



中华人民共和国国家标准

GB/T 13097—2015
代替 GB/T 13097—2007

工业用环氧氯丙烷

Epichlorohydrin for industrial use

2015-12-31 发布

2016-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 13097—2007《工业用环氧氯丙烷》，与 GB/T 13097—2007 相比，主要技术变化如下：

- 范围中增加了适用于甘油法工艺路线的描述(见第 1 章)；
- 色度指标优等品由 ≤ 15 号修改为 ≤ 10 号(见 3.2, 2007 年版的 3.2)；
- 环氧氯丙烷含量一等品和合格品指标分别由 $\geq 99.50\%$ 和 $\geq 99.00\%$ 修改为 $\geq 99.80\%$ 和 $\geq 99.50\%$ (见 3.2, 2007 年版的 3.2)；
- 取消了密度指标(见 2007 年版的 3.2)；
- 删除了环氧氯丙烷含量测定的填充柱试验方法；增加了甘油法产品的试验方法(见 4.4, 2007 年版的 4.4)；
- 增加了丙烯法和甘油法环氧氯丙烷生产工艺的鉴别方法 GC-MS 法(见附录 B)。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会有机化工分会(SAC/TC 63/SC 2)归口。

本标准起草单位：江苏扬农化工集团有限公司、江苏瑞祥化工有限公司、中国石化集团资产经营管理股份有限公司巴陵石化分公司、中国石油化工股份有限公司北京化工研究院。

本标准参加起草单位：宁波环洋化工有限公司。

本标准主要起草人：刘平、戴友俊、张宗彦、刘清福、郭燕玲、金敬燕。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 13097—1991、GB/T 13097—2007。

工业用环氧氯丙烷

警告：本标准并不旨在说明与其使用有关的所有安全问题，使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并应符合国家有关法规的规定。

1 范围

本标准规定了工业用环氧氯丙烷(英文缩写 ECH)的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和安全等。

本标准适用于由丙烯经高温氯化/氯醇法或乙酸丙烯酯法和甘油法而制得的工业用环氧氯丙烷。

分子式： C_3H_5OCl

结构式：
$$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2\text{Cl} \\ \quad \quad \quad \diagup \quad \diagdown \\ \quad \quad \quad \text{O} \end{array}$$

相对分子质量：92.52(按 2011 年国际相对原子质量)

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 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 8170 数值修约规定与极限数值的表示和判定

GB/T 9722 化学试剂 气相色谱法通则

GB 15258 化学品安全标签编写规定

3 要求

3.1 外观：无色透明液体、无机械杂质。

3.2 工业用环氧氯丙烷应符合表 1 所示的技术要求。

表 1 技术要求

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
色度/Hazen 单位(铂-钴色号) ≤	10	20	25

表 1 (续)

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
水, $w/\%$	\leq 0.020	0.060	0.100
环氧氯丙烷, $w/\%$	\geq 99.90	99.80	99.50

4 试验方法

4.1 一般规定

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和 GB/T 6682 规定的三级水。

4.2 外观的测定

于 50 mL 具塞比色管中,加入实验室样品,在自然光或日光灯下目视观察。

4.3 色度的测定

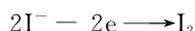
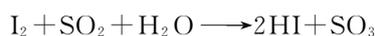
按 GB/T 3143 的规定进行。

4.4 水分的测定

4.4.1 卡尔·费休库仑法(仲裁法)

4.4.1.1 方法提要

试样中的水分与电解液中的碘和二氧化硫发生定量反应,反应式为:



参加反应的碘分子数等于水的分子数,而电解生成的碘与所消耗的电量成正比,依据法拉第定律,用测量消耗的电量得出水的量。

4.4.1.2 试剂

电解液:卡尔·费休试剂或与卡尔·费休库仑法水分测定仪配套使用的电解液。

4.4.1.3 仪器

4.4.1.3.1 卡尔·费休库仑法微量水分测定仪:配有电解电极和测量电极等。示值误差:10 μg ~ 1 000 μg 水, $\pm 5 \mu\text{g}$; 大于 1 000 μg 水, $\leq 0.5\%$ 。其他能满足分析要求的微量水分测定仪也可使用。

4.4.1.3.2 微量进样器:0.5 μL 。

4.4.1.3.3 注射器:适宜容量。

4.4.1.4 分析步骤

加入电解液,按仪器说明书调节仪器,当仪器进入工作状态后,按仪器说明书要求进行标定。

用注射器称取约适量样品(水分的绝对含量在 10 μg 以上),精确至 0.1 mg,注入水分测定仪的测定滴定池中,待反应完毕后直接读取水的质量数值。

4.4.1.5 计算结果

水的质量分数 w_1 ,按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{m_1}{m \times 1\,000\,000} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

m_1 ——读取的水的质量的数值,单位为微克(μg);

m ——样品的质量的数值,单位为克(g)。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值不大于这两个测定值的算术平均值的10%。

4.4.2 卡尔·费休直接电量法

按 GB/T 6283 中规定的直接电量法进行。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值不大于这两个测定值的算术平均值的20%。

4.5 环氧氯丙烷含量的测定

4.5.1 方法提要

用气相色谱法,在选定的工作条件下,使样品汽化后经色谱柱分离,用氢火焰离子化检测器检测,采用校正面积归一化法定量,减去水分的含量,得到环氧氯丙烷含量。

4.5.2 校准物质

4.5.2.1 丙烯高温氯化/氯醇法样品检测用试剂

4.5.2.1.1 2-氯丙烯:质量分数大于97.0%。

4.5.2.1.2 1-氯丙烯:质量分数大于97.0%。

4.5.2.1.3 3-氯丙烯:质量分数大于97.0%。

4.5.2.1.4 1,2-二氯丙烷:质量分数大于97.0%。

4.5.2.1.5 1-氯-2-丙醇:质量分数大于75%(实际为1-氯-2-丙醇与2-氯丙醇的混合物,其中1-氯-2-丙醇含量大于73%、2-氯丙醇含量大于23%)。

4.5.2.1.6 环氧氯丙烷:质量分数大于99.5%。

4.5.2.1.7 1,3-二氯丙烯:质量分数大于92.0%。

4.5.2.1.8 1,3-二氯丙烷:质量分数大于97.0%。

4.5.2.1.9 3-氯丙醇:质量分数大于97.0%。

4.5.2.1.10 1,1,2-三氯丙烷:质量分数大于97.0%。

4.5.2.1.11 1,3-二氯丙醇:质量分数大于97.0%。

4.5.2.1.12 1,2,3-三氯丙烷:质量分数大于97.0%。

4.5.2.1.13 2,3-二氯丙醇:质量分数大于97.0%。

4.5.2.2 乙酸丙烯酯法样品检测用试剂

4.5.2.2.1 丙烯醛:质量分数大于97.0%。

4.5.2.2.2 2,3-二氯丙烯:质量分数大于97.0%。

4.5.2.2.3 丙烯醇:质量分数大于97.0%。



- 4.5.2.2.4 环氧氯丙烷:质量分数大于 99.5%。
- 4.5.2.2.5 1-氯-2-丙醇:同 4.4.2.1.5。
- 4.5.2.2.6 2-氯丙醇:质量分数大于 90.0%。
- 4.5.2.2.7 1,2,3-三氯丙烷:质量分数大于 97.0%。
- 4.5.2.2.8 2-氯丙烯醇:质量分数大于 97.0%。
- 4.5.2.2.9 1,3-二氯丙醇:质量分数大于 97.0%。
- 4.5.2.2.10 2,3-二氯丙醇:质量分数大于 97.0%。
- 4.5.2.2.11 3-氯-1,2-丙二醇:质量分数大于 97.0%。

4.5.2.3 甘油法样品检测用试剂

- 4.5.2.3.1 2,3-环氧丙烷甲基醚:质量分数大于 85.0%。
- 4.5.2.3.2 环氧氯丙烷:质量分数大于 99.5%。
- 4.5.2.3.3 环氧丙醇:质量分数大于 96.0%。
- 4.5.2.3.4 1,3-二氯丙醇:质量分数大于 97.0%。
- 4.5.2.3.5 2,3-二氯丙醇:质量分数大于 97.0%。
- 4.5.2.3.6 3-氯-1,2-丙二醇:质量分数大于 97.0%。

4.5.3 仪器

4.5.3.1 气相色谱仪:配有氢火焰离子化检测器,整机灵敏度和稳定性符合 GB/T 9722 中的有关规定。对样品中 0.001%(质量分数)的组分所产生的峰高应大于噪声的两倍。

4.5.3.2 色谱工作站。

4.5.3.3 微量注射器:1 μL 或 10 μL 。

4.5.4 色谱柱及典型操作条件

本标准推荐的检测不同工艺生产的环氧氯丙烷所用的色谱柱及典型操作条件见表 2,不同工艺样品中各组分相对保留值参见附录 A 中表 A.1、表 A.2、表 A.3,典型色谱图参见附录 A 中图 A.1、图 A.2 和图 A.3。其他能达到同等分离程度的色谱柱及操作条件也可使用。

丙烯法和甘油法环氧氯丙烷生产工艺的鉴别方法——GC-MS 法参见附录 B。

表 2 色谱柱及典型操作条件

工艺名称	丙烯高温氯化/氯醇法	乙酸丙烯酯法	甘油法
色谱柱材质	熔融石英毛细管柱	熔融石英毛细管柱	熔融石英毛细管柱
柱长/m	60	60	30
柱内径/mm	0.32	0.25	0.25
液膜厚度/ μm	1.0	0.25	1.0
固定相	100%二甲基聚硅氧烷	聚乙二醇	14%氰丙基苯基/86%二甲基硅烷
载气	氮气	氦气或氮气	氮气
载气流量/(mL/min)	0.55	0.85	2.20
燃烧气(氢气)流量/(mL/min)	30	30	30
助燃气(空气)流量/(mL/min)	300	300	300
汽化室温度/ $^{\circ}\text{C}$	220	220	220

表 2 (续)

检测器温度/℃	250	250	250
柱温	40 ℃ (5 min) → 以 10 ℃/min 升温速率 → 180 ℃ (30 min)	80 ℃ (2 min) → 以 8 ℃/min 升温速率 → 200 ℃ (30 min)	100 ℃ (1 min) → 以 15 ℃/min 升温速率 → 180 ℃ (5 min)
进样量/μL	0.5	0.5	0.5
分流比	50 : 1	50 : 1	50 : 1

4.5.5 相对校正因子的测定

4.5.5.1 配制校准溶液

用称量法配制环氧氯丙烷与相应工艺所用的校准物质的校准溶液,每个校准物质的称量应精确至 0.000 1 g。计算各自的含量(质量分数),精确至 0.000 1%。所配制的校准物质的含量应与待测试样相近(可适当分步稀释)。

4.5.5.2 测定

根据表 2 推荐的相应工艺产品检测用的色谱操作条件,调整色谱仪,待仪器运行稳定后,进校准溶液,测量所有色谱峰的面积,重复测定 3 次。

按式(2)计算各组分相对于环氧氯丙烷(环氧氯丙烷为 1.000)的相对质量校正因子(f_i),计算应精确至 0.001。

$$f_i = \frac{C_i \times A_s}{C_s \times A_i} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

f_i —— 组分 i 的相对校正因子;

A_i —— 校准溶液中校准物质 i 的峰面积;

A_s —— 校准溶液中环氧氯丙烷的峰面积;

C_i —— 校准溶液中校准物质 i 的质量分数, %;

C_s —— 校准溶液中环氧氯丙烷的质量分数, %。



4.5.6 样品测定

启动气相色谱仪,根据表 2 推荐的相应工艺产品检测用的色谱操作条件,调整色谱仪,待仪器运行稳定后,进样,用色谱工作站处理计算结果。

4.5.7 结果计算

环氧氯丙烷含量的质量分数 w_2 ,按式(3)计算:

$$w_2 = \frac{A_1 f_1}{\sum A_i f_i} \times (100\% - w_1) \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

w_1 —— 4.4 测得的以质量分数表示的水分的数值;

A_1 —— 环氧氯丙烷色谱峰的面积;

f_1 —— 环氧氯丙烷的相对校正因子;

A_i ——某组分色谱峰的面积；

f_i ——某组分的相对校正因子。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.05%。

5 检验规则

5.1 第 3 章要求中规定的所有项目均为出厂检验项目。

5.2 以同等质量的产品为一批，可按产品贮罐组批，或按生产周期进行组批。

5.3 按 GB/T 6678 及 GB/T 6680 的规定进行采样。将样品缩分到 1 000 mL，平均分为两份，放入清洁干燥的聚乙烯瓶或玻璃瓶中，盖紧密封，贴上标签。标签上应注明产品名称、批号、采样日期及采样者姓名。一瓶供检验用，另一瓶保存备查。

5.4 检验结果的判定按 GB/T 8170 中规定的修约值比较法进行。检验结果如有任何一项指标不符合本标准的要求时，则应重新加倍采样进行检验。重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求，则整批产品应作降等或作不合格处理。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

6.1.1 工业用环氧氯丙烷包装容器上应有牢固清晰的符合 GB 190 规定的“有毒品”和“易燃液体”标志，同时，应在包装容器的明显位置粘贴、栓挂或喷印符合 GB 15258 规定的标签。

6.1.2 每批产品都应附有一定格式的质量证明书，内容包括：

- a) 生产厂名称；
- b) 产品名称；
- c) 生产工艺；
- d) 批号或生产日期；
- e) 质量等级；
- f) 净含量；
- g) 本标准编号等。

6.2 包装

工业用环氧氯丙烷应用干燥、清洁及牢固的镀锌铁桶包装。每桶净含量一般为 200 kg±0.5 kg，也可以根据用户要求包装。各种容器的装入量不应超过容积的 90%。

6.3 运输

工业环氧氯丙烷可用火车、汽车装运。装卸及运输时应防止猛烈撞击，防止日晒雨淋，并应符合运输部门的要求。

6.4 贮存

工业用环氧氯丙烷应贮存在干燥、通风、温度保持在 40℃ 以下、防火、防爆的，并符合贮存有毒品和危险品要求的仓库内。

6.5 保质期

在符合本标准包装、运输和贮存的条件下，工业用环氧氯丙烷自生产之日起，保质期为 6 个月。逾

期可重新检验,检验结果符合本标准要求时,仍可继续使用。

7 安全

7.1 危险警告

工业用环氧氯丙烷是无色油状液体,有氯仿刺激气味。微溶于水,可混溶于醇、醚、四氯化碳、苯。沸点 117.9 ℃,闪点 34 ℃,其蒸汽和空气易形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。应有防火防爆措施,配备相应品种和数量的消防器材。

7.2 安全措施

皮肤接触,会感觉有刺激性,应脱去污染的衣物,立即用流动清水彻底清洗。眼睛接触,会出现流泪、疼痛等严重眼刺激症状,应立即用生理盐水或流动清水冲洗,就医。吸入,应迅速脱离现场至新鲜空气处,呼吸困难时给予输氧,严重者应采取紧急救治措施。当环境中工业用环氧氯丙烷浓度较高时,现场人员应采取必要的防护措施,佩带防护器具。



附 录 A
(资料性附录)

环氧氯丙烷含量测定的各组分相对保留值、相对校正因子参考值和典型色谱图

各组分相对保留值和相对校正因子参考值见表 A.1、表 A.2 和表 A.3, 典型色谱图参见图 A.1、图 A.2 和图 A.3。

表 A.1 丙烯高温氯化/氯醇法工艺各组分相对保留值及校正因子参考值(DB-1)

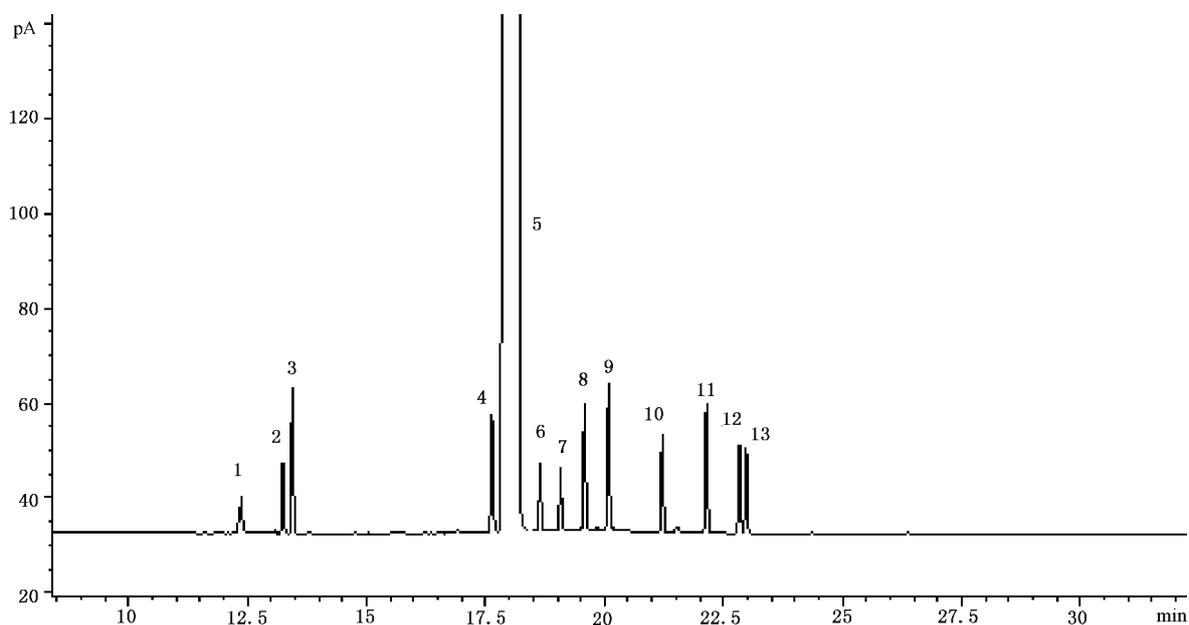
出峰顺序	组分名称	代号或分子式	相对保留时间/min	校正因子
1	2-氯丙烯	2-e	12.390	1.787
2	1-氯丙烯	1-e	13.263	1.671
3	3-氯丙烯	3-AC	13.463	0.895
4	1,2-二氯丙烷、 1-氯-2-丙醇	1,2-Da、 3-CPL-2	17.640	0.959
5	环氧氯丙烷	ECH	18.128	1.000
6	1,3-二氯丙烯	1,3-De	18.661	0.995
7	1,3-二氯丙烯	1,3-De	19.081	1.005
8	1,3-二氯丙烷	1,3-Da	19.588	0.921
9	3-氯丙醇	3-CPL	20.092	0.906
10	1,1,2-三氯丙烷	1,1,2-TCP	21.216	1.232
11	1,3-二氯丙醇	1,3-DCH	22.148	1.270
12	1,2,3-三氯丙烷	TCP	22.841	1.118
13	2,3-二氯丙醇	2,3-DCH	22.976	1.213

表 A.2 乙酸丙烯酯法工艺各组分相对保留值及校正因子参考值(DB-WAX)

出峰顺序	组分名称	代号或分子式	相对保留时间/min	相对校正因子
1	丙烯醛	ACR	6.071	1.123
2	2,3-二氯丙烯	DcPe	7.596	0.970
3	丙烯醇	AAL	7.695	0.536
4	环氧氯丙烷	ECH	9.435	1.000
5	1-氯-2-丙醇	3-CPL-2	11.000	1.046
6	2-氯丙醇	2-PCH	11.872	1.101
7	1,2,3-三氯丙烷	Tcp	13.312	1.189
8	2-氯丙烯醇	2-CAL	13.483	0.823
9	1,3-二氯丙醇	1,3-DCH	17.772	1.291
10	1,2-二氯丙醇	1,2-DCH	19.020	1.214
11	3-氯-1,2-丙二醇	C ₃ H ₇ ClO ₂	23.695	1.534

表 A.3 甘油法工艺各组分相对保留值及校正因子参考值(DB-1701)

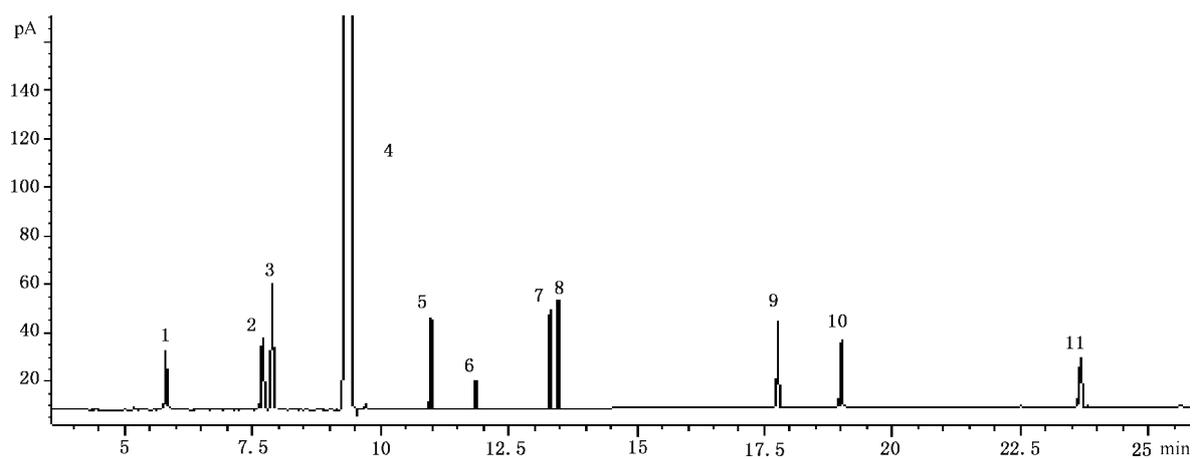
出峰顺序	组分名称	代号或分子式	相对保留时间/min	相对校正因子
1	2,3-环氧丙烷甲基醚	$C_4H_8O_2$	2.321	0.887
2	环氧氯丙烷	ECH	2.523	1.000
3	环氧丙醇	$C_3H_6O_2$	2.760	1.257
4	1,3-二氯丙醇	1,3-DCH	4.835	1.356
5	2,3-二氯丙醇	2,3-DCH	5.349	1.230
6	3-氯-1,2-丙二醇	$C_3H_7ClO_2$	5.863	1.497



说明:

- 1 —— 2-氯丙烯;
- 2 —— 1-氯丙烯;
- 3 —— 3-氯丙烯;
- 4 —— 1,2-二氯丙烷; 1-氯-2-丙醇;
- 5 —— 环氧氯丙烷;
- 6、7 —— 1,3-二氯丙烯;
- 8 —— 1,3-二氯丙烷;
- 9 —— 3-氯丙醇;
- 10 —— 1,1,2-三氯丙烷;
- 11 —— 1,3-二氯丙醇;
- 12 —— 1,2,3-三氯丙烷;
- 13 —— 2,3-二氯丙醇。

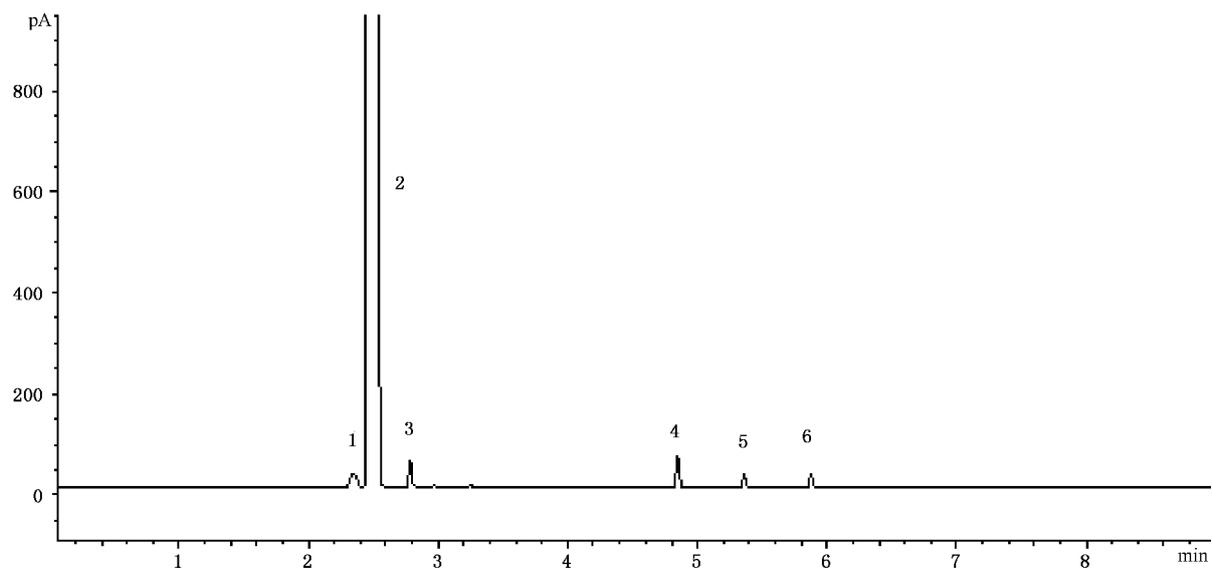
图 A.1 丙烯高温氯化/氯醇法工艺工业用环氧氯丙烷典型色谱图(DB-1)



说明：

- 1 —— 丙烯醛；
- 2 —— 2,3-二氯丙烯；
- 3 —— 丙烯醇；
- 4 —— 环氧氯丙烷；
- 5 —— 1-氯-2-氯丙醇；
- 6 —— 2-氯丙醇；
- 7 —— 1,2,3-三氯丙烷；
- 8 —— 2-氯丙烯醇；
- 9 —— 1,3-二氯丙醇；
- 10 —— 2,3-二氯丙醇；
- 11 —— 3-氯-1,2-丙二醇。

图 A.2 乙酸丙烯酯法工艺工业用环氧氯丙烷典型色谱图(DB-WAX)



说明：

- 1 —— 2,3-环氧丙烷甲基醚；
- 2 —— 环氧氯丙烷；
- 3 —— 环氧丙醇；
- 4 —— 1,3-二氯丙醇；
- 5 —— 2,3-二氯丙醇；
- 6 —— 3-氯-1,2-丙二醇。



图 A.3 甘油法工艺工业用环氧氯丙烷典型色谱图(DB-1701)

附录 B

(资料性附录)

丙烯法和甘油法环氧氯丙烷生产工艺的鉴别方法——GC-MS 法

B.1 试剂与仪器条件

B.1.1 试剂

1,1,2-三氯丙烷:质量分数大于 97.0%;
1,2,3-三氯丙烯:质量分数大于 95.0%;
丙酮:农残级。

B.1.2 气相色谱条件设定

选择适当操作条件来分离 1,1,2-三氯丙烷、1,2,3-三氯丙烯等杂质,推荐条件为:
进样方式:分流进样 1 μL ;
分流比:50 : 1;
进样口温度:220 $^{\circ}\text{C}$;
载气(氦气)流量:1.0 mL/min;
色质接口温度:260 $^{\circ}\text{C}$;
色谱柱:固定相键合/交联聚乙二醇,柱长 30 m,内径 0.25 mm,膜厚 0.25 μm ;
程序升温:初始温度 60 $^{\circ}\text{C}$,保持 2 min 后以 15 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速度升温至 240 $^{\circ}\text{C}$ 停留 10 min。

B.1.3 质谱条件设定

离子源温度:200 $^{\circ}\text{C}$;
电离方式:EI;
检测器电压:相对调谐电压 0.1 kV。

B.2 选择离子检测(SIM 法)

B.2.1 标样溶液的配制

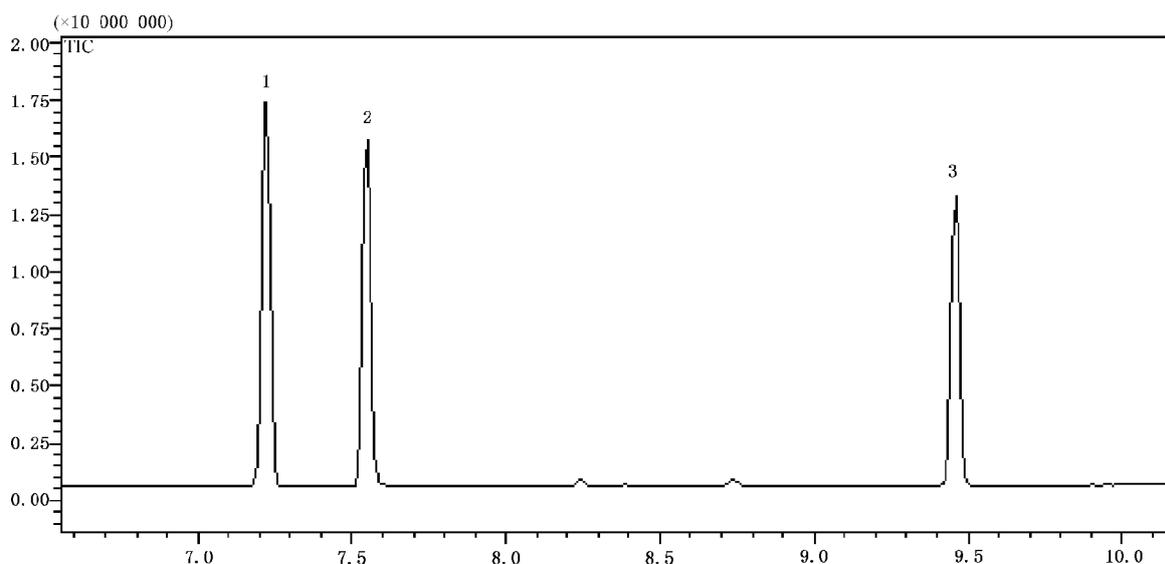
分别称取 0.5 g 的 1,1,2-三氯丙烷、1,2,3-三氯丙烯于 50 mL 容量瓶中,以丙酮溶解稀释至刻度。

B.2.2 扫描时间窗口的确定

采用全扫描模式(Scan),在上述操作条件下进标样溶液,得标样溶液总离子流图,典型的总离子流图如图 B.1 所示。

根据标样溶液总离子流图中 1,1,2-三氯丙烷、顺/反 1,2,3-三氯丙烯色谱峰的保留时间设定两物质的扫描时间窗口。

时间窗口范围不低于峰保留时间 \pm 半峰底宽。



说明:

1 ——1,1,2-三氯丙烷;

2,3——顺/反-1,2,3-三氯丙烯。

图 B.1 标样溶液的总离子流图

B.2.3 选择离子丰度比的测定

根据 B.2.2 确定的扫描时间窗口,以表 B.1 所列的 1,1,2-三氯丙烷、顺/反-1,2,3-三氯丙烯的 4 个选择离子,采用选择离子检测法(SIM),进标样溶液,得到标样溶液中 1,1,2-三氯丙烷、顺/反-1,2,3-三氯丙烯的选择离子图(SIM 图)及相应的质谱图。

从 1,1,2-三氯丙烷、顺/反-1,2,3-三氯丙烯的质谱图中得到 4 个选择离子的丰度比。

表 B.1 1,1,2-三氯丙烷、顺/反-1,2,3-三氯丙烯的选择离子

杂质名称	选择离子			
	M1	M2	M3	M4
1,1,2-三氯丙烷	63	65	75	77
顺/反-1,2,3-三氯丙烯	109	111	144	146

说明: B.2.2 和 B.2.3 至少每 12 h 或每批次试样进样前操作一次。

B.2.4 试样的检测

与 B.2.3 相同步骤进试样,得到试样的选择离子图(SIM 图)和相应峰的质谱图。

在选择离子图上,对信噪比(S/N)大于 10 的色谱峰视为有效峰。

B.3 生产工艺定性

B.3.1 1,1,2-三氯丙烷、1,2,3-三氯丙烯的 4 个选择离子在指定的保留时间窗口内同时存在,并且其离子丰度比与标样溶液中各化合物的离子丰度比一致(相对偏差小于 15%)。同时满足上述条件的色谱峰定性为 1,1,2-三氯丙烷或 1,2,3-三氯丙烯。

B.3.2 样品中含有 1,1,2-三氯丙烷或顺/反-1,2,3-三氯丙烯之一的,则样品为丙烯法工艺。

B.3.3 样品中 1,1,2-三氯丙烷和顺/反-1,2,3-三氯丙烯均未检测出的,则样品为甘油法工艺。

