

行業概覽

本節所呈列的資料並未經我們、獨家保薦人、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]、彼等各自的任何董事、高級職員、代表、僱員、代理或專業顧問或參與[編纂]的任何其他人士或各方(灼識諮詢除外)獨立核證。我們、獨家保薦人、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]、彼等各自的任何董事、高級職員、代表、僱員、代理或專業顧問或參與[編纂]的任何其他人士或各方(灼識諮詢除外)概不就該等資料的完整性、準確性或公平性發表任何聲明，故不應過度依賴該等資料。

資料來源

我們已委託獨立市場研究諮詢公司灼識諮詢就二零一四年至二零二三年期間的鈹鈳冶金行業進行詳盡分析並就此編製報告。我們同意向灼識諮詢支付總費用人民幣905,000元，而我們認為該金額反映市價。灼識諮詢為於香港成立的諮詢公司，其提供的服務包括行業諮詢、商業盡職調查及策略諮詢。其諮詢團隊一直緊貼工業、能源、化學製品、保健、消費品、運輸、農業、互聯網及金融行業的最新市場趨勢，並於上述行業擁有豐富經驗及深入市場知識。

灼識諮詢透過多個來源進行一手及二手研究。一手研究涉及訪問中國鈹鈳冶金行業的主要行業專家及領先行業參與者。二手研究涉及分析中國政府新聞公佈、公司報告、獨立研究報告及灼識諮詢內部資料庫等多個可公開取得數據來源的數據。

於整合及編製灼識諮詢報告時，灼識諮詢已採納下列假設：(i)中國經濟及行業發展預期於未來十年將維持穩定增長率；(ii)相關主要行業驅動因素(包括下游行業需求增長、冶金技術穩定發展及海外市場復甦)預期於預測期間將帶動中國鈹鈳冶金行業增長；及(iii)概無嚴峻不可抗力事件或引入行業規例將嚴重或根本性地影響市場。

董事認為本節所載資料屬可靠且並無誤導，因為該等資料是摘錄自灼識諮詢報告。董事經合理謹慎行事後確認，於最後可行日期，自灼識諮詢報告日期起，市場資料概無不利變動而限制、抵觸或影響本節所載資料。

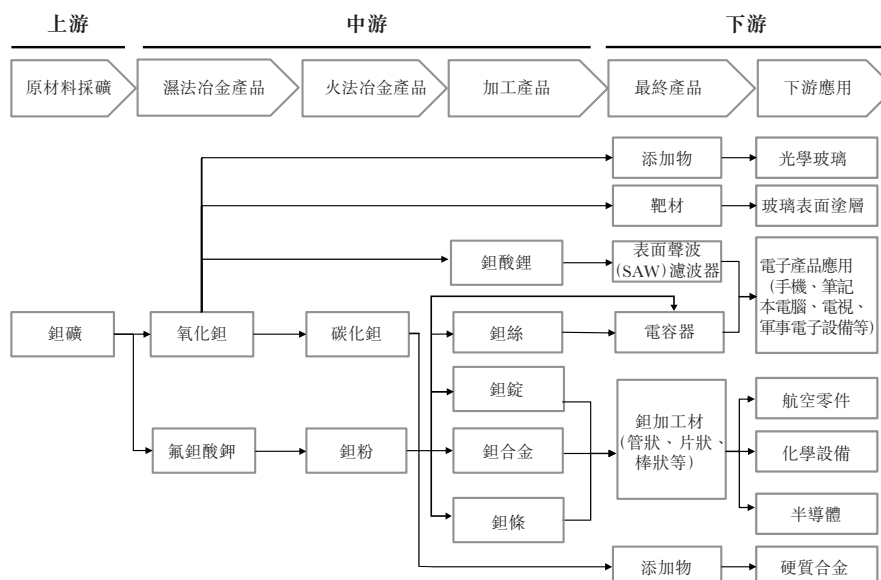
全球及中國鈹鈳冶金行業概覽

鈹鈳冶金行業指從鈹礦及鈳礦製造鈹鈳冶金產品的行業。鈹於室溫下為銀色高密度的可延展固體，為具有高導熱及導電性的耐腐蝕稀有金屬。鈳在室溫下為軟性的銀色可延展固體，為具有高熔點的耐腐蝕稀有金屬。鈹及鈳就物理特性而言彼此相似，經常共存於相同礦物質內。

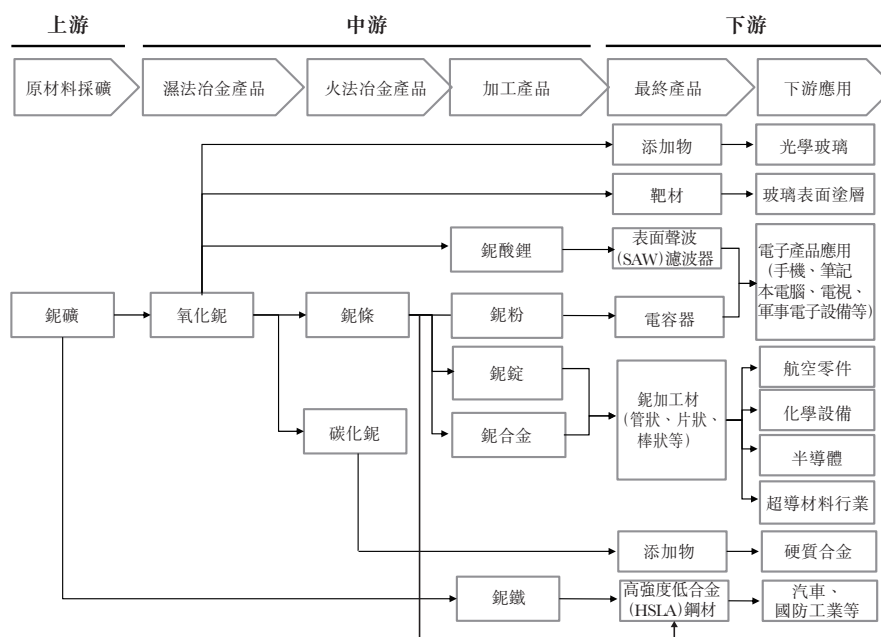
行業概覽

全球及中國鈮鈮冶金行業價值鏈

行業價值鏈中的常見鈮製產品：



行業價值鏈中的常見鈮製產品：



資料來源：灼識諮詢

鈮及鈮一般以氧化鈮及氧化鈮的形態共存於礦石中。鈮及鈮擁有部分相似物理及化學特性，因此其下游用途部分重疊。鈮或鈮的不同應用乃由於兩者部分主要特性的差異。例如，由於鈮擁有較佳電子特性，故其較鈮獲更廣泛用於高性能電容器。

鈮礦及鈮礦為生產五氧化物產品(包括氧化鈮(Ta_2O_5)、氧化鈮(Nb_2O_5))及氟鈮酸鉀(K_2TaF_7)的主要原材料。該等產品亦因其製造過程涉及冶金程序而被稱為濕法冶金產品。經火法冶金程序處理後、氧化鈮、氧化鈮及氟鈮酸鉀可進一步加工成火法冶金產

行業概覽

品，包括鉬粉、碳化鉬、鉬條及碳化鉬。火法冶金產品可繼而進一步加工為加工鉬鉍產品，包括鉬條、鉬粉、鉬錠、鉬鉍金屬材料、合金及其他工業產品。

鉬鉍冶金及加工產品對於下游製造多種用於高科技行業的產品至關重要，例如特種合金、化學製品、電子陶瓷、航天航空、高端電子消費品、國防及硬質合金。相關終端產品包括電子部件、高強度低合金鋼、手機鏡頭、相機鏡頭、人工骨骼、高速火車、航空母艦、光學玻璃、光學鍍膜及靶材。

氧化鉬及氧化鉍廣泛地用於多種下游行業，包括(i)高端電子行業：(a)手機相機鏡頭的高性能玻璃；(b)用於價值高昂的電子消費品(如手機)的高級電容器及表面聲波(SAW)過濾器；及(c)用於高端集成電路(IC)的濺射靶材；(ii)超導材料行業，以生產用於磁力共振(MRI)設備的超導磁線圈；(iii)化工行業，以製造用於多種基建設施部件的抗侵蝕物料(如管道)；及(iv)鋼材工業，以製造用於汽車及防衛設備的高強度低合金鋼材產品。所有該等行業於二零一四年至二零二三年曾經歷及預期將會經歷快速增長。

全球及中國鉬鉍冶金行業的歷史及發展趨勢

全球鉬鉍冶金行業於中國鉬鉍冶金行業在上世紀五十年代形成時進入工業大規模生產階段。全球及中國鉬鉍冶金行業均自一九九一年起快速擴張。

全球鉬鉍供應鏈中，非洲國家及巴西向中國、德國、美國、泰國及少數其他國家的冶金公司供應礦石，作進一步生產。由於領先的高端鉬鉍終端產品(如電容器、航空用特種合金、用於表面聲波(SAW)濾波器製造的特種合金等)製造商位於發達國家，故中國為向發達國家出口鉬鉍冶金產品的主要出口國。下表載列於二零一六年至二零一八年期間中國自海外國家進口鉬鉍礦的數量及價值，及同期中國出口鉬鉍冶金產品的數量及價值：

中國進口鉬鉍礦的數量及價值

| 環球貿易的HS編碼 | HS編碼標題 | 截至十二月三十一日止年度 | | | | | | 二零一八年礦石主要原產地(以重量計) | |
|-----------|----------|--------------|---------|---------|---------|-------|-------|--------------------|---------------------------------------|
| | | 二零一六年 | 二零一七年 | 二零一八年 | 二零一六年 | 二零一七年 | 二零一八年 | | |
| | | 進口量 | | | 進口價值 | | | | |
| 鉬鉍礦 | 26159090 | 鉬、鉬精礦及礦石 | 噸 | 噸 | 噸 | 百萬美元 | 百萬美元 | 百萬美元 | 尼日利亞(51.5%) 巴西(13.8%) 盧旺達(8.5%) |
| | | | 7,428.7 | 7,275.3 | 7,222.3 | 121.2 | 144.3 | 185.2 | |

行業概覽

中國出口主要鉍銱產品的數量及價值

| 產品類別 | 環球貿易的HS編碼 | HS編碼標題 | 截至十二月三十一日止年度 | | | | | | 二零一八年主要出口目的地(以重量計) |
|----------|-----------|--------------------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|------------------------|---|
| | | | 二零一六年 | 二零一七年 | 二零一八年 | 二零一六年 | 二零一七年 | 二零一八年 | |
| | | | 出口量 | | | 出口價值 | | | |
| | | | 噸 | | | 百萬美元 | | | |
| 鉍製冶金產品 | 81032011 | 鬆裝密度小於每立方厘米2.2克的鉍粉 | 123.3 | 126.1 | 155.7 | 41.4 | 46.3 | 66.7 | 美國(43.3%) 德國(42.0%) |
| | 81032019 | 其他鉍粉 | 33.4 | 24.5 | 27.3 | 9.5 | 7.4 | 10.7 | 美國(66.5%) 馬來西亞(12.8%) 奧地利(95.9%) |
| | 81032090 | 其他未鍛軋鉍，包括簡單燒結而成的棒桿 | 0.2 | 1.7 | 0.6 | 0.05 | 0.5 | 0.3 | |
| | 81039011 | 直徑小於0.5毫米的鉍絲 | 47.8 | 47.0 | 63.4 | 20.1 | 18.6 | 29.5 | 印尼(30.1%) 美國(23.1%) 奧地利(16.5%) 日本(28.3%) |
| | 81039019 | 其他鉍絲 | 1.7 | 2.5 | 1.0 | 0.9 | 1.3 | 0.6 | 美國(23.0%) 南韓(11.1%) 美國(63.7%) 香港(10.1%) |
| | 81039090 | 其他鍛軋鉍及其製品，以及包括鉍錠、板材和其他鍛造產品的鉍坩堝 | 247.7 | 325.5 | 237.8 | 78.7 | 101.3 | 97.9 | |
| | 853221 | 鉍電容器 | 418.6 | 473.2 | 120.8 | 164.4 | 194.7 | 55.1 | 香港(48.6%) |
| 81129940 | 鍛軋鉍及其製品 | 125.6 | 175.0 | 130.4 | 20.5 | 27.1 | 28.6 | 芬蘭(34.9%) 美國(18.7%) | |
| 鉍製冶金產品 | 81129240 | 未鍛軋鉍及其粉末，以及未鍛軋鉍廢碎料 | 95.4 | 146.4 | 118.4 | 5.0 | 9.1 | 8.8 | 日本(45.0%) 美國(35.4%) |

資料來源：中國海關總署、www.haiguan.info及灼識諮詢

附註：鉍銱濕法冶金產品所納入的HS編碼，還包括多項其他金屬複合物(編號包括28259090「其他金屬氧化物及氫氧化物」及28269090「氟鋁酸鹽及其他氟絡鹽」)，而目前仍未有鉍銱濕法冶金產品(剔除其他產品)的數據。

| 鉍銱行業的全球合作 | | | | | |
|-----------|--|---|----------------|---|---|
| | 採礦 | 濕法冶金生產 | 火法冶金生產 | 加工及生產主要終端產品 | 最終應用 |
| 鉍價值鏈 | 非洲國家 超過70%鉍礦由非洲國家(包括剛果民主共和國、盧旺達、尼日利亞、塞拉利昂等)生產及供應 | 中國 巴西 泰國 德國 美國 於二零一八年，中國濕法冶金公司向下游運送的初級產品佔全球運輸逾78%，使中國成為初級產品的最大生產商及賣家 | 中國 德國 美國 | 美國 德國、英國及法國等 歐洲國家 日本 韓國 中國 | 美國 德國、英國及法國等 歐洲國家 日本 韓國 中國 |
| 銱價值鏈 | 巴西 就銱重量而言，巴西佔總銱供應超過90%，其銱出產量逾90%獲生產為含鐵銱；其餘則向冶金及加工公司供應 | | | | |

由於(1)濕法冶金產品為產自原材料的直接產品，並會於下游作冶金及加工生產，(2)此等鉍銱濕法冶金產品的鉍銱含量相對較為一致且標準，從而提供一致的計算基礎，不會受火法冶金產品及加工產品的各種鉍銱濃度影響，及(3)倘全球鉍銱冶金行業市場規模亦同時計及火法冶金產品及／或加工產品的產量，則將就市場規模而言重複計算，故全球鉍銱冶金行業市場規模一般按鉍銱濕法冶金產品產量計算。

行業概覽

根據灼識諮詢，全球鉬鈮濕法冶金產品產量自二零一四年約4,521.3噸上升至二零一八年7,397.9噸，並預計於二零二三年將增加至9,469.9噸，複合年增長率為5.1%。全球產量中，於二零一八年約有63.7%產量作對外銷售，其餘則為內部消耗，原因為行業龍頭公司經營價值鏈數個部分頗為常見，且非常依賴自行生產鉬鈮濕法冶金產品以支持火法冶金及加工產品的進一步生產，讓彼等對整條價值鏈有更強控制力。

與海外市場相比，於二零一八年約有15間中國冶金公司參與向國內市場及海外市場的外部客戶銷售鉬鈮濕法冶金產品的業務，而中國市場的整體鉬鈮價值鏈並無高度縱向整合。由於僅有有限數目的企業已發展濕法冶金及火法冶金技術，故中國鉬鈮冶金公司的縱向整合度一直不高。大部分中國鉬鈮冶金公司現時均為私人公司，其歷史一般較短，而且一般專注生產鉬鈮濕法冶金或火法冶金產品。

中國鉬鈮濕法冶金產品總產量自二零一四年約2,462.6噸上升至二零一八年4,336.6噸，並預期於二零二三年達6,168.9噸，複合年增長率為7.3%。於此市場內，用作對外銷售的產量由二零一四年約2,090.0噸上升至二零一八年3,690.0噸，並預期將於二零二三年達5,210.1噸，複合年增長率為7.1%。這亦意味中國火法冶金及加工公司就內部消耗的生產規模不大，而由於部分公司正實施縱向整合，故預期規模將有所擴大。

中國的鉬鈮濕法冶金公司的勞動成本一般與巴西、泰國、南非及若干其他地區等發展中國家的冶金公司相若。與位於發展中國家的冶金公司(包括該等鄰近礦場的公司)比較，中國公司於下列方面進行競爭：(i)中國公司的產能，即中國鉬鈮濕法冶金產品於二零一八年的總產量為4,336.6噸(佔全球產量58.6%)，與用於生產中國鉬鈮濕法冶金產品的鉬鈮礦佔全球耗用量的比重相若；(ii)即時可用的輔助原材料，例如酸、氨氣及其他化學材料(由國內供應商提供)；及(iii)中國發達的物流網絡，方便以輪船及航空運輸相關產品的環球貿易。

根據灼識諮詢的資料，全球及中國鉬鈮冶金行業在以下方面均擁有可觀增長前景：

- **行業升級。** 中國政府已頒佈去產能政策，其中包括關閉小型企業的規定。有關政策及規定可能加速行業整合、迫使市場參與者增加對升級製造技術及擴大產能的投資。
- **高純產品需求日增。** 高端電子行業及超導材料行業等高純產品下游行業的快速發展將可能帶動高純鉬鈮冶金產品的需求。有關詳情，請參閱本節「全球及中國鉬鈮冶金行業價值鏈」一段。
- **有增無減的應用。** 隨著中國加大投資研發新材料，各式各樣創新材料(例如表面聲波(SAW)濾波器)已經或將會自鉬鈮冶金產品開發而成，故此鉬鈮冶金產品的應用預期於往後十年擴大，並將為鉬鈮冶金產品創造新需求。

行業概覽

- 投資海外鉬礦及鈮礦。由於中國企業所用鉬礦及鈮礦超過85%自海外進口，故中國鉬鈮冶金行業參與者正尋覓投資海外鉬鈮礦場的機遇。因此，中國企業將能夠進一步確保原材料供應，以確保及時交付產品及擴大產能。

全球及中國鉬鈮冶金行業的入行門檻

全球及中國鉬鈮冶金行業均有較高入行門檻，包括：

- 資金規定。需要巨額初期投資用以收購土地使用權、建設所需廠房、購置生產設施及招聘熟練員工。
- 強制性資格。從事製造鉬鈮冶金產品的公司需要根據相關法律及法規取得多種許可證及牌照，例如安全生產許可證、危險化學品登記證及特種設備使用登記證。
- 環境保護規定。中國政府特別關注環境保護問題。於開展商業生產前，鉬鈮冶金產品製造商需通過環境評估程序、取得相關環境保護機關的批文，並於其營運及生產期間持續遵守環保規定。
- 技術門檻。為迎合不同客戶對不同物理特性及其他規格產品的需求，鉬鈮冶金產品製造商需要對創新冶金技術進行研發。然而，能夠生產符合愈趨嚴苛的技術規定及持續提升的性能規定及準則的鉬鈮冶金產品公司寥寥可數。
- 原材料的可用情況。鉬礦及鈮礦為製造鉬鈮冶金產品的主要原材料。能獲得穩定供應鉬礦及鈮礦，對按時交付貨品予客戶至關重要。

中國鉬鈮冶金行業的監管環境

中國政府近年來推出多項政策及倡議以鼓勵鉬鈮冶金行業發展。工信部於二零一六年十月頒佈有色金屬工業十三五發展規劃，加大於有色金屬行業主要製造商研發的投資。國家發改委、財政部及商務部於二零一六年九月頒佈鼓勵進口技術和產品目錄，據此，鉬鈮特種合金製造技術及鍍膜技術已列入該目錄，且中國企業於引進該等技術時合資格申請若干政府補貼。因此，預期中國企業將引進鉬鈮特種合金及鍍膜技術，從而可推動中國鉬鈮冶金行業的技術升級。鉬鈮特種合金製造技術的新發展已推動並將繼續推動中國市場對鉬鈮濕法冶金產品的需求。此外，中國政府於二零一五年頒佈的「中國製造2025」矢志透過鼓勵投資生產鉬鈮冶金產品的先進技術研發，促進鉬鈮冶金行業發展。再者，中國政府預期將頒佈政策以為推動智能及綠色製造提供更有效的知識產權保障。

行業概覽

中國鉍鈮冶金產品市場

鉍鈮冶金市場一直為利基市場。根據灼識諮詢報告，中國於二零一八年僅有約30間鉍鈮冶金公司(包括濕法冶金、火法冶金及加工產品類別的市場參與者)，當中15間主要鉍鈮冶金公司於二零一八年佔中國相關產品類別總產量逾85%，餘下鉍鈮冶金公司規模相對較小，無法與該等主要鉍鈮冶金公司競爭。

下表載列二零一八年中國15間主要鉍鈮冶金公司的業務範圍及產品組合：

| 主要鉍鈮冶金公司 | 濕法冶金產品 | 火法冶金產品 | 加工鉍鈮產品 |
|----------|----------------|-------------|----------------------|
| | 所生產主要產品類型 | | |
| 本公司 | ● 氧化鉍、氧化鈮、氟鉍酸鉀 | | |
| 公司一 | ● 氧化鉍、氧化鈮、氟鉍酸鉀 | | |
| 公司二 | ● 氧化鉍、氧化鈮、氟鉍酸鉀 | | |
| 公司三 | ● 氧化鉍、氧化鈮、氟鉍酸鉀 | ● 鉍粉、碳化鉍、鉍條 | ● 鉍條、鉍絲、鉍粉 |
| 公司四 | ● 氧化鈮 | | |
| 公司五 | ● 氧化鉍、氧化鈮、氟鉍酸鉀 | ● 鉍粉、碳化鉍、鉍條 | ● 鉍條、鉍絲、鉍錠、鉍合金、鉍粉、鉍錠 |
| 公司六 | ● 氧化鉍、氧化鈮、氟鉍酸鉀 | ● 鉍粉 | ● 鉍條 |
| 公司七(附註2) | | ● 鉍粉、碳化鉍、鉍條 | ● 鉍條、鉍粉 |
| 公司八 | | ● 鉍粉、碳化鉍、鉍條 | ● 鉍條、鉍錠、鉍錠 |
| 公司九(附註2) | ● 氧化鉍、氧化鈮、氟鉍酸鉀 | ● 鉍粉 | |
| 公司十一 | ● 氧化鉍、氧化鈮、氟鉍酸鉀 | | |
| 公司十二 | ● 氧化鉍、氧化鈮、氟鉍酸鉀 | | |
| 公司十三 | | ● 鉍條 | ● 鉍錠、鉍錠 |
| 公司十四 | | | ● 鉍錠、鉍絲、鉍絲 |
| 公司十五 | | ● 鉍條 | ● 鉍錠、鉍絲、鉍錠、鉍絲 |

附註：

1. 此等主要鉍鈮冶金公司包括濕法冶金、火法冶金及加工產品生產商，按隨機排序列示。
2. 此等主要鉍鈮冶金公司於二零一九年因生產設施搬遷而減少產量。

鉍鈮冶金行業的價值鏈包括原材料、濕法冶金產品、火法冶金產品、加工產品以及最終產品及下游應用。由於所有火法冶金產品均由濕法冶金產品生產而來，且濕法冶金產品亦可以直接用於生產部分加工產品或最終產品，故濕法冶金產品於鉍鈮冶金行業扮演重要角色。鑒於(1)以對外銷售年總產量計，我們於二零一六財年、二零一七財年及二零一八財年為中國最大的鉍鈮濕法冶金產品生產商；(2)我們向火法冶金產品、加工產品及最終產品的生產商直接出售全系列濕法冶金產品或於客戶對我們的產品進一步加工後間接出售該等產品；以及(3)我們按客戶要求出售若干火法冶金產品及加工產品，故我們是二零一八年中國鉍鈮冶金行業15間主要鉍鈮冶金公司之一。

行業概覽

中國鈿鈳濕法冶金產品市場

原材料供應

鈿礦及鈳礦為生產氧化鈿、氧化鈳及氟鈿酸鉀的主要原材料。根據灼識諮詢，在中國所耗用的鈿礦及鈳礦中超過85%乃自非洲及南美洲國家(如尼日利亞、盧旺達、塞拉利昂、剛果民主共和國及巴西)進口。

鈿礦及鈳礦的品位按不同鈿鈳濃度計可差別甚大。礦石品位根據行業通用的測試(如獲全球行業參與者公認的鈿鈳濃度紙上色層分析法及電感耦合等離子體原子發射光譜法)釐定。下表呈列一般買賣的鈿礦鈳礦品位及具體定價政策概覽：

| | 氧化鈿含量 | 氧化鈳含量 | 行業[編纂]慣例 |
|----|---------|---------|--|
| 鈿礦 | 15%至35% | 18%至30% | 氧化鈿單價乘以氧化鈿重量；礦石所含氧化鈳價值一般不計入價格。 |
| 鈳礦 | 3%至20% | 20%至60% | 氧化鈳單價乘以礦石中所含氧化鈿及氧化鈳的總重量；由於氧化鈿明顯較為昂貴，鈳礦單價視乎礦石的氧化鈿含量可出現較大差異。 |

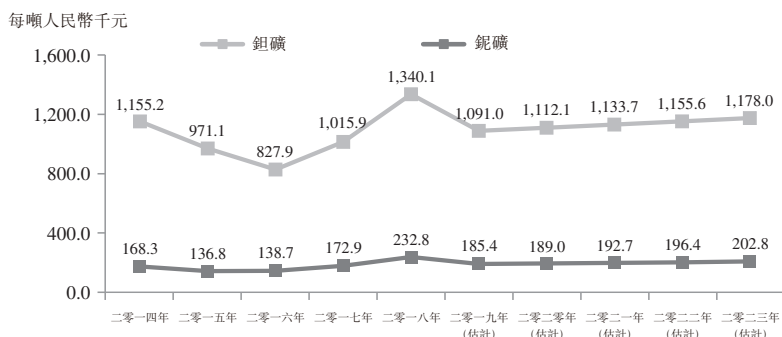
一般而言，高品位鈿礦及鈳礦是生產高純氧化物理想的礦石，原因是礦石中的雜質較少。然而，高品位礦石的供應並不總是如一般礦石般穩定。經過數十年來的技術提升及實踐，中國及海外國家冶金公司均已發展至可處理不同品位的礦石。因此，由於產品純度主要由生產過程及所涉及的技術決定，礦石品位差別將不會導致產品純度出現重大差異。事實上，中國冶金公司均有獲得全球鈿鈳礦供應的類似途徑，而該等公司長遠所採購礦石的質量一般並無重大差異，而領先的參與者在採購高品位礦石有時會因其迅速支付首期款項的資本實力而擁有優勢。

進口鈿礦平均市價自二零一四年每噸人民幣1.2百萬元大幅下跌至二零一六年每噸人民幣0.8百萬元，主要由於非洲國家供應不斷增加及下游冶金行業需求相對疲弱所致。平均市價於二零一七年開始回升至每噸人民幣1.0百萬元，並於二零一八年末達致每噸人民幣1.3百萬元，是由於鈿製產品需求上升所致。隨著鈿製產品需求回穩，鈿礦價格預計將在二零一九年下降，但自二零二零年至二零二三年逐漸回升，並於二零二三年達致每噸人民幣1.2百萬元。基於相同原因，進口鈳礦平均市價自二零一四年每噸人民幣168,300元下降至二零一六年每噸人民幣138,700元，並於二零一七年開始輕微回升至每噸人民幣172,900元及於二零一八年末達致每噸人民幣232,800元。鈳礦價格預計將在二零一九年下降，並於二零二三年保持相對穩定及達致每噸人民幣202,800元。

行業概覽

下圖說明進口鉬礦及鈮礦於所示期間的平均市價：

中國進口鉬礦及鈮礦的平均市價⁽¹⁾(二零一四年至二零二三年(估計))



資料來源：中國鉬鈮協會、灼識諮詢

附註：

- (1) 中國進口鉬礦及鈮礦的平均市價分別指含氧化鉬量最少30.0%的鉬礦，以及含氧化鈮量最少50.0%及含氧化鉬量最少5.0%的鈮礦的平均進口價，包括成本、保險及運費。

按對外銷售產量計算的市場規模及預測

五氧化物

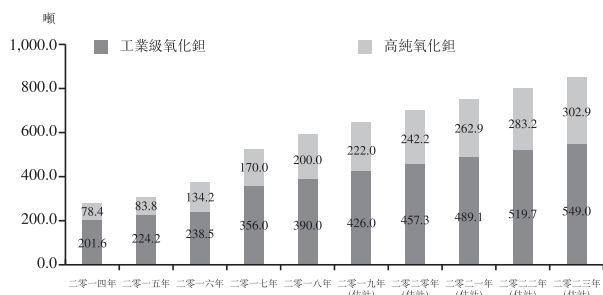
中國氧化鉬產量由二零一四年的280.0噸增至二零一八年的590.0噸，複合年增長率為20.5%，預期於二零二三年進一步增至851.9噸，複合年增長率為7.6%，主要由於多個下游行業需求不斷增長。工業級氧化鉬產量由二零一四年的201.6噸增至二零一八年的390.0噸，而預期將於二零二三年前進一步增至549.0噸，即二零一八年至二零二三年的複合年增長率為7.1%，主要由於航天行業、航空行業及高端電子消費品行業等多個下游行業復甦。高純氧化鉬產量由二零一四年的78.4噸增至二零一八年的200.0噸，複合年增長率為26.4%，預期於二零二三年進一步增至302.9噸，複合年增長率為8.7%，主要受中國政府的有利政策及以高純氧化鉬製造若干高科技電子零部件需求增加帶動。

中國氧化鈮產量由二零一四年的1,352.0噸增至二零一八年的2,250.0噸，複合年增長率為13.6%，預期於二零二三年進一步增至3,248.9噸，複合年增長率為7.6%，主要由於下游行業(如特種合金行業)需求不斷增長，加上冶金技術有所提升所致。工業級氧化鈮產量由二零一四年的1,095.1噸增至二零一八年的1,580.0噸，且預期會進一步增加，並於二零二三年達至2,182.6噸，即二零一八年至二零二三年的複合年增長率為6.7%。高純氧化鈮產量由二零一四年的256.9噸增至二零一八年的670.0噸，複合年增長率為27.1%，預期於二零二三年進一步增至1,066.3噸，複合年增長率為9.7%，主要受中國政府的有利政策及下游行業發展(如高速列車、航空及航天行業)帶動。下圖說明按產量計中國氧

行業概覽

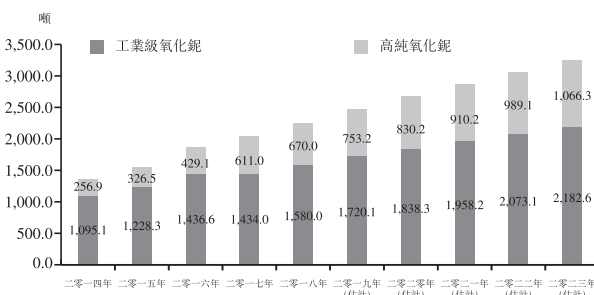
化鈮市場及中國氧化鈮市場於所示期間的市場規模：

中國氧化鈮的市場規模(按產量計)
(二零一四年至二零二三年(估計))



資料來源：中國鈮鈮協會、灼識諮詢

中國氧化鈮市場規模(按產量計)
(二零一四年至二零二三年(估計))



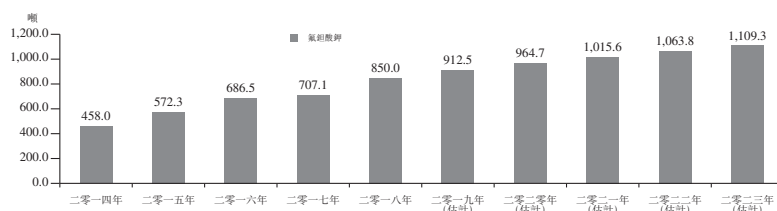
資料來源：中國鈮鈮協會、灼識諮詢

氟鈮酸鉀

中國氟鈮酸鉀產量由二零一四年的458.0噸增至二零一八年的850.0噸，預期於二零二三年增至1,109.3噸，即二零一八年至二零二三年之間的複合年增長率為5.5%。此強勁增長主要由於下游產品(即鈮粉)越來越多應用於高科技領域，包括在航空業用於耐高溫特種合金、在海上工程裝備製造業用於耐腐蝕合金及在半導體製造業用於靶材。

下圖說明中國氟鈮酸鉀市場按產量計於所示期間的市場規模：

中國氟鈮酸鉀市場規模(按產量計)(二零一四年至二零二三年(估計))



資料來源：中國鈮鈮協會、灼識諮詢

平均售價及預測

五氧化物

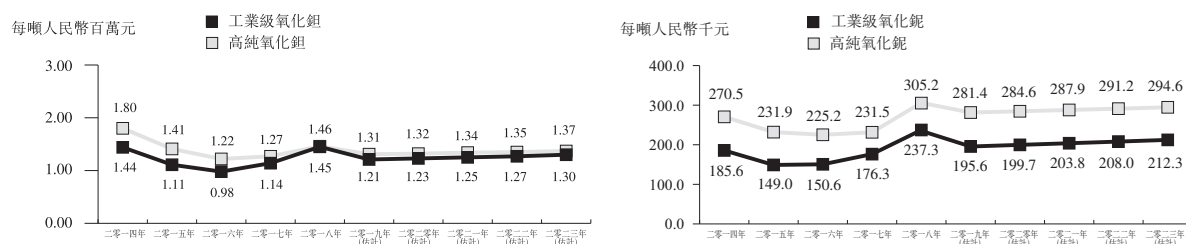
中國工業級氧化鈮及工業級氧化鈮的平均售價分別自二零一四年每噸人民幣1.4百萬元及每噸人民幣185,600元下降至二零一六年每噸人民幣1.0百萬元及每噸人民幣150,600元。該價格跌勢主要是由於該等產品生產商的產能擴大與生產技術提升以及鈮礦及鈮礦價格於同期下降。中國工業級氧化鈮及工業級氧化鈮的平均售價於二零一八年分別上漲至每噸人民幣1.5百萬元及每噸人民幣237,300元，主要受全球經濟正在復甦令多個下游行業需求日益增加所驅動。根據灼識諮詢，工業級氧化鈮及工業級氧化鈮於中國的平均售價預期將於二零一九年分別微幅下跌至每噸人民幣1.2百萬元及每噸人民幣195,600元，與鈮礦及鈮礦價格下降趨勢一致，並隨後於二零二三年分別回升至每噸人民幣1.3百萬元及每噸人民幣212,300元。

行業概覽

中國高純氧化鋇及高純氧化鈮的平均售價分別自二零一四年每噸人民幣1.8百萬元及每噸人民幣270,500元下降至二零一六年每噸人民幣1.2百萬元及每噸人民幣225,200元。該價格跌勢主要是由於非洲國家增加向世界各地的供應，使鋇礦及鈮礦價格持續下跌，以及不斷去除以往數年所囤積存貨的下游產業對冶金產品的需求相對穩定造成。於二零一八年，中國高純氧化鋇及高純氧化鈮的平均售價分別升至每噸人民幣1.5百萬元及每噸人民幣305,200元，此由於下游行業需求上升所致。該價格預期將於二零一九年分別下跌至每噸人民幣1.3百萬元及每噸人民幣281,400元，主要由於預期鋇礦及鈮礦於上游產業的供應穩定所致。隨後，該價格預期將於二零二三年分別上升至每噸人民幣1.4百萬元及每噸人民幣294,600元，原因是電子器材、光學玻璃製造及超導材料等下游行業的需求不斷增加。

下圖說明於所示期間中國氧化鋇及氧化鈮的平均售價：

中國氧化鋇的每年平均市價(二零一四年至二零二三年(估計)) 中國氧化鈮的每年平均市價(二零一四年至二零二三年(估計))



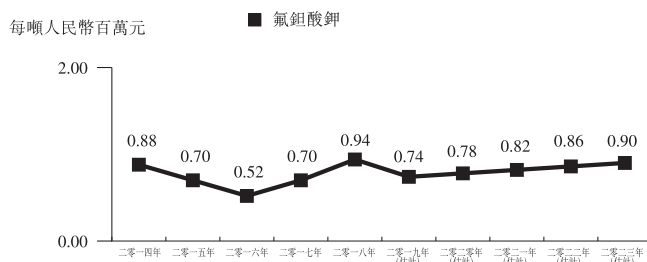
資料來源：Asianmetal.com、灼識諮詢

氟鋇酸鉀

中國氟鋇酸鉀平均售價自二零一四年每噸人民幣0.9百萬元下降至二零一六年每噸人民幣0.5百萬元，與鋇礦及鈮礦同期價格下跌一致。中國氟鋇酸鉀平均售價自二零一六年人民幣0.5百萬元上升至二零一八年人民幣0.9百萬元，與二零一六年至二零一八年的鋇礦及鈮礦價格上升一致。預期中國氟鋇酸鉀平均售價將於二零一九年有所下降，並於隨後輕微回升，主要由於預期全球及中國市場的鋇礦及鈮礦將會維持穩定充足的供應。

下圖說明於所示期間中國氟鋇酸鉀的平均售價：

中國氟鋇酸鉀的每年平均市價(二零一四年至二零二三年(估計))



資料來源：中國鋇鈮協會、灼識諮詢

行業概覽

銷量及存貨趨勢

由於鉍銱冶金產品的生產屬資金密集型，有見及高價值礦石的市價由國際供應商所控制，而其幾乎不接納任何記賬付款方式，故中國鉍銱冶金產品的生產商須將其存貨維持於合理水平，以加快營運週期並降低財務開支。中國鉍銱濕法冶金產品的總銷量於二零一六財年、二零一七財年及二零一八財年分別為2,881.9噸、3,229.2噸及3,750.0噸，而對外銷售產量(包括銷量及存貨淨變動)分別為2,924.9噸、3,278.1噸及3,690.0噸。由於市價於二零一六年至二零一七年間持續回升，業內銷量較實際產量低1%至2%。考慮到二零一六年至二零一七年間銷量與產量之間的差距微不足道，灼識諮詢表示，中國製造商的鉍銱濕法冶金產品並無顯著庫存過剩。於二零一八年，由於鉍銱濕法冶金產品需求上升，故銷量超過產量。

競爭環境

中國鉍銱濕法冶金產品市場具競爭性且相對較為集中，就二零一八年對外銷售產量而言，有約15名市場參與者，而五大參與者佔市場份額82.9%。我們是最早期的中國非國有市場參與者之一，於二零一八年，按對外銷售年產量計，位居中國鉍銱濕法冶金產品生產商之首，佔市場份額35.8%。

下表說明於二零一八年就有關產量而言中國五大五氧化物產品及氟鉍酸鉀生產商的若干背景資料：

| 排名 | 企業 | 背景 | 地點 | 註冊股本 人民幣 百萬元 | 產量 噸 | 對外銷售產量 噸 | 生產設施的 | 市場份額(按 |
|----|-----|-----------------|-----|--------------------|---------|-------------|---------------|--------------|
| | | | | | | | 使用率 (按產量計) | 對外銷售 產量計) |
| | | | | | | | % | % |
| 1 | 本集團 | 專門提供鉍銱冶金產品的私人企業 | 廣東省 | 33.8 | 1,321.0 | 1,321.0 | 88.7% | 35.8% |
| 2 | 公司一 | 專門提供鉍銱冶金產品的私人企業 | 江西省 | 30.0 | 545.0 | 545.0 | 66.5% | 14.8% |
| 3 | 公司二 | 專門提供鉍銱冶金產品的私人企業 | 湖南省 | 15.8 | 460.0 | 460.0 | 29.7% | 12.5% |
| 4 | 公司三 | 提供整套鉍銱產品的國有企業 | 江西省 | 133.6 | 570.0 | 403.0 | 74.0% | 10.9% |
| 5 | 公司四 | 專門提供鉍銱冶金產品的私人企業 | 江蘇省 | 30.0 | 330.0 | 330.0 | 66.0% | 8.9% |

資料來源：中國鉍銱協會、灼識諮詢

於二零一八年，與其他主要競爭對手相比，我們的生產設施錄得較高的使用率，主要由於：(i)我們持續升級及改良生產流程及技術，以提升生產效率並降低成本；及(ii)始終符合有關純度行業標準的產品及更佳品牌知名度，使我們於同期的銷量顯著增加。根據灼識諮詢，中國鉍銱濕法冶金行業主要參與者的使用率乃公司是否具有競爭力的指標之一。

受有利的中國政府政策及下游行業發展所推動，本集團於二零一六年至二零一八年的產量急速增長，複合年增長率為22.6%。於二零一六年至二零一八年，就對外銷售的產量而言，中國鉍銱濕法冶金產品的市場規模由2,924.9噸增長至3,690.0噸，複合年增長率為12.3%。本集團的產量增長較整體市場者為高，顯示本集團已擴大市場份額。

行業概覽

我們於中國鉬鈮濕法冶金產品公司的主要參與者中擁有的專利數目最多。下表載列我們所擁有的專利數目與其他主要市場參與者擁有的專利數目的比較：

| | 實用專利數量 | | 發明專利數量(附註) | | 總計 |
|-----|--------|----|------------|----|----|
| | 審核中 | 有效 | 審核中 | 有效 | |
| 本集團 | 1 | 19 | 10 | 5 | 35 |
| 公司一 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 公司二 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 |
| 公司三 | 0 | 6 | 6 | 9 | 21 |
| 公司四 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

附註：專利數量僅包括自行開發的專利。

資料來源：search.cnipr.com

下表載列我們按功能所擁有的專利數目：

| 功能 | 專利數目 |
|---------------|------|
| 增加產品純度 | 6 |
| 提高生產效率及產品收率 | 6 |
| 提升我們符合環保規定的能力 | 9 |

下表載列我們的產品收率與行業標準的比較：

| | 整體收率 | | | 行業標準 |
|--------|----------------|----------------|----------------|---------|
| | 本集團 (二零一六年) | 本集團 (二零一七年) | 本集團 (二零一八年) | |
| 工業級氧化鉬 | 92.3% | 92.5% | 93.2% | 90%-92% |
| 高純氧化鉬 | 86.8% | 91.7% | 91.7% | 86%-88% |
| 工業級氧化鈮 | 95.9% | 96.6% | 96.6% | 93%-94% |
| 高純氧化鈮 | 93.5% | 95.4% | 95.0% | 89%-90% |
| 氟鉬酸鉀 | 93.1% | 92.4% | 93.2% | 90%-92% |

資料來源：灼識諮詢

我們的專利技術獲中國業界認可，因為：(i)據灼識諮詢所估計，我們的產品收率高於採用標準生產技術的業內參與者，此乃歸功於我們利用六項專利提高生產效率及產品收率所致；(ii)於往績記錄期間，我們每年遵守於相關污染物排放許可證的有效期內每年的污染物排放限額，此乃歸功於我們利用九項專利處理廢氣及廢水以及減少噪音所致；及(iii)我們向客戶出售的高純五氧化物產品的最高純度不低於99.99%，而高純五氧化物產品有關純度等級的行業標準為不低於99.95%，此乃歸功於我們利用六項專利增加產品純度所致。於二零一六財年、二零一七財年及二零一八財年，儘管部分銷售合約僅要求純度等級不低於99.95%（根據灼識諮詢，於中國市場，約40%的高純氧化鉬及氧化鈮的銷售合約要求純度等級不低於99.99%），但我們高純五氧化物產品銷量中分別91.7%、94.6%及100.0%的純度等級不低於99.99%。

生產純度等級不低於99.99%的氧化鉬及氧化鈮需要特殊的去除雜質技術，因此，只有少數中國鉬鈮濕法冶金產品製造商有能力生產該等產品。於二零一八年十二月三十一日，只有五大參與者中的三名參與者及另一間國有企業具備生產純度等級不低於99.99%的氧化鉬及氧化鈮的能力。於二零一八年，我們以純度等級不低於99.99%生產的高純五氧化物產品佔比最高。

行業概覽

下表載列二零一八年業內五大參與者間以純度等級不低於99.99%生產的高純五氧化物產品的百分比比較：

| | 以純度等級不低於99.99%生產的高純五氧化物產品所佔百分比 | |
|-----|--------------------------------|--------|
| | 氧化鉍 | 氧化鈮 |
| 本集團 | 100.0% | 100.0% |
| 公司一 | 45.0% | 35.0% |
| 公司二 | 0% | 0% |
| 公司三 | 71.0% | 65.0% |
| 公司四 | 0% | 0% |

資料來源：灼識諮詢

就中國鉍鈮濕法冶金產品製造商而言，符合中國環境保護規定對於維持業內競爭力而言至關重要。缺乏處理廢氣及其他類型廢棄物的能力可能造成監管不合規，其將導致暫停營運、撤銷生產證書以及可能受到罰款。於往績記錄期間，根據公共領域的記錄，中國四名鉍鈮濕法冶金產品製造商因不遵守環保規定而導致七項處罰記錄。部分製造商被要求停產長達六個月，對彼等於有關年度的產量及市場份額造成負面影響。於往績記錄期間，我們並無因違反中國環保相關法律及法規而遭受相關機關罰款。

同時，中國鉍鈮濕法冶金產品製造商的產能亦受彼等的廢棄物處理能力影響，此乃由於彼等須於相關污染物排放許可證的有效期內遵守污染物排放限額。於二零一六財年及二零一七財年，我們的產能名列首位，部分原因是我們的廢棄物處理技術及能力使我們具備相對較高水平的產能，同時符合環保規定(包括污染物排放限額)。下表載列於二零一六財年、二零一七財年及二零一八財年五大參與者的產能：

| | 二零一六財年 | 二零一七財年 | 二零一八財年 |
|-----|--------|--------|---------|
| | 噸 | 噸 | 噸 |
| 本集團 | 1,011 | 1,011 | 1,489.5 |
| 公司一 | 495 | 640 | 820 |
| 公司二 | 700 | 700 | 1,550 |
| 公司三 | 570 | 770 | 770 |
| 公司四 | 500 | 500 | 500 |

資料來源：灼識諮詢

增長驅動因素

我們相信，下列因素將帶動中國五氧化物產品及氟鉍酸鉀市場的增長：

- **多個下游行業的需求日益增加。** 鑒於鉍鈮金屬具備高熔點、耐腐蝕及超導性等良好特性，鉍鈮冶金產品對於下游製造多種用於高科技行業的產品(包括特種合金、化學製品、電子陶瓷、航天航空、高端電子消費品、國防及硬質合金等)至關重要。隨著二零一八年至二零二三年中國硬質合金、航空設備製造及耐腐蝕設備行業的市場規模預計分別以復合年增長率8.6%、28.6%及9.8%增長，對鉍鈮冶金產品的需求預計將相應增長。
- **技術升級。** 鉍鈮濕法冶金產品製造技術的新發展一直並將繼續帶動高純鉍鈮濕法冶金產品的開發，同時會降低生產成本。

行業概覽

- 加強原材料供應的穩定性。由於鉬礦及鈮礦為製造鉬鈮濕法冶金產品所需的主要原材料，且中國企業耗用的鉬礦及鈮礦超過85%由海外進口，獲取鉬礦及鈮礦及其穩定供應對中國鉬鈮冶金行業內公司準時交付產品及擴大產能而言至關重要。為確保原材料供應穩定，中國政府及中國鉬鈮濕法冶金產品製造商已與鉬礦及鈮礦的供應商建立良好合作關係，並尋求投資該等供應商的機會，進而將帶動中國鉬鈮冶金行業的增長。

中國鉬鈮火法冶金產品市場

市場規模及預測

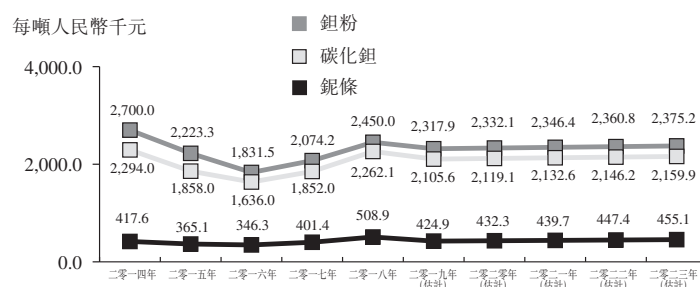
鉬鈮火法冶金產品主要包括鉬粉、碳化鉬及鈮條。中國鉬鈮火法冶金產品的產量由二零一四年的572.1噸增加至二零一八年的942.9噸，複合年增長率為13.3%，且預期於二零二三年將進一步增加至1,279.0噸，複合年增長率為6.3%。

平均售價

中國鉬粉平均售價由二零一四年每噸人民幣2.7百萬元下降至二零一六年每噸人民幣1.8百萬元，但於二零一八年升至每噸人民幣2.5百萬元。中國碳化鉬平均售價由二零一四年每噸人民幣2.3百萬元下降至二零一六年每噸人民幣1.6百萬元，隨後於二零一八年升至每噸人民幣2.3百萬元。中國鈮條平均售價由二零一四年每噸人民幣417,600元下降至二零一六年每噸人民幣346,300元，惟於二零一八年升至每噸人民幣508,900元。於二零一四年至二零一六年期間，該等鉬鈮火法冶金產品價格呈下跌趨勢，主要是由於：(i)同期進口鉬礦及鈮礦的平均市價下降；及(ii)仍在建立客戶群的中國鉬鈮冶金產品製造商的議價能力相對較弱。自二零一六年至二零一八年，價格上升趨勢與鉬礦及鈮礦自二零一六年至二零一八年價格上升一致。

預期中國鉬粉的平均售價將於二零二三年達每噸人民幣2.4百萬元。預期中國碳化鉬的平均售價將於二零二三年達每噸人民幣2.2百萬元。預期中國鈮條的平均售價將於二零二三年達每噸人民幣455,100元。二零一九年的價格預期將下降，主要由於有關價格於二零一八年已達短期高峰。該等鉬鈮火法冶金產品的價格預期呈現升勢，主要是基於：(i)預期鉬鈮火法冶金產品的需求有所回升；及(ii)預期中國鉬鈮冶金產品製造商的議價能力將隨著客戶群擴大而有所提升。

中國鉬粉、碳化鉬及鈮條的年均市價(二零一四年至二零二三年(估計))



資料來源：中國鉬鈮協會、灼識諮詢

行業概覽

增長驅動因素

鈿鈳火法冶金產品用於各種下游行業，包括(其中包括)高端電子陶瓷、超合金、國防及硬質合金等行業。有關下游行業預期於未來幾年將快速發展，繼而推動中國對鈿鈳火法冶金產品的需求。

鈿粉主要市場參與者的產能

本集團擴充計劃包括將其生產擴大至鈿粉生產。二零一八年中國鈿粉產量為485.5噸，同年主要鈿粉製造商的總產能約為610噸。充足的產能並不一定會阻礙新進入者涉足此市場，原因在於鈿鈳火法冶金產品的客戶甄選供應商不是基於產能而是基於產品質量及供應商滿足其具體需求的能力。

於二零一八年至二零二三年期間，預期中國鈿粉產量將從二零一八的485.5噸增加至二零二三年的609.1噸，複合年增長率為4.6%。同期，由於發展戰略有變，預期主要市場參與者當中的兩名將擴大其產能，而預期其中一名市場參與者將減少其產量。概無有關餘下兩名主要參與者會否擴大或減少其產能的公開資料。

下表列示截至二零一九年六月三十日鈿粉主要生產商的有效產能。

| 主要市場參與者的公司名稱 | 鈿粉的有效產能(噸) |
|--------------|------------|
| 公司五 | 300 |
| 公司六 | 150 |
| 公司七 | 70 |
| 公司八 | 60 |
| 公司三 | 30 |

鈿粉產能仍有擴大空間，原因為：1)二零一八年中國鈿粉產能利用率約為80%，處於中國製造業產能利用率的合理範圍之內。根據灼識諮詢報告，製造業產能利用率普遍介乎60%至80%，此乃由於保養及維修以確保可持續生產，加上技術升級、生產線更新及調試測試設備以確保其產品將符合客戶要求均需時間，故製造商可用的產能與客戶訂單之間在時間上或會出現錯配；2)於二零一四年至二零一八年期間，已增添新產能及市場規模有所增長，顯示該行業發展健康。鈿粉產量從二零一四年的327.0噸增加至二零一八年的485.5噸。同期，其中一名主要市場參與者擴大其產能，而另一名市場參與者則通過建立新生產設施進入該市場，顯示其投資該行業的強烈意願；及3)預期中國鈿粉產量將從二零一八年的485.5噸增長到二零二三年的609.1噸，複合年增長率為4.6%。為達成未來五年鈿粉產量，須預先投資鈿粉產能以配合鈿粉產量未來的增長。

中國鈿鈳加工產品市場

市場規模及預測

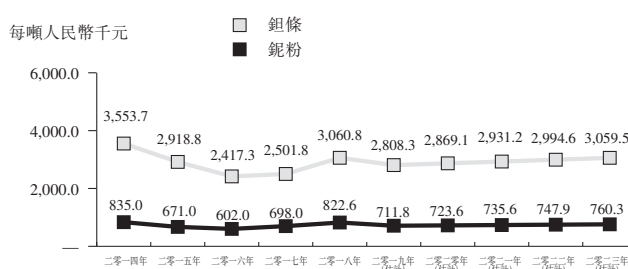
中國鈿條的產量由二零一四年的146.0噸增加至二零一八年的221.6噸，複合年增長率為11.0%，且預期於二零二三年將進一步增加至337.6噸，複合年增長率為8.8%。中國鈿粉的產量由二零一四年的16.0噸增加至二零一八年的22.7噸，即複合年增長率為9.1%，且預期於二零二三年將增加至31.1噸，複合年增長率為6.5%。

行業概覽

平均售價及預測

中國鉮條平均售價自二零一四年的每噸人民幣3.6百萬元下降至二零一六年每噸人民幣2.4百萬元，並於二零一八年升至人民幣3.1百萬元。中國鉮粉平均售價自二零一四年每噸人民幣0.8百萬元下跌至二零一六年每噸人民幣0.6百萬元，並於二零一八年升至每噸人民幣0.8百萬元。初始時呈下跌趨勢，主要是由於有關產品的中國製造商正在建立客戶群，致使其議價能力較弱。其後上升主要是由於原材料價格上升。根據灼識諮詢，中國鉮條及鉮粉的平均售價預期於二零一九年將輕微下跌，於不久將來料會回升，基於以下假設：(i) 鉮鉍加工產品需求出現預期復甦；(ii) 預期中國鉮鉍加工產品生產商的議價能力隨著客戶群日益擴大而不斷提高；及(iii) 鑒於中國生產商持續投入研發，彼等預期將得到更廣泛的市場認可。下圖說明於所示期間內中國鉮條及鉮粉的平均售價：

中國鉮條及鉮粉的每年平均市價(二零一四年至二零二三年(估計))



資料來源：中國鉮鉍協會、灼識諮詢

增長驅動因素

鉮條及鉮粉廣泛用於生產航空業所需的耐熱特種合金以及可應用於化學設備行業及半導體行業的加工材。預期該等下游產業於未來數年將會快速發展，繼而將帶動中國鉮鉍加工產品的需求。

主要市場參與者的產能

下表列示截至二零一九年六月三十日主要鉮條生產商的產能。於二零一八年至二零二三年，鉮條的產量預期將以複合年增長率8.8%增長，並預期超過主要參與者當前的總產能，為未來五年市場參與者進行產能擴充留出了空間。同期，預期其中一名主要市場參與者將擴大其產能及預期另一名主要市場參與者將因公司戰略轉移而減少其產能。概無有關餘下三名主要參與者會否擴大或減少其產能的公開資料。

| 主要市場參與者的公司名稱 | 鉮條產能(噸) |
|--------------|---------|
| 公司五 | 200 |
| 公司七 | 20 |
| 公司六 | 60 |
| 公司十 | 20 |
| 公司八 | 25 |

鉮條產能仍有擴大空間，原因為：1) 二零一八年中國鉮條產能利用率約為68.2%，處於中國製造業產能利用率的合理範圍之內。根據灼識諮詢報告，製造業產能利用率普

行業概覽

遍介乎60%至80%，此乃由於保養及維修以確保可持續生產，加上技術升級、生產線更新及調試測試設備以確保其產品將符合客戶要求均需時間，故製造商可用的產能與客戶訂單之間在時間上或會出現錯配；2)於二零一四年至二零一八年期間，已增添新產能及市場規模有所增長，顯示該行業發展健康。鉍條產量從二零一四年的146.0噸增加至二零一八年的221.6噸。同期，其中三名主要市場參與者擴大其產能，顯示對投資該行業的信心；及3)預期中國鉍條產量將從二零一八年的221.6噸增長到二零二三年的337.6噸，複合年增長率為8.8%。為滿足未來五年的鉍條產量，須預先投資鉍粉產能以配合鉍條產量未來的增長。

鉍鉍濕法冶金及火法冶金產品及鉍條下游產業的預期增長及中美貿易衝突對該等行業的影響

鉍鉍火法冶金產品及鉍條不僅導熱性、導電性及熔點高，還具有耐腐蝕性能，其被最終用於電子設備、醫療設備、航空部件、化工設備、半導體等各種用途。由於所有鉍鉍火法冶金產品均由鉍鉍濕法冶金產品所生產，因此，火法冶金產品的下游產品亦為濕法冶金產品的下游產品。由於磁力共振設備、半導體、耐腐蝕設備及航空設備於二零一八年至二零二三年分別預期按複合年增長率3.6%、5.5%、9.8%及28.6%增長，預期鉍鉍火法冶金產品及鉍條的下游應用會實現強勁增長。

近期中美貿易衝突導致美國對出口至美國的多批產品施加額外關稅。由於大部分火法冶金產品及鉍條是在中國加工成鉍電容器及鉍鉍金屬材料等直接下游產品，再出口至其他國家作進一步加工和應用於上述行業，故只有出口至美國的直接下游產品會受到中美貿易衝突影響。鉍粉、碳化鉍、鉍條及碳化鉍的數個下游產品，即鉍電容器、鉍／鉍濺射靶材、鉍鈦合金棒以及含鉍／鉍的刀具及刀片，將被施加25%的額外關稅。被徵關稅上調會遏制美國公司對相關下游產品的需求。鑒於(1)出口的中國產鉍鉍火法冶金產品及鉍條的直接下游產品總產量不超過50%用於出口，(2)美國一般並非鉍鉍火法冶金產品及鉍條的直接下游產品的最大出口國，及(3)鉍鉍火法冶金產品和鉍條的直接下游產品對美國的出口價值佔對前10個國家的出口價值的百分比介乎約在6%到23%，遠低於對歐洲國家或其他十大國家(包括亞太地區、南美及中東)的出口價值，該等中國生產的下游產品僅約10%出口至美國。鑒於該等下游產品大部分並非主要出口至美國，故中美貿易衝突的影響相對有限。

行業概覽

下表載列鈹鈳火法冶金產品及鈹條的直接下游產品、美國對相關下游產品徵收的額外關稅，及對美國作為相關下游產品出口國的依賴程度。

| 下游產品 | 相關鈹鈳火法冶金 產品及加工產品 作為原材料 | 全球貿易 的HS編碼 | HS編碼的標題 | 美國徵收的 額外關稅 | 美國出口值／ 十大國家的出 口值 |
|--------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------|
| 鈹電容器 | 電容器級別鈹粉 | 85322100 | 鈹電容器 | 25% | 21.5% |
| 鈹濺射靶材 | 冶金級別鈹粉 | 8486909100 | 帶背板的濺射靶材組件 | 25% | 6.1% |
| | | 8103909090 | 其他鍛軋鈹及其製品 | 無 | — |
| 高純度鈹絲 | 冶金級別鈹粉 | 8103901100 | 直徑小於0.5mm的鈹絲 | 無 | — |
| | | 8103901900 | 其他鈹絲 | 無 | — |
| 鈳濺射靶材 | 鈳條 | 8112994000 | 鍛軋的鈳及其製品 | 25% | 19.5% |
| 鈳鈹合金桿 | 鈳條 | 8112994000 | 鍛軋的鈳及其製品 | 25% | 19.5% |
| 含鈹鈳的刀 和刀片 | 碳化鈹／碳化鈳 | 8208101100 | 經鍍或塗層的硬質合金制的金工機械用刀及刀片（金屬加工用） | 25% | 23.2% |
| | | 8208101900 | 其他硬質合金制的金工機械用刀及刀片（金屬加工用） | 25% | 14.2% |
| 鈹加工材 | 鈹條 | 8103909090 | 其他鍛軋鈹及其製品 | 無 | — |

附註1：「無」指截至二零一九年十一月三十日美國於中美貿易衝突中並無徵收額外關稅。

附註2：美國出口值／十大地區出口值乃根據二零一八年數據計算。數字乃分別根據HS編碼85322110、84869091、82081011及82081019計算。

附註3：於HS編碼85322100之下毋須繳納額外關稅的兩種鈹電容器包括：(1)具有導電聚合物陰極的鈹電容器，其價值不超過每台4美元及；(2)鈹電容器，長寬高尺寸為7.3毫米乘4.3毫米乘1.9毫米，且價值不超過4美元。

行業概覽

中美貿易衝突對鉍銱濕法冶金產品、火法冶金產品及鉍條的潛在影響

下表展示美國就中國進口鉍銱濕法冶金產品、火法冶金產品及鉍條所徵收的額外關稅，以及就相關產品對美國作為出口國的依賴程度。

氧化鉍、氧化銱、碳化鉍、銱條及銱粉受美國於中美貿易衝突中徵收的額外關稅所影響。由於該等產品的美國出口量並不構成中國二零一八年對外銷售總產量的重大部分，故中美貿易衝突對中國其他鉍銱濕法冶金產品、火法冶金產品及鉍條造成的影響相對有限。

| 相關鉍銱產品 | 全球貿易的 HS 編碼 | HS 編碼標題 | 美國徵收的 額外關稅 | 美國出口量／ 中國對外銷售 總產量 |
|---------|----------------|---|---------------|-------------------------|
| 氧化鉍及氧化銱 | 2825.90.90 | 其他無機鹼；其他金屬氧化物、 氫氧化物及過氧化物、未列明 或未包括在其他編號內 | 25% | 5.0% |
| 氟鉍酸鉀 | 2826.90.90 | 其他複合氟化鹽、未列明或 未包括在其他編號內 | 無 | — |
| 碳化鉍 | 2849.90.90 | 碳化物、未列明或未包括在其他 編號內 | 25% | 10.0% |
| 鉍粉 | 8103.20.11 | 鬆裝密度低於每立方厘米2.2克的 鉍粉 | 無 | — |
| 鉍粉 | 8103.20.19 | 其他鉍粉 | 無 | — |
| 銱條及銱粉 | 8112.92.40 | 未鍛軋銱及其粉末、未鍛軋銱 廢碎料 | 25% | 6.6% |
| 鉍條 | 8103.90.90 | 其他鍛軋鉍及其製品，以及包括 鉍錠、棒材、板材及其他鍛軋 產品的鉍坩堝 | 無 | — |

資料來源：灼識諮詢

附註：「無」指截至二零一九年十一月三十日美國於中美貿易衝突中並無徵收額外關稅。