



Q/HFCL

重庆华峰材料科技集团有限公司企业标准

Q/HFCL 001—2025

代替 Q/HFJXA 001—2024

工业用己二腈

Adiponitrile for industrial use

2025 - 08 - 15 发布

2025 - 09 - 15 实施

重庆华峰材料科技集团有限公司 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Q/HFPA 001-2024《工业用己二腈》，与Q/HFPA 001-2024相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 重庆华峰聚酰胺有限公司变更为重庆华峰材料科技集团有限公司；
- b) 范围增加产品分类（见第1章，2024版的第1章）；
- c) 增加了产品分类（见第4章）；
- d) 技术指标进行了修订（见5.2，2024版的5.2）；
- e) 删除5试验方法的警示；
- f) 删除附录B 安全；

本文件由重庆华峰材料科技集团有限公司提出。

本文件由重庆华峰材料科技集团有限公司归口。

本文件起草单位：重庆华峰材料科技集团有限公司

本文件主要起草人：苗迎彬、陈东生、赵风轩、杨建新、张传礼、欧竞、高泉、李超、赵讯、黄健、常凤、谢文兵。

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。



工业用己二腈

1 范围

本文件规定了工业用己二腈的产品分类、技术要求、试验方法、检测规则及标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于己二酸氨化法生产的工业用己二腈。

分子式： $\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$ 。

结构式：



相对分子质量：108.14（按2022年国际相对原子质量）。

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 601 化学试剂标准滴定溶液的制备

GB/T 603 化学试剂试验方法中所用制剂及制品的制备

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 6283 石油化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产品分类

工业用己二腈根据质量分为优等品和合格品。

5 技术要求



工业用己二腈应符合表1的要求。

表1 工业用己二腈的技术要求

项目	优等品	合格品
外 观	澄明油状物	
色度, Hazen 单位	30	50
己二腈, w/%	99.85	99.75
水分, %	0.03	0.05
1-氨基-2-氰基-1-环戊烯, %	0.01	0.02
结晶点, °C	2.0	1.9
轻组分, %	0.01	0.03
重组分, %	0.10	0.15

6 试验方法

6.1 一般规定

本文件中所用的试剂和水, 在没有注明其他要求时, 均指分析纯试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级水。试验中所用标准滴定溶液、制剂及制品, 在没有注明其他要求时, 均按 GB/T 601、GB/T 603 的规定制备。

6.2 外观的测定

取适量样品倒入清洁、干燥的比色管中, 在自然光或日光灯下目测。

6.3 色度的测定

按GB/T 3143的规定进行。

6.4 己二腈的测定

6.4.1 方法提要

采用气相色谱法, 在选定的工作条件下, 使试样汽化后通过色谱柱, 使各组分得到分离, 用氢火焰离子化检测器 (FID) 检测, 采用面积归一化法定量。

6.4.2 试剂和材料

- 6.4.2.1 氢气: 体积分数不小于 99.99%, 经硅胶和分子筛干燥、净化。
- 6.4.2.2 氮气: 体积分数不小于 99.99%, 经硅胶和分子筛干燥、净化。
- 6.4.2.3 空气: 经硅胶和分子筛干燥、净化。

6.4.3 仪器设备

6.4.3.1 气相色谱仪: 配有分流装置及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, 该气相色谱仪应具有足够的线性范围, 能满足色谱分离要求。



6.4.3.2 色谱工作站。

6.4.3.3 微量进样器。

6.4.3.4 色谱柱及典型操作条件见附录 A，其他能达到同等分离效果色谱柱及操作条件均可使用。

6.4.4 分析步骤

按附录A所示色谱操作条件或其它合适的条件进行调节，待仪器稳定后进行测定，用色谱工作站记录各组分的峰面积计算结果。

6.4.5 结果计算

待测组分的质量分数按式（1）计算。

$$\omega_o = \frac{A_i}{\sum A_i} \times (100\% - \omega_i) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

ω_o ——待测组分质量含量的数值，单位为质量分数（%）；

A_i ——待测组分的峰面积；

$\sum A_{i2}$ ——除甲醇外的其他各组分峰面积的总和；

ω_i ——根据 4.5 测得的水分的数值，单位为质量分数（%）

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果。

6.5 水分的测定

按GB/T 6283中的规定，采用直接电量滴定法进行测定。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差值不大于算术平均值的5%。

6.6 结晶点的测定

按GB/T 7533的规定进行。取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果之差值不大于0.1℃。

7 检验规则

7.1 检验分类

本文件表1中的所有项目均为出厂检验项目。

7.2 组批规则

同等质量的、均匀的产品为一批，按生产日期或产品储罐进行组批。

7.3 取样方式

采样单元数按GB/T 6678中的6.6确定，采样技术按GB/T 6680的规定进行。每批采样量不少于1L，分装于两个干燥、清洁、磨口的玻璃瓶中，贴上标签并注明：产品名称、批号、取样日期。一瓶用检验，另一瓶保存待查，保存期为两个月。

7.4 判定规则



产品按照第4章规定的方法进行检验，检验结果的判定按GB/T 8170中规定的修约值比较法进行。

7.5 检验结果

如果有某项指标达不到本文件要求时，应重新加倍取样复检，复检中如果有一项不符合本文件，判定此批次产品为不合格产品。

7.6 质量证明

每批出厂产品都附有质量证明书（合格证），其内容包括公司名称、批号、生产日期、检验日期、检验结果、执行标准及判定结论等。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

工业用己二腈的包装容器上应有清晰、牢固明显的标志，内容包括：生产厂名称、厂址、商标、产品名称、生产日期、批号、等级、净重、本标准编号以及GB 190中规定的“有毒”标志和安全标签等，且出厂产品应附有安全技术说明书和质量证明。

8.2 包装

工业用己二腈产品应包装在干燥清洁的槽车或其他适用的桶装容器中，封口必须严密。

8.3 运输

工业用己二腈产品运输应轻装、轻卸，严防撞击和包装损坏，应有防雨、防晒、防高温措施。

8.4 储存

工业用己二腈产品储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

本产品自生产之日起，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。



附录 A
(资料性)
工业用己二腈的推荐操作条件、典型色谱图

A.1 推荐操作条件

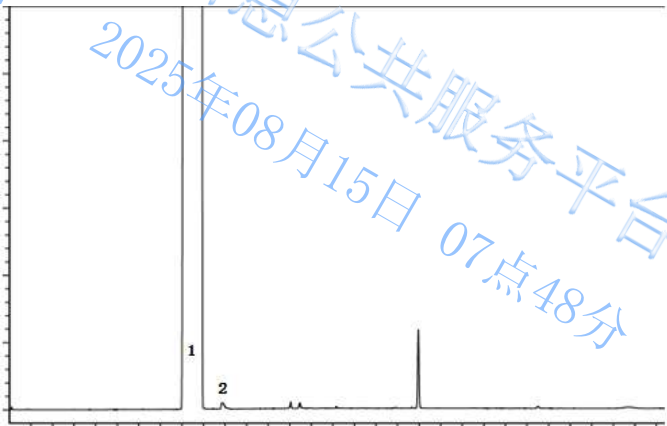
推荐操作条件见表A.1。

表A.1 推荐操作条件

色谱柱	固定相为键合交联 5%二苯基/ 95%二甲基聚硅氧烷
柱长/柱内径/液膜厚度	60m x 0.32mm x 0.5μm
柱温/℃	初始温度 40℃，保持 2min；10℃/min 升温至 220℃，保持 50min。
汽化室温度/℃	240
检测器温度/℃	240
柱流量/(mL/min)	1
燃气（氢气）流量/(mL/min)	32
助燃气（空气）流量/(mL/min)	200
尾吹气（氮气）流量/(mL/min)	24
分流比	30:1
进样量/μL	0.2

A.2 己二腈典型色谱图

工业用己二腈典型色谱图见图A.1。



说明：
1— 己二腈
2— 1-氨基-2-氰基-1-环戊烯

表A.2 己二腈典型色谱图