

部份 1 化學產品與公司識別

化學品中文名	鈹銅鍛造合金
化學品英文名	Copper Beryllium Wrought Alloy
其他名稱	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
製造商	Materion Brush Inc.
地址	6070 Parkland Boulevard Mayfield Heights, OH 44124 美國
聯繫人	Theodore Knudson
電話	+1.216.383.4019
電子郵件	ehs@materion.com
緊急聯絡電話	+1.216.383.4019
製表日期	08-七月-2015
修訂日期	26-二月-2024
替代日期	28-八月-2023
MSDS 編號	A10

部份 2 危害辨識資料

混合物已被評估和/或測試其物理、健康和環境危害，且適用於以下分類。

緊急情況概述	危險 吸入致命。高毒性。經皮吸收有害。眼睛接觸有害。癌症危害。可能造成皮膚過敏。吸入或接觸皮膚都會引起過敏。吸入可能導致過敏或哮喘病症狀或呼吸困難。是可能的生殖系統危害物。會對器官造成傷害。長期接觸對健康造成嚴重損害的危險。若被排入水道中，會危害環境。	
GHS hazard categories		
物理性危害	未被分類。	
健康危害	皮膚致敏物質	第1級
	致癌物質	第1級
	特定標的器官系統毒性物質, 重複暴露	第1級(呼吸系統)
環境危害	急性水生毒性	第1級
	慢性水生毒性	第1級
標示內容		
象形圖		
警示語	危險	
危害警告訊息		
H317	可能造成皮膚過敏。	
H350	有致癌作用。	
H372	長期或重複吸入會對器官(呼吸系統)造成傷害。	
危害防範措施		
防範措施	將粉塵的產生和積聚減到最少。	

P201
P202
P260
P264
P270
P272
P280
P285

在使用前獲取特別指示。
在讀懂所有安全防範措施之前切勿搬動。
不要吸入粉塵/煙霧。
處理後要徹底洗淨。
使用本產品時不得進食、飲水或吸煙。
汙染的工作服不得帶出工作場所。
戴防護手套/穿防護服/戴防護眼罩/戴防護面具。
如通風不足，須戴呼吸防護裝置。

事故回應

P302 + P350
P304 + P340
P308 + P311
P333 + P313
P342 + P311
P363

如果接觸到皮膚上：用大量的水清洗。
如果吸入：將人員轉移到新鮮空氣處並保持舒適呼吸體位。
如有接觸或擔心：請致電解毒中心/醫生。
如發生皮膚刺激或皮疹：求醫/就診。
如果有呼吸症狀：請致電解毒中心/醫生。
沾染的衣服清洗後方可重新使用。

Safety storage

P405

存放處須加鎖。

廢棄處置方法

P501

按當地/地區/國家/國際規定處理產品/容器。

物理性危害及化學性危害

健康危害

環境危害

補充資訊

無資料。
無資料。
無資料。
當熔化，鑄造，浮渣處理，酸洗，化學清洗，熱處理，研磨切割，焊接，研磨，磨光，拋光，研
磨，粉碎或粉碎時，可能會吸入，攝入和皮膚接觸，否則以產生顆粒的方式加熱或研磨該材料的表
面。

欲了解更多信息，請與產品管理系+1.216.383.4019。

部份 3 成分辨識資料

純物質或混合物	混合物		
危害成分之中英文名稱	濃度（%）	化學文摘社登記號碼(CAS	
銅 Copper	96.3 - 99.5	7440-50-8	
鈷 Cobalt	0 - 2.7	7440-48-4	
鎳 Nickel	0 - 2.2	7440-02-0	
鈹 Beryllium	0.15 - 2	7440-41-7	
鈳 Zirconium	0 - 0.3	7440-67-7	

部份 4 急救措施

吸入

如果症狀加重，移動患者到空氣新鮮處。若呼吸困難，給氧。需要立即將因吸入微粒引起呼吸困難的人移至新鮮空氣處。若呼吸停止，施行人工呼吸並尋求醫療協助。

皮膚接觸

脫掉所有沾染的衣服，清洗後方可重新使用。徹底沖洗皮膚上的切口或傷口，以從傷口中去除所有微粒碎片。對不能徹底清潔的傷口，須就醫。用標準急救規程處理皮膚上的切口和傷口，如清潔、消毒及包纏，以避免在繼續工作前引起傷口發炎和汙染。若刺激持續，須尋求醫療協助。必須去除皮膚下附帶插入或嵌入的物質。

眼睛接觸

立即用大量的水沖洗眼睛，至少15分鐘，下部和上部的眼皮偶爾抬起。如果症狀持續存在，請就醫。

食入

若不慎吞食,立即尋求醫治並出示此容器或標籤。立即催吐，由醫務人員。經口決不會放棄任何一個失去知覺的人。

最重要的症状和健康影响

可能導致皮膚過敏反應。可能導致呼吸過敏反應。長期暴露會引起長遠的影響。

對急救人員之防護

若暴露或是擔心: 尋求醫療關注/建議. 如出現症狀, 請就醫。沾染的衣服清洗後方可重新使用。正如所提供的, 物品形式中沒有來自化鈹品的可能會有醫療風險。所提供的急救措施與含有化鈹的微粒有關。

對醫師之提示

慢性鈹塵病：沒有已知能治癒慢性鈹塵病的治療。強體松或其他皮質類固醇是目前可用的最明確的治療。這些藥物針對抑制免疫反應, 及有效減少慢性鈹塵病的徵象及徵狀。在類固醇治療只有部分或極少效力的個案中, 可使用其他免疫抑制劑, 例如環磷酰胺 (cyclophosphamide)、環孢黴素 (cyclosporine) 或甲氨蝶呤 (methotrexate)。基於所有免疫抑制劑的潛在副作用 (包括類固醇, 例如強體松), 應只在醫生的直接護理下使用。其他治療, 例如氧氣、吸入式類固醇或支氣管擴張劑, 可由部分醫生處方及在某些選擇的個案中有效。一般來說, 治療保留用於具有顯著徵狀和/或顯著喪失肺功能的個案。何時用藥及使用哪些藥物治療, 是個別醫生針對判斷情況的決定。

鈹敏感性和慢性鈹塵病的診斷與管理的 2014 年官方聲明中, 美國胸腔學會 (American Thoracic Society) 指出「患有 BeS 的工人似乎審慎地避免所有將來鈹的職業暴露。

第5部分 救火措施

適用滅火劑

產品不燃。使用適當地情況和周圍環境的滅火措施。

避免使用的滅火劑

不要使用水滅火行動涉及熔融的金屬, 由於潛在的蒸汽爆炸周圍。

具體危害

無。

特殊滅火程序

不會遭到危險時才可以從火場移走容器。流走的水可能會造成環境破壞。

消防人員之特殊防護裝備

滅火者應該穿戴防護衣, 包括自給式呼吸設備。戴合適的防護設備。

特定方法

由消防隊員或釋放期間或火災後的顆粒有可能受到的任何其他人士, 必須佩戴壓力需求自給式的呼吸器。

部份 6 洩漏處理方法

個人防護措施、防護設備和應急程序

對非緊急狀況人員

穿戴合適的個人防護設備。

對緊急狀況反應者

無資料。

環境注意事項

避免釋放到環境中。如果發生泄漏或意外釋放, 根據所有適用的法規通報有關當局。如果安全的話, 防止進一步的洩漏或溢出。避免排入排水系統、河道或排放到地面上。

清理方法和材料控制措施

依所有可行的規定清理。

防止發生次生危害的預防措施

無資料。

部份 7 安全處置與儲存方法

處置

在使用前獲取特別指示。在讀懂所有安全防範措施之前切勿搬動。將粉塵的產生和積聚減到最少。切勿吸入粉塵。避免接觸眼睛、皮膚和衣物。避免長期暴露。不得品嚐或食入。使用時不要吃、喝或吸煙。如果可能, 應在密閉系統內操作。只能在室外或通風良好之處使用。穿戴合適的個人防護設備。處理後要徹底洗手 避免釋放到環境中。遵守良好工業衛生習慣。

儲存

存放處須加鎖。存放在原密閉容器中。存放在通風良好的地方。

部份 8 暴露預防措施

容許濃度

Occupational Exposure Limits for Hazardous Agents in the Workplace, Chemical Hazardous Agents (GBZ 2.1-2019)			
成分	類型	值	形狀
鈹 (CAS 7440-48-4)	PC-STEL	0.1 mg/m3	粉塵。 煙。
	PC-TWA	0.05 mg/m3	
鈹 (CAS 7440-41-7)	PC-STEL	0.001 mg/m3	
	PC-TWA	0.0005 mg/m3	
銅 (CAS 7440-50-8)	PC-TWA	1 mg/m3	
	PC-TWA	0.2 mg/m3	
鋅 (CAS 7440-67-7)	PC-STEL	10 mg/m3	
	PC-TWA	5 mg/m3	
鎳 (CAS 7440-02-0)	PC-TWA	1 mg/m3	

生物指標

美國政府工業衛生師協會 (American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ACGIH) 生物暴露指標值 (BEI)				
成分	值	決定因素	標本	取樣時間
鎳 (CAS 7440-02-0)	5 µg/l	鎳	尿	*

* -取樣的詳細內容請參照來源文件。

暴露指導

中國OELs . Occupational Exposure Limits for Hazardous Agents in the Workplace, Chemical Hazardous Agents (GBZ 2.1-2007): 皮膚標示
鈹及其化合物 , 以 Be 計 (CAS7440-41-7)從皮膚滲入體內

監控方法無資料。

工程控制通風: 應採用良好的全面通風（典型情況為每小時10次）。通風速率應與具體條件匹配。如可行，採用過程封閉、局部通風，或其他工程控制措施以保持空氣中濃度水準低於推薦的接觸限值。如未建立接觸限值，維持空氣中濃度水準到可接受的水準。

無論在何時，控制空氣傳播微粒的最佳方案是使用局部排氣通風或其他工程控制。在使用地點，與通風系統相接的排氣進口位置必須與空氣傳播產生源越近越好。須避免影響局部排氣進口區域的氣流，例如使用人用冷卻風扇類的設備。定期檢查通風設備，以確保其功能正常。向所有使用者提供有關使用和操作通風系統的培訓。用具有資格的專業人士來設計和安裝通風系統。

濕性方法: 機加工操作通常是在液體潤滑劑/冷凍劑中進行的，這有助於減少空氣傳播的微粒。然而，懸浮中含有細微分裂微粒的循環會加大濃度，在到達某一點時也許會在使用中變成微粒。比如，砂磨和研磨的某些加工也許需要全部加罩的控制體和局部排氣通風。須防止冷凍劑潑濺到地面區域、外部結構或操作員的工作服上。用冷凍劑過濾系統來去除冷凍劑中的微粒。
工作規程: 開發出工作規程和程式，防止微粒接觸工人的皮膚、頭髮或個人工作服。若工作規程和/或程式不能有效控制空氣傳播的曝露或在皮膚、頭髮或工作服上可目視看到微粒，須提供適合的清潔/沖洗設施。程式須是書面形式的，須清楚的傳達設施對有關保護工作服和個人衛生的要求。這些有關保護工作服和個人衛生的要求有助於防止微粒傳播至非生產區域或防止工人將微粒帶回家。絕對不能用壓縮氣清理工作服或其他表面。.

製造加工也許會在零件、產品或設備表面留下微粒殘餘，這也許會使員工在之後的材料操作活動中曝露於這些殘餘。若有必要，須在加工步驟之間清理零件上的微粒。作為標準衛生規程，須在餐飲或抽煙前洗手。

清理: 使用真空和濕性方法去除表面的微粒。開始做濕性清潔前，須確認電器系統已斷電。須使用「高效分子空氣」(簡稱 HEPA) 的真空吸塵器。切勿使用壓縮氣、掃帚或常規吸塵器去除表面的微粒，因為這樣做會導致更大的曝露於空氣傳播的微粒。維修使用於清理危險物質的HEPA 過濾吸塵器時，須遵循製造商說明。

個人防護設備

呼吸防護當空氣傳播超過或具有超過職業曝露極限的潛在危險時，必須使用已獲批准的、由工業衛生學家或其他具有資格的專業人士指定的呼吸器。必須對這些呼吸器使用者進行醫療評定，確定他們的身體能佩戴呼吸器。使用呼吸器前，所有員工必須能令人滿意的通過定量和/或定性體格檢查和完成呼吸器培訓。密封連接呼吸器的使用者必須刮淨臉上與呼吸器密封接觸的那些部位。在進行具有高潛在曝露性的工作時，如在空氣清理裝置的集塵室中更換過濾器，須使用加壓供氣式呼吸器。

手部防護須戴手套，以防止接觸微粒或溶液。須戴手套，以防止在操作中被金屬切割及造成皮膚擦傷。

眼睛防護若有眼損傷風險，須佩戴已獲批准的安全眼鏡、護目鏡、面罩和/或臍橙焊工帽罩，特別是在產生微粒的操作中，如融化、鑄造、機加工、研磨、焊接和功率運行。

皮膚防護應根據CEN標準並與個人防護設備的供應商討論選擇個人防護設備。在如機加工、熔爐重建、空氣清理設備过滤器的更換、維修、為熔爐添加燃料等的過程中，也許會被微粒污染的員工必須穿戴保護罩袍或工作服。在一些敏感的個人身上，與這一物質的皮膚接觸也許會引起皮膚過敏反應。嵌入皮膚的微粒會有引起過敏和皮膚損害的潛在危險。

衛生措施根據工業衛生和安全使用規則來操作。

部份 9 物理及化學性質

外觀

物質狀態

形狀

顏色

氣味

嗅覺閾值

pH 值

熔點/凝固點

沸點 / 沸點範圍

閃火點

爆炸極限—下限 (%)

爆炸極限—上限 (%)

蒸氣壓

蒸氣密度

固體。

各種形狀。

銅。

不適用

不適用

不適用

> 871.11 - < 1071.11 °C (> 1600 - < 1960 °F) / 不適用

2468 °C (4474.4 °F) 預計

不適用

不適用

不適用

不適用

0.77 hPa 預計

不適用

相對密度	不適用
密度	8.80 g/cm3 預計
溶解度	
溶解度（水）	不適用
自燃溫度	不適用
分解溫度	不適用
揮發速率	不適用
其他資料	
易燃性	不適用
比重	8.8 預計
黏度	不適用

部份 10 安定性及反應性

反應性	該產品於正常條件下使用、貯存與運輸為穩定且不具反應性。
安定性	正常條件下物料穩定。
特殊狀況下可能之危害反應	正常使用的條件下未見有危險反應。
應避免之狀況	與不相容的材料接觸
應避免之物質	強酸、鹼和氧化劑。
危害分解物	沒有危險的分解產物。

部份 11 毒性資料

急毒性	可能造成皮膚過敏。
暴露途徑	吸入。攝食。皮膚接觸。
症狀	可能造成皮膚過敏。
腐蝕/刺激皮膚物質	可能會刺激皮膚。
嚴重損傷 / 刺激眼睛物質	由於產品形式的緣故，不大可能。
呼吸道或皮膚過敏	
呼吸道過敏	吸入可能導致過敏或哮喘病症狀或呼吸困難。
皮膚致敏物質	可能造成皮膚過敏。
生殖細胞致突變性物質	無資料顯示產品或成分超過0.1%具致突變性或基因毒性。
致癌物質	可能致癌。

中國有害因素OELS，工作場所：第一類致癌物

鈹氧化物，以 Co 計 (CAS7440-48-4)	可能的人類致癌物
鈹及其化合物，以 Be 計 (CAS7440-41-7)	對人有致癌作用。
鎳金屬 (CAS7440-02-0)	可能的人類致癌物

國際癌症研究中心(IARC)專著。致癌性的綜合評價

鈹 (CAS7440-48-4)	2B 可能對人有致癌作用。
鈹 (CAS7440-41-7)	1 對人有致癌作用。
鎳 (CAS7440-02-0)	2B 可能對人有致癌作用。

生殖毒性物質	這種產品預期不會對生殖或發育造成影響。
特定目標器官系統毒性－單次接觸	未被分類。
特定目標器官系統毒性－重複接觸	長期或重複暴露會對器官(呼吸系統) 造成傷害。
吸入性危害物質	非吸入危險。
慢性影響	長期或重複暴露會對器官造成傷害。

部份 12 生態資料

生態數據		物種		試驗結果
產品				
鈹銅鍛造合金				
水生的				
甲殼綱	EC50	水蚤		0.1746 mg/l, 48 小時
魚類	半數致死濃度	魚類		2.5673 mg/l, 96 小時

產品	物種		試驗結果
成分	急性 魚類	半數致死濃度	魚類
			0.0317 mg/l, 96 小時 預計
成分	物種		試驗結果
銅 (CAS 7440-50-8)	水生的 急性 甲殼綱	EC50	Blue crab (Callinectes sapidus)
	魚類	半數致死濃度	奇努克鮭魚 (Oncorhynchus tshawytscha)
鎳 (CAS 7440-02-0)	水生的 急性 魚類	半數致死濃度	虹鱒魚,唐納森鱒魚(虹鱒)
			0.06 mg/l, 4 天

* 產品的評估可能以其他未顯示的成分資料為基礎。	
生態毒性	產品不被分類為環境有害物質。
持久性及降解性	沒有本產品的降解性資料。
生物蓄積性	無數據。
土壤中之流動性	無此產品的有關資料。
其他不良效應	該成分對環境無其他任何副作用（例如臭氧耗竭、臭氧形成潛勢、內分泌失調、全球變暖潛勢）。

部份 13 廢棄處置方法

殘餘廢棄物	空容器或襯墊可能含有一些產品的殘餘物。必須以安全的方式處置此產品和其容器 (請參考: 處置說明)。
受污染包裝	空容器應送到批准的廢物處理場所去再生處理。由於空容器也保留有產品殘留物，因此即使容器排空也應遵守標籤的警示資訊。
當地廢棄處置法規	材料應該被回收。廢棄處置建議是根據所提供的物料為基礎的。處置必須遵守目前適用的法規和法令的規定，並與處置時物料的特性相符。

部份 14 運送資料

CNDG	並未列為危險物質。
IATA	並未列為危險物質。
IMDG	並未列為危險物質。
按照MARPOL 73/78的附錄II和IBC 準則散裝運輸	無資料。

部份 15 法規資料

Law of the People's Republic of China on Prevention and Control of Occupational Diseases	
Classification of occupational disease hazards	Beryllium and its compounds (CAS7440-41-7) Cobalt and its oxides (CAS7440-48-4) Copper and its compounds (CAS7440-50-8) Zirconium and its compounds (CAS7440-67-7)
Regulations on the Control over Safety of Dangerous Chemicals	
Catalog of Hazardous Chemicals	Beryllium powder (CAS7440-41-7) Zirconium metal (CAS7440-67-7)
Regulations on Labor Protection in Workplaces Where Toxic Substances Are Used	
Directory of Highly Toxic Substances	鈹 (CAS7440-41-7) 鎳 (CAS7440-02-0)

Provision on the Environmental Administration of New Chemical Substances

China Inventory of Existing Chemical Substances

國家與地區

名錄名稱

在名錄上 (是/否)*

中國

中國現存化學物質名錄(IECSC)

是

*「是」代表本產品的所有成分皆符合其管轄國家的物質名錄規定

「否」表示此產品是不在清單上或免列於執政單位管理下的庫存需求。

其它的規定

其他資訊附在物質安全資料表中提供。該安全資料表符合下列法律，條例及標準：

危險化學品安全性管制條例

使用毒性產品之工作場所勞動保護條例

工作場所中的化學品安全使用措施

化學品的安全資料表 - 各節內容與順序 (GB/T 16483-2008)

化學品安全標籤編寫規定 (GB15258-2009)

危險貨物的包裝標誌(GB190-2009)

包裝 - 貨物裝卸的圖形標誌(GB/T191-2009)

國際法規

斯德哥爾摩公約

不適用

鹿特丹公約

不適用

蒙特利爾協議

不適用

京都議定書

不適用

巴塞爾(Basel)公約

不適用

部份 16 其他資料

參考文獻

NLM：危險物質資料庫

美國。IARC(國際癌症研究署)關於化學試劑職業暴露的專著

更多的資訊

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

免責任聲明

這份文件是使用認為技術可靠資源的資料和認為是正確的資料來準備的。Materion 對此文件包含資料的精確性不做擔保，無論是明示的還是暗示的。對於也許使用這些資料和其產品而無法控制實際使用的條件，Materion 不能預見所有這些條件。在為任何特定使用目的來使用這一產品上，使用者將有責任評價所有的現有資料，並遵循所有的聯邦、州、省和當地法律、法規和規章制度。

修訂版本資訊

運送資料：材料運送資訊