

派出代表团参加了第二、五两届国际协调理事会。在去年十月维也纳召开的五届理事会上,我国代表团作了有关热带、亚热带生态学概况、沙漠治理概况和环境保护中的生态问题等三个发言,放映了《熊猫》、《高山植物》、《西藏的江南》等三部科教影片,引起了与会代表的很大兴趣。

随着工农业生产的发展,为了更好地认识自然界的基本规律,以便能更好地利用和管理自然资源以及保护人类环境,促进社会主义建设的发展,造福于人类,今后,我们必须重视开展污染生态学方面的研究工作。

王献溥供稿

## 反渗透技术及其在治理镀镍废水中的应用

反渗透是六十年代发展起来的一种膜的分离新技术,它在环境保护领域中正在发挥其作用。反渗透膜是一张半透膜,在一定压力作用下,使溶剂(例如水)透过而溶质截留下来。一般地说,截留的物质大小,大体在3—30埃之间。当一张半透膜将淡液和浓液隔开之后,淡液溶剂开始向浓液一侧渗透,因而浓液被稀释,其液面不断上升。当液面上升到一定高度后,向浓液一边渗透的溶剂和浓液一侧返回淡液的溶剂相等时,两侧达到平衡,液面不再上升。浓液液面上升的高度就叫做淡液和浓液之间的渗透压。当在浓液一侧施加的压力大于渗透压时,浓液一侧的溶液则向淡液一侧渗透,这种现象称之为反渗透。人们利用这个原理来达到溶质溶剂分离和溶液浓缩的目的。

反渗透技术应用范围很广,如海水和苦咸水的淡化,从电镀废水和照相洗印废水中回收重金属,处理和回收某些造纸、纸浆废水,回收某些化工废水中的有用物质等等。

以治理镀镍废水为例,反渗透技术在北京广播器材厂正在发挥着作用。

镀镍是电镀工艺中的重要镀种,目前在电镀行业中大部分漂洗水是不经过处理而直接排放的。含镍废水毒性大,弃之为害,收之为宝,因而日益引起人们重视。由北京广播器材厂、四机部十院和北京市环境保护科学

研究所组成的三结合试验小组,采用反渗透法回收含镍电镀废水,取得了良好的效果,反渗透处理镀镍废水工艺,采用三级逆流漂洗密闭循环,反渗透装置由42根膜管组成,膜面积3.5平方米,在30公斤/平方厘米压力下,日产淡水约600升,反渗透膜对镍的去除率在95%左右,反渗透装置浓缩一级槽漂洗水,浓缩的化学药品全部返回镀槽,经检验对镀件质量没有影响。反渗透淡化水,全部返回一级漂洗槽,漂洗镀件,整个漂洗过程不再外排废水。因此,用反渗透法处理镀镍废水,在技术上是可行的,在经济上也是合理的,和其他方法比较有以下优点:

1. 可以回收绝大部分化学药品,镍的回收率在99.9%。该厂800升的槽位,每年回收的化学药品价值除去电费外,尚有近5000元的收益。

2. 透过膜的淡水,可以重新利用,能够密闭循环,不再外排,达到环境保护的目的。

3. 整套设备占地面积小,操作方便。动力消耗少,只有高压泵耗电。

4. 不产生废渣,没有二次污染。

存在的问题,如对二醋酸纤维素膜来说,如何克服长期运转膜被压实的问题,如何进一步增大膜的强度,提高产水量和去除率问题等,尚需不断改进,加以解决。

北京市环境保护科学研究所供稿