

行業概覽

本節所載若干事實、資料、統計數字及數據，乃來自多份政府刊物、市場數據提供者、其他獨立第三方來源及我們委託弗若斯特沙利文編製的報告(除非另有指明)。我們相信，該等資料乃取自恰當來源，且我們於摘錄及轉載有關資料時亦已採取合理審慎的措施。我們並無理由相信該等資料為虛假或有誤導成分，或當中遺漏任何重大事實致使該等資料為虛假或有誤導成分。該等資料尚未由我們或任何我們各自的董事、高級職員、代表或聯屬人士、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]及獨家保薦人或任何其他參與[編纂]的各方獨立核實，且以上各方並無就其準確性或正確性發表任何聲明。因此，不應過於依賴該等資料。除非另有指明，本節內所有數據均來自弗若斯特沙利文報告。

中國水務行業概況

中國水資源

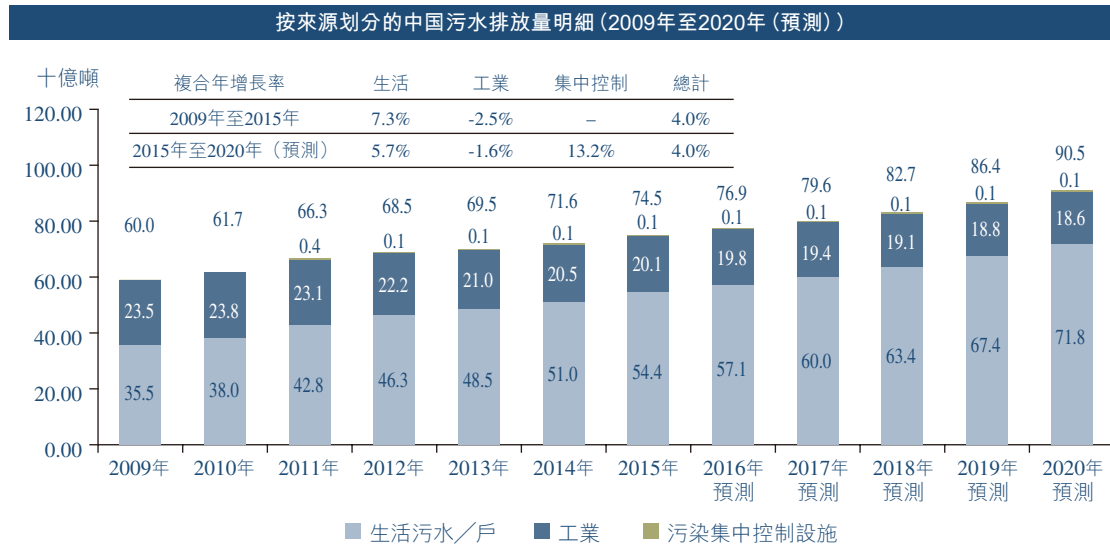
根據弗若斯特沙利文的資料，中國是全球最缺水國家之一。2015年，中國的人均淡水資源擁有量為2,059立方米，不到全球平均水平的三分之一。2014年至2015年，中國水資源總量維持在約28億立方米。此外，中國的水資源分佈不均，進一步加劇中國的缺水狀況。水質污染進一步加劇了中國的缺水狀況。根據環境保護部(「環保部」)的資料，2014年地表水面臨輕度污染，而地下水污染問題仍然嚴重。2014年，評為「差」或「極差」類別的地下水資源達61.5%。

面對大範圍的水污染問題，中國政府已針對主要污染行業修訂及頒佈更為嚴格的污水排放標準。同時，持續開展大型湖泊整治工作，清理被污染的自然資源。此外，中國政府於2016年頒佈十三五污水處理規劃，規定了到2020年底城鎮污水處理設施應達到的排放標準及再生利用要求。弗若斯特沙利文預期該十三五污水處理規劃將推動中國市政水務行業實現巨大增長。

中國的污水排放量

自2009年以來，生活污水排放量持續增長，從2009年的355億立方米增至2015年的544億立方米，複合年增長率為7.3%。考慮到城鎮化、人口增長及經濟發展的持續趨勢，預期生活污水量在2015年至2020年之間將以5.7%的複合年增長率增長。

行業概覽



資料來源：弗若斯特沙利文

城鎮化是生活污水排放量增加的因素之一。根據弗若斯特沙利文的資料，中國的城鎮人口由2010年的669.8百萬人增加至2016年的793.0百萬人。同期，中國的城鎮化率上升了7.4%，由49.9%升至57.3%。弗若斯特沙利文估計，到2020年，中國的城鎮人口可能達到877.1百萬人，且中國的城鎮化率將達62.5%。城鎮化進程將提升城鎮地區對清水及污水處理的需求，從而提高市政污水處理行業的增長潛力。

中國市政水務行業的產業鏈

根據弗若斯特沙利文的資料，中國市政水務行業的產業鏈主要包括三塊主要業務：利用合格原水水源生產及供應自來水、處理通過市政管道收集的市政污水；及進一步處理污水出水以再作利用。

自來水廠向原水廠付費購買及獲取原水。部分自來水廠亦自河流、湖泊等自然資源獲取原水。然後，自來水通過管道輸送給終端用戶。污水處理公司通常從兩個源頭收取污水處理費，即政府採購(當地政府直接向污水處理公司付款)及社會採購(自來水公司向自來水用戶收取相關費用，然後將費用轉付污水處理公司)。污水處理出水經過一系列工藝進一步處理後所得再生水將輸送給終端用戶，主要用於灌溉、道路清潔及洗車等。

行業概覽

中國市政水務行業的市場動力

用水量需求增加及污水排放量增加：用水量和污水排放量增長直接受中國經濟發展(尤其是中國城鎮化率提高)的驅動。弗若斯特沙利文認為，中國城鎮化率的提高將極大地推動市政供水及污水處理的需求。同時，中國人口的可支配收入亦預期維持增長。根據弗若斯特沙利文的資料，2015年，美國人均淡水用水量約為中國的三倍，而OECD國家的人均淡水用水量亦遠高於中國。隨著中國城鎮化的加速、人口及可支配收入的增長，淡水消耗量及污水排放量將持續增長。

立法及政策支持：中國的市政水務行業享有強大及持續的政府支持。中國政府出台了一系列激勵政策，包括2016年12月頒佈的十三五污水處理規劃。根據中國人民大學環境學院的估計，實現十三五污水處理規劃的目標需投資約人民幣5,644億元。新增污水處理設施投資人民幣1,506億元，提標改造污水處理設施投資人民幣432億元，新增或改造污泥無害化處理處置設施投資人民幣294億元，新增再生水生產設施投資人民幣158億元，初期雨水污染治理設施投資人民幣81億元。《國民經濟和社會發展十三五規劃綱要》將環保行業列為未來發展的重要領域之一，確定到2020年，城市及鄉鎮的市政污水處理率分別達到95%和85%。《關於推進水價改革促進節約用水保護水資源的通知》及《關於加快建設完善城鎮居民用水階梯價格制度的指導意見》督促市政當局實施階梯水價制度，從而提升市政水務服務商的利潤空間。此外，《關於推進水污染防治領域政府和社會資本合作的實施意見》規定在污水處理行業推進政府和社會資本合作模式。中國政府亦已頒佈稅收優惠及財政補貼等其他鼓勵政策。

水質標準日趨收緊，公眾環保意識逐漸提高：弗若斯特沙利文認為中國政府會進一步加強水質要求，以更好地控制中國水污染現狀。根據十三五污水處理規劃，2020年底前，所有市政污水處理廠須達到就相應設施類型規定的排放標準或再生利用要求。例如，根據國務院於2015年4月2日發佈《水污染防治行動計劃》(「行動計劃」，亦稱為「水十條」)，敏感區

行業概覽

域(重點湖泊、重點水庫、近海水域)城鎮污水處理設施須在2017年之前達到一級A類排放標準。根據十三五污水處理規劃，於「十三五」期間，提標改造城鎮污水處理設施規模4,220萬立方米／日，其中設市城市3,639萬立方米／日，縣城581萬立方米／日。因此，市政水務公司需加大投資及升級至先進的處理技術。中國公眾的環保意識提升，亦使得公眾對水質的關注日益增強。中國政府可能會增加水污染治理的整治和投資力度。

中國市政水務行業展望

中國的市政水務行業過去高度分散。近年來，若干綜合大型水務公司通過併購將業務擴展至新區域。弗若斯特沙利文認為，擁有良好聲譽、品牌、先進科技及良好財務狀況的公司將得益於較大營運規模和更高效率並可以通過收購較小規模的公司加速擴展步伐，提升行業集中度。

根據弗若斯特沙利文的資料，目前中國的水價仍處於較低水平，有進一步上升空間。此外，中國政府可能會推動現有污水處理廠的升級，此舉需進一步提升水價。

十三五污水處理規劃以在全國範圍建立更完善的市政供水系統為目標，且污水處理行業的建設及運營分部的投資總額預期將從十二五期間的人民幣0.95萬億元增長至十三五期間的人民幣1.26萬億元。

此外，隨著城鎮化率的提升，預計中小城市及縣城建造市政污水處理廠的數量將會持續增加，且由於節約成本和保護環境的需求增加，污水再利用及回收利用率也將提高。弗若斯特沙利文預計至少需要20,000座小型污水處理設施，且再生水利用將繼續快速增長。

行業概覽

供電及電價

電力成本佔水務企業生產成本的較大比重。就大型工業用戶而言，零售電價由固定部分和可變部分兩個價格組成；可變部分價格約為人民幣0.5元/千瓦時，自2011年起實施。自2016年起，根據雲南省物價局轉發國家發展改革委關於降低燃煤發電上網電價和一般工商業用電價格文件的通知，本公司獲准直接從電力生產商處購買電力。下表載列自2011年起雲南省大型工業用戶的可變部分參考零售電價⁽¹⁾，其中包括本公司等水務企業。

2011年12月起實施的雲南省大型工業用戶可變部分零售電價(人民幣/千瓦時)

1-10千伏	35-110千伏	110千伏	>220千伏
0.516	0.492	0.480	0.468

資料來源：發改委、弗若斯特沙利文

中國市政污水處理行業概況

根據弗若斯特沙利文的資料，隨著政府投資增大、基礎設施增加、資金增長、效率提高及排放標準不斷提升，中國的市政污水處理行業正在快速發展。

中國的市政污水處理能力

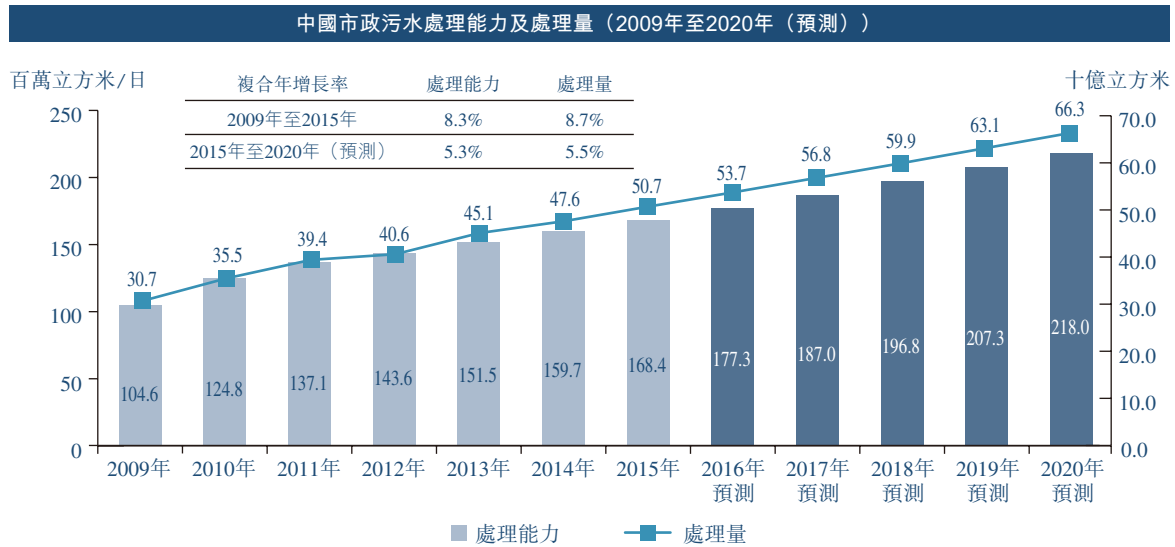
過去數年，中國市政污水處理廠的總處理能力一直在增加。根據弗若斯特沙利文的資料，中國市政污水處理廠的總處理能力由2009年的104.6百萬立方米／日增加至2015年的168.4百萬立方米／日。2015年至2020年，中國市政污水處理能力有望由168.4百萬立方米／日增至218.0百萬立方米／日，複合年增長率為5.3%。處理量可能於2020年達到663億立方米。

附註：

(1) 實際價格根據一天不同時段及一年不同月份而變化。

行業概覽

根據弗若斯特沙利文的資料，中國的市政污水處理能力仍有擴展空間，尤其是在偏遠或欠發達地區。下圖列示中國市政污水處理廠的歷史及預測處理能力及處理量：



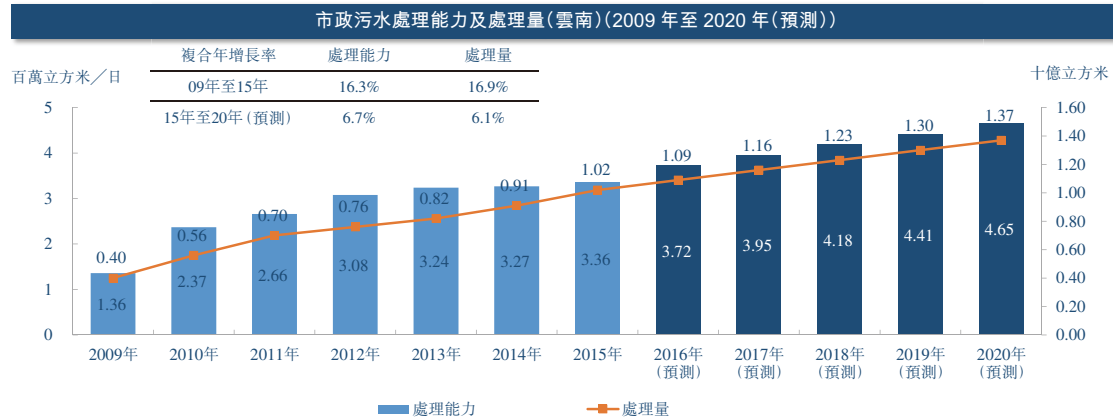
資料來源：住房與城鄉建設部、弗若斯特沙利文

雲南省市政污水處理行業處理能力及處理量

與沿海地區相比，中國雲南省的基礎設施普遍欠發達。雲南省及貴州省的城市化率低於中國東部省份。經濟的迅速發展及城市化帶動雲南省及貴州省市政污水處理行業的發展。2009年至2015年期間，中國雲南省的市政污水處理能力由1.36百萬立方米／日激增至3.36百萬立方米／日，複合年增長率為16.3%。處理量由4億立方米增至10.2億立方米，複合年增長率為16.9%。

行業概覽

根據弗若斯特沙利文的資料，預測期內，雲南市政污水處理行業的增長速度有望超過中國平均水平。到2020年，處理能力預計增至4.65百萬立方米／日，自2015年以來複合年增長率為6.7%，而同期國家的複合年增長率為5.3%。處理量預計由2015年的10.2億立方米增至2020年的13.7億立方米，複合年增長率為6.1%，而同期國家的複合年增長率為5.5%。下圖列示中國雲南省市政污水處理廠的歷史及預測處理能力：



資料來源：住房與城鄉建設部、弗若斯特沙利文

昆明市是雲南省人口最多、經濟最發達的城市。然而，與國家平均水平相比，昆明市的天然水資源來源有限，且面臨嚴重的水污染問題。昆明市的市政污水處理能力在過去幾年迅速增加。根據弗若斯特沙利文的資料，本公司是昆明最大的市政污水處理廠運營商，截至2015年12月31日約佔該市總處理能力的94.4%*。同時，昆明市的污水處理總量由2009年的242百萬立方米增至2015年的457百萬立方米，複合年增長率為13.5%。

附註：

* 餘下5.6%包括2011年昆明市政府授予我們特許經營權之前於昆明營運的市政污水處理服務供應商。詳情請參閱「業務 — 我們的競爭優勢 — 雲南污水處理行業的龍頭企業，在中國擁有良好的拓展往績記錄」。

行業概覽

主要污水處理技術概覽

污水處理利用物理、化學及生物處理方法去除污染物或將污染物還原成無毒物質，可分為初級處理、二級處理及深度處理。初級處理通常通過沉澱的物理方法去除懸浮物。二級處理涉及生物處理，通過使用活性污泥法及其他技術去除有機廢物、氮、磷等其他污染物。深度處理進一步去除二級處理中未去除的污染物。

目前，超過90%的中國市政污水處理採用生物處理方法。其他方法包括物理處理、化學處理或物理—化學處理。生物處理是去除污水中關鍵污染物的首選方法。用於生物處理的五大技術為活性污泥、氧化溝、A/O、A²/O及SBR。後四種技術實際上是傳統活性污泥法的升級。活性污泥法及其衍生技術已經成熟，並在中國市政污水處理市場處於主導地位，2014年市場上83.9%的項目採用該方法。預計未來幾年活性污泥法亦維持主流技術地位。

競爭格局

根據弗若斯特沙利文的資料，中國的市政污水處理市場主要由三類參與者構成：

- 國有企業佔據大部分市場份額，由中央或地方政府獨家擁有或擁有大部分股權。該等公司的國有企業身份通常有助於其對地方政府污水處理項目的投標。主要的國有企業參與者包括北控水務集團有限公司、北京首創股份有限公司及本公司。
- 總部設在中國且主要業務於中國境內開展的私營公司正逐漸成為市場的重要參與者。領先的私營污水處理公司包括重慶康達環保產業(集團)有限公司及安徽國禎環保節能科技股份有限公司。
- 市場中還存在一些外資公司，例如威立雅環境、Sino French Water Development Company Limited及Berlinwasser Holding AG。

行業概覽

雲南省的競爭格局

根據弗若斯特沙利文的資料，雲南省市政污水處理業務由本地公司主導，集中度相當高。前三大市場參與者為本公司、雲南水務投資股份有限公司及北控水務集團，合共佔有雲南省總處理能力的62.3%。本公司以34.0%的份額排名第一。本公司及雲南水務投資股份有限公司均位於雲南省，而雲南水務投資股份有限公司及北控水務集團均為於香港聯交所上市的國有企業。餘下37.7%的市場相對分散，由約20至30家參與者佔有，其中多數為小型本地公司。

行業挑戰及威脅

雲南省宏觀經濟前景對污水處理需求造成潛在威脅，因為雲南省總體經濟的發展直接影響業務活動水平，進而影響污水排放量。政府政策及其實施力度的變化對於行業前景同樣重要，支持性政府政策是雲南省污水處理業務增長的主要驅動因素。

行業進入門檻

資金來源：污水處理屬於資金密集型行業。資金回收期長達5年至10年以上。

區域性門檻：水務行業，尤其是市政污水處理行業為區域性的。地方政府對當地市政水務行業的發展有強大的影響力。特許經營合同通常為獨家協議且合同各方通常會續簽該合同，對新進入者設置的壁壘很高。

經營及管理能力：污水處理廠的經營及管理複雜且需要具備豐富經驗和專有知識的專業管理人員。新參與者可能面臨艱辛的學習過程。

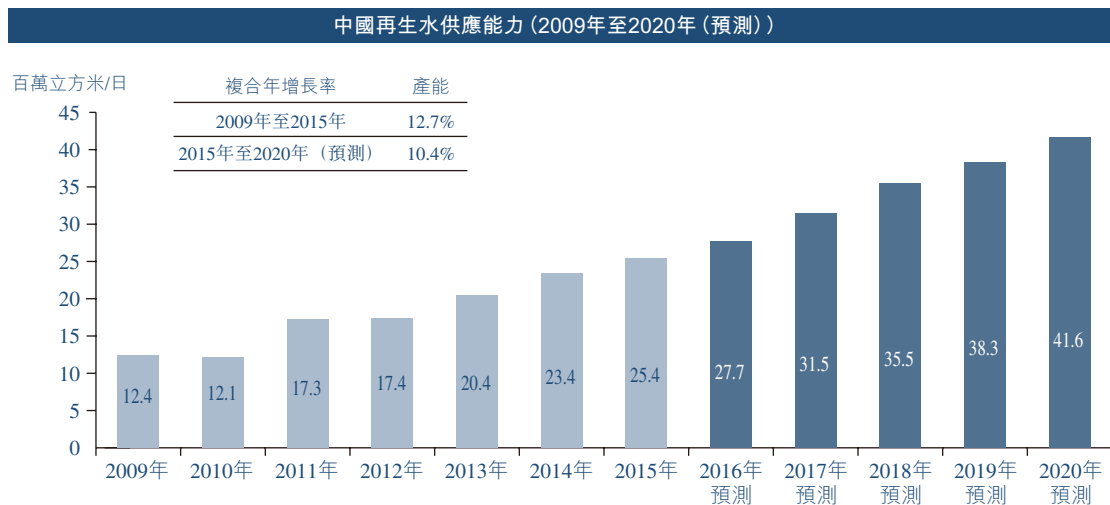
行業概覽

其他水務服務行業

中國再生水行業概覽

中國面臨水資源短缺問題，其人均水資源佔有量明顯低於全球平均水平。同時，由於技術及營運限制，中國的再生水利用水平較低。不斷增加的政策激勵措施及技術進步預期將推動中國的再生水產能提升。

根據弗若斯特沙利文的資料，中國的再生水總產能從2009年的12.4百萬立方米／日增長至2015年的25.4百萬立方米／日，複合年增長率為12.7%。展望未來，再生水產能預計在2015年到2020年之間以10.4%的複合年增長率增長。截至2020年，中國的再生水總產能將達41.6百萬立方米／日。下圖載列2009年至2020年再生水產能的歷史數據及預計數據：



資料來源：弗若斯特沙利文

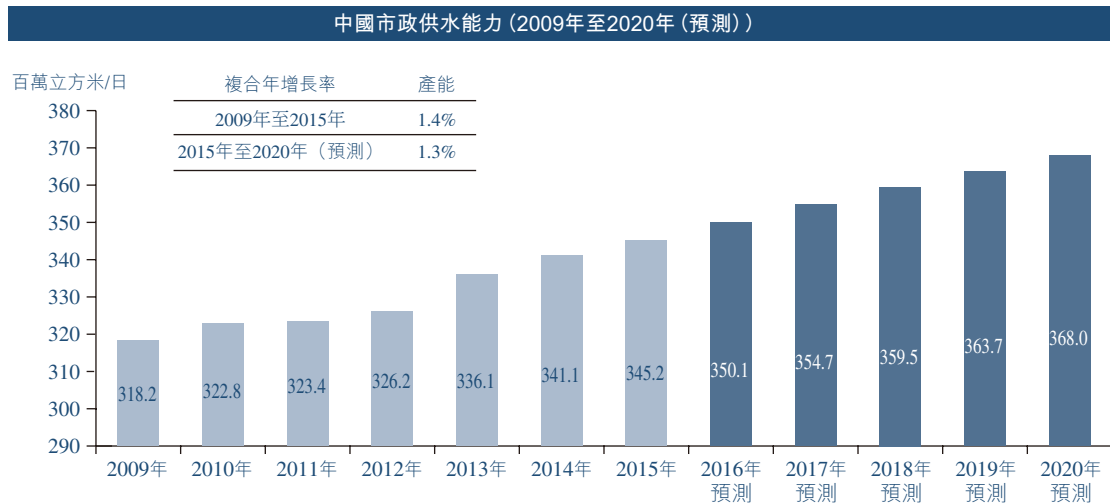
雲南省政府大力支持再生水行業的發展。據弗若斯特沙利文的統計，中國雲南省的再生水總產能從2010年的1.7萬立方米／日增至2015年的10.9萬立方米／日。中國雲南省於2020年的再生水總產能預計將達到27.2萬立方米／日，比2015年翻一番。

中國市政供水行業概述

市政供水行業涵蓋原水生產及供應、水處理和自來水輸送。供水企業建造設施從天然水源(如河流、湖泊和大海)獲取原水，並輸送至自來水處理廠。自來水處理廠過濾和淨化原水生產自來水。

行業概覽

根據弗若斯特沙利文的統計，中國市政自來水供應能力從2009年的318.2百萬立方米／日增加至2015年的345.2百萬立方米／日，複合年增長率為1.4%。在城市地區的自來水供應覆蓋率接近95%，而在縣城地區則為85%。由於縣級區域持續進行的城市化及供水設施的建造，全國自來水供應能力預計在未來五年將會以1.3%的速度持續增長，在2020年達到368.0百萬立方米／日。下圖載列2009年至2020年中國市政供水能力的歷史數據及預計數據：



資料來源：住房和城鄉建設部、弗若斯特沙利文

在中國雲南省，市政自來水供應能力從2009年的430萬立方米／日增加至2015年的550萬立方米／日，複合年增長率為4.2%。同時，市政自來水供應量從2009年的9.2億立方米增加至2015年的11.9億立方米，複合年增長率為4.4%。

製造業向中國西部省份的轉移和這些地區城市化的加速，預計將推動城鎮人口和GDP的增長，從而增加對市政自來水供應的需求。此外，政府高度重視中國西部自來水供應的發展。因此，弗若斯特沙利文預計，到2020年，雲南省的市政自來水供應能力將增加到650萬立方米／日，而供水總量將增加到14.8億立方米。

水費及污水處理費的定價機制

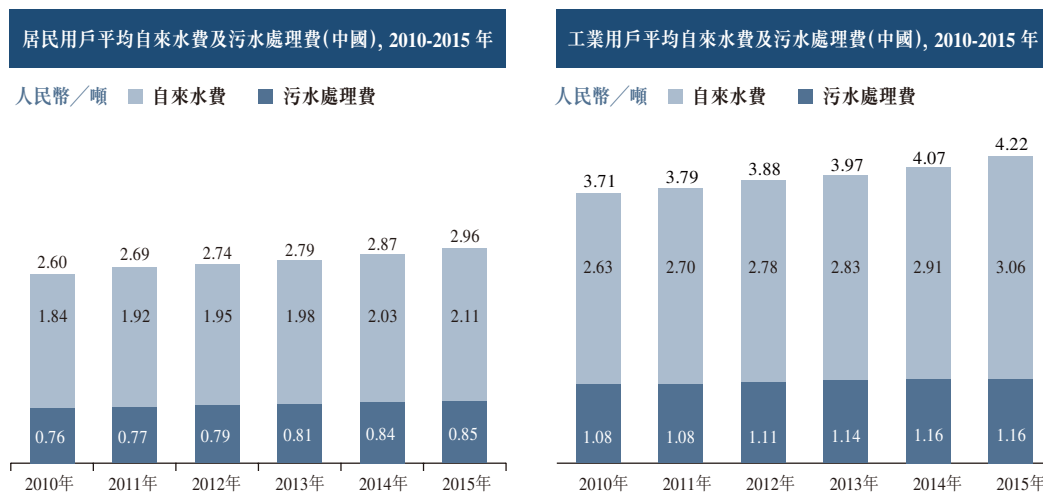
水費通常由相關當地政府的定價部門設定，而水費的調整則通常需要公眾聽證。

行業概覽

污水處理費通常由自來水供應商作為自來水水費的一部分收取，隨後轉交污水處理營運商。污水處理營運商收取污水處理費總額，其計算通常包含日經營成本以及就營運商的投資提供的合理回報。污水處理費總額包括兩個部分：社會採購及政府採購。對於BOT、BOO等以市場為導向的項目，污水處理營運商通常與當地政府或其指定機構簽訂特許經營合同，當中指定了污水處理費及其調整機制。

自來水費是自來水供應企業的直接收入來源，屬水費的核心部分。自來水費包括供水成本、開支、稅項和利潤。根據國家發改委和原建設部於1998年9月23日頒佈並於2004年11月29日修訂的《城市供水價格管理辦法》，在確定自來水費時，政府會審查經營成本並指定一個利潤率，範圍介於8%至10%之間。

下圖載列了中國主要城市的平均水費：



資料來源：中國水網，弗若思特沙利文

水費在過去十年經歷了增長。居民用戶的污水處理費從2010年的每立方米人民幣0.76元增加至2015年的每立方米人民幣0.85元。自來水費從2010年的每立方米人民幣1.84元增加至2015年的每立方米人民幣2.11元。工業用戶的水費增長幅度更大。弗若斯特沙利文認為污水處理費將繼續上漲。

行業概覽

委託弗若斯特沙利文作出的報告

我們已委託弗若斯特沙利文分析中國水處理行業、污水處理市場及其他經濟數據並編製弗若斯特沙利文報告。我們已同意為弗若斯特沙利文報告支付約人民幣750,000元的費用，並於[編纂]前結清。董事認為，支付該筆費用不會影響弗若斯特沙利文報告結論的公允性。弗若斯特沙利文是一家獨立的全球性諮詢公司，1961年於紐約成立，提供行業研究及市場戰略以及發展諮詢和企業培訓。其在中國研究的行業包括汽車及交通、化工、材料及食品、商業航空、消費品、能源及電力系統、環境及建築技術、醫療保健、工業自動化及電子、工業及機械，以及技術、媒體及電信。

弗若斯特沙利文報告包括中國市政供水行業、中國市政污水處理行業的資料以及其他經濟數據。弗若斯特沙利文利用一級及二級研究，並試圖以多個來源交叉核實每項重大發現。一級研究涉及與主要的行業參與者和行業專家討論行業狀況，而二級研究涉及審閱公司報告、獨立研究報告以及來自弗若斯特沙利文自身研究數據庫的數據。針對宏觀數據進行的歷史數據分析被用作預測市場總規模的基礎。而對於市政供水行業和市政污水處理行業，城市和縣城的數據亦載入此報告。就自來水供應及市政污水處理行業而言，市及縣的數據載於本報告內。

弗若斯特沙利文的報告基於以下基礎及假設：中國經濟在未來十年可能保持穩定增長；中國的社會、經濟及政治環境在預測期內很可能維持穩定；及中國經濟增長及城市化率上升、環境保護法律加強及執法的日益嚴格、持續及大力的政府支持以及不斷提升的高水質標準等市場驅動因素，可能會推動中國市政污水處理及供水市場的增長。

研究結果可能受該等假設準確性及其參數選擇的影響。所有統計數據均依賴並基於截至弗若斯特沙利文報告日期的可用資料。其他資料來源(包括政府、同業公會或市場參與者)或能為其分析或數據提供一些基礎資料。

我們的董事合理審慎地確認，自弗若斯特沙利文報告日期以來並無市場資料的不利變動。