

# 《有机废硫酸利用处置污染控制技术规范》

## 编制说明

（征求意见稿）

标准编制组

2021年07月

# 编制说明

## （一）工作简况

### 1 任务来源

硫酸作为基础的危险化学品，应用领域涉及到国民经济的各个方面，同时也产生大量的废硫酸。据中国硫酸工业协会初步统计，我国每年废酸产生量超过 1 亿吨，其中超过 7000 万吨是废硫酸。随着工业用酸量的增长，未来我国废酸产生量还将进一步增长。有机废硫酸是废酸中重金属、苯系有机物等有毒有害物质含量较高、处理难度较大、环境风险较高的一类，其利用处置已经成为相关企业生存和发展的瓶颈。目前，废硫酸的处理方式包括：高温裂解、浓缩再生、中和处置等资源化利用成各种硫酸盐产品。然而，无论哪一种处理方式，在利用处置过程都存在着较大的环境风险。有机废硫酸所含的污染物可能在利用处置过程中通过大气或者水进入环境，也可能进入综合利用产品中。目前，我国尚无有机废硫酸处理过程污染控制专用标准，有机废硫酸在贮存、运输、利用和处置过程中的污染控制以及有机废硫酸利用处置项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收、排污许可管理、清洁生产审核等都缺乏针对性的技术指导。

根据中国硫酸工业协会“关于《废酸制备水处理剂技术要求 聚合硫酸铁》等 3 项团体标准正式立项的通知”（中硫协（2021）4 号）的要求，由中国科学院过程工程研究所、北京中富瑞科环保科技有限公司、山东鲁北化工股份有限公司共同负责《有机废硫酸利用处置污染控制技术规范》团体标准的编制工作，并由中国硫酸工业协会归口。

### 2 标准制订的必要性

#### 2.1 控制废酸环境污染，保障土壤和水环境安全

废酸产生量大，难处理，综合利用产品价值低，这些特点都在客观上增大了有机废酸处理处置工作的难度。频发的废酸非法倾倒事件，极大的威胁着水环境和土壤环境安全，已成为公众普遍关注的重大环境问题。同时我国又是硫资源的匮乏国，需大量进口硫磺，提高废酸（尤其是废硫酸）的资源化利用效率，不仅可以保护环境，也可以加强我国的硫资源保障力度。因此，有必要加强对废硫酸利用处置的管控。

#### 2.2 完善危险废物治理体系，提高环境风险控制能力

目前，国家正在完善环境保护标准体系，其中固体废物尤其是危险废物的标准规范缺口较大。废酸是危险废物中最常见、产生量最大、杂质种类较复杂、管控难度较大的一类。产生废酸的行业多属于传统行业，对于废酸的处理处置有很多的技术储备和实践经验。将这些行业的成熟技术和工艺编制成技术规范，不仅可以指导相关企业进行环境无害化的利用处置废酸，而且可以极大的完善危险废物环境管理体系，有利于指导地方生态环境部门明确相关

管理要求，对于提高废酸的管控能力具有重要意义。

### 3 标准编制主要工作过程

2021年2月，中国科学院过程工程研究所、北京中富瑞科环保科技有限公司、山东鲁北化工股份有限公司等单位成立编制工作组。

2021年2月-2021年3月，编制工作组组织行业内专家赴江苏省、山东省、河北省等省份大型有机废硫酸产生企业和利用处置企业开展现场调研，并召开多次专题研讨会和专家咨询会，讨论分析有机废硫酸利用处置污染控制技术要求。

2021年4月，编制工作组在前期中国硫酸工业协会委托项目等项目研究成果的基础上，系统分析了我国有机废硫酸产生现状、所含杂质种类及其污染特性、利用处置技术现状等，形成《有机废硫酸利用处置污染控制技术规范》（建议稿）。

## （二）标准编制原则和确定标准主要内容的依据

### 1 标准编制原则

标准的编制遵循“规范性、一致性、适用性、可操作性”的原则，与国际通行标准接轨，注重标准可操作性。

#### 1) 规范性

本标准严格按照国家标准 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》、GB/T 20001.10—2015《标准编写规则 第10部分：产品标准》及相关法规的要求进行编写和表述。

#### 2) 一致性

尽量与现行有效的国家法律、法规、标准保持一致，对 DSD 酸生产再生硫酸的技术指标和要求作出相应的规定。

#### 3) 适用性

制定的再生硫酸产品的技术指标，应满足下游树脂砂的生产要求，得到再生硫酸用户的认可，并且不与其他相同应用的硫酸标准发生冲突，同时最大程度地利用再生硫酸，使资源利用最大化。

#### 4) 可操作性

标准编制标准既要充分考虑到本行业的发展现状与特点，又要有一个适宜的范围与程度，提高标准贯彻实施的可操作性。

### 2 确定标准主要内容的依据

确定标准主要内容的依据有：

GB 190 危险货物包装标志

GB/T 534	工业硫酸
GB/T 535	肥料级硫酸铵
GB 3095	环境空气质量标准
GB/T 3637	液体二氧化硫
GB 5085	危险废物鉴别标准
GB 8978	污水综合排放标准
GB 9078	工业炉窑大气污染物排放标准
GB 12268	危险货物品名表
GB 12348	工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 13193	水质 总有机碳(TOC)的测定非色散红外线吸收法
GB 13392	道路运输危险货物车辆标志
GB 14848	地下水质量标准
GB 15562.2	环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场
GB 15618	土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB 18597	危险废物贮存污染控制标准
GB 18599	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
GB 26132	硫酸工业污染物排放标准
GB/T 26568	农业用硫酸镁
GB/T 29502	硫铁矿烧渣
GB 31570	石油炼制工业污染物排放标准
GB 36600	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)
GBZ 2.1	工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素
HJ/T 20	工业固体废物采样制样技术规范
HJ/T 164	地下水环境监测技术规范
HJ/T 166	土壤环境监测技术规范
HJ 298	危险废物鉴别技术规范
HJ 819	排污单位自行监测技术指南 总则
HG/T 2680	工业硫酸镁
JT/T 617.1	危险货物道路运输规则 第1部分:通则
JT/T 617.3	危险货物道路运输规则 第3部分:品名及运输要求索引
	《危险废物转移联单管理办法》
	《危险废物经营许可证管理办法》
	《危险废物经营单位编制应急预案指南》

### 3 有机废硫酸产生与利用处置现状

#### 3.1 有机废硫酸产生现状

随着我国化学工业的快速发展，工业废酸产生量快速增长，据中国硫酸工业协会初步统计，我国每年的废酸产生量达到1亿吨，废酸总量大、成分复杂、含大量有毒有害物质、易产生次生环境风险，其利用处置已成为我国可持续发展亟待解决的重大问题。有机废硫酸是废酸中的一部分，是废酸中毒性相对较大、环境风险突出的一种。

目前，我国产生废硫酸的行业主要包括：有色金属冶炼、钢铁、钛白粉、染料、农药、石油炼制、军工、制药等。其中，有色金属冶炼和钛白粉行业的废硫酸年产生量均超过2000万吨，其产生的废酸均为无机废酸，主要的污染因子为重金属。染料、农药、石油炼制和制药行业产生的废酸为有机废酸，其污染因子主要是有毒有害的有机物，其具有种类多、毒性大、环境风险高、处理难度大等特点，是目前废硫酸利用处置的重点和难点。

有机废硫酸中，染料、农药和石油炼制是主要产生行业，每年的产生量达1000万吨以上。其主要有害成分包括硝基类、苯类、有机磷类以及烷基化油等，浓度在1%到10%不等，均具有不同程度的毒性和臭味，且难以降解，必须妥善处理。

#### 3.2 有机废硫酸利用处置现状

目前，我国有机废硫酸处理技术主要有高温裂解、浓缩再生制备硫酸盐、物化中和处置、碳化还原等。其中，高温裂解处理废硫酸因技术成熟、污染治理彻底，成为国内现阶段最为常用的处理手段。

##### 3.2.1 高温裂解

高温裂解处理适用于烷基化废硫酸及相关行业产生的含高浓度有机物的废硫酸，将有机废硫酸在高温下裂解成 $\text{SO}_2$ ， $\text{SO}_2$ 通过转化器转化为 $\text{SO}_3$ ，经浓硫酸吸收后产出浓度为98%的浓硫酸。其原料除有机废硫酸外，亦可掺烧酸性气、硫磺或其他含硫化合物。裂解制酸技术的优点在于有机废硫酸经1000度以上的高温处理，所含有机物全部分解为二氧化碳，所含硫元素得到有效利用，制成硫酸产品。

有机废硫酸经高温裂解成二氧化硫后，制酸工艺还可以分为干法制酸和湿法制酸。干法制酸技术成熟，但能耗较高，需要外排一定量的稀酸。湿法制酸工艺流程简单，能耗低，但产品的浓度存在一定的限制。

##### 3.2.2 浓缩再生

浓缩再生技术适用于基础化工行业、石油化工、精细化工等行业硝化、磺化、脂化、卤化、醚化反应，或者干燥等工艺过程产生的废硫酸。

利用蒸汽、导热油、天然气等加热介质加热有机废硫酸，采用真空系统实现有效的负压蒸发浓缩。在浓缩过程中沸点低于水的有机物、可以与水形成共沸物的有机物形成二次蒸汽蒸发，随着硫酸浓度的升高，硫酸沸点急剧上升，实现有机杂质有效去除，到达再生硫酸的要求。

该技术适用于酸浓度较低的有机废硫酸，具有分离效率高、废酸中的有价物质可以最大程度的回收利用的显著优势。

### 3.2.3 制备硫酸盐

制备硫酸盐是将有机废硫酸制成各类硫酸盐，包括硫酸镁、硫酸铵等，适用于有机化工行业产生的高浓度有机废硫酸。通常先将有机废硫酸浓缩至硫酸含量 65%-70%，再与氨或轻烧镁反应，生成硫酸铵或硫酸镁。针对不同的资源化利用产品，选择不同的后处理工艺，如焙烧、活性炭吸附、浓缩结晶等，以有效去除所含有毒有害有机杂质，达到相关产品标准的要求。

该技术具有能够最大程度地实现硫酸的资源化利用，生产硫酸盐产品。该技术的关键是后处理，必须有效去除所含的各类有毒有害有机杂质，达到相关硫酸盐产品标准的品质要求。

### 3.2.4 中和处置

针对硫酸浓度较低、有机物杂质含量高、综合利用难度大的有机废硫酸，经简单物化处理后中和处置。针对有机废硫酸中有机物的含量和种类，采用蒸发、吸附、过滤、生物处理等预处理工艺，降低有机物等杂质的含量。经预处理后的有机废硫酸加入石灰、电石渣或硫化物等碱性物质中和成中性，去除酸性的同时沉降废硫酸中的重金属。

该技术可将有机废硫酸无害化处理，实现危废的减量化。但应用该技术后，废硫酸中和后的产物无法利用，仍然是固体废物。应根据危废鉴别的情况，分别按照一般工业固废和危险废物处置。

### 3.2.5 炭化还原

针对硫酸浓度高、有机物杂质含量高、综合利用难度大的有机废硫酸，经过炭化还原处理后，有机物成为磺化炭材料，硫酸还原为二氧化硫，再经过净化、转化、吸收或冷凝成为液体三氧化硫或硫酸。

该技术可以最大程度的利用有机废硫酸中的有机物，得到高附加值的磺化炭材料，同时降低高浓度有机废硫酸处理过程的能耗和碳排放。

## 4 国外有机废硫酸利用处置现状

### 4.1 欧美发达国家

欧美发达国家产生有机废硫酸的行业主要包括石油炼制、军工和医药等，主要采用高温裂解制酸技术处理有机废硫酸。欧洲主要采用丹麦托普索公司开发的有机废硫酸高温裂解湿法制酸技术。美国主要采用美国孟莫克公司（MECS）的有机废硫酸高温裂解干法制酸技术。装置规模一般为 1-3 万吨/年，多数为产废企业自建处理设施，其他的为专业第三方公司集中收集处置周边企业产生的有机废硫酸。

## 4.2 发展中国家

由于染料和农药等行业有机废硫酸产生量大、处理难度大且成本高，因此相关产业大都向发展中国家转移。如染料中间体生产行业，很多国际知名企业都将产能转移到印度，由于环保要求较低，大量的有机废硫酸只是经过简单的中和处置，产生大量的固体废物，并被堆存起来。少量有机废硫酸通过高温裂解制酸技术进行处理，生产的硫酸被重复利用。

## 4.3 国内外有机废硫酸环境管理要求比较

国外一些发达国家从源头上减少了有机废硫酸的产生，将产生废硫酸的工序大量转移到发展中国家。有些产生有机废硫酸但附加值高的产品，发达国家也会立足于本国国情进行生产，产生的有机废硫酸主要采用高温裂解制酸技术，进行资源化、专业化、集中化处理。针对有机废硫酸分布分散、单个企业产生量相对较小的情况，一般会鼓励第三方专业公司收集集中处置废硫酸，通过规模化运作降低废硫酸利用处置的运行成本。

我国虽然出台了一系列关于危险废物利用处置的法规政策，但尚存很多缺陷，没有针对有机废硫酸的管理细则。目前，有机废硫酸的贮存、运输、利用和处置，以及综合利用产品标准都严重缺失，有机废硫酸处理设施的落地难度很大，生态环境管理部门的日常监管和现场执法也缺乏相应依据和技术指导。

## （三）标准结构和主要技术内容说明

### 1 标准内容结构

本标准核心内容的结构包括：

- （1）前言
- （2）适用范围
- （3）规范性引用文件
- （4）术语和定义
- （5）有机废硫酸运输和贮存污染控制要求
- （6）有机废硫酸处理设施建设及清洁生产要求
- （7）有机废硫酸综合利用处置污染控制要求
- （8）环境和污染物监测要求
- （9）环境管理要求
- （10）实施与监督

### 2 适用范围

本部分是本标准所适用的范围的界定。

本标准规定了有机废硫酸贮存、运输、利用处置过程的污染控制以及利用处置设施的运行管理要求。

本标准适用于有机废硫酸贮存、运输、利用处置全过程的污染控制，并可用于指导有机废硫酸处理设施工程建设以及建成后的污染控制，以及开展有机废硫酸利用处置项目环境影响评价、发放有机废硫酸危险废物经营许可证等。

### 3 规范性引用文件

本部分列出了在本标准中所引用的国家标准和行业标准等管理性文件。

### 4 术语和定义

本部分为执行本标准制定的专门术语，并对容易引起歧义的名词进行了定义。具体包括：有机废硫酸、高温裂解、利用、运输、贮存等。

### 5 有机废硫酸运输和贮存污染控制要求

本部分规定了有机废硫酸贮存、运输过程的污染控制技术要求。主要包括：运输车辆和储罐要求、贮存设施建设及标识、运输过程事故应急和人员培训等。

### 6 有机废硫酸处理设施建设及清洁生产要求

本部分规定了有机废酸处理设施建设及清洁生产要求。主要包括：一般要求、选址要求、设施建设要求和清洁生产要求等。

### 7 有机废硫酸利用处置污染控制要求

#### 7.1 有机废硫酸利用处置技术

根据编制工作组前期研究成果，结合国内外有机废硫酸利用处置技术应用现状及效果，选取的技术包括：高温裂解制酸、浓缩再生、资源化利用制备硫酸盐、中和处置、炭化还原等，介绍了各利用处置技术适用范围、工艺特点及污染控制要求等。

##### 7.1.1 高温裂解制酸

高温裂解制酸指采用不同的工艺，将有机废硫酸加热到 950 °C 以上，使硫酸分解为二氧化硫和水，硫酸中的有机物杂质完全燃烧为二氧化碳。得到的二氧化硫再经过净化、转化、吸收或冷凝等工序制成工业级硫酸的过程。

高温裂解制酸技术适用于烷基化废硫酸及相关行业产生的含高浓度有机物的废硫酸，一般要求硫酸质量分数不低于 60%，低浓度有机废硫酸经浓缩后达到 60%以上浓度的有机废硫酸也可以应用。浓硫酸产品需要符合 GB/T 534 的规定。由于所用原料为废硫酸或者含硫酸废弃物，还需要规定产品中所含有害物质还应满足表 1 中浓度限值的要求。

**表 1 有机废硫酸综合利用产品有害物质浓度限值**

序号	控制项目	限值要求/ (%)	检测方法
1	TOC	0.1	GB13193
2	砷	0.001	GB/T 534
3	汞	0.01	GB/T 534
4	铅	0.02	GB/T 534
5	铬	0.01	GB5085
6	镉	0.01	GB5085

除上述物质外，其他重金属浓度限值要求不超过 0.01%，且各种重金属浓度之和不超过 0.1%。

同时，该技术可合并处理硫化氢酸性气、硫磺或其他含硫废物。但是，为了保证对环境的污染可控及设备运行稳定，根据现有常用设施条件及污染物排放要求，对于废硫酸或含硫废物中的重金属、硝及硝基物、氯及氯化物、氟及氟化物的含量进行限定。

综合企业目前执行的标准，制定了废硫酸或含硫废物中的重金属、氯及氯化物、氟及氟化物的含量，详见表 2：

**表 2 有机废硫酸综合利用产品有害物质浓度限值**

序号	控制项目	限值要求/ (%)	检测方法
1	TOC	0.1	GB13193
2	砷	0.001	GB/T 534
3	汞	0.01	GB/T 534
4	铅	0.02	GB/T 534
5	铬	0.01	GB5085
6	镉	0.01	GB5085
7	氯	5	GB/T 11198.13
8	氟	5	HG/T 5772

高温裂解制酸技术可分为独立高温裂解技术和硫酸装置协同裂解技术。独立裂解可分为干法制酸工艺和湿法制酸工艺。硫酸装置协同裂解技术又可分为石膏制酸联产水泥装置协和硫铁矿制酸装置协同裂解技术。

(1) 对于独立高温裂解湿法制酸，规定了以下技术要求：

1) 利用天然气或其他燃料作为裂解的热源，裂解炉温度不应低于 1050 ℃，务必保证有机物完全燃烧。

2) 污染物排放主要有稀硫酸和废气, 还有少量的炉渣, 应符合 GB 26132、GB 31570、GB 16297 和 GB8978 的要求。

(2) 独立高温裂解干法制酸技术要求

1) 利用天然气或其他燃料作为裂解的热源, 裂解炉温度不应低于 1050 °C, 应保证有机物完全燃烧。

2) 污染物排放主要有稀硫酸和废气, 还有少量的炉渣, 应符合 GB 26132、GB 16297 以及 GB 8978 的要求。

(3) 石膏制酸联产水泥装置协同裂解技术要求

1) 利用煤或其他燃料作为裂解的热源, 分解窑温度不应低于 1350 °C, 务必保证有机物完全燃烧。

2) 污染物排放主要有稀硫酸和废气, 应符合 GB9078、GB 26132、GB 16297 以及 GB 8978 的要求。

3) 有机废硫酸高温裂解联产水泥的质量应符合 GB 175 的要求。

(4) 硫铁矿制酸装置协同裂解技术要求

1) 利用硫铁矿燃烧作为裂解的热源, 沸腾炉温度不应低于 950 °C, 务必保证有机物完全燃烧。

2) 污染物主要是稀硫酸和废气, 排放应符合 GB 26132、GB 16297 以及 GB 8978 的要求。

3) 硫酸渣的质量需要满足 GB/T 29502 的要求。

### 7.1.2 浓缩再生

浓缩再生技术适用于基础化工行业、石油化工、精细化工等行业硝化、磺化、脂化、卤化、醚化反应过程产生的有机废硫酸。利用蒸汽、导热油、天然气等加热介质加热有机废硫酸, 实现有效的负压蒸发浓缩。在浓缩过程中沸点低于水的有机物及可以与水形成共沸物的有机物形成二次蒸汽蒸发, 随着硫酸浓度的升高, 硫酸沸点急剧上升, 有机杂质的去除到达回收要求。

硝化、磺化、脂化、卤化、醚化过程产生的有机废硫酸浓缩再生后的硫酸需要满足资源化利用的要求。处理过程可能会产生废气和废液, 污染物排放应符合 GB 16297 和 GB 8978 的要求。

### 7.1.3 制备硫酸盐

制备硫酸盐技术适用于适用有机化工生产过程中产生的有机废硫酸, 以及染料及其中间体等行业硝化、磺化、重氮偶合、水解等反应产生的有机废硫酸。不适用于无机盐或盐酸含量较高的有机废硫酸的处理。有机废硫酸资源化利用产品包括硫酸铵、硫酸镁等硫酸盐, 需要采用活性炭吸附、结晶等方法去除资源化利用产品中有毒有害有机物。

制备硫酸铵技术适用于染料行业硝化、磺化、重氮偶合、水解等产生的高浓度有机废硫

酸，不适用于无机盐或其他无机酸含量较高的有机废硫酸。废水排放应符合 GB 8978 的要求。硫酸铵产品应符合 GB 535 的要求。

制备硫酸镁技术适用于有机化工生产过程中产生的有机废硫酸，原则上硫酸浓度应不低于 65%（或经浓缩后达到 65%），不适用于无机盐或其他无机酸含量较高的有机废硫酸。废气排放应符合工业炉窑大气污染物排放标准 GB 9078 的要求。废水排放应符合 GB 8978 的要求。硫酸镁产品应符合 GB/T 26568 或 HG/T 2680 的要求。

#### 7.1.4 炭化还原

有机废硫酸（硫酸浓度不低于 70%）炭化还原法技术适用于有机物含量高的高浓度有机废硫酸。有机物在废硫酸中通过炭化反应制成磺化炭材料，硫酸被有机物和炭还原为  $\text{SO}_2$ ， $\text{SO}_2$  通过转化器转化为  $\text{SO}_3$ ，可经过干法吸收成最终制成浓度为 98% 的浓硫酸产品，或者通过制成液体二氧化硫和液体三氧化硫。

有机废硫酸炭化还原法污染物主要有废气和稀硫酸，排放应符合 GB 16297 和 GB 8978 的要求。二氧化硫产品应符合 GB/T 3637 的要求，磺化炭产品品质需符合下游用户的要求

#### 7.1.5 中和处置

中和处置技术适用于低浓度、有机物杂质含量高、难处理的有机废硫酸。有机废硫酸中和处置前需经过蒸发、吸附、过滤、生物处理等预处理工艺，降低有机物等杂质的含量。经预处理后的有机废硫酸加入石灰、电石渣或硫化物等碱性物质中和成中性，去除酸性的同时沉降废硫酸中的重金属。

有机废硫酸中可能含有重金属和有机物，经中和处置处理工序产生的废液，重金属和有机物含量达到 GB 8978 标准后方可排放。应防止有机废硫酸预处理、中和处置以及后续的废液处理过程的有机物挥发，并对挥发的有机物进行集中收集处理，尾气排放应符合 GB 16297 的要求。中和处置产生的污泥，属于危险废物的按照 GB 18597 进行贮存和处置；属于一般固体废物的依照 GB 18599 进行贮存和处置。

## 8 环境和污染物监测要求

本部分针对有机废硫酸利用处置企业的废水、废气、地下水、土壤、无组织排放等环境监测要求。

企业应按照 HJ 819 和有关法律、法规规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并按照信息公开管理办法公布监测结果。

有机废硫酸利用和处置过程中所排放废气中的污染物的采样监测按照 GB 16297 和 GB18484 规定的方法进行。

企业应按照 HJ 819 和有关法律、法规规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并按照信息公开管理

办法公布监测结果。

有机废硫酸利用和处置过程中所排放废气中的污染物的采样监测按照 GB 16297 和 GB18484 规定的方法进行。

对有机废硫酸利用和处置设施大气的监测频次为：新建设施运行第 1 年每月至少 1 次，运行 1 年后至少每季度 1 次；发现异常时加大监测频率，查出原因后按照要求进行应急处理。

有机废硫酸处置设施建设前和建设过程中，应按照 GB36600 的要求对废硫酸利用和处置场所土壤和地下水的重金属和有机物进行监测，作为评价有机废硫酸利用和处置过程中是否对土壤和地下水造成二次污染的依据。

有机废硫酸利用和处置设施土壤的采样按照 HJ/166 进行，土壤中的污染物的监测按照 GB36600 规定的方法进行。

有机废硫酸利用和处置设施地下水的采样按照 HJ/T164 进行，地下水中的污染物的监测按照 GB/T14848 规定的方法进行。

对废硫酸利用和处置场所土壤和地下水的监测频次为废硫酸处置活动开始前监测一次，之后每年 1 次。

有机废硫酸利用处置过程中产生的固体废物采样按照 HJ/T 20 和 HJ 298 规定的方法进行，进入一般固废填埋场或危险废物填埋场的中和污泥以及石膏，预处理企业应每个批次污泥和石膏的含水量和重金属浸出浓度进行 1 次监测，检测合格后的污泥或石膏方可转移至一般固废填埋场或危险废物填埋场。

排污许可有规定的，参照排污许可要求。

## 9 环境管理要求和环境应急

本部分针对有机废硫酸利用处置企业的运行管理要求，主要包括运行基本条件、有机废硫酸接收要求、运行登记制度、人员培训和环境应急等的要求。

有机废硫酸利用处置企业应设置专门的部门或专职人员，负责废酸处理过程中的环境安全保护及相关工作。

有机废硫酸利用处置企业应制定有机废硫酸收集、运输、贮存、利用和处置等全过程中的引起突发环境事件的应急预案，定期开展环境风险评估工作，并进行定期演练；对有机废硫酸利用处置相关的作业人员进行培训，内容包括有机废硫酸的危害及特性、环境保护要求、应急处理等。

酸雾及其他酸性气体产生的封闭作业场所应满足 GBZ 2.1 要求，设有酸雾浓度监测及报警仪器（装置），并配备中毒急救相关医药用品。

有机废硫酸利用处置单位应建立废酸处理处置情况记录台账，内容包括每批废酸的来源、数量、种类、利用处置方式、利用处置时间、利用处置过程中的进料量、各种添加剂的使用量、监测结果、处理不合格的废酸再次处理情况记录、预处理产物和资源化产物去向、运输

单位、运输车辆和运输人员信息、事故等特殊情况。

有机废硫酸利用处置单位应保存利用处置的相关资料，包括培训记录、利用处置情况记录、转移联单、环境监测记录等。

有机废硫酸利用处置单位应每年编制废酸利用处置总结报告并向社会公开，总结报告包括废酸转移情况、废酸利用处置情况、监测报告、以及其他相关材料。

#### **（四）实施本标准的环境效益及经济技术分析**

本标准规定了有机废硫酸贮存、运输、利用和处置过程的污染控制以及处理设施运行的环境管理要求。可作为有关项目的环境影响评价、设计、验收及建成后运行与环境管理的技术依据。

本标准中的有机废硫酸利用处置技术均为国内已有实际应用的技术，是相对成熟、可靠、环境风险可控的工艺技术。各种有机化工行业有机废硫酸产生量大，且增速较快。本标准的实施将指导企业高效、环保、低成本的处理有机废硫酸，是工业可持续发展的重要环节，其效益更重要的体现在社会效益和环境效益上。

本标准的实施，将有利于选择与我国当前的经济、技术发展水平相适应的工艺技术路线，促进有机废硫酸的资源化利用和无害化处置，减少对环境的污染，防治和避免有机废硫酸利用和处置过程可能的二次污染，实现社会、经济和环境效益的统一。

#### **（五）标准实施建议**

本标准作为我国环境管理技术体系中的一部分，是为了解决目前的大量有机废硫酸利用处置难、环境风险大的现实问题而制定的。在编制过程中，由于时间限制，未能对有机废硫酸所有可能的利用处置途径都开展深入的研究。因本标准为首次制定，实施 3-5 年后，建议根据反馈的问题和技术进步情况，进行修订完善、更新标准的内容。