

高效新型屋脊除雾器对降低石膏雨的作用分析

周志彬

大唐七台河发电有限责任公司 黑龙江省七台河市 154600

摘要：高效屋脊除雾器在降低石膏雨方面发挥着关键作用。通过优化高效屋脊除雾器的结构设计、运行参数以及维护管理等措施，可以有效减少雾滴携带的石膏颗粒，降低石膏雨的发生概率。本文详细阐述了高效屋脊除雾器的工作原理、影响因素以及应用实践，为其在降低石膏雨方面的应用提供了参考。

关键词：高效屋脊除雾器；石膏雨；应用技术

一、引言

石膏雨是湿法脱硫系统中常见的问题，对环境和周边设施造成了不良影响。高效屋脊除雾器作为一种高效的除雾设备，能够有效拦截雾滴，减少石膏雨的发生，改善周边环境。除雾器作为脱硫系统的关键组成部分，其性能直接影响到脱硫效果和排放指标。屋脊式除雾器以其独特的结构和高效的除雾性能，在脱硫系统中得到了广泛应用，特别是在大型火力发电厂湿法脱硫中利用尤为广泛。

二、高效屋脊除雾器工作原理

屋脊式除雾器由多个V型板组成，当含雾气流通过高效屋脊除雾器时，雾滴碰撞在V型板上，被捕获并沿板壁流下。其利用了惯性碰撞、离心力等原理，使雾滴在除雾器内实现高效分离。屋脊形除雾器是一种高效的除雾设备，其主要包括除雾器、冲洗水管道以及喷嘴，广泛应用于建筑物、工业生产过程以及环境控制系统中，通过其独特的结构设计实现高效除雾效果。其核心设计原理基于热传导、风力对流及气流与液滴的物理作用。屋脊形除雾器的结构设计采用两层除雾三层冲洗的方式，形成人字形夹角结构，以充分分散和均匀处理上升的气流。两个单独模块组成一组模块，安装在塔顶端，夹角为105°，使烟气在通过时能够充分均匀。模块内部分级布置，一级除雾器叶片间距为30mm，二级除雾器叶片间距为27.5mm，以捕捉不同粒径的液滴。

三、影响高效屋脊除雾器性能的因素

（一）气流速度

气流速度过高会导致雾滴穿透除雾器，降低除雾效率。合理控制气流速度是保证除雾效果的关键。

（二）雾滴粒径

雾滴粒径越大，越容易被除雾器捕获。较大粒径的雾滴在除雾器内更容易被分离。

（三）除雾器结构设计

包括板间距、角度、结构形式等参数，对除雾效果有重要影响。合理的结构设计能够提高除雾效率。

四、高效屋脊除雾器在降低石膏雨方面的应用实践

（一）优化除雾器布置

在脱硫塔内合理布置高效屋脊除雾器，确保气流均匀分布，提高除雾效果。

（二）提高除雾器清洗频率

定期清洗除雾器，防止雾滴在除雾器表面积累，减少石膏雨的发生。除雾器表平面冲洗面积达不到130%冲洗会存在冲洗死区，冲洗效率会降低，易结垢，产生石膏夹带发生，设计做到无冲洗无死区，且冲洗逻辑调整按机组负荷设定不同的冲洗模式，确保与浆液液位匹配的除雾器冲洗模式，可大大降低石膏夹带，提高冲洗效率。

（三）改进冲洗水系统

确保冲洗水压力和流量，及时清除除雾器表面的杂质，提高除雾器的运行效率，因冲洗按机组负荷设定不同的冲洗模式，要求的压力水不是特别大，用量也大大降低，压力保证值在0.25-0.3mpa,即可满足冲洗压力要求，喷嘴出口水滴在保证冲洗强度要求的条件下，不会形成雾化现象。

来源期刊



中国能源观察
2025年04期

相关推荐

同分类资源

更多

- [\[动力机械及工程\]](#) 电网建设绿色施工技术体..
- [\[动力机械及工程\]](#) 水利水电工程弃渣场水土..
- [\[动力机械及工程\]](#) 电气自动化技术在生产运..
- [\[动力机械及工程\]](#) 智能小区配电自动化系统..
- [\[动力机械及工程\]](#) 老旧小区燃气管道智能化..
- [\[动力机械及工程\]](#) 燃机电厂可燃气体探测系..
- [\[动力机械及工程\]](#) 光伏发电对城市发展的优..
- [\[动力机械及工程\]](#) 火电机组DCS系统国产化..
- [\[动力机械及工程\]](#) 输变电工程滑坡体锚索支..
- [\[动力机械及工程\]](#) 合同管理视角下企业内部..

相关关键词

高效屋脊除雾器；石膏雨；应用技术

(四) 优化除雾器材质，采用新型材质

除雾器作为脱硫系统的重要组成部分，用以捕集湿基净烟气的雾滴，保障其净化烟尘减少尾气粉尘的排放，减小酸性雾滴、氟离子和氯离子对尾部烟道及烟囱的腐蚀，延长尾部设备的使用寿命的作用，在保障环保参数、稳定脱硫系统效率等方面起着至关重要的作用。除雾器堵塞、变形不仅增加了运行、检修人员的工作量，还会导致除雾器坍塌，脱硫效率降低、环保参数超标、除雾器差压增大、增加引风机用电损耗危及机组的安全稳定运行。当除雾器阻塞严重，除雾器损坏严重，造成大面积坍塌时，将直接造成粉尘超标、二氧化硫等环保指标超标排放无法控制，造成机组停运，而避免除雾器变形的一项重要依据是除雾器的材质必须要满足高温、腐蚀等一系列恶劣环境下，不发生塑性变形，材质方面除雾器所有部件均使用阻燃型增强PP，改性填料为滑石粉，冲洗管道滑石粉比例不得超过**12.5%**，结构板滑石粉比例不得超过**20%**，叶片滑石粉比例不得超过**22%**。不得添加二次回料，所有改性材料不得添加太白粉，以使阻燃型增强PP统一呈淡灰色，解决了变形阻塞，通流面积降低的问题。

五、结论

高效屋脊除雾器应用技术在降低石膏雨方面具有显著效果。通过优化除雾器的结构、运行参数、材质优化、以及加强维护管理等措施，可以有效减少雾滴携带的石膏颗粒，降低石膏雨的发生概率，利用屋脊形除雾器，除雾器采用多级叶片式除雾结构，每级叶片间设置微小倾角，形成错流效果，有效增加烟气与叶片接触面积和时间，提高雾滴碰撞凝聚效率，通过两级除雾器的协同作用，可以高效捕捉和排除烟气中的水分和夹带物。一级除雾器能够捕捉粒径较大的液滴（20-30μm），而第二级除雾器则进一步捕捉逃逸的细小液滴（15-20μm），实现高效除雾，该除雾器在标准工况下，烟气中的水分捕捉率可达到**95%**以上，除雾器出口烟气携带水滴含量<**45mg/Nm3**，液滴去除率达到**99%**，除雾器的烟气逸漏率**0%**；有效提升了环境清晰度和生产效率。

除雾器采用模块化结构。各模块之间采用标准化接口连接，可快速组装与拆卸，极大地缩短了安装周期，降低了施工难度与成本，叶片边缘采用流线型设计，减少气体流动阻力，避免涡流产生，确保烟气顺畅通过，降低能耗。同时，模块化设计也便于后续的维护与升级。

除雾器选用高性能耐腐蚀阻燃型增强PP改性材料作为基材，增强除雾器整体耐腐蚀性，延长使用寿命，使用寿命可达**17年**甚至**20年**之久。在实际应用中，应根据具体情况选择合适的除雾器类型和运行方式，以达到最佳的除雾效果。

同系列内容

1	热电厂智能监控系统现状和发展趋势探讨	411	2025-04
2	高效新型屋脊除雾器对降低石膏雨的作用分析	319	2025-04
3	装配式电力隧道的发展应用	280	2025-04

[查看全部](#)

关于我们

期刊网介绍
服务条款
知识产权声明
联系我们

特色服务

学术通
定制服务
广告合作
友情链接

期刊合作

期刊合作
合作流程
商务合作
广告服务

产品服务

期刊大全
论文中心
期刊检索
论文检索

客服电话：400-889-0263

客服QQ：00000000 琼网文【2021】1550-113号

增值电信业务经营许可证：琼B2-20210322

出版物经营许可证：新出发龙华出字第(2021)009号

广播电视节目制作经营许可证：(琼)字第00779号

若发现您的权益受到侵害，请立即联系客服QQ(30444492)或邮箱(qikanonline@126.com)，我们会尽快为您处理

版权所有 ©2023 期刊网 冀ICP备2023044594号-1

