

# 企业周刊

# 多彩印染绿色占几分?

减排新技术得到广泛应用 水回用率提高到30%以上

◆特约撰稿 梁龙

“困难固然有,但机遇经常以困难的面目出现,而这个机遇就是印染作为一个稀缺资源时代到来了。”在近日由中国印染行业协会、绍兴市柯桥区经济和信...

“当前不少印染企业在技术、管理、产品、市场以及环保等领域的转型升级上取得了很好的成绩。尤其是以自动化、智能化的染整和数码印花为代表的一批新的企业、新的技术在快速成长。”孙瑞哲认为,面对日益趋严的国家环保标准...

工信部消费品司处长曹学军表示,新常态下,印染行业一定要以改革创新思维推进企业管理体系建设,并将责任意识、绿色发展理念融入企业管理中,同时加快信息化和工业化深度融合,充分运用技术手段推进管理智能化。

对当前一些经济学家有关唱衰纺织经济的说法,孙瑞哲表示,通过各大行业增加值增长速度的对比以及纺织服装出口贡献率等,再次肯定了纺织工业作为我国基础产业的地位,及在推动中国经济、社会围绕“五个文明”建设的转型升级方面肩负着重要的历史责任。

据了解,中国纺织工业联合会将对纺织“十三五”规划做了多次讨论,决定对纺织工业进行重新定位:纺织工业是我国国民经济和社会发展的民生与支柱产业,推动文化创意、引领生活方式的时尚与消费产业,国际化发展、高新技术应用、商业模式创新的先导与基础产业。

案例

## 标准提升需要技术提神

PM膜处理新工艺助力印染行业提标改造

◆本报记者晏利扬

“COD仅24mg/L,色度仅两倍,真没想到,印染废水经处理后能达到这样的标准。”看着最新中试处理排放废水的检测结果,杭州市余杭区某印染废水处理厂负责人不禁啧啧称奇。

提标改造“难于上青天”

余杭地处江南水乡,素有丝绸之府的美誉。因此,印染行业也在当地占据一定份额。

据这位负责人介绍,企业现有一套日处理量两万吨印染废水处理设施,采用的是“调节池—水解酸化—A/O池—物化沉淀池—磁分离—排放”处理工艺。

“目前工厂处理后的废水出水的主要指标COD基本保持在190mg/L左右,悬浮物SS 80mg/L左右,色度40倍左右。”他表示,随着国家拟将出水标准提升至COD 60mg/L、SS 20mg/L、色度30倍,不少印染企业犯了难——标准提升,需要对废水处理设施进行提标改造,但由于水中的各类污染物已很难进一步降解去除,国内很难找到实用适用的技术,提标改造可谓“难于上青天”。

货比三家首选稳定可靠

为探寻新技术,争取完成提标改造任务,这家企业邀请了几家环保治理企业进行方案设计,并要求试验设备到现场中试。中试设备每天连续运行8小时,并且每隔两个小时抽取一次水样,由业主负责全面检测。

经慎重考虑,浙江同力环境工程技术有限公司和上海宏成环境保护工程研究所方案最终进入企业“法

眼”。方案采用全新的“三合一复合氧化法+PM纳米膜处理技术”膜处理工艺。在废水进入预处理系统的反应池后,通过巧妙的设计将化学氧化法、电诱导氧化法和雾化氧化法3种高效的预处理氧化技术高度集成在反应池内,对废水中的有机污染物高效氧化分解;同时使大量有机污染物、重金属污染物和生化残留物等在水中氧化和析出形成密集而细小的矾花。氧化预处理结束后废水无需通过沉淀池,可直接进入PM纳米膜处理系统。

经过PM膜组件的超高精度截留,有机污染物、重金属污染物、微生物、生化菌尸及其它超细悬浮物全部被一次性分离去除。COD去除率可达80%以上,确保获得高标准的水质。被截留在膜表面的污染物在每个过滤周期仅通过10~20秒反冲即可完全剥离,不存在滤膜堵塞的情况,能够保证稳定的出水量,过滤器底部沉降的污泥则定时自动排至污泥池。

目前,这家印染企业已采用PM膜中试设备对废水进行了实地中试。通过为期3周的连续运行和出水水质的频繁检测,采用这一工艺处理后的水质数据稳定,水质指标优于国家印染行业最新排放标准,并能回用于生产。经检测,企业印染废水出水指标基本达到COD 24mg/L、NH<sub>3</sub>-N 0.72mg/L、TN 3.12mg/L、TP 0.02mg/L、SS 12mg/L、浊度(NTU)小于0.3、色度20倍,处理能力能够达到设计流量。

采用这一工艺的处理系统最大优点是整个过程不会出现含有高浓度COD、NH<sub>3</sub>-N等污染物的浓缩液;并且系统的投资和运行成本都相对较低;整套设备占地少,集成度高,运行可靠,维护简单。

六大技术优势保证高品质出水

据浙江同力环境工程技术有限公司负责人介绍,工艺中的核心部分是从国外引进的PM纳米膜过滤技术。“这项技术以斜微孔聚四氟乙烯纳滤膜为基体,结合采用了十字恒流过滤技术,是一种集多种技术优点于一身的新型膜处理方法,也是目前世界上最先进的分离技术之一。在废水处理领域的应用中,可去除所有不溶性有机污染物和可溶性的大分子有机污染物。”

他介绍说,在已有的项目中,PM膜最长使用时间已超过8年,仍然能够保持设计流量无需更换滤芯。技术工况适应能力强。对于高温、高压、强酸、强碱和大部分化学溶剂都有良好的抗耐性,在化工行业中有很高的接受度,因此在工业废水处理领域,基本能够适应任何工况;PM膜处理系统的工作压力<0.1MPa,所需要的能耗很低,低廉的日常运行成本也是系统的一大优势。

据了解,不仅是印染行业,目前PM纳米膜处理技术已广泛应用于各领域的分离工艺中。既可用于生活饮用水的制取,也可用于化工料液、工业废水、城市生活污水的综合治理等。由于PM纳米膜抗污染性超强,使得进水指标宽泛,可根据不同的废水处理要求开发出特有的处理工艺。如电镀废水处理的高品质出水,完全可作为中水进行循环回用。目前,浙江同力环境工程技术有限公司已在皮毛废水处理、电镀废水处理中采用了这一技术。

## 我国新能源汽车高速增长

市场已进入普及阶段

本报记者刘晓星北京报道 来自中国汽车工业协会的数据显示,7月新能源汽车生产19307辆,销售16884辆,同比分别增长2.2倍和3.3倍。这也是我国新能源汽车连续保持多月的高速增长。中国电动汽车百人会理事会执行副理事长欧阳明高则透露,到2020年,部分技术标准的小型纯电动汽车可直接与传统燃油车竞争。业内专家表示,从7月新能源乘用车产销数据来看,呈现出了销量增长较猛的特点,未来8月份市场规...

新能源汽车今年以来维持高速增长,一方面是得益于政策的直接推动,新能源车从生产、销售、购买补贴、充电设施建设、车辆购置税等环节上都给予直接的鼓励措施,推动市场进入普及阶段;另一方面,也是去年新能源汽车的产销数据基数十分低。统计显示,去年我国生产自主技术新能源汽车仅为8.4万辆。

为了进一步加速新能源汽车发展,我国正在制定新能源汽车“十三五”规划。有消息透露,“十三五”规划的主要目标,是到2020年,要建立起完善的电动汽车动力系统科技体系和产业链技术系统,实现各类电动汽车的产业化,促进新能源汽车战略新兴产业进入快速成长期。

## 河南孟电集团

# 超净排放设备安装完成试生产

7月27日,河南孟电集团热力有限公司收到由河南省新乡市环保局下发的同意孟电热力公司2×300兆瓦发电机组烟气脱硫除尘技改工程项目试生产通知书,标志着河南孟电集团热力有限公司超净排放设备正式进入试生产阶段。相关设备设施运行良好,预计工程10月正式投入运行,届时河南孟电集团热力有限公司将成为河南省第一家采用湿式电除尘器进行脱硫除尘的民营企业。

响应国家节能环保号召

河南孟电集团热力有限公司前身为孟庄热电厂,始建于1987年,为了缓解地方发展经济用电紧张的局面,先后建设8台共计175兆瓦小型发电机组。为积极响应国家“上大压小、节能减排”政策,2007年10月27日孟电热力公司主动将原有的8台小火电机组实施一次性爆破拆除,是全国第一家对小火电机组实施爆破的民营企业。

2008年9月,新上2×300兆瓦热电联产项目获得国家发改委核准批复,并同步建设脱硫、脱硝装置,配套建设城市集中供热管网,总投资约26亿元,其中环保投资3.1亿元,约占总

投资的12%。2008年10月,2×300兆瓦热电项目全面开工;2010年4月,1号机组竣工并网发电;2012年3月,2号机组建成发电。

项目建成后和以往小火电相比,每年可节约原煤42万吨,同步建设的脱硫脱硝设施经运行,每年可减少二氧化硫1.5万吨,真正实现了“热电联产、以大代小、洁净燃烧”的建设目的。同时该热电厂对居民实行零利润集中供热,为辉县市及周边地区关停165台小锅炉起到了举足轻重的作用。

在环保路上不断自我施压

河南孟电集团热力有限公司在建设2×300兆瓦亚临界燃煤发电机组的同时,还配置了2台1025吨/小时亚临界直流煤粉锅炉,其中2台机组废气经配套的SCR脱硝+电袋复合除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫处理后经1根240米烟囱排放,排放浓度为烟尘23毫克/立方米、二氧化硫110.6毫克/立方米、氮氧化物169毫克/立方米,排放量为烟尘423吨/年、二氧化硫2500吨/年、氮氧化物2873吨/年,废气排放满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)烟尘30毫克/立方米、二氧化硫200毫克/立方米、氮氧化物200毫

克/立方米的标准要求。

环保工作无止境,为进一步提高脱硫除尘效果,河南孟电集团领导决定投资9000万元对热力公司2×300兆瓦热电机组进行环保升级改造,在尽量利用原有脱硫、除尘设备的前提下,建设一套二机二塔的湿法脱硫及湿式电除尘器装置,包括烟气系统、二氧化硫吸收系统、湿式电除尘系统;经前期周密的准备和筹划,公司于2014年11月5日,取得了河南省企业投资项目备案确认书。

在改造的过程中,烟气的治理方式由原先SCR脱硝+电袋复合除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫改造为现在SCR脱硝+电袋复合除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘。因湿式电除尘器为脱硫塔塔顶式,为配合湿式电除尘器的建设,又建了两套脱硫塔。为保证技改过程中废气稳定达标排放,原有的脱硫塔一直工作到该技改项目彻底完成才进行拆除。

由于湿式静电除尘器采用水流冲洗,没有振打装置,因此在运行过程中不会产生二次扬尘,对酸雾、PM<sub>10</sub>、尤其是像PM<sub>2.5</sub>有良好的脱除效果;后经调试证明,此次技改可使二氧化硫排放浓度由技改前的200毫克/立方米降至

35毫克/立方米,烟尘出口排放浓度由技改前的30毫克/立方米降至5毫克/立方米,个别时段可降至0毫克/立方米,烟气减排效果十分明显。

细节决定环保能力

2×300兆瓦亚临界燃煤发电机组,在运行的过程中,产生大量的固废,包括燃煤燃烧后产生的粉煤灰和炉渣以及脱硫设施产生的脱硫石膏,产生量约为35万吨/年、4万吨/年和8万吨/年,用于河南孟电集团下属的孟电水泥公司制造水泥石,利用率达到100%。不仅避免了固废占地和污染环境,同时也给水泥公司节省了一定原材料费用,用事实证明了“世上无垃圾,只有放错位置的资源”。

2008年在建设2×300兆瓦热电机组的同时,孟电热力公司结合中国环境科学研究院对烟囱高度提出的相关要求,把烟囱高度由210米提高到240米。采用高烟囱排放,便于充分利用大气的稀释、扩散、自净能力,减少区域大气环境污染,也利于污染物长距离输送与扩散,更可以减轻烟气中的污染物对南水北调总干渠的影响。

为降低燃煤电厂平均能耗,减少二氧化碳、氮、硫氧化物及粉尘的排放,河南孟电集团热力公司近年来以技术改造为依托,狠抓节能降耗。

2014年,共进行了“磨煤机改造”、“增压风机变频及旁路改造”、“循环水补水系统改造”三项技术改造。改造后每年可节约2500万度厂用电,每年可减少原煤消耗1万余吨,减少二氧化碳排放量2.3万吨,减少二氧化硫排

放300吨,氮氧化物排放80吨。

2015年,充分利用1#、2#机组春季小修时机,在锅炉烟道尾部增加了一层脱硝催化剂,并且把原烟气旁路挡板按照环保要求取消并隔开。由于催化剂的作用,脱硝出口烟气氮氧化物浓度可达到50毫克/立方米(排放标准为小于200毫克/立方米),满足国家环保排放要求。

环保工作不是举手投足间就能做好的,更不是一蹴而就的。作为地方企业,孟电集团始终紧跟国家和地方的环

保政策,以实际行动配合环保部门,切实推进相关环保工作,真正担起一个企业所肩负的社会责任。

孟电集团董事长范海涛在全集团干部员工大会上多次强调:环保工作、安全工作、企业产品质量是企业生存的生命线,无论什么时候都要紧紧握住生命线,切实使企业赢得长足的发展;守住环保工作这条红线,就是守住企业和职工的钱袋子、米袋子,才能为社会创造更多的财富,承担更多的责任。

李永军 高利利



中国环境报理事会成员单位 网聚录

福建·福州 2015年9月19日

# 钢铁冶炼企业如何应对经济与环保双重挑战高层论坛



主办单位 中国环境报社  
承办单位 中国环境报理事会  
协办单位 青山控股集团有限公司 青拓集团有限公司

诚邀全国各环保厅(局)、环境工程公司及各大钢铁冶炼企业负责人莅临论坛  
诚邀中国环境报理事会所有成员单位 共商企业环保大计

参会详情敬请拨打电话:(010)67116703 67162429  
传真发送:(010)67113315  
联系人:盛作荣 葛婧坤 韩冬  
E-mail:hjblsh@sina.com 网址:www.cenews.com.cn/lsh