

【探索】

转炉炼钢大气污染环境评价问题探讨

苏瑛迪

(河北钢铁集团邯钢分公司邯宝炼钢厂,河北 石家庄 050071)

【摘 要】20 世纪 50 年代初期,奥地利林茨·道纳维茨诞生了第一个氧气顶吹转炉钢厂,自此,氧气顶吹转炉技术在一些其他国家开始被广泛使用。随着氧气顶吹转炉的诞生,转炉炼钢对于钢铁领域来说,具有越来越重要的地位。20 世纪 60 年代,我国也开始对氧气顶吹转炉进行研究。首钢建立了第一家我国自主研发的炼炉炼钢厂,自此,我国的钢铁行业进入了一段超速发展时期。钢铁行业既支撑着我国基础经济建设,又给我国的环境带来大量污染。

【关 键 词】转炉炼钢;钢铁行业;大气污染环境

【中图分类号】X823

【文献标志码】A

【文章编号】2096-0603(2016)03-0180-01

随着我国对氧气顶吹转炉技术的使用,我国的炼钢行业开始进入发展的初始阶段。1971 年,四川攀枝花钢铁公司的一座大型炼炉炼钢厂投入使用,这座炼炉炼钢厂的容量为 120t。1978 年,上海宝钢从国外引进一套转炉成套设备,这套设备的容量是 300t。1985 年,这套设备正式投产。自此,我国的钢铁行业开始进入快速发展时期。据统计,2004 年,我国钢铁产量达到 2.7 亿吨,占世界总钢铁产量 26%以上。因此,做好钢铁行业对大气污染环境的评价工作对于我们现在以及未来的生活都具有重要意义。

一、我国转炉炼钢环境污染现状

钢铁行业作为我国的国民经济支柱,一直是我国经济发展的重要组成部分。但是钢铁的生产与石灰石、焦煤、燃煤、燃油、水、焦炭、钢铁屑、灰渣、氧化铁皮等一系列能源物资息息相关。这些大量的能源经过高温处理的过程容易产生高温烟尘废气,这些废气给我们的环境带来了严重的污染。近年来,各国对环境污染越来越重视,使得我国的钢铁厂的生产成本大幅度增加。虽然,现在的钢铁行业排放量比之前减少了很多,但是在减排的过程中,我国钢铁行业却为此付出了高昂的代价。

我国转炉炼钢的生产过程中,由于高炉精料水平低,固体燃料消耗大,入炉矿石成分低,产生的二氧化硫、粉尘、二氧化碳排放大,这些对于大气环境来说,都具有很强的破坏性。同时,我国的焦炉净化烟尘系统配置率低,废水治理水平低,加重了我国的大气污染。除此之外,我国的转炉煤气回收再利用低下,这样不仅污染了环境,也浪费了大量宝贵的不可再生能源以及与其相关的二次资源,如果提高回收再利用率,一年至少能回收 120 万吨标煤,能降低百分之二的氧化硫排放量,降低产生酸雨的可能性。

炼炉炼钢产生污染主要来源于一次烟气、备料系统、二次烟气。一次烟气容易在吹炼时产生粉尘和一氧化碳;在铁合金地下加料和料仓系统、熔剂地下料仓等备料环节,大量粉料通过皮带和自卸汽车转运时产生的飞溅粉尘;二次烟气指转炉过程中散发的烟气,这其中包括转炉冶炼和兑铁水、补充废钢、出钢时所产生的烟气。备料系统有除尘系统和密闭装置,因此,治理起来比较容易且效果好。

二、污染治理的措施评价

对钢铁行业进行环境测评时,排放总量控制和达标排放都是

重要依据,总量控制要根据当地环保局规定的总量控制标准作为依据;达标排放要对污染治理设备和选定标准的有效性进行分析,在不同的生产环境和污染治理条件下要采用不同的评价依据,确保污染治理切实有效。接下来就主要的污染治理措施进行简要评述:

当前,一次烟气常用的净化系统是湿法煤气回收净化系统。这种系统由煤气回收、烟气冷却、污水处理和净化等组成。系统采用水雾分离器、脱水器和 2 级文氏管净化煤气,但是这项技术在实施上也存在难度,比如系统能耗高、阻损大;需要对系统产生的二次污水进行处理;需要设立一个湿法电除尘器对处理后的煤气进行精细除尘。

20 世纪 80 年代,德国公司开发出一种干法煤气回收净化系统。这种系统由粉尘压块、净化回收和烟气冷却组成。首先,烟气从冷却烟道中进行降温,再由烟气净化系统进行冷却和除尘,进一步净化烟气。与湿法煤气回收净化系统相比,干法煤气回收净化系统净化率高,系统阻损小,不存在二次污染,但是干法煤气回收净化系统的技术不成熟,管理难度大且初始投资相对较高,因此我国没有大规模使用这种治理技术,与之相对应的湿法煤气回收净化系统的技术成熟,使用时间长,仍是我国钢铁行业的首选。

二次烟气常用的净化系统是袋式除尘器。袋式除尘器的效果要依据它的清灰方式来判断。低压脉冲清灰能彻底清灰且对袋子损耗小,大部分转炉炼钢厂都采用这种清灰方式。对除尘系统进行分析评估时,还需要考虑主要烟气温度过低,容易造成滤袋“糊袋”现象,从而降低除尘袋的使用效率。

对炼炉炼钢行业进行环境影响评价不仅有利于我国经济、社会的发展,还能保护环境,促进地球村的和谐发展。因此,我们要在促进行业快速发展的基础上保护环境,避免传统粗放经济先污染、后治理的老路,对炼钢行业进行精细化集约管理,提升行业的环保性,实现行业 and 环境的协调发展。

参考文献:

王勇.我国转炉炼钢的现状和发展[M].北京工业大学出版社,2005.