

# 基于电厂化学水处理的运行中存在的难点探析

卫嘉琛

国电建投内蒙古能源有限公司 内蒙古鄂尔多斯 017000

**摘要:** 随着国家经济建设的不断发展,社会的不断进步,各行各业都在不断地崛起壮大,对电力资源的需求量也随之增加,因此电厂在生产运行过程中要足够的安全稳定。就我国目前电厂化学水处理技术的实际情况来看,处理方法和手段都有很大的提升空间,要积极采用现代先进的处理技术对电厂化学水处理流程进行不断优化创新,提高化学水处理的效率,保证设备能够正常的运行,并对电厂的用水情况高度重视,不断提升水资源的利用率。文章基于电厂化学水处理运行中存在的难点进行深入探析,以便相关厂家及时制定合理解决策略,进而促进电厂的顺利运行和发展。

**关键词:** 电厂; 化学水处理; 运行难点; 探析

## Analysis on the difficulties existing in the operation of chemical water treatment in power plant

Jiachen Wei

Guodian Construction Investment Inner Mongolia Energy Co., LTD., Inner Mongolia Ordos 017000

**Abstract:** With the continuous development of national economic construction, and the continuous progress of society, all walks of life are constantly rising and growing, and the demand for power resources also increases. Therefore, the power plant should be safe and stable enough in the process of production and operation. According to the current situation of chemical water treatment technology in Chinese power plants, the treatment methods and means have much room for improvement. We should actively adopt modern advanced treatment technology to continuously optimize and innovate the chemical water treatment process of the power plant, improve the efficiency of chemical water treatment, ensure the normal operation of equipment, attach great importance to the water use of power plant, and constantly improve the utilization rate of water resources. This paper analyzes the difficulties existing in the operation of chemical water treatment in power plants so that relevant manufacturers can make reasonable solutions in time and then promote the smooth operation and development of power plants.

**Keywords:** power plant; chemical water treatment; operation difficulties; exploration and analysis

### 前言:

在经济和社会不断发展进步的同时对电力资源的需求也在不断提升,而保障电力资源有效供应的主要渠道就是电厂,因此要高度重视电厂的运行和发展,将电厂的作用和价值极大地发挥出来,才能保证国家的电力资源能够有效供给和使用。其中电厂化学水处理技术的合理运用对电厂的发展有促进作用,要对电厂中的用水情况和水质使用情况重点关注,保证电厂中的设备能够正常运转,以此提高用水质量和效率。但是现阶段电厂化学水处理运行中还存在诸多难点,需要进一步对其进行

有效解决,才能保证电厂资源顺利供应,进而电厂的社会综合效益才能得以较大提升。

### 1. 电厂化学水处理的基本特征

电厂在正常运行的过程中,其中化学水处理是必不可少的一个环节,也是至关重要的一个环节,化学水处理存在三个基本的特征:第一,化学水处理技术多元化。现阶段我国的信息技术和科技手段已经得到显著的发展和提升,并且在各个行业、各个领域广泛运用,对各行各业的发展起到推动作用,对电厂水处理技术的提升也有极大的帮助,使我国电厂水处理技术呈现多元化

的特征。以往的化学水处理技术主要是酸碱中和混凝过滤技术<sup>[1]</sup>,已经不能适应当今时代发展的变化和要求,对化学水处理效率的提升有一定的阻碍作用。因此现在主要运用树脂技术和微生物技术等,新型技术的应用不仅能够做到节能减排,还大大提升化学水处理的质量和效率,使电厂的生产水平也得到提升,既保证了电力资源的有效供应,又提高了电厂生产运行的安全性和稳定性。第二,电厂化学水处理更加集中<sup>[2]</sup>。在对化学水进行处理的时候将设备器械进行集中放置,集中放置既可以让生产系统进行集中运行,又便于集中管理和整合,能够使生产场地的秩序井然,更加规范,避免出现杂乱无章的场景,也有利于对设备进行检查,一旦设备出现故障可以及时对其进行处理,保证其能够正常使用和运转,对化学水处理效率的提升提供基础保障。第三,电厂化学水处理还具有绿色环保的特征<sup>[3]</sup>。近些年,工业发展速度日益精进,虽然带来了巨大的经济效益和社会效益,但是对自然生态环境造成严重的污染和破坏,对人们的生活质量和生命安全也造成了威胁。因此人们逐渐意识到对生态环境的重要性,在工业生产中也开始注重对环境的保护。在国家电厂生产运行过程中,运用先进的化学水处理技术并不会对自然环境造成污染和破坏,因为在对化学水进行处理的时候会设置专门的管道,避免其对自然生态环境的影响,不仅对环境进行有效的保护,还保证电厂的正常运行和电力资源的有效供应。

## 2. 电厂锅炉补给水化学处理运行中存在的难点分析

### 2.1 原水净化的难点探析

在开展电厂化学水处理工作的过程当中会涉及许多的工序和流程,整个处理过程都是极其复杂烦琐的,给电厂的运行增加了一定的难度,为了使电厂能够顺利有效运行就要将这些难点进行解决处理。对原水净化的难点进行探析,一般情况下,电厂锅炉补给所运用的水资源就是从自然界采集而来的,是天然水资源,在采集之后需要对原水进行脱盐,将原水中的盐稀释出去,让原水的保持足够的纯度,这样才能达到电厂正常使用的标准和要求<sup>[4]</sup>。首先对采集来的原水进行净化,净化的过程就是运行中的难点,要想将原水进行脱盐处理,就要使用到两种阳离子转换器设备,分别是弱碱和强酸,将需要除盐的原水通过弱碱转换器进行除盐,再通过强酸转换器将原水中的阳离子除去,然后在运用再生液进行树脂再生,将原水中的阳离子彻底清除。阴离子的清除方式和阳离子的清除方式基本相同,在经过一系列的操

作之后最终使得阴离子也彻底清除。在这两道烦琐的工序完成之后才能保证原水中的阴阳离子得到全面清除,但是在具体操作的过程中会由于诸多因素的影响,导致清除的效果不能达到要求,因此在对原水进行除盐处理时要对除盐的过程流程以及工艺进行严格的设计和控制在,让工作人员科学规范地进行操作,任何一个细节都要精心,并且在进行实际操作之前要进行实验检测,以便提高原水净化的质量,也能减少对设备的破坏,促使电厂化学水处理的效果达到相应的要求。

### 2.2 防腐除氧过程中的难点探析

电厂锅炉补给水除了在对原水净化过程中存在难点以外,早除氧防腐运行中也存在难点,需要及时处理。在电厂锅炉运行的过程当中如果水温过高超过95摄氏度,水中溶解的氧气就会对锅炉造成严重的影响,会损坏锅炉中的各种设备和零部件,因此要对水中的氧气进行处理,以此实现防腐除氧的目的。防腐除氧技术在化学水处理中发挥着关键的作用,能够防止设备腐蚀,使设备的使用年限得到延长,进而保证电厂可以顺利生产和运行。电厂能够正常发电与设备的正常运转有直接关系,但是由于水中含有氧气,极易对设备造成腐蚀,会使设备不能有效运行,限制设备的工作效率,并且还会影响设备的寿命,缩短使用周期,甚至威胁到电厂生产和人员的安全。此外,电厂中各个水管里面都会设置阀门,阀门的材质是塑料密封的,但是在对水中的物质进行检测的过程中会使用到氧化物,不仅会影响密封的质量,还会使阀门发生渗漏现象,影响设备的平稳运行<sup>[5]</sup>。解决这一问题的策略是在水进入锅炉之前要对其进行除氧,将水中的氧气清除,减少氧气对设备的腐蚀。除氧防腐的方式有两种,第一是将水中的氧化物经过化学手段转变成化合物,然后在对其进行过滤,将氧气清除;第二是运用电化学原理,将水中的氧离子转换,将氧离子的含量控制在一定范围之内。

### 2.3 加氧除铁防腐运行中存在的难点分析

在电厂锅炉补水系统运行过程中,如果铁的含量过高会发生铁氧化现象,对锅炉设备造成的影响也是巨大的,会出现锅炉管道堵塞,结垢等问题,影响锅炉的正常使用,电厂的生产质量也会受到威胁。解决这一问题的对策是在水中加入适量的养,减少水中的含铁量,能够降低流动的水对锅炉造成腐蚀,还能保证锅炉内部的清洁,减少清洗次数,延长锅炉设备的使用周期。根据科研证明,水中溶解的氧气如果达到一定的含量就会在锅炉表面形成氧化物薄膜,能够很好地阻止氧气和铁发

生化学反应,所以要不断地向水中注入氧气,能够有效地对锅炉设备进行保护,防止其被腐蚀。从另一个角度来看,水中氧气含量增加,会致使锅炉设备腐蚀电位增加,在这样的情况下,锅炉设备表面就会发生极化的现象,使锅炉设备达到钝化效果,进而锅炉表面形成一种氧化物薄膜。通过这种方法的运用能够极大程度上减少流动的水对锅炉造成的不利影响,还能避免锅炉内气压升高对锅炉造成破坏。但是这种方法的运用存在很多的难点,对水质的要求非常高,水质必须有足够的纯度,并且还要将水的含铁量、含氧量控制在合理的范围之内。这就要求在给水输入氧气之前要对锅炉的管道进行清洁,将锅炉设备中的污染物、杂质、污垢等进行彻底清理,保证其产生的氧化物薄膜不与防腐注氧技术相冲突,以此保证锅炉设备能够正常运转。

### 3. 电厂锅炉内水化学处理运行中存在的难点分析

电厂锅炉内水在电厂整体运行过程中发挥着至关重要的作用,所以在电厂生产运行的过程当中要对锅炉内水处理进行高度重视,保证水的质量。目前我国电厂中因为水的质量不合格,导致电厂发生爆炸事件或者锅炉鼓包现象,这不仅对电厂的正常生产造成严重影响,对工作人员生命安全也带来一定的威胁。因此,要从根本上杜绝此类事件发生,就要避免锅炉内结垢,对锅炉内部进行彻底清洁,让锅炉内部受热均匀,防止堵塞管道以及腐蚀锅炉现象发生。对此要采用化学处理的方法,在水中添加一些化学物质,将杂质进行吸附清洁,如果为了一时的简便,而忽略此环节,就会对蒸汽的质量造成不利影响,进而导致锅炉结垢和管道堵塞,锅炉设备便不能在电厂生产过程中发挥作用,造成不可挽回的损

失。所以在对化学水处理的过程中要按照规定的方案和步骤严格执行,对各个流程和工序进行严格把控,使锅炉设备和其他设备能够正常的运转,为电厂的安全生产提供设备保障,从而保障电厂的生产效率,使电力资源能够有效供应,为电厂创造更多的效益。

### 4. 结束语

综上所述,电厂化学水处理过程中存在一定的难度,处理流程和方式都相对复杂,降低了电厂资源的使用效率。因此要想确保化学水处理达到较高的效果,就需要将每一道工序和流程都做得足够科学规范,提高设备运转的效率,对电厂水处理的防腐除氧等各方面采取有效的应对措施,保证水质。除此之外,还要加大对化学水处理的研究力度,对现今水处理技术进行不断地提升和优化,对于水处理运行中存在的难点要逐一解决,以此提高水处理效率和质量,促使电厂能够安全平稳运行,实现电厂在生活实际中的价值和作用的同时为国家经济建设和社会发展做出突出贡献。

### 参考文献:

- [1]张龙娜.电厂化学水处理系统的特点与发展趋势[J].当代化工研究,2022(2):20-22.
- [2]魏巍,王菊红.电厂化学水处理技术发展与应用[J].今日自动化,2022(4):95-97.
- [3]郝治国,陈继明.基于对电厂化学水处理技术发展与应用的研究[J].电力设备管理,2022(2):257-259.
- [4]赖晓玲.大型火电厂化学水处理技术进展与应用[J].化工管理,2021(36):58-59.
- [5]徐兴华.电厂化学水处理运行中存在的问题及应对措施[J].区域治理,2021(31):0149-0150.