

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]]、[[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獨立核證。我們、獨家保薦人、[[編纂]]、[[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中國鉬鈮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鉬鈮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鉬鈮冶金行業增長；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。

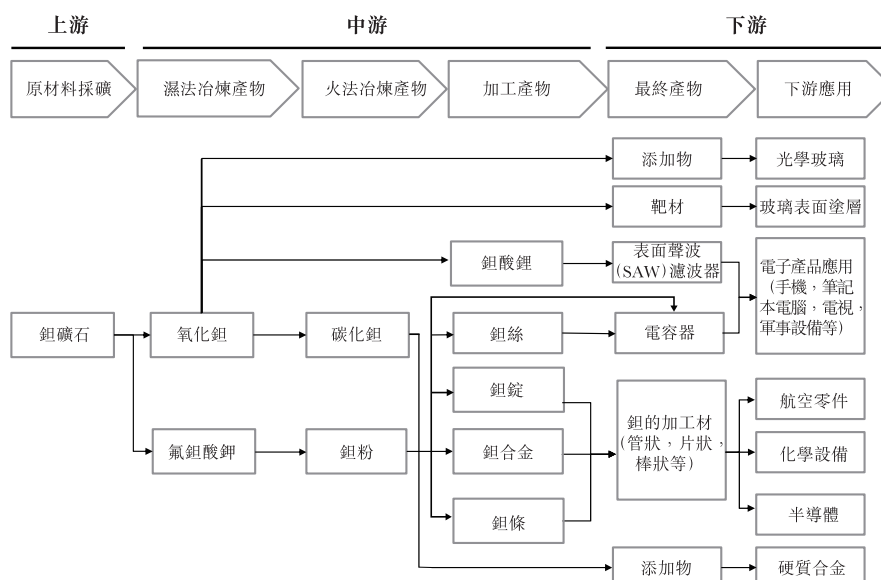
全球及中國鉬鈮冶金行業概覽

鉬鈮冶金行業指從鉬礦及鈮礦製造鉬鈮冶金產品的行業。鉬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能力的耐腐蝕稀有金屬。鈮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。鉬及鈮就物理特性而言彼此相似，經常共存於相同礦物質內。

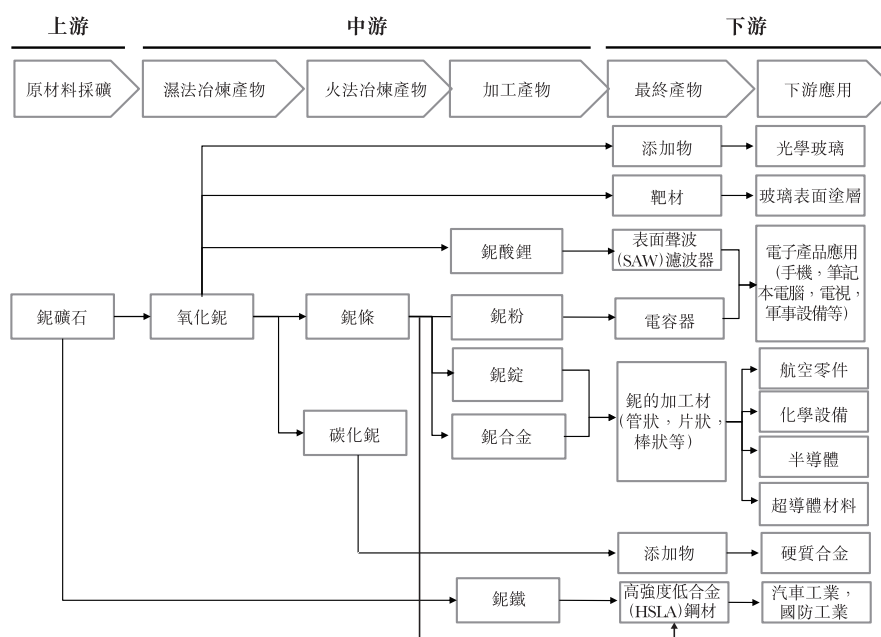
行業概覽

全球及中國鈮鈿冶金行業價值鏈

行業價值鏈中的普遍鈮製產品：



行業價值鏈中的普遍鈿製產品：



資料來源：灼識諮詢

鈮及鈿一般以氧化鈮及氧化鈿的形態共存於礦石中。鈮及鈿擁有部分相似物理及化學特性，因此會重疊部分下游用途。鈮或鈿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，故其較鈿獲更廣泛用於高性能電容器。

鈮礦及鈿礦為生產五氧化物產品（包括氧化鈮 (Ta_2O_5)、氧化鈿 (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。氧化鈮、氧化鈿及氟鈮酸鉀因其製造過程涉及冶金程序而可進一步加成火法冶金

行業概覽

產品，包括(其中包括)鉬粉、碳化鉬、鉍條及碳化鉍。火法冶金產品可繼而進一步加工為加工鉬鉍產品，包括(其中包括)鉬條、鉍粉、鉍錠、鉬鉍金屬材料、合金及其他行業產品。

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、化學品、電子陶瓷、航天、航空、高端電子、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)手機相機鏡頭的高效玻璃；(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，以製造用於多種基礎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急速增長。

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50年代形成時進入工業大量投產階段。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、泰國及部分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、航空用特殊合金、表面聲波濾波器等)製造商位於已發展國家，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						二零一八年礦物主要原產地(以重量計)			
		二零一六年			二零一七年						
		進口量	進口價值	進口量	進口價值	進口量	進口價值				
鉬鉍礦	26159090	鉍、鉬精礦及礦石	噸	百萬美元	噸	百萬美元	噸	百萬美元	噸	百萬美元	尼日利亞(51.5%) 巴西(13.8%) 盧旺達(8.5%)
			7,428.7	121.2	7,275.3	144.3	7,222.3	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			
			出口量			出口價值			
			噸			百萬美元			
	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%)
	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	奧地利(95.9%)
	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%)
鉍製產品	81039019	其他鉍絲	1.7	2.5	1.0	0.9	1.3	0.6	日本(28.3%) 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，以及包括鉍條、棒材、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	美國(45.0%) 日本(35.4%)

資料來源：中國海關總署、<http://www.haiguan.info/>及灼識諮詢

附註：濕法鉍銱冶金產品納入HS編碼，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，其他合氟絡鹽」)，而目前仍未有濕法鉍銱冶金產品(不包括其他產品)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	終端應用
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、塞拉里昂等)生產及供應	中國 巴西 泰國 德國 美國 於二零一七年，中國濕法冶金公司向下游運送的初級產品佔全球運輸逾75%，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
鉍價值鏈	巴西 就鉍重量而言，巴西佔總鉍供應超過90%，其鉍出產量逾90%獲生產為含鐵鉍；其餘則向冶金及加工公司供應				

由於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，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，因此計算基礎一致，不會受火法冶金及加工產品的各種鉍銱濃度影響。

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，相當於複合年增長率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分部頗為常見，且非常依賴其內部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大控制。

與海外市場相反，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很大程度上並無縱向整合。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大。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，而且其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，相當於複合年增長率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，相當於複合年增長率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，而由於部分公司正致力縱向合併，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。與位於發達國家的冶金公司(包括該等鄰近礦場的公司)相比較下，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(佔全球產量約58.6%)，此與用於生產中國鉬鈮濕法冶金產品的鉬鈮礦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的相關產品的環球貿易。

根據灼識諮詢，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。有關政策及規定很可能加速行業整合、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

行業概覽

品的應用預期於往後十年擴大，並將為鈿鈳冶金產品創造新需求。

- 投資海外鈿礦及鈳礦。由於中國企業所用鈿礦及鈳礦超過85%自海外進口，故中國鈿鈳冶金行業參與者正尋覓投資海外鈿鈳礦場的機遇。因此，中國企業將能夠進一步取得原材料供應，確保及時交付產品及擴大產能。

全球及中國鈿鈳冶金行業的入行門檻

全球及中國鈿鈳冶金行業均有較高入行門檻，包括：

- 資金規定。需要巨額初步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技術員工。
- 強制性資格。從事製造鈿鈳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，例如工作安全許可證、危險化學品註冊證及使用特別設備註冊證。
- 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，鈿鈳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境規定。
- 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，鈿鈳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鈿鈳冶金產品公司寥寥可數。
- 原材料的可用情況。鈿礦及鈳礦為製造鈿鈳冶金產品的主要原材料。能獲得及獲穩定供應鈿礦及鈳礦，對按時交付貨品予客戶至關重要。

中國鈿鈳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鈿鈳冶金行業發展。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，鈿鈳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鈿鈳特種合金及鍍膜技術，從而可推動中國鈿鈳冶金行業的技術升級。鈿鈳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鈿鈳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

行業概覽

造2025」矢志透過鼓勵投資生產鈿鈳冶金產品的先進技術研發，促進鈿鈳冶金行業發展。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。

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、塞拉里昂、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(如就鈿鈳濃度的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，一般獲全球行業參與者公認。下表呈列一般買賣的鈿礦鈳礦品位及具體[編纂]政策的概覽：

	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；由於氧化鈿顯著較為昂貴，很大程度上取決於礦石的氧化鈿含量，鈳礦單價可出現極大差異。

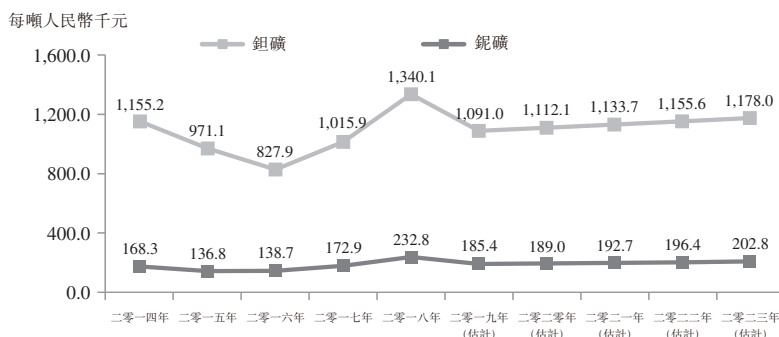
一般而言，在生產高純氧化物方面，高品位鈿礦及鈳礦較為理想，原因是礦石中的雜質較少。然而，高品位礦石的供應並非一定如一般礦石般穩定。經過數十年來的技術提升及實踐，中國及海外的冶金公司均已發展至可處理擁有多個品位的礦石。因此，由於純度主要由生產過程及所涉及的技術釐定，礦石品位差別將不會導致產品純度出現重大差異。事實上，中國冶金公司均有類似途徑獲得全球的鈿鈳礦供應，而該等公司長遠所採購礦石的質量一般並無重大差異，而領先的參與者在採購高品位礦石有時會因其迅速支付首期款項的資本實力而擁有優勢。

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反彈至每噸人民幣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及保持相對穩定，並於二零二三年達致每噸人民幣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有30.0%的鉬礦，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。

按供外銷產量計算的市場規模及預測

五氧化物

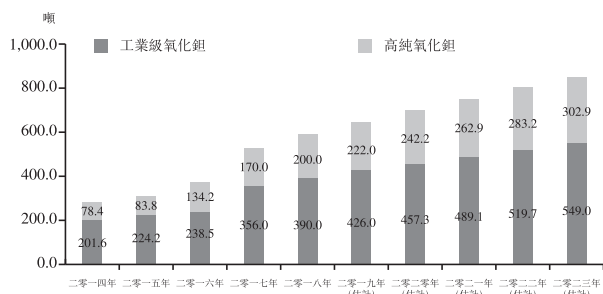
中國氧化鉬產量由二零一四年的280.0噸增至二零一八年的590.0噸，複合年增長率為20.5%，預期於二零二三年進一步增至851.9噸，複合年增長率為7.6%，主要由於多個下游行業需求不斷增長。工業級氧化鉬產量由二零一四年的201.6噸增至二零一八年的390.0噸，主要由於航天行業、航空行業及高端電子行業等多個下游行業復甦。高純氧化鉬產量由二零一四年的78.4噸增至二零一八年的200.0噸，複合年增長率為26.4%，預期於二零二三年進一步增至302.9噸，複合年增長率為8.7%，主要受中國政府的有利政策及以高純度氧化鉬製造若干高科技電子零部件需求增加帶動。

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噸增加至二零一八年的1,580.0噸。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

行業概覽

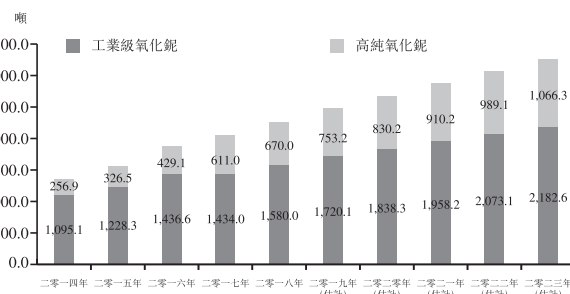
展(如高速列車、航空及航天行業)帶動。下圖說明按產量計中國氧化鋇市場及中國氧化鈮市場於所示期間的市場規模：

中國氧化鋇的市場規模(按產量計)
(二零一四年至二零二三年(估計))



資料來源：中國鋇鈮協會、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))



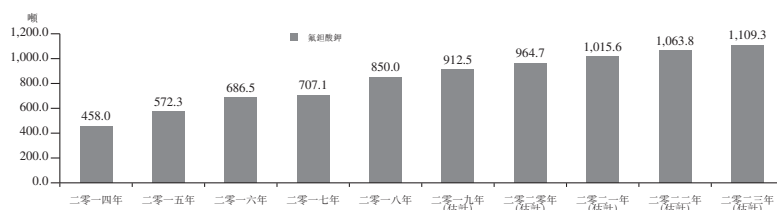
資料來源：中國鋇鈮協會、灼識諮詢

氟鋇酸鉀

中國氟鋇酸鉀產量由二零一四年的458.0噸增加至二零一八年的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(即鉀粉)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、在離岸工程設備製造業用於耐腐蝕合金及在半導體製造業用於靶材。

下圖說明中國氟鋇酸鉀市場按產量計於所示期間的市場規模：

中國氟鋇酸鉀市場規模(按產量計)(二零一四年至二零二三年(估計))



資料來源：中國鋇鈮協會、灼識諮詢

平均售價及預測

五氧化物

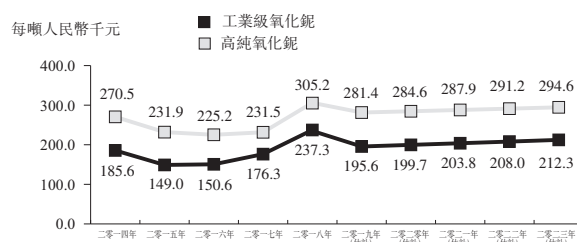
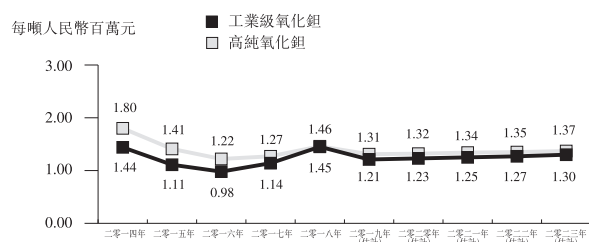
中國工業級氧化鋇及工業級氧化鈮的平均售價分別自二零一四年每噸人民幣1.4百萬元及每噸人民幣185,600元下降至二零一六年每噸人民幣1.0百萬元及每噸人民幣150,600元。該價格跌勢主要是由於該等產品生產商的產能擴大與生產技術提升以及鉀礦及鈮礦價格於同期下降一致。中國工業級氧化鋇及工業級氧化鈮的平均售價於二零一八年分別上漲至每噸人民幣1.5百萬元及每噸人民幣237,300元，主要受全球經濟正在復甦致使多個下游行業需求日益增加。根據灼識諮詢，工業級氧化鋇及工業級氧化鈮於中國的平均售價預期將於二零一九年分別微幅下跌至每噸人民幣1.2百萬元及每噸人民幣195,600元，與鉀礦及鈮礦價格下降一致，並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，但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，故鋇礦及鈮礦價格持續下跌。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，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所致。

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))



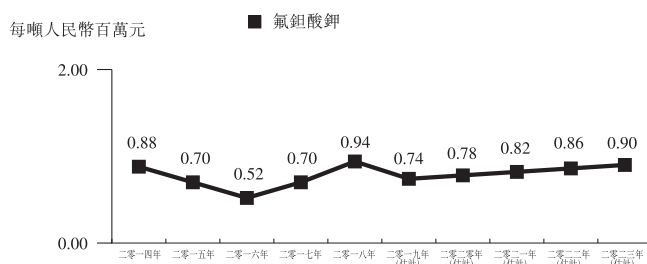
資料來源：Asiametal.com、灼識諮詢

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，而供外銷的產量(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，中國製造商並無顯著囤積鉍銱濕法冶金產品。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%。於二零一八年，按年產量計，我們是最早期的中國非國有市場參與者之一，並位居中國鉍銱濕法冶金產品生產商之首，按對外銷售年度產量計則佔市場份額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過程及技術，以提升生產效率並降低成本；及(ii)持續符合有關純度的行業標準的產品及更佳品牌知名度，故我們於同期的銷量顯著增加。根據灼識諮詢，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自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經營商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	0	19	6	5	30
公司一	0	0	0	0	0
公司二	0	5	0	0	5
公司三	0	7	4	12	23
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輸出量	6
提升我們符合環保規定的能力	9

下表載列我們的產品輸出量與行業慣例的比較：

	整體輸出量			行業慣例
	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，我們的產品輸出量高於採用標準生產技術的業內參與者，此乃可能由於我們利用六項專利提高生產效率及產品輸出量所致；(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，此乃可能由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%，此乃可能由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	
	氧化鉬	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

就鉬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行業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、撤銷生產證書以及遭到潛在罰款。於往績記錄期間，根據公共領域的記錄，中國四間鉬鈮濕法冶金產品製造商因不遵守環保規定而被判七項處罰記錄。部分製造商遭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，鉬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，部分由於我們的廢棄物處置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鉬酸鉀市場的增長：

- 多個下游行業的需求日益增加。鉬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、化學品、電子陶瓷、航天、航空、高端電子、國防及硬質合金等)至關重要。隨著全球經濟發展，對鉬鈮濕法冶金產品製成品的需求預期將會增長，繼而帶動鉬鈮冶金產品的需求增長。
- 技術升級。鉬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鉬鈮濕法冶金產品的開發且降低生產成本。

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行業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，並尋求於該等供應商投資的機會，繼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

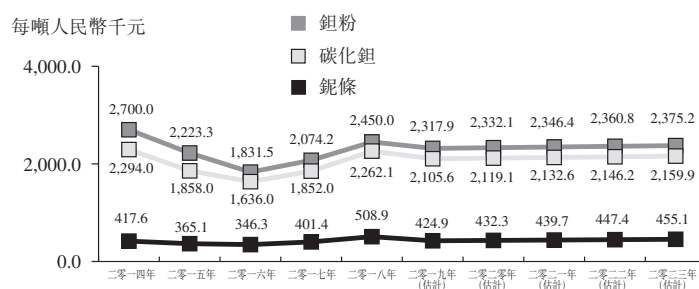
鉬鈮火法冶金產品主要包括鉬粉、碳化鉬及鈮條。中國鉬鈮火法冶金產品的產量由二零一四年的572.1噸增加至二零一八年的942.9噸，複合年增長率為13.3%，且預期於二零二三年將進一步增加至1,279.0噸，複合年增長率為6.3%。

平均售價

中國鉬粉平均售價自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自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。中國鈮條平均售價自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製造商的議價能力較弱。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，主要由於該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)預期鉬鈮冶金產品的需求將隨著全球經濟復甦而有所回升；及(ii)預期中國鉬鈮冶金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

鉍鈮火法冶金產品用於各下游行業，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，繼而推動中國對鉍鈮火法冶金產品的需求。

中國鉍鈮加工產品市場

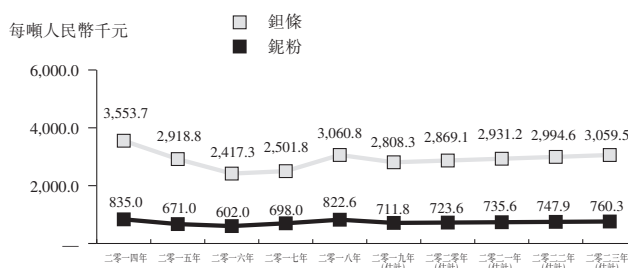
市場規模及預測

中國鉍鈮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%。中國鈮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%。

平均售價及預測

中國鉍鈮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。中國鈮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。灼識諮詢表示，中國鉍鈮及鈮粉的平均售價預期於二零一九年將輕微下跌，但隨著中國製造商不斷努力爭取更多市場認可，平均售價於不久將來會回升。下圖說明於所示期間內中國鉍鈮及鈮粉的平均售價：

中國鉍鈮及鈮粉的每年平均市價(二零一四年至二零二三年(估計))



資料來源：中國鉍鈮協會、灼識諮詢

增長驅動因素

鉍鈮及鈮粉廣泛用於生產航天業所需的耐熱特製合金以及可應用於化學設備行業及半導體行業的磨製產品。有關下游行業預期於未來幾年將快速發展，繼而推動中國對鉍鈮火法冶金產品的需求。