

特变电工云集 5G 科技产业园占地 1044 亩，总投资超 50 亿元。特变电工衡阳公司先声夺人，投资近 13 亿元打造一期项目——国际一流的 GIS 智能工厂和高端配网设备智能工厂，于 2020 年 6 月相继建成投产；特变电工国创电力公司投资 10 亿元，建成面积达 2.31 万平方米，系全球规模最大的散热器智能工厂，于 2021 年底投产，包括机械智能制造加工工厂及能同时满足 2000 人就餐需求的职工餐厅等附属二期的项目均已投入使用。目前，投资达 15 亿元的三期项目正在建设中，涵盖高端配电数字化工厂、新能源箱式变电站壳体工厂等。未来，特变电工将继续投资，打造输变电产业集群，建设集成式变电站智能工厂、工业 4.0 数字化加工工厂、绿色制造配网组配件工厂、智能电网供应链配套中心、临空港联运物流中心。这里，正在成长为世界输变电全产业链百亿园区超级“航母”。

3
衡阳日报
2023 年 1 月 17 日
星期二

责编/多 乐
美编/张 静
校对/龙师群
版式/周 雄



用衡阳“智”造装备中国和世界

创新引领发展，智慧链接未来。走访特变电工云集 5G 科技产业园区，记者对相关企业负责人的一句话留下了深刻印象：“电力方面中国有全世界最大的市场，相关产品能做到中国第一，基本上就是全世界领先。”

在这里，有“中国领先、世界一流”的现代化厂房，有全球之最的超、特高压试验大厅，有成百套世界先进的自动化生产和试验设备，加上 5G 通讯对整个园区的覆盖，使园区成了先进智能制造赛道上的“领跑者”，推动了全行业发展，抢占了输变电技术产业的制高点，带动了更多的衡阳“智”造走向世界。只要是与输变电有关的国家重大工程，往往少不了园区产品。跟随特变电工在全球大型水电、火电、光伏发电、燃气发电、海上风电、抽水蓄能发电等项目的脚步，园区的产品远销欧洲、非洲、美洲以及中东和东南亚等几十个国家和地区，真正做到了装备中国、装备世界。



探访衡阳重点项目建设
系列报道 ③



特变电工云集5G科技产业园： 5G 赋能，打造输变电产业超级“航母”群

■文/衡阳日报全媒体记者 周瑞华 见习记者 颜艳妮 图/周 围

蓝天白云下，造型别致的南岳机场航站楼像一只展翅翱翔的大雁，在它对面，一个巨大的工业园区静静伫立：大片排列整齐的白色厂房，宽敞的柏油马路和郁郁葱葱的绿化带，还有穿行在厂区身穿蓝色工服的工人，这里就是特变电工云集 5G 科技产业园。

这里 5G 信号全覆盖，配套工业 4.0 等数字化先进技术，2021 年 4 月入围省工信厅全省首批“5G+工业互联网”示范工厂名单。园区由传统“点状自动化”升级为新型“网状智能化”生产，成套自动化设备“智能”合作，仓储、取材、清洗、加工、检测、出厂均由系统“大脑”掌控，极大地提高了效率，优化了产品质量。依托 5G、大数据采集分析、仿真模拟技术，同步应用了八大工业信息系统，打造出了信息化、智能化综合集成、行业领先的数字化灯塔工厂群。



特变电工云集 5G 科技产业园。



5G 智慧工厂，把工厂建在客户“身边”

“5G 智慧工厂的一个功能是相当于把厂建在客户身边。不管是远在黑龙江还是新疆，甚至在国外，客户不用跑来跑去，随时可以看到我们车间里他们订制产品的生产进度！”特变电工云集高压开关有限公司总经理孟珍政告诉记者，借助 5G+VR 技术，公司可以采集车间 360 度全景高清影像，供无法实地参观的客户“身临其境”。疫情期间，该技术极大地克服了不利影响，拓宽了销售渠道。即使没有疫情，也免去了外地客户来回奔波的辛苦，增强了客户对产品制造过程的实体验感。

记者了解到，园区的一期项目“云集高压”和“云集电气”虽然同属衡变公司旗下，“产地”却不一样。

“我们是衡阳市和衡南县从上海招商引资来的，特变电工中发上海高压开关有限公司也是我们在管理。感觉园区非常适合公司发展，2020 年 7 月投产，后业绩很好，发展迅速。”孟珍政对 5G 智慧园区的软硬件设施赞不绝口。记者看到，在该公司十级防尘车间的一角，耸立着几台套占地面积不小的设备，

上面标示着：尼泊尔库迪工程、尼泊尔科陆项目……“这是为一带一路国家生产的配套设备，我们公司具备 1000kV 及以下 GIS、断路器、隔离开关类产品的研发、制造和试验能力，是行业内极少数具备 1000kV 特高压开关研制能力的企业，实现了全系列高压开关类产品全覆盖。”孟珍政介绍，投产 2 年多，公司科研投入高达 2.5 亿元。

“我们是从位于雁峰区的衡变公司总部迁来的。2020 年 6 月搬迁时，有工人 70 人，年销售额只有 2000 万元。两年过去，现在有员工 340 名，销售额增长了 50 多倍！”云集电气有限公司总经理魏展培自豪地讲述企业发展史。作为高端配网设备智能工厂，公司专业从事供配电领域高低压成套设备和二次智能组件的研发生产以及工程配套、技术服务，着力打造输变电领域一、二次相融合的行业先驱，已形成年产 3 万多台高低压开关柜的自动化装配线，产品居国际先进水平，还储备了一批国际领先技术，包括 66 千伏海上风电充气柜和 35 千伏 3150 安培大电

流充气柜等。针对新能源行业负荷高、运行环境差、电能质量低等特点，该公司开发的 12kV-40.5kV 充气柜、5000A 大电流开关柜、智能化开关柜深得用户青睐，市场占有率居全国前列。

“电力方面中国有全世界最大的市场，相关产品能做到中国第一，基本上就是全世界领先。”魏展培对公司的产品充满了自信。

据衡南工业园区相关负责人介绍，位于特变电工云集 5G 科技产业园的国创电力投资超 10 亿元，建成了技术国际领先、规模全球最大的散热器智能制造工厂和波纹油箱智能制造工厂，前者 2022 年实现满产运转，后者达产后可实现年产值 3 亿元的目标，是该公司自主研发的全球首条波纹油箱自动化流水生产线；投资 4.8 亿元、建设面积 3.6 万平方米的新能源箱式变电站壳体智能制造工厂正在建设中，将成为国家级数字化智能制造工厂，计划 2023 年 3 月底投产，达产后年产值 20 亿元。



5G 智慧车间，让生产工人变成线上“岛主”

穿上工装、戴好安全帽、鞋套，记者跟随负责人走进消毒间，除尘、杀菌之后走进了“云集高压”光可鉴人的现代化生产车间。十万级无尘厂房实行的是“四无管理”：无异物产生、无异物混入、无异物残留、无螺栓忘记紧固。所有经严格检查的产品都躺在放置箱里，盖着物料配送专用防尘罩，大型高压开关接口处也带上了“口罩”，真正实现了生产及运输过程无污染，干净程度可对标食品和医药行业。

厂房内，三四层楼高的智能化立体货架引人注目，只见电脑前工人轻点鼠标下达指令，自动托料框来回穿梭，将物料送到旁边的全自动超声波清洗干燥机。“这就是自动化立体仓库，货架和材料上都有编码。”工人们对此颇为自豪。

5G 与工业互联网技术实现了数据高效运转，对生产全过程实现了智能掌握。“过去的生产线是以人工为主，人力成本较高，每个人的水平不相同，像板材弯折、接线等步骤的差异较大，影响了产品质量和良品率。现在的 5G 智慧车间，根据加工流程按机器人操作划分为不同区域，每个区域

相当于流水线上的一个个‘岛屿’，而在电脑前面操控的工人就像一个个‘岛主’。过去要二三十人的喷涂班组现在实现了自动化，只要 2 个工人加 1 个班长就行了，极大地提高了工作效率，减轻了工人负担也无需担心品质问题。”云集高压生产部负责人杨红卫介绍。

这里工人不多，但自动加工设备多，高端检测设备多：以盐雾腐蚀的方式来检验产品耐腐蚀的盐雾试验室、用来检验绝缘子气密性和绝缘件强度的氮质谱绝缘子密封试验系统……随处可见的高科技技术让人眼花缭乱。在一个“岛”上，一个不规则外壳体静静躺在桌上，黄色的机械臂围绕着工件不停地上下翻转，不时将红色光束投射在工件表面，一旁的电脑上同步显示出 3D 成像图以及零件的尺寸和相应的偏差值。云集高压工艺部负责人刘海峰介绍，“这是三维激光扫描自动检测设备检查壳体，工人坐在电脑前就可以看到扫描的三维图像，数据误差可以精确到千分之一。设备是从德国引进的，是我们和厂家共同研发的，可以说

是专为我们打造的。原来这项工作熟练工都要 2 到 3 个小时，手工演算还有较大误差，影响产品质量。现在 5 分钟出数据，10 分钟就能完成，缩短了时间，提高了品质。”

同样引人注目的还有智能工厂集成调度中心，几乎占据整面墙的液晶显示屏，屏幕上通过折线图、文字、立体 3D 等多种形式显示工单实时进度、间隔历史产量累计、工位异常呼叫等大量信息，桌上的电脑可以对车间的各项工单下达指令，显示屏上的各种信息和数据可以显示在公司高管的手机上，方便随时掌控企业情况……

“只要来衡南，一切都不难”，衡南这片热土推崇产业为要、项目为王。在这里，特变电工云集 5G 科技产业园正在高速前行，展现出惊人的发展速度和高质量发展的蓬勃朝气。为了实现把衡南建设成为湖南省重要先进制造业、电力装备产业集群的核心承载区这一目标，特变电工云集 5G 科技产业园作为 5G 赋能的“领头雁”，正在带领着衡南先进制造业乘风破浪，奋楫扬帆。



行业领先检测试验设备——雷电冲击发生器。



CT 装配工作岛和正在工作的“岛主”。



产品销往海外。