

行業概覽

本節所載若干資料摘錄自政府官方刊物及行業資料以及我們所委託獨立第三方宇博編製的報告。我們相信該等資料的來源就有關資料的來源而言乃屬適當及已合理審慎地摘錄及轉載有關資料。

我們並無理由相信有關資料存在虛假或誤導成份或遺漏任何事實，致使有關資料存在虛假或誤導成分。雖然我們已合理審慎地編製及轉載來自政府官方及非官方刊物的資料，但我們、獨家保薦人、包銷商或參與[編纂]的任何其他各方均無獨立核實該等資料，亦無就其準確性發表任何聲明。因此，不應過分倚賴有關資料。

宇博報告

我們委託獨立第三方宇博編製標題為《中國環保裝備行業細分市場及標桿企業深度研究報告2008-2017年》的宇博報告，總費用為人民幣88,000元。宇博報告載有領先生產商的產值、產量、銷售價值、銷量、市場份額，以及中國行業前景等市場資料，本文件亦提述該等內容。

宇博(前稱中安)成立於二零零七年，從事提供研究及顧問服務，總部位於北京，於廈門及香港亦設有分部。自其成立以來，宇博獲多家公司委聘為彼等在香港及中國[編纂]項目的行業顧問。

宇博的獨立分析包括不同來源的一手及二手研究。一手研究包括與領先的行業參與者及業內專家討論及面談。二手研究涉及搜集、篩選、分析及證實從多個相關資料來源刊物獲取的資料。根據對過往市場發展作出全面深入評估，並核對既有的政府或業界數據或貿易訪問(如可能)，得出按產值、產量、銷售價值及銷量計算的預測市場規模。宇博並非有關資料的政府官方來源，但獨家保薦人及董事已合理審慎地轉載有關資料，並無理由相信本文件所載任何有關資料失實。

董事確認，經合理考慮後於本文件日期，自宇博報告發佈日期起計，市場資料並無發生任何可能限定、否定或影響本節所載資料的重大不利變動。

行業概覽

概覽

我們的大多收益來自大型工業除塵器的銷售，大型工業除塵器為排放控制裝置，用於捕集及清除來自工業過程中廢氣流的顆粒物。除塵器普遍用於燃煤電廠及許多其他行業。

中國的大部分發電採用煤為燃料，二零一三年佔中國總發電量的約78.4%。煤燃燒過程中產生的主要污染物為顆粒物(包括微塵及煙塵)、二氧化硫及氮氧化物等。燃煤發電過程中燃燒大量煤成為中國大氣污染嚴重的主要原因。目前，中國90%的二氧化硫排放及70%的煙塵排放均來自煤的燃燒。

為應對日益惡化的空氣污染問題，中國政府透過實施更加嚴格的環保政策，繼續加大其在環保方面的投入。為遵守日趨嚴格的環保法規，連同燃煤發電的內生增長，促進了中國大氣污染防治行業的可持續發展。

中國的能源消耗

中國為全球增長最快的經濟體之一，亦為全球第二大經濟體。二零零八年至二零一三年，中國的國內生產總值按8.78%的複合年增長率增長。根據十二五規劃，二零一一年至二零一五年期間，中國政府預計國內生產總值年均增長率將達到7%。

隨著中國經濟的增長，中國的能源消耗亦主要受工業化及城鎮化的快速推進和中國人均收入增長引致的居民用電需求上升帶動而快速增加。自二零零八年以來，部分年份的發電量增長甚至超過當年實際國內生產總值的增長。下表列示中國實際國內生產總值增長率與發電量增長情況的比較：

二零零八年至二零一三年中國實際國內生產總值增長率與發電量增長率

年份	實際國內生產 總值年增長率(%)	發電量 年增長率(%)
二零零八年	9.6	5.7
二零零九年	9.2	7.2
二零一零年	10.4	13.3
二零一一年	9.3	12.0
二零一二年	7.7	4.8
二零一三年	7.7	8.3

資料來源：宇博報告

行業概覽

然而，中國人均發電量仍明顯低於發達國家，預示其電力需求仍將持續增長。下表載列經選定國家的人均發電量。

二零一三年經選定國家的發電量及人均發電量

國家	發電量 (十億千瓦時)	人均發電量 (千瓦時)
美國	4,509.1	12,979
日本	1,336.8	8,740
英國	395.2	5,983
中國	4,937.8	3,930

資料來源：宇博報告

中國能源發展規劃

中國的能源結構致使中國大多採用燃煤發電，二零一三年佔中國總發電量的約78.4%。二零一三年，中國是全球最大的煤消耗國，消耗19億噸煤，佔全球總消耗量50.5%。

煤是中國發電的主要燃料。根據宇博報告，預計中國電力行業的架構在較長時間內將保持不變。燃煤發電過程中燃燒大量煤成為中國大氣污染嚴重的主要原因。目前，中國90%的二氧化硫排放及70%的煙塵排放均來自煤的燃燒。

儘管中國政府正推動清潔能源的使用，致力於減少煤的消耗，但燃煤發電在中國的能源行業將繼續發揮至關重要的作用。燃煤發電的成本相對較低，加上中國對能源的巨大需求，使燃煤電廠在可見未來的增長成為必然。下表載列二零一一年至二零一五年(十二五規劃期間)中國燃煤電廠的年度新增裝機容量及累計裝機容量：

	二零一一年	二零一二年	二零一三年	二零一四年 (估計)	二零一五年 (估計)
年度裝機容量 (百萬千瓦)	588.6	506.5	365.0	471.7	497.5
累計裝機容量 (百萬千瓦)	7,752.3	8,258.8	8,623.8	9,095.5	9,593.0
累計容量增長率(%)	8.2	6.5	4.4	5.5	5.5

行業概覽

根據十二五規劃，預期燃煤電廠的累計裝機容量將從二零一一年的7,752.3百萬千瓦增至二零一五年的9,593.0百萬千瓦，複合年增長率為5.5%。

與燃煤發電有關的環境問題

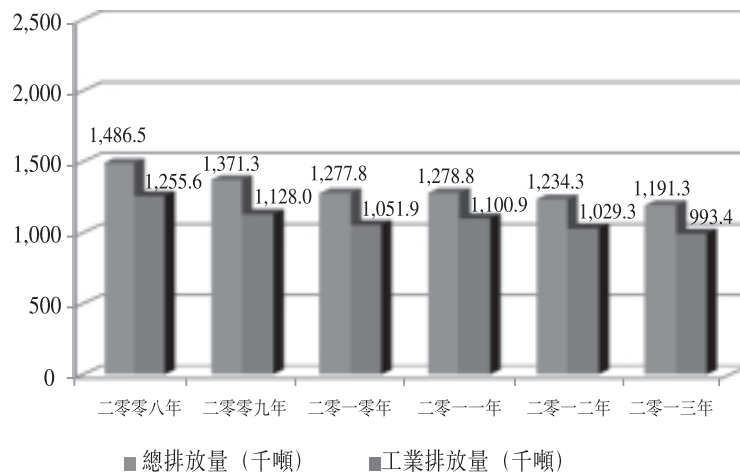
(a) 大氣污染的來源

大氣污染指污染物直接或間接進入大氣層，而大氣層無法及時淨化，導致大氣中的污染物含量超過健康水平，可能對許多生物(包括人類)的健康、生存或活動帶來不利影響。進入大氣層的污染物主要來自兩個方面：自然來源或人為污染源，是大氣污染的主要來源。城鎮化及城鎮的人類活動對自然環境造成許多毀滅性及不可逆轉的影響，如氣候變化、空氣污染、沉積物及土壤侵蝕、水災頻發及棲息地喪失。煤燃燒過程中產生的主要污染物為顆粒物(包括微塵及煙塵)、二氧化硫及氮氧化物等。

1. 顆粒物

顆粒物(亦稱為PM)是極微小粒子及液滴的複雜混合物。二零一三年，中國排入空氣的顆粒物為1.19百萬噸，其中83.4%來自工業生產活動，包括發電。

二零零八年至二零一三年中國的整體及工業顆粒物排放



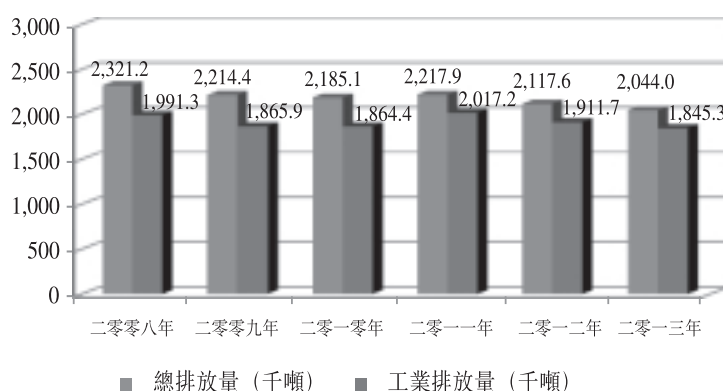
資料來源：宇博報告及中華人民共和國環境保護部

行業概覽

2. 二氧化硫(SO₂)

二氧化硫是一種具有腐蝕性及高度活性的氣體。二零一三年，中國排入空氣的二氧化硫為2.04百萬噸，其中90.3%來自工業生產活動。

二零零八年至二零一三年中國的整體及工業二氧化硫排放



資料來源：宇博報告及中華人民共和國環境保護部

(b) 主要污染物對健康及環境的影響

大氣污染物是眾多健康及環境問題的主要風險因素。下表列示常見污染物及其對健康及環境的影響：

污染物	對健康的影響	對環境的影響
顆粒物	顆粒物是能夠進入肺部的細微顆粒，可引起哮喘頻發、慢性呼吸道疾病及過早死亡等健康問題。	顆粒物是中國部分地區霧霾形成的主要原因，可降低能見度。
二氧化硫	二氧化硫與大氣中的其他化合物反應形成微粒，進入肺部的敏感部位，引起肺氣腫及支氣管炎等呼吸道疾病或使病情惡化，並可能令目前的心臟病加重，從而導致住院及過早死亡的人數增加。	二氧化硫亦可導致酸雨，破壞農作物、森林及土壤，造成湖泊和溪流酸化，最終影響生態系統的多樣性。

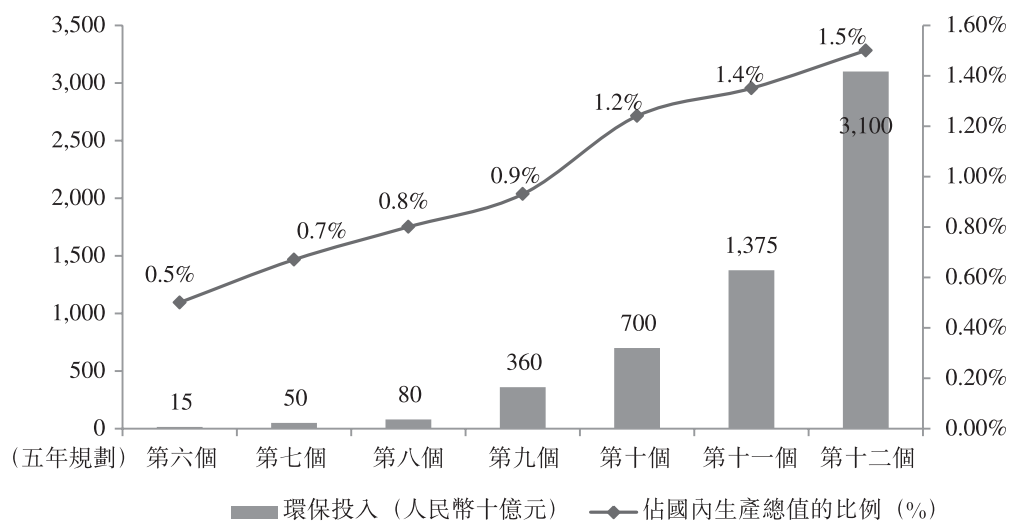
行業概覽

中國的環保政策及排放目標

中國政府越來越關注空氣污染等環境問題。二零零八年，《節能法》開始施行，中國政府自此頒佈多項法律及法規，透過(i)鼓勵使用及開發環境控制設備及(ii)制定嚴格的排放標準控制污染物的排放。

中國政府定期制定社會經濟發展舉措的五年規劃。根據十二五規劃，中國政府將環保節能列為戰略性新興行業，國民經濟的支柱。政府在環保方面的投入增加超過一倍，從十一五規劃的人民幣1.5萬億元增至十二五規劃的人民幣3.1萬億元。

中國一系列五年規劃中的環保投入及佔國內生產總值的比例



資料來源：宇博；中國國家統計局；中國環境保護產業協會

行業概覽

二零一一年，國家質量監督檢驗檢疫總局發佈經修訂《火電廠大氣污染物排放標準》（「經修訂排放標準」），於二零一二年一月一日（就新建發電廠而言）及二零一四年七月一日（就現有發電廠而言）開始實施。經修訂排放標準對燃煤電廠施行全國統一標準，一套更為嚴格的環保標準。根據全國統一標準，煙塵的排放限值為30 mg/m³（全部）及20 mg/m³（適用於包括北京、天津、長江三角洲、珠江三角洲以及遼寧中部、山東及其他21的地區在內的重點地區）；氮氧化物的排放限值為100 mg/m³；二氧化硫的排放限值為100 mg/m³（新建發電廠）及200 mg/m³（現有發電廠）。所有新建及改建項目須通過相關政府部門的環境評估，該等政府部門規定必須安裝除塵設備。因此預期所有新的及已改造的發電廠將配備除塵器。

自一九八二年以來，排放目標日趨嚴格。一九九六年及二零一二年推出的顆粒物排放標準亦反映中國政府確保清潔空氣的決心。

新的排放標準對新建發電廠即時生效。然而，需要時間逐步改造現有發電廠，以使其符合嚴格的排放標準。根據宇博報告，截至二零一三年年底，現有燃煤電廠至少85%未能符合排放標準的要求。於二零一三年九月，中央政府透過以下措施增加補貼以鼓勵國內符合嚴格的排放標準，批准(i)每千瓦時發電量獲得人民幣0.2分的回扣，以獎勵除塵的努力；(ii)每千瓦時發電量獲得人民幣1.5分的回扣，以獎勵脫硫的努力及(iii)每千瓦時發電量獲得人民幣1.0分的回扣，以獎勵脫硝的努力。中央政府有意將可吸入顆粒物的濃度較二零一二年減少至少10%。

於二零一四年二月，為進一步加強在主要空氣污染領域實施空氣污染控制措施，中央政府宣佈將於二零一四年撥出人民幣100億元的特設空氣污染基金作為激勵措施，用於獎勵潔淨排放的企業，以鼓勵企業改造或替代舊除塵器。

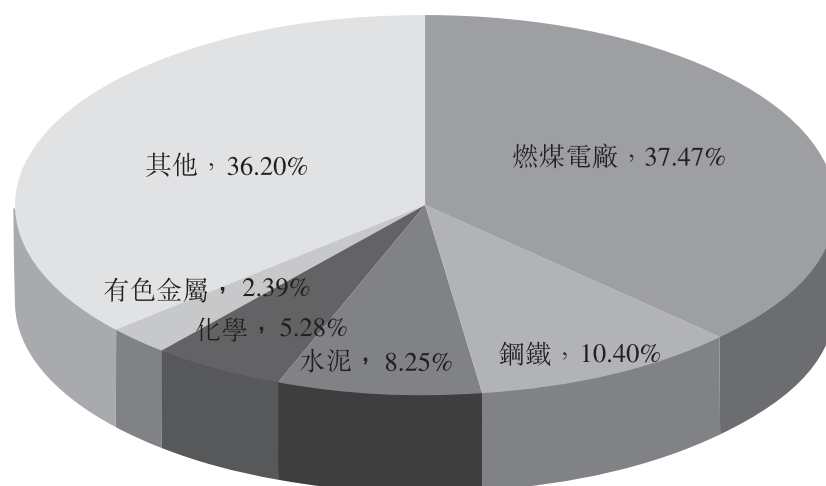
由於中國的污染問題仍為中國政府所關注的首要問題之一，減排及相關技術目前為且預期將繼續為中國發電行業的主要發展領域之一。因此，政府政策及行業法規連同新建燃煤電廠將成為環保及節能行業增長的主要動因，預計二零一一年至二零一五年大氣污染防治設施市場將出現大幅增長。

行業概覽

中國大氣污染防治行業

日趨嚴格的環保政策，促進了環保行業快速發展，尤其是大氣污染防治設施經營及維護服務行業的發展。在中國，除塵器是一種用於清除及捕集微塵的普及空氣清潔設備。在中國，最受歡迎的除塵器為靜電除塵器及袋式除塵器。除塵器用於多種產業應用，其中燃煤發電行業為中國主要下遊應用。二零一三年，向中國燃煤發電行業銷售除塵器的銷售額達人民幣119億元，佔整體市場需求的37.5%，緊隨其後的是鋼鐵行業，其市場需求為人民幣33億元，佔整體市場需求的10.4%。水泥行業排名第三，向水泥行業銷售除塵器的銷售額達人民幣26億元，佔中國整體市場需求的8.2%。

二零一三年中國各行業整體除塵器應用



資料來源：宇博報告、中國環境保護產業協會除塵委員會

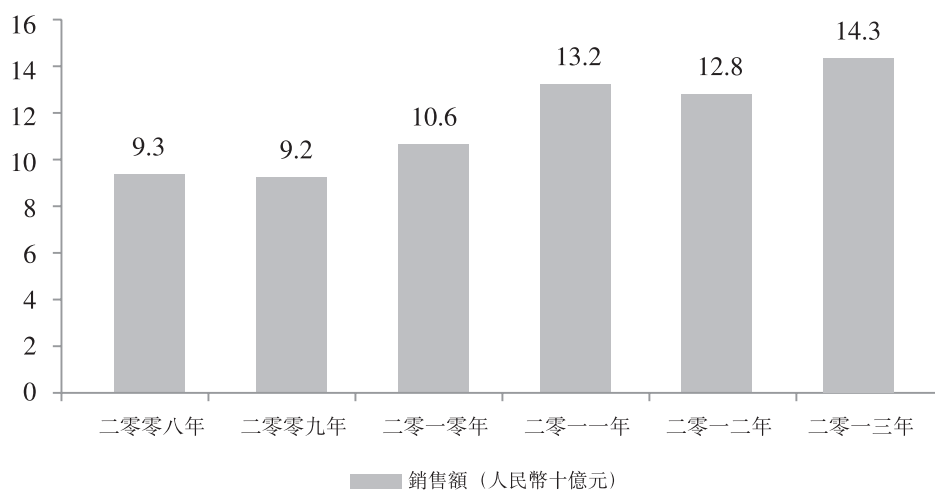
行業概覽

(a) 主要除塵器類型

1. 靜電除塵器

靜電除塵器為主要空氣污染控制設備之一。靜電除塵器是一款清除懸浮微塵的設備，透過電場使粒子荷電捕集工業及商業過程所釋放氣流或氣體中的煙塵、粉塵或油霧。荷電的粒子將被吸附在具有高電荷的集塵板。由於其高除塵效率、低阻力、低能耗、耐高溫、持久性、易於維護、安全、可靠、低長期運行成本及無二次污染等優點，靜電除塵器一直為中國的主要除塵設備。靜電除塵器銷售額由二零零八年的人民幣93億元增至二零一三年的人民幣143億元，複合年增長率為9.0%。以下載列二零零八年至二零一三年靜電除塵器銷售總額。

二零零八年至二零一三年靜電除塵器銷售額



資料來源：宇博報告及中國環境保護產業協會除塵委員會

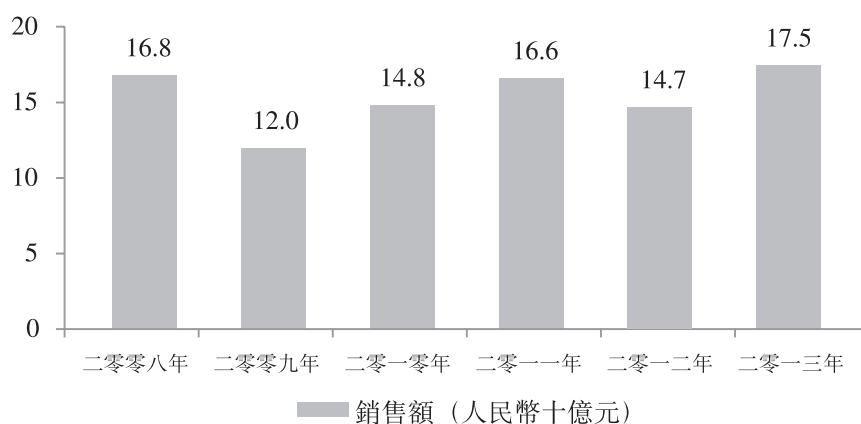
根據中國環境保護產業協會除塵委員會（「委員會」）的資料，於十二五規劃期間新建燃煤發電廠二零一二年的產能超過2.6億千瓦。委員會預計，於二零一五年前該等發電廠的產能將達9.2億千瓦。電力需求增加將有助於除塵器銷售的增長，尤其是靜電除塵器，原因為根據宇博報告，二零一三年中國靜電除塵器銷售總額的75%來自燃煤發電行業。

行業概覽

2. 袋式除塵器

由於功效高，袋式除塵器廣泛用於水泥、鋼鐵、有色金屬、化工及其他行業領域。袋式除塵器及靜電除塵器皆為中國的主流除塵器。以下載列二零零八年至二零一三年袋式除塵器銷售總額。

二零零八年至二零一三年袋式除塵器銷售額



資料來源：宇博報告、中國環境保護產業協會除塵委員會

根據委員會的資料，袋式除塵器銷售額由二零零八年的人民幣168億元降至二零一三年的人民幣175億元。袋式除塵器的發展與鋼鐵及水泥產量密切相關。由於過去數年鋼鐵及水泥行業較低成本效率及超額供應狀況，該等產業對袋式除塵器的需求亦大幅下滑。然而，由於冶金、有色金屬、建築材料及化工等多個行業中袋式除塵器應用增加，中國環境保護產業協會預期，於十二五期間結束前，袋式除塵器銷售額將於二零一五年達人民幣250億元。

(b) 除塵器比較

技術上，靜電除塵器與袋式除塵器在清除煙塵方面的功效相若。考慮使用哪種除塵器的因素乃在於投資成本週期。靜電除塵器涉及大額初步投資及低廉的長期經營成本。所以，對規模龐大的長期產業(例如燃煤發電產業)而言，靜電除塵器較符合成本效益。一般而言，袋式除塵器的主要驅動力為較低的初步投資，因此對多種產業(例如鋼鐵及水泥產業)較為有利。然而，由於袋式除塵器的除塵袋須定時更換，故長遠的經營成本較高。

行業概覽

電袋複合除塵器是新開發的顆粒物控制技術，結合靜電除塵器及袋式除塵器。自二零零零年起，中國已開始研究電袋複合除塵器。雖然歷史尚淺，但電袋複合除塵器在中國大受歡迎。業內數家主要企業能按照客戶需要生產電袋複合除塵器。隨着新設備及翻新項目的環保規定逐步改善，預期市場份額將會提升。

(c) 中國環境控制設備行業的增長因素

國家政策的大力支持

改善空氣質量已成為中國政府的首要任務。於二零一零年五月，環境保護部、國家發展和改革委員會、科技部、工信部等九部委聯合印發《關於推進大氣污染聯防聯控工作改善區域空氣質量的指導意見》，確認六個重點污染行業，包括電力、鋼鐵、有色金屬、石化、水泥、化工及其他行業。上述行業須採用高效除塵技術。

二零一一年，國務院印發《國家環境保護“十二五”規劃》指出，到二零一五年，二氧化硫排放總量及其他排放量須較二零一零年降低8%。該規劃亦大力推動除塵、脫硫脫硝、除磷脫氮及脫除重金屬。於二零一二年六月，國務院進一步建議加快先進除塵技術及粉塵控制技術的應用。

國家發展和改革委員會於二零一三年發出通知，自二零一三年九月二十五日起，煙塵排放濃度低於30mg/m³ (或在重點地區為20mg/m³) 的燃煤發電企業將收到每千瓦時人民幣0.2分的補償。預期最少85%的燃煤發電廠未能符合國家排放標準。推出補償計劃是為了推動及鼓勵發電廠安裝及改造除塵器。因此，預期大氣污染防治設施行業將於未來數年出現指數式增長。

嚴格的國家減排目標

為實現政府五年規劃所定目標，煙塵、二氧化硫、氮氧化物及汞污染物的排放標準更加嚴格。有關排放標準的詳情，請參閱上文「中國的環保政策及排放目標」一段。根據有關新訂排放標準，預計原有發電廠及生產設施將需改造和配備必要的環境控制設備。政府在十二五規劃中訂立的除塵及脫硫能效目標為75%。

行業概覽

行業的快速發展及成本節約

高效靜電除塵器的快速發展促進了靜電除塵器應用領域的擴展及拓寬。藉著良好的往績記錄及經驗，目前可實現主要部件的大規模自動化生產，從而大幅降低靜電除塵器設備的生產成本。

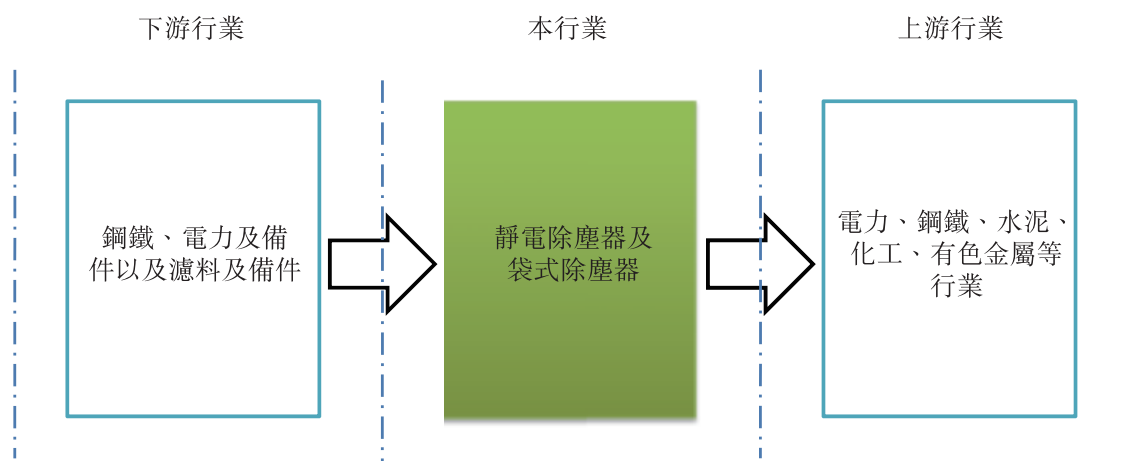
外國需求

隨著發達國家的勞動力成本日益上漲，環境控制設備的製造逐漸轉移至勞動力成本較低的中國和其他發展中國家。得益於上下遊行業的大力支持及較高的生產技術水平，中國已成為世界上生產除塵設備的主要國家，從而進一步鞏固了中國環境控制設備行業的市場規模。

除塵設備行業產業鏈分析

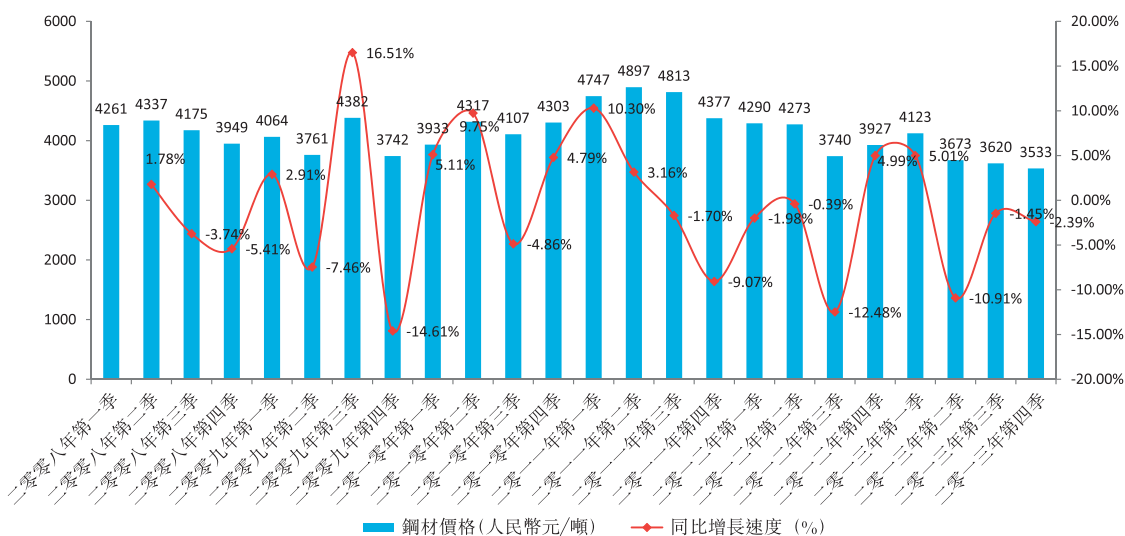
除塵設備行業的上游行業為鋼鐵、電力及備件以及濾料及備件等生產製造業，下游行業包括電力、鋼鐵、水泥、化工、有色金屬等行業的最終用戶。鋼鐵、電力及備件以及濾料及備件等主要原材料價格波動直接影響除塵設備的生產成本，電力、鋼鐵、水泥、化工、有色金屬等行業的發展決定了除塵器的未來需求。

除塵設備行業產業鏈結構圖



行業概覽

二零零八年至二零一三年中國鋼材分季度平均價格¹



資料來源：中國鋼材網、宇博報告

¹ 以上海4.75mm熱軋板卷Q235型號鋼材報價為代表

中國電力、濾料及相關備件行業屬競爭激烈的行業，供應充足，故其價格較為穩定。

下游行業主要是電力、鋼鐵、水泥等行業。本行業具有很強的公益性，故其需求變化主要取決於國家的環保政策和企業的環保意識。中國大規模的基礎設施投資建設促使下游行業的生產能力擴大，使得煙氣污染治理需求進一步增加，而國家相應的環保政策推動和對下游行業更趨嚴格的大氣污染減排標準，將進一步促進本行業的發展。上游行業的技術進步與技術革新，可促進本行業的產品性能與服務水平的提升，從而為下游行業提供更為完善的產品和服務。

行業概覽

競爭格局

(a) 中國領先製造商及出口商

下表載列二零一三年按銷售總額劃分的中國領先的靜電除塵器製造商及其各自佔二零一三年中國靜電除塵器銷售總額的百分比。

排名	企業名稱	銷售額 (人民幣百萬元)	百分比(%)
1	福建龍淨環保股份有限公司	2,650.0	18.5
2	浙江菲達環保科技股份有限公司 (股份代號：600526)	1,617.0	11.3
3	本公司	574.6	4.0
4	蘭州電力修造廠	344.0	2.4
	四大領先公司總計	<u>5,185.6</u>	<u>36.2</u>

資料來源：宇博報告

下表載列二零一三年按出口銷售總額劃分的中國領先的靜電除塵器出口商及其各自佔二零一三年中國靜電除塵器出口銷售總額的百分比。

排名	企業名稱	銷售額 (人民幣百萬元)	百分比(%)
1	福建龍淨環保股份有限公司 (股份代號：600388)	185	9.3%
2	浙江菲達環保科技股份有限公司 (股份代號：600526)	125	6.3%
3	河南中材環保有限公司	48	2.4%
4	本公司	6	0.3%
	四大領先公司總計	<u>364</u>	<u>18.3%</u>

行業概覽

根據宇博報告，目前的除塵器行業頗為分散，於二零一三年，約有200家專門生產除塵器的企業。該行業的排名前四位的領先製造商僅佔總市場份額不足40% (如上表所示)。

根據宇博的資料，領先地位的公司電力行業尤其具有競爭優勢。這是因為基本上只有排名前四位的領先公司具備資格和實力投標1,000MW或以上的單一發電單位項目。

(b) 大氣污染防治設施行業的准入門檻

項目經驗及技術要求

大氣污染防治設備須於高溫、高壓、高濃度腐蝕性氣體及其他惡劣環境下運行。因此，為發展適用於多個行業的除塵器，製造商須具備處理設計、技術、質量、可靠性、穩定性、安全性及其他方面所需高標準的實踐經驗及技術專業知識。除技術人員外，在了解客戶需求及提出創新及有效解決方案方面，管理人員同等重要 (特別是在合約創新項目中)。該行業須不斷提高性能及推進技術創新以改善產品及生產程序，從而獲取競爭優勢及利潤率。

非標準化製造流程

環境控制設備 (包括除塵器) 為非標準化設備。他們乃根據不同行業在不同條件下產生的污染物的特定特徵，通過應用適用技術，按照不同結構設計及部件佈局要求所製造。

資金需求

環境控制設備乃資本密集型產業。製造商須於(i)研發；(ii)引進專業技術及設備；(iii)購買大量先進專業化生產設備；(iv)專業測試設備及分析儀器；(v)經培訓及經驗豐富的專業人員及(vi)承接項目的技術人員方面投入大量資金。

資格證書

中國環境保護部、住房和城鄉建設部及中國環境保護產業協會已對環保行業及企業實施更嚴格的准入及資格審批制度。已採用許可控制管理法及分類標準監控製造商及運營商的資格。審批標準包括公司的商譽、技術規格及設備及管理水平。