

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111072179 A

(43)申请公布日 2020.04.28

(21)申请号 201911371779.7

(22)申请日 2019.12.27

(71)申请人 江苏中科瑞尔汽车科技有限公司

地址 212136 江苏省镇江市丹徒区新区姚
桥镇瑞业路6号

(72)发明人 许洪峰

(74)专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司

32252

代理人 李小静

(51)Int.Cl.

C02F 9/04(2006.01)

C02F 101/10(2006.01)

C02F 103/16(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

化学镀镍废水处理方法

(57)摘要

本发明提供一种化学镀镍废水处理方法。对化学镀镍废水采用加酸、双氧水破络、除磷反应、一级絮凝沉降、除氨氮反应、曝气、二级絮凝沉降工艺。该方法解决了现有处理化学镀镍废水方法存在的处理效果差、不便管理、处理费用高等问题。

1. 化学镀镍废水处理方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:破络;

S2:除磷;

S3:一级絮凝;

S4:一级沉淀;

S5:除氨氮;

S6:二级絮凝;

S7:二级沉淀;

S8:将步骤S7分离出来的上清液排入综合浓水池,回调PH值至6~9;

所述步骤S1中破络的方法为:将电镀线排放的化学镀镍废水收集到化学镍废水池,然后通过泵抽到破络池,向破络池中加入硫酸,调节废水的pH值至2.0~4.0,同时投加双氧水并搅拌反应30~60min。

2. 如权利要求1所述的化学镀镍废水处理方法,其特征在于,所述步骤S2中除磷的方法为:将破络池中的废液输送至除磷池,投加除磷剂至除磷池并曝气搅拌30~60min。

3. 如权利要求2所述的化学镀镍废水处理方法,其特征在于,所述步骤S3中一级絮凝的方法为:将除磷池中的废液输送至一级絮凝池,投加PAC、PAM、液碱至一级絮凝池进行一级絮凝反应。

4. 如权利要求3所述的化学镀镍废水处理方法,其特征在于,所述步骤S4中一级沉淀的方法为:将一级絮凝池中的废液输送至一级沉淀池,静置沉淀进行泥水分离,污泥排到镍污泥池,留存上清液。

5. 如权利要求4所述的化学镀镍废水处理方法,其特征在于,所述步骤S5中除氨氮的方法为:将步骤S4分离出来的上清液通过泵抽送至除氨氮池,投加氨氮去除剂,并曝气搅拌1~2小时。

6. 如权利要求5所述的化学镀镍废水处理方法,其特征在于,所述步骤S6中二级絮凝的方法为:将除氨氮池中的废液输送至二级絮凝池,投加PAC、PAM、液碱至二级絮凝池进行二级絮凝反应,把PH值控制在11。

7. 如权利要求6所述的化学镀镍废水处理方法,其特征在于,所述步骤S7中二级沉淀的方法为:将二级絮凝池中的废液输送至二级沉淀池,静置沉淀进行泥水分离,污泥排到镍污泥池,留存上清液。

化学镀镍废水处理方法

技术领域

[0001] 本发明属于工业废水处理技术领域,尤其涉及一种化学镀镍废水处理方法。

背景技术

[0002] 化学镀镍工艺是一种不需要通电,依据氧化还原反应原理,利用还原剂次亚磷酸钠在含有金属镍离子的溶液中,将镍离子还原成金属镍而沉积在各种材料表面形成致密镀层的方法。化学镀镍镀层均匀、硬度高、化学稳定性好,同时化学镀镍工艺简单、生产效率高、成本低,具有很多优越的特性。目前广泛应用在航空航天、汽车工业、电子计算机、机械和精密仪器制造业等领域。

[0003] 为了提高镀液的稳定性,延长使用寿命及保证镀层质量,镀液中需要加入络合剂、稳定剂、加速剂、缓冲剂和光亮剂等助剂。化学镀镍药水中主要以氯化镍作为主盐,柠檬酸、酒石酸、乳酸等作为络合剂,次亚磷酸钠作为还原剂,氨水作为pH缓冲剂,因此废水处理会牵涉到总镍、总磷、COD、氨氮等问题,给处理化学镀镍废水带来困难。

[0004] 化学镀镍废水处理难点主要体现在三个层面:第一,废水中的次亚磷酸钠是一种非常难以去除的无机磷,通过石灰或者传统除磷剂难以沉淀去除;第二,化学镀镍漂洗废水中的镍离子与乳酸等络合剂会形成络合形态镍,而络合镍在加碱的情况下难以沉淀去除;第三,化学镀镍在换槽时产生的废槽液,里面的总镍、总磷、COD和氨氮浓度都非常高,难以用普通化学方法处理达标。

[0005] 因此,寻找一种成熟可靠、低成本、低能耗、简单易行的组合工艺处理化学镀镍废水,使化学镀镍废水得到有效处理,减少对环境的污染和对生态的破坏,有着非常重要的意义。

发明内容

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种化学镀镍废水处理方法。

[0007] 为了对披露的实施例的一些方面有一个基本的理解,下面给出了简单的概括。该概括部分不是泛泛评述,也不是要确定关键/重要组成元素或描绘这些实施例的保护范围。其唯一目的是用简单的形式呈现一些概念,以此作为后面的详细说明的序言。

[0008] 本发明采用如下技术方案:

[0009] 在一些可选的实施例中,化学镀镍废水处理方法,包括如下步骤:

[0010] S1:破络;

[0011] S2:除磷;

[0012] S3:一级絮凝;

[0013] S4:一级沉淀;

[0014] S5:除氨氮;

[0015] S6:二级絮凝;

[0016] S7:二级沉淀;

[0017] S8:将步骤S7分离出来的上清液排入综合浓水池,回调PH值至6~9;

[0018] 所述步骤S1中破络的方法为:将电镀线排放的化学镀镍废水收集到化学镍废水池,然后通过泵抽到破络池,向破络池中加入硫酸,调节废水的pH值至2.0~4.0,同时投加双氧水并搅拌反应30~60min。

[0019] 其中,所述步骤S2中除磷的方法为:将破络池中的废液输送至除磷池,投加除磷剂至除磷池并曝气搅拌30~60min。

[0020] 其中,所述步骤S3中一级絮凝的方法为:将除磷池中的废液输送至一级絮凝池,投加PAC、PAM、液碱至一级絮凝池进行一级絮凝反应。

[0021] 其中,所述步骤S4中一级沉淀的方法为:将一级絮凝池中的废液输送至一级沉淀池,静置沉淀进行泥水分离,污泥排到镍污泥池,留存上清液。

[0022] 其中,所述步骤S5中除氨氮的方法为:将步骤S4分离出来的上清液通过泵抽送至除氨氮池,投加氨氮去除剂,并曝气搅拌1~2小时;

[0023] 其中,所述步骤S6中二级絮凝的方法为:将除氨氮池中的废液输送至二级絮凝池,投加PAC、PAM、液碱至二级絮凝池进行二级絮凝反应,把PH值控制在11;

[0024] 其中,所述步骤S7中二级沉淀的方法为:将二级絮凝池中的废液输送至二级沉淀池,静置沉淀进行泥水分离,污泥排到镍污泥池,留存上清液。

[0025] 本发明所带来的有益效果:

[0026] 1、通过双氧水氧化法使废水中的次亚磷酸钠转为磷酸钠,消除包裹在金属镍离子表面的络合剂;

[0027] 2、除氨氮工艺段采用氨氮去除剂氧化废水中的氨氮,同时考虑到该氨氮的易挥发性,采用曝气搅拌提高氨氮去除效果,可以把废水氨氮浓度降到零;

[0028] 3、本发明比采用生化处理工艺减少了补充碳源步骤,且比生化处理工艺稳定;

[0029] 4、可以根据生产运行情况及时进行开停,具有便于控制及管理等优势;

[0030] 5、通过本发明的处理流程使得化学镀镍废水处理后的重金属离子、氨氮、总磷达到国家标准,满足了排放要求,具有良好的推广前景。

附图说明

[0031] 图1是本发明化学镀镍废水处理方法的工艺流程图。

具体实施方式

[0032] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步的详细说明。

[0033] 如图1所示,图1中的实线为废水管道,虚线为污泥管道,本发明提供一种化学镀镍废水处理方法,包括:

[0034] S1:将电镀线排放的化学镀镍废水收集到化学镍废水池,然后通过泵抽到破络池,向破络池中加入硫酸,调节废水的pH值至2.0~4.0,同时投加双氧水并搅拌反应30~60min。

[0035] 该步骤S1主要是把废水中的次亚磷酸钠转化为磷酸钠,同时把大部分有机酸氧化,使废水中络合镍发生氧化反应,将络合剂破坏掉,使镍离子脱离络合剂形成离子态。

[0036] S2:将破络池中的废液输送至除磷池,投加除磷剂至除磷池并曝气搅拌30~60min,

使磷酸钠及微量剩余的次亚磷酸钠与除磷剂彻底反应。

[0037] S3: 将除磷池中的废液输送至一级絮凝池, 投加PAC、PAM、液碱至一级絮凝池进行一级絮凝反应, 在投加液碱的回调PH值得同时, 兼顾后续氨氮反应的PH值调整。

[0038] S4: 将一级絮凝池中的废液输送至一级沉淀池, 静置沉淀进行泥水分离, 污泥排到镍污泥池, 留存上清液进入到后续处理流程。

[0039] S5: 将步骤S4分离出来的上清液通过泵抽送至除氨氮池, 投加氨氮去除剂, 并曝气搅拌1-2小时。除氨氮工艺段采用氨氮去除剂氧化废水中的氨氮, 同时考虑到该氨氮的易挥发性, 采用曝气搅拌提高氨氮去除效果, 可以把废水氨氮浓度降到零。

[0040] S6: 将除氨氮池中的废液输送至二级絮凝池, 投加PAC、PAM、液碱至二级絮凝池进行二级絮凝反应, 把PH值控制在11。

[0041] S7: 将二级絮凝池中的废液输送至二级沉淀池, 静置沉淀进行泥水分离, 污泥排到镍污泥池, 留存上清液, 此时废水中的总磷、氨氮、总镍等污染物浓度均已达到排放标准。

[0042] S8: 将步骤S7分离出来的上清液排入综合浓水池, 回调PH值至6-9, 步骤S7处理后的上清液已达到排放标准, 此时再通过综合浓水池回调PH值至6-9就可直接排放。

[0043] 本发明对化学镀镍废水采用加酸、双氧水破络、除磷反应、一级絮凝沉降、除氨氮反应、曝气、二级絮凝沉降工艺。该方法解决了现有处理化学镀镍废水方法存在的处理效果差、不便管理、处理费用高等问题。

[0044] 以上述依据本发明的理想实施例为启示, 通过上述的说明内容, 相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容, 必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

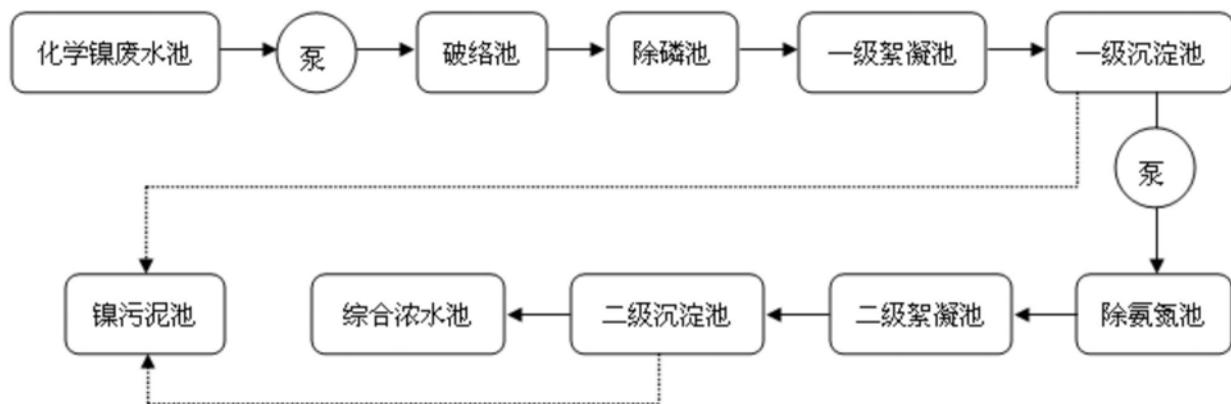


图1