

中国长江电力股份有限公司
2024 年度环境、社会与治理报告

目录

关于本报告	1
董事长致辞	3
关于长江电力	6
(一) 基本信息	6
(二) 战略与文化	6
(三) 公司架构	6
(四) 业务概况	7
(五) 企业荣誉	9
2024 关键数据	11
议题重要性评估	13
(一) 双重重要性分析	13
(二) 利益相关方沟通	15
可持续发展治理	22
(一) 可持续发展治理机制	22
(二) 可持续发展信息报告	26
(三) 可持续发展监督与考核	27
(四) 践行联合国 2030 年可持续发展目标 (SDGs)	28
专题一 能源走廊 综合效益全面发挥	31
专题二 低碳引领 水风光储多元发展	35
专题三 数智转型 加快培育新质生产力	38
环境维度	41
(一) 环境管理	41
(二) 应对气候变化	49
(三) 污染物排放与废弃物处理	54
(四) 生态系统和生物多样性保护	56
(五) 资源利用与循环经济	60

社会维度	70
(一) 员工发展	70
(二) 乡村振兴与社会贡献	76
(三) 海外责任	86
(四) 创新驱动与科技伦理	89
(五) 安全生产与职业健康	95
(六) 供应商与客户	99
治理维度	106
(一) 公司治理	106
(二) 党建引领	112
(三) 电力市场改革	114
(四) 商业行为	114
(五) 投资者关系管理与股东权益	118
ESG 数据表和附注	121
对标索引表	123
鉴证报告	126

关于本报告

本报告是中国长江电力股份有限公司发布的年度 ESG 报告,展现了公司可持续发展理念和政策以及 2024 年在环境保护、社会责任与公司治理等责任领域的实践和绩效,旨在加强与利益相关方的沟通和联系,系统性地回应其关切与期望。

1.编制依据

本报告遵循国务院国资委《提高央企控股上市公司质量工作方案》、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)》等要求,参照国务院国资委《央企控股上市公司 ESG 专项报告参考指标体系》、财政部《企业可持续披露准则——基本准则(试行)》、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》、全球报告倡议组织《可持续发展报告标准》(GRI Standards)、国际可持续准则理事会(ISSB)标准等编制,并积极回应联合国可持续发展目标(SDGs)。

2.报告范围

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,部分内容向前后年度适度延伸。本报告中提供的信息及数据涵盖长江电力及所属公司,报告范围与年报一致。

3.报告质量保证

本报告的数据主要来源于本公司统计报告和相关文件。除特殊说明外,报告中涉及的货币单位均为人民币。本公司承诺,并保证本报告内容的客观性、准确性和完整性,不存在任何虚假记载、误导性陈述,本报告

经公司董事会审批后发布。

4. 称谓说明

为便于表述和阅读,报告中的中国长江电力股份有限公司根据行文具体情况,简称“长江电力”“公司”或“我们”。

5. 报告获取

本报告以中文简体和英文编制,以 PDF 电子文档的形式发布。报告可在公司官网(<https://www.cypc.com.cn>)查阅获取。中文版本和英文版本如出现理解不一致的情况,请以中文版本为准。

董事长致辞

2024年是新中国成立75周年，也是实现“十四五”规划目标的攻坚之年。长江电力始终坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚定不移践行绿色发展理念，用实干担当保障水安全和能源安全，以科技创新赋能高质量发展，在建设世界一流清洁能源上市公司的道路上迈出坚实步伐。

这一年，我们坚守责任使命，保障长江安澜润泽于民。

始终牢记习近平总书记“真正的大国重器，一定要掌握在自己手里”的殷切嘱托，将保障长江安澜作为最重要的责任使命，精益运行管理世界最大清洁能源走廊。科学开展“六库联调”，梯级水库全年累计拦洪量约134.5亿立方米、补水量超370.7亿立方米，三峡船闸航运通过量1.54亿吨。强化能源保供，梯级电站110台机组首次全开运行，单日最大发电量突破16亿千瓦时，高峰出力超7000万千瓦，圆满完成全国两会、“进博会”、迎峰度夏等重点时段保供任务。牢固树立安全发展理念，连续15年实现安全生产“双零”目标，为保障长江防洪安全、供水安全、能源安全、生态安全、航运安全筑牢坚强屏障。

这一年，我们坚持创新驱动，拓宽清洁能源发展格局。

坚持高水平巩固大水电引领地位、高质量拓展新空间，持续加强清洁能源领域科技创新，助力经济社会绿色低碳转型。抽水蓄能电站有序建设，金下基地建设稳步推进，“水风光储一体化”发展格局加速形成。积极发展新质生产力，围绕水电产业链建强

创新链，全年研发投入 23.11 亿元，顺利组建全国暴雨研究中心，成功部署工业互联网平台，扎实推进“中国三峡一号”卫星、数字孪生三峡 2.0 等前端科研项目，引领水电行业向高端化、智能化、绿色化转型升级。

这一年，我们践行绿色发展，谱写生态文明时代画卷。

坚定不移走生态优先、绿色低碳的可持续发展之路，与产业链上下游合作伙伴共建绿色发展生态圈。2024 年，六座梯级电站生产绿色电能 2959.04 亿千瓦时，相当于减少二氧化碳排放 2.4 亿吨，助推长江经济带绿色高质量发展。持续加强长江珍稀动植物保护力度，开展生态调度试验、增殖放流、人工繁育研究等生物多样性保护行动，全年累计放流鱼苗 90 余万尾、再创历史新高，“江豚吹浪立，沙鸟得鱼闲”的诗意栖居画面成为现实。积极推动智慧供应链建设，发布电力行业绿色供应链管理导则，切实提升产业链韧性和竞争力，引领行业可持续发展。

这一年，我们厚植为民情怀，推动发展成果惠及人民。

坚持以人民为中心的发展思想，始终心怀“国之大者”，全面推进乡村振兴，真情服务职工群众，为推进共同富裕贡献力量。深入践行社会责任，扎实推进库区乡村振兴，全年实施社会责任项目 64 个，投入资金 1.81 亿元，助力提升乡村产业发展水平、乡村建设水平、乡村治理水平，以民生情怀绘就幸福底色。打造幸福企业，全方位保障员工的合法权益，营造舒适和谐、包容共融的工作环境，建立立体化职业发展通道，全年员工培训覆盖率

达 100%，44 人荣获全国及湖北省五一劳动奖章等国家级和省部级荣誉。持续完善现代企业制度，连续第三年获评国资委“双百行动”专项考核“标杆”，公司市值最高达 7898 亿元，综合价值创造能力持续提升，为民造福的经济基础更加夯实。

功崇惟志，业广惟勤。长江电力将深入贯彻习近平总书记重要讲话指示批示精神，以绿色发展为引领，以科技创新为驱动，以深化改革为抓手，加快创建一流企业，以实干镌刻辉煌篇章，用清洁能源照亮可持续发展之路，在新时代新征程中奋力开创公司高质量发展新局面，为推进强国建设、民族复兴伟业贡献力量！

关于长江电力

（一）基本信息

中国长江电力股份有限公司（China Yangtze Power Co., Ltd.），是由中国长江三峡集团有限公司作为主发起人设立的股份有限公司，创立于2002年9月29日，2003年11月在上交所IPO挂牌上市。2020年9月，长江电力发行的“沪伦通”全球存托凭证在英国伦敦证券交易所上市交易。长江电力主要从事水力发电、抽水蓄能、智慧综合能源、新能源、投融资和配售电等业务，经营区域覆盖中国、秘鲁、巴西、巴基斯坦等多个国家，是中国最大的电力上市公司和全球最大的水电上市公司。

（二）战略与文化

企业愿景：努力创建以水电为核心的世界一流清洁能源上市公司

企业文化：精益求精，责任担当，做大国重器的卓越管理者

使命：为长江提供防洪保障，为社会奉献清洁能源

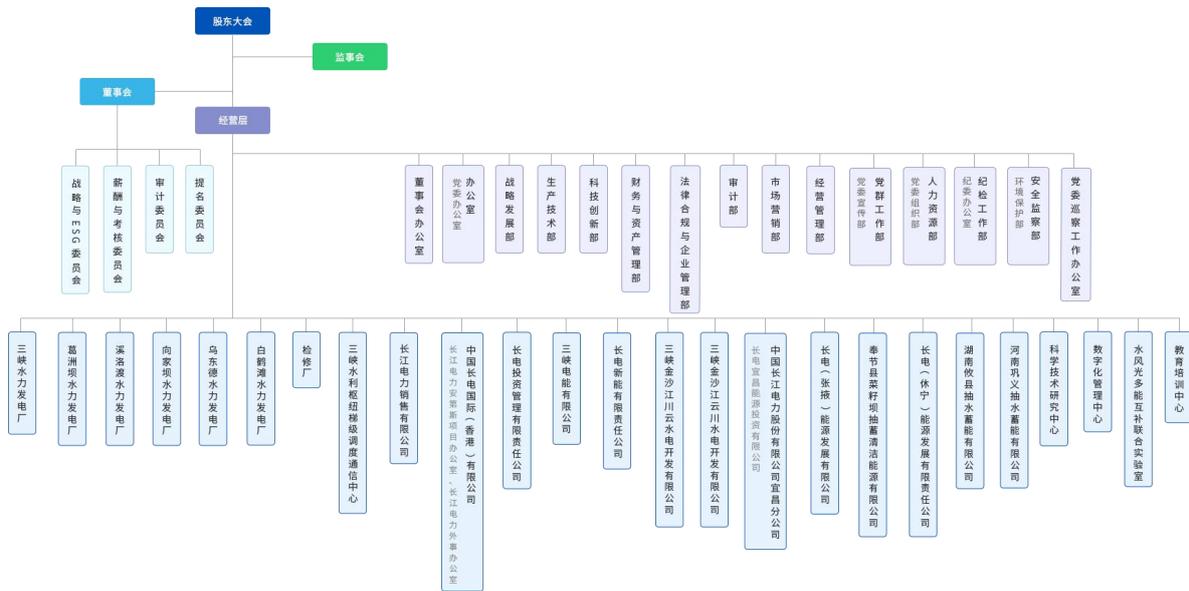
宗旨：国家放心 股东满意 同行敬佩 员工幸福

经营理念：诚信经营 规范治理 信息透明 业绩优良

生产理念：精确调度 精益运行 精心维护

团队理念：同享阳光 共担风雨

（三）公司架构



(四) 业务概况

2024年，长江电力资产规模达5,660.72亿元、营业收入844.92亿元、利润总额388.62亿元、净利润329.30亿元。市值最高达7898亿元，在中国电力上市公司中稳居首位，在国际能源上市公司中位居前列。公司运营发电业务全部为清洁能源，以大型水电运营为主要业务，目前水电总装机容量7179.5万千瓦，其中，国内水电装机7169.5万千瓦。2024年，长江电力无重大组织规模、结构、所有权等变化。

1.水力发电业务

长江电力运行管理的乌东德、白鹤滩、溪洛渡、向家坝、三峡和葛洲坝6座梯级电站，构成世界最大清洁能源走廊。2024年六座梯级电站发电量2959.04亿千瓦时，持续稳定提供清洁电力保障。

2.抽水蓄能业务

长江电力着力推进抽水蓄能业务，全电站运营长龙山抽蓄电站，建设甘肃张掖、重庆奉节等 7 座抽蓄电站，河北青龙项目纳规核准，湖南攸县项目完成股改。

3. 新能源业务

长江电力累计接管运维金下基地 25 个场站、总装机容量超 300 万千瓦，云南侧首批 23 个光伏项目全部投产。全国首艘万吨级纯电动散货船开工建设，全国内河首艘纯电动清漂船顺利下水，“电化长江”初步形成示范效应。

4. 智慧综合能源业务

长江电力积极响应国家“双碳”战略，推进分布式光伏、分布式天然气、能源费用托管、节能改造等建设，搭建智慧综合能源管理平台，提供高效、低碳的能源解决方案。

5. 国际业务

长江电力积极践行“一带一路”倡议，深耕秘鲁区域配售电和清洁能源业务，圆满完成秘鲁 APEC 峰会保供保障工作，新增两个风电场合计 12.9 万千瓦装机，在秘鲁形成“水、风、光”多元化发电格局。派出咨询团队精益运维巴基斯坦卡洛特水电站，保障巴西大水电技改顺利完成，高质量打造海外咨询品牌。

6. 投融资业务

长江电力聚焦主责主业积极开展对外投资，全年实现投资收益 52.58 亿元，同比增长 10.68%。圆满完成清能股权处置，收回资金 33.96 亿元。

年末资产负债率 60.79%，较年初下降 2.11 个百分点，有效实现“减负债、降杠杆”。

（五）企业荣誉

奖项名称	获奖单位	授奖单位
“双百企业”专项考核“标杆”评价	长江电力	国务院国资委
国资委新一轮优秀改革案例	长江电力	国务院国资委
中央企业品牌引领行动首批优秀企业品牌成果十强	长江电力	国务院国资委
中央企业上市公司 ESG 蓝皮书（2024）十佳案例	长江电力	国务院国资委
中央企业爱国主义教育示范基地	长江电力所属金沙江 4 座巨型水电站	国务院国资委
信息披露“A类”评价	长江电力	上海证券交易所
董事会最佳实践案例奖	长江电力	中国上市公司协会
2023 年报业绩说明会最佳实践	长江电力	中国上市公司协会
2024 年上市公司董办最佳实践案例	长江电力	中国上市公司协会
金牛奖“最具投资价值上市公司”	长江电力	中国证券报
第五届新财富“最佳上市公司”	长江电力	新财富
A 股投关创新奖	长江电力	中国基金报
2024 年“深化国资国企改革服务中国式现代化”主题征文活动“一类优秀研究成果奖”	长江电力	《现代国企研究》杂志
2024 中国品牌价值 500 强	长江电力	Brand Finance
2024 年中国 500 最具价值品牌	长江电力	World Brand Lab
中国上市公司 ESG 最佳案例	长江电力	中国上市公司协会
全国大型水电厂（站）劳动竞赛优秀组织单位	长江电力	中国能源化学地质工会
全国电力行业水电运行值班员技能冠军竞赛突出贡献奖	长江电力	中国职工技术协会
湖北省新时代职工思想政治工作十大优秀创新案例	长江电力	湖北省总工会
中国 ESG 上市公司先锋 100	长江电力	中央广播电视总台
ESG 最佳品牌价值奖	长江电力	《能源》杂志
亚太 ESG 先锋奖	长江电力	财联社
致远奖责任先锋企业	长江电力	财联社
“双碳”行动案例	长江电力	南方周末
鲸牛奖 ESG “双碳”先锋企业	长江电力	责任研究院
2024 金蜜蜂企业社会责任中国榜“ESG 竞争力典范”	长江电力	可持续发展经济导刊

第六届 APEC ESCI 最佳实践奖中国最佳案例	长江电力	亚太经合组织
2023 年度江苏省科学技术奖	长江电力	江苏省人民政府
2023 年度上海市技术发明奖	长江电力	上海市人民政府
2024 年度长江科学技术奖	长江电力	长江技术经济学会
2024 年度大禹水利科学技术奖	长江电力	中国水利学会
2024 年度水力发电科技进步奖	长江电力	中国水力发电工程学会
2024 年度电力建设科学技术进步奖	长江电力	中国电力建设企业协会
中国产学研合作创新示范企业	长江电力	中国产学研合作促进会
安全管理标准化一级班组	长江电力所属各电厂 三峡梯调、检修厂	中国安全生产协会
2024 年度湖北省科学技术进步奖	三峡电厂	湖北省人民政府
中国电力发展促进会科学技术奖一等奖	三峡电厂	中国电力发展促进会
中央企业采购与供应链管理对标评估交流案例	三峡电厂	国务院国资委
电力物资供应链管理创新与应用优秀案例特等奖	三峡电厂	中国电力企业联合会
电力安全生产标准化一级企业	葛洲坝电厂	中国电力企业联合会
宜昌市质量提升小组活动优秀单位	葛洲坝电厂	宜昌市质量协会
国家级工业遗产保护利用典型案例	葛洲坝电厂	国家文物局和工信部
第六届全国设备管理与技术创新成果一等奖	葛洲坝电厂	中国设备管理协会
2024 年中国创新方法大赛湖北赛区比赛优胜奖	葛洲坝电厂	湖北省科学技术协会
2023 年中国产学研合作创新与促进奖-创新成果 奖优秀奖	葛洲坝电厂	中国产学研合作促进会
云南省级健康企业	溪洛渡电厂	云南省卫生健康委
全国大型水电厂（站）劳动竞赛优胜厂（站）	溪洛渡电厂 白鹤滩电厂 乌东德电厂	中国能源化学地质工会
2024 年水电运维检修“五小”创新成果一等奖	乌东德电厂	中国电力技术市场协会
2024 年水电运维检修质量管理小组活动成果一 等奖	乌东德电厂	中国电力技术市场协会
2024 年水利电力行业质量技术创新与质量改进 成果一等奖	乌东德电厂	中国水利电力质量管理协会
2024 年电力质量管理小组交流活动一等成果	乌东德电厂	中国水利电力质量管理协会
2024 年电力行业质量信得过 AAAAA 班组	乌东德电厂 三峡梯调、检修厂	中国水利电力质量管理协会
第十八届“振兴杯”全国青年职业技能大赛职工 组全国决赛优胜奖	乌东德电厂	第十八届“振兴杯”全国青年职 业技能大赛全国组委会秘书处
云南省电力协会电力职工技术创新成果二等奖	乌东德电厂	云南省电力协会
中央企业“先进基层党组织”	白鹤滩电厂	国务院国资委
2023 年度全国青年安全生产示范岗	白鹤滩电厂	共青团中央、应急管理部
电力企业首批“卓越创新工作室”	白鹤滩电厂	《企业管理》杂志社

2024年全国电力行业设备管理创新成果特等奖目	白鹤滩电厂	中国电力设备管理协会
中国电力技术市场协会2024年(第七届)电力行业优秀创新工作室三星级创新工作室	白鹤滩电厂	中国电力技术市场协会
“振兴杯”全国青年职业技能大赛技术革新“全国银奖”	三峡梯调、检修厂	共青团中央青年发展部
江苏省科学技术奖一等奖	三峡梯调、检修厂	江苏省人民政府

2024 关键数据

(一) 经济效益

资产规模 5660.72 亿元

营业收入 844.92 亿元

利润总额 388.62 亿元

净利润 329.30 亿元

公司市值年内最高达 7898 亿元

向股东派发 2023 年度现金红利合计 200.64 亿元

(二) 环境效益

六座梯级电站发电总量 2959.04 亿千瓦时

相当于替代标准煤消耗 8924.47 万吨

减少二氧化碳排放 24293.72 万吨

减少二氧化硫排放 2.46 万吨

减少氮氧化物排放 3.94 万吨

总耗水量 846.58 万立方米

水资源消耗强度为 1.00 立方米/万元

污水、噪声等污染物排放达标率 100%

危险废物合规处置率 100%

生产单位环境管理体系贯标率 100%

（三）社会效益

连续 15 年实现“双零”目标

公司劳动合同签订率 100%

员工培训覆盖率 100%

客户满意度 99.94%

研发投入 23.11 亿元

申请专利 2829 件

授权专利 890 件

授权软件著作权 852 件

公益捐赠 1.81 亿元

参加志愿活动 1500 人次

议题重要性评估

(一) 双重重要性分析

为完整准确地向内外部利益相关方传达可持续发展工作进展,长江电力遵循双重重要性评估原则,综合考量各 ESG 议题的影响重要性和财务重要性,按照议题识别、利益相关方调研、议题矩阵构建、议题回应及披露等流程开展年度重要性议题评估,为可持续发展管理提供科学依据。

1.重要性议题识别

政策趋势分析	聚焦国家宏观政策要求,结合能源电力行业政策法规,研判行业可持续发展趋势。
披露标准分析	响应《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)》(以下简称《指引》),参考 GRI 标准、SDGs 等披露标准及 MSCI 评级指数要求,提炼行业和市场关注焦点,把握最新信息披露要求。
公司发展分析	根据公司战略发展规划和业务实际情况,结合上一年度 ESG 披露实践,识别对公司发展具有重要意义的关键议题。
同行对标分析	对标国内外行业优秀 ESG 报告,识别能源电力行业关注重点议题,提升公司和利益相关方信息的一致性。

2.重要性议题评估

基于以上多维度分析,以《指引》设置的 21 个议题为基础,识别出 9 项环境议题、12 项社会议题及 11 项公司治理议题共 32 项对公司具有实质性影响的议题。

议题范畴	议题名称	较上年度变化
环境 (9 项)	应对气候变化、污染物排放、废弃物处理、生态系统和生物多样性保护、环境合规管理、能源利用、水资源利用、循环经济、清洁能源引领者布局	“极端天气应对、气候风险管理、温室气体减排管理、温室气体减排量、水库温室气体排放情况”合并为“应对气候变化”,拓宽议题内涵。 “污染防治(废水、废气、固废)”拆分为“污染物排放、废弃物处理”,议题设置更加精准。 “环境管理体系及机构建立情况、环评执行情况、环境领域违法违规事件”合并为“环

		境合规管理”，拓宽议题内涵。 增设“循环经济”议题，紧扣广受关注理念。
社会 (12项)	乡村振兴、社会贡献、创新驱动、科技伦理、供应链安全、平等对待中小企业、产品和服务安全与质量、数据安全与客户隐私保护、员工发展、电力保供、社区关系与移民管理、知识产权保护	“科技创新”改为“创新驱动”，拓宽议题内涵。 “员工健康与安全、员工权益”合并为“员工发展”，拓宽议题内涵。
治理 (11项)	尽职调查、利益相关方沟通、反商业贿赂及反贪污、反不正当竞争、电力市场改革、合规管理和风险管控、海外项目的合规管理、股东权益、党建引领、董监高薪酬计划和合理性、信息披露透明度	“公平竞争”改为“反不正当竞争”，拓宽议题内涵。 增设“反商业贿赂及反贪污”议题。

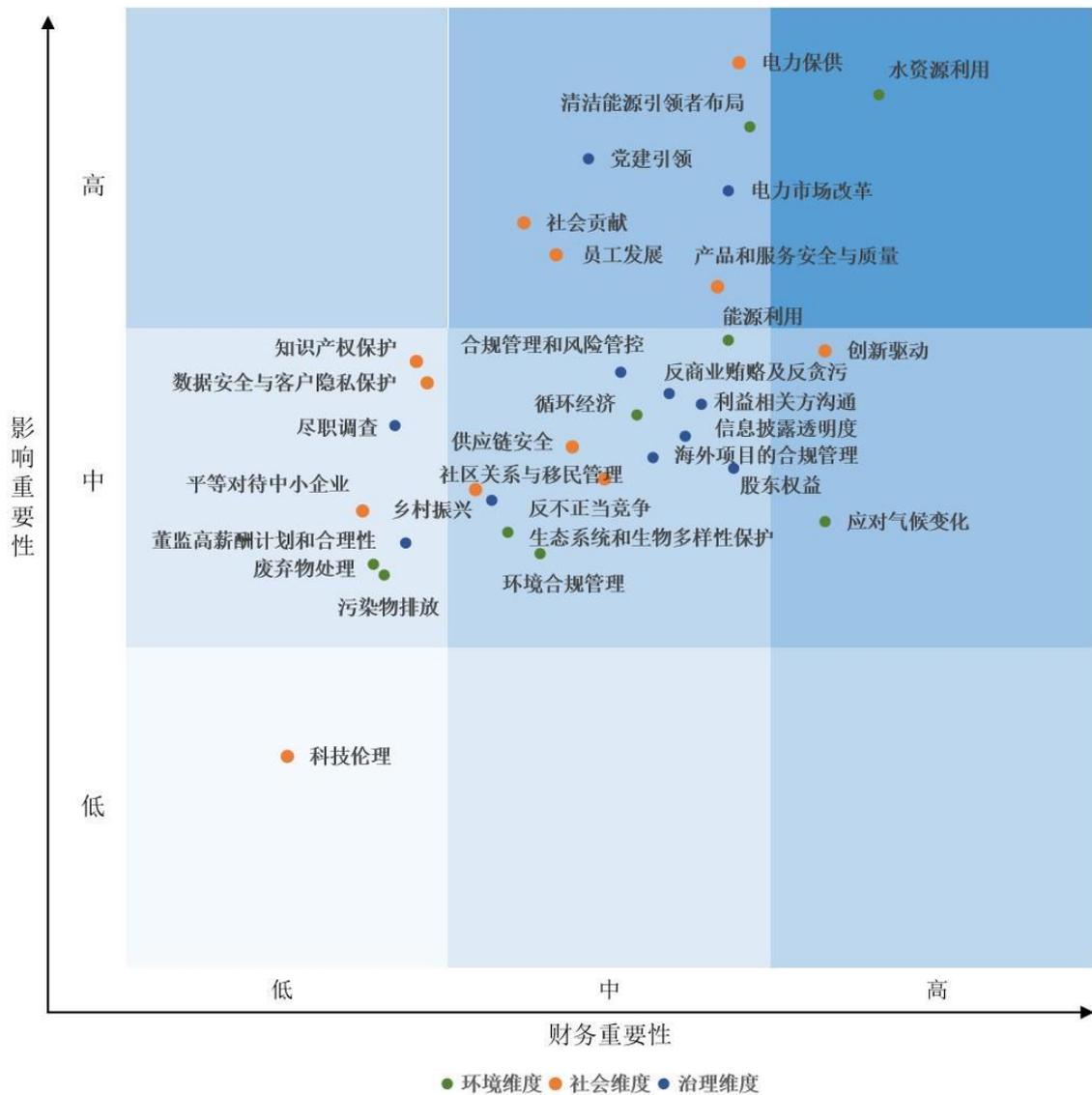
通过开展线上问卷调查，邀请公司内外部利益相关方从自身视角出发，对不同 ESG 议题的影响重要性和财务重要性进行评估，共回收影响重要性问卷 625 份，财务重要性问卷 50 份。

3.重要性议题分析

结合相关方关注度及对公司的重要性排序，综合考虑各 ESG 议题的影响重要性和财务重要性，构建重要性议题矩阵，并对筛选与分析结果进行审核。

4.重要性议题回应及披露

针对重要性议题，制定行动计划并进行实施，按照《指引》要求，在报告中重点回应与披露。



(二) 利益相关方沟通

1. 尽职调查

(1) 可持续发展风险管理

公司高度重视可持续发展相关影响及风险的尽职调查工作，持续规范可持续发展风险管控体系建设，建立健全风险管理机制。根据《中央企业全面风险管理指引》《企业内部控制基本规范》等要求，制定《ESG 风险

管理政策》，通过数据收集、实地调研、访谈交流等方式，与利益相关方展开沟通，识别潜在风险并制定应对措施，有效降低风险，推动公司可持续发展。

1) 风险管理原则

公司可持续发展风险管理实行“统一领导、分工负责、全员参与”的工作机制，遵循目标导向原则、全面性原则、重要性原则、成本效益原则、系统性原则。在日常风险管理工作流程中，将可持续发展风险管理纳入其中，按照环境、社会和治理三个维度对风险进行分类和定位。在制定全面风险管理方案时，充分考虑可持续发展风险的防控要求，确保与公司全面风险管理体系有效衔接，将 ESG 风险的防范和化解工作融入企业生产经营的各个环节和全过程。

2) 风险管理举措

将可持续发展风险管理和重要性议题识别的工作接轨，全面贯彻双重要性原则，建立健全涵盖风险评估、风险应对、风险监督与改进在内的可持续发展风险管理机制，切实提高风险管理效率和处置能力。

<p>可持续发展风险评估</p>	<p>基于双重要性原则，定期组织开展 ESG 风险识别与评估工作。在《年度风险评估调查问卷》中增加影响重要性和财务重要性两个维度的量化评分表，制定涵盖财务、投资、安全和经营管理等领域的关键风险指标及阈值，为风险预警和评估 ESG 风险负面影响程度提供科学依据。通过量化评分，形成公司《年度 ESG 风险清单》，提升可持续发展风险管理的可行性和连贯性。</p>
<p>可持续发展风险应对</p>	<p>根据风险对公司战略目标及年度经营目标的影响程度以及公司风险偏好，确定风险控制、风险转移、风险接受、风险减缓等风险管理策略，制定风险管理方案，形成《ESG 风险管理手册》，明确管理目标、关键风险指标及风险管控措施。</p>
<p>可持续发展风险监督与改进</p>	<p>法律合规与企业管理部负责 ESG 风险管理的日常监督和预警，对各部门、各单位 ESG 风险评估的充分性、管理方案的有效性进行考核。各部门、各单位定期组织开展 ESG 风险管理措施落实情况自查工作，并将发生的 ESG 相关风险事件、</p>

	新增 ESG 风险信息及时报送至法律合规与企业管理部。
--	-----------------------------

3) 风险识别与应对

	环境	社会	治理
风险描述	<ul style="list-style-type: none"> ● 温室气体排放增加会导致全球气候变化，极端天气和重大自然灾害发生可能损害电力资产或电力系统。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 随着数字化、信息化和智能化的发展，对大型水电站运营管理人员专业能力提出更高要求，重点业务领域专业人才储备不足。 ● 项目建设运营可能对周边民众带来的环境和社会压力。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 复杂国际形势对“走出去”企业运营管理带来严峻挑战，世界各地社会文化和管理理念差异为企业国际化运营带来挑战。 ● 电能消纳和政策改革影响销售收入。
行动措施	<ul style="list-style-type: none"> ● 健全安全生产管理体系，强化“五大安全风险”管控，将风险隐患分析治理落实为常态化工作。 ● 践行“精确调度、精益运行、精心维护”的精益生产理念，加强科学管理和技术创新，保障电力设备安全稳定运行。 ● 完善应急管理机制，细化自然灾害预警制度，“以演代练”提高极端天气和重大自然灾害应急能力。 ● 加强与水库调度和电力调度主管部门的沟通协调，参加长江流域气象中心等权威机构组织的汛期、秋季等长期气候趋势会商会，研判流域水情。 ● 积极布局“源网荷储”一体化发展，打造金沙江下游水风光水储一体化基地，探索“抽水蓄能+新能 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展人力资源计划执行评估，根据公司抽水蓄能、新能源业务、国际化经营业务、科技创新、电力生产等领域发展战略及实际需要，滚动编制人力资源需求与配置计划，为公司各项人才引进工作形成科学指引。 ● 在向新业务领域扎根的过程中，建立健全成熟管理型人才引进常态化机制，多措并举加大新业务领域人才及海外高层次人才引进力度。 ● 积极开展科技领军人才和高水平创新团队引进，为公司科技创新提供人才保障。 ● 抽水蓄能、新能源等新建项目开工前开展社会稳定性评价，了解当地群众对项目的认可和接受程度。 ● 在库区推进现代乡村产业体系建设，完善基础设施，实施普惠性健康救助项目等，助力乡村振兴战略，促进库区经济和民生发展。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 加强国际投资项目前期调研、论证和投资项目风险防范，强化对投资标的分析、投资收益率的测算。 ● 建立完善并购评估程序，对海外并购对象进行合理估值，加强并购协议的法律审查，办理好项目的核准和备案手续。 ● 加强境外子公司管控方式研究，确保境外子公司依法依规守信经营，实现公司境外经营目标。 ● 结合海外业务运营所在地文化特点，策划开展中国传统节日庆祝活动，举办公众开放日和高校研讨会等文化交流活动，促进双方在沟通中加深理解。助力海外社区教育事业发展，设立“三峡集团奖学金”。 ● 建立月度交易计划协商和月内调整机制，与国

	<p>源” “智慧综合能源+新能源”发展模式，助力全球绿色低碳转型。</p>		<p>家电网和南方电网公司以及受电省市实时沟通协调解决电量消纳问题。优化调整月度及月内交易曲线，合理制定交易策略和风险防控措施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 加强政策规则分析研究，与相关方保持密切沟通，积极顺应电力市场发展、电力体制改革形势，跟进分析电力供需形势变化，综合考虑受电省市经济发展、电源结构、负荷情况，探索开展与相关方的多维度战略协作。
--	--	--	--

(2) 人权管理

公司制定《人权守则》，明确人权政策相关尽职调查的工作内容，针对业务价值链中可能涉及人权风险的相关方（如员工、外来务工人员、当地社区、供应商等），开展实际或潜在人权问题（例如强迫劳动、劳动歧视、使用童工等）的调查与评估。在有效防范自身业务中存在的人权风险的同时，充分识别业务价值链上下游及关联活动中人权风险隐患。对于发现的问题，要求权责单位及时采取改进措施，维护价值链中劳务提供者的权益及福利，创造具有竞争力、安全可靠的工作环境。

2.沟通管理

公司高度重视与利益相关方的沟通，建立畅通有效的沟通渠道，针对利益相关方的期待与诉求，采取针对性措施积极开展沟通与回应。

(1) 利益相关方的介绍

公司根据自身业务范围，识别利益相关方，主要为：股东、投资者、政府部门、监管机构、客户及消费者、供应商、员工、所在社区及公众等。

(2) 与利益相关方的沟通渠道

公司通过多方沟通渠道，倾听利益相关方对公司可持续发展工作的意见及反馈，保障其知情权与参与权。

股东大会	业绩说明会	现场调研	满意度调查	券商策略会	投资者热线
董秘邮箱	上证 e 互动	供应商大会	定期沟通与专项培训	总经理邮箱	

2024 年，公司举办 3 场定期报告发布业绩说明会，2 场投资者现场调研，参加 1 场集体路演，与 452 家境内外投资机构的 909 位投资者进行沟通交流。接听投资者咨询热线 1813 次，回复投资者关系信箱来函 820 封，发布公司动态、回复投资者问题（微博、上证 e 互动）134 条。

(3) 回应利益相关方诉求

利益相关方	期待与诉求	沟通与回应
股东/投资者	提升公司盈利能力，完善治理结构，提高现金分红水平，保持稳定发展，为股东创造价值，让股东共享经营成果。	建立良好的沟通渠道，与股东/投资者交流。通过“现场调研+专题讲座”形式，成功举办国内电力行业首场 ESG 调研活动，并向投资者提供专线服务，帮助投资者更好地理解公司投资价值，增强投资信心。 通过提高生产效率、降低成本、价值投资和优化供应链管理等方法，提升公司盈利能力，每年向股东分配现金红利，共享经营成果。

政府/监管机构	坚持合规经营，履行社会责任，助力当地产业升级，支持库区经济发展，共同构建和谐社会。	<p>遵守法律法规，依法纳税，坚持诚信经营，重视风险管理体系建设。</p> <p>保证能源供应，开展抽水蓄能、智慧能源、新能源等清洁能源战略合作，促进当地就业。</p> <p>推进人居环境整治提升，推进生活污水垃圾治理和农村改厕；结合帮扶地区资源禀赋，因地制宜实施村集体光伏发电、脆李深加工、创业园等产业发展项目，建设乡村振兴生态示范村。</p>
客户与消费者	及时了解客户需求，保障客户权益，持续优化电站调度、水库调度，提升客户满意度。	<p>坚持诚信经营，与客户保持紧密沟通，定期走访客户，建立真诚合作关系，持续提升服务品质和客户满意度。</p> <p>持续优化水库调度、电站调度方案，提升梯级电站顶峰发电能力，保障电网稳定。</p> <p>提升水情预测预报能力，优化调度，源源不断提供稳定的绿色清洁能源。</p> <p>高度重视客户信息安全与隐私保护，坚持合作协议与保密协议同步签订。</p>
供应商/承包商	持续提高采购公开、公平、公正水平，营造良好的营商环境，促进协同发展、合作共赢。	<p>为确保公平公正的营商环境，采用公开电子采购平台进行招标采购。</p> <p>召开供应商年会，进行采购与供应链管理、廉洁管理等内容宣讲，加强绿色、廉洁、安全供应链建设。积极参与供应链绿色低碳标准体系建设，打造责任供应链，规范合同管理，确保协议合同诚信执行。</p>
员工	提供稳定的工作环境和良好的生活保障，关注员工身心健康，建立有效的沟通反馈机制，提升员工的工作满意度和归属感。	<p>持续关注员工职业发展，完善员工培训管理机制，采用外请专家授课、内部集中培训、外派培训等多种方式，促进员工能力提升。</p> <p>关怀员工身心健康，对全体员工开展职业健康体检，并举办公司全民职工运动会、篮球、太极拳等运动赛，丰富职工文化活动。</p> <p>建立有效的沟通渠道，通过开展座谈会、走访调研等活动，鼓励员工为企业发展建言献策。</p>

<p>所在社区及公众</p>	<p>积极参与社区发展，举办或参与公益活动，发挥自身优势，创造更多就业机会，共同构建和谐友爱的社区氛围。</p>	<p>推进库区现代乡村产业体系建设，着力完善基础设施建设，做好库区帮扶工作。</p> <p>推进巫山、奉节定点帮扶工作，深化新业务区域企地共建，助力建设光伏项目，推动县域经济能源产业绿色升级。</p> <p>主动践行社会责任，坚持开展“幸福微笑”“长电阳光班”“点亮微心愿”“暖冬关爱”等公益活动，用实际行动传递温暖与希望。</p> <p>积极融入当地社区发展，助力提升当地教育、医疗水平，针对乡村教师、医生和技能人员开展培训，优先本地化用工和采购。</p> <p>广泛开展社区沟通活动，邀请社区居民、学生等参观电站，开展“公众开放日”活动，并组织公司志愿者前往社区敬老院、福利院实施志愿活动。</p>
----------------	--	---

可持续发展治理

长江电力致力于推动实现全球与自身的可持续发展,将 ESG 理念融入公司战略与运营,持续推进企业稳定、健康发展,为利益相关方创造长远价值。

(一) 可持续发展治理机制

公司持续深化可持续发展领域研究,规范 ESG 治理架构,构建符合中国企业管理实际、接轨国际前沿的 ESG 管理机制,持续提升 ESG 管理标准化和规范化。

1. 可持续发展治理架构

公司高度重视可持续发展管理,在董事会层面实现对 ESG 工作的全面领导和布局,搭建由董事会、董事会战略与 ESG 委员会、ESG 工作领导小组、ESG 专业工作组和各部门、各单位组成的五级管理架构,为可持续发展提供坚实组织保障。

管理机构	人员构成	职权范围
董事会	公司董事	公司 ESG 工作的最高决策机构,对公司 ESG 策略及报告承担全部责任。
董事会战略与 ESG 委员会	由包括董事长在内的 3 至 7 名董事组成	负责对公司发展战略、重大投资决策、ESG 事项和法治建设工作进行研究并提出建议。
ESG 工作领导小组	公司 ESG 工作分管领导,相关部门、单位主要负责人	在董事会战略与 ESG 委员会的指导下,负责公司经营层 ESG 管理相关事项。
ESG 专业工作组	安全环保工作组、经营生产工作组、企业治理工作组、人力资源工作组和社区管理工作组负责人	负责业务范围内的 ESG 管理各项工作。
各部门、各单位	对 ESG 及公司业务有充分认识的专职或兼职工作人员	负责执行公司 ESG 工作要求,开展 ESG 指标管理。

2.可持续发展任务及目标

公司持续深化 ESG 领域的研究，围绕“治理，战略，影响、风险及机遇管理，指标与目标”四大支柱，搭建 ESG 管理体系，设定 ESG 总体目标和行动计划，为 ESG 工作提供明确的指导和方向。

高度重视 ESG 管理，秉持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，结合宏观政策和经济环境、行业发展趋势动态、公司战略规划和生产经营情况，通过与利益相关方沟通和专家评估等多种方式进行 ESG 议题重要性评估，确定对公司发展具有重大意义的核心议题，持续优化 ESG 风险管控，提升整体 ESG 管理水平。

治理体系	印发《董事会战略与 ESG 委员会工作规则》《ESG 工作管理办法》，编制《环境保护管理制度》《商业道德守则》《生物多样性保护承诺与声明》《应对气候变化承诺与声明》等多项 ESG 专项策略，深化 ESG 制度建设工作，实现 ESG 精细化管理。
战略体系	将 ESG 战略纳入公司“十四五”发展规划，围绕 ESG 重要议题，制定“安全环保专项规划”“人力资源专项规划”“企业文化专项规划”“科技发展专项规划”“质量管理专项规划”等规划，推动 ESG 理念和方法全面融入企业经营管理。
风险管理体系	制定《ESG 风险管理手册》，定期开展 ESG 重要议题的风险与机遇要素识别，对重要指标风险进行全过程跟踪管理与定期报告，优化业务运营的资源效益。
指标与目标体系	通过指标“识别—排序—审核—更新”的模式，搭建由 21 个二级指标组成的公司 ESG 指标管理体系，编制公司 ESG 指标管理手册，全面提升可持续发展潜力。

环境维度		社会维度		公司治理维度			
二级指标	三级指标	二级指标	三级指标	二级指标	三级指标		
环境管理与绿色发展	环境管理	员工责任	员工基本情况	ESG管理	ESG管理体系		
	环境合规管理		员工雇佣		ESG管理机制		
绿色低碳发展	员工权益保障		利益相关方管理				
气候变化治理	职业发展与培训		重要性议题分析				
气候变化战略	员工关爱与帮扶		ESG风险尽职调查				
应对气候变化	气候变化相关影响、风险和机遇管理	人权	人权承诺	治理结构和策略	所有权和控制权		
	气候变化的指标与目标		人权尽职调查		股东（大）会		
	气候变化适应性		人权管理		董事会		
	为应对气候相关风险和机遇的转型计划、措施及其进展	安全生产管理	监事会				
污染防治	温室气体排放	安全责任	职业健康与安全		投资者关系与股东权益	高级管理人员	
	温室气体减排		产品与服务安全与质量	创新管理		薪酬考核	
	环境权益交易管理	产业转型		党建引领		投资者关系管理	
	废水管理	客户责任	股东权益				
资源管理与利用	能源利用	科技创新	科研攻关与成果转化	信息披露及报告鉴证		信息披露体系	
	水资源利用		知识产权保护		信息披露实施		
	物料		供应商行业类型、数量与分布		ESG报告及鉴证		
循环经济	供应商管理		内部控制				
生态环境保护	自然资源保护	供应链管理	责任采购		合规经营与风险管理	会计及审计	
	生物多样性保护		供应链管理与风险防控	风险管理			
可再生能源机遇	战略与目标		平等对待中小公司	社会责任		商业行为	合规经营
	计划与倡议		社区关系管理				信息数据安全
	装机容量	公司责任	反商业贿赂及反贪污				
	目标装机容量	乡村振兴	反不正当竞争				
	发电量	公益志愿服务	商业道德准则与培训				
				政策影响	捐款		
					市场机遇	游说和行业协会	
						新的商业机会（电力和多功能设施）	

总体目标	积极贯彻国务院国资委关于提高央企控股上市公司质量工作部署，构建公司 ESG 管理机制，搭建 ESG 指标体系，着力提升 ESG 绩效，增强公司市场美誉度，强化竞争优势，助推公司高质量发展。
行动计划	<p>加强环境保护。持续关注企业运营活动对环境的影响，降低碳排放，减少污染物的排放，持续优化能源结构。</p> <p>实施生物多样性保护。积极开展珍稀鱼类繁育、增殖放流、生态调度和水电站过坝鱼道建设等工作，加强珍稀植物保护，支持库区周边自然保护地建设和生态系统修复，构建人与自然和谐共生的美丽家园。</p> <p>优化公司治理。落实国资委关于深化国企改革新部署、新要求，不断完善公司治理机制，实现公司治理体系和治理能力持续提升；进一步健全市场经营机制和激励约束机制，充分激发企业内生动力，不断提升应对经营风险的能力。</p> <p>推动社会可持续发展。加强与利益相关方的沟通与合作，提高 ESG 信息的披露质量和透明度，切实履行社会责任，加强绿色低碳供应链管理，强化企业与社区共荣。</p>

【案例】

长江电力立足水电行业可持续发展，编制发布《中国企业可持续发展报告指南（CASS-ESG6.0）之水电行业》，构建一套符合国际标准、贴合

国情、适配行业监管要求的 ESG 指标体系。该指南严格对标 SASB、ISSB、GRI 等国内外标准，借鉴国际国内领先企业的 ESG 实践，系统梳理水电行业关键议题与披露指标，提供全流程、全周期的报告编制指引，并设立“绩效指标计算”板块，详细解读关键指标的数据来源与计算方法，提升信息披露的透明度和可比性，推动水电行业高质量、可持续发展。

3.可持续发展数字化建设

公司开展 ESG 信息管理系统研究与建设，构建集 ESG 战略规划、规范管理、信息采集、现状研判、风险预警、机遇洞察、信息披露和能力提升等方面于一体的综合信息管理平台，提升公司 ESG 信息综合管理能力。

4.可持续发展品牌建设

公司以“创建与世界一流清洁能源上市公司相匹配的 ESG 竞争力”为目标，实施 ESG 品牌战略，推动形成了“Supreme（极致）” ESG 品牌工作体系。2024 年，长江电力入选中央企业品牌引领行动首批优秀企业品牌成果，获评零碳使命国际气候峰会“ESG 年度传播影响力先锋”和《能源》杂志“ESG 最佳品牌价值奖”。

5.将可持续发展纳入经营决策

公司建立了 ESG 目标管理机制，在发展规划、重点工作计划中就清洁能源、环境保护、资源利用、安全生产管理、职业健康安全、反腐败与合规管理等方面均设立了 ESG 绩效目标，并由战略与 ESG 委员会定期审查目标进展情况，并向董事会报告。公司每年与管理层成员、所属企业等签订年度绩效考核责任书，将部分重点 ESG 绩效指标纳入考核体系中，推动公

司 ESG 目标达成。为确保公司 ESG 绩效指标的可靠性，公司聘请第三方机构中诚信绿金对报告进行独立鉴证，为公司出具独立鉴证意见。

（二）可持续发展信息报告

公司按照国务院国资委相关要求，严格依法依规履行上市地的信息披露义务，建立 ESG 信息披露矩阵，确保公司信息披露合法有效以及真实准确。在公司董事会领导下，ESG 工作办公室牵头不定期召开 ESG 相关会议，各部门、各单位在生产与服务过程中围绕生产效率、能源消耗等问题，适时向战略与 ESG 委员会、董事会汇报进度。公司通过年报、专项报告等正式渠道，对外披露经营情况和业务表现，形成对 ESG 信息外部需求的规范披露和有效回应。

披露内容	披露渠道	披露频率
ESG 实践 ESG 政策	官方网站 新闻媒体 投资者问答	实时
ESG 重点议题	评级机构 ESG 信息申报 投资者问答 投资者现场调研	月度/季度 (按照公司安排进行)
ESG 实践总结 ESG 政策总结 ESG 重点议题总结	ESG 报告 年报/半年报 专项报告	年度/半年度
ESG 课题研究 可持续发展战略	专题发布 行业发声	不定期/长期

【案例】

2024 年，公司开展 ESG 工作专项调研，参加 A 股可持续发展报告指引解读研讨会、中国 ESG 研究十大课题集中开题启动会等行业活动，积极与高观投资、高盛投资、新加坡国家投资公司、银河证券等 20 余家投资

机构和企事业单位进行 ESG 专题交流，配合国务院国资委开展央企社会价值研究调研，并在国资委、中电联、高校、媒体和行业论坛就长江电力 ESG 管理与实践进行分享，不断提升公司可持续发展形象。

序号	会议时间	会议名称	会议主办方
1	1月12日	2023 能源年会暨全球能源企业 ESG 大会	《能源》杂志
2	3月6日	A 股可持续发展报告指引解读研讨会	可持续发展经济导刊
3	3月25日	中国 ESG 研究十大课题集中开题启动会	中国社会科学院
4	5月26日	中南财经大学 ESG 管理与实践研讨会	中南财经大学
5	6月3日	ESG 中国可持续发展报告指南发布会	中国社会科学院
6	6月20日	中国电力企业社会责任和 ESG 实践交流会	中国电力企业联合会
7	6月21日	中央企业社会价值评价体系研究调研	国务院国资委研究中心
8	6月30日	《2024 年度 ESG 行动报告》发布活动	中央广播电视总台
9	7月11日	可持续发展（ESG）专业委员会研讨会	中国上市公司协会
10	7月12日	第三届中国企业责任与高质量发展论坛	南方周末
11	7月12日	2024 国际能源可持续发展（ESG）论坛	中国能源研究会
12	10月15日	零碳使命国际气候峰会 2024	凤凰卫视
13	11月5日	湖北省国资国企社会责任（ESG）研讨会	湖北省国资委
14	11月15日	《中国企业可持续发展报告指南（CASS-ESG 6.0）之水电行业》专家评审会	中国电力企业联合会 责任云研究院
15	11月20日	中国企业社会责任报告峰会 2024	责任云研究院
16	11月22日	中国上市公司可持续发展大会	中国上市公司协会

（三）可持续发展监督与考核

监督机制	董事会依据国内外可持续发展趋势、相关法律法规以及行业动态，制定公司可持续发展规划；每年听取公司管理层关于绿色低碳发展战略、安全生产、环境污染等年度工作情况，审议计划执行情况，确保公司上下深刻理解国家政策导向，并转化为实际行动。
-------------	---

考核 机制	<ul style="list-style-type: none"> ● 董事会对高管人员实行任期制与契约化管理，将环境保护、安全生产、违规违纪、反腐败等作为考核事项纳入考核指标体系，开展年度经营业绩考核和任期经营业绩考核。 ● 通过制定《年度环保绩效考核细则》，明确对生产经营活动中环境管理体系与制度建设、环保管理质量、环保重点工作、环保管理效果及环境责任事件进行考核评分。 ● 将公司治理、社会责任相关任务作为年度重点考核内容，纳入相关部门（单位）专项考核指标。
----------	--

（四）践行联合国 2030 年可持续发展目标（SDGs）

可持续发展目标	对应章节
 <p>1 无贫穷</p>	<p>乡村振兴与社会贡献 员工发展</p>
 <p>2 零饥饿</p>	<p>乡村振兴与社会贡献</p>
 <p>3 良好健康与福祉</p>	<p>员工发展 乡村振兴与社会贡献 海外责任 供应商与客户</p>
 <p>4 优质教育</p>	<p>员工发展 乡村振兴与社会贡献 海外责任</p>
 <p>5 性别平等</p>	<p>员工发展</p>
 <p>6 清洁饮水和卫生设施</p>	<p>专题一 环境管理 污染物排放与废弃物处理 生态系统和生物多样性保护 资源利用与循环经济</p>
 <p>7 经济适用的清洁能源</p>	<p>专题一 专题二 环境管理 资源利用与循环经济</p>

	应对气候变化
	员工发展 乡村振兴与社会贡献 供应商与客户
	专题二 专题三
	员工发展 乡村振兴与社会贡献 海外责任
	专题一 专题二 资源利用与循环经济 乡村振兴与社会贡献
	环境管理 应对气候变化 供应商与客户
	专题二 环境管理 应对气候变化
	生态系统和生物多样性保护
	生态系统和生物多样性保护
	公司治理 电力市场改革 商业行为



议题重要性评估
可持续发展治理
公司治理

专题一 能源走廊 综合效益全面发挥

2024年是三峡工程开工建设30周年，也是梯级水库全面蓄满后正式进入常态化调度运行的元年。从葛洲坝单座电站的运行管理，到如今世界最大清洁能源走廊的统筹调度，长江电力始终践行“为长江提供防洪保障、为社会奉献清洁能源”的企业使命，充分发挥梯级枢纽防洪、补水、航运、发电和生态效益。

未雨绸缪，固长江安澜

长江电力高度重视长江流域防洪安全，严格按照国家防总、长江防总调度指令和水利部有关工作部署，科学统筹考虑上下游防洪安全形势，加强水文气象预测预报，以精准调度筑牢防洪安全防线。2024年，在先涝后旱、涝旱交替的挑战下，公司组织69次预报调度会商，成功应对3次编号洪水，累计拦洪量约134.5亿立方米，最大削峰率超50%，有效保障汛期防洪安全、大坝安全、生产安全。

【案例】

2024年汛期，三峡水库迎来4次洪峰超35000立方米每秒洪水过程，累计拦洪126.8亿立方米，最高拦洪水位166.55米，最高防洪运用水位创历史同期新高，有效避免长江中下游约700公里河段超警戒水位，减淹耕地314万亩，避免转移221万人，减少灾害损失约643亿元，全力保障人民群众生命财产安全。

泽被万物，润千里稻浪

长江电力充分发挥梯级水库补水效益，统筹下游取用水和航运需求，优化安排梯级水库联合补水，有力保障了人民群众饮水安全和春耕备耕、

秋粮灌溉需求。2024年，梯级水库累计补水超370亿立方米，相当于近2590个西湖水量，创历史新高。

【案例】

公司以居民用水安全为核心，建设向家坝水电站配套灌区工程。2024年，向家坝北干渠一期工程顺利开展充水试验，以精准灌溉推动粮食增产和农民增收，夯实乡村振兴基础，保障地方民生，为大型水电工程服务国家粮食安全战略、助力共同富裕提供了可复制的“向家坝方案”。

水路畅通，载一江繁华

依托梯级水库联合调度，长江航运条件持续优化，区域循环动脉愈加畅通。2024年，清洁能源走廊助力长江干线实现全年全线昼夜通航，彻底改写了“自古金沙不通航”的历史。联合前后台协作优化控制水位，成功帮助多艘搁浅船舶脱险，切实保障人民生命财产安全。同时，科学调节出库流量，顺利完成44艘大吃水危险品船舶的安全过闸，向家坝升船机更是实现全天候24小时畅通运行，进一步提升了黄金水道的通航能力。

【案例】

向家坝水电站升船机试通航6年半以来，累计安全通航天数1900余天，通过船舶2万余艘次，载货量近900万吨。2024年底，向家坝升船机转入24小时昼夜试运行，日均运行由12厢次提高到22厢次，预计平均每天通行量可增加10艘船舶、6000余吨货物，为金沙江流域的经济发展提供有力支撑。

能源保障，耀万家灯火

2024年7月12日，世界最大清洁能源走廊全部110台机组首次全开

运行，全年发电量达到 2959.04 亿千瓦时，同比增长 7.11%，相当于节约标准煤约 8924 万吨，减排二氧化碳超 2.4 亿吨。清洁能源走廊的供应不仅有效满足了日益增长的用电需求，还在迎峰度夏、迎峰度冬等关键时期发挥了大水电的“硬核”调峰能力，确保电网安全稳定运行，也为推动绿色低碳发展作出了重要贡献，让清洁能源真正惠及千家万户。

【案例】

乌东德水电站作为南方电网调度的最大水电站，承担着电网调峰的重要作用。2024 年全年调峰运行 352 天、开停机 5619 台次、调峰电量 105 亿千瓦时，单日最大负荷峰谷差 890 万千瓦、最大开停机 40 台次、最大调峰电量 7465 万千瓦时，开停机成功率达 100%，全力保障受电区域清洁能源可靠供应。

生态优先，藏生命密码

长江电力始终将生态优先作为发展的核心理念，在发挥梯级水库生态效益的同时，持续促进流域水生态环境保护修复。2024 年，梯级水库累计开展“分层取水”“人造洪峰”“基荷发电”等 13 次生态调度试验，为长江经济带高质量发展筑牢生态屏障。

【案例】

每年春夏之交，产漂流性卵鱼类逐渐进入繁殖期。2024 年，乌东德、白鹤滩、向家坝、三峡水库先后开展了 4 次“人造洪峰”生态调度试验，通过制造一定的涨、退水过程，控制水体流速，为产漂流性卵鱼类自然繁殖创造了有利条件。2024 年生态调度期间，宜都、沙市江段产漂流性鱼类总产卵规模分别约 687 亿粒、609 亿粒，其中四大家鱼总产卵规模分别

约 342 亿粒、223 亿粒，均创历史最高纪录，试验成效显著。

专题二 低碳引领 水风光储多元发展

长江电力积极推进水风光储一体化多能互补发展格局，通过差异化策略拓展新能源业务，助力构建安全可靠的能源保障新格局，为经济社会绿色低碳转型提供有力支撑。

多元拓展 加速清洁能源布局

抽蓄矩阵稳步扩容

积极布局抽水蓄能业务，探索形成抽蓄一体化管理模式。2024年，全面接管长龙山抽蓄电站，管理运营抽蓄装机容量达210万千瓦。甘肃张掖、重庆奉节等7座已决策抽蓄项目加快建设，河北青龙项目纳规核准，湖南攸县项目完成股改并开工建设。

风光能源有效扩展

深入践行“建管结合，无缝交接”理念，以精益求精的高标准、精细化管理的严要求，高质高效完成金下基地运营管理工作。2024年，完成了金下基地云南侧光伏场站应接尽接任务，有序推进甘州光伏项目、武乡风电建设工作，目前在运光伏项目共计39个，总装机容量达355.4万千瓦，新接管光伏项目7个，总装机容量98.5万千瓦，为基地运营注入了新的发展动能。

分布式光伏增量发展

截至2024年底，公司在运分布式光伏项目共计14个，累计实现总装机容量98.76兆瓦，年发电量达到9731.84万千瓦时，相当于每年节约标准煤约1.2万吨，减排二氧化碳3.12万吨。

储能项目持续推进

公司拥有江苏省容量最大的独立共享储能项目——丰储能源的三峡扶海储能电站，项目总规模 300MW/600MWh。积极发挥储能电站“充电宝”“稳定器”作用，截至 2024 年，累计下网电量 2.5 亿度，上网电量 2.11 亿度，综合效率达 84.40%，累计调峰次数 464 次，为电网提供优质的调频调峰服务，提升电能质量。

绿色航运 驱动清洁能源发展

“电化长江”跑出加速度

加速探索“电化长江”有效途径，促进内河航运绿色发展，不断拓展黄金水道经济效益。开工建设全球最大万吨级纯电动运输船，该船续航里程可达 500 公里，建成后，年替代燃油约 617.5 吨，年减排二氧化碳约 2052 吨，将为长距离的货物运输提供稳定而可靠的动力支持。此外，全国内河首艘纯电动清漂船成功下水，该船年均替代燃油约 253.4 吨，减排二氧化碳约 842.4 吨，20 年运行期内可节约成本约 2000 万元，其显著的环保和经济效益对清漂船行业起到良好示范作用。

“氢化长江”开启新纪元

公司聚焦“氢化长江”等新兴业态，积极开展核心技术攻关，推动船舶实现能源高效利用，助力氢能源产业快速发展，为培育公司新业态注入新动力。作为国内首艘入级中国船级社的氢燃料电池动力船，“三峡氢舟 1”号的成功应用，标志着氢燃料电池技术在内河船舶领域实现了零的突破，该船每年可替代燃油 103.16 吨，减少二氧化碳排放 343.67 吨。通过“氢燃料电池动力船与码头型绿电绿氢加氢站研制”技术成果的应用，实现了船舶搭载额定输出功率 500 千瓦的国产氢燃料电池系统，并可根据负

载变化实时优化氢燃料电池、锂电池的能量供给策略，突破了氢燃料动力船从“0”到“1”的技术瓶颈。

国际业务 打造清洁能源标杆

构建多元发展格局

推进秘鲁区域清洁能源项目开发，形成“水、风、光”多元化发电格局，聚焦“小而美”的成熟清洁能源项目，进一步优化资产结构。秘鲁路德斯公司发电项目全部为清洁能源项目，清洁能源发电占比达到100%，项目包括水电站1座、光伏电站2个和风电场2个，总装机容量26.9万千瓦。2024年，项目发电总量达到11.77亿千瓦时，占秘鲁全年发电量的1.94%。

国产技术出海领航

在秘鲁区域积极拓展国产先进技术装备的应用范围，全面推进智能电表、电动车、充电桩以及分布式光伏等增量业务的发展布局。推进新能源汽车替代燃油汽车工作，在秘鲁路德斯公司组建电动车车队并配套建设充电桩。自2023年5月首批电动车投入使用至今，已建成秘鲁规模最大的电动车车队，拥有99辆新能源汽车。由路德斯公司提供的中国产新能源车成为APEC官方用车，这一案例入选2024年度国资央企十大热搜新闻。

专题三 数智转型 加快培育新质生产力

长江电力作为全球最大的水电上市公司，坚持以科技创新为引领，深耕智能化技术在水电领域的深度应用与创新发展的，部署工业互联网平台，为智慧电站建设量身定制智能清污机器人、检测维护机器人、水域作业机器人等多种类型的“机器人编队”，显著提升了电站运行效率和本质安全水平，为保障大国重器安全稳定运行提供了有力支撑。

“智慧芯”——世界最大清洁能源走廊“工业大脑”

长江电力工业互联网平台已在长江干流六座梯级水电站全部部署，标志着世界最大清洁能源走廊“工业大脑”初步建成。在新型电力系统构建的新形势下，流域梯级水电站同时承担峰荷和基荷的双重任务，巨型电站群的运营调度涉及“水、机、电”多个环节，规模庞大且复杂。公司通过物联网、云计算、大数据等现代信息技术，利用工业互联网平台提升电站运维智能化水平，推动智能运维、智能检修、智慧调度和智能决策等全业务场景的全面发展。

工业互联网平台通过构建智能数据底座，使海量数据的价值得到了释放，厂站经营、设备检修和电力生产等 11 大业务的实时数据分析得以高效开展，实现设备状态监控及故障提前预警，如推力轴承油位的故障得以提前 10 天发现，基于收集的数据自动生成分析报告相较于人工分析效率提高 9 倍。该成果荣获第五届中国工业互联网大赛领军组第一名。

“大块头”——智能清污机器人

在万里长江第一坝葛洲坝电站二江上游侧有一个“橙色巨人”，它长 9.8 米，宽 12.5 米，高 20 米，行程 270 米，是国内首创长行程、大负载

水电站智能清污机器人。它采用门架结构+刚性伸缩臂，“量身定制”两种清污工具，实现对各种类型漂浮物的自动识别、抓取和释放，平均每20分钟可完成一次自动抓取及卸车流程，单次最大清漂量27立方米，单日最大清漂量可达600立方米。搭载的数字化清污控制管理系统，可实现远程操控、设备报警、汛期预警、监控录像、操作日志、数据分析等功能。

智能清污机器人的成功投运，实现了智能化自动抓取、暂存、装卸，解决了传统水电站清污方法中普遍存在的人力消耗多、易卡机停运、清污效率低等难题，大大提高了枢纽紧急清漂处置能力。

“健行者”——智能巡检机器人

在三峡电站GIS开关站，长江电力配备的GIS室智能巡检机器人，如同一位不知疲倦的卫士，凭借灵活的移动能力，在复杂环境中畅行无阻，轻松跨越障碍物稳稳穿梭其间，抵达各个检测点清晰观察设备运行状况，对开关站设备进行全方位巡检。

它运用热像仪和高清可见光摄像头，精准采集电站设备温度数据、仪表数据及场景状态图像，对GIS室内设备近1000个检测点进行检测，并利用音频传感器捕捉设备运行的异常声音，实时回传数据和图像，确保工作人员清楚了解设备运行状况，并及时发现潜在问题，保障电站设备的安全稳定运行。

“潜行者”——水下检修机器人

在溪洛渡水电站，水垫塘充水后形成了一个深40米、面积超8万平方米的水域，水下压强巨大，以往需要6名潜水员连续作业40天才能完成检修工作。长江电力研制的一项“黑科技”——水下检修机器人，只花

5天时间就能完成全部检修工作。相较于以往，整个检修过程节约经费超过1000万元。

这款水下检修机器人不仅能够潜至水下300米，连续工作十几个小时，还具备水下摄像、扫描、打捞、测量、清理、切割等多种“特技”，可在水电站库区、尾水、流道、涵洞等复杂工况下进行水下作业，有效解决了复杂水流条件下的水下检修难题，实现了水工建筑物水下检修智能化。

【注：水垫塘，是利用水垫来缓冲泄洪时水流的冲击，以保护坝基免受破坏】

“小德序列”——智能运维、搬运、消防机器人

在乌东德水电站蓄电池室，长江电力研发了“小德-智维”智能运维机器人，不仅能够对直流蓄电池进行智能测温、精准检测鼓包与漏液情况，还能实时监测室内气体含量，完成蓄电池的智能巡检工作，更具备对蓄电池火灾的实时监测及初期火灾的应急处置能力，全方位守护着直流蓄电池室的安全。配备在备用蓄电池室的智能搬运能手“小德-智运”智能搬运机器人，在智能入库、出库以及充电等环节中，承担着至关重要的蓄电池智能搬运任务，是实现备用蓄电池智能运维的关键所在，为备用蓄电池运维的高效运转提供了有力保障。

同时，长江电力研制的“小德-智消”智能消防机器人，承担着乌东德水电站火灾监测与巡检工作，时刻监测着电缆运行状况和机组出口母线洞的消防安全，一旦发现异常，便会立即报警并启动智能处置程序，为电站的安全运行保驾护航。

环境维度

长江电力深入落实国家“双碳”战略，坚持生态优先、绿色发展理念，加强环境管理，积极应对气候变化，注重生物多样性保护，促进清洁能源发展，全力推进生态文明建设。

（一）环境管理

公司致力于构建完善的环境管理体系，强化环境合规管理和风险防控，扎实推进绿色低碳转型发展。

1.环境管理体系

（1）环保理念及方针

公司以绿色发展、履行企业社会责任为环境管理基本方针，在电力生产和运营管理中遵守国家环境保护法律法规，积极开展生态调度、节水增发、节能减排，努力探索和推进船舶电动化、长江岸电等环保业务发展，共同推进长江大保护工作。

（2）环境管理体系

1) 环境管理架构

公司以HSE管理体系为引领开展环境管理工作，形成覆盖相关部门、各单位的环保管理网络，将生态环保工作要求不断融入到生产经营业务流程中。已连续多年建立环境管理体系（2006年首次认证），2024年9月再次取得环境管理体系认证证书，认证业务范围包括投资业务、水电业务、抽水蓄能业务、新能源业务、境外能源业务、智慧综合能源业务、科技创新研究等，覆盖公司各部门、各单位，生产单位环境管理体系贯标率100%。

设立环境保护领导小组	由公司总经理任组长，统筹领导生态环境保护工作。
安全监察部（环境保护部）	环保工作的归口管理部门，配备专职管理人员。
各单位	明确环保责任部门和相关管理人员。

2) 环境管理制度

2024年，公司持续完善环保管理制度体系建设，印发《长江水电生态环境保护专项资金管理办法》，修订《生态环境保护责任清单》。截至目前，公司已印发生态环保管理制度共计5部，制定节能、环保技术监督规程2部。

(3) 环保培训

2024年，公司组织建设项目生态环境保护管理培训和生态环境保护培训，并开展节能宣传周和全国低碳日系列宣传教育活动，向全体员工普及绿色低碳理念，约3000人次参与。

(4) 环保技术研发

2024年，公司基于绿色低碳业务发展主线，实施节约能源及生态环保领域科研项目，生态环保领域科研投入约4996.97万元。

- 纯电动海上双体游艇及配套充电设施关键技术研究及示范验证项目
- 万吨级纯电动散货船及配套充换电站关键技术与示范验证项目
- 向家坝、溪洛渡水电站过鱼设施及生态连通性修复方案研究项目
- 既有校园零碳化改造新型能源系统关键技术研究及应用示范项目
- 多功能生态水工混凝土新材料研发项目

- 面向流域生态环境的金下-三峡梯级水库联合调度建模研究
- 金沙江下游水生态系统演变模拟分析及水生态健康评价

同时，公司支持中华鲟研究所、金沙江下游珍稀鱼类增殖放流站、珍稀植物园的运维管理，支持黑水河生态修复等工作，推进相关领域科学研究。

（5）环保投入

2024年环保投入为10836.64万元，其中，节约能源与生态环保相关项目投入约10796.66万元，缴纳环保税39.98万元。

（6）环境监测体系

公司建立《环保技术监督规程》，规范了各水电站生活污水、固体废物、大气环境和噪声环境监测工作，明确了监测频次和执行标准。2024年监测结果显示，公司各项环境指标均满足环境功能目标要求，向家坝、溪洛渡水库及坝后鱼类资源调查监测工作通过专家评审。

2.环境合规管理

（1）环境合规体系

公司持续健全环境合规体系，围绕90余项法律法规条款逐项开展生态环保合规性自评，确保公司在运营过程中最大限度减少对环境的影响。2024年，生态环保工作考核自评无扣分事项，各项目目标顺利实现，各项环境因素可控在控。

【案例】

2024年，公司聘请外部机构方圆标志认证集团有限公司开展长江电力“三标”外部评审。根据评审结果，公司有效贯彻落实国家关于质量、

环境、职业健康安全法律法规、相关标准和要求。管理方针、管理目标、覆盖范围和管控方式适应公司内外部环境的变化，满足公司发展战略需要。公司环境因素、危险源的识别评价充分，重要环境因素、不可容许风险得到有效控制，纠正预防措施有效，管理体系运行中发现的问题得到了及时整改。

（2）环境影响评价

公司制定《环境保护管理制度》，要求建设项目管理单位严格执行环境影响评价和环保验收制度。要求环评名录中所列的建设项目编制环境影响评价文件，报行政主管部门审批或备案，各单位落实污染防治和生态保护设计要求。在抽水蓄能、新能源等基建项目中，严格依法执行环境影响评价、水土保持方案，落实“三同时”验收工作。

2024年公司未发生建设项目“未批先建”“未验先投”以及擅自变更等违法违规行为，环评通过率100%。

- 白鹤滩水电站通过竣工环境保护验收。
- 张掖、菜籽坝抽蓄项目取得水土保持方案批复、环境影响评价批复。
- 在建的如东丰储储能二期电站、甘州光伏电站等新项目均开展环评工作。

3.环境风险防控

公司修订《突发环境事件应急预案》，成立应急管理领导小组，下设办公室和24小时应急值班室，并根据需要成立应急指挥部，健全突发环境事件应急机制。公司及所属生产单位均建立突发环境事件应急预案，开展环境风险评估和应急资源调查等工作。

2024年，全面辨识生产经营活动中环境因素1177项，评审发布重要环境因素共计4项，并制定控制措施和管理方案，开展突发环境事件相关应急演练13次，全年未发生突发环境事件，未发生环保违法违规事件与处罚。

三峡电厂	GIS室SF6大量泄漏应急演练
葛洲坝电厂	厂突发环境事件应急预案演练
溪洛渡电厂	危险化学品泄漏现场处置方案应急演练 突发环境事件应急预案演练 SF6气体泄漏事件现场处置方案演练 化学危险品泄漏事件现场处置方案演练
向家坝电厂	透平油库透平油泄漏事故现场实战演练
乌东德电厂	透平油泄漏事件现场处置演练
白鹤滩电厂	突发环境事件及油品泄漏现场处置应急演练
检修厂	三峡金属结构检修中心（葛洲坝区域、三峡区域）突发环境事件应急演练
三峡电能	湖北电能开展油变火灾事故暨突发环境事件应急演练
长电新能	长龙山电厂开展透平油泄漏事故应急演练

4.绿色低碳行动

(1) 绿色建筑改造

公司积极推进电厂绿色改造，通过采用节能环保材料、优化建筑设计和提升能源利用效率，有效降低电厂的能源消耗，树立行业绿色转型标杆。

三峡电厂	制定《三峡电厂2024年节能环保工作计划》，推进三峡电站部分区域照明系统改造，将原有金卤灯、老白炽灯改造成为更加环保节能的LED灯。
葛洲坝电厂	丰富坝区多元供能方式，推进设备设施节能改造，完成500千伏开关站区域照明设备改造工作，全部更换为节能灯具。缩短开机、并网和调整负荷时间，减少机组无效益和低效益运转耗水，开停机成功率100%。
溪洛渡电厂	2024年，推进“溪洛渡智慧坝区服务管理研究及平台开发”“溪洛渡水电站有机固废综合循环利用研究”项目研究。
向家坝电厂	深入推进坝区环境整治，实施绿色低碳坝区改造，依托工程项目，将220盏道路照明灯具和体育场照明灯具由原有的卤素灯具换型为LED节能灯具。
乌东德电厂	以坝区环境提升为契机，建设长江电力首个零碳智慧坝区。2024年，完成乌东德电厂零碳智慧坝区规划、乌东德电站零碳坝区分布式光伏建设项目申报等工作。

白鹤滩电厂	2024年，完成了《白鹤滩水电站绿色低碳智慧坝区创建规划设计》项目招标，当前白鹤滩水电站文体中心建筑低碳改造计划于2025年陆续启动现场施工改造。
-------	---

【案例】

公司以“试点先行、梯次推进”为原则，统筹推进零碳坝区建设工作。选取乌东德电站为整体试点，开展分布式光伏示范项目、坝区配网改造、储能等零碳坝区改造项目的规划与实施，策划零碳坝区运营管理平台建设，开展水电站碳盘查工作，深入挖掘水电绿色价值，推动发电设备、生产设备、用能设备、输变电设备等向高端化、智能化、绿色化方向发展。

公司积极推进智慧综合能源项目建设，为业主提供高效、低碳的能源解决方案。

分布式天然气项目	宜昌市综合保税区投资建设智慧综合能源项目	2024年7月27日首次并网，一期装机容量为8MWp。截至2024年底，累计发电量达259.40万kWh，相当于节约1047.98吨标准煤，减少二氧化碳排放2586.22吨、碳粉尘705.57吨、二氧化硫77.82吨、氮氧化物38.91吨。
	荆州市中心医院荆北新院天然气分布式能源项目	国内医院类经发改委核准的规模最大的分布式能源项目。全年发电量1301.69万千瓦时，供冷量79437吉焦，供热45704吉焦，供蒸汽514.25吨；消耗量351.324万千瓦时电量，418.57万千瓦时燃气；减少标准煤345.98吨、二氧化碳排放量851.1吨。
能源费用托管项目	天津市发展和改革委员会（市发改委）机关办公楼能源托管项目	项目建成后每年可节省标准煤367.69吨，可减少二氧化碳排放604.4吨，实现项目低碳减排、绿色环保的突出特点。
	南开大学学生宿舍热水供应、海教园南开学校、天津市津南区机关大院能源托管项目	每年可节省标准煤1299.66吨，可减少二氧化碳排放2880.99吨、二氧化硫6.5吨、氮氧化物5.7吨、一氧化碳17.7吨。
	海教园南开学校供热托管项目	预计每年可节省标准煤87.11吨，减少二氧化碳排放140.51吨。
	天津轻工职业技术学院能源托管项目	预计每年可节省标准煤654.74吨，减少二氧化碳排放1813.64吨。
节能改造项目	武汉市水厂路小学项目	建设40kW光伏发电系统及3吨雨水回收系统，并搭建智慧综合能源管理平台，改造后年均节约标准煤13.4吨，减少二氧化碳排放37吨，25年全周期内节约标准煤335吨，减少二氧化碳排

	放 925 吨。
--	----------

【案例】

三峡电能与天津大学共同申报的“绿色天大校园中的典型低碳智慧建筑”项目荣获第六届亚太经合组织能源智慧社区倡议（APEC ESCI）中国最佳案例。项目采取云计算、物联网、融合通信、协同办公等信息技术，将学校教学科研、办公管理、校园资源及应用系统进一步有机整合，搭建智慧能源管理平台，致力于打造智慧校园。针对具体建筑采取 PVT+多源热泵的方式，进行清洁低碳化供热改造，同时部署光伏组件，实现能源的综合利用，提高建筑群的能源效率和环境可持续性，对优化校园能源结构、保护环境具有重要示范意义。

（2）绿色办公

公司优先采购环保材料，选择可循环再利用的物料，扩大环保材料的使用范围，办公用品优先采购来自可持续发展来源的木材和木制品。加强办公设备、照明产品和用水器具等能源资源消耗管理，优先在办公环节使用可持续资源和具有节能认证的高效节能设备，逐渐淘汰年限久高能耗产品。提倡员工双面打印及复印、采用光能或电池驱动的低能耗计算器等。集中收集墨盒、硒鼓等危险固废，在全国固体废物管理信息系统中申报危险废物管理计划后合规处置。

2024 年，三峡电厂完成 25 台纯电动新能源车辆更新采购工作，并投入生产运行，构建绿色出行生态。葛洲坝电厂累计清污打捞漂浮物 3679.43 立方米，所有的漂浮物经翻晒、分拣、粉碎后全部用于燃烧发电，达到无

害化处置的环保要求。白鹤滩电厂办公区域垃圾全部清运至垃圾填埋场处理，全年处理垃圾总量经碾压后为 1120 立方米，覆土 784 立方米。

(3) 环保公益活动

三峡电厂	开展“承志愿精神，续雷锋风尚，植青春之树，种三峡未来”植树活动。
葛洲坝电厂	开展义务植树等活动，在珍稀植物园成功试种“黄槐决明”“紫色三角梅”等新品种开花乔灌木。
溪洛渡电厂	开展绿化维护、叠梁门操作、清污保洁、水气声环境监测等多项工作，共投入专项生态环保资金共计 2006 万元。
向家坝电厂	组织青年志愿者参加世界环境日“金沙江特有珍稀鱼类”增殖放流活动，助力金沙江流域生态环境保护。
乌东德电厂	组织青年志愿者参加“2024 年金沙江白鹤滩乌东德水电站珍稀特有鱼类增殖放流活动”，共投放鱼苗 92 万余尾，为历次最大放流规模。
白鹤滩电厂	开展环境因素年度检测监控、生态调度和生态流量控制工作，组织“地球一小时”“节能宣传周”等宣传教育活动。

(4) 绿色低碳产品与服务认证

1) 绿色低碳认证

2024 年，三峡、向家坝两座电站获发全国首批大水电绿证，进一步夯实大水电绿色清洁能源地位。据测算，公司大水电每年可核发绿证约 3 亿个（按公司梯级电站年发电量 3000 亿千瓦时测算）。

2) 绿色低碳产品

积极谋划、有序完成公司所属新能源场站建档立卡、绿证核发申领工作。2024 年，公司完成所有并表电站建档立卡，累计核发绿证 32.11 万张，交易绿证 1.46 万张。

拓展绿证销售代理及绿电消费业务。依托营销优势，积极拓展客户资源，通过代理模式助力新能源项目发展，实现绿色价值创造，同时满足大

用户绿色转型需求，实现多方共赢。年度累计代理绿证交易 22.4 万张，绿证交易量创新高。

2024 年，公司组织开展绿色电力消费工作，共计购买绿证 16449 个，相当于节约标准煤 4946 吨，减排二氧化碳 13554 吨。

【注：有关公司绿色供应链的回应详情，请参阅本报告“绿色采购”章节】

（5）环境权益交易管理

公司深入探索碳普惠机制创新，通过数字化手段赋能推动绿色发展，助力实现低碳行为向可量化、可交易的环境权益转化。2024 年，公司参与搭建江苏省公共机构碳普惠管理信息平台。该平台作为国内首个省级碳普惠管理平台，涵盖近 20 个低碳场景，接入 10 余家运营商，引导用户践行垃圾分类、低碳出行等绿色行为，实现积分获取与权益兑换，量化碳减排成效，为推动全省范围内形成绿色低碳的生产生活方式提供了有力支撑。

（二）应对气候变化

公司积极贯彻落实国家“双碳”战略，遵循《联合国气候变化框架公约》《巴黎协议》等相关国际协定，全面开展气候风险评估和管理，持续健全气候变化应对体系，加强对气候变化事务的管理。

1.治理

公司将应对气候变化融入公司治理体系、战略规划、风险管理与日常运营管理体系中，建立“董事会-战略与 ESG 委员会-经理层-各部门”的四层气候治理主体架构，明确各层级职责。设定包括气候变化议题在内的环境相关议题、职责分配，紧跟全球气候变化的最新动态和应对策略。

管理 层级	治理主体 及构成	工作职责及目标
决策 层	董事会	承担应对气候变化及能源节约工作的主体责任，审查和指导公司气候变化相关目标、策略，监督包括应对气候变化在内的可持续发展关键议题的计划和执行情况，保证其成为公司战略的重要组成部分。
	战略与 ESG 委员会	负责审议应对气候变化相关发展规划、政策和制度，为董事会气候变化相关战略规划提供智力支持，协助董事会定期监督气候变化相关目标、计划及措施完成情况等。
管理 层	经理层	在日常运营过程中充分考虑气候变化相关政策，负责评估、管理及监察气候变化议题，协助决策层推动治理架构优化。
执行 层	各部门 (单位)	负责识别气候变化相关机遇和风险，规划和实施应对气候变化机遇和风险的具体执行方案，制定相关目标和指标，报公司决策层审批。

2.战略

综合考虑社会经济环境、业务性质和地理位置等因素，结合自身行业特征，设置低排放情景（RCP2.6）与高排放情景（RCP8.5），对公司可能面对的外部环境进行解析，识别气候变化对运营、供应链上下游的风险与机遇，建立应对策略。

（1）高排放情景（RCP8.5）

高排放情景（RCP8.5）下，公司识别气候变化带来的风险主要为实体风险，包括干旱、洪水、高温及暴雪等极端天气、全球变暖、海平面上升和生态环境破坏等。

类别	名称	描述	应对策略
气候 灾害	干旱	干旱导致来水减少，影响流域梯级电站综合效益	及时关注长江流域水情，完善与水文、气象单位水情信息共享机制。 深入开展流域梯级水库联合调度，保持水库安全水位。
	洪水	影响电站运行，导致设备故障或损坏，引起长江中下游地区地质灾害和人民生命财产安全	做好防洪应急预案，开展突发环境事件应急演练，定期开展关键时期（消落期、汛期、蓄水期）气候预测，提前降低水位运行，尽可能地利用雨洪资源。 科学开展“六库联调”，加强电站设备设施巡检力度，提升流域防洪减灾能力。

		受损	压实企业安全管理责任，创新发展双重预防机制，将风险隐患分析治理落实为常态化工作。
	高温、暴雪等极端天气	影响水库调度和电站运行，导致设备故障或损坏	关注气象橙色、红色预警，加强高温天气巡视巡查，保障运营安全。 规范防寒防冻专项隐患排查，完善水文调度和防灾应急预案。 加强安全风险管控，“以演代练”提高极端天气和重大自然灾害应急能力。
	生态环境破坏	生物多样性降低、水土流失等	在业务开展与运营过程中坚持开展水生生物和陆生生物保护工作，落实相关举措促进生态系统修复。

(2) 低排放情景 (RCP2.6)

低排放情景 (RCP2.6) 下，公司识别气候变化带来的风险主要为转型风险，包括碳价上涨、国家电力体制改革、气候变化政策监管力度增加等。同时，该情景下也会带来发展机遇，如新的可再生能源及低碳节能技术普及、市场偏好低碳清洁能源等。

类别	名称	描述	应对策略
政策风险	碳价上涨	碳定价政策变化，市场化电价波动对公司发展带来不确定性。	密切关注碳价相关政策更新情况，及时调整战略规划以把握政策机遇。充分发挥清洁能源在助力实现“双碳”目标的核心作用。
	国家电力体制改革与电价风险	国家进一步深化电力体制改革，市场化交易电量逐步增加，辅助服务不断修订，给公司带来外部环境不确定性的影响。	积极顺应电力市场发展、电力体制改革形势，跟进分析电力供需形势变化，综合考虑受电省市经济发展、电源结构、负荷情况，公司电站自身发电特性等，探索开展与相关方的多维度战略协作。
政策和法律风险	信息披露要求增加	监管机构强制披露气候相关的财务信息，可能由于缺乏历史数据而导致信息质量不高。	将气候风险纳入可持续发展管理，建立公司ESG指标管理体系，识别公司重要性议题，及时披露相关数据，加强公司ESG数字化建设与管理。
政策和法律机遇	绿色金融使融资门槛上升	投资者更倾向于环保低碳企业或相关行业。	巩固清洁能源市场竞争力，产品技术向环境更友好型发展。
市场机遇	市场偏好低碳清洁能源	政策趋向市场偏好变化，市场更偏好温室气体排放少的清洁能源企业。	密切关注电力市场及碳市场动态，拓展新能源业务布局，统筹推进源网荷储和多能互补业务，巩固清洁能源市场竞争力。

	源企业		
技术机遇	先进的水力发电技术	公司水力发电设备及技术先进，随着清洁能源的大力推行，有利于公司进一步发展国内市场和进一步开拓国际业务。	关注国际前沿水电技术发展，加大科研投入，巩固好水电基本盘，积极拓展国内外水电业务。
技术风险	新的可再生能源及低碳节能技术	革命性新能源和技术的出现，可能导致水电消纳量及上网电价下降，增加公司初始投资。	加强对新技术的研究和战略布局，优化节能环保设施，降低综合能耗，推进节能降耗技术的研发创新，开发综合能源利用项目。
声誉风险	公司环境相关声誉	若公司存在对环境和气候变化的不良行为，或未能及时采取应对措施，可能对公司声誉造成负面影响，投资者和客户可能因此流失，影响公司经营状况。	采取切实措施应对气候变化，积极与利益相关方进行沟通和交流，加强信息披露。

【注：RCP8.5表示在2100年，全球二氧化碳浓度是工业革命时期的3-4倍；RCP2.6表示全球国家联合起来积极应对气候变化，在2100年碳排放为负值。引用自联合国政府间气候变化专门委员会第六次气候普查】

3.影响、风险及机遇管理

公司高度重视气候变化风险潜在影响，将气候风险管理纳入公司全面风险管控体系。定期开展年度全面风险管理总结和风险评估，建立气候相关风险管理小组，基于识别出的气候风险和机遇制定应对策略，印发年度风险清单，构建日常管理、重大项目专项管理等工作机制，系统识别气候变化相关风险点并加以评估、监控与应对。

【注：有关绿色环保行动、环境权益交易的回应详情，请参阅本报告“绿色低碳行动”章节】

4.指标与目标

(1) 低碳发展目标制定与战略措施

公司发布《应对气候变化承诺与声明》，致力于减少温室气体排放，降低能源消耗水平，不断提升资源利用效率。公司经营业务范围均为绿色低碳业务，着力打造以水电为核心的世界一流清洁能源上市公司。

（2）温室气体替代减排

2024年，公司六座梯级电站发电总量2959.04亿千瓦时，与燃煤发电站相比，相当于替代标准煤消耗8924.47万吨，减少二氧化碳排放24293.72万吨，减少二氧化硫排放2.46万吨，减少氮氧化物排放3.94万吨，为能源保供、减污降碳、防治雾霾、应对气候变化等方面贡献力量。（按照中电联《中国电力行业年度发展报告2024》相关数据测算）

（3）温室气体排放

按照《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2013〕2526号）统计标准，2024年公司温室气体排放量约为3.78万吨二氧化碳当量，其中：范围1约为0.20万吨二氧化碳当量，范围2约为3.58万吨二氧化碳当量，总量处于较低水平。

【注：范围1为公司化石燃料消耗产生二氧化碳排放量，主要包括公司车辆使用汽油，后勤服务使用柴油、天然气等。范围2为净购入电力转换为温室气体排放量，主要为公司总部（含云川公司、川云公司）办公楼存在外购电量】

温室气体来源与类型	CO ₂
范围一排放	0.2万吨
范围二排放	3.58万吨
温室气体排放强度	万元产值二氧化碳排放0.00505吨/万元

【案例】

2024年，金下基地四川侧首个光伏电站——会理市布都330兆瓦光伏电站正式并网投产，该项目预计每年可向电网输送约4.9亿千瓦时的绿色电能，相当于节约标准煤约14.75万吨。

（三）污染物排放与废弃物处理

公司持续健全污染防治机制，不断创新污染物处理技术，严格控制污染物排放强度，严格杜绝超标排放现象，为绿色发展筑牢坚实基础。

1. 污染物排放管理

公司严格遵守国家及地方环保法规，严格执行相关排放标准，通过实时监测与技改升级确保污染物达标排放，履行绿色生产责任。公司所涉及的污染物种类包括生产运营过程、业务开展过程中所产生的废水、生活污水、一般固体废弃物、危险废弃物和噪声，公司及所辖梯级水电站、新能源电站等均不是重点排污单位，无排放总量限制额度。

2. 固废排放

公司编制《环境保护管理制度》《物资管理制度》《固定资产管理办法》《物资报废与处置管理细则》《危险废物管理细则》等制度，建立固体废物管理制度体系，配置专业组织机构和人员，确保报废、存放、处置、运输等全流程依法合规。

在固体废物管理全流程中引入专业力量，在存储阶段，依托专业仓储公司的丰富经验和完善设施，确保固体废物存放的规范性与安全性；在出售及处置环节，与专业资产处置公司合作，实现固体废物的合规、高效处理。开发固体废物业务管理信息系统，利用标准化、数字化等手段，实现固体废物全生命周期管理，有效减少废弃物和环境有害物的产生和排放。

2024年，共计处置废旧物资约0.6万吨，完成市场化处置116批次。

废旧物资	废旧金属管道、设备等	通过在产权交易平台公开挂牌，促进固体废物高效循环利用。
	报废机动车辆、危险废物等	通过在产权交易平台公开挂牌或委托具有专业资质的企业实施处置，确保处置企业严格落实安全环保规范要求。
危险废弃物	蓄电池类	通过在产权交易平台公开挂牌，委托有资质的企业实行无害化处置，确保全流程公开透明、规范有序。
	废矿物油、液压油以及不可重复利用的废油抹布、油脂、涂漆等	通过签订危险废物无害化处置框架协议，委托具有资质的企业进行无害化处置，从源头上保障处理过程的专业性与安全性。

公司危险废弃物包括可循环利用的废矿物油、液压油、蓄电池，以及不可重复利用的废油抹布、油脂、涂漆等。在满足生产前提下，公司协同内外部单位，建立危化品精准采购、配送及回收机制，争取在坝区内无长期存放的危化品，更好消除安全隐患。

坚持执行危险废物无害化处理，实现公司危险废物无害化处置框架协议全覆盖，所有危险废弃物均委托给具备相应资质的企业处置，全年未发生违法处置行为，未发生对环境造成重大影响的事件。2024年，公司累计产生危险废物375.81吨（包含蓄电池84.76吨、废矿物油149.71吨，其他类型141.34吨），危险废物合规处置率100%。

【注：有关固体废物回收利用的回应详情，请参阅本报告“循环经济”章节】

3.其他污染物

公司严格按照《中华人民共和国大气污染防治法》《大气污染物综合排放标准》《施工建筑场界环境噪声排放标准》等法律和标准，严格控制各类污染物达标排放，落实企业生态责任。2024年，坝区污水、噪声等污染物排放达标率100%，垃圾分类管理覆盖率100%。

【注：有关废水排放的回应详情，请参阅本报告“水资源利用”章节】

（四）生态系统和生物多样性保护

公司严格遵守《中华人民共和国自然保护区条例》，基于昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架、联合国可持续发展目标、生物多样性公约、生态文明建设及全生命周期管理理念等相关要求，发布《生物多样性保护承诺与声明》，在生态环境保护中展现企业责任与担当。

1.生物多样性保护管理

公司以生态文明建设为指导，践行“绿水青山就是金山银山”的理念，坚持保护优先、预防为主，确保在所有直接运营业务中保护辖区周边生态环境和自然资源，承诺在受干扰的土地上复垦栖息地，不滥伐森林。在工程选址方面，公司严格遵守生态保护红线要求，避免在生物多样性保护区开展业务活动，在其他地区开展业务时优先考虑生物多样性保护目标，并对生物多样性的影响做出评估及监测，确保在建设和生产过程中采取有效保护措施避免、减缓、修复及补偿对生物多样性的影响。加强与利益相关者的沟通与合作，共同应对公司运营对生物多样性造成的影响，提升生物多样性管理的透明度和规范性，依法履行企业环保责任。

公司积极开展生物多样性保护工作，支持三峡集团长江经济带生态环境国家工程研究中心开展生物多样性研究及生物多样性项目执行，确保公司生物多样性管理工作覆盖所有直接运营业务。

2024年，公司在运营水电、抽蓄、新能源、智慧综合能源等业务，未发生影响生态保护红线、退出生产经营活动的情形，未对生态系统、生物多样性造成重大影响，未发生生态环保事故事件。

选址阶段	严格执行生态保护红线、环境准入负面清单等要求，避让自然保护区及野生动物重要栖息地等。
可研阶段	优化项目布局和设计，开展环境影响评价和实物指标调查，避免对重要生态区域的影响和破坏。
施工阶段	严格遵守“三同时”制度，优化施工方案，采取降噪、防尘、废水处理等措施，降低施工对动植物栖息地影响。
运营阶段	严格落实服务期满后生态恢复措施，及时进行迹地整治及恢复植被，撤出工程机械、拆除建筑设施，平整场地。进行地表植被补偿恢复，助力恢复长江流域鱼类资源。

2.生物多样性保护举措

(1) 水生生物保护

公司遵守国家重要的河流、湖泊、湿地等水域科学规划，统一部署设立保护区，支持专业机构对珍稀特有鱼类进行规模化繁殖，并扩大培育规模、开展增殖放流，补充及恢复水生生物资源。实施分层取水、基荷发电、人造洪峰等生态调度试验，创造适宜的繁殖条件，有效促进水生生物生存繁殖。

1) 规模化繁殖与培育

金沙江溪洛渡、向家坝珍稀特有鱼类增殖放流站持续开展长江上游珍稀特有鱼类繁育保护，先后实施长江鲟、胭脂鱼、岩原鲤、厚颌鲂及圆口铜鱼5种鱼类催产繁殖，累计催产珍稀特有鱼类7批次，获得受精卵总计约306.7万粒，孵化仔鱼约192.0万尾，总体繁殖规模较上年度提升30%以上。截至2024年底，增殖放流站储备圆口铜鱼资源总量达到12000余尾，为后期实施大规模繁殖放流奠定了坚实的亲本资源基础。

2) 开展增殖放流

金沙江溪洛渡、向家坝珍稀特有鱼类增殖放流站组织实施珍稀特有鱼类增殖放流活动2次，放流珍稀特有鱼类包括长江鲟、圆口铜鱼、胭脂鱼

等 5 种，放流总数量达到 90 余万尾，放流数量再次刷新历史纪录，标志着长江鲟、圆口铜鱼规模化繁育技术体系基本建立，进一步巩固了长江上游珍稀特有鱼类物种保护的技术领先优势。

3) 完善过鱼通道

持续摸索掌握乌东德、白鹤滩集运鱼系统技术特点和运行规律，积极开展自主诱鱼试验及国内过鱼设施调研，在集鱼高峰期加密夜间集鱼频次，两电站全年累计集鱼 41 种 38221 尾，其中，乌东德累计集鱼 30 种共 33620 尾，单日、单次集鱼数量最高分别为 2897 尾、2495 尾，创试运行以来历年之最。

【案例】

2024 年，公司实施乌东德、白鹤滩和溪洛渡叠梁门分层取水试验落门工作，通过下落叠梁门阻断水库下层低温江水下泄，同时让上层受到阳光照射的高温江水流入下游，为鱼类繁殖营造有利水温环境。

(2) 珍稀植物保护

长江电力加强植物栖息地保护与管理，支持专业机构开展野生保护植物、珍稀植物繁育研究，繁育出特有珍稀资源性植物实生苗，着力于增加植物的种群数量，保护生物多样性。稳步推进植物繁育、生态修复等工作，为珍稀植物保育、生态修复和野外回归提供科学的技术支撑。

组培繁育技术 取得显著成效	完成了国家二级保护植物阴生桫欏和苏铁蕨孢子体的无菌繁育体系构建，成功获得各生长阶段的组培材料，无菌苗已达 300 瓶。 创新了国家二级保护植物土沉香组培繁育技术，成功繁育土沉香无菌苗 60 余瓶。 完成了国家一级保护植物崖柏初代培养实验研究。 成功突破了国家二级保护植物八角莲的组培苗繁育研究中胚性愈伤诱导丛生芽瓶颈，繁育出八角莲无菌苗 30 余瓶。
--------------------------	--

<p>传统繁育技术取得新进展</p>	<p>成功突破了国家二级野生保护植物秤锤树种子的休眠限制，实现了当年种子萌发率从不足 10%提升至 70%。</p> <p>水培繁育方面，利用植物生长调节剂将国家二级保护植物青檀、千果榄仁等生根率增长了 30%。</p> <p>截至 2024 年，珍稀植物园共繁育珍稀资源性植物 1 万余株，完成珍稀苗木繁育任务。</p>
<p>做好人工培育苗木的回收利用</p>	<p>回归种植大叶榉树、江南桧木和川泡桐等珍稀资源性植物 500 余株，进一步丰富了园区的植物多样性。</p>

(3) 生态系统恢复

公司支持库区周边自然保护地建设，推进生态系统的保护和修复。人工打造大面积动物栖息地，为国家重点保护野生动物提供适宜的繁殖环境。移栽淹没区域古树，修复消落带，提前构建生态群落，实现全部运营区域生态系统的可持续发展。

【案例】

白鹤滩水电站积极开展生态迹地恢复工作，枢纽区生态迹地恢复面积达 330 公顷，水土保持六项指标均达到国家标准要求，水土流失量减少至项目实施前的十分之一。项目修建总面积达 14 万平方米的植物园，对蓄水水库区淹没线以下的珍稀古树实施了全面的保护性移栽，通过实施全面绿化工程，最大限度地实现了植树造林，为区域生态环境质量提升做出了积极贡献。

3.生物多样性保护研究

公司积极开展生物保护科研工作，依托长江流域丰富生态资源，联合科研机构与高校，开展珍稀物种生态习性研究、增殖放流技术攻关等探索，助力长江流域生态系统恢复与平衡。

- 委托长江设计公司开展向家坝溪洛渡过鱼设施及生态连通性修复研

究、三峡电站机组尾水护鱼关键技术研究及其应用。

- 委托三峡集团国家工程中心运维管理金沙江溪洛渡、向家坝珍稀特有鱼类增殖放流站、珍稀植物园，开展增殖放流活动。立项开展金沙江下游鱼类增殖放流效果评估（2025-2029年）研究。
- 委托上海院策划黑水河栖息地生态修复工作。

（五）资源利用与循环经济

公司致力于高效利用能源和水资源，注重绿色采购和循环利用，持续推动能源产业绿色转型。

1.能源利用

公司积极主动融入国家能源转型大局，践行绿色低碳运营理念，高效利用水资源。部署大规模更新改造计划，对能耗高、可靠性低的排水系统、压缩空气系统等公用系统开展更新改造，推进各类电机、电泵、空调、照明器具等重点用能设备更新换代，包括三峡左岸及电源电站中央空调系统管网及末端改造、葛洲坝电站大江区域照明系统改造等项目。

2024年，公司综合能源消费量约0.88万吨标准煤，产值能耗0.0012吨标准煤/万元，单位产品能耗约0.0003吨标准煤/万千瓦时。生产经营消耗汽油157.37吨，柴油197.51吨、天然气42.67万标立方米，消耗外购电力6278.47万千瓦时，其中绿证抵扣数量923万千瓦时。

绿色航运项目	以“绿色电力—绿色船舶—绿色航运”为主线，推动绿色智能船舶市场化运作、产业化集成、规模化应用。联合宜昌市打造全国首个公务船电动化示范城市，首批2艘纯甲醇发电+电力驱动绿色船舶正有序建造，打造国内首条绿色航运示范线。与交通运输部水科院、CCS武汉规范所等单位深入合作，作为骨干力量参与团体标准建设3项，行业引领含绿量持续增强。
绿色岸	岸电能够实现船舶停靠期间的“零排放、零油耗、零噪音”，有效提高清洁能源消费

电项目	比重，助力绿色交通。截至 2024 年底，参与投资的宜昌长江三峡岸电运营服务有限公司已在太平溪岸电为 846 艘次船舶，提供了 58.66 万千瓦时岸电供应，共减排二氧化碳 224 吨。
绿电绿氢示范项目	<p>“三峡氢舟 1”号自 2023 年 12 月初至 2024 年底，总航行里程为 10309.2 公里，共消耗氢气 8528.57 公斤、消耗电能 137184.69 度。用船累计超过 120 次，乘坐人数超 2500 人次。运行期间，围绕氢能源转化率、纯锂电极限运行功率等开展了性能测试和实验工作，收集实船运行数据 78 组，为氢燃料电池动力船的推广应用提供数据参考。</p> <p>绿电绿氢示范站全年安全运行，利用三峡电站生产的清洁电能进行电解水制氢，为内河氢燃料电池动力船提供加氢服务，全年安全制氢 8.43 吨，为“三峡氢舟 1”号加氢 55 次，为制氢加氢关键技术研发提供科研示范平台。</p>

2.水资源利用

公司运行管理的乌东德、白鹤滩、溪洛渡、向家坝、三峡和葛洲坝六座梯级水电站，构成世界最大清洁能源走廊。公司水资源利用过程中严格执行《中华人民共和国水法》《中华人民共和国防洪法》《取水许可管理办法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等相关法律法规。按照水利部等上级机构批复下达的《2024 年长江流域水工程联合调度运用计划》《2024 年度金沙江流域水量调度计划》《金沙江下游梯级水库联合优化调度方案（2024 年度）》《金沙江乌东德、白鹤滩、溪洛渡、向家坝水库 2024 年汛期调度运用计划》《三峡水库 2024 年蓄水计划》《溪洛渡、向家坝水库 2024 年蓄水计划》以及水库调度规程等规程规范执行。

（1）治理

公司建立水资源管理体系，董事会负责指导公司水资源相关目标执行情况，战略与 ESG 委员会负责审议、部署水资源管理相关风险和机遇，各部门（单位）明确水资源管理部门，规划和实施具体执行方案，制定相关指标和目标。公司将包括水资源管理在内的环保指标纳入高管绩效考核，

推动企业向绿色、可持续方向发展。公司编制《防汛工作管理办法》等内部制度，合理利用并保护水资源。

公司下设三峡水利枢纽梯级调度通信中心，负责六座梯级电站的水库入库预报、水电联合优化调度、水资源综合利用研究、水电工程气象保障等工作，对外接受水利部长江委、国家电网、南方电网等上级调度指令，对内调度长江干流六座梯级枢纽，充分发挥世界最大清洁能源走廊综合效益。实行“水库统一调度、电力分区控制”管理模式，形成了流域水雨情预测预报、梯级电站联合调度以及水资源高效利用等核心能力。

1) 生产用水管理

公司制定《水资源管理承诺与声明》，承诺严格遵守国家和地方有关水资源管理与保护的法律法规及相关政策和标准。将节约用水战略深度融入运营体系，制定覆盖全业务链条的节水战略，构建了以“量化目标-技术创新-全链协同”为核心的节水框架，范围覆盖所有生产、运营环节，明确强度与总量双控目标。通过数字化平台动态监测用水效率，追踪厂区各环节用水强度，识别高耗水节点并实施精准优化。定期公开节水进展，披露生产用水相关指标，接受社会监督。

2) 生活用水管理

公司在电站区域建设生活污水处理设备，以提高水资源的利用效率，减少对环境的影响。生活污水经化粪池初步处理后，进入污水处理设备进行深度处理。处理后的水质严格遵循相关环保排放标准进行检测，达标后被重新利用于站内绿化浇灌、道路喷洒及其他非饮用水用途，有效促进水资源的循环利用。公司不断优化污水处理工艺，定期对污水处理设备进行

维护和检测，并加强员工的环保意识培训，鼓励全体员工积极参与节水和污水回用工作。

（2）战略

长江电力践行“为长江提供防洪保障、为社会奉献清洁能源”的企业使命，致力于运行管理好大国重器，充分发挥梯级电站防洪、发电和水资源利用等综合效益。

公司在运营管理中，充分考虑水资源承载能力和水环境承载能力，利用梯级水库调节能力，调节来水过程和时空分配，加大防洪作用、减少弃水、增加发电量，提高水能利用率，实现长江流域水力资源综合效益不断优化。

【注：有关充分发挥水资源综合效益的回应详情，请参阅本报告“专题一”篇章】

（3）影响、风险和机遇管理

长江干流梯级枢纽面临着来水不确定性、运行的多种刚性约束条件等挑战，同时极端天气事件的频发显著增加了梯级水库管理和调度的难度。

1) 加强水情研判

公司紧密跟踪气象变化对水雨情的影响，加强与水文、气象等单位合作，持续完善长江上游流域水库信息共享机制，提升水雨情预报分析能力，深入开展流域梯级水库联合调度，统筹防洪、补水、航运、生态保护、发电等需求，充分发挥梯级枢纽综合效益。加强与水库调度和电力调度主管部门的沟通协调，更新调度方案，提高调度效益。每月初公司内部开展长江流域月度降水趋势短期预测，关注天气气候变化风险；面对存在重大风

险的天气过程，与行业专家分析研判，提前掌握天气形势变化。定期参加长江流域气象中心等权威机构组织的汛期、秋季等长期气候趋势会商会。2024年，公司参加大型气候趋势会商8次。

时间	参加单位	内容	次数
3月	长江流域气象中心、水利部信息中心、国家气候中心	汛期气候趋势	3
5月	长江流域气象中心	汛期气候趋势	1
6月	水利部信息中心	盛夏气候趋势	1
8月	长江流域气象中心、水利部信息中心	秋季气候趋势	2
11月	水利部信息中心	冬春季气候趋势	1

汛期（6-10月）根据需要，公司不定期和长江流域气象中心就未来气象形势开展专题视频会商，涵盖中短期（1-10天）、延伸期（11-30天）以及月度滚动趋势预测等内容，平均达到每周一次。非汛期每月和长江流域气象中心、长江委水文局开展月度预测会商。

2) 精准气象预报

做好水情遥测系统保障，确保长江上游约100万平方公里的水雨情数据收集，全年水情遥测系统畅通率和可用度保持行业领先水平。打造坚实可靠的调度自动化系统，扎实开展数据治理工作，治理范围涵盖4000多万条水文、气象等类型历史数据，有效提升数据质量。

3) 开展科学研究

持续关注长江流域气象水文长期变化趋势，坚持产研结合，持续推进短期水文预报系统、中长期预报模型、多目标优化调度模型等科研产品研发工作，加快构建集水库群预报、优化调度、应急调度等功能于一体的调

度决策平台，并加强极端天气对梯级水库调度影响的研究，提升梯级电站的风险管理能力。

【案例】

长江电力自主建设开发的水情遥测系统，是国内水电行业规模大、功能全面、技术先进的水情遥测系统。该系统能实时汇集、分析来自 1600 个水雨情站点、近 20000 个气象站点的各类信息，监测预报范围覆盖长江上游近 80%流域面积，可在 10 分钟内完成主要控制站以及控制性水库的信息收集，为长江干流六座梯级电站防洪度汛提供了坚实可靠的数据保障。

(4) 指标与目标

1) 生产用水管理

指标名称	目标值
梯级电站弃水率	≤2.5% (电站自身原因导致的弃水除外)。
汛期水位控制	三峡水库汛期平均水位 ≥146.5 米 溪洛渡水库汛期平均水位 ≥560 米
汛期水情 24 小时预报精度	≥94%

2024 年，公司总耗水量 846.58 万立方米，包括用于办公、生活用水，地表水、地下水返还。年度水资源消耗强度数值为 1.00 立方米/万元，较 2023 年明显下降。

		2024 年	2023 年
采用最后一级葛洲坝电站数据	取水量 (亿立方米)	3506.00	3492.49
	排水量 (亿立方米)	3505.92	3492.48
公司梯级电站	耗水量 (万立方米)	846.58	1072.3
	耗水强度 (立方米/万元)	1.00	1.37

2) 生活用水管理

公司严格贯彻《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规，加强水资源循环利用，建设中水回用系统。对坝区生活污水处理厂进行升级改造，生活污水实现全部收集，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放，配备污水处理厂自动在线监测系统，实现连续在线监测。2024年，溪洛渡、向家坝坝区生活污水处理厂已实现自动在线监测，其他电站坝区生活污水处理厂逐步升级改造。

【案例】

在白鹤滩电站生产区域内有生活污水处理设备共7套，全部关闭直排功能，采用吸污车进行定期抽排外运至指定污水处理厂进行统一处理，2024年度总吸污量2083.2立方米。设有上村梁子污水处理厂、新建村污水处理厂、海子沟中转污水处理站，2024年度污水处理总量为39.84万立方米，生活污水达标后回用和退入河道，中水回用2.55万立方米，用于绿化，退水总量37.2立方米，退水水质均符合《污水综合排放标准》一级标准限值。

在乌东德电站工区共有8座污水处理厂，定期对污水处理厂处理后的中水进行检测，确保生活污水经处理后满足排放及回用标准。2024年全年重复回用水量达6.48万立方米，回用水主要用于坝区绿化浇灌。

废水排放达标情况	100%达标排放
生活污水排放量（万吨）	61.28
生活污水COD排放量（吨）	18.511
生活污水氨氮排放量（吨）	0.715

3) 水资源循环利用

公司六座水电站梯级开发,促成水能多次利用,提升了发电效益。2024年,公司深入开展六库联合优化调度,做到“用好每一方水、发好每一度电”,长江干流来水得到充分利用,未发生弃水现象。梯级水电站电量全部由可再生的水能生产,综合耗水率为0.52立方米/千瓦时,节水增发电量128.69亿千瓦时,水能利用提高率为4.55%,水情预报精度超96%,实现水资源清洁高效利用。

水资源高效利用具体措施

- 充分利用枢纽的可调节库容,开展中小洪水优化调度。
- 合理抬高水库水位,提高电站发电效益。
- 合理安排机组运行方式,提高水轮机运行效率。
- 根据实际运行工况及时完善机组运转特性曲线,提高机组运行出力。
- 缩短机组调试时间,提高开机成功率,缩短开机、并网和调整负荷时间,减少机组无效益和低效益运转耗水。
- 缩短停机消缺和检修时间,为多发电提供条件。
- 加强机组拦污栅压差的监测,及时清污,减少机组的水头损失。

【案例】

公司运营管理世界最大清洁能源走廊,通过梯级电站实现水能资源的多次梯级开发。长江水依次流过六座水电站,发电用水驱动电站水轮机旋转后,全部自然流向电站下游,返回至长江干流,不对水质造成影响。通过流域梯级电站联合调度与优化运行,实现了“一滴水发六次电”的高效利用模式,水资源综合利用率高达99%。通过联合调度,不仅显著提升了

发电效益，还将更好发挥水电站防洪、航运、生态保护、水资源综合利用等多种功能。

3.循环经济

公司以“资源循环型绿色发展”为目标，推进设备全周期回收及库区固废资源化，通过资源再生和循环产业链构建，提高资源利用率，实现废物资源化、循环利用和碳污协同减排。

<p>源头减量</p>	<p>推行精细化采购管理策略，运用大数据分析、市场调研等手段，精准预测生产所需物资的种类及数量，从而精确把控采购量，从源头上坚决杜绝过度采购、超标采购等行为。在库存管理方面，持续优化库存结构，借助智能化库存管理系统，实时监控库存物资的动态，依据生产计划的变化精准匹配物资存储与生产需求，有效避免了物资因长期积压而过期浪费的情况，从根本上显著降低了固体废弃物的产生量。</p>
<p>节约使用</p>	<p>在整个生产经营流程中，贯彻节约资源、保护环境的理念。在设备维护过程中，制定严格的设备维护计划，采用先进的维护技术，确保设备高效运行，减少因设备故障导致的资源损耗。在生产设备上，不断研发创新，淘汰落后的高耗能设备，采用新型环保设备，杜绝不必要的资源消耗。</p>
<p>循环利用</p>	<p>定期对生产过程中产生的废旧物资进行全面清查与分类整理。针对不同类型的废旧物资，如废旧金属、废弃零部件等，通过公开挂牌转让、与专业回收企业合作等市场化方式，积极为其寻找合适的再利用途径。挖掘废旧物资的循环再生价值，减少固体废弃物的最终排放量，为企业创造了额外的经济效益。</p>

2024年，公司固体废弃物管理及资源循环利用成效显著，全年废弃物循环利用量高达约0.5624万吨，占废弃物产生总量的93.73%，近乎全部转化为再生资源，取得处置收入1746万元。

【注：有关水资源循环利用的回应详情，请参阅本报告“水资源利用”章节】

4.土地资源利用

(1) 土地利用相关承诺

公司坚持合理利用土地和保护耕地，开展土地资源调查和评估、优化土地资源配置和利用、加强土地资源保护和修复等措施来实现对土地资源

的有效管理和利用。公司承诺在受干扰的土地上复垦栖息地,不滥伐森林,严格控制工程选址不在生态保护红线内,确保在建设、生产过程中能有效开展避免、减小、修复、补偿生物多样性的保护措施。

(2) 保护土地资源

在新建项目环评报告中,充分考虑对自然保护区和保护物种栖息地在内的各类土地占用,避让生态红线禁止开发区域,确保项目方案符合生态保护和防治水土流失标准,减少作业区周围植被的损坏。公司在项目建设中,优化施工工艺,减少地表扰动和植被损坏范围,提高水土流失防治标准,控制可能造成水土流失。严格落实服务期满后生态恢复措施,施工结束后进行迹地整治及植被恢复,适当播撒当地草本物种,采取自然恢复措施进行地表植被补偿恢复。

社会维度

（一）员工发展

公司严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等法律法规，制定《人力资源管理制度》《岗位管理办法》《劳动合同管理办法》《人员引进工作实施细则》等制度，发布《人权守则》，承诺保护公司每位员工的人权，确保供应链中的所有员工获得尊重，建立完善的人权尽职调查流程，严格监督人权政策有效性，制定人权缓解和补救措施，坚决维护人权不被侵犯。

1. 员工权益保障

（1）员工结构

公司员工共计 7937 人，其中中国境内员工 4861 人，境外企业员工 3076 人。

在职员工的数量合计	7937
专业构成	
专业构成类别	专业构成人数
生产人员	3023
销售人员	284
技术人员	1400
财务人员	231
行政人员	872
管理人员	153
运维人员	1841
后勤人员	133
合计	7937
教育程度	
教育程度类别	数量（人）
博士研究生	61
硕士研究生	1654
大学本科	3544

其他	2678
合计	7937

2024 年度，公司招录高校毕业生 440 余人，招募海外高层次人才 4 人，引进 2 名成熟经营管理人才。公司员工队伍总体保持平稳，2024 年辞职员工共计 16 人，占员工总数的 0.3%，未发生裁员或重大规模并购情况，各类员工流动手续均依法依规办理。

（2）薪酬福利保障情况

公司严格依照国家或地方政府政策法规规定，依法保障员工合法权益，不因种族、民族、性别、年龄、宗教等原因影响招聘录用、薪酬福利、员工晋升等，劳动合同签订率 100%。

收入分配激励和约束机制	坚持战略导向原则、效益性原则、内部公平性原则、外部竞争力原则、员工贡献原则、规范化原则。
	坚持岗位价值为基础，绩效和市场为导向。

制定《薪酬体系与工资分配办法》，按月及时足额支付员工薪酬，为全部员工提供基本养老保险、基本医疗保险（含生育保险）、失业保险、工伤保险和住房公积金等法定福利，社会保险覆盖率 100%。

公司致力于构建和谐劳动关系、营造良好工作氛围，制定《员工考勤与休假管理办法》，明确员工按照国家相关规定享受带薪年假、探亲假、婚丧假、育儿假和护理老人假等假期，人均带薪年假天数为 9.5 天/人。

（3）创造灵活就业

公司制定《劳动用工管理合规指引》，坚持同工同酬，福利覆盖全部员工，反对任何歧视、雇佣未成年人、强制劳动等行为，加强招聘录用、

在职管理、劳动关系解除以及劳务派遣等过程中风险管理。制定《劳务费管理办法（试行）》，明确劳务费支付范围、支付标准、使用程序、管理监督要求等内容，充分保障提供劳务人员合法权益，现有劳务派遣人员 11 人，占比 0.2%。

（4）企业民主管理

公司实行以职工代表大会为基本形式的企业民主管理与监督制度，通过开展座谈会、走访调研和年度述职评议等活动，鼓励员工为企业发展建言献策。

在《绩效考核管理办法》《劳动合同管理办法》《违规违纪员工惩戒办法》等制度中明确申诉政策，充分听取员工对绩效考核结果、劳动合同签订、违规违纪处理结果等意见建议，保障员工的知情权、参与权和监督权。

民主沟通方式	健全职工代表大会体系	修订公司《职工代表大会工作制度》《职工代表大会管理办法》，夯实民主管理制度基础。组织召开公司三届六次职工代表大会，审议公司年度工作报告、预决算报告、职工监事履职情况报告等，依法保障职工群众知情权、参与权、表达权、监督权。
	融入公司治理	坚持职工监事由职代会选举产生，源头参与公司决策和监督，行使表决权。
员工民主权利	办理落实职代会提案	公司三届六次职代会确定立案办理的提案共 6 件，一般性意见和建议 11 条。公司工会和提案工作委员会根据提案办理进度，及时对提案进行督办，确保职代会提案办理工作及时到位，取得实效。6 件提案均已办理完成，各项措施均已落实到位，11 条一般性意见和建议均已答复提案人，并以函件的形式将提案办理情况反馈至提案单位，提案单位和提案人对提案办理情况均无异议。

（5）人权管理

公司评估并持续优化人权管理工作，并将这一管理理念覆盖于价值链管理体系和商业行为的各个利益相关者之中，持续完善人权政策的执行与

人权尽职调查，定期开展系统性审查，开展人权监督、评估，提升内部人权管理工作效能。

2.职业发展与培训

(1) 职位体系设置

制定《岗位管理办法》《干部管理办法》《干部交流管理细则》《专业序列人员管理办法》《干部转岗实施细则》等规章制度，构建以专业能力为导向、岗位职责为基础、业绩贡献为依据的人才发展体系，建立符合公司电力生产和经营管理特点的岗位体系和晋升机制，健全完善管理、生产、专业、工勤四个岗位序列，畅通干部跨单位、跨区域和跨业务板块交流渠道，同时健全干部到龄退休、转岗、不适宜担任现职等退出机制，畅通人才职业发展通道。

持续完善多层次人才引进模式，有序推进新能源、电力市场、资本运营、国际业务等紧缺专业成熟人才社会招聘，完善海外人才引进机制。充分发挥科研平台在科技创新人才培养方面的支撑作用，健全完善校企合作育人机制，实现产学研深度融合，持续加强科技创新人才队伍建设。

(2) 员工晋升支持

围绕清洁能源主业发展需要，进一步拓宽高层次人才引进渠道，不断提升“高精尖缺”人才队伍储备。通过组织考核、岗位竞聘与选聘、考核与考试、民主选举、公开招聘等方式实现员工岗位晋升。

第一、二层级岗位	按《中国长江三峡集团公司干部管理办法》执行
第三、四层级岗位	按照《中国长江电力股份有限公司干部管理办法》执行
第五、六层级岗位	通过公开竞聘、选聘、考核（考试）等方式进行
第七层级及以下岗位	通过综合考评方式进行

2024年，员工岗位晋升人数约1400人，其中近五年入司的青年员工岗位晋升人数占比达60%以上。

（3）员工教育与培训

公司员工教育培训工作实行人力资源部归口管理，内部培训机构专业实施，各部门、各单位分工负责的教育培训管理工作管理体制。按照分级分类、全员培训的原则，采用外请专家授课、内部集中培训、外派培训、网络培训等多种方式，建立源头培养、跟踪培养、全程培养的员工教育培训体系。2024年，累计参训7.4万余人次，培训总学时数91.3万小时，累计支出培训费1796.83万元，员工培训覆盖率100%，其中员工参与领导力培训的比例为33.4%。

（4）员工评先推优

加大先进典型培养和选树力度，充分发挥先进典型的示范带动作用。2024年，公司共有6人获评国家级荣誉，38人获评省部级、集团公司级荣誉。高质量完成5个职业（工种）技能认定考核考评工作，认定工种数量再创新高。组织参加多批次行业专项竞赛，公司青年员工摘获多项桂冠。

3.员工关爱与帮扶

（1）员工关爱帮扶

推进“幸福三峡”建设，制定《“幸福三峡”建设工作方案》，开展传统节日慰问、夏送清凉、“爱心消费助农兴农”、春秋游等活动，对职工结婚生育、生病住院、退休等开展日常慰问，对职工本人及家庭大病、意外事故等开展专项慰问。在生活区域配备足球场、篮球场、网球场等活

动场地，在办公区域安装跑步机、拉伸器等健身器材，为员工提供丰富的运动场所。分区域举办暑期职工子女托管班，切实为职工消除后顾之忧。

（2）关注心理健康

注重职工心理关爱，开展公司 2024 年度职工心理关爱（EAP）“源计划”项目，开通职工 24 小时心理关爱热线、搭建线上心理关爱平台，组织职工心理关爱“源计划”心理体检，在乌东德、白鹤滩、溪洛渡、向家坝、三峡、葛洲坝等区域开展线下巡回关爱活动，推出 5 期心理关爱电子快报，举办 3 期线上心理关爱讲座和 1 场线下心理危机帮扶，为职工心理健康提供多方位保障和服务。

（3）丰富文化生活

积极开展文体活动，规范文体协会建设，举办公司第十届排球比赛、湖北区域全民健身运动会、元旦长跑、新春游艺会、青年联谊等活动，开展网球、太极拳、足球、篮球等运动比赛，举办网络春晚、歌咏会等活动，提升职工身体素质、促进身心健康。

（4）关爱女性职工

公司始终关注女性职工的职业发展与身心健康，严格落实女性员工婚假、哺乳假、产假、育儿假等政策。积极优化办公环境，设立母婴室，提升女性职工的幸福感和归属感。每年组织女性员工健康体检，关注职业健康风险，助力女职工以更好的状态投入工作和生活。2024 年，举办公司首届“玫瑰书香悦读悦美”女职工主题阅读活动，开展女职工专题调研活动，通过线上问卷调研、线下座谈交流会等形式，深入了解一线女职工的实际需求和困惑，解决一线女职工急难愁盼问题。

（5）员工满意度

公司致力于构建和谐劳动关系、营造良好工作氛围，每年开展一次员工满意度调查。2024年，公司围绕民主管理、职工服务、心理关爱等开展员工满意度调查，员工满意度达98.49%，全年无劳动纠纷案件。

（二）乡村振兴与社会贡献

长江电力积极履行社会责任，深度参与乡村振兴战略，通过定点帮扶、社区建设、民生保障和公益慈善等多维度举措，助力乡村经济发展，推动库区共建共享，展现了企业与社会共成长的美好图景。2024年，公司实施社会责任项目64项，投入金额1.81亿元。

1. 乡村振兴

公司高度重视乡村振兴议题，将其纳入可持续发展战略，建立完善的治理结构和内部制度，董事会负责乡村振兴工作的战略指导和监督，社会责任工作领导小组统筹协调乡村振兴相关事项，社会责任工作领导小组办公室具体负责项目实施、资金管理和成效评估。公司在巫山、奉节两县开展定点帮扶工作，围绕产业帮扶、民生保障、文化振兴、人才振兴等多方面助力乡村振兴发展。

工作原则	战略性原则。 将实现企业与社会、环境的和谐发展，作为企业发展战略的核心思想，追求公司社会责任目标与发展规划目标的有机统一。 融入性原则。 将社会责任理念融入生产运营全过程，融入基础管理各方面，融入职能管理各板块，追求社会责任管理对公司业务的全覆盖。 参与性原则。 将利益相关方意见引入公司相关决策和管理提升过程，形成促进利益相关方参与的有效制度安排，并提供一定的资源保障。
工作标准	坚持前期有调研、设计有标准、运作有监督、成效有评估的“四有标准”，强化社会责任项目申报与立项、实施审批与管理、资金管理、验收与后评估到终止的全生命周期闭环管理。

(1) 产业帮扶激发乡村活力

产业帮扶	顺利引进脐橙和脆李全产业链项目，推动 1000 万只肉兔全产业链项目落地，建设柑橘、脆李产业仓储冷链物流暨交易平台，两县农业设施化、机械化、绿色化、数字化水平大幅提升。
创业扶持	支持发展“归雁经济”，援建返乡创业园和就业帮扶车间，已吸纳超 70 家企业顺利入驻，提供工作岗位超 3000 余个，年产值达 3.4 亿元。助力打造数字经济产业中心，有效带动数字经济、电商产业蓬勃发展。
消费帮扶	购买农副产品超 800 万元，让两县“土特产”更好适应标准化、品牌化的市场要求，持续激发乡村发展活力。

(2) 实事托底兜牢民生底线

教育支持	援建两县中小学科技馆，帮扶奉节县职教中心，指导学校开设 10 余个大类 30 多个热门专业，逐渐成为享誉三峡库区的“职教航母”，辐射渝东、陕南、鄂西等周边县市。
医疗健康	建设龙桥乡卫生院，新（扩、改）建村卫生室，助力两县初步实现“小病不出乡、大病不出县”目标任务。设立三峡集团健康帮扶基金，实施“同舟工程”“人工耳蜗”等医疗救助，有效杜绝因病返贫情况发生。

(3) 项目助推发展能级提升

清洁能源	深入分析奉节、巫山两县清洁能源资源布局，在 13 个村镇建设村集体光伏项目，总装机超 5000 千瓦，并建设奉节县菜籽坝抽水蓄能电站，推动县域经济能源产业绿色升级。
文旅资源	打造人居环境综合整治示范、特色旅游村落示范、农旅融合典范。捐赠电动游船、电动大巴，打造“两峡一峰”水上短途游等旅游产品，每年为当地吸引游客超 30 万人次。
特色风貌	持续加大集体经济培育力度，实施水驿三沱、百美村宿等品牌项目，引导创新营销，树立经营理念，实现年均接待游客 20 万人次，成功打造乡村旅游新样板。

(4) 智力支持汇聚人才优势：

干部下乡	充分发挥挂职干部桥梁纽带作用，突出在乡村振兴、招商引资、产业发展等领域作用，促进企地帮扶工作精准对接、帮扶任务精准落实，把新理念、新方法、新项目“带过去、铺进去、转起来”。
凝聚共建	公司党群部党支部、向家坝电厂综合管理部党支部、溪洛渡电厂机械分部党支部、检修厂机械水工部和综合管理部等公司基层党支部与两县有关支部联建共建，推动资源共享、优势互补、共同发展。
人才帮扶	发挥公司人才富集的作用，累计培训乡村干部、中小学教师、医护人员和技术人才 7387 人次，为两县持续高质量发展筑牢人才基础。

【案例】

长江电力聚焦“数字+生态产业”“数字+乡村建设”“数字+人才培养”“数字+产品营销”的发展模式，持续拓展奉节县数字乡村发展行动，助力乡村绿色低碳转型，推动新业态高素质人才不断汇聚，乡村建设日新月异，数字经济产业蓬勃发展。“数字乡村行动”不仅为库区经济发展注入了强大活力，相关案例做法亮相第29届联合国气候大会（COP29），为中国企业在乡村振兴与绿色转型领域树立了标杆，赢得了国际社会的广泛赞誉。

2. 社会贡献

坚持“兴产业、兜民生、提能级、聚人才”策略，协助电站库区推动传统产业提档升级、主导产业提速发展、未来新兴产业加快布局，促进公司所在地社区经济、社会发展。2024年，公司统筹推进库区帮扶和企地共建，实施履责项目32项，投入捐赠资金约3100万元。

乌东德电厂	连续7年组织开展“责任三峡·点亮微心愿”活动，2024年组织30名志愿者，为乌东德希望小学、金瑞小学、乌东德中学等150名困难学生捐助冬衣130余套、冬鞋140余双及冬被、书包等爱心物资，总捐助金额3万余元。 开展爱国主义教育，接待11所中小学共计1800多名学生到电站参观研学，带领学生们近距离感受大国重器。
白鹤滩电厂	连续5年对白鹤滩库区两岸贫困学生开展“暖冬关爱”行动，活动累计捐款45万元。2024年组织380名职工自发认领1357份爱心，共计捐款4.9万元，为宁南县白鹤滩镇小学、巧家县大寨镇小学品学兼优、家庭贫困的学生们购置文具及过冬衣物，为85名家庭条件困难的学生发放了助学金。
溪洛渡电厂	建设雷波三峡中学并顺利投用，保障首批1100名学子安心上学。携手地方政府开展“快乐陪伴计划”，每季度前往福利院陪伴儿童快乐成长。
向家坝电厂	策划开发“守护一江碧水，弘扬一方文化”“探秘大国重器”和“发现大坝的奥秘”三门特色课程，举办“以少年风华，致中国山河”“红领巾爱祖国”等研学活动。
三峡电厂	2024年，三峡工程全国爱国主义教育示范基地共接待来宾1240批、19487人次，在坝区组织开展夷陵中学研学、“向来处寻梦以青春筑梦”青年实地践学等系列活动。

葛洲坝电厂	组织宜昌市一中 1400 余名师生走进葛洲坝水利枢纽工程开展拉练活动，感悟强国力量。开展宜昌市西陵区西坝街道生态环境建设、群众文化活动设施提升等 5 项社会责任项目，捐赠金额 2021 万元。派出海事救助拖轮值守南津关码头共计 93 天，成功实施海事救助 4 起，参加各类演习 5 次，累计出航 740 分钟。
-------	---

【案例】

新晋地标，不出宜昌去看“海”

在绵延的宜昌长江岸线，宜昌“小青岛”悄然走红在短视频平台上。2024 年，长江电力捐资 1300 多万元，依据宜昌市西坝沿江地势地形，建设生态步道，将水电科普教育、城市文化融入绿道布置，添置特色树木、休闲桌凳，扮靓了又一处城市空间。站在生态步道远眺万里长江第一坝葛洲坝，江中泛起浪花，水鸟掠过水面，临江便道上的秋千、休闲座椅等，与沿江景观相映成趣，生态步道已成为宜昌市民江边“观海”网红打卡地。

深耕教育帮扶，为雷波学子点亮希望

在溪洛渡水电站周边，长江电力助力雷波县经济发展的同时，始终关心当地教育事业，以实际行动履行社会责任。投入专项资金助力雷波三峡中学建设，援建总建筑面积达 11.57 万平方米、配备智能教学系统的高标准现代化校园，新增高中学位 3000 个，有效解决库区学子“上学难”问题。

小小猕猴桃结成致富果

长江电力充分发挥大型水电站管理运营辐射带动作用，做好向家坝水电站库区帮扶和企地共建工作。通过现场走访，实施猕猴桃产业项目，打造标准示范基地，助力当地经济发展。该项目引入专业技术人员指导，组

织种植户学习技术。如今，向家坝水电站旁的新寿村猕猴桃果园果型好、口感佳，吸引了外地水果商前来收购，种植户收入显著提升，曾经贫困的水富市也因产业发展焕发出新的活力。

3.社区关系

公司致力于构建与业务所在地社区的战略伙伴关系，制定发布《社区参与承诺与声明》，以原住民的视角了解项目运营地的历史、文化、政治、社会和环境背景，遵循《联合国土著人民权利宣言》及自由、事先和知情同意（FPIC）原则，尊重原住民的知情权、参与权，承诺不在重要保护价值区域开展运营活动，确保在项目全生命周期内以最大限度保障原住民的权益，保障社区利益和谐共存。

公司通过实施教育、医疗、基础设施建设等多领域的社区发展计划，推动当地社会经济发展，优先本地化采购和招聘，促进本地化就业。同时，公司注重减少项目对原住民的影响，通过严格执行移民安置计划和补偿措施，最大限度减少不利影响，确保与社区的长久和谐发展。

【案例】

乌东德电厂组织开展了2024年度“平安坝区安保护航”宣传活动，通过定点宣讲、有奖竞答、网络答题和入户走访等形式，向社区居民宣传电站管理规定、禁渔禁牧要求及电力设施保护条例，搭配展板和手册，增强安全意识。该活动覆盖坝区周边居民超8000人，有奖竞答和网络答题环节吸引了900余人参与。此外，志愿者走访20余户居民，倾听意见建议，动员居民参与安保工作，形成群防群治格局，推动企地共建。

公司在《社区参与承诺与声明》中承诺，不在重要保护价值区域（如世界遗产地或具有文化意义的区域）开展运营活动。2024年，公司未发生因水库淹没或地下水位升高等对库区内的文物（如遗址、庙宇、石刻等）造成危害的情况，库区文物保护情况良好。

4.公益志愿

公司积极开展公益志愿活动，用实际行动传递温暖与希望。2024年，员工志愿活动1500人次、开展志愿活动超30次、员工志愿活动累计时长超3000小时。

公益慈善方面	积极参与教育帮扶、医疗救助和流域生态保护等领域，优先支持弱势群体和特殊地区的发展。
志愿服务方面	倡导全员参与，定期组织志愿者队伍开展植树护绿、防汛抗灾、助学助困等活动，加强员工的社会责任意识。
重大突发事件救援方面	依托公司资源优势，建立快速响应机制，确保在自然灾害等突发事件中能够迅速调动资源参与救援，展现企业担当。

优化志愿服务品牌。围绕“队伍组织化、活动常态化、项目品牌化”建设目标，持续优化青年志愿服务工作机制，组织新入职青年员工积极入队。设计、发布公司青年志愿服务队品牌标识、队旗、队徽，在白鹤滩电站举办公司青年志愿服务队授旗仪式。逐步打造志愿服务品牌，获得第七届湖北省青年志愿公益项目大赛铜奖。

开展日常志愿服务。充分运用内外部资源，积极对接、参与属地志愿服务项目，分区域组织开展“献绿世界最大清洁能源走廊”志愿植树、幸福微笑——救助唇腭裂儿童、金沙江特有珍稀鱼类增殖放流、志愿除雪、新员工报到等志愿活动20余场次，积极参加“三峡娃娃行”、中华鲟放

流等活动 10 余场。在金沙江区域，开展 6 场次库区儿童“暖冬行动”“点亮微心愿”等活动，志愿帮扶 1000 余名困难儿童。

【案例】

向善而行，始终如一——长江电力开展“幸福微笑”公益活动

2024 年，长江电力连续第 17 年开展“幸福微笑——救助唇腭裂儿童”公益项目捐赠活动，向中国人口福利基金会捐赠 30 万元，为湖北省困难家庭唇腭裂儿童带来重绽笑颜的希望。自 2007 年以来，公司累计投入近 400 万元，已帮助湖北、安徽、青海、贵州等地近 700 名困难家庭患儿完成矫正手术，助力孩子们重绽幸福微笑。

深化“长电阳光班”公益品牌建设，培育学子阳光心态

长江电力积极推动“长电阳光班”公益品牌建设，资助宜昌市、昆明市特困特优学生，开展三峡大坝研学、企业文化宣讲、走近劳模等主题活动，帮助学生树立正确价值观和阳光心态。自“长电阳光班”成立以来，受益学生达 1380 人次，2024 年众多受助学生在高考中取得优异成绩，切实帮助困难学子获得优质教育。

5.能源保供

(1) 保障能源供应

公司制定《长江电力 2024 年迎峰度夏能源电力保供工作方案》《长江电力 2024 年今冬明春能源电力保供工作方案》，全年高质量完成迎峰度冬、春节、两会、迎峰度夏、APEC 会议等重要时段保电任务，公司梯级电站“全年无休”支援电网能源保供。

通过统筹部署，研判保供形势，编制梯级电站保供方案，细化保电举措，开展事故预想和应急演练，完善处突流程，充实保供力量，准确及时报送各类信息。

加强岁修工作统筹管理，加大内外协调力度，实时动态优化调整梯级电站检修安排。2023-2024 年度梯级电站 110 台次机组高质量完成检修任务，为能源保供与汛期大发夯实了基础。

（2）能源保供绩效

2024 年，面对长江干流梯级水库年初消落任务重、汛中来水转换快、汛末蓄水矛盾多、全年保供需求大等不利形势，公司优化梯级水库运行方式，在流域来水较多年均值偏少 1-2 成的情况下，全年累计发电 2959.04 亿千瓦时、同比增加 196 亿千瓦时，节水增发 128.7 亿千瓦时，年底蓄能 296.7 亿千瓦时，均创历史新高。

迎峰度夏期间，统筹兼顾长江防汛形势与受电区域用电需求，充分发挥大水电顶峰、调峰能力，梯级电站 110 台机组历史首次全开运行，高峰出力超过 7000 万千瓦，日最大调峰量达 3177 万千瓦，日最大发电量超 16 亿千瓦时，累计 93 天日发电量超 10 亿千瓦时，有效缓解受电区域供电紧张局面，保障电网安全稳定运行，先后收到江苏、浙江、上海等受电省市来信感谢。

关键指标	2022 年	2023 年	2024 年
装机容量（万千瓦）	4549.5	7169.5	7169.5
发电量（亿千瓦时）	1855.81	2762.63	2959.04
上网电量（亿千瓦时）	1845.99	2748.98	2944.48

（3）保障水库供水计划

充分发挥水调、电调多方协调机制作用和联合调度灵活优势，调度规则持续优化，防洪、储能、发电能力进一步提高。面对汛末极枯来水，避免金下梯级水库被动腾空库容、长期空库运行，实现金下梯级水库蓄水期高位运行、滴水不漏，梯级电站实现“零”弃电损失。

向长江委报送金沙江下游电站 2024 年用水总结和 2025 年用水计划，全年严格按照《水利部关于印发金沙江流域水量调度方案的通知》优化调度梯级水库，保障农业生产用水和城镇居民生活用水。

6. 引领行业发展

（1）搭建水电学术研究平台

公司按照“优势互补、资源共享、互惠双赢、共同发展”的原则，与外部科研机构、高校院所、创新企业等开展协同创新，搭建高质量学术研究平台，研究解决行业重大技术难题，打通产学研用全路径。

- 融入国家创新体系，发挥企业创新决策主体、科研组织主体、研发投入主体和成果转化主体作用。
- 加强与当地政府、水电领域上下游企业、高校及科研院所交流合作，构筑政产学研用融通圈，打造水电动态联盟协作圈。
- 开展高层次人才引进和培养，联合培养专业学位研究生，为工程硕博士配备专职辅导员、企业导师、技能导师，建立培养工作汇报机制。
- 布局人工智能在水电领域的应用，推进水电声学监测软硬件实力建设。
- 完成立式水电机组轴系模拟试验台研制，实现低速滑动轴承与立式水电机组轴系典型故障的准确模拟。

- 水资源高效利用与工程安全国家工程研究中心、湖北省智慧水电技术创新中心陆续发布 2024 年开放研究基金申请指南,基金资助金额 1200 万元。

(2) 推动水电产业链建设

与中国三峡建工(集团)有限公司联合成立水电装备产业链链长申报专项工作组,编制完成水电装备产业链链长申报方案,并组织技术专家进行内部评审,报相关部门审查。

(3) 参与水电行业发展政策、标准制定

建立覆盖全面、统一规范、可复制推广的水电站生产技术标准体系,编制公司级技术标准 199 部,厂站技术标准 6504 部。2024 年,牵头主导的行业技术标准发布 19 部,发布行业标准数量再创历史新高。承担行业标准制修订 15 部,其中 GCB 运维检修攻关成果转化为行业技术标准。公司主参编国标、行业标准历年累计达到 216 部。

(4) 推进水电行业交流与合作

公司积极搭建交流平台,拓宽水电行业沟通渠道,为构建清洁低碳、安全高效的能源体系贡献智慧力量。

- 加入学术性团体 72 个、标委会 39 个,办理学会入会及兼职调整 30 余次。
- 承办国际水利与环境工程学会亚太地区水利学大会圆桌会议、IAHR 水利机构领导人会议。
- 协办第三届亚洲国际水周、中国大坝工程学会 2024 学术年会暨第五届大坝安全国际研讨会等系列学会活动

（三）海外责任

公司积极践行“人类命运共同体”理念，稳步实施国际化发展战略。推动国际化经营提档升级，在秘鲁、马来西亚、巴西和巴基斯坦等国家开展国际业务，推动中国先进技术、标准与管理经验在国际能源领域的应用与发展。

1. 响应“一带一路”倡议

公司通过体系共建和技术输出“双轮驱动”，不仅提升了海外企业竞争力，也为全球能源可持续发展贡献了中国智慧与力量。积极协助路德斯公司建立科研管理体系，推动企业研发能力跃升，并助力新能源车队在APEC会议期间亮相，促进当地能源行业创新发展。同时，将国内成熟的220kV高压输电设备带电水冲洗技术引入秘鲁，并同步输出中国技术标准与专业设备，并组织技术交流指导当地工作人员进行带电清洗作业，提升路德斯公司供电可靠性与运维效率，填补当地技术空白。

公司圆满完成秘鲁APEC峰会保供保障工作，收购秘鲁最大配售电企业路德斯公司的成功实践，入选《中国上市公司共建“一带一路”十年百篇最佳实践案例》，为中资企业海外能源投资提供了重要借鉴。秘鲁箭头光伏项目获评第三届“一带一路”能源部长会议“小而美”最佳实践。

2. 海外发展

（1）海外运营管理

公司持续深耕秘鲁水电市场，通过择优筛选标志性平台项目与推进储备绿地项目等方式，实现公司业务规模和效益持续提升。2024年，完成秘鲁蓝宝石项目并购，新增两个风电场合计12.9万千瓦装机。路德斯公

司在秘鲁区域全年配售电量 98.31 亿千瓦时，发电场站累计发电 11.77 亿千瓦时，机组可用率在行业保持较高水平，全年未发生人身伤亡、设备设施和环境保护事故。

（2）海外合规建设

长电国际注重海外合规建设，推动秘鲁路德斯公司建立符合国际标准、满足当地法律、融入三峡基因的境外上市公司合规管理体系，并顺利通过 SGS 审核，获得 ISO 37301:2021 合规管理体系认证及 ISO 37001 反贿赂管理体系认证。2024 年，公司海外合规管理成果获得多项认可，成功入围“2024 年 ALB 中国法律大奖”等 3 项大奖。

【案例】

圣特雷莎 I 水电站建设生活用水净化系统、污水处理系统，将固体废物按电气废物、普通废物和有害废物分类存放，并交由有资质的第三方机构定期处理，实现电站生态友好型运营。PEM 和 PETH 风电场设有废物/危险废物存放区，严格对电力生产活动中产生的废弃物进行回收、存储和处理，及时对风机等设备设施进行维护检修，确保噪声在法律法规许可的范围内。

（3）海外员工本地化率

截至 2024 年 12 月底，秘鲁多家公司员工合计 3035 人，其中，秘鲁本地员工 3003 人，哥伦比亚籍员工 1 人，中国籍员工 1 人，委内瑞拉籍员工 30 人，员工本地化率为 98.95%。

秘鲁公司	本地员工	哥伦比亚籍员工	中国籍员工	委内瑞拉籍员工	合计	员工本地化率
路德斯公司	832	1	1	1	835	99.64%
英蓝公司	37	0	0	0	37	100%

蓝宝石项目	13	0	0	0	13	100%
泰克斯公司	595	0	0	0	595	100%
国际承包公司	947	0	0	29	976	97.03%
洛斯安第斯服务公司	579	0	0	0	579	100%
合计	3003	1	1	30	3035	98.95%

3.海外社区

(1) 海外社区沟通和参与机制

在推进国际化经营过程中,公司积极研究跨文化融合工作规划和实施策略,开展秘鲁区域跨文化融合活动,推动中国传统文化、三峡企业文化与秘鲁当地文化互动互鉴,在国际舞台上展现友好企业形象。2024年,在秘鲁举办“中秘文化月”“三峡融合杯”社区足球赛、中秘青年文化交流论坛、中秋节主题公众开放日、媒体开放日等活动。

(2) 海外公益

绿色能源	为 APEC 峰会和钱凯港提供绿色电力,最大限度地利用电网内可再生能源,节能降耗,有力推动秘鲁清洁能源发展,支持秘鲁实现可持续发展目标。
教育激励	公司自 2021 年始,在秘鲁里卡多·帕尔玛大学设立“三峡集团奖学金”,已有 41 名学生获得该项奖学金,有效助力秘鲁人才培养。
科技创新	积极推动“配网+分布式光伏”项目落地,在促进分布式光伏技术在秘鲁推广应用中发挥示范引领作用,秘鲁 Arrow 光伏项目获选清洁低碳类最佳案例。
社区工作	为利马豪尔赫·查韦斯学校赞助新建回力球场,惠及该校 1200 多名中小學生。

【案例】

路德斯公司为利马豪尔赫·查韦斯学校赞助新建回力球场

路德斯公司投资超过 15 万索尔,在利马豪尔赫·查韦斯学校新建了一个回力球场,惠及该校 1200 多名中小學生。新球场的落成不仅受到当地媒体和教育体育界的关注,也体现了路德斯公司助力学校体育事业发展的积极行动。过去三十年,路德斯公司通过教育支持、环境保护、体育推广

等项目，为秘鲁多个地区提供稳定电力的同时，助力社区可持续发展，树立了良好的企业形象。

长江电力在秘鲁成功举办“融合杯”足球友谊赛

2024年11月，长江电力在秘鲁利马阿瑞纳7号球场举办了“融合杯”足球友谊赛，来自秘鲁中资企业协会、华为秘鲁公司、长江电力路德斯公司、秘鲁博鲁兹公司和三峡集团在秘单位的6支球队参赛。中国驻秘鲁大使馆经济参赞姚明对比赛在促进中秘企业交流方面发挥的积极作用给予高度评价。长江电力积极推动中秘文化交流与融合，与当地企业建立了深厚友谊和良好合作关系，此次“融合杯”足球友谊赛为中秘双方增进友谊、相互交流提供重要契机。

（四）创新驱动与科技伦理

公司坚持高强度推进科技创新、高水平运行创新平台，优化科研管理体系，强化原创性引领性科技攻关，持续提升研发投入效能，完善鼓励创新的体制机制，加强科技成果转化和推广应用力度，实现产学研深度融合。

1. 创新驱动

（1）治理

公司严格遵守《中华人民共和国科学技术进步法》《国家创新驱动发展战略纲要》等政策法规，围绕大水电调度、运行、检修等关键核心技术以及新业态发展，持续建强水电创新链和产业链，优化完善科技管理组织体系，不断健全和完善相关管理制度，统筹开展自上而下的科技攻关。

管理层	指导科技创新工作。
科技创新部	统筹管理公司科技创新工作。
科学技术研究中心	深入推进大水电科研业务，设置智能电站运维技术、水电检修技术、水资源

	高效利用 3 个研究所。
各生产单位	立足于电力生产场景及日常运维实际工作解决生产难题，开展技术改造、工装革新等工作。
各所属公司	根据业务分工开展智慧综合能源业务、抽水蓄能业务、电化长江、水风光多能互补业务等关键技术研究及应用。

2024 年，公司深入推动科技创新体系建设，制定并完善《科研项目管理办法》《科技创新成果奖励办法》等 6 项制度，并加强科研项目合规管理，出台科技创新激励机制顶层设计方案，建立配套奖励机制，加大科技人才引进培养力度，实现公司科技创新奖励全覆盖。

(2) 战略

积极响应国家创新驱动发展战略，以科技创新为核心引擎，聚焦水电站运维与检修技术、水资源高效利用、水利枢纽工程安全、新能源技术、数字化建设等业务板块开展关键核心技术攻关，应用人工智能、机器人、激光、仿真、声学等先进技术，构建具有水电特色的科研体系。

(3) 影响、风险和机遇管理

1) 平台建设

按照“有稳定研发团队、有专门管理人员、有固定场所、有资金投入、有科研项目、有管理制度、有成果产出”的“七有”原则，深化科研平台建设运营。完善柔性引才工作机制，充分利用国家级、省部级科研平台、博士后工作站、院士工作站等平台，吸引一批从事专职科研工作的科技人才。

- 水资源高效利用与工程安全国家工程研究中心
- 湖北省智慧水电技术创新中心
- 智慧长江与水电科学湖北省重点实验室

- 水风光多能互补联合实验室
- 水电能源气象联合创新中心
- 夏军院士工作站
- 全国暴雨研究中心

【案例】

2024年，长江电力首个院士工作站—夏军院士工作站挂牌成立，标志着公司在水资源综合利用、生态环境保护及科技创新领域“政产学研用”合作迈向新高度。工作站致力于高层次领军人才培养、科技成果转化与应用，为大国重器安全稳定运行提供坚实科技支撑。公司依托科研平台，首次成功举办水电行业提质增效关键技术研讨会，7位院士，93家高校、企业，500余位行业专家学者参会，为水电行业发展的新路径、新技术与新机遇贡献智慧力量。

2) 研发重点

公司积极开展关键核心技术攻关，推动形成了完整独立的70万千瓦及以上大型水电机组运行管理核心能力，并积极推动新能源、智慧综合能源、抽水蓄能业务不断发展，因地制宜发展新质生产力。

研发掌握500kV焊接型GIL检修关键技术	填补了国内行业技术空白
首创基于激光熔覆的镜板修复技术	开启了激光熔覆技术在传统水电行业应用的新篇章
工业互联网平台	在电力行业率先建成，成功预警350余起缺陷
“中国三峡一号”水电卫星完成立项	公司成为首个具有卫星频轨资源和协调地位的水电企业

数字孪生三峡2.0建设扎实推进，三峡水轮发电机组关键设备故障诊断及预测模型等数字孪生体建成，长江流域综合调度支持子系统通过验收。公司3大类80余台套机器人在生产现场发挥重要作用，RPA机器人平

台建成投用，具有AI能力的智能办公系统上线试运行。向家坝水电站3号机组完成100%甩负荷试验，标志着三峡集团第二台套80万千瓦水轮发电机组控制系统芯片升级改造工作圆满完成。

【案例】

公司数字化技术与电力生产、经营管理持续深度融合，顺利通过信息化和工业化融合管理体系评定，获得我国两化融合管理体系最高评定等级“AAA级评定证书”。

（4）指标与目标

1) 研发投入

2024年，公司研发投入约23.11亿元（不含税金额），研发投入强度约2.74%。非全时研发人员1585人，全时研发人员178人。

2) 科研创新课题

2024年，公司承担国家重点研发课题5项，国家自然科学基金项目3项，工信部科研项目1项，水利部重大项目2项，湖北省重点项目和海南省工信厅项目各1项，湖北省自然科学基金项目13项，各项目已按计划完成年度研究任务。

- 百万千瓦水轮发电机组励磁和调速系统成功入围第四批能源领域首台（套）重大技术装备名单。
- 葛洲坝电厂智能励磁系统获评“2024年度能源行业十大科技创新成果”。
- “氢燃料电池动力船与码头型绿电绿氢加氢站研制”入选“科创中国”先导技术榜。

- “基于机器学习的相似雨洪预报技术”入选水利部水利先进实用技术重点推广指导目录。

3) 科研创新奖项

2024年，公司科技成果奖励取得新突破，重要科技奖项数质齐升。获省部级及行业学会科学技术奖22项（一等奖及以上10项），其中“长江流域洪水资源化利用关键技术”等3项成果获湖北省科技进步奖一等奖，“复杂屏蔽空间无人系统自主智能检测关键技术与应用”获上海市技术发明奖一等奖，“大型装备动力构件激光沉积制造关键技术及典型应用”获江苏省科学技术奖一等奖。

4) 专利成果

2024年，公司申请专利2829件，其中发明专利1491件，国际专利29件；国内专利授权890件，其中发明专利261件，国际专利授权17件；应用于主营业务的发明专利293件；获授权软件著作权17件。截至2024年底，有效专利数3726件，软件著作权852件，公司商标248件。

【案例】

公司就自主研发的“一种特高频传感器操作装置”和“一种GIS局部放电超声波传感器固定装置”2项专利，与上海格鲁布科技有限公司达成许可使用交易。这是长江电力首单成功实施的专利许可交易，标志着专利转化运用工作取得实质性进展。

5) 知识产权保护

公司数据成果“葛洲坝区域水位流量预警模型数据集”成功在江苏数据知识产权登记系统完成登记。这是长江电力首次获得“数据知识产权登

记证书”，标志着公司数据资产管理工作取得新的突破。

6) 数字化转型

① 数字化转型管理

公司坚持以数据资源为关键要素，结合数字技术融合应用手段，围绕“数字长电”建设目标，持续推进企业数字化转型，推动公司关键核心业务的数字化、智能化、智慧化全面升级。

2024年：

- 建立健全数据制度标准管理体系，制定并发布《数据外送与授权实施细则（试行）》制度，完成2部行业标准送审稿评审，定期发布数据治理简报。
- 以“一个平台、一条主线、‘3+N’类型数据接入”为核心开展数据治理工作，推进数据治理与管理标准化建设，推动公司大数据体系建设。
- 以大数据平台为统一出口，形成“电力生产类、经营管理类”两类数据实体服务能力。
- 推进北斗规模化应用部署，阶段性完成北斗三代短报文试点应用，有序开展北斗室内/外基站试点建设。
- 推进大数据归集接入，建设“贴源层+物联管理平台”两种数据采集通道，完成各生产单位、所属公司生产系统及相关有效测点信号接入的阶段性工作。

- 开展公文数据、技术图纸、三维模型等专项数据治理提升工作，实现基于非结构化数据中台统一存储及公文智能核稿、智能校审等 AI 智能化辅助应用，对非结构化数据内容管理开展示范应用。
- 完成分布式 AI 算力平台建设，支持 AI 在生产经营业务的推广应用。

【案例】

公司依托工业互联网平台，开发设备状态评价、智能预警和故障诊断等一系列示范应用，探索形成“平台+数据+模型+应用”的智能应用开发模式。该模式实现了对 6 座电站水轮发电机组及其对应的主变压器、高压输配电设备的全面覆盖。自系统上线以来，累计产生 1180 条预警信息，其中有效预警 1030 条。

② 数据建设

2024 年，长江电力持续完善数据管理基础设施，完成公司级 AI 算力云建设，基本构建公司-厂站两级绿色算力体系，同时构建完成大水电高通量数据专网，全面支撑大水电生产数据在厂站集中汇聚和高效向公司大数据中心的实时汇聚，支持公司和厂站各级应用。

2.科技伦理

公司严格按照国家、行业关于人工智能领域的伦理要求，开展相关研究工作，落实相关政策要求。

（五）安全生产与职业健康

公司持续深化风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，全力筑牢大水电业务领域安全防线，并注重职业健康管理，为员工提供良好的工作环境和完善的健康保障。

1.安全生产

公司以“以人兴安、依法兴安、科技兴安、预防兴安、文化兴安”的“五项兴安”安全文化理念为抓手，构建“层层负责、人人有责、各负其责”安全生产分级管控工作体系，着力推进安全风险分级管控和隐患排查治理体制机制建设，并注重加强承包商安全管理。

（1）双重预防机制建设

组织开展“五大安全风险”管控巡查，实现大水电、抽水蓄能、新能源业务全覆盖，落实安全风险分级管控要求，对重点风险加强管控，开展现场督查。修订《防止电力生产事故二十五项重点要求实施评价标准》，并邀请外部专业咨询机构开展对标查评。严格落实风险管控“季会周报”要求，推动安全风险管控和隐患排查治理责任切实落到各基层部门、分部和一线人员。2024年，组织开展大水电业务“五大安全风险”管控巡查3次、“四不两直”检查24次、春节前后停复工及消防安全督查等各类检查38次。

（2）安全管理制度标准修编

修订发布公司《安全生产管理制度》《职业病危害防治管理办法》《安全费用管理细则》等制度，开展《水电站现场标志技术规范》等安全技术标准修订工作，推动规范化制度标准体系的完善与落地。

（3）落实安全生产责任制

建立并落实全员安全责任制，组织33个单位和部门签订安全生产责任书，落实参控股公司安全责任。制定安全生产管理工作目标，并将安全生产纳入员工绩效考核，强化安全管理责任落实。

(4) 开展防洪备汛工作

积极履行防洪度汛职责,完成应急物资装备汛前补充,定期开展盘点、检查及测试。在各电站设置 24 个应急物资仓库,共储备应急物资装备 220 余种,7.24 万余件。

(5) 提升应急处置能力

按照演练计划完成流域梯级电站全厂停电、水淹厂房、地震等 30 个科目的应急演练。通过聘请外部专业机构对各单位应急能力建设情况进行评估,促进应急管理的规范化、标准化。

(6) 推进安全生产治本攻坚三年行动

发布安全生产治本攻坚三年行动实施方案,成立以公司主要负责人为组长的专项工作领导小组,并从隐患排查整治、风险辨识管控等 6 个方面制定 87 项具体措施。完善安全技术专家库、安全监督专家库,聘请 214 名同志为公司安全生产专家库成员,明确工作要求,发挥专家在安全生产工作中的技术支撑作用,构建安全生产领域人才资源的共享机制。

2024 年,公司未发生人身伤亡事故、设备事故、电力安全事故(事件)以及人身轻伤事件,连续 15 年实现“双零”目标。三峡电厂获评“2023 年度国调直调系统先进厂站”,白鹤滩电厂获评“2023 年度全国青年安全生产示范岗”。

【注:有关公司网络安全的回应详情,请参阅本报告“数据安全与客户隐私保护”章节】

2. 职业健康

(1) 职业健康安全管理体系

公司修订印发《职业病危害防治管理办法》，明确各单位归口管理部门职责，配备专（兼）职职业卫生管理人员。制定年度质量环境职业健康安全管理体系工作计划和管理目标。2024年，按计划完成危险源辨识评价、内外部审核、合规性评价等工作，为员工配备符合要求的职业健康防护用品，购买基本医疗保险和工伤保险，制定职业健康安全操作规程、应急预案和现场处置方案等，并按计划开展演练。公司连续多年（2006年首次认证）获职业健康安全管理体系认证，2024年对全体员工开展健康体检，对职业病危害因素接触岗位员工开展针对性体检，员工职业健康档案覆盖率达100%。

（2）职业安全风险防控

建成应急指挥平台和智能管控平台，聘请第三方机构对生产现场进行职业病危害因素检测，摸清电力生产区域职业病危害因素分布情况、危害严重程度以及管理的薄弱环节，采取针对性防治措施。在生产现场设置警示标志标牌，提示有害因素类别及需要采取的防护措施。定期采购劳动防护用品，加强个体防护措施。采购吸尘设备并投放检修项目现场使用，有效控制施工作业产生的粉尘。

公司识别各单位生产范围内主要职业病危害因素包括噪声、工频电场、一氧化碳、电焊烟尘、锰及其化合物、高温WBGT指数、湿度、苯等，检测结果显示，各单位职业病危害因素符合职业接触限值要求，目前不存在职业病危害严重的单位和生产场所。

（3）职业健康安全培训

2024年，组织完成安全生产与应急管理培训、职业卫生管理培训，

为考试合格的相关负责人和职业卫生管理人员颁发培训证书。组织策划职业病防治法宣传周活动，采取“线下+线上”形式广泛宣传《中华人民共和国职业病防治法》、职业健康权利义务、职业病防治和管控等内容，打通职业病防治工作“最后一公里”。2024年，公司组织开展职业卫生知识培训，公司各级领导、职业卫生管理人员、生产现场作业人员等共计242人参加。

（六）供应商与客户

公司高度重视供应链安全，依据各级管理要求和生产实际，建立健全供应链管理制度体系，完善质量管理体系，强化与制造厂家协同，不断提升供应链安全韧性。

1. 供应商

（1）供应商数量及分布

近5年与长江电力签订合同供应商共有2379家，主要来自湖北省、四川省、云南省和北京市等公司业务所在地区。

（2）供应商管理

公司严格供应商资格审查及履约评价，在供应商筛选标准中充分考虑供应商ESG管理因素，组织货物类供应商短名单采购，增加绿色、低碳等可持续发展要求。

准入	基于市场调研及充分论证，合理设置多维度招标采购资格条件，严把供应商准入关，避免围标串标、供应商垄断等行为。
考核	将环境因素、员工健康融入招标采购、合同签订、物资管理全流程。要求供应商将安全文明施工费单独列支，合同执行阶段据实结算；与供应商签署安全环保协议，对供应商施工过程中的安全管理工作进行监督、检查和考核；对供应商合法用工情况进行资格条件设置及审查。

评价	对供应商实行日常评价及年度评价机制。招标采购结束后，对全部投标（报价）人开展投标（报价）评价；合同完工验收后，对合同履约人开展履约评价；每年末集中对评价年度内供应商日常评价情况进行汇总并报集团公司，形成年度信用评级，应用于下年度招标采购评标（评审）得分。
退出	明确供应商黑名单，日常评价中围标串标、无故不履约等严重失信行为将作黑名单处理，一定期限内限制采用集团范围投标（报价）活动。通过供应商管理信息化平台不定期发布，保障透明化管理，接受供应商监督及申诉。

（3）供应商培训

每年组织召开供应商年会，宣讲供应商准入及退出管理政策。不定期发布通知公告，对供应商开展制度再培训，持续强化与供应商交流互动、培训赋能。2024年，以“巩固亲清关系携手合作共赢”为主题，邀请44家供应商共同参与2024供应商年会，持续稳固良好供应链生态。

2.供应链安全与管理

（1）供应链风险管控

结合生产实际需要，不断健全供应链风险管理体系，确保主责主业生产经营安全，风险管理目标和计划包括：保障供应连续性，防止“断供”；防控供应过程的合规风险；防控物资供应质量问题。

风险识别	设立专业的供应链职能部门和执行机构，统筹供应链风险管理工作，收集相关政策法规、市场行情，与供应商、需求部门、各级管理部门沟通交流，及时掌握数据信息、研判供应风险。
风险评估	建立关键物项二类四级分类标准，分析判断物资断供的概率以及可能带来的后果；建立合规风险管控清单，对可能出现的问题判断发生概率的大小，并分析可能带来的影响；建立质量风险控制清单，评估发生的概率及其影响。
风险监管	利用WOMS系统建立指标管理体系，实时跟踪指标变动情况，并进行预警提示，如通过备品备件满足率及时提示责任单位进行采购补库。
应对机制	对于供应中断风险，提前实施超额储备可能断供物资，确保短期内生产保供，同步与相关战略型供应商开展科研攻关。 对于合规风险，建立覆盖全环节、全流程的采购与供应链内部控制及监督考核体系，制定事前防范、事中控制、事后处置的全过程风险管理与内部控制流程，确保防范化解重大风险和依法合规经营责任层层落实。 对于质量风险，建立从需求管理、采购、合同、物流、验收、仓储全过程质量管控体系，持续拓展重要物资供应商短名单，实行供应商分类管理，强化对供应商的违约惩

罚，确保物资供应质量。

(2) 供应链安全保证

通过完善质量管理体系、深化供应商协同等方式，持续提升供应链安全韧性。

完善质量管理	<p>高标准建立技术（服务）要求体系，从源头保障质量。</p> <p>持续完善采购、合同文本体系，使商务与技术紧密衔接、同向发力。</p> <p>根据设备设施重要程度，分类开展质量管控，建立更加完善的全流程质量控制机制。</p>
深化供应商协同	<p>加强战略供应商成果应用，积极与主要制造厂家签订战略合作协议以锁定资源，并研究加大在智能制造、打造智慧供应链、协同建立储备体系以及共同开展技术攻关等方面的合作力度。</p> <p>围绕与电力生产紧密相关的重要物资，稳步推进短名单续扩工作，防止因市场产品质量参差不齐，导致“劣币淘汰良币”。</p> <p>通过发布公告、召开供应商年会、约谈等多种方式，持续供应商教育管理，努力提升供应商守法诚信意识；加大失信供应商打击力度和处罚力度，不断净化招标采购环境。</p>

(3) 加强供应链管理

公司严格遵守《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》等国家相关法律法规，制定采购与供应链管理相关制度28项，其中招投标制度6项、合同制度6项、物资制度6项、供应商制度1项、监督制度9项，覆盖采购与供应链管理全业务流程。

供应链治理结构为“统一领导、分层分级、协同把关”，实行“事权、招标权、评标权、决标权”相对分立的管理机制。经营管理部作为归口管理部门，主要负责建章立制、教育培训、监督考核等；项目责任部门、采购机构、评标委员会（评审小组）和决策机构按照“四权”各负其责。

以“协同高效、风险可控、数字驱动”为重点，对标先进企业，结合公司实际，不断建立健全供应链管理指标体系，包括集中采购率、备品备

件满足率、库存周转率等，逐步打造与世界一流企业相匹配的、具有长江电力特色的供应链管理体系。

(4) 促进供应链可持续发展

打造流域水资源高效利用领域原创技术策源地	围绕大水电、抽水蓄能、光伏等清洁能源，智慧综合能源以及氢能储能、新型电力系统等主责主业及产业链上下游开展投资，绘制清洁能源供应链图谱，强化外部战略型供应商合作，协同构建稳定高效的供应链保障体系。
提升供应链质效与合规水平	开发智慧采购系统，构建招采业务全流程数智化系统，实现数据自主提取、分析、预警等基本功能。 开发智能辅助评标系统，为专家评委提供全方位辅助评标功能，为招标采购业务提质增效。 开发物资管理关键数据智能统计分析系统，实现物资需求申报、采购、物流、仓储、备品备件及废旧处置等全业务流程数字化、智能化统计分析。
增强供应链国际影响力	充分发挥中央企业的桥梁纽带作用和组织整合能力，在带动中国水电技术、企业标准、服务“走出去”中承担引领责任，增强对全球水电行业供应链的整合力、话语权、影响力。

3.绿色采购

公司发布《绿色采购政策》，优先选择环保产品和服务，带动产业链共同践行绿色发展理念，深入推动资源节约和环境保护。

(1) 采购原则

遵循采购合规性原则，确保所有采购物资和流程符合相关环保条例的规定，并持续监测和评估供应商的环保表现，在水轮发电机组、闸门及拦污设备、液压启闭机等主要设备的标准招标文件中增设绿色采购条款，对供应商绿色环保节能方案和管理体系认证等进行评审。

(2) 供应链绿色发展

向供应商和承包商推广环保意识，优先选择对环境影响进行自我评估并采取减少其服务和产品对环境影响的合作伙伴。逐步实施绿色供应链评估体系，逐步建立激励机制，鼓励供应商采取环保措施，与供应商携

手建立绿色供应链，推行可持续发展。高质量编制并发布《电力企业绿色供应链管理导则》团体标准，构建绿色供应链管理标准，指引电力企业践行绿色发展理念。

推动零碳坝区建设	在坝区规划、建设、运营阶段全方位系统性融入碳中和理念，加快推动零碳坝区建设，创建绿色低碳水电站坝区典范。
加速推进电气化长江	大力推进清洁能源应用，深度挖掘集团公司内部用船场景，探索电池租赁、培育三电系统技术集成创新、充换电等配套商业模式，助力加速内河船舶绿色低碳转型，保护长江生态环境。
推进仓储绿色认证	在仓储设计、建设施工和运营过程中践行绿色发展理念，采用绿色节能环保材料和设备设施，努力推动流域梯级电站储备基地绿色零碳认证。

【案例】

按照零碳、绿色仓库建设要求，长江电力对三峡储备基地仓库建设、设备设施用能、新能源车辆使用、绿色包装使用等各方面情况进行全面梳理，开展车辆及设备“碳足迹”分析。三峡储备基地通过中国仓储与配送协会一级绿色仓库、三星级零碳仓库认证，达到绿色、零碳仓库最高认证标准。三峡智慧仓库被选为中央企业采购与供应链管理对标评估交流案例，获得中电联电力物资供应链管理创新与应用优秀案例特等奖。

4.平等对待中小企业

公司平等对待中小企业合作伙伴，严格遵守法律法规要求以及合同条款规定，及时足额支付中小企业账款。截至本报告期末，公司不存在逾期未支付中小企业款项的情况。

5.产品和服务质量

公司高度重视产品安全与质量，完善质量管理体系，持续提高产品质量，致力于为客户提供高效、可靠的清洁能源解决方案，保障电力供应的稳定性和安全性。

(1) 质量管理

1) 质量管理理念

质量管理目标	“零人身伤亡事故、零设备事故”
质量管理理念	坚持“质量第一、精益管理、创新驱动、持续改进”的方针。 坚持全面管理、全过程控制、全员参与的系统化管理理念。
质量管理原则	按照“统分结合，动态更新”的原则进行质量目标管理。 按照“原因未查明不放过、责任人未处理不放过、整改措施未落实不放过、有关人员未受到教育不放过”的“四不放过”原则，对管理范围内不良质量事件进行管理。

2) 质量管理体系

公司践行“精确调度、精益运行、精心维护”的精益生产理念，2024年，发布公司技术标准 26 部，其中新能源及新业态相关技术标准 7 部。同时，持续推进《质量管理制度》《质量奖惩管理办法》《不良质量事件报告及调查处理办法》等质量管理制度体系落实，修编《技术监督管理办法》，管理业务范围由大水电扩展延伸至抽水蓄能、新能源等业务领域。自 2006 年起，连续多年建立质量管理体系并通过认证。

2024 年，共获得 QC 小组活动成果奖 39 项，获评质量信得过班组 58 个，获得水电质协质量技术创新与质量改进成果奖 8 项，获得水电质协质量管理创新成果 4 项。组织完成质量奖励评审工作，评选出 3 家质量先进单位，5 个质量先进集体及 28 名质量先进个人。

【案例】

长江电力圆满完成 2023-2024 年度承担的长江干流梯级电站岁修工作，全部 A/B 级检修机组检修后一次启动成功率 100%，关键运行指标均满足精品机组标准，精品率达 100%。

（2）客户满意度

2024 年，组织 30 个部门、单位针对质量、环境、职业健康安全管理工作开展顾客及相关方满意度调查，共计回收调查表 1351 份，客户满意度 99.94%，全年未发生客户投诉事件。

6.数据安全与客户隐私保护

公司高度重视数据安全，依据国家相关法律法规以及行业标准，建立了包含网络安全组织管理制度、数据分类分级管理制度的数据安全管理制度体系。设立网络安全领导小组，定期召开会议审议网络安全情况。定期开展数据安全风险评估，发现并及时修复潜在风险与漏洞。通过日常监督与定期检查相结合的方式，确保各项制度落实到位，运行有效。开展全员网络安全培训与意识教育活动，提升员工数据安全防范意识，确保员工能够遵守和落实公司数据安全管理制度。

公司客户为企业客户，尚未面向个人客户开展业务。公司遵守《中华人民共和国个人信息保护法》等相关法律法规，通过技术手段严格控制个人隐私数据访问权限，保障个人数据的安全存储与合法使用。报告期内未发生数据安全事件，未发生泄露客户隐私事件。

治理维度

（一）公司治理

长江电力建立了以“三会一层”为核心的现代企业组织制度和运行机制，形成了“三汇报”“两调研”和“一闭环”机制。根据法律法规和上市地监管规则，制定了《公司章程》《董事会议事规则》等法人治理制度，并根据制度规定选聘和任免公司董事与监事，确保公司治理工作有序开展。

1. 组织结构及职能

（1）董事会

董事由股东大会选举或更换，并可在任期届满前由股东大会解除其职务，董事任期三年，任期届满可连选连任，其中，独立董事的连任时间不得超过6年。目前，董事会由11名董事组成。

1) 董事会专门委员会

专门委员会	成员构成	工作职责	2024年工作情况
战略与ESG委员会	部分董事	负责对公司发展战略、重大投资决策、ESG管理和法治建设工作进行研究并提出建议	2024年，召开会议2次，审议议案5项。
审计委员会	独立董事	负责公司内、外部审计的沟通、监督和核查工作	2024年，召开会议8次，审议议案30项。
薪酬与考核委员会	独立董事	负责研究制定和审查董事及高级管理人员的薪酬政策与方案；负责研究董事及高级管理人员的考核标准，并进行考核	2024年，召开会议2次，审议议案3项
提名委员会	独立董事	负责对公司董事和高级管理人员的人选、选择标准和程序进行研究，向董事会提供建议	2024年，召开会议2次，审议议案2项。

2) 董事会有效性

公司全面依法落实董事会中长期发展决策权、经理层成员选聘权、经理层成员业绩考核权、经理层成员薪酬管理权、职工工资分配管理权、重大财务事项管理权等重要职权，董事履职得到全面支撑，董事会运转规范高效。2024年，公司共召开董事会会议12次，审议通过51项议案，议案通过率100%，有关会议情况均以公告形式刊载于交易所及公司网站，董事会运转规范高效。

3) 董事会多元化

公司坚持从教育背景、专业经验等多维度考虑董事会成员多元化水平，现任董事会成员涵盖投资金融、经营管理、建设管理、电力生产、生态环保、风险合规等领域专家，部分董事具有风险管理从业经历，确保公司拥有多元化的战略视角和深厚的专业背景。

其中：

董事会成员中滕卫恒董事为金融学硕士，苏天鹏董事为金融学博士，两位董事均从事金融投资、资产管理等相关业务，均具备丰富的风险管控专业知识。

审计委员会成员中李文中委员职称为高级会计师，历任中国南方电网有限责任公司财务部主任、副总会计师、总会计师，具备丰富的金融、财务相关业务从业经历，具备丰富的金融、财务专业知识。

【注：有关董事会成员的回应详情，请参阅长江电力2024年报】

4) 董事会独立性

公司不断完善董事会运作独立性，修订《独立董事制度》，促进独立董事规范履责，并开展独立董事独立性自查。对拟提交董事会审议的重大

复杂事项，组织独立董事参与研究论证，充分听取独立董事意见并反馈，董事会独立性得到有效保障。目前董事会外部董事 10 名，占比 83%，独立董事 4 名，占比 33%。

（2）监事会

公司设监事会，行使检查公司的财务、审核公司的利润分配方案等职权，由股东代表和公司职工代表担任。公司职工代表担任的监事由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举和罢免，不少于监事人数的三分之一。

公司监事会由 6 名监事组成，控股股东中国三峡集团派出监事 1 名，其他股东单位派出监事 3 名，职工监事 2 名，其中女性监事 2 名，占比 33%。公司 2024 年召开监事会会议 4 次，审议并通过 9 项议案；监事列席董事会会议 12 次，有效履行了监督职能。

（3）管理层

公司管理层设总经理 1 名，设副总经理若干名，由公司董事会聘任或解聘。经营管理层根据《中华人民共和国公司法》《公司章程》等政策规定履行职责，负责执行董事会决议，组织公司生产经营等业务活动，保障公司稳定运营和长远发展。

不断增强经理层成员任期制和契约化管理的规范化、程序化、标准化水平，持续提升契约目标的科学性、挑战性，公司及纳入合并报表范围内的各级子企业(剔除非正常经营、因特殊目的设立或待处置划转的子企业)及时组织签订经理层成员“一协议两书”，强化契约目标的科学性、挑战

性,根据考核结果和契约确定薪酬,决定聘任或解聘,强化刚性兑现薪酬、刚性退出岗位。

参照经理层成员任期制和契约化管理方式,在更大范围分层分类全面落实各级管理人员经营管理责任,推动任期制和契约化管理与本单位业绩考核体系有机融合,按照新型经营责任制有关要求签约并严格依据契约开展考核兑现,进一步激发企业内生活力。

2.薪酬管理

公司建立完善的高级管理人员薪酬管理制度和体系,严格按照制度要求发放薪酬。公司定期发布年度报告,详细列明董事会成员薪酬的决策程序、确定依据以及具体金额。

独立董事的报酬按照股东大会确定的标准执行;职工代表监事根据公司薪酬相关制度按其在公司任职情况及工作业绩领取报酬,其他监事不在公司领取报酬;高级管理人员实行任期制和契约化管理,将安全生产、环境保护、违规违纪、党风廉政、依法治企等纳入考核指标体系,开展“一人一岗、一岗一表”的年度经营业绩考核和任期经营业绩考核,由董事会薪酬与考核委员会根据考核结果拟定薪酬发放标准和发放方案,经董事会审批通过后执行。

3.信息披露透明度

公司严格遵守上海证券交易所《股票上市规则》《上市公司自律监管指引》、伦敦证券交易所《披露指引和透明度规则》等监管法规有关信息披露要求,制定《信息披露制度》《信息披露管理手册》,以投资者需求为导向,真实、准确、完整履行信息披露义务,于交易所网站发布临时公告

与定期报告。优化披露内容和方式，编制印发《价值手册》《一图看长电》等系列推介材料，并做好信息披露监管与评估，提高信息披露的有效性。

2024年，共发布71份信息披露材料，其中包括4份定期报告、51份临时公告、16份伦交所英文公告，连续多年获得上海证券交易所年度信息披露考核A类评价。

4. 合规经营

公司以“强内控、促合规、防风险、保发展”为目标，持续健全以法治为核心，以合规为底线，以制度为基础，以内控为抓手，以防风险、保发展为目标导向的“五位一体”工作格局，全面推进合规管理认证，推动法治合规管理与生产经营深度融合。

（1）合规经营制度

制定《合规手册》《合规管理制度》《境外经营合规管理办法》《出口管制和经济制裁合规管理细则》《境外经营反商业贿赂合规管理细则》《境外经营商业伙伴合规管理细则》《信息披露合规指引》《投资业务合规指引》《劳动用工管理合规指引》《境外反腐败合规指引》《境外数据管理合规指引》，规范合规经营制度体系建设。

（2）合规体系建设

公司明确公司董事会、经理层的合规管理职责，构建了由法治建设领导小组（合规管理委员会、风险管理与内部控制领导小组）统筹协调，总法律顾问（首席合规官）牵头负责，合规管理“三道防线”各司其职的合规管理组织体系。建立了合规风险识别预警、合法合规审查、合规风险事

件管理、问题整改、违规举报、违规追责、合规评价与考核、合规管理报告等运行机制并有效运作。

2024年,公司合规管理体系通过中国质量认证中心 GB/T35770 国家标准及 ISO37301 国际标准双认证。在合规培训方面,公司按照年度培训计划,举办了2024年度合规管理专题培训、新员工合规培训等一系列合规管理培训班,覆盖员工300余人;创新丰富法律合规交流方式,召开多样化、专业化订单式法律合规交流会合计9场,实现法律合规管理与生产经营深度融合。为凝聚合规共识、筑牢底线思维,公司组织国内外全体员工签署合规承诺书,不断增强员工合规意识,培育合规文化。

(3) 合规审查流程

公司坚持依法决策,将合规审查作为各项经营管理行为的必经程序。报告期内未发生重大违法违规事件。

- 各部门合规专员承担本部门经营管理行为合法合规审查职责,依据规则对被审查事项是否符合相关合规要求进行审查;
- 法律合规与企业管理部通过会签、出席或列席决策会议、出具合法合规审查意见书等方式,对公司规章制度、经济合同、重大决策进行合法合规审查;
- 对于报公司总经理办公会和董事会决策的投资、并购、融资、产权或资产处置、企业改制、重组、上市、担保等重大决策事项,由公司首席合规官出具合法合规审查意见书。

5.风险管理

(1) 风险识别与预警

围绕公司战略目标及年度重点任务，深入分析当前业务领域的薄弱环节，开展2024年度重大风险评估、重大项目风险识别，建立2024年度重大项目风险管理台账，明确责任主体、管理目标、关键指标，经董事会审议后印发2024年度风险清单，确保重大风险早识别、早预警、早处置。

（2）风险控制与追踪

公司按月收集风险变化及风险事件情况，按季度跟踪重大风险管控措施落实情况并报送管理层审阅，动态更新公司风险清单，结合生产经营实际及时发布风险提示预警，切实化解有关经营风险。

（3）风险报告与管理

公司印发《全面风险管理制度》《风险事件管理办法》及年度风险清单，建立由董事会统一领导，经理层具体实施，各部门、单位按照职责分工落实的风险管理组织体系。

建立了风险管理“三道防线”的工作机制，明确风险信息收集和风险事件报告要求，定期跟踪新增风险信息、风险事件、风险管控措施落实情况，加强风险管理日常监督，督促指导风险事件处置与整改，确保风险事件处置到位。

第一道防线	公司各职能部门、各单位	对职责范围内风险管理有效性负责。
第二道防线	法律合规与企业管理部	组织开展全面风险管理日常工作。
第三道防线	内部审计、巡察、纪检等部门	共同组织实施对全面风险管理工作及其效果的监督评价。

（二）党建引领

公司坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，坚决落实党中央决策部署，

认真落实国资委党委和三峡集团党组部署安排，全面推动党的建设与生产经营相融合，切实把党的政治优势转化为公司改革发展优势，为加快建设世界一流清洁能源上市公司提供坚强保证。

1.强化政治领航

始终坚持把加强党的政治建设摆在首位，建立“第一议题+集体研讨+专项台账”落实机制，全年开展第一议题和中心组学习41次，形成高质量调研报告9篇，跟踪督办贯彻落实措施64项。组织2700余名党员干部参加党的二十届三中全会精神轮训，组织各基层党支部开展党纪学习5200余人次，推动党的创新理论入脑入心。

2.强化融合发展

动态优化党委“两个清单”，创新建立“一章二制三表四则”工作机制，全年前置研究重大事项36项。深化流道检修工作党员示范岗等294个“岗区队”等主题实践活动创建，拓展“四型党建”“白鹤亮翅”“四亮四比”等党建创新做法，巩固深化“精益党建”品牌内涵和成效，连续四年在三峡集团年度党建考核中获评优秀。

3.强化正风肃纪

组织召开党风廉政建设和反腐败工作会议，层层签订党风廉政建设责任书，审议党风廉政建设有关议题10余项。党委班子成员认真落实“一岗双责”，全年深入基层调研113次、参加支部组织生活53次、讲党课10次。制定持续推进整治形式主义为基层减负工作清单，明确9个方面32项具体措施。修编公司《以案说纪警钟长鸣》案例汇编，编印《警示教育指南》，一体推进不敢腐、不能腐、不想腐。

（三）电力市场改革

长江电力运行管理的大水电均为国家重点能源工程和“西电东送”骨干电源，实现远距离、大范围优化配置资源。随着新型电力系统加快构建、全国统一电力市场深化推进，流域梯级大水电逐步从“基础电源”升级为“多功能价值载体”，其规模性、灵活性、清洁性等特征进一步转化为市场竞争力。

为应对电力市场化改革，长江电力充分发挥事前营销关键作用，电力市场研究先行推进，实现大水电 2943 亿度电量充分消纳。及时跟踪反馈各受电省市保供需求，优化发电曲线，确保关键时刻“顶得上，发得出，稳得住”。强化体制机制优化，构建合规管理体系，稳固营销“前-中-后”台，实现电量、电费结算准确率和及时率均达 100%。

（四）商业行为

公司坚持诚信经营，坚决反对任何形式的商业贿赂、贪污及不正当竞争行为，致力于打造透明公正的商业生态，维护公平竞争的市场环境。

1.反商业贿赂及反贪污

公司严格遵循商业道德相关法律法规要求，遵守《联合国反腐败公约》等国际公约和业务所在国（地区）适用的反腐败、反贿赂法律，制定《商业道德守则》，明确公司商业道德管理监督范围，涵盖公司所有员工，以及公司的所有商业伙伴，包括但不限于合同安全服务提供商、组织货物类供应商等商业伙伴，建立了完善的反对商业贿赂、反贪污、反腐败制度体系，全年未发生商业贿赂和贪污事件，营造了风清气正的政治生态和工作氛围。

（1）内部审计工作

公司加强内部审计集中统一顶层设计，制定《内部审计管理制度》，统筹推进年度专项审计、投资后评价、违规责任追究、监督检查配合等重点工作。公司定期对公司的商业道德执行情况进行监督，每五年对全部子公司进行一轮审计业务全覆盖。审计内容包括：商业道德准则执行情况、业务合规性、商业道德风险控制和管理、利益相关者关系、道德违规的调查和处理、建议和监督改进等。

审计部负责公司审计工作统筹管理，并向公司董事会报告，接受上级单位的指导和监督；明确子企业审计职能归口管理部门，配备兼职内部审计人员。

2024年，统筹实施17项审计项目，年度审计计划完成率达100%，共揭示380项问题，审计发现问题到期整改率100%。审计范围覆盖43家全级次子企业、4位领导干部、10个重大投资项目、8个重点境外经营投资项目，各类审计对象覆盖率100%。

公司聘请大华会计师事务所进行年报审计，聘请天健会计师事务所进行内部控制审计，年度审计费用为363.19万元。年报审计费用为325万元。

年份	2024	2023	2022
年度审计费用（万元）	363.19	363.16	343.16

（2）廉洁风险防控

公司高度重视反商业贿赂及反贪污工作，构建覆盖纪检监督、合规管理、审计内控、人事管理等全方位的管理制度体系，做深做细做实日常监督，加强对财务、采购等重点领域专项监督，针对19个业务板块持续开

展廉洁风险评估，全面深入辨识廉洁风险，及时发布《廉洁风险辨识与防控措施清单》并定期更新，要求二级单位全部制定本单位《廉洁风险辨识与防控措施清单》，持续抓好廉洁风险防控工作。2024年，全年组织办理信访举报和问题线索24件，实现存量件全部清零目标。

3月至5月	开展招标采购专项监督
9月至10月	开展社会责任项目专项监督
11月至12月	开展科技创新专项监督

（3）党风廉政教育

围绕“健全党风廉政教育体系”，对公司11家所属单位40余个基层党组织开展调研访谈，深入查找基层党风廉政教育存在的问题，从五个方面提出具体措施，努力破解基层纪律教育难题。编印《长江电力警示教育指南》，修编公司《以案说纪 警钟长鸣》案例汇编，召开公司招标采购系统和党纪学习教育警示教育大会，深化以案为鉴、以案明纪、以案促改。组织开展家庭助廉座谈会、发放廉洁家书等一系列家庭促廉活动，进一步推进家庭家教家风建设。注重供应商和境外反腐败管理，供应商、承包商廉洁协议签订率100%，禁止任何形式的腐败行为，并定期核实供应商相关政策执行情况。

（4）举报投诉管理

公司建立完善的举报管理与处理机制，设置举报电话、举报电子邮箱以及举报信箱等专门信访举报渠道，公司及所属各单位、直属机构已实现举报信箱全覆盖。健全完善内部保密工作机制，加强对举报人保护，承诺员工不会因举报而受到不公平解雇、伤害或不当的纪律处分。

举报邮箱：cypc_jubao@ctg.com.cn

举报电话：027-82568717

举报地址：湖北省武汉市江岸区三阳路 88 号 A 座 4322 室

【案例】

公司聘请三峡基地发展有限公司为安保服务供应商，负责公司 6 座梯级电站保安人员配置、24 小时安全值守、安全政策落实以及设施安全环境维护等工作，并加强安保服务供应商反腐败及商业道德管理与培训，与安保服务供应商廉洁协议签订率 100%、安全环保协议签订率 100%、保密协议签订率 100%、合规承诺函签订率 100%。

2.反不正当竞争

公司严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》等相关法律法规和国际通用准则，拥有完备的商业道德监督和审核机制，公平参与市场竞争，确保公司在开展任何业务及商业活动中始终遵守法律法规、行业准则和道德标准，明确规定禁止在各业务环节发生任何形式的行贿受贿等行为，禁止与企图或者已经实施价格操纵、扰乱投标程序、分割市场、限制产量、无正当理由抵制某一客户或供应商等行为的竞争对手签订合约，禁止与竞争对手交换敏感信息，禁止侵犯合作伙伴商业秘密。

2024 年，公司未开展任何形式的商业贿赂，未与竞争者达成具有垄断性质的协议，未与竞争对手交换敏感信息，未发生侵犯合作伙伴商业秘密等不正当竞争行为。定期开展商业保密、法律合规、风险内控等相关专题培训，提升员工的商业道德和法律合规意识。在供应商年会上组织商业道德培训，要求供应商签署《合规承诺函》，明确列出反不正当竞争条款。

制定并严格执行《关联交易管理制度》，日常关联交易情况经总经理办公会、董事会和股东大会审议通过，以公司公告的形式在上海证券交易所予以披露，报告期内不存在外部质询。

（五）投资者关系管理与股东权益

公司高度重视投资者关系管理，并致力于维护股东权益，通过稳健的经营策略和高效的资源配置，实现企业和投资者共赢发展。

1.投资者关系管理

（1）投资者关系管理战略

公司严格按照《中华人民共和国公司法》《上市公司与投资者关系工作指引》《上海证券交易所股票上市规则》等法律法规，制定《投资者关系管理制度》，编制并实施《2024年度投资者关系活动工作方案》，明确投资者关系管理责任主体和归口部门，提高投资者关系管理工作的专业性。

（2）投资者沟通

搭建“多渠道”“多形式”“广覆盖”“高质量”的沟通平台，组织种类丰富的投资者活动，常态化组织董事、高管等参加业绩说明会，有效提升公司治理透明度和市场信任度。

积极探索新模式、新方法、新渠道，不断丰富和创新市值管理“工具箱”，推动公司估值提升。2024年，以主嘉宾身份参加上交所举办的2023年报沪市主板清洁低碳集体业绩说明会；借助央视财经和上证报等主流财经媒体，主办或参与“我是股东——走进长江电力”“一起调研吧”“价值与投资”“金融强国年度案例”等投资者现场活动。其中“一起调研吧”

活动在央视财经等主流财经媒体视频直播，观看量超 200 万次，全方位提升公司在资本市场的活跃度及品牌影响力。

【注：有关投资者沟通的绩效详情，请参阅本报告“利益相关方沟通”章节】

2. 股东权益

(1) 股东大会

公司严格按照《中华人民共和国公司法》《公司章程》《公司股东大会议事规则》等召开股东大会，保障股东知情权、参与权、质询权、表决权等合法权益，在涉及公司重大经营决策、选举和更换董事及监事、利润分配方案等重要事项上，股东可通过股东大会投票表决的方式参与决策，确保所有股东特别是中小股东享有平等地位。

2024 年，公司共召开 1 次年度股东大会、4 次临时股东大会，审议并通过 19 项议案，各项议程和表决程序均符合相关规定，会议合法性和公正性得到有效保障。

会前	提前 15 日公布会议信息，保证尽可能多的股东参加会议。
会中	完整记录会议内容，律师见证会议过程，决策过程中部分董事和监事出席并认真听取股东的意见和建议，关联股东不参与投票表决。
会后	董事会将股东大会信息进行充分披露，确保股东权益得到充分保障。

(2) 股东分红

自上市以来，公司始终坚持为股东创造持续稳定回报。2016 年，公司在国内率先做出十年期高比例现金分红承诺，并将其纳入《公司章程》。根据承诺，2016 年至 2020 年每年每股现金分红不低于 0.65 元；2021 年至 2025 年每年现金分红比例不低于当年净利润的 70%。近年来，公司连续多

年实施超承诺水平分红，并于 2024 年首次实施中期分红，进一步提升股东获得感。

ESG 数据表和附注

经济绩效	单位	2024 年	2023 年	2022 年
营业收入	亿元	844.92	781.12	520.60
利润总额	亿元	388.62	324.13	263.13
基本每股收益	元	1.3281	1.1132	0.9370
纳税额	亿元	210.28	181.43	174.57
国内水力发电总装机容量	万千瓦	7169.5	7169.5	4549.5
六座梯级电站发电量	亿千瓦时	2959.04	2762.63	1855.81
环境绩效	单位	2024 年	2023 年	2022 年
节能环保投入	万元	10837	9192	7816
二氧化碳替代减排量	亿吨 CO ₂ /年	2.43	2.27	1.54
温室气体排放量	万吨 CO ₂ e	3.78	3.55	2.15
范围一	万吨 CO ₂ e	0.20	0.17	0.16
范围二	万吨 CO ₂ e	3.58	3.38	1.98
综合能耗	万吨标准煤/年	0.88	0.819	0.51
万元产值能源消耗	千克标准煤/万元	1.2	1.18	1.2
化石能源消耗量	万吨标准煤/年	0.11	0.09	/
非化石能源消耗量	万吨标准煤/年	0.77	0.73	/
总耗电量	万千瓦时/年	6278.47	5919.24	3488.13
一般固体废物产生量	万吨	0.60	0.55	0.63
危险废物产生量	万吨	0.038	0.038	0.025
危险废物处置率	%	100	100	86.26
社会绩效	单位	2024 年	2023 年	2022 年
少数民族员工数	人	353	308	288
女性管理者比例	%	15.65	16.22	15.97
社会保险覆盖率	%	100	100	100
劳动合同签订率	%	100	100	100
员工培训人次	人次	74841	70719	64664
员工培训总投入	万元	1796.83	1721.08	1428.39
员工培训覆盖率	%	100	100	100
重大安全事故	次	0	0	0
员工因公死亡人数	人	0	0	0
战略供应商	家	8	/	/
参与培训的战略供应商百分比	%	18	/	/
公益捐赠	亿元	1.81	3.27	3.42
研发投入	亿元	23.11	20.68	6.74

国内新增授权专利数	件	890	1173	373
-----------	---	-----	------	-----

对标索引表

报告目录	《上市公司自律监管指引第14号——可持续发展报告（试行）》	央企控股上市公司 ESG 专项报告参考指标体系	GRI Standards	
关于本报告	第四条、第六条	企业及报告基本信息	GRI 2-2/GRI 2-3	
董事会致辞	/	/	/	
关于长江电力	/	企业及报告基本信息	GRI 2-1/GRI 2-6	
议题重要性评估	第五条、第九条、第五十二条、第五十三条	利益相关方沟通、实质性议题评估	GRI 2-16/GRI 2-26/GRI 2-29/GRI 3-1/GRI 3-2/GRI 3-3	
可持续发展治理	第九条、第十二条、第十八条	ESG 管理、ESG 风险与机遇	GRI 2-9/GRI 2-10/GRI 2-12/GRI 2-13/ GRI 2-14/GRI 2-17/ GRI 2-18/GRI 2-22/GRI 2-23/GRI 201-2	
专题一	第三十五条、第三十六条	E4.1/E.5.4	GRI 302-4/GRI 304-2	
专题二	第三十五条	E.5.4	GRI 302-4/GRI 2-6	
专题三	第二十条、第四十二条	E.5.4/S2.3/S4.4	GRI 302-4	
环境	环境管理	第二十八条、第三十三条	E5.4/E5.5/E.5.6	GRI 2-27/GRI 302-4
	应对气候变化	第二十一条至第二十八条	E.3.1/E.3.2/E.3.3/E.3.4/E.5.1	GRI 201-2/GRI 305-1/GRI 305-2/GRI 305-4/GRI 305-5/GRI 305-7
	污染物排放与废弃物处理	第三十条、第三十一条	E.2.1/E.2.2/E.2.3	GRI 303-2/GRI 303-4/GRI 306-1/GRI 306-2/GRI 306-3/GRI 306-4/GRI 306-5

	生态系统和生物多样性保护	第三十二条	E.4.1	GRI 304-2 /GRI 304-3
	资源利用与循环经济	第三十五条、第三十六、第三十七条	E.1.1/E.1.2/E.1.3/E.5.2/E.5.3	GRI 302-1/GRI 302-3/GRI 302-4/GRI 303-1/GRI 303-3/GRI 303-4/GRI 303-5/GRI 305-5
社会	员工发展	第四十九条、第五十条	S1.1/S1.2/S1.3/S1.4/S1.5	GRI 2-7/GRI 2-8/GRI 2-30 GRI 201-3/GRI 401-1/GRI 401-2/GRI 401-3 /GRI 402-1 GRI 403-2/GRI 403-3/GRI 403-5/GRI 403-6/GRI 403-8/GRI 403-9/GRI 403-10/GRI 404-1/GRI 404-2/GRI 405-1/GRI 406-1
	乡村振兴与社会贡献	第三十九条、第四十条	S4.1/S4.2/S4.3/S4.4	GRI 203-1/GRI 203-2/GRI 413-1/GRI 413-2
	海外责任	/	S4.4	GRI 413-1/GRI 413-2
	创新驱动与科技伦理	第四十二条、第四十三条	S2.3	GRI 302-4
	安全生产与职业健康	第四十七条	S2.1	GRI 403-1/GRI 403-4/GRI 403-5/GRI 403-6/GRI 403-8/GRI 416-1
	供应商与	第四十五条、第四十六条、第四	S2.1/S2.2/S3.1/S3.2	GRI 416-1

	客户	十七条、第四十八条		
治理	公司治理	第五十一条	G1.1/G1.2/G1.3/G4.1/G4.2/G5.1/G5.2	GRI 2-9/GRI 2-10/GRI 2-11/GRI 2-12/GRI 2-13/GRI 2-17/GRI 2-18/GRI 2-19/GRI 2-21/GRI 2-27
	党建引领	/	G2.1/G2.2	GRI 2-9
	电力市场改革	/	/	/
	商业行为	第五十五条、第五十六条	G2.3	GRI 205-1/GRI 205-2/GRI 206-1/
	投资者关系管理与股东权益	第五十三条	G3.1/G3.2/G3.3	GRI 2-29
附录	第五十七条、第五十八条	/	/	/

鉴证报告

独立审验声明

中诚信绿金科技(北京)有限公司(以下简称“中诚信绿金”)受中国长江电力股份有限公司(以下简称“长江电力”或“报告组织”)委托,对中国长江电力股份有限公司2024年度ESG报告(以下简称“ESG报告”)披露的可持续信息进行审验工作,并以发表独立审验声明的形式向ESG报告的使用者披露审验结果。

(一) 独立性与能力

中诚信绿金是一家专业从事绿色金融服务的独立第三方机构,审验团队由ESG行业内专业人员组成,并且对AA1000AS v3具有充分的理解,具备实施ESG审验的能力。中诚信绿金及审验组成员未与长江电力及其董事、高级管理人员存在业务关系,同时在中诚信绿金内部防火墙隔离等措施的控制下,与长江电力不存在利益冲突,能够保证本次审验工作的独立性。

(二) 长江电力的责任

长江电力的责任是依据国务院国资委《提高央企控股上市公司质量工作方案》、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)》等要求,参照国务院国资委《央企控股上市公司ESG专项报告参考指标体系》、财政部《企业可持续披露准则——基本准则(试行)》、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》、全球报告倡议组织《可持续发展报告标准》(GRI Standards)、国际可持续准则理事会(ISSB)标准等编制ESG报告,积极回应联合国可持续发展目标(SDGs),并遵循与审验机构约定的审验内容和范围,向审验机构提供审验所需的文件资料,建立适当的审验绩效指标管理和监控体系,保障审验的绩效数据将在审验后的各类披露文件中保持一致。

(三) 审验机构的责任

中诚信绿金的责任是依据审验标准,遵循与报告组织约定的审验内容和范围,对报告组织的ESG报告范围内的相关事项进行审验,通过内部控制程序,合理地对审验内容进行评价,并向报告组织董事会出具独立审验声明,不做其他用途。

(四) 审验主要依据

中诚信绿金主要依据AA1000AS v3标准,对长江电力2024年度ESG报告开展“类型-2 中度审验”。

(五) 审验内容和范围

依据审验类型和深度,对长江电力编制的ESG报告遵循AA1000四项审验原则(包容性、实质性、回应性及影响性)的程度进行审验;

对报告中部分特定绩效信息的可靠性及质量进行评估；
审验界限一般与报告组织合并报表覆盖范围一致，部分绩效数据界限有所调整

（六）审验程序

中诚信绿金为保证审验工作的有效实施制定审验实施方案及时间计划表，本着客观态度开展审验工作，主要包括以下程序：

中诚信绿金与提供 ESG 有关信息的撰写人员及管理层人员进行访谈；
对报告组织遵循 AA1000 原则程度的流程进行评估，并基于访谈和收集的佐证材料对利益相关方管理实践、业务流程进行审视和检查；
对选定的特定绩效信息的可靠性和质量进行抽样检查；
对选定的特定绩效信息进行重新计算；以及
中诚信绿金认为必要的其他工作。

（七）结论

中诚信绿金依据 AA1000AS v3 标准，对报告组织的 ESG 报告中披露的可持续发展信息开展了“类型-2 中度审验”，得出如下结论：

ESG 报告 AA1000（2018）原则的符合性

包容性：长江电力已识别组织内外部利益相关方，包括股东/投资者、政府/监管机构、客户及消费者、供应商/承包商、员工、所在社区及公众，充分倾听利益相关方意见并纳入公司决策和管理提升考虑，充分保障利益相关方知情权与参与权，ESG 报告基本符合包容性原则要求。

实质性：长江电力调查了内外部利益相关方对实质性议题的关注度，形成了完整的议题评估流程，并在 ESG 报告中披露了议题优先级评估结果，ESG 报告基本符合实质性原则要求。

回应性：长江电力在 ESG 报告中分别就利益相关方关注的重要议题做出了回应，ESG 报告基本符合回应性原则要求。

影响性：长江电力持续关注自身运营对内外部环境带来的影响，完善可持续发展风险管控机制，将气候变化应对融入战略决策及运营流程，构建系统化风险管理体系，ESG 报告基本符合影响性原则要求。

ESG 报告特定绩效信息质量

温室气体排放量（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
范围一（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
范围二（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
综合能耗（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
万元产值能源消耗（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
化石能源消耗量（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
非化石能源消耗量（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
总耗电量（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
循环利用的废弃物总量（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
危险废物产生量（中国长江电力股份有限公司（合并口径））

危险废物处置量（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
危险废物处置率（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
员工因公死亡人数（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
公益捐赠（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
耗水量（梯级电站耗水量（包括昆明、成都办公场地））
取水量（梯级最后一级葛洲坝电站取水量）
排水量（梯级最后一级葛洲坝电站取水量）
耗水强度（梯级电站耗水量（包括昆明、成都办公场地））
参与培训的战略供应商百分比（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
参与培训的供应商总数（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
战略供应商总数（中国长江电力股份有限公司（合并口径））
在以上特定绩效信息审验过程中，未发现任何实质性错误。

（八）局限性

由于非财务资料未有国际公认和通用的用于评估和计量的标准，故此不同但可接受的评估方式和计量技术会对不同机构的数据可比性产生一定影响；
中诚信绿金未对除审验声明所示指标之外的其他关键绩效指标展开审验；
此次审验只对长江电力相关部门管理人员进行访谈和查证文件，并未涉及到外部利益相关方。



中诚信绿金科技（北京）有限公司

2025年4月21日

