

附件

# 广州市智能建造项目评价指引 (1.0 版)

广州市住房和城乡建设局

2024 年 8 月

# 前 言

为贯彻《住房和城乡建设部等部门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）、《住房和城乡建设部关于印发“十四五”建筑业发展规划的通知》（建市〔2022〕11号）、《广东省住房和城乡建设厅等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的实施意见》（粤建市〔2021〕234号）有关要求，根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市智能建造试点城市实施方案的通知》（穗府办函〔2023〕13号）内容，并结合广州市智能建造水平实际情况，在广泛征求意见的基础上，制定本指引。指引内容不涉及到任何专利。

本指引共分为6个章节，主要内容包含1总则；2规范性引用文件；3术语和定义；4基本规定；5项目数字设计评价；6项目智能施工评价。

本指引由广州市住房和城乡建设局归口管理，由编制组负责指引的日常管理和具体技术内容的解释。在执行过程中如有需要修改或补充建议，请将意见或有关资料寄送编制单位中国建筑第四工程局有限公司（地址：广州市天河区科韵路16号自编B栋14楼；邮政编码：510665；电子邮箱：lbnj@outlook.com）。

主编部门：广州市住房和城乡建设局

主编单位：中国建筑第四工程局有限公司

广州市建筑集团有限公司

广州珠江外资建筑设计院有限公司

广州市设计院集团有限公司

参编单位：广州市城市建设工程监理有限公司

广州机场建设投资集团有限公司

广东博智林机器人有限公司

广东元知科技集团有限公司

华南理工大学建筑设计研究院有限公司

佳都科技集团股份有限公司

# 目 录

1 总 则 .....	4
2 规范性引用文件 .....	5
3 术语和定义 .....	6
4 基本规定 .....	8
4.1 项目评价一般规定 .....	8
4.2 项目评价等级划分 .....	9
5 项目数字设计评价 .....	12
5.1 设计资源、条件及方式 .....	12
5.2 设计实施 .....	13
5.3 设计成果 .....	14
5.4 数字设计附加项 .....	15
6 项目智能施工评价 .....	17
6.1 支撑条件 .....	17
6.2 智能施工管理 .....	23
6.3 数据协同与实施效益 .....	24
6.4 智能施工附加项 .....	27
附录 1 广州市智能建造项目评价申报表 .....	29
附录 2 广州市智能建造项目自评表（数字设计评价） .....	31
附录 3 广州市智能建造项目自评表（智能施工评价） .....	34
附录 4 项目证明材料的具体编制内容和深度要求 .....	40

# 1 总 则

1.0.1 为深入贯彻落实《住房和城乡建设部等部门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）、《住房和城乡建设部关于印发“十四五”建筑业发展规划的通知》（建市〔2022〕11号）、《广东省住房和城乡建设厅等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的实施意见》（粤建市〔2021〕234号）等文件有关要求，全面积极响应住房和城乡建设部对广州市智能建造试点工作的要求和指导意见，扎实推动《广州市人民政府办公厅关于印发广州市智能建造试点城市实施方案的通知》（穗府办函〔2023〕13号）的工作内容，逐步提升广州市工程建设智能建造水平，制定本评价指引。

1.0.2 本指引规定了智能建造评价的基本规定、数字设计评价、智能施工评价、综合评价等要求。

1.0.3 本指引适用于广州市行政区域内房屋建筑工程项目智能建造水平的评价。

1.0.4 评价项目对象不得发生一般及以上安全、质量责任事故，且项目各方履约情况良好。

1.0.5 智能建造水平评价除应符合本指引的要求外，尚应符合国家、广东省和广州市现行有关规范、标准的规定。

## 2 规范性引用文件

依据《住房和城乡建设部等部门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）、《广东省住房和城乡建设厅等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的实施意见》（粤建市〔2021〕234号）等，下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

《住房和城乡建设部等部门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）

《广东省住房和城乡建设厅等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的实施意见》（粤建市〔2021〕234号）

DB4401/T235 《建筑工程智慧工地技术规程》

DBJ/T15-142 《建筑信息模型应用统一标准》

DB4401/T151 《装配式建筑评价标准》

广州市智能建造技术清单（1.0版）

## 3 术语和定义

### 3.0.1 智能建造 **intelligent construction**

智能建造是以智能技术为核心的现代信息技术与以工业化为主导的先进建造技术深度融合，通过数据-知识驱动工程设计、生产、施工和交付全过程，实现建造活动和过程人机共融协作的新型建造模式。

### 3.0.2 智能建造评分 **intelligent construction score**

反映智能建造实施程度的数量指标，并作为智能建造等级评价的主要依据。

### 3.0.3 智能建造示范项目 **intelligent construction demonstration project**

在工程建设过程中，采用一项或多项智能建造技术，并在行业内起到良好示范作用的工程项目。

### 3.0.4 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。

### 3.0.5 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，并运用数字化手段，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。

### 3.0.6 建筑机器人 **construction robot**

应用于建筑工地现场，结合自动控制、机械电子、计算机、材料和仿生等领域先进技术，具备感知能力、规划能力、动作能力和交互协同能力，能够半自主或全自主工作，具有高度灵

活性的自动化机器装置。用于辅助甚至替代人工完成重复、繁重、危险或污染较大的工作。

### 3.0.7 装配式建筑 **prefabricated building**

采用预制部品部件，并充分发挥工业化设计和生产、建造的特点，将结构系统、外围护系统、设备与管线系统、内装系统等四大系统在现场集成装配的建筑。

### 3.0.8 建筑信息模型 **building information model (BIM)**

在建筑工程及设施全生命周期内，对其物理和功能特性进行数字化表达，并依此设计、施工、运营的过程和结果的总称。

## 4 基本规定

### 4.1 项目评价一般规定

4.1.1 **【评价对象】**智能建造项目评价应以单位工程为评价对象，当某个项目包含多个单位工程时，可对该项目进行总体评价，也可对该项目多个单位工程进行分别评价。

4.1.2 **【评价分类】**智能建造项目评价分为数字设计评价、智能施工评价两大板块，申报单位根据项目实际情况选择单项进行评价，先后申报数字设计评价、智能施工评价的单位，在智能施工评价完成后由主管部门直接按照本指引 4.2.4 条直接计算综合评价分值并按照 4.2.5 条确定综合评价等级。

4.1.3 **【申报单位】**申请评价的主体应为建设单位、设计单位或施工总承包单位；同时也可由项目参建相关方联合申报，但必须明确牵头单位，牵头单位宜为建设单位、设计单位或施工总承包单位。鼓励建设单位牵头，联合设计、施工等参建方进行数字设计评价及智能施工评价。

4.1.4 **【评价程序】**申报单位根据项目实际进度及可评性情况，对照本指引填写《广州市智能建造项目评价申报表》，并准备本指引所要求的相应资料递交主管部门，主管部门根据申报情况适时组织专家评审，定期公布评价结果。申报具体阶段及时间如下：

1.数字设计评价应在项目施工图完成之后进行。

2.智能施工评价在智能建造评价资料完整可查、可评时进行，但不得晚于项目竣工结束前。

3.综合评价不区分阶段，项目在进行智能施工评价前已完成数字设计评价，则主管部门在项目智能施工评价完成，确定项目智能施工评价等级后，同时依据本指引 4.2.4 条及 4.2.5 条规定自动计算项目综合评价分值并判定综合评价等级。

4.1.5 **【申请资料】**参评项目提交的申请资料应符合下列规定：

1.申报单位应提交《广州市智能建造项目评价申报表》（附录1）、《广州市智能建造项目自评表》（附录2、3）以及相应应用场景等证明材料。

2.智能建造评价阶段证明材料的具体编制内容和深度要求可参考附录4。

4.1.6【评价结果】本指引评价结果按以下规则确定：

1.评分项的评定结果为分值，按满足评分项的总得分并依据本指引4.2.5条确定等级。

2.政府主管部门组织专家对申请单位提交的资料进行评审，必要时进行现场核查，出具评价报告，确定评价等级。

## 4.2 项目评价等级划分

4.2.1 数字设计评价、智能施工评价的评价结果为分值，对应一级指标分值和附加项分值相加。

一级指标包含若干子项时，应根据各子项评分规则逐项相加。表4.2.1-1和4.2.1-2为数字设计评价和智能施工评价的指标分值设置情况，以及附加项分值设置情况。

4.2.1-1 数字设计评价指标分值设置情况

一级指标	设计资源、条件方式			设计实施		设计成果	
分值	30			35		35	
二级指标	数字化设计资源完善程度	设计条件	设计方式	设计协同	设计数字化与智能化	设计成果信息一致程度	BIM模型数据完整程度和后续任务方便使用程度
分值（100分）	7	8	15	15	20	20	15
附加项分值设置情况							
序号	指标归类	评价指标					分值
1	设计方式	国产软件					15
2	设计数字化与智能化	集成建造					5
合计总分（最高分120）		分值合计 = 指标分值 + 附加项总分（P附）					

4.2.1-2 智能施工评价分值设置情况

一级指标	支撑条件											智能施工管理	数据协同与实施效益				
分值(100分)	45											40	15				
二级指标	智能生产支撑		智能装备支撑						数字平台支撑			智慧工地管理	施工过程管理	数据协同	实施效益		
分值(100分)	10		30						5			30	10	10	5		
三级指标	部品智能化生产	部品交付质量	地基基础工程智能装备	主体结构工程智能装备	外围护及二次结构工程智能装备	机电工程智能装备	装饰装修工程智能装备	临时工程智能装备	平台兼容性	平台功能完备性	平台实时协同性	智慧工地应用程度	BIM技术应用	建筑产业互联网应用平台	数据共享协同	经济效益	社会效益
分值(100分)	8	2	5	7	4	5	6	3	1	2	2	30	10	5	5	2	3
附加项分值设置情况																	
序号	指标归类		评价指标													分值	
1	智能生产支撑		集成建造技术													20	
2	智能装备支撑		智能施工装备集成平台，例如超高层造楼机、云端建造工厂													20	
3	智能施工管理		BIM 计量计价													2	
4	实施效益		与智能建造相关的科技成果													8	
合计总分(最高分 150)			分值合计 = 指标分值 + 附加项总分 (P 附)														

4.2.2 数字设计、智能施工评价结果分值按下列公式分别计算：

$$P=P_1+P_2+P_3+P_{附}$$

P：评价结果分值

P<sub>1-3</sub>：一级指标分值（1、2、3 代表的是指标项）

P<sub>附</sub>：附加项分值

4.2.3 若被评价项目在客观上缺失某个或若干个分部分项工程时，涉及到的指标项内容可经专家评定后作为缺省项处理，数字设计、智能施工评价结果分值可按如下公式进行修正：

$$P=(P_1+P_2+P_3-P_{缺})/(100-P_{缺})\times 100+P_{附}$$

P：评价结果分值

P<sub>1-3</sub>：一级指标分值（1、2、3 代表的是指标项）

P<sub>缺</sub>：缺省项分值之和

P<sub>附</sub>：附加项分值

4.2.4 智能建造综合评价结果分值为数字设计评价结果分值、智能施工评价结果分值与相应权重的乘积相加得出。数字设计评价、智能施工评价结果分值权重分别取 0.4、0.6。

4.2.5 数字设计评价、智能施工评价、智能建造综合评价根据评价结果分值确定评价等级，评价等级分为基本级、一星级、二星级、三星级，表 4.2.5 为数字设计和智能施工评价等级划分情况。

表 4.2.5 数字设计、智能施工、智能建造综合评价等级划分情况

分值（100 分）	等级
60≤P<70	基本级
70≤P<80	一星级
80≤P<90	二星级
P≥90	三星级

## 5 项目数字设计评价

智能建造项目数字设计评价指标共分为三个一级指标和附加项，一级指标分别为：设计资源、条件及方式，设计实施，设计成果。

### 5.1 设计资源、条件及方式

序号	二级指标	评价内容	证明材料
5.1-1	数字化设计资源完善程度（7分）	<p>评价与项目匹配的各类数字设计资源的完善程度，从软硬件设备、数字设计标准、构件库、知识库等几个方面评价。该指标累加（1）、（2）、（3）分数为本项得分。</p> <p>（1）软硬件设备 按下列规则分别评分，按最优项得分： 1）软硬件设备满足CAD设计需求，得0.5分； 2）软硬件设备满足BIM设计需求，得1分； 3）在满足BIM设计需求的基础上，还具备满足本项目其他拓展性应用需求的软硬件设备，得2分。</p> <p>（2）数字设计标准 按下列规则分别评分，按最优项得分： 1）具备CAD设计标准，得0.5分。 2）具备BIM设计标准，根据BIM标准的完善程度，得1-2分。</p> <p>构件库、知识库等设计资源库 按下列规则分别评分，按最优项得分： 1）具备CAD设计图元库，得1分； 2）具备BIM设计构件库，根据构件库的完善程度，得2-3分。</p>	<p>（1）项目使用的软硬件设备图片或视频等相关情况说明及证明材料</p> <p>（2）数字设计标准图片或视频等相关情况说明及证明材料</p> <p>（3）资料库等的图片或视频等相关情况说明及证明材料</p>
5.1-2	设计条件（8分）	<p>评价该项目施工图设计阶段所获取的设计条件的类型及数据完善程度。该指标累加（1）、（2）分数为本项得分。</p> <p>设计条件包含BIM模型，根据BIM模型的完整性及模型精细度评分： 1）具有建筑、结构、给水排水、电气、暖通空调专业BIM模型，得3分，缺少一个专业扣0.5分； 2）模型搭建无明显错误、模型精细度满足初步设计深度要求，得2分。 3）累加1）、2）分数为本项得分。</p> <p>设计条件包含DWG图纸，根据DWG图纸的精细度及图层分类规范程度，得1-3分。 1）按不同功能进行图层分类，命名合理，未使</p>	<p>（1）项目所获取设计条件的相关情况说明及证明材料，需提交相关BIM模型</p> <p>（2）项目所获取设计条件的相关情况说明及证明材料，需提交相关DWG图纸</p>

		<p>用特殊符合或中文命名，得1分；</p> <p>2) 在1)基础上，按照一定规则对图层进行颜色分类，避免使用过于艳丽或相近颜色，绘图文件清晰易读。得2分；</p> <p>3) 在1)、2)基础上，具备合理得线型规范，避免使用过于复杂或相近的线型。得3分。</p>	
5.1-3	设计方式(15分)	<p>评价该项目所采取的设计方式。该指标累加(1)、(2)分数为本项得分。</p> <p>(1)设计形式</p> <p>任务采用BIM设计，根据采用BIM设计的范围、深度，得5-6分。</p> <p>任务采用BIM辅助设计，根据采用BIM辅助设计的范围、深度，得3-4分。</p> <p>任务采用CAD设计，根据采用CAD设计的范围、深度，得1-2分。</p> <p>(2)易建性设计</p> <p>在满足建筑功能及质量等项目整体目标要求的前提下，采用易于建造的方案和技术方法以降低设计施工成本，便于施工，提高劳动生产率，按以下方式评分：</p> <p>1) 柱、支撑构件采用钢构件或外包钢现浇混凝土组合构件(如钢管混凝土柱)比例35%~100%，得2~5分。</p> <p>2) 梁、板、楼梯、阳台、悬挑板等水平构件预制构件比例50%~100%，得2~5分。</p> <p>3) 内隔墙非砌筑应用比例50%~70%，得2~3分。</p> <p>4) 采用集成厨房，得1分。</p> <p>5) 采用集成卫生间，得1分。</p> <p>6) 采用单元式幕墙，等1分。</p> <p>7) 采用管线分离比例大于50%，得1分。</p> <p>易建性得分累计总分不高于9分。</p>	<p>(1) 所采用设计方式的图片、视频等相关情况说明及证明材料</p> <p>(2) 采用标准化、模块化设计的图片、视频等相关情况说明及证明材料</p>

## 5.2 设计实施

序号	二级指标	评价内容	证明材料
5.2-1	设计协同(15分)	<p>评价项目利用包括设计软件、管理软件、云存储、服务器等进行协同工作的范围及程度，按参与协同的专业数量和协同程度评分。该指标累加(1)、(2)分数为本项得分。</p> <p>(1)协同专业评分</p> <p>建筑、结构、给水排水、电气、暖通空调专业均参与协同得6分，其中一个专业不参加扣2分。</p> <p>(2)协同程度评分</p> <p><b>BIM模型基于同一个设计软件协同，根据设计软件具有协同管理功能的完善程度，得7-9分；</b></p> <p><b>BIM模型基于单独的管理软件协同，或CAD图形基于同一个设计软件协同，根据软件协同管理功能的完善程度，得3-6分；</b></p>	<p>(1) 项目实现设计协同的方式、参与专业数量的相关情况说明及证明材料</p> <p>(2) 采用的设计软件、协同管理软件功能说明及相关证明材料</p>

		BIM模型作为文件传递协同，或CAD图形基于单独的管理软件协同，得2分； CAD图形作为文件传递协同，得1分。	
5.2-2	设计数字化与智能化（20分）	<p>评价项目是否采用了数字化、智能化工具代替人工劳动或提升人工设计效率，按提高设计质量及效率的情况评价。智能化工具指具备自我学习功能的软硬件工具，参数化工具指根据参数和规则自动生成设计成果的软硬件工具，数字化工具指除智能化工具、参数化工具以外的软硬件工具。该指标累加（1）、（2）分数为本项得分，最高得20分。</p> <p>应用智能化、参数化工具 根据工具整体应用效果评价： a.应用效果较好，得4-5分； b.应用效果一般，得2-3分； c.应用效果较差，得0.5-1分； 每项工具应用得1分，最高得15分； 累加1）、2）分数为本项得分。</p> <p>应用数字化工具 根据工具整体应用效果评价： a.应用效果较好，得4-5分； b.应用效果一般，得2-3分； c.应用效果较差，得0.5-1分； 2）每项工具应用得0.5分，最高得5分； 3）累加1）、2）分数为本项得分。</p>	<p>（1）采用智能化、参数化工具的情况说明，需描述所使用工具的功能、应用范围及效果，并提供相关演示视频</p> <p>（2）采用数字化工具的情况说明，需描述所使用工具的功能、应用范围及效果，并提供相关演示视频</p>

### 5.3 设计成果

序号	二级指标	评价内容	证明材料
5.3-1	设计成果信息一致程度（20分）	<p>评价图纸、模型、表格、文字、工程实体（竣工图）描述同一信息的一致率。该指标累加（1）、（2）分数为本项得分。</p> <p>（1）任务通过广州市房屋建筑工程施工图三维（BIM）电子辅助审查系统审查，得1-5分； （2）根据任务成果图模一致程度评价： 1)图模一致程度较好，图模基本一致的，得12-15分； 2)图模一致程度一般，存在局部不一致，得6-11分； 3)图模一致程度较差，存在多处图模不一致，得1-5分。</p>	<p>（1）通过BIM审查系统审查的证明材料</p> <p>（2）项目图模一致程度的相关情况说明及证明材料，并提供BIM模型及相关图纸</p>

5.3-2	BIM模型数据完整程度和后续任务方便使用程度 (15分)	<p>评价后续任务可使用数据的完整性和方便性。该指标按实际情况取其中一项。</p> <p>(1)以后续任务软硬件设备可自动处理的方式提供项目数据【即施工、算量、运维等应用可自动获取设计成果数据】，根据数据完整程度得 11-15 分。</p> <p>(2)同时提供 BIM 模型原始文件和公开数据格式，根据数据完整程度得 7-10 分。</p> <p>(3)仅提供 BIM 模型原始文件，根据数据完整程度得 2-6 分。</p> <p>(4)仅提供 CAD 图形得 1 分。</p>	<p>(1)设计成果完整度、后续可用情况说明及相关证明材料</p> <p>(2)所提供设计成果的格式说明及截图</p> <p>(3)所提供设计成果的格式说明及截图</p> <p>(4)所提供设计成果的格式说明及截图</p>
-------	---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 5.4 数字设计附加项

序号	指标归类	评价指标	分值	评价内容	证明材料
1	设计方式	国产软件	15	<p>评价国产 BIM 软件应用的情况：</p> <p>(1)自主图形平台类 BIM 软件应用 自主图形平台类 BIM 软件指基于国产自主图形平台开发的 BIM 设计建模、计算、分析、出图等三维设计软件。在设计工作中应用自主图形平台类 BIM 软件的，每个专业得 1 分，最高得 5 分。</p> <p>(2)二次开发插件应用 在设计工作中应用国产 BIM 插件的，每项插件得 0.5 分，最高得 5 分。</p> <p>(3)智能建造新技术新产品应用 在设计工作中应用入选智能建造典型案例、服务范例目录的智能建造技术，按下列规则分别评分并累计，同一技术或产品不累计得分： 1)应用入选市级目录的智能建造技术，每项得 1 分； 2)应用入选省部级目录的智能建造技术，每项得 2 分； 3)此项最高得 5 分。</p>	<p>(1)提供自主图形平台类 BIM 软件采购合同（自主研发软件需提供相关专利或软件著作权证书），在项目中应用的相关成果截图及录屏</p> <p>(2)提供二次开发插件采购合同（自主研发软件需提供相关专利或软件著作权证书），在项目中应用的相关成果截图及录屏</p> <p>(3)提供应用技术或产品入选的相关证明文件，在项目中应用的相关成果截图及录屏</p>
2	设计方式	集成建造	5	<p>预制模块化单元的自身结构、设备与装修得分按下列情况得分：</p> <p>(1)预制模块化单元的自身结构完整（能围合形成三维空间），得 2 分；</p> <p>(2)预制模块化单元的墙面、地面、</p>	<p>(1)提供预制模块化单元的结构设计图纸和部品部件进场验收单</p>

			<p>天花板与设备管线集成一体化，得1分；</p> <p>(3) 预制模块化单元的墙面、地面、天花板与装修集成一体化，得1分；</p> <p>(4) 预制模块化单元与设备、家具一体化，得1分。</p>	<p>(2) 预制模块化单元设备管线集成一体化设计图纸和进场验收单签批单据</p> <p>(3) 预制模块化单元装修集成一体化设计图纸和进场验收单签批单据</p> <p>(4) 预制模块化单元与设备、家具一体化设计图纸和进场验收单签批单据</p>
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6 项目智能施工评价

智能建造项目智能施工评价指标共分为三个一级指标和附加项，一级指标分别为：支撑条件，智能施工管理，数据协同与实施效益。支撑条件的智能生产支撑评价对象为供应项目 50% 及以上部品部件体量的工厂，部品部件包括但不限于预制混凝土构件和钢构件等。

### 6.1 支撑条件

序号	二级指标	三级指标	评价内容	证明材料
6.1-1	智能生产支撑 (10分)	部品部件智能化 生产(8分)	<p>部品部件智能化生产，根据以下实现情况，该指标累加(1)、(2)、(3)、(4)、(5)分数为本项得分。</p> <p>(1)应用智能工厂数字化管理平台，平台可显示实际生产进度情况，包括物料加工车间、部品部件生产线的使用情况，得1分；</p> <p>(2)工厂内部利用物联网技术和智能传感器网络，实现对工厂内部环境的安全隐患和潜在风险的实时监测和预警；工厂内部环境的安全隐患和潜在风险包括但不限于温湿度异常、火灾风险、设备故障、噪音与振动、人员危险行为等，实现2项及以上即可得1分；</p> <p>(3)基于条形码、二维码、RFID等标识技术，建立数字化分类编码体系，对部品部件、机器设备、工序任务进行编码，实现编码信息可流通、可共享、可附加。根据以下内容分数相加得分：</p> <p>1)通过对每个部品部件赋予唯一的数字化编码，实现对部品部件的追踪和管理，关键信息需包含规格、尺寸、生产日期，得1分；</p> <p>2)将生产设备和机器赋予独特的数字编码，用于标识和管理设备</p>	<p>(1)平台登录界面和生产进度展示截图</p> <p>(2)自动生成的监测报告</p> <p>(3)编码体系说明报告、编码随机抽查记录表和相应抽查的影像资料</p> <p>(4)①设计方案和生产工艺可视化展示影像资料②模型和交底图片</p> <p>(5)自动化生产过程的说明报告</p>

			<p>的基本信息、状态和使用情况，得 0.5 分；结合物联网技术，将设备和机器编码与传感器和监测系统相连，实现设备运行数据的实时收集和分析，得 0.5 分；</p> <p>3) 对生产过程进行细分和编码，确保每个工序和任务具有独特的标识，得 0.5 分；精确追踪生产进展、协调工作流程，并对项目进度进行实时监控，得 0.5 分。</p> <p>(4) 通过智能建造技术的应用，实现对生产要求的清晰传达，提高项目生产效率和质量，根据以下内容分数相加得分：</p> <p>1) 利用虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、BIM 等数字化技术，将设计方案和施工工艺可视化呈现，得 1 分；</p> <p>2) 基于 BIM 技术建立交底模型，技术人员通过模型进行技术交底，生产管理人员根据模型指导工人生产，得 1 分。</p> <p>(5) 采用自动下料机器设备，通过数字化的构件信息与 BIM 模型相连，自动完成材料的定位、测量和切割，提高下料精度和效率，得 1 分。</p>	
6.1-2		<p>部品部件交付质量 (2 分)</p>	<p>通过智能建造技术的应用，实现生产质量的监测和报警，提高部品部件的交付质量。该指标累加 (1)、(2) 分数为本项得分。</p> <p>(1) 引入智能传感器和仪器，实时监测生产过程中的关键参数，关键参数包括但不限于压力、温度、湿度等，确保生产质量符合标准要求，得 1 分；</p> <p>(2) 借助人工智能和图像识别技术，对生产现场的缺陷和问题进行自动识别和报警，提高质量检测的准确性和效率；生产现场的缺陷和问题包括但不限于部品部</p>	<p>(1) 自动生成的监测报告</p> <p>(2) 自动生成的监测报告</p>

			件表面缺陷、形状和尺寸问题、焊接缺陷、装配问题、材料缺陷、标志和标识不清，每实现 1 项得 0.5 分，最多得 1 分。	
6.1-3	智能装备支撑 (30 分)	地基基础工程智能装备 (5 分)	<p>地基基础工程采用智能装备，根据以下功能实现情况，累加 (1)、(2)、(3)、(4) 分数为本项得分。</p> <p>(1) 采用参数化桩基机械设备，实现对桩基建造的参数化监测，得 0.5 分；监测参数包括但不限于成桩设备安全性、桩架垂直度、泥浆性能、污染物(如废弃泥浆)排放等，实现 2 项及以上得 0.5 分；</p> <p>(2) 对基坑、边坡的自适应力、变形和控制力、混凝土温度、地下水水位等进行自动化监测，得 0.5 分；并能自动化分析预警的，得 0.5 分；通过视频 AI 对基坑、边坡周边进行区域人员管控，能实现自动化分析预警得 1 分；</p> <p>(3) 监测数据、预警数据实时接入协同建造平台，得 1 分；</p> <p>(4) 灌注桩钢筋笼、地下连续墙钢筋实现现场智能化加工，得 0.5 分；水泥搅拌桩、注浆地基处理等能实现施工自动控制和记录，得 0.5 分。</p>	<p>(1) 自动生成的监测报告</p> <p>(2) 自动生成的监测报告和分析预警报告</p> <p>(3) 平台功能截图</p> <p>(4) 记录清单</p>
6.1-4		主体结构工程智能装备 (7 分)	<p>主体结构工程采用智能装备，根据以下功能实现情况，累加 (1)、(2)、(3)、(4) 分数为本项得分。</p> <p>(1) 结构构件等关键部品部件安装传感器或二维码识别，得 1 分；</p> <p>(2) 基于 BIM 进行钢结构构件、预制混凝土构件等预制构件的安装模拟，得 0.5 分；并运用三维激光扫描技术对预制构件进行安装质量验收，得 0.5 分；</p> <p>(3) 能够对主体结构施工过程重要构件/节点、高大/危大模架浇筑混凝土变形, 钢结构施工安装、</p>	<p>(1) 二维码截图或传感器感应图片</p> <p>(2) 模拟安装视频及验收报告</p> <p>(3) 自动生成的监测报告和分析预警报告</p> <p>(4) 智能化装备与建筑机器人施工</p>

			<p>卸载,高大支模、整体提升脚手架、重大吊装等稳定性等过程可实时监测,每实现1项得0.5分,最多得1分;可实现自动化分析预警得1分;</p> <p>(4)采用智能化装备与建筑机器人辅助施工,应用于以下1项工序得1分,2-3项得2分,4项及以上得3分:</p> <p>1)混凝土布料施工;</p> <p>2)钢筋自动化、智能化焊接;</p> <p>3)自动化、智能化测量;</p> <p>4)混凝土收面施工;</p> <p>5)混凝土修整施工;</p> <p>6)现场材料智能化加工(成套自动化钢筋加工、砌块、石材、瓷砖等自动化切割、钢结构、模板自动化加工与搬运);</p> <p>7)智能无人塔吊应用;</p> <p>8)其他建筑机器人辅助施工。</p>	影像资料和施工记录清单
6.1-5		<p>外围护及二次结构工程智能装备(4分)</p>	<p>外围护及二次结构工程采用智能装备,根据以下功能实现情况,累加(1)、(2)、(3)分数为本项得分。</p> <p>(1)应用BIM技术对智能化装备及建筑机器人前置条件、施工路径、专项节点等进行深化设计、碰撞检查以及施工过程计算机模拟,得1分;</p> <p>(2)采用自动化监测技术对围护结构施工进行监测、分析、预警,得1分;</p> <p>(3)采用智能化装备与建筑机器人辅助施工,应用于以下1项工序得1分,2项及以上得2分:</p> <p>1)砌筑施工;</p> <p>2)抹灰施工;</p> <p>3)构件运输及安装施工;</p> <p>4)外墙施工;</p> <p>5)其他建筑机器人辅助施工。</p>	<p>(1)施工过程模拟视频</p> <p>(2)自动生成的监测、分析、预警报告</p> <p>(3)智能化装备与建筑机器人施工影像资料和施工记录清单</p>
6.1-6		机电工程智能装	机电工程采用智能装备,根据以	(1)模型成

		备 (5分)	<p>下功能实现情况，累加(1)、(2)、(3)分数为本项得分。</p> <p>(1)应用 BIM 技术进行模块化设计、综合管线深化设计、碰撞检查、预留预埋，模型成果支持批量加工、建筑机器人路径规划，得 2 分；</p> <p>(2)对机电安装方案进行可视化模拟，得 1 分；</p> <p>(3)采用建筑机器人等智能装备辅助机电工程施工，应用 1 项得 1 分，2 项及以上得 2 分：</p> <p>1)采用支架安装机器人进行安装施工；</p> <p>2)采用打孔机器人进行施工；</p> <p>3)其他建筑机器人辅助施工。</p>	<p>果应用说明报告</p> <p>(2) 安装过程模拟视频</p> <p>(3) 智能化装备与建筑机器人施工影像资料和施工记录清单</p>
6.1-7		装饰装修工程智能装备 (6分)	<p>装饰装修工程采用智能装备，根据以下功能实现情况得分，累加(1)、(2)、(3)分数为本项得分。</p> <p>(1)应用 BIM 技术进行深化设计、碰撞检查以及施工过程计算机模拟，模拟成果支持材料部品的批量加工、复尺调整、建筑机器人施工，得 2 分；</p> <p>(2)提供 360° 空间装修效果展示，得 1 分；</p> <p>(3)采用智能化装备与建筑机器人辅助施工，应用于以下 1 项工序得 1 分，2-3 项得 2 分，4 项及以上得 3 分：</p> <p>1)装修块状面层采用计算机预排版及下料；</p> <p>2)装饰工程施工辅助测量；</p> <p>3)装饰墙板辅助安装；</p> <p>4)涂装施工；</p> <p>5)材料搬运；</p> <p>6)瓷砖铺贴施工；</p> <p>7)墙纸铺贴施工；</p> <p>8)地坪施工；</p> <p>9)其他建筑机器人辅助施工。</p>	<p>(1) 模型成果应用说明报告</p> <p>(2) 装修效果 360° 空间展示视频</p> <p>(3) 智能化装备与建筑机器人施工影像资料和施工记录清单</p>
6.1-8		临时工程智能装	临时工程采用智能装备，根据以	(1) 施工模

		备（3分）	<p>下功能实现情况，累加（1）、（2）、（3）分数为本项得分。</p> <p>（1）工程项目施工中的土方工程、脚手架工程、模板工程、大型设备安装、垂直运输等施工工艺应用数字化技术进行施工推演，每实现1项得0.5分，最多得1分；</p> <p>（2）将智能监测和现场安全文明施工设施进行联动，对现场临时工程进行智能化改造，包括但不限于样板区智能讲解，安全体验区智能提示，防尘降尘自动喷淋等，每实现1项得0.5分，最多得1分；</p> <p>（3）采用建筑机器人等智能装备实施自动化场地清理施工，每采用1项得0.5分，最多得1分： 1）应用机器人进行清扫； 2）应用物流机器人进行搬运； 3）其他建筑机器人辅助施工。</p>	<p>拟推演视频</p> <p>（2）过程影像资料</p> <p>（3）智能化装备与建筑机器人施工影像资料和施工记录清单</p>
6.1-9	数字平台支撑 （5分）	平台兼容性（1分）	项目采用工地数字化管理平台，管理平台应根据项目实际情况兼容智慧工地平台（系统），得1分。	平台使用说明和登录界面截图
6.1-10		平台功能完备性（2分）	<p>平台围绕人、机、料、法、环等关键要素，综合运用BIM技术、物联网、移动互联网等信息化技术及相关智能装备，与施工过程相融合，提升项目单位对工程建设项目质量、安全、进度、物资、施工机械的管控能力。根据平台的管理要素功能应用，累加（1）、（2）、（3）、（4）、（5）分数为本项得分。</p> <p>（1）应用于工程质量管理，得0.4分；</p> <p>（2）应用于工程安全管理，得0.4分；</p> <p>（3）应用于工程进度管理，得0.4分；</p>	平台功能使用说明和相应功能界面截图

			(4) 应用于工程物资管理, 得 0.4 分; (5) 应用于工程施工机械管理, 得 0.4 分。	
6.1-11		平台实时协同性 (2分)	平台能够实现多个用户实时协同操作、共享信息和沟通交流。根据以下要求应用, 累加(1)、(2)、(3)、(4)分数为本项得分。 (1) 实时信息共享, 平台应能够实时共享项目信息, 信息需包括项目计划、进度、质量要求、安全措施等, 确保各参建方能及时获取和了解最新的项目信息, 得 0.5 分; (2) 通信与协调, 平台提供通信功能, 方便项目人员之间的沟通和协调, 得 0.5 分; (3) 实时任务分配与跟进, 平台应具备实时任务分配和跟进功能, 如项目负责人可通过平台将任务指派给相关人员, 并对任务的进展进行实时跟踪和反馈, 得 0.5 分; (4) 移动端适配性, 平台应支持移动设备的访问和操作, 使相关人员能够随时随地访问平台, 查看和更新项目信息, 与其他参建方进行协同工作, 得 0.5 分。	(1) 平台功能截图 (2) 平台功能截图 (3) 平台功能截图 (4) 手机端 APP 或小程序功能截图

## 6.2 智能施工管理

序号	二级指标	三级指标	评价内容	证明材料
6.2-1	智慧工地管理 (30分)	智慧工地应用程度 (30分)	根据智慧工地评价等级得分: (1) 项目被评为一星级智慧工地, 得 10 分; (2) 项目被评为二星级智慧工地, 得 20 分; (3) 项目被评为三星级智慧工地, 得 30 分。	智慧工地专项方案和证明文件
6.2-2	施工过程管理 (10分)	BIM 技术应用 (10分)	应用 BIM 技术, 根据以下实现情况, 累加(1)、(2)、(3)、(4)、(5)分数为本项得分。	(1) 施工重难点分析报告和可视化

			<p>(1) 三维可视技术交底及施工方案模拟，通过 BIM 三维模型，实现对施工重点、难点、工艺复杂的施工区域进行可视化预演，得 2 分；</p> <p>(2) 机电安装管线综合优化，利用各个专业的 BIM 模型实现机电安装管线的碰撞检查及优化，用于指导现场施工，得 2 分；</p> <p>(3) 成本控制，基于 BIM 模型实现将施工的时间、工序、区域等多个维度数据进行汇总统计，为施工过程的成本控制提供数据支撑，得 2 分；</p> <p>(4) 施工场布管理，建立施工场地的 BIM 模型，并可以通过模型合理布置运输平面和垂直运输塔吊位置，以及各个工棚的位置等，得 2 分；</p> <p>(5) 变更管理，利用 BIM 技术将变更的内容关联到模型上，自动分析变更后模型工程量变化（包括混凝土、钢筋、模板等），为变更计量提供直观可靠的数据，得 2 分。</p>	<p>预演视频</p> <p>(2) 机电现场安装可视化交底总结报告</p> <p>(3) 模型相关数据展示截图和自动导出的数据清单</p> <p>(4) 施工场布模型</p> <p>(5) 模型相关数据展示截图和自动导出的数据清单</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 6.3 数据协同与实施效益

序号	二级指标	三级指标	评价内容	证明材料
6.3-1	数据协同（10分）	建筑产业互联网应用平台（5分）	<p>项目具备建筑产业互联网应用，根据应用实现情况，累加（1）、（2）、（3）分数为本项得分。</p> <p>（1）项目应用建筑产业互联网应用平台，开展产业互联协同应用，协同主体覆盖行业监管部门、建设单位、施工单位、设计单位、监理单位、第三方监测/检测单位其中 3 家，得 1 分；</p> <p>（2）项目建筑产业互联网应用平台应用协同场景具备以下应用要求：</p> <p>1) 开展生产过程协同应用，包括</p>	<p>（1）平台相应功能界面截图和协同过程材料</p> <p>（2）平台相应功能界面截图和协同过程材料</p>

			<p>混凝土生产、装配式部品部件、主要建材等设计、计划安排、生产、运输、交付等生产过程产业互联应用，得 1 分；实现生产、供应及运输、安装、检测、监测等 3 个及以上相关方之间的数据共享及应用协同处置，得 0.5 分；</p> <p>2) 开展施工过程产业互联协同应用，包括劳务用工培训教育、工程机械设备租赁等业互联应用得 1 分；实现供应、服务、安拆、维保等 3 个及以上相关方之间的数据共享及协同处置，得 0.5 分；</p> <p>(3) 项目推进生产采购配送数字供应链、建材集采、工程保险、建筑工业化、建筑机器人等更多产业互联网场景应用，采用 1 项得 0.5 分，2 项及以上得 1 分。</p>	
6.3-2		<p>数据共享协同 (5 分)</p>	<p>项目智能建造数据共享协同能力，根据下列实现情况，累加(1)、(2)、(3)分数为本项得分。</p> <p>项目具备满足政府监管要求的数据上报及共享能力，满足以下要求之一得 1 分：</p> <p>项目智慧工地评级达到二星级及以上；</p> <p>项目智能建造成果实现与《广州市建筑业数字化管理平台》数据对接。</p> <p>(2) 项目实现从政府方共享行业监管数据，实现政企互联，进行项目协同管理，得 2 分；</p> <p>(3) 项目实现基于 BIM 的施工图审查，得 1 分；完成 BIM 模型上传广州市城市信息模型 (CIM) 平台，得 1 分。</p>	<p>(1) ①智慧工地专项方案和证明文件②功能界面截图</p> <p>(2) 功能界面截图</p> <p>(3) 上传后的系统页面截图</p>
6.3-3	<p>实施效益 (5 分)</p>	<p>经济效益 (2 分)</p>	<p>根据下列要求实现情况得分，累加 (1)、(2) 分数为本项得分。</p> <p>(1) 通过智能化管理，优化施工工序，提高施工效率，缩短项目施工工期，提高建造效率，得 1</p>	<p>(1) 项目经济效益计算书</p> <p>(2) 项目经济效益计算</p>

			分。 (2) 采用智能施工和数字化管理，减少人员投入、提高设备运行效率、降低材料损耗，得 1 分。	书
6.3-4		社会效益 (3 分)	<p>根据下列要求实现情况得分，累加 (1)、(2) 分数为本项得分。</p> <p>(1) 采用智能施工和数字化管理，节省原材料、水等资源，进行建筑垃圾回收再利用，降低能耗与环境污染，减少碳排放量，得 1 分。</p> <p>(2) 项目所使用的智能建造相关技术、产品获评/入选科技成果认定和智能建造典型案例/服务范例目录的智能建造技术，按照应用项目数加分，总分 2 分，并按下列规则分别评分并累计，同一技术或产品不累计得分：</p> <p>1) 入选市级目录，每获一项加 0.5 分。</p> <p>2) 入选省部级目录，每获一项加 1 分；</p> <p>3) 获得省部级科技进步奖的智能建造技术/产品，每获一项，加 2 分。</p>	<p>(1) 碳排放计算书</p> <p>(2) 获奖证书、入选目录</p>

## 6.4 智能施工附加项

序号	指标归类	评价指标	分值	评价内容	证明材料
1	智能生产支撑	集成建造技术	20	<p>满足下列要求得分：</p> <p>项目主体结构采用模块化建造技术，将建筑结构进行模块化设计，模块在工厂内提前预制，运输到现场直接安装，减少现场湿作业量，按照应用模块化建造技术的地上建筑面积占单体建筑地上建筑的总建筑面积的比例得分，总分 10 分；</p> <p>将建筑装修集成到建筑模块中，装修、水暖、机电等工序一次性在工厂内完成，按照应用集成建筑装修的地上建筑面积占单体建筑地上建筑的总建筑面积的比例得分，总分 10 分。</p>	<p>计算书，影像资料</p> <p>计算书，影像资料</p>
2	智能装备支撑	智能施工装备集成平台	20	<p>满足下列要求得分：</p> <p>项目应用智能施工装备集成平台（造楼机），集成平台主要包含钢平台系统、支撑系统、动力及控制系统、模板系统、挂架系统、安全防护系统等多系统组成，得 5 分；</p> <p>（2）集成平台采用标准化设计，可循环周转利用，得 5 分；</p> <p>（3）在平台上集成多种设施设备，包括系列智能施工装备与建筑机器人，实现智能吊装、智能安全监控、智能质量监测、智能施工作业、智能物料管理，每实现一项功能得 1 分，最多得 5 分</p> <p>（4）集成平台提供如工厂化的作业环境，实现钢筋绑扎、模架顶升、模板安装、混凝土浇筑及其他辅助工序同时作业，得 5 分。</p>	<p>（1）专家评审报告</p> <p>（2）设计方案</p> <p>（3）影像资料</p> <p>（4）影像资料</p>
3	智能施工管理	BIM 计量计价	2	<p>利用 BIM 技术，通过高精度模型对建筑项目进行全过程的信息化管理和控制，实现项目工程量的计量与计价工作。</p>	<p>进度结算过程资料</p>
4	实施效益	与智能建造相	8	<p>（1）受理发明专利每项加 0.5 分；</p>	<p>获奖证书或</p>

		关科技成果	授权发明专利每项加 1 分； 省级科技奖项每项加 3 分； 获得广东省工法每项加 1.5 分； (4) SCI 论文 Q1-Q4 区 (jcr 分区) 每篇分别加 4 分, 3 分, 2 分, 1 分, EI 期刊 (会议论文除外) 每篇加 2 分, 中文核心期刊论文每篇加 1 分。 上述成果必须基于申报项目研发或 编写, 且与智能建造相关, 专利发 明人前三位、论文第一作者或通讯 作者必须为参与项目实施过程的生产、技术或研发人员。	证明, 项目人 员组织架构, 社保及企业 微信截图等 证明专利人、 论文作者在本 项目任职的 材料。
--	--	-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

注: 采用模块化集成建筑的项目, 附加项中集成建造技术项的得分按照应用集成建造技术的地上建筑面积占单体建筑地上建筑的总建筑面积的比例得分。如某单体建筑总建筑面积 10000 平方米, 其中应用集成建造技术的建筑面积为 4900 平方米, 比例为 0.49, 该项评价总分 20 分, 则该项最终得分为 9.8 分。

## 附录 1

### 广州市智能建造项目评价申报表

申报单位（盖公章）：\_\_\_\_\_ 申报日期：\_\_\_\_\_

项目名称			
项目地址			
开始时间/ 开工时间	(数字设计项目填报 设计开始时间)	结束时间/ 竣工时间	
建设单位			
勘察单位			
设计单位			
施工单位	(仅申报数字设计评价项目可不填报)		
监理单位	(仅申报数字设计评价项目可不填报)		
申报单位 联系人		联系电话	
<b>一、项目概况</b>			
(项目总体介绍、项目类型、项目规模、建设内容、投资规模等详细内容。)			



## 附录 2

### 广州市智能建造项目自评表（数字设计评价）

项目名称				建设单位			
设计单位				施工单位			
自评等级	基本级 <input type="checkbox"/> 一星级 <input type="checkbox"/> 二星级 <input type="checkbox"/> 三星级 <input type="checkbox"/>			自评总分			
一级指标	二级指标	指标得分点序号	分值	证明材料说明	得分点得分	二级指标得分	总得分
设计资源、条件及方式 (30分)	数字化设计资源完善程度 (7分)	5.1-1(1)	2	相关情况说明及证明材料			
		5.1-1(2)	2	相关情况说明及证明材料			
		5.1-1(3)	3	关情况说明及证明材料			
	设计条件(8分)	5.1-2(1)	5	关情况说明及证明材料			
		5.1-2(2)	3	相关情况说明及证明材料			
	设计方式(15分)	5.1-3(1)	6	图片、视频等相关情况说明及证明材料			
5.1-3(2)		9	图片、视频等相关情况说明及证明材料				
设计实施 (35分)	设计协同(15分)	5.2-1(1)	6	相关情况说明及证明材料			
		5.2-1(2)	9	功能说明及相关证明材料			

		设计数字化与智能化 (20分)	5.2-2	20	(1) 情况说明 (2) 实现效果说明及相关演示视频		
设计成果 (35分)	设计成果信息一致程度 (20分)	5.3-1 (1)		5	(1) 证明材料 (2) 情况说明及证明材料		
		5.3-1 (2)		15	(1) 情况说明及相关证明材料 (2) 格式说明及截图 (3) 格式说明及截图 (4) 格式说明及截图		
	BIM模型数据完整程度和后续任务方便使用程度 (15分)	5.3-2		15	(1) 情况说明及相关证明材料 (2) 格式说明及截图 (3) 格式说明及截图 (4) 格式说明及截图		
附加项							
序号	评价指标	评价内容		分值	证明材料说明	得分点得分	总得分
1	国产软件	自主图形平台类BIM软件应用		5	(1) 国产BIM软件采购合同 (自主研发软件需提供相关专利或软件著作权证书) (2) 国产BIM软件提交成果截图及录屏		
		应用国产BIM插件的, 每项插件得0.5分		5	(1) 国产BIM软件采购合同 (自主研发软件需提供相关专利或软件著作权证		

				书) (2) 国产 BIM 软件提交成果截图及录屏		
		入选住房和城乡建设部办公厅智能建造新技术新产品创新服务典型案例的， 每项得 2 分； 入选广东省智能建造新技术新产品创新服务范例的， 每项得 1 分。	5	证明文件		
2	集成建造	预制模块化单元的自身结构完整	2	设计图纸和部品部件进场验收单		
		预制模块化单元的墙面、地面、天花板与设备管线集成一体化	1	设计图纸和进场验收单签批单据		
		预制模块化单元的墙面、地面、天花板与装修集成一体化	1	一体化设计图纸和进场验收单签批单据		
		预制模块化单元与设备、家具一体化	1	一体化设计图纸和进场验收单签批单据		
签字栏（盖章）						
单位名称			负责人签字		日期	
自评结果：经项目参建方自评价，本项目可评为数字设计类_____（目标等级）智能建造项目。						

注：1、本表由申报单位填写；2 签字栏由设计单位负责人签字。

### 附录 3

#### 广州市智能建造项目自评表（智能施工评价）

项目名称				建设单位				
设计单位				施工单位				
自评等级	基本级 <input type="checkbox"/> 一星级 <input type="checkbox"/> 二星级 <input type="checkbox"/> 三星级 <input type="checkbox"/>			自评总分				
一级指标	二级指标	三级指标	指标得分点序号	分值	证明材料说明	得分点得分	二级指标得分	总得分
支撑条件 (45分)	智能生产支撑 (10分)	部品部件智能化生产	6.1-1(1)	1	平台登录界面和生产进度截图			
			6.1-1(2)	1	自动生成的监测报告			
			6.1-1(3)	3	编码体系说明报告、编码随机抽查记录表和相应抽查的影像资料			
			6.1-1(4)	2	(1)可视化展示影像资料频 (2)模型和交底图片			
			6.1-1(5)	1	自动化生产过程的说明报告			
	智能装备支撑 (30分)	部品部件交付质量	6.1-2(1)	1	自动生成的监测报告			
			6.1-2(2)	1	自动生成的监测报告			
		地基基础工程智能	6.1-3(1)	1	自动生成的监测报告			
			6.1-3(2)	2	自动生成的监测报告和分析预警			

		装备			报告		
			6.1-3 (3)	1	平台功能截图		
			6.1-3 (4)	1	记录清单		
		主体结构工程智能装备	6.1-4 (1)	1	二维码截图或传感器感应图片		
			6.1-4 (2)	1	模拟安装视频及验收报告		
			6.1-4 (3)	2	自动生成的监测报告和分析预警报告		
			6.1-4 (4)	3	智能化装备与建筑机器人施工影像资料和施工记录清单		
		外围护及二次结构工程智能装备	6.1-5 (1)	1	施工过程模拟视频		
			6.1-5 (2)	1	自动生成的监测、分析、预警报告		
			6.1-5 (3)	2	智能化装备与建筑机器人施工影像资料和施工记录清单		
		机电工程智能装备	6.1-6 (1)	2	模型成果应用说明报告		
			6.1-6 (2)	1	安装过程模拟视频		
			6.1-6 (3)	2	智能化装备与建筑机器人施工影像资料和施工记录清单		
		装饰装修工程智能装备	6.1-7 (1)	2	模型成果应用说明报告		
			6.1-7 (2)	1	装修效果 360°空间展示视频		
			6.1-	3	智能化装备与建		

			7 (3)		筑机器人施工影像资料和施工记录清单		
	临时工程智能装备		6.1-8 (1)	1	施工模拟推演视频		
			6.1-8 (2)	1	过程影像资料		
			6.1-8 (3)	1	智能化装备与建筑机器人施工影像资料和施工记录清单		
数字平台支撑 (5分)	平台兼容性		6.1-9	1	平台使用说明和登录界面截图		
	平台功能完备性		6.1-10 (1)	0.4	平台功能使用说明和相应功能截图		
			6.1-10 (2)	0.4			
			6.1-10 (3)	0.4			
			6.1-10 (4)	0.4			
			6.1-10 (5)	0.4			
	平台实时协同性		6.1-11 (1)	0.5	平台功能截图		
			6.1-11 (2)	0.5	平台功能截图		
			6.1-11 (3)	0.5	平台功能截图		

			6.1-11 (4)	0.5	手机端 APP 或小程序功能截图		
智能施工管理 (40分)	智慧工地管理 (30分)	智慧工地应用程序	6.2-1	30	智慧工地专项方案和证明文件		
	施工过程管理 (10分)	BIM技术应用	6.2-2(1)	2	施工重难点分析报告和可视化预演视频		
			6.2-2(2)	2	机电现场安装可视化交底总结报告		
			6.2-2(3)	2	模型相关数据展示截图和自动导出的数据清单		
			6.2-2(4)	2	施工场布模型		
			6.2-2(5)	2	模型相关数据展示截图和自动导出的数据清单		
数据协同与实施效益 (15分)	数据协同 (10分)	建筑业互联网应用平台	6.3-1(1)	1	平台相应功能界面截图和协同过程材料		
			6.3-1(2)	2	平台相应功能界面截图和协同过程材料		
			6.3-1(3)	2	平台相应功能界面截图及过程材料		
		数据共享协同	6.3-2(1)	1	(1)智慧工地专项方案和证明文件 (2)功能界面截图		
	6.3-		2	功能界面截图			

			2 (2)				
			6.3-2 (3)	2	上传后的系统页面截图		
	实施效益 (5分)	经济效益	6.3-3 (1)	1	项目经济效益计算书		
			6.3-3 (2)	1	项目经济效益计算书		
		社会效益	6.3-4 (1)	2	获奖证书、认定证书		
			6.3-4 (2)	1	碳排放计算书		

**附加项**

序号	评价指标	评价内容	分值	证明材料	得分	总得分
1	集成建造技术	项目主体结构采用模块化建造技术	10	影像资料		
		将建筑装修集成到建筑模块中	10	影像资料		
2	智能施工装备集成平台	项目应用智能施工装备集成平台（造楼机）	5	专家评审报告		
		集成平台采用标准化设计，可循环周转利用	5	设计方案		
		在平台上集成多种设施设备，实现智能功能每项得1分	5	影像资料		
		集成平台提供如工厂化的作业环境	5	影像资料		
3	BIM 计量计价	利用 BIM 技术，实现项目工程量的计量与计价工作	2	工程进度结算报告		
4	与智能建造相关的科技成果	依托项目所开发的智能建造技术研发成果、论文专利等	8	获奖证书或证明，作者及主要发明人在项目任职证明		

**签字栏（盖章）**

单位名称		负责人签字	日期

自评结果：经项目参建方自评价，本项目可评为 <u>智能施工类</u> _____（目标等级） 智能建造项目。		

注：1、本表由申报填写；2、签字栏由施工单位负责人签字。

## 附录 4

### 项目证明材料的具体编制内容和深度要求

证明材料统一归档于以“项目名称+申报企业+申报类型”命名的主文件夹，申报类型及阶段即对应“数字设计评价”、“智能施工评价”，并按对应一级指标建立二级文件夹进行证明材料归类，三级文件夹应按二级文件夹内容对应评价项、指标项进行材料归档。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指标应用的内容和深度，应采用广州市相关政策要求的数据格式或通用数据格式交付、能保证模型几何信息和非几何信息的有效传递。

#### 二、图纸类

设计图纸：仅需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 图纸以为，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、计算结构和结论。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。图片资料应带有项目标识且不应少于 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。