

附件

## 湖北省智能建造技术、装备设施与平台推广目录（第一批）

序号	名称	供应商（服务商）	应用场景	应用情况简介
智能建造技术				
1	基于 BIM 的协同设计	中国建筑第三工程局有限公司、北京构力科技有限公司武汉研发中心	适用于设计过程中的多主体、多专业 BIM 设计协同与管理。	基于 BIM 设计软件平台，开展建筑、结构、给排水、暖通、电气等专业设计。允许各专业设计人员对模型实时进行修改，修改结果在各专业、各环节中实时呈现。通过基于 BIM 的协同设计，可有效整合设计资源，准确表达设计意图，实现多专业高效协同，替代重复的人工协调与检查环节，提升整体工作质量和效率。
2	基于 BIM 的 PC 构件设计	中国建筑第三工程局有限公司	适用于装配式建筑叠合板、预制楼梯等部品部件的设计、生产。	设计阶段充分考虑部品部件、模块制造、构件运输和现场装配的要求，通过快速建模、构件拆分等技术，实现基于制造和安装的设计。将设计成果应用于工厂生产加工，指导部品部件、模块的高效生产，以及对接现场施工管理，促进部品部件、模块的快速安装。

序号	名称	供应商（服务商）	应用场景	应用情况简介
3	基于互联网的 BIM 轻量化协同	中信数智（武汉）科技有限公司	适用于项目设计过程中，跨终端、跨组织、多专业 BIM 协同设计和数据管理。	协同平台依托云端存储和模型轻量化技术，连接工程设计项目中的人员、数据，帮助企业实现成员管理、项目图纸的集中存储和高效分发共享、执行协调和跟踪落地。基于互联网快速设计协同，支持适配国产 BIM 软件和主流国际 BIM 软件，通过热拔插应用方式，为设计协同工作提供各类效率工具，在提升工作效率的同时保障数据安全。
<b>智能建造装备设施</b>				
4	工业化造楼机	中建三局云构机器人有限公司	主要适用于住宅和公共建筑施工的外立面防护和作业，为建筑施工人员提供类工厂化的施工环境。	采用落地式的支撑体系，替代附着式升降脚手架、悬挑式脚手架、电动吊篮、屋面悬挑架，并集成施工电梯、布料机、全天候天幕、施工作业机械臂、喷雾降温、夜间照明等设施，打造类工厂化作业环境；外墙保温、抹灰、涂料等作业均可在平台上进行，无需架设电动吊篮；降低高坠、物体打击等安全风险；安装拆除在地面进行，避免传统的附着式升降脚手架空中安拆风险。

序号	名称	供应商（服务商）	应用场景	应用情况简介
5	装配式造楼机	中国建筑先进技术研究院	主要适用于装配式建筑施工的外立面防护和作业，为建筑施工人员提供类工厂化的施工环境。	采用落地式独立支撑体系，实现形态、功能、构造全系统整体式标准化，摆脱不同建筑个性化设计的限制，保障了高适应性及周转性；采用梁、柱两大类通用单元模块组装而成，整体结构构造简洁、功能明晰、安拆便捷，可实现1小时内一键升降一个标准层，提供全流程多专业施工作业面，避免高空拆除作业安全风险；平台集成顶加节智能塔机、3D打印机器人、布料机器人等智能装备设备，实现人机高效协同作业，推动工序少人化、无人化作业。
6	智能塔吊	中国建筑先进技术研究院、东土科技（宜昌）科技有限公司	主要适用于厂房、办公楼、桥隧、住宅、公共设施等结构的吊装作业。	利用通讯技术、传感器监测设备、塔机系统，实时采集、传输、分析塔机信息，实现路径自我规划、自适应运行、主动避障和远程操控，有效提高了吊装作业的精准性和安全性，提升了作业效率。
7	智能施工电梯	湖北江汉建筑工程机械有限公司	主要适用于人员和建筑材料的垂直运输。	主要通过无线双向传输技术、电梯双笼调度系统、吊笼门控制驱动系统、自动平层系统、远程定位监控系统、变频器驱动技术及施工升降机特有的控制逻辑组成，从而实现室内民用电梯的调度控制功能。具备全天候运行、故障诊断、自动防夹、智能调度、异常自停、远程监控等功能，能够实现无专职司机下的自动、安全、高效运行。

序号	名称	供应商（服务商）	应用场景	应用情况简介
8	水电站智能造塔机	中国葛洲坝集团有限公司	主要适用于水电站进水口施工。	在进水塔施工中，研制了智能无人化换向爬升装置、自动大面积模板清理机器人，将联系梁自动脱模、侧模自动脱模与门槽埋件安装装置集成到造塔机云车中，融合机械自动化设计、物联网、数字孪生等前沿技术，构建全流程智能化施工平台，促进进水塔优质高效施工。
9	智能悬灌造桥机	中铁十一局集团汉江重工有限公司	主要适用于桥梁连续梁大节段悬臂现浇施工。	采用声、光、电多模态融合技术，实现造桥机施工全过程安全、质量监控。具备整体升降同步控制技术，实现了整机快速调整、卸载、脱模功能。配备了智能养护、自动振捣、辅助张拉等系统，功能集成度高，施工便捷，节段梁成型质量好。配套数字化监控平台，对整机姿态、桥梁线形及施工安全状态进行全方位实时监控，并具备远程诊断、在线运维功能。
10	隧道边墙智能凿毛机	中铁十一局集团第四工程有限公司智慧建造研究院	主要适用于隧道矮边墙凿毛作业。	采用气动凿毛系统、自动喷淋降尘技术、智能巡航技术、自动识别分析控制技术，实现凿毛机自动行走、自动控制边墙凿毛厚度、凿毛效果分析、自动喷淋降尘，提高凿毛功效、降低人工劳动强度。
11	隧道智能养护车	中铁十一局集团第四工程有限公司智慧建造研究院	主要适用于隧道二衬智能养护。	采用遥感控制、车辆防撞预警、智能控制喷淋等技术，实现养护车智能行走，具备自动化控制养护范围、养护时间、行走距离等功能，实现二衬智能养护，提高混凝土质量。

序号	名称	供应商（服务商）	应用场景	应用情况简介
12	隧道智能除尘车	中铁十一局集团第四工程有限公司智慧建造研究院	主要适用于隧道快速降尘除尘。	采用空气质量检测、水幕阻尘技术和“H”型及“回”型风道结构，采集现场环境数据，实现自动感应快速降尘、除尘、降温，大幅提高隧道爆破后除尘降温效率，保护施工人员职业健康。
13	大倾角斜井智能掘进成套装备	中国葛洲坝集团有限公司	主要适用于倾角70°以内、9×9m抽水蓄能输水洞、水电导流洞的施工。	突破传统钻爆法地下工程多工序分离作业的技术瓶颈，通过深度融合钻孔、喷混、扒渣等核心工艺，集成先进传感与控制技术形成智能化钻护集成装备及其控制系统；面向动态环境的多源数据协同融合框架，构建基于多源信息感知的智能决策平台。最终形成“地质感知-工艺优化-装备执行”的闭环管控模式，推动斜井施工从“经验驱动”向“数据驱动”跨越。
14	涉铁施工安全管控装备	中铁大桥局集团有限公司	适用于涉铁施工作业。	采用雷达、视频等技术，实现对涉铁施工过程中来车提前预警、对侵限机械和人员进行自动化监测预警，形成安全管控闭环，为涉铁施工安全提供技术防护手段。
15	钢管束构件生产线	湖北华林杭萧实业股份有限公司	主要适用于钢管束产品的加工生产。	钢管束生产线由数控冷弯成型生产线、数控组立焊接生产线、钢管束等离子自动切割、钢管束专用立置自动焊接、总装焊接等生产线构成；根据设计加工图纸，生产线可全自动完成钢管束组立焊接、组装成型，实现了钢管束制造全过程的智能化。能够迅速产出高强度的连接产品，有效保障工程进度；产品尺寸精度高，可根据施工需求进行定制化生产；钢管束产品拼装简便，节省了大量人工成本，同时确保了工程质量。

序号	名称	供应商（服务商）	应用场景	应用情况简介
16	钢拱架自动加工生产线	中铁十一局集团第四工程有限公司智慧建造研究院	主要适用于隧道钢拱架自动化加工。	采用 PLC 整体控制传输技术、机器人抓取切割技术、顶升移栽校正结构，实现钢拱架自动冷弯、切割、配板自动安装、焊接，大幅提高生产功效，降低人员劳动强度。
17	隧道二衬智能检测车	中铁十一局集团第四工程有限公司智慧建造研究院	主要适用于隧道二衬质量检测。	采用遥感控制技术、触力感应技术，车载柔性弹性夹具和雷达检测仪，使检测设备紧贴二衬并沿线移动，保证与检测面贴紧的同时不损伤二衬和相关设备，杜绝载人高空检测作业风险，提高检测效率。
18	智能化腕臂预配车间	中铁十一局集团电务工程有限公司	主要适用于铁路和城市轨道停车场接触网腕臂预配。	基于工业机器人、电气控制系统和伺服电机控制技术，实现柔性接触网腕臂自动化预配。利用工业机器人全自动化进行管材搬运、螺栓紧固，通过伺服机构和机器人的精密控制，实现不同规格的平、斜腕臂高精度柔性化生产预配。
19	轨道侵限智能检测仪	中铁十一局集团电务工程有限公司	主要适用于建设期、运维期的隧道侵限检测。	智能轨道侵限检测仪基于三维激光扫描仪对机车轮廓线，侵入异物状态分析，软件预警设备智能判定超限物和同步拍照，并记录、存储、回放，实现数据化限界检测记录，可追溯复查整改效果，保障地铁机车运行安全。

序号	名称	供应商（服务商）	应用场景	应用情况简介
20	地面整平机器人	方石科技（湖北）有限公司	主要适用于住宅楼层、地下室、厂房、商场混凝土地面的整平作业。	通过传感器和控制系统，能够精准控制整平力度和速度，实现混凝土表面的快速、平整施工，提高施工效率的同时提升地面平整度。
21	混凝土收光机器人	方石科技（湖北）有限公司	主要适用于混凝土地面的压实、提浆、收面、抹光作业。	机器人施工的平整度、密实度更加均匀，相较于传统人工收光方式收光质量提高 10%、施工效率提高 50%。
22	墙板安装机器人	中建科工集团有限公司	主要适用于墙板的短距离运输和安装。	具备自动取板和立板、定位调整、平行移动等功能；相比传统的人工操作，效率提升 50%以上，缩短工期，减少人工投入；通过控制系统和标准化操作流程，减少了人为因素导致的安全风险，确保了安装质量的稳定性和一致性。
23	智能布料机器人	中建科工集团有限公司	主要适用于混凝土浇筑（布料）作业。	集成于装配式造楼机，结合混凝土浇筑工艺，自动生成规划路径，驱动布料机器人自动作业，配合泵送设备实现现场作业的智能、高效化。
24	光伏铺装机器人	中国葛洲坝集团电力有限责任公司	主要适用于集中式光伏场地建设过程中的大光伏组件运输与安装。	通过集成 AI、3D 视觉识别、高精度机械臂、自动行走等技术，实现光伏板搬运与安装，光伏安装机器人可使用在海拔 4500 米、沙漠、戈壁等极端环境地区，安装效率可达到人工安装的 3 倍以上，能有效减少光伏组件安装过程中组件破损、施工安全等问题。

序号	名称	供应商（服务商）	应用场景	应用情况简介
25	管网作业机器人	国家数字建造技术创新中心	主要适用于地下排水管网检测、清淤和运维等场景作业。	管网作业机器人通过对不同管况如满管/高水位、干管/低水位实施检测清淤运维作业使其能够正常运行，增加运维效率，降低人工作业风险。干管/低水位管道检测机器人、满管/高水位管道检测机器人对排水管道进行检测，对其缺陷、病害进行检测定位，为管道维修和改造提供科学依据；管道清淤机器人对管网内部淤积进行作业，使管网能够正常运行。
26	三维激光扫描仪	武汉天宝耐特科技有限公司	主要适用于于装饰装修、异形曲面幕墙安装、既有建筑改造、古建筑修缮、机电安装等场景的实景数据采集作业。	较传统人工测量效率提升 80%，尺寸测量准确率提升较大，减少因尺寸偏差造成生产出的铝板安装不合适增加的人工、材料、时间成本。
27	智能地磅	宜昌瑞杰衡器研发有限公司、武汉市海发科技有限公司	主要适用于建筑工地中钢筋、水泥、砂石等大宗物品的计量。	通过相关硬件设备自动采集大宗材料进出场数据，具有物料称重、称重数据存储、称重数据读取、即时牌照以及物料验收偏差分析等功能，提高物资计量的效率和准确性，实现全过磅流程的信息化管理。

序号	名称	供应商（服务商）	应用场景	应用情况简介
28	AI 视频监控设备	国家数字建造技术创新中心、武汉数字建造产业技术研究院、东土科技(宜昌)科技有限公司	主要适用于施工建设项目现场的安全管理。	AI 视频监控仪采用智能感知和边缘计算等技术，嵌入多种工地现场 AI 视觉安全监管算法。通过获取施工项目现场摄像头视频流智能识别安全隐患，能输出带有算法分析结果的实时视频流，实现实时安全隐患预览，并通过对摄像头配置 AI 视觉算法，后台实时对 AI 预警隐患事件的事件类型、隐患描述、事件等级、隐患图片、抓拍摄像头名称等信息通过网络实时推送，同时能联动音柱对 AI 识别的隐患事件进行实时播报提醒。
29	人员定位设备	国家数字建造技术创新中心、武汉数字建造产业技术研究院	主要适用于工地现场人员基于位置信息的安全防护、辅助突发事件应急救援和事后回溯。	通过高精度融合定位感知和危险能量动态隔离技术，实现对工地人员（佩戴长续航智能定位终端）的实时定位跟踪、违规行为自动识别报警、历史轨迹回溯和支持与特殊作业审批、智能视频监控、应急救援、网格化管理等场景联动等功能。
30	无线自组网设备	国家数字建造技术创新中心、武汉数字建造产业技术研究院	主要适用于有限空间内、恶劣环境难以布网、网络通信困难等场景作业。	以“网”为核心架构，通过构建灵活高效的网络连接体系，全面支撑“云-边-端”协同运作，实现端侧感知设备与边缘侧数据采集器、智能网关、AI 盒子边缘分析的无缝互联，打通信号盲区和信息传递的“最后一公里”。

序号	名称	供应商（服务商）	应用场景	应用情况简介
<b>智能建造平台</b>				
31	建筑全过程数字主线平台（DTBIM）	国家数字建造技术创新中心、武汉数字建造产业技术研究院	适用于工程建设项目各阶段 BIM 模型与业务数据的统一集成与协同管理。	平台以 IFC 通用数据标准为框架，以自主研发的 BIM 轻量化引擎为底座，整合项目全生命周期数据，为用户提供统一的模型数据存储、交互、分析与共享服务，从而缩短 BIM 应用开发周期，赋能建筑企业数字化转型。
32	地下管网数字孪生平台	国家数字建造技术创新中心	适用于排水管网智能化运维管理。	平台采用 GIS+BIM+点云模型融合技术搭建而成通过前端管道检测机器人搭载声呐、激光、视觉等高精度融合感知传感器采集现场数据结合三维重构等算法技术，将管道的内部结构、管径、磨损情况和裂缝等细节融入创建的三维模型中，实现地下管道的三维展示，真实高效地还原管网的运行状态，管网数据分析生成管网体检报告，应用于城市排水管网验收和检测运维场景，为管网智能化运维提供科学依据，提升管网运维智能化水平。
33	数据驱动管理平台（DDE）	中国建筑第三工程局有限公司	适用于建筑的协同设计、智能生产、智能施工、数字化交付。	平台集成了 PKPM、Revit 等 BIM 软件，可开展各专业设计协同以及钢筋、模板、机电安装、装饰装修等深化设计、管线碰撞检查，实现高效化作业协同、可视化流程管控、标准化成果输出。采用 IFC 数据格式与工厂系统、生产设备进行数据交互，实现 PC 叠合板生产线、装饰部品板材生产线的驱动。

序号	名称	供应商（服务商）	应用场景	应用情况简介
34	建筑全生命周期管理平台（PLM）	中南建筑设计院股份有限公司	适用于建筑的协同设计、智能生产、智能施工、数字化交付。	平台采用“云平台-客户端”架构，支持所有用户基于同一模型开展协同工作。平台基于同一数据源，打通专业间的数据通道，打破数据孤岛，实现“一个模型干到底，一个模型管到底”。平台集成三维设计、数值仿真、虚拟设计与建造等关键技术，实现基于三维模型的项目管理、沟通协调和数据流转。
35	中信智能建造平台（CDI）	中信数智（武汉）科技有限公司	适用于建筑的协同设计、智能生产、智能施工、数字化交付。	平台旨在实现建筑行业全产业链高效协同，其重要组成部分为 BIM 智能构件资源库系统。系统以统一的数据标准将构成建筑物的基本单元数字化，形成可连接工业生产端的标准资源库，实现了数字化设计与交付，有效解决了信息割裂等痛点问题。
36	智能调度虚拟建造集成平台	中铁十一局集团有限公司	适用于高铁及城市轨道交通轨道工程的全流程智能化管理场景，涵盖数据智能采集、风险预警预报、高精度定位、无线数据传输、施工模拟等多模块一体化、智能化的调度管理体系应用。	该平台是基于轨道铺设的预报、预警、预演、预案智慧体系，集成全链路数据协同的智能调度虚拟建造集成平台，可实现铺轨施工资源智能均衡分配，包括进度管理、安全监控、桥梁、隧道、坡度等设施管理、车站管理、调车功能、计划管理、列车运行图、作业进度管理、调度命令、项目管理等功能于一体的系统。通过该系统，用户可以实时监控铁路、地铁铺架工程的进度、资源分配，管理相关设施和车站，提高工程管理效率和安全性。

序号	名称	供应商（服务商）	应用场景	应用情况简介
37	桥梁智能建造平台	中铁大桥局集团有限公司	适用于桥梁施工过程全场景的智能化管理，包括虚拟建造、施工智能监测监控和数字化交付。	平台采用 BIM 技术，对桥梁施工过程进行虚拟推演和重点工序工艺进行三维可视化交底；以物联网、人工智能技术为基础，打造了桩基智能建造、钢围堰智能监测、沉井施工智能监控、大体积混凝土智能温控、钢塔钢梁智能吊装、智能液压爬模系统、高强螺栓智能施拧及监控系统、主梁虚拟拼装、钢梁智能顶推、智慧梁场等桥梁全专业体系的智能建造应用场景，实现少人化测量、高精度施工，保障施工安全，提高施工质量；采用 BIM+GIS 技术，打造数字化交付数据底座，实现 BIM+施工过程信息溯源管理。
38	安全穿透式管理平台	中铁大桥局集团有限公司	适用于铁路、公路施工安全管控。	针对作业人员安全研发安全穿透式管理系统，以班组实名制和网格化管理为基础，以责任单元穿透为核心，对班前讲话、安全责任履职清单、领导带班、安全风险分级管控、安全隐患排查等进行流程标准化、数据可视化和多端协同的信息化管控；打通安全管理“最后一公里”，实现安全责任单位“网格化”，人员档案管理“信息化”、安全员配备“工点化”、安全风险辨识“精准化”、班前讲话“规范化”、安全条件确认“清单化”，将安全工作穿透到作业层，切实提升施工一线安全管理质效。

序号	名称	供应商（服务商）	应用场景	应用情况简介
39	海域桥梁施工平台及船舶安全数智化管控平台	中铁大桥局集团有限公司	适用于海上桥梁施工作业平台安全管控和施工指挥调度。	针对跨海桥梁施工点多线长、出海人员多、船舶数量多的特点，如何实现海上桥梁施工作业平台安全风险表征参数的“可测、可视、可控”等施工管控难点，该平台实现了海上施工指挥、智能监测、孪生建造软件系统，构建了集成化、可视化、可复用的海域施工平台及船舶数智化管控的云平台，实现海上施工安全穿透式监管；基于多源数据融合的往返潮海域流速、海床冲刷、运输超重、基桩垂直度、基桩沉降等风险表征参数的系列监测装备，解决了作业平台使用期安全监管难题和船舶搁浅与撞击风险智能预警、人员出海一体化智能监管。
40	数字化建造管控平台	中国一冶集团有限公司	适用于房建、市政、基建、水利等类型工程全流程智能化管理场景，通过数据自动采集、汇总交叉对比、智能分析预警实现项目精细化管理、智能化决策、高效化执行和提质创效。	该平台深度融合物联网、大数据、云计算、人工智能及BIM等前沿技术，已完成1个驾驶舱，数字沙盘、智能安全、智能机械、技术管理、智能生产、智能劳务、智能物料、智能质量、绿色施工、建造云空间11个业务管理仓的开发应用。通过数字化技术对海量施工要素进行精细化管控，提供决策依据，实现主动预警和闭环管理，最终形成全要素、全过程、全产业链的完全自主可控的企业级项目数字化建造管理平台。