

佳能奥普特龙株式会社
整理编号: CI02
产品名: ITO

安全技术说明书

rev. 7.0 制作 2013/4/23
修订 2024/3/14

1. 化学品及公司信息

化学品名称	ITO
SDS整理编号	CI02
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		分类2B	
呼吸器官敏化		无法分类	
皮肤敏化		无法分类	
生殖细胞致突变性		无法分类	
环境危害	致癌性	分类1B	
	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	
	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. 7.0 制作 2013/4/23
修订 2024/3/14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

健康危害

信号词
危险说明危险
造成眼刺激
可能致癌
长期或反复暴露会造成呼吸系统障碍注意事项
【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。
不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。
使用后将手洗干净。
使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。
戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

【急救措施】

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。
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。
如仍觉眼刺激：应就医、接受治疗。

【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
化学名称或常用名称
化学分子式
浓度或浓度范围

混合物

氧化铟	二氧化锡
In ₂ O ₃	SnO ₂

氧化铟：88-99%
二氧化锡：1-12%
合计：100%CAS No.
TSCA目录
EINECS号

1312-43-2	18282-10-5
Indium oxide (In ₂ O ₃)	Tin oxide (SnO ₂)
215-193-9	242-159-0

安全技术说明书

rev. 7.0 制作 2013/4/23
修订 2024/3/14

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。

4. 急救措施

吸入时	移至空气清新地方，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	根据周围情况和火灾情况使用水雾、干粉灭火剂、泡沫灭火剂、二氧化碳。
不可使用的灭火剂	避免直接柱状喷水，因为火灾可能蔓延到周围。
火灾时的特有的危害性	在火灾等情况下，有可能产生毒性强的分解产物。
特有的灭火方法	在上风进行灭火作业。 除相关人员外，禁止进入火灾地点周边。 将容器从着火区域，如果这是可以做到无风险。
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和耐火服。

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	禁止无关人员入内。 穿，有工人，以避免吸入气体与眼睛接触，皮肤（请参见“保护措施和8. 暴露预防”）适当的防护设备。
环境保护注意事项	避免产品流入环境，因为可能会影响周围环境。
封装和清理的方法和材料	将飞散的泄漏物扫到一起，或者用真空吸尘器进行吸引等，尽可能地避免飞散发生，并回收至空容器等中。 禁止在操作或储存场所附近饮食。 防止流入排水沟、下水道、地下室或封闭场所。
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

安全技术说明书

rev. 7.0 制作 2013/4/23
修订 2024/3/14

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	防止产生粉尘。
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	避免阳光直射，存放在阴凉处。 存放处须加锁。
安全容器包装材料	使用没有破损和泄漏的可密封的容器。

8. 接触控制/个人防护措施

	氧化铟	二氧化锡
允许浓度 ACGIH	TLV-TWA:0.1 mg/m ³ (以铟计) (铟及其化合物) (2016年版)	TLV-TWA:2 mg/m ³ (气溶胶的可吸入部分) (锡及其无机氧化物, 除氢化锡外, 以锡计) (2019年版)
设备方面的对策	在产生粉尘的作业场所, 必须使用密闭的装置、机器或局部通风装置。 局部排气装置的控制风速规定为每秒1.0 m。	
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

	氧化铟	二氧化锡
物理状态		
物理状态	固体	
外观	弹丸、颗粒状	
色	淡黄色	
气味	无	
熔点/凝固点	1,912° C至2,000° C	1127° C
沸点、初馏点以及沸腾范围	无数据	1800~1900° C
可燃性	无数据	无数据
爆炸下限及爆炸上限/可燃极限	无数据	不适用
燃点	无数据	不适用
自燃温度	无数据	不适用
分解温度	850° C	无数据
pH	无数据	4~5 (20° C) (GESTIS (Access on August 2019))
运动黏度	无数据	不适用
溶解度		
水	不溶	不溶

安全技术说明书

rev. 7.0 制作 2013/4/23
修订 2024/3/14

其他溶剂	无数据	无数据
正辛醇/水分配系数	无数据	无数据
蒸气压力	0.01 hPa (Sigma-aldrich)	无数据
比重 (相对密度) (密度)	7.18 ※ ITO为 3.9 ~ 4.8 (弹丸)	6.95 g/cm ³ (ICSC (2004))
气体相对密度	无数据	不适用
粒子特性	无数据	无数据
其他数据	无数据	无数据

10. 反应性及稳定性

	氧化铟	二氧化锡
反应性	按通常的使用方法是稳定的。	参照“危险反应的可能性”。
化学稳定性	按通常的使用方法是稳定的。	无数据
危害反应的可能性	在通常的操作条件下不会发生危险反应。	与强还原剂强烈反应。
应避免的环境	避免阳光直射, 存放在阴凉处。	避免与混触危险物质的接触。
不相容材料	氧化剂、还原剂等	强还原剂
危险分解产物	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

	氧化铟	二氧化锡
急性毒性(经口)	大鼠LD 50值: >10,000 mg/kg (PATTY, (6 th, 2012))	大鼠LD 50值: >2,000 mg/kg (REACH注册信息 (Access on August 2019))
急性毒性(经皮)	无数据	无数据
急性毒性(吸入:气体)	GHS定义中的固体	属于GHS定义中的固体, 相当于指南的分类对象外。
急性毒性(吸入:蒸气)	GHS定义中的固体	无数据
急性毒性(吸入:粉尘 / 雾)	无数据	(1) 大鼠LC 50 (气溶胶, 4小时): >2.04 mg/L (REACH注册信息 (Access on August 2019)) (2) 对于 (1), 记载了2.04 mg/L的浓度是能够达到的最大浓度 (REACH注册信息 (Access on August 2019))。
皮肤腐蚀性 & 皮肤刺激性	虽然有铟及其化合物显示皮肤刺激性的记载 (HSDB (Access on June 2016)), 但出处是相当于List 3的信息源, 因为可以确认原著所以没有采用。	根据OECD TG 431, 在人工皮肤模型 (EpiDerm) 的体外皮肤腐蚀性试验中暴露3分钟和60分钟后, 存活率分别>50%和>15% (REACH注册信息2019)。
对眼睛有严重的损伤性或刺激性	铟刺激眼睛和呼吸道。它被描述为吸入引起咳嗽和呼吸急促 (环境部风险评估11卷 (2013))。	在使用符合OECD TG 405的兔子的眼部刺激性测试中, 在应用1小时后观察到轻微的结膜发红和水肿, 但在24小时后消失 (REACH注册信息 (2019年8月访问))。
呼吸或皮肤过敏	无数据	在符合OECD TG 429的小鼠局部淋巴结试验 (LLNA) 中未计算SI值, 并且确定为阴性 (REACH登记信息2019年访问)。
生殖细胞致突变性	在体外, 有使用细菌的回归突变试验阴性的报告 (环境部风险评估11卷 (2013))。	无数据

安全技术说明书

rev. 7.0 制作 2013/4/23
修订 2024/3/14

致癌性	没有关于人类致癌的信息。在实验动物中,将含有90.06%氧化铟和9.74%氧化锡的铟·锡氧化物(ITO)以0.01~0.1 mg/m ³ 的浓度吸入大鼠或小鼠2年(仅高浓度组因肺损伤而吸入26周)的致癌性试验中,在小鼠中未观察到肿瘤性变化,但在大鼠中观察到肺的细支气管/肺泡上皮腺瘤、细支气管/肺泡上皮癌等肺肿瘤的发生频率增加(产卫学会容许浓度的提案理由书(2013)、环境省风险评价第11卷(2013))。另外,在将磷化铟以0.03~0.3 mg/m ³ 的浓度注入大鼠或小鼠、低浓度组吸入2年、中高浓度组因肺损伤吸入21~22周的试验中,除了在大鼠和小鼠中均观察到肺的细支气管/肺泡上皮腺瘤、细支气管/肺泡上皮癌之外,在大鼠中观察到肾上腺嗜铬细胞瘤、单核细胞白血病、皮肤和乳腺肿瘤的发生频率,在小鼠中观察到肝脏肿瘤的发生频率有明显增加(产卫学会容许浓度的提案理由书(2013)、NTP TR 499(2001)、环境省风险评价11卷(2013))。作为现有分类,IARC对磷化铟分为2 A组(IARC 86(2006)),日本健康协会对难溶性无机铟化合物分为2 A(健康协会推荐(2015))。	无数据
生殖毒性、哺乳影响	无数据	无数据
特定目标器官毒性(单次接触)	环境部风险评估11卷(2013)指出铟刺激呼吸道,但来源是ICSC,无法确认原件。另外,仅关于金属铟的记载还是关于铟化合物一般的记载并不明确。	无数据
特定目标器官毒性(重复接触)	对于人类,日本的铟锡化合物(ITO)制造/加工工厂,铟回收工厂,氧化铟制造工厂的工人的间质性肺炎和纤维化病例报告以及间质性肺炎有调查报告显示KL -6值,SP-D值,SP-A值增加,并且由于ITO和氧化铟的暴露,明确了主要发生间质性肺炎的肺部疾病(工业卫生协会提出可接受浓度的理由(2013))。 对于实验动物,在使用大鼠的13周吸入暴露试验中,在相当于区分1的1 mg/m ³ (引导值换算:0.00072 mg/L)下,观察到对肺的影响(肺泡巨噬细胞浸润、肺泡蛋白沉积症、肺泡上皮增生等)。另外,对于经口途径,在使用大鼠的混饵给药的3个月间给药毒性试验中,即使在相当于4,000 mg/kg/day的剂量下,也未发现毒性影响(环境省风险评价第11卷(2013))。	已知由于锡(氧化物)的粉尘以及烟雾的吸入暴露,会产生锡肺病(轻度尘肺病)(ACGIH(7th, 2019))。 在将该物质混合给予大鼠13周的试验中,未观察到高达440 mg/kg/day的影响(ATSDR(2005))。
吸入危害	无数据	无数据
其他	无数据	无数据

安全技术说明书

rev. 7.0 制作 2013/4/23
修订 2024/3/14

12. 生态学信息

	氧化铟	二氧化铟
生态毒性		
对水生环境的危害 短期(急性)	无数据	无数据
对水生环境的危害 长期(慢性)	无数据	无数据
持久性和降解性	无数据	无数据
生物蓄积性	无数据	无数据
在土壤中的流动性	无数据	无数据
对臭氧层的有害性	无数据	无数据
其他	无数据	无数据

13. 废弃处置时的注意事项

残余废弃物	委托获得政府许可的产业废弃物处理企业进行处置。
受污染容器及包装	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

	氧化铟	二氧化铟
国际规定		
联合国编号	不适用	不适用
品名(联合国运输名称)	不适用	不适用
联合国分类	不适用	不适用
次要危险性	不适用	不适用
容器等级	不适用	不适用
海洋污染物	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
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	参照15.适用法律
针对运输或运输方式的特殊安全措施	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。	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。
紧急应变指南编号	-	-

15. 适用法令(日本)

	氧化铟	二氧化铟
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
P R T R法	相当或者的时候在相当有	不适用
有毒及剧毒化学品管理法	不适用	不适用
劳动基准法	相当或者的时候在相当有	不适用
化审法	不适用	不适用
消防法	不适用	不适用

佳能奥普特龙株式会社
整理编号: CI02
产品名: ITO

安全技术说明书

rev. 7.0 制作 2013/4/23
修订 2024/3/14

大气污染防治法	相当或者的时候在相当有	不适用
水质汚染防止法	不适用	不适用
水道法	不适用	不适用
下水道法	不适用	不适用
海洋污染防治法	不适用	不适用
有关废弃物处理及清理的法律 注	不适用 各国的关联法规、跟随自治体的标准	不适用

16.其他信息

请同时参见

厚生劳动省通知

《彻底防止因使用镉、锡氧化物等而引起的健康损害》(基安发1222第2号2010年12月22日)

《有关防止因使用镉、锡氧化物等而引起的健康损害的技术指针》。

本安全数据表(SDS)是基于当前能获得的最资料和数据制作的,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)