

制革工业废水污染治理现状和方案简析

王增林

青岛德新睿环境科技有限公司, 山东青岛 266000

【摘要】皮革制造业在我国的发展速度十分迅猛, 为我国的经济建设助力不少, 但有好处就必然会存在一些弊端。比如, 随着制革工业的不断发展扩大, 所产生的工业废水量也不断增加, 因此本文针对制革工业废水污染的治理现状问题及相关措施提出一些探讨分析。

【关键词】制革工业; 废水污染; 治理现状; 简析

制革工业是我国重要的轻工产业, 为社会经济的发展做出了巨大的贡献。但制革工业在生产过程中会产生大量的废水, 且生产过程中因为会加入除了原皮革以外的化学原料, 所以在此过程中会发生复杂的化学反应, 因此在不同的制革工段中, 所产生废水的化学成分也各不相同, 需要分工段, 分水质特点进行处理, 所以治理起来十分困难。再加上制革工业的厂区一般设立在中小城市或是偏远的山村, 关于废水处理的技术还相对的落后, 故本文先介绍一下目前制革工业废水污染治理现状, 再针对治理过程中存在的问题提出简单的解决方案。

一、制革工业中废水的来源

制革废水的来源是各个不同的生产工段, 因为各个工段的生产工序及所用的化学原料和用量都大为不同, 所以不同工段所产生的废水在组成成分上有很大的差距。而制革工业一般分为三个不同的工段, 分别是预处理工段, 铬鞣工段及整饰工段, 其中预处理工段和铬制工段是主要的废水来源^[1]。预处理工段包括脱脂脱油的过程, 所以在此工段中会加入大量的硫化物, 故由此过程产生的废水含有大量的硫离子, 而使得废水呈碱性。对于铬鞣工段, 顾名思义此过程废水中所含的铬离子十分丰富, 使得废水呈现酸性。而整饰阶段包含的工序十分复杂, 此过程所产生的废水不仅含有大量的染料而且还包含有前期工段中排放物质。

二、制革工业废水治理技术

(一) 含脂废水治理

含脂废水主要是在预处理阶段中的脱脂工序中产生的, 这些油脂来自于生皮, 故废水中的油脂含量极为丰富。通过油脂回收可以减少废水中的油脂含量, 节约资源, 减少水环境的污染。而油脂回收的主要方法有溶剂萃取法, 酸提取法及离心分离法。由于酸提取法的操作简单, 成本较低且回收效果最佳, 所以该法适用范围广泛, 绝大多数的制革企业都采取酸提取法对油脂进行回收利用。其主要的操作流程有: 先在酸性条件下进行破乳工作, 破乳工作时使用的酸性调节剂是 H_2SO_4 , 并保持废水中的 PH 值保持在 3—4 之间, 保证油水能够尽可能的分离, 分层。然后再对浮在废水上层的油脂进行回收, 在回收的油脂中加入碱性药液进行皂化反应, 待反应完成后, 在用酸洗去残余的碱性物质, 最后得到混合脂肪酸。对含脂废水采用酸提取法进行处理可将百分之九十的 COD 除去, 且废水中的油脂去除率也可高达百分之九十五^[2]。

(二) 含硫废水治理

含硫废水主要来自浸灰脱毛工序中使用的硫化钠和硫酸钠原料。虽然该过程中的废水排放量较少, 但此过程中所含的化学污染物总量却占到了整个制革过程中的百分之四十或者更多, 基于此, 该工段产生的废水就只能单独处理, 防止与其他工序的废水混合而增大废水处理的工作量及技术要求。对于含硫废水的处理方法主要有两大类, 一是物理处理法, 二是化学处理法。常见的物理处理法有曝气法, 气浮法, 机械沉淀法, 超滤法以及自然沉淀法。而常见的化学处理方法有化学沉淀法和化学絮凝法等等。一般来说, 单独利用物理方法对含硫废水进行处理是不太可行的, 因为单独利用物理方法除硫是处理不干净的, 致使废水中的硫化物还大量存在而达

不到排放标准。因此, 在实际的除硫操作中都是采用物理方法和化学方法相结合的方式以达到最佳的除硫效果。又因为化学处理的成本相对低廉, 所以化学沉淀法和化学絮凝法在制革工业废水的处理中都被广泛使用。絮凝法只需在处理过程中加入絮凝剂, 使废水中的污染物质能够快速形成絮状物, 从而沉降下来。而化学沉淀法则是加入一些沉淀剂, 比如亚铁盐或铁盐, 使废水中的硫离子与铁离子反应生成沉淀, 从而除去废水中的硫离子。虽然化学沉淀法的治疗效果不错, 但由于此方法会带入新的杂质离子, 所以一般不单独使用该法。

(三) 铬鞣废水治理

铬鞣废水的来源是铬制工序, 该过程所产生的废水含有的污染物主要是铬离子, 也就是重金属物质, 所以该工段的处理方法稍有不妥, 其产生的污染后果都是我们难以承受。而对于铬离子的主要处理方法有直接循环法以及碱沉淀法。采用碱沉淀法时需要根据铬离子的浓度高低选用不同的碱试剂, 浓度高时采用碱性较强的试剂, 低时采用碱性较弱的试剂, 但都必须保证废水的 PH 值大于 6^[3]。直接循环法是将铬鞣废水在加以利用, 将其再加入铬盐用到下一批次中铬鞣工段, 以减少铬鞣废水的排放量。

三、制革工业废水污染治理中存在的问题及方案对策

(一) 技术层面

目前我国制革工业中对废水的处理一般都是采用物化结合的方法, 有时为达到更好的处理效果会采用氧化处理以保证废水排放满足国家的排放标准。但在处理过程中由于废水量过大, 治理所需的成本较高, 因此会有一些企业会钻空子将不达标的废水排放出来, 针对此情况相关的技术研究应该进一步改进治理技术, 开发新的技术, 优化现有的废水治理工艺以减少废水治理的成本。同时监管部门应严加监控保证废水排放均是达标的。

(二) 变废为宝, 实现资源化

制革工业中的废水经过一系列的处理后会有大量的沉淀沉积下来, 其中就包含铬的沉淀物, 而铬属于重金属物质, 对人, 对环境都有巨大的危害, 所以对于铬沉淀物的处理必须做到无遗漏, 让有相关执业资格的部门进行相应的处理。虽然对铬沉淀的处理成本极大, 但从长远来看这笔花销还是值得的。故为实现制革企业的效益化, 应该对生产工艺做一些技术上的创新, 实现少用或不用铬鞣, 在使用铬鞣时, 技术上能够对铬进行回收再利用, 以实现资源的最大化。

结语

制革工业中污染问题能否得到解决关系着制革行业的发展前景, 对废水污染的治理技术成为制革工业的研究要点, 改进生产工艺, 从源头上减少污染物的产生, 实现制革工业的稳定发展。

参考文献

- [1] 王立璇, 高雅男, 王麟. 制革工业废水污染治理现状及对策研究[J]. 化工管理, 2017 (30): 123-124.
- [2] 许志强. 浅析皮革工业园区制革废水污染防治技术[J]. 低碳世界, 2017 (20): 19.
- [3] 孟亚男. 制革工业中含铅废水的处理技术研究现状[J]. 山东化工, 2018, v.47;No331 (09): 192-194.