

佳能奥普特龙株式会社  
整理编号: CO26  
产品名: OH-6

# 安全技术说明书

rev. 6.0 制作 2013/11/22  
修订 2022/11/22

## 1. 化学品及公司信息

化学品名称	OH-6
SDS整理编号	CO26
供应商名称	佳能奥普特龙株式会社
公司地址	邮编: 307-0015 日本茨城县结城市鹿窪1744-1
负责部门	销售部门
电话号码	+81-296-21-3700 (营业部)
传真号码	+81-296-21-3770
紧急联系电话号码	+81-296-21-3700 (营业部)
推荐用途	真空蒸镀膜用材料

## 2. 危害性概述

GHS分类 (出自"分类基于GHS的化学物质的JIS Z 7252方法"的分类)

物理及化学上的危险性	爆炸物	无法分类	
	可燃气体	无分类(分类对象之外)	
	气溶胶	无分类(分类对象之外)	
	氧化性气体	无分类(分类对象之外)	
	高压气体	无分类(分类对象之外)	
	易燃液体	无分类(分类对象之外)	
	易燃固体	无法分类	
	自反应物质和混合物	无法分类	
	发火液体	无分类(分类对象之外)	
	发火固体	无法分类	
	自热物质和混合物	无法分类	
	遇水放出易燃气体的物质和混合物	无法分类	
	氧化性液体	无分类(分类对象之外)	
	氧化性固体	无法分类	
	有机过氧化物	无法分类	
	金属腐蚀剂	无法分类	
	退敏爆炸物	无法分类	
	健康危害	急性毒性(经口)	无法分类
		急性毒性(经皮)	无法分类
		急性毒性(吸入:气体)	无分类(分类对象之外)
急性毒性(吸入:蒸气)		无法分类	
急性毒性(吸入:粉尘/雾)		无法分类	
皮肤腐蚀性 & 皮肤刺激性		无法分类	
对眼睛有严重的损伤性或刺激性		无法分类	
呼吸器官敏化		无法分类	
皮肤敏化		分类1	
生殖细胞致突变性		无法分类	
致癌性		分类2	
生殖毒性		无法分类	
生殖毒性、哺乳影响	无法分类		
特定目标器官毒性(单次接触)	无法分类		
特定目标器官毒性(重复接触)	分类1		
环境危害	吸入危害	无法分类	
	对水生环境的危害 短期(急性)	无法分类	

# 安全技术说明书

rev. 6.0 制作 2013/11/22  
修订 2022/11/22

对水生环境的危害 长期(慢性) 无法分类  
对臭氧层的有害性 无法分类

## 标签要素

象形图/标识

感叹号

健康危害



信号词

危险

危险说明

可能导致皮肤过敏反应  
可能致癌  
长期或反复接触会对呼吸道造成伤害

注意事项

【防范措施】

使用前取得专用说明。  
在阅读并明了所有安全措施。  
前切勿搬动。  
不得吸入粉尘 / 烟 / 气体 / 雾 / 蒸气 / 喷雾。  
避免吸入粉尘 / 烟 / 气体 / 雾 / 蒸气 / 喷雾。  
使用后将手洗干净。  
使用本产品时, 不得饮食或吸烟。  
受污染的工作服不得带出工作场场地。  
戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

【急救措施】

如皮肤沾染: 用水充分清洗。  
暴露或可能暴露时: 应就医、接受治疗。  
感觉不适时, 应就医、接受治疗。  
具体治疗。  
如发生皮肤刺激或皮疹、接受治疗。  
脱掉污染的衣服。  
清洗后方可重新使用。

【存储(储藏)】

存放处须加锁。

【废弃处理】

应委托获得政府许可的产业废物处理企业处置内容物及容器。

其他危险性

-

## 3. 组成及成分信息

化学物质·混合物的区别

混合物

化学名称或常用名称

氧化锆

二氧化钛

铌

化学分子式

ZrO<sub>2</sub>

TiO<sub>2</sub>

Nb

浓度或浓度范围

氧化锆、二氧化钛和铌的混合物为 99.9% 以上

CAS No.

1314-23-4

13463-67-7

7440-03-1

TSCA目录

Zirconium oxide

Titanium oxide

Niobium

EINECS号

215-227-2

236-675-5

231-113-5

放射性信息

未使用放射性物质作为材料。因此, 无证据证明本产品会产生电离性放射线。

# 安全技术说明书

rev. 6.0 制作 2013/11/22  
修订 2022/11/22

## 4. 急救措施

吸入时	移至空气清新的地方，采取易于呼吸的姿势，让其休息。 感觉不适时，应就医、接受治疗。
沾染在皮肤上时	立即全部脱下 / 去除受污染的衣服。用水或淋浴洗。 如皮肤沾染：用水充分清洗。 如发生皮肤刺激或皮疹、接受治疗。
进入眼睛时	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。 如仍觉眼刺激：应就医、接受治疗。
误吞咽时	漱口。 应就医、接受治疗。
急性和迟发性症状的最重要的征候	无数据
与急救人员的防护有关的注意事项	救助者应根据情况佩戴适当的防护装备。
对医生的特别提示	无数据

## 5. 发生火灾时的处置措施

适用灭火剂	该产品自身不会燃烧。
不可使用的灭火剂	无数据
火灾时的特有的危害性	无数据
特有的灭火方法	周围发生火灾时，迅速将可移动的容器转移至安全场所。
灭火人员的特殊防护用具及防护措施	灭火过程中正确佩戴防护用具（手套、眼镜、口罩）。

## 6. 发生泄漏时的处置措施

人身防护注意事项、防护用具以及急救措施	作业时佩戴防护用具（根据产品特性指定合适用具），防止飞沫等粘附在皮肤上，避免吸入粉尘和气体。
环境保护注意事项	泄漏物不可直接排入河流或下水道。
封装和清理的方法和材料	盛起或用扫帚扫起泄漏物，并回收至纸袋或钢桶中。 回收后的少量残留物用沙土或木屑等吸收。
次生灾害的防止措施	无数据

## 7. 操作和存储时的注意事项

操作	
技术面的对策	采取“8. 暴露控制及个人防护”中所述的措施，必要时穿戴防护用具。
安全操作注意事项	在配置局部排气或整体通风设备的场所操作。
避免接触	参照“10. 反应性及稳定性”。
卫生措施	使用后将手洗干净。 使用本产品时，不得饮食或吸烟。
存储	
安全存储条件	存放在通风良好的地方。 保持容器密闭。 与强酸类、金属类(Al、Ca、Mg、K、Na、Zn、Li等)分开储存。
安全容器包装材料	无数据

# 安全技术说明书

rev. 6.0 制作 2013/11/22  
修订 2022/11/22

## 8. 接触控制/人身防护措施

	<b>氧化锆</b>	<b>二氧化钛</b>	<b>铍</b>
允许浓度 ACGIH	TLV-TWA:5 mg/m <sup>3</sup> TLV-TWA:10 mg/m <sup>3</sup> (锆及其化合物, 以锆计) (2015年版)	TLV-TWA:10 mg/m <sup>3</sup> (二氧化钛) (2016年版)	无数据
设备方面的对策	尽量使用密封的装置、机器或局部通风装置。		
防护用具			
呼吸系统防护用具	防尘面具		
防护手套	防护手套		
眼/面部睛防护用具	防尘眼镜		
皮肤以及身体防护用具	防护服		

## 9. 物理和化学特性

	<b>氧化锆</b>	<b>二氧化钛</b>	<b>铍</b>
物理状态	固体		
物理状态	弹丸、颗粒状		
外观	灰色		
色	无		
气味	无		
熔点/凝固点	2,680°C	1855°C	2470°C
沸点、初馏点以及沸腾范围	4300°C	2500~3000°C	4742°C
可燃性	无数据	无数据	无数据
爆炸下限及爆炸上限/可燃极限	无数据	无数据	无数据
燃点	不燃性 (GESTIS (2015))	无数据	无数据
自燃温度	不燃性 (GESTIS (2015))	不燃性 (HSDB (2016))	无数据
分解温度	无数据	1,860°C (GESTIS (2016))	无数据
pH	无数据	SUSPENSION IN WATER (1 IN 10) IS NEUTRAL TO LITMUS (HSDB (2016))	无数据
运动黏度	无数据	无数据	无数据
溶解度			
水	不溶	不溶	不溶
其他溶剂	无数据	无数据	无数据
正辛醇/水分配系数	无数据	无数据	无数据
蒸气压力	无数据	无数据	无数据
比重 (相对密度) (密度)	无数据	4.23	8.56
气体相对密度	无数据	无数据	无数据
粒子特性	无数据	无数据	无数据
其他数据	无数据	无数据	无数据

# 安全技术说明书

rev. 6.0 制作 2013/11/22  
修订 2022/11/22

## 10. 反应性及稳定性

	<b>氧化锆</b>	<b>二氧化钛</b>	<b>铈</b>
反应性	无数据	在通常的操作条件下稳定。	无数据
化学稳定性	无数据	在通常的操作条件下稳定。	按通常的使用和保管条件是稳定的。
危害反应的可能性	无数据	在通常的操作条件下不会发生危险反应。	会与氟酸发生反应, 产生氢。 与氯在200℃以上时会发生反应, 生成五氟化铈。 与氮在1000℃以上时会发生反应, 生成氮化物。
应避免的环境	无数据	避免阳光直射, 存放在阴凉处。	无数据
不相容材料	无数据	氧化剂、还原剂等	无数据
危险分解产物	无数据	在火灾等情况下, 有可能产生毒性强的分解产物。	无数据

## 11. 毒理学信息

	<b>氧化锆</b>	<b>二氧化钛</b>	<b>铈</b>
急性毒性(经口)	无数据	有报告称大鼠LD 50值为>2,000 mg/kg、>5,000 mg/kg (SIDS (2015))、>10,000 mg/kg (HSDB (Access on May 2016), 环境部风险评价第8卷 (2010))、>12,000 mg/kg、>20,000 mg/kg (环境省风险评价第8卷 (2010)) 的报告。	经口-野鼠 LD: >10g/kg 腹腔内-野鼠 LD: >10g/kg 经口-小白鼠 LD: >4g/kg 腹腔内-小白鼠 LD: >10g/kg
急性毒性(经皮)	无数据	有报告称仓鼠LD 50值为>10,000 mg/kg (HSDB (Access on May 2016), 环境部风险评价第8卷 (2010))。	无数据
急性毒性(吸入:气体)	GHS定义中的固体	GHS定义中的固体	若吸入, 会刺激鼻喉。
急性毒性(吸入:蒸气)	GHS定义中的固体	GHS定义中的固体	无数据
急性毒性(吸入:粉尘/雾)	无数据	有报告称大鼠LC 50值为>5.09 mg/L (SIDS (2015))。	无数据
皮肤腐蚀性 & 皮肤刺激性	无数据	在使用兔子的皮肤刺激性试验中, 有轻微刺激性和无刺激性的记载 (SIDS (2015))。	无数据

# 安全技术说明书

rev. 6.0 制作 2013/11/22  
修订 2022/11/22

对眼睛有严重的损伤性或刺激性

无数据

有报告称, 在使用兔子的眼刺激性试验(OECD TG 405)中, 在使用24小时后3例中有2例发现了轻度的结膜潮红, 但是在48小时内消失了, 还有报告称, 在使用24小时后发现了轻微的刺激, 但是在使用48和72小时后没有发现刺激(SIDS (2015))。

进入眼睛后出现异物感, 刺激眼睛。

呼吸或皮肤过敏

DFGOT vol.12 (1999) 基于锆和其它锆化合物的信息将锆和锆化合物分类为呼吸道致敏物质, 但是没有关于该物质的信息。  
有报道称该物质可引起人体肉芽肿性皮肤反应(Granulomatous skin reactions) (DFGOT vol.12 (1999))。  
DFGOT vol.12 (1999) 将锆和锆化合物分类为致敏物质(Sah)。

使用豚鼠的皮肤致敏性试验(Viewer方法, OECD TG 406)及使用小鼠的皮肤致敏性试验(LLNA法, OECD TG 429)均为阴性, 判断为本物质没有皮肤致敏性(SIDS (2015))。

无数据

# 安全技术说明书

rev. 6.0 制作 2013/11/22  
 修订 2022/11/22

## 生殖细胞致突变性

无数据

在*In vivo*中, 有使用小鼠的末梢红细胞、骨髓细胞的微核试验为阴性、使用大鼠的肺泡细胞的hprt基因突变试验为阳性、使用小鼠的骨髓细胞的染色体异常试验、使用大鼠肺的DNA损伤试验为阴性的报告(SIDS (2015), AIST (2011), DFGOT (2014), 环境部风险评估第8卷(2010), IARC 93 (2010))。在*In vitro*中, 在细菌的回归突变试验、哺乳类培养细胞的小核试验、染色体异常试验、小鼠成型机试验中, 均报告了阴性的结果(SIDS (2015), 产卫学会容许浓度提案理由书(2013), 产综研(2011), IARC 93 (2010), 环境省风险评价第8卷(2010), DFGOT (2014))。另外, SIDS (2015) 评价, 体内的阳性发现不是通过标准的试验得到的, 不能得出本物质具有遗传毒性的结论。

无数据

# 安全技术说明书

rev. 6.0 制作 2013/11/22  
修订 2022/11/22

## 致癌性

如本节锆 (CAS编号:7440-67-7) 所述, ACGIH将锆和锆化合物的致癌性分类为A 4 (ACGIH (7 th, 2001))。

在欧洲的一项大型队列研究中发现, 职业暴露于该物质后肺癌风险轻度增加, 但在暴露组中未发现剂量-反应关系, 此外, 北美的队列研究和病例对照研究未显示该物质暴露与致癌之间的相关性, 人类致癌的证据有限 (IARC 93 (2010))。实验动物吸入大鼠2年1项试验显示高浓度组 (250 mg/m<sup>3</sup>) 肺腺瘤和鳞状细胞癌发生频率增加(IARC 93 (2010)、SIDS (2015))。另外, 在将本物质的超微细粒子 (P 25) 吸入大鼠2年的暴露试验中, 在暴露组中也发现肺肿瘤(良性鳞状细胞肿瘤, 鳞状细胞癌, 腺瘤, 腺癌)的发生频率增加 (32/100 vs对照组 1/271), 但在小鼠的试验中未发现肿瘤发生增加 (IARC 93 (2010))。此外, 气管内注入氧化钛的实验显示良性和恶性肺肿瘤的频率增加。另一方面, 在对大鼠、小鼠口服、皮下、腹腔内给药的任意试验中, 均未发现肿瘤增加 (IARC 93 (2010))。因此, IARC被归类为2 B组, 因为实验动物中有足够的致癌证据 (IARC 93 (2010))。此外, 日本产业卫生协会将其暂时分类为第2组B (建议允许浓度 (2015))。

无数据

## 生殖毒性、哺乳影响

无数据

在以大鼠为对象的简易生殖毒性试验 (OECD TG 421) 中, 即使强制口服至1,000 mg/kg/day的剂量, 也未发现对母体动物的生殖能力及幼仔动物的生存、出生后4天内的发育产生有害影响 (SIDS (2015))。

无数据

## 特定目标器官毒性 (单次接触)

无数据

无数据

无数据



# 安全技术说明书

rev. 6.0 制作 2013/11/22  
修订 2022/11/22

特定目标器官毒性 (重复接触)

在人类中,有报道称接受该物质暴露的工人的肺部没有受到影响(DFGOT vol.12 (1999))。另一方面,虽然报告了肺的变化(哮喘、支气管炎、尘肺、肉芽肿、肉芽肿性间质性肺炎),但也有报告称还受到了产生肺损伤的其他物质的暴露,与本物质的关联性不明确(DFGOT vol.12 (1999))。但是,在3人肺的肉芽肿性变化中发现错的病例中,有1人发现了外源性过敏性肺泡炎。在肺的组织学检查中,发现了巨细胞中含有异物并伴有纤维化的“异物诱发的各种阶段的上皮样细胞肉芽肿”,异物的主要构成成分是错,同样的变化在皮肤中也发现,有报告称在乳腺和腋下淋巴结发现了肉芽肿样变化(DFGOT vol.12 (1999))。在实验动物中,有报告显示,在使用大鼠、兔、狗、豚鼠、猫的吸入毒性试验中未发现有害影响(DFGOT vol.12 (1999), ACGIH (7 th, 2001)),在使用大鼠的混饵给药试验中也未发现有害影响(DFGOT vol.12 (1999))。

有报告显示,钽金属对活体组织的惰性通过长期用于动物和人的外科手术充分显示(ACGIH (7 th, 2001)、DFGOT vol.16 (2001)、PATTY (6 th, 2012)),在动物中,钽的板或螺钉的植入物没有发生炎症或水肿(ACGIH (7 th, 2001)、DFGOT vol.16 (2001)、PATTY (6 th, 2012)),在狗和兔子的骨头上安装钽板3周至3个月,在显微镜和X射线检查中没有观察到骨和软组织刺激的证据(ACGIH (7 th, 2001)、DFGOT vol.16 (2001)、PATTY (6 th, 2012))。另一方面,作为显示少数影响的报告,有报告显示,在进行眼眶植入的患者中,在植入后10年至15年间观察到疼痛、头痛、粘液脓性分泌物、弥漫性结膜炎、植入物周围组织的糜烂(PATTY (6 th, 2012))。

无数据

吸入危害  
其他

无数据  
无数据

无数据

无数据

## 安全技术说明书

rev. 6.0 制作 2013/11/22  
修订 2022/11/22

## 12. 生态学信息

	氧化锆	二氧化钛	铍
生态毒性			
对水生环境的危害 短期(急性)	无数据	藻类 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> ) 72小时 EL50 (growth rate) >100 mg/L, 甲壳类动物 (大水蚤) 48小时 EL50>100 mg/L, 鱼类 (青鲈鱼) 96小时 LL50>100 mg/L (均出自SIDS, 2015)。	无数据
对水生环境的危害 长期(慢性)	无数据	水溶性差(不溶于水, ICSC, 2002), 不属于 急性毒性类别, 但其无 机化合物在环境中的表 现尚不清楚。	无数据
持久性和降解性	无数据	无数据	无数据
生物蓄积性	无数据	无数据	无数据
在土壤中的流动性	无数据	无数据	无数据
对臭氧层的有害性	无数据	无数据	无数据
其他	无数据	无数据	无数据

## 13. 废弃处置时的注意事项

残余废弃物  
受污染容器及包装委托获得政府许可的产业废弃物处理企业进行处置。  
将容器清洗后重新使用, 或遵守相关法规及地方政府的规定进行妥善处理。  
废弃空容器时, 应完全除去内容物。

## 14. 运输时的注意事项

	氧化锆	二氧化钛	铍
国际规定			
联合国编号	不适用	不适用	不适用
品名(联合国运输名称)	不适用	不适用	不适用
联合国分类	不适用	不适用	不适用
次要危险性	不适用	不适用	不适用
容器等级	不适用	不适用	不适用
海洋污染物	无数据	无数据	无数据
按照MARPOL 73/78附则II 及IBC编码进行散装运输的液 体物质	无数据	无数据	无数据
日本国内规定	陆地限制信息 不适用 海面限制信息 非危险物 航空限制信息 非危险物	陆地限制信息 不适用 海面限制信息 非危险物 航空限制信息 非危险物	陆地限制信息 不适用 海面限制信息 非危险物 航空限制信息 非危险物

佳能奥普特龙株式会社  
整理编号: CO26  
产品名: OH-6

# 安全技术说明书

rev. 6.0 制作 2013/11/22  
修订 2022/11/22

针对运输或运输方式的特殊安全措施	转运时需要携带黄卡。 运输时应避免直射阳光, 妥善装载, 防止容器破损、腐蚀、漏泄, 切实防止货物散落。	运输时应避免直射阳光, 妥善装载, 防止容器破损、腐蚀、漏泄, 切实防止货物散落。不要将重物放在上面。	无数据
紧急应变指南编号	-	-	-

## 15.适用法令 (日本)

	氧化锆	二氧化钛	铍
劳动安全卫生法	相当或者的时候在相当有	相当或者的时候在相当有	不适用
P R T R 法	不适用	不适用	不适用
有毒及剧毒化学品管理法	不适用	不适用	不适用
劳动基准法	不适用	不适用	不适用
化审法	不适用	不适用	不适用
消防法	不适用	不适用	不适用
大气污染防治法	不适用	不适用	不适用
水质污浊防止法	不适用	不适用	不适用
水道法	不适用	不适用	不适用
下水道法	不适用	不适用	不适用
海洋污染防治法	不适用	相当或者的时候在相当有	不适用
有关废弃物处理及清理的法律注	不适用	不适用	不适用

各国的关联法规、跟随自治体的标准

## 16.其他信息

本安全数据表 (SDS) 是基于当前能获得的最新资讯和数据制作的, 可能会因新的见解而修订。另, SDS 中的注意事项是以通常使用为对象的。

产品使用者用特殊方法使用时, 请采取适合用法的安全措施后使用产品。

本公司虽充分注意 SDS 记载内容的正确性, 但对其内容不作保证。

敝公司编制的 SDS 中列出的所有调查结果仅作为参考信息。并非列出的所有项目都适用。

### 参考文献

#### 【文献】

容许浓度等的劝告(2021年度): 日本产业卫生学会 产业卫生学杂志 第63卷

#### 【网站】

独立行政法人 产品技术评估机构网页

安全卫生信息中心网页

厚生劳动省网页

#### 【法律限制调查工具】

ezCRIC (日本化学数据库公司)