

现代煤化工企业的废水处理技术及应用分析

蔡力鑫（山西西山煤气化有限责任公司，山西 古交 030205）

摘要：社会经济的高速发展，为煤化工企业的经营发展提供了新的契机，但随之而来的环境污染问题也更加突出。我国经济发展绝不可以将牺牲环境作为代价，这就要求煤化工企业要在实际的经营发展过程中，采取有效措施解决环境污染问题，营造良好的生态环境。

关键词：煤化工企业；废水处理技术；应用性分析

1 煤化工企业废水的分析

煤化工企业是我国国民经济组成中的重要组成，具有较高污染以及较大能耗的特点，并且在实际的生产加工过程中，会无法避免的产生大量的水体污染物质。但是，部分工业企业管理人员和经营人员缺少环保意识，侧重于追求经济效益，而忽视了污水带来的不良影响。由于这些水体污染物质中的相关成分具有不同的性质，会导致化工装置的周围位置出现明显的腐蚀现象，因此，煤化工企业要将污水处理技术进行细化。首先，由于煤化工企业的生产技术工艺较为复杂，在实际的各个生产环节中都会出现不同程度的环境污染问题，且产生的污染物都是以废水形式作为排放，导致排出的废水物质组成较为复杂，增加了废水处理的难度性。所以，针对煤化工企业的废水处理，提出了更加严格的要求。其次，由于煤化工企业经营发展过程中所需的技术工艺、生产材料都在不断的创新发展，这也导致煤化工企业生产废水中产生的污染物质不断发生变化，继而会增加废水的处理能读。因此，煤化工企业为了更好对生产废水进行深度且高效处理，企业要结合实际情况，积极的创新废水处理技术和方法。

2 现代煤化工企业的废水处理技术分析

2.1 重力及机械分离法

重力及机械分离方法在煤化工企业废水处理中的应用，主要是对初期阶段对含油废水进行处理。其废水处理的工作原理是在重力作用下，因此水与油之间存在的密度差异，利用机械设备将两者分离。其中，水与含油废水中油的实际分离速度，主要是由油水含量及所占比重的实际大小所决定。目前，相较于国外的先进技术水平，我国重力及机械分离方法的应用效果不够明显，主要是因为机械设备的体积较大，实际运行效率不高，但会消耗大量的资源。所以，利用这种技术方法进行煤化工企业废水的处理，要注重机械设备运行效率的提升。

2.2 气浮方法

气浮方法在煤化工企业废水处理中的应用，主要是利用气泡来吸附废水中的悬浮物质，并受到气泡自身力量的作用，将悬浮物直接漂浮到水面上，实现油水之间的分离。气浮方法凭借去除效率较高的应用优势，在废水处理过程中得以广泛应用。气浮法根据气泡的实际产生方式，可以划分为鼓气气浮、加压气浮、电解气浮这三种方式。目前，气浮法在煤化工企业废水处理中的应用，实际处理效果要比其他方法更好，去除效率更高。

2.3 絮凝方法

絮凝方法在废水处理中的应用在，主要是对含油废水

进行乳化处理，即利用乳化油分散微粒进行絮凝，从而实现水油分离的根本目的。絮凝法处理废水的过程，就是乳化油处理的过程。所以，在含油废水中利用絮凝法进行处理，主要是不断对絮凝剂进行创新，提高废水处理效率。而且，在废水处理试验过程中，实际投入的资源较低。

2.4 吸附法

所谓吸附法主要是指利用多孔吸附剂的比表面积大、表面亲油性等特点，促使油能够经过物理作用或者化学作用，被吸附在吸附剂的表面上，从而实现除去工业废水中油污的目的。通常情况下，在污水处理过程中，常用的吸附剂主要是以煤灰、矿渣、粘土等诸多材料为原材料，经过炭化处理、活化处理等方式来扩大吸附剂的孔隙，提高比表面和亲油性。常见的吸附剂形状为粉末状和颗粒状，其中，粉末状直接投加在工业废水中，而颗粒状直接采用吸附柱的形式进行应用。

3 现代煤化工企业的废水处理技术的应用分析

3.1 废水的预处理

工业企业在经营发展阶段会产生大量的污废水，这些污废水的组成成分较为复杂，部分具有较强的毒性，会抑制生物的降解效果和高浓度的废水处理，因此，相关技术人员需要做好污废水的预处理，主要是以为因为这样能够有效的保证废水处理设施的正常运行，提高污废水的实际处理效果。

3.2 废水二级处理

工业企业的二级处理技术主要是生物处理技术，并且，部分无废水在经过处理之后，能够实现达标排放，而在污废水的二级处理之后，污废水中某些物质含量超标，需要工作人员继续采取相关处理技术进行处理。由于工业企业经营发展过程中产生的污废水种类繁多，其成分复杂，其中，含有较大数量的难降解物质和特殊化合物等，这时候，采用生物处理技术进行污废水处理的难度较大。同时，部分城市区域针对污废水处理之后的排放要求较高，所以要注重提高污废水二级处理的能力。在工业企业的生产经营阶段，需要从以下几个方面提高生物处理能力：

3.2.1 低生物负荷

根据莫诺特基质去除动力学方程对生物处理技术进行分析可知，采用生物处理技术处理的污废水的出水浓度与生物负荷之间具有紧密关系，所以，为了提高污废水的处理深度、改善生物处理技术的处理效果等，都需要降低实际的生物负荷。

3.2.2 高生物浓度

在降低实际的生物负荷的情况下，为了在保持生物处

理技术的原有处理效率的基础上,提高生物处理技术的处理效率,需要注重提高生物反应器中的生物浓度,并且,根据生物生长动力学方程来分析可知,提高反应器生物浓度,能够减少剩余的污泥量。

3.2.3 特殊化合物

在工业企业的经营发展过程中,其产生的污水中,含有氰化物、硫化物、硫氰化物、有机氰化物等化学物质,这些化学物质较难出去,并且,生物处理法中的微生物无法适应这些物质,所以,需要采取特定的方式对微生物进行培养,提高其实际的适应能力。

3.3 废水深度处理

后处理方式又被称作为“三级处理”或者“深度处理”,主要是对二级处理之后的污水中某些物质仍旧超标的污水进行处理。在污水的后处理过程中,采用生物处理技术来除去磷、氮的同时,还能够除去水体中的COD、BOD₅,并且,需要根据实际情况来判断悬浮性固体、溶解性固体等诸多物质的去除。

针对工业企业经营发展过程中产生的难降解物质进行去除,最有效的方式是活性炭吸附方式,但是,这种处理方式的经济运行成本投入较高,并且实际的污水处理也不需要达导很高的深度,而且,在技术的不断创新发展过程中,为了探求更具有经济性的深度处理技术时,逐渐形成了活性炭生物法。

4 结语

综上所述,从煤化工企业废水处理的整体效果来看,

企业所采用的废水处理技术多是为了满足日常的废水处理需求。但从长远的发展角度来看,企业不能只看重当前的废水处理效果,也要始终跟随时代的建设发展步伐进行废水处理技术的创新,更好的满足当前社会发展对废水处理的实际需求。同时,随着中国经济的发展转型,煤化工企业在废水处理方面的重视程度不断提升,针对现有的废水处理技术也要积极的进行创新和完善,最大程度的通过降低经济成本来获取到更大的经济效益,减小对周围生态环境的影响。

参考文献:

- [1] 阴长雄.现代煤化工企业的废水处理技术及应用分析[J].城市建设理论研究(电子版),2016(33):126-127.
- [2] 王博涛.现代煤化工环保整体思路及工艺技术研究[J].化工设计通讯,2019,45(01):011-011+013.
- [3] 陈思.基于膜处理的煤化工含盐废水的处理技术[J].化工设计通讯,2019,45(01):006-006.
- [4] 杨艳秋.浅谈煤化工废水处理技术面临的问题与技术优化[J].化工管理,2019(05):202-203.
- [5] 魏巍.现代煤化工企业的废水处理技术及应用[J].化工设计通讯,2019,45(03):213-213+223.
- [6] 梁睿,李继文,吕巍,郭森.现代煤化工行业环境准入与发展建议[J].环境影响评价,2017,39(02):005-008.

作者简介:

蔡力鑫(1986-),男,汉族,河北井陉人,本科,煤化工助理工程师。

(上接第85页)技术既可以直接控制计算机系统,又能够高效处理特种设备参数与硬件资源。

现阶段互联网技术在特种设备检验中已经有十分普遍的运用,搭建特种设备检验检测系统,系统内部资源逐渐具有开放性。通过应用程序接口技术加强系统内容之间的关联,而且系统遵循开放性原则,根据应用程序接口技术规范标准,若需要采用新型技术,无需重新启动程序,只需要在原有程序基础上嫁接,便可以继续后面的操作。应用程序接口技术也可以节省时间,凭借集中软硬件技术这一优势,切实提升特种设备检验规范性与信息化。

4 特种设备物联网检验效果

现阶段物联网系统在我国各个行业领域均有非常丰富的应用经验,例如零售、物流、交通、以及工业领域等。结合互联网应用现状,发现在标准、频率、标签与硬件成本、信息传递安全性等方面依然需要得到改善,对于互联网供应链各个成员之间实现信息共享也存在一些阻碍^[6]。现如今,EPC技术RFID技术越来越成熟,加之物联网应用范围不断拓宽,可以获取到更加精准的信息回传至应用程序,这对于特种设备检验工作的实施也是非常有价值的参考。采用物联网技术,特种设备检验流程得到优化,能够获取到更加全面且准确的数据,保证检验结果权威性,检验效率也会不断提升,实现特种设备检验模式的创新。随着互联网技术在特种设备检验中的广泛普及,标志着特

种设备制造行业也进入到大数据时代。

5 结束语

综上所述,处在信息化时代下开展特种设备检验,应该不断创新检验方法。应用物联网不仅能够发挥互联网优势,还有利于实现特种设备和互联网的连接,利用RFID技术、智能识别与处理、红外感应器等先进手段,改善传统特种设备检验模式。不仅能够提高检验效率,最终检验结果也更具权威性。

参考文献:

- [1] 郑豪,项科忠,吴雷,杨栋栋,吴雄鳌.特种设备检验检测安全标准化研究及与HSE管理体系融合实践[J].现代职业安全,2021(02):86-89.
- [2] 吴翠兰.基于LoadRunner的特种设备检验平台性能测试的研究[J].大众标准化,2020,No.332(21):210-211.
- [3] 张莉君.基于Dijkstra算法的特种设备检验检测人员工作时间研究[J].质量技术监督研究,2020(06):58-60.
- [4] 何媛媛,张潇,殷鹰,杜波.浅析特种设备检验机构安全文化及评价体系构建[J].西部特种设备,2020,3(06):64-72.
- [5] 黄涛.基于风险的检验技术在特种设备检验中的应用[J].包头职业技术学院学报,2020,21(04):14-16.
- [6] 郭少宏,吴志航,黄永志,李晓朋,孙思帆.基于特种设备检验数据关联的网络管理模式研究[J].设备管理与维修,2020(23):1-3.