

单塔氨法脱硫工艺在热电锅炉提标改造中的应用

房杰晨

61050219*****0218

【摘要】：为了更好地运行单塔氨法脱硫工艺，某公司使用自身热电联产配套结构，针对循环化硫循环流化床锅炉在使用过程中的工艺改革与技术提升，使炉内喷钙法脱硫工艺能够有效实施。烟气排放标准须按照排放中的相应浓度给予优质化提升，保障降低污染物，实现节能减排。低碳环保是我国工业产业发展中的重要方针和重要技术要求。本文针对烟气脱硫多方面管控，使项目所采取的单塔氨法脱硫工艺，在实施过程中可以进行有效改造，把流化床锅炉烟气脱硫工艺改造的情况进行标准化调试，使入煤油硫含量转化成为低碳环保的优质化排放量，使其排放浓度以及污染物能有所下降，保障经济效益。针对烟气脱硫系统的优质化运行，本文给予了相应的意见分析。

【关键词】：循环流化床锅炉;提标改造;单塔氨法脱硫工艺;运行情况;

Application of Single Tower Ammonia Desulfurization Process in Electric Boiler Upgrading

Jiechen Fang

61050219*****0218

Abstract: In order to better run the single-tower ammonia desulfurization process, a company uses its own thermoelectric combined industry supporting structure, aiming at the process reform and technology improvement of circulating sulfur circulating fluidized bed boiler in the use process, so that the furnace injection calcium desulfurization process can be effectively implemented. Flue gas emission standards shall be improved in accordance with the corresponding concentration of emissions to ensure the reduction of pollutants and achieve energy conservation and emission reduction. Low-carbon environmental protection is an important policy and technical requirement in China's industrial development. Various control flue gas desulfurization project, and adopts the degressive trend of ammonia desulphurization process, can be in the process of implementing effective renovation, to transform fluidized bed boiler flue gas desulfurization process of standardizing debugging, make the sulfur content in kerosene into low carbon emissions of the varieties of environmental protection, and make its and pollutant emission concentration decreased, safeguarding the economic benefits. In view of the excellent operation of flue gas desulfurization system, this paper gives corresponding opinions and analyses.

Keywords: circulating fluidized bed boiler; upgrading; single tower ammonia desulfurization process; operation;

引言

国家对工业产业的生产环境及排放标准要求极为严格，为了治理我国的大气污染，针对低碳减排的实施与改造，加快燃煤电厂的超低排放标准，改善现有的空气质量以及降低污染物的排放需要。燃煤电厂等相关企业积极落实国家的低碳环保、治污减排的综合性战略部署，针对重点需要防范的区域，对燃煤锅炉的实施与改造进行优质化，体现关于国务院下发的重点区域淘汰，要求以及改造办法。根据大气污染的排放标准，使其锅炉在大气污染的排放中，按照相应的规章制度以及排放标准有效实施。对于发电和生产系统的保障供应使锅炉排烟系统以及排放标准能够低标准、严要求，使锅炉电厂的烟气系统有效整合，使其生产项目，再根据烟气脱硫系统的运行与改造中，提升内部的工序，工艺以及设备内部的生产运作模式，加快提升整体产业架构，使其在生产过程中将污染的减排符合我国大气排放标准，且设备运行不会受到阻碍，能够提升收益。改造锅炉烟气脱硫系统的实施标准与现有的实施方案。

1 热电锅炉提标改造工艺选择

1.1 原锅炉烟气脱硫系统概况

热电锅炉系统对于内部脱硫工艺进行优质的实施与安放，在工艺对入炉煤硫的要求过程中，使其含硫量与控制标准得到优质排放，在烟气口 SO_2 进行排放的过程中，使其石灰不会堵塞料仓，针对烟煤中硫含有的波动情况以及出口烟气 SO_2 的排放浓度具有不稳定等特点，因此需要对原因锅炉烟气脱硫系统进行优质化的生产技术改革。

1.2 提标改造脱硫工艺的选择

在热电锅炉烟气脱硫系统的改造标准上使其项目得到充分化运行和良性发展，为了保证企业的经营理念以及经营架构运用成熟的脱硫高效率技术，降低脱硫工艺的成本，使该项目的天然气和煤为主要原料，再进行实施的过程中，用氨法脱硫工艺对热电锅炉进行优质化改造为最合理的方式，为了保障公司运营生产以及相应的基础设施项目，热电锅炉在整个运营的技术上需要针对脱硫剂的氨水来源进行优质的工艺结合，使其烟气不会排放超标，利用先进的生产工艺以及优质的脱硫方

式,保障该工艺能够合理化运行,降低成本、实现以废治废,使其整体的运行系统得到更加全面的环境治理以及减排提升,运用优质的配套系统使其建设亚硫酸铵的处理方式更为优质化、简洁化,对于投资方向以及投资成本在相关联的建设产业中运用相关工艺进行合理配套措施,使其产业结构不会发生变化,在涉及配套允许的情况下,对原有的设计要求进行多重的工艺改良,使其工艺脱硫效率达到95%以上,更好的完善其脱硫排放标准以及脱硫方式。针对建成的煤基、氨法配套项目设施,需要根据相应的成本进行有序化管控,锅炉烟气S₂的排放浓度还会有所降低,选择低硫煤作为燃料,不但能保障排放的要求,还可以使氨法脱硫工艺效果得到有效进展。相对于优质设备的投入使用,双塔工艺对设备中产出的亚硫酸铵的氧化反应不会产生剧烈变化,针对其工业操作的特殊性,各类设备需要设置相应的参数,已与优质化调节,在节能减排高效运行的过程中,保证工艺不会受到相应的太大波动,保障低碳减排使其在双塔氨法的运行过程中不会出现设备内部腐蚀,延长设备的使用期限,对于项目提出的电热锅炉改造工程对原氨法脱硫工艺进行优质化部署,使其工艺具有先进性的生产技术,经过多方面考察以及积累的工作经验,采用单塔氨法脱硫工艺对电热锅炉的烟气脱硫系统有着更精湛的技术要求以及先进的技术改良方式,为电热锅炉的优质化运行提供良好的运转方案。

2 提标改造工程概况

2.1 热电锅炉烟气脱硫系统设计参数

项目热电锅炉烟气脱硫系统在整个参数的考量过程中,需要对其排放标准进行优质化管理,排放参数需要参照我国应有的排放标准给予优质化管控。因此电热锅炉烟气脱硫系统的参数需要对脱硫效率进行有效把控,进烟浓度进行有效划分,针对于脱硫塔烟气的综合处理方式和处理方法进行优质化改良,充分考虑到各种的排放标准以及排放要求后给予合理安排。

2.2 工程建设概况

项目启动热电锅炉改造,需要根据供氨系统和脱硫系统的有序化部署进行优质管控,对成氨过程中的废氨水在两条线路合成氨生产系统的脱硫管线中,为了保障脱硫系统的正常运行不会发生故障,不会引起烟气脱硫的不正常运转,使其配套设备按照相应的生产要求进行优质化改造,使其改造项目归于完整、配套系统的优质化运行,使其脱硫塔内的设计需要根据相应的循环步骤正常运行。在实际的生产数据中,SO₂浓度需要进行合理化配置,浆液循环泵的运行数据进行优质化要求,需要根据更合理的管控方式,按照应有的经济模式对SO₂的浓度以及调节关系进行优质化对比。

3 单塔氨法脱硫系统简介

3.1 单塔氨法脱硫系统工艺流程

电热锅炉布袋在进入脱硫塔浓缩区中,需要根据脱硫塔浓缩区的浓度及应有步骤进行划分,冷却后的烟气在脱硫塔内进行吸收,烟气上升的过程中使塔内的喷淋通过循环雾状液体的循环槽进行接触,将烟气中的SO₂给予吸收形成亚硫酸铵,在吸收了亚硫酸过程中,需要进行相应的除雾技术,把空气中的微小颗粒进行处理以及排放,使其SO₂的浆液不会发生氧化,强制循环槽内的空气进行优质流通,同时保障公安系统的优质化配比,使其脱硫塔底部的溶溶液达到相有的要求。浓度在整个运送过程中需要根据相。对应的工作流程以及运营工序,使烟气由塔顶的排烟系统进行优质化排放。针对单塔氨法烟气脱硫超低工艺的排放特点,需要有以下特征:

(1) 进入吸收塔与浓缩循环液、吸收循环液逆向接触脱硫二氧化硫,净烟气经水洗、除雾后去烟囱排放;与烟气中二氧化硫反应后的吸收循环液在吸收塔内被氧化风机送入的空气氧化;吸收循环液在与原烟气逆向接触过程中被浓缩,在塔内结晶得到硫酸铵浆液;硫酸铵浆液送副产物处理系统,经旋流、离心分离得到湿硫酸铵,湿硫酸铵经干燥、包装后得到成品硫酸铵,母液返回吸收塔;补充吸收剂系统的吸收剂到吸收循环液中。

(2) 吸收塔内饱和结晶-氧化外置烟气进入吸收塔,与浓缩循环液、吸收循环液逆向接触接触二氧化硫后,净烟气经水洗、除雾后去烟囱排放;与烟气中二氧化硫吸收循环液在氧化槽被氧化风机送入的空气氧化;吸收循环液在与原烟气逆向接触过程中被浓缩,在塔内结晶得到硫酸铵浆液;硫酸铵浆液送副产物处理系统,经旋流、离心分离得到湿硫酸铵,湿硫酸铵经干燥、包装后得到成品硫酸铵,母液返回吸收塔;补充吸收剂系统的吸收剂到吸收循环液中。

3.2 单塔氨法脱硫工艺的技术特点

(1) 流程简单,通过工艺流程的技术特点,使其工艺参数不会受到SO₂的浓度变化,针对工艺操作的便捷性和有效性提供运营保障。

(2) 脱硫塔塔顶设置水洗回收段和高效除脱硫塔塔顶设置水,根据相应的回收效果以及回收阶段,使烟气中的硫酸铵滴液不会被氧化,直至充分吸收,通过相应的滴液减少氨气的排放标准。

(3) 在脱硫塔塔内进行HP值调节时,对相应的产品以及相应的要求进行合理化管控,提高脱硫效果以及安利用率,保障循环系统不会受到相应的影响脱硫副产品中的硫酸氨不含亚硫酸氨,需要针对不同产品的不同结构进行合理化管控,对于脱硫产品的选择,需要根据相应的工序流程给予正确调整。

3.3 材料选择及喷头选型

材料的选择要根据管控实施的重要标准,按照周期运行进行调解,在安装过程中,需要对脱硫塔内的内部零件进行有序化选材,使其保证结晶的物体不会发生堵塞,选择喷刘璇浓缩段喷淋管,对于整个钢板的耐磨技术以及耐磨工艺进行优质化的检测,耐高温玻璃作为材料的首选,在喷淋处选择空心锥进行90°喷射,在于喷头的连接方式需要根据现场玻璃钢缠绕。将其喷射头进行固定,硫塔内部喷淋方法需要根据喷淋掉落的各项金属材质以及不锈钢系统进行优质化划分,对于喷淋层以及喷淋金属的材料进行有序结合,按照金属材料板对选用的喷头以及旋转喷头进行合理化部署,把玻璃材料的有效运行,使其金属材质的安排合理化,使用更加符合现场的工艺材质,防止堵塞,不影响日后的正常运行,对于喷头的选择以及材质的选择更为重要。

3.4 水洗段

脱硫塔水洗段的水洗循环过程需要对循环喷淋溶解中的微小颗粒进行阻挡,在阻挡的过程中容易产生气溶胶。水洗段用来填料增加水洗效果,为了达到水洗业余烟气充分划分的目的,使其烟气在水洗过程中能够足够停留。现场采集数据以及水洗段设置根据实际情况进行有效确定,现场的数据采集为了保障强化服物效果以及所使用冲洗液的使用流程,对于干净的工艺,水作为补充液进行有力置换,降低水液间的浓度,使除烟效果以及分配器进行有效隔离,通过屋脊湿除雾器能降低相应的排放要求与排放标准。吸收后的废气继续向上流动至第二滤料层,与第二级喷嘴喷出的中和液接触然而再次发生中和反应,然后通过旋流板由风帽和排风管或者风机排出进行净化处理。塔内添加一定的填料,这样可以使得废气和洗涤的液充分接触,从塔上流下来的洗涤液再次通过水泵提升至塔顶,不断循环使用,带循环的洗涤液达到一定浓度后在向污水处理站排

放。烟气脱硫不锈钢碱洗塔在设计考虑空塔速度、塔壁效应、喷淋密度、压降系统等问题,根据烟气脱硫不锈钢碱洗塔净化要求和物料的多少、操作压力、塔体结构、操作弹性以及物料性质来确定工艺尺寸。烟气脱硫不锈钢碱洗塔分为中下二段为碱洗段,上段为水洗段。中断为浓度碱洗,下段碱液为中段流下的稀碱液并由稀碱液循环泵循环然后将新碱液给泵连续送入中段。

4 系统调试运行情况

项目改造建设,对脱硫系统进行优质化调试,保障脱硫设备的正常运行时需现场运行手段,通过系统调试,氧化风机系统调试吸收,循环泵系统调试,浓缩循环泵系统调试,水洗。循环泵等相应的设备进行有效检查,对于各项设备的温度、各项设备的流量、各项设备的控制基准以及各项设备的联动调查,使其检验整个脱硫系统的运行状态和运行状况,保证烟气调节的安全性及有效性,使其脱硫联合工艺不会受到影响。

5 结语

综上所述,项目热电锅炉采用优质化工艺进行合理化改造,选用单塔氨法脱硫工艺实施,不但提升了改造标准,也使项目整体规划有了和优质化布局,经过多重演算,不能不但能对经济效益产生良好的收入,还可使每年减少。SO₂的污染物排放,对于排放物中的细小颗粒,经过优质化的水体系改革,使治污减排取得了优质的效果,产生的环保收益以及经济效益非常显著。正因如此,单塔氨法脱硫工艺更适用于热电锅炉的运行改造。热电锅炉的运行改造需要本着高标准、高要求、重操作、重工艺等多重方法有序进行。单塔氨法脱硫工艺具有投资少、单塔氨法脱硫工艺操作简单、单塔氨法脱硫工艺运行成本低、单塔氨法脱硫工艺脱硫效率高等优点,为合成氨装置的氮肥企业提供了广阔的应用空间。

参考文献:

- [1] 蔡震峰.氨法烟气脱硫技术综述[J].现代化工,2012,32(8):9-10.
- [2] 石瑞,顾庆伟,刘峥,等.氨法烟气脱硫洗涤液离子浓度与pH值的关系研[J].化学工业与工程,2011(1):6-9.
- [3] 凌乙梁,栾忠升.浅析氨法烟气脱硫工艺和超净排放[J].宁波化工,2015(4):18-22.
- [4] 冯帅帅.氨法烟气脱硫系统工艺优化分析及应用[J].科学导报·科学与工程,2019(06):15-18.