《回收正丙醇》团体标准

编制说明

一、项目背景

随着工业化进程的加速，有机溶剂在化工、制药、电子、涂料等多个行业得到了广泛应用，成为许多工业生产过程中不可或缺的物质。2020 年，我国危险废物经营单位接收废有机溶剂约 104 万吨，其中再生利用量为 70 万吨，占比达到 67%。然而，有机溶剂的使用也带来了严重的环境和健康问题。随着我国环保法规的日益严格，废有机溶剂的处理和处置受到严格监管。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《国家危险废物名录》，废有机溶剂被明确列为危险废物。国家出台《产业结构调整指导目录》中废有机溶剂回收利用属于“四十三.环境保护与资源节约综合利用”中的第 15 点“‘三废’综合利用及治理工程”，被列为鼓励类项目。

正丙醇是一种挥发性有机化合物，其挥发性较强。在废有机溶剂的储存、运输和处理过程中，正丙醇会挥发到大气中，与其他挥发性有机物一起形成挥发性有机物（VOCs）。VOCs 是形成光化学烟雾和细颗粒物（PM2.5）的重要前体物。有研究显示，工业生产中废有机溶剂的挥发性有机物排放量占工业 VOCs 排放总量的一定比例，其中正丙醇的挥发性贡献不容忽视。国家和地方政府近年来出台了一系列针对 VOCs 减排的政策和行动计划，如《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，鼓励对挥发性有机物进行回收利用。企业采取有效措施减少 VOCs 的排放。回收废有机溶剂中的正丙醇，可以显著降低其挥发量，减少 VOCs 的无组织排放，从而助力企业落实国家和地方的 VOCs 减排任务，为改善区域空气质量贡献力量。通过回收正丙醇，可以有效减少废有机溶剂的产生量，降低其对环境的风险，确保企业经营活动符合国家环保法规的要求，避免因违规而面临的法律风险和经济处罚。

正丙醇是一种重要的化工原料，广泛应用于多个行业，其市场价格较高。通过从废有机溶剂中回收正丙醇，可以减少企业对新鲜正丙醇的采购量，从而显著降低生产成本。对于依赖正丙醇作为溶剂或中间体的化工企业，回收后的正丙醇可以直接回用于生产过程，避免了因原材料价格上涨或供应不足而带来的生产风

险。这不仅提高了正丙醇的利用率，还减少了对自然资源的开采和消耗，符合资源节约型社会的建设要求。国家大力倡导绿色发展理念，鼓励企业通过技术创新和管理优化实现资源节约和环境保护。废有机溶剂中正丙醇的回收项目，不仅是一种有效的资源回收利用方式，也是一种积极的环保实践。通过回收正丙醇，企业可以减少对新鲜原料的依赖，降低资源消耗，同时减少废弃物的排放，实现经济效益与环境效益的双赢，推动企业向绿色可持续发展模式转型。

二、工作简况

1.任务来源

浙江省生态环境与辐射防治协会关于《回收正丙醇》团体标准的立项公告。

2.标准制定相关单位及人员

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、衢州中溢环保科技有限公司、杭州中荷环境科技有限公司。

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

3. 主要工作过程

为保证本文件的制定质量，标准内容切实可行，标准起草组结合实际情况，经过广泛调研、综合分析、多次讨论研究和反复修改，起草编制完成《回收正丙醇》标准。主要开展工作情况如下:

◆ 资料收集和探讨

标准编制起草小组根据正丙醇具有的一些共同特性，查阅了废有机溶剂及正丙醇的相关标准和下游企业的企业标准及制备正丙醇的相关生产工艺等，围绕废有机溶剂中正丙醇的指标等方面进行现场座谈调研、探讨。

◆ 成立标准工作组

根据浙江省生态环境与辐射防治协会下达的团体标准《回收正丙醇》制订计划，浙江省生态环境与辐射防治协会为了更好地开展编制工作，牵头成立了标准工作组，明确了《回收正丙醇》标准研制的重点方向。

其中，工作组成员单位为：浙江省生态环境与辐射防治协会、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、衢州中溢环保科技有限公司、杭州中荷环境科技有限公司

◆ 召开立项论证会

2025 年 7 月 4 日，浙江省生态环境与辐射防治协会组织召开《回收正丙醇》团体标准立项论证会。会议邀请 5 位专家对《回收正丙醇》标准制定工作的产品适用范围、技术指标、试验方法、校验规则和包装、标识、运输、贮存、保质期和安全要求等方面内容加以论证和研讨，并提出了标准修改完善建议，意见如下:

一、专家一致认为该标准的制定具有合理性和必要性，同意该项目予以立项作为团体标准，按申报流程进行申报。

二、专家建议在标准制定过程中需考虑以下内容

1、进一步说明原料来源，明确标准适用范围、性质等。

2、明确产品适用要求，完善产品杂质要求。

3、完成立项申请材料。

◆ 起草标准征求意见稿

2025 年 7 月，根据相关材料，总结浙江工商大学等起草单位起草标准，形成标准征求意见稿，在线上线下进行公开。

◆ 征求意见和情况汇总

2025 年 8 月 18 日-2025 年 9 月 18 日，根据标准征求意见稿，向社会公开征求意见。统计收集意见，根据相关意见进行修改。

表 1 团体标准具体征求意见反馈及采纳与否对照

原稿	意见	采纳与否	修改后	不采纳原因
GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定	改为《数值修约…》	不采纳	/	已删除该条
无色澄清液体，无悬浮物	无色与无悬浮物似乎重复表述	已采纳	无色透明液体	
规范性引用文件	排列顺序要调整	已采纳	GB、GB/T	
表 1 正丙醇产品质量指标中色度	三个等级色度都一致是否需要体现	不采纳	/	技术要求中一等品及合格品的色度（铂-钴）/号统一≤10

◆ 召开专家审查会

2025 年 9 月 19 日，根据标准征求意见稿的意见反馈，浙江省生态环境与辐射防治协会组织召开《回收正丙醇》团体标准专家审查会。根据专家审查意见，已对标准内容进行修改和完善，形成报批稿，交由浙江省生态环境与辐射防治协会审查。

三、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

本文件的编制遵循规范性、科学性、适用性、先进性原则，具有前瞻性、紧迫性和必要性。

（二）主要工作的思路

根据查找到的国内外标准资料，综合考虑了用户对产品质量的要求和各生产厂的实际质量状况，力求使本次制定的标准技术先进，经济合理，安全可靠，以适应市场经济的发展和对外贸易的需求，标准制定的主要内容包括:

——对项目设置和指标进行认真研究，优化指标的设置;

——对所制订的项目及指标，根据需要制定配套的测试方法，为产品检测提供可行手段;

——对产品的包装，检验规则等方面的内容做相应的规定。

标准适用范围的考虑:

本文件规定了从医药、农药、涂料等行业的废溶剂中回收正丙醇的要求、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正丙醇的企业。

本文件中回收的正丙醇不适用于食品、药品等行业。

（三）系列标准结构的考虑

1.关于标准涵盖的产品规格

本次制定的团标，进行规格分型。

2.关于试验方法的引用

废有机溶液正丙醇产品标准均控制产品性能等项目，其试验方法引用的考虑:

——正丙醇和异丙醇的测定引用 GB/T 7814 规定的监测方法。

——色度的测定引用 GB/T 3143 规定的检测方法;

——水分含量的测定引用 GB/T 6283 规定的检测方法;

（四）标准条文解释

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正丙醇的要求、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正丙醇的企业。

本文件中回收的正丙醇不适用于食品、药品等行业。

2.要求

（1）正丙醇为无色澄清液体。该条文明确了正丙醇产品的感官指标。该条文指标的设置主要是基于下游使用企业对产品外观及环保的要求。

（2）正丙醇应符合表 1 所示的技术要求。该条文为标准的核心内容，对正丙醇产品的等级进行了详细分级，共分为一等品和合格品，各等级产品中，不仅对产品纯度进行了明确，同时对色度、正丙醇、异丙醇和水分等的上限含量进行了限定，并同时约定当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。

3.试验方法

（1）外观的测定

目视观察。

（2）正丙醇、异丙醇的测定

按 GB/T 7814 的规定进行。

（3）色度的测定

按 GB/T 3143 的规定进行。

（4）水分的测定

按 GB/T 6283 的规定进行。

4. 检验方法

该条文下列 4 条，分别对正丙醇产品的检验要求，采样及结果判定等进行了详细说明。

5.标志、包装、运输、贮存和保质期

该条文下列5条，分别对正丙醇产品的标志、包装、运输、贮存和保质期要求进行了详细说明。

四、采用国际标准和国外先进标准情况及与国际同类标准水平的对比说明

经起草单位和归口单位进行国内外标准资料的收集工作，主要关注国内与废有机溶剂以及正丙醇回收相关的标准，国内标准有T/SACE 009-2020《工业正丙醇》、T/ZGZS 0301-2023《废有机溶剂再生技术通则》、T/TIC 087-2025《废有机溶剂综合利用产品规范》，目前国家还未颁布废有机溶剂中回收正丙醇的国家标准。回收正丙醇的指标确定与现有标准分析情况见表1。

表 1 回收正丙醇指标分析情况表

项目	T/CSTM 00077-2019		Q/HDSW 04-2017		T/SACEX-2020		T/SACE 009-2020	Q/LP 002-2017	本文件确定技术指标	
	分析纯	化学纯	一级品	合格品	一级品	合格品	-	-	一等品	合格品
纯度（ω/% ）	≥99.5	≥99.0	≥99.5	≥98.5	≥99.9	≥99.5	≥99.0	≥99.8	≥99.5	≥99.0
水分（ω/% ）	≤0.1	≤0.2	≤0.2	≤0.3	≤0.05	≤0.08	≤0.1	≤0.1	≤0.03	≤0.05
酸度（ω/% ）	≤0.0004	≤0.001	≤0.002	≤0.002	≤0.005		≤0.02	-	-	-
色度（铂-钴）/号	≤10	≤20	≤10		≤10		≤10	≤10	≤10	≤10
密度（g/mL）	0.803~0.805	0.803~0.805	0.803~0.805	0.802~0.806	-		-	-	-	-
折光率	1.384~1.386	1.384~1.386	-	-	-		-	-	-	-
蒸发残渣（ω/% ）	≤0.001	≤0.002	-	-	-		-	-	-	-
甲醇（ω/% ）	≤0.01	≤0.02	-	-	-		-	-	-	-
乙醇（ω/% ）	≤0.01	≤0.02	-	-	-		-	-	-	-
异丙醇（ω/% ）	≤0.05	≤0.1	-	-	-		-	-	≤0.05	≤0.1
醛（ω/% ）	≤0.03	≤0.06	-	-	-		-	-	-	-

五、主要试验验证情况和预期达到的效果

为了进一步验证废有机溶剂中回收正丙醇的质量，随机抽取样品，并由检测单位对企业样品进行了验证性检测，结果如表 2 所示。检测报告见附录。

表 2 回收正丙醇指标验证性结果表

样品名称	Z1	Z2	Z3
正丙醇，ω/%	99.94	99.78	99.92

从检测结果来看，随即抽取的样品已达到合格品限值要求。

六、与现行法律、法规和政策及相关标准的协调性

（一）目前国内主要执行的标准

无。

（二）本标准与相关法律、法规、规章、强制性标准相冲突情况

不存在与强制性标准相冲突的情况，也不存在标准低于相关国标、行标和地标等推荐性标准的情况。

（三）本标准引用了以下文件

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 7814	工业用异丙醇
GB/T 27611	再生利用品和再制造品通用要求及标识

七、贯彻标准的要求和措施建议

建议尽快发布本文件并自发布之日起 1 个月实施。建议标准实施后组织标准宣贯，使标准应用单位了解标准内容，促进标准实施应用。

八、废止现行团体标准的建议

无。

九、涉及的著作权、专利信息

本标准不涉及专利。

十、重要内容的解释和其它应予说明的事项

无。

检 测 报 告

Test Report

项 目 名 称 送样检测

委 托 单 位 浙江台州市联创环保科技股份有限公司

委托单位地址 台州湾经济技术开发区化工园区

浙江省植物进化生态学与保护重点实验室

项目基本信息

样品类别	液态样品
检测类别	送样检测
收样日期	2025-08-08
检测日期	2025-08-08~2025-08-10
检测地点	台州学院
备　　注	1、样品类别、样品名称、检测项目、检测依据由委托单位指定。 2、样品容器为塑料瓶。 3、“<”表示该项目（参数）的检测结果小于检出限。 4、本报告仅对送检样品的检测含量负责，对样品的有效性、样品来源、相关信息的真实性和样品保存不当引起的结果偏差不负责。

检测依据及检测仪器

样品类别	检测项目	检测依据
溶剂产品	半挥发性有机物及挥发性有机物	1.半挥发性有机物 用水稀释 20 倍，调 pH 至中性，加入三氯甲烷萃取，浓缩取上清液过滤膜待测；进样口温度：320℃；进样体积：1； 色谱柱：HP-5ms；流速：1mL/min；质量扫描范围：20-500 Da。 2.挥发性有机物 用水稀释 20 倍，调 pH 至中性，取 5m 于顶空瓶中；振摇器温度：80℃；进样针温度：85℃℃；进样口温度：200℃； 进样体积：0.5mL；流速：0.8mLmin；质量扫描范围：20-500 Da。 通过 NIST 谱库检索，检出化学物质以单标法计算。

检 测 结 果

单位：%

样品名称	Z1	Z2	Z3
正丙醇	99.94	99.78	99.92

样品名称	S1	S2	S3
2-甲基四氢呋喃	99.74	99.69	99.64
正庚烷	0.22	0.27	0.20
甲醇	0.01	0.01	0.07
异丙醇	0.01	0.01	0.02

浙江省生态环境与辐射防治协会团体标准征求意见表

标准名称		回收正丙醇			
提出意见的单位/专家	单位名称	杭州市环境保护有限公司		专家姓名	钟卫国
	联系电话	87970121	电子邮箱	149553281@qq.com	
序号	条款号或附录号	征求意见稿中的原文	修改意见及理由		处理意见
1	2	规范性引用文件	排列顺序要调整		按GB、GB/T…
2	3.1	无色澄清…	与无悬浮物似乎表述重复		
3	表1	色度	三个等级色度都一致，是否需要体现		
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

注：

1. 具体意见按原稿章节条款号或附录号顺序依次排列，针对同一条目的不同意见应分别列出；
2. 如所提意见篇幅不够，可增加附页；

建议人（签名）：

单位（盖章）：

年 月 日

浙江省生态环境与辐射防治协会团体标准征求意见表

标准名称		回收正丙醇			
提出意见的单位/专家	单位名称	浙江绿舫环境科技有限公司		专家姓名	王顺
	联系电话	18721518970	电子邮箱	120203286@qq.com	
序号	条款号或附录号	征求意见稿中的原文	修改意见及理由		处理意见
1	无	无	无		无
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

注：
1. 具体意见按原稿章节条款号或附录号顺序依次排列，针对同一条目的不同意见应分别列出；
2. 如所提意见篇幅不够，可增加附页；

建议人（签名）：

单位（公章）：

年 月 日

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

浙江省生态环境与辐射防治协会团体标准征求意见表

标准名称		回收正丙醇			
提出意见的单位/专家	单位名称	浙江泓一环保科技有限公司		专家姓名	
	联系电话		电子邮箱		
序号	条款号或附录号	征求意见稿中的原文	修改意见及理由		处理意见
1	2	规范性引用文件	《数约修约…》		改为《数值修约…》
2	3.1	无色澄清，无悬浮物	无色与无悬浮物似乎重复表述		
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

注：

1. 具体意见按原稿章节条款号或附录号顺序依次排列，针对同一条目的不同意见应分别列出；
2. 如所提意见篇幅不够，可增加附页；

建议人（签名）：

单位（公章）：

年 月 日