

“灯塔工厂”长啥样

——探访中信戴卡铝车轮六号工厂

本报记者 陈发明



上图 中信戴卡铝车轮六号工厂自动化生产线上,机器人对产品进行自动插橡胶圈操作。

王继军摄(中经视觉)

右图 中信戴卡铝车轮六号工厂机加车间。

王继军摄(中经视觉)



中信戴卡铝车轮六号工厂与2018年投产运营之初相比

- 生产成本 **降低 33%**
- 设备综合效率 **提升 21.4%**
- 产品不良率 **下降 20.9%**
- 交付时间 **缩短 37.9%**
- 能源使用效率 **提升 39%**

企业漫谈

向氢能扩张,成了光伏企业新时尚。2021年以来,隆基股份、阳光电源、晶科科技、协鑫新能源、林洋能源等头部光伏企业纷纷跨界进入氢能产业。

2021年3月份,隆基股份通过全资子公司隆基绿能创投与上海朱雀投资合资成立西安隆基氢能科技有限公司,计划大力发展光伏制氢;同月,阳光电源发布国内首款、最大功率SEP50 PEM制氢电解槽;5月份,晶科科技公布了布局光伏制氢的消息;7月份,协鑫新能源成立高达100亿元的氢能产业投资基金;8月份,林洋能源宣布成立合资公司正式进军氢能。

王轶辰

光伏企业为何要脚踏光伏、氢能两条船?

光伏企业锚定氢能的首要原因是为了打开增长新空间。氢能作为清洁、高效、安全、可持续的新能源,被视为21世纪最具发展潜力的能源类型之一,在能源、交通、工业生产领域,有着巨大的市场潜力。2020年,中国氢气产量2050万吨。据中国氢能联盟预计,到2050年氢能将在中国终端能源体系中占比至少达到10%,氢气需求量接近6000万吨,产业链年产值约12万亿元。

各地密集出台的氢能产业政策对光伏企业也充满了诱惑。近年来,地方政府积极布局氢能产业。目前,上海、北京、山东、重庆、天津等10余个省份已发布规划,明确氢能产业发展目标,并制定实施产业发展奖励政策,因地制宜发展氢燃料电池产业。这些措施将促进上游技术突破、驱动下游应用及基础设施发展。跨界氢能的光伏企业可获得更多的政策支持,降低启动成本。

光伏企业开展氢能业务还具有独特的产业优势。与化石燃料制灰、蓝氢不同,用清洁能源电解水制绿氢,其生产过程基本不产生温室气体,是更为清洁的氢气,而目前我国绿氢占比仅为4%。在我国太阳能富集区域发展光伏电解水制氢,还可以有效解决弃光现象,避免资源浪费,同时也可降低制氢成本。从中长期看,可再生能源成本仍有大幅下降空间,如按每千瓦时0.11元电价计算,电解水制氢成本将至少下降一半,与化石能源制氢更具竞争力。

当前,无论是从技术储备还是产业规模而言,氢能产业都走到了爆发的临界点。在不少光伏企业看来,只有提前布局氢能,才能赢得未来。但与光伏不同,氢能产业链更长,技术要求更高,且缺乏清晰的商业模式,还需在政策与资本的助推下,实现技术与商业化的持续突破,氢能崛起注定是一场持久战。

对于光伏企业来说,要啃下氢能这块“硬骨头”,需要拿出“二次创业”的决心。

本版编辑 刘佳 向萌 编 倪梦婷

慧眼观企

走进位于河北省秦皇岛市的中信戴卡铝车轮六号工厂,铸造、机加、涂装、包装等一系列工序,在智能化生产的99台机器人操作参与下完成。

“整个生产过程实现了数字化,关键流程可追溯,产品的整个生命周期都可以进行查询。”中信戴卡铝车轮六号工厂经理李志广说,自从企业开始推行工业化和信息化两化融合,中信戴卡的综合实力不断提升。

2021年9月,中信戴卡入选世界经济论坛发布的全球制造业领域“灯塔工厂”名单,成为全球汽车铝制零部件行业首家“灯塔工厂”。“灯塔工厂”是由世界经济论坛和麦肯锡咨询公司共同选出的数字化制造与工业4.0的示范者,被视为第四次工业革命的领跑者,代表世界数字化制造最高水平。从2018年评选至今,全球目前共有90家。

转型瞄准“未来工厂”

身处干净整洁的车间,听着舒缓动听的音乐,看着机器人挥舞着机械臂,铸造、转送、自动铣毛刺、自动插橡胶圈等工序有序完成,一只只轮毂实现了从毛坯到成品的蜕变。很难想象,7年前,中信戴卡还在为如何向“智能制造”转型做着艰难抉择。

作为奔驰、宝马、奥迪等国际一线品牌配套供应商,中信戴卡面临国内外同行业竞争逐年加剧、客户对产品的需求也在不断升级的挑战。如何在竞争中赢得优势?中信戴卡意识到必须从传统制造转向智能制造。但是,这样的转型需要改变的并非某个环节,而是要优化集成技术、工艺、流程、产品等多个方面。

要做国内同行业第一个“吃螃蟹”的人,风险不可避免。在多方论证后,中信戴卡最

终还是下定了决心。

2016年,中信戴卡第一条智能生产线建成投产。“当时,我们想在人工智能、大数据和5G应用方面开展深入应用和探索,实现产品产量、质量和成本可控,没想到在短短两年后变成了现实。”李志广认为,能够入选“灯塔工厂”,关键在于中信戴卡聚焦行业痛点,积极推动技术与产业深度融合,从而实现增产降本、提质创效、绿色制造。

据介绍,入选“灯塔工厂”至少要满足三个条件:一是要以数字化生产为主,逐步实现从研发、采购、制造、物流、供应链和客户服务的全价值链数字化;二是要实现有效制造,能在关键运营指标上展现出卓越的改善成效,如生产效率、能耗、上市速度等方面;三是要可复制,能在多个工厂进行复制推广,推动其生产、管理、研发转型升级。

在铝车轮六号工厂,中信戴卡打造了轮毂柔性、闭环的“智造”能力,实现了整个制造过程的质量管理,在实现智能制造的同时,环境、过程、产品多方面水平行业领先。与2018年投产运营之初相比,中信戴卡铝车轮六号工厂实现了生产成本降低33%、设备综合效率提升21.4%、产品不良率下降20.9%、交付时间缩短37.9%、能源使用效率提升39%。

“环境像电子工厂一样安静整洁,过程像小溪流水一样欢快顺畅,产品像古典诗词一样优美”,这是中信戴卡对未来工厂的愿景,如今正在变成现实。

智慧大脑“四合一”

铝车轮六号工厂项目总投资9.6亿元,年产轮毂300万只,80%以上产品为高端产品,是中信戴卡探索数字化转型的“集大成者”。企业以30年的经验技术为依托,打造出了一个高自动化、高数字化、高柔性、高智能化的“灯塔工厂”。这个“四合一”的应用,被

称为工厂的“智慧大脑”。

“入选‘灯塔工厂’,需要对产业的价值创造有较大贡献,在制造成本降低、生产效率提升以及绿色环保可持续等方面,需集成至少5个达到世界级领先的技术应用。”中信戴卡铝车轮六号工厂工程师赵强告诉记者,他们的世界级先进用例分别是数字化精益制造系统、AI赋能的智能质量闭环、高度柔性的自动化轮毂生产线、全球X光智能评判管控中心、产品智能设计和制造仿真平台。

通过数字化精益制造系统,熔炉的实时温度、冷却系统参数、机加工环节的刀补值等关键参数都可以数字化。

在热工车间的数字化管控中心,记者看到,屏幕上显示着设备运转和关键工序的运行状态。通过安装在压铸设备上的传感器,中心可以实时采集和分析数据。

“这个压铸智能联动调整项目由戴卡自主研发设计,能够根据铸机自身工艺状态或后续的质量检测结果,实时自动调整工艺参数,实现压铸设备的自我管控。”赵强说,压铸环节的自我智能调整,实现了传统意义上因铝液温度变化、机台中断、新上机模具调机等需人为调整向智能自动调整的飞跃,可降低机台20%人工劳动强度。

“在目前未满产的情况下,每天自动调整1000多次,这就意味着节省了上千次人工操作的时间,大大提高机台人员工作效率。”赵强说。

从压铸线上出来的一只只银亮的轮毂“排着队”,进入X光工序“体检”。赵强告诉记者,中信戴卡首创的X光无损探伤人工智能识别技术,是行业内首次将AI识别技术应用到工业检测中,相对于传统检查模式,检查效率提高40%,减少80%人员干预,有效屏蔽了人为因素导致的效率损失和漏检风险。通过互联网5G+技术,可实现跨地域集中检测管控,为跨工厂减员增效提供解决方案,成为中信戴卡首个5G工业应用项目。

柔性制造“千轮千样”

汽车生产厂商小批量、快速上市渐成趋势,对上游零部件生产商的柔性制造能力形成挑战。为此,中信戴卡在铝车轮六号工厂进行了高柔性生产工艺的探索实践。借助数字化赋能的柔性制造系统,一条生产线可同时生产多种不同样式的轮毂,将最小生产批量从300件降到1件,使“一件订单”的定制化生产成为可能。

在机加车间,赵强告诉记者,车间的数控加工部分配置了12组标准单元和12组混线自动化单元,是自动化、柔性化、数字化、智能化生产线。

“不同于标准单元,混线加工单元可以实现多种尺寸、不同品种车轮的混线加工。”赵强说,轮型切换不需要频繁进行,大大提高了柔性化加工能力,节约了时间和人力成本。

在涂装区,显示屏上,几只机械手臂灵活挥动,逐一进入的铝轮毂便被按个喷涂上不同的油漆。该环节采用离心式粉末喷涂,不需要人为操作的同时,大幅提升粉末回收效率,使得粉末消耗降低30%。

“基于二维码和视觉识别技术,能最多实现32种油漆同时在线喷涂,真正做到‘千轮千样’。”中信戴卡数字制造部副部长王辉说,该区域采用独有的“岛”式结构,突破了传统涂装刚性强的线式结构,由平面到立体,预处理、底粉、漆线、亮粉以及定制化中心可以根据需求随意组合,多涂层工艺一次性喷涂完成,极大提高了产线的柔性。

中信戴卡铝车轮六号工厂70%以上的智能设备由企业自主研发制造,整体制造水平领先行业5年至10年。目前,铝车轮六号工厂的相关成熟经验已开始在集团多个工厂推广复制,并将在中信集团旗下先进智造、先进材料领域的其他子公司进一步推广,推动生产、管理、研发转型升级,实现高端化、智能化和绿色低碳发展。

中国银行保险监督管理委员会江苏监管局关于颁发《中华人民共和国金融许可证》的公告

下列机构经中国银行保险监督管理委员会江苏监管局批准,颁发《中华人民共和国金融许可证》。现予以公告:

浦发硅谷银行有限公司苏州分行
SPD Silicon Valley Bank Suzhou Branch
机构编码: B0996B232050001
许可证流水号: 00869389
业务范围: 该分行业务范围与其总行相同,并在其总行核准的业务范围内经授权开展业务。
批准日期: 2021年12月28日
机构住所: 苏州工业园区苏州大道东398号太平金融大厦41层4101A, 4104A单元
发证机关: 中国银行保险监督管理委员会江苏监管局
发证日期: 2022年01月07日
以上信息可在中国银行保险监督管理委员会网站 www.cbirc.gov.cn 查询

中国银行保险监督管理委员会北京监管局关于换发《中华人民共和国金融许可证》的公告

下列机构经中国银行保险监督管理委员会北京监管局批准,换发《中华人民共和国金融许可证》。发证机关: 中国银行保险监督管理委员会北京监管局。现予以公告:

中国光大银行股份有限公司北京东长安街支行
简称: 中国光大银行北京东长安街支行
机构编码: B0007S211000047
许可证流水号: 00803575
业务范围: 办理人民币存款、贷款、结算业务; 办理票据贴现; 代理发行金融债券; 代理发行、代理兑付、销售政府债券; 代理收付款项。办理外汇存款; 外汇汇款; 外汇贷款; 国际结算; 通过上级行办理代客外汇买卖。总行在银行业监督管理机构批准的业务范围内授权的业务。
批准日期: 2010年04月07日
机构住所: 北京市朝阳区建国门外大街22号赛特大厦一层102号及二层208号(变更前机构住所: 北京市朝阳区建国门外大街乙12号LG双子座大厦)
发证日期: 2021年12月06日

中国光大银行股份有限公司北京自贸试验区商务分中心支行
(变更前机构名称: 中国光大银行股份有限公司北京光华路支行)
简称: 中国光大银行北京自贸试验区商务分中心支行
机构编码: B0007S211000030
许可证流水号: 00803526
业务范围: 办理人民币存款、贷款、结算业务; 办理票据贴现; 代理发行金融债券; 代理发行、代理兑付、销售政府债券; 代理收付款项。办理外汇存款; 外汇汇款; 外汇贷款; 国际结算; 通过上级行办理代客外汇买卖。总行在银行业监督管理机构批准的业务范围内授权的业务。
批准日期: 2005年12月23日
机构住所: 北京市朝阳区光华路2号阳光100G座
发证日期: 2021年12月02日
以上信息可在中国银行保险监督管理委员会网站 www.cbirc.gov.cn 查询

中国华融资产管理股份有限公司吉林省分公司资产公开处置公告

中国华融资产管理股份有限公司吉林省分公司拥有对建湖永林房地产开发有限公司的一项债权(包括但不限于债权资产及由此转化的其他权益)。债务人、保证人及抵押物所在地: 江苏省盐城市建湖县。截至2021年12月31日, 债权本金余额为13,327.01万元, 现拟公开处置, 特此公告。债权具体情况如下表:

序号	债务人	债权本金	重组宽限补偿金	代垫费用	担保方式	担保情况
1	建湖永林房地产开发有限公司	13,327.01	14,883.05	102.15	抵押+保证+质押	1. 永林房地产以位于江苏省盐城市建湖县县城向阳路北、建宝路东侧金港湾一期、二期在建工程提供抵押担保, 在抵押物建筑面积共计51,038.01平方米; 2. 自然人夏海强、葛军、严正生将持有的建湖永林房地产开发有限公司100%股权提供质押担保; 3. 江苏扬标石油机械有限公司、宋成标及欧荣凤提供连带责任保证担保

上述债权金额情况仅供参考, 实际金额以依据生效法律文书确定的内容或按标的债权文件和相关法律法规规定计算出的具体金额为准。(1) 交易条件: 要求竞买人信誉良好, 有付款能力且交易资金来源合法, 能承担购买债权所带来的风险。(2) 交易对象的要求: 交易对象应当是具有完全民事行为能力、支付能力的自然人, 合法成立且有支付能力的法人和其他组织。国家公务员、金融监管机构工作人员、政法干警、资产公司工作人员、原债务人管理层或其直系亲属以及参与资产处置工作的律师、会计师、评估师等中介机构人员等关联人或者上述关联人参与的非金融机构法人, 以及参与不良债权转让的资产公司工作人员、债务人或者受托资产评估机构负责人员等有直系亲属关系的人员不得购买或变相购买该资产。因不符合条件参加购买的, 由交易对象自行承担相应的法律责任。

公告期: 自本公告发布之日起20个工作日内, 公告期内受理该资产处置有关异议和咨询。请投资者登录华融网站查询, 或与有关部门接洽查询。

受理公示事项联系人: 杨先生、黄先生 联系电话: 0431-89291296、0431-89291606
受理排序、阻挠征询或异议的举报电话: 雷女士, 0431-89291517
联系地址: 长春市朝阳区同志街917号

中国华融资产管理股份有限公司吉林省分公司
2022年1月18日