

UDC

中华人民共和国行业标准

JGJ

P

JGJ/T 434 - 2018  
备案号 J 2473 - 2018

# 建筑工程施工现场监管信息系统 技术标准

Technical standard for information system of construction site  
supervision and management

2018 - 01 - 09 发布

2018 - 07 - 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

中华人民共和国行业标准

建筑工程施工现场监管信息系统  
技术标准

Technical standard for information system of construction site  
supervision and management

**JGJ/T 434 - 2018**

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 8 年 7 月 1 日

中国建筑工业出版社

2018 北 京

中华人民共和国行业标准  
建筑工程施工现场监管信息系统  
技术标准

Technical standard for information system of construction site  
supervision and management

**JGJ/T 434 - 2018**

\*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京海淀三里河路9号）

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京同文印刷有限责任公司印刷

\*

开本：850×1168毫米 1/32 印张：2 $\frac{5}{8}$  字数：70千字

2018年5月第一版 2018年5月第一次印刷

定价：**18.00**元

统一书号：15112·31396

**版权所有 翻印必究**

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

# 中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 1798 号

---

## 住房和城乡建设部关于发布行业标准 《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》 的 公 告

现批准《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》为行业标准，编号为 JGJ/T 434-2018，自 2018 年 7 月 1 日起实施。

本标准在住房和城乡建设部门户网站(www.mohurd.gov.cn)公开，并由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2018 年 1 月 9 日

# 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 狄晓靓  
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 |
|     | 附：条文说明          | 31 |

# 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 |
|     | Addition: Explanation of Provisions .....                             | 31 |

# 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、施工现场安全管理行为监管数据等；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宜符合现行国家标准《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(PM<sub>10</sub>和 PM<sub>2.5</sub>) 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办理、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，能够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 workflow 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实现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  $\pm 30s$ 。

**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宜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，宜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 设备宜具有定位功能。
- 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 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )。

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  $10000\text{m}^2$  的建筑工程应安装至少一套环境监管数据采集设备； $10000\text{m}^2$  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 $30^{\circ}$ ，与监控目标形成的水平夹角宜小于 $45^{\circ}$ 。

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(PM<sub>10</sub>和 PM<sub>2.5</sub>)连续自动监测系统技  
术要求及检测方法》 HJ 653

中华人民共和国行业标准

建筑工程施工现场监管信息系统  
技术标准

JGJ/T 434 - 2018

条文说明

## 编制说明

《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》JGJ/T 434 - 2018，经住房和城乡建设部 2018 年 1 月 9 日以第 1798 号文公告批准、发布。

本标准编制过程中，编制组经过深入调查研究，总结了我国建筑工程施工现场监管的实践经验，从建设主管部门、建设单位、施工单位和工程监理单位等多维角度认真分析和总结出建筑工程施工现场监管技术相关内容。

为便于广大建设主管部门、建设单位、施工单位和工程监理单位等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行过程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标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

# 目 次

|      |              |    |
|------|--------------|----|
| 1    | 总则           | 35 |
| 2    | 术语和代号        | 37 |
| 2.1  | 术语           | 37 |
| 3    | 基本规定         | 39 |
| 3.1  | 系统架构         | 39 |
| 3.2  | 数据共享         | 42 |
| 3.3  | 安全与保密        | 43 |
| 4    | 数据           | 44 |
| 4.1  | 一般规定         | 44 |
| 4.2  | 基础数据         | 45 |
| 4.3  | 监管数据         | 46 |
| 4.4  | 其他数据         | 50 |
| 5    | 系统功能及接口      | 52 |
| 5.1  | 一般规定         | 52 |
| 5.2  | 质量监管子系统      | 53 |
| 5.3  | 安全监管子系统      | 54 |
| 5.4  | 环境监管子系统      | 57 |
| 5.5  | 从业人员实名制管理子系统 | 58 |
| 5.6  | 协同处置子系统      | 60 |
| 5.7  | 移动数据采集子系统    | 63 |
| 5.8  | 视频监控子系统      | 64 |
| 5.9  | 基础数据管理子系统    | 65 |
| 5.10 | 应用维护子系统      | 66 |
| 6    | 系统运行环境       | 68 |
| 6.1  | 一般规定         | 68 |

|     |                 |    |
|-----|-----------------|----|
| 6.2 | 网络环境            | 69 |
| 6.3 | 质量监管数据采集设备      | 69 |
| 6.4 | 安全监管数据采集设备      | 70 |
| 6.5 | 环境监管数据采集设备      | 70 |
| 6.6 | 从业人员实名制监管数据采集设备 | 71 |
| 6.7 | 视频监控设备          | 72 |
| 7   | 系统运维            | 74 |
| 7.1 | 一般规定            | 74 |
| 7.2 | 用户管理            | 74 |

# 1 总 则

**1.0.1** 随着我国经济的快速发展，新型城镇化建设的积极推进，全国各地建筑施工数量和规模不断扩大，建筑工程施工现场由于存在施工地点分散、施工工地环境复杂、人员流动频繁、各级管理人员经常移动办公等特点，实现安全施工、绿色施工、文明施工的难度依然很大，施工现场监管中亟须解决工地扬尘、噪声扰民、施工安全、质量全过程监管、防范大型工程设备重大伤亡事故等问题，政府管理部门亟须建立一套科学有效的监管系统对施工现场进行全方位、全过程的监控和管理。

目前，江西、上海、广东等地已建立了建筑工程施工现场的监管信息系统，在工地视频监控、施工安全监管、工地扬尘监测等方面积累了宝贵的经验。北京、河北、内蒙古、陕西等地行业主管部门已出台指导性文件，要求建设建筑工程施工现场监管平台，其他省也纷纷提出了建筑工程施工现场监管平台的建设需求。但由于目前建筑工程施工现场监管平台尚未建立统一的标准规范，各地在建设建筑工程施工现场监管平台的过程中没有技术规范标准可以遵循，因而走了不少弯路，造成了时间、人力、财力的浪费，实施的效果也参差不齐。因此，建筑行业亟须建立建筑工程施工现场监管信息系统的技术规范标准，为城市建设主管部门、建设单位、施工单位、工程监理单位等在建筑工程施工现场监管信息系统的建设、管理等方面提供技术支持和指导。

建筑工程施工现场监管信息系统技术标准的制定，将有效地降低政府的监管成本，提高监管效率，解决政府主管部门人手不足、监管手段落后、监管信息化建设短缺等问题；建设单位可实时掌握施工进度、合理进行工程调度、合理安排建设资金；施工单位能实时了解施工现场基本情况、安全情况及扬尘污染情况

等，降低自身管理成本、提升施工质量；工程监理单位可随时查询施工现场综合情况，有助提升监理水平。

**1.0.2** 建筑工程施工现场监管信息系统的内容很多，涉及建筑工程施工质量、安全、现场环境和人员等诸多方面的监管；所涉及部门和使用人员众多，包括建设主管部门、建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位等多单位的不同角色的人员。各部分之间要实现信息共享和业务协同，因此系统的设计、建设、运行维护等相对复杂，应按照本标准所规定的系统架构、数据、软件系统、运行环境、系统运维等要求来组织系统的设计、建设和运行维护。

**1.0.3** 因为建筑工程施工现场监管信息系统与建筑市场监管、建筑类企业资质管理与诚信体系、建筑工程质量安全生产管理、施工及验收、数据建库和计算机信息系统建设等具有密切的关系，所以，建筑工程施工现场监管信息系统的设计、建设和运行维护不仅要符合本标准，在具体实施过程中还应符合建筑市场监管与诚信发布平台、建筑工程安全生产管理、施工及验收、数据建库和计算机信息系统建设等有关标准的规定。住房城乡建设部办公厅《关于扎实推进建筑市场监管一体化工作平台建设的通知》（建办市函〔2017〕435号）对各地建立的建筑市场监管与诚信发布平台提出了深化和推进的要求。由于建筑市场与施工现场“两场”存在联动关系，建筑工程施工现场监管信息系统所存储和管理的建筑工程施工现场及施工过程中产生的动态数据可为建筑市场监管与诚信发布平台提供原始数据的共享服务。

## 2 术语和代号

### 2.1 术 语

**2.1.1** 建筑工程的类型有很多种，本标准主要针对房屋建筑工程、市政基础设施工程的施工现场监管作出了规定。其中，房屋建筑工程是指各类房屋建筑及其附属设施和与其配套的线路、管道、设备安装工程及室内外装修工程；市政基础设施工程是指为新建、改建或扩建的城镇道路、城市桥梁、给水排水管道、给水排水构筑物及水处理、路灯及夜景照明、供热、燃气、园林、河道治理、市容环卫和生活垃圾清运及处理、公共交通等基础设施所进行的规划、勘察、设计、施工和竣工验收等各项技术工作和完成的工程实体；城市轨道交通工程包括地铁工程和轻轨工程，也被归入市政基础设施工程中，适用于本标准。其他类型的建筑工程可以参考本标准执行。

建筑工程施工现场所对应的区域范围主要是指建筑工地围挡以内区域，包括施工区、办公区和生活区。建筑工地围挡范围以外的区域暂不纳入监管。一些建筑工程的施工现场（工地）的办公区和生活区不在围挡以内，则在设计建筑工程施工现场监管信息系统时，可不纳入这些围挡以外的办公区和生活区。

**2.1.2** 建筑工程施工现场监管信息系统是基于计算机软硬件和网络环境，集成了建筑工程施工现场基础数据、质量监管数据、安全监管数据、环境监管数据、现场从业人员实名制监管数据以及地理信息数据、监控视频数据等多种数据资源，通过多部门信息共享、业务协同，实现对建筑工程施工现场质量、安全、环境及人员的监督管理和分析评价的计算机应用系统。系统的监管对象是建筑工程施工现场质量、安全、环境及人员等状况；系统的功能主要实现针对上述监管对象的监督管理以及分析评价。

**2.1.3** 由于建筑工程施工现场监管信息系统涉及质量监管、安全监管、环境监管、从业人员实名制管理等诸多事项，亦涉及建设主管部门、建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位等众多部门，而这些事项之间存在一定的关联关系，事项的处理也需要多部门的协同。协同处置主要基于监管规则实现信息收集、事件建立、事件处理、处理反馈、核查结案、综合评价等多流程环节的信息处理和流转。

**2.1.4** 建筑工程施工现场监管信息系统将以事件的形式记录施工现场所发生的质量、安全、环境、人员等管理秩序受到影响或破坏的行为，事件记录的形式有通过智能移动终端设备手工录入方式，例如建设主管部门管理人员发现问题后记录在系统；也有通过各类传感器（如质量监管传感器、安全监管传感器、环境监管传感器等）实时监测到指标数值超过阈值后，自动在系统中产生一条事件记录，例如，塔式起重机上的传感设备监测到起重机超载后，将采集到的数据传递到系统中，系统将自动记录一条事件记录。原则上，系统应对所有事件进行分析处置，实现从建立、处理、处理反馈到核查结案、综合评价的闭环管理。

## 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总体架构是以政策标准、机制体制和安全保障体系为支撑，以数据采集层、基础设施层为基础，在数据中心的支撑下，架构智慧化的建筑工程施工现场监管业务应用，形成面向建筑工程质量监管、安全监管、环境监管和从业人员实名制管理等的综合性监管应用体系，向建设主管部门、建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位等相关业务人员和系统用户提供各项信息服务。系统总体架构如图 1 所示。

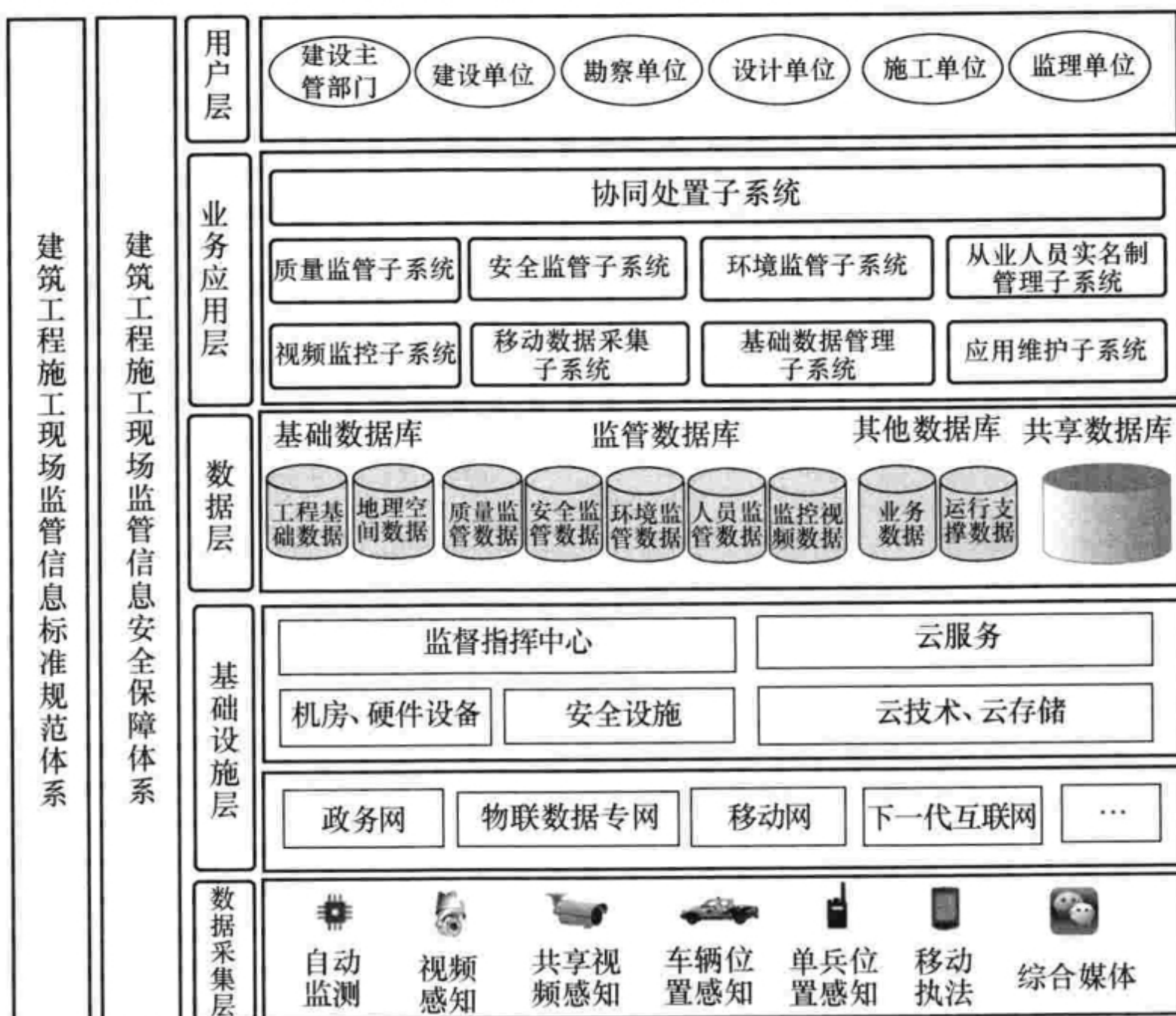


图 1 系统总体架构

**3.1.2** 随着物联网技术的迅猛发展，越来越多的物联网传感器应用于建筑工程施工现场：例如在工地人员监管方面，以居民身份证为基础，越来越多的工地采用了虹膜识别、掌指静脉识别、脸部识别、指纹识别、RFID等多种识别技术；在质量监管方面，很多管理部门在现场取样过程中采用了植入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，继而建立起从建筑材料取样、送检、检测、检测报告生成到检测报告验证的建筑材料全过程闭环监管信息化体系；在工地安全监管方面，关于塔式起重机、深基坑的安全监管，也已普遍采用了重量传感器、回转传感器、高度传感器、风速传感器、倾角传感器以及土压力计、支撑应力计、渗压计、频率计等多种传感器；在环境监管方面，也大量使用视频监控摄像头、噪声在线监测仪、扬尘浓度监测仪等传感器；同时管理人员在日常巡查过程中，发现问题已可以直接利用智能移动终端设备实时拍照、摄像、录音、录入文字等，监管信息会及时上传到服务器端，从而管理者可在第一时间掌握各建筑工程施工现场当前所发生的各类事件的信息以及处置情况；社会公众也可以通过微信微博、市民热线、报刊电台举报建筑工程施工现场所发生的各类事件，这些事件也会及时录入建筑工程施工现场监管信息系统，并及时得到处理；上述这些手段和途径共同构成了建筑工程施工现场监管信息系统的数据采集层，并且随着技术的发展，新型传感器和工地监管要素、方案不断涌现，从而使工地监管越来越智能化，越来越科学化。

**3.1.3** 网络、机房、硬件设备、安全设施等基础设施是组成建筑工程施工现场监管信息系统运行环境的重要内容。随着云计算技术的发展，建议有条件的建筑工程施工现场监管信息系统建设直接采用云中心、云存储形式，而目前非云架构下的系统也将逐步向云平台升级过渡。

**3.1.4** 数据层是信息系统建设的核心之一。建筑工程施工现场监管信息系统的数据库可按照不同的标准进行划分，在本标准中划分了三大类：基础数据、监管数据和其他数据。在具体设计系

统时可以按照这三大类数据进一步细分。同时建议针对不同的专题建立相应的共享数据库。例如建筑工程施工现场监管信息系统监管数据库包含了质量监管数据库、安全监管数据库等，系统也划分成质量监管子系统、安全监管子系统；质量监管子系统所管理的质量监管数据库的内容很详尽，颗粒度很小；但在协同处置子系统或是其他子系统以及外部的系统需要共享调用质量监管数据库时，建议不直接访问质量监管数据库的原始库，而是从这部分原始数据库中抽取一部分数据经处理后形成专门的共享数据库，以供其他子系统或外部系统共享调用。

**3.1.5** 业务应用层一般包括基础支撑、业务管理、信息门户三部分。每部分又包含了众多的子系统。信息门户部分虽然很重要，但本标准关注的重点在于业务管理部分，信息门户部分的子系统不是本标准关注的重点，可由各地根据当地的实际情况和需求自己建立。所以本标准将业务应用层分为基础支撑部分和业务管理部分，这两部分又包括九个子系统。

**3.1.6** 建筑工程施工现场监管信息系统既可以由政府主管部门组织建设，也可由建设单位或施工单位按照内部管理的要求来组织建设，同时无论是质量监管、安全监管、环境监管还是人员实名制管理等都需要各个环节、多个部门的参与和协同，所以系统的用户层比较广泛，包括了建设主管部门、建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位等相关业务人员。而系统的运行维护离不开系统管理员、数据维护人员的支持，所以本标准将这两类角色人员也罗列在内。

**3.1.7** 信息系统的设计、建设和运行维护离不开完善的标准规范体系、安全保障体系。建筑工程施工现场监管信息系统在设计、建设和运营管理时要高度重视标准规范的建设。信息化标准规范体系包括了数据标准和管理规范的编制和贯彻执行，它不仅包含本标准，还包括计算机软件系统以及建筑工程领域相关的国家标准、行业标准等；信息化安全保障体系也非常重要，包括系统信息安全、信息保密等软件、硬件、网络措施等，共同保障系统

的运行安全。

## 3.2 数据共享

**3.2.1** 建筑工程施工现场监管信息系统包含九个子系统，涉及质量监管、安全监管、环境监管、人员监管以及监控视频等专题数据。一方面要实现系统内部各子系统之间的数据共享；另一方面要实现系统与外部系统之间的双向共享，包括建筑市场监管与诚信发布平台、建筑劳务市场信息系统、建筑业人力资源管理系统等。共享的目标是保证数据的真实性，避免重复建设，但应特别注意前提是保证数据安全保密。具体措施包括：一是建立共享数据库，发布数据共享服务接口，避免外部系统直接访问专题数据库；二是建立专网连接；三是建立权限管理和身份认证机制、共享监控机制。通过这些手段保证数据共享访问的分级、可控，降低数据泄密、数据篡改的风险。

**3.2.2** 建筑工程施工现场监管信息系统应按照数据共享权限控制原则，针对不同用户设置不同的访问权限。比如说政府部门负责某片区的管理人员可以查看到他所负责区域各个建筑工程施工现场的数据；而某建设单位的管理人员则只能访问到该单位自己的建筑工程施工现场的数据，无权访问其他单位负责的建筑工程的施工现场数据。

**3.2.3** 外部系统或用户提交的共享数据使用申请应包括：使用共享数据的单位名称、使用目的、调用方式、调用周期或频次、并发访问人数及联系人和联系方式等信息。经审批同意后，向该外部系统或用户提供共享数据的访问地址、访问用户和口令等信息，方便其使用；同时系统应对外部系统或用户访问共享数据的行为进行监管。

**3.2.4** 建筑工程施工现场监管信息系统在按照管理规范对外提供数据共享的同时，应建立数据共享监控机制，对外部共享访问操作进行详细记录。在共享开放的同时，要求加强监控共享访问的有关信息，包括机器名、时间、频次、服务内容、成功率等信

息，有条件的可以进一步分析这些共享访问数据，通过优化提高访问效率，及时发现异常的访问或攻击，从而保障系统的安全。

**3.2.5** 建筑工程施工现场监管信息系统应按照国家及行业标准规范来设计数据共享接口，包括元数据编制、数据库设计、业务代码编制、数据报文设计、数据交换格式设计等。

### **3.3 安全与保密**

**3.3.2** 由于建筑工程施工现场监管信息的用户来自不同单位，人员角色各不相同，各类人员按照不同的角色在系统中完成不同的任务。因此，针对不同人员在系统中将设置不同的权限，同时系统将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的数据库可按照不同的标准进行划分，在本标准中划分了三大类：基础数据、监管数据和其他数据。三大类数据又可进一步细分为工程基础数据、地理空间数据、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、监控视频数据、业务数据、系统运行支撑数据等九类数据。

**4.1.2** 建筑工程施工现场监管信息系统多数子系统都带有地图应用功能，使用了电子地图、影像图等基础地理数据，同时往往还叠加上工地分布图、工地设备（如塔式起重机、监控摄像头等）分布图等专题数据，所有数据必须落在一张底图上，采用相同的时空基准才能保证数据的共享。

**4.1.3** 建筑工程施工现场监管数据涉及建筑工程施工现场的质量、安全、环境、人员监管等诸多方面。目前一些地方的建筑工程施工现场监管数据仍采用人工填报的形式，部分还存在事后补报的现象，施工现场数据存在被修饰或被篡改的潜在风险，因此为了确保建筑工程施工现场监管数据的真实性和及时性，本标准要求系统监管数据应随工程进度同步生成，杜绝事后补报方式；同时要采用加密存储或是随时上传等安全措施，保证现场监管的原始数据不被修改、截留、泄露。

**4.1.4** 按照现行行业标准《建设电子文件与电子档案管理规范》CJJ/T 117 的要求，建设单位在建筑工程项目竣工验收后，应将建筑工程所有档案资料及时提交给城建档案馆保存。建筑工程施工现场监管信息系统应结合建筑工程电子档案资料的存档要求，做好数据的接口，将来逐步实现从建筑工程施工现场监管信息系

统中直接提取监管数据，生成建筑工程电子档案资料，既减轻了建设单位整理档案资料的负担，又能保证档案资料的真实性；同时在进行标准化对接后，还可减轻城建档案馆对非标电子档案数据再次进行档案整编的工作量。系统监管数据的保存期限可以参照建筑工程电子档案管理的相关规定。结合实际应用，本标准规定了视频监控设备采集信息的保留期限、环境监管数据的保存时间。在具体实施时，可根据这些保存期限的要求来做好前端设备和服务器设备的设计和部署。

## 4.2 基础数据

**4.2.1** 工程基础数据、地理空间数据属于建筑工程施工现场监管信息系统数据库中的基础数据，也是各个子系统可共享使用的公共数据。

**4.2.2** 工程基础数据的内容包括了建筑工程项目信息、各方责任主体信息、人员信息、设备信息等。工程项目信息一般包括项目名称、项目地点、建筑面积、工程造价、建筑用途、项目状态、开工日期、竣工日期、工程结构类型等信息。工程基础数据一般宜由基础数据管理子系统统一管理，并提供给各个子系统共享使用，避免各个子系统分别录入工程基础数据，导致同一项目信息在不同子系统数据库中存在差异，从而给施工现场监管的协同造成困难。各地、各部门在设计 and 建设建筑工程施工现场监管信息系统时，可以根据需要对工程基础数据的内容进行扩展。

**4.2.3** 地理空间数据在智慧城市建设、智慧工地管理中正发挥越来越重要的作用，应用也越来越普及。一些城市的建设主管部门已建立了建设工程一张图系统，能够将全市的建筑工程监管数据展示在基础底图上，形成了各类专题地图，且这些专题地图的种类还在不断丰富。系统地理空间数据一般应包含基础底图数据、建筑工地分布图数据两类数据，其他的专题地图（如建设主管部门、建设单位、施工单位、监理单位等位置分布图）、现场人员位置监控数据（即人员轨迹图）等可结合管理需要拓展。

## 4.3 监管数据

**4.3.1** 系统监管数据主要指建筑工程施工现场监管过程中所产生的各类数据。按照所监管的内容分类，系统监管数据分为质量监管数据、安全监管数据、环境监管数据、从业人员实名制监管数据、监控视频数据等多种类别。每种类别的监管数据实际又可分为很多小类，各地可以根据实际需要进行扩展。

**4.3.2** 系统应按照现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 中的规定设计质量监管数据库结构，并开展质量监管数据的采集、建库等。质量监管数据的内容包括了材料检测、工程结构实体检测以及施工过程（质量关键点）验收的记录。其中材料检测数据包括钢筋检测、混凝土检测、砂浆检测、砖（砌块）检测、石样检测、砂样检测、水泥检测等内容；结构实体检测包括基桩静载检测、基桩低应变法检测、基桩高应变法检测、基桩钻芯法检测、钻芯法检测混凝土强度、回弹法检测混凝土强度、超声波检测混凝土缺陷、钢筋保护层厚度检测等；施工过程（质量关键点）验收包括土方开挖工程检验批质量验收、土方回填工程检验批质量验收、锚杆及土钉墙工程检验批质量验收、水泥粉煤灰碎石桩复合地基工程检验批质量验收、细部构造检验批质量验收等验收记录；另外，还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、行政处罚数据等资料。各地、各部门在使用时可以根据需要进行扩展。

**4.3.3** 系统应按照现行行业标准《建筑施工安全检查标准》JGJ 59 的规定进行安全监管数据库结构设计，并开展安全监管数据的采集、建库等。施工现场人员作业行为安全监管数据是安全监管数据中的主要内容之一，包括人员身份验证数据、安全教育培训数据、佩戴安全帽（安全带）情况等；施工机械设备运行安全监管近几年在国内较为普及，通过在塔式起重机、升降机等施工机械设备上安装各类传感器，可实现机械设备的故障报警、

安全预警报警、违章处理等，从而有效保障施工机械设备的运行安全。塔式起重机的安全监管已有行业标准《建筑塔式起重机安全监控系统应用技术规程》JGJ 332 以及《建筑起重机械备案登记办法》（建质〔2008〕76号）等有关管理办法，在系统设计和建设时应参照这些标准及管理办法；另外，建筑工程施工现场的较大危险源包括深基坑、高支模等，针对这些危险源目前各地也在探索采用物联网传感器来进行实时监测，所获取的安全监管数据包括深基坑的围护墙顶部位移、周边建筑物水平位移、支护结构深层水平位移、土体深层水平位移等实时监测数据以及安全预警报警数据、安全隐患处理数据等；高支模的压力、位移、倾角等实时监测数据以及安全预警报警数据、安全隐患处理数据等。施工现场安全监管数据不仅限于上述这些，随着技术的进步，危险源安全监管手段将不断拓展和创新，所对应的安全监管数据的内容和指标项也将不断拓展。可供参考的安全监管数据的内容如下，各地、各部门在使用时可以根据需要进行扩展。

- 1 从业人员的入场教育、安全教育、安全技术交底等安全教育培训记录。
- 2 项目管理人员的考核信息。
- 3 从业人员的安全违规和诚信评价记录。
- 4 起重机械产权信息，依据《建筑起重机械备案登记办法》（建质〔2008〕76号）。
- 5 起重机械设备运行、报警、历史数据及维修、保养数据。
- 6 起重机械设备安全保护装置检测数据和安全检查数据。
- 7 分部分项工程的危险源信息。
- 8 分部分项工程论证的专家库及论证结果。
- 9 分部分项工程危险源的巡检记录、整改通知单、复查记录。
- 10 专家编制安全专项施工方案。
- 11 施工机械设备检测与验收记录。
- 12 施工机械设备检测报告。

- 13 施工机械设备进场、维修、保养数据。
- 14 安全检查评分数据。
- 15 分部分项工程安全检查评分数据。
- 16 起重机械设备安全检查评分数据。
- 17 施工机械设备安全检查评分数据。

**4.3.4** 在我国现阶段，建筑业的发展在改善人们生活条件、提高生活质量方面发挥了重要作用，但是由于受到施工技术、施工条件的约束和施工管理的缺陷，建筑工程在施工过程中对施工现场周围环境（主要是工地扬尘、现场环境噪声等）造成了严重的影响或破坏，需采取科学有效的措施进行建筑工程环境的管理，使建筑工程施工过程与周边环境相协调。建筑工程施工现场的空气、噪声等环境要素的监管数据的处理要遵守国家现行标准《环境空气质量标准》GB 3095、《声环境质量标准》GB 3096 等的规定。同时现行行业标准《环境空气颗粒物（PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>）连续自动监测系统技术要求及检测方法》HJ 653 对空气颗粒物（PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>）（工地扬尘中的主要成分）连续自动监测系统和空气颗粒物监测方法作出了规定。由于建筑工程施工现场是一个相对封闭的小环境，不可避免要受到周边大环境的影响，因此，监测工地扬尘、现场环境噪声需考虑周边大环境的背景因素的影响，以便将建筑工程施工造成的环境问题与城市大环境存在问题造成的影响尽量区分开来，相对准确地评价建筑工程施工对周边环境的影响。因此，建筑工程施工现场环境监管数据的内容应包括现场噪声、工地扬尘、工地小气候气象等环境质量因素的监测及相应的监管数据。由于环境监测设备所采集的数据量巨大且采集的数据指标值往往相差微小，所以在标准中对环境监测数据的小数位取舍、异常值取舍以及有效性的判定要求均作出了规定，统一规范了环境监管数据的处理，使环境监测的数值能够相对准确地反映建筑工程施工现场环境的状况，从而使建筑工程施工现场环境监管更有说服力，环境监管所采取的措施也更有的放矢。对环境监管数据采集设备所采集的数据应进行有效性判定，判定

完后应标上标识符。环境监测数据标识符的取值可参考表 1。

表 1 环境监测数据标识符取值

| 序号 | 名称                        | 标识符 |
|----|---------------------------|-----|
| 1  | 正常（有效数据）                  | N   |
| 2  | 设备校准                      | C   |
| 3  | 设备断开                      | D   |
| 4  | 仪器电源故障                    | P   |
| 5  | 超仪器量程范围下限                 | L   |
| 6  | 超仪器量程范围上限                 | H   |
| 7  | 超数据设定范围下限                 | -   |
| 8  | 超数据设定范围上限                 | +   |
| 9  | 扬尘有效数据大于 90%；噪声总采集率大于 95% | >   |
| 10 | 扬尘有效数据小于 90%；噪声总采集率小于 95% | <   |
| 11 | 风速大于 5 m/s                | WS5 |
| 12 | 补传                        | A   |

**4.3.5** 从业人员实名制监管方面目前没有国家或行业的相关标准，各地、各部门在使用时可以根据需要在本条规定的基础上进行扩展。

**4.3.6** 视频监控方面已经有了相关的国家标准和行业标准。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 主要是针对安全防范方面的应用，安防在建筑工程施工现场监管中是主要的目标之一，也是建设单位或施工单位的基本需求。但视频监控的作用不仅仅是安防方面，在建筑工程施工现场的质量监管、安全监管、环境监管、人员管理等诸多方面视频监控均可发挥重要的作用。目前一些地方建筑工程质量、安全、环境等不同主管部门均要求建设单位或施工单位在施工现场安装监控摄像头，各部门所关注的侧重点有所不同。

本标准要求对建筑施工现场范围内的视频监控摄像头的设计、部署要统一规划，所有监控视频数据应统一保存、管理与共享，并应按照保存期限要求存储。

## 4.4 其他数据

**4.4.1** 除了基础数据和监管数据之外，要保障系统的正常运行还必须要有系统运行支撑数据，系统正常运行过程中还会产生大量的业务数据。

**4.4.2** 业务数据主要是在建筑工程施工现场监管信息系统运行过程中，针对质量监管、安全监管、环境监管、人员实名制监管等各类事件从数据采集、事件建立、协同处置、业务流转、督办、综合评价等多个环节中所产生的数据。

**4.4.3** 系统运行支撑数据主要是在后台应用维护子系统通过系统管理员配置调整而产生的数据。这部分数据包括了系统中机构的配置信息，如机构的名称、机构的上下级关系、机构的负责人、联系方式等信息；人员（系统使用用户）的基本情况、人员的角色定义、人员的权限定义（包括系统菜单的访问权限、数据的访问权限、区域或工程项目的访问权限等）等；业务定义可以分别是质量监管业务、安全监管业务、环境监管业务、人员实名制监管业务，也可以对这四大类主要监管业务做进一步细分，还可以是对建筑工程项目的综合监管业务或其他相关业务。业务定义数据包括业务的名称、业务工作流程等；工作流程定义包括业务各工作流程节点的名称、所涉及的业务表单、相关材料、节点相应的人员角色名称和权限、承诺制时间等信息；业务表单定义包括在监管各项业务中所使用的输入表单（填写表格）的名称、所包含的字段信息（字段名称、字段类型、字段长度、默认值等）、表格样式等；地图参数定义主要包括在系统中使用到的地图的类别、地图名称、地图所在的物理地址、地图的物理类型、地图的坐标范围、矢量地图所带的属性字段信息等；统计报表定义则按照业务需求规定常用的统计报表的名称、报表样式、统计

报表的条件（如时间条件、统计范围条件等）、统计图的样式、统计对应的方法等信息；安全监管日志则包括了系统登录的用户名称、访问地址、访问起始时间、访问结束时间、所做操作的记录等日志信息。

## 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按照本标准第 3.1 节系统架构划分为基础支撑部分、业务管理部分，共九个子系统，分别是：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、协同处置子系统、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。其中，质量监管、安全监管、环境监管、从业人员实名制管理等业务管理子系统所涉及监管事项宜根据实际情况逐步丰富。例如，安全监管子系统建议先实现塔式起重机等施工机械设备的安全监管，然后再逐步补充完善其他的监管事项。

**5.1.2** 建筑工程施工现场监管信息系统各子系统建议采用 GIS 技术来实现可视化的表达，在地图空间数据基础上，叠加各项监管专题图，并加强空间数据分析，以提升建筑工程施工现场监管水平。需要强调的是，系统所使用的地图数据应采用统一的时空基准，建立在统一坐标参考系之下，这样才能保证不同子系统之间能够正确地业务协同与数据共享。

**5.1.3** 由于建筑工程施工现场监管信息系统所涉及的监管内容众多、子系统众多，监管内容各部分的专业性较强，往往各子系统是由不同的开发单位开发建设，内部各子系统之间容易形成信息孤岛，所以本标准重点强调系统内部各子系统之间的数据共享，要充分保障建筑工程施工现场监管信息系统内部信息共享的通畅。在建筑工程施工现场监管信息系统所包含的九个子系统中，协同处置子系统、移动数据采集子系统、视频监控子系统作为通用的子系统，起到关键的纽带和支撑作用。

协同处置子系统在整个建筑工程施工现场监管信息系统中起

到统一管理、信息共享和处置的作用：所有的业务子系统（质量监管、安全监管、环境监管、从业人员实名制管理等子系统）均要与协同处置子系统对接。在质量监管、安全监管、环境监管、从业人员实名制管理、视频监控等子系统中应分别建立信息预警模型，定义不同级别的信息预警指标和阈值，及时将重大风险数据推送给协同处置子系统，然后自动在协同处置子系统中产生事件记录，并纳入建立、处理、处理反馈、核查结案等闭环流程管理体系中。

移动数据采集子系统也是一个通用的系统，要求它既能接收协同处置、质量监管、安全监管、环境监管等子系统所下发的监管信息或巡查任务，也能将巡查信息或核查信息及时填写上报，然后在协同处置、质量监管、安全监管、环境监管等子系统中能接收、查看移动数据采集子系统上传的信息。

视频监控子系统作为一个通用的支撑子系统，本标准要求建设单位或施工单位将建筑工程施工现场的视频监控摄像头的安装、部署进行统一规划，建立独立的、共享的视频监控子系统，能同时为质量监管、安全监管、环境监管等提供信息支撑，避免重复投资、重复建设。

## 5.2 质量监管子系统

**5.2.1** 质量监管子系统应纳入监管的内容很多，而且随着技术的进步和监管工作的细化和深入，监管内容以及相应的功能还将不断丰富完善。

**5.2.2** 从业人员重点是指项目经理、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，也可以根据需要扩展到其他人员。监管的内容主要包括关键岗位的人员是否具有从业资格证书，以及这些人员的质量行为记录等。

**5.2.3** 关于现场取样时对样品的唯一标识提出了两种方法：植入RFID电子标签或固定二维码标签。在实际应用时，应根据不同的材料类型选择恰当的方法，例如，针对混凝土或砂浆等现场

制模样品，宜采用植入电子标签方法；针对钢筋、防水材料等非现场制模样品，宜采用固定二维码标签。同时本条规定应利用定位、拍照等方法确定取样地点，以确保见证取样送检过程中样品的真实性，这在质量监管中至关重要。

本条还规定质量监管子系统要与检测机构监管系统相对接，当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；强调了材料检测报告应能有效验证真伪，这些措施将有效地杜绝检测报告造假等行为，确保潜在的质量问题能够及时发现，从而及时被纠正。

**5.2.5** 在实际监管工作中，既要做好检验批验收、分部分项验收等施工过程关键节点的数据采集和分析预警，也要依据施工和验收规范，及时发现施工过程中的质量风险点并进行预警；同时还要做好施工进度的监管。

**5.2.6** 由于质量检测机构一般都配备有业务管理信息系统，在对被送检的工程材料进行检验或在现场对工程实体质量进行检测时，通过接口自动实现质量检测数据的交互传输，可及时将反映质量隐患的、检测结论不合格的检测数据（非完整检测报告）通知给相关责任人，从而让质量问题得到及时处理。

**5.2.7** 在建筑工程施工现场监管过程中，质量监管需要用到多种设备，如混凝土强度检测的回弹仪，混凝土氯离子含量测定仪，基桩芯样的压力试验机等等，通过数据采集设备的接口可直接获取自动采集的数据，避免人工记录可能存在的误录、篡改和造假等风险，确保检测数据的真实性。

### **5.3 安全监管子系统**

**5.3.1** 安全监管子系统应纳入监管的内容很多，将来随着技术的进步和监管工作的细化和深入，监管内容以及相应的功能还将不断丰富完善。国务院文件《关于进一步加强企业安全生产工作的通知》要求强制推行先进适用的技术装备，所有大型起重机械

要安装安全监控管理系统。深基坑支护、高大模板搭设也是当前建筑工程施工现场最主要的危险源，同时从业人员的日常行为也是安全监管的重要内容，因此，安全监管子系统要优先实现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及验收监管等功能。

**5.3.2** 从业人员安全行为监管包括了从业人员安全教育管理、生产作业过程违规行为监管等内容，以下具体要求供安全监管子系统设计和建设时参考：

1 宜针对项目管理人员的定期考核建立统一信息库，实现项目管理人员考核情况的查询。

2 应针对从业人员安全技术交底和安全教育建立统一数据库，实现安全教育培训信息的查询。

3 宜针对施工现场未戴安全帽的人员不规范行为进行记录，包括未戴安全帽的地点、时间、人员信息，并及时发出预警。

4 宜针对施工现场从业人员在生产作业中的严重违规行为采用评分机制，建立人员诚信库，实现诚信绩效管理。

**5.3.3** 施工现场机械设备主要是指塔式起重机、施工升降机、物料提升机等，按照规定应在建设主管部门登记、备案的大中型建筑起重机械。现场机械设备本身的实时运行数据、实时操作录像资料的管理应纳入到安全监管子系统中。同时应通过建立预警模型，实时采集和检查发现安全隐患，并及时发出预警。下列具体功能要求供安全监管子系统设计和建设时参考：

1 应针对机械设备产权单位、安拆单位、使用单位、维修保养单位、检验检测单位、从业人员、设备、项目、安全隐患等建立统一的信息库，实现有效管理。

2 应实现机械设备安全监督管理程序的统一管理，包括租赁、产权登记、安装告知、检验检测、使用登记、维护保养、拆卸告知以及注销登记等环节信息的记录。

3 应实现对现场机械设备及设备安全保护装置检查、维护

和保养等信息的记录。

4 应实现对现场机械设备及设备安全保护装置检测信息的管理。

5 应通过前端传感设备或智能移动终端设备采集、保存现场机械设备的实时运行数据、实时操作录像数据、安全隐患信息。

6 应实现对施工现场机械设备安全监管数据的分析、汇总以及结果的输出等功能。

7 应建立分级授权管理机制，按角色权限授权访问施工现场机械设备的各类信息。

8 宜对现场机械设备的产权单位、安拆单位、使用单位、从业人员建立信用评价体系。

**5.3.4** 危险性较大工程的监控包括但不限于深基坑安全监测、高支模安全监测等内容。应针对不同的危险源制定不同的数据采集方案，设计不同的数据库结构和预警分析模型。

**5.3.5** 安全防护相关设施和设备的检测及验收监管也是施工现场安全监管的重要内容之一。针对安全防护设施和设备要做好进场登记、使用前检测、安装、验收申请和审核的登记，定期进行检查和维护。下列具体功能要求供安全监管子系统设计和建设时参考：

1 应针对安全防护设施和设备检测、验收、维修及维护建立统一的信息库，实现数据的录入与查询。

2 应针对安全防护设备没有及时上传检测报告的情况进行判定，并发出预警。

3 应针对安全防护设备档案实现有效管理，实现设备进场、维修、保养、报废等全生命周期的信息录入、查询。

**5.3.6** 在建筑工程施工现场监管过程中，关于安全监管的数据采集会用到一些数据采集设备，例如在建筑施工现场的塔式起重机上一般要求安装多个传感器，包括位置、高度、力矩、倾斜角度等信息，安全监管子系统往往需要通过数据接口直接读取这些

传感器的动态信息，然后根据这些信息进行分析处理，实现动态监管。

## 5.4 环境监管子系统

**5.4.1** 环境监管子系统应纳入监管的内容很多，而且随着技术的进步和监管工作的细化和深入，监管内容以及相应的功能还将不断丰富完善。

**5.4.2、5.4.3** 主要规定了扬尘监测、噪声监测、气象监测的主要功能要求，基本上是监测点的位置分布查询定位、监测实时数据的查询、历史数据的查询、数据的统计分析、图表分析等功能。结合本标准第4.3节环境监测数据的规定，在环境监测数据管理中要特别注意数据有效性的判定，避免无效的监测数据影响数据的分析判定。

**5.4.4** 由于施工现场环境问题的判定与周边的背景环境因素密切相关，所以在环境监管过程中，要记录施工现场的温度、湿度、风速、风向、气压等五气象参数，并能通过气象参数来辅助分析施工现场周边背景环境因素的影响，辅助判定采集数据的有效性。

**5.4.5** 超标辅助判定功能在环境监管子系统中十分重要。由于环境监测所涉及的噪声、扬尘监测结果具有短暂性、难以保存和追溯的特点，同时受周边大的背景环境的影响较大，为了做到超标判定公正合理，所以在出现异常值时往往需要与现场视频监控设备或视频监控子系统的联动及资源共享，需要能自动触发采集或抓拍图片与录音，记录下当时的视频图像和音频信息等，做好取证工作，而在系统中要做好各方面数据资料的科学管理，方便查询和分析判定。

**5.4.6** 当监测到建筑工程施工现场的扬尘、噪声平均值超限时，或是监测到设备数据采集中断时，环境监管子系统中应有报警提示，以便及时做出响应和处理。

**5.4.7** 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功能均为通用的系统功能，在环境监管子系统要结合用户的需求，开发完善这些功能，使得用户使用起来更为便利。

**5.4.8** 在建筑工程施工现场监管过程中，环境监管的数据采集必须借助数据采集设备，目前国内很多厂家已开发出带有扬尘监测、噪声监测、视频监控于一体的综合监测设备。环境监管子系统需要与这些数据采集设备实现接口对接，及时读取这些传感器的动态信息，然后根据这些信息进行分析处理，实现动态监管。

## 5.5 从业人员实名制管理子系统

**5.5.1** 2017年2月，国务院印发的《关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发〔2017〕19号）中要求改革建筑用工制度，建立全国建筑工人管理服务信息平台，开展建筑工人实名制管理，记录建筑工人的身份信息、培训情况、职业技能、从业记录等信息，逐步实现全覆盖。住房和城乡建设部《关于进一步加强和完善建筑劳务管理工作的指导意见》（建市〔2014〕112号）中要求进一步落实持证上岗制度，推行建筑劳务实名制管理，规范建筑市场秩序，确保施工质量和安全。对施工现场项目人员的在岗履职、人员足额配备情况等，实施建筑施工现场关键岗位人员和一线操作人员持证上岗的实名制管理。建立从业人员实名制管理子系统是落实建筑劳务实名制管理的重要措施之一，它是以前居民身份证和身份识别技术为依托，针对施工现场的管理人员、特种作业人员和普通从业人员（包括关键岗位人员、一线操作人员）等，实现人员实名制的监督和管理。

**5.5.2** 随着信息技术的发展，虹膜识别、掌指静脉识别、脸部识别、指纹识别、RF-SIM、RFID等身份识别技术不断涌现，在从业人员实名制管理子系统设计和建设过程中，宜选择成熟度高、适宜大规模应用的身份识别技术用于从业人员的身份识别。以虹膜识别技术为例，2016年以前虹膜识别技术还存在成本高、技术不稳定等缺点，但随着该技术日益成熟，价格也不断降低，

在建筑工程施工现场推广的条件已经具备，目前在珠海等城市的从业人员实名制管理中已开始应用虹膜识别技术。

**5.5.3** 从业人员实名制管理子系统主要包括从业人员实名制信息管理、实名制验证、预警分析和诚信信息评价等功能。结合从业人员实名制管理中的真实考勤管理等特点，可以将人员薪资管理、人员的培训管理等与建筑工程施工现场人员相关的各项事务都纳入到从业人员实名制管理子系统中。

**5.5.4** 实名制信息管理功能应实现从业人员入职时的实名制信息录入、编辑、与身份识别信息挂接以及离职时的信息删除等，从而保证子系统中的人员信息保持动态更新并与实际情况一致。

**5.5.5** 实名制验证功能是从从业人员实名制管理子系统的的功能，在设计和研发实名制验证功能时可参考以下几点：

1 施工单位应在施工现场各出入口设置实名制身份识别设备，要求从业人员进出施工现场时进行身份验证。

2 实名制身份验证设备应具备实时通信能力，可将验证记录实时上传至系统。

3 系统应提供通过班组、姓名、身份证号码、时间等条件查询验证记录，以及验证情况周报、月报等分析模块。

**5.5.6** 从业人员实名制管理子系统预警分析功能要在动态监测到从业人员用工和薪资发放的异常情况时，及时发出预警信息。异常情况包括但不限于下列情况：

1 从业人员入职后一个周期内未有领薪情况发生时应发出预警。

2 从业人员离职后未结清工资情况发生时应发出预警。

同时预警信息的发送包括手机短信、站内消息等多种形式。

**5.5.7** 诚信记录的管理也是实名制管理子系统中的重要功能，同时也是加强建筑企业管理的重要抓手。从业人员实名制管理子系统将记录和管理从业人员的诚信行为、不良行为等，并依据诚信体系评分标准对从业人员进行打分，所有的诚信记录和评分可提供查询。同时从业人员的诚信记录和评分作为建筑企业诚信体

系的重要组成部分，也将影响所在企业的诚信记录。

**5.5.8** 一些城市为督促建筑企业全面落实劳动合同制度，落实企业工资支付责任，陆续出台了农民工工资保证金、工人工资支付分账管理等制度，用于保障建筑业农民工工资得以及时发放。在设计和研发从业人员实名制管理子系统时，可以深入研究当地的相关政策，可将薪资管理功能与相关制度对接，例如将从业人员实名制管理子系统所生成的从业人员考勤报表、薪资发放报表等作为从业员工工资保证金、工资支付分账管理等制度的工资发放依据。

**5.5.9** 施工现场从业人员的管理除了考勤管理、关键岗位人员的从业资格管理之外，加强从业人员的安全培训及继续教育也非常重要，所以从业人员实名制管理子系统要求实现从业人员的安全培训、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提供对外部系统的数据接口。住房城乡建设部目前正在推广建筑市场监管与诚信发布平台，其中涉及工程建设企业、注册人员、工程项目、诚信等信息，如能从从业人员实名制管理子系统等信息中获取及时、准确、动态的从业人员信息及其诚信信息，将能促进建筑市场和施工现场监管的联动，实现对建筑市场有效监管的目标。从业人员实名制管理子系统应提供对本地建筑劳务市场信息系统、建筑业人力资源管理系统等外部系统的接口。从业人员实名制管理子系统可以提供及时、准确、动态的从业人员信息及其诚信信息，为劳务市场、人力资源管理系统提供有用的人员信息。在条件具备的情况下，从业人员实名制管理子系统可与工资支付专户服务金融机构、工资支付保证金归缴服务金融机构等外部系统建立数据接口，有助于保障建筑业从业人员及时、足额获得应有的工资。

## 5.6 协同处置子系统

**5.6.1** 协同处置子系统应实现对建筑工程施工现场关于质量、安全、环境、人员等各类事件全流程闭环的监管功能，并提供查

询统计、基于 GIS 技术的地图管理功能。下图用于说明协同处置子系统所涉及的业务流程，整个流程阶段包括信息收集、事件建立、事件处理、处理反馈、核查结案五个阶段。协同处置子系统将利用 workflow 技术实现建筑工程施工现场监管事件处置信息在不同阶段之间的批转（图 2）。

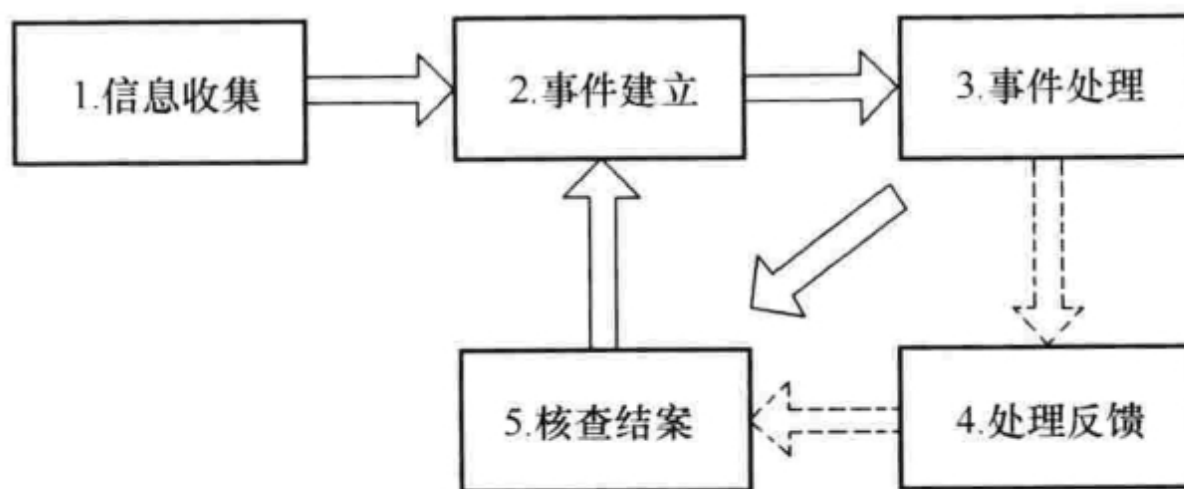


图 2 监管业务流程示意

**1** 信息收集阶段的信息来源多样，应包括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、视频监控抓取记录、群众举报信息以及监测设备自动采集数据等。

**2** 事件建立阶段应根据建筑工程施工现场发现的质量监管、安全监管、环境监管、人员管理等事件，实现单独案卷的建立、批转处理到工程责任主体单位等功能。

**3** 事件处理阶段应实现将事件处理结果信息录入，相关照片、视频上传等功能，并批转到处理反馈阶段。一些相对简单的事件亦可跳过处理反馈阶段，直接批转到核查结案阶段。

**4** 处理反馈阶段应实现事件处理信息的查看、反馈意见填写等功能，并批转到核查结案阶段。

**5** 核查结案阶段应实现监理单位、建设主管部门对处理结果的核查、上报、结案等功能。

上述五个流程阶段共同组成了监管业务从信息收集、问题上报、事件立案到核查结案全过程的闭环管理。对于一般性的事

件，如工人未戴安全帽作业等能及时处理的事件，可以简化处理环节，直接由监理单位人员进行核查结案；对于较为重大或复杂的事件，往往不能及时整改，需经过多日才能完成整改，则增加处理反馈阶段，并由监管单位专人动态跟踪，并将问题处理结果反馈给建设主管部门。

**5.6.2** 在协同处置子系统中建立建筑工程现场监管事件案卷包括两种方式，即手工录入事件信息方式和自动创建方式。自动创建方式主要是指在质量监管、安全监管、环境监管、从业人员实名制管理、视频监控等子系统中应用信息预警模型，当出现异常状况时，能够自动在协同处置子系统中建立事件，并自动填写相关的事件类型、事件描述、事件发生地点、事件发生时间等信息。

**5.6.3** 协同处置子系统应实现事件的全闭环管理，基于 workflow 技术，实现事件记录从建立、处理、处理反馈到核查结案各环节的批转。在协同处置子系统中会在用户登录后列出该用户具有查看或处理权限的事件列表，在事件列表中会明确每项事件当前所处的阶段、当前阶段的负责人员，并可查看每项事件的办理经过、事件描述等业务表格及相关照片、视频、文档等资料，并依据处理权限进行相应的处理，并批转给下一个环节或是将事件结案。

**5.6.4** 在协同处置子系统中，管理部门或领导可以查看所有监管事件的信息，包括事件的描述、事件处置的办理经过等信息，对于一些较为重大的事件，如果办理过程不畅或是时间有所延误，管理者可以针对某项事件填写督办或催办意见。经过管理者督办或催办后，业务经办人员登录系统即可收到该督办或催办意见，经办人可以回复督办或催办意见，管理者也可快捷地查看已经督办或催办事件的后续办理经过或经办人员的回复意见。

**5.6.5** 协同处置子系统宜实现监督评价功能。关于建筑工程施工现场质量、安全、环境、人员等多方面评价的依据主要由各地依据本地情况参照国家、省、市的监督评价标准来制定，可参照

建筑市场监管与诚信发布平台的要求。监督评价是协同处置子系统重要的功能之一，也是建筑工程施工现场监管信息系统实现预期效果的有力抓手。

**5.6.6、5.6.7** 规定了协同处置子系统综合查询、统计分析功能的要求。综合查询、统计分析功能是信息系统的通用功能，在具体实施时可根据管理部门、建设单位或施工单位等的实际需求进行设计和完善。

**5.6.8** 协同处置子系统中应包含地图管理功能，通过地图窗口加载基础地理空间数据和建筑工程监管各专题图，实现地图浏览、地图查询、地图定位、查询分析、生成专题图等直观表达功能。地图管理功能还将和其他功能相关联，例如，在查看事件或是办理事件处理信息时，可以快速定位到事件所发生的位置，同时查看该位置周边的环境；在统计分析时，结果既有一般的统计报表、柱状图、饼图等专题图，也有基于地图分区域表达的专题统计地图等表现形式。

## **5.7 移动数据采集子系统**

**5.7.1** 在建筑工程施工现场监管领域，主管部门工作人员、监理单位人员以及建设单位或施工单位管理人员在日常巡查和监管过程中，利用智能移动端（如智能手机等）随时将所发现的问题拍照取证后及时上传已经越来越成为常见的一种手段，所以移动数据采集子系统的设计与研发非常重要。本条列出了移动数据采集子系统应具备的功能，各地在具体设计和建设时可做进一步拓展。

**5.7.2** 由于主管部门工作人员、各方责任主体（企业）对建筑工程施工现场管理的需求和目标、责任均存在不同，所以应根据不同的角色设计不同的版本，包括政府主管部门使用的管理版和各方责任主体使用的企业版。

**5.7.3~5.7.7** 针对移动数据采集子系统的各项功能做了详细的解释说明。另外，移动数据采集子系统作为一项通用的信息获

取和上传下达的手段，与建筑工程施工现场监管信息系统各个子系统之间要实现信息共享、业务协同。在本标准第 5.1.3 条中对此作出了规定。

## 5.8 视频监控子系统

**5.8.1** 2012 年住房城乡建设部发布了《建筑工程施工现场视频监控技术规范》JGJ/T 292 - 2012，经过近几年的标准宣贯，各地的建筑工程施工现场普遍建立了视频监控系统，发挥了加强现场监管、规范现场作业行为、促进文明施工、提高管理水平的作用。本标准结合各地的应用实践和新技术的发展，提出要整合建筑工程施工现场视频监控系统，建立视频监控共享平台，为建筑工程施工现场的安防、安全、生产进度、质量、环境等统一提供技术服务支持。

**5.8.2~5.8.12** 列举了视频监控子系统的功能组成，并逐条对视频监控子系统的各个功能模块进行了规定和说明。各地在设计、选型和研发过程中可以参照执行。

**1** 统一校时功能对于建筑工程施工现场监管十分重要，也是人员考勤、现场监管及问责等的技术基础。

**2** 视频监控摄像头的前端智能分析功能发展很快，它使得摄像头在信息采集的前端就可以进行智能分析处理，然后将分析处理的结果传输给后台系统；不像传统的方式中先将监控视频传输给后台，由后台再对大量的视频、音频资料进行分析处理。这种处理方式有利于快速发现问题，提高视频监控与识别的效率。但不足之处在于设备成本较高，原有摄像头升级改造的成本较高，所以本标准对前端智能分析功能不做硬性要求，各地可依据实际情况选择采用。

**5.8.13** 故障报警功能主要是为了保证在前端摄像机出现异常情况下，能够及时发现问题并解决问题，从而使视频监控子系统持续、稳定发挥作用。

**5.8.14~5.8.18** 为了更好地发挥视频监控子系统的作用，视频

监控子系统要提供各种数据访问接口。

1 为了方便其他子系统的开发和调用，现在多数视频监控硬件设备厂商均能提供软件开发工具包（SDK）。如果是由这些厂商承建的视频监控系统，往往能提供厂商自带的视频监控系统，并提供网络版的共享调用接口服务。建筑工程施工现场监管信息系统开发单位可以依据这些技术资料，在系统中能够方便、快速集成调用这些接口，开发出适用于建筑工程施工现场监管的视频监控子系统。

2 随着移动网络及智能移动终端技术的发展，通过手机等智能移动终端设备远程查看施工现场视频的条件已经成熟，所以视频监控子系统应能支持智能移动终端设备的访问。

3 建筑工程施工现场环境相对封闭，且有大量的人员在该范围内工作、生活。建筑工程施工现场有被纳入公安部门的治安管理、城管部门的城市管理等的需求，建筑工程施工现场的管理是平安城市、智慧城市建设的有机组成部分，因此公安部门、城管部门对施工现场的视频监控有联网的需求，建筑工程施工现场的视频监控子系统要支持与公安、城管等部门信息系统联网的要求，为公安系统或是智慧城管、社会化管理系统提供共享服务。

4 前面提到建筑工程施工现场环境监控所涉及的噪声、扬尘监测往往需要视频图像或音频的佐证，因此建筑工程施工现场视频监控设备宜实现与大气检测设备、噪声检测设备等的互动，为环境监控的取证等提供支持；同时也要加强视频监控设备与安保设备之间的联动，以加强建筑工程施工现场的安全保障和管理。

## 5.9 基础数据管理子系统

5.9.1 基础数据管理子系统属于整个建筑工程施工现场监管信息系统的基础支撑系统，主要实现对建筑工程项目、企业、工地、材料等基础信息以及项目人员信息的综合管理。其中，如果

人员信息管理已在从业人员实名制管理子系统中实现，则在基础数据管理子系统这部分功能可不必重复建设；工程材料信息管理功能涉及进、销、存等信息，也由各地视实际情况确定是否需要纳入；基础地理数据管理涉及影像图、电子地图等的管理，专业性较强，各地在设计 and 建设时可以结合实际情况选择适合的方案。例如，对于地理位置精度要求不高、保密性要求不强的情况，可以选择使用公开的互联网地图（如百度地图、高德地图等）作为基础底图来使用，而这些基础地图的更新和维护主要是由互联网公司来完成，在基础数据管理子系统只需要做好参数配置即可。而如果采用城市主管部门的地图，建议优先采用共享调用专业部门地图的方式，必要时才需要在基础数据管理子系统中提供多项基础地图数据管理功能。

**5.9.2~5.9.7** 分别对基础数据管理子系统各项功能要求进行了规定。

**1** 基础数据管理子系统要求对施工设备的基本情况和运行状况进行统一管理。在安全监管子系统中针对工地施工设备（如塔式起重机、升降机等）的管理可共享调用设备的基础信息并实现设备安全运行的监管。

**2** 基础数据管理子系统针对工程材料的信息管理的功能要求类似于工程材料的进销存管理系统，但此处强调的是这些工程材料信息与质量监管子系统的材料检测功能要求相衔接，以加强各批次工程材料的质量监管。

## **5.10 应用维护子系统**

**5.10.1** 应用维护子系统属于整个建筑工程施工现场监管信息系统的基础支撑系统。由于建筑工程均具有一定的生命周期，所管理的事项在不断发生变化，人员更换和调整也在所难免，所以建筑工程施工现场监管信息系统存在经常性动态调整的要求，因此系统要求具备快速适应能力。当机构人员、工作流程、工作表单、地图等管理内容发生变化时，可以通过应用维护子系统进行

相应的配置调整，使得整个系统能够继续正常运行，这是系统具有持续生命力的前提。

**5.10.2** 应用维护子系统的功能包括机构人员配置、工作流程配置、业务表单配置、地图参数配置、日志管理、数据库备份等。这里的工作流程配置、业务表单配置等主要是针对协同处置子系统的后端配置。实际建筑工程施工现场监管信息系统各个子系统往往由不同的软件开发单位来负责建设和维护，所以各个子系统的后端配置可以按照子系统单独建立，也可以统一纳入应用维护子系统来进行配置管理。例如机构人员配置建议只在一处配置，其他各个子系统均采用接口方式共享身份认证和权限管理机制。

## 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要保持正常运行，依赖于合适的软件环境、硬件环境和网络环境。除了一般的计算机应用系统应具备的运行环境之外，由于建筑工程施工现场监管信息系统针对施工现场的质量监管、安全监管、环境监管、人员实名制监管等使用了大量的数据采集设备，同时视频监控设备、智能移动终端设备也在施工现场普遍使用，为施工现场监管提供技术支持，所以在系统运行环境的硬件环境中除了一般的服务器、显示设备、存储设备之外，还特别加上了这些硬件设备。后续章节分别对这些硬件设备的技术参数、安装部署等做出了规定，智能移动终端设备（一般指智能手机）的发展很快，现有的主流机型均能满足施工现场监管的要求，所以就不单独再对智能移动终端设备进行规定。

**6.1.2、6.1.3** 这两条将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、视频监控设备等监管设备的共性要求在此作出规定，避免在每种设备的要求中重复说明。

**6.1.4** 建筑工程施工现场监管信息系统整体上应满足良好的性能要求，系统所使用的设备也应保持良好的状态。由于信息技术发展很快，硬件计算性能也在不断提高，实际的信息系统性能瓶颈现阶段已基本上不存在，所以在本标准中只是定性要求性能良好，而不对性能指标作详细的规定。

**6.1.5** 云计算的应用是当前计算机领域的一个热点及未来发展的趋势，建筑工程施工现场监管系统将来随着应用的扩展，工程项目、人员、特种设备及各类质量、安全、环境等监测设备的信

息会不断动态变化和调整，非常适合采用云计算平台来搭建和运行。所以在新的系统建设时建议采用云架构，现有非云架构下的系统宜向云平台升级过渡。

**6.1.6** 因为建筑工程施工现场监管信息系统是一个动态发展的系统，随着监管内容和功能需求的变化，系统预计会不断地进行升级，在升级过程中要保证低版本系统的数据能够无损迁移到高版本系统。

## 6.2 网络环境

**6.2.1** 建筑工程施工现场监管信息系统对网络环境没有特殊的要求，遵守国家现行有关标准的规定即可，同时也要求网络开放、可扩充、可靠和安全。

**6.2.2** 因为随着建筑工程项目的开工、竣工，以及建筑工程项目施工建造过程的展开，工程项目的数量、人员、机械设备等信息总处于不断变化的状态，所以系统要能够支持灵活的组网方案，以适应变化要求；同时系统在使用过程中，各项数据也在不断增长，所需的硬件容量也不断增加，所以系统要能支持硬件环境从小容量到大容量的平滑过渡，降低系统设备更新所造成的困难。

## 6.3 质量监管数据采集设备

**6.3.1** 建筑工程施工现场质量监管数据采集设备还不是很多，但未来会不断出现新的设备。目前的质量监管主要是材料检测，但一般是取样后在实验室进行检测，在施工现场开展与质量检测相关的项目还不多。例如，江苏省已在全省开展桩基静载试验数据现场采集和混凝土强度回弹数据现场采集等工作。这些检测所涉及的质量监管数据采集设备除了符合本标准第 6.1.2 条、第 6.1.3 条所规定的技术要求之外，还应有定位模块，具备自检功能，采用防水、防尘、防爆等密封设计和有备用电源。定位模块主要用于设备的地理空间定位，以确认数据采集设备的空间位

置；备用电源主要是考虑到施工现场可能有的断电现象，为了保证质量监管数据采集过程的连续，需要带备用电源。

**6.3.2~6.3.8** 对质量监管数据采集设备的网络传输、报警阈值自定义、远程操作控制、信息记录不可抵赖性、可靠性、安全性、抗干扰性等作出了规定，在设计、选型建筑工程施工现场质量监管数据采集设备时需要遵照执行。

## **6.4 安全监管数据采集设备**

**6.4.1** 建筑工程施工现场安全监管数据采集设备包括塔式起重机、升降机等施工机械设备上安装的传感器设备和深基坑、高支模等较大危险源的监测设备等，未来新的安全监管数据采集设备还会不断出现。安全监管数据采集设备除应符合本标准第 6.1.2 条、第 6.1.3 条所规定的技术要求之外，还应有定位模块、具备自检功能、采用防水、防尘、防爆等密封设计和有备用电源等要求。另外，由于安全监管必须持续不间断进行，所以对于安全监管数据采集设备提出了实时在线的要求，同时安全监管数据要周期性地采样并存储监测数据，要求采样间隔小于 100ms。

**6.4.2~6.4.6** 对安全监管数据采集设备的网络传输、部署范围、部署位置和密度设计等技术指标作出了规定。由于安全设备的报警功能在紧急情况下尤为重要，所以本标准第 6.4.3 条对此做出专门规定。同时由于现场机械设备相关的安全监管数据采集设备多数情况下是安装在设备上，例如塔式起重机上的安全监测设备，所以本标准第 6.4.6 条对此类设备的部署作出了特别的规定。这几条规定在设计、选型建筑工程施工现场安全监管数据采集设备时需要遵照执行。

## **6.5 环境监管数据采集设备**

**6.5.1** 建筑工程施工现场环境监管数据采集设备主要包括扬尘、噪声、气象（主要用于建筑工程施工现场小环境）等方面的监测设备。环境监管数据采集设备除了符合本标准第 6.1.2 条、第

6.1.3 条所规定的技术要求之外，还应有定位功能模块。另外，标准中对扬尘监测的数据采样间隔和测量单位、对噪声监测的数据采样间隔、对气象监测的监测参数等作出了规定，由于环境监管数据采集设备的专业性较强，生产厂商较多，所以在实际操作时应统一这些监测参数，以便能够在环境监管中统一查询和分析评价，避免繁琐的单位换算等工作。

**6.5.2** 建筑工程施工现场环境监管数据采集设备采集到数据后要求能通过网络传输上传给多个用户。考虑到数据上传时网络有可能出现故障导致上传不成功的情况，所以提出了数据补传的要求，并要求加上补传标识。考虑到设备所采集的数据有可能存在无效的情况，无效数据必须被剔除。所以本条也提出了数据有效性判定的要求，并要求标注上标识符。

**6.5.4** 由于环境监管数据采集设备所采集数据往往需要视频监控设备进行佐证，所以本条提出了设备应设置在视频监控设备的可视范围内的要求，以便环境监管数据采集设备在监测到异常时可与视频监控设备联动，同时视频监控对避免在环境监管数据采集设备周边作假情况的发生也能起到一定的监督作用。考虑到使环境监管数据采集设备采集的环境监管数据更具针对性和实用性，同时减少周边环境的干扰，所以本条对环境监管数据采集设备的部署位置也作出了一些规定，如优先设置于污染物高浓度区域、噪声在线监测仪户外传声器（拾音头）应设置在最上端等。

**6.5.5** 为了使环境监管数据采集设备所采集数据免受周边环境因素的影响，所以本条对设备安装的周边环境作出了规定。一是避免强电磁干扰；二是避开高大建筑物、树木或其他障碍物的遮挡；三是避免在与其他建筑工地的相邻边界处设置监测设备。采取这些措施可以消除周边环境对监测数据的干扰，从而明确责任。

## **6.6 从业人员实名制监管数据采集设备**

**6.6.1** 建筑工程施工现场从业人员实名制监管数据采集设备主

要包括身份鉴别设备及考勤计量设备等。从业人员实名制监管数据采集设备除了符合本标准第 6.1.2 条、第 6.1.3 条所规定的技术要求之外，还应有定位模块、自检功能、防水、防尘、防爆等密封设计、数据备份和恢复等功能，结合人员实名制监管的需求，人员实名制监管数据采集设备还应具备可靠身份鉴别、科学简便考勤计量功能。

**6.6.2~6.6.8** 对从业人员实名制监管数据采集设备的网络传输、身份识别技术选用、远程操作控制、记录不可抵赖性、可靠性、安全性、安装位置等作出了规定。其中提到的几个要点说明如下：

1 关于身份鉴别设备的选型问题，前面也多次提到技术发展更新很快，宜选择成熟度高、适宜大规模应用的身份识别技术等。

2 关于人员实名制监管数据采集设备的安装位置，建议安装在人员进出施工现场的主要出入口，有条件的建议在施工现场的所有出入口均安装此类设备。

3 由于人员实名制监管数据采集设备往往与考勤管理密不可分，所以建议在设备设计和选型上考虑集成身份鉴别功能与考勤计量功能为一体的设备。

**6.6.9** 在实际应用中，从业人员实名制监管数据采集设备（如身份鉴别及考勤计量设备等）往往与门禁控制装置实现了联动，这样有助于形成物理的门禁屏障，阻止未被授权人员进出施工现场。

## 6.7 视频监控设备

**6.7.2** 现场视频监控信号的稳定传输对于建筑工程施工现场监管信息系统的应用非常重要。需要根据不同传输距离、视频监控设备的特征等因素，设计选用合适的传输方式以保证视频监控信号传输的稳定性。建议传输距离在 100m 之内采用铜缆，超过 100m 采用光缆，在不便布线的恶劣环境宜采用无线网络传输。

**6.7.3** 应结合施工现场的空间布局特点，合理设计和部署视频监控摄像机，应保证重点监控部分无盲区。施工现场的重点监控部分一般包括但不限于以下几点：

- 1 工地的主要出入口、场内主要通道。
- 2 工地的生活区、办公区、施工区、加工区、材料堆放区。
- 3 机械设备上或其他制高点。
- 4 在重大危险源项目或管理部门要求的重点区域。

**6.7.4** 应针对不同的监管目标和监管内容在施工现场选择合适类型的摄像机。在建筑工程施工现场常用的摄像机类型包括：固定焦距摄像机、枪机、球机、带云台和变焦功能的球机，针对不同的区域、位置等应按照标准提出的原则选用合适类型的摄像机。其中，危险性较大分部分项工程项目包括深基坑支护、人工挖孔桩施工、现场高空作业、外墙脚手架的搭设、大型施工用起重机械等危险性较大的大型工程机械的拆装、加节和提升项目等。

**6.7.5** 在施工现场的视频监控摄像机选型和设计时还应遵守安装无遮挡、位置夹角、安装支架、防雷、防抖、防虚焦等主要技术指标要求，其中提到两个要点：

1 对出入人员面部特征清楚显示的要求，这在实名制监管以及追责应用等方面非常重要。

2 对机动车车牌识别的要求，这对于实现进出施工现场的车辆管理十分有意义。

**6.7.6** 由于施工现场出入口是进出施工现场便捷的通道，所以此处的摄像机非常重要，对其功能也有严格的要求，包括车辆抓拍、车牌识别、大容量存储以及机动车辆、非机动车和行人的捕获率均提出了要求。在选型及安装施工现场出入口的摄像机时应遵守上述规定。

**6.7.7** 塔式起重机一般是施工现场的制高点，此处摄像机的选型及安装也有一些特殊的规定，包括防抖成像（主要考虑高空风的影响）、防松托、防电涌、可智能跟踪和无线传输等要求。

## 7 系统运维

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 系统运维是建筑工程施工现场监管信息系统长久、持续、正常运行的保障。国家标准中有针对信息技术服务的运行维护的规定，建筑工程施工现场监管信息系统的运维管理首先要遵照这些规定。

### 7.2 用户管理

**7.2.1** 系统用户管理机制非常重要，它涉及系统的安全与保密等。由于建筑工程施工现场监管信息系统涉及政府主管部门、建设单位、施工单位和监理单位等多个不同单位的众多人员，因此分级授权的要求更高，更严格。

**7.2.3** 在建筑工程施工现场监管信息系统所涉及的众多数据采集设备中，很多设备支持多用户的并发访问，在多用户同时向设备发出操作请求时，一般应优先满足高优先级用户操作。

**7.2.4** 系统日志管理对于分析系统用户使用习惯、在出现问题或发生故障时查找问题原因、保障系统运行安全非常重要，所以本条要求能够自动生成用户访问日志和系统操作日志。



1 5 1 1 2 3 1 3 9 6

统一书号：15112 · 31396  
定 价： 18.00 元