ICS 91.010.01

CCS P00

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T xxx—xxxx

J xxxx-2024

建设工程质量安全智能监管技术规程

Technical specification for intelligent supervision of construction project quality & safety

2024-xx-xx 发布 2024-xx-xx 实施

辽宁省住房和城乡建设厅
辽宁省市场监督管理局
联合发布

辽宁省工程建设地方标准

建设工程质量安全智能监管技术规程

Technical specification for intelligent supervision of construction project quality & safety

DBxx/T xxx－xxxx

主编单位：辽宁省建筑标准设计研究院有限责任公司
广联达科技股份有限公司

主编部门：辽宁省住房和城乡建设厅
批准单位：辽宁省住房和城乡建设厅
施行日期：202x 年 xx 月 xx 日

2024 沈阳

前　言

根据《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》、《辽宁省“十四五”数字政府发展规划》等文件的要求，辽宁省建筑标准设计研究院有限责任公司、广联达科技股份有限公司等单位结合辽宁地方建设特点及近年来国内外建设工程质量安全监管系统建设方面的相关经验，编制完成了本规程。

本规程主要技术内容是：1.总则；2.术语和代号；3.基本规定；4.智能监管基础设施建设要求；5.质量安全监督业务功能模块；6.系统集成与数据接口；7.系统数据安全。

本规程由辽宁省住房和城乡建设厅负责管理，辽宁省建筑标准设计研究院有限责任公司负责具体内容解释。在执行过程中，如有意见和建议请寄送至辽宁省建筑标准设计研究院有限责任公司（辽宁省沈阳市和平区十一纬路 87 号，邮政编码：110003，电话：024-23854422，传真：024-23854422），以便今后修订时参考。

本规程主编单位：辽宁省建筑标准设计研究院有限责任公司
广联达科技股份有限公司

参　编　单　位：金钱猫科技股份有限公司
沈阳华生建设工程有限公司
沈阳建筑大学
沈阳毕帝基建筑工程设计事务所

主要起草人员：刘秘、朱先锋、王旭、王举坤、绳松华、陈亮、朱毅、杜婉婷、付岩强、王兴达、魏少雷、董嘉玉、顾芳菲、姜小娇、吴思、孙兆含、蒋媛媛、刘晓峰、董长浩、孙涛

主要审查人员：

目　次

1 总则 1
2 术语和代号 2
2.1 术语 2
2.2 代号 2
3 基本规定 3
3.1 总体要求 3
3.2 总体架构 3
3.3 系统性能指标 5
4 智能监管基础设施建设要求 7
5 质量安全监督业务功能模块 8
5.1 数字监管平台功能块 8
5.2 工程质量监督管理功能模块 9
5.3 工程安全监督管理功能模块 14
5.4 质量安全监督机构管理功能模块 18
5.5 责任主体应用功能模块 20
5.6 视频监控管理模块 22
6 系统集成与数据接口 25
6.1 系统集成 25
6.2 数据接口 26
7 系统数据安全 28
本规程用词说明 29
引用主要标准名录 30
条文说明 30

1 总则

1.0.1 为提高辽宁省建设工程质量安全监管的水平，指导工程质量安全监督的信息系统建设，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于辽宁省房屋建筑和市政基础设施工程质量安全智能监管系统的建设，并作为系统建设的统一准则。

1.0.3 建设工程质量安全智能监管系统建设除应符合本规程外，尚应符合国家、辽宁省现行有关规范标准的规定。

2 术语和代号

2.1 术语

2.1.1 建设工程质量安全智能监管系统 construction of intelligent supervision system for project quality and safety

综合应用物联网、云计算、移动通信、大数据、互联网+、AI 等技术手段，对工程建设过程中的人、机、料、法、环等涉及工程质量安全生产的要素数据进行全面的采集和分析，实现工程质量安全数据资源化、业务协同化、监管动态化、决策智能化的一体化应用系统。

2.1.2 物联网 internet of things

通过各种信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。

2.2 代号

IOT ——物联网

GIS ——地理信息系统

BIM ——建筑信息模型

WBS ——工作分解结构 work breakdown structure

HTTP——超文本传输协议 hypertext transfer protocol

APP ——计算机应用程序，现多指移动终端应用程序 application

3 基本规定

3.1 总体要求

3.1.1 建设工程质量安全智能监管系统应由政府主管部门（工程质量监督机构、工程安全监督机构）应用端、工程项目各方参建责任主体应用端、系统集成与数据接口等部分组成；应用端应提供PC端和移动端两种应用方式，其中移动端应能与相关主流系统适配。

3.1.2 建设工程质量安全智能监管系统应实现与省、地市、县三级建设主管部门和其他行政主管监督部门相关系统的数据对接，并留有未来扩展应用接口。

3.1.3 建设工程质量安全智能监管系统应有安全保障体系、运行维护体系作为支撑。

3.1.4 建设工程质量安全智能监管系统的安全应符合《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》GB/T22239中“第二级安全要求”的规定。

3.1.5 建设工程质量安全智能监管系统功能建设分为基本项与可选项。

3.1.6 建设工程质量安全智能监管系统的建设应满足各级建设行政主管部门对工程质量、工程安全监管和企业对工程质量、工程安全管理的需求。

3.1.7 监管责任主体应包括各级建设行政主管部门、工程项目各方参建责任主体（建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位、建设工程检测机构、施工机械设备安装单位、施工机械设备安装检测机构、装配式企业、混凝土企业等）。

3.1.8 建设工程质量安全智能监管系统应具备下列功能：

1 对各级建设行政主管部门和人员监督行为的管理；

2 对各方参建责任主体的质保体系、安保体系、质量安全行为、工程实体质量监督和技术资料的管理；

3 对相关技术标准、法律法规等规范性文件的管理。

3.2 总体架构

3.2.1 建设工程质量安全智能监管系统宜采用云架构。系统构架如图3.2.1所示。

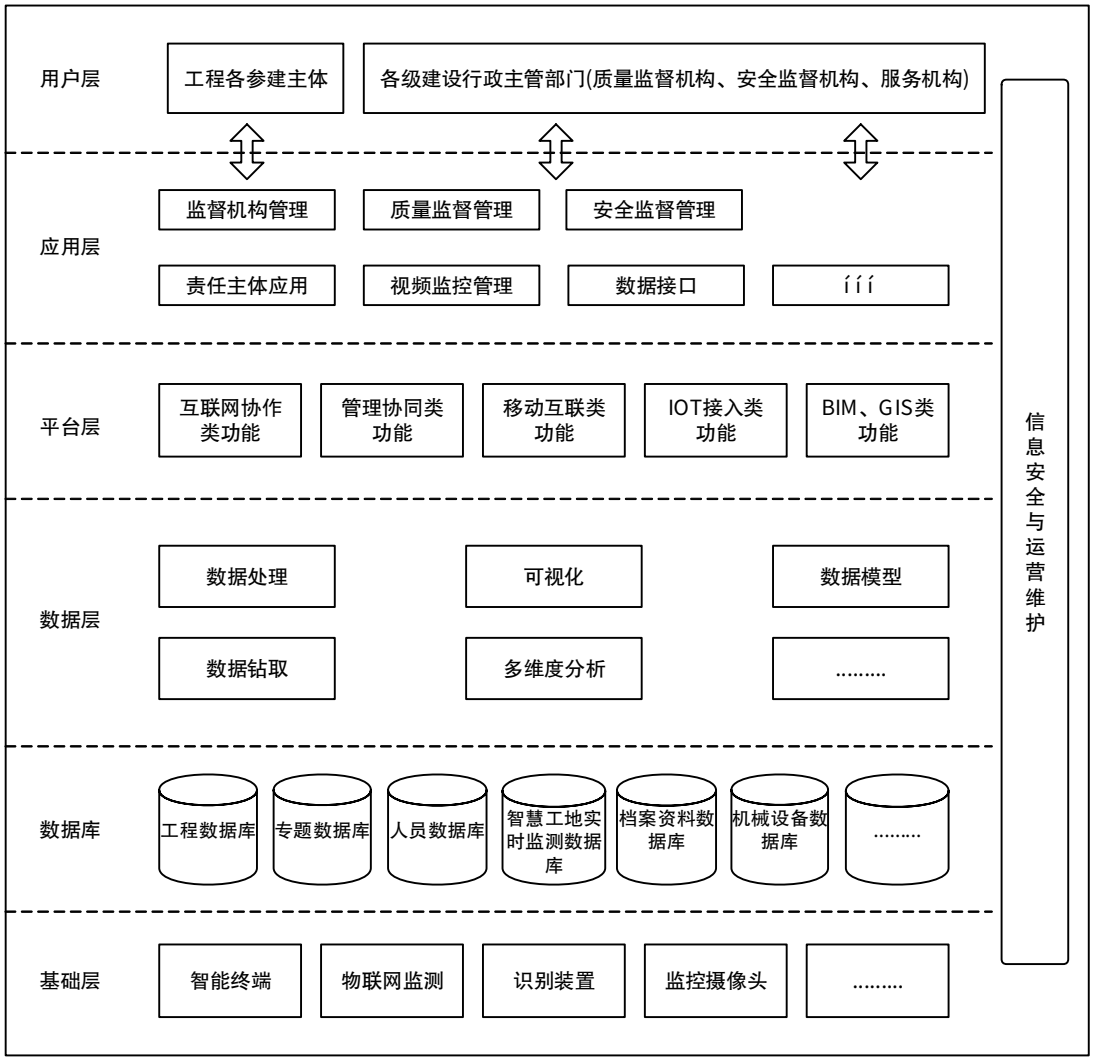

图 3.2.1 建设工程质量安全智能监管系统架构图

3.2.2 基础层应包括施工现场信息采集、显示等各类信息设备，以及设备运行的基础设施，实现对施工现场各类信息进行传感、采集、识别、显示、存储、控制。

3.2.3 数据层应由数据管理系统与数据库组成。数据管理系统应包括数据处理、数据可视化、数据模型计算、数据钻取、数据多维分析等；数据库应包括：工程数据库、人员数据库、机械设备数据库、档案资料数据库、智慧工地实时监测数据库、技术标准及相关法律法规等规范性文件数据库、专题数据库等。

3.2.4 平台层应包含以下类别的功能：互联网协作、管理协同、移动互联、IOT接入、BIM、GIS，实现施工现场各种信息数据的汇聚、整合及各业务管理功

能性模块的集成运行。

3.2.5 应用层应由以下功能模块组成：质量安全监督机构管理模块、工程质量监督管理模块、工程安全监督管理模块、责任主体应用模块、视频监控管理模块、数据接口等。

3.2.6 用户层应包括建设行政主管部门监督管理人员、参建各方责任主体管理人员、系统数据维护管理人员。

3.3 系统性能指标

3.3.1 建设工程质量安全智能监管系统的性能宜满足表 3.3.1 的性能指标要求。

表 3.3.1 建设工程质量安全智能监管系统性能指标要求

序号	性能指标名称	目标性能指标值	描述
1	并发访问量	＞500（次/s）	指系统可以同时承载正常使用系统功能的用户的访问数量
2	页面响应时间	＜5s	对请求系统做出响应所需要的时间，打开或刷新首页、功能切换到其他页面的响应时间
3	查询检索时间	＜3s（简单查询）	指单次对相关文件进行全文检索或模糊查询所用的时间，查询结果应按照一定原则进行排序、筛选、保存，应提供图形或图表等显示方式，输出结果应提供 Word、WPS 等通用的办公处理软件格式
		＜30s（复杂和组合查询）	简单查询：对数据库单个表结构进行的匹配查询；复杂和组合查询：对数据库多个表结构进行的匹配查询
4	文件上传速率	≥50kB/s	文件上传的速率，应显示实时传输的速率与上传进度
5	数据分析时间	≤1min（一般情况）	一般情况：针对单个功能模块进行的数据分析
		≤5min（复杂情况）	复杂情况：针对多个功能模块进行的综合数据分析

续表 3.3.1 建设工程质量安全智能监管系统性能指标要求

序号	性能指标名称	目标性能指标值	描述
6	系统日志的备份/恢复时间	≤10min	系统日志应记录对系统数据的修改、访问日志（包括 IP 地址），系统日志应提供定期清理功能
7	系统备份恢复时间	≤30min（增量备份）	
		≤24h（完全备份）	

4 智能监管基础设施建设要求

4.0.1 质量安全智能监管基础设施宜包括网络、云端服务器、本地显示设备、云端存储设备、物联网数据采集设备、视频监控设备、全景成像测距设备、智能移动终端设备、系统软件、业务中间件等。

4.0.2 建设工程质量安全智能监管系统可依托公有云平台，按需租用存储、计算、网络等基础设施资源，减少非必要性的基础设施投入。

4.0.3 所有在建项目应按现行智慧工地标准的要求安装物联网设备，并将采集数据上传至建设工程质量安全智能监管系统。

5 质量安全监督业务功能模块

5.1 数字监管平台功能块

5.1.1 数字监管平台以项目为核心，以安全监管、工程质量监管、视频监控、监督执法等为主线。

5.1.2 平台体系应包含行管部门、各方责任主体的多级应用平台体系，利用物联网、互联网、云计算等先进技术实现对工程安全、工程质量、视频监控等信息综合采集分析，实现工程项目信息化管理、智慧化监管。

5.1.3 其功能应符合表 5.1.3 的规定。

表 5.1.3 数字监管平台功能要求

序号	功能	功能要求	基本项	可选项
1	整体平台	模块化、可扩展的智慧工地数字监管平台，满足平台扩展需求	√	
2	业务模块	指安全监管、工程质量监管、视频监控等相关的监督执法，满足业务监管需求	√	
3	集成要求	数字监管平台通过模块化组件建设，应支持后续业务扩展集成，及各级系统的业务联动、数据共享	√	
4	基础功能模块	基础功能模块包括统一用户中心和基础数据库，实现用户的统一权限管理需求	√	
5	数据应用功能模块	数据应用功能模块包括监管决策数据看板和预警处置中心。	√	
6	安全监管功能模块	项目报监管理、安全专项方案管理、安全监管检查、危险性较大分部分项工程信息管理、安全生产风险管控管理、隐患排查管理、文明施工管理、应急管理、设备设施管理、安全验收管理、培训管理、警示谈话、安全资料管理等	√	

7	质量监管功能模块	项目报监管理、设计文件管理、技术变更管理、建材（原材料、构配件、预拌混凝土）监管、各方参建单位责任人员管理、巡查管理、装配式建筑管理、验收管理、质量监督执法管理、培训教育管理等	√	
8	责任主体应用功能模块	应按要求上报信息，上报信息内容应包括：企业相关信息、人员相关信息、质量监管相关信息、安全监管相关信息等	√	
9	视频监管功能模块	视频采集、视频查看、视频控制、数据存储、设备管理、权限管理、联动报警、监控中心等功能	√	
10	多端应用	大屏端、手机端、电脑端，可在浏览器快速访问，满足客户不同的设备使用需求	√	

5.2 工程质量监督管理功能模块

5.2.1 工程质量监督管理功能模块应包括：项目报监管理、设计文件管理、技术变更管理、建材（原材料、构配件、预拌混凝土）监管、各方参建单位责任人员管理、巡查管理、装配式建筑管理、验收管理、质量监督执法管理、培训教育管理等。

5.2.2 工程质量监督管理功能模块应符合表 5.2.2 的规定。

表 5.2.2 工程质量监督管理功能要求

序号	功能	功能要求	基本项	可选项
1	项目报监管理	提供项目信息登记的功能	√	
		提供项目报监资料上传的功能	√	
		提供施工许可证上传的功能	√	
2	设计文件管理	提供设计文件在线上传、查看功能	√	
		提供查看图纸会审记录功能	√	
		提供设计交底查看功能	√	
		提供设计文件信息上报管理功能	√	
		提供安全备份功能	√	
		提供设计文件分类管理功能	√	

		提供权限管理功能	√	
		提供搜索管理功能	√	
		提供项目标准规范库分类管理功能	√	
		提供项目竣工图功能，与归档结合，实现自动归档	√	
3	技术变更管理	提供通过交底二维码，参会人员扫码填写个人信息功能	√	
		提供项目标准资料规范库录入、查询、展示等功能	√	
		提供技术文件在线提交及审查功能	√	
		提供台帐管理功能	√	
		提供通知公示功能	√	
		提供方案在线编辑功能	√	
		提供技术文件交底管理功能	√	
		图纸变更台账管理	√	
		图纸变更版本管理	√	
		提供与BIM关联功能		√
		图纸变更信息与BIM关联展示		√
4	建材(原材料、构配件、预拌混凝土)监管	提供建材合同查询功能	√	
		提供建材采购备案信息查看功能	√	
		提供建材统一编码查看功能		√
		提供建材物资二维码标识查看功能		√
		提供建材供应企业市场行为信用评价信息查看功能	√	
		提供建材供应单位产品质量诚信评价查看功能	√	
		提供建材进场验收报告查看功能	√	
		提供材料、构配件、设备入库台账功能	√	
		提供建材库存及使用情况查看功能	√	
		提供建材检验检测报告查看功能	√	
		提供质量检验检测结果的统计分析展示功	√	

		能		
		提供实体质量缺陷备案信息查看功能	√	
		提供对混凝土生产单位基本信息、资质要求、原材、料进货记录信息、原材料抽样报告、混凝土生产单位配合比使用管理信息、项目使用记录统计等信息的查看功能	√	
		提供对混凝土使用单位、混凝土生产单位证书核验记录、混凝土批次型号记录、预拌混凝土指标信息混凝土交货验收信息、混凝土使用记录信息、混凝土质量问题信息上报等信息的查看功能	√	
		提供从混凝土供应到现场施工、质量检测等各质量控制关键环节的相关信息查看功能	√	
5	装配式建筑管理	提供记录和查询建设、施工、监理、预制构件生产企业等质量责任主体及质量检测机构的质量行为和各方履行质量责任的信息的功能	√	
		提供记录和查询在预制构件生产制作、预制构件堆放、运输及吊装、节点连接、防水施工等关键环节质量缺陷的相关信息的功能	√	
		提供记录和查询从装配式供应企业到现场施工、质量检测等各质量控制关键环节相关信息的功能，实现工程各参建方（建设、施工、监理、检测、材料）的信息共享，主要提供装配式企业信息管理、检测数据监管、运输管理、统计查询等功能	√	
6	各方参建单位责任人员管理	提供对参建责任人员信息（基本信息、资格证书信息、合同信息等）查询功能	√	
		提供对参建责任人员考勤统计信息查询功能	√	
		提供对参建责任人员违规作业统计分析信息查看功能	√	

		提供对参建责任人员健康信息查询功能	√	
		提供对参建责任人员诚信管理信息查询功能	√	
7	巡查管理	提供质量检查项维护功能	√	
		提供制定质量检查计划功能	√	
		提供通过测距设备确定楼层变动，自动推送巡检任务的功能		√
		提供拍照和短视频录制功能	√	
		提供移动设备离线模式处理数据的功能	√	
		提供生成和推送整改通知单、相关行政处罚文书的功能	√	
		提供实时查看整改完成情况，查看整改报告功能	√	
		提供发送复工通知书功能	√	
		提供记录实测实量数据功能	√	
		提供检查数据统计、查询、分析及预警功能	√	
		提供查看警示谈话记录功能	√	
		提供将检查位置与 BIM 模型关联的功能		√
		提供将检查问题上报、查看与 BIM 模型关联的功能		√
		提供巡查专家库的建立与维护功能	√	
		提供随机抽取专家、随机抽取工程的功能	√	
		提供抽检通知的发布功能	√	
		提供组织专家现场检查的过程管理功能	√	
		提供专家评价管理功能	√	
8	质量监督执法	提供质监项目监督计划书编制、附件上传、任务派发功能	√	
		提供检测试样的取样、封样、送检、检测结果上报功能	√	
		提供监督现场交底人员扫二维码自动登记功能		√

		提供工程实体质量监督任务登记	√	
		提供工程监督检查记录在线编制、查看功能	√	
		提供对项目进行视频监控、全景成像测距、飞行检查、远程点名的功能		√
		提供项目监督检查结果上报功能	√	
		提供质量监督执法文书业务流程管理、在线打印功能	√	
		提供监督执法文书添加电子签章功能		√
		提供质量监督行政处罚结果公布功能，宜包括被监督项目监督奖惩情况、处罚规定、处罚金额等内容	√	
		提供对建筑材料供应商、设备供应商、建筑企业信用信息采集、信用记录、信用评价、红黑名单、信用公示、奖惩措施等信息管理的功能	√	
		提供对事故处置预案材料信息管理、事故发生原因、事故发生所在地、事故责任人、事故处理方案事故类别、事故等级等信息管理的功能	√	
9	验收管理	提供移动设备对具体分部分项工程进行验收，确定验收流程是否合规的功能	√	
		提供对采集的验收数据进行汇总分析的功能	√	
		提供 CA 认证、电子签章的功能	√	
		提供将验收资料与 BIM 模型关联的功能	√	
10	培训教育管理	提供在线培训教育记录查看功能	√	
		提供课程库、试题库、讲师库、机构信息库资源查看功能	√	
		提供考试成绩发布、考核结果查询功能	√	
		提供发放考试人员证书、管理从业资格功能	√	

		提供培训统计报表功能	√	

5.3 工程安全监督管理功能模块

5.3.1 工程安全监督管理功能模块应包括：项目报监管理、安全专项方案管理、安全监管检查、危险性较大分部分项工程信息管理、安全生产风险管控管理、隐患排查管理、文明施工管理、应急管理、设备设施管理、安全验收管理、培训管理、警示谈话、安全资料管理等。

5.3.2 工程安全监督管理功能模块应符合表 5.3.2 的规定。

表 5.3.2 工程安全监督管理功能要求

序号	功能	功能要求	基本项	可选项
1	项目报监管理	提供项目信息登记的功能	√	
		提供项目报监资料上传的功能	√	
		提供施工许可证上传的功能	√	
2	安全专项方案管理	提供安全方案在线审查功能	√	
		提供台帐管理功能	√	
		提供通知公示功能	√	
		提供安全方案交底管理功能	√	
3	安全监管检查	提供工程项目安全监督计划书编制、附件上传功能	√	
		提供查看安全监督交底信息功能，查看各方责任主体签订的安全生产承诺书功能	√	
		提供中止、恢复、终止安全监督告知书在线编辑、打印功能	√	
		提供工程项目所使用的强制性标准中的条款在线查询功能		√
		提供监督现场交底人员扫二维码自动登记功能		√
		提供监督执法文书添加电子签章功能		√
4	危险性较大	提供危险性较大分部分项工程专家在	√	

	分部分项工程信息管理	线论证功能		
		提供专家论证管理功能	√	
		提供专家库维护和在线抽选专家功能	√	
		提供危险性较大分部分项工程识别记录功能	√	
		提供超过一定规模的危险性较大分部分项工程部位清单登记、编辑的功能	√	
		提供专项方案技术交底的功能	√	
		提供危险性较大分部分项工程监理专项巡视人员信息、巡视情况及结果的录入和查看功能	√	
		提供危险性较大分部分项工程验收管理，参加验收单位、人员、验收时间及结论等信息的录入和查看功能	√	
		提供高支模、基坑远程监控数据展示、预警功能	√	
		提供参建单位在线提交危险性较大分部分项工程检查材料、管理资料的功能	√	
		提供危险性较大分部分项工程验收登记功能	√	
		提供高支模、深基坑工程监测关联 BIM 模型功能、实现监测动态可视化		√
5	安全生产风险管控管理	提供安全生产风险等级评定功能	√	
		提供安全生产风险识别台帐功能	√	
		提供施工方案、防护措施、检查管理功能	√	
		提供施工各项安全防护设施（模板、架体等）验收功能	√	
		提供危险源库的管理功能		
		提供安全风险分级展示、安全防控方案以及注意事项等信息的录入和附件上	√	

		传功能		
6	隐患排查管理	提供安全检查计划制定功能	√	
		提供移动端拍照和短视频录制功能	√	
		提供通过测距设备确定楼层变动，自动推送巡检任务的功能		√
		提供安全隐患检查记录登记功能	√	
		提供移动端生成和推送整改通知单功能	√	
		提供实时查看整改完成情况功能	√	
		提供检查数据统计、查询、分析及预警功能	√	
		提供移动设备离线模式处理数据的功能	√	
		提供隐患清单分级展示以及隐患排查处理方案等信息的录入和附件上传的功能	√	
7	文明施工管理	提供对扬尘监测数据统计、分析、展示功能	√	
		提供实时监控有害气体排放数据功能	√	
		提供移动设备实时查看预警信息功能	√	
		提供临时用电安全管理功能	√	
		提供一键信息推送指派责任人的功能	√	
8	应急管理	提供应急预警预案管理功能	√	
		提供预警处置责任人管理功能	√	
		提供一键信息推送指派责任人的功能	√	
		提供应急物资数量、空间分布、使用记录台账管理功能	√	
		提供应急处置事件中的行为可追溯查询功能	√	
		提供安全预警次数统计分析功能	√	
		提供安全管理过程的行为信息、安全信	√	

		息的记录和处置功能		
9	设备设施管理	提供监理人员接收报验申请的功能	√	
		提供起重机械设备备案信息查询功能	√	
		提供起重机械安装、拆除、检测、验收信息查询功能	√	
		提供机械设备使用登记查询功能	√	
		提供重点机械设备安全监控信息、工作状态信息、定位信息等查询功能	√	
		提供起重机械设备实时监测数据查看功能	√	
		提供机械设备安全监控预警次数统计、分析、查看功能	√	
		提供施工现场视频监控实时查看功能	√	
10	培训管理	提供移动设备填写验收数据，现场取证等功能	√	
		提供对采集的验收数据进行汇总分析的功能	√	
		提供对检验批及工程验收过程的行为信息、安全信息的采集、处置功能	√	
		提供课程库、试题库、讲师库、机构信息库资源查看功能	√	
		提供考试成绩发布、考核结果查询功能	√	
		提供发放考试人员证书、管理从业资格功能		√
		提供培训统计报表功能	√	
		提供班前教育培训统计查看功能	√	
		针对政策标准宣贯，提供线上培训功能，查看历史培训记录功能	√	
10	培训管理	提供建立法规知识库，为现场巡查、调查等监督人员提供法规等信息的检索查询功能。	√	

		提供隐患清单分级展示以及隐患排查处理方案等信息的录入和附件上传的功能	√	
11	警示谈话	提供警示谈话记录查询功能	√	
12	安全资料管理	提供安全问题整改处理资料管理功能	√	
		提供数字化安全资料管理功能	√	
		提供关联 BIM 功能，实现资料全过程追溯	√	
		提供项目综合评定功能，记入信用档案功能		√

5.4 质量安全监督机构管理功能模块

5.4.1 质量安全监督机构管理功能模块应包括：质量监督机构管理、安全监督机构管理、监督人员管理、动态评价管理。

5.4.2 质量安全监督机构管理功能模块应符合表 5.4.2 的规定。

表 5.4.2 监督机构管理功能要求

序号	功能	功能要求	基本项	可选项
1	质量监督机构管理	提供项目基本信息查询功能	√	
		提供质量监督交底资料（含交底会议记录）查询功能	√	
		提供生成现场质量监督交底会议二维码的功能	√	
		提供监督项目巡查、不定期抽查记录以及参建单位整改报告查询功能	√	
		提供监督项目质量巡检数据记录查询功能	√	
		提供监督档案留存查询功能	√	
		提供建材、桩基及工程实体质量监测数据的查询功能	√	
		提供质量监督机构信息查询功能	√	
		提供质量监督机构人员基本信息、资格信	√	

		息统计查询功能		
2	安全监督机构管理	提供项目基本信息查询功能	√	
		提供安全监督交底资料（含交底会议记录）查询功能	√	
		提供生成现场安全监督交底会议二维码的功能	√	
		提供监督项目定期巡查、不定期抽查记录及参建单位整改报告查询功能	√	
		提供监督项目安全巡检数据记录查询功能	√	
		提供安全监督档案留存查询功能	√	
		提供起重设备、扬尘等工程安全实时监测数据的查询功能	√	
		提供安全监督机构信息查询功能	√	
		提供安全监督机构人员信息、资格信息统计查询功能	√	
3	监督人员管理	提供质监人员、安监人员基本信息、相关信息录入和维护功能	√	
		提供建立质量监督管理体系，对质监人员巡查、监督验收等监督检查行为（签到、轨迹等）的记录与查询功能	√	
		提供建立安全监督管理体系，对安监人员执行巡检等监督检查行为（签到、轨迹等）的记录与查询功能	√	
4	动态评价管理	提供安全帽检查、明火检测等智能分析预警指标功能	√	
		提供大型起重设备安全监控指标功能	√	
		提供环境检测指标功能		√
		提供巡检隐患评价指标功能	√	
		综合所有指标进行自动评价的功能	√	
		提供全景成像测距指标功能		√
		提供设备总量、拆除量、安装量和在线率		√

		指标功能		

5.5 责任主体应用功能模块

5.5.1 责任主体应按照建设工程质量安全监管要求上报相应数据，建设工程质量安全智能监管系统中责任主体应用的相关模块应按要求上报信息，上报信息内容应包括：企业相关信息、人员相关信息、质量监管相关信息、安全监管相关信息等。

5.5.2 责任主体应用上报信息应符合表 5.5.2 的规定。

表 5.5.2 企业应用上报信息要求

序号	功能	功能要求	基本项	可选项
1	企业相关	提供项目信息录入、上报功能	√	
		提供在线上报参建单位基本信息的功能	√	
		提供企业相关资质证书、工程勘察设计审查证	√	
		施工许可、质量安全监督、安全生产许可证等信息上报功能	√	
		提供专项检测机构上报资质信息功能	√	
2	人员相关信息	提供在线上报建设单位、施工单位、监理单位等管理人员信息功能	√	
		提供执业人员资格证书上报功能	√	
		提供参建单位上报劳务人员信息、培训教育等信息的上报功能	√	
		提供上报劳务人员考勤统计分析信息查看功能	√	
		提供上报工地违规作业人员统计分析信息查看功能	√	
		提供所有人员健康信息查看功能	√	
		提供施工现场作业人员实时定位信息、轨迹信息查看功能	√	

		提供人员培训考核统计信息查询功能	√	
		提供人员诚信管理信息查询功能	√	
3	质量监管相关信息	提供在线发起旁站申请功能	√	
		提供在线发起质量验收功能	√	
		提供在线完成重大质量事件信息的填报功能	√	
		提供在线填报质量巡检问题整改信息的功能	√	
		提供在线上报日检、周检、月检、季检行为、问题及处置记录信息的功能	√	
		提供建材质量检验检测机构在线提交建材质量检验检测信息的功能	√	
		提供质量方案交底功能	√	
4	安全监管相关信息	提供在线发起安全巡查信息功能	√	
		提供上报施工机械设备相关合同功能	√	
		提供在线完成重大安全事件信息的填报功能	√	
		提供在线提交安全问题整改处理全过程数据上报功能	√	
		提供在线上报日检、周检、月检、季检行为、问题及处置记录信息的上报功能	√	
		提供监理单位上报检查行为、问题及处置记录信息等功能	√	
		提供在线提交安全措施功能	√	
		提供安全方案交底信息录入、查询功能	√	
		提供危险性较大分部分项工程在线专家论证信息功能	√	
		提供危险性较大分部分项工程审批信息、危险性较大分部分项工程清单录入功能	√	
		提供在线提交危险性较大分部分项工程施工方案和应急预案功能	√	

		提供在线提交危险性较大分部分项工程监测机构监测报告功能	√	
		提供在线提交危险性较大分部分项工程（高支模、深基坑等）安全监测数据、预警信息功能	√	
		提供安全生产风险等级评定所需资料上报功能	√	
		提供施工各项安全防护设施（模板、架体等）验收所需材料在线提交功能	√	
		提供各类应急处置过程信息的在线提交功能	√	
		提供安防设备目录及信息在线提交功能	√	

5.6 视频监控管理模块

5.6.1 视频监控管理模块应包括：视频采集、视频查看、视频控制、数据存储、设备管理、权限管理、联动报警、监控中心等功能。

5.6.2 视频监控管理模块应符合表 5.6.2 的规定。

表 5.6.2 视频监控管理模块要求

序号	功能	功能要求	基本项	可选项
1	视频采集	采集范围覆盖包括但不限于施工现场出入口、生活区出入口、重点施工作业区域、危大工程作业面	√	
		技术性能应符合《智慧工地全景成像测量标准》T/CCIAT0021-2020	√	
		具备夜间视频采集能力，有效可视距离不小于 30 米	√	
		支持不少于 6 路采集数据图像 OSD 叠加	√	
		支持兼容 HTML5 标准的 HLS 视频流，可直接用于浏览器和移动端播放	√	
		具备 4G/WIFI 无线传输能力		√

		提供安全帽、工作服穿戴识别功能		√
		提供图像抓拍黑、白名单比对及对接第三方数据库		√
		提供音频采集功能，能实现视频，音频同步切换		√
2	视频查看	提供实时查看功能	√	
		提供视频回放功能，支持通过 IP 地址、时间、预警类型、名称等检索功能，支持多路同步回放、全屏回放、视频摘要等功能	√	
		提供摄像头分组布局，多画面浏览功能	√	
		提供图像预览，分屏显示及轮巡功能		√
		提供通过互联网实现实时视频查看功能，端到端视频延时不大于 3s，图像分辨率不小于 1280x720	√	
		提供通过移动端实现实时视频查看功能，端到端视频延时不大于 3s，图像分辨率不小于 480x800	√	
		要求视频本地数据回放分辨率不低于 1920x1080。	√	
3	视频控制	提供云台控制功能，实现调节摄像头的旋转角度、镜头景深远近等	√	
		提供 BMP/JPG 图片手动或自动抓拍	√	
4	数据存储	视频存储时间不应小于 30 天	√	
		提供视频备份功能，支持视频日志备份功能	√	
		支持图片、视频、数据分类存储	√	
		支持 H.264/H.265 压缩算法，帧率、码率根据网络环境自适应调整，无卡顿和马赛克，图像能连续传输，没有时间跳跃现象	√	
5	设备管理	提供设备 IP 地址配置功能	√	
		提供设备参数配置功能	√	
		提供设备初始化功能	√	

6	权限管理	提供访问权限设置功能	√	
		提供配置权限设置功能	√	
7	联动报警	提供设备状态异常报警联动功能	√	
		提供外接联动报警设备能力		√
		提供自动识别功能，包括但不限于：人员识别、车辆识别、行为识别		√
		提供未佩戴安全帽、未穿反光背心及明烟、明火等场景智能识别报警功能	√	
		能够自动抓拍留存影像资料，报警信息自动推送管理人员并上传至智慧工地管理平台		√
8	监控中心	提供分布式、集中式等多种管理模式	√	
		提供不少于三级组织架构的管理能力	√	

6 系统集成与数据接口

6.1 系统集成

6.1.1 系统集成建设内容应包括：

1 建设工程质量安全智能监管系统内部集成，包括界面集成、应用集成、数据集成和环境集成；

2 建设工程质量安全智能监管系统外部集成，包括与省、地市、县三级相关政府主管部门业务应用系统的集成。

6.1.2 系统集成应符合表 6.1.2 的规定。

表 6.1.2 系统集成要求

序号	项目	项目要求		基本项	可选项
1	内部集成	界面集成	应通过门户系统的建设将建设工程质量安全智能监管系统所包含的工程信息、企业信息、人员信息、质量、安全、施工现场、设备设施、材料等多模块的监管视图统一集成，集成方式应包括 URL 集成、Iframe 集成、WebService 集成和 API 集成等。	√	
		应用集成	应通过功能界面调用、服务调用、数据共享等方式实现多个专项业务应用系统之间在应用层面的业务协同。	√	
		数据集成	应包括建设工程质量安全智能监管系统数据库的创建与管理，统一数据访问的规划与建设，基础数据的统一维护管理，不同逻辑库之间的数据抽取、统计计算及面向主题服务的数据转换等。	√	
		环境集成	应包括网络环境的集成、安全环境的集成、终端设备环境的集成、云存储等资源的集成、基础系统软件的集成。	√	
2	外部集成		应提供与省、地市、县三级相关政府主管部门的数据服务接口。	√	

6.2 数据接口

6.2.1 数据接口建设内容应包括：数据内容及接口、数据类型、数据格式、传输方式、传输频率。

6.2.2 数据接口应公开发布，实现各系统间数据共享。

6.2.3 数据接口应包含所有业务系统及智能物联网设备。

6.2.4 数据接口应符合表 6.2.4 的规定。

表 6.2.4 数据接口要求

序号	项目	项目要求	基本项	可选项
1	数据内容及接口	提供工程信息管理访问接口	√	
		提供人员管理访问接口	√	
		提供生产管理访问接口	√	
		提供技术管理访问接口	√	
		提供质量管理访问接口	√	
		提供安全管理访问接口	√	
		提供施工现场环境管理访问接口	√	
		提供视频监控访问接口	√	
		提供机械设备管理访问接口	√	
		建立行业监管平台数据访问接口，实现采集数据的标准化，其中安全监管数据应符合《全国建筑施工安全监管信息系统共享交换数据标准（试行）》建办质[2018]5 号		√
2	数据类型	结构化数据	√	
		非结构化数据	√	
		应实现各数据类型的标准化，统一编码	√	
		应支持 JSON、XML、文本等数据交换格式	√	
		数据内容应包含数据唯一标识、项目唯一编码、采集设备唯一编码、数据采集时间等	√	
		支持从智慧工地施工现场采集	√	
		支持从其他智慧工地管理系统共享同步		√
		支持由具有权限的后台管理人员录入	√	

		支持有线和无线两种数据传输方式	√	
		采用 Http、Socket、WiFi（IEEE802.11 协议）、Mesh、蓝牙、ZigBee、Thread、Z-Wave、NFC、UWB、LiFi 等一种或多种通信协议进行网络传输	√	
		采集数据应按设置的频率周期进行数据传输，传输频率应支持可配置，支持按天、小时、分钟、秒进行设置	√	
		报警数据应在产生时及时传输	√	

7 系统数据安全

7.0.1 大数据安全架构主要从六个方面考虑，包括物理安全、系统安全、网络安全、应用安全、数据安全和管理安全六个维度。安全架构图参见图 7.0.1。

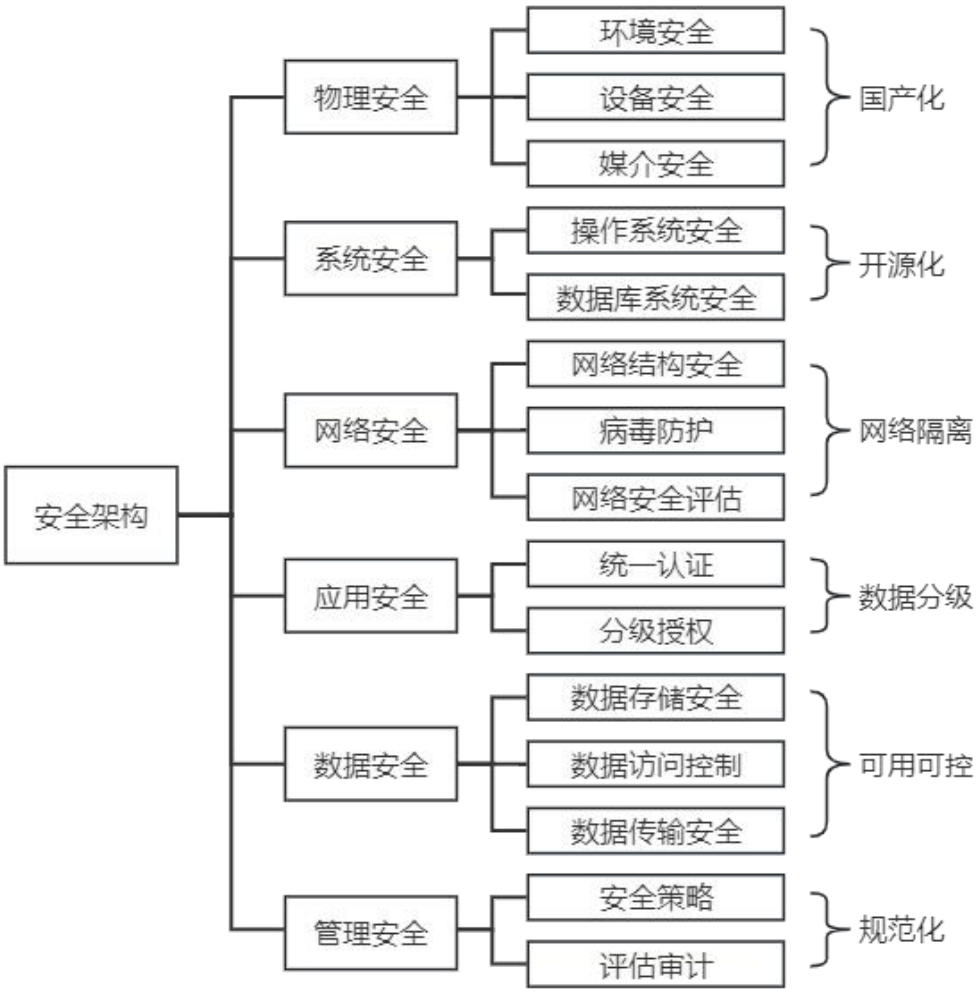

图 7.0.1 安全架构图

7.0.2 大数据安全架构具体包含以下要求：

1 物理安全应保证硬件的国产化；

2 系统安全应保证操作系统的开源化；

3 网络安全应包括设备安全和部署安全；

4 应用安全应重点考虑统一认证和分级授权；

5 数据安全应从数据存储、访问和传输三个方面保障；

6 管理安全强调的是规章和规范。

本规程用词说明

1　为了便于在执行本规程条文时区别对待，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，在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”。

2　规程中指明应按其他有关标准执行时，写法为：“应符合……的规定（或要求）”或“应按……执行”。

引用主要标准名录

1 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》GB/T22239

2 《全国建筑施工安全监管信息系统共享交换数据标准（试行）》建办质〔2018〕5 号

辽宁省工程建设地方标准

建设工程质量安全智能监管技术规程

DBXX(J)/TXX-202X

条文说明

制定说明

《建设工程质量安全智能监管技术规程》xxx

为便于广大房屋建筑和市政基础设施工程质量安全监督机构等有关人员在使用本标准时能正确执行条文规定,《建设工程质量安全智能监管技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与规程正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规程规定的参考。

目　次

1 总则 34
3 基本规定 35
3.1 总体要求 35
3.2 总体结构 35
3.3 系统性能指标 36
4 智能监管基础设施建设要求 37
5 质量安全监督业务功能模块 38
5.1 数字监管平台功能块 38
5.2 工程质量监督管理功能模块 39
5.3 工程安全监督管理功能模块 40
5.4 质量安全监督机构管理功能模块 42
5.5 责任主体应用功能模块 43
5.6 视频监控管理模块 44
6 系统集成与数据接口块 45
6.1 系统集成 45
6.2 数据接口 45
7 系统数据安全 45

1 总则

1.0.1 建设工程质量安全智能监管系统采用物联网、云计算、移动通信、大数据、互联网+、AI 等技术手段，构建全周期、全覆盖的 XX 省建设工程质量安全智能监管体系。通过实施建设工程质量安全智能监管系统将实现全省工程质量安全数据资源化、业务协同化、监管动态化、决策智能化的一体化应用。质量安全监督人员运用建设工程质量安全智能监管系统依法依规对工程建设进行监管与服务。本条说明制定本规程的目的。

1.0.2 本条规定本规程的适用范围。

1.0.3 本条说明使用本规程的约束条件。

3 基本规定

3.1 总体要求

3.1.1 本条规定了系统的总体要求，包括系统的组成、系统的应用方式和系统应用对象等。

3.1.2 本条规定了 XX 省建设工程质量安全智能监管系统的数据对接要求。

3.1.3 运行与维护在质量安全智能监管系统验收后进行，包括建立运行与维护规范、日常软硬件维护，以及在此基础上根据实际应用需求和技术发展需要，对质量安全智能监管系统进行扩展和升级。信息安全贯穿整个质量安全智能监管系统项目的生命周期，以确保质量安全智能监管系统在运行过程中各种数据信息及软硬件系统的安全性。

3.1.4 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》GB/T22239 由公安部和全国信息安全标准化技术委员会提出。各个级别的安全要求分为安全通用要求和安全扩展要求，安全扩展要求包括云计算安全扩展要求、移动互联安全扩展要求、物联网安全扩展要求以及工业控制系统安全扩展要求。质量安全智能监管系统的安全要求应符合《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》GB/T22239 中“第二级安全要求”的规定。

3.1.5 建设工程质量安全智能监管系统建设指标包括基本项和可选项。基本项是质量安全智能监管系统必须达到的技术要求，任何一条不合格即认定该项目不具备智能监管系统的基本条件；可选项是为智能监管系统建设提出更高要求的技术指标与应用。

3.1.6 本条规定了质量安全智能监管系统的建设应满足各级建设行政主管部门对工程质量、工程安全的业务管理需求。

3.1.7 本条规定了监管责任主体的范围。

3.1.8 本条规定了质量安全智能监管系统的功能要求。

3.2 总体结构

3.2.1 本条规定了系统总体架构。质量安全智能监管系统同时涉及多个不同用户类型，且存在大量的数据共享和沟通协作，云架构能够有效保障不同用户类型

之间的数据共享和沟通协作。

3.2.2 基础层设备包括智能终端、物联网监测设备、空气环境传感器、识别装置和监控摄像头等设备。

3.2.3 数据库包括但不限于：工程数据库、人员数据库、机械设备数据库、档案资料数据库、智慧工地实时监测数据库、专题数据库等。

3.2.4 平台层提供的支撑能力包括但不限于协议适配、资源管理、业务逻辑、技术平台和接口开放等。协议适配，提供数据信息过滤、接收、处理和存储等服务；资源管理，实现平台各项资源的规划、协调和控制，提供用户注册、用户管理、权限分配、服务访问、服务授权、日志记录等服务；业务逻辑，实现智能监管系统业务规则、流程逻辑，通过负载均衡、缓存、消息队列等技术手段，确保平台在高并发和负载情况下的可用性；技术平台，实现质量安全监管业务的技术能力支撑，涉及互联网协作类功能、管理协同类功能、基于互联网+的移动互联类功能，实现与施工现场信息交互的移动互联能力、物联网设备的 IOT 接入类功能、BIM 和 GIS 专业技术类功能。

3.3 系统性能指标

为保障质量安全智能监管系统的建设应用效果，本节从智能监管系统建设层面，提出系统性能要求，性能指标名称包括但不限于：查询检索时间、文件上传速率、数据分析时间、系统日志的备份/恢复时间、系统备份恢复时间，涉及对应的目标性能指标值和描述。

4 智能监管基础设施建设要求

4.0.1 质量安全智能监管基础设施是建设工程质量安全智能监管系统建设的基础内容，对应于系统架构中的基础层与平台层，为智能监管系统应用提供基础信息通信环境及技术平台能力，各设备应采用当时主流配置并适应信息通信技术发展趋势，技术平台应具备通用性及兼容性以适应信息应用技术发展的要求。

4.0.2 有条件的单位，可依托公有云平台建设工程质量安全智能监管系统，按需租用存储、计算、网络等基础设施资源，节约投资。

5 质量安全监督业务功能模块

5.1 数字监管平台功能块

5.1.1 数字监管平台以项目为核心，充分利用传感网络、远程视频监管、GIS、物联网等信息技术，依托移动和固定宽带网络，构建一个数据全共享、应用全融合和全生命周期的数字监管平台。通过数字监管平台的建设，实现对全市所有在建工程项目的施工现场的智慧化监管，监管范围以安全监管、工程质量监管、视频监控、监督执法等为主线。

5.1.2 平台体系应包含行管部门、各方责任主体的多级应用平台体系，以安全监管、工程质量监管、监督执法为主线，利用物联网、互联网、云计算等先进技术实现以安全监管、工程质量监管、视频监控等信息综合采集分析，实现工程项目信息化管理、智慧化监管。

5.1.3 第 2 项 核心业务内容包括安全监管、工程质量监管、绿色文明施工、人员监、监督执法。

第 3 项 智慧工地数字监管平台通过模块化组件建设，可支持后续业务扩展集成，及各级系统的业务联动、数据共享，如支持与监管部门现有系统的集成管理，同时对省级质安管理平台、省市实名制管理系统、市级大数据管理系统等实现数据共享，满足数据集成的需求

第 4 项 基础功能模块包括统一用户中心和基础数据库，实现用户的统一权限管理需求，可根据用户的部门、层级、职责进行多层次、多级别、多权限的自由组合，满足客户监管需要。

第 5 项 监管决策数据看板下分各类业务监管模块的决策数据看板，通过数据汇总分析，以图表的形式，通过高标准 UI 设计为客户呈现丰富的数据和视觉体验；预警处置中心为各类统计分析的预警数据提供智能化处置、整改、关闭操作，实现预警数据闭环关闭，确保监管的“有始有终”。

第 6 项 此项内容涵盖“项目报监管理、安全专项方案管理、安全监管检查、危险性较大分部分项工程信息管理、安全生产风险管控管理、隐患排查管理、文明施工管理、应急管理、设备设施管理、安全验收管理、培训管理、警示谈

话、安全资料管理等。”具体功能介绍参见后续 5.3 章节。

第 7 项 此项内容涵盖“项目报监管理、设计文件管理、技术变更管理、建材（原材料、构配件、预拌混凝土）监管、各方参建单位责任人员管理、巡查管理、装配式建筑管理、验收管理、质量监督执法管理、培训教育管理等”。具体功能介绍参见后续 5.2 章节。

第 8 项 上报信息内容应包括 企业相关信息、人员相关信息、质量监管相关信息、安全监管相关信息等。具体功能介绍参见后续 5.4 章节。

第 9 项 此项内容涵盖“视频采集、视频查看、视频控制、数据存储、设备管理、权限管理、联动报警、监控中心等功能”具体功能介绍参见后续 5.5 章节。

第 10 项 系统应支持三端应用包括大屏端、手机端、电脑端，满足客户不同的设备使用需求。

5.2 工程质量监督管理功能模块

5.2.1 工程质量监督管理模块是建设工程质量安全智能监管系统的基本功能要求，包括但不限于项目报监、设计文件管理、技术变更管理、建材（构配件、原材料、预拌混凝土）监管、装配式建筑管理、各方参建单位责任人员管理、巡查管理、质量监督执法、验收管理、培训教育管理的功能，实现对建筑材料、施工过程关键节点等各要素和各环节的质量监管功能。

5.2.2 第 1 项 项目报监，为建设单位参建各方提供在线完成项目报监的功能，实时上报建设单位项目管理人员信息、项目信息、并在线填报重大质量事件的相关信息、项目报监资料和施工许可证等的上传。

第 2 项 设计文件管理，监管内容包括需要上传和配置各作业面的设计、施工图纸，如标段的施工总平面图、地下室施工平面图、建筑施工平面图等。由建设单位负责设计文件的在线上传。

第 3 项 技术变更管理，监管内容包括建设项目涉及的标准资料规范库、对技术文件、施工组织、施工工艺、技术文件审核、审批、图纸深化优化、技术开发、技术交底等，包括但不限于台账管理、方案在线编辑、图纸变更台账管理、项目标准资料规范库管理、技术交底管理等功能。

第 4 项 建材（原材料、构配件、预拌混凝土）监管，监管内容包括建材供

应管理、建材入场管理、入场检测管理、供应商管理、合同管理、建材质量检验检测管理等，实现对建材采购备案、建材统一编码管理、建材物资二维码标识管理、建材供应企业市场行为信用评价、建材供应单位产品质量诚信评价、建材进场验收管理、建材使用监管、质量诚信评价信息的统计分析等功能。

第 5 项 装配式建筑管理，包括装配式建筑质量安全责任主体建设单位、预制构件生产企业、施工单位、监理单位、检测机构的质量安全责任落实监管，实现装配式建筑全过程质量行为监督管理，包括抽查建设、施工、监理、预制构件生产企业等质量责任主体及质量检测机构的质量行为，督促各方履行质量责任。提供装配式企业信息管理、检测数据监管、运输管理、统计查询等功能，实现工程各参建方（施工、监理、检测、材料）的信息共享。

第 6 项 各方参建单位责任人员管理，包括建筑质量安全责任主体建设单位、预制构件生产企业、施工单位、监理单位、检测机构等单位的责任人员管理，实现责任人员基本信息、资格证书信息、合同信息、考勤信息、违规作业统计分析信息、健康信息、诚信信息等的查询统计功能。

第 7 项 巡查管理，生成和推送的整改通知单包括限期整改和停工整改。建设单位、施工单位需要配合质监站、安监站完成巡查过程中发现问题的整改。按照《辽宁省房屋建筑和市政基础设施工程质量巡查办法》的要求进行工程质量巡查。

第 8 项 质量监督执法，监管内容包括专家抽检、监督检查、远程监督、执法文书、行政处罚、市场诚信、事故处置等。

第 9 项 验收管理，包括分部验收管理、分户验收管理、竣工验收管理等，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、质量信息的采集和管理功能，实现工程竣工验收过程的跟踪管理。

第 10 项 培训教育管理，提供培训教育信息管理（上传培训现场照片、培训文档、培训视频等）、培训人员统计管理（受训人员、授课人员）等功能。

5.3 工程安全监督管理功能模块

5.3.1 工程安全监督管理模块是建设工程质量安全智能监管系统的基本功能要

求，包括但不限于项目报监、安全专项方案管理、安全监管检查、危险性较大的分部分项工程信息管理、安全生产风险管控管理、隐患排查管理、文明施工管理、应急管理、设备设施管理、安全验收管理、培训管理、警示谈话、安全资料管理的功能，实现工程安全监督全过程信息化统一管理。

5.3.2 第 1 项 项目报监，为建设单位参建各方提供在线完成项目报监的功能，实时上报建设单位项目管理人员信息、项目信息，并在线填报重大安全事件的相关信息、项目报监资料和施工许可证等的上传。

第 2 项 安全专项方案管理，包括但不限于安全方案在线审查、台账管理、通知公示、安全方案交底的功能，实现安全专项方案的电子化管理。

第 3 项 安全监管检查，提供安全监督计划书编制上传、任务派发、安全监督告知书在线编辑打印、监督执法文书添加电子印章等功能，实现安全监管信息业务流程的全周期监管。

第 4 项 危险性较大分部分项工程信息管理，监管内容包括岩土工程类（高边坡、深基坑、高支模、暗挖工程）、起重机械、附着式脚手架、模板工程、其他工程等，包括但不限于危险性较大分部分项工程在线论证、危大工程专家论证管理、危大工程验收登记等功能。

第 5 项 安全生产风险管控管理，包括但不限于安全风险分级展示、防控方案以及注意事项等信息的录入和附件上传功能，实现安全生产风险等级评定、安全生产风险识别台帐管理、危险源库管理等。

第 6 项 隐患排查管理，提供安全检查计划制定、每日安全隐患排查上报管理、隐患排查记录登记、隐患责任人整改流程管理、整改闭合确认、落实隐患责任人等功能，实现隐患清单分级展示以及隐患排查处理方案等信息的录入和附件上传，检查数据统计、查询、分析及预警功能。

第 7 项 文明施工管理，实现对扬尘监测数据统计、分析、展示和实时监控有害气体排放数据等功能。

第 8 项 应急管理，实现安全管理过程的行为信息、安全信息的记录和处置功能，实现安全预警次数统计分析。

第 9 项 设备设施管理，监管内容包括机械设备（塔式起重机、升降机等设

备）备案、设备操作人员信息、设备运行安全监管，包括但不限于机械设备安装、拆除、检测、验收等信息的查询功能，实现对工程安全监督信息进行综合性分析展示和查询工程安全情况。设备备案信息包括设备管理编号、品牌、型号、运行参数、厂家等信息。

第 10 项 安全验收管理，提供对检验批及工程验收过程的行为信息、安全信息的采集、处置功能，实现采集验收数据和对验收数据进行汇总分析的功能。

第 11 项 培训管理，实现对分项工程施工前样板示范展示、班前培训教育信息管理（上传培训现场照片、培训文档、培训视频等）、培训人员统计管理（受训人员、授课人员）等功能。

第 12 项 警示谈话，警示谈话记录包括时间、地点、记录人、告诫人、被告诫人、警示谈话原因、警示谈话内容等。

第 13 项 安全资料管理，包括但不限于安全问题整改过程资料管理、数字化安全资料管理、关联 BIM 功能、项目综合评定、记入信用档案的功能，实现资料全过程追溯。

5.4 质量安全监督机构管理功能模块

5.4.1 质量安全监督机构管理功能模块是建设工程质量安全智能监管系统的基本功能要求，实现对质量监督机构管理、安全监督机构管理、监督人员管理、动态评价管理等提供信息化支持。质量安全监督机构管理包括对各地市级建设工程质量监督管理站、建设工程安全监督管理站的管理。

5.4.2 第 1 项 质量监督机构管理，满足质量监督机构管理要求，包括但不限于报监项目基本信息查询、质量监督交底资料查询、监督交底会议记录查询、监督项目巡查、不定期抽查、整改报告查询、监督项目质量巡检数据记录查询、监督档案留存查询、材料、桩基工程质量实时监测数据查询、质量监督机构信息查询、质量监督机构人员基本信息、资格信息统计查询的功能，实现质量监督机构、人员、资格等信息的查询统计，其中报监项目基本信息查询包括项目信息台帐、质量报监资料查询、施工许可证信息查询等。

第 2 项 安全监督机构管理，满足安全监督机构管理要求，包括但不限于报监项目基本信息查询、安全监督交底资料查询、监督现场交底人员扫二维码登

记参会、安全交底会议记录查询、监督项目定期巡查、不定期抽查记录及参建单位整改报告查询、监督档案留存查询、起重设备、扬尘等工程安全实时监测数据查询、安全监督机构信息查询、安全监督机构人员信息、资格信息统计查询的功能，其中报监项目基本信息查询包括项目信息台帐、安全报监资料查询、施工许可证信息查询等。

第 3 项 监督人员管理，实现对质量监督管理站的质监人员进行管理，对安全监督管理站的安监人员进行管理。对质监人员、安监人员的管理，包括质监人员、安监人员基本信息创建与查询；对质监人员、安监人员执行旁站、巡检等监督检查行为（签到、轨迹等）的记录与查询。

第 4 项 动态评价管理，系统通过数据接口方式获取报监项目基本信息、质量安全实时监测数据（环参数据、视频监控数据、起重机械设备安全监控数据、重点工程的地下工程和深基坑安全监测数据、重点工程高大模板实时监测数据、重点工程无人机安全巡检数据）、其他物联网监测数据等，综合所有指标实现动态评价功能。

5.5 责任主体应用功能模块

5.5.1 责任主体应用功能模块是建设工程质量安全智能监管系统的基本功能要求，包括但不限于上报企业相关信息、人员相关信息、质量监管相关信息、安全监管相关信息。

5.5.2 第 1 项 企业相关信息，为责任主体提供项目报监信息上报、企业基本信息、资质信息等相关信息的上报功能，实现对在建工程项目的建设单位、施工单位、监理单位等的监管责任落实和主体责任监督管理。企业（责任主体）包括建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位、建设工程质量第三方检测机构、施工机械设备安装检测机构、装配式企业、混凝土企业等。

第 2 项 人员相关信息，人员包括施工单位安全管理人员、质量管理人员、监理单位人员（如安全总监、专业监理工程师）、建设单位人员（如项目负责人、项目工程师）等，提供人员相关信息上报和统计查询功能。人员相关信息包括基本信息、资格证书信息、劳务人员信息、培训教育信息、健康信息、诚信管理信息等。

第 3 项 质量监管相关信息，包括但不限于为监理单位提供旁站申请功能、为建设单位和施工单位提供重大质量事件信息填报、为建材质量检验检测机构提供建材质量检验检测信息在线提交功能，实现对责任主体的质量行为监管。

第 4 项 安全监管相关信息，包括安全巡查信息、重大安全事件信息、安全问题整改全过程信息、危大工程审批、监测等信息，提供信息在线上报功能，实现安全监管信息业务流程的全周期监管。

5.6 视频监控管理模块

5.6.1 视频监控技术已经比较成熟，在 AI 技术的应用过程中，视频监控技术是重要组成部分，通过视频监控技术实时掌握项目现场的动态情况，便于各级管理机构，企业各个管理层级实时了解项目的情况，也有助于项目的有效管理，结合工程项目的实际特点，强化视频监控的联动报警功能，利用 AI 技术进一步提升管理效能，对各种不合规行为和危险行为进行提前预警，大力提升现场管理的覆盖度、及时性。

5.6.2 第 1 项 无论采用哪种方式传输视频信号，数据的传输应从传输信道的带宽、丢包率、时延、抖动等方面，确保前端采集设备采集的信息到显示设备等各设备之间的安全有效及时传递。在通过公网传输时，宜在监控中心出入口处设置网络安全设备。

第 4 项 为了保证图像质量，优先选用 H.265 编码压缩标准，防护等级不宜低于 IP65。设备采用内置存储卡录像时，不应因与视频监控平台中断连接而终止录像。事件抓图由遮挡报警、动态检测等方式触发。

第 8 项 专项施工方案应包含施工现场的监控施工平面图及安装点位说明，总体布置应包含监控设备位置、数量及其安拆时间等内容。施工工地安装视频监控的数量及位置，应符合现行行业标准《建筑工程施工现场视频监控技术规范》JGJ/T292、《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》JGJ/T434 及《智慧工地全景成像测量标准》T/CCIAT0021-2020 的规定。

6 系统集成与数据接口块

6.1 系统集成

6.1.1 建设工程质量安全智能监管技术规程涉及建设工程质量监管、安全监管的方方面面，在建设过程中一种技术、一个系统是无法解决的，需要整合多种技术、建设不同的管理系统、使用多种应用工具，同时还要考虑软件与硬件的整合应用等，需要充分考虑系统的集成要求，需要从质量安全智能监管系统内部、外部两个维度来考量。

6.2 数据接口

6.2.2 在质量安全智能监管系统建设的过程中，会出现整合已有系统，新建各类系统，涉及软件厂商、硬件厂商等，需要各类业务系统数据互联互通，为了保障公平竞争，各系统服务商都应公开数据接口，降低施工企业协调难度，提升系统数据的互联互通能力，真正使监管责任主体体会到质量安全智能监管系统的应用价值。

6.2.3 数据接口不仅仅是软件系统要制定，各类智能物联网设备也需要公布自己的数据接口。

6.2.4 数据接口包括但不限于工程信息管理访问接口、人员管理访问接口、生产管理访问接口、技术管理访问接口、质量管理访问接口、安全管理访问接口、施工现场环境管理访问接口、视频监控访问接口、机械设备管理访问接口、行业监管平台数据访问接口。

7 系统数据安全

7.0.1 大数据安全架构主要从六个方面考虑，包括物理安全、系统安全、网络安全、应用安全、数据安全和管理安全六个维度。物理安全强调物理硬件的国产化；系统安全强调操作系统的开源化；网络安全包括设备安全和部署安全两个层面上的内容；应用安全则重点考虑统一认证和分级授权，看该看的，访问该访问的则是一个基本原则；数据安全从数据存储、访问和传输三个方面保障，这也是一个重点；管理安全强调的是规章和规范。

7.0.2 大数据安全架构具体包含以下要求：

1 物理安全应保证硬件的国产化；物理安全从本项目采购硬件上确保国产化，基于服务对象现有及新采购设备的情况，进行物理安全规划和设计。

2 系统安全应保证操作系统的开源化；安全设计应该从物理环境安全、网络平台安全，系统平台安全、应用系统安全以及安全管理规范等几个方面来考虑。

3 网络安全应包括设备安全和部署安全；根据《网络安全等级保护基本要求》、《网络安全等级保护安全设计技术要求》等国家标准文件，并结合行业特性要求、监管单位要求以及额外安全需求进行系统性方案设计。在满足相应等级安全物理环境、安全通信网络、安全区域边界、安全计算环境、安全管理中心及管理部分要求基础上，最大程度发挥安全措施的保护能力。

4 应用安全应重点考虑统一认证和分级授权；权限管理上实行分级权限管理，不同的用户角色赋予不同的浏览、操作权限，用户可以访问而且只能访问自己被授权的资源，在内部保障敏感数据安全；

5 数据安全应从数据存储、访问和传输三个方面保障；

数据传输安全：数据库访问基于政务云平台数据传输策略，使用数据库专有的通讯协议进行传输，使信息遭遇截获后，存在一定的破解难度。

数据访问安全：应用程序部署时，设置访问限制的 IP 范围，只有指定的 IP 范围内的计算机才能访问系统主机；系统主机访问可采用堡垒机进行统一管理，在外部人员访问设置一道前置堡垒，避免外部人员对数据的直接访问。

数据存储安全：要求为每个数据库提供数据库审计功能，提高数据库异常操作和入侵行为的发现率。发现异常行为，及时告警，也能追踪溯源安全责任。

6 管理安全强调的是规章和规范；安全管理贯穿在安全的各个层次实施，从全局管理角度来看，制定全局的安全管理策略，根据安全防范体系中的各种安全技术所需要的技术管理工作，设定安全管理角色，如业务系统管理员、网络系统管理员、安全管理员、系统审计分析员等职位。根据不同的职能定义不同角色的责任和权利。