

广东省建筑安全协会标准

智慧工地建设与评价标准

Construct and evaluation standard for smart construction site

T/CISAGD 002—2024

主编单位：广州建筑股份有限公司

批准部门：广东省建筑安全协会

施行日期：2024年10月1日

广东省建筑安全协会标准
智慧工地建设与评价标准

Construct and evaluation standard for smart construction site

T/CISAGD 002—2024

责任编辑：何臻卓 林起提 马远远

华南理工大学出版社出版发行

（广州市五山路华南理工大学17号楼）

各地新华书店经销

广州小明数码印刷有限公司

开本：880×1230毫米 1/32 印张：2.125 字数：39.4千字

2024年10月第1版 2024年10月第1次印刷

定价：**39.00**元

统一书号：15410·034

版权所有 翻印必究

如有印刷质量问题，可寄本社退换

（邮政编码：510641）

**广东省建筑安全协会关于发布
《智慧工地建设与评价标准》团体标准的公告**

（粤建安协〔2024〕31号）

根据《广东省建筑安全协会团体标准管理办法（试行）》的有关要求，《智慧工地建设与评价标准》团体标准经过规定程序已完成编制，经广东省建筑安全协会标准化委员会审查通过，现予以发布，编号为：T/CISAGD 002—2024。本标准自2024年10月1日起实施。

本标准由广东省建筑安全协会负责管理，由主编单位负责具体技术内容的解释，并在广东省建筑安全协会网站（www.cisagd.cn）公开。

广东省建筑安全协会

2024年8月21日

前 言

根据广东省建筑安全协会《关于〈智慧工地建设与评价标准〉立项批复》（粤建安协〔2023〕58号）的要求，广州建筑股份有限公司会同有关单位认真总结近年来智慧工地建设在工程应用中的经验，参考了国内相关标准的有关内容，在广泛征求意见的基础上，制定了本标准。

本标准共分为13章节，主要内容包括：总则、术语、基本规定、人员管理、施工机械设备管理、物料管理、环境与能耗监测管理、视频监控管理、安全管理、质量管理、集成管理平台、提高与创新、智慧工地评价。

本标准由广东省建筑安全协会负责管理，由广州建筑股份有限公司负责具体技术内容的解释。在执行中如有意见和建议，请寄送广州建筑股份有限公司《智慧工地建设与评价标准》编制组（地址：广州市越秀区广卫路4号建工大厦19楼，邮政编码：510010）。

本标准主编单位：广州建筑股份有限公司

本标准参编单位：东莞市建筑科学研究院有限公司

广州一建建设集团有限公司

中国华西企业有限公司

佛山市建筑业协会

东莞市建筑业协会

中建五局华南建设有限公司

中天华南建设投资集团有限公司

本标准主要起草人员：吴瑞卿 张彤炜 钟志锋 黄楚鸿
李敏健 龙绍章 王道初 姚毅文
周建辉 黄志超 孟明阳 吴险峰
郑志涛 黄志明 赵亚斌 黄博文
黄毫春 姜 华 叶志强 马俊成

本标准主要审查人员：王 启 静恩渤 陈 熙 陈王弟
蒋华雄 陈 伟 雷智勇 林东辉
陈洁琼

目 次

1	总则.....	1
2	术语.....	2
3	基本规定.....	4
4	人员管理.....	6
4.1	一般规定.....	6
4.2	建设要求.....	6
4.3	评价指标.....	7
5	施工机械设备管理.....	10
5.1	一般规定.....	10
5.2	建设要求.....	10
5.3	评价指标.....	12
6	物料管理.....	14
6.1	一般规定.....	14
6.2	建设要求.....	14
6.3	评价指标.....	15
7	环境与能耗监测管理.....	17
7.1	一般规定.....	17
7.2	建设要求.....	17
7.3	评价指标.....	18
8	视频监控管理.....	20
8.1	一般规定.....	20
8.2	建设要求.....	20

8.3 评价指标.....	22
9 安全管理.....	24
9.1 一般规定.....	24
9.2 建设要求.....	24
9.3 评价指标.....	26
10 质量管理.....	28
10.1 一般规定.....	28
10.2 建设要求.....	28
10.3 评价指标.....	29
11 提高与创新.....	31
11.1 创新应用.....	31
11.2 评价指标.....	34
12 集成管理平台.....	36
12.1 一般规定.....	36
12.2 建设要求.....	36
13 智慧工地评价.....	38
附录A 智慧工地评价评分汇总表.....	40
本标准用词说明.....	41
引用标准名录.....	42
附：条文说明.....	45

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirements	4
4	Personnel Management.....	6
4.1	General Requirements.....	6
4.2	Construction Requirements	6
4.3	Evaluation Indicators	7
5	Management of Construction Machinery and Equipment	10
5.1	General Requirements	10
5.2	Construction Requirements	10
5.3	Evaluation Indicators	12
6	Material Management	14
6.1	General Requirements	14
6.2	Construction Requirements	14
6.3	Evaluation Indicators	15
7	Environmental and Energy Consumption Monitoring and Management.....	17
7.1	General Requirements	17
7.2	Construction Requirements	17
7.3	Evaluation Indicators	18
8	Video Surveillance Management	20

8.1	General Requirements	20
8.2	Construction Requirements	20
8.3	Evaluation Indicators	22
9	Safety Management	24
9.1	General Requirements	24
9.2	Construction Requirements	24
9.3	Evaluation Indicators	26
10	Quality Management.....	28
10.1	General Requirements	28
10.2	Construction Requirements.....	28
10.3	Evaluation Indicators.....	29
11	Improvement and Innovation	31
11.1	Innovative Implementation	31
11.2	Evaluation Indicators	34
12	Integrated Management Platform	36
12.1	General Requirements	36
12.2	Construction Requirements.....	36
13	Smart Construction Site Evaluation.....	38
Appendix A	Summary table of smart construction site evaluation scores	40
	Explanation of Terminology Used in This Standard.....	41
	List of Quoted Standards	42
	Addition: Explanation of Provisions.....	45

1 总 则

1.0.1 为规范和引导广东省智慧工地建设，提高工程项目管理水平，助力建设工程高质量发展，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于广东省房屋建筑和市政基础设施工程的智慧工地建设和评价。

1.0.3 智慧工地建设除应符合本标准的规定外，尚应符合现行国家、行业有关标准、规范的规定。

2 术 语

2.0.1 智慧工地 smart construction site

综合采用各类信息化技术，围绕人员、机械设备、材料、方法、环境等施工现场关键要素，具备信息实时采集、互通共享、工作协同、智能决策分析、风险预警预控等数字化施工管理模式的工地。

2.0.2 智慧工地系统 smart construction site system

实现建设工程智慧工地所采用的集成化软件、硬件系统。

2.0.3 智慧工地平台 platform of smart construction site

依托物联网、移动互联网、云计算、人工智能、大数据等信息技术，围绕工地现场的人、机、料、法、环等的集成平台。

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

在建设工程及设施全生命周期内，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 物联网 internet of things

通过感知设备，按照约定协议，连接物、人、系统和信息资源，实现对物理和虚拟世界的信息进行处理并作出反应的智能服务系统。

2.0.6 云计算 cloud computing

通过网络访问可扩展的、灵活的物理或虚拟共享资源池，并可按需自助获取与管理资源的模式。

2.0.7 危险性较大的分部分项工程 graveness hazard

房屋建筑和市政基础设施工程在施工过程中，容易导致人员群死群伤或者造成重大经济损失的分部分项工程，简称“危大工程”。

3 基本规定

3.0.1 智慧工地建设应建立智慧工地建设管理制度，明确管理人员、岗位职责和实施流程。

3.0.2 智慧工地建设应编制智慧工地实施专项方案，方案内容应包括工程概况、编制依据、实施目标、实施功能规划、实施功能要求、硬件设施布置、验收要求等。

3.0.3 智慧工地评价主要包括人员管理、施工机械设备管理、物料管理、环境与能耗监测管理、视频监控管理、安全管理、质量管理、提高与创新等要素。

3.0.4 智慧工地系统的各要素应具备实时采集、互通共享、工作协同、智能决策分析、风险预警预控等功能。

3.0.5 智慧工地系统架构应分为感知层、网络层、数据层、平台服务层和应用层，系统架构示意如图3.0.5所示。

3.0.6 智慧工地系统应满足分级管理和授权管理的要求。

3.0.7 智慧工地系统应符合国家现行的相关建设标准、技术标准和数据标准的规定。

3.0.8 智慧工地系统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。

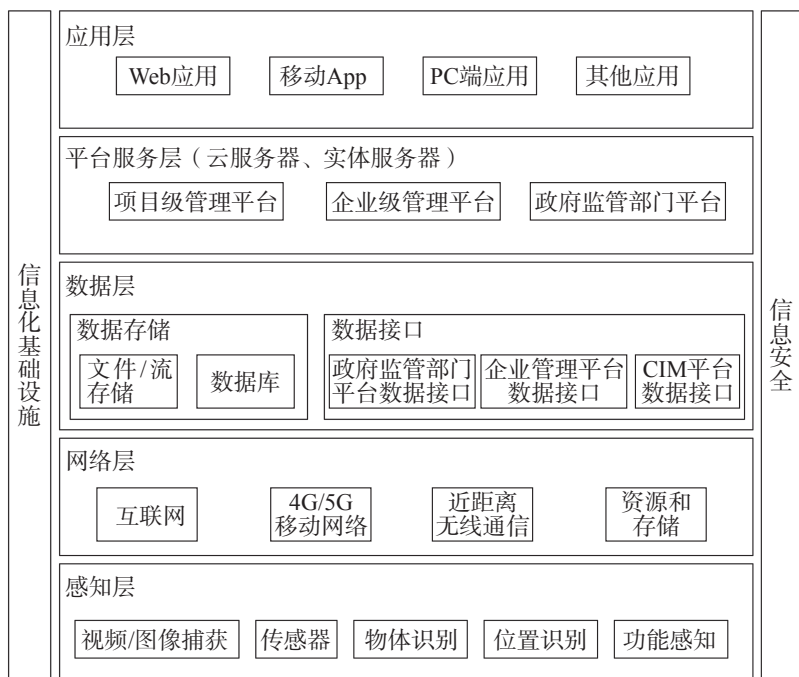


图3.0.5 智慧工地系统架构图

3.0.9 智慧工地系统运行维护应符合《信息技术服务运行维护》GB/T 28827系列标准的相关规定。

3.0.10 智慧工地系统应符合国家信息安全保密管理的规定，并对所有用户进行统一身份认证，严格执行分权分域管理。

4 人员管理

4.1 一般规定

4.1.1 人员管理系统应具备实名制、考勤、重点人员管控、数据统计等管理功能。

4.1.2 施工现场主要出入口应设置人员管理数据采集设备，并与人员管理系统联动。

4.1.3 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。

4.2 建设要求

4.2.1 实名制内容应包括姓名、头像、性别、年龄、民族、出生日期、住址、证件类型、证件号码、所属单位名称、班组、工种、健康情况、进退场时间、联系方式、紧急联系人及联系方式、人员资质情况等。

4.2.2 人员考勤应通过人员出入记录，实现人员考勤数据的自动统计和现场显示。

4.2.3 人员基础信息采集应以居民有效身份证为基础，采取不少于1种生物识别技术对人员进出场进行识别。

4.2.4 人员管理系统应具备名单统计、考勤、查询及下载功能，并具备重点人员自动排查、预警等功能。

4.2.5 人员统计数据应形成工时记录，并能按姓名、单位、班组、工种、时间等进行统计分析。

4.2.6 人员管理系统应具备人员资格证书到期、未接受三级安全教育等的预警功能及健康情况信息查询的功能。

4.2.7 人员管理系统应具备人员考勤数据出现异常情况时自动预警的功能。

4.2.8 人员管理数据采集设备应具备断电断网应急功能、及时修复后自动恢复数据传输功能。

4.2.9 人员管理系统应具备人员进入施工现场后，在规定时间内未出场的预警功能。

4.2.10 人员管理数据采集设备与人员管理系统应符合项目所在地建设行政主管部门人员管理系统的对接要求。

4.3 评价指标

4.3.1 人员管理评价评分满分为10分。

4.3.2 人员管理评价评分应符合表4.3.2的规定。

表4.3.2 人员管理评价评分表

评价指标	标准要求	评价结论	
控制项	1 实名制内容应包括姓名、头像、性别、年龄、民族、出生日期、住址、证件类型、证件号码、所属单位名称、班组、工种、健康情况、进退场时间、联系方式、紧急联系人及联系方式、人员资质情况等	符合要求/ 不符合要求	
	2 施工现场主要出入口应设置人员管理数据采集设备，并与人员管理系统联动	符合要求/ 不符合要求	
	3 人员基础信息采集应以居民有效身份证为基础，应采取不少于1种生物识别技术对人员进出场进行识别	符合要求/ 不符合要求	
评分项	标准要求	应得分	实得分
	1 人员管理系统应具备名单统计、考勤、查询及下载功能	1	
	2 人员管理系统应具备重点人员自动排查、预警等功能	1	
	3 人员统计数据应形成工时记录，并能按姓名、单位、班组、工种、时间等进行统计分析	1.5	
	4 人员考勤应通过人员出入记录，实现人员考勤数据的自动统计和现场显示	1	
	5 人员管理系统应具备人员资格证书到期、未接受三级安全教育等的预警功能及健康情况信息查询的功能	1.5	

续表

评价指标	标准要求	评价结论	
评分项	6 人员管理系统应具备人员考勤数据出现异常情况时自动预警的功能	1	
	7 人员管理数据采集设备应具备断电断网应急功能、及时修复后自动恢复数据传输功能	1.5	
	8 人员管理系统应具备人员进入施工现场后，在规定时间内未出场的预警功能	1.5	
合计		10	

5 施工机械设备管理

5.1 一般规定

5.1.1 施工机械设备管理分为特种设备、专用设备和施工机具管理等。

5.1.2 特种设备管理系统应具备机械设备基本信息、检测记录、运行监控数据、故障预警和操作人员信息管理等功能，且应具备状态实时感知、检查维护实时跟踪等功能。

5.1.3 施工机具管理系统应具备机具基本信息管理功能。

5.2 建设要求

5.2.1 特种设备管理系统应符合下列规定：

1 特种设备基本信息包括机械设备的数量、规格、型号、生产厂家、合格证、有效年限内的检测报告、产权单位及安拆单位的资质证书、机械设备备案证明、使用说明书、维护保养记录、租赁信息、操作规程、进出场记录、验收记录等；

2 具备通过唯一标识的方式进行信息采集和查询的功能；

3 具备机械设备基本信息台账管理功能；

4 人员信息包括安装及拆除人员信息、操作人员信息、检查

和维保人员信息等。

5.2.2 施工机具管理系统应符合下列规定：

- 1 施工机具基本信息包括施工机具的数量、规格、型号、生产厂家、合格证、有效年限内的检测报告、使用说明书、维护保养记录、操作规程、进出场记录、验收记录等；
- 2 具备通过唯一标识的方式进行信息采集和查询的功能；
- 3 具备施工机具基本信息台账管理功能。

5.2.3 施工机械设备维护保养、检查管理系统应符合下列规定：

- 1 具备建立维护保养、检查计划的功能；
- 2 具备记录检查、信息巡检、提出整改及整改反馈等功能；
- 3 具备通过移动设备扫描唯一标识完成查询、检查、整改反馈业务的功能；
- 4 具备维护保养、检查管理任务的台账管理功能。

5.2.4 施工机械设备管理系统应对特种设备进行实时监测，在超出性能预警限值时按不同预警级别实现有针对性的信息发送并形成闭环处理。

5.2.5 施工机械设备管理系统应具备特种设备超出性能控制限值时的介入控制功能。

5.2.6 施工机械设备管理系统应具备特种设备操作人员管控功能，操作人员应通过生物识别技术确认身份。

5.2.7 施工机械设备管理系统应具备特种设备运行过程监测功能，监测数据应包括预警信息、违章信息、工作时长等。

5.3 评价指标

5.3.1 施工机械设备管理评价评分满分为10分。

5.3.2 施工机械设备管理评价评分应符合表5.3.2的规定。

表5.3.2 施工机械设备管理评价评分表

评价指标	标准要求	评价结论
控制项	1 特种设备基本信息应包括机械设备的数量、规格、型号、生产厂家、合格证、使用说明书、进出场记录、验收记录等	符合要求/ 不符合要求
	2 施工机具基本信息应包括机械设备的数量、规格、型号、生产厂家、合格证、有效年限内的检测报告、使用说明书、维护保养记录、操作规程、进出场记录、验收记录等	符合要求/ 不符合要求
	3 施工机械设备管理系统应具备施工机械设备信息数据的查询检索、统计分析、预警处置功能	符合要求/ 不符合要求
	4 施工机械设备管理系统应具备通过唯一标识进行施工机械设备信息采集和查询的功能	符合要求/ 不符合要求
	5 施工机械设备管理系统应具备施工机械设备基本信息台账管理功能	符合要求/ 不符合要求

续表

评价指标	标准要求	评价结论	
评分项	标准要求	应得分	实得分
	1 施工机械设备管理系统应具备特种设备状态实时感知、检查维护实时跟踪等功能	1	
	2 施工机械设备管理系统应具备建立施工机械设备维护保养、检查计划的功能	1	
	3 施工机械设备管理系统应具备施工机械设备记录检查、信息巡检、提出整改及整改反馈等功能	1	
	4 施工机械设备管理系统应具备通过移动设备扫描唯一标识完成施工机械设备查询、检查、整改反馈业务的功能	1.5	
	5 施工机械设备管理系统应具备施工机械设备维护保养、检查管理任务的台账管理功能	1	
	6 施工机械设备管理系统应具备在特种设备超出性能预警限值时按不同预警级别实现有针对性的信息发送并形成闭环处理	1.5	
	7 施工机械设备管理系统应具备特种设备超出性能控制限值时的介入控制功能	1.5	
	8 施工机械设备管理系统应具备特种设备操作人员管控功能，操作人员应通过生物识别技术确认身份	1.5	
合计		10	

6 物 料 管 理

6.1 一 般 规 定

6.1.1 物料管理系统应具备物料进出场、使用、库存、废旧物资管理等功能。

6.1.2 物料管理系统应对项目主体结构、围护结构、机电、装修等专业的预制构件进行全过程的信息管理，并应对生产、运输、堆放、安装、验收等信息进行跟踪记录。

6.1.3 物料管理系统应包括基本信息、物料跟踪信息、入库信息、出库信息等。

6.2 建 设 要 求

6.2.1 物料管理系统应具备进出场物料运输车辆车牌自动识别功能。

6.2.2 物料管理施工现场应安装智能地磅，实现材料运输车辆称重记录。

6.2.3 物料管理系统应具备物资库存盘点、查询、废料计量和数据统计分析功能，应具备物资不足预警功能。

6.2.4 物料管理系统应具备在移动端、PC端中进行物料数据录入与管理的功能。

- 6.2.5** 物料管理系统应具备物资需求计划数量与实际使用数量的对比、分析、预警等功能。
- 6.2.6** 物料管理系统应具备物料计划的编制、提交、审批功能。
- 6.2.7** 物料管理系统应具备通过拍照或扫描方式进行物料单据的上传，并通过文字识别技术进行数据的识别提取的功能。
- 6.2.8** 物料管理系统应采用图像识别技术对钢管、木方等非称重计量材料进行数量清点。
- 6.2.9** 物料管理系统应采用电子标签、图形码、重力感应等技术对物料存储、流转进行跟踪记录。
- 6.2.10** 物料管理系统应具备生成不同时间段物料管理报表的功能。

6.3 评价指标

- 6.3.1** 物料管理评价评分项满分为10分。
- 6.3.2** 物料管理评价评分应符合表6.3.2的规定。

表6.3.2 物料管理评价评分表

评价指标	标准要求	评价结论
控制项	1 物料管理系统应具备物料进出场、使用、库存、废旧物资管理等功能	符合要求/ 不符合要求
	2 物料管理系统应具备进出场物料运输车辆车牌自动识别功能	符合要求/ 不符合要求

续表

评价指标	标准要求	评价结论	
控制项	3 物料管理系统应具备在移动端、PC端中进行物料数据录入与管理的功能	符合要求/ 不符合要求	
评分项	标准要求	应得分	实得分
	1 物料管理系统应对项目主体结构、围护结构、机电、装修等专业的预制构件进行全过程的信息管理（满足1个专业即可）	1	
	2 物料管理系统应具备物资库存盘点、查询、废料计量和数据统计分析以及物资不足预警等功能	1	
	3 物料管理系统应具备物料计划的编制、提交、审批功能	1	
	4 物料管理系统应具备物资需求计划数量与实际使用数量的对比、分析、预警等功能	1	
	5 施工现场应安装智能地磅	1	
	6 物料管理系统应具备通过拍照或扫描方式进行物料单据的上传的功能	1	
	7 物料管理系统应具备通过文字识别技术进行数据的识别提取的功能	1	
	8 物料管理系统应采用图像识别技术对钢管、木方等非称重计量材料进行数量清点	1	
	9 物料管理系统应采用电子标签、图形码、重力感应等技术对物料存储、流程进行跟踪记录（满足1种技术即可）	1	
	10 物料管理系统应具备生成不同时间段物料管理报表的功能	1	
合计		10	

7 环境与能耗监测管理

7.1 一般规定

7.1.1 环境与能耗监测管理系统应包括环境监测和能耗监测的内容。

7.1.2 环境监测应符合《建设工程施工现场环境与卫生标准》JGJ 146及《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523的要求，监测主要内容应包括PM10、PM2.5、噪声、温度、湿度、风向、风速等。

7.1.3 能耗监测主要包括施工现场临时用水、施工现场临时用电等内容。

7.1.4 能耗监测数据分区域进行收集、统计、分析。

7.2 建设要求

7.2.1 环境与能耗监测管理系统应具备实时显示、存储、预警功能，并符合项目所在地建设行政主管部门的要求。

7.2.2 环境与能耗监测管理系统应具备环境监测设备离线或故障预警功能。

7.2.3 施工现场应采用智能喷淋设施，并与扬尘监测设备实现联动。

7.2.4 施工现场应分别在施工区、生活区、办公区安装智能水表、智能电表，并根据实时监测数据进行统计分析、提示和预警，自动形成月度、年度能耗报表。

7.2.5 施工现场应安装智能用电监测设备，对临时用电过载、漏电、线缆断开等引起的温升、烟雾等用电异常情况进行预警。

7.2.6 施工现场应安装泥浆排放监测设备，实时监测泥浆的排放量、浓度等关键指标，当监测数据超过预设的阈值时，系统能够自动预警。

7.3 评价指标

7.3.1 环境与能耗监测管理评价评分满分为10分。

7.3.2 环境与能耗监测评价评分应符合表7.3.2的规定。

表7.3.2 环境与能耗监测管理评价评分表

评价指标	标准要求	评价结论
控制项	1 环境与能耗监测管理系统应具备实时显示、存储、预警功能，并符合项目所在地建设行政主管部门的要求	符合要求/ 不符合要求
	2 能耗监测主要应包括施工现场临时用水、施工现场临时用电等内容	符合要求/ 不符合要求
	3 环境与能耗监测管理系统应具备环境监测设备离线或故障预警功能	符合要求/ 不符合要求

续表

评价指标	标准要求	评价结论	
评分项	标准要求	应得分	实得分
	1 施工现场采用智能喷淋设施	1	
	2 智能喷淋设施与扬尘监测设备实现联动	1	
	3 施工现场应分别在施工区、生活区、办公区安装智能水表，且能分区统计分析用水数据	1.5	
	4 施工区、生活区、办公区、塔吊、施工电梯配电箱内应安装智能电表，且能分区、分类统计分析用电数据	1.5	
	5 环境与能耗监测管理系统应具备用水数据出现异常情况预警的功能，并能自动形成月度、年度能耗报表	1	
	6 环境与能耗监测管理系统应具备用电数据异常情况预警的功能，并能自动形成月度、年度能耗报表	1	
	7 施工现场应安装智能用电监测设备，对临时用电过载、漏电、短路等引起的温升、烟雾等用电异常情况进行预警	1.5	
	8 施工现场应安装泥浆排放监测设备，实时监测泥浆的排放量、浓度等关键指标，当监测数据超过预设的阈值时，系统能够自动预警	1.5	
合计		10	

8 视频监控管理

8.1 一般规定

8.1.1 视频监控管理系统应符合项目所在地建设行政主管部门的管理要求，并将相应的视频监控信息与政府监管平台实时对接。

8.1.2 施工作业面应设置全景高清设备进行监控，应采用带语音提示的监控装置。

8.1.3 视频采集范围应包括施工区出入口、办公区出入口、生活区出入口、劳务实名制通道、材料堆放区、重点施工作业区域和现场围挡内外等区域，视频监控设备的空间布局应合理。

8.1.4 视频监控数据应进行24小时录像，数据存储时长应不少于30天，视频设备应具备实时上传视频监控数据至平台的功能。

8.2 建设要求

8.2.1 视频监控管理系统应具备摄像机位置、属性、视频流、图片等数据的管理功能。

8.2.2 施工现场出入口、施工作业面、材料堆放区等重要区域的视频监控应具备视频图像识别、预警及预警记录存储的功能。

8.2.3 施工现场摄像头应采用基于局域网的供电系统，并保障24

小时视频监控系统的供电畅通。

8.2.4 视频监控管理系统主要功能应符合下列规定：

- 1 具备监控视频实时查看功能；
- 2 具备摄像头分组布局、多画面浏览、轮巡功能；
- 3 具备视频回放功能，支持通过IP地址、时间、名称等检索，支持多路同步回放、视频摘要等功能；
- 4 具备通过互联网实时查看视频的功能。

8.2.5 视频监控管理系统控制功能应符合下列规定：

- 1 具备云台控制功能，支持调节摄像头旋转角度、镜头焦距等；
- 2 具备手动或自动抓拍图片的功能。

8.2.6 视频监控设备监测功能应符合下列规定：

- 1 具备自动识别摄像机失焦、断电等异常的预警功能；
- 2 具备与环境监测、安防等设备联动的功能。

8.2.7 施工现场制高点和施工作业面的球机摄像头应具有水平360°旋转的全景成像识别监控功能，实现对施工作业人员的不安全行为的识别监控，且应保证球机摄像头实时在线。

8.2.8 应设置高清夜视摄像头对夜间进出车辆进行识别及抓拍，并将数据实时上传至平台进行统计分析。

8.2.9 应在保安值班室或管理人员办公室设置监控显示屏，实时显示现场所有监控视频。

8.3 评价指标

8.3.1 视频监控管理评价评分满分为20分。

8.3.2 视频监控管理评价评分应符合表8.3.2的规定。

表8.3.2 视频监控管理评价评分表

评价指标	标准要求	评价结论	
控制项	1 视频监控数据应进行24小时录像，数据存储时长应不小于30天，视频设备应具备实时上传视频监控数据至平台的功能	符合要求/ 不符合要求	
	2 视频监控管理系统应具备摄像机位置、属性、视频流、图片等数据的管理功能	符合要求/ 不符合要求	
	3 视频监控管理系统应具备监控视频实时查看功能	符合要求/ 不符合要求	
	4 视频监控管理系统应具备摄像头分组布局、多画面浏览、轮巡功能	符合要求/ 不符合要求	
	5 视频监控管理系统应具备视频回放功能，支持通过IP地址、时间、名称等检索，支持多路同步回放、视频摘要等功能	符合要求/ 不符合要求	
	6 视频监控管理系统应具备通过互联网实时查看视频的功能	符合要求/ 不符合要求	
评分项	标准要求	应得分	实得分
	1 视频采集范围应包括施工区出入口、办公区出入口、生活区出入口、劳务实名制通道、材料堆放区、重点施工作业区域和现场围挡内外等区域，视频监控设备的空间布局应合理	2	

续表

评价指标	标准要求	评价结论	
评分项	2 施工现场出入口、施工作业面、材料堆放区等重要区域的视频监控应具备视频图像识别、预警及预警记录存储的功能	2	
	3 施工现场摄像头应采用基于局域网的供电系统，并应保障24小时视频监控系统的供电畅通	2	
	4 视频监控管理系统应具备云台控制功能，支持调节摄像头旋转角度、镜头焦距等	1	
	5 视频监控管理系统应具备手动或自动抓拍图片的功能	1	
	6 视频监控管理系统应具备自动识别摄像机失焦、断电等异常的预警功能	2	
	7 视频监控管理系统应具备与环境监测设备联动的功能	2	
	8 视频监控管理系统应具备与安防设备联动的功能	2	
	9 施工现场制高点和施工作业面的球机摄像头应具有水平360°旋转的全景成像识别监控功能，实现对施工作业人员的不安全行为的识别监控，且应保证球机摄像头实时在线	2	
	10 夜间施工过程应设置高清夜视摄像头对夜间进出车辆进行识别及抓拍，并将数据实时上传至平台进行统计分析	2	
	11 应在保安值班室或管理人员办公室设置监控显示屏，实时显示现场所有监控视频	2	
合计		20	

9 安全管理

9.1 一般规定

9.1.1 安全管理系统应包括项目安全巡查、安全管理制度、安全生产管理机构、专职安全生产管理人员等电子资料的上传、查询、下载等功能。

9.1.2 安全管理系统应具备专项施工方案及技术交底、安全教育培训、隐患排查治理、危险性作业管理等功能。

9.1.3 安全管理系统应具备对危大工程进行安全管理的功能。

9.2 建设要求

9.2.1 安全管理系统应具备安全巡查子系统，子系统功能包括下列内容：

1 安全巡查、检查管理包括检查记录、拍照取证、整改闭环等；

2 符合项目所在地建设行政主管部门监管平台的接口标准，实现安全检查信息对接和共享；

3 具备安全巡查记录文档的生成、导出、存档功能。

9.2.2 专项施工方案及安全技术交底、危险性作业管理等应符合

下列规定：

- 1 具备专项施工方案交底及安全技术交底的查阅功能；
- 2 具备采用可视化方式进行安全技术交底的功能。

9.2.3 安全管理系统的隐患排查治理应符合下列规定：

- 1 具备安全检查和排查计划的录入、上传、转发、反馈、查询、统计等功能；
- 2 具备安全检查任务的台账管理功能。

9.2.4 安全管理系统的危大工程管理应符合下列规定：

- 1 具备安全专项施工方案编制、审核、论证等状态的查询功能；
- 2 具备通过移动终端设备进行危大工程施工动态的跟踪、管控等功能。

9.2.5 安全管理系统应具备无线远程广播喊话的功能，通过移动端等方式对工地进行广播喊话的功能。

9.2.6 安全管理系统应具备通过视频监控、移动端等设备进行检查信息记录、问题取证、发起问题整改、预警信息推送、整改后闭环取证、远程即时通讯等功能。

9.2.7 安全管理系统要求实时提交安全生产管理人员组织的安全生产岗位检查、日常安全检查、专业性安全检查、安全生产全面检查以及生产安全事故隐患排查等安全管理数据。

9.3 评价指标

9.3.1 安全管理评价评分满分为20分。

9.3.2 安全管理评价评分应符合表9.3.2的规定。

表9.3.2 安全管理评价评分表

评价指标	标准要求	评价结论	
控制项	1 安全管理系统应包括项目安全巡查、安全管理制度、安全生产管理机构、专职安全生产管理人员等电子资料的上传、查询、下载等功能	符合要求/ 不符合要求	
	2 安全管理系统应具备对建筑工人三级安全教育过程进行记录、拍照存档等的功能	符合要求/ 不符合要求	
评分项	标准要求	应得分	实得分
	1 安全管理系统应具备工程方案编制、审核、论证等状态的查询功能	2	
	2 安全管理系统应具备专项施工方案及安全技术交底内容的查看功能	2	
	3 安全巡查计划检查管理应包括检查任务制定、下发、检查提醒、检查情况记录、拍照取证、整改闭环等功能	2	
	4 安全管理系统应具备安全巡查记录文档的生成、导出、存档功能	2	
	5 安全管理系统应具备采用可视化方式进行安全技术交底的功能	2	

续表

评价指标	标准要求	评价结论	
评分项	6 安全管理系统应具备安全检查和排查计划的录入、上传、转发、反馈、查询、统计等功能	2	
	7 安全管理系统应具备安全检查任务的台账管理功能	2	
	8 安全管理系统应具备通过移动终端设备进行危大工程的施工动态的跟踪、管控功能	2	
	9 安全管理系统应具备无线远程广播喊话的功能	2	
	10 安全管理系统应具备通过视频监控、移动终端等设备进行检查信息记录、问题取证、发起问题整改、预警信息推送、整改后闭环取证、远程即时通讯的功能（设备满足1种即可）	2	
合计		20	

10 质量管理

10.1 一般规定

10.1.1 质量管理体系应具备质量计划、检测检验、质量检查、质量技术交底、质量验收、质量评价等管理功能。

10.1.2 质量管理体系应具备对建材进场、材料质量、工序交接、分部分项验收等过程的质量管理功能。

10.1.3 与质量管理体系对接的实测实量设备，应进行计量检定或计量校准。

10.2 建设要求

10.2.1 质量管理体系应符合下列规定：

1 具备在线编制、提交、审批质量计划以及质量计划台账管理、质量计划任务派发的功能；

2 具备通过移动端扫描二维码或识别电子标签等完成计划任务的跟踪反馈功能。

10.2.2 质量管理体系应具备通过移动端上传视频、图片、文字，记录质量验收过程的功能。

10.2.3 质量管理体系应具备质量检查内容的录入、上传、反馈、

统计分析等功能。

10.2.4 质量自检及现场实测实量等质量数据采集应采用智能采集设备。

10.2.5 质量管理体系应具备文档生成、导出、存档功能，且所生成的文档，应符合工程所在地建设行政主管部门的表单格式要求。

10.3 评价指标

10.3.1 质量管理评价评分满分为20分。

10.3.2 质量管理评价评分应符合表10.3.2的规定。

表10.3.2 质量管理评价评分表

评价指标	标准要求	评价结论	
控制项	1 质量管理体系应具备质量计划、检测检验、质量检查、质量技术交底、质量验收、质量评价等管理功能	符合要求/ 不符合要求	
	2 质量管理体系应具备对建材进场、材料质量、工序交接、分部分项验收等过程进行质量管理的功能	符合要求/ 不符合要求	
	3 与质量管理体系对接的实测实量设备，应进行计量检定或计量校准	符合要求/ 不符合要求	
评分项	标准要求	应得分	实得分
	1 质量管理体系应具备在线编制、提交、审批质量计划的功能	3	

续表

评价指标	标准要求	评价结论	
评分项	2 质量管理体系应具备质量计划台账管理的功能	2	
	3 质量管理体系应具备质量计划任务派发的功能	2	
	4 质量管理体系应具备通过移动端扫描二维码或电子标签等完成计划任务的跟踪反馈功能	3	
	5 质量管理体系应具备通过移动端上传视频、图片、文字的记录功能	2	
	6 质量管理体系应具备质量检查内容的录入、上传、反馈、统计分析等功能	2	
	7 质量自检及现场实测实量等质量数据应采用智能采集设备	3	
	8 质量管理体系应具备文档生成、导出、存档功能	3	
合计		20	

11 提高与创新

11.1 创新应用

11.1.1 BIM技术、互联网、物联网、大数据等创新应用

1 采用BIM技术进行场地布置、综合管线布置、施工工艺模拟、施工流程模拟及工程量提取等；

2 现场智慧监测、视频监控和环境监测等设备与 BIM 模型进行关联展示，呈现监测位置及实时数据的变化；

3 进行全专业的BIM建模，实现BIM 模型在工程所在地CIM平台成图。

11.1.2 安全管理创新应用

1 应用AI视频监测技术，实现对施工现场危险因素的智能识别和管控；

2 应用危大工程实时监测技术，实现监测数据的实时采集、分析、警示和处理；

3 具备对关键位置的实时监控、趋势判定等功能，如螺栓的紧固状态、钢丝绳断股损伤情况等。

11.1.3 质量管理创新应用

1 应用智能测量设备，实现对结构实体的实测实量，并自动进行数据统计分析；

2 应用智能钢筋保护层检测系统，实现钢筋保护层数据的自动统计分析；

3 应用智能回弹检测系统，实现回弹数据的自动统计分析；

4 应用标养室监测系统，实现标养室温度、湿度的智能监控；

5 应用大体积混凝土测温系统，实现对大体积混凝土温度的实时监测和数据的自动统计分析。

11.1.4 绿色施工创新应用

1 进行建筑施工阶段碳排放计算分析，采取措施降低单位面积碳排放强度；

2 具备施工现场不同用水类别指标统计功能；

3 具备施工现场不同用电类别指标统计功能；

4 具备施工现场柴（汽）油用量统计功能；

5 具备施工现场污水检测、排放统计功能；

6 应用渣土运输管理系统，实现对进出场车辆合规性检查和数量统计。

11.1.5 物料管理创新应用

1 应用全自动地磅系统，实现无人值守、自动称重，提高数据采集的效率；

2 对接项目BIM模型数据，自动对进场物料数据进行对比分

析，判断节超或者预警。

11.1.6 无人机创新应用

1 无人机工地远程巡检应用，对建筑工程裸土覆盖、危大工程和施工过程进行周期性航拍，形成影像资料，掌握工地现场质量、安全、文明施工、进度等情况；

2 无人机倾斜摄影三维建模应用，通过使用无人机搭载倾斜摄影相机收集项目影像数据，并转化成工地三维模型；

3 无人机实况直播、工地指挥调度应用，通过无人机进行工地实况视频采集、拍照、照明、喊话等应用。

11.1.7 视频监控管理创新应用

1 视频监控设备自带电源和数据传输功能，在无法进行线路通电通网的情况下，设备可以自动供电和自动进行数据传输，确保视频监控数据传递的实时性；

2 AI智能识别分析预警、辅助监管，利用AI算法对无人机采集的视频进行自动识别，分析安全隐患及人员违规行为，并将预警信息推送给管理人员；

3 施工现场车辆出入口处应对车牌、渣土车车盖密闭、车身清洁度进行识别分析，支持抓拍照片前后过程的自动对比分析。

11.1.8 智慧施工管理前沿技术应用

1 利用可穿戴设备，在质量安全巡查、起重机械或施工升降

梯安拆升、隐蔽工程施工旁站等重要场景应用，并留下影像记录；

2 应用造楼机、智能塔吊、智能升降机、建筑机器人等数字化、智能化程度高的建筑施工设备；

3 应用智能实测实量工具，包括智能靠尺、智能测距仪、智能卷尺、智能阴阳角尺等，可将数据传输至手机客户端，自动统计形成智能报表并上传至云端，实现数据智能分析；

4 实现对项目管理数据、施工作业数据、竣工资料和声像档案等资料的数字化处理，并应具备信息收集、整理、在线编辑与协同、存储、检索、归档等功能。

11.2 评价指标

11.2.1 提高与创新评价评分满分为5分。

11.2.2 项目建设期间取得的知识产权和技术成果，每个类别最高可得1分。

11.2.3 提高与创新评价中每个应用类别最高可得1分。

11.2.4 提高与创新评价评分应符合表11.2.4的规定。

表11.2.4 提高与创新评价评分表

序号	项目分类	创新项	评价分值
1	提高与创新	(具体内容由被评价单位进行罗列, 专家进行审查评分)	1
...			
合计			5

12 集成管理平台

12.1 一般规定

12.1.1 集成管理平台应与子系统建立统一的数据标准，支持管理系统间的数据调用和共享，并应采用标准数据接口，实现集成应用。

12.1.2 集成管理平台应支持系统数据库的创建和管理，统一数据规划、建设、基础数据维护等。

12.1.3 集成管理平台应具备标准化通信方式。

12.1.4 集成管理平台应具备良好的模块扩展能力、升级能力、按需部署能力。

12.1.5 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，并应与企业、政府平台自动同步数据。

12.2 建设要求

12.2.1 数据接口建设应包括数据内容及接口、数据类型、数据格式、传输方式、传输频率等的建设。

12.2.2 数据内容及接口中的所有业务系统、物联网设备及其他设备应具备数据对接接口。

12.2.3 数据格式应支持主流数据交换格式，其内容应包括数据唯一标识、项目唯一编码、采集设备唯一编码、数据采集时间等。

12.2.4 数据传输频率应支持自定义，并满足按天、小时、分钟、秒等设置频率周期进行数据传输。

12.2.5 数据接口应公开发布，实现各系统间数据的共享。

12.2.6 集成管理平台应具备自动对BIM模型轻量化处理的功能。

13 智慧工地评价

13.0.1 智慧工地评价应对建设工程项目施工活动的全过程进行评价。

13.0.2 智慧工地评价指标应包括人员管理、施工机械设备管理、物料管理、环境与能耗监测管理、视频监控管理、安全管理、质量管理及提高与创新等8类指标。

13.0.3 智慧工地评价分值设定应符合表13.0.3的规定。

表13.0.3 智慧工地评价分值

评价指标评分								
评价内容	人员管理 (Q ₁)	施工机械设备管理 (Q ₂)	物料管理 (Q ₃)	环境与能耗监测管理 (Q ₄)	视频监控管理 (Q ₅)	安全管理 (Q ₆)	质量管理 (Q ₇)	提高与创新 (Q _A)
评价分值	10	10	10	10	20	20	20	5

13.0.4 智慧工地的总得分应按下式进行计算：

$$\sum Q=Q_1+Q_2+Q_3+Q_4+Q_5+Q_6+Q_7+Q_A \quad (13.0.4)$$

式中： $\sum Q$ ——总得分。

$Q_1 \sim Q_7$ ——分别为评价指标体系7类指标（人员管理、施工

机械设备管理、物料管理、环境与能耗监测管理、视频监控管理、安全管理、质量管理)评分项的得分。

Q_A ——提高与创新加分项的得分。

13.0.5 智慧工地评价应按附录A总得分确定等级。

13.0.6 智慧工地分为A级、AA级、AAA级3个等级。

13.0.7 智慧工地评价等级应按下列规定进行判定：

1 A级、AA级、AAA级3个等级的智慧工地控制项应全部满足；

2 当总得分达到60~70分(含70分)，智慧工地等级为A级；

3 当总得分达到70(不含70分)~85分(含85分)，智慧工地等级为AA级；

4 当总得分达到85(不含85分)以上，智慧工地等级为AAA级。

附录A 智慧工地评价评分汇总表

表A.0.1 智慧工地评价评分汇总表

工程名称			
施工单位			
施工阶段		评价日期	
评价指标	评分项应得分	评分项实得分	
人员管理	10	(Q ₁)	
施工机械设备管理	10	(Q ₂)	
物料管理	10	(Q ₃)	
环境与能耗监测管理	10	(Q ₄)	
视频监控管理	20	(Q ₅)	
安全管理	20	(Q ₆)	
质量管理	20	(Q ₇)	
提高与创新加分项	5	(Q _A)	
总得分	$\sum Q=Q_1+Q_2+Q_3+Q_4+Q_5+Q_6+Q_7+Q_A$		
评价等级	☐ A级 ☐ AA级 ☐ AAA级		
签字栏 (盖章)	建设单位	监理单位	施工单位

本标准用词说明

1 为了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”；

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

引用标准名录

- 1 《建筑施工现场环境噪声排放标准》GB 12523
- 2 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239
- 3 《信息技术运行维护》GB/T 28827
- 4 《云计算数据中心基本要求》GB/T 34982
- 5 《信息安全技术 云计算安全参考架构》GB/T 35279
- 6 《物联网 术语》GB/T 33745
- 7 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 8 《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640
- 9 《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905
- 10 《建筑施工安全技术统一规范》GB 50870
- 11 《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212
- 12 《建筑施工安全检查标准》JGJ 59
- 13 《建筑工程施工现场环境与卫生标准》JGJ 146
- 14 《建筑产品信息系统基础数据规范》JGJ/T 236
- 15 《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》JGJ/T 434
- 16 《建筑工程施工现场视频监控技术规范》JGJ/T 292
- 17 《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》JGJ/T 434
- 18 《工程建设项目业务协同平台技术标准》CJJ/T 296

19 《智慧工地管理标准》T/CECS 651

20 《智慧工地总体规范》T/CHIA 014

21 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号

22 《住房和城乡建设部 人力资源社会保障部关于印发建筑工人实名制管理办法（试行）的通知》建市〔2019〕18号

23 《住房和城乡建设部办公厅关于印发绿色建造技术导则（试行）的通知》建办质〔2021〕9号

24 《广东省人民政府关于印发广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）的通知》粤办函〔2017〕708号

25 《广东省住房和城乡建设厅等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的实施意见》粤建市〔2021〕234号

广东省建筑安全协会标准

智慧工地建设与评价标准

T/CISAGD 002—2024

条文说明

目 次

2	术语.....	47
3	基本规定.....	48
4	人员管理.....	49
4.2	建设要求.....	49
5	施工机械设备管理.....	50
5.1	一般规定.....	50
5.2	建设要求.....	50
6	物料管理.....	51
6.2	建设要求.....	51
7	环境与能耗监测管理.....	52
7.2	建设要求.....	52
8	视频监控管理.....	53
8.2	建设要求.....	53
9	安全管理.....	54
9.2	建设要求.....	54
10	质量管理.....	55
10.2	建设要求.....	55
11	提高与创新.....	56
11.1	创新应用.....	56
11.2	评价指标.....	56
12	集成管理平台.....	57
12.2	建设要求.....	57

2 术 语

2.0.1 来源：《住房和城乡建设部办公厅关于印发绿色建造技术导则（试行）的通知》建办质〔2021〕9号。

2.0.2 来源：《智慧工地管理标准》T/CECS 651—2019。

2.0.3 来源：《智慧工地总体规范》T/CHIA 014—2022。

2.0.4 来源：《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212—2016。

2.0.5 来源：《物联网 术语》GB/T 33745—2017。

2.0.6 来源：《信息安全技术 云计算安全参考架构》GB/T 35279—2017。资源实例包括服务器、操作系统、网络、软件、应用与存储设备等。

2.0.7 来源：《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号。

3 基本规定

3.0.2 硬件设施布置应包含硬件设施布点图。

3.0.10 智慧工地建设的安全要求应符合现行国家标准《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239的规定。

4 人员管理

4.2 建设要求

4.2.3 生物识别技术应包括人脸识别、虹膜识别、指纹识别等识别方式。

4.2.4 重点人员自动排查、预警功能是指工人在现场作业过程存在违章作业等不良行为时，可以通过系统进行标记记录，当该工人在其他项目进行登记时，系统会自动预警管理人员并弹出相应的记录信息供管理人员查阅和判断是否录用。

4.2.6 资格证书到期预警是指当资格证书超出有效期后，系统会提醒管理人员敦促工人进行资格证书的再次认证。

4.2.9 人员在规定时间内未出场预警，是指工人进入施工现场后在规定的作业时间内未有出场打卡的，系统自动预警管理人员对该工人的安全状态进行确认。

5 施工机械设备管理

5.1 一般规定

5.1.1 专用设备主要包括盾构机、架桥机、龙门吊等；施工机具主要包括平刨、圆盘锯、手持电动工具、钢筋机械、电焊机、搅拌机、气瓶、机车、潜水泵、振捣器、桩工机械等。

5.2 建设要求

5.2.1 特种设备管理系统应符合下列规定：

2 唯一标识应包括统一编码、电子标签、二维码等方式。

5.2.2 施工机具管理系统符合以下规定：

2 唯一标识应包括统一编码、电子标签、二维码等方式。

5.2.4 本条是指根据不同的限值范围设置不同的预警级别，系统发出预警信息时自动判定级别并推送到对应的管理人员跟进处理。

5.2.5 本条是指根据在监测数据超过规定时，系统能够自动阻止设备的危险作业行为。

5.2.6 生物识别技术应包括人脸识别、虹膜识别、指纹识别等识别方式。

6 物料管理

6.2 建设要求

6.2.3 物资不足预警是指，当项目现场物资库存不能满足生产需求时，系统自动预警提醒管理人员进行跟进处理。

6.2.4 移动端应包括手机APP、手持设备、平板电脑等。

6.2.8 本条是指采用图像识别技术高效地进行物资清点，例如识别钢筋根数、识别物资种类等。

6.2.10 本条是指系统可由管理人员自行选择时间段进行数据统计分析及对应报表的输出。

7 环境与能耗监测管理

7.2 建设要求

7.2.3 喷淋设施与扬尘监测设备进行对接，当扬尘监测数据超过规定时自动启动喷淋设备进行扬尘控制。

7.2.4 施工现场一般分为施工区、办公区、生活区，可分别对上述三个区域进行用水、用电等能耗信息数据的分类统计。

8 视频监控管理

8.2 建设要求

8.2.2 图像识别应包括安全帽佩戴、安全带佩戴、反光衣穿着、防护服穿着、区域入侵、抽烟、现场明烟明火等的识别。

8.2.8 车辆识别应包括车牌识别、车类型识别（如：土方车、混凝土车、汽车吊等）、车数识别及统计。

9 安全管理

9.2 建设要求

9.2.4 危险性较大的分部分项工程范围按照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号)的规定。

9.2.5 移动端应包括手机APP、手持设备、平板电脑等。

10 质量管理

10.2 建设要求

10.2.2 移动端应包括手机APP、手持设备、平板电脑等。

10.2.4 实测实量数据智能采集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。

11 提高与创新

11.1 创新应用

11.1.1 BIM技术、互联网、物联网、大数据等创新应用

在智慧工地建设中，可以使用BIM模型、BIM协同平台实现方案审查、场地布置、三维形象进度、工程量提取等应用。

通过融合互联网、物联网、大数据等前沿技术，实现对施工现场的监控与管理升级的创新应用。

在应用BIM的过程中还应参照ISO 19650标准，对BIM应用进行整体规划，并依据规划执行。

11.1.8 智慧施工管理前沿技术应用

1 可穿戴设备应包括智能眼镜、智能安全帽、执法仪等。

11.2 评价指标

11.2.2 知识产权包括智慧工地相关软件著作权、智慧工地相关专利，技术成果包括项目BIM奖、成果鉴定、科技奖。核心技术申报不同类别的，不重复加分。

12 集成管理平台

12.2 建设要求

12.2.1 智慧工地的建设过程，需要整合已有建设系统、新建各类系统等，涉及多家软件厂商和硬件厂商等，为了使各业务系统数据互联互通，各系统服务商都应采用标准数据接口，提升系统数据的互联互通能力，保证智慧工地的应用价值。

12.2.2 数据接口的制定应包括系统软件、物联网设备硬件等。