

北京市地方标准 DB

编 号：DB11/T 1710-2019

备案号：J15118-2020

智慧工地技术规程

Technical specification for smart construction site

2019-12-23 发布

2020-04-01 实施

北京市住房和城乡建设委员会
北京市市场监督管理局 联合发布

北京市地方标准

智慧工地技术规程

Technical specification for smart construction site

编 号：DB11/T 1710-2019

备案号：J15118-2020

主编单位：北京城建集团有限责任公司

北京城建科技促进会

中建二局第三建筑工程有限公司

批准部门：北京市市场监督管理局

施行日期：2020 年 4 月 1 日

2020 北 京

北京市住房和城乡建设委员会

关于发布《智慧工地技术规程》等 6 项工程 建设地方标准的通知

京建发〔2020〕75 号

各有关单位：

由北京市住房和城乡建设委员会组织北京城建集团有限责任公司主编的《智慧工地技术规程》、北京天恒建设集团有限公司主编的《装配式建筑设备与电气工程施工质量及验收规程》、中国建筑第八工程局有限公司主编的《施工工地扬尘视频监控和数据传输技术规范》、北京市建设工程安全质量监督总站主编的《城市轨道交通工程质量验收标准 第 1 部分：土建工程》、北京市建设工程造价管理处主编的《建设工程造价技术经济指标采集标准》和北京首建标工程技术开发中心主编的《轻集料混凝土填充砌块技术规程》等 6 项北京市地方标准已经北京市市场监督管理局和北京市住房和城乡建设委员会共同批准发布。

以上标准由北京市住房和城乡建设委员会、北京市市场监督管理局共同负责管理，由标准主编单位负责具体技术内容的解释。

以上标准文本可登陆北京市市场监督管理局网站（scjgj.beijing.gov.cn）、北京市住房和城乡建设委员会网站（zjw.beijing.gov.cn）或首都标准网（www.capital-std.com）查阅。

特此通知。

附件：批准发布的工程建设地方标准目录

北京市住房和城乡建设委员会

2020 年 3 月 19 日

附件

批准发布的北京市地方标准目录

序号	标准号	标准名称	被修订标准号	批准日期	实施日期
1.	DB11/T 311.1-2019	城市轨道交通工程质量验收标准第1部分：土建工程	DB11/T 311.1-2005	2019-12-23	2020-4-1
2.	DB11/T 742-2019	轻集料混凝土填充砌块技术规程	DB11/T 742-2010	2019-12-23	2020-4-1
3.	DB11/T 1708-2019	施工工地扬尘视频监控和数据传输技术规范		2019-12-23	2020-4-1
4.	DB11/T 1709-2019	装配式建筑设备与电气工程施工质量及验收规程		2019-12-23	2020-4-1
5.	DB11/T 1710-2019	智慧工地技术规程		2019-12-23	2020-4-1
6.	DB11/T 1711-2019	建设工程造价技术经济指标采集标准		2019-12-23	2020-4-1

住房和城乡建设部标准定额司关于 同意模泡保温板应用技术规程等 116 项 推荐性工程建设地方标准备案的函

建司局函标〔2020〕67 号

河北、辽宁、江苏、浙江、安徽、山东、河南、湖南、广东、海南、四川、贵州、甘肃、青海省住房和城乡建设厅，广西壮族、宁夏回族、新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅，北京、天津、上海、重庆市住房和城乡建设（管理）委员会：

关于申请《模泡保温板应用技术规程》等标准备案的函收悉。经研究，同意以下 116 项推荐性地方标准作为“中华人民共和国工程建设地方标准”备案。

附件：116 项推荐性地方标准汇总表

住房和城乡建设部标准定额司

2020 年 4 月 23 日

附件

序号	备案号	标准编号	标准名称	代替标准号	批准日期	实施日期
1	J15115-2020	DB11/T 311.1-2019	城市轨道交通工程质量验收标准第1部分：土建工程	DB11/T 311.1-2005	2019-12-23	2020-4-1
2	J11707-2020	DB11/T 742-2019	轻集料混凝土填充砌块技术规程	DB11/T 742-2010	2019-12-23	2020-4-1
3	J15116-2020	DB11/T 1708-2019	施工工地扬尘视频监控和数据传输技术规范		2019-12-23	2020-4-1
4	J15117-2020	DB11/T 1709-2019	装配式建筑设备与电气工程施工质量及验收规程		2019-12-23	2020-4-1
5	J15118-2020	DB11/T 1710-2019	智慧工地技术规程		2019-12-23	2020-4-1
6	J15119-2020	DB11/T 1711-2019	建设工程造价技术经济指标采集标准		2019-12-23	2020-4-1
7	J15120-2020	DB11/T 1712-2020	城市综合管廊监控与报警系统安装工程施工规范		2019-12-23	2020-5-1
8	J15121-2020	DB11/T 1713-2020	城市综合管廊工程资料管理规程		2019-12-23	2020-5-1

注：附件仅摘录 116 推荐性地方标准中北京市地方标准。

前 言

根据原北京市质量技术监督局《2018 年北京市地方标准制修订项目计划》（京质监发[2018]20 号）文件要求，由北京城建集团有限责任公司会同有关单位组成编制组，经过深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内相关标准，在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程的主要技术内容：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 人员管理；5 施工机械设备管理；6 物料管理；7 环境与能耗管理；8 视频监控管理；9 进度管理；10 质量安全管理；11 集成管理平台。

本规程由北京市住房和城乡建设委员会和北京市市场监督管理局共同管理，北京市住房和城乡建设委员会归口并负责组织实施，由北京城建科技促进会负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送北京城建科技促进会（地址：北京市西城区广莲路 1 号建工大厦 9 层；邮编：100055；电话：010-63989087；电子邮箱：cjhzbzb@163.com）。

本规程主编单位：北京城建集团有限责任公司
北京城建科技促进会
中建二局第三建筑工程有限公司

本规程参编单位：中铁建设集团有限公司
中国建筑一局（集团）有限公司
中建三局集团有限公司
中国建筑第五工程局有限公司
中国建筑第八工程局有限公司
中铁十二局集团有限公司
北京城乡建设集团有限责任公司
中航建设集团有限公司

中建一局集团建设发展有限公司
北京城建亚泰建设集团有限公司
中建城市建设发展有限公司
北京市第三建筑工程有限公司
北京中铁建建筑科技有限公司
北京城建道桥建设集团有限公司
北京万兴建筑集团有限公司
北京城建七建设工程有限公司
中建一局华江建设有限公司
北京矿建建设集团有限公司
中国新兴建筑工程有限责任公司
北京城建北方集团有限公司
北京城建五建设集团有限公司
中建三局第一建设工程有限责任公司
北京城建远东建设投资集团有限公司
中铁建设集团北京工程有限公司
中铁北京工程局集团有限公司
中北华宇建筑工程公司
北京建工远大建设工程有限公司
北京市仟邦建设集团有限公司
江苏中益建设集团有限公司
广联达科技股份有限公司
北京筑业志远软件开发有限公司
杭州品茗安控信息技术股份有限公司
北京萨达智能技术有限公司
榆钱（北京）科技有限公司
北京建科研软件技术有限公司

本规程主要起草人员：李久林 鲁丽萍 杨发兵 张德萍
田 军 尹 强 陈利敏 韩友强 陈 浩 徐红博
张淑莉 杨晓毅 赵虎军 解江涛 张茂春 李保新
潭江山 陈 劲 詹必雄 张文政 袁 梅 陈硕晖
郭婷婷 于程水 庞明亮 张 勇 赵文娟 刘 新
陈 娣 郭保立 戴连双 王振兴 彭其兵 樊冬冬
刘 鑫 罗力勤 申永利 闫慧清 张井华 庄振响
王民营 朱通通 江长文 刘 栋 李 伟 张继东
王玉恒 戴金娥 姜月菊 李庆达 侯 博 刘相涛
王海桥 李相凯 刘文月 张惠丽 马 杰 刘长宇
杜建江 姜小刚 吴胜通 王 辉 凤 敏 张 爽
王 尧 邓玉萍 向 彪 郝爱梅 应春颖 崔 明
方敏进 乔 卉 任炜民 郝 毅
本规程主要审查人员：杨震卿 王兴龙 叶锦华 贾正芒
赵雪锋 严 巍 赵 欣

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	人员管理	5
4.1	一般规定	5
4.2	数据管理	5
4.3	功能与要求	6
5	施工机械设备管理	8
5.1	一般规定	8
5.2	数据管理	8
5.3	功能与要求	9
6	物料管理	11
6.1	一般规定	11
6.2	数据管理	11
6.3	功能与要求	12
7	环境与能耗管理	13
7.1	一般规定	13
7.2	数据管理	13
7.3	功能与要求	14
8	视频监控管理	15
8.1	一般规定	15
8.2	数据管理	15
8.3	功能与要求	15
9	进度管理	17
9.1	一般规定	17

9.2	数据管理.....	17
9.3	功能与要求.....	18
10	质量安全管理.....	19
10.1	一般规定.....	19
10.2	质量数据管理.....	19
10.3	安全数据管理.....	20
10.4	功能与要求.....	21
11	集成管理平台.....	22
11.1	一般规定.....	22
11.2	功能要求.....	22
11.3	技术要求.....	22
	本规程用词说明.....	23
	引用标准名录.....	24
	条文说明.....	25

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	3
4	Personnel management	5
4.1	General provisions	5
4.2	Data management	5
4.3	Functions and requirements	6
5	Management of construction machinery and equipment	8
5.1	General provisions	8
5.2	Data management	8
5.3	Functions and requirements	9
6	Material management	11
6.1	General provisions	11
6.2	Data management	11
6.3	Functions and requirements	12
7	Environment and energy consumption management	13
7.1	General provisions	13
7.2	Data management	13
7.3	Functions and requirements	14
8	Video surveillance management	15
8.1	General provisions	15
8.2	Data management	15
8.3	Functions and requirements	15
9	Progress management	17
9.1	General provisions	17
9.2	Data management	17
9.3	Functions and requirements	18
10	Quality and Safety Management	19
10.1	General provisions	19

10.2	Quality data management	19
10.3	Safety data management	20
10.4	Functions and requirements	21
11	Integrated management platform	22
11.1	General provisions	22
11.2	Functions and requirements	22
11.3	Technical requirements	22
Term explanation for this code		23
Referenced standard list		24
Clause explanation		25

1 总 则

1.0.1 为贯彻执行国家、北京市技术经济政策，规范和引导北京市智慧工地建设，提高工程项目生产效率、管理效率和决策能力，提升工程项目质量安全管理水平，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于北京市房屋建筑及市政基础设施工程施工项目智慧工地建设。

1.0.3 北京市智慧工地建设除应符合本规程外，尚应符合国家和北京市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 智慧工地 smart construction site

建立在高度信息化基础上的一种支持对人和物全面感知、施工技术全面智能化、工作互通互联、信息协同共享、决策科学分析、风险智慧预控的建筑施工项目的实施模式。

2.0.2 智慧工地基础设施 infrastructure of smart construction site

用于智慧工地管理系统收集、传输、处理、显示各类信息的硬件设施及软件技术平台，包括各类传感器、自动识别装置、网关、路由器、服务器、显示屏等设备及相关集成设施。

2.0.3 物联网 internet of things (IOT)

基于互联网、传统电信网等信息承载体，让所有能够被独立寻址的普通物理对象实现互联互通的网络。

2.0.4 建筑信息模型 building information modeling (BIM)

在建设工程及设施全生命期内，对其物理和功能特性进行数字化表达，并依此设计、施工、运营的过程和结果的总称。

2.0.5 地理信息系统 geographic information system(GIS)

以地理空间数据库为基础，在计算机软硬件的支持下，运用系统工程和信息科学的理论，科学管理和综合分析具有空间内涵的地理数据，以提供管理、决策等所需信息的技术系统。

3 基本规定

3.0.1 智慧工地应编制实施策划书，并应包括下列内容：

- 1 工程概况；
- 2 工程特点及重难点；
- 3 实施范围；
- 4 实施流程；
- 5 预期成果。

3.0.2 智慧工地应明确数据采集内容，规定采集、存储方式及应用模式。

3.0.3 智慧工地集成管理平台架构应包括硬件层、资源管理层、业务逻辑层和应用表现层。

3.0.4 智慧工地集成管理平台应符合下列规定：

- 1 硬件层应由支持信息录入、存储和分析的计算机和智能终端设备组成；
- 2 资源管理层应包括各类数据信息，以及实现信息采集、存储、传输、存取和管理的各种资源管理系统；
- 3 业务逻辑层应由实现各种业务功能、流程、规则等应用业务的一组信息处理代码和中间件系统构成；
- 4 应用表现层应以多媒体或其他形式展现信息处理的结果。

3.0.5 智慧工地管理系统宜包括人员管理、施工机械设备管理、物料管理、环境与能耗管理、视频监控管理、进度管理、质量安全管理等子系统，各子系统应由相应的软硬件组成。

3.0.6 智慧工地管理各子系统应具备实时采集、传输、显示、存储、统计分析、提示或报警功能。

3.0.7 智慧工地管理各子系统应具备本地和远程数据库、API 接口，支持互联网接入，宜与其他管理系统自动同步数据。

DB11/T 1710-2019

3.0.8 智慧工地基础设施应符合现行国家标准《云计算数据中心基本要求》GB/T 34982 和现行行业标准《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》JGJ/T 434 的规定。

3.0.9 智慧工地管理系统的安全要求应符合现行国家标准《信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》GB/T 22239 的规定。

4 人员管理

4.1 一般规定

4.1.1 人员管理内容应包括管理人员和作业人员。

4.1.2 管理人员管理应包括下列信息：

- 1 基础信息；
- 2 资格证书信息。

4.1.3 管理人员管理宜包括下列信息：

- 1 考勤记录信息；
- 2 人员定位信息。

4.1.4 作业人员管理应包括下列信息：

- 1 基础信息；
- 2 合同信息；
- 3 资格证书信息；
- 4 教育培训记录信息；
- 5 考勤记录信息；
- 6 工资记录信息。

4.1.5 作业人员管理宜包括下列信息：

- 1 评价记录信息；
- 2 人员定位信息。

4.2 数据管理

4.2.1 基础信息数据应包括姓名、头像、性别、民族、出生日期、住址、证件类型、证件号码、所属单位名称、岗位或工种、特殊工种体检情况、联系方式、紧急联系人及联系方式等。

4.2.2 合同信息数据应包括合同编号、合同期限、合同生效日期、合同失效日期、工资核算方式等。

DB11/T 1710-2019

4.2.3 资格证书信息数据应包括证书名称、类型、编号、等级、发证机关、发证日期、有效时间、资格状态等。

4.2.4 教育培训记录信息数据应包括培训内容、培训类型、培训时间、考核结果等。

4.2.5 考勤记录信息数据应包括进场时间、出场时间、数据来源等。

4.2.6 评价记录信息数据应包括不良行为信息、奖惩信息等。

4.2.7 工资记录信息数据应符合北京市相关管理文件规定。

4.2.8 人员定位信息数据宜包括活动轨迹、实时位置。

4.2.9 出现下列情况之一时，人员管理子系统应提示：

- 1 超龄；
- 2 未成年人进入；
- 3 身份证过期；
- 4 合同失效；
- 5 资格证书到期；
- 6 未接受安全教育；
- 7 超过正常工作时长；
- 8 不良记录；
- 9 黑名单。

4.2.10 人员管理子系统应对下列信息数据内容进行统计分析：

- 1 人员基础信息；
- 2 作业人员出勤率；
- 3 用工数量；
- 4 提示信息。

4.2.11 人员管理数据信息宜保存至工程竣工，可采用本地或云存储方式。

4.3 功能与要求

4.3.1 人员管理子系统应具备实名制管理、考勤管理、薪资管理、

培训教育管理功能，宜具备评价管理、人员定位管理等功能。

4.3.2 人员管理子系统应具备在移动端、PC 端管理人员信息的功能。

4.3.3 人员管理数据采集设备应具备自动读取、识别、记录、连接远程数据库、实时上传数据等功能。

5 施工机械设备管理

5.1 一般规定

5.1.1 施工机械设备管理内容应包括塔式起重机、施工升降机、盾构机等。

5.1.2 施工机械设备管理应包括下列信息：

- 1 基础信息；
- 2 人员信息；
- 3 运行状态信息；
- 4 维修保养信息。

5.2 数据管理

5.2.1 施工机械设备基础信息数据应包括数量、规格、型号、生产厂家、机械设备备案证明、进出场记录等。

5.2.2 施工机械设备人员信息数据应包括安装及拆除人员信息、操作人员信息、维保人员信息等，人员数据管理应符合本规程第 4 章的规定。

5.2.3 施工机械设备运行状态信息数据应符合下列规定：

- 1 塔式起重机运行状态信息应包括小车幅度、吊钩高度、回转角度、吊物重量、力矩百分比、风速等；
- 2 施工升降机运行状态信息应包括荷载、高度、运行速度等；
- 3 盾构机运行状态信息应包括盾构机注浆材料信息及使用量、每环出土量；地表沉降监测信息、轴线偏移信息等。

5.2.4 施工机械设备维修保养信息数据应包括下列内容：

- 1 维修保养对象信息；
- 2 维修保养内容；
- 3 人员信息；

4 时间信息。

5.2.5 塔式起重机运行出现下列情况之一时，子系统应报警：

- 1 小车幅度超限；
- 2 吊钩高度超限；
- 3 回转角度超限；
- 4 超载超力矩；
- 5 风速超限。

5.2.6 施工升降机运行出现下列情况之一时，子系统应报警：

- 1 超载；
- 2 高度超限；
- 3 运行速度超限。

5.2.7 盾构机运行出现下列情况之一时，子系统应报警：

- 1 盾构机注浆材料使用量超阈值；
- 2 每环出土量超阈值；
- 3 地表沉降监测超限；
- 4 轴线偏移超限。

5.2.8 施工机械设备管理子系统宜按时间段对人员、运行状态数据、使用时间、频次、利用率、报警、维修保养等信息进行统计分析。

5.2.9 起重机械设备信息数据可采用本地或云存储方式，存储时间应符合现行国家标准《起重机械安全监控系统》GB/T 28264 和现行行业标准《建筑塔式起重机安全监控系统应用技术规程》JGJ 332 的规定。

5.3 功能与要求

5.3.1 施工机械设备子系统应具备基本信息管理、运行监控管理、维修保养信息管理等功能。

5.3.2 施工机械设备子系统应具备在移动端、PC 端中管理基本信息及运行监控、维修保养等信息的功能。

DB11/T 1710-2019

5.3.3 施工机械设备基本信息宜通过二维码、RFID 技术或访问其他管理系统采集。

5.3.4 施工机械设备应加装身份识别装置采集特种作业人员信息。

5.3.5 施工机械设备应加装传感设备监控记录其运行状态。

5.3.6 塔式起重机监控设备应具备下列功能：

- 1 识别、管理塔式起重机司机身份；
- 2 设定塔式起重机限制作业区域；
- 3 辅助作业人员可视化操作；
- 4 实时采集运行数据；
- 5 自动分析运行数据、报警、禁止危险动作。

5.3.7 施工升降机监控设备应具备下列功能：

- 1 识别、管理施工升降机司机身份；
- 2 设定限制高度；
- 3 实时采集运行数据；
- 4 自动分析运行数据、报警、禁止危险动作。

5.3.8 盾构机监控设备应具备下列功能：

- 1 识别、管理盾构司机身份；
- 2 实时采集运行数据；
- 3 自动分析运行数据、报警。

5.3.9 施工机械监控设备应具备声光报警、自动记录功能。

6 物料管理

6.1 一般规定

6.1.1 物料管理内容应包括钢筋、混凝土、装配式构件等。

6.1.2 物料管理应包括下列信息：

- 1 基础信息；
- 2 入库信息；
- 3 出库信息；
- 4 跟踪信息；
- 5 退场信息。

6.2 数据管理

6.2.1 物料基础信息数据应包括下列内容：

- 1 名称、规格型号、材质、数量；
- 2 生产单位、供应单位、进场日期、复试结果。

6.2.2 物料入库信息数据应包括入库时间、入库数量、库存总量、使用部位、收料人等。

6.2.3 物料出库信息数据应包括出库时间、出库数量、库存余量、使用部位、发料人、领料单位、领料人等。

6.2.4 混凝土跟踪信息数据应包括运输信息。

6.2.5 装配式构件跟踪信息数据应包括运输、存放等。

6.2.6 物料退场信息数据应包括退场原因、供应单位、退场时间、退场数量、退料人等。

6.2.7 物料库存量不满足生产需求时，物料管理子系统应提示。

6.2.8 物料管理子系统宜对下列数据进行统计分析：

- 1 物料基础信息；
- 2 出入库信息。

DB11/T 1710-2019

6.2.9 物料管理数据信息宜保存至工程竣工，可采用本地或云存储方式。

6.3 功能与要求

6.3.1 物料管理子系统应具备出入库管理、使用管理、库存管理等功能。

6.3.2 物料管理子系统应具备在移动端、PC 端中管理物料信息的功能。

6.3.3 物料管理信息采集设备应具备自动读取、识别、记录、连接远程数据库、实时上传数据等功能。

6.3.4 装配式构件基本信息宜通过二维码、RFID 技术或访问其他管理系统采集。

7 环境与能耗管理

7.1 一般规定

- 7.1.1** 环境管理内容应包括扬尘、噪声、气象等。
- 7.1.2** 能耗管理内容应包括水、电管理，宜对固体废弃物进行管理。
- 7.1.3** 环境管理应包括下列信息：
- 1 扬尘信息；
 - 2 噪声信息；
 - 3 气象信息。
- 7.1.4** 能耗管理应包括下列信息：
- 1 用水信息；
 - 2 用电信息。
- 7.1.5** 能耗管理宜包括固体废弃物排放信息。

7.2 数据管理

- 7.2.1** 环境管理信息数据应包括下列内容：
- 1 扬尘：PM2.5 浓度、PM10 浓度、TSP 浓度；
 - 2 噪声：噪声值；
 - 3 气象：温度、湿度、风速、风向。
- 7.2.2** 能耗管理信息数据应包括下列内容：
- 1 用水：用水量；
 - 2 用电：用电量。
- 7.2.3** 固体废弃物信息数据宜包括产生量、回收量、排放量。
- 7.2.4** 出现下列情况之一时，环境与能耗管理子系统应提示：
- 1 扬尘监测数据超标；
 - 2 噪声值超标；
 - 3 温度、湿度、风速超过规定值；

DB11/T 1710-2019

4 固体废弃物排放量超标。

7.2.5 环境与能耗管理子系统宜按时间段对环境信息数据统计分析。

7.2.6 环境与能耗管理子系统宜分时、分区对用水、用电、固体废弃物等能耗信息数据统计分析。

7.2.7 环境信息数据存储应符合《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》JGJ/T 434 的规定。

7.2.8 能耗信息数据宜保存至工程竣工，可采用本地或云存储方式。

7.3 功能与要求

7.3.1 环境与能耗管理子系统应具备环境与能耗信息监测、统计分析、提示功能。

7.3.2 环境与能耗管理子系统应具备在移动端、PC 端对喷淋设备进行远程开关，以及对用电、用水等设备设施进行监测的功能。

7.3.3 环境信息数据采集设备功能要求应符合现行行业标准《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》JGJ/T 434 的规定。

7.3.4 用水、用电、固体废弃物信息数据采集设备应具备自动计量功能。

8 视频监控管理

8.1 一般规定

8.1.1 视频监控区域应包括施工区、办公区、生活区等。

8.1.2 视频监控管理应包括下列信息：

- 1 人员信息；
- 2 物体信息；
- 3 形象信息。

8.2 数据管理

8.2.1 视频监控信息数据应包括下列内容：

- 1 人员信息：人员外部特征、人员行为、人员位置变化；
- 2 物体信息：材料位置变化、机械设备运行状态、车辆进出信息及位置变化；
- 3 形象信息：施工进度、场容场貌。

8.2.2 出现下列情况之一时，视频监控子系统宜报警：

- 1 人员未穿戴安全帽、防护服；
- 2 人员进入危险区域；
- 3 现场有明火。

8.2.3 视频监控子系统应对下列信息数据进行统计分析：

- 1 人员行为信息；
- 2 车辆进出信息。

8.3 功能与要求

8.3.1 视频监控子系统应具备实时显示、视频控制、视频分析、录像回放、设备管理、权限管理、联动报警等功能。

8.3.2 视频监控子系统应具备在移动端、PC 端对摄像头进行远程控

DB11/T 1710-2019

制功能。

8.3.3 视频监控设备宜具备自动识别及图像测距等功能。

8.3.4 视频监控设备的布设、捕影、传输、显示、存储、维护保养等技术要求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/T 292 和《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》JGJ/T 434 的规定。

9 进度管理

9.1 一般规定

9.1.1 进度管理应包括进度计划制定、过程跟踪和纠偏。

9.1.2 进度计划制定应包括下列内容：

- 1 施工工序划分；
- 2 工作量计算；
- 3 劳动量和机械台班数量；
- 4 各工序的逻辑关系和工作时间。

9.1.3 过程跟踪应包括下列内容：

- 1 各工序实际开始时间；
- 2 各工序实际完成时间；
- 3 各工序实际投入材料、劳动量、机械台班情况。

9.1.4 过程纠偏应包括下列内容：

- 1 投入劳动量、机械台班优化；
- 2 工序调整。

9.2 数据管理

9.2.1 计划制定数据应包括下列内容：

- 1 任务编码；
- 2 任务名称；
- 3 任务计划起止时间。

9.2.2 过程跟踪数据应包括下列内容：

- 1 任务实际起止时间；
- 2 每日完成工作量；
- 3 劳动力属性及投入数量；
- 4 实际材料消耗量；

DB11/T 1710-2019

- 5 机械设备使用情况;
- 6 现场每日形象进度照片。

9.2.3 纠偏数据应包括下列内容:

- 1 工效信息;
- 2 投入劳动量信息;
- 3 投入机械台班信息;

9.2.4 出现下列情况之一时, 进度管理子系统应提示:

- 1 工序实际开始时间迟于计划时间;
- 2 工序实际完成时间迟于计划时间。

9.2.5 进度管理子系统应具备对计划制定数据、过程跟踪数据、纠偏数据进行统计分析的功能。

9.2.6 进度管理数据信息宜保存至工程竣工, 可采用本地或云存储方式。

9.3 功能与要求

9.3.1 进度管理子系统应具备数据的录入、存储、统计、分析和提示功能。

9.3.2 进度管理子系统应具备在移动端、PC 端录入进度管理数据信息的功能。

9.3.3 进度管理子系统应具备读取 BIM 模型、进度管理软件数据信息的功能。

9.3.4 进度管理子系统应具备下列功能:

- 1 工期任务与 BIM 模型、劳动力、材料和机械设备逻辑关联;
- 2 形象进度、资源投入的可视化展示;
- 3 计划进度与实际进度的自动对比功能。

10 质量安全管理

10.1 一般规定

10.1.1 质量安全管理内容应包括施工质量管理及施工安全管理。

10.1.2 质量管理应包括下列信息：

- 1 施工方案及技术交底信息；
- 2 施工过程质量控制信息；
- 3 质量验收信息。

10.1.3 质量管理宜包括质量评价信息。

10.1.4 安全管理应包括下列信息：

- 1 人员信息；
- 2 专项方案及技术交底信息；
- 3 安全巡检信息；
- 4 视频监控信息；
- 5 塔式起重机、施工升降机、盾构机设备监测信息；
- 6 基坑安全监测信息；
- 7 模板支撑体系监测信息；
- 8 安全资料信息。

10.2 质量数据管理

10.2.1 施工方案及技术交底信息数据应包括下列内容：

- 1 方案编制人、编制时间；
- 2 审核人、审核时间、审核意见；
- 3 方案审批人、审批时间、审批意见；
- 4 施工方案及技术交底清单；
- 5 交底人、被交底人、交底时间。

10.2.2 施工过程质量控制信息数据应包括下列内容：

DB11/T 1710-2019

- 1 检查时间、检查人、检查部位、检查内容、检查问题描述；
- 2 检查问题整改人、整改时间、整改结果展示；
- 3 复查时间、复查人、复查结论。

10.2.3 质量验收信息数据应符合现行地方标准《建筑工程资料管理规程》DB11/T 695、《市政基础设施工程资料管理规程》DB11/T 808 和《城市轨道交通工程资料管理规程》DB11/T 1448 的规定，并宜附加或关联到 BIM 模型中。

10.2.4 质量评价信息数据应包括施工阶段、评价日期、评价单位或评价人、评价依据、评价结论等。

10.2.5 质量管理信息数据存储期限应符合现行地方标准《建筑工程资料管理规程》DB11/T 695、《市政基础设施工程资料管理规程》DB11/T 808、《城市轨道交通工程资料管理规程》DB11/T 1448 的规定。

10.3 安全数据管理

10.3.1 特种作业人员及安全管理人员信息数据管理应符合本规程第 4 章的规定。

10.3.2 专项方案及技术交底信息数据应包括下列内容：

- 1 方案编制人、编制时间；
- 2 审核人、审核时间、审核意见；
- 3 方案审批人、审批时间、审批意见；
- 4 专项方案及技术交底清单；
- 5 交底人、被交底人、交底时间。

10.3.3 安全巡检信息数据应包括下列内容：

- 1 巡检人、巡检时间、巡检部位、巡检问题描述、巡检结论；
- 2 巡检问题整改人、整改时间、整改效果说明；
- 3 复检时间、复检人、复检结论等。

10.3.4 视频监控信息数据宜包括未佩戴安全帽、未穿防护服等危险

动作或事件的发生时间、相关视频文件，并应符合本规程第 8 章的规定。

10.3.5 塔式起重机、施工升降机、盾构机设备监测信息数据应符合本规程第 5 章的规定。

10.3.6 基坑安全监测信息数据应符合现行地方标准《建筑基坑支护技术规程》DB11/489 的规定。

10.3.7 模板支撑体系监测信息数据应包括水平与竖向位移、立杆轴力、杆件倾角及模板挠度等。

10.3.8 安全资料信息数据及存储应符合现行地方标准《建设工程施工现场安全资料管理规程》DB11/383 的规定。

10.4 功能与要求

10.4.1 质量管理子系统应具备下列功能：

- 1 在线提交、审查质量方案；
- 2 在移动端、PC 端中采集、管理质量信息；
- 3 接收、统计、查询、分析数据及报警；
- 4 质量问题闭环管理。

10.4.2 安全管理子系统应具备下列功能：

- 1 在线提交、审查安全方案；
- 2 在移动端、PC 端中采集、管理安全信息；
- 3 接收、统计、查询、分析数据及报警；
- 4 安全问题闭环管理。

10.4.3 质量、安全管理信息数据应选用智能化设备自动感知、采集。

10.4.4 数据采集设备应支持互联网通讯，并具备离线存储、离线数据自动上传功能。

11 集成管理平台

11.1 一般规定

11.1.1 集成管理平台宜包括人员管理、施工机械设备管理、物料管理、环境与能耗管理、视频监控管理、进度管理、质量安全管理等子系统。

11.1.2 集成管理平台应与各子系统建立统一的数据标准，并应开放外部数据接口。

11.2 功能要求

11.2.1 集成管理平台应面向不同使用方的需求，具备划分权限和授权的功能。

11.2.2 集成管理平台应具备数据集成、存储、分析、提示、报警、展示功能。

11.2.3 集成管理平台数据宜与 BIM、GIS 相关联。

11.2.4 集成管理平台宜具备协同工作功能。

11.2.5 集成管理平台应具备与各子系统数据交互的功能。

11.2.6 集成管理平台应具备移动端、PC 端操作功能。

11.3 技术要求

11.3.1 平台与各子系统的数据接口应采用 HTTPS 协议。

11.3.2 平台与各子系统的数据传输宜采用非对称加密算法加密。

11.3.3 视频数据传输宜采用 RTSP/RTMP 协议，其他硬件采集的数据传输宜采用 MQTT 物联网通讯协议。

11.3.4 平台数据集成应采用增量模式。

11.3.5 平台宜采用云架构，非云架构下的系统宜向云架构升级过渡。

本规程用词说明

1 为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 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 | 《云计算数据中心基本要求》 | GB/T 3498 |
| 2 | 《信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》 | GB/T 22239 |
| 3 | 《建筑工程施工现场视频监控技术规范》 | JGJ/T 292 |
| 4 | 《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》 | JGJ/T 434 |
| 5 | 《建设工程施工现场安全资料管理规程》 | DB11/ 383 |
| 6 | 《建筑基坑支护技术规程》 | DB11/ 489 |
| 7 | 《建筑工程资料管理规程》 | DB11/T 695 |
| 8 | 《市政基础设施工程资料管理规程》 | DB11/T 808 |
| 9 | 《城市轨道交通工程资料管理规程》 | DB11/T 1448 |

北京市地方标准

智慧工地技术规程

Technical specification for smart construction site

DB11/T 1710-2019

条文说明

2020 北 京

目 次

3	基本规定	29
4	人员管理	30
4.2	数据管理.....	30
4.3	功能与要求.....	31
5	施工机械设备管理.....	32
5.2	数据管理.....	32
5.3	功能与要求.....	32
6	物料管理	34
6.1	一般规定.....	34
6.2	数据管理.....	34
6.3	功能与要求.....	34
7	环境与能耗管理.....	35
7.1	一般规定.....	35
7.2	数据管理.....	35
7.3	功能与要求.....	36
8	视频监控管理.....	37
8.1	一般规定.....	37
8.2	数据管理.....	37
8.3	功能与要求.....	37
9	进度管理	38
9.1	一般规定.....	38
9.2	数据管理.....	38
9.3	功能与要求.....	38
10	质量安全管理.....	39
10.1	一般规定.....	39

DB11/T 1710-2019

10.2	质量数据管理.....	39
10.3	安全数据管理.....	39
10.4	功能与要求.....	40
11	集成管理平台	41
11.1	一般规定	41
11.2	功能要求.....	41
11.3	技术要求.....	42

3 基本规定

3.0.1 施工项目开展智慧工地建设，策划是关键，应根据项目的特点及重难点，编制实施策划书，策划书的内容包括本条所列内容。其中，实施范围包含人员管理、施工机械设备管理、物料管理、环境与能耗管理、视频监控管理、进度管理、质量安全管理等内容；实施包括组织架构、软硬件配置标准、数据管理内容与标准等内容；此外，还应在实施策划阶段确定预期成果。

3.0.3 集成管理平台是对项目相关信息数据集成、分析、应用的有效应用工具，项目可结合工程实际选择，如使用集成管理平台，应满足本条对平台架构的规定。

3.0.5 施工项目管理中目前信息化程度应用较普遍的内容包括人、机、料、法、环、质量、安全等方面，本条规定智慧工地管理系统宜包括的几个方面，项目开展智慧工地建设，还应满足北京市目前对项目管理的一些具要求，如人员、塔式起重机、环境、视频监控、安全管理方面。项目可结合实际开展相关的智慧管理。

3.0.7 本条规定了智慧工地各子系统与其他管理系统或数据库对接的相关要求。

4 人员管理

4.2 数据管理

4.2.8 活动轨迹主要是对人员的工作行程轨迹的记录，从出工时的生活区定位、大门定位到作业面上的定位，形成行程的主线记录；实时位置主要是对人员进入施工区后的停留位置信息进行实时检索和确认。

4.2.9 出现下列情况时，人员管理子系统应提示：

1 超龄，是指工人进场登记时，如果年龄高于 60 岁（女性 55 岁），系统会提醒管理者该工人存在年龄不符合规定的提示；

2 对于持有身份证但未满 18 岁的未成年人进入，系统发出提示，提醒管理人员；

3 身份证过期，是指当身份证出现过期后，系统会发出提示，提醒管理者敦促工人进行身份证的再次认证；

4 合同失效，是指工作人员的合同到期后，系统发出提示，提醒管理人员注意；

5 资格证书到期，是指当资格证书超出有效期后，系统会发出提示，提醒管理者敦促工人进行资格证书的再次认证；

6 未接受安全教育；

7 系统可以自行设定“正常工作的时长规则”，一旦工作时间超过这个设定区间，系统会形成“滞留信息”的提示，供管理者做出相应行为处理；

8 不良记录，是指工人进场登记时，如果存在在过往经历的项目上被记录了违规情况，系统会提醒管理者，并弹出相应的历史违规信息，供管理者查阅和判断是否录用；

9 黑名单，是指工人进场登记时，如果存在历史的工作履历被当地政府或行管部门记录在黑名单库中，系统会提醒管理者，并弹

出相应的历史违规信息，供管理者查阅和判断是否录用。

4.2.10 人员管理子系统应对下列信息数据内容进行统计分析：

- 1 包括人员的基本信息（身份证相关信息）和劳务信息（工种、班组）；
- 2 出勤率=出勤天数/应到岗天数；
- 3 实时反映出工地每天的人员到岗情况；
- 4 通过在施工现场布置智能硬件，对工人进行实时的用工风险提示；并对作业面的出勤情况进行分析，形成异常考勤预警等信息。

4.2.11 本条规定采用本地存储需在项目部放置服务器，对人员信息进行存储备份；云存储则需要在本地形成有线/无线的网络环境，确保信息可以同步云端。

4.3 功能与要求

4.3.2 可通过以下设备采集人员管理数据：

- 1 门禁类硬件设备应包含但不限于：闸机、生物识别闸机、视频监控设备、展示设备、身份证识别设备。
- 2 非门禁类硬件设备应包含但不限于：智能安全帽、穿戴设备、定位设备、展示设备、身份证识别设备。

5 施工机械设备管理

5.2 数据管理

5.2.4 施工机械设备维修保养，应首先确定维修保养的对象和内容（包括更换或维修），再确定由什么人、什么时间维修保养。

5.2.5 塔式起重机监控设备可在塔吊的作业范围内设定多个限制区域，并禁止塔吊进入限制区域作业；群塔作业时，监控设备能识别不同类型塔吊（平头塔、塔头塔、动臂塔）交叉作业时发生各种类型的碰撞隐患，准确预警并及时阻止塔吊的危险作业行为。

5.2.7 盾构机的注浆量的消耗，可根据不同的地质情况和施工情况设置相应的阈值范围。

不同的地质条件每环的出土量应有不同的阈值范围，出土量过大容易造成地面塌方，要设置不同阈值进行预警。

地表沉降监测数据要及时展示在盾构监测系统中，当沉降量和沉降速率超限时要及时预警。

盾构机掘进过程中的方向和俯仰角度表示其轴线偏移量，长时间轴线偏差过大要及时预警。

5.2.9 根据《起重机械安全监控系统》GB/T28264-2017 第 7.1.2 条规定的存储时间要求，存储时间不应少于 30 个工作日。

5.3 功能与要求

5.3.4 施工机械设备操作人员识别宜采用指纹识别、人脸识别等生物识别手段。

5.3.5 施工机械设备加装的传感器和数据传输设备，应符合国家标准和行业标准的要求。

5.3.6 监控设备支持对塔吊司机的身份管理，包括但不限于人脸、指纹、IC 卡等。辅助作业人员可视化操作应实现对吊钩、起升卷扬、

小车卷扬、驾驶室等位置的可视化追踪功能，并能将图像反馈至操作人员与管理人员。

5.3.7 施工升降机监控设备应支持对施工升降机司机的身份管理，包括但不限于人脸、指纹、IC 卡等。

6 物料管理

6.1 一般规定

6.1.1 目前施工现场对物料的信息化管理应用较普遍且技术较为成熟的主要包括钢筋、混凝土和装配式构件。

6.1.2 物料管理信息应包含但不限于本条列出的内容。

6.2 数据管理

6.2.4 混凝土跟踪信息主要是运输状态信息。

6.2.5 装配式构件跟踪信息主要包括运输状态和现场存放的位置信息。

6.2.7 当项目现场物料库存不满足生产需求时，物料管理子系统应提示项目管理人员。

6.3 功能与要求

6.3.2 目前物料信息的采集除一部分在移动端或 PC 端录入外，其他如扫描二维码、RFID 的信息采集设备，应具备自动读取、识别、记录、连接远程数据库、实时上传数据等功能。

7 环境与能耗管理

7.1 一般规定

7.1.2 固体废弃物主要包括包括建工程建筑垃圾和预制装配式建筑垃圾。

7.2 数据管理

7.2.3 固体废弃物的排放，通常采用智能地磅进行自动称量。

7.2.4 扬尘、噪声、温度湿度、风速、固体废弃物排放超标是指：

1 扬尘监测数据指标应符合国家标准《环境空气质量标准》的规定。

2 噪声值，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 规定：

施工阶段	主要噪声源	噪声限值（昼间）	噪声限值（夜间）
土石方	推土机、挖掘机等	75	55
打桩	各种打桩机等	85	禁止施工
结构	振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	65	55

3 温度、湿度、风速值，根据北京市安监局《工作场所防暑降温技术规范》规定，日最高气温 $\geq 40^{\circ}\text{C}$ ，应当停止室外露天作业；日最高气温 $\geq 37^{\circ}\text{C}$ 且 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ，在 12 时至 15 时期间不得安排室外露天作业。根据《北京市建设工程施工现场环境保护标准》要求，遇有四级风以上天气不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。

4 施工项目提倡绿色施工，固体废弃物的排放，应符合北京市相关管理标准、文件的规定。

7.2.5 环境与能耗管理子系统建议按高温时间和日夜时间划分。

DB11/T 1710-2019

7.2.6 施工现场一般分生活区、施工区、办公区，可分别对上述三个区分类统计用水、用电、固体废弃物等能耗信息数据。

7.2.7 根据《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》JGJ/T 434-2018 第 4.1.4 条规定，扬尘及噪声在线监测的数据保存期限应大于 30d，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，环境监测的取证数据保存期限应大于 180d。视频监控采集数据保存期限应大于 30d。

7.3 功能与要求

7.3.2 对于喷淋设备，可在移动端、PC 端进行远程开关操作。对于用电、用水等设备设施，为防止突发断水断电带来的安全隐患，目前建议子系统仅对用水、用电情况进行监测，不在移动端、PC 端进行远程控制。

7.3.3 《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》JGJ/T 434-2018 第 6.5 节对环境信息数据采集设备的布设、功能等要求作了详细的规定。

8 视频监控管理

8.1 一般规定

8.1.2 视频监控人员信息主要包是对人的特征、状态进行识别；物体信息主要是对材料、机械设备、车辆的状态进行识别；形象信息主要是对施工的进度、形象进行识别。

8.2 数据管理

8.2.3 人员行为信息包括不佩戴安全帽、高空作业安全、抽烟等行为。

8.3 功能与要求

8.3.1 视频监控子系统的视频控制功能指能够云台控制视频监控设备进行旋转、变焦等操作。

8.3.3 视频监控设备自动识别功能包括：人员识别、物体识别、行为识别。

8.3.4 根据《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》JGJ/T 434-2018 第 4.1.4 条规定，视频监控采集数据保存期限应大于 30d。

9 进度管理

9.1 一般规定

9.1.1 智慧工地进度管理系统应与项目传统进度管理业务及企业自身项目管理体系融合，进度管理系统宜包含进度计划制定、过程跟踪和纠偏所需要的数据收集、分析、辅助决策的能力。

9.1.2 进度管理系统的计划制定内容应与进度计划制定软件中的内容保持一致，可通过进度计划制定软件导入。进度管理系统应按照工序划分、工序工程量、劳动量和机械台班数量、工序间的逻辑和时间管理，对进度数据进行采集，作为进度跟踪的对比数据。

9.1.3 进度管理系统应对过程数据进行分类、采集、储存、分析，宜具备使用过程数据作为进度纠偏决策的能力。

9.1.4 进度纠偏应根据进度计划制定、过程跟踪中采集的数据，按照工序逻辑和投入资源，对进度计划实施纠偏。

9.2 数据管理

9.2.1 任务编码宜参考《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269。

9.2.3 进度纠偏数据指进度管理中可反应现场实际情况并作为进度纠偏决策的提示信息，应与本规程第 9.2.1 条、第 9.2.2 条中采集的数据结合，作为进度纠偏的依据。

9.2.5 项目可参照进度管理子系统中记录的计划制定数据、过程跟踪数据、纠偏数据，依照经验进行统计与分析。随着进度管理子系统开发的完善，可逐步达到智能统计与分析的功能。

9.3 功能与要求

9.3.3 进度管理系统应能与市场上主流 BIM 建模软件、进度编制计划软件互通数据。

10 质量安全管理

10.1 一般规定

10.1.2 施工方案及技术交底信息属于质量管理信息中的一部分，也可将企业的 ERP 系统、施工项目现场的资料管理软件等质量管理系统与智慧工地管理平台的融合应用，这也是建筑业信息化发展的趋势与要求。这些数据信息可直接在系统录入或通过其他系统关联、共享数据信息，是体现项目智慧化管理的一项重要指标内容。

10.1.4 专项方案及技术交底信息属于安全管理信息中的一部分，目前主要是针对危大工程方案的管理，也是安全管理中的一个重要环节。

10.2 质量数据管理

10.2.2 检查问题描述包括文字、照片、录音、录像等说明信息；整改结果展示包括文字、照片、录音、录像等说明信息。

10.2.3 目前质量资料信息数据已实现与模型的关联与挂接，如项目应用了 BIM，将质量验收信息数据附加或关联到 BIM 模型中，是项目实现对质量智慧化管理的一项重要措施。

10.2.4 质量评价信息主要是指参建单位按照《建筑工程施工质量评价标准》GB/T 50375、《公共建筑节能评价标准》DB11/T 1198、公司内部评优标准等质量评价标准进行的质量评估行为产生的各种信息。

10.3 安全数据管理

10.3.3 安全巡检问题描述包括文字、照片、录音、录像等说明信息；整改效果描述包括文字、照片、录音、录像等说明信息。

10.3.7 根据《建设工程施工现场安全资料管理规程》DB11/383-2017 第 2.1.4 条的规定，安全资料应按要求归档，并保存至工程竣工。

10.4 功能与要求

10.4.1~10.4.2 施工现场的质量安全管理子系统，应由监管者和实际负责人组成符合 PDCA 循环的闭环管理模式。采集的质量安全管理信息由监管者有计划地安排给实际负责人，负责人执行分配计划后，监管人对执行结果进行检查，并给出相应处理结果，若不符合要求则再次进行循环，直至问题解决。

10.4.3 目前应用较为广泛的质量管理智能化设备主要包括三维激光扫描仪、实测实量智能设备、实验室试块养护监测设备等。

三维激光扫描仪技术能够提供扫描物体表面的三维点云数据，因此可以用于获取高精度高分辨率的数字地形模型，施工结构测量可以保障施工建筑质量，利用三维激光扫描仪可以快速扫描被测物体，不需反射棱镜即可直接获得高精度的扫描点云数据，高效地对真实世界进行三维建模和虚拟重现。

实测实量智能设备可在实测阶段将数据自动记录在仪器内，通过在线或者离线的方式上传实测实量信息，主要包括混凝土强度、钢筋间距、楼板厚度、混凝土温度等信息。

实验室试块养护监测系统用于混凝土试块、水泥试块恒温恒湿标准养护的监测，确保混凝土标养室温度 $20^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 95%RH，温湿度监测设备的精度应当满足相应的温度要求。

目前应用较为广泛的安全管理智能化设备主要包括智能烟感、红外热成像智能摄像头、深基坑监测设备、塔式起重机及施工升降机智能控制设备、模板脚手架监测设备等。

10.4.4 数据采集设备一般包括各类传感器或者集成传感器的系统、摄像设备、音频采集设备、移动通讯设备等。由于现场的通讯条件比较恶劣，不管是有线传输还是无线传输的方式，都有可能因为各种原因导致设备与系统平台之间的通讯中断，所以数据采集设备具备离线存储功能就比较重要，同时在通讯恢复之时，其离线数据应及时自动上传。

11 集成管理平台

11.1 一般规定

11.1.1 平台为建设方、施工方、监理方、设计方、行管部门及相关人员提供应用服务，包括人员管理、施工机械设备管理、物料管理、环境与能耗管理、视频监控管理、进度管理、质量安全管理等业务功能子系统，及各子系统对应的数据统计、分析、预警等。

11.1.2 集成管理平台与各子系统数据对接，宜采用国家或行业标准数字接口协议，统一数据格式、规范数据接口。随着建筑行业信息化发展，各参建单位，有关监管部门的相关数据或者平台也会与集成管理平台进行对接，所以集成管理平台必须具备开放的外部数据接口。

11.2 功能要求

11.2.1 集成管理平台主要是为项目管理人员提供和展示各种数据。由于建设工程管理人员的分工不同，权限也不不同，集成管理平台应支持分级授权或者健全机制，可配置不同的账号，根据账号使用者的岗位权限推送系统平台上的信息。项目管理人员可通过登录集成管理平台的账号查看、编辑、删除、下载其权限范围内的信息。

11.2.2 集成管理平台应对接并集成工地现场应用平台，将企业、项目管理数据进行集成、存储、分析、提示、报警、展示，实现统一管控及协同指挥。

11.2.3 当施工现场具备技术条件时，集成管理平台的业务数据宜在 BIM 模型或 GIS 上有所体现，同时充分利用 BIM 技术实现在实际项目管理中的应用，如技术交底、施工模拟、施工资料挂接、质量安全隐患位置标记等。

11.2.4 集成管理平台应满足项目上管理协同的要求，同时具备不同

DB11/T 1710-2019

工程建设参建方（建设方、施工方、监理方、设计方、行管部门）围绕施工现场的协作管理能力。

11.2.5 集成管理平台应与各子系统数据对接，实现业务互联互通，数据及时共享。

11.2.6 集成管理平台移动端、PC 端应具备数据查看、实时信息采集、远程控制、推送指令和接收指令等功能。

11.3 技术要求

11.3.1 传输协议优先使用 HTTPS：

- 1) 认证用户和服务器，确保数据发送到正确的客户端和服务端；
- 2) 加密数据以防止数据中途被窃取；
- 3) 维护数据的完整性，确保数据在传输过程中不被改变。

11.3.2 为确保传输数据的安全性，同时要求适用于计算能力有限的设备，采用非对称加密算法加密更通用。

11.3.3 视频监控在局域网的传输，RTSP 是一个普遍的标准，与其它设备（如硬盘录像机）对接更兼容，RTMP 是一种设计用来进行实时数据通信的网络协议，适用于在流媒体/交互服务器之间进行音视频和数据通信。MQTT 协议是为大量计算能力有限，且工作在低带宽、不可靠的网络的远程传感器和控制设备通讯而设计的协议。

11.3.5 本条规定了平台的总体技术架构。集成平台同时涉及多个不同用户类型、且存在大量的数据共享、沟通协作，云架构能够有效保障不同客户类型之间的沟通协作、数据共享。

北京市地方标准
《智慧工地技术规程》
(DB11/T 1710-2019)
(2020 年 5 月第 1 版)

* * * * *

北京城建科技促进会
如有印装质量问题，可寄我会退换

地 址：北京市西城区广莲路 1 号建工大厦 A 座 9 层 910-1 室
邮 编：100055
电 话：63989081 转 801，63964562
网 址：www.cjjch.net
微信公众号：BJCJJCJH

北京城建科技促进会

