

# “双碳”目标催生绿色就业新机会

## 最新修订的《中华人民共和国职业分类大典(2022年版)》, 已将碳排放管理员等多个涉碳职业纳入其中

■本报记者 朱妍

碳排放管理员是指从事二氧化碳等温室气体排放监测、统计核算、核查、交易和咨询等工作的人员,包括但不限于碳排放监测员、碳排放核算员、碳排放核查员、碳排放交易员、碳排放咨询员等具体工种。多位业内人士向记者证实,涉碳职业现已成为能源行业毕业生求职的新选择,来自国家层面的认可将进一步推高其热度。

“不好意思,事情实在是有点多!”与胡永飞约定的时间一再推迟,从上午延到晚上九点多才完成采访。在“碳圈”摸爬滚打十多年,胡永飞就职于国家能源集团龙源(北京)碳资产管理技术有限公司(以下简称“龙源碳资产公司”),从事的职业叫碳排放管理员。“二氧化碳排放看不见、摸不着,但减排需要实实在在产生效果。简单来说,我们的工作就是要算清楚、弄明白碳排放这笔账。在‘双碳’目标下,企业碳管理需求持续旺盛,但太缺有经验的从业人员了,这也是忙起来不可开交的原因之一。”

针对缺口,如今国家也“出手”了。人社部9月底发布的《中华人民共和国职业分类大典(2022年版)》中,碳排放管理员、碳汇计量评估师、碳管理工程技术人员等涉碳职业,被纳入绿色职业之列。

新就业机会有多,如何把握?记者采访了多位专业人士。

### 从无人问津到职业新蓝海

所谓碳排放管理员,是指从事二氧化碳等温室气体排放监测、统计核算、核查、交易和咨询等工作的人员,包括但不限于碳排放监测员、碳排放核算员、碳排放核查员、碳排放交易员、碳排放咨询员

等具体工种。

“刚入行那几年,工作量一直不大,与现在的忙碌形成鲜明对比。很长一段时间,行业整体不温不火,甚至可以说是鲜有人问津。”胡永飞清楚记得。

而今,认识大大提升,热度也上来了。毕业于清华大学化学工程系的博士生王法军,今年6月入职了龙源碳资产公司,主动选择做一名碳排放管理员。“在校期间就长期关注‘双碳’领域,虽然不是学这个专业的,但常会去听听报告、读读书,积累相关知识。电力行业率先被纳入全国碳市场,化工作为重点行业之一紧随其后,未来也将纳入管理。相比进入传统化工企业,感觉从事与碳相关的工作更有前景。”

本硕博连续深耕新能源领域的佟铮,从华北电力大学毕业后也做了相同选择。“在‘双碳’目标下,新能源行业本身就是热门,与减碳结合起来,更可以发挥自身专长,记得应聘时候竞争十分激烈,竞争者基本都是来自‘双一流’学校的高手,入职门槛还是挺高的。”

多位业内人士向记者证实,涉“碳”职业现已成为能源行业毕业生求职的新选择。来自国家层面的认可,进一步推高热度。“此次大典修订工作的特点之一就是求新。”国家职业分类大典修订工作委员会办公室主任、人社部职业能力建设司

司长刘康介绍,为推动实现“双碳”目标,结合绿色职业发展状况,碳排放管理员、碳汇计量评估师等新兴职业已及时纳入大典。

### 缺口巨大要求高

求职人数在增加,但当前依然远远赶不上需求增速。

以国家认定的首个涉碳职业——碳排放管理员为例,申请设立该职业的牵头部门、中国石油和化学工业联合会产业发展部工程师翁慧告诉记者,目前相关从业者不超过10万人,“十四五”时期各行业用人总需求却已接近百万人。除去管理、科研岗位,主要缺口是真正掌握碳排放管理知识和技能,有经验深入地进行操作的一线人员。“比如在石油和化工行业,规模以上企业数量达到2.6-2.7万家,均有开展碳排放核算、核查及碳资产管理等需求。仅此一个行业,用人缺口就在8-12万人。”

多家电力企业负责人也强调了涉碳工作的重要性,但目前,多数电厂并未单独设置碳排放管理岗位。“环保部门牵头碳排放数据管理,经营部门负责交易管理,这部分工作主要是由现有人员承担。”陕西某电厂生产负责人陈某表示。

缺口虽大,企业用人要求却未降低。湖北经济学院碳排放权交易省部共建协同创新中心副主任黄锦鹏介绍,该中心设立了湖北省首个资源与环境经济学专业,在全国率先探索开展碳排放管理人才培养。相比早年,学生报考、学习热情均有明显提升。“但说实话,对口就业情况和我们预期相比仍有不小差距。尽管急需用人,



视觉中国/图

企业用人门槛一点也不低,除了专业能力、知识储备,还要具备实操经验。很多企业倾向于从自己的能源、环保等部门抽调人手,培训后上岗,而不会轻易直接让应届生上手。”

胡永飞也称,从事碳排放管理工作,专业和学历只是基础。“比如和海量数据打交道,一个小错误就可能造成企业真金白银的损失,光有理论还不够,需要实操技能、经验积淀,还包括细心和耐心。”

### 理论与实践需同步提升

“人才队伍建设是一项细活儿,需要稳扎稳打。”李永亮透露,碳排放管理员能力建设的基础文件——《碳排放管理员国家职业技能标准》正在抓紧修改完善,与之同步开发的碳排放管理员系列教材编写工作也接近完成,即将同期出版发行。“由此可以形成系统的培训基础资源,为人才培养工作提供重要参考。”

经过多轮培训,佟铮已有了切身感受。“入职以来,已参加了碳交易、核算盘查、数据采集整理、自愿减排等多项培训。

就连碳排放报告的撰写也有专门课程,对文字准确性、表述逻辑性等细节把控的要求很高。涉碳工作覆盖面很广,不同行业之间差别很大,比如同样是开展碳核查业务,钢铁和火电行业的工艺流程、产品不同,排放特征有别,需要制定不同的减排方案。这要求我们同时具备与碳相关的知识,以及对细分领域的深刻认识,不断学习才能提升技能。”

在黄锦鹏看来,能源、环境专业学生进入碳圈,具备专业领域的知识与能力优势,但还需要与实践环节紧密结合。“我们也在研究优化人才培养模式,绝不能仅停留在理论教学上,而要让提前了解、适应企业需求。例如,与碳核查单位、碳咨询机构开展联合培养,让学生在大学、大三就进入企业参与实际业务。经验积累越多,毕业时就越有竞争力。”

黄锦鹏坦言,新开设“双碳”相关学院或专业的高校持续增加,但目前多聚焦于科研、技术方向,与碳排放管理相关的实用型专业为数不多。“基于社会需求与就业现状,我们也要思考调整人才培养方案。”



图片新闻

### 关注

## 山东启动风光储能+大数据中心建设

本报讯 10月12日,山东省工业和信息化厅发布《关于深化改革创新促进数字经济高质量发展的若干措施》,指出实施“双碳”数字化驱动工程。建立数字技术创新驱动双碳机制,开展数字经济融合双碳行动试点,各市选择1-2个工业园区先行先试,搭建数字化管理平台,精准识别碳排放源,实现城市、行业、企业三级碳排放管控及优化。推进人工智能领域企业与新能源领域企业联合,提供风光储等清洁能源一站式服务,助力高效使用清洁能源。

启动风光储能+大数据中心建设,数据中心可再生能源使用比例提高10%,达到25%以上,新建大型以上数据中心电能利用效率低于1.25,力争全省算力综合指数提升2个位次,进入全国前五。(虞景仁)

## 江苏省可再生能源总装机突破5000万千瓦

本报讯 截至10月11日,江苏省可再生能源发电总装机突破5000万千瓦,达到5109万千瓦,其中风电2247万千瓦、光伏2277万千瓦、生物质295万千瓦、抽水蓄能260万千瓦、储能30万千瓦。

江苏省可再生能源装机规模持续扩大,呈现“风光俱增、海陆并举”的特点,分布式光伏、海上风电、多元储能协同发展,推动能源清洁低碳安全高效利用,促进经济社会发展绿色转型。(吴悻)

## 光伏海外市场“带货”动能强劲

### 前8月累计出口组件超1亿千瓦,超过2021年全年总出口规模

■本报记者 董梓童

日前,第三方行业分析机构PVInfoLink发布最新研究报告显示,据中国海关出口统计数据,今年8月,中国共计出口1430万千瓦的光伏组件,同比增长54%。1-8月,中国累计出口光伏组件1.08亿千瓦,同比增长96%,已经超越2021年全年8880万千瓦的总出口规模。

今年以来,欧洲等海外市场能源转型提速,光伏产品需求旺盛,带动我国光伏制造产销两旺。海外市场是我国光伏制造端的重要市场,预计在海外电价持续走高,各国政府纷纷公布光伏发电装机目标的背景下,今年全球光伏发电新增装机规模有望首破2亿千瓦大关,其中海外市场将贡献70%以上的装机需求。

### 多国上调光伏装机目标

彭博新能源财经光伏市场分析师赵天依表示,随着全球各国明确碳中和目标,并颁布多项利好政策,光伏有望引领全球可再生能源进入快速发展期。预计今年全年全球光伏新增装机规模将突破2亿千瓦大关,保守情况下在2.23亿千瓦左右,乐观情况下或达2.8亿千瓦。

PVInfoLink认为,过去数月海外组件

价格持稳,加之多国纷纷出台能源转型政策,同时在传统能源成本飙升等因素影响下,中国组件出口成长显著。比如,去年,印度提出到2030年实现4.5亿千瓦清洁能源装机目标,其中光伏装机目标约3亿千瓦。

“欧洲也提出更为激进的发展目标。5月欧盟REPowerEU计划落地,将2030年可再生能源消费占比目标从40%上调至45%。为保护光伏市场有序、健康、迅猛发展,包含意大利、罗马尼亚、法国、爱尔兰等在内的欧洲多国政府加大对光伏产业的支撑力度。欧洲能源加速转型,成为驱动全球光伏产品需求增长的重要力量。”赵天依说。

赵天依介绍:“西班牙政府就启动了新能源项目快速审批,符合条件的且规模不大于15万千瓦的光伏项目可省略冗长的环境影响评估程序,快速审批政策将适用至2024年底,预计将极大程度的加速光伏装机容量。”

PVInfoLink数据显示,8月,欧洲自中国进口860万千瓦组件,同比增长73%。1月至8月,欧洲累计进口中国组件6001万千瓦,相比去年同期增长127%。欧洲成为目前光伏最火热的市场。

### 光伏电力竞争优势突显

在PVInfoLink看来,今年,受地缘政治等因素影响,传统能源如天然气、煤炭价格暴涨,可再生能源电力吸引力提升。

不过,值得注意的是,由于多晶硅价格上涨,今年以来光伏制造端各环节成本增加,相关产品价格总体处于波动上涨趋势,但这并未削弱光伏发电的竞争力。正泰新能科技有限公司副总裁黄海燕指出:“目前,全球通货膨胀,光伏产品价格也对应上浮,这在一定程度上抵消了一部分光伏产品价格或整个系统价格的上涨。其次,在传统能源价格高企的背景下,欧洲电价大幅增长,即使光伏产品价格有所上涨,但经过测算项目收益率仍维持在不错的水平,促使海外市场需求增加。”

赵天依说:“虽然今年全球光伏平均度电成本较去年增长了13.5%左右,但和其他电源品种相比,光伏开发仍旧保持竞争优势。特别是在全球加速脱碳的背景下,光伏发电已经成为全球首选的装机品种。”

德国研究型数据统计公司Statista数据显示,今年以来,意大利、希腊先后打破欧洲地区最高月均价。中银证券指出,虽然

光伏发电已经进入评价发展阶段,但较高的能源价格成为分布式光伏发展的驱动因素。越来越多的居民倾向于通过安装屋顶光伏的方式节省电费支出。

### 国内制造企业产销两旺

中国是全球光伏市场的主要供应国,更是组件第一大出口国。在海外光伏市场需求正盛,前景持续向好的背景下,我国光伏制造企业产销两旺,业绩持续走高。

中国有色金属工业协会硅业分会发布的最新单晶硅片周评显示,我国光伏制造端企业开工率仍维持在较高水平。最近一周国内两家一线单晶硅片企业开工率维持在75%和80%,一体化企业开工率维持在70%至100%之间,其余企业开工率提升至70%至100%之间。预计2022年全球光伏发

电新增装机规模将达到2.5亿千瓦至2.6亿千瓦,海外市场占比将达70%,国内占比约30%。

光伏企业业绩也集体飘红,大超市场预期。近期,通威股份、TCL中环等A股光伏企业纷纷发布前三季度财报,业绩均实现预增,甚至盈利翻倍。而海外市场需求高涨成为多数光伏企业业绩大涨的重要原因。

10月13日,亿晶光电发布公告称,经公司财务部门初步测算,公司预计2022年前三季度实现营业收入57亿元至60亿元,与上年同期相比,同比增加110.44%至121.52%。预计2022年前三季度实现归属于母公司所有者的净利润4500万元至5000万元。由于公司积极开拓组件市场,特别是海外市场,组件销售量较上年同期相比有较大增长,组件毛利率及毛利率同比均有所增长。



浙江海宁·正泰新能总部、全球研发及制造中心。正泰新能/供图