



当前,我国VOCs治理正处于全面推进的关键阶段,逐步从陆地向水域、固定源向移动源,深度挖掘减排潜力。生态环境部、交通运输部日前联合发布《关于推进原油成品油码头和油船挥发性有机物治理工作的通知》(以下简称《通知》)。《通知》进一步延续和深化此前《重点行业挥发性有机物综合治理方案》,提出将原油成品油码头和油船作为当前VOCs治理的重要领域。原油、成品油码头和油船VOCs排放对环境与健康可能造成哪些影响?油气回收工作中又存在哪些关键性问题急需解决?

前《重点行业挥发性有机物综合治理方案》,提出将原油成品油码头和油船作为当前VOCs治理的重要领域。原油、成品油码头和油船VOCs排放对环境与健康可能造成哪些影响?油气回收工作中又存在哪些关键性问题急需解决?

## 码头油气回收装置“建了不用”,痛点在哪?

专访交通运输部水运科学研究院研究员陈荣昌

◆本报见习记者薛丽萍

生态环境部、交通运输部日前联合发布《关于推进原油成品油码头和油船挥发性有机物治理工作的通知》(以下简称《通知》)。其中明确,要严格落实油气回收设施运行维护要求。相关码头等企业应抓好已建成油气回收设施的维护保养、运行管理,杜绝恶意停用、闲置油气回收设施。

码头和油船油气回收设施“建了不用”的“痛点”在哪?这背后存在何种“矛盾”焦点需要切实解决与突破?记者带着这些问题,采访了交通运输部水运科学研究院研究员陈荣昌。

“这意味着未来150总吨至1万吨重吨的船舶将面临与码头设施不配套的窘境。”陈荣昌表示。

**困境:设施验收程序不健全,船岸不配套**

我国的原油成品油码头油气回收工作经历了从应用鼓励、试点推动、标准完善到强制实施的过程。

2016年实施的《中华人民共和国大气污染防治法》要求,原油成品油码头及运输船舶应当按照国家有关规定安装油气回收装置并保持正常使用。其后,交通运输部联合环境保护部、商务部和原国家质检总局发布《原油成品油码头油气回收行动方案》,并开展了相关试点项目。

2018年,环评工作直接推动了相关设施的建设。《港口建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》对油气、化工等液体散货码头项目,提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。陈荣昌告诉记者:“正因如此,我国原油成品油码头建设油气回收设施大多在2018年之后。”

陈荣昌表示,在目前生态环境保护深入人心的背景下,恶意停用、闲置油气回收设施是极少数情况。他也坦言,当前尚存在一些非主观恶意停用的设施闲置情况。

首先是部分油气回收设施满足环保要求,但设施验收程序不健全。陈荣昌对此解释,部分油气回收设施随油品码头整体新、改、扩建项目履行了环保验收手续,其作为单项工程按照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》中的VOCs治理工程也履行环保验收手续。但在设计、安全、消防、工程质量等方面尚无明确的法定程序,致使已建设施无法开展相关验收而闲置。

其次,尽管船岸协同一再被强调,但现行规定下,仍可能存在船岸不配套的“尴尬”处境。《油品运输大气污染物排放标准》(GB 20951-2020)提出,新投入使用的150总吨及以上的船舶和现有8000总吨及以上的船舶应设置密闭油气收集系统和惰性气体系统等相关要求。但《储油库大气污染物排放标准》(GB 20950-2020)要求万吨级及以上油品装卸泊位开展油气回收。

“这意味着未来150总吨至1万吨重吨的船舶将面临与码头设施不配套的窘境。”陈荣昌表示。

**隐患:已建设施安全问题亟待关注**

《通知》强调,要压实企业主体责任,确保油气回收设施安全运营。相关企业要严格落实安全生产主体责任,按照法律法规和强制性标准规范开展油气回收设施建设工作,确保满足安全使用条件并达到污染物排放控制要求;建立健全油气回收设施安全作业和安全管理程序,完善应急管理制度和应急预案,加强人员培训,不断提高风险防控水平,确保油气回收设施安全运营。

已建码头油气回收设施的安全隐患可能在何处?

一方面,部分设施建设是为了通过环评,但忽略了安全问题。

在国家强制性标准《储油库大气污染物排放标准》(GB 20950-2020)和《油品运输大气污染物排放标准》(GB 20951-2020)发布实施以前,码头油气回收设施建设仅是鼓励性要求。

陈荣昌表示,《港口建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》实施后,部分现有设施以通过环境影响评价及环保验收为目的,存在忽视防火防爆等安全要求的情况,并且未经严格规范的安全论证与评价。

另一方面,《码头油气回收设施建设技术规范(试行)》发布前,相关设施的设计建设只能参考国外标准或陆域加油站的油气回收标准,供参考的技术规范非常有限。

实际上,加油站和码头油气回收设施在多方面存在较大差异,可能造成设施安全设计不完善或存在缺陷。

“此类设施由于采用非标设计、建成后长期闲置,维护保养不到位等原因,存在较多安全隐患。必须要采取措施确保油气回收设施的安全建设和使用。”陈荣昌说。

他建议,要抓紧组织开展码头油气回收设施的合规性检查,安全环保隐患排查及整治,建立每套设施的安全环保监管档案,停止使用问题设施,杜绝安全隐患。

廖艳霞 李娟

## 强化船岸协同,加快推进原油成品油码头和油船VOCs治理

# 给码头油气排放戴上“紧箍咒”

◆本报见习记者薛丽萍

### 码头油品储运VOCs排放不容忽视

要了解油气回收工作,首先要了解什么是油气。

近年来,我国港口每年完成石油、天然气及其制品的吞吐量超过10亿吨。这其中,原油和成品油装船作业就会产生VOCs排放,主要成分为原油、成品油(汽油、石脑油、航空煤油、溶剂油)的挥发气体,以及与空气和惰性气体的混合物,这些统称为“油气”。

生态环境部发布的《2021年中国生态环境统计年报》披露,全国废气中VOCs排放量为590.2万吨,移动源VOCs排放量为200.4万吨,占33.9%,其中就包含油品储运、道路机动车排放的VOCs。

目前,原油、成品油码头和油船VOCs排放量究竟有多大,尚未有权威数据支撑。

交通运输部科学研究院曾在O<sub>3</sub>和PM<sub>2.5</sub>复合污染协同防控科技攻关预研课题中做过测算,港口与油船在进行石油类货物装卸、运输等多环节中挥发油气(有机气体VOCs)每年为10万吨左右。

这意味着,这一环节产生的VOCs排放量占整个移动源的1/20。为什么总量不大,却还要重点治理?

### 治理前景乐观,技术趋于成熟

亚洲清洁空气中心此前曾发布《蓝港先锋2022:中国典型港口空气与气候协同力评价》。其中调查显示,在油气回收装置建设方面,评价范围的35个典型港口中有13个港口已建设油气回收设施。

黄骅港、岳阳港、重庆港和佛山港反馈,不存在安装油气回收装置的码头泊位(仅从事原油和成品油装卸作业的码头按相关要求建设油气回收设施,并非全部码头都要建设)。秦皇岛港、营口港目前尚未建设油气回收设施,其他港口未进行回复。

原油成品油码头油气回收设施建设背后有何挑战?

陈荣昌表示,原油成品油码头油气回

收工作经历了从鼓励、试点到强制的过程。现有的码头和船舶在建设或建造时符合当时的规范,但是新修订的国家强制性标准提出了追溯性条款,要求现有8000总吨及以上油船和现有1万吨级及以上油品装卸码头,必须在2024年1月1日前完成油气回收改造并投入使用。

但是,追溯起来存在一定压力,建造和使用成本高就是难点之一。“码头油气回收设施建设费高达几百万元甚至上亿元,再加上后期运行管理费用,投资难以取得收益。”陈荣昌说。

此外,他认为,油气回收设施回收的油品,由于经营资质、质量控制、安全隐患等因素而无法合规利用,只能作为危险废物处置,处置成本高。

刘欢认为,强制性政策要求是港口建设或者运行油气回收装置的源动力。她坦言,码头油气回收设施投资相对较大,企业负担较重,但在可承受范围内。相比道路加油站的

物处置,处置成本高。

对此,《通知》指出,各地要提高认识,加大政策支持力度,发挥财政金融引导作用,积极支持码头、油船油气回收设施建设和回收油品资源化定向利用,加快推进原油、成品油码头和油船VOCs治理。

另一方面,将鼓励试点,积极支持回收油品资源化定向利用。各省(自治区、直辖市)生态环境主管部门应积极支持,在环境风险可控的前提下,推进回收油品作为石油炼制、石油化工等行业替代原料,对于其中属于危险废物的,可根据省级生态环境部门确定的方案,实行“点对点”定向利用许可证豁免管理,在利用环节回收油品不按照危险废物进行管理,降低企业成本。

刘欢认为,强制性政策要求是港口建设或者运行油气回收装置的源动力。她坦言,码头油气回收设施投资相对较大,企业负担较重,但在可承受范围内。相比道路加油站的

### 强化船岸协同,确保“1+1不等于0”

记者关注到,《通知》还明确,按照《储油库排放标准》《运输排放标准》要求,港口万吨级及以上原油和成品油装卸码头泊位及直接相连的配套储罐,在国内从事油品装卸作业的现有8000总吨以上油船和新建150总吨以上油船,要开展油气回收设施改造或升级改造;需要升级改造的,应于2023年3月底前制定完成升级改造方案。

“对于码头,当前要让万吨级以上油码头油气回收设施能够真正运行起来,未来再逐步推进万吨级以下小码头的油气回收设施建设。”刘欢说。

对于油船,她认为,《通知》首先对8000总吨以上的油船进行了要求,符合国际趋势。到2024年,全国具备油气回收设施油船总数约为1000艘,占油船总量的20%。

对于150总吨以上的新造船,开始要求建设油气回收设施。考虑到船的使用寿命较长,因此,8000总吨

以下的船舶的油气挥发控制,需要在未来通过船队迭代逐渐完善,这个过程可能仍需20年以上。

“由于船舶改造加装油气回收设施,除了环境收益外,船东本身也会获得经济收益(减少油品运输过程损耗率),因此,后续还可考虑鼓励具备条件的船舶推进改造。”刘欢建议。

《通知》明确,加强船岸协同,严格落实油气回收设施运行维护要求。“VOCs控制只有实施全过程管理,才会有效。任何一个环节放松,都会造成挥发组分排入大气。所以船岸协同具有确保‘1+1不等于0’的重要意义。”刘欢评价。

在这方面,她建议加强监管,可以重点关注部分排污单位的自动监控系统是否联网、油气回收设施的运行率、系统的密封性,呼吸阀的泄漏值、船舶洗舱的密封性及气体回收情况。

## 科技治污精准发力 驻厂帮扶督促整改

# 聊城东昌府区“智慧治气”科学管控

◆柳桂忠 秦明观

山东省聊城市东昌府区近年来坚持科学治污、精准治污、源头管控,通过建立生态环境智慧管控平台,织密大气污染防治网络,全方位构建“智慧治气”新格局。2022年,全区空气质量综合指数为4.64,同比改善5.3%;PM<sub>2.5</sub>平均浓度为43微克/立方米,同比改善6.5%;优良天数为246天,优良率为67.4%,同比增加8天。

### 驻厂帮扶指导,深化专项整治

东昌府区组建污染防治攻坚专班,聘请专家技术团队,建设了16个乡镇空气质量监测站和229个社区微观监测站点,构建无缝隙、全覆盖的空气质量自动监控网络,为精准治污和科学管控提供有效技术支撑。

紧盯重点企业,东昌府区抽调环境执法骨干、专班技术人员成立驻厂帮扶组,对建材、印刷、铸造等行业的重点企业开展驻厂帮扶。充分利用激光雷达走航等科技手段,借助专家和技术团队

力量,深入厂区车间一线,精准排查企业生产各环节存在的问题,提升环境管理水平 and 绿色发展水平。累计出动驻厂人员120余人(次),交办问题20个,已全部完成问题整改。

东昌府区污染防治攻坚专班发挥统筹协调作用,集中各属地镇街、有关部门优势力量,对建成区实现走航监测全覆盖。结合人工现场巡查,重点对工业企业、建筑工地和重点道路、机动车等开展督导检查。开发“生态环境智慧管控平台”,建立问题“交办—整改—督导—复查—销号”闭环工作机制,狠抓问题整改落实。

在重点行业专项整治方面,东昌府区制定了扬尘治理、夏秋季臭氧治理等专项工作方案,建立动态分类整治清单。

### 完善视频监控,24小时紧盯治污环节

东昌府区通过在重点企业的重点位置布控高清数字摄像头,实现对主要产污环节24小

时全覆盖。当发生污染事件或重污染天气,企业实施应急行动时,可快速调整摄像头对其进行视频采集。

今年以来,东昌府区智慧环保督导调度指挥中心通过视频巡查,发现未落实重污染应急减排措施行为6起,均对相关企业实施了查封扣押;发现其他环境违规行为60起,已督促企业整改完毕。

在加强用电监管方面,东昌府区智慧环保督导调度指挥中心在360家重点企业,1272个产污点位、551个治污点位安装用电监管设备,可以实现污染防治设施的源头监管、实时监测及分析,实现可视化、数字化、精细化管理。通过预警、减少及杜绝用电异常及设备异常。同时,对污染防治设施开展全天候监测,防止企业出现偷排、减排、漏排等情况,督促企业严格执行排放标准,实现100%达标排放。

如今,抬头可见的“东昌蓝”渐成常态,良好的生态环境为百姓带来越来越多的“绿色福祉”。

## 湘潭出台治气攻坚行动方案

本报讯 湖南省湘潭市日前召开2022年度蓝天保卫战讲评会暨2023年大气污染防治攻坚动员会,汇报蓝天保卫战“战果”,部署2023年大气污染防治攻坚战行动。

湘潭市高度重视大气治理工作,坚持高位统筹,党政主要领导每日督战、每日点评,“重拳整治”十条措施重磅出台;坚持高频调度,副市长每月一调度、市长每季一讲评、书记每半年一点评,年度治气任务全面完成,空气质量明显改善。2022年,湘潭市空气质量优良率为81.4%,空气质量综合指数3.90,同比下降3.5%,改善率居全省第四;PM<sub>2.5</sub>浓度为39微克/立方米,同比下降9.3%。

今年以来,湘潭市高效联动,精准预判,及时管控,有效应对污染天气,春节期间未出现重污染天气。1月以来空气质量优良率同比提升6.5%,空气质量综合指数和PM<sub>2.5</sub>改善率均排名全省第二。

## 杭州余杭区澄清港入选省级美丽河湖

本报讯 浙江省水利厅、省美丽浙江建设领导小组河长制办公室日前公布了2022年美丽河湖名单,共142条(个)河湖入选,杭州市余杭区澄清港榜上有名。

“澄清港改造以后,环境好了,空气清新,正好露营地开放了,周末我们就带着孩子来这里玩,呼吸新鲜空气。”南山村村民王女士正带着女儿在澄清港边的露营地游玩,她的语气里满是对澄清港改造升级后新气象的肯定。

余杭区澄清港美丽河湖创建起于西起瓶窑镇西安寺村下洋村,东至南山村澄

清闸站,长度为6.9公里,是沿线村庄和田田的主要排涝通道。瓶窑镇以美丽河湖创建为抓手,对澄清港及其周边环境开展河道清淤、岸坡整治、水生态修复等工程建设,围绕“安全、生态、自然、休闲”理念,打造出一条生态优良、景色优美、活动多样的景观河道。

通过引入休闲吧、咖啡馆等活动空间,串联起河道沿线自然、文化资源,如今的澄清港已成为一个集文化、健身、休闲于一体的高品质生活圈,水上运动基地、亲水平台等成为百姓健身、休闲、养心的“打卡地”。

近年来,瓶窑镇集中改善城乡水环境,推进十里渠、澄清港综合整治工程,完成外堰塘闸站、刘家闸站等水利工程建设,开工建设南山村、石滩村、西安寺村农污治理项目,打出一套“五水共治”组合拳,为居民营造美丽宜居的生活环境,提升周边百姓的幸福感和获得感。

下一步,瓶窑镇将持续深化河湖综合治理和保护,加强灌溉及农村河道的生态治理,营造更多更美的绿色滨水发展空间,推进镇全域治水实现由净到清、再到美的跃升,以“美丽河湖”催生“美丽经济”,全力打造“诗画江南”。

张芝蕊