

炼铁冶金环保与节能技术

刘春涛

国家知识产权局专利局专利审查协作广东中心, 广东 广州 510555

[摘要]在当前时期, 我们国家的生铁产量是非常高的, 在全球各个国家中排在首位, 然而从工艺技术来看, 存在的问题是较多的, 这对钢铁冶金环境造成的影响是非常大的。炼铁行业对环境造成的破坏是较大的, 排放的废气、废水会对周边环境产生直接影响。现阶段, 环境保护的受关注程度提高了很多, 若想使得人类社会能够保持稳定发展, 必须要对环境保护予以重视, 炼铁企业应该针对环保节能技术展开深入探析, 以期使得污染物排放能够切实减少。

[关键词]炼铁冶金; 环境保护; 节能技术

DOI: 10.33142/sca.v3i4.2182

中图分类号: X757;TF58

文献标识码: A

Environmental Protection and Energy Saving Technology in Ironmaking and Metallurgy

LIU Chuntao

Patent Examination Cooperation Guangdong Center of the Patent Office, CNIPA, Guangzhou, Guangdong, 510555, China

Abstract: In the current period, the pig iron output of our country is very high, which is ranking the first among all countries in the world. However, from the perspective of technology, there are many problems, which have a great impact on the iron and steel metallurgical environment. The iron making industry has great damage to environment and the exhaust gas and waste water will have a direct impact on the surrounding environment. At this stage, the attention of environmental protection has increased a lot. If we want to maintain the stable development of human society, we must pay attention to environmental protection. Iron making enterprises should carry out in-depth analysis of environmental protection and energy-saving technology, so as to reduce the emission of pollutants.

Keywords: ironmaking and metallurgy; environmental protection; energy saving technology

引言

从国内生铁生产的现状来看, 每年的总产量呈现出增加的态势, 在最近几年一直保持 1 亿吨以上。但是在展开生铁生产时采用的技术是较为陈旧的, 因而对环境造成的污染是较为严重的。环境保护、节能减排的受重视程度提高了很多, 若想保证社会发展能够更为稳健, 必须要确保相关的问题切实解决。在我们国家, 炼铁行业若想保持良好的发展, 必须要做好技术创新工作, 确保企业的绿色生产能力有大幅提升, 这也是保证大家身心健康的关键所在。本文主要针对炼铁冶金生产过程中采用的环保与节能技术展开深入探析, 以期使得应用效果更为理想, 保证环保型社会的建设目标能够切实达成。

1 当前炼铁冶金过程中存在的问题

1.1 高污染

从冶炼行业生产的实际情况来看, 对环境造成的污染是较为严重的, 废气、废水没有得到有效处理就直接排放, 周边环境必然会受到破坏。一些域外先进国家的冶炼技术是较为先进的, 其在过去也曾经面对污染问题, 在多年时间发展后, 现在已经掌握更为先进的技术, 可以对粉尘予以控制, 并能够予以再利用, 如此就可使得环境污染能够切实降低。我们国家的相关企业在展开冶炼生产时, 粉尘排放问题的控制效果并不理想, 而且重复利用的效率较为低下。从废气排放的角度来说, 不少的发达国家已经制定出了排放标准, 一些未达标工厂则直接关停。我们国家的冶炼企业采用的废气处理技术是较为落后的, 二氧化硫、氮氧化物等气体的处理效果不够理想, 这就导致空气污染变得较为严重, 而且资源利用率也是较为低下的。^[1]

1.2 高能耗

炼铁冶金企业生产的过程中需要消耗的能源是非常大的, 尤其是对煤炭、电能有极大的需求, 而且这种需求呈现出持续性。如果高能耗问题一直无法得到解决的话, 那么企业就很难对生产成本进行有效控制, 能够获得的效益也难以达到预期, 企业自身的稳定发展也必然会受到一定程度影响。高能耗问题对炼铁冶金企业产生的束缚是较大的, 因为电价、煤炭价格会出现一定程度的波动, 所以企业所要投入的生产成本会有大幅增加, 从企业长远发展来说, 如果此种情况未能予以解决的话, 行业创新目标就难以达成, 市场竞争能力也会降低。

1.3 技术装备不足

在科技发展速度持续加快之际, 一些全新的工艺、设备、材料、技术开始在炼铁冶金行业中得到应用, 整个生产

的流程的自动化、智能化程度提高了很多,而这就使得人员、资金的投入控制在合理的范围内,企业能够获得的经济效益也就更为理想。国内的大型钢铁企业对节能环保技术的关注程度是较高的,而且引入了一些全新的技术、设备,然而从行业发展的实际情况来说,冶金的技术、工艺、设备是较为陈旧的,采用的管理方法也是落后的,这就导致节能环保目标难以实现。在现阶段,一些更为先进的节能环保技术、设施设备已经得到应用,然而在国内并未得到充分应用,这就使得我们国家的冶金行业发展速度显得较为迟缓,和域外先进国家有着较大的距离。^[2]

2 炼铁冶金环保与节能技术的相关对策

2.1 研发节能新工艺和新技术

炼铁冶金涉及到的环节是较多的,而烧结、焦化这两个环节产生的能耗是非常大的,因而在对节能环保技术展开研究时,必须要对此予以重点关注。从焦化工序来说,通过可行的节能环保技术来对焦炉予以改造,确保炉型结构更具先进性,并通过计算机来对炉温进行有效的控制,同时要将装煤除尘环保技术充分利用,在此基础上构建好有效的管控机制,使得废水、烟尘的排放能够控制到位,如此方可使得焦化工序消耗的能源切实降低,产生的污染物能够切实减少,行业生产具有的环保性也会得到提升。从烧结工序来看,对整个流程要予以改善,确保料层厚度、外加比例等是最为合适的,如此可以使得固体燃料的实际消耗大幅降低。另外来说,对高炉也要展开大型化改造,这样可以使得高炉系统真正实现扩容,平均容积、利用系数能够有大幅提升,如此一来,硬件基础就能够得到夯实,低能耗、高环保技术可以真正发挥出作用。^[3]

2.2 提高能源利用效率

若想使得能源利用率切实提升,应该要对焦化比率予以优化。从高炉冶炼的实际情况来看,导致能源消耗过大的原因就是燃料利用率较低,因而必须要寻找降低焦化比的可行之策,如此方可使得能源消耗量切实减少。在对焦化比、燃料比予以降低时,必须要将实际情况作为依据,选择更具先进性的技术,比方说,永达信烧结机的实用性就是较为理想的。或者是寻找到新型无烧结节能环保技术,这样可以使得高炉炼铁技术有明显的提升,应用效果能够得到保证。若想使得焦炭、烧结筛选能够切实完成,确保进入到炉内的粉尘量有大幅减少,应该要保证高炉具有的冶炼效率能够得到加强,煤气可以得到充分利用。除此以外,还要对高炉内的温度予以适当提高,保证大型喷煤所需的条件能够得到满足,这样可以使得高炉产生的热量得到充分利用。因此说,将更为先进的技术予以充分应用的话,能够使得焦炭比能够有一定程度降低。^[4]

2.3 规范炼铁冶金生产作业工序

从炼铁冶金的实际情况来看,需要使用的生产机组是较为复杂的,相关的机组必须要保证运行衔接更为紧密,而在运行的过程中,机组产生的功耗损失是相对较大的,而这就使得系统能耗明显增加,带来的结果就是投入的成本标的更高。此种现象对炼铁冶金产生的负面影响很大,会导致生产效率变得较低,如此一来,企业能够获得的经济效益就难以达到预期,在市场中拥有的竞争力也会变得薄弱。所以说,若想使得环保与节能技术能够得到充分利用,环保节能效果达到预期,必须要对操作流程予以规范。在展开具体操作时,企业应该要对以下方面予以有效控制:首先要组织作业人员参与技能培训,同时要按照计划展开技能测评工作,保证参与生产的相关人员拥有较强的专业技能,如此可以使得违规操作问题切实消除,否则的话,机组能耗就会明显增加,造成的负面影响是较大的。其次是要对高炉防风作业予以减少,这样可以保证系统不会产生较大的热损耗。再次是要将循环水冷却系统的作用充分发挥出来,保证水资源利用率大幅提高。最后是对作业流程予以规范,使得系统能耗有一定程度降低,生产效率有大幅提高。

2.4 减少动力消耗

若想使得能源消耗能够切实降低,应该要对动力消耗予以控制。高炉鼓风机应该要予以适当改修,确保其鼓风机、高炉能够真正匹配起来,如此可以使得鼓风机产生的能耗有一定程度降低。另外来说,采用合适的技术可以使得冷却水的实际消耗明显减少,将冷却水系统设置于制冷站中,这样可以使其循环率有明显提高,而且能够在封闭的环境中保持正常运行。通过此种方式能够使得排放的废水量切实减少,废气也不会对周边空气造成污染,而且冷却废水最终能够实现零排放。^[5]

结语

由上可知,随着人类社会的发展脚步逐渐加快,资源消耗、环境污染的受重视程度提高了很多,切实做好相关工作方可保证社会发展更为稳健。炼铁冶金行业消耗的能源是非常大的,其对环境也会造成较大的污染,因而要通过切实可行的措施来做好节能减排工作,并保证整个行业得到有效控制,这样才能使得社会经济真正实现可持续发展。

[参考文献]

- [1] 刘海棠. 炼铁冶金环保与节能技术探析[J]. 工程技术研究, 2020, 5(01): 22-23.
- [2] 刘刚. 炼铁冶金环保与节能技术研究[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2019(09): 129-130.
- [3] 庞师艳. 炼铁冶金环保与节能技术探析[J]. 中国金属通报, 2019(02): 23.
- [4] 姜岩, 彭军. 实现钢铁冶金流程节能的关键技术分析[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2019(01): 175-176.
- [5] 张怀春. 炼铁冶金环保与节能技术研究[J]. 电子测试, 2017(16): 114-115.

作者简介: 刘春涛(1987-), 女, 广东省广州市, 硕士, 国家知识产权局专利局专利审查协作广东中心。