

# 燃煤老电厂 PK 燃气电厂排放标准

## ——神华国能宁夏煤电有限公司环保工作纪实

本报见习记者刘潇艺 在宁夏回族自治区宁东能源化工基地,一片绿洲十分醒目,这就是神华国能宁夏煤电有限公司鸳鸯湖电厂的厂区。绿树成荫的厂区,宽阔干净的马路,规范统一的标识……燃煤电厂为何不像“电厂”?神华国能宁夏煤电公司执行董事、总经理马元坤说,公司始终把高效、节约能源、减少环境污染、生态文明建设作为企业持续、健康发展的内在动力,全力打造资源节约型、环境友好型企业。

鸳鸯湖电厂是宁东基地西电东送的重要电源点之一,“鸳鸯湖电厂是一个半新的厂,这个厂在我们集团的定位是以宁夏为中心,覆盖内蒙古的上海庙地区,甘肃的陇东地区,既是人才中心,也是管理中心。人员、技术骨干等都会以鸳鸯湖电厂为中心进行调配。”神华国能(神东电力)集团董事长肖创英介绍说,宁夏煤电有限公司最大的特点就是干部职工身处戈壁,面对的困难很多,电厂从建厂施工到如今正常运行经历了很多曲折,“在这么荒僻的地方,生活困难,人才留不住,信息和交通也不方便。”肖创英说。

关键词一:六个一

### 管理先行 在节约“六个一”上做文章

“一分钱、一度电、一升水、一滴油、一克煤、一分钟”,这六个不起眼的“一”,加在一起就是巨大的能源资源潜力。马元坤介绍,鸳鸯湖电厂始终把节约能源、减少污染作为企业持续、健康发展的内在动力,盯住细节,强化管理,在节约每一个“一”上做文章。

电厂始终按照主机设备标准,定位环保管理工作。按照保证体系和监督体系,以总经理作为环保工作带头人,加强环保组织建设,健全环保管理制度,明确环保主体责任,打造优秀管理团队。全面开展环保危险源辨识和风险评估工作,提高环保工作标准。对环保设备发生缺陷跟踪督办,环保设施投运率按照主设备投运率考核。

关键词二:生态电厂

### 盯紧源头 奠定环保节能减排基础

2013年4月,宁东能源化工基地管理委员会正式批复神华国能宁夏煤电有限公司鸳鸯湖电厂为自治区宁东基地唯一一家生态一级电厂试点单位,2014年12月15日正式通过宁夏回族自治区环保厅验收。

神华国能(神东电力)集团董事长肖创英说,“严重的雾霾让各地‘谈煤色变’,都提出限煤要求,但就目前的能源结构来说,煤炭仍然是能源供应的主体,关键是解决好煤炭的清洁利用问题。”肖创英表示,“近年来国家提出节能环保的要求以后,大量新技术快速发展,很多领域都引领世界先进水平,神华国能集团也成功探索出了煤炭清洁利用的新途径,如所属的大港电厂在全国率先实现了全厂超低排放的目标,其经济性和环保绩效都具有极高的价值。如果企业燃煤的污染物排放值比燃气的还低,那煤炭的利用就有极高的发展空间。”为此,肖创英提出了“传统能源,现代生产,黑色能源,绿色生产”的企业发展思路。

在这一思路的引领下,神华国能宁夏煤电有限公司秉承着“煤电一体、绿色发展”的核心理念,以精细化管理为主线,精细化管理为手段,走出了一条环保与经济效益共赢的绿色发展之路。

据鸳鸯湖电厂总工程师陈亮介绍,宁夏煤电公司电厂一期工程(2×660兆瓦)于2009年3月26日开工建设,2010年12月和2011年6月相继投产发电。2012年

关键词三:趋零排放

### 提高标准 烟气指标实现趋零排放

对于企业而言,污染物“零排放”永远是企业“心之所向”。鸳鸯湖电厂不仅将“零排放”作为自己的奋斗目标,而且切实转化成了具体的行动。

鸳鸯湖电厂一期工程(2×660兆瓦)于2009年开工建设,建设初,就将环保理念贯穿其中。两台机组均采用脱硫系统石灰石/石膏湿式脱硫工艺,而且在宁夏回族自治区的电力企业中首个取消脱硫旁路烟道,使脱硫系统必须与锅炉系统同步运行,彻底杜绝了偷排、漏排的可能。

宁夏煤电有限公司按照建设绿色环保、生态电厂的目标全力开展环保工作,将环保设备纳入主设备管理,按照主设备管控评价要求,对环保设备发生缺陷跟踪督办,环保隐患处理



因为环保参数监控系统。

虽然身处西部地区,但是多年来,鸳鸯湖电厂攻坚克难,按照神华集团制定的“质量效益型、本质安全型、节约环保型、创新驱动型、和谐发展型”五型电厂的建设要求,依靠科技创新和精细化管理,加大环保科技创新力度,联合科研机构等社会力量,开展关键技术攻关,取得突出成效,经过近两年的摸索实践,使66万千瓦超临界参数的燃煤电厂达到了燃气电厂的排放标准。

此外,宁夏煤电公司还与有关科研单位研发了电除尘入口加装低温省煤器配套创新技术,验证了烟温对飞灰比电阻的影响,通过运行调整进一步提高了除尘效率;积极研究了烟温对脱硝催化剂

度小于40毫克/标准立方米,二氧化硫排放浓度小于35毫克/标准立方米,烟尘排放浓度小于10毫克/标准立方米。2号炉脱硫系统扩容改造时增加高效除雾器,电除尘改造项目投入运行后,氮氧化物排放浓度小于40毫克/标准立方米,二氧化硫排放浓度小于35毫克/标准立方米,烟尘排放浓度小于5毫克/标准立方米。1、2号炉排放指标在7月12日、10月17日通过了宁夏回族自治区环保厅验收和国家环保部西北督查中心核查。目前,全年脱硫设施投运率达到100%,脱硫率大于99%,优于行业平均水平。

关键词四:无油点火

### 功率可调 且比柴油点火节约更多成本

“对电力行业而言,点火技术一直是个难题。”神华国能宁夏煤电有限公司总经理马元坤说,“不少电厂都遇到过这样的问题,因为等离子点火,把受热面烧坏,产生氧化皮,造成堵管爆管,出现锅炉尾部二次燃烧,系统内某电厂曾经大面积换管,67米到89米,整个炉子炉膛全坏了,代价很大。”因此,解决这个问题刻不容缓。

宁夏煤电公司一直致力于减缓锅炉受热面氧化皮生成与脱落、超温爆管与固体颗粒物侵蚀的探索与研讨,研发基于可靠性的等离子无油点火技术创新技术(拓展等离子点火电弧功率技术、降低磨煤机最小出力技术、防止锅炉点火受热面干烧技术、等离子点火煤粉燃尽技术等)。

配套技改工程是在6月12日完成并投运的,大功率可调等离子较传统等离子提前20秒点燃煤粉,总燃煤量5.87吨/小时锅炉着火稳定,促进锅炉点火升压期间煤粉燃烧完全,有效防止二次燃烧及炉渣含碳量,可延长脱硝催化剂寿命,防范尾部烟道及空预器腐蚀。

炉膛热风加热炉膛技术在锅炉点火前均匀加热受热面,有效降低热应力,同时为锅炉冷态启动点火创造有利条件,提高了等离子点火煤粉燃尽率。炉膛热风加热给水技术在锅炉启动前,通过提高给水温度,将过热蒸汽压力升至0.5兆帕,降低水冷壁汽时膨胀期温度上升速度,使受热面温升均匀,避免锅炉受热面干烧,同时在锅炉冲洗期间提高了水

关键词五:电石渣

### 电石渣代替石灰石 实现原材料综合循环利用

宁夏煤电公司积极响应国家环保政策,注重原材料综合利用,循环利用,积极履行和承担社会责任,减缓社会压力,努力建设环保友好型企业。

电石渣是电石水分解产生的废弃物,国内许多大、中型化工企业都有大量的电石渣产生。其主要成分是氢氧化钙,还含有二氧化硅、三氧化二铝、氧化铁、硫酸钙等物质。电石渣长期露天堆放会污染土壤和浅层地下水,造成土壤盐渍化和碱化,大量电石渣的堆放还挤占宝贵的土地资源。

宁夏煤电公司采用湿法脱硫技术,在脱硫剂的选择上,采用钙基吸收法。无论是采用碳酸钙、氧化钙或氢氧化钙,其原理都是通过化学反应

关键词六:废水零排放

### 实施节水技改 实现废水分级综合利用

在水资源保护和合理利用方面,地处水资源异常稀缺的西北地区,鸳鸯湖电厂不得不坚持推行水资源高效利用。神华国能集团给电厂投资7213万元实施了两台机组尖峰冷却技改工程,保证汽品质,减少夏季机组换水量,提高中水综合利用率。先后完成了机组冷却水“闭式”循环改造,真空泵入口管道加装冷却器,实施电除尘器前加装低温省煤器技改项目等措施,提高凝结水温度,低温省煤器投入运行后降低了机组补水率,脱盐水耗降低54立方米/小时,年节约用水38万吨。

为最大限度回收利用锅炉烟气余热,利用机组检修机会,电厂还投资80万元,完成了废水分级综合利用和冷却水系统改造



图为宁夏煤电公司鸳鸯湖电厂全景。

化学反应活性的影响,合理降低脱硝系统退出烟温(由设计要求的318℃降至290℃),保证了脱硝系统高效投运。

宁夏煤电公司通过一系列科技成果应用及技术改造工作,环保排放指标得到大幅度优化,节能减排工作更进一步。鸳鸯湖电厂还完成了两台炉脱硝技改项目,脱硝效率大于80%。目前,氮氧化物排放浓度小于40毫克/标准立方米,二氧化硫排放浓度小于35毫克/标准立方米,烟尘排放浓度小于5毫克/标准立方米。每年将减排二氧化硫约4528吨,减排烟尘约424吨,减排氮氧化物约6300吨。

关键词七:冷壁温度

### 冷壁温度 强化了冲洗效果。

磨煤机加装变频后,最小运行煤量由改造前的25吨/小时降至改造后的7.87吨/小时,在机组启停期间为锅炉热负荷调整提供了充裕空间,大大降低了点火初期锅炉容积热负荷,有效控制锅炉受热面的温度变化率;再热器蒸汽技术实施后,通过辅汽联箱向冷再入口引入辅助蒸汽,根据再热器管壁温度上升情况,控制调节低旁开度,辅汽至冷再电动门开度,保证再热器管壁温度正常。超前控制受热面壁温,降低锅炉受热面壁温报警值,增加壁温升速率报警功能,充分应用声光报警及时提醒运行人员控制受热面壁温,大大降低了壁温超限产生氧化皮的几率。

“这些项目的实施,从源头控制锅炉受热面温度变化率,再热器干烧与超温,有效控制了锅炉氧化皮产生。”宁夏煤电公司副总经理黄顺顺说。

据介绍,采用等离子体点火技术建设无油点火站,建设期间的总费用与微油点火技术相比节省35.48万元左右,与微油点火结合等离子体点火技术相比,节省多达386.12万元左右。

“在电站正常运行期间,等离子体点火技术与微油点火技术相比,节能242.83万元左右,与微油点火技术结合等离子体点火技术相比,年节省运行费用达142.62万元左右。”徐荣田说,此外,采用等离子体点火技术还可以为电厂带来安全、环保以及社会效益等间接效益。

关键词八:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

目前,宁夏煤电公司已电石渣提取工业性试验。下一步,宁夏煤电公司全力建设西北地区600兆瓦级超临界空冷机组烟气指标近零排放示范电厂,实现氮氧化物排放浓度小于40毫克/标准立方米,二氧化硫排放浓度小于35毫克/标准立方米,烟尘排放浓度小于5毫克/标准立方米。

关键词九:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

目前,宁夏煤电公司已电石渣提取工业性试验。下一步,宁夏煤电公司全力建设西北地区600兆瓦级超临界空冷机组烟气指标近零排放示范电厂,实现氮氧化物排放浓度小于40毫克/标准立方米,二氧化硫排放浓度小于35毫克/标准立方米,烟尘排放浓度小于5毫克/标准立方米。

此外,在企业管理方面,公司对鸳鸯湖电厂建设项目实行全面风险管理,大力开展生产本质安全体系建设,将安全检查日常工作、项目工作,定期化、模板化、流

程化,严格细化到要素,落实到部门、班组、岗位、责任人。各部门、各专业组按照计划开展危险源辨识和风险评估工作。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。

关键词十:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。

关键词十一:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。

关键词十二:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。

关键词十三:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。

关键词十四:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。

关键词十五:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。

关键词十六:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。

关键词十七:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。

关键词十八:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。

关键词十九:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。

关键词二十:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。

关键词二十一:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。

关键词二十二:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。

关键词二十三:固废处理

### 固废处理 使钙元素以氢氧化钙形态与烟气中的二氧化硫反应,生成亚硫酸钙和硫酸钙。因此,利用电石渣代替石灰石(石灰石)作为烟气脱硫钙基脱硫剂,在提高脱硫效率的基础上,既可减少石灰石的大量开采、减少对环境的污染,又能起到以废治废、变废为宝的双重目的。”宁夏煤电公司总工程师陈亮解释。

随着一批重大项目特别是煤化工项目相继建成投运,宁夏面临的节能减排压力增大。原宁夏回族自治区政府常务副主席、宁东能源化工基地党委书记、管委会主任袁家军表示,宁夏回族自治区环保厅要求宁东基地必须采取特殊措施,打组合拳,通过政府、企业、社会三方的共同努力,遏制宁东基地环境持续恶化的现状和趋势。