

火电厂锅炉水质常规化验方法分析

孙生俊

鄂温克电厂 内蒙古 呼伦贝尔 021000

摘要:近年来,发电厂事故对相关生产产生了非常严重的影响。事故原因调查显示,锅炉出现问题的可能性逐渐增加。锅炉在电厂的安全生产中起着非常重要的作用。水质对锅炉的正常运行有一定的影响,因此电厂的测试人员必须加强锅炉水质测试,以避免由此产生的生产事故,并影响电站的正常运行。本文首先介绍锅炉水质分类,分析了定期水质检测的相关性,介绍了检测方法的具体操作,供相关从业人员参考。

关键词:火电厂;水质常规化验;方法分析;

一、火电厂锅炉内水质化验的意义

锅炉水质对火力发电厂的整体运行具有重要意义。例如传热效率、内部部件、功耗等。具有一定的影响力。因此,对火电厂来说,规范水质控制操作,提高控制精度具有现实意义。水质检测结果可为锅炉运行方式提供参考。火电厂锅炉水质监测结果对了解锅炉运行方式有一定的参考价值。因此,水质实验室人员应准确记录每项检测结果,从而可以与后续水质检测结果进行一定的对比分析,对锅炉内部工况有一定的了解;另一方面,当锅炉出现故障时,他们可以根据水质检测结果分析锅炉故障的原因,便于维修和处理。对火电厂的安全生产具有一定的指导意义。对于火力发电厂锅炉水质的常规测试,可以获得与锅炉运行状态相关的数据。通过对数据的分析,可以全面了解锅炉内部运行状况,确定锅炉运行状况,并在此基础上制定科学合理的锅炉管理措施,从而规范相关人员的操作,为火力发电厂的安全生产提供可靠保障。

二、浅析火电厂锅炉水质的分类

1. 软水对火电厂正常运行的影响分析

软水是通过处理硬水得到的。具体的处理步骤如下:在硬水中用钙镁离子交换钠离子的作用下,不断地用钠离子取代待处理的硬水,从而减少水中钙镁离子的数量,形成软水,甚至软水也可以有一个软水在锅炉里加热,导致HCO₃⁻离子分解、CO₂和OH⁻等。随着锅炉水的加热,OH⁻含量增加,导致锅炉内pH值显著增加。炉内碱度不断上升。这会破坏壶灯中的pH平衡。在碱性环境中,锅炉的许多部分可能会发生一定程度的腐蚀,导致严重的锅炉故障,从而影响锅炉的正常运行,并无形地增加火电厂的维护成本,这不利于

2. 火力发电厂硬水对锅炉运行的影响分析

硬水是生产中使用的水的硬度比较大。这主要是由于水中钙、镁、钠离子等金属离子含量高。在长期加热的作用下,炉内的水不断加热并通过蒸发浓缩。但是,炉内的一些金属离子会随着浓度的增加而产生盐。当含水量下降时,就

会变得饱和,饱和从水中累积,例如碳酸钙。这些盐随着锅炉的运行而积累,并在一段时间后形成厚水层,附着在锅炉内壁上。这会影响传热效率,同时在一定程度上增加能源消耗,导致生产成本增加。此外,如果长期不及时处理,在某些极端条件得到满足时可能会发生锅炉爆炸,这可能影响发电厂的正常运作。因此,在发电厂的正常生产过程中,必须定期清理锅炉,并在一定程度上预处理锅炉内的水资源。

三、火电厂工业锅炉水质常规化验方法探析

1. 锅炉水质硬度化验

锅炉用水硬度是影响锅炉运行过程中传热效率的重要因素,锅炉水质硬化程度严重影响锅炉正常运行。例如,水的生产可能会影响传热效率,因此热电厂特别需要测试锅炉中水的硬度。锅炉水质硬度试验方法如下:首先,试验者从锅炉中抽取100 ml的水,放入200 ml圆锥形储水瓶中。第二,在装有水样的锥形瓶中加入适量的氨缓冲试剂-氯化铵和t-chrome指标;第三步是使用EDTA标准溶液进行滴定试验,当锥形瓶中溶液的颜色从红色变为蓝色时立即停止滴滴操作;步骤4,观察锥形瓶中溶液的颜色变化,保持蓝色30s表示滴定完毕,记录当时EDT消耗量;第五,锅炉水样硬度值可通过采用GB/t 6999-2008锅炉水冷分析方法的横向硬度测量得到。

2. 火电厂锅炉内水质酸碱度值的测定分析

确定发电厂锅炉水质酸度对确保发电厂正常运行至关重要。例如,在碱性条件下,水可能会导致锅炉内部零件发生某些腐蚀,并影响锅炉的正常运行。因此,电厂有关实验室人员必须测量锅炉中的水pH值。一般来说,具体的测量方法如下:首先,为了测量锅炉中的水pH值,用玻璃电极作为参考电极,用饱和石灰电极作为参考电极,测量水样pH值。第二,化学家使用电子天平将一定数量的邻苯二甲酸钾提取出来,溶解在1升容量的无二氧化碳水中。具体而言,溶液的长期储存可能会导致一定程度的恶化,必须防止CO₂在储存时进入空气,以避免影响今后溶液的正常使。第三,如果所使用的玻璃电极是新的或使用时间不长,在使

用前应进行预处理并浸泡 24 小时以上,以避免影响测量实验的准确性;第四,为了进一步保证实验结果的准确性,应将饱和氯化钾电极置于饱和氯化钾溶液中,贮存时的上部入口必须密封,只能在使用时打开。

3. 锅炉水溶解氧含量

当锅炉水中溶解氧量增加时,可能导致锅炉内部氧化,长期氧化问题可能导致锅炉内部不同的纹理,妨碍锅炉正常运行。要检测锅炉水中溶解氧含量,首先要取 0.8-0.9 克硫酸 - 吡啶,然后用 1 毫升二级试剂水对其表面进行湿,在 80℃ 热水中加入 7 毫升浓硫酸,加热 30 分钟。

四、浅析火电厂锅炉常规检验方法的影响因素

人的因素。在水质检测过程中,实验室人员应首先保证自身检测操作的准确性。在使用相关仪器设备的过程中,应遵循相关的仪器操作规程,这样可以避免因操作不当而对仪器造成一定程度的损坏,另一方面可以在一定程度上保证测试结果的准确性。二、热电厂在招聘相关实验室技术人员的过程中,对实验室技术人员的专业素质进行考核,保证其水样检测工作能力,保证实验室工作的质量水平。最后,实验室人员要切实提高责任心,提高工作要求,保证质量,做好主要水质控制工作。锅炉水质测试比较繁琐,过程中涉及多次重复测试,一定程度上增加了测试难度。

仪器设备因素。火力发电厂锅炉水质常规检测与相关仪器设备密切相关,对检测结果的准确性有一定影响。因此,火电厂应高度重视水质监测仪器设备的维护。首先,为了最大限度地保证测试结果的准确性和准确性,火电厂必须根据自己的实际情况购买一些先进的测试设备,一方面可以提高锅炉水质测试结果的准确性,另一方面可以减少人为失误造成的测试结果的不准确性。其次,水质测量仪对仪器设备操作的标准化也对实验结果的准确性有一定的影响。例如,在水质 pH 值测试中,测试人员如果不提前对新玻璃电极进行预处理,测得的 pH 值很可能低于实际 pH 值,从而影响锅炉工况的准确判断。

五、火电厂锅炉常规检验方法需要注意的事项

1. 提高常规水质检测仪器的智能水平。定期的水质测试需要精密的仪器来确保工作的准确性,并需要自动化设备来提高工作效率。目前,传统的水质测量仪器呈现出智能发展趋势。普通水质检测工作应积极将智能仪器引入日常工作,有效提高普通水质检测的科技含量、准确性和有效性,从体制和技术层面为普通水质检测工作奠定基础

2. 在水质检测过程中,实验室工作人员必须首先确保检测操作的准确性。在使用有关仪器设备时,应遵守有关仪器的操作规则,避免因仪器故障而损坏仪器,并确保测试结果的准确性。第二,在聘用有关实验室技术人员时,火电厂必须评估实验室技术人员的专业素质,以确保他们有资格进行水样测试,并确保实验室工作的质量水平。最后,实验

室工作人员要真正提高责任感,提高工作要求、质量和数量,完成水质检测的基本工作。锅炉内水质检测比较复杂,涉及多次反复试验,使得检测在一定程度上更加困难。因此,作为水质检查员,他必须有一定的责任感,以提高工作水平,确保水质测试结果的准确性,并为热电厂锅炉正常运转提供基础。

提高锅炉水质,做好锅炉结垢控制。在现代工业生产过程中,锅炉水质控制是保证水处理效果的重要途径。为促进锅炉水质检测相关问题的妥善解决,企业应认真落实水处理成果,加大水质检测人员的教育培训力度,确保其专业素质和综合能力达到锅炉水质检测的相关标准,在充分了解锅炉水质检测相关知识的基础上,确保水质检测工作有序开展。锅炉水处理过程中,由于自然界存在一定的杂质,相关人员应通过过滤、沉淀等手段加强对锅炉水质的控制,以减少锅炉结垢等问题的发生。因此,相关人员应在锅炉水质处理的基础上做好锅炉结垢控制工作,确保锅炉水质控制的规范化和可靠性。

结束语

总之,发电厂的锅炉设备是发电厂生产的重要组成部分。如果锅炉发生故障,发电厂将遭受严重的经济损失,并危及工人的生命。因此,至关重要,工作人员必须对水质有充分的了解,并通过定期水质监测了解水质状况,以确保锅炉正常运转并提高能源使用效率。

参考文献:

- [1] 黎慧红, 钟启全. 火电厂锅炉水质常规化验方法分析 [J]. 化工管理, 2017(09): 186.
- [2] 李水飞. 火电厂锅炉水质常规化验的方法分析 [J]. 科技创新导报, 2016, 13(04): 26-28.
- [3] 季海燕, 刘冬冬. 浅谈在线仪表在火力发电厂锅炉水处理中的应用 [J]. 中国新技术新产品, 2011(24): 152.
- [4] 郭辉, 王日峰, 顾志国. 火电厂锅炉电动给水泵系统优化及节能分析 [J]. 电气传动, 2015(10): 60-63.
- [5] 杨超. 火电厂锅炉水冷壁爆管分析及预防措施建议 [J]. 中国石油和化工, 2015(1): 72-73.
- [6] 王晓莉. 电厂工业锅炉水质常规化验的意义及方法 [J]. 黑龙江科技信息, 2015(25): 37.
- [7] 李君. 浅谈工业锅炉的安全管理及预防 [J]. 黑龙江科技信息, 2014(4): 54.
- [8] 王菁. 简述锅炉水质化学成分分析方法 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2011(7): 82.

姓名: 孙生俊, 出生年月: 1987 年 7 月 28 日, 民族: 汉, 籍贯: 内蒙古呼伦贝尔市, 单位: 鄂温克电厂, 职称: 助理工程师, 学历: 本科, 研究方向: 环境工程专业