

EBAM

欧洲基本丙烯酸单体**制造商**协会

安全操作指南

安全地使用丙烯酸单体



丙烯酸单体化学品操作指南

丙烯酸和丙烯酸酯

介绍

本指南提供了关于如何安全处理和储存（**含**稳定剂）**的丙**烯酸和丙烯酸酯的一般信息，**其中涵盖以下**：

- **丙**烯酸酯类
- **丙**烯酸酯类
- **丙**烯酸酯单体

1

该指南由欧洲基础丙烯酸单体制造商协会EBAM组织编写

2

EBAM认为所含信息真实可靠

3

该指南仅作为指引使用，EBAM对指南信息的使用不承**担任何法律**责任，也建议指**南使用者根据情况做适当的**调查和测试，以确定这些信**息**对您的具体情况适配。

欧洲基础丙烯酸单体制造商协会
EBAM

和其成员公司

我们致力于保护健康和生命，**促**进工业**安全和**卫生，**并保**护我们的环境。

ARKEMA	**法国阿科**玛公司
BASF We create chemistry	**德国巴斯夫**
DOW	**陶氏化学欧洲有限公司**
STOCKHAUSEN	**斯托克豪森有限公司**
synthomer	Synthomer a.s.



1 安全处理

2 接触控制/个体保护设备 & 皮肤接触效应

3 急救

4 其他健康危害

5 丙烯酸单体的反应性

6 火灾消防措施

7 工业卫生

8 泄漏和溢出控制

9 卸载程序

10 总结



1. 安全处理

在使用丙烯酸单体时，要始终保持谨慎和注意!

在开始使用丙烯酸单体**之前**，请先了解~~确定~~产品，并~~使自己~~熟悉这些材料的**危险性**。

各个**丙烯酸单体 的化学品安全技术说明书**（MSDS）提供了安全处理该产品的所有必要信息。请向您的供应商索取MSDS。

丙烯酸单体的危险性：

1. **吸入**
2. **皮肤接触**
3. **或摄入。**





它们也可能被归类为易燃物，甚至是高度易燃物。



它们有可能引起爆炸



它们也可能对环境非常有害。

安全处理

丙烯酸单体 “的理化特性

		丙烯酸	甲基 丙烯酸酯	乙基 丙烯酸酯	正丁基 丙烯酸酯	2-Ethyhexyl 丙烯酸酯
凝固点	°C	**13**	-77至-75	-72至-71	-64,6	-90
闪点	°C	48,5	-3至-2	8至9	36至40	82至87

丙烯酸单体的危险性概述

	CAS-Nr.	吸入 皮肤接触 吞咽	吸入 皮肤接触	皮肤接触	易燃性	环境
丙烯酸	79-10-7	有害的	有害的	严重的皮肤灼伤 严重的眼部损伤	可燃性	对水生生物非常有毒
丙烯酸甲酯	99-33-3	有害的	有刺激性	皮肤致敏	高度易燃	有害的
丙烯酸乙酯	140-88-5	有害的	有刺激性	皮肤致敏	高度易燃	有害的
丙烯酸正丁酯	141-32-2		有刺激性	皮肤致敏	可燃性	有害的
丙烯酸2-乙基己基酯	103-11-7		有刺激性	皮肤致敏		

交通运输

遵循丙烯酸单体的运输规定！



运输

丙烯酸单体的运输标识

	丙烯酸	甲基 丙烯酸酯	乙基 丙烯酸酯	N-丁基 丙烯酸酯	2-Ethyhexyl 丙烯酸酯
联合国编号	UN2218	UN1919	UN1917	UN2348	
信号词	危险	危险	危险	警告	警告
					
					
					
					

2. 接触控制/个体防护

必须穿戴个人防护设备（PPE）！

个体防护设备的选择应根据所**接触的**特定化学品的**独特属性来决定**。



个体防护设备（PPE）--身体保护

- 工作服
- 手部保护
- 眼睛保护
- 防护靴
- 安全帽





个体防护设备（PPE）--手部防护

- **橡胶手套**--仅用于防飞溅保护
- **最小涂层厚度为0.7毫米的丁基橡胶--防磨损和防渗透最佳，适用于完全接触保护**
- **层压式手套**（4HR手套）--**防渗透保护**
- **层压板手套 + 标准橡胶手套 = 所需的防**飞溅防渗透保护





个体防护设备（PPE）--眼睛保护

根据公司的要求，佩戴带侧护板的**安全眼镜或化学品防**喷溅护目镜。









皮肤接触效应

1. **腐蚀性**
   - **丙烯酸**
2. **刺激性**
   - **眼睛、皮肤、粘膜等。**
3. **致敏性**
   - **皮肤**

3. 急救

可能的意外和健康危害

- **眼睛接触**
- **皮肤接触**
- **吸入**
- 摄入
- **其他相关**

注意

出现上述任何类型的情况，一定**要立即**联系医生。



急救---一般建议

- **迅速和适当的急救措施使情况不同**
- **越早越好**
- **始**终寻求医生的帮助
- **向医生提供适当的信息**
- 检查并了解**您的操作区域**
- **作**为第一反应者，**在帮助受**伤者时要注意与化学品**接触的**问题。

1 熟知所有紧急**洗眼器和淋浴器**的位置



2 紧急**医疗服务的**电话号码和所有具体的紧急程序应可**供随**时查阅。

3 **接触丙**烯酸酯的人应离开该地区，**以防止**进一步接触。

4 应通过**眼睛或皮肤接触、吸入或摄入来确定**该伤者**所**经历**的接触**类型。

急救:

眼睛接触

如果眼睛接触到丙烯酸单体，视力将受到严重损伤。

正常的反射反应是眼睑紧闭。



如果眼睛接触到任何浓度的丙烯酸单体，伤者应立即到最近的**洗眼站**，睁开眼皮用水冲洗眼睛至少15**分**钟。

- **事后立即**寻求医生的帮助（**眼科医生**）。
- **除非有医生的特**别指示，**否**则不要将任何药膏或药物放伤者**的眼睛里**。

提示

务必**熟悉您工作**场所附近的洗眼器。

注意

不要揉眼睛

急救:

皮肤接触

所有的丙烯酸单体都会通过皮肤吸收，这可能会导致。

- **皮肤敏化**
- **刺激**
- **水泡**
- **灼**伤



- 伤者**立即用大量的水清洗暴露部位，至少15分钟**。
- 寻求医疗服务
- **没有医生的具体指示，不得在**伤者**皮肤上涂抹**药膏或药物。

提示

- **必**须立即脱去所有被污染的衣服和鞋类
- **被**污染的鞋子和其他皮革物品必须被妥善处理
- **所有被**污染的衣服在重新使用前必须进行适当的去污（**洗**涤）。
- **在任何情况下，都不能将被**污染的衣物带回家清洗。
- **在无法消除**污染的情况下，应妥善处理衣物。

注意

不要把被污染的物品带回家清洗。被污染的鞋子必须被丢弃

急救:

吸入

吸入丙烯酸单体可能导致：

- 对呼吸道的刺激
- **昏昏欲睡或**头疼
- **高度接触可能**导致肺水肿



- **受丙**烯酸单体蒸汽影响的人员必须立即转移到通风良好的地方。
- **他**们应该留在那里不动
- **如果**伤者失去**呼吸，急救者可以**给予**人工呼吸**
- **尽快**寻求医疗救治
- **运送**伤者**到**诊所或医院

提示

- **如果**伤者**呼吸困**难，训练有素的人员应给予氧气
- **如果**伤者**失去知**觉，**将其置于一个**稳定的位置。

注意

不要让该伤者无人看管

急救:

摄入/吞食

摄入/吞食丙烯酸单体可能导致：

- 对内部器官和消化道的刺激
- **噁心**



- 让伤者**喝下大**约一杯（0.2**升**）**的水**
- **立即**联系当地紧急医疗服务机构或当地毒物控制中心寻求帮助

提示

- **避免催吐，** **因为呕吐的酸液有可能造成食道和其他内**脏器官的灼伤
- **切勿将化学品保存在**为食品或饮料保留的容器中

注意

不要诱发呕吐



4. 其他健康危害

皮肤致敏

- **即使丙**烯酸酯**与皮肤接触，在不**导致**灼**伤和水泡的浓度水平下，也可能**使皮肤**发生**过敏反应。**
- **敏感化是指将来接触到即使是少量的**丙烯酸酯时，身体的反应也会增强。
- **接触后越早**进行急救，就**越有可能避免受**伤或致敏。

5. 丙烯酸单体的反应性

丙烯酸单体需要稳定化以防止危险的聚合反应



丙烯酸单体用**MeHQ（对苯二酚单甲醚）**进行稳定性处理。

- 丙烯酸酯类：10 至 20 ppm
- 丙烯酸：180至220 ppm，因为它具有较高的反应性。

为保证MeHQ的有效性，在运输过程中应保证以下条件：

- 含氧气氛（最小5vol% O2）。
- 丙烯酸的温度范围为15-25 °C
- 丙烯酸酯的温度范围低于35 °C

如果超出这个范围，就会有聚合物不受控制的风险，请联系您公司的安全专家寻求建议。

- 如果丙烯酸发生冻结，必须采取特别的护理措施!
- 罐体容器的清洁至关重要，任何化学品、清洁剂或铁锈的污染都可能导致聚合反应。
- 稳定剂在氮气通气条件下也会失效。

丙烯酸单体的反应性

温度低于范围
(丙烯酸)



- **当温度低于15°C时，丙烯酸将被冻结。**

在加热站解冻丙烯酸时，须特别注意以下问题：

- **仅使用温水（最高35°C）。**
- **切勿使用蒸汽**
- **切勿从部分解冻的丙烯酸中取出液体**
- 监测温度保持在可接受的范围内（15-25°C）。

遵守以上规则，可避免不受控制的聚合反应。

丙烯酸单体的反应性

运输过程中的温度控制



运输过程中必须控制丙烯酸单体的温度

- 建议在装货后1小时和每次停车时检查卡车温度计。
- 如果温度快速上升（>5°C/h），可能是聚合反应的迹象

丙烯酸：如果温度>30 °C

丙烯酸酯： 如果温度>35 °C

将储存罐放在远离任何居住区的地方

给您的运输公司和产品供应商打电话，征求专家意见并遵循他们的指示 。

如有必要，消防员可添加一种称为 “short-stopper”的再稳定产品用以恢复产品稳定性。

如果温度达到60 °C

所有人员需要立即疏散，罐体可能会发生爆裂。

罐车聚合的例子



加热站滥用高温加热冷冻酸 (2019)



单体过热，在运输过程中开始聚合 (2012)



丙烯酸在无温度控制和无高温保护的情况下解冻 (1976)

聚合反应一旦开始就会产生热量，使易燃液体气化，一个火源就可能引起爆炸。

注意!

在现场，向应急小组解释，如果罐体达到60℃，必须撤离该区域。



6.火灾消费措施（当遇到存贮罐起火）

- **使用卡**车车厢内/**卡**车上**配**备的相应**灭火器**（**根据**ADR**条例要求**）。
- **如果不能通**过这种方式灭火，请**撤离**该地区。
- **呼叫消防队**
- 给**您**你**的运输公司和产品供应商打**电话

7. 工业卫生/职业接触限值



- **如果您闻到丙烯酸单体的气味，检查是否有泄漏，如果有泄漏，请拨打公司的紧急电话。**
- 丙烯酸乙酯、丙烯酸甲酯和丙烯酸丁酯有非常难闻的气味，**可能会惹**恼邻居。
- **接触限值（OEL）可在化学品安全技**术说明书MSDS**中找到**



8. 泄漏和溢出控制

在发生泄漏或溢出的情况下，应佩戴个人防护设备。

- **如果可能的**话，**尽量控制容器的泄漏**。
- **如果**发生泄漏，请保持安全距离，**并**联系公司内的安全专家。
- **如果泄漏**严重，请联系消防队。

丙烯酸单体可能对水生生物有剧毒，不应进入排水沟、下水道或河道。





9.卸载程序。

概况

卸货程序因地而异，但应遵循以下建议

- 司机应检查附近是否有紧急淋浴和洗眼设施
- 如果防坠落保护或其他安全措施不足以安全完成规定任务，应报告该危险情况。
- 司机必须紧靠车辆，监控卸货过程。
- 当打开排汽阀时--要小心--当外部（二级）阀门漏气时，丙烯酸单体可能会从出口处流出来。
- 当启动泵时，**请记住：**对着封闭或堵塞的管道进行泵送会产生热量，并可能诱发聚合反应。

卸载程序。

特定单体

- **推荐卸载丙烯酸单体的方法是通过泵送的方式，采用闭环系统（蒸汽回流线），将移出的罐体蒸汽返回到运输容器中。**
- **建议使用干式断开联接（干式断开）。**

当运输容器为空时，应采取以下措施。

- 泵应关闭，内部和外部排放阀应关闭
- 应减压、排空，并断开接口和软管。更换所有盖子
- 关闭并固定软管。将标签留在原处。
- 断开接地，取下轮锁。

10. 总结

- 温度监测至关重要—当发现温度异常（高温/低温），请立即报告，并停止继续运输。
- 应知晓装货/卸货的应急程序

1

高温或缺氧会引起聚合反应。

2

切勿使用蒸汽来解冻丙烯酸。

3

任何化学品、清洁剂或铁锈的污染都可能导致聚合**反**应。

4

如果 存 储 罐 **箱温度达到** 60°C，请疏散该区域。

5

丙烯酸类单体是危险的化**学品**，请穿戴适当的个**体防**护装备。

6

如果接触到眼睛或皮肤，请用清水清洗至少15**分**钟，**并**联系医生。



谢谢你–

联系

康斯坦丁诺斯·萨普纳斯
（Konstantinos Sapounas）
部门组经理
ksa@cefic.be

关于CEFIC

欧洲化学工业委员会（Cefic）**成立于**1972**年，是整个欧洲大、中、小型化学公司的代言人**，这些公司**提供了**110**万个就**业机会，占世界化学品产量的15%。 Cefic **的成**员组成了商业界最活跃的网络之一，并与代表价值链中各个部门的行业协会建立了伙伴关系，作为补充。 **我**们成员的完整名单可在Cefic**网站上找到**。

Cefic **是国**际化学协会（ICCA）**的**积极成员。该协会代表全世界的化学品制造商和生产商，寻求加强与联合国环境规划署（UNEP）**和**经合组织（OECD）**等全球**组织的现有合作，以改善全世界的化学品管理。