

ICS 93.010  
P 01



T/SDJZXH—2025

# 山东省工程建设团体标准

---

## 建设工程智慧监理建设评价标准

Evaluation standard for intelligent supervision of construction projects

(征求意见稿)

2025----发布

2025----实施

---

山东省建设监理与咨询协会 发布

# 山东省工程建设团体标准

## 建设工程智慧建设监理评价标准

Evaluation standard for intelligent supervision of construction projects

T/ SDJZXH —2025

主编单位：济南市建设监理和咨询协会

批准单位：山东省建设监理与咨询协会

施行日期：2025年 月 日

## 前 言

根据《国务院关于印发深化标准化工作改革方案的通知》（国发〔2015〕13号）文件精神，为充分发挥行业协会创新引领作用，促进建设工程监理行业标准化、数字化、智慧化建设，济南市建设监理和咨询协会组织编制了《建设工程智慧监理建设评价标准》。本标准编制过程中，编制组进行了广泛的调查研究，认真总结实践经验，以有关国家规范和标准为依据，编制了本标准。

本标准共分6部分，主要内容包括：总则、术语、基本规定、平台建设、建设内容、智慧监理评价等。

本标准由山东省建设监理与咨询协会归口管理，由济南市建设监理和咨询协会（地址：山东省济南市历下区旅游路21737号，邮政编码：250014）负责解释，在使用过程中如有意见或建议，请反馈至解释单位，以供修订时参考。

主编单位：济南市建设监理和咨询协会

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

## 目次

1 总则 .....	1
2 术语 .....	2
3 基本规定 .....	3
4 平台建设 .....	4
5 建设内容 .....	6
5.1 人员管理 .....	6
5.2 质量控制 .....	6
5.3 安全监理 .....	6
5.4 造价及进度控制 .....	7
5.5 信息管理 .....	8
5.6 BIM 应用管理 .....	8
5.7 智能化应用 .....	8
6 智慧监理评价 .....	8
表 6.0.1 权重分配表 .....	8
表 6.0.2 等级划分评价表 .....	9
表 6.0.3 基础项评分表 .....	9
本规程用词说明 .....	13

## 1 总则

**1.0.1** 为推动建设工程施工现场智慧监理工作，规范平台建设和应用，提升建设监理工作标准化、数字化、智慧化水平，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于房屋建筑工程智慧监理建设、运用和评价。

**1.0.3** 智慧监理应遵循科学、规范、适用、开放的原则。

**1.0.4** 智慧监理建设评价除应符合本标准外，尚应符合国家和山东省现行有关标准的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 智慧监理 Smart Supervision

是指利用信息技术、数字化工具、人工智能、大数据等现代科技手段，在工程监理过程中进行全方位的智能化管理。

### 2.0.2 智慧监理平台 Smart Supervision Platform

是指集成了物联网、云计算、大数据分析、人工智能等多种技术，用于实时监控工程项目质量、进度、安全等指标的数字平台，简称“平台”。

### 2.0.3 数据资产 Data Asset

是指在智慧监理实施过程中形成的报表、影像、模型、文档以及传感器采集的数据等数字化成果。

### 2.0.4 基础项 Basic item

是指利用信息化、数字化技术实现的人员管理、质量控制、安全监理、信息管理等基本内容。

### 2.0.5 推广项 Add on item

是指基础项以外具有创新性和拓展性的建设内容。

### **3 基本规定**

**3.0.1** 智慧监理应建立规范的系统平台，并在平台建设前根据项目需求编制符合实际的智慧监理建设方案和管理制度。

**3.0.2** 平台建设应具备人员管理、质量管理、安全监理、信息管理等功能，宜具备进度及造价控制、BIM 应用管理、智能化应用等功能。

**3.0.3** 工程监理单位应按照平台建设内容对相关人员进行培训。

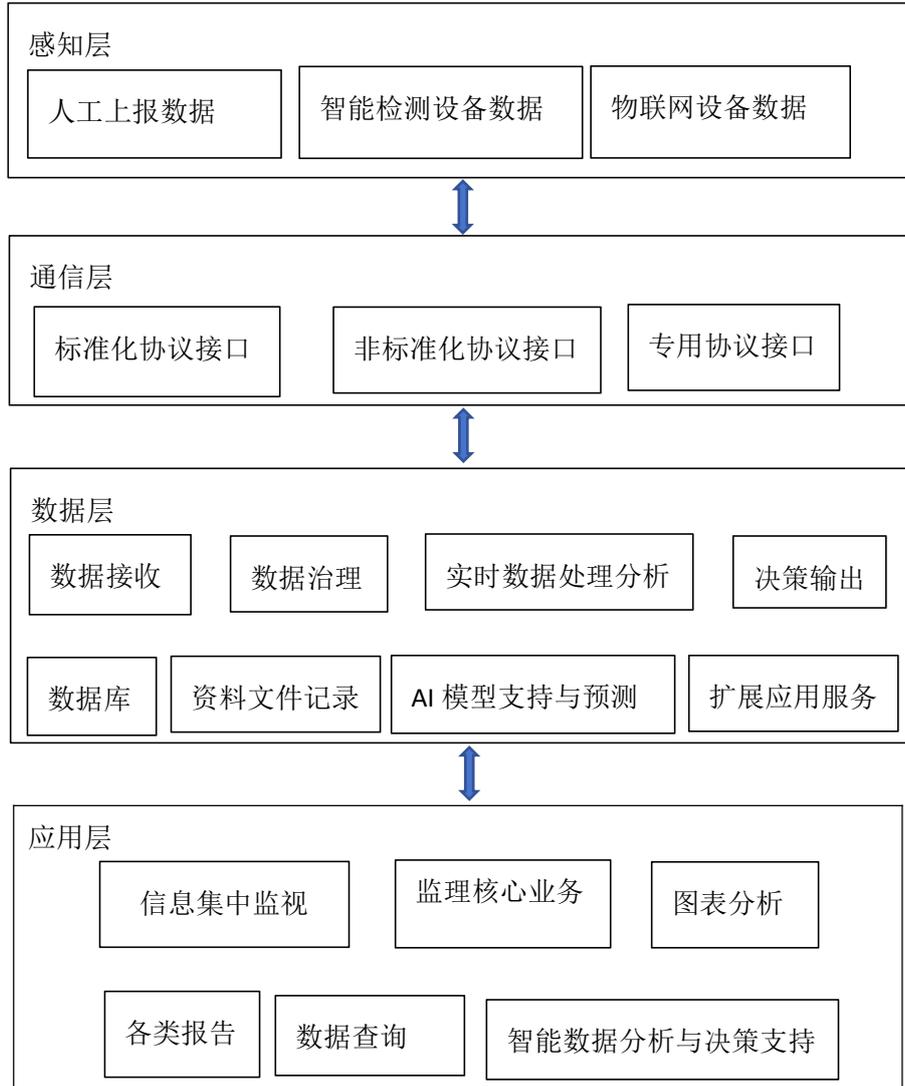
**3.0.4** 智慧监理建设分基础项和推广项两部分。

**3.0.5** 项目监理机构应配置与智慧监理工作相适应的智能终端设备。

## 4 平台建设

4.0.1 平台建设宜参照行业标准《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》JGJ/T434 等的规定。

4.0.2 平台架构应划分为感知层、通信层、数据层和应用层等多个层次进行搭建设计，并构成由若干智能化设施组合的架构形式。如下图所示：



4.0.3 平台应明确运维责任主体，制定系统运维管理制度，并定期进行系统维护、数据备份和功能迭代优化。

4.0.4 平台数据的录入、收集、储存、传输和分析等应用，应符合现行国家标准《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239 等规定。

4.0.5 平台应建立完善的数据备份机制和应急预案。

4.0.6 平台工作流程遵循以下原则：

1 感知层对项目信息、监理数据进行采集；

2 数据层对现场采集的各类数据进行存储、管理、处理和分析，生成记录存储归档；

3 应用层根据功能模块和实时数据，生成报告。

**4.0.7** 监理企业应在施工现场安装与智慧监理工作相适应的网络基础设施和应用终端等设备，对信息进行采集、识别、显示、存储、传输等应用。

## 5 建设内容

### 5.1 人员管理

5.1.1 平台应具备对现场监理人员、施工单位项目管理人员、特种作业人员管理功能。

5.1.2 平台应及时采集现场监理人员信息，包括身份证、工作岗位、执业资格、联系方式等信息；平台应实现对施工单位项目管理人员、特种作业人员资格审核功能。

5.1.3 平台可与工地实名制平台对接，采集监理、施工单位人员考勤信息。

### 5.2 质量控制

5.2.1 平台应具备对材料、设备、部品部件及构配件进场验收的管理功能。

1 应实现进场报验、质量证明文件核查、实物核验、取样、见证、试验检验和符合性确认等全过程管理。

2 应实现对进场材料、设备、部品部件及构配件质量证明文件、外观质量核验、试验检验的信息采集录入功能。

5.2.2 平台应具备对施工试验检验见证取样的管理功能，应实现试件取样、见证、送检和符合性确认等环节的管理，并采集各环节的书面和影像资料。

5.2.3 平台应具备对隐蔽（检验批）工程质量验收的管理功能。

1 应实现对隐蔽（检验批）工程报验、监理实测检验、符合性确认等环节的管理。

2 应具备使用移动设备或 PC 终端对隐蔽（检验批）工程质量验收过程照片、视频及实测数据等信息采集的功能，生成验收表单。

5.2.4 平台应具备对监理质量巡视的管理功能。

1 应实现对质量巡视部位、发现质量问题及处置各环节的管理。

2 支持使用移动设备或 PC 终端采集、录入巡视检查部位、内容、发现质量问题的照片、视频信息生成巡视记录的功能。

5.2.5 平台应具备对质量问题、质量事故跟踪处理的管理功能。

1 应实现对发现质量问题、质量事故跟踪处理、处理结果确认的闭环管理功能。

2 可在移动端、PC 端对数据进行记录、查询，实现对质量问题数据进行统计、可视化分析、整改超期预警、信息推送等功能，并生成统计分析图表。

5.2.6 平台可具备运用数据库对工程实体检查、验收符合性确认的功能。

5.2.7 平台宜采用 AI 技术对质量隐患智能识别预警。

### 5.3 安全监理

5.3.1 平台应具备对安全巡视的管理功能。

1 实现对安全巡视内容、发现安全隐患、隐患处置各环节的闭环管理。

2 支持使用移动设备或 PC 终端采集、录入巡视检查内容、发现安全隐患的照片、视频信息生成巡视记录的功能。

**5.3.2** 平台应具备监理安全隐患排查的管理功能。

1 具备对发现安全隐患、跟踪整改、整改结果复查确认的闭环管理功能。

2 应在移动端、PC 端对安全隐患数据进行记录、查询，实现对安全隐患数据进行统计、可视化分析、整改超期预警、信息推送等功能，并生成统计分析图表。

**5.3.3** 平台可采用 AI 技术对安全隐患智能识别预警，利用物联网技术对危大工程安全风险进行预警。

**5.3.4** 平台应具备对危大工程专项验收的管理功能。

1 应实现对危大工程综合验收报验、监理实测检验、符合性确认等环节的管理。

2 支持使用移动 App 或手持设备采集照片、视频及测量数据等信息，生成验收表单。

**5.3.5** 平台应具备监理对起重机械、自升式架设设施等特种设备、设施进场核查、安拆、提升过程监督的管理功能。

1 应实现对设备、设施进场报验、安全许可文件核查、实物核验和符合性确认各环节的管理功能。

2 应实现对设备、设施安拆、提升过程监理现场监督各环节的管理功能。

3 应支持移动 App 或手持设备采集照片、视频及测量数据等信息。

**5.3.6** 平台应支持对起重机械、自升式架设设施等特种设备进行登记，自动生成台账，并具备到期检验预警功能。

**5.3.7** 平台宜实现与智慧工地平台视频监控系统对接，在移动端、PC 端对摄像头进行远程查看的功能。

**5.3.8** 平台可通过与智慧工地平台安全管理（危大工程监管）系统对接，在移动端、PC 端对深基坑、高支模、塔式起重机、施工升降机、整体提升脚手架、模板等危大工程的安全检测信息进行实时查看的功能。

## 5.4 造价及进度控制

**5.4.1** 平台宜采用 AI 技术实施造价控制，辅助分析工程量偏差，自动生成监理审核意见。

**5.4.2** 平台宜采用 AI 技术辅助审查总进度计划和阶段性进度计划的合理性、匹配性，以及进行实际进度与阶段性进度计划、总进度计划的偏差分析。

## 5.5 信息管理

5.5.1 平台应具备自动采集检查、验收等过程数据，结合预设规则及模板，生成监理日志、资料台账、监理月报等功能。

5.5.2 平台应具备监理规划、监理实施细则的线上申报、线上审查、审批功能。

5.5.3 平台宜支持使用 AI 技术辅助编制监理规划、监理实施细则，并形成文件资料。

5.5.4 平台应具备对施工组织设计、施工方案审查的线上申报、线上审查、审批功能。

5.5.5 平台宜支持使用 AI 技术辅助审查施工组织设计、施工方案，并形成文件资料。

5.5.6 平台可通过接入 AI 技术实现数据快速读取、反馈及智能问答。

5.5.7 平台在建设和应用过程中，可实现数据采集、清洗、治理，形成数据资产。

## 5.6 BIM 应用管理

5.6.1 平台宜设置 BIM 工程管控电子沙盘，实现查看 BIM 三维模型、质量安全信息、施工进度情况等功能。

5.6.2 平台宜使用 BIM 技术识别施工图设计的缺陷，形成统计、分析记录。

5.6.3 平台宜使用 BIM 技术建立模型，对装配式建筑的构件进场、安装等过程进行跟踪、记录。

## 5.7 智能化应用

5.7.1 可采用智能检测设备进行实测实量，实现数据实时上传及分析功能。

5.7.2 平台宜采用人脸识别设备实现特种作业人员信息实时比对及预警功能。

5.7.3 平台宜采用激光雷达、无人机航拍等采集数据信息，实现三维建模、工程量计算、风险 AI 自动评估预警等功能。

5.7.4 平台宜通过布设边缘计算盒子等硬件设施，对视频流数据进行处理，实现智能异常检测功能，及时推送预警信息。

5.7.5 平台可采用监理机器人辅助巡视、旁站，实现质量安全隐患自动识别预警。

## 6 智慧监理评价

6.0.1 评价分为基础项和推广项，均为 100 分，基础项和推广项权重按表 6.0.1 确定。

综合评价分=（基础项加权分\*0.85）+（推广项加权分\*0.35）

表 6.0.1 权重分配表

评价项	权重	
	基础项	推广项
人员管理	0.15	0.1

质量控制	0.4	0.1
安全监理	0.4	0.1
造价与进度控制	0	0.15
信息管理	0.05	0.15
BIM 应用管理	0	0.1
智能化应用	0	0.3

6.0.2 智慧监理等级评价分为一星级、二星级、三星级，等级划分按表 6.0.2 确定。

表 6.0.2 等级划分评价表

序号	等级	分数
1	一星级	70 分≤评价分<80 分
2	二星级	80 分≤评价分<90 分
3	三星级	评价分≥90 分

6.0.3 基础项评分按照表 6.0.3 的规定计算。

表 6.0.3 基础项评分表

评价项	序号	评价标准	评价分值	评价得分	加权得分
人员管理	1	平台应具备对现场监理人员、施工单位项目管理人员、特种作业人员管理功能。			
	2	平台应及时采集项目监理人员信息，包括身份证、工作岗位、执业资格、联系方式等信息。			
	3	平台应实现对施工单位项目管理人员、特种作业人员资格审核功能。			
	合计得分				
质量控制	1	平台应具备对材料、设备、部品部件及构配件进场验收的管理功能。			
		应实现进场报验、质量证明文件核查、实物核验、取样、见证、试验检验和符合性确认等全过程管理。			
		应实现对进场材料、设备、部品部件及构配件质量证明文件、外观质量核验、试验检验的信息采集录入功能。			
	2	平台应具备对施工试验检验见证取样的管理功能。			
		应实现试件取样、见证、送检和符合性确认等环节的管理。			
		应能够采集各环节的书面和影像资料。			
	3	平台应具备对隐蔽（检验批）工程质量验收的管理功能。			
		应实现对隐蔽（检验批）工程报验、监理实测检验、符合性确认等环节的管理。			

		应具备使用移动设备或 PC 终端对隐蔽（检验批）工程质量验收过程照片、视频及实测数据等信息采集的功能。			
		应能够生成验收表单。			
	4	平台应具备对监理质量巡视的管理功能。			
		应实现对质量巡视部位、发现质量问题及处置各环节的管理。			
		支持使用移动设备或 PC 终端采集、录入巡视检查部位、内容、发现质量问题的照片、视频信息。			
		应能够生成巡视记录。			
	5	平台应具备对质量问题、质量事故跟踪处理的管理功能。			
		应实现对发现质量问题、质量事故跟踪处理、处理结果确认的闭环管理功能。			
	合计得分				
安全 监理	1	平台应具备对监理安全巡视的管理功能。			
		实现对安全巡视内容、发现安全隐患、隐患处置各环节的闭环管理。			
		支持使用移动设备或 PC 终端采集、录入巡视检查内容、发现安全隐患的照片、视频信息。			
		应能够生成巡视记录。			
	2	平台应具备监理安全隐患排查的管理功能。			
		具备对发现安全隐患、跟踪整改、整改结果复查确认的闭环管理功能。			
		应在移动端、PC 端对安全隐患数据进行记录、查询，实现对安全隐患数据进行统计、可视化分析。			
		应能够超期预警、推送信息。			
	3	平台应具备对危大工程专项验收的管理功能。			
		应实现对危大工程综合验收报验、监理实测检验、符合性确认等环节的管理。			
		支持使用移动 App 或手持设备采集照片、视频及测量数据等信息。			
		应能够生成验收表单。			
	4	平台应具备监理对起重机械、自升式架设设施等特种设备、设施进场核查、安拆、提升过程监督的管理功能。			
		应实现对设备、设施进场报验、安全许可文件核查、实物核验和符合性确认等各环节的管理功能。			
		应实现对设备、设施安拆、提升过程监理现场监督各环节的管理功能。			

		应支持移动 App 或手持设备采集照片、视频及测量数据等信息。			
	5	平台应支持对起重机械、自升式架设设施等特种设备进行登记,自动生成台账,并具备到期检验预警功能。			
	合计得分				
信息管理	1	平台应具备自动采集检查、验收等过程数据,结合预设规则及模板,生成监理日志、资料台账、监理月报等功能。			
	2	平台应具备监理规划、监理实施细则的线上申报、线上审查、审批功能。			
	3	平台应具备对施工组织设计、施工方案审查的线上申报、线上审查、审批功能。			
	合计得分				
	总分(合计实际得分*权重)				

6.0.4 推广项评分按照表 6.0.4 的规定计算。

表 6.0.4 推广项评分表

评价项	序号	评价标准	评价分值	实际得分	加权得分
人员管理	1	可与工地实名制平台对接,采集监理、施工单位人员考勤信息。			
	合计得分				
质量控制	1	可在移动端、PC 端对数据进行记录、查询,实现对质量问题数据进行统计、可视化分析,生成统计分析图表。			
		应具备超期预警、信息推送等功能。			
	2	可具备运用数据库对工程实体检查、验收符合性确认的功能。			
	3	宜采用 AI 技术对质量隐患智能识别预警。			
合计得分					
安全监理	1	可采用 AI 技术对安全隐患智能识别预警。			
		利用物联网技术对危大工程安全风险进行预警。			
	2	宜实现与智慧工地平台视频监控系统对接,在移动端、PC 端对摄像头进行远程查看的功能。			
3	可通过与智慧工地平台安全管理(危大工程监管)系统对接,在移动端、PC 端对深基坑、高支模、塔式起重机、施工升降机、整体提升脚手架、模板等危大工程的安全检测信息进行实时查看的功能。				
合计得分					

进度及造价控制	1	宜采用 AI 技术实施造价控制，辅助分析工程量偏差。			
		自动生成监理审核意见。			
	2	宜采用 AI 技术辅助审查总进度计划合理性。			
		阶段性进度计划与总进度计划的匹配性。			
3	实际进度与阶段性进度计划、总进度计划的偏差分析。				
合计得分					
信息管理	1	宜支持使用 AI 技术辅助编制监理规划、监理实施细则，并形成文件资料。			
	2	宜支持使用 AI 技术辅助审查施工组织设计、施工方案，并形成文件资料。			
	3	宜建立规范标准库，可通过接入 AI 技术实现数据快速读取、反馈及智能问答。			
	4	在建设和应用过程中，可实现数据采集、清洗、治理，形成数据资产。			
合计得分					
BIM 应用管理	1	宜设置 BIM 工程管控电子沙盘，实现查看 BIM 三维模型、质量安全信息、施工进度情况等功能。			
	2	宜使用 BIM 技术识别并解决施工图设计的缺陷，形成统计、分析记录。			
	3	宜使用 BIM 技术建立模型，对装配式建筑的构件进场、安装等过程进行跟踪、记录。			
合计得分					
智能化应用	1	可采用智能检测设备进行实测实量，实现数据实时上传及分析功能。			
	2	宜采用人脸识别设备实现特种作业人员信息实时比对及预警功能。			
	3	宜采用激光雷达、无人机航拍等采集数据信息，实现三维建模、工程量计算、风险 AI 自动评估预警等功能。			
		宜通过布设边缘计算盒子等硬件设施，对视频流数据进行处理，实现智能异常检测功能。			
	4	能够及时推送预警信息。			
5	可采用监理机器人辅助巡视、旁站，实现质量安全隐患自动识别预警。				
合计得分					
总 分（合计实际得分*权重）					

## 本规程用词说明

为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1 表示很严格，非这样做不可的：正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。
- 2 表示严格，正常情况下均应这样做的：正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。
- 3 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。
- 4 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 5 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合...的规定”或“应按...执行”。

## 参考文献

- 1 《建设工程监理规范》 GB / T 50319
- 2 《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》 GB / T 22239
- 3 《建筑工程施工现场视频监控技术规范》 JGJ / T 292
- 4 《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》 JGJ / T 434

# 山东省工程建设团体标准

## 建设工程智慧监理建设评价标准

Evaluation standard for intelligent supervision of construction projects

### 条文说明

## 目 次

1 总则 .....	17
3 基本规定 .....	17
4 平台建设 .....	17
5 建设内容 .....	17
5.1 人员管理 .....	17
5.2 质量控制 .....	17
5.3 安全监理 .....	17
5.4 造价及进度控制 .....	18
5.5 信息管理 .....	18
5.6 BIM 应用管理 .....	18
5.7 智能化应用 .....	18

## 1 总则

1.0.2 本标准是以房屋建筑工程为主要规范对象，市政基础设施工程可参照本标准执行。

## 2 术语

## 3 基本规定

3.0.1 平台建设前，应完成需求调研并编制《智慧监理建设方案》和《管理制度》。建设方案中需明确功能模块、数据接口、进度计划、管理权限、运维与安全要求。

3.0.2 平台各模块在数据模型和接口规范上应保持一致，支持跨模块数据贯通与预警联动，可根据项目复杂程度支持可插拔、可扩展。平台宜预留统一接口和权限框架，后续模块启用时无需重构数据库或业务流程。

## 4 平台建设

4.0.1 平台系统功能、运行环境、运维管理建设的基本原则宜参照《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》JGJ/T434 实施。

4.0.3 监理单位为平台运维责任主体，应明确专人负责，保障平台安全、稳定运行。

## 5 建设内容

### 5.1 人员管理

5.1.2 现场监理人员是指项目总监理工程师、专业监理工程师、监理员；施工单位项目管理人员是指项目负责人、技术负责人、专职安全生产管理人员、质量管理人员。

### 5.2 质量控制

5.2.4 平台应记录巡视内容、发现问题、责任单位、完成时限、整改结果。

5.2.6 数据库应包含法律、法规、标准、规范等相关条文及结构化数据内容，具备辅助现场监理人员对工程实体检查、验收是否符合相关要求的功能。

5.2.7 平台通过连接视频设备、物联网设备实时采集质量隐患数据，实现质量隐患智能识别预警功能。

### 5.3 安全监理

5.3.1 平台应记录巡视内容、发现问题、责任单位、完成时限、整改结果。

5.3.3 平台通过连接视频设备、物联网设备实时采集安全隐患数据，实现安全隐患智能识别预警功能。

## 5.4 造价及进度控制

**5.4.1** 平台可具备工程量数据处理、造价数据整合、偏差自动对比、偏差原因分析、模板调用与定制、针对性建议功能。平台数据库的基础资料应包括工程量清单、合同、变更协议、签证单、监理审核后确认的工程量数据等内容。

**5.4.2** 平台可具备文件格式识别与解析、任务结构分解，以及时间逻辑、资源约束、风险评估、时间匹配、任务匹配分析等功能。

通过输入主要劳动力、材料、设备投入情况和总进度计划、阶段性进度计划等数据，实现对进度计划合理性和匹配性审查功能。

通过输入已完成工作量或实际形象进度信息，现场形象进度照片、视频或测量数据等内容实现实际进度与阶段性进度计划、总进度计划的偏差分析。

## 5.5 信息管理

**5.5.1 5.5.3 5.5.5** 平台通过数据中台汇总各类数据，实现分类、分级、整理、汇总等功能，为数据分析、预警提供支撑，并生成各类表单。

**5.5.7** 平台对采集数据应具有清洗、去重、脱敏和分级分类的功能，形成可复用的数据资产，支撑后续的统计分析、风险预警、决策支持和跨项目对标。

## 5.6 BIM 应用管理

**5.6.1** BIM 工程电子沙盘是虚拟的沙盘，根据图纸建立完整模型，通过电子沙盘可以对模型实现三维的查看、漫游、剖切等功能；可以通过模型对质量、安全等信息进行查看比对；模型可以关联项目进度情况，根据不同时间查看不同阶段的模型。

**5.6.3** 模型可拆分为装配式构件，并可单独查看构件的进场、安装等状态，不同状态可用不同的颜色或其他方式进行区分。

## 5.7 智能化应用

**5.7.1** 智能化检测设备采集的数据应上传至平台相应功能模块，并能够体现在输出表单中。

**5.7.2~5.7.5** 智能化设施设备采集的数据应上传至平台相应模块，并实现分析、比对、评估、预警等功能。