**再生硫酸（有机硅行业）编制说明**

（征求意见稿）

1. 目的意义

在有机硅合成工段生产过程中，产生废硫酸，其主要成份主要为硫酸，少量的硫酸二甲酯，甲醇、二甲醚、聚二甲基硅氧烷等少量物质，该废硫酸具有一定的危险性，处理有难度。常规的危废焚烧会导致资源的浪费并具有一定的危险性。如果采取常规的酸碱中和，会产生大量的沉淀污泥和高浓度废水，污泥及污水的处理相当困难。不仅浪费了资源，而且容易造成二次污染。

本标准旨在规范有机硅行业废硫酸再生处理的处理方法，提高资源综合利用效率，实现废弃资源的再生利用。

1. 产品及行业概况

目前，国内对废酸的开发利用仍处于探索阶段，目前市场上的废酸种类多，成分不一，因此要求有针对性的处理技术和方法。工业硫酸有相应的国家标准。本产品再生硫酸是对废硫酸（有机硅干燥废硫酸）进行处理，通过蒸馏、分离、浓缩后获得的再生硫酸。由于工业硫酸具有严重的腐蚀性和碳化性，因此市场上对低浓度硫酸的要求越来越多，使用的安全性更高，而且运输、储存更加安全环保。再生硫酸主要用于污水处理剂的生产，印染废水的前段酸碱中和使用，具有明确的使用用途。

1. 再生硫酸的国内外标准情况

经起草单位和归口单位进行国内外标准资料的收集工作，目前国内也没有相关的国家标准和行业标准出台。

1. 制标原则
   1. 有利于有效、合理利用废酸资源、推广科技成果、提高经济效益。
   2. 做到适应生产企业技术先进，经济合理的要求。
   3. 坚持在生产实际中具有较强的实用性、指导性和可操作性。
   4. 有利于促进公平竞争，保护企业和社会利益。
2. 标准制定的依据

本标准在制定过程中查阅了大量的国内外文献资料，特别是国内的相关法律法规及相关标准。

主要有：

GB190-2009 危险废物包装标志

GB/T601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T602 化学试剂 杂质测定标准溶液的制备

GB/T603 化学试剂 试验方法中所有制剂及制品的制备

GB/T610 化学试剂 砷测定通用方法

GB/T6680 液体化工产品采样通则

GB/T6682-2008 分析实验室用水规格和试验方案

GB/T8170 数值修约规则与极限数值的表示和判断

GB/T534 工业硫酸

GB/T10531 水处理剂硫酸亚铁

GB/T14591 水处理剂聚合硫酸铁

GB/T31060 水处理剂工业硫酸铝

T/ZJGFTR01-2020 废酸制污水处理用絮凝剂

1. 标准的主要内容
   1. **标准的范围**

本标准规定了有机硅行业废硫酸再生硫酸的处理处置的术语和定义、组成、处理处置方法及环境保护要求。

本标准适用于有机硅行业废硫酸再生硫酸的处理处置。

* 1. **术语和定义**

6.2.1 有机硅，即有机硅[化合物](https://baike.so.com/doc/1405121.html" \t "https://baike.so.com/doc/_blank)，是指含有si-c键、且至少有一个有机基是直接与硅原子相连的化合物，习惯上也常把那些通过[氧](https://baike.so.com/doc/689207.html" \t "https://baike.so.com/doc/_blank)、硫、氮等使有机基与硅原子相连接的化合物也当作有机硅化合物。与这个相关的行业俗称有机硅行业

6.2.2有机硅行业产生的废硫酸

指在有机硅行业生产过程中产生的废硫酸

* 1. **基本要求**

6.3.1 企业必须具有危险废物经营许可证的要求

6.3.2 项目必须要有安评、环评等要求，委托的设计单位要有相应的化工设计资质证书

6.3.3 处理处置设备宜采用PLC或者DCS自动控制系统，温度、压力、流量、液位采用自动连锁控制，当发生紧急事故时自动控制系统可自主启动安全应急连锁控制程序，保证废硫酸处置生产的本质安全。

**6.3.4 人员配置要求**

为了达到安全生产，达标生产的需求，本标准对有机硅废硫酸处理处置的人员配置提出基本要求，包括安全管理人员，主管人员，操作人员及相关安全防护，相关人员要求取得相应的上岗证。

* 1. **处理处置方法**

6.4.1 工艺流程

回收甲醇

回收二甲醚或废气处理

分离塔

废气处理

达标排放

脱轻塔

水

60%低浓

度硫酸

硅氧烷

综合利用

一级浓缩

80%工业硫酸

二级浓缩

92.5%再生工业硫酸

60%再生硫酸

冷凝水

废气处理

酸性废水水

废硫酸

冷凝水

加 水

* 1. **流程说明**

废硫酸先进入脱轻塔，在塔内通过加入水和引入蒸汽，使硫酸二甲脂水解，水解后生成硫酸及甲醇。低沸点，轻组分从塔顶逸出进入分离塔，经分离塔分离后回收甲醇、二甲醚等副产品，没有回收的低沸点物质进入废气处理装置处理。经脱轻塔内处理后的硫酸进行液相分离，分离出硅氧烷。经分离后合格的低浓度硫酸可进行综合利用或用于工业用污水处理剂生产，也可进行进一步提纯和浓缩。经一级浓缩可达80%硫酸，经一级浓缩后的再生硫酸加水可生产60%的工业级再生硫酸，经二级浓缩后的可再生92.5%工业硫酸。再生的工业级硫酸可应用于污水处理酸碱中和，工业级水处理剂的生产等。

**6.6 产品指标**

6.6.1 硫酸的技术指标合格品（Ⅱ）参照GB/T534 工业硫酸的合格品质量要求，并增加铅的指标要求。铅的指标要求参照GB/T534工业硫酸的（Ⅰ）级品质量要求，因此工业硫酸的技术指标严于GB/T534工业硫酸的合格品质量要求。

6.6.2 工业硫酸合格（Ⅰ）是因市场对工业硫酸的使用安全要求而制定的，该指标全部参照GB/T534工业硫酸的合格品要求作相应的比例稀释。

**7、检验方法**

7.1工业硫酸中的技术指标分析按照GB/T534工业硫酸的检验方法进行检定

8、环境保护、安全要求

在有机硅废硫酸再生硫酸的回收利用过程中，会产生一定量废水、废气。回收企业应对废气、废水进行处理。经处理处置后回用或达标排放。废水中污染物浓度应符合国家或地方排放要求。产生的废气经处理后符合国家或地方排放标准。运输要有资质的单位进行运输。生产、储存要符合国家或行业的相关要求，并要由正规的资质设计单位设计。

9、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

与有关的现行法律、法规和强制性国家标准没有冲突。