

团体标准

T/ZGZS XXXX-2022

废有机溶剂再生技术要求

Specification for recovering of waste organic solvents

（征求意见稿）

本稿完成日期：2022 年 2 月

2022-XX-XX 发布

2022-XX-XX 实施

中国再生资源回收利用协会 发布

目 次

前 言.....I

1 范围.....1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义.....2

4 总体要求.....3

5 废有机溶剂运输、贮存技术要求..... 3

6 再生利用技术..... 4

7 产品技术要求..... 4

8 标志、包装、运输与贮存..... 6

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。

本文件由生态环境部固体废物与化学品管理技术中心、中国再生资源回收利用协会危险废物专业委员会、江苏三贵资源再生有限公司、浙江佳境环保科技有限公司提出。

本文件由中国再生资源回收利用协会归口。

本文件起草单位：……

本文件主要起草人：……

废有机溶剂再生技术要求

1 范围

本文件规定了废有机溶剂运输、贮存、回收利用以及再生有机溶剂产品的技术要求。

本文件适用于医药、化学原料、化学制品及电子制造业等行业产生的具有危险特性的废有机溶剂，经过物理或者化学方法进行再生利用。其他行业的废有机溶剂或可作为废有机溶剂回收利用的废有机化合物可参考本文件。

本文件不适用于废有机溶剂的焚烧、热解等能源利用。

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 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB 5085.1 危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别
- GB 5085.6 危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别
- GB 5085.7 危险废物鉴别标准 通则
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6680 液体化工产品采样通则
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB/T 9722 化学试剂 气相色谱法通则
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件
- GB/T 12801 生产过程安全卫生要求总则
- 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/T 27611 再生利用产品和再制造品通用要求及标识
- GB/T 29024.2-2016 粒度分析 单颗粒的光学测量方法 第2部分：液体颗粒计数器光散射法
- GB 30000 化学品分类和标签规范
- GB/T 30903-2014 无机化工产品 杂质元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 (ICP-MS)
- GB/T 31962 污水排入城镇下水道水质标准
- GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范
- GB 34330 固体废物鉴别标准 通则
- GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准

GB 38508 清洗剂挥发性有机化合物含量限值

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50160 石油化工企业设计防火标准

GB/T 50934 石油化工工程防渗技术规范

GB 51283 精细化工企业工程设计防火标准

HJ/T 176 危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范

HJ 1012 环境空气和废气总烃、甲烷和非甲烷总烃便携式监测仪技术要求及检测方法

HJ 1091 固体废物再生利用污染防治技术导则

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令第41号公布 根据2015年5月27日 国家安全监管总局令第79号修正）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

危险废物 hazardous waste

指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。

3.2

废有机溶剂 waste organic solvent

指医药、化学原料、化学制品及电子制造等行业在生产、调配及使用过程中产生的废弃的、具有危险特性的单一或混合有机化合物。

3.3

危险化学品 hazardous chemicals

指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其它化学品。

3.4

两重点一重大 two key points, one major

指列入国家应急管理部门重点管控的重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和重大危险源。

3.5

废有机溶剂再生 waste organic solvent recovering

指通过预处理、蒸馏、减压蒸馏、普通精馏、萃取精馏、共沸精馏等方式对废有机溶剂中的杂质、水分等进行清除和分离，恢复其用途功能的过程。

3.6

再生有机溶剂 waste organic solvent recovered products

指废有机溶剂再生后满足有机溶剂用途功能和要求的产物。

4 总体要求

- 4.1 废有机溶剂应同时满足危险废物环境管理要求和危险化学品分类管理要求；再生有机溶剂应满足危险化学品管理要求。
- 4.2 废有机溶剂再生项目建设选址应满足生态环境分区管控和“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境保护要求；涉及“两重点一重大”的废有机溶剂再生项目的新建企业须应由甲级资质化工设计单位进行工程设计。应在设计阶段进行危险与可操作性分析（HAZOP）；宜按照风险辨识开展泄漏检测与修复（LDAR）。
- 4.3 废有机溶剂再生装置应满足国家相关法规及行业的产业技术政策要求，采取技术先进、自动化程度高、资源消耗少、环境友好的工艺。
- 4.4 再生有机溶剂不得用于食品、食品添加剂及药品等相关行业。
- 4.5 废有机溶剂宜优先选择再生利用并应用于原始用途。再生有机溶剂的其他利用途径应风险可控。
- 4.6 废有机溶剂产生企业及再生企业生产过程中产生的副产物应按照 GB 34330 鉴别确定其属性，进行相应管理。
- 4.7 废有机溶剂的再生应采取成熟、高效的三废污染控制措施。应妥善处置废有机溶剂再生过程产出的危险废物。废有机溶剂再生过程中产生的废液、废渣可根据其理化特性和环境风险评估结果开展“点对点”定向利用。
- 4.8 再生有机溶剂及废有机溶剂不应敞口存放，无组织排放的挥发性有机废气宜根据 GB 37822 设置相应的控制措施。
- 4.9 废有机溶剂再生过程应满足职业卫生等要求并设置相应的配套措施。
- 4.10 废有机溶剂再生企业应将所有原辅物料、产品、产出废物和能源消耗纳入日常台账专项管理。
- 4.11 列入《危险化学品目录》的再生有机溶剂产品或者中间产品的生产企业，应满足危险化学品生产安全生产许可要求。
- 4.12 废有机溶剂再生企业宜结合物联网 RFID 识别、视频监控、智能化等技术建立信息化管理系统，实现废有机溶剂收集、贮存、利用、转移等环节标签化、可视化、可追溯。
- 4.13 新建企业应按照 GB/T 33000 要求，达标等级不低于三级企业。

5 废有机溶剂运输、贮存技术要求

5.1 运输

- 5.1.1 废有机溶剂运输应满足《危险废物转移管理办法》《道路危险货物运输管理规定》要求。应检查转运工具和盛装容器的稳定性、严密性，确保运输途中不会破裂、倾倒和溢流。
- 5.1.2 废有机溶剂应采用专业运输车单独运输。宜优先采用槽罐车运输。运出车辆应具有环境污染防治和安全防范措施。应具有防曝晒、雨淋、防静电和防高温等措施。
- 5.1.3 废有机溶剂槽罐车入厂时应有安全防范措施。应配备汽车尾气阻火器等安全措施。
- 5.1.4 废有机溶剂运输应根据废有机溶剂危险特性、危险化学品特性设置相应的标识和标志。标识、标志应醒目清晰坚固、易于识别。

5.2 贮存

5.2.1 废有机溶剂贮存污染控制应符合 GB 18597 中的有关规定。应根据废有机溶剂化学品特性选取合适的包装和贮存方式。宜单独储存在专用库房或储罐。罐区、生产区、危险废物仓库防渗设计应符合 GB/T 50934 防渗措施要求。

5.2.2 挥发性有机液体装卸应采取全密闭或液下装载等方式，严禁喷溅式装载；油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等组合技术。

5.2.3 贮存库等级应与储存物品的火灾危险性特性相匹配。宜根据废有机溶剂闪点、化学特性，参照 GB 50016、GB 50160 相关要求确定火灾防火等级，应配备相应防火墙、门、窗和防火卷帘等。并配备相应毒气及易燃气体监控、防火防爆报警装置和红外热成像视频监控设施。

5.2.4 贮存库应在醒目位置标识贮存库防火等级和危险废物标识。

5.2.5 废有机溶剂贮存容器材质、盛装空间、安全距离等安全设施应与废有机溶剂化学安全特性相匹配。

5.2.6 废有机溶剂槽罐车宜设置集中收集设施并进行净化处理。

5.2.7 建立危险废物贮存台账，如实记录危险废物贮存情况。

6 再生利用技术

6.1 废有机溶剂再生企业应配置与废有机溶剂再生利用工艺相匹配的实验室及相应的仪器、人员。应对待处理废有机溶剂取样化验并进行试验评估，确保再生工艺的安全性、可行性。入厂前进行取样化验，确定其是否满足进厂要求。

6.2 废有机溶剂再生生产装置宜采用 DCS 控制，应根据 HAZOP 和 LOPA 分析设置 ESD 或 SIS 系统。

6.3 废有机溶剂再生企业应配套污水处理设施，无地方排放标准时应执行 GB 8978 的间接排放管控要求。污水排入城镇排水管网时，还应符合城镇排水管理相关要求。宜建立相应的雨水、污水、VOCs 在线监测设施。

6.4 应在工艺车间、贮存库、储罐、泵等挥发性气体产生点设置挥发性有机气体收集净化装置。宜采用冷凝、吸附、洗涤、RTO、焚烧等组合技术处理有机废气，并设置监控设施。含卤素废有机溶剂产生的废气应通过不低于 1100℃ 高温焚烧处理。

6.5 废水应分类收集，集中处理。低 COD 废水宜采用芬顿、生物、膜处理等技术。高 COD 废水宜采用先进成熟的污水处理技术。

7 产品技术要求

7.1 产品一般技术要求

7.1.1 再生有机溶剂产品应符合国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，并符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求。

7.1.2 再生有机溶剂产品没有相应有机溶剂标准或技术规范时，应结合废有机溶剂回收行业 and 全分析，根据再生有机产品利用行业使用要求确定其有效成分、水分和杂质等种类、含量。

7.1.3 再生有机溶剂产品未有规范但有相应有机溶剂产品标准或技术规范时，应结合废有机溶剂回收行业进行元素、组分全分析，识别有效成分和杂质，有效成分不得低于原有机溶剂产品标准要求；水分、杂质及有害成分限值宜按照利用途径，依据 HJ 1091 开展风险评估，报告应通过省级及以上生态环境保护部门或全国性行业协会组织相应技术评审。

7.1.4 再生有机溶剂产品首次出品前，如原溶剂产品指标有污染物阈值要求，则再生品有毒有害污染物含量不应高于 GB 5085.1、GB 5085.6 中腐蚀性、毒性物质含量限值；原溶剂产品指标无污染物阈值要求时，参考 7.1.3。

7.1.5 达标后的再生产品应降档或降级使用，即试剂级有机溶剂使用后经再生获得的达标再生品，无论是否能达到试剂级相应指标，应降档为相应级别的工业级品使用；工业级有机溶剂使用后经再生获得的达标再生品，应按相应标准指标降低品级使用，除非履行相应的技术论证和由权威组织机构组织的专家技术评审，并通过省级及以上生态环境保护部门组织的评估。

7.1.6 达标后降档或降级使用的再生产品，优先选择原工业用途使用，但不应影响或超出原用途涉及的相应使用工艺、产品性能等调控范围。

7.1.7 达标后降档或降级使用的再生产品，达不到原工业用途使用标准的或者会对工艺、产品等产生不可接受影响的，可选择应用要求属性低的场景使用，但需满足此场景用途的相应要求。如：不适用于反应性、转移性用途场景的，可以考虑降档为清洗场景使用。

7.2 产品检测技术要求

产品外观、有效成分、颗粒物、成分与水分、金属元素、酸度、其他杂质等应选用适宜的检测标准和方法进行相应检测，包括并不限于光谱、色谱、质谱等 GB 系列标准、REACH 系列标准、化学品测试方法系列标准等。

7.3 产品验收要求

7.3.1 出厂检验

出厂检验项目按有机溶剂产品标准技术要求执行，无标准或风险评估不得出厂，正常检查一次抽样方案进行。

7.3.2 组批

以同批原料、连续处理的、同类产品为一检验批。

7.3.3 采样

按 GB/T 6678 和 GB/T 6680 的规定进行采样。

7.3.4 判定规则

有一项不合格则判定样品不合格。

若有一个样品不合格，则判定该批产品不合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

外包装应有牢固且清晰的标志，产品标签上应标明产品名称、厂名、厂址、净含量、净重、生产日期、批号、保质期、产品执行标准代号及 GB 190 中“易燃”标志，应依照 GB/T 27611 中的规定标注再生利用标识。运输包装图示标注应符合 GB/T 191 规定。还应标明产品使用范围即“仅限于工业用，不得用于食品”。客户如有特殊要求，可另签协议。

8.2 包装

产品应装于清洁干燥的包装桶内，或槽罐车内、或按顾客要求包装、或参照 GB 12463 执行。

8.3 运输

运输过程中应防止日晒雨淋，远离火种、热源、高温区域。禁止与有毒、腐蚀性物品混运。搬运时应轻装轻卸，防止包装容器损坏。确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。

8.4 贮存

废有机溶剂再生品应储存在阴凉、干燥、通风的仓库内，分类储存，避免污染、阳光直射，应具备消防器材和救护措施，远离火源。

8.5 保质期

在符合规定的储存条件、包装完整、未经启封的情况下，产品保质期为两年。