

火电厂脱硫废水处理技术分析

张桂荣

(贵州粤黔电力有限责任公司 贵州 盘县 553505)

摘要:我国拥有丰富的矿产资源,尤其是煤炭资源,其每年的产量一直都是位居世界前列。但由于在其他能源当中,煤炭的比例大概占到 80%左右,从所调查的结果中我们可以看出,大气中的硫化物都是因为煤炭没有充分的燃烧,所以严重污染了环境。如果想要进一步的改善环境,就必须先要尽量的减少煤炭的燃烧。但由于目前的火电厂在发电的时候就会排放大量的烟气,火电厂通过湿法脱硫技术对所排放的烟气进行脱硫,但却在脱硫以后,就会产生大量的废水。本文重点剖析了火电厂脱硫废水处理技术。

关键词:火电厂;脱硫废水;处理技术

中图分类号:X773

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2016)18-0066-02

随着我国社会经济的飞速发展,人们开始越来越重视环境保护。因此,对于进一步的控制 SO_2 大量排放也是志在必得。目前世界上所应用的最大脱硫方式是烟气脱硫,这也是控制二氧化硫的重要手段之一。然而目前我国的发电厂在对废水处理的时候采用的是比较先进的脱硫方法,也就是湿法脱硫技术。所排放的废水总含有许多杂质,例如:悬浮物、硫酸盐、重金属等等,这些都是有害物质,如果一旦没有经过处理就排放出来就会破坏人们的生活环境。

1 国外应用比较多的几种硫化废水处理方法

国外的发电厂在对硫化废水处理的时候,其主要是利用了脱硫和废水自身所具有的基本特点来进行处理,并针对不同的污染源所造成的污染具体情况,然后采取不同的治理方法去解决问题。以下是两种国外硫化废水处理技术:

1.1 平衡酸碱度进行硫化物质的取出分析

在对火电厂的硫化废水处理的时候,利用化学所学到的平衡酸碱度来进行处理,并将平衡酸碱度的理论知识应用到其中,从而可以去除硫化废水中所含的硫化物质。首先根据所产生的硫化废水的具体容量^[1],然后加入适量的石灰,由于石灰是一种碱性比较强的化学物质,如果硫化废水中的 PH 值达到 6~7 度的时候,就可以停止在废水中加入石灰。再然后按照顺序向废水中加入石灰乳和絮凝剂,这时候就会发现硫化废水中的 PH 值逐渐的在上升,我们可以借助絮凝剂的作用,就会使废水中的氢氧化物与硫化物慢慢的沉淀下来,这样就可以将废水中的硫化物质逐渐的分离出来^[2]。

1.2 采用传统的沉淀与分离方式进行重金属的有效去除分析

对于含有硫化物质的废水,不仅可以利用酸碱平衡来分离废水中的硫化物质,还可以利用传统的沉淀与分离方式对废水中的硫化物质进行分离。可以在含有硫化物质的废水中加入具有溶解性的氢氧化物,但是要根据废水容量的多与少来选择加多少的溶解性氢氧化物,同时,具有溶解性的氢氧化物与硫化废水就会产生化学反应,也就是氢氧化物反应,对于所产生的这些物质,也就是废水中所分离出来的重金属离子。由于一般的脱硫废水,其酸碱度一般是控制在 8.6~9.0 左右,而且金属中所含有的铁、铜等物质也会逐渐的形成沉淀。通过这样就可以将硫化废水中的硫化物质与重金属物质成功的分离出来^[3]。

2 目前火电厂应用的脱硫废水处理技术

目前我国火电厂所应用比较先进的脱硫废水处理技术就是湿法脱硫技术,由于在进行脱硫的时候,含有硫化的废水一般情况下都是呈现弱酸性。然而由于弱酸性的废水中所含有的 PH 值基本上都是在 5.7 以下,这时候废水中就包含许多的悬浮物以及许多小颗粒(如表 1 所示)。采用湿法脱硫的最主要目的就是能够有效的分离出硫化废水中所含有的硫化物质以及轻微性的粉尘^[4]。由于所呈现的弱酸性废水中所包含的可溶性物质除了有硫化物以外,还有硝酸盐、氯化物等等,甚至还存在少量的重金属离子。如图 1 的脱硫废水处理工艺流程,采用湿法脱硫技术处理废水的步骤如下:

第一步就是刚开始进对废水进行脱硫,也就是对含硫化物的废水做好前期准备工作。将空气吹入到废水中,之前所有的亚硫酸与空气进行氧化以后,就会变成硫酸盐,所采用湿法脱硫其实也就是对废水进行强制氧化的程序,这样就可以将废水中的硫化物彻底的被氧化,部分氧化

表 1 设计进出水质

单位:mg/L

污染物名称	设计进水质	设计出水水质	污水综合排放标准 (DB31/199-1997)
pH	5.5	6~9	6~9
悬浮物(SS)	11000	300	70
COD	200	100	100
氟化物(按 F 计)	20	10	10
总镉	0.1	0.01	0.01
总铬	0.3	0.15	0.15
总铅	1	0.1	0.1
总镍	1.5	0.1	0.1



图 1 脱硫废水处理工艺流程图

过程可以直接去掉^[5]。

怎样才能判断废水中所含有的氧含量,我们可以通过这样的标准进行判断:如果废水中的亚硫酸盐的浓度在 100mg 以上,这时候就需要将废水中能够融入足够的氧气,时间可以允许稍微长一些,通过这样就可以让所有的亚硫酸得到充分的氧化,在进行部分废水处理的时候,我们还可以在里面加入盐酸与次氯酸钠对废水中的有机物质进行充分的分解,最后可以使废水中的亚硫酸盐彻底的被氧化。通过这样,废水中的硫化物质基本上就会被去除掉。

第二步就是为进一步提高废水的酸碱度,这样还可以降低石膏的饱和度,对于发电厂所排放的废水中大多都是含有石膏物质的饱和溶液,为有效的避免对下面的设备出现其他情况,就必须要在金属物质去除干净之前就要把石膏沉淀物全部的分离出来。这样所分离出来的一部分泥浆就可以返回到中和箱,可以作为石膏结晶的晶种,另外一方面还可以有效的降低原来溶液当中的饱和度^[6]。

第三步就是沉淀金属离子,当废水中的金属离子在沉淀的时候,可以加入氢氧化钙,这样就可以进一步的提高废水中的 PH 值,这样废水中的铁离子、铜离子等金属离子就逐渐氧化成氢氧化物,然后慢慢的沉淀下来,当 PH 值达到 9 的时候,这时候所有的重金属离子的都会在氢氧化钙的作用下形成沉淀物,通过这样,就可以把废水中的重金属离子全部分离出来。然后就是絮凝反应的阶段,可以在废水池的另外一个入口处添加适量的高分子聚合电解质,这样就可以进一步的推动其尽快凝固。在助凝剂的大力作用下,氢氧化物和硫化物都形成了沉淀,这样就可以将废水中的硫化物质分离出来。

第四步也就是最后一步的澄清阶段,在废水池的下面经过沉淀就会形成一些污泥,上面为清水,下面全都是污泥可以进行全部的排放,当在排放的过程中所剩下的一小部分污泥,我们可以将其返回到反应池中,然后形成晶种。对于上面的清水,我们还可以对其进行澄清处理,当这些水都被澄清以后,可以直接引入到发电厂的净水箱中,这样就可以实现

关于优化电力营销中的抄核收工作措施分析

黄 溢

(广西电网有限责任公司柳州供电局鱼峰供电分局 广西 柳州 545005)

摘 要:随着我国电力制度的不断完善,在电力营销过程中,抄核收工作越来越得到人们的重视。当前我国在抄核收方面的工作仍然存在一些问题,本文首先概述了电费抄核收的主要内容、方法以及存在问题,提出了如何做好抄核收工作的措施,为电力营销工作的优化提供参考。

关键词:电力营销;抄核收;工作内容;工作措施

中图分类号:F274

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2016)18-0067-02

引 言

随着社会经济的发展,人们的生活水平不断提升,对电力的需求不断加大,这对供电管理工作提出了更高的要求。抄核收作为电力营销的重要手段,与电力的发展状况以及生产有着紧密的联系,随着电力营销改革的进行,突破传统电费抄核收管理的局限,才能最大化的实现供电企业的经济效益,本文通过对电力营销中抄核收工作进行分析,找出最优化的工作方法。

1 电费抄核收概述

1.1 电费抄核收的主要工作内容

电费抄核收工作指的就是抄表、核算、收费,并最终把电费全额收回后上交。只有准确地编制各种统计报表,认真的分析各种指标的完成情况,并最终制定有效的营销措施,才能做好电费的抄核收工作。具体的工作内容是:根据抄核收管理制度制定抄表计划,采用集中提取或手工录入的方式核对实抄数据,核算电费后找出异常客户进行处理,核定最后结果后收取电费,电费的收缴方式有多重,收缴电费完成后,整理发票存根,生产已收电费报表,审核后,完成当月应收实收结账。

1.2 电费抄核收的方式和技术

电费超标的方式主要有两种:①预付款的方式,客户通过提前购买电量,将电量储存在IC卡中,用电时将IC卡插入到电表装置中就可以使用。该方式避免了人工抄写错误的出现,提高了用户电力费的利用率。②自动化的方式,通过通信技术,采用全自动的抄表技术。自动化抄表方式主要通过专线通信、无线通信技术,传输电量数据,这种方式不仅降低了供电企业的运营成本,而且对用户的用电安全性也是一种保护,得到了各地供电系统的广泛应用。

2 当前电力营销中抄核收工作存在的问题

电力企业的主要收入来自收缴的电费,收缴困难成为当前电力企业所面对的一个难题,当前,在电力营销中电费的抄核收工作中存在的主要问题如下:

2.1 抄表环节的问题

作为电费收缴的首要环节,抄表一旦出现问题,给供电企业带来的是直接的损失,这一环节存在的问题主要有手动抄表错误,容易出现漏报现象,不能在要求时间内进行抄表,在抄表的过程中不能及时发现电

表的运作情况,影响电力企业的发展。

2.2 核算上存在的问题

随着经济条件的改善,人们对电能的需求不断增加,进而供电企业就要花费更多的人力和时间进行电量核算,一旦核算出现问题,引发了公司与客户的争议,就会极大的影响电力企业的形象,给企业带来一定的损失。

3 电力营销中抄核收工作的主要措施分析

3.1 建立监督与管理体系

工作人员在以往抄表过程中,常常没有按照国家相关标准规范实施抄表流程,原因是在电力抄表上我国还缺乏一定的监督与管理体系,供电企业应意识到该问题的重要性,按照国家相关规范要求来实施抄表流程,严格规范抄写电费、核实电费以及收取电费。另外,在这个过程中,应安排相关工作人员进行监督与管理,减少工作人员在抄写电费、核实电费、收取电费、电力管理的过程中失误与差错,避免出现电费收缴错误,确保可以全部收回电费。

3.2 工作人员岗位互换,实施换区域抄表

为了使抄表工作具有一定的透明度,电力企业在每个周期的抄表工作上可选择实行换区域抄表,让工作人员根据周期的变换实施岗位轮流抄表,这样的抄表方式不仅能够提升抄表的真实度,还能使得抄表人员的工作质量得到大力提升,因此,为了促进电力企业的发展,电力企业可对每个抄表的工作人员实行抄表调整,安排每个月不同的抄表工作人员对抄表范围内的用户进行抄表,实施工作人员的工作岗位轮换制,每个月调整一次,形成循环式的抄表方法,改变了传统的规定式抄表方式,同时还避免了作假的现象的存在,使得各个抄表工作人员之间可以进行互相的监督。实现了抄表流程的透明度,也使得在各个用户之间循环抄表的过程中能够发现其它抄表员未曾发觉的电力问题,电力企业还可对抄表工作人员制定相关的考核制度,在每个月月底对企业中的抄表人员进行相关考验,加强抄表工作人员的责任意识。

3.3 对抄表有明确的工作方向

电力抄表看似简单实则漫长,电力抄表工作人员对用户进行抄表时,应按早企业的抄表周期进行,不可再周期外实施抄表工作,实施抄表工作后,抄表人员应对该用户的抄表日期进行详细记录,还应详细记录

发电厂的废水在经过处理以后可以再次进行利用。

3 结 语

综上所述,虽然我国对于废水处理技术不断的提升,但怎样才能减少废水的排放才是我们要彻底解决的问题。火电厂在发电的时候所排放的大量硫化废水,不仅严重污染了环境,而且还破坏了人们的生活环境。怎样解决废水源头问题才是我们要重点研究的内容之一。这就需要我国政府部门对发电厂不断的创新和研究新型的发电模式,积极努力的寻找替代燃煤发电的产品,同时还可以大力发展风力、水利发电等绿色、环保型的发电方式,通过这样就可以大量的减少煤炭燃烧,同时硫化废水也就逐渐的在减少。另外,我们每个人还应具有较高的环保意识,大范围的宣传环保内容,并将环保工作可以真正的落实到位。

参考文献

[1]梁 浩.火电厂脱硫废水处理技术论述[J].大科技,2014(13):87-88.

[2]禾志强,祁利明.火力发电厂烟气脱硫废水处理工艺[J].水处理技术,2010,36(3):133-135.

[3]付 东.火电厂湿式烟气脱硫废水处理技术[J].低碳世界,2015(10):41-42.

[4]全晓泉.浅谈火电厂脱硫废水的处理技术[J].科技创新与应用,2014(19):155.

[5]王磊磊.火电厂脱硫系统废水处理问题研究[J].科学时代,2015(12):163.

[6]马久力.火电厂脱硫废水处理工艺的设计[J].中国市场,2015(33):67-70.

收稿日期:2016-6-1

作者简介:张桂荣(1979-),女,湖南邵阳人,助理工程师,大专,主要从事工作和研究方向为火电厂安全与环境保护方面。