，超过阈值自动预警等。 |
| 42 | 智能实测实量 | 推广项 | 主控项 | 1、实现通过物联网智能化设备采集质量数据，实时记录实测实量数据【包含内容】。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、实现自动分析，实时上传、存储、统计、分析检测数据，超出阈值自动报警，通过粘贴二维码在现场标示。 |
| 43 | 质量成果管理 | 基础项 | 主控项 | 1、实现质量各类成果的综合整合分析管理，包括过程成果、科技成果统计与分析等。 | ● | ● | ● |
| 2、质量成果包含对现场施工方案审批情况统计及分析、施工方案交底情况统计分析、已获得科技成果统计及分析。 |
| 3、科技成果数据包含专利、工法、五小成果、技术总结、科技进步奖及其他成果等。打通与各级各类成果展示平台接口，实现实时获取功能。 |
| 一般项 | 1、实现测量管理、试验管理、工程资料管理的结果统计分析、不合格品报告处理及复核。 |
| 44 | 绿色文明施工类 | 环境监测 | 基础项 | 主控项 | 1、扬尘、噪声及相关气象监测点位现场安装位置合理，参数设置符合相关技术规范要求。 | ● | ● | ● |
| 2、监测系统具备24小时全天候实时采集PM10颗粒物、噪音等数据，并具备相应数据现场实时显示和历史数据查看功能。 |
| 3、具备PM10、噪声超标现场声光报警与远程报警功能。 |
| 4、PM10、噪声监测设备应具备设备故障报警提示功能，并做好定期维护校准。 |
| 5、PM10检测超限时报警并联动喷淋设备启动自动降尘。 |
| 45 | 智能降尘 | 基础项 | 主控项 | 1、智能降尘应是一个独立系统，实现自动启停、定时、远程控制等功能，并与环境监测系统联动。 | ● | ● | ● |
| 2、智能降尘系统应包括雾炮喷淋、围挡喷淋等设施，各设备设施应能实现独立控制，通过项目平台、手机APP实现联动控制。 |
| 3、当监测值超限后，即时向智能降尘设备发送信号，启动降尘装置，实现数据下降至监界值以下时关闭降尘设备。 |
| 4、平台可远程查看现场PM10监测信息、降尘设备启动、运行、关闭过程记录信息。 |
| 一般项 | 1、宜以图表形式直观呈现PM10监测值变化趋势。 |
| 46 | 渣土运输管理 | 基础项 | 主控项 | 1、各车辆出入口均应设置渣土运输管理系统，全天候运行监测。 | ● | ● | ● |
| 2、应具备使用AI识别系统对车牌、车盖密闭、冲洗时间进行识别分析功能，实时记录车辆进出项目工地情况。 |
| 3、应具备对车牌不清、疑似套牌、车盖密闭不严、车身不净等情景实时声光报警功能。 |
| 4、终端摄像机抓拍照片支持与抓拍照片前后过程的录像自动关联，智能分析终端应支持对前端抓拍机的图片接收后进行图片二次识别，实现视频及识别图片做本地存储以便调取查看。 |
| 5、车辆进出场记录信息包括车牌号码、车辆类型、车身颜色、进出场时间、进出场次数以及图片、视频等。 |
| 6、报警信息包括车辆出入口编号、出入口名称、车牌号、报警类型、报警内容、报警时间等。 |
| 47 | 城市道路保洁管理 | 推广项 | 主控项 | 1、各出入口处应安装城市道路保洁AI检测分析系统，系统具备对路面脏污 AI 检测分析功能。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、应对车辆出场不清洗、车身带泥等情况声光报警。 |
| 3、接收前端的报警事件和抓拍图片，具备留存相应信息并支持预览和回放的功能。 |
| 一般项 | 1、报警信息宜包括报警时间、报警内容。 |
| 48 | 车辆进出场管理 | 推广项 | 主控项 | 1、各出入口处应安装车辆出入管理系统，具备对工程车辆进行权限放行和对其他车辆进行认证管理的功能，通过系统实现对固定车辆及访客车辆审批等方式实现动态管理。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、车辆进出场数据信息应提报项目平台，宜上传企业平台、行业平台。 |
| 3、进出场记录信息包括当前在场车辆数量、车牌号码、车辆类型、车身颜色、进出场时间、进出场次数以及图片、视频等。 |
| 49 | 夜间施工监测 | 推广项 | 主控项 | 1、使用高清夜视摄像头，与车辆进出场管理系统、视频监控系统等相结合，对夜间进出场车辆进行识别及抓拍，记录夜间施工人员及车辆进出场信息。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 50 | 污水监测 | 推广项 | 主控项 | 1、在项目污水排放口设置流量网口输出传感器、处理器和显示屏，每个流量网口。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、可监测施工现场污水水质中的PH值、浊度、水位及流量、液体电导率、氨氮含量等。 |
| 3、并具备相应数据现场实时显示和数据上传系统平台实现数据查看功能。 |
| 51 | 能源管理 | 推广项（AA必选项） | 主控项 | 1、施工现场办公区、生活区、作业区应安装用水、用电监测装置，实时监测、记录、上传、统计、分析用水量和用电量等数据信息。 | ○ | ● | ● |
| 2、采集对应部位的用水量用电量信息上传至平台，数据以图表形式直观展现。 |
| 3、实现数据在系统中通过年月日多维度查看比对分析。 |
| 52 | 裸土监测 | 推广项 | 主控项 | 1、施工作业现场在裸土区域制高点设置AI分析摄像监控。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、对应实现裸土覆盖未覆盖区域通过AI技术进行自动分析记录并将识别照片上传平台预警，实现系统数据多维度查看。 |
| 2、采用封闭式垃圾通道。 |
| 53 | 施工综合管理类 | 智慧工地指挥中心 | 推广项（AAA 必选项） | 主控项 | 1、在施工现场显要位置单独设置，面积不小于18㎡，能够实现与现场各设备有效连接。 | **◯** | **◯** | ● |
| 2、能同时或动态切换显示项目视频、项目感知和报警数据，配备必要通讯、广播设备，配置报警事件处理人员。 |
| 3、监测系统报警时，指挥中心应声光报警，屏幕可聚焦展现对应报警界面，醒目显示报警区域位置、具体部位、报警类型、报警级别、紧急程度等报警数据和报警视频。 |
| 一般项 | 1、根据报警事件，结合相应监测功能，自动记录报警事件处置过程数据、视频影像资料。 |
| 2建立完善的值班制度和异常事件处置程序，值守人员将值班情况进行记录并上传项目、企业平台。 |
| 3、配合AR、VR、MR等技术辅助项目进行成果展示。 |
| 4、布置实物模型展示区，与屏幕展示相配合，清晰展示应用项目的特点、难点、施工工艺或控制关键点。 |
| 5、配备专业技术人员日常维护，实施定期设备性能检测与维护计划，确保系统稳定运行。 |
| 6、内采用数字沙盘技术，通过三维模型直观展示工地布局、进度状况等信息。 |
| 7、指挥中心产生数据应支持多方浏览与分析。 |
| 54 | 智能视频会议 | 推广项 | 主控项 | 1、能接入现场视频监控、会议终端。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、视频会议系统应与企业平台联通，可与行业平台联通，并能进行远程指挥调度。 |
| 3、系统应支持多路视频、多方语音、桌面共享、媒体文件广播、文字交流、电子举手、会议发起、会中秩序控制、电话呼叫、会议录像。 |
| 一般项 | 1、和智慧工地指挥中心功能结合，调取正在处置中的报警数据、视频及历史数据信息。 |
| 2、与工程质量相关的会议数据能保存。 |
| 3、支持会后统计、录像管理、录像回放。 |
| 55 | 智慧物料管理系统 | 推广项(AA必选项) | 主控项 | 1、能全面监控称重过程，通过软硬件结合方式实现自助称重，自动采集数据避免作弊行为，即时上传项目平台。 | ○ | ● | ● |
| 2、实现物料管理的数据对比分析，自动生成相应图表数据。 |
| 3、施工现场物料监管数据应保存至工程竣工。 |
| 一般项 | 1、对影响结构安全的钢筋、混凝土、装配式构件等进行管理，具备按进场批次对物料建立检测和使用档案，并具有溯源功能。 |
| 2、实现与地磅等称重设备对接、车牌自动识别、人车料视频监控、运单图片上传、移动收发、磅单打印、单据防伪、皮重监测、异常监控、偏差判断等功能。 |
| 3、实现对钢筋等材料采用计数计量、推定重量的进场计量功能，具备利用 AI 等技术拍照识别钢筋/钢管数量的功能，满足计量单位自动换算、偏差自动判断，自动生成二维码防伪的称重单、专业物料进场表单，避免私自加单、补单。 |
| 4、具有按物料、进出场时间、时间段、供应厂商、车辆皮重、偏差情况、智能对账、结算等数据分析功能。 |
| 5、实现实时风险预警、管理应用报告、远程影像监控、APP 可视化管控、APP 消息推送等管理辅助功能。 |
| 6、实现物料进场、退场、入库、出库、使用等信息管理功能，结合 BIM 模型，实现现场各部位材料数据展示。 |
| 7、装配式构件信息应包括运输、存放等信息，可访问其他管理系统获得相应信息并展现。 |
| 56 | WIFI 网络安全教育 | 推广项 | 主控项 | 1、WIFI使用人在接入网络前，通过回答问题或观看视频获得上网权限，每次出现问题数量可以根据需要自行设定，系统随机抽取题库中的问题供WIFI使用人做答，支持WIFI使用人根据需要选择做答题目类型或有兴趣视频。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、系统依据工程实际需求与工种特性，差异化定制问题库与视频资料，确保教育内容与工人的实际工作紧密相关。根据内容的重要程度设定不同权重，合理调整展示频率，确保关键信息的高覆盖率。实现灵活设置每次认证时的问题数量，从动态更新的题库中随机选取题目供WIFI使用人做答；支持WIFI使用人选择做答题目类型或视频。 |
| 3、实现全面记录的教育信息，包含被教育人员身份、具体教育内容、教育时间、持续时长、完成状态等内容。 |
| 一般项 | 1、实现与工地现场人员管理及培训系统集成，自动汇总教育活动数据，形成完整的个人培训记录，便于管理人员监督教育进度与成效。 |
| 2、实现自动收集、保存WIFI网络教育的所有互动数据，上传企业平台。 |
| 57 | 数字签章管理 | 推广项 | 主控项 | 1、具备数字签章应用功能，支持对 PDF、Word、Excel等格式文件进行签章，并实现多单位对同一文件签章功能。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、集成山东省官方认可的数字证书认证机构（CA）提供的证书，确保数字签章过程的数据来源可靠，签章行为合法有效，电子签章文档资料与纸质资料具有同等法律效力。 |
| 3、实现对导入的电子签章模型全面管理，包括签章的授权分配、撤销、状态查询、维护更新等操作，确保签章资源的有序和安全使用。 支持对导入的电子签章模型进行授权、撤销、管理、查询、维护操作，提供丰富的 API 接口，签章相关操作均可通过 API 接口授权调用完成，宜进行人脸识别、短信密码、用户密码权限验证或使用手写板签署。 |
| 一般项 | 1、具备对电子签章使用记录追溯、查询和验证功能。 |
| 2、提供 SaaS、API/SDK 及本地部署等多种应用模式。 |
| 3、项目、企业、政府平台可应用电子签章实现业务办理、表单签署、公文流转，提高办公效率。 |
| 58 | 智能工期管理系统 | 基础项 | 主控项 | 1、平台实现标准工作任务库管理，并结合工程需要扩展，标准工作任务库应多项目工程通用，并具有相对稳定性。 | ● | ● | ● |
| 2、实现根据工程实体、工作任务建立、管理、维护项目施工任务功能，实现任务在线编辑、任务可视化面板、任务导出至外部文件。 |
| 3、项目风险预警管理应具备里程碑节点、工期管理功能，支持按实际时间自动汇总推算，并向相关责任人推送预警信息。 |
| 4、施工进度对比分析，实施对比实际进度与计划进度差异，具备临近预警、超期报警，可根据项目情况设置预警规则和预警通知人。 |
| 一般项 | 1、具备施工进度管理功能，可包括项目施工任务管理、项目进度计划、实现现场进度动态跟踪、项目模型可视化、形象进度统计、生产进度看板、进度资料管理、项目风险预警管理、进度调整，并能留存历史进度计划等管理功能。 |
| 2、进度计划管理宜实现总计划、期间计划和周计划管理功能，应具备计划外部导入、在线编辑、实时审批、时间维护、自动汇总功能。 |
| 3、实现项目任务进度、劳动力、材料、机械设备、工程量产值统计，全面记录现场施工数据。统计数据应具备自动汇总形成台账功能。 |
| 4、现场进度及形象进度统计、项目模型可视化、生产进度看板、项目风险预警信息可提报企业。 |
| 5、施工进展宜与系统项目模型联动，实现二维及三维可视化展示，三维可视化宜基于建筑BIM模型或三维动画，结合现场实际进度动态展示。 |
| 6、利用AI技术自动对现场进度进行识别，包括模板支撑、钢筋绑扎、混凝土浇筑等工序，自动记录各工序施工时间，并对统计每层施工时间，形成实际进度报告。 |
| 7、支持根据工程实体和工作任务来创建、维护和管理施工任务，实现任务的在线编辑、可视化展示、以及导入导出，宜具备进度信息预警、提醒推送功能 |
| 8、现场能够实现工期每周的进度协调会，对进度异常进行分析，并有纠偏措施和纠偏动态管理记录。 |
| 59 | 智能进度识别管理 | 推广项 | 主控项 | 1、利用AI技术自动对现场进度进行识别，包括模板支撑、钢筋绑扎、混凝土浇筑等工序，自动记录各工序施工时间，并对统计每层施工时间，形成实际进度报告。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、 应对施工作业面进行全景拍摄，自动拼接，形成作业面区域。 |
| 3 、应实现施工作业面的施工进度监控，展示不同时间施工作业面的进度情况。 |
| 一般项 | 1 、宜实现分区域对施工作业面进行识别，支持复杂场景交叉施工进度识别。 |
| 60 | 智能广播 | 推广项 | 主控项 | 1、在施工区、办公区、生活区安装智能广播系统，实现点对点喊话、定位广播、分区域广播功能。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2 、AI 视频监控系统联动，自动识别现场违规行为，联动附近广播系统实现自动告警播报、语音提醒。 |
| 61 | 巡检影像留存管理 | 推广项 | 主控项 | 1、通过360全景相机，快速记录现场全貌图片或视频。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、通过系统AI运算自动关联图纸位置信息，点击图纸相应位置，即可查看该位置的全景画面。 |
| 3、生成的全景图像与图纸位置偏差不大于2米，全景图像资料应上传项目、企业、行业平台。 |
| 一般项 | 1、实现BIM模型与现场全景图片对比，以及历史全景图像对比。 |
| 62 | 无人机现场巡检 | 推广项 | 主控项 | 1、无人机对建筑工程施工现场裸土覆盖和施工过程进行周期性航拍，形成影像资料，辅助进行质量、安全和扬尘管理。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、根据工作需要结合工程进度情况，空中巡检次数不低于每月一次，及时形成巡检影像资料。 |
| 3、巡检影像资料可提报项目、企业、行业平台，可在各类工作总结、汇报中应用。 |
| 一般项 | 1、及时形成巡检影像资料，在各类工作总结、汇报中应用，影像资料宜包括720全景、视频及图片资料，视频及图片应采用高清分辨率。 |
| 2、无人机巡检宜实现巡检智能分析，巡检回传数据可自动进行智能分析，实现安全风险识别，发现异常应现场报警和远程报警。 |
| 63 | AR 眼镜巡检交互系统 | 推广项 | 主控项 | 1、现场人员佩戴 AR 智能设备，按计划路线或根据指令进行巡视，每周不少于一次，通过设备第一视角共享视频、音频，多终端同步画面，可实现远程指挥调度、无死角观察、检查等现场管理。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 64 | 人员及班组管理类 | 人员信息管理 | 基础项 | 主控项 | 1、实现对特种作业人员及安全三类人员基本信息、证书或证明文件、培训情况进行管理、维护、查询、分析预警等功能。 | ● | ● | ● |
| 2、实现对安全从业人员、执业资格人员基本信息、相关证书等信息进行管理、维护和查询等功能。 |
| 4、人员信息在入场时或发生变动时及时上传数据至项目平台；当日零点向行业平台上传一次。 |
| 一般项 | 1、建立完善的奖惩制度，明确任务目标，合理分配额度，严格落实奖惩措施。 |
| 3、实现劳务评价功能，对从业人员诚信和行为进行记录、评价、查询和统计等功能。 |
| 65 | 班组建设管理 | 基础项 | 主控项 | 1、项目平台建立班组管理专用模块，建立班组管理制度，工程开工前应将班组关键岗位信息录入青岛市智慧工地监管平台和其他相应平台； | ● | ● | ● |
| 2、依据工序、工种将劳务队伍合理划分班组，将现场工人全部纳入班组管理。一般宜为10-30人。班组进场前应完成班组作业人员的创建，应设置班组建设管理工作要求和示范班组标准，有过程评验记录和考核结果； |
| 3、现场应采用公管账户进行对班组工资支付； |
| 4、制定班组管理目标和开展个人考核，有自检、互检、交接检记录；开展安全风险辨识和隐患排查治理； |
| 5、根据规范建设相应班组，与智能化考勤相关联，联动考勤数据，建立人员信息档案。 |
| 一般项 | 1、建立定期通报机制，明确任务目标，落实奖惩措施。设置建立完善全员考核机制，合理设定额度并按考核结果分配； |
| 2、实现 “五小”创新征集渠道，施工班组能够基于实际需要、结合工作环境提交五小创新想法。 |
| 66 | 实名制系统（含工人工资支付） | 基础项 | 主控项 | 1、实名制系统包含分包单位、施工班组、考勤、工人公资等相关信息，并保证真实有效，满足青岛监管要求，并与业务相关部门、公司的数据对接、业务互联。 | ● | ● | ● |
| 2、实现对人员身份证信息采集和人脸信息采集；实现对人员基本信息进行管理、维护和查询；工人工资模块实现施工人员薪资的智能分析、欠薪提醒、处理及预警。 |
| 3、人员管理信息保存至工程竣工，可采用本地或云存储或两者相结合方式。 |
| 67 | 智能化考勤 | 基础项 | 主控项 | 1、项目现场在工作区出入口处设置智能门禁系统，记录工作区人员进出情况。 | ● | ● | ● |
| 2、通过人脸识别等技术对各类人员考勤进场、退场或进出工作区识别。对异常数据进行系统预警提示。 |
| 3、实现记录在场人员编号、时间、人数等信息，可通过在场人员记录编号调取查看在场人员情况。 |
| 4、对人员异常信息进行提示，包括超龄、资格证书到期等相关信息；实现对人员信息、出勤率等数据进行统计分析，并满足在企业、行业平台监管需求。 |
| 5、每日不少于2次（上午、下午各1次），向项目平台上传在场人员信息；智能考勤数据保存至工程竣工。 |
| 68 | 智能安全帽 | 推广项（AA必选项） | 主控项 | 1、施工现场安全管理人员均应佩戴智能安全帽，实现智能巡检、场景录制、自动定位、远程报警定功能、能够稳定收发数据，且不影响安全帽的正常防护功能。 | ○ | ● | ● |
| 一般项 | 1、施工现场作业班组长、特种作业人员等其他人员宜佩戴智能安全帽；推荐塔机安装、拆卸作业人员佩戴智能安全帽记录操作情况。 |
| 2、使用智能安全帽实时统计出勤人数、作业现场人数与人员分布情况，并与人员进场信息比对，辅助管理。 |
| 69 | 岗前体检 | 推广项 | 主控项 | 1、在每个工地现场出入口安装岗前体检系统。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、结合人员进出场管理对进场人员进行监测，检测体温、酒精，当检测指标超限时应声光报警，并上传项目、企业平台。 |
| 3、现场管理人员应对报警信息结合人员工种、拟从事具体工作进行复核，监督不适合进场工作的人员离场。 |
| 一般项 | 1、结合人员进出场管理对进场人员进行监测，检测血压、血氧指标，或使用岗前体检设备进行相应指标检测。 |
| 70 | BIM 技术应用类 | BIM 工程管控电子沙盘 | 推广项（AAA 必选项 | 主控项 | 1、应用BIM模型三维立体展示项目大场景和建成后效果，可沉浸式体验内部装修、外部景观等场景。 |  |  |  |
| 2、应用BIM轻量化平台与工程图纸、设计变更、施工进度计划文件等工程管控数据融合，实现高仿真三维模型并根据工程实际进度情况动态调整，按照工程进展情况各阶段留存数据图片。 | **◯** | **◯** | ● |
| 3、应支持导入多种格式模型，模型须保证构件基本信息的完整性，并可通过后期操作加载新的信息。 |
| 4、BIM 工程管控电子沙盘应实现4D进度模拟，可沉浸式体验项目动态建设过程，可以动态展现项目计划进度、实际进度情况。 |
| 一般项 | 1、模型宜包含倾斜摄影或平面地图等数据，行成数字底板展示项目周边环境、地理信息。 |
| 2、可在模型上加载、展示安全风险等级及对应区域工程管控信息。 |
| 3、通过平台生成工程模拟的视频文件及高清图片。 |
| 71 | 施工模型 | 基础项 | 主控项 | 1、施工模型应包括整体项目的结构模型、建筑模型。 | ● | ● | ● |
| 2、应包括项目施工基坑阶段、主体阶段、装饰装修阶段的场地布置模型，根据工程进展及时更新，直观展示不同施工阶段现场平面布置、安全设施、周边环境等情况。 |
| 一般项 | 1、施工模型宜包含标准化安全及质量样板模型，采用二维码、VR等进行技术交底，模型符合现场实际情况，具有可操作落地性。 |
| 2、公共建筑应宜包含整体项目的机电模型，住宅建筑宜包括地下部分的机电模型，机电模型应包含所有机电专业，体现综合排布后的管线排布情况，且考虑现场施工因素，具备可操作性。 |
| 3、宜包含装饰装修模型、幕墙模型、景观模型和室外管网模型。 |
| 72 | BIM 深化设计 | 推广项 | 主控项 | 1、深化设计应制定应用策划书，包含设计流程，确定模型校核方式、校核时间、修改时间、交付时间等。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、所使用的深化设计软件应具备空间协调、工程量统计、深化设计图和报表生成等功能。生成的深化设计图除应包括二维图外，也可包括必要的三维视图。深化设计模型及相关深化图纸、现场实际应用情况对比图片齐全、真实有效。 |
| 一般项 | 1、采用BIM技术对填充墙砌体工程、钢筋及型钢复杂节点、脚手架、钢结构等部分深化设计并出具深化设计图纸，现场实际使用情况与优化模型应有对比展现。 |
| 2、采用BIM技术对机电安装工程进行深化设计，出具各类单专业平面深化图纸，过程中留存净高分析报告、碰撞报告及问题报告。 |
| 3、采用BIM技术对精装修交付住宅工程、公共建筑门厅、电梯厅、大型会议室、重要功能房间等进行深化设计。 |
| 4、采用BIM技术对装配式建筑钢筋分布、套筒位置、管线预留预埋、预拼装以及复杂节点部位进行深化设计。 |
| 73 | BIM 可视化技术交底 | 推广项 | 主控项 | 1、重要工序交底应编制动画，一般工序交底应采取BIM技术制作三维模型，可以通过手机端查看。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、应包括3项及以上数量的可视化技术交底动画或方案，技术交底贴合项目需求，形成交底记录。 |
| 一般项 | 1、利用三维模型、BIM漫游或VR虚拟现实技术对全体技术人员进行质量、安全交底，交底应留存照片。 |
| 74 | BIM进度模拟 | 推广项 | 主控项 | 1、与现场技术进度相结合，形成4D进度模拟视频。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、利用4D进度模拟视频进行施工过程的全面规划和管理，形成进度模拟优化报告，发现进度计划潜在问题并采取措施进行规避和应对，不断优化师共建造过程，降低项目管理风险。 |
| 75 | BIM 施工工艺模拟 | 推广项（AA必选项） | 主控项 | 1、建筑施工工艺应采用BIM技术进行模拟，施工工艺模拟前应完成相关施工方案的编制，确认工艺流程和相关技术要求，工艺模拟应与施工方案相一致。 | ○ | ● | ● |
| 2、应包括3项及以上数量的BIM施工工艺模拟视频，施工工艺模拟贴合项目需求，配有语音说明。工艺应完整、数据准确，达到指导工作深度要求。 |
| 76 | BIM 智慧化图纸管理 | 推广项 | 主控项 | 1、施工图纸与BIM模型相关联，通过BIM模型可是快速查看相应图纸内容。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、平台具备对施工图纸进行上传、存储、分发、权限分配、版本管理、图纸变更管理功能。移动端具有图纸查看功能，图纸信息应实时更新并保留记录。 |
| 3、应支持手机端图纸、模型离线缓存，满足网络不佳情况图纸浏览需要。 |
| 一般项 | 1、支持设计变更与施工图纸关联，实现双向互联查看；根据施工进度进行变更实施预警提示。现场变更内容上传齐全，记录完整。 |
| 2、应支持二维图纸与三维模型联动协作，实现二维、三维图纸结合应用。 |
| 77 | BIM 协同应用 | 推广项 | 主控项 | 1、平台应实现多专业模型集成、整合，能关联施工过程质量、安全、进度数据，实现施工过程数据与模型交互、展现，应支持各方获取、更新、管理信息，数据真实有效，更新及时。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、应支持模型的 PC 端、网页端集成操作，实现多模型集成和整合，整合后的成果可以浏览、漫游。 |
| 78 | BIM逆向建模 | 提升项 | 主控项 | 1、通过无人机或机器人进行超高清实拍，对施工场区进行影像记录、全景扫描、逆向建模，形成基础阶段、主体阶段、外立面装饰阶段、景观阶段的实景模型。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 79 | 智能建造应用类 | 装配式智能建造 | 提升项 | 主控项 | 1、在装配式建筑施工及管理阶段实现施工方案智能管理、虚拟预拼装、可视化技术交底、预制部件质量跟踪管理、套筒灌浆质量信息化管理等功能。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、构部件编码基于条形码、二维码、RFID等标识技术，对部品部件进行编码，编码信息可流通、可共享、可附加。 |
| 3、部件编码信息内容包括构件基本信息、构件生产信息、隐蔽验收记录、出厂检验信息、现场安装信息、现场验收信息等。 |
| 一般项 | 1、使用部品件的三维标准化图集、模块化设计标准、部品族等技术打造装配式建筑的智慧建造。 |
| 2、同步更新BIM信息与RFID等标签信息，对部品部件形成唯一信息的识别标签，对部品部件的全生命周期进行可追溯管理。 |
| 3、主要结构构件安装、结构受力构件套筒灌浆过程等视频应上传至项目、企业平台，上传行业平台。 |
| 80 | 智能测量设备应用 | 提升项 | 主控项 | 1、施工现场使用三维激光扫描仪、放样机器人、测量机器人等智能测量设备用于建筑工程实测实量、测量放线、质量检测等分项工程。至少采用一项智能设备应用。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 一般项 | 1、采用三维激光扫描仪以阵列式点云形式获取地形或复杂物体表面的三维空间数据，形成点云模型，三维扫描仪的设备基础信息、收集数据、应用图片、效果等信息按照行业平台要求可进行归纳、总结、上传。 |
| 2、基于BIM放样机器人智能放样施工工艺流程包括BIM模型建立、BIM模型导入、放样机器人测站设定、模型测量点设置、放样测量和数据导出及应用等。放线机器人的设备基础信息、收集数据、应用图片、效果等信息按照行业平台要求可进行归纳、总结、上传。 |
| 3、施工完成后使用测量机器人精确测量建筑内部的尺寸等。测量机器人自动记录测量数据，包括墙面平整度、垂直度、门窗尺寸、建筑面积等，相关数据自动上传云端，可远程实时查询，显著提高测量效率。 |
| 81 | 施工机器人应用 | 提升项 | 主控项 | 1、按实际应用建筑面积配备机器人设备，包括地面抹光机器人、地面整平机器人、地砖铺贴机器人、墙板安装机器人、喷涂机器人、玻璃幕墙安装机器人、焊接机器人、混凝土打磨机器人、搬运机器人等施工机器人，结合工程施工工艺，以危险、复杂、脏乱、繁重的施工工序为重点，实现机器应用。至少采用一种机器人。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、应用施工机器人解决具体任务的视频应上传至项目、企业平台，满足浏览、查看需要。 |
| 一般项 | 1、施工现场宜设置建筑机器人库房，建筑机器人库房应满足防火、防盗，防水要求，充电站应单独设置。 |
| 2、实现建筑机器人路径规划、路径自主导航、地形匹配等功能的基础，实现建筑机器人的可应用性。 |
| 3、施工现场使用机器人进行安全巡检，结合智能监控系统实现安全风险识别，发现异常应现场报警和远程报警。 |
| 82 | 智能施工机械装备应用 | 提升项 | 主控项 | 1、施工现场使用智能塔吊、智能施工升降机、无人推土机、智能运输车等智能施工机械设备用于建筑工程项目现场施工作业场景，至少使用一种智能设备。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 一般项 | 1、使用智能塔吊具备运行状态信息自动采集和自动分析处理、自动规划运行路径、安全预警与处理、智能调度管理功能，运行信息存储及展示、分级权限管理、运行日志存储、故障分析等功能，智能塔吊运行数据永久存储。 |
| 2、使用智能升降机实现施工升降机自动控制，具备升降机运行状态信息采集及处理、信息存储、信息显示、信息输出接口、危险报警与控制、楼层呼叫、远程传输、身份识别与系统管理、故障自诊断、视频监控、数据上传云平台等功能。 |
| 83 | 智能施工集成平台 | 提升项 | 主控项 | 1、使用智能施工集成平台，包括爬升系统、作业平台、智能施工系统、围护系统、智能监测等系统。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 84 | 数据集成应用 | 人员管理数据集成应用 | 提升项 | 主控项 | 1、包含班组信息、施工部位、已完成工作量、闸机考勤数量、任务完成时间等数据信息。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、包含劳务分包单位的进度、质量、安全、成本等履约指标数据信息。 |
| 3、具备结合生产进度，自动计算劳务实际工效，阶段汇总历史工效等功能；并能结合实际工效，预测及分析劳动力用工趋势，自动计算劳务用工偏差并进行异常提醒。 |
| 4、具备自动计算各劳务分包单位的进度、质量、安全、技术水平、物资消耗等履约情况并形成对比表等功能，并支持对比各劳务分包单位同一业务的履约情况或同一分包不同时段履约情况，快速查看评估分包单位履约能力。 |
| 5、能够针对劳动力用工数据的异常情况进行原因分析提示，支持异常情况的管理纠偏。 |
| 85 | 质量管理数据集成应用 | 提升项 | 主控项 | 1、建筑材料检验检测不合格时对此项材料数据进行报警，并通知现场负责人进行闭环处理，填写处置方案和整改结果。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、对实测实量数据、分户验收数据进行异常数据报警，并通知现场负责人进行闭环处理，并填写处置方案和整改结果。 |
| 一般项 | 1、混凝土、砂浆检验检测数据与标养箱（室）养护数据相关联，完成标准养护条件下方可进行强度检测，否则不可进行强度检测。 |
| 2、实测实量报警数据与材料检验检测数据相关联，对同一工程部位数据进行全面检查，分析和查找原因，填写处置方案和整改结果。 |
| 86 | 安全管理数据集成应用 | 提升项 | 主控项 | 1、实现设备安全监测数据集成(包含塔吊监测数据、升降机监测数据、卸料平台监测数据、吊篮监测数据、临电箱监测数据)、安全隐患数据集成(包含AI危险源监测数据、深基坑监测数据、高支模监测数据、临边防护监测数据、周界防护监测数据)、安全巡检数据集成(包含巡检人员、巡检时间、巡检轨迹、巡检影像等数据)并作风险管控。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、监测到数据异常后进行报警，通知现场管理人员进行闭环处置。 |
| 3、具有统计功能，报警数据较多时对现场进行全面检查，分析和查找报警原因，并对现场管理负责人进行培训、教育或更换。 |
| 4、与环境监测数据相关联。当现场风速监测为六级及以上时，如监测到设备仍有运行数据，应进行报警并通知现场管理人员进行设备停止运行。 |
| 5、安全巡检与安全设备检查和安全隐患排查相结合。 |
| 一般项 | 1、AI危险源监测数据与人员数据相关联，违规事件人员宜体现人员姓名、人员身份证、人员班组、人员班组负责人。 |
| 87 | 进度管理数据集成应用 | 提升项 | 主控项 | 1、集成计划工程量、实际工程量、进度计划、劳务人员数量等数据，与生产任务进行连接，通过生产任务查看相关信息，支持查看资源（人、材料）匹配情况及异常情况。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、集成总计划、期间计划、周计划等多级次的计划数据，自动连接多级计划并支持联动展示，支持查看任务偏差情况及偏差原因，自动推送待施工任务及配套工作提醒。 |
| 3、集成多专项计划或配套计划数据，支持联动展示协同情况及相互影响，支持查看任务偏差情况及偏差原因。 |
| 一般项 | 1、集成项目生产进度及资源匹配数据通过二维或三维模型查看项目各阶段生产进度完成情况，支持逐级查看生产任务完成情况及偏差情况，自动判断及预测进度风险，自动推送预警信息。 |
| 88 |  | 物资管理数据集成应用 | 提升项 | 主控项 | 1、包含材料优化数据(优化目标、材料名称、材料部位、规格型号、计量单位、优化单位、预算数量、优化数量等)、材料验收数据(材料名称、规格型号、计量单位、运单数量、实际数量、供应商名称、验收时间、验收人员、验收影像等)、材料库存数据(库房名称、材料名称、材料部位、规格型号、计量单位、库存数量、计划数量、入库影像、理论库存等)、材料使用数据(损耗目标、材料名称、规格型号、计量单位、使用单位、使用部位、预算数量、计划数量、优化数量、使用数量等)等信息。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、具备按材料类型、劳务班组、材料部位进行材料优化统计的功能，支持预算量、优化量的对比分析，并支持云端查验等功能，对不满足优化目标的材料，能够按照材料类型及部位进行异常提醒。 |
| 3、具备通过地磅、手机等智能硬件完成现场验收、车辆等信息的采集、管理及防作弊功能，对不满足管理目标的材料，能够按照材料类型及部位进行异常提醒。 |
| 4、具备库房名称、材料名称、规格型号、计量单位、库存数量、入库影像等数据的采集功能，并依据收发数据计算理论库存，同时基于盘点数据自动分析库存盈亏的功能，以及结合计划数量，判断一个周期内是否存在材料缺口的功能，对不满足管理目标的材料，能够按照材料类型及部位进行异常提醒。 |
| 5、具备按材料类型、劳务班组、使用部位进行发料、消耗、损耗等统计的功能，支持预算量、计划量、优化量、实际量的对比分析，并支持云端查验等功能，对不满足损耗目标的材料，能够按照材料类型、劳务班组及使用部位进行异常提醒。 |
| 6、能够针对材料优化数据、材料验收数据、材料库存数据、材料使用数据的异常情况进行原因分析提示，支持异常情况的管理纠偏。 |
| 89 | 成本管理数据集成应用 | 提升项 | 主控项 | 1、能录入全部合同条款，对关键合同条款执行情况定期更新，并对合同外签证索赔的原因、证据、过程记录、工程量、金额等数据进行记录、汇总。 | **◯** | **◯** | **◯** |
| 2、包含产值数据(合同清单、进度计划、实际进度、工程部位、核算对象、报甲产值、确权产值、计划产值、实际产值)、成本数据(合同订单、对账单、盘点单、预结算单、目标成本、计划成本、实际成本、利润率)、资金数据(资金计划、合同金额、应收款、应付款、已收款、已付款、现金流)等信息。 |
| 3、支持按合同清单、核算对象口径将报甲产值、确权产值、计划产值、实际产值自动生成产值对比表，支持按成本科目、核算对象口径将目标成本、计划成本、实际成本、预估总成本、实际产值、预估总产值、动态利润率、预估总利润率自动生成成本对比表，分析差异，不满足目标的进行异常提醒。 |
| 4、录入合同条款后，能分析合同条款的合法性，对主要合同风险进行识别和预警；施工过程中对不满足管理目标的合同内、合同外的履约风险进行异常提醒。 |
| 5、能根据项目实际情况，具备同时比对多种设计方案、施工方案的功能，能够给出几种方案的造价信息，并结合实际情况，给管理者一个合理的选择；同时还能分析出项目盈利点、亏损点、风险点，并制定项目商务策划方案。 |
| 6、具备结合产值、成本、资金等数据自动生成资金收支对比表，并与资金计划对比，分析差异，不满足目标时进行异常提醒的功能。 |
| 7、能够针对合同数据、产值数据、成本数据、资金数据的异常情况进行原因分析提示，支持异常情况的管理纠偏。 |
| 8、能复盘各项指标，为后续工程提供数据支撑。 |
| 一般项 | 1、能分析各工序工料机数据，整体或分项工程人材机的消耗量，分析实际消耗与定额消耗之间差异。 |
| 2、具备结合工程部位、进度计划、实际进度、合同清单等数据自动计算计划产值和实际产值，以及结合工程部位、进度计划、实际进度、合同清单、合同订单、对账单、盘点单、预结算单等数据自动计算实际成本的功能。 |
| 90 |  | 智慧工地数据安全管理 | 基础项 | 主控项 | 1、平台数据的采集、传输、存储、共享、分析、处理等应用，应符合《网络数据安全管理条例（草案）》规定，对网络数据实行分类分级保护，明确各类主体责任，落实网络数据安全保障措施。 | ● | ● | ● |
| 2、智慧工地平台建设涉及到应用方与运营方应按照监督、保护、报告、评估四大类型的合规义务，从多个维度规范各类数据处理活动的合规性，确保数据在全生命周期中的安全管理。 |
| 3、智慧工地应用方应建立数据安全管理机制，履行技术保护，注重个人信息保护，应用数据保护，组织数据安全教育培训。 |
| 4、智慧工地运营方应利用自身的安全架构负责用户账号安全、数据访问安全、数据安全、应用安全及物理硬件部署安全。 |