

# 电厂化学废水治理与利用的分析

唐小亮<sup>1</sup> 刘晴<sup>2</sup>

1 江苏国信高邮热电有限责任公司 2 扬州市高邮生态环境局

DOI:10.32629/hwr.v4i1.2666

**[摘要]** 电厂化学废水的来源很广,而且成分十分复杂,如果不对其进行有效的处理会对环境产生严重的污染,对人体健康产生巨大的危害,因此,从环保的角度出发,必须对其进行有效的处理。

**[关键词]** 电厂; 化学废水; 治理利用

## 1 火力发电厂废水特点和简单分类

火电厂污水包括工业冷却水排水、化学水处理系统酸碱再生污水、过滤器反洗污水、锅炉清洗污水、输煤冲洗和除尘污水、含油污水、冷却塔排污污水等。由于工业污水的种类多,各类污水的污染物种类、含量和排量不固定,致使工业污水的成分相当复杂,其主要污染物有:悬浮物、油、有机物和硫化物等。

相同种类的废水可以采用同一种废水处理工艺实现回用。所以废水的分类是否合理是废水综合利用的关键。根据火力发电厂废水的特点,以及处理回用时的用途,将火力发电厂的废水分为以下几类:

(1)含盐量低的废水。如机组锅炉排污水、热力系统疏放水、工业水系统排水、过滤器反洗水、生活污水等。(2)高含盐量废水。如反渗透浓排水、离子交换设备再生废水、循环水排污水等。(3)简单处理可回用的废水。包括含煤废水、冲灰除渣废水。(4)不能回用的极差的废水。如:脱硫废水、化学清洗废水、空预器冲洗废水、GGH冲洗废水等都经处理作为煤场喷淋水或卸灰加湿使用。

## 2 电厂废水处理过程中需要重点处理的物质

### 2.1 酸碱废水

酸碱废水是一项最为常见的电厂废水,这主要是由锅炉补给水处理系统所产生的,由于离子交换除盐设备需要进行工作,所以会产生一系列的酸碱废水,另外,凝结水精处理前置过滤器的清洗工作也会导致酸碱废水的大量产生。对于酸碱废水,其最主要的特点就是pH值不是中性,而是处于过酸或者过碱,如果不加处理就进行排放的话,会对水中的生物以及土壤造成大量伤害,生物会发生死亡,土壤的酸碱性也会发生变化,在酸碱废水中主要成分就是无机盐,例如氯离子等等。对于酸碱废水,我们可以通过排水沟把它排放到酸碱废水池中,然后根据废水的酸碱度加上相反的酸或者碱,把pH值调整到正常状态,当其达标后再进行回收利用。

### 2.2 含油废水的处理

含油废水的处理方法是多种多样的,在实际的操作过程中,我们主要是使用气浮分离技术作为技术分离技术,主要就是把空气作为微小气泡,然后注入到废水之中。微小气泡会与水中悬浮的颗粒进行结合,然后带着这些颗粒进行上浮,漂浮于水面之后我们就可以把它收集起来,从而实现废水的过滤,在这项技术之中,水质过滤程度的好坏在于气微气泡的大小,气泡的密度以及均匀度

### 2.3 火力发电厂废水中COD、悬浮物等污染物的处理

(1)处理方式选择。则采用在集中处理和分散处理方式中取长补短后形成的相对集中处理方式。该方式结合了完全分散和集中两者的优势,将

各类废水按种类分类收集,同类就近相对集中,根据水质和水量就地设置废水贮存池,设置相应的处理设施,如锅炉酸洗废水及空预器冲洗水等进行池内搅拌曝气并辅以酸、碱、氧化剂等化学加药调整后澄清处理;而酸碱废水一般情况下只需通过酸碱中和处理后回用;含煤、含油废水等则是针对该废水的特性设置相应的就地处理设施进行处理后就地在煤场内循环回用。这种相对集中处理系统,既具有完全分散处理的灵活性,各类废水污染因子单一,又具有集中处理时系统的完善性和处理后水质完全达标的优点。就地处理避免了各类废水相互污染的问题,使处理后的废水更好的达到就地回用的目的,且由于系统就地贮存、就地处理,还免去了大批量废水管道输送的问题,节省了管道投资,同时也有利于厂区管网的敷设,消除了废水管道在输送过程中潜在的泄漏危险性。就地处理还具有占地相对较小及系统相对简单的优点,为电厂的运行及维护节省了人力物力。(2)设置废水处理系统的自动远程控制装置。随着自动化控制技术的日渐成熟与发展,废水处理系统上也得到了很好的应用。废水处理系统设置自动远程控制装置既能节约人力资源成本,又能提高净水的质量,减少人为的因素等等。废水处理系统安装在线化学仪表,以此对系统运行参数实时进行监控。将自动控制系统接入化学值班室,化学值班人员就可以对废水处理系统进行远程控制和监视。(3)清洗废水的回收和利用。根据我国电厂对废水处理的实际要求,经过化学处理的水,其PH值应该控制在6~9,浊度要控制在10以内,当处理后的废水达到合格的标准后一般会被用作脱硫系统的工艺水来使用。在对废水进行处理的过程中,应该按照其相关规定分为三个部分:①对废水的清洗和保养工作。②酸洗和钝化废水中的清液。③酸洗钝化废水的浑浊液。第一环节在经过处理以后,还要求其中的各项指标达到再利用的标准,特别是酸洗钝化废水在经过化学处理后,其清液的PH值需要达到和满足回收利用的标准,但是在这个过程中,COD<sub>Cr</sub>含量仍然比标准值高很多,所以后两项环节处理后的水通常不被当作脱硫工艺水直接使用。

## 3 结语

随着我国水资源的紧张和环境保护要求的提高,电厂所面临的水资源问题和环境问题将日益突出,优化电厂废水处理工艺与技术,实现废水资源化,其社会效益与经济效益的意义非常深远。

### [参考文献]

- [1]何建,杨新文.浅谈火力发电厂废水回收利用[C]/2017火电厂脱硫废水零排放技术交流研讨会论文集,2017.
- [2]肖婷,龚玲,渠巍.火电厂废水处理及循环利用技术应用[J].资源节约与环保,2017(07):22-23+30.
- [3]刘圣楠,唐瑞.电厂化学废水的综合研究[J].科技与企业,2013(20):183.