

化学品安全技术说明书

FR4-45 HARDENER

第1部分 物质或化合物和供应商的标识

GHS化学品标识 : FR4-45 HARDENER
SDS code : 64000000D

化学品的推荐用途和限制用途

推荐用途

油漆。 Professional use 工业用

限制用途

所有其他用途

产品用途 : Filler for interior use

企业标识

MAPAERO SAS
10, Avenue de la Rijole CS30098
09103 PAMIERS Cedex
France

邮箱 : PSRA_PAMIERS@akzonobel.com

应急咨询电话（带值班时间） : +33 (0)5 34 01 34 01
+33 (0)5 61 60 23 30

第2部分 危险性概述

GHS危险性类别 : 易燃液体 - 类别 4
急性毒性（吸入） - 类别 4
皮肤致敏物 - 类别 1
特异性靶器官毒性 一次接触（呼吸道刺激） - 类别 3

标签要素

象形图

:



警示词

: 警告

危险性说明

: H227 - 可燃液体。
H317 - 可能造成皮肤过敏反应。
H332 - 吸入有害。
H335 - 可能造成呼吸道刺激。

防范说明

预防措施

: P280 - 戴防护手套。
P210 - 远离明火和热表面。--禁止吸烟。
P261 - 避免吸入蒸气。

第2部分 危险性概述

- 事故响应** : P304 + P312 - 如吸入：如感不适，呼叫解毒中心或医生。
P362 + P364 - 脱掉所有沾染的衣服，清洗后方可重新使用。
P302 + P352 - 如皮肤沾染：用水充分清洗。
P333 + P313 - 如由皮肤刺激或皮疹：求医或就医
- 安全储存** : P403 + P233 - 存放在通风良好的地方。保持容器密闭。
P403 + P235 - 保持低温。
- 废弃处置** : P501 - 处置内装物/容器按照地方/区域/国家/国际规章。
- 其他危害** : 没有已知信息。

第3部分 成分 / 组成信息

物质 / 混合物 : 混合物

化学品中文名称	% (w/w)	CAS号码	类型
1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物	≥25 - ≤50	28182-81-2	[1]
1,3,5-三(6-异氰酸根合己基)-1,3,5-三嗪-2,4,6(1H,3H,5H)-三酮与聚乙二醇单甲醚的反应产物	≥10 - <25	129217-88-5	[1]
脂肪族多异氰酸酯	≤10	-	[1]
乙酸丁酯	≤3	123-86-4	[1] [2]

Chinese name	% (w/w)	CAS number	Type
Hexamethylene diisocyanate, oligomers	≥25 - ≤50	28182-81-2	[1]
1,3,5-Triazine-2,4,6(1H,3H,5H)-trione, 1,3,5-tris(6-isocyanatohexyl)-, reaction products with polyethylene glycol monomethyl ether	≥10 - <25	129217-88-5	[1]
Polyisocyanate, aliphatic	≤10	-	[1]
n-butyl acetate	≤3	123-86-4	[1] [2]

就供应商当前已知，在所适用的浓度中，没有其它对健康或环境有害的成分需要在本章节报告。

类型

[1] 被分类为有健康或环境危害的物质

[2] 有作业场所接触限值规定的物质

职业暴露限制，如果有的话，列在第 8 节中。

第4部分 急救措施

急救措施的描述

- 眼睛接触** : 立即用大量水冲洗眼睛，并不时提起上下眼睑。检查和取出任何隐形眼镜。连续冲洗至少十分钟。如果感到疼痛，请就医治疗。
- 吸入** : 将患者转移到空气新鲜处，休息，保持利于呼吸的体位。如果仍怀疑有烟存在，救助者应当戴适当的面罩或独立的呼吸装置。如没有呼吸，呼吸不规则或呼吸停止，由受过训练的人员进行人工呼吸或给氧。如使用嘴对嘴呼吸方法进行救助，可能会对救助者造成危险。寻求医疗救护。如有必要，呼叫中毒控制中心或就医。如失去知觉，应置于恢复体位并立即寻求医疗救治。保持呼吸道畅通。解开过紧的衣服，如领口、领带、皮带或腰带。在火灾时吸入分解产品后，症状可能延迟才出现。受到暴露的患者须医疗观察 48小时。

第4部分 急救措施

- 皮肤接触** : 用大量肥皂水和水清洗。 脱去受污染的衣服和鞋子。 脱下被污染的衣物前请用水彻底冲洗, 或者戴手套。 连续冲洗至少十分钟。 寻求医疗救护。 在任何疾病或症状存在的情况下, 应避免进一步暴露。 衣物重新使用前应清洗。 鞋子在重新使用前应彻底清洗。
- 食入** : 用水冲洗口腔。 如有假牙请摘掉。 如物质已被吞下且患者保持清醒, 可饮少量水。 如患者感到恶心就应停止, 因为呕吐会有危险。 禁止催吐, 除非有专业医疗人士指导。 如发生呕吐, 应保持头部朝下以避免呕吐物进入肺部。 如有害的健康影响持续存在或加重, 应寻求医疗救治。 切勿给失去意识者任何口服物。 如失去知觉, 应置于恢复体位并立即寻求医疗救治。 保持呼吸道畅通。 解开过紧的衣服, 如领口、领带、皮带或腰带。

最重要的症状和健康影响

潜在的急性健康影响

- 眼睛接触** : 没有明显的已知作用或严重危险。
- 吸入** : 吸入有害。 可能造成呼吸道刺激。
- 皮肤接触** : 可能造成皮肤过敏反应。
- 食入** : 没有明显的已知作用或严重危险。

过度接触征兆/症状

- 眼睛接触** : 没有具体数据。
- 吸入** : 不利症状可能包括如下情况:
呼吸道疼痛
咳嗽
- 皮肤接触** : 不利症状可能包括如下情况:
刺激
充血发红
- 食入** : 没有具体数据。

必要时注明要立即就医及所需特殊治疗

- 对医生的特别提示** : 在火灾时吸入分解产品后, 症状可能延迟才出现。 受到暴露的患者须医疗观察 48小时。
- 特殊处理** : 无特殊处理。
- 对保护施救者的忠告** : 如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时, 不可采取行动。 如果仍怀疑有烟存在, 救助者应当戴适当的面罩或独立的呼吸装置。 如使用嘴对嘴呼吸方法进行救助, 可能会对救助者造成危险。 脱下被污染的衣物前请用水彻底冲洗, 或者戴手套。

请参阅“毒理学资料”(第 11 部分)

第5部分 消防措施

- 灭火介质**
- 适用灭火剂** : 使用化学干粉、CO₂、雾状水或泡沫灭火。
- 不适用灭火剂** : 禁止用水直接喷射。
- 特别危险性** : 可燃液体。 溢出物流入下水道会产生着火或爆炸危险。 在燃烧或受热情况下, 会导致压力增加和容器破裂, 随后有爆炸的危险。
- 有害的热分解产物** : 分解产物可能包括如下物质:
二氧化碳
一氧化碳
氮氧化物
金属氧化物
- 灭火注意事项及防护措施** : 如有火灾, 撤离所有人员离开灾区及邻近处, 以迅速隔离现场。 如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时, 不可采取行动。 在没有危险的情况下将容器从着火区域移开。 用雾状水冷却暴露于火场中的容器。

第5部分 消防措施

消防人员特殊防护设备 : 消防人员须穿戴适当的防护设备和带有保护整个面部的正压自给式呼吸装置 (SCBA)。

第6部分 泄漏应急处理

人员防护措施、防护装备和应急处置程序 : 如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时, 不可采取行动。 疏散周围区域。 防止无关人员和无防护的人员进入。 禁止接触或走过溢出物质。 切断所有点火源。 危险区域禁止火苗, 吸烟或火焰。 避免吸入蒸气或烟雾。 提供足够的通风。 通风不充足时应戴合适的呼吸器。 穿戴合适的个人防护装备。

环境保护措施 : 避免溢出物扩散和流走, 避免溢出物接触进入土壤、河流、下水道和污水管道。 如产品已经导致环境污染 (下水道, 水道, 土壤或空气), 请通知有关当局。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

少量泄漏 : 若无危险, 阻止泄漏。 将容器移离泄漏区域。 请使用防火花的工具和防爆装置。 如果溶于水, 用水稀释并抹除。 相应的, 如果不溶于水, 用一种惰性的干燥物料吸收并置于合适的废弃处置容器中。 经由特许的废弃物处理合同商处置。

大量泄漏 : 若无危险, 阻止泄漏。 将容器移离泄漏区域。 请使用防火花的工具和防爆装置。 从上风向接近泄漏物。 防止进入下水道、水道、地下室或密闭区域。 将溅出物冲洗至废水处理厂或者依照下述方法处理。 用不燃吸收剂如沙、土、蛭石、硅藻土来控制收集泄漏物, 并装在容器内, 以根据当地的法规要求处理 (参阅第 13 部分)。 经由特许的废弃物处理合同商处置。 被污染的吸附物质可呈现与溢出产品同样的危险。 注: 有关应急联系信息, 请参阅第 1 部分; 有关废弃物处理, 请参阅第 13 部分。

第7部分 操作处置与储存

安全处置注意事项

防护措施 : 穿戴适当的个人防护设备 (参阅第 8 部分)。 患有皮肤过敏史的个体不应受雇于任何与本产品有关的作业。 避免接触进入眼睛、皮肤或衣物。 禁止食入。 避免吸入蒸气或烟雾。 仅在充足的通风条件下使用。 通风不充足时应戴合适的呼吸器。 除非通风充足, 否则不得进入储存区域和密闭空间内。 保持在原容器或已批准的由相容的材料制成的代替品中, 不使用时容器保持密闭。 储存和使用时远离热源、火花、明火或其他的任何点火源。 使用防爆电器 (通风、照明及物质加工) 设备。 只能使用不产生火花的工具。 空容器中保留有产品残余物且可能非常危险。 请勿重复使用容器。

一般职业卫生建议 : 应当禁止在本物质的处理、储存和加工区域饮食和抽烟。 工作人员应在饮食和抽烟之前洗手。 进入饮食区域前, 脱去污染的衣物和防护装备。 参见第8部分的卫生防护措施的其他信息。

安全存储的条件, 包括任何不相容性 : 按照当地法规要求来储存。 在许可的区域隔离储存。 储存于原装容器中, 防止直接光照, 置于干燥、凉爽和通风良好的区域, 远离禁忌物 (见第10部分)、食品和饮料。 存放处须加锁。 移除所有点火源。 与氧化性物质分离。 使用容器前, 保持容器关紧与密封。 已开封的容器必须小心地再封好, 并保持直立以防止漏出。 请勿储存在未加标签的容器中。 采用合适的收容方式以防止污染环境。 接触或使用前, 请参见第 10 节中所规定的禁忌物料。

第8部分 接触控制和个体防护

控制参数

职业接触限值

第8部分 接触控制和个体防护

组分名称	接触限值
乙酸丁酯	TW Ministry of Labor, labor permissible workplace exposure standards, allowable concentration (台湾, 3/2018)。 STEL: 890 mg/m ³ 15 分钟。 STEL: 187.5 ppm 15 分钟。 TWA: 712 mg/m ³ 8 小时。 TWA: 150 ppm 8 小时。

工程控制 : 仅在充足的通风条件下使用。 使用工序隔板、局部通风系统或其他工程控制, 以确保工人工作环境的空气传播污染物含量低于建议或法定限制值。 使用的工艺控制方法同时要控制气体、蒸汽或粉尘浓度低于接触限制值。 使用防爆通风设备。

个人防护措施

呼吸系统防护 : 由于存在暴露的危险和可能性, 请选择符合适当标准或认证的呼吸器。 呼吸器必须按照呼吸防护计划使用, 并确保正确的装配、训练以及其他重要方面的使用。

手防护 : 若风险评估结果表明是必要的, 在接触化学产品时, 请始终配带符合标准的抗化学腐蚀, 不渗透的手套。 考虑手套制造商指定的参数, 在使用过程中检查手套是否仍然保持其防护性能。 应该指出, 任何手套材料的突破时间可能会针对不同的手套制造商而不同。 一旦混合物含有几种物质时, 手套的防护时间无法准确估计。

眼睛防护 : 若风险评估结果表明必须避免暴露在液体飞溅物、水雾、气体或粉尘下, 请配带符合标准的安全眼镜。 如果可能发生接触, 应穿戴以下防护装备, 除非评估结果表明需要更高级别的防护: 戴有侧罩的安全防护眼镜。

身体防护 : 个人防护用品的选择应以执行工作种类和所冒风险为根据, 并且须得到专业人员的核准。

卫生措施 : 接触化学物质后, 在饭前、吸烟前、入厕前和工作结束后要彻底清洗手、前臂和脸。 采用适当的技术移除可能已遭污染的衣物。 受污染的工作服不得带出工作场地。 污染的衣物重新使用前需清洗。 确保洗眼台和安全淋浴室靠近工作处。

第9部分 物理和化学特性及安全特征

除非另行指定, 所有属性的测量条件均为标准温度和压力。

外观

物理状态 : 液体。

颜色 : 无色。

气味 : 特征。

气味阈值 : 无资料。

pH值 : 无资料。 [DIN EN 1262]

熔点 / 凝固点 : 无资料。

沸点、初始沸点和沸点范围 : 无资料。

闪点 : 闭杯: 66°C (150.8°F (华氏度)) [Pensky-Martens 潘-马氏]

可燃性 : 无资料。

上下爆炸极限/易燃极限 : 无资料。

蒸气压 :

第9部分 物理和化学特性及安全特征

组分名称	20°C 时的蒸汽压力			50°C 时的蒸汽压力		
	mm Hg (毫米汞柱)	千帕	方法	mm Hg (毫米汞柱)	千帕	方法
<input checked="" type="checkbox"/> 脂肪族多异氰酸酯	<825	<110				
乙酸丁酯	11.25	1.5	DIN EN 13016-2			
一缩二丙二醇的二甲醚	7	0.93				
2,4-戊二酮	6.98	0.93				
1,6-二异氰酰己烷	0.01	0.0013				
三乙氧基(3-环氧乙烷基甲氧基)丙基 硅烷	0.00053	0.000071				
1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物	0.000018	0.0000024	EU A. 4			
二丁基二月桂酸锡	0.000000058	0.000000077	OECD 104			

相对蒸气密度 : 资料。

密度 : 0.65 g/cm³ [DIN EN ISO 2811-1]

可溶性 :

介质	结果
<input checked="" type="checkbox"/> 水	不可溶 [OESO (TG 105)]

辛醇 / 水分配系数 : 不适用。

自燃温度 :

组分名称	°C	°F (华氏度)	方法
<input checked="" type="checkbox"/> 缩二丙二醇的二甲醚	165	329	
2,4-戊二酮	340	644	
二丁基二月桂酸锡	400	752	EU A. 15
乙酸丁酯	415	779	EU A. 15
1,6-二异氰酰己烷	454	849.2	

分解温度 : 无资料。

黏度 : 运动学的 (室温): 56 mm²/s (56 cSt) [DIN EN ISO 3219]
运动学的 (40°C (104°F (华氏度))): 101 mm²/s (101 cSt) [DIN EN ISO 3219]

粒度特性

中值粒径 : 不适用。

第10部分 稳定性和反应性

稳定性 : 本产品稳定。

危险反应 : 在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应。

应避免的条件 : 避免所有可能的点火源 (火花或火焰)。 禁止增压、切割、焊接、铜焊、焊焊、钻、研磨或使容器受热或接触点火源。

禁配物 : 与下列物质不相容或具有反应性:
氧化物物质

危险的分解产物 : 在通常的储存和使用条件下, 不会产生危险的分解产物。

第11部分 毒理学信息

毒理效应信息

急性毒性

产品/成份名称	结果	种类	剂量	暴露
1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 乙酸丁酯	LC50 吸入 尘埃和雾	大鼠	18500 mg/m ³	1 小时
	LC50 吸入 气体。	大鼠	390 ppm	4 小时
	LC50 吸入 蒸气	老鼠	6 g/m ³	2 小时
	LD50 皮肤	兔子	>17600 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 腹膜内	老鼠	1230 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 口服	豚鼠	4700 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 口服	老鼠	6 g/kg	-
	LD50 口服	兔子	3200 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 口服	大鼠	10768 mg/kg (毫克/千克)	-

刺激或腐蚀

产品/成份名称	结果	种类	记分	暴露	观察
1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 乙酸丁酯	眼睛 - 中度刺激性	兔子	-	100 mg	-
	皮肤 - 中度刺激性	兔子	-	500 mg	-
	眼睛 - 中度刺激性	兔子	-	100 mg	-
	皮肤 - 中度刺激性	兔子	-	24 小时 500 mg	-

敏化作用

无资料。

致突变性

无资料。

致癌性

无资料。

生殖毒性

无资料。

致畸性

无资料。

特异性靶器官系统毒性-一次接触

名称	分类	接触途径	目标器官
1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物	类别 3	-	呼吸道刺激
乙酸丁酯	类别 3	-	麻醉效应

特异性靶器官系统毒性-反复接触

无资料。

吸入危害

无资料。

有关可能的接触途径的信息 : 无资料。

潜在的急性健康影响

眼睛接触 : 没有明显的已知作用或严重危险。

发行日期/修订日期

: 9-12-2022

版本

: 1.01

上次发行日期

: 1-10-2022

7/10

第11部分 毒理学信息

吸入	: 吸入有害。 可能造成呼吸道刺激。
皮肤接触	: 可能造成皮肤过敏反应。
食入	: 没有明显的已知作用或严重危险。

与物理、化学和毒理特性有关的症状

眼睛接触	: 没有具体数据。
吸入	: 不利症状可能包括如下情况: 呼吸道疼痛 咳嗽
皮肤接触	: 不利症状可能包括如下情况: 刺激 充血发红
食入	: 没有具体数据。

延迟和即时影响，以及短期和长期接触引起的慢性影响

短期暴露

潜在的即时效应	: 无资料。
潜在的延迟效应	: 无资料。

长期暴露

潜在的即时效应	: 无资料。
潜在的延迟效应	: 无资料。

潜在的慢性健康影响

无资料。

一般	: 一旦敏化，暴露于非常低的水平也可能产生严重的过敏反应。
致癌性	: 没有明显的已知作用或严重危险。
致突变性	: 没有明显的已知作用或严重危险。
生殖毒性	: 没有明显的已知作用或严重危险。

第12部分 生态学信息

生态毒性

产品/成份名称	结果	种类	暴露
乙酸丁酯	急性 LC50 32 mg/l (毫克/升) 海水	甲壳类动物 - Artemia salina	48 小时
	急性 LC50 62000 µg/l 淡水	鱼 - Danio rerio	96 小时
	急性 LC50 100000 µg/l 淡水	鱼 - Lepomis macrochirus	96 小时
	急性 LC50 185000 µg/l 海水	鱼 - Menidia beryllina	96 小时
	急性 LC50 18000 µg/l 淡水	鱼 - Pimephales promelas	96 小时

持久性和降解性

无资料。

潜在的生物累积性

产品/成份名称	LogP _{ow}	生物富集系数	潜在的
1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物	5.54	367.7	低
乙酸丁酯	2.3	-	低

土壤中的迁移性

发行日期/修订日期	: 9-12-2022	版本	: 1.01
上次发行日期	: 1-10-2022		8/10

第12部分 生态学信息

土壤/水分配系数 (K_{oc}) : 无资料。

其他环境有害作用 : 没有明显的已知作用或严重危险。

第13部分 废弃处置

处置方法 : 应尽可能避免或减少废物的产生。产品、溶液和其副产品的处置应符合环境保护、废弃物处理法规和当地相关法规的要求。经由特许的废弃物处理合同商处理剩余物与非再生产品。废物不应未经处置就排入下水道,除非完全符合所有管辖权内主管机构的要求。包装废弃物应回收。仅在回收利用不可行时,才考虑焚烧或填埋。采用安全的方法处理本品及其容器。操作处置没有清洁或冲洗的空容器时,应小心处理。空的容器或内衬可能保留一些产品的残余物。产品残留物的蒸气可能会在容器内部导致一个高度易燃的或爆炸性的气氛。不得切割、焊接或碾磨用过的容器,除非已被彻底清洁内部。避免溢出物扩散和流走,避免溢出物接触进入土壤、河流、下水道和污水管道。

第14部分 运输信息

	UN	IMDG	IATA
联合国危险货物编号 (UN号)	不受管制。	不受管制。	Not regulated.
联合国运输名称	-	-	-
联合国危险性分类	-	-	-
包装类别	-	-	-
环境危害	无。	无。	No.

其他信息

IMDG : **IMDG法规货物隔离组** 不适用

运输注意事项 : 在用户场地内运输时: 运输时始终采用密封的容器并保持直立固定。应确定运输人员明白在发生事故或发生泄漏时应采取的措施。

根据 IMO 工具按散装运输 : 无资料。

第15部分 法规信息

不适用。

TCCSCA List of concerned chemicals

不适用。

Priority management chemicals, Article 2

CMR chemical substances, category 1 (Article 2.2 (I)) : 适用

Chemical substances possessing physical hazards or health hazards (Article 2.2 (II))

组分名称	列表中名称	浓度
<input checked="" type="checkbox"/> 酸丁酯 2,4-戊二酮	butyl acetate 2,4-pentanedione	≤3 ≤0.3

制造或接触时会对健康造成“特殊危害”的化学物品一览表 : 本产品含有对健康有“特殊危害”物质: 乙酸丁酯。

发行日期/修订日期

: 9-12-2022

版本

: 1.01

上次发行日期

: 1-10-2022

9/10

AkzoNobel

第15部分 法规信息

台湾 : 未确定。

第16部分 其他信息

用于得出分类的程序

分类	理由
易燃液体 - 类别 4 急性毒性 (吸入) - 类别 4 皮肤致敏物 - 类别 1 特异性靶器官毒性 一次接触 (呼吸道刺激) - 类别 3	在试验数据的基础上 计算方法 计算方法 计算方法

发行记录

印刷日期	: 9 十二月 2022
发行日期/ 修订日期	: 9 十二月 2022
版本	: 1.01
Unique ID	:
缩略语和首字母缩写	: 急性毒性估计值 (ATE) 生物富集系数 (BCF) GHS = 化学品分类及标示全球协调制度 国际航空运输协会 (IATA) 中型散装容器 (IBC) 国际海上危险货物运输规则 (IMDG) 辛醇/水分配系数对数值 (LogPow) 国际海事组织73/78防污公约 (MARPOL) N/A = 无资料 SGG = 隔离组 联合国 (UN)

指出自上次发行的版本以来发生过更改的信息。

读者注意事项

仅用于专业领域

重要声明: 本数据说明书所包含的信息依据我们现有的知识及现行的法律作出, 并非详尽无遗。任何人若将产品用于本数据说明书中明确推荐之外的目的而事先怠于取得我们就该产品用于该等目的是否合适的书面确认, 将由其自己承担风险。用户应当始终采取必要措施, 以遵守当地的相关法律和法规。用户应当始终查阅本产品相关的材料数据表和技术数据表。依据我们了解掌握的信息, 我方对于本产品所作的一切建议和声明 (无论是本数据说明书中或以其他方式提供) 均准确无误, 但我方无法控制产品基质的质量或状况、或其他影响本产品使用和应用的多种因素。因此, 除非我方以书面方式另行明确约定, 对于本产品之性能或因使用本产品而发生的任何损失或损害, 我方不承担任何责任。我方提供的所有产品及相关的技术建议均适用我方规定的标准销售条款。建议您索取并认真阅读本文件。我方将根据经验以及不断完善的原则, 随时修改本数据说明书提供的相关信息。使用本产品前, 用户有责任确认本数据表是否属于我方提供的最新版本。

本数据说明中提及的品牌属于 Akzo Nobel 的商标或属于第三方许可 Akzo Nobel 使用的商标。