

化工废水处理工艺技术的研究

张 杰 (黔西县黔希煤化工投资有限责任公司, 贵州 毕节 551500)

摘 要: 化工的废水对环境危害大、成分复杂, 企业一方面要选择恰当的处理工艺, 另一方面也要注意从多角度、多方面考虑, 在生产的源头上控制减少污物。同时, 提高废水处理率, 增强环境保护意识, 肩负起造福人民、保护环境、和谐发展的使命与职责。

关键词: 化工废水; 处理工艺; 技术

1 化工废水的特点

人们在生活中使用水时, 水质是需要重点关注的。伴随化工领域的不断发展, 对于环境的污染情况也变得更为严重。化工企业不仅仅需要大量的用水, 也会有大量的污水排放。在我国, 各湖泊、河流等水质渐渐恶化与化工废水的排放有着必然的联系。通过真实数据发现, 化工废水在每一年的排放量占据全国废水排放的 50% 以上。依据对多家化工企业的调查发现, 其废水大多来自于以下方式: 一是原料与产品的流失。化工产品是在开采、运输、生产等各环节中, 总会有部分流失的情况出现, 通过雨水、大风等影响, 渐渐的变为工业废水。二是管道与设备的泄露。在生产过程中, 因管道、设备等操作不到位, 以致其在输送过程中出现泄露。三是生产设备的清洗。在化工生产中, 容器、管道等需要经常性的冲洗、清理, 其在生产中出现的相应有害物质可能会伴随清理时使用的水一起排出, 进而变成废水。四是未反应完的原料。五是特定生产中形成的废水。这一类的废水一般是通过蒸汽、汽提等排放。化工废水的类型多样, 且对人体有毒有害, 也不大容易达成净化, 会在生物体内积累, 还具有对水体的耗氧属性, 容易导致水质的不良发展。

2 化工企业做好环境保护工作的重要性

化工行业在生产过程中会有大量的废水、废气、废料产生, 由于化工行业作为我国经济发展的支柱产业, 其所引起的环保问题已经引起社会的广泛关注。随着我国经济的不断发展, 环保问题也在逐步的成为社会关注的重点。化工企业对所产生的环保问题的处理方式, 对企业的发展有着重要的影响, 化工企业应该对所产生的污染物采取措施减排, 能够降低化工污染物对环境的影响, 处理好环境保护问题对化工企业的可持续发展有着积极的作用。近几年, 国内出现多起化工行业将废水、废气、废料等有害物质直接排入自然环境中引发的环境严重污染问题。比如安徽海德化工科技有限公司造成的生态环境损害事故, 在废碱液未经处理直接排入长江, 导致严重的水体污染事故; 贵州玉屏湘盛化工有限公司、广东韶关沃鑫贸易有限公司造成的土壤污染事故, 在生产硫酸过程中, 生产原材料和废渣淋溶水、生产废水流入厂区外土壤中, 致使土壤严重污染; 浙江晋巨化工有限公司将其硫酸厂产生的污泥渣拌入矿渣去湿, 产生混合固体废物直接露天堆放、填埋等造成了严重的环境污染。现在的化工企业在生产过程中不可避免的将会产生各种废气、废水、废渣等污染环境的废弃物, 当代化工企业在发展过程中要时刻注重环境保护, 上述的典型环境污染案例给化工企业的管理人员敲响了警钟。

在未来的发展中, 要做到转变发展理念, 提高治理污染的技术, 加强对化工企业整体规划观, 针对可能产生的环境问题提出一系列治理体系, 促进化工企业的可持续健康发展。

3 化工行业废水处理的研究

3.1 物理法及应用进展

现阶段, 化工行业中污水治理工艺应用频率最高的分别为重力沉淀、过滤以及气浮。重力沉淀通常是依照污水包含的漂浮物质的区别, 借助重力磁场针对废水展开沉淀操作, 从而完成固液分离。过滤方式主要是应用过滤物质将水体中溶解性较低的物质进行清除, 通常应用微孔管和系别的过滤仪器针对水体中漂浮的物质展开治理。气浮方式通常是利用分散性较高的气泡吸附污水中漂浮的物体, 良好地将水与漂浮物质分离, 这种治理方式一般适用于油和疏密性物质的割离工作中。物理方式相对简便, 其缺陷体现在无法把污水中能够溶解的物质应用割离的方式展开治理。如今, 化工生产单位开展污水治理工作期间往往会应用到分离膜与磁分离的方式。针对有效的数据进行研究, 能够发现磁分离的方式可以沉淀污泥, 具体使用期间必须在废水中调整磁铁粉尘, 确保能够使废水中的磁化泥附着在一起, 可以应用的成分展开收集与应用。

3.2 生物处理法以及应用进展

化工公司废水生物处理方式中实际蕴含好氧和厌氧等两种处理措施。好氧可以分为生物膜与活性污泥两种方法, 厌氧主要应用生物膜把废水中出现的有机物质展开良好吸附和氧化, 在碰触污水期间要保证科学有效措施的干预; 活性污泥方式为应用漂浮而生的微生物开展污水净化操作, 通过微生物来降解废水中出现的有机物。依据有关数据表明, 好氧生物吸附处理方式主要应用于浓度较大的有机物质中, 可以有效地把废水中包含的 COD 进行处理, 清除率大约为 99%。众所周知, 生物膜法是在充分供氧条件下, 用生物膜稳定和澄清废水的污水处理方法。生物膜是由高度密集的好氧菌, 厌氧菌, 兼性菌, 真菌, 原生动物以及藻类等组成的生态系统, 其附着的固体介质成为滤料或载体。生物膜自滤料向外可分为厌氧层, 好氧层, 附着水层, 运动水层。在污水处理构筑物内设置微生物生长聚集的载体 (一般称填料), 在充氧的条件下, 微生物在填料表面聚附着形成生物膜, 经过充氧 (充氧装置由水处理曝气风机以及曝气器组成) 的污水以一定的流速流过填料时, 使污水得到净化, 同时微生物也得到一定增殖, 生物膜随之增厚。当生物膜增长到一定厚度时, 向生物膜内部扩散的氧受到限制, 其表层仍是好氧状 (下转第 164 页)

量为 0.13% 的氧化镁产品。

2.2.2 煅烧炉升至 550℃ 的情况

首先打开烟道气进口阀, 通入烟道气使一段煅烧炉和二段煅烧炉升温; 再打开两个喷淋塔塔底出口阀, 开启水泵。

待一段煅烧炉升至 550℃ 时, 打开空气进口阀通入空气, 调节空气流速为煅烧炉每立方米体积内 4.5m³/h, 待二段煅烧炉升至 600℃ 时, 打开氨气进口阀通入氨气, 调节氨气流速为煅烧炉每立方米体积内 0.4m³/h; 待空气进口阀和氨气进口阀都开启后, 进氯含量为 0.86% 的氢氧化镁原料, 原料在一段煅烧炉内停留 70min 后, 一次煅烧产物进入二段煅烧炉内, 煅烧 110min 后, 在煅烧炉右端下部得到氯含量为 0.10% 的氧化镁产品。

3 煅烧炉升至 600℃ 的情况

首先打开烟道气进口阀, 通入烟道气使一段煅烧炉和二段煅烧炉升温; 再打开两个喷淋塔塔底出口阀, 开启水泵。

待一段煅烧炉升至 600℃ 时, 打开空气进口阀通入空气, 调节空气流速为煅烧炉每立方米体积内 5m³/h, 待二段煅烧炉升至 750℃ 时, 打开氨气进口阀通入氨气, 调节氨气流速为煅烧炉每立方米体积内 0.45m³/h; 待空气进口阀和氨气进口阀都开启后, 进氯含量为 0.86% 的氢氧化镁原料, 原料在一段煅烧炉内停留 80min 后, 一次煅烧产物进入二段煅烧炉内, 煅烧 100min 后, 在煅烧炉右端下部得到氯含量为 0.09% 的氧化镁产品。

(上接第 162 页) 态, 而内层则会呈现缺氧或者厌氧状态, 这时候就是厌氧菌在发挥作用, 并最终导致生物膜的脱落。随后, 填料表面还会继续生长新的生物膜, 周而复始, 使污水得到净化。微生物在填料表面聚附着形成生物膜后, 由于生物膜的吸附作用, 其表面存在一层薄薄的水层, 水层中的有机物已经被生物膜氧化分解, 故水层中的有机物浓度比进水要低得多, 当废水从生物膜表面流过时, 有机物就会从运动着的废水中转移到附着在生物膜表面的水层中, 并进一步被生物膜所吸附, 同时, 空气中的氧也经过废水而进入生物膜水层并向内部转移。生物膜上的微生物在有溶解氧的条件下对有机物进行分解和机体本身进行新陈代谢, 因此产生的二氧化碳等无机物又沿着相反的方向, 即从生物膜经过附着水层转移到流动的废水或者空气中去。这样一来, 出水的有机物含量减少, 废水得到了净化。厌氧生物处理方式通常依靠厌氧微生物在无氧条件下展开降解作用, 保证废水中的污染物能够良好的进行解决。比如: 印染厂在针对其排放的废水展开净化期间应用生物方式处理包含的 COD, 取得了良好成效。

3.3 废水处理的技术方法分析

如今, 化工类工厂应用的污水处理方式大多为减量法、生态安全法与全过程管控法, 此类管控方式在废水处理工作中起到了重要的功效。减量法在污染物质与污水出现的位置开展分离、管控与净化, 将生活废水和工业废水分离,

总体而言, 新型氧化镁生产方法的应用主要表现出了以下三大优势。首先, 在二段煅烧炉中通入氨气的方法来带走煅烧过程中产生的碱式氯化镁中的氯元素, 可以降低煅烧温度, 提高产品中氧化镁含量。其次, 二段煅烧工艺, 可有效降低能耗、节约能源。最后, 氯化铵吸收塔的应用, 可在一段煅烧过程中除去大部分氢氧化镁分解产生的水蒸气, 所以可减少吸收塔的涨液, 提高氯化铵溶液浓度, 降低处理成本, 增大经济效益。

4 结语

综上所述, 镁基功能材料在我国各行各业中有着广阔的应用前景和发展空间。在绿色发展理念的倡导下, 我们要不断的研究和推广镁基功能材料的绿色生产方式。只有这样, 才能够在保证我国镁基功能材料健康发展的同时, 降低能源消耗, 降低生产成本, 实现经济效益的最大化。

参考文献:

- [1] 田莹, 吴萍萍, 肖旅, 覃继宁, 范同祥. 镁基复合材料的制备技术进展 [J]. 材料导报, 2016, 30(19): 32-38.
- [2] 张善保, 于思荣, 许骏, 李景达, 刘恩洋, 袁明, 唐梦龙. 颗粒增强镁基复合材料的研究现状及发展趋势 [J]. 铸造技术, 2016, 37(01): 1-6.
- [3] 张世洁. 我国碱式碳酸镁生产与展望 [A]. 中国无机盐工业协会镁化合物分会. 2016 年镁化合物分会年会暨镁化合物行业发展论坛专辑 [C]. 中国无机盐工业协会镁化合物分会: 中国无机盐工业协会钙、镁盐分会, 2016: 2.

之后开展清污分流根源管控。生态安全方式能够有效清除废水中有害的成分, 并且降低污水相关处理流程中出现的过多的余氯, 进而起到环保的作用。开展废水净化期间容易出现渣浆与污泥, 对此类物质必须进行安置, 防止再次损坏环境。在保证经过净化的废水能够满足相关标准的前提下, 需要强化环境保护工作的管控, 通过操作技术、监管和项目施工等方面开展环境保护工作。

4 结语

在化工领域的发展进程中, 废水处理一直是大众所关注的重点问题。当前, 化工废水在成分上越加复杂, 也难以降解, 对于环境有着不良影响。所以, 当前只是使用一种对污水开展处理的方式已经无法高质量的达成对废水的全面清理。在以后, 开展废水处理的工作, 需渐渐的将不同废水处理方式综合化使用, 将废水处理的效果进一步增强, 成功解决在环境上的问题, 达成保护生态环境的目标。

参考文献:

- [1] 康健博. 化工废水处理工艺技术的研究及应用进展 [J]. 资源节约与环保, 2020(05): 101.
- [2] 吴晓峰. 化工废水处理工艺技术的研究及应用进展 [J]. 化工设计通讯, 2019, 45(08): 237-238.
- [3] 兰玲玲. 煤化工废水处理工艺技术的研究及应用进展 [J]. 广州化工, 2019, 47(07): 43-45.