

开篇的话

污染防治攻坚战,你该行动了!

班健

打好污染防治攻坚战,无疑是今后生态环境工作的重中之重。

为了尽快补齐这块短板,党的十九大将污染防治攻坚战列为决胜全面建成小康社会的三大攻坚战之一。

去年12月中央经济工作会议也作了部署提出了要求;今年的政府工作报告特别强调要坚决打好攻坚战,推进污染防治取得更大成效;

近日召开的中央财经委员会第一次会议,又系统部署了打好污染防治攻坚战。中央财经委员会第一次会议部署污染防治攻坚战,可见生态环境对我国经济高质量发展的重要作用。

《2030中国清洁空气市场展望报告》发布

清洁空气领域投入将超20万亿元

本报记者徐卫星北京报道 为实现2030年全国空气质量达标,清洁空气市场重点领域市场空间将超过20万亿元。

4月17日,首份以空气质量达标为约束,系统剖析未来经济发展与重点行业市场机遇的报告《2030中国清洁空气市场展望报告》(以下简称《报告》)在北京发布。

根据《报告》,20万亿元的市场规模主要是基于超低排放、清洁取暖、室内净化、新能源车、移动源排放控制、VOCs减排、环境监测等7个领域的潜在市场空间估算得来。

《报告》预测,随着新能源车迎来爆发式增长,新增乘用车、商用车未来市场将超14万亿元,占到市场总规模的3/4。同时,在移动源排放控制方面,重型柴油车颗粒物防治、轻型汽油车蒸发控制以及油品质量升级也将产生约两万亿元的市场。

《报告》认为,随着未来清洁空气领域不断地投入,到2030年全国空气质量实现达标之时,相关行业也将发生巨大的变化。

污染防治攻坚战既是攻坚战,也是持久战,围绕生态环境质量改善的目标、主要污染物总量减排的目标、环境风险管控目标这三大目标,围绕蓝天保卫战、碧水保卫战、净土保卫战这三大领域,这都对相关行业、对环保产业发展产生深远的影响。

污染防治攻坚战,政府为主导、企业为主体,也需要社会组织与公众共同参与,因此,在所有的战役中,企业都将是主体。总而言之,打好污染防治攻坚战,政府的责任与企业的义务是相对应的。

比如调节资源能源,推进技术进步、培养新动能,实现绿色发展、源头防治等,这些,同样也是企业的责任和努力方向。

为此,本版特开设《打好污染防治攻坚战 行业企业在行动》专栏,作为本版报道的年度聚焦点,我们将关注行业企业的努力,也将揭示其中存在的问题;我们将以综述、案例、专访、评论等多种新闻语言,聚焦行业难点、政策突破、解决方案、企业创新、突出案例等,反映相关行业打好污染防治攻坚战的过程。

打好污染防治攻坚战 行业企业在行动

钢铁超低排放改造拉开序幕

烟气成分更加复杂,科技支撑不足,尚需配套激励政策

◆本报记者徐卫星

今年的政府工作报告中,钢铁行业的超低排放改造被专门列出。生态环境部也明确,2018年我国将启动钢铁行业超低排放改造。继燃煤电厂超低排放后,非电行业超低排放将成为重点。钢铁行业无可争议成为下一个超低排放改造的主战场。

长期执行宽松标准 提标箭在弦上

技术难以解决各类复杂排放源的深度减排问题

“我国非电行业产能占世界50%以上,大气污染物排放总量均位居各排放源之首。”中国工程院院士、清华大学环境学院教授郝吉明日前接受本报记者采访时表示,相比煤电,非电领域由于长期执行宽松的环保标准,科学技术支撑不足,难以解决各类复杂排放源的深度减排等问题。

目前,尽管国家层面具体的实施细则尚未出台,但生态环境部大气司固定源处有关人士向记者透露,关于钢铁行业超低排放的部署已写入正在制定的三年蓝天保卫战行动计划中,上半年有望出台。

在地方,河北省已在年初初加压力率先提出,今年开展钢铁等重点行业的超低排放改造工作。其中,唐山市作为产能最集中区域,要求钢铁企业在今年5月底前完成超低排放改造工作。钢铁超低排放改造序幕正式拉开。

据了解,目前,在京津冀、长三角、珠三角等重点控制区域,钢铁行业执行大气污染物特别排放限值(2013年,原环境保护部发布《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》)已超过4年之久,与现阶段大气污染治理需求已存在一定脱节。

生态环境部清洁生产中心有关人士表示,钢铁行业大气污染物排放具有两个最典型的特征,一是烧结工序作为钢铁行业大气污染物排放最重要的环节也是治理难点,其颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量分别占钢铁厂排放总量的40%、70%、50%以上;二是钢铁在生产以及运输、装卸、储存、转移、输送过程中颗粒物无组织排放问题突出。然而,现阶段,对照2012年发布的钢铁行业5个国家

工况成分更加复杂 工艺技术要求更高

脱硝是实现超低排放的最大难点

日前,中国钢铁工业协会举办的行业超低排放改造内部交流会上,参与座谈的钢铁企业环保部门负责人有关负责人无不把关注点聚焦在超低排放氮氧化物指标。相比修改单100mg/m<sup>3</sup>的数值,超低

排放对应为50mg/m<sup>3</sup>,即提高一倍,不少企业表示要达到这一指标难度很大。中国钢铁工业协会发展与科技环保部主任黄导坦言,因烟气成分和工况更加复杂,钢铁等非

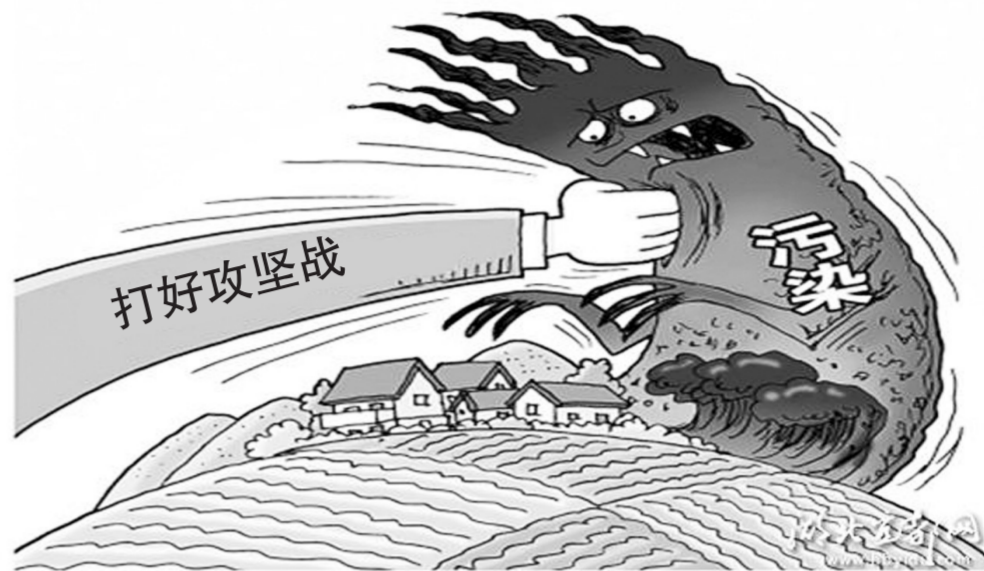
标准,烧结工序特别排放限值为颗粒物小于40mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>小于180mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>小于300mg/m<sup>3</sup>。此外,无组织排放限值仅针对生产流程作出规定,其他环节并未涉及。

2017年8月,原环境保护部《关于征求〈钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准〉等20项国家污染物排放标准修改单(征求意见稿)意见的函》中提出,修改烧结机头烟气特别排放限值,即在基准氧含量16%的条件下,颗粒物小于20mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>小于50mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>小于100mg/m<sup>3</sup>。并对物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移、输送以及生产工艺过程,全面增加颗粒物无组织排放控制措施要求。

这一修改单是否可以作为钢铁超低排放标准,郝吉明认为,以烧结工序为例,即使大幅提高了特别排放限值,与火电燃煤电厂超低排放标准相比,仍有较大差距。“从技术层面来说,电力行业的超低排放实际上为其他行业超低排放改造发展了共性技术,实现3个主要污染物的脱除在技术工艺上是成熟的。”因此,他建议可参照火电燃煤电厂制定钢铁烧结烟气超低排放标准,即在基准氧含量16%的条件下,颗粒物小于100mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>小于35mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>小于50mg/m<sup>3</sup>。

总结火电行业的超低排放历程,郝吉明认为,超低排放之所以能够快速展开,与脱硝脱硝电价补贴等激励政策有直接关系。而在非电力行业,环保激励政策缺乏,环保投资和守法排污成本都会成为推进行业超低排放的一大障碍。他设想,“如果管理部门加强政策引导,把相关的经济政策配套上来,如果把环境效益纳入错峰生产等现行政策中,参考电厂增加发电小时数等做法,会起到更大的推动作用。”

在中控室,电脑屏幕上显示的三项主要污染物排放指标稳定在SO<sub>2</sub>排放浓度小于35mg/Nm<sup>3</sup>、粉尘排放浓度小于5mg/Nm<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>排放浓度小于100mg/Nm<sup>3</sup>,远低于京津冀大气污染传输通道城市大气污染物特别排放限值。工作人员告诉记者,只要适当调节,三项指标可以达到燃气排放标准,NO<sub>x</sub>排放浓度能控制在50mg/Nm<sup>3</sup>以下。



电领域烟气超低排放技术要求更高,对应的投入也十分巨大,改造成功与否直接关系到企业的生存与发展。

“钢铁行业烟气治理最大的难点是脱硝。目前,脱硫、除尘的工艺已经十分成熟,能够实现超低排放相应的指标,在技术路线上也有很好的选择。”福建龙净脱硫脱硝工程有限公司总经理助理、工业烟气净化技术研究院院长王建春博士接受采访时表示,和煤电行业不同的是,钢铁烧结、球团工序烟气波动比较大,没有适应现有成熟脱硝工艺技术的温度区间。

郝吉明也表示,氮氧化物控制方面,电力行业烟气温度相对稳定,而钢铁行业由于温

度、湿度和烟气的组成比较复杂,会影响到工艺的操作条件,现有技术如何结合烟气特点做适当的变化,提高非电领域工业烟气净化成效,应成为当前我国工业烟气治理环保领域重要的科研攻关方向。

据了解,就电力行业烟气脱氮工艺而言,炉膛内可通过低氮燃烧技术改造等有效控制NO<sub>x</sub>生成,燃烧后炉膛出口气体温度处在850℃~1100℃区间,适合脱硝反应的“温度窗口”时,可通过SNCR(选择性非催化还原法)脱除。若还不满足相应指标要求,还可在后段300℃~400℃温度区间选择SCR(选择性催化还原法)增加催化剂的办法再做进一步脱除。

“在烧结机和球团常规基本上没有这两个合适的温度区间,现在有个别案例用在对烟气脱硫除尘之后,把原本降到几十度的烟气再升温到300摄氏度、400摄氏度,所带来的能耗和运行费用提高可想而知,相应的装备投入成本和占地等也都是问题。”一位正在考察脱硝装备的某钢铁企业环保部负责人告诉记者,这对一般钢铁厂来说无法承受。

据他介绍,目前,钢铁行业烧结机头烟气脱硝有氧化法脱硝、中低温SCR脱硝、中高温SCR脱硝、活性炭脱硝等方式,但应用的实例数量很少。“大家都在摸石头过河,少部分大型企业先行先试,敢于吃螃蟹。”

梅钢首吃螃蟹实现超低排放

全球首套烧结烟气干式协同超净装备平稳运行

3月底,来自全国200多位钢铁企业相关部门代表现场观摩了位于南京的宝钢股份上海梅山钢铁股份有限公司3#180m<sup>2</sup>烧结机烟气干式超净及COA协同脱硝装备运行情况。

早在2017年12月29日,在财政部、工信部和国保监督管理委员会联合支持下,这套烧结烟气干式超净及COA协同脱硝装备顺利通过有关方面168小时运行考核,正式运行至今,也标志着全球首套可实现烧结烟气多污染物干式协同处理的超净装备正式诞生。

在中控室,电脑屏幕上显示的三项主要污染物排放指标稳定在SO<sub>2</sub>排放浓度小于35mg/Nm<sup>3</sup>、粉尘排放浓度小于5mg/Nm<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>排放浓度小于100mg/Nm<sup>3</sup>,远低于京津冀大气污染传输通道城市大气污染物特别排放限值。

工作人员告诉记者,只要适当调节,三项指标可以达到燃气排放标准,NO<sub>x</sub>排放浓度能控制在50mg/Nm<sup>3</sup>以下。

“相对传统的常规烟气净化装备,这种装备除性能指标方面有较大提升外,占地面积可以减少一半,投资、运行成本也将降低很多,大大提升了烟气净化的技术经济性。”王建春表示,下一步将在河北部分钢厂进行应用,进一步验证相应经济指标。

在项目现场,不少参观人员也表示,这种只需要加装一个模块,无需推倒重来即可满足即将颁布的烧结脱硝和脱硝新标准,对于目前大部分改造场地有限、成本控制高的企业来说,确实有了不错的选择。

杭州举办第二届产业融合创新发展大会

促进危废产业上下游融合

本报讯 由中国物资再生协会危险废物处置利用工作委员会、无忧固废网、危险废物运输联盟联合主办的“第二届危险废物处置产业融合创新发展大会”近日在浙江省杭州市举办,来自全国300多家危险废物处理处置相关企业、科研院所和管理部门的500余位知名专家学者和企业代表参会。

据悉,此次会议为期两天,包括大会主题报告和危险废物处置新技术、危险废物资源化利用、工业窑炉协同处置危险废物3个专题论坛。与会的专家和企业代表以“新形势 新机遇 新发展”为主题,围绕

危险废物管理新形势、处置利用技术新发展、产业新机遇等进行研讨,共同探讨解决行业难题,推动危险废物处置产业的创新发展。此次会议为危险废物处理处置企业和研究机构搭建了技术交流、经验分享、项目推介的综合性平台,受到与会专家和代表的一致好评。会议对于协助企业更好地了解新时代环保形势下的要求,提高危险废物处置设施的规范化建设和运营水平,促进危险废物产业上下游融合,助力产业升级创新发展具有重要意义。

徐文

地方

中国环科院合肥科技创新中心签约启动

培育引进新技术企业,为长江经济带保护和流域水环境治理提供支撑

本报记者潘睿 通讯员张军合肥报道 中国环境科学研究院合肥科技创新中心签约仪式日前在安徽省合肥市举行,中国环境科学研究院、合肥高新区管委会、安徽环境科技股份有限公司三方签署战略合作协议。

中国环科院党委书记、副院长陈斌一行出席签约仪式;合肥市人大常委会主任汪卫东见证签约,安徽省环保厅、省国资委、合肥高新区管委会相关负责人出席签约仪式。

近年来,合肥高新区瞄准“世界一流高科技园区”目标,以推进工业

“高质量、高速度、高效益、低污染、生态化”为方向,向绿色要美丽,向创新要品牌,以高质量生态建设保障高质量发展,走出一条经济和生态“并蒂开花”的发展新路。

陈斌表示,中国环科院作为生态环境部直属的国家级社会公益非营利性环境保护科研机构,围绕国家可持续发展战略,开展创新性、基础性重大环境保护科学研究,致力于为国家经济发展和环境决策提供战略性、前瞻性和全局性的科技支撑,服务于经济社会发展中重大环境问题的工程技术与咨询需要,为国家可持续发展战略和环境保护事业发挥

重要作用。为加快双创示范中心建设,更好地搭建协同创新平台,更多地聚集高端人才,中国环科院与合肥高新技术产业开发区管理委员会、安徽环境科技股份有限公司三方合作,联合创建科技创新中心。

“创新是实现国家级科研院所与本地企业的深度融合,发挥各自在不同领域的资源优势与技术优势,借助创新平台,培育和引进具有国际先进、国内一流的污染物处理新技术企业,同时为节能环保产业发展提供研发和成果转化平台,切实体现‘产学研用’相结

合,为满足人民日益增长的美好生活需要,建设美丽中国作出应有贡献。”陈斌说。

签约会上,三方形成共识,期待发挥各自优势,强强联合,快速推进“中国环境科学研究院合肥科技创新中心”建设,紧紧围绕“一个中心、三个实验室、一个智库和一个产业化基地”建设目标,立足合肥,面向安徽,示范中部,积极探索巢湖水环境治理、白色家电制造业等VOCs(挥发性有机物)治理新技术,为长江经济带保护和流域水环境综合治理等提供科技支撑。