

长沙市智能建造项目评价技术导则
(试行)

长沙市住房和城乡建设局 发布

2024年1月

前 言

为进一步贯彻落实《长沙市人民政府办公厅印发〈关于推动智能建造与新型建筑工业化协同绿色低碳高质量发展行动方案〉的通知》（长政办发〔2023〕10号）等文件要求，推动国家智能建造试点城市建设工作，推动住房和城乡建设领域绿色化、工业化、数字化、智能化转型高质量发展，经编制组广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内有关标准，在广泛征求意见的基础上，制定本导则，带动项目建设，形成示范进行推广。本导则共分为5个章节，主要内容包含1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 房屋建筑智能建造项目技术评价；5. 市政基础设施智能建造项目技术评价。

本导则由长沙市住房和城乡建设局负责管理，由湖南省建筑设计院集团股份有限公司负责具体技术内容的解释和说明。执行过程中如有意见和建议，请反馈至主编单位（地址：湖南省长沙市岳麓区福祥路65号，邮编：410012）

本导则主编单位：湖南省建筑设计院集团股份有限公司
长沙市绿色建筑发展中心
（长沙市装配式建筑促进中心）

本导则参编单位：湖南三一智能建造工程有限公司
湖南巨星投资集团有限公司
长沙玖屹建筑设计有限公司

本导则主要起草人员：刘捷超 廖 超 杨 勇 曾 敏 李德辉 肖振辉
张 坤 刘承霖 任 蜜 刘 妍 程伟华 邱则有
胡国平 彭杜才 侯智勇 夏博巍 黎琪玮 喻 毅
李建良 蒋惜文 胡海芳 欧石军 缪世春

本导则主要审查人员：陈 浩 刘美霞 张国强 卿 科 林济星 蒋 炜
吕文达

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	4
3.1 一般规定	4
3.2 项目策划	4
3.3 评价等级划分	5
4 房屋建筑智能建造项目技术评价	7
4.1 应用场景1.0	7
4.2 应用场景2.0	10
4.3 应用场景3.0	12
4.4 应用场景4.0	15
4.5 应用场景5.0	16
5 市政基础设施智能建造项目技术评价	17
5.1 应用场景1.0	17
5.2 应用场景2.0	19
5.3 应用场景3.0	21
5.4 应用场景4.0	24
5.5 应用场景5.0	25
附录A 证明材料的内容及深度要求	26
附录B 市政基础设施结构装配率计算办法	27
附表1 长沙市智能建造项目申报信息汇总表	28
附表2 长沙市智能建造项目自评表（房屋建筑类）	29
附表3 长沙市智能建造项目自评表（市政基础设施类）	30

1 总则

1.0.1 为贯彻落实绿色发展、高质量发展理念，促进我市智能建造产业健康、持续、协调发展，层层递进地打造智能建造应用场景，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于长沙市房屋建筑项目和市政基础设施项目的智能建造项目评价。

1.0.3 智能建造项目评价应结合我市行业发展特点，按照应用场景1.0~5.0五个层级进行逐级评价，评价内容包括智能建造策划、数字设计、建筑工业化、智能生产、智能施工、智慧运维、智慧城市运营。

1.0.4 智能建造项目的质量安全要求应符合国家和省市相关规范、标准规定。

2 术语

2.0.1 智能建造 intelligent construction

利用大数据、物联网、人工智能等新一代的信息化技术与以工业化为主导的先进建造技术融合的一种新型建造方式。

2.0.2 数字设计 digital design

以BIM技术、建筑工业化技术和标准化资源库和标准化流程为基础，推进设计阶段的深度协同配合和多专业一体化集成设计，提升设计的完整性和准确性，为建筑工程项目建立基础数据，为后续环节应用提供数据依据。

2.0.3 智能生产 intelligent produce

基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合，在部品部件生产环节，通过智能化设备、数字化管理平台等工具实现具有信息感知、自学习、智慧优化、精准控制自执行、数字驱动、自适应等功能新型生产方式。

2.0.4 智能施工 intelligent construct

应用施工机器人、工程机械设备等智能装备参与施工现场作业，提升工地智能化、绿色化水平，运用数字化手段，将物联网采集到的工程信息进行数据挖掘分析，基于BIM模型实现项目精细化管理与智能决策。

2.0.5 智慧运维 smart operation and maintenance

采用智能化、网络化、数字化技术，利用计算机、软件、数据库等资源，深度整合软件、硬件、服务与业务需求，梳理运维“人、事、物”具体事务，形成能耗监测、设备运行、环境管理、人员管理、维修管理、巡检维保管理、设备安全、资产管理等重要模块的建筑智能化管理。

2.0.6 应用场景1.0 application Scenario 1.0

围绕工业化、信息化的技术应用，打造以“BIM+装配式”为技术实现，切实发挥BIM技术和建筑工业化技术对于智能建造驱动作用。

2.0.7 应用场景2.0 application Scenario 2.0

结合部品部件生产端智能升级需求，打造以“BIM+装配式+智能生产、物流”为技术实现，通过数字化驱动技术，赋能部品部件自动化生产，应用物联网技术实现智慧物流，提升产业链智能化水平。

2.0.8 应用场景3.0 application Scenario 3.0

结合施工现场的“机械化减人、智能化换人”，打造以“BIM+装配式+智能生产、物流+智能施工”为技术实现，应用施工机器人等智能装备参与施工现场作业，提升工地智能化水平，基于BIM模型实现项目精细化管理与智能决策。以项目现场各岗位作业数字化为手段，实现虚实结合的项目现场过程精细化管控以及数字化集成交付。

2.0.9 应用场景4.0 application Scenario 4.0

结合用户端的多方位需求，打造以“BIM+装配式+智能生产、物流+智能施工+智慧运维”为技术实现，通过数字化交付，实现以房屋到社区、园区的智慧化运维。

2.0.10 应用场景5.0 application Scenario 5.0

围绕智慧城市建设目标，基于项目的智能化建造，打造以“BIM+装配式+智能生产、物流+智能施工+智慧运维+智慧运营”为技术实现，将项目三维交付数字模型结合GIS技术，接入CIM系统，实现城市数字孪生。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 智能建造项目技术评价，应以建筑单体为评价对象。当某项目包含多个建筑单体时，也可对该项目进行总体评价。

3.1.2 房屋建筑和市政基础设施智能建造项目的评价分为预评价和验收评价两个阶段。

3.1.3 建设工程项目施工图审查前按照本导则开展预评价工作，满足3.3.3条评分和等级划分要求可评为相应应用场景级的长沙市智能建造创建项目。

3.1.4 项目竣工验收完成后按照本导则开展验收评价工作，满足3.3.3条评分和等级划分要求可评为相应应用场景级的长沙市智能建造项目。

3.1.5 预评价阶段申报单位在评价时应提交《长沙市智能建造项目申报信息汇总表》、《长沙市智能建造项目自评表》、《长沙市智能建造项目策划书》和相应应用场景的证明材料。

3.1.6 验收评价阶段申报单位在评价时应提交《长沙市智能建造项目申报信息汇总表》、《长沙市智能建造项目自评表》和相应应用场景的证明材料。

3.1.7 智能建造预评价和验收评价证明材料的具体编制内容和深度要求可参考本导则附录A。

3.1.8 智能建造项目设计变更应严格按照长沙市房屋建筑和市政基础设施设计变更相关管理办法和要求执行。

3.1.9 本导则中市政基础设施主要指道路专业、桥梁专业、隧道专业、管廊专业和轨道交通专业，其他专业可参考执行。

3.1.10 申报智能建造项目不得发生一般及以上安全、质量事故，且项目各方履约情况良好。

3.2 项目策划

3.2.1 项目策划应基于现状分析结果，本着因地制宜的原则，结合国家及省市

政策、标准，以目标为导向，确定智能建造项目技术路线，满足智能建造项目建设需求。

3.2.2 项目策划中项目组织管理架构应分工有序、职责明确，满足智能建造项目的建设需求，配备智能建造技术人员。

3.2.3 项目策划的总目标是实现房屋建筑和市政基础设施项目全生命期经济效益和社会效益的综合平衡，明确智能建造项目的总体要求、实施计划、实施路径和应用场景。

3.2.4 智能建造项目策划应根据智能建造相关政策、整体规划和应用场景打造目标，结合实际情况开展，从项目策划、数字设计、建筑工业化、智能生产、智能施工、智慧运维、智慧城市运营七个板块完成智能建造项目策划书的编制。

3.3 评价等级划分

3.3.1 智能建造项目按照应用场景1.0~5.0进行评价，评价内容包括智能建造策划、数字设计、建筑工业化、智能生产、智能施工、智慧运维、智慧城市运营。

3.3.2 应用场景1.0包括智能建造策划、数字设计、建筑工业化三个板块的评价指标，评分项总分100分；应用场景2.0~5.0在应用场景1.0的基础上，依次增加了智能生产、智能施工、智慧运维、智慧城市运营评价指标，评分项增项总分40分。

3.3.3 本导则房屋建筑和市政基础设施项目智能建造技术评价总得分应按下列公式进行计算：

$$P_n = P'_n + 0.6 * P_{n-1} \quad (3.3.1)$$

其中：

n ——包含1、2、3、4、5，对应应用场景1.0~5.0。

P_n ——包含 P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 、 P_5 ，对应应用场景1.0~5.0的总得分，当 $n=0$ 时， $P_0=0$ 。

P'_n ——包含 P'_1 、 P'_2 、 P'_3 、 P'_4 、 P'_5 ，对应应用场景1.0~5.0的评价项增项得分，当 $n=1$ 时， $P'_1=P_1$ 。

3.3.4 对于包含桥梁、隧道、管廊、轨道交通、道路等工程中两个及以上单项的综合市政基础设施项目，分别按本标准计分后，按建安费比例加权计分。

3.3.5 房屋建筑和市政基础设施项目按照表3.3.1要求进行应用阶段评价。

表 3.3.1 智能建造项目评价表

智能建造项目应用阶段	智能建造项目应用要求
应用场景 1.0	$P_1 \geq 60$ 且满足应用场景 1.0 控制项要求
应用场景 2.0	$P_2 \geq 60$ 且满足应用场景 1.0~2.0 控制项要求
应用场景 3.0	$P_3 \geq 60$ 且满足应用场景 1.0~3.0 控制项要求
应用场景 4.0	$P_4 \geq 60$ 且满足应用场景 1.0~4.0 控制项要求
应用场景 5.0	$P_5 \geq 60$ 且满足应用场景 1.0~5.0 控制项要求

4 房屋建筑智能建造项目技术评价

4.1 应用场景 1.0

表 4.1.1 应用场景 1.0 项目评价指标

控制项			
1.编制智能建造专项策划方案,明确智能建造在项目要求中的总体目标、实施计划、组织管理和应用场景,具有可操作性和可行性。 2.设计阶段 BIM 模型应通过湖南省施工图管理信息系统 BIM 审查。 3.基于智能建造相关管理平台进行项目管理,支持覆盖设计、生产、施工全过程业务数据的传递和全参与方之间协同业务应用。			
基础分项			
评价板块	评价要点	评价项	分值
项目策划 (26分)	工程组织模式 (6分)	采用 EPC 工程总承包模式、工程全过程咨询或建筑师负责制,得 2 分;采用 EMPC 工程总承包模式,得 6 分。	6
	组织体系 (4分)	项目参与方共同组成层级化架构组织,责权利界定清晰,分工层次明确有序;项目负责人负责智能建造管理、实施等职责,配备智能建造技术人员,负责执行、技术支持等职责。	2
		建立与智能建造需求匹配的项目管理制度和章程,包括制定岗位职责、生产流程、质量管理流程、奖惩制度、协调沟通等相关制度。	2
	绿色策划 (4分)	绿色建筑满足一星级要求,得 1 分;绿色建筑满足二星级要求,得 2 分;绿色建筑满足三星级要求,得 4 分。	4
	装配式策划 (10分)	按照《湖南省装配式建筑评价标准》进行评价,装配率达到 50%得 4 分;装配式建筑评价等级达到 A 级及以上得 6 分;达到 AA 级及以上得 8 分。	8
		策划阶段考虑装配化装修技术应用,并能与主体结构进行安装协同,形成穿插应用策划方案。	2
	策划平台应用 (2分)	应用智能建造相关平台进行项目管理,能够实现策划阶段计划编制、任务沟通,并能够实现项目信息资料永久保存、实时调用。	2
数字设计 (40分)	软件应用 (7分)	采用国产自主可控的 BIM 设计软件。	2
		设计阶段中采用参数化设计、模块化设计、智能设计效率提升工具或插件。	3
		采用 AI 技术辅助设计。	2

辅助设计 (25分)	设计阶段采用 BIM 辅助设计得 2 分；采用 BIM 正向设计 7 分。	7	
	基于 BIM 模型完成场地分析、设计方案比选、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、消防性能化分析工作，完成 1 项得 2 分，最多得 8 分。	8	
	设计阶段 BIM 模型用于概算、预算清单量的提取，实现设计算量一体化应用。	4	
	基于 BIM 模型进行碳排放测算性能分析。	3	
	设计阶段前置考虑施工措施、施工工序和各节点构造，如综合支吊架布置形式、复杂机电节点安装顺序、装配式节点等，完成至少一项反映到设计成果中。	3	
数字化交付 (5分)	提交设计阶段 BIM 模型，通过湖南省施工图 BIM 审查，且满足以下要求： (1) 三维模型需包括建筑、结构、机电、装配式等全专业； (2) 模型应涵盖项目评价对象的单体及地下部分； (3) 模型深度满足进一步深化应用要求。	5	
数据协同 (3分)	使用《湖南省装配式建筑部品部件分类编码标准》DBJ43/T518 进行分类和编码，模型质量满足《湖南省装配式建筑信息模型交付标准》DBJ43/T519 要求。	3	
建筑工业化 (34分)	部品部件标准化 (5分)	外形尺寸能够满足湖南省或者长沙市相关要求。与湖南省或长沙市装配式建筑标准化部品部件库中核心库部品部件相匹配的标准化部品部件，应用比例 50%及以上得 3 分，70%及以上得 5 分。	5
	地下室装配式技术应用 (2分)	地下室部分采用装配式结构时，当采用预制外墙、预制顶板以及预制柱三种部品部件中的一种，且应用比例均大于 50%时，可得 1 分，当采用三种部品部件中的两种及以上，且应用比例均大于 50%时，得 2 分。	2
	新型装配式技术应用 (6分)	主体结构采用《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231-2016、《装配式钢结构建筑技术标准》GB/T 51232-2016 以外的新型装配式技术，实现较传统现浇工期节省、工效提升、减少人工。	6
	装配化装修 (6分)	墙面部位应用装配化装修技术，应用比例 70%及以上。	2
		地面部位应用装配化装修技术，应用比例 70%及以上。	2
		吊顶等部位应用装配化装修技术，应用比例 70%及以上。	2
	部品部件集成化应用	部品部件与机电、管线集成化应用，应用比例 50%及以上。	2
		部品部件与保温、隔声等建筑性能集成化应用，应用比例 50%及以上。	2

	(8分)	部品部件与装饰装修集成化应用，应用比例 50%及以上。	2
		采用集成化模板，应用比例 50%及以上。	2
	建筑模 块化(4 分)	采用模块化建筑技术，应用比例 50%及以上。	4
	钢筋整 体配送 (3分)	采用钢筋集中加工配送模式，应用比例 $\geq 50\%$ ，得 2 分； 采用立体钢筋或钢筋网片集中加工配送模式，应用比例 $\geq 50\%$ ，得 3 分。	3
总分	/		100

4.2 应用场景 2.0

表 4.2.1 智能生产评价指标

控制项			
1.生产阶段应用设计 BIM 数据，实现数据驱动生产。 2.项目采用的部品部件，其生产全过程信息纳入长沙市装配式建筑项目相关管理采集平台。 3.主要原材料（钢筋、混凝土等）进出场质量智能化控制。 4.绿色建材应用比例达到 60%。			
基础分项			
评价板块	评价要点	评价项	分值
智能生产	数字化技术应用（19分）	自动解析设计阶段 BIM 数据，直接驱动智能装备生产，无需二次翻模、人工处理图纸。	4
		基于 BIM 轻量化模型，对生产阶段关键环节进行可视化进度和质量检查，项目部部品部件生产、物流等数据实现在线传输、存储、审核。	3
		基于生产管理系统编制部品部件供应计划，且同步关联设计、施工计划，实现部品部件实际生产进度与项目现场同步。	3
		在部品部件预制中，对预制部品部件进行自动拆单，自动生成 BOM 清单，达到可以单独匹配具体生产参数和工艺规划的数字化应用要求，驱动生产。	4
		采用部品部件 BIM 模型进行数字化交付、验收与存档，并确保部品部件与 BIM 模型一致。	3
		部品部件 BIM 模型可通过数字化管理系统读取相关数据，用于进一步深化、生产、施工。	2
	数字化管理平台（4分）	运用数字化管理平台，对企业各个生产管理环节进行系统化管理和精益化协同。	2
		运用数字化大屏、数字化三现系统、预测性维护系统，实现工厂在线管理、生产实时播报、生产节拍优化、安防监控与环境监测等。	2
	智能化生产线（12分）	整线自动化。在部品部件预制中使用自动化生产技术，单部品部件加工全流程中 70%以上工艺由自动化设备完成，各工艺间的自动化串联率达到 70%以上。	4
		柔性化生产。在部品部件预制中，采用自研或采购软件系统，实现可变单元加工。	1
		生产线设备维护。在部品部件预制中，采用工业化软件系统，监控各设备实时状态、报警信息、故障信息。	1
		过程质检自动化。运用视觉识别技术，采集构件实际数据，实现部品部件、钢筋部品质检数字化记录、管理和分析。	2

		通过工业软件以模台为单位完成构件拼模并形成生产任务数据下发智能装备，驱动装备按照工艺节拍以模台为单位自动化生产作业。	2
		各部品部件主要生产设备采用信息化技术、人工智能技术、工业机器人技术、原材料智能调度技术、数据处理技术、传感器技术、物联网技术、5G 技术等技术，应用 1 项得 0.5 分，满分 2 分。	2
	智慧物流(5分)	采用物联网供货平台，支持部品部件的仓储和运输信息管理，可查看实时物流状态和运输轨迹。	3
		采用智能堆场装备，自动码垛机或自动吊板码垛设备或部品部件专用自装卸运输车。	2
总分		/	40

4.3 应用场景 3.0

表 4.3.1 智能施工评价指标

控制项				
1.施工阶段中应采用数字化管理平台，至少完成生产要素、生产质量安全、生产进度、生产成本其中两项智能化管理。 2.至少采用两种智能装备。 3.交付施工阶段 BIM 模型，且模型中含有使用说明信息，成果交付符合相关管理系统要求。				
基础分项				
评价板块	评价要点		评价项	分值
智能施工	数字化技术应用(10分)	数字化深化	对设计阶段成果和施工措施、工艺等进行深化并指导施工： （1）土建结构深化设计、钢结构深化设计、铝模深化设计、幕墙深化设计、机电深化设计(暖通空调、给排水、消防、强电、弱电等)、精装修深化设计、景观绿化深化设计、管线综合深化设计、施工方案模拟，每使用一项得 1 分，满分 4 分。 （2）结合施工现场实际情况，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，得 1 分。	5
			采用 BIM、VR、AI 实测实量等虚拟质量验收技术，明确验收标准，通过虚拟质量验收技术评定。	1
		“BI M+”技术集成	采用以下应用： （1）采用轻量化模型或云端 BIM 技术协助智慧工地应用，得 1 分； （2）应用 BIM+物联网（现场监控）协助现场管理，得 1 分； （3）应用 BIM+GIS（如倾斜摄影）协助现场管理，得 1 分； （4）应用 BIM+自动全站仪/激光扫描仪协助实测实量和质量跟踪，得 1 分。	4
	数字管理平台(3分)	数字化管理平台包含进度、质量、安全、劳务实名制、扬尘监测、塔机监测、视频监控、BIM 数据、物资、机械设备、环境、招采、碳排放计算等模块其中四项。		1
		使用平台满足国家网络、数据安全要求，具备风险预警、提醒功能。		0.5
		平台具备 AI 技术、物联网等智能建造技术功能，具有智能设备集成功能。		0.5

		平台具有数据集成功能，建立工地数字化管理大屏，可以将项目其他数字平台数据接入并有效管控。	0.5
		数字化管理平台部分数据与政府相关平台数据打通。	0.5
智能化管理(11分)	智能化生产要素管理	应用人员智能化管理、VR安全教育、材料智能化管理、施工能耗监测等技术，实现施工现场生产智能化管理，应用1项技术点得1分，满分3分。	3
	智能化质量安全管	应用车辆进出场管理、设备安全监测、临边防护、AI视频监控、危大工程状态监测及预警管理、机械可视化、VR虚拟验收等技术，应用2项及以上得1分，应用4项及以上得3分；	3
		对监测数据采用大数据或人工智能进行分析和训练，实现智能预警功能。	1
		提交质量安全管理技术应用分析报告，包括使用场景及范围、应用效果、成本分析等方面，分析2项及以上得1分，分析4项及以上得2分。	2
	智能化进度管理	智能化手段实现工程进度的任务分解、在线编排、任务沟通、进度计划反馈、实时监控及预警、可视化展示、偏差纠正。	1
	智能化成本管理	施工成本动态控制，超支自动预警。	1
智能装备(16分)	智能工程设备	应用(新能源)智能塔吊、(新能源)智能升降机、(新能源)智能装载机、(新能源)智能挖掘机、(新能源)智能桩机、(新能源)智能泵车、(新能源)智能物料提升机等智能工程设备。根据项目整体测算投入使用1种得2分(采用新能源设备一种得2.5分)，最多得10分。	10
	智能测量工具	应用土方测绘无人机、三维测绘机器人、实测实量机器人等2种及以上智能测量工具，并满足测量工程量覆盖率大于50%。	2
	建筑机器人	应用整平机器人、抹平机器人、抹光机器人、喷涂机器人、ALC墙板安装机器人、现场焊接机器人、瓷砖铺贴机器人、巡检机器人、清洁机器人等建筑机器人： (1) 根据项目特点选择应用多种类建筑机器人，应用建筑机器人种类达2~3种得1分，应用建筑机器人种类达4种及以上得2分。 (2) 应用建筑机器人作业量达一定规模，项目中应	4

			用建筑机器人在某一分项中完成作业量达 10%~30% 得 1 分，作业量达 30%~50%，得 1.5 分，作业量达 50%得 2 分，需提供相应证明材料及工效分析报告。	
总分		/		40

4.4 应用场景 4.0

表 4.4.1 智慧运维评价指标

控制项			
1. 竣工交付模型精度满足 LOD300 标准。 2. 搭建智慧运维管理平台。 3. 使用能耗监测系统，具有自动报表功能，可及时上传至市平台。			
基础分项			
评价板块	评价要点	评价项	分值
智慧运维	数字化技术应用(8分)	由 BIM 竣工模型整理得到有效的 BIM 运维模型，并上传至建筑产业互联网平台： 竣工交付模型精度满足 LOD 400 标准，得 3 分； 竣工交付模型精度满足 LOD 500 标准，得 8 分。	8
	智慧运维平台(6分)	基于 BIM 交付的成果，搭建数字孪生运维管理平台，保留 BIM 模型数据信息，开展后期设备设施管理、维修维保业务，得 4 分；采用其他模型建立数字孪生运维平台的，得 1 分。	4
		采用国产智慧运维平台。	2
	智慧运行管理(8分)	照明控制、视频监控、环境监测、建筑设备管理、设备维保、巡检管理、工作生活服务、水资源管理等，每应用一项得 1 分，满分 6 分。	6
		通过运维平台对建筑碳排放计算分析，采取措施降低运维阶段单位建筑面积碳排放强度。	2
	资产空间管理(6分)	具有对项目固定资产盘点、管理的功能。	3
		具有对项目使用空间管理功能。	3
	自主巡检(2分)	自主巡检，检测数据自动报警。	2
	集中运维(4分)	具备对楼宇设备自控系统的集中运维能力，数据采集，告警上报等。	4
	远程控制(2分)	管理员权限具备对楼宇设备自控系统的远程控制能力。	2
智能家居管理(4分)	利用综合布线技术、网络通信技术、安全防范技术、自动控制技术、音视频技术将家居生活有关的设施集成，构建高效的设备设施与家庭日程事务的管理系统。	4	
总分	/		40

4.5 应用场景 5.0

表 4.5.1 智慧城市运营评价指标

控制项			
1.具有接入智慧城市 CIM（城区、社区）的功能接口模块，满足基本运营需求。 2.搭载 GIS 系统的相关数据。			
基础分项			
评价板块	评价要点	评价项	分值
智慧城市运营	平急两用（8分）	具有“平急两用”等应急管理相关功能。	8
	基础设施管理（8分）	具有基础设施的运行状况分析归档功能。	4
		具有基础设施的维护状况分析归档功能。	4
	数据信息管理（8分）	收集和处理与城市运行安全相关的数据,为决策提供依据。	8
	公共安全管理（8分）	具有消防自动预警功能。	4
		具有治安自动预警功能。	2
		具有突发事件等自动预警功能。	2
	环境保护管理（8分）	具有空气方面的监测功能。	2
		具有水质方面的监测功能。	2
		具有噪音方面的监测功能。	2
		具有其他方面的环境监测功能。	2
	总分	/	

5 市政基础设施智能建造项目技术评价

5.1 应用场景 1.0

表 5.1.1 应用场景 1.0 评价指标

控制项			
1.提交智能建造专项策划方案，明确智能建造在项要求目中的总体、实施计划、组织管理和应用场景，具有可操作性和可行性。 2.认定为智能建造的市政基础设施项目，结构部分至少包含以下一项采用装配式建造方式实施且满足设计标准化要求： (1) 桥梁：桥墩、梁体、防撞护栏、盖梁； (2) 隧道：主体构件； (3) 管廊：管节、管片； (4) 轨道交通：地下区间、高架区间； (5) 道路：人行道铺装、路缘石、电力浅沟。 3.市政基础设施类智能建造项目按照附录装配率计算办法，结构的装配率能达到 25%。 4.设计阶段 BIM 模型应通过湖南省施工图管理信息系统 BIM 审查。 5.基于智能建造相关管理平台进行项目管理，实现项目全生命周期相关角色、相关要素在线协同，实时动态全局最优。			
基础分项			
评价板块	评价要点	评价项	分值
智能建造策划 (24分)	建设管理模式 (12分)	项目参与方共同组成层级化架构组织，责权利界定清晰，分工层次明确有序；项目经理负责智能建造管理、实施等职责，配备装配式技术人员，负责执行、技术支持等职责。	6
		建立与智能建造需求匹配的项目管理制度和章程，包括制定岗位职责、生产流程、质量管理流程、奖惩制度、协调沟通等相关制度。	6
	工业化策划 (9分)	按照附录装配率计算办法，结构的装配率能达到 35%，得 2 分；达到 45%得 4 分；达到 55%，得 6 分。	6
		编制装配式建造实施方案，对设计、生产、施工、验收、管理架构进行策划；对项目落地性、可行性、安全性等进行整体评估；对预制构件的生产、脱模、运输、转运、吊装等不同临时工况作力学验算，确保构件在临时工况下的安全性，每项得 1 分，此项满分 3 分。	3
策划平台应用 (3分)	应用智能建造相关平台进行项目管理，能够实现策划阶段计划编制、任务沟通，并能够实现项目信息资料永久保存、实时调用。	3	

数字设计 (56分)	应用软件 (16分)	采用国产自主可控的 BIM 设计软件。	4
		使用软件进行建模或可视化查询，及数据处理、分析和预测。	4
		设计过程中采用参数化设计、智能设计效率提升工具和插件。	4
		采用 AI 技术辅助设计。	4
	辅助设计 (20分)	基于 BIM 模型完成专业间综合分析、管线优化、净距分析、智能化装配式拆分深化等工作，形成相关报告。	6
		设计阶段 BIM 模型可辅助概算、预算清单量的提取，实现设计算量一体化应用。	6
		基于 BIM 模型进行碳排放测算。	4
		设计阶段通过 BIM 模型，进行可视化漫游或 VR 沉浸式查看。	4
	一体化设计 (8分)	桥梁、隧道、管廊、轨道交通和道路工程等主要专业实现一体化协同设计，并可用于指导后续生产施工。	4
		设计阶段前置考虑施工措施、施工工序或各节点构造，反映到设计成果中。	4
	数字化交付 (12分)	装配式设计相关专业的设计成果采用数字化模型方式进行交付： (1) 交付成果包含模型说明书、信息模型文件，得 4 分； (2) 交付成果信息完整、正确，模型格式、深度可用于后续生产、施工模型深化的，得 4 分。	8
		通过 BIM 等自动审查平台或插件，对设计成果进行自动审查。	4
建筑工业化 (20分)	装配式技术应用(8分)	认定为智能建造的市政基础设施项目，结构部分至少两项采用装配式建造时，每增加 1 项加 2 分，此项满分 8 分。	8
	模块化(6分)	装配式或装配整体式预制构件拆分及深化设计采用模块化设计。	6
	创新技术应用(3分)	构件设计生产采用新材料、新工艺、废固利用等，每项得 1 分，此项满分 3 分。	3
	钢筋整体配送(3分)	采用钢筋集中加工配送模式，应用比例达到 50%，得 2 分。采用立体钢筋或钢筋网片集中加工配送模式，应用比例达到 50%，得 3 分。	3
总分		/	100

5.2 应用场景 2.0

表 5.2.1 智能生产评价指标

控制项			
1.生产阶段应用设计 BIM 数据，实现数据驱动生产。 2.主要原材料（钢筋、混凝土）进出场质量智能化控制。			
基础分项			
评价板块	评价要点	评价项	分值
智能生产	数字化技术应用（15分）	基于 BIM 轻量化模型，对生产阶段关键环节进行可视化进度和质量检查，项目部品部件生产、物流等数据实现在线传输、存储、审核。	3
		基于生产管理系统编制部品部件供应计划，且同步关联设计、施工计划，实现部品部件实际生产进度与项目现场同步。	3
		在部品部件预制中，对预制部品部件进行自动拆单，自动生成 BOM 清单，达到可以单独匹配具体生产参数和工艺规划的数字化应用要求，驱动生产。	3
		采用部品部件 BIM 模型进行数字化交付、验收与存档，并确保部品部件与 BIM 模型一致。	3
		部品部件 BIM 模型可通过数字化管理系统读取相关数据，用于进一步深化、生产、施工。	3
	数字化管理平台（6分）	运用数字化管理平台，对企业各个生产管理环节进行系统化管理和精益化协同。	3
		运用数字化大屏、数字化三现系统、预测性维护系统，实现工厂在线管理、生产实时播报、生产节拍优化、安防监控与环境监测等。	3
	智慧物流（6分）	采用物联网供货平台，支持部品部件的仓储和运输信息管理，可查看实时物流状态和运输轨迹。	3
		采用智能堆场装备，自动码垛机或自动吊板码垛设备或部品部件专用自装卸运输车。	3
	智能化生产线（13分）	整线自动化。在部品部件预制中使用自动化生产技术，单部品部件加工全流程中 70%以上工艺由自动化设备完成，各工艺间的自动化串联率达到 70%以上。	3
		智能设备通讯。在部品构件预制过程中使用自动化生产技术，单构件加工全流程 60%以上的自动化设备的信号和数据可以统一控制。	2
		柔性化生产。在部品部件预制中，采用自研或采购软件系统，实现可变单元加工。	3
		过程质检自动化。运用视觉识别技术，采集构件实际数据，实现部品部件、钢筋部品质检数字化记录、管理和分析。	2

		各部品部件主要生产设备采用信息化技术、人工智能技术、工业机器人技术、原材料智能调度技术、数据处理技术、传感器技术、物联网技术、5G 技术等技术，应用不少于 3 项技术。	3
总分		/	40

5.3 应用场景 3.0

表 5.3.1 智能施工评价指标

控制项			
1.施工阶段中采用数字化管理平台，至少完成生产要素、生产安全、生产进度、生产成本其中两项智能化管理。 2.至少采用两种智能装备。 3.交付施工阶段 BIM 模型，且模型中含有使用说明信息，成果交付符合相关管理系统要求。			
基础分项			
评价板块	评价要点	评价项	分值
智能施工	数字化深化 (8分)	建立施工措施模型，并完成工艺工序模拟分析，辅助施工方案编制，并将成果体现在纸质施工方案中。	1
		施工准备阶段，应用倾斜摄影技术建立施工区域内实景模型，完成施工区域施工设施初步规划设计、实际征拆量统计和迁改方案的确定。	1
		基于实景模型和设计模型，完成施工临建设计，包括：便道、项目驻地、构件预制场、钢筋加工场、材料堆场、搅拌站、施工围挡等内容中的 3 项，且模型可指导施工。	1
		根据设计提供的地下构筑物分布图和实际物探资料，建立地下构筑物模型，并与设计结构模型进行空间分析，有构筑物管理单位，共同制定迁改方案。	1
		针对危大工程所涉及的受力措施结构，建立有限元力学分析模型，验证结构的强度、刚度和稳定性，并将结果应用于危大方案编制。	1
		深化形式和成果包括工艺模型推演、模拟动画、深化图纸、动画漫游、结构受力分析计算书中的 3 项。	1
		专业项： (1) 道路工程：对道路设计模型进行施工深化，包括路面排水、井盖排布、人行道地砖铺设等进行设计深化，生成图纸，且较于原设计更科学美观，得 2 分； (2) 桥梁工程：对桥梁设计模型进行施工深化，包括预应力管道定位、复杂部位钢筋排布、复杂钢节点施工、梁体施工段划分等深化内容中的 2 项以上，且生成图纸和相关资料，得 1 分； (3) 隧道工程：对隧道设计模型进行施工深化，包括施工节段划分、附属设施排布、预埋件位置深化等），并生成可指导施工的图纸，得 2 分；	2

		<p>(4) 管廊工程对管廊设计模型进行施工深化, 包括施工节段划分、支吊架深化设计及计算、管综及设备优化排布等, 得 2 分;</p> <p>(5) 轨道工程: 对车站及盾构区间设计模型进行施工深化, 包括车站管综及设备优化布置、支吊架深化设计及计算、装饰装修深化、附属设施深化、盾构区间底层加固措施优化、水电专业管线及设备设施优化等内容中的 3 项, 得 2 分;</p> <p>(注: 每一项单位工程均需依据通用项与专业项进行综合评分。)</p>	
	“BIM+” 技术集成 (2 分)	<p>采用以下应用:</p> <p>(1) 采用轻量化模型或云端 BIM 技术协助智慧工地应用, 得 0.5 分;</p> <p>(2) 应用 BIM+物联网 (现场监控) 协助现场管理, 得 0.5 分;</p> <p>(3) 应用 BIM+GIS (如倾斜摄影) 协助现场管理, 得 0.5 分;</p> <p>(4) 应用 BIM+自动全站仪/激光扫描仪协助实测实量和质量跟踪, 得 0.5 分。</p>	2
	数字管理平台 (5 分)	具备 BIM+GIS 管理模块包括数据管理、数据看板等功能, 得 0.5 分; 具备挂接资料、可视化操作 (如模型漫游、量取几何尺寸等) 等功能, 得 1 分。	1
		具备物料管理模块包括采购管理、入 (出) 库管理、使用管理等功能, 得 0.5 分; 同时具备部品部件进行追溯管理功能, 得 1 分。	1
		具备安全管理模块包括 VR 安全体验、安全巡查、数据分析等功能, 得 0.5 分; 具备人员定位、风险预警等功能, 得 1 分。	1
		具备技术质量管理模块包括方案管理、交底管理、试验检测管理、巡视巡查等功能, 得 0.5 分; 具备流程线上审批、验收等功能, 得 1 分。	1
		具备物联网管理模块对机械、设备、环境、能耗、监测等实时反馈不少于 2 项, 得 0.5 分; 具有远程控制、预警提示等功能, 得 1 分。	1
智能化管理 (11 分)	智能化生产要素管理	应用人员智能化管理、VR 安全教育、材料智能化管理、施工能耗监测等技术, 实现施工现场生产智能化管理, 应用 1 项得 0.5 分, 总分 2 分。	2
	智能化质量安全管	<p>(1) 桥梁工程、管廊工程、道路工程: 利用智能监测手段依据规范的应测项目, 监测不少于 2 项, 得 0.5 分; 每增加 1 项目, 加 0.5 分, 此项满分 2 分;</p> <p>(2) 隧道工程、轨道交通工程: 利用智能监测手段</p>	7

	理	<p>依据规范的应测项目，监测不少于3项，得0.5分；每增加1项，加0.5分，此项满分2分；</p> <p>(3) 在重点部位（如基坑开挖面、支护结构、周边环境、支撑体系、提升设备、安全通道、掌子面等危险性较大点位）至少2类采用远程视频监控，覆盖率不低于80%点位，得1分；覆盖率100%，得2分；</p> <p>(4) 在分项工程实施过程中，通过数字化手段对主体结构施工过程中重要构件、节点、施工措施等实时监测和联网预警，应用率达2项及以上，得1分。</p>	
	智能化进度管理	智能化手段实现工程进度的任务分解、在线编排、任务沟通、进度计划反馈、实时监控及预警、可视化展示、偏差纠正。	1
	智能化成本管理	施工成本动态控制，超支自动预警。	1
	智能工程设备 (14分)	<p>应用智能工程设备：</p> <p>(1) 加工设备：施工现场集中加工采用智能设备每应用1种得0.5分，此项满分2分；</p> <p>(2) 施工设备：采用智能设备不小于2种，得0.5分，每增加1类加0.5分，此项满分3分；</p> <p>(3) 检测设备：利用智能监测设备对至少2项规范必测项进行检测，得0.5分；每增加1项加0.5分，此项满分3分。</p> <p>(4) 智能工程机械设备：（新能源）智能装载机、（新能源）智能挖掘机、（新能源）智能桩机、（新能源）智能泵车、（新能源）智能固废移动破碎筛分设备等装备，应用1种得1分（采用新能源设备一种得2.5分），此项满分3分。</p>	11
	施工机器人	<p>应用智能施工机器人：</p> <p>(1) 每应用1种得0.5分，此项满分2分。</p> <p>(2) 某一类机器人应用比例不小于50%得1分。</p>	3
总分		/	40

5.4 应用场景 4.0

表 5.4.1 智慧运维评价指标

控制项			
1.竣工交付模型精度满足 LOD300 标准。 2.搭建智慧运维管理平台。			
基础分项			
评价板块	评价要点	评价项	分值
智慧运维	数字化技术应用（8分）	由 BIM 竣工模型整理得到有效的 BIM 运维模型，并上传至建筑产业互联网平台： 竣工交付模型精度满足 LOD 400 标准，得 3 分； 竣工交付模型精度满足 LOD 500 标准，得 8 分。	8
	智慧运行管理（16分）	通过运维平台对建筑碳排放计算分析，采取措施降低运维阶段单位建筑面积碳排放强度。	4
		使用能耗监测系统，具有自动报表功能，可及时上传至市平台。	4
		养护管理、视频监控、设备控制、智慧灯杆、结构安全管理 量监控统计、水资源管理等每应用一项得 2 分，满分 8 分。	8
	资产空间管理（8分）	具有对项目固定资产盘点、管理的功能。	4
		具有对项目使用空间管理功能。	4
	自主巡检（2分）	自主巡检，检测数据自动报警。	2
	集中运维（4分）	具备对所有设备自控系统的集中运维能力，数据采集，告警上报等。	4
远程控制（2分）	管理员权限具备对设备自控系统的远程控制能力。	2	
总分	/		40

5.5 应用场景 5.0

表 5.5.1 智慧城市运营评价指标

控制项				
1.具有接入智慧城市 CIM（城区、社区）的功能接口模块，满足基本运营需求。				
基础分项				
评价板块	评价要点	评价项	分值	
智慧城市运营	平急两用(8分)	具有“平急两用”等应急管理相关功能。	8	
	基础设施管理(8分)	具有基础设施的运行状况分析归档功能。	4	
		具有基础设施的维护状况分析归档功能。	4	
	数据信息管理(8分)	收集和处理与城市运行安全相关的数据,为决策提供依据。	8	
	公共安全管理(8分)	具有消防自动预警功能。	4	
		具有治安自动预警功能。	2	
		具有突发事件等自动预警功能。	2	
	环境保护管理(8分)	具有空气方面的监测功能。	2	
		具有水质方面的监测功能。	2	
		具有噪音方面的监测功能。	2	
		具有其他方面的环境监测功能。	2	
	总分	/		40

附录 A 证明材料的内容及深度要求

证明材料统一归档于以“项目名称+申报企业”命名的文件夹，按对应指标建立子文件夹进行证明材料归档。各类证明材料要求如下：

一、模型类

提供的数字化模型应能证明该项应用的内容和深度，并提供模型说明文件，说明模型版本、格式、楼栋、专业范围等信息。

二、图纸类

设计图纸：仅提供能证明该项应用点的相关图纸，提供PDF文件。

综合图：应在一张图纸上体现不少于三个专业整合的内容，提供PDF文件。

BIM正向设计图纸：提供对应PDF图纸，还需要提供软件中制作图纸的截图。

三、报告类

总结报告、分析报告等应对该项应用的应用目的、应用路径、应用过程和应用成果或效果进行详细描述，报告中可以附图。提供PDF文件。

四、计算书

计算书应包括计算条件、计算过程和结论。提供PDF文件。

五、数据资料

部分应用点需要提供相关数据资料，可以采用数据记录平台界面截图或相关数据表格。

六、应用过程证明材料

应用过程证明一般包括应用过程图片、视频。应反映应用的方式、应用深度和应用范围。图片资料不应少于2张，视频不应低于15s。

七、资源库及平台类

对资源库和平台类应用，可以采用视频或界面截图等方式进行证明。

附录 B 市政基础设施结构装配率计算办法

一、桥梁工程

1. 桥墩，装配式桥墩（指承台以上部分）与项目桥墩总数量的比值，计为 Q_1 。
2. 梁体，装配式梁体与项目梁体投影面积的比值，计为 Q_2 ，含装配式钢箱梁、混凝土梁、组合梁等，当组合梁桥面板为非预制时按半数。
3. 防撞护栏，装配式防撞护栏与项目防撞护栏总长度的比值，计为 Q_3 。
4. 桥梁工程结构装配率按 $0.5 \times Q_1 + 0.4 \times Q_2 + 0.1 \times Q_3$ 计。

二、隧道工程

1. 主体构件，采用装配式主体构件的隧道洞长与项目隧道总洞长的比值，计为 Q_1 。
2. 隧道工程结构装配率按 Q_1 计。

三、管廊工程

1. 管节，装配式管节段长度与项目管廊总长度的比值，计为 Q_1 。
2. 管片，装配式管片段长度与项目管廊总长度的比值，计为 Q_1 。
3. 管廊工程结构装配率为 Q_1 、 Q_2 之和。

四、轨道交通工程

1. 地下区间，装配式地下区间长度与线路总长度的比值，计为 Q_1 。
2. 高架区间，装配式高架区间长度与线路总长度的比值，计为 Q_1 ，当梁体采用装配式而桥墩为非装配式时，按半数计。
3. 轨道交通工程结构装配率为 Q_1 、 Q_2 之和。

五、道路工程

1. 人行道铺装，装配式人行道铺装与人行道铺装总面积的比值，计为 Q_1 。
2. 路缘石，装配式路缘石与路缘石总长度的比值，计为 Q_2 。
3. 电力浅沟，装配式电力浅沟与电力浅沟总长度的比值，计为 Q_3 。
4. 道路工程结构装配率按 $(Q_1 + Q_2 + Q_3) / 3$ 计。

附表 1 长沙市智能建造项目申报信息汇总表

项目名称					建设单位		
设计单位					生产单位		
施工单位					项目类别	<input type="checkbox"/> 房屋建筑 <input type="checkbox"/> 市政基础设施	
应用场景	应用场景 1.0	应用场景 2.0	应用场景 3.0	应用场景 4.0	应用场景 5.0	结论：经评价，本项目可 评为应用场景____智能建 造（试点）项目。 （建设单位盖章） 年 月 日	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
控制项达标情况	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
得分 P'_n							
汇总得分 (得分公式)	$P_n = P'_n + 0.6 * P_{n-1}$			总分			
签字栏							
注：对包含两个及以上单项的综合市政基础设施项目，按建安费比例加权计分。							

附表2 长沙市智能建造项目自评表（房屋建筑类）

项目名称				建设单位				
设计单位				主要部品部件生产单位				
施工单位				建筑面积				
评价阶段		<input type="checkbox"/> 预评价 <input type="checkbox"/> 验收评价		场景目标		<input type="checkbox"/> 应用场景 1.0 <input type="checkbox"/> 应用场景 2.0 <input type="checkbox"/> 应用场景 3.0 <input type="checkbox"/> 应用场景 4.0 <input type="checkbox"/> 应用场景 5.0		
应用场景	评价板块	评价要点		应用说明		分值	得分	
应用场景 1.0	项目策划 (26分)	工程组织模式				6		
		组织体系				4		
		绿色策划				4		
		装配式策划				10		
		策划平台应用				2		
	数字设计 (45分)	软件应用				7		
		辅助设计				25		
		数字化交付				5		
		数据协同				3		
	建筑工业化 (29分)	部品部件标准化				5		
		地下室装配式技术应用				2		
		新型装配式技术应用				6		
		装配化装修				6		
		部品部件集成化应用				8		
建筑模块化				4				
		钢筋整体配送				3		
		评价项得分 P_1		/		100		
应用场景 2.0 (评价 项增项)	智能生产 (40分)	数字化技术应用				18		
		数字化管理平台				4		
		智能化生产线				13		
		智慧物流				5		
			评价项得分 P_2		/		40	
应用场景 3.0 (评价 项增项)	智能施工 (40分)	数字化技术应 用 (10分)	数字化深化 “BIM+”技术集成				6	
			数字管理平台				3	
		智能化管理 (11 分)	智能化生产要素管理				3	
			智能化质量安全管理				6	
	智能化进度管理				1			
			智能化成本管理				1	
	智能装备 (16 分)	智能工程设备				10		
		智能测量工具				2		
		建筑机器人				4		
			评价项得分 P_3		/		40	
应用场景 4.0 (评价 项增项)	智慧运维 (40分)	数字化技术应用				8		
		智慧运维平台				6		
		智慧运行管理				8		
		资产空间管理				6		
		自主巡检				2		
		集中运维				4		
		远程控制				2		
		智能家居管理				4		
			评价项得分 P_4		/		40	
应用场景 5.0 (评价 项增项)	智慧城市 运营 (40 分)	平急两用				8		
		基础设施管理				8		
		数据信息管理				8		
		公共安全管理				8		
		环境保护管理				8		
			评价项得分 P_5		/		40	
总得分 P_n				签字栏				
		企业名称		负责人签字		结论：经评价，本项目可评为应用场景____智能建造（试点）项目。 （建设单位盖章） 年 月 日		

附表3 长沙市智能建造项目自评表（市政基础设施类）

项目名称				建设单位			
设计单位				主要部品部件生产单位			
施工单位				建筑面积			
评价阶段		<input type="checkbox"/> 预评价 <input type="checkbox"/> 验收评价		场景目标		<input type="checkbox"/> 应用场景1.0 <input type="checkbox"/> 应用场景2.0 <input type="checkbox"/> 应用场景3.0 <input type="checkbox"/> 应用场景4.0 <input type="checkbox"/> 应用场景5.0	
评价专业				建安费比例			
应用场景	评价板块	评价要点	应用说明		分值	得分	
应用场景1.0	智能建造策划 (24分)	建设管理模式			12		
		工业化策划			9		
		策划平台应用			3		
	数字设计 (56分)	应用软件			16		
		辅助设计			20		
		一体化设计			8		
		数字化交付			12		
	建筑工业化 (20分)	装配式技术应用			8		
		模块化			6		
		创新技术应用			3		
钢筋整体配送				3			
		评价项得分 P'_1	/		100		
应用场景2.0(评价项增项)	智能生产 (40分)	数字化技术应用			15		
		数字化管理平台			6		
		智慧物流			6		
		智能化生产线			13		
		评价项得分 P'_2	/		40		
应用场景3.0(评价项增项)	智能施工 (40分)	数字化深化			8		
		“BIM+”技术集成			2		
		数字管理平台			8		
		智能化管理 (11分)	智能化生产要素管理			2	
			智能化质量安全管理			7	
			智能化进度管理			1	
	智能化成本管理				1		
	智能装备 (14分)	智能工程设备			11		
施工机器人				3			
		评价项得分 P'_3	/		40		
应用场景4.0(评价项增项)	智慧运维 (40分)	数字化技术应用			8		
		智慧运行管理			16		
		资产空间管理			8		
		自主巡检			2		
		集中运维			4		
		远程控制			2		
		评价项得分 P'_4	/		40		
应用场景5.0(评价项增项)	智慧城市运营 (40分)	平急两用			8		
		基础设施管理			8		
		数据信息管理			8		
		公共安全管理			8		
		环境保护管理			8		
		评价项得分 P'_5	/		40		
总得分 P_n		签字栏		结论：经评价，本项目可评为应用场景____智能建造（试点）项目。 （建设单位盖章） 年 月 日			
		企业名称	负责人签字				