

附件

四川省智能建造技术（产品）清单

序号	技术（产品）名称	单位名称	类别	典型应用场景
1	岩芯智能识别技术	四川省川建勘察设计院有限公司	数字勘察	该技术基于图像识别技术，依托大量标准样本库，通过海量样本对系统的模型训练，构建专属云化应用系统，设计岩芯智能识别系统框架与流程，实现对岩芯图像的获取、显示、处理、特征提取、智能识别与结果展示。识别结果可满足人机交互需要，并可在人工确认后，对同类型的现场岩芯照片实现自动裁剪，形成标准岩芯样本，同时对各种类型的岩芯样本进行自动归集，扩充岩芯样本库。
2	勘察外业数字化管理系统	四川省川建勘察设计院有限公司	数字勘察	该系统依托可见光感知、无人机航测等技术，基于标准地层采用电子化编录，依托物联传感、三维地质建模及数字化交付等技术，通过设备智能化改造、电子样签等手段，实现地形地貌与地质现象的高精度识别、野外钻探数据实时上传与质量监控、原位测试数据自动采集及土试全流程协同，并可基于标准文件生成可供人机交互的初步成果，实现项目管理、数据采集、统计整理、成果生成等勘察外业管理数字化。
3	动探数据智能采集技术	四川省川建勘察设计院有限公司	数字勘察	该技术对传统的人工动探试验数据记录模式进行改进，对现场动探作业进行实时拍摄，系统对实时视频进行分析并识别记录动探击数与杆长，数据可导入工程勘察成图软件，实现测试成果快速成图。适用于勘察野外原位测试作业场景，实现智能自动采集。

4	“勘察博士”工程勘察全周期数智化管理系统	中冶成都勘察研究总院有限公司	数字勘察	该系统集成互联网、大数据、云存储和图像识别等技术，实现地层、水位、原位测试等数据的快速采集、岩芯智能拼接与长度识别，通过项目统筹管理、数据可视化和监管审核将分散作业系统化，建立大数据库，实现数据共享与管理层级的强联动，为工程勘察项目提供全周期数字化作业及质量管理服务。适用于房屋建筑、市政、公路工程等多个建设领域。
5	基坑支护与边坡安全防护全域变形非接触智能监测与图像识别方法	中国水利水电第七工程局有限公司	数字勘察	该方法利用三维激光扫描、视觉成像与人工智能的全域变形非接触图像监测技术，通过融合点云数据处理算法与机器学习图像识别模型，实现基坑支护结构及边坡变形的全域动态非接触感知。适用于解决地震断裂带高抗震设防地区地质结构复杂、安全要求高、地灾隐患多等综合因素带来的监测难题。
6	虚拟现实设计平台VDP	四川展视数科科技有限公司	数字设计	该平台是一款专为建筑业打造的一体化虚拟现实设计平台，具备高仿真、零代码交互、多终端等特点。其特点包括沉浸式可视化、多专业协同、施工模拟、方案比选及资源库。应用涵盖建筑设计评审、施工方案交底、装饰装修体验、运维管理培训及城市更新等全生命周期场景，可提升沟通效率、减少返工、辅助决策。
7	迁想妙得图像生成数字设计平台	四川省建筑设计研究院有限公司	数字设计	该平台基于扩散模型技术，支持文生图、图生图及图像编辑功能，可生成多种风格的建筑方案图像。平台面向建筑方案设计阶段，通过文字和图像快速生成多套方案图像，辅助设计师进行灵感探索；在已有方案情况下，可基于草图或参考图进行方案效果验证，并实现效果图的快速生成，提升方案表达效率，为建筑数字化设计流程提供技术支撑。
8	装配式住宅数字化设计技术	四川省建筑设计研究院有限公司	数字设计	该技术基于BIM的数字化平台和工具，可进行模数化方案拼装、叠合板智能拆分、装配率指标自动计算、工程量价快速估算、多方案量化对比、审查报告一键导出等功能，适用于装配式建筑的设计、深化设计、生产和管理，大幅提升效率与质量。

9	PKPM-SOLAR 光伏模拟分析软件	四川省建筑设计研究院有限公司	数字设计	该软件覆盖建筑方案设计、三维辐照计算、光伏辐照量和发电量动态仿真模拟计算及建筑节能计算等核心业务场景，从各个维度使光伏系统布局可视化、发电量预测精准化、可再生能源利用合规化，提升了设计效率与决策的科学性。适用于公共建筑、居住建筑、工业园区等各类新建、改建及扩建等业务场景。
10	三维数字资源管理平台	四川省建筑设计研究院有限公司	数字设计	该平台基于轻量化图形引擎工具，在线收集、管理、应用，并支持本地化存储的企业级管理平台系统。建立对数据的快速收集、安全存储、标准管理、有效应用，有助于全面推动企业的项目数字化管理。三维模型及相关文档均集中存储于平台，支持多格式兼容与批量上传，项目信息的完整录入与来源可追溯，避免因信息缺失或版本混乱导致的管理风险。
11	城市生命线风险评估智能化系统	成都市政智汇科技有限公司、成都市市政工程设计研究院有限公司	数字设计	该系统集成城市基础设施、物联感知、城市综合管理等多维度数据，设计适配燃气、供水、排水、桥梁、隧道、综合管廊等行业领域技术标准的智能化评估算法，一键自动完成风险评分、定级与风险图生成，通过数据地图高效完成点、面层级的精细调整，实现城市市政基础设施的健康体检。适用于各类城市生命线基础设施的风险评估、分析工作。
12	广联达数维建筑设计软件	广联达科技股份有限公司成都分公司	数字设计	该软件基于国产自主图形平台，结合 BIM+AI 技术，实现建筑、结构、机电多专业一体化协同设计与智能出图。适用于住宅、公建等房建项目的方案深化、施工图设计工作，并支撑设计算量一体化应用，设计意图零偏差传递到造价环节，节约造价算量时间 60%以上。

13	国产自研建筑工程 BIM 设计软件 (CSWADI EasyBIM)	中国建筑西南设计研究院有限公司	数字设计	该软件依托于中建西南院自研国产自主可控底层图形平台研发，软件具备高效建模、智能出图、智能校审以及建筑工程施工图 BIM 正向设计等能力，可满足复杂模型构建需求，符合国内制图标准，支持全专业协同配合，可一键提资和一键提取。支持多种常规 BIM 格式文件，以及结构专业典型格式计算模型直接导入。软件设计效率高，设计质量佳，相较于传统二维设计效率提升 50%以上，相较于国外三维正向设计效率提升 100%以上。
14	基于 BIM+IOT 的钢结构部品柔性制造智能工厂解决方案	中国五冶集团有限公司	智能生产	钢结构部品部件智能柔性产线以 BIM+IOT 为底层逻辑，涵盖智能钢结构零部件产线、H 型钢自动化产线、智能装焊中心、桥梁板单元自动化焊接系统等智能硬件系统，以及融合多模块的钢结构全流程生产管控平台、数字孪生平台、智能质量和能耗管理平台等生产管理系统，可实现钢结构部件“设计—生产—管理—运维”的全面智能化生产。适用于新建住宅、公共建筑、工业建筑、公路市政桥梁等领域的钢结构部品部件智能生产。
15	SADI-BIM 正向设计出图工具	四川省建筑设计研究院有限公司	智能施工	该工具适用于 BIM 正向设计完成后的交付出图及标准化管理环节。本工具可一键批量处理多专业 DWG 图纸，自动完成线型映射、图层归类和标注规范化，有效避免专业间冲突，保障图纸快速达到交付要求。
16	巡检机器狗	中建三局成都建设投资有限公司、中建三局集团有限公司	智能施工	该产品适用于建筑施工现场的自动化安全巡查。依托 AI 视觉识别与自主导航技术，机器狗可深入施工总平、楼层内部及造楼机顶层等高危、复杂区域，执行 24 小时不间断巡检任务，能精准识别未戴安全帽、未穿反光背心、违规吸烟等不安全行为，并自动生成巡检记录，实现与固定监控的互补。

17	工地数字地图	中建三局成都建设投资有限公司、中建三局集团有限公司	智能施工	该产品通过“空天地一体化”多源异构数据融合搭建时空智能底座，为现场工业化建造提供实时全景三维数字地图，实现高精度地图导航、装备集约管控、全景视频巡检、进度安全分析等功能，具有精度高、集约化、智能化等显著特征，适用于房建、场馆、市政基础设施智能建造人机协同生产及数字化管理。
18	产业工人数字化协同管理平台	中建科工集团四川有限公司	智能施工	该平台为自主研发的产业工人全生命周期管理平台，兼具国产化、智能化、可视化、移动化优势，以开放协同、数据驱动为核心，融入 AI 分析能力，支持与第三方系统联动赋能监管。涵盖产业工人实名制、分账制、定位预警、电子签章、安全教育、劳务维权、班组画像等功能，适用于工程建设、车间工厂等领域。
19	典型桥梁钢结构数字预拼装技术	四川省钢构智造有限公司	智能施工	该技术采用激光全站仪与线阵结构光传感器融合的测量架构，通过高精度全局位姿控制与局部密集三维重建的协同数据融合，在 20 米测量空间内实现了融合点云小于 1 毫米的工业级精度。在此基础上，依托于点云降采样算法及迭代最近点算法，将分析结果以可视化偏差报告的形式输出，实现桥梁钢结构的数字预拼装。
20	施工通用智能运输机器人及调度管控系统	中国五冶集团有限公司	智能施工	该技术实现施工现场物料运输与作业装备协同移动。系统基于 BIM 模型和多传感融合感知，对运输任务进行统一下发、路径规划和过程监控，支持楼层内及跨楼层物料配送。同时，运输机器人可作为各类作业装备的移动部，承载检测、作业或能源模块协同开展施工作业，适用于主体完成后及装饰装修阶段高频、重载、重复性作业场景，有效提升施工组织效率与安全水平。
21	磁吸爬壁式智能焊接机器人	中国五冶集团有限公司	智能施工	该产品基于大负载磁吸爬壁技术和灵巧型焊接机器人集成开发，可实现垂直上下、横向爬行，能自主识别焊缝完成焊接作业。机器人搭载焊接专家系统，可根据焊接需求、工作场景自动匹配最优方案，同时配备基于 AI 视觉的焊接质量实时监测系统，能以毫秒级速度捕捉焊缝偏移、电流波动等异常，实现焊接过程动态监测。适用于钢框架结构现场焊接，也可对钢箱梁等有限空间进行焊接。

22	工业化造楼机	中建三局成都建设投资有限公司、中建三局集团有限公司	智能施工	该产品集成挂架、自动布料机、天幕、喷淋降尘、喷淋养护、照明等设施功能于一体，平台能上能下，升降速度 15 分钟/层，施工效率高。具有轻量化、集成化、模块化、可周转等特点。工业化造楼机一般覆盖 4 个结构层，实现全方位外立面防护，保障 N-3 层工序穿插施工，主体结构施工层外防护可一键到位，同时可进行外立面装饰施工。自动布料机可自动布料，天幕系统滑动开合实现“现场工厂化”，配置自动喷淋降尘、养护、照明系统，造楼机顶部桁架搭载机械臂、建筑机器人，实现智能建造。
23	抹灰机器人	成都磊数科技有限公司	智能施工	该产品核心特点包括自主路径规划与墙面自适应贴合，确保厚度均匀；高强度机械臂搭载专用抹灰头，施工效率可达人工数倍；集成高精度砂浆输送与压光系统，保障墙面平整度与附着强度。适用于住宅楼、商业建筑内墙及标准化厂房的大面积抹灰作业，尤其适合对工期、质量要求严格的批量精装修项目。
24	安全教育一体机器人	成都磊数科技有限公司	智能施工	该产品集成视频学习、在线考试与准入控制等功能，工人通过集中学习并考试合格后，方可授权进场。系统自动生成考试报告，并打印带有个人教育信息的二维码标签。标签可粘贴于安全帽背面，管理人员扫码即能查看教育记录。适用于工地一站式入场安全培训场景，实现安全教育的标准化、可追溯化管理。
25	AI 巡检无人机	成都磊数科技有限公司	智能施工	该产品通过搭载高清视觉模块与边缘计算单元，实现对工地人员不安全作业行为的自动识别与抓拍。其技术核心在于高精度目标检测算法、实时无线告警及航线自主规划，具备高空广域、快速灵活的巡查优势。适用于建筑施工现场，可进行常态化安全巡查与远程督查。
26	腾晖智能塔机操作系统	广东腾晖信息科技有限公司	智能施工	该系统通过 AI 边缘计算中心、专研塔式起重机连接器以及专研激光雷达等多重融合感知系统，让塔吊成为具有大脑、手脚和眼睛的智能机器人，具备自动驾驶、自动建模、自主路径规划、自主避险等智能功能，实现塔吊作业无人化。

27	市政非开挖疏通机器人	成都环境工程建设有限公司	智能施工	该产品采用液压驱动+PDC 切削刀具设计，搭配蠕动式行走机构，实现“切削—冲渣—抽排”一体化作业，高效破碎 C15—C30 强度坚硬堵塞物，适配 300mm—700mm 小管径。主要适用于市政排水管网清淤清障、老旧管网病害治理、城市内涝防治等，适配主干道、居民小区等无法开挖或开挖影响大的区域。
28	智能基桩解析系统	四川升拓检测技术股份有限公司	智能施工	该系统是一款面向声波透射法的原始数据 AI 解析自动化系统应用软件。该系统深度融合基桩跨孔超声检测与现代信息技术，严格遵循行业标准，利用计算机视觉、人工神经网络等前沿算法，实现数据自动化、智能化解析与专业检测报告生成。适用于桥梁工程、高层建筑等场景的基桩质量检测。
29	工地昆仑机器人巡检系统	四川展视数科科技有限公司	智能施工	该系统集机器人、AI 及物联网技术，依托自主导航、传感采集、图像识别能力，可实现环境实时监控、数据采集与预警，包含巡检机器人管理、任务配置、事件处理、人工驾驶、AI 识别模块，可集成多机器人，任务异常处理，高清画面实时传输等，用户通过大屏查看现场情况，保障巡检高效开展，适用于施工现场、商场、变电站等。
30	喷涂打磨一体机器人（刮涂、打磨、喷涂）	四川展视数科科技有限公司	智能施工	该产品集成刮涂、打磨、喷涂功能，适配多工序连续施工，一机多用减少设备投入与切换成本，支持激光 SLAM 实现自主导航及遥控器控制与移动端控制操作移动施工。适用于厂房、仓库、办公楼、标准化住宅等大面积墙面的自动化表面处理。
31	基于 FBIM 的数据协同与数字交付平台	四川观筑数智科技有限公司、四川省建筑设计研究院有限公司	智能施工	该平台支持零代码完成 BIM 模型和工程信息、图纸、文档、图片、视频、计算文件、分类编码、设备库等数据的综合集成和动态交互，支持在线编辑 BIM 模型和维保信息。适用于工程数字化交付、维保和运维场景，形成可持续更新的工程数据资产，赋能工程建设上下游企业数据价值呈现。

32	华西高层综合模架系统（造楼机）	中国华西企业股份有限公司	智能施工	该系统具有自动液压大平台顶升技术与爬模自动顶升技术，配有整体工具式大模板，携有蜂群式油缸群组控制技术。设备实现一键自动同步升降，能快速开合模，携带布料机等多种辅助施工设施，切合国内应用场景，提高高层建筑的施工效率。适用于高层、超高层建筑的主体施工。
33	基于人工智能技术的智能化监测智慧工地	四川省建筑科学研究院有限公司	智能施工	该系统依托物联网、人工智能与数据分析技术，构建覆盖人员、机械、环境、数据四大核心场景的一体化智能管控体系。通过终端实时采集、AI 自动研判与多系统联动，实现对安全与质量风险的全流程感知、智能预警与闭环处置，系统消除管理盲区、提升作业效率。适用于房屋建筑及市政基础设施工程施工阶段的安全与质量管理。
34	超大直径盾构智能施工成套设备	中铁二局集团有限公司	智能施工	该设备为全国最大土压平衡式智能盾构机，实现高度机械化与智能建造；完成项企一体化及盾构施工管理平台主框架开发；应用 BIM 技术完成结构施工模型，用于可视化交底与进度展示；并定制研发盾构智能掘进系统与箱涵自动拼装机器人，已进入生产制造及实用阶段，全面提升了项目智能化水平。
35	建筑结构静态数据采集仪	四川省建筑科学研究院有限公司	智慧运维	该产品依托人工智能、边缘计算、物联网等技术，实现“即插即用”式的实时监测并建立统一的数据采集终端和数据传输算法，具有高度的通用性和可拓展性。适用于各种建筑结构健康监测、加固改造过程监测、环境监测及楼宇信息采集管理项目。
36	物联感知设备智慧运维管理平台	成都市政智汇科技有限公司、成都市市政工程设计研究院有限公司	智慧运维	该平台依托物联网、大数据等技术，覆盖城市生命线基础设施及大气、水文、结构等全领域监测设备，支持激光、雷达、光谱、图像、视频等各类传感器设备的接入、数据汇聚与智能算法。通过客户端与小程序，实现设备实时运行监测、管理与现场巡检定位、记录及报表生成。适用于城市各领域物联设备的监管与运维。

37	智慧低碳运维及建筑结构健康监测平台	四川展视数科科技有限公司	智慧运维	该平台融合物联网、大数据与智能传感技术，可实时采集建筑结构应力、振动数据，精准评估房屋建筑的健康状态、预警安全隐患等；支持覆盖智能照明、视频监控、环境监测、设备维保、巡检管理等全场景管理，实现能耗、水资源、空间及资产的数字化管理，赋能建筑全生命周期的智慧化、低碳化运维。
38	基于 BIM 数字孪生的绿色低碳智慧运维管理平台	四川省建筑设计研究院有限公司、四川观筑数智科技有限公司	智慧运维	该平台适用于新建和既有建筑、市政基础设施等不同类型建设项目的绿色低碳智慧运维管理场景，包括对建筑空间、物业资产、设备运行、能源管理、人本健康、低碳降耗、可再生资源利用等建筑物理环境管理和智能设备、管理系统的集成和联动的智慧数字管理场景。适用于大型商超、办公楼宇、医院、交通场站、工业厂房、产业园区等多种建筑类型。
39	冷站智能集成管理平台	成都市建筑设计研究院有限公司	智慧运维	该平台聚焦项目空调系统，依托数字孪生编码体系，整合设备空间静态信息、运行动态数据及冷站管理信息，构建完整数据资产中台。平台基于动静融合数据，落地能源管理、设备运维、视频监控、报警集中管控等核心业务场景，结合自研算法开展深度数据分析，为空调设备启停策略、维护保养方案提供科学决策支撑，助力系统实现节能、高效、低故障运行。
40	滑坡监测数据分析及预警系统	四川省川建勘察设计院有限公司	智慧运维	该系统基于“天一空-地”多元立体观测技术，提供直观的三维实景漫游，实现海量数据的集成、统一管理与共享，构建基于灾害演化全过程的一体化数据管理体系，为实时监测预警系统提供一个功能强大、数据丰富的三维展示平台，形成灾害综合信息模型。适用于滑坡、基坑、城市区域沉降、边坡、建（构）筑物等的监测领域。

41	水陆一体化数字孪生技术	四川省川建勘察设计院有限公司	智慧运维	该技术采用基础测绘、倾斜摄影测量技术、实地无人船断面测量及外业调查等技术方法，快速、精准地获取地上、水下的空间数据，通过多源异构数据融合算法将测深、倾斜摄影、LiDAR 等数据融合，结合 DEM 数据与矢量地图，采用三维建模技术，实现从山川到河流、从水面到水底、从岸线到沿岸设施的全要素、高精度、可视化的水陆一体化三维模型数字映射。基于多源数据流的动态更新算法，更能让水陆三维模型具备实时性与高精度的表达能力，为洪水风险分析提供高精度地理信息支撑，实现强大的空间分析和模拟，让环保、防灾减灾、转移安置、应急救援等工作从被动响应变为主动洞察。
42	智慧低碳运维管理系统	中国五冶集团有限公司	智慧运维	该系统现已升级至“孪生+双碳”3.0 版，已在国产平台加载边缘自控、结构监测、用能热力分析等多项增值模块。检测数据表明，毫秒级协同成就“超智能”，孪生巡检一“网”打尽“特省心”，低碳算法成就运维“高效益”，能满足办公、园区、工厂、医院、校园、养老六类建筑业态的差异化运维需求。
43	模块化储能	中建科工集团四川有限公司	智慧运维	该产品集成液冷温控系统、电池管理系统、能量管理系统等核心单元。可根据建筑用电负荷规律与分时电价，自动执行“削峰填谷”，内置电池主动防护与 AI 预警机制，适配临时及外部环境，可与光伏等新能源系统协同，构建建筑微电网。适用于电负荷波动大的建筑工地、产业园、工业厂房等各类建筑场景，实现绿色电力的存储与高效利用。
44	广元市消防信息化运营监管平台	广元城投消防技术工程有限公司	智慧运维	该平台依托人工智能、大数据、云计算等技术，搭建数字化运维场景，构建统一基准的 AI 数据库。基于该数据库，通过网络端、桌面端、移动端等多终端，为消防维保、隐患排查、执法监督等提供实时准确消防数据服务。适用于房屋建筑、市政基础设施、城市轨道交通等领域日常消防运维和监督，消防设施设备数据获取和全市消防信息监测和预警，搭建完成智慧消防治理体系。

45	15t 超大型智能升降机	四川锦城建筑机械有限责任公司	其他	该产品最大起重可达 15t，配备自主研发的多电机同步控制技术，能够实现 12 台驱动机构的毫米级同步，从而确保在运行中始终维持平稳状态；该产品配置 4 套防坠安全装置，以保障运行安全。适用于大型工业厂房、重型装备制造基地、大型新能源车辆运输、新能源电池工厂、装配式建筑施工以及高层仓储物流中心等多种场景。
46	JP1350-64t 超大型智能塔式起重机	四川锦城建筑机械有限责任公司	其他	该产品最大独立高度 86m，最大工作半径 80m，额定起重力矩 1350t·m，额定起重量 64t，具有吊装精度高、抗风稳定性强与智能协同控制等特点。适用于高层建筑、大型桥梁、水利工程等领域。
47	T2T315-18t 智能双平臂抱杆	四川锦城建筑机械有限责任公司	其他	该产品最大起重力矩达 315t·m，最大起重量 2~18t，底部四油缸可提供 800t 顶升力，可实现 320m 的最大爬升和使用高度。相比传统起重设备，其占地空间减少 20%，臂展增长 25%、起重效率提升 45%、抗风等级最高可达 17 级。适用于发电厂、变电站、输电线路施工、风电工程、光伏工程、储能工程、定期维护和检修电力设备、物料搬运与生产制造等多种应用场景。
48	BIM 轻量化展示平台	中国华西企业股份有限公司	其他	该平台适用于 BIM 轻量化展示与基于 BIM 平台的二次开发，核心支撑建筑全生命周期应用场景。设计阶段可搭建协同平台，实现多专业模型集成、在线批注校审与图纸拆分，提升出图效率；施工中支持进度模拟、移动质检，多终端流畅浏览模型并追溯问题；运维期能对接物联网，实现设备实时监控、能耗分析与可视化。其开放上千 API，大幅降低开发门槛，适配 50 余种模型格式。
49	基于机器视觉与深度学习的建筑外立面病害检测技术与应用	中国五冶集团有限公司	其他	该技术基于无人机+AI 的智慧外立面巡检系统，融合可见光与热红外图像，运用深度学习算法精准识别空鼓、开裂、渗水等多种外立面病害，实现病害统计分析与量化评估，三维可视化功能直观呈现建筑外墙健康状况。适用于城市老旧建筑、街区等多类建筑的智能健康“体检”，为城市更新与建筑运维提供智能化解决方案。

注：排名顺序不分先后。