

12月15日,中联重科新发布9大系列
新能源主机产品

中联重科绿色智慧工地

中联重科: 矢志创新 推动工程机械绿色发展

12月15日,中联重科新能源产品及智慧工地发布会在中联智慧产业城土方机械园举行。发布会上,中联重科股份有限公司(简称“中联重科”)发布14款新能源零部件、32款新能源主机产品,推出行业首创的绿色智慧施工成套解决方案。

近年来,中联重科积极构建工程机械现代化产业体系,从“零部件—整机—整机应用”全链条、一体化全面推进,创新突破一批关键核心技术,研制生产一批关键零部件,推出一批成套装备和成套解决方案。

坚持开拓创新 新能源关键零部件取得重要突破

新能源关键零部件是工程机械新能源化的基础。2014年、2020年,中联重科分别启动“产品4.0工程”“产品4.0A工程”,以数字化、智能化、绿色化为核心的工程机械现代产业体系正稳步建立。

2022年,中联重科从锂电、氢燃料两条工程机械新能源关键技术链突破,实现“电芯—模组—电池包—底盘—整机”“加氢—储氢—氢燃料电池—底盘—整机”“电池—电驱—电传—电控—底盘—整机”3个全面打通,打造从零部件到整机、硬件到软件的关键核心技术和零部件产业通道。

本次发布会上,中联重科发布9款锂电关键零部件,形成“电池—电驱—电传—电控”工程机械专用锂电新能源整体解决方案。中联重科在新能源工程机械的能量源——动力电池包,新能源工程机械的电流变换和功率控制中枢——电机驱动器,支撑新能源轮式工程机械动力传链简化的高附加值、高技术含量零部件——集成电驱桥,新能源工程机械的“大脑”——整机控制器等全方面取得突破,研制出工程机械专用锂电关键零部件,如泵车专用电池、PN101功率型集成动力包等。

在氢能关键零部件领域,中联重科发布3款零部件,形成“加氢—储氢—燃电—主机”一体化全链条解决方案,为工程机械新能源化打造出一条与锂电新能源互补的技术路径。特别是在氢能应用所需配套基础设施加氢站方面,中联重科在国内首次开发出国际领先的45MPa氢气液驱活瓣压缩机,是国内首套大排量、拥有完全自主知识产权的氢气压缩机。在车载储氢系统、燃料电池等方

面,中联重科也取得较大突破。

中联重科还发布了纯电动、氢燃料2款新能源重型底盘。这两款底盘完全由中联重科自主开发,实现核心零部件—控制软件—底盘技术链的全面打通。其中,氢燃料底盘搭载自主研发的燃料电池系统、车载储氢系统等,新能源关键零部件自主化率超过80%。

产品族群日益壮大 全系列工程机械实现新能源化

得益于新能源关键零部件的全面、自主、可控,2022年,中联重科全系列工程机械实现新能源化,各产品线新能源型谱得到极大丰富和拓展,满足各类细分市场需求。其中,高空作业机械等产品门类的新能源型谱覆盖率超过80%,农业机械实现新能源产品零的突破,产品族群化发展特征明显。

本次发布会上,中联重科推出32款新能源整机,覆盖工程起重机械、混凝土泵车、混凝土搅拌车、高空作业机械、土方机械、基础施工机械、矿山机械、工业车辆、农业机械9大系列,包括一批行业标杆产品,如全球最大吨位新能源系列起重机、全球首台分布式纯电驱动履带起重机、全球首台纯电动碳纤维泵车、行业首创高层建筑间作业玻璃安装机器人等。

这是继2021年11月推出8大系列16款新能源产品之后,中联重科再次大规模集中发布新能源产品。2022年,中联重科高机新能源产品市场销售额占比超60%,其他多种新能源产品也实现批量销售。

探索工程机械智能化 打造绿色智慧工地

中联重科绿色智慧工地上,无人塔机与自动布料泵车进行空中协同作业时,机器之间可实现智能对话。

塔机与泵车语音交流、相互协作,自动调整各自姿态,在狭小空间内完美、安全“错身”。吊物快速到达目标位置上方,智能调姿吊具自主进行构件调整,协助塔机实现吊装构件精准、稳定就位。这是中联重科发布的行业首个绿色智慧工地中的作业场景,11款纯电动智能工程机械在这里汇聚成先进、齐全的智能工程机械集群,协同实现“挖掘—浇筑—吊装—装饰”全流程建造的自主、无人化施

工,打造绿色智慧工地新形态。

让机器“说话”、自主协同施工,这是中联重科自主研发的,由iCES智能调度系统、MAS多智能体协同系统、4DT数字孪生可视化系统构成的智慧施工大脑核心。其中,智慧施工系统可以实现全信息数字连接、全任务智能调度、全流程自主协同、全场景三维可视,驱动施工任务进行全流程全无人智慧施工。iCES智能调度系统BIM任务毫秒解析,准确率100%;施工任务一键下发,实现全数字化任务交底,相比人工,交底时间减少90%;施工紧凑快捷,等待时间减少28%;人员精简高效,施工更安全。MAS多智能体协同系统,能够预测协作智能体作业轨迹、决策空间协同姿态,实现动作精准协同、全域主动防碰撞。4DT数字孪生可视化系统真正实现“信息一张网,管理一张表,监控一张图”掌上工地,随时随地监控孪生工地,通过智能辅助决策,施工周期缩短30%,人工能效提高300%。

从让装备能感知、有大脑、会思考,看得见、走得准、拿得稳的单机智能化技术,到让设备听得懂、看得懂、会学习的多模态人机交互关键技术,再到让装备间像人和人一样相互交流、相互协作的机群智能协同关键技术,中联重科不断探索工程机械智能化,攻克智能化成套关键技术,全面打通“单机智能化—机群智能化—智慧施工”技术路径,首创全流程数字化闭环施工模式,推出智慧施工成套解决方案。中联重科将打造工程机械现代化产业体系,并以此为基础打造绿色智慧工地新形态,支撑高质新生态施工工程,推动绿色智能制造发展。

深耕智能制造 全流程实现绿色化

绿色制造方面,中联重科以先进工艺、数字产线、智能制造为驱动,创新一批绿色技术、装备与产线,实现制造的高效、清洁、低碳、无害、安全。

近年来,中联重科通过智能制造转型升级,实现全流程绿色制造。以中联智慧产业城土方机械园为例,通过超级排料人工智能算法、高精度激光下料、小电流射滴过渡焊接、中高压混气自动喷漆、AI视觉精准定量加注5项材料利用率最大化技术应用,提高材料利用率,减少源头排放量,提升制造效率和能量利用率,降低制造系统待机时间,提升能量回收再利用率,实现园区物流电能对化石燃料的完全替代,焊丝飞溅减少80%,水性漆利用率提升60%,涂装废水零排放,噪声降低20%以上,全年减碳达8.24万吨,单台产品制造过程减碳2.5吨。

未来,中联重科将通过前瞻布局,发挥技术、产品和制造优势,进一步夯实企业的全球竞争力,持续引领行业低碳发展、智慧施工和绿色转型。

数据来源:中联重科股份有限公司

中联智慧产业城土方机械园中大型挖掘机装配车间

中联智慧产业城土方机械园智能工厂