安全技术说明书（SDS/MSDS）

2-methylbutane / Isopentane / R601a / CAS 78-78-4

CAS号：78-78-4　　UN编号：UN1265　　编制日期：2026年11月5日　　版本：V1.0

1 化学品及企业标识

1.1 产品标识符

化学品中文名称	异戊烷（制冷剂代号 R601a）
化学品英文名称	2-methylbutane / Isopentane
其他名称	AERON Isopentane TQ / CQ；iso-Pentane
CAS 号	78-78-4
EC 号	201-142-8
索引号	601-085-00-2
REACH 登记号	01-2119475602-38-xxxx；01-2119548407-34-xxxx
唯一配方标识 UFI	F6G0-R0YU-V00G-WM9D
分子式	C5H12
分子量	72.15 g/mol
纯度	95 – 98.5 %
物质形态	液体
推荐用途	发泡剂、溶剂、专业用途、工业用途。本网站产品页以制冷剂 R601a 在售，两种用途并列列示，详见 7.3

1.2 安全技术说明书的生产者、供应商信息

供应商名称	杭州乌拉化工有限公司
企业英文名称	Hangzhou Wula Chemical Co., Ltd.
企业地址	浙江省杭州市

原始资料	SCHARR CPC GmbH（德国 47809 克雷费尔德，亨特里希街 65 号）
原始资料联系电话	+49 2151 5219-0
原始资料传真	+49 2151 5219-22
原始资料电子邮箱	qm-analytik@scharr-cpc.de
原始资料网址	www.scharr-cpc.de

1.3 应急咨询电话

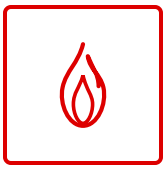
- 国家化学事故应急咨询专线：0532-83889090（24小时）。
- 浙江省化学事故应急咨询：0571-88071797。
- 原始资料所列毒物咨询中心：德国弗莱堡毒物信息中心，弗莱堡 79106，+49 (0)761 19240。
- 本产品在中国境内的专用应急咨询电话：无可用数据。

2 危险性概述

2.1 GHS危险性类别

- 危险性分类（依 CLP 法规）：易燃液体类别 1 — H224 极端易燃液体和蒸气；特异性靶器官毒性一次接触类别 3（麻醉效应、嗜睡）— H336 可引起昏睡或眩晕；吸入危害类别 1 — H304 吞咽并进入呼吸道可能致命；危害水生环境长期危险类别 2 — H411 对水生生物有毒并具有长期持续影响。
- 该法定说明书第 2.1 节依 CLP 法规列出上述四类危险性类别，中文按 GB 30000 系列规范术语表述，H 码代号在两个体系下一致。
- 与相邻品种的区别：本产品为异戊烷（CAS 78-78-4），易燃液体类别 1 / H224；正戊烷（CAS 109-66-0）为易燃液体类别 2 / H225。两者 CAS 号与分类均不同，不应互相替代。
- 法规辖区：该法定说明书依欧盟 REACH 与 CLP 法规编制，本中文说明书依 GB 30000 系列与 GB/T 16483-2008 编制。第 15 章国家名录栏列有 CN IECSC 已列入，未列中国专项法规条款；法规符合性应按销售目的地的适用法规核验。
- 用途：第 1.2 节推荐用途为发泡剂、溶剂、专业与工业用途，本网站产品页以制冷剂在售，两种用途并列列示，见 7.3。
- 主要的不利理化、健康与环境效应：产品可燃，可被潜在点火源引燃；溢出物与消防用水可污染水道。

2.2 GHS标签要素


GHS02


GHS07


GHS08


GHS09

警示词：危险

危险性说明（H 码，法定中文表述）

H224 极端易燃液体和蒸气

H304 吞咽并进入呼吸道可能致命

H336 可引起昏睡或眩晕

H411 对水生生物有毒并具有长期持续影响

防范说明（P 码，法定中文表述）

P210 远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟

P301+P310 如误吞咽：立即呼叫解毒中心/医生/……

P331 不得诱导呕吐

P370+P378 火灾时：使用……灭火。

P403+P233 存放在通风良好的地方。保持容器密闭

P403+P235 存放在通风良好的地方。保持低温

警示词按第 2.2 节给出中文「危险」；4 条危险性说明与 6 条防范说明按第 2.2 节逐码给出，中文取自 GB/T 32374-2015 法定中文表。带「……」的短语为法定表中的待列明占位符，具体内容见第 4、8、13 章。象形图 GHS02 / GHS07 / GHS08 / GHS09 由第 2.2 节文本层明示，并与分类类别对应；建议与随货纸质正式版说明书核对图示。第 2.2 节另列欧盟补充危害说明 EUH066，该代码属欧盟 CLP 附件 III 特有补充项，不属于 GB 30000 系列的 GHS 危险性说明码，故未并入上表，其原文与中文表述见 2.3 及 16.1。

2.3 其他危险性

- PBT 与 vPvB 评估结果：该物质不属于 PBT 或 vPvB。
- 内分泌干扰特性：不含浓度 ≥ 0.1 % 的内分泌干扰物。
- 欧盟补充危害说明 EUH066：反复接触可能导致皮肤干燥或开裂。该代码见欧盟 CLP 法规附件 III，英文原文为 Repeated exposure may cause skin dryness or cracking. 该法规各官方语言版本未设中文文本，GB 30000 系列亦无对应代码，上述中文按原文含义表述，不作官方法定译本使用；原文题录见 16.1。
- 第 3 章列明纯度 95 – 98.5 %，另列三种杂质及其分类，见 3.3；杂质分类未并入本节标签要素。
- 索引号在两份资料中分别记为 601-085-00-2 与 601-006-00-1，两种写法并列保留，见 16.1。

3 成分/组成信息

3.1 物质/混合物

化学属性	物质

物质名称	2-甲基丁烷（异戊烷）
分子式	C5H12
分子量	72.15 g/mol
CAS 号	78-78-4
EC 号	201-142-8
索引号	601-085-00-2
REACH 登记号	01-2119475602-38-xxxx；01-2119548407-34-xxxx
纯度	95 – 98.5 %

3.2 成分信息

主要成分	2-甲基丁烷（异戊烷）
CAS 号	78-78-4
含量	95 – 98.5 %
分类	易燃液体类别 1 / 特异性靶器官毒性一次接触类别 3 / 吸入危害类别 1 / 危害水生环境长期危险类别 2

3.3 杂质信息

- 正戊烷：CAS 109-66-0，EC 203-692-4，含量低于 4 %；分类为易燃液体类别 2 / H225、特异性靶器官毒性一次接触类别 3 / H336、吸入危害类别 1 / H304、危害水生环境长期危险类别 2 / H411。
- 2,2-二甲基丙烷：CAS 463-82-1，EC 207-343-7，含量低于 1 %；分类为易燃气体类别 1A / H220、加压气体 / H280、危害水生环境长期危险类别 2 / H411。
- 环戊烷：CAS 287-92-3，EC 206-016-6，含量低于 1 %；分类为易燃液体类别 2 / H225、特异性靶器官毒性一次接触类别 3 / H336、吸入危害类别 1 / H304、危害水生环境长期危险类别 3 / H412。
- 上述杂质按第 3 章「杂质与添加剂」栏逐条列出，其分类未并入 2.2 标签要素；各杂质含量均为上限值，未据此换算主成分含量。
- 正戊烷是另一独立品种，见 2.1；本说明书的物质身份为异戊烷（CAS 78-78-4）。

4 急救措施

4.1 必要的急救措施描述

- 一般注意事项：不要使伤者无人照料；将伤者移出危险区域；立即脱去所有污染衣物；有疑问或症状持续时应就医；昏迷时置于复原卧位；切勿经口给予任何东西；施救者应做好自身防护。

- 吸入：如呼吸不规则或已停止，立即寻求医疗救助并实施急救；提供新鲜空气。
- 皮肤接触：用大量肥皂和水清洗。
- 眼睛接触：如隐形眼镜存在且易于取出，应取出并继续冲洗；撑开眼睑，用洁净淡水连续冲洗至少 10 分钟。
- 食入：仅在伤者清醒时用水漱口；不得诱导呕吐；立即呼叫医生。

4.2 最重要的症状和健康影响

- 麻醉作用、呼吸困难、头痛、眩晕。

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示

- 后续应观察是否发生肺炎与肺水肿，并监测血液循环。

5 消防措施

5.1 灭火介质

- 适用的灭火介质：水雾、BC 干粉、二氧化碳（CO2）、砂。
- 不适用的灭火介质：水柱。

5.2 特别危险性

- 通风不足和 / 或使用过程中，可能形成易燃或爆炸性蒸气—空气混合物。
- 溶剂蒸气比空气重，可沿地面扩散；沟渠、管道、竖井等不通风处尤其容易积聚易燃物质或混合物。
- 容器有爆裂危险。

5.3 有害燃烧产物

- 一氧化碳（CO）、二氧化碳（CO2）。

5.4 灭火注意事项及防护措施

- 发生火灾和 / 或爆炸时不得吸入烟气；灭火措施应与火场环境相协调。
- 不得让消防用水进入下水道或水道；单独收集受污染的消防用水。
- 保持合理距离，按常规预防措施灭火。

6 泄漏应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

- 非应急人员：将人员移至安全处；对受影响区域通风；避免点火源。
- 应急响应人员：暴露于蒸气、粉尘、喷雾或气体时应佩戴呼吸器具；保证充分通风。

6.2 环境保护措施

- 远离排水沟、地表水与地下水；留存受污染的清洗水并加以处置。
- 若物质已进入水道或下水道，应通知主管机关。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

- 收容：覆盖排水沟。
- 清除：用吸收材料（布、绒布）擦除；收集泄漏物可用锯末、硅藻土、砂或通用吸附剂。
- 使用吸附材料收容；置于合适的容器中待处置；对受影响区域通风。

6.4 参考

- 有害燃烧产物见第 5 章；个体防护装备见第 8 章；禁配物见第 10 章；废弃处置见第 13 章。

7 操作处置与储存

7.1 操作注意事项

- 设置局部与全面通风；避免点火源，禁止吸烟；采取防静电放电措施；仅在通风良好区域使用。
- 因存在爆炸危险，应防止蒸气渗入地下室、烟道与沟渠；容器与接收设备应接地 / 跨接；使用防爆电气、通风与照明设备；使用不产生火花的工具。
- 不通风处（如地下沟渠、管道、竖井）尤其容易积聚易燃物质；蒸气比空气重，可沿地面扩散并与空气形成爆炸性混合物。
- 一般职业卫生：使用后洗手；作业区不得进食、饮水、吸烟；进入就餐区前应脱去污染衣物与防护装备；化学品附近不得存放食品或饮料；不得使用通常盛装食品饮料的容器盛装化学品；远离食品、饮料与动物饲料。

7.2 安全储存的条件,包括任何不兼容性

- 保持容器密闭并置于通风良好处；设置局部与全面通风；保持低温；避免阳光照射。
- 远离点火源，禁止吸烟；远离热源、热表面、火花与明火；采取防静电放电措施；容器与接收设备应接地 / 跨接。
- 储存类别（德国 TRGS 510）：第 3 类，易燃液体或钝化爆炸性液体。
- 包装相容性：仅可使用经认可的包装（如符合 ADR 的包装）。

7.3 特定用途

- 第 1.2 节所列推荐用途为发泡剂、溶剂、专业用途与工业用途；本网站产品页以制冷剂 R601a 在售。
- 两种用途并列列示，使用者应按具体使用场景与当地法规判断适用性。
- 第 16 章列有该产品的总体说明。

8 接触控制/个体防护

8.1 职业接触限值

奥地利 MAK（GKV）	TWA 600 ppm / 1800 mg/m³
瑞士 MAK（SUVA）	TWA 600 ppm / 1800 mg/m³；STEL 1200 ppm / 3600 mg/m³
德国 MAK（DFG）	TWA 1000 ppm / 3000 mg/m³；STEL 2000 ppm / 6000 mg/m³
德国 AGW（TRGS 900）	TWA 1000 ppm / 3000 mg/m³；STEL 2000 ppm / 6000 mg/m³
欧盟 IOELV（2006/15/EC）	TWA 1000 ppm / 3000 mg/m³
成分	异戊烷，CAS 78-78-4
说明	五套限值由第 8.1 节并列给出，数值按原文记录；STEL 为 15 分钟短时接触限值，TWA 为 8 小时时间加权平均值
工人 DNEL（吸入，慢性全身效应）	3000 mg/m³
工人 DNEL（经皮，慢性全身效应）	432 mg/kg bw/day
组分 DNEL	正戊烷与环戊烷：吸入 3000 mg/m³、经皮 432 mg/kg bw/day（均为工人，慢性全身效应）

8.2 监测方法

- 第 8.1 节给出 TWA 与 STEL 的定义及五套限值来源，未单列具体监测方法标准编号。
- 工作场所接触浓度应按适用的国家职业卫生监测规范测定。

8.3 工程控制

- 设置全面通风；涉及蒸气的作业应同时设置局部排风。

8.4 个体防护装备

- 眼面部防护：佩戴眼面部防护用品。
- 手部防护：佩戴合适的手套；宜选用按 EN 374 检测的化学防护手套，使用前检查密封性 / 不透性；如需重复使用，应在取下前清洁并充分晾置。特殊用途建议与手套供应商共同确认对该化学品的耐受性。材料：PE 聚乙烯、CR 氯丁橡胶、IIR 丁基橡胶；材料厚度大于 0.35 mm；厚度 0.4 mm 时突破时间大于 120 分钟（渗透等级 4）。
- 其他防护措施：安排皮肤恢复期；建议采取预防性皮肤防护（隔离霜 / 软膏）；处理后彻底洗手。
- 呼吸防护：通风不足时应佩戴呼吸防护用品；组合过滤装置（EN 141），AX 型（低沸点有机化合物气体过滤件，色标：棕色）。
- 环境暴露控制：使用合适的容器以避免环境污染；远离排水沟、地表水与地下水。

8.5 卫生措施

- 使用后洗手；作业区不得进食、饮水、吸烟；远离食品、饮料与动物饲料。

9 理化特性

9.1 基本理化性质

物理状态	液体
颜色	无色
气味	特征性气味
熔点 / 凝固点	-159.8 °C（1.013 hPa）
初沸点与沸程	28 °C（1.013 hPa）
蒸发速率	未测定
可燃性	按 GHS 判据属于易燃液体
爆炸下限 / 上限	1.4 vol% - 7.6 vol%
闪点	-51 °C（1.013 hPa）
自燃温度	420 °C（1.013 hPa）
pH 值	未测定
运动黏度	0.3452 mm²/s（20 °C）
水溶解度	50 mg/l（20 °C）
辛醇 / 水分配系数（对数值）	4（25 °C）
土壤有机碳 / 水（log KOC）	≥1.907 – ≤2.369
蒸气压	0.761 bar（20 °C）
密度	0.62 g/cm³（20 °C）
颗粒特征	不适用于液体

9.2 热力学性质

- 爆炸组别（气体组别）：IIA，最大实验安全间隙 MESG 大于 0.9 mm。
- 温度类别（欧盟，依 ATEX）：T2，设备最高允许表面温度 300 °C。
- 其他物理危险类别信息：无附加信息。

9.3 其他安全数据

- 闪点 -51 °C、自燃温度 420 °C、爆炸极限 1.4 vol% - 7.6 vol%（见 9.1）；蒸气压 0.761 bar（20 °C）、沸点 28 °C（1.013 hPa）（见 9.1）。
- 第 9.1 节载明颗粒特征不适用于液体；第 10.1 节载明该物质具反应性，受热有着火危险。
- 水溶解度 50 mg/l（20 °C）、辛醇 / 水分配系数对数值 4（25 °C）（见 9.1）。

10 稳定性和反应性

10.1 反应性

- 该物质具反应性，受热有着火危险；与禁配物及应避免条件相关的说明见 10.4 与 10.5。

10.2 化学稳定性

- 稳定性说明见 10.4「应避免的条件」。

10.3 危险反应的可能性

- 通风不足和 / 或使用过程中，可能形成易燃或爆炸性蒸气—空气混合物。

10.4 应避免的条件

- 远离热源、热表面、火花、明火及其他点火源；禁止吸烟。
- 防火与防爆提示：使用防爆电气 / 通风 / 照明设备；使用不产生火花的工具；采取防静电放电措施。

10.5 禁配物

- 氧化剂。

10.6 危险的分解产物

- 因使用、储存、溢出和加热而可合理预期的危险分解产物尚不明确。
- 有害燃烧产物见第 5 章。

10.7 聚合危害

- 无可用数据。

11 毒理学信息

11.1 急性毒性

- 按 GHS（CLP 法规）不分类为急性毒性；联合国 GHS 附件 4 记载：吞咽或吸入可能有害。
- 经口 LD50 大于 2000 mg/kg（大鼠）；吸入（蒸气）LC50 大于 25.3 mg/l/4h（大鼠）。
- 组分急性毒性：正戊烷与环戊烷的经口 LD50 均大于 2000 mg/kg（大鼠），吸入（蒸气）LC50 均大于 25.3 mg/l/4h（大鼠）。

11.2 皮肤刺激/腐蚀

- 不分类为皮肤腐蚀 / 刺激物。

11.3 眼睛刺激/腐蚀

- 不分类为严重眼损伤 / 眼刺激物。

11.4 呼吸道或皮肤过敏

- 不分类为呼吸道或皮肤致敏物。

11.5 生殖细胞致突变性

- 不分类为生殖细胞致突变物。

11.6 致癌性

- 不分类为致癌物。

11.7 生殖毒性

- 不分类为生殖毒性物。

11.8 特异性靶器官系统毒性-一次接触

- 可引起昏睡或眩晕。

11.9 特异性靶器官系统毒性-反复接触

- 不分类为反复接触的特异性靶器官毒性物。

11.10 吸入危害

- 吞咽并进入呼吸道可能致命；反复接触可能导致皮肤干燥或开裂。
- 第 11.2 节另记无附加信息。

12 生态学信息

12.1 生态毒性

- 依 1272/2008/EC：对水生生物有毒并具有长期持续影响。
- 德国水危害物质设施条例（AwSV）：WGK 2，对水有害。
- 急性水生毒性：LL50 34.3 mg/l（虹鳟，96 h）；EL50 59.9 mg/l（大型溞，48 h）。
- 组分急性水生毒性 — 正戊烷：LL50 10.6 mg/l（虹鳟，96 h）、LC50 9.184 mg/l（鱼类，96 h）、EL50 18.5 mg/l（大型溞，48 h）、EC50 2.7 mg/l（大型溞，48 h）。
- 组分急性水生毒性 — 环戊烷：LL50 5.83 mg/l（虹鳟，96 h）、LC50 9.184 mg/l（鱼类，96 h）、EL50 10.2 mg/l（大型溞，48 h）、EC50 2.7 mg/l（大型溞，48 h）。

12.2 持久性和降解性

- 生物降解数据：无可用数据。

- 降解过程：二氧化碳生成 0 %（28 d）；氧消耗 3 %（7 d）。
- 组分降解（正戊烷、环戊烷）：二氧化碳生成 0 %（28 d）；氧消耗 3 %（7 d）。

12.3 生物蓄积潜力

- 生物蓄积数据：无可用数据。
- 辛醇 / 水分配系数（log KOW）4（25 °C）；生物浓缩因子 BCF ≥28.84 – ≤79.43（ECHA Chem）。
- 组分：正戊烷的 log KOW 3.45（25 °C），BCF 栏原文数字连写被断开，未取值；环戊烷的 log KOW 3（25 °C）。

12.4 土壤中的迁移性

- 亨利定律常数 ≥0.97 – ≤1.29 Pa m³/mol（20 °C）。
- 有机碳归一化吸附系数 ≥1.907 – ≤2.369（ECHA Chem）。

12.5 PBT和vPvB评价结果

- 评估结果表明该物质不属于 PBT 或 vPvB。

12.6 其他环境有害作用

- 不含浓度 ≥ 0.1 % 的内分泌干扰物。
- 其他不利作用：无可用数据。

13 废弃处置

13.1 废物处理方法

- 废物处理相关信息：溶剂回收 / 再生。
- 污水处置相关信息：不得排入下水道；避免释放到环境；参照特别指示或安全技术说明书。
- 容器 / 包装废物：属危险废物；仅可使用经认可的包装（如符合 ADR）；完全排空的包装可以回收；受污染包装按物质本身同样方式处理。
- 废物代码 / 废物描述应按 EEC 规定并结合行业与工艺确定。

13.2 废弃注意事项

- 请遵守相关国家或地区规定；废物应按当地或国家废物管理设施可分别处理的类别分类。

14 运输信息

14.1 联合国危险货物编号（UN号）

- 公路、铁路与内河运输规则（ADR/RID/ADN）、海运规则（IMDG）、空运规则（ICAO-TI）的联合国危险货物编号均为 UN 1265。

14.2 联合国运输名称

- ADR/RID/ADN：PENTANES；IMDG-Code：PENTANES；ICAO-TI：Pentanes。
- 第 14.2 节版面另见 methylbutane 字样。

14.3 运输危险性分类

- 公路、铁路与内河、海运及空运规则的运输危险性类别均为 3 类。
- 分类代码 F1；危险性标签 3、鱼和树。

14.4 包装类别

- 公路、铁路与内河、海运及空运规则的包装类别均为 I 级。

14.5 包装标志

- 危险性标签 3、鱼和树；海洋污染物：是（危害水生环境）。

14.6 包装方法

- 例外数量 E3；有限数量 0。
- 仅可使用经认可的包装（如符合 ADR 的包装）。

14.7 不同运输方式的特殊要求

- 公路、铁路与内河（ADR/RID/ADN）：分类代码 F1；环境危害：是；例外数量 E3；有限数量 0；运输类别 1；隧道限制代码 D/E；危险识别编号 33。
- 海运（IMDG）：海洋污染物：是；危险性标签 3、鱼和树；特殊规定 -；例外数量 E3；有限数量 0；EmS F-E, S-D；积载类别 E。
- 空运规则：环境危害：是；危险性标签 3、鱼和树；例外数量 E3。

14.8 运输注意事项

- 场区内应遵守危险货物（ADR）相关规定；货物不拟以散装方式运输。
- 环境危害的两份资料写法：SCHARR 第 14 章记「危害水生环境，海洋污染物为是」；另一份资料第 14.5 节记「环境危害为否，海洋污染物为否」。两种写法并列保留，见 16.1；实际运输申报应按适用法规与承运要求核验。

15 法规信息

15.1 中国法规

- 第 15.1 节国家名录栏列有 CN IECSC「已列入」，未列中国专项法规条款；本说明书不据此补写中国法规条文。
- 欧盟 REACH 附件 XVII 限制条目：R3（装饰用油灯、恶作剧与游戏用品等限制；带 H304 标签的灯油与烧烤引火物须按条文加贴警示并采用不透明容器，容量不超过 1 升）；R40（供公众娱乐与装饰用途的气雾剂不得使用本物质）。
- REACH 附件 XIV 授权物质清单 / SVHC 候选清单：未列入。

- 塞维索指令 III（2012/18/EU）：P5a 易燃液体类别 1，适用下限 10 t、上限 50 t。
- 工业排放指令（IED）：VOC 含量 100 %。
- RoHS、PRTR、爆炸物前体、药物前体、持久性有机污染物（POP）法规：均未列入。
- 青年劳动者保护指令 94/33/EC：遵守各国关于青年劳动者保护的规定。
- 德国国家法规：AwSV 水危害等级 WGK 2（对水有害），索引号 648；技术空气质量控制指南 5.2.5 有机物质：≥ 25 wt%、质量流量 0.5 kg/h、质量浓度 50 mg/m³；德国化学品禁用条例对按 CLP 以 GHS03 或 GHS02 及 H224 / H241 / H242 标识的物质规定交付要求 A2 / EA2。

15.2 国际法规

- 国家名录状态：AU AIIC 已列入；CA DSL 已列入；CN IECSC 已列入；EU ECSI 已列入；EU REACH Reg. 已列入；JP CSCL-ENCS 已列入；KR KECI 已列入；MX INSQ 已列入；NZ NZIoC 已列入；PH PICCS 已列入；TR CICR 已列入；TW TCSI 已列入；US TSCA 已列入（ACTIVE）。
- 化学品安全评估：未对该物质进行化学品安全评估。

16 其他信息

16.1 参考文献

- SCHARR CPC GmbH《Isopentane / AERON Isopentane TQ / CQ》官方法定安全技术说明书，Version number 3.6 / Revision 06.07.2026 / 版本标识 3.6 / 06.07.2026，替代 11.12.2025 (2)，18 页；依 Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH) 与 Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP) 编制。
- VWR International Ltd.（Avantor）《2-Methylbutane AnalaR NORMAPUR》官方法定安全技术说明书，修订日期 23.11.2020 / Version 7.1；第 2.1 节同为易燃液体类别 1 / H224，供分类核对。
- Central Drug House (P) Ltd.《Iso Pentane》MATERIAL 安全技术说明书，7 页；无版本号与修订日期；该资料第 3 章索引号记 601-006-00-1，SCHARR 第 1.1 节记 601-085-00-2，两种写法并列保留。
- GB 30000 系列、GB/T 16483-2008、GB/T 17519-2013、GB/T 32374-2015《化学品危险信息短语与代码》表 B 与附录 C。
- 本网站 R601a 产品页与技术数据表，仅用于在售用途核对，未取用其中数值。
- 数值书写说明：主要依据文件以逗号作小数分隔符、以点号作千分位分隔符。中文版按中文数字书写习惯改记，数值与单位保持一致、未取整。
- 环境危害一并列明：SCHARR 第 14 章记「危害水生环境，海洋污染物为是」（Marine pollutant yes）；另一份资料第 14.5 节记「环境危害为否，海洋污染物为否」（海洋污染物：否）。两种写法并列保留，见 14.8。
- EUH066：欧盟 CLP 附件 III 特有补充项，英文原文 Repeated exposure may cause skin dryness or cracking. 各官方语言版本无中文文本，GB 30000 系列无对应代码；2.3 节中文按原文含义表述，不作官方法定译本使用。
- 需并列说明的差异：物质身份与杂质（2.1 / 3.3）、用途（7.3）、五套职业接触限值（8.1）、索引号与环境危害（16.1）、H224 与相邻品种 H225 的分类差别（2.1）、第 12.3 节 BCF 栏原文数字连写被断开而未取值（12.3）。

- 第 1 节供应商信息由署名主体自行填报；其余化学品安全数据依据上述资料。
- 线上电子版仅供访客查询，随货另附纸质正式版安全技术说明书，纸质版 SDS 为正式版本。

16.2 缩略语说明

SDS / MSDS	安全技术说明书 / 化学品安全技术说明书
GHS	全球化学品统一分类和标签制度
CAS	化学文摘社（登记号）
EC / EINECS	欧洲现有商业化学物质名录（编号）
UN	联合国危险货物编号
ODP	臭氧消耗潜能值
GWP	全球变暖潜能值
HGWP	卤代烃全球变暖潜能值（以 R-11 = 1 计）
LC_{50} / LD_{50}	半数致死浓度 / 半数致死剂量
TWA / STEL	时间加权平均容许浓度 / 短时间接触限值
WEEL / TLV / PEL	工作场所环境暴露水平指南 / 阈限值 / 容许接触限值
SCBA	自给式呼吸器
PBT / vPvB（持久性、生物蓄积性与毒性 / 高持久性、高生物蓄积性）	持久性、生物蓄积性和毒性 / 高持久性、高生物蓄积性
HFC / HCFC / HFO	氢氟碳化物 / 含氢氯氟碳化物 / 氢氟烯烃
STOT-SE / STOT-RE	特异性靶器官毒性-一次接触 / 反复接触
ADR / RID / IMDG / IATA	公路 / 铁路 / 海运 / 空运危险货物运输规则

16.3 免责声明

本安全技术说明书（SDS）根据 GB/T 16483-2008 和联合国 GHS 标准编制，旨在提供产品的安全使用、操作和处置指导。该信息仅作为安全操作指南，不构成对产品规格或性能的保证。使用者应根据具体使用场景和当地法规要求判断其适用性，并采取必要的安全防护措施。对于因使用本说明书信息而造成的任何直接或间接损失，编制方不承担法律责任。本文件中的数据可能随新的研究成果和法规变化而更新，建议定期查阅最新版本。

网站发布的电子版 SDS 仅供查询参考；实际交付时随货提供的纸质版 SDS 为正式版本，两者不一致时以纸质版为准。