

# 强化科技创新,提升高端装备供给能力

## 中国工程院院士任洪强谈《环保装备制造业高质量发展行动计划》



中国工程院院士、南京大学环境学院院长任洪强

◆本报记者徐卫星

2022年1月21日,工信部、科技部、生态环境部联合发布《环保装备制造业高质量发展行动计划(2022—2025年)》(以下简称《行动计划》)。中国工程院院士、南京大学环境学院院长任洪强表示,“既是对产业提出了新要求,也对产业寄予厚望。”

他认为,《行动计划》彰显了我国发展环保装备制造业的坚定决心,针对我国环保装备制造业的现状特点和污染防治的远近期需求,按照“以点带面”的思路,从“补短板”“锻长板”“聚优势”“蓄后劲”4个方面为我国环保装备制造业指明了发展方向和重点任务,也给我们上万家环保装备制造企业出了一份答卷。

2021年,中国环保机械行业协会根据工信部部署,针对环保装备领域组织开展首台(套)重大技术装备试验验证平台项目建设情况的摸底调研工作。调研结果显示,现阶段环保装备领域尚没有已建、在建的首台(套)试验验证平台,但多家龙头企业已意识到行业对相关平台的迫切需求,已在积极筹备建设中。

环保装备非标准化特点鲜明,是阻碍新型先进环保装备推广应用的主要原因之一。《行动计划》指出要通过标准化提

高新型先进环保装备的质量,实现标准化、成套化、系列化。在质量提升的基础上,针对不同特点和层级的新型、先进环保装备提出了不同的创品牌要求,从而打造一批具有核心竞争力、高品质的个性化品牌产品。

### 如何优化调整产业结构?

鼓励产业基础好、集聚特征突出地区创建产业集聚区

中国环境报:如何通过“聚优势”解决行业内部结构性产能过剩问题?

任洪强:我国环保装备制造的一个突出问题是同质化竞争严重,技术含量及附加值低的常规装备产能过剩,市场急需、高效节能的成套设备,但核心关键部件的自主化率不高、产能不足。

针对上述问题,《行动计

划》指出,要依法依规淘汰落后产品,鼓励和推动产品的标准化、自主化、高效低碳化,形成差异化、精准化产品供给链。政策和资金方面,要支持龙头企业发挥带头作用,引领行业做大做强;培育一批有创新能力、在细分领域深耕细作的中小企业在各自擅长领域做精做深;最后形成龙头企业提供一体化综合治理解决方案、专精特新企业提供高水

平高质量精品装备的链式协作、融通发展的新格局。

在此基础上,要统筹规划环保装备制造布局,鼓励产业基础好、集聚特征突出的地区,创建产业集聚区。

目前,我国环保装备制造企业近半数企业(即47.4%)集聚于东部地区,部分地区已形成了明显的集聚区,有的集聚区已形成较为完整的产业链和中小企业融通发展的雏形,如江苏宜兴主要为水污染防治装备制造企业集聚区、江苏盐城为大气污染防治装备制造企业集聚区,且均有多个高校科研院所与当地搭建了产学研合作平台,提供了足够多的创新要素资源。

### 数字化如何融入环保装备制造?

科技创新型环保装备企业要向环境综合服务商转型

中国环境报:数字化、智能化、低碳化正成为各行业发展趋势和重要方向,环保装备制造企业如何更好融合、顺应新技术、新趋势?

任洪强:欧美日发达国家在物联网、大数据、人工智能、仿真模拟软件等领域具有明显技术优势,并将这些技术优势融入环保装备制造,不断加快环保产业智能化进程。环保装备的模块化、标准

化、智能化设计制造和智能化运行已成为环保装备制造的发展重点之一,我国环保装备制造企业必须在这一领域中迎头赶上。令人欣喜的是,已有一些企业开始发力,投入大量人力物力财力,初步形成了智能制造工厂和装备智能化运行,取得了一定成绩。《行动计划》也从开展数字化设计、开发智能化装备、实施数字化智能化改造和培育工业互联网平台4

个方面提出了行动方案。

碳达峰碳中和目标下,环保装备的绿色低碳转型不容忽视,包括节省能耗、寻找替代能源、废能利用、提高药剂利用率以减少药剂用量、碳分离和捕集等。

目前,也有一些绿色低碳型产品面市,如磁悬浮风机、水源热泵、高效曝气装置等,但仍缺乏推广应用。环保装备运行效果与运营维护密切相关,尤其是新型先进环保装备,需要具有良好素质的专业人员提供售前和售后服务甚至运营服务。因此,《行动计划》提出科技创新型环保装备企业要向环境综合服务商转型,真正发挥新型先进环保装备在污染防治中的作用。

### 技术创新放在首要位置

落实、推动核心技术装备攻关,加强高校院所与企业紧密融合

中国环境报:科技创新能力提升“补短板”行动为何被放在首要位置?

任洪强:《行动计划》要求环保装备制造发展的指导思想是:“紧紧围绕打好污染防治攻坚战对环保装备的需求,以攻克关键核心技术为突破口,强化科技创新支撑,提升高端装备供给能力。”

目前,我国环保装备难以完全高效或经济地满足污染防治需求,强化科技创新和关键核心技术攻关是唯一解决途径。但创新资源仍主要集中在高校和科研院所,如何将高校院所与企业紧密融合是充分利用创新资源、落实和推动核心技术装备攻关的关键。

中国环境报:如何加快推进高校院所与企业间科技创新成果转移转化?

任洪强:《计划》指出要“推进共性技术平台建设”和“加快科技成果转化”。其中有两点值得

关注:一是在京津冀及周边、粤港澳大湾区、长三角、黄河流域、成渝等区域建立新型创新平台,上述地区具有社会经济繁荣、高校院所集聚、环保产业发达、生态环境较为脆弱等特点,创新需求意愿强烈,未来资金和政策将有所倾斜,有望成为我国环保技术装备创新活跃区域;二是支持成立环保装备领域制造业创新中心和重大环保技术装备创新基地,引领环保装备技术发展。

2016年工业和信息化部等四部委组织编制发布了制造业创新中心和高技术制造业创新中心实施指南,我国已有20余个各行业装备制造业创新中心获批,但环保装备制造创新中心仍为空白。

### 如何推广新型和先进环保装备?

通过标准化提高新型先进环保装备的质量,增强产品供给能力

中国环境报:如何“锻长板”让新型和先进的环保装备真正得到推广应用?

任洪强:经过近20年的快速发展,我国环保装备制造已具备一定技术创新能力,一些企业通过自主创新、产学研合作、引进国外技术装备进行二次开发等方式,针对我国污染防治需求研制出了具有相当竞争力的装备,在性能、成本、节能降耗等方面接近甚至优于国外装备,或者填补了相关领域空白。

然而,由于目前缺乏权威评

估机构和评估方法,导致市场信任度和接受度不足,需求用户持观望态度居多,这些新型和先进的环保装备难以真正得到推广应用,更难在市场上树立自己的品牌。

针对这些问题,《行动计划》指出要定期修订《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录》和推动环保领域装备纳入首台(套)重大技术装备相关目录,为装备制造企业与需求用户搭建权威有效的认证、评估和信息交流对接平台。



图为龙净环保智能化托辊生产线,可实现托辊生产、加工、装配、喷涂、检验及包装等一体化的工艺流程,满足多种规格、多种结构的托辊制造。  
资料图片

◆本报记者周雁凌 季英德 通讯员李曼

在山东省青岛市即墨区移风店镇东桥村,记者看到,村民家中的生活污水都流入了地下管网。这得益于山东省积极推进生态环保重大工程项目融资,加快推动农村生活污水治理,群众的获得感、幸福感不断提升。

山东省生态环境厅党组成员、副厅长管言明在日前召开的全省生态环保重大工程项目融资现场会(东营)暨青岛市生态环保重大工程项目融资签约仪式上指出,要深入推进生态环保重大工程项目融资,大力推进整县农村环境整治示范建设,积极构建协同推进生态环境治理新模式,擦亮“秀水乡村”品牌,加快美丽山东建设。

### 深入推进生态环保重大工程项目融资

“十四五”期间,山东省污染防治攻坚战向纵深推进,全省生态环保重大工程项目投入巨大,受财力限制仅靠政府投资难以完成,市场化融资十分关键。

而国家开发银行“十四五”期间,拟提供1万亿元专项贷款,支持全国1000个县(市、区)开展环境治理。

2021年8月4日,山东省生态环境厅、国家开发银行山东省分行、山东发展投资控股集团有限公司共同签署《深入打好污染防治攻坚战共同推进生态环保重大工程项目融资战略合作框架协议》。未来3年,国开行山东分行将通过提供贷款、投资、债券等各类产品相结合的综合金融服务,提供500亿元融资支持,重点支持整市、整县推进垃圾处理、农村环境整治和农业面源污染治理项目,打造乡村生态振兴示范工程。

管言明对记者说:“深入推进生态环保重大工程项目融资,是深入打好污染防治攻坚战的重要保障,是乡村振兴的有力抓手。截至目前,2021年新增的4000个行政村农村生活污水治理、500处农村黑臭水体治理,均已完成治理任务。”

多个生态环保重大工程项目融资签约落地  
2021年12月30日,青岛西

海岸康源排水有限公司、青岛城励投资发展有限公司分别与国开行青岛分行签署融资协议。山东省生态环境厅二级巡视员、土壤环境处处长庄荣盛告诉记者:“这两个项目是省厅部署后,青岛市最先通过评审并签订融资协议的项目。”

青岛市即墨区确定了3年治理893个涉农村庄污水的目标任务,约30万幢房屋共需资金约20亿元。即墨区副区长毕安传对记者说:“面对筹措资金难题,我们主动对接国开行青岛分行,在资金成本、额度和期限等方面争取最优的融资条件。截至目前,已签订合同6亿元,实现贷款发放1.5亿元。”

青岛西海岸新区也创新融资路径和模式,采取PPP融资模式,由项目公司负责对项目进行融资、投资、建设和运营等工作。截至目前,已签订合同7.2亿元,实现贷款发放2.5亿元。

山东省土壤污染防治中心副主任萧大伟介绍说:“目前,全省

已有多个生态环保重大工程项目融资签约落地,还有很多项目正在积极推进。”

记者了解到,2021年12月21日,鱼台县域水环境综合治理项目融资协议顺利签约,已获国开行山东分行授信8.64亿元,为提升南水北调东线水质、解决南四湖水污染问题提供有力支持。

此外,莒县村镇建设服务中心主任陈维金对记者说:“我们连续两年发行城乡市政基础设施专项债券,截至目前,农村生活污水治理债券已到到位资金2.26亿元。”

### 开展整县农村环境整治示范区建设

管言明在会上指出,农村生态环境突出问题点多面广,存在着环境基础设施规划建设质量不高、运行管护机制不健全、资金缺口大等实际困难,省情决定了山东必须创新发展,完善机制、协同联动、系统治理,以创建整县(市、区)农村环境整治示范为目标,探

索走出一条推进乡村生态振兴的新路子。

据了解,山东省开展整县(市、区)农村环境整治示范区建设工作,以全面推进农村生活污水治理、农村黑臭水体治理、农村饮用水源保护为重点,支持示范县(市、区)将与农村生态环境保护相关的重大基础设施整体统筹,实行整县(市、区)一体化开发和运行维护,推动农村生态环境治理体系建设。

管言明要求,要因地制宜选择融资模式。各级采取特许经营模式融资建设垃圾、污水处理项目,应督促相关参与方严格遵守规定条件,依法依规推进项目运作,严守商业化运行边界,切实守好底线,坚决杜绝新增政府隐性债务。

他同时强调,国家开发银行专项债券资金额度大、利率低、期限长,能够有效与农村环境整治类项目投入大、收益低、投资回收期长的特点相匹配。省生态环境厅将强化帮扶指导,积极协同推进生态环境治理的新模式。

◆王莎 张健

近日,南京市生态环境局会同南京市工商业联合会共同发布了《南京市绿色发展领军企业培育计划》(以下简称《计划》),明确每年将培育10家左右绿色发展领军企业,通过树立行业标杆,推动企业全面绿色转型升级,从源头上预防和减少污染物排放,实现生态环境质量持续改善。

《计划》通过在全市重点行业范围内培养绿色发展领军企业,树立龙头企业和行业标杆,加快建立绿色低碳循环发展的产业链条,推动全市绿色产业高质量发展走在前列。

“本次培育计划主要聚焦石化、化工、钢铁、电力、汽车制造、建材、生物医药、智能制造等重点行业,以技术和装备上的领先为目标,综合运用法律法规、市场、行政等综合措施激励企业主动落实污染防治主体责任,在工艺装备、节能降耗、循环利用、污染防治等方面提升水平,提升清洁生产能力和水平。”南京市生态环境局综合处处长刘海滨说。

《计划》明确了发展目标,全市每年培养10家左右领军企业,到2025年,全市领军企业力争达到50家左右,全市形成绿色发展示范集群,构建绿色产业供应链,初步形成引领带动效应,在高效利用资源、严格保护生态环境等方面展现绿色领导力。

“通过推动绿色制造,塑造绿色工厂、培育绿色产品、打造绿色供应链,培育一批行业标杆企业,通过标杆企业的引领带动效应,推动全市减污降碳协同增效,为深入打好污染防治攻坚战助力。”刘海滨介绍说。

针对入选省“绿色发展领军企业”计划库的企业,刘海滨表示,“我们将综合运用法律法规、市场、行政手段,在加大财税政策支持、优化环境管理服务、优化环评审批要求、优先提供科技服务、实行包容审慎监管等5个方面主动落实激励措施,鼓励企业在清洁生产过程中比学赶超,营造保护环境就是发展生产力的浓厚氛围。”

“期待越来越多的企业参与绿色发展领军企业申报,充分发挥龙头企业和行业标杆的示范效应。”南京市工商业联合会经济处处长程大兵表示。

下一步,南京市还将多渠道宣贯,邀请专家帮扶,积极主动靠前帮扶,给企业提供“保姆式”帮办服务;通过择优重点培育,严格把关验收、接受社会监督,多方助力从严把关,树立绿色标杆行业权威。

## 哈密对重点用能企业开展节能诊断

### 引导企业淘汰落后,建设高标准项目

本报讯 去年以来,新疆维吾尔自治区哈密市积极围绕国家碳达峰碳中和目标,科学制定能耗“双控”工作方案及全社会节能监察计划,对15家重点用能企业开展联合节能监察,17家重点用能单位完成能耗在线平台接入和应用,对35家重点用能企业开展全覆盖节能诊断,全市能源消费总量控制在自治区下达的目标范围内,涉气重点排污单位排放达标率100%。

为提高哈密绿色发展水平,哈密市积极引导企业淘汰落后产能,高标准建设符合国家环保要求的项目。哈密天山水泥有限责任公司自2011年落户哈密以来,始终坚持绿色发展理念,建成了日生产5000吨新型干法水泥熟料生产线,采用国际先进的新型干法窑外分解生产工艺技术,在生产过程中综合利用了当地电厂废弃物、粉煤灰及周边企业产生的废渣,实现了循环利用。

在实际生产中,公司对安全生产设备和环保设施进行技术革新和优化改造,满足国家节能环保各项要求,凝抽背技术改造、脱硝改造、废水回收利用等一系列节能减排项目投入使用。公司先后获国家自主知识产权17项,其中发明专利4项,实用新型13项。

陈奕皓 田玉

安装了一套SNCR烟气脱硝系统。厂区物料堆场建有封闭大棚,窑头、窑尾排放口安装了连续监测装置,地理式接触氧化法污水处理设施等,同时在线发布平台和平台进行数据的公布。”

新疆华电哈密热电有限责任公司是一家从事供电、发电一体化的企业,承担的哈密市区集中供热面积超过1000万平方米。2021年5月,公司投资建设2×35万千瓦项目正式投产,有效提高了企业的整体环保水平。

“机组在设计之初就按照超低排放的设计要求进行排放,每年的减排量很大。机组建成后,拆除了周边小锅炉169台。我们这个机组是高效节能的超临界机组,并且配有空冷塔,节水率达到了60%以上,锅炉的利用效率达到94%以上。”新疆华电哈密热电有限责任公司总经理王启亮说。

在安全生产设备和环保设施进行技术革新和优化改造,满足国家节能环保各项要求,凝抽背技术改造、脱硝改造、废水回收利用等一系列节能减排项目投入使用。公司先后获国家自主知识产权17项,其中发明专利4项,实用新型13项。

## 宜丰开启“用电监管”试点

### 只需安装一个小卡扣,就可以实时监控

本报讯 “现在我们只需要从手机上查看用电情况,就可以清楚地了解污染防治设备是否正常运行。”江西宜丰县金阳陶瓷有限公司负责人在企业实行“用电监管”后感慨道。

日前,宜丰县作为用电监管试点县,率先印发了《关于开展排污单位污染防治设施用电监控系统建设的通知》,《宜丰县重点排污单位污染防治设施用电监控系统建设实施方案》,全面启动污染防治设施用电监控系统建设。

据了解,安装用电监管设施非常简单,只需要安装一个“小卡扣”就能对企业生产设

施和环保设施用电量进行24小时监控,可以实时将企业的电力数据传输至用电监管平台,一旦企业治污设施出现异常或者停运的情况,可以及时在企业实行“用电监管”后反馈至平台或者执法人员手机端。

“用电监管设施的安装对杜绝排污单位恶意排污行为、查处不正常运行污染防治设施等逃避监管的环境违法行为十分有效,是一种非常有效的非现场监管手段。”宜丰生态环境局执法人员告诉记者。截至目前,宜丰县第一批用电监管企业共签订合同18家,已安装完成16家。

吕卓然 周奕辰