

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5720—2020

工业用二苯基二氯硅烷

Diphenyldichlorosilane for industrial use

2020-12-09 发布

2021-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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技术委员会（SAC/TC63/SC2）归口。

本标准起草单位：新亚强硅化学股份有限公司、中国石油化工股份有限公司北京化工研究院。

本标准主要起草人：初亚军、雷渭萍、刘春山、张太旭、陈建梅、王凯辉。

工业用二苯基二氯硅烷

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

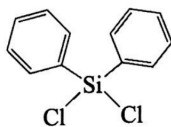
1 范围

本标准规定了工业用二苯基二氯硅烷的要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于氯苯与硅粉为原料制得的工业用二苯基二氯硅烷。

分子式： $C_{12}H_{10}Cl_2Si$

结构式：



相对分子质量：253.20（按 2018 年国际相对原子质量）

CAS RN：80-10-4

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 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 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 数值修约规则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/T 24165 染料产品中多氯联苯的测定

3 要求

3.1 外观：无色至微黄色透明液体，无可见机械杂质。

3.2 工业用二苯基二氯硅烷指标应符合表 1 的规定。

表 1 技术指标

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
色度/Hazen 单位（铂-钴色号）	≤20	≤20	≤50
二苯基二氯硅烷， $w/\%$	≥99.5	≥99.0	≥98.0
苯基三氯硅烷， $w/\%$	≤0.1	≤0.2	≤0.4
多氯联苯/(mg/kg)	≤5	≤100	≤500

4 试验方法

4.1 一般规定

本标准所用的试剂和水，在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂和 GB/T 66820 中规定的三级水。

4.2 外观的测定

取样品注入 100 mL 比色管至刻度线，在自然光下目视观察。

4.3 色度的测定

按 GB/T 3143 的规定进行。

4.4 二苯基二氯硅烷、苯基三氯硅烷的质量分数的测定

4.4.1 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，用热导检测器检测，用面积归一化法计算二苯基二氯硅烷、苯基三氯硅烷的质量分数。

4.4.2 试剂

氢气：体积分数大于等于 99.99%，经硅胶或分子筛干燥、净化。

4.4.3 仪器

4.4.3.1 气相色谱仪：配有热导检测器，其灵敏度和稳定性应符合 GB/T 9722 的规定，仪器的线性范围应满足分析要求。

4.4.3.2 记录仪：色谱工作站。

4.4.3.3 微量进样器：10 μ L。

4.4.4 色谱柱及典型色谱工作条件

本标准推荐的色谱柱及典型色谱工作条件见表 2，典型色谱图见附录 A 中图 A.1，各组分相对保留值见附录 A 中表 A.1。其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱工作条件均可使用。

表 2 色谱柱及典型色谱工作条件

参数名称	参 数 值
色谱柱	5%苯基 95%聚二甲基硅氧烷，60 m×0.53 mm×1.0 μm
柱箱温度	初温 100 ℃，保持 2 min，以 20 ℃/min 的速率程序升温至 300 ℃，保持 10 min
汽化室温度/℃	300
检测器温度/℃	310
载气	氢气
载气流量/(mL/min)	40
柱流量/(mL/min)	2.5
分流比	10 : 1
进样量/μL	1.0

4.4.5 分析步骤

启动色谱仪，待选定的典型色谱工作条件稳定后即可进样。待色谱峰流出完毕，测量各组分的面积，各组分相对保留值见附录 A 的 A.2。

4.4.6 结果计算

二苯基二氯硅烷、苯基三氯硅烷的质量分数 w ，按公式（1）计算：

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

式中：

A_i ——待测组分 i 的峰面积；

$\sum A_i$ ——各组分的峰面积的总和。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果。二苯基二氯硅烷两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.2%，苯基三氯硅烷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 15%。

4.5 多氯联苯（PCBs）的测定

按 GB/T 24165 的规定进行。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 15%。

5 检验规则

5.1 本标准分出厂检验和型式检验。第 3 章要求中的全部项目为型式检验项目，其中外观、色度、二苯基二氯硅烷、苯基三氯硅烷为出厂检验项目。

在正常情况下，每 6 个月至少进行一次型式检验。

当遇到下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 更新关键生产工艺；
- b) 主要原料有变化；
- c) 停产后又恢复生产；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；

- e) 发生重大质量事故时；
- f) 质量监督机构依法提出要求时。

5.2 工业用二苯基二氯硅烷以同等质量的均匀产品为一批。桶装产品以不大于 100 t 为一批，或以一贮槽、一槽罐的产品量为一批。

5.3 按 GB/T 6678 中相关规定确定采样单元数，采样应符合 GB/T 6680 的规定。采样量不少于 1 000 mL。将所采样品混匀后，装于清洁、干燥的具塞磨口瓶中，贴上标签并注明产品名称、产品型号、批号、采样日期及采样者姓名。

5.4 检验结果的判定按 GB/T 8170 中修约值比较法进行。检验结果如果有一项指标不符合本标准要求，应重新自两倍数量的包装单元中采样进行复验。重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准要求，则整批产品为不合格。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

6.1.1 工业用二苯基二氯硅烷包装容器上应有牢固、清晰的标志，内容包括：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称；
- c) 厂址；
- d) 商标；
- e) 批号或生产日期；
- f) 产品型号；
- g) 净含量；
- h) 本标准编号；
- i) GB 190 规定的“有毒品”标志；
- j) GB/T 191 规定的“怕晒”“怕雨”标志。

6.1.2 每批出厂的产品都应附有一定格式的质量合格证明，内容包括：

- a) 生产厂名称；
- b) 产品名称；
- c) 生产日期和或批号；
- d) 产品质量检验结果或检验结论；
- e) 本标准编号。

6.2 包装

工业用二苯基二氯硅烷应使用干燥、清洁的塑桶、镀锌铁桶、涂防护层铁桶或槽罐密闭包装。铁桶包装每桶净含量 230 kg，或根据用户需要包装。塑桶、镀锌铁桶、涂防护层铁桶或槽罐的装入量应根据容器的总容积和运输途中安全因素加以考虑。

6.3 运输

工业用二苯基二氯硅烷产品在运输和装卸时不得撞击，应小心轻放，以免损伤包装容器致使产品渗漏。

6.4 贮存

工业用二苯基二氯硅烷产品应贮存在阴凉、通风、干燥的地方，不得靠近热源，避免曝晒、雨淋。

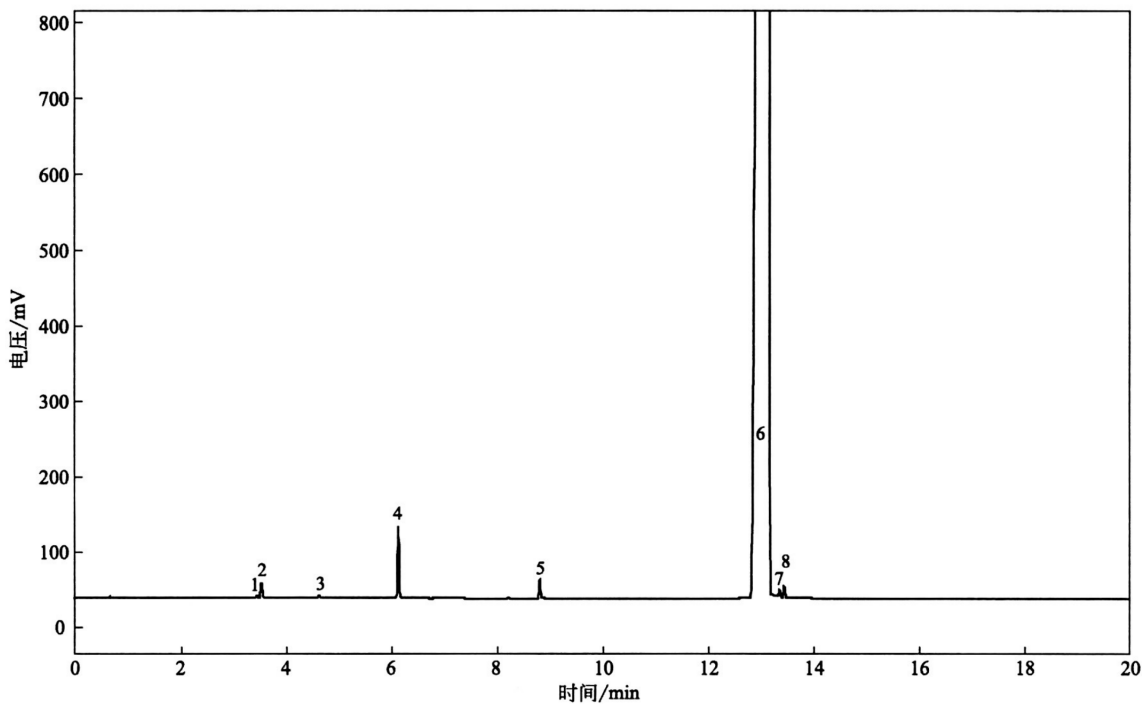
在符合上述规定的贮存条件下，自生产日期起，保质期为 1 年。

附录 A
(规范性附录)

工业用二苯基二氯硅烷含量测定的典型色谱图和各组分相对保留值

A.1 工业用二苯基二氯硅烷含量测定的典型色谱图

工业用二苯基二氯硅烷含量测定的典型色谱图见图 A.1。



说明：

- 1——空气；
- 2——氯化氢；
- 3——苯；
- 4——氯苯；
- 5——苯基三氯硅烷；
- 6——二苯基二氯硅烷；
- 7——未知物 1；
- 8——未知物 2。

图 A.1 工业用二苯基二氯硅烷含量测定的典型色谱图

A.2 各组分相对保留值

各组分相对保留值见表 A.1。

表 A.1 各组分相对保留值

峰序号	组分名称	相对保留值
1	空气	0.269
2	氯化氢	0.276
3	苯	0.358
4	氯苯	0.472
5	苯基三氯硅烷	0.678
6	二苯基二氯硅烷	1.000
7	未知物 1	1.021
8	未知物 2	1.027