



— 2020 —

北控水務集團有限公司

可 | 持 | 續 | 發 | 展 | 報 | 告

# 目錄

關於本報告	01
董事會聲明	02
主席致辭	03
行政總裁致辭	04

## 走進北控水務

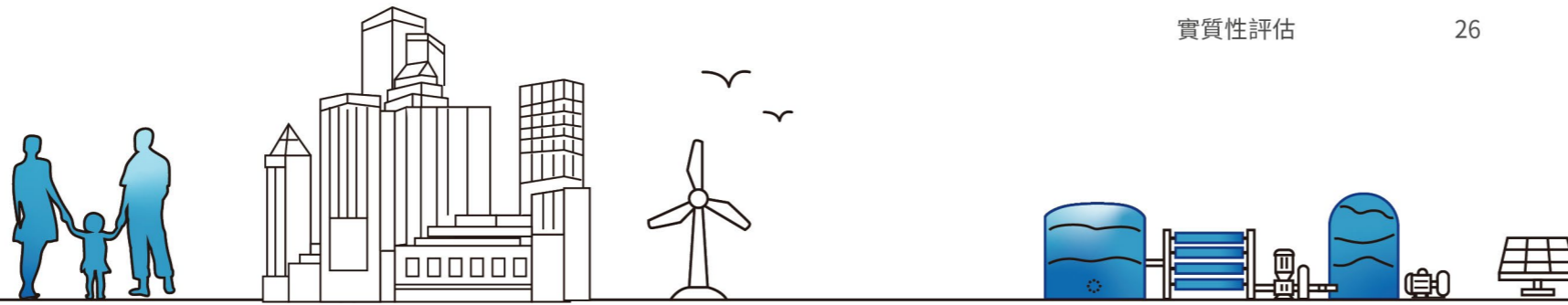
關於我們	05
致利益相關方	11

## 可持續發展管理

ESG管治	19
可持續發展承諾	23
利益相關方溝通	25
實質性評估	26

## 專題一： 響應國家戰略 勇擔國企責任

凝心聚力，悉心守護母親河	27
匠心治水，助力區域協同發展	29
以水為筆，摹畫「一帶一路」	33



## 專題二： 眾志成城 共同抗「疫」

穩定供應，加快復工復產	35
共渡難關，保障員工健康	37
大愛無疆，貢獻北水力量	38

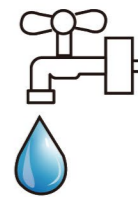
## 治水有道， 打造可持續發展核心

應對水資源短缺	43
守護生態環境	48
提升服務質量	54
積聚企業信譽	60

## 水到渠成， 構築可持續發展績效

創新驅動發展	69
保衛碧水藍天	81
堅持以人為本	87
水潤萬家，共創美好生活	101

未來展望	107
聯交所ESG指標索引	109
GRI指標索引	111
讀者意見反饋表	117



## 關於本報告

本報告是北控水務集團有限公司對外公開披露的第六份非財務報告，旨在回應利益相關方期望，全面展示北控水務在環境、社會及管治（以下簡稱「ESG」）、可持續發展方面的理念、管理、行動和成效。本報告經董事會審議批准，保證本報告內容不存在任何虛假記載、誤導性陳述或重大遺漏。

### 時間範圍

時間範圍為 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，部分內容超出上述範圍將在正文進行說明。

### 報告範圍

本報告披露的所有資料和數據均來自北控水務集團有限公司及其附屬公司。數據覆蓋範圍包括集團總部和列入年報範圍的附屬公司。範圍與上述不一致將會在正文進行說明。

### 指代說明

為方便表述和閱讀，本報告中將使用「本公司」指代「北控水務集團有限公司」，「北控水務」、「本集團」和「我們」指代北控水務集團有限公司及其附屬公司。

### 數據說明

本報告中所披露的所有數據均來源於本集團內部數據收集與統計系統，以及各附屬公司的統計報送。在本報告中，如無特別說明，「元」指代「人民幣元」。

### 編制依據

本報告是依照香港聯合交易所有限公司《主板上市規則》附錄 27 的《環境、社會及管治報告指引》（以下簡稱「ESG 報告指引」）編寫，並參考全球可持續發展標準委員會（GSSB）發佈的《GRI 可持續發展報告標準》（GRI Standards）等標準。

### 確認及批准

本報告經管理層確認後，於 2021 年 3 月 30 日獲本公司董事會審批通過。

### 報告查詢指引

本報告提供中、英文兩版本，可於本公司網站（<http://www.bewg.net>）查閱。如中、英文版本有任何抵觸或不相符之處，應以中文版本為準；若本報告和本集團年度報告有任何抵觸或不相符之處，應以年度報告為準。

## 董事會聲明

北控水務建立了以可持續發展為內核的經營理念，並建立了有效的可持續發展治理機制和管理機制，推動本公司切實將可持續發展要求融入本公司運營和管理，創造長期穩定的環境、社會以及企業價值。

為推動 ESG 融入企業治理，北控水務以「建立 ESG 治理架構，制定 ESG 制度體系」為重要抓手，形成有效的 ESG 工作體系。北控水務建立了四級 ESG 治理架構，分別為董事會、ESG 工作小組、職能部門和下屬單位。董事會是公司 ESG 事宜的最高決策機構，對公司的 ESG 策略及匯報承擔全部責任。董事會下設審核委員會負責並落實董事會各項 ESG 決議，以及負責對公司 ESG 相關事宜及風險進行監督和管理，並定期向董事會溝通匯報工作進度。為確保 ESG 日常管理工作的執行和落地，北控水務成立 ESG 工作小組，在董事會授權下，負責協調各職能部門與下屬單位對相關可持續發展議題開展管理與實踐，並定期就 ESG 工作進展向審核委員會及管理層進行匯報；各職能部門認領可持續發展議題，負責對 ESG 議題的管理及實踐；各下屬單位設有專門人員負責開展 ESG 實踐及相關數據統計、信息歸集工作。2020 年，公司繼續規範 ESG 管治與管理工作流程，高度重視 ESG 重大性議題判定過程，優化各利益相關方參與溝通方式，識別、評估及管理 ESG 重要事宜。公司重視 ESG 信息披露相關工作，由 ESG 工作小組監管 ESG 報告準備過程，董事會審閱年度 ESG 報告，確保信息披露的真實性與有效性。

北控水務將可持續發展視為公司戰略制定的重要組成部分，並高度認同制度規範對戰略落地的重要意義。2020 年，針對公司運營相關的 ESG 議題，北控水務制定了一系列管理制度，形成公司 ESG 管理的制度庫。公司制定了《北控水務集團運營項目低碳運行管理辦法》《北控水務集團水資源管理辦法》《北控水務集團商業行為準則》《北控水務集團供應商管理政策》等共 11 項內部管理制度，通過制度固化與落地，推動 ESG 切實融入運營。

本報告詳盡披露北控水務 2020 年 ESG 工作的進展與成效，並於 2021 年 3 月 30 日經由 ESG 工作小組呈報董事會審議通過。





## 主席致辭



北控水務董事局主席  
李永成先生

士如皓月，其心朗朗。“十四五”時期是我國深入推進生態文明建設的關鍵期，是以生態環境高水平保護促進經濟高質量發展的攻堅期、持續打好污染防治攻堅戰的窗口期，也是實現碳中和宏偉目標和美麗中國建設目標的奠基期，作為專業化水務環境綜合服務商，北控水務始終抱持家國情懷，堅守治水高地，為建設美麗中國貢獻力量。

踔厲奮發，勇立潮頭。2020 年，北控水務繼續全面服務國家戰略，守護綠水青山，深入佈局京津冀、長江經濟帶、粵港澳大灣區，全力響應“一帶一路”倡議，落實長江大保護、黃河生態治理，始終牢記國有企業和環保企業的社會責任與使命，積極描繪我國生態環境建設新畫卷。2020 年，北控水務連續第十年榮登“中國水業十大影響力企業”榜首，連續五年躋身《財富》中國 500 強，排名逐年提升。

蹄疾步穩，守正創新。北控水務堅持輕資產化商業模式，以生態戰略、創新戰略、數字化戰略作為強有力支撐，堅定推進資管平台和運管平台“雙平台”建設，穩步推動輕資產化轉型，聚焦可持續發展戰略，佈局新賽道。我們始終以客戶為中心，持續提高產品和服務質量，實現客戶滿意；著力打造全球第一的公用事業水務資產運營服務品牌，致力於與更多事業夥伴實現互生、共生、再生，引領生態體系，共享價值繁榮。

風勁揚帆正當時，戰鼓催徵啟新程。展望未來，我國將迎來發展的重要戰略機遇期，以國內大循環為主體、國內國際雙循環相互促進的新發展格局正在加速構建，面對行業需求升級和競爭格局變化，北控水務重任在肩，只爭朝夕。我們將以矢志不渝、勇於擔當的頑強品質，與客戶、員工、成員企業、合作夥伴等攜手並進，凝聚同心築夢的磅礴力量，譜寫建設和諧共生美好家園的時代華章，確保“十四五”開好局、起好步，以優異成績迎接中國共產黨成立 100 週年。

## 行政總裁致辭



北控水務行政總裁  
周敏先生

砥礪奮進，積厚成勢。2020 年，疫情對全球經濟發展、企業經營和社會民生均產生了深刻影響。北控水務銳意進取，積極推進復工復產，保障員工健康安全，投身抗“疫”幫扶等各項工作，用實際行動貢獻“北水力量”。新發展時期，綠色發展和氣候治理已成為全球社會的廣泛共識，北控水務致力於實現生態環境的系統治理、科學運營和高績效持續，以高度的責任感、使命感、緊迫感、危機感，培育創新活力，驅動改革發展。

百舸爭流，奮楫者先。2020 年，北控水務穩健前行，堅守安全發展理念，在抓好防疫抗疫工作的同時，不斷夯實資產質量，做強作優，實現收入 254 億港幣，新增簽約水量共計 380 萬噸 / 日，擁有水廠及鄉鎮污水處理設施 1,334 座，水務設計規模約 4,212 萬噸 / 日，流域治理面積超過 7,000 平方公里，治理河道長度超過 1,500 公里。海外業務克服疫情全球蔓延的嚴重影響，成功開拓了斯里蘭卡市場，又在葡萄牙、安哥拉、澳大利亞、新西蘭等國家斬獲新項目。

行遠自邇，篤志躬行。北控水務正處在輕資產轉型的過渡期，堅持“輕重並舉”的基本策略，立足自身專業稟

賦，蓄勢聚能。面向市場發展，聚焦產品和服務升級，打造產品競爭力，重構技術發展體系，強化北控水務的技術積累和產品集成創新能力，培育新的增長賽道和業務模式。面向組織建設，聚焦產出和交付升級，提升組織能力。進一步強化運管平台建設，提昇運營核心能力，依托星級創建、標準化示範廠建設、科學技術創新以及智慧化管理模式等，夯實卓越運營管理體系，強化運營技術賦能，塑造高素質運營團隊，為客戶提供卓越運營服務。2020 年，實現 93% 以上的運營項目達到一星級水平，20% 以上的運營項目達到三星級水平；同時，發布數字化戰略，系統佈局數字化建設，推動企業平台化向平台化企業轉型。

初心如炬，至臻至善。面向“十四五”發展新征程，北控水務將繼續緊跟國家戰略，創新商業模式，重塑發展優勢，整合產業力量，引領行業潮流，助力綠色環保，創造客戶價值。守生命之源，肩大道之任，助基業長青，北控水務將持續推動水務環保產業共融發展，共建萬物和諧的美麗世界。



# 走進北控水務

## 關於我們

作為一家綜合性、全產業鏈、領先的專業化水務環境綜合服務商，北控水務集產業投資、設計、建設、運營、技術服務與資本運作為一體，專注於水資源循環利用和水生態環境保護，總資產、總收入和水處理規模均位居中國行業前列。

本集團以市政水務和水環境綜合治理為兩大主營業務，同時專注於環衛與固廢、海外業務、科技服務、金融服務、清潔能源、村鎮水務、工業水務。本集團總部位於中國北京，服務遍佈中國 31 個省、市、自治區，覆蓋 100 多個地級市，以及馬來西亞、新加坡、澳大利亞、新西蘭、葡萄牙、安哥拉、博茨瓦納、斯里蘭卡等 9 個國家或地區，海外服務人口達 700 餘萬。



服務領域遍佈中國

**31** 個  
省、市、自治區



覆蓋  
**100** 多個地級市



## 北控水務業務板塊概覽

### 市政水務

北控水務以 PPP<sup>1</sup>、BOT<sup>2</sup>、TOT<sup>3</sup>、委託運營、股權收購、合資合作等模式，積極拓展城鎮水務市場，對水源項目、輸水項目、供水項目、污水項目、再生水項目、管網項目等提供投資、建設和運營管理的綜合解決方案。

### 水環境綜合治理

水環境綜合治理業務立足民眾實際需求和生態環境系統現狀，構建了以海綿系統為主的源頭污染控制與雨水資源利用系統，以廠網提質增效為抓手的污染過程削減與末端治理系統，充分利用河湖濕地空間形成的生態修復與淨化系統，以提升人居生活體驗為核心的濱水岸線打造理念，形成了具有北控水務特色的流域水環境治理與運營體系，並且構建了覆蓋「投資 - 融資 - 技術 - 建設 - 運營」全生命週期的流域治理「8+7+9」<sup>4</sup> 框架，涵蓋 8 大專業、7 大工程、9 大問題，全方位解決水環境綜合治理問題。

### 村鎮水務

北控水務自 2008 年便開展了村鎮污水治理研究，並從「流域帶動村鎮」初期模式逐漸發展成「第四代村鎮污水處理技術」+「整體打包」模式。同時，應用「廠網一體化」、「城鄉一體化」、「供排水一體化」等建設運營模式，因地制宜採用納管、小集中、分戶處理相結合的綜合解決方案，並採取智慧化運維管理，實現自動運行、無人值守、中心管理、快速反應。

### 工業水務

北控水務工業環保的核心團隊多年來積累了大量工業水務經驗。通過 EPC<sup>5</sup>、BOT、TOT、BTO<sup>6</sup>、PPP、OEM<sup>7</sup> 等服務模式，深入開發了工業園區、煤化工、石油化工、醫藥及精細化工等主營業務領域；覆蓋循環水系統、預處理系統、生化處理系統、深度處理系統、回用水系統、零排放系統、節能降耗及工業大數據等多個業務範圍。

### 環衛與危廢處理

北控城市資源集團有限公司（香港聯交所主板上市公司，股票代碼 3718）是北控水務集團有限公司旗下專注於危險廢物（以下簡稱「危廢」）處置與環衛業務服務的專業化公司，其環衛業務板塊致力於提供環境衛生領域投資、研發、諮詢、設計、建設、運營等「一站式」服務，業務範圍涵蓋綜合清掃保潔、垃圾分類、垃圾收運、環衛設施運維、園林綠化養護、智慧環衛服務、物業管理服務等綜合業務。已在全國投資、運營 100 多個環衛一體化項目，運營管理 20 多家危廢處置項目公司，輻射國內 10 多個省（直轄市、自治區）。

### 海外業務

北控水務穩健實施「走出去」戰略，以馬來西亞、新加坡為中心，輻射亞太市場，歐美、非洲以及中東地區，依託雄厚的資本實力，運用領先的技術和豐富的管理經驗，佈局國際水務市場。目前，業務覆蓋馬來西亞、新加坡、澳大利亞、新西蘭、葡萄牙、安哥拉、博茨瓦納、斯里蘭卡等 9 個國家和地區的 30 多座城市，海外服務人口達 700 餘萬。

### 清潔能源

北控清潔能源集團有限公司（香港聯交所主板上市，股票代碼：1250），是北控水務集團與中信產業基金、清華大學啓迪控股股份有限公司聯合控股的公司。公司充分發揮混合所有制優勢，致力於發展太陽能發電、風力發電、水力發電、清潔供暖等多種清潔能源業務，同時前瞻性地佈局智能微電網、儲能、配售電等業務。公司以清潔能源開發和能源清潔利用為主線，全力構建多能互補、多業協同的清潔能源生態系統。至 2020 年底，公司累計新能源裝機規模達 3.296GW，項目遍佈全國 20 多個省市及海外包括澳大利亞等國家。

### 科技服務

北控水務圍繞兩主多專的業務格局，從基於廠、網、濕、河、湖一體化統籌構建韌性城市生態系統，以「水生產、水淨化、水再生、水新生、水治理、水診斷、水維護、水涵養、水循環、水智慧」十大硬核領域為核心，開展科技研發、產業化、設計諮詢、技術管理、科技輸出等，為本集團全面創新戰略和雙平台戰略保駕護航。

### 金融服務

北控水務通過資產證券化、債轉股、發起設立私募基金等金融產品引入財務投資人、推進存量資產輕資產化，構建了具有北控水務特色的產業金融服務。北控水務擁有良好的資產管理能力、產業金融服務能力、資本運作能力、投資組合管理能力、流動性管理額能力。現有的業務類型包括：資產併購、股權投資、私募基金、供應鏈金融、固收投資、金融諮詢。提供的金融產品包括綠色金融產品、私募基金產品、融資租賃產品等。



<sup>1</sup> 即 Public-Private Partnership，政府和社會資本合作，是公共基礎設施中的一種項目運作模式。

<sup>2</sup> 即 Build-Operate-Transfer，「建設 - 經營 - 轉讓」，是政府與私人機構合作進行基礎設施投資、建設、經營的一種合作模式。

<sup>3</sup> 即 Transfer-Operate-Transfer，「移交 - 經營 - 移交」，是一種項目融資方式。

<sup>4</sup> 8 個專業：水利、景觀、生態、環境、市政、智慧、規劃、人居；

<sup>5</sup> 7 色治理：藍色 - 水利工程、防洪排澇、水資源調配、水系連通；綠色 - 海綿城市、濕地建設、河道景觀、濱水空間；青色 - 水岸打造、河道生態系統；灰色 - 水廠、泵站、管網、村鎮污水、黑臭水體治理、控源截污、內源治理；黑色 - 智慧水務、智慧水環境；金色 - 水脈文化傳承、濱水經濟發展；彩色 - 構建宜居、濱水娛樂、休閒空間；

<sup>9</sup> 9 個理念實踐：水安全、水資源、水景觀、水生態、水環境、水管理、水文化、水經濟、水生活。

<sup>5</sup> 即 Engineering Procurement Construction，指公司受業主委託，按照合同約定對工程建設項目的設計、採購、施工、試運行等實行全過程或若干階段的承包。通常公司在總價合同條件下，對其所承包工程的質量、安全、費用和進度進行負責。

<sup>6</sup> 即 Build-Transfer-Operate，「建設 - 移交 - 運營」，是指民營機構為水務設施融資並負責其建設，完工後即將設施所有權（注意實體資產仍由民營機構佔有）移交給政府方；隨後政府方再授予該民營機構經營該設施的長期合同，使其通過向用戶收費，收回投資並獲得合理回報。

<sup>7</sup> 即 Original Equipment Manufacturer，「定點生產」，俗稱代工（生產），指為品牌生產者不直接生產產品，而是利用自己掌握的關鍵的核心技術負責設計和開發新產品，控制銷售渠道。



## 2020 年榮譽

- 北控水務連續 5 年躋身《財富》中國 500 強排行榜
- 北控水務獲全球最大指數公司 MSCI 上調 ESG 評級至 BBB 級
- 北控水務連續 10 年榮登 E20 環境平台評選的「中國水業十大影響力企業」榜首
- 北控水務在由中國人民大學商學院、《哈佛商業評論》、北森人才管理研究院聯合舉辦的評選活動中榮獲「2020 中國人才管理科技典範獎」
- 北控水務在全國工商聯環境商會上入選「2020 中國環境企業 50 強」以及授予「環境商會抗疫突出貢獻會員企業」榮譽稱號
- 北控水務在由生態環境部主管、中國環境報社主辦的「2020 生態環境產業論壇」上榮獲「環境保護誠信企業」
- 北控水務獲得住房和城鄉建設部華夏建設科學技術獎勵委員會頒發的「2020 年度華夏建設科學技術獎」科技成果華夏獎二等獎
- 北控水務連續 7 年榮獲《機構投資者》2020 年全亞洲精英團隊「最具榮譽公司」稱號
- 北控水務連續 2 年獲得《機構投資者》2020 年全亞洲精英團隊發達市場（中小盤）榮譽公司稱號
- 北控水務獲得「長江生態環保產業聯盟優秀成員單位」稱號
- 北控水務榮獲 2020 肯耐珂薩「星躍獎」人力資源資本管理實踐大賽「企業文化最佳實踐獎」
- 北控水務學院榮獲由新華報業傳媒集團《培訓》雜誌評選的首批「中國示範性企業大學」，上海交通大學海外教育學院評選的「中國最佳企業大學」、「中國企業最佳學習項目——中國環境產業高級經理人研修班」三個獎項

## 2020 年亮點經營績效



營業收入  
**254** 億港元



年內新項目的每日總設計能力  
**3,801,454** 噸



自來水廠  
**174** 座



再生水處理廠  
**43** 座



每日總設計能力  
**42,124,736** 噸



水廠及鄉鎮污水處理設施  
**1,334** 座



海水淡化廠  
**2** 座



年內新簽約水環境綜合治理項目  
**9** 個



## 致利益相關方

十年深耕環保，匠心治水如一。面對百年未有之大變局，展望萬億環保大市場，北控水務堅守環保初心，服務國家戰略，助力三大攻堅，守護綠水青山，共建美麗世界。作為專業化水務環境綜合服務商，公司始終積極參與服務國家戰略，為建設美麗中國貢獻力量。2020 年，我們繼續堅持構建資產管理平台和運營管理平台的「雙平台」戰略，堅定實施輕資產轉型，進一步強化核心運營能力，持續提升集團綜合實力和盈利能力，實現高品質發展。

## 戰略可持續

2020 年，在戰略願景指引下，北控水務繼續堅持構建資產管理平台和運營管理平台的雙平台戰略，結合可持續發展理念，堅定實施輕資產化戰略轉型，以市政水務和水環境綜合治理為核心主業，實現高品質發展。

### 使命

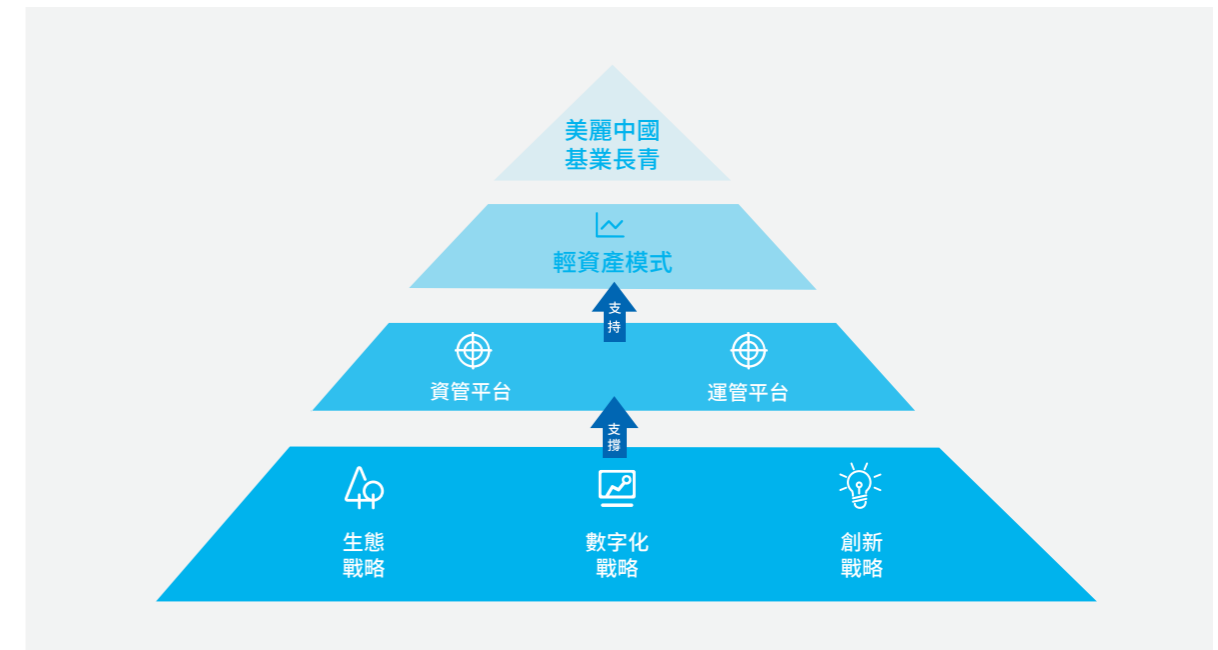
守護生命之源  
創造綠色環境

### 願景

水長清  
業長青

### 核心價值觀

有擔當  
有價值  
有分享



### 戰略願景

打造領先的專業化水務環境綜合服務商，最終成為賦能水務行業生態的平台化企業，目標是管理萬億資產。

### 戰略方向

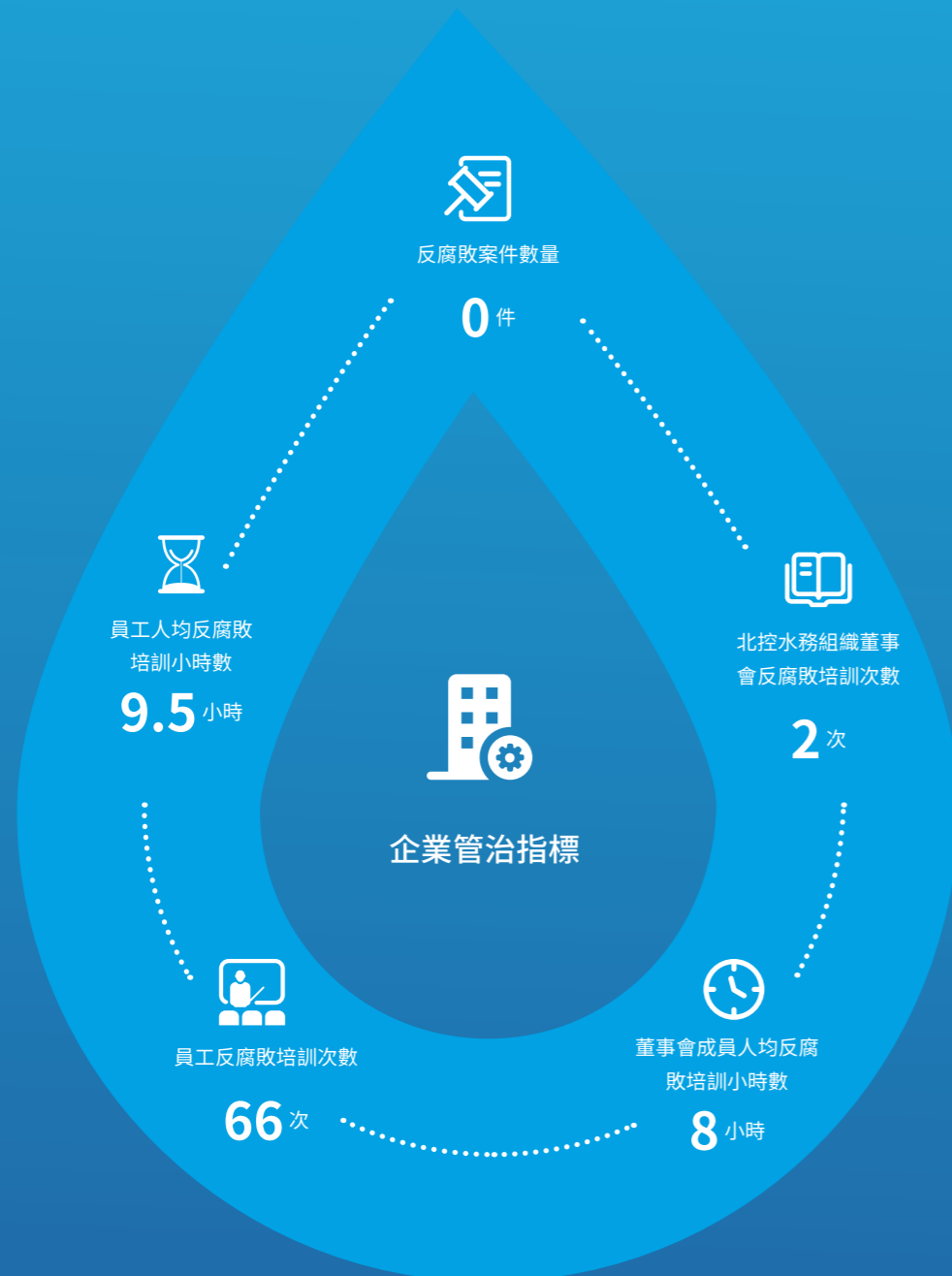
堅持輕資產化戰略方向，堅定雙平台架構，由重資產向輕資產轉型，當前集團正處在輕資產轉型的過渡期，堅持「輕重並舉」的基本策略。以客戶為中心，以市場為導向，不斷提高產品和服務質量，強化客戶服務和資產經營；推進數字化建設，發佈數字化戰略，以數字化轉型為突破，推動企業平台化向平台化企業轉型。

為落實輕資產戰略，北控水務創新資產管理方式，推進資管平台建設。北控水務創新引入「資管」概念，籌備成立了資產管理中心，聚焦產業資產管理，促進資產保值增值。通過界定項目資本收益與運營收益，釐清資管平台業務邏輯和業務關係，強化「投、融、管、營」全週期管理，提升資產質量及項目精細化運營水平、積累資產管理經驗、培養資產管理人才。



## 管理可持續

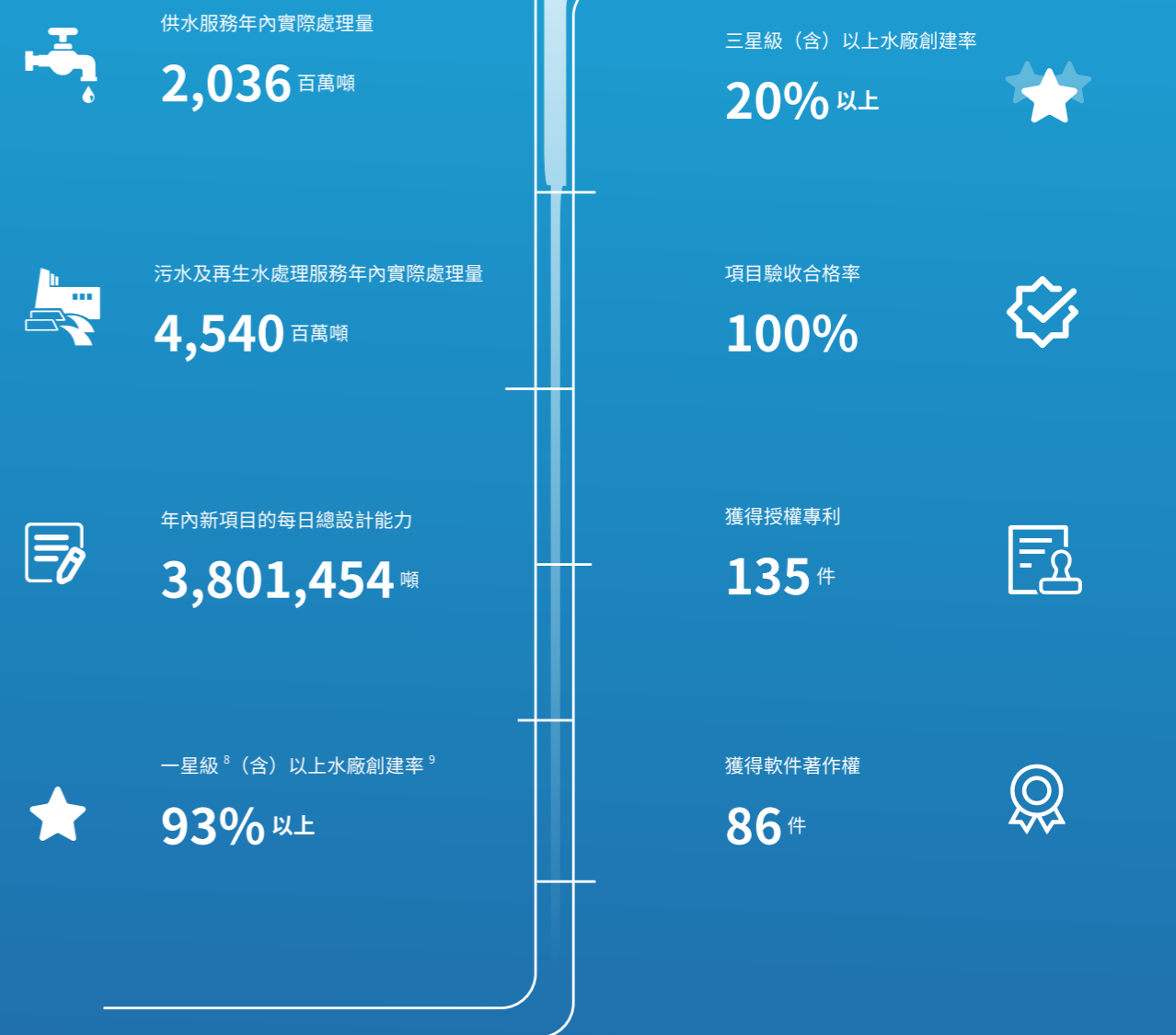
2020年，北控水務不斷完善公司治理架構與可持續管理體系，規範董事會管治與管理職能，提升風險管控能力，依法合規經營，完善反腐倡廉制度建設和文化培訓，持續推動管理工作可持續。



## 業務可持續

2020年，我們積極推動業務標準化建設，通過制度修訂和規範化管理，創新運營管理模式，開展運營項目星級評定工作，鼓勵科技創新，加速智慧水務升級，全面引領數字化時代的到來。

### 產品服務指標



<sup>8</sup> 水廠按照營運質量分為一星級到五星級，其中一星級水廠指達到規範化安全營運要求的水廠，三星級水廠指達到質量化企業標杆水平的水廠。  
<sup>9</sup> 星級水廠創建率指根據《北控水務集團星級營運企業創建實施細則》評定的各星級水廠數量，佔參與星級評定的水廠總數的比例。

## 環境可持續

2020年，我們堅持綠色發展節能減排，加強水資源管理，探索低碳節能的有效措施，積極採取降耗行動，統籌生物多樣性保護與企業經濟發展，最大程度降低對環境的影響，自覺守護生態環境可持續。

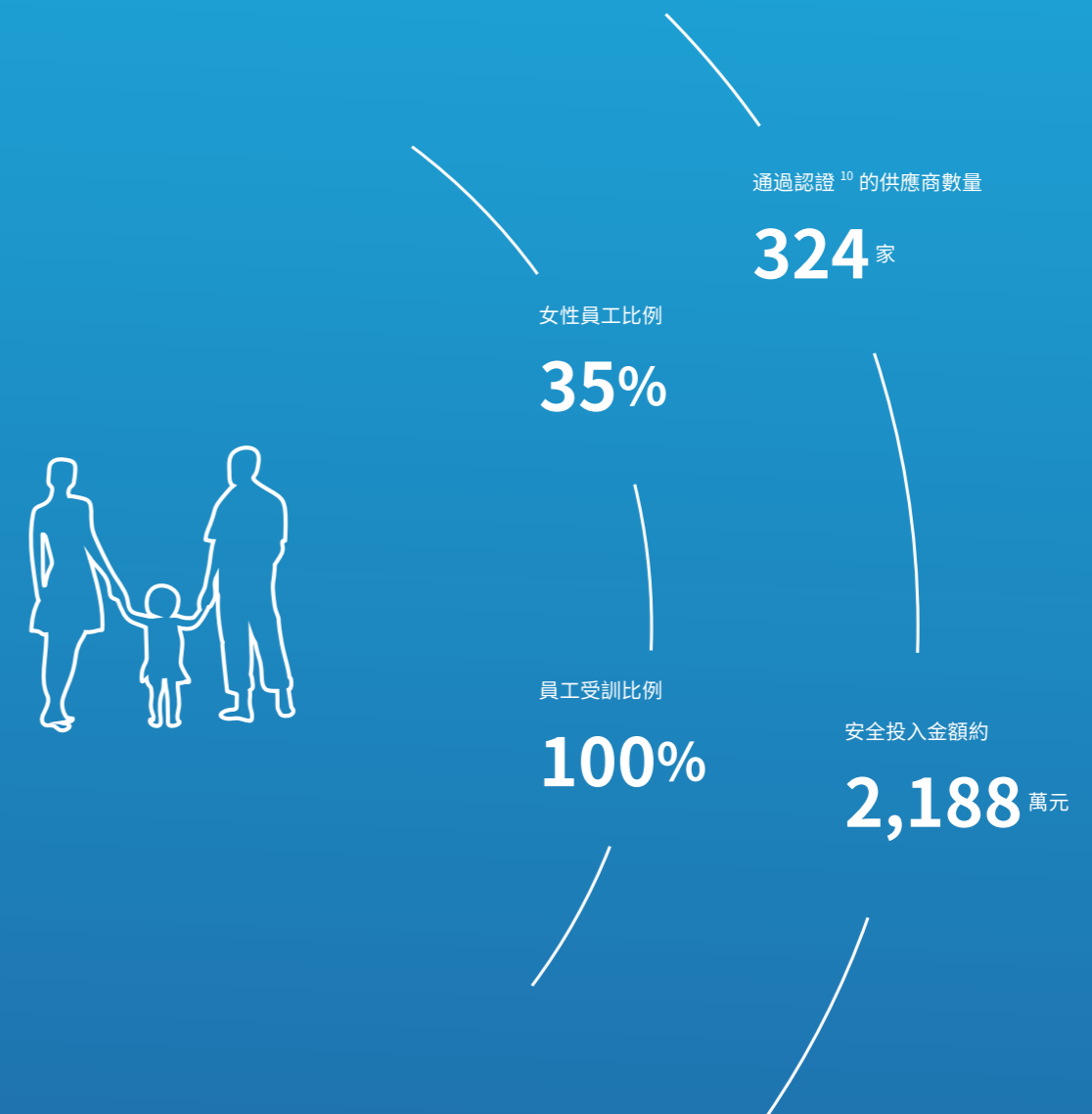
### 環境指標



## 社會可持續

2020年，我們始終堅持以人為本理念，構建人才管理體系和完善的人才培養機制，為員工打造公平、開放、和諧、包容的工作環境，切實保障員工權益，將員工關愛融入企業文化，協同帶動供應商共同成長，致力於全供應鏈共同發展。

### 員工、社區、供應商指標

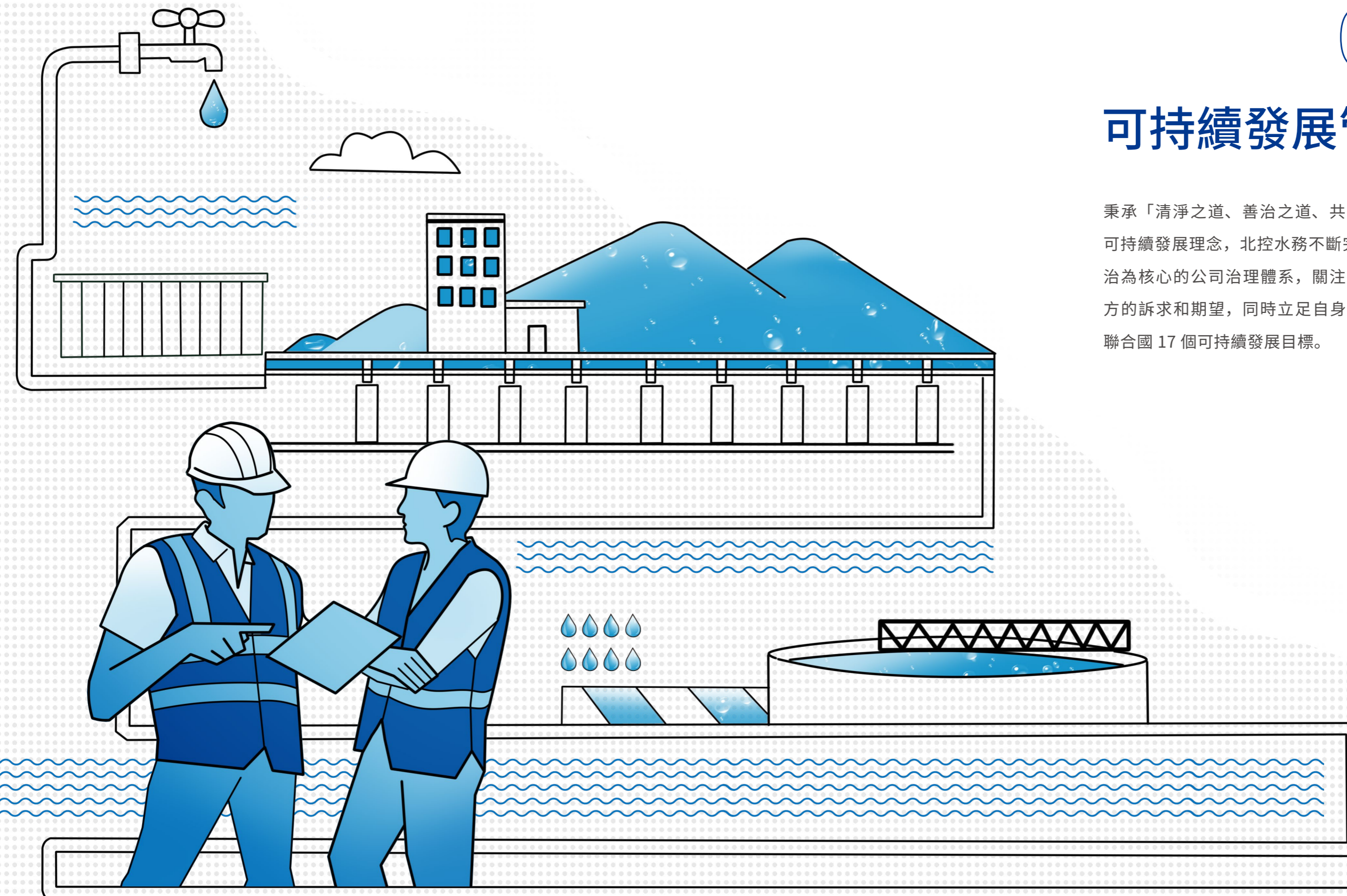


<sup>10</sup> 同時通過 ISO9001 和 ISO14001 認證。



# 可持續發展管理

秉承「清淨之道、善治之道、共濟之道」的可持續發展理念，北控水務不斷完善 ESG 管治為核心的公司治理體系，關注各利益相關方的訴求和期望，同時立足自身業務，支持聯合國 17 個可持續發展目標。





## ESG 管治

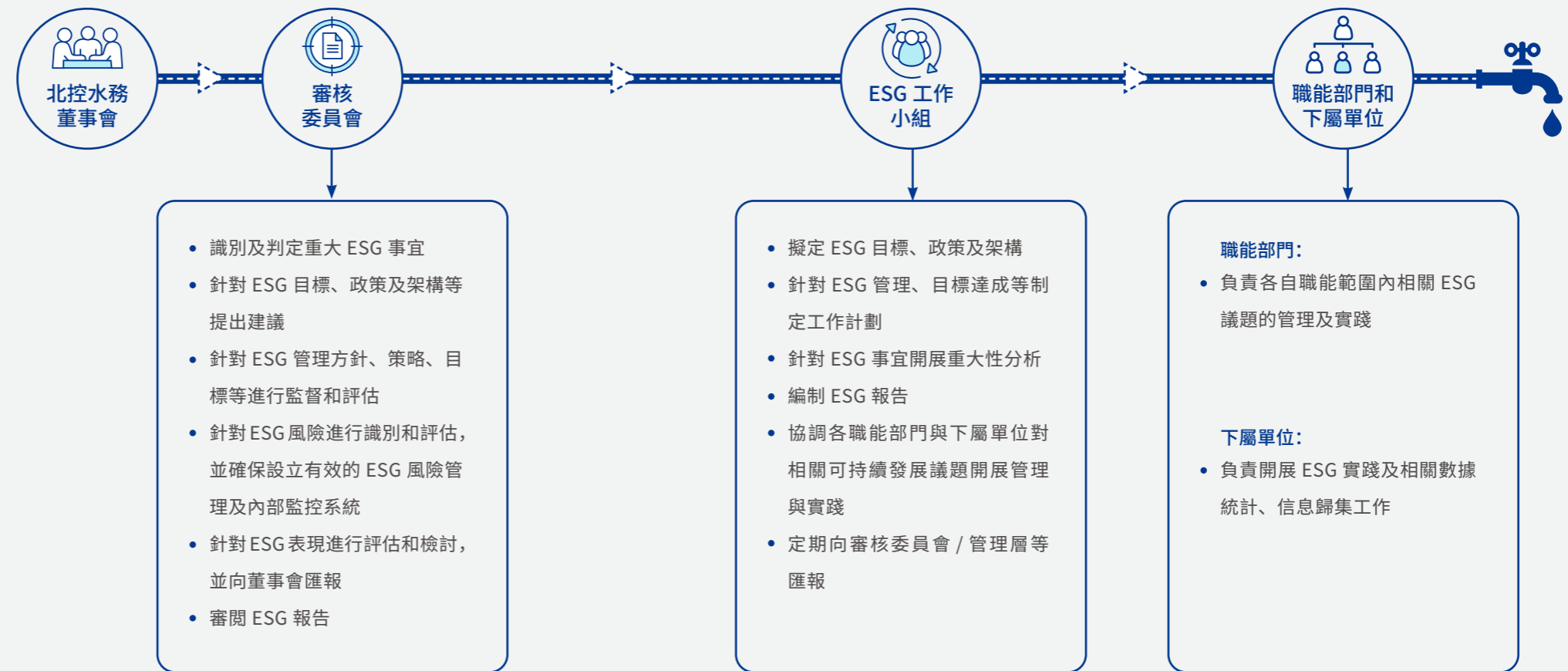
北控水務始終致力於通過建立完善的 ESG 管治架構和充分有效的風險防控體系，充分發揮內部最大效能，以維持高水準的企業管治，為可持續發展的實現奠定基礎。

### 董事會職能

北控水務堅守香港聯交所上市規則附錄十四所載的《企業管治守則》及境內外相關監管規定，形成責權明晰、協同運轉、科學高效的公司治理機制。

董事會作為本集團最高決策機構，負責確定北控水務戰略方向並制定整體策略及政策，監控管理層的工作和業務表現，維護本集團及股東的長久利益，引領本集團的發展。本集團董事會下設審核委員會負責對公司的 ESG 相關事宜及風險進行監督和管理，並定期向董事會進行匯報（詳細職責範圍參見：[https://www1.hkexnews.hk/listedco/listconews/sehk/2020/0416/2020041600792\\_c.pdf](https://www1.hkexnews.hk/listedco/listconews/sehk/2020/0416/2020041600792_c.pdf)）。為確保 ESG 日常管理工作的執行和落地，北控水務成立由各業務和職能部門組成的 ESG 工作小組，定期就 ESG 工作進展向審核委員會及管理層進行匯報。

### 北控水務 ESG 治理架構

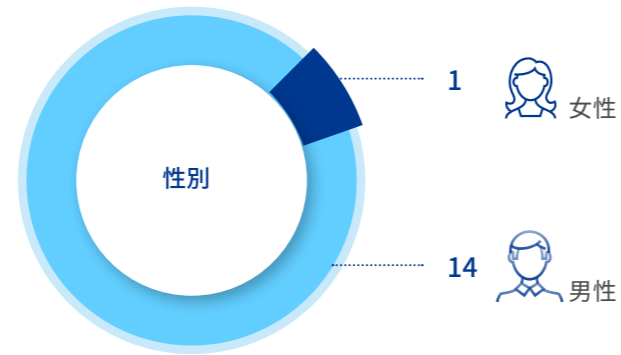


在董事會構成方面，本集團主席及行政總裁的職位由不同人士擔任，明確區別主席及行政總裁的職務職責。由主席領導董事會，行政總裁管理公司業務，保障董事會運作和集團業務、運營及日常管理相互獨立。獨立非執行董事為本集團帶來多元化的經驗及專業知識，並為本集團的業務策略、業績及管理提供獨立的意見、判斷及提議，確保集團及股東利益得到均衡考慮。本集團確認各獨立非執行董事符合上市規則第 3.13 條所載的獨立性指引。

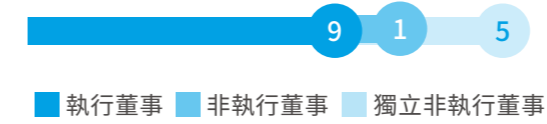
本集團高度重視並認可董事會多元化的重要性，董事會依據上市規則規定制定《董事會成員多元化政策》。董事會所有委任均以「用人以才」為原則，確保其因應本集團業務的需要而擁有均衡的技能、經驗及多樣化的觀點。提名委員會提名候選人時考慮多種因素，包括但不限於性別、年齡、文化及教育背景、專業經驗、技能、知識及服務年期，並定期審查和監督董事會多元化的實施情況。

### 董事會多元化展示

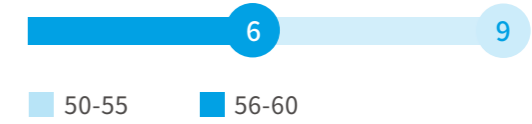
於本報告日，本集團董事會由九位執行董事，一位非執行董事及五位獨立非執行董事組成，其中一名獨立非執行董事具備聯交所上市規則所要求的專業及會計資格。



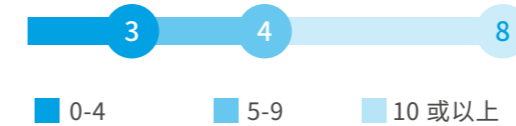
#### 職務



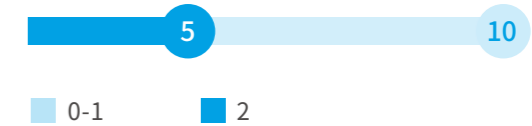
#### 年齡組別



#### 於本公司擔任董事 (年期)

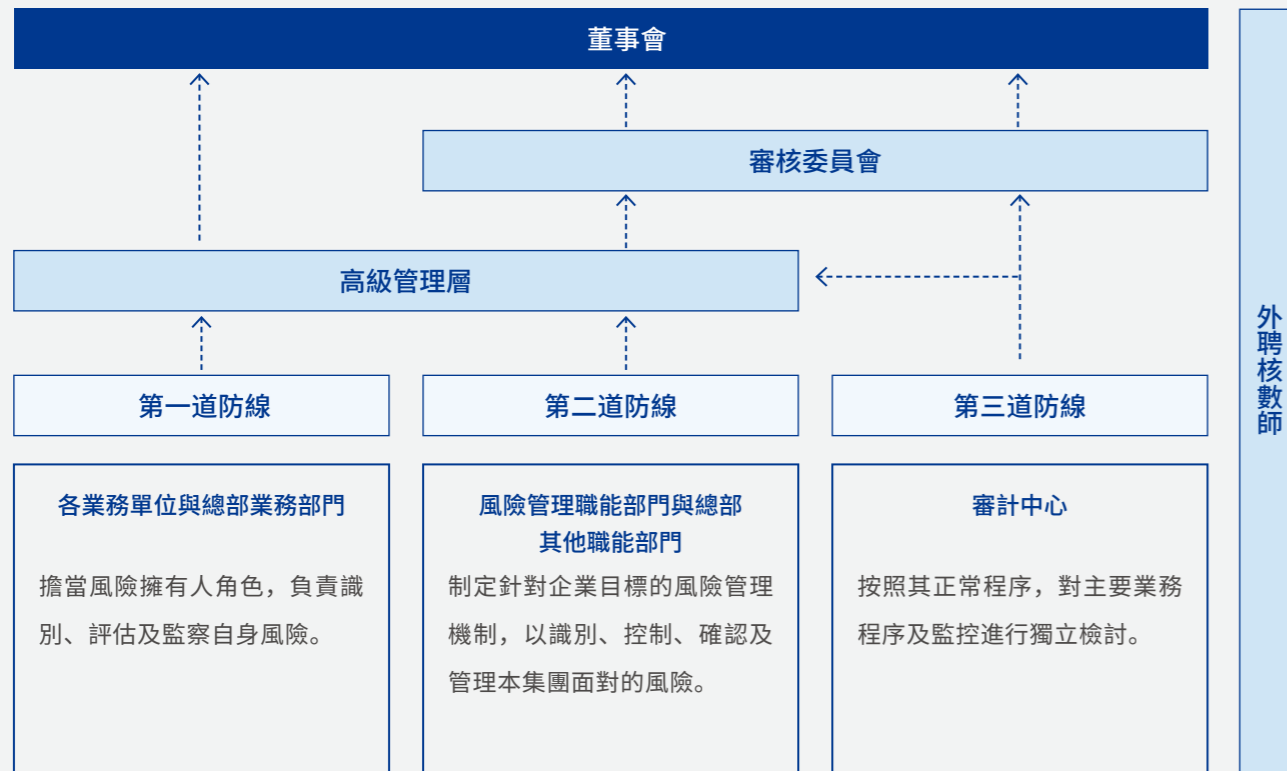


#### 於其他公眾公司擔任董事 (公司數目)



## 風險管控

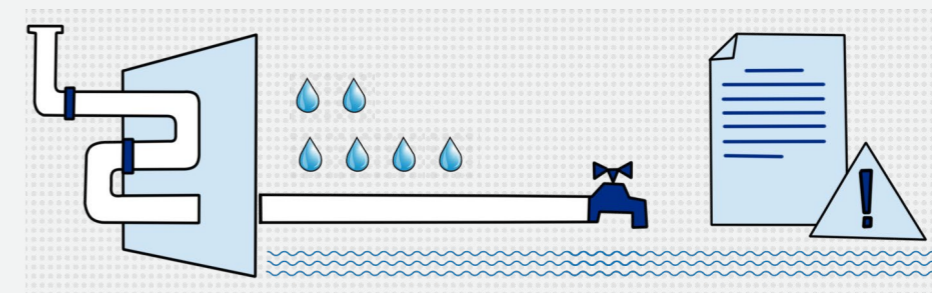
健全的風險防控體系是公司長期穩定經營的基本保障。北控水務由董事會全權負責評估及釐定集團可能面對的風險性質及程度，並確保集團風險管理及內部監控體系的健全和有效性。董事會授權審核委員會負責監督管理層設計、實施及監察風險管理及內部監控體系。參照 COSO<sup>11</sup> 制訂的企業風險管理綜合框架，北控水務建立了「三個層級 + 三道防線」風險管理架構，明確了風險識別、風險評估、風險實施處理規範等風險管理控制程序規範。



為進一步規範集團風險管控工作，北控水務制定《北控水務集團全面風險管理制度》，明確對公司風險進行識別、評估、防範、控制、處理和化解的程序；制定《投資評審及決策工作管理辦法》《審計制度》等內部風險控制制度，搭建起以「基本業務單元」為源頭的集團系統風險防控框架。

在日常運營管理中，我們持續強化內部風險控制，對投資安全保持高度重視，不斷升級項目立項、投標、評審等關鍵節點的決策機制，為集團投資保駕護航。我們時刻關注並積極追蹤政策和市場導向，分析由於政策變動導致的運營、投資等風險和機遇，結合集團業務發展情況做到快速響應和及時調整。我們通過建立項目覆盤機制和財務風險管控制度，加強公司安全和財務安全，並建立了北控水務集團污水和供水全維度運行風險管控體系，保障運行風險可控。此外，我們確保與情管控方式與危機公關機制全面落地，保障品牌安全。

我們重視環境和社會風險，建立由審核委員會領導的可持續發展風險評估體系，針對產品、服務及水廠建設和運營過程中的環境因素和社會因素進行識別和動態追蹤與更新，確保重要環境風險及社會風險得到有效控制。在開展項目投資時，我們主動將當地的環境、社會及管治風險納入風險識別範圍，及時分析和跟進 ESG 相關法律政策變動對集團可能產生的合規風險和產業機遇，並有針對性地實施風險防控及應急措施方案。



<sup>11</sup> Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission



## 可持續發展承諾

北控水務發揮天然的環保業務屬性，全力支持聯合國 17 個可持續發展目標，保障穩定的水資源供應，提高污水處理效率，加大科技創新力度，彰顯企業的社會責任擔當。

北控水務根據自身業務特性識別出相關性最高的 9 個可持續發展目標，並承諾在公司發展戰略和業務運營中支持和落實可持續發展目標。

重點回應目標	北控水務 2020 年行動和成效	對應章節
 <p>3 良好健康與福祉</p>	<p>面對爆發的新型冠狀病毒疫情，北控水務聚焦復工復產、穩定供應、保障員工安全與健康、開展防疫援助等方面，積極開展科學防控。</p>	<p>專題二</p> <p>2.3 提升服務質量</p> <p>3.3 堅持以人為本</p>
 <p>5 性別平等</p>	<p>北控水務堅持平等僱傭的原則，保障女性職場權益，嚴格杜絕性別歧視。2020 年，本集團女性員工佔 35%。</p>	<p>3.3 堅持以人為本</p>
 <p>6 清潔飲水和衛生設施</p>	<p>作為一家水務公司，北控水務通過供水業務和污水處理業務為社會提供清潔的飲用水和高質量的污水處理是北控水務的天然使命。此外，我們發佈《北控水務集團水資源管理辦法》，對水資源開發、利用、保護全過程進行科學管控。</p>	<p>2.1 應對水資源短缺</p> <p>2.3 提升服務質量</p>
 <p>8 體面工作和經濟增長</p>	<p>北控水務將員工工作為企業長青的基石，始終堅持以人為本的人才理念，着力構建完善的人才管理體系和人才培養機制，不斷培養行業領軍人才和業務英才，為員工打造公平、開放、和諧、包容的工作環境，切實保障員工權益，將員工關愛融入企業文化，致力於為員工打造富有凝聚力的精神家園，與員工攜手同創美好未來。</p>	<p>3.3 堅持以人為本</p>

重點回應目標	北控水務 2020 年行動和成效	對應章節
 <p>9 產業創新和基礎設施</p>	<p>北控水務積極回應國家戰略，立足長三角，服務粵港澳，助力京津冀協同發展，高質量共建「一帶一路」。我們以數字化轉型為突破，制定《北控水務集團數字化項目管理制度》等制度，BECloud 智慧雲平台和「1+N」組團式水廠管理模式等數字化建設成效顯著，有效推動水務產業智慧升級。</p>	<p>專題一</p> <p>3.1 創新驅動發展</p>
 <p>13 氣候行動</p>	<p>北控水務積極應對氣候變化，推廣清潔能源及可再生能源使用，加快節能減排技術創新和設備改造，踐行綠色施工和綠色辦公，促進低碳發展。</p>	<p>2.2 守護生態環境</p> <p>3.2 保衛碧水藍天</p>
 <p>15 陸地生物</p>	<p>北控水務注重項目全生命週期內的生物多樣性保護，實施六項禁止措施，保護動植物棲息地，促進人與自然和諧共生。2020 年，本集團持續深耕水環境綜合治理績效改善，澳洲公司開展野生動物保護和廠區綠化行動。</p>	<p>2.2 守護生態環境</p>
 <p>16 和平、正義與強大機構</p>	<p>北控水務高度重視商業道德與廉潔合規工作，制定《北控水務集團商業行為準則》，建立廉潔合規監督和舉報管理體系，並在官網上線「廉潔合規」板塊，披露北控水務反腐相關政策制度和實踐。2020 年，本集團未接收重大貪腐投訴案件，無審結重大貪污訴訟案件。</p>	<p>2.4 積聚企業信譽</p>
 <p>17 促進目標實現的夥伴關係</p>	<p>北控水務致力於與產業鏈各環節達成生態協作，鼎力支持京津冀、長江經濟帶、粵港澳大灣區、「一帶一路」建設，構建以利益共享為基礎，以泛中心和共生、互生、再生為特點的環保水務生態合作體系。</p>	<p>專題一</p> <p>2.4 集聚企業信譽</p> <p>3.3 堅持以人為本</p> <p>3.4 水潤萬家，共創美好生活</p>

## 利益相關方溝通

### 利益相關方列表和溝通方式

來自社會各界的利益相關方的意見對於北控水務的可持續發展工作有着重要的影響，北控水務注重利益相關方的反饋，定期與利益相關方開展溝通交流。

利益相關方	溝通渠道	期待與訴求
 股東與投資者	<ul style="list-style-type: none"> <li>股東大會</li> <li>定期報告與公告</li> <li>投資者溝通會議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持續穩定的投資回報</li> <li>提升產品與服務品質</li> <li>風險管理</li> <li>應對氣候變化</li> <li>企業管治</li> </ul>
 政府及監管機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>信息披露</li> <li>日常溝通匯報</li> <li>現場考察</li> <li>監督檢驗</li> <li>來訪接待</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供就業</li> <li>響應國家戰略</li> <li>提升產品與服務品質</li> <li>安全生產和運行達標</li> <li>科技創新</li> <li>節能減排</li> </ul>
 客戶	<ul style="list-style-type: none"> <li>客戶滿意度調查</li> <li>拜訪溝通</li> <li>客戶活動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提升產品與服務品質</li> <li>信息披露</li> <li>合作共贏</li> </ul>
 員工	<ul style="list-style-type: none"> <li>勞動合同</li> <li>意見徵詢</li> <li>職業發展溝通機制</li> <li>員工關懷活動</li> <li>定制化培訓</li> <li>匿名溝通渠道</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>員工權益保障</li> <li>職業健康與安全</li> <li>職業培訓與發展</li> <li>員工關愛</li> <li>員工溝通</li> </ul>
 行業	<ul style="list-style-type: none"> <li>發起、參與行業活動</li> <li>研究成果分享與傳播</li> <li>構建溝通平台</li> <li>業內合作</li> <li>技術交流</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>引領行業發展</li> <li>科技創新</li> <li>提升產品與服務品質</li> </ul>
 供應商及合作伙伴	<ul style="list-style-type: none"> <li>公開招標</li> <li>合同、協議</li> <li>供應商大會</li> <li>供應商培訓</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>信守合約</li> <li>互利共贏</li> <li>供應鏈管理</li> <li>生態合作</li> </ul>
 社區	<ul style="list-style-type: none"> <li>社區入戶訪談</li> <li>公益慈善活動</li> <li>公益捐款</li> <li>舉辦志願者活動</li> <li>開放日活動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>社區溝通</li> <li>社區服務</li> <li>社區投資</li> <li>環保理念宣傳</li> </ul>
 公眾	<ul style="list-style-type: none"> <li>開放日活動</li> <li>公益活動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供安全可靠的產品</li> <li>穩定就業</li> <li>環保理念宣傳</li> </ul>
 科研 / 學術機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>產學研一體化</li> <li>人才培養</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人才培養</li> <li>引領行業發展</li> <li>科技創新</li> </ul>

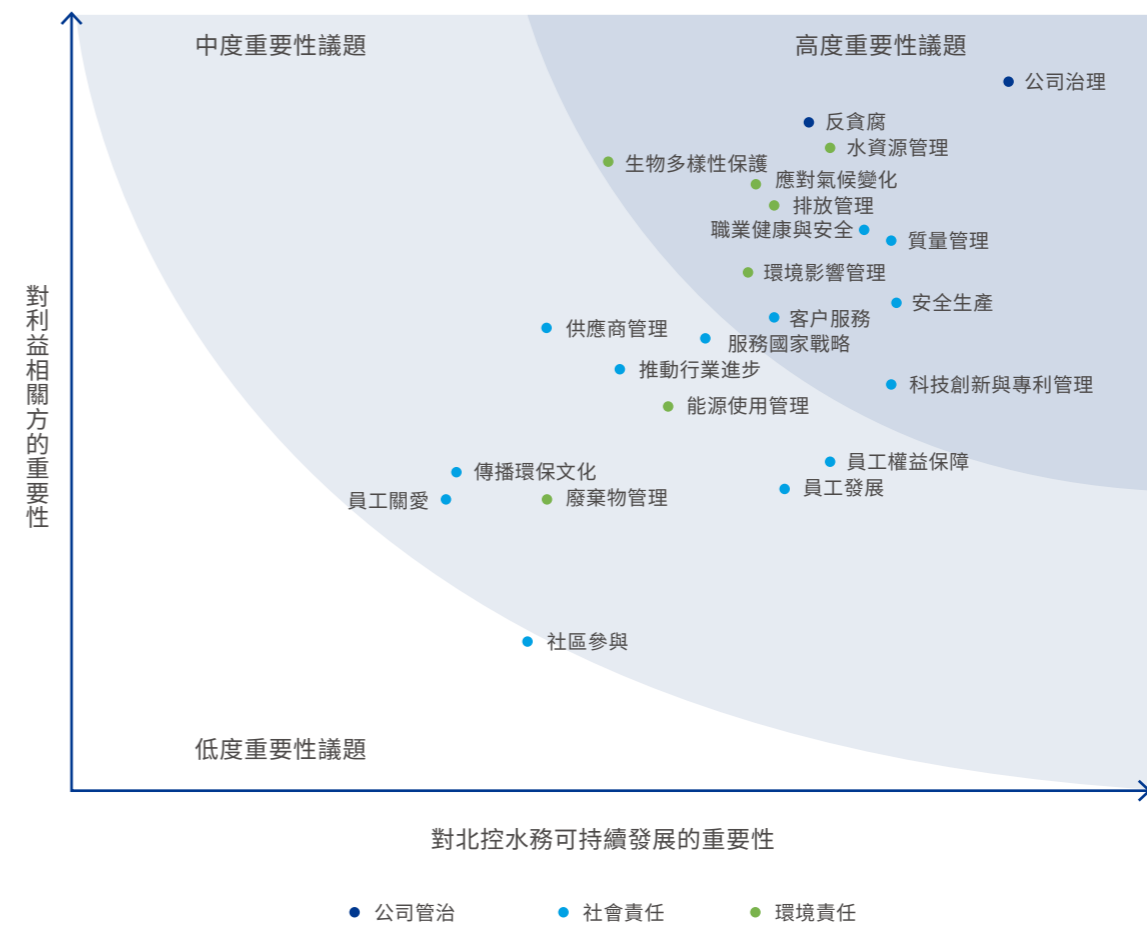
## 利益相關方溝通進展

2020 年，北控水務繼續保持與利益相關方日常溝通，積累外部利益相關方關於 ESG 議題的反饋建議，同時，我們以報告編制為契機開展了 20 場訪談，瞭解各利益相關方的關注和期望，從而針對性地調整重大性判定結果。

## 實質性評估

北控水務定期進行 ESG 重大性議題評估，繪製重大性議題矩陣，確定各議題披露程度和邊界。2020 年，北控水務梳理分析了資本市場主流評級對公司及所在行業的關注議題，綜合各利益相關方的溝通與北控水務管理層的討論和分析，在現有矩陣的基礎上進行了回顧，未有重大變動。

2020 年北控水務 ESG 重大議題矩陣



## 專題一： 響應國家戰略 勇擔國企責任

北控水務篤定治水初心，深耕環保主業，深度佈局治水高地，全面服務國家戰略，用匠心繪製綠水青山的美好藍圖。北控水務立足長三角，服務粵港澳，描繪京津冀協同發展的「同心圓」，高質量共建「一帶一路」，以水為筆書寫水城共融新畫卷。

### 凝心聚力，悉心守護母親河

在「共抓大保護、不搞大開發」這一原則指引下，北控水務主動把握歷史新機遇，積極投身「長江大保護」，與中國長江三峽集團有限公司穩步開展合作，在水環境綜合治理、農村污水、再生水等多個業態加大資源投入，與長江綠色發展休感與共。

#### 案例：北控水務入選全國首個長江保護主題指數

2020 年 7 月 28 日，由中國長江三峽集團有限公司聯合中證指數有限公司編制的「中證長江保護主題指數」正式發佈，北控水務集團成為首批入選企業。該指數是全國首個長江保護主題指數，將有利於參與「長江大保護」的上市公司引入增量資金，吸引更多社會資本投入「長江大保護」事業。本次被納入該指數，充分體現了中國長江三峽集團有限公司和資本市場對北控水務能力的高度認可。

北控水務聚焦長江、黃河流域生態環境保護，依託長江經濟帶「一軸、兩翼、三極、多點」的發展格局，以重慶、成都、長沙、武漢等中心城市為輻射，發揮城市羣以外地級城市的多點支撐作用。

### 北控水務長江大保護亮點項目：



北控水務聯合體中標重慶市南岸區長生河及其支流環境綜合整治項目，通過「六大工程體系」建設，構建水好量足的河網水系、生物多樣與結構豐富的生態系統、功能完善的排水系統，確保城市水資源良性循環，助力重慶發展成為「宜居、宜業、宜遊」的美麗城市。



長生河項目

北控水務在湖南省長沙市的敢勝垌、蘇託垌污水處理 PPP 項目包括 2 座污水處理廠及配套設施，集污水處理、水科技展覽與科普教育基地於一體的現代化水資源利用綜合體。其中，敢勝垌污水處理廠及配套工程項目採用半地埋式設計，總規模 30 萬噸 / 日，建設內容包含廠區、泵站、人工濕地、配套管網及中水管網；蘇託垌污水處理廠項目，總規模 40 萬噸 / 日。



長沙市敢勝垌污水處理廠



長沙市蘇託垌污水處理廠

2020 年，在長江生態環保集團有限公司和北控水務共同合作下，北控水務在南京市六合區實施農村污水處理設施全覆蓋 PPP 項目，涉及南京市六合區的 9 個街鎮，2,513 個自然村，12 萬戶，服務人口超 48 萬人，定額污水量超 2 萬噸 / 天。項目聚焦農村污水治理難點，採用「農村污水治理管家」式解決方案，統籌農污治理、一體化治污設備保障出水水質、農污管網建設平台實現智慧管理，處理後出水要求排放達到江蘇省一級 B 標準，為長江大保護建設美麗鄉村樹立標杆。



六合區農村污水處理廠





北控水務保護黃河亮點項目：



寧夏銀川市

河南洛陽市

銀川市第一再生水廠項目集污水處理、再生水利用、科普教育為一體，是寧夏建設中的首座花園式再生水廠。該再生水廠項目以 BOT 模式運營，處理規模為 30 萬噸 / 日，出水水質達地表準 IV 類，再生水利用率由 14% 提高至 30%。該項目可保證未來 30 年內銀川市興慶區人口增長和經濟社會發展的需求，服務人口可超 80 萬人，將為全市提供充足的景觀用水、城市雜用水及工業用水，實現水資源循環利用，大大提高排入黃河的水質標準。建成後的銀川市第一再生水廠將成為西北水資源生態創新管理示範基地。

北控水務在黃河流域重要節點城市洛陽市開展城市級項目。先期以打造「華夏文明第一河」為定位，規劃貫穿洛陽市區 30 多公里的多樣化城市濱水生態岸線。項目一期治理洛河歷史文化段與漣河共 10.7 公里，通過整體策劃實施水源引調水、供水、污水處理、水環境綜合治理等系統工程，踐行「黃河流域生態保護與高質量發展」戰略，成為中原水城和宜居城市的「金色名片」與城市經濟新增長點。



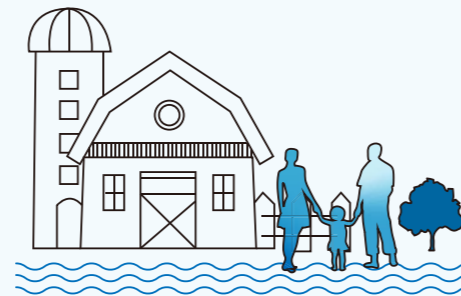
銀川市第一再生水廠效果圖



洛河水系綜合整治項目

匠心治水，助力區域協同發展

在國家推進粵港澳大灣區建設、京津冀協同發展和長三角一體化發展等區域協同發展戰略的引領下，北控水務以服務世界級城市羣為目標，實現了從「點」到「面」的區域佈局轉變。同時，北控水務充分發揮企業擔當和專業服務能力，不斷深耕人居環境改善，助力鄉村振興戰略，助推美麗鄉村建設。



服務粵港澳大灣區建設

北控水務以自身升級帶動產業升級，探索出一條技術驅動、智慧運營的獨特路徑，為粵港澳大灣區城市羣產業協同發展，注入一股可持續發展的「活水源泉」。

案例：江門市蓬江區水環境綜合整治項目

北控水務以 EPCO 模式，對蓬江區水質問題突出的天沙河流域、杜阮河流域推進黑臭水體治理工作。經過治理，蓬江區黑臭水體治理（一期）工程項目已完成排口截污 370 處，渠箱清污分流 4 公里，新建污水管網 119 公里，一體化污水提升泵站 20 座；完成 9 條河道內源治理，累計清淤河長達 18 公里，清淤量約 9 萬立方米。

2020 年，江門市蓬江區水環境綜合整治二期項目正式開工。二期項目主要包括黑臭水體治理、農村污水收集治理、防洪排澇與引調水（含農村村戶通供水）、重點片區排水提質增效、碧道與水生態建設工程及智慧水務 6 大工程。項目建成後，將為蓬江區打造「水安全、水環境、水生態、水資源、水文化」五位一體的水生態文明格局提供有力保障，為江門市建設產城融合示範區營造優越的生態環境。



蓬江區水環境綜合整治項目

案例：廣州市增城永和污水處理廠

2020 年增城永和污水處理廠四期工程投入使用。這座高標準、高規格建設的「花園式」污水處理廠使增城污水處理規模每日增加了 5 萬噸，有效實現了城市污水處理的擴容。該工程在北控水務聯合驗收中，被評定為優質工程，位列第一名。2021 年，榮獲雙百跨越「生態優美標杆污水廠」。



增城永和污水處理廠



## 支持京津冀協同發展

北控水務充分挖掘自身資源，發揮地域優勢，加快京津冀地區生態「協同步伐」，從根本上提升水資源利用率、改善區域水環境。

### 案例：北京市稻香湖再生水廠項目

北京市稻香湖再生水廠是我國北方地區首個投入運營的全地下式再生水廠，佔地 4 公頃，一期處理規模 8 萬噸 / 日，出水標準為京標 B。水廠全地下式設計不但節約了 70% 以上土地資源，還將鄰避效應有效轉化為鄰利效應，地面空間作為水景觀公園，進一步提升了周邊居民生活環境質量及土地價值。



北京市稻香湖再生水廠

稻香湖現代化水廠提升工程以打造星級現代化工廠為目標，突出體現現代化工業美學與集團 VI 形象及 6S 標準體系的完美結合，着力打造多功能智慧化展廳，改善廠區通風除臭系統，創造良好運營環境，依託科研基地展現國家級實驗室或研發中心水平，建立全新的導視系統，構建智慧水務集控中心和安全實訓中心，實現內外部全面升級致力工業美學的理念，呈現集「功能美、技術美、材料美、形式美」於一體的現代化工廠。

### 案例：三河市存量水務 PPP 項目

三河市是鏈接北京、天津、河北的重要樞紐，在京津冀一體化和環渤海經濟圈中居重要地位。北控水務三河市存量水務 PPP 項目包括四座污水處理廠，總處理規模達 24 萬立方米 / 日，出水標準執行北京市《城鎮污水處理廠水污染物排放標準》之 B 標準。該項目是北控水務在環京區域的重要戰略佈局項目，也是拓展北三縣、輻射周邊區域的重要平台。



三河市污水處理廠

## 助推長三角一體化建設

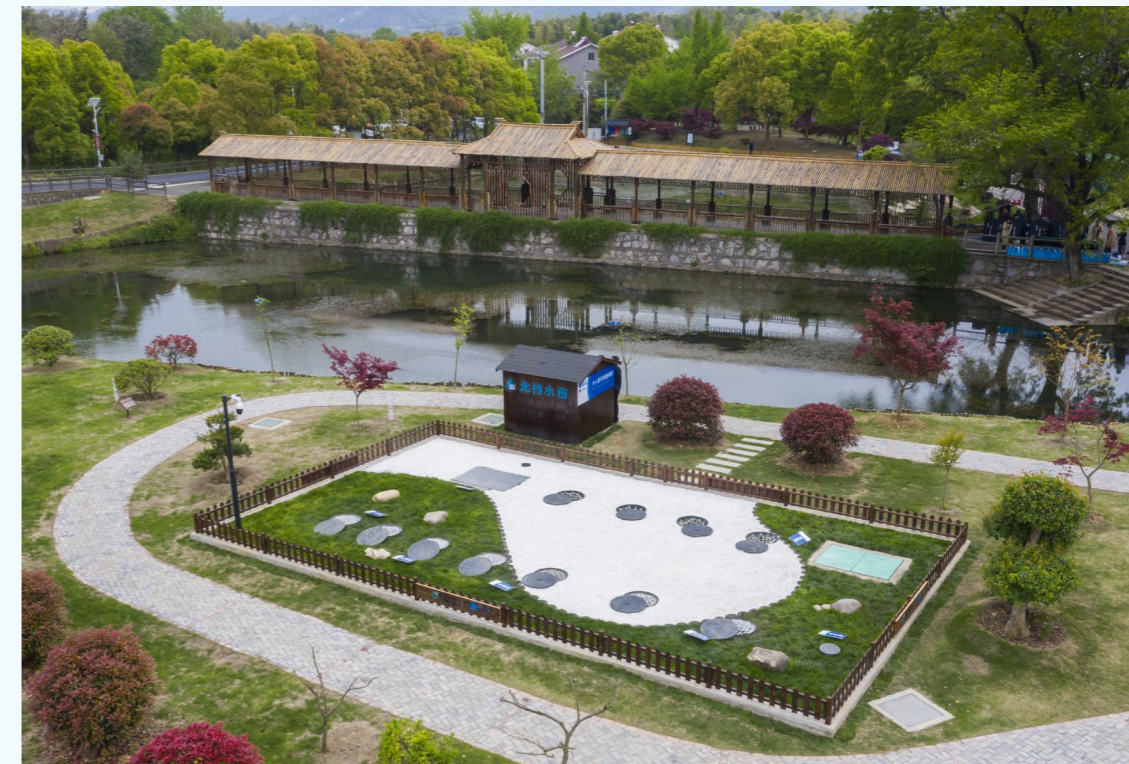
作為環保旗艦企業，北控水務在長三角區域主動部署，助力長三角打造雙創引擎，為長三角一體化高質量發展注入動能，提升「美麗鄉村」品質及內涵。

### 案例：宜興市全面合作模式，推動鄉村振興建設

宜興市農村污水治理工程項目覆蓋 2,960 個村莊，20 萬戶，60 萬人，涵蓋宜興市太湖一級保護區和水源保護地。

該項目不僅是目前國內最大的分散式治污項目，其複雜程度也是前所未有的。北控水務通過全域打包、產業協同、存量盤活，深化與政府的全面合作，探索出北控水務特色的村鎮污水治理模式，為產業的供給側改革提供了有益的探索方向和實踐經驗。

宜興城市污水處理廠設計規模 10 萬噸 / 日，遠期總規模 15 萬噸 / 日，主要接納宜興市城鎮和宜興市經濟開發區 40% 的工業污水和 60% 的生活污水，出水水質執行一級 A 標準，於 2020 年入圍「雙百跨越」標杆污水處理廠預選榜單。



農村污水處理站點



## 以水為筆，摹畫「一帶一路」

作為深耕「一帶一路」倡議的踐行者，北控水務在節點城市和祖國西部遼闊的土地上勇往直前，竭力助力美麗西部建設、帶動絲綢之路生態復興。



### 案例：西藏自治區堆龍德慶工業園區污水處理廠工程

作為國家的生態安全屏障，西藏生態環境建設是發展的前提和基礎。在 3,780 米的雪域高原上，北控水務西藏自治區堆龍德慶工業園區污水處理廠工程 BOT 項目順利完成註冊，這是北控水務海拔最高的污水處理項目。為了守護好世界上最後一方淨土，北控水務組織人才、集合技術，全力「播種」北控水務在西藏水處理領域的「第一粒種子」，將北控水務的環保旗幟插在青藏高原上。



堆龍德慶工業園區污水處理廠俯瞰圖

北控水務積極拓展海外市場，踐行「一帶一路」倡議，緊跟國家「走出去」步伐，通過一個個過硬的項目讓世界看到水務行業的中國「智」造。

### 案例：馬來西亞潘岱 II 污水處理廠

2011 年，馬來西亞綠色能源水利部授予北控水務建設馬來西亞吉隆坡潘岱 II 污水處理廠項目。該項目不僅是兩國在基礎設施領域的重要合作，也是中國企業在馬來西亞第一次採用自有技術建設的污水處理廠。

該項目採用在氧化塘原址建設地下污水廠、地面建設文化體育生態公園的方案，應用沼氣發電、太陽能、污水源熱泵、出水回用、水景採光帶等多項綠色節能技術，為城市發展與污水治理等環境問題之間的衝突提供了先進的解決方案。馬來西亞潘岱 II 污水處理廠項目規模 32 萬噸 / 日，服務人口 143 萬，是世界第三大地下污水處理廠，也是馬來西亞第一大地下污水處理廠，榮獲中國勘察設計協會頒發的 2019 年度行業優秀勘察設計獎優秀市政公用工程設計一等獎。



馬來西亞吉隆坡潘岱 II 污水處理廠



## 專題二： 眾志成城 共同抗「疫」

2020年初，新型冠狀病毒感染的肺炎疫情爆發，疫情防控形勢嚴峻。面對突發疫情，北控水務快速啟動疫情防控工作，積極配合國家的各項防疫政策，開展科學防控，全力以赴抗擊疫情，與全社會共渡難關。

北控水務成立疫情防控工作領導小組，先後緊急出台一系列舉措及應急預案。我們設立了疫情統計專項工作羣組，啓動「零」報告、日報告制度，並按照不同時期的防疫要求，圍繞復工復產、穩定供應、保障員工安全與健康、公益援助等方面開展疫情防控工作，承擔上市企業的社會責任。

### 穩定供應，加快復工復產

穩定的供水及污水處理是疫情防控的重要環節，也是民生的重要保障。自疫情爆發以來，北控水務積極復工復產，保障城市水系統的安全穩定運行，守護水質安全。

春節期間，在防控物資緊缺、物流緊張等多重不利外部條件下，本集團通過線上、線下等多種渠道，採買防疫應急物資，為復工復產做防控準備。復工後，各大區水廠全面加強排水管網設施的巡查巡檢，保障市政管網系統通暢，嚴控進水及出廠水指標，確保居民小區、定點救治點、集中隔離區等防控應急重點場所的用水安全。

### 案例：北控水務各大區力保轄區水質安全，做好全週期防疫工作

從戰「疫」一線到全國「戰場」，北控水務吹響復工復產「集結號」，點亮特殊時期的生產經營線，全力做好防疫工作，保障水質安全。



湖北省是疫情初期的重災區，屬於中部大區服務範圍。面對疫情，中部大區及時啓動次氯酸鈉消毒藥劑及防護口罩等應急物資儲備，確保物資供應。為確保水質穩定達標，中部大區加強人員值班巡查頻次，強化操作規程管理，要求工作人員在採樣、化驗、巡視時嚴格佩戴口罩。



東部大區增加對進出水的檢測頻次，並及時根據檢測結果調整工藝，嚴格控制各項水質指標，確保病原微生物指標滿足國標標準。



西部大區為降低民眾感染和傳播風險，創新開展「不見面」辦公服務，暢通96015熱線、微信平台、網銀等線上繳費渠道。針對疫情期間無法按時繳費的用戶，公司充分發揮人文關懷精神，不採取停水措施並免收違約金。



南部大區利用攝像頭、上位機等技術手段進行遠程巡檢，並加強對污水處理廠的消毒管理，保障消毒處理效果。



北部大區加強過程監控，積極對接當地政府主管部門，協調配備生產藥劑和防護物資，滿足各項目公司物資供應需求。



檢測水質指標



創新遠程服務模式



加強水廠消毒

**案例：東部大區崑山建邦公司勇挑重擔，保障重點醫院廢水達標處理**

崑山建邦公司積極協助屬地開展疫情防控，啓動定點醫院廢水接收應急預案，對定點醫院廢水建立來源台賬，在將全部來水處理達標排放的同時，及時向當地生態環保監管部門反饋情況。

同時，公司全面加強運營監督管理力度，嚴控消毒工藝和出水監測指標，結合實際情況採取投加消毒劑或臭氧、紫外線消毒等措施，切實做到出水穩定達標，在特殊時期彰顯了企業的擔當精神。



保障出水穩定達標



**共渡難關，保障員工健康**

疫情爆發後，北控水務及時開展部署工作，確保員工安全健康。2020 年春節放假前，本集團通過對各類信息分析研判，向員工發佈溫馨提示及防禦指南，並編制《新型冠狀病毒肺炎防控安全知識手冊》《關於新型冠狀病毒預防溫馨提示》等防禦指南，科普和傳遞防疫知識，提高全員風險防控意識，幫助員工鑄就堅強的心理防線。

同時，本集團開展員工健康追蹤，嚴格落實員工晨檢、午檢、因病缺勤登記與報告，一旦出現異常情況，及時報告、妥善處置。我們逐漸落實疫情防控制常態化管理，儲備足量的個人防護用品和消毒劑、測溫計等，每日定時對辦公場所、食堂、公用車輛進行嚴格消毒，並為員工配發口罩、一次性手套等防護用具，為員工提供健康、安全的工作環境，共同度過疫情難關。



張貼個人防護提示標識



辦公場所消毒測溫

**大愛無疆，貢獻北水力量**

北控水務與國同心，共同戰「疫」，在做好自我防疫措施基礎上，從人、財、物、智等各方面，全力支持政府和社會做好疫情防控工作。疫情防控最吃緊的時期，北控水務積極奉獻愛心，陸續向區域所在政府機構、慈善團體捐贈口罩、消毒液、飲用水以及消毒設備等疫情應急物資，覆蓋祖國從北到南多個城市。

**案例：永州水務向家亭水質淨化有限公司戮力同心，開展抗擊疫情愛心捐款活動**

2020 年 2 月 17 日，永州水務向家亭水質淨化有限公司組織開展抗擊疫情愛心捐款活動，得到了管理層的積極響應。公司在會議室設立募捐箱，在崗職工分批次捐款，居家辦公職工利用微信等電子轉賬捐款形式捐款。

此次捐款中，全體員工自覺擔當社會責任，為打贏疫情防控阻擊戰略盡綿薄之力，在抗擊疫情中自覺擔當起社會責任，用行動奉獻愛心。



愛心捐款現場





**案例：北控水務西部大區馳援寧夏「火神山」醫院建設**

2020 年 2 月 18 日，銀川市第一再生水廠項目部接到政府部門緊急通知，請項目部派隊伍參與寧夏回族自治區「火神山」——第四人民醫院傳染病防治綜合樓項目建設。

北控水務集團和西部大區高度重視，立即從銀川市第一再生水廠聯合項目總包方抽調精幹力量，組建緊急馳援寧夏「火神山」突擊隊，與現場其它單位共同協作，高效高質地完成綜合樓主體建設及門窗安裝等工作。15 位精兵逆行而上，36 小時不眠不休助力寧夏「火神山」醫院建設，為堅決打贏疫情防控阻擊戰貢獻北控水務力量。



馳援寧夏「火神山」醫院建設

同時，本集團的員工積極深入社區抗「疫」一線，參與社區防疫志願援助活動，開展疫情防控知識宣傳、社區出入口值守、環境消毒等工作，共同織密疫情防控網，助力社區疫情防控工作，展現北控水務的擔當與作為。

**案例：貴陽北控水務有限公司組織黨員志願者參加社區疫情防控**

貴陽北控水務有限公司積極響應貴陽市相關部門防疫防控要求，動員公司職工成立志願攻堅隊。2020 年 2 月 10 日，志願攻堅隊走進花果園街道辦事處，與辦事處工作人員一起開展疫情防控工作，包括疫情知識普及宣傳、疑似人員篩查摸排、重點樓棟現場協助等，用實際行動展示了北控水務人「有擔當、有價值、有分享」的精神風貌。



員工志願支援社區防疫



疫情期間，北控水務海外項目亦積極貢獻抗「疫」力量，配合當地做好防疫工作。本集團香港佳發項目積極向當地社區捐贈口罩、消毒水等防疫物資，同時，探訪樂善堂少數族裔支持中心，探訪弱能兒童中心，為當區小朋友派發防疫物資及捐助文具。



本集團香港佳發項目社區活動

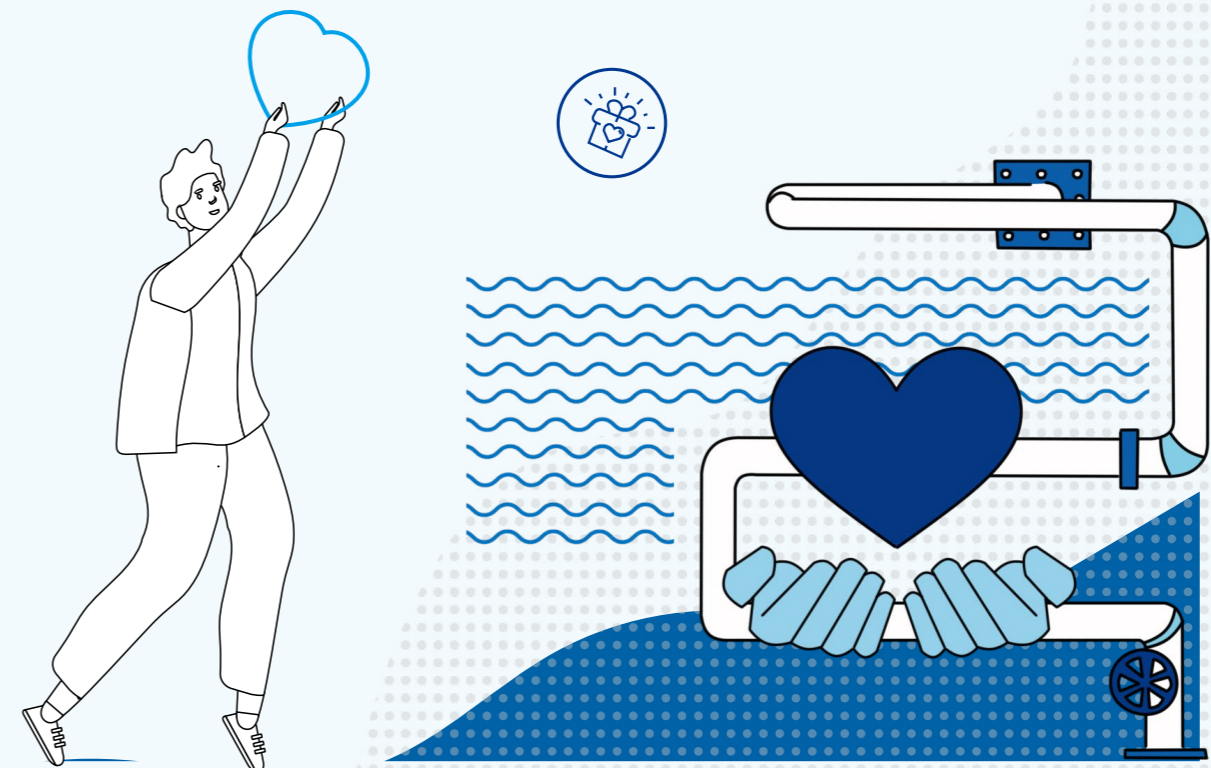


本集團香港佳發項目樂善堂探訪活動

葡萄牙公司（Be Water）展開抗「疫」公益活動，積極向疫情嚴重的地區捐贈抗「疫」物資。2020 年，Be Water 向葡萄牙 3 個市共計 48 個公共機構捐贈約 3 萬歐元的抗「疫」物資，包含醫用口罩、消毒液、面罩、一次性口罩等，以勇於擔當的使命感與共生共享的仁愛之心，關注疫情一線，積極應對疫情期間各類突發事件，勇擔重任，責無旁貸地投身於抗「疫」援助工作。



Be Water 向葡萄牙公共機構捐贈約 3 萬歐元的抗「疫」物資

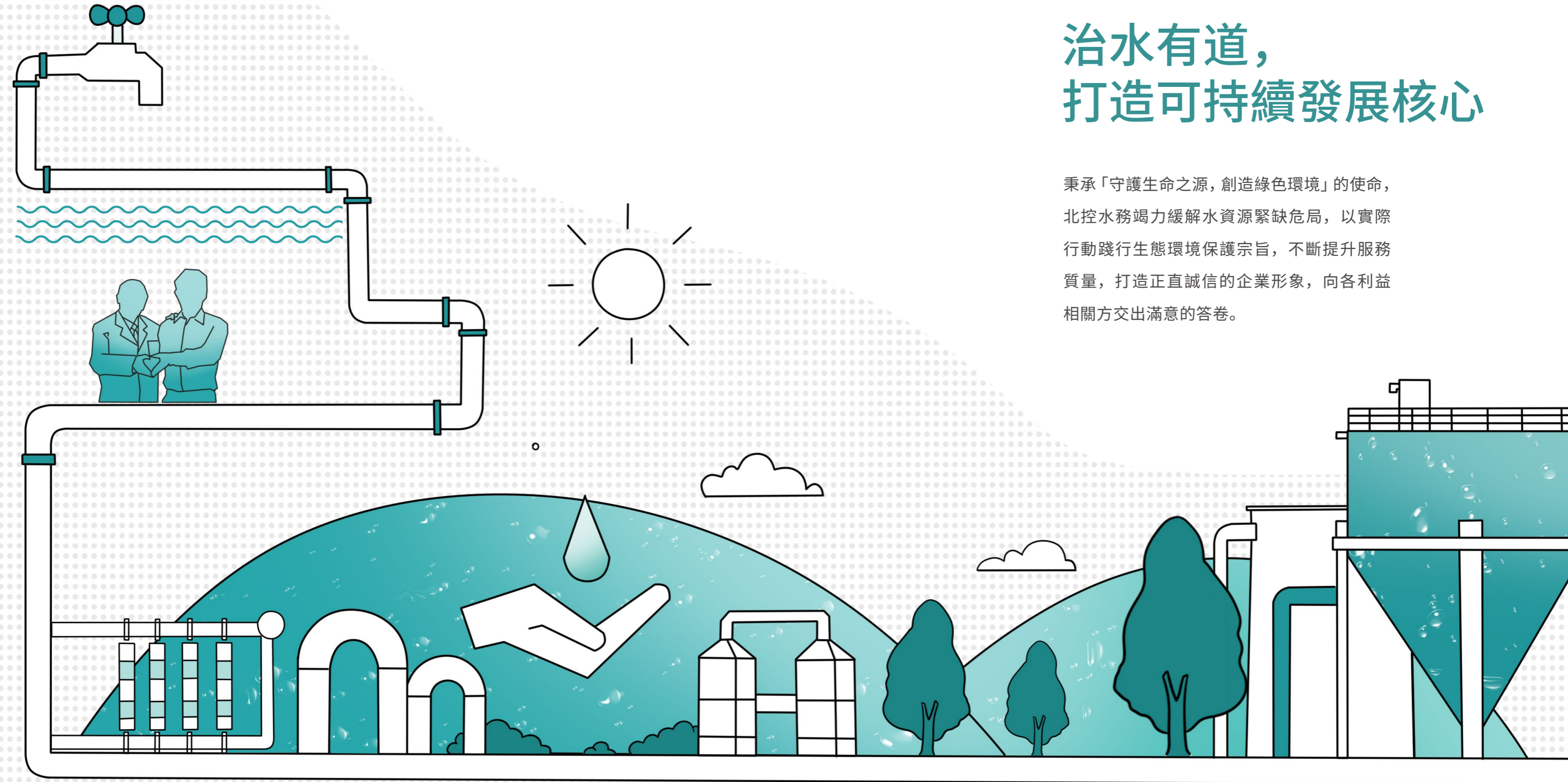




# 02

## 治水有道， 打造可持續發展核心

秉承「守護生命之源，創造綠色環境」的使命，北控水務竭力緩解水資源緊缺危局，以實際行動踐行生態環境保護宗旨，不斷提升服務質量，打造正直誠信的企業形象，向各利益相關方交出滿意的答卷。





## 應對水資源短缺



北控水務積極響應國家水資源管理佈局和政策要求，不斷強化內部水資源管理，加強技術創新以提升節水技術，將應對水資源短缺當作自身最高使命，從水資源環境改善入手，貢獻美麗中國建設。

北控水務積極響應國務院發佈的《水污染防治行動計劃》，根據《國務院關於實行最嚴格水資源管理制度的意見》《中華人民共和國水法》等相關法律法規，制定並發佈《北控水務集團水資源管理辦法》<sup>12</sup>對集團範圍內的所有涉水項目進行統一管理，科學管控水資源開發、利用、保護全過程。為加強水資源管理辦法的有效執行，我們組織成立水資源管理工作領導小組，負責總領並推動落實水資源管理相關工作，並由集團各職能部門參與組成水資源管理小組，負責水資源管理相關制度制定與落實、水資源相關目標制定與追蹤、節水措施應用與推廣，以及員工節水意識培養與宣貫。我們將水資源管理工作完成情況納入相關管理人員績效考評範圍，對在水資源管理工作中做出顯著成績的員工予以表彰或獎勵。

### 精細水源管理

面對嚴峻的水資源形勢，北控水務從源頭加強水資源管理，制定《水源地管理制度》保護水源地水資源及周邊生態環境，各項目公司及海外業務在遵守集團政策的基礎上，結合其所在地的地方性水源保護區管理條例和管理制度，制定各自的水源防護管理方案，保障供水水源的可持續性。

項目規劃建設前，我們主動開展水資源風險識別工作，委託有資質的第三方專業機構進行水資源穩定性、可持續性評估，對水資源短缺、洪澇災害和污染等風險進行識別和分析。對於涉及直接從江河、湖泊或地下取水的項目，我們組織設計單位開展規劃項目水資源論證工作，科學評估項目所在地的水資源條件，分析需水規模、水資源配置以及項目對其他行業用水、水資源以及水功能區存在的潛在影響，並嚴格按照取水證規定的取水量進行取水。

項目開展期間，我們按照地表水功能區劃分，對水源地保護區和各級水功能區開展針對性水資源保護工作，保障各級水功能區水質達標和水生態安全，維護水域功能和生態服務功能。對於涉及地下水取水的項目，我們嚴格依據各地區人民政府核定並公佈的地下水禁採和限採範圍，對地下水源進行監測，掌握水位、水量、水質變化趨勢。我們針對水源地突發環境事件制定了緊急預案，建設應急備用水源地，充分保障突發環境事件時的供水能力。

北控水務主動探索非常規水源，開展污水資源化、雨洪資源利用和海水淡化等多種非常規水源項目。我們通過國際領先的工藝及精細化運營管理能力，建設新生水廠，創建新水品牌「AQENT®」，生產遠超《城市污水再生利用 城市雜用水水質》《城市污水再生利用 景觀環境用水水質》標準的高品質再生水，為消費者提供高質量的工業用水、生態環境景觀用水和飲用水水源補充。我們開展雨洪資源化利用，通過直接收集、設計入滲設施等多種方式，利用雨水作為城市綠地澆灌的補充水源，並對城市地下水資源進行補充涵養，實現雨水的直接利用、間接利用和綜合利用。我們積極創新推進海水淡化工藝，在京津冀地區佈局水 - 電 - 鹽化工聯產的海水淡化綠色循環經濟產業鏈，利用淡化海水作為補充水源，極大地緩解了淡水資源匱乏地區水資源壓力。



#### 案例：濰坊市壽光濱海（羊口）經濟開發區再生水回用工程項目

濰坊市壽光濱海（羊口）經濟開發區再生水回用工程項目充分循環利用污水處理廠達標排放的尾水資源，以環境科技實現水資源的循環利用。自 2014 年投運以來，項目為羊口鎮渤海工業園區、高新技術產業園區、先進製造業園區等各企業提供生產用水，同時為羊口鎮區綠化提供了高品質水源。

項目一期處理規模 5 萬立方米 / 日，每年回用再生水量 1,800 萬立方米，節約水資源開採量 1,825 萬立方米。按照山東濟南歷史名跡大明湖蓄水量為 120 萬立方米計算，相當於節約了 15 個大明湖的水量。



濰坊市壽光濱海經濟開發區再生水回用工程項目

<sup>12</sup> 公開披露鏈接：<http://www.bewg.net/uploadfile/2020/1013/20201013050444485.pdf>



**案例：棗莊南水北調項目**

棗莊南水北調項目供水總規模達 11 萬立方米 / 日，2020 年，平均供水量達 5.84 萬立方米 / 日。項目解決了棗莊市企業的用水之困，為保民生需求置換了地下水，為黑峪水庫景觀建設環水繞城工程、薛城區持續發展提供了可靠水源保障。同時，何莊水庫區域景觀和臨山公園、奚仲湖遙相呼應，與城市森林公園銜接形成景觀帶，為棗莊生態水環境提供了重要支持。



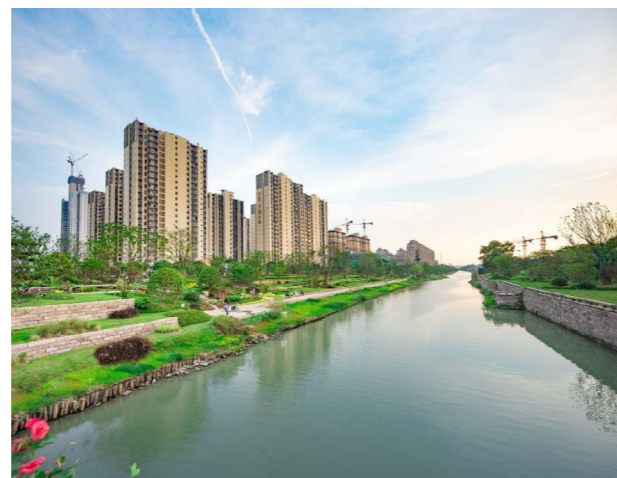
棗莊南水北調項目

北控水務致力於成為海綿城市建設的開拓者，在多個重大流域綜合治理項目，通過建設多種海綿設施，有效攔截和存續地表徑流，加大城市局部下滲水量，為區域水源涵養助力。在水環境綜合治理項目中，我們以河網模型和管網模型耦合為基礎，通過模擬多情景調度方案，制定水質、水量分配和調度方案，系統解決城市內河水系生態基流少、水質達標不穩定等問題，確保目標水域水質、水量、水生態維持均衡，保障水資源高效利用。

**案例：餘杭塘河流域水環境綜合治理項目**

餘杭塘河流域水環境綜合治理項目包含污水廠、水系整治、河道整治、綠化公園四個子項目，集傳統水務、休閒景觀、水系綜合整治為一體。

該項目通過河道水環境智慧化運維管控，建立在線監測設施以及智慧管控系統，並融合運用物聯網、大數據、地理信息系統 (GIS)、建築信息模型 (BIM)、增強現實 (AR)、模型分析等多項技術，實現餘杭塘河流域河道水質水量實時監控與風險預警，智能巡河網格化運維繫統等智慧化功能。依靠北控水務的智慧治水輸出，餘杭塘河流域水環境綜合治理項目獲得了「省級美麗河湖」稱號。



餘杭塘河流域項目

**創新節水技術**

北控水務積極創新，不斷研發和改進已有技術，建立智慧供水體系，精準預測用水需求，減少管網輸水漏損，做到充分、合理利用水資源，持續提升水資源利用效率，緩解水資源緊缺壓力。

北控水務通過各環節管理效率的提升，在保障水質安全優質的前提下，優化生產工藝流程，從源頭上提高水資源利用率。我們在生產運營中，嚴格控制自用水量。我們對用水效率提出高於國家標準《室外給水設計標準》要求的星級水廠考評標準，規定涉及工藝水回用的水廠其自用水率需 ≤ 1%，不涉及工藝水回用的水廠自用水率需 ≤ 3%。此外，我們在新建水廠中均設有中水回用系統，鼓勵老舊水廠增設中水回用系統，並規定在項目生產運行中優先使用再生水，通過水循環再生技術，實現水資源回收再利用。

2019-2020 年北控水務水資源消耗<sup>13</sup>

指標	單位	2020 年	2019 年
<b>水處理業務</b>			
中水	噸	34,349,434	28,736,677
新鮮用水量 <sup>(1)</sup>	噸	64,509,153	2,688,615
<b>海外水務業務</b>			
新鮮用水量	噸	372	609
<b>固廢業務</b>			
新鮮用水量	噸	533,707	165,036
<b>辦公樓</b>			
新鮮用水量	噸	782,068	647,726
<b>主要業務板塊總計</b>			
新鮮用水總量 <sup>(1)</sup>	噸	65,043,233	2,854,260
新鮮用水密度 <sup>(1)</sup>	噸 / 萬元港元	26	1

注：(1) 因 2020 年統一校正指標收集口徑及統計方法，指標數據與 2019 年相比變化較大

<sup>13</sup> 水資源使用量僅為污水處理業務的消耗量。

龐大的城市供水管網是城市供水的脈搏，管網漏損會導致大量水資源浪費，進而對我們的經濟成本產生影響。北控水務始終將降低管網漏損率作為質量控制、節約水資源的重要任務之一，實施精細化管網輸送過程控制，有效減少管網漏損。在管網設計階段，我們嚴格執行國家及行業有關標準及規範，建立現代化管道漏損檢測體系。我們在施工期嚴控管網管道施工質量，將管道「跑、冒、滴、漏」情況納入質量考核中。同時，我們在運營期內開展管網漏損巡檢，做好管網運行狀況的宏觀調控及管網勘漏微觀普查，定期針對老化管道進行更換維護。我們依託智慧供水平台，打造漏損智能控制平台，GIS、水力模型、數據庫技術等信息化分析工具，通過分區計量（District Metered Area，簡稱 DMA）管理、在線監測、數據分析等技術的應用，對供水管網的運維及漏損進行實時評估，有效減少因管網漏損造成的水資源浪費現象。

2020 年，北控水務旗下共有 6 家供水公司的綜合漏損率在 10% 之下，9 家供水公司的綜合漏損率處在 10%-20% 之間。



北控水務旗下共有 6 家供水公司的綜合漏損率在

10% 之下

### 案例：智慧化手段檢測老舊管網漏點



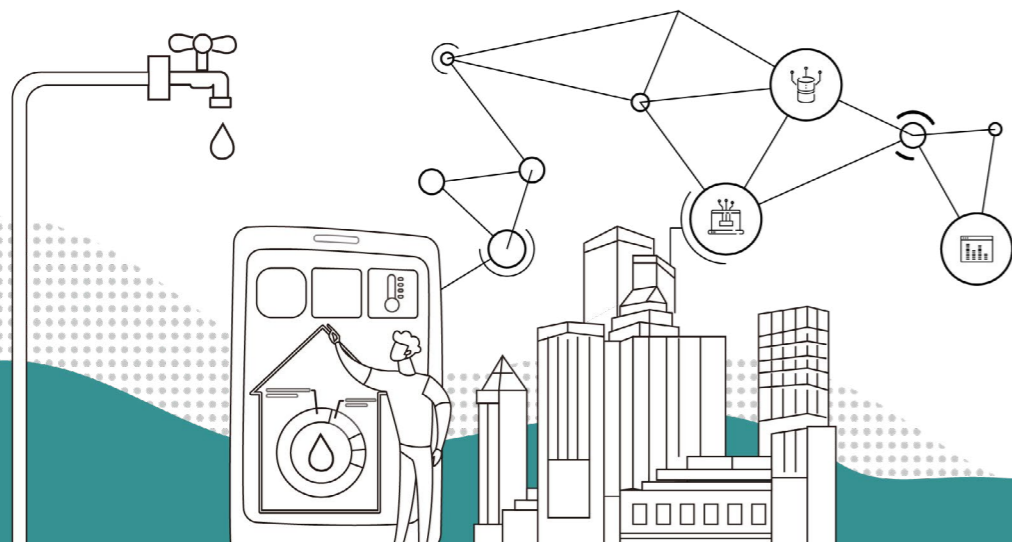
衛星遙感管網測漏探測範圍覆蓋彭

州供水全域 **714** 平方公里

2020 年，北控水務彭州項目針對管網系統開展了衛星遙感管網測漏工作，這是首次將衛星遙感技術引入到管網探漏中。本次管網測漏工作利用中紅外窗口衛星掃描獲取遙感圖像、干擾因素修正、算法分析等技術手段，分析找出管網系統的疑似漏點信息。本次衛星遙感管網測漏探測範圍覆蓋彭州供水全域 714 平方公里，共檢出暗漏 81 處。



以供水管網為紐帶，我們通過物聯網感知技術、雲計算技術、地理信息系統技術、水力水質模型等技術手段建立智慧供水體系，實現水廠實時運行數據的採集與監控，並以此搭建科學調度系統，在確保居民用水以及管網安全的前提下，使各水廠運行在最佳供水量，進而使泵站設備運行在最優工作組合下，提高泵站的工作效率解決供水不均的問題。



## 守護生態環境



北控水務始終將保護和改善生態環境視為己任。面對刻不容緩的氣候變化形勢，本集團從自身出發，積極採取行動，探索低碳節能的有效措施。同時，我們兼顧統籌生物多樣性保護與企業經濟發展，以實現保護和可持續利用生物多樣性資源為目標，推動生態文明建設，促進人與自然和諧。

## 堅定低碳管理

中國政府在《聯合國氣候變化框架公約》的指導下，積極開展應對氣候變化的行動，推動《巴黎協定》全面有效實施。2020 年，中國國家主席習近平在聯合國大會上正式宣佈，中國將提高國家自主貢獻力度，力爭於 2030 年前達到碳排放峯值，努力爭取 2060 前實現碳中和<sup>14</sup>。同時，生態環境部發文將於 2021 年起實施《碳排放權交易管理辦法（試行）》，組織建設全國碳排放權交易系統。北控水務積極響應國家政策，把握市場潛在機遇，着手建立氣候變化風險管治體系，積極開展氣候風險和機遇識別，建立公司適應、減緩氣候變化對業務經營影響的能力。此外，我們計劃設立符合自身實際的碳減排目標，並逐步完善碳排放管理體系，加大與產業鏈上下游的合作力度，提升碳排放信息披露數據與信息質量。

本集團作為水務行業的翹楚，深刻理解自身業務與國家減排放目標的關聯，正加緊對相關課題進行深入研究，致力於引領行業碳減排與低碳轉型新趨勢，承擔更多的減碳責任。在此背景下，北控水務堅持「綠色低碳」的理念，積極響應國家綠色發展戰略，嚴格遵守《中華人民共和國節約能源法》等法律法規，並發佈了《北控水務集團運營項目低碳運行管理辦法》<sup>15</sup>等內部制度，以完善項目低碳管理和運行模式。

本集團堅持精細化、智能化能源管理，依託水廠自動控制系統和《設備管理質量評價》工具，構建了水廠主要耗能設備的經濟運行監控及能效評價系統，實時監控各業務板塊的能源使用情況。該系統可結合工藝運行數據，對能耗指標和參數進行分析，幫助值班人員合理控制工藝運行參數，辨別高耗能設備，以實現節能降耗。2020 年，本集團將節能降耗指標納入星級考核體系，並制定了符合自身需求的節能降耗評價體系。

<sup>14</sup> 碳中和是指企業、團體或個人測算在一定時間內直接或間接產生的溫室氣體排放總量，通過植樹造林、節能減排等形式，以抵消自身產生的二氧化碳排放量，實現二氧化碳「零排放」。

<sup>15</sup> 公開披露鏈接：<http://www.bewg.net/uploadfile/2020/1013/20201013045911609.pdf>



**案例：大嶺山連馬污水廠試點智能能效管理**

2020 年，本集團於廣東大嶺山連馬污水廠試點建立智能能效管理系統，實現各主要工藝設備智能電錶、在線流量儀表的全覆蓋，以及實時掌控全廠電能消耗情況等功能。同時，數據采集與監視控制系統（SCADA）系統可自動採集各類能耗數據，自動生成能耗構成分析，實現能耗超標預警等功能，致力於使全廠主要工藝設備運行在高效能區間。

在運營過程中，北控水務在優先採用高效比設備，逐步淘汰高耗能設備的同時，不斷探索減排提效的技術，設定獎勵機制，鼓勵設備設施節能技改。2020 年，本集團針對低效能泵類、風機類設備開展節能技改 311 台，投入資金 2,548 萬元，通過節能效果驗證後核算實際年化收益 1,185 萬元，綜合投資回收期為 26 個月。各水廠提升輸送系統平均效率 60%，曝氣系統平均效率 64%，同比 2019 年均有提升。

為優化能源消費結構，本集團在水務項目中大力推廣採用清潔能源和可再生能源，使用太陽能及水源熱泵，以替代煤炭及電力消耗，以降低傳統化石能源的消費比重。2020 年，北控水務消耗可再生能源電力 23,665,390 千瓦時。

與此同時，北控水務響應國家號召，積極促進新能源行業發展。本集團旗下的北控清潔能源集團有限公司持續探索光伏發電、風力發電、清潔供暖及其他清潔能源項目，為國家能源結構低碳化改革作出貢獻，為應對全球氣候變化、減少溫室氣體排放量助力。2020 年，本集團新能源項目累計裝機規模達 3,296 兆瓦，其中光伏項目併網容量 2,858 兆瓦，風電項目併網容量 438 兆瓦，清潔熱力業務實現供能面積 2,904 萬平方米。

此外，北控水務海外部分地區的運營項目嘗試建立「碳足跡」評估體系，實現碳排放的全面監控和管理。葡萄牙項目公司建立了完善的「碳足跡」評估體系，採用清潔生產技術降低碳排放，並對主要項目的生產經營全過程進行二氧化碳排放評估，細化每個項目的能源消耗和溫室氣體排放情況，監督並評估項目能源效率。



各水廠提升輸送系統平均效率

**60%**



新能源項目累計裝機規模

達 **3,296** 兆瓦



新能源項目全年實現上網電量

**378,853** 萬度

**2019-2020 年北控水務主要業務板塊溫室氣體排放<sup>(1)</sup>**

指標	單位	2020 年	2019 年
<b>水處理業務</b>			
溫室氣體排放量 - 範疇一 <sup>16</sup>	噸二氧化碳當量	2,834	2,978
溫室氣體排放量 - 範疇二 <sup>17</sup>	噸二氧化碳當量	957,920	1,149,527
溫室氣體排放總量	噸二氧化碳當量	960,754	1,152,505
<b>海外水務業務</b>			
溫室氣體排放量 - 範疇一	噸二氧化碳當量	21	19
溫室氣體排放量 - 範疇二	噸二氧化碳當量	88,085	86,534
溫室氣體排放總量	噸二氧化碳當量	88,106	86,554
<b>固廢業務<sup>(2)</sup></b>			
溫室氣體排放量 - 範疇一	噸二氧化碳當量	3,334	1,177
溫室氣體排放量 - 範疇二	噸二氧化碳當量	15,207	404
溫室氣體排放總量	噸二氧化碳當量	18,542	1,581
<b>主要業務板塊總計</b>			
溫室氣體排放總量 <sup>18</sup>	噸二氧化碳當量	1,067,401	1,240,639
溫室氣體排放密度	噸二氧化碳當量 / 萬元港元	0.42	0.44

注：(1) 範疇一溫室氣體排放量計算依據《工業其他行業企業溫室氣體排放核算方法與報告指南》，由汽油、柴油、液化石油氣等直接能源使用量換算得出。範疇二溫室氣體排放量計算依據《2017 年度減排項目中國區域電網基準線排放因子》及聯交所《環境關鍵績效指標彙報指引》，由用電量換算得出。  
(2) 因 2020 年統一校正指標收集口徑及統計方法，指標數據與 2019 年相比變化較大。

<sup>16</sup> 溫室氣體排放量 - 範疇一指我們在生產運營中所使用的煤、汽油、柴油、天然氣等直接能源產生的溫室氣體排放。  
<sup>17</sup> 溫室氣體排放量 - 範疇二指我們在生產運營中使用外購電力和蒸汽等間接能源產生的溫室氣體排放量。  
<sup>18</sup> 僅計入生產過程中產生的溫室氣體，未計入辦公樓所產生的溫室氣體。



2019-2020 年北控水務主要業務板塊能源消耗

指標	單位	2020 年	2019 年
<b>水處理業務</b>			
用電量	度	1,407,141,904	1,267,856,817
可再生能源用電量	度	23,639,137	25,942,173
汽油使用量	噸	384	460
柴油使用量	噸	355	451
天然氣使用量 <sup>(1)</sup>	立方米	153,170	82,118
外購蒸汽供暖	吉焦	714	137
液化石油氣	噸	74	103
<b>海外水務業務</b>			
用電量	度	129,402,978	137,356,187
汽油使用量	噸	5.17	4.66
柴油使用量	噸	1.68	1.68
<b>固廢業務</b>			
用電量 <sup>(1)</sup>	度	22,340,770	483,126
汽油使用量	噸	6	42
柴油使用量	噸	292	336
<b>主要業務板塊總計</b>			
綜合能源消耗量 <sup>(2)</sup>	噸標準煤	194,943	174,767
綜合能源消耗量密度	噸標準煤 / 萬元港元	0.08	0.06

注：(1) 因 2020 年統一校正指標收集口徑及統計方法，指標數據與 2019 年相比變化較大。  
 (2) 綜合能耗以《綜合能耗計算通則》(GB/T2589-2020) 為計算依據，由汽油、柴油、天然氣、用電量、外購熱力等能源使用量直接換算得出。

## 保護生物多樣性

北控水務積極落實《中華人民共和國環境影響評價法》，並在《中國生物多樣性保護戰略與行動計劃》(2011-2030 年) 的指導下，制定了《北控水務集團生物多樣性保護管理辦法》<sup>19</sup>，實施六項禁止措施，保護動植物棲息地，積極開展生物多樣性保護和生態修復工作。同時，本集團在海外營運時，也積極配合當地政府要求，嚴格落實當地生物多樣性保護政策，樹立負責任的跨國企業形象。

為達到良好生態效益、社會效益，落實生物多樣性保護理念，本集團在項目全生命週期建立管控機制，從完善政策與管理體系、技術方案階段、建設實施階段、運營維護階段等方面進行措施保障。



項目前期階段，我們將開展生態基底調研，對環境影響做出評價，並組織專家團隊制定相應的保護與修復指導方案，建立專項管理工作組監督落實各階段的執行效果。同時，我們對員工進行生物多樣性針對性宣傳教育，提高員工的保護意識，建立企業與社會共同參與生物多樣性保護的有效機制。



項目施工階段，我們依據指導方案開展定期監測，嚴格執行環境監理制度，採取針對性保護措施，做好保護記錄與及時恢復工作。施工組織會對防止光污染、噪音污染、環境污染、交通影響等對場地周邊產生影響因素的行為進行重點防控。



項目運維階段，我們將結合智慧水務系統，實時發佈區域生態信息，針對當地生態指標、特殊動植物信息進行實時監測，並制定風險識別和緊急處理機制。同時，我們將對施工過程中影響的區域進行生態修復，並做好養護工作，針對項目運營範圍內劃定的生態涵養、保育區域實行重點保護和監測。

<sup>19</sup> 公開披露鏈接：<http://www.bewg.net/uploadfile/2020/1013/20201013050528831.pdf>





為了保護水源地的生態環境，避免野生動植物生存受到干擾，北控水務制定了《水源地管理制度》，明確禁止員工在水源保護區內釣魚、網魚、毒魚、電魚、炸魚等各類捕魚行為，禁止對水源地內的野生天鵝、白鷺、野鴨等國家明令保護動物進行捕殺的活動，並定期開展巡查。

此外，我們持續深耕水環境綜合治理業務，不斷創新生態治理理念，開展地區或流域綜合治理項目，實現水生態環境系統的整體修復，促進生物資源的可持續利用，遏制生物資源流失嚴重的趨勢。

### 案例：北京市大興區新鳳河項目生態恢復效果顯著

2020 年，北控水務在北京市大興區開展的新鳳河項目，已實現全流域消除黑臭水體，使得水環境質量大幅度提升，流域水環境質量從治理前的劣 V 類提升到了地表水 IV 類，水生態恢復效果顯著。

新鳳河流域大型底棲動物恢復良好，鳥類種類和數量逐漸增多，水生態系統生物多樣性明顯提高，現階段水生態健康綜合指數相比治理前提升了 330%。目前，新鳳河、老鳳河、南苑灌渠、新西鳳渠已完成工程建設並對市民開放。

本項目是大興區首個全流域水環境綜合治理 PPP 項目，運用綠色先進技術和設計理念，極大提高水環境綜合治理的效果和效率，有效改善了北京市大興區的生態文明和環境保護建設效果，取得了較好的生態效益。



新鳳河生態恢復效果



## 提升服務質量



北控水務深知飲水安全對於保障人民健康與福祉的重要性。為此，我們升級產品力和服務力，對供水工程施工作業和技術進行標準化體系管理，開展水務節能降耗運營技術研究，優化運營技術，智慧賦能水環境運營，全方位保障供水和污水處理的質量。2020 年，北控水務集團總部通過了 ISO 體系認證。

## 專注卓越品質

北控水務積極響應國家《污水處理提質增效三年行動方案》《關於推進污水資源化利用的指導意見》，內部制定「倉頡計劃」，升級「產品力」和「服務力」，打造輕資產公司的核心能力。通過運營標準制定、運營技術賦能、星級績效評價、智慧水務提效，我們全方位加強自身的運營管理能力，竭力給客戶提供北控水務特色的標準化、創新化產品，着力打造全國性「標杆水環境項目」和「標杆水廠」。

## 體系化標準建立

北控水務於 2020 年發佈北控水務 2019 年企業技術標準及協同作業指南，通過標準體系的梳理，實現集團「規範、賦能、共識，讓複雜的事情變簡單」的目標。本集團以「廠網河湖」為對象，力求整合全生命週期的技術規範動作，並將其統籌至智慧運營系統之中，形成北控水務獨有的水環境標準體系，引領水環境治理行業的發展。

此外，北控水務發佈了《技術體系白皮書》《水環境技術標準及協同作業指南》《城鎮水務項目協同作業指南》《城鎮污水處理廠分級及評定實施指南》等一系列標準體系，強化產品交付質量，打造技術硬核競爭力。其中，《城鎮污水處理廠分級及評定實施指南》是行業首創的水廠產品分級，將城鎮污水處理廠產品化，從源頭打造具有北控水務特色的高品質產品。



## 技術研究規範化

北控水務設立技術委員會負責統籌集團科技戰略制訂、技術決策和技術產業化工作，研究推動集團技術發展。2020 年，技術委員會組織委員成立專家組，對重大技術問題、重大項目進行技術判斷，對技術識別及技術引進等進行研究評審。2020 年，專家組先後組織了《城鎮水務工程施工技術指導手冊》等 10 餘項企業指南、標準類文件的專題評審、「宜興市城市污水處理廠一、二期提標改造工程」等 10 餘次技術評審。技術委員會針對一線的共性、關鍵性問題提出設計優化思路，為企業打造精品工程和創新產品提供技術支撐。此外，集團技術部門聯合編制了《技術發展報告》，鎖定發展領域與專項技術，為企業明確科技發展戰略提供技術支撐。

## 升級建設交付

為進一步提升產品質量，北控水務升級建設質量交付標準，打造優良工程，形成建設工程「質量評定+聯合驗收」的評價體系，並落地水務和水環境項目聯合完工驗收等系列標準，深抓質量建設。2020 年，集團工程合格率 100%，優良率為較上年大幅提升，打造出福州鼓台、餘杭塘河、南京六合等 6 個優秀建設項目。北控水務還致力於打造精品，加強窗口建設，現已建設江門、新鳳河等綜合類水環境產品體驗基地，以及塔子壩、稻香湖、曲阜等水廠標杆項目。鶴山沙坪河項目助力江門市河湖保護獲國務院表揚；福州項目、北京大興新鳳河項目、攀枝花項目等，多次獲得政府表彰和權威主流媒體報道；新鳳河、涼水河雙雙獲評「2020 年度北京優美河湖」；南部大區專題報道 4 次登上學習強國平台；餘杭項目榮獲浙江省 2020 年「優秀園林工程」；銀川第一再生水廠項目榮獲 2020 年「智建杯」中國智慧建造應用大賽金獎。

2020 年 7 月，為踐行「雙百跨越」，以標杆驅動污水處理行業升級，引領行業高質量發展轉型，E20 環境平台攜手 16 家行業領跑企業共同籌備發起「雙百跨越」污水處理標杆聯盟。「雙百跨越」污水處理標杆聯盟針對污水處理「精細化」「智慧化」「資源化」「生態化」「社會化」五大維度，評選出第一期面向未來的「雙百跨越」標杆污水處理廠預選榜單。北控水務旗下綿陽塔子壩污水處理廠、宜興城市污水處理廠、崑山北區污水處理廠、新塘永和污水處理廠（四期）入圍該名單。



2020 年，集團工程合格率

100%

## 星級運營水廠創建與標準化示範廠建設

北控水務借鑑星級酒店管理理念，對下屬水廠進行星級水廠建設，從人員能力、運行過程、運營質量、經濟效益四個維度對運營企業進行綜合評定。通過評定及檢查，進行全面的培訓、幫扶、提升，協助解決運營管理難題，系統提升運營管理水平，打造全國性「標杆水廠」，創建北控水務卓越運營品牌。截至 2020 年 12 月底，市政水務業務運營項目 93% 以上達到一星級以上水平，20% 以上達到三星級以上水平，最終評選出 78 個三星級及以上示範項目。

2020 年，北控水務啓動標準化示範廠建設工作，推進污水示範廠建設，塑造標準化運營模式，旨在通過建設一批具備先進標準化管理理念的示範廠，輸出一整套可複製可推廣的標準化管理模式和典型經驗，持續夯實集團卓越運營基石。本集團借鑑日本的研學經驗，首批以長沙敢勝垵、遼寧鞍山等 9 個項目為試點，構建工作內容明確、作業流程清晰、目標績效量化的污水運營新模式，並成立示範廠建設小組，合力編制示範廠建設所需的基本內容、要求、標準及標準化體系文件，逐步完善標準體系的建設。同時，我們定期組織集團示範廠建設小組對示範廠建設中出現的難題或痛點進行論證解決，並協助大區做好示範廠建設質量保持及改進工作，全面助推集團標準化運營管理。

## 提標改造工程

北控水務積極踐行創新戰略，彙集科研技術力量，推動污水處理廠提標改造，實現污水高品質回用，滿足區域不斷提升的排放標準。提標改造基於現狀工程進行開展，充分發揮現有處理系統的潛力，減輕後續深度處理工段的負荷和加藥量，提升產品質量的同時最大化環境效益。2020 年，北控水務國內運營污水處理廠（含鄉鎮污水處理設施）共 679 家，其中，出水標準為一級 A 及以上項目達 349 家，處理水量約 1,142 萬噸/日，規模佔比為 80%，較 2019 年增長 11%。



2020 年，北控水務國內運營污水處理廠（含鄉鎮污水處理設施）共

679 家



## 深化客戶服務

北控水務始終堅持「服務第一，客戶至上」的原則，要求供水公司服務熱線 24 小時暢通，並提高市長熱線、社交媒體、城建平台等客戶用水問題的流轉率，及時受理客戶諮詢、投訴、業務辦理需求，提升客戶體驗感和滿意度。

### 滿意度調查

2020 年，北控水務以中國企業客戶滿意度指數模型 (CCSI) 為框架，調整了北控水務客戶滿意度的調研問卷和管理辦法，採取多維度、多層次的評價指標，客觀真實地瞭解客戶滿意度水平，為改進產品服務質量提供科學的決策依據。2020 年，非常滿意及滿意的客戶比例達到 84%。

根據滿意度調查結果，北控水務及時制定改善動作，着力提升服務能力，滿足客戶需求，傳遞企業服務內涵，提升客戶關係資本保有率。



對客戶分級，統籌建立一級客戶的跟蹤對接機制和垂直通道，策劃高層交流，深化客戶關係；



建立集團 - 大區 - 城市代表 - 一線人員的日常拜訪機制，提升客戶響應意識，使客戶需求及時傳導至相應部門；



按客戶級別逐步實現對集團全部存量客戶進行客戶滿意度管理，擬將客戶滿意度作為年度管理指標計入相關組織績效，推動共性問題的系統性解決。

## 應急突發處理

面對突發的洪澇災害，北控水務全力以赴應對汛情，制定防汛應急預案，全面排查項目安全隱患，多舉措並舉應急防汛，增加日常水質的監測頻次，保證水質穩定達標；各崗位值班人員認真履行職責，加強巡視巡查，保障供水設施的安全穩定運行。

2020 年，本集團響應國家「穩產保供」號召，積極投身全國疫情防疫攻堅戰，在疫情全週期做好污水達標、供水安全工作，確保供水安全穩定。

### 案例：北控水務積極支持秦皇島防汛工作

2020 年，秦皇島的汛期來臨前，北控水務充分利用線上防汛管理系統—「秦皇島廠網一體化管理系統」，提前安排部署人員、車輛、物資，組織全體防汛人員進入防汛臨戰狀態。在整個汛期期間，本集團調度指揮中心的工作人員通過防汛管理系統，基於系統後台大數據分析提供的積水點信息、防汛要點信息和防汛預案，密切關注在各城區安裝的雨量計、液位計、視頻監控等智能傳感設備，同時結合各區的實時降雨強度、泵站排河口液位、重點部位實時視頻等，全面實時地掌控防汛工作進展，指導做好城市區防汛排水工作。在防汛工作結束後，調度指揮中心利用防汛管理系統對汛情發展、措施應對和結果統計等數字化成果進行了完整的檔案記錄和過程回溯。利用數字化工具，總結經驗，使防汛方案得以持續優化，完成防汛管理業務閉環。

整個防汛週期內，北控水務實現了各區立交橋均安全暢通無積水，各重點路段污水井蓋均落實巡查巡視全覆蓋確保通行安全，各污水處理廠、污泥處理廠均實現安全穩定運行、全部達標處理，本集團圓滿完成了秦皇島的防汛排水保障任務。



調度指揮中心

## 維護安全隱私

北控水務嚴格遵守《中華人民共和國消費者權益保護法》《中華人民共和國電子商務法》《互聯網個人信息安全保護指南》《中華人民共和國網絡安全法》，內部制定《北控水務集團信息安全管理制度》《北控水務集團數字化信息安全管理規定》《北控水務廠級工業控制網絡安全規範》，從網絡安全、數據安全、系統安全、員工安全四大方面，明確信息安全管理相關的人員組織、流程、標準規範，全方位保障集團的數據隱私安全。本集團還以集團領導為核心，成立了信息安全管理委員會，負責監督內部信息安全政策的貫徹落實。截至 2020 年底，智慧水務平台已通過第三方軟件測試（CMA、CNAS 認證）。

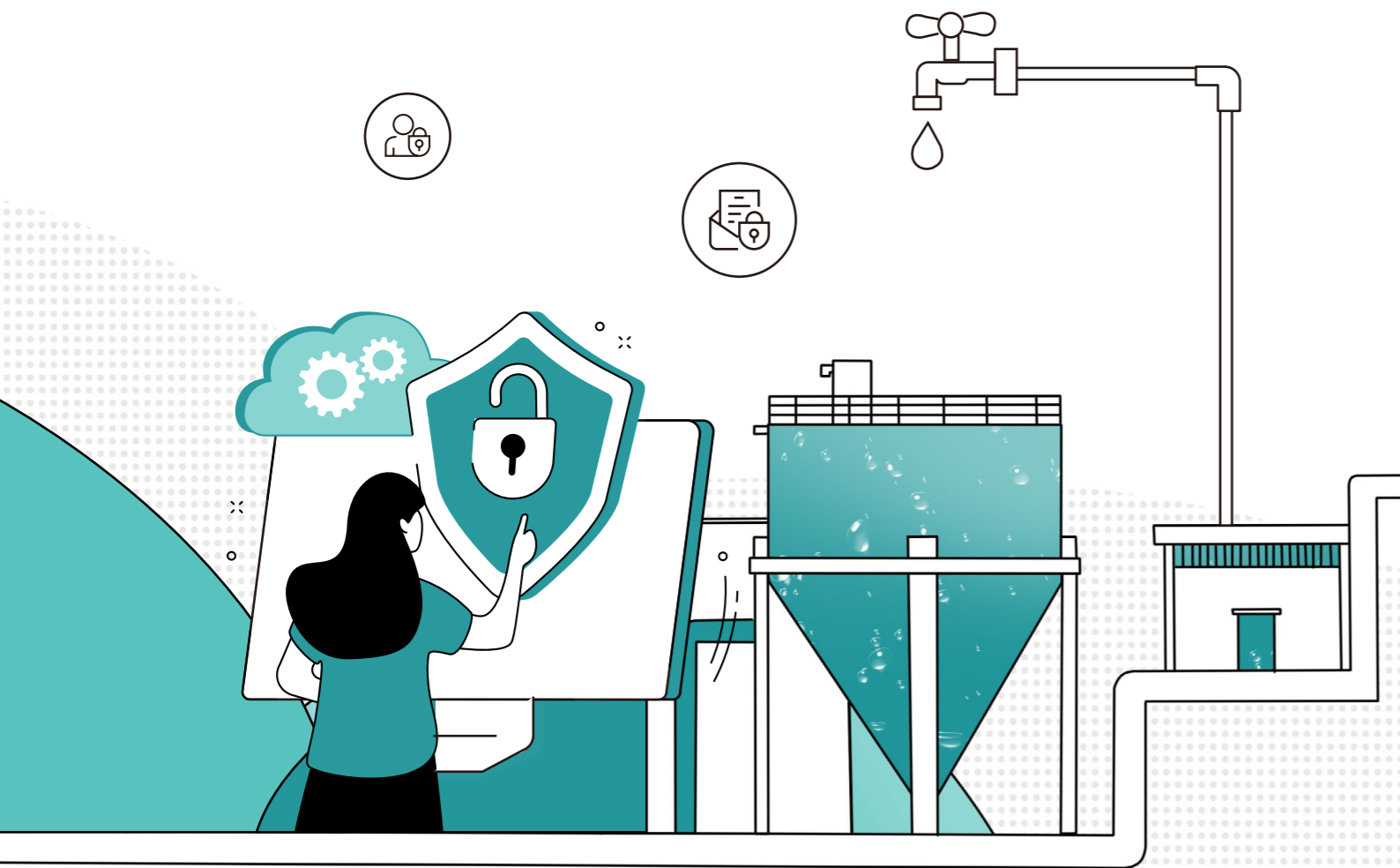
本集團對於客戶敏感信息進行統一識別和分級管理，建立完善的的安全管理制度和流程，有效保護客戶隱私。為保障網絡信息安全，集團根據每位員工的崗位職責和工作需要，進行最小用戶授權應用系統的使用權限，儘量減少員工對重要隱私信息的接觸，並且對辦公網絡進行安全域劃分與邊界保護，確保數據在不同級別的系統之間傳輸時，受到控制和保護。

本集團通過網絡大學和現場培訓等方式，定期對員工進行相關的安全知識培訓與宣傳，線上培訓覆蓋率達 100%，旨在培養員工的信息安全知識和風險意識。同時，所有員工均被要求簽訂保密協議，知曉並遵從集團的保密規定。



線上培訓覆蓋率達

100%



## 積聚企業信譽



北控水務高度重視商業信譽，以商業道德為企業行為底線，對內加強內部廉潔合規組織建設和管理，營造氣正風清的企業氛圍；對外以互信為基礎與供應商保持長久的合作關係，構建責任供應鏈。

## 嚴守商業道德

北控水務始終以最高標準的商業準則要求自身及員工，密切關注反賄賂與反腐敗、反不正當競爭等領域，建立了集中統一、全面覆蓋、權威高效的廉潔合規監督和舉報管理體系，通過培訓和意識宣貫營造廉潔文化氛圍，維護誠信正直的企業形象。

為提升員工對商業道德的認知，北控水務編制《北控水務集團商業行為準則》<sup>20</sup>，嚴格禁止任何員工行賄受賄行為，包括向客戶、供應商、立法和 / 或執法單位或其他與集團業務相關的人員索取或提供任何利益，或充當第三方中介以提供、索取或接受任何利益，幫助員工在面對與公司利益存在矛盾或衝突的情況時，能做出符合職業道德的行為，以公平正直的態度盡職履責。同時，我們成立道德與合規領導小組，負責對各級人員遵守職業道德、依規依紀依法履職情況進行監督檢查及問題處置。2020 年，集團紀委面向集團總部各中心、各大區、各事業部、集團直屬重點單位開展廉潔合規 OKR<sup>21</sup> 激勵工作，明確了開展廉潔合規工作的目標方向，推動上下協同促進集團廉潔合規建設。



### 案例：北控水務廉潔合規 OKR 激勵機制

廉潔合規 OKR 是集團紀委為全方位構建集團廉潔合規激勵機制、探索混合所有制企業紀檢監察工作的重要組成部分。從服務集團戰略開始，廉潔合規 OKR 將資本市場要求融入集團廉潔合規考評工作，總體目標涵蓋無重大貪腐訴訟案件，與政府構建新型「親清」政商關係，與供應商、生態夥伴、客戶等建立良性機制，倡導誠信、廉潔、合規、守法等內容。

<sup>20</sup> 公開披露鏈接：<http://www.bewg.net/uploadfile/2020/1013/20201013050251742.pdf>

<sup>21</sup> Objective and Key Results



## 反腐敗與賄賂

我們嚴格遵守《中華人民共和國刑法》《中華人民共和國監察法》《中華人民共和國公司法》《中華人民共和國反不正當競爭法》等法律法規，參照《聯合國反腐敗公約》、世界經濟論壇反腐敗聯合倡議（PACI）、透明國際組織《反賄賂商業原則》及海外運營地與商業道德相關的約定，形成了覆蓋全集團，涵蓋全體員工的《北控水務集團反賄賂反腐敗制度》<sup>22</sup>和《北控水務集團海外反腐敗制度》<sup>23</sup>，嚴令禁止以任何形式的賄賂行為獲取不正當利益，規範開展反貪腐及其監察工作。同時，本集團加入「中國企業反舞弊聯盟」，後續將通過與其他公司創新合作共享共贏，推動集團反舞弊建設，為企業健康發展保駕護航，合力構建廉潔職場環境。

集團紀委作為紀檢監察的專責機關落實董事會反腐敗要求，履行監督執紀問責職責，持續深化反腐敗工作。現有 5 名委員，其中紀委書記 1 人，紀委副書記 1 人，均為集團高級管理人員。集團董事會主要成員兼任黨委委員，監督指導反腐敗相關工作。集團部分所屬企業設有紀委，集團所屬黨支部設有紀檢委員，集團紀委每年與各中心、各大區簽署《廉潔從業承諾書》，明確各級單位反腐敗職責，指導強化反腐倡廉工作。

2020 年，本集團未接收重大貪腐投訴案件，無審結重大貪污訴訟案件。



2020 年，本集團  
未接收重大貪腐投訴案件，  
無審結重大貪污訴訟案件



## 舉報機制與舉報人保護

北控水務設置紀檢監察部，負責監督防控及文化教育，暢通信訪舉報渠道，對於違反商業道德、貪污受賄的問題線索進行規範處置。

為加強檢舉控告保密工作，維護檢舉控告人合法權益，保障紀檢監察工作順利有序開展，北控水務根據《中華人民共和國刑法》《紀檢監察機關處理檢舉控告工作規則》《最高人民檢察院關於保護公民舉報權利的規定》等相關法律法規，制定併發布《北控水務集團檢舉控告保密制度》<sup>24</sup>《北控水務集團保護舉報人制度》<sup>25</sup>及《北控水務集團誣告陷害行為查處制度》<sup>26</sup>，鼓勵單位或個人依法實名舉報集團員工違規違紀違法行為，保障檢舉控告人的合法權益。

<sup>22</sup> 公開披露鏈接：<http://www.bewg.net/uploadfile/2020/0818/20200818110556650.pdf>

<sup>23</sup> 公開披露鏈接：[http://www.bewg.net/uploadfile/2\\_haiwai.pdf](http://www.bewg.net/uploadfile/2_haiwai.pdf)

我們在集團網絡辦公平台及手機端面向集團全員專門設置「廉潔合規」專欄，下設舉報方式、處罰公示、警示案例、清風視點四個專欄，暢通紀委信訪舉報熱線、郵箱、通訊及來訪地址，並在北控水務集團官網公開舉報渠道。對於所有舉報線索我們嚴格依法依規處置，並根據需要協同企業內審、外審或第三方機構，適時開展盡職調查，並及時公佈違法違規事項處理結果。

我們在線索處置過程中，竭力保護舉報人及舉報信息安全，嚴格落實保密措施，即使該舉報最終被證實是不正確或無事實依據，對於歧視舉報人或惡意報復傷害涉及的違規者將依法依規進行嚴肅處理。對於誣告陷害行為和泄露舉報人及舉報信息的行為，我們堅決依規依紀依法嚴肅處理；對於涉嫌違法犯罪的人員及案件，依法移送國家機關追究法律責任。



## 商業道德培訓

北控水務積極推進廉潔文化建設，面向全體員工開展廉潔文化科普、宣傳、教育等多樣化商業道德意識宣貫，提升員工「不敢腐、不能腐、不想腐」的廉潔合規認知。

我們在集團「廉潔合規」專欄選取違紀違法案例進行定期宣傳教育，多措並舉提升全員遵規守法意識，並在重要節假日前開展反「四風」專項監督檢查，發出覆蓋至集團全體的廉潔倡議書。此外，我們不斷強化自身監督監察隊伍建設，組織紀檢監察和內審人員參加「舉報投訴立案標準」「案件調查」「談話技巧」等各類反腐敗專題培訓。2020 年，北控水務組織開展《關於加強混合所有制企業監督工作及廉潔文化建設探索》課題研究，探索企業風險防範、腐敗預防、開展監督及廉潔文化建設的路徑。同時，我們在集團內部推動「廉潔敬業從心開始」系列活動，並將廉潔文化課送達基層，在區域總部和重點項目舉辦廉潔文化授課，舉行廉潔文化宣誓活動，此外，我們組織開展「北水清風」廉潔提醒微電影展播月活動，覆蓋集團五大區及重點單位，參與員工數達萬餘人。

2020 年，集團共組織董事會反腐敗培訓 2 場，董事成員人均培訓時間 8 小時；一般員工反貪腐培訓 66 場，人均培訓時間 9.5 小時。

組織董事會反腐敗培訓

2 場

董事成員人均培訓時間

8 小時



一般員工反貪腐培訓 66 場

人均培訓時間

9.5 小時



<sup>24</sup> 公開披露鏈接：[http://www.bewg.net/uploadfile/4\\_jianju.pdf](http://www.bewg.net/uploadfile/4_jianju.pdf)

<sup>25</sup> 公開披露鏈接：[http://www.bewg.net/uploadfile/3\\_baohu.pdf](http://www.bewg.net/uploadfile/3_baohu.pdf)

<sup>26</sup> 公開披露鏈接：[http://www.bewg.net/uploadfile/5\\_wugao.pdf](http://www.bewg.net/uploadfile/5_wugao.pdf)

## 升級供應鏈管理

我們始終堅持以公平公開為原則採購物料及服務，通過制定明確的規章制度對供應商的准入、管理和考核進行全流程管理，不斷完善供應商管理體系建設。同時，我們積極探索供應商溝通交流新渠道和新平台，組織供應商定期開展交流培訓，與供應商共同成長。

### 供應商管理

北控水務致力於打造可持續供應鏈，並將自身可持續發展的要求擴展至業務合作伙伴，持續完善供應商管理制度。我們制定了《北控水務集團採購管理制度》《北控水務集團供應商管理政策》<sup>27</sup> 等內部規章制度，明確各部門職責，從供應商准入、考核、整改等全過程着手，對供應商實施分級管理，最小化供應鏈風險，從可持續發展角度出發明確本集團對供應商 ESG 表現的期望。此外，針對建設期工程服務類供應商，我們制定了《北控水務集團建設供方交互界面標準化操作指引（試行）》，對工程服務類供應商入庫篩選、考核、日常溝通交互進行規範。

北控水務供應商管理全流程



<sup>27</sup> 公開披露鏈接：<http://www.bewg.net/uploadfile/2020/1013/20201013050557152.pdf>

本集團重視供應商的道德行為，與所有供應商在簽訂合同環節簽訂《廉潔協議》，並在與供應商的日常溝通交流中加強供應商反腐意識培訓與宣貫。我們在供應商合作過程中堅決杜絕各類腐敗行為，一經發現立即在集團網站「廉潔合規」板塊進行公開發佈。同時，本集團提供電話舉報、郵箱舉報、現場來訪舉報等多種渠道進行違規信息收集，並由紀檢監察部門進行監督審計。

我們將 ESG 理念融入供應鏈管理中，在各個環節增加對供應商 ESG 風險評估的考量，識別高可持續性風險供應商，並對關鍵供應商和高可持續性風險供應商每年開展可持續風險評估。我們要求供應商在產品生產製造過程中，關注環境保護，不得違反國家的有關法規條例，鼓勵供應商選用優質環保的原輔料，減少環境污染。同時，供應商必須遵守國家有關勞動保護法，關注其員工的人身安全和員工權益。若供應商在 ESG 方面不夠重視，造成一定的社會負面影響，北控水務會根據供應商管理制度和社會影響程度，對該供應商採取風險警告、降級處理、中止合作、列入黑名單等不同的處罰措施。

我們要求對集團發展至為關鍵的供應商，在勞工權益、健康和工作安全、環境保護和打擊腐敗等問題上遵守《北控水務集團供應商管理政策》中關於供應商行為準則的規定，並在供應鏈上加以踐行。

北控水務供應商行為準則主要內容





北控水務積極探索數字化供應鏈轉型，以業務需求為導向，利用數字化技術和創新模式鏈接全產業優質資源，搭建數字化供應鏈服務平台，並通過「新基因、新體系、新生態」三個層面建成供應鏈增值、供應鏈金融、數據價值、產業孵化四個核心能力。該服務平台為供應商提供一鍵下單、定期結算、雙向評價等功能，減免傳統採購中詢價、審批等工作流程，有效提升採購效率。

2020 年，北控水務新增供應商 20 家。截至 2020 年 12 月 31 日，境內供應商總數為 1,257 家。截至 2020 年 12 月 31 日，入庫合格供應商總數為 324 家，全部供應商獲得 ISO 9001 認證和 ISO 14001 認證。

截至 2020 年 12 月 31 日

 境內供應商總數為 **1,257** 家

 年內新增供應商 **20** 家

 入庫合格供應商總數為 **324** 家

 全部供應商獲得 **ISO 9001** 認證和 **ISO 14001** 認證

2020 年北控水務關鍵供應商採購情況

指標	單位	數量	單位	佔採購費用的百分比
一級供應商 <sup>(1)</sup> 總數	家	1,257	%	100%
關鍵一級供應商	家	92	%	7%
關鍵非一級供應商	家	0	%	0

注：(1) 直接提供貨物、材料或服務（包括知識產權（IP）/ 專利）的供應商

## 供應商交流

我們重視與供應商的溝通與合作，通過定期交流和技術分享，減少信息壁壘，吸納創新建議，與產業鏈各環節達成生態協作，促進公司和供應商夥伴的共同成長，共同構建環保水務生態合作體系。

### 案例：北控水務集團「第一屆供應商大會」

2020 年 11 月 18 日，北控水務集團「第一屆供應商大會」在北京正式召開。來自國內外 100 多位供應商代表、金融機構代表參加此次大會，北控水務集團總裁周敏先生、高級副總裁楊光先生、高級副總裁于立國先生、副總裁王助貧女士等集團高管，集團管理層及相關業務負責人出席大會。

大會以「精益創新 生態共榮」為主題，旨在通過供應商大會平台，為北控水務創新供應鏈管理模式、助力行業健康發展奠定基礎。大會解讀了北控水務的轉型發展戰略和供應鏈管理新型理念，並正式發佈北控水務數字化供應鏈服務平台。

此外，我們以自有 1,000 餘座水廠的實際應用結果為基礎，以產品質量、全生命週期使用成本、用戶滿意度等多維度進行全方位、多層次的嚴格評價和篩選，評選出了 8 家「2020 年度北控水務優秀供應商（設備物資類）」，並在現場為其進行頒獎。



第一屆供應商大會

### 案例：供應商產品共創

2020 年，為進一步提升集團採購物資的質量，北控水務以單一產品為試點，通過與集中採購供應商開展多次溝通交流，提出產品開發建議、使用需求反饋，實現產品規格系列標準化，成功在投資端、設計端和生產端減少工作量，降低生產成本，有效提升我們和供應商的生產效率和質量，同時幫助供應商建立領先於行業水平的產品力，增強其行業競爭實力。

通過聯合供應商共推產品標準化，我們將加藥系統由集中採購前 60 多種優化為 6 種，各規格通用零部件共用率達 80%，性能改進共計 62 項，綜合電耗節約 5-8%，藥劑節省提升 3%-5%，佔地空間減少 20%-30%，運營可靠程度提升 15%。

# 03

## 水到渠成， 構築可持續發展績效

北控水務恪守「政府放心，市民滿意，企業盈利，員工受益，夥伴共贏」的使命承諾，以數字化轉型為突破，推動水務行業智慧運營，高度重視創新能力培養，將創新作為引領未來可持續發展和業務進步、服務國家及社會的重要路徑。同時，我們不忘「水長清業長青」的企業願景，致力於節約資源，推行低碳減排，為國家可持續發展持續蓄力。





## 創新驅動發展

北控水務以業務數字化推動智慧業務，以管理數字化打造智慧企業，通過數字化轉型，促進生產線的升維升級；持續探索產學研協同創新模式，激發內部創新意識，建立內部創新機制，旨在培養水務行業人才，引領行業生態圈高質量發展。

## 數字化轉型

2020 年是北控水務數字化元年，集團圍繞支撐集團戰略落地的業務能力架構，繪製北控水務數字化應用總體藍圖，並從業務成熟度、需求緊迫度、數據關聯度等維度綜合評價，制定與集團戰略和管理特徵相適應的數字化建設行動計劃。集團成立管理數字化工作組，系統推進數字化轉型頂層設計。以數字化戰略為導向，完成業務能力架構、應用架構、數據架構、數據模型、技術架構等頂層規劃設計，發佈《北控水務數字化戰略指引 1.0》，並以人力資源域為開端，啟動首個數字化規劃項目，旨在通過線上化、數字化手段實現人力資源的數字化管理。

## 智慧水務

近年來，北控水務深耕智慧水務和智慧水環境領域，依據《北控水務集團數字化項目管理制度》等制度，推動智慧水務的規範、高效發展。以「業務 + 智慧」雙輪驅動，實現了智慧水務建設與業務深度融合，全面提升卓越運營能力，為北控水務輕資產轉型和高質量發展賦能。

### 案例：北控水務水環境智慧運營管控系統平台

北控水務水環境智慧運營管控系統平台以績效達標為目標，將 GIS<sup>28</sup>、BIM<sup>29</sup>、AR<sup>30</sup>、物聯網、模型模擬等多元技術在水環境領域中融合，創新集成廠網河一體化聯合調度算法，實現水質水量實時監控預警、網格化精細運維、安全應急聯動處置、工程績效動態評估等七大子系統，為流域水環境管理提供系統化、精細化與科學化管理工具，全面提升水環境運維能力與管理水平，最終形成「政府 + 企業 + 公眾」三位一體聯合共治機制。

<sup>28</sup> 即 Geographic Information Systems，地理信息系統。它以地理空間為基礎，採用地理模型分析方法，實時提供多種空間和動態的地理信息，是一種為地理研究和地理決策服務的計算機技術系統。

<sup>29</sup> 即 Building Information Modeling，建築信息模型。它是以建築工程項目的各項相關信息數據作為模型的基礎，進行建築模型的建立，通過數字信息仿真模擬建築物所具有的真實信息。

<sup>30</sup> 即 Augmented Reality，增強現實，也被稱之為混合現實。它通過電腦技術，將虛擬的信息應用到真實世界，真實的環境和虛擬的物體實時地疊加到了同一個畫面或空間同時存在。

### 案例：廣東省鶴山市河長制智慧管控平台，助力城市水系統六位一體管理

北控水務為鶴山市 256 名三級河長、45 條河道建設了集全流域管控一體、全區域聯動協作、全市資源共享的河長制綜合管控平台。該平台結合智慧城市建設，構建河長制大數據中心及數據共享機制，基於 BIM 平台實現從污染源到官網、從供排水廠到河流、從城市到農村、從政府到企業到公眾全面覆蓋，助力鶴山市率先實現「供排水一體化、水務水環境一體化、廠網河一體化、城鄉一體化、環境管理智慧化、環保教育常態化」，成為廣東省全面推行「河長制」的示範縣。



鶴山市河長制智慧管控平台

2020 年，北控水務智慧水務已覆蓋 22 個組團，轄 77 座水廠、400 餘座泵站、600 多個村鎮污水處理站點，1,320 多公里管網，以及 170 座水廠的實時數據上雲、130 座水廠的實時視頻上雲。



### 案例：「1+N」組團式水廠管理模式

「1+N」組團式水廠管理是以智慧水務為載體，打造運營管理平台，打通數據和流程，整合管理、技術和各類生態資源，高效提升各業態水務設施運營管理能力。水廠組團運營是一種技術和管理相結合的模式創新，主要適用於地理位置相對集中的多廠集羣。北控水務通過技術手段，提升廠內自動化、信息化水平，依靠形成集羣後的技術、人力資源集中的優勢，實現運行管理水平的提高。



大嶺山「1+N」組團式水廠管理模式

### 案例：BECloud 是水務行業第一個專業化物聯網平台和大數據平台

2017 年，北控水務建設了智慧水務雲平台——BECloud。BECloud 為水務行業生態企業、科研院校、智慧水務專業供應商、個人開發者等各方生態夥伴共同參與、實現智慧水務的共建和共享，提供了技術上的支撐，推動行業數字化轉型。

水務企業可以通過 BECloud 實現水廠、管網等各種資產的接入，實現資產的虛擬化建模，快速實現數據展示和分析，實現智慧化運營；水務行業供應商和個人開發者利用雲上提供的開發工具快速實現智慧化應用的開發，並通過雲市場實現對外共享；科研機構和高校可以利用雲上的數字化資產及其數據進行教學和科研等。2020 年，智慧水務運營管理雲平台成功入選工業互聯網產業聯盟優秀案例。

為響應國家的新基建政策，北控水務積極與各運營商進行技術溝通，推進 5G+ 行業應用，並受邀加入了中國聯通 5G 應用創新聯盟成為會員單位，共同探索基於 5G 的工業互聯網實施。5G 技術能夠幫助水務行業的運營更加靈活有效，同時提高安全性並降低維護成本。



北控水務加入中國聯通 5G 應用創新聯盟

## 產品升維

北控水務大力實施創新戰略，着力提升自主創新能力，積極貢獻行業力量，引領水務行業蓬勃向上發展，實現合作共贏。2020 年，北控水務成立產品中心，系統梳理產品類目，形成水源管理與水源地保護、供水與高品質飲用水、管網（雨、污）系統、市政污水再生與資源化、村鎮水務環境一體化、流域環境治理與開發、污泥處理與處置、風險管理與智慧決策支持共八個產品序列，涵蓋水的社會循環與自然循環的各個環節，提供全面的環境保護與水資源再生利用服務。

## 重構產品研發體系

北控水務重構產品研發體系，重構面向「技術」的「技術研發和技術引進」平台，以及面向「項目」的「解決方案」前台和「產品開發」中台體系，著力強化集團的技術積累和產品集成創新能力。

本集團著力探索技術研發新路徑，面向國內外水務環保科技發展前沿，以識別、捕獲和轉化先進技術為目標，搭建平台型科技發展體系。建立委託研究、合作研究、自主研究、引進轉化等多種技術獲取模式。打造開放共享的科技驗證、孵化平台，建設海南白沙門、山東曲阜、濟南等多個生產性驗證平台，取得污泥雙迴流 AOA 工藝、好氧顆粒污泥等多項前沿技術的階段性突破。

## 科技引領

### 創新研發技術

北控水務保持每年投入科技創新經費，依靠自主研發，掌握了一批具有自主知識產權的關鍵核心技術與原創性成果，不斷推動產業技術迭代升級。

### 案例：AOA 深度脫氮技術研發

污泥雙迴流氨氧化古菌（Ammonia-Oxidizing Archaea, AOA）工藝是北控水務與北京工業大學、中國工程院彭永臻院士團隊共同開展應用研發合作和轉化的前沿技術項目，現已取得初步的突破性進展——建成國內首個百噸級的連續流 AOA 工藝中試平台。該技術能夠解決傳統工藝提質增效的難題。對比傳統 AAO 工藝，該技術的水力停留時間大大減少，大幅節省佔地和基建投資；水質提升、節能降耗和污泥減量效果顯著；且污泥雙迴流工藝的技術兼容性好，易於提標改造，產業化應用前景廣闊。



### 案例：好氧顆粒污泥技術研發

好氧顆粒污泥工藝是以北控水務自主研發為主、與國內高校合作的前沿技術。截至 2020 年，北控水務已在山東濟南建成千噸級規模並運行良好，現已獲得顆粒污泥培養啓動和工藝長期穩定運行的調控策略和工藝參數，較大幅度掌握了適合中國低碳氮比市政污水的好氧顆粒污泥關鍵技術。好氧顆粒污泥工藝可大幅節約佔地面積與設備投入，在市政污水及工業廢水處理領域具有廣闊的應用空間。



好氧顆粒污泥技術應用

### 案例：專利技術——LEAC™ 低碳高效曝氣控制技術研發

北控水務圍繞水廠運行提質增效的目標，大力推進智慧水務建設，形成 LEAC™ 低碳高效曝氣控制技術，並獲得授權專利「一種基於同步硝化反硝化機制的生化需氧控制系統」。該專利技術是利用數據模擬分析評估污水廠工藝參數和設備狀態，建立「COD、氨氮以及硝氮」與生化需氧量之間的模型，以時（空）間溶氧調節為控制策略的技術產品。該控制技術可在穩定達標排放的基礎上，節約全廠電耗 10% ~ 15%。

### 案例：創新研發一體化污水處理設備，助力村鎮污水處理的綜合性解決方案升級

2020 年，北控水務通過對國內外村鎮污水處理的關鍵技術進行分析比對，在傳統膜生物反應器（Membrane Bio-Reactor, MBR）工藝的基礎上加以改進，自主開發了一體化污水處理裝置，經過工藝運行參數摸索，實現了穩定化運行。該裝置無需現場澆築處理構築物，項目施工工期短，便於批量生產和推廣，其模式具有一定的可複製性及可參考性。

本創新成果還研究了污水中總磷側路去除的可行性，保證系統中生物污泥和化學污泥的分離，有效改善污泥性能並直接用於現場項目，實現了研究成果的直接轉化。在農村污水處理排放標準高及市場化需求大的形勢下，上述技術創新成果不僅能為新建村鎮污水項目提供設計參數及理論支持，同時為現行已建項目的優化運行提供借鑑。

### 知識產權保護

北控水務嚴格遵守《中國人民共和國專利法》《中華人民共和國反不正當競爭法》，避免在運營中侵犯其它公司及個人的任何版權或知識產權。我們也積極維護公司的知識產權，內部制定《北控水務集團知識產權管理制度》，系統的規定了機構職責以及各類知識產權的申請審批、轉讓轉化、管理使用、保密獎懲等內容。通過「前期查新」、「中期規避」、「及時申請」等關鍵環節的把控，以及開展覆蓋全體員工的知識產權培訓活動，充分保障集團知識產權管理工作有序可控。

本集團繼續加大知識產權獎勵力度，發佈《關於申報知識產權與標準編製成果及獎勵的通知》，獎勵範圍包括專利、軟件著作、商標，以及國家、行業和地方標準等，進一步激發了全員的創新熱情和科技責任感。經各單位申報、評委會審核、集團目標預算委員會審批，北控水務對 2020 年授權、符合獎勵範圍的知識產權及發佈的外部標準共計 29 項予以獎勵。

2020 年，本集團先後申請國家發明、實用新型外觀專利共 79 項、軟件著作權 86 項和科技類商標 3 項；獲得授權專利 135 項、軟件著作權 86 項和科技類商標 1 項。截至 2020 年 12 月底，集團已累計獲授權專利 553 項、軟件著作權 167 項，有效保護了公司的技術創新成果，提升了公司知識產權優勢。



2020 年，本集團先後申請國家發明、實用新型外觀專利共

**79** 項

軟件著作權 科技類商標

**86** 項

**3** 項

獲得授權專利

**135** 項

軟件著作權 科技類商標

**86** 項

**1** 項



## 產學研合作

北控水務加強產學研協同創新，與企業、高校、研究院等多方簽署戰略合作協議，共同推動水務行業的科技成果落地轉化，運用產學研模式探索校企合作長效機制，共同培養水務人才。



多年來，本集團積極響應國家政策，不斷深化校企合作，先後與清華大學、哈爾濱工業大學、桂林理工大學、華南理工大學、南京大學、青島理工大學、西安建築科技大學等 33 所「學術型」院校及山東水利職業學院、長沙環境保護職業技術學院等 43 所「應用型」院校建立產教融合發展戰略關係，為集團發展提供優質的人才儲備。



2020 年，北控水務全面推行校企合作工程，建設「東西南北中」五大區產業學院，構建校企共同體。2020 年 11 月 20 日，集團與長沙理工大學、東北石油大學等 13 所高校校企進行戰略合作簽約，旨在通過雙方合作，輸出更多先進技術和專業型、實用型人才，最終實現「校企合作、人才培養、產教融合、共享共贏」的長遠目標。



與校企戰略合作簽約儀式

北控水務與北京工業大學等共建單位聯合申報「城鎮污水深度處理與資源化利用技術」國家工程實驗室，該實驗室是經國家發改委批准建設的首批環境保護領域國家工程實驗室，集「產、學、研、用」為一體，圍繞城鎮污水深度處理與資源化下設六個實驗研發平台，推動生態環境科研成果的轉化，引領環保產業高質量發展。



北控水務還積極開展「1+X 證書」試點工作，即「1」為學歷證書，「X」為若干職業技能等級證書。「1+X」證書有助於將教育標準和企業標準相互融合，為產教融合、校企合作提供了有效載體。北控水務將以「1+X 證書」試點工作為契機，攜手職業院校和應用型本科高校，致力將專業知識與一線行業實戰經驗相結合，賦能院校課程體系、專業建設、師資培訓及人才就業當中，從而為產業轉型升級和高質量發展提供高質量人才保障。



此外，北控水務牽手中國工程院彭永臻院士共建院士專家工作站，旨在促進集團與院士等業內頂尖專家建立長效科技合作機制，解決北控水務在水環境業務領域中的戰略發展、技術創新等問題，建立企業自主創新的長效機制，提升企業的創新力和競爭力。北控水務還設立了集團博士後科研工作站，開展大量研發工作，不斷提升科技創新能力，培養高端研發人才；研究領域涵蓋市政水務、水環境綜合治理、工業水、海淡水、環衛及固廢等，已逐步取得科技成果並轉化應用。

## 案例：北控水務建設科技創新平台新格局

北控水務圍繞集團創新戰略，在原有「城鎮污水深度處理與資源化利用技術」國家工程實驗室、院士專家工作站以及清華大學-北控水務集團環境產業聯合研究院（以下簡稱「清華-北控研究院」）等平台基礎上，籌備建設「生產性試驗與認證平台、技術應用與推廣平台、技術產業化孵化平台」，基本形成「六中心、三院站、三平台」的科技創新平台格局，並初步建設生產性驗證平台。藉助上述平台，北控水務瞄準集團技術應用需求和科技發展方向，開展產學研用合作和科技成果轉化。

依託國家工程實驗室和院士專家工作站，北控水務繼續與中國工程院彭永臻院士深入開展前沿技術 AOA 工藝的合作研發和轉化。集團在與清華大學在清華-北控研究院合作框架下，持續開展節能降耗、新生水、城市排水系統能效、管道快速視頻檢測等領域的技術研發和中國環境產業高級經理人研修班的項目合作。



院士專家工作站合作項目研討會

## 案例：北控水務承辦中國生態環境產教聯盟第三次大會

2020 年 11 月 21 日，由中國生態環境產教聯盟主辦，北控水務等公司共同協辦的中國生態環境產教聯盟第三次大會在青島順利召開。大會主題圍繞「產教融合——借勢 生態 創新 共贏」展開，來自生態環境產業的近百家企業高管和近 30 所大專院校的專家學者匯聚一堂，共同探討生態環境領域的產教融合，促進生態環境領域的專業技術技能人才培養。



中國生態環境產教聯盟第三次大會





此外，為持續激勵員工的創新能力，北控水務的先進個人和社會職稱等評選、評定活動優先推薦內部創新人才參與。同時，北控水務還加強複合型科技人才的培養和發展，將科技貢獻與員工的績效、崗位晉升掛鉤，充分激勵研發人才的創新熱情。

## 引領行業發展

北控水務通過與生態圈的合作伙伴積極開展合作交流，加入行業協會、編寫權威讀本或者國家、行業標準等方式，引領行業共同進步。

本集團推動行業標準化和規範化發展，先後參與制定國家標準、行業標準、團體標準、地方標準和企業標準 36 項。2020 年，北控水務參與制定或發佈國家標準《水回用管理指南：再生水廠水質管理》《水回用評價指南：再生水處理技術與工藝》，行業標準《農村生活污水淨化裝置》，團體標準《城市水污染控制與水環境綜合整治工程技術方案編制指南》《液壓閘門系統製造安裝及驗收規範》《城市黑臭水體整治技術方案編制技術手冊》《城鎮污水廠 MBR 擴容提標原位改造技術規程》《城鎮污水高標準處理技術指南》《全地下半地下式污水處理廠工程技術指南》《城市水生態健康評估技術規範》，地方標準《城市景觀湖泊水生態修復及運維技術規程》《城市河湖環保清淤及底泥處理處置技術規程》《城市河湖生態修復設計規程》編制。

## 案例：北控水務牽頭成立中國水協智慧水務專業委員會，推動智慧水務快速發展

2020 年 1 月 13 日，經中國城鎮供水排水協會（「中國水協」）批准，由北控水務牽頭的中國城鎮供水排水協會智慧水務專業委員會（「中國水協智慧委」）正式成立。中國水協主要負責智慧水務專業領域的行業引領、行業交流與服務等工作。北控水務副總裁劉偉巖任中國水協主任，數字化研究院韋有雙任中國水協秘書長。

2020 年 5 月，中國水協智慧委牽頭成功申報了兩項住房和城鄉建設部科學技術計劃項目：《智慧水務標準體系建設研究》《再生水廠全流程智能控制技術研究》。

2020 年 12 月 17 日智慧水務標準體系項目啟動會暨專家研討會在北京成功召開。專家們共同探討了智慧水務標準體系框架和近期重點編制標準，明確智慧水務體系框架，為智慧水務標準化建設做出貢獻。



中國水協智慧委合影

北控水務攜手中國水協智慧委參與《城鎮水務 2035 年行業發展規劃綱要》編制工作，主要負責編制智慧水務板塊內容。目前已完成規劃稿件全部修訂工作，計劃在中國水協年會發佈。



## 管理創新

北控水務已初步形成面向外部高校學生的職業技能大賽和創新創業大賽以及面向內部的職工技能大賽和創新評選「北斗獎」的「2+2」創新體系。北控水務將以舉辦創新大賽為契機，不斷完善本集團的創新機制，激發員工和高校學生的創新活力，為客戶創造高品質的產品和服務的同時，為北控水務品牌注入持續發展的動力。

### 案例：北控水務開展第二屆「北斗獎」創新評選活動，激勵全員積極創新

北控水務「北斗獎」第二屆創新評選啟動後，從總部到一線員工熱情高漲、踴躍報名，工作組共收到 560 份報名材料，同比去年增長 35%。

北控水務集團第二屆「北斗獎」創新評選，包含生產創新、科技創新和管理創新等三個賽道。其中，科技創新賽道收到合格報獎項目 67 項，圍繞集團主營業務，以設備創新、工藝創新、設計創新、控制創新為依託進行申報。經過激烈角逐共有 10 個項目獲獎，涉及智慧水務、節能降耗、水環境治理、供水管理、臭氣治理等創新領域。

此外，本屆評選針對上屆創新成果應用進行了系統總結，並特別設立「成果應用獎」，以加大對第一屆「北斗獎」獲獎項目優秀成果的應用推廣力度。獲獎項目「七段式」生化組合工藝已應用到臨沂市蘭山區柳清河第二污水處理廠擴建工程、丹陽沃特污水處理廠一二期提標及三期擴建工程，獲獎項目「供水管網漏損管控智慧化整體解決方案」已應用到南寧大沙田智慧水務項目等。創新成果的應用轉化不但提高了北控水務項目的科技和運營水平，也大大節省了投資和運行投入。



北控水務集團第二屆「北斗獎」創新大賽



### 案例：「北控水務杯」第三屆中國「互聯網+」生態環境創新創業大賽

2020 年 12 月 5 日，以「智匯環境、創新世界」為主題的「北控水務杯」第三屆中國「互聯網+」生態環境創新創業大賽總決賽在哈爾濱開幕。中國「互聯網+」生態環境創新創業大賽的舉辦，營造「以賽促學、以賽促教、以賽促創」氛圍，促進高校加速科技成果轉移轉化及創新創業人才培養。

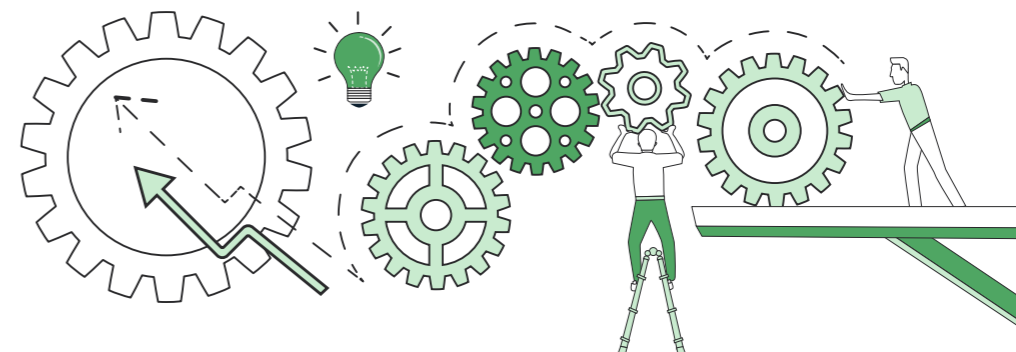


「北控水務杯」第三屆中國「互聯網+」生態環境創新創業大賽啟動儀式

為推進成果的轉化應用，切實促進賽事的創新創業項目落地，大賽當天還舉辦了項目意向簽約對接會。北控水務與 12 個項目達成投資意向。北控水務將為項目團隊提供專項科研資金、開放式科研與孵化平台、市場化平台等資源，攜手促進項目成果轉化。

## 生態共贏

北控水務積極打造行業生態，加強與客戶共創共建，推動多領域合作共贏。在鶴山、三河、南陽等項目上，集團與政府展開深入合作，通過專業服務實現區域發展目標，打造行業標杆。此外，集團穩步推進戰略投資，助力北控城市資源集團有限公司和金科環境股份有限公司登陸資本市場；拓寬融資渠道，推進債務期限結構優化；推進保債計劃權益融資，引入平安資管，增加集團權益資產；探索偏股性基金產品，完成中意基金母基金簽約；成功發行 2020 年度第一期熊貓永續中票，票面利率僅為 4%，這是中國銀行間市場首支獲批和成功發行的熊貓永續中票，也是境內市場唯一集合「熊貓」「次級」「永續」等多重屬性於一體的中期票據。2020 年，北控水務共有生態合作企業 23 家，在智慧水務、金融服務、科技服務、環衛固廢、清潔能源等領域與合作伙伴共建生態合作模式，實現價值共享。其中，我們與金科環境股份有限公司成立公司，在海水淡化領域展開了深入合作。





## 保衛碧水藍天

北控水務致力於為社會提供清潔的水源以及健康的環境，在不斷提升經濟效益的同時，謀求綠色發展道路。我們不斷優化環境管理體系，加強污染物排放的管控，推行節能降耗的綠色施工及綠色運營模式，努力提高資源使用效率，減少環境污染，守護美好生態。

### 精益環境管理

北控水務依據《中華人民共和國環境保護法》等法律法規及經營地相關要求，結合自身需求，制定了《傳統水務建設項目重點控制節點做法和措施》《城鎮污水處理工程設計規定》《環境指標評估制度》《環境因素識別評價控制程序》等內部管理制度，不斷完善環境管理體系，並積極組織開展 ISO 14001:2015 體系換版培訓和認證審核工作。

本集團要求各項目公司實現投資、設計、建設、運營的全流程環境風險管控，充分考慮對環境影響的範圍、程度和頻次，採取相應的保障和改善措施，使得環境效益最大化，達到「節能、降耗、減污、增效」的環境目標，並做好信息公開，接受各利益相關方及社會大眾的監督。



北控水務同樣重視海外運營地的環境合規管理，嚴格遵守所在地的環境法律法規，制定相應的環境管理制度。葡萄牙項目公司為了管控生產經營活動對環境產生的影響，制定了環境指標評估制度，並結合環境風險和管控措施打分制，設定了三級環境評估機制。

### 嚴控污染物排放

北控水務在遵守《中華人民共和國環境保護法》《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》《中華人民共和國水污染防治法》《中華人民共和國大氣污染防治法》《中華人民共和國環境噪聲污染防治法》《關於加強城鎮污水處理廠污泥污染防治工作的通知》《固廢法》以及運營地當地各類環保相關法律法規等基礎上，制定了《北控水務集團質量、環境、職業健康安全手冊》《質量、環境、職業健康安全程序文件》《傳統水務建設項目重點控制節點做法和措施》《北控水務集團水資源管理政策辦法》等內部制度，嚴格管理水、氣、聲以及固體廢棄物等排放物，採取減排減廢的各項創新技術，減輕對環境的污染和破壞。

### 綠色施工

本集團始終秉持綠色施工的理念，聯合中鐵四局共同編制了《城鎮水務工程安全文明施工指導手冊》，設立施工項目減排小組，嚴格控制大氣污染、水污染、噪音污染、光污染及固體廢棄物等各類污染物的排放。

### 綠色運營

運營過程中，北控水務堅持綠色清潔的管理模式，對運營所涉及的廢氣、廢水、有害及無害廢棄物進行全週期管理。本集團在運營過程中產生的主要排放物分為以下三類：



針對污水廠運營過程中產生的大量污泥，本集團依據《城鎮污水處理廠污泥處理處置技術規範》的標準進行儲存，並經一定程度脫水後定期外運或轉移至有資質的第三方機構進行專業處置。同時，我們積極採取各項措施，對污泥進行處理和回收再利用，推進污泥減量化、無害化和資源化。

### 案例：秦皇島市污水污泥處理 PPP 項目促進污泥資源化

在秦皇島市污水污泥處理 PPP 項目中，秦皇島第一、第二、第三污水處理廠利用污水處理後的中水作為水源熱泵熱源，為廠區辦公樓和生產生活區域提供採暖和製冷保障，有效節約能源消耗，減少污染物排放。

此外，該項目的北戴河新區污泥處理廠採用分級 / 分相厭氧消化工藝，將產生的沼渣經深度脫水，變成可用作園林綠化、農業利用、土壤改良的營養土，實現了污泥的「減量化、穩定化、無害化」處理和「資源化」再生利用。



秦皇島市污水污泥處理 PPP 項目污水處理廠

北控水務的污水業務以市政污水為主，在處理的過程中產生的廢氣較少，目前新建市政污水處理廠在設計、建設階段，北控水務會嚴格按照國家相關法律規範和地方政府要求配套廢氣收集處理系統。對於建設較早的污水廠一部分在建設二期工程的時候同時完善了廢氣收集與處理系統，其餘污水處理廠根據所在地理位置，尤其是離商業區、居民區距離較近的污水處理廠，基本也完善了廢氣收集處理系統，以使污水廠與周邊環境更加和諧。

此外，北控高度重視危廢管理問題，嚴格規範危廢的產生、收集、貯存、轉移、處置各個環節。危險廢液在廠區內需單獨房間進行集中儲存，儲存間要求防滲，防雨、防腐、防泄漏、通風及雙人雙鎖管理。在轉移危險廢物前，責任部門需向環保部門提交危險廢物轉移申請，得到批准後按照《危險廢物轉移聯單管理辦法》有關規定進行管理。



2020 年，本集團並無任何重大環境污染事故，亦未因重大環境污染或違反環境法規收到投訴或罰款。

### 2019-2020 年北控水務廢棄物排放量

指標	單位	2020 年	2019 年
<b>水處理業務</b>			
有害固體廢棄物	噸	205	221
有害固體廢棄物密度	噸 / 萬元港元	0.00008	0.00003
無害固體廢棄物	噸	2,033,760	2,068,193
無害固體廢棄物密度	噸 / 萬元港元	0.80	0.73
<b>海外水務業務</b>			
無害固體廢棄物	噸	17,517	14,050
無害固體廢棄物密度	千克 / 萬元港元	6.91	4.98
<b>固廢業務</b>			
廢水排放總量	噸	3,297	3,685
無害固體廢棄物 <sup>(1)</sup>	噸	427	10,213
無害固體廢棄物密度	千克 / 萬元港元	0.17	3.62
二氧化硫排放量	噸	21	31
氮氧化物排放量	噸	194	171
煙塵排放量	噸	4.27	9.05
<b>辦公樓</b>			
有害固體廢棄物	噸	10.18	9.22
有害固體廢棄物密度	千克 / 萬元港元	0.0040	0.0033
無害固體廢棄物	噸	1,959	2,035
無害固體廢棄物密度	千克 / 萬元港元	0.77	0.72

注：(1) 因 2020 年統一校正指標收集口徑及統計方法，指標數據與 2019 年相比變化較大。



## 優化資源使用

北控水務嚴格遵守《中華人民共和國節約能源法》等法律法規，並制定《項目運營控制程序》《績效監測控制程序》《化學藥劑管理辦法》等政策文件，採用科學、高效的能源及資源管理模式，開發節能技術改造方式，不斷提升資源使用效率。

針對特殊的化學藥劑等藥耗、物耗，北控水務制定了相應的管理辦法和供應標準，實施全流程的精細化管理。本集團將相關制度要求納入星級水廠的評定標準中，並在星級自查、業務區檢查、大區檢查、集團審核及驗收工作中監督執行情況。為了降低藥耗、物耗，我們在加藥過程中設置計量設施，控制溶解氧，並採用多點進水方式，優化高效沉澱池運行模式，充分發揮工藝潛力，提高藥劑利用效率。



2019-2020 年北控水務主要生產藥劑使用量

指標	單位	2020 年	2019 年
碳源使用量	噸	77,680	57,702
除磷藥劑使用量	噸	205,717 <sup>(1)</sup>	21,137

注：(1) 因 2020 年統一校正指標收集口徑及統計方法，指標數據與 2019 年相比變化較大。

北控水務提倡綠色辦公，積極探索各種節能降耗措施，努力減少能源及物料的消耗。日常辦公中，我們定期開展節能意識的文化宣貫，在辦公室、會議室、電梯間、洗手間張貼節水節電提示，增強全員節能減排意識；鼓勵員工乘坐燃氣或電力公交車等公共交通進行通勤；使用節能低耗的辦公電器，並推行數字化轉型及無紙化辦公模式。2020 年，本集團大力推廣使用網絡視頻會議和辦公自動化系統，共召開視頻會議 830 次，網絡會議 4,700 次，網絡直播會議及培訓 55 次。同時，我們開展空調節能管理，在不同季度對大樓供暖製冷系統供水溫度進行調節，並在集團總部辦公大廈的會議層加裝 VRV 空調設備，實現節能降耗，使得總部大廈電費較上一年度下降 12%。

2019-2020 年北控水務辦公樓的能源消耗

指標	單位	2020 年	2019 年
用電量	千瓦時	41,222,506	36,303,155
可再生能源用電量	千瓦時	26,253	334,153
汽油使用量	噸	1,452	1,261
柴油使用量	噸	75	184
天然氣使用量	立方米	122,005	61,533
外購蒸汽供暖	吉焦	7,669	1,653
新鮮用水量	噸	844,233	647,726

## 堅持以人為本



北控水務將員工作為企業長青的基石，始終堅持以人為本的人才理念，著力構建人才管理體系和完善的人才培養機制，不斷培養行業領軍人才和業務英才，為員工打造公平、開放、和諧、包容的工作環境，切實保障員工權益，將員工關愛融入企業文化，致力於為員工打造富有凝聚力的精神家園，與員工攜手同創美好未來。

## 規範僱傭管理

北控水務嚴格遵守《中華人民共和國勞動法》《中華人民共和國勞動合同法》《中華人民共和國就業促進法》《中華人民共和國未成年人保護法》等相關法律法規與北控水務制定的《員工權益聲明》<sup>31</sup>，保障員工基本權益，規範勞動用工管理，嚴禁和抵制任何形式的僱傭童工、強制勞工行為，公平對待不同性別、年齡、民族和文化背景的員工，為所有員工提供平等的工作機會。北控水務積極保障女性職場權益，嚴格杜絕性別歧視。2020 年，集團女性員工佔 35%。

北控水務堅持招聘公開、公平、公正原則的原則，完善《招聘管理制度》並制定《集團內部招聘與競聘管理辦法》，對內部招聘、競聘的概念、原則、執行流程進行了規範，對候選人的資格要求進行了明確界定，致力規範北控水務的內部招聘、競聘的工作，保證平等僱傭。2020 年，北控水務未發生勞工申訴事件。

北控水務業務遍佈全球多地，我們嚴格遵守所在國家的當地法律法規推動僱傭多元化、本地化和機會平等。2020 年，北控水務中國大陸運營業務全職員工共 18,694 人，港澳台員工共 20 人，海外項目公司員工共 1,049 人，本地僱傭比例達 76%。

北控水務尊重勞工人權並遵守運營所在地的相關法律法規，支持《世界人權宣言》《人權宣言》《聯合國消除一切形式種族歧視宣言》《國際勞工組織關於工作中基本原則和權利宣言及其後續措施》《准予就業最低年齡公約》《就業政策公約》《歧視「就業及職業」公約》《對男女工人同等價值的工作付予同等報酬公約》等有關人權的國際規範和準則，及集團內部制定的《北控水務集團人權制度》，充分尊重員工基本權益，並為員工提供更好的權益付出努力。此外，北控水務鼓勵員工維護自身權益，支持員工加入獨立工會或集體談判協議。



2020 年，集團女性員工佔

**35%**

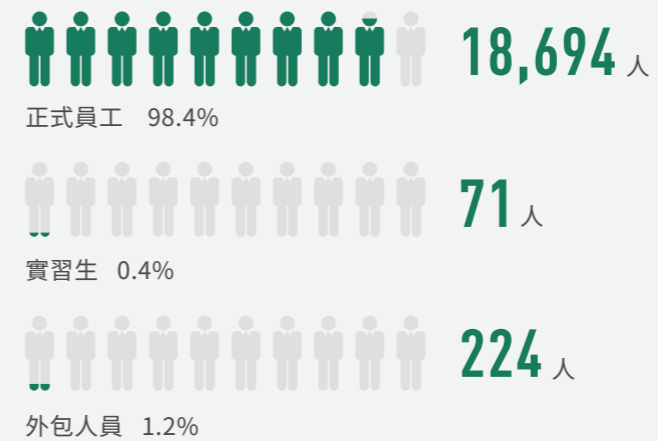


北控水務中國大陸運營業務  
全職員工共

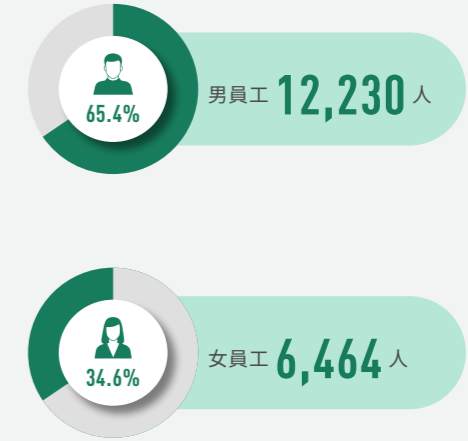
**18,694** 人

## 2020 年北控水務按性別、年齡劃分的員工總數及比率<sup>32</sup>

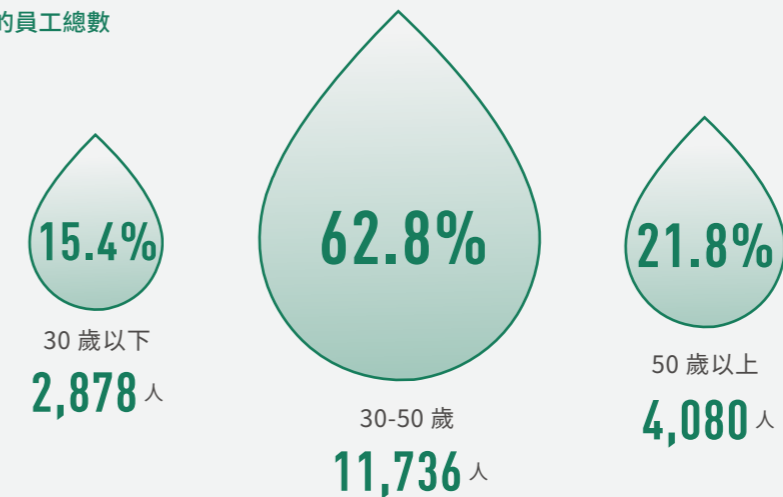
### 按照僱傭類型劃分的員工人數



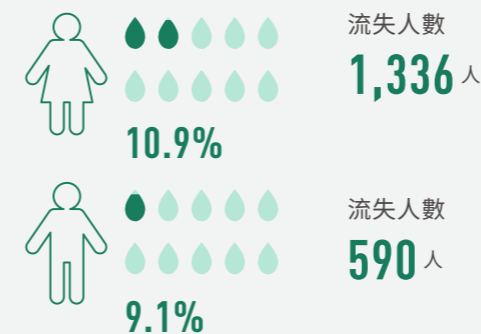
### 按性別劃分的員工人數



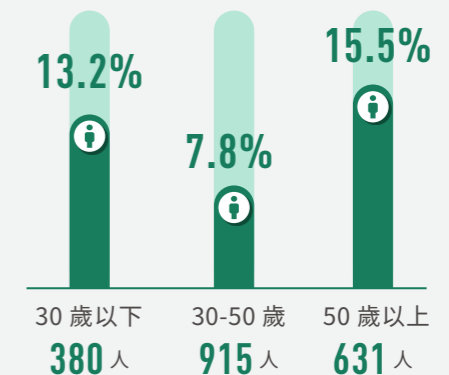
### 按年齡組別劃分的員工總數



### 按性別劃分的員工離職人數



### 按性別劃分的員工離職人數



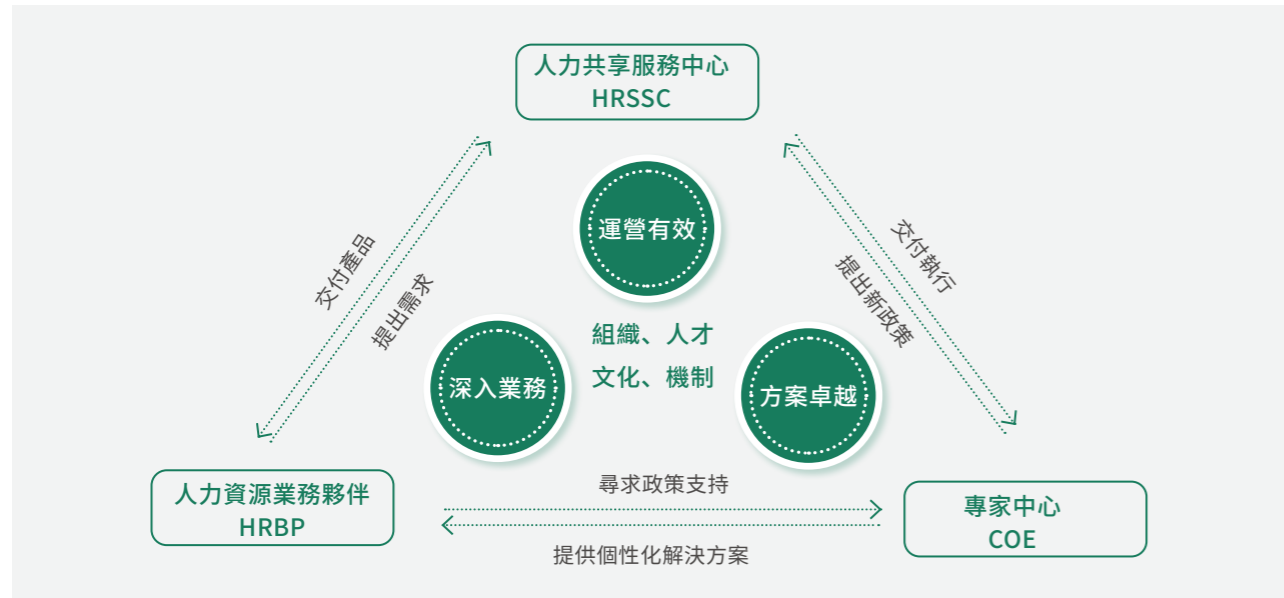
<sup>31</sup> 公開披露鏈接：[www.bewg.net/uploadfile/2020/1013/20201013050419140.pdf](http://www.bewg.net/uploadfile/2020/1013/20201013050419140.pdf)

<sup>32</sup> 只包含中國大陸範圍員工



## 助推員工成長

北控水務不斷致力於提升人力資源管理水平，正在規劃人力資源「三支柱轉型」和人力資源共享服務中心平台化組織的搭建。



北控水務重視員工職業生涯規劃，不斷優化人員薪酬分配，完善和深化人才培養機制，為不同類型和層級的員工提供專項培訓，持續完善組織人才機構設置，強化人才隊伍建設，確保人才數量充足、梯次合理、結構優化。

北控水務採用全面薪酬管理方式，依託科學的崗位評估機制和市場薪酬數據調研機制，每年進行合理的薪酬調整和激勵機制的優化，保持激勵政策與人才戰略的匹配。2020 年，北控水務踐行公司輕資產戰略對人才迭代的管理要求和人才需求，採用更加富有活力的晉升和激勵政策，針對 35 歲以下的高績效員工制定晉升方案並啟動「年輕績優員工選拔」，關注各層級人才成長軌跡，針對崗位價值、履職難度，首次開展集團高管和中心一把手公開述職，促進核心人才的選拔與能力提升，同時也就後備力量、管培生採用述職等方式進行評估，篩選具備潛力且符合組織發展目標的高潛員工，為各層級員工提供發展與成長空間與平台。



北控水務高管、一把手述職現場

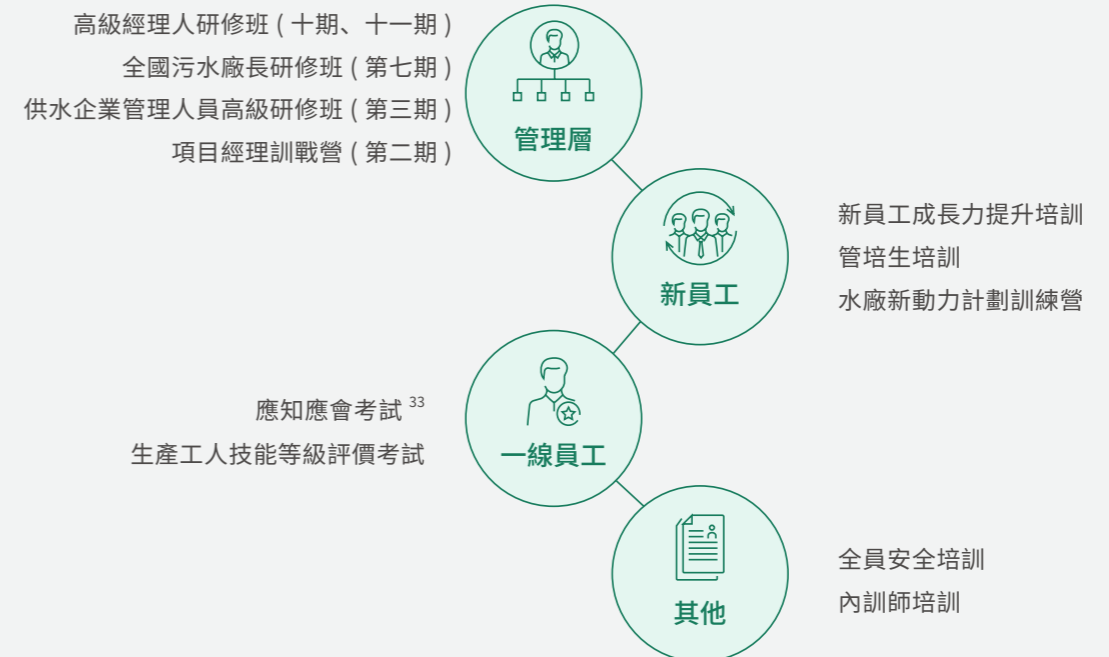
## 案例：北控水務召開 2020 年度年輕績優員工選拔評審會議

2020 年 12 月，北控水務召開年度年輕績優員工選拔述職評審會議。11 位年輕績優員工全面、客觀、深入地圍繞工作業績回顧、未來工作規劃、能力提升計劃等三個方面進行了述職彙報，並針對目標崗位着重闡述了職責擴展及未來獨自承擔的重點工作規劃，充分鍛鍊了青年員工的述職與領導能力，加速員工成長。

北控水務重視員工的培訓與發展，秉持「因材施教」的理念，依託北控水務學院搭建培訓發展平台，為員工提供多元化培訓活動。2020 年，為進一步加強企業「產培研」和人才「引育留」深度融合，北控水務不斷完善職業技能培訓模式與內容，全面加強知識型、技能型、創新型技能人才隊伍建設，北控水務針對不同類型的員工開展多樣化培訓課程，各類型員工培訓覆蓋率均為 100%。



## 2020 年北控水務開展多種類型培訓



<sup>33</sup> 應知應會考試是特定崗位的工作者應該瞭解、知道、掌握、應用的基本知識和基本技能的考試，是評估員工崗位勝任力的基本指標。



**案例：北控水務開辦中國環境產業高級經理人研修班**

2020 年 8 月，中國環境產業高級經理人研修班（十期、十一期）開班，來自集團總部、大區、直管公司、35 家生態企業等的業務骨幹共計 119 名學員參加培訓。

中國環境產業高級經理人研修班被譽為環保行業的「黃埔軍校」，是環保行業公認十分具有影響力的培訓品牌。黃埔班培訓全方位聚焦環保產業企業家勝任力，關注業界前沿問題和實踐領域創新，幫助學員拓展國際視野、提升事業格局。



中國環境產業高級經理人研修班（黃埔班）開班現場



**案例：北控水務舉辦水廠新動力計劃訓練營**

2020 年 10 月，北控水務集團舉辦水廠新動力計劃訓練營，來自集團五大區運營條線、一線水廠運營等 46 名儲備人員參加學習並順利結業。水廠新動力計劃訓練營是打造一線新型生產運營團隊的人才培養項目，聚焦環保院校本專科高潛人才，通過高標準的篩選、定製化的培養及針對性的崗位鍛鍊，使之快速成為懂管理、懂技術、懂運營的複合型人才。水廠新動力計劃訓練營助力集團雙平台戰略落地，夯實人才培養，幫助加速員工成長。



北控水務舉辦水廠新動力計劃訓練營培訓現場



**案例：北控水務組織開展 2020 年度應知應會考試**

2020 年，北控水務開展第二屆應知應會考試，覆蓋近萬名一線運營人員。考試內容聚焦運營人員應掌握的企業文化、安全、污水、供水、設備、化驗、環保督察等基礎知識，是對一線運營人員的知識掌握情況的全面驗收，9,765 名一線員工完成考試，通過率達 97%。應知應會考試幫助員工加深了一線運營人員對作業規程、操作規程和安全生產規範等內容的學習和掌握，同時激發員工學習應知應會知識的熱情，促進集團學習型組織建設。



北控水務應知應會考試現場



**案例：北控水務開展一線生產工人技能等級評價考試**

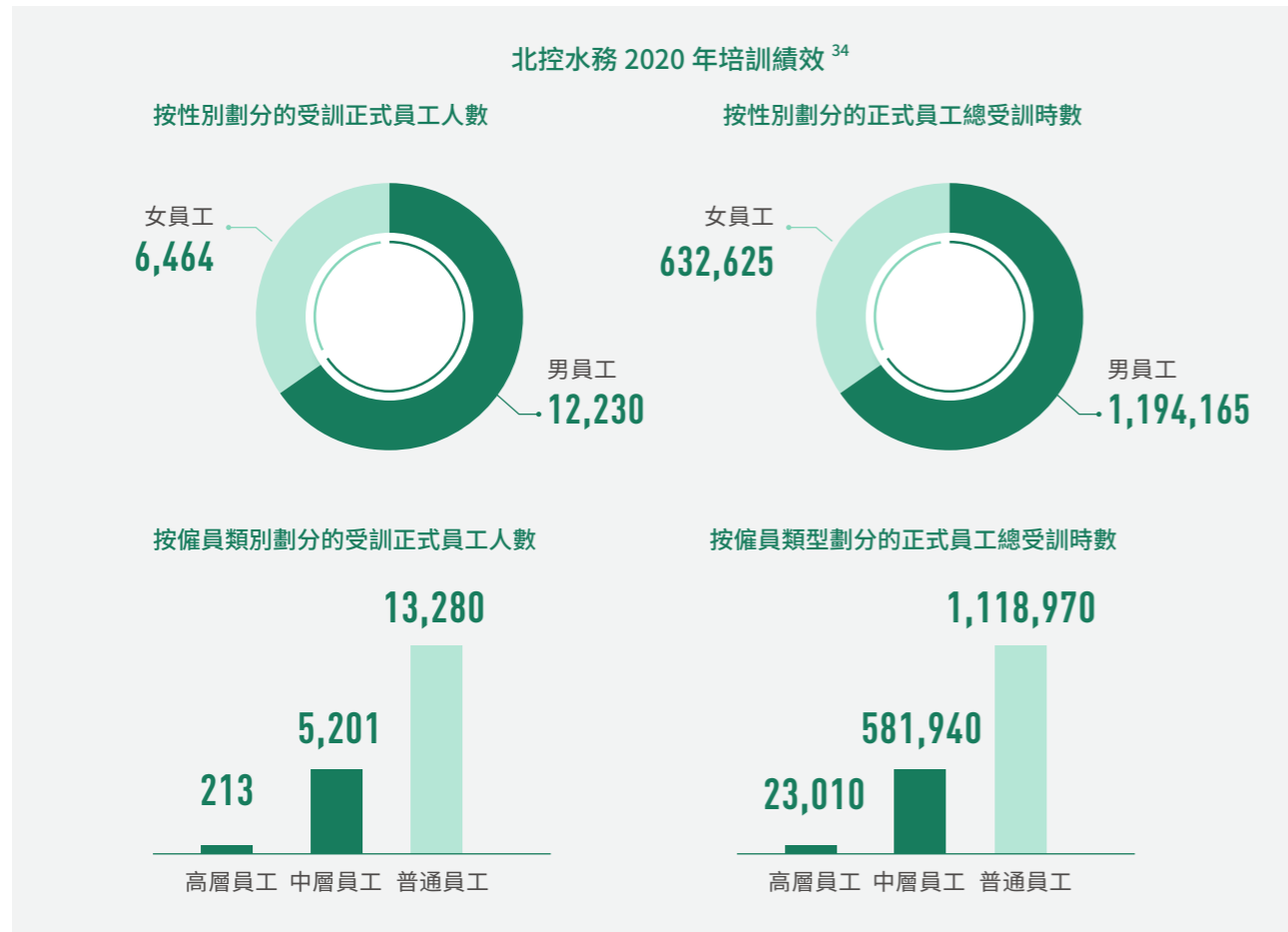
2020 年，北控水務開展首次一線生產工人技能等級評價考試，覆蓋污水處理工、電工、機械維修工、自控儀表工、化驗檢驗工、水錶檢定工、水質檢驗工、供水管道工共 8 個主要業務方面，共計 4,000 餘名考生統一進行線上考試。此外，考試與集團電工高級工等級評定與長青杯「電氣檢修競賽」有機結合，20 名集團電工高級工脫穎而出，有效激發了一線生產工人的學習熱情，幫助提高工人的理論學習能力，從而助力工人的技能提升。



北控水務一線生產工人技能等級評價考試現場







## 築牢安全根基

北控水務牢固樹立安全發展理念和紅線意識，通過不斷健全安全體系建設、開展隱患排查與應急演練、推進安全文化建設等措施，全面推進安全管理工作，確保生產運營穩定持續，保障員工職業健康安全。

## 健康與安全

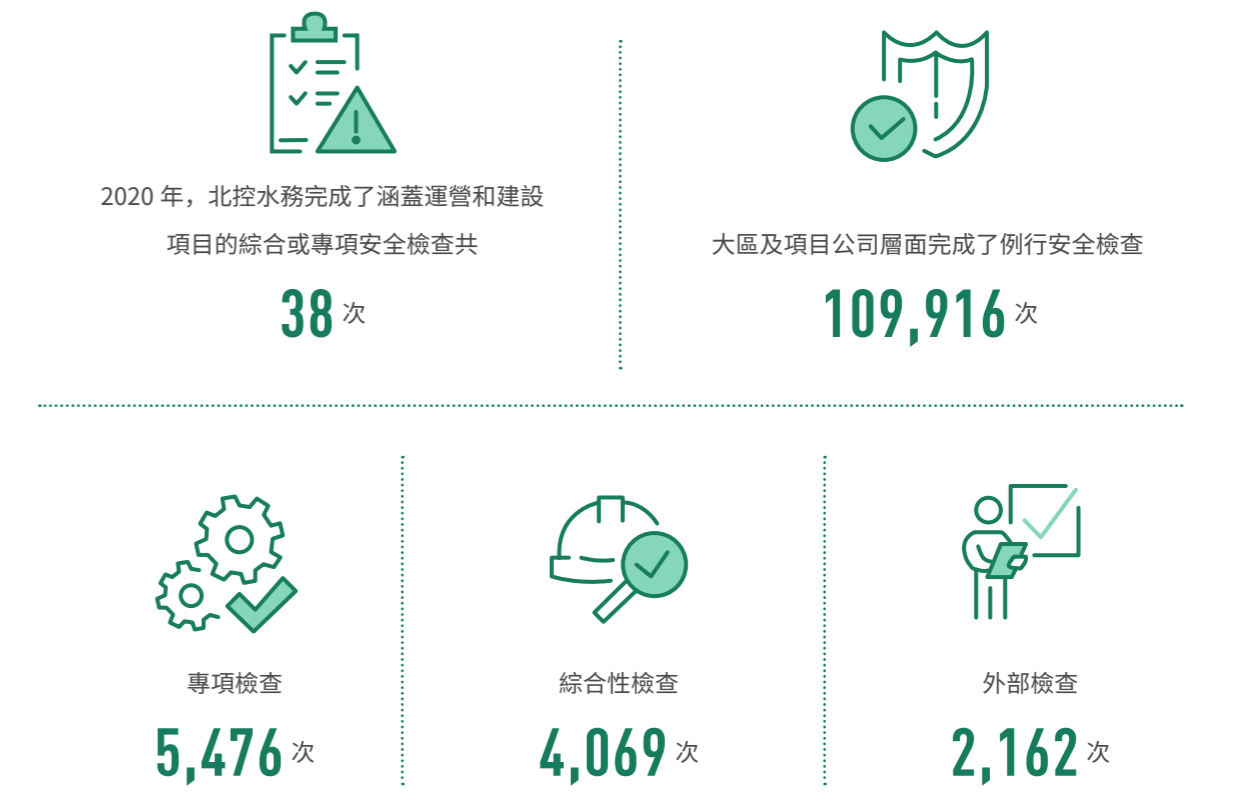
### 安全生產

北控水務嚴格遵守《中華人民共和國安全生產法》《中華人民共和國職業病防治法》等相關法律法規，遵循《北控水務集團建設項目職業病防護設施「三同時」管理規定》《北控水務集團安全生產責任制》《北控水務集團危險有害因素評價管理規定》《北控水務集團職業衛生管理規定》等安全管理制度，開展安全生產。2020年，北控水務修訂了《北控水務集團有限空間作業管理規定》《北控水務集團危險有害因素評價管理規定》等安全管理規定，進一步明確集團安全管理工作，規範安全操作規程，保障安全生產。同時，我們積極推進體系認證工作，2020年，北控水務集團總部通過了ISO體系認證。

<sup>34</sup> 只包含中國大陸範圍員工

北控水務對安全生產進行系統化管理，在總部及各一級業務單位分別設立安全生產委員會，集團安全生產委員會作為最高決策機構，負責綜合監管、研究、審批集團安全生產重大事項，各職能部門負責專業管理各安全生產責任主體落實安全生產工作。

在安全監察管理方面，北控水務修訂了《北控水務集團安全生產檢查管理規定》，要求層層監督指導各類安全檢查。每月定時收集分析各一級單位安全月報，並按季度出具集團安全生產形勢分析報告，總結、分析季度內集團生產安全事故、檢查培訓情況、安全投入數據等信息，為集團整體安全管理改進提供科學依據。2020年，北控水務完成了覆蓋五大區、南京院、淮安院等業態，涵蓋運營和建設項目的綜合或專項安全檢查共38次，大區及項目公司層面完成了例行安全檢查109,916次，專項檢查5,476次，綜合性檢查4,069次，外部檢查2,162次。



集團領導對北京清河北苑水務有限公司進行安全生產檢查



集團領導到建工環境經開污水處理廠檢查

為加強應急事件管理，北控水務制定了《北控水務集團突發事件綜合應急預案》《北控水務集團突發公共衛生事件專項應急預案》《北控水務集團生產安全事故應急響應預案》等應急預案，統一規範集團應急管理，明確分級管控事故的應急響應程序，確保依法依規有序管控，全面提高成產運營過程中的應急響應速度和處置能力。

在危險物品存儲和特種作業安全管理方面，北控水務制定了《北控水務集團危險物品安全管理規定》《北控水務集團重大危險源管理規定》《北控水務集團運營項目危險作業安全管理規定》《北控水務集團有限空間作業安全管理規定》等相關制度，通過明確危險品和特種作業的安全使用規範，落實安全生產責任。

**《北控水務集團危險物品安全管理規定》**

規範集團危險物品採購、運輸、儲存、使用、處置等環節，保證集團危險物品的安全管理。

**《北控水務集團重大危險源管理規定》**

明確集團重大危險源辨識、評估、監控、應急及日常管理要求，確保集團重大危險源安全管理。

**《北控水務集團運營項目危險作業安全管理規定》  
《北控水務集團有限空間作業安全管理規定》**

規範集團各項危險作業安全操作，降低各類生產事故的風險。

### 職業健康

北控水務遵循《北控水務集團職業衛生管理規定》，明確員工職業健康管理工作的整體要求及職責。2020 年，北控水務修訂了《北控水務集團安全教育培訓管理規定》《北控水務質量、環境、職業健康安全手冊》等相關制度，進一步明確員工職業健康安全管理工作，為員工提供規範化的安全操作規程，並與員工簽署的安全責任書，全方位保障員工的健康安全。

為保障員工勞保用品的合規管理和充足供應，北控水務制定了《北控水務集團勞動防護用品管理規定》，明確集團關於勞動防護用品的配備、採購、發放、使用、維護、更換及報廢等管理要求。通過設置勞動防護用品配備參考表，為員工發放防護功能和效果適用的勞動防護用品。北控水務持續加大勞動保護費用、安全設施維修費用和特種設備檢測費用投入，通過提高硬件設施水平保障員工的職業健康安全。2020 年，北控水務安全生產投入共計 21,875,628 元，其中勞保及設備防護經費投入共計 11,615,316 元。



2020 年，北控水務  
安全生產投入共計  
**21,875,628** 元

其中勞保及設備防  
護經費投入共計  
**11,615,316** 元

在特殊工種職業健康方面，北控水務為員工建立職業健康檔案和勞動者健康監護檔案，並組織存在潛在職業病危害的崗位的員工定期開展職業病體檢，要求該崗位的新入職員工接受制定的健康教育培訓計劃，全方位保障了特殊工種員工的職業健康。

2020 年集團發生事故 1 宗<sup>35</sup>，死亡 1 人。根據《事故傷害損失工作日標準》(GB\_T15499\_1995)，總損失工作日為 6,000 日。

### 安全文化

北控水務重視安全文化建設，通過加強安全培訓和開展「安康杯」「安全月」、「知識競賽」等安全主題活動，增強全員的安全生產意識，提高員工安全事故預防和處置能力，營造良好的安全生產氛圍。

2020 年集團安全教育培訓人次共計 115,384 人次，其中安全人員培訓 9,500 人次，一般人員培訓 94,111 人次，新員工培訓 1,050 人次，特種作業人員培訓 1,095 人次，「四新」安全教育 1,039 人次，外來作業人員安全教育 8,589 人次。



2020 年集團安全教育培訓  
人次共計  
**115,384** 人次



<sup>35</sup> 本告期內，北控水務東莞市北控偉通污水處理有限公司在對泄漏管線維修過程中，封堵氣囊突然爆裂導致配水池連接管封堵失效，致使 1 名維修人員淹溺死亡。事故發生後，本集團依據《北控水務集團生產安全事故應急響應預案》立即成立應急指揮中心，相關負責人第一時間趕赴事故現場指導救援工作，並依據《北控水務集團生產安全事故報告與調查處理管理規定》的要求，對事故展開調查處理。集團及時召開安全生產委員會特別會議，對事故進行通報，並要求各單位針對事故中暴露出的問題舉一反三，全方位覆蓋徹底排查隱患，加強過程管理，建立健全危險作業審批機制，開展事故警示教育活動，增強全員安全意識。



**案例：北控水務第二屆「安康杯」競賽**

2020 年 9 月，北控水務舉辦第二屆「安康杯」競賽，本屆競賽擴大了參賽人員範圍、細化了競賽內容，設置「項目公司負責人安全知識考核」「安全管理人員安全知識競賽」「應急響應人員有限空間作業及應急救護演練」三個競賽項目。通過有針對性的考核競賽，激發了員工的參與和學習熱情，有效提升了他們的安全意識與技能。



北控水務第二屆「安康杯」競賽現場

**案例：北控水務「安全生產月」系列活動**

2020 年 6 月，北控水務開展以「消除事故隱患，築牢安全防線」為主題的「安全生產月」活動，本次「安全生產月」活動分集團 - 一級業務單位 - 三個層級展開，集團各級單位開展了警示宣傳、教育培訓、隱患排查與整改、應急演練等豐富多彩、特色鮮明的系列活動，充分利用網絡互動、線上體驗等新手段廣泛傳播安全知識，牢固樹立安全發展理念，促進集團安全生產水平提升。



北控水務召開「安全生產月」啓動會



消防演習

**案例：北控水務網絡大學開設「安全生產大講堂」**

2020 年 6 月，北控水務在網絡大學上開設「安全生產大講堂」，課程聘請多名安全領域專家進行講授安全生產相關知識，員工完成線上學習後，需參加線上安全培訓試題，共計 15,410 人通過考核。員工通過學習 + 考試的培訓模式充實了安全生產知識，提升了安全認知水平。

北控水務的安全文化建設覆蓋至全部業務運營地區，各地的海外分子公司也積極開展安全培訓和相關的安全訓練，堅持把安全生產的理念宣貫至每一位員工。



澳洲 TRILITY 每月特種設備操作安全培訓



香港佳發海上事故應急處置培訓

**承包商安全管理**

在關注生產安全與職工健康的同時，北控水務也注重承包商的安全。北控水務遵循《北控水務集團供應商管理制度》<sup>36</sup>《北控水務集團職業衛生管理規定》《北控水務集團相關方安全管理制度》等相關制度對供應商進行安全管理。北控水務要求承包商或供應商必須具備安全生產資質，並與外來承包、承單單位簽訂專門的安全生產管理協議，明確各自的安全生產管理職責，在作業過程進行巡檢、不定期飛檢等安全檢查，對排查出的安全隱患及時督導整改。

北控水務要求承包商接受安全教育培訓，所有現場人員均須經過培訓後通過考核持證上崗。北控水務按時向現場施工人員發放勞保用品，要求施工人員正確佩戴安全防護裝置施工，並在施工現場設置安全標誌、避雷裝置等安全設備。此外，北控水務建立現場防火責任制與用電和自然災害防護機制，規定生產生活用房按防火規定必需的安全淨距，全面保護承包商的施工安全和人身安全。

<sup>36</sup> 公开披露链接 <http://www.bewg.net/uploadfile/2020/1013/20201013050557152.pdf>

指標	單位	2018 年	2019 年	2020 年
過去三年生產安全事故死亡人數	人	0	0	1

指標	單位	2020 年
2020 年員工工傷個數	件	1
2020 年員工工傷率	%	0.00006
2020 年因工損失工作日數	天	6,000
2020 年百萬工時工傷事件率 <sup>37</sup>	/	0.03
2020 年工傷事故千人率 <sup>38</sup>	/	0.06

## 關心關愛員工

北控水務依據《總部員工福利制度》，為員工提供良好的福利待遇，在繳納法定社會保險的基礎上，為員工增加補充商業醫療保險和補充養老年金，並為提供交通、餐飲、通訊費、取暖費、防暑降溫費等多種補貼。其中女員工依法享受產假、產檢假及相關生育費用、產檢費用報銷政策，在三八國際女節組織慰問女員工活動，提供節日禮品、慰問品。此外，北控水務定期組織員工體檢，幫助員工監測身體健康狀況。

北控水務堅持在工作之餘豐富員工的業餘生活，滿足員工更高的精神需求，依據《集團企業文化活動組織實施管理辦法》為員工舉辦各類文體活動。2020 年，北控水務對活動場地和課程設置進行創新升級，打造多功能運動健身區和瑜伽區，促進活動常態化開展，新增「全員健身匯」定製化課程。全年組織活動近 50 場，參與人員達 200 餘人次，增強員工身體素質，為集團發展注入活力。



北控水務健身匯現場

<sup>37</sup> 百萬工時工傷事件率 = 工傷個案數量 \* 1000000 / 實際總工時數

<sup>38</sup> 工傷事故千人率 = 1000 \* 工傷個案數量 / 僱員總數

## 案例：北控水務「北水思享會」

2020 年，北控水務依託「北水思享會」平台，採取線上線下相結合的模式，設置趣味遊戲、實物展示、有獎答題等環節，為集團員工提供互相交流學習和自我展示的平台，活動主題涵蓋集團業務發展、行業政策研究、全球宏觀經濟形勢、運營技術管理、數字化發展歷史、緊急救護等內容，拓展員工知識面，提升員工素質和能力。



北水思享會「數字化的前世今生」活動現場

北控水務鼓勵員工表達訴求，保障自己的權益，在集團總部和下屬子分公司均設立工會。此外，北控水務還通過組織員工交流會的形式，例如每月舉辦的集團高管午餐會，加強集團高管與各級員工之間的溝通交流，鼓勵新員工和普通員工表達自己的想法，傾聽員工心聲。

## 案例：北控水務舉辦高管午餐會

2020 年 12 月，北控水務 10 位管培生代表參加每月舉辦的高管午餐會，集團總裁周敏先生等十餘位集團高管與管培生就管培生未來發展、快速成長方式、一線輪崗感悟等話題進行溝通與交流。兩位管培生分別做了《國家的視角》讀書分享以及數字貨幣和區塊鏈的專題分享。集團高管通過與管培生的深度交流加深對管培生訴求的瞭解，助力管培生實現快速、跨越性發展。管培生通過與集團高管的溝通交流，意識到集團對自己的希冀以及自己身上肩負的責任，更能激勵自己快速成長。



## 水潤萬家，共創美好生活

北控水務時刻不忘企業公民的身份，長期關注並支持所運營社區及更廣泛區域的發展，積極投身於環保教育與社會幫扶等社會公益活動中，實踐自身企業社會責任，為社會健康發展貢獻力量。



### 投身環保教育

北控水務利用自身環保業務的優勢，主動與當地社區合作，通過社區宣傳、企業開放、合作辦學等方式開展水務及環保知識科普、教育及環保宣傳活動，幫助當地居民提高節水及環保意識，推動公眾參與生態環境保護，助力當地生態文明建設。

#### 案例：北控水務打造江門·蓬江智水展示中心

2020 年，北控水務專注於圍繞展示蓬江治水的先進理念及技術，打造高科技、高品質的環保節水科普展示中心。蓬江智水展示中心包含展廳和展園兩大部分，其中展園涵蓋生態淨水區、智慧治水區、環保教育科普區、智慧互動區等 4 大功能區；展廳包括治水環保教育展廳、治水綜合展廳和治水交流平台。展廳由智能水幕、親水桌遊、引水互動牆等多種國內外高科技互動設施設備組成，預計項目建設完成後，將打造成为江門市蓬江區水務類環保教育基地示範中心，為江門市及周邊區域青少年及兒童提供近 1,000 平方米的環保教育場地，未來將通過設立環保開放日、定期舉辦環保主題活動、微信公眾號運營等多種方式向社會大眾開展環保普及及宣傳教育，為江門市蓬江區踐行生態文明建設添磚加瓦。



北控水務江門·蓬江智水展示中心



#### 案例：四川省綿陽塔子壩污水處理項目，打造環境教育基地

2020 年，北控水務在「雙平台」戰略佈局下，依託 BECloud 行業雲平台，成立四川省綿陽塔子壩（簡稱：塔子壩項目）污水處理廠建立省級數字化管理中心。塔子壩項目始終以踐行和傳播生態文明為宗旨，為行業培養專業人才，主動推動公眾參與生態環境保護。塔子壩項目是四川省第一批的環境教育基地，通過設立公眾開放日和形式多樣的環保活動，向社會大眾進行環境科普宣傳教育，參與四川省生態文明建設，累計接待社會大眾 20,000 餘人。



四川省綿陽塔子壩污水處理項目指揮中心





### 案例：北控水務開展「雲遊水廠」環保主題教育

2020 年世界環境日，北控水務在多地在線開展「雲遊水廠」，為學生們帶來了獨特的環保教育。

**雲遊線路一：**  
山西省 太原北控水質淨化有限公司

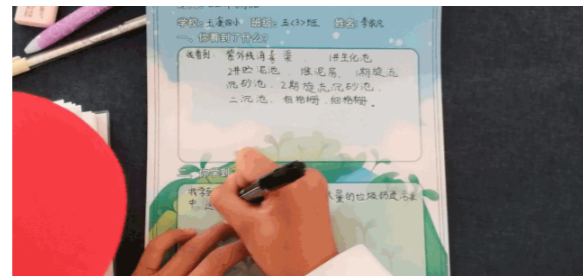
太原北控水質淨化有限公司聯合多家機構錄製了污水處理廠線上參觀視頻，並將「雲參觀」視頻發往各機構對接學校開展科普教育。



太原北控水質淨化有限公司將環保資料送至對接學校

**雲遊線路二：**  
雲南省 玉溪北控水質淨化有限公司

玉溪北控水質淨化有限公司與玉溪市生態環境局紅塔分局紅塔區學生校外活動中心聯合舉辦「環保教育實踐活動」，邀請了 4 所小學 50 名師生在玉溪市污水處理廠通過實地和雲視頻方式進行參觀。



50 名玉溪小學生深入玉溪污水處理廠探秘水處理的「秘密」



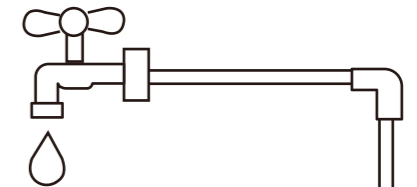
### 踐行社會服務

北控水務踐行企業社會責任，貫徹落實黨中央 2020 年全面建成小康社會、脫貧攻堅的精神，積極落實國家「精準扶貧」戰略，在持續推進村鎮環境治理的同時，全面落實扶貧工作的各項要求，堅持產業扶貧、教育幫扶、扶智扶貧等，紮實做好精準扶貧工作。確保剩餘貧困人口全部脫貧，健全和執行好返貧人口監測幫扶機制，鞏固脫貧成果。

2020 年，北控水務在 7 省市落地 8 個產業的投資，涉及投資額達 40 多億元，在 7 省市存量及新增項目共吸納當地 12,402 人就業。通過光伏扶貧利益聯結機制帶動建檔立卡貧困人口 3,667 人，通過城市資源環衛業務帶動建檔立卡貧困人口 625 人。通過開展扶志教育、加強技能培訓等方式激活貧困戶的內生動力，資助貧困地區學生教育，拓寬自身的發展思路，提供學習機會，創造就業機會。2020 年，北控水務深度發力、系統開展精準扶貧工作，成效初顯，榮獲「北京市扶貧協作獎 - 組織工作獎」。



北控水務榮獲「北京市扶貧協作獎 - 組織工作獎」



### 案例：北控水務通過「北控水文化」系列活動開展環保主題教育

北控水務已投產多個項目建有面向公眾及學生的環境教育基地。同步走進國家扶貧示範地寧夏閩寧、孔子故里山東曲阜等地推進「北控水文化」系列活動。

北控水務與山東曲阜市政府、教育局、住建局等單位多次學習研討習近平生態文明思想及中華傳統水文化，組織環保專家、青年志願者走進「孔子學堂」面向中小學生舉辦環保教育課，受到當地政府及民眾的廣泛讚許。

依託曲阜市第四污水廠，打造「北控水文化杏壇學堂」、「北控水科技實驗室」「北控水文化生態園」，並設計推廣「北控水文化與生態環境研學活動」。弘揚生態文明，將水文化、水科技、資源節約、垃圾分類等理念根植青少年心中。



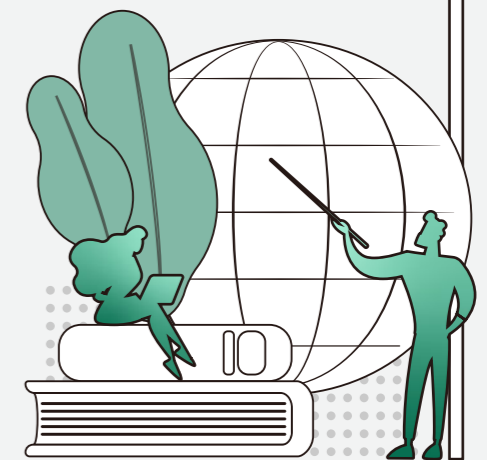
與山東曲阜市政府、住房與城鄉建設局、教育局等單位領導共同學習水文化知識



北控水務試點推進寧夏地區中小學生環境教育公益活動，走進閩寧鎮耿飈紅軍小學、閩寧中學，連續兩年舉辦「北控水文化」系列活動，並在學校援建「初心書屋」。



「北控水文化」走進寧夏閩寧中國工農紅軍耿飈紅軍小學、閩寧中學





**案例：北控水務積極踐行「閩寧協作」產業模式推動當地脫貧富民工作**

從脫貧攻堅到鄉村振興，北控水務作為國有控股的環保領域領軍企業，以實際行動彰顯首都國企擔當。在持續推進村鎮環境治理，建設美麗鄉村的同時，全面落實產業扶貧、科技扶智、文化扶志，形成了「三共建」（黨建共建、政企共建、校企共建）工作體系，在國家東西扶貧樣板間、「全國脫貧攻堅楷模」所在地打造出村鎮污水治理「閩寧模式」。

北控水務完成閩寧鎮武河村和玉海村兩個行政村3,097戶的給水管網工程、排水管網工程、污水處理工程及道路硬化工程，建成污水處理站25座。整體工程投用後，武河村、玉海村的人居環境得到明顯改善，大幅提升周邊村民的安全感、獲得感、幸福感。除了改善生活環境，北控水務還幫助當地建起種植大棚，培育木耳等農作物，持續振興當地經濟。



北控水務完成「國家脫貧攻堅楷模」閩寧鎮村鎮污水處理廠  
颯紅軍小學示範站點



北控水務充分尊重世界各個運營地的民俗文化，十分重視與當地民眾的文化交流，在向當地民眾輸出綠色發展的環保理念的同時，更是隨時將社會責任融入到各個項目和業務中，為當地居民謀福祉。

**案例：北控水務海外公司開展的穆斯林新年的社區贈禮活動**

馬來西亞是一個60%以上國民都是穆斯林的國家，北控水務十分尊重當地風俗習慣和宗教文化，工程期間每年的開齋節，都會邀請潘岱項目周邊居民聚餐，共同慶祝穆斯林的重要節日，並向周邊社區居民贈送開齋節禮物。



開齋節期間，北控水務潘岱項目員工邀請附近居民歡度節日



**案例：永州水務向家亭水質淨化有限公司組織系列社區公益活動**

北控水務中部大區永州水務向家亭水質淨化有限公司響應集團號召，積極開展各類公益活動，為促進社區和諧發展貢獻自己的力量。



永州水務向家亭水質淨化有限公司為垃圾分類添置設備，並設置垃圾分類宣傳欄



永州水務向家亭水質淨化有限公司開展文明勸導志願服務



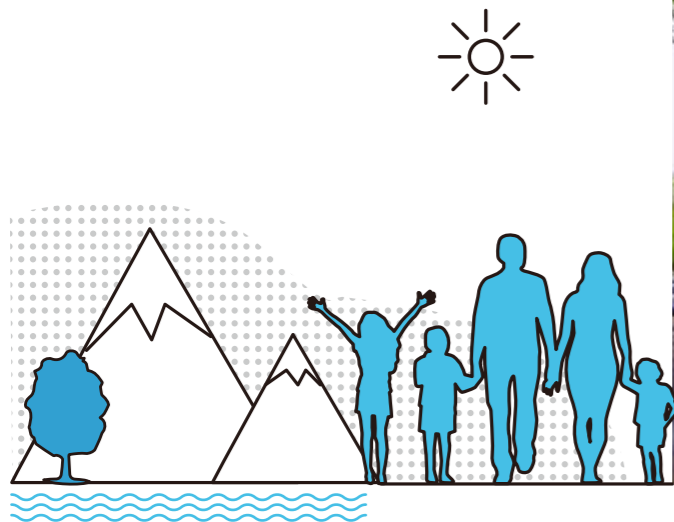


## 未來展望

不平凡的 2020 年，北控水務一路披荊斬棘，乘風破浪。面對突如其來的新型冠狀病毒疫情，北控水務作為行業領軍企業充分展示國企的擔當作為，全力做好疫情防控和復工復產。面對產業迭代升級及客戶需求的提升，北控水務積極擁抱變化，夯實基本盤、變革生產力，釋放轉型發展新動能。

惟實勵新，風雨前行。2020 年，北控水務繼續以「水務環保推進和諧發展 用創新機制構建生態環境」為責任理念，繼續注重安全環保，著力創新突破，加強合作共贏，保障員工權益，注重人才培養，維護社區關係，投身公益事業，努力回饋社會。

未來已來，不止於前。北控水務將繼續堅定走可持續發展之路，構建品牌信用，為走好輕資產轉型、高質量發展之路奠定堅實基礎。我們將以客戶為中心，深化改革，穩步實施數字化轉型，全力推進和諧發展新局面，打破邊界、重塑融合，實現資源共享、經驗共享、能力共享和利益共享，積極為客戶、為員工、為社會發展貢獻力量。





# 聯交所 ESG 指標索引

環境、社會及管治指標		披露位置	
環境	A1 排放物	一般披露：有關廢氣及溫室氣體排放，向水及土地的排污、有害及無害廢棄物的產生等的： (a) 政策；及 (b) 遵守發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	P48-51
		A1.1 排放物種類及相關排放數據	P82-84
		A1.2 溫室氣體總排放量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）	P50
		A1.3 所產生有害廢棄物總量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）	P84
		A1.4 所產生無害廢棄物總量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）	P84
		A1.5 描述減低排放量的措施及所得成果	P48-49&P81-83
		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	P82-83
	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	P43-47&P54&P85-86
		A2.1 按類型劃分的直接及／或間接能源（如電、氣或油）總耗量（以每千個千瓦時計算）及密度（如以每產量單位、每項設施計算）	P50-51
		A2.2 總耗水量及密度（如以每產量單位、每項設施計算）	P46
		A2.3 描述能源使用效益計劃及所得成果	P85-86
		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	P46-47
	A2.5 製成品所用包裝材料的總量（以噸計算）及（如適用）每生產單位佔量	本公司業務不涉及包裝材料	
	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	P52-53
		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	P52-53
	社會	B1 僱傭	一般披露：有關薪酬及解僱、招聘及晉升、工作時數、假期、平等機會、多元化、反歧視以及其他待遇及福利的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料
B1.1 按性別、僱傭類型、年齡組別及地區劃分的僱員總數			P88
B1.2 按性別年齡組別及地區劃分的僱員流失比率			P88
B2 健康與安全		一般披露：有關提供安全工作環境及保障僱員避免職業性危害的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	P93-94
		B2.1 因工作關係而死亡的人數及比率	P99
		B2.2 因工傷損失工作日數	P99
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	P93-99		

環境、社會及管治指標		披露位置	
社會	B3 發展與培訓	一般披露：有關提升僱員履行工作職責的知識及技能的政策。描述培訓活動	P89
		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	P93
		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	P93
	B4 勞工準則	一般披露：有關防止童工或強制勞工的：(a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	P87
		B4.1 描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工	P87
		B4.2 描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟	P87
	B5 供應鏈管理	一般披露：管理供應鏈的環境及社會風險政策	P63-64
		B5.1 按地區劃分的供貨商數目	P65
	B6 產品責任	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	P63-65
		一般披露：有關所提供產品和服務的健康與安全、廣告、標籤及私隱事宜以及補救方法的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	P54-59
		B6.1 已售或已運送產品總數中因安全與健康理由而回收的百分比	本公司業務不涉及因安全與健康理由而回收的產品
		B6.2 接獲關於產品及服務的投訴數目以及應對方法	P57
		B6.3 描述與維護及保障知識產權有關的慣例	P74
	B7 反貪污	B6.4 描述質量檢定過程及產品回收程序	P54-56
		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	P59
		一般披露：有關防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例	P61
B8 小區投資	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	P61	
	B7.2 描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法	P61-62	
	一般披露：有關以小區參與來了解營運所在小區需要和確保其業務活動會考慮小區利益的政策	P101&P104	
B8.1 專注貢獻範疇（如教育、環境事宜、勞工需求、健康、文化、體育）	P101-106		
B8.2 在專注範疇所動用資源（如金錢或時間）	P104		

# GRI 指標索引

披露議題披露項	披露項標題	章節索引	頁碼
GRI 101: 基礎 2016			
GRI 102: 一般披露 2016			
<b>組織概況</b>			
102-1	組織名稱	關於本報告	P1
102-2	活動、品牌、產品和服務	關於我們	P5-10
102-3	總部位置	關於我們	P5
102-4	經營位置	關於我們	P6
102-5	所有權與法律形式	關於我們	P5-6
102-6	服務的市場	關於我們	P5-6
102-7	組織規模	關於我們	P5-6
102-8	關於員工和其他工作者的信息	堅持以人為本	P87-88
102-9	供應鏈	升級供應鏈管理	P63-65
102-10	組織及其供應鏈的重大變化	升級供應鏈管理	P63-65
102-11	預警原則或方針	ESG 管治	P19-22
102-12	外部倡議	關於本報告	P1-2
102-13	協會的成員資格	創新驅動發展	P71
<b>戰略</b>			
102-14	高級決策者的聲明	主席致辭、行政總裁致辭	P3-4
102-15	關鍵影響、風險和機遇	主席致辭、行政總裁致辭	P3-4
<b>道德和誠信</b>			
102-16	價值觀、原則、標準和行為規範	致利益相關方	P11-12
102-17	關於道德的建議和關切問題的機制	ESG 管治	P21-22
<b>管治</b>			
102-18	管治架構	ESG 管治	P19-22
102-19	授權	ESG 管治	P19-22
102-20	行政管理層對於經濟、環境和社會議題的責任	ESG 管治	P19-22
102-21	就經濟、環境和社會議題與利益相關方進行磋商	ESG 管治	P19-22
102-22	最高管治機構及其委員會的組成	ESG 管治	P19-22
102-23	最高管治機構主席	ESG 管治	P19-22
102-24	最高管治機構的提名和甄選	ESG 管治	P19-22
102-25	最高管治機構在制定宗旨、價值觀和戰略方面的作用	ESG 管治	P19-22
102-26	經濟、環境和社會影響的識別和管理	實質性評估	P26
102-27	風險管理流程的效果	ESG 管治	P19-22
102-28	經濟、環境和社會議題的評審	實質性評估	P26

披露議題披露項	披露項標題	章節索引	頁碼
102-29	最高管治機構在可持續發展報告方面的作用	ESG 管治	P19-22
102-30	重要關切問題的溝通	利益相關方溝通	P25-26
102-31	重要關切問題的性質和總數	利益相關方溝通	P25-26
<b>利益相關方參與</b>			
102-32	利益相關方羣體列表	利益相關方溝通	P25-26
102-33	利益相關方的識別和遴選	利益相關方溝通	P25-26
102-34	利益相關方參與方針	利益相關方溝通	P25-26
102-35	提出的主要議題和關切問題集體	實質性評估	P26
<b>報告實踐</b>			
102-36	合併財務報表中所涵蓋的實體	關於本報告	P1
102-37	界定報告內容和議題邊界	關於本報告	P1
102-38	實質性議題列表	實質性評估	P26
102-39	信息重述	關於本報告	P1
102-40	報告變化	關於本報告	P1
102-41	報告期	關於本報告	P1
102-42	最近報告日期	關於本報告	P1
102-43	報告週期	關於本報告	P1
102-44	有關本報告問題的聯繫人信息	封底	/
102-45	符合 GRI 標準進行報告的聲明	關於本報告	P1
102-46	GRI 內容索引	GRI 標準索引	P111-116
102-47	外部鑑證	/	/
<b>實質性議題</b>			
<b>經濟</b>			
GRI 201: 經濟績效 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	關於我們	P7-12
	103-2 管理方法及其組成部分	關於我們	P7-12
	103-3 管理方法的評估	關於我們	P7-12
201-1	直接產生和分配的經濟價值	關於我們	P7-12
GRI 202: 間接經濟影響 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	響應國家戰略 勇擔國企責任	P27-34
	103-2 管理方法及其組成部分	響應國家戰略 勇擔國企責任	P27-34
	103-3 管理方法的評估	響應國家戰略 勇擔國企責任	P27-34
202-1	基礎設施投資和支持性服務	響應國家戰略 勇擔國企責任	P27-34
202-2	重大間接經濟影響	響應國家戰略 勇擔國企責任	P27-34



披露議題披露項	披露項標題	章節索引	頁碼
GRI 203: 採購實踐 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	升級供應鏈管理	P63-66
	103-2 管理方法及其組成部分	升級供應鏈管理	P63-66
	103-3 管理方法的評估	升級供應鏈管理	P63-66
GRI 204: 反腐敗 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	積聚企業信譽	P60-62
	103-2 管理方法及其組成部分	積聚企業信譽	P60-62
	103-3 管理方法的評估	積聚企業信譽	P60-62
204-1	已進行腐敗風險評估的營運點	積聚企業信譽	P60-62
204-2	反腐敗政策和程序的傳達及培訓	積聚企業信譽	P60-62
204-3	經確認的腐敗事件和採取的行動	積聚企業信譽	P60-62
GRI 205: 不當競爭行為 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	積聚企業信譽	P60-62
	103-2 管理方法及其組成部分	積聚企業信譽	P60-62
	103-3 管理方法的評估	積聚企業信譽	P60-62
205-1	針對不當競爭行為、反托拉斯和反壟斷實踐的法律訴訟	積聚企業信譽	P60-62
<b>環境</b>			
GRI 301: 能源 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	守護生態環境、優化資源使用	P48、P85
	103-2 管理方法及其組成部分	守護生態環境、優化資源使用	P48、P85
	103-3 管理方法的評估	守護生態環境、優化資源使用	P48、P85
301-1	組織內部的能源消耗量	守護生態環境、優化資源使用	P48、P85
301-3	能源強度	守護生態環境	P51
301-4	減少能源消耗量	守護生態環境、優化資源使用	P48、P85
301-5	降低產品和服務的能源需求	守護生態環境	P48-49
GRI 302: 水資源 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	應對水資源短缺	P43-44
	103-2 管理方法及其組成部分	應對水資源短缺	P43-44
	103-3 管理方法的評估	應對水資源短缺	P43-44
302-1	按源頭劃分的取水	應對水資源短缺	P43-45
302-2	水循環與再利用	應對水資源短缺	P46-47
GRI 303: 生物多樣性 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	守護生態環境	P52-53
	103-2 管理方法及其組成部分	守護生態環境	P52-53
	103-3 管理方法的評估	守護生態環境	P52-53
303-1	活動、產品和服務對生物多樣性的重大影響	守護生態環境	P52-53
303-2	受保護或修復的棲息地	守護生態環境	P52-53

披露議題披露項	披露項標題	章節索引	頁碼
GRI 304: 排放 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	保衛碧水藍天	P82-84
	103-2 管理方法及其組成部分	保衛碧水藍天	P82-84
	103-3 管理方法的評估	保衛碧水藍天	P82-84
304-1	直接（範疇 1）溫室氣體排放	守護生態環境	P50
304-2	能源間接（範疇 2）溫室氣體排放	守護生態環境	P50
304-3	溫室氣體排放強度	守護生態環境	P50
304-4	溫室氣體減排量	守護生態環境	P50
304-5	氮氧化物（NOX）、硫氧化物（SOX）和其他重大氣體排放	保衛碧水藍天	P84
GRI 305: 污水和廢棄物 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	保衛碧水藍天、應對水資源短缺	P43-46 \P81-86
	103-2 管理方法及其組成部分	保衛碧水藍天、應對水資源短缺	P43-46 \P81-86
	103-3 管理方法的評估	保衛碧水藍天、應對水資源短缺	P43-46 \P81-86
305-1	按水質及排放目的地分類的排水總量	保衛碧水藍天	P81-86
305-2	按類別及處理方法分類的廢棄物總量	保衛碧水藍天	P81-86
305-3	重大洩漏	保衛碧水藍天	P81-86
305-4	危險廢物運輸	保衛碧水藍天	P81-86
GRI 306: 環境合規 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	保衛碧水藍天	P81-86
	103-2 管理方法及其組成部分	保衛碧水藍天	P81-86
	103-3 管理方法的評估	保衛碧水藍天	P81-86
306-1	違反環境法律法規	保衛碧水藍天	P81-86
GRI 307: 供應商環境評估 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	積聚企業信譽	P63-66
	103-2 管理方法及其組成部分	積聚企業信譽	P63-66
	103-3 管理方法的評估	積聚企業信譽	P63-66
307-1	使用環境標準篩選的新供應商	積聚企業信譽	P63-66
307-2	供應鏈對環境的負面影響以及採取的行動	積聚企業信譽	P63-66
<b>社會</b>			
GRI 401: 僱傭 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	堅持以人為本	P87-88
	103-2 管理方法及其組成部分	堅持以人為本	P87-88
	103-3 管理方法的評估	堅持以人為本	P87-88
401-1	新進員工和員工流動率	堅持以人為本	P87-88
401-2	提供給全職員工（不包括臨時或兼職員工）的福利	堅持以人為本	P87-88
GRI 402: 勞資關係 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	堅持以人為本	P87-88
	103-2 管理方法及其組成部分	堅持以人為本	P87-88
	103-3 管理方法的評估	堅持以人為本	P87-88

披露議題披露項	披露項標題	章節索引	頁碼
402-1	有關營運變更的最短通知期	堅持以人為本	P87-88
GRI 403: 職業健康與安全 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	堅持以人為本	P93-96
	103-2 管理方法及其組成部分	堅持以人為本	P93-96
	103-3 管理方法的評估	堅持以人為本	P93-96
403-1	勞資聯合健康安全委員會中的工作者代表	堅持以人為本	P93-96
403-2	工傷類別, 工傷、職業病、損失工作日、缺勤等比率	堅持以人為本	P93-96
GRI 404: 培訓與教育 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	堅持以人為本	P89-90
	103-2 管理方法及其組成部分	堅持以人為本	P89-90
	103-3 管理方法的評估	堅持以人為本	P89-90
404-1	每名員工每年接受培訓的平均小時數	堅持以人為本	P93
404-2	員工技能提升方案和過渡協助方案	堅持以人為本	P90-93
404-3	定期接受績效和職業發展考核的員工百分比	堅持以人為本	P90-93
GRI 405: 多元化與平等機會 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	堅持以人為本	P87-88
	103-2 管理方法及其組成部分	堅持以人為本	P87-88
	103-3 管理方法的評估	堅持以人為本	P87-88
405-1	管治機構與員工的多元化	堅持以人為本	P87-88
GRI 406: 反歧視 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	堅持以人為本	P87-88
	103-2 管理方法及其組成部分	堅持以人為本	P87-88
	103-3 管理方法的評估	堅持以人為本	P87-88
406-1	歧視事件及採取的糾正行動	堅持以人為本	P87-88
GRI 407: 結社自由與集體談判 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	堅持以人為本	P99-100
	103-2 管理方法及其組成部分	堅持以人為本	P99-100
	103-3 管理方法的評估	堅持以人為本	P99-100
407-1	結社自由與集體談判權利可能面臨風險的營運點和供應商	堅持以人為本	P99-100
GRI 408: 童工 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	堅持以人為本	P87-88
	103-2 管理方法及其組成部分	堅持以人為本	P87-88
	103-3 管理方法的評估	堅持以人為本	P87-88
408-1	具有重大童工事件風險的營運點和供應商	堅持以人為本	P87-88

披露議題披露項	披露項標題	章節索引	頁碼
GRI 409: 強迫或強制勞動 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	堅持以人為本	P87-88
	103-2 管理方法及其組成部分	堅持以人為本	P87-88
	103-3 管理方法的評估	堅持以人為本	P87-88
409-1	具有強迫或強制勞動事件重大風險的營運點和供應商	堅持以人為本	P87-88
GRI 410: 當地社區 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	水潤萬家, 共創美好生活	P101-106
	103-2 管理方法及其組成部分	水潤萬家, 共創美好生活	P101-106
	103-3 管理方法的評估	水潤萬家, 共創美好生活	P101-106
410-1	有當地社區參與、影響評估和發展計劃的營運點	水潤萬家, 共創美好生活	P101-106
GRI 411: 供應商社會評估 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	積聚企業信譽	P63-66
	103-2 管理方法及其組成部分	積聚企業信譽	P63-66
	103-3 管理方法的評估	積聚企業信譽	P63-66
411-1	使用社會標準篩選的新供應商	積聚企業信譽	P63-66
411-2	供應鏈對社會的負面影響以及採取的行動	積聚企業信譽	P63-66
GRI 412: 客戶健康與安全 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	提升客戶質量	P57-58
	103-2 管理方法及其組成部分	提升客戶質量	P57-58
	103-3 管理方法的評估	提升客戶質量	P57-58
412-1	對產品和服務類別的健康與安全影響的評估	提升客戶質量	P57-58
GRI 413: 客戶隱私 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	提升客戶質量	P59
	103-2 管理方法及其組成部分	提升客戶質量	P59
	103-3 管理方法的評估	提升客戶質量	P59
413-1	與侵犯客戶隱私和丟失客戶資料有關的經證實的投訴	提升客戶質量	P59
GRI 414: 社會經濟合規 2016			
GRI 103: 管理方法 2016	103-1 對實質性議題及其邊界的說明	ESG 管治	P19-22
	103-2 管理方法及其組成部分	ESG 管治	P19-22
	103-3 管理方法的評估	ESG 管治	P19-22
414-1	違反社會與經濟領域的法律和法規	ESG 管治	P19-22



## 讀者意見反饋表

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 2020 年可持續發展報告》。殷切盼望您對報告和我們的工作提出意見與建議。您的意見和建議，是我們持續推進可持續發展管理和實踐的重要依據。

期待您的回覆！

選擇性問題（請在相應的位置打√）

1. 您的工作單位屬於北控水務的哪一類利益相關方：

股東     員工     供應商     客戶     政府     社區     學術機構     其他（請說明）

2. 您所關注的信息在報告中是否都有所體現？

是     一般     否

3. 您對《北控水務集團有限公司 2020 年可持續發展報告》的綜合評價：

● 可讀性（表達方式通俗易懂，設計美觀，容易找到所需信息）

是     一般     否

● 可信度（報告信息真實可信）

是     一般     否

● 信息完整性（正負兩方面信息兼顧，並且滿足您對信息的需求）

是     一般     否

4. 您在報告中能否方便地找到您所關注的信息？

是     一般     否

5. 您未來期望看到紙質還是電子版報告？

紙質版     電子版

6. 您對《北控水務集團有限公司 2020 年可持續發展報告》的其他意見與建議，歡迎提出。

姓名：

工作單位：

聯繫電話：



聯繫地址:北京朝陽區望京東園七區保利國際廣場T3北控水務大廈

聯繫電話:+86-10-64138000

傳真:+86-10-64138100