

基建



作為具領導地位的環球基建投資者，基建部門在世界各地進行各類基建投資及發展，項目包括能源基建、交通基建、水處理基建、廢物管理、轉廢為能、屋宇服務基建及基建相關業務。

基建部門透過採用嶄新潔淨科技、提升能源效益、減少廢物等各項措施，致力令世界變得更美好，同時在應對氣候變化的情況下創造可持續業務。

2019 年可持續發展的主要成就

- AVR-Afvalverwerking B.V. (「AVR」) 的碳捕集廠開始運作
- AVR 將塑料及飲品包裝盒與廢物殘渣相互分離的分離廠已建成
- 潔淨能源的氫氣項目
- 於 2011 年至 2018 年間，連接 UK Power Networks (「UKPN」) 電網的可再生能源超過七吉瓦

2020 年可持續發展的主要措施

- 提高能源效益
- 減廢
- 利用科技協助監督
- 投資業務以改善客戶體驗
- UKPN 將興建更多能源基礎設施以支持電動車充電及智能電錶項目



有關詳情，請參閱
長江基建的公司網站及
環境、社會與管治報告



7.1. 可持續發展管治

長江基建的環境、社會與管治工作小組由長江基建內的相關職能成員組成，包括國際營運部、中國基建部、企業財務部、業務拓展部、財務及會計部、企業法律事務部、企業事務部、公司秘書部、策劃及投資部、內部審計部、資訊科技部、行政部及人力資源部。為促進基建部門內業務單位之間的協調，小組亦包括電能實業（包括港燈）、青洲英坭與友盟建築材料、UKPN、Northumbrian Water、Northern Gas Networks、Wales & West Utilities、Seabank Power、UK Rails、SA Power Networks、Victoria Power Networks、Australian Gas Networks、Dampier Bunbury Pipeline、Multinet Gas、Energy Developments、United Energy、Australian Energy Operations、Wellington Electricity、EnviroNZ、Dutch Enviro Energy、Portugal Renewable Energy、ista、Canadian Power、ParkN Fly、Canadian Midstream Assets 及 Reliance Home Comfort 的指定人員。

為管理及匯報基建部門的可持續表現，可持續發展工作小組識別並評估業務營運方面涉及可持續發展的重大事宜。長江基建的管理層確認，已設立適當及有效的可持續風險管理及內部監控系統。

7.2. 反貪污

7.2.1. 承諾

基建部門絕不容忍任何形式的賄賂、貪污及欺詐行為，部門各業務單位亦已採納反貪污及禁止其他不當行為的政策及措施。

7.2.2. 挑戰

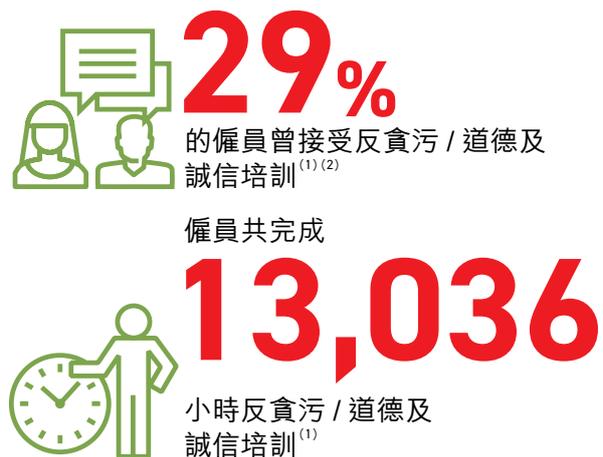
由於基建部門的業務遍及全球，故採取積極而全面的方針來避免賄賂及貪污至為重要。因此，部門旗下的營運公司務須根據集團的規定以及地方政府對任何控股附屬公司的要求，制訂全面的反貪污政策，並為員工提供相關培訓。

7.2.3. 措施

7.2.3.1. 反貪污監督控制系統

基建部門設立監督及管理控制系統，直接從源頭偵查賄賂、欺詐或其他不當行為。公司鼓勵僱員及所有其他相關持份者透過公司的舉報機制報告可疑個案。僱員及持份者可利用電話、傳真、郵遞或電郵等多個渠道舉報。

公司接獲舉報後，將展開初步評估並與相關業務單位密切聯絡。在初步調查時，需要跟進的重大個案或會上報管理層，並由審核委員會或其指派的其他公司部門進行內部調查。所有個案將嚴格保密，避免令任何舉報人士受到不公平待遇。



註：

- (1) 涵蓋全職與兼職僱員；
- (2) 按最新所得全年數字計算，除以截至 2019 年 12 月 31 日的僱員總數。

7.3. 職業健康與安全

7.3.1. 承諾

鑑於僱員面對可能影響個人健康的多項職業危害及風險，基建部門致力透過下列措施為僱員提供安全、健康的工作環境。

7.3.2. 挑戰

職業健康與安全向來是大多數僱主首要關注點之一，而對基建等需要在危險環境下工作的業務便更為重要。工傷意外、疾病傷亡的發生不但增加公司成本、損害企業聲譽，缺乏適當措施，甚至可能導致公司倒閉。因此，創造安全而監督完善的工作環境，對基建業務部的日常營運至關重要。

7.3.3. 措施

7.3.3.1. 建立強大的安全文化

基建部門力求提升安全領導能力，並加強組織內部的安全文化。



Australian Gas Networks 過去採用滯後指標來追蹤安全表現，僅在問題發生後才會發揮作用，無法阻止事故發生。2019 年，公司採用領先指標文化模式，考慮與僱員的健康、安全及環境目標相關的一系列核心表現指標，並因應公司的願景訂立評分及權重，包括：

- 有效的領導參與：高層領導參與面對面討論，集中識別以及鼓吹健康安全及環境行為
- 會面
- 匯報遵行情況
- 完成實地審核
- 培訓合規

AVR 舉辦安全週，讓僱員肩負安全專家的角色，提出意念。管理人員每月巡視工地一次，與僱員交流意見；而董事會人員則每兩週進行一次巡視。討論的課題包括安全行為、僱員工作方法、培訓課程，以及員工對緊急聯絡號碼和集合點的認識。

英國的 Northern Gas Networks 憑藉領先的健康及安全實務，連續三次獲得 Royal Society for Prevention of Accidents 頒發金獎。

7.3.3.2. 關心員工的精神健康

長江基建為受精神健康問題困擾的僱員提供幫助，並就工作場所的精神健康展開討論。

Northern Gas Networks 委聘外部培訓公司推出心理健康認知計劃，包括在 2019 年展開涵蓋全公司的培訓、工作坊及網絡活動，加深員工認識心理健康的重要性。

港燈繼續以「標竿人生」為 2019 年的主題，鼓勵僱員建立及實踐個人目標，以改善身心健康，保持工作與生活平衡發展，一系列活動包括興趣班、座談會、健康講座、培訓課程及健身活動等。

0

因工死亡事故



4,069

因工傷而失去的工作日

註：
最新所得全年數字。

7.4. 社區參與

7.4.1. 承諾

作為公用事業機構，基建部門有良好條件為地方社區創優增值。在農村或偏遠地區的經濟落後社區，營運單位融入社區的同時，有責任積極聯繫及支援面對燃料貧乏的弱勢社群及個別人士。



7.4.2. 挑戰

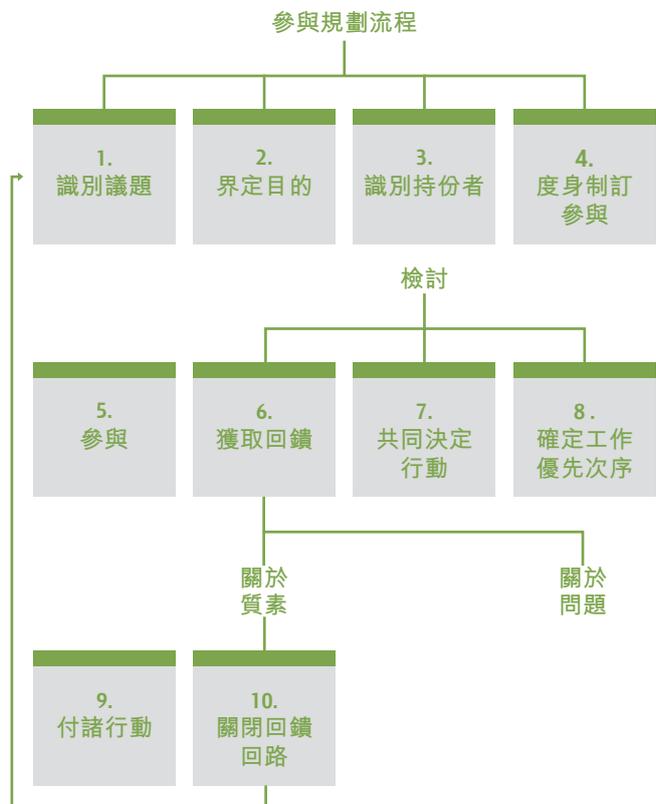
在當今高度互聯的世界，企業的營運受到錯綜複雜的各種力量影響。要取得成功，企業必須了解各界的不同觀點及體驗，並平衡持份者的不同訴求。企業亦要評估社區參與活動及投資計劃的成效，透徹了解以便日後推行更具針對性的社區活動。

7.4.3. 措施

7.4.3.1. 支持有效益的參與

透過有效益的參與活動，企業可因應持份者的需求制定組織目標，並為制訂相關策略奠定成功基礎。為保持定期而具效益的溝通，營運公司制訂不同的持份者參與計劃，以度身設計的方式提升溝通成效。

Wales & West Utilities 的全面參與流程遵循包容、透明、不斷求進共三個高水平原則；原則參考 AA1000 持份者參與標準所確定的內容，同時反映公司本身的業務價值及持份者參與方針。



在推行持續而廣泛的持份者及客戶參與計劃的同時，Wales & West Utilities 亦設立客戶參與小組，積極對公司的未來投資計劃、客戶服務、社會責任及環境表現等提出不同意見。小組由九名代表不同客戶及持份者且在不同領域見著的成員組成，獨立於 Wales & West Utilities 及其監管機構。小組的意見將有助監管機構了解 Wales & West Utilities 的業務規劃如何反映並滿足不同持份者的需要。

7.4.3.2. 透過參與塑造未來能源政策

低碳未來對客戶而言非常重要，公司一直積極與持份者、政策制訂者及社區進行更廣泛的聯繫，協力塑造美好未來。

2019 年，Australian Gas Infrastructure Group（「AGIG」）於 25 個大型會議及持份者會議上，概述日後如何透過開發氫氣及生物氣體資源來推動燃氣業務的發展。公司向政府、監管機構及行業組織提交意見書，支持澳洲減排，並凸顯綠色燃氣有利實現減排目標。公司為此特意支持推動將可再生燃氣混入現有燃氣組合，以加快行業發展、減少本土市場的碳排放，以及協助澳洲把握出口氫氣的商機。

AGIG 參與多個委員會及工作小組，以制訂實現低碳未來的政策及策略，包括：

- 支持澳洲國家氫氣策略發展的持份者諮詢小組
- 支持澳洲西部可再生能源氫氣策略的澳洲西部可再生能源氫氣委員會
- 生物能源權威機構 Bioenergy Australia
- 氫氣行業權威機構澳洲氫氣委員會
- 專注於研究、設計及開發夥伴關係，以支持澳洲過渡至低碳未來的未來燃料合作研究中心

7.4.3.3. 投資鄰近地區

透過不同的投資及措施，基建部門以多種途徑支援所服務的社區。

在英國，Northumbrian Water Group 設立四個社區基金，支持致力改善社區環境的組織。由僱員組成的專家小組將召開會議，定期評審申請。專家小組將作出撥款決定，並會優先考慮以改善社區健康、教育及環境為目標的申請。

Northumbrian Water Group 亦鼓勵員工參加僱員義工計劃「僅一小時」，為社區組織及慈善機構提供支援。該計劃允許僱員每年投入至少 15 個小時來支援自己認同的公益事業，不僅讓僱員有機會服務社區，亦有助他們學習新技能及增強自信。

在澳洲，Energy Developments 支持其偏遠地區業務的三項社區投資計劃，即 West Kimberley Community Fund、Cullerin Range Wind Farm Community Enhancement Fund 及 Coober Pedy Community Fund。透過這些基金，Energy Developments 力求為社區創造持久價值，支援促進社區發展的非牟利項目或活動來提升社區福祉。

7.5. 潔淨技術帶來的機會

7.5.1. 承諾

透過多元化投資，基建部門能夠應用嶄新潔淨技術對環境發揮正面影響。長江基建從事不同業務，鼓勵各營運公司探索並在可行情況下採用嶄新潔淨技術。

7.5.2. 挑戰

目前，化石燃料佔全球絕大部分能源供應量，在工業方面發揮重要作用。現有的能源基礎設施乃為煤炭及石油等傳統燃料而建，因此須進行大規模改造，由於成本及建設需時，而窒礙潔淨技術的發展與採用。

7.5.3. 措施

7.5.3.1. 支持再生能源發展及低碳轉型

透過多元化能源基建投資，長江基建已為潔淨能源驅動的未來發展作好準備，包括落實不同解決方案，利用太陽能及風電場、水電、混合能源項目，以及透過能源輸送基礎設施將潔淨能源接入現有網絡，更廣泛地有效利用可再生能源。

為推動社區發展太陽能發電，UKPN、Repowering London 及 EDF Energy 合作，在位於倫敦南部布里斯克斯頓的 Elmore House 試行一個獨特項目，讓當地住戶把大廈屋頂上太陽能光伏系統生產的電力儲存於電池內，透過區塊鏈技術互相交易。項目可望鼓勵更多人使用成本較低的可再生能源，並透過自由參與電力市場，為個人及社區創造新收入來源。2011 年至 2018 年間，直接 UKPN 電網的可再生能源超過七吉瓦。

除開發當地的可再生能源，公司亦在英國大力推動智能電網及電動車的發展。加強後的智能電網功能，將有利於更準確地預測電力供求情況，以及提高可再生能源發電廠及儲電系統的使用效率，以建立更環保及更高效的電網系統。隨著電動車充電基礎設施不斷完善，上述計劃正推動英國邁向低碳經濟。

在澳洲，SA Power Networks 推出「2016-2031 年未來營運模式」，探索 15 年後的未來發展和業務面貌，並分析探討可行的策略性選擇。隨著分佈式能源變得日益普遍，能源公司規劃及管理基礎設施及服務網絡的方式將有所改變。為此，公司正在研究及投資在網絡中使用可再生能源及電池儲能，並向有意採用該項新興技術的客戶提供支援。



7.5.3.2. 引入可替代燃料及混合能源

除可再生能源外，基建部門亦通過使用堆填區沼氣、遠程能源、廢棄煤礦氣體、可再生天然氣及其他可替代燃料來探索不同的潔淨技術機會，以支持全球經濟邁向低碳轉型。

在英國，Northern Gas Networks 推出大型項目 H21，減少碳排放並支持英國的燃氣網絡百分百使用氫氣。2019 年 7 月，項目的 100% 氫氣供暖測試中心啟用，測試結果有助政府制訂現有燃氣網絡中使用氫氣的政策決定。展望未來，測試中心將透過對照試驗得出關鍵安全證據，證明 100% 使用氫氣的燃氣網絡與目前為家庭及企業供暖的天然氣網絡同樣安全。

在澳洲，Australian Gas Networks 正籌備在現有燃氣網絡中連接生物甲烷等生物氣體及氫氣等較為環保的替代能源，令配氣網絡更有效利用低碳能源。



7.5.3.3. 轉廢為能

城市發展產生龐大廢物，轉廢為能設施因此變得更具發展潛力。在荷蘭，一家將塑料及飲品包裝盒與廢物殘渣相互分離的分離廠已於 2019 年建成。分離廠更利用焚化廢物殘渣所產生的蒸氣，為 150,000 戶家庭供暖及 190,000 戶家庭供電。Dutch Enviro Energy 位於 Duiven 的碳捕集廠，去年開始向園藝溫室供應二氧化碳，循環再交由處理廢物殘渣所產生的 60,000 公噸二氧化碳。

Energy Developments 由堆填區沼氣轉化為電力的業務產生 1,774,109 兆瓦時電力，公司正籌建一個生物圓頂貯存堆填區沼氣，於能源需求較高時將其轉化為電力。

7.6. 環境管理

7.6.1. 承諾

基建部門明白環境管理的重要性，因而在能源基建、交通基建、水處理基建、廢物管理、轉廢為能、屋宇服務基建及基建有關業務中投入多元化投資，竭力減低對環境的負面影響，並善用資源。

7.6.2. 挑戰

基建項目的建設及營運階段或會產生不利環境影響。隨著人口快速增長和城市化的發展，基建需求不斷增加，基建部門在供應、滿足需求和可持續方面均充滿挑戰。部門發展必須負責任，並在業務中顧及環境問題，包括制訂創新方式盡量減低對環境的負面影響，同時在設計、規劃、建設和營運項目過程中，保護敏感棲息地免受無法彌補的損害。

7.6.3. 措施

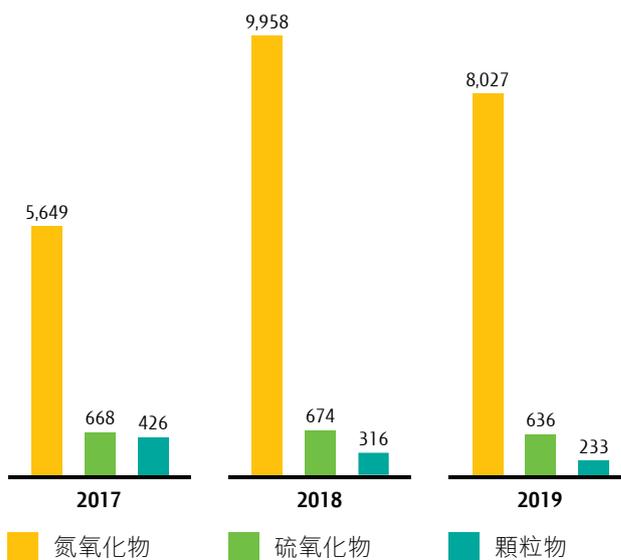
7.6.3.1. 減少空氣污染物與溫室氣體排放

長江基建致力符合越趨嚴謹的排放標準，並持續減少空氣污染物與溫室氣體排放。

在香港，港燈一直透過增加使用天然氣優化燃料組合，並與當地政府合作為 2024 年及以後訂定

更嚴格的新排放限額。為提高燃氣發電量的比例並減少排放二氧化硫、氮氧化物和顆粒物，港燈已於 2019 年建成一台備有選擇性催化還原脫硝器的新燃氣發電機組，另外兩台預期將於 2022 年及 2023 年投入運作。

基建部門按種類劃分的空氣污染物排放（公噸）



註：

2017 年及 2018 年數字已按照長江基建 2018 及 2019 年報重新編列。

在加拿大，為減少溫室氣體排放，Canadian Power 唯一以燃煤發電的設施 Sheerness 發電廠改由燃氣取代燃煤。另一發電廠 Meridian 則實施保養計劃，偵測天然氣系統洩漏的位置並及時進行維修，以減少逸散性溫室氣體釋放至大氣層中。

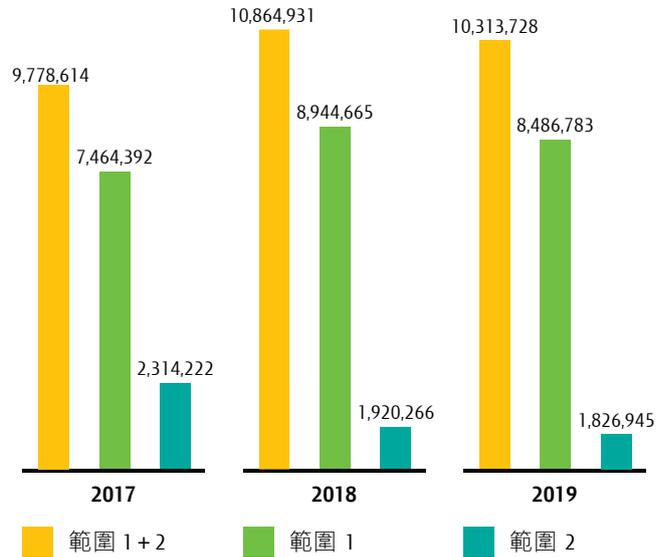
Dutch Enviro Energy 的二氧化碳收集設施於 2019 年啟用，是歐洲首個大規模收集二氧化碳的廢物處理設施，把焚燒剩餘廢物後所產生的二氧化碳收集、淨化和液化，供溫室種植之用。設施處理 150 萬戶的住宅廢物，最高二氧化碳收集量為每年 10 萬噸。

為令車隊更環保及支持可持續運輸，UKPN 引入新的連接產品，於一年內提供服務 1,850 萬人次的零碳排放巴士旅程。Northern Gas Networks 實地試驗進行替代燃料汽車，包括氫氣、電力及壓縮天然氣。由 2016 年至 2019 年，Northern Gas Networks 汽車的碳排放量減少 2.5%。

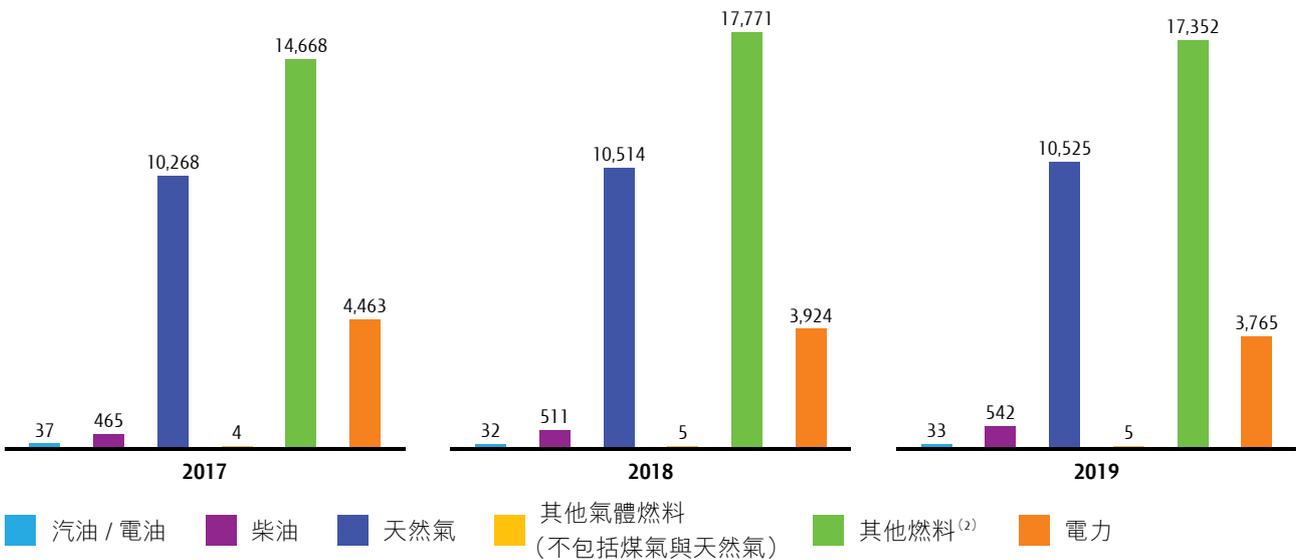
在英國，為支持 Wales & West Gas Networks 的零排放車隊目標，於 2019 年更改公司汽車政策，鼓勵員工選用電動及超低排放汽車。

ista 是基建部門在歐洲的投資之一，該公司資助哥斯達黎加一公頃新雨林的造林計劃，林木每年所儲存的 9.4 公噸二氧化碳，幾近全數抵銷 ista 哥斯達黎加用電時的所有排放量。

基建部門的溫室氣體範圍 1 和 2 排放⁽¹⁾
(公噸二氧化碳當量)



基建部門的能源消耗⁽¹⁾ (吉瓦時)



註：

(1) 2017 年及 2018 年數字已按照長江基建 2018 及 2019 年報重新編列。

(2) 其他燃料包括殘餘燃油、廢油、堆填區沼氣、工業及市內廢物轉化的能源等。



7.6.3.2. 推廣重用、循環再造及減少廢物

長江基建計劃減少產生廢物並將廢物轉化為有用材料。

為免主氣管更換計劃產生的廢棄氣管送往堆填區棄置，英國 Northern Gas Networks 參與回收計劃，並在工作間設置指定回收箱鼓勵回收塑料管廢物；2019 年共回收到 191 公噸廢棄塑料管循環再造。

Dutch Enviro Energy 的 Rozenburg 廠房已啟用塑料廢物預先篩選設施，提高可回收塑料的循環再用，並於 2019 年篩選 19,000 公噸塑料供循環再用。

新西蘭 EnviroNZ 開始執行新普利茅斯區議會 2019 年至 2024 年的家居廚餘及家居垃圾收集合約，包括使用六輛全電動收集車，使該區得以回收家居廢物，並減少廢物送到堆填區。

Dutch Enviro Energy 旗下 AVR 的分類廠於 2018 年 12 月啟用，從剩餘家居廢物中分類塑膠、箔紙和

飲料紙盒。截至 2019 年底，已分類超過 19,000 公噸塑膠包裝和飲料紙盒，其中 90% 進一步售予回收商。

7.6.3.3. 人類與大自然水源管理

長江基建致力防止水污染並更有效使用自來水。

香港青洲英坭自設污水處理廠，處理及重用淨化後的廢水作廠內植物灌溉。英坭廠又將雨水循環



106,622
公噸所產生有害廢棄物總量



508,859
公噸所產生無害廢棄物總量

再用於冷卻程序，從而盡量減少自來水的用量。通過有效廢水管理與處理，2019年並無廢水排放出海。

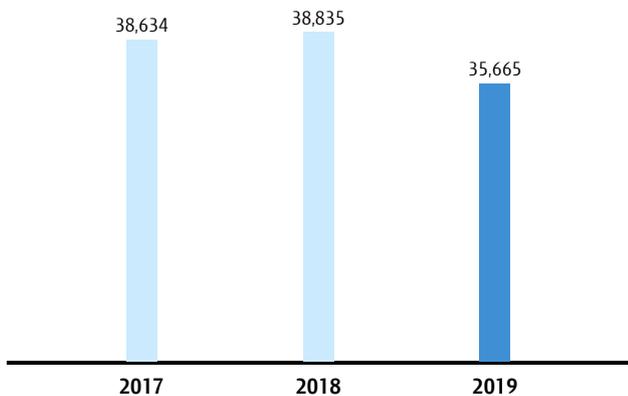
於2019年，新西蘭 EnvironZ 於其 Hampton PARRC 堆填區運作的反滲透垃圾滲濾液處理廠回收高質素淨化水約 23,000 立方米，處理後的水適合再用或直接排放至環境中。

英國 Seabank Power 保持提升冷卻水的濃縮因子，有效優化用於補給和淨化用水，減少化學處理的需要。

港燈一直在南丫發電廠收集雨水及電廠產生的廢水循環再用。於2019年，收集作循環再用的雨水及電廠產生廢水約為 121,000 立方米。

為供應可靠和可持續的水以滿足客戶需求，英國 Northumbrian Water 為未來 40 年制訂水資源管理計劃，當中已考慮未來旱災、氣候變化和保護環境的需要。該公司亦重視有效用水，包括減少水管滲漏，又建議客戶節約用水。

基建部門的用水量（千立方米）



註：
2017年及2018年數字已按照長江基建2018及2019年報重新編列。

7.6.3.4. 減少耗用原材料

長江基建致力減少耗用原材料，並充分利用業務營運中產生的副產品。

在香港，安達臣瀝青繼續透過向分包商出售經削削的瀝青作基建材料重用及回收，並符合 ISO 14001:2015 要求，以減少浪費瀝青材料。

港燈一直有收集在發電過程所產生的副產品（如煤灰及石膏等）作實益工業用途，例如生產水泥。於2019年，港燈收集約 230,000 公噸煤灰及 70,000 公噸石膏供第三方循環再用。

基建部門於香港及中國內地的水泥製造廠房將超過 100 萬公噸工業廢料（例如燃煤發電產生的副產品及銅冶煉廠的爐渣）循環再用作為製造水泥產品的原材料。於2019年，香港的水泥生產業務中使用可回收材料比例超過 60%。

根據歐盟的綠色協議，於2020年轉廢為能工廠由灰渣轉化成的顆粒，必須百分百可用作「可自由採用的建築材料」，而非以隔離、控制、保養材料處理。AVR 與其專業夥伴一直努力邁向此目標，於2019年，由灰渣轉化成的顆粒超過一半可自由採用，不含隔離、控制、保養的情況。

於英國，Northumbrian Water 將挖地作業產生的材料作為填料再用。因此，與過去數年比較，用作填料的新原始材料耗用量大幅減少。

英國 Northern Gas Networks 設立計劃為僱員及承包商提供有關使用再生石料而非原始石料的資訊及建議。原始石料的使用量設為一項關鍵績效指標，並定期記錄。過去五年，錄得原始石料的每年使用量減少 78%；而於2019年，6.1%的原始石料用於修復工程。

7.6.3.5. 保護生物多樣性和棲息地

長江基建致力減低項目對生物多樣性和棲息地的影響和損害。

Southern Water 推展任何新項目前，均會進行詳細生態調查，以評估對項目地點的野生動植物的影響，尤其是敏感或受保護物種。Northumbrian Water 支持基爾德魚鷹保育項目，項目令曾於 2009 年他遷的魚鷹於 2019 年歷史性回歸諾森伯蘭。

Canadian Midstream Assets 實施先進的漏油應對計劃，並制訂適當的環境監察計劃，確保可維持線狀發展開墾之同時，不會對土地用途及自然生態造成影響。Midstream 的設施實施嚴格的土壤、空氣及地下水監察計劃，為未來世代保護重要的空氣及水域。為維持健康及完善的生態系統，公司會於規劃活動時識別野生動植物及文化敏感區域，建造工程會經過計劃安排，以減低對野生動植物在敏感時期受到干擾的風險。為確保土地可持續提供與未開發前相類似的生態功能及土地用途，Canadian Midstream Assets 會於土地使用後再行開墾，相關程序包括解決潛在的污染問題、重新修整地形、更換土壤層及重建合適的植被。

英國 Northern Gas Networks 完成了 12 項土地修復項目，另有四個項目將於 2021 年前完成。

7.6.4. 展望

基建部門旗下附屬公司已就環境管理的不同主題設定各種目標和實施計劃，以下例子顯示其令業務營運更環保、並為人類和各種生物建立綠色的將來的決心。

空氣污染物排放

- UKPN - 於 2030 年前減少 33% 車隊和發電機的氮氧化物排放

溫室氣體排放

- Wales & West Utilities - 於 2013 年至 2021 年的現行價格管制期內減少 10% 溫室氣體排放
- ista - 於 2030 年前協助客戶 / 用家減少 10% 溫室氣體排放（以 2010 年為基準年）
- UKPN - 於 2021 年前減少 20% 溫室氣體排放
- AVR - 於 2030 年前減少 55% 溫室氣體排放，並於 2050 年達致零排放

能源消耗

- ista - 於 2016 年至 2020 年底，德國的能源消耗每年減少 6.5%，能源效益每年平均持續改善 1.3%
- UKPN - 前列六座樓宇於 2021 年前減少 10% 能源消耗

用水及水污染

- UKPN - 前列六座樓宇於 2021 年前減少 10-15% 用水量

廢物處理

- UKPN - 前列六個工地於 2021 年前將 90% 以上廢物從堆填轉作其他用途，並循環再用 80% 以上廢物

保護生物多樣性

- UKPN - 於 2021 年前提升 100 個工地的生物多樣性價值最高達 30%，積極降低物種流失並達致淨增長
- Wales & West Utilities - 於 2021 年至 2026 年間指定項目達致無淨損失，生物多樣性至 2039 年達致淨增長