

## Vale Inco 鎳粉 210 型

### 物品與廠商資料

Vale Inco 鎳粉 210 型

鎳粉 210 型用於電池與電子設備製作以及粉末的冶金行業應用

製造商：

Vale Inco Europe Limited  
Clydach Refinery,  
Clydach, Swansea, Wales, UK  
SA6 5QR

經銷商：

Vale Inco Limited  
200 Bay St., Royal Bank Plaza  
Suite 1600, South Tower, PO Box 70  
Toronto, ON  
Canada, M5J 2K2  
msds@valeinco.com

進口商：

北美與南美洲：

Vale Inco of America Inc.  
Park 80 West, Plaza Two  
Saddle Brook, NJ 07663  
USA

歐洲、中東、非洲、印度及巴基斯坦：

Vale Inco Europe Limited  
1st Floor, Gordon House,  
10, Greencoat Place  
London SW1P 1PH  
England

日本：

Vale Inco Japan Limited  
Atago Green Hills,  
MORI Tower 25F  
5-1 Atago 2-chome, Minatoku,  
Tokyo 105-6225, Japan

中國

Vale Inco China  
Room 2501 Aurora Place  
99 Fu Cheng Road  
Pudong, Shanghai  
200120  
P.R. China

亞洲（不包括中國、日本、印度及巴基斯坦）、澳洲及紐西蘭：

Vale Inco Pacific Limited  
15/F., Wilson House, 19-27 Wyndham Street,  
Central, Hong Kong

### 危害辨識資料

**GHS：**

健康	環境	物理性質
皮膚過敏性 – 第 1 級	水環境毒性 – 慢毒性 2	易燃固體 – 第 2 級
致癌性 – 第 2 級	-----	-----
STOT * 反覆暴露 – 第 1 級	-----	-----

\* - 特定標的器官系統毒性

## MATERIAL SAFETY DATA SHEET

**MSDS**

象徵符號：



警示語：危險

危害警告訊息：

- 可能會造成皮膚過敏反應。
- 長時間或反覆吸入有可能會傷害肺部
- 有可能會致癌
- 易燃固體
- 對水生環境造成長期的毒害

危害防範措施：

預防：

- 避免吸入粉塵或煙霧。
- 受污染的工作衣物不得攜出工作區。
- 穿戴防護手套和防護服裝。
- 遠離熱源、火花、明火、高溫表面 – 禁止抽煙
- 使用防爆設備。
- 進行相關操作後,徹底清洗雙手和臉部。
- 使用本產品時,請勿吃喝或抽煙。
- 避免釋入環境中。

因應措施：

- 皮膚接觸：使用肥皂和大量清水沖洗。
- 如果發生皮膚不適或起疹子,請立即就醫。
- 如果覺得不適,請立即就醫。
- 起火時,使用清水滅火 – 請參閱第 5 節以取得更多資訊
- 收集潑濺物

廢棄處置：

- 遵循地方 / 區域 / 國家 / 國際法規棄置內容物 / 容器

## 成分

 純物質

 混合物

危害成分	主成分	C.A.S. 登記號碼	EINECS/EC 編號
鎳金屬 (Ni)	>98%	7440-02-0	231-111-4

如果使用者作業會將本物質改變為其他物理或化學形態，不論是成品、中間體或逸散氣體，其可能會對健康造成危害應由使用者自行判斷。

## 急救措施

食入 尋求醫療護理。

吸入 尋求醫療護理。

皮膚接觸 以水徹底清洗。如出現紅疹應就醫檢查。最好能提供標籤或資料表。

眼睛接觸 以水徹底沖洗眼球至少 10 分鐘。若持續不適應就醫檢查。

傷口接觸 徹底清潔傷口以清除任何鎳粒子。

## 滅火措施

**特殊風險：** 鎳粉末 210 型已歸類為運送時易燃金屬粉末。接觸到火花或高溫表面時就會燃燒。燃燒中的金屬粉末會產生高溫並釋放大量的熱能。暴露在火中的高溫下可能會氧化成為氧化鎳。如有需要，噴灑冷水以保持容器冷卻。

**適用滅火媒介：** 完整包裝 – 種類不拘，惟應依據鄰近區域中儲存的物質選擇適用者。灑落粉末 – 使用細水霧或裝回並密封容器以隔絕氧氣。使用加壓滅火裝置（例如滅火器）時請小心，因為它可能會使粉末飛散入至火中。

**特殊防護滅火裝備：** 不需要。若火場附近有其他物質，應於必要時穿戴防護裝備

MATERIAL SAFETY DATA SHEET  
**MSDS**

意外洩漏處理方法

**人員相關防範措施：** 避免產生大量灰塵。避免吸入粉塵。

**環境保護措施：** 無特殊處理要求

**清理/吸附處理程序：** 如有廢氣排入工作區，利用噴濕清除或透過真空吸塵方式，將吸入的廢氣通過高效微粒捕捉 (HEPA) 濾網，以收集洩洩物質。若收集及處置洩洩物質時可能導致鎳的空浮濃度超過當地規定的暴露限值，應適當穿戴通過國家認證的呼吸防護具。通常會收集含鎳物質以還原其鎳價。

安全處置與儲存方法

**處置：** 使用合適的通風裝置等以免產生可吸入的粉塵。避免吸入粉塵。若處置時可能導致鎳的空浮濃度超過當地規定的暴露限值，應適當穿戴通過國家認證的呼吸防護具。穿戴合適的防護衣物及手套。人工處置大量鎳產品時可能有危險。請勿使粉末暴露在火花或其他熱源下。請勿將裝滿粉末的圓桶暴露在熱源下。

**儲存：** 存放於原容器中，且於未使用時保持容器乾燥密閉。容器應存放在加蓋的乾淨且乾燥的環境中。應遵循本物質儲存的相關當地法規。

暴露預防措施 / 個人防護

鎳金屬 (Ni) – CAS 7440-02-0		
	暴露限值 (mg/m3)	年度
ACGIH TLV-TWA <sup>1</sup>	1.5 *	2008
UK WEL <sup>2</sup>	0.5	2006
日本	1	1968
韓國	1	2006
中國	1	2007

\* - 可吸入比率，以鎳計算

盡量降低鎳的空浮濃度。

**職業暴露預防措施：** 在處置或使用此類產品時通常需要維持良好通風，使鎳的空浮濃度低於國家核准限值。如果只是維持良好通風仍無法控制暴露濃度限值，應穿戴呼吸防護具。

**a) 呼吸防護：** 避免吸入粉塵。如果只是維持良好通風仍無法控制暴露濃度限值，應視危險物質的濃度與量而定，穿戴工作場所專用的呼吸防護具。

- b) **眼睛防護：** 避免眼睛接觸。穿戴護目鏡、面罩或核准的安全眼鏡。
- c) **手部及皮膚防護：** 避免皮膚接觸。視要處理的危險物質濃度與量而定，穿戴工作場所專用的防護衣物及手套。處置此物後必須徹底清洗皮膚，方可飲食或抽煙。視需要清洗衣物與手套。建議使用護手霜。

## 物理及化學性質

銀灰色的無味金屬粉末。

分子量	58.71
pH 值	無
沸點 / 沸點範圍 (°C)	2732
熔點 / 熔點範圍 (°C)	1453
閃火點	無
自燃性	無
爆炸性質	稍具爆炸性
粉塵爆炸性分類組	A
S <sub>t</sub> 分類	1
K <sub>ST</sub> (bar ms <sup>-1</sup> )	24
P <sub>max</sub> (bar g)	2.7
粉塵最低爆炸濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	N/A
粉塵最低燃燒溫度 (°C)	無
粉塵最低燃燒能量 (mJ)	>500,000
自我加熱	是
氧化性	不會氧化
蒸氣壓	無
冷水溶解度	不可溶
熱水溶解度	不可溶
分配係數	無
黏性	無
鎳比重 (g/m <sup>3</sup> )	8.9
總體密度 (g/m <sup>3</sup> )	0.8
粒子大小 (微米)	0.5-1.0
磁性	強磁性

## 安定性及反應性

鎳粉末 210 型已歸類為運送時易燃金屬粉末。其正確的運輸名稱為 UN3089, METAL POWDER, FLAMMABLE, N.O.S., Nickel, Class 4.1, Packing Group II。

- 應避免的狀況：** 如果有點火源，則可能在空氣中發生放熱反應。
- 應避免的物質：** 本產品會與酸性物質產生劇烈反應，釋放出氫，與空氣混合可能會形成易爆炸混合物。在特殊情況下，鎳在還原態大氣中會與一氧化碳反應，形成有毒氣體四羰基鎳 (Ni(CO)<sub>4</sub>)。在還原態大氣中加熱時，金屬粉末可能會變成易燃。
- 危害分解物** 無

## 毒性資料

- 鎳：**
- 急毒性：**
- a) 口服： 無毒性 - LD<sub>50</sub> ORAL RAT >9000 mg/kg
  - b) 吸入： 目前已有一個通報大量暴露在大約 382 mg 鎳/m<sup>3</sup> 之下造成死亡的個案。一名電漿噴塗作業工人在大量暴露在鎳粉末後 13 天死於肺炎。驗屍診斷為肺休克。
  - c) 皮膚： 無相關資訊。
- 腐蝕性/刺激性：**
- a) 呼吸道： 無
  - b) 皮膚： 請參閱過敏性一節。
  - c) 眼睛： 可能會造成機械性刺激。
- 過敏性：**
- a) 呼吸道： 極少會因鎳金屬導致氣喘。目前有 3 項個案報告；資料不足以將鎳金屬歸類為呼吸過敏物質。
  - b) 皮膚： 鎳金屬已知為過敏物質。直接與長期皮膚接觸鎳金屬可能會導致原先就對鎳過敏的人產生鎳過敏和誘發鎳過敏皮膚反應，又稱為鎳過敏接觸皮膚炎。
  - c) 原已存在的  
情況： 原先就對鎳過敏的人應盡可能避免接觸鎳，以降低鎳過敏接觸皮膚炎反應（皮膚發疹）。儘管已減少或避免鎳暴露，不過少數人在反覆接觸下可能會造成持續性慢性手掌 / 手部皮膚炎。
- 重覆劑量毒性：**
- a) 口服： 無相關資訊
  - b) 吸入： 動物研究（大鼠）顯示反覆吸入鎳會使肺受損。會發生慢性發炎、肺纖維化和鎳分子累積的情況。
  - c) 皮膚： 長期直接皮膚接觸鎳金屬可能會造成鎳過敏，引發鎳過敏接觸皮膚炎 / 皮膚發疹。

**誘變/生殖毒性：** 鎳金屬粉末可能會在人體內作用為可溶性鎳化合物。可溶性鎳化合物已知會對懷孕母鼠產生生殖毒性，造成「死產」。目前並無人體暴露的相關動物資料。目前並無人體研究確認此效果。

**致癌性：**

- a) 食入： 美國國家職業安全衛生研究所 (NIOSH) 研究指出，目前無證據顯示食入鎳金屬會致癌。
- b) 吸入： 有關動物吸入與氣管內部滴注的研究資料有限。美國 National Toxicology Program 已將鎳金屬列為合理懷疑對人體致癌。目前根據製鎳和鎳市場工人的相關流行病學資料，並無證據顯示鎳金屬會對人體致癌。

國際癌症研究中心 (The International Agency for Research on Cancer, IARC)(Vol 49) 的研究並無充份證據顯示鎳金屬會對人體致癌，但由於有充份證據顯示會對動物致癌，IARC 已將鎳金屬歸類為可能會對人體致癌 (Group 2B)。在 1997 年，ACGIH 已將鎳元素歸類為：A5「非可疑人體致癌物質」。對暴露於鎳粉末和鎳合金與不鏽鋼製作時產生的粉塵與煙霧之工人所做的流行病學研究中，並未指出有明顯的呼吸系統癌症危害

## 生態資料

在 GHS 分類下，已歸類為水環境慢毒性第 2 級。

## 廢棄處置方法

通常會收集含鎳物質以還原其鎳價。若必須廢棄處置，請依照相關當地法規。

## 運送資料

在各種運輸類型中均歸類為危險品。  
正確的運輸名稱為 UN3089, Metal Powder, Flammable, N.O.S., Class 4.1, Packing group II,

國際海運危險品準則	有相關規定。
國際民航組織航空運輸危險品技術指南	有相關規定。
美國交通部法規	有相關規定。
加拿大危險物品運輸法	有相關規定。
有關國際陸運危險品的歐盟協議	有相關規定。 駕駛員必須攜帶 Travel Emergency (TREM) 卡和危險物品聲明。

## 法規資料

## 其他資訊

### **附註：**

**Vale Inco 相信本物質安全資料表中所載的資料正確無誤。但是，Vale Inco Ltd. 不提供明示或默示保證此資訊的準確性，並明確表示不承擔因倚賴該等資訊而引致之任何責任。**

1. 2008 年美國政府工業安全會議 (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) 公佈的臨界值。
2. 英國衛生安全局 (Health and Safety Executive) 在 EH40/00 中所公佈的最大暴露限值。
3. 描述本產品可能的健康危害。如果使用者作業會將它改變為其他化學形態，不論是成品、中間體或逸散氣體，其可能會對健康造成危害應由使用者自行判斷。

安全資料表製作單位：

Vale Inco Limited  
200 Bay St., Royal Bank Plaza  
Suite 1600, South Tower, PO Box 70  
Toronto, ON  
Canada, M5J 2K2  
產品管理部門專線 (416) 361-7801  
[msds@valeinco.com](mailto:msds@valeinco.com)

歡迎於線上查詢安全資料表：  
[www.valeinco.com](http://www.valeinco.com)