

ICS 13.030.50

CCS Z 70

团 体 标 准

T/ ZJERA 007-2025

回收 2-甲基四氢呋喃

Recycled 2-methyltetrahydrofuran

2025-09-25 发布

2025-09-25 实施

浙江省生态环境与辐射防治协会

发 布

目次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 要求	1
4 试验方法	1
5 检验规则	2
6 标志、包装、运输、贮存和保质期	3
7 安全	3
附录 A	4

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。

本文件由浙江台州市联创环保科技股份有限公司提出。

本文件由浙江省生态环境与辐射防治协会归口。

本文件起草单位：浙江工商大学、浙江台州市联创环保科技股份有限公司、浙江锦泰环保有限公司、杭州中荷环境科技有限公司。

本文件主要起草人：黄金银、白欣雨、李恩欢、高仁静、龙於洋、沈东升、李彪、伍智江、倪怀阳、陈国忠、汤杨辉、张晗阳、张晗超、王国顺。

回收 2-甲基四氢呋喃

1 范围

本文件规定了从医药、农药、涂料等行业的废溶剂中回收 2-甲基四氢呋喃的要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存、保质期和安全等要求。

本文件适合于具备危险废物经营许可证，并从事从废溶剂中通过蒸馏或精馏回收 2-甲基四氢呋喃的企业。

本文件中回收的 2-甲基四氢呋喃不适用于食品、药品行业。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 3143 液体化学产品颜色测定法（Hazen单位——铂—钴色号）
- 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/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 9722 化学试剂 气相色谱法通则
- GB/T 27611 再生利用品和再制造品通用要求及标识

3 要求

- 3.1 外观
无色透明液体。
- 3.2 回收 2-甲基四氢呋喃应符合表 1 所示的技术要求。

表 1 技术要求

项目		一等品	合格品
2-甲基四氢呋喃， ω /%	$\geq$	99.5	99.0
色度（铂-钴）/号	$\leq$	10	10
正庚烷， ω /%	$\leq$	0.3	0.4
甲醇， ω /%	$\leq$	0.1	0.2
异丙醇， ω /%	$\leq$	0.1	0.2
水分， ω /%	$\leq$	0.03	0.05
注:生产商应用户要求提供可能存在的其他杂质的信息，必要时提供其他杂质含量数据。			

4 试验方法

4.1 警示

试验方法规定的一些试验过程可能导致危险情况，操作者应采取适当的安全和防护措施。

4.2 一般规定

本文件所用的试剂和水，在没有注明其他要求时均指分析纯试剂和 GB/T 6682 中规定的三级水。

4.3 外观的测定

目视观察。

4.4 2-甲基四氢呋喃含量的测定

按附录A进行。

4.5 正庚烷、甲醇、异丙醇含量的测定

按 GB/T 9722 的规定进行。

4.6 色度的测定

按 GB/T 3143 的规定进行。

4.7 水分含量的测定

按 GB/T 6283 的规定进行。

5 检验规则

5.1 组批

回收 2-甲基四氢呋喃以同等质量的均匀产品为一批。桶装产品以不大于 100 吨为一批，或以一贮槽、一槽罐的产品量为一批。

5.2 采样

回收 2-甲基四氢呋喃的采样按 GB/T 6680 规定进行。采样单元数按 GB/T 6678 规定进行。采样的总量应保证检验的需要。

5.3 检验

5.3.1 检验类型

分为出厂检验和型式检验。

5.3.2 出厂检验

出厂检验项目包括外观、2-甲基四氢呋喃含量，应逐批检验。

5.3.3 型式检验

技术要求中规定的所有指标项目为型式检验项目。在正常生产情况下，每半年至少进行一次型式检验。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 生产工艺发生变化或主要设备更新，可能影响产品质量时；
- b) 停产三个月及以上又恢复生产；
- c) 与上次型式检验有较大差异；
- d) 行业主管部门要求或合同规定。

5.4 判定规则

5.4.1 复检

出厂检验项目中有一项不合格时，应对产品加倍取样进行复检，复检仍有不合格项目时，则判定该批产品不合格。

5.4.2 异议

用户和生产厂家对产品质量发生异议时，由双方共同检验或提请仲裁。

6 标志、包装、运输、贮存和保质期

6.1 标志

回收 2-甲基四氢呋喃包装容器应有牢固、清晰的标志，并符合 GB/T 27611 要求，其内容包括：生产厂名称、厂址、产品名称、本文件编号、生产日期、批号、净含量以及符合 GB 190 规定的易燃液体标志。

6.2 包装

回收 2-甲基四氢呋喃的包装采用桶、槽车或罐车，或采用按供需双方协商并符合 GB 191 规定的包装。

6.3 运输

回收 2-甲基四氢呋喃在装卸、运输时应避免静电火花产生，搬运时不可与皮肤直接接触。

6.4 贮存

回收 2-甲基四氢呋喃应贮存在清洁、阴凉、干燥、远离火源的库房内，防止日晒、雨淋。

6.5 保质期

在符合本文件包装、运输和贮存的条件下，自生产之日起，2-甲基四氢呋喃保质期为 12 个月。

7 安全

甲基四氢呋喃蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。2-甲基四氢呋喃与氧化剂能发生强烈反应。2-甲基四氢呋喃蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。接触或使用 2-甲基四氢呋喃时，应配戴必要的防护用品。

附录 A

（资料性附录）

2-甲基四氢呋喃含量的测定

A.1 方法提要

用气相色谱法，在选定的工作条件下使试样中各组分得到分离，用氢火焰离子化检测器检测，计算得到 2-甲基四氢呋喃含量。

A.2 试剂

A.2.1 氮气：纯度不低于99.999%，经硅胶或分子筛干燥、净化。

A.2.2 空气：经硅胶或分子筛干燥、净化。

A.2.3 氢气：纯度不低于99.999%，经硅胶或分子筛干燥、净化。

A.3 仪器

A.3.1 气相色谱仪：配有氢火焰离子化检测器（FID），其灵敏度和稳定性应符合 GB/T 9972 的规定，仪器的线性范围应满足分析要求。

A.3.2 记录仪：色谱工作站。

A.3.3 进样器：1 μ L微量注射器或自动进样器。

A.4 色谱柱及色谱工作条件

本文件推荐的色谱柱及典型色谱工作条件见表2。其他能达到同等分离程度的色谱柱及色谱操作条件均可使用。

表 2 推荐的色谱柱及典型色谱工作条件

项目	条件
色谱柱	DB-1
色谱柱规格	30 m $\times$ 0.32 mm $\times$ 3.00 μ m
汽化室温度/ $^{\circ}$ C	200
柱箱温度	初始温度 50 $^{\circ}$ C保持 15 min，升温速率 25 $^{\circ}$ C/min，最终柱温 200 $^{\circ}$ C，保持 7 min
检测器温度/ $^{\circ}$ C	250
载气（N ₂ ）流量/（mL/min）	20-30
空气流量/（mL/min）	350-400
氢气流量/（mL/min）	30-50
分流比	20:1

A.5 分析步骤

按 GB/T 9722 的规定进行。