

### 废无机酸综合利用污染控制技术规范

Technical specifications for pollution control of integrated utilization of waste  
inorganic acid

2022-10-23 发布

2022-11-23 实施

江苏省市场监督管理局 发布  
中国标准出版社 出版

## 目 次

前言 .....	
1 范围 .....	
2 规范性引用文件 .....	
3 术语和定义 .....	
4 总体要求 .....	
5 入厂分析 .....	
6 贮存 .....	
7 工艺过程及环境保护 .....	
8 综合利用产物 .....	
9 运行管理 .....	
参考文献 .....	

## 前 言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：江苏省固体废物监督管理中心、江苏省环境工程技术有限公司、生态环境部南京环境科学研究所。

本文件主要起草人：钱亚洲、黄文平、左武、焦少俊、武倩、余辉、徐蓓、董光辉、姚烘烨、刘聪聪、张权、邹明璟、方燕、徐学骁、吕宜廉、崔灵丰、周尤超、封凯、马贵林、叶飞、周曼丽。

# 废无机酸综合利用污染控制技术规范

## 1 范围

本文件规定了废无机酸入厂分析、贮存、综合利用过程及产物污染控制的技术要求和综合利用经营企业运行管理要求。

本文件适用于废无机酸综合利用经营企业建厂选址、工程建设、运行管理以及与废无机酸综合利用有关的建设项目环境影响评价、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；产废企业自建废无机酸综合利用设施参照本文件执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 5085.3 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB 15603 常用化学危险品贮存通则
- 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和填埋污染控制标准
- GB/T 30760 水泥窑协同处置固体废物技术规范
- GB 31573 无机化学工业污染物排放标准
- GB/T 32125 工业废盐酸的处理处置规范
- GB 34330 固体废物鉴别标准 通则
- GB/T 36380 工业废硫酸的处理处置规范
- GB/T 37387 工业废磷酸的处理处置规范
- HJ/T 299 固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法
- HJ 501 水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法
- HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则
- HJ 1091—2020 固体废物再生利用污染防治技术导则
- HJ 2042 危险废物处置工程技术导则
- DB32/ 939 化学工业水污染物排放标准
- DB32/ 4041 大气污染物综合排放标准
- DB32/T 4370—2022 危险废物综合利用与处置技术规范 通则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**废无机酸 waste inorganic acid**

使用或生产过程中产生的失去原利用价值并被废弃的无机酸,其主成分包括硫酸、盐酸、磷酸等。

3.2

**综合利用 integrated utilization**

从废无机酸(3.1)中提取有价值无机物作为原材料或以无机酸作为替代材料的活动。

3.3

**综合利用产物 integrated utilization products**

综合利用(3.2)过程中产生的可用作原材料或替代材料且不按照危险废物管理的产物。

3.4

**再生回收法 regenerative recovery process**

通过过滤、精馏、置换、电解、膜分离、化学沉淀、裂解等手段提取有价值无机物的工艺方法。

3.5

**工艺替代酸法 alternative process**

利用废无机酸(3.1)的酸性、氧化性或有价值无机元素来替代工业原料进行水处理剂、过磷酸钙或其他化学物质生产的工艺方法。

3.6

**再生回用 closed-loop recycling**

将综合利用产物(3.3)返回原企业再次利用的过程。

3.7

**定向利用 directional utilization**

将综合利用产物(3.3)作为另外一家单位环境治理或工业产品生产的替代原料进行使用的过程。

## 4 总体要求

4.1 废无机酸综合利用应符合 DB32/T 4370 的要求。

4.2 废无机酸综合利用项目应满足国土空间规划,新建经营企业应进入工业园区或工业集中区,涉及危险化学品生产的应进入化工园区或化工集中区。

4.3 工业污水水处理剂生产设施废无机酸设计综合利用能力不宜低于 30 000 t/年,有价金属回收设施废无机酸设计综合利用能力可根据工艺路线和市场情况等因素确定,其他设施废无机酸设计综合利用能力不宜低于 5 000 t/年。

## 5 入厂分析

5.1 应根据拟接收废无机酸的危险特性、综合利用工艺,以及 GB/T 32125、GB/T 36380、GB/T 37387 等标准要求,合理制定入厂接收标准。

5.2 应具备废无机酸基本分析能力,包括:总酸度、铁含量、铝含量、重金属(铬、镍、铅、镉、汞、铊、铍、铜、锌、银、钒、钴)含量及总有机碳(TOC)、硫酸根含量、砷含量、氯含量、氟含量等的测定。

5.3 应根据每批次进厂废无机酸的来源和性质进行成分分析,对同一来源、组分稳定的废无机酸可以减少检测频次,但不宜少于每月 1 次,并按照“一厂一档”方式建立危险废物电子数据库,数据保存 10 年以上。

## 6 贮存

6.1 废无机酸贮存设施及生产车间暂存区域应符合 GB 18597 的要求,不应采用地下式或半地下式废无机酸储池。属于危险化学品的废无机酸及综合利用产物还应符合 GB 15603 的要求。

6.2 废无机酸应根据组分、综合利用工艺等分类贮存。

6.3 废无机酸及综合利用产物储罐或储池应选用耐温、耐腐蚀材质并具备临时取样口,储罐围堰内的有效容积不应小于罐组内单个最大储罐的容积。

6.4 应建立巡检制度,巡检次数不少于每班 2 次,贮存过程中若出现异常现象应立即按应急预案妥善处理。

## 7 工艺过程及环境保护

### 7.1 工艺过程

7.1.1 废无机酸综合利用工艺主要包括再生回收法、工艺替代酸法及相关组合工艺等。

7.1.2 废无机酸中重金属等有害杂质的去除宜采用离子交换树脂、萃取、络合、膜过滤及其他先进技术。

7.1.3 应按照设计规模、工艺类型和产物类别配置综合利用生产线,宜采用自动控制系统。

### 7.2 环境保护

7.2.1 废无机酸综合利用设施应采取有效密闭措施,并配套相应的废气收集处理系统,排放浓度应符合 DB32/ 4041 限值要求,有行业标准的应执行行业排放标准要求。

7.2.2 工艺废水宜优先回用于综合利用工序;排放废水中汞、镉、铬、六价铬、砷、铅、镍浓度应符合 GB 31573,其他污染物应符合 GB 8978 或相应行业排放标准要求;化学工业企业水污染排放限值应符合 DB32/ 939 要求。

7.2.3 产生的固体废物属于危险废物的,按照 GB 18597 的规定进行贮存;产生的固体废物属于一般工业固体废物的,按照 GB 18599 的规定进行贮存。应交由具备相应资质的废物处理机构进行处理。

7.2.4 应选用低噪声的设备,并采用合理的降噪、减噪措施,确保设备运转时厂界噪声符合 GB 12348 的要求。

## 8 综合利用产物

8.1 综合利用产物不得在生态保护红线区域及其他需要特别保护的区域使用,也不应作为与人体直接接触产品的替代原辅料,或流向饮用水、食品、药品、养殖及种植等相关行业。满足国家专用标准和国家、地方许可的除外。

8.2 综合利用产物按照产品管理的,应符合 GB 34330 规定,其中有害成分含量应满足以下要求。

- a) 用于工业废水治理的综合利用产物,其砷、铅、镉、汞、铬、锌、镍、铍、钡、银、硒、铜、锑、钒、钴、氟离子、氰离子及其他特征污染物有害成分含量应满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准及相关技术规范要求;产品质量标准及相关技术规范中未规定的,汞、镉、铬、六价铬、砷、铅、镍、铍、银含量(按照 HJ/T 299 方法制取的浸出液)应低于 GB 8978 要求,其他有害成分含量应低于 GB 5085.3 限值的 1/10,按照 HJ 501 检测的 TOC 浓度应低于 800 mg/L。
- b) 作为再生酸使用的综合利用产物,其砷、铅、镉、汞、铬、锌、镍、铍、钡、银、硒、铜、锑、钒、钴、氟离子、氰离子及其他特征污染物有害成分含量应满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准

及相关技术规范要求；产品质量标准及相关技术规范中未规定的有害成分含量应低于 GB 5085.3 要求，按照 HJ 501 检测的 TOC 浓度应低于 1 000 mg/L。

- c) 其他综合利用产物，其砷、铅、镉、汞、铬、锌、镍、铍、钡、银、硒、铜、锑、钒、钴、氟离子、氰离子及其他特征污染物有害成分含量应满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准及相关技术规范要求；产品质量标准及相关技术规范中未规定的有害成分含量应低于 GB 5085.3 要求。

8.3 不满足 8.2 要求的综合利用产物，可采用“再生回用”或“定向利用”的方式，在满足管理要求的前提下，直接提供给使用其作为替代原辅料进行工业生产或污染治理的单位。未采用“再生回用”或“定向利用”时，应按照 HJ 1091 相关要求开展环境风险评估，在环境风险可接受前提下确定综合利用产物使用行业及用途。

8.4 应按照 HJ 1091—2020 中 8.1 规定的监测要求及频次，定期对综合利用产物中的特征污染物或有害杂质进行采样监测，监测指标包括但不限于 8.2 要求。

8.5 应符合 DB32/T 4370—2022 中 8.2.1 相关要求，建立综合利用产物的台账记录制度，内容包括综合利用产物生产时间、名称、数量、流向（使用单位及用途）等，并进行月度和年度汇总。

8.6 综合利用产物进入市场流通前，应按照 DB32/T 4370—2022 中 8.2.6 相关要求，制作、张贴再生利用标识和产品说明书。

## 9 运行管理

### 9.1 一般要求

9.1.1 应具有完备的保障废无机酸综合利用的规章制度和劳动保护措施，建立并执行规范的管理和技术人员培训制度。

9.1.2 应建立废无机酸综合利用经营情况记录簿，如实记录废无机酸的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用与处置等信息，并在省级危险废物管理信息系统中规范申报。申报数据应与经营情况记录簿、管理计划数据相一致。

9.1.3 应搭建废无机酸全流程智能管理平台，综合利用设施的关键过程数据保存 10 年以上；在废无机酸入厂、贮存、综合利用等关键环节安装视频监控设备，视频监控录像保存 3 个月以上。

9.1.4 应按照 HJ 2042 及《危险废物经营单位编制应急预案指南》的要求编制应急预案，并定期开展应急演练，每年不少于 1 次。

### 9.2 监测要求

9.2.1 应根据 HJ 819 中监测指标、监测频次等要求编制自行监测方案，并开展自行监测。

9.2.2 根据自行监测方案对场址和设施周边的大气、地表水、地下水和土壤开展自行监测，确保废无机酸综合利用过程不对周边环境造成二次污染。

### 9.3 信息公开

9.3.1 应在官方网站或其他便于公众查阅的媒体上，按季度公开综合利用产物相关信息，包括执行的产品质量标准及污染控制标准、主要有害杂质含量、综合利用产物流向等，按年度公开使用 8.3 中综合利用产物的企业相关信息，包括综合利用产物的来源、接收量、使用量、贮存量、使用方式等。

9.3.2 应每季度在厂区对外公布的企业信息栏或官方网站公开监测结果等相关信息。

9.3.3 应每年定期向社会发布企业年度环境报告。

参 考 文 献

- [1] 国家危险废物名录(2021年版)(部令 第15号)
  - [2] 危险废物经营单位编制应急预案指南(国家环境保护总局公告 2007年第48号)
  - [3] “十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案(环办固体〔2021〕20号)
  - [4] “十四五”江苏省危险废物规范化环境管理评估工作方案(苏环办〔2021〕304号)
-