

福建省工程建设地方标准

DB

工程建设地方标准编号：DBJ/T 13-494-2025

住房和城乡建设部备案号：J 1 8 3 1 0 - 2 0 2 5

福建省智慧工地评价标准

Evaluation standard smart construction site of Fujian Province

2025-08-12 发布

2025-11-01 实施

福建省住房和城乡建设厅

发布

福建省工程建设地方标准

福建省智慧工地评价标准

Evaluation standard smart construction site of Fujian Province

工程建设地方标准编号：DBJ/T 13-494-2025

住房和城乡建设部备案号：J 1 8 3 1 0 - 2 0 2 5

主编单位：福建省建筑工程技术中心
福建省建设信息技术行业协会
中建海峡建设发展有限公司

批准部门：福建省住房和城乡建设厅

实施日期：2 0 2 5 年 1 1 月 1 日

2025 年 福州

前 言

根据《福建省住房和城乡建设厅关于公布全省住房和城乡建设行业 2024 年第一批科学技术计划项目的通知》(闽建科函(2024) 75 号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国内外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,制定本标准。

本标准的主要技术内容是:1. 总则;2. 术语;3. 基本规定;4. 系统代脑应用评价;5. 机器代工应用评价;6. 工厂代现场应用评价;7. 建筑垃圾资源化利用评价;附录。

本标准由福建省住房和城乡建设厅负责管理,由福建省建筑工程技术中心负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议,请寄送福建省住房和城乡建设厅科技与设计处(地址:福州市北大路 242 号,邮编:350001)和福建省建筑工程技术中心(地址:福建省福州市仓山区亭洲路 6 号,邮编:350008),以供今后修订时参考。

本标准主编单位: 福建省建筑工程技术中心
福建省建设信息技术行业协会
中建海峡建设发展有限公司

本标准参编单位: 福建省二建建设集团有限公司
福建省五建建设集团有限公司
泉州市住房和城乡建设局技术中心
泉州建工集团有限公司

本标准主要起草人: 金 捷 涂闽杰 潘家惠 王 耀
黄跃森 吕建星 徐洪广 杨振钦

林忠松 陈志彬 金冠楠 黄招华
林少靖 林歆韬 庄少坚 陈景新
本标准主要审查人： 林 迟 蔡雪峰 周继忠 施建日
彭伙水 陈加才 张业强

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	4
4 系统代脑应用评价	7
4.1 人员管理评价	7
4.2 质量管理评价	9
4.3 安全管理评价	12
4.4 机械设备管理评价	14
4.5 物料管理评价	19
4.6 文明施工管理评价	21
4.7 BIM 技术应用评价	23
5 机器代工应用评价	26
6 工厂代现场应用评价	30
6.1 一般规定	30
6.2 装配式（化）建筑评价	30
6.3 装配式（化）市政工程评价	33
7 建筑垃圾资源化利用评价	36
附录 A 智慧工地模块得分表	39
附录 B 智慧工地阶段得分表	69
附录 C 智慧工地评价总得分表	70
附录 D 模型精度的等级划分	71
本标准用词说明	76
引用标准名录	77

附：条 文 说 明 78

福建省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

Contents

1	General provisions.....	1
2	Terms and Symbols	2
3	Basic requirements	4
4	Information system replace human brain assessment	7
4.1	Personnel management assessment	7
4.2	Quality management assessment.....	9
4.3	Safety management assessment	12
4.4	Machinery and equipment management assessment.....	14
4.5	Material management assessment	19
4.6	Civilized construction management assessment	21
4.7	BIM application assessment	23
5	Machines replace human labor assessment	26
6	Factory prefabricated replace on-site construction assessment ...	30
6.1	Basic requirements	30
6.2	Prefabricated Buildings Evaluation	30
6.3	Prefabricated Municipal Engineering Evaluation	33
7	Resource Utilization of Construction Waste assessment	36
Appendix A	Smart Construction Site Module Grading Sheet	39
Appendix B	Smart Construction Site Stage Grading Sheet	69
Appendix C	Smart Construction Site Comprehensive Assessment Grading Sheet	70
Appendix D	Model Accuracy Tier Classification	71
	Explanation of Wording in This Standard	76
	List of Quoted Standards	77

Addition: Explanation of Provisions 78

福建省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

1 总 则

1.0.1 为引导和促进福建省智慧工地建设，规范智慧工地评价，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于福建省房屋建筑及市政基础设施工程施工项目智慧工地评价。

1.0.3 智慧工地的评价除应符合本标准外，尚应符合国家、行业和福建省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 智慧工地 smart construction site

综合应用各类信息技术，对施工现场的人员、设备、材料、方法、环境等关键要素进行全面感知、智能管理，构建覆盖质量、安全等方面的全生命周期数字化管理体系，实现施工信息共享、协同运作、风险预控的数字化施工工地。

2.0.2 系统代脑 information system replace human brain

通过集成先进的物联网、大数据分析和人工智能技术，实现项目管理的智能化，用高效精准的系统决策替代传统依赖人脑的经验判断，从而大幅提升工地管理效率、安全性和响应速度。

2.0.3 机器代工 machines replace human labor

利用建筑机器人、新机具新设备或智能装备替代或辅助传统的人工作业，实现更高效、更精准、更安全的新型建造方式。

2.0.4 工厂代现场 factory prefabrication replace on-site construction

通过采用预制构件、模块化施工等手段，用“数字化工厂”生产替代传统的施工现场加工制作，实现施工过程标准化、机械化作业，显著提升工程质量与建造效率。

2.0.5 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。

2.0.6 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。

2.0.7 射频技术 Radio Frequency IDentification (RFID)

一种无线通信技术，可以通过无线电信号识别特定目标并读写相关数据，而无需识别系统与特定目标之间建立机械或者光学接触。

2.0.8 人工智能 Artificial Intelligence (AI)

通过模拟人类认知与决策能力的算法系统，实现感知、学习、推理和自主行动的前沿技术。

2.0.9 沉浸式交互技术 immersive interaction technology

一种通过多感官刺激使用户感觉完全融入虚拟环境的技术。

3 基本规定

3.0.1 智慧工地评价模块应包括系统代脑应用、机器代工应用、工厂代现场应用和建筑垃圾资源化利用 4 个模块。

3.0.2 系统代脑应用评价应包括人员管理、质量管理、安全管理、机械设备管理、物料管理、文明施工管理和 BIM 技术应用 7 个子模块。

3.0.3 机器代工应用评价应包括建筑机器人、施工辅助新机具新设备和智能装备 3 个评价项。

3.0.4 工厂代现场应用评价应包括装配式（化）应用和施工临设装配化 2 个评价项。

3.0.5 建筑垃圾资源化利用评价应包括建筑垃圾管理专项方案、施工现场建筑垃圾源头减量、施工现场建筑垃圾分类及收集、施工现场建筑垃圾现场处置及利用和建筑垃圾再生品应用 5 个评价项。

3.0.6 各评价项和评价子项包括控制项和优选项 2 个类型。当评价项或评价子项中控制项得分为 0 分时，该评价项得分为 0 分。

3.0.7 智慧工地评价应包括过程评价和竣工评价 2 个阶段，其中过程评价应在工程主体结构施工阶段进行评价，竣工评价应在工程竣工验收后进行评价。

3.0.8 智慧工地过程评价、竣工评价应按本标准附录 A、附录 B 填写，智慧工地评价总得分应按本标准附录 C 填写。

3.0.9 智慧工地评价总得分应按式 3.0.9 进行计算：

$$Q=0.3\times Q_1+0.7\times Q_2 \quad (3.0.9)$$

式中： Q —— 智慧工地评价总得分；

Q_1 —— 智慧工地过程评价得分；

Q_2 —— 智慧工地竣工评价得分。

智慧工地评价总得分计算结果不四舍五入。

3.0.10 智慧工地评价的阶段得分计算应符合以下要求：

1 智慧工地过程评价得分应按式 3.0.10-1 进行计算：

$$Q_1 = \sum_{i=1}^{10} w_i q_i \quad (3.0.10-1)$$

式中： Q_1 —— 智慧工地过程评价得分；

w_i —— 各评价模块及子模块的权重，按表 3.0.10 取值；

q_i —— 各评价模块及子模块过程评价得分。

智慧工地过程评价得分计算结果不四舍五入。

2 智慧工地竣工评价得分应按式 3.0.10-2 进行计算：

$$Q_2 = \sum_{i=1}^{10} w_i q'_i \quad (3.0.10-2)$$

式中： Q_2 —— 智慧工地竣工评价得分；

w_i —— 各评价模块及子模块的权重，按表 3.0.10 取值；

q'_i —— 各评价模块及子模块竣工评价得分。

智慧工地竣工评价得分计算结果不四舍五入。

表 3.0.10 智慧工地评价模块及子模块的权重表

系统代脑应用 65%							机器代	工厂代现	建筑垃圾
人员	质量	安全	机械设备	物料	文明施工	BIM 技术	工应用	场应用	资源化利
管理	管理	管理	管理	管理	管理	应用	15%	10%	用 10%
w_1	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6	w_7	w_8	w_9	w_{10}
0.05	0.1	0.1	0.1	0.05	0.1	0.15	0.15	0.1	0.1

3.0.11 智慧工地评价应按表 3.0.11 划分等级。

表 3.0.11 智慧工地等级划分表

评价总得分	智慧工地等级
≥60 分	一星级
≥70 分	二星级
≥80 分	三星级

3.0.12 智慧工地建设工程项目应编制智慧工地专项方案。

3.0.13 当项目存在下列情况之一时，不应进行智慧工地评价：

1 使用国家明令淘汰的建筑材料、建筑设备、耗能高的产品及挥发性有害物质含量释放量超过国家规定的产品。

2 在建设过程中发生过工程质量、安全事故或因不良行为受到行政处罚的情况。

3 在建设过程中发生过造成较大社会影响的信访投诉、欠薪上访或治安案件等情况。

4 在建设过程中违反其他法律法规及部、省级文件规定的情况。

4 系统代脑应用评价

4.1 人员管理评价

4.1.1 人员管理评价应包括人员进场管理、人员在场管理和人员退场管理 3 个评价项。

4.1.2 人员进场管理评价项应包括实名制管理、三级进场教育管理和劳务合同管理 3 个评价子项。

4.1.3 人员在场管理评价项应包括考勤管理、薪资管理、人员轨迹管理和信用管理 4 个评价子项。

4.1.4 人员退场管理评价项应包括暂退场管理、退场管理和人员档案管理 3 个评价子项。

4.1.5 人员管理评价项总分值应为 100 分，控制项 55 分，优选项 45 分，评价内容及分值组成应符合表 4.1.5 的规定。

表 4.1.5 人员管理评价分值表

评价项		评价内容	类型	分值
人员 进场 管理 (45 分)	实名制 管理	对项目现场施工管理人员和施工作业人员进行信息采集并实名制登记。	※	10
		使用系统统计分析在册人员数据。分析类型包括工种、年龄、性别等。	○	5
		使用系统对异常情况进行预警。异常情况预警包括身份证临期、劳动合同临期、劳动协议临期、执业资格证书临期等。	○	5

续表 4.1.5

评价项		评价内容	类型	分值
人员 进场 管理 (45 分)	三级进 场教育 管理	使用系统对人员进行三级进场安全教育，并生成监管部门要求的进场安全教育文件。	※	10
		使用系统统计分析人员安全教育数据，并对异常情况进行预警。异常情况预警包括未接受安全教育、培训考核不合格等。	○	5
	劳务合 同管理	使用系统生成合同文件，合同文件信息与人员实名制信息相关联。	※	10
人员在 场管理 (35 分)	考勤 管理	通过考勤设备采集人员进出场数据，并将数据上传至福建省人力资源和社会保障厅劳务实名制平台。	※	10
	薪资 管理	使用系统关联人员考勤数据，并结合加班情况、高温天气情况、纳税额等生成工资表。	○	10
	人员轨 迹管理	应用定位技术获取人员位置信息，生成人员移动轨迹。	○	10
	信用 管理	使用系统记录、查阅人员奖惩信息，建立劳务人员评价体系。	○	5
人员退 场管理 (20 分)	暂退场 管理	使用系统关联人员进出场数据，自动生成暂退场人员名单，并将数据上传至福建省人力资源和社会保障厅劳务实名制平台。	○	5
	退场 管理	使用系统自动生成管理人员退场承诺书，并将人员退场信息自动上传至福建省人力资源和社会保障厅劳务实名制平台。	※	10
	人员 档案 管理	使用系统建立项目现场施工管理人员和施工作业人员电子档案。档案信息包括人员基本信息、劳动合同信息、职业履历、职业资格信息、健康状况、政治面貌、文化程度等。	※	5

注：表中带“※”项为控制项，带“○”项为优选项。

4.1.6 人员管理评价标准与方法应符合下列规定：

1 评价标准：数据完整且实施效果优秀，应取 100%分值；数据较为完整且实施效果良好，应取 80%分值；数据基本完整且实施效果一般，应取 60%分值；数据不完整或实施效果差，不得分。

2 评价方法：应通过对系统数据抽查、现场人员抽查、过程影像资料核查及现场设备检查相结合的方式评价实施情况，各评价项抽查 10 人或 20 组数据，不足 10 人或 20 组数据的全数检查。

4.2 质量管理评价

4.2.1 质量管理评价应包括工程施工文件管理、质量控制管理和检验检测管理 3 个评价项。

4.2.2 工程施工文件管理评价项应包括施工方案管理、技术交底管理、质量资料管理和竣工图管理 4 个评价子项。

4.2.3 质量控制管理评价项应包括质量巡检、举牌验收、实测实量、智能养护、沉降观测监测、大体积混凝土温度监测和桩基施工过程监测 7 个评价子项。

4.2.4 检验检测管理评价项应包括标养室（箱）管理、检测设备管理、取样送检管理和检验检测报告管理 4 个评价子项。

4.2.5 质量管理评价项总分值应为 100 分，控制项 40 分，优选项 60 分。评价内容及分值组成应符合表 4.2.5 的规定。

表 4.2.5 质量管理评价分值表

评价项		评价内容	类型	分值
工程施工文件管理 (30 分)	施工方案管理	使用系统管理施工方案，形成方案的上传、交底、归档闭环管理，并对临期未完成方案进行预警。	※	5
	技术交底管理	使用系统对技术人员进行线上交底，并存储交底信息，交底形式包括文字、图像和视频等。	○	5

续表 4.2.5

评价项		评价内容	类型	分值
工程施工文件管理 (30分)	技术交底管理	应用 BIM、沉浸式交互等技术进行技术交底。	○	5
	质量资料管理	使用系统对质量资料线上集中存储管理, 完成检验批、验收记录、施工记录、隐蔽工程记录等质量资料的填报、电子签章技术应用和流程管理。	○	10
	竣工图管理	使用系统加盖电子竣工图章、各方责任单位和责任人员的电子签章, 形成电子竣工图。	○	5
质量控制管理 (40分)	质量巡检	使用系统对现场施工质量情况进行排查, 形成登记、整改、复核的闭环管理, 并对巡检数据进行统计分析。	※	10
	举牌验收	使用系统对验收过程的影像资料进行采集, 并统计和分析。	※	5
	实测实量	使用系统采集项目实测实量数据。采集数据包括建筑结构构件尺寸、垂直度、平整度、混凝土强度、室内净高、室内开间、板厚等。	※	采集一项得 2 分, 满分 5 分
		使用系统对实测实量数据进行统计分析和异常数据告警, 并生成实测实量表单。	○	5
	智能养护	使用系统自动控制现场混凝土保湿养护工作。	○	5
	沉降观测监测	使用系统采集建筑物沉降数据, 沉降数据包括监测点、监测时间、沉降量, 并对数据进行统计分析和异常数据预警。	○	应用一项得 5 分, 满分 10 分
	大体积混凝土温度监测	使用系统采集大体积混凝土温度数据。温度数据包括温度监测点、入模温度、环境温度, 并对数据进行统计分析和异常数据预警。	○	

续表 4.2.5

评价项		评价内容	类型	分值
质量 控制 管理 (40分)	桩基施 工过程 监测	使用系统采集桩基施工过程数据，施工过程数据包括桩长、坐标、桩径、举牌信息等，并对数据进行统计分析，同时自动生成桩基施工记录。	○	应用一 项得5 分，满 分10分
检验 检测 管理 (30分)	标养室 (箱) 管理	使用系统采集标养室(箱)的温度、湿度数据，并对数据进行统计分析和异常数据告警。	※	5
		施工现场标准养护试件制样区、标养室(箱)等应当配置全景视频监控设备，制样区视频应能清晰看到制样人员和制样过程，标养室(箱)视频应能清晰看到试样出入库情况。视频分辨率不低于1080P，留存时间不少于3个月。	※	5
		使用系统对试块的进出标养室(箱)信息进行记录，并生成试块进出台账，同时对临期送检试块进行预警。	○	5
	检测仪器 设备 管理	使用系统对检测仪器设备信息进行记录，同时对检定临期设备进行预警。	○	5
	取样送 检管理	使用系统采集进场材料的复试取样、见证送检、检测结果等数据，并对数据进行统计分析。	※	5
	检验检 测报告 管理	使用系统对加盖电子签章的检验检测报告进行采集，并统计和分析。	○	5

注：表中带“※”项为控制项，带“○”项为优选项。

4.2.6 质量管理评价标准与方法应符合下列规定：

- 1 评价标准：数据完整且实施效果优秀，应取100%分值；

数据较为完整且实施效果良好，应取 80%分值；数据基本完整且实施效果一般，应取 60%分值。数据不完整或实施效果差，不得分。

2 评价方法：应通过对系统数据抽查、过程影像资料核查及现场设备检查相结合的方式评价实施情况，各评价项或评价子项抽查 10 组数据，不足 10 组的全数检查。

4.3 安全管理评价

4.3.1 安全管理评价应包括安全资料管理、安全风险管控管理、隐患排查管理、安全教育管理和安全应急管理 5 个评价项。

4.3.2 安全资料管理评价项应包括安全方案管理和安全日志管理 2 个评价子项。

4.3.3 安全风险管控管理评价项应包括安全风险辨识、危险性较大的分部分项工程过程管理、视频监控管理、AI 智能监控管理、安全监测管理和安全预警管理 6 个评价子项。

4.3.4 隐患排查管理评价项应包括移动智能巡检和安全巡检管理 2 个评价子项。

4.3.5 安全管理评价项总分值应为 100 分，控制项 55 分，优选项 45 分，评价内容及分值组成应符合表 4.3.5 的规定。

表 4.3.5 安全管理评价分值表

评价项		评价内容	类型	分值
安全资料管理 (10 分)	安全方案管理	使用系统管理安全方案，形成方案的上传、交底、归档闭环管理，并对临期未完成方案进行预警。	○	5
	安全日志管理	使用系统完成安全日志在线填报（上传）、下载、查询等。	○	5

续表 4.3.5

评价项		评价内容	类型	分值
安全风险管控管理 (60分)	安全风险辨识	使用系统完成安全风险辨识与等级评定,建立安全风险台账。	※	5
	危险性较大的分部分项工程管理	使用系统对危险性较大的分部分项工程进行管理。管理数据包括危大工程清单、施工方案、专家论证报告、方案交底、安全技术交底、现场检查、验收情况等。	※	10
	视频监控管理	按照现行规范《建设工程施工现场远程视频监控系统建设应用标准》安装远程视频监控系统。	※	5
		使用系统进行监控视频的查看、回放和下载。	※	5
	AI智能监控管理	应用AI图像识别技术分析视频数据。分析内容包括人员未佩戴安全帽、未穿戴反光衣、未佩戴安全带、吸烟等。	○	应用一项得2分,满分8分
		使用系统统计分析AI识别数据,并生成数据台账。	○	2
	安全监测管理	使用智能化设备对现场进行安全监测。监测项包括模板支撑架监测、基坑安全监测、钢结构监测、转料平台安全监测、围挡防护监测、临边防护监测、落地式脚手架监测、悬挑式脚手架监测、有限空间作业监测等。	※	应用一项得5分,满分15分
	安全预警管理	现场布设安全预警装置,安全预警装置包括声光报警器、智能广播等,并联动AI视频监控、安全监测进行预警。	○	5
		采用智能安全绳等自动感应装备保障高空作业人员安全。	○	5

续表 4.3.5

评价项		评价内容	类型	分值
隐患 排查 管理 (15 分)	移动智 能巡检	配备安全生产检查记录仪, 实现巡检过程实时记录。	※	10
	安全巡 检管理	使用系统对现场安全情况进行排查, 形成登记、整改、复核的闭环管理。	○	5
安全教育管理 (10 分)		使用系统对人员进行安全教育, 包括班前活动教育、专项教育等。对培训种类、内容进行记录、统计, 并生成安全教育文件。	※	5
		采用 BIM 或沉浸式交互技术, 模拟施工现场各类作业场景, 实现虚实融合的安全教育。	○	5
安全应急管理 (5 分)		使用系统对现场安全应急进行管理。应急管理包括应急机构管理, 应急预案管理, 临街设备集中管理, 应急物资的数量、空间分布、使用记录管理, 应急演练管理, 应急培训管理等。	○	应用一 项得 1 分, 满 分 5 分

注: 表中带“※”项为控制项, 带“○”项为优选项。

4.3.6 安全管理评价标准与方法应符合下列规定:

1 评价标准: 数据完整且实施效果优秀, 应取 100%分值; 数据较为完整且实施效果良好, 应取 80%分值; 数据基本完整且实施效果一般, 应取 60%分值。数据不完整或实施效果差, 不得分。

2 评价方法: 应通过对系统数据抽查、过程影像资料核查及现场设备检查相结合的方式评价实施情况, 各评价项或评价子项抽查 10 组数据, 不足 10 组的全数检查。

4.4 机械设备管理评价

4.4.1 机械设备管理分为房屋建筑工程类和市政工程类。

4.4.2 房屋建筑工程类机械设备管理评价应包括机械设备信息管理、定人定岗管理、塔式起重机监测、施工升降机监测、其他设备监测管理和设备过程管理 6 个评价项。

4.4.3 房屋建筑工程类其他设备监测管理评价项应包括吊篮监测、附着式升降脚手架监测和设备作业盲区监测 3 个评价子项。

4.4.4 房屋建筑工程类设备过程管理评价项应包括设备安装与拆除管理、设备巡检管理和设备维保管理 3 个评价子项。

4.4.5 房屋建筑工程类机械设备管理评价项总分值应为 100 分，控制项 60 分，优选项 40 分，评价内容及分值组成应符合表 4.4.5 的规定。

表 4.4.5 房屋建筑工程类机械设备管理评价分值表

评价项	评价内容	类型	分值
机械设备信息管理 (5 分)	使用系统登记项目机械设备信息。机械设备信息包括机械设备建机一体化企业信息、使用单位信息、作业人员、设备登记备案、设备检查、设备维护保养等，并生成机械设备信息二维码，实现“一机一码”。	※	5
定人定岗管理 (5 分)	应用人脸识别、指纹识别等生物识别技术，对建筑起重机械司机进行身份识别，并对通过身份识别人员授权驾驶。	※	5
塔式起重机监测 (45 分)	运行状态监测：使用系统采集运行状态数据，运行状态数据包括吊重、力矩、高度、垂直度、风速等数据，并对数据进行统计分析和异常数据告警。	※	15
	吊钩可视化：使用系统采集吊钩运行过程监控画面，辅助驾驶人员观察吊钩周边作业情况。	※	5

续表 4.4.5

评价项	评价内容	类型	分值
塔式起重机 监测 (45 分)	钢丝绳损伤监测：使用系统判断钢丝绳损伤情况，对断丝、断股等异常情况进行告警。	○	5
	加节与降节监测：使用具有视频监控、图像识别、移动通信等技术的系统，实时监测和指挥设备加节、降节的操作。	○	10
	群塔防碰撞监测：使用系统采集并分析群塔的位置、运动状态等数据，预测潜在碰撞风险，对碰撞风险进行预警。	○	5
	其他监测： 1.构件裂缝监测：使用系统监测塔式起重机塔身完整性，对塔身出现裂缝等异常情况进行告警。 2.螺栓松动监测：使用系统监测塔身螺栓的紧固状态与松动趋势，对螺栓松动等异常情况进行告警。	○	应用一项得 5 分，满分 5 分
施工升降机 监测 (20 分)	运行状态监测：使用系统采集运行状态数据，运行状态数据包括载重、高度、倾角等，并对数据进行统计分析和异常数据告警。	※	10
	载人监测：使用具有图像识别等技术的系统，自动识别轿厢内载人人数，对人数超限进行告警。	※	5
	电动助力板车智能识别：使用具有图像识别等技术的系统，自动识别进入轿厢内的电动助力板车类型是否符合安全规定，并对不符合要求的板车进行告警。	○	5

续表 4.4.5

评价项		评价内容	类型	分值
其他设备监测管理 (10分)	吊篮监测	使用系统采集运行状态数据,运行状态数据包括载重、倾角、风速等,并对数据进行统计分析和异常数据告警。	○	应用一项得5分,满分10分
	附着式升降脚手架监测	使用系统采集运行状态数据,运行状态数据包括重量、倾角、风速等,并对数据进行统计分析和异常数据告警。	○	
	设备作业盲区监测	使用具有激光雷达、图像识别等技术的系统,辅助识别挖掘机、汽车起重机等设备驾驶过程中盲区出现的人员,并对人员进入盲区的行为进行告警。	○	
设备过程管理 (15分)	设备安装与拆除管理	使用系统对设备安装与拆除进行过程管理。过程管理数据包括安装方案、技术交底、安拆告知、安装自检、检测报告、安装验收、过程进度等。	※	5
	设备巡检管理	使用系统填报机械设备的检查资料。设备检查资料包括定期检查表、检查影像资料等,并对临期未检查等异常情况进行提醒。	※	5
	设备维保管理	使用系统填报机械设备的维护与保养资料。设备维护与保养资料包括定期维护与保养表、维护与保养影像资料等,并对临期末维护保养等异常情况进行提醒。	※	5

注:表中带“※”项为控制项,带“○”项为优选项。

4.4.6 市政工程类机械设备管理评价应包括机械设备信息管理、定人定岗管理、设备监测管理和设备过程管理4个评价项。

4.4.7 市政工程类设备过程管理评价项应包括设备安装与拆除管理、设备巡检管理和设备维保管理3个评价子项。

4.4.8 市政工程类机械设备管理评价项总分值应为100分,控制

项 25 分，优选项 75 分，评价内容及分值组成应符合表 4.4.8 的规定。

表 4.4.8 市政工程类机械设备管理评价分值表

评价项		评价内容	类型	分值
机械设备信息 管理 (5 分)		使用系统登记项目机械设备信息。机械设备信息包括机械设备建机一体化企业信息、使用单位信息、作业人员、设备登记备案、设备检查、设备维护保养等，并生成机械设备信息二维码，实现“一机一码”。	※	5
	定人定岗管理 (5 分)	应用人脸识别、指纹识别等生物识别技术，对建筑起重机械司机进行身份识别，并对通过身份识别人员授权驾驶。	※	5
	设备监测管理 (75 分)	设备运行安全监测：使用系统采集机械设备的运行状态及作业安全相关数据，机械设备包括塔式起重机、门式起重机、附着式升降脚手架、盾构机、架桥机、挖掘机、汽车起重机、轮胎起重机、履带起重机等，并对数据进行统计分析和异常数据告警。	○	应用一款得 25 分，满分 75 分
设备 过程 管理 (15 分)	设备安装与拆除管理	使用系统对设备安装与拆除进行过程管理。过程管理数据包括安装方案、技术交底、安拆告知、安装自检、检测报告、安装验收、过程进度等。	※	5
	设备 巡检 管理	使用系统填报机械设备的检查资料。设备检查资料包括定期检查表、检查影像资料等，并对临期未检查等异常信息进行提醒。	※	5
	设备 维保 管理	使用系统填报机械设备维护与保养资料。设备维护与保养资料包括定期维护与保养表、维护与保养影像资料等，并对临期未维护保养等异常信息进行提醒。	※	5

注：表中带“※”项为控制项，带“○”项为优选项。

4.4.9 机械设备评价标准与方法应符合下列规定：

1 评价标准：数据完整且实施效果优秀，应取 100%分值；数据较为完整且实施效果良好，应取 80%分值；数据基本完整且实施效果一般，应取 60%分值。数据不完整或实施效果差，不得分。

2 评价方法：应通过对系统数据抽查、过程影像资料核查及现场设备检查相结合的方式评价实施情况，各评价项或评价子项抽查 3 台机械设备，不足 3 台的全数检查。

4.5 物料管理评价

4.5.1 物料管理评价应包括物料基础信息管理、物料计划管理、物料验收管理、物料入库管理、物料出库管理和物料库存管理 6 个评价项。

4.5.2 物料验收管理评价项应包括智能地磅和智能清点 2 个评价子项。

4.5.3 物料管理评价项总分值应为 100 分，控制项 50 分，优选项 50 分，评价内容及分值组成应符合表 4.5.3 的规定。

表 4.5.3 物料管理评价分值表

评价项	评价内容	类型	分值
物料基础 信息管理 (5 分)	使用系统建立物料数据库。数据内容包括物料名称、规格型号、生产厂家、计量单位等，实现物料种类快速检索和查阅。	○	5
物料计划管理 (10 分)	使用系统填报物料需求计划。物料需求计划数据包括物料名称、规格型号、物料需求数量、用料时间等。	○	5

续表 4.5.3

评价项		评价内容	类型	分值
物料计划管理 (10 分)		使用系统进行物料需求计划的线上推送，并完成与供应商的订单、发货信息确认。	○	5
物料验收管理 (40 分)	智能地磅	使用智能地磅系统采集物料过磅数据。过磅数据包括物资名称、重量、车牌、时间、影像资料等。	※	20
		使用系统分析过磅数据，实现物料重量的自动计算与偏差判断。	○	10
	智能清点	使用 AI 图像识别技术清点钢筋、钢管、方木等物料数量。	※	10
物料入库管理 (20 分)		使用系统填报物料入库数据。物料入库数据包括物料名称、规格型号、物料入库数量、入库时间等。	※	10
		使用条形码、二维码、RFID 等技术对物料进行验收入库。	○	5
		使用系统生成物料入库台账，并支持表单导出。	○	5
物料出库管理 (20 分)		使用系统填报物料出库数据。物料出库数据包括物料名称、规格型号、物料出库数量、出库时间、领料人等。	※	10
		使用条形码、二维码、RFID 等技术进行物料出库。	○	5
		使用系统生成物料出库台账，并支持表单导出。	○	5
物料库存管理 (5 分)		使用系统对物料库存进行查询与分析，当库存量低于阈值时预警提示。	○	3
		使用条形码、二维码、RFID 等技术进行物料库存盘点。	○	2

注：表中带“※”项为控制项，带“○”项为优选项。

4.5.4 物料管理评价标准与方法应符合下列规定：

1 评价标准：数据完整且实施效果优秀，应取 100%分值；数据较为完整且实施效果良好，应取 80%分值；数据基本完整且实施效果一般，应取 60%分值。数据不完整或实施效果差，不得分。

2 评价方法：应通过对系统数据抽查、过程影像资料核查及现场设备检查相结合的方式评价实施情况，各评价项或评价子项抽查 10 组数据，不足 10 组的全数检查。

4.6 文明施工管理评价

4.6.1 文明施工管理评价应包括环境管理、能耗管理和车辆进出场管理 3 个评价项。

4.6.2 环境管理评价项应包括扬尘管理、噪声管理、污水管理和净车出场管理 4 个评价子项。

4.6.3 能耗管理评价项应包括用水管理和用电管理 2 个评价子项。

4.6.4 文明施工管理评价项总分值应为 100 分，控制项 50 分，优选项 50 分，评价内容及分值组成应符合表 4.6.4 的规定。

表 4.6.4 文明施工管理评价分值表

评价项		评价内容	类型	分值
环境 管理 (60 分)	扬尘 管理	使用系统采集扬尘数据，扬尘数据包括 PM2.5、PM10 等。	※	10
		使用系统记录、分析、查询扬尘数据，对超阈值数据告警，并智能启动降尘设备。	※	20
	噪声 管理	使用系统采集噪声数据。	※	5

续表 4.6.4

评价项		评价内容	类型	分值
环境管理 (60分)	噪声管理	使用系统记录、分析、查询噪声数据，对超阈值数据告警。	※	5
	污水管理	使用系统采集污水数据，污水数据包括 pH 值、浊度值、氨氮值、悬浮物等。	○	5
		使用系统记录、分析、查询污水数据，对超阈值数据告警。	○	5
	净车出场管理	使用系统判别工地出场车辆清洗情况，对判别清洗不达标车辆限制出场。	○	10
能耗管理 (30分)	用水管理	使用系统采集工地各区域用水数据，并实时上传。	○	5
	用电管理	使用系统采集工地各区域用电数据，并实时上传。	○	5
		安装智能照明系统，对现场照明进行远程控制。	※	10
		应用节能低碳和新能源技术，包括低能耗变频、节能照明、光伏发电、储能等技术。	○	10
车辆进出场管理 (10分)	使用车辆管理系统登记与采集车辆信息，实现车辆进出场智能化管理。	○	10	

注：表中带“※”项为控制项，带“○”项为优选项。

4.6.5 文明施工管理评价标准与方法应符合下列规定：

1 评价标准：数据完整且实施效果优秀，应取 100%分值；数据较为完整且实施效果良好，应取 80%分值；数据基本完整且实施效果一般，应取 60%分值。数据不完整或实施效果差，不得分。

2 评价方法：应通过对系统数据抽查、过程影像资料核查及现场设备检查相结合的方式评价实施情况，各评价项或评价子项抽查 10 组数据，不足 10 组的全数检查。

4.7 BIM 技术应用评价

4.7.1 BIM 技术应用评价应包括模型管理、BIM 应用和 BIM 数据协同 3 个评价项。

4.7.2 模型管理评价项应包括模型完整性和模型精度 2 个评价子项。

4.7.3 BIM 应用评价项应包括施工进度管理、管线综合、施工下料、方案分析和其他应用 5 个评价子项。

4.7.4 BIM 数据协同评价项应包括数据联动和数据汇聚 2 个评价子项。

4.7.5 BIM 技术应用评价项总分值应为 100 分，控制项 70 分，优选项 30 分，评价内容及分值组成应符合表 4.7.5 的规定。

表 4.7.5 BIM 技术应用评价分值表

评价项		评价内容	类型	分值
模型管理 (30 分)	模型完整性	根据项目需求创建施工 BIM 模型，其中，房建项目宜包含建筑、结构、给排水、电气、暖通、消防、装饰装修、幕墙、景观等专业模型；市政项目宜包含桥梁、道路、隧道、地下管道、排水系统、交通设施、景观等专业模型。	※	创建一个专业模型得 3 分，满分 15 分
	模型精度	根据《建筑信息模型交付标准》DBJ/T 13-438 的要求： 当模型精度满足 G1、N1 时，得 5 分； 当模型精度满足 G2、N2 时，得 10 分； 当模型精度满足 G3、N3 及以上时，得 15 分。 (几何表达精度和非几何表达精度的等级划分详见附录 D 表 D.0.1 和表 D.0.2)	※	15

续表 4.7.5

评价项		评价内容	类型	分值
BIM 应用 (50 分)	施工进度管理	应用 BIM 技术进行进度管理, 将进度计划与 BIM 模型动态关联, 实现进度计划的可视化模拟。	※	10
	管线综合	应用 BIM 技术进行管线综合深化, 并生成相关专业 BIM 图纸。	※	10
	施工下料	应用 BIM 技术进行施工下料, 施工下料应用包括钢筋下料、幕墙下料、风管下料、电缆下料、桥架下料、管道下料、支吊架下料等。	○	应用一项得 5 分, 满分 10 分
	方案分析	应用 BIM 技术进行方案分析, 方案分析应用包括砌体排砖深化分析、吊装方案分析、基坑边坡支护方案分析、支撑结构体系方案分析、土方平衡方案分析、交通导改方案分析等。	※	应用一项得 2 分, 满分 10 分
	其他应用	BIM 其他应用包括图纸会审、碰撞检查、施工场地布置、工艺模拟、工程量计算、运维数据录入等。	※	应用一项得 2 分, 满分 10 分
BIM 数据 协同 (20 分)	数据联动	使用系统实现模型可视化, 将模型和管理信息进行记录和数据关联, 管理信息包括技术管理、质量管理、安全管理、进度管理、成本管理等。	○	应用一项得 2 分, 满分 10 分

续表 4.7.5

评价项		评价内容	类型	分值
BIM 数据 协同 (20分)	数据 汇聚	建筑信息模型数据应符合城市信息模型平台汇聚和应用等要求。	○	10

注：表中带“※”符号的为控制项，“○”符号的为优选项。

4.7.6 BIM 技术应用标准与评价方法应符合下列规定：

1 评价标准：数据完整且实施效果优秀，应取 100%分值；数据较为完整且实施效果良好，应取 80%分值；数据基本完整且实施效果一般，应取 60%分值。数据不完整或实施效果差，不得分。

2 评价方法：应通过对应用数据抽查和过程影像资料核查相结合的方式评价实施情况，各评价项或评价子项进行抽查 10 组数据，不足 10 组的全数检查。

5 机器代工应用评价

5.0.1 机器代工应用评价应包括建筑机器人、施工辅助新机具新设备和智能装备 3 个评价项。

5.0.2 建筑机器人评价项应包括通用型建筑机器人、勘察测绘机器人、结构工程建筑机器人、装饰装修工程建筑机器人、机电工程建筑机器人和检测与监测类建筑机器人 6 个评价子项。

5.0.3 施工辅助新机具新设备评价项应包括施工测量新机具新设备、结构工程新机具新设备、装饰装修工程新机具新设备、机电工程新机具新设备和市政工程新机具新设备 5 个评价子项。

5.0.4 智能装备评价项应包括地下工程智能施工装备、工业化集成建造装备及系统和远程或无人操控机械装备 3 个评价子项。

5.0.5 机器代工评价项总分值应为 100 分，评价项均为优选项，评价内容及分值组成应符合表 5.0.5 的规定。

表 5.0.5 机器代工应用评价分值表

评价项		评价内容	类型	分值
建筑机器人 (40 分)	通用型建筑机器人	以清扫机器人、安全巡检机器人、物流搬运机器人、焊接机器人、无人机等为代表，运用一系列工程通用智能施工设备与装备，减少现场人员工作量。	○	应用一款得 10 分，满分 40 分

续表 5.0.5

评价项		评价内容	类型	分值
建筑 机器人 (40分)	勘察测绘机器人	以激光扫描机器人、探地雷达机器人等为代表,利用卫星导航系统、航空摄影、遥感影像、倾斜摄影、机载激光雷达扫描技术、三维激光扫描等数字技术采集地形地貌、三维空间要素、高程和外观影像等数据,实现快速高精度测绘。	○	应用一款得10分,满分40分
	结构工程建筑机器人	以负压吸附爬壁机器人、地面混凝土整平机器人、结构拆除机器人、内墙板安装机器人、砌块砌筑施工机器人、地面混凝土抹光机器人等为代表,促进施工工艺自动化与标准化,实现上部结构高效安全施工。	○	
	装饰装修工程建筑机器人	采用异型结构数字化技术,通过运用抹灰机器人、地坪打磨机器人、地坪漆涂刷机器人,外墙喷涂机器人、涂料机器人、铺贴机器人、腻子涂敷机器人、腻子打磨机器人、乳胶漆喷涂机器人、地库车位划线机器人等建筑机器人,实现装饰装修工程数字化施工。	○	
	机电工程建筑机器人	以智能定位打孔机器人、管道检测机器人、管道非开挖修复机器人、电缆敷设机器人等为代表,实现机电工程施工的自动化安装、精准调试与高效检测。	○	
	检测与监测类建筑机器人	以实测实量机器人、安全巡检机器人等为代表,利用双目视觉、人工智能、点云数据处理、智能传感等技术,实现工程快速检测与监测。	○	

续表 5.0.5

评价项		评价内容	类型	分值
施工 辅助 新机具 新设备 (40分)	施工测量新机具新设备	以智能数显回弹仪、智能板厚测量仪、智能钢筋扫描仪、三维激光扫描仪等新机具新设备为代表,实现工程快速高精度测量,减少现场人员工作量。	○	应用一款得5分,满分40分
	结构工程新机具新设备	应用手持钢筋绑扎机、电动扳手、激光除锈机、电动振动刮平尺、带吸尘拼缝打磨机、防水卷材铺贴设备、钢筋智能加工产线、模板数控加工设备、智能配电箱及系统、智能布料机、井道内爬升起重机械、移动施工电源等新机具新设备,辅助施工现场作业人员高效作业。	○	
	装饰装修工程新机具新设备	应用高压水拉毛机、腻子喷涂机、长杆墙面电动刮腻子机、手持上料刮腻子机、液压升降机、吊杆打孔升降支架、电动拉砂车、墙板运输设备、墙板安装设备、地坪研磨设备等新机具新设备,实现装饰装修工程高效安全施工。	○	
	机电工程新机具新设备	应用全自动数控金属切割机、数控折弯机、数控焊接设备等新机具新设备,实现机电工程精准下料加工。	○	
	市政工程新机具新设备	使用全自动圆形井盖切割机、自动搅拌机、路缘石一体成型机、散料装载运输一体车、公路边沟滑模机、框架振动梁、液压破碎锤、3D智能摊铺机、智能化平地机等新机具新设备,实现市政工程作业智能化、自动化控制。	○	

续表 5.0.5

评价项		评价内容	类型	分值
智能装备 (20分)	地下工程智能施工装备	以桩基施工质量监测仪、智能土方挖掘机等为代表,利用高度自动化施工设备与装备,实现地下工程高效安全施工。	○	应用一款得10分,满分20分
	工业化集成型建造装备及系统	以自动化设备集成式造楼平台、3D打印建造平台、造楼机、架桥机、工厂式既有结构拆除系统等大型施工装备及系统为代表,通过装备集成、智能控制方式,实现工业化智能建造。	○	
	远程或无人操控机械装备	通过对传统工程机械设备如挖掘机、装载机、电铲、钻机、推土机、塔吊、升降机、智能摊铺机等进行智能升级,使之具备远程操控或无人操控功能。实现危险区域、作业环境恶劣区域的智能化、自动化控制。	○	

注:表中带“○”项为优选项。

5.0.6 机器代工应用标准与评价方法应符合下列规定:

1 评价标准: 数据完整且实施效果优秀,应取 100%分值;数据较为完整且实施效果良好,应取 80%分值;数据基本完整且实施效果一般,应取 60%分值。数据不完整或实施效果差,不得分。

2 评价方法: 通过对系统数据抽查、过程影像资料核查及现场设备检查相结合的方式评价实施情况,各评价项或评价子项应进行抽查,10组数据,不足10组的全数检查。

6 工厂代现场应用评价

6.1 一般规定

6.1.1 工厂代现场评价应分为装配式(化)建筑评价和装配式(化)市政工程评价。

6.2 装配式(化)建筑评价

6.2.1 装配式(化)建筑评价应包括装配式(化)应用和施工临设装配化 2 个评价项。

6.2.2 通过装配式建筑评价,且装配率不低于 50%的工程,应进行装配式建筑评价。

6.2.3 装配式建筑评价总分值应为 100 分,控制项 20 分,优选项 80 分,评价内容及分值组成应符合表 6.2.3 的规定。

表 6.2.3 装配式建筑评价分值表

评价项	评价内容	类型	分值
装配式应用 (80 分)	根据《福建省装配式建筑评价标准》DBJ/T 13-426 的要求: 通过装配式评价,且装配率不低于 50%的得 50 分; 评为 A 级装配式建筑工程,得 60 分; 评为 AA 级装配式建筑工程,得 70 分; 评为 AAA 级装配式建筑工程,得 80 分。	○	80

续表 6.2.3

评价项	评价内容	类型	分值
施工临设装配化 (20 分)	以临时围墙、临时道路、临时地面、沉淀池、雨污井等临时设施预制部品部件为代表,进行装配化施工,实现快速装拆、循环利用,绿色环保。	※	应用一款得 5 分,满分 20 分

注:表中带“※”符号的为控制项,“○”符号的为优选项。

6.2.4 装配式应用过程评价参考装配式建筑设计阶段预评价专家组意见。

6.2.5 装配式应用竣工评价参考装配式建筑施工阶段评价专家组意见。

6.2.6 装配式应用竣工评价得分与过程评价得分不一致时,应按下列规则进行分值计算:

1 当 q_g 大于 q_g 时,工厂代现场应用模块总得分取 $0.3 \times w_g q_g + 0.7 \times w_g q'_g$;

2 当 q_g 小于等于 q_g 时,工厂代现场应用模块总得分取 $w_g q'_g$ 。

6.2.7 未通过装配式建筑评价或装配率低于 50% 的工程,应进行装配化建筑评价。

6.2.8 装配化应用评价项应包括结构装配化、装修装配化和机电装配化 3 个评价子项。

6.2.9 装配化建筑评价总分值应为 70 分,控制项 20 分,优选项 50 分,评价内容及分值组成应符合表 6.2.9 的规定。

表 6.2.9 装配化建筑评价分值表

评价项		评价内容	类型	分值
装配化应用 (50 分)	结构 装配化	以预制梁、预制叠合板、预制楼梯、钢柱、钢梁、钢楼梯、钢筋桁架楼承板、非砌筑墙体等预制部品部件为代表，实现快速安装，缩短工期，提升施工精度与整体性能。	○	应用一款得 10 分，满分 50 分
	装修 装配化	以整体卫浴、整体厨房、整体门窗、整体楼地面等模块化建筑部品为代表，运用装配式部品集成技术，将工厂化生产的部品部件运至施工现场进行安装，提升施工效率，环保节能与资源节约。	○	
	机电 装配化	以装配式管道支吊架、预制管道、装配式机房等部品部件为代表，提高机电工程安装的品质与施工效率。	○	
施工临设装配化 (20 分)		以临时围墙、临时道路、临时地面、沉淀池、雨污井等临时设施预制部品部件为代表，进行装配化施工，实现快速装拆、循环利用，绿色环保。	※	应用一款得 5 分，满分 20 分

注：表中带“※”符号的为控制项，“○”符号的为优选项。

6.2.10 装配化应用标准与评价方法应符合下列规定：

1 评价标准：资料完整且实施效果优秀，应取 100%分值；资料较为完整且实施效果良好，应取 80%分值；资料基本完整且实施效果一般，应取 60%分值；资料不完整或实施效果差，不得分。

2 评价方法：通过对过程影像资料核查和现场检查相结合的方式评价实施情况，各评价项应进行抽查，数量 10 组数据，不足 10 组的全数检查。

6.3 装配式（化）市政工程评价

6.3.1 装配式（化）市政工程评价应包括装配式（化）应用和施工临设装配化 2 个评价项。

6.3.2 通过装配式市政工程评价，且装配率不低于 50%的工程，应进行装配式市政工程评价。

6.3.3 装配式市政工程评价总分值应为 100 分，控制项 20 分，优选项 80 分，评价内容及分值组成应符合表 6.3.3 的规定。

表 6.3.3 装配式市政工程评价分值表

评价项	评价内容	类型	分值
装配式应用 (80 分)	根据《福建省装配式市政工程评价标准》DBJ/T 13-453 的要求：通过装配式评价，且装配率不低于 50%的得 50 分； 评为 A 级装配式市政工程，得 60 分； 评为 AA 级装配式市政工程，得 70 分； 评为 AAA 级装配式市政工程，得 80 分。	○	80
施工临设装配化 (20 分)	以临时围墙、临时道路、临时地面、沉淀池、雨污井等临时设施预制部品部件为代表，进行装配化施工，实现快速装拆、循环利用，绿色环保。	※	应用一款得 5 分，满分 20 分

注：表中带“※”符号的为控制项，“○”符号的为优选项。

6.3.4 装配式应用过程评价参考装配式市政工程设计阶段预评价专家组意见。

6.3.5 装配式应用竣工评价参考装配式市政工程施工阶段评价专家组意见。

6.3.6 装配式应用竣工评价得分与过程评价得分不一致时，应按

下列规则进行分值计算：

1 当 q'_9 大于 q_9 时，工厂代现场应用模块总得分取 $0.3 \times w_9 q_9 + 0.7 \times w_9 q'_9$ ；

2 当 q'_9 小于等于 q_9 时，工厂代现场应用模块总得分取 $w_9 q'_9$ 。

6.3.7 未通过装配式市政工程或装配率低于 50% 的工程，应进行装配化市政工程评价。

6.3.8 装配化应用评价项应包括桥梁工程装配化、管廊工程装配化、地铁工程装配化、道路工程装配化和机电装配化 5 个评价子项。

6.3.9 装配化市政工程评价总分值应为 70 分，控制项 20 分，优选项 50 分，评价内容及分值组成应符合表 6.3.9 的规定。

表 6.3.9 装配化市政工程评价分值表

评价项		评价内容	类型	分值
装配化应用 (50 分)	桥梁工程 装配化	在桥梁工程上、下部结构、防撞护栏、桥面铺装、人行道等采用预制构件；	○	应用一 款得 10 分，满 分 50 分
	管廊工程 装配化	在管廊结构采用节段、叠合、分片式预制构件。	○	
	地铁工程 装配化	在地铁工程中采用装配式地铁车站站台板、预制地铁盾构管片、UHPC 预制小型构件等预制混凝土构件，以加快施工速度、提高工程质量，减少现场污染及对周边环境的影响。	○	
	道路工程 装配化	在市政道路检查井、路缘石、雨水口、人行道板等结构采用预制构件。	○	
	机电装配 化	以装配式管道支吊架、预制管道、装配式机房等部品部件为代表，提高机电工程安装的品质与施工效率。	○	

续表 6.3.9

评价项	评价内容	类型	分值
施工临设装配化 (20 分)	以临时围墙、临时道路、临时地面、沉淀池、雨污井等临时设施预制部品部件为代表,进行装配化施工,实现快速装拆、循环利用,绿色环保。	※	应用一款得 5 分,满分 20 分

注:表中带“※”符号的为控制项,“○”符号的为优选项。

6.3.10 装配化应用标准与方法应符合下列规定:

1 评价标准:资料完整且实施效果优秀,应取 100%分值;资料较为完整且实施效果良好,应取 80%分值;资料基本完整且实施效果一般,应取 60%分值;资料不完整或实施效果差,不得分。

2 评价方法:通过对过程影像资料核查和现场检查相结合的方式评价实施情况,各评价项应进行抽查 10 组数据,不足 10 组的全数检查。

7 建筑垃圾资源化利用评价

7.0.1 建筑垃圾资源化利用评价应包括建筑垃圾处理专项方案、施工现场建筑垃圾源头减量、施工现场建筑垃圾分类及收集、施工现场建筑垃圾现场处置和利用及建筑垃圾再生品的应用 5 个评价项。

7.0.2 建筑垃圾资源化利用评价项总分值应为 100 分，控制项 55 分，优选项 45 分，评价内容及分值组成应符合表 7.0.2 的规定。

表 7.0.2 建筑垃圾资源化利用评价分值表

评价项	评价内容	类型	分值
建筑垃圾 管理专项方案 (5 分)	编制项目建筑垃圾专项方案，对建筑垃圾减量、分类、资源化利用及环境保护提出具体计划和措施。	○	5
施工现场建筑 垃圾源头减量 (15 分)	1.选用可重复利用的材料：如可拆卸锚杆、钢结构装配式支撑结构体系、SMW 工法桩、钢板桩等； 2.采用清水混凝土、高精度砌块、免抹灰及薄抹灰等材料及工艺； 3.采用免临时支撑体系：如早拆模板体系、自动爬升（顶升）模架支撑体系等； 4.其他施工现场建筑垃圾源头减量措施。	○	应用一 项得 5 分，满 分 15 分

续表 7.0.2

评价项	评价内容	类型	分值
施工现场建筑垃圾分类及收集 (25 分)	1.设置专门设施,将建筑垃圾按不同种类和特性分类收集存放,及时处置,收集和分类方式应利于现场垃圾减量、资源化利用及环境保护并与末端处置方式相适应:如桩头、基坑临时支撑、混凝土、钢筋、沥青混合料等应分类收集存放; 2.设置建筑垃圾竖向收集运输系统,底层运输通道出口处设置移动式收纳池,实现建筑垃圾快速转运; 3.粉尘、砂及碎石采取洒水润湿后,采用袋装收集; 4.对出场建筑垃圾进行称重记录,并建立台账; 5.建筑垃圾收集区安装远程视频监控系统; 6.其他施工现场建筑垃圾分类及收集措施。	※	应用一项得 5 分,满分 25 分
施工现场建筑垃圾现场处置及利用 (30 分)	1.根据不同性质的渣土用于后期基坑边和顶板回填等; 2.工程开挖泥浆用于泥浆护壁使用、采用压滤设备制成泥饼等; 3.利用钢筋、模板边角料制作工地临时防护构件等; 4.利用现场浇筑剩余混凝土制作混凝土过梁、混凝土砖、板等二次结构预制件,提高混凝土材料利用率; 5.轻质砌块、废混凝土及砂浆等材料,采用粉碎机粉碎筛分后,用于临时道路、场区回填等; 6.采用废旧模板等制作临时隔断板、阴阳角防护、防滑条等,降低材料损耗;	※	应用一项得 5 分,满分 30 分

续表 7.0.2

评价项	评价内容	类型	分值
施工现场建筑垃圾现场处置及利用 (30 分)	7.对建筑垃圾采取破碎、筛分分级等处置措施; 8.其他施工现场建筑垃圾处置及利用措施。	※	应用一项得 5 分, 满分 30 分
建筑垃圾再生品应用 (25 分)	使用符合现行有关文件、标准规定的建筑垃圾再生品。	○	应用一项得 5 分, 满分 25 分

注: 表中带“※”项为控制项, 带“○”项为优选项。

7.0.3 建筑垃圾资源化利用评价标准与方法应符合下列规定:

1 评价标准: 资料完整且实施效果优秀, 应取 100%分值; 资料较为完整且实施效果良好, 应取 80%分值; 资料基本完整且实施效果一般, 应取 60%分值; 资料不完整或实施效果差, 不得分。

2 评价方法: 通过对过程影像资料核查和现场检查相结合的方式评价实施情况, 各评价项应进行抽查 10 组数据, 不足 10 组的全数检查。

附录 A 智慧工地模块得分表

A.0.1 智慧工地过程评价与竣工评价的模块及子模块得分应按表 A.0.1-1~表 A.0.1-14 的规定填写。

表 A.0.1-1 人员管理评价得分表

工程名称						
评价阶段		<input type="checkbox"/> 过程评价	<input type="checkbox"/> 竣工评价	评价日期	年 月 日	
评价项		评价内容			类型	分值 实得分
人员 进场 管理 (45分)	实名制 管理	对项目现场施工管理人员和施工作业人员进行信息采集并实名制登记。			※	10
		使用系统统计分析在册人员数据。分析类型包括工种、年龄、性别等。			○	5
		使用系统对异常情况进行预警。异常情况预警包括身份证临期、劳动合同临期、劳动协议临期、执业资格证书临期等。			○	5
	三级进 场教育 管理	使用系统对人员进行三级进场安全教育，生成监管部门要求的进场安全教育文件。			※	10
		使用系统统计分析人员安全教育数据，并对异常情况进行预警。异常情况预警包括未接受安全教育、培训考核不合格等。			○	5
	劳务合 同管理	使用系统生成合同文件，合同文件信息与人员实名制信息相关联。			※	10

续表 A.0.1-1

评价项		评价内容	类型	分值	实得分
人员 在场 管理 (35 分)	考勤 管理	通过考勤设备采集人员进出场数据,并将数据上传至福建省人力资源和社会保障厅劳务实名制平台。	※	10	
	薪资 管理	使用系统关联人员考勤数据,并结合加班情况、高温天气情况、纳税额等生成人员工资表。	○	10	
	人员 轨迹 管理	应用定位技术获取人员位置信息,生成人员移动轨迹。	○	10	
	信用 管理	使用系统记录、查阅人员奖惩信息,建立劳务人员评价体系。	○	5	
人员退场 管理 (20 分)	暂退 场管 理	使用系统关联人员进出场数据,自动生成暂退场人员名单,并将数据上传至福建省人力资源和社会保障厅劳务实名制平台。	○	5	
	退场 管理	使用系统自动生成管理人员退场承诺书,并将人员退场信息自动上传至福建省人力资源和社会保障厅劳务实名制平台。	※	10	
	人员 档案 管理	使用系统建立项目现场施工管理人员和施工作业人员电子档案。档案信息包括人员基本信息、劳动合同信息、职业履历、职业资格信息、健康状况、政治面貌、文化程度等。	※	5	
评价结果		子模块总得分 (q_1 或 q'_1)			
		权重×子模块总得分 ($0.05\times q_1$ 或 $0.05\times q'_1$)			
评价人员					

注:表中带“※”项为控制项,带“○”项为优选项。

表 A.0.1-2 质量管理评价得分表

工程名称						
评价阶段		<input type="checkbox"/> 过程评价 <input type="checkbox"/> 竣工评价	评价日期	年 月 日		
评价项		评价内容		类型	分值	实得分
工程施工 文件管理 (30 分)	施工方案管理	使用系统管理施工方案,形成方案的上传、交底、归档闭环管理,并对临期未完成方案进行预警。		※	5	
	技术交底管理	使用系统对技术人员进行线上交底,并存储交底信息,交底形式包括文字、图像和视频等。		○	5	
		应用 BIM、沉浸式交互等技术进行技术交底。		○	5	
	质量资料管理	使用系统对质量资料线上集中存储管理,完成检验批、验收记录、施工记录、隐蔽工程记录等质量资料的填报、电子签章技术应用和流程管理。		○	10	
	竣工图管理	使用系统加盖电子竣工图章,各方责任单位和责任人员的电子签章,形成电子竣工图。		○	5	
质量 控制 管理 (40 分)	质量巡检	使用系统对现场施工质量情况进行排查,形成登记、整改、复核的闭环管理,并对巡检数据进行统计分析。		※	10	
	举牌验收	使用系统对验收过程的影像资料进行采集,并统计和分析。		※	5	
	实测实量	使用系统采集项目实测实量数据。采集数据包括建筑结构构件尺寸、垂直度、平整度、混凝土强度、室内净高、室内开间、板厚等。		※	采集一项得 2 分,满分 5 分	

续表 A.0.1-2

评价项		评价内容	类型	分值	实得分
质量 控制 管理 (40 分)	实测 实量	使用系统对实测实量数据进行统计分析和异常数据告警，并生成实测实量表单。	○	5	
	智能 养护	使用系统自动控制现场混凝土保湿养护工作。	○	5	
	沉降观 测监测	使用系统采集建筑物沉降数据，沉降数据包括监测点、监测时间、沉降量，并对数据进行统计分析和异常数据预警。	○	应用 一项 得 5 分，满 分 10 分	
	大体积 混凝土 温度监 测	使用系统采集大体积混凝土温度数据。温度数据包括温度监测点、入模温度、环境温度，并对数据进行统计分析和异常数据预警。	○		
	桩基施 工过程 监测	使用系统采集桩基施工过程数据，施工过程数据包括桩长、坐标、桩径、举牌信息等，并对数据进行统计分析，同时自动生成桩基施工记录。	○		
检验 检测 管理 (30 分)	标养室 (箱) 管理	使用系统采集标养室（箱）的温度、湿度数据，并对数据进行统计分析和异常数据告警。	※	5	
		施工现场标准养护试件制样区、标养室（箱）等应当配置全景视频监控设备，制样区视频应能清晰看到制样人员和制样过程，标养室（箱）视频应能清晰看到试样出入库情况。视频分辨率不低于 1080P，留存时间不少于 3 个月。	※	5	

续表 A.0.1-2

评价项		评价内容	类型	分值	实得分
检验 检测 管理 (30分)	标养室 (箱) 管理	使用系统对试块的进出标养室(箱)信息进行记录,并生成试块进出台账,同时对临期送检试块进行预警。	○	5	
	检测仪器 设备 管理	使用系统对检测仪器设备信息进行记录,同时对检定临期设备进行预警。	○	5	
	取样送 检管理	使用系统采集进场材料的复试取样、见证送检、检测结果等数据,并对数据进行统计分析。	※	5	
	检验检 测报告 管理	使用系统对加盖电子签章的检验检测报告进行采集,并统计和分析。	◎	5	
评价结果		子模块总得分 (q_2 或 q'_2)			
		权重×子模块总得分 ($0.1\times q_2$ 或 $0.1\times q'_2$)			
评价人员					

注:表中带“※”项为控制项,带“○”项为优选项。

表 A.0.1-3 安全管理评价得分表

工程名称						
评价阶段		<input type="checkbox"/> 过程评价 <input type="checkbox"/> 竣工评价	评价日期	年 月 日		
评价项		评价内容		类型	分值	实得分
安全资料管理 (10分)	安全方案管理	使用系统管理安全方案，形成方案的上传、交底、归档闭环管理，并对临期未完成方案进行预警。		○	5	
	安全日志管理	使用系统完成安全日志在线填报（上传）、下载、查询等。		○	5	
安全风险管控管理 (60分)	安全风险辨识	使用系统完成安全风险辨识与等级评定，建立安全风险台账。		※	5	
	危险性较大的分部分项工程管理	使用系统对危险性较大的分部分项工程进行管理。管理数据包括危大工程清单、施工方案、专家论证报告、方案交底、安全技术交底、现场检查、验收情况等。		※	10	
	视频监控管理	按照现行规范《建设工程施工现场远程视频监控系统建设应用标准》安装远程视频监控系统。		※	5	
		使用系统进行监控视频的查看、回放和下载。		※	5	
	AI智能监控管理	应用 AI 图像识别技术分析视频数据。分析内容包括人员未佩戴安全帽、未穿戴反光衣、未佩戴安全带、吸烟等。		○	应用一项得2分，满分8分	
		使用系统统计分析 AI 识别数据，并生成数据台账。		○	2	

续表 A.0.1-3

评价项		评价内容	类型	分值	实得分
安全风险管控管理 (60分)	安全监测管理	使用智能化设备对现场进行安全监测。监测项包括模板支撑架监测、基坑安全监测、钢结构监测、转料平台安全监测、围挡防护监测、临边防护监测、落地式脚手架监测、悬挑式脚手架监测、有限空间作业监测等。	※	应用一项得5分，满分15分	
	安全预警管理	现场布设安全预警装置，安全预警装置包括声光报警器、智能广播等，并联动 AI 视频监控、安全监测进行预警。	○	5	
		采用智能安全绳等自动感应装备保障高空作业人员安全。	○	5	
	移动智能巡检	配备安全生产检查记录仪，实现巡检过程实时记录。	※	10	
隐患排查管理 (15分)	安全巡检管理	使用系统对现场安全情况进行排查，形成登记、整改、复核的闭环管理。	○	5	
	安全教育管理 (10分)	使用系统对人员进行安全教育，包括班前活动教育、专项教育等。对培训种类、内容进行记录、统计，并生成安全教育文件。	※	5	
		采用 BIM 或沉浸式交互技术，模拟施工现场各类作业场景，实现虚实融合的安全教育。	○	5	

续表 A.0.1-3

评价项	评价内容	类型	分值	实得分
安全应急管理 (5 分)	使用系统对现场安全应急进行管理。应急管理包括应急机构管理，应急预案管理，临街设备集中管理，应急物资的数量、空间分布、使用记录管理，应急演练管理，应急培训管理等。	○	应用一项得 1 分，满分 5 分	
评价结果	子模块总得分 (q_3 或 q'_3)			
	权重×子模块总得分 ($0.1\times q_3$ 或 $0.1\times q'_3$)			
评价人员				

注: 表中带“※”项为控制项, 带“○”项为优选项。

表 A.0.1-4 房屋建筑工程类机械设备管理评价得分表

工程名称					
评价阶段	<input type="checkbox"/> 过程评价 <input type="checkbox"/> 竣工评价	评价日期	年	月	日
评价项	评价内容	类型	分值	实得分	
机械设备信息 管理 (5 分)	使用系统登记项目机械设备信息。机械设备信息包括机械设备建机一体化企业信息、使用单位信息、作业人员、设备登记备案、设备检查、设备维护保养等，并生成机械设备信息二维码，实现“一机一码”。	※	5		
定人定岗管理 (5 分)	应用人脸识别、指纹识别等生物识别技术，对建筑起重机械司机进行身份识别，并对通过身份识别人员授权驾驶。	※	5		
塔式起重机 监测 (45 分)	运行状态监测：使用系统采集运行状态数据，运行状态数据包括吊重、力矩、高度、垂直度、风速等数据，并对数据进行统计分析和异常数据告警。	※	15		
	吊钩可视化：使用系统采集吊钩运行过程监控画面，辅助驾驶人员观察吊钩周边作业情况。	※	5		
	钢丝绳损伤监测：使用系统判断钢丝绳损伤情况，对断丝、断股等异常情况进行告警。	○	5		
	加节与降节监测：使用具有视频监控、图像识别、移动通信等技术的系统，实时监测和指挥设备加节、降节的操作。	○	10		

续表 A.0.1-4

评价项	评价内容	类型	分值	实得分
塔式起重机 监测 (45 分)	群塔防碰撞监测：使用系统采集并分析群塔的位置、运动状态等数据，预测潜在碰撞风险，对碰撞风险进行预警。	○	5	
	其他监测： 1.构件裂缝监测：使用系统监测塔式起重机塔身完整性，对塔身出现裂缝等异常情况进行告警。 2.螺栓松动监测：使用系统监测塔身螺栓的紧固状态与松动趋势，对螺栓松动等异常情况进行告警。	○	应用一项得 5 分，满分 5 分	
施工升降机 监测 (20 分)	运行状态监测：使用系统采集运行状态数据，运行状态数据包括载重、高度、倾角等，并对数据进行统计分析和异常数据告警。	※	10	
	载人监测：使用具有图像识别等技术的系统，自动识别轿厢内载人人数，对人数超限进行告警。	※	5	
	电动助力板车智能识别：使用具有图像识别等技术的系统，自动识别进入轿厢内的电动助力板车类型是否符合安全规定，并对不符合要求的板车进行告警。	○	5	

续表 A.0.1-4

评价项		评价内容	类型	分值	实得分
其他设备监测管理 (10分)	吊篮监测	使用系统采集运行状态数据，运行状态数据包括载重、倾角、风速等，并对数据进行统计分析和异常数据告警。	○	应用一项得5分，满分10分	
	附着式升降脚手架监测	使用系统采集运行状态数据，运行状态数据包括重量、倾角、风速等，并对数据进行统计分析和异常数据告警。	○		
	设备作业盲区监测	使用具有激光雷达、图像识别等技术的系统，辅助识别挖掘机、汽车起重机等设备驾驶过程中盲区出现的人员，并对人员进入盲区的行为进行告警。	○		
设备过程管理 (15分)	设备安装与拆除管理	使用系统对设备安装与拆除进行过程管理。过程管理数据包括安装方案、技术交底、安拆告知、安装自检、检测报告、安装验收、过程进度等。	※	5	
	设备巡检管理	使用系统填报机械设备的检查资料。设备检查资料包括定期检查表、检查影像资料等，并对临期末检查等异常情况进行提醒。	※	5	
	设备维保管理	使用系统填报机械设备的维护与保养资料。设备维护与保养资料包括定期维护与保养表、维护与保养影像资料等，并对临期末维护保养等异常情况进行提醒。	※	5	
评价结果		子模块总得分（ q_4 或 q'_4 ）			
		权重×子模块总得分（ $0.1\times q_4$ 或 $0.1\times q'_4$ ）			
评价人员					

注:表中带“※”项为控制项,带“○”项为优选项。

表 A.0.1-5 市政工程类机械设备管理评价得分表

工程名称					
评价阶段	□过程评价 □竣工评价		评价日期	年 月 日	
评价项	评价内容			类型	分值 实得分
机械设备信息 管理 (5 分)	使用系统登记项目机械设备信息。机械设备信息包括机械设备建机一体化企业信息、使用单位信息、作业人员、设备登记备案、设备检查、设备维护保养等，并生成机械设备信息二维码，实现“一机一码”。			※	5
定人定岗管理 (5 分)	应用人脸识别、指纹识别等生物识别技术，对建筑起重机械司机进行身份识别，并对通过身份识别人员授权驾驶。			※	5
设备监测管理 (75 分)	设备运行安全监测：使用系统采集机械设备的运行状态及作业安全相关数据，机械设备包括塔式起重机、门式起重机、附着式升降脚手架、盾构机、架桥机、挖掘机、汽车起重机、轮胎起重机、履带起重机等，并对数据进行统计分析和异常数据告警。			○	应用一款得 25 分，满分 75 分
设备过程管理 (15 分)	设备安装与拆除管理	使用系统对设备安装与拆除进行过程管理。过程管理数据包括安装方案、技术交底、安拆告知、安装自检、检测报告、安装验收、过程进度等。		※	5
	设备巡检管理	使用系统填报机械设备的检查资料。设备检查资料包括定期检查表、检查影像资料等，并对临期未检查等异常情况进行提醒。		※	5

续表 A.0.1-5

评价项		评价内容	类型	分值	实得分
设备 过程 管理 (15分)	设备维 保管理	使用系统填报机械设备的维护与保养资料。 设备维护与保养资料包括定期维护与保养表、维护与保养影像资料等，并对临期末维护保养等异常情况进行提醒。	※	5	
评价结果		子模块总得分（ q_4 或 q'_4 ）			
		权重×子模块总得分（ $0.1\times q_4$ 或 $0.1\times q'_4$ ）			
评价人员					

注：表中带“※”项为控制项，带“○”项为优选项。

表 A.0.1-6 物料管理评价得分表

工程名称					
评价阶段		<input type="checkbox"/> 过程评价 <input type="checkbox"/> 竣工评价	评价日期	年 月 日	
评价项		评价内容		类型	分值 实得分
物料基础 信息管理 (5 分)		使用系统建立物料数据库。数据内容包括物料名称、规格型号、生产厂家、计量单位等，实现物料种类快速检索和查阅。		○	5
物料计划管理 (10 分)		使用系统填报物料需求计划。物料需求计划数据包括物料名称、规格型号、物料需求数量、用料时间等。		○	5
		使用系统进行物料需求计划的线上推送，并完成与供应商的订单、发货信息确认。		○	5
物料 验收 管理 (40 分)	智能 地磅	使用智能地磅系统采集物料过磅数据。过磅数据包括物资名称、重量、车牌、时间、影像资料等。		※	20
		使用系统分析过磅数据，实现物料重量的自动计算与偏差判断。		○	10
	智能 清点	使用 AI 图像识别技术清点钢筋、钢管、方木等物料数量。		※	10
物料入库管理 (20 分)		使用系统填报物料入库数据。物料入库数据包括物料名称、规格型号、物料入库数量、入库时间等。		※	10
		使用条形码、二维码、RFID 等技术对物料进行验收入库。		○	5
		使用系统生成物料入库台账，并支持表单导出。		○	5

续表 A.0.1-6

评价项	评价内容	类型	分值	实得分
物料出库管理 (20 分)	使用系统填报物料出库数据。物料出库数据包括物料名称、规格型号、物料出库数量、出库时间、领料人等。	※	10	
	使用条形码、二维码、RFID 等技术进行物料出库。	○	5	
	使用系统生成物料出库台账，并支持表单导出。	○	5	
物料库存管理 (5 分)	使用系统对物料库存进行查询与分析，当库存量低于阈值时预警提示。	○	3	
	使用条形码、二维码、RFID 等技术进行物料库存盘点。	○	2	
评价结果	子模块总得分 (q_5 或 q'_5)			
	权重 \times 子模块总得分 ($0.05\times q_5$ 或 $0.05\times q'_5$)			
评价人员				

注：表中带“※”项为控制项，带“○”项为优选项。

表 A.0.1-7 文明施工管理评价得分表

工程名称					
评价阶段		<input type="checkbox"/> 过程评价 <input type="checkbox"/> 竣工评价	评价日期	年 月 日	
评价项		评价内容		类型	分值 实得分
环境 管理 (60 分)	扬尘 管理	使用系统采集扬尘数据，扬尘数据包括 PM2.5、PM10 等。		※	10
		使用系统记录、分析、查询扬尘数据，对超阈值数据告警，并智能启动降尘设备。		※	20
	噪声 管理	使用系统采集噪声数据。		※	5
		使用系统记录、分析、查询噪声数据，对超阈值数据告警。		※	5
	污水管 理	使用系统采集污水数据，污水数据包括 pH 值、浊度值、氨氮值、悬浮物等。		○	5
		使用系统记录、分析、查询污水数据，对超阈值数据告警。		○	5
	净车出 场管理	使用系统判别工地出场车辆清洗情况，对判别清洗不达标车辆限制出场。		○	10
	用水 管理	使用系统采集工地各区域用水数据，并实时上传。		○	5
能耗 管理 (30 分)	用电 管理	使用系统采集工地各区域用电数据，并实时上传。		○	5
		安装智能照明系统，对现场照明进行远程控制。		※	10
		应用节能低碳和新能源技术，包括低能耗变频、节能照明、光伏发电、储能等技术。		○	10

续表 A.0.1-7

评价项	评价内容	类型	分值	实得分
车辆进出场管理 (10分)	使用车辆管理系统登记与采集车辆信息, 实现车辆进出场智能化管理。	○	10	
评价结果	子模块总得分 (q_6 或 q'_6)			
	权重×子模块总得分 ($0.1\times q_6$ 或 $0.1\times q'_6$)			
评价人员				

注: 表中带“※”项为控制项, 带“○”项为优选项。

表 A.0.1-8 BIM 技术应用评价得分表

工程名称					
评价阶段		<input type="checkbox"/> 过程评价 <input type="checkbox"/> 竣工评价	评价日期	年 月 日	
评价项		评价内容		类型	分值 实得分
模型管理 (30分)	模型的完整性	根据项目需求创建施工 BIM 模型，其中，房建项目宜包含建筑、结构、给排水、电气、暖通、消防、装饰装修、幕墙、景观等专业模型；市政项目宜包含桥梁、道路、隧道、地下管道、排水系统、交通设施、景观等专业模型。		※	创建一个专业模型得 3 分，满分 15 分
	模型的精度	根据《建筑信息模型交付标准》DBJ/T 13-438 的要求： 模型的精度满足 G1、N1 时，得 5 分； 模型精度满足 G2、N2 时，得 10 分； 模型精度满足 G3、N3 及以上时，得 15 分。 (几何表达精度和非几何表达精度的等级划分详见附录 D)		※	15
BIM 应用 (50分)	施工进度管理	应用 BIM 技术进行进度管理，将进度计划与 BIM 模型动态关联，实现进度计划的可视化模拟。		※	10
	管线综合	应用 BIM 技术进行管线综合深化，并生成相关专业 BIM 图纸。		※	10
	施工下料	应用 BIM 技术进行施工下料，施工下料应用包括钢筋下料、幕墙下料、风管下料、电缆下料、桥架下料、管道下料、支吊架下料等。		○	应用一项得 5 分，满分 10 分

续表 A.0.1-8

评价项		评价内容	类型	分值	实得分
BIM 应用 (50分)	方案 分析	应用 BIM 技术进行方案分析，方案分析应用包括砌体排砖深化分析、吊装方案分析、基坑边坡支护方案分析、支撑结构体系方案分析、土方平衡方案分析、交通导改方案分析等。	※	应用一项得 2 分，满分 10 分	
	其他 应用	BIM 其他应用包括图纸会审、碰撞检查、施工场地布置、工艺模拟、工程量计算、运维数据录入等。	※	应用一项得 2 分，满分 10 分	
BIM 数据 协同 (20分)	数据 联动	使用系统实现模型可视化，将模型和管理信息进行记录和数据关联，管理信息包括技术管理、质量管理、安全管理、进度管理、成本管理等。	○	应用一项得 2 分，满分 10 分	
	数据 汇聚	建筑信息模型数据应符合城市信息模型平台汇聚和应用等要求。	○	10	
评价结果		子模块总得分（ q_7 或 q_7' ）			
		权重×子模块总得分（ $0.15\times q_7$ 或 $0.15\times q_7'$ ）			
评价人员					

注：表中带“※”项为控制项，带“○”项为优选项。

表 A.0.1-9 机器代工应用评价得分表

工程名称						
评价阶段		<input type="checkbox"/> 过程评价 <input type="checkbox"/> 竣工评价	评价日期	年 月 日		
评价项		评价内容		类型	分值	实得分
建筑 机器人 (40 分)	通用型 建筑机 器人	以清扫机器人、安全巡检机器人、物流搬运机器人、焊接机器人、无人机等为代表,运用一系列工程通用智能施工设备与装备,减少现场人员工作量。		○	应用一 款得10 分,满 分40 分	
	勘察测 绘机器 人	以激光扫描机器人、探地雷达机器人等为代表,利用卫星导航系统、航空摄影、遥感影像、倾斜摄影、机载激光雷达扫描技术、三维激光扫描等数字技术采集地形地貌、三维空间要素、高程和外观影像等数据,实现快速高精度测绘。		○		
	结构工 程建筑 机器人	以负压吸附爬壁机器人、地面混凝土整平机器人、结构拆除机器人、内墙板安装机器人、砌块砌筑施工机器人、地面混凝土抹光机器人等为代表,促进施工工艺自动化与标准化,实现上部结构高效安全施工。		○		
	装饰装 修工程 建筑机 器人	采用异型结构数字化技术,通过运用抹灰机器人、地坪打磨机器人、地坪漆涂刷机器人、外墙喷涂机器人、涂料机器人、铺贴机器人、腻子涂敷机器人、腻子打磨机器人、乳胶漆喷涂机器人、地库车位划线机器人等建筑机器人,实现装饰装修工程数字化施工。		○		

续表 A.0.1-9

评价项		评价内容	类型	分值	实得分
建筑 机器人 (40 分)	机电工程建筑机器人	以智能定位打孔机器人、管道检测机器人、管道非开挖修复机器人、电缆敷设机器人等为代表，实现机电工程施工的自动化安装、精准调试与高效检测。	○	应用一款得 10 分，满分 40 分	
	检测与监测类建筑机器人	以实测实量机器人、安全巡检机器人等为代表，利用双目视觉、人工智能、点云数据处理、智能传感等技术，实现工程快速检测与监测。	○		
施工 辅助 新机具 新设备 (40 分)	施工测量新机具新设备	以智能数显回弹仪、智能板厚测量仪、智能钢筋扫描仪、三维激光扫描仪等新机具新设备为代表，实现工程快速高精度测量，减少现场人员工作量。	○	应用一款得 5 分，满分 40 分	
	结构工程新机具新设备	应用手持钢筋绑扎机、电动扳手、激光除锈机、电动振动刮平尺、带吸尘拼缝打磨机、防水卷材铺贴设备、钢筋智能加工产线、模板数控加工设备、智能配电箱及系统、智能布料机、井道内爬升起重机械、移动施工电源等新机具新设备，辅助施工现场作业人员高效作业。	○		
	装饰装修工程新机具新设备	应用高压水拉毛机、腻子喷涂机、长杆墙面电动刮腻子机、手持上料刮腻子机、液压升降机、吊杆打孔升降支架、电动拉砂车、墙板运输设备、墙板安装设备、地坪研磨设备等新机具新设备，实现装饰装修工程高效安全施工。	○		

续表 A.0.1-9

评价项		评价内容	类型	分值	实得分
施工 辅助 新机具 新设备 (40 分)	机电工程新机具新设备	应用全自动数控金属切割机、数控折弯机、数控焊接设备等新机具新设备,实现机电工程精准下料加工。	○	应用一款得 5 分, 满分 40 分	
	市政工程施工新机具新设备	使用全自动圆形井盖切割机、自动搅拌车、路缘石一体成型机、散料装载运输一体车、公路边沟滑模机、框架振动梁、液压破碎锤、3D 智能摊铺机、智能化平地机等新机具新设备,实现市政工程施工智能化、自动化控制。	○		
智能 装备 (20 分)	地下工程智能施工装备	以桩基施工质量监测仪、智能土方挖掘机等为代表,利用高度自动化施工设备与装备,实现地下工程高效安全施工。	○	应用一项得 10 分, 满分 20 分	
	工业化集成建造装备及系统	以自动化设备集成式造楼平台、3D 打印建造平台、造楼机、架桥机、工厂式既有结构拆除系统等大型施工装备及系统为代表,通过装备集成、智能控制方式,实现工业化智能建造。	○		
	远程或无人操控机械装备	通过对传统工程机械设备如挖掘机、装载机、电铲、钻机、推土机、塔吊、升降机、智能摊铺机等进行智能升级,使之具备远程操控或无人操控功能。实现危险区域、作业环境恶劣区域的智能化、自动化控制。	○		

续表 A.0.1-9

评价项	评价内容	类型	分值	实得分
评价结果	模块总得分 (q_8 或 q'_8)			
	权重 \times 模块总得分 ($0.15\times q_8$ 或 $0.15\times q'_8$)			
评价人员				

注：表中带“○”项为优选项。

表 A.0.1-10 装配式建筑评价得分表

工程名称					
评价阶段	<input type="checkbox"/> 过程评价 <input type="checkbox"/> 竣工评价		评价日期	年 月 日	
评价项	评价内容			类型	分值 实得分
装配式应用 (80 分)	根据《福建省装配式建筑评价标准》DBJ/T 13-426 的要求：通过装配式评价，且装配率不低于 50%的得 50 分； 评为 A 级装配式建筑工程，得 60 分； 评为 AA 级装配式建筑工程，得 70 分； 评为 AAA 级装配式建筑工程，得 80 分。			○	80
施工临设装配化 (20 分)	以临时围墙、临时道路、临时地面、沉淀池、雨污井等临时设施预制部品部件为代表，进行装配化施工，实现快速装拆、循环利用，绿色环保。			※	应用一款得 5 分，满分 20 分
评价结果	模块总得分 (q_9 或 q'_9)				
	权重×模块总得分 ($0.1\times q_9$ 或 $0.1\times q'_9$)				
评价人员					

注：表中带“※”项为控制项，带“○”项为优选项。

表 A.0.1-11 装配化建筑评价得分表

工程名称					
评价阶段		<input type="checkbox"/> 过程评价 <input type="checkbox"/> 竣工评价	评价日期	年 月 日	
评价项		评价内容		类型	分值 实得分
装配化应用 (50 分)	结构 装配化	以预制梁、预制叠合板、预制楼梯、钢柱、钢梁、钢楼梯、钢筋桁架楼承板、非砌筑墙体等预制部品部件为代表，实现快速安装，缩短工期，提升施工精度与整体性能。		○	应用一款得 10 分，满分 50 分
	装修 装配化	以整体卫浴、整体厨房、整体门窗、整体楼地面等模块化建筑部品为代表，运用装配式部品集成技术，将工厂化生产的部品部件运至施工现场进行安装，提升施工效率，环保节能与资源节约。		○	
	机电 装配化	以装配式管道支吊架、预制管道、装配式机房等部品部件为代表，提高机电工程安装的品质与施工效率。		○	
施工临设装配化 (20 分)		以临时围墙、临时道路、临时地面、沉淀池、雨污井等临时设施预制部品部件为代表，进行装配化施工，实现快速装拆、循环利用，绿色环保。		※	应用一款得 5 分，满分 20 分
评价结果		模块总得分 (q_0 或 q'_0)			
		权重×模块总得分 ($0.1\times q_0$ 或 $0.1\times q'_0$)			
评价人员					

注：表中带“※”项为控制项，带“○”项为优选项。

表 A.0.1-12 装配式市政工程评价得分表

工程名称					
评价阶段	<input type="checkbox"/> 过程评价 <input type="checkbox"/> 竣工评价	评价日期	年 月 日		
评价项	评价内容		类型	分值	实得分
装配式应用 (80 分)	根据《福建省装配式市政工程评价标准》 DBJ/T 13-453 的要求： 通过装配式评价，且装配率不低于 50% 的 得 50 分； 评为 A 级装配式市政工程，得 60 分； 评为 AA 级装配式市政工程，得 70 分； 评为 AAA 级装配式市政工程，得 80 分。		○	80	
施工临设装配化 (20 分)	以临时围墙、临时道路、临时地面、沉淀 池、雨污井等临时设施预制部品部件为代 表，进行装配化施工，实现快速装拆、循 环利用，绿色环保。		※	应用一 款得 5 分，满 分 20 分	
评价结果	模块总得分 (q_9 或 q'_9)				
	权重×模块总得分 ($0.1 \times q_9$ 或 $0.1 \times q'_9$)				
评价人员					

注：表中带“※”项为控制项，带“○”项为优选项。

表 A.0.1-13 装配化市政工程评价得分表

工程名称						
评价阶段		<input type="checkbox"/> 过程评价 <input type="checkbox"/> 竣工评价	评价日期	年 月 日		
评价项		评价内容	类型	分值	实得分	
装配化应用 (50分)	桥梁工程 装配化	在桥梁工程上、下部结构、防撞护栏、桥面铺装、人行道等采用预制构件；	○	应用一款得10分，满分50分		
	管廊工程 装配化	在管廊结构采用节段、叠合、分片式预制构件。	○			
	地铁工程 装配化	在地铁工程中采用装配式地铁车站站板、预制地铁盾构管片、UHPC 预制小型构件等预制混凝土构件，以加快施工速度、提高工程质量，减少现场污染及对周边环境的影响。	○			
	道路工程 装配化	在市政道路检查井、路缘石、雨水口、人行道板等结构采用预制构件。	○			
	机电 装配化	以装配式管道支吊架、预制管道、装配式机房等部品部件为代表，提高机电工程安装的品质与施工效率。	○			
施工临设装配化 (20分)		以临时围墙、临时道路、临时地面、沉淀池、雨污井等临时设施预制部品部件为代表，进行装配化施工，实现快速装拆、循环利用，绿色环保。	※	应用一款得5分，满分20分		
评价结果		模块总得分 (q_9 或 q'_9)				
		权重×模块总得分 ($0.1\times q_9$ 或 $0.1\times q'_9$)				
评价人员						

注：表中带“※”项为控制项，带“○”项为优选项。

表 A.0.1-14 建筑垃圾资源化利用评价得分表

工程名称					
评价阶段	<input type="checkbox"/> 过程评价 <input type="checkbox"/> 竣工评价	评价日期	年	月	日
评价项	评价内容	类型	分值	实得分	
建筑垃圾 管理专项方案 (5 分)	编制项目建筑垃圾专项方案，对建筑垃圾减量、分类、资源化利用及环境保护提出具体计划和措施。	○	5		
施工现场建筑 垃圾源头减量 (15 分)	1.选用可重复利用的材料：如可拆卸锚杆、钢结构装配式支撑结构体系、SMW 工法桩、钢板桩等； 2.采用清水混凝土、高精度砌块、免抹灰及薄抹灰等材料及工艺； 3.采用免临时支撑体系：如早拆模板体系、自动爬升（顶升）模架支撑体系等； 4.其他施工现场建筑垃圾源头减量措施。	○	应用一项得 5 分，满分 15 分		
施工现场建筑 垃圾分类及收集 (25 分)	1.设置专门设施，将建筑垃圾按不同种类和特性分类收集存放，及时处置，收集和分类方式应利于现场垃圾减量、资源化利用及环境保护并与末端处置方式相适应：如桩头、基坑临时支撑、混凝土、钢筋、沥青混合料等应分类收集存放； 2.设置建筑垃圾竖向收集运输系统，底层运输通道出口处设置移动式收纳池，实现建筑垃圾快速转运； 3.粉尘、砂及碎石采取洒水润湿后，采用袋装收集；	※	应用一项得 5 分，满分 25 分		

续表 A.0.1-14

评价项	评价内容	类型	分值	实得分
施工现场建筑垃圾分类及收集 (25 分)	4.对出场建筑垃圾进行称重记录,并建立台账; 5.建筑垃圾收集区安装远程视频监控系统; 6.其他施工现场建筑垃圾分类及收集措施。		应用一项得 5 分,满分 25 分	
施工现场建筑垃圾现场处置及利用 (30 分)	1.根据不同性质的渣土用于后期基坑边和顶板回填等; 2.工程开挖泥浆用于泥浆护壁使用、采用压滤设备制成泥饼等; 3.利用钢筋、模板边角料制作工地临时防护构件等; 4.利用现场浇筑剩余混凝土制作混凝土过梁、混凝土砖、板等二次结构预制件,提高混凝土材料利用率; 5.轻质砌块、废混凝土及砂浆等材料,采用粉碎机粉碎筛分后,用于临时道路、场区回填等; 6.采用废旧模板等制作临时隔断板、阴阳角防护、防滑条等,降低材料损耗; 7.对建筑垃圾采取破碎、筛分分级等处置措施; 8.其他施工现场建筑垃圾处置及利用措施。	※	应用一项得 5 分,满分 30 分	
建筑垃圾再生品应用 (25 分)	使用符合现行有关文件、标准规定的建筑垃圾再生品。	○	应用一项得 5 分,满分 25 分	

续表 A.0.1-14

评价结果	模块总得分 (q_{10} 或 q'_{10})	
	权重×模块总得分 ($0.1\times q_{10}$ 或 $0.1\times q'_{10}$)	
评价人员		

注：表中带“※”项为控制项，带“○”项为优选项。

附录 B 智慧工地阶段得分表

B.0.1 智慧工地阶段得分应按表 B.0.1 的规定填写。

表 B.0.1 智慧工地阶段得分表

工程名称		评价阶段	<input type="checkbox"/> 过程评价 <input type="checkbox"/> 竣工评价
评价模块			评价得分
系统代脑应用	人员管理 ($0.05 \times q_1$ 或 $0.05 \times q'_1$)		
	质量管理 ($0.1 \times q_2$ 或 $0.1 \times q'_2$)		
	安全管理 ($0.1 \times q_3$ 或 $0.1 \times q'_3$)		
	机械设备管理 ($0.1 \times q_4$ 或 $0.1 \times q'_4$)		
	物料管理 ($0.05 \times q_5$ 或 $0.05 \times q'_5$)		
	文明施工管理 ($0.1 \times q_6$ 或 $0.1 \times q'_6$)		
	BIM 技术应用 ($0.15 \times q_7$ 或 $0.15 \times q'_7$)		
机器代工应用 ($0.15 \times q_8$ 或 $0.15 \times q'_8$)			
工厂代现场应用 ($0.1 \times q_9$ 或 $0.1 \times q'_9$)			
建筑垃圾资源化利用 ($0.1 \times q_{10}$ 或 $0.1 \times q'_{10}$)			
评价项总分值 (Q_1 或 Q_2)			
评价人员			
评价日期	年 月 日		

附录 C 智慧工地评价总得分表

C.0.1 智慧工地评价总得分应按表 C.0.1 的规定填写。

表 C.0.1 智慧工地评价总得分表

工程名称			
过程评价得分 (Q_1)	竣工评价得分 (Q_2)	评价总得分 (Q)	
建议推荐星级	<input type="checkbox"/> 一星级 <input type="checkbox"/> 二星级 <input type="checkbox"/> 三星级		
智慧工地 应用评价 意见			
评价人员	汇总人： 审核人： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		

附录 D 模型精度的等级划分

D.0.1 模型几何表达精度等级应符合表 D.0.1 的规定。

表 D.0.1 几何表达精度的等级划分

精度要求	1 级几何表达精度 (G1)	2 级几何表达精度 (G2)	3 级几何表达精度 (G3)	4 级几何表达精度 (G4)
建筑专业	建筑功能区域划分、建筑空间划分、建筑主体轮廓（形状、大小、位置）	建筑构造部件及装饰构件（形状、尺寸、位置、颜色、材质、面层样式）	建筑构造部件各构造层及建筑安装构件（形状、尺寸、位置、颜色、材质、样式）	满足建筑专业产品管理、制造加工准备等高精度识别需求。
结构专业	结构整体的外轮廓几何尺寸、空间定位、方向	结构主要构件（梁、板、柱、剪力墙、楼梯、基础等）的几何尺寸和位置	结构构件的主要零部件（钢筋、螺栓、节点板等）的几何尺寸和位置	满足结构专业产品管理、制造加工准备等高精度识别需求
给排水专业	设备用房、管道竖井的空间定位（形状、大小、位置等）	给排水系统主干管道、主要设备的准确位置、形状、大小等	给排水系统所有管道及设备准确的位置、形状、大小、标高、颜色材质等	满足给排水专业产品管理、制造加工准备等高精度识别需求

续表 D.0.1

精度要求	1 级几何表达精度 (G1)	2 级几何表达精度 (G2)	3 级几何表达精度 (G3)	4 级几何表达精度 (G4)
暖通专业	设备用房、管道竖井的空间定位（形状、大小、位置等）	供暖系统、通风系统、空气调节系统的主干管道、主要设备的准确位置、形状、大小等	供暖系统、通风系统、空气调节系统所有管道及所有设备等的准确位置、形状、大小、标高、颜色材质等	满足暖通专业产品管理、制造加工准备等高精度识别需求
电气专业	设备用房、管道竖井的空间定位（形状、大小、位置等）	电气专业主要桥架、主要强弱电箱准确的位置、形状、大小等	电气专业所有桥架、线管、配电箱、末端设备点位准确的位置、形状、大小、标高、颜色材质等	满足电气专业产品管理、制造加工准备等高精度识别需求
景观专业	景观功能分区划分、景观软景、硬景空间划分（形状、大小、位置）	景观软景植被（按空间组团）、硬景地面、小品构筑物构件（形状、尺寸、位置、颜色、材质、面层规格）	景观软景植被（苗木规格）、硬景地面铺装、小品构筑物构件（形状、尺寸、位置、颜色、材质、面层规格、构造做法）	满足景观专业产品管理、制造加工准备等高精度识别需求
建筑施工安全文明生产专项	建筑施工安全文明生产功能区域划分、空间划分、主体轮廓（形状、大小、位置）	建筑施工安全文明生产构造部件及装饰构件（形状、尺寸、位置、颜色、材质、面层样式）	建筑施工安全文明生产构造部件及安装构件（形状、尺寸、位置、颜色、材质、样式）	满足建筑施工安全文明生产专项产品管理、制造加工准备等高精度识别需求。

D.0.2 模型非几何表达精度等级应符合表 D.0.2 的规定。

表 D.0.2 非几何表达精度的等级划分

等级 要求	1 级信息深度 (N1)	2 级信息深度 (N2)	3 级信息深度 (N3)	4 级信息深度 (N4)
建筑 专业	建筑系统定位信息, 空间功能示意、主要技术经济指标, 建筑类别与等级信息等	在满足 N1 的基础上增加建筑构件材料信息、技术参数和性能等基础信息等	在满足 N2 的基础上增加构件构造做法信息, 构件施工信息、安装信息, 构件产品信息, 构件采购信息, 构件深化信息等	在满足 N3 的基础上增加建筑构件的生产信息和安装信息、竣工信息
结构 专业	自然条件(场地类别、基本风压、设防烈度等)、结构基本信息(结构安全等级、抗震设防类别、结构层数、高度等)	结构主要构件(梁、板、柱、剪力墙、楼梯、基础等)的类型名称、材料材质等	结构构件的主要零部件(钢筋、螺栓、节点板等)的材质信息、强度等级等	在满足 N3 的基础上增加建筑构件、零件的生产信息和安装信息、竣工信息
给排水 专业	给排水方式、最大用水量、建筑排水量等基础信息	在满足 N1 的基础上增加管道及设备的系统类型、材料材质、设备参数、尺寸信息等	在满足 N2 的基础上增加管道及设备构配件的工程量统计信息、施工组织信息、采购设备详细信息等	在满足 N3 的基础上增加管道、管道附件、管道配件和末端设备的生产信息和安装信息、竣工信息、运营管理、维护保养、检测检验信息等

续表 D.0.2

等级 要求	1 级信息深度 (N1)	2 级信息深度 (N2)	3 级信息深度 (N3)	4 级信息深度 (N4)
暖通 专业	系统形式、室内外设计温度、湿度、风速、送排风量等基础信息	在满足 N1 的基础上增加管道及设备系统类型、材料材质、设备参数、尺寸信息等	在满足 N2 的基础上增加管道及设备构配件的工程量统计信息、施工组织信息、采购设备详细信息等	在满足 N3 的基础上增加风管、风管附件、风管配件和末端设备的生产信息和安装信息、竣工信息、运营管理、维护保养、检测检验信息等
电气 专业	供电容量、负荷等级、供电电源类型等基础信息	在满足 N1 的基础上增加主要桥架、主要强弱电箱的系统类型、材料材质、设备参数、尺寸信息等	在满足 N2 的基础上增加桥架、线管、配电箱、末端设备点位等构配件的工程量统计信息、施工组织信息、采购设备详细信息等	在满足 N3 的基础上增加桥架、线管、配电箱、末端设备点位的生产信息和安装信息、竣工信息、运营管理、维护保养、检测检验信息等
景观 专业	场地主要高程、软硬景比例等基础信息	在满足 N1 的基础上增加景观软景植被（苗木高度、冠幅信息）、硬景地面、小品构筑物构件材料信息、技术参数及性能等基础信息。	在满足 N2 的基础上增加景观软景植被（植物品种、苗木规格、地被种植密度等信息）、硬景地面、小品构筑物构件材料信息、技术参数、性能及构件构造做法等基础信息	在满足 N3 的基础上增加景观软景植被、硬景地面、小品构筑物构件等生产信息和安装信息、竣工信息等

续表 D.0.2

等级 要求	1 级信息深度 (N1)	2 级信息深度 (N2)	3 级信息深度 (N3)	4 级信息深度 (N4)
建筑 施工 安全 文明 生产 专项	定位信息, 主要技 术经济指标, 工程 设备类别与等级 信息等	在满足 N1 的基础 上增加构件材料 信息、技术参数和 性能等基础信息 等	在满足 N2 的基础 上增加构件构造 做法信息, 构件产 品信息, 构件深化 信息等	在满足 N3 的基础 上增加构件的生 产信息和安装信 息

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时的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《建设工程施工现场远程视频监控系统建设应用标准》
DBJ/T 13-338
- 2 《福建省装配式建筑评价标准》 DBJ/T 13-426
- 3 《建筑信息模型交付标准》 DBJ/T 13-438
- 4 《福建省装配式市政工程评价标准》 DBJ/T 13-453

福建省工程建设地方标准

福建省智慧工地评价标准

DBJ /T13-494-2025

条 文 说 明

编制说明

《福建省智慧工地评价标准》DBJ/T 13-494-2025，经福建省住房和城乡建设厅 2025 年 8 月 12 日以闽建科〔2025〕16 号文批准发布，并经住房和城乡建设部备案，备案号为 J 18310-2025。

本标准制订过程中，编制组进行了智慧工地评价体系的调查研究，总结了我国工程建设智慧工地评价的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准，编制形成《福建省智慧工地评价标准》。

为便于广大设计、施工、科研、学校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，《福建省智慧工地评价标准》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、依据以及执行中需要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	81
3	基本规定	82
4	系统代脑应用评价	84
4.1	人员管理评价	84
4.2	质量管理评价	85
4.3	安全管理评价	86
4.4	机械设备管理评价	86
4.5	物料管理评价	87
4.6	文明施工管理评价	87
4.7	BIM 技术应用评价	88
5	机器代工应用评价	89
7	建筑垃圾资源化利用评价	90

1 总 则

1.0.1 根据《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》《福建省建筑业“十四五”发展规划》《福建省绿色建筑发展条例》《关于加快推进福建省智能建造发展的工作方案》的要求，以数字化、智能化升级为动力，大力推行“系统代脑、机器代工、工厂代现场”新发展模式，创新突破智能建造核心技术，加大智能建造技术在工程建设各环节应用，形成建筑业高质量发展新动能。本条说明制定本标准的目的。

1.0.2 本条规定本标准的适用范围包括福建省内新建、扩建、改建的房屋建筑工程和市政基础设施工程项目智慧工地评价。

1.0.3 说明适用本标准的约束条件。

3 基本规定

3.0.6 控制项，是结合《福建省智慧工地评价标准》所应用的内容，为目前应用较为广泛和普及程度较高的应用内容，是智慧工地的基本要求，是对智慧工地管理信息数据的应用及应用效果的评价；优选项，是项目通过拓展应用或科技创新，取得一定社会或环境效益的应用内容。

当有评价项无评价子项时，若评价内容中任意控制项得 0 分，则该评价项得 0 分。例如：房屋建筑工程类机械设备管理评价中评价项“塔式起重机监测”的控制项“吊钩可视化：使用系统采集吊钩运行过程监控画面，辅助驾驶人员观察吊钩周边作业情况。”得 0 分时，则评价项“塔式起重机监测”得 0 分。

当有评价项且有评价子项时，若评价内容中任意控制项得 0 分，则该评价项得 0 分。例如：安全管理评价中评价项“安全风险管控管理”的评价子项“视频监控管理”的控制项“按照现行规范《建设工程施工现场远程视频监控系统建设应用标准》安装远程视频监控系统。”得 0 分时，则评价项“安全风险管控管理”得 0 分。

3.0.7 智慧工地评价根据建设节点划分两个阶段进行评价，第一阶段为工程主体结构施工阶段时的过程评价，主要评价现阶段各模块应用情况；第二阶段为工程竣工验收后的竣工评价，主要对第一阶段评价项进行复核，同时对全过程各模块应用情况进行评价。申报单位在申请竣工评价前，应对智慧化项目应用情况进行总结，包括工程概况、工程管理重难点、智慧化工地各模块应用情况证明资料、应用亮点、综合效益分析等。

3.0.10 过程评价及竣工评价中各模块、子模块总分值应为 100 分。阶段得分为各模块、子模块得分乘以各模块的权重相加进行计算。

3.0.12 项目应在智慧工地实施前完成智慧工地专项方案的编制及审批，方案中应明确智慧工地建设的总体目标、实施计划、组织管理和应用场景等内容且具有可操作性和可行性。

福建省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

4 系统代脑应用评价

4.1 人员管理评价

4.1.5 表 4.1.5 中的评价项“人员进场管理”的评价子项“实名制管理”中：“人员基本信息”包括姓名、性别、证件号码、证件类型、出生日期、手机号码、民族、当前聘用企业、住址、发证单位、文化程度、政治面貌等；“劳动合同信息”包括项目（工程）名称、用人单位、所属班组、工种、合同签订日期、合同期限类型、合同生效时间、合同终止日期、工资计算方式、计量单价、发放工资银行卡号等。

表 4.1.5 中的评价项“人员进场管理”的评价子项“三级进场教育管理”中：安全教育应覆盖全部劳务人员，否则该项不得分。

表 4.1.5 中的评价项“人员进场管理”的评价子项“三级进场教育管理”中：“生成监管部门要求的入场安全教育文件”这一条款，具体指的是依据《福建省房屋建筑工程安全文件管理标准》所规定的安全文件用表，即闽建安-施-32 与闽建安-施-33。若后续该标准中的安全文件用表有所修订，则本条款中的相关要求亦应同步进行修订，以确保与最新标准保持一致。

表 4.1.5 中的评价项“人员进场管理”的评价子项“劳务合同管理”中：劳务合同应覆盖全部实名制劳务人员，否则该项不得分。

表 4.1.5 中的评价项“人员在场管理”的评价子项“考勤管理”中：“暂退场人员”具体指的是根据工程实际需要或合同约定，施工单位暂时调整劳务人员数量，使其退出施工现场，但仍保持劳动关系，待条件满足时可重新进场作业。

表 4.1.5 中的评价项“人员在场管理”的评价子项“人员轨迹管理”中：“通过定位技术获取人员位置信息”这一条款的定位技术包括卫星定位、基站定位、WiFi 定位、超宽带（UWB）定位、射频识别（RFID）定位、蓝牙定位等。

4.2 质量管理评价

4.2.5 表 4.2.5 中的评价项“工程施工文件管理”中：“电子签章”具体指的是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，同时利用电子签名技术保障电子信息的真实性和完整性以及签名人的不可否认性。

表 4.2.5 中的评价项“质量控制管理”中：“质量巡检”具体指的是在工程项目实施过程中，对工程施工现场进行定期或不定期的巡查，以确保工程质量符合相关标准和规范要求，及时发现和解决工程质量问题，从而提高工程的质量水平。

表 4.2.5 中的评价项“质量控制管理”中：“举牌验收”具体指的是在房建、市政工程的关键工序关键部位隐蔽工程及主要节点、原材料进场检验及见证取样时，在施工现场验收部位设立验收公示牌，将工程名称、验收部位、验收内容、验收结论、验收人、验收时间等在公示牌上进行详细记录并拍摄验收现场照片上传系统，具备采集验收数据、记录信息、数据统计、分析、查询等功能。

表 4.2.5 中的评价项“检验检测管理”中的评价子项“检测仪器设备管理”中：“检测仪器设备”具体指的是项目在施工过程中，用于对原材料、构配件、设备的质量，以及施工工艺、实体质量等进行检测、试验和监测的专业工具和装置，如：游标卡尺、卷尺、靠尺、回弹仪等仪器设备。

表 4.2.5 中的评价项“检验检测管理”中的评价子项“标养室（箱）管理”中：“视频分辨率不低于 1080P，留存时间不少于 3

个月”这一条款，具体指的是《福建省建设工程质量检测管理实施细则》（闽建建〔2025〕1号）中第三十七条所规定的内容。若后续该细则中的规定有所修订，则本条款中的相关要求亦应同步进行修订，以确保与最新细则保持一致。

表 4.2.5 中的评价项“检验检测管理”中：“加盖电子签章的检验检测报告”具体指的是检验检测机构出具的数字化电子报告，具有与纸质报告同等的法律效力。

4.3 安全管理评价

4.3.5 表 4.3.5 中的评价项“安全风险管控管理”的评价子项“视频监控管理”中：“《建设工程施工现场远程视频监控系统建设应用标准》”若后续该标准中的规定有所修订，则本条款中的相关要求亦应同步进行修订，以确保与最新标准保持一致。

表 4.3.5 中的评价项“安全教育管理”中：“沉浸式交互技术”包括虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、混合现实（MR）等。

4.4 机械设备管理评价

4.4.2 机械设备管理主要针对现场危险性较大的内容，同时建立机械设备台账，将机械设备的基本信息、维护保养及检查信息进行集成管理。机械设备管理相关应用应从项目设备安装至拆除全过程周期使用。

4.4.5、4.4.6 表 4.4.5 与表 4.4.6 中的评价项“定人定岗管理”，若项目使用的特种设备均采用无人操作设备，则该项不再考核直接得分；除此以外，抽查的特种设备中应至少有一台设备要满足定人定岗管理要求。

表 4.4.5 与表 4.4.6 中的评价项“设备过程管理”中的评价子项“设备巡检管理”及“设备维保管理”中定期检查表与定期维护与保养表应满足福建省工程建设地方标准《建筑起重机械安全

管理标准》DBJ13-297-2018 相关要求。若后续该标准中的文件用表有所修订，则本条款中的相关要求亦应同步进行修订，以确保与最新标准保持一致。

表 4.4.6 中的评价项“设备监测管理”中，鉴于市政工程机械设备的多样性，本标准不对具体设备运行安全监测内容进行规定，部分内容可参考表 4.4.5 房屋建筑工程内设备监测管理评价内容。

4.5 物料管理评价

4.5.3 表 4.5.3 中的评价项“物料入库管理”与“物料出库管理”中：“使用系统填报物料出库数据”具体指的是使用物料管理系统，将传统纸质表单转化为线上电子表单，进行线上填写、审核、审批，实现物料入库、物料出库管理无纸化。

表 4.5.3 中的评价项“物料入库管理”、“物料出库管理”及“物料库存管理”中：“使用条形码、二维码、RFID 等技术”具体指的是通过在物料上贴上条码、二维码或 RFID 标签，仓库人员可以通过扫描设备快速读取物料信息，减少人工录入的错误，提高出入库和盘点的效率。

4.6 文明施工管理评价

4.6.4 表 4.6.4 中的评价项“环境管理”的评价子项“污水管理”中：“污水”具体指的是工地现场产生的污水包括现场工程污水、试验室养护用水、现场厕所污水、工地厨房污水等，主要针对 pH 值、浊度值、氨氮值、悬浮物、硫化物、化学需氧量等指标进行监测，排放限值按《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 执行。若后续该标准中的规定有所修订，则本条款中的相关要求亦应同步进行修订，以确保与最新标准保持一致。

表 4.6.4 中的评价项“环境管理”的评价子项“净车出场”指的是运输车辆驶离工地前，应在洗车台上清洗轮胎及车身，不得

带泥上路。为落实车辆净车出场，可利用 AI 图像识别技术或具有车辆清洗识别判定功能的设备，判断车辆是否清洗，并联动车辆智能道闸对清洗不达标车辆限制出场。

表 4.6.4 中的评价项“能耗管理”的评价子项“用水管理”中：“用水数据”应包括累计用水量、当日用水量、分区用水量等。

表 4.6.4 中的评价项“能耗管理”的评价子项“用电管理”中：“用电数据”应包括累计用电量、当日用电量、分区用电量等。

表 4.6.4 中的评价项“能耗管理”的评价子项“用电管理”中：“节能低碳和新能源技术”具体应用场景包括使用 LED 灯具、太阳能路灯、模块化光伏组件、移动智慧储能电源、移动智慧储能焊机。

4.7 BIM 技术应用评价

4.7.5 表 4.7.5 中的评价项“模型管理”的评价子项“模型的精度”应结合福建省《建筑信息模型交付标准》(DBJ/T 13-438-2023)要求，包含几何信息和非几何信息两部分，其中几何信息等级划分为 G1、G2、G3、G4，非几何信息等级划分为 N1、N2、N3、N4。若后续该标准中的相关条文有所修订，则本条款中的相关要求亦应同步进行修订，以确保与最新标准保持一致。

表 4.7.5 中的评价项“BIM 应用”的评价子项“施工下料”指通过 BIM 技术构建三维信息模型，获取钢筋、幕墙、风管、电缆、桥架、管道、支吊架等各类材料下料所需的几何信息与材料属性，指导施工下料。

5 机器代工应用评价

5.0.2 机器代工应用评价内容参考以下文件：

1 《关于加快推进福建省智能建造发展的工作方案》（闽建筑〔2023〕13号）中附件“福建省智能建造应用场景指南（试行）”的“三、施工阶段”中“9.建筑机器人”及“10.智能装备”的内容。

2 《福建省智能施工机具、设备设施和建筑机器人推广目录（第一批）》（闽建建函〔2024〕23号）中附件内容。

表 5.0.5 中的分值“应用一款得 10 分”、“应用一款得 5 分”中“应用一款”指的是该评价项、评价子项中任意一款，如：项目应用“通用型建筑机器人”中“清扫机器人、安全巡检机器人”可按应用两款得分。

7 建筑垃圾资源化利用评价

7.0.2 表 7.0.2 中的评价项“施工现场建筑垃圾的源头减量”中，除已列出的条文外，还涵盖以下方面：

- 1 采用永临结合、可重复利用临时设施及周转材料：如钢制路面、装配式混凝土路面等；
- 2 采用专业化加工工厂生产的成型钢筋；
- 3 采用土建机电装修一体化施工；
- 4 门窗、幕墙、板材等采用工厂加工、现场装配式施工等；
- 5 采用装配式机房、集成化厨卫、成品窨井等预制化、整体化安装工艺。

鉴于上述措施已在装配式应用评价中得到涵盖，因此在此处不再进行重复评价。

表 7.0.2 中的评价项“施工现场建筑垃圾的源头减量”中“其他源头减量化措施”的得分标准为：若采用一项或多项表中未列及的有效应用措施则按应用一项得分。表 7.0.2 中其余评价项中“其他”措施得分标准相同。

表 7.0.2 中的评价项“建筑垃圾再生品应用”中的现行有关文件以福建省住房和城乡建设厅发布的最新相关文件为准，如《建筑垃圾再生产品主要种类及适用工程部位参考目录（2023 年版）》（闽建筑〔2023〕19 号）。