炼铁厂环境保护创新化管理实践*

职丽丽,宫文祥

(内蒙古包钢钢联股份有限公司炼铁厂,内蒙古 包头 014010)

摘 要:随着环保形式的日益严峻,增强环保意识、提高环保管理水平迫在眉睫。炼铁厂作为污染大户,每年排放的污染物占公司的一半以上,如何实现清洁生产,成为了环保从业者深入思考的问题。通过多年的努力与探索,炼铁厂建立健全环保管理体系,打造了污染排放量逐年降低、在线国控污染源日均值全部达标的绿色铁厂。

关键词:环境保护;管理创新;措施;成果

中图分类号:X322 文献标识码:B 文章编号:1009-5438(2018)04-0086-04

DOI:10.13647/j.cnki.btgkj.2018.04.029

Innovation Management Practices of Environmental Protection in Iron-making Plant

Zhi Li-li, Gong Wen-xiang

(*Iron-making Plant of Inner Mongolia Baotou Steel Union Co., Ltd., Baotou* 014010, *Inner Mongolia Autonomous Region, China*)

Abstract: With the increasingly serious form of environmental protection, it is extremely urgent to enhance the awareness of environmental protection and increase the environment protecting management level. As a large polluter, the pollutant discharged by Iron-making Plant accounts for more than half of that for the whole company each year. It has become a problem that needs deep thinking for environmental protection practitioners how to realize clean productions. The Iron-making Plant has established and perfected the environmental protection management system through years of efforts and explorations. As a result, a green iron-making plant with pollutant discharge amount reduced year by year and all the daily mean values of online state-controlled pollution sources met the standard has been created.

Key words: environmental protection; management innovation; measures; achievement

党的十八大以来,以习近平总书记为核心的党中央大力推进生态文明建设,倡导“绿水青山就是金山银山”的生态文明理念。随着市场经济的发展,工业型社会和粗放型管理的弊端逐步显现,环境污染问题日益突出。2015年新颁布实施的《中华人民共和国环境保护法》界定了环境保护的相关主体,工业企业必须重视环境保护管理,实现从粗放型管理向精细化管理模式的转变,以促进环境保护与经济建设协同发展[1]。炼铁厂是拥有5座高炉、5台烧结机的大规模生产线,具备年产800万t生铁、1 000万t烧结矿的生产能力。随着钢铁形式回暖,在淘汰落后产能、实现清洁生产的形势下,如何在严峻的环保形势下通过有效的管理手段,即可保污染物达标排放,又可实现产量最大化这一相互制

* 收稿日期:2018-05-30

作者简介:职丽丽(1984-),女,内蒙古包头市人,工程师,现从事环境保护工作。

约的问题摆在了炼铁厂面前。

1　环保管理历程

自高炉全线投产以来环境问题也伴随而生，粉尘污染最早印入职工意识里。

在大力发展钢铁产能的呼声下，在多出铁、多增效的利益驱使下，环境污染随之加重，生产环境改善迫在眉睫。1985 年投建了全厂第一台环境除尘器—1#高炉沟下除尘器，很大程度上改善了高炉沟下作业环境，预示着环境保护意识逐步苏醒。在生产与环保矛盾日益凸显下，环境保护工作急需形成一套完整的管理体系，制约环境污染的产生。

1973 年出台的中国第一部环保法规奠定了中国环保事业的基础，标志着中国现代环境保护工作打开新局面[1]。炼铁厂自投产以来先后建立环保设施 70 余台，并投入建设了烧结机头净化工艺，将二氧化硫、氮氧化物列入重点控制范围。随着环保形势日趋严峻，2012 年开始全厂进入大规模环保设备新建、改造、工艺淘汰整合阶段；到 2016 年末改造项目陆续完成，标志着环境保护工作进入持续发展的稳定阶段。

2017 年在“保安全、保环保、保高炉稳定顺行、提升技术经济指标、转变工作作风，降成本”的指导思想下，全员牢固树立环保“红线意识”，形成“人人重视环保，人人关心环境”的良好氛围，环保管理有了质的飞跃。经多年摸索，建立健全环保管理体系，打造污染物排放量逐年降低、在线污染物日均值全部达标的绿色铁厂。

2　环保管理工作基础

随着生产规模的扩大，生产作业环境逐步受到重视，如何使环境更加清洁，成为了全体职工共同的心声。从原来尘土飞扬、伸手不见五指的工作现场，到现在通透的皮带通廊，炼铁厂始终坚持以环保达标为底线，着力从细节做起，以巩固环保基础为先，通过班前会教育、环保培训、各平台宣传等方式，牢固树立全员“环保红线”意识，将绿色生产贯穿始终。

因原有环保设备设计标准均不符合目前的国标要求，除尘设施老化，烧结机头脱硫须全面改造。截止 2017 年高炉、烧结机头净化、机尾全部完成改造升级，出铁场采用高效布袋除尘工艺，烧结机头全部采用脱硫效率高、设备运行稳定的脱硫工艺；同时针对设备运行制定各类标准化指导书及除尘环保设备管理制度，提升环保设备运行效率，为提高环保管理水平奠定了完备的硬件基础。

为推进节能减排，实现可持续发展，淘汰落后产能是钢铁行业化解产能过剩的重要举措。对淘汰落后产能存在的问题和下一步面临的困难与挑战，炼铁厂一方面发挥现有生产设施的能力，另一方面通过优化生产结构，克服自身困难，先后淘汰了二烧车间、球团车间生产工艺，并于 2016 年 8 月拆除了曾为新中国钢铁工业发展立下功勋的 2#高炉，这是自中央提出推进供给侧结构性改革以来，全国钢铁行业拆除的最大一座高炉。淘汰落后产能之举成为包钢股份公司落实国家环保政策、大力推进节能减排工作的一个重要标志。

3　环保管理具体措施

3.1　规范环保作业标准

环保管理离不开建立健全各类环保制度。通过多年的管理探索，炼铁厂先后建立完善了《炼铁厂环保除尘基础管理考核细则》等多项管理制度，落实《炼铁厂对公司及外部环境考核管理办法》，将各类环保指标纳入日常考核体系，以制度为准绳，考核为强化手段，杜绝环境违规情况发生。

在健全各项制度的同时，炼铁厂将环保工作职责逐级分解，明确各类职责范围，进一步规范各级部门在环保工作中的职责权限、工作流程和内容。制定《炼铁厂环境保护责任制》，作业部范围内环境保护全覆盖，每台环保设施有人管理、有人负责，构建厂级、作业部级、工段班组（岗位）三级环保全覆盖的网格化环保管理体系。在构建网格化环保管理体系基础上，在公司大力推行标准化作业浪潮下，炼铁厂通过对环保作业系统不断地调查分析，对作业过程中的每一个操作程序逐级分解，以科学技术、实践经验为依据，统一规范各类环保设施运行操作标准。截止目前全厂制定环保运行标准化操作指导书 43 份，在分析运行基础上，优化环保作业流程，形成最优化作业程序，实现安全、高效、省力的运行效果。

3.2　建立环境识别机制

环保知识、技术不断更新，企业需要不断地对员工进行培训。炼铁厂每年结合最新的环保政策和“三标一体化”规范组织各级环保从业人员培训，着重讲解生产过程中易产污环节相应的环境事故防范及应急措施，提高全员对环境保护重要性的认识；同

时建立环境风险识别机制，细化环保设备对应生产设施明细表，识别发生故障时将产生的环境危险因素；组建环境风险应急小组，针对不同污染可能造成的环境影响，编制大气、水等环境风险应急预案，减少环境污染事件发生时的决策时间；通过应急预案演练，提高环境风险防范意识，最大范围降低环境污染带来的影响。

3.3 攻克技术难题

烧结生产工况波动较大，入口污染物浓度范围变化快，导致在实际操作中污染物排放经常出现超标。如何克服技术难题，使污染物排放满足日益严格的环保要求，是困扰着环保技术人员的一大难题。通过现场精准操作，对实际运行的不断总结，烧结净化建立了一套脱硫自运行超标分析和运行操作速查表，针对各类工况作出快速操作调整，应对不断变化的生产过程。通过各项有效措施推动，大幅度降低污染超标次数，强化现场运行管理。

3.4 推动现场环境治理

由于历史欠账较多，环保工作未能同步跟上生产脚步，生产现场环境污染严重。为促进现场岗位工作环境改善，多年来炼铁厂坚持岗位粉尘监测，将作业现场环境治理作为环保管理中的重中之重。通过开展“每月一专题”、“每部一区域”环境治理活动，促进现场环境持续改善，并以“点”带“面”，改善整体作业环境。到目前共计检查各类环保问题342项，完成整改337项，使环保管理常态化工作稳中推进。

3.5 创数字环保铁厂

自推行管理化创新以来，炼铁厂致力于打造数字炼铁理念，用实际数据为指导，量化各项环保工作。通过对各生产主体漏风率监测、各管道测风、外排口人工监测等工作，为烧结机堵漏风提供科学依据和重点方向，为环境治理提供数据比对和依据。结合数字炼铁模式2018年1月铁厂重新对各类污染物排放总量进行核算，结合税费减免政策，以降本为目标，通过对不同工况下的运行分析，在保达标基础上，结合能源、材料消耗、环保税等费用对比，制定最经济合理的运行条件，促总量减排，稳经济发展新常态。

4 环保管理创新成果

近年来随着各级部门推进创新管理，坚持绿色、清洁生产，控制环境污染，稳步提升环保管理水平，炼铁厂在环保管理创新上取的了显著成绩。

4.1 污染物排放炼铁厂总量下降

炼铁厂对环保工作越来越重视，多方位创新环保管理，截止2017年有组织排尘量、二氧化硫排放量与氮氧化物排放总量显著下降，图1为近三年各类污染物排放量对比，由图1可以看出，污染物排放总量逐年降低，很大程度上降低了对周围环境的污染。

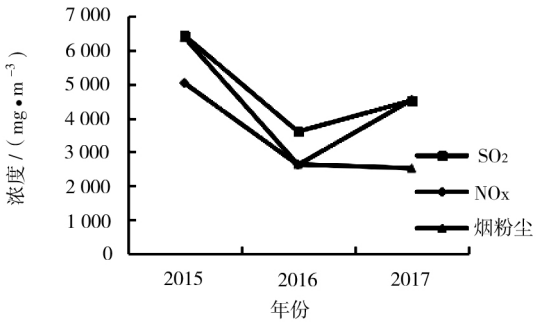


图1 近三年主要污染物排放量对比

4.2 污染物日均值全部达标

自2015年开始将烧结机头污染物排放小时值纳入日常管理体系，通过采取优化工艺操作，做好烧结配料、烧结机参数、脱硫运行前后工序间拉动等措施，2017年同比2016年SO_2小时值超标次数下降79次，降低63.7%，且实现全年烧结机头污染物无日均值超标的历史性突破。表1为近两年各烧结机出口SO_2小时值超标情况对比，可以看出超标次数明显下降。

表1 各烧结机出口SO_2小时值超标情况对比

	烧结一部 1#、2#机	烧结一部 3#机	烧结二部 1#机	烧结二部 2#机
2016年超标次数	66	22	45	19
2017年超标次数	18	9	4	7
下降次数	48	13	41	12

4.3 岗位粉尘合格率提升

炼铁厂将岗位粉尘监测作为环境保护手段之一，为现场监测提供有力的数据支撑，岗位粉尘监测点逐步覆盖全厂各个作业面。到目前共计现场岗位粉尘监测点位195个，岗位粉尘合格率逐年提升，通过近五年岗位粉尘浓度监测情况对比(见图2)，可以看出现场合格点位逐年增加，作业现场环境逐年改善。

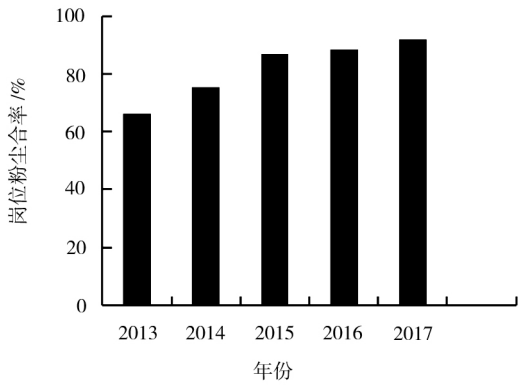


图 2　近五年岗位粉尘合格率对比

4.4　环保税降低

自 2018 年开始由原来的收缴排污费改为缴纳环保税，一方面为使企业减少污染，另一方面也使涉源企业整体经营成本增加。在保护环境的压力和动力面前，通过与生产操作相协调，减少污染物的产生，达到降低环保税的目的。从近三年缴纳环保税情况来看，2017 年全年缴纳排污税较 2015 年减少 1 900 多万元。真正做到少排污、少付税，实现绿色、清洁生产。

5　结束语

在全面提升全员环保意识的基础上，通过创新化环保管理，控制污染排放总量，淘汰落后产能等手段，炼铁厂打造了污染排放量逐年降低、在线国控污染源日均值全部达标的清洁绿色生产线。

参　考　文　献

[1]　常纪文. 促进环境保护和经济发展相协调[N]. 北京日报，2017 - 12 - 19(14).
[2]　木林. 1973 年 12 月：新中国第一部环保法规的制定[J]. 党央博览，2013，(8)：1 - 2.

(上接第 78 页)

(3) 铜冷却壁渣皮频繁脱落，不能长期稳定地保存住，建议使用凸台铜冷却壁，设计铜冷却壁凸台不易过大，能托住 100 mm 厚的渣皮就可以。

6　结束语

包钢 6#高炉生产实践证明，高炉长寿离不开冷却设备维护和冷却水的管理。稳定冷却水水质，是维护冷却壁的基础措施，在生产中合理选择冷却壁的冷却参数，是延长冷却壁使用寿命的重要措施之一。高炉配管工加强对冷却壁的检查，冷却壁破损后进行修复，通过对破损冷却壁的修复，避免高炉冷却壁破损逐年递增，保持高炉合理操作炉型，延长包钢 6#高炉使用寿命。

参　考　文　献

[1]　张福明，程树森. 现代高炉长寿技术[M]. 北京：冶金工业出版社，2012.
[2]　佘京鹏，陈钢. 对高炉铜冷却壁应用特性的几点认识[J]. 炼铁，2013，(4)：22 - 26.