

第 1 部分：产品和公司标识：

1.1 产品标识符

产品形态：	混合物
物质鉴定：	五氧化二锑 (APO)
产品名称：	NYACOL [®] A1550 pH7
别名：	五氧化二锑溶胶、五氧化二锑
美国化学文摘服务社 (CAS) 登记号：	1314-60-9
索引号：	051-003-00-9
欧洲化学品管理局 (EINECS) 编号：	215-237-7
REACH 注册号：	01-2119918494-33-0001；见第 3 部分。
纳米形态：	Sb2O5 以纳米形式存在。
唯一配方标识符 (UFI)：	不需要。
公式：	Sb2O5

1.2 物质或混合物的相关的确定用途以及不建议的用途

建议用途：	建议用作阻燃剂、催化剂。
使用限制：	仅用于工业用途，不可用于食品、药物或家庭使用。

1.3 安全数据表供应商详细信息

公司识别：	Nyacol 纳米技术公司 (Nyacol Nano Technologies, Incorporated) Megunko Road, P.O. Box 349, Ashland, MA 01721 美国 +1 508-881-2220
电子邮件联系方式：	info@nyacol.com
网址：	www.nyacol.com

1.4 紧急电话号码

在紧急情况下：	美国/加拿大 CHEMTREC： +1 (703) 527-3887 国际 CHEMTREC： +1 (703) 741-5970 24小时/日：7天/周
---------	---

第 2 部分：危害识别

2.1 物质或混合物的分类

APO 被豁免于锑化合物的组条目分类（指令 67/548/EEC 之附件 1 或法规 (EC) 1272/2008 之附件 VI；索引号 051-003-009）。

依据 29 CFR 1910 (OSHA HCS) 的 GHS 分类
未分类。

按 (EC) 1272/2008 (CLP) 号法规分类
未分类。

2.2 标签元素

无标签。
信号词：不适用。
危害象形图：不适用。
危害说明：不适用。
防范说明：不适用。

2.3 其他危害

五氧化二锑不符合残留性、生物浓缩性和毒性 (PBT) 物质或高残留性、高生物浓缩性 (vPvB) 物质的标准。

2.4 未知的急性毒性 (GHS US)

没有进一步的相关信息。

第 3 部分：成分的组成/信息

3.1 化学特性：混合物

描述：混合物由以下成分组成。

非危险成分名称：	产品标识符	GHS 分类	重量百分比	SCL、M 因子、ATE
五氧化二锡： REACH: 01-2119918494-33-0001	CAS 号 1314-60-9 EC: 215-237-7 索引: 051-003-00-9	未分类	48 - 55	
三乙醇胺： REACH: 01-2119486482-31-0042	CAS 号 102-71-6 EC: 203-049-8 索引: 不适用。	未分类	1 - 5	
水： REACH: 无。	CAS 号 7732-18-5 EC: 231-791-2	未分类	40 - 51	

杂质：

含低于分类需考虑的水平。

稳定添加剂：

无。

供应商目前不了解已分类并有助于该物质分类的其他成分。

如果发现上述危险，请参阅第 16 部分的危害列表。

纳米形态特征：

纳米形态名称：五氧化二锡		
	Value	
基于数量的粒度分布, nm	d10	6-50
	d50	8-70
	d90	13-90
形状和纵横比	球形	
结晶度	立方体	
表面功能化	没有任何	
比表面积 · m ² /g	2-60	

第 4 部分：急救措施

4.1 急救措施说明

眼接触：

立即用大量水冲洗眼睛至少 15 分钟。将眼睑分开，以确保用水冲洗眼睛和眼睑的全部表面。如果出现刺激感，请就医。

皮肤接触：

用肥皂和足量水清洗至少 15 分钟。受污染的衣物在清洗后方可重新使用。

吸入：

将人员移离暴露源。如果出现反应，请咨询医疗专业人员。

食入：

如果吞食，应漱口，然后喝足量的水。如果出现反应，请就医。切勿给失去知觉的人员经嘴喂食任何东西。

急救设施：

洗眼台。

4.2 最重要的急性和迟发性症状和反应

根据现有的物质特定危害数据，预计不会出现急性或迟发性反应。

4.3 需要立即就医和特殊治疗的指征。

建议对症治疗。

第 5 部分：灭火措施

5.1 灭火剂

合适的灭火剂：全部都是可以接受的。喷水冷却容器。
不合适的灭火剂：未知。

5.2 由物质或混合物引起的特殊危害

产品的易燃性：材料不会在火中燃烧。
化学品引起的特殊危害：在加热过程中或发生火灾时，可能会形成有毒气体。可燃性产物可能包括一氧化碳、二氧化碳和氮氧化物。
火灾危害：没有进一步的相关信息。
爆炸危害：没有进一步的相关信息。
反应性：没有进一步的相关信息。

5.3 给消防员的建议

消防员专用防护装备：穿戴标准的全套消防员出勤装备（全套消防服）和呼吸保护装置（SCBA）。

第 6 部分：意外泄露措施

6.1 个人防护措施、防护装备和应急程序

6.1.1 对于非应急人员

个人防护措施和个人防护装备 (PPE)：隔离该区域。应急响应人员应佩戴护目镜和防渗透手套。如果存在雾气，应佩戴获认可的空气净化呼吸器。

6.2 环境预防措施

切勿让产品进入污水系统或水体。

6.3 遏制蔓延和清理的方法和材料

确保充足的通风。用沙子、粘土或吸收剂遏制溢出或泄漏。回收液体以供回收利用或弃置。切勿让溢出物进入下水道或地表水中。将吸收剂、废弃物和受污染的土壤放入容器中进行弃置处理。根据相关法规，在适当且获认可的废弃物处理设施中弃置溢出物。本产品的加工、使用或污染可能会改变废弃物管理选项。

6.4 参考其他部分

有关暴露控制和个人防护或弃置注意事项的更多信息，请查看本安全数据表 (SDS) 第 8 部分和第 13 部分。

第 7 部分：处理和储存

7.1 安全处理的注意事项

避免在使用过程中产生烟雾。确保工作场所良好的通风/排气。

7.1.1 保护措施

作为预防措施，建议穿戴标准工作装备。

7.1.2 一般职业卫生建议

避免吸入、食入以及与眼睛接触。要求实施一般的职业卫生措施，以确保安全处理该物质。除非另有说明，这些措施包括良好的个人和家居管理（即定期使用合适的清洁设备进行清洁），在工作场所不饮食、不吸烟，以及穿戴标准工作服和鞋子。使用后要洗手。进入饮食区之前，脱去污染的衣物和防护装备。在工作轮班结束时洗澡并换衣服。请勿在家中穿受污染的衣服。

7.2 安全存储条件，包括任何不兼容性

避免冻结。储存在阴凉干燥的地方，并保持容器密封。在储藏室和工作间提供充足的通风。

7.3 具体的最终用途

没有可用的额外信息。参考本安全数据表第 1.2 部分。

第 8 部分：暴露控制/个人防护

8.1 控制参数

8.1.1 国家限值

五氧化二锑 CAS 号 1314-60-9

国家	职业暴露限值 (以 Sb 计)	最长暴露时间	日期	名称	参考来源
英国	0.5 mg/m ³ (以 Sb 计)	8 小时 TWA	2011	锑及其化合物	Health and Safety Executive – http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf
德国	未确立		2009	锑及其无机化合物 (可吸入部分)	Senate Commission for the Investigation of Health Hazards of Chemical Compounds in the Work Area (MAK Commission): http://www.dfg.de/en/dfg_profile/statutory_bodies/senate/health_hazards/index.html
芬兰	0.5 mg/m ³	8 小时 TWA	2009	锑及其化合物	The Ministry of Social Affairs and Health – http://pre20090115.stm.fi/hm1113394626349/passthru.pdf
比利时	0.5 mg/m ³ (以 Sb 计)	8 小时 TWA	2010	锑及其化合物	Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale: http://www.emploi.belgique.be/WorkArea/showcontent.aspx?id=23914
法国	0.5 mg/m ³ (以 Sb 计)	8 小时 TWA	2012	锑及其化合物	Institut National de Recherche et de Sécurité – http://www.inrs.fr/accueil/produits/mediatheque/doc/publications.html?refINRS=ED%20984
西班牙	0.5 mg/m ³ (以 Sb 计)	8 小时 TWA	2010	锑及锑化合物	http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Valores_Limite/Limites2010/LEP%202010%20ActualizadoMayo(1).pdf
奥地利	0.5 mg/m ³ (以 Sb 计)	8 小时 TWA	2011	锑化合物	http://www.arbeitsinspektion.gv.at/NR/rdonlyres/F173280B-D4FB-44D2-8269-8DB2CB1D2078/0/GKV2011.pdf

8.1.2 PNECs 和 DNELs – 五氧化二锑 (1314-60-9)

DNEL (推定无效应水平)

描述符号	接触途径/环境保护目标	DNEL
	吸入 – 长期/全身效应	10 mg/m ³

PNEC (预测无效应浓度)

描述符号	接触途径/环境保护目标	PNEC
	淡水	0.113 mg Sb/L
	海洋	0.0113 mg Sb/L
	沉淀物 (淡水)	7.8 mg Sb/kg wwt
	沉淀物 (海洋)	1.56 mg Sb/kg wwt
	土壤	37 mg Sb/kg dw (32.6 mg Sb/kg wwt)
	STP (污水处理厂)	2.55 mg Sb/L

8.2 暴露控制

8.2.1 适当的工程控制

使用排气通风系统将空气中的浓度保持在暴露限值以下。应收集生产过程或清洁作业中产生的废水。

8.2.2 个人防护措施, 例如个人防护装备 (PPE)

卫生措施：	更换被污染的衣物。使用物料后洗手。
呼吸道：	当需要呼吸保护或浓度未知时，请使用获正式认可的带有集尘筒的空气净化呼吸器。
手：	戴防渗透手套，如氯丁橡胶手套。
眼睛：	佩戴获正式认可的安全眼镜。
皮肤：	穿戴干净的遮住全身的衣服；戴防渗透手套，如氯丁橡胶手套。工人应每天用肥皂和水清洗暴露的皮肤。应洗涤或干洗脏污的工作服。

8.2.3 环境暴露控制

产品应尽可能得以回收利用。应采取适当的控制措施，以防止产品排放到环境（包括污水系统和水体）中。

第 9 部分：物理和化学特性

9.1 基本物理和化学特性的信息

身体状态	液体
颜色	淡黄色
气味	无味
熔点/凝固点	未确定
沸点	100 °C (212 °F)
易燃	不易燃
爆炸下限和上限	不适用
闪点	不适用
自燃温度	不适用
分解温度	不适用
pH:	7
运动粘度 · mm ² /s	<20
溶解度	与水完全混溶。 纳米形式在水中的溶解度 <5 ppm
分配系数：正辛醇/水（对数值）	未确定
蒸气压	未确定
相对密度（比重）	1.8
相对蒸气密度	未确定
颗粒特性	纳米特性见第 3 节

9.2 其他信息

没有进一步的相关信息。

第 10 部分：稳定性和反应性

10.1 反应性

与水反应性化学品发生反应。暴露在酸性还原条件下可能会形成有毒气体砷化氢。

10.2 化学稳定性

在正常的环境和预期的储存和处理条件下保持稳定。

10.3 有害反应的可能性

与酸、碱和氧化剂发生反应。

10.4 应避免的条件

酸性还原环境。

10.5 不相容的材料

碱金属。酸性还原条件。

10.6 有害的分解产物

氮和碳的氧化物。

第 11 部分：毒理学信息

11.1 有关毒理学效应的信息

五氧化二铈，CAS 号 1314-60-9

毒代动力学	可溶性五价铈化合物的口服吸收不到 1% (Felicetti, 1974; ICRP, 1981)。连同微粒大小的衍生的呼吸沉积物和100%的肺吸收物部分，可以假设吸入吸收率为 0.7%。基于与其他金属 HERAG (2007) 的交叉参照和类比，五氧化二铈的保守默认皮肤吸收率适宜定为 1%。
急性毒性	口服： LD50 大鼠 > 2000 mg/kg bw (Robertson, 2005) APO 不符合法规 (EC) 1272/2008 规定的急性毒性分类标准，因为急性毒性估计值 (ATE) 高于 2000 mg/kg 体重，因此无需分类。 吸入： LC50 大鼠 > 5.4 mg/L (Leuschner, 2010) 六羟基铈酸钠 (SHHA) (CAS 33908-66-6) 不符合法规 (EC) 1272/2008 规定的急性毒性分类标准，因为粉尘和气雾的 ATE 高于 5.0 mg/L，因此无需分类。根据 SHHA 的交叉参照，APO 无需归类为急性毒性物质（吸入）。 皮肤： APO 无需归类为急性毒性物质（经皮肤途径）。 进行急性经皮毒性研究是不合理的，因为吸入该物质被认为是主要的接触途径，并且该物质的物理化学特性并不表明其具备显著的皮肤吸收率（参见法规 (EC) 1907/2006之附件 VIII 第 8.5 部分第 2 栏）。
皮肤腐蚀/刺激	根据现有数据，APO 不符合皮肤刺激物的分类标准 (Robertson, 2005)。由于 APO 对皮肤、眼睛或呼吸道没有刺激性，因此可以排除腐蚀性，不符合该分类标准。
严重的眼睛损伤/刺激	根据现有数据，六羟基铈酸钠 (SHHA) (CAS 33908-66-6) 不符合眼睛刺激物分类标准 (Leuschner, 2009)。根据 SHHA 的交叉参照，APO 无需归类为眼睛刺激物。
呼吸系统或皮肤过敏	根据现有数据，五氧化二铈不符合皮肤致敏剂的分类标准 (Robertson, 2005)。根据组织病理学和宏观调查的结果以及行业调查，六羟基铈酸钠 (SHHA) (CAS 33908-66-6) 无需归类为呼吸道刺激/致敏类别。根据 SHHA 的交叉参照和行业调查，APO 无需归类为呼吸道刺激/致敏类别。
生殖细胞致突变性	根据现有数据，六羟基铈酸钠 (SHHA) (CAS 33908-66-6) 无需归类为生殖细胞诱变剂。SHHA (CAS 号 33908-66-6) 不会在培养的人淋巴细胞中诱导微核 (Whitwell, 2010)，也不会诱导 L5178Y 小鼠淋巴瘤细胞系的 tk 位点中的基因突变 (Stone, 2010)。因此，SHHA 被认为是非致裂性和非致突变性物质。根据 SHHA 的交叉参照，APO 无需归类为生殖细胞诱变剂。
致癌性	无数据表明与致癌性有关。
生殖毒性	数据缺失 — 在六羟基铈酸钠 (CAS 33908-66-6) 的 REACH 注册档案中已发布测试建议。数据将与 APO 交叉参照。
特定靶器官毒性 (STOT) – 单次接触	根据现有数据，APO不符合STOT、单次接触、经口和吸入的分类标准，因为在接触后没有立即或延迟观察到可逆或不可逆的不良健康反应，在指导值下也没有观察到反应。
STOT-反复接触	数据缺失 — 在 REACH 六羟基铈酸钠 (CAS 33908-66-6) 注册档案中已发布测试建议。数据将与 APO 交叉参照。
吸入危害	APO作为一种无机金属氧化物没有低表面张力效应，并且作为固体具有非常高的粘度，所以可以安全地排除其吸入危害。根据现有数据，不符合分类标准。

第 12 部分：生态信息

12.1 毒性

五氧化二锑，CAS 号 1314-60-9

锑金属和含锑化合物可能会溶解并产生锑离子（Vangheluwe 等，2001）。因此，环境部分将总体讨论锑的归趋。

急性水生毒性试验结果:		
海鱼 [Pagrus major]	96 小时 LC50	6.9 mg Sb/L (Takayanagi, 2001)
淡水鱼 [鲮鱼 (Pimephales promelas)]	96 小时 LC50	14.4 mg Sb/L (Brooke et al, 1986)
无脊椎动物 [绿水螭 (Chlorohydra viridissima)]	96 小时 LC50	1.77 mg Sb/L (TAJ, 1990)
藻类 [伪头孢菌 (Pseudokirchneriella subcapitata)]	72 小时 ErC50 (生长率)	>36.6 mg Sb/L (Heijerick et al, 2004)
植物 [小浮萍 (Lemna minor)]	4 天 EC50	> 25.5 mg Sb/L (Brooke et al, 1986)
慢性水生毒性测试结果:		
鱼 [Pimephales promelas]	28 天 NOEC/LOEC(生长; 长度)	1.13/2.31 mg Sb/L (Kimball, 1978)
无脊椎动物 [Daphnia magna]	21 天 NOEC/LOEC (生殖)	1.74/3.13 mg Sb/L (Heijerick et al, 2003)
藻类 [伪头孢菌 (Pseudokirchneriella subcapitata)]	72 小时 NOEC/LOEC (生长率)	2.11/4.00 mg Sb/L (Heijerick et al, 2004)
慢性沉积物毒性测试结果:		
螿 [Chironomus riparius]	14 天 NOEC (生长)	78 mg Sb/kg ww (Heijerick et al, 2005)
慢性陆地毒性测试结果 (数值是在添加 Sb ₂ O ₃ 并在测试前老化 31 周的土壤中测定的):		
土壤无脊椎动物	NOEC	999 mg Sb/kg dw (Moser, 2007)
植物	NOEC	999 mg Sb/kg dw (Smolders et al., 2007)
土壤微生物	NOEC	2930 mg Sb/kg dw (Smolders et al., 2007)
微生物毒性测试 (针对 STP)		
水生微生物	NOEC	2.55 mg Sb/L (EPAS, 2005)
抑制硝化作用	EC50	27 mg Sb/L (EPAS, 2005)

12.2 残留性和可降解性

虽然基于无任何降解，锑理论上符合的残留性标准，但该标准被认为不适用于无机元素。此外，在标准欧盟物质评估系统 (EUSES) 湖和悬浮物分配系数中值的条件下，Sb 符合从水柱中快速去除的标准。

12.3 生物累积的潜在性

锑不符合生物累积标准：得出的水生生物的生物浓缩系数 (BCF) 为 40，以及蚯蚓的生物-沉积物累积系数 (BSAF) 为 1，均远低于 2,000 l/kg 的阈值。此外，有证据支持锑不会在食物链中出现生物放大。因此，根据确定的标准，锑不被认为具有生物累积性 (B) 或高生物累积性 (vP)。

12.4 土壤中的流动性

已确定土壤的 log K_p 为 2.07。

12.5 PBT 和 vPvB 评估结果

该法规附件 XIII 的 PBT 和 vPvB 标准不适用于无机物质，例如锑及其无机化合物。然而，现有数据已与标准进行了比较：(P) 见 12.2 和 (B) 见 12.3。对于 (T)：可用于鱼类、无脊椎动物和藻类的长期无观测效应浓度 (NOEC) 值（见第 12 部分）。鱼的最低 NOEC 为 1.13 mg Sb/L (Kimball, 1978)。锑和锑化合物不符合任何基于致癌性、致突变性或生殖毒性的毒性标准，并且没有其他长期问题的证据。因此，根据确定标准，锑不被视为有毒 (T)。锑（并因此 APO）不是 PBT 或 vPvB。

12.6 内分泌干扰特性

没有进一步的相关信息。

12.7 其他不良反应

预计 APO 不会导致臭氧消耗、臭氧形成、全球变暖或酸化。

第 13 部分：弃置注意事项

所提供的信息仅适用于所提供的材料。如果材料已被使用或受到其他污染，基于特性或列表的识别可能不适用。废物产生者有责任确定所产生物质的毒性和物理特性，以确定符合适用法规的适当的废物识别和处置方法。弃置应符合适用的地区、国家和地方的法律法规。

13.1 废弃物处理方法

含有 APO

的废弃物应作为无害废弃物处理，并由获得许可的废弃物清除公司清除，按照联邦、州和地方要求进行焚烧或回收利用。不建议经污水弃置。

制造和工业用途无害废弃物的适当弃置：可通过焚烧（根据关于废弃物焚烧的指令 2000/76/EC 操作）或填埋（根据 2006 年 8 月关于废弃物工业最佳可用技术的参考文件和理事会指令 1999/31/EC 和理事会 2002 年 12 月 19 日的决定进行操作）弃置废弃物。

专业用途废弃物的适当弃置：报废物品产生的废弃物可以作为城市垃圾弃置，除非它们受到单独监管，如电子设备、电池、车辆等。可通过焚烧（根据关于废弃物焚烧的指令 2000/76/EC 操作）或填埋（根据 2006 年 8 月关于废弃物工业最佳可用技术的参考文件和理事会指令 1999/31/EC 和理事会 2002 年 12 月 19 日的决定进行操作）弃置废弃物。

在美国，如果 A1550 pH7 成为废弃物，则应进行 EPA TCLP 测试。如果未进行测试，则应将废弃物视为 EP 有毒物质，并给出 EPA 废弃物编号 D004 和 D008。

第 14 部分：运输信息

该产品不受运输限制。

第 14.1 – 14.4 部分

条规

U.S. D.O.T.: 不受管制。

ICAO/IATA: 不受管制。

IMO/IMDG: 不受管制。

ADR: 不受管制。

14.5 环境危害

该产品在欧盟不构成环境危害。

14.6 用户特别注意事项

未提供。

第 15 部分：监管信息

15.1 针对物质或混合物的安全、健康和环境法规/立法

全球化学品库存

欧洲现有商业化学品目录 所有成分均符合
(EINECS) (欧洲)：

有毒物质控制法案 (TSCA) (美国)： 列出所有成分

国内物质名录 (DSL) (加拿大)： 列出所有成分

澳大利亚化学物质名录 (AICS) (澳大利亚)： 列出所有成分

现有和新化学物质名录 (ENCS) (日本)： 列出所有成分

现有化学品名录 (ECL) (韩国)： 列出所有成分

菲律宾化学品和化学物质名录 (PICCS) (菲律宾)： 列出所有成分

中国现有化学物质名录 (IECSC) (中国)： 列出所有成分

SARA 第 311/312 部分 (40 CFR 370) 危害：
SARA 第 313 部分：

根据 GHS 未分类。

本产品包含以下有毒化学品，需符合 1986 年紧急计划和社区知情权法案第 313 部分和 40 CFR 372 的报告要求：

化学名称：	CAS 号：	重量百分比：
五氧化二锑	1314-60-9	48 - 55

加州 65 号提案：

未列出任何成分。

国家知情权法律：

本安全数据表 (SDS) 第 3 部分列出了产品的所有组分。

15.2 化学安全评估

已对五氧化二锑进行了化学安全性评估。

第 16 部分：其他信息

美国国家消防协会 (美国) 704 危害等级：

健康-1、易燃性-0、反应性-0、特殊-无

HMIS[®] 危害等级 (美国)

健康-1、易燃性-0、反应性-0、防护装备-E；安全眼镜、手套、防尘呼吸器。

建议用途：

NYACOL A1550 pH7 建议用作阻燃增效剂或催化剂。
尚未研究其他用途，可能存在其他危害。仅用于工业用途，不可用于食品、药物或家庭使用。

工作警告：

使用 NYACOL A1550 pH7 的工人应阅读并理解本 SDS，并接受有关正确使用本材料的培训。

其他特殊注意事项：

未知。

安全数据单编写者：

Andrew A. Guzelian
Nyacol Nano Technologies, Inc.

修订版本日期：

电话：+1 508-881-2220

取代版本日期：

2025年5月8日

2020年12月7日

本安全数据表应用 Nyacol

纳米技术公司的实验室、原材料供应商和政府出版物的数据进行编写。此处提供的信息是我们所知最准确的信息。所做建议并不对结果做出保证。用户在使用前应确定产品是否适合预定的用途，并承担与此相关的风险和责任。我们不建议违反任何现有的专利，不允许未经许可即使用任何专利发明。

NYACOL[®] 是 Nyacol 纳米技术公司 (Nyacol Nano Technologies, Inc) 的注册商标。