

(13)

42

电镀工业

废水处理

21世纪

21 世纪电镀废水处理方法展望

范懋功 X 78/03

1993 年在美国佛罗里达州亚特兰大市举行的第十四届环境控制会议上提交的论文中,有人提出了 21 世纪电镀废水处理方法。

21 世纪电镀车间排出的废水仍进行处理以除去其中的污染物。根据电镀工艺是否采取措施降低废水流量和减少污染负荷来选择处理方法,即化学沉淀法和反渗透—离子交换法。

当电镀工艺排出大量低浓度废水时,如果采用化学沉淀法处理,废水中氰化物和六价铬先分别作氧化和还原预处理,然后全部废水经铁盐共沉,澄清过滤后排放。沉淀污泥浓缩后用压滤机脱水。由于铁盐共沉法不能除去钠、钙、氯根和硫酸根离子,所以处理后的水不能回用。许多现有的石灰沉淀法处理装置在大修时可改造成铁盐共沉法装置。如果采用反渗透—离子交换法处理,反渗透装置排出的浓水和离子交换柱排出的废再生液,经蒸发浓缩干燥结晶后进行处置。反渗透装置能除去废水中 95% 的无机污染物,混合床离子交换柱再除去能通过反渗透膜的无机物质。反渗透作为离子交换的前处理能减少废再生液量。反渗透—离子交换法的出水水质很纯,回用到漂洗水槽和镀槽(作补充水)。反渗透—离子交换法处理系统所需的费用是化学沉淀法的 2~5 倍,所以当排放

标准要求十分严格时才选用。

当电镀工艺采取措施减少废水量和污染负荷后,排出的废水流量小、浓度低。废水流量低达不采取措施时的 10%,污染负荷低达不采取措施时的 20%。如果用铁盐沉淀法处理废水时,靠污泥回流来根据进水流量的变化调节进水浓度。循环污泥为废水中的污染物提供沉淀表面,并可减少从处理系统中排出的污泥量。现有的石灰沉淀法处理装置能花少量投资改造成铁盐沉淀法装置。由于化学法处理系统不能除去废水中的溶解固体,所以处理后水不回用。电镀工艺采取降低污染物负荷后污泥排出量是没有采取措施时的 20%。如果采用反渗透—离子交换法处理废水,设备较小,投资减少,处理后水回用到电镀过程。在同样条件下,反渗透—离子交换法的投资和运行费用比铁盐沉淀法高。电镀工艺采取减少废水排出量和降低污染负荷措施后的铁盐沉淀法是最经济的方法。

如果作为长期目标,到 21 世纪必须努力从工艺上减少废水量并降低污染负荷,选用反渗透—离子交换法处理电镀废水。

△作者通讯处:100011 北京德外大街 12 号银燕环保设备工程有限公司

(上接第 44 页)

弧形钢板用扁钢做成的管箍箍紧。同样,如果裂缝较宽,可在裂缝处塞一些圆钢。为了保证不向管外渗水,隔 300~500mm 距离可箍一扁钢。最后将弧形钢板防腐。这种方法适宜于压力低于 0.3MPa,停水不彻底,要求

迅速送水的场合中,这种方法比其他方法造价低。给水管网长的单位,事先做一些扁钢管箍和弧形钢板,对突发的铸管爆裂事故的抢修是很有好处的。

△作者通讯处:043300 山西河津县山西铝厂水电分厂