

行業概覽

本節及本文件其他章節載列與中國經濟及我們經營所在行業有關的若干資料及統計數字，乃來自多個政府機構及CBRE受本公司委託所編製的行業報告。

我們認為，該等資料及統計數字的資料來源乃屬恰當，且在摘錄及轉載該等資料及統計數字時已經採取合理審慎態度。我們並無理由認為該等資料及統計數字是錯誤或具誤導性，或者遺漏了任何可能導致該等資料及統計數字錯誤或具誤導性的事實。我們、保薦人、[編纂]、我們或其各自的任何董事、高級人員、代理、僱員、顧問或代表或參與[編纂]的任何其他人士或相關方，並無獨立核實該等資料及統計數字，且並無就該等資料及統計數字的準確性作出任何陳述。詳情請參閱本文件「風險因素—[編纂]—我們無法保證本文件所載來自多份政府官方刊物或取自CBRE有關中國、中國經濟及中國污水處理服務行業的事實、預測、其他統計數字及資料的準確性」一節。

CBRE

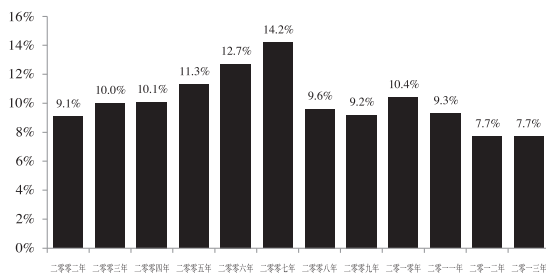
就[編纂]而言，我們已聘請CBRE（獨立第三方）編製一份行業報告，該報告對中國整體污水處理行業展開研究。CBRE為全球首屈一指的全方位房地產服務公司，業務遍及世界各地，提供包括房地產經紀、資本市場、全球研究、諮詢、資產管理及估值的服務。CBRE大中華區估值及諮詢服務部（「估值及諮詢服務部」）從事各種資產估值、市場及盡職調查研究、收購合併及首次公開招股諮詢、差餉上訴諮詢及商業估值。估值及諮詢服務部曾為多間從事污水處理行業的公司提供諮詢服務。CBRE行業報告乃基於由上至下的方法編製，從廣泛的中國宏觀經濟出發，再涉及水務行業的不同領域，最終對污水處理行業進行深入研究。CBRE利用初級和次級研究，務求以交叉核對的方式以確保最終定論與各個來源的資料一致可信。CBRE的初級研究包括實地視察、管理層會面及諮詢行業專家，以核實來自第三方來源及桌面研究的資料。CBRE的二級研究包括行業報告、互聯網研究、經紀公司的研究、行業專業人士撰寫的文章、大學出版物及來自第三方數據提供商的情報。CBRE行業報告中的任何預測均綜合利用定性及定量分析作出。在適當時，該公司會將一系列歷史數據當作其預測基準，隨後會在必要時為預測目的及確保數據相關性而作出調整。本公司就CBRE行業報告支付的總費用達320,000港元。

行業概覽

中國經濟概覽

按名義國內生產總值（「GDP」）計，中國是全球第二大經濟體，目前僅次於美國。中國在過去十年一直被公認為全球經濟增長的主要推動力，且目前仍是全球增長最迅速的經濟體之一。儘管近期發生了金融危機，但自二零零九年以來，中國的實質GDP年均增長率達8.9%，而全球其他主要經濟體則錄得較低的單位數增長，甚至出現經濟衰退。

圖1：中國的過往實質GDP增長率



資料來源：國家統計局、國際貨幣基金

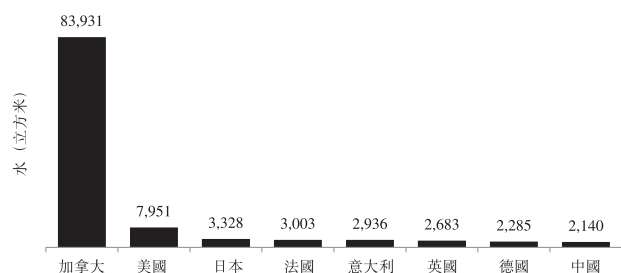
展望未來，中國經濟增長開始顯現放緩跡象，二零一三年的增長率為7.7%，創14年來最低水平，與二零一二年的增長率相若。但這仍超出全國人民代表大會在二零一三年設定為7.5%的官方GDP增長目標，亦高於中國在二零一一年「十二五」規劃中制定的二零一一年至二零一五年年均增長7%目標。

中國的水資源

水資源短缺是中國的固有問題。全國人口約佔全球人口的20%，但僅擁有全球可再生淡水資源總量的6.5%。據聯合國資料顯示，中國人均水資源量為2,140立方米（「立方米」），僅為全球平均水平（約6,200立方米）的三分之一，落後於所有G7國家（即加拿大、美國、日本、法國、意大利、英國及德國）。

行業概覽

圖2：G7國家及中國的長期平均¹人均水資源量

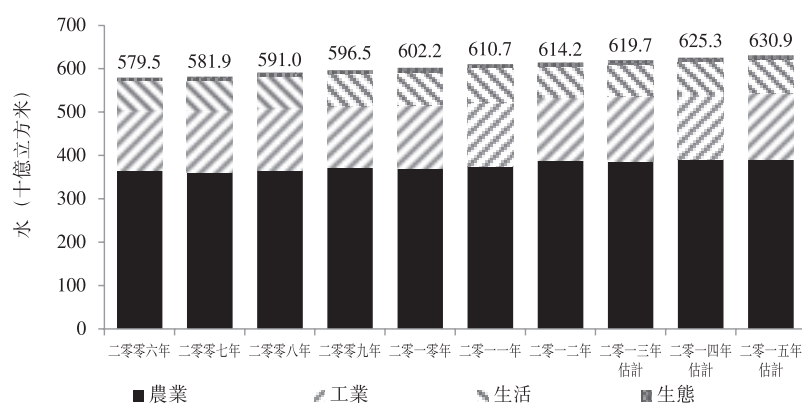


資料來源：聯合國

中國的用水量

隨著工業化及城鎮化，中國這些年來的用水量穩步上升，二零一二年按約1%的五年複合年增長率增至6,142億立方米。根據CBRE行業報告的資料顯示，由於城鎮化及工業生產的用水需求不斷增加，預計到二零一五年中國的用水量將達致6,309億立方米。但是，相關預測反映了年用水量增長較上述的五年複合年增長率略微下降1%，而這是因為節約用水方面的改善及經濟增長整體放緩所致。此外，名義用水量的增幅已為五年來最低，二零一二年僅增加了34.6億立方米。

圖3：按用途劃分的過往用水量及預測



資料來源：國家統計局²；CBRE

¹ 聯合國所編製至少20年的算術平均數。

² 國家統計局是中國國務院屬下機構，負責在國家及地方層面收集和出版與經濟、人口及社會有關的統計數字。

行業概覽

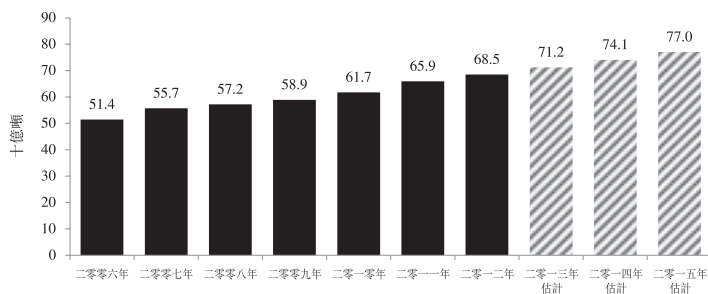
中國污水處理行業

污水是指受人為因素或人類活動不利影響的水，包括但不限於因工業活動（即有毒廢料及化學殘留物）、農業活動（即排水中含有化肥和殺蟲劑）以及市政活動（即衛生用水及穢水）受到污染的水。「穢水」一詞更為人熟知，屬污水的一個子類別，受糞便或尿液污染。

污水排放

與用水量的增長趨勢類似，污水排放量這些年來亦有所增加。至二零一二年，全中國的污水排放總量按4.22%的五年複合年增長率增加。據水利部表示，二零一二年的污水排放量為685億噸。根據CBRE行業報告的資料顯示，預測到二零一五年污水排放總量將達770億噸，這預測主要是因為城市鎮化及中國致力於採取投資導向型增長策略導致用水量持續淨增長所致。二零一四年三月舉行的全國人民代表大會上宣佈，二零一四年固定資產投資增長目標為17.5%，僅較二零一三年18.0%的目標略為下降，表明工業生產、建築項目，以致污水排放量均將持續增加。不過，CBRE行業報告預期污水排放量的增長將受用水量整體下降影響，導致到二零一五年為止的年增長率將略低於4.22%的五年複合年增長率。

圖4：歷史污水排放總量及預測



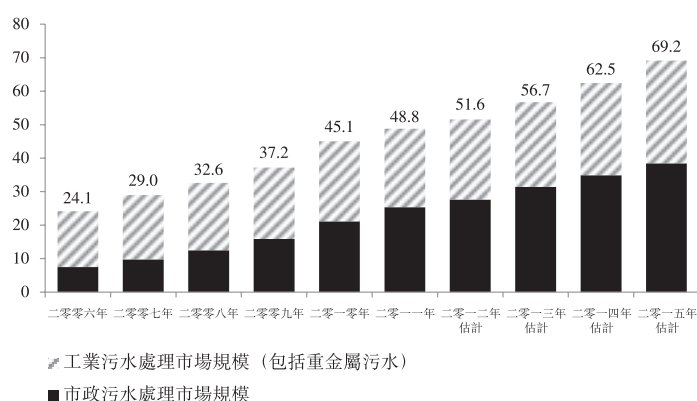
資料來源：國家統計局、CBRE

行業概覽

市場規模及機遇

根據CBRE行業報告的資料顯示，估計二零一三年污水處理的市場總規模(包括市政及工業污水處理)達到人民幣567億元，預期到二零一五年將達到人民幣692億元。該等數字反映中國污水處理供應商獲得的總營業收入，而此營業收入乃按污水處理量乘以污水處理平均費用計算得出。CBRE行業報告中的預測顯示，到二零一五年，市場總規模的十年複合年增長率為12.0%，市政污水處理及工業廢水處理的複合年增長率分別為20.5%及6.5%。

圖5：中國污水處理市場規模(人民幣十億元)



資料來源：CBRE³、環境保護部、中國水網⁴、天拓兆業(北京)諮詢有限公司⁵

根據CBRE行業報告的資料顯示，由於市政污水處理供應仍遠低於需求，因此市政污水處理市場的增速將超過工業廢水處理市場的增速，帶來較大的增長潛力。舉例而言，儘管中國早已針對工廠恰當處理污水制定相關法規，但中國有許多農村地區仍缺乏污水處理設施。據「十二五」規劃顯示，儘管二零一零年各大市縣的污水處理率已分別超過77%及60%，但小城鎮的污水處理率卻低於20%，且二零一五年的目標處理率也僅為30%。

³ 過往污水處理費用及預測，請參閱圖11。有關污水處理量的預測，請參閱圖6及圖7。

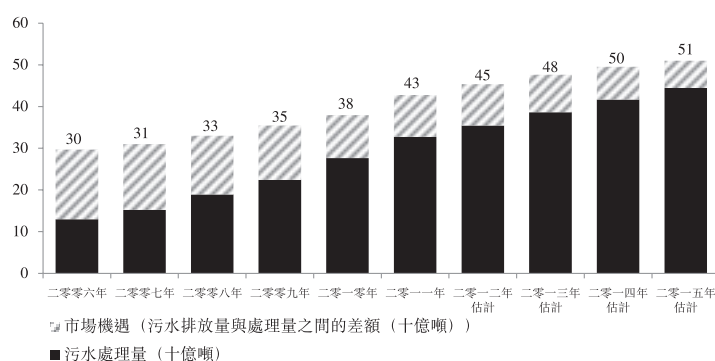
⁴ 中國水網(ChinaWaterNet)是一個私營網站，專門提供中國水務及固體廢物行業的新聞及數據，是國際水協會的策略夥伴。

⁵ 天拓兆業(北京)諮詢有限公司是一間總公司設於北京的諮詢公司，從事行業研究、投資諮詢及一般策略諮詢業務。

行業概覽

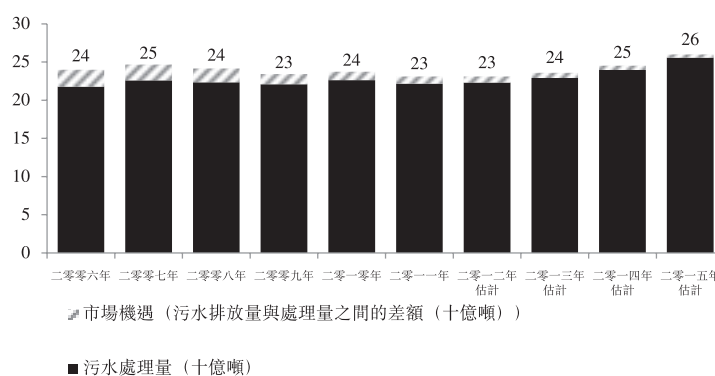
圖6及圖7分別顯示整體市政與工業污水排放水平(條紋柱形加上實色柱形)及處理量。兩者之間的差額(條紋部份)代表污水處理的超額需求，如圖所示，市政污水處理的增長潛力遠高於工業污水處理。過去十年間，受人口增長及城鎮化驅動，市政污水量穩步上升。另一方面，工業污水更易受經濟增長和政策、特定耗水量較大的行業增長及技術改進(例如降低每生產單位的污水排放量或水再生利用處理技術)影響，造成整體污水排放量及處理量隨年變化。

圖6：市政污水排放量與處理量



資料來源：CBRE⁶、環境保護部、天拓兆業(北京)諮詢有限公司

圖7：工業污水排放量與處理量



資料來源：環境保護部、CBRE⁷

⁶ 預測二零一二年至二零一五年市政污水排放量增長率將由6%下降至3%。假定二零一三年至二零一五年污水處理率每年增加3%。

⁷ 預期二零一二年至二零一五年工業污水排放量增長率範圍為0%至6%。假定二零一一年至二零一五年污水處理率每年增加0.6%。

行業概覽

准入門檻

一般而言，污水處理行業的准入門檻極高。業務的資本密集及自然壟斷性質使未有強勁財務支援或原始資產負債表的新入行公司難以在當地政府招標中中標。該等項目所要求的承擔期長(25至30年)且增長潛力相對有限(局限於設計處理能力)，僅傾向於吸引財力雄厚及穩健的機構參與主要的項目。進入市場的另一個重大壁壘是要求在設施設計、建造及營運各方面均須取得資質證明。最後，鑒於污水處理項目的長期承擔及發展的重要性，與當地政府建立牢固的共生關係，以了解及應對該區不斷變化的污水處理需求至關重要。與當地政府發展牢固的關係和建立良好的往績記錄可減少更換污水處理提供商的可能性，因此這也是進入市場的另一壁壘。

競爭局面

中國污水處理行業中有三類參與者：國有企業(「國企」)、中國私營公司及外國公司。國企因為與政府的獨特關係、規模龐大及擁有先佔優勢，佔據市場的主導地位。但近年來，中國私營公司透過BOT及BOO安排的民營化項目逐漸盛行，取得愈來愈多的市場份額，這符合中國作出的促進國家主導行業競爭之承諾。在中國的污水處理行業中，僅有幾間外國公司參與其中。

整體而言，中國的污水處理行業非常分散。根據CBRE行業報告，雖然截至二零一三年底全國各地有超過3,600家市政污水處理工廠，但估計並無一家公司或營運商按營業收入計佔有5%以上的市場份額。CBRE行業報告預計，在可預見的將來，(i)污水處理行業中以中國私營公司的發展最為迅速，原因是該等公司的效率更高，並已吸引眾多國內外投資者的興趣，其將為該等公司提供穩定的資金支援；及(ii)鑒於市場分散的性質，該行業將持續整合，因為競爭壓力上升將導致更多的併購交易，從而獲取營運及成本協同效應。

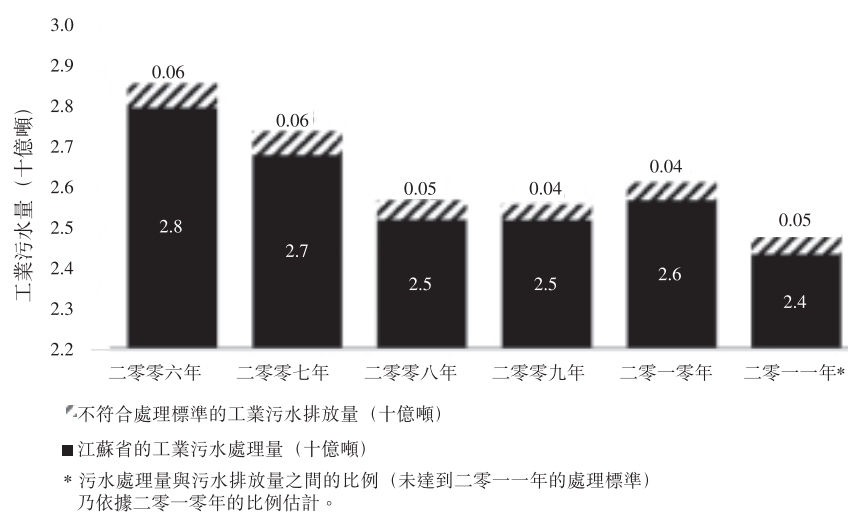
江蘇省的競爭局面

二零一三年，江蘇省約有473座市政污水處理設施，數目較二零一二年有440座增加。二零一三年的設計處理總量為每天1,330萬立方米，而二零一二年則為1,210萬立方米。二零一三年該等設施所處理的實際污水量為每天1,020萬立方米，表明整體利用率為77%。

行業概覽

儘管江蘇省二零一三年的市政污水處理能力有所上升，但南通市的處理能力總量額下降20,000立方米至二零一三年的每天110萬立方米。二零一三年，南通市共有58座運營中的市政污水處理設施，其中11座的每天處理能力為40,000立方米或以上，當中包括海安恒發設施及如皋恒發設施。江蘇省處理的工業污水量由二零零六年的28億噸逐漸減少至二零一一年的24億噸⁸。我們相信，工業污水處理量減少的原因眾多，但主要原因很可能是增加使用再生水。如圖9所示，儘管污水排放量減少，但第二及第三產業的GDP繼續急速增長。

圖8：江蘇省的工業污水排放量及處理量



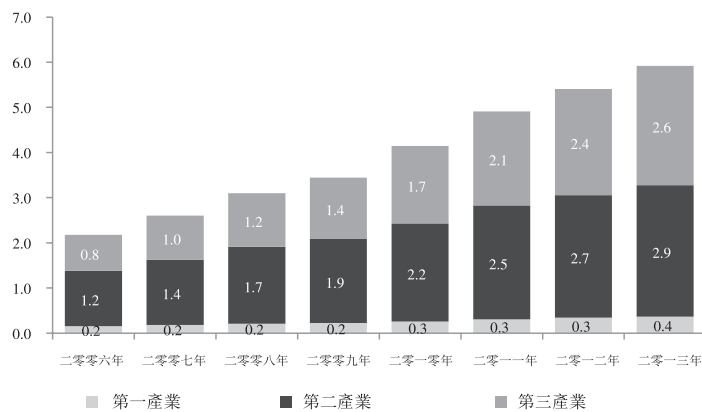
資料來源：國家統計局、江蘇統計年鑒、CEIC⁹

⁸ 截至最後實際可行日期，二零一一年的污水排放及處理相關數據為最新資料。

⁹ CEIC為一個私營網站，專門提供有關全球各地多個不同國家的經濟數據分析，其由Euromoney Institutional Investor PLC擁有大部分權益。

行業概覽

圖9：江蘇省的GDP明細(人民幣萬億元)



資料來源：國家統計局、CEIC

增長推動力

水資源短缺

中國嚴重的缺水問題將繼續刺激整個水業的增長。中國人口約佔全球人口的20%，但僅擁有全球淡水資源的6.5%。華北地區的每年的人均可用水量低於國際上界定的缺水壓力指標(年可用水量1,000立方米)的20%。近幾十年來，由於工業化發展過度開發，中國失去了一半以上的河流，現存的河流僅約為23,000條。

不論南水北調工程是否卓有成效地改善了北方的水資源問題，可以肯定的是，目前的環境為包括污水處理設施在內的所有水基礎設施提供了新的發展機遇。各家公司亦競相角逐，以尋找可用水的全新生產方式，例如直接將經處理的污水再加以利用於工業用途。

迫切需要解決的水污染問題

中國是全球污染問題最嚴重的國家之一，全國500個大型城市中僅有不到1%的城市達到世界衛生組織¹⁰的空氣質素指標¹¹的要求。二零零八年，中國七大水系(即長江、黃河、珠江、松花江、淮河、海河及遼河)中40%以上的水不適宜飲用。此外，水利部的研究發現，超過90%的中國城市地下水受到一定程度的污染，因此地下水亦被認為是不安全的。世界銀行估計，空氣和水污染的總成本(健康和非健康影響)約佔GDP的5.8%。

¹⁰ 世界衛生組織是專注於國際公眾健康問題的聯合國專門機構。

¹¹ 「Toward an Environmentally Sustainable Future」，亞洲開發銀行，二零一二年。

行業概覽

面對如此嚴重的污染問題，中國政府所面對來自民眾和環保組織要求加強環保工作的壓力日增。故此，污水處理公司極可能繼續因政府加大投資力度以及引起外來投資者的興趣而受益。

加速中的城鎮化進程

自二零一零年以來，快速城鎮化直接導致中國城市地區人口超過農村地區人口。到二零一二年年底，中國總人口中有52.6%在城市地區生活，從一九九零年的26%增至現有水平。據聯合國預測，到二零二五年及二零五零年，城鎮化率將分別增至65.4%及77.3%。

一般而言，城市地區的人均用水量遠高於農村地區。聯合國教育、科學及文化組織（「UNESCO」）¹²估計，發達國家人口的每天用水量平均比發展中國家高10倍。發達國家的每天人均消耗量達500至800公升水，而發展中國家的每天人均消耗量僅為50至60公升水。隨著中國的新城鎮居民開始採用現代的生活方式及利用傳統抽水馬桶、淋浴或浴缸等及技術，用水量（及污水量）將因此急劇增加。

持續工業化

中國經濟主要依靠工業活動，過去二十年來，工業活動對GDP的貢獻為45%至48%。儘管工業活動對GDP的貢獻相對穩定，但工業結構已從輕工業經濟轉型為輕工業與重工業混合發展的經濟模式。中國經濟亦已從以勞動密集型產業為主轉變為以資本密集型（勞動力和高科技）產業為主。此外，中國某些增長最迅速的行業性質上均為耗水量較高的行業，例如基本材料與建築業、金屬與採礦業，以及紙製品與林業產品。

例如，中國的紙漿和造紙業一般佔污水排放總量的10%到12%。紙漿和造紙廠每製造一噸紙張，平均使用75立方米至225立方米淡水。二零一一年，該行業在中國化學需氧量排放總量中佔比高達23%，高於任何單一行業。因此，工業污水處理設施單在這個行業中便擁有極大的發展機會。實際上，針對紙漿和造紙的國家排放標準於二零零八年進行了修改，加快了對污水處理技術及設施的投資。

¹² UNESCO是一間聯合國專門機構，其宗旨是透過促進教育、科學及文化方面的國際化合作，對和平與安全作出貢獻。

行業概覽

政策支援及有利的監管框架

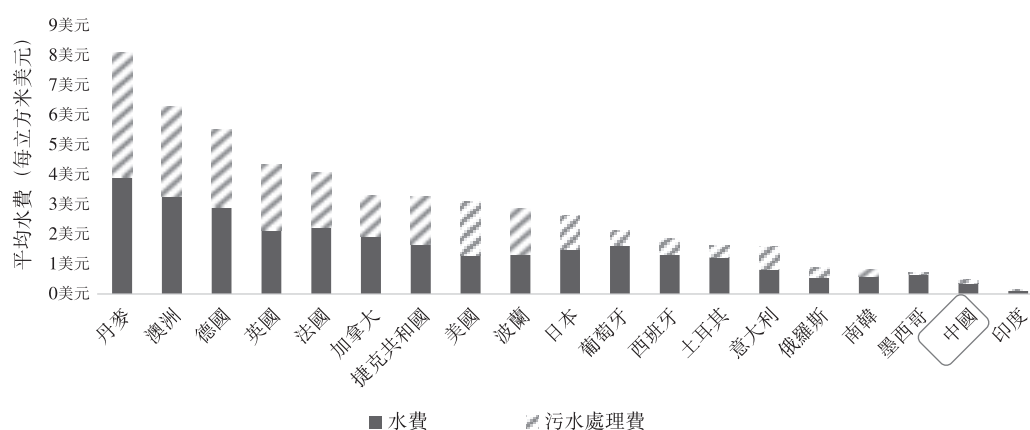
給予業界支援的監管框架一直以來是及繼續成為該行業發展的另一個主要關鍵推動力。在過去二十年中，中國政府向污水處理行業投入愈來愈多的資金，上文提及水污染帶來的巨額環保及經濟成本可證明中國政府的做法是恰當的。「十二五」規劃中註明二零一一年至二零一五年開發污水處理設施的官方投資預算為人民幣4,300億元，高於二零零六年至二零一零年的所投資的人民幣3,760億元。政府同時亦為該行業設定了積極目標，包括二零一零年到二零一五年將污水處理率從77.5%提高到85%，並將市政污水處理能力總額從二零一零年的每天1.2476億立方米提高到二零一五年的2.0805億立方米。

因應各省的不同需要安排特定預算金額主要與該區的GDP增長及預測的用水需求相稱。到二零一五年底，預期廣東省及江蘇省每天能夠處理310萬立方米及290萬立方米污水，在名義能力增長及名義處理能力總額方面均領先於全國。

水費調整

與全球其他國家相比，中國的水費非常低廉。根據Global Water Intelligence¹³的數據，二零一三年中國的總水費平均為每立方米0.49美元（包括0.36美元的水費及0.13美元的污水處理費），而美國和日本的水費分別為每立方米3.09美元和每立方米2.62美元。

圖10：二零一二年全球水費的比較



資料來源：Global Water Intelligence

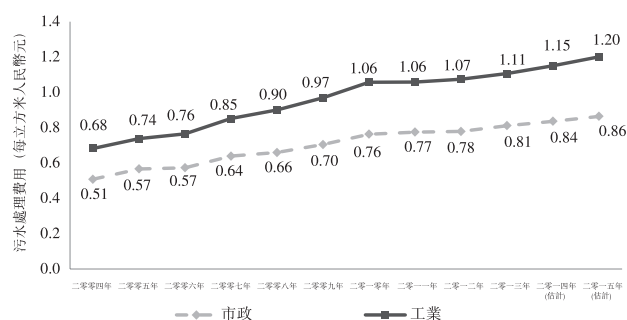
¹³ Global Water Intelligence是一間研究國際水務市場的市場研究機構。該公司為該行業的專業人士編製報告、數據庫、網絡產品及刊物。

行業概覽

鑒於水成本較低，中國的水費有上調空間。此舉除了令業內頂級污水處理供應商獲利之外，亦能鼓勵節約用水。

自二零零四年以來，國內市政用戶的污水處理費平均上升了60%，而工業用戶則上升了62%。二零一三年市政污水處理的平均處理費用約為每立方米人民幣0.81元，而工業污水處理費則約為每立方米人民幣1.11元。然而，已有跡象顯示價格調整步伐將加快。二零一四年初，國家發展和改革委員會（「國家發改委」）¹⁴與住房和城鄉建設部（「住建部」）¹⁵為城市消費者引入新的定價機制，以鼓勵節約用水及投資水項目。新的改革包含三級制，用水大戶（前5%者）將支付基準水費至少三倍的費用，次一級戶（前5%至20%者）將支付基準水費1.5倍的費用，其餘用戶將不受影響。CBRE行業報告內指出，這是未來幾年價格進一步調整的先兆，同時亦是有利污水處理企業長期發展的趨勢。

圖11：中國的污水平均處理費用



資料來源：中國水網¹⁶

污水處理關鍵原材料的價格走勢

污水處理業務的盈利能力受若干因素影響。當中以公用設施費、員工工資以及化學原材料等主要項目成本造成的影響最為顯著。前兩項通常不會與中國的整體通脹存在顯著差異，相對而言較易預測。然而，化學品的成本在很大程度上受供求推動，因此會導致污水

¹⁴ 國家發改委是國務院屬下的宏觀經濟調控機構，負責研究及制定經濟與社會發展政策，維持經濟總量平衡，並引導總體經濟體制改革。

¹⁵ 住建部是中國政府提供住房並規管全國建設活動的政府部門。

¹⁶ 過往數據代表中國32個地區的平均費用。二零一四年和二零一五年的費用預測乃依據通脹共識預測（分別是3.05%及3.35%）作出。根據歷史趨勢及作出更大調整的傾向，工業污水處理費再上升1%。

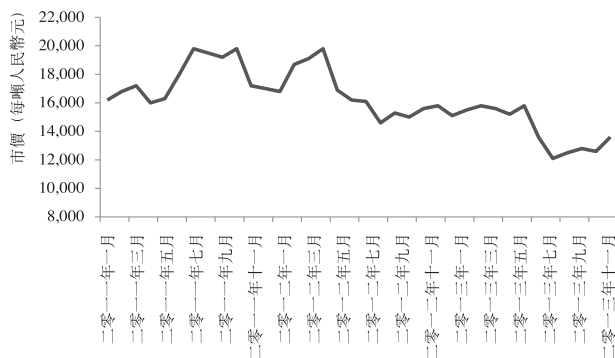
行業概覽

處理業務的利潤出現波動。這情況在需要多種化學品來幫助分離可溶性金屬以進行工業或重金屬污水處理，以及使用絮凝劑協助沉澱的市政污水處理設施中最為明顯。

污水處理(包括污泥處理)常用的三種化學品及絮凝劑包括聚丙烯醯胺(「PAM」)、六水合氯化鋁(「ACH」)及聚合氯化鋁(「PAC」)。污水處理設施利用這三種化學品的程度各有不同，目的都是讓微細固體物彼此黏附，直到體積足夠以沉澱法來分離為止。處理市政污水的海安恆發設施僅使用PAM一種化學品。同時處理市政及工業污水的如皋恆發設施則會同時使用名為ACH的化學品來進一步提升絮凝效率。另一方面，重金屬污水處理設施如皋宏皓設施則明顯除了使用PAM及PAC外，還使用更多不同種類的化學品，比如硫酸亞鐵、硫化鈉、硫酸及其他化學品，以中和污水中存在的多種重金屬。

由於污水處理使用的大部分化學品均受管制，不能在公開市場上輕易購得，所以價格相對不透明。因此，為獲取相關化合物的過往價格變動走勢的概念，CBRE行業報告觀測了這些化合物主要成分的原始價格。PAM的主要成分是一種能溶解於水的單分子物質「丙烯醯胺」，主要用於生產聚丙烯醯胺¹⁷。根據中國石油和化學工業聯合會¹⁸的數據，近年來其價格呈下行趨勢，二零一一年至二零一三年每噸價格介乎人民幣12,100元至人民幣19,800元。

圖12：中國的丙烯醯胺(純度99.9%)平均價格



資料來源：CEIC、中國石油和化學工業聯合會

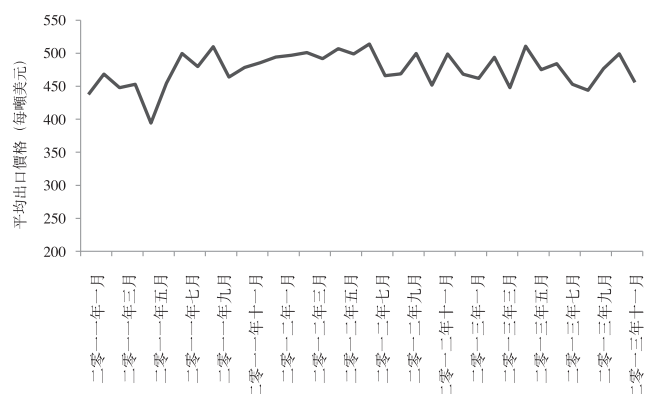
¹⁷ IHS，二零一一年二月 - <http://www.ihs.com/products/chemical/planning/ceh/acrylamide.aspx>

¹⁸ 中國石油和化學工業聯合會是一個由石油和化學工業的公司、機構及協會自願組織成立的非政府、非牟利組織，在全國範圍內就石油及化學工業開展行業研究並實施若干管理功能。

行業概覽

PAC與ACH的化學構成非常類似，主要原材料皆為氫氧化鋁。因此，我們以氫氧化鋁的價格作為基準來觀測這兩種化學品的價格。圖13顯示氫氧化鋁的出口價而非進口價，因為中國出口該化合物的數量是進口的十倍。氫氧化鋁的價格自二零一一年初以來一直相對穩定。

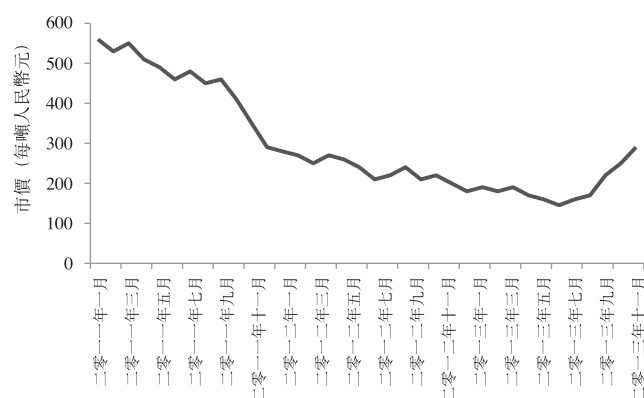
圖13：中國的氫氧化鋁平均價格(出口)



資料來源：CEIC、中國石油和化學工業聯合會

PAC合成過程中經常用到的另一種化學品為鹽酸。圖14顯示鹽酸價格自二零一一年初以來逐漸下降，這可能是因中國鹽酸工業生產量上升(同期內上升大約39%)所致。

圖14：中國的鹽酸*平均價格



*31% + 濃度

資料來源：CEIC、中國石油和化學工業聯合會

行業概覽

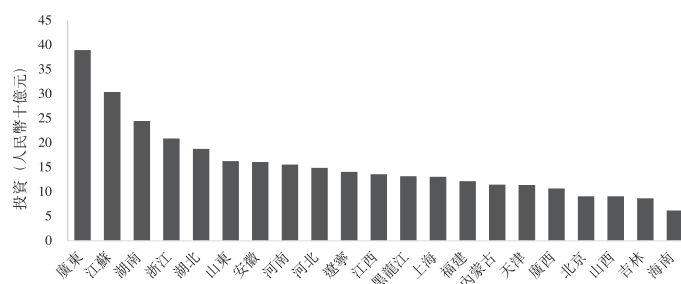
江蘇省的污水處理行業概覽

江蘇省的名義GDP在中國各省中位居第二，僅次於人口將近8,000萬的廣東省。二零一二年，江蘇省的第二產業（製造業）在GDP中佔比略高於50%，第三產業（服務業）則佔43.5%。江蘇省最重要的產業包括部分耗水量高的產業，計有電子通訊設備、石油化工、紡織、冶金行業及機械製造等產業。由於江蘇省自二零零九年以來已連續四年蟬聯「全國創新能力最強地區」¹⁹，該省定會繼續在製造領域吸引國內外投資，為污水處理行業帶來更多機遇。

在污水處理行業方面，「十二五」規劃已為江蘇省於二零一一年至二零一五年期間作出人民幣340億元的污水處理投資預算，僅次於廣東省人民幣390億元的預算。

根據中國區域經濟發展報告的資料顯示，江蘇省將在資本投資中花費合共人民幣580億元改善水利基礎設施，其中人民幣111.7億元將撥作用於建設污水處理廠及人民幣13.7億元則用於污水處理廠升級。餘下的預算分別撥作用於水供應基礎設施、污泥處理設施及水回收廠。預期江蘇省會在全省各地興建總共556座污水處理設施，處理能力達每天510萬立方米。然而，增建的大部分設施將位於農村地區，556座工廠中有450座預計會落座於建制鎮或村莊。

圖15：「十二五」規劃中各省的污水處理投資預算



資料來源：國務院

¹⁹ 《中國區域創新能力報告2013》，科學出版社，二零一四年一月