



中华人民共和国国家标准

GB/T 2404—2023

代替 GB/T 2404—2014

氯 苯

Chlorobenzene

2023-09-07 发布

2024-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件代替 GB/T 2404—2014《氯苯》，与 GB/T 2404—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了术语和定义(见第3章)；
- 更改了氯苯的质量要求(见第4章,2014年版的第3章)；
- 增加了二氯苯(邻二氯苯、间二氯苯及对二氯苯)总含量指标(见第4章)；
- 更改了采样要求的表述及采样量(见第6章,2014年版的第5章)；
- 更改了外观的评定方法(见7.2,2014年版的6.2)；
- 更改了复检内容(见8.2,2014年版的7.3)。

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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国染料标准化技术委员会(SAC/TC 134)归口。

本文件起草单位：安徽八一化工股份有限公司、中国石化集团南京化学工业有限公司、江苏隆昌化工有限公司、浙江闰土新材料有限公司、厦门凯越特科技有限公司、沈阳沈化院测试技术有限公司、沈阳化工研究院有限公司、沈阳中化新材料科技有限公司、金华橙拓家居用品有限公司。

本文件主要起草人：杨保德、赵志敏、周立军、张剑宇、阮兴、谭运超、董如胜、王明、杜建国、吴春江、陈素娟、胡彦冰、徐友彪、向清。

本文件于1980年首次发布,1992年第一次修订,2006年第二次修订,2014年第三次修订,本次为第四次修订。

氯 苯

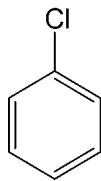
警示——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件规定了氯苯的要求、安全信息、采样、试验方法、检验规则,以及标志、标签、包装、运输和贮存。

本文件适用于氯苯产品的质量控制。

结构式:



分子式: C_6H_5Cl

相对分子质量: 112.56(按 2021 年国际相对原子质量)

CAS 编号: 108-90-7

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—2008 包装储运图示标志
- GB/T 2386—2014 染料及染料中间体 水分的测定
- GB/T 6678—2003 化工产品采样总则
- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9722—2006 化学试剂 气相色谱法通则
- GB 12268—2012 危险货物品名表
- GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件
- GB 15258 化学品安全标签编写规定
- GB 15603 危险化学品仓库储存通则
- GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自然北昼光 nature north sky light
从日出 3 h 以后到日落 3 h 以前的北空散射光。

4 要求

氯苯的质量要求应符合表 1 的规定。

表 1 氯苯的质量要求

序号	项目	指标			试 方法章条号
		优 等 品	一 等 品	合 格 品	
1	外观	无色或微带 色的透明液体			7.2
2	氯苯的纯度/%	≥99.90	≥99.60	≥99.30	7.3
3	低沸物含量/%	≤0.04	≤0.10	≤0.15	7.3
4	沸物含量/%	≤0.05	≤0.15	≤0.25	7.3
5	二氯苯(邻二氯苯、间二氯苯及 对二氯苯)总含量/%	≤0.05	≤0.15	≤0.25	7.3
6	水分(质量分数)/%	≤0.05	≤0.10	≤0.10	7.4
7	酸度(以 H ₂ SO ₄ 计)/%	≤0.001	≤0.001	≤0.001	7.5

5 安全信息

5.1 安全

根据 GB 12268—2012 规定,氯苯为易燃液体,属于第 3 类危险化学品,UN 号:1134,易燃,遇明火、热或氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。对中枢神经系统有抑制和 醉作用;对皮肤和 膜有刺激性。使用及搬运过程中应采取必要的防护措施,严格注意安全。

5.2 安全技术说明书

按 GB/T 16483,氯苯出厂应提供详细的安全技术说明书。

6 采样

以批为单位采样,生产厂以均匀产品为一批。每批采样数应符合 GB/T 6678—2003 中 7.6 的规定,所采产品的包装应完好,采样时不应使外界杂质落入产品中。采样时用采样管采取包括上、中、下三部分的样品,所采样品量不应少于 200 mL。将采取的样品充分混匀后,分装于两个清洁、干燥、密封良好的容器中,其上粘贴标签。注明:产品名称、批号、生产厂名称、取样日期、地点。一个供检 ,一个保存备查。

7 试验方法

7.1 一般规定

除非另有规定,仅使用确认为分析纯的试剂和 GB/T 6682—2008 中规定的三级水。检 结果的判定按 GB/T 8170—2008 中的 4.3.3 修约值比较法进行。

7.2 外观的评定

在自然北昼光下采用目视评定。

7.3 氯苯纯度及其有机杂质含量的测定

7.3.1 方法提要

采用毛细管柱气相色谱法分离氯苯及其有机杂质,以氢火焰离子化检测器(FID)检测,用峰面积归一化法定量。

7.3.2 仪器设备

7.3.2.1 气相色谱仪:仪器稳定性和灵敏度应符合 GB/T 9722—2006 中 6.3 和 6.4.2 的规定。

7.3.2.2 检测器:氢火焰离子化检测器(FID)。

7.3.2.3 色谱柱:内径 0.32 mm、长 30 m、膜厚 0.25 μ m 的毛细管柱,固定相为 5%苯基-95%甲基聚硅氧烷或能达到同等分离效果的其他毛细管柱。

7.3.2.4 微量注射器或自动进样器。

7.3.2.5 色谱工作站或积分仪。

7.3.3 色谱操作条件

色谱操作条件如表 2 所示。

表 2 色谱操作条件

控制参数	操作条件
载气	纯氮气
载气压力/kPa	70
检测器温度/℃	300
汽化室温度/℃	300
燃烧气(氢气)流量/(mL/min)	30
助燃气(空气)流量/(mL/min)	300
补偿气(纯氮气)流量/(mL/min)	20
分流比	50 : 1
柱温/℃	80
进样量/ μ L	1.0

7.3.4 测定

开启色谱仪。可根据仪器设备不同,选择最佳分析条件。待仪器各项操作条件稳定后,进试样,待出峰完毕后,用色谱工作站或积分仪进行结果处理。

7.3.5 结果计算

氯苯的纯度及其各有机杂质的含量以 w_i 计,按式(1)计算:

$$w_i = \frac{A_i}{\sum A_i} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

A_i ——各组分的峰面积数值;

$\sum A_i$ ——各组分的峰面积数值的总和。

注:低沸物为氯苯峰之前所有组分总和。 沸物为氯苯峰之后除二氯苯(邻二氯苯、间二氯苯及对二氯苯)所有流出组分总和。

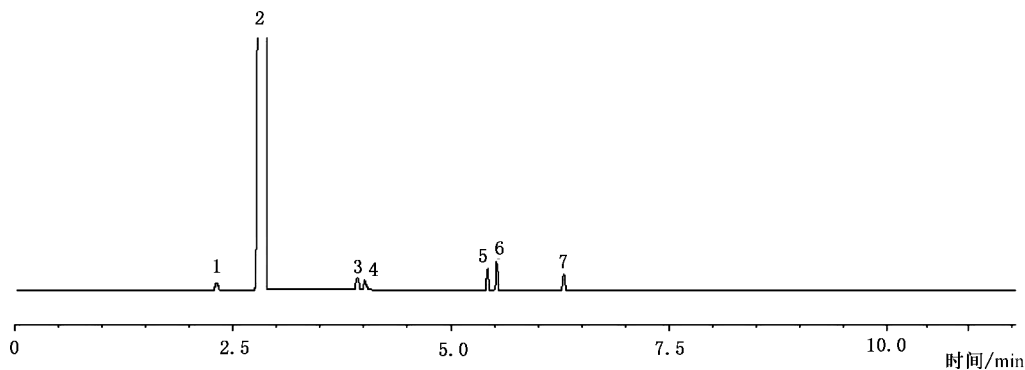
计算结果保留到小数点后两位。如结果小于 0.01%,则保留一位有效数字。

7.3.6 允许差

氯苯的纯度平行测定结果之差的绝对值应不大于 0.10%,有机杂质的含量平行测定结果之差的绝对值应不大于 0.01%,取其算术平均值作为测定结果。

7.3.7 色谱图

氯苯气相色谱示意图见图 1。



标引序号说明:

- 1——苯;
- 2——氯苯;
- 3——未知物;
- 4——一氯甲苯;
- 5——间二氯苯;
- 6——对二氯苯;
- 7——邻二氯苯。

图 1 氯苯气相色谱示意图

7.4 水分的测定

量取试样 5mL,称量。其他按 GB/T 2386—2014 中 3.4 的规定进行。

7.5 酸度(以 H_2SO_4 计)的测定

7.5.1 试剂

刚果红指示液:1 g/L。

7.5.2 测定步骤

用移液管吸取 20 mL 试样于 250 mL 带磨口塞的锥形瓶中,加入新煮沸并冷却的水 50 mL,经强烈振荡 3 min,静置分层后,再加入刚果红指示液 2 滴,上层液不变蓝为合格,即酸度(以 H_2SO_4 计)(质量分数)小于 0.001%。

8 检验规则

8.1 出厂检验

表 1 所列的所有检验项目为出厂检验项目。氯苯应由生产厂的质量检验部门进行检验合格,附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的氯苯均符合本文件的要求。

8.2 复检

检验结果中有一项指标不符合本文件的要求,应重新自两倍量的包装中取样进行复检。复检结果有一项指标不符合本文件要求,则整批产品判定为不合格。

9 标志、标签、包装、运输和贮存

9.1 标志

产品的每个包装容器上都应按 GB 190 和 GB/T 191—2008 中的有关规定涂印耐久、清晰的标志,标志内容至少应有:

- a) 产品名称;
- b) 生产厂名称、地址;
- c) 生产日期;
- d) 生产许可证编号和标志;
- e) 净含量;
- f) 警示标志(易燃液体)。

9.2 标签

产品应有标签,标签上应注明产品生产日期、合格证明、本文件编号、批号和等级。

标签的编写应符合 GB 15258 的规定。

9.3 包装

产品采用专用槽车或铁桶装运。铁桶包装时,每桶净含量为 $200\text{ kg}\pm 2\text{ kg}$ 。其他包装可与用户协商确定。

产品的包装应符合 GB 12463 的有关规定。

9.4 运输

产品储运中应符合 GB/T 191—2008 及我国铁路部门对危险货物储存和运输有关规定。

9.5 贮存

贮存应符合 GB 15603 的有关规定。氯苯为二级易燃液体,且易挥发,应贮存在禁火区,与火源隔离,防止阳光曝晒或在温度较 的地方存放。
