

煤炭大省山西如何控煤?

建议同步推进碳达峰和空气质量改善 探索能源和产业转型综合解决方案

◆本报记者文雯

“十四五”期间,山西省煤控目标可以实施区域差异化管控。”太原理工大学环保产业创新研究院教授袁进建议,山西省可以以碳达峰碳中和目标为抓手,主动探索能源和产业低碳转型的综合解决方案。

在日前举行的《山西省“十四五”煤炭消费总量控制政策

研究:碳达峰与环境空气质量改善双目标下的山西减煤路径》(以下简称《报告》)发布会上,来自自然资源保护协会(NRDC)、中国环境科学研究院、太原理工大学环保产业创新研究院、山西科城环保产业协同创新研究院、山西省化工协会等单位的专家学者们,围绕山西省如何实现碳达峰碳中和目标,建言献策。

山西省“十四五”减煤路径建议

- 加快产业结构调整步伐,抓住黄河流域生态保护和高质量发展、京津冀协同发展、环渤海地区合作发展等战略机遇,推动现代文旅、数字经济、电子信息等新兴产业发展
- 推行高耗能行业绿色低碳政策,确保焦化、钢铁、有色、化工、建材等行业率先实现煤炭消费和能源消费碳达峰
- 持续推进散煤治理,加快建立工业园区的清洁低碳能源供给体系,不断创新民用清洁取暖技术与商业模式

的现实要求,做好煤控工作应处理好推动煤炭消费减量和保持煤炭生产稳定的关系,统筹发挥政策引导、市场调节、公众参与等各方面作用。”

《报告》建议,实施区域差异化的煤控策略,依据各市空气质量排名、煤炭消费在全省占比以及主要耗煤产业生产布局等因素,将11个市的煤控目标分为3个层次:太原、晋中、临汾、长治、吕梁5市执行较严格减煤目标;阳泉、晋城、运城3市执行中等减

煤目标;大同、朔州、忻州3市执行相对较低的减煤目标;同时鼓励有条件的地区制定更严格的减量目标。

针对煤电行业,《报告》建议,2025年全省煤电装机控制在7000万千瓦左右,并对30万千瓦及以上煤电机组实施综合提效改造,提高发电用煤品质。针对焦化行业,《报告》建议,从焦炭全生命周期角度挖掘焦化节能降耗潜力,并严格控制全省焦化产能,争取2025年产能控制在1.1亿吨以内。

碳达峰和环境空气质量改善目标同步推进

NRDC中国区主任张浩清表示,山西是重要的能源生产基地和煤炭消费大省,环境空气质量改善和碳减排的压力比其他省份更重。在“十四五”严控煤炭消费是山西减污降碳的关键,也是当好能源革命排头兵的关键。

为尽早实现碳达峰和环境空气质量改善目标,《报告》对山西省“十四五”减煤路径给出建议。一是加快产业结构调整步伐,抓住黄河流域生态保护和高质量发展、京津冀协同发展、环渤海地区合作发展等战略机遇,推动现代文旅、数字经济、电子信息等新兴产业发展;二是推行高耗能行业绿

色低碳政策,确保焦化、钢铁、有色、化工、建材等行业率先实现煤炭消费和能源消费碳达峰;三是持续推进散煤治理,加快建立工业园区的清洁低碳能源供给体系,不断创新民用清洁取暖技术与商业模式。

“短时间内山西很难摆脱对煤炭的依赖。”山西省化工协会副会长、秘书长毛宝琪表示,“十四五”期间,除了工业领域需要努力严控煤炭消费外,在交通、日常生活等各个方面都需要作出改变。

与会专家也一致认为,山西要以碳达峰碳中和目标为抓手,积极推动相关政策措施的实施。

工信部支持氢气内燃机发展

提前布局相关标准预研,适时推动急需标准制定

本报记者徐卫星报道 工信部近日在对十三届全国人大四次会议第5736号建议的答复中表示,将根据氢气发动机技术进步和应用推广情况,进一步评估现行标准体系的适应性和差异性,提前布局相关标准预研,适时推动急需标准制定,有力支撑氢气汽车科学合理发展。

氢气内燃机,可以理解为烧氢气的发动机。和目前十分火爆的氢燃料电池原理不同,氢内燃机按照“吸气-压缩-做功-排气”4个冲程来完成化学能向机械能的转化。

工信部认为,目前,氢能在汽车领域的应用主要是燃料电池汽车,氢气汽车发展还处于初期状态,未来可能成为重要的应用领域之一。

目前,尽管中国锂电产业链产能在全球处于绝对主导地位,但三元材料等锂电核心材料具有高镍化、高钴化属性,我国两类小金属储量全球占比分别仅为9%和

1%,以锂电为主的动力电池产品结构仍然无法满足资源独立自主的要求。

因此,氢能的广泛应用对提升我国能源安全有重要意义,预期氢能产业链的发展将长期且密集地获得政策倾斜。

当前,我国对于氢能源的布局也早已行动,除了政策上的支持外,日前,国资委还曾表示1/3以上的央企已制定包括制氢、储氢、加氢、用氢等全产业链布局并取得了技术研发及应用成果。

协鑫发布氢能战略

设立百亿氢能基金,打造绿氢蓝氢综合运营服务商

◆本报记者徐卫星

氢能产业发展论坛暨协鑫氢能战略发布会近日在北京举行。会上,协鑫(集团)控股有限公司(以下简称协鑫集团)正式宣布进军氢能产业,发布企业“蓝绿同行,氢鑫世界”的氢能战略。

协鑫集团董事长朱共山介绍,根据战略,将在东部、北部等负荷中心发展蓝氢,在中西部地区等新能源大基地发展绿氢,一蓝一绿,蓝绿同行,先蓝后绿,协同发展。

据了解,围绕氢气的获取方式,主要有“灰氢”、“蓝氢”、“绿氢”三种。

所谓“灰氢”指化石能源制氢,主要是工业副产氢、无碳捕集、利用和封存;“蓝氢”指化石能源制氢,主要是大规模煤/天然气制氢,配套二氧化碳捕集和封存(CCS);“绿氢”指可再生能源制氢,实现全过程100%绿色。

在“蓝氢”领域,协鑫集团

多年来围绕氢能全产业链,特别是上中游资源进行超前布局。保利协鑫天然气集团与埃塞俄比亚政府签署5份油气产品分成协议,含8个勘探区块和两个开发区块。天然气资源量5万亿立方米,石油资源量40亿吨,天然气探明储量1907亿立方米,首期年产量35亿立方米,可连续40年满足年产1000万吨氢气的原料需求。

朱共山介绍,这些油气资源,将通过管道输送至吉布提,在吉布提首都大角自由贸易区协鑫基地完成制氢,后续制成绿氢,运送到中国后,以满足国内钢铁厂、玻璃厂、陶瓷厂等主要大型客户用氢的巨大市场需求。

在“绿氢”方面,随着光伏发电成本大幅下降和生产规模扩大,此前困扰行业的“绿氢”经济性将不再是主要障碍。

朱共山介绍,协鑫新能源将在现有的光伏发电领域上发挥其强大的科研能力、深厚的

技术和经验积淀,审慎研究利用可持续方式,使用水电解技术生产无温室气体排放的“绿氢”。

“过去的十几年,推动光伏发电从高价走向平价,从平价走向低价。未来,‘硅-光-氢’的组合,将成为复合型清洁能源供给的主流模式之一。”朱共山表示,到2025年,中国60%地区的光伏上网电价将在0.13元左右,风电也可以把度电成本控制在0.15元左右,储能度电成本将在0.2元以下,在不远的未来,新能源制氢成本将很快降至每立方米1元钱,有利于推动碳达峰目标加快实现。

发布会上,协鑫集团旗下协鑫新能源分别与中建投资本管理(天津)有限公司和建银国际资产管理有限公司订立战略合作协议,合作设立基金规模约100亿元人民币的氢能产业投资基金和基金规模不多于8亿美元的新能源产业投资基金。

科技助力 智慧监管

江苏省以“产、学、研”结合方式服务太湖流域水生态环境管理

◆陈高

太湖流域作为我国区域最为发达的地区之一,同时也是国家重点整治的“三湖”之首,其经济发展与生态环境保护之间的矛盾日益显著,且环境问题极具集中性、压缩性等特征,使得太湖流域成为我国环境管理最为严格的地区之一。

“十一五”“十二五”以来,在水专项的大力推动下,太湖流域在各项水环境管理技术方面取得了大量的研究成果。“十三五”期间,太湖流域环境监管力度逐年增加,水环境管理的复杂性不断增强,对环境管理的精准度和科学化需求不断提升,然而太湖流域水生态管控的智慧化程度不高、协同管理难度大的问题正逐渐显现,迫切需要运用先进的信息技术建立一个流域统一的智慧化监管平台,解决各部门、各地区相关监管业务平台分散的问题,助力打好太湖水污染防治攻坚战。

在“十三五”期间,国家水体污染控制与治理专项太湖流域水环境管理技术集成与业务化运行项目中专门设置了太湖流域水生态环境智慧监管平台构建与业务化运行课题(课题编号2018ZX0208006),用以集成项目各研究成果以及太湖流域“十二五”“十三五”期间水专项已有信息化研究成果,解决信息孤岛、打破业务壁垒,切实形成治太合力。

课题由江苏省生态环境监控中心(江苏省环境信息中心)牵头,南京大学常高新国际环保产业技术研究院、生态环境部南京环境科学研究所、同济大学共同参与研究。以“十三五”以来水专项太湖流域相关信息研究成果为基础,围绕太湖流域水生态功能分区水质目标达标管控这一核心,以数据、模型和应用系统集成整合为手段,以业务化运行为目的,理清太湖流域环境管理中的各类监管数据以及“十三五”“十二五”水专项水环境管理模型研究成果,研究跨平台的各类水环境数据整合、交换与管理等功能,在此基础上构建统一的太湖流域多源异构水环境大数据资源中心和大数据挖掘与分析模型算法库;以水生态功能分区水质目标达标管控为中心,以数据中心和模型库为基础,研发太湖流域入湖河流水质目标动态预警、污染源反欺诈识别等方法,建设太湖流域生态保护大数据分析系统,在流域跨界管控上研发太湖流域跨界区联合监测与监管技术,建立流域突发水污染事件应急响应、责任界定规程、事故矛盾调处方法;最终集成水生态功能分区水质目标管理、一企一档综合管理、生态红线地理信息系统、流域补偿考核核算等已有业务系统以及项目其他研究成果,建成统一的太湖流域水生态环境智慧监管平台,实现了从底层数据收集传输,到模型算法架构,再到前端实际应用全方位系统化的太湖流域水环境管理系统,形成完整的研究成果,并在江苏省生态环境厅进行业务化运行,有效支撑太湖流域的水环境管理工作。



太湖流域水生态环境智慧监管平台

建成统一高效的数据资源中心,实现数据资源融合共享

利用计算机网络技术、数据库技术、多源异构数据清洗、处理融合技术、元数据管理技术、数据治理技术等,梳理并形成太湖流域水环境资源目录体系,开发太湖流域环境数据资源中心,建立数据交换

平台,构建大数据交换体系,全面管理各部门(生态环境、水利、气象及其他部门)太湖水环境监测和观测的各种数据,通过科学的数据组织方式实现信息融合,为后续数据处理和利用奠定坚实基础。

开发了准确适用的监测预警模型,让水环境监管更加“智慧”

系统开展太湖流域水环境模型库的构建与集成,在评估国内外各类水质、水动力模型适用性的基础上,筛选适用性好、准确性高的作为计算内核进行二次开发。在开发中固化太湖的水文特征、地形特征、边界特征等,研发了太湖入湖河流类水动力水质模型、太湖湖体水动力水质模型基础模型,并对模型功能进行优化与整合,形成了太湖流域水环境模型库。将优化后的模型与水环境管理任务、政府部门的日常工作进行紧密的贴合,通

过制定模型入库接口规范,并开发统一的模型数据接口、制定模型的封装标准,建立了具有扩展性的标准化太湖流域的水环境管理数据分析模型库,实现了模型库的业务化运行。根据环境管理业务需求,研发了污染源管控大数据分析模型算法,构建5个预警预报系统,实现了对太湖流域中短期水质异常及蓝藻水华等问题进行实时模拟预测的业务化运行和事故快速预警。同时以大数据分析为突破口,基于

HDFS、Hive HBase 等数据存储技术和基于 Spark 数据计算技术,研究并开发灰色模型预测太湖流域中长期水质变化预警模型。通过规则模型和企业行为模型的整合,从在线监

测、企业对比、辅助检验以及专用指标四个维度构建了一套企业环境行为评价指标体系,开发出一套较为可行的反欺诈线索判别方法,辅助一线环境执法。

健全了权责清晰的跨界调处体系,为流域联合监管提供科技支撑

以跨界水环境管理为研究核心,完善太湖流域水环境综合监测、监管技术,重点研究并构建基于跨界区域水质、水量联合调控技术的突发水污染事件应急响应流程、水污染事故环境损害评估体系,制定合理补偿方式和矛盾调处方法,探索系统的业务化运行。

一是建立了各区域、部门之间统一的监测评价方法,从联合监测点位优化、联合监测指标体系构建、采样过程及质控手段统一等方面,提出了

跨界区联合监测技术,为实现各区域、各部门水量水质联合监测的精准性、完整性提供技术保障。二是基于跨界区域水质、水量联合调控技术研究成果,形成完善跨界区突发水污染事件应急响应组织体系和规范流程。三是研究了责任认定和损害赔偿办法,从风险源管理、事故诱发过程、事故风险监控与信息发布、应急处置效果等方面,建立各相关方责任界定规程,研究多元化补偿机制和合理补偿方式。

构建集成智慧的流域管理平台,形成闭环监管的管理模式

通过组件化技术,从数据、应用、服务层面将各个科研成果进行整合,开发“太湖流域水生态环境智慧监管平台”,实现各模块业务化运行和可视化展示,打通科研成果与实际应用之间的瓶颈,支撑太湖流域生态环境精细化管理。一是提升了智慧化管理水平。平台实现太湖流域水生态环境智慧监管“一张图”、水环境监测、污染源监控等太湖环境“一张网”,并基于水质达标标准、水质目标、水质现状、达标情况等,研发水环境监管现状分析、入湖河口中长期水质变化趋势分析、蓝藻水华预测预警、水质问题线索分析、治理工程分析等智慧决策功能。二是形成了监

管闭环。针对生态环境管理要求,不仅实现了从“企业环境问题—现场执法监管—跟踪监测反馈”的微观正向闭环,更通过大数据模型,创新了“环境状况研判—污染源分析—措施效能评价—工作落实调度”的宏观反向闭环,拓展了平台的适用范围。三是串联课题研究成果,形成综合性可业务化运行的监管平台。平台吸收“十三五”“十二五”太湖生态环境科研优秀成果,对接“水生态环境功能区”“排污许可证”“水环境承载力评估”等课题内容,在同一平台中进行系统集成,联通信息孤岛,通过系统手段解决系统问题,提升系统业务化运行能力。