

關於本報告

本報告是北控水務集團有限公司（以下簡稱“北控水務”、“集團”或“我們”）對外發佈的第二份可持續發展報告，重點披露集團在經濟、環境、社會及管治等方面的可持續發展相關資訊。報告時間跨度為2016年1月1日至2016年12月31日，部分內容涉及2016年之前的資訊。

報告形式

本報告發佈中英文版本，包括印刷版及網路版。網路版報告瀏覽下載位址為：<http://www.hkex.com.hk> 及 <http://www.bewg.com.hk>。

報告標準

報告編寫力求符合業界通行的可持續發展資訊披露相關標準，同時立足行業背景，突出企業特色，重點參考了香港聯合交易所有限公司（以下簡稱“聯交所”）《環境、社會及管治報告指引》、全球報告倡議組織（GRI）《可持續發展報告編寫指南（G4）》。

報告內容及邊界

遵循《可持續發展報告編寫指南（G4）》報告編寫的“利益相關方參與、可持續發展背景、實質性和完整性”原則，通過實質性分析確定實質性議題及邊界。

報告範圍

如無特別說明，報告所有案例與資料均來源於北控水務及其下屬公司。

數據及資訊披露

報告中所包括的數據與資訊均來自集團內部相關數據收集與統計系統、報告編制的定性及定量資訊收集問卷、以及各下屬公司報送的可持續發展實踐案例。

貨幣

如無特別說明，本報告所示金額均以人民幣列示。

主題闡釋



水之道·潤澤綠色未來

上善若水，幾近於道。對於北控水務而言，水既是我們使命的本源，又是我們至高的目標：我們以清淨之道給環境帶來清新潔淨，以善治之道為股東創造經營業績，以廣濟之道與大眾分享共同價值。

在國家大力倡導綠色發展的今天，我們不僅迎來了行業發展機遇，也在參與城鎮水務、水環境治理等業務的進程中，對“水之道”有了更深的理解：水，不僅僅是一群分子的集合，更是一個有機的系統，凝聚輪轉，造福蒼生。面向未來，水資源的保護需要轉變傳統的“末端治理”的思路，從流域、生態等綜合視角出發，關注包括水在內的整個生態系統；而作為水務環保的領軍企業，也需要凝聚伙伴的力量，構建企業生態，助力綠色發展。

從“水”到“生態”視角的轉變，更啟示了我們的可持續發展之路：在更廣闊的領域內踐行“水之道”，為環境和社會貢獻價值，與公眾共享充滿生機活力的綠色未來；成為一家受人尊重的生態型企業，共享產業發展價值，開創綠色未來。

目錄

01

主題闡釋

04

管理層致辭

06

集團概況

06 集團簡介

06 2016年榮譽

07 可持續發展成果

08

專題：潤澤生態 共贏未來

10

專注水務環保
服務綠色民生



- 12 專注城鎮水務
- 16 改善河流生態

20

拓展綜合服務
支持綠色發展



- 22 助力城市建設
- 28 延伸環保產業

32

引領生態體系
共享價值繁榮



- 34 協同產業進步
- 38 踐行綠色運營
- 42 支持員工成長
- 49 貢獻社區和諧

54

環境、社會及管治報告

62

聯交所《環境、社會及管治報告》內容索引

64

GRI G4 內容索引

66

相關方點評

67

讀者反饋

管理層致辭



北控水務集團有限公司
董事會主席 李永成

“綠水青山就是金山銀山”，充分傳遞出中國政府推進生態文明建設的堅定決心。對於北控水務，發揮主業優勢，助力生態文明，這既是時代賦予的使命，也是前所未有的發展機遇。

作為水務環保產業的一份子，北控水務一直致力於“守護生命之源，創造綠色環境”。我們積極布局水務環保全產業鏈，探索環保產業的創新領域，提供領先的環境綜合解決方案，以綠色發展創造價值，為守護共同的“綠水青山”增添保障。

針對城鎮水務和水環境治理兩大主業，我們對生活污水、工業廢水等進行處理淨化，保護並促進水資源循環使用；對原水進行調配和處理，滿足民衆的用水需求與安全；治理黑臭水體、建設海綿城市等，促進環境改善與景觀升級，為民衆提供綠色宜居的生活環境。

我們積極轉變思路，創新商業模式，由過去單體項目，逐步演進為地區或流域綜合治理項目，為政府及地區發展提供綜合解決方案及創新服務。在環境治理的同時，帶動當地產業升級，如北京城市副中心、內蒙古地區項目等。我們還積極向生態型企業轉型，持續完善在環衛固廢、清潔能源等環保領域的產業布局，在協同相關企業共生發展的同時，凝聚行業創新動力，助力環保產業發展。

同時，我們還充分發揮自身的責任與擔當。通過科研技術創新、資本合作模式探索創新等，引領產業發展，與行業及合作伙伴共享發展成果；在生產運營中，我們廣泛運用節能減排技術，減小環境足跡，實現綠色生產和運營；將員工視為最寶貴的財富，幫助員工實現個人成長與職業發展，收獲幸福生活；切實扎根社區，廣

泛開展公益慈善、環境宣傳與教育活動，為弱勢群體提供關懷與支持，帶動民衆共同保護環境。

面向未來，我們將持續把握市場機遇，創新發展模式，以更加開放的姿態，與利益相關方攜手，構建和完善北控水務生態體系。在實現自身可持續發展的同時，讓政府放心、市民滿意、企業盈利、員工受益、伙伴共贏。



集團概況

集團簡介

北控水務是綜合性、全產業鏈、領先的專業化水務環境綜合服務商，集產業投資、設計、建設、運營、技術服務與資本運作為一體，業務涵蓋城鎮水、流域水、工業水、海淡水及環衛固廢、清潔能源、科技服務等領域。作為香港聯交所主板上市公司，北控水務已入選香港恒生中資指數成份股、恒生中國內地 100 指數成份股、恒生綜合中型股指成份股、摩根士丹利資本國際指數及滬港通首批試點單位。

地區	主要下屬公司及合資公司
中國東部地區	臺州、黃岩、銅陵、徐州、響水、阜寧、樅陽、懷寧、潛山、亞同泰州、洛陽、建工、南陽、江蘇匯同、亞同（安慶）、濮陽、贛榆、南京市市政設計研究院、淮安市水利勘測設計研究院
山東	膠南、荷澤、青島、上馬、濟南、濱州、濱海、濰坊、膠州、冠縣嘉誠
中國南部地區	中業、南沙、長沙、三水、深圳豐泰、耒陽、深圳創新、衡陽、瀏陽、東莞厚街、中堂、海南白沙門、長流、鶴山、永州、海南、岳陽、東莞、泉州安平
中國西部地區	綿陽、江油、華陽、雙流、彭州、青白江、貴州、烏魯木齊、呼圖壁、凱裡嘉誠、百色、嵩明、安寧、貴港、賀州、貴陽清鎮、廣安、雲南、昆明空港、捷運泰富、路橋、玉溪捷運、玉溪、宜賓、遵義、貴陽
中國北部地區	北京宏泰、阜新、齊齊哈爾、昌平、錦州、大連、曹妃甸、北鎮、凌海、義縣、溝幫子、北京安菱
海外	馬來西亞：Loyal BEWG、BEWG(M) 葡萄牙：BEWG(PT) 新加坡：BEWG International、BEWGI-UE

2016 年榮譽

- 連續六次入選“中國水業十大影響力企業”，再度位列榜首。
- 榮獲中國環境企業競爭力“綠英獎”——“水務綜合實力領袖企業”獎項。
- 榮獲“2015 中國水處理 PPP 項目十大投資人”、“2015 中國河湖治理 PPP 項目優秀投資人”及“2015 中國水處理企業 50 強”等獎項。
- 榮獲“2016 債券投資·介甫獎”中“最具市場影響力綠色債券產品發行人”與“最具規模公司債券產品發行人”兩大獎項。
- 榮獲權威刊物《Institutional Investor》2016 年度“公用事業板塊”9 項冠軍。
- “新加坡樟宜 II 新生水廠”項目榮獲“年度最佳水務交易大獎”。
- 首次榮登《財富》雜誌中國 500 強榜單，排名第 432 位。

可持續發展成果

領域	指標	2016	2015	2014
經濟	營業收入（千港元）	17,354,833	13,502,957	8,925,942
	淨利潤（千港元）	3,672,982	2,767,793	2,073,322
	所得稅（千港元）	970,733	777,766	593,855
環境	擁有水廠數量（座）	452	388	326
	總設計能力（萬噸/日）	2,717	2,462	2,015
社會	員工總數（人）	16,952	7,905	5,467
	國內業務執行供應商管理制度的供應商數量（個）	330	348	164
	慈善及其他捐款總額（千港元）	3,620	256	1,309

專題： 潤澤生態，共贏未來

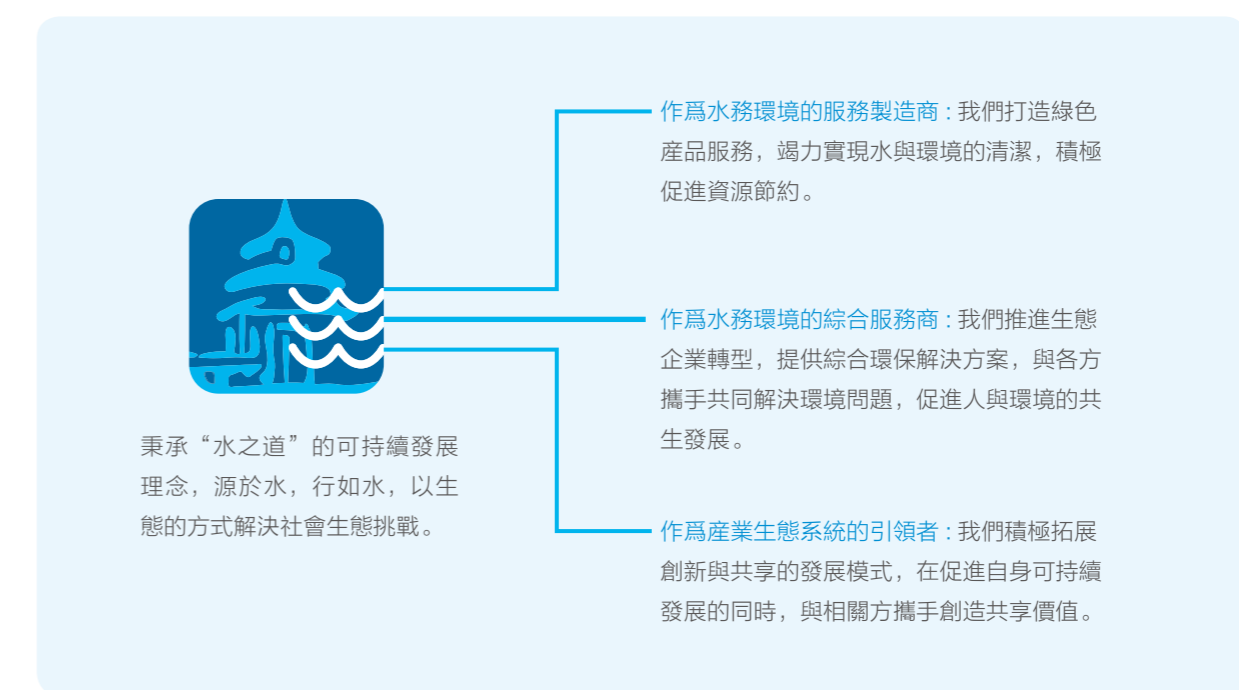
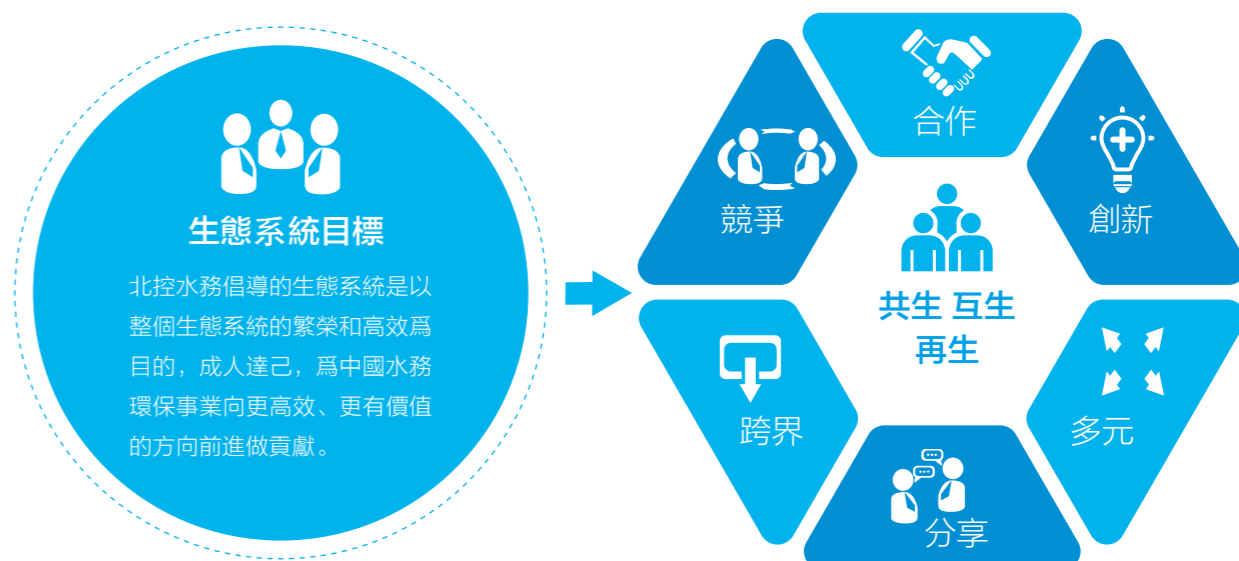
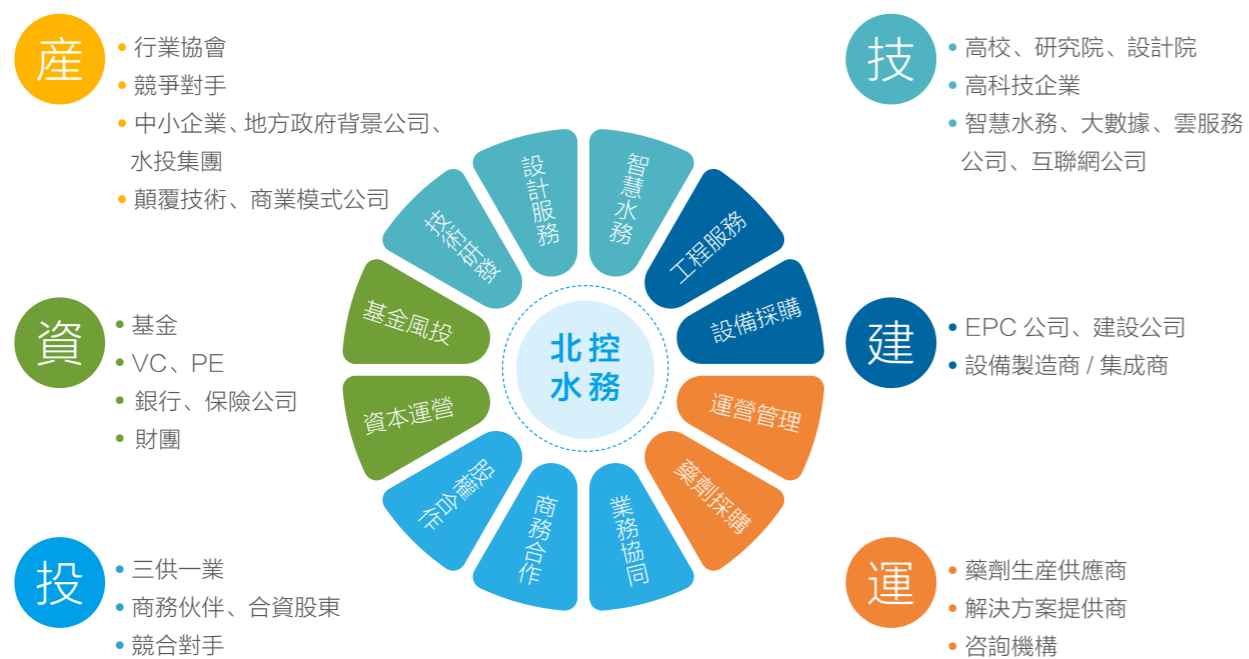
作為世界上用水量最多的國家，中國的人均水資源量僅為世界的 1/4，面臨先天不足和後天污染的雙重困境，水資源利用已成為制約經濟社會發展的重要因素之一，也越來越受到政府和公眾的關注和重視。中國政府頒布了一系列環保法規和政策制度，首次將“綠色發展”寫入“十三五規劃”，為環保產業在改善生態環境、破除資源環境約束等方面創造了更多的機遇。

北控水務致力於建立生態型企業，打造生態體系，以生態和可持續的方式來滿足人們對水資源、能源和良好環境的需求。我們立足民衆和生態環境的現狀和實際需求，改變傳統的“末端治理”的思路，從流域、生態等綜合視角出發，圍繞著包括水在內的整個生態環境系統的改善，積極開展包括環衛固廢、涉膜與工業廢水、清潔能源、

規劃設計、海水淡化等在內的各項綠色業務，不斷創新商業模式，升級產品服務，以開放的企業文化和管理機制推進生態型企業轉型。同時，我們成人達己，大力倡導建設有競爭力的北控水務生態系統，從產、資、投、技、建、運六大條線，變單線程合同關係為跨界的合作價值網，搭建共贏開放平臺，形成互利共享機制，打造繁榮高效的生態系統，與生態系統各方共同踐行綠色發展。

面向未來，我們將繼續以城鎮水務和水環境治理為核心，保障城市供水安全，促進水資源循環使用，恢復生態環境的美好和諧；創新商業模式，輻射業務領域，與政府合作開展環境友好的綜合服務；協同上下游伙伴共促行業進步，與員工和社區等內外部相關方共同成長，共創美好生態願景。

北控水務“產、資、投、技、建、運”價值網



專注水務環保 服務綠色民生

可持續發展背景

水是人類賴以生存和發展的重要資源，中國人均水資源佔有量僅為世界平均水平的四分之一，且分布不均，供需矛盾尖銳。同時，工業及生活污水污染日益嚴重，黑臭水體、生態系統破壞等水環境問題凸顯。通過穩定水資源供應、提高水資源使用效率以及有效地處理污水來重塑清潔、宜居、可持續的環境，已成為政府和民衆共同的期盼。

我們的實踐

北控水務以滿足人們對水資源的需求、促進水資源的循環利用、改善水生態環境為己任，為政府和民衆提供高標準的污水處理、供水保障和水環境綜合治理業務，努力讓污濁的水變回清潔，讓沉寂的水變得鮮活，讓廢水能夠繼續發揮回用價值，並不斷促進水資源的節約，滿足人們對美好環境的向往。

我們的成效

截至 2016 年末，我們持有各類水廠 452 座，總設計能力 2,716.8 萬噸 / 日，年內實際處理量達 4,204.1 百萬噸；

年內共有 20 項綜合治理項目正在建設，主要分布在北京通州、河南洛陽、廣東佛山、雲南玉溪、四川遂寧、內蒙古烏海及馬來西亞登嘉樓。

專注城鎮水務

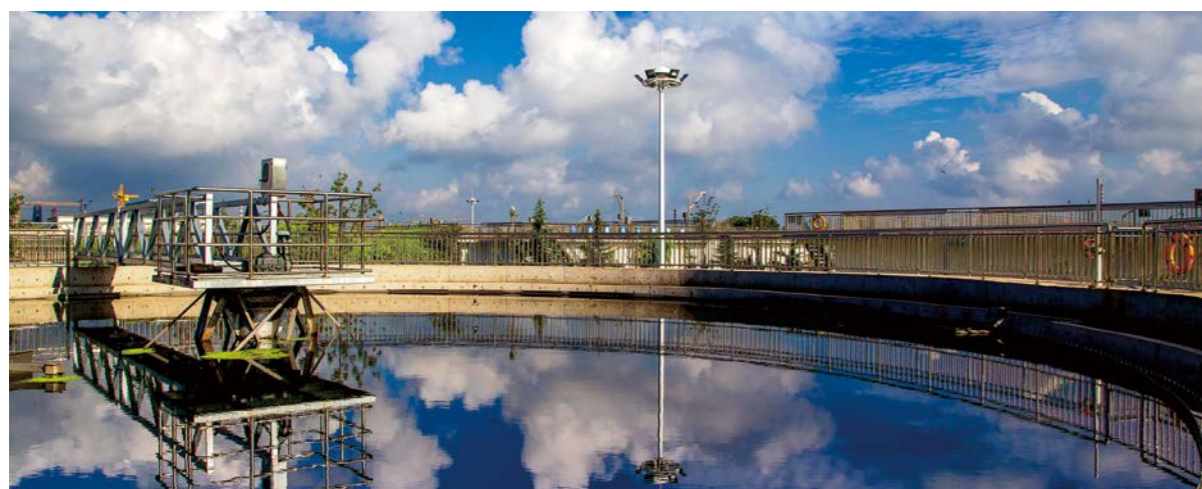
水與人們的生活密不可分：污水有了去處，能够被消納淨化，人們的生活才會不受影響；有了安全清潔的飲水，人們的健康才能更有保障。對此，我們從民衆的需求著手，依托業務拓展和技術創新，對污水進行處理並回用，為民衆提供安全的飲用水，解決水資源的供給問題。



降低污水影響

未經處理的生活、工業廢水以及農業徑流所帶來的污染，會減弱生態系統提供水資源的能力，也會造成水資源的浪費。對此，我們努力以先進的工藝技術，讓各類污水能够回歸純淨，並積極拓展再生水處理業務，促進水資源的節約與循環利用。截至 2016 年末，我們共擁有污水處理廠 335 座。

我們不僅對污水進行處理，同時還注重污水的再生利用，將處理好的再生水用來沖洗道路、澆灌花草、沖洗廁所等，促進水資源的節約與循環利用。截至 2016 年末，我們共擁有再生水廠 8 座。



擴建再生水廠，促進循環用水

北京昌平沙河地區集聚了眾多高校與企業。隨著近年來周邊人口的持續增加，原沙河再生水廠工程一期已滿負荷運行，無法接納新增污水。2015 年 5 月，我們啟動了沙河再生水廠二期工程。項目建成後不但可滿足新增的污水處理需求，顯著改善周邊城市生態環境，保障民衆身心健康，更可實現水資源的再生利用，緩解周邊地區的水資源緊張問題。



	城鎮污水	工業廢水	村鎮污水
特點	<ul style="list-style-type: none"> • 水質相對穩定，濃度低，固體物質含量大 • 氮、磷含量高，易造成水質富營養化 • 污水總量高，處理壓力大 	<ul style="list-style-type: none"> • 懸浮物含量高，需氧量高，酸鹼變化幅度大 • 水質、水量受行業及用水情況影響差異較大 • 水質差，成分複雜，淨化難度大 	<ul style="list-style-type: none"> • 水量小，主要為生活污水及小企業生產廢水 • 水質水量變化較大 • 污水收集困難，易造成地表徑流
我們的做法及成效	<p>協同政府部門，拓展城鎮污水處理項目。截至 2016 年末，我們共擁有 335 個污水處理廠和 8 家再生水處理廠，年內實際處理量達 3,150 百萬噸。</p>	<p>探索工業廢水處理、零排放、水資源回用及深度處理等技術，提供工業園區及行業廢水處理一站式解決方案。截至 2016 年末，已在工業廢水領域擁有近二十餘項自主知識產權。</p>	<p>拓展村鎮污水處理業務，集中幫助住建部農村污水處理的 8 個試點省和 100 個示範縣完善污水收集處理設施。截至 2016 年末，在全國範圍內村鎮污水有 13 個項目，共 300 多座村鎮污水處理站，協議總處理規模 55 萬噸/日。</p>
實踐案例	<p>安寧市污水處理廠</p> <p>雲南省安寧市在近年來城市快速發展的同時，也面臨著日益嚴峻的環境污染挑戰。2012 年，我們與安寧市簽署合作協議，為當地建設一座設計規模 5 萬噸/日的污水處理廠，預計服務人口達 30 萬人。2016 年，該廠共處理生活污水 1,444.94 萬噸，削減需氧量 2,394 噸，削減氨氮量 245 噸，圓滿完成政府下達的污染減排目標。</p>	<p>土右旗新型工業園區污水處理廠</p> <p>土右旗新型工業園區作為內蒙古工業循環經濟試點示範園區之一，園區內匯集了光伏、天然氣液化、金屬加工、食品加工等眾多產業，廢水水質複雜，出水水質要求高。我們採用先進的臭氧催化氧化高級氧化技術，為該園區配套建設了日處理規模達 1 萬噸的污水處理廠，有效減少了園區污水排放量。同時，將處理後的再生水回用於工業和綠化用水，減少了對清潔水的取用。</p>	<p>巴中市鄉鎮場鎮污水處理站</p> <p>四川省巴中市巴州區“寺嶺鄉等十三個鄉鎮場鎮污水處理站及配套管網建設項目”為市級重點項目，也是巴州區重點民生工程。我們採用高效、低耗生物的 FM-DBR 處理工藝，實現了出水質量好、運營可靠性高、環境影響較低和近乎“零污泥”排放。智慧化的運維管理模式具備無人值守、自動運行、中心監管等功能，更好地滿足了農村地區的使用需求。</p>



保障用水安全

通過在水務領域的業務拓展和技術創新，我們為不同地區民衆的日常生活、生產提供優質健康的自來水，幫助廣大民衆解決水資源的供給問題，使其享用到鮮活、充裕的自來水，滿足日常的飲水和衛生健康需求，助力經濟發展和社會福祉的提升。



解決供水缺口，用水不再發愁

“以前我們村 800 多戶居民，祇有 200 戶能用上水，而且水質相當差。並網供水之後，自來水走進了高橋村的家家戶戶。”說起村裏的變化，盱眙縣馬壩鎮高橋村的居委會書記陳伏龍一番感慨。

陳書記所在的馬壩鎮有 25 個行政村，共有村民 10 萬多人。由於水源水量有限，鎮上祇在居民做飯時才供自來水。每到枯水期，就祇能將就著從井裡取水。井水口感差、不衛生，而且用起來頗為麻煩。

所有這些困難從 2016 年 11 月起成為了過去時。在了解到馬壩鎮居民的飲水難題後，我們通過在盱眙縣新建的城東水廠對馬壩鎮進行了並網供水，把充足、清潔的自來水接入了全鎮全部 25 個行政村。如今，馬壩鎮的村民們再也不用為時時斷水和糟糕的水質發愁了。

“馬壩鎮區用戶基本用上了城東水廠供應的自來水，自來水的口感比以前好多了，而且一天 24 小時不間斷都有水。”
——楚東居委會居民 王軍



在南安，沿海三鎮供水工程有效緩解了當地的用水緊張

服務海外市場

“‘一帶一路’根植歷史，但面向未來；源自中國，但屬於世界。我們完全可以從古絲綢之路中汲取智慧和力量，本著和平合作、開放包容、互學互鑒、互利共贏的絲路精神推進合作，共同開辟更加光明的前景。”

——中國國家主席 習近平

作為中國水務企業，我們積極弘揚絲路精神，以塑造中國水務投資新形象的決心，響應國家“一帶一路”倡議，帶著我們在水務環保領域的優勢和經驗“走出去”，在實現業務發展的同時，切實造福當地民衆，用我們的行業實力在“一帶一路”上銘刻下中國水務環保企業的“印迹”。截至 2016 年末，我們的海外業務已覆蓋馬來西亞、新加坡、葡萄牙等國家與地區，服務人口達到 480 萬人。

未來，我們將繼續秉承開放共贏的生態合作理念，在“一帶一路”上創造新的歷史，將絲路精神傳向世界各方。



在馬來西亞



我們建設的吉隆坡潘岱 II 污水處理廠項目是馬來西亞最大的污水處理廠，也是首個地下污水處理廠。該項目於 2016 年 6 月按時竣工，得到馬來西亞政府和社會各界的廣泛認可。同時，我們還獲得了登嘉樓州朱蓋市自來水改擴建項目，建成後將極大改善朱蓋地區供水緊張局面。

在新加坡



2016 年 11 月，我們與新加坡聯合工程公司聯合投資建造的“新加坡樟宜 II 新生水廠”項目正式通過驗收。作為新加坡水務市場首次敞開大門，由國外公司設計、建設、運營的新生水項目，該水廠採用了雙膜工藝，將原本排海的市政污水和工業廢水有效處理，轉化為高質量的新生水資源，每天可為新加坡新增供水 22.8 萬噸（或相當於 92 個奧林匹克游泳池容量的新生水量），可有力緩解當地供水緊張局面。2016 年，“新加坡樟宜 II 新生水廠”項目榮獲全球水峰會“年度最佳水務交易大獎”。

在葡萄牙



我們收購了葡萄牙水務公司（CGEP）的兩家全資子公司，截至 2016 年末，運行管理著 30 多座水廠和 130 多座泵站，為葡萄牙的 20 多座城市提供自來水和污水處理服務，服務人口約佔葡萄牙全國人口的 7%。

改善河流生態

河流是自然生態的重要組成，既有不可替代的生態功能，又有十分重要的資源功能。作為生命之源的守護者，我們用先進的技術、創新的管理模式、高標準的建設要求，推進水環境綜合治理業務，為民衆創造綠色、健康的生態環境。

水環境綜合治理項目
建設數
20項

重塑河流生機

河流之於人類是唇齒相依、互相依賴的關係。在如今許多河流變得“虛弱”、“患病”的時候，我們借助自身的水環境業務優勢，為河流修繕河道、綠化環境，讓河流重新煥發生機活力。

提升人居環境

清澈的河流、優美的景觀、自然的氣息……美好的環境帶給人們的是健康和愉悅。通過推動水環境綜合治理業務，我們致力於改善自然生態，優化城市景觀環境，為廣大民衆帶來美好的生活環境和城市宜居體驗。

情歸漁子溪畔，共建宜居生態

漁子溪位於長江和沱江的交匯處，與瀘州城區隔江相望。隨著周邊瀘州國家高新區啓動建設，對漁子溪的水環境綜合治理迫在眉睫。2016年，我們承接了瀘州市漁子溪河道整治及配套工程 PPP 項目，旨在以水生態文明城市建設、海綿城市建設為契機，全面改善瀘州高新區的防洪防汛安全及城市生態景觀，促進瀘州市的城市轉型和生態環境改善。



完善城市功能

通過水網、道路、景觀打造，形成完善的城市基礎設施，顯著改善水環境質量，進一步防止污染，改善和保護環境，保障民衆健康，改善城鎮投資環境。



發揮生態效益

發揮建築、道路和綠地、水系等生態系統對雨水的吸納、蓄滲和緩釋作用，有效控制雨水徑流，實現自然積存、自然滲透、自然淨化，確保防洪安全、排澇安全和生態環境安全。



提升環境品質

以城市水系為骨架，形成約 300 畝湖面和約 1300 畝周邊濱水綠地，改善城市景觀，滿足人們親水近水、濱水而居的需要，提升生活品質與幸福指數。

共盼鶴舞沙坪，重歸嶺南水鄉

沙坪河是西江下游右岸的一級支流，貫穿廣東省鶴山市中心城區，是鶴山百姓名副其實的“母親河”。由於河流兩岸工業和養殖業多年以來的發展，河水水質嚴重下降，生態環境日趨惡化。政府決定將沙坪河流域綜合整治工程列為當地重點民生工程之一。

2016年4月，由我們中標承建的沙坪河流域綜合整治工程正式開工建設。按照“整體規劃、分步實施”的原則，我們在項目一期重點實施了城市路橋工程、防洪工程、景觀及洲灘提升工程、生態濕地工程和截污管網工程，並將通過後續的工程實施，為鶴山百姓打造“河暢、水清、岸綠、景美”的生態景觀，讓沙坪河成為鶴山民衆向往的宜居生活空間和休憩空間。





“洛河項目與以往項目相比，最突出的一點就是用系統工程的理念貫穿項目始終，從八個涉水的專業方向，按八個層次有條不紊地全方位推進，這在國內尚屬首次。洛河項目是一個典範的里程碑項目，是北控水務的一個標志性作品，非常好地兼顧了綠水青山和金山銀山的關係，體現了國家落實生態文明的發展方向。”

—— 中國工程院院士 王浩

支持洛河綜合整治，共建“華夏文明第一河”

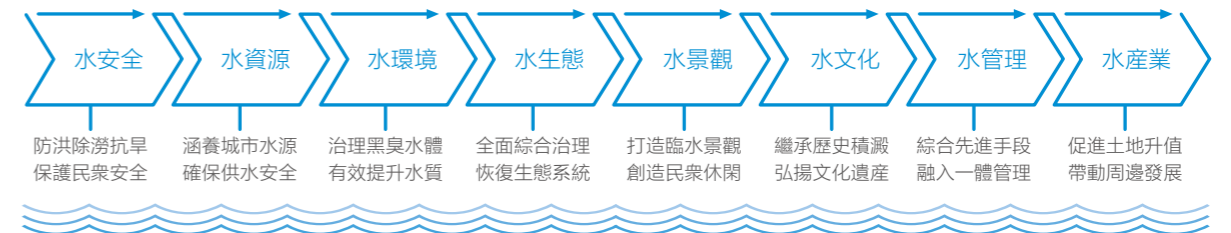
洛河古稱雒水，是黃河重要的支流，全長 467 公里，周邊土地肥沃，水源充沛。由於洛河兩岸開發較為原始，局部壩體破損，水體污染較為嚴重。

為了幫助洛河恢復原有風貌，我們綜合採用了生態清淤、生態修復及生態岸線等技術，在項目建設中最大程度減小對河道的影響，在確保河道安全的同時，採用生態護坡、植物修復、河灘濕地改建、生態島嶼加固等方案，幫助修復洛河自身的生態承載功能。同時，我們還通過重點景觀設計等措施最大限度地提升公園的可達性和休閒體驗度，使洛河水系成為固土保水的生態線，環境優美的風景線。

現在，洛河已經變成了洛陽市民休閒娛樂的好去處，如洛神公園、漣壑朱櫻、洛陽渡、南市渡和漂浮花園等多處景點均已建成開放，讓市民真切地感受到了河流賦予城市的神韻和優雅。



洛河項目八大方向：



話說洛河歷史，築洛河文明

在洛河水系治理完畢後，我們還積極促進當地河流文化建設。自 2016 年 4 月以來，先後舉辦了全民健身廣場舞大賽、古典婚禮秀暨洛神相親會、親子游園會、攝影作品大賽、端午龍舟大賽等豐富多彩的文化活動，吸引了洛陽市民的廣泛參與，有力弘揚了親水愛水的河流文化。




親子游園會



茶香雅樂，華燈雅集



古典婚禮秀暨洛神相親會



拓展綜合服務 支持綠色發展

可持續發展背景

從藍天白雲、綠水青山，到乾淨的飲水、清新的空氣、整潔的市容，環境質量如今已成為人們最為關注的話題之一。在經濟增長加速轉型、資源約束日趨緊張的背景下，政府相繼頒布了一系列環保法規和政策制度，首次將“綠色發展”寫入“十三五規劃”。這為環保產業在改善生態環境、破除資源環境約束等方面創造了更多的機遇。

我們的實踐

作為“領先的專業化水務環境綜合服務商”，北控水務為政府、企業提供多業態、全價值鏈運營及管理的綜合解決方案；同時，不斷拓展業務領域，大力發展環衛、固廢及清潔能源等環保業務，為全社會的綠色發展提供多元化、全方位支持。

我們的成效

推動北京城市副中心水環境綜合治理；
推動赤峰、烏海、包頭等內蒙古地區環境綜合治理；
已落地城市環衛項目 20 餘個；
累計投資、建設、運營清潔能源電站超過 2GW；2016 年新能源上網電量 25,737.3 萬千瓦時（含光伏風電），相當於減少標準煤消耗 80,557.62 噸，減少二氧化碳排放 220,053.56 噸，減少二氧化硫排放 378.34 噸，減少氮氧化物排放 378.34 噸。

助力城市建設

城市是人們工作和生活的地點，也承載著人們的希望和夢想。隨著經濟的快速發展，霧霾、內澇、黑臭水體等城市環境問題不斷涌現，嚴重影響到人們的生活質量。我們積極踐行生態戰略，通過打造產業生態體系，提供綜合性的水務環保解決方案，幫助城市破解資源與環境難題，助力生態宜居城市建設。

面臨的城市環境問題



水環境惡化

重點流域的部分水體水質持續惡化；城市黑臭水體治理形勢依然嚴峻



空氣污染

2016年全國僅有84個城市空氣質量達標，局部地區空氣污染加重



土壤污染

工礦企業及周邊土壤環境問題突出，重金屬和有機污染物不斷累積



生態破壞

森林、草原等生態空間被蠶食侵佔，生態系統保護有待加強



環境事件

垃圾焚燒、化工等項目選址和污染地塊處理處置受到廣泛關注

單體水務 / 水環境項目

區域綜合環境治理項目

通過在水務環保產業的深耕探索，我們的環境治理模式也在不斷轉變，從生態視角出發，逐步由單體水務或水環境項目，演進為一個地區、一個流域的環境綜合治理項目，通過統籌解決跨區域、跨流域環境問題，促進生態系統整體保護。



北京通州：“水清岸綠”，促進城市副中心建設

作為歷史上京杭大運河的北起點，通州一直承擔著北京城區的防洪、排污等任務，全市幾乎所有污水都在此匯集。2015年7月，北京城市副中心正式確定落戶通州，北京市政府及相關產業將遷入通州，給通州未來的生態環境帶來了巨大挑戰。北控水務從參與凉水河（通州段）、蕭太后河的治理到中標“北京市通州水環境綜合治理PPP項目”（以下簡稱：通州項目），持續推進通州水環境投資建設。

通過我們的建設與努力，北京城市副中心重點水系河流的水質將得到極大改善，重點水域水質主要指標將達到地表水IV類標準，並將在未來逐步構建完全開放的濱水綠色空間，營造大片森林生態景觀濕地，讓“水清、岸綠、景美、人與自然和諧”的生態景觀重新回歸於人們的生活。



內蒙古：改善區域環境，促進產業升級

內蒙古是全國最為重要的鋼鐵和煤炭產業基地。在受益於礦業帶來的經濟發展的同時，當地生態環境也遭到了嚴重的破壞。改善城市生態環境，拓展新興產業，實現綠色發展對內蒙古來說迫在眉睫。北控水務將在內蒙古包頭、赤峰、烏海等城市持續投資，為其提供綜合性定制化環境治理服務，幫助改善當地環境，促進可持續發展。



北京通州：“水清岸綠”，促進城市副中心建設



“通州一直是北京水環境治理的重點和難點，也是我們業務的重點關注區域。從參與凉水河（通州段）、蕭太后河的治理到中標‘通州－北京城市副中心水環境治理 PPP 建設項目’，北控水務早已與通州建立了濃厚的情誼。

從最初的參與單一河流治理到如今負責區域及水系的綜合治理，我們將繼續全力支持副中心水環境建設與改善，全面提升通州防洪排澇保障能力，改善北京城市副中心的生態環境與水系景觀，通過打造‘水清岸綠，水城共融’的生態城市，重塑人與自然和諧的生態環境。”

——北控水務北京城市副中心水環境管理公司
總經理 楊振山



- 01 凉水河（通州段）綜合治理項目
- 02 通州區蕭太后河（環球影城段）改線工程
- 03 通州－北京城市副中心水環境治理（北運河生態帶）PPP 建設項目
- 04 通州－北京城市副中心水環境治理（城北片區）PPP 建設項目
- 05 通州－北京城市副中心水環境治理（兩河片區）PPP 建設項目
- 06 通州－北京城市副中心水環境治理（河西片區）PPP 建設項目



創新理念

我們在全面提升區域生態環境的同時，致力於為廣大利益相關方創造價值，實現多方共贏、共同發展。



創新模式

在該項目的實施中，我們從區域綜合環境治理的角度出發，創新項目模式，充分整合了除供水以外的所有水務工程，可全方位促進通州的水資源循環利用和水生態環境保護。



創新技術

依托我們在水務環保領域的科研技術優勢，我們在通州項目中積極探索前沿技術的應用，在有效解決生態改善需求的同時，將其打造成為海綿城市、智慧水務等技術領域的行業先鋒。

創新合作

我們在通州項目中充分貫徹落實北控水務生態戰略，積極與合作夥伴組建項目聯合體，通過建立共生關係，培育以北控水務為核心的商業生態系統的價值網，實現彼此的合作共贏。

海綿城市，雨季不再“看海”

我們通過海綿城市技術來預防城市內澇並在兩河片區開展試點：通過綠色海綿設施（如綠色屋頂、植草溝等）和灰色海綿設施（如透水鋪裝等）收集、存蓄雨水；在低窪區，利用生物自身和緩衝帶的滯留作用，提高雨水徑流速度。在實現雨季不“看海”的同時，對雨水資源進行有效收集與利用。

智慧水務，為城市水環境添保障

我們將協同政府部門共同建設通州智慧水務平臺，包括了水環境的監測體系和管理體系兩大類。可通過物聯網設備實現水質、水文、降雨、植被覆蓋度、鳥類種類、魚類種類、水生生物群落等資訊的實時採集和監控，並將從“防洪排澇管理系統”、“水環境管理系統”，“海綿城市管控系統”等八大模塊進行資訊集成、報送和管理，不僅為不同市政部門開展管理提供便捷，更能實現對全區的水環境進行統籌管理和決策，促進水環境治理成效的提升。



內蒙古：改善區域環境，促進產業升級

“我們在內蒙古開展的環境治理項目有部分相似性，也有許多不同。首先，內蒙古過去的資源依賴型經濟和當前城市化進程的加快，讓本就短缺的水資源在當下的供需矛盾中更加突出；而工業污染與生活污染的復合，也加大了治理難度。同時，內蒙古不同城市在水文、地質和產業等方面的差異，也要求我們必須針對區域實際情況，逐一打造專屬的環境治理方案。

在內蒙古，我們更多採取區域性、複合型的環境治理理念，由點及面、再到整個區域，依據我們對整個城市或地區的理解，統籌審視當地的實際問題，從而解決整個城市或地區的生態環境問題。”

——北部大區內蒙古區域烏海城市公司總經理 尹斌



在包頭：連通城市水系，助力轉型發展

包頭，是著名的草原鋼城和稀土之都。城市與工業的快速發展，給城市水資源與生態環境造成了極大的壓力，解決水資源與水生生態的矛盾成爲包頭生態建設與城市轉型的關鍵。我們綜合分析當地水生生態現狀，確立了五位一體的綜合提升項目理念，致力於將包頭打造成爲“西部缺水城市水系生態建設與水資源高效利用的典範”及“工業城市轉型生態宜居城市的新模式”。



五位一體的綜合提升項目理念

確保防洪安全 達到“百年一遇”的防洪標準，確保城市河道行洪安全	改善生態環境 河道周邊覆蓋植被，通過涵養水土減少環境污染	提升城市景觀 整治和美化河道景觀，改變河道“臟、亂、差”形象	助力綠色發展 配建再生水廠，再生水回用率可達90%以上	促進旅游開發 通過水生生態環境改善，提高城市品位、樹立城市形象
---	--	--	---------------------------------------	---

在赤峰：助力水源互補，打造環城水系

赤峰市的水源主要來自地下水開採。由於氣候乾旱、降水補給不足、地下水嚴重超採等原因，赤峰市人均佔有水資源量僅爲全國人均佔有量的40%，但在夏季却又極易遭遇暴雨和洪澇災害。我們在赤峰開展了中心城區防洪及環城水系治理工程PPP項目，依托生態涵養理念，對赤峰城區的4條主要河流還進行了生態景觀、水源補償等綜合整治，通過建設防洪堤壩，推進城市水系通聯，讓夏季的洪水集於水庫，用水庫水源逐步替代地下水源；同時，在水系中種植挺水植物，幫助河流恢復淨化功能，美化城市環境，讓城市水系恢復原有的調蓄洪水、淨化水質等生態功能。

赤峰市中心城區防洪及環城水系治理工程PPP項目預期成效：

治理河道總長	新建防洪堤	景觀治理總長
40.8 公里	55.3 公里	39.5 公里
新增水面面積	綠化面積	
187 萬平方米	864 萬平方米	

在烏海：礦區綜合整治，重現青山綠水

烏海市是國內重要的煤炭產地，由於常年進行露天煤礦開採及矸石自燃，不僅釋放出大量有害有毒氣體，影響城區空氣質量，採坑、排土場、矸石堆場等還造成了大面積土地資源浪費和礦區土壤植被破壞，礦區環境治理的規模之大、難度之高在全國罕見。我們投資開展了烏海市海勃灣區礦區環境綜合治理項目，採用創新、專業的治理方式，通過渣山滅火、渣山整形、安裝噴灌系統爲渣山降溫等方法，控制和減少渣山自燃，並逐步在渣山覆蓋綠植，讓“火焰山”重現綠色生機。烏海項目獲得了當地政府和周邊礦區的高度認可。我們將依托烏海的成功經驗，積極推廣“烏海模式”，爲全國更多礦區的環境綜合治理提供支持。



烏海礦區環境綜合治理項目預期成效：

治理礦區面積	滅火及防復燃矸石山、排土場	治理火點	清理固廢場
13.6 萬畝	36 座	1.2 萬個	200 多處

延伸環保產業

作為領先的專業化水務環境綜合服務商，我們在環衛固廢、清潔能源等環保領域積極拓展業務，不斷向環保全產業鏈延伸，並致力於提供更加優質、廣泛的環保綜合服務。

美化生活環境

我們構建了覆蓋“投資+技術+服務”全業態的環衛業務體系，將城鄉環衛打造成助力城市發展的新亮點。同時，我們還結合“互聯網+”理念，運用大數據、雲計算等技術，構建了包含車輛GPS衛星定位、垃圾收運物聯網智能化管理、重點區域監控等覆蓋環衛系統的智慧化環衛信息平臺，實現了生活垃圾物流環節的全過程監管。

清潔城市道路

我們配置了先進的專業機械設備，建立了道路人機、機機組合作業模式，有效減少城市路面塵土負荷，降低空氣中可吸入的顆粒物濃度，實現減塵、控塵、除塵效果，為清潔的城市環境提供保障。



垃圾收集收運

結合各地需求設計與城市發展相適應的收運體系，進行現代化的作業編排。在作業過程中進行實時管控，保證垃圾密閉化收運，杜絕二次污染，並積極升級技術，增加噴霧除臭設備，減少對市民生活的影響。



仁化站的清潔線道

2016年7月，南粵古驛道定向大賽（韶關·仁化站）在韶關市仁化縣石塘古村開幕，作為廣東省內最知名的定向系列賽，仁化站吸引了600多名定向愛好者前來參賽。為了保障賽事的順利開展，我們在賽事前夕對賽道及周邊進行了全面細致的清理，贏得了組委會的贊賞，也為參賽者提供了良好的比賽環境。

定興城區的環境守衛者

2016年7月，一場暴雨襲擊了河北省定興縣，導致城區多條道路積水較深不能通行，電線被樹木壓斷，對城區交通和用電帶來很大影響。我們的環衛工人不畏艱難，堅守一線，確保雨水口暢通排水。面對不少路段出現的積水和淤泥，環衛工人們連夜奮戰，排除積水，沖洗路面，清理淤泥，確保城區環境迅速恢復整潔。

促進再生利用

固廢垃圾有被“放錯了地方的資源”之稱，如何妥善處置固廢垃圾成爲我們重點關注的問題之一。針對污水處理產生的污泥和居民生活產生的餐廚垃圾，我們積極拓展處理處置工藝，促進資源的再生利用。

讓污泥變肥料，給城市添綠色

在海口，我們建設的海口生物資源利用示範中心項目可處理含水量 60% 的脫水污泥 120 噸 / 日，每年產生生物有機肥產品約 2 萬噸。

在濱州，我們所建設、運營的“濱州市污泥處置中心”探索出了國內領先的“污泥無害穩定調理 + 深度脫水 + 資源化焚燒（或土地利用）”的技術路線，一期處理規模已達到 400 噸 / 日。

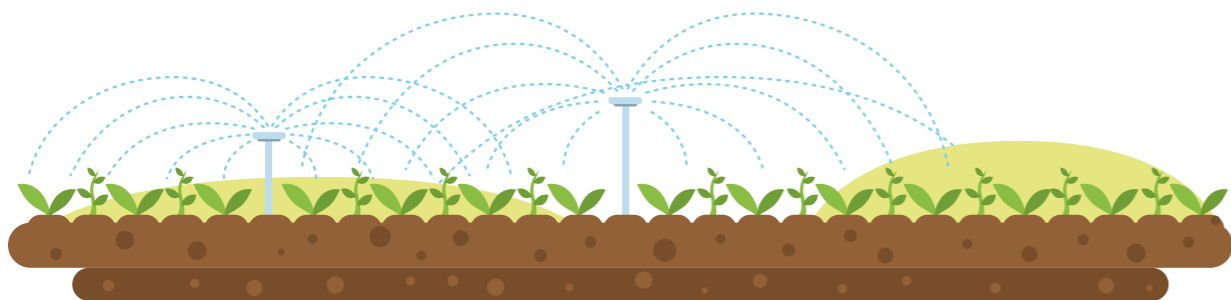
在周口，我們的中心城區污泥處置工程正式開工建設，建成後每天可處理含水量 80% 的脫水污泥 200 噸。通過採用高溫耗氧堆肥工藝，使污泥在處理後“搖身”變爲營養基質土，能够被廣泛當作綠化營養土、復合肥原料或工業土壤修復用土，實現對污泥真正意義上的資源化利用。



有機營養土

餐廚垃圾再利用，食品安全有保障

在常熟，我們採用餐廚垃圾無害化、資源化處理工藝，將市民產生的餐廚垃圾進行發酵，轉化爲各類有機質，進而可通過鍋爐沼氣燃用、製取生物柴油等進行處置利用，在提供餐廚垃圾的消解渠道、提升處置價值的同時，爲市民構建了安全、放心的食品安全保障體系。



打造清潔能源

子公司北控清潔能源集團有限公司致力於發展以太陽能發電爲核心、風電及地熱等多種形式爲補充的清潔能源。截至 2016 年末，相關業務已覆蓋全國 10 個省份及 2 個自治區，累計投資、建設、運營超過 2GW 清潔能源電站。



光伏上網電量

221,976,000 千瓦時



風力上網電量

35,397,000 千瓦時

在河南省鶴壁市，我們利用當地太陽能資源豐富的優勢，在淇縣廟口鎮白寺村的荒山上新建了“淇縣廟口 100MWp 光伏電站項目”。作爲河南省太陽能資源開發的重點項目，該項目不僅使得當地閑置荒山得到再利用，而且極大地促進了當地就業和地區經濟發展。



淇縣廟口 100MWp 光伏電站項目

在山東省濱州市，我們投資運營了總裝機容量達 48MW 的魯薩風電項目，並於 2016 年 5 月實現並網發電。截至 2016 年末，該項目上網電量已達 3,539.7 萬度。



濱州市無棣縣埕口鎮魯薩風電場

在安徽省潁上縣，我們規劃建設了佔地面積約 500 公頃、發電規模達 150MW 的“潁上縣焦崗湖漁光互補光伏電站”。通過在營養豐富的養殖水面上架設光伏組件，形成了“上可發電、下可養魚”的創新模式，既能充分利用空間、節約土地資源，又能利用光伏電站調節養殖環境，提高單位魚塘產量，實現漁業與光伏的綜合性、立體化發展。



潁上縣焦崗湖漁光互補光伏電站一期

2016 年 6 月，該項目一期工程實現並網發電。憑借著出色的施工質量、優異的設備性能，每月發電量均超過當月計劃，預計年累計發電可達 7,000 萬度。

引領生態體系 共享價值繁榮

可持續發展背景

在生態形勢嚴峻和宏觀經濟面臨轉型的背景下，環保作為既能改善環境，又能積極引入社會資本的行業，迎來了發展的黃金機遇期。尤其是 PPP 模式的大力推廣，不僅給環保行業帶來了萬億級市場機遇，也推動行業領先企業更加規範、專業，向以平臺化、綜合化為優勢的生態型企業轉型。而這種角色的轉變，需要企業將商業和社會重新整合，通過與合作伙伴、環境、員工及社區的互生互利共贏，實現共同發展。

我們的實踐

北控水務積極踐行“政府放心、市民滿意、企業盈利、員工受益、伙伴共贏”的經營理念，協同政府、科研機構、合作伙伴，共同打造企業生態體系，引領創新發展；深耕探索智慧水務，推進節能技改，降低我們自身的環境影響；珍視每一位員工，在充分保障員工權益的同時，助力員工成長，提升企業發展的內在驅動力；與社區融洽相處，通過各類公益活動，促進企業與社區的持續融合。

我們的成效

研發與科技創新投入總額近 3,500 萬元，2016 年新增專利數 22 項；
2016 年總計發行綠色債券 63 億元；
完成設備節能改造 18 項；
員工總數達 16,952 人，員工人均培訓時長 98 小時；
開展安全生產應急演練 656 次，安全生產培訓覆蓋率 100%；
慈善及其他捐款約 362 萬港元。

協同產業進步

企業的發展離不開產業上下游伙伴的支持，以及樂觀、開放、向上的產業發展環境。我們倡導科技創新，探索創新資本合作模式，與行業及合作伙伴共享發展成果。

科技創新，促進行業發展

圍繞“資本+技術”雙輪驅動發展戰略，我們持續加強科技創新，整合創新資源，努力提高行業自主創新能力和核心競爭力，不斷突破環保產業結構調整和發展中的關鍵技術制約，並積極參與行業交流與分享，助力行業合作共贏。



科研能力建設

2016年，我們製訂了集團“十三五”科技規劃重點發展的5個技術領域，包括城鎮水務、城市水環境及海綿城市建設、工業水處理及海水淡化、固體廢棄物處理處置與資源化及其他技術領域，並明確了18個重點方向。

我們形成以“六中心、六基地”為核心的集團科技研發平臺，進一步整合創新資源，加強產學研用結合，實現行業關鍵技術突破及產業化。

5 技術領域



6 中心



6 基地



科研技術成果

我們以國家政策和市場需求為導向，以產業化為目標，通過承擔國家環保部、住建部國家水專項及集團科技研發項目，持續進行研究開發與技術成果轉化，不斷優化完善企業自主知識產權體系。

國家及省部級課題研究

參與住建部水專項的“污水處理曝氣系統低碳運行關鍵設備開發與產業化”和“城市污水處理廠節能降耗穩定運行技術集成研究與示範”項目，促進水處理節能降耗技術的推廣應用；

參與北京市科委科技計劃重大項目“地理式污水處理廠核心技術和關鍵設備的研發與示範”，推動全地下式污水處理廠工藝技術和綠色節能技術的創新。

自主科技立項課題研究

自主開展“建築與小區海綿城市改造工程技術研究”項目，通過摸索和不斷改進創新，形成了一套建築與小區海綿城市改造工程技術理念，並應用到都勻、常德、南京、玉溪等一系列海綿城市工程中，通過建設海綿園區、海綿小鎮等，助力海綿城市建設。

技術產業化：全體系臭氣治理，空氣質量有保障

過去，許多污水廠時常因為散發出惡臭氣味，給周邊居民的生活環境和身心健康帶來不利影響。作為水務行業的帶頭人，我們在行業內率先轉變治理思路，將治理重點從污水專項治理達標轉變為污水、臭氣治理雙達標，並成功研發了“全體系除臭治理工藝”。從臭氣源頭治理，盡可能減少臭氣量，並降低除臭設備成本、運行維護成本及減少碳排放量，消除污水處理生產環節中產生的二次污染。

通過對“全體系除臭治理工藝”的產業化推廣，我們在2016年已累計實施臭氣治理工程15項，直接服務於北京、遼寧、寧夏、雲南、陝西、河南等省市約420萬居民，總處理臭氣量達55萬立方米/小時，改善區域環境空氣質量面積約240萬平方米。從而極大地改善了周邊區域的大氣環境，提升了周邊居民的生活品質。



深圳橫嶺污泥減量化工程臭氣治理工程



安寧第二污水廠除臭工程

行業開放交流

我們與國內外行業協會及企業建立長期合作關係，通過參與行業論壇、研討會及組織考察活動等開展行業交流活動，共同探討水務環保產業的前沿熱點，分享我們的實踐經驗。

匯智堂，共話行業前沿熱點

為促進集團技術人才隊伍提升，我們在2016年針對技術體系內的所有人員開展了四期匯智堂系列講座，邀請技術委員會委員或各領域專家擔任講師，幫助技術人員開拓視野、豐富知識，有效提高專業能力和水平。

1 第一期：國家城市給水排水工程技術研究中心總工程師鄭興燦先生主講《城鎮污水處理廠一級A穩定達標技術及工程案例》。

2 第二期：行業著名專家席北門先生主講《黑臭河道治理技術與案例分析》。

3 第三期：騰訊副總裁王巨宏女士主講《互聯網+時代騰訊創新的實踐與展望》。

4 第四期：上海市城市建設設計研究總院總工程師唐建國先生主講《城市黑臭水體整治關鍵技術及案例分析》。

組織承辦第一屆全國智慧環衛高峰論壇，邀請行業專家共同商討智慧環衛體系、大數據及物聯網等在環衛產業中的應用。



參展第十七屆中國環境博覽會、第十八屆中國國際高新技術成果交易會，與行業伙伴共同交流熱門產業話題，展示我們的業務與科研成果。

參與2016年全球水獎年度頒獎典禮、中國環保產業高峰論壇、中國生態文明論壇等行業盛會，就PPP模式助力環保產業發展等前沿熱點與行業伙伴共同探討。



組織赴澳門、日本、GE全球研發中心（上海）考察等活動，與國際最新的污水、污泥處理技術、節能減排發展趨勢等深入交流，並建立起互訪交流機制。

產融結合，共享發展機遇

我們積極探索新的企業發展模式，通過產融結合的方式，將以投資為主的商業模式轉變為以投資加技術服務、建設運營為主的“輕重資產相結合”的新模式，持續優化我們的業務拓展和資產管理實力。

拓展產業投資基金

2016年，我們籌備建設了北京通州水環境基金管理有限公司、北控中科成（寧波）投資管理有限公司、亞東星景北控水務有限公司、北控南南（天津）投資管理有限公司等基金管理公司，為水務環保產業PPP項目提供專業金融服務。同時，我們推進重點基金投資PPP項目建設，如通州基金、赤峰基金等下設的PPP項目。



成立北控南南投資管理有限公司

與星景資本合作設立水務環境股權投資基金

探索發行綠色債券

2016年，我們在境內累計發行債券123億元人民幣，其中包含28億元可續期綠色公司債券、28億元綠色長期限含權中期票據及7億元綠色熊貓債券，用於綠色產業項目建設和運營，獲得了由財視中國發起的“2016債券投資·介甫獎”之“最具市場影響力綠色債券產品發行人”與“最具規模公司債券產品發行人”兩大獎項。



最具市場影響力綠色債券產品發行人



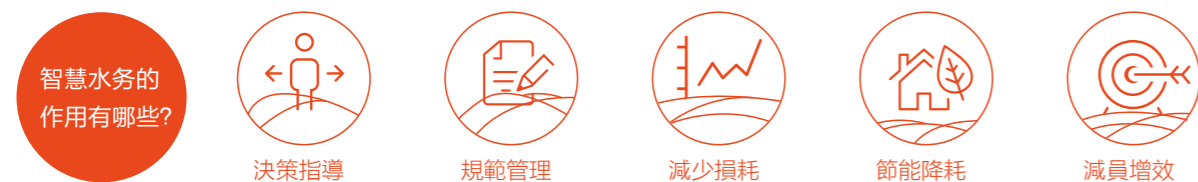
最具規模公司債券產品發行人

踐行綠色運營

作為一家水務環保企業，北控水務在為政府和企業提供服務、幫助改善全社會環境狀況的同時，也從公司運營方面著手，實踐綠色低碳發展。

創新智慧水務，助建智慧城市

依托物聯網、大數據等信息化技術，我們廣泛採用數採儀、無線網路、水質水壓表等線上監測設備，實時感知城市供排水系統的運行狀態，以可視化的方式有機整合水務管理部門與供排水設施，實現水網的布局調配，促進用水效率的提升。



在智慧水務平臺上，我們建立了報表系統和水廠能效管理系統，可通過物理網設備對水務、水環境管理資訊進行月度分析、多維分析等；協助水廠或水務管理部門挖掘運行值班和節能潛力，並結合多水廠集中監控系統和工藝運行專家分析系統實現“水質達標和節能降耗措施雙落地”。

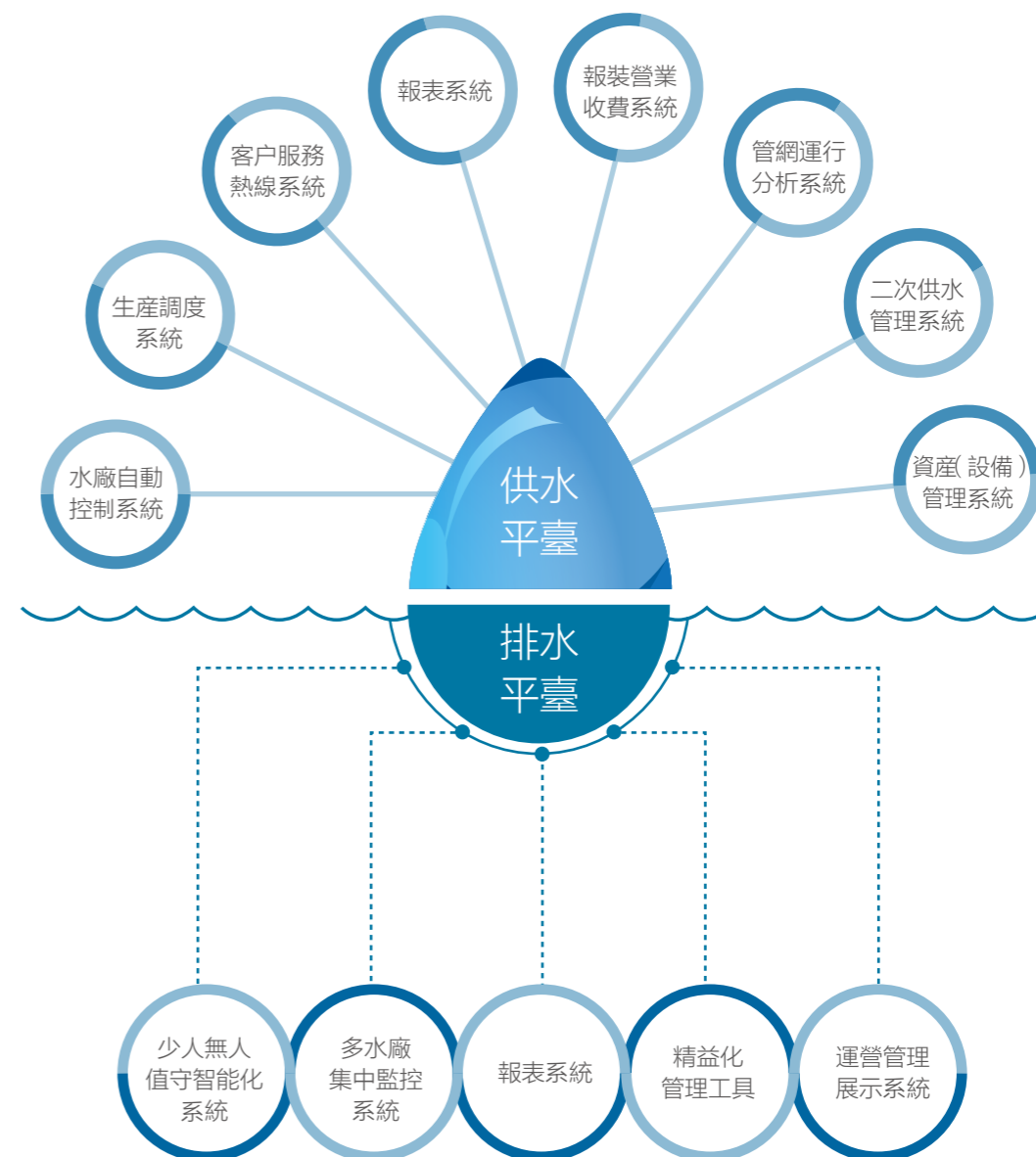
智能化的供水管理平臺

在山東昌樂，我們建立並完善了“供水智能管理平臺”，安裝遠程抄表器 201 臺，控制城區用水總量的 80% 以上；設置測壓點 25 個，各個壓力點數據均實現線上採集、遠程傳輸。整個供水系統實現了原水輸送、淨水處理及配送全程無動力供水。

海水淡化遠程監控系統

在海南三沙，針對海島間距離遠、成本高、難度大、周期長等問題，我們開發了島嶼海水淡化遠程監控系統，利用無線通信技術，搭建海水淡化無線遠程信息化平臺，實現對海水淡化設備數據的監控、採集、控制、存儲、顯示、歷史記錄存儲和故障診斷等功能。

智慧水務供水——排水運營管理信息平臺



全面環境管理，促進節能降耗

作為一家水務環保企業，我們在業務生產過程中高度重視自身的環境影響。在持續提升項目的建設、生產、運營標準的同時，積極推進節能技術改造和污染物處置管理，利用廠區閑置的空間鋪設光伏設備，降低對傳統能源的消耗。

推進節能改造

我們持續開展以水泵、風機、曝氣系統、脫水系統節能降耗為重點的設備經濟運行和節能技改，促進節能降耗。

2016年，我們完成了 18 項設備節能技改：

	水泵技改項目 10 項	>	投資 228 萬元	>	預計年節約電費 157 萬元
	風機技改項目 8 項	>	投資 859 萬元	>	預計年化節約電費 396 萬元
	集中採購水泵設備 82 臺	>	採購價格下降 20%	>	節約採購費用 100 萬元

建設標杆水廠

我們推進標杆水廠建設，製訂了《標杆水廠評價標準及建設方案》，並在山東、華南、廣西等區域開展排水、供水業務標杆水廠試點與認證工作，從股東、客戶、行業、員工四個維度，對水廠在經營管理、運營管理等方面的表現進行評價和表彰，不斷優化管理並提升水廠運營水平。



使用清潔能源

我們在水廠的水池、屋頂、綠化帶及其他閑置空地上建設分布式光伏電站，在國內率先打造了“污水處理廠 + 分布式光伏”的新模式，可為水廠提供自發自用的清潔能源，降低對傳統能源的依賴。

污水廠聯姻“光伏”，助力節能減排

河北深州嘉誠水質淨化廠，將光伏電站建設在污水處理池上方，一塊塊光伏組件依次鋪開，既不佔用額外土地，也不影響污水處理廠的正常運營，更通過電量的自發自用，實現了經濟效益和環境效益的雙贏。據測算，該項目預計年均發電量可達 34.1 萬度，每年可節約標準煤 106.7 噸，在滿足污水治理需求的同時，大幅降低我們的能源消耗。



深州水廠分布式光伏發電站

支持員工成長

人才是企業最珍貴的財富，也是企業生命力的所在。我們保障員工職業健康與安全，尊重和支持員工成長，引導員工融入企業文化，努力為員工打造安心、舒適的工作氛圍，幫助員工更好地實現人生價值，與企業共同發展。

安全生產，為員工貼心守護

安全，是企業的生存之本，更是對員工健康的尊重和保障。一直以來，我們高度重視安全生產工作，持續完善組織體系和制度機制，推進全員安全生產責任落實，並結合教育和宣傳活動，增強員工安全防護意識。

明確責任，定崗定責

督促一級業務負責人簽訂安全責任書，分解安全責任，設定安全生產目標；對一級業務單位開展安全管理人員配置情況調研，督促各單位“定崗定責”，設立專職安全生產管理崗位。

全面盤查，消除隱患

堅持“隱患就是事故”的理念，對安全隱患進行日常排查、專業排查、綜合排查、季節性排查、重大活動、節假日及事故類比排查等，確保消除各項安全隱患。

強化宣傳，增強意識

深入開展安全生產月活動，通過拓展培訓教育、隱患排查治理、應急演練、安全知識競賽等，增強員工安全生產意識，提升安全事故應變處置能力；並結合電子顯示屏宣傳、有獎知識競答、警示教育宣傳片等，宣傳安全知識，強化安全責任理念。



學習使用滅火器

提升消防意識，確保消防安全

為不斷提高公司全員消防安全意識和滅火、逃生技能，預防重大火災事故發生，北控河南公司聯合當地消防大隊和部分金融機構共同開展了“遵守消防法規，共建消防安全”系列消防安全活動，通過開展安全隱患排查、應急預案演練等，幫助員工熟悉消防安全知識，掌握火警資訊識別、安全撲救火災、安全逃生等火災應急技能。



北控河南公司開展消防安全活動

實務培訓 + 急救培訓，確保安全生產

2016年7月，北控深圳公司橫嶺污水處理廠舉辦了為期一天的“安全生產管理實務培訓”，通過邀請專業領域導師授課，加強全員對《新安全法》及污水廠常見危險因素的認識，並就常見的“臨時用電作業”、“登高作業”、“吊裝作業”等操作行為進行危險分析，幫助員工增進對控制措施的了解，提升員工安全意識及安全管理水平。



北控深圳公司橫嶺廠組織安全生產管理實務培訓



培訓發展，助員工提升自我

我們持續拓展員工培訓體系，創新開展各類培訓學習活動，幫助員工提升自我、成就自我。同時，積極完善職業發展渠道，幫助員工實現職業理想。

創新培訓活動，支持員工成長

我們建立了“分層分類、系統完善、內外結合”的培訓體系，用於滿足不同階段、不同條線員工的差異化培訓需求。

- 基礎培訓** 使新進員工熟悉集團項目和業務情況，了解規章制度和企業文化，結合基礎知識、技能培訓，使員工盡快進入工作角色。
- 技能培訓** 以質量管理、財務管理等專業類課程幫助不同崗位的員工熟練掌握各自的崗位職責、專業技能，提高工作效率。
- 管理培訓** 針對管理層和業務骨幹進行管理知識、技巧培訓，幫助其提升團隊管理能力，更好地發揮在團隊中的引領和協調作用。

2016年重點培訓項目：

線下——專項培訓

組織清華大學——中國環境產業高級經理人研修班（第五期）、運營管理人員高級經理人研修班（第三期）、財務總監高級研修班、管理培訓生入職培訓等，通過培訓提升優秀技術人才和管理人員的領導力和專業技能。



線上——網路大學

續約雲學堂網路平臺，實現企業內部知識及培訓課程、制度、文化等知識隨時上傳學習，實現全體員工人人擁有培訓賬號，員工可實現隨時隨地學習、分享；課程也會定期更新，更好地實現了集團培訓內容共享和員工知識管理。



職業溝通角色模擬演練



網路大學

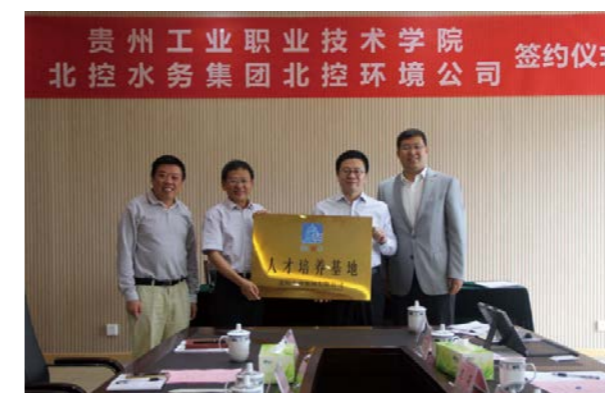
優化職業平臺，助力員工發展

我們努力打造優質、完善的人才發展體系，幫助全體員工提升職業能力，明確職業目標，成就職業夢想。

- 人才盤點** 通過人才盤點，將業務 / 績效和員工的個人發展緊密連接，系統、全面地建立人才管理和評價體系。
- 勝任力模型** 設立各個崗位所需能力與素質要求，以可衡量、可觀察、可指導的標準來評價和管理員工個人績效。
- 新動力計劃** 選拔優秀的中高層管理者作為管培生導師；實施管培生輪崗制；加強溝通、培訓，增加課題研究內容，幫助管培生提升綜合素質。

開展校企合作，儲備優秀人才

我們先後與貴州工業職業技術學院、鄂爾多斯生態環境職業學院等開展水廠及項目河道運維、水廠管理技術等人才儲備項目，發揮彼此在人才培養、就業實訓等方面的優勢，培育水務環產業的青年優秀學子。



和諧文化，與員工同心共進

對企業文化有認同感、歸屬感，是員工與公司同心共進的前提。通過持續開展企業文化倡導，開展多樣的員工活動，我們致力於構建扎實、和諧向上的文化根基。

促進文化共融

我們持續推進企業文化工作，通過弘揚企業價值觀，對員工進行正向引導，在創建和諧向上的工作氛圍的同時，激發員工正能量，提升員工的積極性、主動性和創造性。

員工價值觀引導	文化融入與培訓	文化常態化建設
<p>對企業價值觀進行深刻解讀，結合各類文化活動進行文化標杆與價值榜樣的塑造，發揮優秀人物的文化引領示範作用。</p> <p>點滴價值聚焦 </p> <p>開展魯道夫活動，鼓勵基層員工從管理、技術、運營等方面為公司的發展獻計獻策。</p>	<p>根據不同受眾特點，針對開展企業文化體系的融入與培訓活動，收獲認同北控水務之道的伙伴。</p>  <p>貴州凱裡企業文化展演</p>  <p>山東濱州企業文化展演</p>	<p>通過集團門戶升級、論壇改版、價值觀系列海報、文化建設指導以及攝影大賽、民間社團等工作，實現企業文化的有效傳遞。我們還積極與文化領域專家交流，並組織優秀管理者參加對國內外領先企業的考察交流活動，就企業戰略、運營管理、科技研發等互相交流和學習。</p>  <p>北控水務集團舉辦2016年度表彰大會</p>
<p>多元價值貢獻 </p> <p>從價值創造的各個維度，引領員工在各自領域深耕鑽研，成為文化價值的踐行者。</p> <p>卓越價值引領 </p> <p>鼓勵管理者在專業領域深耕，倡導其為整體價值提升貢獻，達到行業領先水平。</p>	 <p>內蒙高海企業文化展演</p>	 <p>北控水務優秀管理者參觀威立雅水廠</p>

平衡員工生活

我們開展各類豐富多彩的員工活動，幫助員工在釋放活力、凝聚團隊、展現風采的同時，充分調節個人身心，以積極的心態面對工作與生活。

深圳北控環保科技有限公司第八屆運動會

為增進員工隊伍凝聚力和向心力、增強員工體質、活躍員工業餘文化生活，深圳北控環保科技有限公司在橫嶺污水處理廠舉辦了第八屆員工運動會。拔河、足球賽、籃球賽、乒乓球、羽毛球、跳繩、拖拉機、象棋等樣樣俱全，雖然賽程緊湊，但運動員們都表現出了極佳的競技狀態，觀眾們的熱情持續高漲，加油聲與歡呼聲此起彼伏，場面甚是壯觀。



平果中環開展慶“三八”戶外活動

2016年3月，廣西平果中環公司組織女性員工開展了慶“三八”戶外活動。員工們來到草莓園自助摘草莓，興致勃勃的參觀了鴛鴦灘漂流景區，在促進交流、增進團隊的凝聚力的同時，在分享中共同成長，感受我們對女性職工的關懷。



雖然來自不同的省份、不同的家庭，但大家有一個共同的名字：北控人。當遇到問題時可以放心大膽的去尋求幫助，碰到開心事時樂意與大家一起分享，共同成長進步——這是一個溫暖的大家庭。

BEWIG
北控水務

1. 上得廳堂、下得廚房的北控人	5. 河南業務區素質拓展活動	1
2. 海南業務區植樹活動	6. 為北控足球隊加油助威	2
3. 廣西業務區員工感恩生日會	7. 員工戶外拓展活動	3
4. 廣西業務區婦女節女員工戶外踏青	8. 東莞騎單車活動	4
		5
		6
		7
		8

貢獻社區和諧

企業的可持續發展，離不開所在社區與公眾的支持。我們持續踐行社會公益，開展公眾環境宣傳與教育，積極助力社區的和諧與發展。

扶危濟困，讓關懷溫暖人心

在各地業務開展的同時，我們主動協助政府應對自然災害，關注弱勢群體，並提供力所能及的幫助和支持。

助力災害救援

助力北京地區防汛搶險

2016年7月19日至20日，北京遭遇特大暴雨。我們提前調集部署防汛人員345名、挖掘機15臺及其他防汛物資，確保在建工程防汛安全的同時，全力支持配合地方政府及水務局開展防汛搶險工作，並處置了多起險情。

汛情過後，我們立即對工程段進行安全巡查，並組織人員對沿線垃圾、淤泥進行清理，保障首都環境清潔和民衆安全出行。



汛情過後對工程段進行安全巡查



馳援安徽金寨，奉獻北控愛心

2016年7月1日凌晨，安徽金寨縣境內普降大雨，局部地區出現暴雨，10餘座鄉鎮水庫超汛限水位。一時間，山洪暴發，道路沖毀，房屋倒塌，災害嚴重。

突發天災面前，急需帳篷、棉被、礦泉水、方便面等各種應急物資。子公司北控清潔能源集團有限公司第一時間伸出援手，開展跨區域物資調配救援行動，馳援災區人民，用實際行動承擔企業社會責任。

在合肥

我們連夜籌資調配了700箱方便面支援金寨縣。

在北京

200頂帳篷、5.6萬瓶礦泉水裝配完畢並火速送往金寨縣。

在河北、山西

緊急籌資調配1000床軍用棉被送達金寨縣。



愛心送水，甘露滋潤市民心

2016年12月22日凌晨，廣東省南雄市城區某地地方造成供水主管爆裂，全城停水一天。事發突然，不少市民前往超市搶購純淨水，當天各大超市的飲用水被一搶而空。

了解停水情況後，我們派出了多輛灑水車組成送水隊伍，到住戶集中地段給市民送水。下午，公司其他工作人員也自動自發地利用下班時間，來到南雄市維新路街道，義務為南雄市民發放生活用水，幫助市民解決燃眉之急。



“再也不用為接一點水，去找有水井的地方蹲守爭搶了！”市民們對公司的送水行為紛紛表示感謝。



關懷弱勢群體

“六一”兒童節，讓愛走進太陽村

兒童節前夕，子公司北華中清環境工程技術有限公司發出了《“愛心傳遞、情滿中清”——“六·一”慈善捐贈活動倡議書》，許多員工身在千里之外的工程現場，將微信紅包裏的現金“傾囊相贈”。公司捐款現場員工排成長龍，將滿滿愛心投入到了捐款箱中。

2016年5月31日，我們將愛心捐贈物資送到了北京市順義區趙全營太陽村的100多個孩子手裏，讓孩子們度過了一個快樂的兒童節。



以愛心回饋民衆，熱心幫助走失老人

2016年8月9日下午，定興縣北控環境服務有限公司保潔員王福花在某路口工作時，看到一位已經筋疲力盡的老人依靠在路邊，立即上前詢問。得知老人在去往女兒家的路上下錯車，已經一天沒吃沒喝了，身體十分疲憊不堪，王福花趕緊將自己攜帶的水果拿給老人吃。

同時，王福花向公司反映了這一緊急事件，公司派遣人員第一時間奔赴現場，為老人買來食物和水，並立即報警，同時將資訊上傳至定興縣北控環境服務有限公司微信群協助尋找家屬。



老人體能漸漸恢復，神志也慢慢清醒。在公安局及公司的幫助下，終於聯繫到了老人的家屬，幫助老人找到了回家的路。



攜帶愛心物資慰問貧困家庭



為孤寡老人送去中秋禮品

環境宣傳，用綠色改變你我

我們充分發揮自身專業優勢，將環保理念和知識與廣大社區民眾分享，鼓勵民眾在生活中注重綠色、踐行環保。

稻香湖，花園式的再生水廠

2016年5月14日，劉大媽和小區的幾戶居民受邀參觀了“中國北方地區首個投入運營的全地下式污水處理廠”稻香湖再生水廠。

一下車，優美的景觀環境、各式各樣的運動設施呈現眼前，劉大媽還以為是來到了公園。原來，我們在稻香湖再生水廠建設中採用了“地上建公園、地下處理污水”的先進設計理念，讓地上變成了能夠觀光、娛樂的生態公園，而地下則通過整齊、高效的設備，源源不斷地將污水轉化為可繼續回用的再生水。

整個水廠不僅“顏值高”，所有出水也全部符合污水排放IV類標準。同時，出水在地上公園的潛流濕地和表流濕地繼續過濾、降解，可使水質達到III類親水級別。

稻香湖再生水廠總處理規模將達26萬噸/日，目前一期已建成8萬噸/日，不僅實現了水資源的循環回用，還為北京民眾帶來了全新的親水平臺。



環衛工人與學生互動進行環保宣傳

聯合開展世界水日宣傳活動

2016年3月22日，是第二十四個“世界水日”及第二十九屆“中國水周”的第一天，子公司北控碧都水環境管理有限公司攜手北京市凉水河管理處、北京市水政監察大隊在凉水河洋橋標準段舉辦了一場以“愛水護水，創優美水環境”為主題的宣傳活動。凉水河沿岸300餘名市民參加了活動。

活動中，市民們觀看了愛水護水公益宣傳片，參觀了凉水河治理情況，體驗了洋橋段治理成果，並且領取了集團宣傳品及愛水護水宣傳品。此外，凉水河管理處還從市民中聘請了10名義務水務監督員，並向他們頒發了聘書。



向市民
發放宣傳品

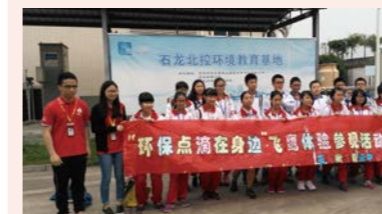
遼寧大學生參觀污水處理廠

2016年3月15日，遼寧石化職業技術學院40多名大二學生參觀了錦州市女兒河北控水務有限公司。在公司技術員引導下，好奇的大學生們按照污水處理的順序依次參觀了粗格柵、細格柵、生化池等各個車間。技術員用豐富專業的技術知識為虛心好學的大學生們講解污水淨化的每一步流程、污水處理廠處理工藝、電氣系統運行要點和設備運行操作規程等相關知識。大學生們或及時拿出手機拍照存檔，或拿出筆記下學習要點，或當場提問解決心中疑惑，很專注地互相交流分享參觀心得。



“污水產生易，淨水處理難。希望自己以後也能進入這個領域，為創造綠色環境添磚加瓦。”

——參觀大學生感言



“小小管理員”走進污水處理廠



小學生環保參觀



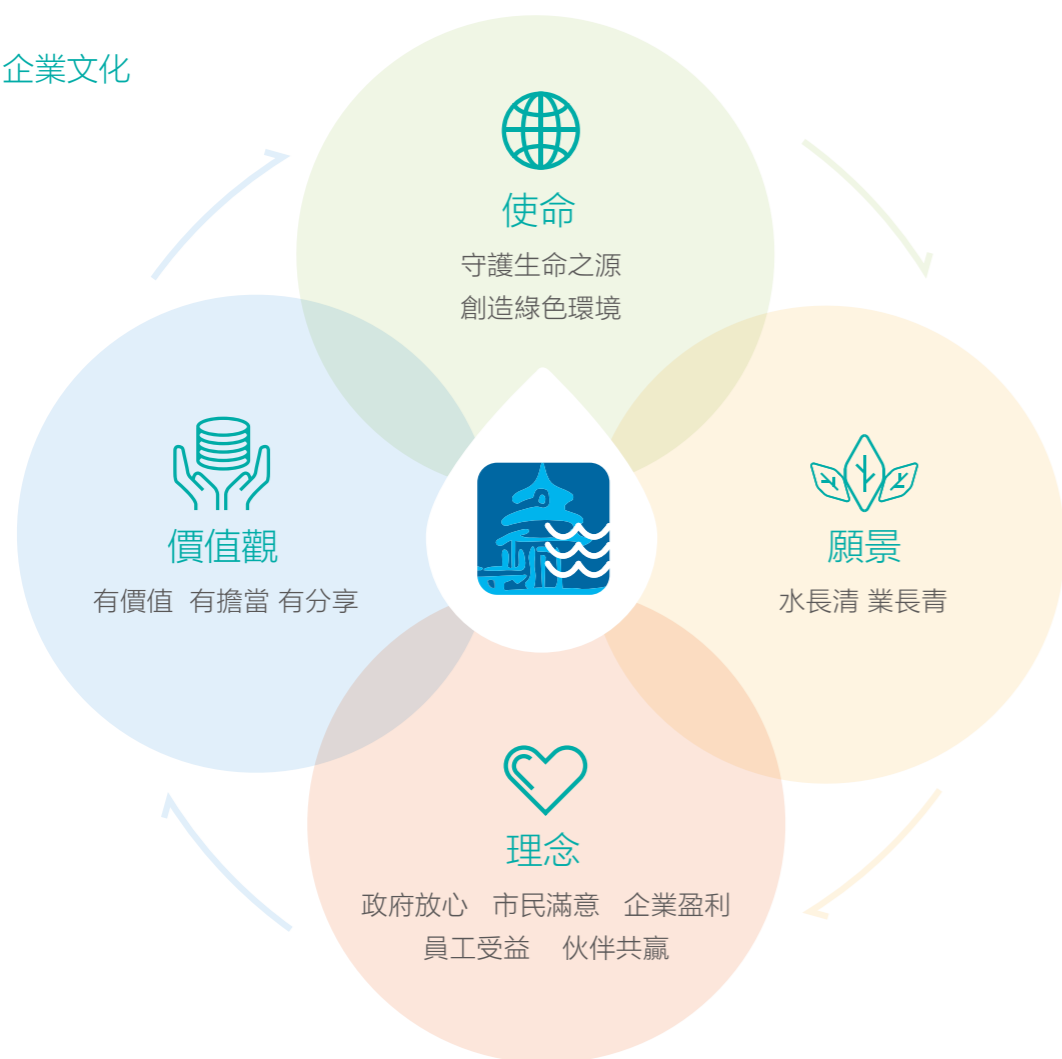
小小新天地，環保大課堂

環境、社會及管治報告

可持續發展管理

作為中國水務環保產業的領軍企業，北控水務在業務運營和發展過程中，始終重視對環境的保護、對社會的關注以及與利益相關方的溝通，立足於打造可持續的商業生態。

企業文化



可持續發展理念

水之道 源於水，行如水，以生態的方式解決社會生態挑戰。

 <p>清淨之道 水，循環不息，清淨萬物</p> <p>我們通過綠色的業務和綠色的運營，使每一滴水發揮最大價值，促進資源與能源清潔永續，幫助人們實現對美好環境的向往。</p>	 <p>善治之道 水，順勢而為，因勢而動</p> <p>我們的管理模式和組織體系以創新為驅動，嚴格治理，優化管控，與事業伙伴開放合作，為投資者創造持續價值。</p>	 <p>共濟之道 水，潤澤萬物，共濟天下</p> <p>我們的發展，是包容共享的發展。我們願與員工、行業和社區共同成長進步，共享發展成果和價值。</p>
---	--	--

三級管理機制

為了推進可持續發展，使可持續發展戰略從上到下得以執行，我們形成了可持續發展三級管理機制：

- 董事會**：可持續發展工作的最高決策機構；
- 企業管理中心**：可持續發展日常工作機構，負責組織、協調可持續發展體系的建立、實施和保持，並在業務運營中規劃、製訂、監管可持續發展戰略並使之有效執行；
- 各職能部門、一級業務單位及下屬公司**：指定專人與企業管理中心對接可持續發展工作，響應、負責相關可持續發展工作的落地實施。

實質性分析

北控水務依據全球報告倡議組織（GRI）發佈的《可持續發展報告編寫指南（G4）》中的可持續發展背景、利益相關方參與、實質性及完整性原則，構建了北控水務可持續發展議題實質性分析模型，通過對議題進行識別、評估和篩選，界定出需要在報告中披露的實質性議題。

識別

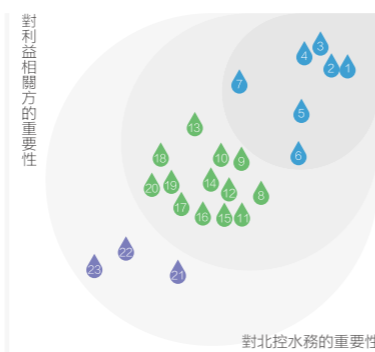
政策與公眾意見分析	國際標準分析	標杆企業對標
分析環保法規及行業政策，了解行業政策導向和政府、公眾對環保行業的關注重點	對聯交所《環境、社會及管治報告指引》、GRI G4等國際通用標準和指南進行對照分析，明確具體披露要求	對標國內外同業標杆企業，了解同業關注的熱點議題及可持續發展重點實踐

評估

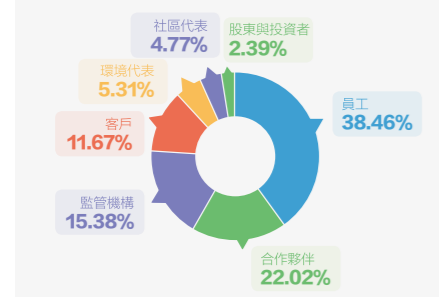
針對識別出的23項可持續發展議題開展關鍵利益相關方專項調查。借助線上調研平臺，邀請利益相關方通過手機、計算機等工具，回饋不同議題對其重要程度，並根據回饋結果對23項議題進行排序。

篩選

邀請集團87名內部資深員工，評估議題對北控水務的重要性程度。結合利益相關方評價結果，構建了二維實質性分析矩陣，以此確定23項實質性議題的優先級。



我們開展了利益相關方調研，共收到了來自19個省市的377名利益相關方代表對問卷的有效回復。



高實質性議題	中實質性議題	低實質性議題
① 環保理念宣導 ② 合規運營 ③ 提升產品與服務品質 ④ 綠色運營 ⑤ 提供環境友好型產品與服務	⑥ 促進行業發展與創新 ⑦ 職業健康與安全 ⑧ 助力當地經濟發展 ⑨ 應對氣候變化 ⑩ 公司治理 ⑪ 提升經營業績 ⑫ 促進本地就業 ⑬ 完善供應鏈管理 ⑭ 支持社區市政建設 ⑮ 產品與服務創新 ⑯ 加強行業交流與合作	⑰ 員工溝通與參與 ⑱ 負責任的採購 ⑲ 職業培訓與發展 ⑳ 多元化與平等機會 ㉑ 開展公益慈善 ㉒ 支援中小企業發展 ㉓ 薪酬福利

報告內容對議題的回應

報告內容	對應議題
專題	提升經營業績、產品與服務創新、促進行業發展與創新
專注水務環保，服務綠色民生	專注城鎮水務 提升產品與服務品質、提供環境友好型產品與服務、支持社區與市政建設 改善河流生態 提供環境友好型產品與服務、支持社區與市政建設
拓展綜合服務，支持綠色發展	助力城市建設 助力當地經濟發展、應對氣候變化、提供環境友好型產品與服務、支持社區與市政建設 延伸環保產業 提供環境友好型產品與服務、產品與服務創新 協同產業進步 促進行業發展與創新、加強行業交流與合作
引領生態體系，共享價值繁榮	踐行綠色運營 綠色運營 支持員工成長 職業健康與安全、員工溝通與參與、職業培訓與發展 貢獻社區和諧 環保理念宣導、開展公益慈善

利益相關方溝通

作為一家致力於水務環保業務的公共事業企業，北控水務的各項業務活動都與眾多利益相關方緊密相關。我們積極與各利益相關方開展溝通對話，努力構建友好互助的合作關係，創建多方共贏的和諧局面。



环境

排放物

我們建立了全面的環境管理體系，通過了ISO14001環境管理體系認證，對排放物實行嚴格管理。2016年間，集團未發生重大環境污染事故，亦未因環境污染或違反環境法規受到投訴。

廢氣排放

針對污水處理中產生的臭氣，我們採用專門設施收集處理後達標排放。

針對垃圾發電焚燒過程中產生的有害氣體，集團引進國際先進技術，有效消解二噁英等有害氣體，去除烟氣中的有害成份。集團下屬垃圾發電站的廢氣濃度遠低於國家標準，達到先進的歐盟標準。

溫室氣體

我們通過控制產品和服務的能源消耗、減少差旅、辦公用紙等方式減少溫室氣體排放。採取的主要措施如下：

- 製訂《運營公司節能降耗考核管理辦法》，對產品和服務的能源消耗進行嚴格管控；

- 建立光伏電站作為污水處理廠的補充電源，減少對化石能源的消耗；

- 建立雲會議系統，以遠程培訓、視頻會議的形式，減少商務差旅，從而減少會議、差旅帶來的碳排放。

我們的溫室氣體排放主要來源於運營中的能源消耗以及污水處理過程中產生的少量甲烷。溫室氣體統計系統正在籌建中。

固體廢棄物

我們對生產運營中產生的各類固體廢棄物製訂了嚴格的管理制度，採取有效措施減低排放量並妥善處置。

針對污水處理和自來水淨化過程中產生的污泥，我們製訂了《污泥計量和處置管理辦法》，對污泥計量和處置進行規範，避免因污泥處置不當對環境造成二次污染。

針對環衛服務垃圾處理末端的廢棄物，我們嚴格處理垃圾殘渣，達到國家標準後按國家要求處置或進行綜合利用。

廢水

我們的主要業務為水處理，工作場所產生的污水主要為工作人員的生活污水，如食堂污水等，數量較少，通常與進廠污水一併處理，達到排放標準後排放至自然水體中。

資源使用

為提高資源使用效率，我們按照經濟運行的原則，嚴格控制各項目的資源消耗，提高運行效率。各運營公司通過日常監控和統計分析，掌握項目能源和藥劑消耗情況，向總部報告；集團總部核定各運營公司的能耗、藥耗指標，對運營公司進行監督、考核。

能源

為提升能源使用效率，我們針對關鍵工藝和設備進行了工藝節能技改和設備節能技改。設備節能方面，我們重點對耗能大、效率低的設備如提升泵、鼓風機、污泥脫水系統進行改造。2016年，集團節能技改總投入超過人民幣1,000萬元。工藝節能方面，集團積極研發推廣綠色新技術，減少工藝環節的能源消耗。

本年度暫無能源密度的指標統計機制，計劃在未來逐步建立。

指標	單位	2016
電力消耗量 *	千瓦時	18,963,075,000
汽油消耗量 *	公升	1,171,729
外購熱力總量 *	千兆焦耳	131,145

* 由於部分業務單位尚未建立該資訊收集機制，該數據基於現有資訊匯總，未涵蓋完全。

水

集團主營的污水處理業務主要承接市政及工業廢水。供水業務在獲得國家批復後從自然水體引水，在求取適用水源上不存在問題。

為降低水耗，水廠除了正常飲用、化驗所用高品質的水外，綠化、生產環節的用水大部分使用中水。我們提倡綠色辦公，採取空調冷凝水回收使用等節水措施，號召全體員工節約用水。

指標	單位	2016
水消耗總量 *	立方米	10,197,537
循環用水總量 *	立方米	3,744,320

* 由於部分業務單位尚未建立該資訊收集機制，該數據基於現有資訊匯總，未涵蓋完全。

物料

作為水務環保企業，我們的產品與服務不涉及包裝材料。使用較多的物料是污水處理所用藥劑。為降低藥耗，我們採用化學除磷單元智能控制系統，可根據污水中磷的濃度調整所需藥劑量，在保證出山水質達標的前提下實現投藥量的最優控制。

環境與天然資源

我們承諾負責任地管理業務對環境和天然資源的影響，防止對環境造成重大負面影響。2016年，我們未發生環境影響投訴或重大泄露等環境違規事件。

在投資決策時，充分考慮項目對環境的影響。我們投資建設的項目都按法規要求進行了環境影響評價；製訂了《安全生產、環境保護及文明施工方案》，對工程建設的環境影響進行管理。

針對集團業務運營過程中產生的主要排放物，我們均採取了治理措施，確保不對環境產生重大不利影響。同時，我們還積極在廠區布局建設光伏發電設施，利用自有空間資源進行光伏發電並用於廠區照明等運營環節，部分減少對電網能源的消耗。

指標	單位	2016
光伏上網電量 *	千瓦時	221,976,000
風力上網電量 *	千瓦時	35,397,000

* 數據來源於北控清潔能源集團有限公司。

社会

僱傭

我們嚴格依照國家的《勞動合同法》及相關法律法規要求，與員工簽訂勞動合同，勞動合同的簽訂率為100%。

集團注重保護員工權益：

- 遵守多元化及反歧視用工原則。在招聘錄用中不設立對“性別、民族、婚育、宗教等”有違公平原則的歧視性規定。

- 在平等、自願的基礎上與員工簽訂勞動合同，杜絕僱傭童工和強迫勞動。若發現相關違規情況，將立即終止不合法規的勞動關係，並對違規事件進行調查，追究相關人員責任。

- 為員工提供全面的福利方案。為員工依法繳納各類保險和公積金，發放餐補及通訊補貼，並出臺《企業年金實施細則》，組織員工參與企業年金計劃，以保障和提高員工退休後的生活水平；為員工提供除法定保險之外的補充保險，包括但不限於補充醫療、補充養老、補充意外、僱主險等福利保障；2016年社會保險覆蓋率達到100%。

- 切實保障員工勞動權益。規範員工法定節假日加班管理工作，並做出“不安排女員工在懷孕期間或哺乳期間加班，不鼓勵員工在患病期間加班”的規定，以保障員工健康。

- 依據《中華人民共和國勞動法》、《國務院公布年節及紀念日放假辦法》、《女職工勞動保護規定》、《勞動部關於女職工生育待遇若干問題的通知》、《人口與計劃生育條例》等規定，結合集團具體情況，製訂假期管理制度，對公休假、法定假期、婚假、分娩假、獻血假等做出明確規定。2016年女性員工產後返崗率達100%。

- 依據《中華人民共和國勞動法》和《國務院關於職工休假問題的通知》規定，結合集團具體情況，製訂帶薪年假管理辦法，對帶薪年假條件、標準等做出明確規定。

- 建立更科學的薪酬績效管理體系，通過構建基於業績、能力模型的績效考核體系，形成激勵和價值導向的績效考核應用機制；通過組織架構及崗位設計標準化、崗位職級體系一體化、薪酬體系管理規範化、激勵理念多元化等，優化全面激勵管理體系。

指標	單位	2016
新增就業人數 *	人	9,047
在崗員工總數 *	人	16,952
女性員工比例 *	%	38.3%
男性員工比例 *	%	61.7%
年齡 30 歲以下員工比例 *	%	33.0%
年齡 30–50 歲員工比例 *	%	57.9%
年齡 50 歲以上員工比例 *	%	9.2%
員工學歷構成（高中及以下）*	%	49.0%
員工學歷構成（本科及大專）*	%	46.7%
員工學歷構成（碩士及以上）*	%	4.3%
管理層中的女性員工比例 *	%	19.8%
員工流失率 *	%	3.7%

* 此數據不含海外項目。

職業健康與安全

我們秉持“安全第一、預防為主”的方針，對安全生產常抓不懈，編制並修訂了《生產安全事故隱患管理辦法》、《生產安全事故管理辦法》、《安全生產檢查管理辦法》、《有限空間作業管理規範》等一系列安全管理制度。2016 年未發生重大職業健康與安全相關違法事件。

2016 年，我們擬訂了《北控水務集團安全生產職責優化建議》，對公司安全管理體系、安全管理職責提出了優化建議；成立了安全生產管理模塊，集中統籌安全生產管理工作，明確安全責任、定崗定責、排查隱患；持續開展安全生產培訓，使員工更加透徹地了解安全生產知識，進一步保障職業健康與安全，並組織員工定期體檢，覆蓋率達 100%。

指標	單位	2016
安全生產培訓參與人次	人次	23,110
安全生產投入資金總額	萬元	2,543
安全生產培訓覆蓋率	%	100
安全生產應急演練數	次	656

員工發展與培訓

我們建立了分層分類的培訓模式，滿足員工的不同需求，並且將信息化系統與培訓體系相結合，建立了員工電子自助學習平臺，集團所有員工均參加了相關培訓。

2016 年我們主要開展了新動力計劃項目，致力於培養管理培訓生，並舉辦管理人員研修班，提升公司管理能力。

指標	單位	2016	2015	2014
參加培訓員工總數 *	人	16,952	7,905	5,467
培訓費用支出 *	萬元	926	592	379
全體員工人均培訓時長 *	小時	98	108	96

* 此數據不含海外項目。

供應鏈管理

我們將供應商視為非常重要的合作伙伴。為管理供應鏈的環境和社會風險，製訂了《合格供貨商名錄》，對各類供應商的商務、技術、服務能力等方面進行累積評價，要求供應商所售產品滿足安全要求和環境指標。

我們通過公開招標、談判、比價等方式對供應商進行公平選擇，並定期開展合格供應商評價，確定保留或取消合格供應商資格。

指標	單位	2016	2015	2014
國內供應商數量 *	個	252	262	123
國外供應商數量 *	個	78	86	41
執行供應商管理制度 的供應商數量 *	個	330	348	164

* 此數據不含海外項目。

由於建設項目數量及設備採購規模不斷增加，給供應商入圍評價、供應商管理、招標採購、價格庫管理等帶來挑戰。因此，2016 年上半年我們以建設項目採購業務為核心，啟動了招標採購與供方管理系統的建設工作；2016 年 5 月，供應商門戶、供應商管理模塊試點上線運行，已邀請 157 家供應商註冊。

我們定期組織現場質量例會，協同供應商總結存在的質量問題，研究提出質量的保證和控制措施；定期對工程質量、現場管理、安全生產等方面開展巡查活動，進行整改和提升。如供應商在建築安裝工程質量中不符合設計要求、超出“驗評標準”規定的偏差範圍，作返工或退貨處理，嚴格履行質量事故報告程序，逐級上報，同時對供應商做評價記錄。

產品責任

作為公共服務行業的一員，我們重視產品和服務對公眾安全與健康的影響。我們建立嚴格的質量管理體系，通過了 ISO9000 質量管理體系認證；開展集團層面的水質超標專項審計，嚴格控制質量風險。2016 年未發生重大產品和服務健康、安全問題導致的違法違規情況。

質量檢定過程及應急處理

我們設置了嚴格的質量檢定程序。下屬公司按照國家現行檢測標準和《水務事業部化驗與檢測管理辦法》，對各項生產運行指標進行化驗與檢測，實時監控水質情況，實時進行工藝調整，保證水質達標。

下屬運營公司針對本公司生產運行中可能出現或發生的突發事件，編制了本公司的生產運行異常情況應急預案，發生緊急情況時立即啟動應急預案，維護用戶安全與健康。

消費者權益保護

我們鼓勵下屬公司定期開展用戶滿意度調查，維護消費者權益。對於投訴，要求查明原因，給客戶合理解釋，為客戶上門維修及解決問題；若是公司管理方面問題，則會進行內部改進。

知識產權保護

我們製訂知識產權管理制度，針對專利申報、定期維護和外借流程等方面進行規定，並由技術研發中心統一負責集團知識產權管理工作。

反貪污

我們高度重視反貪污工作，製訂了完善的制度，從事前預防、事中監查、事後評估及處理等方面構築反貪污體系。2016 年間未發生貪污事件，集團及下屬員工亦無因貪污而受到起訴。

有關反貪污的主要防範措施和舉報程序如下：

- 在審計過程中貫穿反腐倡廉原則；
- 建立公共舉報信箱，公布舉報渠道；
- 對員工進行反腐倡廉思想教育，樹立自律意識；
- 發現問題後進行事實認定，認定結果上報集團管理層，涉及違法違規的事項交由政府部門依法處理。

在審計環節，我們設置監察審計中心舉報郵箱，並通過項目審計進場會制度宣貫等機制推進反舞弊工作，在進場會及總結會中進行反腐敗警示，將反腐倡廉精神貫穿於具體項目審計中。

社區投資

我們與社區建立了良好的溝通機制，定期走進社區聽取社區代表對項目的意見和需求，同時，注重項目建設對當地民生的改善和經濟的促進。

2016 年，我們的公益慈善及其他捐款總計 362 萬港元，重點關注環境保護領域。我們利用自身的專業優勢，向社區居民傳播環保理念和知識，並且關注弱勢群體，開展災害救援、緊急送水、環保教育等公益活動。

管治

參見《北控水務集團有限公司 2016 年年度報告》第 32 至 44 頁。

閱讀鏈接：

<http://file.irasia.com/listco/hk/bewg/annual/2016/car2016.pdf>

聯交所《環境、社會及管治報告指引》 內容索引

注：● 表示聯交所「不遵守就解釋」的指標；○ 表示「建議披露」的指標；
△ 表示於2017年1月1日財政年度開始，提升為聯交所“不遵守就解釋”指標。

層面	主要表現指標	頁碼 / 省略原因
A. 環境		
層面 A1: 排放物		
一般披露		● 12-13,58
A1.1	排放物種類及相關排放數據。	●△ 廢氣均達標排放，未建立相關統計流程
A1.2	溫室氣體總排放量（以噸計算）及（如適用）密度。	●△ 未建立相關統計流程
A1.3	所產生有害廢棄物總量（以噸計算）及（如適用）密度。	●△ 未建立相關統計流程
A1.4	所產生無害廢棄物總量（以噸計算）及（如適用）密度。	●△ 未建立相關統計流程
A1.5	描述減低排放量的措施及所得成果。	●△ 21,58
A1.6	描述處理有害及無害廢棄物的方法、減低產生量的措施及所得成果。	●△ 58
層面 A2: 資源使用		
一般披露	有效使用資源（包括能源、水及其他原材料）的政策。	● 12-13,30-31,41,58-59
A2.1	按類型劃分的直接及 / 或間接能源（如電、氣或油）總耗量及密度。	●△ 58
A2.2	總耗水量及密度。	●△ 59
A2.3	描述能源使用效益計劃及所得成果。	●△ 21,31,58-59
A2.4	描述求取適用水源上可有任何問題，以及提升用水效益計劃及所得成果。	●△ 59
A2.5	製成品所用包裝材料的總量及每生產單位佔量。	●△ 59
層面 A3: 環境及天然資源		
一般披露	減低發行人對環境及天然資源造成重大影響的政策。	● 59
A3.1	描述業務活動對環境及天然資源的重大影響及已採取管理有關影響的行動。	●△ 59
B. 社會		
僱傭及勞工常規		
層面 B1: 僱傭		
一般披露		● 59
B1.1	按性別、僱傭類型、年齡組別及地區劃分的僱員總數。	○ 60
B1.2	按性別、年齡組別及地區劃分的僱傭流失比率。	○ 60
層面 B2: 健康與安全		
一般披露		● 42-43,60
B2.1	因工作關係而死亡的人數及比率。	○ 未建立相關統計流程
B2.2	因工傷損失工作日數。	○ 未建立相關統計流程
B2.3	描述所採納的職業健康與安全措施，以及相關執行及監察方法。	○ 7,60

層面	主要表現指標	頁碼 / 省略原因
層面 B3: 發展及培訓		
一般披露		● 44-45,60
B3.1	按性別及僱員類別（如高級管理層、中級管理層等）劃分的受訓僱員百分比	○ 60
B3.2	按性別及僱員類別劃分，每名僱員完成受訓的平均時數。	○ 60
層面 B4: 勞工準則		
一般披露		● 59
B4.1	描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強製勞工。	○ 59
B4.2	描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟。	○ 59
營運慣例		
層面 B5: 供應鏈管理		
一般披露		● 60-61
B5.1	按地區劃分的供貨商數目。	○ 60
B5.2	描述有關聘用供貨商的慣例，向其執行有關慣例的供貨商數目、以及有關慣例的執行及監察方法。	○ 60-61
層面 B6: 產品責任		
一般披露		● 61
B6.1	已售或已運送總數中因安全與健康理由而須回收的百分比。	○ 未建立相關統計流程
B6.2	接獲關於產品及服務的投訴數目以及應對方法。	○ 61
B6.3	描述與維護及保障知識產權有關的慣例。	○ 61
B6.4	描述質量檢定過程及產品回收程序。	○ 61
B6.5	描述消費者數據保障及私隱政策，以及相關執行及監察方法。	○ 61
層面 B7: 反貪污		
一般披露		61
B7.1	於匯報期內對發行人或其僱員提出並已審結的貪污訴訟案件的數目及訴訟結果。	61
B7.2	描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法。	61
社區		
層面 B8: 社區投資		
一般披露		● 49-53,61
B8.1	專注貢獻範圍（如教育、環境事宜、勞工需求、健康、文化、體育）。	○ 49-53,61
B8.2	在專注範疇所動用資源（如金錢或時間）。	○ 7,61

GRI G4 內容索引

編號	頁碼	編號	頁碼	編號	頁碼
戰略與分析		利益相關方參與		G4-DMA	8-10,20
G4-1	4-5	G4-24	57	G4-EC1	7
G4-2	1,4-5,8-9	G4-25	56-57	G4-EC2	21,31
機構概況		G4-26	56-57	G4-EC4	/
G4-3	封二	G4-27	56-57	間接經濟影響	
G4-4	6,9-10	報告概況		G4-DMA	10,20,61
G4-5	6	G4-28	封二	G4-EC7	16,31
G4-6	6	G4-29	封二	G4-EC8	33,61
G4-7	6	G4-30	封二	採購行爲	
G4-8	6	G4-31	67	G4-DMA	40,60-61
G4-9	6-7	G4-32	64-65	G4-EC9	/
G4-10	33,60	G4-33	/	環境	
G4-11	/	治理		物料	
G4-12	60-61	G4-34	61	G4-DMA	59
G4-13	6	G4-35	55	G4-EN1	/
對外部倡議的承諾		G4-36	55	能源	
G4-14	56	G4-37	56-57	G4-DMA	38-41,58
G4-15	36	G4-42	54-55	G4-EN3	58
G4-16	36	G4-45	55	G4-EN6	40,58
確定的實質性方面與邊界		G4-46	55	G4-EN7	40,58
G4-17	封二	G4-48	4-5	水	
G4-18	封二	商業倫理與誠信		G4-DMA	59
G4-19	56	G4-56	54, 61	G4-EN8	59
G4-20	56	G4-57	61	G4-EN9	59
G4-21	56	G4-58	61	G4-EN10	59
G4-22	封二	經濟		廢氣排放	
G4-23	封二	經濟績效		G4-DMA	58

編號	頁碼	編號	頁碼	編號	頁碼
G4-EN15	/	G4-EN34	58	G4-SO2	/
G4-EN16	/	勞工實踐和體面工作		反腐败	
G4-EN19	21	僱傭		G4-DMA	61
G4-EN21	21	G4-DMA	59	G4-SO3	/
污水和廢棄物		G4-LA1	60	G4-SO4	61
G4-DMA	58	G4-LA2	59	G4-SO5	61
G4-EN22	/	職業健康與安全		合規	
G4-EN23	/	G4-DMA	42-43,60	G4-DMA	61
G4-EN24	58	G4-LA7	/	G4-SO8	61
G4-EN25	/	培訓與教育		供應商社會影響評估	
G4-EN26	58	G4-DMA	44-45,60	G4-DMA	61
產品和服務		G4-LA9	60	G4-SO9	/
G4-DMA	61	G4-LA10	44-45	G4-SO10	61
G4-EN27	58,61	多元化與機會平等		社會影響問題處理機制	
G4-EN28	/	G4-DMA	59	G4-DMA	/
合規		G4-LA12	60	G4-SO11	/
G4-DMA	61	供應商勞工實踐評估		產品責任	
G4-EN29	61	G4-DMA	60-61	客戶健康與安全	
整體環境情況		G4-LA14	/	G4-DMA	61
G4-DMA	58	G4-LA15	61	G4-PR1	/
G4-EN31	40	勞工問題處理機制		G4-PR2	/
供應商環境評估		G4-DMA	59	合規	
G4-DMA	60	G4-LA16	/	G4-DMA	61
G4-EN32	/	社會		G4-PR9	61
G4-EN33	61	當地社區			
環境問題處理機制		G4-DMA	49-53,61		
G4-DMA	58	G4-SO1	/		

相關方點評

作為水務環保領域的綜合性公共事業企業，北控水務與民衆的生活有著密切的聯繫。伴隨著經濟發展，各類環境問題日漸凸顯，民衆對環境問題也日益關心。國家“十三五”規劃中，更是對綠色發展給予了高度重視。對於水務環保產業而言，在迎接發展機遇的同時，也擔負著時代賦予的重任。

這份報告，以北控水務的企業使命為發端，從提供環境友好型產品與服務、支持社區與市政建設、促進行業發展與創新等實質性議題入手，對北控水務在服務民生社會、助力綠色發展、貢獻和諧社會等方面的諸多實踐進行了披露，系統地闡述了企業對經濟、環境和社會的價值影響，系統地回應了各個利益相關方的需求和期望。報告在滿足香港聯交所《環境、社會及管治報告指引》資訊披露要求的同時，還坦誠地介紹了北控水務的生態戰略以及可持續發展理念，有助於利益相關方更好地了解並認同其在可持續發展進程中所付諸的各項努力。

未來，可持續發展將會是企業和社會共同關注的熱點，企業也必將面臨更加嚴格的要求。這需要企業將可持續發展融入於企業本身的發展戰略中，持續提升企業管理水平和可持續發展能力。此報告讓我們看到了北控水務對可持續發展工作的重視和努力，我們也真誠地期盼北控水務在未來能夠基於自身的健康、可持續發展，為公眾提供更優質的水務環保服務，貢獻清潔宜居的環境，為社會創造更豐厚的價值。

郭毅

北京工商大學經濟學院教授、企業營商環境研究中心執行主任

讀者反饋

尊敬的讀者：

您好！

非常感謝您在百忙之中閱讀《北控水務集團有限公司 2016 年可持續發展報告》。為了進一步提升北控水務的可持續發展工作水平和報告編制的質量，我們誠摯邀請您對本報告提出寶貴的意見與建議，幫助我們持續改進。

2017 年 7 月

針對下列問題，請您按 1 分至 5 分進行評分（1 為最低分，5 為最高分）

1. 您對報告的總體評價	
2. 您認為本報告能否反映北控水務對經濟、社會、環境的重大影響	
3. 您對北控水務在利益相關方溝通方面的總體評價	
4. 您對本報告中資訊披露程度的總體評價	
5. 您對本報告的版式與設計的總體評價	

請您在此提出其他意見與建議：

您的個人資訊：

姓名：_____ 工作單位：_____

電話：_____ 電子郵件：_____

您可以給報告編寫工作組發送郵件至 csr@bewg.net.cn，也可以將上表傳真至 +86-10-64138100，我們將充分考慮您的意見與建議，並承諾妥善保護您的上述資訊不被第三方獲取。



北控水務集團有限公司

BEIJING ENTERPRISES WATER GROUP LIMITED