

陕西省工程建设标准

工程建设智能建造水平评价标准

Evaluation Standards for Intelligent Construction Level in Engineering
Construction

(征求意见稿)

《工程建设智能建造水平评价标准》编制组

2026年6月

前 言

根据陕西省住房和城乡建设厅、陕西省市场监督管理局《关于下达 2024 年度工程建设标准制定计划的通知》（陕建标发〔2024〕1007 号）的要求，标准编制组经过广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内相关标准，结合我省实际，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：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 评价方法与等级划分；5 总体策划；6 数字勘察；7 数字设计；8 智能生产；9 智能施工；10 数字监理；11 智慧运维；12 绿色低碳。

本标准由陕西省住房和城乡建设厅归口管理，陕西省建设标准设计站负责日常管理，陕西省建筑节能协会负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见和建议，请反馈至陕西省建筑节能协会（地址：陕西省西安市新城区南新街 30 号陕西省公安厅家属院 A1902 室，邮编：710004，联系电话：029-87263502，邮箱：sxjzjn@126.com）。

本标准主编单位：陕西省建筑节能协会

陕西建工集团股份有限公司

本标准参编单位：陕西建工第八建设集团有限公司

西安理工大学

西安科技大学

中国建筑西北设计研究院有限公司

陕西建筑产业投资集团有限公司

陕西正诚路桥工程研究院有限公司

陕西建工第一建设集团有限公司

陕西建工安装集团有限公司

机械工业勘察设计院有限公司

中天西北投资建设集团有限公司

本标准主要起草人：谢 诚 蒲 靖 韦小明 赵 钦
冯上鑫 袁波宏 张 磊 申长均
马芳臣 陈真才 郭海鹰 张乾锋
刘 帅 杨培娜 坚文艳 刘婉莹

本标准主要审查人：

目 次

1 总 则	1
2 术 语	4
3 基本规定	6
4 评价方法与等级划分	10
5 总体策划	14
6 数字勘察	21
6.1 控制项	21
6.2 评分项	21
7 数字设计	27
7.1 控制项	27
7.2 评分项	28
8 智能生产	36
8.1 控制项	36
8.2 评分项	38
9 智能施工	48
9.1 控制项	47
9.2 评分项	47
10 数字监理	57
10.1 控制项	57
10.2 评分项	57
11 智慧运维	69

11.1 控制项	69
11.2 评分项	69
12 绿色低碳	76
附录 A 单项评价表	78
附录 B 综合评价表	102
本标准用词说明	106
引用标准名录	107

Contents

1 General Provisions.....	1
2 Terms.....	4
3 Basic Provisions.....	6
4 Evaluation Methods and Grade Classification.....	10
5 Overall Planning.....	14
6 Digital Survey.....	21
6.1 Control Items.....	21
6.2 Scoring Items.....	21
7 Digital Design.....	27
7.1 Control Items.....	27
7.2 Scoring Items.....	28
8 Intelligent Manufacturing.....	36
8.1 Control Items.....	36
8.2 Scoring Items.....	38
9 Intelligent Construction Operation.....	48
9.1 Control Items.....	48
9.2 Scoring Items.....	48
10 Digital Supervision.....	57
10.1 Control Items.....	57
10.2 Scoring Items.....	57
11 Smart Operation and Maintenance.....	69

11.1 Control Items.....	69
11.2 Scoring Items.....	69
12 Green and Low-Carbon.....	76
Appendix A Single-item Evaluation.....	78
Appendix B Comprehensive Evaluation.....	102
Explanation of Wording in This Standard.....	106
List of Quoted Standards.....	107

1 总则

1.0.1 为规范和引导智能建造技术推广应用，提升陕西省工程建设项目的智能化、绿色化、融合化水平，促进建筑行业健康有序发展，制定本标准。

【条文说明】本条规定了本标准的制定目的和政策依据。近年来，国家及陕西省陆续出台了一系列推动建筑业转型升级的政策文件，为本标准制定提供了重要依据。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》中提出“坚持智能化、绿色化、融合化方向”。2026年政府工作报告中指出“发展智能建造，培育现代化建筑产业链”。住房和城乡建设部等部门联合印发的《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》（建市〔2020〕60号）、《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》（建标规〔2020〕8号）等文件，明确了智能建造与建筑工业化协同发展的战略方向，要求建立智能建造评价体系，引导行业健康发展。省委省政府印发的《深入推进新型工业化加快构建具有陕西特色的现代化产业体系实施方案》（陕办字〔2024〕19号）、《关于推动建筑业高质量发展的实施意见》（陕办发〔2022〕19号）等文件，对陕西省建筑业转型升级提出了明确要求，强调要推动智能建造与新型建筑工业化产业链发展，带动全省建筑产业提质增效。

为贯彻落实国家关于推动智能建造与新型建筑工业化协同发展战略部署及陕西省关于促进建筑业转型升级、高质量融合发

展相关要求，本标准的制定旨在实现规范技术应用、引导健康发展、促进产业融合及提升行业水平的目标。当前智能建造技术发展迅速，但应用水平参差不齐。本标准通过明确评价指标，规范智能建造技术的应用范围、深度和方式，引导技术健康有序发展，避免盲目应用或形式主义。智能建造涉及勘察、设计、生产、施工、监理、运维等多个环节，技术应用需要产业链各环节协同配合。本标准将产业链协同作为评价的重要内容，推动各环节数据贯通、业务协同，促进智能建造与新型建筑工业化产业链的深度融合。通过建立科学、可操作的评价体系，为陕西省工程建设项目智能建造水平提供客观评价依据，引导项目对标先进、持续改进，切实提升陕西省工程建设智能化水平和产业竞争力。

本标准后续各章均围绕本条文确定的“规范应用、引导发展、促进融合、提升水平”四大目标展开。总体策划（第5章）强调系统规划与组织协同，各单项评价（第6至11章）分别针对勘察、设计、生产、施工、监理、运维等环节提出具体要求，绿色低碳（第12章）体现可持续发展导向，共同构成完整的智能建造水平评价体系。

1.0.2 本标准适用于陕西省行政区域内新建、改建、扩建的建设项目全生命期的智能建造水平评价，其他类型工程建设项目可参考执行。

【条文说明】项目全生命期涵盖勘察、设计、施工、运维等阶段以及建筑部品部件生产、项目施工监理等环节。其他类型工

程包括市政工程、交通工程、工业工程、电力工程、水利工程等。

1.0.3 陕西省工程建设智能建造水平评价除应符合本标准外，尚应符合国家、行业及陕西省现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 智能建造 intelligent construction

新一代信息技术与工业化建造技术深度融合形成的人机协同建造方式。

2.0.2 数字勘察 digital survey

利用数字技术进行测绘、勘探、测试、试验，形成完备的数字化勘察成果并进行深度应用的工程勘察活动。

2.0.3 数字设计 digital design

利用数字技术进行参数化设计、协同设计、智能辅助设计，形成工程项目信息的数字化表达并进行深度应用的设计活动。

2.0.4 智能生产 intelligent manufacturing

利用数字技术和智能控制系统，将生产设备单元按照生产工艺需求集成为智能化生产系统，进行建筑部品部件智能化生产的活动。

2.0.5 智能施工 intelligent construction operation

利用数字技术对工程施工技术和装备进行升级改造，辅助开展各工序环节施工作业，并对施工现场作业人员、机械设备、材料物资、施工工艺和场地环境进行智能化组织管理的施工活动。

2.0.6 数字监理 digital supervision

利用数字技术对建设工程质量、安全、进度、造价等方面的行为实施数字化、智能化监督管理的专业服务活动。

2.0.7 智慧运维 smart operation and maintenance

利用数字技术和智能感知装备对建筑运营阶段的结构安全、使用功能和安全风险进行智能化监测和管控的运维活动。

2.0.8 单项评价 single-item evaluation

对建设项目或单项工程的数字勘察、数字设计、智能生产、智能施工、数字监理、智慧运维中的一项独立开展的智能建造水平评价。

2.0.9 综合评价 comprehensive evaluation

对建设项目或单项工程的总体策划、绿色低碳、数字设计，以及数字勘察、智能生产、智能施工、数字监理、智慧运维中的不少于两项综合开展的智能建造水平评价。

【条文说明】将总体策划、绿色低碳和数字设计作为综合评价的必选项。

2.0.10 建筑信息模型 building information modeling , building information model (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。简称模型。

3 基本规定

3.0.1 智能建造水平评价应以建设项目或单项工程为评价对象。评价对象中涉及系统性、整体性的评价指标，应以单项工程所属建设项目进行评价。

【条文说明】本条规定了智能建造水平评价的评价对象和评价规则。智能建造技术贯穿工程建设的全过程，涉及勘察、设计、生产、施工、监理、运维等多个环节，以单项工程为评价对象有利于评价指标的落地实施和评价结果的可比性。

3.0.2 智能建造水平评价应包含总体策划、各项智能建造技术应用及绿色低碳三部分内容，其中各项智能建造技术应用包括数字勘察、数字设计、智能生产、智能施工、数字监理和智慧运维。

【条文说明】本条规定了智能建造水平评价的内容构成。总体策划是项目智能建造的顶层规划与组织保障，为各阶段专项技术应用提供统筹指导；各阶段智能建造技术应用按工程阶段和责任主体划分，涵盖勘察、设计、生产、施工、监理、运维等项目建设全生命期的关键环节，是评价的主体内容；绿色低碳是贯穿项目全生命期的目标导向性指标，体现智能建造与绿色低碳深度融合的发展要求。

3.0.3 智能建造水平评价分为单项评价和综合评价。综合评价结果应根据总体策划评价、绿色低碳评价、数字设计以及其他不少于两个单项评价的结果，按本标准第4章规定的评价方法确

定。

【条文说明】本条规定了智能建造水平评价的两种类型及其构成关系。综合评价是对项目智能建造水平的全面评价，须同时包含总体策划评价、绿色低碳评价、数字设计评价以及不少于两项单项评价。

3.0.4 单项评价申请主体应为勘察、设计、生产、施工、监理、运维等项目参建单位。综合评价申请主体应为建设单位或施工总承包单位，鼓励联合项目各参建单位共同申报。

3.0.5 各单项评价阶段应满足以下条件：

- 1 数字勘察：完成正式勘察报告；
- 2 数字设计：施工图设计文件审查合格后；
- 3 智能生产：进入主体结构施工阶段；
- 4 智能施工：进入主体结构施工阶段；
- 5 数字监理：开工建设 6 个月以上；

6 单项评价时，交付使用时间不应少于 6 个月。综合评价时，可依据经审查合格的施工图设计文件及相关智能化系统专项设计文件进行评价，在项目交付使用后补充实际运行数据验证。

【条文说明】为提高评价的可操作性和前置性，旨在确保评价时具备充分的成果依据，允许依据经审查合格的施工图设计文件及相关智能化系统专项设计文件进行预评价，评价内容包括系统架构完整性、设备选型合理性、数据采集与传输设计、平台功能设计等方面。预评价结果可作为综合评价的组成部分，同时要

求项目在交付使用后补充不少于 3 个月的实际运行数据进行验证，预评价与验证结果共同形成最终评价结论，体现过程评价与结果评价相结合的原则。这主要基于三方面考虑：其一，保证评价有效性，评价时点过早可能因数据不全、成果未定导致评价结论不准确，而评价时点过晚则不利于及时发现问题、指导改进；其二，统一评价基准，通过明确各单项的评价最早时间，确保同类项目尽可能在同一阶段接受评价，提高评价结果的横向可比性；其三，便于组织实施，清晰的条件要求有利于申请评价主体合理安排评价计划，并提前准备相应佐证材料。各单项评价阶段条件设置说明：

1 数字勘察（正式勘察报告）：勘察成果是工程设计的基础依据，其有效性需经审查确认。

2 数字设计（施工图审查后）：施工图审查是设计成果交付前的关键质量控制节点。审查通过后，设计成果已固化，具备评价条件。同时，此时评价可为后续生产、施工环节预留改进时间。

3 智能生产（进入主体结构施工阶段）：进入主体结构施工阶段是产业实践中较为合理的评价节点。此时生产线已进入稳定运行状态，具备足够的生产数据支撑评价。

4 智能施工（进入主体结构施工阶段）：进入主体结构施工阶段后现场施工管理的形象进度可观，主要工序基本全面开始实施，智能建造技术的应用情况已充分显现。

5 数字监理（开工建设 6 个月以上）：监理工作贯穿施工全

过程，但开工建设 6 个月以后数字化应用系统基本全面成形，后续只是监理资料的不断完善。

6 智慧运维（交付使用 6 个月以上）：运维数据的积累需要一定周期。6 个月的时间可覆盖设备调试、初期运行、季节变化（如供暖、制冷）等关键环节，能够较为全面地反映运维阶段的智能化水平。不过考虑综合评价的时间不能仅仅因智慧运维单项评价过晚，可以允许按照经审查后施工图中的智能化系统工程设计等专业内容评价。

4 评价方法与等级划分

4.0.1 智能建造水平评价中控制项的评价结果应为满足或不满足；评分项及加分项的评价结果应为分值，分值应精确到小数点后两位。

4.0.2 智能建造水平评价的各阶段设定分值及综合评价权重应符合表 4.0.2 的规定。

表 4.0.2 智能建造水平评价的分值和权重

评分项	总体策划	单项评价						绿色低碳
		数字勘察	数字设计	智能生产	智能施工	数字监理	智慧运维	
单项设定分值	100	100	225	100	180	100	100	85
综合评价权重	0.05	0.05	0.20	0.10	0.35	0.05	0.10	0.10

【条文说明】本条规定了智能建造水平评价中各环节评分项的设定分值与综合评价权重。其中，单项设定分值反映了各环节在智能建造实施过程中所涉及的工作内容广度与技术应用深度；综合评价权重体现了各环节在项目全生命期智能建造体系中的相对重要程度。

智能施工阶段涵盖面广、工序复杂、技术集成度高，是智能建造技术落地最为集中的环节，涉及智慧工地、智能装备、建筑机器人、装配化施工、数字化管控平台等多类技术应用，其工作内容与资源投入在工程建设中占比最大，因此设定分值较高，权重也相应较大。数字设计作为智能建造的数据源头，对后续生产、施工、运维等环节具有关键牵引作用，权重设定为 0.20，体现其

在前端集成与数据贯通中的核心地位。智能生产与智慧运维分别承担部品部件工业化制造与建筑长效运行保障的功能，权重均为0.10，体现其在产业链延伸和价值链提升中的支撑作用。数字勘察、数字监理及总体策划、绿色低碳作为全过程协同与质量安全控制的重要环节，权重均为0.05，突出其在系统性管理与合规性保障中的基础作用。

各评分项的设定分值与权重统筹考虑了技术成熟度、应用覆盖范围、对工程质量与效率的影响程度以及当前行业发展的导向要求，力求科学合理地引导项目在各阶段均衡发展、重点突破，推动智能建造技术在全生命期内的系统集成与协同应用。

4.0.3 单项评价得分应按下式计算：

$$Q^*=N \times 100 / N^* \quad (4.0.3)$$

式中：Q*——单项评价得分值；

N——单项实际得分值；

N*——单项设定分值。

【条文说明】因建设单位委托内容和实施时间对监理工作影响较大，因此数字监理评价得分可不按此条款方法计算，应按照规定对应章节的条款和条文说明执行。

4.0.4 单项评价应符合下列规定：

- 1 控制项应全部满足，方可对评分项进行评分；
- 2 单项实际得分应为各评分项得分之和；
- 3 各评分项实际得分不得超过该条款设定的分值。

【条文说明】各单项评价内容的得分为专家按照打分规则，在理解条款内容的基础上对实际完成情况经研判后给予的实际得分。专家评价打分应在不超过对应条款分值的前提下，应按照核查实施的效果精确到小数点后 2 位予以打分。

4.0.5 总体策划评价及绿色低碳评价的得分应符合第 4.0.3 条、第 4.0.4 条的规定。

4.0.6 综合评价得分应按下式计算：

$$Q=\sum(R^*\times Q^*) \quad (4.0.6)$$

式中：Q——综合评价得分值；

Q*——各单项评价、总体策划评价、绿色低碳评价得分值；

R*——各单项评价、总体策划评价、绿色低碳评价的综合评价权重。

【条文说明】综合评价鼓励项目在勘察、设计、生产、施工、监理、运维等全产业链应用智能建造技术。未选择的单项按 0 分计，以体现全产业链应用的导向。纳入综合评价的单项，其控制项须全部满足。

4.0.7 单项评价得分划分的等级应符合下列规定：

1 60 分≤得分<70 分，为基本级智能建造（单项）示范项目；

2 70 分≤得分<80 分，为一星级智能建造（单项）示范项目；

3 80 分≤得分<90 分，为二星级智能建造（单项）示范项目；

4 90 分≤得分≤100 分，为三星级智能建造（单项）示范项目。

4.0.8 综合评价得分划分的等级应符合下列规定：

1 60分 \leq 得分 $<$ 70分，为基本级智能建造（综合）示范项目；

2 70分 \leq 得分 $<$ 80分，为一星级智能建造（综合）示范项目；

3 80分 \leq 得分 $<$ 90分，为二星级智能建造（综合）示范项目；

4 90分 \leq 得分 \leq 100分，为三星级智能建造（综合）示范项目。

【条文说明】本条规定了单项评价和综合评价的星级划分方式。采用“基本级、一星级、二星级、三星级”的四等级划分体系，主要基于以下考虑：

1 借鉴现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB 50378规定的绿色建筑等级分级，与国家及地方现行政策相衔接，同时参考了成都市、广州市、郑州市等地在智能建造、智慧工地建设相关星级评价体系。

2 智能建造技术的应用与集成具有阶段性特征，设置基本级可引导尚未全面开展智能建造应用的项目先行起步，一至三星级则逐级提升，体现技术应用的广度、深度与集成水平，形成清晰的进阶路径，便于项目持续改进与目标定位，体现水平递进的引导逻辑。

3 工程项目在数字勘察、数字设计、智能生产、智能施工、数字监理、智慧运维等环节的智能化水平存在差异。采用星级划分体系，可统一评价尺度，便于建设单位或工程总承包单位对各环节水平进行统筹把控，增加社会认知。

5 总体策划

5.0.1 申请综合评价前，申请主体应组织编制《项目智能建造策划方案》并完成审批。策划方案应涵盖综合评价所选各单项对应的工程环节。

【条文说明】本条规定了总体策划评价的前提条件和方案内容要求。申请主体应在综合评价前完成策划方案的编制与内部审批，以确保智能建造实施有据可依。策划方案所涵盖的工程环节应不少于综合评价所选定的单项评价对应环节。

总体策划是智能建造实施的纲领与起点，其科学性与系统性是决定项目智能建造成效的基础。本章节旨在引导项目从决策源头系统规划智能建造实施路径，明确目标、责任、技术与保障体系，确保智能建造技术应用与项目建设全过程深度融合、协同推进。评价对象为经申请评价的主体审批的《项目智能建造策划方案》及其相关支撑性文件，未履行此项程序，本章节评价不得分。按照综合评价的定义和要求，策划方案必须包含数字设计，以及数字勘察、智能生产、智能施工、数字监理、智慧运维等环节中的两个及以上，若不满足此要求，本章节评价亦不得分。

5.0.2 总体策划方案应对数字勘察、数字设计、智能生产、智能施工、数字监理、智慧运维各环节分别提出智能建造技术实施要求，每覆盖一个环节，得2分，最高得12分。

【条文说明】本条规定了总体策划方案覆盖范围的评分规则。总体策划方案应针对上述六个工程环节逐一明确智能建造技术

的实施要求，包括应用目标、责任主体及关键技术清单等。每完整包括一个环节，即得 2 分，满分 12 分。未涉及或仅作原则性提及而未提出具体要求的环节不予计分。

“覆盖”不仅要求策划方案中提及该阶段，更要求具备明确的目标、责任分工和技术应用计划，以确保策划内容具备可执行性。申请评价主体应根据项目实际，选择适用的实施阶段进行策划，未涉及或策划内容不完整的环节不予计分。判定“覆盖”的标准是指策划方案中对某一智能建造实施阶段提出了明确的技术应用要求，而非仅作原则性提及。具体要求包括：

1 明确应用目标：提出该阶段智能建造技术应用的具体目标，如“实现设计阶段 BIM 全专业协同”“实现构件生产自动化率不低于 80%”等；

2 明确责任主体：确定该阶段智能建造工作的牵头单位或责任部门；

3 明确技术应用清单：列出拟采用的关键技术、软件、装备或系统，并说明其应用范围。

同时满足上述三项要求的，方可认定为“覆盖”该实施阶段。

5.0.3 总体策划方案应按下列内容进行评价：

1 目标设定：项目智能建造目标清晰且与项目总目标关联，得 2 分；目标具备可量化、可考核的具体指标，得 3 分。本款最高得 5 分。

2 组织与职责：明确项目组织架构及申请主体牵头单位内部

责任部门，得 2 分；清晰界定各参建单位的工作内容与职责界面，得 3 分。本款最高得 5 分。

3 技术应用规划：技术选型合理并形成完整技术应用清单，得 8 分；明确各项技术的实施范围、应用阶段与资源投入，方案具备可操作性，得 8 分。本款最高得 16 分。

4 数据管理：规定项目主要阶段的数据交付标准与格式，得 5 分；制定项目级数据安全策略或制度，得 5 分。本款最高得 10 分。

5 保障措施：提出可行的管理制度、协调机制、考核办法等，每项得 3 分。本款最高得 10 分。

6 整体质量：方案内容完整、逻辑清晰、与项目实际匹配度高，得 10 分。本款最高得 10 分。

【条文说明】本条规定了《项目智能建造策划方案》内容质量的评分方法。各款评分项分别对应方案的不同维度，评审专家应根据方案的实际质量对照评分标准逐项打分。具体如下：

1 目标设定：方案应明确智能建造的总体目标和阶段目标，目标表述应清晰、无歧义，并与项目质量、工期、成本等总目标建立关联关系。量化指标可包括：BIM 应用覆盖率、智能装备应用比例、数据交付合格率、碳排放降低比例等具体数值。

2 组织与职责：方案应明确项目智能建造工作的组织架构，包括牵头单位、参与单位及其内部责任部门。职责界定应覆盖各参建单位在智能建造实施中的具体工作任务、输入输出成果、协

同配合要求等。

3 技术应用规划：技术应用清单应列出拟采用的关键技术、软件、装备或系统，并说明其适用场景。可操作性要求包括：明确技术应用的起止时间、覆盖范围、所需资源（人员、资金、软硬件）及关键节点安排。

4 数据管理：数据交付标准应明确各阶段（如设计、生产、施工、运维）的数据格式、精度要求、交付物类型。数据安全策略应涵盖数据访问权限、传输加密、备份机制、敏感信息保护等内容。

5 保障措施：管理制度可包括：智能建造专项例会制度、技术审核制度、变更管理制度等。协调机制可包括：跨单位协同流程、争议解决机制、信息共享平台使用规范等。考核办法应明确各参建单位的考核指标、考核周期、奖惩措施。

6 整体质量

由评审专家根据方案的整体完整性、逻辑清晰度、与项目实际的契合度进行综合评定：

一档（3分）：方案内容基本完整，但部分内容较为笼统，与项目实际结合不够紧密；

二档（7分）：方案内容完整，逻辑清晰，能够较好指导项目实施；

三档（10分）：方案内容详实，逻辑严谨，与项目实际高度契合，具有较强的前瞻性和示范性。

5.0.4 总体策划核心要求已纳入工程招标文件的，应按纳入的智能建造实施环节数量计分。每纳入一个环节得 2 分，最高得 12 分。实施环节包括数字勘察、数字设计、智能生产、智能施工、数字监理、智慧运维和绿色低碳。

【条文说明】本条规定了总体策划核心要求转化为招标文件约束的评分规则。若《项目智能建造策划方案》中的核心要求在工程招标文件中得到体现和落实，表明建设单位通过合同手段保障了智能建造的实施。评分规则与第 5.0.2 条一致，以保持评价体系统一。

5.0.5 创新与提高评价应符合下列规定：

1 采用实测实量机器人、智能检测装备等替代人工进行工程质量检测的，最高得 3 分。

2 实施全过程 BIM 技术应用，实现模型在设计、生产、施工、运维阶段的传递与复用，且各阶段均基于同一模型开展工作的，最高得 4 分。

3 建立集成成本、进度、质量、安全管理的全过程项目管理系统，实现多维度数据互通与协同管控的，最高得 2 分。

4 采用工程总承包（EPC）模式，且总承包单位在项目策划阶段即参与智能建造统筹规划的，最高得 3 分。

5 采用全过程工程咨询模式，且咨询单位在智能建造策划、实施、评价中发挥统筹作用的，最高得 3 分。

6 采用建筑师负责制，或组建由建设单位、总承包单位、主

要参建单位共同参与的项目建设联合管理团队，且明确智能建造工作协同机制的，最高得 2 分。

7 采用 EPC 模式与全过程工程咨询组合，或 EPC 模式与建筑师负责制组合，实现管理模式深度协同的，最高得 3 分。

【条文说明】本条规定了总体策划阶段的创新与提高评分项，旨在鼓励项目的建设单位或委托第三方代理在技术应用和管理模式上开展创新实践，若为其他责任主体实施的酌情给分。各评分项按满足条件的程度由专家评审确定得分，但不得超过各款规定的最高分值。具体评分依据如下：

1 指采用实测实量机器人、三维激光扫描仪、智能检测装备等替代传统人工检测方式，实现检测数据的自动采集、上传与分析。以装备实际投入使用并产生检测数据为依据，提供装备采购或租赁合同、现场应用照片、检测报告等佐证材料。

2 要求 BIM 模型在项目全生命期内实现统一数据源、统一模型、统一格式的传递与复用。各阶段（设计、生产、施工、运维）均基于同一模型开展工作，避免重复建模。以模型交付记录、阶段传递接口、模型复用证明为依据。

3 指建立以成本、进度、质量、安全为核心要素的项目管理平台，实现多维度数据的集成展示、联动分析与协同管控。平台应具备数据互通能力，各模块之间数据可关联查询、实时更新。以平台功能说明、使用记录、数据交互证明为依据。

4 要求项目采用 EPC 模式，且总承包单位在项目策划阶段

即参与智能建造目标的制定与技术路线的规划。以合同文件、项目策划会议纪要、总承包单位参与智能建造策划的证明为依据。

5 要求项目采用全过程工程咨询模式，且咨询单位在智能建造策划、技术选型、实施评价中发挥统筹与技术支持作用。以咨询合同、咨询成果文件、咨询单位参与智能建造工作的记录为依据。

6 指采用建筑师负责制，或组建由建设单位、总承包单位、主要参建单位共同参与的项目建设联合管理团队。联合管理团队应明确智能建造工作的组织架构、协同机制、决策流程。以建筑师任命文件或联合管理团队成立文件、工作制度、会议记录为依据。

7 多模式协同应用，指在项目中同时采用 EPC 模式与全过程工程咨询，或 EPC 模式与建筑师负责制等组合方式，实现管理模式的深度协同与资源整合。以合同文件、项目组织架构、协同工作机制证明为依据。

6 数字勘察

6.1 控制项

6.1.1 勘察单位应在勘察外业开始前，组织完成《项目数字勘察策划方案》的编制与审批。

【条文说明】本条规定了数字勘察专项策划的完成时限。勘察外业开始前，勘察单位应完成策划方案的编制，并经本单位技术负责人审批，以确保数字勘察技术应用有据可依。策划方案应涵盖数据采集、数据处理与分析、成果交付等内容。

6.1.2 勘察单位应建立勘察数据溯源体系，勘察数据客观、真实、准确。

【条文说明】数据溯源体系是实现勘察数据质量可控的基础。勘察单位应建立覆盖数据采集、传输、处理、存储各环节的追溯机制，确保数据来源可查、去向可追、责任可究。客观、真实、准确是对勘察数据的基本质量要求。

6.1.3 勘察成果应采用数字化交付模式，交付成果应包括三维地质模型。

【条文说明】数字化交付是智能建造数据贯通的前提。勘察成果应采用数字化形式交付，其中三维地质模型是核心交付物，作为后续设计、施工阶段的地质信息依据。

6.2 评分项

I 专项策划

6.2.1 策划方案完整性评价，每一项得 2 分，最高得 6 分。

具体包括下列内容：

- 1 勘察数据采集；
- 2 勘察数据处理与分析；
- 3 勘察成果交付。

6.2.2 策划方案内容评价应包括下列内容：

- 1 数字勘察目标，本款最高得 2 分；
- 2 组织架构与职责分工，本款最高得 4 分；
- 3 数字勘察技术应用计划与资源配置方案，本款最高得 4 分；
- 4 数据安全要求，本款最高得 2 分；
- 5 保障措施，本款最高得 2 分。

【条文说明】本条规定了《项目数字勘察策划方案》内容质量的评分细则，由评审专家横向对比打分。专项策划方案中包含所要求的内容可得基础分，再结合各项内容的合理性、针对性、先进性、可操作性等进行综合打分。

II 数据采集

6.2.3 采用倾斜摄影、激光雷达等数字化技术获得地形地貌三维数据，最高得 5 分。

6.2.4 采用智能钻机进行现场钻探，最高得 5 分。

【条文说明】智能钻机是指集成了多个传感器，可实时测量钻探过程钻杆扭矩、轴力、转速等数据的钻机。

6.2.5 采用数字化原位测试技术或装备，每采用一种具备所述功能的原位测试技术或装备得 1 分，最高得 4 分。

6.2.6 勘察现场地层编录及地质调查时，采用具有实时定位和无线传输功能的设备及系统进行数据记录，最高得 3 分。

【条文说明】一般是采用移动终端（手机、平板电脑等）上的勘察数据采集 APP 录入地层数据、地质调查数据等。配套有电脑端数据采集系统，现场和室内数据同步。

6.2.7 根据项目特征，选用具有实时数据采集、智能数据处理功能的地球物理勘探设备进行辅助勘察，每采用一种具备所述功能的物探设备得 1 分，最高得 3 分。

6.2.8 土工试验时，采用具有自动加载、自动采集、自动观测、自动存储、自动输出等功能的试验设备进行测试，每采用一种具备所述功能的试验仪器得 1 分，最高得 5 分。

III 数据处理与分析

6.2.9 构建项目数据库，数据库每包含一种数据类型得 1 分，最高得 5 分。具体包括下列数据类型：

- 1 钻孔属性数据；
- 2 地层数据；
- 3 原位测试数据；
- 4 土工试验数据；
- 5 水文地质数据等。

【条文说明】勘察的数据类型还包括物探数据、地质调查数据等，若采用了遥感等技术，还会有航片数据及影像解译数据。所有的数据汇成一个数据库较为困难，可构建多个数据库，但若未建立数据库则不得分。

6.2.10 采用软件对勘察数据进行批量处理和计算，最高得 5 分。

【条文说明】勘察数据处理软件可利用商用软件，部分勘察企业结合区域特色自研数据处理软件。

6.2.11 采用软件自动生成勘察报告，最高得 5 分。

【条文说明】软件生成的勘察报告还应进行修改、审核等步骤后才能形成最终成果报告。本项评价旨在鼓励勘察企业采用数据化技术提高报告编制效率。

6.2.12 构建勘察项目的三维地质模型，模型精度与勘察阶段匹配，最高得 4 分。

【条文说明】勘察阶段包括可行性研究勘察、初步勘察、详细勘察等，数据量逐步增多。各勘察阶段均可构建三维地质模型，模型应基于所处阶段的勘察数据构建。详细勘察成果是施工图设计的依据，可仅将详细勘察阶段的三维地质模型作为评价依据。

6.2.13 利用三维地质模型进行岩土工程评价、地基基础方案分析等，每应用一项得 2 分，最高得 6 分。

【条文说明】三维地质模型的应用场景还包括地面径流分析、地质灾害评价、基坑开挖模拟等，鼓励技术人员进一步挖掘三维

地质模型的应用场景。

IV 成果交付

6.2.14 数字化交付的成果包含以下类型：

- 1 勘察成果报告及报告附件；
- 2 勘察项目数据库；
- 3 三维地质模型。

交付勘察成果报告及报告附件得 4 分，交付勘察项目数据库得 3 分，交付三维地质模型得 3 分，三项可同时计分，最高得 10 分。

6.2.15 交付的项目数据中每一种数据类型得 1 分，最高得 5 分。具体包括下列数据类型：

- 1 钻孔属性数据；
- 2 地层数据；
- 3 原位测试数据；
- 4 土工试验数据；
- 5 水文地质数据等。

6.2.16 交付的项目数据，能够向设计和施工阶段有效传递和应用，最高得 3 分。

6.2.17 采用数字化平台进行交付，支持用户在线查看勘察成果，最高得 2 分。

V 创新提高

6.2.18 采用具有自主知识产权的数字勘察技术、软件或装备等，每一项得 1 分，最高得 3 分。

6.2.19 采用人工智能技术，每个应用场景得 1 分，最高得 3 分。

6.2.20 采用数字勘察技术取得论文、专利、软著等新的知识产权或地市级以上科技奖励，每一项得 2 分，最高得 4 分。

7 数字设计

7.1 控制项

7.1.1 设计单位应在正式启动设计工作前，组织完成《项目数字设计策划方案》的编制与审批。

【条文说明】本条规定了数字设计专项策划的完成时限。设计单位应在设计工作正式启动前完成策划方案的编制与内部审批，以确保数字设计技术应用有据可依。若由多家设计单位共同承担设计任务，各责任单位应分别完成各自承担部分的策划方案编制与审批。

7.1.2 项目应采用 BIM 技术进行设计及深化设计，并输出相应的 BIM 模型及相关设计成果。

【条文说明】本条规定了数字设计阶段 BIM 技术应用的基本要求。项目应在设计及深化设计过程中采用 BIM 技术，形成的成果应包括 BIM 模型及基于模型生成的设计成果，以确保设计信息的数字化表达和后续阶段的数据传递。

7.1.3 项目应采用协同设计平台，实现多专业协同、业务协同及信息协同。

【条文说明】本条规定了数字设计阶段协同设计平台的基本要求。

多专业协同指建筑、结构、机电、水暖、装修等不同专业设计团队之间的模型协作与冲突检测，确保各专业设计成果协调一致。

业务协同指设计任务的流转、审批、版本管理及设计状态实时把控等管理流程的数字化闭环，涵盖设计变更、技术质询与答复等跨单位协作事项。

信息协同指各参与方之间数据的实时交换与共享，包括统一的坐标系、版本管理机制及数据格式兼容性要求，确保信息传递及时、准确、无损。

7.2 评分项

I 专项策划

7.2.1 策划方案完整性评价，具体包括以下内容：

- 1 模型创建，最高得 1 分；
- 2 模型应用，最高得 4 分；
- 3 数字化设计软件，最高得 1 分；
- 4 设计数据交付，最高得 2 分。

7.2.2 策划方案内容评价，具体包括以下内容：

- 1 数字化设计目标与任务，最高得 1 分；
- 2 组织架构与责任分工，最高得 1 分；
- 3 设计流程与计划，最高得 2 分；
- 4 数字化技术应用与资源配置方案，最高得 3 分；
- 5 数字化交付，最高得 2 分；
- 6 重难点与保障措施，最高得 1 分。

【条文说明】由评审专家横向对比打分。专项策划方案中包

含所要求的内容可得基础分,再结合各项内容的合理性、针对性、先进性、可操作性等进行综合打分。

II 模型创建

7.2.3 BIM 模型创建应符合下列规定:

1 方案设计 BIM 模型应建立项目各专业模型,每个专业得 1 分,最高得 5 分;模型精度应符合现行《陕西省建筑信息模型应用标准》DBJ 61/T 138 的规定,最高得 5 分。

2 施工图设计 BIM 模型应建立项目各专业模型,每个专业得 1 分,最高得 5 分;模型精度应符合《陕西省建筑信息模型应用标准》DBJ 61/T 138 的规定,最高得 5 分。

3 深化设计 BIM 模型应包括项目各相关专业,每个专业得 2 分,最高得 10 分。

4 施工图设计 BIM 模型基于方案设计 BIM 模型创建的,或深化设计 BIM 模型基于施工图设计 BIM 模型创建的,每个专业得 1 分,最高得 5 分。

【条文说明】本条规定了 BIM 模型创建及模型传递的评分规则。

第 1 款和第 2 款分别评价方案设计阶段和施工图设计阶段 BIM 模型的完整性与精度。各款中模型涵盖专业数量与模型精度分别计分,两项得分累加。

第 3 款评价深化设计阶段 BIM 模型的完整性。深化设计模型单独计分,不重复评价模型精度,其精度要求应与深化设计阶

段相匹配。

第 4 款评价模型在不同设计阶段之间的传递与复用。模型传递体现 BIM 数据贯通能力，可在“方案→施工图”或“施工图→深化设计”两个环节分别得分。

7.2.4 项目地理信息模型（GIS）应符合下列规定：

1 整合项目周边地形地貌、交通设施等空间数据，其数据内容、分类与编码等应符合现行相关标准的规定，且模型精度满足规划和设计管理要求的，最高得 5 分；

2 与 BIM 模型实现数据联动和坐标统一，支持项目建设全过程空间分析与决策的，最高得 3 分。

【条文说明】GIS 模型的数据采集与处理可参照《基础地理信息城市数据库建设规范》GB/T 21740、《城市地理信息系统设计规范》GB/T 18578 等相关标准执行；数据共享与交换可参照《智慧城市基础设施 基于地理信息的城市基础设施数据交换与共享指南》GB/T 45521 执行。模型精度应结合项目阶段和应用需求，在策划方案中予以明确。

III 模型应用

7.2.5 基于 GIS 模型进行地形地貌和交通组织的空间分析，并对照区域规划控制要求评估项目与周边环境协调性的，得 5 分。

7.2.6 基于 BIM 模型进行场地仿真分析，应符合下列规定：

1 利用测绘地形、实景模型、用地规划条件等数据，建立场地现状地形、地物、建（构）筑物模型的，得 1 分；

2 利用模型检查工程设计标高、布局合理性的，得 2 分；

3 利用模型检查设计与红线、绿线、河道蓝线、高压黄线及周边建（构）筑物位置关系的，得 2 分。

7.2.7 基于 BIM 模型进行性能仿真分析，包括设计方案比选分析、热环境分析、光照模拟分析、通风分析、流体动力学分析、结构性能化分析、能耗分析、声学分析、绿色节能分析、消防性能化分析等，每一类得 1 分，最高得 10 分。

【条文说明】性能仿真分析包括设计方案比选、热环境、光照、通风、流体动力学、结构性能化、能耗、声学、绿色节能、消防性能化等。

7.2.8 基于 BIM 模型进行功能仿真分析的，每项分析得 1 分，最高得 10 分。功能仿真分析包括净空、防火、疏散、功能区间、管线优化、管线转弯半径等。

7.2.9 基于 BIM 模型建立模型内外部可视化漫游展示，并采用扩展现实、移动应用等交互技术用于项目多方交流协调的，每采用一项技术得 2 分，最高得 4 分。

7.2.10 基于 BIM 模型对各专业深化设计初步成果进行集成、协调、修订与校核，保持各专业模型协调一致，并形成综合平面图、综合管线图，完成全专业模型合模检查的，得 5 分。

7.2.11 基于 BIM 模型进行工程算量的，应符合下列规定：

1 实现设计与算量一体化的，得 3 分；

2 模型与算量数据对应的，得 2 分；

3 支持建筑、结构、机电等多专业协同算量的，得 2 分；

4 实现设计变更自动更新工程量的，得 3 分。

7.2.12 基于 BIM 模型进行碳排放测算的，完成建筑材料生产、运输、施工、运维中任一阶段碳排放测算的，每阶段得 2 分；完成全阶段碳排放测算的，得 10 分。本条最高得 10 分。

IV 数字化设计软件

7.2.13 协同设计平台功能评价应符合下列规定，本条最高得 10 分：

1 平台具有轻量化、云端化、智能化、实时化及文件存储交换格式标准化等特点，实现项目各参与方数据共享与互联互通，得 5 分；

2 集成各参与方职能权限划分、协同反馈机制闭环、设计状态实时把控等功能，实现项目设计投入动态控制，得 3 分；

3 支持不同设计软件之间协同工作，实现数据转换与信息共享，得 2 分；

4 基于统一的基点、坐标、轴网、单位及命名规则，实现建筑、结构、机电、水暖、装修等多专业综合协同设计，且数据实时存储、共享与更新，得 3 分。

7.2.14 设计软件与插件应用应符合下列规定，本条最高得 10 分：

1 使用基于国产自主可控内核开发的 BIM 设计软件的，每

款得 1 分，最高得 5 分；

2 设计过程中采用参数化设计、生成式设计、模块化设计、智能化设计等提效工具或插件的，每款得 1 分，最高得 5 分。

【条文说明】本条第 1 款中 BIM 设计软件指基础建模或分析软件，不包括各类二次开发插件；第 2 款中提效工具或插件指基于设计软件进行二次开发的工具或插件。

7.2.15 采用智能化校审工具，对设计成果执行相关标准符合性进行内部校审的，得 10 分。

7.2.16 采用数字化施工图审查工具，进行图纸审查工作，自动出具施工图审查报告，得 10 分。

7.2.17 采用数字化交付平台，应符合下列规定，本条最高得 15 分：

1 完成设计模型、文档及相关资料有效传递的，最高得 5 分；

2 通过关键字、业务标签、基础编码等业务数据、用户资料、图纸模型等实现智能搜索的，最高得 10 分。

【条文说明】数字化平台应能浏览查看设计模型，具备查看、上传和下载相关资料的功能，相关资料包括但不限于模型、图纸、图纸、图片和视频等。

V 设计数据交付

7.2.18 采用 BIM 模型进行数字化交付，且交付成果包含设计说明书、设计图纸、设计计算模型（如有）、专项论证报告（如

有)及 BIM 模型的,按完成数字化交付的专业数量计分。建筑、结构、给排水、电气、暖通等专业,每个专业得 3 分,最高得 15 分。

【条文说明】本条规定了设计阶段数字化交付的成果要求及评分规则。交付成果应以 BIM 模型为核心,配套设计说明书、图纸、计算模型及专项论证报告等文件。建筑、结构、给排水、电气、暖通五个专业中,每个专业独立完成上述全部成果的数字化交付,即可获得 3 分。若项目存在其他专业,可参照执行,但总分不超过 15 分。

7.2.19 数字化模型能够直接或经格式转换后,向生产、施工、运维阶段传递且信息无损失的,得 10 分。

【条文说明】本条规定了数字化模型向后续阶段传递数据的能力要求。模型数据应具备跨阶段复用的能力,可直接使用或通过 IFC 等标准格式转换后使用,传递过程中不应丢失几何信息、属性信息及关联关系。满足上述要求即可得 10 分。

VI 创新提高

7.2.20 采用 BIM 正向设计的,最高得 10 分。

【条文说明】BIM 正向设计指从方案设计、初步设计到施工图设计全过程采用 BIM 软件进行一体化设计,实现各专业协同作业、数据共享和模型深度应用,确保设计成果的完整性和准确性。

7.2.21 研发应用具有自主知识产权的数字设计软件或插件的，每项得 1 分，最高得 3 分。

【条文说明】自主知识产权软件或插件应提供相应的专利、软件著作权等证明文件。

7.2.22 基于 BIM 模型采用扩展现实技术，并考虑用户需求与意见进行精装修设计的，得 2 分。

【条文说明】扩展现实技术包括虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、混合现实（MR）等，用于提升用户参与度和设计体验。

7.2.23 基于 BIM 模型进行人工智能应用，实现设计阶段智能优化与决策支持的，每项功能得 1 分，最高得 5 分。人工智能应用包括但不限于空间布局自动调整、能耗模拟预测、材料用量精准估算及成本动态管控等。

【条文说明】AI 应用功能应实际部署并产生可验证的优化效果，每项功能需提供应用案例或数据佐证。

7.2.24 基于 BIM 模型进行标准条文智能识别与合规性自动校核，得 5 分。

【条文说明】本条是指利用人工智能技术自动读取并理解设计规范条文，将模型信息与规范要求进行比对并输出校核结果。

8 智能生产

8.1 控制项

8.1.1 建设单位应在部品部件生产前，组织编制《建设项目装配式建造技术方案》并完成审批。方案应包含项目基本情况、技术方案说明、装配率计算书、装配率汇总表及结论。

8.1.2 部品部件生产应采用自动化生产线，实现主要工序的自动化作业与工序衔接。

【条文说明】本条规定了自动化生产线的技术要求，其中自动化作业应满足工序由数控设备、工业机器人或自动化专用机械完成，无需人工实时操作；加工参数（如尺寸、数量、配合比等）由数字化生产管理系统自动下发至设备，无需人工输入；关键质量指标由传感器或机器视觉系统自动检测并记录等特征。

工序衔接应满足工件或半成品在工序之间通过传送带、自动导引车（AGV）、有轨制导车辆（RGV）等方式自动转运，无需人工搬运；上下游工序的生产节拍能够自动匹配，避免物料积压或设备空转；上一工序完成后自动触发下一工序启动，实现设备间的信号交互与状态联动等特征。

评价时，各类型部品部件的具体工序要求可参照第 8.2.12 条至第 8.2.18 条的规定，应提供自动化生产线设计文件、设备清单、现场运行影像及生产管理系统数据等佐证材料。

8.1.3 部品部件生产应建立数字化生产管理系统，具备生产计划排程、过程监控、设备管理及数据统计分析等功能。

【条文说明】本条规定了数字化生产管理系统的的功能要求。

1 生产计划排程：系统应根据项目需求计划、工厂产能及物料库存情况，自动生成或辅助编制生产作业计划，合理安排各工序的生产顺序与时间。

2 生产过程监控：系统应实时采集生产线各工序的进度、产量、质量及设备状态等信息，实现生产过程的动态跟踪与可视化展示。

3 设备运行管理：系统应具备设备台账管理、运行状态监测、故障预警及维护保养记录等功能，保障生产设备的稳定运行。

4 生产数据统计分析：系统应对产量、工时、物料消耗、质量合格率等数据进行自动统计与分析，生成管理报表，支持生产优化决策。

上述四项功能是数字化生产管理系统的核心要求，缺一不可。评价时应提供系统功能界面截图、操作日志或运行数据等佐证材料。

8.1.4 部品部件生产应建立质量追溯体系，实现质量信息全程记录与可追溯。

【条文说明】本条规定了质量追溯体系的基本要求。

1.质量追溯体系的范围：追溯体系应覆盖原材料进场、生产过程、成品检验、存储运输等环节，确保每个环节的质量信息可查询、可追溯。

2.质量信息的内容：应包括原材料品牌及检验报告、生产过程中的工艺参数（如配合比、温度、压力等）、质量检测结果（如强度、尺寸偏差、外观质量等）、生产人员及时间等信息。

3.追溯方式：宜采用条形码、二维码、无线射频识别（RFID）等标识技术，对每个部品部件赋予唯一编码，并在数字化生产管理平台中存储其全生命周期质量数据。

评价时，应提供质量追溯体系设计方案、系统功能演示及实际运行数据等佐证材料。

8.2 评分项

I 技术方案

8.2.1 建设项目装配式建造技术方案完整性评价应包含下列内容，每包含一项得 1.5 分，本条最高得 6 分。

- 1 数字化生产管理；
- 2 智能生产线；
- 3 智能化物流管理；
- 4 生产数据交付。

【条文说明】本条规定了装配式建造技术方案中“技术方案说明”部分的完整性评分规则。

1 数字化生产管理：应明确生产计划排程、过程监控、设备管理及数据统计分析等内容。

2 智能生产线：应说明生产线的自动化水平、智能装备配置及数据采集能力。

3 智能化物流管理：应包括原材料、半成品、成品的仓储管理及配送调度等内容。

4 生产数据交付：应明确生产数据的交付内容、格式及与后续环节的衔接方式。

评价时，应提供技术方案说明的完整文本，评审专家根据实际覆盖情况逐项计分。未涉及或内容不完整的项不予计分。

8.2.2 建设项目装配式建造技术方案内容质量评价应符合下列规定，每项最高得 2 分，本条最高得 8 分。

- 1 数字化生产管理方案明确；
- 2 智能生产线配置合理；
- 3 智能化物流管理方案可行；
- 4 生产数据交付方案完整。

【条文说明】每项根据方案的详实程度、合理性和可操作性综合评分，每项最高得 2 分。

II 数字化生产管理

8.2.3 数字化生产管理平台应实现工厂“物料-生产-存储-供应”业务的信息化协同管理，并集成深化设计系统、生产执行系统、生产设备管理系统及高级计划与排程系统等模块。各模块应实现下列功能，每实现一项得 2 分，最高得 8 分：

1 深化设计系统：实现产品深化设计与数据转换，与设计管理平台进行数据传递，接收并解析设计数据，生成生产数据并向

各系统模块及生产设备传递；

2 生产执行系统：实现生产全过程监控，满足工厂在线管理、生产实时播报、生产节拍优化、安防监控及环境监测等需求；

3 生产设备管理系统：实现生产设备运行管理与监控，管理设备资源，监控运行状态，维护设备正常运转；

4 高级计划与排程系统：实现生产信息分析，实时获取生产车间生产信息与质量信息，形成计划达成率、生产进度、物料消耗等数据，分析并优化生产过程。

【条文说明】本条规定了数字化生产管理平台的功能要求及评分规则。平台应实现物料、生产、存储、供应全链条的信息化协同管理，并集成四个核心系统模块。各模块功能独立评分，每实现一项得2分，满分8分。

1 深化设计系统：负责将设计阶段BIM模型转换为生产数据，并向下游设备传递。

2 生产执行系统：对生产过程进行实时监控，涵盖进度、质量、安防、环境等维度。

3 生产设备管理系统：对设备资产、运行状态、维护保养进行统一管理。

4 高级计划与排程系统：根据生产数据进行分析，优化排产计划，提升生产效率。

评价时应提供平台功能演示、系统运行日志及数据交互记录等佐证材料。

8.2.4 部品部件通过条形码、二维码、无线射频等标识技术进行分类编码与数字化管理，得 2 分。

【条文说明】标识技术是实现部品部件可追溯管理的基础。分类编码应遵循统一规则，数字化管理应确保信息在系统中可查询、可统计。

8.2.5 生产执行系统应与企业资源计划系统数据交互，生产与经营一体化管理，得 2 分。

【条文说明】生产执行系统与ERP系统数据交互，可实现生产计划与采购、库存、财务等经营数据的联动，提升管理效率。

8.2.6 生产执行系统与工程建设项目生产需求计划互联互通，部品部件的实际生产进度与项目现场实时同步，得 3 分。

【条文说明】本条规定了生产进度与施工现场的同步要求。互联互通应实现双向数据交换，确保现场需求变化能够及时反馈至生产端。

8.2.7 采用驾驶舱对智能生产工厂要素和业务运营情况进行数字化展示，得 2 分。

【条文说明】工厂驾驶舱是一种可视化数据展示工具，用于集中展示关键生产指标，辅助管理决策

8.2.8 采用部品部件质量管理体系进行产品质量影响因素识别、缺陷分析预测和质量优化提升，得 3 分。

【条文说明】质量管理体系应基于历史数据和实时检测数据，利用统计分析方法识别质量影响因素，预测缺陷趋势，并提出

优化措施。

III 智能生产线

8.2.9 智能生产线通过智能数控系统或装备以实时、动态的方式向生产管理平台提供生产进度、能耗、物料消耗、设备故障（预）诊断、人力资源等数据，得 4 分。

8.2.10 混凝土部品部件生产采用智能生产系统或装备，每采用一项得 2 分，最高得 10 分：

- 1 划线涂油机器人、拆布模机器人；
- 2 拆、布模机器人；
- 3 钢筋网片自动生产设备；
- 4 混凝土智能调度系统；
- 5 智能布料机；
- 6 智能养护设备；
- 7 智能质检设备。

8.2.11 钢结构部品部件生产采用智能生产系统或装备，每采用一项得 2 分，最高得 10 分：

- 1 板材加工中心和激光下料中心、全自动直条切割机等设备；
- 2 智能坡口机器人，条板坡口成型机和平面钻等设备；
- 3 三维激光扫描技术；
- 4 自动上下料顶升装置；
- 5 翻转变位机。

【条文说明】规定了第8.2.10条和第8.2.11条的评分规则。智能化设备用于执行一些重复性高、劳动强度大的任务。划线涂油机器人基于设计数据，以模台为单位实现构件轮廓自动划线、模台自动涂油；拆、布模机器人基于设计数据，完成边模的抓取、投放和入库；钢筋网片生产设备基于钢筋物料清单数据，实现钢筋网片和桁架按计划自动生产、存储、抓取和投放；混凝土智能调度系统根据中央控制系统下发的混凝土配合比、构件生产方量以及按生产节拍计算混凝土所需的到位时间，自动规划混凝土生产时间轴，驱动搅拌站控制系统按配合比备料，驱动输送装备按时接料并准时到位卸料；智能布料机根据中央控制系统下发的构件轮廓、厚度、方量信息，规划最优路径，采用构件位置、布料重量、速度、加速度的多重闭环自适应控制技术，实现不同坍落度混凝土的自动均匀布料，并自动规避钢筋、洞口、辅件，精准补齐角隙；智能质检设备，通过高精度三维激光扫描、特征识别及点云快速计算技术，实现隐蔽验收工序的自动化质量检测，并与数据模型比对，自动生成质检结果。

现有装配式建筑主要包括装配式混凝土结构建筑和装配式钢结构建筑，当同一项目中同时采用预制混凝土构件和钢构件时，第8.2.10条与第8.2.11条的得分可累加，但合计最高不超过10分。

8.2.12 装饰装修板材采用板材包覆集成加工生产线，实现板材的精确定位和自动化涂胶、覆膜及切割等工作，且该产品用

量中智能化生产比例不低于 50%，得 3 分。

8.2.13 机电支吊架、机电装配式单元采用具有集中上料、切割、对口、连接焊接和存储等功能的智能化设备及控制系统生产，且该产品用量中智能化生产比例不低于 50%，得 3 分。

8.2.14 隔墙条板采用具有自动钢筋网片加工、材料转运、混凝土搅拌布料、构件养护、构件切断等功能的智能化设备及控制系统生产，且该产品用量中智能化生产比例不低于 50%，得 3 分。

8.2.15 整体卫浴产品采用具有自动打码、冲压、折弯、抓取、对位、注料、养护成型等功能的智能化设备及控制系统生产，且该产品用量中智能化生产比例不低于 50%，得 3 分。

8.2.16 门窗部品采用具有型材自动切割下料、铣削、打孔、框体自动组角等功能的智能化设备及控制系统生产，且该产品用量中智能化生产比例不低于 50%，得 3 分。

【条文说明】第8.2.9条至8.2.16条规定了智能生产线的评分规则。评价时，应提供采购合同、供应商智能化生产能力证明（如生产线照片、设备清单、生产记录等）以及项目用量统计表等佐证材料。应用比例低于50%的，该项不得分。

IV 智能化物流管理

8.2.17 采用物联网技术对原材料、半成品、成品进行数字化标识，采集全生命周期信息并与生产调度系统实时交互，响应物

料需求并反馈配送信息，得 4 分。

8.2.18 采用自动导引车（AGV）、有轨制导车辆（RGV）、智能制导车辆（IGV）、程控行车等运输设备进行原材料、零件、构件物流运输，得 2 分。

8.2.19 采用自动码垛机、自动吊板码垛设备、构件专用自装卸运输车等智能装备，实现工厂内产品自动抓取、转运及摆放，得 2 分。

8.2.20 智能物流管理系统接入道路交通、线路诱导及天气状况等信息，实现物流配送管理和车货集中动态控制，得 3 分。

8.2.21 智能物流管理系统实时监控部品部件存储时间与状态，实时查询存放位置及库存情况，并根据项目周期设置出货时间，对未按期出货发出警示，得 2 分。

8.2.22 采用卫星定位系统对产品、车辆及设备进行实时监测与追踪，得 2 分。

【条文说明】第8.2.17至第8.2.22条规定了智能化物流管理的评分规则。评价时应提供系统功能演示、运行日志、设备清单及现场应用影像等佐证材料。

V 生产数据交付

8.2.23 建立完整的生产信息数字化交付标准，明确数据与模型的关联关系，并规定交付内容及深度、数据接口、数据安全、

工作流程及成果形式要求的，得 2 分。

8.2.24 交付数据覆盖加工生产所需的完整信息，并支持生产管理平台及智能生产装备读取、调用及迭代的，得 2 分。

8.2.25 建立符合部品部件验收或使用要求的生产数据追溯存储机制的，得 2 分。

【条文说明】第8.2.23条至第8.2.25条规定了生产数据交付的评分规则。评价时应提供交付标准文件、数据样例及系统对接证明等佐证材料。

VI 创新提高

8.2.26 采用能源管理系统，根据生产计划和设备运行状态自动调整能源供应参数，优化能源利用效率的，得 2 分。对单位产品碳排放进行核算与验证，碳强度低于行业基准值或达到行业引领值 30%及以上的，得 2 分。本条最高得 4 分。

8.2.27 采用资源管理系统，实时跟踪资源使用和回收情况，优化资源调配和循环利用流程的，得 2 分。对生产过程中产生的废料、边角料等实施分类回收和再加工利用，工业用水重复利用率不低于 90%或一般工业固体废物综合利用率不低于 95%的，得 2 分。本条最高得 4 分。

8.2.28 研发应用具有自主知识产权的智能生产软件或装备的，每项得 1 分，最高得 3 分。

9 智能施工

9.1 控制项

9.1.1 施工单位应在项目开工前，组织完成《项目智能施工策划方案》的编制与审批。

9.1.2 项目应采用 BIM 技术进行深化设计，并输出深化成果指导现场施工。

9.1.3 项目应采用智慧工地管理平台，实现多方协同、业务协同及信息协同。

9.1.4 项目应至少应用一类智能施工装备和两类建筑机器人，且建筑机器人在适用工序中的施工量占比不低于 20%。

【条文说明】本条规定了智能施工装备及建筑机器人应用的基本门槛。“智能施工装备”包括智能顶升集成装备平台、智能升降机、智能塔吊等；“建筑机器人”包括测量机器人、施工机器人及管理机器人等，具体分类见第 9.2.16 条。

智能施工装备及建筑机器人种类参考 9.2.14 至 9.2.16 条。为鼓励项目推广应用，智能施工装备及建筑机器人应用以单位工程为评价单元。建筑机器人应用工程量按以下规则计量：按单个机器人分别核算，单个机器人的应用工程量，以该机器人实际作业总量，除以其在对应单位工程中符合应用条件的工序总量计算确定。

9.2 评分项

I 专项策划

9.2.1 策划方案完整性评价，每包含一项得 1 分，最高得 7 分。具体包括下列内容：

- 1 施工深化设计；
- 2 智能施工管理；
- 3 智能施工装备及建筑机器人应用；
- 4 装配化施工；
- 5 智能检测；
- 6 智能监测；
- 7 施工数据交付。

9.2.2 策划方案内容评价，具体包括下列内容，每项根据方案的详实程度综合评分：

- 1 智能施工目标，最高得 1 分；
- 2 组织架构与职责分工，最高得 2 分；
- 3 施工流程计划，最高得 2 分；
- 4 智能施工技术应用与资源配置方案，最高得 4 分；
- 5 施工数据交付方案，最高得 2 分；
- 6 重难点与保障措施，最高得 2 分。

II 深化设计

9.2.3 建立 BIM/GIS/点云等模型，且模型精度满足要求，最高得 3 分。

【条文说明】模型精度满足现行《陕西省建筑信息模型应用

标准》DBJ 61/T 138 要求。

9.2.4 采用 BIM 技术对建筑、结构、安装等专业，或对施工方案、部品部件、复杂节点等进行深化设计，并输出深化成果指导现场施工，每项得 2 分，最高得 10 分。

9.2.5 模型与施工过程同步更新，图纸、模型与实体三者一致，最高得 5 分。

9.2.6 施工阶段采用协同设计平台进行图纸管理、模型传递、模型更新和维护，得 2 分。

III 智能施工管理

9.2.7 采用 BIM 技术进行施工组织方案模拟分析与优化的，每项得 1 分，最高得 5 分。

【条文说明】模拟分析包括施工总平面布置规划、施工工序模拟与优化、施工进度模拟与资源配置优化、专项施工方案比选及工程量计算等。

9.2.8 采用数据模型、三维扫描、图像识别、雷达成像等技术，对复杂结构进行施工精度模拟和虚拟预拼装，获得目标控制值并指导施工的，得 2 分。

【条文说明】针对复杂节点等施工难度大的部位，通过数字化模拟验证施工可行性，获取施工关键控制参数，确保施工精度符合要求。

9.2.9 采用倾斜摄影、激光测量、三维激光扫描等测绘技术，进行地基与基础工程测量、施工放样、高程点自动提取及开挖回

填量自动计算的，每项得 1 分，最高得 2 分。

9.2.10 采用定位芯片、视觉识别、图像处理等信息技术进行施工现场人员安全管理，得 2 分。

9.2.11 采用物联网、二维码、射频识别等信息技术进行物资管理的，得 2 分。采用智能地磅系统进行大宗物料进出场管理并打印计量凭证的，得 1 分。

9.2.12 采用扩展现实、全息投影等信息技术进行可视化交底、展示或安全体验的，每项得 1 分，最高得 2 分。

9.2.13 智慧工地管理平台应符合下列规定：

1 应用于施工进度、质量、安全、成本、合同、信息、物资、机械、职业健康安全与环境、劳务实名制、远程监控及能耗管理等模块，且应用真实、落地有效的，每项得 2 分，最高得 12 分。

2 具备人工智能功能，能够对项目数据进行分析、对话及辅助决策的，得 2 分。

IV 智能施工装备及建筑机器人应用

9.2.14 采用智能顶升集成装备平台，或采用智能顶推、平移、旋转等工艺的，每项得 5 分，最高得 10 分。

9.2.15 采用智能升降机、智能塔式起重机、智能混凝土布料机、智能桩机等智能施工装备的，每项得 4 分，最高得 12 分。

9.2.16 采用建筑机器人且施工量占比不低于 20%的，应符合下列规定：

1 应用产品应覆盖下列三类中的两类，每类不少于一项；

2 每采用一项得 4 分，最高得 20 分。

【条文说明】机器人分类主要包括：

1 智能测量机器人：包括测绘无人机、测量机器人、放线机器人等；

2 智能施工机器人：包括钢筋绑扎机器人、焊接机器人、模板安拆机器人、砌块切割机器人、物料运输机器人、地面整平机器人、抹灰机器人、打磨机器人、喷涂机器人、地砖铺贴机器人、3D 打印设备、无人运载设备等；

3 智能管理机器人：包括质安巡检机器人、管道检测机器人、旁站机器人、智能广播系统等。

9.2.17 采用智慧巡检眼镜、智能安全帽、智能安全绳、道路铺砖机、微型蜘蛛吊、钢筋绑扎枪、智能扭矩扳手、喷淋自控装置等智能工具辅助工程施工的，每项得 1 分，最高得 3 分。

V 装配化施工

9.2.18 采用装配化施工技术，且建筑装配率不低于 30%的，得 3 分；不低于 50%的，得 5 分。

【条文说明】装配率的计算执行陕西省《装配式建筑评价标准》DBJ 61/T 168 的规定。

9.2.19 采用装配式机电工程技术，在设备机房建造、标准层机电安装、竖井管组安装及公区管道安装等环节因地制宜应用装配式、模块化建造技术的，每项得 3 分，最高得 9 分。

9.2.20 采用装配式装修部品集成技术的，每项得 2 分，最高

得 6 分。

【条文说明】集成技术包括集成卫浴系统、集成厨房系统、架空楼面系统、隔墙及墙面系统、集成吊顶系统、设备与管线系统等。

VI 智能检测

9.2.21 采用智能检测设备对主体结构工程质量进行检测，实现数据自动收集、分析、预警、流转及归档的，每项得 1 分，最高得 5 分。

【条文说明】智能检测设备包括激光扫描仪、探地雷达、实测实量机器人、爬壁式检测机器人、智能靠尺、智能回弹仪、智能灌浆检测仪等。

9.2.22 采用智能检测设备对机电工程质量进行检测，实现数据自动收集、分析、预警、流转及归档的，每项得 1 分，最高得 2 分。

【条文说明】智能检测设备包括光谱彩色照度检测仪、风量风压风速检测仪等。

9.2.23 采用智能检测设备对装饰装修工程质量进行检测，实现数据自动收集、分析、预警、流转及归档的，每项得 1 分，最高得 3 分。

【条文说明】智能检测设备包括智能激光测量仪、管道检测仪、空鼓检测仪、实测实量机器人等。

VII 智能监测

9.2.24 地基基础阶段采用智能监测设备对基坑或边坡的自适应力、变形控制力、混凝土温度、地下水位等进行监测，实现监测数据的实时分析、异常诊断和风险预警，每项得 1 分，最高得 4 分。

9.2.25 主体结构阶段采用智能监测设备对高支模、脚手架、卸料平台、大体积混凝土、塔式起重机、施工升降机、混凝土泵送设备、混凝土布料机、振捣设备、钢结构变形等进行监测，实时采集运行数据，实现与其他系统的信息互通共享、工作协同、智能决策分析、风险预控，每一项得 1 分，最高得 4 分。

9.2.26 采用风管巡检清扫机器人、管道在线监测等技术对机电工程施工进行智能巡检和监测管理，得 2 分。

9.2.27 采用物联网、大数据、人工智能等技术对施工机械设备的位置信息和运行状态等进行实时监测和智能管理，实现监测数据的云端存储、分析和风险预警，得 2 分。

9.2.28 采用扬尘监测仪、喷淋自控装置等智能环境监测装置，对施工现场烟雾、噪声、扬尘等参数进行监测，实现自动报警、启动相关联动措施，得 1 分。

9.2.29 采用智能电表、智能配电箱等智能用电监测装置，对临时用电、电流、电压、温度等进行监测，实现远程控制、锁定、自检、预警，得 1 分。

9.2.30 采用有害气体监测仪对人员密集区、有限空间作业区

进行监测、预警，得 1 分。

VIII 施工数据交付

9.2.31 施工数据数字化交付应包括下列内容，每项得 1 分，最高得 5 分：

- 1 模型；
- 2 竣工图纸；
- 3 工程量清单；
- 4 施工过程资料；
- 5 工程环境信息。

9.2.32 采用 BIM 软件进行数字化交付的，最高得 3 分。交付内容应包括模型单元分类、几何信息、属性信息、属性值及信息来源等；模型数据格式、架构及精细度应满足建设单位归档及运维要求，并确保数据安全可控。

9.2.33 采用信息化平台对施工过程资料进行集中存储管理，工程资料与建设进度同步形成，实现自动分类、归档、查询及使用等功能，并按规定采用电子签章作为凭证，实现工程档案全流程数字化交付的，最高得 2 分。

IX 创新提高

9.2.34 采用数字化技术管理施工阶段碳排放，得 2 分。

【条文说明】施工阶段碳排放管理包括碳排放数据采集、核

算、分析与优化控制，宜基于数字化平台实现。

9.2.35 智能施工技术成果获得下列奖项或成果的，按本款规定计分，同一成果不重复累加，本条最高得 5 分：

- 1 获得省（部）级及以上科学技术奖的，每项得 5 分；
- 2 获得省级及以上行业协会科技成果奖一等奖及以上，或获得国家发明专利的，每项得 3 分；
- 3 获得省级及以上工法或实用新型专利的，每项得 2 分；
- 4 发表专著或在核心期刊发表论文的，每项得 1 分。

【条文说明】同一成果获得多个奖项的，按最高级别得分，不重复计分。例如某技术同时获得省科学技术奖和行业协会一等奖，仅按 5 分计。

9.2.36 研发应用具有自主知识产权的智能施工软件或装备等，每项得 1 分，最高得 3 分。

【条文说明】自主知识产权包括发明专利、实用新型专利、软件著作权等，应提供相应证明文件。

10 数字监理

10.1 控制项

10.1.1 建设工程监理应依据建设工程监理合同约定的范围开展服务工作。

【条文说明】建设工程监理服务应符合建设工程监理合同约定的服务内容、服务期限、建造方式以及工程特点、规模、技术复杂程度、环境等要求。

10.1.2 建设工程监理应符合现行国家标准《建设工程监理规范》GB/T 50319 的有关规定。

10.1.3 参与数字监理评价的项目，应使用数字监理应用系统，并配备满足数据采集、传递及处理需要的软件、硬件设施。

10.2 评分项

I 综合管理

10.2.1 数字监理系统应能上传和查阅项目监理部必备文件，根据完整程度，每一项 0.2 分，最高得 3 分。

【条文说明】项目监理部必备文件一般包括：建设工程监理合同、项目监理机构成立文件、项目监理人员执业资格、职称等文件、项目监理机构印章启用文件、总监理工程师任命、总监理工程师监理单位法人授权书、总监理工程师质量承诺书、总监理工程师调换文件、总监理工程师代表任命书、项目监理人员职责分工文件、专业监理工程师调换文件、监理工作需要的检测设备

和工器具清单、监理工作需要的办公交通通信生活等设施清单、监理工作需要的法律法规、监理工作需要的工程建设标准、监理工作需要的项目监理管理制度等。

10.2.2 在数字监理系统中完成监理规划的编制审核，得 1 分；仅上传和查阅的，得 0.5 分。本款最高得 1 分。

10.2.3 在数字监理系统中完成监理实施细则的编制审核，得 1 分；仅上传和查阅的，得 0.5 分，最高得 1 分。

II 质量控制

10.2.4 数字监理系统应能上传和查阅建设工程施工图纸，根据图纸完整程度，最高得 1.5 分。

10.2.5 数字监理系统应能上传和查阅与建设单位有关的下列文件，每项得 0.3 分，最高得 1.5 分：

- 1 建设工程勘察文件；
- 2 建设单位质量控制文件；
- 3 功能性检测及检验报告；
- 4 建设工程质量事故报告；
- 5 建设工程竣工预验收及竣工验收会议纪要；
- 6 维保期保修责任书。

10.2.6 数字监理系统应能对施工单位报送的施工组织设计、施工方案、分包单位资格、实（试）验室资格进行审查或审核，每项得 1 分，最高得 4 分。

10.2.7 数字监理系统应能对施工单位报送的质量管理相关

资料进行审查，每完整审查一项得 0.5 分，最高得 7 分。

【条文说明】质量管理主要包括质量管理组织机构审查、质量管理体系审查、质量管理专职管理人员审查、特种作业人员资格审查、新材料新工艺新技术新设备审查、测量人员资格证书审查、测量设备检定证书审查、施工控制测量放线成果复核、测量成果保护措施检查、影响质量计量设备查验、影响质量检定报告审查、分部工程验收报告审查、分项工程验收报告审查、工程竣工验收报审等。

10.2.8 数字监理系统应能开展下列质量过程控制监理工作并记录、上传，每项得 1 分，最高得 9 分：

- 1 质量旁站；
- 2 施工质量巡视；
- 3 隐蔽工程验收；
- 4 检验批验收；
- 5 质量检查及问题跟踪；
- 6 工程质量平行检验；
- 7 见证取样；
- 8 工程材料、构配件、设备报审报验。

10.2.9 数字监理系统应能进行质量缺陷和问题处理监理工作并记录、上传，每项得 0.5 分，最高得 3 分：

- 1 材料构配件设备撤场；
- 2 工序重新检验；

- 3 返工加固缺陷处理验收；
- 4 竣工预验收质量问题跟踪；
- 5 竣工验收质量问题跟踪；
- 6 移交记录；
- 7 维保期质量缺陷处理。

10.2.10 数字监理系统能进行监理文件管理工作，每项得 1 分，最高得 4 分：

- 1 监理通知单；
- 2 质量控制工作联系单；
- 3 质量事故书面报告编审；
- 4 工程质量评估报告编审。

【条文说明】数字监理评价应根据工程实际委托内容和施工进度进行。对于建设单位未委托或项目尚未实施的评分项，可按合理缺项处理，即该缺项不计入应得分和实得分，最终得分按实得分占应得分的比例折算。缺项应在评价表中注明。数字监理水平评价指标，可按表 10.2 确定：

表 10.2 建设工程监理业务各分项得分

序号	分项名称	得分
1	综合管理	5
2	质量控制	30
3	安全生产管理的监理履职	20
4	造价控制	10

5	进度控制	10
6	合同管理	10
7	信息管理	10
8	提高与创新	5

III 安全生产管理

10.2.11 数字监理系统应能上传和查阅下列安全生产管理资料，每项得 0.2 分，最高得 1 分：

- 1 建设单位安全生产管理文件；
- 2 政府监督主管部门安全生产管理文件；
- 3 安全生产违规处罚记录；
- 4 工程地质、水文地质及周边环境资料；
- 5 设计文件中涉及危大工程的重点部位及安全意见。

【条文说明】本条评价监理系统对安全相关基础文档的数字化管理能力。

10.2.12 数字监理系统应能上传和查阅下列资料，每项得 0.5 分，最高得 2 分：

- 1 危大工程清单；
- 2 危大工程方案交底及安全施工交底；
- 3 施工人员三级教育检查记录；
- 4 现场急救应急演练记录。

10.2.13 数字监理系统应能处理施工单位报送的下列审查事

项，每项得 0.2 分，最高得 1 分：

- 1 施工单位安全生产许可证审查；
- 2 现场安全生产规章制度审查；
- 3 安全生产管理人员资格审查；
- 4 特种作业人员资格审查；
- 5 施工机械及特种设备审查；
- 6 安全防护措施费使用计划审核。

10.2.14 数字监理系统应能处理施工单位报送的下列方案及报告，每项得 0.5 分，最高得 2.5 分：

- 1 专项施工方案审查；
- 2 专项施工方案修改；
- 3 施工应急预案审查；
- 4 第三方监测方案；
- 5 超危大工程专家论证报告会签。

10.2.15 数字监理系统应能开展下列现场监理工作并记录、上传，每项得 0.2 分，最高得 0.5 分：

- 1 检查施工现场危大工程公告；
- 2 危大工程安全警示标志检查；
- 3 安全防护设施物品验收。

10.2.16 数字监理系统应能开展下列现场监理工作并记录、上传，每项得 1.5 分，最高得 9 分：

- 1 定期工程安全检查；

- 2 安全隐患问题跟踪处置；
- 3 危大工程专项巡视检查；
- 4 危大工程验收；
- 5 参加建设单位组织的安全专项检查；
- 6 督促施工单位进行安全自查并抽查。

10.2.17 数字监理系统应能编审下列安全生产管理文件，每项得 1 分，最高得 4 分：

- 1 安全相关监理通知单签发；
- 2 安全监理实施细则编审；
- 3 安全管理监理报告编审；
- 4 危大工程档案归档整理。

IV 造价控制

10.2.18 数字监理系统应能上传和查阅下列造价控制文件，每项得 0.5 分，最高得 1 分：

- 1 施工单位投标报价清单；
- 2 建设单位或政府主管部门发布的造价控制文件。

【条文说明】本款评价监理系统对造价依据文件的数字化管理能力。投标报价清单是工程款支付审核的基础，政府或建设单位发布的造价控制文件（如计价依据、调价文件等）是造价控制的重要依据。

10.2.19 数字监理系统应能处理下列造价控制工作，每项得 1 分，最高得 6 分：

- 1 施工单位阶段形象进度审核；
- 2 工程款支付审核；
- 3 质量保证金支付审核；
- 4 材料、构配件、设备认价审核；
- 5 造价相关工作联系单处理；
- 6 竣工结算款审核。

【条文说明】本款评价监理系统对造价控制核心业务的数字化处理能力。每项工作应在系统中完成流程审批、记录存储及结果可追溯。

10.2.20 数字监理系统应能编审下列造价管理文件，每项得1分，最高得3分：

- 1 造价相关工作联系单；
- 2 工程款支付台账；
- 3 月度工程量统计台账。

【条文说明】本款评价造价管理文件的数字化编审能力。文件应在系统中生成、流转、审批并归档，支持数据统计与查询。

V 进度控制

10.2.21 数字监理系统应能上传和查阅下列进度控制资料，每项得0.5分，最高得1分：

- 1 建设单位进度控制文件；
- 2 施工合同中工期约定；
- 3 周进度计划。

【条文说明】本款评价监理系统对进度依据文件的数字化管理能力。周进度计划可根据项目实际采用双周或月度计划替代，评价时应按实际提交的计划类型计分。

10.2.22 数字监理系统能处理下列进度控制工作，每项得 0.5 分，最高得 2 分：

- 1 建设工程开工报告审查；
- 2 施工总进度计划审查；
- 3 阶段性施工进度计划审查；
- 4 施工进度计划调整审查。

10.2.23 数字监理系统应能处理进度相关工作联系单，得 1 分。

10.2.24 数字监理系统应能开展工程实施进度跟踪并记录、上传，根据资料完整程度，最高得 2 分。

10.2.25 数字监理系统应能进行进度控制相关监理通知单编审及签发，最高得 2 分。

10.2.26 数字监理系统应能进行下列进度分析报告的编审，每项得 1 分，最高得 2 分：

- 1 工期延误风险报告；
- 2 工程进度预测分析报告。

VI 合同管理

10.2.27 数字监理系统能上传和查阅下列合同管理文件，每

项得 0.5 分，最高得 2 分：

- 1 建设工程施工合同；
- 2 监理合同及其他相关合同；
- 3 工程变更计价原则、计价方法或价款文件；
- 4 合同内容调整或补充协议。

10.2.28 数字监理系统应能处理下列合同管理工作，每项得 1 分，最高得 6 分：

- 1 工程变更审查；
- 2 工程复工审查；
- 3 费用索赔处理；
- 4 工期延误处理；
- 5 合同争议处理；
- 6 合同解除处理。

10.2.29 数字监理系统应能完成暂停施工期间记录并上传的，最高得 1 分。

10.2.30 数字监理系统应能完成工程暂停令编审及签发的，最高得 1 分。

VII 信息管理

10.2.31 数字监理系统应能上传和查阅下列会议纪要及函件，每项得 0.5 分，最高得 2.5 分：

- 1 第一次工地会议纪要；

- 2 设计交底及图纸会审会议纪要；
- 3 监理例会会议纪要；
- 4 专题会议纪要；
- 5 各方来往函件及文件资料。

10.2.32 数字监理系统应能实现文件资料的分类存储与查阅，根据档案资料分类查询的便捷性，最高得 2 分。

10.2.33 数字监理系统应能进行工程竣工资料审查的，最高得 0.5 分。

10.2.34 数字系统应能实现下列文件资料管理功能，每项得 1 分，最高得 2 分：

- 1 发文记录及查阅；
- 2 收文记录及查阅。

10.2.35 数字监理系统应能编审下列监理文件，每项得 1 分，最高得 3 分：

- 1 监理月报；
- 2 监理日志；
- 3 监理工作总结。

VIII 创新提高

10.2.36 数字监理系统与其他应用软件实现数据传输、对接及集成，提升监理服务品质的，最高得 0.5 分。

【条文说明】本条评价监理系统与项目管理、造价、BIM 等

软件的数据互通能力，实现信息共享与业务协同。

10.2.37 数字监理系统实现同一工作流程在建设单位、设计单位、施工单位、勘察单位之间流转与审批，并能实现文件资料在线查看与调阅的，最高得 0.5 分。

【条文说明】跨单位流程流转是数字化协同的重要体现，应具备流程节点记录、权限控制及文件在线预览功能。

10.2.38 数字监理系统采用视频监控、声光电监测报警、无人机航拍、BIM 技术、人工智能等信息化或数字化设备与技术的，每采用一类得 1 分，最高得 3 分。

【条文说明】本款按技术类别计分，同一类别内多项设备不重复计分。具体技术类别包括但不限于视频监控、声光电监测报警、无人机航拍、BIM 应用、人工智能等。

10.2.39 数字监理系统与人工智能技术深度融合，并能显著提高监理工作效率的，最高得 1 分。

【条文说明】本款要求 AI 技术实际应用于监理业务场景(如智能识别安全隐患、自动分析进度偏差、辅助审查资料等)，并产生可量化的效率提升效果，需提供应用案例或数据佐证。

11 智慧运维

11.1 控制项

11.1.1 项目应采用运维管理平台，实现多方协同、业务协同及信息协同。

11.1.2 项目运维管理平台应包含安防管理、消防管理、设备运维及能源管理功能。

11.2 评分项

I 运维平台

11.2.1 采用线上平台进行运维工作，得 2 分。

11.2.2 采用三维模型技术实现系统和设备可视化展示的，得 4 分；模型实现工程资料与状态信息挂载的，得 2 分。本条最高得 6 分。

【条文说明】三维模型技术包含建筑信息模型（BIM）、地理信息模型（GIS）、数字高程模型（DEM）等。模型挂载的信息除几何尺寸外，还可包含工程、设备、环境相关的物理信息与状态信息等，不限于文本、数值、影音等。

11.2.3 集成应用结构健康监测系统、设施运行维护系统及安全风险应急管理系统的，每项得 2 分，最高得 8 分。

11.2.4 运维平台支持个人终端远程访问与查看的，得 2 分。

【条文说明】个人终端包括但不限于：PC、手机、平板，能够实现便捷登录与查看相关信息。

II 健康监测

11.2.5 采用传感监测技术对建筑本体结构状态进行感知采集，每类监测参数得 2 分，最高得 12 分。监测参数包括结构沉降、墙体形变、屋面渗漏、围护结构状态等。

【条文说明】结构健康参数一般包括但不限于结构沉降、位移、应力、应变、锈蚀、侵蚀、裂缝、剥落、漏水、漏气。适用的传感器一般包括但不限于：电阻应变计、振弦式应变计、光纤类应变计、静力水准仪、倾角仪/倾斜计、振动传感器、北斗卫星导航、机器视觉、激光雷达、测量机器人。

11.2.6 监测数据实现自动远距传输，每类参数得 1 分，最高得 6 分；传感器实现与三维模型交互，每类参数得 1 分，最高得 2 分。

【条文说明】监测数据实现自动远距传输是指数据通过无线或有线网络自动上传，无需人工现场采集。传感器实现与三维模型交互是指传感器的空间位置、技术信息以及监测结果能够在三维模型中直接挂载。

11.2.7 对结构健康状态实现自动预警的，每项得 1 分，最高得 6 分；采用统计学方法对结构健康数据进行分析评估的，每项得 1 分，最高得 4 分。

【条文说明】对结构健康状态进行自动预警的一般做法是按相关标准与原理设置预警值，采用即时采集的数据进行预警。

11.2.8 对结构健康监测的元器件及设备实现在线运行维护

与管理，得 2 分。

【条文说明】在线维护包括设备状态诊断、故障报警、维修记录管理等。

IV 设施运行维护

11.2.9 对人员、车辆等设施设备服务对象信息实现远程获取，得 2 分。

【条文说明】设施设备运行的服务对象信息因设施类型的差异，其内涵各有不同。民用建筑、工业园区等主要使用者为人员的设施，使用者信息主要为人员的出入、位置、状态等。

11.2.10 对暖通空调、照明系统、垂直交通、给排水设备、电力设备等设施设备的即时运行信息实现远程获取的，每类设备得 1 分，最高得 8 分；采用统计学方法对运行数据进行分析评估的，每类得 1 分，最高得 4 分；对设施设备实现远程控制的，每类设备得 1 分，最高得 2 分。

【条文说明】设施设备包括但不限于暖通、空调、照明、垂直交通等建筑公用设备，以及交通、水务、电力、供暖等专业设施设备。即时信息包括但不限于运行状态、故障报警、环境参数等。每类设备（如暖通空调系统为一类）得 1 分，同一类内多台设备不重复计分。

11.2.11 对温度、湿度以及空气质量等设施设备运行的环境信息进行远程获取，得 1 分。

11.2.12 对电耗、油耗等设施设备运行的能耗信息进行远程获取，得 1 分。对设施设备运行的能耗、碳排放进行统计与评估，得 1 分。设施设备的能源使用可以自动调控，得 1 分。

【条文说明】碳排放统计应符合现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366 的有关规定。

V 安全风险应急管理

11.2.13 采用火灾自动报警、入侵报警、视频安防监控系统等安全风险应急管理子系统进行安全风险感知，每一项得 1 分，最高得 4 分。

【条文说明】安全风险应急管理系统包括但不限于火灾自动报警、入侵报警、视频安防监控系统、出入口控制系统、电子巡查系统、有害气体监测、停车库(场)管理系统、智能交通应急管理、应急物资管理与调度等。

11.2.14 采用火灾探测器、入侵探测器、视频摄像机等安全风险感知设备或技术进行安全风险感知，每一项得 1 分，最高得 4 分。

【条文说明】安全风险感知是应急管理的前端环节，通过部署各类物理感知设备或技术，实现对火灾、入侵、异常行为等风险事件的自动识别与信息采集。火灾自动报警感知设备一般包括烟感、温感、火焰探测器等；入侵报警感知设备包括门磁、红外

探测器、微波探测器等；视频安防监控设备包括固定摄像机、球机、热成像摄像机等。

11.2.15 采用安全风险应急管理系统进行远程调度与应急管理，得 2 分。

【条文说明】安全风险应急管理中的远程调度与应急管理是指依托集成的管理平台，对感知到的风险事件进行响应、指挥和资源调配。远程调度一般包括应急人员、应急物资、应急设备（如消防泵、排烟风机、广播系统）的远程指挥与部署；应急管理涵盖报警确认、预案启动、联动控制（如门禁释放、电梯迫降、疏散指示联动）以及事件记录与复盘分析。该类系统通常与前端感知设备协同工作，实现“感知-分析-决策-控制”的闭环管理。

IX 创新提高

11.2.16 研发应用具有自主知识产权的智慧运维软件或装备等，每项得 2 分，最高得 6 分。

11.2.17 运维平台采用即时数字孪生技术，得 2 分。

【条文说明】即时数字孪生是指孪生模型可以动态映射设施物理实体的特征变化，而非静态模型。

11.2.18 运维平台实现数据自动处理并包含数据清洗功能的，得 2 分。

【条文说明】数据清洗是指系统内置的算法可以对数据的有效性进行判别并进行增补与删减，确保数据的可用性，具体体现在系统内置自动化数据校验、异常值识别与修复机制，或进一步

支持多源异构数据（如传感器、视频、日志）的融合清洗。

11.2.19 采用人工智能技术进行下列分析评估的，每项得 1 分，最高得 6 分：

- 1 结构健康趋势预测；
- 2 故障根因分析；
- 3 能源消耗模式优化与负荷预测；
- 4 一体化智能运维知识库与决策支持。

【条文说明】采用人工智能技术进行数据评估与超前预测，是指通过对历史数据的时序、空间特征进行自演化学习，从而得到更加深入的健康状态、运行状况以及安全风险评估结论。具体可以包括：基于机器学习（如 LSTM、Transformer）的结构健康趋势预测；采用计算机视觉进行设施表观病害（裂缝、锈蚀）智能识别；基于知识图谱或因果推断的故障根因分析；设备剩余使用寿命（RUL）预测；能源消耗模式优化与负荷预测；安全风险行为（如入侵、异常聚集）智能识别；动态应急预案生成与推演；资源调度（如维修人力、备件）智能推荐等。

11.2.20 应用巡检、维修与安防等智能运维机器人，每类机器人得 1 分，最高得 3 分。

11.2.21 采用边缘计算架构处理数据与即时响应，每一种数据得 1 分，最高得 2 分。

【条文说明】边缘计算的应用主要体现在：在设备侧或网关侧实现数据预处理、特征提取与实时告警，以及支持边缘-云协

同计算，实现模型轻量化下发与增量学习。

12 绿色低碳

12.0.1 项目通过绿色建筑设计阶段预评价，获得一星级得 5 分，二星级得 10 分，三星级得 15 分。

【条文说明】绿色建筑等级评价执行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378、陕西省《绿色建筑评价技术指南》DB 61/T 5016 的规定。

12.0.2 主体结构、围护结构、内隔墙及装修中采用绿色建材的，按应用比例计分：不低于 5%得 5 分，不低于 10%得 10 分，不低于 20%得 15 分，不低于 30%得 20 分，不低于 40%得 30 分。本条最高得 30 分。

【条文说明】参照按照现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 相关规定。

12.0.3 按照绿色施工要求进行施工与管理，获得市级绿色施工优良等级或绿色施工示范工程认定的，得 5 分；获得省级认定的，得 10 分。本条最高得 10 分。

12.0.4 采用下列可再生能源技术之一的，得 10 分：

1 中深层地热能供暖、浅层地热能供暖（制冷）或“地热能+”多能互补综合利用，且实施面积不低于建筑面积的 80%；

2 建筑太阳能光伏一体化技术，且光伏发电系统装机容量不低于 100kWp。本条最高得 10 分。

【条文说明】参照陕西省住建厅、财政厅省级建筑节能项目的相关要求。

12.0.5 采用合理方式处置建筑垃圾，且有害垃圾分类收集率达到 100%，并符合下列排放量要求的，得 5 分：

- 1 装配式建筑：垃圾排放量不大于 200 吨/万平方米；
- 2 非装配式建筑：垃圾排放量不大于 300 吨/万平方米。

【条文说明】根据住建部等 13 部门《全员推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》相关规定。

12.0.6 采用数字化碳排放管理，对勘察、设计、生产、施工及运维等全生命期碳排放进行管理的，每个阶段得 1 分，最高得 5 分。

12.0.7 采用电力驱动的车辆、桩机、夯机等设备或移动工程电源的，每类设备应用占比不低于 50%得 2 分，最高得 10 分。

【条文说明】第 12.0.6、第 12.0.7、第 12.08 条，根据陕西省住建厅、发改委《陕西省加快推动建筑领域节能降碳的若干措施》相关文件精神，提出数字化碳排放管理和工程机械电气化的要求。

附录 A 单项评价表

表 A.0.1 数字勘察评价表

项目名称		项目类型			
申报单位		勘察进度			
项目地址					
控制项					
序号	评价项目	评价内容	证明材料	符合性	
1	专项策划	勘察单位应在勘察外业开始前，组织完成《项目数字勘察策划方案》的编制与审批	经评审的《项目数字勘察策划方案》	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
2	数据采集	勘察单位应建立勘察数据溯源体系，勘察数据客观、真实、准确	数据可追溯制度/软件工具；勘察审查合格书	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
3	成果交付	勘察成果应采样数字化交付模式，交付成果应包括三维地质模型	三维地质模型	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
结论					
评分项					
序号	评价项目	评价内容	证明材料	分值	得分
1	专项策划	策划方案完整性评价，具体包括下列内容：勘察数据采集；勘察数据处理与分析；勘察成果交付。每一项得 2 分，最高得 6 分	经评审的《项目数字勘察策划方案》	6	
2		策划方案内容评价，具体包括下列内容：数字勘察目标，最高得 2 分；组织架构与职责分工，最高得 4 分；数字勘察技术应用计划与资源配置方案，最高得 4 分；数据安全要求，最高得 2 分；保障措施，最高得 2 分		14	
3	数据采集	采用倾斜摄影、激光雷达等数字化技术获得地形地貌三维数据，得 5 分	地形地貌三维图像成果	5	
4		采用智能钻机进行现场钻探，得 5 分	智能钻探过程视频或照片	5	
5		采用数字化原位测试技术或装备，每采用一种具备所述功能的原位测试技术或装备得 1 分，最高得 4 分	原位测试记录文件，测试过程视频或照片	4	
6		勘察现场地层编录及地质调查时，采用具有实时定位和无线传输功能的	地层编录所采用的系统及	3	

		设备及系统进行数据记录，得3分	APP截图，系统日志		
7		根据项目特征，选用具有实时数据采集、智能数据处理功能的地球物理勘探设备进行辅助勘察，每采用一种具备所述功能的物探设备得1分，最高得3分	物探设备应用视频或照片；物探成果文件	3	
8		土工试验时，采用具有自动加载、自动采集、自动观测、自动存储、自动输出等功能的试验设备进行测试，每采用一种具备所述功能的试验仪器得1分，最高得5分	自动化土工试验设备应用视频或照片；对应试验成果文件	5	
9	数据处理与分析	构建项目数据库，数据库每包含一种数据类型得1分，最高得5分。具体包括下列数据类型：钻孔属性数据；地层数据；原位测试数据；土工试验数据；水文地质数据等	数据库文件；数据类型清单文件	5	
10		采用软件对勘察数据进行批量处理和计算，得5分	软件使用视频或截图；数据处理结果文件	5	
11		采用软件自动生成勘察报告，得5分	软件使用视频或截图；自动生成的报告文件	5	
12		构建勘察项目的三维地质模型，模型精度与勘察阶段匹配，得4分	三维地质模型文件及建模报告	4	
13		利用三维地质模型进行岩土工程评价、地基基础方案分析等，每应用一项得2分，最高得6分	三维地质模型应用分析报告	6	
14		交付的成果包含以下类型：勘察成果报告及报告附件；勘察项目数据库；三维地质模型。交付勘察成果报告及报告附件得4分，交付勘察项目数据库得3分，交付三维地质模型得3分，三项可同时计分，最高得10分	勘察成果报告及报告附件；勘察项目数据库文件；三维地质模型文件	10	
15	成果交付	交付的项目数据中每一种数据类型得1分，最高得5分。具体包括下列数据类型：钻孔属性数据；地层数据；原位测试数据；土工试验数据；水文地质数据等	各类数据的样例文件或数据报告	5	
16		交付的项目数据，能够向设计和施工阶段有效传递和应用，最高得3分	数据交付说明文件	3	
17		采用数字化平台进行交付，支持用户在线查看勘察成果，最高得2分	平台使用说明	2	
18	创新提高	采用具有自主知识产权的数字勘察技术、软件或装备等，每一项得1分，最高得3分	自主知识产权证明文件	3	

19		采用人工智能技术，每个应用场景得1分，最高得3分	人工智能技术应用报告	3	
20		采用数字勘察技术取得论文、专利、软著等新的知识产权或地市级以上科技奖励，每一项得2分，最高得4分	成果证明材料	4	
合计				100	
数字勘察评价得分 = $\frac{N}{N_*} \times 100 =$					
专家签字：					
评价日期： 年 月 日					

表 A.0.2 数字设计评价表

项目名称				项目类型		
申报单位				设计进度		
项目地址						
控制项						
序号	评价项目	评价内容	证明材料	符合性		
1	专项策划	设计单位应在正式启动设计工作前，组织完成《项目数字设计策划方案》的编制与审批	经评审的《项目数字设计策划方案》	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
2	数字化设计	项目应采用 BIM 技术进行设计及深化设计，并输出相应的 BIM 模型及相关设计成果	BIM 模型、设计图纸、深化设计图纸、技术交底文件	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
3	协同设计平台	项目应采用协同设计平台，实现多专业协同、业务协同及信息协同	平台功能模块演示。	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
结论						
评分项						
序号	评价项目	评价内容	证明材料	分值	得分	
1	专项策划	策划方案完整性评价，具体包括以下内容：模型创建，最高得 1 分；模型应用，最高得 4 分；数字化设计软件，最高得 1 分；设计数据交付，最高得 2 分	经评审的《项目数字设计策划方案》	8		
2		策划方案内容评价，具体包括以下内容：数字化设计目标与任务，最高得 1 分；组织架构与责任分工，最高得 1 分；设计流程与计划，最高得 2 分；数字化技术应用与资源配置方案，最高得 3 分；数字化交付，最高得 2 分；重难点与保障措施，最高得 1 分		10		
3	模型创建	方案设计 BIM 模型应建立项目各专业模型，每个专业得 1 分，最高得 5 分；模型精度应符合现行《陕西省建筑信息模型应用标准》DBJ 61/T 138 的规定，最高得 5 分	方案设计 BIM 模型	10		
4		施工图设计 BIM 模型应建立项目各专业模型，每个专业得 1 分，最高得 5 分；模型精度应符合《陕西省建筑信息模型应用标准》DBJ 61/T 138 的规定，最高得 5 分	施工图设计 BIM 模型	10		

5		深化设计 BIM 模型应包括项目各相关专业，每个专业得 2 分，最高得 10 分	深化设计 BIM 模型	10	
6		施工图设计 BIM 模型基于方案设计 BIM 模型创建的，或深化设计 BIM 模型基于施工图设计 BIM 模型创建的，每个专业得 1 分，最高得 5 分	施工图设计或深化设计 BIM 模型	5	
9		整合项目周边地形地貌、交通设施等空间数据，其数据内容、分类与编码等应符合现行相关标准的规定，且模型精度满足规划和设计管理要求的，最高得 5 分	GIS 模型	5	
10		与 BIM 模型实现数据联动和坐标系统一，支持项目建设全过程空间分析与决策的，最高得 3 分	GIS 模型	3	
11		基于 GIS 模型进行地形地貌和交通组织的空间分析，并对照区域规划控制要求评估项目与周边环境协调性的，得 5 分	GIS 模型和分析报告	5	
12		基于 BIM 模型进行场地仿真分析，利用测绘地形、实景模型、用地规划条件等数据，建立场地现状地形、地物、建（构）筑物模型的，得 1 分	BIM 模型	1	
13	基于 BIM 模型进行场地仿真分析，利用模型检查工程设计标高、布局合理性的，得 2 分	2			
14	基于 BIM 模型进行场地仿真分析，利用模型检查设计与红线、绿线、河道蓝线、高压黄线及周边建（构）筑物位置关系的，得 2 分	2			
15	模型应用	基于 BIM 模型进行性能仿真分析，包括设计方案比选分析、热环境分析、光照模拟分析、通风分析、流体动力学分析、结构性能化分析、能耗分析、声学分析、绿色节能分析、消防性能化分析等，每一类得 1 分，最高得 10 分	BIM 模型及分析报告	10	
16		基于 BIM 模型进行功能仿真分析的，每项分析得 1 分，最高得 10 分。功能仿真分析包括净空、防火、疏散、功能区间、管线优化、管线转弯半径等	BIM 模型及分析报告	10	
17		基于 BIM 模型建立模型内外部可视化漫游展示，并采用扩展现实、移动应用等交互技术用于项目多方交流协调的，每采用一项技术得 2 分，最高得 4 分	漫游视频	4	

18		基于 BIM 模型对各专业深化设计初步成果进行集成、协调、修订与校核，保持各专业模型协调一致，并形成综合平面图、综合管线图，完成全专业模型合模检查的，得 5 分	图纸与核查报告	5	
19		基于 BIM 模型进行工程算量的，应符合下列规定：实现设计与算量一体化的，得 3 分；模型与算量数据对应的，得 2 分；支持建筑、结构、机电等多专业协同算量的，得 2 分；实现设计变更自动更新工程量的，得 3 分，最高得 10 分	算量成果文件	10	
20		基于 BIM 模型进行碳排放测算的，完成建筑材料生产、运输、施工、运维中任一阶段碳排放测算的，每阶段得 2 分；完成全阶段碳排放测算的，得 10 分。本条最高得 10 分	碳排放测算报告	10	
21	数字化设计软件	协同设计平台功能评价应符合下列规定，本条最高得 10 分：平台具有轻量化、云端化、智能化、实时化及文件存储交换格式标准化等特点，实现项目各参与方数据共享与互联互通，得 5 分；集成各参与方职能权限划分、协同反馈机制闭环、设计状态实时把控等功能，实现项目设计投入动态控制，得 3 分；支持不同设计软件之间协同工作，实现数据转换与信息共享，得 2 分； 基于统一的基点、坐标、轴网、单位及命名规则，实现建筑、结构、机电、水暖、装修等多专业综合协同设计，且数据实时存储、共享与更新，得 3 分	平台功能模块演示，查看使用过程数据	10	
22		设计软件与插件应用应符合下列规定，本条最高得 10 分：使用基于国产自主可控内核开发的 BIM 设计软件的，每款得 1 分，最高得 5 分；设计过程中采用参数化设计、生成式设计、模块化设计、智能化设计等提效工具或插件的，每款得 1 分，最高得 5 分	软件功能模型演示	10	
23		采用智能化校审工具，对设计成果执行相关标准符合性进行内部校审的，得 10 分	校审报告	10	
24		采用数字化施工图审查工具，进行图纸审查工作，自动出具施工图审查报告，得 10 分。	图审报告	10	

25		采用数字化交付平台,应符合下列规定,本条最高得15分: 完成设计模型、文档及相关资料有效传递的,最高得5分;通过关键字、业务标签、基础编码等业务数据、用户资料、图纸模型等实现智能搜索的,最高得10分	数字化交付平台功能演示	15	
26	设计数据交付	采用BIM模型进行数字化交付,且交付成果包含设计说明书、设计图纸、设计计算模型(如有)、专项论证报告(如有)及BIM模型的,按完成数字化交付的专业数量计分。建筑、结构、给排水、电气、暖通等专业,每个专业得3分,最高得15分。	数据文件	15	
27		数字化模型能够直接或经格式转换后,向生产、施工、运维阶段传递且信息无损失的,得10分	数据模型	10	
28	创新提高	采用BIM正向设计,最高得10分	正向设计文件	10	
29		研发应用具有自主知识产权的数字设计软件或插件等,每一项得1分,最高得3分	软件功能演示	3	
30		基于BIM模型采用扩展现实技术,考虑用户需求和意见进行精装修设计,得2分	应用演示	2	
31		基于BIM模型进行人工智能应用,实现设计阶段的智能优化与决策支持,包括但不限于空间布局自动调整、能耗模拟预测、材料用量精准估算及成本动态管控等,每一项得1分,最高5分		5	
32		基于BIM模型进行标准条文的人工智能识别与合规性自动校核,得5分		校核演示	5
合计				225	
数字设计评价得分 = $\frac{N}{N_*} \times 100 =$					
专家签字:					
评价日期: 年 月 日					

表 A.0.3 智能生产评价表

项目名称		项目类型			
申请单位		施工进度			
项目地址					
控制项					
序号	评价项目	评价内容	证明材料	符合性	
1	技术方案	建设单位应在部品部件生产前编制《建设项目装配式建造技术方案》并完成审批。方案应包含项目基本情况、技术方案说明、装配率计算书、装配率汇总表及结论	《建设项目装配式建造技术方案》	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
2	自动化生产线	部品部件生产应采用自动化生产线，实现主要工序的自动化作业与工序衔接	自动化生产线演示影像资料	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
3	数字化生产管理系统	部品部件生产应建立数字化生产管理系统，具备生产计划排程、过程监控、设备管理及数据统计分析等功能	数字化生产管理系统功能演示	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
4	质量追溯体系	部品部件生产应建立质量追溯体系，实现质量信息全程记录与可追溯	质量追溯体系功能演示	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
结论					
评分项					
序号	评价项目	评价内容	证明材料	分值	得分
1	技术方案	建设项目装配式建造技术方案完整性评价应包含下列内容：数字化生产管理；智能生产线；智能化物流管理；生产数据交付。每一项得1.5分，最高得6分	经评审的《建设项目装配式建造技术方案》	6	
2		建设项目装配式建造技术方案内容质量评价应符合下列规定：数字化生产管理方案明确；智能生产线配置合理；智能化物流管理方案可行；生产数据交付方案完整。每一项得2分，最高得8分		8	
3	数字化生产管理	数字化生产管理平台应实现工厂“物料-生产-存储-供应”业务的信息化协同管理，并集成深化设	平台功能模块演示，查看使用过程数据	8	

		计系统、生产执行系统、生产设备管理系统及高级计划与排程系统等模块。对应模块可实现功能应符合第8.2.3条，每一项得2分，最高得8分			
4		部品部件通过条形码、二维码、无线射频等标识技术进行分类编码与数字化管理，得2分	分类编码与数字化管理使用数据	2	
5		生产执行系统可与企业资源计划系统数据交互，生产与经营一体化管理，得2分	数据交互信息	2	
6		生产执行系统与工程建设项目生产需求计划互联互通，部品部件的实际生产进度与项目现场实时同步，得3分	项目生产信息同步数据	3	
7		采用驾驶舱对智能生产工厂要素和业务运营情况进行数字化展示，得2分。	工厂驾驶舱模块功能演示	2	
8		采用部品部件质量管理体系进行产品质量影响因素识别、缺陷分析预测和质量优化提升，得3分	系统模块演示	3	
9		智能生产线通过智能数控系统或装备以实时、动态的方式向生产管理平台提供生产进度、能耗、物料消耗、设备故障（预）诊断、人力资源等数据，得4分	功能模块演示	4	
10	智能生产线	混凝土部品部件生产采用下列智能生产系统或装备：划线涂油机器人、拆布模机器人；拆、布模机器人；钢筋网片自动生产设备；混凝土智能调度系统；智能布料机；智能养护设备；智能质检设备。每采用一项得2分，最高得10分	生产设备照片、清单、记录等智能化生产能力证明材料（当同一项目中同时采用预制混凝土构件和钢构件时，得分可累加，但合计最高不超过10分）	10	
11		钢结构部品部件生产采用下列智能生产系统或装备：板材加工中心和激光下料中心、全自动直条切割机等设备；智能坡口机器人，条板坡口成型机和平面钻等设备；三维激光扫描技术；自动上下料顶升装置；翻转变位机。每采用一项得2分，最高得10分			
12		装饰装修板材采用板材包覆集成加工生产线，进行板材的精确定位和自动化涂胶、覆膜及切割等工作，且该产品用量中智能化生产比例不低于50%，得3分	生产设备照片、清单、记录等智能化生产能力证明材料	3	
13		机电支吊架、机电装配式单元采用具有集中上料、切割、对口、		3	

		连接焊接和存储等功能的智能化设备及控制系统生产，且该类产品用量中智能化生产比例不低于50%，得3分			
14		隔墙条板采用具有自动钢筋网片加工、材料转运、混凝土搅拌布料、构件养护、构件切断等功能的智能化设备及控制系统生产，且该产品用量中智能化生产比例不低于50%，得3分		3	
15		整体卫浴产品采用具有自动打码、冲压、折弯、抓取、对位、注料、养护成型等功能的智能化设备及控制系统生产，且该产品用量中智能化生产比例不低于50%，得3分		3	
16		门窗部品采用具有型材自动切割下料、铣削、打孔、框体自动组角等功能的智能化设备及控制系统生产，且该产品用量中智能化生产比例不低于50%，得3分		3	
17		采用物联网技术对原材料、半成品、成品进行数字化标识，采集全生命周期信息并与生产调度系统实时交互，响应物料需求并反馈配送信息，得4分		4	
18		采用自动导引车（AGV）、有轨制导车辆（RGV）、智能制导车辆（IGV）、程控行车等运输设备进行原材料、零件、构件的物流运输，得2分		2	
19	智能化物流管理	采用自动码垛机、自动吊板码垛设备、构件专用自装卸运输车等智能装备，实现工厂内产品自动抓取、转运及摆放，得2分	物流管理功能演示、运行日志、设备清单及现场应用影像等佐证资料	2	
20		智能物流管理系统接入道路交通、线路诱导及天气状况等信息，实现物流配送管理和车货集中动态控制，得3分		3	
21		智能物流管理系统实时监控部品部件存储时间与状态，实时查询存放位置及库存情况，并根据项目周期设置出货时间，对未按期出货发出警示，得2分		2	
22		采用卫星定位系统对产品、车辆及设备进行实时监测与追踪，得2分		2	
23		生产数据交付		建立完整的生产信息数字化交付标准、数据与模型的关联关系，	生产交付标准文件、数据样

		明确交付内容及深度、数据接口、数据安全、工作流程及成果形式要求，得2分	例及系统对接证明等佐证材料		
24		交付数据覆盖加工生产所需的完整信息，并支持生产管理平台及智能生产装备读取、调用及迭代的，得2分	功能模块演示，查看使用过程数据	2	
25		建立符合部品部件验收或使用要求的生产数据追溯存储机制的，得2分		2	
26	创新提高	采用能源管理系统，根据生产计划和设备运行状态自动调整能源供应参数，优化能源利用效率的，得2分。对单位产品碳排放进行核算与验证，碳强度低于行业基准值或达到行业引领值30%及以上的，得2分。本条最高得4分	设备功能模块演示，查看使用过程数据	4	
27		采用资源管理系统，实时跟踪资源使用和回收情况，优化资源调配和循环利用流程的，得2分。对生产过程中产生的废料、边角料等实施分类回收和再加工利用，工业用水重复利用率不低于90%或一般工业固体废物综合利用率不低于95%的，得2分。本条最高得4分		4	
28		研发应用具有自主知识产权的智能生产软件或装备的，每项得1分，最高得3分	证明文件材料	3	
合计				100	
<p>智能生产评价得分 = $\frac{N}{N_*} \times 100 =$</p>					
<p>专家签字：</p> <p style="text-align: right;">评价日期： 年 月 日</p>					

表 A.0.4 智能施工评价表

项目名称				项目类型	
申请单位				施工进度	
项目地址					
控制项					
序号	评价项目	评价内容	证明材料	符合性	
1	专项策划	施工单位应在项目开工前，组织完成《项目智能施工策划方案》的编制与审批	经评审的《项目智能施工策划方案》	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
2	深化设计	项目应采用 BIM 技术进行深化设计，并输出深化成果指导现场施工	BIM 模型、深化图纸、技术交底文件	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
3	智慧工地管理平台	项目应采用智慧工地管理平台，实现多方协同、业务协同及信息协同	平台功能模块演示	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
4	智能施工装备及建筑机器人应用	项目应至少应用一类智能施工装备和两类建筑机器人，且建筑机器人在适用工序中的施工量占比不低于 20%	机器人应用清单，设备购买（租赁）合同、专项施工方案、技术交底、施工日志以及实施影像等资料	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
结论					
评分项					
序号	评价项目	评价内容	证明材料	分值	得分
1	专项策划	策划方案完整性评价，每包含一项得 1 分，最高得 7 分。具体包括下列内容：施工深化设计、智能施工管理、智能施工装备及建筑机器人应用、装配化施工、智能检测、智能监测、施工数据交付	经评审的《项目智能施工策划方案》	7	
2		策划方案内容评价，具体包括下列内容，每项根据方案的详实程度综合评分：智能施工目标，最高得 1 分；组织架构与职责分工，最高得 2 分；施工流程计划，最高得 2 分；智能施工技术应用与资源配置方案，最高得 4 分；施工数据交付方案，最高得 2 分；重难点与保障措施，最高得 2 分		13	
3	深化设计	建立 BIM/GIS/点云等模型，且模型精度满足要求，最高得 3 分	模型	3	

4		采用 BIM 技术对建筑、结构、安装等专业，或对施工方案、部品部件、复杂节点等进行深化设计，并输出深化成果指导现场施工，每项得 2 分，最高得 10 分	BIM 模型、深化图纸、技术交底文件	10	
5		模型与施工过程同步更新，图纸、模型与实体一致，最高得 5 分	模型更新记录、设计变更，进行现场实体与模型对比	5	
6		施工阶段采用协同设计平台进行图纸管理、模型传递、模型更新和维护，得 2 分	平台功能模块演示，查看使用过程数据	2	
7		采用 BIM 技术进行施工组织方案模拟分析与优化的，每项得 1 分，最高得 5 分	BIM 模型、优化后方案、技术交底文件、BIM 算量清单等文件	5	
8		采用数据模型、三维扫描、图像识别、雷达成像等技术，对复杂结构进行施工精度模拟和虚拟预拼装，获得目标控制值并指导施工的，得 2 分	数据模型及模拟分析报告	2	
9		采用倾斜摄影、激光测量、三维激光扫描等测绘技术，进行地基与基础工程测量、施工放样、高程点自动提取及开挖回填量自动计算的，每项得 1 分，最高得 2 分		2	
10	智能施工管理	采用定位芯片、视觉识别、图像处理等信息技术进行施工现场人员安全管理，得 2 分	应用影像资料、实物	2	
11		采用物联网、二维码、射频识别等信息技术进行物资管理的，得 2 分。采用智能地磅系统进行大宗物料进出场管理并打印计量凭证的，得 1 分		3	
12		采用扩展现实、全息投影等信息技术进行可视化交底、展示或安全体验的，每项得 1 分，最高得 2 分		2	
13		项目智慧工地管理平台应用于施工进度、质量、安全、成本、合同、信息、物资、机械、职业健康安全与环境、劳务实名制、远程监控及能耗管理等模块，且应用真实、落地有效的，每项得 2 分，最高得 12 分。具备人工智能功能，能够对项目数据进行分析、对话及辅助决策的，得 2 分		平台功能模块演示，查看使用过程数据	14
14	智能施工装备及建	采用智能顶升集成装备平台，或采用智能顶推、平移、旋转等工艺的，每项得 5 分，最高得 10 分	应用清单、设备购买（租	10	

15	筑机器人应用	采用智能升降机、智能塔式起重机、智能混凝土布料机、智能桩机等智能施工装备的，每项得4分，最高得12分	赁)合同、专项施工方案、技术交底、施工日志以及实施影像等资料；建筑机器人施工量核算资料	12	
16		采用建筑机器人且施工量占比不低于20%的，应符合下列规定：应用产品应覆盖第9.2.16条文说明中所列三类中的两类，每类不少于一项；每采用一项得4分，最高得20分		20	
17		采用智慧巡检眼镜、智能安全帽、智能安全绳、道路铺砖机、微型蜘蛛吊、钢筋绑扎枪、智能扭矩扳手、喷淋自控装置等智能工具辅助工程施工的，每项得1分，最高得3分		3	
18	装配化施工	采用装配化施工技术，且建筑装配率不低于30%的，得3分；不低于50%的，得5分	装配率计算报告	5	
19		采用装配式机电工程技术，在设备机房建造、标准层机电安装、竖井管组安装及公区管道安装等环节因地制宜应用装配式、模块化建造技术的，每项得3分，最高得9分	部品部件购置合同、进场验收报告、专项施工方案、技术交底、施工日志以及实施影像等资料	9	
20		采用装配式装修部品集成技术的，每项得2分，最高得6分		6	
21	智能检测	采用智能检测设备对主体结构工程质量进行检测，实现数据自动收集、分析、预警、流转及归档的，每项得1分，最高得5分	检测设备清单、检测记录以及实施影像等资料	5	
22		采用智能检测设备对机电工程质量进行检测，实现数据自动收集、分析、预警、流转及归档的，每项得1分，最高得2分		2	
23		采用智能检测设备对装饰装修工程质量进行检测，实现数据自动收集、分析、预警、流转及归档的，每项得1分，最高得3分		3	
24	智能监测	地基基础阶段采用智能监测设备对基坑或边坡的自适应力、变形控制力、混凝土温度、地下水位等进行监测，实现监测数据的实时分析、异常诊断和风险预警，每项得1分，最高得4分	监测设备清单、监测记录以及实施影像等资料	4	
25		主体结构阶段采用智能监测设备对高支模、脚手架、卸料平台、大体积混凝土、塔式起重机、施工升降机、混凝土泵送设备、混凝土布料机、振捣设备、钢结构变形等进行监测，实时采集运行数据，实现与其他系统的信息互通共享、工作协同、智能决策分		4	

		析、风险预控，每一项得 1 分，最高得 4 分			
26		采用风管巡检清扫机器人、管道在线监测等技术对机电工程施工进行智能巡检和监测管理，得 2 分		2	
27		采用物联网、大数据、人工智能等技术对施工机械设备的位置信息和运行状态等进行实时监测和智能管理，实现监测数据的云端存储、分析和风险预警，得 2 分		2	
28		采用扬尘监测仪、喷淋自控装置等智能环境监测装置，对施工现场烟雾、噪声、扬尘等参数进行监测，实现自动报警、启动相关联动措施，得 1 分		1	
29		采用智能电表、智能配电箱等智能用电监测装置，对临时用电、电流、电压、温度等进行监测，实现远程控制、锁定、自检、预警，得 1 分		1	
30		采用有害气体监测仪对人员密集区、有限空间作业区进行监测、预警，得 1 分		1	
31		施工数据数字化交付应包括下列内容，每项得 1 分，最高得 5 分：模型、竣工图纸、工程量清单、施工过程资料、工程环境信息	交付清单	5	
32	施工数据交付	采用 BIM 软件进行数字化交付的，最高得 3 分。交付内容应包括模型单元分类、几何信息、属性信息、属性值及信息来源等；模型数据格式、架构及精细度应满足建设单位归档及运维要求，并确保数据安全可控	模型、合同	3	
33		采用信息化平台对施工过程资料进行集中存储管理，工程资料与建设进度同步形成，实现自动分类、归档、查询及使用等功能，并按规定采用电子签章作为凭证，实现工程档案全流程数字化交付的，最高得 2 分	平台功能模块演示，查看使用过程数据	2	
34		采用数字化技术管理施工阶段碳排放，得 2 分	平台功能模块演示，查看使用过程数据	2	
35	创新提高	智能施工技术成果获得下列奖项或成果的，按本款规定计分，同一成果不重复累加，本条最高得 5 分：获得省（部）级及以上科学技术奖的，每项得 5 分；获得省级及以上行业协会科技成果奖一等奖及以上，或获得国家发明专利的，每项得 3 分；获得省级及以上工法或实用新型专利的，每项得 2 分；发表专著或在核心期刊发表	获奖证书	5	

		论文的，每项得 1 分			
36		研发应用具有自主知识产权的智能施工软件或装备等，每项得 1 分，最高得 3 分	专利、软著、实物等	3	
合计				180	
智能施工评价得分 = $\frac{N}{N_*} \times 100 =$					
专家签字：					
评价日期： 年 月 日					

表 A.0.5 数字监理评价表

项目名称		项目类型			
申报单位		项目进度			
项目地址					
控制项					
序号	评价项目	评价内容	证明材料	符合性	
1	监理合同	建设工程监理应依据建设工程监理合同约定的范围开展服务工作	监理合同	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
2	国家规范	建设工程监理应符合现行国家标准《建设工程监理规范》GB/T50319 的有关规定	监理规划、人员证书、日志、旁站/巡视记录、报验验收、整改单、会议纪要、质量评估报告等过程资料	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
3	数字监理系统	参与数字监理评价的项目，应使用数字监理应用系统，并配备满足数据采集、传递及处理需要的软件、硬件设施。	数字监理系统	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
结论					
评分项					
序号	评价项目	评价内容	分值	合理缺项	得分
1	综合管理	数字监理系统应能上传和查阅项目监理部必备文件，根据完整程度，每一项 0.2 分，最高得 3 分	3		
2		在数字监理系统中完成监理规划的编制审核，得 1 分；仅上传和查阅的，得 0.5 分。本款最高得 1 分	1		
3		在数字监理系统中完成监理实施细则的编制审核，得 1 分；仅上传和查阅的，得 0.5 分，最高得 1 分	1		
4	质量控制	数字监理系统应能上传和查阅建设工程施工图纸，根据图纸完整程度，最高得 1.5 分	1.5		
5		数字监理系统应能上传和查阅与建设单位有关的下列文件，每项得 0.3 分，最高得 1.5 分：建设工程勘察文件；建设单位质量控制文件；功能性检测及检验报告；建设工程质量事故报告；建设工程竣工预验收及竣工验收会议纪要；维保期保修责任书	1.5		
6		数字监理系统应能对施工单位报送的施工组织设计、施工方案、分包单位资格、实（试）验	4		

		室资格进行审查或审核，每项得 1 分，最高得 4 分			
7		数字监理系统应能对施工单位报送的质量管理相关资料进行审查，每完整审查一项得 0.5 分，最高得 7 分	7		
8		数字监理系统应能开展下列质量过程控制监理工作并记录、上传，每项得 1 分，最高得 9 分：质量旁站；施工质量巡视；隐蔽工程验收；检验批验收；质量检查及问题跟踪；工程质量平行检验；见证取样；工程材料、构配件、设备报审报验	9		
9		数字监理系统应能进行质量缺陷和问题处理监理工作并记录、上传，每项得 0.5 分，最高得 3 分：材料构配件设备撤场；工序重新检验；返工加固缺陷处理验收；竣工预验收质量问题跟踪；竣工验收质量问题跟踪；移交记录；维保期质量缺陷处理。	3		
10		数字监理系统能进行监理文件管理工作，每项得 1 分，最高得 4 分：监理通知单；质量控制工作联系单；质量事故书面报告编审；工程质量评估报告编审	4		
11	安全生产管理	数字监理系统应能上传和查阅下列安全生产管理资料，每项得 0.2 分，最高得 1 分：建设单位安全生产管理文件；政府监督主管部门安全生产管理文件；安全生产违规处罚记录；工程地质、水文地质及周边环境资料；设计文件中涉及危大工程的重点部位及安全意见	1		
12		数字监理系统应能上传和查阅下列资料，每项得 0.5 分，最高得 2 分：危大工程清单；危大工程方案交底及安全施工交底；施工人员三级教育检查记录；现场急救应急演练记录	2		
13		数字监理系统应能处理施工单位报送的下列审查事项，每项得 0.2 分，最高得 1 分：施工单位安全生产许可证审查；现场安全生产规章制度审查；安全生产管理人员资格审查；特种作业人员资格审查；施工机械及特种设备审查；安全防护措施费使用计划审核	1		
14		数字监理系统应能处理施工单位报送的下列方案及报告，每项得 0.5 分，最高得 2.5 分：专项施工方案审查；专项施工方案修改；施工应急预案审查；第三方监测方案；超危大工程专家论证报告会签	2.5		
15		数字监理系统应能开展下列现场监理工作并记录、上传，每项得 0.2 分，最高得 0.5 分：检查施工现场危大工程公告；危大工程安全警示标志检查；安全防护设施物品验收	0.5		
16		数字监理系统应能开展下列现场监理工作并记录、上传，每项得 1.5 分，最高得 9 分：定期工程安全检查；安全隐患问题跟踪处置；危大工程专项巡视检查；危大工程验收；参加建设单	9		

		位组织的安全专项检查；督促施工单位进行安全自查并抽查			
17		数字监理系统应能编审下列安全生产管理文件，每项得1分，最高得4分：安全相关监理通知单签发；安全监理实施细则编审；安全管理监理报告编审；危大工程档案归档整理	4		
18	造价控制	数字监理系统应能上传和查阅下列造价控制文件，每项得0.5分，最高得1分：施工单位投标报价清单；建设单位或政府主管部门发布的造价控制文件	1		
19		数字监理系统应能处理下列造价控制工作，每项得1分，最高得6分：施工单位阶段形象进度审核；工程款支付审核；质量保证金支付审核；材料、构配件、设备认价审核；造价相关工作联系单处理；竣工结算款审核	6		
20		数字监理系统应能编审下列造价管理文件，每项得1分，最高得3分：造价相关工作联系单；工程款支付台账；月度工程量统计台账	3		
21	进度控制	数字监理系统应能上传和查阅下列进度控制资料，每项得0.5分，最高得1分：建设单位进度控制文件；施工合同中工期约定；周进度计划	1		
22		数字监理系统能处理下列进度控制工作，每项得0.5分，最高得2分：建设工程开工报告审查；施工总进度计划审查；阶段性施工进度计划审查；施工进度计划调整审查	2		
23		数字监理系统应能处理进度相关工作联系单，得1分	1		
24		数字监理系统应能开展工程实施进度跟踪并记录、上传，根据资料完整程度，最高得2分	2		
25		数字监理系统应能进行进度控制相关监理通知单编审及签发，最高得2分	2		
26		数字监理系统应能进行下列进度分析报告的编审，每项得1分，最高得2分：工期延误风险报告；工程进度预测分析报告	2		
27	合同管理	数字监理系统能上传和查阅下列合同管理文件，每项得0.5分，最高得2分：建设工程施工合同；监理合同及其他相关合同；工程变更计价原则、计价方法或价款文件；合同内容调整或补充协议	2		
28		数字监理系统应能处理下列合同管理工作，每项得1分，最高得6分：工程变更审查；工程复工审查；费用索赔处理；工期延误处理；合同争议处理；合同解除处理	6		
29		数字监理系统应能完成暂停施工期间记录并上传的，最高得1分	1		
30		数字监理系统应能完成工程暂停令编审及签发的，最高得1分	1		
31	信息管理	数字监理系统应能上传和查阅下列会议纪要及函件，每项得0.5分，最高得2.5分：第一次工地会议纪要；设计交底及图纸会审会议纪要；	2.5		

		监理例会会议纪要；专题会议纪要；各方来往函件及文件资料			
32		数字监理系统应能实现文件资料的分类存储与查阅，根据档案资料分类查询的便捷性，最高得 2 分	2		
33		数字监理系统应能进行工程竣工资料审查的，最高得 0.5 分	0.5		
34		数字系统应能实现下列文件资料管理功能，每项得 1 分，最高得 2 分：发文记录及查阅；收文记录及查阅	2		
35		数字监理系统应能编审下列监理文件，每项得 1 分，最高得 3 分：监理月报；监理日志；监理工作总结	3		
36	创新提高	数字监理系统与其他应用软件实现数据传输、对接及集成，提升监理服务品质的，最高得 0.5 分	0.5		
37		数字监理系统实现同一工作流程在建设单位、设计单位、施工单位、勘察单位之间流转与审批，并能实现文件资料在线查看与调阅的，最高得 0.5 分	0.5		
38		数字监理系统采用视频监控、声光电监测报警、无人机航拍、BIM 技术、人工智能等信息化或数字化设备与技术的，每采用一类得 1 分，最高得 3 分	3		
39		数字监理系统与人工智能技术深度融合，并能显著提高监理工作效率的，最高得 1 分	1		
合计			100		
数字监理评价得分 = $\frac{N}{N_*} \times 100 =$					
专家签字：					
评价日期： 年 月 日					

表 A.0.6 智慧运维评价表

项目名称		项目类型			
申报单位		运维进度			
项目地址					
控制项					
序号	评价项目	评价内容	证明材料	符合性	
1	运维平台	项目应采用运维管理平台，实现多方协同、业务协同、信息协同	平台录屏	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
2		项目运维管理平台应包含安防管理、消防管理、设备运维和能源管理功能	平台录屏	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
结论					
评分项					
序号	评价项目	评价内容	证明材料	分值	得分
1	运维平台	采用线上平台进行运维工作，得 2 分	平台演示	2	
2		采用三维模型技术实现系统和设备可视化展示的，得 4 分。模型实现工程资料与状态信息挂载的，得 2 分。本条最高得 6 分		6	
3		集成应用结构健康监测系统、设施运行维护系统及安全风险应急管理系统的，每项得 2 分，最高得 8 分		8	
4		运维平台能够支持个人终端远程访问与查看的，得 2 分		2	
5	结构健康监测	采用传感监测技术对建筑本体结构状态进行感知采集，包括结构沉降、墙体形变、屋面渗漏、围护结构状态监测等，每类监测参数得 2 分，最高得 12 分	各类监测设备应用清单、安装（设备购买）合同、监测系统应用影像资料、实物	12	
6		监测数据自动远距传输，每类参数得 1 分，最高得 6 分。传感器实现与三维模型交互，每类参数得 1 分，最高得 2 分		8	
7		对结构健康状态自动预警，每项得 1 分，最高得 6 分；采用统计学方法对结构健康数据进行分析评估的，每项得 1 分，最高得 4 分		10	
8		对结构健康监测的元器件或设备实现在线运行维护与管理，得 2 分		2	

9	设施运行维护	对人员、车辆等设施设备服务对象信息实现远程获取，得2分	现场演示	2	
10		对暖通空调、照明系统、垂直交通、给排水设备、电力设备等设施设备运行的即时运行信息进行远程获取，每类设备得1分，最高得8分；采用统计学方法对设施设备运行数据进行分析评估的，每类得1分，最高得4分；对设施设备实现远程控制的，每类设备得1分，最高得2分		14	
11		对温度、湿度以及空气质量等设施设备运行的环境信息进行远程获取，得1分		1	
12		对电耗、油耗等设施设备运行的能耗信息进行远程获取，得1分。对设施设备运行的能耗、碳排放进行统计与评估，得1分。设施设备的能源使用可以自动调控，得1分		2	
13	安全风险应急管理	采用火灾自动报警、入侵报警、视频安防监控系统等安全风险应急管理子系统进行安全风险感知，每一项得1分，最高得4分。	平台演示	4	
14		采用火灾探测器、入侵探测器、视频监控摄像机等安全风险感知设备或技术进行安全风险感知，每一项得1分，最高得4分	设备应用清单、安装（设备购买）合同、应用影像资料、实物	4	
15		采用安全风险应急管理系统进行远程调度与应急管理，得2分	现场演示	2	
16	创新提高	研发应用具有自主知识产权的智慧运维软件或装备等，每项得2分，最高得6分	知识产权证明、应用影像资料	6	
17		运维平台采用即时数字孪生技术，得2分。	平台演示	2	
18		运维平台实现数据自动处理并包含数据清洗功能的，得2分。		2	
19		采用人工智能技术进行下列分析评估的，每项得1分，最高得6分： 1 结构健康趋势预测； 2 故障根因分析； 3 能源消耗模式优化与负荷预测； 4 一体化智能运维知识库与决策支持。		6	
20	应用巡检、维修与安防等智能运维机器人，每一种机器人得1分，最高得3分	设备应用清单、设备购买（租赁）合同、应用影像资料、实物		3	

21		采用边缘计算架构处理数据与即时响应，每一种数据得 1 分，最高得 2 分		2	
合计				100	
智慧运维评价得分 $= \frac{N}{N_*} \times 100 =$					
专家签字： <div style="text-align: right; margin-top: 100px;"> 评价日期： 年 月 日 </div>					

附录 B 综合评价表

表 B.0.1 综合评价表

项目名称		项目类型			
申请单位		项目进度			
联合单位	(如有)				
项目地址					
评价组合	<input type="checkbox"/> 数字勘察 <input type="checkbox"/> 数字设计 <input type="checkbox"/> 智能生产 <input type="checkbox"/> 智能施工 <input type="checkbox"/> 数字监理 <input type="checkbox"/> 智慧运维				
控制项					
序号	评价单项	评价内容	证明材料	符合性	
1	总体策划	申请综合评价前，申请主体应组织编制《项目智能建造策划方案》并完成审批。策划方案应涵盖综合评价所选各单项对应的工程环节	经评审的《项目智能建造策划方案》	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
2	数字勘察	是否全部符合数字勘察单项评价中控制项要求	数字勘察单项评价表中控制项对应材料	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
3	数字设计	是否全部符合数字设计单项评价中控制项要求	数字设计单项评价表中控制项对应材料	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
4	智能生产	是否全部符合智能生产单项评价中控制项要求	智能生产单项评价表中控制项对应材料	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
5	智能施工	是否全部符合智能施工单项评价中控制项要求	智能施工单项评价表中控制项对应材料	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
6	数字监理	是否全部符合数字监理单项评价中控制项要求	数字监理单项评价表中控制项对应材料	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
7	智慧运维	是否全部符合智慧运维单项评价中控制项要求	智慧运维单项评价表中控制项对应材料	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
结论					
总体策划评分项					
序号	评价项目	评价内容	证明材料	分值	得分
1	完整性评价	总体策划方案应对数字勘察、数字设计、智能生产、智能施工、数字监理、智慧运维各环节分别提出智能建造技术实施要求，每覆盖一个	经评审的《项目智能建造策划方案》	12	

		环节，得 2 分，最高得 12 分			
2	内容评价	<p>1 目标设定：项目智能建造目标清晰且与项目总目标关联，得 2 分；目标具备可量化、可考核的具体指标，得 3 分。本款最高得 5 分</p> <p>2 组织与职责：明确项目组织架构及申请主体牵头单位内部责任部门，得 2 分；清晰界定各参建单位的工作内容与职责界面，得 3 分。本款最高得 5 分</p> <p>3 技术应用规划：技术选型合理并形成完整技术应用清单，得 8 分；明确各项技术的实施范围、应用阶段与资源投入，方案具备可操作性，得 8 分。本款最高得 16 分</p> <p>4 数据管理：规定项目主要阶段的数据交付标准与格式，得 5 分；制定项目级数据安全策略或制度，得 5 分。本款最高得 10 分</p> <p>5 保障措施：提出可行的管理制度、协调机制、考核办法等，每项得 3 分。本款最高得 10 分</p> <p>6 整体质量：方案内容完整、逻辑清晰、与项目实际匹配度高，得 10 分。本款最高得 10 分</p>	经评审的《项目智能建造策划方案》	56	
3	招投标转化	<p>总体策划核心要求已纳入工程招标文件的，应按纳入的智能建造实施环节数量计分。每纳入一个环节得 2 分，最高得 12 分。实施环节包括数字勘察、数字设计、智能生产、智能施工、数字监理、智慧运维和绿色低碳</p>	经评审的《项目智能建造策划方案》、招标文件	12	
4	创新提高	<p>1 采用实测实量机器人、智能检测装备等替代人工进行工程质量检测的，最高得 3 分</p> <p>2 实施全过程 BIM 技术应用，实现模型在设计、生产、施工、运维阶段的传递与复用，且各阶段均基于同一模型开展工作的，最高得 4 分</p> <p>3 建立集成成本、进度、质量、安全管理的全过程项目管理系统，实现多维度数据互通与协同管控的，最高得 2 分</p> <p>4 采用工程总承包（EPC）模式，且总承包单位在项目策划阶段即参与智能建造统筹规划的，最高得 3 分</p> <p>5 采用全过程工程咨询模式，且咨询单位在智能建造策划、实施、评价中发挥统筹作用的，最高得 3 分。</p>	经评审的《项目智能建造策划方案》	20	

		6 采用建筑师负责制，或组建由建设单位、总承包单位、主要参建单位共同参与的项目建设联合管理团队，且明确智能建造工作协同机制的，最高得 2 分 7 采用 EPC 模式与全过程工程咨询组合，或 EPC 模式与建筑师负责制组合，实现管理模式深度协同的，最高得 3 分			
合计				100	
$\text{总体策划评价得分} = \frac{N}{N_*} \times 100 =$					
绿色低碳评分项					
序号	评价项目	评价内容	证明材料	分值	得分
1	绿色建筑	项目通过绿色建筑设计阶段预评价，获得一星级得 5 分，二星级得 10 分，三星级得 15 分	绿色建筑等级评价证书	15	
2	绿色建材	主体结构、围护结构、内隔墙及装修中采用绿色建材的，按应用比例计分：不低于 5% 得 5 分，不低于 10% 得 10 分，不低于 20% 得 15 分，不低于 30% 得 20 分，不低于 40% 得 30 分。本条最高得 30 分	相关合同	30	
3	绿色施工	按照绿色施工要求进行施工与管理，获得市级绿色施工优良等级或绿色施工示范工程认定的，得 5 分；获得省级认定的，得 10 分。本条最高得 10 分	绿色施工示范工程认定证书	10	
4	可再生能源建筑利用	采用下列可再生能源技术之一的，得 10 分： 1 中深层地热能供暖、浅层地热能供暖（制冷）或“地热能+”多能互补综合利用，且实施面积不低于建筑面积的 80%； 2 建筑太阳能光伏一体化技术，且光伏发电系统装机容量不低于 100kWp。本条最高得 10 分	效益计算书、现场查看	10	
5	建筑垃圾处置	采用合理方式处置建筑垃圾，且有害垃圾分类收集率达到 100%，并符合下列排放量要求的，得 5 分： 1 装配式建筑：垃圾排放量不大于 200 吨/万平方米； 2 非装配式建筑：垃圾排放量不大于 300 吨/万平方米。	效益计算书、现场查看	5	
6	碳排放管	采用数字化碳排放管理，对勘察、	平台查看	5	

	理	设计、生产、施工及运维等全生命周期碳排放进行管理的，每个阶段得 1 分，最高得 5 分			
7	新能源机具	采用电力驱动的车辆、桩机、夯机等设备或移动工程电源的，每类设备应用占比不低于 50%得 2 分，最高得 10 分	合同、效益计算书、现场查看	10	
合计				85	
绿色低碳评价得分 = $\frac{N}{N_*} \times 100 =$					
单项评价（来源附录 A 单项评价表）					
序号	评价单项		得分		
1	数字勘察				
2	数字设计				
3	智能生产				
4	智能施工				
5	数字监理				
6	智慧运维				
综合评价得分 = $\sum (R_* \times Q_*) =$					
专家签字：					
评价日期： 年 月 日					

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的写法为：“应符合.....的规定”或“应按.....执行”。

引用标准名录

- 1 《城市地理信息系统设计规范》 GB/T 18578-2025
- 2 《导航地理数据模型与交换格式》 GB/T 19711-2021
- 3 《基础地理信息城市数据库建设规范》 GB/T 21740-2025
- 4 《绿色工厂评价通则》 GB/T 36132-2025
- 5 《地理信息在线共享接口规范》 GB/T 40525-2021
- 6 《数字化协同工程 协同设计要求》 GB/T 42782-2023
- 7 《智慧城市基础设施 基于地理信息的城市基础设施数据
交换与共享指南》 GB/T 45521-2025
- 8 《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378-2019
- 9 《建设工程分类标准》 GB/T 50841-2013
- 10 《工程造价术语标准》 GB/T 50875-2013
- 11 《建筑信息模型应用统一标准》 GB/T 51212-2016
- 12 《建筑信息模型施工应用标准》 GB/T 51235-2017
- 13 《建筑信息模型设计交付标准》 GB/T 51301-2018
- 14 《建设工程监理规范》 GB/T 50319
- 15 《建筑碳排放计算标准》 GB/T 51366-2019
- 16 《智能建造技术导则》
- 17 《陕西省建筑信息模型应用标准》 DBJ 61/T 138
- 18 《装配式建筑评价标准》 DBJ 61/T 16
- 19 《绿色建筑评价技术指南》 DB 61/T 5016