

近几年已发生数十起脱硫塔着火事故,为火电等行业敲响了安全警钟——

## 脱硫塔缘何频频“引火上身”

■ 本报实习记者 赵紫原

“火电厂和烟气治理设施的基建队伍和检修维护队伍,要在国家行业管理部门出台安全规范导则和防范标准前,自主制定企业的专项安全导则和防范标准,高度重视烟气治理设施消防问题的研究和防范。”

近日,河南宜阳县黄河同力水泥厂脱硫塔发生火灾。这并非孤例,近两年脱硫塔频频“引火上身”:甘肃兰州一脱硫塔起火,起火原因正在调查中;山西运城一钢厂在建脱硫塔起火,直接损失超千万元;湖南株洲智成化工脱硫塔起火,大气质量局部瞬时超标;临沂一热电厂在建脱硫塔起火,火焰十几米高……

据不完全统计,2018年至今脱硫塔着火事故已超40起,其中火电厂脱硫塔着火不在少数,敲响了安全警钟。脱硫塔缘何频频起火?事故“元凶”是什么?如何避免事故发生?

### 问题根源均出在防腐材料

调查显示,同力水泥厂脱硫塔起火点位于脱硫吸收塔里面顶部的可燃材料,起火原因系“在烟囱上焊接斜隔板过程中,不慎将焊渣掉落至脱硫吸收塔内部,引燃除雾器等可燃材料蔓延成灾。”

国网环境保护研究院院长朱法华表示:“脱硫系统的消防隐患主要在吸收塔,吸收塔防腐材料为玻璃鳞片树脂涂料,脱硫塔顶部为PP材质的除雾器,这些都为易燃物质,也是引起火灾的主要部位。”

据了解,脱硫塔内部防腐材料耐高温极限约180℃,当遇到电焊等高温时极易引

起燃烧,同力水泥厂的正是如此。

一位长期从事脱硫业务的技术人员告诉记者:“新建脱硫塔多在地面完成防腐后进行吊装焊接,焊接时由于局部高温或焊渣掉入塔内引起火灾。相反,如果塔体焊接完成后再进行防腐,通风、排尘、照明、涂层干燥等都将受很大限制,防腐涂料挥发出来的溶剂、稀释剂同样容易产生爆炸危险,塔体内部更是难做到彻底防腐,而且整体项目工期将延长,成本也会增加。”

脱硫塔内部的防腐材料是不可替代的吗?朱法华表示:“‘玻璃鳞片胶泥’是一种典型可燃有机物,物理结构决定了耐高温性较差,价格相对较低;如果采用不锈钢等无机物作为防腐涂层,成本太高,显然不经济。目前市面上几乎都采用‘玻璃鳞片胶泥’作防腐材料,更为经济的涂层材料还在研发中。”

山西阳泉煤业集团西上庄低热值煤电有限公司工作人员杜文华表示认同:“防腐材料既要能满足防腐性能、工艺性能和造价控制,同时要满足施工动火时不燃的要求,在目前的技术水平下很难实现。”

### 人为因素系主要原因

朱法华指出,易燃防腐材料为引起消防事故的“罪魁祸首”,但人为原因不容忽视。“脱硫塔正式投运后,内壁潮湿产生火

灾的概率很小,脱硫塔着火均发生在施工过程中,施工不当屡见不鲜。”

施工不当只是表象,根本原因是管理不当。该技术人员认为:“从见诸报章的事故案例看,主要问题是作业人员没有烟气治理设施消防问题的清晰概念,管理人员没有烟气治理设施消防问题的安全警觉,事故单位没有系统的安全防范标准和管理导则。在吸收塔进行防腐之前,项目公司、施工单位安全监察人员、技术人员、施工人员对防火工作的重要性认识不足。”

据了解,脱硫塔检修期间重刷防腐涂料,一般工期5-15天,任何一点火花、静电都有可能引起火灾甚至爆炸。

杜文华表示:“部分在建项目或改造项目存在赶工期现象,交叉作业、冒险施工增加了火灾事故发生的概率。塔内防腐材料一旦着火,因灭火条件受限,往往只能任其自然结束,导致整个塔体及设备损毁,造成严重的经济损失。”

按照相关规定,在脱硫塔周边5米范围应实行严密的全封闭式隔离。周围有动火作业需采取有效隔离措施。“禁火区域内吸烟并乱丢烟头的行为要严惩不贷,明火与挥发气体接触,遇到一点火星,轻则燃烧重则发生爆炸。同时,在脱硫塔烟道内、外不可堆积待用物料,如果有易燃颗粒落入其中,极易留下火灾隐患。”上述技术人员表示。

### 多措并举杜绝事故发生

如何防止此类事故再次发生?该技术人员认为:“有关单位要从人员的培训、消防硬件设施的投入、规范的管理机制、系统工艺的安全控制等方面,采取系统管控的措施。特别是人员的培训至关重要。施工区实行全封闭隔离、施工人员正确着装、吸收塔和烟道内加强通风、吸收塔周围严禁动火、电焊手工时必须清理施工现场,从严从细安全管理。”

在管理和施工方面,杜文华建议从标准抓起。“火电厂和烟气治理设施的基建队伍和检修维护队伍,要在国家行业管理部门出台安全规范导则和防范标准前,自主制定企业的专项安全导则和防范标准,高度重视烟气治理设施消防问题的研究和防范。”

治标还需治本,杜文华建议,改进防腐材料十分必要,有关行业管理部门应着手引导从业企业、科研部门在防腐材料的研制方面取得突破。

“目前,湿法脱硫是火电厂最成熟的烟气脱硫技术,而玻璃鳞片防腐材料是目前采用的主流工艺。现今防腐技术源自上世纪八十年代国外技术,国内在这三十年中仅仅在材料配料研究、生产成本方面有所进展,但在如何提高材料的阻燃性方面没有太大突破。”杜文华补充道。

## 西藏山南 检修高海拔村庄用电设施 确保夏季用电



### 图片新闻

7月1日,在西藏山南市措美县乃西乡恰杂村,国网山南供电公司和安徽电力援藏帮扶工作人员在海拔5000多米对10千伏措当147供电设备进行检修。

近年来,当地的农牧民生活水平逐年提高,西藏山南市农牧民的家用电器逐渐增多,用电量也接近该地农村电网负荷的最高值。当日,国网西藏山南供电公司和安徽电力援藏帮扶工作人员深入辖区内高海拔偏远山村田间地头检修供电线路和检查用电设施,全力保障高海拔偏远地区农牧民生产生活用电。

人民图片

财政部、生态环境部针对垃圾焚烧发电项目下发通知——

## 环境违法将核减或暂停电价补助

### 政策速递

本报讯 6月30日,财政部、生态环境部发布《关于核减环境违法垃圾焚烧发电项目可再生能源电价附加补助资金的通知》(以下简称《通知》)。《通知》指出,垃圾焚烧厂因污染物排放超标等环境违法行为被依法处罚的,核减或暂停拨付国家可再生能源电价附加补助资金(以下简称补贴资金)。《通知》自2020年7月1日起施行。

《通知》明确,垃圾焚烧发电项目依法依规完成“装、树、联”后,方可纳入补贴清单范围。待垃圾焚烧发电项目向社

会公开自动监测数据后,电网企业可拨付补贴资金,并在结算时将未向社会公开自动监测数据期间的补贴资金予以核减。2020年6月30日前已纳入补贴清单、但未完成“装、树、联”的垃圾焚烧发电项目,电网企业应先暂停拨付补贴资金,待发电企业完成“装、树、联”且向社会公开自动监测数据后再拨付补贴资金。

《通知》指出,纳入补贴范围的垃圾焚烧发电项目,出现《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据应用管理规定》第十条、第十一条违法情形被处罚的,电网企业应核减其相应焚烧炉违法当日上网电量的补贴金额。一个自然月内出现3次及

以上上述违法情形的,电网企业应取消当月补贴资金,并暂停拨付补贴资金。自最近一次出现上述违法情形的次日起,待垃圾焚烧发电项目连续30日监测数据达标的,可以恢复发放补贴资金。电网企业与垃圾焚烧发电项目结算时,应核减暂停拨付期间的补贴资金。

值得注意的是,对于垃圾焚烧发电项目篡改、伪造自动监测数据的,自公安、生态环境部门做出行政处罚决定或人民法院判决生效之日起,电网企业应将其移出可再生能源发电补贴清单。同时,垃圾焚烧发电项目因前述规定被移出可再生能源发电补贴清单的,自移出之日起3年内不得再纳入补贴清单,移

出补贴清单期间所发电量不予补贴。

《通知》还指出,电网企业应将列入补贴清单的垃圾焚烧发电项目情况报送至当地生态环境部门,并按季度向其经营范围相关生态环境部门申请垃圾焚烧发电项目行政处罚情况。当地生态环境部门在对垃圾焚烧发电项目环境违法行为进行处罚时,将相关结果抄送项目接入的电网企业。电网企业依据当地生态环境部门的处罚决定,核减或暂停拨付补贴资金,并与垃圾焚烧发电项目进行结算。7月1日起,生态环境部将按季度将各地垃圾焚烧发电项目环境违法行为处罚情况函告财政部。财政部将据此与各电网企业进行结算。(环文)

### 关注

## 中石油油气生产固体废物“近零”排放

本报讯 由中石油安全环保院牵头完成的“油气开发钻井固废污染防治与资源化成套技术及工业应用”项目成果,在“环境修复与钻井废物资源化利用领域”填补了行业空白,实现了油气生产固体废物“近零”排放,引领行业污染防治由单一末端治理向全过程综合防治技术方向发展。

针对我国油气田勘探开发中钻井液、废液、废渣等固废污染问题,安全环保院提出“钻井液源头环境友好、过程废液回用、末端残渣资源化”的技术思路,并与工程技术研究院、长城钻探、渤海钻探以及长江大学等共同破解固体废物环境污染与资源化难题。

经过10年研发,这个项目团队发明抗温能力达200摄氏度的系列环境友好型钻井液及兼有破胶絮凝双重作用的壳聚糖类新材料,实现废钻井液中性条件下破胶脱稳。研制仿蛤蜊黏蛋白聚多巴胺结构的固化新材料,创新废钻井液处理残渣分质资源化技术,开发具备废钻井液不落地收集、液相回用、残渣资源化等功能的一体化桶装装备,解决油气田勘探开发中钻井液、废液、废渣等固废污染问题,可满足大部分油气勘探开发工程的钻井和环保需求。

目前,这项成果已在国内外18个油气田应用,取得显著的环境效益、经济效益和社会效益。

此项成果为避免使用含毒性结构官能团的钻井液添加剂做出了重大贡献,改变了传统固废处理模式,实现钻井液在保证工艺要求下向环境友好型转变,废钻井液处理方式由泥浆坑沉降处理向不落地回用处理转变,钻井废物由就地固化填埋处理向回收利用及资源化产品转变,为油气行业绿色发展、清洁发展提供了坚强支撑。(刘志坚 任要)

## 福建寿宁开展节能宣传周系列宣传活动

本报讯 6月29日至7月5日是第30个全国节能宣传周,福建省寿宁县以“绿水青山·节能增效”为主题,结合全县用能实际,重点围绕“居民节约”和“企业节能”两个重点,上街头、进企业,深入开展系列节能宣传活动,倡导节能低碳与绿色环保的生活风尚,营造全社会节约能源的浓厚氛围。

“网上都说夏天空调设定不要低于26度,假如你设定在27度,尽管只高了1度,但一个夏天就可以省电50度。假如每个家庭都这么做,那就可以节省大量电能啦。”6月30日,寿宁县节能减排办、政府办、工信局、供电公司等单位联合走上街头、摆起摊位,开展“节约用电?从我做起”宣传,向往来行人宣传节能减排知识,推介节能新技术新产品。

“我在家的時候,經常將空調開開關關,本來以為可以節能,却不知道這樣反而更加耗電。听了你们的宣传,我终于知道怎么使用空调会更节能啦!”市民张女士听了工作人员的介绍后,十分感激。

寿宁县是国家级生态文明示范县和全国重点生态功能区,也是全国十大生态产茶县之一,该县生产的“寿宁高山茶”是远近闻名的优质生态产品。为切实守护好闽东地区这一片绿水青山,确保寿宁高山茶的优良品质,近年来,该县提出了“加快发展、绿色崛起,努力建设生态新寿宁”的口号,不断加强节能减排工作,以优化产业结构为核心,突出重点领域、重点行业、重点企业管理,节能工作取得显著成效。关闭取缔石材加工等落后产能企业60家,实施节能技改项目和清洁化生产,大力发展新材料、机械装备制造、食品加工、竹木制品、水电等七大节能低碳、低能耗高附加值产业,发展质量稳步提升。目前全县有规模以上工业企业78家,2018年单位地区生产总值能耗比上年下降3.42%,连续4年超额完成宁德市下达的能耗强度降低任务。

为进一步提高企业节能环保意识,寿宁县分管工业的相关县领导带队兵分三路到该县武曲、南阳、犀溪3个工业园区进行企业宣传,了解企业用能情况,指导企业节能工作,推介“以电代煤、以电代气”能源消费新模式和节能新技术新产品,动员企业为节能减排多做贡献。

宣传周期间,该县工信局还组织相关企业召开节能经验交流会,邀请在节能降耗方面有丰富经验的三祥新材公司负责人现身说法,从结构节能、技术节能、管理节能等多个角度介绍经验,为其他企业提供借鉴。(吴苏梅)