

中山市智能建造技术目录（2026版）

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
数字勘察	K01	勘察数据采集和处理	K0101	数字化勘察综合技术	融合卫星导航、倾斜摄影、三维激光扫描、智能钻机、物联网等技术，实现地质数据数字化采集、智能化分析、可视化展示及勘察报告自动生成；通过二维码技术实现试样全周期赋码管理，具备数据安全保护机制	建设工程项目全过程勘察管理，覆盖地质勘察、勘探取样、地质环境监测等环节	标准级	各类建设工程项目（房建、市政、轨道交通等）
			K0102	勘察试样智能溯源系统	采用二维码等物联网技术对室内土工试验试样进行全程赋码管理，关联取样信息、试验过程及结果数据	室内土工试验及各类勘察试样全周期追溯管理	标准级	房建、市政、工业厂房项目
			K0103	勘察数据安全交付技术	采用统一数据交换格式，加密存储传输勘察原始数据及影像资料，满足跨阶段数据共享需求	勘察成果数字化交付及跨阶段数据贯通	基础级	所有需数字化交付的建设项目
			K0104	智能钻探感知技术	采用智能钻机进行工程勘察钻探作业，实时探测和采集转速、钻头温度、钻头压力等数据并实时传输	地质勘察钻探施工	标准级	房建、市政、公路桥梁项目
			K0105	勘察轨迹导航记录技术	采用地图导航互动技术，明确勘察数据采集起始位置并精准记录轨迹信息	野外勘察作业	基础级	野外地质勘察、偏远地区建设项目
			K0106	智能感知原位测试系统	采用具备数据采集、物联感知、实时定位和无线传输功能的设备和系统，开展工程勘察原位测试	勘察原位测试	基础级	岩土工程、地基处理项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
			K0107	全流程土工试验智能系统	采用自动加载、应力和应变自动采集、自动观测等方式，进行室内土工试验的数据采集和留存	室内土工试验	标准级	房建、市政、工业项目土工试验环节
			K0108	激光扫描建筑空间毫米级测量技术	利用三维激光扫描仪采集建筑室内外空间的点云数据，通过点云及图像 AI 算法处理，提取建筑构件几何信息，给出毫米级高精度测量数据，与建筑设计标准自动对比，生成测量报告，大幅提升施工质量和效率	施工全过程高精度测量与质量复核；既有建筑检测	标准级	房建、市政、工业项目施工及既有建筑改造
			K0109	勘察智慧管理平台	勘察外业人员、设备、时间、位置和影像等监控数据通过移动智能终端实时上传；室内试验包含原始数据和设备信息；分包管理覆盖资质、人员、价格等全流程；ISO 文件实现线上编写与审批；数据内容及交换格式满足监管与追溯要求	勘察全过程的数字化管理	领先级	大型建设项目、政府投资项目勘察管理
	K02	勘察数据应用	K0201	岩土工程信息模型应用技术	利用勘察数据创建岩土工程信息模型，开展地质灾害稳定性、地下空间适应性等分析	地质岩土工程设计与施工仿真分析	标准级	房建、市政、轨道交通、地下工程
			K0202	勘察数据可视化技术	对岩土工程信息模型进行可视化表达，含模型浏览、虚拟钻孔、剖面剖切、栅栏图分析、基坑/隧道开挖漫游等功能	地质施工阶段可视化模拟分析	标准级	复杂地质条件下的建设项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
			K0203	岩土模型分析评价技术	利用岩土工程信息模型进行施工方案可行性、地基基础方案、岩土工程设计施工方案优化等多维度分析评价	地质设计阶段方案评价优化	标准级	大型房建、市政、公路桥梁项目
K03	勘察数据交付	K0301	勘察成果数字化归档技术	按标准格式归档地理信息、钻探、物探等原始数据及勘察报告、过程影像资料	项目勘察成果数字化归档与交付	标准级	所有建设工程项目	
		K0302	地理信息数据标准化技术	对勘察阶段地理信息数据（含空间位置、属性特征、时态特征）进行标准化整合处理，确保数据互通兼容	勘察阶段多源地理数据标准化整合分析	基础级	市政、轨道交通、区域开发项目	
		K0303	工程钻探数据标准化技术	对工程钻探数据（含进尺数据、底层描述数据、钻探属性数据）进行标准化记录与整理，满足交付与复用需求	勘察阶段钻探数据的标准化记录与交付	基础级	房建、市政、工业项目	
		K0304	工程物探数据标准化技术	对工程物探数据（含物探方法、特征指标、反演结论）进行标准化记录与整理，保障数据有效性	勘察阶段物探数据的标准化记录与交付	基础级	岩土工程、地下工程探测项目	
		K0305	原位测试数据标准化技术	对原位测试数据（含静力触探试验数据、孔内原位试验数据、现场原体试验数据）进行标准化处理与分析，确保数据准确性	勘察阶段原位测试数据标准化处理与分析	基础级	地基处理、岩土工程检测项目	

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
			K0306	水文地质数据标准化技术	对水文地质数据（含水文地质方法、试验条件、参数）进行标准化处理与分析，保障数据一致性	勘察阶段水文地质数据的标准化处理与分析	基础级	地下工程、水利相关建设项目
数字设计	S01	BIM 应用	S0101	自主可控 BIM 系统	基于自主可控三维图形引擎开发，支持全生命周期建模、出图及数据安全保护，实现各参与方协同工作和信息共享	各类项目全生命周期 BIM 建模与应用，大型公共建筑及关键基础设施项目优先选用	领先级	大型公共建筑、关键基础设施、政府投资项目
			S0102	BIM 构件库系统	提供多专业标准化构件资源，支持协同操作及生产安装数据联动	各类项目 BIM 建模及部品部件生产加工	标准级	装配式建筑、模块化建筑、批量建设项目
			S0103	面向制造和装配的 BIM 设计技术	衔接生产与装配要求，实现设计数据向工厂生产数据直接转化	装配式建筑项目全流程一体化设计	标准级	装配式建筑、工业化生产项目
			S0104	方案阶段 BIM 模拟分析技术	在规划与方案设计阶段，对场地环境、物理环境、出入口、人车流动、建筑性能等进行模拟分析，从适用、经济、绿色、美观四个方面对设计方案进行论证和优化	规划与方案设计阶段的建筑性能模拟分析与方案优化	基础级	房建、公共建筑、园区开发项目
			S0105	BIM 虚拟仿真技术	在方案沟通汇报阶段，对设计方案进行虚拟仿真漫游，通过漫游路线制作建筑物内外部虚拟动画，便于设计方案决策人员直观感受三维空间	设计阶段方案汇报	基础级	大型公共建筑、地标性建筑项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
			S0106	初步设计阶段 BIM 应用技术	在初步设计阶段，开展技术方案可行性研究，进行结构安全、建筑性能、机电管线等分析，论证技术方案的适用性、可靠性和经济合理性	初步设计阶段的技术方案可行性研究与分析	基础级	大型房建、市政、工业项目
			S0107	施工图阶段 BIM 应用技术	在施工图设计阶段，将各专业设计规范和 requirements 嵌入 BIM 模型，开展碰撞检查、图纸校核等工作，及时发现设计错误	施工图设计阶段碰撞检查、图纸校核等技术应用	基础级	所有建设工程项目施工图设计
			S0108	深化设计阶段 BIM 应用技术	在深化设计阶段，对钢结构节点、混凝土构件节点、预制构件连接及安装、机电管线、装饰装修等进行专项深化设计，融入施工操作规范与工艺	多专业深化设计阶段	标准级	复杂钢结构、机电密集型项目
			S0109	预制构件 BIM 自动化设计技术	采用 BIM 技术对预制构件进行自动优化、配模、编号、出图及生产清单生成，为构件生产和现场装配提供支撑	预制构件深化设计阶段的自动化出图与生产清单生成	领先级	装配式建筑、预制构件生产项目
			S0110	机电 BIM 深化设计技术	采用 BIM 技术进行机电工程深化设计，绘制三维施工图，解决管线碰撞问题，包含综合管线深化、预留预埋、装配式支吊架选型、力学计算验算等	机电工程深化设计阶段的管线综合与机房布置	标准级	商业综合体、医院、数据中心等机电复杂项目
			S0111	装饰装修 BIM 设计技术	采用 BIM 技术进行装饰装修设计，通过专项设计软件，绘制室内平面布局方案、效果图、施工图、物料清单，并进行实时三维渲染，优化设计方案	设计阶段的装饰装修方案可视化与物料管理	标准级	房建、公共建筑装饰装修项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
	S02	协同设计	S0201	基于BIM的协同设计技术	建立涵盖设计、生产、施工等不同阶段的协同机制，实现各参与方前置参与，基于统一标准，实现多专业、多主体实时协同，确保设计修改同步更新	多专业设计过程协同，避免“错、漏、碰、缺”	标准级	多专业协同的大型建设项目
			S0202	多专业协同设计技术	对建筑、结构、给排水、暖通空调、电气设备、消防、幕墙、装饰装修等多专业进行协同设计，实现信息实时共享	多专业设计过程中的协同以避免冲突	基础级	所有多专业参与的建设项目
			S0203	标准化数据交互技术	采用标准化文件储存交换格式进行数据交互，保障数据模型全生命期的可用性、完整性和互操作性	各设计参与方之间、以及向后续阶段的数据交互	标准级	需跨阶段、跨单位数据交互的项目
	S03	智能辅助设计	S0301	人工智能辅助设计技术	采用人工智能大模型辅助生成概念规划方案，实现多方案直观对比、实时校核修改、联动指标数据核算、项目协同交互等功能，覆盖全设计阶段，提供图纸识别、管线排布等智能功能	各类项目设计阶段优化决策，提升质量与效率	领先级	房建、公共建筑、园区开发项目
			S0302	自动深化设计技术	针对预制构件、机电工程等开展专项深化设计，生成生产清单及施工图纸	预制构件、机电工程、钢结构等专项深化设计	标准级	装配式建筑、机电复杂项目
			S0303	设计成果智能审查技术	内置标准条文，利用智能审查软件辅助审查设计质量，对设计文件进行在线智能审查、在线批注和快速定位，出具审查报告	设计成果审查阶段合规性校验	标准级	所有建设工程项目设计成果审查
			S0304	智能设计技术	采用参数化设计、生成式设计等智能方法，辅助优化设计方案和绘制施工图设计文件，生成生产制造信息	方案优化和施工图设计阶段的参数化与生成设计	标准级	批量建设、标准化设计项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
	S04	设计数据交付	S0401	设计数据数字化交付技术	采用标准化数据格式交付多专业设计数据及模型信息，包含数据模型的创建信息	设计成果向生产、施工阶段的数字化交付	标准级	所有建设工程项目
			S0402	建筑设计数据模型导出技术	由建筑专业及必要的结构专业施工图信息模型共同导出建筑设计数据，包含各楼层平面图、建筑立面图、设计变更信息	施工图设计阶段多专业数据协同导出	标准级	房建、公共建筑项目
			S0403	结构设计数据模型导出技术	由结构分析计算模型和平法配筋图导出结构设计数据，包含结构设计变更信息、结构总体信息、构件信息等	施工图设计阶段结构数据协同导出应用	标准级	房建、工业、市政桥梁项目
			S0404	给排水设计数据模型导出技术	由给水排水专业施工图信息模型导出给排水设计数据，包含各楼层平面图、设计变更信息	施工图设计阶段给排水数据协同导出应用	标准级	房建、市政、工业项目
			S0405	电气设计数据模型导出技术	由电气专业及智能化专业施工图信息模型共同导出电气设计数据，包含各楼层平面图、设计变更信息	施工图设计阶段电气数据协同导出应用	标准级	房建、公共建筑、工业项目
			S0406	暖通设计数据模型导出技术	由暖通专业施工图信息模型导出暖通设计数据，包含各楼层平面图、设计变更信息	施工图设计阶段暖通数据协同导出应用	标准级	房建、公共建筑、工业项目
			S0407	室外给排水设计数据模型导出技术	由室外给排水施工图信息模型导出室外给排水设计数据，包含设计变更信息	施工图设计阶段室外给排水数据协同导出应用	标准级	市政、园区开发项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
智能生产	C01	数字化生产管理	C0101	智能工厂数字化管理平台	对接 BIM 设计数据，集成生产、仓储、供应商管理等系统，实现可视化管控，支持企业资源计划系统与生产执行系统的数据交互	建筑部品部件生产工厂全流程管理	领先级	预制构件厂、钢结构厂、部品部件生产企业
			C0102	部品部件质量数字化管理系统	自动采集质检数据，建立数字档案，结合二维码实现全周期质量追溯，开展产品质量影响因素识别、缺陷分析预测和质量优化提升	建筑部品部件生产质量检验与追溯管理	标准级	各类部品部件生产项目
			C0103	生产建造联动排产技术	实现生产进度与项目现场实时同步，支持快速重排、补单与应变，生产管理系统根据订单和项目要求进行自动化排产	生产计划阶段动态排产与调整	标准级	装配式建筑部品生产、定制化部品生产项目
			C0104	工厂物料管理系统	实现物料按批次出入库全周期管理，联动生产消耗信息，支撑成本核算	生产过程中物料的精细化库存管理与成本核算	标准级	部品部件生产工厂、预制构件厂
			C0105	工厂全景数字孪生监控技术	采用智能生产工厂驾驶舱，实现生产运营关键指标（产能、节拍、部品部件、设备状态等）实时可视化监控	工厂管理环节对生产运营关键指标的实时监控	领先级	大型智能生产工厂、产业园区生产基地
			C0106	部品部件全域标识追溯技术	通过条形码、二维码、无线射频等标识技术，实现部品部件全流程数字化管理	建筑部品部件从生产到安装全过程的物流与信息追踪管理	基础级	所有部品部件生产与应用项目
			C0107	跨系统数据智能解析管理技术	采用数据转换插件或功能模块，将数据模型的设计数据转化为智能生产装备所需的数据，自动解析物料表，生成管理数据并传输到各功能模块	生产准备阶段，将设计数据自动解析为生产指令与物料清单	标准级	部品部件生产工厂、预制构件厂

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
	C02	智能生产线	C0201	预制混凝土构件智能生产线	集成智能布料机、激光扫描质检设备等，实现构件全过程智能化生产	预制混凝土构件的智能化生产	领先级	预制混凝土构件生产项目
			C0202	预制构件划线涂油机器人	基于设计数据，以模台为单位驱动划线涂油数控装备，实现构件轮廓自动划线、模台自动涂油	预制混凝土构件生产中的模台准备工序	领先级	预制混凝土构件生产项目
			C0203	预制构件拆布模机器人	基于设计数据，驱动拆、布模机器人完成边模的抓取、投放和入库	预制混凝土构件生产中的拆模与布模工序	领先级	预制混凝土构件生产项目
			C0204	钢筋网片自动生产设备	基于钢筋物料清单数据，驱动钢筋网片和桁架按计划自动生产、存储、抓取和投放	钢筋网片和桁架的自动化加工与存储管理	标准级	预制构件厂、钢筋加工厂
			C0205	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、构件生产方量及生产节拍，自动规划混凝土生产时间轴，驱动搅拌站和输送装备协同作业	混凝土生产的自动化调度与输送管理	标准级	预制构件厂、混凝土搅拌站
			C0206	智能布料机	根据中央控制系统下发的构件信息，规划最优路径，采用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	预制混凝土构件的自动化布料工序	领先级	预制混凝土构件生产项目
			C0207	钢构件智能生产线	配备激光下料中心、焊接机器人等，实现钢构件全流程自动化生产	钢构件的自动化、无人化生产	领先级	钢结构生产企业、重型钢构件加工项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
			C0208	钢构件智能下料设备	采用板材加工中心和激光下料中心、全自动直条切割机等设备，实现自动定位校准、自动排距、自动切断	钢构件生产中的自动化下料工序	标准级	钢结构生产企业
			C0209	钢构件智能坡口机器人	通过离线编程和三维激光扫描技术，自动完成各类坡口开设	钢构件坡口加工的自动化处理	标准级	钢结构生产企业
			C0210	模块化建筑智能生产线	集成机械臂、高精度变位机等，实现模块单元一体化生产	模块化建筑单元的智能化生产	领先级	模块化建筑生产项目
			C0211	装饰装修及机电部品智能生产线	通过数字化系统驱动智能装备，实现部品标准化生产	装饰装修及机电部品的标准化、模块化生产	标准级	装饰部品厂、机电装配式单元生产项目
			C0212	灯饰幕墙智能生产线	结合中山产业特色，实现灯饰幕墙标准化生产及个性化定制	灯饰幕墙产品的智能化生产与定制化交付	标准级	灯饰幕墙生产企业、建筑装饰项目
			C0213	钢筋制品智能加工线技术	智能优化钢筋下料、成型、质检等流程，实现全流程数字化管控	钢筋制品从下单到配送的全流程数字化管控	标准级	钢筋加工厂、预制构件厂钢筋加工环节
	C03	智能化物流管理	C0301	智能化物流管理技术	统筹部品部件订货、运输、调度，联动智能装备实现仓储物流自动化	部品部件从生产到安装的全周期物流管理	标准级	部品部件生产企业、大型建设项目物流环节
			C0302	部品部件标识识别技术	通过扫描二维码，实现堆场发货与施工现场收货环节的部件识别与信息管理	堆场发货与施工现场收货环节的部件识别与信息管理	标准级	装配式建筑项目、大型建设项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
			C0303	仓储物流智能化管理系统	采用自动码垛机、专用运输车等装备，实现仓储物流自动化作业	工厂内成品/半成品的自动化仓储与搬运	标准级	部品部件生产工厂、大型物流中转场
			C0304	智能运输调度技术	联动道路交通、天气等信息，实现物流配送路线优化与动态调度	物流配送的路线优化与动态调度	标准级	长途运输、多批次配送的物流项目
			C0305	智能化运输设备技术	采用自动导引车（AGV）、有轨制导车辆（RGV）、智能制导车辆（IGV）等运输设备进行原材料、零件、构件的物流运输	工厂内原材料、零件及构件的自动化运输	标准级	部品部件生产工厂、大型物流中转场
	C04	生产数据交付	C0401	生产数据数字化交付技术	建立统一交付标准，关联模型与生产数据，明确交付内容及深度、数据接口、数据安全等要求，实现整体交付验收	生产成果向施工或运维阶段的数字化交付	标准级	所有部品部件生产项目
			C0402	生产成果数字化归档技术	按标准化格式归档生产合同、过程资料、合格证等，确保数据可追溯	生产全过程资料的数字化归档与交付	标准级	所有部品部件生产项目
	智能施工	G01	数据驱动工程管理	G0101	施工工地数字化管理平台	融合 BIM、物联网技术，实现施工现场“人、机、料、法、环”全要素管控	施工现场全要素数字化管理	领先级
G0102				BIM 施工模拟技术	对施工总平面布置、工序、进度、资源配置等进行模拟分析和优化，实现施工现场合理布局及工序顺畅衔接	施工总平面布置、工序模拟、进度模拟等施工组织优化	标准级	大型建设项目、复杂施工场景
G0103				劳务实名制管理	通过数字化平台实现电子派工、考勤、工资自动生成与线上发薪，确保按月足额发薪到卡到人	建筑劳务人员的管理全过程	基础级	所有建设工程项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
			G0104	智慧门禁技术	集成考勤闸机、人脸识别等技术，校验进场人员权限并关联作业记录，确保实名制管理数据真实可靠	项目人员进出管理	基础级	所有建设工程项目
			G0105	环境智能监测技术	监测施工现场烟雾、噪声、扬尘等参数，自动报警并启动联动措施	施工现场环境参数的实时监测与联动控制	基础级	所有建设工程项目
			G0106	智能喷淋技术	智能控制喷淋装置启停，降低施工现场扬尘污染	施工现场扬尘的智能控制与治理	基础级	房建、市政、道路施工项目
			G0107	作业人员实时定位	采用定位技术，将芯片植入工作牌、安全背心等可穿戴设备，实现现场人员位置共享、轨迹记录	现场人员的位置监控与行为管理	标准级	大型工地、高危作业场景项目
			G0108	安全行为智能监管技术	采用视频监控、计算机视觉等技术，对现场人员安全行为进行检测巡查，对违章作业进行提醒与警报	施工现场全阶段人员行为监管	标准级	所有建设工程项目
			G0109	机械设备物联网监测与预警	实时监测施工机械设备位置和运行状态（油耗、塔吊倾角、风速、载重等），开展风险预警	施工全过程机械设备监测	标准级	大型机械作业、高危机械使用项目
			G0110	智能电表监测技术	监测剩余电流、过电流、电压、温度等数据，保障用电安全	施工现场用电安全的实时监测与预警	标准级	所有建设工程项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
			G0111	BIM 计量计价技术	采用 BIM 等数字技术开展造价管理,辅助模拟分析施工现场材料使用量,结合实际工程量实现成本精准管理	项目造价管理	领先级	大型建设项目、政府投资项目
			G0112	物资与建造协同管理技术	在数据模型中添加物资材料报表、进度表、变更内容等数据,自动输出已完工程量消耗及未来所需物资材料清单	物资材料与施工进度的协同管理与预测	标准级	所有建设工程项目
			G0113	智能地磅系统技术	自动记录混凝土等大宗物料进出场数量和时间并打印计量凭证,按实际用量结算	大宗物料的自动化计量与结算管理	标准级	房建、市政、公路桥梁项目
			G0114	智能照明技术	安装智能照明系统,实现现场作业区域定时、定点、定量照明,降低能源损耗	施工现场照明的智能化控制与节能管理	标准级	所有建设工程项目
			G0115	有害气体监测技术	在人群密集区域安装有害气体监测仪表,实现自动报警	施工全过程的气体质量监测	标准级	地下工程、密闭空间施工项目
	G02	基础工程智能施工	G0201	施工模拟与优化技术	对施工方案、复杂结构施工进行模拟分析,预判难点与风险	施工组织方案优化及复杂结构施工规划	标准级	深基坑、复杂地基处理项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
			G0202	无人机辅助测绘技术	结合无人机进行地基与基础工程测量、施工放样、土方量计算	施工阶段地基基础测量作业	标准级	房建、市政、道路桥梁项目
			G0203	基坑与边坡智能监测系统	监测基坑和边坡的自适应力、变形、地下水位等，进行实时分析与预警	基坑、边坡等工程的实时监测与异常诊断	标准级	深基坑、高边坡项目
			G0204	智能建造辅助施工技术	采用智能建造装备及建筑机器人进行辅助施工作业，包括测量放线、桩基施工、土方开挖、钢筋加工等	施工阶段多工序智能辅助作业场景	领先级	大型房建、市政、公路桥梁项目
	G03	主体结构智能施工	G0301	施工现场智能加工技术	搭建自动化生产线，开展钢筋、机电部品等现场自动化加工	施工现场钢筋、机电部品等部件的自动化加工	标准级	装配式建筑、大型房建项目
			G0302	预制构件智能安装技术	结合 BIM 模拟与激光扫描验收，实现预制构件精准安装	预制构件安装施工	标准级	装配式建筑项目
			G0303	套筒灌浆智能装置	采用智能化灌浆装备，实现预制构件灌浆质量自动检测	施工阶段预制构件智能灌浆场景	标准级	装配式混凝土结构项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
			G0304	钢结构数字化施工模拟技术	对钢结构构件进行预安装分析，提升现场安装精度	钢结构现场安装精度的提升与控制	标准级	钢结构建筑、桥梁项目
			G0305	主体智能检测技术	采用实测实量机器人、智能回弹仪等智能检测工具对主体结构工程进行质量检测，实现自动化数据收集、分析、预警、流转、归档	主体结构施工的实测实量与质量数据归档	标准级	所有房建、市政项目主体结构施工
			G0306	施工措施智能安全监测系统	采用智能安全监测设备对高支模、脚手架、塔式起重机等进行监测，实现信息互通共享、智能决策分析、风险预控	施工安全设备的实时监测与智能决策分析	标准级	大型建设项目、复杂施工场景
			G0307	高空作业智能感知装置	采用智能安全绳等自动感应装备及系统，保障高空作业人员安全	高空作业人员的安全保障与预警	基础级	高层建筑、桥梁施工项目
			G0308	混凝土浇筑智能装置	采用便捷化、自动化、智能化的混凝土浇筑装备系统，有效提升混凝土浇筑工效与质量	混凝土浇筑的工效提升与质量控制	标准级	所有房建、市政项目混凝土施工
	G04	围护结构智能施工	G0401	围护结构智能施工技术	采用 BIM 深化设计与自动化监测，结合智能装备开展施工	围护结构施工的质量与安全管控	标准级	房建、公共建筑项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
			G0402	智能装置辅助围护结构施工技术	采用智能建造装备及建筑机器人辅助开展砌筑、抹灰、外墙施工等	施工阶段智能施工作业场景	领先级	大型房建、公共建筑项目
			G0403	围护结构智能检测技术	采用实测实量机器人等智能检测工具对围护结构工程实体质量进行检测,实现自动化数据收集、分析及安全风险预警	围护结构工程的自动化质量检测与预警	标准级	房建、公共建筑项目围护结构施工
	G05	机电工程智能施工	G0501	机电智能安装技术	采用 BIM 模块化设计与机器人辅助安装,实现机电装配式施工	机电工程装配式施工与模块化安装	标准级	商业综合体、医院、数据中心等
			G0502	智能装置辅助机电安装技术	采用建筑机器人辅助管线焊接、设备就位、支架安装等	管线焊接、设备就位、管组吊装等安装工序	领先级	机电密集型项目
			G0503	机电工程智能检测技术	采用光谱彩色照度检测、风量风压风速检测等智能检测设备对机电工程实体质量进行检测	机电安装完成后的功能与性能测试	标准级	所有机电安装项目
			G0504	机电管线智能巡检与监测技术	采用风管巡检清扫机器人、管道在线监测等技术,实现机电工程施工的智能巡检和监测管理	机电工程施工的智能巡检与监测管理	标准级	商业综合体、医院、数据中心等机电复杂项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
	G06	装饰工程智能施工	G0601	装饰工程智能施工技术	采用 BIM 深化设计与机器人辅助施工,提供 360° 装修效果展示	装饰装修工程的自动化施工与质量控制	标准级	房建、公共建筑装饰项目
			G0602	建筑机器人辅助装饰施工技术	采用建筑机器人辅助开展抹灰、铺贴、喷涂等工序	装饰装修工程的自动化施工与质量控制	标准级	大面积装饰装修项目
			G0603	装饰工程全流程数字建造技术	采用 BIM、AI 等技术进行方案深化、碰撞检查、装修排版、施工模拟、材料下料等工作	装饰装修工程的方案设计与施工模拟	领先级	大型公共建筑、商业综合体装饰项目
			G0604	装饰材料工业智造技术	基于 BIM 深化设计模型数据,驱动装饰装修工程相关材料的工业化、模块化生产和加工	装饰装修部品部件的工业化定制生产	标准级	批量装饰装修项目、装配式装饰项目
			G0605	装饰工程虚拟验收技术	采用 BIM、VR、AR 等技术,实现项目验收装修效果的三维可视化展示	项目验收阶段的装修效果展示与体验	标准级	大型公共建筑、商业综合体装饰项目
	G07	智能建造装备及建筑机器人应用	G0701	建筑机器人应用技术	应用于地面整平、钢筋捆扎等“危、繁、脏、重”场景,实现人机协同	施工现场高风险、重复性工序作业	领先级	所有建设工程项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
			G0702	智能施工装备应用技术	包括智能塔吊、施工电梯、无人推土机等，提升施工效率与安全性	施工现场机械作业及安全防护	标准级	大型建设项目、复杂施工场景
			G0703	无人机应用技术	用于场地测绘、进度监控、安全巡检等，生成三维实景模型	施工全过程的测绘、进度监控及安全巡检	标准级	所有建设工程项目
			G0704	智能测量装备应用技术	采用激光测量、点云扫描，实现高精度测量与质量复核	施工全过程的高精度测量与质量复核	标准级	所有建设工程项目
			G0705	墙面处理机器人	采用墙面处理机器人进行大面积的室内墙面施工，实现墙面基层打磨、抹刮腻子 and 漆面喷涂的自动化作业	室内墙面的自动化施工与质量控制	领先级	房建、公共建筑装饰装修项目
			G0706	外墙喷涂机器人	采用喷涂机器人进行建筑外立面墙漆喷涂施工，实现作业路径自动规划以及底漆、中涂、面漆、罩光漆自动喷涂	外墙漆的自动化喷涂与质量控制	标准级	高层建筑、公共建筑外墙施工
			G0707	防水卷材施工机器人	采用防水卷材施工机器人进行相对规整的大面积屋面和地下工程防水卷材施工，实现自动化摊铺	防水卷材的自动化施工与质量控制	标准级	房建、市政项目防水施工

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
			G0708	物料自动化运输技术	利用激光、SLAM 技术、4G 物联网等技术手段，可与智能升降梯联动，实现建筑材料的无人自动化运输	施工各个阶段的建筑材料运输	领先级	大型建设项目、高层建筑施工
			G0709	混凝土集群机器人智能精平施工技术	组合使用整平机器人、抹平机器人及抹光机器人，进行大面积地面混凝土浇筑施工，实现全自动作业和高精度施工	混凝土整平施工	领先级	工业厂房、大型公共建筑地面施工
	G08	施工数据交付	G0801	施工数字化交付技术	制定交付方案，交付模型、图纸、工程量清单等信息	施工成果的数字化交付与档案管理	标准级	所有建设工程项目
			G0802	BIM 数字化交付技术	采用 BIM 软件进行数字化交付，确保模型数据安全可控	竣工阶段向运维移交 BIM 模型与数据	标准级	所有建设工程项目
			G0803	施工资料平台信息化交付技术	采用信息化平台对施工过程资料进行集中存储与分类管理，实现自动分类、归档、查询使用等功能	施工全过程资料的电子化归档与管理	标准级	所有建设工程项目
	智慧运	Y01	智慧运维平台	Y0101	数字孪生智慧运维平台	基于竣工 BIM 与数字孪生技术，结合城市信息模型（CIM）基础平台，实现物理与数字空间联动，集成多系统管控，具备设备故障预警与诊断、能耗异常报警等功能	建筑运维阶段的全过程管控与智能决策	领先级
Y0102				智慧运维系统	基于 BIM 模型集成消防、安防、楼宇自控等系统，加强运维全过程管控	建筑运维阶段的全过程管控与系统集成	标准级	公共建筑、商业综合体、园区项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
营			Y0103	虚拟运维系统	综合利用三维图形引擎等技术，实现系统和设备可视化展示，支持远程访问与查看	运维阶段远程三维可视化访问与查看	标准级	各类建筑运维项目
			Y0104	运维数据模型构建技术	基于竣工验收数据模型，结合运维相关信息，更新得到运维数据模型，用于建设智慧运维平台	运维阶段数据模型更新与智慧平台建设	标准级	所有建筑运维项目
	Y02	建筑结构健康监测	Y0201	既有工程安全与结构健康监测技术	获取结构应变、变形等关键参数，开展长期监测与风险预判	既有房屋建筑、市政工程的安全管控	标准级	既有建筑、老旧设施改造项目
			Y0202	结构健康监测方案编制技术	根据建筑功能、结构特征等，编制建筑结构健康监测方案	建筑结构健康监测前的方案编制阶段	基础级	大型公共建筑、桥梁、隧道等
			Y0203	多技术融合监测结构裂缝系统	采用无人机、激光扫描等技术，持续监测结构表观裂缝	建筑结构表观裂缝的持续监测与记录	标准级	既有建筑、大型公共建筑
			Y0204	结构健康监测技术	监测内容包括应变、变形与裂缝、振动、地震响应、索力和腐蚀等，监测参数分为静态参数与动态参数，满足对结构状态进行监控、预警及评价的要求	运维阶段结构安全监测	标准级	大型公共建筑、桥梁、隧道等
			Y0205	结构信息实时无损采集技术	采用现场的、无损的、实时的方式采集建筑结构信息，分析结构反应的各种特征，获取结构因环境因素、损伤或退化而造成的状态改变	运维阶段结构的实时监测	标准级	既有建筑、大型公共建筑

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
			Y0206	多源传感融合结构应变监测系统	对建筑结构应变，采用电阻应变计、振弦式应变计、光纤类应变计等监测元件进行监测	建筑结构应变的长期监测	标准级	大型公共建筑、桥梁、隧道等
			Y0207	多技术融合监测结构变形系统	对建筑结构变形，根据构件变形特征确定监测项目和方法，建立基准网，采用北斗卫星导航、大数据、计算机视觉等技术进行监测	建筑结构变形的自动化监测	标准级	大型公共建筑、桥梁、隧道等
			Y0208	结构振动响应安全评估技术	对建筑结构振动响应，采用振动传感器，获取振动信号并通过专业软件分析处理，用于评估结构安全性	建筑结构振动响应的监测与安全性评估	标准级	大型公共建筑、桥梁、隧道等
			Y0209	结构安全灾害智能安全评估技术	采用大数据、AI等技术开展建筑物结构安全灾害预警和灾后健康度的快速评估	建筑物结构安全灾害的预警与快速评估	领先级	大型公共建筑、关键基础设施
	Y03	建筑功能运行维护	Y0301	建筑数字能源运维管理系统	整合能源设备，实现实时监控、故障预警及碳排放核算	建筑能源的数字化、智能化运维管理	标准级	公共建筑、商业综合体、园区项目
			Y0302	全屋智能系统	集成智能安防、照明等产品，实现建筑设备互联互通	住宅建筑、公共建筑的智能化运维服务	标准级	住宅、酒店、办公楼项目
			Y0303	智慧能耗监控系统	实时监测建筑物能耗，开展数据分析与异常告警	建筑能耗的实时监测、分析与远程调控	标准级	公共建筑、商业综合体、工业项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
			Y0304	访客视频智能监控系统	通过视频监控系统，进行访客出入管理、人员考勤、实时监控、移动轨迹追踪等	建筑内人员管理与安全监控	基础级	公共建筑、商业综合体、园区项目
			Y0305	设备运维集成监控系统	集成建筑内设备（照明、供配电、空调等）几何信息、固有信息和运行信息，实现设备的信息查看、维修保养、故障告警及处理等	建筑设备的全生命周期运维管理	标准级	所有建筑运维项目
	Y04	安全风险应急管理	Y0401	建筑安全风险应急管理技术	建立公共安全系统，开展消防信息动态采集与智能告警	建筑公共安全系统的全周期运维	基础级	所有建筑运维项目
			Y0402	智能管养设备应用技术	集成多系统功能，实现工程智能化检查、保养与维修	建筑及市政工程的运维养护作业	标准级	市政设施、桥梁、隧道运维项目
			Y0403	智慧消防监控系统	结合火灾自动报警设备，实现火灾智能告警与管理	消防智能预警	标准级	所有建筑运维项目
			Y0404	智慧用电监控系统	采用智慧配电监控系统，通过网络连接智能配电箱和电气设备，实现建筑室内用电的智能监测、分析、用电风险识别与控制	安全用电监控	标准级	所有建筑运维项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
		安全风险应急管理	Y0405	智慧楼宇监控系统	综合利用楼宇自控、消防、安防、能源等众多系统及设备，实时监测系统及设备状态并实现异常状态的自动报警	智能系统联调监测场景	标准级	公共建筑、商业综合体、园区项目
综合技术	T01	数据整合平台	T0101	全流程数据共享平台	整合五大模块数据（勘察、设计、生产、施工、运维）至统一云数据库，支持结构化存储与实时访问；采用数据融合算法，实现信息一次录入、处处使用	全生命周期数据管理，如 BIM 模型与 IoT 传感器数据集成	领先级	大型建设项目、园区开发项目
	T02	数据融合	T0201	跨模态数据引擎	基于 BIM+GIS+IoT 构建统一数据湖，支持五大模块异构数据（勘察点云、设计模型、生产 RFID 等）的时空对齐与语义关联，实现“一数据多场景复用”	重大项目全生命周期数据湖构建	领先级	大型建设项目、政府投资项目
	T03	数据接口与互操作	T0301	跨模块数据接口技术	定义标准化 API 接口（RESTful 或 GraphQL），支持五大模块数据互操作；基于 IoT-BIM 平台架构，实现轻量化数据交换	系统集成、数据服务调用	领先级	大型建设项目、跨单位协同项目
	T04	数据共享与校核	T0401	区块链赋能的共享数据库	基于区块链技术，创建不可篡改的数据链，支持跨模块数据引用和实时校核；确保数据安全与追溯性	供应链追溯、质量控制	领先级	大型建设项目、装配式建筑项目
		数据共享与校核	T0402	AI 驱动的数据校核系统	利用 AI 算法（如基于异常值检测和机器学习）自动校核数据一致性，预警潜在风险，支持生成式 AI 优化决策	错误检测、风险预警	标准级	所有建设工程项目

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
	T05	智能分析	T0501	生成式AI辅助决策技术	基于AI大模型训练工程知识图谱，输入多模块交叉数据，自动输出优化方案	应急工程调度、资源冲突智能化解	领先级	大型建设项目、复杂管理场景
	T06	可视化与报告	T0601	数据可视化平台	生成实时仪表盘和交互式报告，整合多模块数据；采用数字孪生技术，实现数据驱动的可视化监控	项目管理看板、决策支持	标准级	所有建设工程项目
	T07	专业化产业服务平台	T0701	建筑工人管理平台	建立供需对接机制，实现建筑工人一站式管理	建筑工人的全流程管理	标准级	建筑施工企业、劳务分包单位
		专业化产业服务平台	T0702	招标采购平台	提供材料、设备招标采购全流程服务，支持履约线上协同	建筑行业招标采购全流程管理	标准级	建设单位、施工企业、采购单位
		专业化产业服务平台	T0703	工程机械设备租赁平台	提供线上租赁、远程监控、智能维护等服务	工程机械设备的租赁与运维管理	标准级	施工企业、设备租赁公司
		专业化产业服务平台	T0704	装饰装修产业平台	涵盖装饰装修全产业链，支持全流程线上管控	装饰装修产业全链条协同管理	标准级	装饰装修企业、建设单位

技术板块	类别代码	类别	关键技术代码	关键技术	技术说明	应用场景	选项类别	技术适配项目类型
		专业化产业服务平台	T0705	建筑材料设备信息平台	对材料设备进行分类评价，提供选型数据与价格预测	建筑材料、设备选型与采购决策	标准级	建设单位、施工企业、设计单位
	T08	智慧监管	T0801	工程项目智慧监管平台	面向政府主管部门，实现项目全周期数据整合与“一网统管”	政府对建设工程项目全周期智慧监管	领先级	政府监管部门、区域建设项目
		智慧监管	T0802	工程项目智慧报建审批系统	实现报建审批全流程线上办理，开展智能审查	建设工程项目报建审批全流程线上办理	标准级	所有建设工程项目
		智慧监管	T0803	施工现场数字化监管技术	对施工现场关键要素进行全方位监测，实现远程监管与预警	施工现场质量与安全的远程监管	标准级	政府监管部门、建设单位、监理单位