

探析接触过滤技术在冶金化工污水处理中的应用

Application of contact filtration technology in metallurgical and chemical wastewater treatment

管慧成 (内蒙古自治区冶金研究院, 内蒙古 呼和浩特 010010)

Jan Huicheng (Inner Mongolia Institute of metallurgy, Inner Mongolia Hohhot 010010)

摘要: 现阶段, 频频发生的各种水污染事件, 不仅让人们的生产生活受到严重影响, 也使得人们的身体健康面临极大威胁, 所以当前国家越来越重视此问题。冶金化工行业引发的污染问题较为严重, 因此, 近些年, 国家环保部门极为关注冶金化工行业的污水处理问题, 同时颁布了诸多手段对冶金化工行业污水在未处理的情况下直接排放进行预防, 相关企业也在污水处理方面采取了一系列改进措施, 以让企业排放废水与国家标准相符。对此, 本文阐述了冶金化工行业的污水特点, 并比较了接触过滤技术和其他工业污水处理技术, 同时探讨了接触过滤技术在冶金化工污水处理中的应用, 希望能够为大家提供理论方面的有效参考。

关键词: 接触过滤技术; 冶金化工厂; 污水处理

Abstract: at this stage, the frequent occurrence of various water pollution events, not only make people's production and life seriously affected, but also make people's health face a great threat, so the current country pays more and more attention to this problem. The pollution caused by the metallurgical and chemical industry is more serious. Therefore, in recent years, the national environmental protection department has paid great attention to the problem of sewage treatment in the metallurgical and chemical industry. At the same time, many measures have been promulgated to prevent the direct discharge of sewage in the metallurgical and chemical industry without treatment. Relevant enterprises have also taken a series of improvement measures in sewage treatment, In order to let enterprises discharge wastewater in line with national standards. In this regard, this paper describes the characteristics of metallurgical and chemical industry sewage, and compares the contact filtration technology with other industrial sewage treatment technology, and discusses the application of contact filtration technology in metallurgical and chemical industry sewage treatment, hoping to provide effective theoretical reference for everyone.

Key words: contact filtration technology; Metallurgical chemical plant; sewage disposal

0 引言

近年来, 化工厂严重污染当地水体的事件屡见报端, 这一类事件的发生, 不仅会极大的影响当地居民的正常生活用水, 也会严重损害人们的健康。所以, 我国非常重视频发的水体污染事件, 相继出台了一系列政策法规来严格控制我国化工厂的废弃物排放, 而使用接触过滤技术则成为了大部分化工厂将企业污染降低, 对当地水质状况予以改善的一项重要措施。

1 冶金化工行业的污水特点

冶金化工行业对水的使用量较大, 在其生产中会产生诸多的废液和废水, 最终导致污水形成。污水中常有各种污染物存在, 这部分物质在生产过程中随水流失, 其中主要包括产品、生产原料、中间半成品以及生产工艺中形成的污染物。

最近几年, 国内冶金化工行业发展速度日益加快, 在此形势下, 企业的污水数量不断增多, 且污水成份也

变得越来越复杂, 内含的各种污染物种类不断增加, 从而进一步加剧了对水体的污染^[1]。除此之外。因为冶金化工行业需要销售诸多的水量, 故产生的污水水量也比较多, 因为生产工艺较为特殊, 所以有各种有害物质存在于污水中, 化学成份复杂, 且污水的水质也极易波动。而由于行业原因, 污水中的有害物质的降解难度较大, 因而便损害到地表水与土壤。污水主要从化学反应和净化工艺产生的污水、生产工艺冷却水中而来, 由于冶金化工行业的污水有害, 因为冶金化工行业产生的污水危害较大, 所以在排放之前一定要经过相应的处理, 不然就会导致环境污染问题的发生, 让人们的健康受到严重影响。

2 与其他工业污水处理技术的比较

2.1 压滤技术

压滤技术的使用原理在于将一台压滤机安装于冶金化工厂的浓密箱处, 针对其中的工业冶金污水实施压滤

作业。这一过程可将污水中的悬浮物有效去除,进而让工业废水的排放与国家的政策需求相符。且这一技术未有较大的技术难度,投入成本也不高。但对工厂环境的要求较高,要求工厂能够有较大的面积来安装压滤机。

2.2 戈尔膜过滤技术

这一技术中所采用的戈尔膜过滤器,从外观上来说,十分类似于PE管式过滤器,均属于四端式操作的静态管式过滤器范畴^[2]。

在反冲过程中,这一过滤器利用静态管中的液体骤降所产生的负压,使滤饼受到负压的作用而抖落,同时通过滤管当中的特质盐水反渗作业来清洗滤饼,沉淀滤饼当中的残渣,使之在罐子的底部聚集。之后再由技术人员经常清理罐子。

在以上作业过程中,过滤器完全自动化,且可靠性非常高,虽然其对冶金化工厂的作业环境要求不高,但却需要花费较长的时间制作相关仪器设备,花费的费用较多,对企业的发展极为不利。

3 接触过滤技术在冶金化工污水处理中的应用

3.1 变更浓密箱填料

借助接触过滤技术对冶金化工污水进行处理时,可以构建一个健全的过滤反应系统。而在构建接触过滤系统时,以下基本装置不可缺少,包括溢流水箱、絮凝混合箱、抽液泵、反洗泵、隔板、安全阀等。同时在装置中还注重构建入孔,对适量气孔和填料装置进行设置。在过滤反应中,尽量将装置中的各种斜板设置为正六边形蜂窝填料,这样做的好处在于能够确保斜板与装置一直保持55°,进而确保其不会受到反应中形成的各种沉淀的影响。

当反应物质在斜板上发生沉淀后,可投入相应数量的合氯化铝到装置中,如此能够混凝沉淀,将污水中的悬浮污染物以及重金属离子去除干净。因为污水中的重金属离子氢氧化物的质量较轻,且颗粒细小,故不易沉淀,因此相较于一般的污水过滤装置,接触过滤装置的效果更好,更能够让出水水质得到保障。除此之外,在选择填料材质时,一般以聚丙烯较多,如此可让淤泥更快速的沉降,促进出水澄清度的提高。

3.2 调整反应箱酸碱度

冶金化工污水中的金属离子较多,若是想确保此部分金属离子的沉淀效果,就需要合理调整接触过滤装置反应箱中的酸碱值^[3]。通常,反应箱的酸碱值在9以上,但不超过10,而为了促进沉淀污水中的金属离子的沉淀速度加快,就可适当的提升酸碱值,使之保持在10.5-11之间,当酸碱值偏高,金属离子的沉淀也就更加容易。

与此同时,为了确保外排废水的酸碱值不受影响,可以在接触过滤装置的滤器出口处安装一个加酸调节装

置,以保证外排废水的酸碱值不超过9,不低于6。

3.3 增加接触过滤装置

在接触过滤系统装置中,可以有机结合冶金化工污水中的各种重金属实际含量和悬浮物所占的比例,结合实际情况,合理增设接触过滤装置^[4]。比如,在之前接触过滤系统装置中的絮凝装置后面加两台接触过滤器,以此使污水中悬浮物和重金属离子的沉淀效果得到保证,利用装置实验可知,在整个系统对接触过滤装置进行增设后,有效缩减了污水处理的时间,但接触过滤装置数量的增多,相应的也会让企业投入更多的资金到冶金化工污水处理上,所以必须以实际污水处理情况为基础,对过滤接触装置进行合理增设,从而最大程度的节约成本,防止一些不必要的资金浪费。

3.4 增设应急池

接触过滤装置的使用也会受到外界的诸多因素的影响,进而导致污水处理效果差强人意。比如,在雨水多发时期,因为接触过滤装置处理污水的能力较弱,或许就会导致一些冶金化工污水处理达不到规定的标准,而一旦这部分不达标的废水在没有经过处理的情况下就直接排放出去,那么就会严重污染附近整体的水体^[5]。鉴于此,便需要接触过滤装置再设置一个应急池装置,事先将因为受外界条件影响造成处理不合格的污水贮存起来,在具备处理条件时再对其展开处理。在使用接触过滤装置时,应严谨把控装置的各个环节,一旦发现问题需第一时间做出调整,从而促进冶金化工污水处理效果显著提升。

4 结语

综上所述,接触过滤技术不仅造价适中,且也未较高的要求冶金化工厂的整体环境,同时还能够较好的净化重金属污水。但由于现阶段这一项技术才刚开始起步,在相关设备的操作以及技术细节的运用方面,还有很多不完善之处存在,对此就要求我国的冶金化工厂在使用这一项技术时,不断进行改良、优化,使之更好的为企业服务。

参考文献:

- [1] 颜敏.接触过滤技术在冶金化工污水处理中的应用[J].稀有金属与硬质合金,2007(02):28-30+39.
- [2] 张伟.膜技术在化工污水处理中的应用[J].科技致富向导,2013(17):313.
- [3] 洪常春,陈福霞,郭志红.流砂过滤技术在腈纶污水处理中的应用[J].油气田环境保护,2011(04):39-41+71.
- [4] 杜维君.过滤与分离技术在油田含油污水处理中的应用现状与发展趋势[J].河南科技,2013(12):185-188.
- [5] 张金光,李向军,李文星.锰砂除铁过滤装置在废水回用处理中的应用[J].工业用水与废水,2015(03):47-48.