化学品安全技术说明书

4900P 没有干净的SAC305无铅焊锡膏 (No Clean SAC305 Lead Free Solder Paste)

MG Chemicals (Manufacturing-CHN)

版本号: **4.5**
化学品安全技术说明书 - 按照GB / T 16483(2008) · GB / T 17519(2013)编制

制表日期: **13/04/2017**
打印日期: **19/05/2020**
L.GHS.CHN.ZH-CHT

部分 1: 化学品及企业标识

产品名称

产品名称	4900P
别名	SDS Code: 4900P; 4900P-25G, 4900P-250G
其他识别方式	没有干净的SAC305无铅焊锡膏 (No Clean SAC305 Lead Free Solder Paste)

产品推荐及限制用途

相关确定用途	没有干净的焊锡膏 (no clean solder paste)

制造者、输入者或供应者

企业名称	**MG Chemicals (Manufacturing-CHN)**	**MG Chemicals (Head office)**
企业地址	1210 Corporate Drive ON L7L 5R6 Canada	9347 - 193 Street Surrey V4N 4E7 British Columbia Canada
电话：	无资料	+(1) 800-201-8822
传真：	+(1) 905-331-2682	+(1) 800-708-9888
网站	无资料	www.mgchemicals.com
电子邮件	sds@mgchemicals.com	Info@mgchemicals.com

应急电话

协会/组织	**Verisk 3E (碼 335388)**	**无资料**
应急电话：	+86 4001 2001 74	无资料
其他应急电话号码	+86 4001 2035 72	无资料

部分 2: 危险性概述

物质及混合物的分类

紧急情况概述

固体。
跟皮肤接触可能会引起敏化.

危险性类别 [1]	严重眼损伤/眼刺激类别2A, 危害水生环境-长期危险类别1
图例:	*1. Chemwatch 等级鉴定; 2. 数据摘自危险化学品目录; 3. EC Directive 1272/2008 - Annex VI - 等级分类*

标签要素

GHS象形图	
信号词	警告

危险性说明

H319	造成严重眼刺激
H410	对水生生物毒性极大并具有长期持续影响

防范说明: 预防措施

P273	避免释放到环境中。
P280	戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

防范说明: 事故响应

Continued...

P305+P351+P338	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。
P337+P313	如仍觉眼刺激：求医/就诊。
P391	收集溢出物。

防范说明: 安全储存

不适用

防范说明: 废弃处置

P501	处置内装物/容器按照当地规章。

物理和化学危险

固体。

健康危险

吸入	不认为吸入该物质会引起对健康有害的影响或呼吸道刺激 (使用动物模型根据欧盟指令分类)。然而，动物通过至少一种其他途径接触后引起了全身性的有害效应，良好的卫生措施要求将接触程度保持在最低水平，并在工作场所采用合适的控制措施。 由于产品不具有挥发性，一般没有危害。 吸入金属氧化物的小颗粒会导致忽然口渴、口腔里感到甜金属性臭味、咽喉刺激、咳嗽、粘膜干燥、疲倦以及全身不适。 也可发生头痛、恶心、呕吐、发烧、寒战、烦躁不安、出汗、腹泻、排尿过多以及虚脱的症状。 接触后24 - 36小时内症状消失，逐渐恢复健康。
食入	意外摄入本物质可能有害；动物实验表明摄入量少于150克就可能致命或严重损害个体健康。 锡盐的毒性不大。但是在高浓度情况下，可发生恶心。呕吐和腹泻等症状。极高浓度水平的时候，可引起生长障碍。
皮肤接触	不认为皮肤接触能对健康的造成不良影响(使用动物模型根据欧盟指令分类)。然而，动物通过至少一种其他途径接触后引起了全身性损害，该物质也可能通过伤口、病变或擦伤处进入体仍可能产生健康损伤。良好的卫生习惯要求将接触程度降低至最低水平，并在职业场所戴合适的手套。 未愈合的伤口、擦伤的或受刺激的皮肤都不应该暴露于本物质。 通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。 在使用该物质前应该检查皮肤， 确保任何损伤处得到合理的保护后才能使用该物质。
眼睛	本物质能刺激并损害某些人的眼睛。
慢性	认为长期接触该物质不会引起对健康有害的慢性影响(使用动物模型根据欧盟指令分类)；但是，理所当然应当将暴露减少到最低。 长期接触银盐能引起皮肤、结膜和内部器官永久性灰色沉着。也可导致轻度慢性支气管炎。

环境危害

请参阅第十二部分

其他危险性质

部分 3: 成分/组成信息

物质

请参阅以下部分 - 混合物组成信息。

混合物

CAS 号码	浓度或浓度范围 (质量分数 %)	组分
7440-31-5	83.6-86.3	锡
65997-13-9	<8	氢化松香甘油酯
7440-22-4	2.5-3.7	银
112-59-4	<2	己基卡必醇
7440-50-8	0.3-0.8	铜

部分 4: 急救措施

急救

眼睛接触	如果眼睛接触本产品： ▸ 立即用流动清水进行冲洗。 ▸ 通过不时地提起上、下眼睑，确保眼睛得到彻底的清洗。 ▸ 如疼痛持续或重新发作，应当立即就医。 ▸ 眼睛受伤后，隐形眼镜只能由受过专门训练的人员取下。 ▸ 不要尝试去除黏附于或已包埋于眼睛里的微粒。 ▸ 如有担架，让伤者躺在上面，用眼垫在眼部上下方覆盖双眼，尽量将厚的眼垫放于敷料下来确保敷料不压迫受伤的眼睛。 ▸ 立即寻求紧急医疗协助或急送医院救治。
皮肤接触	如果接触皮肤或头发： ▸ 用流动清水(如果可能，用肥皂)冲洗皮肤和头发。 ▸ 如有刺激感，应当就医。 如果灼傷： ▸ 立即將灼傷部位浸在冷水中，或用蘸滿冷水的干淨布包裹。 ▸ **不要**脫掉或除去灼傷部位的衣著。不要將已粘在皮膚上的衣物撕扯下來，因為這樣會造成進一步的損傷。 ▸ 不要挑破水皰或除去已變硬的物質。 ▸ 迅速用繃帶或乾淨紗布包覆傷口，以避免感染，減輕痛苦。 ▸ 對於大面積灼傷，被單、毛巾或枕套是理想的選擇；露出眼、鼻和口。

Continued...

	▸ 在任何情况下，**不要**在灼傷部位使用軟膏、油、脂等。 ▸ 如果患者意識清醒，可少量給水。 ▸ 在任何情况下，都不得給患者服用酒精。 ▸ 讓患者安心。 ▸ 如出現休克，應使病人靜臥和保暖。 ▸ 就醫，並事先向醫務人員說明受傷的原 对于热灼伤： ▸ 除污周围烧伤面积。 ▸ 考虑使用冰袋和外用抗生素。 对于第一度烧伤（影响皮肤的上层） ▸ 置于阴凉（不冷）自来水或浸入冷水中，直到疼痛消退保持皮肤烧伤。 ▸ 使用压缩如果自来水是不可用的。 ▸ 用无菌非粘性绷带或干净的布套。 ▸ 请勿使用黄油或软膏;这可能会导致感染。 ▸ 给予过度的处方止痛药，如果疼痛加剧或肿胀，发红，发热出现。 对于二度烧伤（影响皮肤的上面两层） ▸ 酷通过浸入冷自来水烧10-15分钟。 ▸ 使用压缩如果自来水是不可用的。 ▸ 不要施加冰，因为这可能会降低体温，并造成进一步的损害。 ▸ 不要弄破水泡或申请黄油或软膏;这可能会导致感染。 ▸ 通过盖子松松地用无菌，不沾绷带保护烧伤到位，用纱布或胶带将其固定。 为了防止电击：（除非该人有头，颈，或腿部受伤，或会引起不适）： ▸ 莱人平。 ▸ 双脚垫高约12英寸。 ▸ ，提升烧上面心脏水平区域如果可能的话。 ▸ 盖上大衣或毛毯的人。 ▸ 寻求医疗援助。 对于三度烧伤 ▸ 马上寻求医生或紧急援助。 同时： ▸ 用无菌，不沾绷带宽松地保护烧伤面积覆盖或者，对于大面积，薄片或其它材料不会在伤口上留下绒毛。 ▸ 分离烧毁脚趾和手指干燥，无菌敷料。 ▸ 不要浸泡烧伤水或申请软膏或奶油;这可能会导致感染。 ▸ 为了防止电击见上面。 ▸ 对于呼吸道烧伤，当人躺下不要放置枕头的人的头下。这可以关闭气道。 ▸ 有一个头面部烧伤的人坐起来。 ▸ 检查脉搏和呼吸监测休克，直到紧急救援人员到达。
吸入	▸ 若吸入粉尘，将病人转移出污染区。 ▸ 鼓励病人擤鼻涕以确保呼吸道通畅。 ▸ 用水漱口，但禁止饮水。 ▸ 立即就医。
食入	▸ **如果吞食，尽可能立即就医** 。 ▸ 联系毒物信息中心或医生寻求建议。 ▸ 可能需要紧急住院治疗。 ▸ 与此同时，有资格的急救人员应密切观察并根据病人的实际情况采取支持疗法。 ▸ 如果有医务人员或医生在场，那么病人应该处于其监护之下，并向其提供一份SDS复印件； 以后的措施由医疗专家负责。 ▸ 如果工作现场或周围无法获得医疗救护，则将病人送到医院并提供SDS复印件。 **如果不能立刻获得医疗救护，或病人离医院超过15分钟的路程，则施行以下救助（除非有指引进行另外的操作）：** **对于意识清醒者**，通过用手指探咽后壁催吐。 让病人前倾或左侧卧(如可能，采用头低位)以保持呼吸道通畅，防止吸入呕吐物。 **注意：**用机械方法催吐时要戴防护手套。

对保护施救者的忠告

对医生的特别提示

对症治疗。
进行焊接、钎焊、镀锌和熔炼操作时，铜、镁、铝、锑、铁、锰、镍、锌及其化合物都能通过热量产生比机械切片更小的颗粒物。如果通风或呼吸保护不充分，急性或长期接触这些金属颗粒会引发工作人员产生'金属烟雾热'(铸工热)。

- 此病症的症状一般在暴露后 4~6小时(经常在当晚)出现。工作人员可出现耐受性，但此耐受性往往在周末消失('星期一早晨热')。
- 肺功能检验可查出肺活量降低、细呼吸道阻塞和一氧化碳分散能力降低，但这些现象往往在数月后可消失。
- 虽然尿液的重金属浓度可梢有增加，其浓度与临床症状无关。
- 治疗措施以认识病症、支持性护理和预防暴露为主。
- 症状严重的病人应进行胸部 X 光片、检验动脉血气并观察气管支气管炎和肺水肿体征。

Ellenhorn Barceloux: Medical Toxicology

部分 5: 消防措施

灭火剂

- 不准使用卤代型灭火介质。

金属粉尘引起的火灾需要用沙子、惰性干粉灭火器灭火。
禁止用水、二氧化碳(CO2)或泡沫灭火器灭火。

- 采用以干沙、石墨粉、干燥氯化钠为基质的灭火器、G-1或Met L-X进行灭火。
- 需要注意的是，用水灭火时由于发生化学反应可能产生易燃和具有爆炸性的氢气， 所以采用断氧灭火的方法更可取。
- 二氧化碳同样可以和金属粉尘发生反应，产生易燃、易爆的甲烷气体。
- 如果不可能灭火，则必须撤离现场，保护周围的东西，保持附近区域冷却， 提供防火隔断，让火自行燃烧至熄灭。

特别危险性

火灾禁忌	本物质与酸反应能生成易燃且具有爆炸性的氢气（H2）。

Continued...

灭火注意事项及防护措施

消防措施	▸ 通知消防队，并告知事故位置及危害特性。 ▸ 佩戴呼吸设备及防护手套。 ▸ 采取一切可能的措施防止溢出物进入下水道或水道。 ▸ 用喷水雾的方法来控制火势，并冷却邻近区域。 ▸ 不要靠近可能灼热的容器。 ▸ 从有防护的位置喷水以便冷却暴露于火灾中的容器。 ▸ 如果这么做安全的话，将容器从火场中移走。 ▸ 使用后彻底清洗设备。
火灾/爆炸危害	▸ 虽然通常认为金属粉是不可燃的，但当粉末很细且提供高能量时都能燃烧。 ▸ 与水接触可能发生爆炸性反应。 ▸ 可以被摩擦、热、火星或明火点燃。 ▸ 金属粉尘火灾的移动速度慢，但火势强烈且难以扑救。 ▸ 强热下会燃烧。 ▸ 不得扰动正在燃烧的粉尘。 ▸ 如果粉尘被搅动形成云雾状，可能引起爆炸，应避免使氧(气)罩到大的热金属表面。 ▸ 当加热(受热)时，容器可能爆炸。 ▸ 粉尘和烟雾可与空气形成爆炸性混合物。 ▸ 火灾扑灭后可能会复燃。 ▸ 火灾中产生的气体可能是有毒的、腐蚀性的或刺激性的。 ▸ 不得用水或泡沫灭火，因为可能产生爆炸性的氢气。 可燃。点燃后能燃烧。

部分 6: 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

请参见阅第8部分

防止发生次生灾害的预防措施

请参阅以上部分

环境保护措施

请参阅第12部分

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	▸ 清除所有点火源。 ▸ 立即清理所有泄漏物。 ▸ 避免接触皮肤和眼睛。 ▸ 使用采用防护装设备以控制人员接触。 ▸ 采用干燥清理程序，并避免产生粉尘。 ▸ 放入合适的、贴有标签的容器里，以便进行废弃处置。 环境危害 - 收集泄漏物。
大量泄漏	环境危害 - 收集泄漏物。 中等程度危害。 ▸ **警告：**通知该区域内全体人员。 ▸ 报告应急部门，并告知事故地点和危害特性。 ▸ 穿防护服控制人员接触。 ▸ 采取一切可能的措施防止溢出物进入下水道或水体。 ▸ 如果可能，尽量回收产品。 ▸ **如果物品干燥：**采用干燥清理程序，避免产生粉尘。将收集的残留物放入密封的塑料袋或其它容器，以便废弃处置。**如果物品潮湿：**用吸尘器或铲子收集，放入贴有标签的容器，以便废弃处置。 ▸ **在任何情况下：**用大量的水冲洗地面，并防止流入下水体。 ▸ 如果下水道或水体被污染，报告应急部门。

个体防护设备的建议位于本SDS的第八部分。

部分 7 : 操作处置与储存

操作处置注意事项

安全操作	熔融金属：
	• 熔融金属和水结合可能具有爆炸性。当熔融金属多得足以锁住水时，危险性最大。众所周知，废料或再熔化的铸块中的水和其它形式的污染会引发熔化操作中的爆炸。即使是具有最小表面粗糙度和内部空隙的产品，也存在湿气污染或夹带的可能。如果在密闭空间内操作，即使是几滴也可引发剧烈的爆炸。
	• 与熔融金属接触的所有工具、容器、模具和钢包必须进行预热或特殊涂层，进行无锈处理，以获得批准用于该用途。
	• 任何可能接触熔融金属的表面（如混凝土）应当镀上一层特殊涂层
	  • 掉到水里的熔融金属液滴（如等离子弧切割），虽然一般说来不构成爆炸危险，但可产生足够的易燃氢气以产生爆炸危险。对水进行剧烈的循环，并除去这些颗粒可将风险降低至最小。
	在熔化操作，应遵循以下基本准则：
	  • 在装炉之前，检查所有材料，并彻底去除表面污染，例如水、冰、雪、沉积的油脂，或因暴露、装运或存储而引起的其他表面污染。
	• 将材料存储在干燥的地方，要有朝下的孔。
	  • 含有熔融金属时，在装炉前要对大的物体进行充分地预热和干燥。通常是通过使用干燥炉或均化炉进行的。干燥周期应使最冷的金属温度达到200摄氏度（400华氏度），并保持此稳定6小时。
	▸ 防止所有接触，包括吸入。
	▸ 当有接触危险时，穿戴防护服。
	▸ 在通风良好的区域使用。
	▸ 防止本品在低洼处汇集。
	▸ 未作空气检测，**禁止**进入封闭空间内。
	▸ 禁止接触人体、食品或食品容器。

Continued...

	▸ 避免接触不相容物料。 ▸ 操作处置时，**禁止**进食、饮水或吸烟。 ▸ 不使用时，保持容器安全密封。 ▸ 防止容器受到物理损伤。 ▸ 操作完要用肥皂和清水洗手。 ▸ 工作服应单独洗涤。 被污染的衣物在重新使用前要进行洗涤。 ▸ 遵从良好的职业工作规范。 ▸ 遵从制造商有关储存和操作处置的建议。 ▸ 定期检测作业场所有害物质浓度，遵从相应的标准，保证作业场所安全。
其他信息	储存在原来的容器中。 保持安全地密封容器。 存储在从极端环境的保护阴凉，干燥的地方。 从不相容物质和食品容器储存起来。 保护容器不能受到损坏并且要定期检查泄漏。 遵守本SDS中制造商的存储和处理建议。 对于主要工程数量： 考虑存储在堤围范围 - 确保存储区域从社区水的来源（包括雨水，地下水，湖泊和溪流}隔离。 确保意外排放到空气或水是一个应急灾害管理计划的主题;这可能需要与地方政府协商。

储存注意事项

适当容器	▸ 注意：用轻金属或塑料包装高密度产品可能导致容器倒塌而产品泄露。 大尺寸金属包装/大尺寸金属桶。
储存禁配	在有以下物质存在的情况下，碎片、细屑和粉尘反应性相当高: • 水 - 慢慢产生易燃/易爆的氢气和热（更细小的微粒（如细屑和粉尘）会大大提高产生率）。 • 热 - 氧化的速度取决于温度和颗粒的大小。 • 强氧化剂 – 剧烈反应，并产生大量的热；当加热或熔化时与硝酸盐（如硝酸铵和含有硝酸盐化肥）发生爆炸性反应。 • 酸和碱 - 反应生成易燃/易爆的氢气；更小的颗粒（如细屑和粉尘）会大大增加产生的速度。 • 卤代化合物（包括卤化灭火剂）可能与细碎的或熔融的金属剧烈的反应 • 氧化铁（铁锈）和其它金属氧化物（如铜和铅氧化物），可能会发生剧烈的铝热反应，由弱火源引发，产生相当多的热量.. • 当加热到800摄氏度（1470华氏度）以上时，铁粉和水可能会剧烈的反应，生成氢气。 细碎的金属（如粉末或金属丝）可能具有能够发生铝热反应/爆炸的足够的表面氧化物 ▸ **警告：**避免或控制与过氧化物的反应。所有过渡金属的过氧化物都应被视为有潜在的爆炸性。如，烷基过氧化氢的过渡金属络合物可能分解爆炸。 ▸ 铬（0）、钒（0）和其它过渡金属与单 - 或聚 - 氟苯形成的π配位化合物（卤代芳烃金属络合物）对热极度敏感，具有爆炸性。 ▸ 避免与硼氢化物或氰基硼氢化物反应 在同时存在硝酸和乙醇时，银或银盐生成具有爆炸性的雷酸银。 雷酸银比雷酸汞具有更强的敏感性和爆炸性。 银及其化合物和盐，在接触乙炔和硝基甲烷时，也可形成爆炸性化合物。 许多金属加入浓硝酸会发生炽热而剧烈的反应，点燃甚至会发生爆炸性反应。

部分 8: 接触控制和个体防护

控制参数

职业接触限值

成分数据

来源	成分	物质名称	TWA	STEL	峰值	注解
中国工作场所有害因素职业接触限值	copper	Copper,as Cu Copper fume	0.2 mg/m3	无资料	无资料	无资料
中国工作场所有害因素职业接触限值	copper	Copper,as Cu Copper dust	1 mg/m3	无资料	无资料	无资料

紧急限制

成分	物质名称	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
锡	Tin	6 mg/m3	67 mg/m3	400 mg/m3
银	Silver	0.3 mg/m3	170 mg/m3	990 mg/m3
己基卡必醇	Diethylene glycol hexyl ether; (n-Hexyl carbitol)	3.7 mg/m3	41 mg/m3	480 mg/m3
铜	Copper	3 mg/m3	33 mg/m3	200 mg/m3

成分	原IDLH	修订IDLH
锡	无资料	无资料
氢化松香甘油酯	无资料	无资料
银	10 mg/m3	无资料
己基卡必醇	无资料	无资料
铜	100 mg/m3	无资料

物料数据

ES TWA：每立方米 0.01 毫克 TLV TWA: 每立方米 0.01 毫克 OES TWA: 每立方米 0.01 毫克 IDLH 标准: 每立方米 10 毫克 (元素银) 银的粉尘和烟雾的建立 TLV - TWA 值为每立方米 0.1 毫克；毒性较大的可溶性银化合物的TLV - TWA 值为每立方米 0.01 毫克。暴露于每立方米 0.1 毫克元素银的硝酸银的工作人员曾发生银中毒（显示为上皮组织蓝灰至深灰变色）。接触更高浓度的银气雾能导致弥散性肺纤维化。据报道，银化合物经皮吸收曾引 起过敏。 按照吸入后 25% 存留率和每日 10 立方米的呼吸体积计算，接触每立 方米 0.1 毫克 (TWA)的气体，25 年内不会引起超过 1.5 克的沉积。

接触控制

工程控制	必须在产生源处收集金属粉尘，因为它们具有潜在的爆炸性。 ▸ 为了尽量减少粉末积聚，应该用有防火设计的真空吸尘器吸尘。 ▸ 如可能，应该在分开的房间进行金属喷雾和喷砂，这样可以减少给具有潜在反应性的细粉状的金属 (如铝、锌、镁或钛) 供给氧气 (形成金属氧化物)的风险。 进行金属喷雾的车间应该设计成光滑墙面，尽量减少障碍物如壁架的存在，因为可能积聚粉尘。 ▸ 选择湿式清洗器比干燥式灰尘采集器更适合。 车间外应安装袋状或过滤式粉尘采集器，安装防爆门。

Continued...

- 防止湿气进入旋风机，因为活泼金属的粉尘在潮湿或部分湿润的情况下能发生自燃。 在产生尘雾的地方必须提供局部排风设备，气雾来源处的最低捕获速度为0.5m/s (离开人员的方向)。

工作场所中产生的空气污染物具有不同的'逃逸'速度，它决定了新鲜循环空气的'捕集速度'，以有效的吸取气体污染物。

污染物类型	空气速度
焊接，铜焊烟雾（以相对低的速度 释放进入适度静止的空气）	0.5-1.0 m/s (100-200 f/min)

在以上每一范围内，合适的值取决于以下条件：

范围低端	范围高端
1. 室内气流小或适于捕集	1.室内气流引起干扰
2. 污染物毒性小或仅属'讨厌物'	2.毒性大的污染物
3. 间歇性、量少	3. 量大、使用多
4. 天棚大，或大气团流动	4. 天棚小，仅局部控制

简 单的理论即可以证明，随着离简易抽风管开口的距离的增加，气流速度迅速下降。气流速度与离开口距离的平方成反比（在简单的情况下）。因此，在参考离污染源 的距离后，应该适当调整抽气点的空气速度。例如，在对离抽气点 2 米处贮罐产生的溶剂进行抽气时，抽气扇的空气速度至少应该有1-2.5 m/s (200-500 f/min)。其它机械问题能够引起抽气器件的功能障碍，所以装置或使用排气系统时，理论空气速度必须乘以 10 倍或更多。

个体防护装备

眼面防护

- 带侧框保护的安全眼镜。
- 化学护目镜。
- 隐形眼镜可能会造成特殊危害；软性隐形眼镜可能会吸收和富集刺激物。 每个工作场所或作业平台都应该制定关于佩戴隐形眼镜或使用限制的书面策略文件。 它应该包括关于镜片在使用中对该类化学品的吸收性和吸附性的评估报告，以及一份伤害史报告。 医疗和急救人员应该进行相关取出隐形眼镜的急救培训，同时相关的急救设备应该容易获得。 在发生化学品接触时，应当立即开始冲洗眼睛并尽可能快地摘下隐形眼镜。 一旦出现眼睛变红或有刺激感，应当摘下隐形眼镜 - 只有在工人彻底洗净双手后，并在一个干净的环境中进行。 [CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59] , [AS/NZS 1336 or national equivalent]

皮肤防护

请参阅手防护: 以下

手/脚的保护

合适的手套的选择不仅取决于材料，同时也对质量的好坏，其变化从制造商到制造商。其中化学是几种物质的制剂，手套材料的电阻不能被预先计算出，因此具有该应用程序之前进行检查。 通过时间的物质的确切断裂具有从防护手套的制造商and.has做出最终选择，当被观察到而获得。 个人卫生是有效护理手部的一个关键因素。手套只能戴在干净的手。使用手套后，双手应彻底清洗及烘干。建议使用非香型保湿霜的应用。 适用性和手套类型的耐用性取决于如何使用。在手套的选择的重要因素包括： ·接触的频率和持续时间， ·手套材料的耐化学性， ·手套厚度和 ·灵巧 测试的相关标准（例如欧洲EN 374，美国F739，AS / NZS 2161.1或同等的国家）选择手套。 ·当长时间或频繁可能发生反复接触，具有保护等级的5或更高的手套（突破时间大于240分钟根据EN 374，AS / NZS 2161年10月1日或等同的国家）的建议。 ·当只有短暂接触预计，随着保护类的3或更高的手套（突破时间大于超过60分钟，根据EN 374，AS / NZS 2161年10月1日或等同的国家）的建议。 ·有些手套聚合物类型较少受到移动的影响，这应该考虑长期使用的手套时，必须考虑到。 ·受污染的手套应及时更换。 如在ASTM F-739-96在任何应用程序中定义，手套评为： ·优异的突破时时间> 480分钟 ·良好的突破时时间> 20分钟 ·展当突破时间<20分钟 ·穷的时候手套材料降解 对于一般应用，厚度通常大于0.35毫米手套，建议。 应当强调的是，手套厚度不必手套电阻的良好预测到特定的化学，如手套的渗透效率将取决于手套材料的确切组成。因此，手套的选择也应根据考虑的任务要求和穿透时间的知识。 手套厚度也可以根据制造商的手套，手套类型和手套模型而有所不同。因此，制造商的技术数据应考虑到，以确保任务的最合适手套的选择。 注：根据不同的活动正在进行中，可能需要为特定的任务不同厚度的手套。例如： ·稀释剂手套（降至0.1mm或更小）可以在需要手巧的高度是必要的。然而，这些手套只可能给持续时间短保护，通常只是一次性使用的应用程序，然后处理掉。 ·更厚的手套（最多3毫米或更大）时可为必需有一个机械（以及作为化学）风险即其中有磨损或潜在穿刺 手套只能戴在干净的手。使用手套后，双手应彻底清洗及烘干。建议使用非香型保湿霜的应用。

- 防护性手套，例如皮革手套或者皮革饰面的手套。

经验表明，以下的聚合物适合作为手套材料对未溶解，干燥固体，其中磨料颗粒不存在保护。 氯丁橡胶。 丁腈橡胶。 丁基橡胶。 氟 - 。 聚氯乙烯。 手套应检查磨损和/或退化不断。

身体防护

请参阅其他防护: 以下

其他防护

- 工作服。
- PVC （聚氯乙烯）围裙。
- 防护霜。
- 皮肤清洁霜。
- 洗眼装置。

呼吸系统防护

充足容量的A-P种过滤器

防护系数	半面具呼吸器	全面具呼吸器	电动送风呼吸器
10 x ES	A P1	-	A PAPR-P1
	空气管*	-	-
50 x ES	空气管**	A P2	A PAPR-P2
100 x ES	-	A P3	-
		空气管*	-
100+ x ES	-	空气管**	A PAPR-P3

*** 需负压型 ** - 连续流**

- **当工程和管理控制无法有效防止暴露时，可能有必要使用呼吸器。**
- **是否要使用呼吸保护，应该取决于专业意见和判断，包括考虑毒理信息、暴露测量数据、频率以及工人暴露的可能性 - 确保使用者不会因个人防护装备（可以选择带有动力辅助的、正压的、全面罩过滤设备）受到可能导致热应激或热疲劳的高热负荷。**
- **如有已公布的职业接触（暴露）限值，则会有助于判定选择的呼吸保护装备是否足够有效。 这些限值可能是政府强制的或卖主推荐的。**
- **当选择恰当并且作为完整呼吸保护措施系统的一部分经过测试时，经认证的呼吸器可有效地保护工人避免吸入颗粒物。**
- **当空气中有相当数量的粉尘时，使用经批准的正压呼吸面具。**
- **尽量避免产生粉尘的条件。**

Continued...

部分 9: 理化特性

基本物理及化学性质

外观	金属灰色

物理状态	固体	相对密度 (水 = 1)	无资料
气味	无资料	分配系数 正辛醇/水	无资料
气味阈值	无资料	自燃温度 (°C)	>305
pH （按供应）	无资料	分解温度	无资料
熔点/冰点 (°C)	无资料	粘性 (cSt)	>20.5
初馏点和沸点范围 (°C)	>260	分子量 (g/mol)	无资料
闪点 (°C)	>140	味	无资料
蒸发速率	无资料	爆炸性质	无资料
易燃性	不适用	氧化性质	无资料
爆炸上限（%）	无资料	表面张力 (dyn/cm or mN/m)	不适用
爆炸下限（%）	无资料	挥发性成份（% 体积）	无资料
蒸气压 (kPa)	无资料	气体组	无资料
水中溶解度	部分混溶	溶液的pH值 (1%)	无资料
蒸气密度 (空气=1)	无资料	VOC g/L	无资料

部分 10: 稳定性和反应性

反应性	请参阅第7部分
稳定性	▸ 存在不相容的物质。 ▸ 物质被认为具有稳定性。 ▸ 不会发生危险的聚合反应。
危险反应	请参阅第7部分
应避免的条件	请参阅第7部分
禁配物	请参阅第7部分
危险的分解产物	请参阅第5部分

部分 11: 毒理学信息

4900P No Clean SAC305 Lead Free Solder Paste

毒性	刺激性
无资料	无资料

锡

毒性	刺激性
经口（鼠）LD50: >2000 mg/kg[1]	无资料
经皮（鼠）LD50: >2000 mg/kg[1]	

氢化松香甘油酯

毒性	刺激性
经口（鼠）LD50: >2000 mg/kg[1]	无资料
经皮（鼠）LD50: >2000 mg/kg[1]	

银

毒性	刺激性
吸入（鼠）LC50: >5.16 mg/l4 h[1]	无资料
经口（鼠）LD50: >2000 mg/kg[2]	
经皮（鼠）LD50: >2000 mg/kg[1]	

己基卡必醇

毒性	刺激性
经口（鼠）LD50: 2400 mg/kg[2]	Eye (rabbit): 0.75 mg/24h-SEVERE
经皮（半致死剂量）（野兔） LD50: 1402.5 mg/kg[2]	Eye (rabbit): 5 mg - moderate
	Skin (rabbit): 500 mg(open)-mild
	Skin (rabbit): 500 mg/24h-SEVERE
	Skin (rabbit):10 mg/24h(open)mild

Continued...

	毒性	刺激性
铜	吸入（鼠）LC50: 0.733 mg/l4 h[1]	无资料
	经口（鼠）LD50: 300-500 mg/kg[1]	
	经皮（鼠）LD50: >2000 mg/kg[1]	

图例: *1. 数值取自欧洲ECHA注册物质 - 急性毒性 2. 除特别说明，数据均引用自RTECS-化学物质毒性作用记录 - *数值取自制造商的SDS*

锡	文献搜索未找到重要的急性毒理学数据。
氢化松香甘油酯	接触性过敏很快会显示为接触性湿疹，偶尔可表现为荨麻疹或血管神经性水肿。接触性湿疹的发病机理是由T淋巴细胞调解的延迟性免疫反应。其它过敏性皮肤反应， 如接触性荨麻疹，由抗体调解的免疫反应造成。接触性过敏原的重要性不仅由它的致敏性潜能决定，物质的分布和接触机会也同样重要。广泛分布的微弱致敏性物质与极少个体会发生接触的更强的致敏性物质相比，可能是更重要的过敏原。从临床角度看，如果试验中超过1%的人员对某一种物质显示阳性过敏反应，这种物质就应受到注意。
己基卡必醇	本物质可能引起眼睛严重刺激，导致明显的炎症。多次或持续接触刺激物能导致结膜炎。 长期或多次接触本物质可能造成皮肤严重刺激，并可能引起皮肤发红、肿胀、水疱、脱皮和皮肤肥厚。多次接触可能导致严重的溃疡。

急性毒性	✗	致癌性	✗
皮肤刺激/腐蚀	✗	生殖毒性	✗
严重损伤/刺激眼睛	✓	特异性靶器官系统毒性 - 一次接触	✗
呼吸或皮肤过敏	✗	特异性靶器官系统毒性 - 反复接触	✗
诱变性	✗	吸入的危险	✗

图例: ✗ *– 数据不可用或不填写分类标准*
✓ *– 有足够数据做出分类*

部分 12: 生态学信息

生态毒性

4900P No Clean SAC305 Lead Free Solder Paste

终点	测试持续时间 (小时)	种类	价值	源
无资料	无资料	无资料	无资料	无资料

锡

终点	测试持续时间 (小时)	种类	价值	源
LC50	96	鱼	>0.0124mg/L	2
EC50	48	甲壳纲动物	0.00018mg/L	5
EC50	72	藻类或其他水生植物	0.009-0.846mg/L	2
NOEC	72	藻类或其他水生植物	0.001-mg/L	2

氢化松香甘油酯

终点	测试持续时间 (小时)	种类	价值	源
LC50	96	鱼	>1-mg/L	2
EC50	48	甲壳纲动物	27mg/L	2
EC50	72	藻类或其他水生植物	>1-mg/L	2

银

终点	测试持续时间 (小时)	种类	价值	源
LC50	96	鱼	>0.001-0.93mg/L	2
EC50	48	甲壳纲动物	0.00024mg/L	4
EC50	72	藻类或其他水生植物	0.000016mg/L	2
BCF	336	甲壳纲动物	0.02mg/L	4
NOEC	72	藻类或其他水生植物	0.000003mg/L	2

己基卡必醇

终点	测试持续时间 (小时)	种类	价值	源
LC50	96	鱼	200mg/L	2
EC50	48	甲壳纲动物	>100mg/L	2
EC50	72	藻类或其他水生植物	97.58mg/L	2
EC10	72	藻类或其他水生植物	11.08mg/L	2
NOEC	96	藻类或其他水生植物	>=100mg/L	2

铜

终点	测试持续时间 (小时)	种类	价值	源
LC50	96	鱼	0.001-0.09mg/L	2

Continued...

EC50	48	甲壳纲动物	0.001mg/L	2
EC50	72	藻类或其他水生植物	0.013335mg/L	4
BCF	960	鱼	200mg/L	4
EC25	6	藻类或其他水生植物	0.00150495mg/L	4
NOEC	96	甲壳纲动物	0.0008mg/L	4

图例: *摘自 1. IUCLID毒性数据 2.欧洲化学品管理局(ECHA)注册物质 - 生态毒理学信息 - 水生生物毒性 3. EPIWIN套件V3.12 (QSAR) - 水生生物毒性数据（估计）4.美国环保局，生态毒理学数据库 - 水生生物毒性数据 5. ECETOC水生物危险性评估数据 6. NITE（日本） - 生物浓缩数据 7.日本经济产业省（日本） - 生物浓缩数据 8.供应商数据*

对水生物有剧毒 - 在水生环境可能会引起长期有害作用.

绝不能让物质接触地表水或者低于平均高潮位的潮间区域。清洁设备和废弃用于清洗设备的水时，要预防污染水。 使用物质时生成的废物必须在现场处置，或者在认可的废物处理场所处置。

银 是一种少见但有自然存在的金属，经常沉积在矿石里并和其它元素共存。 熔融操作，生产和丢弃某些摄影和电子器材， 煤的燃烧以及云的催化过程是部分生物圈里银的人为来源。
银的全球生物地球化学循环被描述为：自然和人为释放至大气，水和土壤， 在大气中长距离的细微颗粒转移，干或湿沉降，以及土壤和沉淀物的吸收。
对 于溶解银的生物积累在各物种间有很大不同。 一些报道称海洋生物的生物积累因子（以每千克鲜重生物体含银微克除以每升介质中含银的微克数来计算。 ） 为硅藻210，褐藻240，贻贝330，扇贝2300，以及牡蛎18700， 然而对于淡水有机体的生物累积因子则从大太阳鱼的可略量到水蚤（daphnids）60；这些银的生物利用率比实验室数据要高。 对于低毒性的银化合物，如对硫化银和氟化银的实验室研究揭示了银的积累并不一定带来负面影响。通常环境浓度下，不可能有水体中银的食物链生物放大 效应。生物区中上升的银浓度可能发生于污水流出口，电镀工厂，矿废料地以及碘化银分布区域。在现场所收集采样记录的最高浓度，以每千克干重所含总银毫克数 为单位，在海洋哺乳动物（其中不包括阿拉斯加大白鲸 Delphinapterus leucas，它们所含的浓度比其它海洋哺乳动物高2个数量级） 肝脏内为1.5，鱼（骨）内为6，植物（总体）为14， 环节蠕虫（总体） 为30， 鸟类（肝脏）内为44，蘑菇（总体）内为110， 双壳软体动物（软体部分）为185， 腹足动物（整体）内为320。一般来说，在以下情况下银离子对水生物是相对低毒性的： 低溶解银浓度和提高水中的pH值，硬度，硫化物以及溶解的颗粒有机物；静止的测试环境下，和自然流动相比较；当动物有充足食物而不是挨饿时。 银离子对微生物有剧毒性。然而，一般来说，由于其迅速的络合和吸附作用而降低的生物利用度，在污水处理厂没有很强的抑制效应。游离态的阴离子，在普通的 1-5 µg/升的水浓度下就对一些有代表性的敏感性水生植物，无脊椎动物和硬骨鱼是致命的。在0.17 µg/升浓度下就能对鲑鱼生长，以及在0.3-0.6 µg/升浓度下，对浮游植物的合成与代谢，产生不利影响。
一 般而言，即使在土壤内混有含银的污泥，或植物生长于银矿残渣处的（银会主要聚集在其根系里）, 陆地植物从土壤里吸收并聚集银的量是很低的。目前没有数据表明银对野生鸟类或哺乳动物有任何影响。在含银100毫克/升的饮用水中或含银200毫克/公斤 的食物情况下，银对家禽是有害的（以硝酸银来测试）。敏感的实验室动物试验表明在含总银（以硝酸银形式加入）250 µg/升饮用水（脑部组织病理学），6毫克/公斤食物（大量聚集于肾脏和肝脏），或13.9毫克/公斤体重（致命） 浓度下，都会有害。银及银的化合物； Concise International Chemical Assessment Document (CICAD) 44 IPCS InChem (WHO)
通过河口和沿海海洋系统的银的转移取决 于生物摄取和合成。浮游植物的摄取非常快，且速度与银含量成正比，和盐度成反比。和其它有毒金属研究相反的是，银的存在率同时由游离态的银离子浓度和其它 银络合物浓度所控制。当盐度上升的时候，和浮游植物结合的银不会丢失；结果是和微孔物质结合的银在江河口被大量保留了。 浮游植物对银有不同的敏感性。敏感的种类在银浓度低的时候，其增长明显延迟，尽管其最大增长速度和抑制调节很相似。增长开始的延迟降低了该族群对短期有利 条件的反应能力和在生物群落内生存的能力。
James G. Saunders and George R Abbe: Aquatic Toxicology and Environmental Fate; ASTM STP 1007, 1989, pp 5-18

锡 以二价(Sn2+)或四价(Sn4+)的正（阳）离子形式在环境中存在。二价锡在还原性（缺氧）水中占多，并会在碱性水环境里以硫化物(SnS) 或氢氧化物(Sn(OH)2)形式而沉降。 四价的锡很容易水解，并形成氢氧化物而沉降。Sn(OH)4在25摄氏度时的溶解度大约为10 exp(-56) 克/升。一般而言，四价的锡是在大气循环中唯一稳定的离子形式。
水 中的锡可能会进入土壤和沉淀物中。阳离子比如Sn2+ 和 Sn4+通常会被土壤一定程度的吸收，从而降低了它们的流动性。锡也通常被认为在环境中相对稳定。然而，如果锡分布于悬浮的沉积物内，它可以在水中被转 移。但其机理还没有被详细研究。锡在土壤-植物系统的转换系数为0.01-0.1。
生物富集因子（BCF）将植物和动物体内的化学品浓度和它们生长载体里的化学品浓度相关联起来。据估计，无机锡的BCF值, 对海洋和淡水植物，无脊椎动物和鱼，分别为100,1000, 和3000。海洋藻类能生物富集四价锡达1900。
无机锡在环境中无法降解，但可以氧化还原，配位交换和沉降反应。无机锡已经被确认能通过微生物甲基化作用被转化为有机金属形式。无机锡也能在极端厌氧（少氧）情况下被藻类转化为锡烷（H4Sn）。

禁止排入下水道或水体。

持久性和降解性

成分	持久性：水/土壤	持久性：空气
己基卡必醇	低	低

潜在的生物累积性

成分	生物积累
己基卡必醇	低 (LogKOW = 1.7)

土壤中的迁移性

成分	迁移性
己基卡必醇	低 (KOC = 10)

其他不良效应

没有数据

部分 13: 废弃处置

废弃处置

废弃化学品:	▸ **禁止**让清洗或工艺设备用水进入下水道。 ▸ 在处置前，有必要收集所有清洗用水以便处理。 ▸ 在任何情况下，向下水道排放废液都应遵守当地的法律法规，这是首选应考虑的问题。 ▸ 如有任何疑问，请与主管部门联系。 ▸ 尽量回收泄漏物。 ▸ 请联系制造商，咨询有关回收方法；如果无法找到治理或废弃设施，请联系县或地区的废弃物处理部门。 ▸ 废弃处置时，应将物质掩埋在批准的填埋处或在批准的设备中焚毁(混入适当可燃物质后)。 ▸ 对空容器进行去污处理。遵守标签上的所有安全说明，直至容器被清洗和销毁。
污染包装物:	请参阅以上部分

Continued...

运输注意事项:	请参阅以上部分

部分 14: 运输信息

包装标志

	4900P-25G, 4900P-250G 陆上运输 (UN) 不被管制为危险品运输 特殊条款：375 空运(ICAO-IATA / DG) 不被管制为危险品运输 特殊条款：A197 海运(IMDG-Code / GGVSee) 不被管制为危险品运输 特殊条款：274

陆上运输 (UN)

联合国危险货物编号（UN号）	3077
联合国运输名称	对环境有害的固态物质，未另 作规定的 (含有 银)
联合国危险性分类	级: 9 亚危险性(SubRisk): 不适用
包装类别	III
环境危害性	对环境有危害
使用者需知的特殊防范措施	特殊条款：: 274; 331; 335; 375 限量: 5 kg

空运(ICAO-IATA / DG)

联合国危险货物编号（UN号）	3077
联合国运输名称	对环境有害的固态物质，未另 作规定的 (含有 银)
联合国危险性分类	ICAO-TI和IATA-DGR类别: 9 ICAO/IATA 亚危险性：: 不适用 ERG 代码: 9L
包装类别	III
环境危害性	对环境有危害
使用者需知的特殊防范措施	特殊条款：: A97 A158 A179 A197 (只限货物)包装指示: 956 (只限货物)最大数量 / 包装: 400 kg 客运及货运包装指示: 956 客运和货运的最大数量 / 包装: 400 kg 客运及货运飞机有限数量包装指导: Y956 客运和货运最大限定数量 / 包装: 30 kg G

海运(IMDG-Code / GGVSee)

联合国危险货物编号（UN号）	3077
联合国运输名称	对环境有害的固态物质，未另 作规定的 (含有 银)
联合国危险性分类	IMDG类别: 9 IMDG 亚危险性: 不适用
包装类别	III
环境危害性	海洋污染物
使用者需知的特殊防范措施	EMS号码: F-A , S-F 特殊条款：: 274 335 966 967 969 限制数量: 5 kg

根据MARPOL 的附录II和IBC代码进行散装运输

不适用

注意事项运输

运输注意事项:
- 运输车辆上应备有所装载的所有危险货物的相关文件。
- 运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。
- 运输车辆应配备相应品种和数量的司机使用及车辆上所有其他乘客逃生使用的个人防护设备。
- 运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备。
- 一般与以下类别相容，详细信息参考安全数据表:

类别 2.1, 2.2, 2.2 (次危险 5.1), 2.3, 3, 4.1, 4.2, 4.3 6.1,8, 9

- 如果可行，使用合适的分隔设备将不相容的危险货物分隔开。

Continued...

- 公路运输要避开环境敏感地区、交通拥堵地区及人口稠密地区。
- 运输工具的排气及热发动机部分要进行遮挡，避免货物温度升高。

包装方法

请参阅第7部分

部分 15: 法规信息

专门对此物质或混合物的安全，健康和环境的规章 / 法规

锡(7440-31-5) 出现在以下法规中

中国现有化学物质名录

氢化松香甘油酯(65997-13-9) 出现在以下法规中

中国现有化学物质名录

银(7440-22-4) 出现在以下法规中

中国现有化学物质名录	建议职业暴露限值的国际卫生组织名单（OEL）为人造纳米材料的值（MNMS）

己基卡必醇(112-59-4) 出现在以下法规中

GESAMP / EHS综合清单 - GESAMP危害概况	中国现有化学物质名录
IMO MARPOL （附件II） - 散装运载有毒液体物质清单	国际海事组织IBC规则第17章：最低要求摘要
IMO 液体物质临时分类 - 清单 2： 至少 99%（按重量计）的成分已经过 IMO 评估的仅具有污染危害性 的混合物	

铜(7440-50-8) 出现在以下法规中

中国工作场所有害因素职业接触限值	中国现有化学物质名录

国家库存状态

化学物质名录	情况
澳大利亚 - AICS	是
加拿大 - DSL	是
Canada - NDSL	没有 (铜; 己基卡必醇; 氢化松香甘油酯; 锡; 银)
中国 - IECSC	是
欧盟 - EINECS / ELINCS / NLP	是
日本 - ENCS	没有 (铜; 氢化松香甘油酯; 锡; 银)
韩国 - KECI	是
新西兰 - NZIoC	是
菲律宾 - PICCS	是
美国 - TSCA	是
图例:	*是=所有成分都在盘点* *否=未确定或一个或多个成分没有在库存和不从豁免清单（见括号中的具体成分）*

部分 16: 其他信息

修订日期：	19/05/2020
最初编制日期	13/04/2017

其他资料

成分与多个CAS编号

组分	CAS 号码
铜	7440-50-8, 133353-46-5, 133353-47-6, 195161-80-9, 65555-90-0, 72514-83-1

该制备及其单独组分的分类是基于官方和权威的资料，以及Chemwatch分类专家委员会使用已有的参考文献来确定的。

（物料）安全数据单SDS 作为危害信息的交流工具， 应该被用来协助风险评估。 很多因素可以用来决定是否需报告危害在工作场所或其它安置是否为危险。 危险性可以通过参考接触情况而决定。使用规模程度，使用的频率和现有或可用的工程控制都是必须要考虑的。

缩略语和首字母缩写

PC - TWA：时间加权平均容许浓度（Permissible Concentration-Time Weighted Average),指以时间为权数规定的8 h 工作日，４０h工作周的平均容许接触浓度。
PC - STEL：短时间接触容许浓度（Permissible Concentration-Short Term Exposure Limit),指在遵守PC - TWA前提下允许短时间（１５min）接触的浓度。
IARC:国际癌症研究机构（International Agency for Research on Cancer)。
ACGIH：美国政府工业卫生学家会议（American Conference of Governmental Industrial Hygienists)。
STEL: 短期接触限值 (Short Term Exposure Limit)。
TEEL: 临时紧急暴露限值（Temporary Emergency Exposure Limit）。
IDLH: 立即危及生命或健康的浓度 (Immediately Dangerous to Life or Health Concentrations)。
OSF: 气味安全系数（Odour Safety Factor）。
NOAEL: 未观察到不良效应的水平 (No Observed Adverse Effect Level)。
LOAEL: 最低观测不良效应水平 (Lowest Observed Adverse Effect Level)。
TLV: 阈限值 (Threshold Limit Value)。
LOD: 检测下限（Limit Of Detection）。

Continued...

OTV: 气味阈值（Odour Threshold Value）。
BCF：生物富集系数（BioConcentration Factors)。
BEI: 生物接觸指數 (Biological Exposure Index)。

免责声明

本SDS的信息仅使用于所指定的产品，除非特别指明，对于本产品与其他物质的混合物等情况不适用。本SDS只为那些受过适当专业训练的该产品的使用人员提供产品使用安全方面的资料。

end of SDS