化学品安全技术说明书

发行日期/修订日期　2 十一月 2026
版本　8

第1部分 物质或化合物和供应商的标识

产品代码 : 00280550
产品名称 : ABC 3 AF RED
产品类型 : 液体。

化学品的推荐用途和限制用途

产品用途 : Antifouling products
专业应用，以喷的方式使用.

企业标识 : PPG Coatings (Singapore) Pte Ltd.
1 Cleantech Loop, CleanTech One, #04-04
Singapore 637141
Tel : +65 6865 3737

应急咨询电话（带值班时间） : CHEMTREC +(65)-31581349 (CCN 17704)

第2部分 危险性概述

GHS危险性类别 : 易燃液体 - 类别 3
急性毒性（口服）- 类别 4
急性毒性（吸入）- 类别 4
皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2
严重眼损伤/眼刺激 - 类别 1
皮肤致敏物 - 类别 1
危害水生环境一急性危险 - 类别 1
危害水生环境一长期危险 - 类别 1

GHS标签要素，包括防范说明

象形图 :



警示词 : 危险

危险性说明 : 易燃液体和蒸气。
吞咽或吸入有害。
造成皮肤刺激。
可能造成皮肤过敏反应。
造成严重眼损伤。
对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。

防范说明

第2部分 危险性概述

预防措施 : 戴防护手套。 戴防护眼镜、防护面罩。 远离热源、热表面、火花、明火及其他点火源。禁止吸烟。 避免释放到环境中。 避免吸入蒸气。 作业后彻底清洗。

事故响应 : 收集溢出物。 如误吸入： 如感觉不适，呼叫解毒中心或医生。 如皮肤沾染： 用水充分清洗。 如发生皮肤刺激或皮疹： 求医/就诊。 脱掉所有沾染的衣服，清洗后方可重新使用。 如进入眼睛： 用水小心冲洗几分钟。 如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。 立即呼叫解毒中心/医生。

安全储存 : 不适用。

废弃处置 : 不适用。

其他危害 : 长时间或重复的接触可使皮肤干燥而导致刺激。

第3部分 成分 / 组成信息

物质 / 混合物 : 混合物

美国化学文摘社(CAS)编号/其它标识号

CAS号码 : 不适用。

EC 号 : 混合

组分名称	%	CAS号码
氧化亚铜	25 - <50	1317-39-1
氧化锌	10 - <20	1314-13-2
正丁醇	5 - <10	71-36-3
松香	5 - <10	8050-09-7
二甲苯	5 - <10	1330-20-7
N-乙基邻(或对)甲苯磺酰胺	1 - <3	8047-99-2
氧化铜	1 - <3	1317-38-0
乙苯	1 - <3	100-41-4

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。

职业暴露限制，如果有的话，列在第 8 节中。

SUB代码代表没有披露CAS编号的物质

第4部分 急救措施

急救措施的描述

眼睛接触 : 检查并取出隐形眼镜。 撑开眼睑，立即用大量流动水洗眼至少 15 分钟。 立即就医治疗。

吸入 : 移至空气新鲜处。 让患者保持温暖并休息。 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。

皮肤接触 : 脱去受污染的衣服和鞋子。 用肥皂与水彻底清洗皮肤，或使用认可的皮肤清洁剂清洗。 严禁使用溶剂或稀释剂。

食入 : 如食入，立即就医并出示容器或标签。 让患者保持温暖并休息。 不得诱导呕吐。

最重要的症状和健康影响

第4部分 急救措施

潜在的急性健康影响

眼睛接触 : 造成严重眼损伤。

吸入 : 吸入有害。

皮肤接触 : 造成皮肤刺激。 使皮肤脱脂。 可能造成皮肤过敏反应。

食入 : 吞咽有害。

过度接触征兆/症状

眼睛接触 : 不利症状可能包括如下情况：
疼痛
流泪
充血发红

吸入 : 没有具体数据。

皮肤接触 : 不利症状可能包括如下情况：
疼痛或刺激
充血发红
干燥
龟裂
可能产生疱肿

食入 : 不利症状可能包括如下情况：
胃痛

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

灭火剂

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 : 禁止用水喷射

特别危险性 : 易燃液体和蒸气。 溢出物流入下水道会产生着火或爆炸危险。 在火灾或受热时，含有液态物质的容器内压力会增加，在极端情况下，可能会破裂，并伴有一定的爆炸风险。 本物质对水生物有剧毒并具有长期持久影响。 必须收集被本产品污染了的消防水，且禁止将其排放到任何水道（下水道或排水沟）。

有害的热分解产物 : 分解产物可能包括如下物质：
碳氧化物
氮氧化物
硫氧化物
金属氧化物

第5部分 消防措施

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。

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

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序

非应急人 : 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。 穿戴合适的个人防护装备。提供足够的通风。 通风不充足时应戴合适的呼吸器。

应急人 : 如需穿戴特殊的服装来处理泄漏物，请参考第8部分关于合适的和不合适的物料的信息。 参见“非应急人”部分的信息。

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。 水污染物质。 如大量释放可危害环境。 收集溢出物。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

小量泄漏 : 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。 经由特许的废弃品处理合同商处置。

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工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)。经由特许的废弃品处理合同商处置。 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。 勿吸入蒸气或烟雾。禁止食入。 避免释放到环境中。 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。 保持在原装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。 采取预防措施，防止静电释放。 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。

受本产品污染的清洁布、纸抹布及防护布等物品，会在数小时后引起自燃。为防止燃烧危害，所有受污染的物品应贮存于特制容器内或密封度好及带自动关闭盖的金属容器内。在每日工作结束时，将受到污染的物品从工作场所移至室外。

第7部分 操作处置与储存

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 : 在以下温度之间储存： 0 至 35℃ (32 至 95℉（华氏度））。 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/个体防护

控制参数

职业接触限值

组分名称	接触限值
氧化亚铜	**Workplace Safety and Health Act (新加坡, 1/2025) [Copper (fume)]** PEL (long term) 8 小时: 0.2 mg/m³ (毫克/立方米). 形成: 烟.
氧化锌	**Workplace Safety and Health Act (新加坡, 1/2025)** PEL (long term) 8 小时: 5 mg/m³ (毫克/立方米). 形成: 烟. PEL (long term) 8 小时: 10 mg/m³ (毫克/立方米). 形成: 尘. PEL (short term) 15 分钟: 10 mg/m³ (毫克/立方米). 形成: 烟.
正丁醇	**Workplace Safety and Health Act (新加坡, 1/2025)** PEL (short term) 15 分钟: 152 mg/m³ (毫克/立方米). PEL (short term) 15 分钟: 50 ppm (百万分之一).
松香	**ACGIH TLV (美国, 1/2026) [resin acids]** 皮肤致敏剂 , 吸入致敏剂. TWA 8 小时: 0.001 mg/m³ (毫克/立方米) (as total Resin acids). 形成: 可吸入性部分.
二甲苯	**Workplace Safety and Health Act (新加坡, 1/2025) [Xylene]** PEL (long term) 8 小时: 100 ppm (百万分之一). PEL (long term) 8 小时: 434 mg/m³ (毫克/立方米). PEL (short term) 15 分钟: 651 mg/m³ (毫克/立方米). PEL (short term) 15 分钟: 150 ppm (百万分之一).
氧化铜	**Workplace Safety and Health Act (新加坡**

第8部分 接触控制/个体防护

乙苯	, 1/2025) [Copper (fume)] PEL (long term) 8 小时: 0.2 mg/m³ (毫克/立方米). 形成: 烟. **Workplace Safety and Health Act (新加坡, 1/2025)** PEL (long term) 8 小时: 100 ppm (百万分之一). PEL (long term) 8 小时: 434 mg/m³ (毫克/立方米). PEL (short term) 15 分钟: 543 mg/m³ (毫克/立方米). PEL (short term) 15 分钟: 125 ppm (百万分之一).

推荐的监测程序 : 监测标准应作出适当的参考。 有害物质的测定方法参考国家指导性文件也将是必需的。

生物限值

没有已知的暴露指数。

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。

环境接触控制 : 应检测由通风或工作过程装备的排放物以保证它们满足环境保护法规的要求。 在某些情况下，为了将排放物减至能接受的含量，有必要改装烟雾洗涤器，过滤器或过程装备。

个人保护措施

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。 受沾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。 确保应急喷淋洗眼器靠近工作处。

眼睛/面部防护 : 防飞溅护目镜和防护面罩

皮肤防护

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。

手套 : 丁基橡胶

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。 当存在静电点火的风险时，穿防静电防护服。 对于因静电放电的最大程度的防护，服装应包括连体式全身防静电工作服、长统靴和手套。

其他皮肤防护 : 合适的鞋类和任何其他皮肤防护措施的选择应基于正在执行的任务和所涉及的风险，并在操作处置该产品之前得到专家的许可。

呼吸系统防护 : 选择呼吸器必须根据已知或预期的暴露级别、产品的危险以及所选呼吸器的安全工作极限。 工作人员如暴露于浓度大于暴露限制时，应穿戴核准并适用的呼吸器。 若风险评估结果表明是必要的，请使用符合标准的合适的带有空气净化装置或空气供给装置的呼吸器具。

第9部分 理化特性

外观

物理状态 : 液体。

颜色 : 红色。

气味 : 芳烃。

pH值 : 不适用。

沸点 : >37.78℃ (>100℉（华氏度）)

闪点 : 闭杯: 28℃ (82.4℉（华氏度）)

蒸发速率 : 无资料。

易燃性（固体、气体） : 液体

饱和蒸气压 : 无资料。

蒸气密度 :

相对密度 : 2.06

溶解性 :

介质	结果
冷水	不可溶

自燃温度 : 无资料。

黏度 : 动态（室温）: 无资料。
运动学的（室温）: 无资料。
运动学的（40℃ (104℉（华氏度）)）: >21 mm^2/s (>21 cSt)

第10部分 稳定性和反应性

反应性 : 无本品或其成分反应性相关的试验数据。

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。

避免接触的条件 : 暴露于高温可产生有害分解产物。

禁配物 : 远离下列物品以防止发生强放热反应： 氧化剂, 强碱, 强酸类.

危险的分解产物 : 分解产物可能包含下列材料，具体视条件而定： 碳氧化物 氮氧化物 硫氧化物 金属氧化物

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	剂量 / 暴露

结论/概述 : 混合物本身没有任何数据。

刺激或腐蚀

第11部分 毒理学信息

产品/成份名称	结果
正丁醇	兔子 - 眼睛 - 角膜混浊 刺激数: 4
二甲苯	兔子 - 皮肤 - 中度刺激性 用量/使用浓度: 500 mg 处理/暴露持续时间: 24 小时

结论/概述

皮肤 : 混合物本身没有任何数据。

眼睛 : 混合物本身没有任何数据。

呼吸 : 混合物本身没有任何数据。

敏化作用

结论/概述

皮肤 : 混合物本身没有任何数据。

呼吸 : 混合物本身没有任何数据。

生殖细胞致突变性

结论/概述 : 混合物本身没有任何数据。

致癌性

结论/概述 : 混合物本身没有任何数据。

生殖毒性

结论/概述 : 混合物本身没有任何数据。

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
正丁醇	类别 3	-	呼吸道刺激
-	类别 3	-	麻醉效应
二甲苯	类别 3	-	呼吸道刺激
N-乙基邻(或对)甲苯磺酰胺	类别 3	-	麻醉效应

特异性靶器官系统毒性-反复接触

名称	分类	接触途径	目标器官
乙苯	类别 2	-	听觉器官

吸入危害

名称	结果
二甲苯	吸入危害 - 类别 1
乙苯	吸入危害 - 类别 1

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 : 造成严重眼损伤。

吸入 : 吸入有害。

皮肤接触 : 造成皮肤刺激。 使皮肤脱脂。 可能造成皮肤过敏反应。

第11部分 毒理学信息

食入 : 吞咽有害。

与物理,化学和毒理特性有关的症状

眼睛接触 : 不利症状可能包括如下情况:
疼痛
流泪
充血发红

吸入 : 没有具体数据。

皮肤接触 : 不利症状可能包括如下情况:
疼痛或刺激
充血发红
干燥
龟裂
可能产生疱肿

食入 : 不利症状可能包括如下情况:
胃痛

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

一般 : 长时间或重复的接触可使皮肤脱脂而导致刺激，龟裂和/或皮炎。 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。

毒性的度量值

急性毒性估计值

接触途径	急性毒性当量(ATE value)
口服 皮肤 吸入(蒸气) 吸入(尘与雾)	966.96 mg/kg（毫克/千克） 23692.16 mg/kg（毫克/千克） 116.07 mg/l（毫克/升） 4.36 mg/l（毫克/升）

其他信息 :

长时间或重复的接触可使皮肤干燥而导致刺激。 如果吸入，打磨和研磨粉尘可能有害。 反复的暴露于高浓度的蒸气中会引起呼吸系统刺激和永久的脑部和神经系统损坏。 吸入浓度高于推荐暴露极限的蒸气/悬浮颗粒会导致头痛、困倦和恶心，并且会导致昏迷或死亡。 避免接触皮肤及衣物。

第11部分 毒理学信息

第12部分 生态学信息

生态毒性

产品/成份名称	结果	种类	剂量/ 暴露
DICOPPER OXIDE / COPPER (I) OXIDE	LC50	鱼	0.003 mg/1（毫克/升） [96小时]
ZINC OXIDE	急性 - EC50 - 淡水	水蚤 - Water flea - *Daphnia magna* - 新生体	0.481 mg/1（毫克/升） [48小时]
EcoToAq	急性 - EC50	藻类	0.17 mg/1（毫克/升） [72小时]
EcoToAq	慢性 - NOEC - 淡水	藻类	0.017 mg/1（毫克/升） [72小时]
1-BUTANOL	急性 - LC50	鱼	1376 mg/1（毫克/升） [96小时]
N-ethyl-o(or p)-toluenesulphonamide	LC50	鱼 - *Lepomis macrochirus*	130 mg/1（毫克/升） [96小时]
EcoToAq	EC50	水蚤 - *Daphnia magna*	>1000 mg/1（毫克/升） [48小时]
ETHYLBENZENE	急性 - EC50 - 淡水	水蚤	1.8 mg/1（毫克/

第12部分 生态学信息

EcoToAq	慢性 - NOEC - 淡水	水蚤 - *Ceriodaphnia dubia*	升）[48 小时] 1 mg/l（毫克/升）

结论/概述 : 混合物本身没有任何数据。

持久性和降解性

产品/成份名称	测试	结果	剂量 / 接种体
ethylbenzene	-	79% [10 天] - 迅速	

结论/概述 : 混合物本身没有任何数据。

产品/成份名称	水生半衰期	光解作用	生物降解性
xylene	-	-	迅速
ethylbenzene	-	-	迅速

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
正丁醇	1	-	低
松香	1.9 至 7.7	-	高
二甲苯	3.12	7.4 至 18.5	低
N-乙基邻(或对)甲苯磺酰胺	1.87	-	低
乙苯	3.6	79.43	低

土壤中的迁移性

土壤/水分配系数 : 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）	UN1263	UN1263	UN1263
联合国运输名称	涂料	PAINT	PAINT
联合国危险性分类	3	3	3
包装类别	III	III	III
环境危害	是的。 无需环境危害物质标志。	Yes.	Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required.
海洋污染物质	不适用。	(dicopper oxide)	Not applicable.

其他信息

UN : 没有。

IMDG : The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg.

IATA : 如果其他运输法规有规定，环境危害物质的标记可能会出现。

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 : 不适用。

第15部分 法规信息

新加坡-政府控制的有害化学品

无。

国际法规

蒙特利尔公约

未列表。

关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约

未列表。

第16部分 其他信息

发行记录

发行日期/修订日期	:	2 十一月 2026
上次发行日期	:	5/18/2021
版本	:	8
制作者	:	EHS
缩略语和首字母缩写	:	急性毒性估计值（ATE） 生物富集系数（BCF） 全球化学品统一分类和标签制度（GHS） 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） 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

本安全技术说明书所包含的资料是基于目前的科学和技术知识。本物质资料表的目的在于引起对PPG提供的该产品的健康和安全方面的关注，并提供本产品存放和使用的注意事项。不担保或保证产品的相关特性。对未查阅本物质资料表上的防范措施或任何错误使用本产品，我方概不负责。