

火电厂烟气脱硫脱硝技术应用及节能环保措施

何葵

新疆点点星光检测技术有限公司

DOI:10.32629/eep.v3i6.867

[摘要] 在现代化社会的快速发展中,我国环境污染问题越来越严重,大气污染物主要是二氧化硫、氮氧化物,导致各个城市出现了严重的雾霾天气,严重威胁着人民群众的身体健康,相关部门必须采取相应的措施进行治理。通常情况下,有害气体的主要来源是火电厂,在实际发电过程中会排放出大量烟气,为了改善这一问题,火电厂在生产过程中可以引进烟气脱硫脱硝技术,文章主要对火电厂烟气脱硫脱硝技术应用及节能环保措施进行了分析。

[关键词] 火电厂; 烟气脱硫脱硝技术; 应用; 节能环保

引言

现阶段,我国烟气脱硫脱硝技术水平在不断提升,这项技术成本相对较低、运行效率高,可以实现资源的充分利用。基于此,文章分析了火电厂烟气脱硫脱硝现状,介绍了火电厂脱硫脱硝一体化技术应用优势,总结了火电厂烟气脱硫脱硝技术应用及节能环保措施。

1 火电厂烟气脱硫脱硝现状

在现代化火电厂运行过程中,需要燃烧大量的煤炭资源,而煤炭燃烧过程中会释放大量的硫酸、硝酸等有害物质,严重影响着控制质量,对人民群众的身体带来了很大影响,且硫酸、硝酸等物质会随着烟气不断扩散,其具有扩散范围广、扩散效果好、扩散速度快等特点,会对生态环境、人体身体健康带来严重的危害^[1]。在现代化社会的发展中,人民群众的环境保护意识在不断增强,相关部门为了改善火电厂气体污染问题,采取了很多的措施,但烟气排放量比较大、污染物成分具有一定的复杂性,无法实现理想的处理效果。并且,传统的火电厂烟气脱硫脱硝技术是逐步分解的过程,分解效率相对较低,很难在有效时间内做好污染气体处理工作,需要消耗大量的时间和精力,且传统处理技术需要投入大量成本,无法获取良好的经济效益、环保效益。因此,我国火电厂烟气脱硫脱硝技术中仍存在很多问题,但我国已经

加大了火电厂烟气脱硫脱硝技术的研发力度,致力于低成本、低运行费用、高净化质量、高效率脱硫脱硝技术研究,以提高能源的利用率,为能源资源的可持续发展提供保障。

2 火电厂烟气脱硫脱硝一体化技术应用优势

2.1 节能环保效益高

烟气脱硫脱硝一体化技术属于一项重要的烟气污染治理技术,取得了良好的节能环保效益。在过去的发展中,很多火电厂在处理烟气硫、烟气硝的过程中,普遍利用技术系统实现,这一系统应用过程中需要投入大量的运行成本和能源,无法获取更多的节能效益。但是,烟气脱硫脱硝一体化技术可以优化传统应用方式流程,节省了更多的运行成本,能源需求量也有所下降,且人工可以准确把握能源的使用情况,能够获取更多的节能环保效益。

2.2 适用性强

传统的烟气脱硫脱硝技术有很多弊端,需要占据很大面积,在空间无法满足空间需求的情况下,会为火电厂烟气脱硫脱硝带来一定的难度。为了有效地改善这一问题,火电厂可以引进烟气脱硫脱硝一体化技术,脱硫脱硝一体化技术无需占用很多空间,具有更强的适用性。

3 火电厂烟气脱硫脱硝技术应用

3.1 脱硫技术

在新时期的发展中,我国火电厂中的脱硫技术主要分成两种方式,分别是半干法脱硫技术和湿法脱硫技术。其中,半干法脱硫技术指的是在喷雾中添加干燥剂,将洗手液喷到吸收塔后,开始脱硫,还可以利用干燥方式分离吸收塔中的物质,还可以将烟气和二氧化硫进行融合,使其发生化学反应,最终形成固体残渣,实现脱硫的预期效果。湿法脱硫技术主要应用到大型锅炉生产过程中。

3.2 烟气净化技术

在火电厂脱硫脱硝技术应用过程中,烟气净化技术是一项关键技术,火电厂烟气中含有大量二氧化碳,在对其进行净化处理过程中,需要向除尘器中注入一定量的钙剂、钠基脱硫剂,随后利用布袋过滤层去除二氧化硫,烟气中的NO_x可利用氨气进行脱除^[2]。在NO_x脱除过程中,现将氨气注入烟道中,剩余工作由SCR完成。除此之外,在火电厂烟气脱硫脱硝一体化工艺中,烟气净化技术具有以下特点:烟气污染物去除率高,一般情况下可以达到85%,不同污染物的脱除功能可以进行融合,无需布置更多的设备,节省占地面积。并且,在选择催化剂脱硝之前,烟气中的二氧化硫和颗粒物会被去除,有效地改善硫酸铵堵塞问题。

3.3 活性炭技术

在现代化社会的快速发展中,很多

先进技术已融入各个行业的发展中,活性炭技术是火电厂烟气脱硫脱硝技术中的常用技术之一,其主要是现将活性炭放在脱硫塔中,利用活性炭自身的吸附作用,吸附火电厂烟气中的二氧化硫,在催化作用、氧化作用下,火电厂烟气中的二氧化硫会转变成吸附状态的硫酸,随后将硫酸和活性炭共同放在分离塔中。在火电厂烟气中二氧化硫被活性炭吸附后,进入脱硝塔中的烟气会在活性炭二次催化作用下,使得其中的 NO_2 及 NH_3 生成氨气,且在活性炭进入分离塔后,有效地吸附其中的硫酸,在温度达到 350°C 以上的情况下,可以完成热解、再生等工作,释放出更多高浓度的二氧化硫。除此之外,在火电厂烟气脱硫脱硝处理过程中,技术人员应用活性炭技术,需要注意以下内容:确保反应温度满足相关要求,一般需要控制在 100°C 到 200°C ,二氧化硫的脱除效率可以达到90%, NO_x 的脱除率可以达到70%。并且,为了实现活性炭在反应全过程中充分发挥,需要保证活性炭质量满足各项要求,实现火电厂烟气脱硫脱硝的预期目标。

3.4同时脱硫脱硝技术的应用

在火电厂生产和运行过程中,常用的同时脱硫脱硝技术有电晕放电技术、电子束照射技术、烟道气循环硫化床技术、光催化氧化技术。其中,电子束照射技术能够有效地净化烟气,将各种气态污染物放在二氧化硫和氮氧化物中,这些物质会发生反应,完成脱硫脱硝工作,随后生成硫酸和硝酸,最后和烟道中的

氨气进行反应,生成无色的结晶和颗粒。在同时脱硫脱硝技术应用过程中,设备可靠性相对较差,极速器需要消耗大量的能源,副产品回收率相对较低,还会出现氨气泄漏问题,但同时脱硫脱硝技术的效率比较高。除此之外,在脉冲电子卤素脱硫脱硝技术应用过程中,技术人员应用高电压脉冲,在产生活化电子后破坏烟道中的二氧化硫和氮氧化物,达到脱硫、脱氮的目标,这一过程中不会出现二次污染的现象,但在实际应用过程中必须优化电流范围。

4 火电厂烟气脱硫脱硝技术的节能环保措施

在新时期的快速发展过程中,我国工业化程度日益深入,生态环境问题更加严重,尤其是工业污染造成的环境污染矛盾更加突出,严重阻碍了我国经济的快速发展。现阶段,我国政府部门颁布了环境治理相关的政策和法律法规,社会宣传力度在不断加大,人民群众逐渐认识到环境保护工作的重要性,而火电厂有效处理烟气逐渐成为技术发展中的重点和难点问题。世界很多国家开始深入研究烟气脱硫脱硝技术,我国近几年也加大了火电厂烟气脱硫脱硝技术的投入,开始大力研发火电厂烟气脱硫脱硝技术,重点是减少脱硫脱硝技术的成本投入,实现各项资源的充分利用,为资源利用的持续发展提供保障。

火电厂在完成发电后,需要充分利用发电过程中的副产品,减少二次污染问题的出现,并回收各项资源,实现资源

的充分利用,满足节能环保的各项要求。并且,通过研究、分析和应用副产品,在很大程度上提升了烟气脱硫脱硝技术效果。因此,副产品应用与现有的烟气脱硫脱硝一体化技术的发展联系十分密切,满足了火电厂烟气脱硫脱硝的各项需求^[3]。除此之外,在火电厂发电后,相关技术人员需要充分利用各项剩余资源,有效地保护生态环境,确保火电厂满足国家节能减排的预期目标,创造更多的经济效益和环境效益,响应国家可持续发展的号召,为国家和社会的长远发展提供保障。

5 结束语

综上所述,在火电厂生产运行过程中,烟气会严重影响空气的质量,威胁人民群众的身心健康,这就需要采取相应的方式予以优化。现阶段,我国治理火电厂烟气的过程中,普遍实行脱硫脱硝技术,火电厂需要合理地选择烟气脱硫脱硝技术,采取相应的节能环保措施,有效地提升了烟气排放的整体质量和效率,实现了节能环保的预期目标。

[参考文献]

- [1]郭良河.火电厂烟气脱硫脱硝技术应用与节能环保措施分析[J].科学技术创新,2019(03):163-164.
- [2]姜玲,鲍洁,赵鹏,等.火电厂烟气脱硫脱硝技术的节能环保问题分析[J].资源节约与环保,2019(10):3.
- [3]杜佳.火电厂烟气脱硫脱硝技术应用与节能环保措施研究[J].绿色环保建材,2019(12):50.