附件1

**武汉市智能建造试点项目评价表（试行）**

|  |
| --- |
| **控制项** |
| 1. 申报项目为武汉市辖区内的在建或拟建（申报当年可完成施工招标）的房屋建筑、市政园林、交通建设等基础设施建设工程，重点鼓励采用工程总承包和全过程咨询模式的拟建和在建工程项目； 2. 申报项目不得发生一般及以上安全和质量事故，且项目履约情况良好；   3、申报主体可提供近3年资信情况证明，企业信誉良好，无不良征信行为记录。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工作阶段** | **评价模块** | **指标解释** | **评分标准** | **满分** | **得分** |
| 策划阶段 | 组织体系建立 | 项目智能建造工作组织机构建立情况与协调机制，分工明确。 | 建立智能建造相关组织和实施机构。 | 1分 |  |
| 组织机构设立健全完整，且分工明确。 | 1分 |  |
| 采用工程总承包模式。 | 3分 |  |
| 规划实施方案 | 项目具有所属企业审批完成的智能建造实施方案，并明确智能建造在项目中的总体要求、实施计划和应用场景。 | 项目具有智能建造实施方案，并通过公司审批。 | 1分 |  |
| 目标明确，可执行性强。 | 1分 |  |
| 方案明确智能建造具体应用场景，每有一个场景得1分，最高3分。 | 3分 |  |
| 设计阶段 | 数字化设计 | 设计阶段使用BIM进行辅助设计并提交BIM模型，三维模型需包括建筑、结构、给排水、电气、暖通等全专业。 | 设计阶段采用BIM技术进行辅助设计。 | 5分 |  |
| 设计阶段采用BIM进行正向设计（方案设计阶段至交付阶段全部过程都应用BIM三维模型），建筑、结构、给排水、电气、暖通各专业每有一个专业并提供正向设计模型佐证使用正向设计得3分，最多15分。 | 15分 |  |
| 数字化深化  设计 | 结合施工现场实际情况，使用BIM技术对模型进行细化、补充和完善。综合深化设计对各专业深化设计初步成果进行集成、协调、修订与校核，形成综合平面图、综合管线图，保持各专业模型协调无冲突。 | 全过程采用BIM技术深化设计对模型进行细化、补充和完善。 | 5分 |  |
| BIM模型能与施工过程同步更新。 | 3分 |  |
| 深化设计阶段，BIM模型能反映各专业交互处与冲突处，各专业能使用BIM技术协调工作。 | 4分 |  |
| 数字化图审 | 使用数字化图审技术进行图审工作或在图审前具备数字化图审条件。 | 使用数字化图审技术进行图审工作，或具备数字化图审条件，得3分。 | 3分 |  |
| 建造阶段 | 数字化管控平台与要素管理 | 应用BIM技术、物联网、大数据、互联网等新一代信息技术集成的项目数字化管控平台；应用于施工进度控制、质量控制、成本控制（三控）；合同管理、信息管理、职业健康安全与环境管理（三管）。 | 采用现代信息管理技术集成的施工管理平台，平台的功能展示性（2分）、实时协同性（2分）、运行稳定性（3分）。 | 7分 |  |
| 应用于施工进度控制、质量控制、成本控制，每一项控制要素3分。 | 9分 |  |
| 合同管理、信息管理、职业健康安全与环境管理，每一项管理要素3分。 | 9分 |  |
| 建筑机器人及  智能施工设备 | 采用智能测量、智能检测、部品部件生产、工序施工和智能工程机械设备。 | 建筑机器人及智能施工设备应用种类，一种得2分，两种得4分，3种及以上得5分。 | 5分 |  |
| 建筑机器人及智能施工设备的科技先进程度（1分）、安全可靠程度（1分）、易操作性（1分）、便于维保（1分）。 | 4分 |  |
| 采用建筑机器人及智能工程机械设备应用产值占分部分项工程总产值不低于50%，且具有显著的经济效益，得6分；应用产值20%-50%，具有一定的经济效益，得3-5分；应用产值低于20%，或无明显的社会经济价值，得0-2分。 | 6分 |  |
| 运维阶段 | 数字化档案 | 提交包含BIM模型与工程相关信息的完整数字化档案。 | 提交的数字化档案工程相关信息完整。 | 3分 |  |
| 提交竣工BIM模型与实际工程一致。 | 2分 |  |
| 智能运维管理平台 | 交付时搭建运维管理平台，开展后期设备设施管理、维修维保服务；智能化的自动巡检，检测数据自动报警。 | 交付时搭建了运维管理平台，并应用于设备设施管理，视系统智能化程度和稳定程度、效率得0-5分。 | 5分 |  |
| 智能化运维管理平台功能集成了消防预警、安防监控、能源管理、资产设施管理、网络管理等功能，每有一项得1分，最高5分。 | 5分 |  |
| 基础评分合计 | | | | 100分 |  |
| 加分项 | 科技成果 | 取得与智能建造相关的科技成果奖项；取与智能建造相关专利、发明；发表与智能建造相关专著、论文、报告等。 | 获国家级及省（部）级科技成果二等奖及以上或同等的行业协会科学技术进步二等奖及以上，每项加2分；获得三等奖，每项加分1.5分，获得国家发明专利授权每项加1分，实用新型专利授权每项总分加0.5分；获行业协会、省部级工法每项加1分；同一课题成果获得不同级别奖项按最高级别加分，不重复累加，发表专著、核心期刊论文，每项加1分；至多得10分。 | 10分 |  |
| 软件开发与应用 | 使用基于国产自主可控内核开发的各种软件，并具有一定的推广价值。 | 使用基于国产自主可控内核开发的各种软件，每开发用一种软件得1分，至多得3分。 | 3分 |  |
| 每应用一种国产软件进行项目管理或运营得1分，至多得2分。 | 2分 |  |
| 基于BIM的数字化碳排放测算 | 使用BIM技术进行碳排放测算，并且具备实用性。 | 具备完整的BIM技术数字化分析碳排放测算程序，依据其实用性，得1-5分。 | 5分 |  |
| 加分项合计 | | | | 20分 |  |
| 总得分=基础分+加分 | | | | 120分 |  |

附件2

**武汉市智能建造试点工厂评价表（试行）**

|  |
| --- |
| **控制项** |
| 1.工厂具有一定规模，有固定的办公场所、生产场所和工业厂房（园区），配置有成品及原材料堆场和研发、试验管理用房；  2.企业通过质量、安全、健康体系认证，制定了完善的技术、质量、安全和档案管理制度；  3.提供企业近3年资信情况证明，企业信誉良好，无不良征信行为记录；  4.申报当年不得发生一般及以上相关质量安全事故，且近3年不得发生较大相关安全和质量事故； |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级指标** | **二级指标** | **指标解释** | **评分标准** | **满分** | **得分** |
| 技术水平 | 标准化水平 | 工厂从设计端即采用标准化、模数化设计，同时，生产标准化预制部品部件，驱动标准化施工，在项目设计、生产（采购）、施工环节均采用了标准化做法。 | 建有标准化的BIM产品构件库得5分 | 5分 |  |
| BIM产品构件库有专门的管理平台得5分 | 5分 |  |
| 建有标准化的产品施工做法库，得5分 | 5分 |  |
| 信息化应用 | 建有覆盖工厂的工业通信网络，建有工业信息安全技术防护体系，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力；建有功能安全保护系统。 | 建有覆盖工厂的工业通信网络实现数据的采集、传输和处理得2分 | 2分 |  |
| 采用智慧工厂管理平台，得3分 | 3分 |  |
| 软件和网络安全 | 使用基于国产内核开发的各种软件，网络安全等级保护符合要求。 | 自主开发每一项软件得2分，至多得5分 | 5分 |  |
| 生产制造 | 建立企业级的统一数据中心和工业信息安全防护体系，工厂级的综合智能化管控系统，实现生产计划管理、生产过程控制、产品质量管理、车间库存管理、项目看板管理的数字化与智能化，提高企业生产执行能力。  采用数据驱动自动化生产设备，设备与工厂管理系统连通，实现数字化生产。 | 生产排程柔性化。建立高级计划与排产系统,能进行集中排程、可视化调度、大数据挖掘分析，及时准确掌握原料、设备、人员等生产信息，得5分。 | 5分 |  |
| 生产作业数字化。生产管理系统和数据采集与监视控制系统、分布式集散控制系统全面集成，自动生成企业所需要的日报表、盘点表、月质量报表等相关数据报表，得5分。 | 5分 |  |
| 过程质量可追溯。质量管理系统和检测设备无缝集成，实现实时在线检测，得3分 | 3分 |  |
| 生产设备自动化。  采用自动化设备，实现与工厂管理系统互通，采用数据驱动设备，实现少人化工厂得5分。 | 5分 |  |
| 能源、排放系统无缝整合。工业废弃物100%集中管控，达标排放，并有应急处理措施；准确掌握水、电、汽、油等各类能源介质分系统运行状况；完善能源计量体系，提供数据支撑、统一数据来源，全面实现各能源系统的无缝集成与集中管控，实现绿色制造、低碳环保运行，得7分。 | 7分 |  |
| 标准体系化建设 | 主编或参编过智能建造工厂相关的国家、省级或团体技术标准、规范及标准图集。 | 参编一本规范或者标准得2分，每增加一项加2分。 | 10分 |  |
| 管理能力 | 人员配置 | 工厂总技术负责人具有智能建造相关的职业资格，并有从事智能建造相关工程技术管理工作经历。 | 工厂总技术负责人，具有高级工程师职称或一级注册建筑或结构工程师执业资格，并有10年以上从事工程技术管理工作经历，得1分。 | 2分 |  |
| 具有专门从事智能建造的研发、设计、生产、施工团队。 | 团队数量不低于20人，得2分；团队5人及以上高级职称得1分。 | 3分 |  |
| 生产质量  管理能力 | 有智能化的原材料质量检测制度、检测程序、检测方案及智能化的构件成品出厂检验及编码能力。 | 提供原材料质量检测制度、检测程序、检测方案分别得1分，共3分；提供构件成品检验和编码制度、方案、程序分别得1分，共3分。 | 5分 |  |
| 经营管理 | 经营管理包括企业资源管理、供应链管理、产品全生命周期管理，仓储及物流管理。 | 1、应用企业资源计划系统、供应链管理系统、客户关系管理系统，每项1分，最高得3分。 | 3分 |  |
| 2、应用产品全生命周期管理系统(PLM),将设计和工艺有效结合，保证产品信息从订单、设计、采购、生产、交付全过程受控，得4分。 | 4分 |  |
| 3、应用仓储管理系统和智能仓储物流备，实现库存动态优化管理、自动化出入库与及时配送，得3分。 | 3分 |  |
| 研发投入 | 智能建造的研发投入。 | 智能建造的相关研发投入连续3年达到2000万以上的，得10分；研发投入连续3年达到1000-2000万的，得7-9分；年投入在500—1000万的，得5-7分；年投入在100-500万以下的，得1-4分；投入不足100万的，不得分。 | 10分 |  |
| 工程业绩 | 实施面积 | 近3年，独立承担智能建造相关工程项目深化设计、构件生产施工。 | 深化设计总建筑面积达到10万㎡得1分；施工总面积达到10万㎡得1分；总承包项目面积达10万平米得1分；相同项目不叠加，以上三项每增加2万平米加1分，总得分不超过5分。 | 5分 |  |
| 部品部件生产机器人及智能施工设备 | 采用智能测量、智能检测、部品部件生产、工序施工和智能工程机械设备。 | 每采用一种智能生产或者施工设备得1分，总得分不超过5分。 | 5分 |  |
| 基础评分合计 | | | | 100分 |  |
| 加分项 | 科技成果 | 取得国家级、省部级科技成果奖项；取得国家级、省部级专利、发明；发表专著、论文、报告等。 | 取得国家及奖项及相关科研成果每项得3分，省部级奖项每项得2分，至多得10分。 | 10分 |  |
| 软件及生产设备国产化 | 使用基于国产内核开发的各种软件或者国产化的生产设备，并具备国内领先技术，有相应的评定意见。 | 使用基于国产内核开发的各种软件或者生产设备，每采用一种得2分，至多得10分。 | 10分 |  |
| 加分项合计 | | | | 20分 |  |
| 总得分=基础分+加分 | | | | 120分 |  |

附件3

**武汉市智能建造试点企业评价表（试行）**

|  |
| --- |
| **控制项** |
| 1.具有建筑工程一级资质或工程设计甲级设计资质；  2.企业通过质量、安全、健康体系认证，制定了完善的技术、质量、安全和档案管理制度； 3.有固定的科研、设计场所，拥有相应的软硬件设施； 4.提供企业近3年资信情况证明，企业信誉良好，无不良征信行为记录； 5.申报当年不得发生一般及以上相关质量安全事故，且近3年不得发生较大相关安全和质量事故； 6.积极申报智能建造试点项目，并且通过一个以上。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级指标** | **二级指标** | **指标解释** | **评分标准** | **满分** | **得分** |
| 企业基本情况 | 人员配置 | 企业内智能建造相关从事人员具有相关执业资格。 | 企业智能建造相关负责人具有高级工程师职称或国家注册工程师执业资格，得5分。 | 5分 |  |
| 具有专门从事智能建造的研发团队，具备智能建造相关研发能力。 | 从事智能建造技术产品研究、开发的人员应占企业职工总数的10%以上的得5分，占5%以上的得1-4分。 | 5分 |  |
| 智能建造相关人才培训计划。 | 建立了并落实了智能建造相关人才培训计划，并严格按照计划实行。 | 5分 |  |
| 资金投入 | 智能建造的研发投入。 | 智能建造的相关研发投入连续3年达到总收入5%以上的，得10分；研发投入连续3年达到总收入4%以上的，得5-9分；年投入在总收入3%以上的，得1-4分。 | 10分 |  |
| 技术基础能力 | 基础软硬件配置 | 网络基础设施配置；先进制造工装、智能工程设备、智能工地装备应用种类及数量；建筑机器人数量及种类。 | 企业网络基础设施实现了网络全覆盖，得2分。 | 2分 |  |
| （设计类企业）具备在项目中采用BIM正向设计的能力，并提供相关资料。 | 每有采用BIM正向设计的1个项目并提供佐证资料，得2分，至多得8分。 | 8分 |  |
| （施工类企业）先进制造工装、智能工程设备、智能工地装备应用种类及数量；建筑机器人数量及种类。 | 先进工装、设备装备、机器人每取得一种省级及以上重大技术设备认定得2分，至多得8分。 |
| 集成管理  平台建设 | 智能企业管理系统、项目管理平台研发数量及应用水平。 | 智能企业管理系统和项目管理系统研发数量及应用情况，得0-5分。 | 5分 |  |
| （设计类企业）实现使用BIM技术协同设计，全专业，全过程，全参与方都可介入的对项目进行细化、补充和完善。综合深化设计对各专业深化设计初步成果进行集成、协调、修订与校核，形成综合平面图、综合管线图，保持各专业协调图纸一致。 | 参与项目实现使用BIM技术协同设计，全专业，全过程，全参与方都可介入的对图纸进行细化、补充和完善。并且模型与施工过程同步更新的，按阶段以及使用情况得分。施工、运维阶段每覆盖一阶段得3分，视使用情况得0-4分。 | 10分 |  |
| （施工类企业）实现企业应用系统和施工现场信息数据全面整合调度的能力、施工项目数据共享运行情况、施工项目智慧决策系统设计运行情况。 | 实现企业应用系统和施工现场信息数据全面整合调度的能力；施工项目数据共享运行情况及智能决策系统设计运行情况，得0-10分。 |
| 通用标准  接入 | 采用构件库模数化、通用化设计，并提供相关资料。 | 3年之内，构件标准化率达到30%以上的竣工项目有3项并提供佐证资料，得5分，每增加1个项目，加2分，总得分不大于10分。 | 10分 |  |
| （设计类企业）具备数字化图审的条件。 | 企业项目施工图具备数字化图审的条件。 | 10分 |  |
| （施工类企业）具备数字化施工交底的能力。 | 企业项目施工图具备数字化施工交底的能力。 |
| 应用实施能力 | 试点项目  创建 | 积极申报试点项目，先进信息技术在施工现场的管理应用情况。 | 每年申报一个项目及以上，每多1个项目得5分；至多得10分。 | 10分 |  |
| 智能建造  收益能力 | 智能建造降本增效情况。 | 根据企业智能建造项目实际降本增效情况，依专家商讨，得1-20分。 | 20分 |  |
| 基础评分合计 | | | | 100分 |  |
| 加分项 | 科技成果 | 取得科技成果奖项；取得专利、发明；发表专著、论文、报告等。 | 获国家级及省（部）级科技成果二等奖及以上或同等的行业协会科学技术进步二等奖及以上，每项加2分；获得三等奖，每项加分1.5分，获得国家发明专利授权每项加1分，实用新型专利授权每项总分加0.5分；获行业协会、省部级工法每项加1分；同一课题成果获得不同级别奖项按最高级别加分，不重复累加，发表专著、核心期刊论文，每项加1分；至多得10分。 | 10分 |  |
| 软件研发 | 使用基于国产自主可控内核开发的各种软件，并具有一定的推广性。 | 使用基于国产自主可控内核开发的各种软件，每开发用一种软件得4分，至多得8分。 | 8分 |  |
| 每选用一种国产软件进行项目管理或运营得1分，至多得2分。 | 2分 |  |
| 加分项合计 | | | | 20分 |  |
| 总得分=基础分+加分 | | | | 120分 |  |