

# 广东省建设工程绿色与装配式发展协会

粤建绿装协（2025）16号

## 关于发布广东省建设工程绿色与装配式发展协会 团体标准《建筑工程智慧工地建设评价标准》的公告

现批准《建筑工程智慧工地建设评价标准》为广东省建设工程绿色与装配式发展协会团体标准，编号为 T/GDCSDA 6-2025，自 2025 年 12 月 30 日起实施。

本标准在广东省建设工程绿色与装配式发展协会门户网站（[www.gdcstda.org.cn](http://www.gdcstda.org.cn)）公开，并由广东省建设工程绿色与装配式发展协会组织华南理工大学出版社出版发行。

广东省建设工程绿色与装配式发展协会

2025 年 11 月 26 日



ICS 91.200  
CCS P 00

# T/GDCSDA

团 体 标 准

T/GDCSDA 6—2025

## 建筑工程智慧工地建设评价标准

Construction and evaluation standards for smart construction sites

2025-11-26 发布

2025-12-30 实施

广东省建设工程绿色与装配式发展协会 发布

## 目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和缩略语	1
4 基本规定	2
4.1 一般规定	2
4.2 评价与等级划分	2
4.3 申报要求	3
5 系统建设	4
5.1 一般规定	4
5.2 建设要求	4
6 人员管理	5
6.1 一般规定	5
6.2 建设要求	5
7 设备管理	6
7.1 一般规定	6
7.2 建设要求	6
8 物料管理	7
8.1 一般规定	7
8.2 建设要求	7
9 进度管理	8
9.1 一般规定	8
9.2 建设要求	8
10 安全管理	9
10.1 一般规定	9
10.2 建设要求	9
11 质量管理	10
11.1 一般规定	10
11.2 建设要求	10
12 技术管理	12
12.1 一般规定	12
12.2 建设要求	12
13 能碳管理	13
13.1 一般规定	13
13.2 建设要求	13
14 环境监测管理	13

14.1	一般规定	13
14.2	建设要求	13
附录A(资料性)	建筑工程智慧工地建设评价申报表	15
附录B(资料性)	建筑工程智慧工地建设评价评分表	17

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件中国建筑第四工程局有限公司提出。

本文件由广东省建设工程绿色与装配式发展协会归口。

本文件起草单位：中国建筑第四工程局有限公司、中建八局南方建设有限公司、中建三局第一建设工程有限责任公司、科学城（广州）建筑工程有限公司、佛山轨道交通设计研究院有限公司、广东省建设工程绿色与装配式发展协会科技与数字化创新产业专业委员会、中建四局安装工程有限公司、中建四局土木工程有限公司、中建四局第一建设有限公司、中铁一局集团城市轨道交通工程有限公司、广东省第四建筑工程有限公司、广东省建筑工程监理有限公司、广东华隧建设集团股份有限公司、品茗科技股份有限公司、金钱猫科技股份有限公司、广东外语外贸大学、广州华源设计院有限公司、佛山市四方建业建筑工程有限公司、广州开发区财政投资建设项目管理中心、中铁建工集团有限公司、广州机施建设集团有限公司。

本文件主要起草人：黄晨光、周子璐、韦年达、董晓刚、冼嘉华、郭海涛、周灿朗、姜美利、何伟、梁森、李锋、杨春军、许为武、吴彪、蔡立东、郭中祥、王腾、梁浩杰、刘加福、王立波、黄强、阳东升、孙嘉俊、刘帮、马鹏、陆丽莉、寿德威、李攀、孙丽锋、张富森、杨求林、刘栋、林大甲、冯志军、谭颖、白国强、肖尧、胡子涛、王远哲、陈昂、罗敏、李长晓、陈智富、吴薇莉、迟焜、李阳、邓杰仁。

本次文件首次制定。



# 建筑工程智慧工地建设评价标准

## 1 范围

本标准提出了智慧工地的建设与评价要求，并对智慧工地建设评价等级作出了规定。

本标准适用于广东省房屋建筑工程的智慧工地建设评价工作。

除应符合本标准的规定外，还应符合国家、行业及广东省现行有关标准的规定。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB 12523 建筑施工场界环境噪声排放标准
- GB 50330 建筑边坡工程技术规范
- GB 50497 建筑基坑工程监测技术标准
- GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 28264 起重机械 安全监控管理系统
- GB/T 35226 地面气象观测规范 空气温度和湿度
- GB/T 35227 地面气象观测规范 风向和风速
- GB/T 37366 塔式起重机安全监控系统及数据传输规范
- GB/T 37537 施工升降机安全监控系统
- GB/T 51366 建筑碳排放计算标准
- JGJ 190 建筑工程检测试验技术管理规范

## 3 术语和缩略语

下列术语和缩略语适用于本标准。

### 3.1

#### **智慧工地 smart construction site**

围绕施工现场人员、机械设备、材料、方法、环境等关键要素，基于数字化施工管理模式，综合运用各类信息技术，建设具有信息实时采集、互通共享、工作协同、智能决策分析及风险预控等功能的建筑工程施工场所。

### 3.2

#### **智慧工地信息管理平台 smart construction site information management platform**

以计算机系统及通信网络为基础，对房屋建筑工程施工现场各管理要素进行精细化管理的信息管理平台。

### 3.3

#### **智慧工地基础设施 smart construction site infrastructure**

用于智慧工地信息化数据收集、传输、处理、显示各类信息的硬件设施及软件平台。

### 3.4

#### 物联网 **internet of things (IoT)**

通过信息传感设备，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。简称IoT。

### 3.5

#### 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。简称BIM。

### 3.6

#### 地理信息系统 **geographic information system (GIS)**

在计算机软、硬件系统支持下，对整个或部分地球表层（包括大气层）空间中的有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统。简称GIS。

### 3.7

#### 虚拟现实 **virtual reality (VR)**

一种创建虚拟环境的技术，在智慧工地中可用于工艺样板三维可视化交底、安全应急演练等场景。简称VR。

### 3.8

#### 增强现实 **augmented reality (AR)**

一种将虚拟信息叠加到真实环境中的技术，在智慧工地中可用于安全技术交底、隐蔽工程验收等，辅助现场作业与管理。简称AR。

## 4 基本规定

### 4.1 一般规定

4.1.1 智慧工地建设应建立智慧工地管理制度，明确组织架构、岗位职责、管理人员和实施流程。

4.1.2 智慧工地建设应编制满足本标准要求的智慧工地实施专项方案。

4.1.3 建筑工程智慧工地建设评价应由施工单位申报，申报时间范围应在建筑工程主体施工期间。

4.1.4 建筑工程智慧工地建设评价活动可由本标准发布单位广东省建设工程绿色与装配式发展协会作为评价机构组织开展。评价机构应对申报评价方提交的申报资料及现场实施情况进行核验，出具评价报告，确定评价等级。

### 4.2 评价与等级划分

4.2.1 智慧工地建设评价内容应包括系统建设、人员管理、设备管理、物料管理、进度管理、安全管理、质量管理、技术管理、能碳管理、环境监测管理等10项评价要素。

4.2.2 智慧工地建设评价总得分设为100分，由10项评价要素的最终得分累计构成。每一项评价要素满分值均设为100分，其最终得分应为该项评价要素的原始得分乘以权重。

4.2.3 智慧工地建设评价分值的设定应符合表1的规定。

表1 智慧工地建设评价分值

评价要素	系统建设	人员管理	设备管理	物料管理	进度管理	安全管理	质量管理	技术管理	能碳管理	环境监测管理
满分值 ( $Q_i$ )	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
权重 ( $W_i$ )	10%	7%	12%	10%	10%	15%	15%	10%	5%	6%

4.2.4 智慧工地建设评价的总得分参照表1按下式进行计算：

$$Q = \sum_{i=1}^{10} Q_i + W_i$$

式中： $Q$  ——总得分；

$Q_i$  ——评价要素分值；

$W_i$  ——评价要素权重。

4.2.5 智慧工地建设评价等级从低到高应划分为A级、AA级、AAA级共3个等级。

4.2.6 智慧工地建设评价等级应按下列规定确定：

- a) 当安全管理或质量管理原始得分 < 60分时，则不予评价；
- b) 当  $60 \text{分} \leq \text{总得分} (Q) < 70 \text{分}$  时，评价等级应为A级；
- c) 当  $70 \text{分} \leq \text{总得分} (Q) < 80 \text{分}$  时，评价等级应为AA级；
- d) 当总得分 ( $Q$ )  $\geq 80$  分时，评价等级应为AAA级。

4.2.7 当建筑工程项目受到质量安全方面行政处罚时，智慧工地建设评价活动应中止，已经作出的评价等级应予以撤销。

### 4.3 申报要求

4.3.1 智慧工地申报评价前应具备以下条件：

- a) 建筑工程项目已经取得施工许可证；
- b) 建筑工程项目无质量安全方面的行政处罚；
- c) 智慧工地建设方及相关方主体明确，责权明晰，全过程配备专业管理人员及团队负责智慧工地的策划、建设、运维与管理；
- d) 智慧工地建设实施专项方案完整；
- e) 智慧工地建设评价申报方主体明确，并承诺全过程负责，所提交资料真实、完整。

4.3.2 申报单位向评价机构申报智慧工地建设评价时，需提交以下资料：

- a) 建筑工程智慧工地建设评价申报表（附录A）；
- b) 建筑工程项目施工许可证；
- c) 申报单位及相关单位营业执照；
- d) 建筑工程智慧工地建设评价评分表（附录B）；
- e) 建筑工程智慧工地建设方案及佐证资料，应包括：工程概况、工程管理重点及难点、智慧工地各模块的应用情况及应用亮点、智慧工地应用的综合效益分析等；
- f) 建筑工程智慧工地现场实施情况核验结果及证明资料；
- g) 其他应提交资料。

4.3.3 申报单位填报申报资料时，应明确智慧工地建设评价的申报等级。

4.3.4 建筑工程智慧工地建设评价资料应由专人负责记录、收集、整理、保管。

## 5 系统建设

### 5.1 一般规定

5.1.1 智慧工地系统总体架构应包括物联感知设备、信息化基础设施、智慧工地信息管理平台，及其相配套的标准规范体系、信息安全体系、运维保障体系。

5.1.2 智慧工地系统应根据建筑工程规模、物联网应用数量、数据并发量、用户访问量等要求，采用合理的系统架构，保证系统的安全、快速、稳定运行。

5.1.3 智慧工地信息管理平台，应具备智慧工地业务处理、数据统一对接共享和业务集成化展示的功能，并具备模块扩展、升级、按需部署的功能。

5.1.4 智慧工地信息管理平台应预留外部数据接口，具备与政府监管平台等第三方业务系统进行数据共享和数据交互的功能。

5.1.5 智慧工地系统建设宜依据国家网络信息安全管理的相关规定，建立信息安全保障体系及制度，配备网络安全防护的软硬件设施。

### 5.2 建设要求

5.2.1 智慧工地系统建设自下而上应包括感知层、传输层、平台层、应用层、交互层、用户层等6个层级，其架构图如图1所示。



图1 智慧工地系统建设架构图

- a) 感知层应采用物联传感设备对施工现场各类数据进行采集、识别、存储、传输；
- b) 传输层应采用通信网络系统，建立工地现场物联感知设备与智慧工地信息管理平台的数据传输；

注：通信网络系统包括广域网传输和局域网传输。广域网传输利用有线宽带或3G/4G/5G等移动通讯技术实现数据的接入接出服务，应满足智慧工地信息平台在广域网络的访问要求。局域网传输应根据项目特点、现场环境条件等因素，利用5G局域网、WiFi网络、无线网桥、光纤或网线、ZIGBEE或LoRa等通讯方式，实现感知层设备的数据传输。

- c) 平台层应包含数据接口、数据可视化、平台服务、数据挖掘、系统集成等数据中台功能，为应用层的具体应用提供支撑；
- d) 应用层应包含人员管理、设备管理、物料管理、进度管理、安全管理、质量管理、技术管理、能碳管理、环境监测管理等功能模块；
- e) 交互层宜提供大屏、门户、APP或小程序等访问方式；
- f) 用户层宜包括企业管理层用户、项目管理层用户、主管部门管理用户和项目从业人员用户。

5.2.2 智慧工地信息平台应具备多业务数字化集成和可扩展性，具备可视化展示、互联网协作、管理协同、移动互联、物联网接入及GIS、BIM应用等功能。

5.2.3 智慧工地系统的网络与基础设施建设，应符合国家现行有关标准的规定，应具有开放性、可扩充性、可靠性和安全性，并应符合以下要求：

- a) 网络信号应覆盖主要施工作业区域、办公及生活区域、关键信息采集设备部署点等；
- b) 办公和生活区域宜采用有线宽带系统，对于不具备布线条件的区域宜采用无线通信网络系统；
- c) 网络接入带宽应满足通信设备、应用终端的需求，且保障高清视频监控、BIM模型加载等大流量业务最大并发访问流畅；
- d) 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 人员管理

### 6.1 一般规定

6.1.1 智慧工地系统应建设人员管理模块，应包括岗前管理、教育培训管理、考勤管理、劳资管理、诚信管理、人员定位管理等。

6.1.2 人员管理的对象应包括参与建筑工程项目的管理人员以及施工现场的工人。

6.1.3 人员管理模块应对参与项目施工现场的人员采取实名制信息化管理，人员实名制信息应包括人员的基本信息、从业信息、诚信信息等。

### 6.2 建设要求

6.2.1 岗前管理模块应具备新入职人员的基本信息、体检信息、特种作业证书信息、特殊作业许可证信息的录入、查询、预警功能。

6.2.2 教育培训管理模块应具备进场人员安全生产教育培训、专业培训、专项教育等信息的录入、查询、预警功能。

6.2.3 考勤管理模块应符合以下要求：

- a) 应采用固定或移动设备进行人员的考勤管理；
- b) 应具备人员生物特征识别功能，以及对人员考勤信息的自动统计、实时显示、出勤异常预

警功能；

- c) 应具备人员进场、人员退场的信息管理功能；
- d) 应具备人员归属组织、归属地、年龄、班组、工种等信息的统计分析功能。

6.2.4 劳资管理模块应具备人员出勤信息、人员工资信息的查询功能，以及对拖欠工资信息的预警功能。

6.2.5 诚信管理模块宜具备人员涉及各种违规情况的查询、预警功能。

6.2.6 人员定位管理模块宜具备采集、查询、跟踪、定位人员实时位置信息及回放运动轨迹的功能。

## 7 设备管理

### 7.1 一般规定

7.1.1 智慧工地系统应建设设备管理模块，应包括设备及操作人员信息管理、设备运行维护管理、重要工程设备安全监控管理等。

7.1.2 设备管理模块应对塔式起重机械、施工升降机、升降式物料平台、附着式升降脚手架等重要工程设备进行入场、安装、运行、监控、维修、拆卸、退场等流程的信息化、智能化管理。

### 7.2 建设要求

7.2.1 设备及操作人员信息管理模块应具备设备及操作人员管理信息的记录、采集、上传、存储、查看及多应用端在线协作的功能。设备管理信息应包括：

- a) 设备基本信息，包括设备的规格、型号、生产厂家、合格证、有效年限内的检测报告等；
- b) 产权单位及拆装单位的资质证明、机械设备备案证明、使用说明书、设备检查及维修保养记录、租赁信息、操作规程等；
- c) 设备操作人员及作业信息等；
- d) 设备运行、维护、监控、定位信息等。

7.2.2 设备运行维护管理模块应具备设备状态实时感知、检查维护实时跟踪、违规操作及运行风险实时预警、设备超负荷异常自动报警等功能。

7.2.3 重要工程设备运行维护管理应配备安全监控装置，并应符合以下要求：

- a) 宜加装传感设备、监测及监控设备，记录、监测设备施工运行过程中的负载、稳定性、运行轨迹、运行速度、能耗等信息状态，识别操作人员身份；
- b) 监控设备应具备北斗系统等全球定位功能；
- c) 摄像头等监控设备应具备全天候可视化功能；
- d) 监控装置外壳的防护等级应不低于IP54；
- e) 应具备监控数据本地存储（存储时间不少于30个连续日历天）及同步上传至远程服务器的功能。

7.2.4 塔式起重机械安全监控管理应符合以下要求：

- a) 应具备对起重重量、起重力矩、起升高度、下降深度、幅度、回转角度、风速、塔身垂直度、运行行程、工作时间、累计工作时间、工作循环等各项参数进行信息管理的功能；
- b) 对塔式起重机操作人员应具备人员登录记录、资格审核、驾驶室视频监控等功能；
- c) 应具备作业防碰撞监测、声光报警等功能；
- d) 宜具备对吊钩、起升卷扬机、小车卷扬机、驾驶室等位置的视频监控功能；
- e) 宜具备对螺栓紧固状态的实时监测功能，以及对螺栓松动的预警功能；
- f) 宜具备对钢丝绳损伤状态实时监测功能，以及对超出损伤阈值的预警功能。

### 7.2.5 施工升降机安全监控管理应符合以下要求：

- a) 应具备对施工升降机的安装、附墙、顶升、加节、降节、拆卸等关键运行状态进行信息管理的功能；
- b) 应具备施工升降机工作参数录入及运行数据状态的实时监控、无线传输、自动记录等功能；  
注：工作参数应包括吊笼载重量、吊笼运行高度、吊笼运行速度、安全开关状态、顶部风速、工作时间、累计工作时间、工作循环等数据。
- c) 应具备超载、超限、超速等工况的提示、报警功能；
- d) 宜具备对吊笼内情况进行实时视频监控、人数点算、电动车载人进入报警等功能。

### 7.2.6 升降式物料平台安全监控管理应符合以下要求：

- a) 应具备升降式物料平台工作参数录入及运行数据实时监测、无线传输、自动记录等功能；
- b) 应具备平均荷载、总荷载、荷载均匀度等参数的监测、记录、报警等功能；
- c) 应具备超载、超运行高度、超速等工况的提示、报警、存储记录等功能。

### 7.2.7 附着式升降脚手架安全监控管理应符合以下要求：

- a) 应具备对附着式升降脚手架安装、升降、拆除操作进行作业计划、备案和施工过程取证记录等流程进行信息管理的功能；
- b) 应具备对荷载、水平高差等参数的监测、记录、预警功能；
- c) 宜具备远程监测功能；
- d) 应具备操作人员管控功能。

## 8 物料管理

### 8.1 一般规定

8.1.1 智慧工地系统应建设物料管理模块，应包括物料信息管理、物料需求计划管理、物料采购管理、物料进出场管理、物料验收管理、物料库存管理等。

8.1.2 物料管理模块应对进入工地现场的主要建筑材料、成品物料进行计划、采购、验收、仓储、耗用、归档等流程的信息化管理。

### 8.2 建设要求

#### 8.2.1 物料信息管理模块应符合以下要求：

- a) 应建设物料基础信息库，应包括物料的名称、材料类型、材料编码、规格型号、材质、生产单位、供应单位、检验报告、产品合格证、质量证明书、进场日期、进场数量、使用部位、见证取样日期、复试结果等信息及流程的管理；
- b) 应建设采购供应商信息库，应包括材料列项选择、合同订单、材料供应、收料验收等信息及流程的管理。

#### 8.2.2 物料需求计划管理模块应符合以下要求：

- a) 应具备物料年、月、周需求计划；
- b) 应具备对已完成、未完成物料计划的查看功能，具备对未完成物料计划进行调整的功能；
- c) 应具备在线发起、审批、抄送、评价、验收等功能；
- d) 应具备供应商、物料等信息的编辑、查看、修改、导入、导出等功能；
- e) 应具备物料的统一编码功能；
- f) 应具备物料计划台账、历史版本的查看功能。

8.2.3 物料采购管理模块应符合以下要求：

- a) 应具备物料采购的在线申请、审批、评价等功能；
- b) 应具备对物料采购合同的上传及历史合同进行查询的功能；
- c) 应具备物料收料过程信息的记录、上传、存储等功能。

8.2.4 物料进出场管理模块应对进出施工现场的运输车辆及其运输物料进行管理，应符合以下要求：

- a) 应具备对进出场车辆车牌、车辆类别的自动识别、记录功能；
- b) 应采用智能地磅对进出场车辆进行称重，并上传物料重量；
- c) 宜采用二维码、无线射频识别、光学字符识别等技术，对进出场物料信息进行识别、跟踪、自动清点。

8.2.5 物料验收管理模块应符合以下要求：

- a) 应具备物料取样、送检、退还等流程的线上登记、审批、存储、查看、下载等功能；
- b) 应具备物料验收信息、数据的自动上传、存储、统计等功能。

8.2.6 物料库存管理模块应符合以下要求：

- a) 应具备物料的入库、出库、库存、盘点等流程的线上发起、审批、存储、查看、统计、下载等功能；
- b) 应具备对入库物料的质量、数量、规格等验收入库信息进行记录、查验等功能；
- c) 宜具备对出库物料去向信息进行查询的功能；
- d) 宜采用高清摄像头覆盖物料存储仓库的相关区域，对库存物料进行实时监控；
- e) 宜支持移动端对库存进行管理。

## 9 进度管理

### 9.1 一般规定

9.1.1 智慧工地系统应建设进度管理模块，应包括进度计划编制、进度计划审批、进度计划可视化、过程管控、进度计划执行偏差分析等。

9.1.2 进度管理模块应具备电脑端与移动端的发起、推送、审批、在线协作等功能。

### 9.2 建设要求

9.2.1 进度计划编制模块应符合以下要求：

- a) 应具备对进度计划进行编制、导入、导出、查看、调整等功能；
- b) 应具备自动识别、自动生成进度横道图等可视化图表的功能；
- c) 应具备切换不同进度可视化图表的功能；
- d) 应具备进度滞后事前预警、事后报警、自动推送、记录等功能。

9.2.2 进度计划审批模块应具备在线查看审批状态、审批事件回看、审批流程回溯、导出下载打印等功能。

9.2.3 进度计划可视化模块应符合以下要求：

- a) 应支持工程形象进度照片或视频的采集、上传和可视化展示；
- b) 宜支持BIM对实际进度与计划进度进行可视化模拟分析；
- c) 宜具备将计划进度、实际进度与BIM挂接，并具备对任务未开始、进行中、提前完成、按时完成、延期等状态进行展示的功能。

9.2.4 过程管控模块应符合以下要求：

- a) 进度计划执行情况管理内容应包括任务名称、任务发起人、任务执行人、任务内容等信息及过程形象等；
- b) 进度计划动态调整管理内容宜包含调整任务名称、任务发起人、任务执行人、任务内容等信息，应具备对调整任务进行创建、查看进度、审批及文字记录、拍照留底等功能。

9.2.5 进度计划执行偏差分析模块应具备生成对比统计分析图表的功能，应包括分部分项工程工期计划、工程里程碑节点计划、工程总进度计划等进度计划的执行偏差分析。

## 10 安全管理

### 10.1 一般规定

10.1.1 智慧工地系统应建设安全管理模块，应包括建筑施工现场人员安全管理、安全技术交底管理、安全检查管理、安全视频监控设备管理、安全专项监测管理等。

10.1.2 安全管理模块宜采用智能视频监控系统，应具备安全信息的采集、上传、分析、报警、推送、自动响应等功能。

10.1.3 安全管理应遵循政府相关部门安全文明施工的管理规定。

### 10.2 建设要求

10.2.1 现场人员安全管理模块应符合以下要求：

- a) 人员安全管理应实现施工现场人员安全装备（包括但不限于安全帽、安全带等关键防护装备）佩戴状态的实时监测，并对闯入危险区域、违规操作等行为具备自动识别定位、触发联动报警等功能；
- b) 对高处作业、有限空间作业、特种作业及安全管理人員的安全信息和人员履职情况，应具备记录、汇总、统计、分析、报警等功能；
- c) 宜采用人脸识别技术与设备启动相关联，确保“定人定机”。

10.2.2 安全技术交底管理模块宜采用BIM可视化交底方式，应符合以下要求：

- a) 安全方案交底应具备交底资料的编辑、上传、审批、电子签章、查询及台账管理功能；
- b) 专项安全技术交底应对危险性较大分部分项工程进行详细的危险源、防控措施交底，宜采用AR技术交底；
- c) 安全风险管控交底应通过模型动态展示危险源、防控设施和操作流程，应具备安全风险识别、分级管控、风险告知等功能。

10.2.3 安全检查管理模块应符合以下要求：

- a) 日常安全巡检应具备任务发起、协同及检查信息数据的采集、上传、统计、可视化分析、超期预警、信息推送等功能；
- b) 安全验收应具备线上流程审批、现场实地核验及验收、自动生成电子验收档案等功能；
- c) 安全整改应建立隐患整改闭环管理，应具备自动关联整改责任人、限时提醒、复查验证、整改率统计分析等功能；
- d) 安全隐患排查治理应具备风险辨识、风险分级管控、风险报警等功能，应具备对日常巡查、周检查、月检查等定期检查及专项检查进行信息管理的功能；
- e) 安全应急响应应具备智能预警、应急处置、改进提升等流程的智能化响应功能。

10.2.4 安全视频监控设备管理应符合以下要求：

- a) 应具备视频采集、查看、智能分析、视频控制、数据存储、设备管理、权限管理、联动报警、存储备份等功能；
- b) 宜在施工现场制高点安装可追踪式视频监控，并具备远程实时查看、回放、截图、录屏等功能，实时监测现场安全隐患；
- c) 宜采用全景视频监控设备对施工作业面进行自动扫描、全景拼图、图像测量；
- d) 应覆盖施工现场出入口、办公区出入口、生活区出入口、施工作业面、塔吊制高点、危险源等区域。

10.2.5 安全专项监测管理模块应具备对危险性较大分部分项工程、重要机械设备、特种作业、特殊作业等现场施工过程及关键安全要素进行实时监测、记录、汇总、分析、复核、预警、推送等功能。

安全专项监测管理包括：

- a) 危险性较大分部分项工程：应实现专项施工方案及专家论证报告的线上归档与全流程追溯，同时对作业区域实施全覆盖视频监控，关键工序实现可视化管控；
- b) 深基坑（边坡）监测：应在开挖及结构施工阶段实时监测位移、沉降、地下水位、支撑结构内力变化和周边相邻建筑物稳定情况；
- c) 高支模混凝土浇筑监测：应实时监测高支模系统的立杆沉降、立柱轴压、架体位移、架体倾斜等变化情况；
- d) 塔式起重机械监测：应实时监测设备的起重量、幅度、高度、力矩、风速等运行数据，杜绝超载等违规操作，并符合本文件7.2.4条的要求；
- e) 附着式升降脚手架监测：宜实时监测架体的水平位移、倾斜数据，并符合本文件7.2.7条的要求；
- f) 有限空间作业监测：宜采用人员进出监测设备、气体监测设备、监控摄像头等设备，对有限空间内的气体、人员数量和状态等进行实时监测；
- g) 临边防护网监测：通过加装智能硬件，实时监测施工现场临边防护网状态；
- h) 应对动火作业区域进行视频监控或电子审批管理；
- i) 宜采用智能配电箱对用电安全进行实时监控和报警。

## 11 质量管理

### 11.1 一般规定

11.1.1 智慧工地系统应建设质量管理模块，应包括质量计划管理、质量检查管理、质量整改管理、质量专项监测管理、质量检验检测管理、质量验收管理等流程的信息化管理。

11.1.2 宜通过BIM技术实现质量问题可视化，并动态更新整改状态，支持多维度数据查询。

### 11.2 建设要求

11.2.1 质量计划管理模块应符合以下要求：

- a) 应具备质量计划的编制、调整、审批、执行、验收、回溯、归档、查询、推送至责任人等功能；
- b) 应具备自动生成质量计划完成率、关键节点逾期率、高频问题分布图表等功能；
- c) 宜具备自动生成质量计划台账、统计分析图表等功能。

#### 11.2.2 质量检查管理模块应符合以下要求：

- a) 质量检查管理信息应涵盖施工质量检查流程相关的检查时间、检查人、检查部位、检查内容、问题描述、整改措施、质量复查等；
- b) 关键质量检查操作应记录操作日志，操作日志信息数据应真实、完整、不可篡改；
- c) 宜具备质量检查计划动态编制与调整功能，应支持任务分配、进度反馈、意见会签等多方协同作业要求；
- d) 宜采用移动端进行质量检查信息数据的采集，应具备实测实量数据的记录、照片或短视频等多媒体文件的上传、离线数据的缓存等功能。

#### 11.2.3 质量整改管理模块应具备质量整改任务流程的闭环管理及可追溯的功能，应符合以下要求：

- a) 质量整改管理信息应涵盖质量整改流程相关的整改责任人、整改时限、整改措施、整改结果记录，以及相关关联的复查时间、复查人员、复查结论等；
- b) 应采用移动端进行质量整改信息数据的实时采集，应具备实测实量数据的记录、多格式附件（文字/照片/视频）的上传、离线数据的缓存等功能；
- c) 宜具备质量整改数据与原质量检查记录自动关联的功能；
- d) 应具备质量整改问题通知单自动生成并关联整改责任人、整改期限提示及逾期自动升级推送至管理层的功能；
- e) 应支持自动生成整改闭环台账与多维度统计分析图表，具备整改任务状态可视化跟踪与预警功能。

#### 11.2.4 质量专项监测管理模块应对现场质量场景进行专项重点监测，应具备实时监控、记录、分析、预警等功能。专项重点监测应符合以下要求：

- a) 应进行大体积混凝土监测，应包含大体积混凝土内部温度、室外湿度、内外温差、降温速率等信息监测；
- b) 应进行混凝土标养室监测，应包含温度、湿度等信息监测，应根据具体的阈值进行预警；
- c) 宜采用三维激光扫描技术进行精度复测，宜出具相应的可视化报告；
- d) 宜进行钢结构监测，应包含钢结构变形、钢结构内力等信息监测；
- e) 宜采用BIM+AR技术进行隐蔽工程质量验收，对钢筋、预埋管线等隐蔽工程作业面应具备在线测量的功能；
- f) 宜采用智能传感器实时监测机电管道安装的坡度、垂直度及支架间距，数据异常时宜自动预警；
- g) 宜采用图像识别或激光扫描技术监测装饰装修工程中墙面平整度、瓷砖空鼓率，超标部位宜自动标记；
- h) 宜通过北斗等全球卫星导航系统监测幕墙单元板块安装偏差，应实时对比允许值并预警；
- i) 宜通过BIM+VR技术实现工艺样板交底。

#### 11.2.5 质量检验检测管理模块应符合以下要求：

- a) 应具备取样检测等工作流程管理功能，以及取样过程与数据的记录、存储、统计、查询、分析和预警功能；
- b) 应具备质量检测结果、证明材料的提交、检索、电子签章、追踪和查询功能；
- c) 应实现检测数据与BIM模型的自动关联及结果的三维可视化展示；
- d) 宜具备自动推送预警、生成整改通知等功能；
- e) 宜采用无人机、机器人等智能装备辅助高空、隐蔽等特殊部位检测。

11.2.6 质量验收管理模块应符合以下要求：

- a) 应具备验收任务从计划、执行、评定到归档等过程的可追溯功能，应完整记录验收信息，确保验收过程留痕、责任可溯；
- b) 应具备支持检验批、分项工程、分部工程、单位工程等多层级验收管理的功能，并符合国家现行验收规范要求；
- c) 应采用激光测距仪、全站仪等测量设备，具备数字化实测实量、自动采集数据、实时上传等功能；
- d) 宜应用AI算法对实测实量数据进行自动分析，生成动态质量波动曲线。

注：AI算法是指一系列用于解决问题或完成任务的计算步骤和规则。它是人工智能的核心，通过模拟人类智能行为来处理数据并发现规律。

## 12 技术管理

### 12.1 一般规定

12.1.1 智慧工地系统应建设技术管理模块，应对生产、施工等过程进行技术要素的信息化管理，应包括图纸管理、施工方案管理、工程资料管理等。

12.1.2 技术管理模块宜建立BIM一体化技术管理模块，并具备相应流程及信息的采集、上传、会签、审批、修改、协同等功能。

12.1.3 宜建立技术知识库，具备技术标准、规范文件、示范方案、施工工法、国家专利等技术文本的智能检索、查阅、下载等功能。

12.1.4 应具备技术人员身份信息识别、执业资格或岗位信息动态更新、认证等功能。

### 12.2 建设要求

#### 12.2.1 图纸管理模块应符合以下要求：

- a) 应具备图纸的线上收发、审批、版本控制、电子签章、存档及协同审查、变更、会审等功能；
- b) 应采用BIM、智能审图系统进行图纸审查、图纸变更、施工一致性协同管理。

#### 12.2.2 施工方案管理模块应符合以下要求：

- a) 应具备施工方案流程的线上管理，包括方案的编制、审批、修改、交底、复核、方案交底滞后预警、数据进度显示等功能；
- b) 施工方案交底应具备任务发起、组织记录、在线签到、内容查阅等功能；
- c) 施工方案交底文件应具备按项目、专业、工序等多维度进行检索、统计、分析的功能；
- d) 施工方案交底宜采用BIM可视化展示；
- e) 施工方案复核应具备表单类型选择、影像资料上传、整改问题推送、整改回复等功能。

#### 12.2.3 工程资料管理模块应符合以下要求：

- a) 工程资料管理应具备工程资料的采集、上传、审批、下载、存档等功能；
- b) 应配备电子档案管理模块，应对工程资料档案进行分类管理、档号规则管理、存档期限管理、密级管理等；
- c) 工程资料管理宜与BIM关联，具备工程相应部位施工资料的查阅、检索功能。

## 13 能碳管理

### 13.1 一般规定

13.1.1 智慧工地系统应建设能碳管理模块，应对工程施工现场的用水、用电、用油、用气、碳排放、节能降碳等数据进行信息化管理，应包括能碳监测管理、节能减碳管理。

13.1.2 应建立基于物联网技术的能耗和碳排放监测模块，实现对施工现场主要能耗设备和碳排放源的实时监测与管理。

13.1.3 碳排放核算应符合GB/T 51366《建筑碳排放计算标准》要求。

### 13.2 建设要求

13.2.1 能碳监测管理模块应具备能耗及碳排放监测数据的采集、上传、可视化、异常识别、报警、生成报表等功能。能碳监测应符合以下要求：

- a) 应安装智能电表、水表、油表、气表等计量装置，应具备对施工现场用水、用电、用油、用气等能耗数据的定时采集、上传功能；
- b) 宜具备对异常能耗数据的预警功能，以及异常能耗点位的限流、断流功能；
- c) 宜采用能耗数据可视化看板，实时展示相应区域能耗强度及累计值等信息；
- d) 宜具备碳排放量计算功能，并将计算结果实时同步至可视化看板，按日、周、月自动生成报表。

13.2.2 节能减碳管理模块应具备节能减碳数据的采集、上传、可视化、生成报表等功能。建筑工程施工现场的节能减碳措施宜包括：

- a) 采用太阳能光伏发电储能系统供电、安装小型风力发电机为施工临建提供电力、食堂采用电气化炊事厨具等；
- b) 采用节能灯具或照明系统、办公生活区采用天然采光、使用节能型制冷或采暖设备、使用高效等级施工机械设备或运输车辆等；
- c) 采用中水回收利用及智能化控制系统供水、采用节水型器具、利用太阳能指标生活热水等；
- d) 采用装配式施工工艺、采用工业化预制构件和内装部品的装配化技术等；
- e) 采用建筑固废处理设备及工艺等；
- f) 采用智能建造施工工艺等；
- g) 采用新材料、新工艺以节省材料消耗量等。

## 14 环境监测管理

### 14.1 一般规定

14.1.1 智慧工地系统应建设环境监测管理模块，应包括气象监测管理、扬尘监测管理、污水排放监测管理、污染气体排放监测管理、噪声监测管理、建筑垃圾管理、车辆清洗管理等。

14.1.2 环境监测管理模块应具备数据的智能监测、统计、分析、查询等功能。

### 14.2 建设要求

14.2.1 气象监测管理模块应符合以下要求：

- a) 应配置不少于1个气象监测点，覆盖施工现场重点区域；

- b) 气象监测参数应包括温度、湿度、风速、风向、降水量等核心指标；
- c) 传感器安装高度应为 $3.0 \pm 0.5$  m；
- d) 监测点周边3 m范围内应无遮挡物；
- e) 监测设备应配备防雷接地装置及防腐防蚀措施。

14.2.2 扬尘监测管理模块应符合以下要求：

- a) 宜通过人工巡检或智能监测设备，对施工现场裸土覆盖情况进行监测，精准识别裸土区域及覆盖状态；
- b) 应配置不少于1个扬尘监测点，实时采集PM10、PM2.5等关键数据；
- c) 应具备预警响应功能，当扬尘监测值超过阈值时自动触发预警，同步启动喷淋系统、雾炮机等降尘设备，并以短信或应用程序推送至责任人。

14.2.3 污水排放监测管理模块应符合以下要求：

- a) 应配置电磁流量计、水质参数传感器等设备，对污水排放的流速、流量、酸碱值、悬浮物、油污、臭氧浓度等数据进行实时监测、采集；
- b) 宜具备预警响应功能，当水质监测值超过排放阈值时自动触发预警，同步联动阀门控制系统实施限流或截断排放，并以短信或应用程序推送至责任人。

14.2.4 污染气体排放监测管理模块应符合以下要求：

- a) 应配置气体传感器，对二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、甲烷、臭氧等多种污染气体的排放数据进行实时监测、采集；
- b) 宜具备预警响应功能，当污染气体监测值超过排放阈值时自动触发预警，并以短信或应用程序推送至责任人。

14.2.5 噪声监测管理模块应符合以下要求：

- a) 应配置不少于1个噪声监测点，覆盖施工现场及重点区域，实时监测、采集噪声数据；
- b) 宜具备预警响应功能，当噪声监测值超过阈值时自动触发预警，同步联动现场降噪设备，并以短信或应用程序推送至责任人。

14.2.6 建筑垃圾管理模块应建立建筑垃圾数字监管平台，覆盖申报、分类、运输等流程。

14.2.7 车辆清洗管理模块应符合以下要求：

- a) 宜在施工现场主出入口设置智能洗车设施、高压冲洗和水循环集成处理系统；
- b) 宜采用人工智能视觉识别技术自动检测车辆洁净度；
- c) 对未达标车辆宜具备自动预警、智能拦截、限制出场等功能。

## 附录 A

(资料性)

建筑工程智慧工地建设评价申报表

工程名称			
工程地址			
工程造价(万元)		建筑面积(m <sup>2</sup> )	
层数		建筑高度(m)	
工程性质		结构类型	
计划开工日期		施工许可证编号	
计划竣工日期		竣工日期	
项目负责人		联系电话	
通讯地址		电子邮箱	
建设单位			
施工单位			
设计单位			
监理单位			
提交证明资料清单:			

建筑工程智慧工地建设评价申报表(续)

<p>申报单 位意见</p>	<p>同意本工程项目申报智慧工地建设等级评价。                  本项目申报的智慧工地建设评价等级为：<input type="checkbox"/> A级 <input type="checkbox"/> AA级 <input type="checkbox"/> AAA级。                  本单位承诺：                  1.所提供资料真实、完整；                  2.邀请贵单位作为唯一第三方评价机构；                  3.本项目至今无质量安全方面行政处罚。</p> <p>项目负责人签字：  (项目章)</p> <p style="text-align: right;">申报单位(公章)  年 月 日</p>
<p>专家评 价意见</p>	<p>评价组长签名：  专家签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
<p>评价机 构意见</p>	<p style="text-align: right;">评价机构(公章)  年 月 日</p>

## 附录 B

(资料性)

建筑工程智慧工地建设评价评分表

评价内容与要求			
序号	控制项		
1	建筑工程项目已经取得施工许可证。		
2	建筑工程项目无质量安全方面的行政处罚。		
3	智慧工地建设方及相关方主体明确，责权明晰，全过程配备专业管理人员及团队负责智慧工地的策划、建设、运维与管理。		
4	智慧工地建设实施专项方案完整。		
5	智慧工地建设评价申报方主体明确，并承诺全过程负责，所提交资料真实、完整。		
序号	评分项		
一	系统建设	满分值 100分	得分
1	智慧工地系统应根据建筑工程规模、物联网应用数量、数据并发量、用户访问量等要求，采用合理的系统架构，保证系统的安全、快速、稳定运行。	8	
2	智慧工地信息管理平台，应具备智慧工地业务处理、数据统一对接共享和业务集成化展示的功能，并具备模块扩展、升级、按需部署的功能。	7	
3	智慧工地信息管理平台应预留外部数据接口，具备与政府监管平台等第三方业务系统进行数据共享和数据交互的功能。	7	
4	智慧工地系统建设宜依据国家网络信息安全管理的相关规定，建立信息安全保障体系及制度，配备网络安全防护的软硬件设施。	7	
5	感知层应采用物联传感设备对施工现场各类数据进行采集、识别、存储、传输。	6	
6	传输层应采用通信网络系统，建立工地现场物联感知设备与智慧工地信息管理平台的数据传输。	6	
7	平台层应包含数据接口、数据可视化、平台服务、数据挖掘、系统集成等数据中台功能，为应用层的具体应用提供支撑。	6	
8	应用层应包含人员管理、设备管理、物料管理、进度管理、安全管理、质量管理、技术管理、能碳管理、环境监测管理等功能模块。	10	
9	交互层宜提供大屏、门户、APP或小程序等访问方式。	6	
10	用户层宜包括企业管理层用户、项目管理层用户、主管部门管理用户和项目从业人员用户。	6	
11	智慧工地信息管理平台应具备多业务数字化集成和可扩展性，具备可视化展示、互联网协作、管理协同、移动互联网、物联网接入及GIS、BIM应用等功能。	10	
12	网络信号应覆盖主要施工作业区域、办公及生活区域、关键信息采集设备部署点等。	5	

建筑工程智慧工地建设评价评分表（续）

评价内容与要求				
13	办公和生活区域宜采用有线宽带系统，对于不具备布线条件的区域宜采用无线通信网络系统。		5	
14	网络接入带宽应满足通信设备、应用终端的需求，且保障高清视频监控、BIM模型加载等大流量业务最大并发访问流畅。		5	
15	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	
二	<b>人员管理</b>		<b>满分值 100分</b>	<b>得分</b>
1	<b>实名制管理</b>	应对参与项目施工现场的人员采取实名制信息化管理，人员实名制信息应包括人员的基本信息、从业信息、诚信信息等。	15	
2	<b>岗前管理</b>	应具备新入职人员的基本信息、体检信息、特种作业证书信息、特殊作业许可证信息的录入、查询、预警功能。	12	
3	<b>教育培训管理</b>	应具备进场人员安全生产教育培训、专业培训、专项教育等信息的录入、查询、预警功能。	12	
4	<b>考勤管理</b>	应采用固定或移动设备进行人员的考勤管理。	8	
5		应具备人员生物特征识别功能，以及对人员考勤信息的自动统计、实时显示、出勤异常进行预警功能。	10	
6		应具备人员进场、人员退场的信息管理功能。	8	
7		应具备人员归属组织、归属地、年龄、班组、工种等信息的统计分析功能。	8	
8	<b>劳资管理</b>	应具备人员出勤信息、人员工资信息的查询功能，以及对拖欠工资信息的预警功能。	10	
9	<b>诚信管理</b>	宜具备人员涉及各种违规情况的查询、预警功能。	7	
10	<b>人员定位管理</b>	宜具备采集、查询、跟踪、定位人员实时位置信息及回放运动轨迹的功能。	10	
三	<b>设备管理</b>		<b>满分值 100分</b>	<b>得分</b>
1	设备管理模块应包括设备及操作人员信息管理、设备运行维护管理、重要工程设备安全监控管理等。		5	
2	设备管理模块应对塔式起重机械、施工升降机、升降式物料平台、附着式升降脚手架等重要工程设备进行入场、安装、运行、监控、维修、拆卸、退场等流程的信息化、智能化管理。		5	
3	设备及操作人员信息管理模块应具备设备及操作人员管理信息的记录、采集、上传、存储、查看及多应用端在线协作的功能。		5	

建筑工程智慧工地建设评价评分表（续）

评价内容与要求				
4	设备 管理 信息	设备的规格、型号、生产厂家、合格证、有效年限内的检测报告等。	2	
5		产权单位及拆装单位的资质证明、机械设备备案证明、使用说明书、设备检查及维修保养记录、租赁信息、操作规程等。	2	
6		设备操作人员及作业信息等。	2	
7		设备运行、维护、监控、定位信息等。	2	
8	设备运行维护管理模块应具备设备状态实时感知、检查维护实时跟踪、违规操作及运行风险实时预警、设备超负荷异常自动报警等功能。		5	
9	安全 监控 装置 管理	重要工程设备运行维护管理应配备安全监控装置，宜加装传感设备、监测及监控设备，记录、监测设备施工运行过程中的负载、稳定性、运行轨迹、运行速度、能耗等信息状态，识别操作人员身份。	2	
10		监控设备应具备北斗系统等全球定位功能。	2	
11		摄像头等监控设备应具备全天候可视化功能。	2	
12		监控装置外壳的防护等级应不低于IP54。	2	
13		应具备监控数据本地存储（存储时间不少于30个连续日历天）及同步上传至远程服务器的功能。	4	
14	塔式 起重 机械 安全 监控 管理	应具备对起重重量、起重力矩、起升高度、下降深度、幅度、回转角度、风速、塔身垂直度、运行行程、工作时间、累计工作时间、工作循环等各项参数的信息管理的功能。	5	
15		对塔式起重机操作人员应具备人员登录记录、资格审核、驾驶室视频监控等功能。	4	
16		应具备作业防碰撞监测、声光报警等功能。	3	
17		宜具备对吊钩、起升卷扬机、小车卷扬机、驾驶室等位置的视频监控功能。	2	
18		宜具备对螺栓紧固状态的实时监测功能，以及对螺栓松动的预警功能。	2	
19		宜具备对钢丝绳损伤状态实时监测功能，以及对超出损伤阈值的预警功能。	2	
20	施工 升降 机安 全监 控管 理	应具备对施工升降机的安装、附墙、顶升、加节、降节、拆卸等关键运行状态进行信息管理功能。	5	
21		应具备施工升降机工作参数录入及运行数据状态的实时监控、无线传输、自动记录等功能。	4	
22		应具备超载、超限、超速等工况的提示、报警功能。	3	
23		宜具备对吊笼内情况进行实时视频监控、人数点算、电动车载人进入报警等功能。	3	
24	升降 式物 料平 台安 全监 控管 理	应具备升降式物料平台工作参数录入及运行数据实时监测、无线传输、自动记录等功能。	5	
25		应具备平均荷载、总荷载、荷载均匀度等参数的监测、记录、报警等功能。	4	
26		应具备超载、超运行高度、超速等工况的提示、报警、存储记录等功能。	4	

建筑工程智慧工地建设评价评分表（续）

评价内容与要求				
27	附着式升降脚手架安全管理	应具备对附着式升降脚手架安装、升降、拆除操作进行作业计划、备案和施工过程取证记录等流程进行信息管理的功能。	5	
28		应具备对荷载、水平高差等参数的监测、记录、预警功能。	3	
29		宜具备远程监测功能。	3	
30		应具备操作人员管控功能。	3	
四	物料管理		满分 100分	得分
1	物料管理模块应包括物料信息管理、物料需求计划管理、物料采购管理、物料进出场管理、物料验收管理、物料库存管理等。		6	
2	物料管理模块应对进入工地现场的主要建筑材料、成品物料进行计划、采购、验收、仓储、耗用、归档等流程的信息化管理。		8	
3	物料信息管理	物料基础信息库，应包括物料的名称、材料类型、材料编码、规格型号、材质、生产单位、供应单位、检验报告、产品合格证、质量证明书、进场日期、进场数量、使用部位、见证取样日期、复试结果等信息及流程的管理。	5	
4		采购供应商信息库，应包括材料列项选择、合同订单、材料供应、收料验收等信息及流程的管理。	5	
5	物料需求计划管理	应具备物料年、月、周需求计划。	2	
6		应具备已完成、未完成物料计划的查看功能，具备对未完成物料计划进行调整的功能。	2	
7		应具备在线发起、审批、抄送、评价、验收等功能。	2	
8		应具备供应商、物料等信息的编辑、查看、修改、导入、导出等功能。	2	
9		应具备物料的统一编码功能。	2	
10		应具备物料计划台账、历史版本的查看功能。	2	
11	物料采购管理	应具备物料采购的在线申请、审批、评价等功能。	5	
12		应具备物料采购合同的上传及历史合同进行查询的功能。	5	
13		应具备物料收料过程信息的记录、上传、存储等功能。	5	
14	物料进出场管理	应具备对进出场车辆车牌、车辆类别的自动识别、记录功能。	5	
15		应采用智能地磅对进出场车辆进行称重，并上传物料重量。	5	
16		宜采用二维码、无线射频识别、光学字符识别等技术，对进出场物料信息进行识别、跟踪、自动清点。	5	
17	物料验收管理	应具备物料取样、送检、退还等流程的线上登记、审批、存储、查看、下载等功能。	7	
18		应具备物料验收信息、数据的自动上传、存储、统计等功能。	7	

建筑工程智慧工地建设评价评分表（续）

评价内容与要求				
19	物料 库存 管理	应具备物料的入库、出库、库存、盘点等流程的线上发起、审批、存储、查看、统计、下载等功能。	4	
20		应具备对入库物料的质量、数量、规格等验收入库信息进行记录、查验等功能。	4	
21		宜具备出库物料去向信息的查询功能。	4	
22		宜采用高清摄像头覆盖物料存储仓库的相关区域，对库存物料进行实时监控。	4	
23		宜支持移动端对库存进行管理。	4	
五	进度管理		满分值 100分	得分
1	进度管理模块，应包括进度计划编制、进度计划审批、进度计划可视化、过程管控、进度计划执行偏差分析等。		10	
2	进度管理模块应具备电脑端与移动端的发起、推送、审批、在线协作等功能。		8	
3	进度 计划 编制 管理	应具备对进度计划的编制、导入、导出、查看、调整等功能。	6	
4		应具备自动识别、自动生成进度横道图等可视化图表的功能。	6	
5		应具备切换不同进度可视化图表的功能。	6	
6		应具备进度滞后事前预警、事后报警、自动推送、记录等功能。	6	
7	进度 计划 审批 管理	应具备在线查看审批状态、审批事件回看、审批流程回溯、导出下载打印等功能。	8	
8	进度 计划 可视 化管理	应支持工程形象进度照片或视频的采集、上传和可视化展示。	8	
9		宜支持BIM对实际进度与计划进度进行可视化模拟分析。	6	
10		宜具备将计划进度、实际进度与BIM挂接，并具备对任务未开始、进行中、提前完成、按时完成、延期等状态进行展示的功能。	6	
11	过程 管控	进度计划执行情况管理内容应包括任务名称、任务发起人、任务执行人、任务内容等信息及过程形象等。	10	
12		进度计划动态调整管理内容宜包含调整任务名称、任务发起人、任务执行人、任务内容等信息，应具备对调整任务的创建、查看进度、审批及文字记录、拍照留底等功能。	10	
13	进度 计划 执行 偏差 分析	应具备生成对比统计分析图表的功能，应包括分部分项工程工期计划、工程里程碑节点计划、工程总进度计划等进度计划的执行偏差分析。	10	
六	安全管理		满分值 100分	得分
1	安全管理模块，应包括建筑施工现场人员安全管理、安全技术交底管理、安全检查管理、安全视频监控设备管理、安全专项监测管理等。		8	

建筑工程智慧工地建设评价评分表（续）

评价内容与要求			
2		安全管理模块宜采用智能视频监控系统，应具备安全信息的采集、上传、分析、报警、推送、自动响应等功能。	6
3		安全管理应遵循政府相关部门安全文明施工的管理规定。	6
4	现场人员	人员安全管理应实现施工现场人员安全装备（包括但不限于安全帽、安全带等关键防护装备）佩戴状态的实时监测，并对闯入危险区域、违规操作等行为具备自动识别定位、触发联动报警等功能。	6
5	安全管理	对高处作业、有限空间作业、特种作业及安全管理的安全信息和人员履职情况，应具备记录、汇总、统计、分析、报警等功能。	3
6		宜采用人脸识别技术与设备启动相关联，确保“定人定机”。	3
7	安全技术交底管理	安全方案交底应具备交底资料的编辑、上传、审批、电子签章、查询及台账管理功能。	3
8		专项安全技术交底应对危险性较大分部分项工程进行详细的危险源、防控措施交底，宜采用AR技术交底。	3
9		安全风险管控交底应通过模型动态展示危险源、防控设施和操作流程，应具备安全风险识别、分级管控、风险告知等功能。	5
10	安全检查管理	日常安全巡检应具备任务发起、协同及检查信息数据的采集、上传、统计、可视化分析、超期预警、信息推送等功能。	3
11		安全验收应具备线上流程审批、现场实地核验及验收、自动生成电子验收档案等功能。	3
12		安全整改应建立隐患整改闭环管理，应具备自动关联整改责任人、限时提醒、复查验证、整改率统计分析等功能。	3
13		安全隐患排查治理应具备风险辨识、风险分级管控、风险报警等功能，应具备对日常巡查、周检查、月检查等定期检查及专项检查进行信息管理的功能。	3
14		安全应急响应应具备智能预警、应急处置、改进提升等流程的智能化响应功能。	3
15	安全视频监控设备管理	应具备视频采集、查看、智能分析、视频控制、数据存储、设备管理、权限管理、联动报警、存储备份等功能。	6
16		宜在施工现场制高点安装可追踪式视频监控，并具备远程实时查看、回放、截图、录屏等功能，实时监测现场安全隐患。	3
17		宜采用全景视频监控设备对施工作业面进行自动扫描、全景拼图、图像测量。	3
18		应覆盖施工现场出入口、办公区出入口、生活区出入口、施工作业面、塔吊制高点、危险源等区域。	3
19	安全专项监测管理	危险性较大分部分项工程：应实现专项施工方案及专家论证报告的线上归档与全流程追溯，同时对作业区域实施全覆盖视频监控，关键工序实现可视化管控。	3
20		深基坑（边坡）监测：应在开挖及结构施工阶段实时监测位移、沉降、地下水位、支撑结构内力变化和周边相邻建筑物稳定情况。	3

建筑工程智慧工地建设评价评分表（续）

评价内容与要求					
21	安全 专项 监测 管理	高支模混凝土浇筑监测：应实时监测高支模系统的立杆沉降、立柱轴压、架体位移、架体倾斜等变化情况。	3		
22		塔式起重机械监测：应实时监测设备的起重量、幅度、高度、力矩、风速等运行数据，杜绝超载等违规操作。	3		
23		附着式升降脚手架监测：宜实时监测架体的水平位移、倾斜数据。	3		
24		有限空间作业监测：宜采用人员进出监测设备、气体监测设备、监控摄像头等设备，对有限空间内的气体、人员数量和状态等进行实时监测。	3		
25		临边防护网监测：通过加装智能硬件，实时监测施工现场临边防护网状态。	3		
26		应对动火作业区域进行视频监控或电子审批管理。	3		
27		宜采用智能配电箱对用电安全进行实时监控和报警。	3		
七	质量管理			满分值 100分	得分
1	质量管理模块，应包括质量计划管理、质量检查管理、质量整改管理、质量专项监测管理、质量检验检测管理、质量验收管理等流程的信息化管理。		6		
2	宜通过BIM技术实现质量问题可视化，并动态更新整改状态，支持多维度数据查询。		4		
3	质量 计划 管理	应具备质量计划的编制、调整、审批、执行、验收、回溯、归档、查询、推送至责任人等功能。	4		
4		应具备自动生成质量计划完成率、关键节点逾期率、高频问题分布图表等功能。	4		
5		宜具备自动生成质量计划台账、统计分析图表等功能。	4		
6	质量 检查 管理	质量检查管理信息应涵盖施工质量检查流程相关的检查时间、检查人、检查部位、检查内容、问题描述、整改措施、质量复查等。	4		
7		关键质量检查操作应记录操作日志，操作日志信息数据应真实、完整、不可篡改。	3		
8		宜具备质量检查计划动态编制与调整功能，应支持任务分配、进度反馈、意见会签等多方协同作业要求。	4		
9		宜采用移动端进行质量检查信息数据的采集，应具备实测实量数据的记录、照片或短视频等多媒体文件的上传、离线数据的缓存等功能。	4		
10	质量 整改 管理	质量整改管理信息应涵盖质量整改流程相关的整改责任人、整改时限、整改措施、整改结果记录，以及相关关联的复查时间、复查人员、复查结论等。	4		
11		应采用移动端进行质量整改信息数据的实时采集，应具备实测实量数据的记录、多格式附件（文字/照片/视频）的上传、离线数据的缓存等功能。	4		
12		宜具备质量整改数据与原质量检查记录自动关联的功能。	3		
13		应具备质量整改问题通知单自动生成并关联整改责任人、整改期限提示及逾期自动升级推送至管理层的功能。	3		
14		应支持自动生成整改闭环台账与多维度统计分析图表，具备整改任务状态可视化跟踪与预警提示的功能。	4		

建筑工程智慧工地建设评价评分表（续）

评价内容与要求					
15	质量 专项 监测 管理	应进行大体积混凝土监测，应包含大体积混凝土内部温度、室外湿度、内外温差、降温速率等信息监测。	2		
16		应进行混凝土标养室监测，应包含温度、湿度等信息监测，应根据具体的阈值进行预警。	2		
17		宜采用三维激光扫描技术进行精度复测，宜出具相应的可视化报告。	2		
18		宜进行钢结构监测，应包含钢结构变形、钢结构内力等信息监测。	2		
19		宜采用BIM+AR技术进行隐蔽工程质量验收，对钢筋、预埋管线等隐蔽工程作业面应具备在线测量的功能。	2		
20		宜采用智能传感器实时监测机电管道安装的坡度、垂直度及支架间距，数据异常时宜自动预警。	2		
21		宜采用图像识别或激光扫描技术监测装饰装修工程中墙面平整度、瓷砖空鼓率，超标部位宜自动标记。	2		
22		宜通过北斗等全球卫星导航系统监测幕墙单元板块安装偏差，应实时对比允许值并预警。	2		
23		宜通过BIM+VR技术实现工艺样板交底。	2		
24	质量 检验 检测 管理	应具备取样检测等工作流程管理功能，以及取样过程与数据的记录、存储、统计、查询、分析和预警功能。	3		
25		应具备质量检测结果、证明材料的提交、检索、电子签章、追踪和查询功能。	3		
26		应实现检测数据与BIM模型的自动关联及结果的三维可视化展示。	3		
27		宜具备自动推送预警、生成整改通知等功能。	3		
28		宜采用无人机、机器人等智能装备辅助高空、隐蔽等特殊部位检测。	2		
29	质量 验收 管理	应具备验收任务从计划、执行、评定到归档等过程的可追溯功能，应完整记录验收信息，确保验收过程留痕、责任可溯。	4		
30		应具备支持检验批、分项工程、分部工程、单位工程等多层级验收管理的功能，并符合国家现行验收规范要求。	3		
31		应采用激光测距仪、全站仪等测量设备，具备数字化实测实量、自动采集数据、实时上传等功能。	3		
32		宜应用AI算法对实测实量数据进行自动分析，生成动态质量波动曲线。	3		
八	技术管理			满分 100分	得分
1	技术管理模块，应对生产、施工等过程进行技术要素的信息化管理，应包括图纸管理、施工方案管理、工程资料管理等。			10	
2	技术管理模块宜建立BIM一体化技术管理模块，并具备相应流程及信息的采集、上传、会签、审批、修改、协同等功能。			12	

建筑工程智慧工地建设评价评分表（续）

评价内容与要求				
3		宜建立技术知识库，具备技术标准、规范文件、示范方案、施工工法、国家专利等技术文本的智能检索、查阅、下载等功能。	8	
4		应具备技术人员身份信息识别、执业资格或岗位信息动态更新、认证等功能。	8	
5	图纸管理	应具备图纸的线上收发、审批、版本控制、电子签章、存档及协同审查、变更、会审等功能。	8	
6		应采用BIM、智能审图系统进行图纸审查、图纸变更、施工一致性协同管理。	8	
7	施工方案管理	应具备施工方案的流程的线上管理，包括方案的编制、审批、修改、交底、复核、方案交底滞后预警、数据进度显示等功能。	5	
8		施工方案交底应具备任务发起、组织记录、在线签到、内容查阅等功能。	5	
9		施工方案交底文件应具备按项目、专业、工序等多维度进行检索、统计、分析的功能。	5	
10		施工方案交底宜采用BIM可视化展示。	5	
11		施工方案复核应具备表单类型选择、影像资料上传、整改问题推送、整改回复等功能。	5	
12	工程资料管理	工程资料管理应具备工程资料的采集、上传、审批、下载、存档等功能。	7	
13		应配备电子档案管理模块，应对工程资料档案进行分类管理、档号规则管理、存档期限管理、密级管理等。	7	
14		工程资料管理宜与BIM关联，具备工程相应部位施工资料的查阅、检索功能。	7	
九	能碳管理		满分值 100分	得分
1		建设能碳管理模块，应对工程施工现场的用水、用电、用油、用气、碳排放、节能降碳等数据进行信息化管理，应包括能碳监测管理、节能减碳管理。	10	
2		应建立基于物联网技术的能耗和碳排放监测模块，实现对施工现场主要能耗设备和碳排放源的实时监测与管理。	6	
3		碳排放核算应符合GB/T 51366《建筑碳排放计算标准》要求。	6	
4	能碳监测管理	能碳监测管理模块应具备能耗及碳排放监测数据的采集、上传、可视化、异常识别、报警、生成报表等功能。	5	
5		应安装智能电表、水表、油表、气表等计量装置，应具备对施工现场用水、用电、用油、用气等能耗数据的定时采集、上传功能。	5	
6		宜具备对异常能耗数据的预警功能，以及对异常能耗点位的限流、断流功能。	5	
7		宜采用能耗数据可视化看板，实时展示相应区域能耗强度及累计值等信息。	5	
8		宜具备碳排放量计算功能，并将计算结果实时同步至可视化看板，按日、周、月自动生成报表。	5	

建筑工程智慧工地建设评价评分表（续）

评价内容与要求				
9	节能 减碳 措施 管理	应具备节能减碳数据的采集、上传、可视化、生成报表等功能。	5	
10		采用太阳能光伏发电储能系统供电、安装小型风力发电机为施工临建提供电力、食堂采用电气化炊事厨具等。	8	
11		采用节能灯具或照明系统、办公生活区采用天然采光、使用节能型制冷或采暖设备、使用高能效等级施工机械设备或运输车辆等。	6	
12		采用中水回收利用及智能化控制系统供水、采用节水型器具、利用太阳能指标生活热水等。	6	
13		采用装配式施工工艺、采用工业化预制构件和内装部品的装配化技术等。	8	
14		采用建筑固废处理设备及工艺等。	6	
15		采用智能建造施工工艺等。	6	
16		采用新材料、新工艺以节省材料消耗量等。	8	
十	环境监测管理		满分值 100分	得分
1	环境监测管理模块，应包括气象监测管理、扬尘监测管理、污水排放监测管理、污染气体排放监测管理、噪声监测管理、建筑垃圾管理、车辆清洗管理等。		10	
2	环境监测管理模块应具备数据的智能监测、统计、分析、查询等功能。		6	
3	气象 监测 管理	应配置不少于1个气象监测点，覆盖施工现场重点区域。	4	
4		气象监测参数应包括温度、湿度、风速、风向、降水量等核心指标。	4	
5		传感器安装高度应为 $3.0 \pm 0.5\text{m}$ 。	4	
6		监测点周边3m范围内应无遮挡物。	4	
7		监测设备应配备防雷接地装置及防腐防锈措施。	4	
8	扬尘 监测 管理	宜通过人工巡检或智能监测设备，对施工现场裸土覆盖情况进行监测，精准识别裸土区域及覆盖状态。	5	
9		应配置不少于1个扬尘监测点，实时采集PM10、PM2.5等关键数据。	4	
10		应具备预警响应功能，当扬尘监测值超过阈值时自动触发预警，同步启动喷淋系统、雾炮机等降尘设备，并以短信或应用程序推送至责任人。	4	
11	污水 排放 监测 管理	应配置电磁流量计、水质参数传感器等设备，对污水排放的流速、流量、酸碱值、悬浮物、油污、臭氧浓度等数据进行实时监测、采集。	5	
12		宜具备预警响应功能，当水质监测值超过排放阈值时自动触发预警，同步联动阀门控制系统实施限流或截断排放，并以短信或应用程序推送至责任人。	5	
13	污染 气体 排放 检测 管理	应配置气体传感器，对二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、甲烷、臭氧等多种污染气体的排放数据进行实时监测、采集。	5	
14		宜具备预警响应功能，当污染气体监测值超过排放阈值时自动触发预警，并以短信或应用程序推送至责任人。	5	

建筑工程智慧工地建设评价评分表（续）

评价内容与要求				
15	噪声 监测 管理	应配置不少于1个噪声监测点，覆盖施工现场及重点区域，实时监测、采集噪声数据。	5	
16		宜具备预警响应功能，当噪声监测值超过阈值时自动触发预警，同步联动现场降噪设备，并以短信或应用程序推送至责任人。	5	
17	建筑 垃圾 管理	建筑垃圾管理模块应建立建筑垃圾数字监管平台，覆盖申报、分类、运输等流程。	9	
18	车辆	宜在施工现场主出入口设置智能洗车设施、高压冲洗和水循环集成处理系统。	4	
19	清洗 管理	宜采用人工智能视觉识别技术自动检测车辆洁净度。	4	
20		对未达标车辆宜具备自动预警、智能拦截、限制出场等功能。	4	
总得分				
<p>注：1. 本表控制项不设分，须全部满足后进入评分项的评分。</p> <p>2. 本表评分项均设为满分值，每项评分可在0分~满分之间取分值。</p> <p>3. 总得分按本标准4.2.3及4.2.4条计算。</p>				

广东省建设工程绿色与装配式发展协会团体标准  
建筑工程智慧工地建设评价标准  
T/GDCSDA 6—2025

\*

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（510641）  
责任编辑：邱 燕 何臻卓  
广州小明数码印刷有限公司印刷

\*

开本：880×1230 1/16 印张：2.25 字数：61千字  
2025年12月第1版 2025年12月第1次印刷

\*

书号：15410·781 定价：45.00元

版权所有 翻印必究  
如有印刷质量问题，可寄本社退换