



2025

可持续发展报告

北控水务集团有限公司

目录

CONTENTS

关于本报告	01
董事会声明	02
董事长致辞	03
总裁致辞	04
关于我们	05

01

可持续发展进展

2025北控水务荣誉及成果展示	13
ESG管治	14
可持续发展行动方向	17
W.I.S.E.关键指标	19

02

运营臻善

品质水务筑牢民生底线 (Water)

品质用水保障	23
高质量污水处理	27
资源化利用	33

03

数智驱动

智慧水务引领行业变革 (Intelligence)

智慧化水厂运营	39
数字化管理提升	44
创新引领	45
信息安全保障	52

04

责任赋能

和谐发展增益社会价值 (Satisfaction)

合规经营	57
人才管理	63
安全健康	74
客户服务	79
供应链管理	83
温暖社会	87

05

绿色引领

低碳运营守护绿水青山 (Ecosystem)

气候变化	93
低碳管理	105
环境影响管理	116
生物多样性保护	120

附录

ESG关键绩效	129
ESG重要政策清单	134
联交所ESG指标索引	136
GRI指标索引	143
读者意见反馈表	146

北控水务

本报告是北控水务集团有限公司对外公开披露的非财务报告，旨在回应利益相关方期望，全面展示北控水务在环境、社会及管治（以下简称“ESG”）与可持续发展方面的理念、管理、行动和成效。本报告经北控水务董事会（“董事会”）审议批准，保证本报告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

时间范围

时间范围为 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日，部分内容超出上述范围将在正文进行说明。

报告范围

本报告披露的所有资料和数据均来自北控水务集团有限公司及其附属公司。数据覆盖范围包括集团总部和旗下持有运营控制权的附属公司，未包括共同财务控制但自主执行运营政策的附属公司。

指代说明

为方便表述和阅读，本报告以“北控水务”、“集团”和“我们”指代北控水务集团有限公司及其附属公司。

汇报原则

本报告的编写遵循“重要性”“量化”“平衡”及“一致性”原则。

重要性：董事会及可持续发展委员会已对重大 ESG 事宜进行识别、评估和审议，本报告依据重要性评估结果对 ESG 事宜进行汇报。

量化：本报告参考适用的量化标准和惯例，采用量化的方法对关键绩效指标进行计量并披露。有关本报告中关键绩效指标的计量标准、方法、假设及 / 或计算工具以及转换因子来源均已在相应位置（如适用）进行了说明。

平衡：本报告客观、中立、详尽地描述了北控水务 2025 年内的可持续实践和相关绩效。

一致性：本报告所汇报的量化数据的统计口径较往年有所变更，变更之处均已在正文相应位置处说明。量化数据的统计方法及计算方法与往年保持一致。

数据说明

本报告中所披露的所有数据均来源于本集团内部数据收集与统计系统，以及各附属公司的统计报送。在本报告中，如无特别说明，“元”指代“人民币元”。报告中披露的数据和比例若出现总计数与所列数值总和不符或百分比计算不符，均为四舍五入所致。

编制依据

本报告是依照《香港联合交易所有限公司证券上市规则》（“上市规则”）附录 C2 的《环境、社会及管治报告守则》（以下简称“《ESG 报告守则》”）编写，并参考全球可持续发展标准委员会（GSSB）发布的《GRI 可持续发展报告标准》（GRI Standards）等标准。

确认及批准

本报告经管理层确认后，于 2026 年 3 月 25 日获董事会审批通过。

报告查询指引

本报告提供中、英文两版本，可于集团网站（<http://www.bewg.net>）查阅。如中、英文版本有任何抵触或不相符之处，应以中文版本为准；若本报告和本集团年度报告有任何抵触或不相符之处，应以年度报告为准。



扫描可阅读历年报告

北控水务构建了权责清晰、运行高效的 ESG 治理体系，将 ESG 理念深度融入企业运营与发展中，持续增强企业核心竞争力。

ESG 事宜的监管

北控水务建立了覆盖董事会、可持续发展委员会、ESG 工作小组的管理体系，董事会是集团 ESG 事宜的最高决策机构，对集团 ESG 策略及披露承担全部责任；可持续发展委员会负责监察并向董事会汇报 ESG 管理执行情况与成效。管理体系各层级职能详见章节（一）ESG 管治部分。

ESG 管理方针及策略

北控水务注重与各利益相关方保持积极沟通，及时跟进资本市场及行业 ESG 关注重点，定期识别和评估 ESG 实质性议题，持续优化 ESG 治理机制和管理机制。董事会参与重要 ESG 议题的评估和优先排序，根据 ESG 实质性议题矩阵定期审阅 ESG 策略，分析和评估各实质性议题对集团 ESG 策略的潜在影响。北控水务重视 ESG 相关风险和机遇可能产生的重大影响，其中包括气候变化带来的影响，并将其纳入集团整体风险管理体系。董事会监督 ESG 相关风险和机遇的评估，确保集团设置健全且有效的 ESG 风险管理和内部监控系统。本年度，集团持续完善气候变化相关风险和机遇识别、评估和管理流程，并持续对经营合规、信息安全、人力资源管理等 ESG 议题开展风险识别、评估和管理工作。更多内容请参阅本报告“气候变化”章节和年报所载“企业管治报告 - 风险管理及内部监控”章节。

ESG 目标检讨

北控水务结合自身业务特性，设定了包括节水、节能、减排、质量、安全等 ESG 相关管理目标。董事会于报告期内定期听取 ESG 相关目标的工作进展，并就目标完成情况进行监督与评估，确保本集团 ESG 治理工作顺利推进。

本报告详尽、真实披露北控水务 2025 年 ESG 工作的进展与成效，并于 2026 年 3 月 25 日经由可持续发展委员会呈报董事会审议通过。



董事长致辞

治水有常，而治企有道。当历史的车轮驶入“十四五”的收官之年，北控水务始终心怀“国之大事”，以全国两会擘画的蓝图为导向，精准把握新发展格局下的时代脉动。面对深刻变革的外部环境，我们紧跟国家战略，将绿色转型融入发展基因，以实干之姿应势而进，以创新之智开创新局。我们以水为笔，绘就绿水青山的生态长卷；以企为舟，在高质量发展的航程中破浪前行，交出了一份不负时代、不负使命的北水答卷。

行稳致远者，明法而固本。北控水务深谙卓越的商业表现源于审慎坚实的治理根基。因此，我们持续完善以董事会为核心的企业治理架构与风险管理体系，坚守合规诚信、厚植清廉文化，以规范透明筑牢可持续发展根基。在此基础上，我们锚定联合国可持续发展目标，以“W.I.S.E.”行动方向为指引，将 ESG 理念深度融入集团战略，坚定走好高质量可持续发展之路。我们连续十五年蝉联“中国水业十大影响力企业”榜首，并连续四年入选标普全球《可持续发展年鉴（中国版）》。未来，北控水务将继续以水为镜，反求诸己，让每一份认可与荣誉都化为行稳致远、基业长青的内生动力。

绿水承大义，青山不负人。北控水务深知，守护江河安澜是时代赋予的庄严使命。为此，我们始终坚守“让生命之水长青”，将绿色发展贯穿水务全链条——在保障供水安全的生命线上，我们精益求精；在推动污水资源化的循环链中，我们创新不止，让每一座水厂都成为滋养城乡的绿色引擎。面对气候变化这一时代命题，我们积极践

行“双碳”目标，将节能减排深植业务运营，凭借智慧管理与技术革新持续降低环境足迹。我们坚信，水务的终点是生态。因此，从修复河湖湿地到保护生物多样性，我们始终专业之力为自然赋能，让清流永续，青山常在。

上善若水处，厚德载物时。北控水务深信，企业的价值不止于商业成就的荣光，更在于躬身社会的担当与润泽民生的力量。2025 年，我们以韧性夯实经营基本盘，让责任成为丈量长远的价值标尺。对内，我们以文化凝聚人心，以机制激发潜能，以安全守护成长，让每一位北水人都能于信任中寻获归属，在尊重里成就事业。对外，我们以匠心服务客户，以诚信联结伙伴，赋能行业发展，将利益相关方的信任与满意作为始终不变的追求。2025 年，集团推出“智水双擎”智能体，推动水务运营管理系统与智能控制系统的云化升级，探索人工智能技术在水务产业链的规模化应用；云-链-端运营范式全面升级，集约化规模效益逐步展现。海外业务实现装备出海，轻资产业务取得突破。

志之所向，山海可达。值此“十五五”规划谋篇布局之年，北控水务将坚定不移地以现金流为先，守住经营基本盘，保持战略定力、深化数智融合、践行生态担当。我们将以科技创新驱动新质生产力，与各界同仁同心戮力，朝着“成为深受信赖、引领发展的世界级水务环境服务商”的宏伟愿景奋力前行。



北控水务董事会主席
熊斌先生

总裁致辞

回望 2025 年，世界格局与气候挑战更趋复杂，水务事业作为生态文明建设与可持续发展的关键一环，战略地位愈加凸显。面对行业变革与可持续发展新要求，北控水务以“W.I.S.E.”行动方向为引领，坚守民生保障、深化数智运营、落实生态保护。未来，我们将继续精耕主业、做实运营，与各方伙伴通力协作，以实际行动守护水安全、提升水效能、优化水生态，为中国式现代化的可持续发展夯实水务根基。

治水为民生，用水向未来。北控水务始终以保障用水安全、促进资源永续为目标，持续推进水质提升、漏损管控、污水处理及应急响应等重点工作。这一年，我们以严于国标的内控体系守护供水品质，以智慧化手段精控管网漏损，以“数字星级”运营标准驱动污水处理提质增效。同时，我们大力发展再生水回用，构建区域水循环体系，并将节水理念延伸至公众教育，与社会各方共护水资源永续发展。

智水以增效，创水以开新。北控水务将数智化转型作为面向未来的战略支点，以“云-链-端”范式重塑水务运营，持续深化水厂标准化、智能化、集约化管理。我们依托 SED 平台与“数字星级”评价体系推动运营从经验依赖迈向智能决策，运用工艺 AI 与智慧物联实现精准调控与效能提升，并通过业财一体化平台与 AI 智能体的深度嵌入重构风控体系与决策流程。在此基础上，我们持续筑牢创新研发与信息安全根基，以“未来新水务”擘画行业蓝图，以产教融合培育专业人才，携手各界共赴智能、绿色、可持续的水务新程。

清水映大道，善水泽四方。北控水务以稳健治理、诚信运营与审慎风控为价值根基，恪守合规经营承

诺，并通过持续完善的沟通机制积极回应各方关切，构筑持久信赖。我们视人才为企业发展之本，为员工成长保驾护航。同时，我们以客户满意为导向，持续升级服务体验，并携手供应商共建诚信廉洁、绿色协同的价值生态。我们亦积极开展环保科普、社区服务、乡村振兴等实践，助力城乡环境改善与公共服务提升，与社会各界共享高质量发展成果。

净水护生态，绿水致长远。北控水务以应对气候变化、守护生态环境为己任，构建了从董事会到执行层的三级气候治理体系，并将气候风险与机遇全面纳入战略规划与风险管理。我们设定了明确的碳减排目标，一方面依托 BEAOA、北控速粒等自主低碳技术，系统推进能效提升与节能降耗；另一方面通过布局光伏电站、推广水源热泵等能源回收技术，持续优化能源结构，降低运营碳足迹。生态保护方面，我们严格遵循“避免-减少-再生-恢复-转型”的保护策略，将生物多样性影响评估与生态修复融入项目全生命周期，以务实行动守护自然共生。

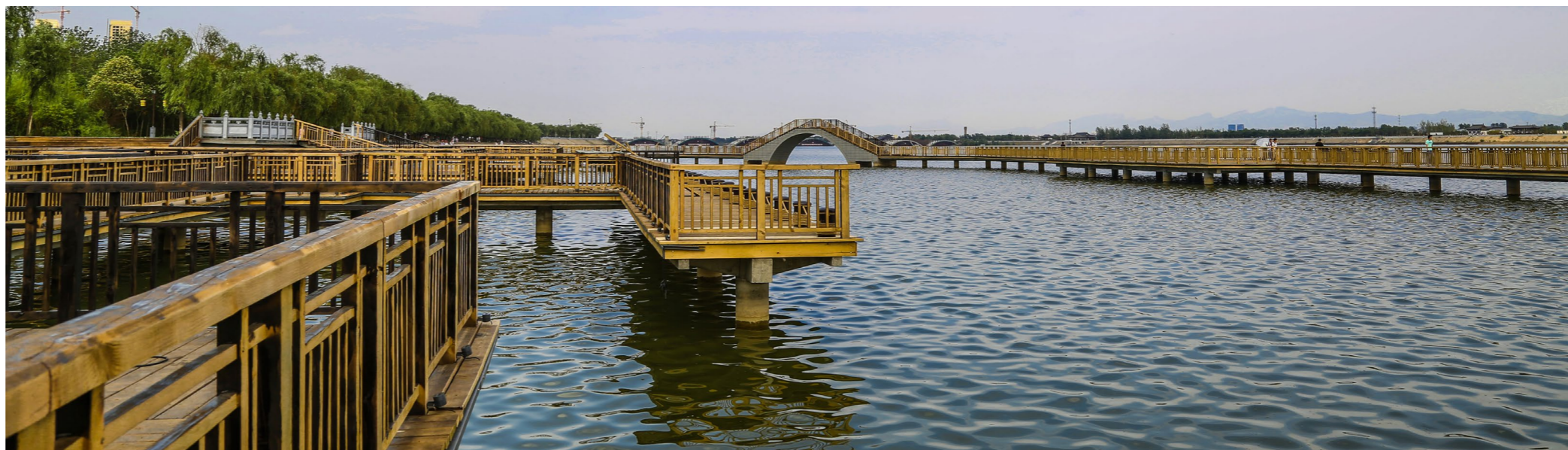
站在新的历史起点，北控水务将以更加坚定的战略定力拥抱变革。展望 2026 年，我们将继续锚定“W.I.S.E.”可持续发展行动，聚焦主责主业，持续深化数智融合与低碳转型，不断提升运营效能与治理水平。我们坚信，水务的价值在于为生命护航、为生态筑基、为未来蓄力。前行路上，北控水务愿与各方伙伴携手，以共商共建凝聚合力，以务实笃行共赴未来，在这幅绿水青山的时代画卷中，共同谱写可持续发展的新篇章。



北控水务行政总裁
周敏先生

集团简介

北控水务是一家领先的专业化水务环境综合服务商，秉承“客户为源、创新为道”的经营理念，集产业投资、设计、建设、运营、技术服务与资本运作为一体，依托科技和模式创新打造业务新增长点，实现本集团可持续发展。本集团专注于水资源循环利用和水生态环境保护事业，以市政污水处理为核心业务，涉及供水水司、污泥、厂网一体化管网、再生水及其衍生业态。同时，我们在产业链上下游积极布局治水高地，水处理规模稳居国内行业第一位。本集团以战略、资本和创新三维度布局，分别于中国北京、中国香港和中国杭州设立总部。水务服务领域遍布中国 31 个省市自治区（含中国香港、台湾地区），覆盖 100 多个地级市。海外业务覆盖马来西亚、新加坡、澳大利亚、新西兰、葡萄牙、安哥拉、博茨瓦纳、沙特阿拉伯、哈萨克斯坦和纳米比亚等 10 个国家或地区，海外服务人口近 1,000 万。

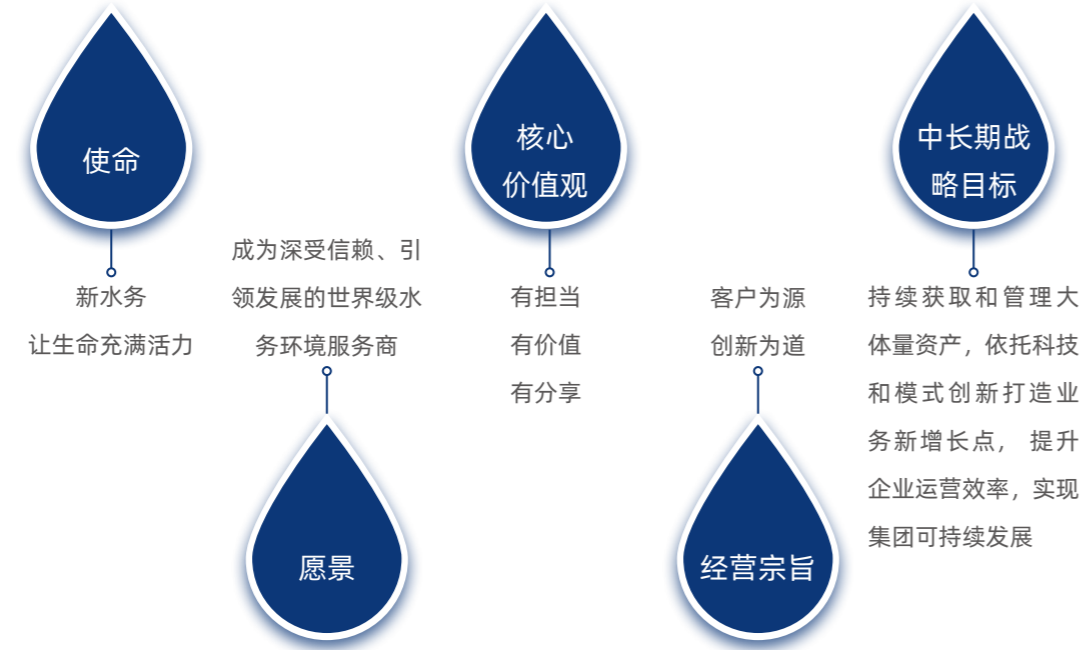


北控水务业务分布图

新西兰

集团战略与业务布局

2025 年是北控水务战略变革纵深推进的关键之年。集团将持续巩固战略定力，精准把握发展契机，以扎实的工作部署与积极的行动落实，全力保障年度各项经营与管理目标的达成，不断提升技术创新、绿色运营及经济效益等方面的综合实力，稳步推进高质量、可持续发展进程。



面对复杂严峻的内外部环境，北控水务将“一切以现金流为先，守住经营基本盘”确立为 2025 年的核心战略，将集团工作全面转入攻坚阶段。我们聚焦现金流改善、运营效率提升与创新增长三大核心问题，通过压实责任与强化战略管控保障各项部署落地见效。在夯实经营根基方面，我们通过盘活存量资产、处置低效资产并推进重难点项目经营纾困，筑牢发展基本盘。在提升运营效能方面，我们全面推进集约化与智慧化转型，通过落实集约化三年行动计划与创新作业模式，驱动存量业务提质增效。在布局未来方面，我们围绕“6+1 产业集群”，以科技创新整合科创、投融、教育、数据等关键资源，培育符合行业发展趋势的新增长点，为“十五五”高质量发展积蓄动能。



关于我们

2025 年北控水务经营亮点绩效



总收入
220.62 亿人民币



坚持回馈股东 派息总额
16.68 亿港元



在运市政水务总设计处理规模约
3,408.63 万吨 / 日



在运污水处理厂及乡镇污水
水处理设施
927 座



在运供水厂
159 座



在运再生水处理厂
54 座



行业贡献

北控水务积极响应国家战略，深度参与行业交流与政策研究工作，在持续推动自身技术创新与管理提升的同时，助力行业高质量协同发展。2025 年，本集团共参与 14 个行业协会，加强从集团总部到地方的行业融入和产业合作，年费用支出达 77.52 万元。本集团积极参与并推动国家、地方、行业和团体标准的编制修订，推动行业进步。本年度，本集团共主编或参编国家、地方、行业及团体标准 32 项。

2025 年

本集团共参与
14 个行业协会

年费用支出达
77.52 万元

本集团共主编或参编国家、地方、
行业及团体标准
32 项

2025 年北控水务行业标准参编工作概况

• 参编国家标准 8 项

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| > 《协同降碳绩效评价 城镇污水处理》（已发布） | > 《高效能水污染物控制装备评价技术要求 潜水推流式搅拌机》（正在审查） |
| > 《水生态健康监测与评价技术指南》（在编） | > 《工业浓盐水处理技术规范》（正在审查） |
| > 《城镇污水 MBR 处理工艺系统运行效果评价技术要求》（暂缓） | > 《城镇污水处理设施运行效果评价技术要求》（正在审查） |
| > 《污泥热解资源化成套装备运行效果评价技术要求》（正在审查） | > 《碳排放核算与报告要求 第 X 部分：生活污水处理企业》（正在审查） |

> 主（参）编地方标准 3 项	其中主编地方标准 2 项	参编地方标准 1 项	> 参编行业标准 1 项
> 主（参）编团体标准 20 项	其中主编团体标准 8 项	参编团体标准 12 项	

01

可持续发展进展



2025 北控水务荣誉及成果展示

连续 15 年蝉联 E20 环境平台 “中国水业十大影响力企业”榜首	连续 8 年入选 “中国环境企业营收前 50”
连续 4 年入选标普全球 《可持续发展年鉴（中国版）》	荣获中国城镇供水排水协会 “四十周年·突出贡献单位”称号
获评 2025 年北京市首批 “产教评”技能生态链链主单位	获评“北京市属国有控股上市公司 ESG 十佳案例”，入选“北京市属国有控股上市公司 ESG 先锋 30 指数”（2025）
银川市第一再生水厂入选“2025 年度中国城镇供水排水协会典型工程项目案例库”，成为全国获评的八项标杆工程项目之一	LEBC- 低碳高效生化控制系统、新能岛 - 水源热泵智慧能源管理系统入选《2025 绿色低碳发展典型案例》



ESG 管治

可持续发展治理体系

北控水务高度重视企业 ESG 管治，始终遵循香港联交所上市规则附录 C1 所载的《企业管治守则》以及运营所在地的境内外相关监管规定，持续完善 ESG 管治体系，保障股东权利，更好地满足各利益相关方的利益。

北控水务通过建立全面、高效的 ESG 管治架构，构建长期有效的 ESG 工作机制，进一步推动可持续发展管理落地，不断提升集团可持续发展竞争力。

董事会是北控水务的最高决策机构，负责识别及判定重大 ESG 事宜，并对 ESG 目标、政策及架构提出建议。同时，董事会负责全面把控本集团的整体策略，并监督管理层的工作。

可持续发展委员会¹监督具体 ESG 事宜的执行与推进，并向董事会汇报 ESG 管理执行情况及成效，亦负责厘定重大 ESG 事宜，评估因气候变化而面临的风险和机遇，检讨及监察环境目标的达成情况，并评估集团的 ESG 表现对利益相关方的影响。

为确保 ESG 管理实践的落实，我们设立由各业务和职能部门组成的 ESG 工作小组，协调推动 ESG 具体项目执行落地，并定期向管理层和董事会汇报，保障 ESG 工作的顺利开展和 ESG 风险防控的有效性。

同时，我们在董事会、可持续发展委员会、ESG 工作小组中融入应对气候变化的相关管理与监督职能，持续提升气候变化治理与管理的有效性。



北控水务 ESG 管理架构

¹ 可持续发展委员会的职权范围详见：<https://www.bewg.net/uploadfile/2023/0331/20230331080801430.pdf>

利益相关方沟通

北控水务重视各利益相关方的期待与诉求，通过多元渠道收集政府、股东、客户、社区、员工等利益相关方的意见和建议，并在此基础上针对性提升集团 ESG 表现。

利益相关方	沟通渠道	期待与诉求
 股东与投资者	<ul style="list-style-type: none"> 股东大会 定期报告与公告 投资者沟通会议 	<ul style="list-style-type: none"> 合规运营 持续稳定的投资回报 提升产品与服务品质 风险管理 应对气候变化 企业管治
 政府及监管机构	<ul style="list-style-type: none"> 信息披露 日常沟通汇报 现场考察 监督检验 来访接待 	<ul style="list-style-type: none"> 合规运营 提供就业 响应国家战略 提升产品与服务品质 安全生产和运行达标 科技创新 节能减排
 客户	<ul style="list-style-type: none"> 客户满意度调查 拜访沟通 客户活动 	<ul style="list-style-type: none"> 提升产品与服务品质 信息披露 合作共赢
 员工	<ul style="list-style-type: none"> 劳动合同 意见征询 职业发展沟通机制 员工关怀活动 定制化培训 匿名沟通渠道 	<ul style="list-style-type: none"> 员工权益保障 职业健康与安全 职业培训与发展 员工关爱 员工沟通
 供应商及合作伙伴	<ul style="list-style-type: none"> 公开招标 合同、协议 供应商大会 供应商培训 	<ul style="list-style-type: none"> 信守合约 互利共赢 供应链管理 生态合作
 行业	<ul style="list-style-type: none"> 发起、参与行业活动 研究成果分享与传播 构建沟通平台 业内合作 技术交流 	<ul style="list-style-type: none"> 引领行业发展 科技创新 提升产品与服务品质

利益相关方	沟通渠道	期待与诉求
 社区	<ul style="list-style-type: none"> 社区入户访谈 公益慈善活动 公益捐款 举办志愿者活动 开放日活动 	<ul style="list-style-type: none"> 社区沟通 社区服务 社区投资 环保理念宣传 合规运营
 公众	<ul style="list-style-type: none"> 开放日活动 公益活动 	<ul style="list-style-type: none"> 提供安全可靠的产品 稳定就业 环保理念宣传
 科研 / 学术机构	<ul style="list-style-type: none"> 产学研一体化 人才培养 	<ul style="list-style-type: none"> 人才培养 引领行业发展 科技创新

实质性议题分析

2025 年，北控水务参考国际主流资本市场 ESG 评级趋势与同业实践，对本集团 ESG 实质性议题进行分析和梳理。我们综合各利益相关方的意见对实质性议题进行系统性识别和评估，本年度实质性议题结果无重大变化。



北控水务 ESG 实质性议题矩阵

可持续发展行动方向

北控水务持续围绕“W.I.S.E.”——“水、智慧、满意、生态”可持续发展行动方向，深入推动工作落实，强化集团可持续发展行动的执行与深化，旨在关键议题上取得持续突破与价值提升。

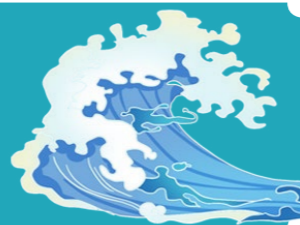


	水 Water	智慧 Intelligence	满意 Satisfaction	生态 Ecosystem
行动方向	围绕水供应与处理全流程，以保障水资源可持续利用为目标，开展行动，努力为社会提供可靠的水资源保障。	通过聚焦标准化、智慧运营、创新提升，可进一步提升运营能力和水平，打造业务领先的智慧水务平台。	持续推进治理体系现代化，创造财务回报；构建可持续的供应链，提升供应商韧性与安全水平；全面升级客户服务体系，提升服务品质；加强高质量人才队伍建设，实现企业与员工共同发展；积极开展社区活动、增加社区投资，助力社会民生福祉的提升。	积极响应国家号召，努力推动实现碳达峰碳中和目标，实现节能降碳与减污协同增效，改善生态环境质量，以高品质生态环境支撑高质量发展。
SDGs	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">3 良好健康与福祉</div> <div style="text-align: center;">6 清洁饮水和卫生设施</div> <div style="text-align: center;">11 可持续城市和社区</div> <div style="text-align: center;">14 水下生物</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">9 产业、创新和基础设施</div> <div style="text-align: center;">12 负责任消费和生产</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">1 无贫穷</div> <div style="text-align: center;">2 零饥饿</div> <div style="text-align: center;">8 体面工作和经济增长</div> <div style="text-align: center;">10 减少不平等</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">7 经济适用的清洁能源</div> <div style="text-align: center;">13 气候行动</div> <div style="text-align: center;">15 陆地生物</div> <div style="text-align: center;">17 促进目标实现的伙伴关系</div> </div>
对应实质性议题	<ul style="list-style-type: none"> 质量管理 环境影响管理 水资源管理 推动行业进步 生物多样性 	<ul style="list-style-type: none"> 推动行业进步 服务国家战略 科技创新与专利管理 	<ul style="list-style-type: none"> 公司治理 安全生产 员工发展 职业健康与安全 供应商管理 传播环保文化 反贪腐 员工权益保障 员工关爱 客户服务 社区参与 	<ul style="list-style-type: none"> 应对气候变化 排放管理 能源使用管理 废弃物管理 服务国家战略 环境影响管理 生物多样性 水资源管理



W.I.S.E. 关键指标

Water
水



品质用水保障

供水水质综合合格率 100%
供水水压合格率 100%

供水管网漏损率 10.29%
极端天气造成用水污染 / 堵塞事件数² 0 件

高质量污水处理

污水水质达标率 100%
污染物削减量 2,122,066 吨

污染物资源化率³ 13.4%
星级水厂创建率⁴ 27.3%

建设项目检查覆盖率 100%

水资源高效利用

污水厂吨水水耗 0.0006 吨 / 吨
供水厂自用水率 1.37%

替代水源开发

再生水贡献去向：
替代工业用水量 10,267 万吨
回补自然水体 40,511 万吨

Intelligence
智慧



智慧化水厂运营

水厂程控率 76%
操作系统模块覆盖率 100%

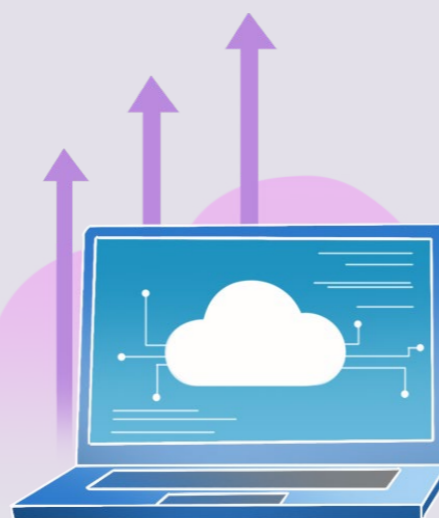
信息安全保障

信息安全认证 (ISO 27001, NIST 或其他) 覆盖实体范围

北控水务已通过 ISO 27001 信息安全管理体系认证年审工作

创新引领

符合奖励范围的知识产权及外部标准 32 项



Satisfaction
满意



合规经营

商业道德培训覆盖员工的百分比 100%

女性董事比例 23.08%

人才管理

平均性别工资差异率 4.11%
离职率 10.00%

福利活动次数 137 次

安全健康

安全生产检查次数 147,575 次
损失工时工伤率 (LTIR) 0.15 起 / 二十万工时

客户服务

客户满意度 99.84%

供应链管理

合格供应商审核覆盖率 80%

温暖社会

慈善捐赠总额 190.2 万元

Ecosystem
生态



气候变化

温室气体排放密度 (范围一 + 范围二) 0.53 吨二氧化碳当量 / 万元营收

温室气体排放密度 (范围三) 0.11 吨二氧化碳当量 / 万元营收

可再生能源用电量占能源消耗总量百分比 4.87%

低碳管理

综合能源消耗密度 0.124 吨标准煤 / 万元营收

环境影响管理

有害固体废弃物排放密度 0.57 千克 / 万元营收

无害固体废弃物排放密度 1.42 吨 / 万元营收

违反环境法律法规的重大事故 0 件

开展环境影响评价的新改扩建项目比例 100%

²本年度因极端天气(台风、雨洪、干旱等)造成1万户以上区域停产超24小时的水污染/堵塞等事件数。

³本集团所有污水厂污泥均安全处置。

⁴达到三星级以上标准的水厂比例。因2025年全面升级评价体系,星级水厂占比数据做更新修正。



02

运营臻善

品质水务筑牢民生底线 (Water)

清洁水资源的供应与水生态系统的保护是北控水务肩负的核心使命。在业务运营中，北控水务持续完善水资源管理体系，围绕供水品质保障、污水处理提效、水资源高效利用及替代水源开发等方面统筹开展各项工作。通过强化水资源的循环再生能力与改进污水处理技术，集团减少水环境负荷，为社会持续供应稳定的水资源。

2025年累计输送自来水约
2,336.1 百万吨

供水水质综合合格率达到
100%

2025年累计处理污水约
5,829.9 百万吨

污水达标率保持
100%

源头管理，降低自然资源消耗，全年新鲜水用量下降
1%



集团以构建高质量、可持续的供水服务为目标，通过深化水质管理、强化管网漏损管控等关键举措，着力提高水资源利用效率。同时，集团持续健全应急响应机制，确保向社会提供稳定、清洁、安全的供水服务。未来，我们将继续以此为导向，优化运营服务水平，为各服务区域提供优质稳定的供水服务。

截至 2025 年底，集团通过 ISO 9001 质量管理体系认证的供水项目 2 个，通过 ISO 14001 环境管理体系认证项目 8 个，通过 ISO 45001 职业健康安全管理体系认证的供水项目 3 个。

2025 年，北控水务稳健运行国内外 159 座供水厂，累计输送 2,336.1 百万吨自来水，供水水质综合合格率⁵达 100%，保障居民用水需求。

保障供水品质

集团严格遵循《生活饮用水卫生标准》《地表水环境质量标准》等国家及地区标准。经具有相应资质的第三方检测，集团下属供水厂的供水水质综合合格率达 100%。为持续提升供水品质，我们制定了高于国家相关标准的供水星级评价体系，以加强内部水质管控，同时明确各供水项目配备与供水规模、水质检测项目相适应的检测能力，确保内控合格率⁶保持高于 99%。

我们以严于国家标准的内控水质标准为依据，针对潜在风险项制定专项提升和应急预案，保障供水质量稳定可靠。集团制定并实施了《原水水质分级预警标准》和《水质异常指标控制指引》，围绕浊度、色度、pH 值等原水水质指标，在国家标准的基础上划定 I ~ IV 级预警，并为各供水厂提供针对性工艺指导并规范应急流程，全面保障出水水质。

案例 构建村镇优质供水体系

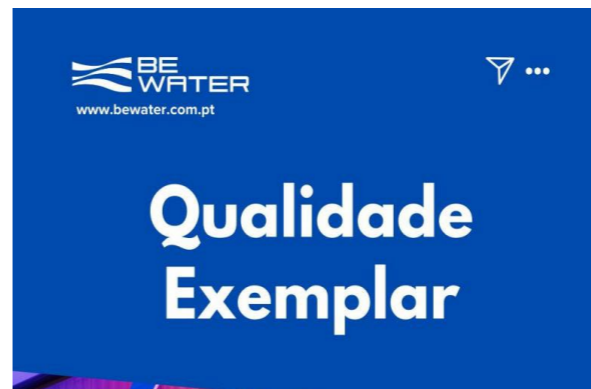
- 2025 年 4 月，广西遭遇严重干旱，贵港市根竹镇水厂水源枯竭、水质恶化，居民面临饮水难题。贵港北控水务联动当地政府，成立专项小组实地勘察，制定专业供水方案。公司承担技术指导、设备采购与施工管理工作，凭借专业施工技术，攻克地下管线复杂、高温施工等难题，高效完成泵站建设及通水。项目实现每日超 3,500 吨稳定供水，惠及 8 个行政村的约 3 万村民，让村民告别外购用水，真正喝上“放心水”，彰显集团专业实力与民生担当。
- 2025 年，北控水务在邢台持续深化地方合作，相继建成召马、刘家庄、南官等地表水厂，构建了多元互补的供水保障体系。其中，召马地表水厂采用深度处理工艺，日产优质饮用水 19 万立方米，有力保障了 94 万市民饮水安全；刘家庄、南和区等项目通过推进城乡供水一体化，服务农村人口超 53 万，将自来水普及率提升至 97.23%，并彻底解决了长期存在的高氟水问题。

⁵ 供水水质综合合格率指出厂水质合格率和管网水质合格率的平均值，水质合格率标准参考《城市供水水质标准》(CJ/T 206)，该指标综合供水企业自检结果及第三方检测结果。

⁶ 内控合格率指供水厂在内部质量控制环节中，实际检测合格的水样数量占检测水样总量的百分比，内控标准高于国家或地方的强制性水质标准。

案例 海外供水项目的卓越供水质量

2025 年，葡萄牙公司供水项目获得葡萄牙水务监管机构（ERSAR）颁发的卓越水质质量认证，充分体现了项目在供水质量与公共服务领域的长期投入与稳定表现。



葡萄牙公司供水项目获卓越水质质量认证

管网漏损管控

集团围绕管网全生命周期管理，系统构建漏损管控体系，在设计规划、施工建设与运营维护各环节全面落实质量管控措施。依托智能技术手段，集团持续提升管网漏损治理能力，优化水资源利用水平，保障供水服务品质稳步提升。

管网规划

源头把控、精准优化

- 采用管网水力模型进行模拟分析，结合地理环境适配，优化管线路由、管径选择，以合理布局消除局部高压爆管风险；
- 优选耐腐蚀、抗冲击、寿命长且接口密封性好的优质管材，逐渐淘汰老旧灰口铸铁管、水泥管；
- 在规划阶段，划定独立计量区域（DMA）。根据地形和高程，规划区域加压泵站和减压阀的安装位置。

管网施工

过程控制，透明管控

- 严格执行管道基础处理、接口连接工艺和外防腐及内衬层施工，杜绝施工中带入杂物或造成接口损伤；
- 严格进行强度和严密性水压试验，重点检查关键接口；
- 利用全球定位系统（GPS）等精准测绘技术，施工中记录管线实际埋深、坐标、转角及阀门位置，从施工开始建立管网全生命周期档案。

管网运维

主动检测，数智控漏

- 基于管网健康预测模型，动态评价管网资产质量，主动维护亚健康管网，防漏损于未然；
- 科学划分多级 DMA 分区，通过数据对比快速锁定异常区域；
- 结合人工听音、卫星探漏、智能噪声监测仪等高科技手段，建立管网巡检系统，变被动维修为主动预防；
- 利用在线压力监测点，快速锁定爆管时间，捕捉瞬间压力下降，实现爆管事件的响应、定位、维修和信息更新链路畅通。

品质用水保障

本年度，集团通过业务统筹、技术赋能、管理协同的三维联动，系统推进漏损治理。

业务统筹

指导重点项目制定年度漏损控制计划，推动卫星测漏技术等新技术的试点应用。鹤山项目通过整合管网 GIS 系统与专业检修队伍，构建“天地融合”的管网健康管理体系统，形成覆盖漏点筛查、精准复核与现场修复的全流程自主处置能力。

技术赋能

针对重点项目开展压力调控、分区管理及调度模型优化等专项提升行动，制定专项技术方案，进一步完善分区局部并强化计量规范化管理。凯里、南阳等项目通过水力模型建设与多水源联合调度优化，改善了供水格局，均衡了管网压力，实现了供水成本控制与供水效率提升的双重目标。

管理协同

深化漏损管理机制，将治理触角延伸至市政计量、绩效考核及农村供水等关键末梢，通过管理协同凝聚合力。集团与津市、汉寿等重点项目深度协作，共同分析问题、探索实施路径，推动漏损控制水平提升；通过流程优化与激励机制创新组建专项控漏队伍，在两个月内识别并处理漏点 300 余处，显著提升了隐蔽漏损的检出效率。

同时，集团持续加强老旧管网、老旧小区改造工作。本年度，我们共计投入 7,300 万元对部分市政及老旧小区管网进行更新改造，全年漏损维修数量减少 1,312 个，同比降幅 4.20%，管网漏损率⁷同比降幅 3.47%。同时，我们优化管网漏损率考核标准，设置下一年度管网漏损率目标为 10.02%。

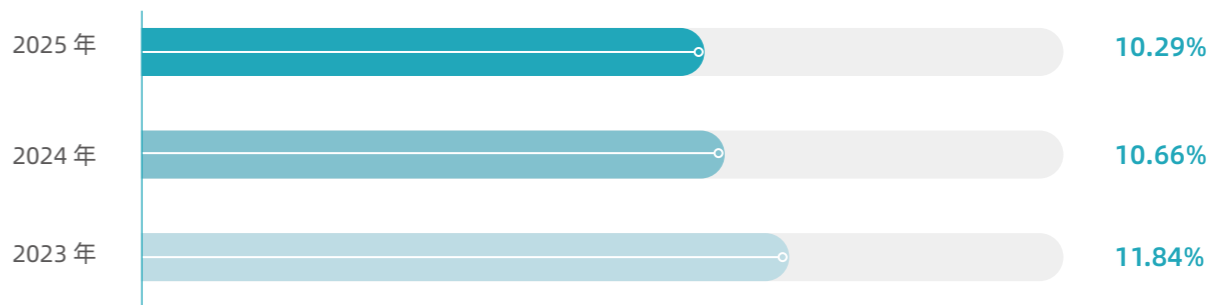
案例 洛阳北控水务创新治理模式入选国家管网漏损治理示范案例

为提升供水安全与水资源利用效率，集团持续推进管网漏损精细化治理。其中，洛阳北控水务的治理经验已被列入国家《城市公共供水管网漏损治理可复制政策机制清单（第二批）》，成为全国示范案例。

我们构建三级分区计量体系，通过布局各类监测设备，并依托智慧水务平台实现多维度数据动态分析与漏损实时监控，形成了“监测—分析—处理”闭环。目前，洛阳中心城区已建成 3 个一级分区、25 个二级分区、19 个三级分区及 302 个独立计量区域（DMA），配套部署 600 余个压力监测点等设施。集团同步实施老旧管网改造等措施，提升管网效能，保障城市供水安全与稳定，助力水资源可持续管理。

⁷ 管网漏损率指城市供水管网漏损水量与供水总量之比。

2023 年 -2025 年管网漏损率

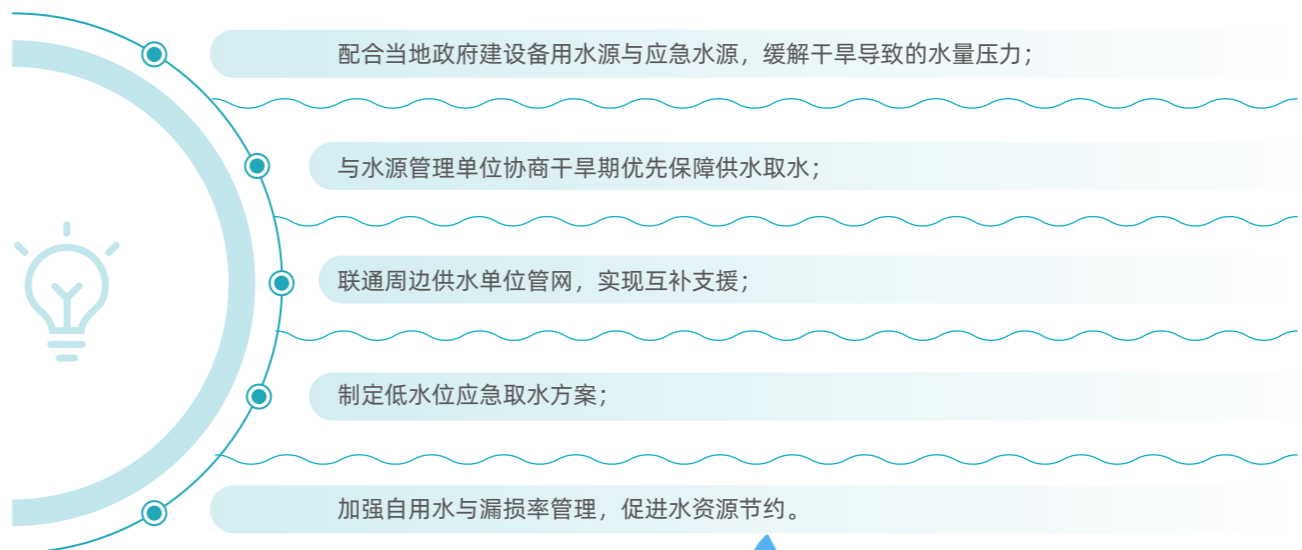


应急响应

为应对原水水质波动并保障供水安全，集团制定了《原水水质分级预警标准》和《水质异常指标控制指引》。针对极端天气，集团发布《进水异常应急响应指引》，指导各项目完善应急响应管理办法，防范干旱、洪涝等对原水水质、水厂运行、泵站设施及供水管网可能造成的影响。

洪水应对方面，我们严格遵守《北京控股防汛应急响应工作实施办法》和各地防汛应急响应要求，加强雨情汛情监测与隐患排查。依托四级应急响应机制，我们提前配置应急物资，组建应急抢险队伍，开展应急演练，并制定灾后重建预案。同时，我们要求各供水项目强化汛期原水水质监测预警，提高对厂区、管网及相关设施的巡查频次，全力保障汛期供水安全。

干旱应对方面，我们结合项目所在地实际，对高风险区域提高水质监测频率，重点防范因水位下降引发的水质恶化风险，并配套专项应急预案及水量调度保障措施，具体包括：



高质量污水处理

集团恪守高品质交付理念，立足污水处理主业，系统构建污水处理产品与解决方案，并通过强化水处理设施全流程质控，完善标准化运营与应急响应机制，切实保障污水处理高效稳定，持续为客户提供优质水务服务。2025 年，我们稳健运营国内外 927 座污水处理厂，累计处理污水 5,829.9 百万吨。

截至 2025 年底，集团累计通过 ISO 9001 质量管理体系认证的污水项目 7 个，通过 ISO 14001 环境管理体系认证的污水项目 4 个，通过 ISO 45001 职业健康安全管理体系认证的污水项目 3 个。

2025 年



我们稳健运营国内外
927 座污水处理厂



累计处理污水
5,829.9 百万吨

品质文化建设

为筑牢品质保障基础，我们深入开展品质文化建设，积极组织员工、供应商等相关方参与专题培训及宣贯，强化各方质量共识，实现品质文化与业务运营的深度融合。

在项目建设阶段，本年度我们累计组织线上线下专题培训与宣贯活动超过 25 场，覆盖集团各条线、大区、事业部、区域公司、项目公司以及外部供应商、监理单位、施工单位等利益相关方，持续强化全过程质量把控与安全管理根基，促进项目高品质交付。

在项目运营阶段，我们依托线上线下多主题培训持续加强技术人员能力。2025 年，集团组织各等级技能评定 10 次，涵盖市政污水业态涉及的自控仪表、机械维修、化验检测、污水运行四个专业，累计评定 8,283 人次，参与人员覆盖率达 98%。同时，我们举办“长青杯”职工技能大赛，紧扣区域集约化模式下新岗位员工复合型能力需求，全面检验集约化转型后质控岗员工化验检测及运行调控的综合能力，为区域进出水水质稳定、化学药剂质量安全筑牢技术防线。



北控水务集团技术工程条线2025年度中期工作会议暨项目管理能力提升培训



2025年8月 四川绵阳

项目管理能力提升培训



项目建设阶段安全生产主题活动



技术人员等级技能评定



品质交付

集团以“客户为源、创新为道”为核心价值观，深知高品质项目交付有赖于价值链各方的能力共进与目标协同。为此，我们通过系统化、标准化、数字化的全生命周期管理体系，持续优化协同机制与能力建设，确保项目在技术合规、质量可靠、运营高效、环境友好及社区和谐等方面达到卓越标准。

启动策划

集团以投资评审要求为基础制定项目规划，2025 年累计召开 14 场项目启动会和 16 场项目策划会，通过细化投评要求、制定实施路径与风险预案、统筹资源配置与多专业协作，为项目顺利启动和“一次成优”筑牢基础。

过程管控

质量控制点验收

集团持续强化建设单位质量主体责任，推进分级质量控制点验收体系落地，全年覆盖 32 个在建项目，覆盖率 100%，共计完成 7,061 个质量控制点验收。针对验收提出的 376 条待质量提升事项陆续完成整改。

履约检查

组建履约检查组，对各相关单位履约情况进行检查评价，验证工程实体质量及履约行为合规性，保障合同约定与工艺标准落地。2025 年，履约检查覆盖 20 个项目，提出质量相关整改项 512 条，跟踪整改完成率达 100%。

专项排查

为化解潜在风险，保障项目合规与运营安全，集团于 2025 年组织开展三次重点专项排查，分别聚焦规划验收、除臭系统及安全人员持证管理等方面。

工程验收

集团以《工程产品联合验收管理办法》《供水工程产品联合验收评分手册》《污水处理工程产品联合验收评分手册》《水环境治理工程产品联合验收评分手册》为依据，建立由运营服务中心牵头、多部门协同的内部验收机制。2025 年度，集团共计完成 27 个项目的联合验收，一次验收通过率达 100%。



徐州市建邦不老河污水处理厂扩建工程



日照市岚山区长冶河污水厂一期工程

2025 年集团建设项目品质类奖项

序号	项目	奖项	奖项级别
1	银川第一再生水厂工程项目	中国城镇供水排水协会典型工程项目案例	国家协会奖项
2	洛阳市瀍东污水处理厂提标改造工程	河南省工程建设优质工程	省级
3	海城城市污水处理厂扩建项目	辽宁省建筑业协会高质量水平优质工程	省级
4		云南省金杯示范工程二等奖	省级
5	昆明市餐厨废弃物处理一期技改、二期扩建项目	昆明市房屋市政工程质量标准化示范项目	市级
6		昆明市房屋市政工程安全生产标准化工地	市级
7		黑龙江省建设工程安全生产标准化工地	省级
8	大庆市东风污水处理厂项目	大庆市建设工程质量“结构优质”工程	市级
9	风河湿地公园工程项目	青岛市第一批水务工程智慧工地	市级
10	绵阳污泥减量化及资源化中心项目	绵阳市房屋和市政基础设施工程文明施工示范引领工地	市级
11	南阳中州水厂供水工程	南阳市建筑优质结构工程	市级

卓越运营

集团主营的污水处理业务，通过深度净化污废水有效减少各类污染物排放，维护自然水体的生态平衡。通过高品质的污水处理服务，我们持续助力水环境质量提升，推动生态环境实现可持续发展。我们重视对进水管理与出水水质的相关要求，不断落实水质管理措施。污水处理厂的出水水质均经过内部、政府部门、政府部门委托的第三方检测机构的监测、检测和评估，符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》《地表水环境质量标准》等国家及地区对污水厂出水水质的相关标准。2025 年，北控水务下属污水处理厂出水水质达标率⁸为 100%。

为提升水厂的运营质量和效率，我们制定《星级运营企业创建管理制度》，建立星级运营企业评价体系⁹，从过程管理、运营质量、经营结果、人员能力和数字化运营能力五个维度对企业进行综合评定。以星级量化评价提升运营效果，形成“识别 - 整改 - 提升 - 评估”的闭环管理模式，以高标准的运营分级评价体系和严格的管理措施开展验收评价工作，协助水厂持续提升运营表现。

⁸ 出水水质达标率指在一定时期，水质监测结果达到规定水质标准的样本数量，占样本总数的百分比。

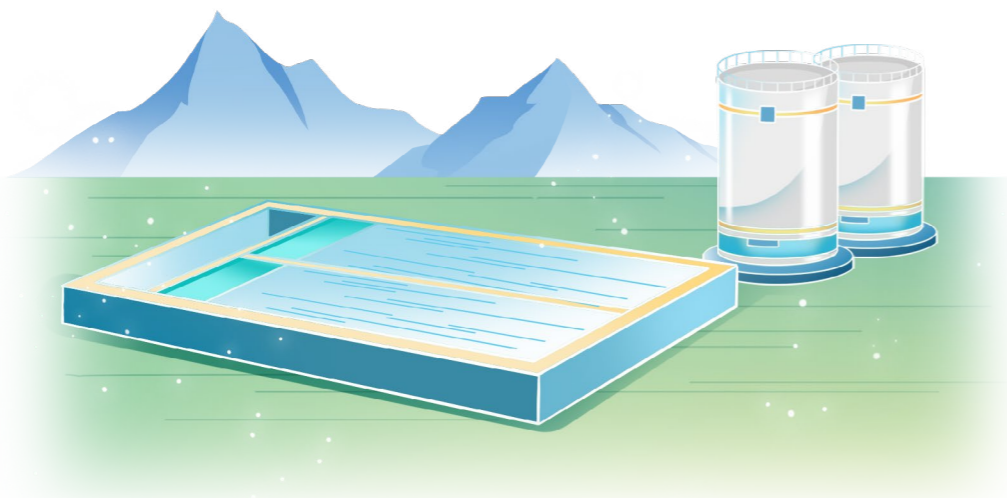
⁹ 星级运营企业评价体系：根据星级综合得分，将参评企业划分为 1 至 5 星五个等级，五星为最高等级。

2025 年,北控水务将星级评价体系从“标准星级”升级为“数字星级”,不仅系统性升级了星级评价标准,更全新引入“星级指数¹⁰”对各管理组织星级创建水平进行量化表征。在全新升级的数字星级评价下,本年度北控水务下属水厂全部完成星级运营评价考核和验收工作,一星级以上水厂占比超 75%,三星级以上水厂占比超 25%¹¹。2025 年集团污水业态星级指数为 1.73。

为推动集团数字化战略部署,我们持续深化标准化、智慧化水厂建设,以实现水厂运营提质增效,相关内容详见章节(三)-智慧化水厂运营部分。

2023-2025 年北控水务污染物削减量¹²

指标	单位	2025 年	2024 年	2023 年
中国大陆水处理业务				
悬浮物削减量	吨	821,033	859,752	791,954
COD 削减量	吨	1,109,971	1,092,242	1,027,813
氨氮削减量	吨	146,600	143,223	132,510
总磷削减量	吨	20,793	19,679	18,086
污染物削减总量	吨	2,098,397	2,114,895	1,970,363
海外水处理业务				
COD 削减量	吨	23,244	25,580	26,566
氨氮削减量	吨	395	367	373
总磷削减量	吨	31	32	34
污染物削减总量	吨	23,670	25,980	26,973



¹⁰ 星级指数 = 管理组织内各厂获评的星级数总和 / 参评水厂数,以体现辖内水厂整体运营水平。

¹¹ 因 2025 年全面升级评价体系,星级水厂占比数据做更新修正。

¹² 污染物削减量指污水处理厂通过系列水处理工艺,从污水中去除的某种特定污染物的质量。

应急响应

针对污水厂运营中可能出现的突发进水冲击及非规律性波动,我们建立了兼顾应急响应与长效管理的双重机制。在强化内部应急处理能力的同时,我们积极联动政府部门及上游企业,形成协同支持网络,系统提升污水厂的运营韧性与抗风险能力。

进水冲击应急管理

当面临进水污染物浓度骤升、进水污染物异常或水量突增等冲击时,我们在厂内外协同实施系列应急举措,迅速恢复水厂平稳运行,保障出水水质稳定达标。



厂内应急处置

启动应急预案,进水水质进行连续监测分析。组织技术专家分析进水情况以及当前处理工艺与设施的处理能力。基于进水水温、污染物成分和浓度等条件,调整各工艺段工艺运行参数、药剂投加量等。



厂外应急协调

安排专人对上游管网进行溯源排查,及时向上级主管部门汇报异常情况并提交书面报告,同时委托第三方进行采样检测,以追溯冲击来源并明确成因。

进水冲击长效管理

对于进水中工业污水比例较高的项目,由于工业园污水常包含化工、制药、金属冶炼等多种不同行业不同性质的工业废水,其水质水量波动频繁且无明显规律,导致污水厂面临较大的进水冲击风险。为此,我们通过强化上游管控和内部应急演练,形成预防与应急并重的长效管理机制,应对冲击挑战,确保工艺稳定、出水达标、成本可控。

上游点源管控



管理基础夯实:制定《管网巡查管理制度》,成立专项巡查小组,利用专业工具提高管网排查效率,同步建立排水档案及管网图,系统梳理企业排口、排水路径、关键卡点及排水特性等,为排查工作提供指导。在此基础上定期开展污水系统管网分析报告,系统识别非法渗流来源、季节性流量波动及水质异常等风险,提升异常工况的识别能力,降低系统运行风险。



政府联动支持:管网巡查人员赴上游企业取样分析,同时联动执法部门加大监管巡查力度。政府组织企业在法定排水口加装自动阀门,排放超标时阀门自动关闭。



上游企业协同合作:与上游重点排水企业签订排水协议,系统掌握其生产特点、排污规律、污染物信息,精准响应其服务诉求,通过提供人员专业培训、协助优化废水预处理工艺等方式,帮助上游企业降低污染物排放浓度。

内部应急演练

针对不同进水异常情况,结合项目实际编制并完善本地化《进水异常应急预案》,并通过多轮实战演练,提升多部门协同与员工应急处置能力,确保在突发事件中实现管网、质控及运维部门的高效联动与快速响应。



集团全面践行节水理念，强化项目全过程管控，以节水增效为主线，系统推进水资源高效利用。我们积极拓展再生水等非常规水源的多途径回用，着力构建可持续的水资源循环体系。

水资源高效利用

围绕国家城市水资源节约战略导向，我们系统推进水资源高效利用工作。集团依据《中华人民共和国水法》《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》等有关水资源管理政策规定，制定《北控水务集团水资源管理办法》，以加强水资源管理、全面提升水资源利用效率。集团对旗下供水、污水项目实施全流程科学管控，坚持节水与增效并重，持续加强水资源的节约、保护和高效利用。我们在价值链各环节系统贯彻节水理念，旨在推动从水源地到消费者的用水效率提升，扎实推进节水型水务企业建设。

集团可持续发展委员会负责制定、指导和检讨集团可持续发展策略，包括水资源管理战略，并监督水资源管理绩效表现，向董事会汇报相关事项。集团行政总裁对集团整体战略负责，包括水资源管理战略及绩效，如负责制定水资源管理议题的战略方向，并审阅生产用水管理目标的达成进展等。

我们建立包括集团总部、四大区及供水事业部、各下属企业的三级水资源管理机制，并成立水资源管理工作领导小组，总领并推动落实水资源管理相关工作。水资源管理小组主要负责制定集团公司水资源管理规则制度，落实责任并监督执行；会同有关部门制定取水目标、耗水目标以及目标达成情况追踪管理，达成目标的水资源管理行动年度计划制定，目标调整和汇报等。

在保障水质安全优质的前提下，北控水务从源头加强水资源管理，同时积极探索替代水源利用。我们在全集团范围推广水资源节约项目，覆盖污水、供水、固废业务及主要办公区域，在项目运营与日常工作中挖掘水资源节约空间，落实水资源高效利用。



我们加强自用水管理，推动各项目在水厂、办公楼等区域不同用水环节实现单独计量，进行水量分析，进一步控制自用水量。其中，漏损率控制被视为供水业务的管理重点，集团持续推进管网改造、技术应用及管理优化，整体漏损率逐年下降。相关内容详见本章节 - 管网漏损管控部分。



我们不断优化生产过程工艺，升级现有技术，推进新技术研发与应用，实现水源高效利用。



加强工艺中的水资源回用，如优化回用水池上清液收集和排泥策略，提升排泥水收集率和反洗水收集率。



我们在新建水厂设置中水回用系统，鼓励老旧水厂增设中水回用系统，规定在设备冲洗、厂区绿化等环节优先使用再生水。



依照《水资源管理办法》，开展员工节约用水宣传教育活动，倡导节约每一滴水，推动集团内部形成节约用水良好风尚。



集团依托先进水处理设施，打造适配不同价值链群体的沉浸式节水教育场景。同时，通过构建常态化节水宣传体系，有效提升社会公众水资源保护意识，为节水型社会建设打造了政企协同的创新实践范式。

案例 银川市第一再生水厂公众节水教育实践

银川市第一再生水厂将节水理念融入公众教育，通过“AAO+ 高效沉淀池 +V 型砂滤池”先进工艺，确保出水达地表准 IV 类高标准，并以此为核心打造了融合污水处理、科普教育、互动体验的复合空间，让公众在参与中提升节水意识。厂区内建设的节水主题公园遵循“厂 - 园 - 馆”融合设计理念，设有适合不同年龄段儿童的活动场地，结合互动水工装置、无动力设施等元素，形成生态、科普与游乐一体的儿童友好空间，成功入选国家级儿童友好空间建设案例。

水厂以图文展板、工艺观摩及互动问答等形式，定期举办“美丽中国我先行，环保设施齐探秘”、世界水日等主题宣传。同时，厂区构建了“展陈展示 + 讲解接待 + 主题活动 + 线上传播”四位一体的常态化宣传体系，显著增强了社会公众的水资源保护意识与监督意愿，为推动城市绿色低碳转型与节水型社会建设提供了创新范本。



银川市第一再生水厂节水主题公园

案例 北控水务彭州公司开展节水宣传

2025 年 5 月，在“全国城市节约用水宣传”活动中，北控彭州自来水有限公司积极响应国家节水号召，联合市级政府部门、街道及社会各界，通过水文化科普、再生水利用讲解及节水知识普及等多种形式，向公众传递“节水即减排、节水即增效”的可持续发展理念，助力构建全民参与的水资源保护体系，为推进节水型社会建设贡献专业力量。



节水宣传活动

案例 北控水务滨州水司开展节水激励

滨州水司创新采用多场景、全覆盖的宣传形式，精准走进社区、企业、学校等重点区域，通过悬挂节水宣传条幅，发放节水科普资料，让节水知识与供水服务要点触达不同群体，并定制节水礼品激励消费者、公众践行节水实践，引导广大市民树立惜水、爱水、节水的科学用水理念。



节水礼品激励

资源化利用

为有效推进集团水资源使用效率提升，我们制定中国大陆地区供水业务及污水业务的生产用水管理目标，并监督目标的年度达成进展情况。

生产用水管理目标¹³

供水厂： 涉及工艺水回用的水厂自用水率¹⁴需 ≤ 1%， 不涉及工艺水回用的水厂自用水率需 ≤ 3%。
污水厂： 生产用水¹⁵比例 ≤ 5%。

2025 年生产用水管理目标达成情况：均达成生产用水管理目标

供水厂： 本集团供水厂平均自用水率由 2024 年 1.39% 下降至 1.37%，同比下降 1.4%，所有供水厂均达成生产用水管理目标。
污水厂： 本集团污水厂生产用水比例控制为 3%。

2026 年，本集团将继续以此为目标，开展水资源管理工作。

2023-2025 年北控水务新鲜水用量

指标	单位	2025 年	2024 年	2023 年
中国大陆水处理业务	立方米	3,557,566	3,711,548	3,731,841
海外水处理业务	立方米	1,244	743	792
固废业务	立方米	1,205,130	1,146,540	1,415,513
办公楼	立方米	68,782	45,947	33,043
新鲜用水总量	立方米	4,832,721	4,904,778	5,181,189
新鲜用水密度	立方米 / 万元营收	2.19	2.02	2.11

注：新鲜用水密度 = 年内新鲜用水量 / 当年本集团营业收入。

2023-2025 年北控水务供水厂自用水量及自用水率

指标	单位	2025 年	2024 年	2023 年
供水厂自用水量	立方米	22,901,567	22,063,448	22,059,279
供水厂自用水率	%	1.37	1.4	1.4

注：住房和城乡建设部 2018 年发布的国家标准《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中规定：水厂自用水率可采用设计规模的 5%-10%。

¹³ 截至 2025 年 12 月 31 日，该目标覆盖范围：占比本公司股东应占溢利 83% 的业务。

¹⁴ 自用水率指供水厂在生产过程中，用于自身生产运行所消耗的水量，占总取水量的百分比。

¹⁵ 用于生产过程的自来水量和中水量。

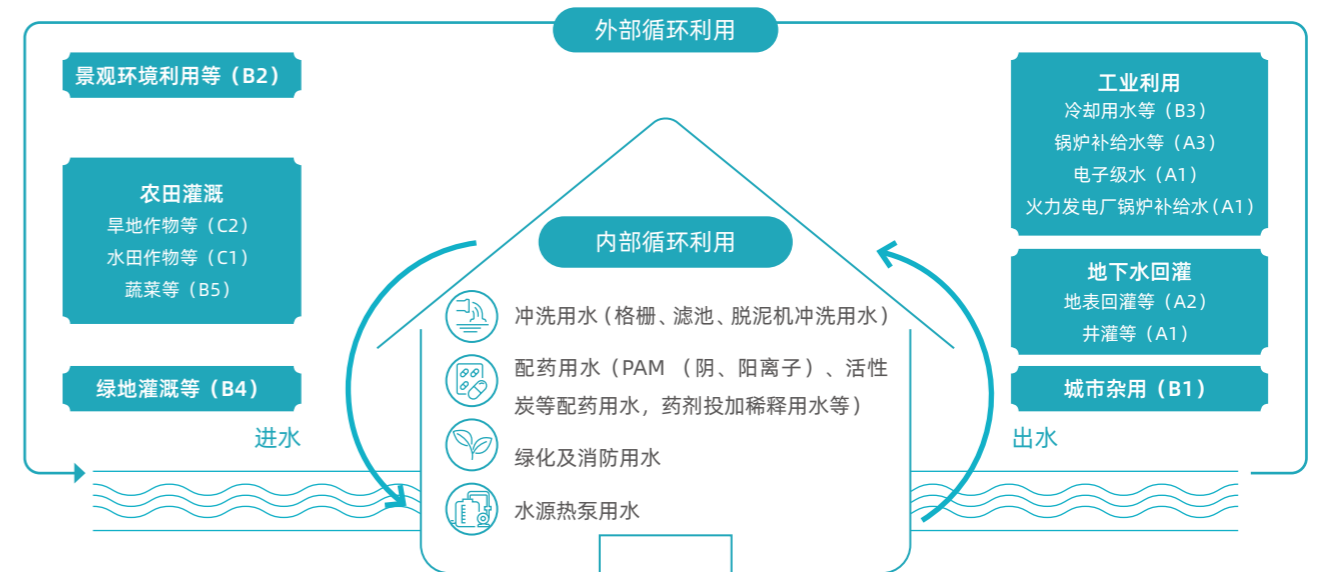
替代水源开发

集团深耕非常规水源开发，将污水资源化视为构建韧性水系统的核心。我们在深度优化污水处理厂内部再生水循环的同时，积极打造涵盖工业回用、生态补给及市政杂用的多维应用场景。通过再生水、雨洪水及海水淡化的协同开发，集团持续转化废弃资源为战略供给，有效缓解区域水资源紧缺压力，构建起高效、可持续的水资源循环体系。

2025 年北控水务再生水供应绩效



污水处理厂内外再生水双循环利用示意图



案例 科技领航“新水源”，北控水务循环经济新实践

北控水务秉持“污水变资源”理念，深度挖掘再生水的多维价值。通过太原等标杆项目，集团构建了“科技赋能+模式创新”的循环经济体系，将再生水拓展至工业、生态、能源等多领域用途。在太原再生水工程中，北控水务以分质供水¹⁶为核心，应用“双膜工艺¹⁷”技术将污水转化为高品质除盐水，日供水规模达 6 万吨，为工业用户提供稳定水源并有效降低工业用户取水成本。同时，通过 164 公里管网的智慧调度，再生水被精准输送至汾河生态补水、园林绿化及城市杂用领域。此外，项目突破性探索余热回收技术，为周边区域提供清洁供热服务，发挥“一水多用”的资源叠加效应。

¹⁶ 分质供水指根据下游不同水质需求提供经相应工艺处理后的不同水质标准的再生水。

¹⁷ 双膜工艺指使用超滤膜和反渗透膜联用技术作为再生水处理工艺。

03

数智驱动

智慧水务引领行业变革 (Intelligence)

北控水务以数字化转型为驱动力，推动自身管理智慧转型与可持续发展。我们依托标准化与数智化，深化集约管理，持续提升大规模资产的运营效能，推动业务加速转型。在创新层面，集团积极营造浓厚的科研文化与协同共创环境，促进技术创新成果的落地转化，并与行业伙伴携手推进产业进步。通过持续探索与实践，我们旨在引领水务行业向智能化、绿色化与可持续方向迈进，为社会创造长期价值。

水厂业务系统覆盖率 **100%** 区域集约化水厂覆盖率达到 **100%**

SED平台荣获国家住房和城乡建设部颁布的“智慧水务典型案例”荣誉

集团新增授权专利数量 **156** 项 新获得专利 **245** 项 累计获授权专利数量达 **1,555** 项

顺利通过 **ISO 27001** 信息安全管理体系认证年审工作

新增 **ISO 38505** 数据治理管理体系认证



北控水务依托标准化管理与智能化技术，深化集约管理，持续提升大规模资产的运营效能，推动业务加速转型。在创新层面，集团积极营造浓厚的科研文化与协同共创环境，促进技术创新成果的落地转化，并与行业伙伴携手推进产业进步。通过持续探索与实践，我们旨在引领水务行业向智能化、绿色化与可持续方向迈进，为社会创造长期价值。

标准化水厂建设

我们持续推进水厂运营的规范化与标准化建设。通过融合 ISO 9001 质量管理体系与集团长期积累的运营经验，我们系统构建了涵盖数据标准、业务流程及管理规范的标准化体系，并已在集团内所有水厂全面落地。同时，依托自主开发的运营管理平台（SED），我们完成了 SaaS¹⁸ 化架构改造，将分散的管理规范转化为线上标准化流程。这一转变打破了地域与组织边界的限制，使成熟运营模式得以快速复制推广。

为提升水厂的运营质量和效率，我们建立星级运营企业评价体系，从过程管理、运营质量、经营结果、人员能力和数字化运营能力五个维度对企业进行综合评定。2025 年，我们在原有“标准星级”的基础上向“数字星级”进阶，协助水厂持续提升运营表现。

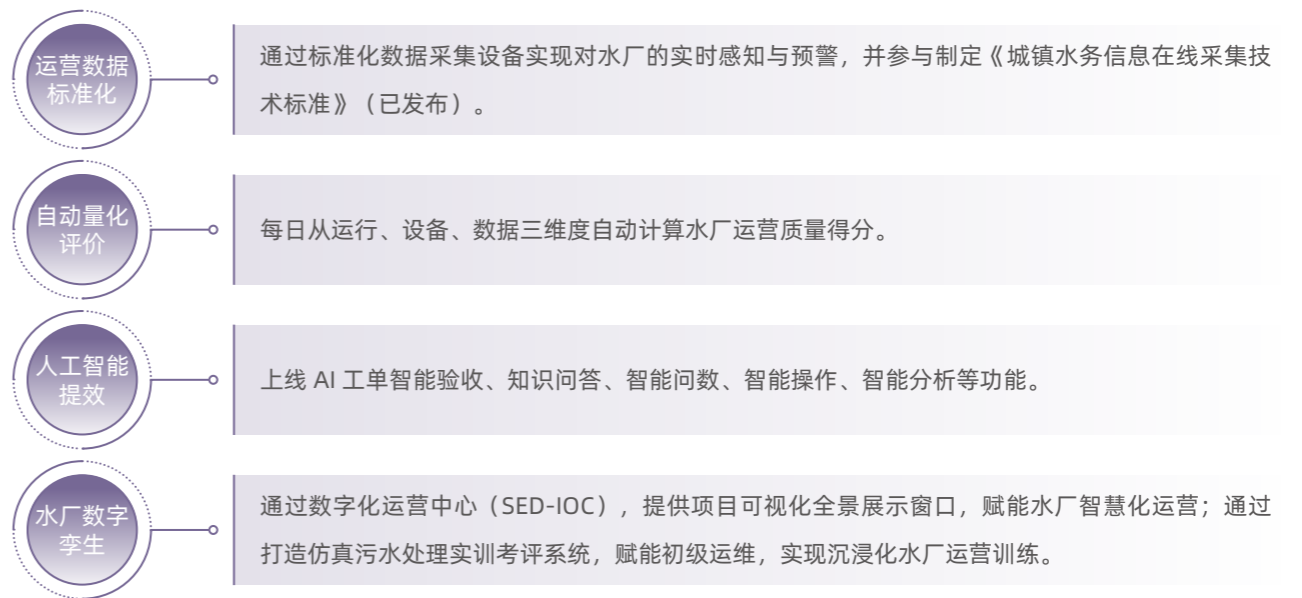
数字化运营管理

北控水务积极拥抱水厂数字化，助力供水业态和污水业态高质量运营。我们的所有供水公司已经全部实现营销客服的数字化，实现广大用户“缴费不出门、业务少跑腿”。依托污水运营管理平台（SED），我们打通“监测 - 处置 - 评价”业务闭环，以 AI 赋能关键节点决策，使水厂运营从被动响应的人工模式，升级为主动防控、过程受控、绩效可溯的智能化体系。

2025 年，北控水务实现污水运营管理平台（SED）的 SaaS 化切换，工单薪酬和安全管理等功能实现升级。基于此，我们在生产运行、设备设施、化验检测、数据记录与分析等多方面实现精细化管理的模式可以被行业内企业低成本、灵活地按需复用。本年度，SED 平台荣获国家住房和城乡建设部颁发的“智慧水务典型案例”荣誉。

¹⁸SaaS (Software as a Service, 软件即服务) 是一种通过互联网提供软件应用的模式。用户无需自行安装和维护软件，而是通过云端平台按需订阅和使用服务。该模式通常以订阅制收费，由服务商统一负责系统的更新、运维与安全，帮助企业降低 IT 成本并快速实现数字化能力部署。对于水厂用户来说，即可通过订阅购买获得标准化的水厂运营服务。

数字化驱动水厂高效运营



SED Agent 看板

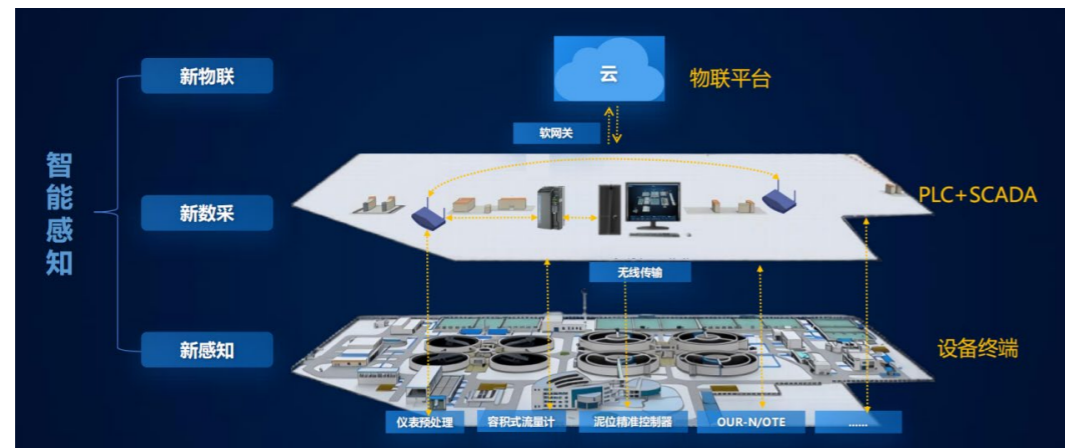
工单智能验收

2025 年，北控水务上线 AI 工单智能验收系统，可通过工单实施前后的现场照片对比，自动判断是否满足验收要求，并给出通过或不通过的结论，工单验收准确率达 89%。通过该系统的应用，水厂运营管理效率得到显著提升。

智能化感知调控

北控水务构建了覆盖“感知 - 分析 - 调控”全链条的智能化水务操作系统。该系统通过建立统一的数据采集与治理体系，实现工艺全景的深度感知与理解，并依托“云脑 + 端侧”协同的控制范式，将 AI 决策转化为设备的自动优化执行，推动水厂运营从依赖人工经验向数据智能驱动的新型模式转型。

2025 年，我们建立了工艺范式化体系，试点推进工艺 AI 专项工作，上线了工艺智能控制系统、Enki 智能体，实现对水厂工艺运行全景深度分析，水厂控制从依赖人工经验到基于数据驱动实现智能优化控制，并稳定控制出水氨氮达标，降低生化单元吨水成本与水、电、药、泥综合吨水成本。



水厂智能感知系统示意图

工艺 AI 专项

工艺 AI 通过 OPC Server 对污水厂实时运营数据进行感知，并上传至云端大模型 ENKI，实现了对厂端感知数据、化验数据及成本数据的全流程接入，针对提升了水务行业普遍存在的传感器漂移、断点、噪声等数据质量。云端大模型每 10 分钟对水厂工艺运行全景进行一次深度分析，AI 可识别潜在风险并通过 EMR-OPC 智能控制系统给出调控建议，并由 SCADA 系统进行调控，实现生产控制闭环。本年度，北控水务枣庄项目和花都项目完成所有核心单元工艺调控逻辑范式化提炼，生化池曝气吨水电耗基线偏离度逐步缩小。此外，总计 30 个污水厂初步完成工艺调控逻辑范式化提炼，方便工艺工程师、自控工程师和运维人员标准化操作，可直接供集团内外水厂本地化部署复用。

北控水务研发并应用了包括数据采集软件网关、无线通讯、仪表预处理装置、容积式流量计、泥位精准控制器等在内的一系列智慧物联设施，建立对水厂运营状况的全面感知并实现智能控制。同时，集团通过物联网云平台实现水厂设备联网与数据应用，并自主培养团队，提升数据采集与程序控制能力。截至 2025 年底，集团自控技师覆盖率已达到 96%，集团平均核心水处理单元程控率 78%，重要信号采集完整率超 96%，水厂业务系统覆盖率 100%，在线设备数量超 17 万，支撑年业务工单量超 195 万。

数据采集软件网关 (BE-DCSG)

针对传统硬件数据采集部署慢、成本高、依赖专业工程师等瓶颈，北控水务自研数据采集软件网关，以“软件定义”方式重构采集架构。2025 年我们在稻香湖二期、峨山、大朗等 6 个水厂进行试点，实现部署周期缩短 62%，实施门槛从工程师下沉至业务人员，单厂运维工作量降低约 40%，标志着水厂进入“敏捷数采、可靠运维”新阶段。

容积式流量计 (ISS-VFM)

北控水务应用容积式流量计 (ISS-VFM) 对水厂加药系统进行智能化升级。该技术实现了小流量药剂投加的精准计量，准确度超过 95%，并具备管路泄漏监测与多支路精准调配功能。在实际应用中，其有效解决了传统方式计量不准、药剂投配不均的问题，不仅提升了系统稳定性，减少了人工调节与巡检工时，更挖掘出显著的药剂节约潜力。



容积式流量计

泥位精准控制器 (ISS-CSC)

北控水务自主研发的泥位精准控制器 (ISS-CSC)，通过实时监测高密池泥位动态并智能调节排泥频次，稳定污泥层厚度以强化絮凝截留效率，同时回收污泥层吸附的残余药剂。该方案使除磷药剂投加量降低 15%-20%，排泥浓度显著提升，在同等水质条件下可提高处理负荷，并减少污泥脱水环节的药剂与电耗，实现降本增效的双重目标。



集约化管理转型

北控水务推动区域开展集约化管理转型，通过业务机制转变及配套管理机制升级，促进区域资源整合共享，并逐步建立专业化服务能力。本年度，我们围绕“云-链-端”运营新范式升级和落地要求，总结集约化转型实践经验，提炼了标准化的程控逻辑，编制《污水厂程控要求与评价指导手册》，并形成标准化的程控程序模块，将其纳入云端 OPC (Open Platform Communications) 系统程序库。我们系统性推动集约化工程，组织完成了 18 个区域转型验收，完成 12 个区域规划方案评审和阶段性评估，同步推进单厂自动化、制水及原水厂标准化，纳入区域集约化统筹管理。

在区域集约化变革持续深化的过程中，我们依托工单工时梳理、人才技能等级评定、专业化服务等重点工作，帮助区域夯实厂端标准化建设、沉淀高技能人才队伍、推动专业化服务规范化，支撑区域管理改善和效益提升。

截至 2025 年底

集团已启动所有区域的集约化转型工作，区域集约化覆盖率达到

100%

案例 北控水务深汕区域公司集约化管理

2025 年，北控水务在深汕区域成功实现从“单厂自动化+片区集约”向“跨城域、多业态集约”的整体跨越。该区域横跨深圳、揭阳两市，涵盖市政污水、村镇污水、管网及污泥等 13 个项目，总处理规模达 78.35 万吨/日。通过构建覆盖全业态的数字化运营体系，全面推行工单化管理，有效整合了区域内的运营资源与能力。

该区域以深圳横岭水厂为标杆，通过工艺设备联动优化与智能控制升级，持续提升自动化水平与运营韧性，最高日处理能力可达 85 万吨。同时，通过区域资源共享与人才结构优化，员工综合能力与人均效能显著提升，我们成功在多个水厂推行“夜间听班”等高效协同模式，实现了运营效率与品质的双重跃升。



北控水务深汕区域组态图

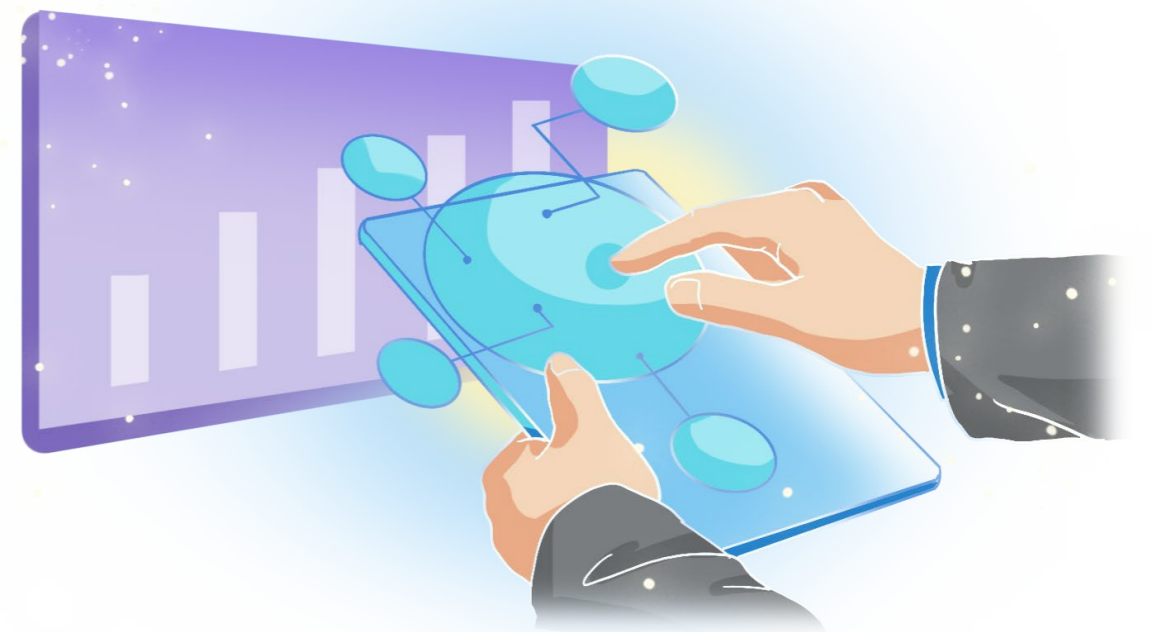
北控水务在数字化战略指引下，通过业财一体化项目打通核心管理流程，构建了统一、可靠的集团级数据底座。以“用”促“治”，系统推进数据治理，并率先将 AI 智能体深度嵌入管理流程，实现运营范式升级，完成从流程重构到智能赋能的系统性转变。

业财一体化

2025 年，北控水务上线集团级业财一体化平台，完成了覆盖采购、合同、投资至财务报告等十大核心管理流程的系统性重构与标准化。该项目通过统一的流程、数据与规则体系，以及持续数百次的需求迭代，显著强化了集团内部控制的规范性、运营数据的透明度与可追溯性，为预算管理、经营分析、数据治理和 AI 应用提供了统一、可靠的业务与数据基础。

财务智能化

2025 年，北控水务以“用”促“治”，系统构建了以数据驱动为核心的财务智能化管理体系。通过统一数据标准、治理主数据与上线关键管理看板，将近 200 项核心绩效与经营指标线上化，实现了从“线下收数”到“线上看数、智能决策”的运营范式升级。在此基础上，我们深度应用 AI 技术，在合同审查、财务审单等高合规要求场景中落地智能体 (AI Agent)，以“管理数字化先行”的策略，显著提升了风险识别精度、审批效率与流程的自动化水平。



北控水务将科技创新定位为企业实现可持续增长与运营优化的核心驱动力，并将其作为集团高质量发展的重要战略支撑。集团致力于以创新理念指导实践，加速科技成果向现实生产力的转化，并通过建立有效的激励机制与营造积极的创新环境，激发内部活力。同时，北控水务高度重视人才梯队建设，积极构建产教融合的协同平台，整合教育与产业资源，旨在推动水务行业整体迈向高质量、创新型发展新阶段。

我们的创新成果于报告期内获得如下认可：

- 《城市污水高效资源化智能调控关键技术及应用》项目，荣获 2025 年教育部科学研究优秀成果奖（自然科学和工程技术）一等奖
- 《污水再生过程智能感知与自主控制系统关键技术及应用》项目，荣获 2025 年内蒙古自治区科学技术进步奖一等奖
- 《餐厨垃圾沼液厌氧氨氧化新工艺与装备》项目，荣获 2025 年湖南省环境保护科学技术奖一等奖
- 《LEBC 低碳高效生化控制系统》《三河市燕郊西厂水源热泵系统智慧能源管理改造》项目，入选“2025 绿色低碳发展典型案例”
- 《基于 TRIZ 理论的岸坡径流拦截净化课题》项目，荣获 2025 年北京市创新方法大赛暨 2025 年中国创新方法大赛（北京赛区）决赛三等奖

科技创新

北控水务以“客户为源、创新为道”为宗旨，将科技创新定位驱动水务行业转型升级的核心动能。为切实推动创新战略落地，我们持续扩大研发投入规模，通过构建内部研发与外部合作双轮驱动机制，系统推进前沿技术与业务场景的深度融合，打造高效能、低环境影响、高度智能化的综合解决方案，引领水务行业实现高质量与可持续协同发展。

创新机制保障

为持续强化科技创新驱动核心作用，集团构建了贯通“战略规划 - 资源统筹 - 应用落地”的协同创新体系。该体系明确了由决策层、管理层与实施层构成的三级组织架构与职责分工，确保了从顶层战略制定到底层执行验证的闭环管理，从而系统性地提升了科技资源配置效率与成果转化能力，为应对包括气候转型在内的长期挑战提供了坚实的治理基础。2025 年，我们新增《北控水务集团核心产品技术名录管理细则》，顺利完成《北控水务集团科技创新成果激励方案》的修订工作，通过优化激励机制、细化奖励标准等，进一步激发了科研人员的创新积极性与主动性，为科技创新成果的产出与转化提供了有力保障。

研发队伍建设

北控水务在保持高强度、持续性研发投入的基础上，积极带动成员企业创新，构建起坚实的创新主体梯队。北控水务围绕“技术驱动、产教融合、生态协同”的核心逻辑，形成了立体化的科研人才培养与发展体系。

我们注重通过高端人才与业务的融合激发创新，聚合多位行业权威专家，聚焦污水、供水、双碳等方向，通过下沉一线、技术攻坚、智库共建等模式，为关键技术突破提供核心支撑。我们通过多种渠道广泛引才，与国内外知名高校、科研机构建立合作关系，吸引高层次人才加入。

北控水务院士专家工作站

结合集团职能和业务工作，依托与中国工程院院士彭永臻开展的污水处理 AOA 先进技术开发与应用为项目基础，以技术研发和难题解决为核心，以成果转化为重心，组织开展相关科技活动和团队人才培养。截至本报告期末，累计申请专利 30 项，含发明专利 15 项。

北控水务博士后科研工作站

经国家人力资源和社会保障部、全国博士后管委会批准建立，北控水务博士后工作站成立至今已有 5 名博士后研究人员完成研究任务顺利出站。2025 年在站博士后 2 人，专注于污水处理、工艺研究方面的研究工作。

在科技型企业培育领域，集团构建了坚实的创新主体梯队，已获得 28 项科技企业资质，其中高新技术企业 18 家，专精特新“小巨人”1 家。我们成立北水科技、北水云服 2 家轻资产科技平台公司；拥有科技创新平台 10 个，其中院士工作站 1 个。

创新引领

聚合创新资源

我们致力于构建一个开放协同的创新生态系统，以系统化机制聚合内部资源，驱动可持续发展价值的创造。在集团内部，我们深度挖掘运营场景的潜在价值，将污水处理余热创新回收利用，将智慧水务领域积累的核心技术能力跨行业复用。此外，我们通过旗下科创平台，深化“科技-战投-教育-市场”协同机制，建立了“研发-孵化-产业”全链条的开放式创新体系，以清晰的战略指引、规范的合作流程，探索“虚拟事业部”、孵化独立公司等多元合作模式，积极吸引并培育内外部创新创业力量，推动技术成果转化与市场落地。

报告期内，北控水务有多项技术入选国家级科研计划。

住房和城乡建设部《城镇可持续发展关键技术与装备》 课题计划	新能岛、智慧管网技术
生态环境部《京津冀环境综合治理国家科技重大专项》 课题计划	AOA 技术、北控速粒智能决策技术

案例 “新能岛” 污水源热泵

新能岛 - 水源热泵智慧能源管理系统将人工智能技术与传统高能耗工艺相结合，以最小成本投入对原有设备进行物联网监测系统升级，提升原有热泵系统的智慧化水平，利用污水处理出水余热适配污水厂分布式供冷供热。该系统可以基于历史数据预测负荷变化，优化调度策略，实现能耗的实时监控和动态调节，确保系统始终处于最优运行状态，解决传统系统夏季过冷、冬季过热、能耗过高、调节不便的痛点，用户舒适度显著提升的同时运行成本显著下降。改造后，系统综合节能率达 30%-40%，为污水处理厂、工业园区等场景提供了可复制的“智慧+低碳”管理模式。



知识产权管理

北控水务坚定履行对科技创新与知识产权保护的承诺，积极贯彻国家科技发展战略。我们严格遵守《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国商标法》等法律法规，并执行《北控水务集团知识产权管理制度》等内部制度，系统化落实知识产权的申请、流转、使用及保密等全流程管理，同时推动代理服务集中采购以提升工作体系化水平。在组织层面，我们持续完善科技创新体系，强化顶层设计，通过技术决策委员会进行统筹决策，确保研发成果能有效转化为产品并实现市场价值。

2025 年，我们对《北控水务集团知识产权管理制度》进行修订，通过优化制度结构、明确主责部门与审批流程，进一步强化了知识产权的体系化管理。同时，我们完善了专利全生命周期管理规范，特别是在专利转让、日常维护及失效处理等环节增设了评估与审查机制，提升了知识产权资产管理的规范性与安全性。

本年度，集团新增授权专利数量 156 项，新获得专利 245 项，累计获授权专利数量进一步增加，达 1,555 项，有效提升集团知识产权优势。



注：数据覆盖 2025 财年集团并表单位。

引领行业进步

北控水务以创新为核心，驱动技术升级、服务模式探索与行业共创，引领水务行业进步与价值提升；同时推进产教融合，通过校企合作培养专业人才，支撑环保产业未来发展。

产业互联平台

北控水务聚焦水务行业资产管理提效，以“云-链-端”运营新范式为引领，构建“云涟网”水务产业互联平台。云涟网以“数据+标准”为内核，以生态链接为手段，为行业提供了一站式升级解决方案，全面整合了数据与 AI、评估诊断、解决方案、产品与服务四大核心功能模块。平台系统性连接政府、运营方与服务方，为政府监管提供真实可靠的数据支撑，为运营方提供基于量化数据的权威评价体系，并为优质的服务方提供分级认证背书，以可信数据驱动产业资源融通。云涟网致力打破行业“小散弱”现状，推动水务行业向透明、集约、良性竞争的高质量发展方向演进。2025 年，我们已完成云涟网 1.0 的开发和上线，并成功实现了首批行业高质量数据集、模型、标准以及核心产品与解决方案的整合上架。

行业创新实践

立足行业发展前沿，北控水务积极联合行业力量，通过扎实的共创实践推动“未来新水务¹⁹”蓝图逐步落地，助力行业稳步迈向新阶段。

¹⁹ 北控水务提出“未来新水务”概念，与京津冀国家技术创新中心联合成立未来新水务研究中心，开展跨学科、跨行业、跨领域的系列研究，联合行业共同探索水业升级发展新场景、新范式，为水务和生态环境产业发展指引方向。

2025 年，北控水务通过深度参与多项行业论坛，系统性输出集团的创新理念与实践成果，积极推动水务行业的知识共享与协同发展。我们希望通过搭建开放对话平台，促进行业交流，加强技术创新，推动行业整体进步，赋能可持续发展。

3 月，我们在中关村论坛发布“智水双擎”智能体及系列低碳技术产品。

5 月，我们在中国城市水环境与水生态发展大会上联合主办“未来新水务”专题论坛，汇聚行业智慧，共同擘画服务美丽中国建设的行动路径。

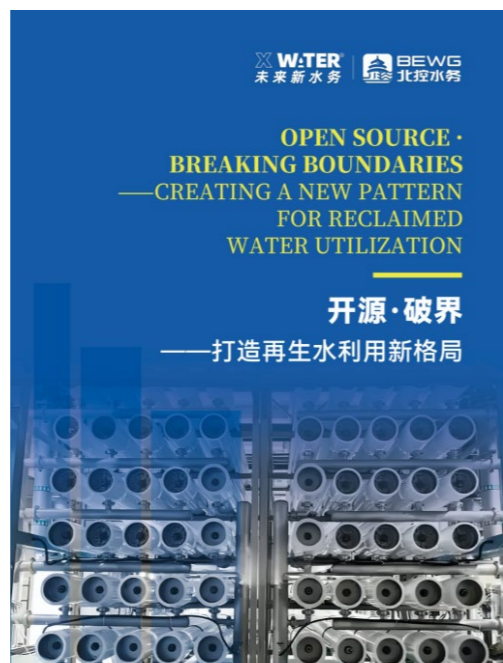
7 月，北控水务在青岛国际水大会主导举办“好氧颗粒污泥技术”专题会议，推动该低碳技术的产业化进程。

2025 年，未来新水务专家组通过召开三次全体会议，系统推进了涵盖总体目标、蓝图设计与实施路径的顶层架构规划，为行业转型奠定战略基础。年内举办的两场专题论坛分别聚焦“水系统重构、气候变化应对与发展新场景构建”以及“溢流污染控制”等关键议题，通过多维度研讨凝聚行业共识，明确技术创新与工程实践方向，有力推动了水务领域在可持续与韧性发展方面的前沿探索。

目前，未来新水务在研课题包括《中国高品质饮用水发展路线图》《新污染物（给水）处理技术清单研究》《创新路径和技术产品研究》《溢流污染控制》，均采用“龙头企业 + 专家网络”的协同创新模式开展研究，确保智库、平台、科技三要素形成良性互动。

案例 未来新水务课题再生水研究成果发布

2025 年，未来新水务专家组发布《开源·破界——打造再生水利用新格局》研究报告，将再生水定位为国家水资源安全的战略支柱与重构水系统、建设美丽中国的关键路径。课题实践聚焦于将再生水系统性地纳入“国家水网工程建设”，探索多水协同与就地循环的新模式，以科技赋能破解水资源短缺、水环境污染与碳排放协同治理的难题，助力构建可持续、有韧性的城乡水循环系统。



《开源·破界》报告

创新产教融合

北控水务秉持“自愿、平等、合作、共赢”原则，联动高校、科研机构、行业协会及领先企业，共同探索可持续的校企合作机制，着力构建共治共享的产教融合生态。通过打造“政、产、学、研、用、创、金”多维协同的人才培育价值链，我们创新实施“岗课赛证融通”培养模式，有效提升了行业参与办学程度、健全了多元办学机制、强化了校企协同育人实效，从而为统筹推进教育强国、科技强国、人才强国建设，培养适应行业发展需要的高素质专业人才贡献力量。

案例 全国生态环保行业产教融合共同体

北控水务集团联合南京大学、长沙环境保护职业技术学院于 2023 年共同发起成立全国生态环保行业产教融合共同体，致力于整合资源，推动教育协同与政企校合作，促进市场与技术能力互补，打造行业示范性产教融合模式。2025 年，我们组织多次共同体工作会议与第一届北控水务杯生态环境类实践教学创新能力大赛，并成功组建就业促进与创业教育联盟、环境产业链校企党建共建联席会。本年度，共同体发布了《2025 年中国生态环保行业人才需求报告》《2025 年中国生态环保行业发展分析报告》。



全国生态环保行业产教融合共同体 2025 年度工作会议



北控水务杯生态环境类实践教学创新能力大赛

案例 北控水务联合政府举办国际创投大赛构建产教融合创新平台

2025 年 11 月，深圳生态环境科技创新大赛暨第五届北控水务杯生态环境国际创投大赛总决赛成功举办。本届大赛由北控水务集团与深圳市生态环境局、深圳市科技创新局、全国生态环保行业产教融合共同体联合举办，首次实现政企合作。依托深圳市产业创新生态，大赛整合多方资源，我们构建了更加完善的“产业 - 资本 - 市场”对接平台。自 5 月启动以来，大赛共吸引 12 个国家及地区的 698 个高水平项目参赛，覆盖新污染物治理、数智赋能等 17 个前沿领域，参赛总人数突破 2,000 人，项目数量和质量均创新高。

案例 北控水务入选北京市首批“产教评”技能生态链链主单位

2025 年 7 月，北京市人社局正式公布首批“产教评”技能生态链链主单位名单，北控水务成功入选，成为生态环保领域唯一的链主单位，体现了对北控水务长期在校企合作、产教融合方面的工作认可，也将积极推动北控水务“产教评”建设垂直式发展，在产业、教育、人才方面协同共进。



案例 北控水务现代产业学院

北控水务以现代产业学院为载体，系统构建校企协同育人体系。通过融合产业链资源与高校生态环境学科力量，我们着力打造“教育+科技”数字化产教融合平台，持续推进环境工程、给排水等专业及相关交叉学科建设，从而形成了特色鲜明、注重实效的新型人才培养模式。2025年5月，“云南水利水电职业学院-北控水务现代产业学院”“甘肃林业职业技术大学-北控水务现代产业学院”成立，将产业学院队伍扩大至15所。我们将与合作院校发挥资源优势，助力生态环境行业人才高质量发展。



云南水利水电职业学院 - 北控水务现代产业学院

案例 职业教育现场工程师专项培养计划

北控水务积极响应教育部号召，联合河北工业职业技术大学等四所院校共同实施“职业教育现场工程师专项培养计划”。本计划依托集团代表性水厂项目，采用项目制教学模式，并安排企业专业技术人员全程指导，覆盖岗前培训、技能认证及实习实训等环节。通过贯穿理论学习和实践操作，该模式旨在系统性提升学生的专业技能、职业素养与综合能力。截至报告期末，本计划已累计联合培养学生160余名。

案例 产教融合实践中心

北控水务基于教育部“全国职业教育教师企业实践基地”资质，依托我们的代表性水厂项目，建设了具备实践教学、社会培训、生产运营与技术服务综合功能的产教融合实践中心。2025年，太原理工大学土木工程学院组织80名学生赴广东省东莞市北控水务集团莞惠区域产教融合实践中心开展实习实训。



产教融合实践中心开展实习实训

此外，我们于7月举办全国生态环境类高校师资工程专业实践能力提升专项研修班、全国生态环境类高校师资工程专业实践能力提升研修班，为全国多所高等院校的教师提供研修与沉浸式岗位实践培训。

北控水务在推进数字化与智能化转型时，始终将构建安全可靠的运营网络环境置于重要位置，系统保障用户及企业的信息安全与隐私权益。

信息安全管理

北控水务严格遵守《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等法律法规。我们制定并持续完善信息安全与隐私保护相关政策制度，包括《信息安全与隐私保护政策》《北控水务集团信息安全管理制度》《北控水务集团数字化运维管理制度》《外部人员账号及数字化系统权限管理办法》等。

北控水务始终对违反信息安全及隐私保护规定的行为持“零容忍”态度，并开展系列管控措施。我们安排专人负责隐私保护相关工作。如有任何隐私相关问题或可疑情况，均可通过内部反馈渠道上报，一经查实，我们将依据相关规定严肃处理。报告期内，北控水务依照ISO 27001信息安全管理体系认证、ISO 38505数据治理管理体系认证的相关要求完成信息安全外部审计工作。

集团隐私保护政策已覆盖全集团及所有供应商与第三方合作伙伴，且政策依据新法规及ISO 38505标准中合规与人员行为原则进行了系统性评审与更新，确保数据治理活动合法合规。

北控水务搭建了包含决策层、管理层和执行层的三层信息安全管理架构，持续完善各层级信息安全管理职责。集团高级管理层负责对信息安全问题进行常态化监督。本年度，我们在原有边界防御与应急响应基础上，新增威胁分析职能，标志着安全将从运维响应向主动情报分析演进。



信息安全保障

决策层	信息安全领导小组	<ul style="list-style-type: none"> 统筹集团信息安全总体规划； 决策集团信息安全相关重大事项； 审查与监督集团内部信息安全工作； 协调与推动集团日常信息安全工作。
管理层	信息安全管理小组	<ul style="list-style-type: none"> 开展信息安全日常管理，贯彻执行信息安全领导小组所规划的信息安全组织与方向，统筹集团信息安全管理体系的维护与持续优化； 为集团的信息安全提供专业支持与指导； 负责集团信息安全风险评估相关工作； 开展威胁分析； 组织集团信息安全监督检查工作。
执行层	企管数字化中心	<ul style="list-style-type: none"> 贯彻集团信息安全方针和目标，制定信息安全建设未来规划，持续开展集团信息安全建设。
	各中心、大区及事业部信息安全专员	<ul style="list-style-type: none"> 配合信息安全管理团队完成与信息安全相关的工作，如安全制度要求的传达与落地追踪、协调和推动本部门信息资产持续管理、安全事件的及时上报与配合响应等。

信息安全技术与运营

北控水务通过持续优化信息安全技术体系与夯实内部管理，系统化筑牢信息安全屏障，切实保障用户数据与隐私安全。

本年度，为应对日益复杂的网络威胁，提升整体治理与风险管理水平，集团将终端安全，特别是针对员工的新木马和钓鱼邮件，列为重点防御领域。我们通过系统升级终端防护与邮件安全体系，有效提升了高级威胁的自动识别与阻断能力，并建立了内部风险预警与员工意识提升机制，全年累计发布专项威胁通告 15 次。

2025 年，本集团



0 重大信息安全事故



0 客户有关隐私问题的投诉

信息安全与隐私保护主要举措

网络安全

部署包括下一代防火墙、入侵防御系统（IPS）、高级威胁检测、Web 应用防火墙（WAF）及漏洞管理等一体化安全能力，全面满足国家网络安全等级保护三级要求，并推动等级保护工作常态化通过统一策略管理与实时监测，强化对潜在入侵行为的纵深防御。本年度，我们对新增重要系统定级备案，对已达到测评周期的系统安排合规复测。

漏洞扫描与修复

建立漏洞扫描与修复机制，将安全检测嵌入系统上线前流程，并依托云安全管理平台与工单系统，对漏洞实施月度扫描、闭环跟踪与限期整改。

数据安全

执行核心系统异地灾备与数据库审计策略，加强数据中台的安全管控与全生命周期管理。通过网页水印、安全空间隔离等技术，防止敏感信息与源代码泄露。

灾备模拟演练

建立灾备体系，保障业务连续性，防范和化解信息系统运行安全风险；开展财务系统灾备模拟演练；演练验证系统的可靠性、灾难恢复能力及重要信息系统突发事件应急预案的可行性，提升信息系统灾难恢复及安全运营水平，提升组织的突发事件应急响应、危机沟通和部门之间协同配合的能力。2025 年，我们参与 2 次外部攻防演练活动，作为防守方保持核心系统零沦陷。

用户隐私保护

构建用户隐私数据保护机制，明确数据分级并承诺保障其完整性；实施严格的访问控制、第三方协作全生命周期跟踪及规范化的事件响应流程，对数据的收集、使用、存储和销毁进行闭环管理；综合采取对敏感数据进行加密存储与传输、部署防火墙及入侵检测系统、定期开展安全评估与漏洞扫描等一系列措施，以确保数据免受未经授权访问、篡改或破坏。

运维服务管理

建立流程管理平台，优化运维管理体系，涵盖服务请求、事件管理、问题管理、变更管理、发布管理以及需求管理等核心流程，规范运维作业机制，提升运维服务的响应速度和问题解决能力，实现集团数字化运维服务闭环管理。

负责任的人工智能

在设计、开发和运营人工智能（AI）系统时，保护个人数据，遵守适用的数据保护法律；明确人工智能所能接触到的业务边界；授权人员具备干预、推翻或升级人工智能决策的最高权限。

信息安全意识教育

北控水务持续提升员工网络安全意识。2025 年，我们面向全体员工开展 2 次网络安全意识提升学习活动，包括国资委网络安全知识在线学习与内部信息安全在线培训活动，涵盖法律法规、账号密码防范、电信网络诈骗等七个主题内容。我们也通过在线平台、网站开屏等多种媒介进行信息安全宣传。同时，我们开展了涵盖网络安全、数据安全、邮件与密码安全、勒索病毒防范等内容的信息安全意识专项培训与考核，全面提升员工对网络安全与个人信息保护的认知水平，为集团网络安全和信息化管理提供坚实保障。

04

责任赋能

和谐发展增益社会价值(Satisfaction)

北控水务恪守“客户为源、创新为道”的发展理念，在精进核心业务的同时，纵深推进社会责任实践。我们用心聆听客户声音，精心培养员工，细心守护员工的健康安全，在供应链各环节管理持续创新，贴心服务社区，履行企业公民责任。

高度关注商业道德文化建设
商业道德培训覆盖员工比例

100%

包括董事会反腐败培训

4 场

重视安全意识培训，全年共开展安全教育培训
32,746 小时

覆盖

166,988 人次

积极了解客户需求，全年客户满意率²⁰达
99.84%

强化供应商ESG管理，新供应商ESG条款签署率²¹达
100%

将履行企业社会责任纳入长期发展规划，围绕社区服务、生态教育与乡村振兴持续开展公益实践，公益慈善捐款总额约为
人民币 **190.2** 万元

²⁰客户满意率为“过程指标+结果指标”加权形成的综合评价指标，融合服务响应效率、上门服务时效等服务过程表现与水质、水压稳定性等运营结果表现。

²¹新供应商ESG条款签署率指报告期内新增供应商中，已签署并承诺遵守《供应商ESG审核标准条款》的供应商占比。新增供应商为报告期内首次通过集团准入评审并建立合作关系的供应商。



合规经营

北控水务深知合规经营是企业长青的基石。我们聚焦于打造坚实的企业治理框架、建立严密的风险管理体系，明确坚定的商业道德立场，通过强化董事会规范运作、健全风险管理机制、系统推进商业道德培训等措施，推动形成透明、稳健、负责任的可持续经营环境。

企业治理

北控水务持续完善企业治理架构，为集团长期稳健发展提供有力支撑。董事会作为集团治理体系的核心，负责统筹和提升企业管治水平，确保向各利益相关方进行充分、透明的信息披露，切实维护股东及其他持份者的合法权益，持续为股东创造长期价值。

集团实行董事轮值退任机制，每届股东周年大会须有三分之一董事轮值退任，且每名董事至少每三年轮值退任一次，以保障董事会结构的持续更新与规范运作。董事候选人须经提名委员会评核后，方可提交董事会审议。董事会选举遵循香港联交所关于董事会成员多元化的相关要求，综合考虑专业技能、履职经验及多元视角，以确保董事会成员与集团业务发展需求相匹配。2025 年 1 月，集团修订董事会议事规则，明确并新增多项须经董事会审议批准的事项，进一步优化治理决策安排，提升运营规范性与管治透明度。

北控水务严格依照公司章程及上市规则召开股东周年大会，并于会前向股东提供董事会报告、财务报表等必要文件，确保股东充分知情与参与决策。股东大会委任独立第三方担任监票员，确保表决过程公平公正。集团建立多元化股东沟通机制，股东可通过公司联系人、书面函件或股东大会等渠道与董事会沟通，并依法行使召开股东特别大会及就非董事选举事项提出提案等权利。

北控水务董事会有效性

董事会多元化

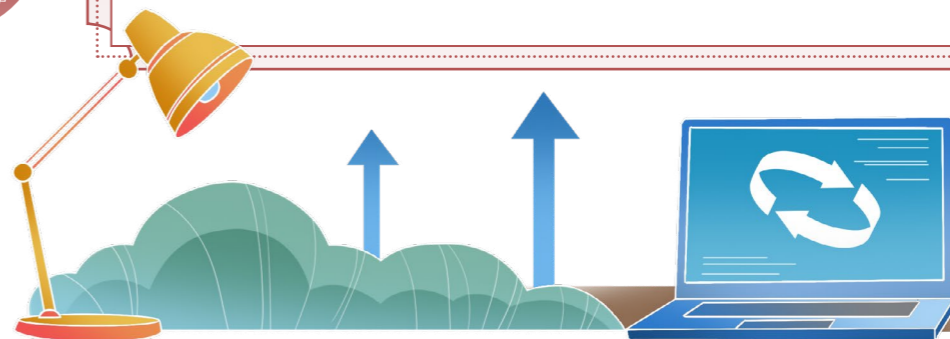
- 《董事会成员多元化政策》明确规定，董事会人员构成遵循多元化原则，确保执行董事与独立非执行董事合理搭配，以提升董事会独立性及决策客观性；设定至少须包含一名不同性别董事在董事会的多元化目标，确保董事会层面实现并维持性别多元化。截至 2025 年 12 月 31 日，董事会共有 3 位女性董事。
- 所有委任均以“用人以才”为原则，确保董事会成员拥有本集团所需的均衡技能、经验及多样化的观点。
- 提名委员会提名董事会候选人时将考虑多种因素，包括但不限于性别、年龄、文化、教育背景、专业经验、技能、知识及服务年期等特征。
- 提名委员会将定期审查董事会多元化实施情况。

董事会参与

2025 年共召开董事会
5 次

董事会继任计划

- 提名委员会定期对董事会继任计划进行审阅评估，并结合董事会整体需求、任期限制及退任安排，积极物色具备合适技能及多元背景的候选人，为董事会高效运作及集团长期发展提供人才支撑。



北控水务董事会多元化 (截至 2025 年 12 月 31 日)

任命职位



服务任期



性别



文化及教育背景



年龄



担任其他上市公司董事



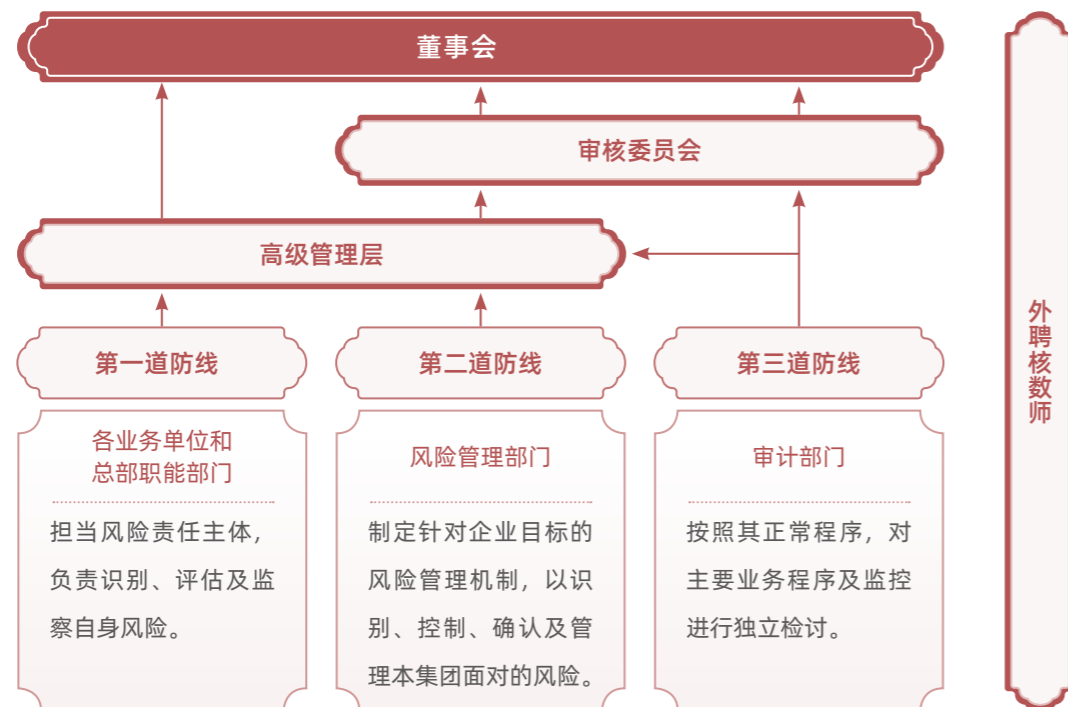
专业背景



风险管理

稳健而高效的风险控制机制是企业长期可持续发展的坚实基础。集团积极倡导“全员参与”的风险管理文化，使每位员工都成为保障企业风险合规的积极推动者。集团董事会全面负责风险评估和界定工作，确保风险管理及内部监控系统保持健全并有效运作。集团以《北控水务集团风险管理总则》明确风险管理建设方向，统筹推进风险管理体系逐步完善；通过《北控水务集团全面风险管理制度》规范风险管理工作机制，系统界定风险识别、评估、监控与应对流程，强化对内外部风险的持续管理，保障我们的资产与经营安全。2025 年，董事会审视年度重点关注风险，对风险排查范围、风险状况及相关预防措施进行了专项评估。

审核委员会受董事会委托，监督管理层在风险管理及内部监控体系设计、执行与监督方面的履职情况。基于 COSO (Committee of Sponsoring Organisation of the Treadway Commission) 制定的企业风险管理综合框架，北控水务构建了“三层结构 + 三道防线”的风险管理体系，明确风险识别、评估与应对的管理流程与操作规范，推动风险监控预警机制运行，并形成持续监督与改进的闭环管理体系。



北控水务风险管理架构

在风险识别与应对方面，北控水务持续迭代风险库，关注新兴风险的分析与应对。本年度，在既有气候风险识别的基础上，将化债政策等政策类风险纳入风险管理体系并落实应对举措。风险评估方面，北控水务对风险评估机制进行系统优化，升级传统评估模型，评估维度更为全面、客观。为提升评估体系与业务实际的适配性，集团面向内部专家开展专项调研，通过问卷广泛征集一线意见，增强评估结果的代表性、可操作性以及对业务的指导价值。

集团持续强化重大风险的全流程管控，通过定期督导与闭环管理确保风险应对措施有效落实，防范风险扩散。我们每半年在全集团范围内开展专项排查，全面监控风险事件的发生与处置动态，确保及时识别与响应，有效控制风险影响范围。针对重大及重要风险事项，风险管理中心牵头搭建科学的风险监测指标体系，组织相关责任主体定期收集、分析指标数据，为风险决策提供可靠数据支撑。我们将风险评估标准同步嵌入产品与服务开发及项目立项流程，将重大风险指标作为业务决策前置条件，确保新业务拓展与风险管控要求保持一致。

商业道德

良好的商业道德不仅是维护企业声誉和形象的关键，更是企业社会责任和法律责任的体现。北控水务严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》《联合国反腐败公约》等国内法律法规要求和国际通行规约，制定了《北控水务集团商业行为准则》《北控水务集团反贿赂反腐败制度》《北控水务集团海外反腐败制度》《关键时间节点监督检查工作实施细则》等内部管理制度，规范开展反贪腐及廉洁风险防控工作，筑牢商业道德合规根基。

集团构建了权责清晰的商业道德管控责任体系，确保各项要求层层落地。董事会负责制定和统筹集团的治理守则与反腐败策略，构建廉洁合规的管理框架。经营层负责执行董事会的决策，确保廉洁合规的要求贯穿于集团的生产经营和人才管理的每一个环节。此外，我们设立了道德与合规领导小组，负责监督员工职业操守践行情况，督促全员依法依规行事，统筹处置违反职业道德的行为。在加强专业合规管理的同时，集团充分发挥纪检组织的监督保障执行作用，集团纪委下设办公室，在上级纪委和集团党委的领导下，承担监督、执纪和问责职责，对党员干部员工依法履职和廉洁从业情况进行监督检查，受理处置信访举报和问题线索，着力减少腐败事件的发生。集团与各直属党组织签署《党风廉政建设责任书》，开展党员廉洁从业承诺践诺，涵养清风正气，厚植廉洁文化。

为强化监督执行效能，集团持续完善审计制度框架与违规责任追究机制，确保审计计划制定、项目实施、问题整改、成果运用及责任追究等各环节均有制度依据、执行有序。集团审计中心每年开展内部审计工作，覆盖商业道德合规内容，满足审计三年全覆盖要求。我们对供应商履约、舞弊风险、廉洁纪律等重点领域实施持续监督，并将审计发现的廉洁问题与线索移交集团相关部门进行处置，确保所有问题依规处理，形成审计监督、问题整改与责任追究的闭环管理机制。本年度，审计工作聚焦核心业务并进一步扩大覆盖范围，首次将安全管理纳入重点审计范畴，进一步拓宽商业道德合规监督维度。

筑牢商业道德制度根基

集团业务分布于中国及海外多地，我们遵循各运营所在地的法律法规和国际商业道德标准，并结合集团实际情况，规范并鼓励员工提高履行职务时的商业道德意识。我们对任何违反集团商业行为准则的行为零容忍，任何员工被发现直接或间接违反准则要求，将会受到包括解雇在内的纪律处分。同时，我们将商业行为准则遵守程度纳入员工绩效考核，与员工薪酬挂钩。集团设立《北控水务构建“六位一体”监督协同机制工作方案》，打造以党内监督为主导，纪检监督、巡视巡察监督、出资人监督、审计监督、职工民主监督和社会监督的“六位一体”监督协同机制，整合监督资源，形成闭环管理，提升监督治理效能。



合规经营

多维培训强化廉洁意识

北控水务将廉洁从业深度融入企业文化和治理流程，通过系统性、多层次的教育活动，持续提升包括员工及承包商的廉洁意识与合规履职能力。2025 年，集团聚焦关键岗位与业务风险，开展针对性廉洁教育与风险防控培训，全方位筑牢廉洁从业防线。本年度，北控水务商业道德培训覆盖员工比例为 100%（包括劳动合同员工、实习生及外包人员）。

董事及集团高管商业道德培训

- 开展 4 场董事会反贪腐培训，对人事管理、采购、廉署案例等进行专题学习，董事会成员人均学习 2 小时。
- 面向集团高管开展 4 期反贪腐培训，集团高管人均学习 170 分钟。

全体员工及管理人员商业道德培训

- 面向全体员工召开“以案促管、严格追责”专题宣贯会，覆盖线上线下超 1.97 万人次，由高层领导牵头，聚焦廉洁从业、安全管理及环保合规等重点领域。会议采用正面引导与警示教育相结合的方式，强化全员廉洁合规意识。
- 面向全体员工开展“廉洁敬业从心开始”主题活动，组织 700 余名管理人员围绕违反中央八项规定精神典型问题开展专题研讨；通过观看纪法课堂视频、分析违纪违法警示案例等形式，提升全员纪法意识，营造风清气正的政治生态。
- 于“砺剑计划”区域经营人才集训中设置廉洁自律主题授课环节，51 名经营管理人员参训，强化区域业务合规经营意识。



“以案促管、严格追责”专题宣贯会



供应商及承包商商业道德培训

- 向供应商及承包商发送反腐败邮件，为供应商及承包商开展商业道德相关意识宣贯与培训，提升供应商反腐败意识。

2025 年，北控水务



0

歧视、客户隐私数据泄露、利益冲突、内部交易等商业道德相关的违规事件²²。

完善举报机制 健全举报人保护

我们恪守《纪检监察机关处理检举控告工作规则》《最高人民检察院关于保护公民举报权利的规定》等相关规定，并通过《北控水务集团检举控告保密制度》《北控水务集团保护举报人制度》及《北控水务集团诬告陷害行为查处制度》等内部检举控告管理制度不断完善举报机制，系统建立覆盖受理、调查与处置全过程的管理安排。集团设有专门负责举报受理与调查人员，确保举报机制独立运行。

我们倡导各利益相关方主动揭露任何违反国家法律、法规以及集团内部规定的问题线索，举报人可在不披露身份信息的情况下提交举报，集团允许匿名举报且不以提供联系方式作为受理前提。同时，我们提倡和鼓励实名举报，引导依法有序反映问题，对确认是实名举报的问题优先受理、优先办理、优先反馈结果，提升举报问题办理效果和举报人满意度。北控水务集团提供了多种公开举报途径并在北控水务官方网站的“廉洁合规”栏目²³公开展示，包括电子邮件、电话、信件和来访等，为举报人提供便利、多元的反馈途径。

对于收到的举报，集团承诺将依据法律法规和相关规定，通过谈话函询、初步核实、暂存待查或予以了结等方式开展处置工作，对于任何违纪违法行为绝不容忍。2025 年，集团纪委共受理信访举报问题线索 37 件，均按规定程序开展处置工作。此外，集团同时通过巡视巡察、审计和日常监督检查主动发现和挖掘问题线索，持续拓宽问题线索收集渠道，多维度确保有关诉求得到规范处理。

北控水务集团坚定执行举报人保护政策，严禁任何威胁或打击报复行为，切实保障举报人合法权益。我们要求并督促举报受理人员严格遵守保密纪律，签署《保密承诺书》，严防失密泄密情况发生，并坚决查处任何诬告陷害行为。

²² 报告期内，集团涉及 1 起非国家工作人员受贿案，涉事人员均已受到刑事处罚。

²³ <https://www.bewg.net/gywm/ljhg/>

北控水务集团始终将人才作为驱动企业可持续发展的核心战略资源，恪守公平、平等、多元包容的雇佣原则，为全体员工提供均等化的职业发展机遇。集团秉持以人为本的发展理念，深耕员工成长关怀，持续健全人才晋升发展体系、打通多元化职业发展通道；同时围绕员工差异化发展需求定制培训方案、丰富培训内容供给，以体系化人才培育机制赋能员工成长，实现员工价值实现与企业高质量可持续发展的协同共进。

雇佣管理

我们在全球各运营地积极通过社会招聘、内部推荐和竞聘、校园招聘等方式拓宽人才来源。我们在每一个运营地努力营造公平、合法、平等无歧视的招聘氛围，在招聘中严禁任何强迫劳动和童工现象。招聘过程中，我们反对任何形式的就业偏见，不容忍因种族、国籍、性别、残疾状况、宗教信仰等理由产生的歧视。如发现违规情况，我们将按照集团要求和法律法规要求进行严肃处理。

打造公平透明招聘环境

在招聘阶段，我们通过能力评估确保每位候选人都得到公正客观的评价，贯彻以能力和绩效为导向进行招聘的原则。2025 年，集团进一步强化《北控水务集团招聘管理制度》的执行落地与全流程监督，面向全体招聘负责人组织开展合规招聘专项培训及考核，通过提升招聘从业人员专业素养与合规意识，切实保障每位候选人获得公平评价与平等就业机会。本年度，北控水务未发生群体性劳动争议事件。

案例 北控水务集团香港佳发公司参与香港赤柱航海学校就业简介会

2025 年，香港佳发公司²⁴ 作为业界代表持续支持本地航海人才培养，参与香港赤柱航海学校就业简介会。通过工作坊、座谈会等形式，公司向学员分享航海行业工作体验与职业经验，解答求职相关疑问，助力青年群体投身海上清洁行业。此举不仅为公司储备海上清洁行业专业人才奠定基础，也推动行业新鲜血液注入，向香港社会传递公司深耕环保航运领域的专业形象。



就业简介会

²⁴ 香港佳发公司是北控水务旗下开展香港海域清洁业务的分公司。

案例 葡萄牙公司通过本地化招聘与培养支持水务运营

2025 年，北控水务于葡萄牙持续推进本地化人才战略，结合水务项目运营需求，面向给排水工程、环境工程等相关专业，通过校园招聘及实习生制度引入本地青年人才。招聘过程严格遵循平等雇佣原则，以专业背景与实际能力作为核心选拔标准，不设国籍、性别限制。实习生深度参与水厂运行、数据整理等实际工作，在经验丰富的本地员工指导下协同合作，有效融入多元包容的工作环境。

构筑员工权益保护屏障

我们尊重员工的劳动权益和工作体验，严格遵守各业务所在地的劳动法规，并支持《世界人权宣言》等国际人权标准和规范。集团对一切骚扰和歧视行为秉持“零容忍”态度。

集团总部及下属分公司、子公司均已设立工会，积极构建员工诉求表达与权益保障机制。截至 2025 年底，京内集团及下属各单位工会员工覆盖率 100%。同时，我们定期组织员工沟通活动，以推动员工与集团共同成长和发展。2025 年，我们进一步升级“问呗”线上问答平台，从单一的问答留言板转为全员智慧共创的问答圈，解答员工各类工作困惑。全年累计服务员工 7,064 人，全年访问量近 28 万次，产生发帖 9,164 篇及互动评论 7.6 万余条，在北控水务内部打造了“想问就问，知无不言”的文化氛围。此外，集团通过定期召开管理者座谈会、开展专项调研等多元化沟通渠道，搭建双向互动、公开透明的内部沟通机制，有效提升管理透明度与员工参与度，推动员工关怀政策形成“制度设计 — 双向沟通 — 持续优化”的良性闭环，实现员工关怀工作的规范化迭代与长效完善。

集团严格恪守男女同工同酬基本原则，定期开展市场化薪酬对标调研，结合岗位价值评估与市场生活成本基准动态校准薪酬水平，在确保员工基本工资具备满足基本生活需求的保障水平的同时，确保北控水务薪酬体系具备行业竞争力。我们同步开展性别薪酬差距监测与评估，持续校准同岗同酬执行情况，防范隐性薪酬不平等风险。2025 年，我们修订了《北控水务集团薪酬福利管理制度》，系统优化薪酬结构、福利保障体系及长期激励机制，实现薪酬分配与绩效表现深度挂钩、福利供给与员工关怀有机融合，从制度机制层面切实保障员工公平获酬、共享企业发展成果。此外，集团严格执行国家关于合理工时与加班管理的法律要求，动态监控员工工时情况，防止超时劳动，并依法确保员工加班获得调休或加班报酬。

2025 年



全年累计服务员工

7,064 人



全年访问量近

28 万次



产生发帖

9,164 篇



互动评论

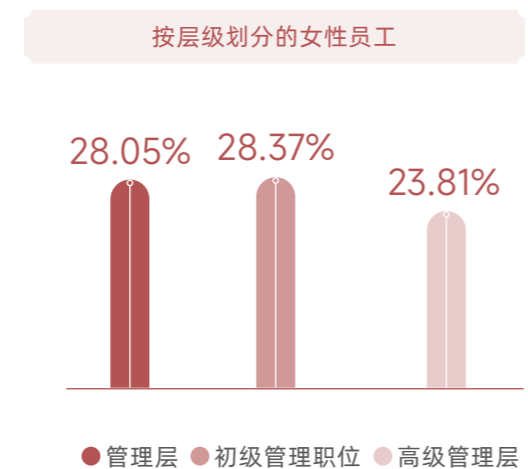
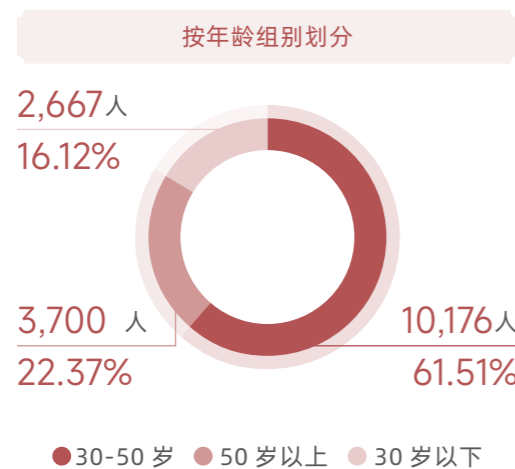
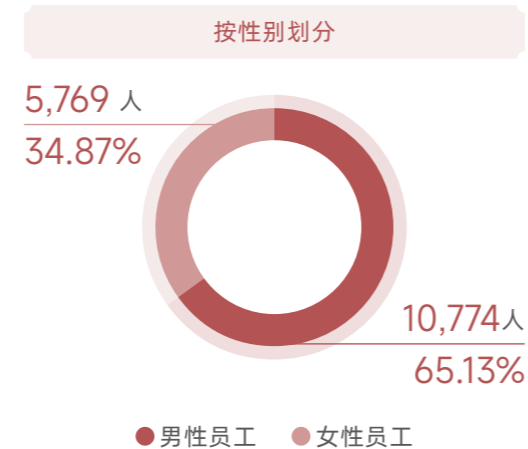
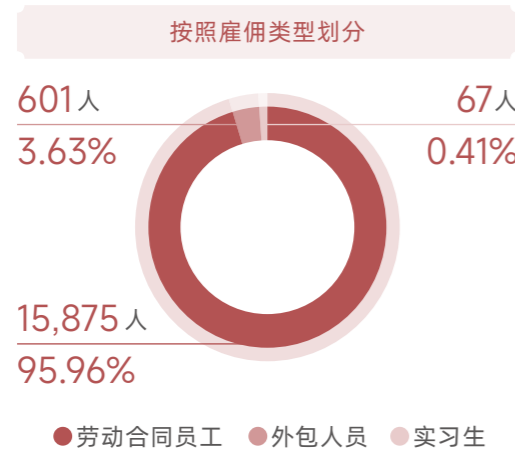
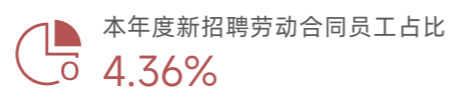
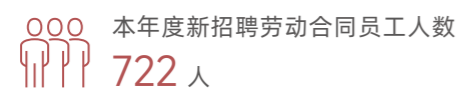
7.6 万余条

人才管理

截至 2025 年 12 月 31 日，北控水务共有 17,663 名员工，中国大陆地区共有 16,543 名员工，海外及港澳台地区共有 1,120 名员工。



2025 年北控水务中国大陆地区按类别划分的员工总数及比率²⁵



²⁵ 考虑到北控水务业务主要集中在中国大陆地区，故仅披露中国大陆的雇员情况。

2025 年北控水务中国大陆地区按性别、年龄划分的离职员工总数²⁶及流失率²⁷

	按性别划分的离职员工		按年龄组别划分的离职员工		
	离职总数	流失率	离职总数	流失率	
男性员工	1,097	10.18%	30 岁以下	520	19.50%
女性员工	558	9.67%	30-50 岁	783	7.69%
			50 岁以上	352	9.51%

人才发展

我们始终以人力资本价值培育为核心，聚力构建全局化、系统性的人才发展生态，将人才建设深度融入集团可持续发展治理框架。

培训管理体系

集团搭建了覆盖全面、运行高效的培训管理体系，以适配集团战略发展节奏与业务迭代需求，全方位夯实员工综合能力底座。

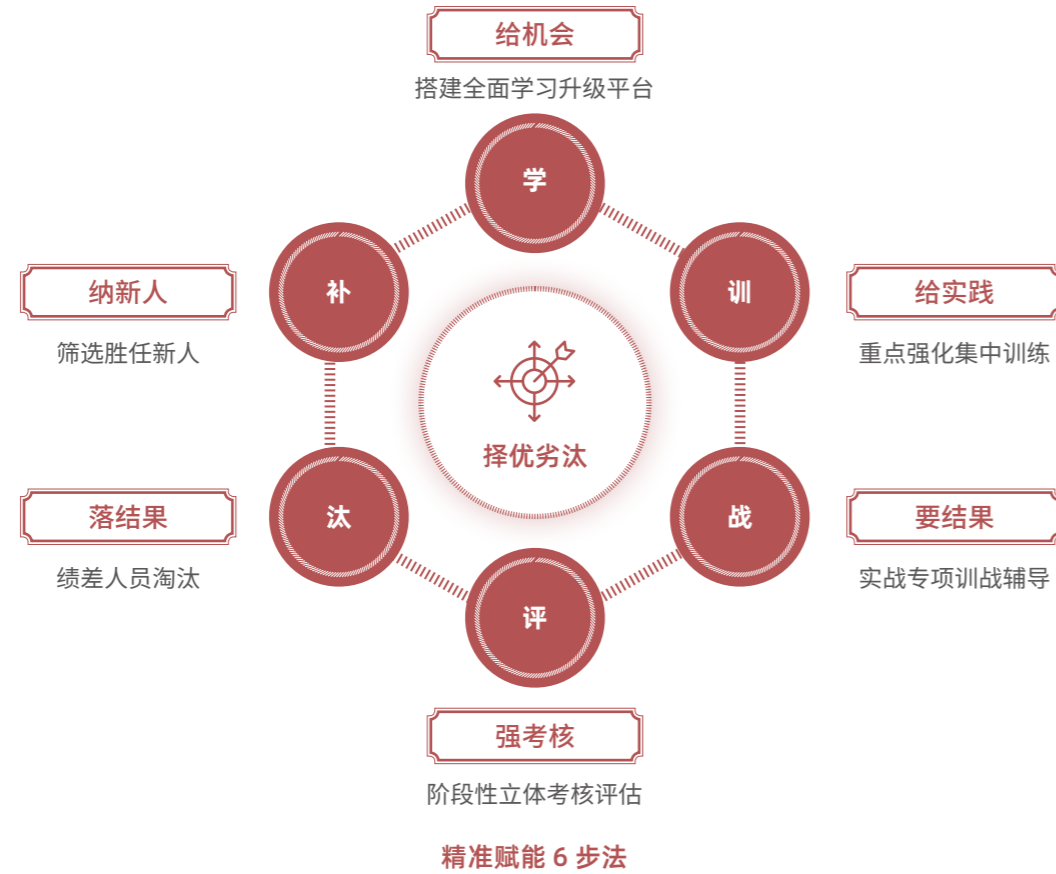


²⁶ 考虑到北控水务业务主要集中在中国大陆地区，故仅披露中国大陆的雇员情况。

²⁷ 流失率计算方法为：各类别的流失比率 = 该类别雇员的离职人数 / 该类别雇员总数 * 100%。

人才管理

北控水务明确人才管理“精准赋能6步法”，通过“学-训-战-评-汰-补”全流程闭环管理，推动员工专业能力高效迁移转化，实现存量人才结构迭代升级，持续释放人才队伍发展动能。



多元培训课程

北控水务将人才发展视为组织长期可持续竞争力的重要基础。集团持续完善培训治理架构与学习机制，构建覆盖全体员工（包含兼职员工）的系统化培养体系。依托数字化学习平台与内部师资体系双轮驱动，将培训管理纳入人力资源治理框架，形成“战略引领—能力转化—价值创造”的人才发展闭环，确保培训资源与业务发展及可持续战略协同推进。

集团培训体系聚焦能力转型、领导力提升与技术创新应用，并通过导师辅导、内部经验传承与团队共学机制，推动知识在组织内部持续流动，确保培训成果能够转化为业务效率与组织能力提升。



领导力培养

集团围绕青年管理干部与区域经营骨干建设重点推进梯队培养项目，强化战略理解能力、团队领导能力与业务统筹能力。

案例 青干班——青年领导力发展计划

2025年，集团以青干班为核心载体推进青年管理人才系统化培养，坚持“年轻化、高潜力、强适配”原则，选拔60名“85后”青年骨干参与管理培训。项目采用“阶段集训+持续跟踪”模式，通过战略解读、实战课题与场景化训练，推动青年干部从“个人贡献者”向“团队引领者”转型。培训过程中邀请中国人民大学MBA、职场新生代®合伙人杜娜老师授课《领导魔方》，围绕新晋管理者角色转换与团队领导力提升开展实操训练，赢得学员的一致好评。



青干班管理培训现场

案例 砺剑计划——区域经营人才培养

北控水务集团立足区域经营人才培养，以“砺剑计划”为核心载体，系统性推进区域经营人才队伍建设，着力打造“懂客户、善经营”的复合型经营人才梯队，为集团核心业务高质量发展提供坚实人才支撑。2025年，集团全年开展2次“砺剑计划”集中培训，124名区域管理人才参训。课程聚焦区域经营实战、团队协作与风险防控能力，邀请内外专家联合授课，助力区域组织能力与经营绩效同步提升。



“砺剑计划”培训

人才管理

数字化转型培训

集团将数字化能力作为未来核心竞争力的重要组成部分，系统推进 AI 赋能培训。

案例 | 升维学堂——提升 AI 专业能力

2025 年，北控水务“升维学堂”围绕 AI 应用构建“前沿认知 + 实战应用 + 案例沉淀”课程矩阵，全年开展 26 期培训，其中 AI 专题 21 期，累计 22,668 人次参与，AI 专题参训人数达 19,441 人次。培训课程面向经营人才、青年干部、科技创新人才及其后备梯队等关键岗位，培训后员工可将 AI 技能直接应用于工作场景，有效提升自身数字化应用能力。



升维学堂 AI 专题培训

案例 | 打造 AI 微课堂，提升员工 AI 应用能力

为了促进集团组织效率提升，解决 AI 学习技术门槛高、系统学习耗时长的痛点，2025 年，集团推出“15 分钟 AI 微课堂”精讲模式，以“轻量高效、聚焦实战”的培训模式，从非技术视角切入，以北控水务的语言和案例，拆解 AI 在战略规划、团队管理、流程优化等场景的实用技巧，帮助员工利用碎片化的时间实现 AI 技术“即学即用”。

同时，集团完成内部数字化学习平台迭代升级。升级后的平台年度活跃用户达 1.5 万人，全年开展线上培训 987 场，覆盖员工 28 万余人次，线上学习总时长 18 万小时，成功构建起北控水务常态化自主学习的数字化人才培育生态。

升级后的平台

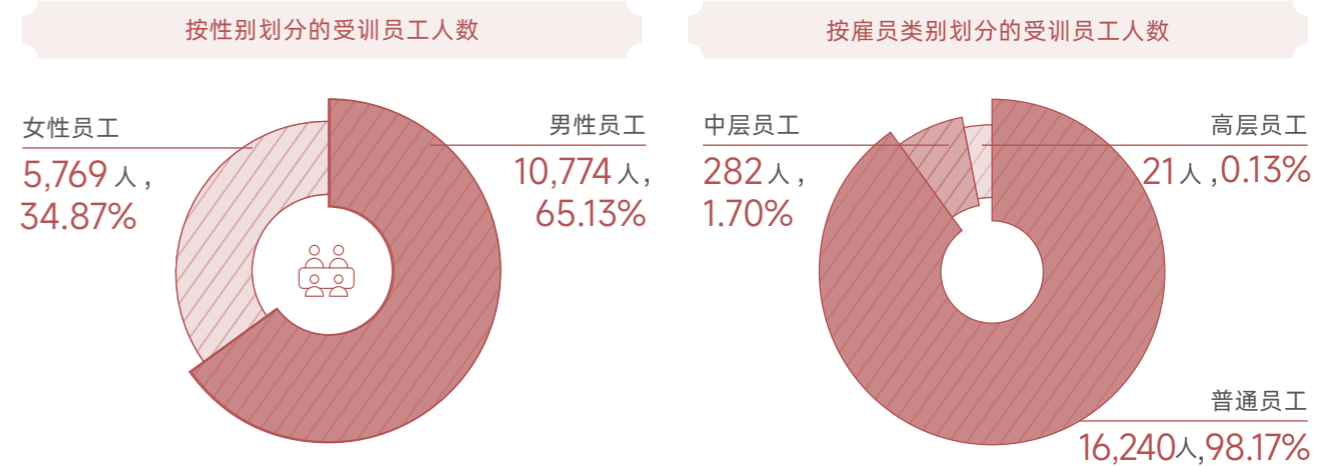
年度活跃用户达	全年开展线上培训	覆盖员工	线上学习总时长
1.5 万人	987 场	28 万余人次	18 万小时

职业技能认证与专业人才培养

集团通过内部师资建设与知识共享机制，强化经验传承与导师式培养。2025 年，集团共有 290 名内训讲师纳入数字化管理体系，年度授课 800 余课时。通过“淬炼计划”内训师培训，30 名讲师完成认证，支撑一线技能与经营人才课程开发。员工们通过导师辅导、团队学习与案例共创实现能力提升，推动组织学习网络持续扩展。

2025 年，集团持续推进技能等级评定与职业资格认证，开展一线技能等级评定、工业污水处理工（四级）职业技能等级认定等认证工作，强化一线专业能力，助力员工个人职业发展的同时，为高质量运营提供技术保障。本年度，集团技能等级评定累计参与 8,283 人次。更多内容详见章节（二）- 品质文化建设部分。

2025 年北控水务员工培训绩效²⁸



²⁸ 考虑到北控水务业务主要集中在中国大陆地区，故仅披露中国大陆的雇员情况。

推行公平绩效考核机制

我们致力于打造公平、透明且具备激励性的员工绩效管理体系，通过半年度绩效评估，结合业绩指标、关键任务完成情况及对企业文化与可持续发展理念的认同度，对员工和管理者进行全面而公正的评价。集团设立《绩效管理制度》，建立了覆盖个人与团队的绩效管理机制与激励管理模式，采用目标管理与多维绩效评估方式，并引入基于团队的考核框架，引导个人绩效与组织目标、团队协同和可持续发展责任保持一致。

北控水务对管理者与员工实施差异化目标结构管理。管理者绩效评价突出战略承接、团队管理与可持续发展责任落实，将“组织与人才交付”等团队绩效指标纳入评价体系；员工绩效评价结合岗位职责与价值观要素，引导个体行为与企业长期发展目标保持一致。同时，集团全面推行管理者《个人目标责任书》制度，将战略目标逐级分解，并纳入集约化管理、节能降耗等可持续发展相关目标，确保绩效体系覆盖全员。

我们建立了完善的绩效反馈与申诉机制，考核后管理者将与员工开展绩效面谈，形成“考核—反馈—改进”的闭环沟通体系，并围绕工作亮点、改进方向及能力发展需求，共同制定个性化成长计划。我们也为员工提供持续性的绩效沟通渠道，员工如对绩效结果存在异议，可通过人力资源部门申诉渠道获得及时、公正的处理。

员工关怀

北控水务始终将员工关怀置于重要位置，致力于打造充满人文关怀与支持的工作环境。2025 年，集团在员工关怀领域持续深化，致力于为员工构筑从工作到生活、从个人到家庭的全方位保障体系。

完善的休假与福利

我们为所有员工提供包括年假、育儿假、护理假在内的各类带薪休假，企业年金计划及多样化节日福利。2025 年，北控水务正式发布了《北控水务集团假期管理制度》，系统整合并明确了育儿假、护理假、带薪病假等各类带薪休假福利，在保障员工的法定休息权的同时，提供公司专属福利，支持员工实现工作与生活间的平衡。针对女性员工，北控水务推出专属福利以满足其不同阶段的需求。我们为女性员工提供产检假、产假、哺乳期、生育补贴等福利保障，在办公区配建母婴室并提供配套设施，对职场女性提供关怀与支持。2025 年度，集团向员工累计提供 1,346 周，共 6,730 个工作日的带薪育儿假。

2025 年度



集团向员工累计提供

1,346 周



共

6,730 个

工作日的带薪育儿假

案例 《职场女性的内外兼修——快乐工作，幸福生活》主题活动

2025 年 3 月，集团邀请外部专业导师开展《职场女性的内外兼修——快乐工作，幸福生活》女性员工关怀专题分享活动。活动通过线上线下相结合的方式开展，围绕女性职业发展、情绪管理及工作与生活平衡等话题展开，通过案例分享与互动交流探讨实现工作与生活动态平衡的方法。活动吸引千余名员工参与，为员工提供了学习与交流的平台，进一步营造尊重女性、关爱员工的职场氛围。



《职场女性的内外兼修——快乐工作，幸福生活》主题活动

此外，集团建立假期使用跟踪机制，确保员工依法休完带薪年假，维护员工身心健康与工作生活平衡。

与此同时，集团不断完善薪酬福利体系，在法定社会保险基础上，为员工提供企业年金等多层次保障，并在传统佳节和特别纪念日向员工发放礼品或补贴，让员工切身感受到关怀与温暖。

健康安全的工作环境

我们为所有员工提供健康、安全的工作环境，在办公区域内摆放绿植以营造舒适的氛围，并在各工作场所设立“职工医药箱”以应对突发的生理健康状况。为快速应对员工急病突发等常见状况，北控水务工会在集团各楼层配备“职工医药箱”作为应急医药箱，定期补充止血绷带、创可贴、速效救心丸、硝酸甘油片、人工呼吸膜等急救医疗用品，为员工提供即时医疗保障，有效降低伤病延误处理的风险，守护员工的健康与工作安全。我们还与专业机构合作，开展心理健康科普活动与培训，帮助员工舒缓释放压力。

我们为所有员工配置了全面的医疗保障，包括补充医疗保险、意外伤害保险、重大疾病保险、疾病身故保险、子女医疗保险等，确保员工及其家人在面临健康挑战时能够得到及时有效的支持。2025 年，我们升级了“家庭守护”计划，为员工及其家人提供涵盖补充医疗、意外伤害、重大疾病等方面的更全面商业保险保障，并持续优化年度健康体检方案。集团结合反馈意见和近年来职场常见的健康问题，增加肿瘤标志物检测以及血脂、甲状腺、颈椎等专项检查项目，并放宽体检时限要求，旨在最大程度保障员工身体健康的同时，提升体检的灵活性与便利性。

丰富多彩的文化活动

我们遵循《北控水务集团福利规范》《北控水务集团企业文化活动组织实施管理办法（暂行）》等内部管理办法，举办丰富多彩的文化活动，为员工提供健身器材、阅读空间等硬件设施，丰富员工的日常活动，提升员工的幸福感，增强团队的凝聚力。

案例 创办员工瑜伽活动，促进身心健康

2025 年 7 月，集团工会利用闲置楼层空间升级建设瑜伽活动室，并聘请外部专业瑜伽教练，每周定期组织员工参与课程。作为常态化员工健康项目之一，瑜伽课程活动通过科学拉伸与呼吸训练，帮助员工缓解久坐办公带来的身体疲劳与心理压力。瑜伽活动进一步丰富了员工健康促进举措，增强了员工对工作与生活平衡的关注，受到广泛欢迎。

案例 开展“水润金秋·健步同行”健步走活动

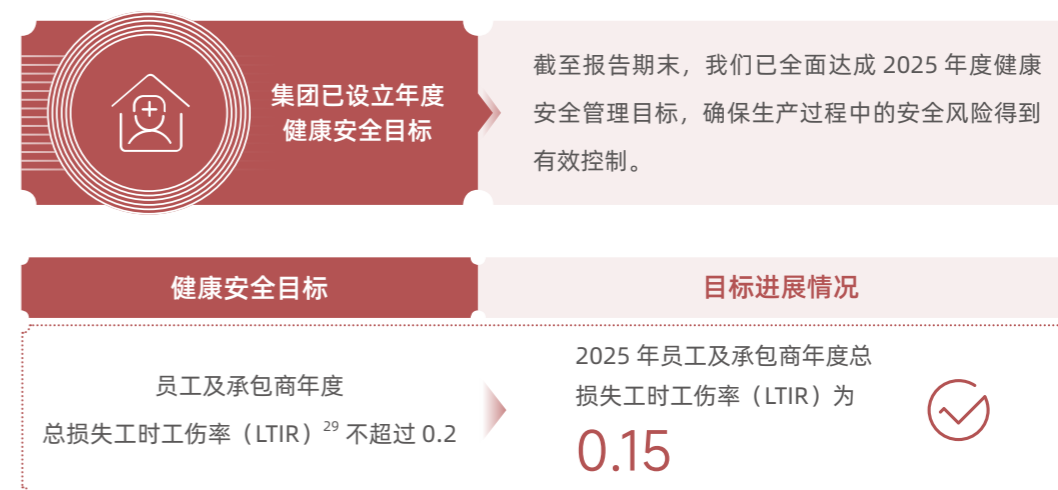
2025 年 10 月，集团工会组织开展“水润金秋·健步同行”主题健步走活动，以月度累计步数为评估依据，对排名前 10% 的参与员工给予激励奖励。活动鼓励员工在日常生活中养成运动习惯，倡导健康、积极的生活方式。通过将运动融入员工关怀体系，健步走活动在增强团队互动的同时，有效提升了员工的参与感与归属感，进一步营造了健康向上的组织氛围。



安全生产是企业可持续发展的根基。集团高度重视生产现场安全管理，通过系统消除潜在安全隐患、落地有效安全防控措施、构建全员安全共识，常态化开展安全培训、培育安全文化，全面保障员工健康与生命安全，持续提升员工安全获得感与客户信任度。

安全生产

北控水务秉持“安全第一、预防为主、综合治理”的工作方针，构建完善的安全生产管治架构。集团在董事会层面设立的可持续发展委员会负责制定、指导和检讨北控水务可持续发展策略，包括健康与安全策略；在经营管理层面集团设立安全生产委员会，将其作为集团安全生产的最高领导决策的管理层机构，实现安全生产协同管控与标准化管理。



安全管理制度升级

集团严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规，发布适用于集团全部运营地点及承包商的《北控水务职业健康与安全声明》，规范各个生产环节职业健康与安全管理工作。2025 年，集团结合相关法律法规规定、ISO45001 职业健康与安全管理体系要求等，系统修订了《北控水务集团危险作业安全管理制度》《北控水务集团安全生产奖惩管理制度》《北控水务集团相关方安全管理制度》等内部管理制度。针对高风险作业，进一步规范危险作业流程和现场管控要求，强化作业审批及监护机制；在安全生产管理方面，完善激励与约束机制，细化奖惩标准，进一步压实各岗位安全责任；同时加强对相关方（包括承包商等）生产活动的安全管理，要求业务单位建立管理台账，及时提出纠正措施并跟踪整改落实。通过持续完善制度体系与管理机制，集团不断提升安全生产管理水平，为生产运营的安全稳定提供制度保障。2025 年，集团各单位新建、修订安全制度及操作规程共计 2,233 项，持续提升制度体系的适用性与有效性。

²⁹LTIR= 损失工时工伤事故数量 / 总工作小时数 × 200,000。

安全健康

安全管理机制优化

北控水务持续通过绩效考核推动各单位安全管理水平提升，不断健全职业卫生健康管理责任制。集团严格遵守《北控水务集团安全奖惩管理规定》《北控水务集团安全生产约谈管理规定》等制度，每年与各业务单位签订安全管理目标责任书，明确安全目标、考核范围及安全相关年度关键绩效指标，并将其与项目奖金挂钩。2025 年，集团进一步明确职业健康管理要求，将相关指标纳入各单位绩效考核，细化各层级人员的责任与考核标准。

此外，集团设立星级管理制度，对安全生产常态化工作不到位的项目采取降星、摘星处理，严格执行安全生产“一票否决”制度。本年度，北控水务集团总部及 20 家水厂通过了 ISO 45001 职业健康与安全体系认证，44 家企业达到安全生产标准化达标要求。

2025 年，集团持续深化安全检查长效机制建设，构建形成项目公司自查自纠、大区 / 区域公司过程督查、集团综合检查的全链条监督体系，实现安全检查全覆盖。为强化隐患治理实效，集团结合各层级安全检查结果系统梳理共性隐患问题，以季度为周期开展专项排查治理行动，重点加强有限空间、消防及相关方作业等关键领域风险防控。本年度，集团各单位共实施安全检查 14.6 万余次，累计排查隐患近 3.1 万项，有效强化了安全监管效能。

此外，集团优化危险作业管控模式，应用大数据与人工智能技术搭建智能动态管控平台，实现对监控系统中安全隐患的实时识别与自动反馈，进一步加强安全监管水平。

在海外运营区域，集团结合当地法规要求与项目特点，持续强化安全监管与风险管控。例如，新加坡公司建立管理层牵头的安全管理机制，配备专门的安全管理人员，根据当地管理要求定期开展现场检查与风险评估审核，并对隐患与事故开展专题报告和案例复盘，持续优化操作流程。

安全管理机制优化

风险识别与管控

我们秉持“预防为主、防治结合”的方针，依据《北控水务集团职业卫生管理规定》《北控水务集团劳动防护用品管理规定》等制度明确职业卫生管理要求，防范各类职业病伤害，保障员工身体健康。集团全面落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，严格执行《北控水务集团危险有害因素评价管理规定》《北控水务集团重大危险源管理制度》《北控水务集团危险物品安全管理制度》，定期识别排查工作环境的职业健康风险，建立职业病危害因素清单，明确职业病危害因素的产生地点和控制措施。2025 年，各项目公司通过完善现场标识、向员工提供并定期维护符合国家标准防护用品、开展职业病防护用品使用培训等措施，全面提升现场职业健康管理的规范性和有效性。

集团定期开展危险有害因素辨识及风险评价，组织一线员工参与岗位风险梳理辨识与分级评价，使得基层员工有效参与职业健康安全与管理工作。同时，集团在作业现场醒目位置及重点区域设置安全风险公告栏，张贴岗位安全风险告知卡，列明风险类型、事故后果、管控措施、应急措施及报告方式等重要信息，实时监测并及时预警。

此外，我们委托第三方开展职业健康有害因素检测，并将检测报告进行公示，根据检测报告和员工工种组织开展年度职业健康体检。

应急管理 with 事故响应

北控水务持续完善应急管理体系建设，制定《北控水务集团突发事件综合应急预案》，并结合实际运营需求修订《北控水务集团生产安全事故报告与调查处理管理制度》，进一步明确突发事件处置流程与责任分工。集团形成“预案规划—应急执行—复盘评估—持续改进”的管理机制，通过常态化风险排查与情景演练强化事前预防与准备，在事件发生时依照标准流程开展分级响应与信息报送，并在事后组织专项复盘与调查评估，将经验教训及时反馈至制度修订、培训安排及资源配置中，实现应急管理体系的动态优化与持续提升，确保应急救援实时有效，最大限度降低人员伤亡与财产损失。

截至 2025 年 12 月 31 日



我们在安全生产中共投入

4,485.40 万元



安全健康

2025 年北控水务安全健康关键绩效³⁰员工工伤个案
30 件员工工伤率³¹
0.18%因工伤损失工作日数³²
7,231 天员工及承包商损失工时事故率 (LTIR)
0.15 起 / 二十万工时工伤事故千人率³³
1.81百万工时工伤事件率³⁴
0.91较大及以上安全生产责任事故³⁵
0 起

北控水务过去三年较大安全生产事故死亡人数

2025 年

0

2024 年

0

2023 年

0

安全文化

北控水务深知安全文化塑造与安全意识培育对于可持续经营的重要性。通过常态化安全培训、特色安全活动与应急演练等方式，我们持续强化全体员工安全意识，推动员工自觉遵守安全规程、主动识别消除风险，持续提升安全技能。本年度，各单位开展安全教育培训共计 32,746 小时，覆盖 166,988 人次。

本年度

各单位开展安全教育培训共计
32,746 小时覆盖
166,988 人次³⁰ 考虑到北控水务业务主要集中在中国大陆地区，故仅披露中国大陆的情况。³¹ 员工工伤率 = 员工工伤人数 / 雇员总数。³² 包含 1 起安全事故，根据《企业职工伤亡事故分类标准 -GB6441-86》规定，按 6,000 日 / 人计算。³³ 工伤事故千人率 = 1000 * 工伤个案数量 / 雇员总数。³⁴ 百万工时工伤事件率 = 工伤个案数量 * 1,000,000 / 总工作小时数。³⁵ 2025 年度发生 1 起意外事故，造成 1 人死亡，北控水务在事故发生后按照既定流程开展应急处置，已妥善处理相关事宜。

安全教育全覆盖

2025 年，北控水务持续深化安全教育培训体系，针对不同岗位实施分层培训，全面提升员工安全素养与实操能力。集团重点拓展高风险作业领域内部专项取证培训，采用“线上学习 + 线下考核”结合模式完成 5,465 名关键岗位人员资质认证，有效推动危险作业标准化、规范化、专业化管理，为现场安全作业筑牢保障。此外，集团通过短视频培训、线上考核等方式对安全管理相关责任人员开展专项培训，确保各项安全管理要求落到实处。本年度，专项培训累计覆盖 1,204 人次。我们依托北水云学苑平台开展全体员工安全警示教育，切实增强全员的危险辨识与预防能力。

此外，北控水务结合“我的安全我做主”及“安全生产月”等活动，要求各单位每月至少开展一次应急演练。演练内容包括有限空间事故、火灾疏散与扑救、触电处置、化学品泄漏等重点场景，通过常态化多类型实战演练，集团持续强化应急救援队伍建设，全面提升应急响应效率和突发事件处置水平。

案例 “安全生产月” 活动

2025 年，集团组织开展第 24 个全国“安全生产月”活动，系统开展警示宣传、教育培训、隐患排查及应急演练等多项活动。本年度创新运用网络互动、线上体验等数字化手段普及安全知识，全面提升员工风险防控与应急处置能力，进一步强化全员安全发展理念，深化“我的安全我做主”文化共识。

案例 第七届“安康杯”竞赛

本年度，集团举办第七届“安康杯”竞赛，覆盖东、西、南、北四大区及供水事业部，共计 136 名员工参与。本届竞赛紧密结合水务行业安全生产实际需求，设置安全知识线上考核、有限空间作业及应急救援演练、安全知识竞赛和安全演讲比赛四大环节，全面评估员工在安全管理、操作技能与安全文化等方面的综合素养。

通过融合数字化工具与人文宣教，本次活动有效提升了集团安全生产管理的标准化、信息化与人性化水平，亦为落实员工健康与安全提供了有力支撑。



第七届安康杯竞赛

此外，集团海外运营单位结合当地法规与项目作业特点，同步推进职业健康与安全培训体系建设。旗下新加坡公司通过日会安全教育与专题培训，强化员工在工作场所健康管理、急救知识、6S 管理及高风险作业防护方面的能力，并在作业前严格审核风险评估文件，通过案例复盘持续完善操作流程；旗下沙特公司组织全体员工开展线下安全培训，持续开展有限空间、触电及化学品泄漏专项演练；旗下葡萄牙公司 2025 年度开展 131 场安全健康培训，总培训时数达 8,442 小时，并常态化开展封闭空间作业及紧急疏散训练，持续完善员工安全文化综合素养。

北控水务持续深化“客户为源、创新为道”的经营理念。我们以增强客户沟通、优化客户管理、升级客户体验为核心，持续夯实服务质量基础，创新服务模式和沟通渠道，规范开展负责任营销，深化与客户的长期合作关系，持续提升客户满意度与信任度。

负责任营销

北控水务通过负责任且规范透明的营销体系与客户建立长期稳定关系，在严格遵守廉洁合规要求的前提下开展投资与营销活动，真实、客观展示产品与服务信息，保障营销信息准确可验证。集团通过客户研讨、服务培训及实地交流等多元沟通机制持续理解客户需求，并依托数字化“业财一体”系统打通“市场—投资—产品—交付—运营”业务流程，提升客户需求响应效率与服务质量。同时，作为水务企业，集团持续开展公众环保科普与可持续发展宣贯，推动社会公众参与生态环境保护。

深化多维沟通

北控水务始终将客户沟通作为深化战略合作的核心纽带，通过多元化交流平台与常态化互动机制，持续拓展客户服务的广度与深度。本年度，集团以行业展会、技术峰会、政策研讨等为载体，系统展示自主创新的技术解决方案，搭建政产学研跨界对话的高端平台，进一步拓宽客户沟通边界与行业影响力。同时，依托标准化管理工具及全周期客户经营机制，精准提升战略互动效能，为可持续合作奠定坚实基础。

案例 参展北京水务科技创新大会，强化客户技术交流

2025 年，北控水务作为核心支持单位参展“2025 年北京水务科技创新大会”，通过专业展区系统展示 BEAOA、速粒技术等自主创新成果，并在主论坛分享产业导向型科技创新实践。本次活动为客户与行业伙伴提供了面对面技术交流平台，促进解决方案共创与经验共享。通过全国性专业平台的展示，集团进一步提升了与核心市场客户的沟通深度，有效加强了技术合作基础。



2025 年服贸会北京水务科技创新大会及展览现场



北京市人大常委会党组成员、副主任侯君舒，北京市水务局一级巡视员杨进怀等领导莅临北控水务展位

案例 承办科技文化周，搭建政产学研交流平台

作为中国环境保护产业协会水污染治理专业委员会秘书处单位，集团依托北控科技创新平台，积极协办“首届北控科技创新文化周暨第四届京港环保科技论坛”系列活动。通过布置专题展位、组织高端圆桌对话、发布《协同创新宣言》、举办生态环境创新大赛等形式，搭建了政、产、学、研跨界交流的高端平台。活动特邀中国环境保护产业协会领导、行业权威专家共话未来科创与产业融合，为包括客户在内的广大行业伙伴提供了前瞻视野与合作契机，进一步强化了北控水务作为水污染治理行业引领者的责任担当。



北控科技文化周主论坛圆桌对话



北控水务集团展位

案例 传导政策洞见，助力行业伙伴共同发展

集团充分利用行业协会秘书处的桥梁纽带作用，将政策研究深度融入客户服务体系。在中国环境保护产业协会水污染治理专业委员会常委会等场合，及时向会员单位传达解读中央经济工作会议精神，重点围绕“清欠账款”“水务基础设施补短板”“双碳引领”等与行业经营息息相关的政策进行专题研讨。通过分享对“十五五”规划、资产优化等共性课题的研究成果，组织行业座谈会共商应对策略，北控水务不仅为合作伙伴提供了精准的政策导航，也充分体现了助力行业整体健康发展的责任意识，持续深化与广大客户及同行的战略互信。



中国环境保护产业协会水污染治理专业委员会常务理事会



在客户分层与精准沟通方面，集团系统性优化客户经营策略，依据分类、分层与分级原则将资源投向关键城市、重点项目及具备政策资金申报潜力的项目领域，并通过制定《高层互访工作指引》及配套标准化工具，建立覆盖目标筛选、方案策划、执行跟踪与效果评估的全流程管理机制。本年度，集团共完成政府高层互访 70 次，覆盖 20 个省份、50 余个地级市及 200 余个地方政府部门，计划执行率同比显著提高，有效夯实了长期合作基础。

客户服务

升级客户体验

北控水务持续深化客户经营体系，聚焦精细化管理与价值共创，一方面以政策营销与客户资源联动为牵引，助力政府客户拓宽回款资金来源；另一方面以标准化工具与数智化手段全面升级客户体验，覆盖 G 端（政府客户）、B 端（商业客户）与 C 端（消费端客户）全场景需求。

2025 年，集团深化客户能级评价体系应用，完善客户组织架构与关键决策人画像，为精准服务与资源匹配提供坚实数据支撑。围绕回款核心任务，集团着力推动政策资金与客户经营协同发力，针对重点项目同步识别政策利用潜力与高层推动需求，从策划阶段即输出“政策营销方案+高层沟通策略”一体化方案，形成“政策+客户”双轮驱动合力。同时，持续提升高层互访效能，通过优化《高层互访工具包》、预设核心决策议题、建立互访后成果跟踪机制，将高层共识转化为可执行、可落实的行动项，加速政府决策与回款落地。

集团通过多样化手段精准识别客户需求与痛点，针对性优化服务模式，全面升级客户体验。2025 年度，集团客户服务工作取得显著成效。

构建能力经营体系

2025 年，集团以“客户能级”为核心构建多维区域评价体系，覆盖 28 个省份 214 个经营单元，通过市场潜力、竞争优势与运营健康度三维模型形成区域画像，并制定深度合作、专项帮扶或资产处置等策略，实现客户深度协同。

搭建标准化服务流程

北控水务细化供水服务管理，要求各供水项目制定全流程标准化服务规范，覆盖客户服务对接、用水申请办理、用户付费结算等关键环节，同步建立多元缴费通道，简化业务办理流程，助力个体用水户实现“零跑腿”便捷服务。

数智化赋能客户服务

2025 年，北控水务供水企业以数智化、精细化为核心，通过 AI+ 数据驱动服务模式创新，提升响应时效，实现热线接听与投诉处理的新升级，显著提高了服务效率及用户满意度。



案例 AI 智能客服系统提升供水服务效率

北控水务旗下大庆北控水司以数智化工具重塑服务流程，搭建 AI 智能语音机器人客服热线系统及智能话务质检系统。AI 机器人覆盖呼入呼出场景，精准承接停水咨询、水费查询等高频业务，主动推送漏失提醒、缴费通知，复杂业务可无缝转接人工座席。系统上线后成效显著，客户咨询响应及时率达 99.8%，客户满意率达 99.95%；联动智慧水务平台推送漏水提醒近 4.2 万次，有效减少居民财产损失、节约水资源，获客户广泛认可。

系统上线后成效显著



客户咨询响应及时率达

99.8%



客户满意率达

99.95%



联动智慧水务平台推送漏水提醒近

4.2 万次

优化服务质量

本年度，为持续夯实供水服务质量，以精准调研赋能服务升级，集团进一步优化供水服务满意度调研方法。调研采用“线上问卷调查+线下上门调研”结合的模式，在高效触达广泛用户的同时，深入对接居民用户、非居民用户及特殊需求群体，确保调研样本的多元性与代表性。针对调研梳理的服务薄弱环节，联动相关业务部门推进靶向优化，实现服务质量持续迭代升级。

2025 年集团供水公司按需开展满意度调查的服务件数达 47.5 万件，满意率 99.84%。

2025 年



集团供水公司按需开展满意度调查的服务件数达

47.5 万件



满意率

99.84%

北控水务集团恪守《中华人民共和国招标投标法》等相关法律法规，持续优化供应链管理体系。我们始终致力于构建高效稳定、互利共赢的可持续发展伙伴网络，将ESG理念全面融入供应商的全生命周期管理各环节，着力打造负责任、高品质的供应链生态。在供应商的准入、审核、评估及退出等关键环节，我们严格把控，审慎评估其环境、社会、管治风险，优先考虑环保和绿色的产品和服务，与合作伙伴携手追求环境友好、诚信廉洁的商业环境。

截至 2025 年 12 月 31 日



本集团境内入库合格的供应商总数为

1,355 家

2025 年北控水务直采供应商情况³⁶

2025 年按地区划分的直采供应商数量



³⁶注：2025 年境内供应商总数为入库合格供应商，1,355 家供应商包含直接采购 827 家、间接采购的供应商 528 家（直接采购：生产性采购，如直接用于水资源处理的环保设备等；间接采购：非生产性采购，如行政办公类等；潜在供应商：暂未进入北控水务合格供应商库的供应商）。

供应商全生命周期管理

北控水务制定了《北控水务集团供应商管理政策》，明确供应商在劳工与人权保护、职业健康与安全生产、环境保护、反腐败四大核心领域的责任要求，建立覆盖准入、审核、评价全流程的闭环管理机制。

所有供应商需遵守《北控水务集团反贿赂反腐败制度》，必须在其开展业务的所有国家 / 地区遵守适用的反腐败法律，以透明诚信方式开展经营活动，严禁任何形式的腐败、犯罪教唆、敲诈勒索及贪污行为。此外，我们要求供应商不得直接或间接地提供、承诺、支付、索取（通过贿赂和 / 或通融费的形式）金钱或其他利益，不得直接或通过中间人获得不正当利益。有关供应商反腐败反贿赂的详细制度要求，参见《北控水务集团供应商管理政策》。

在管理工具的应用上，北控水务积极拥抱数字化技术，不断增强供应链管理的现代化水平。我们的线上供应链服务平台可覆盖从采购合同管理、订单处理、货物验收到付款结算和财务核算的整个流程，并支持各环节的灵活调整，以标准化流程推进采购业务，显著提高了供应链的运作效率。在项目实施过程中，我们将工程质量管控和履约检查内容平台化，通过交付一体化平台实现交付项目全过程管理。

供应商准入

北控水务制定了严格、规范的供应商准入流程和审批机制，确保采购过程的透明度、公正性和可持续性。我们通过《供应商准入审核表》对供应商的商务资质、技术能力、生产现场和产品案例等关键领域进行细致考核，并从研发设计、环境影响、ESG 管理体系、产品安全等 28 个具体维度进行全面评估和审查。

我们在准入阶段对供应商进行 ESG 表现考核，特别关注供应商在 ESG 相关管理体系认证、制度执行、风险识别与管理、EHS 问题的纠正与预防措施、废弃物和有害物质的处理，以及对《北控水务集团供应商行为守则》的遵循情况，对 ESG 表现优良的供应商给予优先考虑。未在规定期限内满足最低 ESG 准入要求的供应商将被暂停招标及合作资格，直至完成整改并通过复核后方可重新参与合作。同时，我们引入审计团队对新供应商的入库审批和选择过程进行审计鉴证，进一步确保采购流程的合规性和透明度。此外，集团重视供应商的诚信与廉洁，将《廉洁自律承诺书》作为招标文件的一部分，要求所有投标供应商必须实名签署，承诺遵守廉洁责任、诚信和保密等关键条款。

2025 年，我们实现了对新供应商 ESG 条款审核的 100% 全面覆盖，全年累计对 131 家新供应商开展全面能力审核，覆盖技术研发、生产质量、成本控制、仓储管理、安全合规等核心维度。集团所有供应商均签署《廉洁自律承诺书》，签署率达到 100%。

2025 年



我们实现了对新供应商 ESG 条款审核的 100% 全面覆盖



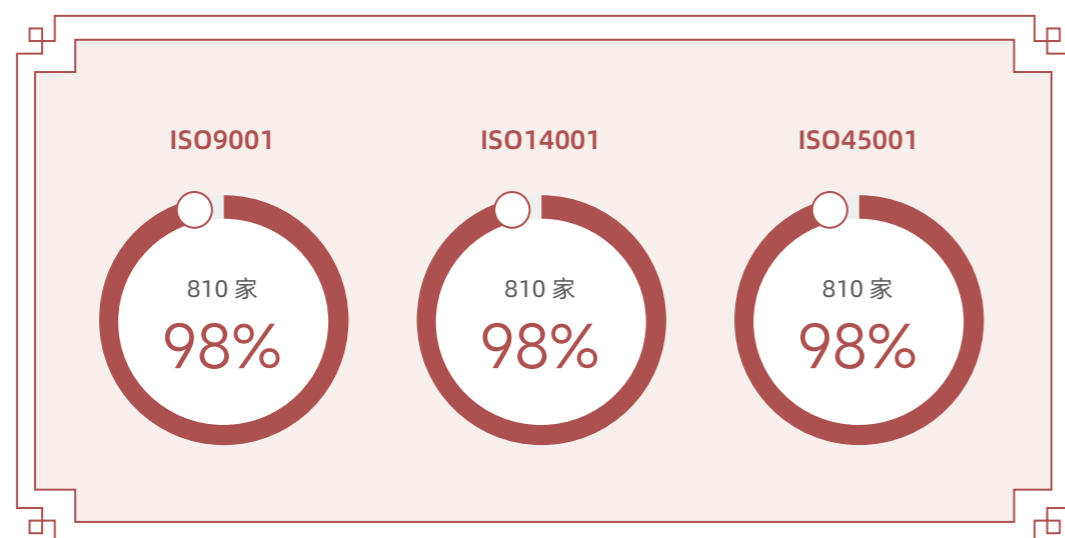
全年累计对 131 家新供应商开展全面能力审核



供应链管理

供应商 ESG 审核标准条款

ESG 体系认证	已建立 ESG 管理体系并获得环境、健康和安体系认证，例如 ISO 9001、ISO 14001、ISO 45001 认证等。
ESG 管理制度	具备完善的 ESG 相关管理制度，符合相关法律法规要求（如禁止使用童工、恪守商业道德等）。
危险识别及管理	系统明确并妥善处理设备与工艺过程中的各类危险，现场设置清晰的危险源识别管理标识及管控措施。
EHS 纠正预防	对环境、健康和安全的事故进行原因分析，制定并实施纠正措施，并对其有效性进行客观评价，形成闭环跟踪管理。
废弃物及有害物质管理	建立三废（废水、废气、固体废弃物）等有害物质的识别与控制流程及管理标准，并严格执行。
遵守集团制度	遵守并符合《北控水务集团供应商行为守则》要求。

2025 年供应商获得 ISO 认证情况³⁷

³⁷ 注：北控水务 2025 年入库合格的 827 家直接采购供应商中，810 家通过 ISO 9001 认证、ISO 14001 认证、ISO 45001 认证，占比 98%，其余 2% 为代理、贸易商，均已按要求完成合规审核。

 供应商维护与考核

北控水务重视与供应商之间的沟通与协作，定期与供应商举行专门的沟通会议，协助供应商不断提高其履约能力。本年度，集团通过创新合作机制，建立了涵盖购销与能源管理模式的双重框架，旨在为各项目公司提供更具适应性的选择方案，实施差异化合作，从而提升工艺包技术的应用效率与市场推广速率。

我们积极倡导供应商重视环境保护，合理处理废弃物，并努力减少污染物排放，以减轻对环境的负担。集团要求供应商必须建立并遵循针对废水、废气和固体废物等有害物质的识别和控制流程或管理标准，并将相关表现设置为 ESG 评估中的关键“否决项”，明确传达北控水务对环境破坏的“零容忍”立场。此外，我们每年对合作的供应商进行包括质量、安全、进度和商务管理等方面的年度绩效评估，其结果将作为依据形成年度绩效评价。2025 年，为确保建设项目全周期安全，集团将承包商安全纳入风险一体化管理体系，通过体系化准入、动态化履约检查及整改闭环机制，推动安全协同治理。

同时，集团会根据供应商的类型和评分，定期进行 ESG 表现的稽核和评估，以便识别并降低供应链 ESG 风险。依据供应商绩效评价结果，我们将供应商划分为“优质”、“发展”、“待整改”和“不合格”四个等级，并实施相应的分级管理策略。针对现场稽核中识别的 ESG 相关不合规问题，我们规定供应商在收到整改通知后 15 天内制定并启动整改措施，并根据问题的复杂性，在 1 至 3 个月内完成整改。我们将对供应商的整改方案进行文件审查或现场复查，验证方案可行性和效果。同时，我们为供应商提供能力提升指导与管理优化建议，助力供应商持续提升综合管理能力。对于违反《北控水务集团供应商行为守则》或经过两次整改仍未达标的供应商，我们将即时终止与他们的合作。


案例 践行绿色采购

北控水务持续实施并完善绿色采购策略，优先选用经环保认证的产品和服务，积极推动供应商“绿色升级”，助力供应链全链条可持续发展。

集团原材料采购的订单数量多、支出占比大，对我们的可持续生产经营意义重大。为践行绿色采购理念，我们在水处理药品药剂类原材料的采购过程中，加大供应商评分中“绿色工厂”得分占比，并对“国家级”“省级”“市级”的绿色工厂认定方式设置不同的得分，优先选择达到厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的供应商，引导水处理药剂供应商创建绿色工厂，推进价值链实现绿色发展。



北控水务始终秉持“有担当、有价值、有分享”的企业核心价值观，将履行企业社会责任纳入长期发展规划，围绕社区服务、生态教育与乡村振兴持续开展公益实践，推动环保理念向公众延伸，促进社会民生改善。作为企业社会责任的积极倡导者和践行者，我们依据《北控水务集团对外捐赠管理制度》规定的捐赠指导原则、职责分工和审批流程，规范捐赠活动。2025 年，集团的公益慈善捐款总额约为人民币 190.2 万元。

2025 年



集团的公益慈善捐款总额约为人民币

190.2 万元

持续环保科普

北控水务履行环保企业公民责任，将环保科普融入业务实践，构建覆盖广泛受众的科普体系。集团依托各类环保设施打造科普平台，深化政企与校企合作，系统开展环保知识传播与理念普及工作，有效提升公众生态环保意识，助力形成全社会共同参与生态保护的良好氛围，为共建和谐社会筑牢生态认知基础。

案例 数字化环保直播 拓宽科普传播边界

2025 年，北控水务旗下太原北控水质净化有限公司为实践现场，积极参与生态环境部宣传教育中心“美丽中国我先行，环保设施齐探秘”全国环保科普直播活动。活动通过多社交平台同步直播，以沉浸式镜头完整呈现污水处理全流程，累计吸引超 8,000 人次在线观看。活动拓宽了公众获取环保知识的渠道，使学生及社会公众能够更便捷了解水处理工艺，增强水环境保护意识。相关直播内容被保存为长期可使用的数字科普资源，支持学校与社区持续开展生态教育活动。



太原北控亮相全国环保直播 展示污水处理技术

案例 依托环保设施开放构建多元科普教育体系

2025 年，北控水务旗下银川市第一再生水厂、洛阳新区污水处理厂作为国家级开放单位，持续开展环保科普教育活动。银川市第一再生水厂持续推进环保教育基地建设，围绕世界水日、环境日组织 4 场科普主题活动，进行 58 次科普讲解，接待政府、院校、社区、国际人士等各界群体超 1,500 人次。洛阳新区污水处理厂与多所院校共建教学与实习基地，深化校企合作。水厂精心打造“环保第二课堂”，开展现场参观、工艺流程讲解及互动体验等活动，将污水处理知识转化为生动的环保教育。2025 年，水厂接待师生超千人，累计接待访客数万人次。



银川市第一再生水厂教育科普活动



洛阳新区污水处理厂教育科普活动

案例 打造“无废城市”沉浸式教育基地，创新科普体验模式

北控水务旗下贵港环保公司联合地方政府建设广西首个“无废城市”互动体验中心，集科普教育、工业展示与环保实践于一体。通过常态化开放与公众研学活动，向社会展示废弃物资源化利用技术，增强公众对生态治理的理解与参与。项目入选“2024 年广西生态环境宣传教育优秀案例”，为地方生态宣教提供可复制经验。



无废城市 贵港互动体验中心



践行社区服务

北控水务高度重视自身运营与周边社区的良性互动，与周边社区共享企业发展带来的积极成果。2025 年，集团在海内外多地开展社区服务和志愿者活动，积极赞助公益项目，深化社区参与，拓展国际公益合作，不断提升企业的积极社会影响。

绩效

2025 年，北控水务在中国内地及香港特别行政区开展 5 笔捐赠，在海外开展 1 笔：

- ◆ **灾害救助帮扶：**向香港大埔宏福苑火灾事故相关主体捐赠 200 万港元，向遭受洪水灾害的黔东南水投榕江水务有限责任公司捐赠人民币 1.9 万元，助力受灾主体纾困解难，恢复正常生产生活秩序；
- ◆ **基层与乡村帮扶：**向珙县慈善总会捐赠人民币 10,000 元，向新化县天门乡天门村村民委员会捐赠人民币 30,000 元，向新平彝族傣族自治县平掌乡农业农村综合服务中心捐赠人民币 30,000 元，精准助力基层民生改善与乡村服务机构可持续发展；
- ◆ **履行社会责任：**向葡萄牙瓦隆古市政捐赠 5,500 欧元，助力当地公共事业建设。

案例 重阳慰问，传递社区温度

2025 年重阳节来临之际，北控水务旗下秦皇岛区域公司海港排水处组织志愿者前往仁德敬老院开展慰问活动，为在院老人送去节日物资与问候。志愿者与老人交流日常生活与健康状况，并协助分发食品及生活用品，营造温暖、友好的节日氛围。



北控（秦皇岛）水务有限责任公司开展重阳节慰问活动

案例 清雪除冰，护航城市早高峰

2025 年 12 月，山西省太原市突降大雪，对早高峰交通安全造成严重影响。北控水务旗下太原市再生水发展有限公司迅速启动应急预案，组织 20 余名志愿者投身清雪除冰工作。凌晨五点，志愿者在 -10°C 的严寒中开展道路清雪除冰作业，有效保障了城市道路畅通与市民出行安全。公司主动参与城市公共危机管理，传递了企业的温暖与担当，彰显了企业在提升城市韧性、共建安全可持续社区方面的积极贡献。



太原市再生水发展有限公司志愿服务队

案例 北控水务获邀参与新加坡全国总工会代表大会

北控水务旗下新加坡公司积极践行本地化社会责任，应邀参与新加坡全国总工会代表大会（ODC）。会议围绕员工权益保障、就业促进及民生改善等议题展开讨论，为企业与社会组织共同推动可持续社区发展提供交流平台。通过参与该类社会对话机制，公司持续关注本地员工福祉与劳动环境改善，将企业运营与社区需求相结合，推动负责任雇佣实践与社会参与。



新加坡全国总工会代表大会现场



助力乡村振兴

北控水务积极履行国有企业社会责任，持续支持乡村振兴战略实施。2025 年，集团及所属各级工会全年共支出 43 万元采购内蒙古、西藏、新疆、青海等地帮扶农产品，以实际行动助力乡村产业振兴与地区经济发展。

案例 持续开展乡村振兴公益行动，关怀基层民生群体

北控水务围绕基层民生需求持续开展定向帮扶行动，旗下洛阳新区污水处理厂连续六年开展“衣暖人心”冬季捐赠活动，将企业志愿服务与乡村基层发展需求对接，以实际行动回应社会需求。2025 年，污水处理厂组织职工为嵩县黄庄乡古垛村困难家庭捐赠衣物 420 余件及粮油等生活物资，缓解季节性生活压力，支持乡村困难群体基本保障。

污水处理厂组织职工为嵩县黄庄乡古垛村困难家庭捐赠衣物

420 余件及粮油等生活物资



村民赠与洛阳新区污水处理厂锦旗



绿色引领

低碳运营守护绿水青山(Ecosystem)

北控水务积极响应国家“双碳”战略目标，牢固树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念，将绿色可持续发展融入集团经营管理与业务发展的各个环节。集团积极应对气候变化，聚焦企业运营带来的环境影响，持续加强生物多样性保护，通过低碳技术创新不断推动环保行业转型升级，让原有的“市政基础设施”逐渐发展成为生活领域中更安全、更清洁、更绿色的保障，成为新质生产力中的清洁要素。

全年可再生能源使用量达到 **11.4** 万兆瓦时 同比上涨 **55%**

集团旗下三座水厂入选国家部委 **“污水处理绿色低碳标杆厂”** 名单

集团及海外分公司中已有 **16** 家公司 通过 **ISO 14001** 认证 覆盖率达 **3.7%**

遵循 **“避免、减少、再生、恢复、转型”** 的分级行动策略
在项目全生命周期中以系统性方法缓解生物多样性影响



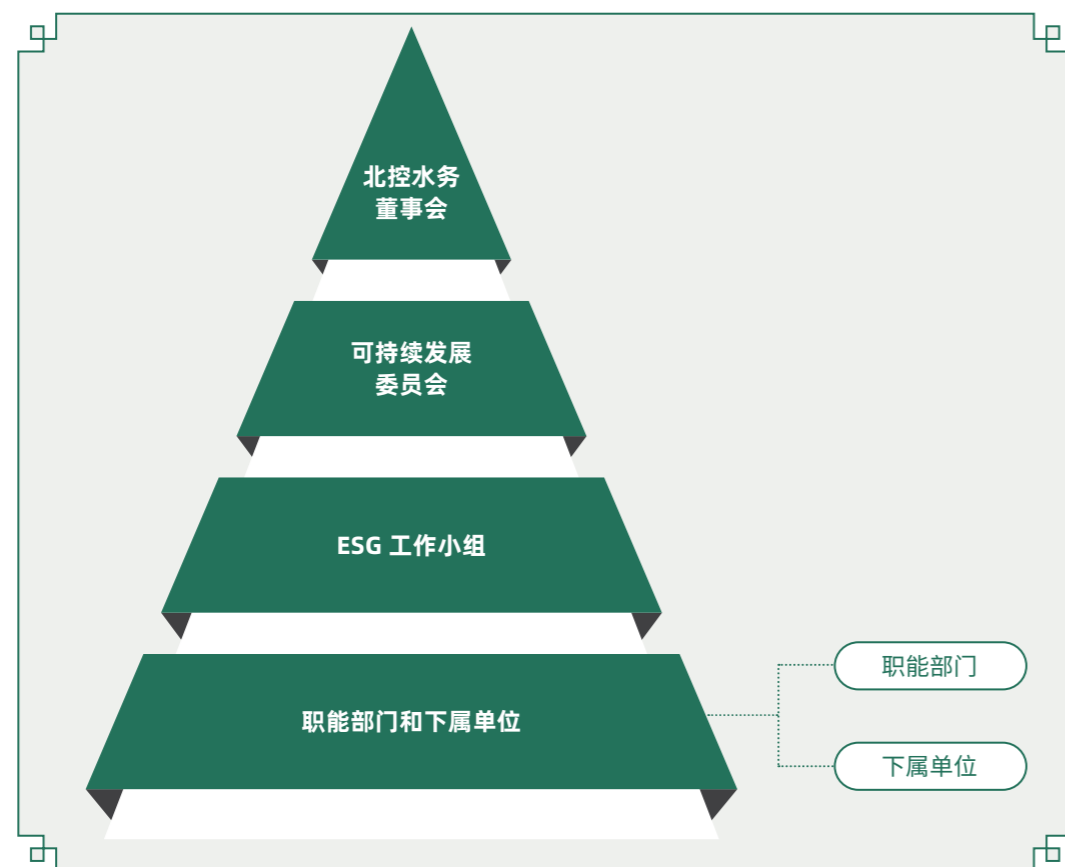
气候变化

气候变化³⁸是全人类面临的共同挑战。北控水务深刻认识到气候变化带来的复杂挑战与宝贵机遇，努力实现企业与环境和谐共生。我们参考国际可持续准则理事会 (ISSB) 发布的《国际财务报告可持续披露准则第 2 号 — 气候相关披露》(IFRS S2)、气候相关财务信息披露工作组 (TCFD) 框架建议，不断加强集团气候变化相关风险机遇识别与管理能力，完善信息披露。同时，我们不断提升集团应对气候变化的综合能力，通过强化气候治理架构、完善气候战略规划、健全风险管理机制及设定更具前瞻性的气候目标，推动业务运营向低碳方向转型，助力行业绿色发展，为实现国家“双碳”战略目标贡献力量。

气候治理

管治架构

北控水务设立“董事会 - 可持续发展委员会 - ESG 工作小组 - 各职能部门和下属单位”的治理体系。北控水务董事会授权可持续发展委员会就气候变化相关事宜进行决策与监督。可持续发展委员会下设 ESG 工作小组，有效推动气候相关工作的组织实施与指标落地，并协调各职能部门及下属单位落实相关管理要求，形成上下联动、职责清晰的治理机制。



³⁸ 气候报告包含与集团未来发展目标、投资计划等相关的前瞻性陈述。该等陈述基于报告发布日的已知信息、当前预期及相关假设与估算，并受当时行业与监管环境约束。报告涉及的已知或未知风险、不确定性及其他因素，可能导致实际结果与前瞻性陈述存在重大差异，其中部分风险超出集团可控范围。前瞻性陈述通常可通过「可能」、「预计」等词语或类似表述加以识别。除适用法律另有规定外，集团并无义务对任何前瞻性陈述进行更新，以反映陈述做出后发生的新情况或意外事件。

董事会职责

董事会是北控水务应对气候变化相关事宜的最高负责机构。董事会授权可持续发展委员会于每年定期召开会议，就气候相关影响、风险和机遇事项进行商议与决策。报告期内，集团各治理主体均严格按照规范性运作规则和内部制度履职，确保气候治理相关决策与监督机制有效运行。

北控水务制定气候相关管理政策，由可持续发展委员会定期检讨与持续完善，为各项气候风险管理与应急机制提供制度保障。集团至少每年召开一次可持续发展委员会会议，审议包括气候目标完成情况、风险管理情况及关键行动计划等气候变化相关事项。

我们为董事会成员提供 ESG 与气候变化主题定期培训，覆盖监管趋势、行业实践与气候治理能力建设等，确保董事会成员均具备气候监督职责所需的专业知识与判断能力。

管理层职责

北控水务设立可持续发展委员会，致力于在产品开发和管理运营中全方位贯彻绿色发展的商业实践模式。可持续发展委员会制定重要减碳项目的工作方向及管理目标，筛选与决策气候相关投资项目。集团重视管理层的气候专业能力建设，在设置可持续发展委员会与 ESG 工作小组时纳入有相关专业背景知识的成员，并定期邀请外部专家为管理层开展包括气候变化相关主题培训，确保其掌握必需的专业知识，以胜任对气候变化相关问题的管理和监督工作。可持续发展委员会成员郭锐先生具备气候与清洁能源相关行业背景，任职于清洁能源领域企业，为集团气候战略与专业决策提供支持。

可持续发展委员会对推进情况进行定期评审并汇报至董事会，由董事会及管理层进行风险识别及审查，采取科学客观的评价方法对风险进行排序，并将气候相关风险纳入集团整体风险管理体系，形成重点风险清单与管控方向，为气候战略制定与目标设定提供依据。

集团设立 ESG 工作小组，负责北控水务在气候变化议题上的战略规划、政策执行、资源配置、目标监控与进展汇报等，并动态向可持续发展委员会汇报气候变化相关工作推进情况。

气候相关绩效激励

北控水务已制定气候相关目标及指标管理机制，董事会可持续发展委员会每年提出应对气候变化管理要求，组织 ESG 工作小组按照可持续发展委员会下达的管理要求制定应对气候变化目标指标，并分解至各职能部门及下属单位。ESG 工作小组定期收集、评估和分析指标达成情况，并向董事会汇报。

为保障气候变化治理要求全面落地、气候相关目标按时实现，北控水务将气候相关关键指标纳入相关业务部门员工的浮动绩效体系，并与年度绩效挂钩，通过货币化激励机制提升员工参与气候治理工作的积极性，推动目标落实。

气候变化

气候战略

气候相关风险和机遇评估

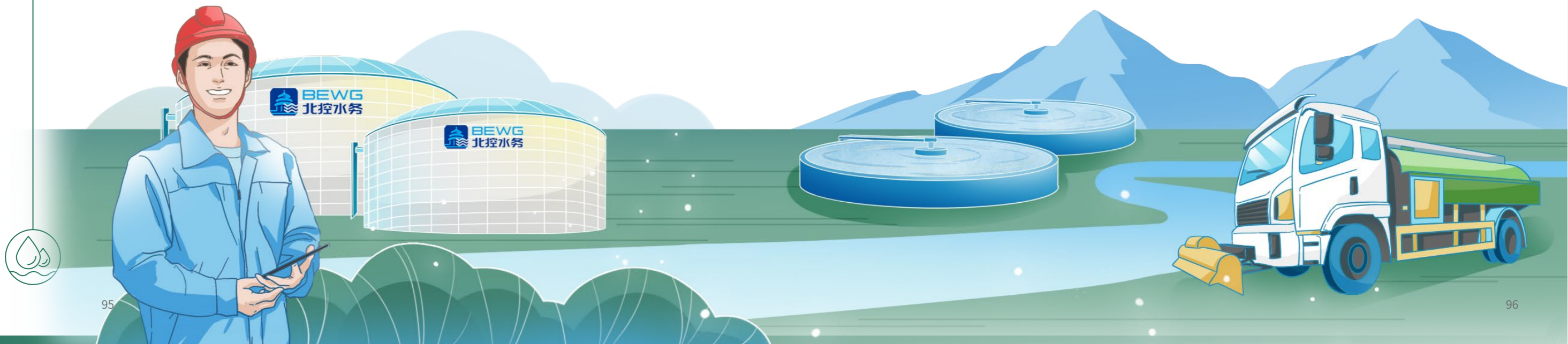
北控水务持续关注气候相关风险对集团业务与财务的潜在影响与机遇。北控水务已开展全面的气候相关风险和机遇的识别、分析和评估工作，覆盖集团自身运营的主要业务，以及价值链上下游关键环节，主要包括上游的水源及运营要素保障，和下游客户的需求变化。

物理风险

物理风险主要包括急性和慢性两类，前者如极端天气事件的频率和强度增加，后者如干旱、海平面上升等。物理风险可能会对运营成本、资产价值等产生潜在影响。北控水务根据所处业务运营所在地，对急性物理风险和慢性物理风险进行识别分析和评估，主要情况如下表所示。

风险类型	风险因素	风险对业务模式和价值链的影响描述	时间范围	应对举措
急性风险	极端降雨 / 洪涝	<p>业务运营</p> <ul style="list-style-type: none"> 极端降雨和洪涝可能导致局部区域内涝、山洪或地质灾害，水厂及配套设施面临进水和受淹风险，电气设备及控制系统运行受影响，可能中断业务连续性，使集团大型设备等资产减值；此外，还可能增加因维修而产生的运营成本 	短期 中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> 建立自然灾害应急管理体系，完善应急 SOP 并设立专项应急响应款项 要求各水厂制定并备案分区域应急预案，加强与地方法政府部门联动调度 实施防洪排涝改造、设备防淹没加固和重点区域资产韧性升级

风险类型	风险因素	风险对业务模式和价值链的影响描述	时间范围	应对举措
慢性风险	干旱	<p>业务运营</p> <ul style="list-style-type: none"> 针对污水业务，降水减少导致区域来水条件波动，进水水量与水质变化增加处理调控难度，推高单位能耗和药剂需求，可能增加集团的运营成本 针对供水业务，干旱会造成水源水量不足，影响供水保障，此外，水源水位下降可能提高取水扬程或需阶段性切换备用水源，增加能耗与供水成本，进而提高集团的运营成本 <p>价值链上下游</p> <ul style="list-style-type: none"> 干旱可能影响上游水源水量和水质供给稳定性，可能会增加化学药剂的投入，从而提高运营成本；此外，供水业务可能面临需要取得额外备用水源供给从而补充因干旱造成的水源匮乏，这可能亦提高企业运营成本 下游客户在水资源紧张的情况下可能会加强用水管理要求，对业务连续性与水质稳定性提出更高标准，可能会提高集团一定的运营成本 	中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> 提升水厂运行冗余与调度能力，加强水质动态监测与工艺优化 完善区域水源统筹与备用水源管理，建立干旱情景下的运行保障预案 推进节能降耗技术改造，加强能耗与药剂使用精细化管理 强化需求侧用水的协调与客户的沟通
	海平面上升	<p>业务运营</p> <ul style="list-style-type: none"> 沿海区域地下水含水层可能受咸水入侵影响，叠加潮汐变化对原水水质形成潜在压力，增加厂区运行复杂性，导致运营成本提升 	长期	<ul style="list-style-type: none"> 将海平面上升纳入长期风险评估，持续监测沿海项目水位及水质变化 开展区域集约化调度和预防性维护，并在新建及改扩建项目中强化沿海气候适应性设计



气候变化

 转型风险

转型风险是指与全球向低碳经济转型有关的风险，涉及政策、法律、技术、市场等方面。北控水务识别出的主要气候转型风险如下表所示。

风险类型	风险因素	风险对业务模式和价值链的影响描述	时间范围	应对举措
政策和法律风险	能源政策改变	<p>业务运营</p> <ul style="list-style-type: none"> 国家持续提高非化石能源和清洁能源消费比例的政策，集团需通过绿电采购或在具备条件的厂区建设光伏等清洁能源设施以满足政策导向，可能增加能源结构调整相关运维投入与管理复杂度 政府监管及资本市场对 ESG 和气候绩效的关注提升，若气候管理不足可能导致集团发生行政处罚，从而提高集团的合规成本；亦可能导致集团融资成本无法降低，融资渠道受限。 	中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> 持续跟踪国家及国资系统能源政策，在具备条件的厂区推进分布式光伏等清洁能源应用 加强能源结构规划与节能管理，建立绿电采购机制，并将清洁能源使用纳入长期资产与运营规划 将气候与环境绩效纳入战略管理，同时强化 ESG 治理与信息披露质量 持续提升可持续发展表现以增强政府监管及资本市场的信任
	碳政策紧缩	<p>业务运营</p> <ul style="list-style-type: none"> 碳税、碳交易的监管要求日趋严格，集团更多水务业务可能会纳入监管体系，若履约管理不足，可能增加碳成本支出并带来合规风险 价值链上下游 碳政策趋严可能通过能源价格传导影响上游供应成本，同时下游客户对企业碳管理能力和减排绩效提出更高要求 	中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> 积极参与区域碳市场履约管理，开展碳配额交易，确保排放合规 建立碳排放管理机制，完善碳盘查体系，持续推进节能降耗与低碳技术改造

 气候机遇

北控水务认识到在减缓和适应气候变化的过程中同时为集团带来了机遇，主要气候相关机遇如下表所示。

机遇类型	机遇因素	机遇对业务模式和价值链的影响描述	时间范围	机遇行动措施
气候机遇	能源来源	<p>业务运营</p> <ul style="list-style-type: none"> 国家持续推动清洁能源与低碳转型，为集团在厂区推进光伏、绿电采购和综合能源管理创造政策窗口，有助于优化能源结构并降低长期运营成本 	短期 中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> 主动对接国家及国资系统能源政策，积极争取绿色政策支持与专项资金 扩大清洁能源应用比例，将低碳理念纳入长期战略规划
	智慧水务技术升级	<p>业务运营</p> <ul style="list-style-type: none"> 集团开展节能降耗与温室气体监测技术升级，推动水厂运行效率提升，有助于降低单位能耗并提升管理精细化水平 	中期 长期	<ul style="list-style-type: none"> 推进智慧水务与低碳技术改造，加大节能设备与数字化系统投资

 气候韧性分析

综合考虑北控水务业务战略的长远布局、减碳路径的实施节奏，以及社会低碳发展目标的整体时间周期，集团系统分析了气候相关风险与机遇在不同时间维度下对集团可能产生的潜在影响。同时，我们持续跟踪并评估应对上述风险与机遇所采取的相关举措及资源配置的有效性。基于上述分析，北控水务对气候变化影响周期及时间范围作出明确界定，具体如下表所示。



气候变化

 气候情景分析

北控水务参考联合国政府间气候变化专门委员会 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 中的共享社会经济路径 (Shared Socioeconomic Pathways, SSP) 和国际能源总署 (International Energy Agency, IEA) 公开发布的气候变化情景, 同时结合集团减碳路径规划, 选定适用的低排放情景和高排放情景两类情景, 分析关键气候物理风险与转型风险对集团运营产生的影响。我们采用 IPCC SSP1-2.6 和 SSP5-8.5 情景模式评估潜在的物理风险, 采用 IEA 2050 年净零排放情景 (NZE) 和既定政策情景 (STEPS) 情景模式评估潜在的转型风险。

情景类型	气候风险类型	选用情景	情景描述
高排放情景	物理风险	SSP5-8.5	SSP5-8.5 情景是共享社会经济路径 (SSPs) 中的一种高排放情景。它代表了一个以化石燃料为主的高速发展路径, 全球经济迅速增长, 但这种增长是由开采化石燃料和能源密集型的劳动生活方式带来的。该情景下的温室气体排放水平到世纪中叶大约增加一倍, 到 2100 年, 全球平均气温预计将上升 4.4 摄氏度。
	转型风险	既定政策情景 (STEPS)	STEPS 情景基于各国已出台或已宣布的明确政策进行展望, 预测全球能源需求将继续增长但增速放缓, 化石燃料仍占主导地位, 可再生能源和核能逐渐改变能源结构。
低排放情景	物理风险	SSP1-2.6	SSP1-2.6 情景是共享社会经济路径 (SSPs) 中的低排放情景。它代表了一个全球社会向更可持续方式转变的路径, 低碳发展、快速技术进步和低人口增长是其显著特点。该情景下的全球二氧化碳排放按照严格的标准削减, 到 2050 年后可以达到零排放。到 2100 年, 全球平均气温预计将稳定在高于工业化前水平 1.8 摄氏度左右。
	转型风险	2050 年净零排放情景 (NZE)	NZE2050 情景旨在 2050 年实现全球二氧化碳净零排放, 要求全球能源系统深度脱碳, 各国出台严格的政策, 清洁能源占据主导地位, 预计温升控制在 1.5 摄氏度以内。

在所选定的高排放和低排放情景下, 北控水务分析并识别出最关键的物理风险和转型风险分别为极端降雨及洪涝灾害, 以及碳政策紧缩风险。上述风险对集团业务及运营环节的潜在影响, 详见本报告“气候相关风险和机遇评估”章节。截至目前, 各类物理风险均未对集团的财务状况产生实质性影响。

 气候相关当期和预期财务影响

针对我们分析的关键气候风险, 我们借助情景分析工具, 对风险发生的频率、影响程度及可能性进行了全面评估和分析, 整体风险处于可控范围。

• 当期财务影响

关键物理风险分析				
风险名称	影响周期	财务影响方式	潜在的财务风险	当期财务影响
极端降雨 / 洪涝	中期 长期	资产、 运营成本	<ul style="list-style-type: none"> 针对污水业务, 极端降雨和洪涝可能导致水厂及配套设施进水、受淹, 电气设备及机电系统受损, 需启动抢修与应急处置, 增加固定资产修复支出和运营保障成本。若灾害发生较为严重, 可能导致生产阶段性中断, 可能带来收入延迟的情况 针对供水业务, 极端降雨和洪涝可能直接造成场站、原水管线及配套设施受损, 在灾情较为严重时可能引发生产中断, 并形成明确的维修支出和资产损失。同时, 极端天气还可能引起水量和水质波动, 增加处理难度和应急调度需求, 从而推高运行保障成本 	<ul style="list-style-type: none"> 报告期内, 集团污水业务个别水厂 (深圳、北京、包头) 因极端天气事件发生资产损失和应急支出 1,211 万元; 供水业务个别项目 (洛阳、赤峰) 因极端天气事件发生资产损失和应急支出 323 万元。目前暂未将保险赔偿金额统计在内。 本年度, 集团通过及时抢修恢复生产, 未发生停产情形。同时, 集团持续推进防洪排涝改造和资产韧性升级, 以降低未来极端天气带来的损失风险。

关键转型风险分析				
风险名称	影响周期	财务影响方式	潜在的财务风险	当期财务影响
碳政策紧缩	中期 长期	运营成本	<ul style="list-style-type: none"> 随着碳税、碳交易监管范围扩大, 水务业务可能被纳入更严格的碳履约体系, 未来需承担碳配额购买或碳税支出。若履约管理不足, 可能产生罚款或合规风险, 同时增加碳管理体系建设与低碳技术改造投入 	<ul style="list-style-type: none"> 报告期内, 集团深圳区域业务已纳入碳交易管理体系, 发生碳配额购买支出约 33 万元。集团已建立碳排放管理机制并持续推进节能降耗改造, 以降低未来碳成本风险。

基于现有分析评估, 报告期内, 气候相关风险未对集团财务状况、财务表现及现金流产生重大影响, 且预计下一报告期内也不会对资产和负债账面价值产生重大影响。气候相关机遇方面, 集团围绕清洁能源使用、碳排放管理持续开展相关工作, 包括在具备条件的厂区推进分布式光伏和绿电应用, 完善碳排放数据管理体系, 加强智慧水务建设和节能运行管理。依托成熟的水务运营体系和技术能力, 集团持续提升能源使用效率和资源管理水平, 相关举措已纳入日常运营与管理流程。

气候变化

• 预期财务影响

针对气候物理风险，集团将在现有防灾减灾和设施维护体系基础上，持续加强重点区域水厂的设备维护、排水能力提升和运行韧性管理，并定期评估极端天气对资产安全和运营稳定性的实际影响，及时优化应对措施。在确保风险水平符合集团管理要求的前提下，集团预计未来三年将持续在防洪排涝改造、设备防淹没加固及运行保障能力提升等方面投入专项维护和升级成本，以降低极端降雨和洪涝对生产运营的潜在冲击。

针对气候转型风险，特别是能源结构调整和碳排放监管要求，集团已将节能降耗改造、清洁能源应用和碳管理体系建设纳入日常资本与运营管理安排。在满足政策合规要求的基础上，集团将稳步推进绿电采购、分布式清洁能源应用及碳排放数据管理能力建设，相关投入主要体现为设备升级、能源采购结构调整及管理系统优化成本。

此外，在国家低碳转型和新型能源体系建设背景下，水资源高效利用、再生水利用及智慧水务管理需求持续增长。集团依托成熟的水务运营体系和技术积累，持续推进节能运行和资源循环利用相关项目，将为北控水务带来中长期的业务发展机遇³⁹。

气候风险管理

北控水务已全面识别与自身运营相关的重大 ESG 风险（包括气候变化风险），将气候风险管理纳入集团全面风险管理体系，制定针对性应对措施，并要求相关部门在运营管理中落实相关应对措施。北控水务基于“风险识别—风险评估—风险应对—风险监控—风险评价”的“五步法”开展气候风险管理，并形成“风险识别先行、业务自主管理、审计监督跟进”的闭环机制。



风险识别

参照香港联交所《主板上市规则》附录 C2《环境、社会及治理报告守则》D 部分《气候相关披露》、TCFD 建议框架及《国际财务报告可持续披露准则第 2 号——气候相关披露》(IFRS S2) 的要求，结合外部环境、行业趋势与集团业务特点，系统识别不同类型气候相关风险对重点业务运营的潜在影响。



风险评估

通过内部研讨，结合专家判断等方法，识别气候相关风险与机遇，并依据其发生的可能性、对业务模式与价值链的影响程度、以及与业务发展的关联性等维度，对气候相关风险与机遇进行优先级排序。



风险应对

针对评估结果，北控水务制定应对气候变化战略，明确气候变化相关指标，明确关键指标，并为重点领域设定目标与行动计划，通过针对性措施管理风险并把握机遇。



风险监控

北控水务建立风险动态监控机制，将应对措施的目标和指标逐层分解至执行层面，形成可操作的实施计划，并持续跟踪和监控这些指标和目标的实现情况，确保措施有效落实并根据实际情况及时调整。



风险评价

北控水务定期对风险管理措施的有效性进行评价，检验其对风险缓释与机遇利用的实际效果，并据此优化风险管理策略，推动持续改进。

2025 年，北控水务已运用气候情景分析方法，系统评估了不同气候情景下具有广泛影响的物理风险对业务战略及财务规划可能产生的影响。未来，北控水务将持续完善气候相关风险的常态化管理机制，提升风险管理的系统性和前瞻性。

气候目标与指标

为积极响应国家“3060”双碳目标，北控水务秉承“绿色优先、减碳增效”的发展理念，设定碳排放相关目标，持续挖掘自身减碳潜力，积极布局清洁生产和绿色低碳的商业模式，引领水务行业绿色低碳发展。



目标

本年度，集团契合市场发展趋势与需求变化，立足自身生产经营实际及业务模式，设定了气候变化相关管理目标。

气候目标 ⁴⁰	目标进展情况
<p>中国大陆地区碳排放强度下降目标*</p> <p>到 2030 年，相较于 2023 年，单位营收碳排放密度（吨二氧化碳当量 / 万元营收）下降 2%；</p> <p>到 2030 年，相较于 2023 年，单位水处理量碳排放密度（吨二氧化碳当量 / 万吨水）下降 4%。</p>	<p>相较于 2023 年，2025 年单位营收碳排放密度（吨二氧化碳当量 / 万元营收）增加 21%；</p> <p>相较于 2023 年，2025 年单位水处理量碳排放密度（吨二氧化碳当量 / 万吨水）下降 7%。</p>

*注：截至 2025 年 12 月 31 日，该目标覆盖范围：占比本公司股东应占溢利 86% 的业务。

⁴⁰ 本公司已设定“到 2030 年，相较于 2023 年，单位营收碳排放密度（吨二氧化碳当量 / 万元营收）下降 2%；到 2030 年，相较于 2023 年，单位水处理量碳排放密度（吨二氧化碳当量 / 万吨水）下降 4%”的气候目标，目前尚未取得独立第三方机构的验证。该目标设定主要结合碳排放历史数据、业务发展规划及减排措施可行性评估。集团已建立目标检讨机制，由相关业务部门定期收集及提交能源消耗与排放数据，可持续发展管理团队按季度跟踪执行进度，并每年向可持续发展委员会及董事会汇报目标达成情况。我们已建立严格的内部数据收集与监控体系以确保目标进度的追踪。未来，本公司将评估在目标进度审阅中引入第三方验证的必要性。报告期内，本公司持续推进节能改造、能源效率提升及清洁能源应用等减排行动，整体目标进度符合阶段性规划。

³⁹ 针对气候相关机遇的具体财务影响，考虑到涉及北控水务敏感业务计划和战略部署，我们采用气候相关机遇商业敏感宽免披露的准则条款。

气候变化

指标

温室气体排放

我们致力于持续提升温室气体排放数据的全面性和准确性。自 2017 年起，北控水务逐年公开披露集团主要办公地点温室气体排放数据，并于 2019 年起公开披露按照业务板块分类的范围 1、2 排放数据。本年度，我们使用 WRI 和世界可持续发展工商理事会（World Business Council For Sustainable Development, WBCSD）制定的《温室气体核算体系：企业价值链（范围 3）核算与报告标准（2011 年版）》开展范围 3 排放的温室气体排放量核算工作。我们系统梳理和评估集团范围 3 温室气体排放范围，针对纳入范围 3 温室气体核算工作的排放类别，我们根据该类别所占总温室气体排放量的比例进行框选，核算并披露类别 1 外购商品和服务、类别 2 资本商品、类别 3 燃料和能源相关活动共 3 个类别的主要排放量。详细内容请见“2023-2025 年北控水务温室气体排放”绩效表。

气候相关转型风险

集团已识别出最重要的气候相关转型风险，即碳政策紧缩风险。

为应对此类风险，集团已系统推进碳排放管理与节能改造工作，重点区域水厂已完成碳排放盘查并纳入统一管理体系；集团部分水厂通过绿电采购及分布式清洁能源应用降低运营碳强度；同时持续推进节能设备升级和智慧调度改造，以满足监管及客户低碳要求。整体上，转型风险处于可控范围，并通过低碳运营能力提升逐步转化为运营效率优势。

气候相关物理风险

集团已识别出最重要的气候相关物理风险为极端降雨与洪涝事件风险。集团水务资产分布于全球多个区域，区域分散的资产结构在一定程度上降低了单一区域极端天气对整体运营的冲击。

截至 2025 年末，极端气候事件未对北控水务形成系统性经济损失，相关影响主要体现在个别项目的阶段性抢修和资产修复支出。预计气候物理风险对当前及未来业务活动的影响金额占集团总营收比例较低。北控水务已建立业务连续性管理体系，核心水厂资产投保财产险及业务中断险，并持续推进防洪排涝改造和设施韧性升级，整体气候物理风险敞口可控。

气候相关机遇

在国家低碳转型与水资源高效利用政策推动下，节能水务、再生水利用和智慧水务运营需求持续增长。集团围绕能源效率提升、数字化运营持续开展技术升级和管理优化，相关能力已广泛应用于供水、污水处理等业务。

资本运用

2025 年，北控水务围绕节能降耗、资产韧性提升和智慧水务建设，持续推进重点水厂改造及设备升级项目。

2023-2025 年北控水务温室气体排放

指标	单位	2025 年	2024 年	2023 年
中国大陆水处理业务				
温室气体排放量 - 范畴一	吨二氧化碳当量	5,325	5,147	5,641
温室气体排放量 - 范畴二	吨二氧化碳当量	1,045,838	1,009,736	1,083,918
温室气体排放总量	吨二氧化碳当量	1,051,164	1,014,883	1,089,559
海外水处理业务				
温室气体排放量 - 范畴一	吨二氧化碳当量	2,539	2,183	2,056
温室气体排放量 - 范畴二	吨二氧化碳当量	90,991	90,991	88,199
温室气体排放总量	吨二氧化碳当量	93,531	93,175	90,255
固废业务				
温室气体排放量 - 范畴一	吨二氧化碳当量	6,503	4,883	5,098
温室气体排放量 - 范畴二	吨二氧化碳当量	9,558	9,390	11,530
温室气体排放总量	吨二氧化碳当量	16,061	14,273	16,627
办公楼				
温室气体排放量 - 范畴一	吨二氧化碳当量	1,501	1,587	1,268
温室气体排放量 - 范畴二	吨二氧化碳当量	3,596	2,710	3,668
温室气体排放总量	吨二氧化碳当量	5,096	4,297	4,936
总计				
温室气体排放总量（范畴一）	吨二氧化碳当量	15,868	13,799	14,063
温室气体排放总量（范畴二）	吨二氧化碳当量	1,149,984	1,112,828	1,187,315
温室气体排放总量（范畴三）	吨二氧化碳当量	247,956	/	/
温室气体排放量（范畴三）：外购商品及服务	吨二氧化碳当量	142,361	/	/
温室气体排放量（范畴三）：资本商品	吨二氧化碳当量	77,035	/	/
温室气体排放量（范畴三）：燃料和能源相关活动	吨二氧化碳当量	28,560	/	/
温室气体排放总量（范畴一、二、三）	吨二氧化碳当量	1,413,808	/	/
温室气体排放密度（范畴一、二）	吨二氧化碳当量 / 万元营收	0.53	0.46	0.49

注：

1. 集团的温室气体清单包括二氧化碳、甲烷和氧化亚氮等。
2. 温室气体排放量 - 范畴一来自固定源的燃料（柴油、天然气）及运输车辆的燃料（汽油、柴油）耗用。天然气、柴油、汽油排放因子参考中华人民共和国国家发展和改革委员会于 2015 年 7 月 6 日刊发之《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》。
3. 温室气体排放量 - 范畴二来自外购电力及外购热力耗用。外购电力排放因子参考中华人民共和国生态环境部于 2025 年 12 月 31 日发布的《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》，外购热力排放因子参考中华人民共和国国家发展和改革委员会于 2015 年 7 月 6 日刊发之《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》。
4. 温室气体排放量 - 范畴三计算类别包含外购商品和服务、资本商品及燃料和能源相关活动。
5. 2025 年，本报告数据统计口径发生变化，对指标口径进行梳理，对部分往年数据进行追溯调整。

北控水务立足企业战略与行业使命，全面构建低碳发展管理体系，从低碳运营、低碳技术、低碳施工、低碳办公、低碳协同五方面采取有效措施，系统推进节能降耗与绿色增效工作，积极践行绿色低碳发展的企业责任。

北控水务将持续加大科技创新与研发投入，推动更多先进低碳技术及绿色产品在水务领域的深度应用与广泛推广，致力打造更多行业领先的绿色低碳标杆水厂，以实际行动助力行业绿色低碳高质量发展。

低碳运营

北控水务始终恪守国家及行业相关法律法规与政策，立足水务运营核心业务特性与全流程管理实践，制定《运营项目低碳运行管理办法》《企业双碳行动方案》等专项内部管控制度，搭建完善的绿色低碳管理框架。

能源管理

集团全面推行能效精益管理模式，对生产运营全流程的能源消耗实施精细化闭环管控措施，推动各业务环节能源利用效率提升。以上年度能耗数据为基准，集团科学制定次年能耗管控目标。在日常运营过程中，集体建立月度能耗动态追踪机制。针对能耗异常数据，我们及时联动相关责任主体开展深度成因分析，结合专业专家意见落实针对性整改措施，持续提升能源使用效率。集团搭建设备与系统能效评估模型，严格遵循行业能效评估标准开展设备能效分级评价，精准识别低能效设备资产，通过优化设备运行策略、精细化工艺参数调控、迭代选用高效设备、智能调节电机供电频率等手段，保障生产设备实现高效运营。同时，集团聚焦潜水离心泵、潜水搅拌机、曝气风机等高耗能设备，常态化开展节能技术改造与升级工作。

截至 2025 年末

北控水务节能技改项目总投资

4,056 万元

年节约电费

2,155 万元

年化节约电量

3,477 万千瓦时

集团深度推动智能运营与绿色低碳发展深度融合，自主研发线上工艺调控工具，将行业前沿工艺调控方法转化为平台化、标准化的应用工具，提升生产系统的运行稳定性与可靠性。在供水业务中，我们创新利用管网恒压运行模式替代传统出厂恒压运行模式，在保障供水系统高效平稳运行的同时，有效减少了水资源浪费。

2025 年，集团对供水系统核心能耗设备进行优化升级，整体吨水能耗较 2024 年同比下降 0.8%。针对能耗重点管控环节，集团在多个项目成功实现由传统的“水箱 + 变频”模式向“水箱 + 无负压”联合恒压供水模式的转变与改造。该举措依托智能系统，并利用市政管网压力，大幅降低了水泵的运行负荷，改造后泵站相较过往可减少 30% 的能源利用量；同时，我们在用水高峰期调度水箱储水保障供应，用水低谷期完成补水作业，有效平抑管网运行波动，降低整体供水运行能耗。此外，集团通过推广应用高效机组、优化调度算法、强化管线漏损控制等多元化措施，构建起多维度、全流程的节能降耗管理体系，持续驱动生产运营向绿色化、低碳化方向高质量迈进。

案例 玉溪市高效减污节能降耗类标杆厂

玉溪市污水处理厂采用半地下式建设模式，设计运营规模为 10 万吨 / 日，出水水质严格执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2022）一级 A 标准。处理后的污水实行多元化利用，部分作为再生水资源回收利用，剩余达标出水排入玉溪大河用于流域生态补水，有效削减入河污染物总量，助力流域水生态环境质量持续改善。

该污水处理厂对水泵、风机、搅拌器等核心生产设备实施高效节能技术改造，搭配生产工艺精细化调控优化，同步实现零碳源投加管控，有效降低生产全流程中的电力消耗与药剂损耗。未来，玉溪市污水处理厂还将建设光伏发电装置，提高清洁能源自给率，减少传统能源消耗，进一步降低污水厂运行过程中的碳排放量。



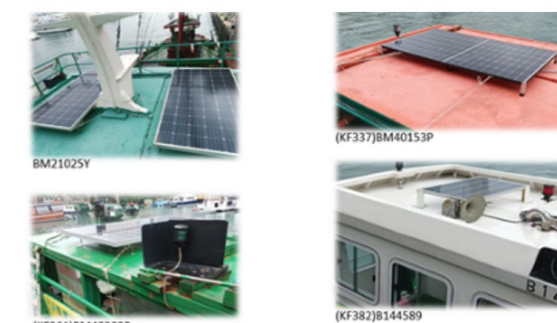
玉溪市高效减污节能降耗类标杆厂

可再生能源替代

北控水务积极探索以可再生能源与低排放燃料替代传统能源的可行路径，充分利用水厂屋顶等空间，积极布局分布式光伏发电设施，为水厂运营提供清洁电力。截至 2025 年末，集团已有 50 家水厂布设了光伏发电设施。通过开展绿电采购、光伏加装等综合举措，本年度集团水处理环节可再生能源消耗量占总能源消耗量的比例已达 5%。

案例 佳发海港清理服务有限公司为船只加装太阳能发电设备

本年度，北控水务旗下佳发海港清理服务有限公司为所有垃圾清理及油污的船只安装了分布式光伏发电设备。加装后，光伏设备的发电量可替代部分燃烧柴油的电量。该举措在减少燃油消耗的同时，还有效降低了船只的运营成本。同时，光伏设备能够有效阻隔由于阳光照射产生的热量直接进入舱内，进而减轻了舱内空调系统的制冷负荷，进一步减少了能源消耗。2025 年，该光伏项目有效减少了温室气体排放约 950 吨。



船只加装光伏发电设备

案例 新加坡公司运行光伏项目

新加坡公司光伏项目自 2023 年 3 月 14 日正式投运，总铺设面积达 9,000 平方米，运行稳定高效。2025 年，该光伏项目每日可节省电量约 6,569 kWh，全年累计可节省电量约 2,397,650 kWh，为公司低碳运营提供坚实支撑。

能源回收

集团积极推广水源热泵、厌氧消化等能源回收技术，持续提升全流程能源循环利用效率。在污水处理运营场景中，我们依托水源热泵技术回收污水处理过程中产生的热能，为厂区办公楼及生产生活区域提供供暖与制冷保障；在污泥处理环节，我们通过厌氧消化工艺将污泥转化为沼气并用于生产供能，沼渣经深度脱水处理后加工为营养土，实现污泥的无害化处置与资源化高效利用。此外，为提升水源热泵应用效能，集团主动开展污水处理全流程水温变化专项技术研究，持续推动能源回收技术的创新迭代与实践升级。

案例 “新能岛”系列产品

集团依托水处理规模体量大、水厂布局范围广的核心优势，深度挖掘污水及再生水资源的能源化利用潜力，创新研发以水源热泵为核心的一体化集成能源站——“新能岛”系列产品，实现热泵机组能效水平优于国家一级能效标准。能源站配套搭载智慧能源管理系统，充分释放清洁能源供能潜力，在实现可持续运营收益的同时，推动经济效益与碳减排环保效益协同提升。

2025 年，结合各水厂水温、水质特性，集团依托 AI 驱动的智慧能源管理系统，定制化开发可高效利用污水低品位热源的一体化能源站。集团下属大庆东风水厂落地集中供热与智慧能源管理系统，切实满足厂区生产及生活用能需求；集团下属深圳横岭水质净化厂投用高效一体化能源站，实现集中供冷应用，替代部分生产车间空调系统，进一步夯实节能降碳成效。



“新能岛”系列产品

案例 秦皇岛海港区西部污水处理厂污水源热泵技术应用

秦皇岛海港区西部污水处理厂运用污水源热泵技术，以厂区原生污水及处理后的中水、二级出水为热源，打造清洁高效的能源利用模式。项目每年可输出 327 兆瓦时的热能、输出 29 兆瓦时的冷能，年减少二氧化碳排放 241.23 吨。



秦皇岛海港区西部污水处理厂

案例 北戴河新区污泥处理厂分级 / 分相厌氧消化工艺

北戴河新区污泥处理厂采用分级 / 分相厌氧消化工艺，构建污泥资源化低碳处置体系。项目将沼渣经深度脱水处理后，加工为适用于园林绿化、农业利用及土壤改良的营养土；产生的沼气经提纯后，一部分用于预处理环节的原泥预热，剩余部分用于车辆燃料，实现污泥的减量化、无害化处置与资源化再生利用。



北戴河新区污泥处理厂分级 / 分相厌氧消化工艺

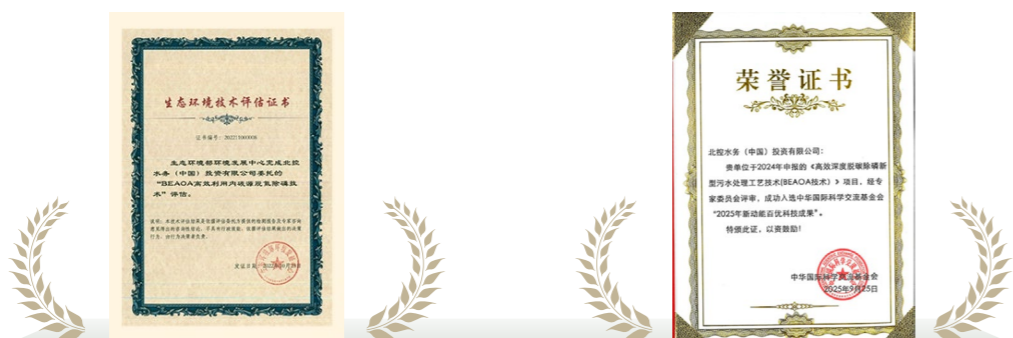
低碳技术

多年来，集团凭借在污水处理领域丰富的业务经验，持续加大低碳工艺与控制技术的研发投入力度，成功开发了一系列低碳新技术产品，显著提高污水处理的效率，有效降低能耗和运营成本。

低碳工艺技术

污泥双回流深度脱氮除磷技术（BEAOA）

BEAOA 具有高效脱氮、节能降耗等优势。与传统技术相比，BEAOA 技术可实现剩余污泥减量 30% 以上，节约曝气⁴¹单元能耗 20% 以上。该技术已通过生态环境部环境发展中心技术认定，获得生态环境技术评估证书，并成功入选《北控水务集团核心产品技术名录》中华国际科学交流基金会遴选的“2025 年新动能百优科技成果”，累计获得授权专利 30 项。目前，集团已在河南省落地 3 个污水厂扩建项目，通过实施 BEAOA 技术助力改善黄河流域水生态环境，维护水生态平衡。



生态环境部环境发展中心技术认定证书

“2025 年新动能百优科技成果”荣誉证书

北控速粒

北控速粒技术是北控水务根据中国的低碳氮比污水水质特点，基于颗粒污泥技术自主研发打造的新技术产品。北控速粒技术具备卓越的污泥沉降性能，在实现污水化学需氧量、氨氮、总氮、总磷高标准去除的同时，能耗可降低 20% 以上，项目占地可缩减 50%，建设周期可缩减 2/3，投资节省 20% 以上。北水速粒技术可在分散式污水、中小规模城镇污水、工业点源污水和重点区域村镇污水等场景快速应用，且针对不同需求提供装配式、移动式等多种模式，致力于为新建或改扩建项目提供高效节能的新技术，在实现自身高质量发展的同时，促进环境可持续发展。2025 年，集团新增超 10 万吨 / 日污水处理规模，不断扩大服务城市环境基础设施的能力。截至目前，北控速粒工艺累计已获得授权专利 6 项，多个已运行项目取得良好效果：

- ◆ 千吨级装配式项目在山东济南已稳定运行五年以上；
- ◆ 万吨级利旧改造项目在广东佛山已稳定运行三年以上；
- ◆ 正在山东青岛、广东恩平等地落地实施新项目。

⁴¹ 曝气是一种水处理技术，通过向水中强制通入空气或其他气体，增加水与空气的接触面积，从而提高水中的溶解氧浓度。在污水处理中，曝气主要用于好氧生物处理过程，为微生物提供充足的氧气，促进有机物的氧化分解。

厌氧氨氧化工艺

厌氧氨氧化工艺是集团专门针对餐厨废水、垃圾渗滤液等难处理废水研发的绿色低碳处理技术，核心具备高效降解有机物、深度脱氮、大幅节能降耗的显著优势，适配高浓度废水处理的低碳需求。相较于传统废水处理工艺，采用厌氧氨氧化工艺可实现运行成本降低 80% 以上，同时二氧化碳排放量削减 80% 以上。

低碳控制技术

工艺智能控制系统（BE-EMR）

北控水务持续推进生产运营数字化与智能化升级，开发并上线工艺智能控制系统（BE-EMR），通过 OPC 技术实现工艺控制模式由传统“端侧控制”向“云+端协同控制”转变。系统基于“感知—决策—执行”的闭环控制逻辑，对水、泥、气、药等关键工艺单元进行智能调控，提升处理过程稳定性并降低运行成本。

BE-EMR 采用“云+端”协同架构，内置 58 个标准化控制程序及 57 个工艺模型，覆盖曝气、提升、加药、排泥等全工艺链条，支持一键部署、快速交付。2025 年 11 月系统正式上线，截至 2026 年 1 月，已在 30 家试点水厂完成部署和调试，其中广州花都、枣庄北控等项目智能控制使用率达到 57%-88%，连续稳定运行超过 150 小时。集团计划在此基础上持续推广应用，预计 2026 年新增推广 50 余家水厂，通过智能化工艺管理提升资源利用效率和运营管理水平。

截至 2026 年 1 月

已在
30 家
试点水厂完成部署和调试

其中广州花都、枣庄北控等项目智能控制使用率达到
57%-88%

连续稳定运行超过
150 小时

北控低碳高效生化控制系统（BELEBC）

BELEBC 低碳高效生化控制系统作为北水科技智水双擎里的核心产品之一，以硬件+软件的结合，兼具北水 OS 的智控系统以及北水 IOT 智慧感知设备的融合，实现水厂自动加药、自动检测、自动清洗、自动控制等，打造智能化高效运行水厂。此产品已在 30 余个项目成功应用，服务运行规模超 100 万吨 / 日。北控枣庄市污水处理厂为该技术的首个落地示范项目，该技术通过智能调控生化反应，使出水水质稳定达到地表准 IV 类标准，同时实现吨水电耗降低 11.9%、碳源投加量减少 49.3%。在生化单元实现了自动调控和智能运行，改变了水厂的传统运行模式，逐步做到了少人无人值守；同时也为集团基于单厂自动化、运维一体化和区域高价值资源共享的管理建设奠定了基础。



低碳施工

北控水务重视低碳施工，持续研发、精进施工技术及应用，减少施工流程中的碳排放。我们制定《北控水务集团工程产品评优管理办法》（试运行），对建设阶段项目能耗、物耗提出要求，并以运营期的低碳运行标准引导建设阶段优化工艺设计和设备选型。

案例 风河湿地公园工程

北控水务在项目设计、原材料采购阶段选用高效率设备、可循环使用原材料等，从源头提升项目的可持续性与环境友好度。在项目施工阶段，我们集中加工现场材料，有效降低现场分散工作引发的能源消耗与废料产生；同时采用智能降水技术、太阳能照明系统，进一步降低资源消耗。该工程将环境治理与城市公园建设融于一体，在解决周边污水量爆发性增长问题的同时，打造多元、亲民、生态的综合公园。

案例 威保罐系列产品

威保罐系列产品采用设备化、装备化的设计理念，将核心装置为拼装罐和撬装设备。由于设备可在工厂预先生产，现场只需进行标准化的拼装，有效的压缩了施工时间。该产品施工周期相较于钢混结构池体减少 60% 以上，项目现场施工环节碳排放同比降低 30%。



威保罐系列产品设计图

低碳办公

北控水务设立《规范会议室及视频会议使用办法》《关于进一步加强出差规范管理的通知》等日常办公相关制度，从节能、节水、节材等多维度系统性推进低碳办公理念。2025 年，集团更新《行政车辆管理细则》等日常办公相关制度，制定行政车辆新能源车推广方案，明确分阶段置换路径，以实际行动推动车辆绿色升级，助力集团实现低碳转型发展。

办公节能

- 使用新能源车：2025 年完成 50 余辆新能源车置换落地，全年可节约汽油消耗量约 10 万升；
- 精准优化设备运行时序：在保障正常办公的前提下，科学调整开水器、卫生间热水器等设备运行时间；推行休息日分层级断电措施，从源头杜绝设备长时间待机耗能；
- 实施空调机组智能控制：按季节差异化设定运行模式，同时结合室内环境温度，动态调整空调机组运行时间，2025 年降低电耗约 13 万度；
- 强化照明空调精细化管理：建立下班后专人巡视制度，重点核查照明及空调设备关闭情况；在无人办公区域加装手动控制面板，实现按需启闭；明确会议室使用规范，要求空闲时段及时关闭照明与空调设备；
- 订立环境保护指引：要求员工在日常活动中尽量降低能源消耗，包括及时关闭用电设备，选用高能效设备，指定人员定期巡查设备使用情况等。
- 建立全员环保管理体系：明确员工节能责任，倡导及时关闭用电设备、优先选用高能效设备；建立设备使用定期巡查机制，确保节能要求落地执行，推动绿色办公理念深入人心。

办公节水

- 节水器具更换：使用节水器具及节水龙头；
- 节水意识提升：办公区张贴节水标识；
- 强化巡视力度：加强水龙头、开水器等用水设备日常巡视和维修维护，减少跑冒滴漏等浪费现象发生；
- 水资源循环利用：循环利用中水用于冲洗厕所；

办公节材

- 推进办公无纸化：大力推进智慧办公软件使用，要求工作沟通、会议通知均需通过线上办公软件进行，倡导线上会议，有效减少了办公纸质资源和移动存储介质的使用；
- 人力流程无纸化：通过实施合同无纸化项目、人力资源的数字化签约，有效节约纸张资源；
- 线下会议从简：循环利用桌签，减少材料打印。



低碳管理

此外，集团常态化开展绿色运营与专业技能管理培训，强化员工可持续发展履职能力，夯实全流程低碳、节水、高效运营人才基础。

水资源管理培训

集团持续面向供水生产一线人员开展专项运营实训。2025 年，集团组织开展为期 4 天、总计 32 学时的专题培训，覆盖各供水项目一线生产人员，培训内容聚焦厂端工艺控制、自用水率管控等核心模块，全面提升一线员工水资源精细化管理能力与水生态保护责任意识。

低碳运营及节能减排培训

2025 年，集团聚焦节能降耗核心目标，针对生产运维及管网维护岗位人员组织开展两次线下集中运营实训，累计覆盖 65 人，总培训时长 72 学时。同时，各项目常态化推进一线员工运营技能提升工作，构建月度专项培训、季度绩效考核的闭环培养机制，严格对标各项目能耗管理管控要求，相关技能培训累计覆盖 800 余人，切实夯实全员节能低碳运营实操能力。



北控水务水资源管理培训



低碳协同

水务行业作为能耗较密集的行业，电力、化学药剂的消耗直接或间接促使大量温室气体排放。北控水务将秉承“客户为源、创新为道”的经营宗旨，用新技术、新模式、新范式推动生态环保行业更好发展，共享绿色经济新机遇，为美丽中国建设贡献力量。

北控水务与京津冀国家技术创新中心共同支持，联合行业十余位权威专家发起“未来新水务”开发计划。2025 年 1 月，正式发布《未来新水务发展报告—海水淡化新战略》《未来新水务发展报告—城镇污水系统碳中和路线图》，分别报告了与新时期经济社会发展目标相匹配的国家水资源战略，及全球首例由政府组织提出的行业层面碳中和路线图，吸引政府部门、科研机构、行业企业等不同群体超过百万人次关注。



未来新水务发展报告活动



同时，我们积极参与节水宣传活动，面向社会广泛普及节水理念与用水知识，主动履行企业节水社会责任。此外，集团立足业务领域专业技术能力，积极参与国家标准、地方标准、行业标准及团体标准编制工作，将实践经验转化为行业技术规范，推动低碳技术应用和行业规范化发展。更多内容详见“关于我们”章节 - 行业贡献部分。

2023-2025 年北控水务能源消耗

指标	单位	2025 年	2024 年	2023 年
中国大陆水处理业务				
非可再生能源用电量	千瓦时	1,970,785,446	1,881,439,864	1,900,571,731
可再生能源用电量	千瓦时	74,344,068	37,785,199	31,385,096
汽油使用量	吨	1,041	1,013	1,016
柴油使用量	吨	418	364	483
天然气使用量	立方米	335,255	355,550	387,244
外购蒸汽供暖	吉焦	1,270	1,412	203
液化石油气使用量	吨	40	51	66
海外水处理业务				
非可再生能源用电量	千瓦时	157,442,998	156,618,309	146,966,730
可再生能源用电量	千瓦时	5,848,128	2,363,422	2,124,851
汽油使用量	吨	12	13	15
柴油使用量	吨	790	681	640
天然气使用量	立方米	7,007	/	/
液化石油气使用量	吨	2	/	/



低碳管理

指标	单位	2025 年	2024 年	2023 年
固废业务				
非可再生能源用电量	千瓦时	18,013,651	17,499,857	20,216,999
可再生能源用电量	千瓦时	33,605,302	33,163,165	36,969,979
汽油使用量	吨	9	9	10
柴油使用量	吨	302	263	510
天然气使用量	立方米	2,555,460	1,862,425	1,599,575
液化石油气使用量	吨	0.12	1	1
办公楼				
非可再生能源用电量	千瓦时	6,042,423	4,355,280	5,730,888
汽油使用量	吨	415	463	365
柴油使用量	吨	43	29	25
天然气使用量	立方米	32,871	26,291	29,461
外购蒸汽供暖	吉焦	3,508	3,390	3,578
液化石油气使用量	吨	11	11	6
总计				
综合能源消耗量	吨标准煤	273,102	260,512	262,249
综合能源消耗密度	吨标准煤 / 万元营收	0.124	0.107	0.107

注:

- 综合能耗以《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)为计算依据,由汽油、柴油、天然气、用电量、外购热力等能源使用量换算得出。
- 2025 年,本报告数据统计口径发生变化,对指标口径进行梳理,对部分往年数据进行追溯调整。

环境影响管理

北控水务始终秉持可持续发展理念,经济效益与环境效益“两手抓”,力求将自身经营活动对环境造成的影响降到最低。针对不同项目的类型特点,我们持续聚焦环境体系管理、排放管理和药剂管理三大方面,系统推进环境治理能力提升与治理体系现代化建设,以精细化环境管理筑牢绿色发展根基。

环境体系管理

北控水务严格遵守《中华人民共和国环境保护法》等环境法律法规,参考 ISO 14001 环境管理标准体系,制定《环境指标评估制度》《环境因素识别评价控制程序》等内部环境管理制度,确保集团在运营过程中能够有效识别和评估环境风险,并制定针对性控制措施,以减少生产运营对环境的影响。本年度,集团及海外分公司中已有 16 家公司通过 ISO 14001 认证,覆盖率达 3.7%。

集团设立了“节能、降耗、减污、增效”的环境目标,在开展新项目的同时开展可行性评估和环境影响评价,并在项目全周期严格控制环境风险。

投资阶段

评估投资项目时重点考量环境风险因素,针对环保手续不健全、排放不达标的项目,我们将手续完善和技改运营保障作为投资的前提条件。

设计阶段

对项目进行可行性评估与环境影响评价,协同第三方机构从环境影响分析、环境保护对策与措施、环境管理规划、环境影响评价结论几个方面,分别对项目在施工期和运营期可能对水环境、大气环境以及噪声环境的影响进行分析,并提出应对措施。

建设阶段

开工前,要求承包商严格落实施工环境保护要求,根据工程特点编制《EHS 施工管理规划》《绿色施工建设》等方案,明确施工噪声、扬尘等污染物的防护措施,严格控制施工过程中的环境影响。开工前,要求承包商严格落实施工环境保护要求,根据工程特点编制《EHS 施工管理规划》《绿色施工建设》等方案,明确施工噪声、扬尘等污染物的防护措施,严格控制施工过程中的环境影响。

生产阶段

严格落实环境保护措施,最大程度减少生产运营对环境的影响;定期监督项目运营阶段的环境合规情况,并设立相应的考核与奖惩机制。

本年度

集团 0 违反环境法律法规的重大事故和重大环境污染事故。

排放管理

集团严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等国家相关法律法规要求，制定《北控水务集团质量、环境、职业健康安全手册》《质量、环境、职业健康安全程序文件》等内部制度，不断完善排放物相关风险管理，加强对环境污染事故的常态化监控。

建设阶段

北控水务要求承包商在建设过程中高度重视废水、废气、噪声等环境污染排放。在项目施工建设过程中，集团采取精准控制方法，最大程度地减少施工现场产生的噪声、扬尘、有害气体及固体废弃物的排放，并对排放物进行严格的鉴定、分类、监测、控制和处理。此外，我们不断提升对废金属、塑料泡沫材料等可回收废弃物的再利用率，从源头减少废弃物产生量。

运营阶段

固体废弃物

- 集团业务排放的固体废弃物主要为运营阶段产生的污泥，其中以市政污水处理阶段产生的污泥为主。集团大力推进污泥的减量化、无害化和资源化管理，合理压减污泥填埋规模，应用污泥炭化、污泥强氧化等创新技术，推进污泥资源化利用，以减少其对环境的影响。

废水

- 集团厂区内自来水管、雨水管、工艺管道等管道独立运行，避免交叉污染；依据化验室管理标准对实验室废水进行处理；定期巡视、保养设施设备，以防机械故障导致的污水漫溢或外排，为周边环境带来负面影响。

废气

- 集团为新建项目在初沉池、厌氧池、浓缩池、储泥池、污泥料仓等区域配备相应的废气收集处理系统，避免臭气外溢，并为已进入运营阶段的水厂补充配套的废气收集与处理系统。
- 针对水厂运行期间产生特殊气体的生产设施设置生物除臭装置，我们严格落实除臭系统的巡检维护，尽量避免有限空间作业，改善密封方式，以防臭气外泄对水厂工作人员及周围居民带来影响。

噪声

- 集团水厂运行期间的噪声主要来源于机械设备运行、车辆运输以及厂内维修施工作业。北控水务通过采用低噪声机械、加装设备隔音设施、禁止厂区内车辆鸣笛、合理安排维修维护施工作业时间等针对性措施，努力将水厂噪声污染降到最低。

集团定期开展废弃物审核评估工作，通过记录核查、现场巡查及废弃物分类分析等方式，系统识别各业务环节的废弃物产生类型与数量，重点定位废弃物产生量较高的作业环节，并据此制定针对性减量与资源化改进措施，持续提升废弃物处理绩效与运营效率。审核结果同步纳入环境管理改进机制，用于跟踪整改进展并优化废弃物管理流程。

此外，我们将废弃物分类、源头减量及资源循环利用要求纳入员工日常操作规范，提升员工对减少废弃物产生及规范处理的理解与执行能力，推动减废措施在运营层面的持续落实。

2023-2025 年北控水务废弃物排放量

指标	单位	2025 年	2024 年	2023 年
中国大陆水处理业务				
有害固体废弃物	吨	1,255	932	256
无害固体废弃物	吨	3,073,248	2,876,824	2,764,326
海外水处理业务				
无害固体废弃物	吨	65,325	51,821	54,570
固废业务				
硫氧化物排放量	吨	65	69	64
氮氧化物排放量	吨	541	522	566
烟气颗粒物排放量	吨	12	10	22
锅炉残渣排放量	吨	119,847	122,743	154,131
办公楼				
有害固体废弃物	吨	2	3	2.32
无害固体废弃物	吨	184	195	142.61
总计				
有害固体废弃物排放总量	吨	1,258	935	259
有害固体废弃物密度	千克 / 万元营收	0.57	0.39	0.11
无害固体废弃物排放总量	吨	3,138,757	2,928,840	2,819,039
无害固体废弃物密度	吨 / 万元营收	1.42	1.21	1.15

注：

1. 有害固体废弃物密度 = 有害固体废弃数量 / 当年集团营业收入

2. 无害固体废弃物密度 = 无害固体废弃数量 / 当年集团营业收入

药剂管理

药剂管理是保障水厂安全、落实高效运行的必要支撑，也是推动水厂低碳化运营的关键管控环节。北控水务严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规，制定《生产运行管理办法》《化学药剂管理办法》等内部管理制度，持续强化药剂使用的源头治理。同时，集团成立降低药耗专项工作小组，对药剂的供应、使用及排放等环节实施项目全生命周期的精细化、全流程管控。



集团统筹多部门开展现场调研，对多家复合碳源药剂生产厂家进行实地考察，并通过实验对复合碳源药剂与传统药剂的性能指标开展全面对比分析，从生产源头、产品性能、综合成本等多维度综合评估，择优选用适配性药剂。此外，集团特邀国际水务专家，在台州区域开展“除磷药剂使用优化”试点实践。依托试点成果，专家在集团层面开展以“除磷药剂使用优化与减量”为主题的专项培训，分享试点实操经验，促进技术知识交流与推广应用，持续提升集团药剂管理能力，助力绿色低碳运营与可持续发展。

案例 智能加药系统赋能药剂精细化管理

北控水务贵港项目应用基于双模型架构的智能加药系统，将高可靠性的多元回归模型嵌入自动化控制系统，承担实时、秒级的自动加药控制；同时引入具备自学习能力的神经网络模型作为校准与优化引擎，定期对运行参数进行迭代更新，使加药过程更加精准可控，有效减少人为操作误差。

在确保沉淀后出水浊度 100% 达标的前提下，系统运行稳定性显著提升，水质波动幅度收窄 42%，混凝剂（聚合氯化铝）单耗降低约 12%，在节约药剂降低成本的同时，降低了化学品使用强度，推动供水系统向更高效、更稳定、更可持续的方向发展。

2023-2025 年北控水务主要生产药剂使用量

指标	单位	2025 年	2024 年	2023 年
中国大陆水处理业务				
碳源使用量	吨	33,488	29,727	29,037
除磷药剂使用量	吨	25,424	24,415	26,261
海外水处理业务				
除磷药剂使用量	吨	609	/	/
总计				
碳源使用量	吨	33,488	29,727	29,037
除磷药剂使用量	吨	26,033	24,415	26,261

注：1. 主要生产药剂使用量统计范围为集团在大陆及海外地区的附属公司下辖的污水 / 再生水厂

生物多样性保护

北控水务坚持推行项目全生命周期生态保护，研发有助于推进生物多样性保护的产品及技术，并积极开展生物多样性保护和生态修复工作。我们积极响应《中国生物多样性保护战略与行动计划（2023-2030 年）》等国家号召，严格遵循《建设项目环境保护管理条例》等法规条例，制定《北控水务集团生物多样性保护管理办法》等内部管理制度，持续优化集团生物多样性保护治理体系，最大限度减少对生物多样性的干扰。我们持续与利益相关方沟通生物多样性相关事项，同时倡导价值链合作伙伴开展生物多样性保护行动，避免在具有全球或国家级重要生物多样性价值的区域周边开展任何可能对生态系统造成负面影响的活动。集团海外运营地亦严格履行当地生物多样性保护要求，塑造负责任的中企形象。

管治

北控水务已设立“董事会 - 董事会可持续发展委员会 - ESG 工作小组”的管治架构，确保 ESG 目标有序推进、政策有效落地，ESG 管理工作层层传导、闭环管控，切实保障集团 ESG 管理工作的有效性。关于北控水务 ESG 管治架构及管理职责等相关内容详见“ESG 管治”章节。

同时，我们在董事会、可持续发展委员会、ESG 工作小组中融入生物多样性保护的相关管理与监督职能，完善生物多样性治理体系，将生物多样性保护贯穿 ESG 决策、执行、监督全流程。



生物多样性保护

策略

北控水务参考 TNFD 建议的 LEAP⁴² 方法，识别、评估与优先管理在自身运营活动中重要的自然相关依赖、影响、风险和机遇。在此基础上，我们遵循“避免、减少、再生、恢复、转型”的分级行动策略，在项目全生命周期中以系统性方法缓解生物多样性影响。



► 定位

我们使用生物多样性影响评估工具⁴³、生物多样性综合评估工具⁴⁴对集团重要运营地⁴⁵的生态敏感性开展优先评估。我们分别评估了 10km 和 50km 区域范围内，周边具有保护区⁴⁶、关键生物多样性区域⁴⁷的运营地，并将 10 公里区域范围内存在保护区或关键生物多样性区域的运营地作为具有高生态敏感性的运营地，定期识别并监测其周边的 IUCN 濒危等级⁴⁸、RCB 濒危等级⁴⁹的物种情况，关注潜在风险并积极部署风险防范与应对措施。有关北控水务生物多样性影响评估结果及濒危物种识别结果详见北控水务官网“可持续发展 - 生物多样性⁵⁰”板块。

⁴² 定位、评价、评估、应对 (Locate, Evaluate, Assess and Prepare, LEAP)。

⁴³ 生物多样性影响评估工具 (Biodiversity Impact Assessment Tool, BIA)，由山水自然保护中心和北京大学自然保护与社会发展研究中心开发的用于评估生物多样性影响的工具。

⁴⁴ 生物多样性综合评估工具 (Integrated Biodiversity Assessment Tool, IBAT)，由 IBAT 联盟开发，用于评估项目地与濒危物种重要保护地之间的接近程度。

⁴⁵ 指优先选取的业务体量占比处于前列的污水业态业务大区的近 200 家污水处理厂运营地。

⁴⁶ 保护区 (Protected Area, PA)，指明确界定的地理空间，通过法律或其他有效手段得到认可、专用和管理，以实现与自然及相关生态系统服务和文化价值的长期保护。

⁴⁷ 关键生物多样性区域 (Key Biodiversity Area, KBA)，指对全球生物多样性有持续性重大贡献的区域。

⁴⁸ 世界自然保护联盟 (IUCN) 濒危物种红色名录中为极危 (CR)、濒危 (EN)、易危 (VU) 的濒危物种。

⁴⁹ 《中国生物多样性红色名录——脊椎动物卷》(RCB) 中为极危 (CR)、濒危 (EN)、易危 (VU) 的濒危物种。

⁵⁰ <https://www.bewg.net/en/huanjingkechixu/baohushengwuduoyangxing/>

► 评价

我们使用 ENCORE⁵¹ 识别并评估了污水、供水、固废业务活动对生物多样性的依赖和影响程度，并结合集团业务实际情况梳理评价结果。基于重要性评价结果，我们将优先关注重要性评价等级为“极高”的依赖因素和影响因素，为集团开展生物多样性相关风险管理、制定生物多样性保护优先行动方案奠定基础。有关北控水务生物多样性依赖因素重要性评价结果及影响因素重要性评价结果详见北控水务官网“可持续发展 - 生物多样性”板块。

► 风险与影响管理

为切实实现集团生态环保目标，实现环保项目生态效益与社会效益，我们加强生物多样性相关风险与机遇分析，并从“避免、减少、再生、恢复、转型”方面采取全面的应对行动。

► 评估

基于依赖和影响因素评价结果，我们评估了对集团造成潜在影响的生物多样性风险与机遇，并梳理了针对性的应对措施，以期有效管理相关风险和机遇。目前，我们识别到的生物多样性相关风险影响包括降雨模式、固体废物修复、水净化、排污等物理风险，政策及声誉等转型风险；识别到的机遇影响包括政策、声誉等机遇。有关北控水务生物多样性风险、机遇影响及应对措施，详见北控水务官网“可持续发展 - 生物多样性”板块。

► 应对

集团始终将生物多样性保护融入项目全生命周期管理，坚持“预防为先、保护为主、修复为辅”的核心原则，结合项目规划设计、建设实施、运维管控各阶段特点，建立系统化、精细化的生物多样性保护管控体系。针对风险与机遇评估结果，我们以“避免、减少、再生、恢复、转型”作为生物多样性保护行动方向，在项目运营中贯彻生物多样性保护理念，制定覆盖项目全生命周期的针对性保护措施。

► 避免

- 在项目规划设计阶段，我们针对所有项目地开展生态基底调研及环境影响评价，重点考虑生物多样性保护相关因素，以期从源头避免项目对生态环境的负面影响；
- 在项目建设阶段对光污染、噪音污染、环境污染等对场地周边生态系统产生影响因素的行为进行重点防控。

⁵¹ ENCORE (Explore Natural Capital Opportunities, Risks, and Exposure, ENCORE) 是探索自然资本机会、风险和敞口工具，由自然资本金融联盟开发，提供各产业对生物多样性依赖度和影响的工具，被广泛应用于生物多样性相关风险敞口评估。

立体巡查与智慧监测

北控水务建立覆盖取水口、水库及保护区范围的“人巡 + 机巡”立体巡查体系。集团望江项目运维人员定期开展徒步巡查，重点检查隔离围网、警示标识和周边环境状况，及时清理潜在污染源；同时引入无人机高空巡航，通过高清影像与遥感技术，对巡检人员难以抵达的区域实施快速扫描，实时识别非法排污、捕捞或侵占行为等破坏水体环境的行为。

减少

- 在项目建设阶段，开展定期监测，严格执行环境监理制度，建立环境管理档案，详细记录环境监测数据、异常数据处理过程及结果；采用更加有利于保护项目地生态环境的材料、器具与设备；
- 利用智慧水务系统实时监测运营期间的生物指标变化，及时发现风险并进行紧急响应；重点监测并管控项目运营范围内划定的生态涵养、保育区域；
- 开展排水工程改造，提高管网收集率，削减无组织排放到自然水体的污染物质；
- 对污水处理厂的污泥进行减量化、稳定化、无害化与资源化处理，降低土壤与水体污染风险，从源头减轻生态环境的承载压力。

案例 “减少”行动：青岛即墨污泥处理处置中心

青岛市即墨区是国家环保模范城、中国优秀旅游城市、省级文明城市。随着即墨区的快速发展与基础设施建设的不断完善，污泥处理与处置问题日益凸显，如污泥处置量日益增加、缺少环境友好的填埋设施、无法实现无害化再利用，污泥恶臭导致的环境及社会问题时有发生。

北控水务通过从产泥端到出路端的统筹分析与系统规划，以碳渣出路研究为起点，制定了处理规模 300t/d（含水率 80%）、采用“深度脱水 + 干化 + 碳化 + 烟气净化 + 建材利用”的污泥碳化工艺路线。同时，为避免运输过程中的二次污染，项目采用原位处理污水处理厂产生的污泥。由于现场空间条件十分有限，我们充分发挥自有的“泥水协同”技术优势，通过对污水厂原有污泥脱水机房改造，把污泥处置分割成多个模块分布在污水厂原有构筑物之中，在高效完成污泥处理处置的同时，紧凑集约利用土地，释放城市环境容量。



青岛即墨污泥处理处置中心

再生

- 在水体周边的滨岸带种植植物，提升植被覆盖，为岸边生物提供栖息地；
- 构建水生生物生态系统，快速恢复河道生态稳定性，提升生物多样性水平及观赏价值；
- 研发并应用以人工湿地为代表的多项绿色基础设施产品技术，将污水处理与生态保护结合，创新绿色低碳污水处理工艺。

案例 “再生”行动：余杭塘河水环境治理项目

作为杭州城西重要的历史河道，余杭塘河曾因工业化、城市化及人为活动影响，水质与生态功能均遭受严重损害。为改善余杭塘河环境质量并恢复生态系统功能，北控水务系统性实施了南片水系综合整治工程。项目覆盖 22 条河道、24.76 平方公里流域，通过新建大型调蓄管道、安装智能分流井、设置河道物理拦截的排水工程改造，形成了“末端拦截 + 智能分流 + 大型调蓄”的系统性方案，从源头上大幅削减了污染物进入水体的总量，并解决了雨污混流带来的溢流污染难题。

同时，项目进行了系统性水生态修复，种植了芦苇、菖蒲等挺水植物和苦草、黑藻等沉水植物，并科学投放水生植物，重建健康的“水下森林”与食物链，构建“菌 - 藻 - 蚌”生物链同化净化系统，使水质得到净化。此外，项目开展滨岸带生态化修复，采用乔木、灌木、旱生和湿生草本植物进行多层次、阶梯式搭配，构建水陆交错带的生命走廊，复合植物群落结构极大地提升了滨岸带的生物多样性，为昆虫、两栖类、鸟类等生物提供了栖息地。目前，水体生态监测记录到浮游植物 66 种、浮游动物 29 种及底栖动物 5 种，形成稳定水生食物链；华鲮、细鳞斜颌鲴等指示性鱼类的出现印证水质根本改善；修复区更吸引 51 种鸟类栖息，彰显陆生物多样性提升。

2020 年至 2024 年，集团依托横向科研课题，联合杭州师范大学开展余杭塘河流域水生态调查。该项目为流域内首次系统性生物多样性研究，由外部科研机构参与实施，形成水生生物物种资源及生态状况相关丰富数据。相关研究成果有力提升余杭塘河水生生物物种资源保护和能力建设，实现水生生物物种资源长效管理，为水生生态系统生物多样性保护、管理和决策提供科学依据。



余杭塘河附近的鸟类

案例 “再生” 行动：清泉河人工湿地项目

山东聊城清泉河人工湿地项目采用水平潜流+表面流湿地的组合工艺，主要用于冠县污水处理厂尾水的深度净化处理，出水排入清泉河。湿地设计日处理中水 8 万吨，出水达到地表水 IV 类水质标准，且 80% 以上天数达到地表水 III 类，每年可削减 COD84 吨，氨氮 14.6 吨。

湿地的建设运行不仅极大地改善了清泉河水质，还为冠县营造了灵动的湿地生态景观，湿地已成为市民生活不可或缺的近自然亲水休闲地。湿地建设面积达到 15 万平方米，形成开阔水域 5 万平方米，种植各类水生植物及乔灌木植物 10 万平方米，香蒲、菖蒲、梭鱼草、水葱、黄花鸢尾、美人蕉、千屈菜、荷花等湿地植物竞相绽放，直接扩大了生物可利用的栖息地范围。自湿地建成后，累计观测记录到鸟类 30 余种，相较于建设前区域记录增加了 80%。冬季观测到雁鸭类水鸟单次最大数量超过 100 余只，鱼类种类从近乎为零恢复到 8 种，两栖爬行动物发现 3 种。



清泉河人工湿地

恢复

- 在项目规划设计阶段，优先保护本地特色物种及其生态环境，并制定专项保护与修复方案；
- 实行恢复性措施，如营造有利于食物链上的动物或者植物生存的环境，丰富小范围的生物多样性；
- 开展生态补水项目，将污水处理厂高品质的出水回补自然水体，保证水体生态需水量；
- 加强产学研合作，研发水体生态原位修复技术，并应用于工程实践。

案例 “恢复” 行动：大庆市龙凤湿地生态补水项目

大庆市龙凤湿地是我国最大的城区湿地，对调节区域气候、减洪防涝、调节雨水径流、降解污染物、美化城区环境，起到了重要作用。由于地处缺水城市，龙凤湿地面临着地下水位下降，降雨补给不足等问题。位于大庆龙凤湿地自然保护区内的大庆市东城区第二污水处理厂聚焦市政污水处理和改良 A2O+ 深度处理等处理工艺，出水水质达到国家一级 A 标准，年减排污水 3,600 万吨，每日约提供生态补水 10.2 万立方米，极大改善了湿地周边的生态环境，鸟类种群数量逐年增长。



大庆市龙凤湿地

案例 “恢复” 行动：萧太后河水环境治理项目

萧太后河位于北京市东南部地区，是连接中心城区和北京城市副中心的重要的河流纽带，其中口子村-马营村段为 2017 年通州区 53 条黑臭河道之一。

为破解萧太后河再生水补给下水质不佳、生态系统脆弱的难题，北控水务通过构建六级自稳定生态结构⁵²，创新实施网状能量流与物质流调控技术⁵³，快速形成具备自我维持能力的稳定生态系统，成功恢复河道健康生态功能。目前监测显示青鳉、鲮鱼等水质指示物种成为优势种群，观测到大鸮、隼、短耳鸮等顶级猛禽栖息。修复后的河道不仅成为副中心文化旅游门户景观，其生物群落更自然扩散至萧太后河下游和凉水河上游，辐射带动流域生物多样性水平的提升。



萧太后河道附近栖息的鸟类

转型

- 针对员工开展生物多样性宣传教育，同时积极向外部利益相关方传达生物多样性保护的理念、进展和成效，倡导绿色环保与生物保护，提高各方生物多样性的保护意识，号召各利益相关方共同守护绿色家园；
- 开展生物多样性专项研究，与国家部门、专业机构开展合作，促进行业和企业专项发展。

⁵² 指通过人工设计和引导，在河道生态系统中恢复或重建六个关键的营养级和生物功能群落，从而形成一个结构完整、功能健全、能够自我维持的稳定生态系统。这六个相互依存、功能各异的生物群落层次包括沉水植物群落、近水植物群落、浮游生物群落、底栖生物群落、淡水鱼类群落、近水动物群落。

⁵³ 一种基于食物网和生态动力学原理的主动管理技术。核心在于，通过人工构建“六级生态结构”，推动高效的能量（通过食物链传递）流动和物质（如碳、氮、磷）循环，从而快速稳定生态系统，并最大化其净化功能。

案例 “转型”行动：北控水务（丹阳）有限公司上好环保“一线课”

近年来，不少学校将保护生态环境的理念融入校本课程、实习实践课程，基于此，北控水务（丹阳）有限公司成为了丹阳本地及周边城市大中小学生保护水资源、防止水污染的“学习站”。江苏省丹阳市新区实验小学、丹阳市第三中学、南京师范大学中北学院工学院等院校纷纷组织学生来到北控水务（丹阳）有限公司，参观水厂科普展厅及污水处理设施，上了形象、直观的环保教育“一线课”，有效提升学生的水资源和水生态环境保护意识。



环保教育“一线课”活动

案例 稻香湖地下再生水厂生物多样性保护

北京稻香湖水厂毗邻翠湖国家城市湿地公园，其地处的海淀北部地区是北京市“西山-永定河”生态廊道的重要节点，作为海淀“北部生态科技绿心”，是引领北部地区城市与生态空间高质量发展的核心地带。水厂的生态补水与景观绿化工程，与周边翠湖湿地公园、温泉公园形成“点-线-面”结合的生态网络。

水厂采用“全地下处理+地上公园”模式，地面建成2万平方米生态公园，绿化覆盖率达80%以上，较传统水厂显著提升区域植被覆盖度。项目总占地仅4.66公顷，较同等规模传统地上水厂土地节约率超70%，减少对周边耕地、绿地的占用，为区域生态留白提供空间，间接降低城市建设用地对自然生态的挤压。此外，水厂通过地下封闭处理、多级生物除臭、噪声控制等技术，彻底解决传统水厂“异味扰民、噪声污染”问题。水厂打造200平方米水科技展厅，开展“生态开放日”等科普活动，年均接待参观交流超800人次，有效传递水资源循环利用、生态保护理念，实现休闲空间与科普载体的双重价值。

水厂将处理后的高品质再生水作为生态补水核心水源，为南沙河流域构建了“污水收集-净化处理-再生利用-生态修复”的完整水循环链条。2025年稻香湖再生水厂向南沙河补水超4,000万吨，南沙河接纳水厂出水后，水质从劣V类提升至稳定IV类⁵⁴，解决了南沙河“季节性断流、水体黑臭”问题，促进了河道水体流动与交换，增强水体自净能力。南沙河经补水修复后，成为连接各生态斑块的“绿色纽带”，促进了动植物基因交流与种群扩散，提升了区域生态系统的连通性与完整性。



稻香湖再生水厂

截至2025年底，集团在主要运营区域均严格开展生物多样性保护举措，为当地生态系统的平衡和可持续发展做出积极贡献。

⁵⁴《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

指标及目标

北控水务制定了生物多样性保护目标，并定期追踪生物多样性保护进展及成果，牵引和保障各项保护行动的有效落实。

生物多样性保护目标

- 在项目开发与运营活动中确保栖息地保护与可持续利用的平衡，通过生态修复等措施达成生物多样性零净损失。
- 在项目开发与运营活动中与价值链合作伙伴（包括供应商、承包商）共同协作，实现零净毁林目标。

指标	单位	2025年
集团违反环境法律法规的重大事故	件	0
开展环境影响评价的新改扩建项目比例	%	100
北控水务下属污水处理厂出水水质达标率	%	100
COD削减总量	吨	1,133,215
氨氮削减总量	吨	146,995
总磷削减总量	吨	20,824
悬浮物削减总量	吨	821,033
污染物削减总量	吨	2,122,066



环境范畴

指标名称	单位	2025 年	2024 年	2023 年
环境管理				
重大环境污染事件	件	0	0	0
污染物管理				
污水厂 COD 削减总量	吨	1,133,215	1,117,822	1,054,379
污水厂氨氮削减总量	吨	146,995	143,590	132,883
污水厂总磷削减总量	吨	20,824	19,711	18,120
悬浮物削减总量	吨	821,033	859,752	791,954
污染物削减总量	吨	2,122,066	2,140,875	1,997,336
硫化物排放总量	吨	65	69	64
氮氧化物排放总量	吨	541	522	566
烟气颗粒物排放总量	吨	12	10	22
锅炉残渣排放总量	吨	119,847	122,743	154,131
有害固体废弃物排放总量	吨	1,258	935	259
有害固体废弃物密度	千克 / 万元营收	0.57	0.39	0.11
无害固体废弃物排放总量	吨	3,138,757	2,928,840	2,819,039
无害固体废弃物密度	吨 / 万元营收	1.42	1.21	1.15
资源能源消耗量				
非可再生能源用电总量	千瓦时	2,152,284,517	2,059,913,310	2,073,486,348
可再生能源用电量	千瓦时	113,797,498	73,311,785	70,479,926
汽油使用量	吨	1,476	1,498	1,406
柴油使用量	吨	1,553	1,337	1,657

指标名称	单位	2025 年	2024 年	2023 年	
天然气使用量	立方米	2,930,593	2,244,266	2,016,280	
外购蒸汽供暖	吉焦	4,778	3,702	3,781	
液化石油气使用量	吨	53	62	73	
新鲜水总量	吨	4,832,721	4,904,778	5,181,189	
新鲜水密度	吨 / 万元营收	2.19	2.02	2.11	
管网漏损率	%	10.29	10.66	11.84	
供水厂自用水率	%	1.37	1.4	1.4	
药剂使用量	碳源使用量	吨	33,488	29,727	29,037
	除磷药剂使用量	吨	26,033	24,415	26,261
排放综合能耗 & GHG					
综合能耗	吨标准煤	273,102	260,475	262,249	
综合能源消耗量密度	吨标准煤 / 万元营收	0.124	0.107	0.107	
温室气体排放总量 (范畴一)	吨二氧化碳当量	15,868	13,799	14,063	
温室气体排放总量 (范畴二)	吨二氧化碳当量	1,149,984	1,112,828	1,187,315	
温室气体排放总量 (范畴三)	吨二氧化碳当量	247,956	/	/	
温室气体排放量 (范畴三)：外购商品及服务	吨二氧化碳当量	142,361	/	/	
温室气体排放量 (范畴三)：资本商品	吨二氧化碳当量	77,035	/	/	
温室气体排放量 (范畴三)：燃料和能源相关活动	吨二氧化碳当量	28,560	/	/	
温室气体排放总量 (范畴一、二、三)	吨二氧化碳当量	1,413,808	/	/	
温室气体排放密度 (范畴一、二)	吨二氧化碳当量 / 万元营收	0.53	0.46	0.49	

社会范畴

指标名称	单位	2025年	2024年	2023年
员工雇佣				
全体员工总数	人	17,663	18,651	19,832
本年度新招聘劳动合同员工人数	人	722	1,095	2,393
按地区划分的员工人数				
中国大陆	人	16,543	17,559	18,918
海外及中国港澳台	人	1,120	1,092	914
按雇佣类型划分的员工人数				
劳动合同员工	人	15,875	17,361	18,664
实习生	人	67	74	104
外包人员	人	601	124	150
按雇佣类型划分的员工占比				
劳动合同员工	%	95.96	98.87	98.66
实习生	%	0.41	0.42	0.55
外包人员	%	3.63	0.71	0.79
按性别划分的员工人数				
男员工	人	10,774	11,451	12,330
女员工	人	5,769	6,108	6,588
按性别划分的员工占比				
男员工	%	65.13	65.21	65.18
女员工	%	34.87	34.79	34.82
按年龄划分的员工人数				
30岁以下	人	2,667	2,819	4,008
30-50岁	人	10,176	11,458	11,536
50岁以上	人	3,700	3,282	3,374
按年龄划分的员工占比				
30岁以下	%	16.12	16.05	21.19
30-50岁	%	61.51	65.25	60.98
50岁以上	%	22.37	18.69	17.83
按层级划分的女性员工占比				
管理层	%	28.05	22.81	23.76
初级管理职位	%	28.37	23.01	23.85
高级管理层	%	23.81	20.00	21.43

指标名称	单位	2025年	2024年	2023年
员工离职				
按性别划分的员工离职人数				
男员工	人	1,097	1,397	1,681
女员工	人	558	659	1,258
按年龄划分的员工离职人数				
30岁以下	人	520	467	749
30-50岁	人	783	1,142	1,101
50岁以上	人	352	447	1,089
按性别划分的员工离职率				
男员工	%	10.18	12.20	13.63
女员工	%	9.67	10.79	19.10
按年龄划分的员工离职率				
30岁以下	%	19.50	16.57	18.69
30-50岁	%	7.69	9.97	9.54
50岁以上	%	9.51	13.62	32.28
员工发展与培训				
参训员工总人数	人	16,543	17,559	18,918
中国大陆参训员工百分比	%	100	100	100
按性别划分的参训员工数				
男员工	人	10,774	11,451	12,330
女员工	人	5,769	6,108	6,588
按雇员类别划分的参训员工数				
高层员工	人	21	25	28
中层员工	人	282	352	696
普通员工	人	16,240	17,182	18,194
按性别划分的员工人均受训时数				
男员工	小时	65.92	80.02	89.90
女员工	小时	61.59	74.29	90.02
按雇员类别划分的员工人均受训时数				
高层员工	小时	81.00	83.20	108.00
中层员工	小时	50.84	71.82	155.31
普通员工	小时	64.62	78.15	87.41

指标名称	单位	2025年	2024年	2023年
员工健康与安全				
员工工伤个案	件	30	30	15
员工工伤率	%	0.18	0.17	0.08
因工伤损失工作日数	天	7,231	7,163.5	6,914
百万工时工伤事件率	起 / 百万工时	0.91	0.85	0.40
工伤事故千人率	起 / 千人	1.81	1.71	0.79
安全生产累计投入	元	44,854,000	31,018,400	31,219,300
安全教育培训人次	人次	166,988	261,822	181,645
较大安全生产事故死亡人数	人	0	0	0
损失工时事故率 (LTIR) - 员工	起 / 二十万工时	0.18	0.16	0.08
损失工时事故率 (LTIR) - 员工及承包商	起 / 二十万工时	0.15	/	/
供应商管理				
累计境内入库合格的供应商总数	个	1,355	861	472
按地区划分关键供应商数量				
中国大陆供应商	个	800	401	292
港澳台及海外供应商	个	27	27	27
直采供应商采购情况				
直采供应商总数	家	827	428	319
关键直采供应商	家	827	428	319
供应商获得认证情况				
获得 ISO 9001 认证	%	98	98	98
获得 ISO 14001 认证	%	98	98	98
获得 ISO 45001/OHSAS 18001 认证	%	98	98	98
客户服务				
客户满意度	%	99.84	99.66	94.2
研发创新				
新增获得授权专利	项	156	276	280
累计被授予专利	项	1,555	1,538	1,454
符合奖励范围的知识产权及外部标准	项	32	83	115
社区公益				
公益慈善捐款总金额	万元	190.2	83.7	296.3
员工志愿服务小时数	小时	958	940	950

ESG 重要政策清单

类别	制度名称
环境范畴	
环境管理	《环境指标评估制度》
	《环境因素识别评价控制程序》
	《EHS 施工管理规划》
	《绿色施工建设》
	《北控水务集团质量、环境、职业健康安全手册》
	《质量、环境、职业健康安全程序文件》
排放物	《北控水务集团水资源管理办法》
	《运营项目低碳运行管理办法》
	《企业双碳行动方案》
	《规范会议室及视频会议使用办法》
	《关于进一步加强出差规范管理的通知》
	《行政车辆管理细则》
生态保护	《生产运行管理办法》
	《化学药剂管理办法》
	《北控水务集团生物多样性保护管理办法》
社会范畴	
员工雇佣	《北控水务集团招聘管理制度》
	《北控水务集团薪酬福利管理制度》
	《绩效管理制度》
员工权益与福利	《北控水务集团假期管理制度》
	《北控水务集团企业文化活动组织实施管理办法（暂行）》
	《北控水务集团福利规范》
	《北控水务集团危险作业管理制度》
	《北控水务集团相关方安全管理制度》
	《北控水务集团安全生产奖惩管理制度》
职业健康与安全	《北控水务集团安全奖惩管理规定》
	《北控水务集团安全生产约谈管理规定》
	《北控水务集团危险有害因素评价管理规定》
	《北控水务集团重大危险源管理制度》
	《北控水务集团危险物品安全管理制度》
	《北控水务集团职业卫生管理规定》
	《北控水务集团劳动防护用品管理规定》
	《北控水务集团突发事件综合应急预案》
	《北控水务集团生产安全事故报告与调查处理管理制度》

类别	制度名称
质量管理	《室外给水设计标准》
	《原水水质分级预警标准》
	《水质异常指标控制指引》
	《进水异常应急响应指引》
	《工程产品联合验收管理办法》
	《供水工程产品联合验收评分手册》
	《污水处理工程产品联合验收评分手册》
	《污水厂程控要求与评价指导手册》
	《水环境治理工程产品联合验收评分手册》
	《北控水务集团工程产品评优管理办法》（试运行）
知识产权保护	《星级运营企业验收工作导则》
	《管网巡查管理制度》
	《水量水质应急处置作业指导书》
供应链	《北控水务集团核心产品技术名录管理细则》
	《北控水务集团科技创新成果激励方案》
	《北控水务集团知识产权管理制度》
信息数据安全	《北控水务集团供应商管理政策》
	《北控水务集团反贿赂反腐败制度》
	《北控水务集团供应商行为守则》
社区投资	《北控水务集团信息安全管理制度》
	《信息安全与隐私保护政策》
	《北控水务集团数字化运维管理制度》
管治范畴	《外部人员账号及数字化系统权限管理办法》
	《北控水务集团对外捐赠管理制度》
	《董事会成员多元化政策》
	《北控水务集团风险管理总则》
	《北控水务集团全面风险管理制度》
	《北控水务集团反贿赂反腐败制度》
	《北控水务集团海外反腐败制度》
	《关键时间节点监督检查工作实施细则》
	《北控水务集团商业行为准则》
	《北控水务构建“六位一体”监督协同机制工作方案》
《北控水务集团检举控告保密制度》	
商业道德	《北控水务集团保护举报人制度》
	《北控水务集团诬告陷害行为查处制度》

联交所 ESG 指标索引



规定	页码
<p>管治架构</p> <p>由董事会发出的声明，当中载有下列内容：</p> <p>(i) 披露董事会对环境、社会及管治事宜的监管；</p> <p>(ii) 董事会的环境、社会及管治管理方针及策略，包括评估、优次排列及管理重要的环境、社会及管治相关事宜（包括对发行人业务的风险）的过程；及</p> <p>(iii) 董事会如何按环境、社会及管治相关目标检讨进度、并解释它们如何与发行人业务有关连。</p>	P14
<p>汇报原则</p> <p>描述或解释在编备环境、社会及管治报告时如何应用下列汇报原则：</p> <p>重要性：环境、社会及管治报告应披露：(i) 识别重要环境、社会及管治因素的过程及选择这些因素的准则；(ii) 如发行人已进行持份者参与，已识别的重要持份者的描述及发行人持份者参与的过程及结果。</p> <p>量化：有关汇报排放量/能源耗用（如适用）所用的标准、方法、假设及/或计算工具的资料，以及所使用的转换因素的来源应予披露。</p> <p>一致性：发行人应在环境、社会及管治报告中披露统计方法或关键绩效指标的变更（如有）或任何其他影响有意义比较的相关因素。</p>	P01
<p>汇报范围</p> <p>解释环境、社会及管治报告的汇报范围，及描述挑选哪些实体或业务纳入环境、社会及管治报告的过程。若汇报范围有所改变，发行人应解释不同之处及变动原因。</p>	P01

层面	披露要求	页码
环境		
A1 排放物	一般披露：有关废气排放、对水及土地的排污、有害及无害废弃物的产生等的： (1) 政策；及 (2) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	P116-117, P119
	A1.1 排放物种类及相关排放数据	P104,P118
	A1.3 所产生有害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）	P118
	A1.4 所产生无害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）	P118
	A1.5 描述所订立的排放量目标及为达到这些目标所采取的步骤	P102, P105-113, P116-118
	A1.6 描述处理有害及无害废弃物的方法，及描述所订立的减废目标及为达到这些目标所采取的步骤	P117-118
	A2 资源使用	一般披露：有效使用资源（包括能源、水及其他原材料）的政策。
A2.1 按类型划分的直接及/或间接能源（如电、气或油）总耗量（以千个千瓦时计算）及密度（如以每产量单位、每项设施计算）		P114-115
A2.2 总耗水量及密度（如以每产量单位、每项设施计算）		P35
A2.3 描述所订立的能源使用效益目标及为达到这些目标所采取的步骤		P102, P105-113
A2.4 描述求取适用水源上可有任何问题，以及所订立的用水效益目标及为达到这些目标所采取的步骤		P33-36
A3 环境及天然资源	一般披露：减低发行人对环境及天然资源造成重大影响的政策。	P105,P111, P116-117, P119-120
	A3.1 描述业务活动对环境及天然资源的重大影响及已采取管理有关影响的行动	P105-128
社会		
B1 雇佣	一般披露：有关薪酬及解雇、招聘及晋升、工作时数、假期、平等机会、多元化、反歧视以及其他待遇及福利的： (1) 政策；及 (2) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	P63-64
	B1.1 按性别、雇佣类型（如全职或兼职）、年龄组别及地区划分的雇员总数	P65
	B1.2 按性别、年龄组别及地区划分的雇员流失比率	P66
B2 健康与安全	一般披露：有关提供安全工作环境及保障雇员避免职业性危害的： (1) 政策；及 (2) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	P74-76
	B2.1 过去三年（包括汇报年度）每年因工亡故的人数及比率	P77

层面	披露要求	页码
B2 健康与安全	B2.2 因工伤损失工作日数	P77
	B2.3 描述所采纳的职业健康与安全措施，以及相关执行及监察方法	P74-78
B3 发展与培训	一般披露：有关提升雇员履行工作职责的知识及技能的政策。描述培训活动。	P27-28, P66-70
	B3.1 按性别及雇员类别（如高级管理层、中级管理层）划分的受训雇员百分比	P70
	B3.2 按性别及雇员类别划分，每名雇员完成受训的平均时数	P70
B4 劳工准则	一般披露：有关防止童工或强制劳工的： (1) 政策；及 (2) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	P63
	B4.1 描述检讨招聘惯例的措施以避免童工及强制劳工	P63
	B4.2 描述在所发现违规情况时消除有关情况所采取的步骤	P63
	一般披露：管理供应链的环境及社会风险政策。	P83-85
B5 供应链管理	B5.1 按地区划分的供应商数目	P83
	B5.2 描述有关聘用供应商的惯例，向其执行有关惯例的供应商数目，以及相关执行及监察方法	P83-86
	B5.3 描述有关识别供应链每个环节的环境及社会风险的惯例，以及相关执行及监察方法	P83-86
	B5.4 描述在拣选供应商时促使多用环保产品及服务的惯例，以及相关执行及监察方法	P86
	一般披露：有关所提供产品和服务的健康与安全、广告、标签及私隐事宜以及补救方法的： (1) 政策；及 (2) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	P23,P30,P52
B6 产品责任	B6.1 已售或已运送产品总数中因安全与健康理由而须回收的百分比	不适用
	B6.2 接获关于产品及服务的投诉数目以及应对方法	P81-82
	B6.3 描述与维护及保障知识产权有关的惯例	P48
	B6.4 描述质量检定过程及产品回收程序	P23-25, P27-31
	B6.5 描述消费者资料保障及私隐政策，以及相关执行及监察方法	P52-54
	一般披露：有关防止贿赂、勒索、欺诈及洗黑钱的： (1) 政策；及 (2) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	P60
B7 反贪污	B7.1 于汇报期内对发行人或其雇员提出并已审结的贪污诉讼案件的数目及诉讼结果	P62
	B7.2 描述防范措施及举报程序，以及相关执行及监察方法	P62
	B7.3 描述向董事及员工提供的反贪污培训	P61
B8 社区投资	一般披露：有关以社区参与来了解营运所在社区需要和确保其业务活动会考虑社区利益的政策。	P87

层面	披露要求	页码
B8 社区投资	B8.1 专注贡献范畴（如教育、环境事宜、劳工需求、健康、文化、体育）	P87-90
	B8.2 在专注范围所动用资源（如金钱或时间）	P87-90
管治		
管治	19 发行人须披露有关以下方面的资料： (a) 负责监督气候相关风险和机遇的治理机构（可包括董事会、委员会或其他同等治理机构）或个人的资讯。 (b) 管理层在用以监察、管理及监督气候相关风险和机遇的管治流程、监控措施及程序中的角色。	P93-94
策略		
气候相关风险和机遇	20 发行人须披露其资讯，以让人理解其合理预期可能在短期、中期或长期影响其现金流量、融资渠道或资本成本的气候相关风险和机遇。具体而言，发行人须： (a) 描述合理预期可能在短期、中期或长期影响发行人的现金流量、融资渠道或资本成本的气候相关风险和机遇； (b) 就发行人已识别的每项气候相关风险，解释发行人是否认为该风险是与气候相关物理风险或与气候相关转型风险； (c) 就发行人已识别的每项气候相关风险和机遇，具体说明其合理预期可能影响发行人的时间范围（短期、中期或长期）；及 (d) 解释发行人如何定义短期、中期及长期，以及这些定义如何与其策略决定规划范围挂钩。	P95-98
业务模式和价值链	21 发行人须披露让人了解气候相关风险和机遇对其业务模式和价值链的当前和预期影响的资讯。具体而言，发行人须作如下披露： (a) 描述气候相关风险和机遇对发行人的业务模式和价值链的当前和预期影响；及 (b) 描述在发行人的业务模式和价值链中，气候相关风险和机遇集中的地方（例如，地理区域、设施及资产类型）。	P95-98
策略和决策	22 发行人须披露让人了解气候相关风险和机遇对其策略和决策的影响的资讯。具体而言，发行人须披露： (a) 有关发行人已经及将来计划在其策略和决策中如何应对气候相关风险和机遇的资讯，包括发行人计划如何实现任何其所设定的气候相关目标，以及任何法律或法规要求达到的目标。 (b) 有关发行人当前及将来计划如何为根据第 22(a) 段披露的行动提供资源。	P95-98, P100-101
	23 发行人须披露先前各汇报期内按照第 22(a) 段所披露计划的进度。	P100,P103
财务状况、财务表现及现金流量	当前财务影响 24 发行人须披露以下定性和量化资料： (a) 气候相关风险和机遇如何影响发行人在汇报期的财务状况、财务表现及现金流量；及 (b) 当存在将导致下一汇报年度相关财务报表中的资产和负债账面价值发生重要调整的重大风险时，关于第 24(a) 段中识别的气候相关风险和机遇的资讯。	P100

层面	披露要求	页码
财务状况、财务表现及现金流量	预期财务影响 25 发行人须披露以下定性和量化资料： (a) 发行人经考虑其管理气候相关风险和机遇的策略后，预期其财务状况在短期、中期及长期内将如何变化；及 (b) 基于发行人管理气候相关风险和机遇的策略，其预计其财务业绩及现金流量在短期、中期及长期的变化。	P101, 由于极端天气事件的发生概率及影响程度存在不确定性，且缺乏合适的预测模型，暂时无法量化预期财务影响，仅能对其开展定性分析。
	气候韧性	26 在考虑发行人已识别的气候相关风险和机遇后，发行人须披露资讯，使他人了解发行人的策略及业务模式对气候相关变化、发展或不确定性的韧性。发行人须按与其情况相称的做法，使用与气候相关的情景分析来评估其气候韧性。提供量化资讯时，发行人可披露单一数额或区间范围。具体而言，发行人须披露： (a) 发行人截至汇报日对其气候韧性的评估； (b) 如何及何时进行气候相关情景分析。
风险管理		
风险管理	27 发行人须披露以下资讯： (a) 发行人用于识别、评估气候相关风险，以及厘定当中轻重缓急并保持监察的流程及相关政策； (b) 发行人用于识别、评估气候相关机遇，以及厘定当中轻重缓急并保持监察的流程（包括发行人可有及如何使用气候相关情景分析来确定气候相关机遇的资讯）；及 (c) 气候相关风险和机遇的识别、评估、优次排列和监察流程，是如何融入发行人的整体风险管理流程，以及融入的程度如何。	P101-102
指标及目标		
温室气体排放	28. 发行人须披露汇报期内的温室气体绝对总排放量（以公吨二氧化碳当量表示），并分为： (a) 范围 1 温室气体排放； (b) 范围 2 温室气体排放；及 (c) 范围 3 温室气体排放。	P104

层面	披露要求	页码
温室气体排放	29. 发行人须： a. 除非管辖机关或发行人上市之另一交易所另有要求，否则发行人须根据《温室气体核算体系：企业核算与报告标准（2004 年）》计量其温室气体排放； b. 披露其用于计量温室气体排放的方法； c. 就根据 28(b) 段披露的范围 2 温室气体排放，披露其以地域为基准的范围 2 温室气体排放，并提供有助于了解该排放的任何所需合约文书的资讯；及 d. 就根据 28(c) 段披露的范围 3 温室气体排放，根据《温室气体核算体系：企业价值链（范围 3）核算与报告标准（2011 年）》所述的范围 3 类别披露发行人计量范围 3 温室气体排放中包含的类别。	P104
气候相关转型风险	30. 发行人须披露容易受气候相关转型风险影响的资产或业务活动的金额及百分比。	由于政策变动、能源成本波动等不确定性，目前尚无法有效量化容易受气候相关转型风险影响的资产或业务活动的金额及百分比。
气候相关物理风险	31. 发行人须披露容易受气候相关物理风险影响的资产或业务活动的金额及百分比。	由于极端天气事件的发生概率及影响程度存在不确定性，目前尚无法有效量化容易受气候相关物理风险影响的资产或业务。
气候相关机遇	32. 发行人须披露涉及气候相关机遇的资产或业务活动的金额及百分比。	相关市场活动仍处于起步阶段，现时未具备足够及可靠的量化数据作为具决策参考价值的基础，目前尚无法有效量化气候相关机遇的资产或业务活动的金额及百分比。
资本运用	33. 发行人须披露用于气候相关风险和机遇资本开支、融资或投资的金额。	市场尚未形成统一且可操作的界定标准及量化方法，且相关投入在实际业务中通常与日常经营性支出、技术升级及综合项目投资相互交叉，现时集团暂不具备独立、准确量化披露的条件。
内部碳定价	34. 发行人须披露如下： a. 阐释发行人可有及如何在决策中应用碳定价（例如投资决策、转移定价及情景分析）；及 b. 发行人用于评估其温室气体排放成本的每公吨温室气体排放量定价； 或适当的否定声明，确认发行人没有在决策中应用碳定价。	碳成本对集团整体经营的潜在影响处于可控范围，因此暂时未将碳定价纳入现有决策框架。未来，我们将持续跟踪碳定价政策与市场变化，结合行业实践与自身业务发展阶段，适时评估将碳定价纳入决策框架的必要性与可行性。

层面	披露要求	页码
薪酬	35. 发行人须披露气候相关考虑因素可有及如何纳入薪酬政策，或提供适当的否定声明。	P94
行业指标	36. 本交易所鼓励发行人披露与一项或多项特定的业务模式和活动有关的行业指标，或与参与有关行业常见特征有关的行业指标。	P102
气候相关目标	37. 发行人须披露 (a) 其为监察实现其策略目标的进展而设定的与气候相关的定性及量化目标；及 (b) 法律或法规要求发行人达到的任何目标，包括任何温室气体排放目标。发行人须就每个目标逐一披露： a. 用以设定目标的指标； b. 目标的目的（例如减缓、适应或以科学为基础的举措）； c. 目标的适用范围（例如目标是适用于发行人整个集团还是部分（如仅适用于某个业务单位或地理区域））； d. 目标的适用期间； e. 衡量进度的基准期间； g. 如属量化目标，其属绝对目标还是强度目标；及 h. 最新气候变化国际协议（包括该协议产生的司法承诺）如何帮助发行人设定目标。	P102
气候相关目标	38. 发行人须披露其设定及审核每项目标的方法，以及其如何监察达标进度，包括： a. 目标本身及设定目标的方法是否经第三方验证； b. 发行人审核目标的程序； c. 用于监察达标进度的指标；及 d. 任何修订目标的内容及原因。	P102
气候相关目标	39. 发行人须披露有关每项气候相关目标的绩效的资讯以及对发行人绩效的趋势或变化分析。	P102
气候相关目标	40. 就按第 37 至 39 段披露的每一项温室气体排放目标，发行人须披露： a. 目标涵盖哪些温室气体； b. 目标是否涵盖范围 1、范围 2 或范围 3 温室气体排放； c. 此目标是温室气体排放总量目标还是温室气体排放净额目标。如为温室气体排放净额目标，发行人须另外披露相关的温室气体排放总量目标； d. 目标是否是采用行业脱碳方法得出的；及 e. 发行人计划使用碳信用抵销温室气体排放以实现任何温室气体排放净额目标。	P102-P104
跨行业指标及行业指标的适用性	41. 在编制披露内容以符合第 21 至 26 及 37 至 38 段的规定时，发行人须参考跨行业指标及行业指标并考虑其是否适用。	P102

GRI 指标索引

使用说明	北控水务集团有限公司于 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日参照 GRI 标准报告了此份 GRI 内容索引中引用的信息。
使用 GRI 1	GRI1: 基础 2021

指标	指标说明	所在报告位置
GRI 2: 一般披露 2021	2-1 组织详细情况	P01,P05-06
	2-2 纳入组织可持续发展报告的实体	P01
	2-3 报告期、报告频率和联系人	P01
	2-4 信息重述	P01,P104,P115
	2-6 活动、价值链和其他业务关系	P05
	2-7 员工	P65
	2-8 员工之外的工作者	P65
	2-9 管治架构和组成	P14,P57-58
	2-10 最高管治机构的提名和遴选	P57
	2-11 最高管治机构的主席	P57
	2-12 在管理影响方面, 最高管治机构的监督作用	P57-59
	2-13 为管理影响的责任授权	P14
	2-14 最高管治机构在可持续发展报告中的作用	P14
	2-15 利益冲突	P57
	2-16 重要关切问题的沟通	P15-16
	2-17 最高管治机构的共同知识	P14
	2-18 对最高管治机构的绩效评估	P57-58
	2-22 关于可持续发展战略的声明	P17
	2-23 政策承诺	P63-64
	2-24 融合政策承诺	P59-62,P81-85
	2-25 补救负面影响的程序	P76,P86
	2-26 寻求建议和提出关切的机制	P62,P71
	2-27 遵守法律法规	P62
	2-28 协会的成员资格	P7
	2-29 利益相关方参与的方法	P15-16
	2-30 集体谈判协议	P64

指标	指标说明	所在报告位置
GRI 3: 实质性议题 2021	3-1 确定实质性议题的过程	P16
	3-2 实质性议题清单	P16
	3-3 实质性议题的管理	P16
GRI 201: 经济绩效 2016	201-2 气候变化带来的财务影响以及其他风险和机遇	P95-98,P100-101
	201-3 固定福利计划义务和其他退休计划	P71-73
GRI 203: 间接经济影响 2016	203-1 基础设施投资和支持性服务	P9-10,P89-90
	203-2 重大间接经济影响	P10,P87-90
GRI 205: 反腐败	205-1 已进行腐败风险评估的运营点	P60
	205-2 反腐败政策和程序的传达及培训	P60-62
	205-3 经确认的腐败事件和采取的行动	P60-62
GRI 302: 能源 2016	302-1 组织内部的能源消耗量	P114-115
	302-2 组织外部的能源消耗量	P114-115
	302-3 能源强度	P115
	302-4 减少能源消耗	P105-113
	302-5 产品和服务的能源需求下降	P105-111
GRI 303: 水资源和污水 2018	303-1 组织与水作为共有资源的相互影响	P23-26,P33-36
	303-2 管理与排水相关的影响	P33-34,P36
	303-3 取水	P33-35
	303-4 排水	P30-31
	303-5 耗水	P33-35
GRI 304: 生物多样性 2016	304-1 组织在位于或邻近于保护区和保护区外生物多样性丰富区域所拥有、租赁、管理的运营点	P121
	304-2 活动、产品和服务对生物多样性的重大影响	P122
	304-3 受保护或经修复的栖息地	P122-127
GRI 305: 排放 2016	305-1 直接(范围 1)温室气体排放	P104
	305-2 能源间接(范围 2)温室气体排放	P104
	305-3 其他间接(范围 3)温室气体排放	P104
	305-4 温室气体排放强度	P104
	305-5 温室气体减排量	P104
	305-7 氮氧化物(NOX)、硫氧化物(SOX)和其他重大气体排放	P118
	306-1 废弃物的产生及废弃物相关重大影响	P117-118
GRI 306: 废弃物 2020	306-2 废弃物相关重大影响的管理	P117-118
	306-3 产生的废弃物	P117-118



指标	指标说明	所在报告位置
	306-4 从处置中转移的废弃物	P117
	306-5 进入处置的废弃物	P117
GRI 308: 供应商环境评估 2016	308-1 使用环境评价维度筛选的新供应商	P84-85
GRI 401: 雇佣 2016	401-1 新进员工雇佣率和员工流动率	P65-66
	401-2 提供给全职员工（不包括临时或兼职员工）的福利	P71-73
	401-3 育儿假	P71
GRI 403: 职业健康与安全 2018	403-1 职业健康安全管理体系	P74-76
	403-2 危害识别、风险评估和事件调查	P74-76
	403-3 职业健康服务	P74-78
	403-4 职业健康安全事务：工作者的参与、意见征询和沟通	P75
	403-5 工作者职业健康安全培训	P77-78
	403-6 促进工作者健康	P77-78
	403-7 预防和减轻与业务关系直接相关的职业健康安全影响	P74-78
	403-8 职业健康安全管理体系覆盖的工作者	P74
	403-9 工伤	P77
GRI 404: 培训与教育 2016	404-1 每名员工每年接受培训的平均小时数	P70
	404-2 员工技能提升方案和过渡协助方案	P67-70
GRI 405: 多元化与平等机会 2016	405-1 管治机构与员工的多元化	P58,P63-65
GRI 406: 反歧视 2016	406-1 歧视事件及采取的纠正行动	P63
GRI 408: 童工 2016	408-1 具有重大童工事件风险的运营点和供应商	P63,P84-85
GRI 409: 强迫或强制劳动 2016	409-1 具有强迫或强制劳动事件重大风险的运营点和供应商	P63,P84-85
GRI 413: 当地社区 2016	413-1 有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	P87-90
GRI 414: 供应商社会评估 2016	414-1 使用社会评价维度筛选的新供应商	P84-86
GRI 416: 客户健康与安全 2016	416-1 评估产品和服务类别的健康与安全影响	P23,P27-29
GRI 418: 客户隐私 2016	418-1 涉及侵犯客户隐私和丢失客户资料的经证实的投诉	P53

读者意见反馈表

尊敬的读者，您好：

非常感谢您在百忙之中阅读《北控水务集团有限公司 2025 年可持续发展报告》。殷切期盼您对报告和我们的工作提出意见与建议。您的意见和建议，是我们持续推进可持续发展管理和实践的重要依据。

期待您的回复！

选择性问题（请在相应的位置打√）

1. 您的工作单位属于北控水务的哪一类利益相关方：

股东 员工 供应商 客户 政府 社区 学术机构 其他（请说明）

2. 您所关注的信息在报告中是否都有所体现？

是 一般 否

3. 您对《北控水务集团有限公司 2025 年可持续发展报告》的综合评价：

• 可读性（表达方式通俗易懂，设计美观，容易找到所需信息）

是 一般 否

• 可信度（报告信息真实可信）

是 一般 否

• 信息完整性（正负两方面信息兼顾，并且满足您对信息的需求）

是 一般 否

4. 您在报告中能否方便地找到您所关注的信息？

是 一般 否

5. 您未来期望看到纸质还是电子版报告？

纸质版 电子版

6. 您对《北控水务集团有限公司 2025 年可持续发展报告》的其他意见与建议，欢迎提出。

您可通过扫描二维码提交宝贵意见反馈，亦可通过邮箱
ir@bewg.net.cn 与我们联系。



您的联系方式

姓名：_____ 单位：_____

邮箱：_____ 电话：_____

