

文章编号:1672-4461(2010)04-0022-02

轧钢系统工业水综合使用结构的合理性探讨

张艳芳¹, 秦英¹, 邓俊华²

(1. 唐山科技职业技术学院, 河北 唐山 063000; 2. 唐山钢铁股份有限公司二钢轧厂, 河北 唐山 063000)

摘要:通过对轧钢系统的用水结构、软化水罐反洗水的主要分子含量以及危害的分析,阐述了合理利用水资源,调整用水结构,最大限度的提高水的回收利用率,降低水资源的消耗的重要性。

关键词:轧钢;工业水;水消耗;合理结构

中图分类号:X757

文献标识码:A

The Discussion about the Reasonability of Integrated Using Construction of Industry Water in Steel Rolling System

ZHANG Yan-fang¹, QIN Ying¹, DENG Jun-hua²

(1. Tangshan Technology Occupation Technical College, Tangshan 063000, China;

2. The 2nd Steel Rolling Mill of Tangshan Iron and Steel Group Corporation, Tangshan 063000, China)

Abstract: Firstly, the article analyses the construction of using water in steel rolling system, the molecule content of reversed washing water in intenerated water tin, its harm. Then, the article expatiates using water reasonably, adjustment of construction of using water, maximum improvement recycle ratio of water, reducing consuming of water and so on.

Key Words: steel rolling; industry water; consuming of water; reasonable construction

1 现状

目前全世界水资源极度缺乏,地下水位达到了历史上的新低点,出现了水危机,我国更是缺水大国,冶金企业是一个很大用水户,因此节约用水是我们责任。必须最大限度的提高水的回收利用率,降低水资源的消耗,如何调整用水结构,合理利用水资源是迫切的课题。

2 轧钢系统的用水情况

2.1 直接冷却水(工业水)

直接冷却水即油环水,其主要用来冷却轧辊、导槽等和红钢直接接触的工艺设备,因此油环冷却水对钢的机械性能(塑性、韧性、抗拉、抗剪、强度、硬度等)和表面质量有直接影响。因而要求油环水的水指标的含油量控制在10 ppm之内,悬浮物含量控制在40 ppm之内。

2.2 间接冷却水(工业水)

间接冷却水不直接浇到红钢上和设备上,而是

通过冷却水管和冷却容器,通过热交换将设备的热量带走,从而达到水冷却的目的。进入设备的是冷水,出设备的是热水,因此间接冷却水有给水和回水,间接冷却水系统是封闭水的闭环系统。

2.3 生活用水(自来水)

自来水为我公司动力厂集中供给,提供给生活、淋浴、厕所等给水。

2.4 目前轧钢厂的用水结构(如图1)

3 软化水罐反洗水的合理利用

3.1 软化水罐反洗水的主要分子含量

软水间软化水灌处理水的原理是:软水罐的进水为硬水,水中的钙镁离子含量较高,造成水受热后,在冷却容器和冷却管壁上结垢,减少冷却水通过量,结垢严重的堵塞冷却水管。因此通过软化水设备将给水中的钙镁离子置换出来,置换物为盐(NaCl),软水设备的工作过程为:进盐→还原→反冲洗→出水,从而达到降低水的硬度的效果。

钠离子将水中的钙镁离子置换出来,NaCl中的

Cl 根滞留在树脂罐的树脂上,通过反冲洗将 Cl 根冲出来,因此反冲洗水中的氯根含量最高。

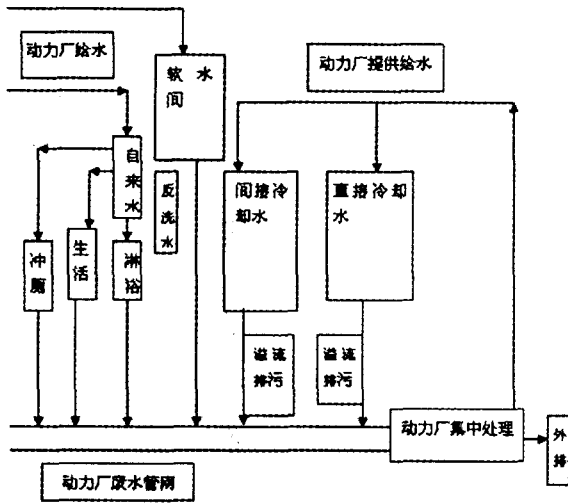


图1 目前轧钢厂的用水结构

4 合理的用水结构

4.1 用水点的划分

结合我厂的用水情况,将我厂的用水分几级用水点,一级用水点:自来水、软化水间用水;二级用水点:生活用水、淋浴、间接冷却水;三级用水点:厕所、直接冷却水、其他用水。

4.2 较为合理的系统用水结构(如图2)

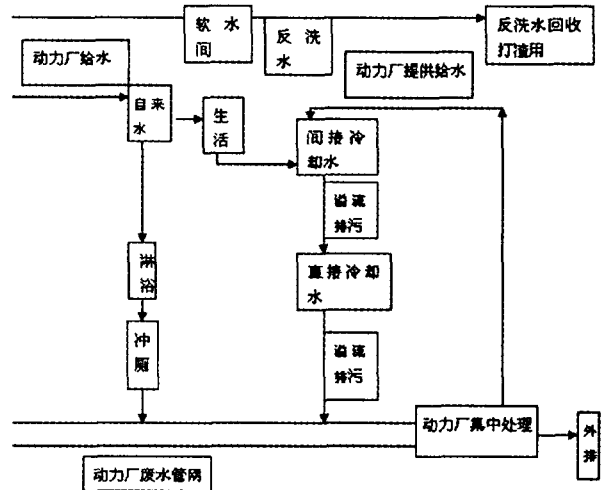


图2 合理的系统用水结构

3.2 氯根含量高的危害

氯根离子的主要腐蚀金属为不锈钢。结合我公司的用水情况,动力厂将各厂的废水回收之后,经过过滤去除悬浮物,撇油去油之后继续供给各厂工业用水,其中包括炼钢系统的结晶器(一部分为不锈钢材质)和其他一些使用不锈钢材质的冷却设备。由于没有去除氯根,所以在极短的时间内将设备腐蚀掉。

3.3 建议反洗水的合理利用

软水罐的反洗水氯根含量较高,实际上在轧钢系统软化反洗水量比起工业水的排污和溢流来说很小,软化水仅用在蒸汽包和余热锅炉的给水上,所以仅仅是一小部分氯根反洗水,经调查和初步统计,直接和间接冷却水占用水量的 92.29%,锅炉用水 3.47%,生活用水 2.82%,其他用水 1.42%,经过动力厂的循环水系统的循环再利用,随着浓缩倍数的提高,氯根含量越来越高。动力厂上一台氯根处理设备成本又太高。一段时间内没有计划上新设备。

经过市场调查,结合我公司的实际情况,可以将反洗水应用在炼铁炉渣的打渣环节,既节约了现在用好水打渣的好水,又解决了氯根含量高对设备的腐蚀现状。因此,建议将软化反洗水集中起来,给炼铁厂的打渣用。

5 提高工业水的回收利用率

从提高工业水的回收利用率来说,除了合理利用软化反洗水,从企业维修职工的日常设备的维护和维修角度,还应该做好以下几点:(1)及时更换漏水阀门。(2)定期更换腐蚀的水管,减少滴漏。(3)及时处理跑水点。(4)控制溢流。

6 在小型轧钢生产线的推广利用价值

将软化反洗水应用在炼铁炉渣的打渣环节是一个对企业及各分厂都有利的用水模式,更重要的是对社会有利,节约用水,降低水消耗。所能带来的经济效益和社会效益是十分巨大的。为企业之间的技术交流和科技进步提供方便。

收稿日期:2009-12-11

作者简介:张艳芳(1966-),女,大学本科,副教授。