



### 大干60天 决胜2019·重点项目回头看(3)

重新定义阀冷系统,打破国外技术垄断,参与多项世界第一的示范工程的配套建设

# 晶锐科技:为换流站穿上“空调衣”

#### 核心提示

现代社会,不再拉闸限电,最大的功臣是和高铁技术一起享誉世界的特高压技术。很多人不知道,特高压输电这条“电力高速公路”畅通无阻,许昌一家企业功不可没。它就是位于国家许昌经济技术开发区的许昌许继晶锐科技有限公司(以下简称晶锐科技)。该公司通过智能化改造,生产的特高压直流输电换流阀冷却系统,已成为国家特高压直流输电重点工程标配设备,并参与完成多项世界第一、全国第一的示范工程的配套建设。

□ 记者 肖涛 樊倩影 文/图

### 掌握30多项专利,重新定义阀冷系统

11月19日下午,晶锐科技生产车间内,庞大的生产线运转着。几名工人通过电脑控制整条生产线,一切有条不紊。

在该公司副总经理马天义的陪伴下,记者走进该公司的组装车间。一进门,马天义就递给记者一件黄马甲,他却穿上了一件蓝马甲。

“穿黄马甲的人没有经过安全培训。工作人员见到穿黄马甲的人会给提醒,有些区域是禁止其入内的。”马天义一边介绍,一边引导记者观看该公司生产的各种设备。

在一个写有“LWA纯水冷却装置”字样的机器前,马天义满是骄傲地介绍:“这台设备已经持续工作一个多月了。看到它后面连接的各种管道没?我们在全景模拟绝缘栅双极型晶体管(IGBT)元件的工作场景。我们的初期目标是,这台设备能持续运转半年。”

“LWA纯水冷却装置”是晶锐科技生产的其中一种产品。晶锐科技生产的特高压直流输电换流阀冷却系统,已成为国家特高压直流输电重点工程标配设备。目前,世界最高输送电压等级、最高输送电流等级、最远输送距离的特高压直流输电重点工程均有晶锐科技生产的配套阀冷系统。

### 引进多种智能设备,使自家产品更可靠、更智能

在晶锐科技的智能制造车间,工作人员刘龚鑫正在操作智能设备。刘龚鑫轻点键盘,其身后的机器人散发出耀眼的光芒。无须扭头,刘龚鑫面前的屏幕上就显现出焊接全过程,对他的视力无任何损害。

“这台智能设备叫四轴焊接机器人,采用全自动热丝焊接工艺,具备焊缝跟踪、屏显监控、参数记忆等功能。”马天义介绍。

据了解,晶锐科技从2018年开始进军智能制造领域,引进各种高效自动、高质智能的设备。“比如下料,以前是手工定长。全数控精密切坡一体机投用后,不仅自动定长,管道的切割、开孔等工序一并完成,而且能自动诊

“特高压直流输电是满足我国超大容量、超远距离输电,实施西电东送战略的重大技术,能有效解决清洁能源并网问题,减少大气污染。IGBT作为能源变换与传输的核心器件,可以称为特高压直流输电装置的‘CPU’。在特高压直流输电过程中,IGBT会散发出大量热。如果温度波动过大,会对IGBT造成致命损害。”马天义表示,如果把IGBT比喻成太上老君的炼丹炉,该公司生产的阀冷系统就是穿在炼丹炉上的“空调衣”,以确保其安全、持续工作。

“以前,国家电力部门修建换流站,阀冷系统全靠进口。当时,一套阀冷系统售价上亿元。后来,国内虽然有企业得到国外授权生产,但售价也在7000万元左右。2008年,我们公司开始进军这个行业,把自主创新作为核心竞争力,经过不懈努力,掌握了30多项专利,拥有自主知识产权,重新定义阀冷系统。我们公司生产的阀冷系统在同等级功效的情况下,售价仅为2000万元左右。”马天义说,近10年,国家电力部门修建了五六十个换流站,该公司生产的阀冷系统为国家节省了近百亿元。

断故障。其效率是传统半自动化加工方式的2倍。”马天义说。

在“拼”“焊”“洗”“检验”等环节,晶锐科技引进了三维柔性焊接工作台、导轨式柔性装配系统、自动焊、清洗系统及X射线探伤等几十种智能设备。这些智能设备的投用,大大提高了晶锐科技产品的精度,而且更环保。例如,在刘龚鑫操作四轴焊接机器人时,整个焊接过程不产生一丝黑烟,近在咫尺的记者没有闻到任何刺鼻的气味。

“我们以前生产一套阀冷系统,按照2个月周期控制,需要投入人员20名以上,且质量不稳定,时常有返工现象。智能设备投用后,同一套系统,按



许继晶锐的生产车间

照2个月周期控制,只需要8个人,同时质量更优、更稳定。”马天义表示。

此外,智能设备的投用,使企业用工也发生了变化。“探伤环节以前使用超声波,工人需要具备非常高的专业技能,通过分析声波图形查找瑕疵。而现在使用X射线探伤设备后,工人可以实时通过屏幕查看瑕疵,有效识别精度达到0.2毫米。”马天义说,智能设备的投用,使他们对一线工人的技能要求降低,但对其技术水平要求更高。

除了引进智能设备外,晶锐科技力求自己的产品更智能化。2018年,晶

锐科技与高校合作,利用先进的大数据分析、快速故障自诊断、智能状态评估预测技术,基于在线监测、边缘计算、远程运输、云端服务物联网技术,开发出直流输电阀冷系统设备智能运维平台,将产品变得更智能。

“为了保证工业和居民用电,换流站每年只有一个检修的窗口期。直流输电阀冷系统设备智能运维平台,使我们的阀冷系统可以在后台比对大量数据,进行预判,提前处置、检修,从而避免大规模停电。”马天义介绍。

### 计划成立热能、网能分公司,进行产品多元化开发

经过数年的快速发展,晶锐科技的业务已经从过去较单一的研发、设计发展为集研发、设计、制造、销售、工程、服务于一体,产品涵盖发电、输电、配电、用电各个环节。晶锐科技被授予河南省科技型企业、河南省高新技术企业、A级纳税人、许昌市优秀企业等荣誉称号。

“我们公司取得如此成就离不开强有力的研发团队。”马天义说,长年来,该公司始终坚持将自主创新作为核心竞争力,不仅建立了强有力的研发团队,而且拥有科技部挂牌的国家高压直流输电变电工程技术研究中心。

该公司140余名工作人员中,技术人员占比达70%。截至目前,该公司已经拥有专利30余项。其中,其自主研发的ZLSS系列换流阀水-水冷却系统,填补了国内空白,达到了国内领先水平。与此同时,智能化改造让晶锐科技“如虎添翼”,成为目前国内领先的大

功率电力电子产品及数据中心冷却设备供应商。目前,该公司年产值达到3亿元,2019年预计达到5亿元。

谈及未来发展,马天义表示,其实,早在2017年年底,公司领导层就作出了进行产品多元化开发的决策,并开始向民用方向发展。该公司一方面继续关注直流产品的技术创新,另一方面致力于推出新产品。该公司计划成立热能和网能两个分公司,分别侧重分布式供暖及柔交产品和5G技术相关产品的开发。

“晶锐科技将始终以‘让我们的客户充分享受高可靠性、智能化的流体装备和服务’为使命,继续奉献优质的产品和服务,为能源高效、稳定传输提供坚实的保障,实现行业技术世界领先。”马天义说,下一步,晶锐科技将以智能化改造为契机,围绕创新驱动加快产业转型升级,开创高质量发展新局面。

