

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2015 年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》（建标〔2014〕189 号）的要求，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语和代号；3. 基本规定；4. 数据；5. 系统功能及接口；6. 系统运行环境；7. 系统运维。

本标准由住房和城乡建设部负责管理，由住房和城乡建设部信息中心负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送住房和城乡建设部信息中心（地址：北京市海淀区三里河路 9 号，邮政编码：100835）。

本 标 准 主 编 单 位：住房和城乡建设部信息中心

中国联合网络通信有限公司

本 标 准 参 编 单 位：北京广图软件科技有限公司

中国联合网络通信有限公司研究院

保定市建设市场稽查大队

中国建筑股份有限公司

广州粤建三和软件股份有限公司

广东腾晖信息科技开发股份有限公司

共友时代（北京）科技股份有限公司

格瑞利智能科技（北京）有限公司

河北建设集团股份有限公司

深圳天源迪科信息技术股份有限公司

成都鹏业软件股份有限公司

中建八局第一建设有限公司

中建八局第二建设有限公司
苏州云联智慧信息技术应用有限公司
湖南建研信息技术股份有限公司

本标准参加单位：江苏省建设信息中心

江苏省建筑安全监督总站

同济大学

广州市住房和城乡建设委员会

广州市建设工程质量监督站

哈尔滨市建设安全监察站

北京市海淀区质量监督站

昆山经济技术开发区规划建设局

本标准主要起草人员：倪江波 崔 涛 米文忠 黄玉芳

张晓光 龙 凤 张春晖 杨富春

黄 俭 安民洙 陶斌辉 刘宏倩

刘世江 葛晓东 蒋 俊 许维义

汤百川 齐 飞 马世彬 张 军

林 磊 翟永波 方 浩 金卫华

关贤军 车黎刚 张并锐 王大通

张 勇 张文忠 江 山 黄银祥

谭丁文 卢欣杰 关 颖 唐 菁

康丽贞 高苏新 冉晓蓉 狄晓靚

高 伟 董 松 刘远辉 张洪涛

付麓俊 曾于祥 易晓明 罗德平

本标准主要审查人员：王 丹 谢 卫 薛学轩 郭建军

马智亮 周克勤 王 静 李久林

胡颖华 杜明芳 胡继新

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	系统架构	3
3.2	数据共享	4
3.3	安全与保密	4
4	数据	5
4.1	一般规定	5
4.2	基础数据	5
4.3	监管数据	6
4.4	其他数据	7
5	系统功能及接口	8
5.1	一般规定	8
5.2	质量监管子系统	9
5.3	安全监管子系统	10
5.4	环境监管子系统	11
5.5	从业人员实名制管理子系统	12
5.6	协同处置子系统	13
5.7	移动数据采集子系统	14
5.8	视频监控子系统	14
5.9	基础数据管理子系统	16
5.10	应用维护子系统	17
6	系统运行环境	18

6.1	一般规定	18
6.2	网络环境	18
6.3	质量监管数据采集设备	19
6.4	安全监管数据采集设备	20
6.5	环境监管数据采集设备	21
6.6	从业人员实名制监管数据采集设备	22
6.7	视频监控设备	23
7	系统运维	26
7.1	一般规定	26
7.2	用户管理	26
7.3	数据更新维护	27
	本标准用词说明	28
	引用标准名录	29

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms and Symbols	2
2.1	Terms	2
2.2	Symbols	2
3	Basic Requirements	3
3.1	System Framework	3
3.2	Data Sharing	4
3.3	Security and Privacy	4
4	Data	5
4.1	General Requirements	5
4.2	Basic Data	5
4.3	Supervision Data	6
4.4	Other Data	7
5	System Functions and Interfaces	8
5.1	General Requirements	8
5.2	Quality Supervision Subsystem	9
5.3	Safety Supervision Subsystem	10
5.4	Environment Supervision Subsystem	11
5.5	Management Subsystem on Field Staff with Real Name	12
5.6	Co-processing Subsystem	13
5.7	Mobile Data Acquisition Subsystem	14
5.8	Video Monitoring Subsystem	14
5.9	Basic Data Management Subsystem	16
5.10	Application Maintenance Subsystem	17
6	System Operating Environment	18

6.1	General Requirements	18
6.2	Network Environment	18
6.3	Quality Supervision Data Acquisition Equipments	19
6.4	Safety Supervision Data Acquisition Equipments	20
6.5	Environmental Supervision Data Acquisition Equipments	21
6.6	Field Staff with Real Name Managing Data Acquisition Equipments	22
6.7	Video Monitoring Equipments	23
7	System Operation and Maintenance	26
7.1	General Requirements	26
7.2	User Management	26
7.3	Data Update and Maintenance	27
	Explanation of Wording in This Standard	28
	List of Quoted Standards	29

1 总 则

1.0.1 为提高建筑工程施工现场质量、安全、环境和人员等监管水平，规范建筑工程施工现场监管信息系统的设计、安装和运行维护，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于建筑工程施工现场监管信息系统的设计、安装和运行维护等。

1.0.3 建筑工程施工现场监管信息系统的设计、安装和运行维护除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语和代号

2.1 术 语

2.1.1 建筑工程施工现场 construction site

房屋建筑、市政基础设施等工程施工工地围挡以内的区域，包括施工区、办公区和生活区。

2.1.2 建筑工程施工现场监管信息系统 information system of construction site supervision and management

对建筑工程施工现场质量、安全、环境及人员等状况实施监督管理的计算机应用系统。

2.1.3 协同处置 co-processing

建设主管部门、建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位等基于建筑工程施工现场监管规则而进行的信息共享和业务协同等行为。

2.1.4 事件 event

人为或自然因素导致建筑工程施工现场的质量、安全、环境及人员等管理秩序受到影响或破坏，需要处理并使之恢复正常的现象和行为。

2.2 代 号

GIS——地理信息系统 geographic information system

NFC——近场通信 near field communication

RFID——无线射频识别 radio frequency identification

RFSIM——无线射频 SIM 卡 radio frequency subscriber identity model

3 基本规定

3.1 系统架构

3.1.1 建筑工程施工现场监管信息系统应对建筑工程施工现场的质量、安全、环境及人员等状况实施监督管理，系统可由数据采集层、基础设施层、数据层、业务应用层和用户层等组成。

3.1.2 数据采集层应实现建筑工程施工现场监管各类信息的收集。宜包括无线射频识别、卫星定位、视频感知、自动监测、智能移动终端采集、综合媒体等传感设备，宜具有身份识别、位置感知、图像感知、状态感知等能力。

3.1.3 基础设施层应搭建起信息系统运行的基础软件、硬件、网络环境，宜包括基础软件、机房、硬件设备、安全设施、网络等基础设施，宜采用云技术、云存储形式。

3.1.4 数据层宜包括建筑工程施工现场的基础数据、监管数据及其他数据，宜建立专门的共享数据库。

3.1.5 业务应用层应由建筑工程施工现场监管各业务应用系统组成，宜建立政务网、公众网或移动网信息门户。业务应用层可分为基础支撑部分、业务管理两部分，并应符合下列规定：

1 基础支撑部分宜包括视频监控子系统、移动数据采集子系统、基础数据管理子系统、应用维护子系统等。

2 业务管理部分宜包括质量监管子系统、安全监管子系统、环境监管子系统、从业人员实名制管理子系统和协同处置子系统等。

3.1.6 用户层宜包括建设主管部门、建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位和监理单位等相关业务人员以及系统管理员和数据维护人员等。

3.1.7 建筑工程施工现场监管信息系统应有完善的标准规范体

系和安全保障体系作为支撑。

3.1.8 建筑工程施工现场监管信息系统的密码使用和管理应符合国家密码管理规定。

3.2 数 据 共 享

3.2.1 建筑工程施工现场监管信息系统应在数据安全保密的前提下实现数据共享。数据共享应符合下列规定：

1 系统应为建筑市场监管与诚信发布平台等外部系统提供可访问的接口，并应共享集成其他外部系统的数据。

2 系统内部各子系统之间应实现数据全面共享。

3.2.2 数据共享应采取分级权限管理。

3.2.3 外部系统或用户应提交共享数据使用申请，经审批同意后才能使用。

3.2.4 系统应建立共享监控机制。宜记录数据共享交换过程的信息，包括发起方、接收方，采用的共享/交换规则、策略的运行情况等。宜比对发送日志和接收日志以验证发送和接收的一致性。

3.2.5 系统应根据业务协同需求设计数据共享接口。数据共享接口的元数据编制、数据库设计、业务代码编制、数据报文设计、数据交换格式设计应符合国家现行相关标准的规定。

3.3 安全与保密

3.3.1 系统运行环境应符合国家信息安全保密管理的规定。

3.3.2 系统应对所有用户进行统一身份认证，实现分权分域管理。

4 数 据

4.1 一 般 规 定

4.1.1 建筑工程施工现场监管信息系统数据宜包括基础数据、监管数据及其他数据。

4.1.2 建筑工程施工现场监管信息系统基础数据中的地理空间数据应采用统一的时空基准。

4.1.3 建筑工程施工现场监管信息系统监管数据应随工程进度同步生成；应采取安全措施，原始数据不得被修改、截留和泄露。

4.1.4 建筑工程施工现场监管信息系统监管数据宜作为工程档案保存，保存期限应符合工程档案资料管理的相关规定。视频监控设备采集数据保存期限应大于 30d；环境监管数据的保存期限应符合下列规定：

1 施工现场端扬尘及噪声在线监测的数据保存期限应大于 30d。

2 系统服务器端扬尘及噪声在线监测的数据保存期限应大于 1 年。

3 环境监测的取证数据保存期限应大于 180d。

4.2 基 础 数 据

4.2.1 建筑工程施工现场监管信息系统基础数据应包括工程基础数据和地理空间数据等。

4.2.2 工程基础数据应包括建筑工程施工项目信息、各方责任主体信息、人员信息、设备信息等。

4.2.3 地理空间数据应包括基础底图数据、建筑工地分布图数据；宜包括建设主管部门、建设单位、施工单位、监理单位、设

计单位、勘察单位等的位置信息。

4.3 监管数据

4.3.1 系统监管数据应包括质量监管数据、安全监管数据、环境监管数据、从业人员实名制监管数据以及监控视频数据等。监管数据的格式应符合国家现行有关标准的规定。

4.3.2 质量监管数据应包括材料检测、工程结构实体检测等检测记录、检验批质量验收记录、分项工程质量验收记录、分部工程质量验收记录、单位工程竣工验收记录等；宜包括施工组织方案、质量抽查记录、整改通知、工程整改报告、工程质量监督报告、行政处罚数据等，宜按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定，对建筑工程质量验收各项资料进行收集、整理。

4.3.3 安全监管数据应包括施工现场人员作业行为监管数据、施工机械设备运行安全监管数据、危险性较大的分部分项工程安全监管数据、安全防护相关设施设备安全监管数据、施工现场安全管理工作监管数据等；宜包括安全教育、专项安全施工方案等资料。数据内容宜包括检查、考评、验收、反馈记录表及照片、视频等，宜按现行行业标准《建筑施工安全检查标准》JGJ 59 和《建筑塔式起重机安全监控系统应用技术规程》JGJ 332 的规定，对建筑工程施工现场安全监管各项资料进行收集、整理。

4.3.4 环境监管数据应包括工地扬尘监测数据、现场环境噪声监测数据、工地小气候气象监测数据等。环境监管数据的处理应符合现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095 和《声环境质量标准》GB 3096 的规定，并应符合下列规定：

1 工地扬尘监测数据应保留至小数点后 3 位；现场环境噪声声级监测数据应保留至小数点后 1 位。

2 工地扬尘监测数据宜按现行行业标准《环境空气颗粒物(PM₁₀和PM_{2.5})连续自动监测系统技术要求及检测方法》HJ 653 的规定进行异常值取舍；项目场景噪声监测数据宜按现行国

家标准《声环境质量标准》GB 3096 的规定进行异常值取舍。所有无效数据均应标注标识符，可不参加统计，但应在原始数据库中保留。

3 环境监管数据采集设备应对采集的数据进行有效性判定，并应标注标识符。

4.3.5 从业人员实名制监管数据应包括从业人员基本信息与务工合同信息、项目实名制备案与用工花名册信息、企业工资支付专用账户信息、项目工资支付保证金信息、项目出勤计量信息、从业员工工资支付信息、从业人员务工行为评价信息等。

4.3.6 监控视频数据应包括建筑工程施工现场监控摄像头所采集、录制的视频等。施工现场视频监控应符合国家现行标准《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》GB/T 28181 和《建筑工程施工现场视频监控技术规范》JGJ/T 292 的规定。所有监控视频数据宜统一保存、管理与共享，并按保存期限要求存储。

4.4 其他数据

4.4.1 系统应包括业务数据和系统运行支撑数据等其他数据。

4.4.2 业务数据宜包括系统运行过程中的建设主管部门检查记录、监理单位检查记录、建设单位自查记录、施工单位自查记录、公众举报数据和业务管理数据等。

4.4.3 系统运行支撑数据宜包括系统机构定义、人员角色定义、业务定义、工作流程定义、业务表单定义、地图参数定义、统计报表定义和安全监管日志等数据。

5 系统功能及接口

5.1 一般规定

5.1.1 建筑工程施工现场监管信息系统宜包括质量监管、安全监管、环境监管、从业人员实名制管理、协同处置、移动数据采集、视频监控、基础数据管理和应用维护等子系统。

5.1.2 系统宜采用 GIS 技术实现工地、监管设备和监管事件等信息在地图上的可视化直观表达及浏览、查询等功能。

5.1.3 系统内部各子系统之间应具有监管业务协同处置的能力，并应符合下列规定：

1 质量监管、安全监管、环境监管和从业人员实名制管理等子系统中产生超限或异常的记录时，宜自动在协同处置子系统中产生事件记录，并按协同处置子系统中确定的业务处置流程对事件进行处理、核查和结案。

2 协同处置子系统中有关施工现场事件的处理过程、反馈、核查结案等信息，应能在移动数据采集、质量监管、安全监管、环境监管和从业人员实名制管理等子系统中查询。

3 移动数据采集子系统应能接收协同处置、质量监管、安全监管和环境监管等多个子系统下发的监管信息。

4 移动数据采集子系统应能实现信息上报功能，在协同处置、质量监管、安全监管和环境监管等子系统中应能接收和查看移动数据采集子系统所上传的信息。

5 视频监控子系统应能为建筑工程施工现场的质量监管、安全监管、环境监管和从业人员实名制管理等子系统提供监控视频数据的共享接口。

5.2 质量监管子系统

5.2.1 质量监管子系统应能实现对从业人员行为、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，宜包含从业人员质量行为监管、建筑材料质量监管、结构实体质量监管和施工过程关键节点质量监管等功能。

5.2.2 质量监管子系统应实现对建筑工程施工现场从业人员与工程质量相关行为的监管功能，并应符合下列规定：

1 应具有核验项目经理、项目技术负责人、监理工程师、施工员、质量员、材料员、标准员等关键岗位人员从业资格证书的功能。

2 应具有建立项目经理、项目技术负责人、监理工程师、见证人员、施工员、质量员、材料员、标准员等关键岗位人员质量行为记录档案的功能。

5.2.3 质量监管子系统应能实现对施工现场所用建筑材料的质量检测全过程的有效监管及建筑材料的溯源监管功能，并应符合下列规定：

1 现场取样宜采用植入 RFID 电子标签或固定二维码标签等方法对样品进行唯一性标识，并应利用定位、拍照等方法确定取样地点，见证取样送检过程中样品应真实有效。

2 宜与检测机构监管系统对接。材料检测过程中出现检测结果不合格情况时，宜自动预警并即时通知建设单位、施工单位、监理单位相关责任人员和工程质量监督管理部门，并应启动相关程序。

3 应能有效验证材料检测报告的真伪，宜能在施工现场下载或查看。

4 应能按进场批次对建筑材料建立检测和使用档案，并具有溯源监管功能。

5.2.4 质量监管子系统应能实现对涉及工程主体结构安全的现场检测全过程的有效监管功能，并应符合下列规定：

- 1 应具有对检测方案、检测计划的登记、汇总和查询功能。
- 2 应具有对现场检测的全过程监管功能，宜与检测机构监管系统对接，实现检测数据的自动采集和上传，并应同步上传检测过程的关键节点视频或照片。

3 应能有效验证现场检测报告的真伪，宜能在施工现场下载或查看。

5.2.5 质量监管子系统宜能实现对施工记录数据采集、检验批验收数据采集、分部分项验收数据采集、实时数据分析预警和施工进度监管等施工过程关键节点的质量监管功能，并应符合下列规定：

1 施工记录数据采集、检验批验收数据采集和分部分项验收数据采集功能应具有施工记录数据和施工现场影像的采集，以及相关责任单位和责任人对采集数据的审核功能。对于已建立监管数据采集系统的，宜建立数据接口实现数据的上传和接收。

2 实时数据分析预警功能应依据国家现行有关标准，能实现验证采集的实时数据，及时发现施工过程中的质量风险点并进行预警的功能。

3 施工进度监管功能应能实现对施工进度的自动汇总，与计划进度对比的功能。

5.2.6 质量监管子系统宜与检测机构的检测系统接口对接，能自动实现质量检测数据的交互传输功能。

5.2.7 质量监管子系统宜与质量监管数据采集设备接口对接，具有质量监管相关数据的采集、传输与验证功能。

5.3 安全监管子系统

5.3.1 安全监管子系统应能实现对建筑工程施工安全状态的监管功能。宜包括从业人员安全行为监管、施工机械设备运行安全监管、危险性较大分部分项工程监控、安全防护相关设施设备检测和验收监管等功能。

5.3.2 安全监管子系统宜具有从业人员安全教育管理、生产作

业过程违规行为监管等从业人员安全行为的监管功能。

5.3.3 安全监管子系统宜具有机械设备产权备案、安拆情况、过程安全评定、维修保养、延期办理、验收登记、使用过程的监管及实时预警等施工机械设备运行安全的监管功能。

5.3.4 安全监管子系统宜具有危险源监测方案备案登记、危险源安全巡检记录、危险源监测数据实时上传、自动报警、事件追踪处理、警报解除、危险源过程管控等针对危险性较大分部分项工程的监管功能。

5.3.5 安全监管子系统宜具有安全防护设施和设备的登记、检测、验收、定期维修和维护功能。

5.3.6 安全监管子系统宜与安全监管数据采集设备接口对接，能实现安全监管相关数据的采集、传输与验证功能。其中，塔式起重机的安全监管应符合现行行业标准《建筑塔式起重机安全监控系统应用技术规程》JGJ 332 的规定。

5.4 环境监管子系统

5.4.1 环境监管子系统应能实现对建筑工程施工现场环境的监测与管理功能。宜包括扬尘监测、噪声监测、气象监测、超标辅助判定、超标报警提示和客户服务功能。

5.4.2 环境监管子系统应具有扬尘监测分布点查询定位，工地基本信息查询，扬尘监测实时及历史数据的查询、统计和图表分析等有关扬尘监测数据管理功能。

5.4.3 环境监管子系统应具有噪声监测分布点的查询定位，噪声监测实时数据及历史数据的查询、统计和图表分析等噪声监测数据管理功能。

5.4.4 环境监管子系统宜具有记录施工现场的温度、湿度、风速、风向和气压等五气象参数的功能，并应能通过气象参数辅助判定采集数据的有效性。

5.4.5 环境监管子系统宜具有当扬尘或噪声超标时自动取证的功能，能辅助扬尘或噪声的超标判定。

5.4.6 环境监管子系统应具有扬尘超限报警提示、噪声超限报警提示和离线报警提示的功能。

5.4.7 环境监管子系统应具有环境监管实时数据及历史数据查看与下载、环境监管统计分析、统计报表查看与下载等用户服务的功能。

5.4.8 环境监管子系统宜与环境监管数据采集设备接口对接，应能实现环境监管相关数据的采集、传输与验证的功能。

5.5 从业人员实名制管理子系统

5.5.1 从业人员实名制管理子系统应采用居民身份证作为实名制基础信息来源，并应采用身份识别技术，对施工现场的管理人员、特种作业人员和普通从业人员进行实名制监管。

5.5.2 从业人员实名制管理子系统宜选择成熟度高、适宜大规模应用的身份识别技术。

5.5.3 从业人员实名制管理子系统应具有实名制信息管理、实名制验证、预警分析和诚信信息评价等功能，宜具有薪资管理和培训管理等功能。

5.5.4 从业人员实名制管理子系统应具有实名制信息录入、身份识别信息导入、从业人员入职管理和从业人员离职管理等实名制信息管理功能。

5.5.5 从业人员实名制管理子系统应能实现从业人员在施工现场进行身份识别验证操作，以及验证记录的查询和分析等实名制验证的功能。

5.5.6 从业人员实名制管理子系统宜能实现针对从业人员用工和薪资发放情况的分析、提醒及处理等预警分析的功能。

5.5.7 从业人员实名制管理子系统宜具有建筑企业和从业人员诚信或不良行为记录的管理、诚信评分和诚信信息查询等功能。

5.5.8 从业人员实名制管理子系统宜具有从业人员考勤信息管理和领薪管理等功能。

5.5.9 从业人员实名制管理子系统宜具有从业人员的安全培训

和继续教育等培训信息管理功能。

5.5.10 从业人员实名制管理子系统宜能实现与建筑市场监管与诚信发布平台、建筑劳务市场信息系统和建筑业人力资源管理系统等外部系统之间的数据接口，并宜实现与工资支付专户服务金融机构和工资支付保证金归缴服务金融机构等外部系统之间的数据接口。

5.6 协同处置子系统

5.6.1 协同处置子系统应能实现建筑工程施工现场质量、安全、环境和人员等各类事件的建立、处理、处理反馈、核查结案和综合评价等功能，宜具有施工现场多方面监管信息的综合查询、统计分析和基于 GIS 技术的地图管理等功能。

5.6.2 协同处置子系统应能实现手工录入事件信息和自动创建事件的功能。

5.6.3 协同处置子系统应能基于工作流技术实现事件记录从建立、处理、处理反馈到核查结案的全闭环管理的功能。

5.6.4 协同处置子系统宜能实现管理部门对施工现场事件处理的督办和催办的功能。

5.6.5 协同处置子系统宜能实现对建筑工程施工现场质量、安全、环境和人员等多方面综合评价的功能。

5.6.6 协同处置子系统应能实现对建筑工程施工现场多方面监管信息的综合查询的功能，宜实现基础数据查询、专题监管信息查询、报警信息查询和查询结果推送等功能。

5.6.7 协同处置子系统应能实现对建筑工程施工现场监管综合信息的统计与分析功能，并应以直观易懂的表达方式显示数据变化。宜具有基础数据统计、现场资源应用情况分析、专题监管信息统计分析和报警信息统计分析等功能。统计分析功能应支持针对单个工地和区域多个工地的统计。

5.6.8 协同处置子系统应具有地图浏览、地图查询、地图定位、统计分析和生成专题图等地图管理功能。

5.7 移动数据采集子系统

5.7.1 移动数据采集子系统应具有建筑工程施工现场质量、安全、环境和人员等监管信息采集、巡查上报、任务接收、处理反馈、核查上报和信息查询的功能。

5.7.2 移动数据采集子系统宜分为管理版和企业版。管理版应面向建设主管部门的现场执法人员及其他管理人员；企业版应面向各方责任主体的业务经办人员或相关管理人员。

5.7.3 移动数据采集子系统应能通过智能移动终端设备采集建筑工程施工现场监管过程中发生的事件或投诉等情况，实现信息填报功能。采集的信息宜包括文本、图像、声音和位置信息等。信息采集时应应对事件进行初步分类。

5.7.4 移动数据采集子系统应能通过智能移动终端设备，将采集到的事件的描述、事件发生的位置、照片和声音等信息录入上报的功能。

5.7.5 移动数据采集子系统应能实现及时接收定期巡检、处理反馈和核查上报等任务信息的功能，应能实现查看近期个人的任务安排及任务完成情况的功能。

5.7.6 移动数据采集子系统应能通过移动智能终端对建筑工程施工现场发现的各项任务（事件）进行事项调查、填写问题核实信息、处理情况反馈信息和及时上报的功能。

5.7.7 移动数据采集子系统应能实现对处理反馈的情况进行核查，确认事件的解决情况，并应填写核查意见，及时上报的功能。

5.8 视频监控子系统

5.8.1 建筑工程施工现场应建立现场视频监控信息系统，实时上传现场情况。视频监控信息应涉及现场安防、安全、生产进度、质量、环境等方面。

5.8.2 视频监控子系统应能实现现场视频实时查看、视频回放、

云台远程控制、视频存储、视频备份、报警检索、统一校时、字符叠加、视频轮巡、前端智能分析、故障报警的功能。

5.8.3 视频监控子系统应能实现摄像头设备分组布局、多画面同时预览、视频轮巡、实时监听前端现场声音及语音对讲的功能。

5.8.4 视频监控子系统应能通过 IP、时间和报警类型等方式实现录像检索的功能，应能查看过去某一时间段的监控录像。应能实现多路同步回放、全屏回放和视频摘要的功能。

5.8.5 视频监控子系统应能通过调节摄像头的旋转角度和镜头景深远近等参数，实现远程控制视频监控摄像头云台的功能。

5.8.6 视频监控子系统应能实现对所有摄像机摄取的图像进行 24h 全天候记录的功能。存储时间应大于 30d。录取的图像应清晰，回放图像的质量应高于 720P 的分辨率。

5.8.7 视频监控子系统应能实现本地及远程录像备份和日志备份等功能。

5.8.8 视频监控子系统应能实现对报警事件的标识、提醒、历史报警信息检索、回放报警录像的功能。

5.8.9 视频监控子系统应能实现对所有数字录像设备进行时钟同步的统一校时功能。

5.8.10 视频监控子系统宜能实现视频图像与日期、时间、监视画面位置等字符叠加显示的功能。字符叠加功能应不影响对图像的监视和记录回放效果。字符时间与标准时间的误差范围应为 $\pm 30\text{s}$ 。

5.8.11 视频监控子系统应能通过设置轮巡时间间隔和多个摄像头显示顺序等参数，实现多个摄像头画面的顺序轮回播放的功能。

5.8.12 视频监控子系统宜具有虚拟警戒、目标检测、行为分析、视频远程诊断和图像快速检索等前端智能分析功能。

5.8.13 当视频监控子系统在前端摄像机失焦、遮挡、断电和虚焦等不正常情况发生时，应能自动识别并报警。

5.8.14 视频监控子系统应能提供软件开发工具包或共享调用接口服务，其他子系统应能共享调用视频监控子系统的任意实时、历史时期的监控视频数据。

5.8.15 视频监控子系统宜采用数字高清视频监控系统。视频管理平台 and 视频存储设备应留有与外界联网的数据通信接口。

5.8.16 视频监控子系统应具有智能移动终端设备访问接口。

5.8.17 视频监控子系统宜具有与公安和城管等部门信息系统联网的接口。

5.8.18 视频监控设备宜能实现与大气检测设备、噪声检测设备和安保设备等监控设备的联动。

5.9 基础数据管理子系统

5.9.1 基础数据管理子系统应能实现工程项目信息管理、企业信息管理和施工设备信息管理的功能，宜具有项目人员信息管理、工程材料信息管理和基础地图数据管理等功能。

5.9.2 基础数据管理子系统应能实现对建筑工程项目的名称、地点、建筑规模、工程造价、建筑用途、开工时间和竣工时间等信息的录入、查询和编辑等工程项目信息管理的功能。

5.9.3 基础数据管理子系统应能实现对建筑工程的建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位和工程监理单位等企业信息的录入、查询和编辑等企业信息管理的功能。

5.9.4 基础数据管理子系统应具有施工现场的设备档案管理、设备保养规程查询、设备运行状况管理、设备事故信息管理与查询等施工设备信息管理功能。

5.9.5 基础数据管理子系统宜具有人事管理、人员计划管理、人员测评、薪酬管理和安全培训计划管理等项目人员信息管理功能。

5.9.6 基础数据管理子系统宜具有物料的采购管理、入库管理、出库管理、仓库查询、移库管理、仓库盘点和材料供应商管理等工程材料信息管理功能。

5.9.7 基础数据管理子系统应具有基础地理数据的入库、更新、查询和统计等基础地理数据管理功能。

5.10 应用维护子系统

5.10.1 应用维护子系统应能实现对建筑工程施工现场监管信息系统的维护配置功能，在条件发生变化时应能动态调整系统。

5.10.2 应用维护子系统应能实现机构人员配置、工作流程配置、业务表单配置、地图参数配置、日志管理和数据库备份的功能。

5.10.3 应用维护子系统应能实现机构及其人员信息的增加、删除和编辑等机构人员配置的功能。

5.10.4 应用维护子系统宜能实现事件协同处置工作流程节点的增加、删除和编辑，流程节点的前后、跳转关系的编辑以及各节点对应的人员和表单的权限配置等工作流程配置功能。

5.10.5 应用维护子系统宜能实现系统中业务表单的增加、删除和编辑，表单中字段的增加、删除和编辑及表单样式的配置等业务表单配置功能。

5.10.6 应用维护子系统应能实现系统中地图图层参数的定义、增加、删除和编辑等地图配置功能，应具有地图名称、地图物理访问地址、地图类别、地图属性字段定义、地图坐标参考和地图年份等参数配置功能。

5.10.7 应用维护子系统应能实现访问系统的用户机器 IP、登录用户、访问时间和操作内容等日志信息的自动记录、查询和统计等管理功能。

5.10.8 应用维护子系统应能实现系统数据库的定期备份功能，应具有备份文件的有效管理功能。

6 系统运行环境

6.1 一般规定

6.1.1 建筑工程施工现场监管信息系统运行环境宜包括网络、服务器、显示设备、存储设备、质量监管数据采集设备、安全监管数据采集设备、现场环境监管数据采集设备、从业人员实名制监管数据采集设备、视频监控设备、智能移动终端设备、业务应用系统软件、业务中间件软件和安全保障等。

6.1.2 质量监管数据采集设备、安全监管数据采集设备、现场环境监管数据采集设备、从业人员实名制监管数据采集设备和视频监控设备等监管设备应具有通信模块，应能实现自动校时功能，并应具有数据本地存储和数据导出能力。

6.1.3 质量监管、安全监管、现场环境监管、从业人员实名制监管和视频监控设备等数据采集设备自带的系统参数录入和更改应由设备管理人员操作，对系统参数的设置修改应保留修改前的历史记录以及修改人的信息。

6.1.4 系统应具有良好的性能。系统所使用的设备应能满足系统建设的要求，并应保持良好的状态。

6.1.5 系统宜采用云架构。非云架构下的系统宜向云平台升级过渡。

6.1.6 系统应具有向下兼容性。低版本系统的数据应能无损迁移到高版本系统。

6.2 网络环境

6.2.1 网络环境应符合国家现行有关标准的规定，并应具有开放性、可扩充性、可靠性和安全性。

6.2.2 系统应采用灵活的组网方案，应能适应各种规模应用

的网络结构。扩展硬件环境时应支持小容量到大容量的平滑过渡。

6.3 质量监管数据采集设备

6.3.1 质量监管数据采集设备应符合下列规定：

- 1 设备宜具有定位功能。
- 2 设备应具有自检功能。
- 3 设备应采用防水、防尘、防爆等密封设计。设备安装区域宜进行防水、防潮、防尘、防腐蚀、防爆处理。
- 4 设备应有备用电源。

6.3.2 质量监管数据采集设备应能实现无线或有线网络传输数据的功能。数据传输应符合下列规定：

- 1 设备应采用开放的数据通信协议传输质量监管数据，在传输前宜在设备端经过压缩、编码等预处理，并宜采取加密措施。
- 2 设备应能实现多数据类型的同时传输；宜能设置分类数据传输的优先权和速率限制。
- 3 设备应具有数据断点续传功能。

6.3.3 质量监管数据采集设备应具有传感器、控制器报警阈值的自定义功能。

6.3.4 质量监管数据采集设备宜能实现远程终端对其发起的操作控制命令。

6.3.5 质量监管数据采集设备对信息的记录和保存应具有不可抵赖性，设备在读写数据时应记录操作日志。

6.3.6 质量监管数据采集设备应具有可靠性。设备应有较强容错能力，工作稳定、可靠。

6.3.7 质量监管数据采集设备应具有安全性。设备应能根据自身的访问权限和控制权限进行严格的限制。

6.3.8 质量监管数据采集设备应具有抗干扰性，具有免受其他网络或设备干扰的能力。

6.4 安全监管数据采集设备

6.4.1 安全监管数据采集设备应符合下列规定：

- 1 设备应具有定位功能。
- 2 设备应具有自检功能，应实时记录传感器故障信息。
- 3 设备前端应具有防水、防尘、防爆等密封设计。设备安装区域宜进行防水、防潮、防尘、防腐蚀、防爆处理。
- 4 设备应实时在线。
- 5 设备针对安全监管数据采集间隔宜小于 100ms。
- 6 设备应有备用电源。

6.4.2 安全监管数据采集设备应能实现无线或有线网络传输数据的功能。数据传输应符合下列规定：

- 1 设备应采用开放的数据通信协议传输安全监管数据，在传输前宜在设备端经过压缩、编码等预处理，并宜采取加密措施。
- 2 设备远程传输安全监管数据时间间隔不宜超过 10s。
- 3 设备应能实现数据断点续传的功能。

6.4.3 安全监管数据采集设备在监测数据达到标定的阈值时应能实现实时发出报警信息的功能，报警宜包括声光、语音或文字提示等多种方式。

6.4.4 安全监管数据采集设备应结合现场情况设计布设范围和密度，安装位置宜避开障碍物，不应妨碍施工设施的正常工作，应减少对施工作业的不利影响。宜在重点监护位置增加设备密度。

6.4.5 沿施工现场围挡周围边界宜安装一定数量的安全监管数据采集设备；施工现场主要出入口应安装安全监管设备。设备应防拆并具备报警功能。

6.4.6 现场机械设备相关的安全监管数据采集设备的安装应符合下列规定：

- 1 设备的安装不应影响现场机械设备本身的结构且不应降

低机械设备本身的性能。

2 设备的安装不应影响现场机械设备原有的人员工作空间，并应满足工程消防验收要求。

3 设备宜采用并联的方式接入现场机械设备的控制系统。

4 设备的安装宜采用单独供电方式。

6.5 环境监管数据采集设备

6.5.1 环境监管数据采集设备宜包括扬尘在线监测仪、噪声在线监测仪、气象监测传感器等，并应符合下列规定：

1 应具有定位功能。

2 扬尘在线监测仪数据采样间隔应小于 60s。扬尘测量值单位宜统一使用毫克每立方米 (mg/m^3)。

3 噪声在线监测仪数据采样间隔应小于 60s。

4 气象监测传感器应能实现风向、风速、温度、湿度、气压等参数的监测功能。

6.5.2 环境监管数据采集设备应具有网络传输数据功能，并应符合下列规定：

1 设备应能实现数据采集与上传的功能，应能实现向多用户传输数据。

2 设备应能实现数据补传的功能，同时应记录补传标识。

3 设备应能实现对采集数据的有效性判定，并能标注上标识符。

6.5.3 环境监管数据采集设备应按建筑工程占地面积进行布置，施工面积小于 10000m^2 的建筑工程应安装至少一套环境监管数据采集设备； 10000m^2 及以上的建筑工程应安装 2 套及以上环境监管数据采集设备。

6.5.4 环境监管数据采集设备应设置于建设工程围挡边界内的作业区，应实现对扬尘浓度、噪声分贝值和气象参数等连续自动的在线监测。设备安装应符合下列规定：

1 设备应设置于能直接观察施工作业区、施工车辆进出口或可能对人体健康造成影响的污染物高浓度区域。

2 设备应设置在视频监控设备的可视范围内。

3 设备的位置不宜轻易变动，应保证监测的连续性和数据的可比性。

4 噪声在线监测仪户外传声器（拾音头）应设置在最上端，距离其他任何组件应大于 1m。

6.5.5 环境监管数据采集设备的部署不应妨碍监管对象的正常工作和施工作业，并应符合下列规定：

1 设备应安装在室外，应避免强电磁干扰，应具有稳定可靠的电力供应。

2 设备安装应避开高大建筑物、树木或其他障碍物的遮挡。

3 当与其他建筑工地相邻时，应避免在相邻边界处设置监测设备。

6.6 从业人员实名制监管数据采集设备

6.6.1 从业人员实名制监管数据采集设备宜包括身份鉴别设备及考勤计量设备等。设备应符合下列规定：

1 设备宜具有定位功能。

2 设备应具有自检功能。

3 设备应采用防水、防尘、防爆等密封设计。设备安装区域宜进行防水、防潮、防尘、防腐蚀和防爆处理。

4 设备应具有备份和恢复数据的功能。

5 设备应具有鉴别实名和实人的功能，并采用科学简便的考勤计量机具与算法。

6.6.2 从业人员实名制监管数据采集设备应能实现无线或有线网络传输数据的功能。数据传输应符合下列规定：

1 设备应能采用开放的数据通信协议传输从业人员实名制监管数据，在传输前宜在设备端经过压缩、编码等预处理，并应

采取加密措施。

2 设备应能实现多类型数据同时传输的功能；宜能设置分类数据传输的优先权和速率限制。

3 设备应具有数据断点续传功能。

6.6.3 身份鉴别设备宜采用成熟度高和适宜大规模应用的身份识别技术，并应与考勤计量功能实现一体化集成。

6.6.4 从业人员实名制监管数据采集设备应能实现远程终端对其发起的操作控制命令。

6.6.5 从业人员实名制监管数据采集设备对信息的记录和保存应具有不可抵赖性，设备在读写数据时应记录操作日志。

6.6.6 从业人员实名制监管数据采集设备应具有可靠性。设备应有较强容错能力，性能应稳定可靠。

6.6.7 从业人员实名制监管数据采集设备应具有安全性。设备应根据自身的访问权限和控制权限进行严格的限制。

6.6.8 从业人员实名制监管数据采集设备应安装在人员进出施工现场的主要出入口。

6.6.9 从业人员实名制监管数据采集设备宜实现与门禁控制装置联动一体化应用功能。

6.7 视频监控设备

6.7.1 视频监控设备应符合国家现行标准《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》GB/T 28181 和《建筑工程施工现场视频监控技术规范》JGJ/T 292 的规定。

6.7.2 视频监控信号的传输应稳定，宜综合考虑铜缆、光缆和无线网络等方式。

6.7.3 视频监控摄像机的空间布局应合理，现场围挡内和建筑外等重点监控部分应无盲区。

6.7.4 视频监控摄像机的选择应符合下列规定：

1 施工现场出入口和主要场内通道应安装固定焦距摄像机，监控范围内的平均照度应大于 50lx，并应设置与摄像机指向一

致的辅助照明光源。

2 生活区、办公区、加工区和材料堆放区等宜安装多台枪机或一台球机进行监控，应无监控盲区。

3 塔式起重机或其他制高点宜安装具有云台和变焦功能的摄像机进行重点监控。

4 对工程施工中的危险性较大分部分项工程项目应安装具有云台和变焦功能的球机全程监控。

6.7.5 视频监控摄像机应符合下列规定：

1 摄像机应能清楚地显示出入人员的面部特征。

2 出入口的摄像机应具有机动车牌识别功能。

3 摄像机安装位置应无遮挡，并应避免或减少图像出现逆光现象。

4 固定摄像机的安装指向与监控目标形成的垂直夹角宜小于 30° ，与监控目标形成的水平夹角宜小于 45° 。

5 摄像机应采用稳定、牢固的安装支架，安装位置及高度不应受外界干扰和破坏，且不得影响现场设备运行和人员正常活动。

6 室外摄像机应采取有效防雷保护措施，宜单独设立避雷针；室外摄像机应与立杆绝缘，严禁接地。

6.7.6 施工现场出入口摄像机应符合下列规定：

1 摄像机应内置嵌入式操作系统，宜具有车辆抓拍、车牌识别、视频检测、连续视频流的压缩与传输和支持双码流传输等功能。

2 应具有大容量存储功能，存储容量应大于 16GB，且数据和照片存储时间应大于 30d。

3 机动车辆捕获率应大于 90%，非机动车和行人的捕获率应大于 85%。

6.7.7 在塔式起重机上安装的摄像机应符合下列规定：

1 安装在塔式起重机上的球机应具有防抖成像功能。

2 应具有防松托装置。

- 3 应具有防电涌功能。
- 4 塔式起重机上摄像机宜安装智能跟踪系统，应能实现整体监控整个工地中活动的人员和车辆的功能。
- 5 塔式起重机上安装的摄像机宜采用无线传输。

7 系统运维

7.1 一般规定

7.1.1 建筑工程施工现场监管信息系统运维应符合现行国家标准《信息技术服务 运行维护 第1部分：通用要求》GB/T 28827.1、《信息技术服务 运行维护 第2部分：交付规范》GB/T 28827.2 和《信息技术服务 运行维护 第3部分：应急响应规范》GB/T 28827.3 的相关规定。

7.1.2 系统运维管理的主要对象应包括网络系统、主机和存储系统、数据库和软件系统。

7.1.3 系统运维管理内容应包括设备运行状态、设备间网络端口转发与路由、业务数据库和应用进程等的日常监控和运行状态报告及对硬件设备操作系统、业务中间件软件、业务应用系统和数据库的优化配置等。

7.1.4 系统运维管理流程应涉及配置管理、变更管理、故障管理和安全管理，并应符合下列规定：

1 配置管理应将系统中的配置元素记录在案，并应通过配置管理工作流程进行系统配置变更。

2 变更管理应包括实施变更流程控制，发生变更时应及时申请、及时审批和及时实施，变更应记录在案。

3 故障管理应对故障及时发现、及时报告、及时解决和及时存档。

4 安全管理应完成每一类管理任务负责各自技术范围内的安全配置、检查和审核等工作。

7.2 用户管理

7.2.1 系统应能实现完善的用户管理机制，对管理员和用户角

色应能分级授权。

7.2.2 系统应能实现用户管理功能，包括增加、删除、修改、查询系统用户等。

7.2.3 当不同级别的用户同时请求对某一设备操作时，系统应能满足高优先级用户操作。

7.2.4 系统应能自动生成用户访问日志和系统操作日志。

7.3 数据更新维护

7.3.1 系统应实现日常数据增量备份和定期全备份；对重要文件、历史数据应采用光盘或移动存储等介质的数据备份，并宜进行异地备份。

7.3.2 系统应建立数据更新审批机制。所有数据更新应经过审批同意方能进行，并应对数据更新成果进行检查。

7.3.3 系统数据更新宜在非主要业务时间进行。技术支持人员应按预先方案进行测试验证，验证通过后，应采用书面形式汇报结果，并应对相关文档资料进行更新。

7.3.4 系统的数据更新应能实现日志记录，各操作过程应具有可追溯性。

本标准用词说明

1 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，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 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”。

引用标准名录

- 1 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 2 《环境空气质量标准》GB 3095
- 3 《声环境质量标准》GB 3096
- 4 《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术
要求》GB/T 28181
- 5 《信息技术服务 运行维护 第 1 部分：通用要求》
GB/T 28827.1
- 6 《信息技术服务 运行维护 第 2 部分：交付规范》
GB/T 28827.2
- 7 《信息技术服务 运行维护 第 3 部分：应急响应规范》
GB/T 28827.3
- 8 《建筑施工安全检查标准》JGJ 59
- 9 《建筑工程施工现场视频监控技术规范》JGJ/T 292
- 10 《建筑塔式起重机安全监控系统应用技术规程》JGJ 332
- 11 《环境空气颗粒物(PM₁₀和 PM_{2.5})连续自动监测系统技
术要求及检测方法》HJ 653