

盐城企业废水处理设备一体化污水处理设备 免费设计咨询

产品名称	盐城企业废水处理设备一体化污水处理设备 免费设计咨询
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	49000.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 处理量:1-1000/h 售卖地:全国
公司地址	常州市新北区薛集镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015

产品详情

钴是一种重要的金属材料，具有优良的物理、化学和机械性能，其应用领域非常广泛，是制备磁记录介质、光电器件和集成电路等元器件的原料，同位素Co-60还是重要的放射源。我国钴消费量自1998年以来平均年增速为19.9%，现已是世界上大的钴消费国。

草酸钴是制备高品质钴氧化物和单质钴粉的重要中间产品，其生产制备方法主要为固相合成法和液相沉淀法。由于液相沉淀法工艺与设备简单，易于实现工业化生产，且产物的纯度、形貌、粒度可控，因此，我国草酸钴生产企业主要采用液相沉淀法[8]。

在草酸铵沉钴工序，国内外草酸钴生产厂家普遍采用草酸铵为沉淀剂，在生产过程中使用液氨为原料，因而形成了大量含氨氮的废水。

据统计，每生产1t金属钴量的草酸钴需要约3.5t氨水，产生的母液中含有约20g/L~30g/L的NH₄⁺离子。根据我国污水综合排放标准规定，氨氮一级标准小于15mg/L，而母液中NH₄⁺浓度远远超过了国家规定的排放标准。因此，如何有效解决氨氮废水的处理问题，实现资源高效利用，显得尤为重要。

1、草酸钴制备方法

1.1 固相合成法

固相合成法是在合适表面活性剂存在的条件下，钴盐与草酸发生固相化学反应，一步合成草酸钴的方法。固相反应起始于钴盐和草酸两个反应物分子的扩散接触，接着发生化学作用，生成产物草酸钴分子。

当产物草酸钴分子集聚到一定大小而形成晶核时，成核过程完成。随着晶核的长大，达到一定的大小后形成独立的草酸钴晶相。

草酸钴的固相合成法过程中不使用溶剂，工艺具有高选择性，又可避免液相沉淀中出现的硬团聚现象。

但该方法存在反应速度慢，生产效率低，工艺条件难控制等缺点，不便实现工业化。目前，固相合成法制备草酸钴还只处于试验研究阶段。如：曹亚丽等人研究了以聚乙二醇为表面活性剂，利用钴盐与草酸进行低热固相化学反应，合成了草酸钴纳米棒。

1.2 液相沉淀法

液相沉淀法是制备草酸钴的重要生产方法，在草酸钴的工业化生产中得到了广泛的应用。该技术是在溶液状态下将可溶性钴盐与沉淀剂草酸或草酸盐混合，得到沉淀物，再将沉淀物进行干燥，而得到草酸钴粉末。

液相沉淀法制备草酸钴的工艺与设备简单，易于实现工业化，且通过控制沉淀条件，可对草酸钴的纯度、形貌、粒度实现精确控制。

但该方法制备的草酸钴粉末易形成严重的团聚而使粉体的特性受到破坏。如：黄明雯等人对液相沉淀法制备草酸钴进行了研究；沈国柱等人以氯化钴和草酸为原料，运用超声沉淀法制备出超细草酸钴。

1.3 工业生产技术

我国草酸钴的工业生产技术已处于世界先进水平。先进的液-液萃取技术、高压浸出技术，以及先进的高压浸出釜、高效混合澄清萃取器等都已广泛应用于草酸钴的工业生产中。

由于我国钴矿资源少，且钴主要是作为伴生矿与铁、镍、铜等一起产出，因而草酸钴的工业生产大多以含钴二次资源为原料。

由于生产草酸钴的原料成分复杂，且品位低，针对不同的含钴原料，科技工作者开发出多种草酸钴生产工艺。

常见的氨氮废水处理方法有吹脱汽提法、离子交换法、催化氧化法、化学沉淀法、生物法等。如何选择处理方法，取决于氨氮浓度和废水水质。

(1) 吹脱汽提法

吹脱、汽提法用于脱除水中溶解气体和某些挥发性物质。即将气体通入水中，使气水相互充分接触，使水中溶解气体和挥发性溶质穿过气液界面，向气相转移，从而达到脱除污染物的目的。吹脱汽提法处理废水后所逸出的氨气可进行回收。

(2) 离子交换法

离子交换是指在固体颗粒和液体的界面上发生的离子交换过程。目前常用沸石作为去除氨氮的离子交换体。沸石是一类含水的架状铝硅酸盐矿物，它的骨架结构由硅(铝)氧四面体通过氧桥相互连接构成并形成孔穴和孔道。通常它们被具有移动性的阳离子和水填充，可进行阳离子交换，加热可使水从沸石中脱出，而沸石结构不会破坏。离子交换法适用于中低浓度的氨氮废水(小于500mg/L)。

(3) 化学沉淀法

化学沉淀法的基本原理是向氨氮废水中投加 Mg^{2+} 和 PO_4^{3-} ，使之与 NH_4^+ 生成难溶复盐 $MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$ (简称MAP)结晶，再通过重力沉淀使MAP从废水中分离。化学沉淀法可以处理各种浓度氨氮废水，是一种技术可行、经济合理的方法，很有开发前景。

(4) 催化氧化法

催化氧化法是近二十年来兴起的水处理技术新领域，它通过化学、物理的方法将废水中的污染物直接氧化成无机物，或将其转化为低毒、易降解的中间产物。应用于脱除废水中氨氮的氧化法主要有催化湿式氧化法和光催化氧化法。

(5)生物法

废水中的氨氮在各种微生物作用下，通过硝化、反硝化等一系列反应终形成氮气，从而达到处理的目的。近30年来，含氮废水生物脱氮技术取得了飞速的发展，并已在生产实践中得到广泛应用。生物脱氮可去除多种含氮化合物，其处理效果稳定，不产生二次污染，而且比较经济。

2.3 草酸钴工业氨氮废水处理现状

草酸钴工业生产过程的工业废水中主要污染物有金属离子和氨氮，目前废水中有价金属的回收已经做得不错，为使这类废水达到国家排放标准，须对其含有的氨氮进行处理。

由于草酸钴工业氨氮废水组分复杂，回收处理的工艺技术烦琐，投资运行成本高。国内多数草酸钴生产厂家为了节约成本采用简单的稀释法，即将氨氮废水与工厂其他废水混合稀释氨氮浓度，然后加生石灰进行简单中和处理后直接外排。

采用简单稀释混合法处理后的废水，虽然氨氮浓度达到国家当前实行的排放标准，但仍需进入到城市污水处理系统进行再次处理。这此过程中不仅会导致水体富营养化、污染环境，而且也增加了后续处理的成本，还造成了氮资源的严重流失。目前，氨氮废水的污染问题日益严峻，而国家严环保法的出台后正在严格执行氨氮含量排放标准，同时要求从排放总量上控制废水的排放，现行草酸钴生产企业处理氨氮废水的简单稀释混合法将被禁止。因此，如何有效处理草酸钴工业氨氮废水已经成为一个十分紧迫的环保问题。

草酸钴企业在处理氨氮废水时，一方面要重点考虑如何降低废水中氨氮浓度以达标排放，另一方面需考虑如何回收废水中的氨以降低运行成本。实际处理中主要存在以下问题：

一是氨氮废水处理项目占地面积大、基建投资多，处理每吨氨氮需要上万元投资。废水中氨氮的流失已使企业承受损失，为了达标排放，还要付出数十倍的费用来处理这些流失的氨氮，企业都会觉得难以接受。

二是企业处理氨氮废水的环保配套设施明显滞后。随着生产发展，废水排放量不断增大，环保设施存在超负荷运行状况，处理效果难以达到标准要求。而且处理费用高，每处理一吨氨约需上万元，但回收得到的却大都是低附加值的产品。

三是生产企业更关注短期利润大化。少数企业宁愿受罚也不愿配备废水处理工程，也有一些企业虽建了废水处理设施，但由于资金或管理等原因，运转率不高，处理效果不佳，直排、偷排现象时有发生。