ICS：91.010.01
P 30

DB1331

雄　安　新　区　地　方　标　准

DB1331/T 074-2024

雄安新区智慧工地建设技术标准

Construction technical standard for smart construction site in Xiong' an New Area

2024-03-08 发布　　2024-03-15 实施

河北雄安新区管理委员会建设和交通管理局
河北雄安新区管理委员会综合执法局　　联合发布

雄安新区地方标准

雄安新区智慧工地建设技术标准

Construction technical standard for smart construction site

in Xiong' an New Area

DB1331/T 074-2024

批准部门：河北雄安新区管理委员会综合执法局

施行日期：2024-03-15

2024 雄安新区

前　言

依据河北雄安新区管理委员会建设和交通管理局《关于下达2023　年工程建设标准制修订项目计划（第一批）的通知》（雄安建交字〔2023〕52　号）等文件要求，由河北雄安新区建筑业协会牵头，会同有关单位，经深入调查研究，参考国内相关标准，在广泛征求意见的基础上，制定了本标准。

本标准主要技术内容是：1.总则；2.术语和代号；3.基本规定；4.智慧工地数据管理要求；5.智慧工地应用要求；6.系统集成与数据接口；7.智慧工地管理平台的运维交付与运行维护。

本标准由河北雄安新区管理委员会建设和交通管理局负责管理，河北雄安新区建筑业协会负责具体技术内容解释。本标准实施、应用过程中，希望各单位注意收集资料、总结经验，并将需要修改、补充的建议或意见等有关资料，寄送河北雄安新区建筑业协会（地址：河北省雄安新区容城县奥威路　100　号奥威大厦　4层，邮政编 码：071700 ， 电 话 ： 0312-5556107 ，邮 箱 ： xajzyxh@126.com），以便今后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人名单： 主编单位： 河北雄安新区管理委员会建设和交通管理局

河北雄安新区建筑业协会

参编单位：雄安新区建设工程质量安全检测服务中心

广联达科技股份有限公司

中国建筑股份有限公司

中交雄安投资有限公司

二十二冶集团雄安发展有限公司

中国建筑第八工程局有限公司上

海宝冶集团有限公司

中铁十二局集团有限公司

中交一公局集团有限公司

中铁建设集团有限公司中

建科工集团有限公司

中国雄安集团城市发展投资有限公司

雄安七数科技有限公司

杭州海康威视数字技术股份有限公司

雄安城市规划设计研究院有限公司铯

镨（北京）科技发展有限公司

品茗科技股份有限公司

上海蓝色星球科技股份有限公司

雄安中科雄创科技有限公司

主要起草人：李　冲、胡　勇、周宇儒、李劲遐、杨　洁

李劲松、张　程、韩彦波、周海成、马颖涛

魏少雷、刘　章、刘　涛、崔　明、曲　径

王汉斯、徐忠乾、王金龙、韩美娜、徐仪诚

孙瑛志、芦志强、边天宇、邢 强、宁向博
赵春梅、夏晗铎、杨香福、李建军、张学伟
尹维喜、刘 超、陈志国、高 峰、杨明特杨
自政、代 楠、高慧生、杨 超、乔 刚白铁
峰、张海潮、欧阳汉雄、肖 川、李春风郑
姝妍、王 荣、秦 情、杨则仰、夏 雨郭乾
坤、宋少杰、史记琛、张世杰、马 琪王 欢
、刘 栋、赵志博、孙晨晨、史红良董玉赢
、孙德光

主要审查人： 毛志兵、李云贵、赵 静、展 磊、郭容昱贾
威、褚振宇、方有亮、王 静、王兴龙杨震
卿、赵 钿

目　　次

1　总　则.....1

2　术语和代号.....2

2.1 术　语 2

2.2 代　号 4

3　基本规定.....6

3.1　一般规定 6

3.2　智慧工地建设策划 6

3.2　设计数字化成果交付要求 7

3.4　智慧工地建设基本规定 7

4　智慧工地数据管理要求.....12

4.1　数据采集 12

4.2　数据传输 12

4.3　数据存储 13

4.4　数据应用与共享 13

4.5　数据更新与维护 13

4.6　数据安全 14

5　智慧工地应用要求.....15

5.1　一般规定 15

5.2　工程信息应用要求 15

5.3　技术管理应用要求 17

5.4　质量管理应用要求 20

5.5 安全管理应用要求 22
5.6 工期管理应用要求 26
5.7 人员管理应用要求 28
5.8 机械设备管理应用要求 32
5.9 物料管理应用要求 35
5.10 视频监控管理应用要求 37
5.11 环境与能耗管理应用要求 39
6 系统集成与数据接口 41
6.1 系统集成 41
6.2 数据接口 42
7 智慧工地管理平台的运维交付与运行维护 44
7.1 智慧工地管理平台的运维交付 44
7.2 智慧工地管理平台的运行维护 44
引用标准名录 46

Contents

1 General Provisions 1

2 Terms and Symbols 2

2.1 Terms 2

2.2 Symbols 4

3 Basic Regulations.....6

3.1 General Provisions 6

3.2 Smart Construction Site Planning 6

3.2 Delivery Requirements of Digital Design Achievements 7

3.4 Basic Provisions for Smart Site Construction 7

4 Requirements for Data Management of Smart Site 12

4.1 Data Collection 12

4.2 Data Transmission 12

4.3 Data Storage 13

4.4 Data Application and Sharing 13

4.5 Data Updating and Maintenance 13

4.6 Data Security 14

5 Requirements for Application of Smart Site.....15

5.1 General Provisions 15

5.2 Requirements for Application of Engineering Information 15

5.3 Requirements for Application of Technology Management 17

5.4 Requirements for Application of Quality Management 20

5.5 Requirements for Application of Safety Management 22

5.6 Requirements for Application of Project Duration Management 26
5.7 Requirements for Application of Personnel Management ·· 28
5.8 Requirements for Application of Mechanical Equipment Management 32
5.9 Requirements for Application of Material Management ·····35
5.10 Requirements for Application of Video Monitoring Management 37
5.11 Requirements for Application of Environment and Energy Consumption Management·····39
1 System Integration and Data Interface 41
6.1 System Integration 41
6.2 Data Interface 42
2 Operation and Maintenance Delivery and Operation and Maintenance of Smart Site Management Platform 44
2.1 Operation and Maintenance Delivery of Smart Site Management Platform 44
2.2 Operation and Maintenance of Smart Site Management Platform..... 44
Contents of ReferencesStandards 46

1 总 则

1.0.1 为贯彻执行国家、河北省、雄安新区政策，规范和引 导雄安新区智慧工地建设，提高施工技术水平，提高施工现场管 理水准，促进建设工程高质量发展，推进建筑业的数字化、智能 化、绿色化，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于雄安新区新建房屋建筑及市政基础设施工程项目的智慧工地建设。

注：本标准适用于雄安新区所有新建工程项目，以房屋建筑与市政基础设施项目为主，改建、扩建项目及其他专业工程可参照执行。

1.0.3 智慧工地建设除应符合本技术标准外，尚应符合国家、 河北省、雄安新区现行有关规范及标准等规定。

2 术语和代号

2.1 术 语

2.1.1 智慧工地 smart construction sites

智慧工地是为了提升施工质量、安全、进度、绿色、商务等 生产和管理水平，围绕人、机、料、法、环等关键要素，与 BIM、大数据、物联网、云计算、人工智能等新一代信息技术深度融合， 实现施工过程可感知、可量化、可评价，形成信息共享、风险预 控、监管实时、施工高效、管理科学、环境友好的新型工地。

2.1.2 智慧工地管理平台 smart construction site management platform

面向工程项目管理和施工现场管理全过程，采用智慧工地技 术，将行业监管、安全管理、施工管理、决策分析等功能融为一 体的信息系统。

注：综合运用物联网、互联网、云计算、大数据、人工智能、建筑信息模型、区块链、计算机视觉、边缘计算、离网智能、激光雷达、射频识别等技术手段，围绕施工现场人员、机械设备、物料、环境、安全、质量、生产等要素进行工程项目施工过程中数据信息的全面采集、智能分析，实现泛在互联、全面感知、安全作业、智能生产、高效协同、智能决策、科学管理的施工过程智能化管理系统。

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

用于智慧工地管理平台收集、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、执行器、控制器、 自动识别装置、网关、路由器、服务器、智能终端、云计算平台、 传输网络、供电系统等设备及软件技术平台相关集成设施。

2.1.1 无线网络 WLN

采用空气作传输介质,依靠电磁波和红外线等作为载体来传输数据，建筑工地无线网络环境有移动通信网络（4G/5G）、微波、对讲机通信、Wi-Fi、NB-IoT 等。

2.1.2 有线网络 LAN

指通信传输媒质采用电缆、双绞线、光纤等形式的通信方式。 建筑工地有线网路传输稳定性强，成品保护要求高。

2.1.3 卫星网络 SATCOM

通过卫星中继站传输数据的网络，如卫星电视、卫星通信、 北斗 BDS/GPS 等卫星导航网络等。

2.1.4 边缘计算 Mobile Edge Computing，MEC

利用无线接入网络为本地设备控制提供就近 IT 服务和等同云端计算能力，缩短数据传输距离，实现低延迟、高带宽的电信 级服务环境。

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

在计算机硬件和软件系统支持下，对地理信息数据进行采集、 储存、管理、运算、分析和表达的技术系统。

2.1.6 云计算 cloud computing

一种基于互联网的、大众参与的计算模式，其计算资源（计 算能力、存储能力、交互能力）是动态、可伸缩且被虚拟化的，

以服务的方式提供。

2.1.1 三维点云数据 3D point cloud data

三维坐标系统中的一组向量的集合，获取到的信息以点的形 式记录。每个数据点包含三维坐标、颜色、反射强度等信息。

2.1.2 电子签章 electronic seal

利用图像处理技术将电子签名操作转化为与纸质文件盖章操 作相同的可视效果，是电子签名的一种表达形式。

2.1.3 物联网 internet of things(IoT)

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

2.2 代 号

5G--第五代移动通信技术 5th Generation Mobile Communication Technology；

APP--计算机应用程序，现多指移动终端应用程序 Application；

AI--人工智能 Artificial Intelligence；

BIM--建筑信息模型 Building Information Modeling；

CA 认证--电子认证服务 Certificate Authority；

GIS--地理信息系统 Geographic Information System；

GNSS--全球导航卫星系统 Global Navigation Satellite System；

HLS--动态码率自适应技术 Http Live Streaming。

HTML5--超文本标记语言的第五次重大修改 Hyper Text Markup Language 5；

HTTP--超文本传输协议 Hypertext Transfer Protocol；

IoT--物联网 Internet Of Things；

IP 地址--互联网协议地址 Internet Protocol Address；

JSON--JS 对象标记JavaScript Object Notation；

OSD--屏幕菜单式调节方式 On-Screen Display；

RFID--射频识别 Radio Frequency Identification；

Socket--网络上的两个程序通过一个双向的通信连接实现数据的交换，这个连接的一端称为一个 socket；

UWB--一种无载波通信技术 Ultra-Wideband；

WBS--工作分解结构 Work Breakdown Structure；

Wi-Fi--无线保真/行动热点 Wireless-Fidelity；

XML--可扩展标记语言 extensible markup language；

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 所有智慧工地建设之前应进行智慧工地策划编制，并满足智慧工地评价的相关要求。

3.1.2 智慧工地策划、建设应引入行业新技术、新装备，提升项目的综合管理水平。

注：新技术新装备，如智能机器人、人工智能等内容。

3.1.3 智慧工地的相关数据需要按要求上传至雄安新区政府平台，满足数据监管的要求。

3.2 智慧工地建设策划

3.2.1 智慧工地建设策划，应符合相关方的智慧工地管理体系和制度。

3.2.2 智慧工地建设方案要目标明确、内容完整，应包括建设目标、组织架构及人员分工、建设内容、应用效益预估。

注 1：建设内容应包括工程信息管理、技术管理、质量管理、安全管理、工期管理、人员管理、机械设备管理、物料管理、视频监控管理、环境与能耗管理。

注 2:智慧工地应用效益应包括技术效益、管理效益、经济效益、社会效益。

注 3：建设策划应具有技术前瞻性、引领性，符合雄安智能建造建设要求。

3.1 设计数字化成果交付要求

3.3.1 设计数字化成果应分阶段进行交付，包括施工图设计模型、施工图深化模型，模型对应的深度应满足相关的要求。

3.3.2 设计数字化成果应满足施工现场深化的要求。

3.3.3 设计数字化信息模型应通过建模、UV、材质球、贴图四方面的技术标准执行，全面反映真实场地的三维场景特征。

3.3.4 设计数字化成果要求应满足《雄安新区规划建设 BIM 管理平台数据交付标准》相关的规定。

3.3.5 设计数字化成果交付物应与设计二维图纸交付物保持一致。

3.2 智慧工地建设基本规定

3.4.1 智慧工地基本要求

1 智慧工地管理平台应以施工场景为核心，服务现场建设单 位、勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位和政府监管部门， 应包含工程信息管理、技术管理、质量管理、安全管理、工期管 理、人员管理、机械设备管理、物料管理、视频监控管理、环境 与能耗管理；

2 施工现场应具备智慧工地建设软、硬件所需环境，智慧工 地建设内容应进行专项调研、交底和培训；

3 所有设备端口数据应满足企业和政府综合信息管理系统数据收集、传输及接口协议的要求；

4 智慧工地管理平台应确保网络访问、数据传输、数据利用 等符合国家安全法律法规及行业标准要求，满足雄安新区数据安 全管理要求，并对所有用户进行统一身份认证，实现分权分域管

理；

1 智慧工地管理平台硬件应符合国家质量认证及行业技术规范的要求；

3.4.2 智慧工地管理平台架构

1 智慧工地管理体系由基础层、平台层、应用层、用户层构 成，其架构如图 3.4.2 所示；

图 **3.4.2** 智慧工地管理平台架构图



1） 基础层应包括主机、智能终端、视频监控传感、安全监 控传感、质量监控传感、识别装置，实现对施工现场各类信息进行传感、采集、识别、显示、存储、控制；

2） 平台层应包含如下类别的功能：互联网协同类功能、管 理协同功能、移动互联类功能、IoT 接入类功能、BIM 类功能与 GIS 类功能，为应用层的具体应用提供支撑；

3） 应用层包括 10 项管理维度：工程信息管理、技术管理、质量管理、安全管理、工期管理、人员管理、机械设备管理、物料管理、视频监控管理、环境与能耗管理；

4） 用户层包括工程建设各方责任主体与政府监管部门。

3.4.3 智慧工地基础设施

1 智慧工地基础设施应包括:信息采集设备、网络基础设施、 智慧工地管理平台、视频监控室、控制机房、信息应用终端；

2 智慧工地基础设施建设要素应满足表 3.4.3 的规定。

表 **3.4.3** 智慧工地建设要素要求

序号	项目	项目要求	
1	信息采集设备	应符合《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》JGJ/T434 的规定	
2	网络基础设施	具备有线/无线网络设施	
		网络信号应覆盖所有信息采集设备装置点	
		主要现场施工区、办公区、生活区及其他区域网络应全部覆盖	
3	智慧工地管理平台	BIM 平台	具备BIM 模型的导入、导出功能
			具备BIM 模型浏览展示功能
			具备BIM 模型与技术资料关联、展示功能
			具备BIM 模型与采集信息关联、展示功能
			具备BIM 轻量化模型多方在线协同的功能
			具备BIM 模型与图纸联动展示功能
		GIS 平台	提供空间数据管理功能，包括但不限于图形管理、属性管理、拓扑管理、状态管理
			提供数据提取和转换功能，包括但不限于参数提取、坐标变换、格式转换
			具备三维数据管理、三维数据分析功能
		IoT 接入平台	具备施工现场各类物联网设备的接入能力
		数据开放平台	具备支撑工程信息共享的 BIM、GIS 等交换接口
		协同管理平台	具备自定义表单、流程的审批功能

序号	项目	项目要求	
			具备工程建设参与方（建设主管部门、参建单位)多方协同管理功能
		在线协作平台	具备文字、语音、视频等方式的即时传输功能
			具备包含但不限于云盘、云表格、协作任务等基础协作功能
			具备日志留溯功能
		移动互联平台	具备单点登录能力
			具备支持接入其他系统、平台的功能
			具备支持集成其他业务模块的功能
4	视频监控室	应符合实际使用管理要求	
5	控制机房	应符合实际数据管理要求	
6	信息应用终端	具备固定终端设备，并具备现场综合信息处理功能	
		具备移动终端设备，并具备现场识别、监测、管理、控制等信息处理功能	
		具备语音通知设备并构建公共通知系统，提供信息播报功能	
		具备设置固定电子屏并构建信息发布系统，提供信息检索、信息查询、信息推送等功能	

3.4.4 智慧工地管理平台主要性能要求

1 智慧工地管理平台主要的性能应包括：用户人数、并发访 问量、页面响应时间、查询检索时间、文件上传速率、数据分析 时间、系统日志的备份/恢复时间；

2 智慧工地管理平台主要的性能要求应满足表 3.4.4 中的性能指标的要求。

注：指标要求主要针对智慧工地主平台的参数。

表 **3.4.4**　智慧工地管理平台性能指标要求

性能指标名称	目标性能指标值	描述
用户授权	≥5000（人）	指系统的用户数量
并发访问量	>500（次/s）	指系统可以同时承载的正常使用系统功能的用户的访问数量
页面响应时间	<10s	对请求系统做出响应所需要的时间，打开或刷新首页、功能切换到其他页面的响应时间
查询检索时间	<3s（简单查询）	指单次对相关文件进行全文检索或模糊查询所用的时间，查询结果应按照一定原则进行排序、筛选、保存,应提供图形或图表等显示方式，输出结果应提供 word、WPS 等通用的办公处理软件格式。简单查询:对数据库单个表结构进行的匹配查询；复杂和组合查询:对数据库多个表结构进行的匹配查询
	<30s（复杂和组合查询）	
文件上传速率	≥50KB/S	文件上传的速率，应显示实时传输的速率与上传进度
数据分析时间	≤lh（复杂情况）	一般情况:针对单个功能模块进行的数据分析 复杂情况:针对多个功能模块进行的综合数据分析
	≤5min（一般情况）	

3　智慧工地管理平台应有安全保障体系、运行维护体系作为 支撑。

4　智慧工地数据管理要求

1.1　数据采集

4.1.1　数据采集应通过传感器、视频监控、RFID 标签等方式实现，包括人、机、料、法、环等要素信息。

1.2　数据传输

4.2.1　传输加密：服务之间接口调用涉及到非内网环境的，数据传输过程涉及到的接口应具备加密能力。

4.2.2　用户端提交到服务端的敏感数据按涉密要求处理，包括但不限于以下信息：

1 图片、指纹；

2　用户登录密码；

3　人员隐私数据；

4 音频、视频流。

4.2.3日志审计：平台实现对用户访问行为的主动监控，识别各类异常事件。对用户操作进行详细记录，比如登录失败、配置变更、用户管理等。

4.2.4安全传输协议：平台支持开启 https 访问，保证网络传输安全。

4.2.5端口安全：平台提供服务端口列表，默认关闭非必要端口。

4.2.6安全网络服务：服务器默认关闭管理协议（SSH 服务、NTP 服务、UPNP 服务）。

4.2.7会话锁定：平台在用户身份认证失败次数超过预设的次

数后，自动锁定该用户后续尝试；用户可自定义平台对用户身份认证失败超限后的锁定时间。

4.2.1IP 过滤：平台允许终端在指定 IP 区间内的用户登录该系统，允许终端在指定 MAC 地址内的用户登录该系统。

4.2.2web 安全：平台在服务端采用对提交数据的最终合法性校验、对上传文件的合法性校验、对特殊字符串的过滤等安全检测机制保障 WEB 安全。

4.1 数据存储

4.3.1 将采集到的数据通过网络传输到数据中心，并存储在云端或本地服务器中，确保数据传输的稳定性和安全性。

4.2 数据应用与共享

4.4.1 在确保数据安全的前提下，提供良好的数据使用和共享机制，支持数据的跨系统、跨平台应用。

4.4.2 数据共享应采取分级权限管理。

4.4.3 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。

4.4.4 通过数据分析算法对采集到的数据进行处理和分析，提取有价值的信息，并根据需要生成报告或指标。

4.3 数据更新与维护

4.5.1 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。

4.5.1 系统应具备数据更新审批机制。数据更新过程可由用户自定义审批流程。

4.5.2 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。

4.5.3 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。

4.4 数据安全

4.6.1 系统运行环境应符合国家及雄安新区信息安全管理的相关规定。

4.6.2系统应对所有用户进行统一身份认证，实现分权分域管理。

5 智慧工地应用要求

5.1 一般规定

5.1.1 智慧工地建设内容应包含工程信息应用、技术管理应 用、质量管理应用、安全管理应用、工期管理应用、人员管理应 用、机械设备管理应用、物料管理应用、视频监控管理应用、环 境与能耗管理应用十大模块。

5.1.2 智慧工地针对不同应用深度分为基础项与扩展项。

注：基础项为智慧工地应用建设的基础要求，扩展项是创新提升的相关要求。

5.2 工程信息应用要求

5.2.1 工程信息管理的管理要素和信息化要求内容见表5.2.1。

表 **5.2.1** 工程信息管理的管理要素和信息化要求

序号	管理维度	管理要素	信息化要求	基础项	扩展项
1	工程信息管理	基本信息	项目名称、项目地址、工程类别、结构类型、工程用途、工程规模、工程造价、开竣工时间、项目状态（在建、停工、竣工等）	√	
			项目地图定位		√
			工程规划许可证、用地规划许可证、不动产权证书（土地证）、施工许可证（备注：一会三函等特殊文件另附）	√	
			质量目标、安全目标等	√	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/828014043041006120