



中华人民共和国国家标准

GB/T 39284—2020

硫酸镁生产滤泥的处理处置方法

Treatment and disposal method for filter sludge from magnesium sulfate
production process

2020-11-19 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1 — 2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国废弃化学品处置标准化技术委员会(SAC/TC 294)归口。

本标准起草单位：莱州市莱玉化工有限公司、药融园生物医药有限公司、蓝保(厦门)水处理科技有限公司、中海油天津化工研究设计院有限公司、潍坊门捷化工有限公司、浙江水知音环保科技有限公司、山东鲁北企业集团总公司。

本标准主要起草人：李云霞、彭立增、陈荔英、弓创周、刘泉军、胡磊、吕天宝、王华静、王翠琳、王志巍、丁灵、安晓英。



硫酸镁生产滤泥的处理处置方法

1 范围

本标准规定了硫酸镁生产滤泥的组成、处理处置方法及环境保护要求。
本标准适用于硫酸镁生产过程中经过滤产生的滤泥的处置处理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB 8978 污水综合排放标准
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- NY/T 3034 土壤调理剂 通用要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

硫酸镁生产滤泥 filter sludge from magnesium sulfate production process
硫酸镁生产过程中,硫酸与氧化镁、氢氧化镁或碳酸镁进行反应后,经过滤产生的滤泥。

4 组成

硫酸镁生产滤泥的组成见表 1。

表 1 硫酸镁生产滤泥的组成

| 成分 | 镁 (以 MgO 计) | 水溶性 氧化镁 (MgO) | 氧化钙 (CaO) | 铁(Fe) | 锌(Zn) | 锰(Mn) | 二氧化硅 (SiO ₂) | 干燥减量 (100 °C, 2 h) | 重金属 (以 Pb 计) |
|-----|----------------|---------------------|--------------|-------|-------|-------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|
| w/% | ≥5.0 | ≥3.0 | ≥3.0 | ≤1.0 | ≤0.05 | ≤0.05 | 5.0~12.0 | ≤30.0 | ≤0.005 |

5 处理处置方法

5.1 硫酸酸化制微量元素土壤调理剂

5.1.1 方法提要

用浓硫酸对硫酸镁生产滤泥进行酸化处理后,粉碎至大小适宜的颗粒。再按一定比例加入生石灰、石灰石、白云石、水镁石、菱镁矿、轻烧氧化镁等,和离子浓度调节剂混合复配后,添加其他所需微量元

素,进行造粒,制得微量元素土壤调理剂产品。

5.1.2 工艺流程

根据硫酸镁生产滤泥的分析测试结果,按照滤泥和浓硫酸的合理配比,加入一定量的硫酸进行酸化,酸化时间 30 min~60 min,再静置一定时间后,用粉碎设备粉碎至一定粒径的颗粒,在混料设备中,按一定的混料比,加入轻烧氧化镁、膨润土、菱镁矿粉等进行充分混料后,再进入造粒设备进行造粒、筛分后,包装,制得微量元素土壤调理剂产品。

硫酸镁生产滤泥经硫酸酸化制微量元素土壤调理剂工艺流程见图 1。

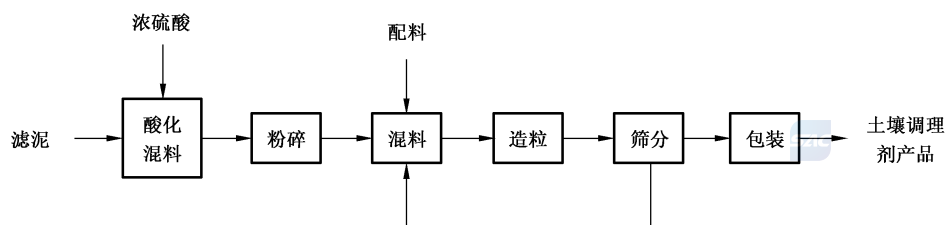


图 1 硫酸酸化制微量元素土壤调理剂工艺流程

5.1.3 生产设备

粉碎设备、混料设备、烘干设备、造粒设备、筛分设备、包装设备等。

5.1.4 控制条件

工艺控制参数如下：

- 硫酸浓度:50%~93%;
- 浓硫酸与滤泥质量比:10:100~40:100;
- 酸化时间:30 min~60 min;
- 静置时间:2 h~4 h;
- 粉碎后颗粒粒径:150 μm ~200 μm ;
- 混料质量比:酸化滤泥:轻烧氧化镁:膨润土:菱镁矿粉 \approx 100:20:30:50;
- 混料时间:不小于 1 h。

5.2 轻烧氧化镁调节制微量元素土壤调理剂

5.2.1 方法提要

添加轻烧氧化镁,与硫酸镁生产滤泥充分混合,增加枸溶性氧化镁的含量,再加入一定量硫酸镁,增加水溶性镁的含量,增加造粒时黏结性。再按一定比例加入生石灰、石灰石、白云石、水镁石、菱镁矿、轻烧氧化镁等,和离子浓度调节剂混合复配后,粉碎至大小适宜的颗粒,添加其他所需微量元素,进行造粒,制得微量元素土壤调理剂产品。

5.2.2 工艺流程

根据硫酸镁生产滤泥的分析测试结果,按照滤泥和轻烧氧化镁的合理配比,加入一定量的轻烧氧化镁,使滤泥得到一定程度的干燥,增加枸溶性氧化镁含量。搅拌约 25 min,使物料混合均匀,粉碎至粒径 100 μm ~150 μm ,加入一定量硫酸镁,再按一定比例加入矿物质原料混合均匀后,粉碎至大小适宜的颗粒,添加其他所需微量元素,进行造粒,制得微量元素土壤调理剂产品。

硫酸镁生产滤泥经轻烧氧化镁调节制微量元素土壤调理剂工艺流程见图 2。

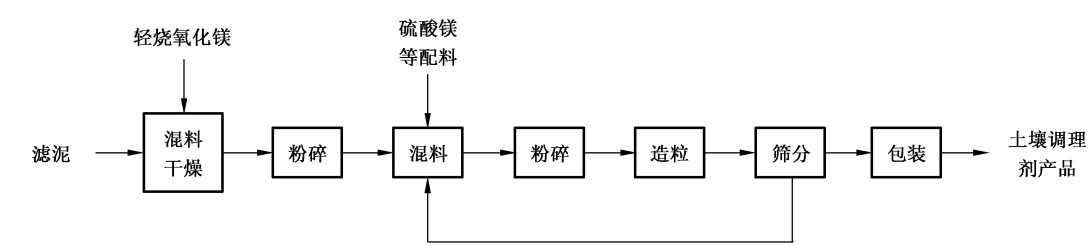


图 2 轻烧氧化镁调节制微量元素土壤调理剂工艺流程

5.2.3 生产设备

粉碎设备、混料设备、造粒设备、筛分设备、包装设备等。

5.2.4 控制条件

- 工艺控制参数如下：
- 轻烧氧化镁与滤泥质量比：40：100～60：100；
 - 干燥搅拌时间：20 min～30 min；
 - 粉碎后颗粒粒径：100 μm～150 μm；
 - 混料质量比：干燥后滤泥：硫酸镁：矿物质原料≈100：10：50；
 - 混料时间：不小于 0.5 h。

5.3 处理结果

硫酸镁生产滤泥经处理处置后制得的微量元素土壤改良剂产品应符合 NY/T 3034 中的要求。

6 环境保护要求



在硫酸镁生产滤泥的处理处置过程中，会产生少量的废水、废气，应根据自身条件进行无害化处理处置，具体如下：

- 对处理处置过程中产生的废水进行综合处理后，能循环使用的送至生产工艺，不能循环的，排放应符合 GB 8978 的要求。
- 对处理处置过程中产生的废气，应进行无害化处理，排放应符合 GB 16297 的要求。