



MATERION

产品名称： 铍铜锻造合金

化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制。

最初编制日期：08-七月-2015

修订日期 28-八月-2023

版本号：05

SDS 编号：A10

第1部分 化学品及企业标识

化学品中文名	铍铜锻造合金
化学品英文名	Copper Beryllium Wrought Alloy
异名	Beryllium Copper, Copper Beryllium, BeCu, CuBe, Alloy 10, Alloy 10X (C17500); Alloy 165 (17000); Alloy 170; Alloy 171 (C17450), Alloy C717 (C71700), Brush 60®, BrushForm® 47, BrushForm® 65 (C17460); Alloy 174 (C17400), (C17410), (C17420); Alloy 25, Alloy 190, BrushForm® 290 (C17200); Alloy 3 (C17510); Alloy 310; Alloy 390®; Alloy 390E, MoldMAX®, PROtherm®, WeldPak®, EtchMet™, Alloy 172
生产商/供应商	Materion Brush Inc.
地址	6070 Parkland Boulevard Mayfield Heights, OH 44124 美国
联系人	Theodore Knudson
联系电话	+1.216.383.4019
电子邮件	ehs@materion.com
应急电话	+1.216.383.4019
最初编制日期	08-七月-2015
修订日期	28-八月-2023
替代日期	07-十月-2021
SDS 编号	A10

第2部分 危险性概述

混合物已被评估和/或测试其物理、健康和环境危害，且适用于以下分类。

紧急情况概述

危险
 吸入致命。高毒性。经皮吸收有害。眼睛接触有害。癌症危害。可能造成皮肤过敏反应。吸入或接触皮肤可能会引起过敏。吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。是可能的生殖系统危害物。会损害器官。长期接触会对健康造成严重损害。若被排入水道中，会危害环境。

GHS 危险类别

物理危险

未分类。

健康危害

皮肤过敏	类别 1
致癌性	类别 1
特异性靶器官系统毒性-反复接触	类别 1 (生殖系统)

环境危害

对水环境危害-急性危害	类别 1
对水环境危害-长期危害	类别 1

标签要素

象形图



警示词

危险

危险性说明

H317	可能造成皮肤过敏反应。
H350	可能致癌。
H372	长期或重复吸入会对器官(呼吸系统)造成伤害。

防范说明

预防措施

P201	将粉尘的产生和积聚减到最少。 在使用前获取特别指示。
------	-------------------------------

P202	在读懂所有安全防范措施之前切勿搬动。
P260	不要吸入粉尘/烟。
P264	作业后彻底清洗。
P270	使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。
P272	受污染的工作服不得带出工作场地。
P280	戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。
P285	如通风不足，戴呼吸防护装置。

事故响应

P302 + P350	如皮肤沾染：用大量水清洗。
P304 + P340	如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。
P308 + P311	如接触到或有疑虑：呼叫解毒中心/医生。
P333 + P313	如发生皮肤刺激或皮疹：求医/就诊。
P342 + P311	如有呼吸系统病症：呼叫解毒中心/医生。
P363	沾染的衣服清洗后方可重新使用。

安全储存

P405	存放处须加锁。
------	---------

废弃处置

P501	按照地方/区域/国家/国际规章处置内装物/容器。
------	--------------------------

物理和化学危险

无资料。

健康危害

无资料。

环境危害

无资料。

补充信息

当熔化，铸造，浮渣处理，酸洗，化学清洗，热处理，研磨切割，焊接，研磨，磨光，抛光，研磨，粉碎或粉碎时，可能会吸入，摄入和皮肤接触， 否则以产生颗粒的方式加热或研磨该材料的表面。

欲了解更多信息，请与产品管理系+1.216.383.4019。

第3部分 成分/组成信息**物质/混合物**

混合物

化学名称	浓度 (%)	登记号(CAS号)
铜 Copper	96.3 - 99.5	7440-50-8
钴 Cobalt	0 - 2.7	7440-48-4
镍 Nickel	0 - 2.2	7440-02-0
铍 Beryllium	0.15 - 2	7440-41-7
锆 Zirconium	0 - 0.3	7440-67-7

第4部分 急救措施

吸入	如果症状加重，移动患者到空气新鲜处。若呼吸困难，给氧。需要立即将因吸入微粒引起呼吸困难的人移至新鲜空气处。如呼吸停止，施行人工呼吸并寻求医疗协助。
皮肤接触	脱掉沾染的衣服，清洗后方可重新使用。彻底冲洗皮肤上的切口或伤口，以从伤口中去除所有微粒碎片。对不能彻底清洁的伤口，须就医。用标准急救规程处理皮肤上的切口和伤口，如清洁、消毒及包缠，以避免在继续工作前引起伤口发炎和污染。如刺激持续，须寻求医疗协助。必须去除皮肤下附带插入或嵌入的物质。
眼睛接触	立即用大量的水冲洗眼睛，至少15分钟，下部和上部的眼皮偶尔抬起。如果症状仍然持续，就医治疗。
经口	误吞后立即就医诊治，并出示此容器或标签。立即催吐，由医务人员。经口决不会放弃任何一个失去知觉的人。
最重要的症状和健康影响 对施救者的个体防护	可能导致皮肤过敏反应。可能导致呼吸过敏反应。长期接触可能会导致慢性的影响。 如果暴露或者担心：寻求医疗关注/建议。如症状出现，就医。沾染的衣服清洗后方可重新使用。正如所提供的，物品形式中没有来自化铍产品的可能有的医疗风险。所提供的急救措施与含有化铍的微粒有关。

对医生的特别提示

慢性铍病的治疗：目前没有已知的治疗方法可治愈慢性铍病。泼尼松或其他皮质类固醇是目前最具特异性的治疗方法。它们能抑制免疫反应，并且可以有效减少慢性铍病的体征和症状。对于类固醇治疗仅起部分或极低疗效的病例，可使用其他免疫抑制剂，例如环磷酰胺、环孢菌素或甲氨蝶呤。鉴于所有免疫抑制药物（包括类固醇，如泼尼松）的潜在副作用，它们只能在医生的直接照护下使用。一些医生可能会使用其他治疗方法，如吸氧、吸入类固醇或支气管扩张剂，这些治疗可能对一些选定的病例有效。一般来说，治疗适用于有显著症状和/或肺功能显著下降的病例。医生根据病情判断，决定何时治疗以及用何种药物治疗。

美国胸科协会（American Thoracic Society）在 2014 年关于铍敏感和慢性铍病的诊断与管理的官方声明中指出：“铍敏感的工人似乎应非常小心谨慎，以避免今后一切铍的职业暴露。”

第5部分 消防措施

灭火剂

产品不燃。采用适合于当地和周围环境的灭火措施。

不合适的灭火剂

不要使用水灭火行动涉及熔融的金属，由于潜在的蒸汽爆炸周围。

特别危险性

无。

特殊消防程序

在不会发生危险的情况下将容器撤离火灾现场。 流走的水可能会造成环境破坏。

对消防人员的防护

灭火者应该穿戴防护衣，包括自给式呼吸设备。 佩戴合适的防护设备。

特定的方法

由消防队员或释放期间或火灾后的颗粒有可能受到的任何其他人士，必须佩戴压力需求自给式的呼吸器。

第6部分 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

非应急处理人员

在固态这种材料不会带来任何特别的清理问题。

应急人员

无资料。

环境保护措施

避免释放到环境中。 一旦发生泄漏或意外释放，根据所有使用的法规通知有关当局。 在确保安全的条件下，采取措施防止进一步的泄漏或溢出。 防止排入到排水系统、河道或排放到地面上。

泄漏化学品的收容、清除方法

依所有可行的规定清理。

防止发生次生灾害的预防措施

无资料。

第7部分 操作处置与储存

操作处置

在使用前获取特别指示。 在读懂所有安全防范措施之前切勿搬动。 将粉尘的产生和积聚减到最少。 不要吸入粉尘。 避免接触眼睛、皮肤和衣物。 避免长期暴露。 不得品尝或食入。 使用时不要吃、喝或吸烟。 如果可能，应在密闭系统里操作。 只能在室外或通风良好之处使用。 穿戴合适的个人防护设备。 作业后彻底洗手。 避免释放到环境中。 遵守良好工业卫生习惯。

安全储存

存放处须加锁。 储存于原装的密闭容器中。 存放在通风良好的地方。

第8部分 接触控制/个体防护

接触限值

中国 工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素 (GBZ 2.1-2007)

组分	类型	标准值	形状
钴 (CAS 7440-48-4)	PC-STEL	0.1 mg/m3	粉尘。 烟。
	PC-TWA	0.05 mg/m3	
铍 (CAS 7440-41-7)	PC-STEL	0.001 mg/m3	
	PC-TWA	0.0005 mg/m3	
铜 (CAS 7440-50-8)	PC-TWA	1 mg/m3	
	PC-TWA	0.2 mg/m3	
铅 (CAS 7440-67-7)	PC-STEL	10 mg/m3	
	PC-TWA	5 mg/m3	
镍 (CAS 7440-02-0)	PC-TWA	1 mg/m3	

生物限值

没有该成分的生物接触限值。

暴露指南

中国 工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素 (OELs) (GBZ 2.1-2007)：经皮标识

铍及其化合物(按BE计) (CAS 7440-41-7) 可经完整的皮肤吸收

监测方法

无资料。

工程控制措施

通风： 应采用良好的全面通风（典型情况为每小时10次）。通风速率应与具体条件匹配。如可行，采用过程封闭、局部通风，或其他工程控制措施以保持空气中浓度水平低于推荐的接触限值。如未建立接触限值，维持空气中浓度水平到可接受的水平。

无论何时， 控制空气传播微粒的最佳方案是使用局部排气通风或其它工程控制。在使用地点，与通风系统相接的排气进口位置必须与空气传播产生源越近越好。须避免影响局部排气进口区域的气流，例如使用人用冷却风扇类的设备。定期检查通风设备，以确保其功能正常。向所有使用者提供有关使用和操作通风系统的培训。用具有资格的专业人士来设计和安装通风系统。

湿性方法： 机加工操作通常是在液体润滑剂/冷冻剂中进行的，这有助于减少空气传播的微粒。然而，悬浮中含有细微分裂微粒的循环会加大浓度，在到达某一点时也许会在使用中变成微粒。比如，砂磨和研磨的某些加工也许需要全部加罩的控制体和局部排气通风。须防止冷冻剂泼溅到地面区域、外部结构或操作员的工作服上。用冷冻剂过滤系统来去除冷冻剂中的微粒。

工作规程： 开发出工作规程和程序，防止微粒接触工人的皮肤、头发或个人工作服。如工作规程和/或程序不能有效控制空气传播的暴露或在皮肤、头发或工作服上可目视看到微粒，须提供适合的清洁/冲洗设施。程序须是书面形式的，须清楚的传达设施对有关保护工作服和个人卫生的要求。这些有关保护工作服和个人卫生的要求有助于防止微粒传播至非生产区域或防止工人将微粒带回家。绝对不能用压缩气清理工作服或其它表面。

制造加工也许会在零件、产品或设备表面留下微粒残余，这也许会使员工在之后的材料操作活动中暴露于这些残余。如有必要，须在加工步骤之间清理零件上的微粒。作为标准卫生规程，须在餐饮或抽烟前洗手。

清理： 使用真空和湿性方法去除表面的微粒。开始做湿性清洁前，须确认电器系统已断电。须使用“高效分子空气”（简称 HEPA）的真空吸尘器。切勿使用压缩气、扫帚或常规吸尘器去除表面的微粒，因为这样做会导致更大的暴露于空气传播的微粒。维修使用于清理危险物质的HEPA 过滤吸尘器时，须遵循制造商说明。

个体防护装备

呼吸系统防护

当空气传播超过或具有超过职业暴露极限的潜在危险时，必须使用已获批准的、由工业卫生学家或其他具有资格的专业人士指定的呼吸器。必须对这些呼吸器使用者进行医疗评定，确定他们的身体能佩戴呼吸器。使用呼吸器前，所有员工必须能令人满意的通过定量和/或定性体格检查和完成呼吸器培训。密封连接呼吸器的使用者必须刮净脸上与呼吸器密封接触的那些部位。在进行具有高潜在暴露性的工作时，如在空气清理装置的集尘室中更换过滤器，须使用加压供气式呼吸器。

手防护

须戴手套，以防止接触微粒或溶液。 须戴手套，以防止在操作中被金属切割及造成皮肤擦伤。

眼睛防护

如有眼损伤风险，须佩戴已获批准的安全眼镜、护目镜、面罩和/或脐橙焊工帽罩，特别是在产生微粒的操作中，如融化、铸造、机加工、研磨、焊接和功率运行。

皮肤和身体防护

应根据CEN标准来选择个体防护设备，并与供应商商讨。 在如机加工、熔炉重建、空气清理设备过滤器的更换、维修、为熔炉添加燃料等的过程中，也许会被微粒污染的员工必须穿戴保护罩袍或工作服。 在一些敏感的个人身上，与这一物质的皮肤接触也许会引起皮肤过敏反应。嵌入皮肤的微粒会有引起过敏和皮肤损害的潜在危险。

卫生措施

根据良好的工业卫生和安全规范来操作。

第9部分 理化特性

外观

性状

固体。

形状

各种形状。

颜色

铜。

气味

不适用。

气味阈值

不适用。

pH 值

不适用。

熔点/凝固点

871.11 - 1071.11 ° C (1600 - 1960 ° F) / 不适用。

沸点，初沸点和沸程

不适用。

闪点

不适用。

燃烧限值 - 下限 (%)

不适用。

燃烧限值 - 上限 (%)

不适用。

爆炸限值 - 下限 (%)

不适用。

爆炸限值 - 上限 (%)

不适用。

蒸气压

0.77 hPa 估计的

蒸气密度

不适用。

相对密度

不适用。

密度

8.80 g/cm3 估计的

溶解性

溶解性 (水)

不适用。

分配系数（辛醇/水）	无资料。
自燃温度	不适用。
分解温度	不适用。
蒸发速率	不适用。
其他数据	
易燃性	不适用。
相对密度	8.8 估计的
黏度	不适用。

第10部分 稳定性和反应性

反应性	产品在正常的使用、储存和运输条件下是稳定的和非活性的。
稳定性	正常条件下物料稳定。
可能的危险反应	正常使用的条件下未见有危险反应。
避免接触的条件	接触禁配物。
禁配物	强酸、碱和氧化剂。
危险的分解产物	没有已知的危险分解产物。

第11部分 毒理学信息

急性毒性	可能造成皮肤过敏反应。
接触途径	吸入。 食入 皮肤接触。
症状	可能造成皮肤过敏反应。
皮肤腐蚀/刺激	可能会刺激皮肤。
严重眼睛损伤/眼睛刺激性	由于产品形状的缘故，不大可能。
呼吸道或皮肤过敏	
呼吸过敏性	吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。
皮肤过敏性	可能造成皮肤过敏反应。
生殖细胞突变性	无数据表明本产品或其含量超过0.1%的任何组分具有致变性或基因毒性。
致癌性	可能致癌。

中国工作场所所有害因素职业接触限值(OELs)：致癌物类别

金属镍 (CAS 7440-02-0)	可能的人类致癌物。
钴及其氧化物(按CO计) (CAS 7440-48-4)	可能的人类致癌物。
铍及其化合物(按BE计) (CAS 7440-41-7)	对人有致癌作用。

国际癌症研究机构 (IARC) 专题论文。 致癌性的综合评价

钴 (CAS 7440-48-4)	2B 可能对人具有致癌作用。
铍 (CAS 7440-41-7)	1 对人有致癌作用。
镍 (CAS 7440-02-0)	2B 可能对人具有致癌作用。

生殖毒性	这种产品预期不会导致生殖或发育效应。
特异性靶器官系统毒性-一次接触	未分类。
特异性靶器官系统毒性-反复接触	长期或反复接触会对器官(生殖系统) 造成损害。
吸入危害	非吸入危险。
慢性影响	长期或反复接触会对器官造成损害。

第12部分 生态学信息

生态毒理学数据

产品	物种	试验结果
铍铜锻造合金		
水生的		
甲壳纲动物	EC50	水蚤
鱼	LC50	鱼
急性的		
鱼	LC50	鱼
		0.1746 mg/l, 48 小时
		2.5673 mg/l, 96 小时
		0.0326 mg/l, 96 小时 估计的

组分	物种		试验结果
铜 (CAS 7440-50-8)			
水生的			
急性的			
甲壳纲动物	EC50	蓝蟹 (青蟹)	0.0031 mg/l
鱼	LC50	肥头呆鲱鱼	0.0219 - 0.0446 mg/l, 96 小时

镍 (CAS 7440-02-0)			
水生的			
急性的			
鱼	LC50	虹鳟鱼、唐纳森鳟鱼(虹鳟)	0.06 mg/l, 4 天

* 产品的评估可能以其他未显示的成分资料为基础。

生态毒性	产品不被分类为环境有害物质。
持久性和降解性	没有本品的降解性数据。
生物积累性	无数据
土壤中的迁移性	本产品无数据。
其它有害效应	本成分对环境无任何其它不利影响 (如消耗臭氧层、光化学臭氧形成潜势、内分泌干扰物、全球变暖潜势)。

第13部分 废弃处置

残余废弃物	空的容器或衬垫可能保留有一些产品的残留物。这些材料及其容器必须以安全的方式废弃处置 (参见: 废弃指导)。
污染包装物	空容器应送到批准的废物处理场所去再生或处理。容器内可能残留产品, 所以即使空容器也要注意标签警示。
地方处置法规	本材料应尽可能回收。 废弃处置建议是根据所提供的物料为基础的。处置必须遵守目前适用的法规和法令的规定, 并与处置时物料的特性相符。

第14部分 运输信息

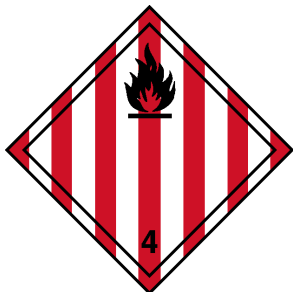
中国: 危险货物物品名表	
联合国危险货物编号 (UN No.)	UN3178
联合国正式运输名称	无机易燃固体, 未另列明的
运输危险性分类	
类别	4.1
次要危险性	-
包装类别	III
运输注意事项	无资料。
IATA	
UN number	UN3178
UN proper shipping name	Flammable solid, inorganic, n. o. s.
Transport hazard class(es)	
Class	4.1
Subsidiary risk	-
Packing group	III
Environmental hazards	No.
ERG Code	3L
Special precautions for user	Not available.
Other information	
Passenger and cargo aircraft	Allowed with restrictions.
Cargo aircraft only	Allowed with restrictions.
IMDG	
UN number	UN3178
UN proper shipping name	FLAMMABLE SOLID, INORGANIC, N. O. S.
Transport hazard class(es)	
Class	4.1
Subsidiary risk	-
Packing group	III
Environmental hazards	No.
Marine pollutant	No.

EmS F-A, S-G
Special precautions for user Not available.

按照MARPOL 73/78的附录II和IBC 无资料。

准则散装运输

中国：危险货物物品名表； IATA； IMDG



第15部分 法规信息

中华人民共和国职业病防止法

职业病危害因素分类目录

- 钴及其氧化物 (CAS 7440-48-4)
- 镍及其化合物 (CAS 7440-41-7)
- 铜及其化合物 (CAS 7440-50-8)
- 铅及其化合物 (CAS 7440-67-7)

危险化学品安全管理条例

危险化学品目录

- 金属铅 (CAS 7440-67-7)
- 镍粉 (CAS 7440-41-7)

使用有毒物品作业场所劳动保护条例

高毒物品目录

- 镍 (CAS 7440-41-7)
- 铅 (CAS 7440-02-0)

关于新化学物质的环境管理的规定

中国现有化学物质名录

国家或地区

中国

名录名称

中国现有化学物质名录 (IECSC)

列入名录 (是/否) *

是

* "是" 表示该产品所有成分符合所在国的物质名录法规要求
"否" 表示产品的一个或多个组分没有列入或豁免列入相关国家的物质名录。

其他法规

本化学品安全技术说明书符合以下法律，法规和标准：
危险化学品安全管理条例
使用有毒物品作业场所劳动保护条例
工作场所安全使用化学品的规定
化学品安全技术说明书 - 内容和项目顺序 (GB/T 16483-2008)
化学品安全标签编写规定 (GB15258-2009)
危险货物 包装标志 (GB190-2009)
包装储运图示标志 (GB/T191-2009)

国际运输规定

斯德哥尔摩公约

不适用。

鹿特丹公约

不适用。

蒙特利尔协议

不适用。

京都议定书

不适用。

巴塞尔公约

不适用。

第16部分 其他信息

参考文献

NLM：危险物质资料库
美国。IARC (国际癌症研究署) 关于化学试剂职业暴露的专著

更多信息

Transportation Emergency
Call Chemtrec at:
US: 800.424.9300
International: 703.741.5970
Spain: 900.868.538
Switzerland: 0800.564.402
Chemtrec's toll free, mobile-enabled number in Germany - 0800 1817059
South Korea Toll-free Number - 080-880-0468

免责声明

这份文件是使用认为技术可靠资源的数据和认为是正确的资料来准备的。Materion 对此文件包含资料的精确性不做担保, 无论是明示的还是暗示的。对于也许使用这些资料和其产品而无法控制实际使用的条件, Materion 不能预见所有这些条件。在为任何特定使用目的来使用这一产品上, 使用者将有责评价所有的现有资料, 并遵循所有的联邦、州、省和当地法律、法规和规章制度。

其他信息

第16节中的修订信息。