

# 云南曲靖打造“光伏之都”底气何在

■ 本报实习记者 董梓童

## 核心阅读

一方面，紧盯硅晶新材料产业规模化、集群化目标，延伸产业链，打造产业链集群；另一方面，不断拓展应用端建设，引导煤矿开展分布式光伏项目建设等，加速“光伏+”产业布局。

这意味着，曲靖光伏装机规模将呈指数级上涨，应用范围不断扩大，民众对光伏的接受程度也将随之不断提升。

曲靖市能源局相关负责人告诉记者，曲靖打算结合矿山生态修复、煤矿“双电源”供电进行改造，引导煤矿开展分布式风电、光伏项目建设，拟将连片分布、距离较近的多个煤矿企业合并为一个矿区分布式发电系统规划区，利用矿区内部煤矿企业的边坡、屋顶和废弃地建设“风光、储”一体的矿区分布式新能源发电系统。“这不仅可以整治、修复矿山生态、为矿区生产节省电费支出，还可提高矿区供电安全、增强用电保障。”

据测算，矿区分布式新能源发电项目可实现年节约标煤 6.6 万吨，环境效益明显。

## 跑出项目落地“加速度”

一个新兴产业的发展离不开政策的支持，更离不开制造的根基。一方面，曲靖不断推出支持政策，吸引光伏 EPC 商建设光伏电站，拓展光伏应用规模；另一方面，依

托丰富的硅资源、低成本的绿色水电资源，紧盯硅晶新材料产业规模化、集群化目标，主攻行业龙头，以商招商，重点发展单晶硅拉棒及切片项目，延伸产业链至电池片、组件等环节，打造产业链集群。

近年来，曲靖已吸引了隆基股份、晶澳太阳能、锦州阳光等光伏企业落户。截至目前，锦州阳光年产 3000 吨单晶硅棒及 1.22 亿片单晶硅片项目已顺利投产，5 吉瓦拉棒及硅片项目正在建设；晶澳太阳能 3 吉瓦单晶硅棒和 3.6 万只石英坩埚建成投产；隆基股份年产 10 吉瓦单晶硅棒和切片项目正在建设。

据晶澳太阳能工作人员介绍，得益于曲靖良好的营商环境，已投产的一期项目仅用了 7 个月的建设时间。

据了解，为促使项目尽快落地投产，曲靖市委、市政府出台了一系列优化营商环境的政策措施，当好企业的“保姆”和“娘家”。目前，曲靖经开区已累计投入资金 33.6 亿元，完善园区水、电、路、气等基础设施配套，确保项目“随招随落”。同时，在全省率先推出投资项目“先建后验”管理新模式，大大提高了项目审批和建设效率，跑出了项目建设“加速度”。

在良好机制的促进下，2020 年 9 月，曲靖市政府、曲靖经开区管委会再次与晶澳太阳能、隆基股份签订三方合作协议，晶澳太阳能曲靖二期年产 20 吉瓦单晶硅棒及切片项目、隆基股份曲靖二期年产 20 吉瓦单晶硅棒和切片项目落户曲靖经开区。

若上述项目全部建成，曲靖光伏产业产能可达 60 吉瓦，产值可达 300 亿元，将成为全国乃至世界最大的光伏产业基地。

## 完善全产业链布局

如今，站在曲靖经开区硅光伏产业园，

看到的已不是从前的荒野，而是总规模为 10 平方公里的现代化工业园区，一座座标准化的现代厂房拔地而起。未来，这片土地将以更加优美的姿态绽放。

据了解，目前，曲靖正在围绕光伏全产业链，加大招商引资力度，强化精准招商，进一步与国内具有代表性的光伏企业对接洽谈，吸引关联企业入驻，完善光伏产业的上、中、下游相关产业链。

短期内，随着后续拉棒、切片、电池片及组件项目建成投产，曲靖将构建“硅棒—硅片—电池片—组件”的硅晶全产业链布局，形成 70 吉瓦拉棒、70 吉瓦切片、50 吉瓦电池片、20 吉瓦组件光伏产业链，预计可实现产值 1500 亿元以上。

为助力这一目标的达成，曲靖经开区还规划了面积为 6.81 平方公里的新能源新材料一体化产业园，加速产业集聚效应。

截至目前，产业园陆续引进了宁德时代、德方纳米、远景科技等拥有核心技术的新能源材料企业，已建成投产 5.3 万吨磷酸铁锂正极材料，预计实现产值 20 亿元，在建年产 6 万吨磷酸铁锂生产项目。

今年，还将建成投产 3 吉瓦时储能电池、5 吉瓦动力电池、500 台风机设备产能，预计可实现产值 248 亿元。未来，计划用 3 年时间，建设 50 万吨磷酸铁锂正极材料、5 吉瓦时锂电池生产、30 吉瓦时储能电池生产线，形成锂电池正极材料、电芯、电解液、隔膜、导电液、新能源电池循环利用为一体的完整产业链，实现产值不低于 500 亿元，打造国际一流、辐射带动作用强的新能源新材料产业基地。

曲靖硅光伏产业园正以强劲的发展势头和增长后劲，推动曲靖工业高质量发展跨越式发展，“光伏之都”的目标渐行渐近。

## 关注

部分零部件进口关税下调——

## 多元化选择 加速燃料电池降本

■ 本报记者 李丽曼

近日，财政部关税司发布《国务院关税税则委员会关于 2021 年关税调整方案的通知》，自今年 1 月 1 日起氢燃料电池部分零部件进口关税将有所下调。在国内燃料电池汽车示范城市群建设如火如荼之际，业内人士普遍认为，国内燃料电池需求正快速上涨，降低进口零部件关税将为行业带来利好。

## 降进口税率促良性竞争

据了解，此次进口关税下调涉及燃料电池增压器等多种零部件，其中燃料电池增压器暂定从 2021 年最惠国税率的 7% 暂定下调至 5%、燃料电池循环泵从 2021 年最惠国税率的 7% 下调至 2%、燃料电池用碳电极片则从 2021 年最惠国税率的 10% 下调至 5%，同时铂载催化剂税率则暂定下调至 4% 等。

记者在采访中了解到，近年来我国燃料电池产业发展迅速，相关企业布局已逐步延展至产业链各个环节，从最初的电堆、燃料电池系统延伸至各大核心零部件领域，催化剂、质子交换膜等核心零部件也已吸引了大量资本青睐。在此情况下，多位业内人士指出，此次降低部分零部件产品进口税率，对于国内氢能行业发展来说将是一大利好。

骥翮氢能副总经理付宇飞告诉记者，对于行业来说，今年起降低关税部分零部件产品关税将是一次良性促进。“此次降税意味着欢迎有实力的外资企业进入中国市场，同时，也为国内采购商提供了更多选择。另外，技术水平较高的产品进入国内市场，能够有效带动良性竞争，对于我国氢燃料电池行业发展有一定的促进作用。”

## 产业链基本完成国产替代

记者在采访中了解到，在我国氢能产业发展之初，包括催化剂、质子交换膜、碳纸等零部件产品大多依赖进口，燃料电池系统面临着“卡脖子”之痛。但近两年来，我国氢燃料电池产业链国产化趋势已愈加明显，此前大量依赖进口的燃料电池零部件也基本能够完成国产替代。

上海氢晨总经理易培云指出，氢燃料电池核心零部件一直是我国氢能产业的痛点，两三年前列入降税名单的产品正是产业的短板所在。但国内的产品技术进步也不可忽视，近两年，相关产品技术已经达到了可用的水平。

付宇飞也向记者表示：“近几年，国内燃料电池技术水平发展较快，目前国内本土替代产品与国外相比已没有明显差距。”

记者了解到，到 2020 年底，在膜电极、催化剂、碳纸等关键部件领域，国内企业已具备规模化生产能力，而在燃料电池中拥有“芯片”地位的质子交换膜仍然依赖于进口，自主研发的国产替代产品正处于在验证阶段。

## 应进一步提高技术水平

在业内人士看来，从今年起降低部分核心零部件产品进口税率不仅将为国内市场引进更多多元化的产品，更将在一定程度上降低企业生产压力。

据记者了解，自 2020 年 9 月“以奖代补”国补方案落地后，我国氢燃料电池产业在政策引导下逐步走向产业化。为抓住这一发展机遇，国内各省市也积极出台氢能相关政策，扶持这一产业发展。截至目前，全国已有超过 20 个省市参与了“示范城市群”的申报工作，最新消息显示，北京、上海等城市群已进入首批国家燃料电池汽车示范城市群名单，即将获得最终批复。

在付宇飞看来，目前国内燃料电池行业产能已足够满足当前需求，但对于行业健康发展来说，在示范期内逐步提升技术水平更为重要。“示范模式的建立是一个逐步的过程，尽管国内替代产品技术水平近年来进步很大，但更需要进一步提高技术水平，逐步脱离补贴，独立形成成熟商业模式。”

此前，有行业预测认为，2021 年开始燃料电池行业将进入快速增长期，国内燃料电池需求预计将快速扩张。从短期来看，国产化、规模化将是燃料电池降本的主要推动力，但从长期来看，提升燃料电池技术，进一步提高功率密度才为行业带来更大的降本空间。

## 光伏发电成为浙江第二大电源



## 图片新闻

1 月 12 日，据国网浙江省电力有限公司发布数据，截至 2020 年末，浙江并网运行分布式光伏项目已超 23 万个，总容量 1070.139 万千瓦，相当于全省最高用电负荷的九分之一。这是浙江分布式光伏装机首次超过千万千瓦，按装机容量排序，光伏发电已经取代水电成为浙江第二大电源。图为空中俯瞰浙江省湖州市南太湖产业集聚区长兴分区长兴公路港屋顶分布式光伏。人民图片

多项涉氢技术装备入选《鼓励外商投资产业目录(2020 年版)》——

# 国内氢企将与国际厂商“短兵相接”

■ 本报实习记者 仲蕊

近日，国家发改委与商务部联合发布《鼓励外商投资产业目录(2020 年版)》(下称《目录》)。其中鼓励外商投资产业目录有多个方面涉及氢能与燃料电池。业内普遍认为，在国内氢能和氢燃料电池产业发展初期，鼓励国外产品进入虽会对产业造成一定压力，但有利于形成良性竞争，促进产业健康高质量发展。

## 有利于促进产业良性竞争

据了解，该《目录》涉及氢能和氢燃料电池部分的内容，包括氢的生产、储运、液化，氢能制备与储运设备及检查系统制造，以及燃料电池发动机等，基本实现了全产业链覆盖。

浙江锋源氢能科技有限公司董事长王海峰表示：“相较国内而言，国际上的氢能产业发展速度更快，鼓励外商进入国内市场体现了国家对产业技术对标国际，实现齐头并进的决心，激励国内企业加快步伐实现自主化。另外，现阶段需要使用的进口产品如能降低关税，将进一步降本，也可以促进产业下游应用的更快增长。”

“保持开放的市场，有利于形成良性交流与竞争，闭门造车将无助于产业的进步与创新。”上海骐翮氢能科技有限公司副总经理付宇飞直言。

一位不愿具名的氢能企业负责人表示，目前国内氢能应用并没有形成规模化市场，国内的产品和技术相比国际差距仍然较大。事实上，对任何一个产业而言，市场对资金和技术的需求都很大，引进外商投资可以刺激市场发展和技术突破。“先把市场做到一定规模，有了一定基础，国内产业才能共同成长。”

## 增强氢能企业抗风险能力

业内常常把氢能的发展与同为新兴产业的锂电作比较。锂电产业的发展经验也氢能产业提供了一定的参照。

从 2015 年到 2019 年，利好动力电池的“白名单”措施在一定程度上促进了我国动力电池企业的“做优做强”，如今我国锂电产业已走出国门，其技术与产品性能足以和国际先进生产商展开竞争。

“白名单”措施虽然保证了国内动力电池企业的市场占有率，但在一定程度上遏制了动力电池产业的技术创新研发。上述不愿具名的氢能企业负责人坦言。如今，在更加开放透明的市场环境下，氢能企业如果能经受住激烈的市场竞争考验，将增强企业的抗风险能力。

值得注意的是，《目录》鼓励的是真正具有技术先进性的外商投资，体现出了很好的导向性。记者查阅资料发现，该

《目录》对准入产品的技术标准做了特别的限定，对燃料电池发动机质量比功率、燃料电池堆体积比功率、膜电极铂用量、金属双极板厚度等设置了一定的技术指标门槛。

对此，付宇飞表示，设置一定技术门槛有利于筛选出国外有先进技术的企业进入国内市场，对国内产业而言能形成一定压力，进而激发内部动力。同时，和国际最顶尖的公司有直接的技术及产品交流，也有利于促进产业发展。

事实上，经过这几年的发展，国内氢能产业在一些核心部件及产业链布局方面都有很大进步，甚至部分产品和技术已经追上国际水平。因此，付宇飞认为，国内企业并非没有底气，而是欢迎国际竞争。

业内认为，锂电池产业的发展经验表明，“白名单”举措对于同样主要应用于交通领域的燃料电池产业而言并非必不可少。

“引入外资竞争，让国内有自主知识产权和自主开发能力的企业更进一步的同时，也有利于淘汰水平较低、研发实力较弱的企业。”付宇飞补充称。

## 工程化经验不足是短板

外商加速进入中国市场，氢能产业链中什么环节受到的冲击最大？