

嘉陵江铊污染源头竟是钢铁企业

为钢铁行业敲响警钟,须从生产各环节着手加强管控

◆本报见习记者乔建华

今年1月,嘉陵江入川断面水质自动监测站数据显示铊浓度超标,事件发生以来长江上游嘉陵江及其支流铊浓度超标事件备受各方关注。1月28日,生态环境部在例行新闻发布会上就此事的调查进展进行了公布,经排查,铊浓度超标事件污染来自嘉陵江两条支流,基本确定甘肃省一有色冶炼企业和陕西省一钢铁冶炼企业分别造成嘉陵江支流青泥河、东渡河铊浓度异常。生态环境部获悉后,高度重视并连夜派出工作组现场督导,在多方努力下,自1月21日20时,东渡河水水质持续达标,1月27日2时起,青泥河入嘉陵江水水质达标。

事实上,在我国,重金属污染事件并不少见。2010年10月18日,广东省北江上游曾发生过铊污染事件,事故原因为中金岭南有色金属公司韶关冶炼厂违法排污所致;2017年5月5日,嘉陵江广元段也曾发生过铊污染事件,经调查,事故原因为汉中市宁强县燕子砭镇汉中锌业铜矿有限责任公司排放含铊废水所致。

本次嘉陵江铊污染值得关注的一点是,钢铁企业成为东渡河铊污染源头。“以往铊污染往往发生在有色金属企业,钢铁企业造成的铊污染还是很少出现的,应引起钢铁行业重视。”钢铁工业环保专家、清华大学环境学院梁思懿博士表示。那么钢铁行业哪些环节容易造成铊污染,应该如何预防?



图为相关部门在嘉陵江支流河段开展铊污染应急处置。资料图片

单中唯一增加的指标即为排水总铊指标,不仅要求钢铁企业直接排放和间接排放水中铊含量不得超过0.05mg/L;而且对总铊的监测和检测也提出了明确要求。一是企业应按开展自行监测,总铊

自行监测频次至少为半年1次。二是重点排污单位应当按相关要求安装重点水污染物排放自动监测设备,并与生态环境主管部门的监控设备联网,并保障监测设备正常运行。三是规定了总铊检测方法标准。

“根据修改单要求,钢铁行业新建企业或设施于2021年1月1日正式执行,现有企业或设施于2022年1月1日执行。在此提醒钢铁企业高度重视铊污染防治规定,按照修改单落实相关要求。”

生产原料选择环节: 含铊原料矿和辅料是源头

目前国家对进口铁矿石的规范中没有要求检测铊含量

梁思懿称,与较为常见的“五毒”元素(汞、镉、铅、铬和砷)相比,铊的危险性和毒性更大,微量摄入即可致死,因此铊化合物是世卫组织重点限制清单中列出的主要危险废物之一,也被我国列入优先控制的污染物名单。

铊是在未来几十年支撑全球发展的关键金属之一。2018年欧盟发布的《关键原材料和循环经济》报告中将铊列为27种关键金属之一。据介绍,铊污染有两种途径:一是从全球范围看,电子、军工、航天、化工、冶金、通讯等各方面需要用到铊元素,在这些行业提炼并使用铊元素的过程中可能会产生铊污染;二是冶金、电力、化工、矿山等行业采选和冶炼过程中可能使用含铊的矿石和辅料,这

些工业生产中排放的废水和烟尘是铊进入环境的主要途径,如对铊的管控不当,将带来水体和土壤污染,危害公众健康。

“值得注意的是,铊极少单独形成具有开发价值的矿床,通常与长石、云母等硅酸盐矿物和铅、锌、铜、砷、梯、钨等元素的硫化物共生。钢铁企业一般会对硫酸渣等高硫原料进行重点检查,但往往忽略进口矿石铊类重金属检测。”梁思懿说,“在本次嘉陵江铊污染调查中发现,进口矿石存在铊含量高的现象。因多种原因,要求钢铁企业必须采用无铊矿石并不现实,但目前国家对进口铁矿石的规范中还没有要求检测铊含量,因此如果进口矿石铊含量较大则很容易被企业忽视。”

生产过程环节: 烧结、渣处理工序易产生铊污染

排放标准修改单新增企业排水总铊指标, 现有企业或设施于明年1月1日执行

“一般情况下,钢铁企业的烧结、炼铁区域铊污染源风险较大,应作为重点管控对象。”梁思懿说,在烧结工序中,铊类化合物会在高温条件下发生气态,随烟气进入后续脱硫工序。在采用开路或者半闭路循环的烟气脱硫系统中,铊会随着碱性吸收液进行多次循环并逐步富集,因此脱硫液中往往含铊量较高,是管控的重中之重。

此外,钢铁厂冶炼区域渣处理工序的用水管控同样值得关注。据介绍,在高炉炼铁过程中,每提取1吨生铁,会产生300kg左右的高炉渣。高炉渣渣化过程中会用到大量冲渣水。为减少新水的使用量,同时增加生产过程中

低品质废水的消纳量,钢铁企业有时会选择脱硫酸液等低品质水进行冲渣。在这个过程中,易导致脱硫酸液中的铊在高炉渣表面沉积,后续高炉渣作为水泥、建材等资源化利用过程中,容易给环境带来污染。此外,如果高炉渣资源化过程中长时间被雨水淋湿或浸泡后,铊也有可能随雨水流入自然水体中。

废物处理环节: 扬尘和污泥处置不当易引发铊污染

生产和管理人员对铊污染防治的意识不强

记者了解到,钢铁冶炼过程中产生的粉尘也可能富含铊。在这些粉尘储存和转运过程中,企业往往没有做到精细化管理,如降尘洒水、运泥车辆轮胎冲洗水和地坪冲洗水等都可能将铊通过雨排水进入自然环境,造成铊污染。另外,也要注意含铊污泥的储

存或转运区的高程安全问题,例如是否存在洪水季节水倒灌厂区引起的铊污染风险。

“关键还是企业整体管控意识要提升。以往钢铁行业上注重铊的相关检测,像扬尘和污泥处理这类细节问题,企业一般不会将铊含量的达标与否纳入检测范围,而且铊检测过程也相对复杂,员工对铊防治的意识不强。”梁思懿指出,在钢铁企业内,应加强铊污染危害、处理技术、管控方法等内容的宣传教育工作,提升全员的环境意识和管理能力,完善企业环境行为自我约束机制,严格落实企业环保责任制。

“关键还是企业整体管控意识要提升。以往钢铁行业上注重铊的相关检测,像扬尘和污泥处理这类细节问题,企业一般不会将铊含量的达标与否纳入检测范围,而且铊检测过程也相对复杂,员工对铊防治的意识不强。”梁思懿指出,在钢铁企业内,应加强铊污染危害、处理技术、管控方法等内容的宣传教育工作,提升全员的环境意识和管理能力,完善企业环境行为自我约束机制,严格落实企业环保责任制。

经验教训: 嘉陵江铊污染事件为钢铁企业敲响警钟

开发铊污染处置相关技术,以“铊资源利用”实现“铊污染防治”

这次嘉陵江铊污染事件为钢铁行业敲响了警钟,为避免出现此类环境事故,钢铁企业必须从生产各环节着手加强管控。针对钢铁企业生产过程中容易引发的铊污染风险,梁思懿提出了以下几点建议:

首先,在原料采购过程中,应选择铊含量较低的矿石和辅料。企业可根据自身条件建立相应标准,要求原料供应方提供铊含量检测报告;钢铁企业应严格按照国标要求,建立铊的监测检测体系,如企业不具备铊的监测检测能力,应委托有资质的第三方进行定期执行,过程数据及时存档并可追溯。在总铊的检测过程中,要注意遵照国家环境保护标准进行样品保存,要确保消除检测结果干扰源。在使用原料的过程中,企业也要定

期抽检,避免意外事故发生。如不可避免需使用含铊量较高的矿石进行冶炼,企业应制定全厂铊元素平衡图,做好铊从进厂到出厂的全过程评价工作,做到定量管控和定期监测。其次,在生产环节和水处理工序中,要通过科学的技术手段,有效控铊。钢铁企业要重点监管脱硫酸液的终端处置过程,例如在生产工艺选择上,尽量选择高炉煤气干法除尘、半干法烟气脱硫等工艺减少含铊废液产生量。针对风险较高的脱硫酸液、废水需设置单独的有效处理设施,不混入其他水系统。同时,应建立全厂事故应急系统,事故状态下可将脱硫酸液排至应急系统储存池内。储存池在设计上还要充分考虑防渗并做渗漏监测。在涉铊排放指标上,

将环保精细化管理渗透到生产一线

万洋集团大幅提升环境治理设施

排放治理工作,并在同行业中率先试点完成老旧电解车间微负压改造。

“环保设施的月度、临时检修必须做到同年度大检修一样,计划中的检修内容、要求、现场负责人等需要各分厂厂长签字,检修结束后开炉生产前分管环保副厂长再次签字确认方可开炉;重污染天气环保管理中心负责每天0至8点、0至15点、0至23点的各废气排放口污染物排放量数据统计,分析、分配污染物排放数据,保证减排任务;各分厂在线监控室人员同步学5分钟一次的小型微站数据统计,及时发至内部生产群,学会看数据查找问题、整改问题。”王媛媛说,“公司近几年环境治理设施大幅提升、持续改造,同时,将环保精细化管理、闭环提升管理渗透到生产一线,注重问题的立整立改,最大限度降低了环境风险。”

我国资源节约和环保工作再上新台阶 “十三五”资源循环高效利用成果显著

本报记者文雯北京报道 据国家发改委资源司发布的消息,2020年我国在全面促进资源循环高效利用等方面成果显著,“十三五”各项任务圆满完成,资源节约和环境保护工作再上新台阶。

2020年,各地区各部门认真落实能源消费总量和强度双控工作部署,压实节能目标责任,推动能耗强度持续下降,能源消费增速明显回落,能源利用效率继续大幅提升。深入实施国家节水行动,扎实推进污水资源化利用,“十三五”时期我国万元GDP用水量累计下降25%左右。

其中,土地、矿产资源节约集约利用水平稳步提升。2016年-2018年,单位GDP建设用地使用面积实际下降率为14.4%,全国国土开发强度从4.1%上升至4.2%,地均GDP由189.3万元/公顷提高到225.4万元/公顷。“十三五”时期,我国矿山数量从8.4万个减少到5.8万个,大中型矿山比例从11.6%提高到18%,建设绿色矿山950余家。

资源循环利用规模不断扩大。截至2019年,十类主要再生资源回收利用量超过3.5亿吨,煤矸石、粉煤灰、尾矿、冶金渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固体废物综合利用量约30亿吨,农作物秸秆综合利用率

超过85%。据清华大学统计测算,截至2019年年底,我国主要资源生产率约7610元/吨,比2015年提高27.1%。

环境基础设施不断完善。截至2020年,全国城市和县城污水处理厂处理能力约2.14亿立方米/日。截至2019年,全国共建成生活垃圾卫生填埋场1859座、日处理能力53.9万吨。

绿色产业发展势头良好。我国节能环保产业快速发展,产业产值由2015年的4.5万亿元上升到2020年的7.5万亿元左右。创建31家绿色产业示范基地,印发绿色技术推广目录,强化绿色技术创新,推动绿色产业发展的配套政策不断完善。

据不完全统计,2016年-2019年,全国工业企业通过实施清洁生产项目累计削减主要污染物排放110余万吨,节水45.6亿吨,节电超过300亿千瓦时。《清洁生产审核办法》《清洁生产审核评估和验收指南》等一批政策文件印发实施,钢铁、水泥等重点行业发布51项清洁生产评价指标体系。

随着绿色政策支持不断加强,目前我国金融机构绿色信贷余额超过11万亿元,居世界第一;绿色债券余额超1万亿元,居世界第二。



刘伟龙制图

扬州市风电并网容量占16%

14个风电配套送出工程覆盖各县(市、区)

本报见习记者韩东良扬州报道 江苏省扬州市14个风电配套送出工程目前全部如期建成并带风电运行。截至2020年年底,扬州市风电并网容量达140万千瓦,占全市电源装机容量的16%,预计年发电量可达30亿千瓦时,节约标煤108.6万吨,减少二氧化碳排放287.7万吨,相当于多种绿树160万棵。

扬州市的这14个工程覆盖了扬州各县(市、区),共新建铁塔402基,新建线路长度246.5公里,是扬州地区有史以来建设的规模最大、数量最多的配套送出工程。国网扬州供电公司2020年陆上风电配

套送出工程投产项目数和规模总量均居江苏省第一。

“自2020年11月底首批风机并网以来,18台风机已经发电560万千瓦时,预计一年能够发电1.2亿千瓦时。”深能扬州小纪风电场场长说,在江都区小纪镇周边,深能扬州一排百米高的大风车正在蓝天下迎风运转。

据介绍,包括风力发电,扬州市新能源已从最初数量有限、零星分布的补充能源阶段逐步进入目前风光齐进、增速迅猛的替代能源阶段,对于调整能源结构、化解环境约束、改善大气质量、推动绿色发展发挥了重要作用。

将环保精细化管理渗透到生产一线

万洋集团大幅提升环境治理设施

排放治理工作,并在同行业中率先试点完成老旧电解车间微负压改造。

“环保设施的月度、临时检修必须做到同年度大检修一样,计划中的检修内容、要求、现场负责人等需要各分厂厂长签字,检修结束后开炉生产前分管环保副厂长再次签字确认方可开炉;重污染天气环保管理中心负责每天0至8点、0至15点、0至23点的各废气排放口污染物排放量数据统计,分析、分配污染物排放数据,保证减排任务;各分厂在线监控室人员同步学5分钟一次的小型微站数据统计,及时发至内部生产群,学会看数据查找问题、整改问题。”王媛媛说,“公司近几年环境治理设施大幅提升、持续改造,同时,将环保精细化管理、闭环提升管理渗透到生产一线,注重问题的立整立改,最大限度降低了环境风险。”

“环保设施的月度、临时检修必须做到同年度大检修一样,计划中的检修内容、要求、现场负责人等需要各分厂厂长签字,检修结束后开炉生产前分管环保副厂长再次签字确认方可开炉;重污染天气环保管理中心负责每天0至8点、0至15点、0至23点的各废气排放口污染物排放量数据统计,分析、分配污染物排放数据,保证减排任务;各分厂在线监控室人员同步学5分钟一次的小型微站数据统计,及时发至内部生产群,学会看数据查找问题、整改问题。”王媛媛说,“公司近几年环境治理设施大幅提升、持续改造,同时,将环保精细化管理、闭环提升管理渗透到生产一线,注重问题的立整立改,最大限度降低了环境风险。”

“环保设施的月度、临时检修必须做到同年度大检修一样,计划中的检修内容、要求、现场负责人等需要各分厂厂长签字,检修结束后开炉生产前分管环保副厂长再次签字确认方可开炉;重污染天气环保管理中心负责每天0至8点、0至15点、0至23点的各废气排放口污染物排放量数据统计,分析、分配污染物排放数据,保证减排任务;各分厂在线监控室人员同步学5分钟一次的小型微站数据统计,及时发至内部生产群,学会看数据查找问题、整改问题。”王媛媛说,“公司近几年环境治理设施大幅提升、持续改造,同时,将环保精细化管理、闭环提升管理渗透到生产一线,注重问题的立整立改,最大限度降低了环境风险。”

中,联合赤道为华能国际、国家电网、雅砻江水电和四川机场集团共4只“碳中和债”提供绿色评估认证,募集资金全部用于具有碳减排效益的绿色产业项目,项目领域包括风电、光伏、水电等清洁能源和三星级绿色建筑,募投项目建成运营后预计每年将减少二氧化碳排放合计722.56万吨。

以四川机场集团为例,此次四川机场的募集资金拟全部用于成都天府国际机场机场工程项目建设。“募投项目预计每年可减排1.97万吨二氧化碳,具有显著的碳减排等环境效益。”联合赤道出具的发行前独立评估认证显示。

可以预见的是,更多金融资源将向绿色发展领域倾斜。央行货币政策委员会委员、中国金融学会绿色金融专业委员会主任王骏此前表示,未来30年内,我国实现“碳中和”所需的绿色低碳投资的规模应该在百万亿元人民币以上,也可能达到数百万亿元,“碳中和”将为绿色金融带来巨大机遇。

配置等方面的优势,引导和促进更多资金投向应对气候变化领域。”刘景允指出,首批“碳中和债”的成功发行预计将推动信贷、租赁、信托等领域产生更多支持碳减排项目的创新产品,充分发挥绿色金融工具对于低碳发展的支持作用,助力经济低碳转型和“碳达峰”、“碳中和”目标实现。

“碳中和债”的钱将投向哪里? 更多金融资源向绿色发展倾斜

据了解,在首批“碳中和债”