



产业工人在检查设备。



半导体企业生产线。



企业技术人员检测芯片产品。

一颗“丽水芯” 承载产业发展梦

——对话丽水经开区党工委书记、管委会主任刘志伟

本报记者 胡建金 阮春生 林坤伟
通讯员 柳俊 游千喻

半导体产业是信息技术产业的核心,也是我市重要的战略性新兴产业,业已形成加快组团成群、起势成势的良好发展态势。以发展特色半导体产业为主导的丽水经济技术开发区,如何“无中生有”培育形成特色半导体产业集群,如何补齐营商环境短板,未来有哪些发展目标?日前,丽水经济技术开发区党工委书记、管委会主任刘志伟接受了“今日观察”栏目记者的专访。

记者:前段时间,全市“奋斗实干、担当争先”效能建设活动三季度赛比拼先交流会召开,今年1—10月,丽水经开区半导体产业发展迅速,产值同比增长43.5%。丽水经开区为何能取得如此亮眼成绩?

刘志伟:半导体产业是市委市政府确定的主导产业之一,也是“双招双引”战略的支撑产业。围绕市委市政府重大决策,丽水经开区不断探索发展特色半导体产业,短短五年时间“无中生有”且不断发展壮大,成为丽水“红绿金”融合协调发展的典型案例。具体可以从“好”“快”“高”三个字去概括。

“好”是指招引项目好。灵活运用产业链招商、基金招商、驻点招商等“组合拳”,五年引进中欣晶圆、江丰电子、晶睿电子等项目41个,总投资超700亿元,形成了丽水新质生产力的支撑产业,这不仅体现了引进来的企业质量好,也体现了企业家们的实干精神。

“快”是指项目建设快。组建专班全力服务半导体项目快落地、快建设、快达产、快上市。其中,同创特材、广芯微等10余个项目实现“百天内厂房封顶、一年内实现投产”。

“高”是指产出效益高。招引进来的项目是高科技项目,也是新质生产力的代表性项目,产业附加值高,产值形成速度快。目前招引进来的半导体项目已有22家投产、12家企业上市,对丽水未来发展起到了很好的支撑作用。

记者:作为全市工业经济高质量发展的主平台,近年来,丽水经开区按照市委市政府的决策部署,培育发展特色半导体产业,在全省首创“Smart-IDM”特色产业培育模式,创新“链长+院长+校长+行长”协同机制,构筑“迁不走”的产业生态。您能否介绍一下特色半导体产业的“丽水模式”对培育发展特色半导体产业起着什么样的推动作用?

刘志伟:五年前,市委市政府作出发展半导体产业的重大决策,市委市政府主要领导亲自谋划、亲自招商、亲自推进,成效明显。但相比发达地区,丽水面临产业基础薄弱、科技支撑乏力、专业人才短缺的现实短板,如何突破传统的发展路径依赖,走出一条具有丽水特色的路子,摆在我们面前的只有一条路,改革创新“丽水模式”。所以,我们从三方面考虑如何打造具有丽水特色的半导体产业。

一是赛道选择。邀请中国科学院半导体研究所、第三代半导体产业技术创新战略联盟等专业机构作为产业顾问,聘请半导体领域的专家作为产业智库和产业链首席科学家,逐步形成了以硅基材料为主的功率器件半导体产业链,走出差异化发展的特色道路。

二是模式创新。综合考量财政力量、人才基础、科研实力等要素,探索出“更加灵活、更加协同、更具竞争力”的Smart-IDM模式,通过招引芯片设计、制造、封装、测试等各个环节可以独立运行的小而精企业,形成“紧密型上下游供应链”,在区域内整体实现一体化发展。

三是生态形成。半导体产业是典型的技术、人才、资金密集型产业,围绕教育、科技、人才、产业一体化发展理念,创新“四长”协同增值服务体系,让“链长”抓区域产业链政策制定、重大项目招商和协同发展,让“院长”抓科技创新研发和成果转化,让“校长”抓专业人才培养,让“行长”抓金融服务,形成开放包容的产业生态。

记者:好的营商环境就像阳光、水和空气,不可缺少的。党的二十届三中全会提出,要更好发挥市场机制作用,创造更加公平、更有活力的市场环境。丽水经开区在半导体领域营商环境建设方面,还存在哪些不足,如何破解营商环境短板问题?

刘志伟:良好的营商环境是一个地区经济软实力的重要载体。丽水经开区“大好高”半导体项目顺利落地的背后,离不开营商环境的持续改善。尤其在三年疫情期间,丽水经开区对每个重大项目都成立工作专班,积极协调解决项目落地后出现的各种问题;没有停过一个工地、一次物流,让企业顺利开工建设,快速地把厂房建起来,投入生产,得到了广大企业家的高度认可。

这几年,丽水经开区在营商环境方面作出了一些实践和探索,获评全国政务服务示范单位、全省最佳营商环境案例,营商环境指标走在全省前列,“四长协同增值服务体系”获评省级营商环境优化提升最佳实践案例,荣获全省改革突破奖。同时,也存在着“全生命周期”服务不够等短板,接下来将以改革思维,围绕项目“全流程护航”、企业“全周期服务”、产业“全要素保障”,下狠功夫、花大力气,聚焦企业需求,千方百计解决制约企业发展的困难和问题,持续优化营商环境,用心用情服务企业,切实让企业放心投资、舒心经营、安心发展。

记者:当前,丽水经开区以雄心壮志推动特色半导体产业不断发展壮大,在优化产业结构、改善营商环境、推进队伍建设等方面取得良好成效。您能否介绍一下在培育特色半导体产业集群方面,丽水经开区未来有什么样的发展目标?

刘志伟:一颗“丽水芯”承载产业发展梦。经过五年努力,丽水经开区特色半导体产业得到了社会各界的广泛认可和充分肯定,成功入选第四批浙江省“万亩千亿”新产业平台培育名单,浙江省集成电路产业发展规划把丽水定位为“集成电路材料和功率器件生产基地”,丽水特色半导体产业在全省集成电路产业板块中占据着重要的“一席之地”。

未来,丽水经开区将紧扣所选“赛道”,坚定不移走下去。一是持续发挥功率器件领域的特色优势,把广芯微、旺荣半导体、芯微泰克等代表性企业培育壮大,加大力度招引芯片设计、封装、测试等企业,延伸做大产业链,加速产业集聚;夯实“一园一链两基地”发展格局,推进丽水特色半导体产业布局向更高水平迈进;对接头部企业布局新质生产力,瞄准光电显示、装备零部件等领域不断探索实践,到2030年,真正实现丽水特色半导体产业“万亩千亿”发展目标!

浙南“硅谷” “芯”链世界

(上接第一版)

丽水经开区特色半导体产业的发展也离不开工匠型人才。全国技工院校首家全产业链半导体工匠学院在位于丽水经开区的丽水技师学院成立,每年招录半导体专业学生100人以上;丽水学院设立了半导体产业学院,丽水职业技术学院开设半导体专业班,满足企业竣工就有用工,学生毕业就能就业的需求。

可以说,推进特色半导体产业集群建设,丽水经开区找准了赛道,并积累了深厚的产业发展基础。截至目前,丽水经开区已落地半导体产业项目41个,总投资超700亿元,初步形成了以中欣晶圆、同创特材等行业龙头企业为引领,以芯微电子、晶睿电子等重点企业为基础的特色半导体产业集群。

精准发力:奋力打造外延片、超高纯钽两大基地

日前,在浙江晶睿电子科技有限公司,新一批SOI(绝缘体上硅)完成出货,发往下游半导体企业用于生产传感器。

SOI是一种具有独特结构和性能优势的半导体材料,其通过将一层薄薄的绝缘层嵌入到硅基底中,实现了器件性能的大幅提升。自问世以来,SOI材料在多个领域得到了广泛应用,尤其在集成电路和微电子领域,其独特的低功耗、高集成度以及优异的性能稳定性受到了业界的广泛认可。

据晶睿电子董事长张峰介绍,近年来,随着汽车电子、移动通信以及人工智能技术的发展,SOI材料需求呈现快速上升趋势。去年,晶睿电子进入SOI材料这个新赛道,经过长时间的研发、设备调试,目前已正式进入量产阶段,极大解决了国内传感器生产所需要的原材料需求。“目前SOI订单达到每月1000片左右,预计明年可实现每月5000片以上。”

张峰是中国科学院上海冶金所材料物理专业博士,在半导体材料行业深耕多年,曾主持国家科技重大专项“02专项”。然而,他并没有满足于个人的成就。2020年前后,他带领团队前往国内多地考察,得知丽水经开区形成了比较完善的半导体产业生态,他辗转前来,亲身感受到当地相关部门务实高效的政务服务后,最终决定将电子晶圆片和在外延片制造项目落地丽水经开区。

晶睿电子项目总投资55亿元,2020年8月土地摘牌、10月开工建设,2021年7月投产,并实现当年盈利。有这么几个细节,使得张峰对丽水经开区重商亲商的形象尤为深刻:2020年8月土地摘牌后,丽水经开区相关部门立即协调“桩机先行”,同年10月厂房建设破土动工;电力审批流程较多,丽水经开区专

门组织人员为企业服务,让这一环节至少提前一个月完成目标。“时间就是金钱,高效的办事效率意味着能够更快地推进项目,减少不必要的延误,为企业的快速发展提供了有力保障。”张峰感慨道。

被丽水经开区的营商环境所打动,晶睿电子“转换角色、以商招商”引荐广芯微电子、芯微泰克等“兄弟”企业,结伴组团落地丽水经开区。目前,晶睿电子与广芯微电子、旺荣半导体、芯微泰克以及浙江丽隼等企业,建立了“芯片材料、装备、设计、制造、封装、应用”的全产业链体系。张峰说,这种集聚效应有助于吸引更多的人才和资本,进一步推动丽水经开区半导体产业的壮大。

“未来,公司将紧扣硅外延、智能感知应用材料等领域,不断扩大生产规模,做精做优产品,更好地服务国内芯片市场。”看到公司发展得越来越好,张峰对未来一段时间的发展思路进行了谋划。

晶睿电子的电子晶圆片和在外延片制造项目是丽水经开区在打造全国外延片主要研发生产基地过程中的重要一环。在丽水经开区半导体芯片产业园展厅,有一块巨大的产业布局沙盘,上面浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司、浙江晶睿电子科技有限公司等一批半导体企业被作了重点标注。其中,中欣晶圆是国内规模最大的半导体大晶圆片生产商之一。

总投资40亿元的浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司硅片外延项目是FerroTec(中国)在丽水经开区投资的第一个高端半导体战略投资项目,于2021年11月17日开工奠基,仅用一年的时间便竣工投产。

丽水“独特的生态环境和良好营商环境”的叠加效应,让FerroTec(中国)多次选择丽水,把总投资120亿元的富乐德半导体项目落到丽水经开区,还布局了传感技术等配套项目。

随着这些企业相继落户,丽水经开区在外延片制造领域的生产技术达到了国际先进水平。除了打造全国外延片主要研发生产基地,丽水经开区还将目标瞄准了世界级超高纯钽材料生产基地。钽金属是国家重要的战略资源,是超大规模集成电路制造中不可少的关键性材料。此前,全球应用于高端芯片制造用超高纯钽材技术被美国和日本垄断,我国完全依赖进口。

一直以来,丽水经开区紧盯“大好高”半导体项目,强化以商招商、产业链招商、基金招商等模式,奋力打好“招大引强”攻坚战。宁波江丰电子材料股份有限公司与丽水经开区合作就是丽水经开区精准招商的成果。

江丰电子专业从事超大规模集成电路制造用超高纯金属材料及溅射靶材的研发生产,是科技部、发改委及工信部重点扶持的高新技术企业,产品已覆盖Al、Ti、Ta、Cu等多种金属材料,在超高纯金属材料及溅射靶材领域国内市场份额第一,全球市场份额第二。

同创特材是江丰电子与丽水经开区结缘的第一个项目。2020年,同创(丽水)超大规模集成电路制造用超高纯钽项目落地丽水,是国内最大超高纯钽材料生产基地,可实现年产400吨高纯金属溅射靶材的生产能力。该项目突破了超高纯钽提纯、电子束熔炼及微观组织控制等核心技术难关,拥有完整的自主知识产权,荣获2020年度国家技术发明二等奖,填补了国内空白,实现了制造装备的完全国产化。项目投产以来,连续三年产值大幅提高,从2021年的4154万元,跃升至2022、2023两年均达5亿元以上。

江丰电子投资的第二个项目是睿昇半导体集成电路制造设备用关键零部件产业化项目,2022年落地丽水经开区,主要建设集成电路大型喷射设备零部件生产线,打造从钽矿石到最终高纯钽靶材的全产业链。

2022年,江丰电子再次与丽水经开区合作——浙江同创新材料有限公司投资的“年产4000吨高纯钽靶材新材料绿色制造”项目计划建设高纯钽靶材新材料生产线,打造从钽矿石到最终高纯钽靶材的全产业链。中国半导体行业协会集成电路分会理事长、国家科技重大专项“02专项”技术总师叶甜春认为,丽水的“钽”项目将结束我国对于此种材料长期依赖进口的局面。

把握关键:以营商软环境凝聚发展硬实力

招商引资拼的是实力,吸引客商靠的是服务。这实力不仅仅是区位优势和环境质量,更重要的是丽水经开区以更加开放的姿态,尊重商亲商惠商,以及提供全生命周期的优质服务,全力为企业和客商投资兴业提供优质的营商环境。

“从递交规划资料到开工许可证的办理,再到最后的开工,我们只用了不到一个月的时间。这样的速度,在以前简直是不敢想象的。”浙江联芯半导体技术有限公司负责人义岚回忆起在丽水经开区的创业历程,脸上洋溢着笑容。

义岚是一位在半导体行业深耕多年的企业家。在江苏成功创立母公司后,他决定将发展的目光投向丽水。谈

及选择丽水经开区的缘由,义岚感慨道:“我之所以选择丽水,是因为这里的产业政策协同性很强,半导体产业链发展也相对完善,政府给予了大力扶持。”

地处浙西南山区,丽水经开区在招引高端项目方面并不具备先天优势。在中欣晶圆、同创特材、正帆科技等一批企业的口中,选择落地丽水经开区的N个理由中,总绕不开优越的营商环境。

中欣晶圆硅片外延项目、富乐德半导体产业项目、富乐德传感技术建设项目,FerroTec(中国)在丽水经开区三年连投三个大项目,FerroTec(中国)董事局主席贺贤汉对扎根丽水大发展信心满满,“这样的‘丽水速度’对半导体行业来说是从来没有过的,公司与丽水的‘双向奔赴’已经迈进一个新的阶段。”

正帆科技有限公司总部位于上海,专门从事半导体照明相关产品的研发、生产。受丽水经开区丰富的资源优势以及优质高效的营商环境所吸引,2021年,正帆科技(丽水)有限公司特种气体生产项目落地丽水经开区,成为丽水首家为半导体企业提供高纯气体配套供应的企业。正帆科技(丽水)负责人朱丹表示,今年底,公司将会正式竣工投产。

为了更好地服务半导体企业,丽水经开区创新企业投资项目“四快联动”服务机制,以项目“快招商、快落地、快建设、快达产”为目标,推行“拿地即开工、拿地即通电、政策等企业、净地等项目、全程免费代办、管家式服务”等一揽子专业服务和要素保障方案;建设“共享变电站”,针对半导体超超超大型项目建设“绿色通道”,为半导体项目开通保驾护航。

“广芯微电子项目从打桩到首台设备进场历时316天,首台设备进场到通电仅145天,离不开丽水经开区给予广芯微电子全过程、保姆式、高效率的支持和服务。”浙江广芯微电子有限公司董事长谢刚表示,当初落户丽水经开区,最大的原因就是丽水经开区为企业服务的效率与速度。

丽水经开区还大力推进基金招商、创新“多维基金+银行资本”模式,利用绿色产业基金、“丽湖”山海协作基金、共富基金等参与半导体项目招商,以产业基金进一步撬动社会资本,放大“投资联动”作用,带动省国资、国企、银行、社会资本共同投资丽水的半导体项目;广泛开展产业链招商、以商招商,已形成以上市公司资本为纽带,以集成电路材料及功率器件为重点的多条产业链。

此外,丽水经开区专门成立投资促进部招商三局,重点开展半导体产业招商,把好项目引进关。作为连接丽水经开区与落地企业之间的中间环节,丽水经开区投资促进部对落地项目开展促投促建、培育服务等工作,切实解决项目落地与企业发展的各种问题。

“招商过程是政府部门与企业需求达成平衡点的过程。因此,招商三局尽可能了解企业需求,向半导体企业讲解丽水经开区项目落地政策等信息。”丽水经开区投资促进部招商三局局长毛亚云表示,在项目建设、投产阶段,丽水经开区成立龙江产业平台,为企业提供全方位、“保姆式”服务,让企业生产经营无忧。

随着一个又一个项目的高效落地,生根发芽,经开人开创的“丽水速度”,也成为丽水招引更多“大好高”项目的“制胜法宝”。企业的生长需要适合的“土壤”,丽水经开区的支持与鼓励就是最好的“土壤”,这也是江丰电子三度选择丽水经开区的原因。“江丰电子董事长姚力军道出了自己的心声。

“丽水之芯,链接世界。”刘志伟表示,未来,丽水经开区将紧扣所选“赛道”,坚定不移走下去。持续发挥功率器件领域的特色优势,加大力度招引芯片设计、封装、测试等企业,加速产业集聚;夯实“一园一链两基地”发展格局,推进丽水特色半导体产业布局向更高水平迈进;对接头部企业布局新质生产力,瞄准光电显示、装备零部件等领域不断探索实践,到2030年,真正实现丽水特色半导体产业“万亩千亿”发展目标!



半导体芯片产业园。(本栏目图片由丽水经济技术开发区提供)

值班总编辑	陈安
夜班主任	洪盛勇
审读	王路
夜班编辑	陈俊
夜班美编	杨娟娟
电脑组版	
一版	李红伟
三版	徐晓娟
二、四版	钱书辰