

南方电网储能股份有限公司



2024 年度可持续发展报告（ESG 报告）

南网储能 双碳先锋

关于本报告

本报告是南方电网储能股份有限公司发布的第 3 份 ESG 报告，也是发布的首份可持续发展报告。报告秉持完整性、实质性、平衡性和可比性的基本原则，披露公司 2024 年度在环境、社会 and 治理方面的理念、政策，旨在回应各利益相关方对于公司可持续发展的关注和期望。

组织范围

本报告重点披露南方电网储能股份有限公司及其附属公司，如无另行说明，本报告范围与南方电网储能股份有限公司 2024 年年度报告一致，为便于表达，本报告在表述中也使用“南网储能”“公司”“企业”“我们”等称谓。

时间范围

本报告为年度报告，时间跨度为 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日，为增强报告可比性及前瞻性，部分内容往前后年度适度延伸。

编制依据

- ▶ 《联合国 2030 可持续发展目标》（SDGs）
- ▶ 国际可持续发展准则理事会 ISSB《国际财务报告可持续披露准则第 1 号——可持续相关财务信息披露一般要求》《国际财务报告可持续披露准则第 2 号——气候相关披露》
- ▶ 中华人民共和国财政部《企业可持续披露准则——基本准则（征求意见稿）》
- ▶ 国务院国有资产监督管理委员会《关于新时代中央企业高标准履行社会责任的指导意见》
- ▶ 国务院国有资产监督管理委员会《提高央企控股上市公司质量工作方案》
- ▶ 中国社会科学院《中国企业可持续发展报告指南（CASS-ESG 6.0）之电力、热力生产和供应业》
- ▶ 上海证券交易所《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 14 号——可持续发展报告（试行）》
- ▶ 上海证券交易所《上海证券交易所上市公司自律监管指南第 4 号——可持续发展报告编制》之《第一号 总体要求与披露框架》



编制流程

本报告编写流程参考上述标准要求，按照标准研究、同业对标、重要性议题识别及分析、信息收集、报告写作、信息复核、管理层审定、报告评级、董事会审议通过、挂网发布等步骤进行，以确保报告内容的完整性、实质性、平衡性和可比性。

信息来源

本报告中的 ESG 数据及信息来自公司及附属公司实际运行的原始数据，报告财务数据以人民币为单位，特别说明的除外，财务数据若与财务报告不一致之处，以财务报告为准。

报告获取

报告发布纸质版和电子版，您可以登录南方电网储能股份有限公司官网“投资者关系”专栏或上海证券交易所网站下载报告电子版，也可以通过电话（020-38128001）联系我们获取纸质版报告。

意见反馈

请扫描二维码，将您对本报告和南网储能 ESG 管理工作的意见反馈给我们。



目录

CONTENTS

董事长致辞	01
走进南网储能	03
2024 大事记	05

责任专题	07
抽水蓄能突破“三个一千万”， 持续引领抽水蓄能行业发展	

可持续发展管理	85
展望未来	89
附录	91

01 创新储能 激发高质量发展动能

章节故事	
加快锻造抽水蓄能新质生产力，推动 智能调节能力持续提升	15
科技创新管理	17
提升创新能力	19
科技成果转化	20

02 稳健储能 筑牢现代化治理根基

章节故事	
健全 ESG 治理，讲好储能履责故事	25
完善公司治理	29
依法合规经营	33
维护股东权益	35
守牢安全底线	37

03 绿色储能 绘就可持续未来蓝图

章节故事	
不只是建一座电站，更是美一方水土	45
拥抱“双碳”目标	47
能源资源利用	55
加强环境管理	59
守护绿水青山	63

04 价值储能 成就更美好生活愿景

章节故事	
迈出“西电东送”第一步，万家灯火映辉煌	67
与员工共同成长	69
与伙伴共谋发展	75
与社区共筑美好	79

董事长致辞

“

2024 年是中华人民共和国成立 75 周年，是全面贯彻落
实党的二十届三中全会精神的开局之年，也是南网储能
收获颇丰、创新发展的一年。回首过去一年，在南方电
网公司的正确领导和科学部署下，公司把握战略主动，
直面风险挑战，破除机制藩篱，锚定全面建成世界一流
企业目标发力攻坚，开拓进取、稳中有进，环境、社会
和公司治理各方面工作取得了优异成绩。

这一年，我们专注稳健经营，夯实高质量发展基础。我们持续完善中国特色国有企业现代公司治理机制，规范
“四会一层”各治理主体权责边界；坚持正道经营，健全
合规风险管理体系，坚守商业道德红线，优化信息披露水平，连续两年荣获上海证券交易所信息披露 A 级评价；超额完成改革深化提升行动年度目标任务，连续两年获评科改企业“标杆”等级；（9+5）S 管理体系建设加快落地，现代企业“管理大厦”初步成型；梅州抽水蓄能电站实现国内首次“报量报价”参与电力现货交易，开辟抽水蓄能市场化交易新路径；将可持续发展理念融入企业战略与商业运营，着力推进 ESG 管理纵深发展，入选中央广播电视总台“中国 ESG 上市公司先锋 100”等多项权威 ESG 奖项榜单，迈向现代化新征程的基础更加扎实、动能更加强劲、活力更加澎湃。

这一年，我们聚力科技创新，激发高质量发展动能。我们坚持创新驱动发展战略，持续深化管理体制机制创新，有力推进“集成产品开发”管理体系建设，有效建立市场产品管理机制；结合自身研发优势，突破重点领域核心技术，主要技术参与研制的“大容量钠离子电池储能系统”入选 2024 年度能源行业十大科技创新成果，成功申报 3 项国家重点研发计划项目，5 项创新成果达“国际领先”水平；3 项成果入选国家级首台（套）重大技术装备名录，持续增强价值创造能力；首套国产抽水蓄能机组开关设备科技成果转化获得良好收益，成功打造创新链与产业链深度融合典范；以发展数智化技术加快锻造新质生产力，正式发布第三代抽水蓄能人工智能数据分析平台，利用人工智能数据分析持续为设备维护赋能，高质量发展“智慧”含量更高。

这一年，我们推进绿色转型，绘就高质量发展底色。我们深入落实国家“双碳”目标战略，积极开展气候行动，识别气候变化风险与机遇，多措并举积极应对；坚持绿色运营，加速提升抽水蓄能运行效能，所辖抽蓄电站调用次数和时长双创历史新高，推进南方区域新能源发电量同比增长 36%；海蓄电站全面推进并圆满完成“近零碳”试点全部建设任务，助力海南自贸港经济社会绿

色发展；投运国内首座抽水蓄能重卡换电站，为能源和交通运输两大领域的绿色低碳转型互融互促起到示范作用；把满足“人民群众对优美生态环境的需要”作为电站建设的努力方向，深蓄电站等多座电站获评国家水土保持示范工程等荣誉，产业发展底色更绿。

这一年，我们深化共同发展，汇聚高质量发展合力。我们坚持统筹发展和安全，层层压实全员安全生产责任，有效防控全域安全生产风险，牢牢守住安全底线；秉承“以人为本”理念，致力于构建多元、包容、安全、和谐的工作环境，优化人才发展体系，提升员工福祉保障，真正做到为员工谋福利、谋成长；深化与行业伙伴的交流与合作，牵头成立抽水蓄能高压水道技术专委会，行业合作平台越来越广；主动融入和服务共建“一带一路”，成立国际部开拓境外业务，积极推进境外抽蓄业务；在乡村振兴、扶危济困、志愿活动等公益事业上持续深耕，以实际行动不断深化民心相通，努力让人民的美好愿景转变为现实实景。

征程万里阔，奋进正当时。2025 年是全面落实党的二十届三中全会精神的开局之年，是“十四五”规划收官之年，也是公司全面建成世界一流企业的收官之年。南网储能将坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持稳中求进的工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，科学谋划“十五五”发展蓝图，持续推进业务向产业链上下游、国际化拓展，持续提升对标世界一流的短板项，积极攻克难点工作存在的“娄山关”“腊子口”，争取为经济、社会、环境的可持续发展作出新的贡献。

”

南方电网储能股份有限公司
董事长、党委书记



走进南网储能

公司概况

南方电网储能股份有限公司（简称“南网储能”，证券代码 600995）由原南方电网调峰调频发电有限公司和文山电力实施重大资产重组成立（南方电网将全资子公司调峰调频公司的抽水蓄能、新型储能、调峰水电等优质资产注入文山电力），专业负责抽水蓄能电站和新型储能站的投资建设和运维生产，业务范围覆盖广东、广西、云南、贵州、海南五省，努力向全国辐射，积极向国际拓展。



战略定位

构建新型电力系统生力军

抽水蓄能行业引领者

维护电网安全稳定主力军

新型储能产业领跑者

成为引领行业发展、业绩卓越的
储能生态系统服务商

战略目标

业务布局

南网储能是南方电网公司旗下唯一的抽水蓄能和新型储能运营平台，是我国储能行业的先行者和领头羊，在抽水蓄能和新型储能建设、管理、运营方面取得了显著成绩，形成了领跑优势。公司将坚持深耕储能领域，聚力发展抽水蓄能和新型储能两大业务。

文化共识

因变而生

南网储能因改革而生，因变革而兴，“变”是公司发展的鲜明特征，始终与国家发展同频共振，在企业高质量发展的征程中展现生生不息的奋斗姿态。“因变而生”体现了公司在变中求索，向内扎根，向外生长，向内求变，向外求新，乘势而上，迎难而上，不断开启新的挑战，把握新的机遇，谋求新的发展。

善储善能

“储”是南网储能的核心竞争力，聚焦抽水蓄能、新型储能两个主营业务，融入国家规划建设新型能源体系大局，为电网安全稳定和经济社会发展作出“储”的支撑。“能”是南网储能公司的目标要求和责任担当，持续做强做优做大南网储能业务板块，发挥抽水蓄能和新型储能原创技术策源地、现代产业链“链长”功能，全力以赴为推动“双碳”目标实现作出积极贡献。

扫码观看南网储能
文化宣传片《起点》

抽水蓄能

抽水蓄能是公司的核心支柱业务，要保持和发挥已有优势，把握“碳达峰、碳中和”战略目标背景下的发展机遇，进一步做强做优做大。在电网关键节点、大型清洁能源基地布局建设抽水蓄能电站，保持南方区域抽水蓄能规划建设主导地位。服务南方电网公司跨区域送电、国际发展等战略布局，积极拓展南方区域外业务。

新型储能

新型储能是公司的新兴成长业务，要抓住新机遇，落实国家关于加快新型储能产业发展的部署，加快推动新型储能业务规模化拓展。推动新型储能技术在新能源消纳和电网调峰调频、电压支撑、故障紧急备用等多场景应用，根据电网需求，大力推进新型储能电站建设。

2024

大事记



公司投运、在建、规划的抽水蓄能装机容量突破“三个一千万”，新组建成立时代启智公司拓展布局战新业务。基于自主可控大模型的虚拟电厂平台上线运行，推进国内首个兆瓦级 AEM 电解水“制储加”氢一体站建设。



超额完成改革深化提升行动年度目标任务，连续两年获评国资委科改企业“标杆”等级、南方电网公司改革考核 A 级，董事会连续 2 年获南方电网公司出资企业董事会“优秀”评价。



加快推进总投资近 700 亿元的 9 大抽蓄工程建设，深入推动粤港澳大湾区与广西北部湾经济区在抽水蓄能领域的“双湾”联动。千万千瓦级抽蓄电站群将从 2025 年起陆续建成投产，为 3 亿千瓦新能源稳定接入电网强化支撑。



承担国务院国资委科技创新重要专项工作，作为主力军支撑南方电网公司牵头组建实施新型储能领域中央企业创新联合体，牵头承担国资委重点攻关任务 4 项，参与承担攻关任务 7 项。



2024 年 10 月，南网储能梅蓄电站正式进入电力现货市场交易全部电量，是我国抽水蓄能电站首次自主参与电力市场交易，开辟了新型电力系统下抽水蓄能市场化经营的新路径。



作为与博鳌同批建设的海南首批“近零碳”示范区项目，海蓄电站 2024 年全面推进并圆满完成“近零碳”试点建设全部任务，每年将进一步节约厂用电能约 130 万千瓦时，减少二氧化碳排放约 550 吨。

1

2

3

4

5

统筹开展本质安全型企业建设和治本攻坚三年行动，抽蓄机组全年启动次数、运行时长双创历史新高，启动次数首次突破 4 万次，多项可靠性指标达到历史最好水平，所属 9 座大坝全部获得国家能源局最高评级。



积极参与国资委新型储能创新联合体和原创技术策源地“赛马”建设，牵头成立中国大坝工程学会抽水蓄能高压水道技术专业委员会。参与国际可再生能源署（IRENA）研究课题，成功申报 3 项国家重点项目。



6

7

8

9

10

连续两年获得上海证券交易所信息披露 A 级评价，5 项工作成果入选 2024 年度中国上市公司最佳实践案例。Wind ESG 评价保持 A 级领先水平，成功入选“中国 ESG 上市公司先锋 100”榜单、“央企 ESG·先锋 100 指数”榜单，荣获中国企业改革与发展研究会“ESG 中国·卓越实践 2024”等荣誉。



2024 年，南网储能公司专家委员会主任委员，南方电网公司战略级专业技术专家刘学山荣获第八届潘家铮奖。潘家铮奖设立于 2010 年，每两年奖励一次，每次不超过 4 人，旨在表彰奖励在水电水利工程科学技术及管理领域取得突出成绩和重要贡献的工程师、科学家，激励其从事水电水利工程科技研究、发展、应用的积极性和创造性，促进水电水利科学技术事业发展。





责任专题

抽水蓄能突破“三个一千万”，持续引领抽水蓄能行业发展

抽水蓄能电站是一种具有灵活调节能力的能源设施，可以根据电网调节需求，将下水库的水抽至上水库储能，并在需要时释放上水库的水发电。作为目前最成熟、应用最广泛的大规模储能技术，对于构建新型电力系统、保障能源安全稳定供应起着不可或缺的作用。加快抽水蓄能电站建设是推进新型电力系统和新型能源体系建设、如期实现“双碳”目标的关键行动。

南网储能从广州抽水蓄能电站一期工程投产，到如今投运、在建、规划的抽水蓄能装机容量突破“三个一千万”，每一步都走得坚定有力，始终以行业引领者的姿态推动着抽水蓄能行业的蓬勃发展。

投运电站

稳固电力供应，全力保障负荷调节需求

公司投运抽水蓄能电站已达千万千瓦级装机容量，为电网提供着优质可靠的削峰填谷、储能等服务，保障电网安全稳定运行，促进新能源大规模高比例消纳。当前，公司运营抽水蓄能电站 7 座，位于广东广州、惠州、清远、深圳、梅州、阳江和海南琼中县，抽水蓄能装机容量达到 1028 万千瓦，超过全国总规模的 1/6，投运以来总发电量近 1400 亿千瓦时，为新型电力系统和新型能源体系构建提供坚强的调节支撑。

截至 2024 年底
运营抽水蓄能电站

7 座

抽水蓄能装机容量达到

1028 万千瓦

投运以来总发电量近

1400 亿千瓦时

广州抽水蓄能电站：行业发展的里程碑

广州抽水蓄能电站（以下简称“广蓄电站”）作为我国首座自行设计和施工的高水头、大容量抽水蓄能电站，其一期工程装机容量达 120 万千瓦，4 台 30 万千瓦的可逆式水泵水轮发电机组日夜运转，精准调节广东电网的电力供需，它见证并推动了我国抽水蓄能行业从起步到崛起的全过程。2024 年，广蓄电站迎来了一期工程投产的第 30 个年头。

30 年来，电站对香港电力调节的抽水发电总量达到 300.1 亿千瓦时，相当于香港近 8 个月的全社会用电量，其中发电电量达到 130 亿千瓦时，约为全港居民 1 年的用电量，为香港电力稳定供应提供坚实保障，促进了粤港澳大湾区的电力协同发展。

2024 年 9 月 27 日，广州抽水蓄能电站一期工程全面投产 30 年暨无工时损失 11000 天安全活动顺利举办



创新运营模式，深化粤港合作

1990 年，广蓄电站一期工程建设引入香港中华电力投资，将 50% 的容量用于香港电力负荷调节，开创“合资建厂，容量共享”电力合作新模式。该模式打破了地域限制，实现了粤港两地电力资源的优化配置与高效利用。1994 年一期工程全面投产，广蓄电站实行“双调度”运行模式，广东电力调度控制中心和香港中电调度中心直接调度各自容量份额，有效发挥在粤港两地电力系统中的削峰填谷作用，提升两地电力系统的整体运行效率与稳定性，为跨区域电力合作提供了宝贵的实践经验与创新样本。

技术创新引领，树立行业标杆

广蓄电站从规划设计到建设运营，始终坚持以科技进步为先导，采用多项国内外先进技术，解决工程设计与施工中的多项技术难题。其中，多项设计技术整体达到当时国际领先水平，在后续抽水蓄能电站中被广泛应用，成为国内抽水蓄能电站设计的典范，荣获“国家科技进步二等奖”“国家设计金奖”“中国建设工程鲁班奖”“中国土木工程詹天佑奖”“新中国成立 60 周年百项经典暨精品工程”等众多荣誉。

推动自主可控，保障安全稳定

南网储能运维团队秉持技术自主可控的发展理念，持续推进机组设备的国产化改造升级。广蓄电站通过引入自主研发的“国产大脑”——涵盖计算机监控、调速、励磁、继电保护四个系统的抽水蓄能核心控制系统，极大地提升了广蓄电站的技术自主可控能力。

南网储能运维人员持续推进广蓄电站机组设备的国产化改造升级



在建项目

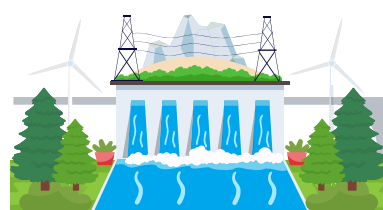
赋能电站建设，推动“双湾”抽蓄联动

南网储能充分发挥地理区位优势，加速推动抽水蓄能电站的建设，推动广西北部湾经济区与粤港澳大湾区在抽水蓄能领域形成“双湾”联动的产业发展态势，构成了庞大的清洁能源支撑体系。未来，它们将进一步扩充南网储能的实力，提升能源存储与调配能力。

南宁、灌阳、钦州、贵港、玉林等一批抽水蓄能项目建设如火如荼、进展顺利，施工现场9200余名建设者们争分夺秒全力加速，运用先进的施工技术与工艺，确保工程高质量推进，充分展现南网储能蓬勃的发展态势。

截至2024年底，公司在建的9座抽水蓄能项目总装机容量已达

1080 万千瓦



案例 南宁抽水蓄能电站发挥“头雁效应”示范作用，项目进展顺利

南宁抽水蓄能电站作为广西首个抽水蓄能项目，靠近南宁市电力负荷中心，总装机容量为120万千瓦，2024年10月完成全部洞室开挖，年底实现上下水库大坝封顶、下水库蓄水，为2025年全面投产打下坚实基础。该电站安装“北斗三号”卫星监测系统，用以监测整个上下水库边坡和大坝的变形情况。同时，作为“智慧工地”试点建设项目，开展施工实景三维建模，探索抽水蓄能电站工程数字孪生，实现工程建设质量、进度、安全等自动感知、自动预判、辅助决策，全面提升工程建设风险管控能力，赋能基建提质增效。项目建成后，将显著提高南宁地区电力负荷调节能力，为该区域电网稳定保驾护航。



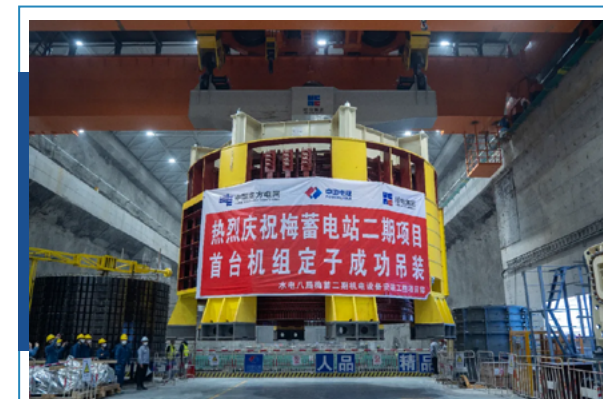
※ 相关方感言

“南宁抽水蓄能电站建设过程中实现了全断面硬岩隧道掘进机、‘北斗三号’卫星监测系统在华南抽水蓄能工程的首次应用，有关技术和经验正迅速复制到其他开工抽蓄项目。”

——南网储能南宁抽蓄项目部总经理朱泽宽



广西南宁抽水蓄能电站位于广西壮族自治区南宁市武鸣区，总装机容量为120万千瓦，总投资79.36亿元



广东梅州抽水蓄能电站二期工程位于广东省梅州市五华县，装机容量为120万千瓦，总投资46.59亿元



广东肇庆浪江抽水蓄能电站位于广东省肇庆市广宁县境内，总装机容量为120万千瓦，总投资86.70亿元



广东惠州中洞抽水蓄能电站位于广东省惠州市惠东县高潭镇中洞村，总装机容量120万千瓦，总投资83.73亿元

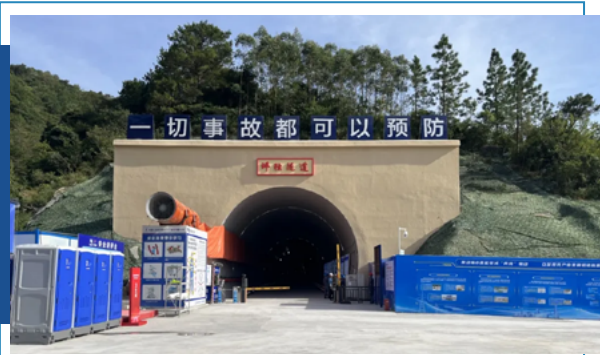




广东电白抽水蓄能电站位于广东省茂名市电白区，总装机容量为 120 万千瓦，总投资 77.67 亿元



广西灌阳抽水蓄能电站位于广西壮族自治区桂林市灌阳县西北的新圩镇，总装机容量为 120 万千瓦，总投资 80.47 亿元



广西钦州抽水蓄能电站位于广西壮族自治区钦州市灵山县，总装机容量为 120 万千瓦，总投资 76.89 亿元



广西贵港抽水蓄能电站位于广西壮族自治区贵港市港北区根竹镇，总装机容量为 120 万千瓦，总投资 81.17 亿元



广西玉林抽水蓄能电站位于广西壮族自治区玉林市福绵区，总装机容量为 120 万千瓦，总投资 83.12 亿元



规划布局

着眼长远目标，服务“双碳”发展大局

公司以国家“双碳”目标战略为导向，在深入研究能源发展趋势与市场需求的基础上，精心布局优质项目，为未来能源格局的优化做好基础保障，主要在南方五省区进行了长远的抽水蓄能项目布局，预计到 2025 年抽水蓄能投产装机容量达 1268 万千瓦。



案例

南网储能与云南省曲靖市罗平县人民政府签订《云南曲靖罗平抽水蓄能电站开发建设框架协议》

2024 年 10 月，南网储能与云南省曲靖市罗平县人民政府签订《云南曲靖罗平抽水蓄能电站开发建设框架协议》。云南曲靖罗平抽水蓄能电站项目位于云南省曲靖市罗平县境内，拟规划装机容量 120 万千瓦，总投资约 80 亿元，是国家能源局抽水蓄能中长期发展规划（2021—2035 年）“十五五”重点实施项目。



过去 30 年，南网储能凭借广州抽水蓄能电站的先发优势，在抽水蓄能行业不断探索前行，从已投运的千万千瓦级装机容量抽蓄电站，到正在热火朝天建设中的千万千瓦级抽蓄项目，再到高瞻远瞩规划布局千万千瓦级愿景。在此过程中，南网储能在技术、运营、电力保障等方面成绩卓著，为新型电力系统和新型能源体系建设贡献巨大力量，也将继续发挥行业引领作用，在抽水蓄能领域不断创新，为我国能源事业的可持续发展书写更加辉煌的篇章。

01

创新储能

激发高质量发展动能



章节故事

加快锻造抽水蓄能新质生产力，推动智能调节能力持续提升

实现“双碳”目标，能源是主战场，电力是主力军。作为新型电力系统中最为成熟的调节电源，抽水蓄能电站需要根据电力系统调节需求，发挥调峰、调频、调相、储能、系统备用、黑启动六大功能，其调节能力对保障电网稳定运行至关重要。然而，抽水蓄能电站工程规模大、设备种类多、系统结构复杂、运行场景丰富，要不断突出创新引领，以锻造新质生产力提高设备运行维护效能。



深化设备人工智能管理，凸显数据巡检效能

早在 2018 年，公司就着手探索将人工智能分析技术应用于抽水蓄能领域，由南网储能自主研发的我国第三代抽水蓄能人工智能数据分析平台于 2024 年正式投用，该平台可以对装机规模 1028 万千瓦的 7 座抽水蓄能电站设备进行深度智能管理，智能巡检场景替代了 90% 以上的人工线下巡检，故障检测准确性和及时性得到极大提升。

第三代抽水蓄能人工智能数据分析平台的建成投用，是南网储能在科技创新领域取得的又一重大突破，更是在智慧调度领域的重要成果。未来随着抽水蓄能产业发展，这一创新成果会发挥更大作用，助力构建更稳定、高效、绿色的新型电力系统，推动我国能源转型稳步向前。



我国第三代抽水蓄能人工智能数据分析平台



扫码了解更多人工智能数据分析平台亮点

推行电站远程集控模式，提高机组控制效率

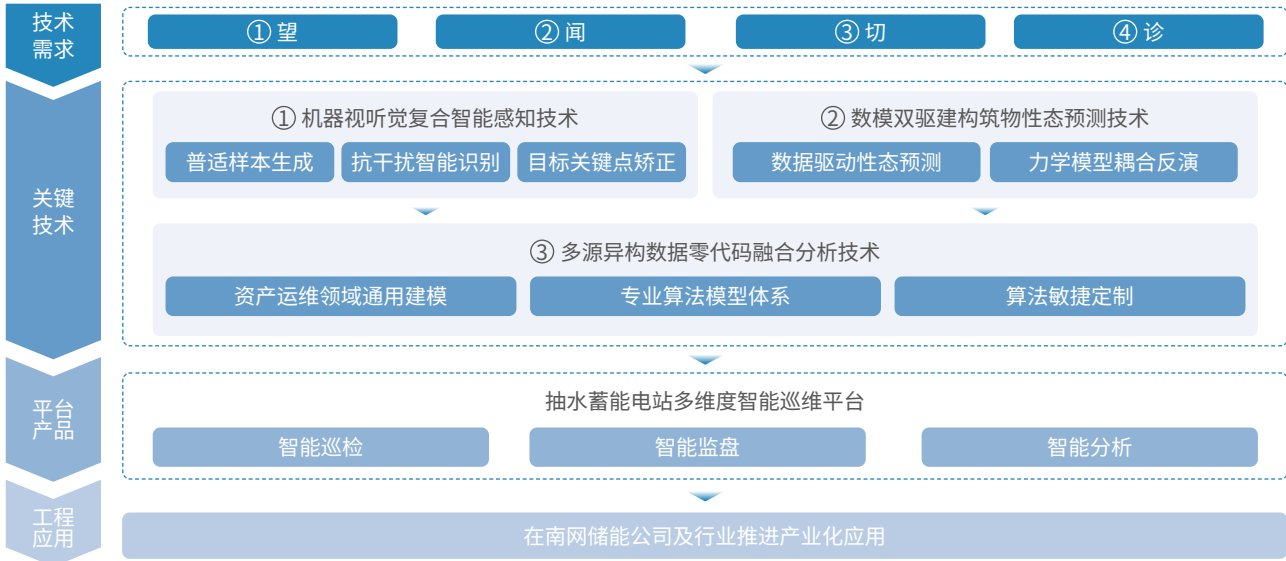
公司持续推动远程集控、物联网等先进技术应用，推行抽蓄电站智能化调度模式，建成我国首个抽水蓄能多厂站集控中心，控制效率较传统模式提升 2 至 3 倍。2024 年，公司东部 6 座抽蓄电站通过集控中心首次实行“一人一席两厂站”远程值班，单人机组控制规模由 120 万千瓦跃升至 240 万千瓦。传统抽蓄电站的管理模式下，一座电站现场驻点人员多达近百人，目前公司各电站驻点人员不足 20 人，减员增效成果凸显。



南网储能抽水蓄能多厂站集控中心

研发电站智能巡维技术，实现人巡机器替代

针对抽水蓄能电站设备种类多、场景复杂的特点，公司研发了看得懂、听得清、摸得透、分析准的智能巡维技术，将设备、水工建（构）筑物的海量时序数据、视频和声音等多源数据融合分析和联动，构建了抽水蓄能电站多维度智能巡维技术体系，加速巡维业务的机器替代。



科技创新管理

治理

为提高公司科技创新工作质量，更好地支撑业务发展，公司建立了多层级的治理架构，由公司董事会决定科技创新有关重大事项，设立科技创新委员会作为“管理层”，负责对公司科技创新重要事项进行研究并提出建议；创新与数字化部是“执行层”，协同总部职能部门推动科技创新具体工作落地落实。

锚定建设世界一流企业战略目标，公司严格遵守《国家创新驱动发展战略纲要》等政策及要求，组织公司内外部专家资源成立公司专家委员会，制定印发《南网储能公司科技体制改革三年攻坚暨科改行动科技创新专项提升方案举措管控表（2024 年）》《科技项目管理办法》等系列制度文件，聚焦抽水蓄能、新型储能等科研领域，持续推进科技创新体制机制变革，规范公司科技项目全生命周期管理，切实提高科技项目管理质量和成效，以科技创新赋能企业高质量发展。

策略

为更好做好科技创新管理工作，参考《上海证券交易所上市公司自律监管指南第 4 号——可持续发展报告编制》之《第一号 总体要求与披露框架》要求，结合公司业务实际情况进行初步影响、风险与机遇分析与评估，并制定针对性的应对策略，紧抓发展机遇，不断提升抗风险能力。

公司坚持利润导向、市场导向、产品导向，进一步推动科技创新与产业创新深度融合发展，以集成产品开发体系建设提升科技成果转化效能，通过加强原创性引领性科技研究攻关、推进新型储能创新联合体运营、抓好在建重大科技项目实施等方式，持续推进抽蓄电压源型静止变频器、氢储能、虚拟电厂、构网型钠离子项目实施，努力打造原创技术策源地“代表作”。

类别	主要影响因素	主要财务影响	应对策略
技术研发风险	<ul style="list-style-type: none">储能行业发展迅速，市场需求和技术迭代变化快，研发能力不足、研发方向错误、成果转化周期过长等可能导致项目延期或成本超增	<ul style="list-style-type: none">储能技术研发投入高、研发周期长，将增加研发成本，减少利润，影响公司财务状况重大技术创新成果、产业化应用等可以使公司资产价值提升，增强融资能力，为公司发展提供资金支持	<ul style="list-style-type: none">加大对抽水蓄能、新型储能关键核心技术的研发投入，加强产学研协同，优化研发布局，合理控制自主研发成本密切关注市密切关注市场偏好和动态变化，加快推动重大技术创新突破和产业化应用，同时培育新收入增长点

类别	主要影响因素	主要财务影响	应对策略
市场需求机遇	<ul style="list-style-type: none">风电、光伏等新能源快速发展，电网对调节能力需求增加，抽水蓄能和新型储能市场空间巨大	<ul style="list-style-type: none">市场需求增加推动业务规模扩大，带来更多营业收入和利润增长点公司在抽水蓄能和新型储能处于行业领先地位，掌握多项行业关键核心技术，海外新兴市场对储能需求旺盛，可通过技术输出形成增量市场，分散国内市场竞争激烈风险，贡献更高利润率	<ul style="list-style-type: none">持续发挥好公司在抽水蓄能和新型储能领域领先地位，拓展产业链上下游战略布局，探索海外市场，加快推进公司传统业务和战新业务发展，巩固产业优势探索“储能 + 绿电交易”等新模式，提升资产利用率，培育新业务增长点

影响、风险和机遇管理

2024 年，公司积极推动风险和机遇管理融入日常运营，紧抓科技创新发展政策机遇和充分发挥抽水蓄能和新型储能业务优势，印发《公司创新奖励管理细则》《公司大众创新奖实施细则》《公司 IPD（集成产品开发）管理体系文件》《公司 IPD（集成产品开发）管理体系制度》等文件，加快建设（9+5）s 管理体系和科技创新激励机制等，并启动“公司 IPD（集成产品开发）管理体系研究”项目，探索将 IPD 管理体系分解为可落实运转的业务流程，激发科技创新潜能，进一步提升公司创新管理效能。2025 年，我们将推动科技创新等相关风险纳入企业风险管理体系，进一步加强科技创新相关影响、风险和机遇管理，并制定相应的策略和计划。

指标与目标

为确保公司科技创新工作的持续性和有效性，我们设定一系列指标进行管控，定期检视目标及工作进展，以目标为导向不断提升工作绩效表现。

指标名称	单位	2022 年	2023 年	2024 年
研发投入金额	万元	6045.55	2613.25	5699.07
研发投入金额占营业收入比例	%	0.73	0.46	0.92
研发人员数量	人	75	87	100
研发人员比例	%	3.59	4.04	4.51
应用于主营业务的发明专利数量	项	105	246	439

提升创新能力

搭建创新平台

公司以储能科研院为重要平台，作为主力军支撑南方电网公司牵头建设的中央企业新型储能创新联合体，在关键技术研发、示范项目建设、标准规范制定等方面发挥重要作用。同时，推进专项实验室、重要研发创新平台建设，参与打造我国首个新型储能国家制造业创新中心，加快实现高水平科技自立自强。2024 年，公司已连续两年获评国务院国资委科改“标杆”企业称号，所属储能科技公司被认定为广东省新型储能工程技术研究中心。



案例

南网储能牵头申报中央企业新型储能创新联合体

2024 年 7 月，中央企业新型储能创新联合体启动会在北京召开。公司作为主要依托单位，成功申报中央企业新型储能创新联合体，联合 130 余家中央企业、科研院所、头部民企，围绕四个方向 58 项核心技术开展攻关，努力提升协同创新能力、成果转化能力和产业化推广能力，助力国家将新型储能打造为具有国际竞争力的战略性新兴产业。

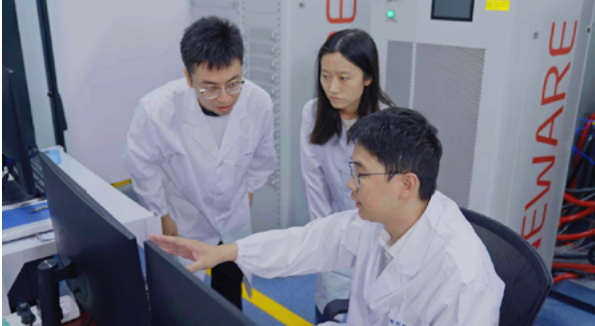


构建创新生态

公司瞄准国家重大战略需求，围绕储能领域关键共性、前沿引领技术开展关键核心技术攻关，通过申报国家重点研发计划项目、深化产学研合作、寻求战略合作、加入组织协会、行业分享交流等方式凝聚产业链上下游合力，构建融合开放、产学研协同的联合创新平台，实现多个关键核心技术“国产化”成就。2024 年，公司成功申报 3 项国家重点研发计划项目、1 项广东省重点研发计划项目。




建设中国科协“科创中国”抽水蓄能与新型储能创新基地



携手中国科技大学、澳门电力等单位共建先进储能技术联合实验室




公司成功申报并获批“液态金属电池”“钠电安全”“飞轮与压缩空气复合储能”3 项国家重点研发计划项目



案例

我国国产大容量变速抽水蓄能机组水泵水轮机模型验收试验顺利完成

2024 年 10 月，公司顺利完成广东肇庆浪江抽水蓄能电站和惠州中洞抽水蓄能电站变速机组第三方试验台水泵水轮机模型验收试验，标志着国产大容量变速抽水蓄能机组水泵水轮机模型的技术性能合格，为国产 300 兆瓦、400 兆瓦变速抽水蓄能机组的生产制造奠定坚实的技术基础。



科技成果转化

知识产权管理

为进一步规范知识产权管理和推动高价值成果转化，公司印发《知识产权管理专项提升方案（2024 年）》，通过开展数据知识产权登记、企业资质认定、知识产权管理体系认证、知识产权保护专项培训等工作，加强科技项目知识产权保护、法律风险规避和成果转化运用管理，有效降低第三方引发的知识产权风险，以知识产权高水平管理推动企业实现创新价值最大化。2024 年，公司所属调峰调频公司成功申报广东省知识产权示范企业。

2024 年

发明专利申请数

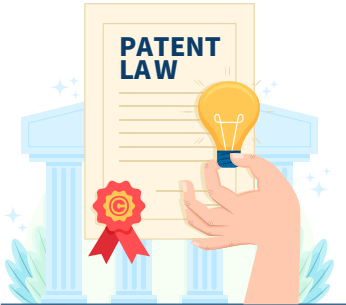
264 项

发明专利授权数

199 项

新增专利授权数

216 项





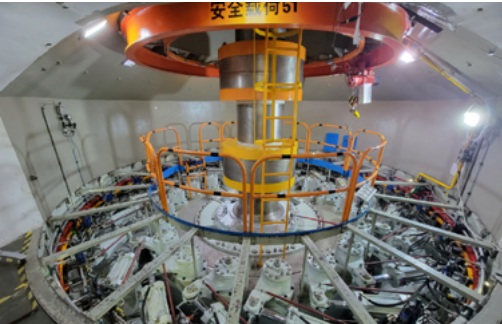
公司所属储能科技公司获颁南方电网首个数据知识产权等级证书



公司知识产权管理体系认证证书

促进转化运用


公司建立健全科技成果转化运用机制，开展科技成果评估、策划创新成果交流会、组织市场化项目调研、优化市场化制度流程等，协同产学研用各方建立风险共担、收益共享的合作模式，创新成果转化方式，以设备更新、新品推广等方式，积极促成成果转化运用。2024 年，公司 3 项成果入选国家级首台（套）重大技术装备名录，5 项创新成果达“国际领先”水平。



公司自主研制的抽水蓄能成套核心数智控制系统被纳入工信部《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2024 年版）》


第四批能源领域首台（套）重大技术装备名单				
编号	装备名称	研制单位	用户单位	依托工程
11	400MW 级变速抽水蓄能机组成套设备	南方电网储能股份有限公司、哈尔滨电机厂有限责任公司、深圳市永望电气股份有限公司、北京中水科水电科技开发有限公司、北京四方继保工程技术有限公司	南方电网储能股份有限公司	惠州中洞抽水蓄能电站
		广西电网有限责任公司、大唐湖北能源开发有限公司、南方电网储能股份有限公司		

“400MW 级变速抽水蓄能机组成套设备”“基于 200Ah 级电芯的 100MWh 级钠离子电池储能系统”成功入选能源局第四批能源领域首台（套）重大技术装备名单



案例 公司第二代水下机器人圆满完成广蓄 A 厂上游引水隧洞检测

2024 年 11 月，公司联合运行公司在广蓄电厂开展 A 厂上游引水隧洞水下检测工作，第二代水下机器人圆满完成检测任务。该机器人采用国内首创的控制检测技术，配合二维声呐、三维声呐直观导航以最佳姿态检测，提供更精确和多维度检测图像，极大地减小水下机器人操控难度，提升检测与展示效果。同时，搭配一体化作业车集成机器人及配套设备于一体，搭载车载吊臂实现水下机器人吊放入水，有效解决水利、水电工程长距离隧洞水下检测难题，荣获“水力发电科学技术一等奖”“电力科技创新一等奖”等重要奖项。



强化数智赋能


公司加快推动产业数字化能力提升，通过构建数据资产管理体系、开展个性化数据资产管理平台建设、无人机自动起降机场试点应用等工作，同时，以产业发展为导向，以数智驱动为目标，全面加强信息化、数字化技能人才队伍建设，推动在线监测系统、集控系统、电能计量系统数据、水工水情监测数据接入公司数据中心，各电厂视频终端接入公司物联网平台，加快发展新质生产力，为企业高质量发展塑造新动能。



无人机自动起降机场试点应用成功




搭建公司个性化数据资产管理平台



案例 南网储能获得数据管理能力成熟度四级认证

2024 年 12 月，公司成功通过中国电子信息行业联合会的数据管理能力成熟度评估（DCMM），以综合分数第一取得量化管理级（4 级）认证，其中数据安全评分为 3.40，成为国内抽水蓄能行业首家获 DCMM 四级认证的企业，标志着公司数据管理能力、数据安全策略、数据安全治理、数据安全审计等能力达到国内领先水平。





扫一扫
看数智化十大神器



02

稳健储能

筑牢现代化治理根基



章节故事

健全 ESG 治理，讲好储能履责故事

在当下聚焦可持续发展的时代进程中，ESG（环境、社会与公司治理）理念已然成为衡量企业综合实力与责任担当的标尺。中央广播电视总台联合权威机构连续两年推出“中国 ESG（企业社会责任）发布”系列活动，2024 年 10 月，央视总台从全国 458 家企业报送的实践案例中遴选出 31 个案例，南网储能成功获评“2024 年度 ESG 卓越实践案例”。



南网储能公司党委书记、董事长刘国刚出席“ESG 中国·创新年会（2024）”并参与“2024 年度 ESG 卓越实践”颁奖仪式

强化能力建设，夯实工作基础

能力建设是南网储能推进 ESG 工作的重要支撑。公司充分利用好内外部资源，组织开展 ESG 专项培训提升企业 ESG 工作能力，同时，积极参与各类 ESG 研究课题、行业交流活动等，紧跟国内外社会责任 / ESG 最新发展趋势和要求，不断深化中高层员工对 ESG 的认知和理解，推动 ESG 理念和要求深度融入公司生产经营的管理各环节，为提升公司 ESG 整体工作水平提供坚实基础。

2024 年
内外部 ESG 专项培训活动

6 场



组织中高层管理人员开展 2024 年 ESG 专项培训



支持编发《中国企业可持续发展报告指南（CASS-ESG 6.0）之一般框架》

开展对标对表，提升 ESG 影响力

公司积极参与中央广播电视总台、国务院国有资产监督管理委员会等组织开展的 ESG 专项课题研究，主动参与中国上市公司协会等机构组织的优秀案例评选、ESG 奖项申报等工作，主动向重要利益相关方报送 ESG 报告、优秀实践案例等；同时，以各类 ESG 评级评价榜单标准、政策标准及要求为导向，制定针对性改进提升方案，促进管理提升、绩效改善，持续提升公司 ESG 工作的外部影响力。

榜单排名类

40

连续三年入选国务院国资委
“央企 ESG·先锋 100 指数”榜单

较去年提升 8
位列第 40 名

66

蝉联央视
“中国 ESG 上市公司先锋 100”榜单

较去年提升 26
位列第 66 名

19

蝉联央视
“中国 ESG 上市公司大湾区先锋 50”榜单

较去年提升 6
位列第 19 名

A

公司保持 Wind ESG 评价 A 级

评级 A 级

41

ESG 金牛奖百强榜单

较去年提升 41
位列第 41 名

奖项荣誉类

成功入选国务院国资委《中央企业上市公司环境、社会及治理（ESG）蓝皮书（2024）》
优秀案例



扫描获取案例全文

获评中国企业改革与发展研究会
ESG 中国·卓越实践 2024



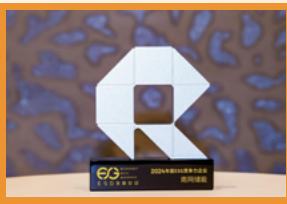
荣获“责任鲸牛奖”
ESG 治理先锋奖



荣获“第十八届中国上市公司价值评选”
中国上市公司 ESG 百强榜单



荣获南方周末
“2024 年度 ESG 竞争力企业”



荣获“卓越价值贡献 TOP10”及
“典范治理贡献 TOP10”



深入沟通交流，讲好储能履责故事

公司高度重视利益相关方沟通，建立了完备的 ESG 信息披露和沟通机制，连续三年发布年度 ESG 报告，系统梳理和展示公司年度履责亮点和成效，通过公司官网、上海证券交易所等线上渠道对外发布，每年结合国企开放日、投资者开放日、来访等活动分发纸质报告；同时，积极参与各类行业交流、圆桌论坛及宣传展示活动，传递企业 ESG 理念、分享 ESG 工作优秀经验，持续扩大南网储能 ESG 品牌声量。



南网储能受邀参与“共建中国 ESG100 价值平台”主题圆桌对话



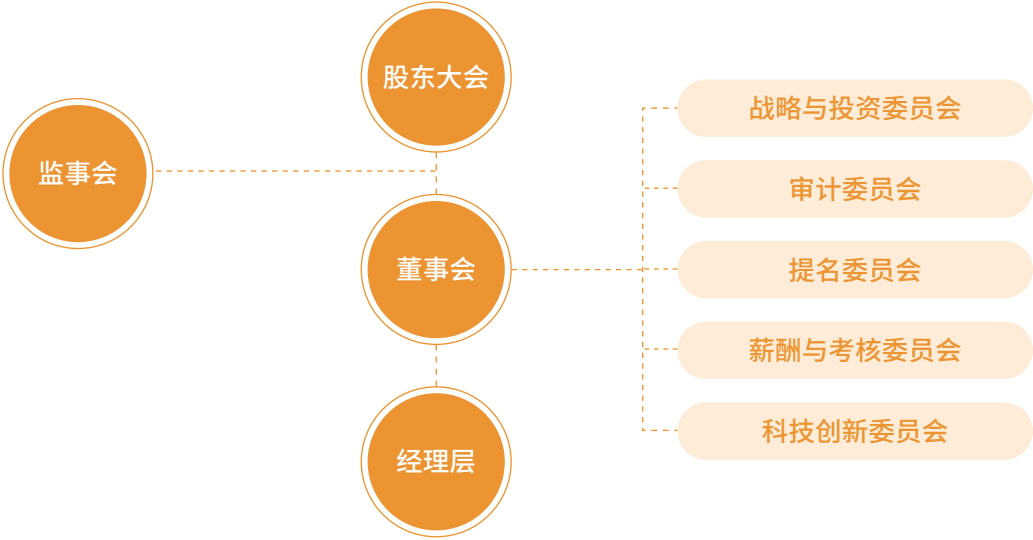
南网储能受邀参与南方周末“抓住技术变革，成就先进生产力”主题圆桌对话

这些努力不仅提升了南网储能自身的可持续发展能力，也为行业 ESG 发展树立了标杆。未来，南网储能将继续秉持 ESG 理念，不断探索创新，讲好储能履责故事，为实现经济、社会与环境的协调发展贡献更大力量。

完善公司治理

健全治理体系

公司严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所有关规定及《公司章程》相关要求，不断完善以股东大会、党委会、董事会、监事会和经理层“四会一层”为核心的公司法人治理结构，建立健全“1+1+N”公司治理制度体系，常态修订《公司治理主体权责清单及授权清单》《董事会授权决策方案》等治理文件，不断完善“权责法定、权责透明、协调运转、有效制衡”的公司治理机制。突出董事会科学决策、规范授权，充分发挥公司各治理主体在重大决策、经营管理和监督方面的作用，保障公司稳定高效运作。



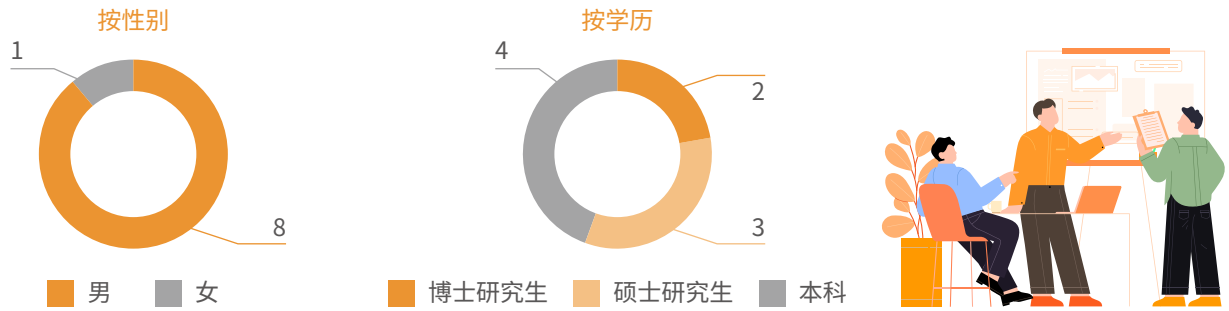
董事会独立性

公司严格落实《中华人民共和国公司法》《上市公司治理准则》等有关法律法规及要求，修订《公司独立董事工作细则》等相关议事规定，建立独立董事专门会议工作机制并规范运作，不断完善企情通报、会前沟通汇报、重大事项专项沟通、日常联系等稳定、有效的沟通机制，董事会下设五个专门委员会，其中审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会均由独立董事担任召集人，其委员中独立董事均占多数，充分发挥独立“决策、监督、咨询”作用。



董事会多元化

公司深刻理解董事会多元化的重要性，董事会成员的提名、选举均从性别、年龄、文化及教育背景、专业情况和履职情况等多个维度进行综合考量，以做到在技能、经验和观点等多个维度维持适当的平衡，做到人岗匹配，公司董事专业经验涵盖能源电力、企业经营管理、财务会计、金融、法律、风险管理等多个领域，并具备国际化学术交流或项目管理经验，充分满足公司董事会运作所需的履职能力要求。



董事会有效性

为提高董事会有效性，公司修订《公司董事会战略与投资委员会议事规则》等管理制度，董事会定期听取公司战略规划执行情况汇报，以加强和规范公司战略和发展规划管理，并建立“会前、会中、会后”全过程闭环管理机制，实现“汇报、决策、跟踪”的完整决策闭环，推动内控体系持续健全完善，编印责任追究管理制度及公司处分清单，防范应对各类风险，有效发挥董事会“定战略、作决策、防风险”的作用。公司连续 2 年获南方电网公司出资企业董事会“优秀”评价。



加强党的建设

南网储能公司始终把落实党中央决策部署作为重大政治任务抓紧抓实，印发《以高质量党建引领和保障世界一流企业建设的实施意见（2024 年版）》等指导性文件，持续加强党的建设，不断增强“四个意识”、坚定“四个自信”、坚决做到“两个维护”，把政治优势转化为发展动力，把组织优势转化为凝心聚力，把纪律优势转化为执行效力，以高质量党建引领保障企业高质量发展。

深入开展党纪学习教育

公司坚持高站位部署、高标准落实、高质量推进党纪学习教育，将党纪学习教育与落实党中央重大决策部署、推进公司改革发展重点工作有机结合、贯通落实，全年开展中心组集体学习研讨 6 次，举办读书班 13 次，讲授专题党课 124 次；持续深入学习党的二十大精神和二十届三中全会精神，高质量高标准完成两批主题教育组织实施，印发 65 项巩固拓展具体举措，巩固拓展主题教育成果。



推动基层党组织建设

公司深入贯彻落实习近平总书记相关重要讲话和指示批示精神，持续推动基层党组织建设。一方面，建立“党委年度研究、党的建设工作领导小组季度推进、党建部月度落实”的工作机制，有效推动基层单位落实公司党委决策部署，提升党建工作质量。另一方面，深化推进模范本部创建工作，以“一讲三转”成效支撑公司战略落地。同时，加强党务干部队伍建设，优化履职培训体系，升级自主培训课程，优化完善党建考核方式方法，并全覆盖推广使用南网“数字党建应用”，提升党建工作标准化、规范化、数字化水平。

加强党风廉政建设

公司贯彻全面从严治党方针，狠抓全面从严治党党和党风廉政建设，建立公司廉洁风险库，组织开展党建及党风廉政建设和反腐败工作问题排查整治，督促抓好问题整改，并通过优化“一对一”谈心谈话、召开警示教育大会、开展警示教育等方式，进一步筑牢拒腐防变的思想防线。



建管公司南宁项目党支部与南宁市武鸣区纪委监委开展党支部共建，前往武鸣区党性党风党纪教育基地开展廉洁教育活动

深化党建与业务融合

公司深化“党建 + 业务”机制，编制《聚焦党支部建设与安全生产“双融双促”推动公司本质安全型企业建设取得新成效的实施意见》，设立 15 个党员突击队、4 个党员服务队、62 个党员责任区、13 个党员示范岗及 34 个书记项目，常态化开展“党员双无”活动，推进党建与业务同频共振。



案例

高质量党建为工程建设增添红色动力

惠州中洞抽水蓄能电站项目党支部以党支部标准化、规范化建设为抓手，把党建工作贯穿到项目管理全过程，创新实践深度实践“党建 + 基建”模式，推动党建与工程建设深度融合，以高质量党建为工程建设增添红色动力，为粤港澳大湾区能源保障提供坚强支撑。

- 严格落实“三会一课”制度，建立“支委领题攻坚”机制，将工程难点纳入党支部议事清单，通过“一炮一总结”技术攻关，克服厂房区域平行向裂隙发育、围岩易片帮开裂等施工难题。
- 组建党员突击队攻克主副厂房开挖难题，通过设计优化将开挖周期缩短 15%，项目提前完成Ⅱ层开挖支护目标，打造主变洞顶拱开挖示范工程样板点。
- 设立党员安全责任区，建立“业主—监理—施工—分包”四级安全责任链，开展联合检查 129 次，整改隐患 2624 项，整改率达 98%。

开展联合检查	整改隐患	整改率
129 次	2624 项	98%

- 与地方政府、参建单位开展“四方共建”，协调解决移民搬迁难题，成功完成 16 户移民签订临时搬迁协议，有力保障下库区地面工程开工进度。



开展“共建新绿、绽放繁华”警企结对共建主题植树活动



组织建立“惠蓄电站公益先锋党员服务队”

依法合规经营

风控合规管理

公司始终坚守依法合规经营底线，建立健全内控风险合规管理体系，编制发布 2024 年度风险管理报告，迭代升级内控管理工具，定期开展内控评价和缺陷整改，提升内控风险合规管理成效。同时，多渠道、多形式组织开展合规宣贯与培训，厚植合规文化，不断提升全员合规意识。



公司参编《电力企业合规管理体系有效性评价指南》行业标准，着力提升行业合规水平



南网储能开展宪法宣传周活动

恪守商业道德

公司严格遵守中国及业务所在地区的法律法规，持续加强反垄断与反不正当竞争、反腐败与反贪污工作，恪守诚信经营和公平竞争的商业道德行为规范。

反垄断与反不正当竞争

公司持续加强反垄断与反不正当竞争合规建设，在投资经营管理活动中严格执行反垄断合规要求，通过将反垄断合规性纳入法律审核必要内容、纳入重大经营决策等事项审核范围、规范开展经营者集中申报等方式，积极维护行业公平市场秩序。同时，组织开展反垄断相关法律业务综合培训班，提升公司合规经营水平和公平参与市场竞争意识。2024 年，未发生不正当竞争事件。

反腐败与反贪污

公司按照《中国共产党章程》《中国共产党纪律处分条例》《中国共产党纪律检查机关监督执纪工作规则》等党内法规，以及《南方电网公司纪检监察组信访举报及问题线索处置管理细则》《中国南方电网有限责任公司纪检监察案件审理工作管理办法》等内部规定，依规依纪依法受理和查处党员干部违纪违法和贪污问题。建立健全监督举报机制，并通过门户网站、公司公告对外公布接收检举控告和申诉渠道。严格落实保密要求，保护举报人个人隐私及安全，对执纪违纪的相关人员和打击报复举报人的相关人员，公司将严肃追责问责。

公司不断提升“不能腐”治理深度，编制“八小时外”违法违规问题类案分析专题报告，聚焦工程建设领域“两拖欠”衍生风险开展调研监督，同时，公司持续加强廉洁从业教育，深入推进廉洁工程共建，建立“三坚持三完善”工作机制，推广《工程参建各方“九不准、九倡导”行为公约》，常态化开展廉洁和警示教育，引导员工、商业伙伴等利益相关方将廉洁从业理念内化于心、外化于行。2024 年，公司未发生商业贿赂及贪污事件。



南网储能收受检举控告途径信息

来信受理

邮寄地址：广州市天河区龙口东路 32 号广东蓄能大厦 1408 室监督部收

邮编：510630

举报信箱投递：公司本部办公楼一楼大厅设置专门举报信箱（定期开启）

来访受理

来访地址：广州市天河区龙口东路 32 号广东蓄能大厦 1408 室

网络举报

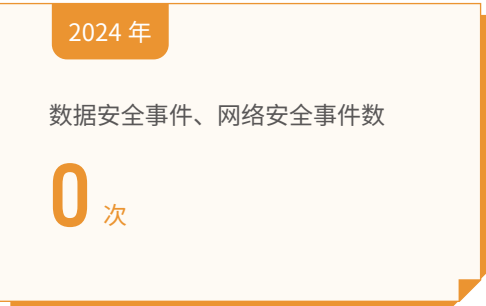
举报电子邮箱：nwc12388@es.csg.cn

举报电话、手机

电话：020-38128110（正常工作时间受理） 手机：18520266913（正常工作时间受理）

保障信息安全

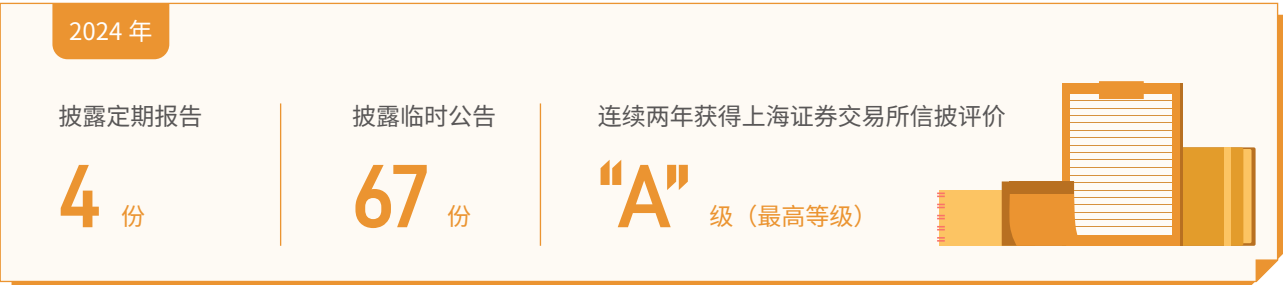
公司严格遵守《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》等法律法规，制定《公司数据安全管理制度》《公司秘密事项清单》等相关制度，强化数据保护的有效性、执行性，采用多重技术措施保障数据安全，同时通过举办保密业务培训班、印发宣传手册、参观南方电网国家安全宣教（保密）室、观看保密警示教育片等形式，增强员工保密意识，确保公司与客户信息安全。



维护股东权益

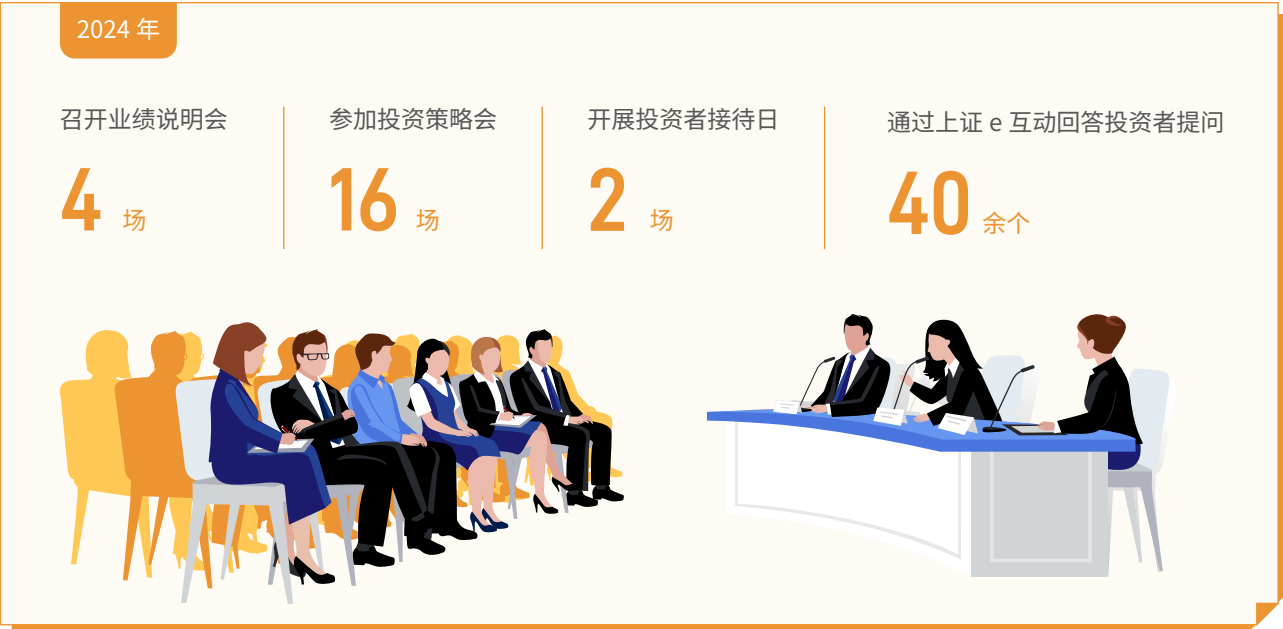
合规信息披露

公司积极回应市场关切，秉承“真实、准确、完整、及时、公平”原则，建立信息披露系统管理长效机制，通过制定信息披露工作系列制度、建立四级信息披露审核机制、丰富信息披露形式、借助数字化手段提升信息质量、开展信息披露专题培训等多种形式，依法合规披露有利于投资者做出价值判断和投资决策的信息，持续提升信息披露工作质量。



投资者关系管理

公司始终以投资者需求为导向，坚持“请进来”与“走出去”相结合，以举办“走进上市公司”活动、常态化接待投资者调研、上证 e 互动、电子邮箱、投关热线、券商策略会等多种形式加强沟通，建立多层次、多平台良性互动机制，同时结合高质量召开业绩说明会、开设官网投关专栏等多重举措，真实准确传递公司价值，让投资者走得近、听得懂、看得清、有信心，真正把“以投资者为本”落到实处。



公司牵头主办南方电网控股上市公司 2023 年度集体业绩说明会



公司组织开展投资者走进生产现场活动

案例 公司荣获“第五屆全景投资者关系金奖”多个奖项

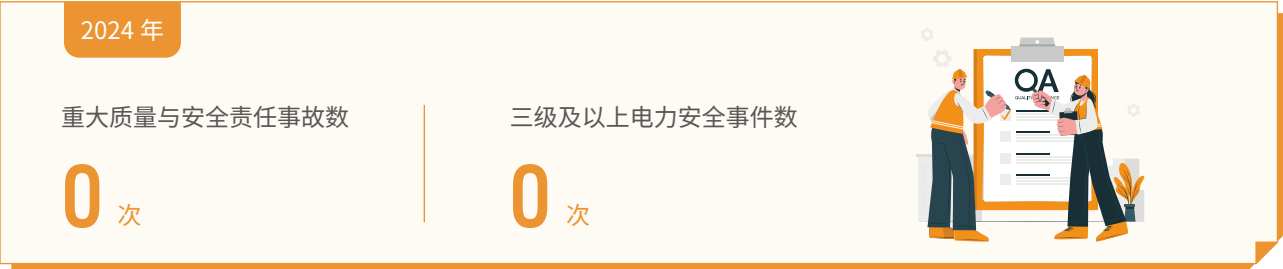
2024 年 9 月，第五屆“全景投资者关系金奖”评选结果发布，公司凭借在投资者关系管理工作上的成效，在 5000 余家 A 股上市公司中脱颖而出，成功荣获“投关典范奖”“杰出 IR 公司”“杰出 IR 团队”“杰出中小投资者互动奖”“杰出 ESG 价值传播奖”五项大奖。

“全景投资者关系金奖”每年评选一次，由全景网主办，沪深北交易所、中证中小投资者服务中心等监管单位代表共同参与评审，其中“投关典范奖”旨在表彰在投资者关系工作上表现突出的上市公司，全市场共有 42 家入选。

守牢安全底线

质量安全管理

公司坚守质量安全底线，以治本攻坚三年行动推进本质安全型企业建设，加快推进安全生产治理体系建设和治理能力现代化。2024 年，公司未发生重大质量与安全责任事故，未发生三级及以上电力生产安全事件。



治理

公司构建覆盖全周期的基建质量管理体系，以“规范达标、绿色可靠、文档齐全、零缺陷”为质量管理总目标，成立以质量管理委员会为最高领导机构的三级质量组织体系，编制并实施《公司基建质量管理办法》等制度，组织开展质量制度标准化建设工程，围绕质量管理策划、项目划分、质量检测和验收评定等关键业务编制业务指导书，推动项目质量标准化建设；同时，实施缺陷分级处理、事故分类上报制度，建立责任追溯与定期回访机制，将考核结果纳入年度专项评定，全面提升公司项目质量水平。



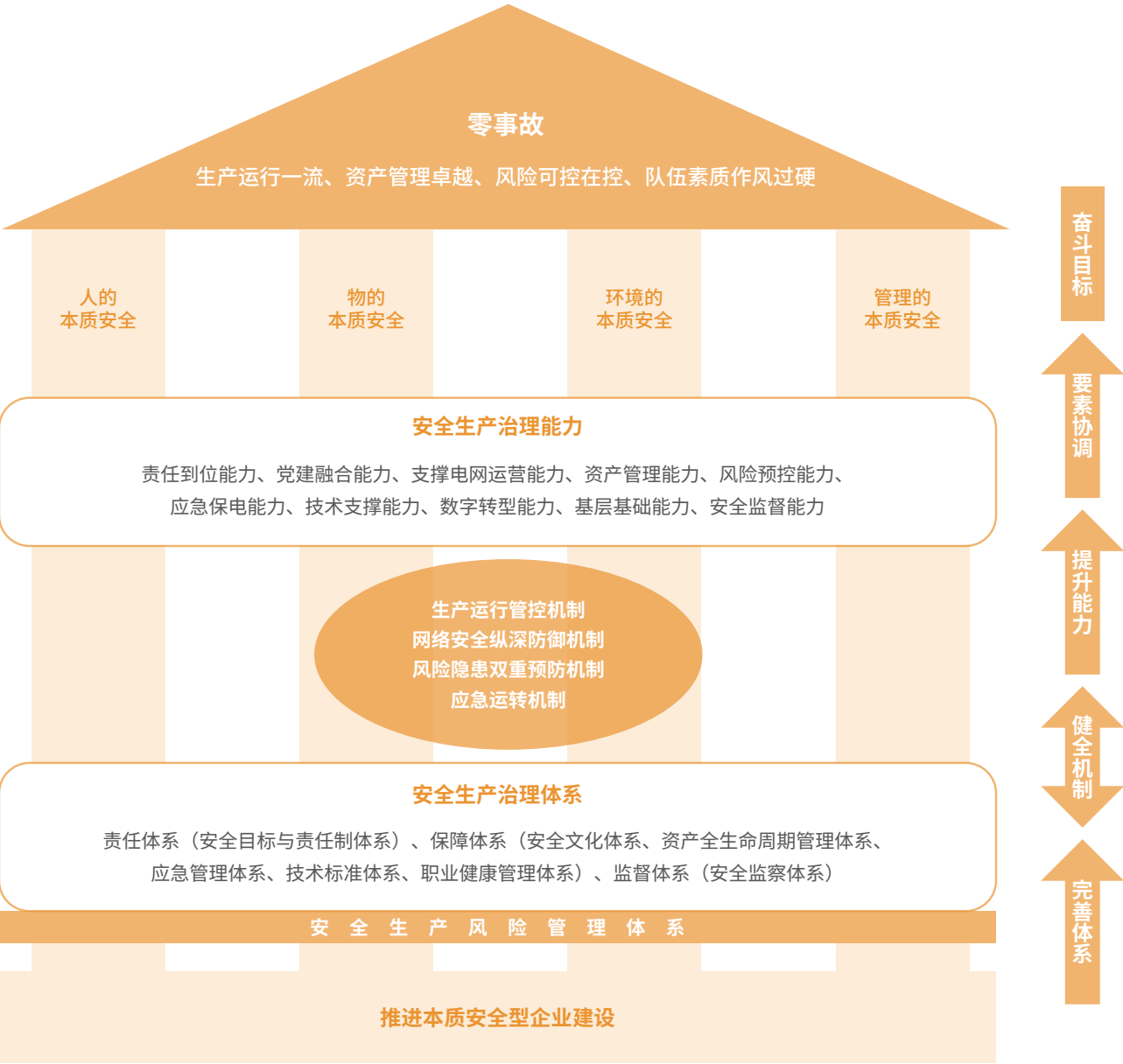
策略

公司注重工程质量与安全生产的风险管理，严格遵守相关法律法规，主动识别与此相关的潜在风险，促进公司的安全稳定运营。

类别	主要影响因素		主要财务影响	应对策略
电网及设备风险	<ul style="list-style-type: none">设备长期运行可能出现老化现象，降低设备性能、增加故障概率，影响电网稳定性和调度及时性	<ul style="list-style-type: none">增加设备维修与更换成本电网及设备故障导致停电，会导致服务中断，影响电网稳定性，减少公司营业收入		<ul style="list-style-type: none">建立设备运维管理体系，增加巡检频次，利用智能监测技术对设备进行实时监控，制定合理的设备维护计划，定期对设备进行检修和保养，延长设备使用寿命
职业健康风险	<ul style="list-style-type: none">工作场所可能存在对员工身体健康造成潜在危害的因素，影响员工职业健康	<ul style="list-style-type: none">员工因健康问题请假或缺勤，将导致工作效率下降，造成工时损失员工因职业健康问题向企业提出赔偿要求，将带来赔偿费用和法律成本		<ul style="list-style-type: none">每年梳理职业健康风险，制定相应的管控措施融入年度人身风险管控措施方案执行组织所属单位每年开展职业健康危害辨识和风险评估，更新风险数据库配备防护用品、定期组织开展职业健康培训、免费健康体检等，及时发现和处理职业健康问题
承包商安全生产风险	<ul style="list-style-type: none">承包商安全生产管理可能存在漏洞风险，部分承包商存在技术人员专业能力不足、施工工艺不达标等情况，增加安全事故发生概率	<ul style="list-style-type: none">安全事故会导致项目停工整顿，延误项目进度，增加事故赔偿成本、项目时间成本、维修与重建成本等若发生承包商安全事故，将对公司造成重大负面舆情影响，导致市场信任度下降，间接影响企业效益		<ul style="list-style-type: none">建立并落实“三外”（外包工程项目、外委作业单位、外来协作人员）职责清单，消除由“三外人员”管理不到位带来的人身隐患

影响、风险与机遇管理

公司全面加强安全风险管理，统筹安全生产风险管理体系建设和安全生产各项工作融合开展，发布《2024 年本质安全型企业建设暨安风体系建设专项行动方案》，从人、物、环境、管理本质安全和科技支撑等方面制定工作任务，印发《2024 年安全管理评价指标提升计划和公司安全生产风险管理体系建设指南（2024 年版）》及体系建设“两个计划”，持续跟进督促体系建设落地见效。



2024 年，公司全面开展各领域隐患排查治理，进一步优化隐患排查治理流程，各级领导每季度带头“下基层、上一线”，组织开展治本攻坚隐患排查、“反三违”专项行动、作业“四不两直”、地质隐患再排查等检查督查，落实问题整改要求，统筹开展现场安全检查 93 次，推动安全工作落地见效，切实提升公司安全管控能力。公司系统实现重大、较大事故隐患动态清零，机组累计启动次数超 40000 次，启动成功率 99.94%，机组等效可用系数 91.94%。



公司党委书记、董事长刘国刚带队开展秋季安全生产大检查及隐患排查



公司总经理、党委副书记李定林带队开展春季暨汛前安全生产大检查

公司高度重视设备维护检修工作，滚动编制《公司 2025—2034 年重要检修技改规划》，推进公司设备大规模更新改造、老旧设备健康水平提升，统筹做好设备中长期重要检修技改规划，有序推进设备重要检修技改，同时，加强设备隐患缺陷排查治理，切实提升设备健康水平，确保设备安全稳定运行，保障电网运行安全。

指标与目标

我们设定一系列指标对质量与安全管理工作进行管控，以便开展定期分析和科学调整工作推进，以“零事故、零死亡”安全目标为导向，持续提升可持续发展能力，确保企业安全生产态势良好发展。目前，公司所属南网储能工程建设管理分公司已获得 ISO 9001 质量管理体系认证。

指标名称	单位	2022 年	2023 年	2024 年
安全生产费用投入	亿元	1.07	1.09	1.05
安全隐患整改率	%	96	100	100
机组等效可用系数	%	90.40	91.67	91.94
机组启动成功率	%	99.87	99.88	99.94
员工伤亡人数	人	0	0	0
安全培训覆盖率	%	100	100	100

安全应急管理

公司持续开展应急管理体系和能力建设，通过组建应急专家库、建立无人机应急工作组、编制并实施应急队伍评价考核规范、组织开展应急能力建设评估和应急预案评价、应急队伍评价等方式，提升公司应急管理体系的科学性、实用性及有效性，组织开展各类应急演练活动，不断提升全体员工在突发事件中的应急处置能力。同时，针对日益频发的台风、地震、极端天气等自然灾害，公司及时发布预警、启动响应予以应对，全年未出现因自然灾害造成人员受伤、设备损坏等事件。



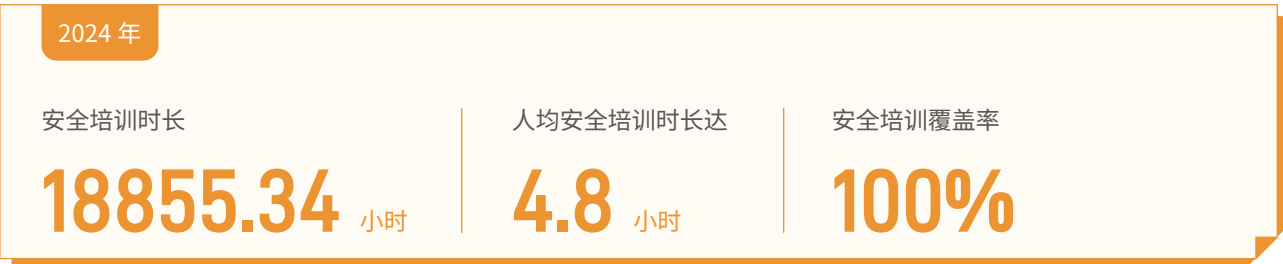
开展无人机巡检和应急处置试点应用



梅蓄公司组织开展消防应急演练活动

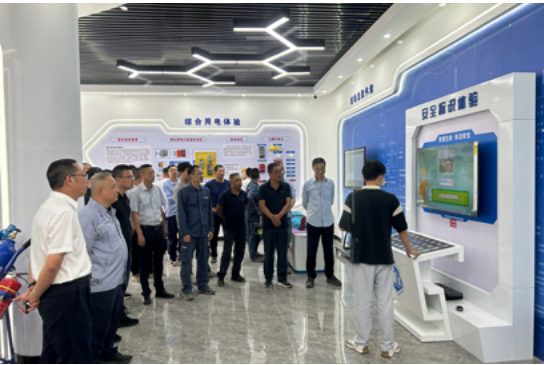
培育安全文化

公司深入学习贯彻习近平总书记关于安全生产的重要论述精神，增强做好安全生产工作的责任感、紧迫感，以安全生产治本攻坚三年行动、本质安全型企业建设、“安全生产月”活动为契机，通过安全生产第一责任人主讲安全公开课、组织员工学习事故事件案例和创作安全文化微电影、多媒介宣传避险逃生安全知识、开展网络知识答题和安全辩论赛等多种形式，将安全责任意识层层传递，教育引导员工牢固树立安全生产底线思维和红线意识，确保安全生产形势持续稳定向好。



案例 公司在建项目首个电站安全教育培训中心正式投入使用

2024 年 6 月，公司在建项目首个安全培训教育中心——广西南宁抽水蓄能电站安全教育培训中心正式投入使用。该教育培训中心占地面积约 300 平方米，内设安全帽撞击体验等 10 多项互动体验模块，构建一套集合“培训+展示+体验+实操”的全过程安全教育培训管理体系，标志着公司在抽蓄建设项目的安全生产教育向标准化、智能化方向迈出重要一步。



鲁布革电厂荣获 2024 年全国电力安全文化建设精品工程



公司组织开展安全技能比武活动

关注职业健康

公司严格遵守《中华人民共和国职业病防治法》《工作场所职业卫生监督管理规定》等法律法规，制定并实施《公司职业健康管理细则》等相关制度，定期开展职业健康危害辨识和风险评估，并制定降低职业健康风险的管控措施，同时，指导各单位开展职业健康及安全管理体系认证，落实降尘降噪措施、发放防护用品、开展生物危害治理、组织健康体检并建立职业健康档案、举办职业健康培训等系列工作，切实保障员工职业健康安全。



建管公司获得职业健康及安全管理体系认证



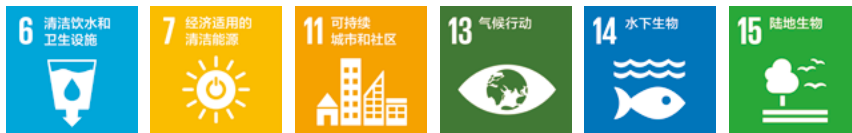
西部修试公司获得职业健康安全管理体系认证



03

绿色储能

绘就可持续未来蓝图



章节故事

不只是建一座电站，更是美一方水土

深蓄电站坐落于粤港澳大湾区核心城市中心——深圳，位于深圳市盐田区和龙岗区之间，距深圳市中心约 20 公里，距离香港、大亚湾核电站、岭澳核电站约 25 公里，处于广东省电力负荷中心。作为全国首个建于城市中心的抽水蓄能电站，这里不仅是南网储能布局的关键一环，更是南网储能助力电网调峰储能、推动绿色发展的生动实践。

在用电低谷期，深蓄电站利用过剩电能将下水库的水抽至上水库，把电能转化为水的势能储存起来。当用电高峰来临，上水库的水顺势而下，驱动水轮机发电，再将储存的势能转化为电能，如同一个巨大的“电力储蓄罐”，有效平衡了电网的峰谷差，在确保电力供应稳定可靠的同时，以清洁电力为输出形式，极大减少了传统发电方式带来的碳排放，为粤港澳大湾区构建绿色低碳循环产业经济体系、实现“双碳”目标提供了坚强支撑。

自投产以来

机组累计启动

22046 次

启动成功率

99.79%

累计抽水量

113.40 亿千瓦时

累计发电量

90.51 亿千瓦时

节约标煤

111.24 万吨

减少二氧化碳排放

408.38 万吨



深蓄电站厂房

和谐共生，充分考虑周边环境

深蓄电站规划建设充分考虑与周边生态环境的和谐共生，环保、水保设施设备与工程同步设计、建设和投运，通过移栽原生树木、植被恢复、优化连接道路设计、应用坝体分区优化技术及渣土石料循环利用等方式，兼顾环境保护需求；同时，合理规划施工布置与进度，高效利用施工阶段性闲置用地，在 131 万平方米的工程管理线内，仅征地 3.5 万平方米，极大降低了工程施工对自然生态环境的影响，工程扰动土地整治率达 99.6%，林草植被恢复率达 100%。

国家优质工程奖

工程名称：深圳抽水蓄能电站
建设单位：深圳蓄能发电有限公司
中国施工企业管理协会
二〇二一年十二月

深蓄电站获国家优质工程奖

国家水土保持示范工程

中华人民共和国水利部
二〇二一年

深蓄电站获评国家水土保持示范工程

还水于民，下水库向城市进行供水

深蓄电站下水库兼具城市供水功能，为确保市民用水干净清洁，地下厂房排水系统创新采用“清污分离”设计，设清水、污水独立排放系统，岩石渗漏清水直排入下库，污水经 MBR 系统处理后排入市政管网。每年定期委托第三方机构开展水质监测，上水库、下水库水质长期稳定在二类饮用水标准，2024 年供水超过 900 万平方米，实现水资源利用和生态环境效益最大化。

共享与民，电站向市民开放

南网储能以生态公园标准对深蓄电站上水库区进行“去工业化”景观升级，上水库区域作为盐田区“半山翡翠”公园带组成部分，对市民免费开放，并多次协办深圳磨坊“百公里徒步”活动、“壹基金”健行等大型公益活动，并配合盐田区政府在上水库库周种植樱花，打造了“山海花城”盐田名片。目前，深蓄电站上水库已成为深圳市民徒步休闲的热门地点，每年吸引游客超过 6 万人，为深圳市民提供了实实在在的生态环境产品。



深蓄电站上水库樱花林

未来，南网储能将继续把满足“人民群众对优美生态环境的需要”作为电站建设的努力方向，以“不只是建一座电站，更是美一方水土”为目标，服务人民群众，充分发挥电站抽水发电、城市供水、城市景观等功能，全力打造兼具生态价值与能源效益的优质工程，促进人与自然和谐共生。



扫一扫二维码

观看《大湾区抽水蓄能电站激发工业文旅新活力》
了解我们的绿色电站

拥抱“双碳”目标

应对气候变化

我们坚定地执行可持续发展战略，将实现碳中和工作目标作为重中之重，紧抓“双碳”发展机遇，充分发挥抽水蓄能和新型储能优势，助力电网大规模、高比例接入清洁能源，为经济增长与低碳转型注入强大动力。

治理

公司成立由总经理担任组长的碳达峰、碳中和工作领导小组，统筹协调推进公司碳达峰、碳中和工作，拟订公司碳达峰、碳中和工作相关的重大方案、计划等，总体把控公司碳达峰、碳中和工作方向。为服务“双碳”战略措施进一步落地，公司印发《公司碳达峰行动方案（2024 年版）》《2024 年碳达峰工作清单》等，完善碳排放统计核算、监测管理和信息披露体系，定期对碳达峰、碳中和相关指标进行跟踪和检视。

同时，公司积极推动下属单位制定符合自身实际的行动方案，建立健全节碳排放组织管理、统计监测体系，并为相关岗位工作人员提供学习支持，不断提升团队专业能力，为公司实现“双碳”目标、应对气候变化奠定坚实基础。

策略

公司高度重视气候变化风险与机遇管理，研究分析“双碳”目标下公司面临的机遇与挑战，主动对接各地相关政策主管部门，学习理解政策内容，将气候变化风险管理纳入公司风险管理体系，积极应对气候变化带来的风险，以规范管理降低风险，实现可持续发展的同时，减轻在生产经营过程中对气候和环境的影响，并采取有效的措施管理气候风险。

风险类别	潜在风险	影响	应对策略
实体风险	<ul style="list-style-type: none">台风、暴雨、高温等极端天气事件	<ul style="list-style-type: none">极端天气影响项目工期进度和设施安全高温、极寒等天气影响运营效率，提高运营及劳动力成本	<ul style="list-style-type: none">加强气候变化风险识别，对可能受到气候变化影响的情况设立预案加强安全风险管控及隐患排查工作，完善应急管理机制，提高极端天气和重大自然灾害应急处置能力

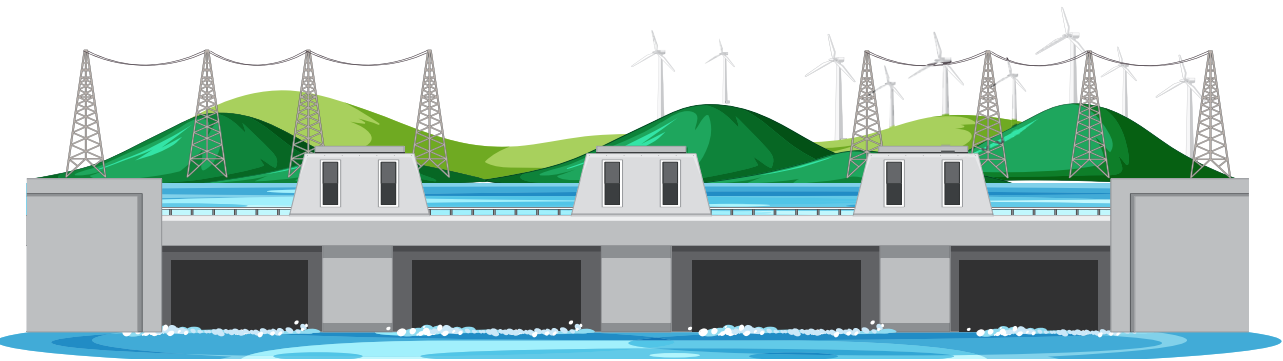
风险类别	潜在风险	影响	应对策略
实体风险	<ul style="list-style-type: none">台风、暴雨、高温等极端天气事件	<ul style="list-style-type: none">导致设备设施损坏，对公司员工人身安全构成威胁，造成财产损失干旱、洪水等极端天气影响上游来水，增加补水调度运营成本	<ul style="list-style-type: none">加强与地方气象、水文部门及防汛、应急部门的联系和沟通，及时掌握气象和水情信息，做好自然灾害综合监测，及时做好汛情报送、泄洪防控措施，确保行洪通畅加强数字化、信息化和智能化转型，建设集中管控平台、智能分析平台，提高运行质效，科学合理安排调度管理、设备检修等相关工作
转型风险	<ul style="list-style-type: none">政策和法律风险与机遇	<ul style="list-style-type: none">监管机构对企业气候相关信息披露要求逐步提高，可能由于缺乏相关管理机制和统计机制导致信息质量不高上级政府部门加快推动抽水蓄能、新型储能行业规范、健康发展，对公司抽水蓄能、新型储能项目建设开发利好	<ul style="list-style-type: none">积极推动“生态强企”建设，探索“近零碳”实施路径，推进绿色工程、绿色供应链体系建设建立健全公司碳排放组织管理、统计、监测、核查、报告、披露、考核奖惩体系，按照监管机构要求、国际发展趋势及时、规范披露气候相关信息持续发挥好专业、政策方面优势，密切跟进相关政策要求，打造储能产业集群，更好地服务支撑新型能源体系建设
转型风险	<ul style="list-style-type: none">技术风险与机遇	<ul style="list-style-type: none">新型电力系统之下对电网灵活性调节能力、清洁能源并网消纳服务、储能、绿色低碳运营等提出更高要求公司掌握多项抽水蓄能、新型储能关键技术，有利于业务进一步拓展、市场竞争力进一步提升	<ul style="list-style-type: none">落实创新驱动、数字赋能战略举措，找准科技创新着力点和突破点，加强关键核心技术攻关力度，持续优化公司成果推广应用机制，培育发展新动能加快新型储能业务布局发展，研究推进“储充一体化”等分布式储能业务，推动新型储能多场景应用与商业模式创新

风险类别	潜在风险	影响	应对策略
转型风险	● 市场风险与机遇	<ul style="list-style-type: none">● 新型电力系统加快构建，抽水蓄能和新型储能等调节电源市场潜力加快释放，储能业务具备快速扩张的市场空间	<ul style="list-style-type: none">● 密切关注市场偏好和动态变化，持续发挥好公司在抽水蓄能和新型储能领域领先地位优势，拓展产业链上下游战略布局，加快推进公司传统业务和战新业务发展，巩固产业优势● 积极利用银行碳减排支持工具，降低融资成本● 持续开展电价政策研究，积极参与南方区域电力市场建设，推动完善新型储能市场机制，促进电力交易市场发展
	● 声誉风险与机遇	<ul style="list-style-type: none">● 若公司存在对环境和气候变化不良行为或应对不及时，可能影响公司声誉，流失投资者和客户	<ul style="list-style-type: none">● 加强与社会大众和投资者的沟通，保持信息披露透明度，增加公众对企业的了解

影响、风险与机遇管理

公司结合自身业务经营情况进行气候相关风险和机遇识别工作。2025 年，我们参考《上海证券交易所上市公司自律监管指南第 4 号——可持续发展报告编制》之《第一号 总体要求与披露框架》要求，推动气候变化相关风险纳入企业风险管理体系，并建立气候变化治理体系和工作机制，从战略的高度审视公司整体气候变化风险与机遇战略制定、计划执行、指标追踪、管理提升工作，定期检讨和检视气候相关的实体和转型风险，并制定相应的策略和计划，降低潜在负面影响。

在“双碳”目标下，建设以新能源为主体的新型电力系统是发展的必然选择，公司始终把握战略主动，统筹推进储能项目规划建设与上下游产业链拓展，发展规模进一步壮大，投运、在建、规划的抽水蓄能装机容量突破“三个一千万”，新型储能总装机 65.4 万千瓦，发展布局进一步优化。



指标与目标

公司明确“2025 年公司万元产值二氧化碳排放比 2020 年下降 10%，2030 年实现碳达峰”的温室气体减排目标，按照“统筹管理、专业分工、分级负责、分类管理”的原则，主动开展碳盘查工作，识别温室气体来源类型，建立健全公司碳排放统计、监测、核查、报告、披露体系等碳资产管理工作，建设电网管理平台，加快实现指标统计信息化和在线监测，通过建设厂区光伏，公务用车、生产用车电动化替代，建立绿色低碳办公管控机制，引领节能低碳转型。2024 年，公司主动开展系统碳盘查工作，聘请第三方机构对自身温室气体排放等数据进行盘查。

2024 年，公司结合实际制定《公司（公司及各单位）温室气体清单》《公司温室气体核算工具》，确定碳排放核算方法，依据国际标准《温室气体——第 1 部分：组织层面上温室气体排放与清除量化及报告规范》（ISO 14064-1：2018）、国家标准《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》及其 2019 年修订版、行业标准《电网企业温室气体排放核算指南》（DL/T 2726-2023），按照运营控制权法确定温室气体盘查组织边界，温室气体排放量合并了公司各实体在经营层面拥有完全运营政策权力的运营范围所产的排放。

碳排放指标	单位	2024 年
温室气体排放总量（范围 1 和范围 2） ¹	吨二氧化碳当量	18520.94
每百万营收温室气体排放总量（范围 1 和范围 2） ¹	吨二氧化碳当量	3.00
直接（范围 1）温室气体排放量	吨二氧化碳当量	2733.88
每百万营收直接（范围 1）温室气体排放	吨二氧化碳当量	0.44
间接（范围 2）温室气体排放量 ¹	吨二氧化碳当量	15787.06
间接（范围 2）温室气体排放量（基于位置） ¹	吨二氧化碳当量	15787.06
间接（范围 2）温室气体排放量（基于市场）	吨二氧化碳当量	不涉及
每百万营收直接（范围 2）温室气体排放	吨二氧化碳当量	2.56
单位产量温室气体排放总量（范围 1 和范围 2） ¹	吨二氧化碳当量 / 吨标准煤	0.009
单位能耗温室气体排放总量（范围 1 和范围 2） ¹	吨二氧化碳当量 / 吨标准煤	0.046
其他间接（范围 3）温室气体排放量	吨二氧化碳当量	209178.83
每百万营收其他间接（范围 3）温室气体排放量	吨二氧化碳当量	33.88
直接（范围 1）温室气体减排量 ²	吨二氧化碳当量	-655.25
间接（范围 2）温室气体减排量	吨二氧化碳当量	5599.37
温室气体排放强度	吨二氧化碳当量 / 万元	0.03

* 数据说明：

- 1.2024 年根据南方电网公司要求调整统计口径，将原本属于间接（范围 2）的蓄能损耗温室气体排放计入其他间接（范围 3），故 2024 年数据较 2023 年差距较大。
- 2. 公司直接（范围 1）的温室气体减排量主要来源于车辆使用，因 2024 年，多个项目主体开工，往返工程建设现场的车辆数量和次数较 2023 年增加较多，故 2024 年温室气体减排量较基准年排放差距较大。

南方电网 7 座在运抽水蓄能电站碳减排量核算专题研究

2024 年,公司联合有关技术机构通过运用碳排放因子分析、生命周期评估 (LCA)、时段电价与调度优化、系统动态模型、优化调度模型等研究方法和研究模型,对南方电网 7 座在运抽水蓄能电站碳减排量情况进行了专题研究。

研究选取南方电网广州抽水蓄能电站、惠州抽水蓄能电站、清远抽水蓄能电站、深圳抽水蓄能电站、梅州抽水蓄能电站、阳江抽水蓄能电站、海南琼中抽水蓄能电站,共计 7 座抽水蓄能电站开展碳减排核算,参考 CCER 方法学,根据抽水蓄能电站运行规则及调节特性,针对发电情景和抽蓄情景下的温室气体减排量进行分析。

发电情景中,负荷高峰时段,系统内电站进行顶峰出力,发出清洁水电,弥补火电发出的电能,可认为替代原本火电发电产生的碳排放量,故电站的排放是核减的,此时电站的碳减排量 = 电站发电量 × 化石能源电力排放因子。

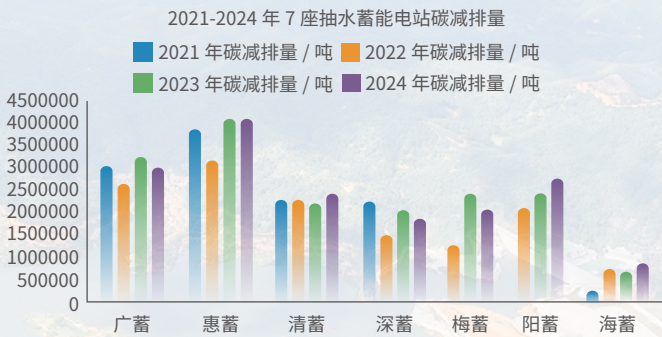
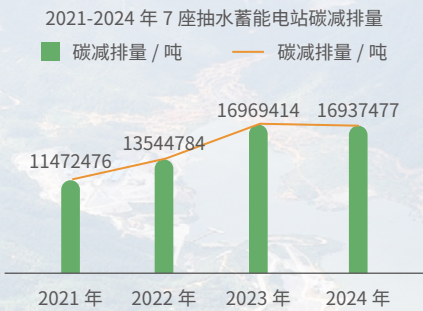
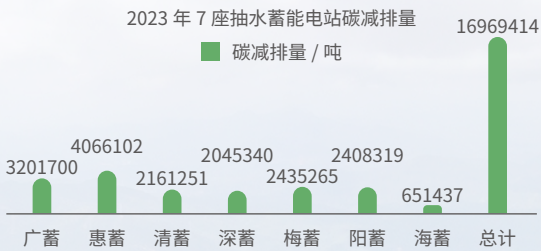
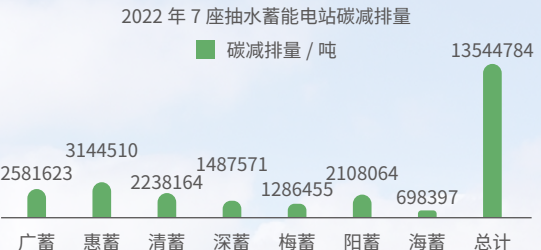
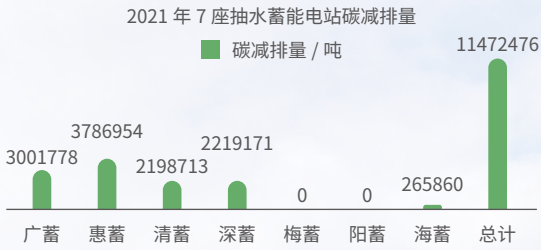
抽蓄情景中,负荷低谷时段,系统内电站进行抽水蓄能,消纳系统内有新能源、火电等多种电源发出的电能,可认为其消纳新能源替代火电发出的电量,实现一定的减排量,而消纳火电则形成一定的排放量,故整体电站的碳减排量 = 电站抽水电量 × 抽水时消纳的新能源平均占比 × (化石能源电力排放因子 - 0) - 电站抽水电量 × 消纳化石能源平均占比 × 化石能源电力排放因子 = 电站抽水电量 × 化石能源电力排放因子 × (抽水时消纳的新能源平均占比 - 消纳化石能源平均占比)。

在以上 2 种情景下,电站整体碳减排量为发电情景和抽水情景碳减排量之和,即电站整体碳减排量 = 发电情景碳减排量 + 抽蓄情景碳减排量。

依据核算研究成果,2021 年 5 座电站碳减排量为 11472476 吨,2022-2024 年 7 座电站碳减排量分别为 13544784 吨、16969414 吨和 16937477 吨,2021 至 2024 年 7 座电站碳减排量总计为 58924151 吨,随着电站数量的增加及运营效率的提升,碳减排量总体呈现上升态势。

7 座电站整体碳减排量核算表 （单位：吨）

省级	电站名称	2021 年 碳减排量	2022 年 碳减排量	2023 年 碳减排量	2024 年 碳减排量	各电站总计 碳减排量
广东省	广蓄	3001778	2581623	3201700	2989453	11774554
广东省	惠蓄	3786954	3144510	4066102	4076919	15074485
广东省	清蓄	2198713	2238164	2161251	2390706	8988834
广东省	深蓄	2219171	1487571	2045340	1857188	7609270
广东省	梅蓄	0	1286455	2435265	2067938	5789658
广东省	阳蓄	0	2108064	2408319	2739573	7255956
海南省	海蓄	265860	698397	651437	815700	2431394
总计	/	11472476	13544784	16969414	16937477	58924151



7 座抽水蓄能电站 2021-2024 年碳减排量情况

综合分析,可以认为,抽水蓄能电站在碳减排方面具有如下特征:

- 1、减排规模大。上述 7 座抽水蓄能电站年减排量共计超过 1600 万吨,如按全国 1.2 亿千瓦装机的抽水蓄能电站,减排量预计将超过 1.5 亿吨,从而为电力系统零碳化、全国碳达峰发挥重要作用。
- 2、多工况减排。抽水蓄能在抽水、发电工况下由于对化石能源发电替代效应,对风光等新能源项目具备较强的支撑作用,因而均有一定的相对减排量。
- 3、与效率强相关。一方面,抽水蓄能电站运行效率(发电量 / 下网电量)与减排量强相关,电站运行效率越高,减排量越大。另一方面,随着所在电网新能源比例提升、化石能源发电占比降低,也将导致减排量进一步增加(当然,如化石能源发电已成为辅助电源,占比降至 50% 以下),这表明在碳达峰向碳中和的过渡阶段,抽水蓄能电站将发挥显著作用。



扫码阅读

《南方电网 7 座抽水蓄能电站碳减排量核算报告》全文

优化业务布局

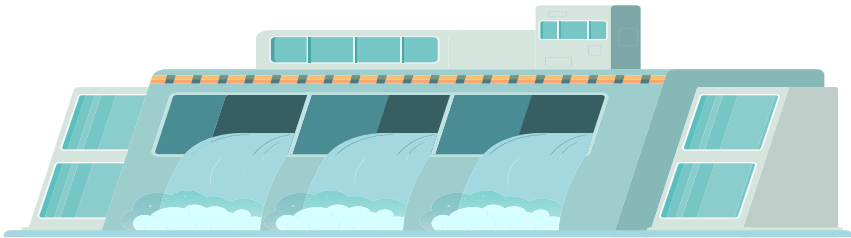
公司主动适应发展新形势新要求，不断优化战略布局，在做好抽水蓄能电站、西部调峰水电、新型储能业务的基础上，拓展市场化业务，培育新的收入和利润增长点。

加快项目建设

公司加快推动抽水蓄能电站和新型储能示范项目建设，统筹推进抽蓄设备技术设计、产品研制和施工技术工艺升级，主动承担储能技术创新重要专项工作，推动和支撑公司业务快速发展。2024 年，公司在建项目 13 个。

2024 年
公司在建项目

13 ↑



布局战新产业

公司牢牢抓住“双碳”目标战略赋予的机遇，制定战略性新兴产业发展实施计划（2024—2025 年），组建战新工作领导小组，加大资源投入，聚焦开拓新领域新赛道，成立启鸣数智、启安众智、时代启智，围绕抽水蓄能上下游产业链延伸开拓新业务；积极探索电氢协同、虚拟电厂等新赛道新业务。与此同时，公司成立国际业务部，与南网国际公司、澜湄国际公司签订国际业务合作框架协议，融入和服务南方电网公司国际业务发展大局。



公司虚拟电厂平台

参与电力交易

公司立足储能电站在电力市场中“绿电银行”的新定位，加快推动优质储能站点“入市”交易。继 2023 年梅州宝湖电化学储能站参与电力市场现货交易，2024 年公司推进梅蓄电站参与电力现货交易。公司成立以运行分公司为工作实施主体、多部门跨专业的电力现货专项工作组，选定梅蓄电站先行试点参与电力现货交易，协同广东电力交易中心保障抽水蓄能电站方便快捷、安全可靠地参与市场交易，实现抽水蓄能电站的全部电量电费收入都来自市场交易，原来被动接受调度的“计划电”变为主动参与竞争的“市场电”。2024 年 10 月，公司所属梅州抽水蓄能电站正式进入电力现货市场交易全部电量，这也是我国抽水蓄能电站首次自主参与电力市场交易，开辟了新型电力系统下抽水蓄能市场化的新路径。

2024 年

公司市场化交易的总电量

26623 万千瓦时



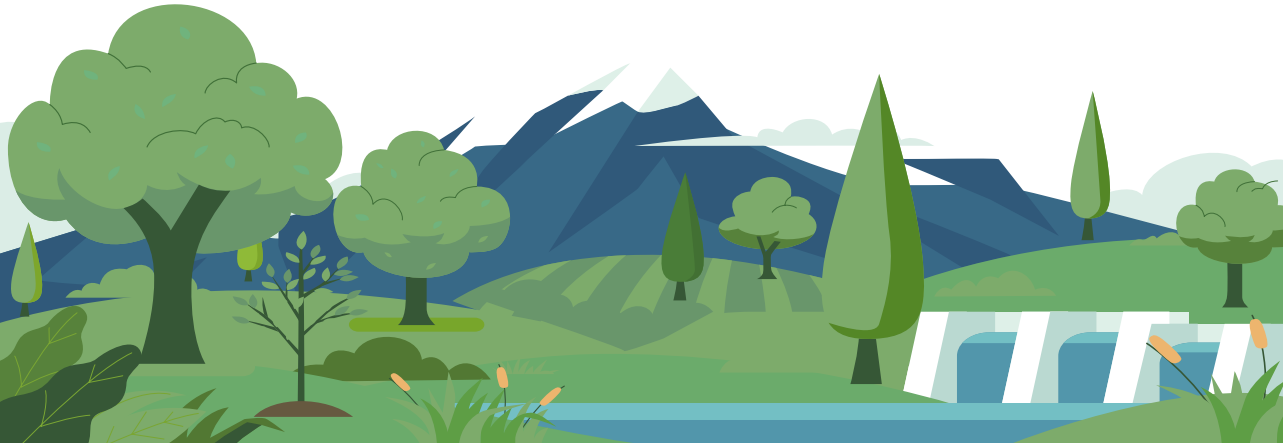
“参与市场交易后，梅蓄电站日均每台机组启动 5 到 6 次，达到‘入市’前的一至两倍。抽水时，电站 120 万千瓦的装机规模可支持 40 个大型光伏系统发电稳定接入；发电时，450 万千瓦时的日均发电量可满足 75 万居民用户一天用电需求，更好促进绿电消费。”

—— 南网储能运行公司集控中心经理 黄晓佳



扫一扫二维码

了解《抽水蓄能电站首次自主参与电力市场交易》新闻更多详情



能源资源利用

水资源利用

公司高度重视水资源管理及利用，抽水蓄能和常规水电业务是水资源利用的主要运营环节，主要为生产用水、冷却用水和生活用水等，我们将节约用水理念贯穿于生产经营和运营管理的全过程，合理利用、节约和保护水资源，提高水资源使用效率与回收利用率。

治理

公司严格遵守《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》等相关政策法规要求，编制《2024 年汛期水库调度运用计划》等，严格按照批复的调度运用计划开展水库调度运行工作，严格控制汛期水库水位，在来水总体偏枯情况下，调整水电调度运行策略，做好来水预测和水库调度，完成保供电要求及年末水库水位控制目标，要求各电厂编制年度用水计划，建立定期报告、检测及评估机制，全面落实水资源管理工作。

策略




公司注重加强水资源的使用和管理，定期对水资源利用风险进行评估，识别潜在的来水不足或过多、水质恶化等风险，以便我们制定应对措施。

类别	主要影响因素		主要财务影响	应对策略
水量不足或过多风险	<ul style="list-style-type: none">全球气候变暖可能导致干旱、暴雨等极端天气，影响上游来水，来水减少影响发电效率，来水过多超出水库调蓄能力，威胁大坝及周边设施安全	<ul style="list-style-type: none">水量不足导致抽蓄电站发电和储能能力受限，直接减少经营收入来水过多导致大坝及周边设施受损，将增加大坝及周边设施维护成本		<ul style="list-style-type: none">加强防洪度汛和调度运用管理，加强水库调度运用管理，持续开展水库调度优化做好来水预测综合分析，严格控制汛期水库水位，确保水库及大坝的安全运行积极开展新项目水资源求证，在项目选址规划阶段充分考量资源禀赋、地方水利部门管理要求等
水质恶化风险	<ul style="list-style-type: none">周边污水排放等因素导致水体受到污染，影响水质	<ul style="list-style-type: none">水源水质变差可能影响设备正常运行，增加损耗和维护成本，甚至导致设备故障停机		<ul style="list-style-type: none">提高应对水质问题的能力，加强生态保护和生态修复，改善生态环境

影响、风险与机遇管理

公司持续加强水资源利用管理，动态监测气象水文变化趋势，定期开展来水预测综合分析，加强防洪度汛和调度运用管理，明确防风防汛工作目标和重点工作计划，按照年度水库汛期调度运用计划，严格控制汛期水库水位，实施科学调度，发布预警、启动响应予以应对，整个汛期未发生违反水库调度情况，确保水库及大坝安全运行。2024 年发生的自然灾害突发事件，均未造成公司人员受伤、设备损坏等。

公司将水资源高效利用要求贯穿至生产经营管理全过程，严格遵循项目所在地政府用水政策要求，在项目立项、工程建设、生产运行等各阶段，加强对取水、用水、节水管理，降低水资源消耗和污水处理压力，公司各项目不存在取水压力，各项目也未对所属地区污水处理工作造成压力。

	项目立项阶段	根据国家相关政策、国家以及地方水功能区管理要求，开展项目水资源论证，对项目的取水、用水、退水的合理性以及项目对水环境的影响进行分析论证。
	工程建设阶段	严格按照法律法规的要求，选用国家规定的节水型节能设备，通过节水措施、加强污染源控制、治理水土流失、加强水质监测等多种措施加强水资源保护。
	生产运行阶段	依法规模取水，编制年度用水计划等文件，开展查损检漏和评估；加强电站水库渗漏检测、办公用水管理、营地用水设备检查及维护等常态化管控工作，杜绝跑冒滴漏等水资源浪费现象；制定水质监测方案，定期开展水质检测分析以及加强电站水库水体及周边水源涵养区域的管理和保护。

指标与目标

指标名称		单位	2022 年	2023 年	2024 年
年度用水量		万立方米	2238059.34	954116.77	1824095.05
办公用水量		吨	115332.74	87672.83	83824
工业生产用水（建设期、运行期）		万立方米	2237987.54	954053.03	1824025.62
生活用水（建设期、运行期）		万立方米	60.27	54.90	69.43
单位工业增加值水耗量		立方米 / 万元	33972.52	18620.36	31629.27



案例 加强抽水蓄能电站水质管控监测

公司各抽蓄电站始终坚持严格的水质管控措施，通过科学的排污设计，实现清污分离和达标排放，最大限度减少对水资源的污染。此外，各电站还建立了完善的水质监测体系，委托专业机构定期对电站水库进行水质检测，并通过技术监督手段检查回顾检测成效。建成的 7 座抽蓄电站有 3 座水库水体达到 II 类水体标准，其余 4 座为 III 类水体标准。



清蓄电站下水库

加强能源管理

公司高度重视能源管理，成立节约能源与生态环境保护工作领导小组，组织制定绿色低碳发展战略，决策能源节约与生态环境保护重大事项，制定《公司节约能源与生态环境保护管理办法》《公司厂用电管理细则》等系列文件，通过强化技术管理保障，加强电力生产环节的细节把控，有效降低电能损耗，提升能源利用效率，实现公司发展和生态环境保护的协调统一。

公司大力推进节约型企业建设，鼓励员工积极投身低碳环保行动，组织开展公司“点亮生活，节能有我”活动，倡导广大干部职工通过关闭电脑、关灯、关空调等行为，养成节约的良好习惯。

指标	单位	2024 年
燃油消耗总量	吨	549.45
天然气使用量	立方米	44603.8
柴油消耗量	吨	20.44
汽油消耗量	吨	529.01
煤气使用量	立方米	44603.8
煤炭使用量	吨	0
蒸汽消耗量	吨标准煤	0
液化石油气 (LPG) 使用量	千克	0
余热能消耗量	吨标准煤	0
风能消耗量	吨标准煤	0
太阳能消耗量	吨标准煤	0
水力能源消耗量	吨标准煤	2476717.45
生物质能消耗量	吨标准煤	0
地热能消耗量	吨标准煤	0
核能消耗量	吨标准煤	0
液化天然气 (LNG) 使用量	千克	0

* 数据说明：公司生产经营能源消耗主要有电力、天然气、煤气、燃油、水力能源等，不涉及蒸汽、煤炭、液化石油气 (LPG)、余热能、风能、生物质能、地热能、核能、液化天然气 (LNG) 等，故不涉及数据统一记为 0。

落实节能减排

公司贯彻落实相关节能政策及要求，深挖节能降碳潜力，打造能源管理数字化平台实现能耗精细化管理，并以直接厂用电率考核管理为基础，通过采取规划降损、技术降损、管理降损和运行降损等措施减少电能 在电力生产过程中的损耗；同时，倡导和践行绿色运营、绿色办公，通过淘汰高耗能设备、设备节能改造、采购节能设备、推进公务车辆和生产（经营）车辆电动化替代等，降低温室气体排放。2024 年，公司减少二氧化碳排放 888.76 万吨*，节约标准煤 250.74 万吨，减少二氧化硫排放 61.21 万吨。

* 二氧化碳排放因子来自中华人民共和国生态环境部、国家统计局 2024 年 4 月 12 日发布的《关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》（2024 年第 12 号）



20 台换电重卡已在南宁抽蓄项目投入使用



案例 海蓄电站打造近零碳示范区

海蓄电站全面推动近零碳示范区建设，致力打造“近零碳”抽水蓄能电站，通过采用智能照明控制、优化通风空调系统、加装屋顶光伏等方式，系统性地推进电站降碳，让电站能源供给绿色化。电站已完成近零碳项目建设任务，可推动电站生产办公场所碳排放总量逐步降低，每年将进一步节约厂用电能约 130 万千瓦时，减少二氧化碳排放约 550 吨。截至 2024 年底，电站累计发电量超过 21 亿千瓦时，累计抽水消纳多余电量超过 26 亿千瓦时，累计节约海南电力系统火电标煤耗约 60 万吨，减少二氧化碳、二氧化硫及粉尘排放约 170 万吨。



加强环境管理

强化环境管理

公司深入践行绿色发展理念，成立节约能源与生态环境保护工作领导小组，以“实现公司发展和生态环境保护的协调统一”为生态环保工作目标，印发《公司节约能源与生态环境保护管理办法》等制度文件，加强公司节约能源与生态环境保护管理工作，定期组织各单位开展环境风险因素识别及环境风险评估，全面排查环境保护风险，印发实施《生态环保安全生产治本攻坚三年行动方案（2024—2026 年）》，防范化解环保风险，同时组织开展突发环境事件应急演练活动等，提高应对环保事件风险的应急管理能力。2024 年，公司未发生环境污染事件。

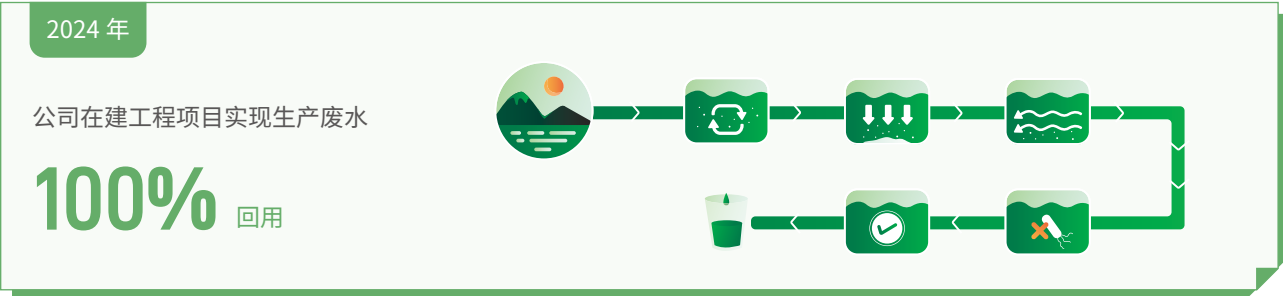


污染物排放

公司严格遵循相关法律法规和内部规章制度，公司建设项目严格执行防治污染设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，不断加强对废水、废气、固体废弃物、扬尘及噪声等污染物排放的管理力度，定期开展空气质量、水质、污水排放、噪音、电磁辐射等环境因素监测、分析，落实环境保护主体责任。

废水管理

公司健全废水管理体系与制度，制定《公司节约能源与生态环境保护管理办法》明确公司生产生活废污水处理要求，明确生产生活污水达标处置和回收利用目标，要求所属各单位结合自身实际情况制定废水排放、处理、监测等要求，并建立严格的污水排放检测机制，并定期检测污水排放情况，减少废水排放对环境的影响，实现经济效益与环境效益的双赢。2024 年，公司在建工程项目实现生产废水 100% 回用。



指标	单位	2024 年
废水排放量（生活污水）	吨	22059
每百万营收废水排放量（生活污水）	吨	3.57
氨氮排放量	吨	6.44
每百万营收氨氮排放量	吨	0.001
化学需氧量	吨	63.71
每百万营收排放的化学需氧量	吨	0.01
氮氧化物排放量	吨	7.30
每百万营收氮氧化物排放量	吨	0.001

废水处理

○ 施工废水处理

根据施工作业面产生废水的流量及成分，合理在施工洞口、砂石加工系统、洗车池周边布置一体化处理设备或沉淀池，处理后的水回用于补充水池、现场绿化、洒水除尘等

○ 生活污水处理

施工营地采取一体化处理设备进行污水处理，处理达标后用于厂区及现场绿化灌溉或景观用水，部分施工临时营地，采用埋设式化粪池处理，后汇入所属村、镇统一处理厂进行处理

○ 电厂废水处理

建立污水处理系统运维管理与水质监测的协同机制，发挥环境因素检测数据的指导性作用，实施生活用水过滤装置改造、再生水自动喷灌系统建设、临时营地污水处理系统改造等



案例

南宁抽蓄项目探索“生态 + 大健康”融合发展新路径

南宁抽蓄项目将生态保护融入项目建设的每一个环节，明确划分生态环境责任。项目自启动以来，建设单位的一把手亲自挂帅，监理与施工单位均指派专人专项负责，形成了上下一心、齐抓共管的良好局面。项目成功构建了生态内循环系统，实现了从废水产生、实时监测、高效处理到达标排放及尾水循环利用的闭环管理。这一举措不仅严格遵循了环评要求，实现了废水“零排放”的环保目标，还有效解决了洞内施工用水需求，保护了下游的生态环境。同时，通过扬尘治理的闭环管理，项目确保了场区洒水降尘用水的充足供应，有效防治了扬尘污染，为场内车辆提供了便捷的加水服务，进一步提升了项目区的整体环境质量。



洞室废水处理达标后洒水车回用



上库砂石加工系统处理后的尾水水质监测

废气管理

公司建立健全废气管理体系和制度体系，编发《公司节约能源与生态环境保护管理办法》明确“废气进行达标排放和处理”管理目标，确立“SF6 气体 100% 回收利用”的废气减排目标，严格实施 SF6 应用管控，各电站厂区加装 SF6 气体泄漏报警系统，做好气体排放数据统计与监测，确保电站应用的 SF6 气体 100% 回收再利用，不产生人为 SF6 排放。

61



知识拓展

六氟化硫是一种强效的温室气体，其全球变暖潜能值（GWP）是二氧化碳的 25000 倍，且在大气中的寿命长达 3400 年。全球每年生产的大约 8500 吨六氟化硫（SF6）气体中，约有一半以上来自电力工业。

指标	单位	2024 年
硫氧化物排放量	吨	2106.05
每百万营收硫氧化物排放量	千克	341.12
悬浮粒子与颗粒物 (PM) 排放量	吨	0.68
每百万营收悬浮粒子与颗粒物 (PM) 排放量	千克	0.11

废弃物管理

公司深化资产全生命周期管理体系建设，推进生产设备从规划设计、设备采购、机电建设、运维检修、退役报废管理贯通，推广应用电网管理平台“危险废物处置模块”与“报废物资处置模块”，通过报废物资竞拍平台深挖普通固废处置价值，实现普通固废每年清零指标，提升报废物资处理效率；同时，强化危险废弃物动态跟踪管控与处置信息公开，有序推进工作人员外派培训、相关管理人员证书考试等工作，提升危险废弃物管理水平。2024 年，公司所属 5 家单位完成 ISO 55000 资产管理体系认证及复审，资产报废净值率 4.17%，完成 19 批次危险废弃物处置，共计 40.915 吨。

废弃物减排目标

● 危险废弃物回收及处置应符合国家危险废物处置相关要求，实现绿色回收、绿色处置

● 逆向物资鉴定后分为闲置物资和报废物资，闲置物资做到源头控制、落实责任、共享调剂、综合利用，报废物资做到集中处置、程序规范、周期清理、提升收益

噪声扬尘控制

公司通过设置减速带、安全警示标牌、禁鸣高音喇叭、控制施工时段等方式，减少施工现场噪声，保障施工区域及周边社区正常生活秩序，并采取洒水降尘、除尘设备降尘、采用防护罩等针对性措施，不断加强施工区域内空气质量管理，最大程度减少对周围环境及居民的影响。

62

守护绿水青山

推行绿色施工

公司坚持绿色发展，印发《抽蓄电站绿色施工管理办法和评价指标》，明确项目各参建单位在建设过程中的绿色施工的职责和评价标准，形成切实可行的目标和落地抓手，并根据国家及行业要求编制《抽水蓄能绿色施工评价业务指导书》，对建设项目环境措施及成效进行评估，每年对所有在建工程进行全覆盖评估，保证在建工程符合国家、行业规范要求，实现项目生产经营与周边生态环境的和谐共融。



上千只白鹭栖息广蓄电站

生物多样性保护

公司持续实施电站区域生态修复治理工程，通过专项植树活动、租赁电站水库积雨面积范围山林、共建自然保护区、建设湿地公园等方式，涵养山林水源，致力于尽可能保护运营地及更广泛地区的生物多样性，携手相关部门开展生物遗传资源保护，在项目选址、设计、施工和运行阶段针对性采取措施保护生物多样性，建设人与自然和谐共生的美丽电厂，力求实现人与自然和谐共生的美好愿景。报告期内，公司生产经营活动不存在生态保护红线内停产撤设情况。

项目选址阶段

项目选址执行生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单要求，避让自然保护地及野生动物重要栖息地、迁徙洄游通道等，开展项目区域内动植物及其栖息地的调查，明确生物多样性保护措施。

设计野生动物通道、古树名木和珍稀濒危野生植物移栽方案、动植物栖息地生态恢复等，优化项目布局及设计，维护和保障周边环境及水域生态功能，最大限度减少占用地和对地表植物的破坏，为动植物留存生存空间。

设计阶段

施工阶段

严格遵守环保“三同时”制度，落实环评报告各项保护措施、采用新工艺新技术，在确保安全稳定前提下，最大限度减少施工对生态环境的影响；开展生态环境提升及融合工程，加强区域生态系统整体保护、系统修复。

积极开展生态保护和修复工程，通过保护、修复和改善生态系统，为生物提供良好栖息环境，实施植树造林、珍稀鱼类保护等生态系统和生物多样性保护措施，更好发挥区域生态系统服务功能，建设人与自然和谐共生的美丽电厂。

运行阶段



案例

阳蓄公司入选能源转型促生物多样性保护实践案例及首批名录

阳蓄公司始终秉持“绿色低碳、循环发展、生态修复、节能减排”理念，在林业部门指导下，对调查发现的国家Ⅱ级重点保护植物猪血木、樟树、金毛狗、绣球茜、华南锥和酸竹，以及兰科保护植物金线兰、竹叶兰、紫纹兜兰和石仙桃等 10 种珍稀濒危野生植物，制定了不同的针对性保护方案。与自然保护区开展合作，对施工运输可能影响到珍稀濒危植物猪血木实施就地保护，将坝后 20 亩地用于猪血木回归实验种植，并负责猪血木日常管护工作。2024 年 10 月，在联合国《生物多样性公约》第十六次缔约方大会（COP16）期间，阳蓄公司优秀案例成功入选能源转型促生物多样性保护实践案例，得到联合国、中国生态环境部等有关方面高度评价。



鲁布革电厂组织开展植树活动



天二公司开展鱼类增殖放流活动



阳蓄电站下水库坝生态修复工程



04

价值储能

成就更美好生活愿景

- | | | | | |
|-------------|----------|-------------|----------------|--------|
| 1 无贫穷 | 2 零饥饿 | 3 良好健康与福祉 | 4 优质教育 | 5 性别平等 |
| 8 体面工作和经济增长 | 10 减少不平等 | 12 负责任消费和生产 | 17 促进目标实现的伙伴关系 | |

章节故事

迈出“西电东送”第一步，万家灯火映辉煌

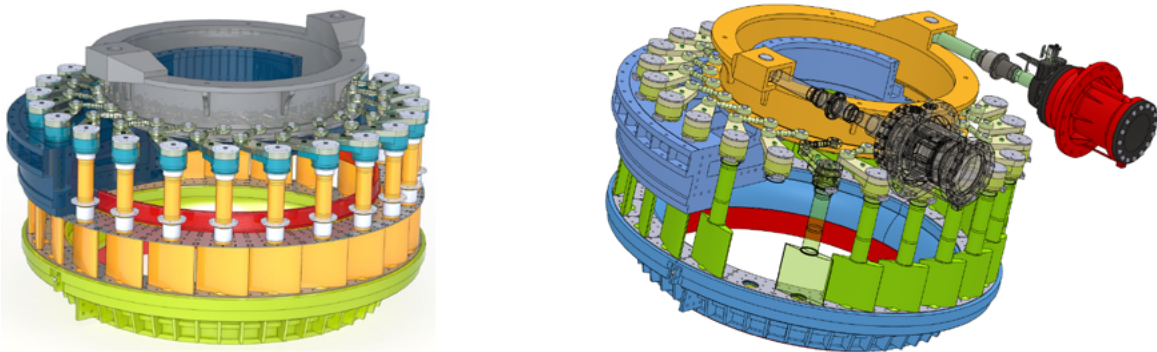
时间回到 20 世纪 70 年代，党的十一届三中全会胜利召开，改革开放的宏伟篇章自此全面铺展，在这一时代浪潮的推动下，东部经济飞速发展，电力需求与日俱增，反观我国西部，凭借独特的地理优势，水能资源极为丰沛，却亟待开发利用。1981 年，国务院批复同意在南盘江流域天生桥河段建设天生桥二级水电站，该水电站坐落于贵州省安龙县与广西壮族自治区隆林各族自治县交界处，为引水式电站。为达成发电目标，需建 3 条总长度为 28.86 公里的隧洞，引水隧洞所穿越的喀斯特地貌，岩爆、涌水、溶洞随处可见，地质条件之复杂，建设难度之大属全国之最，号称“中国水电第一洞”。1982 年 3 月，天生桥二级水电站开工建设，由此拉开了天生桥二级水电站长达十多年的建设序幕。

闯溶洞、过暗河、战塌方、治涌水……经过十年奋战，天生桥二级电站于 1992 年实现首台机组发电。1993 年 7 月，西电东送“第一度电”从这里出发，经 500 千伏天广 I 线在广东落地，首次实现滇、黔、桂、粤四省（区）的南方区域电网互联，形成了最初的“西电东送”南路通道，至此奠定了它成为西电东送南通道第一个电源点的历史地位。2000 年 12 月 28 日，天生桥二级水电站全面投产。



20 世纪 90 年代，天生桥二级水电站厂房建设初期

此后，天生桥二级水电站成为西电东送的关键枢纽，源源不断地将西南地区的清洁水电输往广东，为这片充满活力的土地注入了强劲动力。在广东，这些电能驱动着工厂的机器轰鸣运转，点亮了城市的万家灯火，为广东的经济腾飞提供了稳定可靠的能源保障。随着时代发展，天生桥二级水电站也在不断蜕变，持续进行技术革新，引进先进的监控系统，实现智能化管理；升级发电设备，提高发电效率。新一代储能人接过前辈的接力棒，传承着艰苦奋斗、勇于创新的精神，守护着这座水电站的平稳运行。



天生桥二级水电站在水电行业率先开展水电站三维精确建模及可视化仿真系统建设

截至 2024 年底，天生桥二级水电站已累计发电 1828.35 亿余千瓦时，相当于节省了 7313.4 万吨的标准煤，减排了 1.8 亿吨的二氧化碳，并累计上缴税金 72 亿元，既为东部地区留住了绿水青山，也让西部潜在的资源优势转化成现实的经济优势，使东西部地区实现了互利共赢，为粤港澳大湾区的快速崛起提供更加绿色高效的清洁能源。每一天，每一度电，都是天生桥二级水电站 40 多年来的成长印记。

在天生桥二级水电站大坝滩涂上有这样一块石碑，它镌刻着“西电东送之源，功载千秋之举”的字样，向后人传颂着电站建设者的不朽功绩。回顾天生桥二级水电站的发展历程，是一部关于奉献、创新与传承的传奇，传承着储能人不畏艰难、勇于开拓的精神。在未来，这座水电站将始终坚守“西电东送”的使命，继续以其坚定的步伐，在能源发展的道路上书写新的辉煌篇章，为祖国的繁荣昌盛贡献力量。



如今的天生桥二级水电站水库区域



扫一扫二维码

观看《我是储能人，我爱你中国》传承篇
了解天生桥二级水电站等西电东送电站的故事

与员工共同成长

维护员工权益

公司将人才视为企业发展的核心资产和长久竞争力的源泉，坚持“以人为本”的原则，遵循相关法律法规要求，保障员工基本权益，构建和谐稳定的劳动关系，致力于营造平等、多元、包容的氛围和文化，鼓励员工共同发展、尊重差异，激发员工创新潜力。

坚持合规雇佣

公司制定实施《公司劳动用工管理办法》《公司劳动保护管理办法》等系列制度文件，强化招聘流程的透明度与监督力度，招聘全流程接受监督，确保招聘录用程序合规与公平透明；禁止雇佣童工与强制劳工，摒弃性别、年龄、种族、宗教、孕残等任何形式的歧视，规范签订员工劳动合同，约定劳动报酬、社会保险、劳动保护、劳动条件和职业危害防护等内容，全年未发生任何歧视、雇佣童工或强迫劳动的争议事件。

2024 年

劳动合同签订率

100%

社会保险覆盖率

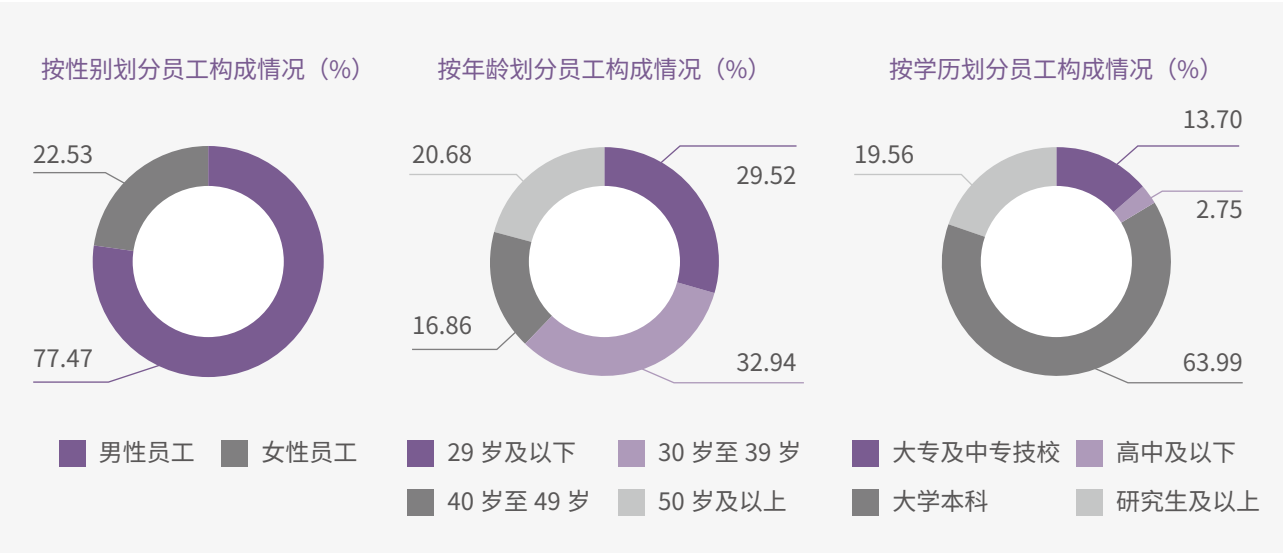
100%

员工总数

2219 人

新增就业人数

153 人



公司规范开展灵活用工招聘及管理工作，合理确定灵活就业人员薪酬标准，按时支付劳动报酬，维护雇佣过程的公正性与合法性，依法缴纳各项社会保险、住房公积金，购买人身意外险，保障灵活就业人员权益。

优化薪酬福利

公司积极构建“以岗定薪、按绩取酬”的收入分配机制，深入推进薪酬体系改革，推动战略、运营、考核、激励一体贯通，激发企业内生活力动力，服务公司高质量发展。深化全员新型责任制建设，以经理层任期制与契约化管理为引领，实行全员契约管理，将公司经营责任有效传导至各级组织和岗位。实行专项激励政策，加大收入分配向战新产业、科技人才和基层一线倾斜力度，鼓励创新创造和扎根一线。同时，公司搭建全方位、多层次的员工福利体系，依法为员工缴纳各项社会保险、住房公积金及企业年金，并为员工提供补充医疗保险、带薪休假、定期体检、住房保障等福利。



落实民主管理

公司高度重视员工的参与与反馈，编制《基层工会组织建设指引》《公司机关工会星级小组建设活动方案》，扎实落实职工代表大会制度，通过“金点子”征集、季度难点热点问题收集等方式不断拓宽职工诉求渠道，开展 2024 年厂务公开民主管理贯标认证，提升基层单位厂务公开水平，以员工满意度为重要工作指标，提升民主管理的实效性 with 深度，增强职工获得感、幸福感。



组织召开南网储能公司第一届职工代表大会第三次会议暨 2025 年工作会议

强化内部沟通

公司积极搭建员工建言献策的平台，在《南网储能新闻（视频）》设置《员工有话说》栏目，邀请不同岗位员工分享职业经历、技术见解及对公司战略的理解，旨在激发团队凝聚力，传递企业高质量发展正能量。截至 2025 年 3 月 25 日，栏目推播满 100 期，超 400 人次出镜接受采访，占公司总员工人数约 20%。



员工培训体系

公司坚持“按需、分类、梯次”培训方针，以提升员工核心能力为主线，搭建以干部教育培训、世界一流员工培育和培训资源共建共享为核心的教育培训体系。组织实施强基、蓄力、培优、专才、攀高等重点工程，通过定制化课程、实地研学等方式，提升员工的专业知识和综合素质；持续深化“培训、评价、持证、上岗”管理机制，推动职称评审、职业技能等级认定、专业上岗资格考核有机融合、评价结果互通复用的员工评价新模式；不断完善培训基地、数字化平台，为公司员工队伍建设提供优质培训评价软硬件资源。

强化员工培养，推进“强基工程”

依托南网储能青年人才“蓄锐”工程，持续强化对新员工的三年跟踪培养，完善“337”新员工培训体系，实施“聚星计划”培养工作，自主举办“砺星计划”培训班。

聚焦核心能力，实施“蓄力工程”

结合《公司基层员工核心能力培训评价内容规范（试行）》，全面开展技术技能岗位胜任能力评价标准、培训规范和题库修编工作，常态化开展比武练兵，举办及组织各类技能竞赛。

围绕三基建设，开展“培优工程”

组织制定 9 类班组核心业务和核心能力清单，全面修编班组长岗位胜任能力评价标准，制定并落实后进班组提升三年行动计划，推进三基建设平衡发展，完成班组长培训体系建设及项目实施。

系统谋划布局，实施“专才工程”

深化基建人员职业生涯全生命周期培养体系建设，绘制基于关键任务的场景化学习路径图，优化数字时代经营赋能培训体系，涵盖安全生产、依法治企、计财管理等培训内容体系。

拓展外部资源，推进“攀高工程”

实施高层次人才培训示范项目，联合国内著名高校定制化办班，落实南网高层次人才“一人一策”精准支持，加强青年科技人才培养，深化“人才 + 项目”培养机制，实施公司首批青年科技人才托举工程。

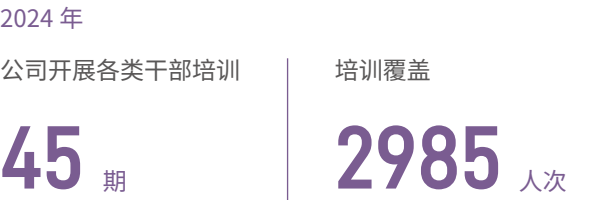


新入企员工集中培训



班组长素质模型

公司以党的理论教育、党性教育、管理教育和专业管理培训为重点，以综合知识培训为补充，不断深化管理人员培训内容体系建设，建立完善公司中青年干部培训、干部管理教育、新任职干部培训等教学方案，有效提升干部履职能力。



高层次人才（科技人才）培训班



干部管理教育研修班



明晰发展通道

公司搭建经营管理人才、专业技术人才和技能人才三条职业发展通道，允许各类人才跨通道发展，每条通道均设立战略（杰出）、领军、拔尖三层九级人才梯队，并建立专业技术人才与经营管理人才转任机制。同时，公司持续优化内部人才市场，建立“1+4+5”运营体系，推出公开选聘、人员借用、挂职（岗）锻炼、联合攻关、人才共享等 5 种服务品类，引导内部人才有序流动、配置优化与高效利用。

截至 2024 年底

公司已培养战略（杰出）专家

5人

领军专家

30人

拔尖专家

148人



公司注重青年人才培养，建立卓越工程师全生命周期发展体系，搭建“青年一星级一专业”工程师晋升通道，初步形成一支梯次配备、结构合理的卓越工程师队伍。截至 2024 年底，公司已选拔青年工程师 160 名，评选星级工程师 100 名，聘任专业工程师 183 名，公司工程师队伍达到 443 人。

青年工程师

针对入企 1—5 年的员工，按管理权限实施“聚星”“砺星”“熠星”加速培养计划

星级工程师

针对入企 3 年以上的员工，每年分层分级评选一至五星工程师，实施星级工程师赋能计划

专业工程师

针对入企 5 年以上的员工，实施专业工程师托举计划，充分发挥职业成熟阶段专业工程师的示范引领作用

关心关怀员工

开展青年员工联谊、女职工两癌筛查、职工及家属心理咨询服务等活动，切实解决职工后顾之忧；同时，精心策划并举办职工篮球、飞镖、运动会等形式多样、内容充实的文体活动赛事，强化企业凝聚力，丰富员工的业余文化生活。



举办第一届“讲好‘她’故事”演讲比赛



开展退休员工慰问活动



举办公司首届“知行文化”展演

与伙伴共谋发展

打造责任供应链

公司始终践行责任供应链理念，有效强化采购管理，完善供应商管理，推动供应商履责，营造“守法经营、诚信为本”的供应链生态氛围。

供应商管理

公司制定《公司供应商管理办法》及《公司供应商失信扣分管理细则》等管理制度，按照“严格准入、量化评价、过失退出、动态管理”原则，持续完善供应商激励机制和供应商诚信监督机制。



开展阳光采购

公司坚持阳光采购理念，通过“南方电网供应链统一服务平台”统一公开采购、供应商等相关信息；落实国家关于招投标及采购管理要求，持续提升采购标准化、集约化、专业化水平，规范采购流程，制定采购管理等制度规范文件；系统开展法律法规制度文件学习、警示教育、检视整治，全面提升采购队伍的法律意识、廉洁意识和业务能力；与供应商建立合作关系后，通过要求所有已签约供应商订立《廉洁协议书》等一系列措施，推动供应商进行自我约束、自我监督，增强供应商依法经营、廉洁从业意识。

供应链可持续发展

公司在筛选合作伙伴时，秉持绿色与可持续发展理念，优先采购低能耗、低污染、低排放的产品，逐步提高绿色低碳产品采购比例，并将供应商通过环境、健康及安全认证和绿色低碳技术标准纳入部分招标采购项目的评审要求和技术规范书中，不断引导合作供应商履行社会责任意识。

深化合作共赢

公司始终将互动交流视为推动自身发展的重要举措，持续加大与各方的沟通协作力度，促进与政府的资源共享，积极寻求与新能源、新材料等行业的领先企业开展合作，与清华大学、上海交通大学等知名学府开展一系列产学研联动活动，加速技术创新与成果转化，力求通过强强联合，实现优势互补，构建良好的合作生态。



与罗平县政府签订《云南曲靖罗平抽水蓄能电站项目开发建设框架协议》，共同合作开发云南曲靖罗平抽水蓄能电站项目



与中车株洲电力机车研究所有限公司签署投资合作协议，双方合资成立广州时代启智电力科技有限公司



与南网国际公司签订国际业务合作框架协议，进一步深化双方国际业务合作



与蔚来能源签署框架合作协议，旨在在虚拟电厂、换电站业务、电池梯次和回收利用等领域展开全面合作

促进行业进步

公司始终将推动行业发展视为重要使命，积极主动发挥引领带头作用，凭借自身的专业优势和丰富经验，牵头或深度参与多项行业标准的制定工作。同时，公司积极投身各类行业活动，踊跃参与行业交流与研讨，与行业内各方主体广泛沟通、深入交流，为推动行业高质量发展持续贡献力量。



案例 南网储能公司牵头编制的《抽水蓄能电站施工供电设计导则》顺利通过审查

2024 年 8 月，由南网储能公司牵头，结合已建、在建抽水蓄能电站施工电源项目建设设计和运行经验，编制的《抽水蓄能电站施工供电设计导则》顺利通过中国电力企业联合会抽水蓄能标准化技术委员会审查。该导则规定了抽水蓄能电站工程施工供电设计应遵循的设计原则、设计程序、设计方法和要求，其编制和实施填补了国内抽水蓄能电站施工电源设计规范性文件的空白，可有效规范和指导新建抽水蓄能电站工程施工电源项目的设计工作，确保电站建设过程安全可靠，应用前景广阔。



公司总经理李定林出席 2024 新能源与电力市场创新发展大会，并作专题研讨发言



由中国能源研究会主办，南网储能联合承办的 2024 能源绿色低碳与电碳耦合技术创新论坛——风光储关键技术创新平行论坛顺利举行



公司参加联合七省（区）水利水电及新能源工程建设技术学术交流会



储能科研院主编修订的两项抽水蓄能国家标准正式发布，将于 2025 年 4 月起正式实施

平等对待中小企业

公司注重为中小企业创造公平的竞争环境，给予中小企业同等的参与机会，并严格履行合同义务，恪守契约精神，按照合同约定的时间和金额，及时、足额地结算款项，确保中小企业资金链的稳定，为中小企业的成长与发展保驾护航，构建公平、透明的商业生态系统。

2024 年
中小企业款项逾期未支付事件数
0 次

保障客户权益

公司高度重视客户权益保障，所属修试公司建立了完备的售后服务体系，设置项目服务经理专岗专职，积极主动应对客户投诉，并针对问题进行核实，评估问题严重性及对客户的影响程度，及时高效制定应对解决方案，确保问题得到妥善解决，并通过定期电话回访和现场技术交流的方式，全面了解客户售后需求及使用感受，提高客户满意度。2024 年，未出现客户投诉情况。



与社区共筑美好

服务当地社区

我们始终秉持“传递爱心，服务社会”的理念，鼓励、带动员工积极投身社会志愿服务活动，培育打造具有南网特色的公益品牌项目，大力推进社会公益事业发展。2024 年，公司对外捐赠、社会公益支出 232.82 万元。

开展志愿服务

我们制定《中国南方电网有限责任公司志愿者注册、志愿者服务认证管理业务指导书》《中国南方电网有限责任公司团青活动管理办法》等制度文件，定期对优秀志愿者团队、优秀志愿者进行评选、通报表彰等，创设“蓝公益·南网哥哥”爱心助学项目，组织开展爱心捐赠、“知行”书屋建设等活动，以自身力量回馈社会，为建设和谐美好社会贡献温暖与力量。

2024 年			
员工志愿者人数	累计开展志愿服务	累计志愿服务时长超过	参与志愿服务
435 人	331 次	1700 小时	380 人次

“蓝公益·南网哥哥”爱心助学项目

2014 年起，南网储能发起“蓝公益·南网哥哥”爱心助学项目，以电站周边、定点扶贫村的学生为主要对象，以员工志愿服务、“知行”书屋建设、爱心捐赠为主要方式，开展教育帮扶，向孩子们科普电力、文化知识，提供奖助学金，点亮乡村少年的梦想之光。2024 年，“蓝公益·南网哥哥”爱心助学活动筹集员工自愿捐款设立“南网储能奖学金”“南网储能助学金”共计 12.54 万元，共资助困难学生 70 名，为 116 名优秀学子发放奖学金。

南网储能开展乡村振兴助学活动

扫码观看
“蓝公益·南网哥哥”爱心志愿
宣传片《时空对话》

公益科普教育

南网储能高度重视公益科普工作，将其视为回馈社会、推动能源知识普及的重要举措，在科普资源开发、科普形式等方面深耕挖掘，为公众带来更多兼具趣味性、沉浸式的科普体验，推动科普教育不断取得新成效。

案例 阳蓄电站荣获“中国能源研究会能源科普教育基地”称号

2024 年 12 月，南网储能阳江抽水蓄能电站荣获“中国能源研究会能源科普教育基地”称号，是阳蓄电站继“全国水电科普教育基地”“阳江抽蓄蓄能科普基地”之后获得的第三个全国性科普教育基地认定命名。本次认定命名彰显了阳蓄电站在科普资源开发、科普形式等方面的努力与成果，推动阳蓄电站在科普教育领域持续深耕与发展。

电站移民安置

我们严格遵守相关法律法规，妥善安置电站建设过程中地被影响居民，对项目占地范围内按时足额实施相应补偿，对移民户积极开展移民安置工作，确保项目建设顺利进行。

案例 有序推进南宁抽蓄项目工程征地与移民安置工作

南宁抽蓄项目水库淹没影响区和枢纽工程建设区永久征地面积 3297.7508 亩，在电站主体工程施工过程中，补偿标准依据南宁市及武鸣区相关通知确定，并严格按审定标准实施征地补偿。其中电站工程建设征地涉及武鸣区太平镇均致村 6 组居民区的整体搬迁，涉及搬迁人口为 85 户 264 人，武鸣区征收土地移民生产安置采取自行安置和集体产业安置的方式。

- ▶ 自行安置：由移民利用土地补偿费自行发展生产，实施的征收土地补偿费已全部补偿兑现
- ▶ 集体产业安置：武鸣区已在太平镇移民安置点所在地文溪社区完成征收土地 82.80 亩作为集体产业用地，预留给移民自行开展产业安置，目前产业用地已划拨给项目移民搬迁生产队集体，武鸣区征收土地移民生产安置已基本得到落实。

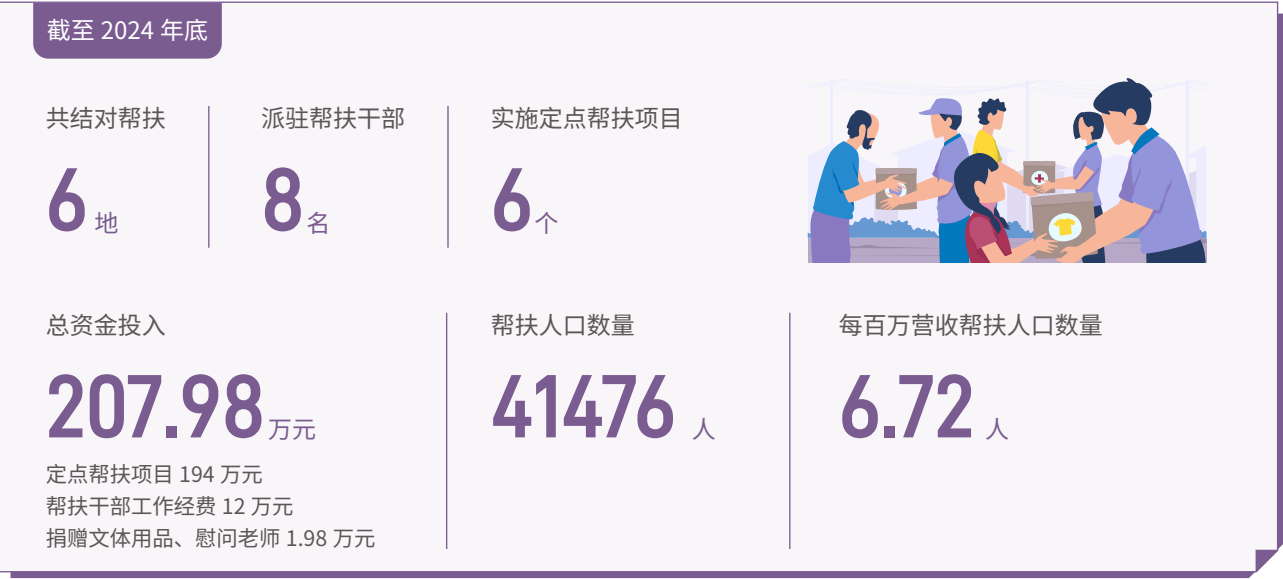
积极带动就业

公司牢记央企使命担当，多措并举稳就业保就业，不断加大高校毕业生招收力度，并积极吸纳退伍或专业军人及残疾员工，同时通过抽水蓄能电站建设等大型基建项目为项目所在地创造直接就业岗位等方式，发挥示范带动作用，为稳定就业大局作出应有贡献。

指标名称	单位	2024 年
招收应届毕业生人数	人	122
公司所在省份新进毕业生数量占比	%	59
退伍复员军人招募人数	人	50
退伍复员军人比例	%	2.25
雇佣当地员工数量	人	2219
雇佣当地员工数量占比	%	100
残疾员工人数	人	5
残疾员工比例	%	0.23

助力乡村振兴

我们持续贯彻落实党中央关于乡村振兴的战略部署，将企业优势与地区实际情况紧密结合，从教育、产业、组织等多个方面开展帮扶，全面提升乡村可持续发展能力。



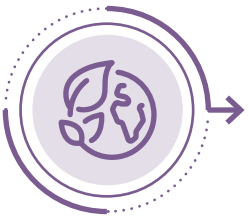
教育振兴

- 围绕抽水蓄能工程项目建设，在电站周边小学建设两所“南网知行”书屋，为老师和学生们提供良好的读书资源和环境，并设立奖学金项目和“承托式”助学金项目，为有特殊困难的学生提供帮助



产业振兴

- 通过在韶关市新丰县回龙镇及周边地区开展新丰抽水蓄能电站选点工作，电站建设期间，每年可提供各类就业岗位约 3000 个，电站投产后，每年将为地方增加税收超过 1 亿元
- 首期投入资金 60 万元启动打造新型农业经营主体项目——蔬菜种植基地，已完成约 40 亩土地流转、用地测绘、土壤检测等工作，计划 2025 年初开展首轮种植，该项目有效推动了该村撂荒地复垦工作，切实提升回龙镇来石村集体及村民收入
- 推动“新丰佛手瓜”地理标志特色小镇建设和产品的湾区认证工作，提升帮扶特色产品的品牌价值

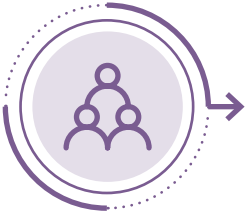


生态振兴

- 投入乡村振兴专项资金 57.5 万元，用于建设回龙镇古塘村灌溉水渠，使该村 50% 水田耕地面积受益，惠及 300 户农户
- 投入 35.6 万元，对寨村、浪歪村水厕进行改建，并加强对乃格村道路的修缮
- 筹集资金约 13 万元，帮助竜金村修缮农田沟渠，该项目惠及 3 个村约 500 亩农田



来石村蔬菜种植基地



组织振兴

- 捐赠资金 40 万元对回龙镇来石村镇委党校教学点进行提升改造，常态化组织主题党日、专题党课、党支部共建等活动，并充分利用该设施，设立长者食堂、村民纠纷调解室、村民活动室等，积极发挥党建引领作用，激发乡村基层党组织活力

电力可靠供应

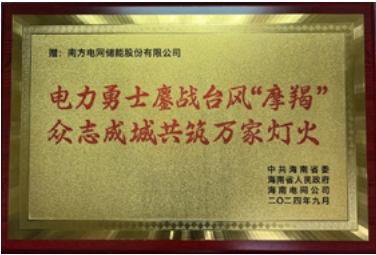
我们坚决履行保障供电的责任与义务，满足社会用电需求，全力保障重大活动与节日期间电力稳定供应，面对台风等极端天气，全力组织设备、人员参与抢险救援工作，确保应急供电和应急通信，为当地市民群众、经济社会发展提供坚实可靠的电力支撑。



案例

“摩羯”入境，南网储能全力参与抗台复电行动

2024 年 9 月，11 号超强台风“摩羯”入境，给海南省海口市及文昌市电力系统带来严重破坏，电力供应大范围中断，南网储能公司全力参与抢险救援工作，组建成立应急发电车小组、应急通信保障小组，派出应急发电车、微信电话、通信专业仪器仪表等设备，提供用电支撑和保障施工现场应急通信，18 天抢险救援行动共计出动发电车 45 次、出动人员 107 人次，全力支持海口市复工复产复学及助农工作。



服务发展大局

南网储能立足自身优势，纵深推进重点区域持续深耕，全力服务国家发展大局，促进社会进步与发展。

共建“一带一路”

我们秉承“共商、共建、共享”的核心理念，积极投身于“一带一路”。自 2004 年以来，已与缅甸邦朗电站、缅甸勐瓦水电站以及老挝南塔河 1 号水电站建立起电站运维的合作关系，推进双方的繁荣与共赢，为“一带一路”贡献南网力量。



“南网储能‘丝路先锋’境外水电运维实践”入选中国上市公司共建“一带一路”十年百篇最佳实践案例



积极践行“一带一路”倡议，与突尼斯国家电力和燃气公司专家团队在深蓄电站开展经验交流

推动区域发展

我们贯彻落实国家区域发展战略，积极融入和服务粤港澳大湾区建设、深圳先行示范区建设、海南自贸港建设等，以自身优势与区域结合，落实“西电东送”能源发展重大战略，以天生桥二级水电站等为主力站点，加快对西部地区电力资源的开发，同时保障东部沿海地区的电力供应，有效带动区域经济增长，为地方发展注入新活力。



案例

南网储能海蓄电站——海南唯一在运的抽水蓄能电站

海蓄电站位于海南琼中县南渡江南源黎田河上游，距海口市、三亚市直线距离分别为 106 公里、110 公里，是海南省目前唯一一座在运抽水蓄能电站。工程总投资近 40 亿元，电站 3 台机组总装机容量达到 60 万千瓦，接近海南最高负荷的 1/10，是整个大电网的“巨型充电宝”。海蓄电站的投产可有效提升电网运行经济性，减少化石能源的消耗，预计每年可为海南电力系统节省火电标煤耗 16.31 万吨，减少二氧化碳排放约 42.7 万吨，减少二氧化硫及粉尘排放约 0.14 万吨，对海南省节能减排和社会经济发展具有重要作用。



可持续发展管理

治理

董事会高度重视 ESG 治理公司，建立了由董事会、战略与投资委员会以及 ESG 工作小组构成的三级治理体系，制定《公司经理层成员业绩考核管理规定》等制度，按年度签订经营业绩考核责任书，将安全生产、合规经营等指标作为考核的关键指标，实现考核结果与高管薪酬挂钩，推动公司各部门和所属企业将 ESG 理念及要求融入公司发展战略和日常生产经营管理，助力公司 ESG 目标达成。

为推动 ESG 工作系统化、规范化发展，公司编制《南网储能 ESG 发展规划》《公司 ESG 管理细则》等文件，明确各层级的管理职责和流程，推动 ESG 战略规划和工作计划转化为具体行动，并以《南网储能 ESG 管理指标体系》为管理抓手，推动 ESG 相关指标纳入公司绩效考核要求，为 ESG 管理、ESG 实践落地开展奠定工作基础。

董事会

董事会是公司 ESG 管理的最高决策机构，负责审议、批准 ESG 发展规划、年度 ESG 专项报告等，评估公司 ESG 相关风险及机遇有关事宜，定期听取 ESG 工作汇报并进行决策。

战略与投资委员会

战略与投资委员会是董事会专门工作机构，主要负责对公司 ESG 发展战略、ESG 相关风险及机遇进行研究并提出建议，负责对公司年度 ESG 报告及其他 ESG 相关信息披露进行审阅，确保 ESG 报告及其他 ESG 相关披露的完整性、准确性。

ESG 工作小组

ESG 工作小组是公司 ESG 工作主要协调和执行机构，由公司董事会牵头，在党建工作部设立办公室，与 ESG 工作小组合署办公，负责 ESG 建设、ESG 报告编制及内外部协调沟通；负责对日常运营与生产过程中的 ESG 相关风险和机遇进行识别与防范；各部门、各单位作为小组成员，负责 ESG 日常工作沟通、执行。

策略

公司高度重视可持续发展相关风险和机遇管理，将其作为企业发展的核心要素，积极推动可持续发展相关风险管理纳入公司风险管理流程，每年定期组织开展可持续发展相关风险与机遇识别、评估工作，逐步构建和完善 ESG 风险管控机制和 workflows，并制定专项应对措施，以更好地应对复杂的 ESG 风险，把握公司 ESG 机遇，推动公司稳步长远发展。同时，积极参与 ESG 理论研究、国资委 ESG 专项课题研究，组织开展“中央企业所属控股上市公司 ESG 体系建设路径的探析”课题研究，全面助力中国 ESG 体系构建。

类别	主要影响因素	主要财务影响	应对策略
环境	<ul style="list-style-type: none">极端天气和重大自然灾害发生可能影响项目施工进度、损坏设备设施、影响上游来水等	<ul style="list-style-type: none">设备设施损坏造成财产损失，提高设备实施运维成本、时间成本及补水调度运营成本	<ul style="list-style-type: none">加强与相关部门的沟通协调，做好自然灾害综合监测、来水预测、优化调度管理、加强防风防汛等相关工作
社会	<ul style="list-style-type: none">安全生产管理薄弱可能存在设备老化故障、承包商安全风险以及危害员工职业健康等风险	<ul style="list-style-type: none">设备老化故障、承包商发生安全事故将导致服务中断，可能增加维修及运维成本，影响营业收入，甚至发生安全生产事故等重大负面舆情事件	<ul style="list-style-type: none">加强设备运维管理，定期对设备进行检修和保养，提高设备安全性、稳定性；加强职业健康和承包商安全风险管理，并制定相应改进措施，确保风险可控、在控
治理	<ul style="list-style-type: none">ESG 信息披露要求日益严格，若信息披露不完整、不准确或不及时，将对公司造成声誉影响	<ul style="list-style-type: none">信息披露违规可能导致公司面临质询，降低公司信用评级、ESG 评级结果等，增加融资难度	<ul style="list-style-type: none">建立完善的 ESG 信息披露制度，加强内部审核，确保信息披露的准确性和及时性

影响、风险与机遇管理

公司聚焦重点业务、重点领域、关键环节，从环境、社会 and 治理三个维度识别 ESG 风险要素，并对每个议题风险的影响和应对措施进行梳理，为公司稳健发展提供有力保障。

指标与目标

2025 年

公司万元产值二氧化碳排放比 2020 年下降

10%

2030 年

实现

碳达峰

重要性议题管理

2025 年，南网储能按照《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 14 号——可持续发展报告（试行）》要求，进一步加强重要性议题管理，逐步规范从背景分析、建立议题清单、议题重要性评估与确认、议题重要性信息披露的议题管理流程，从财务重要性和影响重要性两大维度判断议题重要性，为公司可持续发展管理提供重要参考。

议题识别

根据国家政策、国务院国资委相关要求、公司战略重点、行业特点、披露标准、报告评级要求等，多维度识别与梳理本年度重要性议题，并滚动更新公司 ESG 指标体系，确保报告指标覆盖完整、回应实质。

筛选评估

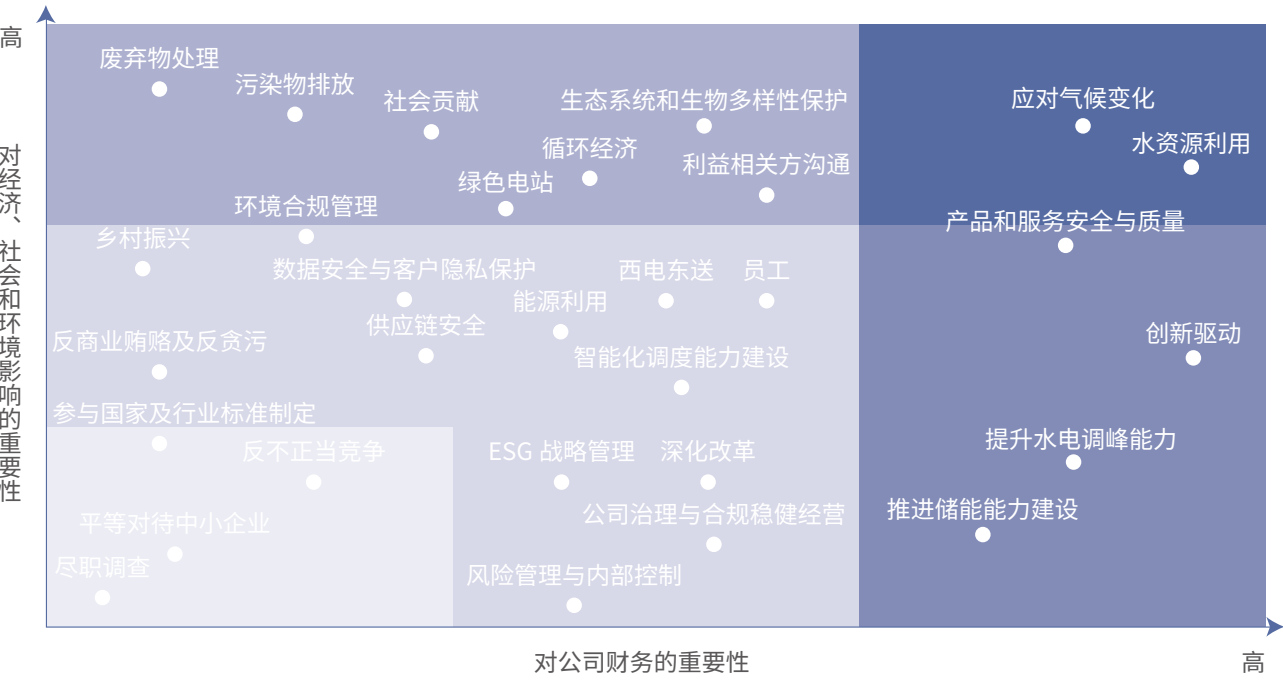
基于以上分析，通过邀请利益相关方参与线上问卷调查的方式，从“影响重要性”和“财务重要性”两个维度识别和筛选实质性议题，确定实质性议题的优先级，选出实质性议题形成 2024 年度公司 ESG 报告实质性议题矩阵。

审核确认

由内部管理层、ESG 工作小组、外部专家对筛选评估结果进行审核，选定重点披露的实质性议题，作为公司年度 ESG 报告编制的重要参考依据。

议题回应

在 ESG 报告中，对实质性议题开展全面披露，包括但不限于政策承诺、管理实践、绩效数据以及未来计划。



利益相关方沟通

公司持续完善多元化的内外部沟通平台，保持开放心态，深入研究政府、投资者、客户、员工、合作伙伴、社区、环境等利益相关方关注的问题，倾听其期望与诉求，并将相关意见纳入公司决策过程中，转化为公司可持续发展行动目标和方案。

利益相关方	主要关注议题	沟通机制与方式
 政府及监管机构	<ul style="list-style-type: none">• 国有资产保值增值• 构建新型电力系统• 建设世界一流企业• 遵纪守法、依法纳税• 响应国家战略	<ul style="list-style-type: none">• 依法合规经营• 服务国家战略• 实现高质量发展• 接受考核监督• 定期汇报
 股东 / 投资者	<ul style="list-style-type: none">• 持续稳定的回报• ESG 表现• 强化风险管控• 信息透明公开• 保护股东权益	<ul style="list-style-type: none">• 投资者沟通活动• 规范信息披露• 完善日常管理• 披露经营动态
 供应商 / 合作伙伴	<ul style="list-style-type: none">• 阳光采购• 诚信履约• 共同发展• 推动供应链履责	<ul style="list-style-type: none">• 战略合作谈判• 签署合作协议• 定期交流互动• 阳光采购
 员工	<ul style="list-style-type: none">• 员工薪酬福利• 发展和培训机会• 员工健康与安全• 员工关爱	<ul style="list-style-type: none">• 健康安全 workplace• 健全员工培训体系• 畅通职业发展通道• 安全生产• 开展员工活动
 社区	<ul style="list-style-type: none">• 公益慈善• 知识普及• 安全稳定	<ul style="list-style-type: none">• 志愿者服务• 开展公益活动• 加强环境监测和保护• 水电知识科普教育
 环境	<ul style="list-style-type: none">• 环境保护• 提供可再生能源• 节能减排• 环保技术应用	<ul style="list-style-type: none">• 开发利用清洁能源• 减少能源资源消耗• 践行绿色运营

展望未来

逐浪潮头再击桨,无边风景在前方。

2025 年是“十四五”收官之年、“十五五”谋划之年，是进一步全面深化改革的重要一年，也是实现南网储能第二阶段战略目标的决胜之年。公司将全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神及中央经济工作会议精神，持续增强核心功能、提升核心竞争力，努力打造高质量上市公司，充分发挥科技创新、产业控制、安全支撑作用，更好服务南方电网加快“两型”建设，奋力谱写中国式现代化建设南网储能新篇章！

附录

关键绩效

* 机组等效可用系数、机组启动成功率、清洁能源装机容量、发电利用小时等 4 项指标统计口径按《电力可靠性管理办法（暂行）》相关规定，本表仅统计 50 兆瓦及以上容量水力发电机组的发电设备可靠性信息。

* 温室气体排放量系列数据，2024 年数据统计口径根据南方电网公司要求将蓄能损耗温室气体排放计入范围 3, 故 2024 年数据较2023 年数据差距较大。

指标	单位	2022	2023	2024
能源消耗总量	吨标准煤	262765.44	394803.35	406555.01
每百万营收能源消耗总量	吨标准煤	31.81	70.13	65.85
清洁能源使用比例	%	52	47.5	53.51
温室气体排放总量（范围 1 和范围 2）*	吨二氧化碳当量	/	1471941.11	18520.94
每百万营收温室气体排放总量（范围 1 和范围 2）*	吨二氧化碳当量	/	261.46	3.00
直接（范围 1）温室气体排放量	吨二氧化碳当量	/	2078.63	2733.88
每百万营收直接（范围 1）温室气体排放量	吨二氧化碳当量	/	0.45	0.44
间接（范围 2）温室气体排放量	吨二氧化碳当量	/	1469388	15787.06
每百万营收间接（范围 2）温室气体排放量	吨二氧化碳当量	/	261.01	2.56
碳配额交易规模	万吨	/	/	0
CCER 成交量	万元	/	/	0
CCER 成交额	万元	/	/	0
交易绿色电力证书	万张	/	0.63	0.18
绿电交易总量	万千瓦时	/	6.3	1.8
温室气体排放强度	吨二氧化碳当量 / 万元	/	2.613	0.03
清洁能源发电折合碳减排量	吨	77825445	7174787	8887598
环保总投入	万元	15625.79	16760.14	24443.75
环保培训参与人次	人次	55	141	197

指标	单位	2022	2023	2024
环保培训总时长	小时	34.5	46	47
年度用水量	万立方米	2238059.34	954116.77	1824095.05
耗水强度	万立方米 / 万元	2.71	1.69	2.95
工业生产用水（建设期、运行期）	万立方米	2237987.54	954053.03	1824025.62
生活用水（建设期、运行期）	万立方米	60.27	54.90	69.43
工业增加值	万元	658764	512371	576689
环保公益活动投入	万元	212.32	171.1	294
新建项目执行环境和社会影响评估的比率	%	100	100	100
新建项目环评批复率	%	100	100	100
新增项目竣工环保验收通过率	%	100	100	100
办公用电量	度	10464566	10464567	10125751
办公用水量	吨	115332.74	87672.83	83824
办公能耗	吨标准煤	1990.45	1975.93	1868.96
化石能源消耗量	吨标准煤	/	206904.51	181054.09
工业产值	万元	813961	554789	605850
蓄能损耗	吨标准煤	260774.99	319365.89	323209.06
清洁能源 / 可再生能源使用量	吨标准煤	543077.30	187199.32	215890.17
一般废弃物处置量	吨	561.39	652.71	374.94
一般废弃物排放量	吨	565.30	622.45	374.94
一般废弃物排放密度	吨 / 万元	0.00069	0.0011	0.00061
危险废弃物处置量	吨	57.63	103.635	40.915
危险废弃物排放量	吨	57.63	103.635	40.915
废弃物回收利用率	%	100	100	100
危险废弃物排放密度	吨 / 万元	0.00007	0.00184	0.00007
职业病发生率	%	0	0	0
因公死亡人数	人	0	0	0
每亿营收因公死亡人数	人	0	0	0
工伤率	%	0	0	0
因工伤损失工作日数	天	0	0	0

指标	单位	2022	2023	2024
每百万营收因工伤损失工作日数	天	/	0	0
安全生产费用投入	亿元	1.07	1.09	1.05
安全生产投入占营业收入比例	%	1.30	1.94	1.7
百万工时伤害率	%	0	0	0
职业病发生人数	人	0	0	0
工伤人数	人	0	0	0
死亡率	%	0	0	0
发生安全事故数量	例	0	0	0
重大及以上事故数	例	0	0	0
工伤保险、安全生产责任险投入额	万元	210.39	316.64	545.25
工伤保险、安全生产责任险员工覆盖率	%	100	100	100
开展安全培训	次	155	141	314
安全应急演练次数	次	166	320	733
工伤事故发生数	起	0	0	0
重大设备事故数	起	0	0	0
一般设备事故数	起	0	0	0
安全培训参与人次	人次	4047	4087	7838
因不合规被否决的潜在供应商数量	个	22	24	26
报告期内审查的供应商数量	个	809	1373	1715
新增就业人数	人	178	127	153
从业人员人数	人	2088	2150	2219
男性员工占比	%	76.26	76.62	77.47
女性员工占比	%	23.74	23.38	22.53
29 岁及以下员工占比	%	25.99	27.89	29.52
30 岁至 39 岁员工占比	%	33.17	33.29	32.94
40 岁至 49 岁员工占比	%	17.23	16.50	16.86
50 岁及以上员工占比	%	23.61	22.32	20.68

指标	单位	2022	2023	2024
研究生及以上员工占比	%	15.75	17.53	19.56
大学本科员工占比	%	62.95	63.97	63.99
大专及中专技校员工占比	%	17.42	15.39	13.7
高中及以下员工占比	%	3.88	3.11	2.75
劳动合同签订率	%	100	100	100
社会保险覆盖率	%	100	100	100
体检覆盖率	%	100	100	100
人均带薪年假天数	天	7.4	8.15	7.63
女性管理者比例	%	9.81	10.44	9.94
残疾人雇佣人数	人	6	6	5
残疾员工比例	%	0.29	0.28	0.23
女性员工流失率	%	0.24	0	0.27
男性员工流失率	%	2.01	0.46	0.95
员工流失率	%	2.25	0.46	1.22
员工满意度	%	97.6	98.1	98.3
员工培训覆盖率	%	100	100	100
员工培训总投入	万元	1332.35	1986.1	1930.97
每百万营收员工培训总投入	万元	0.16	0.35	0.31
员工培训总时长	小时	255485	165212	197820
人均培训时长	小时	122.3	82.81	89.14
人均培训投入	万元	/	0.92	0.87
雇佣当地员工数量	人	2089	2151	2219
雇佣当地员工数量占比	%	100	100	100
对外捐赠、公益项目投入	万元	268.04	193.40	232.82
每百万营收对外捐赠、公益项目投入	万元	0.032	0.034	0.038
员工志愿者人数	人	352	485	435
员工志愿者比例	%	16.85	22.55	19.60

指标	单位	2022	2023	2024
员工志愿活动总时长	小时	1200	1600	1700
人均志愿服务时长	小时	0.57	0.74	0.77
清洁能源装机容量	万千瓦	1220	1231	1231
发电利用小时	小时	1626.33	1360.71	1605.30
女性董事占比	%	11.11	11.11	11.11
独立董事比例	%	33.33	33.33	33.33
接受反商业贿赂及反贪污培训（教育）覆盖的员工总数	人	2088	2150	2219
接受反商业贿赂及反贪污培训（教育）覆盖的员工百分比	%	100	100	100
反贪腐培训次数	场次	11	12	18
反贪腐培训人数	人	544	945	912
反贪腐培训时长	小时	40	36	59.5
报告期内发明专利的申请数	项	139	364	264
报告期内发明专利的授权数	项	61	158	199
有效专利数	项	533	703	870
新增专利授权数	项	103	170	216
党支部数量	个	95	111	112
党员人数	人	984	1045	1069

指标索引

《中国企业可持续发展报告指南（CASS-ESG6.0）》之电力、热力生产和供应业

目录		《中国企业可持续发展报告指南（CASS-ESG 6.0）》 之电力、热力生产和供应业
关于本报告		P1、P3.4
董事长致辞		P2
走进南网储能	（一）公司概况	P3.1
	（二）战略定位	P3.2
	（三）战略目标	P3.2
	（四）文化共识	P3.2
	（五）业务布局	P3.3
责任专题：抽水蓄能突破“三个一千万”，持续引领抽水蓄能行业发展		E1.1.2、S3.3.7-S3.3.8
一、创新储能，激发高质量发展动能	（一）科技创新管理	S2.1.1-S2.1.2、S2.1.4-S2.1.5、S2.1.8
	（二）提升创新能力	S2.1.3-S2.1.7
	（三）科技成果转化	S2.1.9-S2.1.13、S2.1.14、S3.4.1-S3.4.4
二、稳健储能，筑牢现代化治理根基	（一）完善公司治理	G1.3.2
	（二）依法合规经营	G2.1.1-G2.1.8、G2.2.1-G2.2.3
	（三）维护股东权益	G1.3.1-G1.3.2
	（四）守牢安全底线	S3.3.1-S3.3.3、S3.3.9-S3.3.10、S4.2.1-4.2.6
三、绿色储能，绘就可持续未来蓝图	（一）拥抱“双碳”目标	E1.1.1-E1.1.9、E1.1.12-E1.1.20
	（二）能源资源利用	E3.1.1-E3.1.9、E3.2.1-E3.2.4、E3.3.3、E3.3.6
	（三）加强环境管理	E2.1.1-E2.1.3、E2.1.5-2.1.9、E2.2.1-E2.2.7、E2.4.1-E2.4.4、E3.3.1-E3.3.2、E3.3.4-E3.3.5
	（四）守护绿水青山	E2.3.1-E2.3.5
四、价值储能，成就更美好生活愿景	（一）与员工共同成长	S4.1.1-S4.1.12、S4.3.1-S4.3.6
	（二）与伙伴共谋发展	S3.1.1-S3.1.4、S3.2.1-S3.2.2、S3.3.4-S3.3.7
	（三）与社区共筑美好	S1.1.1-S1.1.6、S1.2.1-S1.2.8、S3.3.14
可持续发展管理		G1.1.1-G1.1.10、G1.1.13、G1.2.3-G1.2.4、G1.3.1-G1.3.2
展望未来		A1
附录	（一）关键绩效	A2
	（二）指标索引	A3
	（三）评级报告	A5

可持续发展报告对标索引表

披露要求	对应的本报告章节 (相关议题未披露的，根据《指引》第七条要求进行充分说明)
应对气候变化	绿色储能，绘就可持续未来蓝图 - 拥抱“双碳”目标
污染物排放	绿色储能，绘就可持续未来蓝图 - 加强环境管理
废弃物处理	绿色储能，绘就可持续未来蓝图 - 加强环境管理
生态系统和生物多样性保护	绿色储能，绘就可持续未来蓝图 - 守护绿水青山
环境合规管理	绿色储能，绘就可持续未来蓝图 - 加强环境管理
能源利用	绿色储能，绘就可持续未来蓝图 - 能源资源利用
水资源利用	绿色储能，绘就可持续未来蓝图 - 能源资源利用
循环经济	绿色储能，绘就可持续未来蓝图 - 能源资源利用、加强环境管理
乡村振兴	价值储能，成就更美好生活愿景 - 与社区共筑美好
社会贡献	价值储能，成就更美好生活愿景 - 与社区共筑美好
创新驱动	创新储能，激发高质量发展动能 - 科技创新管理、提升创新能力、科技成果转化
科技伦理	公司业务性质不适用“科技伦理”披露条款
供应链安全	价值储能，成就更美好生活愿景 - 与伙伴共谋发展
平等对待中小企业	价值储能，成就更美好生活愿景 - 与伙伴共谋发展
产品和服务安全与质量	稳健储能，筑牢现代化治理根基 - 守牢安全底线 价值储能，成就更美好生活愿景 - 与伙伴共谋发展
数据安全与客户隐私保护	稳健储能，筑牢现代化治理根基 - 守牢安全底线 创新储能，激发高质量发展动能 - 科技成果转化
员工	价值储能，成就更美好生活愿景 - 与员工共同成长
尽职调查	公司暂未开展相关工作，未来公司将推进尽职调查相关工作
利益相关方沟通	稳健储能，筑牢现代化治理根基 - 维护股东权益 可持续发展管理 - 利益相关方沟通
反商业贿赂及反贪污	稳健储能，筑牢现代化治理根基 - 依法合规经营
反不正当竞争	稳健储能，筑牢现代化治理根基 - 依法合规经营

评级报告

《南方电网储能股份有限公司 2024 年度可持续发展报告（ESG 报告）》评级报告

受南方电网储能股份有限公司委托，“中国企业社会责任报告评级专家委员会”抽选专家组成评级小组，对《南方电网储能股份有限公司 2024 年度可持续发展报告（ESG 报告）》（以下简称《报告》）进行评级。

一、评级依据

中国企业改革与发展研究会、责任云研究院《中国企业社会责任报告指南（CASS-ESG 6.0）之电力、热力生产和供应业》暨“中国企业社会责任报告评级专家委员会”《中国企业可持续发展报告评级标准（2025）》。

二、评级过程

- 评级小组审核确认《报告》编写组提交的《企业可持续发展报告过程性评估资料确认书》及相关证明材料；
- 评级小组对《报告》编写过程及内容进行评价，拟定评级报告；
- 评级专家委员会副主席、评级小组组长、评级小组专家共同签署评级报告。

三、评级结论

过程性（★★★★☆）

公司建立了由董事会、战略与投资委员会以及 ESG 工作小组构成的三级治理体系，公司董事会负责报告最终审定；将报告定位为合规披露履责信息、提高 ESG 管理水平、强化利益相关方沟通、塑造企业负责任品牌形象的重要工具，功能价值定位明确；结合国家宏观政策、行业对标分析、公司重大事项、专家意见、利益相关方调查等识别实质性议题；编制《南网储能 ESG 发展规划》《公司 ESG 管理细则》等文件，明确各层级的管理职责和流程；拟在公司官网、交易所网站挂网发布，可通过网络搜索下载等渠道获取报告，过程性表现领先。

实质性（★★★★★）

《报告》披露了应对气候变化、污染物排放、废弃物处理、发展绿色电力、节约能源及资源、余能回收利用的制度与措施、乡村振兴、设备智能化与自动化研发、保障电力供应、职业健康与安全生产、可持续治理机制、反商业贿赂及反贪污等电力、热力生产和供应业关键性议题，叙述详细充分，实质性表现卓越。

完整性（★★★★☆）

《报告》主体内容从“创新储能 激发高质量发展动能”“稳健储能 筑牢现代化治理根基”“绿色储能 绘就可持续未来蓝图”“价值储能 成就更美好生活愿景”等角度系统披露了电力、热力生产和供应业核心指标的 89.02%，具有领先的完整性表现。

平衡性（★★★★★）

《报告》披露了“因公死亡人数”“工伤事故发生数”“因工伤损失工作日数”“每百万营收因工伤损失工作日数”“员工流失率”“职业病发生率”“百万工时伤害率”等负面数据信息，具有卓越的平衡性表现。

可比性（★★★★★）

《报告》披露了“安全生产费用投入”“员工培训总投入”“女性董事占比”“新增就业人数”“清洁能源装机容量”“温室气体排放强度”等 111 个关键指标连续三年的对比数据，并通过“中国上市公司 ESG 百强榜单”“卓越价值贡献 TOP10”“典范治理贡献 TOP10”等进行横向比较，可比性表现卓越。

可读性（★★★★★）

《报告》从四大篇章系统展示了企业在关键议题下的履责理念、实践与成效，框架结构清晰，全面回应了利益相关方的期望与诉求；封面、篇章跨页延续往年插画风格，融入主营业务元素，增强了企业辨识度；以相关方感言形式呈现企业履责成效，强化了报告的传播力与公信力；嵌入二维码进行影像化解读，延伸报告内容，增强了报告易读性和沟通性，可读性表现卓越。

创新性（★★★★☆）

设置责任专题，系统呈现企业在抽水蓄能领域“三个一千万”装机容量的重大突破及三十年引领行业发展的成就；创设“章节故事”，生动讲述责任实践，激活报告沟通效能，创新性表现领先。

综合评级（★★★★★）

经评级小组评价，《南方电网储能股份有限公司 2024 年度可持续发展报告（ESG 报告）》为五星级，是一份卓越的企业 ESG 报告。



中国企业社会责任报告
评级专家委员会
Chinese Expert Committee on CSR Report Rating

南网储能可持续发展报告（ESG 报告）首次获得五星级评价

四、改进建议

增加行业核心指标的披露，进一步提高报告的完整性。

黄群慧

评级专家委员会副主席

王志轩 张喜

评级小组组长 评级小组专家

出具时间：2025 年 3 月 27 日



扫码查看企业评级档案



南方电网储能股份有限公司

公司地址：广州市天河区龙口东路 32 号广东蓄能大厦

联系电话：020-38128001

公司网址：<http://www.es.csg.cn/>