安全技术说明书（SDS/MSDS）

1,1,1-三氟乙烷（HFC-143a / REFRIGERANT R143A / 1,1,1-Trifluoroethane）

CAS号：420-46-2　　UN编号：UN2035　　编制日期：2026-11-05　　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	1,1,1-三氟乙烷
化学品英文名称	1,1,1-Trifluoroethane（NATREF §1.1「INCI name」逐字）
商品名/别名	REFRIGERANT R143A（主源品名）、SOLKANE 143A（§1.1 Synonyms 逐字）、R143a（§1.1 Product code）
CAS号	420-46-2
EC号 / EINECS号	206-996-5
REACH 注册号	01-2119492869-13
UN编号	UN2035（NATREF §14.1 逐字，原文连写；第 2 类，见 14.3）
危险货物编号	无可用数据（NATREF 法定 SDS 未列中国危险货物编号；GB 12268 对应项待另行核验）
分子式	无可用数据（NATREF §1 / §3 未列分子式；ECHEMI 汇编页记 CH_3CF_3，仅作交叉登记，不采为法定值）
分子量	84.041 g/mol（站内 /TDS/R143A.zh.html 结构化字段；NATREF 法定 SDS 未列分子量，两者为不同来源，并列登记、不互相订正）
主要用途	PC16: Heat transfer fluids.（NATREF §1.2 逐字）。本站 product_id=106 在售用途为制冷剂，系站内销售口径，与法定 SDS 用途并列列示、不互相替换。

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	浙江省杭州市余杭区龙潭路7号

邮政编码	311100
联系电话	0571-87024025
传真号码	0571-87024025
电子邮箱	safety@wulachem.cn
责任主体说明	本 SDS 由供应商署名发布；第 15 节法规符合性按本主体与销售目的地核验，不直接沿用原厂 SDS 的法规声明。网站发布的电子版仅供访客查询参考，实际交付时随货提供的纸质版 SDS 为正式版本。

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。

供应商应急联系电话：0571-87024025。

2 危险性概述

2.1 GHS危险性类别

官方法定分类（NATREF Revision No.2 §2.1，Classification under CLP 逐字）： Flam. Gas 1: H220（易燃气体 类别 1）；Press. Gas: H280（加压气体）。

主要不良反应（§2.1 逐字）：Extremely flammable gas. Contains gas under pressure; may explode if heated.

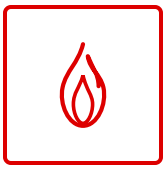
分类口径差异登记（逐字并列，不合并、不互相订正）： Air Liquide UK Ltd《Trifluoroethane (R143a)》SDS-118-CLP（修订 2023-01-17）将本物质记为 **H221**（Flammable gas）并给出警示词 **WARNING**；NATREF 主源、Chemours《HFC-143a Refrigerant》（2023-10-30）与 ECHEMI UN GHS rev.8 汇编页均记为 **H220** / **DANGER**。本 SDS 以主源 NATREF 为标签依据，Air Liquide 口径在 2.3 与 16.1 如实登记，**不并入 2.2 标签要素**，不以多数票或推算改写任一来源的分类。

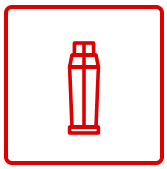
ASHRAE 34 安全分类是制冷系统选型等级，不等于 GHS 危险性分类，不进入本节分类与 2.2 标签要素。

站内同类中文 MSDS 母版另列健康危害与环境象形图；NATREF 法定 SDS 未给出相应分类，本 SDS 不沿用、不据同类物质推定。

补充标签： NATREF §12.6 与 §15.1 记「Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol」（含《京都议定书》管控的含氟温室气体），按含氟温室气体（HFC-143a）附加信息登记，不改变 GHS 分类。

2.2 GHS标签要素


GHS02


GHS04

警示词：危险

危险性说明（H 码，法定中文表述）

H220 极易燃气体

H280 内装高压气体；遇热可能爆炸

防范说明（P 码，法定中文表述）

P210 远离热源、热表面、火花、明火及其他点火源。禁止吸烟

P377 漏气着火：切勿灭火，除非能安全地切断泄漏

P381 如发生泄漏，除去一切点火源

P410+P403 防日晒。存放在通风良好处

象形图 GHS02 / GHS04、警示词 Danger、H220 / H280 与 P210 / P377 / P381 / P410+403 逐字对应 NATREF Revision No.2 §2.2；H/P 中文采用 GB 30000 系列法定表述，未自创译文。Air Liquide SDS-118-CLP 的 H221 / WARNING 口径按 2.1 节登记差异，未并入本标签。

2.3 其他危险性

- PBT / vPvB：This product is not identified as a PBT/vPvB substance.（NATREF §2.3 逐字）。
- 蒸气比空气重，可因降低可供呼吸的氧气而导致窒息（NATREF §8.2 逐字）；极易燃，蒸气可传播至远处点火源并回燃，与空气形成爆炸性混合物（§5.2）。
- 接触液化气体或快速蒸发液体可致冷灼伤 / 冻伤（§4.2）。
- **分类口径差异（见 2.1）：** Air Liquide UK SDS-118-CLP（2023-01-17）记 H221 / WARNING，本 SDS 未据此改写标签要素；实际交付以随货纸质正式版 SDS 为准。

3 成分/组成信息

3.1 物质/混合物

物质（单一组分），非混合物（NATREF §3.1 标题「Substances」，仅列单一化学身份）。

3.2 成分信息

化学名称	REFRIGERANT R143A / 1,1,1-Trifluoroethane
CAS号 / EC号	420-46-2 / 206-996-5
REACH 注册号	01-2119492869-13
含量	无可用数据（NATREF §3.1 未列质量分数或浓度范围，不按单一物质推定为 100 %）

3.3 杂质信息

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）；站内同类母版若列有杂质比例，因缺本物质官方来源，一律不沿用。

4 急救措施

4.1 必要的急救措施描述

皮肤接触	立即脱去被污染的衣物与鞋袜（若已粘附皮肤则勿强行撕脱）；用流动水冲洗患处 10 分钟或更久；**勿用热水**；如发生冻伤，呼叫医生（§4.1 逐字）。
眼睛接触	用流动水冲洗眼睛 15 分钟，转医院专科检查（§4.1 逐字）。
食入	Ingestion is unlikely due to its physical properties and is not expected to be dangerous.（§4.1 逐字：因其物理性质，食入不太可能发生且预计无危险）。
吸入	在确保施救者自身安全的前提下将患者移出暴露区；意识清醒者取坐位或卧位；意识丧失者检查呼吸，必要时施行人工呼吸；就医（§4.1 逐字）。

4.2 最重要的症状和健康影响

- 皮肤接触：接触部位可出现刺激与发红；冻伤可使患处变白、麻木（§4.2 逐字）。
- 眼睛接触：可有疼痛与发红；可发生角膜灼伤，可能造成永久性损害（§4.2 逐字）。
- 食入：因产品物理性质不太可能发生；本品为气体，参见吸入项（§4.2 逐字）。
- 吸入：气短、头晕、虚弱、恶心、头痛、麻醉作用、心律不齐、窒息；可引起心律失常（§4.2 逐字）。
- 迟发 / 即刻效应：May cause cardiac arrhythmia.（§4.2 / §11 逐字）。

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示

Immediate / special treatment: Do Not give adrinaline or similar drugs.（NATREF §4.3 逐字；「adrinaline」为原文拼写，照搬不改写）。

主源未列特效解毒剂、未列其他特殊处置指示，本 SDS 不作推定。

5 消防措施

5.1 灭火介质

Extinguishing media: Dry chemical powder. Alcohol resistant foam. Carbon dioxide.（NATREF §5.1 逐字：干粉、抗醇泡沫、二氧化碳）。

5.2 特别危险性

> Exposure hazards: Extremely flammable. Vapour may travel considerable distance to source of ignition and flash back. Forms explosive air-vapour mixture.（NATREF §5.2 逐字）。
>
> 中文对应：极易燃；蒸气可传播至相当距离外的点火源并回燃；与空气形成爆炸性混合物。

5.3 有害燃烧产物

燃烧时放出二氧化碳 / 一氧化碳有毒烟气，并放出氟化氢有毒烟气（NATREF §5.2 / §10.6 逐字）。

5.4 灭火注意事项及防护措施

Wear self-contained breathing apparatus. Wear protective clothing to prevent contact with skin and eyes.（NATREF §5.3 逐字：佩戴自给式呼吸器，穿戴防护服以避免接触皮肤与眼睛）。

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

Personal precautions: Evacuate the area immediately. Eliminate all sources of ignition. Ventilate the area, especially low or enclosed places where heavy vapours might collect.（NATREF §6.1 逐字：立即撤离；消除一切点火源；对低洼或密闭等重蒸气可能积聚处通风）。

6.2 环境保护措施

Environmental precautions: The product evaporates readily. Stop release if safe to do so. Prevent from entering sewers, basements and work pits, or any place where the accumulation can be dangerous.（NATREF §6.2 逐字）。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

Clean-up procedures: Material evaporates. Ventilate the area, especialy low or enclosed places where heavy vapours might collect.（NATREF §6.3 逐字；「especialy」为原文拼写，照搬不改写）。主源未列吸附剂或收容材料，本 SDS 不作补充。

6.4 参考

Reference to other sections: Refer to section 8 of SDS.（NATREF §6.4 逐字）。

说明：本站母版通用模板另列第 8 / 13 / 14 章的参考句，非本物质法定 SDS 原文，故不沿用。

7 操作处置与储存

7.1 操作注意事项

- 确保区域通风充分并设置排风；不得在密闭空间内操作（NATREF §7.1 逐字）。
- 使用无火花工具；所用设备接地；禁止吸烟（§7.1 逐字）。

7.2 安全储存的条件,包括任何不兼容性

- Storage conditions: Store in a cool, well ventilated area. Keep away from sources of ignition. Keep container tightly closed. Keep away from direct sunlight.（§7.2 逐字）。
- 避免不相容材料与条件，见第 10 节（§7.2 原文指向）；储存温度不超过 45 °C。
- Suitable packaging: Must only be kept in original packaging.（§7.2 逐字：仅可存于原包装）。

7.3 特定用途

Specific end use(s): ES1 - Fromulation, blending, repacking - Industrial use.（NATREF §7.3 逐字；「Fromulation」为原文拼写，照搬不改写）。

8 接触控制/个体防护

8.1 职业接触限值

工作场所接触限值（原文）	NATREF §8.1 表格逐字：「Workplace exposure limits: Respirable dust」；表头「State / 8 hour TWA / 15 min. STEL / 8 hour TWA / 15 min. STEL」；数据行「EU 1000 ppm - - -」。**该表表头与数值对应关系在原文中不可辨**，按红线照搬并注明，不推算、不换算、不指派给本物质。
DNEL（工人，吸入，全身效应）	38800 mg/m3（NATREF §8.1 逐字；原文单位记作 mg/m3，未换算）
DNEL（一般人群，吸入，全身效应）	10700 mg/m3（NATREF §8.1 逐字；原文单位记作 mg/m3，未换算）
PNEC	无可用数据（NATREF §8.1 未列 PNEC）
中国 GBZ 2.1 职业接触限值	无可用数据（NATREF 法定 SDS 未列中国限值，须按标准原文另行核验）

8.2 监测方法

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）

8.3 工程控制

- Ensure there is sufficient ventilation of the area. Ensure there is exhaust ventilation of the area.（NATREF §8.2 Engineering measures 逐字）。
- 确保第 7 节所列工程措施到位（§8.2 逐字）；气体逸散应通过工艺与操作方法降至最低（§8.2 Environmental 逐字）。

8.4 个体防护装备

呼吸防护	Self-contained breathing apparatus must be available in case of emergency.（§8.2 逐字：紧急情况下须配备自给式呼吸器）
手防护	Protective gloves.（§8.2 逐字：防护手套）
眼 / 面部防护	Safety glasses with side-shields. Safety goggles.（§8.2 逐字：带侧罩安全眼镜、护目镜）
皮肤与身体防护	Protective clothing.（§8.2 逐字：防护服）
附加说明	Vapours are heavier than air and can cause suffocation by reducing the oxygen available for breathing.（§8.2 逐字）。主源未列手套穿透时间、滤罐型号或 EN 标准编号，不作推定。

8.5 卫生措施

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）

9 理化特性

9.1 基本理化性质

状态	Liquified gas（液化气体，§9.1 原文拼写照搬）
颜色 / 气味	Colourless / Odourless（无色 / 无臭）
沸点 / 熔点	-47.4 °C / -113 °C（§9.1「Boiling point/range°C」「Melting point/range°C」逐字）
易燃极限	lower: 7.10 % / upper: 16.10 %（§9.1 逐字）
闪点	Not applicable.（不适用）
自燃温度	750 °C（§9.1「Autoflammability°C」逐字）
蒸气压	1.262 kPa at 25oC（§9.1 逐字）。**单位口径提示：**该值按原文照搬，未换算、未改写为 MPa 或 bar；本字段与同文档其他物性可能存在量级不自洽，工程计算请以产品手册与随货正式版 SDS 为准。

相对密度	2.9 (Air = 1)（§9.1 逐字）
辛醇/水分配系数	log Pow: 1.74（§9.1 逐字）
水溶性	Slightly soluble（微溶）
pH / 氧化性	Not applicable. / Not applicable.（均不适用）
蒸发速率	No data available.（§9.1 逐字：无可用数据）

9.2 热力学性质

Other information: No data available.（NATREF §9.2 逐字）。站内 /TDS/R143A.zh.html 另有三相点温度 -111.810 °C 等结构化物性，属 TDS 口径，仅作交叉登记、不并入法定 SDS 理化表。

9.3 其他安全数据

臭氧消耗潜能值 ODP	0（R11 = 1）（NATREF §12.6 逐字；站内 TDS 亦记 0，两者一致）
全球变暖潜能值 GWP	4470（CO2 = 1）（NATREF §12.6 逐字；站内 TDS 亦记 4470，两者一致）
分子量	84.041 g/mol（站内 TDS；NATREF 法定 SDS 未列，见 1.1 并列登记）
温室气体管控	Contains fluoronated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol.（§12.6 逐字；「fluoronated」为原文拼写，照搬不改写）

10 稳定性和反应性

10.1 反应性

Reactivity: Stable under recommended transport or storage conditions. Risk of explosion if heated under confinement.（NATREF §10.1 逐字）。

10.2 化学稳定性

Chemical stability: Stable under normal conditions.（§10.2 逐字）。

10.3 危险反应的可能性

Hazardous reactions: Hazardous reactions will not occur under normal transport or storage conditions.（§10.3 逐字）。

10.4 应避免的条件

Conditions to avoid: Heat. Hot surfaces. Sources of ignition. Flames. Direct sunlight.（§10.4 逐字）。

10.5 禁配物

Materials to avoid: Strong oxidising agents. Alkali metals. Alkali earth metals. Finely powdered metals. Strong reducing agents.（§10.5 逐字）。

10.6 危险的分解产物

Haz. decomp. products: In combustion emits toxic fumes of hydrogen fluoride. In combustion emits toxic fumes of carbon dioxide / carbon monoxide.（§10.6 逐字）。

10.7 聚合危害

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）

11 毒理学信息

11.1 急性毒性

毒性值（原文表格逐字）	Route: GASES / Species: RAT / Test: 4H LC50 / Value: 2030 / Units: mg/l
说明	NATREF §11.1 Toxicity values 表格逐字照搬，未换算单位、未按体重或暴露时长折算；原文未给试验方法与参考文献，本 SDS 不作补充。

11.2 皮肤刺激/腐蚀

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）；§4.2 与 §11.1 另记皮肤接触症状（刺激、发红、冻伤），属症状描述，不作为本节分类结论。

11.3 眼睛刺激/腐蚀

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）；§4.2 与 §11.1 另记眼睛接触症状（疼痛、发红、角膜灼伤），不作为本节分类结论。

11.4 呼吸道或皮肤过敏

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）

11.5 生殖细胞致突变性

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）

11.6 致癌性

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）

11.7 生殖毒性

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）

11.8 特异性靶器官系统毒性-一次接触

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）

11.9 特异性靶器官系统毒性-反复接触

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）

11.10 吸入危害

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）；§4.2 / §8.2 另记吸入可致气短、头晕、麻醉作用、心律失常与缺氧窒息，属症状与防护说明。

12 生态学信息

12.1 生态毒性

藻类	ALGAE 72H ErC50 71 mg/l
鱼类	FISH 96H LC50 109 mg/l
大型溞	Daphnia magna 48H EC50 300 mg/l
说明	以上为 NATREF §12.1 Ecotoxicity values 表格逐字，未换算单位。

12.2 持久性和降解性

Not readily biodegradable.（§12.2 逐字：不易生物降解）。

12.3 生物蓄积潜力

No bioaccumulation potential.（§12.3 逐字：无生物蓄积潜力）。

12.4 土壤中的迁移性

Mobility: Highly volatile.（§12.4 逐字：高度挥发）。

12.5 PBT和vPvB评价结果

This product is not identified as a PBT/vPvB substance.（§12.5 逐字）。

12.6 其他环境有害作用

Ozone Depletion Potential (ODP): 0 (R11 = 1)；R143a Global Warming Potential (GWP): 4470 (CO2=1)；Contains fluoronated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol.（§12.6 逐字）。

站内 /TDS/R143A.zh.html 记 GWP 4470 / ODP 0，与本主源一致，无口径冲突。

13 废弃处置

13.1 废物处理方法

- Disposal operations: Product evaporates. Recover to a recovery cylinder and return to a refrigerant recovery facility.（§13.1 逐字：产品会挥发；回收至回收钢瓶并送制冷剂回收设施）。

- Recovery operations: Consult manufacturer or supplier for information regarding recovery and recycling of the product. If recovery is not possible, incinerat at a licensed installation.（§13.1 逐字；「incinerat」为原文拼写，照搬不改写）。
- Waste code number: 14 06 01（§13.1 逐字）。
- Disposal of packaging: Return to supplier.（§13.1 逐字：包装退回供应商）。

13.2 废弃注意事项

NB: The user's attention is drawn to the possible existence of regional or national regulations regarding disposal.（§13.1 末逐字：提醒使用者注意可能存在地区或国家废弃法规）。

14 运输信息

14.1 联合国危险货物编号（UN号）

UN number: UN2035（NATREF §14.1 逐字，原文连写）。

14.2 联合国运输名称

Shipping name: 1,1,1-TRIFLUOROETHANE (R 143A)（§14.2 逐字）。

14.3 运输危险性分类

Transport class: 2（§14.3 逐字，原文仅写「2」，未写 2.1 子类，本 SDS 不擅自补全）。

14.4 包装类别

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）（NATREF §14.4 标题存在但正文为空）。

14.5 包装标志

环境危害	Environmentally hazardous: No（§14.5 逐字）
海洋污染物	Marine pollutant: No（§14.5 逐字）
说明	NATREF §14.5 仅列以上两项，未列包装标志图示，本 SDS 不作补充。

14.6 包装方法

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）

14.7 不同运输方式的特殊要求

隧道限制码	B/D（§14.6 Tunnel code 逐字）
运输类别	2（§14.6 Transport category 逐字）

14.8 运输注意事项

无可用数据（主源 NATREF 法定 SDS 未列本项，不作推定、不以同类物质或网页转载填补）

15 法规信息

15.1 中国法规

无可用数据。NATREF 法定 SDS 为欧盟 CLP / REACH 口径，未列中国法规符合性；GBZ 2.1 职业接触限值、《危险化学品目录》、GB 12268 危险货物品名表对应项均须按标准与名录原文另行核验，本 SDS 不采信网页转载、不推定列入与否。

15.2 国际法规

- Specific regulations: Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol.（NATREF §15.1 逐字：含《京都议定书》管控的含氟温室气体）。
- Chemical safety assessment: A chemical safety assessment has not been carried out for the substance or the mixture by the supplier.（§15.2 逐字：供应商未开展化学品安全评估）。
- 编制依据：This safety data sheet is prepared in accordance with Commission Regulation (EU) No 2015/830.（§16 逐字）。
- 第 15 节法规符合性须按署名供应商主体与销售目的地核验，不直接沿用原厂 SDS 的法规声明。

16 其他信息

16.1 参考文献

- **主源：**National Refrigerants Ltd《SAFETY DATA SHEET — REFRIGERANT R143A》，Revision No. 2，编制 2015-05-28，修订 2017-08-17，7 页，依 Commission Regulation (EU) 2015/830 编制。
- **差异登记源：**Air Liquide UK Ltd《Trifluoroethane (R143a)》SDS-118-CLP，修订 2023-01-17（记 H221 / WARNING）；Chemours《HFC-143a Refrigerant》，修订 2023-10-30（记 H220 / DANGER）。
- **交叉印证源（非法定的汇编页）：**ECHEMI《1,1,1-Trifluoroethane SDS》UN GHS rev.8 v1.0，2019-07-15。
- **站内交叉（非 SDS 法定源）：**/TDS/R143A.zh.html —— GWP 4470 / ODP 0 / 分子量 84.041 g/mol / CAS 420-46-2；product_id=106 产品页 —— 仅核对在售用途。
- **编制依据与骨架：**GB 30000 系列、GB/T 16483-2008、GB/T 17519（H/P 码法定中文表述与体例）；站内中文 MSDS 母版（16 章 / 69 小节）仅提供版式、章节骨架、GHS 象形图及 1.2 / 1.3 节供应商主体信息。
- 原始 PDF 与提取全文见 `_sds_pilot/sources/` 与 `_sds_pilot/text/`；被站点 WAF 拦截的两条交叉源链接已改名留证（`.WAF.html`），未冒充法定 SDS 全文。
- **口径差异登记（逐字并列，不换算、不合并、不互相订正）：**① 易燃气体分类：主源 NATREF **H220 / DANGER** vs Air Liquide SDS-118-CLP **H221 / WARNING**（Chemours 与 ECHEMI 同主源）；② 25

°C 蒸气压：主源 **1.262 kPa**，与同文档其他物性量级不自洽，按原文照搬并提示工程计算以随货正式版为准；任何擅自换算或改写的数值一律禁用（禁用清单见机器门禁，正文不列举）；③ §8.1 工作场所接触限值表头与数值对应关系在原文不可辨，照搬并注明，不推算；④ 分子量：主源未列，站内 TDS 84.041 g/mol，仅并列登记；⑤ 原文拼写 adrinaline / Fromulation / especialy / incinerat / fluoronated 逐字保留，未改写。

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）依据 GB/T 16483-2008、GB 30000 系列与联合国 GHS 编制，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逐字段取自第 16.1 节所列厂商官方法定 SDS，数值按原文逐字照搬，未作换算、四舍五入或推导；原文未给或单位不可辨的字段一律标「无可用数据」并注明出处，不以推测值填补。

不同权威来源对同一参数或危险性分类给出不同口径时，本 SDS 并列标注、不混用、不合并、不互相订正；标签要素以第 16.1 节所列主源为准，差异登记见 2.1 / 2.3 / 16.1。ASHRAE 34 安全分类是制冷系统选型等级，不等同于 GHS 危险性分类，不用于标签要素。

网站发布的电子版 SDS 仅供访客查询参考，不作为化学品交付时的法定安全技术说明书；实际发货时随货提供的纸质版 SDS 为正式版本，两者不一致时以随货纸质版为准。本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；使用者应按具体使用场景与当地法规判断适用性。