附件1

房屋市政工程智能建造技术应用场景目录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类型** | **应用场景** | **基本要求** |
| 智能设计 |  BIM技术“一模到底” | 基于BIM的全过程工程管理软件，在同一个建筑模型的基础上，集成咨询、勘察、设计、造价、施工、运维等多个阶段的数据和报建、审批、验收等流程，实现“一模到底”的建筑工程全生命周期的数字化管理。 |
| 装配式建筑设计技术 | 通过在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，结合人工智能、云计算、参数化设计等技术，实现基于制造和安装的设计。 |
| 人工智能设计技术 | 运用人工智能算法、大数据、云端算力等技术，基于数据及算法驱动生成的设计场景方案为设计人员提供参考，提升设计质量和效率。 |
| 基于BIM的设计协同软件 | 通过BIM三维工程模型高效进行多专业协同，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。 |
| 智能生产 | 钢筋加工制作智能生产技术 | 利用算法进行智能化排产，实现不同规格、不同加工尺寸钢筋的自动化生产，一次性完成钢筋的定尺切断、攻丝、弯曲等作业，减少不合理浪费。 |
| 钢结构部品部件智能生产技术 | 集成数控激光切割设备、焊接机器人、高精度变位机、组焊矫一体设备等人机交互智能装备，融合机器人控制技术、智能分析感知系统、机器视觉等高新技术，形成钢结构部品部件智能生产线。 |
| 预制混凝土部品部件智能生产技术 | 通过部品部件数字化模型指导自动化生产，实现自动化程序控制及数字化设备调整，提高预制混凝土部品部件的生产质量和效率。 |
| 装饰装修部品部件智能生产技术 | 采用自主参数定义的激光切割机、3D打印机等高端智能装备、系统，实现零部件自动化生产。 |
| 智能施工 | 视频监控 | 在施工现场主要出入口、施工作业面、起重机械设备、重大危险源等部位安装摄像头，对施工现场质量安全、文明施工状况进行监控管理。 |
| 智能巡检 | 采取智能安全帽、安全检查记录仪等设备，运用二维码或其他定位技术在施工现场设置必检点，对管理人员开展日常质量安全检查过程进行录像（音）、拍照，对现场质量安全问题排查及整改、管理人员履职行为进行信息化管理和可追溯管理。 |
| 安全风险监控预警 | 采用传感器等物联网技术，对临边防护、卸料平台、混凝土模板支撑体系、钢丝绳状况等进行监控并实施安全预警。 |
| 深基坑自动监测 | 通过设置自动监测元器件，对深基坑安全状况进行实时、自动的数据采集、分析及预警预报。 |
| 建筑起重机械安全监控 | 建筑起重机械安装具备司机人脸识别、限载及运行状态等实时监控、预警功能，对定期检查、维修保养及运行状态等基本信息进行管理。 |
| 塔式起重机安装拆卸安全监控 | 对塔机在安装、顶升、拆卸作业过程中，实时采集顶升横梁、爬爪、位移等作业数据，对违规操作、不安全状态进行实时声光报警，实现远程监督、移动监督、预警防控为特征的数字化监管。 |
| 吊钩可视化监控 | 采用塔式起重机安装吊钩可视化系统，指导司机吊物操作，提高塔机作业的安全性。 |
| 智能建造设备设施 | 施工机器人 | 主要用于辅助混凝土浇筑、ALC条板安装、墙面抹灰、喷涂等施工等智能设备。 |
| 测量机器人 | 主要用于辅助或自动化开展实测实量、混凝土强度标定等智能工具、机器人等。 |
| 智慧检测设备 | 采用智能标养箱等设备，对混凝土养护等实施管理。 |
| 巡检智能设备 | 通过设定巡检路径，可开展自主质量安全巡检的无人机、巡检机器人等。 |
| 智能建筑起重机械 | 采用具备自动化控制（远程操控）、智能监控及安全预警功能的物料提升机、施工升降机、塔吊，提升运输效率和运行安全。 |
| 造楼机 | 具备建筑施工与防护需求，可整体快速升降，实现主体结构和装饰分离、高效流水作业和能提供类工厂化作业环境的施工平台 |
| 项目管理平台 | 以新型“互联网+”的管理模式，打造贯穿项目管理、招标采购、机具租赁、用工管理、装饰装修工程管理的工程建设全链条数字化管理系统，实现政府端、企业端、项目端数据资源的互通共享，构建建筑领域数字化新生态。 |