

# 物质安全数据表

## Material Safety Data Sheet (MSDS)

### 1. 产品信息

产品系列	:	LIB
产品类型	:	锂离子电容器
别名	:	非对称混合电容器
制造商	:	智烽维(成都)科技有限公司
地址	:	中国四川省成都市青白江区大同工业开发区同旺路 866 号
电话	:	+00852-51245060
电子邮件	:	zfw@cda-cap.tw

### 2. 危害鉴定

※该产品是由不透明塑料和金属密封外壳组成的坚固物品，内部充满了几乎完全被活性炭层吸附或吸收的电解质溶液。只要这些锂离子电容器的内部物质保持密封在外壳内，并且保持未充电状态，处理这些产品的人员就能避免大部分与电解质危险成分相关的风险。因此应避免金属容器破裂或过热。

丢弃危害	:	丢弃时会产生固体废料，在自然状态下不易分解。
环境危害	:	在处理过程中产生的电子垃圾会污染环境，必须回收。
化学物理危害	:	其中所含的电解液在高温(火)下会燃烧。
特殊危害	:	当锂离子电容器在高温、过电压、过电流、反向电压等条件下使用时，电容器的防爆阀将打开，高温气体和液体会喷溅出来，可能导致眼睛和皮肤烧伤，并刺激呼吸道。
主要症状	:	虚弱、无力、面色苍白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷和胸痛；在严重情况下，可能出现呼吸和循环系统障碍，呼吸浅、缓慢和不规则，血压下降，脉搏变弱和减慢，体温下降，痉挛发作，昏迷。

### 3. 成分鉴定

化学名称	CAS No.	含量 (%wt)
锂镍钴铝	113066-89-0	39.5%
炭黑	1333-86-4	1.44%
聚偏氟乙烯板	24937-79-9	0.7%
石墨	7782-42-5	20.6%
羧甲基纤维素	9004-32-4	0.39%
丁苯橡胶	9003-558	0.49%
聚乙烯 (PE)	9002-88-4	2.24%
六氟磷酸锂	21324-40-3	14.38%
铜	7440-50-8	9.34%
铝	7429-90-5	3.39%
镍	7440-02-0	0.43%
铁	7439-89-6	6.1%
其它成分	N/A	1.0%

#### 4. 急救措施

皮肤接触	:	脱掉被污染的衣服,用肥皂和水彻底清洗皮肤。如果感觉不适或症状加重请及时就医。
眼部接触	:	如果电解质与眼睛接触,应仔细用水冲洗数分钟。如果戴着隐形眼镜,方便的情况下摘下它们并继续冲洗。如果眼睛不适持续存在,请寻求医疗帮助。 如果电容器的引脚触及眼睛并导致意外伤害,应立即寻求医疗帮助。
吸入	:	当电容器主体受损时,会有少量液体流出并产生轻微的刺激性气味。如果吸入了气味,应迅速离开现场,将患者转移到有新鲜空气的地方,并确保呼吸道通畅。如果感觉不适,应立即寻求医疗帮助。
吞食	:	应该漱口,并立即寻求医疗帮助。
触电	:	救援人员必须在使用绝缘工具将触电者与相关设备分离后才能接触伤者。如果电击导致呼吸停止,应立即进行心肺复苏(CPR),同时联系医疗机构。如果伤者的心脏停止,专业人员应立即进行CPR,并使用自动电击设备(AED)。

#### 5. 消防措施

适用灭火剂	:	酒精耐火泡沫、干粉、二氧化碳、沙子等灭火材料;水(仅用于冷却且产品未充电时)
不舍用灭火剂	:	无
消防指示和特殊危害	:	电容器包含少量电解质,并被吸附在活性炭中,几乎没有游离电解质。在正常的存储、使用和运输条件下,电容器是不会燃烧的。然而,如果它被持续加热很长时间,密封的电容器外壳可能会爆炸,可能导致设备燃烧,而内部材料会发生热分解产生有毒气体(如氮氧化物、二氧化碳、氰化氢、氟化氢等氟化物、硼化物等)。
消防队员防护设备	:	自持式空气呼吸器、防护手套、防火服等装备必须配备,必要时佩戴护目镜。穿戴化学防护服。保持安全距离或从受保护的位置扑灭火源。不必要的人员必须待在安全地点。远离火源并使用灭火设施扑灭火源。如果邻近区域发生火灾,立即将容器移至安全地点。

#### 6. 意外泄露措施

个人防护措施、设备和应急程序	:	避免高温储存、远离火焰和其他火源。人员必须穿戴适当的防护装备(例如自持式正压呼吸器和防护服),避免直接接触电容器排放的液体和气体,避免眼睛和皮肤接触或吸入。无关人员需远离现场,隔离出危险区域,禁止无关人员进入。
环保措施	:	应防止电容器内部液体的泄漏;泄漏物不应直接排入河流和下水道。
清理方法和材料	:	应使用沙子或其他不可燃材料吸收泄漏的液体,将其收集到合适的容器中,并交给具备危险废物处理资质的制造商处理。清理泄漏区域的地面时,可以使用洗涤剂和水。

## 7. 操作和储存

### 7.1 安全操作须知:

- (1) 使用前应确认电容器的极性, 极性反用会导致性能下降。
- (2) 使用时, 请勿触摸电容器端口, 以免触电
- (3) 在通电过程中, 不要用导体使电容器的正负极短路。
- (4) 通电过程中, 禁止使用酸、碱等导电水溶液, 以免造成短路。
- (5) 在额定温度下使用。
- (6) 不要接触臭氧、紫外线和辐射;
- (7) 应遵循本 MSDS 中的预防措施和制造商提供的产品特殊使用说明。

### 7.2 储存条件和使用环境:

电容器应存放在干燥通风良好、温度在 5°C~35°C 之间、湿度低于 75%、避免直射阳光、远离水、酸、碱和有害气体的环境中。

## 8. 接触与个人防护

**8.2 关于设备:** 尽可能使用机器或局部排气通风。

### 8.3 防护措施:

- (1) 呼吸防护装备: 戴防毒面具。
- (2) 手部防护: 佩戴防腐手套。
- (3) 护眼设备: 配戴护目镜式防护眼镜。
- (4) 皮肤和身体防护装备: 穿防护服。

## 9. 物理化学性质

物态:	固体	蒸汽压:	无
颜色:	蓝色	蒸汽密度:	无
气味:	无味	比重(密度):	无
PH 值:	无	溶解性:	不溶于水
熔点/凝固点:	无	分配系数: 正辛醇/水:	无
沸点和沸腾范围:	无	分解温度:	无
闪火点:	无	其他数据:	——
上/下可燃性或爆炸极限:	无		

## 10. 稳定性和放射性

稳定性	:	常温常压下稳定
可能发生的危险反应	:	在不当的使用条件下, 电容器的防爆阀可能会打开, 并释放出少量刺鼻气味和有毒气体, 吸入时会引起不适, 并且泄漏物易燃。
应避免的情况	:	避免接触水/热/火花/明火/酸和碱。
不相容材料	:	易燃物、易挥发物
有害分解产物	:	当电容器因过热、过压或冲击而破裂时, 内部材料可能会分解, 产生腐蚀性、刺鼻气味和有毒气体。

## 11. 毒理学分析

刺激性	:	在电容器内容物暴露的情况下, 蒸汽烟雾可能对眼睛和皮肤造成刺激。
过敏性	:	无
生殖毒性	:	无
毒理学协同材料	:	无

**12. 生态信息**

基本说明	:	不要让未稀释的产品或大量产品进入地下水、水道或污水系统。
化学产品对环境中的预测/对环境可能造成的影响/生态毒性	:	无

**13. 废弃处置**

处置方法	:	按照政府、州和地方法规回收或处理
处理注意事项	:	废弃的电容器不应被作为普通垃圾。不得投入火中或置于高温中。不应该被解剖，刺穿，压碎或类似的处理。最好的处理方法是回收。

**14. 运输指南**

UN 分类	:	UN3508
运输应写名称	:	锂离子电容器(非对称电容)
包装和运输	:	1) 储能容量大于 0.3Wh 但小于 20Wh。 2) 专用托盘和独立包装，无短路风险。 3) 它有一个安全排气阀，可以安全地释放在使用过程中积累的压力。 4) 可承受 95kpa 差压试验。 5) 无包装的情况下，即使从 1.2 米高处掉落到平面上也不会损坏。
特殊注意事项	:	请检查容器是否破损或漏水。请勿折叠或掉落容器。装卸时必须小心，不要损坏集装箱，并确保防止货桩倒塌。避免直接辐射。 使用者在运输或运输中需要注意或需要遵守的特别预防措施。
IATA	:	UN3508 Class9, A196
IMDG 编码	:	UN3508 Class9 372
Class9	:	符号(上半部分有七条竖条):黑色;背景:白色;图 9 底部角落有下划线

**15. 监管信息**

氟化甲烷		
EU 级别	:	根据 EC/1272/2008 符号: F, Xn
危险说明, 包括危险短语	:	R11: 高度易燃 R20/21/22: 吸入、与皮肤接触和吞食有害。 R36: 对眼睛有刺激性
安全短语	:	S16: 始终远离火源-禁止在附近吸烟。 S36/37/39 穿戴合适的防护服、手套、护目镜和面罩。

**16. 其他信息**

**16.1 文档信息**

文件名:	锂离子电容器材料物质安全数据表(MSDS)
文件编号:	MSDS-CDA-N06
修订版本:	N06
修订日期:	2023.07.30
准备部门:	锂离子电容器研发部门

**16.2 缩略语释义:**

CAS# = 化学文摘登记号
OSHA = 职业安全与健康管理局
ACGIH = 美国政府工业卫生专家协会

**16.3 关于提及内容:**

本文所包含的信息基于我们所能获得且认为正确的数据。然而，智烽维（成都）科技有限公司对这些数据的准确性或使用这些数据所产生的后果不作任何明示或暗示的担保。智烽维（成都）科技有限公司将不承担因使用本文所描述的产品而导致的损害责任。