

行業概覽

本章節以及本文件其他章節所載若干資料及統計數據來自我們就[編纂]委託弗若斯特沙利文獨立編製的行業報告（或稱弗若斯特沙利文報告）。此外，除另有說明者外，若干資料基於、源自或摘錄自包括政府機關及其內部機構刊物、市場數據提供者及與中國各政府機構的通信或其他獨立第三方來源在內的數據源。我們認為有關資料及統計數據的來源乃屬適當，且於摘錄及轉載有關資料時已採取合理謹慎的措施。我們並無理由認為有關資料及統計數據存在錯誤或有誤導性或遺漏任何事實致使該等資料及統計數據不實或有誤導性。董事在經合理審慎調查後確認，彼等並不知悉有關市場資料自弗若斯特沙利文報告日期以來曾發生任何重大不利變動，以致對本節所載資料構成限制、否定或不利影響。本公司、獨家保薦人、[編纂]、[編纂]或參與[編纂]的任何其他方（不包括弗若斯特沙利文）或彼等各自的董事、顧問及聯屬人士並無獨立核實有關資料及統計數據，亦無就其準確性發表任何聲明。因此，不可過分依賴該等資料。

資料來源

我們已委託弗若斯特沙利文分析及呈報我們在中國經營所在選定行業的現況及預測。我們同意就編製及使用弗若斯特沙利文報告向弗若斯特沙利文支付人民幣870,000元的費用，且董事認為此等費用反映了市場費率。除另有說明者外，本節所載市場估計或預測指弗若斯特沙利文就中國選定行業的未來發展發表的意見。

弗若斯特沙利文成立於1961年，曾就多個行業進行行業研究以及提供市場及企業戰略、諮詢及培訓服務，包括（其中包括）汽車、運輸及物流、化學工程、能源及電力系統、環保技術、電子、信息及電訊技術以及醫療及保健。在編製本報告時，弗若斯特沙利文依賴一手及二手研究所得的統計數據及資料。一手研究包括訪問業內人士及權威的第三方行業協會，而二手研究包括審閱公司年報、相關官方部門的數據庫、獨立研究報告及刊物，以及弗若斯特沙利文在過往數十年建立的獨家數據庫。

弗若斯特沙利文根據下列假設作出預測：

- 目前討論的中國的社會、經濟及政治狀況於預測期間保持穩定；
- 中國政府的天然氣流量計市場及核電設備市場相關政策於預測期間保持不變；
- 中國的天然氣流量計市場及核電設備市場受下游需求不斷增加及流量計技術增強影響持續增長。

董事經作出合理查詢後確認，自弗若斯特沙利文報告日期起，市場資料並無發生可能對本節所載資料構成限制、否定或造成影響的重大不利變動。

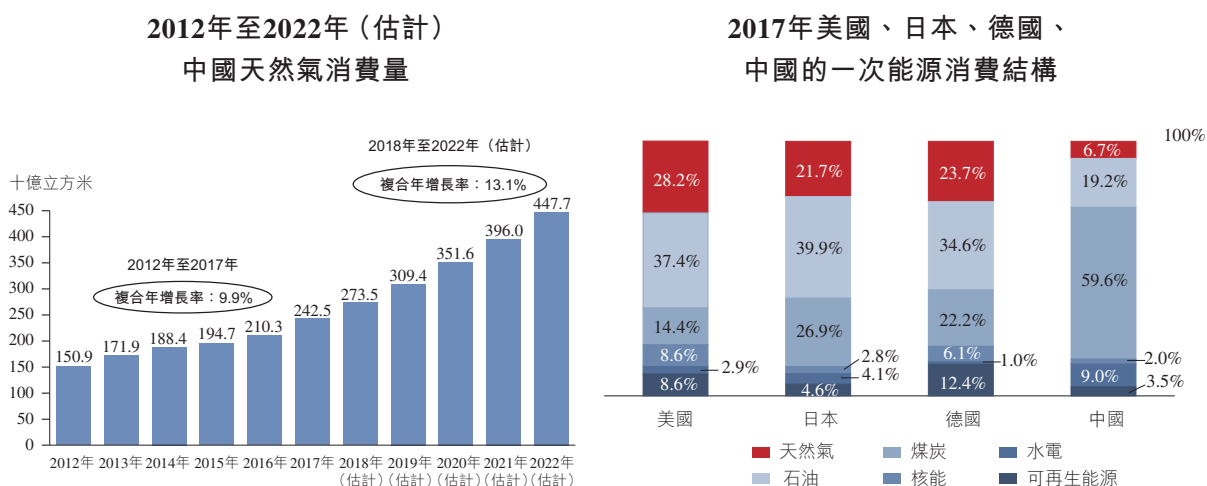
行業概覽

中國天然氣市場的分析

中國天然氣市場概覽

2012年至2017年期間，中國的天然氣市場快速發展。消費量自2012年的1,509億立方米增至2017年的2,425億立方米，複合年增長率為9.9%，而全球天然氣消費量的複合年增長率約為2%。

中國政府因天然氣資源的環保優勢而鼓勵其發展。於2017年，天然氣消費量佔中國一次能源消費總量的比例為6.7%。然而，該比例遠低於美國(28.2%)、日本(21.7%)及德國(23.7%)。參照十三五規劃，預期天然氣消費量將於2022年達至4,477億立方米，2018年至2022年的複合年增長率為13.1%。



資料來源：國家統計局、BP、弗若斯特沙利文

於2012年，中國的城市天然氣管道長度約為342,800千米，2012年至2017年另外鋪設的管道約為264,400千米，複合年增長率為12.1%。由於天然氣管道是天然氣行業的重要基礎設施，預計城市天然氣管道將於2022年達到約981,000千米，2018年至2022年的複合年增長率為10.0%。

中國天然氣行業的價值鏈

天然氣行業的價值鏈包括開採、運輸及應用。這三個步驟均需要流量計量，因其在不同參與者之間的天然氣交易中發揮重要作用。處理此類流量計量的儀錶為流量計。

行業概覽

在中國天然氣行業內，上游市場主要集中於三家大型國有企業（即中國石油天然氣集團公司（「**中國石油**」）、中國石油化工集團公司（「**中石化**」）及中國海洋石油總公司（「**中國海油**」）），下游市場則相對分散。中國燃氣控股有限公司（「**中國燃氣**」）、華潤燃氣控股有限公司（「**華潤燃氣**」）、香港中華煤氣有限公司（「**港華燃氣**」）、中石油崑崙燃氣有限公司（「**崑崙燃氣**」）及新奧能源控股有限公司（「**新奧能源**」）為中國五大全國性天然氣供應商，佔中國2017年年度天然氣消費總量的近40%。

中國天然氣行業的價值鏈分析



資料來源：弗若斯特沙利文

中國天然氣行業的發展動力

環境問題：中國於巴黎氣候協議中承諾了一系列節能減排目標。為實現該等目標，天然氣因其作為清潔能源的環保優勢，其消費量預期將會增加。

天然氣行業的有利政策：中國政府頒佈了一系列政策推進天然氣發展，如十三五規劃設定的目標為到2020年將天然氣消費量佔一次能源消費總量的比重增加到10%（2017年為6.7%）。於2017年7月，國家發改委亦出台《加快推進天然氣利用的意見》，旨在進一步促進天然氣利用。預期該等有利政策將刺激中國天然氣行業於未來數年快速發展。

「煤改氣」工程：為改善環保，中國政府推動將燃煤鍋爐改為燃氣鍋爐的工程，且多項工程正在中國開展。西氣東輸工程等重點天然氣運輸工程為煤改氣工程提供了基礎設施。隨著該等工程的推進，中國的天然氣行業亦隨之不斷發展。

工業及商業使用需求增加：天然氣行業的主要下游市場，如工業鍋爐、餐飲及酒店業以及天然氣汽車，實現平穩發展。天然氣的工業及商業使用需求增加亦刺激了天然氣行業發展。

行業概覽

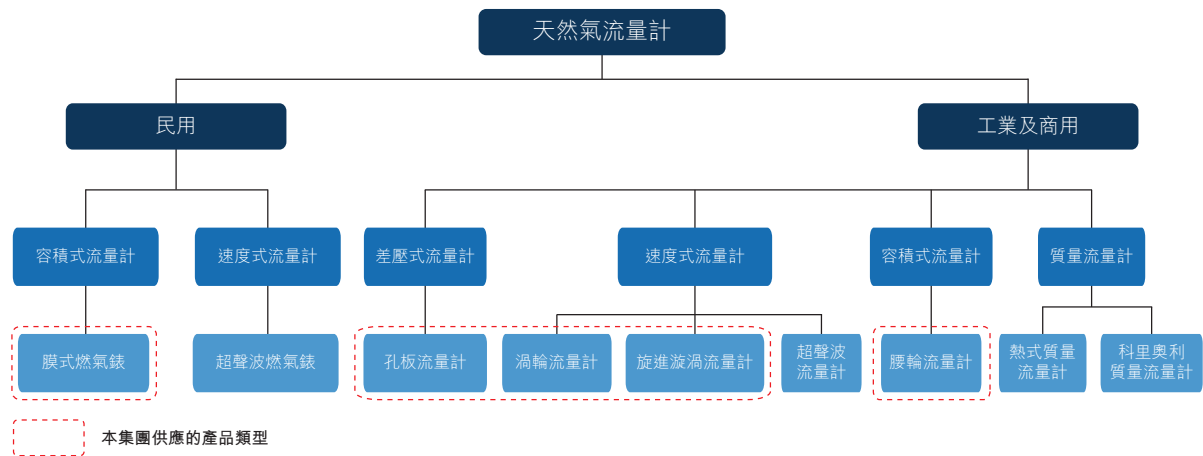
中國天然氣流量計市場的分析

天然氣流量計的定義及分類

天然氣流量計量儀錶被稱為天然氣流量計。流量計為計量一根管道中的氣體或液體流量的精密儀器。天然氣流量計被廣泛用於民用、商業及工業領域以計算所生產、運輸及消耗的天然氣流量。

與民用天然氣流量計相比，工業及商用天然氣流量計的準確性、耐久性及可靠性標準更高。因此，工業及商用天然氣流量計的利潤率通常高於民用天然氣流量計的利潤率。

天然氣流量計的分類



資料來源：弗若斯特沙利文

中國天然氣流量計市場的市場規模

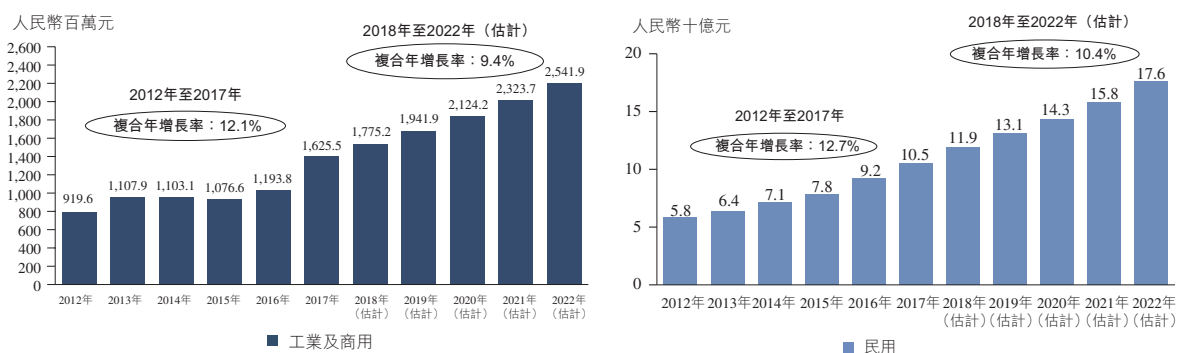
由於中國加強城鎮化建設及對天然氣行業實施有利政策，在此環境下，民用和工業及商用天然氣流量計市場於2012年至2017年均經歷快速發展。

工業及商用天然氣流量計市場的總銷售收入自2012年的人民幣919.6百萬元增至2017年的人民幣1,625.5百萬元，此期間的複合年增長率為12.1%。由於十三五規劃為擴大中國的天然氣使用設定了宏偉目標，預期銷售收入將於2022年達到人民幣2,541.9百萬元，2018年至2022年的複合年增長率為9.4%。

就民用市場而言，民用天然氣流量計市場的總銷售收入自2012年的人民幣58億元增至2017年的人民幣105億元，此期間的複合年增長率為12.7%。隨著中國城鎮化建設進一步發展及智能燃氣錶問世，預計民用市場的銷售收入於2022年將達到人民幣176億元，2018年至2022年的複合年增長率為10.4%。

行業概覽

2012年至2022年（估計）中國天然氣流量計銷售收入



資料來源：弗若斯特沙利文

中國天然氣流量計市場的發展動力

天然氣行業快速發展：作為一種高效清潔能源，天然氣在改善中國能源結構以實現環保方面至關重要。自2012年至2017年，中國天然氣行業經歷快速發展時期，預計2018年至2022年將繼續增長。天然氣行業的快速發展將促進天然氣流量計市場快速發展。

天然氣管道建設增加：中國天然氣發展十三五規劃旨在在全國範圍內擴建天然氣管道網絡。預期城市天然氣管道總長度於2022年將擴展至約981,000千米。持續大規模新建天然氣管道將令天然氣流量計需求增加。

城鎮化進程加快：於2017年，中國的城市人口為813.5百萬人，城鎮化率為約58.5%。隨著中國加快城鎮化建設，預期到2022年城鎮化率將超過60%。中國的城鎮化發展加快，將使天然氣需求增加，進而刺激天然氣流量計市場的發展。

中國天然氣流量計市場的發展趨勢

智能燃氣流量計增多：天然氣流量計量系統越來越智能化。結合機械式燃氣流量計、自動讀錶系統及在線自助平台，智能燃氣流量計可使計量系統更高效、準確。智能卡預付費燃氣錶已被民用天然氣用戶以及正被工業及商用天然氣用戶廣泛使用。此外，智能天然氣網絡由數據採集設備、管道檢查系統、調度系統及其他管理工具組成，可更有效地監測、分析及管理天然氣系統。

行業概覽

新興計量技術：隨著中國天然氣行業的發展，新興計量技術（包括超聲波天然氣流量計及能源天然氣流量計技術）已被引入中國。超聲波天然氣流量計具備使用壽命長、噪音更低、精確更高的優勢，已被廣泛應用於歐洲及日本的住宅市場。能源天然氣流量計用於計量天然氣交易中的可用能源，已被應用於美國及歐洲市場。未來或會引進或發明更領先的技術以滿足中國天然氣行業的進一步發展。

中國天然氣流量計市場的准入壁壘

資質要求：天然氣流量計為國家質檢總局管理的中國政府強制性檢測計量儀錶清單中的關鍵交易計量裝置。此外，在生產和銷售天然氣流量計前，企業必須取得中國計量認證及型式批准證書。為取得中國政府的該等證書，企業須具有強大的設計及產能，及獲得相關全性能測試報告。該等證書對於新進入者進入天然氣流量計市場而言極為重要但同時卻難以取得。

技術實力：為了同追求更加準確及智能的氣體流量計的行業趨勢與時俱進，燃氣流量計提供商需要在軟件開發、控制系統及計量準確性改進方面具有領先的技術實力。對於在天然氣產業架構愈發複雜的情況下要滿足更高產品需求以及在面對日趨激烈的市場競爭要提升產品競爭力的提供商而言，核心技術實力最為重要。新進入者在進入該市場時難以掌握先進的生產技術及研發能力。

品牌知名度：主要天然氣流量計提供商已建立卓越的品牌形象及信譽，此乃基於客戶對其產品質量及服務的信任。由於客戶通常注重可靠的產品表現記錄，故新進入者難以在短期內建立其記錄及積極的品牌形象。

分銷及售後服務網絡：建立完善的分銷及售後服務網絡對天然氣流量計供應商而言乃屬必要，因為客戶喜歡直接服務及及時的技術支持。然而，建立及維持網絡的過程成本較高且耗時。故新進入者難以在短期內實現完善的分銷及售後服務網絡。

中國天然氣流量計市場的競爭格局

中國工業及商用天然氣流量計市場的市場集中度較高。於2017年，按收入計，前兩大供應商佔總體市場約74.4%的份額，前五大供應商佔總體市場83.9%的份額。於2017年，本集團在工業及商用天然氣流量計市場排名第二，收入為人民幣597.9百萬元，佔據36.8%的市場份額。過去三年，蒼南儀錶的市場份額不斷增加。於2015年及2016年，蒼南儀錶於工業及商用天然氣流量計市場的市場份額分別為27.6%及32.4%。

這一市場的主要參與者更有可能受到下游客戶的信賴和喜愛，因為該等市場的領先企業在強大的品牌、先進的技術、持續的研發支出、穩固的客戶關係以及完善的服務網絡方面具有顯著的競爭優勢。

行業概覽

2017年中國工業及商用天然氣流量計供應商的市場份額（按銷售收入計）



資料來源：弗若斯特沙利文

中國民用天然氣流量計市場競爭激烈且高度分散，原因是該市場擁有近100名市場參與者，且市場准入壁壘較工商業天然氣流量計市場而言較低。因此，於2017年，民用天然氣流量計市場的市場集中度較低；於2017年按收入計前五名中國市場參與者的總市場份額低於20%。於2017年，本集團的民用天然氣流量計收入約為人民幣59.5百萬元，市場份額為0.6%。

中國核能發電市場的分析

總體而言，儘管福島核事件對核能發電市場產生負面影響，但就裝機容量而言，中國的核能發電市場於過去數年仍經歷了快速發展。於2012年，中國的累計核電裝機容量為12.6吉瓦，且於2017年進一步增加至35.8吉瓦，複合年增長率為23.3%。

預計中國的核電裝機容量於2018年至2022年將按11.7%的複合年增長率增長，到2022年達到64.4吉瓦。

中國核電設備市場的分析

核電設備的定義及分類

核電設備指用於運行核能發電的核能發電設施所用的設備。核電設備通常分為兩類：(i)核級機械設備，主要包括核級泵、安全閥、管道及壓力容器；及(ii)核級電氣設備，主要包括核級節流裝置、發電機及電纜。用於核能發電的節流裝置是核電廠最常採用的流量計，用於測量和控制液體或蒸汽的流量。

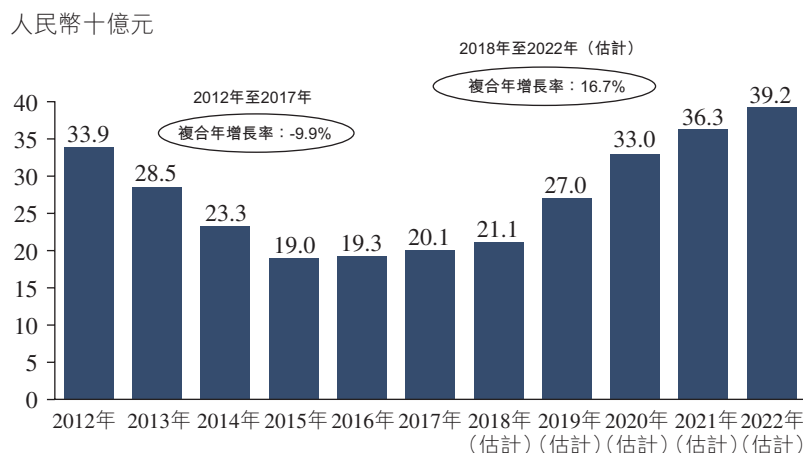
中國核電設備市場的市場規模

核電設備市場是整個核能發電市場的重要部分，已隨著核能發電市場出現波動。於2017年，核能發電設備的銷售收入為人民幣201億元，較2012年的人民幣339億元有所下降，該期間的

行業概覽

複合年增長率為-9.9%。由於2015年中國決定恢復沿海核電站的建設，預計未來數年核電設備市場將恢復正向增長。預期中國核電設備市場的銷售收入將於2022年達到人民幣392億元，2018年至2022年的複合年增長率為16.7%。

2012年至2022年（估計）中國核電設備的銷售收入



資料來源：弗若斯特沙利文

核電設備市場的發展動力

對核電站的持續需求：根據能源發展十三五規劃，中國將於近幾年開始推進先進的第三代壓水反應堆項目，此舉將帶動對核電站建設的需求。因此，十三五規劃期間將需要更多的核電設備。

更多的出口機會：在核電領域，中國政府始終提倡「走出去」戰略，已實現多項成果。例如，中廣核已取得政府批准參與英國核電市場。此外，由中核集團建設的巴基斯坦恰希瑪核電站已於2017年6月已實現電網連接。隨著中國更多地參與國際核電市場，預期中國製造的核電設備出口量將增加。

中國核電設備市場的發展趨勢

更高的安全標準：隨著技術進步，核電站正變得更加安全。從第一代至第四代核電，安全性的提高促成了安全標準的重大進步。因此，隨著核電技術更新，核電設備須不斷滿足更高的安全標準。

國際合作日益增加：受中國政府「一帶一路」戰略的刺激，預計中國與其他國家在核電領域的國際合作將會增加。核能發電被廣泛認為是清潔能源，能有效緩解電力短缺問題。隨著中國核電行業越加完善，預期中國核電設備供應商將不斷增加在海外核電項目的參與度。

行業概覽

中國核電設備市場的准入壁壘

高技術標準：核電設備必須滿足高於普通熱電站標準的核級技術標準。例如，計量裝置須能抗擊最低7.0級地震。該等高標準需要更先進的技術、更好的生產技術、先進的加工設備及足夠的行業經驗。高技術標準將是新進入者面臨的極大挑戰。

有限的客戶資源：中國僅有三家核能發電企業（即中核集團、中廣核及國家電投）。由於認證程序複雜及質量風險不明確，該等企業基本不願變更其主要供應商。因此，與現有的核電設備供應商相比，新的參與者並無客戶資源優勢。

中國流量計市場及核電裝備市場的潛在威脅分析

不斷上升的原材料成本。近五年來，天然氣流量計的主要原材料鋁及鋼的價格因市場產能過剩而呈現下滑趨勢。然而，隨著中國環境政策及供給側結構性改革的進一步落實，預期該等原材料的價格日後將隨著中國總產能的下降而有所上揚，從而可能對天然氣流量計市場的增長產生不利影響。

核電項目延期落地。儘管國家政策有利於中國核能發電行業的發展，但新核電項目的落地取決於多種因素，包括資本及技術實力以及國家監管機構的審批。中國規劃中的新核電項目的進度可能會延期。在此情況下，核電設備的採購進度亦會推遲，從而可能對中國核電設備市場的未來增長造成影響。

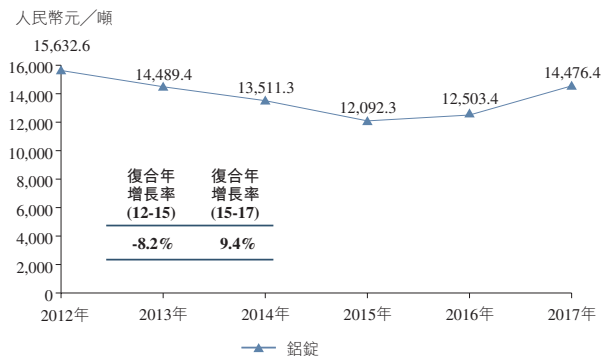
中國流量計市場原料成本分析

鋁及鋼是流量計外殼及組件的主要原料。隨著中國經濟放緩以及鋼及鋁行業產能過剩，鋁及鋼的價格於2012至2015年間均出現下跌。鋁錠(A00)的價格從2012年的每噸人民幣15,600元下跌至2015年的每噸人民幣12,100元，鋼材的價格指數亦從2012年的112.3下跌至2015年的66.8。

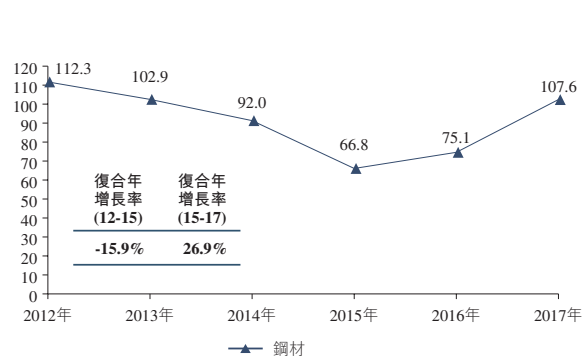
於2016年，由於去產能化之後鋼及鋁的庫存量下降，煤、鐵及氧化鋁的價格開始上升。因此，鋁錠及鋼材的價格亦於下落後回升。鋁錠價格於2016年上升至每噸人民幣12,500元，鋼的價格指數於2016年回升至75.1。於2017年，鋁錠價格及鋼材價格指數分別上漲至每噸人民幣14,500元及107.6。隨後幾年，受鋼材限產環境政策的影響，鋼材價格預期持續走高。同樣，就鋁而言，由於恢復產能的成本高昂，產能下降將進一步導致鋁價格上漲。

行業概覽

中國鋁錠(A00)平均價格，2012年至2017年



中國鋼材價格指數，2012年至2017年



附註：

- (1) A00指純度不低於99.7%的鋁錠。
- (2) 上圖所示各年的鋼材價格指數為當年的月度指數平均數。(1994年4月為100)

資料來源：國家統計局、中國鋼鐵工業協會、弗若斯特沙利文

此外，因供應充足及製造成本降低，2012年至2017年本公司用於製造流量計的芯片及傳感器等電子元器件的價格總體下跌。