



北京控股有限公司
BEIJING ENTERPRISES HOLDINGS LIMITED

2024

—
应对气候变化进展报告

CLIMATE ACTION
PROGRESS REPORT

CONTENTS

目录

01 关于本报告

03 年度进展一览

02 致利益相关方的信

44 附录



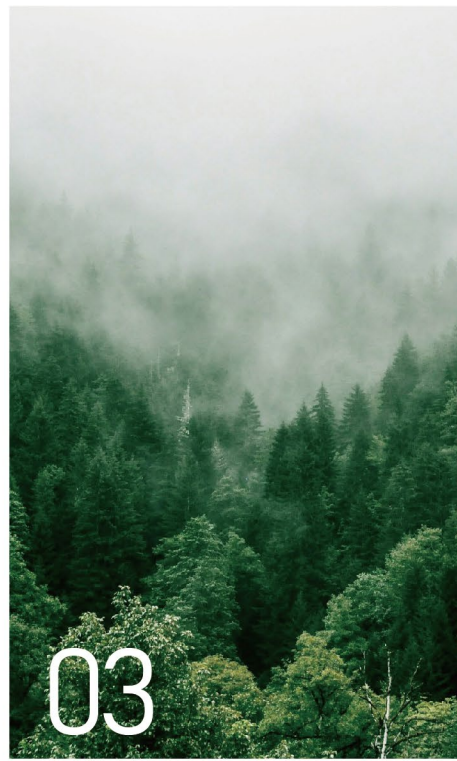
气候应对治理

- 06 燃气业务
- 06 环境业务
- 06 啤酒业务



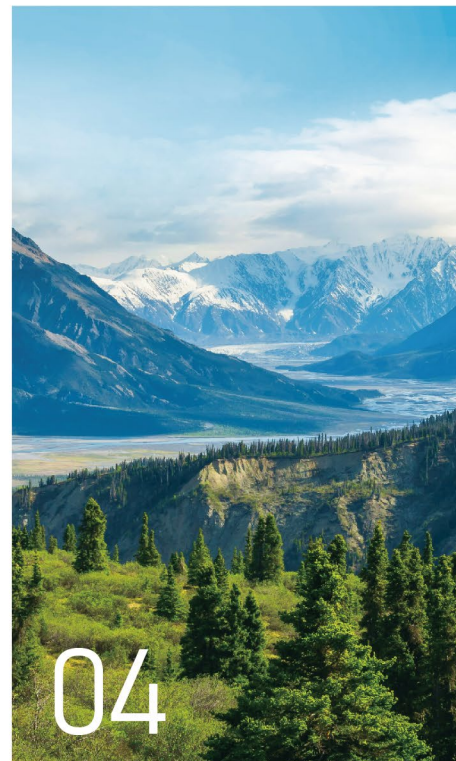
气候应对策略

- 11 情景分析
- 12 气候相关风险和机遇
- 27 气候适应力
- 32 财务影响评估



气候风险管理

- 37 燃气业务
- 37 环境业务
- 37 啤酒业务



指标与目标

- 39 目标与承诺
- 40 指标表现



气候行动

- 43 未来规划

关于本报告

本报告为北京控股有限公司（北京控股）发布的第二份应对气候变化进展报告，旨在全面呈现北京控股在应对气候变化方面的策略规划、管理体系以及具体实践。本公司董事会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，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

北京控股支持全球气候行动，本次进展报告将展示北京控股并表范围内三个业务板块的应对气候变化行动，包括燃气业务、环境业务及啤酒业务，其主要披露口径分别为北京燃气、北控环境及燕京啤酒，并围绕气候应对治理、气候减缓策略、气候风险管理、管理指标与目标四个领域，全面披露公司应对气候变化相关事宜。未来，北京控股将进一步加大在应对气候变化领域的投入与探索，致力于实现气候应对成效的跨越式提升，为“双碳”及全球气候目标的达成贡献更具影响力的力量。

本报告中所披露的数据与信息均来自于公司正式文件与内部统计系统，内容包含燃气业务（北京燃气）、环境业务（北控环境、北控环保、EEW GmbH）及啤酒业务（燕京啤酒）。

为了方便表述和阅读，报告中的北京控股有限公司以“公司”表示，公司连同其附属成员企业以“北京控股”或“我们”表示，北京控股集团有限公司以“北控集团”表示。所属企业指代称谓如下：

北京燃气 >> 北京市燃气集团有限责任公司

北控环境 >> 北京控股环境集团有限公司

北控环保 >> 北京北控环保工程技术有限公司

EEW GmbH >> 德国废物能源利用公司

燕京啤酒 >> 北京燕京啤酒股份有限公司

本报告的编制遵循标准包含：国际可持续准则理事会（ISSB）发布的气候相关披露准则（IFRS S2）、《温室气体核算体系：企业核算和报告标准》、香港联合交易所《环境、社会及管治报告守则》。

本报告包含某些前瞻性信息和意见陈述，包括但不限于前提假设、先决条件、温室气体排放目标、气候变化风险评估等级、节能减排和应对气候变化风险措施的财务估算、行动计划等。鉴于外部变量的潜在影响，本报告中提到的事件在未来的实际发展结果或趋势可能与报告中的预测不一致。若因新信息涌现、市场环境变迁或其他不可控因素导致前述前瞻性陈述与实际发展产生偏差，本公司不承担更新或修正相关表述之义务，亦不就此承担任何法律责任。

报告发布中英文版本，包括印刷版及电子版。如有需要，可在北京控股有限公司网站（<http://www.behl.com.hk>）浏览或下载电子版报告。

致利益相关方的信

2024 年 11 月，《联合国气候变化框架公约》缔约方会议第二十九届会议（COP29）¹ 在阿塞拜疆首都巴库成功举办。会议旨在倡导世界范围内减少温室气体排放，应对全球气候变化，共同推动人类可持续发展。作为负责任的大国，中国在气候变化事务方面的行动受到世界范围内的广泛关注，向国际社会及时披露“3060”碳达峰碳中和目标的进展成为重要议题。这一目标的推进，不仅是中国自身发展模式深刻变革的体现，更是对全球气候治理的庄严承诺和积极贡献。中国企业同样应当采取切实可行的行动减少温室气体排放，这不仅是对国家战略的积极响应，也是自身实现可持续发展、承担国际气候变化责任的必然选择。

北京控股深刻认识到，气候变化是全球范围内长期积累的环境问题，涉及全球生态系统的平衡，其导致的极端天气事件频率和强度增加对公用事业企业的运营造成直接冲击，同时对日常生产经营活动和财务状况产生广泛而深远的影响。这些影响涵盖基础运行设施、供应链韧性、员工健康安全等多个方面。此外，气候变化促使全球能源体系从传统能源向可再生能源转型，倒逼公用事业企业开展相关举措以适应新一轮的能源革命，为减缓气候变化做出贡献。

作为负责任的企业，北京控股始终将自身定位为应对气候变化的重要参与者。公司旗下燃气业务直面清洁能源的结构化转型，天然气作为过渡能源，在极端天气或可再生能源出现间歇性缺口时能够迅速响应，稳定基础能源供给；环境业务在资源的可持续利用和清洁能源转化方面的价值凸显，助力打造无废城市、开展循环经济来消减气候变化带来的消极影响；啤酒业务积极推进生产工艺和流程的智能化升级改造，以技术革新和绿色管理促进多维度减碳提效，实现延缓气候变化和经济效益提升的双赢局面。同时，我们根据各个业务板块的行业属性和运营特点，针对性地设置了科学的碳减排目标，开展气候变化专项行动。

气候变化作为驱动企业创新转型、开拓新兴市场与塑造可持续竞争优势的关键力量，正促使全球企业重新审视发展战略与运营模式。北京控股秉持“服务国家碳达峰、碳中和战略，促进城市可持续发展，让城市更美好”的使命，积极应对气候变化挑战。我们通过产业升级与布局优化，协同政府、科研及产业伙伴，共同推动技术引领的绿色低碳转型。我们与利益相关方保持长期的透明沟通与畅快交流，确保各界同仁能够及时了解公司的转型发展境况，参与到北京控股

绿色低碳发展的道路中来，共同谱写北京控股的历史新篇章。

振翼追鸿开胜境，扬鞭策马赴新章。未来，我们将继续抢抓绿色转型关键机遇，加快产业转型升级和能源结构调整的步伐，与关心支持北京控股的各界同仁戮力同心，携手共进，将北京控股的高质量发展之路走深走实。我相信，在共同努力下，北京控股一定能够实现碳达峰、碳中和目标不断迈进，为世界范围内应对气候变化挑战做出更大的贡献！

董事会主席

杨治昌

¹ <https://unfccc.int/cop29>

年度进展一览

治理



北京控股持续完善气候变化治理架构，进一步强化总部统筹与业务板块协同联动机制。燃气业务、环境业务与啤酒业务均已建立气候变化管理体系，推动全业务全覆盖管理闭环。

总部与各业务板块通过气候变化治理架构，将气候风险识别、评估、应对机制纳入年度经营管理中，提升了北京控股整体应对能力。

策略



北京控股持续推进“放眼未来、抢先布局、合作共赢、低碳运营”四大气候减缓策略，全面支持国家“双碳”战略实施，制定了《北京控股有限公司碳达峰行动方案》，结合各业务板块实际情况，确立了具体可行的减排措施和实施路径，科学推动绿色低碳转型工作。

北京控股碳达峰策略

推动产业结构升级

- 推动产业结构升级，探索布局氢能、储能产业；
- 积极发展综合能源供热（冷），实现能源结构优化；
- 拓展垃圾焚烧热电联产，助力生态环境质量提升。

促进生产生活低碳化

- 推动各业务板块进行工艺创新、节能改造，减少碳排放；
- 提升能源效率，助力产业链上下游共同实现绿色低碳转型。

强化绿色低碳创新能力

- 推动绿色技术创新合作，加强技术攻关与产业化应用，并以数字化促进低碳转型；
- 构建能耗与碳排放管理体系，提升碳排放精细化管理能力。

探索碳资产经营

- 探索碳资产管理，增强碳汇能力，积极参与碳市场交易；
- 推动碳中和认证，强化绿色金融的支撑作用，以降低绿色项目的融资成本。

报告期内，环境业务和啤酒业务分别开展气候情景分析，根据自身适应气候变化的能力进行压力测试，识别气候风险，并制定相应的应对策略方案。

风险管理



北京控股进一步完善基于“识别 - 评估 - 分析 - 管理”四个步骤的气候相关风险与机遇管理体系，并在以下方面取得关键进展：

风险识别范围拓展

新增环境业务和啤酒业务的气候风险识别，覆盖极热天气、极寒天气和极端降水等主要实体风险；

气候适应力分析

环境业务和啤酒业务聚焦高温、水资源紧张等事件对生产系统与供应链的影响，开展适应能力评估，形成初步诊断与应对计划；

财务影响量化分析

燃气业务、环境业务和啤酒业务评估气候变化对其业务运营的短期和长期影响，为投资决策提供数据支撑。

指标与目标



北京控股积极响应国家“双碳”战略，将绿色发展理念贯穿生产经营全过程，并承诺于 2030 年实现碳达峰目标。公司依据《北京控股有限公司碳达峰行动方案》，设定了覆盖各业务板块的常态化监督指标，并围绕可再生能源使用量、可再生能源装机容量、可再生能源供热面积等关键定量指标，明确制定阶段性目标，稳步推进碳达峰各项工作任务落地与评估。

2024 年，
北京控股温室气体排放总密度为

1.43 万吨二氧化碳当量 / 每十亿元营收，
相比 2022 年降低

4.67 %



01

气候 应对治理

- 06 燃气业务
- 06 环境业务
- 06 啤酒业务

北京控股认识到高效治理体系是应对气候工作的有力保障，已搭建自上而下的气候变化管治架构并制定配套政策制度，以全面指导监督全系统气候应对工作。

北京控股已在公司层面构建起完善的气候风险管理体系，搭建“治理 - 管理 - 执行”三层可持续发展治理架构。

北京控股气候变化治理架构



为推进气候变化管理工作，公司制定《应对气候变化政策》，将应对气候变化纳入公司日常运营管理，从减缓²、适应³应以及建立适应能力⁴三维度作出承诺，要求北京控股总部与所属企业遵守，共同推进气候变化相关工作的开展。北京控股各所属企业也积极响应气候变化管治工作，根据自身特性设立气候变化管治架构，逐步开展气候变化应对工作。

² 减缓：旨在减少排放或增加温室气体汇的人类干预。政府间气候变化专门委员会（IPCC），https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2022/06/SR15_AnnexI.pdf。

³ 适应：在人类系统中，针对实际的或预计的气候及其影响进行调整的过程，以便缓解危害或利用各种有利机会。在自然系统中，针对实际的气候及其效应进行调整的过程；人类的干预也许有助于调适预计的气候及其影响。政府间气候变化专门委员会（IPCC），https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2022/06/SR15_AnnexI.pdf。

⁴ 适应能力：系统、机制、人类和其他生物调适潜在伤害、利用机会或对后果做出响应的能力。政府间气候变化专门委员会（IPCC），https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2022/06/SR15_AnnexI.pdf。

燃气业务

北京燃气强化气候变化在相关重大决策中的影响程度，打造跨部门协同机制，打破传统业务壁垒，推动天然气业务与可再生能源、氢能等低碳领域的战略协同，持续完善制度化、专业化、国际化的气候变化治理架构，支撑企业低碳化发展的绿色转型。

环境业务

北控环境建立层级清晰、权责明确的可持续发展治理架构，涵盖“治理 - 管理 - 执行”三个层级。



啤酒业务

燕京啤酒建立清晰和完整的组织架构，设立应对气候变化的管理制度，对组织推进气候变化事务进行了明确的部署和解释。

董事会

审阅、批准公司气候变化相关议题战略、规划与目标，并监督气候变化战略的执行；

环境、社会及公司治理（ESG）发展委员会

对公司 ESG 工作负责，同时研究气候变化相关政策并跟进，制定并监督审核公司气候变化议题的目标、策略、风险机遇、措施、政策的推动，领导 ESG 分项小组的具体工作，定期向董事会汇报；

ESG 各分项小组（环境小组、社会小组、公司治理小组）

宣贯执行符合公司战略及 ESG 目标的事宜相关政策及行动计划，负责与分子公司的沟通，协调推进相关事宜落地执行。

02

气候 应对策略

- 11 情景分析
- 12 气候相关风险和机遇
- 27 气候适应力
- 32 财务影响评估

北京控股长期以来秉持绿色发展的理念，结合自身实际情况制定“放眼未来、抢先布局、合作共赢、低碳运营”气候减缓策略，促进公司可持续发展。

放眼未来

主动融入国家气候减缓战略规划，为中国实现能源绿色转型做出积极贡献；

抢先布局

紧跟时代发展趋势，聚焦战略性新兴产业发展动向，坚持绿色高质量可持续发展道路；

合作共赢

积极开展创新研发，参与行业交流，贡献北京控股智慧，促进多产业全链条协同降碳；

低碳运营

开展具体有效的节能减排与污染防治措施，降低自身运营对环境的影响，助力行业零碳发展。

2024 年，北京控股积极应对气候变化挑战，制定《北京控股碳达峰行动方案》，明确三大行动路径，以推动企业绿色低碳转型，助力国家双碳战略落地。

坚定绿色低碳转型战略定力，建立并扩大市场竞争优势

推动能源结构转型升级，制定符合可持续发展目标的清洁能源战略。依托现有产业基础和资源优势，积极探索新兴能源领域的多元化布局，强化产业链上下游协同效应。通过整合技术、人才及资金等核心要素，逐步突破转型过程中的关键瓶颈，提升企业在绿色低碳经济中的综合竞争力。

01

构建清洁高效低碳管理能力，发挥科技创新的支撑引领作用

全面加强重点用能单位能耗和碳排放管理，鼓励企业节能改造，实施重点用能设备节能增效，加大清洁能源消费比重，培育节能降碳标杆企业。同时，优先推动绿色低碳技术的创新与应用，利用研发、人才、应用场景等内部优势，强化与外部绿色低碳技术创新主体的深度合作，加快清洁能源和低碳技术的研发与产品化。

02

积极布局低碳新兴领域，打造绿色发展增长极

紧跟双碳战略步伐，发展绿色低碳项目设计与运营、碳资产开发、碳市场交易等业务，前瞻布局技术资源，加强与行业龙头企业的战略合作，探索开发试点项目，积极寻求绿色金融和政府投资支持，提高绿色低碳项目收益。

03



燃气业务

北京燃气以“践行安全绿色，赋能美好生活”为使命，积极践行应对气候变化战略，全方位重塑业务生态，致力于在绿色能源领域树立市场标杆。

北京燃气将专注于氢能、综合能源供热等新能源元素深度融入传统业务，依托自身优势，在绿色能源领域树立市场标杆。同时，北京燃气深挖节能降碳潜力，聚焦关键用能环节技术升级，优化能源结构，以技术创新驱动低碳转型，加速燃气行业向环保、高效方向发展。前瞻性布局双碳战略，探索绿色低碳项目新机遇，结合燃气特色开发碳减排项目，加强合作推进试点落地，积极争取政策资金支持，开辟燃气业务新的增长点。



环境业务

环境业务在完善气候治理工作基础上，积极平衡环保与收益关系，制定利于永续发展的战略行动，服务生态文明建设，推动可持续发展目标实现。2024 年，环境业务立足本业，推动循环经济纵深发展，发掘技术潜力，扩展产业链触点。北控环境助力城市发展并为企业增收，如北京高安屯项目实现综合增收约 25%。同时，积极践行公用事业社会责任，为边远小社区提供废弃物处理服务，开拓新领域与业务模式，如参与襄阳武安环保能源发电厂项目，实现轻资产业务突破。此外，北控环境注重精细管理，提升精细化管理能力，形成动态治理机制，确保企业在气候变化趋势下建立可持续性战略韧性。



北京高安屯项目实现综合增收约

25%





啤酒业务

燕京啤酒积极践行应对气候变化战略，通过技术革新与绿色管理多维度推进碳减排，计划提升新能源绿电使用占比至总用电量的 10% 以上，持续实施关键工艺技术创新和绿色化改造，降低资源消耗。



计划提升新能源绿电使用占比至总用电量的

10% 以上



技术革新方面

燕京啤酒积极推进智能化升级改造，对老旧设备进行更新换代，提升能源和资源利用效率；同时，优化瓶装灌装生产线，以高效智能生产线替代传统设备，降低能耗与排放。



绿色管理层面

燕京啤酒全力推进绿色工厂数量增长与质量提升，助力集团绿色工厂数量显著增长；积极构建绿色供应链体系，通过绿色管理和营销，推动产业链协同创新，最大化资源利用，最小化环境影响；参与二氧化碳核查及履约工作，按要求完成数据核算和系统填报，争取碳配额奖励。



情景分析

北京控股根据内外部环境设定了短、中、长期时间范围，根据不同时间范围进行气候风险与机遇评估。



北京控股参考政府间气候变化专门委员会（IPCC）、国际能源署（IEA）机构提出的国际认可的模型，选择适合自身情况的物理和转型风险情景，对各业务板块适应气候变化进行压力测试，以便公司就未来发展的各种可能性制定更稳妥的策略方案。

情景一 高排放情景

情景二 基准排放情景

情景三 低排放情景

公开情景参考

- IPCC 共享社会经济路径（SSP）5-8.5
- IEA 提出的既定政策情景（STEPS）

- IPCC 共享社会经济路径（SSP）2-4.5
- IEA 提出的承诺目标情景（APS）

- IPCC 共享社会经济路径（SSP）1-2.6
- IEA 提出的 2050 年净零排放情景（NZE）

情景分析说明

- 温室气体排放量在本世纪内迅速增加，并于 2050 年达到双倍排放量；全球平均气温在 2100 年时比工业化前上升 4℃以上，实体风险达到峰值，并随着时间推进而增加
- 此情景假设前一年出台的所有应对气候变化政策，以及国家主管机关已经坚决沟通和承诺的政策。既定政策情景假定这些政策的实施是缓慢的。根据现行政策措施，到 2030 年，全球能源需求每年增长约 1% 将有机会全部由可再生能源满足，清洁能源投资较目前将增加至 1.5 倍左右

- 温室气体排放量大约在 2040 年达到峰值后下降，全球平均气温在 2100 年时比工业化前上升 2℃以上，从目前到 2050 年，实体风险状况与低排放情景相似，而在本世纪中叶后开始缓和，向低排放情景的风险状况靠拢
- 此情景考虑了世界各国政府做出的所有气候承诺，假设政府宣布的所有理想目标都能按时、足额实现，包括其长期净零排放和能源获取目标。在政策支持力度加大的推动下，氢能及碳捕获、利用和封存项目的发展速度也比以往更快，这些政策支持旨在帮助工业脱碳、生产低排放或低排放燃料，以及允许开展从大气中去除碳的直接空气捕获项目

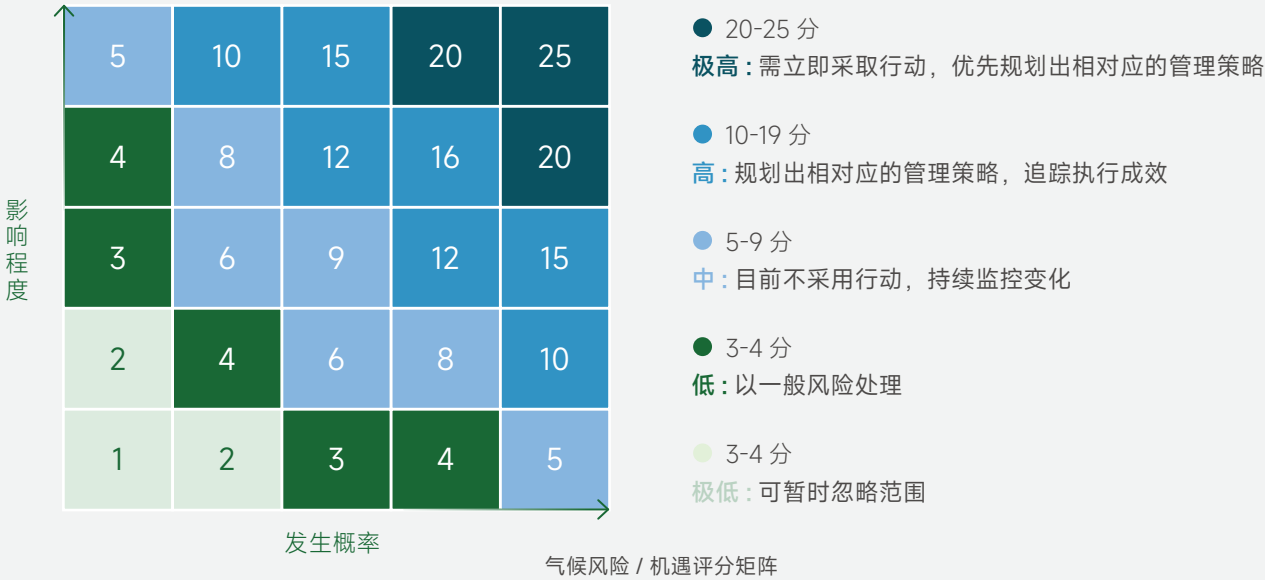
- 全球平均气温在 2100 年之前上升 1.5℃左右，实体风险相对较低，但很可能属于重大风险
- 此情景假设全球能源部门到 2050 年实现二氧化碳净零排放，石油、天然气和煤炭行业迅速大幅减少甲烷排放。从现在起到 2030 年，在实现净零排放的道路上，全球绝大多数二氧化碳减排量都来自当前可用的技术。但是，到 2050 年，将近一半的减排量将来自目前仅处于示范或原型阶段的技术

气候相关风险和机遇

北京控股通过建立“可能性 - 影响程度”矩阵（见图），按照优先次序区别对待各类风险以提高效率，通过综合分析气候风险发生的可能性，及其对企业经营影响的严重程度来得出风险评估结果。

实体风险评估方法

北京控股将风险和机遇的可能性、影响程度分为 5 个等级（按 5 分记），按照可能性和影响程度的乘积进行风险级别划分，得出风险和机遇的优先排序。北京控股根据排序结果，针对短、中、长期风险和机遇设置不同的管理程序，优先考虑急性和严重风险，对慢性或轻微风险进行长期观察，并评估在现有的风险控制机制和应对举措下，是否能够进行管控或减缓，继而提出后续应对举措。



实体风险

实体风险是指因气候变化引发的极端或渐进性气象事件对企业资产、运营、供应链和财务状况造成实质性不利影响的风险。根据气候事件的特征和持续时间，实体风险可细分为急性风险与慢性风险：前者包括极端天气事件如台风、暴雨、热浪等突发性灾害；后者则涵盖海平面上升、气温长期上升、水资源减少等逐步累积的环境压力。

2024 年，全球平均气温继续维持在历史高位，并伴随极端气象事件多发。国家气候中心发布的《2024 年中国气候公报》显示，全国年平均气温较常年（1991—2020 年）偏高 1.01℃，为 1951 年以来历史最高，多个区域创下极端高温和强降雨纪录，京津冀、华东、东北等地尤为显著⁵，对能源保供、城市排水和现场安全运营带来多重挑战。

北京控股下属各业务板块在国内外广泛布局，涵盖国内东北、华北、西北、华东、中南、西南及港澳台地区的三十余个省级行政区，同时在德国、荷兰、卢森堡、葡萄牙、马来西亚等国家和地区运营多个项目，具备典型的多气候带、多运行环境分布特征。

在 2024 年气候风险评估中，北京控股各业务板块根据其气候敏感性、运营特点及项目所在区域，分别选用 SSP1-2.6（低排放情景）、SSP2-4.5（基准排放情景）及 SSP5-8.5（高排放情景）不同气候情景开展分析，采用包括实体气候风险模型在内的多种手段，全面分析实体风险的影响。

⁵ 国家气候中心：《2024 年中国气候公报》，中国气象局官网，2025 年 3 月发布。链接：https://www.cma.gov.cn/zfxxgk/gknr/qxbg/202503/t20250302_6886935.html

北京控股实体风险影响分析

实体风险	趋势	相关运营地	影响时间	对北京控股及其下属业务板块的影响			
				总部层面	北控环境	北京燃气	燕京啤酒
极端降水	↑	京津冀 江浙 湖北 湖南 黑龙江等地	短期 中期 长期	员工通勤及办公场所内涝风险上升，IT 设备易受潮受损，重要会议和运营协调中断概率增加。	垃圾收集运输可能受阻，导致垃圾堆积，影响项目正常运营；垃圾焚烧发电项目基础设施设备易遭到损坏。	供气设备 / 储罐 / 调压站可能被淹导致故障、腐蚀和损坏；LNG 接收站积水影响运营，引发电力及供应链中断，影响液化天然气的接收和供应；增加员工操作和维护的安全隐患。	生产设施损坏、能源供应中断，影响生产并增加成本；增加员工通勤和工作安全风险，提高运营支出；交通中断影响产品运输效率，导致收入减少；水源污染风险将影响生产用水质量；原材料可能受洪水影响涨价，增加运营支出。
极热天气	↑	华北 华东 中南 西南等地	短期 中期 长期	夏季空调负荷激增，机房制冷能耗提升，办公室出现员工中暑、生产效率下降等现象。	焚烧炉、烟气处理系统等核心设备因散热效率降低导致停机风险；员工易受中暑威胁；高温可能加速垃圾腐败，增加恶臭控制压力。	制冷需求增加导致供气系统承压，需增加供应能力以满足用户的需求；LNG 蒸发率提高，影响储存补给速度；管道膨胀变形，泄漏风险上升；设备维修和场站通风成本提高；工人户外作业安全风险加大。	大麦歉收，推高原材料价格，增加运营成本；增加制冷成本，同时高温假延长可能降低生产力，导致成本上升和收入减少；员工中暑及健康风险升高，增加运营成本。
极寒天气	↓	东北 华北 西北等地	短期 中期 长期	北京总部建筑外围供暖能耗上升，突发极寒天气影响通勤与交通，低温下部分办公网络设备故障概率上升。	降低焚烧效率并增加能耗；垃圾运输与储存受到影响，导致处理量波动，降低处理效率。	供暖需求上升导致供气系统承压，需增加供应能力以满足用户的需求；道路运输和物流运输受阻，影响燃气配送和供应的稳定性；管道、阀门易冻结破裂，设施损耗加剧；工人户外作业安全风险加大。	导致原材料供应不稳、价格上涨，增加运营成本；损害生产设施，影响糖化、发酵等生产流程，降低生产效率；需调整工艺参数以适应低温，推高研发成本；增加保温方面的运营支出；可能降低啤酒消费需求，影响收入。
台风	↑	江苏 山东 海南 广西 香港等沿海地区	短期 中期 长期	极端风雨天气影响员工出勤及数据中心运行稳定性，强降水期间部分楼层存在渗水、备用电源压力提升。	高空结构（厂房 / 烟囱）易受强风破坏；垃圾储存坑渗滤液暴雨外溢风险增加，可能污染土壤和水体；电气设备可能断电失控，影响项目正常运营；垃圾运输受阻或中断，影响处理量稳定性。	沿海 LNG 接收站面临倒灌风险，易造成设施设备损坏；员工安全风险增加。	增加员工通勤和工作安全风险，推高运营支出；损坏建筑物和生产设施，造成资产损失和额外资本投入；国际货运受阻，推高海外大麦原材料成本。

北京控股实体型风险影响分析

实体风险	趋势	相关运营地	影响时间	对北京控股及其下属业务板块的影响			
				总部层面	北控环境	北京燃气	燕京啤酒
干旱与水资源压力	↑	北京 山东 湖南 黑龙江等	中期 长期	总部节水设备负荷增加，绿植灌溉、水塔补水频率减少，需加强办公楼日常用水监控与公区回用系统建设。	冷却水调配受限，部分项目需使用 RO 浓缩液回收系统，增加运行复杂度与成本；节水改造成本增加。	部分 LNG 接收站因消防水与冷却水储备不足需改造蓄水池，干旱季节罐区喷淋设施启停频繁导致操作风险上升。	大麦歉收或品质下降，导致原材料供应不稳且价格上涨，增加运营成本；损害水源地，增加污染物浓度，推高原材料采购和处理成本；水质变化影响产品风味，需增加研发投入以维持品质，推高成本。
海平面上升	↑	天津 江苏 香港等沿海区域	长期	若海平面持续上升，办公场所下层水泵房、电梯基座及地下设备面临进水或咸潮腐蚀风险，需加强电力防参与设备封闭系统。	沿海填埋场及厂站底部受地下水位抬升影响，渗滤液外渗风险上升；接入海岸带项目需重新评估边界保护措施。	接收站基础设施易受影响，导致设备损坏、故障，增加公司沿海运营地的运营风险和资产维修成本。	沿海农田可能被海水淹没，造成土壤结构破坏，影响大麦产量和价格，造成原材料成本上涨；挤占临海工业用地，导致工业用地减少。
全球变暖	↑	全部运营地	中期 长期	若暖冬导致总部供暖负荷降低，能源系统运维模式需调整；同时气候变化影响年度预算中的能源消耗预测，碳资产管理难度加大。	有机垃圾在高温环境下提前腐败，渗滤液成分不稳定，需升级监测与应对手段；暖冬期间供热项目发电负荷降低，收益波动扩大。	持续暖冬导致供暖需求不确定性增强；供气设施维修保养成本增加。	消费结构随季节温度趋势改变，夏季销量可能增长但波动性上升，冷链布局与产能调度需动态适应。

各业务板块的风险暴露水平

通过对燕京啤酒、北京燃气及北控环境实体风险的分析，评估不同气候风险在短期（1-5 年）、中期（5-15 年）、长期（15 年以上）及不同气候情景（高排放情景、基准排放情景、低排放情景）下的负面影响，从而对各类风险进行排序。

⁶ 该图展示北京燃气位于高风险与极高风险的资产比例（%），颜色代表资产占比的高低。

⁷ 该图展示北控环境位于高风险与极高风险的项目数量的比例（%），颜色代表项目数量占比的高低。

燃气业务

实体风险类型	低排放情景			基准排放情景			高排放情景		
	短期	中期	长期	短期	中期	长期	短期	中期	长期
极端降水	39.09%	40.98%	0.10%	44.04%	0.10%	39.21%	38.76%	0.10%	0.10%
极热天气	47.23%	53.48%	46.33%	38.39%	41.45%	85.49%	68.49%	44.69%	87.3%
极寒天气	46.13%	43.49%	1.34%	2.81%	46.13%	46.13%	1.34%	8.77%	1.34%
台风	0%	0%	0%	3.63%	0%	0%	0%	0%	0%
海平面上升	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
全球变暖	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

北京燃气实体风险暴露图^⁶ 图例： 0-25% 25-50% 50-75% 75-100%

环境业务

实体风险类型	低排放情景			基准排放情景			高排放情景		
	短期	中期	长期	短期	中期	长期	短期	中期	长期
极热天气	44%	44%	50%	44%	44%	50%	44%	44%	100%
暴雨洪涝	44%	44%	50%	44%	44%	62%	44%	44%	100%
台风及大风天气	62%	62%	68%	62%	62%	69%	62%	62%	100%
极寒天气	25%	25%	50%	25%	25%	62%	25%	25%	100%
水资源压力	44%	44%	50%	44%	44%	62%	44%	44%	100%

北控环境实体风险暴露图^⁷ 图例： 0-25% 25-50% 50-75% 75-100%

啤酒业务

实体风险类型	低排放情景			基准排放情景			高排放情景		
	短期	中期	长期	短期	中期	长期	短期	中期	长期
极端降水	76.01%	77.35%	77.35%	77.71%	77.35%	79.44%	77.71%	86.03%	86.03%
极热天气	80.09%	78.79%	81.09%	80.09%	81.09%	81.09%	80.09%	82.75%	83.68%
极寒天气	72.34%	71.35%	71.35%	71.35%	71.35%	71.35%	71.35%	71.35%	11.46%
干旱	2.96%	7.67%	9.69%	5.29%	7.67%	7.67%	7.67%	89.20%	89.20%
风暴	10.73%	10.73%	10.73%	10.73%	10.73%	10.73%	10.73%	17.56%	17.56%
海平面上升	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
水资源减少	69.36%	69.36%	69.36%	69.36%	69.36%	69.36%	69.36%	74.4%	74.4%

燕京啤酒实体风险暴露图⁸ 图例： 0-25% 25-50% 50-75% 75-100%

⁸ 该图仅展示燕京啤酒位于中风险、高风险和极高风险的资产比例（%），颜色代表资产占比的高低。



转型风险

气候变化转型风险是指在向低碳经济转型的过程中，因政策调整、技术革新或市场偏好变化等因素引发的系统性风险。转型风险主要源于气候政策（如碳定价、碳税）对高碳行业的冲击，以及清洁能源替代传统能源的复杂性。具体表现为以下四方面：

政策法规风险

如碳税、碳排放交易体系（ETS）等强制性减排政策增加企业运营成本。



技术颠覆风险

清洁能源技术（如可再生能源、储能）的突破可能使传统高碳产业失去竞争力。



市场与需求风险

消费者和投资者偏好转向低碳产品与服务，导致高碳资产需求下降。



法律与声誉风险

未履行减排承诺可能面临诉讼或品牌价值受损（如“漂绿”指控）。



北京控股对下属各业务板块的转型风险开展系统性评估与识别，筛选出关键性转型风险，并据此制定相应的风险管理措施。

北京控股转型风险影响分析

转型风险	风险描述	涉及业务板块	对北京控股及其下属业务板块的影响
政策法规 风险	- 能源结构低碳化转型（天然气消费达峰） - 甲烷排放管控政策趋严 - 碳定价机制强化 - 排放标准持续升级引发的政策合规压力 - 碳成本激增（碳价走高）	燃气 环境 啤酒	- 北京燃气：碳减排与环境披露法规收紧，迫使北京燃气强化监测披露体系，导致成本上升。 - 北控环境：碳排放监管趋严将增加合规成本，包括碳税支出和排放监测投入；其次，能源结构调整要求企业加快清洁能源替代，推高运营成本；最后，供应链低碳化要求可能影响现有供应商体系稳定性。 - 燕京啤酒：碳市场范围扩大将增加燕京啤酒的碳排放成本，可能影响其生产成本和利润。更严格的排放报告要求促使燕京啤酒优选低能耗供应商，但可能冲击现有供应链稳定性。
	- 技术迭代竞争（能效要求提高 / 新兴处理技术替代） - 绿电替代技术带来的成本攀升压力	环境 啤酒	- 北控环境：新技术兼容性与投资回报率的不确定性影响项目经济性；日趋严格的排放标准与区域差异化政策形成监管压力；垃圾焚烧行业技术竞争加剧导致研发投入持续增长；公众环保诉求提升带来舆情风险；碳市场扩容预期与地方经济性要求之间的矛盾加剧技术选择难度。 - 燕京啤酒：燕京啤酒选择环保原材料供应商可能导致采购成本上升，直接影响运营支出；其次，绿色产品研发及生产环节的低碳化改造（包括工艺优化、设备升级等）将产生显著的额外投入。





转型风险	风险描述	涉及业务板块	对北京控股及其下属业务板块的影响
市场与需求风险	能源消费结构变更（终端用能向非化石能源转变）	燃气 啤酒	- 北京燃气：上游天然气供应价格受低碳转型影响可能出现波动，直接推高企业采购与运营成本；终端用户对天然气需求下降将导致供气量减少，影响主营业务收入增长；日趋严格的燃气价格监管政策进一步压缩企业利润空间，增加经营压力。 - 燕京啤酒：随着消费者环保意识的不断提升，绿色产品正逐渐成为市场消费的主流趋势。这一结构性转变预计将显著拉动对环保型啤酒产品的需求。若燕京啤酒未能及时把握这一战略机遇窗口，恐将在日益扩大的绿色消费市场中处于竞争劣势。
法律与声誉风险	- 企业管理治理 - 企业声誉（高碳资产暴露 / “漂绿”质疑引发的估值折价）	环境 啤酒	- 北控环境：垃圾焚烧业务因二噁英排放等环保争议极易引发社区抵制，个别项目案例表明公众对排放数据的敏感度极高，可能演变为群体性事件导致项目停摆。飞灰处理等环节若不符合最新环保标准，不仅面临生态环境部门按日计罚的风险，更会损害政府合作关系。长期来看，此类负面事件将降低企业在新建项目招标中的竞争优势，影响市场拓展。 - 燕京啤酒：环境诉讼经媒体曝光会显著降低品牌美誉度，导致市场份额流失，特别是年轻消费群体对环保瑕疵的容忍度更低。行政处罚带来的直接经济损失可能达千万级，更会引发连锁反应，包括投资者集体诉讼和渠道商产品下架。这些风险叠加将严重影响企业估值和现金流，阻碍产品结构向高端化、绿色化转型。

各业务板块转型风险评估

通过对燕京啤酒、北京燃气及北控环境转型风险的分析，评估不同气候风险在短期（1-5 年）、中期（5-15 年）、长期（15 年以上）及不同气候情境（高排放情景、基准排放情景、低排放情景）下的负面影响，从而对各类风险进行排序。

燃气业务

转型风险类型	低排放情景			基准排放情景			高排放情景		
	短期	中期	长期	短期	中期	长期	短期	中期	长期
能源结构低碳化	高	极高	极高	高	高	极高	中	高	高
甲烷排放管控政策趋严	高	极高	极高	高	高	高	中	中	中
碳定价机制强化	中	高	高	中	中	高	低	中	中
能源消费结构变更	高	高	高	高	高	高	低	中	中

北京燃气转型风险影响水平评估结果

图例： 低和低级 中 高 极高

重大转型风险

- 能源结构低碳化风险
- 甲烷排放管控政策趋严风险
- 碳定价机制强化风险
- 能源消费结构变更风险

风险应对措施

- 积极探索传统天然气与氢能、生物甲烷的融合发展，保持市场竞争力
- 建立甲烷控排技术体系，升级管网监测技术，加强甲烷泄漏检测与修复，降低排放强度
- 优化碳资产策略，推动低碳技术应用，降低碳排放成本
- 以“能源+”为核心，通过技术融合、场景创新和市场合作，打造安全、高效、绿色、智能的能源生态

环境业务

转型风险类型	低排放情景			基准排放情景			高排放情景		
	短期	中期	长期	短期	中期	长期	短期	中期	长期
企业管理治理	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	62%
技术迭代竞争	54%	54%	87%	54%	54%	81%	54%	54%	54%
企业声誉	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	56%

北控环境转型风险影响水平评估结果⁹ 图例： 0-25% 25-50% 50-75% 75-100%

重大转型风险

- 技术迭代竞争风险
- 企业声誉风险
- 企业管理治理风险

风险应对措施

- 建立技术动态监测机制，通过精益化技术升级路径规划，确保技术路线与政策要求和市场趋势同步演进
- 构建“监测 - 响应 - 修复”全流程声誉管理机制，强化社区沟通、舆论引导和 ESG 信息披露，维护企业公信力
- 构建“预防 - 管控 - 提升”全周期治理优化体系，通过精益管理升级技术运营效能，完善 ESG 治理架构与信息披露机制，系统性增强政策转型风险抵御能力

⁹ 该图展示北控环境位于高风险与极高风险的项目数量的比例（%），颜色代表项目数量占比的高低。



啤酒业务

转型风险类型	低排放情景			基准排放情景			高排放情景		
	短期	中期	长期	短期	中期	长期	短期	中期	长期
能源结构低碳化	22	20	18	22	22	18	25	25	25
碳定价机制改变	43	60	77	43	60	77	45	45	45
企业声誉	25	42	77	25	25	77	28	28	28

燕京啤酒转型风险影响水平评估结果

图例： 0-25 25-50 50-75 >75

重大转型风险

- 能源结构低碳化风险
- 碳定价机制改变风险
- 企业声誉风险

风险应对措施

- 公司正积极推进以天然气等清洁能源替代传统燃煤，同时规划建设符合国际标准的绿色工厂，从源头实现清洁生产转型
- 在节能减排方面持续发力，通过优化生产工艺和能源结构加速低碳转型进程，并计划加大对碳交易市场的参与力度，提升碳排放资产管理水平
- 通过完善内部审计风控体系防范“漂绿”风险，建立定期环境信息披露机制，并引入第三方机构对碳排放等关键数据进行独立验证，确保可持续发展承诺的真实性和透明度

转型机遇

北京控股深知转型风险和机遇可能对公司战略规划、供应链等方面造成潜在影响。因此，我们基于市场、法规、技术等方面的现有信息，结合行业属性，深入地影响路径分析，以便把握行业机遇，以实现可持续发展。

我们不仅系统性地识别和应对各类气候风险，更以战略眼光积极发掘其中蕴含的发展机遇。通过将气候转型机遇深度整合到企业日常运营和长期发展战略中，北京控股实现了风险管控与机遇把握的双重目标，展现了企业在可持续发展方面的前瞻性布局。

北京控股转型机遇影响分析

转型机遇	机遇描述	涉及业务板块	对北京控股及其下属业务板块的影响
政策驱动型机遇	把握双碳政策窗口期，布局新能源基础设施、循环经济模式及绿色认证产品	 燃气  啤酒	- 北京燃气：企业正在从单一燃气供应商向综合能源服务商蜕变，构建起“气、热、电”协同发展的新局面。 - 燕京啤酒：在政策驱动循环经济发展的背景下，公司通过加强资源回收再利用体系建设，不仅能有效降低生产成本，更能实现经济效益与环境效益的双赢。
技术创新型机遇	通过智能化改造（能源管理系统）、尖端环保技术研发（超低排放焚烧）实现效率突破	 燃气  环境  啤酒	- 北京燃气：通过城市燃气规划建设、生产运营、客户服务等信息系统深度应用，构建起覆盖城市燃气业务全链条的数字化支撑体系，推动传统管网业务向数据驱动型平台升级。 - 北控环境：技术调整已成为北控环境把握转型机遇的核心抓手，其通过工艺革新、设备迭代与系统升级，突破传统焚烧发电的技术瓶颈，将价值链条从单一处理向能源梯级利用延伸，从被动减排向主动碳资产管理跨越。 - 燕京啤酒：提升能源利用效率和扩大可再生能源应用已成为企业可持续发展的关键路径。通过优化生产流程、升级节能设备、实施能源管理系统等举措，企业可显著降低单位能耗；同时，加大太阳能等清洁能源的采购，不仅能减少碳排放，更能增强能源供应的稳定性和成本可控性。
市场需求型机遇	响应绿色消费趋势，开发低碳产品线，打造ESG品牌溢价，开拓新兴市场	 燃气  啤酒	- 北京燃气：综合能源服务方案的推出标志着企业从资源销售向客户需求解决方案提供者的本质转型。 - 燕京啤酒：通过优化物流运输路线并推广应用新能源重卡，企业可显著降低运输环节的碳排放和运营成本。这一举措既能提升物流效率，又能顺应绿色低碳发展趋势，为企业构建更具可持续性的供应链体系。
声誉增值型机遇	构建透明治理体系（数据实时公示）、公众参与机制（透明工厂），重塑行业公信力标杆	 环境	北控环境：企业声誉管理已成为垃圾焚烧发电企业突破邻避困境、获取持续发展资源的核心战略工具，从被动应对舆情向主动塑造行业标杆转型，将公众信任有效转化为实际竞争优势。

各业务板块转型机遇评估

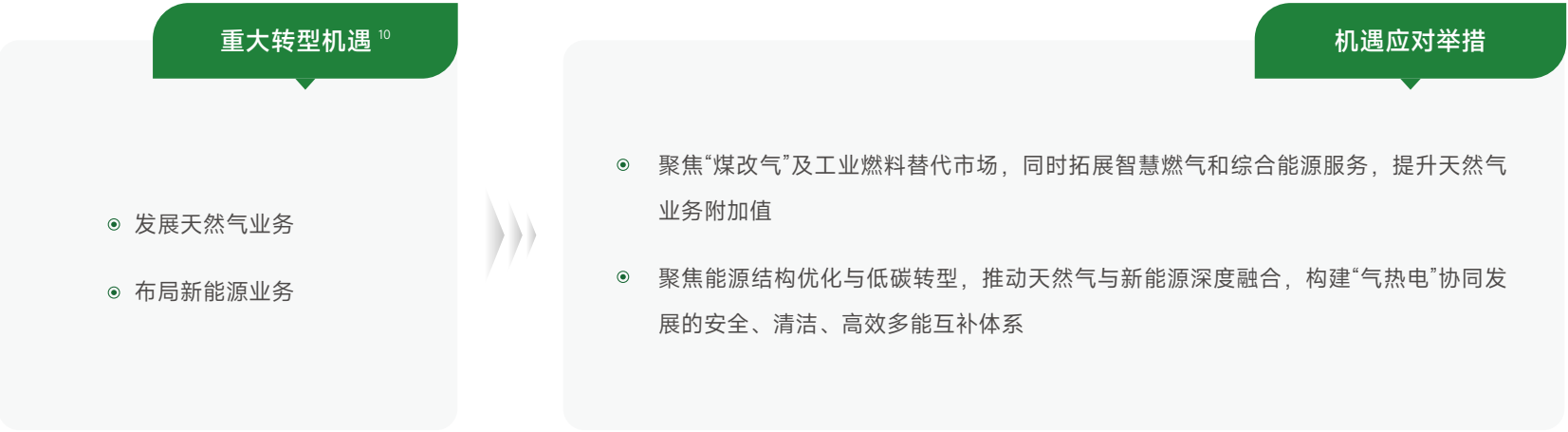
通过对北京燃气、北控环境、燕京啤酒转型机遇的分析，评估不同气候机遇在短期（1-5 年）、中期（5-15 年）、长期（15 年以上）及不同气候情境（高排放情境、基准排放情境、低排放情境）下的正面影响，从而对各类机遇进行优先级排序。

燃气业务

转型机遇类型	低排放情景			基准排放情景			高排放情景		
	短期	中期	长期	短期	中期	长期	短期	中期	长期
发展天然气业务	高	高	高	高	极高	极高	极高	极高	极高
布局新能源业务	极高	极高	极高	高	极高	极高	高	高	高
能源效率提升	高	高	高	中	高	高	中	中	中

北京燃气转型机遇暴露图

图例： 低和低级 中 高 极高



¹⁰ 根据《北京控股有限公司 2023 应对气候变化进展报告》，发展天然气业务与布局新能源业务两项机遇在三种情景下的评估得分相对较高，被认定为北京燃气面临的两大主要气候机遇。

环境业务

转型机遇类型	低排放情景			基准排放情景			高排放情景		
	短期	中期	长期	短期	中期	长期	短期	中期	长期
企业管理治理	37%	37%	44%	37%	37%	63%	37%	37%	25%
技术调整	62%	62%	87%	62%	62%	81%	62%	62%	49%
金融活动	63%	63%	100%	63%	63%	100%	63%	63%	44%
企业声誉	81%	81%	94%	81%	81%	100%	81%	81%	62%

北控环境转型机遇暴露图¹¹

图例： 0-25% 25-50% 50-75% 75-100%

重大转型机遇

- 技术调整
- 企业管理治理
- 企业声誉
- 金融活动

机遇应对举措

- 在技术创新方面，北控环境构建了产学研协同创新体系，通过与高校联合研发新型焚烧炉优化等关键技术，并建立“试点-评估-推广”的转化机制。以常德项目为例，通过优化燃烧系统等具体技改，实现能耗显著降低并形成可复制的标准化方案。同时完善人才培养和技术跟踪机制，确保技术持续领先优势
- 在治理效能升级方面，北控环境组建专业团队跟踪政策动态，确保技术迭代符合监管要求；其次主动参与行业标准制定，推动飞灰处理等技术规范与自身实践衔接；最后强化执行保障，通过数字化监控和季度审计优化流程，并将合规要求纳入全员考核，构建制度与文化并重的管控体系
- 在品牌建设方面，公司打造了多维度的公信力体系：以优于欧盟标准的排放数据和实时公示建立技术信任，通过“透明工厂”等公众参与活动强化社会认同，运用全媒体传播扩大影响力，并建立快速响应的舆情管理机制
- 在金融活动方面，公司建立环境效益量化评估体系，实施全周期投资管控，运用压力测试和动态模型优化资金使用效率。同时通过财务团队轮岗机制，确保金融策略与业务需求高度协同

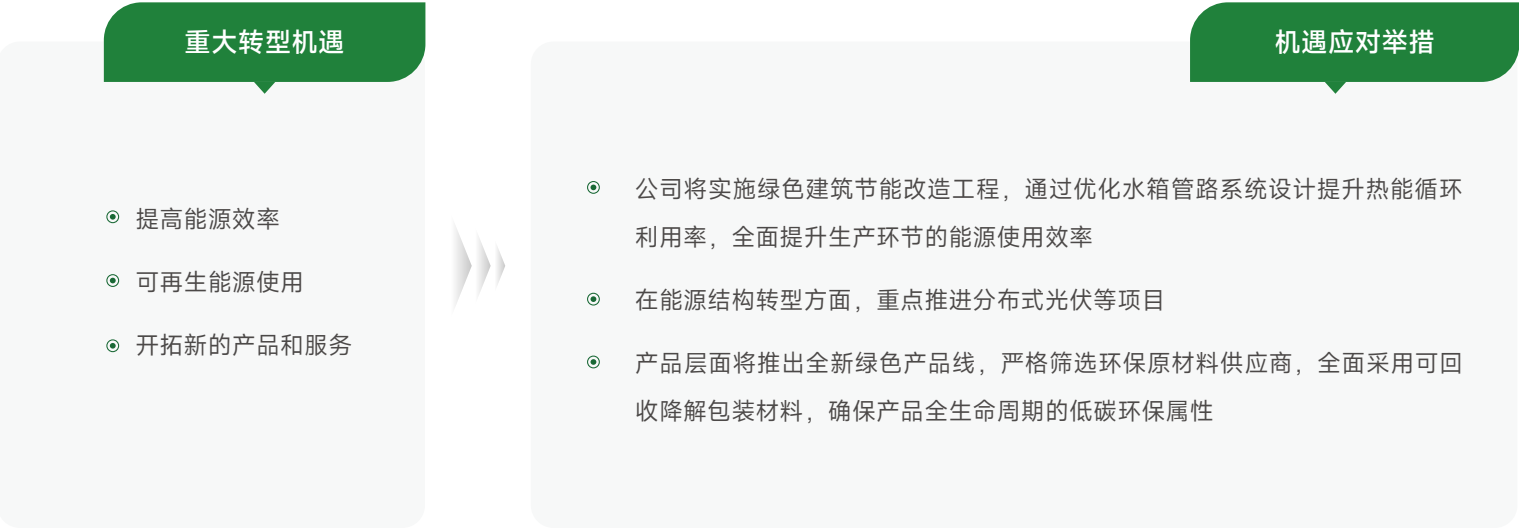
¹¹ 该图展示北控环境位于高风险与极高风险的项目数量的比例（%），颜色代表项目数量占比的高低。

啤酒业务

转型机遇类型	低排放情景			基准排放情景			高排放情景		
	短期	中期	长期	短期	中期	长期	短期	中期	长期
提高能源效率	123	123	123	123	123	123	123	123	123
可再生能源使用	23	123	123	23	78	123	23	78	78
开拓新的产品和服务	78	123	123	78	78	123	78	78	78

燕京啤酒转型机遇影响水平评估结果

图例： 0-25 25-50 50-75 >75



气候适应力

北京控股各业务板块高度重视企业对气候变化的适应能力，通过技术创新、基础设施强化、资源管理优化等多维度措施，应对日益严峻的气候挑战，确保业务的可持续发展。

燃气业务

北京燃气面临极热、极寒、极端降水等实体风险及能源结构低碳化、甲烷控排等转型风险。现阶段，北京燃气通过建立极端天气应急体系、开展设施预防性维护、布局新能源业务、参与低碳技术研发及国际倡议等举措应对风险。未来，北京燃气计划加强基础设施气候韧性建设，将气候评估纳入投资决策，建立新能源技术创新平台，深化甲烷减排，推进CCUS等负碳技术研发，以全面提升应对气候变化的能力，助力“双碳”目标实现。

燃气业务风险适应举措

气候风险类型

现阶段举措

未来应对计划

实体风险

- 制定应急预案，成立应急指挥体系，定期开展防暴雨、防高温等安全培训及应急演练，强化员工应急能力；
- 保障员工安全（发放防护物资、合理安排户外作业时间），对生产设施开展预防性维护（寒冷时加装保温措施、暴雨时加强管网巡查）；
- 与气象局合作开展气候分析预判，提前做好资源平衡；拓展调峰资源池，推进自有应急储备设施建设；依托气热电联调联供平台协同保供。为生产设施购置自然灾害保险，为员工购置人身安全保险，降低极端天气损失。

- 加强基础设施气候韧性：强化气候变化影响监测和风险预警，在新建项目规划设计中纳入中长期气候因素，提高设施设计建设标准；
- 融入气候评估至投资决策：将气候风险与机遇纳入战略规划、业务开展及投资决策，主动应对潜在风险。

能源结构 低碳化

- 拓展天然气全产业链（投资陕京管线、天津南港 LNG 接收站等项目），建设气源和调度管理系统，应用数字化手段优化资源配置；
- 布局储能、氢能等领域，截至 2023 年底，分布式光伏签约规模约 6.5MW，报送示范性加氢站项目建设申请；
- 承担《天然气掺氢适应性评价研究及示范验证》等科研项目，探索零碳能源输送路径。

- 优先聚焦 CCUS 核心技术研发，探索与发电企业合作应用模式；
- 积极探索传统天然气与氢能、生物甲烷的融合发展，推进气源供应的多元化；
- 围绕新能源产业热点成立专项研发团队，联合科研单位开展技术攻关与成果转化。

气候风险类型	现阶段举措	未来应对计划
甲烷控排	- 主编国家标准《温室气体排放核算与报告要求第 48 部分：城镇燃气供应企业》，推动检测标准制定，翻译《MGP 甲烷减排指导原则最佳实践指南》。构建数字化腐蚀控制平台，研发高灵敏度激光检测设备，降低管网泄漏风险； - 参与国际倡议（签署 MGP、成立中国油气企业甲烷控排联盟）。	加强行业间合作、建立排放因子库、推广最佳实践和经验、数字化治理等，实现甲烷排放闭环管理，推广最佳实践与经验。
对新技术的投资失败	开展天然气制加氢一体站、天然气掺氢等课题研究，推进王四营加氢站等项目建设，与中石化合作探索绿氢管道进京。	聚焦 CCUS、新型储能等领域，提升自主创新能力。
市场需求变更	- 布局综合能源服务，提供冷、热、电多能供应； - 从“专注燃气”向“专注能源”转型，发展分布式能源业务，满足多元化能源需求。	在低排放情景下重点布局氢能等产业，抢占清洁能源市场份额。
利益相关方的关注	- 加入国际燃气联盟（IGU）并担任主席，承办 2025 年世界燃气大会，在 COP28 等国际会议分享甲烷减排经验，提升行业影响力； - 承办“甲烷减排助力城市燃气碳中和”研讨会，发起《中国城市燃气企业甲烷控排倡议》。	加大可再生能源使用，优化内部碳资产管理，提升环保绩效透明度。

环境业务

北控环境基于 SSP2-4.5 情景，系统性地制定了气候适应力提升计划。该计划围绕气候变化及极端天气、政策响应、技术创新、市场与声誉、供应链与金融五大核心领域，分短、中、长期三个阶段实施具体举措，以增强公司气候韧性，推动可持续发展。

通过以上系统性措施的逐步实施，北控环境将持续提升气候适应能力，在保障业务稳定运营的同时，推动公司向绿色低碳方向转型发展。预计到 2030 年，公司碳排放强度将降低 **40%**，可再生能源占比提升至 **30%**，成为行业领先的气候韧性示范企业。



环境业务风险适应举措

风险类型	现阶段举措	未来应对计划
气候变化及极端天气应对	- 建立覆盖所有项目的风险评估体系 - 重点区域试点气候监测设备及预警机制	- 定期更新风险报告 - 新建项目强制气候评估
政策响应	- 设立工作组申请财税补贴与技术研发资金 - 与国际机构建立 "一带一路" 技术合作	探索碳捕集、利用与封存 (CCUS) 等前沿技术
技术创新	- 完成垃圾焚烧厂 "电 - 热" 联供改造 - 开展项目风光资源评估 - 在 3 个焚烧厂试点循环经济产业园规划	- 垃圾精细化分类成熟后推进制氢技术，与化工园区合作试点垃圾衍生氢气用于工业脱碳 - 实现垃圾焚烧发电与可再生能源的协同发展，打造多元化清洁能源供应体系
市场与声誉	- 中西部 5 省布局小型化设施 - 上线监测 APP，项目设开放日并打造 "垃圾焚烧发电科普馆"	- 在试点城市周边县域布局小型化处置设施，承接农村垃圾治理业务 - 完成 2 家焚烧项目并购
供应链与金融	- 社区智能分类试点 - 积极寻求绿色金融和政府投资支持	- 成功发行类 Reits - 绿色融资成本较基准利率下浮 30%

啤酒业务

燕京啤酒系统性地开展了气候适应力评估工作。通过对重大实体风险和转型风险的识别与分析，公司制定了针对性的应对策略，以提升运营韧性，把握低碳转型机遇。

燕京啤酒风险适应举措

风险类型	现阶段举措	未来应对计划
极端降水	建立完善的环境管理体系和应急响应程序，分布式工厂布局，降低单一区域性风险对运营的影响。	- 建立详尽的应急计划：进一步制定计划，涵盖紧急情况下的启动标准、紧急联络网络和具体的响应步骤。 - 加强预防性应急准备：通过预先规划和预防措施、组织模拟演练、执行常规检查以及及时纠正发现的问题，提升对突发环境事件的快速反应能力。 - 定期维护排水系统：对排水管网进行周期性检查，确保其在暴雨期间能够正常运作，防止积水和内涝。 - 保障应急水源：确保在紧急情况下能够提供足够的应急用水，以维持公司生产活动的正常进行和水资源的稳定供应。
极热天气	推广清洁能源的使用，加快绿色生产技术改造。	- 制定高温应对规划：在重点工厂建立气象监测系统，实现对高温天气的实时预警和精准预测；增加运营点内湿地、绿地、水体面积以缓解高温。 - 提高员工福利：对劳动者可采取发放高温补贴、增加轮休假期、强化防暑医疗等措施。 - 优化生产环境：优化风扇和排气系统以增加气流并减少热量积聚，采用绿色环保降温材料和隔热新技术等。
极寒天气	回收和利用生产过程中的热能，减少了对外部能源的依赖。同时，公司开展建筑绿色升级，使用低导热的屋面及外墙材料，有效减少热量散失，以应对极寒天气可能造成的设备运行受阻和能源成本上升的风险。	- 防冻措施：对生产设备、管道进行全面的防寒防冻检查，对易冻部位采取保温、伴热措施。 - 防冻预警系统：由专人关注气象局发布的相关预警，在温度降至 0℃及以下和天气预报有寒流或温度急剧下降时，立即启动防冻预警系统。 - 应急响应分级：根据极寒天气的严重程度和对企业生产运营的影响范围及程度，将应急响应分为不同级别。
干旱	制定水资源管理相关制度、采用节水设备、提升员工节水意识等举措。	- 干旱灾害风险管理：实施干旱灾害风险管理，通过预测、早期警报、准备、预防等工作，有效降低干旱灾害风险。 - 提高水资源利用效率：推广节水技术，使用循环水系统等，对高耗水流程进行审查和优化，减少不必要的水资源消耗。 - 优化水资源结构：储存雨水和废水回收利用，用于水资源要求较低的生产环境，减少对新鲜水资源的依赖。

燕京啤酒风险适应举措

风险类型	现阶段举措	未来应对计划
水资源减少	推行节水技术，制定并落实吨酒用水减量目标任务。	- 协同研发节水作物：与原材料供应商合作，共同投入研发资源，培育和开发节水型的大麦、大米、啤酒花等关键原料。 - 社区水资源管理合作：与当地社区合作，保护和管理水源地，确保水资源的可持续利用。
能源结构低碳化	推动分布式光伏项目建设以天然气等相对清洁的能源替代煤炭。	- 设立能源管理目标，优化公司能源结构。 - 积极进行技术改造，达到节能降耗效果。 - 建设绿色工厂，坚持绿色节能高效的生产流程。
碳定价机制	通过节能减排，减少碳排放，节约碳配额。	- 在业务运营中不断推进低碳转型和环境管理，减少自身碳排放。 - 增加可再生能源使用比例。 - 加强对碳市场的资源投入，并加强相关人员的能力建设。
高排放漂绿带来的声誉风险	增强内审内控，降低漂绿风险。	- 定期发布环境、社会和治理（ESG 报告），提高公司信息透明度。 - 严格遵守相关法律法规，避免排放物超标带来的声誉风险。

财务影响评估

气候变化对企业的财务状况产生了深远的影响，北京控股旗下的燃气业务、环境业务和啤酒业务三大板块均通过详细的财务分析，评估气候变化对其业务运营的短期和长期影响，并制定相应的应对策略，以确保财务健康和可持续发展。

燃气业务

北京燃气遵循国际可持续准则理事会（ISSB）的气候相关披露准则（IFRS S2），使用气候情景分析公司面临的实体风险和转型风险以及它们对公司经营和财务状况的影响，评估北京燃气在不同的气候情景下可能遭遇气候风险因素，量化了不同情景下气候因素对资产、收入、成本和现金流的潜在影响。

在实体风险财务影响方面，北京燃气对极热天气、极寒天气和极端降水三类主要风险进行了详细评估。在转型风险方面，北京燃气重点评估了能源结构低碳化、甲烷控排和提高温室气体排放定价的影响。受双碳政策影响，公司传统天然气业务急需转型，同时积极布局新能源业务。

北京燃气气候变化对财务指标影响评估

气候情景	重大风险 / 机遇	营业收入	成本	损益	现金流
高排放情景	实体风险	极热天气	+	-	-
		极寒天气	+	-	-
		极端降水	+	-	-
低排放情景	转型风险	能源结构低碳化	-	+	-
		甲烷控排		+	-
		提高温室气体排放定价		+	-
		市场需求变更	-	+	-
	转型机遇	发展天然气业务	+	+	+
		布局新能源业务	+	+	+

北京燃气气候变化对财务影响程度评估

气候情景	重大风险 / 机遇	财务影响程度（百万元）		
		< 500	500-1,500	>1,500
高排放情景	实体风险（长期）	极热天气	✓	
		极寒天气	✓	
		极端降水	✓	
低排放情景	转型风险（中期）	能源结构低碳化		✓
		甲烷控排	✓	
		提高温室气体排放定价	✓	
		市场需求变更		✓
	机遇（中期）	发展天然气业务	✓	
		布局新能源业务		✓

北京燃气在应对气候变化方面已建立较为完善的风险管理体系。短期实体风险财务影响可控，但中长期防控成本需要提前规划。公司将进一步完善甲烷排放等新兴风险的量化数据收集工作，为未来决策提供更精准的支持。

环境业务

北控环境基于不同气候情景（SSP1-2.6、SSP2-4.5、SSP5-8.5），系统评估了 2025-2050 年间气候风险对企业财务的潜在影响。公司通过建立年化风险成本增长模型，量化分析了极端天气、技术变革等八大类风险因素的综合财务影响，为长期战略决策提供数据支持。

风险成本增长率（2025-2050 年）

风险类别	SSP1-2.6 (低排放)	SSP2-4.5 (基准)	SSP5-8.5 (高排放)
极热风险	3.5%-4%	3.5%-4%	6.5%-7%
暴雨洪涝	3%-4%	5%-5.5%	8.5%-9%
台风气候	2%-2.5%	1.5%-2%	4%-4.5%
极寒天气	2%-2.5%	2%-2.5%	3.5%-4%
企业管理	6%-6.5%	3.5%-4%	2%-2.5%
水资源	3.5%-4%	3.5%-4%	4%-4.5%
技术	6%-6.5%	4.7%-5.2%	3%-3.5%
声誉	4.5%-5%	4%-4.5%	3%-3.5%

基于 SSP1-2.6（低排放）、SSP2-4.5（基准）和 SSP5-8.5（高排放）三种气候情景，北控环境财务影响呈现显著差异。低排放情景下技术优势可抵消天气影响，基准情景需平衡规模效应与成本压力，高排放情景则面临严峻的收支失衡风险。

三种情景下的财务影响对比

评估指标	SSP1-2.6（低排放）	SSP2-4.5（基准）	SSP5-8.5（高排放）
营业收入	短期影响较小，极端天气可能导致垃圾量波动，发电收入略有下降，但环保技术优势带来更多补贴，预计短期影响低于 500 万元。中长期收入保持稳定增长。	短期、中期和长期影响均低于 500 万元。极端天气影响垃圾运输，但电力需求稳定，价格波动可控。	短期影响接近 500 万元，中期和长期若不调整战略，影响将进一步扩大。极端天气加剧垃圾供应不稳定，环保不达标可能导致罚款或项目暂停，严重影响收入。
成本	短期设备维护成本可能增加（如极寒天气导致设备冻损），但长期节能减排技术降低能源成本，综合影响低于 500 万元。	设备维护和运营成本增加，但规模效应和运营优化部分抵消成本上升，各阶段影响低于 500 万元。	设备升级、环保处理和维护成本大幅上升，各阶段成本可能接近或超过 500 万元。
损益情况	短期波动较小，中长期保持平稳增长，主要得益于技术优势带来的成本节约和补贴收入。	短期可能因成本上升快于收入增长而略有下降，但中期随规模效应显现逐步改善，长期稳定增长。	短期内可能亏损，中期若无法有效转型，亏损将持续扩大，长期发展具有一定风险。
现金流量净额	短期经营活动现金流入可能略有下降，但补贴增加和成本控制使中长期现金流量保持稳定上升趋势。	经营活动现金流入和流出均有所增加，但资金管理较好，短中长期现金流量维持在合理水平。	经营活动现金流入大幅减少，现金流出因成本增加而上升，短中长期现金流量严重恶化，资金链面临巨大压力。
关键应对措施	依靠环保技术优势获取补贴，长期优化能源利用效率。	通过规模效应和运营管理优化控制成本，巩固市场份额。	急需加大技术研发投入、提升环保标准，拓展融资渠道，进行战略转型。

啤酒业务

燕京啤酒基于国际财务报告可持续披露准则，建立了系统的气候风险财务分析体系。通过对历史财务数据的梳理和关键部门访谈，公司重点评估了重大气候风险对生产成本、资产价值和利润水平的具体影响。分析采用 0.1%、1% 和 10% 三个梯度单位来衡量财务影响程度，为风险管理决策提供量化依据。

1. 当期财务影响评估

燕京啤酒当期财务影响评估主要覆盖设备设施技术支出、人员设备保险投入、极端天气应对支出等维度，并重点评估各影响对于公司成本、资产和利润的影响程度¹²。

风险类型		年度影响 (万元)	营业成本占比	固定资产占比	净利润占比	主要影响维度
实体风险	极热天气	500-1,500	0.06%	0%	0.71%	降温设施投入、高温补贴、原材料涨价
	极寒天气	> 1,500	0.04%	0.02%	0.78%	保暖设备、防寒物资、设备折旧
	极端降水	500-1,500	0.01%	0.02%	0.46%	防汛设施、物资储备、原料损失
	干旱	< 500	-	<0.01	<0.01	节水与水资源回用、相关技术、设备开发与引入投入 水资源监控、计量装置投入
	合计	> 2,000	0.12%	0.04%	2.04%	-
转型风险	碳定价机制强化	< 500	0.03%	-	0.29%	绿电与绿证采购
	能源结构低碳化	500-1,500	0.03%	0.02%	0.62%	购置清洁设备、清洁技术研发
	合计	500-2,000	0.06%	0.02%	0.91%	-

2. 预期财务影响分析

燕京啤酒基于当期财务评估，结合市场趋势和政策分析，定性预测气候变化风险的可能性和中长期财务影响，为战略决策提供前瞻参考。公司评估了重大实体风险、转型风险及机遇对收入、成本和现金流的影响。

重大风险 / 机遇			营业收入	成本	现金流量
实体风险	急性风险	极端降水	—	+	—
		极热天气	—	+	—
		极寒天气	—	+	—
	慢性风险	干旱	—	+	—
		水资源减少	—	+	—
转型风险	政策和法规风险	能源结构低碳化	+	+	—
		碳定价机制强化	—	+	—
	声誉风险	企业声誉	—	+	—
转型机遇	产品及服务	开拓新的产品和服务	+	+	+
		提高能源效率	+	+	—
	资源能源利用	可再生能源使用	+	—	—

¹² 保险支出等共性成本已作合并调整，避免重复计算。营业成本总额占比 = 年度气候相关成本支出 / 公司营业成本总额 *100%；固定资产总额占比 = 年度气候相关资产投入 / 公司固定资产总额 *100%；净利润占比 = 年度气候财务影响总额 / 归母净利润 *100%



03

气候 风险管理

37 燃气业务
37 环境业务
37 啤酒业务

北京控股将气候风险管理作为可持续发展的重要抓手，全面纳入公司整体风险管理体系。通过专业化的评估工具和标准化的管理流程，定期开展气候风险与机遇的识别、评估工作，全面梳理气候变化相关风险和机遇，深入分析其对公司业务布局、财务表现和战略发展的潜在影响，建立分级分类的应对机制，确保公司在应对气候变化挑战的同时，把握低碳经济带来的发展机遇。

气候风险与机遇管理流程

01 识别

- 依据国家政策法规、上市规则及企业运营现状，组织各部门及各业务板块定期开展气候风险的识别工作；
- 与各利益相关方就气候变化重大性议题进行深入沟通，以准确把握各方对不同气候风险的关切点和需求，筛选出公司在短期、中期、长期面临的气候相关实体风险、转型风险与机遇。



02 评估

- 从气候变化风险发生的可能性和潜在影响程度两个维度，对识别出的风险进行综合评估，并形成气候变化风险清单，明确各类风险对公司的具体影响；
- 将气候变化风险清单提交公司董事会审批，并将其作为公司开展气候变化相关工作的正式依据和指导文件。



03 分析

- 对重大气候风险和机遇的现有应对措施进行梳理，评估管控成效，识别管理缺口；
- 对气候变化风险和机遇可能造成的财务影响进行测算，分析应对措施的经济可行性。



04 管理

- 基于评估结果，遵循减缓与适应并重的原则，制定并优化气候风险与机遇的应对方案，提升管理效能；
- 建立科学的气候变化管理指标体系，设定可量化的阶段性目标，并定期监测评估执行成效，为气候风险管理绩效提供数据支撑。



在可持续发展委员会的统筹指导下，北京控股各业务单元立足行业特点与运营实际，通过差异化、系统性的风险管理实践，全面提升公司整体的气候适应能力与转型韧性。



燃气业务

北京燃气构建了系统化的气候风险管理体系，制定专项管理流程、评估方法和应对规划，并将其纳入全面风险管理框架中进行审查与监督，实现对气候变化风险与机遇的有效管控。此外，该体系还明确了相关部门在管理流程中的职责，以保障气候风险管理工作的高效执行。



环境业务

北控环境将气候变化风险纳入全面风险管理框架之中，并进行严格的审查与监督，以确保气候风险处于可控状态。同时，公司组织各业务部门识别、分析风险要素，明确重大风险，制定管理举措，并定期发布《风险管理报告》，以预判和应对重大风险。



啤酒业务

燕京啤酒持续完善气候风险管理体系，将应对气候变化议题纳入公司 ESG 重要性议题库，对其开展重要性评估，以明确公司在应对气候变化议题方面的表现是否会对经济、环境和社会产生重大影响。同时，公司遵循“风险识别 - 风险评估 - 风险优先排列 - 财务影响分析 - 风险应对”的顺序，对已识别的气候风险和机遇制定相应的管理策略和解决方案。

04

指标 与目标

39 目标与承诺

40 指标表现

北京控股将气候行动目标深度融入企业战略，构建了覆盖短期行动与长期愿景的指标体系。公司基于国际标准与行业实践，科学设定可量化、可追踪的气候绩效目标，系统评估减排成效与适应能力，确保气候风险管理与业务发展协同推进。

目标与承诺

北京控股积极响应国家“双碳”战略，将绿色发展理念贯穿生产经营全过程，承诺于 2030 年实现碳达峰目标。同时，公司各业务板块基于行业特点和发展阶段，科学设定阶梯式碳减排目标，建立“监测 - 评估 - 优化”的动态管理机制。

北京控股各业务板块减碳目标

燃气业务	- 到 2025 年，二氧化碳排放总量控制在 62.96 万吨以内，甲烷排放强度控制在 0.12% 以下，可再生能源利用量达 1.44 万吨标准煤。 - 到 2030 年，二氧化碳排放总量控制在 81.32 万吨以内，甲烷排放强度降低至近零，可再生能源利用量达 3.30 万吨标准煤。	
环境业务	- 到 2030 年，EEW GmbH 实现碳中和。 - 到 2030 年，北控环境预计实现固废处理量 800 万吨，可再生能源装机 55 万千瓦。 - 到 2040 年，北控环境生活垃圾焚烧发电业务单位产品碳排放强度较 2024 年下降 45%。	
啤酒业务	- 到 2025 年，二氧化碳排放量 57.1 万吨，其中范围一 排放 208,776 公吨二氧化碳当量，范围 2 排放 269,511 公吨二氧化碳当量。 - 到 2028 年，实现碳达峰。	

指标表现

北京控股积极推进各业务板块协同开展温室气体排放管理工作，不断完善碳数据管理机制，并将逐步建立涵盖整个价值链的碳排放核算体系，确保碳排放数据的完整性、科学性、准确性。同时，公司积极开展碳减排项目，通过技术创新和运营优化持续降低碳排放强度，力争将对气候变化的影响降至最低。

2024 年，
北京控股温室气体排放总密度为
相比 2022 年降低

1.43

万吨二氧化碳当量 / 每十亿元营收

4.67 %





2024 年北京控股各业务板块温室气体排放量

	范围一 ¹³ (吨二氧化碳当量)	范围二 ¹⁴ (吨二氧化碳当量)	总量 (吨二氧化碳当量)	排放密度 (万吨二氧化碳当量 / 每十亿元营收)
燃气业务	294,804.05	159,142.59	453,946.64	0.73
环境业务	86,924.18	27,399.11	114,323.29	1.24
啤酒业务	309,806.36	321,713.03	631,519.39	4.95

北京控股温室气体排放水平¹⁵

指标	单位	2022 年	2023 年	2024 年
范围一温室气体排放总量	万吨二氧化碳当量	79.8	69.4	69.2
范围二温室气体排放总量	万吨二氧化碳当量	39.2	51.7	50.8
温室气体排放总量	万吨二氧化碳当量	119.1	121.2	120.0
温室气体排放总密度	万吨二氧化碳当量 / 每十亿元营收	1.50	1.47	1.43

¹³ 直接温室气体排放量（范畴 1）来自固定源的燃料（液化天然气、柴油）耗用，及运输车辆的燃料（汽油）耗用。液化天然气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和报告指南》；柴油和运输车辆排放因子参考香港联合交易所有限公司于 2020 年 3 月刊发之《如何准备环境、社会及管治报告》之《附录二：环境关键绩效指标汇报指引》。

¹⁴ 间接温室气体排放量（范围二）来自外购电力的消耗。外购电力排放因子参考中华人民共和国生态环境部于 2024 年 12 月 26 日刊发之《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》。

¹⁵ 该表格汇总北京控股整体情况，北控水务业务数据不在公司合并财务报表范围中，不纳入北京控股总数计算。

05

气候行动

北京控股积极响应国家“3060”目标，将低碳发展纳入企业长期规划，统筹协调各业务板块节能降碳工作，加强全过程精细化管理，持续探索经济效益与环境效益协同发展的可持续路径，为行业绿色转型提供实践参考。



燃气业务

布局氢能供应体系

北京燃气积极推进氢能供应体系建设，制定并实施“N+1+X”氢能供应体系战略，整合沼气资源并提纯入网，同时在北京远郊区建设多个制氢、加氢站点。2024 年，北京燃气成功建成王四营气氢合建示范站，该站点每日加氢能力达 **1 吨**，可满足周边百余辆城市配送货车及旅游大巴的用氢需求，为氢能交通应用提供了有力支撑。

天然气与新能源高质量融合发展

北京燃气专注能源结构优化与低碳产业体系构建，推动天然气与新能源深度融合，以“气、热、电”协同发展路径，依托天然气综合能源高效利用技术优势，创新打造“安全、低碳、节能、经济、智慧”五位一体的综合能源服务体系。公司重点建设了雄安新区容东片区、北京城市副中心 6# 能源站、北京环球 CCHP 能源中心、中石油创新基地数据中心等一批示范性项目，通过多能耦合与智慧调度技术，实现了能源资源的高效整合与集约利用。



环境业务

优化设备能效

北控环境在常德垃圾焚烧发电项目中，实施优化输灰工艺、加装伴热装置及增设储气罐等技改措施，同时在化水车间增设压缩空气储罐使系统压力下降控制在 **0.05Mpa** 以内，成功将空压机日耗电量降低 **2,000kWh**，有效提升了设备能效。

循环水余热回收

2024 年，北控环境泰安项目与热力公司持续推进汽轮机凝汽器循环水余热回收合作项目。该项目于 2021 年签约，2023 年投入试运行，合作期限 30 年。泰安项目将 30℃ 循环水输送至热力公司，由热力公司利用热泵提取热能，再将 16℃ 的循环水通过密闭管道无损回输，在确保循环水零损耗的同时，有效实现了余热利用。



啤酒业务

构建数字化能源管理系统

燕京啤酒积极推进数字化能源管理系统建设工作，通过智能传感网络实时采集生产全流程能耗数据，并基于大数据分析实现用能优化。系统可自动识别设备空载等异常工况，智能调节运行参数，使设备始终保持在最佳能效区间，有效提升整体能源利用效率。

发展可再生能源

燕京啤酒通过构建屋顶光伏发电系统，为部分生产及办公区域提供清洁电力，同时利用生物质废弃物发酵制取沼气，替代传统锅炉燃料。此外，公司逐步推进物流设备电动化，以电动叉车取代柴油叉车，显著减少化石能源消耗，推动生产运营绿色转型。

未来规划

为系统性推进低碳转型工作，北京控股制定《北京控股有限公司碳达峰行动方案》，并设立碳达峰碳中和工作领导小组，计划通过推动产业结构升级、促进生产生活低碳化、强化绿色低碳创新能力以及探索碳资产经营等举措，推进各业务板块绿色转型工作，为实现可持续发展目标提供有力保障。



燃气业务

北京燃气以“双碳”目标为指引，以“能源+”为核心理念，构建覆盖清洁能源、低碳管理、数字创新等领域的绿色发展体系。

产业转型

以京津冀分布式光伏示范项目为切入点，逐步拓展至京外优质项目，同时着力构建氢能全产业链示范体系，并规划到2030年实现可再生能源供热面积**370**万平方米。

绿色低碳管理

通过LDAR检测和管网改造等举措实现甲烷排放闭环管理，建立排放因子库，完善碳管理体系，并积极参与碳市场交易。

数字创新

重点布局智慧管网、零碳建筑等前沿领域研发应用，加快数字化转型步伐。



环境业务

北控环境以垃圾焚烧发电为核心，重点围绕运营优化、科技创新、碳资产管理和业务拓展等方面制定碳达峰行动方案。

运营管理

通过强化安全环保管控和完善精细化管理，持续提升运营效益。

科技创新

着力打造绿色化、低碳化、资源化、智能化的业务体系，计划至2025年研发投入突破**5,500**万元。

碳资产管理

通过建立碳排放体系和参与绿证交易，力争2030年前完成所有焚烧项目的碳中和认证。

业务拓展

重点拓展协同处置、危废资源化和热电联产业务，形成完整的固废处理产业链。



啤酒业务

燕京啤酒重点围绕技术创新、绿色管理和新能源应用推进碳达峰计划。

推动技术

创新投资**5.78**亿元实施设备智能化改造和瓶装灌装生产线升级，预计年减排**11,273**吨二氧化碳。

绿色工厂

计划到“十四五”末建成**16**家国家级绿色工厂，并着力构建覆盖全生命周期的绿色供应链体系，强化上下游协同减排。

新能源应用

预计2025年绿电使用占比超**10%**，并持续推进清洁生产计划，通过工艺创新降低资源消耗和污染排放。

附录

附录 1 TCFD 指引

披露框架	披露建议	对应章节	对应页码
治理	a) 描述董事会对气候相关风险和机遇的监督	气候应对治理	P5-P6
	b) 描述管理层在评估和管理气候相关风险和机遇方面的作用	气候应对治理	P5-P6
战略	a) 描述组织在短期、中期和长期内发现的与气候相关的风险和机遇	气候应对策略	P12-P26
	b) 描述气候相关风险和机遇对组织业务、战略和财务规划的影响	气候应对策略	P8-P10
	c) 考虑到不同的气候相关情景，包括 2 摄氏度或更低的情景，描述组织战略的弹性	气候应对策略	P8-P11
风险管理	a) 描述组织识别和评估气候相关风险的过程	气候风险管理	P36-P37
	b) 描述组织管理气候相关风险的流程	气候风险管理	P36-P37
	c) 描述识别、评估和管理气候相关风险的流程如何融入组织的整体风险管理	气候风险管理	P36-P37
指标与目标	a) 披露组织根据其战略和风险管理流程用于评估气候相关风险和机遇的指标	指标与目标、气候行动	P39-P43
	b) 披露范围一、范围二以及范围三（如适用）温室气体（GHG）排放和相关风险	指标与目标、气候行动	P40
	c) 描述组织用于管理气候相关风险和机遇的目标以及针对目标的绩效	指标与目标、气候行动	P39-P43

附录 2 情景分析参数选择

北京控股使用公开数据来源构建情景，包括政府间气候变化专门委员会（IPCC）、国际能源机构（IEA）等关于气候排放路径的评估和报告。

对于实体风险来说，在情景分析中主要考虑的参数见 < 附录 3 风险评估指标 >；对于转型风险来说，在情景分析中主要考虑的参数 / 假设条件如下：

不同情景下转型风险相关驱动因素

转型风险		驱动因素	低排放情景	基准排放情景	高排放情景
一级风险	二级风险				
政策法规风险	能源结构低碳化	北京市天然气用量	北京市天然气用量 2025 年达峰后下降		
		中国天然气用量	天然气用量持续下降，到 2050 年，较 2021 年降幅 55%	天然气用量持续增长，到 2040 年达到平台期后下降，2030 年、2050 年天然气用量在能源消费中占比分别为 14.5%、10%	天然气用量持续增长，2030 年、2050 年天然气用量在能源消费中占比分别为 14.9%、15.3%，预计不构成风险因素
		可再生能源使用 / 供应	到 2050 年，近 90% 的发电量将来自可再生能源	2030 年、2050 年可再生能源供应量在能源供应量中占比 18.07%、53.19%	2030 年、2050 年可再生能源供应量在能源供应量中占比 15.5%、31.76%
		单位产品 / 产值能源消费限额	单位产品 / 产值能源消费限额逐步严格	单位产品 / 产值能源消费限额逐步严格	单位产品 / 产值能源消费限额不会继续收紧，预计不构成风险因素
	甲烷排放管控政策趋严	甲烷控排要求	甲烷控排要求逐步严格	甲烷控排要求逐步严格	甲烷控排要求不会继续收紧，预计不构成风险因素
	碳定价机制强化	中国碳价格	2030、2040、2050 年：90、160、200 USD (2020)	2030、2040、2050 年：30、95、160 USD (2020)	2025 年：17 USD (2019)；2030、2040、2050 年：30、45、55 USD (2020)
技术颠覆风险	技术迭代竞争	低碳技术替代速度	低碳技术快速普及，传统技术被逐步淘汰	低碳技术逐步推广，传统技术仍占一定份额	低碳技术进展缓慢，传统技术主导地位不变
市场与需求风险	能源消费结构变更	市场新加入者	碳中和 LNG、新能源开发需求显著增加	碳中和 LNG、新能源开发需求增加	新能源开发需求缓慢增加
法律与声誉风险	企业管理治理	企业综合管理	强制气候治理工作，需设立专门委员会并制定激进减排目标	逐步完善气候治理机制，但可自主调整转型节奏	维持传统管理模式，气候治理不作为优先事项
	企业声誉	投资组合的负面筛选	投资者对企业漂绿行为极度反感，将其排除在投资选项外	投资者对企业漂绿行为产生不信任感，考虑将其排除在投资选项外	投资者不会因企业漂绿行为影响决策

转型机遇		驱动因素	低排放情景	基准排放情景	高排放情景
一级机遇	二级机遇				
产品和服务	发展天然气业务	中国天然气用量	天然气用量持续下降，到 2050 年，较 2021 年降幅 55%	天然气用量将持续上涨至 2040 年，达到平台期后下降；其中 2030 年和 2050 年天然气用量占比分别为 14.5%、10%	天然气用量持续增长；其中 2030 年和 2050 年天然气用量占比分别为 14.9%、15.3%
	布局新能源业务	可再生能源使用 / 供应	可再生能源使用量大幅提升；到 2050 年，可再生能源供应量在能源供应量占比可达 90%	可再生能源使用量逐步提升；其中 2030 年和 2050 年可再生能源供应量在能源供应量中占比分别为 18.07% 和 53.19%	可再生能源使用量缓慢提升；其中 2030 年和 2050 年可再生能源供应量在能源供应量中占比分别为 15.5% 和 31.76%
	开拓新的产品和服务	消费者接受绿色溢价的程度	几乎所有的消费者接受绿色溢价，其中大部分消费者接受最多 30% 溢价	超过六成的消费者接受绿色溢价，部分消费者开始接受 30% 价	约六成消费者愿意接受绿色溢价，其中大部分可接受最多 10% 的溢价幅度，仅有极少数消费者能接受高达 30% 的溢价
能源使用	能源效率提升	能源利用效率	能源利用效率大幅提升	能源利用效率逐步提升	能源利用效率缓慢提升
	可再生能源使用	可再生能源	可再生能源的供应能力将增加两倍	可再生能源的装机容量将增加一倍以上	可再生能源的供应能力将增加一倍以上
技术创新	技术调整	低碳技术替代速度	低碳技术快速普及，传统技术被逐步淘汰	低碳技术逐步推广，传统技术仍占一定份额	低碳技术进展缓慢，传统技术主导地位不变
声誉增值	企业声誉	投资组合的负面筛选	投资者对企业漂绿行为极度反感，将其排除在投资选项外	投资者对企业漂绿行为产生不信任感，考虑将其排除在投资选项外	投资者不会因企业漂绿行为影响决策
政策驱动	企业管理治理	企业综合管理	强制气候治理工作，需设立专门委员会并制定激进减排目标	逐步完善气候治理机制，但可自主调整转型节奏	维持传统管理模式，气候治理不作为优先事项
	金融活动	绿色金融支持	绿色信贷和债券规模快速增长	绿色金融工具逐步发展	绿色金融发展缓慢

附录 3 风险评估指标

实体风险评估指标

一级风险	二级风险	评估维度		评估指标（计量单位）
急性	极热天气	可能性		超过 35℃的平均天数（天 / 年）
		影响程度	严重性	极热天气下的地面平均气温（℃）
			敏感性	是否会由于高温导致减产或停产、工作效率降低、人员健康受损、设备损坏或者折损、制冷成本上升、原材料成本上升等。
		适应力		是否实施或计划实施应对该风险的复原力措施
	极寒天气	可能性		低于 -4℃的平均天数（天 / 年）
		影响程度	严重性	极寒天气的平均温度（℃）
			敏感性	是否会由于极寒天气导致能源供应紧张、减产或停产、工作效率降低、人员健康受损、设备损坏或折损、供暖成本上升、原材料成本上升等
		适应力		是否实施或计划实施应对该风险的复原力措施
	台风	可能性		每日最大风速高于中国气象局热带气旋资料中心定义六级风（平均风速高于 10.8m/s）的平均天数（天 / 年）
		影响程度	严重性	热带气旋平均风速（m/s）
			敏感性	是否会由于台风天气导致能源供应紧张、减产或停产、人员健康受损、设备损坏或折损、应对人力物力成本大幅上升、原材料成本上升等。
		适应力		是否实施或计划实施应对该风险的复原力措施
	极端降水	可能性		平均洪水淹没深度 / 降雨高度大于 50mm 的天数（天 / 年）
		影响程度	严重性	平均洪水淹没深度 / 降水高度（mm）
			敏感性	是否会由于极端降雨天气导致能源供应紧张、减产或停产、人员健康受损、设备损坏或折损、应对人力物力成本大幅上升、原材料成本上升等
		适应力		是否实施或计划实施应对该风险的复原力措施

一级风险	二级风险	评估维度		评估指标（计量单位）
慢性	海平面上升	可能性		海平面上升的发生概率
		影响程度	严重性	海平面上升高度（ Δ m）
			敏感性	是否会由于海平面上升导致减产或停产、人员健康受损、设备损坏或折损、应对人力物力成本大幅上升等。
		适应力		是否实施或计划实施应对该风险的复原力措施
	气候变暖	可能性		气候变暖的发生概率
		影响程度	严重性	全球气候变暖下的地面平均气温上升温度（ Δ $^{\circ}$ C）
			敏感性	是否会由于气温上升导致减产或停产、工作效率降低、人员健康受损、设备损坏或者折损、制冷成本上升等
		适应力		是否实施或计划实施应对该风险的复原力措施
	干旱与水资源压力	可能性		气象干旱综合指数（Meteorological Drought Composite Index, MCI）达到或超过中旱等级的天数（天 / 年）、水资源减少的可能性（%）
		影响程度	严重性	干旱下的平均 MCI 值、面临的水资源压力（%）
			敏感性	是否会由于干旱和水资源压力导致原材料成本上升、研发成本上升等
		适应力		是否实施或计划实施应对该风险的复原力措施

转型风险评估指标

评估维度	评估指标
可能性	发生该风险 / 机遇的可能性
影响程度	该风险造成营业收入减少的金额，运营成本增加的金额；该机遇造成营业收入增加的金额，运营成本减少的金额
适应力	是否实施或计划实施应对该风险的复原力措施，或是否实施或计划实施应对机遇的措施