

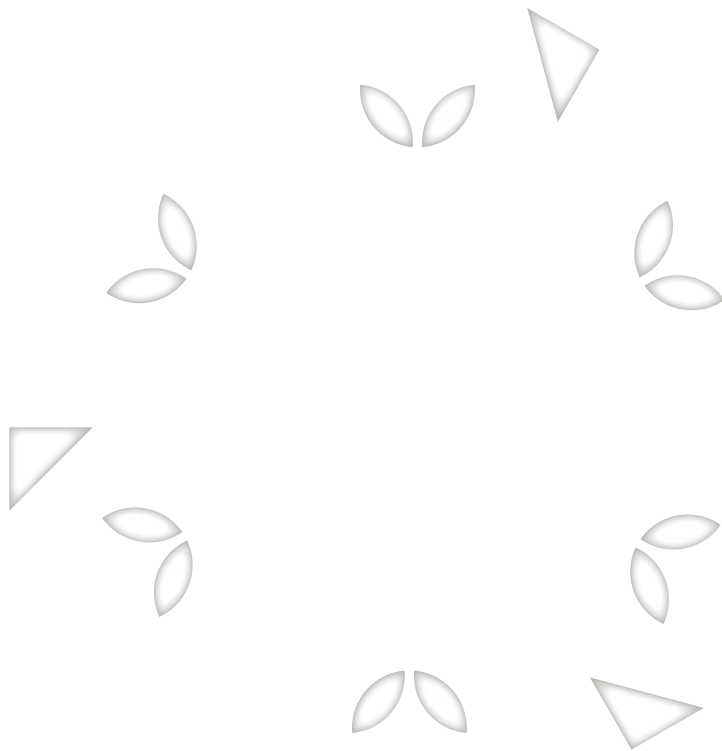


华能国际电力股份有限公司
Huaneng Power International, Inc.



点亮智慧低碳未来
Lighting Up
a Low-Carbon
Smart Future

环境、社会及管治报告
Environmental, Social and
Governance Report
2023





点亮你我的 未来





目录





01 董事长致辞

2

02 关于我们

2.1 公司概况	6
2.2 公司治理	7
2.3 公司发展战略	8
2.4 公司理念	9
2.5 公司 ESG 面临的形势	10
2.6 公司 ESG 责任管理	11
2.7 关键绩效指标表	12
2.8 利益相关方沟通及实质性议题识别	17
2.8.1 利益相关方信息与沟通	17
2.8.2 实质性议题识别流程	18

03 助力电改纵深推进

22

04 聚焦民生践行使命

4.1 夯实能源保障能力	28
4.2 合规管理依法治企	32
4.2.1 依法治企	32
4.2.2 反腐倡廉	34
4.2.3 知识产权保护	38

05 创新驱动转型发展

5.1 纵深推进能源革命	42
5.2 凝聚智慧自主创新	48
5.3 勇于实践低碳环保	51
5.3.1 总体规划	51
5.3.2 能耗管理	51
5.3.3 水资源管理	54
5.3.4 排放物管理	57
5.3.5 其他环境影响	67

06 筑牢防线守护安全

6.1 强化本质安全体系	72
6.2 深化安全监督职能	75
6.3 抓牢抓实安全措施	77
6.4 全面保障员工健康	79
6.5 牢固树立安全意识	80
6.6 夯实基建安全根基	80

07 崇德尚才厚植沃土

7.1 切实保障员工权益	84
7.2 健全人才成长机制	85
7.3 关爱员工身心健康	88

08 共创共赢携手发展

8.1 深入合作创造价值	92
8.2 真挚服务和諧发展	95
8.3 融合共生共建一方	96

09 面向世界强化品牌

98

10 赓续前行奋楫争先

104

11 附录

11.1 关于本报告	107
11.2 董事会声明	108
11.3 香港联交所《环境、社会及管治报告指引》 内容索引	109
11.4 全球报告倡议组织《可持续发展报告标准》 (GRI Standards 版) 内容索引	116
11.5 读者反馈	122



董事长致辞



2023年，随着国家经济回升向好，华能国际乘势而上，聚力奋进，务实笃行，推动公司高质量发展迈上新台阶。公司坚持稳中求进、进中有为的总基调，大力推进质量、效率、动力“三大变革”，着力打好提质增效、转型发展、风险防控“三大攻坚战”，完成煤电板块扭亏为盈、新能源投产、不发生重大风险“三个确保”任务，各项工作成效显著、亮点突出。

履职担当彰本色。2023年，公司始终把能源安全保供作为重大政治责任，充分发挥电力热力保供“压舱石”和“稳定器”作用，有效应对极端天气和自然灾害考验，圆满完成能源保供和重大活动重要时段安全服务保障任务。

卓越运营显成效。2023年，公司坚定不移稳增长，注重增量、稳价、控费、治亏协同发力，市场开拓能力提升，经营管理成果丰硕，处僵治困力度加大。公司整体和煤电板块效益均实现同步扭亏、大幅提升，大士能源经营效益实现跨越式增长。

转型发展谱新篇。2023年，公司坚持以“双碳”目标为引领，着力构建以新能源为主体的新型电力系统。新能源发展提档增速，核准、开工、投产规模均创历史新高；严控煤电增量，做好“上大压小”，择优安排支撑调节性煤电，发挥兜底保障作用。

科技创新展作为。2023年，公司坚持服务国家战略需求，大力推进关键核心技术攻关，持续提升核心竞争力。海上风电关键技术、高温材料等重大科技专项研发取得扎实成效，DCS等一批国产化替代工作加快推广应用。

公司治理赋新能。2023年，公司提出明确的公司治理工作主线，聚焦增强核心功能、提高核心竞争力，将创一流、提高上市公司质量、改革深化提升、依法合规治企等工作有机串联、整体推进，打造适应中国式现代化要求的现代新国企。

资本运作添动能。2023年，公司充分发挥上市公司融资平台功能，进一步盘活存量火电资产，圆满完成类REITs发行工作，创出多项行业首单记录和最优利率发行记录，为公司加快绿色低碳转型作出积极贡献。公司资本运营和融资工作连续五年获国家级产权交易所颁发的“融资策划奖”“并购重组奖”等荣誉。

践行责任绘美景。2023年，公司始终秉承“服务国家、造福社会、谋求多赢、共同成长”的和谐发展理念，切实履行社会责任，持续提供优质电力能源服务，助推国家乡村振兴战略落地，高水平参与“一带一路”建设，为社会增添和谐共赢动力。

初心如磐，使命如炬。2024年是全面贯彻落实党的二十大精神的关键之年，华能国际作为发电行业龙头上市公司，始终胸怀“国之大者”，坚持稳中求进、以进促稳、先立后破的总基调，在服务国家战略、保障能源安全、践行能源革命、助力生态文明，充分发挥国内外两个市场两种资源优势等方面展现更大作为，为推进中国式现代化华能实践贡献力量。

王葵

华能国际电力股份有限公司
董事长





02

关于我们



关于我们

16 和平、正义与
强大机构



2.1 公司概况

华能国际电力股份有限公司(“华能国际”“华能”“公司”或“我们”)成立于1994年6月30日, 主要业务是利用现代化的技术和设备, 利用国内外资金, 在全国范围内开发、建设和经营管理发电厂, 是中国最大的上市发电公司之一, 是中国境内第一个实现在纽约、香港、上海三地上市的发电公司。

华能国际致力于成为国际一流上市发电公司, 始终坚持为社会提供充足、可靠、环保的电能及优质的能源服务, 坚持体制、技术和管理创新, 在电力技术进步、电厂建设和管理方式等方面创造了多项国内行业第一和里程碑工程, 推动了中国电力事业的跨越式发展和电站设备制造业的技术进步, 促进了中国发电企业技术水平和水平的提高。

多年来, 公司锐意进取, 规模逐年扩大, 竞争实力不断增强。公司的发展依赖于公司的规模和装备优势、积极的低碳清洁能源转型优势、科技创新和环保优势、公司电厂的区域布局优势、健全的公司治理结构和市场信誉优势、丰富的资本运作经验和海外发展优势、高素质的员工队伍和专业化的管理及大股东的强有力支持等多方面的优势。



135,655 兆瓦

截至2023年12月31日,
华能国际可控发电装机容量



31.24%

低碳清洁能源装机占比达到



截至2023年12月31日，华能国际可控发电装机容量135,655兆瓦，其中低碳清洁能源装机容量占比达到31.24%。公司境内电厂广泛分布在二十六个省、自治区和直辖市，同时在新加坡全资拥有一家营运电力公司，在巴基斯坦投资一家营运电力公司。

2023年度，公司荣获了第十三届中国证券金紫荆“2023最佳上市公司”和“年度特别奖—2023卓越上市公司”两项大奖，荣获上交所信息披露A级评价，2023年上市公司水晶球奖“最佳投资者关系管理上市公司”，中国上市公司协会“2023年公司治理最佳实践案例”“2023年上市公司董事会最佳实践案例”“2023年上市公司数字化转型优秀案例”以及“共建‘一带一路’十年百篇最佳实践案例”等荣誉。公司ESG实践连续第二年入选中国上市公司协会“上市公司ESG最佳实践案例”，并入编《中国上市公司年鉴(2022)》。公司在国资委2023年度中央企业控股上市公司ESG评级中成绩突出，入选“央企ESG·先锋100指数”。各项荣誉的获得是资本市场对公司“十四五”以来不断高质量发展、企业价值持续提升以及低碳转型前景的充分肯定，彰显了公司良好的品牌形象。外部审计师已经连续十八年对公司内部控制出具标准无保留意见的审计报告。

2.2 公司治理

作为境内外上市的公众公司，公司认真贯彻落实上市地监管要求，积极接受广大投资者的监督。公司自成立以来不断完善和提高公司现代化治理体系及治理水平，建立健全了由股东大会、董事会、监事会和管理层组成的公司治理结构，形成了所有权、决策权、监督权和经营权之间权责分明、各司其职、相互制衡、运转协调的运行机制，保障了股东大会、董事会的决策权和监事会的监督权有效实施，确保管理层经营管理高效合规。



经过多年的探索和实践，公司已经逐步形成规范、完善并适合自身发展要求且行之有效的公司治理体系。制订了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《总经理工作细则》、专门委员会工作细则及独立董事工作制度等20余项管理制度，明确规定了股东大会、董事会、监事会的职责权限、机构设置、议事程序和工作规程等方面的工作内容和要求。2023年，公司加快构建中国特色现代企业制度，持续健全以《公司章程》为核心、以议事规则为主体、以专项制度为支撑的制度体系，制订并实施了《董事会授权管理办法》，修订《“三重一大”事项决策管理规定》《信息披露管理规定》《内幕信息知情人管理规定》《关联交易管理规定》等基本管理制度，为进一步完善制度体系建设，不断夯实公司规范运作基础提供了重要保障。

公司全年共计召开股东大会2次、董事会会议10次、监事会会议6次，各专门委员会会议12次、独立董事专门会议3次。完成定期报告、利润分配方案、日常关联交易、聘任审计师等百余项重要议案的审议工作，全体董监高自觉遵守国家有关法律法规以及上市地监管要求，恪尽职守、勤勉尽责，按时出席相关会议，认真审议相关事项，科学、审慎决策各项议案，有力推动各项工作的落地实施。

2023年，公司第十届董事会任期届满，董事会根据《公司章程》以及《上市公司独立董事管理办法》和香港联交所关于董事多元化政策等监管要求，在股东单位的大力支持下，充分协商、精心组织，顺利完成了换届选举工作，选举产生新一届董事会董事长和副董事长、董事，确定了各专门委员会主任委员和委员。新一届董事会结构合理、专业配置齐全、多元化程度较高，符合上市地法律法规要求。董事会成员均具备扎实的专业能力、丰富的管理经验和良好的职业素养，满足公司高质量发展的需要。新老董事会平稳过渡、无缝衔接，为不断提高公司治理水平奠定了坚实基础。

2.3 公司发展战略

公司全面贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念，坚持以质量效益为中心，统筹能源安全和绿色发展，全面推进高质量发展，力争在“十四五”末期公司低碳清洁能源装机占比达到45%左右，把公司建设成为治理完善、运营卓越、节能环保和市场价值优秀的国际一流上市发电公司。

公司以“四个革命、一个合作”能源安全新战略为根本遵循，以碳达峰、碳中和为目标，以质量效益为先，推动能源绿色低碳转型。坚持“集中式与分布式并重，自主建设为主”的原则，进一步在“三北”地区和辽宁、山东、江苏、浙江、广东等沿海区域及中部新能源资源良好地区打造基地型清洁型互补型、集约化数字化标准化的“三型三化”大型清洁能源基地，加快新能源跨越式发展，加快煤电结构优化升级，择优发展气电及其它清洁能源发电；以科技创新支撑高质量发展，坚持服务国家战略，坚持面向公司发展重大需求，坚持数字化智能化发展，深化提升自主创新能力，实施科技示范工程；做强做优综合能源服务，主动适应国家能源供应结构转型，坚持以数字化为手段，积极发展战略新兴产业，围绕核心产业开展多元供应和能源服务；坚持融入国内国际双循环新发展格局，加强国际合作，加强境外资产高效运营，提升境外资产抗风险能力和盈利水平；坚持以提升效益、创造价值为导向，夯实经营管理基础，提高管理效能，全面提高公司现代化经营管控水平，完善公司治理，提升公司品牌价值，认真履行社会责任。

2.4 公司理念

建设“三色”公司是华能的神圣使命，是与华能的战略目标相适应、相吻合而构成的文化形态。建设“三色”公司理念，是华能企业精神的概括和延续，是公司多年来改革发展实践经验的总结。

“红色”是华能本色，是立身之本、“三色”之本。建设“红色”公司，是华能的根本态度和精神境界，是华能为国民经济发展、社会进步和人民生活水平提高而努力的历史使命的集中体现，是华能职责的生动写照。“绿色”寓意人类与自然环境协同发展、和谐共进。建设“绿色”公司，表明华能崇尚科学、尊重人才、尊重科技、保护环境和促进社会可持续发展的人文观念和科学态度。“蓝色”是华能标识的基本色，寓意华能坚持与时俱进、学习创新、面向世界。吸纳世界上一切先进技术和先进文化来壮大华能事业，表明了华能人海纳百川、通达天下的博大胸怀和跻身世界强企的雄心壮志。

“三色文化” 使命

- 服务国家战略，保障能源安全，为中国特色社会主义服务的“红色”公司
- 践行能源革命，助力生态文明，为满足人民美好生活需要提供清洁能源电力的“绿色”公司
- 参与全球能源治理，服务“一带一路”建设，为构建人类命运共同体作出积极贡献的“蓝色”公司

企业核心 价值观

- 坚持诚信，注重合作
- 不断创新，积极进取
- 创造业绩，服务国家

企业目标

- 建设成为国际一流上市发电公司

企业责任

- 为社会提供充足、可靠、环保的电能
- 为股东创造长期、稳定、增长的回报
- 为员工营造建功立业、全面发展的氛围

企业精神

- 千辛万苦、千方百计的敬业精神
- 逢山开路、遇水搭桥的开拓精神
- 自找差距、自我加压的进取精神
- 敢为人先、敢为人所不能的创新精神

企业作风

- 善开拓，讲效率，重信誉，勤俭办事

四个理念

- 领先理念、诚信理念、合规理念、廉洁理念

五种能力

- 产品卓越、品牌卓著、创新领先、治理现代、价值创造

2.5 公司ESG面临的形势

中央经济工作会议强调，2024年要坚持稳中求进、以进促稳、先立后破。在宏观政策方面，会议着重要求增强宏观政策取向一致性。会议要求积极的财政政策要适度加力、提质增效。稳健的货币政策要灵活适度、精准有效。着力扩大国内需求，激发有潜能的消费，扩大有效益的投资，形成消费和投资相互促进的良性循环。2024年将围绕推动高质量发展，突出重点，把握关键，扎实做好经济工作。深入实施国有企业改革深化提升行动，增强核心功能、提高核心竞争力。深入推进生态文明建设和绿色低碳发展，积极稳妥推进碳达峰、碳中和。

电力供需方面，根据中电联年度电力供需形势分析预测，综合考虑国内外经济形势，终端用电电气化等因素，预计2024年全社会用电量同比增长6%左右；新投产发电装机规模将再超3亿千瓦，新能源发电累计装机规模有望首次超过煤电装机规模。

电力市场方面，国家发改委出台《关于建立煤电容量电价机制的通知》政策，将现行煤电单一制电价调整为两部制电价，燃煤发电企业固定成本可通过容量电价进行疏导；电力现货市场持续推进，电力市场竞争加剧，市场不确定性将进一步增加；新能源项目受电量交易比例增加、分时政策调整等影响，预计电价将有所下降。

碳市场方面，随着碳达峰、碳中和工作逐步推进，全国碳市场第二个履约期对碳排放基准值进行下调，配额发放大幅收紧，碳排放履约成本增加。第三个履约期配额分配方案尚未发布，预计碳排放履约成本将逐步增加。

煤炭市场方面，前两年国内煤炭核增产能已大部分达产满产，煤炭主产地安监力度持续趋严，2024年国内煤炭增产空间有限。国际市场方面，受国家进口煤免税政策终止影响，蒙煤、俄煤煤价上涨导致相应进口量或将收缩，印尼、澳煤保持平稳，国际海运贸易煤炭整体增量有限，进口煤对国内补充作用减弱。需求方面，2024年国家总体经济运行有望继续回升，非化石能源占比将在2024年继续提高，煤炭消费增速放缓。政策保障下电煤中长期合同签约履约质量将得到提升，有效发挥电煤长协“压舱石”作用。2024年煤炭供需格局进一步改善，整体平衡、局部紧张。煤价走势总体平稳，价格中枢有所下移，但下降幅度有限。

资金市场方面，根据中央经济工作会、央行货币政策委员会季度例会等相关精神，2024年要坚持稳中求进、以进促稳、先立后破，坚持稳健的货币政策，落实好灵活适度、精准有效的要求，继续为实体经济稳定增长营造良好的货币金融环境。

2.6 公司ESG责任管理

华能国际将“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念与ESG管理深度融合，建设更加规范、更具特色的ESG治理体系有助于推动企业实现高质量可持续发展。为更好地实施战略性ESG管理，公司构建了董事会决策、管理层领导、本部各部门所属各单位全员参与、横向协调、纵向联动的ESG管治架构，保证了公司ESG管理的全面性、有效性和持续性。

公司董事会对公司ESG管理和披露承担全部责任，负责评估及确定公司ESG方面的重大风险，并确保公司设立合适及有效的ESG风险管理及内部监控系统。公司董事会定期召开会议，听取管理层关于ESG重大事项的汇报，并进行监督和指导。

董事会下设战略、审计、提名和薪酬与考核等四个委员会。根据职责分工，董事会战略委员会负责公司全面风险管理工作的决策，并定期听取公司风险管理工作汇报，职责包括但不限于审批企业全面风险管理年度工作报告、对风险管理进行评估及对其有效性进行评估、重大决策的风险评估报告等。董事会审计委员会负责对董事会及高级管理人员的舞弊风险进行识别与评估，并形成独立的舞弊风险评估报告。审计委员会还定期听取公司内部控制工作开展情况汇报，研判内控体系是否持续有效运行；与负责人力资源的部门就员工雇佣情况和员工行为准则进行沟通。董事会审计委员会全部由独立董事组成，独立董事每年赴公司所属企业现场调研，了解安全生产、经营管理、内部控制、企业文化等工作并提出建议。董事会和各专门委员会对安全生产、员工健康、节能环保、企业文化等ESG方面的管理已融入到日常工作中，并对气候变化、ESG信息披露等当前热点问题进行密切关注，着力推动公司在经济效益、社会效益和生态效益等方面实现均衡发展。

公司董事、监事及高级管理人员高度重视强化合规意识和提升履职能力，积极参加监管机构和行业协会举办的各类专题培训，及时了解掌握上市地法规和相关政策的更新情况。2023年，公司董事、监事及高级管理人员累计参加各类培训46人次，涉及公司治理、舆情管理、上市监管实务、独立董事管理办法专题等培训内容。董事会秘书参加香港公司治理公会强化持续专业发展培训4期，对上市地监管新动态、准则新要求、上市公司合规运作、违法违规查处案例及反贪污反舞弊案例等内容进行了持续深入学习。公司全体董事、监事及高级管理人员自觉遵守法律、法规和《公司章程》的规定，不断加强自身建设，带头做到“知敬畏、守底线”，为董事会发挥“定战略、做决策、防风险”作用和推动公司治理迈向新阶段奠定了坚实基础。

为保证香港联合交易所有限公司（“香港联合交易所”或“香港联交所”）发布的《环境、社会及管治报告指引》（“ESG报告指引”）要求得到有效地贯彻落实，公司成立由董事长担任组长的ESG工作领导小组，对ESG重大事项进行决策。公司本部各业务部门和所属各单位按照职责分工和管理权限负责落实ESG管理的具体工作。未来，公司将密切跟踪国内外ESG相关政策和发展态势，持续做好ESG信息披露工作。



2.7 关键绩效指标表

华能国际依据香港联合交易所ESG报告指引和全球报告倡议组织(GRI)《可持续发展报告标准》(GRI Standards版)指引的要求，梳理公司环境、社会及管治现状，并与指引要求和同行业企业情况进行对标分析，最终确定公司2023年度关键绩效指标，详见下表。

绩效类别	绩效指标	2023年度	2022年度
经济	营业收入 ¹ (亿元)	2,543.97	2,467.25
	售电及售热收入 ¹ (亿元)	2,461.56	2,360.91
	售粉煤灰、煤及原材料收入 ¹ (亿元)	14.10	17.65
	港口服务收入 ¹ (亿元)	2.43	2.59
	运输服务收入 ¹ (亿元)	0.64	0.44
	其他收入 ¹ (亿元)	65.24	85.66
	营业成本及费用总额 ¹ (亿元)	2,342.01	2,476.57
	净利润 ¹ (亿元)	87.69	-109.73
	可控发电装机容量 ¹ (兆瓦)	135,655	127,228
	境内发电量(亿千瓦时)	4,746.77	4,510.70
	年平均非计划停运次数(次/台·年)	0.23	0.21

¹ 营业收入(包括售电及售热收入、售粉煤灰、煤及原材料收入、港口服务收入、运输服务收入和其他收入)、营业成本及费用总额、净利润、正式劳动合同员工总数等指标数据统计范围包括华能国际境外全资子公司新加坡大士能源有限公司，以及华能山东如意(巴基斯坦)能源(私人)有限公司，其中营业收入(包括售电及售热收入、售粉煤灰、煤及原材料收入、港口服务收入、运输服务收入和其他收入)、营业成本及费用总额、净利润按照国际财务报告准则披露，其他收入包含租赁收入。可控发电装机容量统计范围包括华能国际境外全资子公司新加坡大士能源有限公司。

绩效类别	绩效指标	2023年度	2022年度
环境	火电机组生产供电煤耗(克/千瓦时)	291.88	287.69
	火电机组生产供电煤耗同比变化(%)	1.46	1.03 ↓
	耗用标煤量(万吨标煤) ²	13,370.57	12,724.33
	生产油量(吨)	42,482.78	39,332.41
	天然气消耗量(万标立方米)	602,733.58	572,616.41
	火电机组生产厂用电率(%)	4.33	4.37
	总耗水量(百万吨)	18,660.85	17,696.70
	发电新鲜水量(百万吨)	386.27	380.43
	开放式冷却循环水量(百万吨)	18,274.58	17,316.27
	发电新鲜水耗绩效值(千克/千瓦时)	0.81	0.84
	二氧化硫排放绩效值(克/千瓦时) ³	0.06	0.06
	氮氧化物排放绩效值(克/千瓦时) ³	0.13	0.13
	烟尘排放绩效值(克/千瓦时) ³	0.01	0.01
	二氧化硫排放量(吨) ³	27,249.01	26,509.41
	氮氧化物排放量(吨) ³	57,485.68	55,303.98
	烟尘排放量(吨) ³	3,618.14	3,503.33
	直接温室气体排放总量(万吨二氧化碳当量) ⁴	-	36,327.70
	煤消耗所产生的温室气体排放量(万吨二氧化碳当量) ⁴	-	35,034.76

² 耗用标煤量为各类能源消耗量之和，依据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)计算得出。

³ 公司废气排放量按照污染物实测浓度数据统计和计算。

⁴ 2023年3月15日，生态环境部发布《关于做好2021、2022年度全国碳排放权交易配额分配相关工作的通知》(国环规气候〔2023〕1号)，根据配额分配方案，履约单位应在2023年底前完成第二个履约周期(2021-2022年)配额清缴工作。2023年公司在运火电机组按要求全部完成碳排放履约，2021年直接温室气体排放总量37,610.05万吨二氧化碳当量，煤消耗所产生的温室气体排放量36,343.23万吨二氧化碳当量，天然气消耗所产生的温室气体排放量1,032.59万吨二氧化碳当量，燃油消耗所产生的温室气体排放量11.67万吨二氧化碳当量，脱硫过程产生的温室气体排放量222.56万吨二氧化碳当量，直接温室气体排放强度730.99克二氧化碳当量/千瓦时，能源间接温室气体排放总量14.75万吨二氧化碳当量，能源间接温室气体排放强度0.29克二氧化碳当量/千瓦时。2023年碳排放数据将在第三履约期进行数据核查和交易履约，相关配额总量设定与分配实施方政策尚未出台。因此，2023年碳排放数据涉及商业秘密，暂不披露。公司将在完成履约后披露相关数据。

绩效类别	绩效指标	2023年度	2022年度
环境	天然气消耗所产生的温室气体排放量(万吨二氧化碳当量) ⁴	-	1,078.31
	燃油消耗所产生的温室气体排放量(万吨二氧化碳当量) ⁴	-	12.18
	脱硫过程产生的温室气体排放量(万吨二氧化碳当量) ⁴	-	202.45
	直接温室气体排放强度(克二氧化碳当量/千瓦时) ⁴	-	718.44
	能源间接温室气体排放总量(万吨二氧化碳当量) ⁴	-	25.78
	能源间接温室气体排放强度(克二氧化碳当量/千瓦时) ⁴	-	0.51
	水排放总重量(百万吨)	15,367.03	15,434.81
	污水排放总重量(百万吨)	24.94	25.38
	开放式冷却循环水排放总重量(百万吨)	15,342.09	15,409.43
	有害液体废弃物产生量(吨)	1,272.03	973.94
	脱硝催化剂产生重量(吨)	8,083.56	7,937.36
	其他有害固体废弃物产生重量(吨)	708.10	436.09
	有害废弃物密度(克/千瓦时)	0.02	0.02
	一般固体废弃物产生总重量(万吨)	4,740.54	4,342.80
	灰渣产生量(万吨)	3,788.79	3,303.73
	脱硫石膏产生量(万吨)	951.75	1,039.07
	一般固体废弃物密度(千克/千瓦时)	0.10	0.10
	灰渣综合利用率(%)	83.16	96.96
	脱硫石膏处置利用率(%)	77.01	85.31
	重大及以上环保事故数量(起)	0	0

绩效类别	绩效指标	2023年度	2022年度
社会	正式劳动合同员工总数 ¹ (人)	57,038	57,069
	男性员工总数(人)	45,082	44,800
	女性员工总数(人)	11,956	12,269
	30岁或以下员工总数(人)	11,214	10,955
	31岁至50岁员工总数(人)	29,513	30,142
	50岁以上员工总数(人)	16,311	15,972
	中国境内员工总数(人)	56,453	56,454
	境外地区(含港澳台)员工总数(人)	585	615
	全职员工总数(人)	57,038	57,069
	兼职员工总数(人)	0	0
	员工流失比率(%)	0.41	0.39
	男性员工流失比率(%)	0.40	0.39
	女性员工流失比率(%)	0.45	0.37
	30岁或以下员工流失比率(%)	0.77	1.02
	31岁至50岁员工流失比率(%)	0.44	0.33
	50岁以上员工流失比率(%)	0.10	0.05
	中国境内员工流失比率(%)	0.34	0.30
	境外地区(含港澳台)员工流失比率(%)	7.18	7.80
	培训人数(人)	54,050	53,890
	培训人数占比(%)	94.76	94.43
	男性员工培训人数占比(%)	95.78	95.54
	女性员工培训人数占比(%)	90.92	90.39
	管理层员工培训人数占比(%)	93.57	96.65
	非管理层员工培训人数占比(%)	94.89	94.25
	人均培训时长(小时)	155	160
	男性员工人均培训时长(小时)	153	159
	女性员工人均培训时长(小时)	163	164
	管理层员工人均培训时长(小时)	120	100
	非管理层员工人均培训时长(小时)	159	165

绩效类别	绩效指标	2023年度	2022年度
社会	因公死亡雇员人数 ⁵ (名)	0	0
	因公死亡承包商或分包商人数 ⁶ (名)	2	0
	重大人身伤亡事故(雇员)(起)	0	0
	电力生产人身伤亡事故(起)	2	0
	危及电网安全运行的事故(起)	0	0
	因工伤损失工作日数(天)	0	0
	因工亡故的比率(%)	0	0
	供应商总数量(个)	97,358	93,198
	中国境内供应商数量(个)	95,999	91,828
	境外地区(含港澳台)供应商数量(个)	1,359	1,370
	客户投诉数量(个)	0	0
	对公司或其员工提出并已审结的贪污诉讼案件的数目(项)	0	0
	火电机组平均等效可用率(%)	93.76	93.37



⁵ 生产安全事故死亡人数。2021年，公司因公死亡雇员人数为1人，因工亡故的比例为0.0017%

⁶ 生产过程中公司负安全责任导致的承包商或分包商死亡人数。

2.8 利益相关方沟通及实质性议题识别

2.8.1 利益相关方信息与沟通

华能国际始终秉承“为社会提供充足、可靠、环保的电能；为股东创造长期、稳定、增长的回报；为员工营造建功立业、全面发展的氛围”的企业责任，充分考虑并有效回应利益相关方的关切和诉求，与利益相关方共同促进经济社会发展，共享发展成果。

利益相关方	利益相关方期望	主要沟通与参与机制	企业回应
投资者	公司市值与盈利水平的提高；公司环境和社会责任表现不断提升	股东大会、信息披露、公司网站	如实、充分地进行信息披露，努力提升业绩、创造利润，吸纳市场意见，修正公司经营行为，努力提升环境和社会责任管理
客户	优质的产品保证和良好的服务保障	签订合同及协议	提供充足、可靠和环保的能源产品及服务，保证电力、热力安全稳定供应
员工	保障薪酬福利，健康和安 全，完善沟通机制，公平晋升和发展机会	劳动合同、职工代表大会	严格遵守劳动合同条款，健全职工代表大会制度，完善薪酬及员工权益保障体系，提供健康安全的工作环境，提供职业发展通道和员工培训
供应商	诚信、公平、公正合作，互利共赢	签订合同及协议、定期互访沟通、文件函电往来	秉承公开透明的商业原则和流程，积极履行合同及协议，增加互访沟通
社区	社区文明共建、支持公益事业、关注社会发展	宣传及举办公益活动、参加志愿者活动、就业保障	广泛开展和积极参与公益事业，建设和谐文明社区，努力增加地方就业
监管机构	遵纪守法、合规经营、绿色能源、节能减排	参加相关能源会议、工作汇报、政策咨询、信息报送	严格遵守相关法律法规和监管要求、大力宣导和推进节能减排
同业	公平竞争、诚实合作、共同开展安全生产	共同参加行业协会 ⁷ 、参与政策研究、日常会议和业务交流	与同业者开展竞争与合作，共同营造健康、有序的竞争环境，互惠共赢，共同进步

⁷ 中国电力企业联合会，中国电机工程学会，全球能源互联网发展合作组织等。

2.8.2 实质性议题识别流程

华能国际根据香港联交所ESG报告指引要求，参考GRI实质性分析程序，通过调查问卷、访谈等形式，收集、识别主要利益相关方关注的议题，开展重要性分析和排序，确定公司在环境、社会及管治方面的重要议题，在报告中进行披露。

实质性议题识别流程主要分为四个步骤：

01

识别相关ESG议题，议题来源包括香港联交所ESG报告指引、GRI《可持续发展报告标准》(GRI Standards版)和国内外同业披露议题事项。

02

议题优先等级排序，内部利益相关方进行重要性评估的主要考虑因素包括对公司战略、政策、流程和目标的影响，对公司竞争优势和管理卓越性的影响，对公司当前和未来的财务影响；外部利益相关方进行重要性评估的主要考虑因素包括对公司评价和决策的影响程度以及对利益相关方自身利益的影响程度。

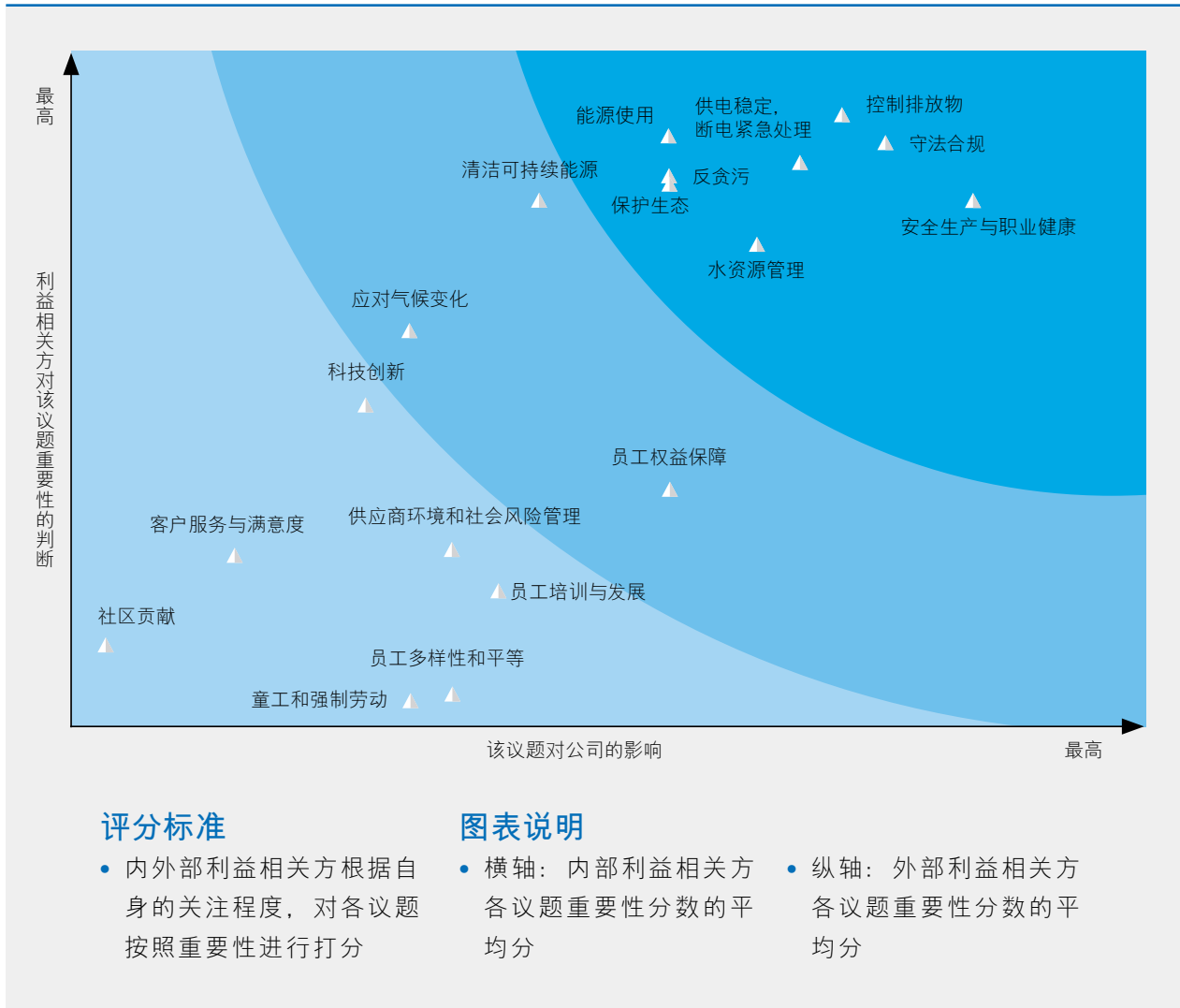
03

审议，公司管理层对识别出的议题及排序进行审批。

04

回顾，本报告期结束后，公司将收集内外部利益相关方对本期报告内容的反馈，为下一期报告做准备。

公司根据与各利益相关方的沟通，识别出的议题及重要性排序见下图。



公司电厂分布图

中国分布

黑龙江
4,340



吉林
3,948



风电



光伏



煤机



燃机



水电



生物发电

截至二零二三年
十二月三十一日公司可控
发电装机容量为

135,655 兆瓦,

分区域如图所示
(单位: 兆瓦)

图例

辽宁

6,686



内蒙古

273



河北

4,193



甘肃

3,897



宁夏

20



北京

2,766



天津

1,695



山西

4,263



山东

22,746



河南

8,799



江苏

12,731



上海

5,678



重庆

3,836



浙江

7,232



湖北

5,067



湖南

3,456



江西

7,823



安徽

2,924



福建

4,339



广东

7,171



广西

634



云南

4,331



贵州

1,166



海南

3,633



海外分布

新加坡

2,009



合计 **135,655**

03

助力电改 纵深推进



电力体制改革从2015年起已走过8年，围绕“管住中间，放开两头”的逻辑思路，在可竞争领域建立市场，在自然垄断领域强化监管，充分把握了市场化改革的大势。目前我国电力市场建设稳步有序推进，市场化交易电量比例大幅提升，电力市场化改革不断深化。



干在实处 走在前列

助力电改纵深推进

7 经济适用的
清洁能源9 产业、创新和
基础设施12 负责任
消费和生产

2023年随着《第三监管周期输配电价政策》《电力现货市场基本规则》《关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知》和《关于建立煤电容量电价机制的通知》等重要政策的发布，进一步完善了新型电力系统建设背景下的全国统一电力市场政策体系。

随着新能源装机的快速增长，平价新能源投产增多，风电和光伏参与市场化交易电量逐年增多，交易价格偏低。国家逐步扩大新能源参与电力市场比例，到2030年新能源电厂全部参与电力市场交易。开展现货市场的省份，新能源参与市场进程更快。在新能源高占比的地区，新能源参与电力市场后的交易价格普遍走低，加之辅助服务分摊、系统偏差考核等因素，新能源在市场中面临收益下降风险。

华能国际作为国内电力行业中最具影响力的企业之一，积极响应国家电力体制改革政策，认真落实中央经济工作会议和政府工作报告各项部署，主动参与电力市场建设和市场交易，通过发挥市场机制作用，提升电力安全保供水平和清洁电力供应能力。新的电力体制改革政策对公司盈利能力和可持续发展产生深远影响，公司结合实际情况，深入开展政策分析研判，综合考虑相关政策对中长期交易、现货交易、绿电绿证交易、CCER（国家核证自愿减排量）、碳交易等市场的影响，增强市场意识，加快管理体制机制创新，加强营销、燃料和生产的业务协同，提高经营决策效率，实现经济效益整体最大化。

华能国际高度重视零售市场开拓，发挥发售一体竞争优势，积极争取份额电量。各区域能销公司与电力终端客户保持密切沟通，详细分析电力用户用电特性，提供专业定制服务。利用全国首家虚拟电厂等技术优势，为用户提供需求侧响应等增值服务，引导用户错峰用电节约成本、参与负荷侧调节获得收益，实现双赢。利用公众号、视频号、小程序、官网、抖音等平台，在扩大华能售电知名度的同时，为线上签约中小用户提供了个性化的电价套餐服务，提升华能国际品牌用户服务美誉度和市场认知度，与电力用户共同推进能源生产和消费革命，构建清洁、低碳、安全、高效的能源体系。

目标理念

在电力体制不断深化改革的大背景下，华能国际确立“坚持以效益为核心，以市场领先为目标”的营销理念，重点做好量价统筹，稳定市场交易价格，争取电量市场份额，优化机组交易策略，提升数字化能力，提高公司整体运营效益，实现增收创效再突破，培育世界一流企业的市场竞争力。

批发市场交易的目标是发挥中长期压舱石作用，夯实保量稳价基础。按照国家电力中长期合同签订要求，结合当地电力市场情况，制定适宜的交易策略，做好中长期合同签订工作。

零售市场交易的目标是在实现对批发侧购入价格足额传导基础上，合理增加售电规模，扩大售电市场份额，力争覆盖发电侧的直接交易电量需求。在各地加强负荷管理背景下，提供辅助服务和需求侧响应等增值服务，打造新的盈利增长点，通过互利共赢提高用户粘性，提升华能售电品牌形象。

管理机制

2023年，面对新型电力系统建设、全国统一电力市场推进、“双碳”控制目标等形势与挑战，华能国际加强相关体制机制建设和市场化人才培养，积极应对现货市场新形势，做好各区域公司的统筹协调工作，形成应对市场变化的合力，实现经营效益最大化。



1 聚焦提质增效，完成年度工作任务。加强电力市场和煤炭市场形势研判，以优化电量电价结构为突破口，抓好煤机电量中长期合同签订工作，落实国家电力中长期合同签订要求。通过优化分时签约、落实高耗能交易上浮不受限、零售收取服务费等措施，保障全年综合电价维持在较高水平，夯实全年保量稳价基础；合理安排机组运行方式，抓住持续高温天气和全国水电减发时机，全力增发效益电量。统筹好煤机现货交易发电能力季节时段性分配以及省内省间两个市场间分配，在迎峰度夏/冬以及高峰时段预留发电能力，确保高峰时段机组能够全力增发效益电。做好煤电与新能源策略性配比，因地制宜开展打捆外送、风火置换、效益调电、组合零售等工作，实现煤电与新能源在成本和出力稳定性上长短互补，清洁能源项目加强功率预测，降低弃电率，统筹好绿电和绿证交易的资源分配，在两个市场获取环境溢价最大收益。



2 加强统筹协调，提高现货交易能力。积极应对现货市场新形势，做好现货市场规则分析，统筹协调内部各专业，形成应对市场变化合力，提高市场决策效率，提升应对电力现货交易市场的能力。现货持续运行区域公司，根据市场供需变化及时调整现货交易策略，把握市场机遇，实现增收增效。南方区域市场调电试运行地区，以区域效益最大化为原则统筹各类交易。第二批现货试点单位结合市场新能源出力、用电负荷、电源结构等特点，制定合理的中长期持仓比例，及时调整交易策略。其他现货市场筹建的地区，加强调研分析，积极参与政策制定，加快运营中心建设，加大培训力度，提高交易水平。



3 加强人才管理和队伍建设。公司高度重视市场化人才培养，组织开展现货市场、零售市场等专题培训，开通线上营销视频课件；督促各单位加快选拔、培养、储备交易人才；组织开展电力交易技能竞赛，以赛促用，提升交易技能人才技术水平。在中国电力企业联合会、中国就业培训技术指导中心组织的2023年全国电力行业职业技能竞赛(电力交易员)中，公司营销参赛队获1项团体一等奖，3项团体二等奖，3项团体三等奖，7名选手获“行业技术能手”称号，12名选手获“优秀技能选手”称号。公司选拔优秀技能选手，在各区域公司带动培养一批具有较高政策研究能力、市场分析能力、交易实操水平的复合型人才，打造国内一流电力市场营销队伍。

04

聚焦民生 践行使命





华能国际始终以加快创建国际一流上市发电公司为引领，坚持贯彻新发展理念，统筹安全生产和绿色发展，勇担央企使命，全力以赴服务国家建设，保障能源供应。公司持续健全供电保障体系，优化治理结构，深化企业改革，稳步提升合规管理能力，持续推动公司高质量发展取得新成效。

聚焦民生践行使命

9 产业、创新和基础设施



16 和平、正义与强大机构



4.1 夯实能源保障能力

华能国际致力于建设成为国际一流上市发电公司，力求为用户提供充足、可靠、环保的电能及优质的能源服务。公司各电厂均制定了一系列应急工作预案和处置措施，确保电力安全稳定供应。

建立政策保障机制

公司各单位依据重大突发事件、事故的应急管理制度，以及有关重大生产事故、大面积停电事件等方面的应急预案，针对可能发生的机组全部跳闸、交直流停电、母线停电或系统瓦解造成电网大面积停电等事故，编制了《全厂失电应急预案》《黑启动应急预案》及《孤岛运行方案》等预案措施，建立了相关应急处置组织机构，确保在事故发生时统一领导、分工明确、快速响应、通讯畅通，最大限度地减少对社会的不利影响。如发生紧急情况，公司各单位做好向调度及地方政府相关部门报告事故情况和审定对外信息披露的工作，启动应急措施，积极回应公众关切的问题，减少对社会的不利影响；做好机组停运后的检查与启动准备工作，确保故障排除后能及时启动机组恢复供应。

加强设备日常管理

公司重视加强设备和技术更改项目管理，全力保障设备安全性、可靠性、先进性。持续推进“降缺陷、控非停”工作，以机组非停管控为突破点，强化机组非停管控，发布机组非停分析报告，开展机组非停月度绩效考核通报。公司参与对多家电厂进行生产管理领域检查，开展设备治理和隐患专项排查，对大修机组开展项目策划和过程质量检查，对机组的主机和重要辅机的可靠性指标进行全过程管理，加强技术监督管理，开展技术监督现场评价，加大技术更改优质项目实施力度，多措并举不断提升设备健康水平，确保了设备安全、人身安全。

2023年，公司年平均非计划停运0.23次/台·年。



强化供热安全保障

公司认真贯彻落实国家、行业主管部门关于供热工作要求，高度重视电力热力保供工作，第一时间成立电力、热力保供领导小组，制定保供工作方案，日监督、周督导、月总结，全力以赴保障保供资金安全，推动各项措施落实落细。各单位坚决扛起政治责任、社会责任，多方争取煤源，强化设备维护，严格执行电网调度指令，煤电机组实现应开尽开、应发尽发，供热机组全力保障供热，充分彰显了责任和担当。此外，公司还采取下列措施，强化保障供热安全。

- 1 加强供热设备维护。**落实防寒防冻措施，确保迎峰度冬期间安全稳定运行。
- 2 落实好安全生产主体责任。**对照工作方案和工作措施，认真组织、研究制定具体措施，实现电力、热力稳定供应。
- 3 加强入炉燃料管理。**根据生产特点制定具体的燃料采购、储运措施，优化掺烧方案，完善低负荷稳燃措施，保障满足机组可靠稳定运行。
- 4 高度重视直供热网管理。**做好热网设备的日常管理，保障充足的物资和人员储备，及时消除热网设备和管道缺陷，重视热网补水的运营管理工作，维持热网的正常运行。
- 5 做好供暖应急准备工作。**提前准备应急供暖措施，制定供热设备发生故障情况下的应急预案，快速排查、处理和恢复故障设备，建立人身伤亡事故应急预案，加强与地方政府和热力公司沟通，提高应对突发事件的处置能力。
- 6 加强供热值班工作。**加强落实节假日值班值守制度，执行重大操作要求领导到位的制度，定时上报供热机组运行情况，做好供热突发事件的及时报告工作。



成功应对自然灾害和极端天气

自然灾害和极端天气是公司面临的主要气候风险。2023年，公司所属单位齐心协力，经受住了严峻考验，圆满完成了重要时段保电任务，公司系统安全生产总体保持平稳。公司坚持把电力热力稳定供应作为一项十分紧迫的政治任务，落实好民生用能主体责任，坚决克服煤价持续跳涨、成本严重倒挂的不利影响，坚决扛起电力、热力安全保供的政治责任，确保打赢电力热力保障这场硬仗。

应对低温雨雪冰冻 彰显北热责任担当

作为北京市发电能力最大、国内供热能力最强的热电厂，华能北京热电厂多措并举全力以赴保障首都能源安全稳定供应，保障首都千家万户温暖过冬。

1. 部门和专业负责人轮流值班24小时在岗，确保现场人员充足。
2. 为了确保机组安全稳定运行，热控班组对重要测点进行梳理，避免不必要扰动导致的机组运行异常。
3. 面对极端天气，锅炉专业人员对室外设备进行了拉网式防寒防冻检查，解决了挡板冰冻、电伴热失电等问题，为煤机安全顺利启动奠定了基础。
4. 燃料专业人员协调煤炭资源及铁路运力，确保燃煤机组煤炭库存需求。



华能北京热电厂积极应对冰冻雨雪天气



圆满完成重要时段能源保障工作

2023年，国家增产保供政策持续发力，采取了延长进口煤炭零关税等政策鼓励企业进口，煤炭供需矛盾明显缓解。在国家相关政策的指引下，公司有效应对了全国大范围高温天气、台风“杜苏芮”灾害，以及主要流域来水偏枯等相关不利因素的影响，集中力量协调重点难点地区电煤供应，燃料供应整体平稳有序，圆满完成了亚运会、大运会、迎峰度夏/冬和全国“两会”等重要时段和重大活动期间的保供工作，得到了国家部委和地方政府的肯定与表扬，体现了央企担当。

公司做好年初及春节期间的电力安全生产工作，落实各项安全生产保障措施，确保电力安全生产稳定，保证可靠供热供汽。

- 1 做好运行机组安全管理工作。**公司认真吸取公司内外安全生产事故教训，严格落实“两票三制”⁸，加强操作管理，加强例行检查，完善设备缺陷管理，高度重视设备消缺工作。
- 2 加强对外供热、供汽管理工作。**公司认真落实公司各项措施，加强供热设备及供热管网检查和维护，完善相关应急预案和预警机制。
- 3 高度重视燃料保障工作。**公司认真贯彻党中央、国务院有关能源保供的决策部署，保民生、保供应，兼顾控价，加强燃料采购，保持煤炭库存高位，确保供应安全。
- 4 加强调运工作。**公司做好资源运力衔接和催交催运工作，考虑极端天气可能对交通运输带来的不利影响，提前与当地交通管理部门汇报并争取运力调配，打通通道瓶颈制约。

⁸ 工作票、操作票、交接班制、巡回检查制、设备定期试验轮换制。



4.2 合规管理依法治企

华能国际始终牢固树立依法合规经营理念，加快建设治理完善、经营合规、管理规范、守法诚信的法治企业。公司严守合规底线，持续关注上市地监管法律法规动向，全面贯彻落实监管要求。公司不断完善治理、规范运作，持续提升风险防范能力和经营管理水平，营造风清气正、遵纪守法的良好氛围。

4.2.1 依法治企

2023年，公司坚定不移贯彻习近平法治思想，深入贯彻落实中央关于全面依法治国的战略部署，在公司党委和管理层的统一领导下，将依法治企融入公司企业治理的方方面面，以构建完善的企业治理结构为基础，以提升依法合规经营管理水平为重点，以加强法治工作队伍建设为手段，以强化企业法治文化建设为保障，全面推进法治华能建设，深化改革提升法治建设水平。

健全法人治理结构

经过多年的探索和实践，公司按照现代企业制度要求，坚持深化改革，不断加强组织体系建设，持续完善公司现代化治理体系及治理能力，全面建成规范、完善的公司治理体系。公司建立健全由股东大会、董事会、监事会、管理层构成的企业法人治理结构，不断健全权责对等、运转协调、有效制衡的决策、执行、监督体系。

加强诉讼风险防控机制

公司不断加强公司系统诉讼纠纷案件管理，坚持问题导向，做好存续案件的督办工作，对于影响公司形象、可能造成企业重大损失的重点案件，加大处置协调力度，规范有效处理案件。公司进一步深化重大案件风险监管，强化诉讼案件报备机制，提升案件信息的报备质量，持续提升风险防范能力。公司针对性开展法律风险及管理风险识别，查找制度体系和管理上的薄弱环节，及时作出法律风险提示，进一步规范交易行为，防范经营风险。

夯实法律审核工作

公司始终坚持全面依法治企方略，依靠法治思维和法治方式破解改革难题，实现法律事务管理与经营管理的深度融合，确保法律事务管理部门与各业务部门的相互配合与高效协作，规范工作流程。2023年，公司进一步强化法审机制，促进业法业规的深度融合。一是进一步提高依法合规决策水平，通过修订《“三重一大”事项决策管理规定》，完善重大事项决策合法性审查机制，在涉及公司基本制度、重大投资、重大决策等41条事项中嵌入法律审核前置程序，从严规范决策行为，防范决策风险。二是全面加强法律审核在公司资本运作、项目投资、法律授权、合同及工商管理等方面的审核力度，规范交易行为，强化关联交易方面的法律合规风险防控。公司坚持牢固法治思维，树立法治观念，深入推进普法宣传教育，涵养法治理念，确保各项工作在法治轨道上规范操作、稳妥推进。公司推动法律管理信息系统与公司其他业务系统的集成和联合运用，充分发挥信息系统管理效能，不断提升法律事务信息化管理水平。

开展多样化普法活动

公司深入开展方式新颖、内容丰富的普法宣传教育活动，推动各项普法要求走深走实。2023年，公司全面贯彻上级单位部署，以深入学习贯彻习近平法治思想为引领，聚焦宪法、民法典和与公司改革发展、提高上市公司质量相关的法律法规和监管规则，并结合公司普法需要，系统部署并开展普法工作。

- 1** 根据国资委有关工作部署，编制并印发《领导干部应知应会党内法规和国家法律清单》。公司拟将所有干部应知应会法律法规纳入公司党委理论学习中心组学习并适时组织集体学习。
- 2** 持续深入学习上市公司关联交易、信息披露相关的法律法规，学习企业改革、推动公司高质量发展相关的法律法规，并强化对环保、安全领域政策法规的学习。
- 3** 根据《中华人民共和国立法法》《上市公司独立董事管理办法》《温室气体自愿减排交易管理办法(试行)》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第26号—上市公司重大资产重组》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金(REITs)规则适用指引第5号—临时报告(试行)》等法律法规的颁布或修订内容，结合公司业务实践，撰写《新法简报》进行法律宣传讲解。
- 4** 组织参与法治讲堂活动，及时贯彻落实国资委法治央企建设的有关要求。
- 5** 结合业务需要，不断加强公司合规管理，管控合同风险，结合公司系统有关合同纠纷案件，编写印发《合同履行及合同变更的风险提示函》，进一步为公司经营管理规范化、制度化提供法治保障。
- 6** 弘扬宪法精神，宣传社会主义法治文化。以宪法宣传周为契机，公司党委集体学习习近平总书记对宪法日作出的重要指示精神和习近平总书记在第十次政治局集体学习时关于加强涉外法治的重要讲话精神。

4.2.2 反腐倡廉

2023年，公司严格遵守《中华人民共和国监察法》《中华人民共和国监察法实施条例》《中华人民共和国刑法》等法律法规，扎实开展党风廉政建设和反腐败工作，督促和引导全员筑牢思想道德防线和党纪国法防线，形成遵纪守法、规范履职、廉洁从业的良好氛围，为公司高质量发展提供坚强保障。

2023年，对公司或其员工提出并已审结的贪污诉讼案件的数目为零。

落实党风廉政建设责任制

- 1 召开公司2023年党风廉政建设和反腐败工作会议。
- 2 制定并印发《公司2023年党风廉政建设和反腐败工作重点任务分解落实清单》，将全年任务细化分解为七个方面38项重点工作，明确责任分工。
- 3 召开公司党委全面从严治党专题汇报会，听取班子成员履行“一岗双责”、纪委专责监督和各部室落实全面从严治党工作情况汇报，压实管党治党责任。





强化日常监督和专项监督

- 1 构建公司纪委综合监督体系，将政治监督、纪检监督、巡视整改监督、审计监督、组织监督等协同融合，制定《公司2023年度综合监督清单》，开发建设综合监督信息化管理平台，实现综合监督信息化、体系化管理。
- 2 加强对“一把手”和领导班子的监督，将“五个强化”⁹要求作为监督重点，定期报告对“一把手”和领导班子监督主要工作开展情况。
- 3 建立公司党委管理处级干部和外派人员廉洁“活页夹”，实行动态管理。
- 4 严把干部选拔任用“党风廉政意见回覆”关，避免“带病提拔”“带病上岗”。
- 5 强化工程、技经、采购招标等重点领域专项监督，组织关键岗位人员召开座谈会，结合工作经历交流认识和体会，研讨本领域廉洁风险，共同研究防范措施，提出廉洁风险防控有效做法。
- 6 强化境外项目风险防控，制定《公司境外腐败治理工作实施细则》，采用审检结合的方式统筹协调审计与廉洁风险防控检查，赴大士能源开展现场检查，不断强化境外项目廉洁风险防控。



一体推进“三不腐”¹⁰

- 1 加强信访举报规范化管理，严格执行《公司纪委执纪工作实施细则(试行)》，设置接待场所、录音电话、举报信箱等，接受来信来访和电话举报。
- 2 信访举报和问题线索管理坚持集中管理、规范程序、严肃纪律原则，根据管理权限严格履行处置程序，并建立管理台账。
- 3 公司纪委工作人员严格执行保密制度和回避制度，严格控制审查调查工作事项知悉范围，不准私自留存、隐匿、查阅、摘抄、复制、携带问题线索和涉案资料，严禁泄露审查调查工作情况。
- 4 完善协助调查取证工作机制，制作《协助调取有关证据材料审批表》和《协助提供有关证据材料审批表》，进一步规范调查取证处置和审批流程。

⁹ 强化对“一把手”和领导班子对党忠诚，践行党的性质宗旨情况的监督；强化对贯彻落实党的路线方针政策和党中央重大决策部署，践行“两个维护”情况的监督；强化对立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，推动高质量发展情况的监督；强化对落实全面从严治党主体责任和监督责任情况的监督；强化对贯彻执行民主集中制、依规依法履职用权、担当作为、廉洁自律等情况的监督。

¹⁰ 不敢腐、不能腐、不想腐。

加强作风建设

- 1** 强化重要时间节点廉洁提醒。在元旦、春节、五一、端午、中秋、国庆等重要时间节点，通过发送廉洁提醒短信和印发《工作提示》等方式，督促各级干部廉洁、节俭、文明过节。
- 2** 开展“微腐败”专项治理工作，印发工作方案，坚持纠治风腐问题一体推进，积极开展“微腐败”自查自纠，督促整改落实。
- 3** 统筹开展公车维修保养专项监督和邮寄快递自查自纠工作，针对检查发现的薄弱环节，深入剖析、找准根源，发出监督意见书，推动完善公司管理制度。

开展廉洁从业教育

- 1** 扎实开展“四种形态”下纪律谈话。制定公司2023年“四种形态”下纪律谈话工作计划，督促合理安排谈话时间、定期提醒，确保谈话工作按计划顺利进行，开展常态下约谈50人次。
- 2** 抓紧抓实廉洁警示教育。组织召开公司年轻干部廉洁从业教育座谈会，每季度编印并组织学习《廉洁文化教育手册》，组织工程、技经领域关键岗位人员参观北京市全面从严治党警示教育基地等。全年共计开展警示教育27次，员工纪律规矩意识、廉洁自律意识进一步增强，营造了风清气正、干事创业的浓厚氛围。



推进纪检队伍建设



- 1** 开展公司纪检干部队伍教育整顿工作，制定《公司纪委教育整顿工作计划任务清单》，确定教育整顿43项具体内容，制定《公司纪委教育整顿学习计划》，明确学习内容，建立学习机制，开展“看、学、议”读书班。
- 2** 强化专兼职纪检人员学习培训。先后组织纪检人员参加纪检监察干部综合业务、巡视巡察业务等培训7次，发放相关培训资料，不断提升纪检人员的政治意识和履职能力。
- 3** 认真强化自我监督，结合日常工作交流、常态下约谈等工作，对纪检人员严格教育、严格管理、严格监督，严防“灯下黑”。



4.2.3 知识产权保护

公司深入贯彻落实中央关于全面加强知识产权保护的决策部署，进一步加强知识产权保护工作，认真贯彻落实《知识产权强国建设纲要(2021-2035年)》以及《“十四五”国家知识产权保护和运用规划》的各项要求，助力公司专利及科技创新工作高质量发展。公司不断建立健全知识产权保护的制度体系，根据公司专利工作需要，不断细化完善知识产权代理的有关要求及政策，畅通优化专利申请通道，保障专利申请效率，推动专利数量、质量稳步提升。

公司全面加强知识产权战略布局，深入开展专利提升专项工作，结合公司管理情况，协同专业机构，优化协作配合机制，统一整合资源，协调并开展专利申请及续展工作。目前公司已建立业务部门、法务部门与中介机构协同合作的工作机制，为专利申请及维护提供有效保障。同时进一步加强公司专利的国际注册和保护力度，不断完善知识产权的管理、开发、使用，完善科技成果保护机制，促进技术创新和自主知识产权的形成和转化。截至2023年底，公司全年获得专利授权3,856件，其中发明专利授权617件、实用新型专利授权3,239件，海外专利授权320件。

公司严格遵守《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国著作权法》《中华人民共和国商标法》《中华人民共和国专利法实施细则》《中华人民共和国著作权法实施条例》和《中华人民共和国商标法实施条例》等知识产权领域的有关法律法规，遵循知识产权保护的有关国际公约和通行准则，依法享有、使用知识产权，2023年度没有发生因侵犯知识产权受到政府处罚和诉讼的情况。



制定专利提升措施

专利质量是衡量科技创新的重要标志，公司各二级单位分管领导、总工程师牵头成立专门工作小组，探索建立以总工程师为首的科技创新责任体系，把专利工作与科研、规划、基建及生产技改工作深度融合，制定本单位专利提升措施。

加强知识产权培训

公司积极开展知识产权合规管理的研究工作，通过在系统内开展专利工作培训，做好专利申请和保护以及商标的保护和宣传工作，提高基层单位员工专利申报知识水平，引导各单位做好产学研用合作，推动专利共同申请、共同拥有、共同使用。

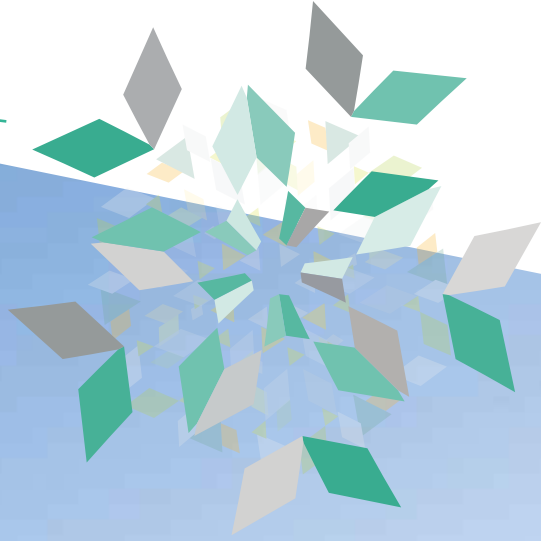
知识产权保护和维权

华能国际高度重视知识产权的保护和维权工作，要求各单位严格执行相关法律法规及制度的要求。公司根据管理需要，不断完善优化顶层设计，依托《商标及字号管理办法》等制度，不断加强对核心技术知识产权、商标字号等智力成果的保护，健全常态化假冒企业处置机制，动态开展商标侵权监测，防范侵权风险，慎重决定核心知识产权的转让许可，维护企业合法权益。同时，公司进一步强化对核心技术秘密及商业秘密的全方位管理，对掌握核心技术秘密的关键人才强化竞业限制，对于他人知识产权，按照充分尊重、妥善使用的原则，通过签署使用许可协议的形式，明确约定使用范围、方式、禁止行为及违约责任，合法合规使用他人知识产权。此外，公司建立健全知识产权代理机构与公司法务部门的协调机制，提高知识产权纠纷处理和风险防控能力，建立多维度的知识产权保护体系。

加强专利信息管理

公司建立覆盖全系统的专利管理信息系统，从专利申请开始，利用信息化手段，动态监测维护专利信息，项目中形成的专利要与项目挂钩，在专利的申请、授权、维护、专利成果转化直至专利失效的整个生命周期内实现全跟踪管理。





05

创新驱动 转型发展

华能国际秉承绿色发展理念，顺应全球绿色低碳转型大势，参与构建新型电力系统和新型能源体系，持续开发光伏、风电等清洁能源，大力推进节能减碳，提高能源利用效率，坚定不移走绿色低碳高质量发展道路，有力发挥能源电力转型主力军作用。

创新驱动转型发展

6

清洁饮水和卫生设施



7

经济适用的清洁能源



9

产业、创新和基础设施



12

负责任消费和生产



13

气候行动



14

水下生物



15

陆地生物



5.1 纵深推进能源革命

华能国际立足新时代新征程上市企业新使命新定位，深入推进生态文明建设，大力发展清洁能源，持续优化产业布局，积极投身科技创新，加大环境保护力度，提升资源使用效率，推进绿色管理体系建设，促进企业绿色发展。习近平总书记已明确提出了我国二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值、努力争取2060年前实现碳中和的任务目标，我国政府也已将应对气候变化上升为国家经济社会发展的重大战略，大力发展绿色经济，并将积极推进各类减排措施作为应对气候变化政策的核心。

“十四五”期间是我国开启全面建设社会主义现代化国家新征程的第一个五年，是我国经济社会发展进入新常态的开局时期，是华能国际实现建设成为国际一流上市发电公司奋斗目标的关键时期。期间，华能国际将大力发展低碳清洁能源，不断提高清洁能源发展质量，全力推进以增加低碳清洁能源装机为核心的产业转型升级战略，主动适应未来发电市场变化，加快绿色发展步伐。

2023年，华能国际向着“双碳”目标迈进，着力推进低碳清洁能源充分利用，不断提高低碳清洁能源装机比重，大力推动光伏、风电等新能源项目的开发建设，成功在低碳清洁能源装机容量方面实现较大增长。

公司将持续优化能源结构，统筹能源安全和绿色发展，深化供给侧结构性改革，全面推进高质量发展，大力发展新能源，转型发展煤电，择优发展气电及其他清洁能源，积极谋划战略新兴产业，构建源网荷储一体化和多能互补发展格局。

大力发展新能源

公司以质量效益为先，坚持“集中式与分布式并重，自主建设为主”的原则，积极参与构建新型电力系统和新型能源体系。坚持以绿色发展为主导，大力发展新能源，充分利用我国“三北”、沿海、西南和部分中部地区新能源集中式开发的有利条件，建设基地型清洁型互补型、集约化数字化标准化的“三型三化”能源基地；在广东、江苏、浙江、山东、辽宁等开发建设近海海上风电基地；积极谋划包括整县推进在内的分散式分布式开发新模式；落实粤港澳大湾区、长三角、京津冀等国家区域重大战略，融入新发展格局。

华能广东汕头勒门(二)594兆瓦海上风电场项目

2023年12月30日，华能广东汕头勒门(二)海上风电场项目全容量并网发电。该项目是华能在广东投资建设的首个海上风电项目，也是广东省“十四五”重点工程。项目位于汕头南澳岛南侧海域，总装机594MW，布置54台11兆瓦直驱型海上风电机组，配套建设1座220kV海上升压站和1座陆上开关站。该项目坚持创新驱动，创造了多个全国第一，多项技术应用填补行业空白。其中由华能牵头研制的11兆瓦国产化直驱型海上风电机组在项目成功示范应用，叶片碳纤维材料、主轴承、变桨系统、变流器IGBT等核心关键部件全部实现国产化，支撑结构重量比原设计值减少3%。同时还创新采用了220kV电压等级全球截面最大的铜芯平滑铝护套电缆系统、在国内首次示范应用了66kV湿式轻型海缆等新技术。项目预计每年可提供清洁电能约20亿千瓦时，年节约标煤65万吨，减排二氧化碳180万吨，相当于植树造林5,200公顷，经济效益、社会效益和环保效益显著，对促进地方能源转型、加快实现“双碳”目标具有重要意义。



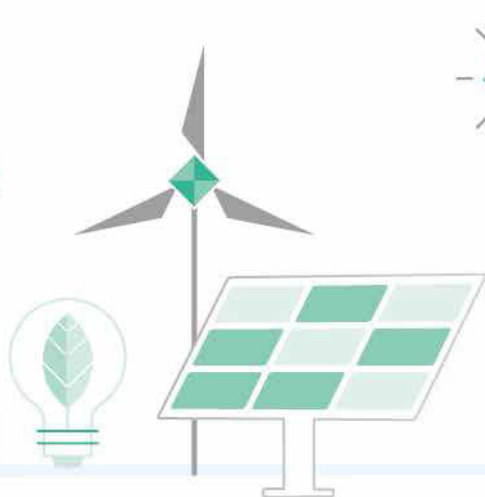
华能广东汕头勒门(二)594兆瓦海上风电场项目

▶ 华能海南临高60万千瓦海上风电项目

临高海上风电项目位于临高县西北部海域，规划装机容量60万千瓦，是海南省“十四五”重点开发建设的海上风电示范项目之一。项目于2022年11月22日取得核准，2023年12月5日开工，是国家实行新的军地协调机制后全国范围内首个取得军事批复意见并正式开工建设的海上风电项目，也是集团公司在琼首个海上风电项目。建成后每年可向海南提供绿电近19亿千瓦时，相当于节约标煤56万吨，减排二氧化碳156万吨，具有显著的经济效益、社会效益和环境效益，对海南清洁能源岛建设及海上风电产业链延伸发展具有重要意义。



华能海南临高60万千瓦海上风电项目



华能山东山盐150兆瓦光伏发电项目

2023年5月，华能山盐150兆瓦光伏发电项目完成全容量并网发电。该项目规划容量15万千瓦，是国家大型风电光伏基地—鲁北盐碱滩涂地千万千瓦风光储输一体化基地的重要组成部分。项目将光伏发电与盐场制盐有机融合，利用盐碱滩涂面积3,353亩，形成“池上发电、水中制盐”的盐光互补循环模式，与传统光伏项目相比，极大地提升了土地利用效率，有效推动“传统盐业+绿色能源”高效融合发展。项目年上网电量可达2.06亿千瓦时，相当于节约标煤6.12万吨，减排二氧化碳19.58万吨、二氧化硫0.54万吨。



华能山东山盐150兆瓦光伏发电项目

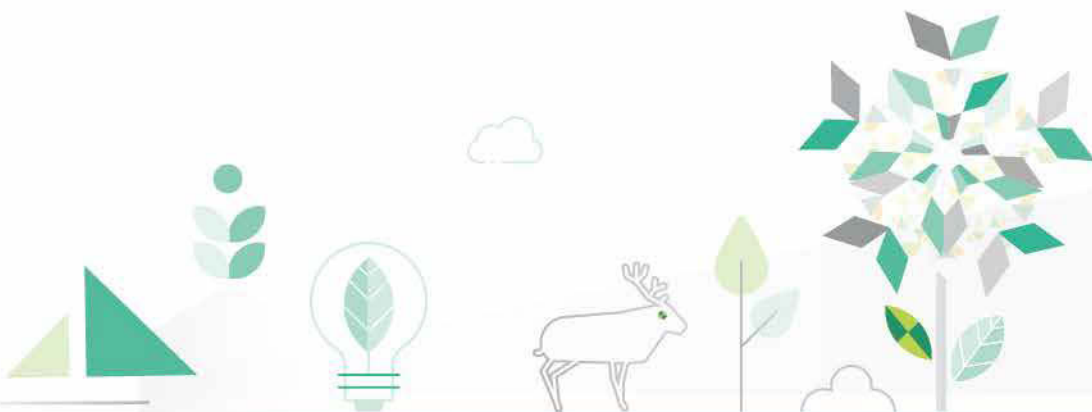


华能河北清河县28万千瓦农光互补发电项目

2023年11月，华能河北清河县28万千瓦农光互补发电项目完成全容量并网发电。该项目规划容量28万千瓦，配套建设56兆瓦/112兆瓦时储能系统，是河北南部电网今年并网容量最大的新能源项目和最大的配套储能光伏项目。项目采用农光互补模式和平单轴跟踪支架技术，与传统固定式支架相比，发电系统效率提升10%以上，每年可提供清洁电量超4.7亿千瓦时，相当于节约标煤超15万吨，减少二氧化碳排放45万吨，具有显著的经济效益和生态环保效益。



华能河北清河县农光互补发电项目



转型发展煤电

公司将立足于以煤为主的国情，重视公司煤电机组比重偏高的现实情况，顺应煤电由主体性电源向提供可靠容量、调峰调频等辅助服务的基础保障性和系统调节性电源的趋势，严格控制煤电增量，优化存量煤电，采用先进、成熟的节能、供热、灵活性技术，实现“三改联动”，持续提升煤电机组盈利能力，实现公司煤电结构优化升级。

择优发展气电及其他清洁能源

公司坚持择优发展气电、生物质及垃圾发电项目，积极参与核电，丰富公司多元化低碳清洁能源技术体系。在气源气价落实难、环保要求严、电价承受能力强、调峰需求大的地区，重点布局气电项目。在燃机装机规模较大的区域，综合考虑利用既有管道天然气、液化天然气接收站、自建液化天然气接收站，或与上游供气方合作开发等方式，探索气、电一体化发展模式。公司积极参与城市污泥集中焚烧无害化处理和缺水城市污水资源化利用项目，有序发展农林生物质发电，加快长江经济带、黄河流域生态保护和北方城市环保综合治理等规划与建设。公司在大比例参股海南昌江核电一期、石岛湾核电、霞浦核电的基础上，努力参与核电投资，为公司拓宽未来盈利的渠道。

统筹谋划战略新兴产业

公司主动适应国家能源供应结构转型，坚持以数字化为手段，积极发展战略新兴产业。统筹谋划储能发展，探索采用自用模式、共享模式、租赁模式等多种形式创新“新能源+储能”模式，提升新能源电力的稳定供应；探索、研究氢能规模化发展所带来能源系统形态变革，积极参与绿氢产业示范项目。

公司以政策环境和市场机制为依托，结合新能源发展和区域性调峰的需求，发展多种形式储能。创新储能应用场景，采用多种商业模式开发、使用和共享大型储能电站。在电网调频需求大、可再生能源集中区域，投资建设电源侧收益较好的储能项目；在峰谷电价差异较大的区域，投资建设负荷侧的储能项目。在合理收益的前提下，积极开发其他储能技术。

公司密切关注其他战略新兴产业项目，积极寻找项目开发合作、重组并购资产的投资机会。



5.2 凝聚智慧自主创新

华能国际坚持服务国家战略，跟进国家新型电力系统建设与发展，加快各类先进实用技术推广应用，积极探索数字化技术与精益管理深度融合的好路径、好方法。公司致力于打造创新驱动型企业，坚持以完善技术创新为主线，不断提高自主创新能力，持续投入研发力量，健全科技创新决策体系和管理体系，不断开拓创新平台，为公司的发展提速。

创新管理

公司全面贯彻新发展理念，深入贯彻落实中央和国资委关于科技创新的决策部署，认真落实科技创新战略，深刻把握“碳中和”和新一轮能源产业革命为能源科技创新带来的挑战和机遇。公司坚持服务国家战略，坚持面向公司发展重大需求，聚焦战新产业和未来产业，以加快关键核心技术攻关为抓手，以完善创新体制机制为重点，以强化科技人才队伍和创新平台建设为基础，深化提升自主创新能力，大幅提高科技成果产业化水平，科技创新实现新领先，支撑和引领公司高质量发展，加快创建国际一流上市发电公司，推动我国能源行业高质量发展。

2023年度，华能国际坚决履行服务国家战略、推动创新发展的使命担当，围绕国家重大战略，大力推进关键核心技术攻关。公司海上风电项目通过国家科技部综合绩效评价；高温材料项目通过验收，取得十余项技术突破；燃机自主运维项目完成研发任务，具备验收条件，取得的三项自主技术被纳入中央企业科技创新成果推荐目录；完成“全烧高碱煤”技术创新联合体组建。公司“发电领域网络安全平台(靶场)研发及应用”成果荣获2023年度中国电力科学技术进步奖一等奖，“发电行业网络安全技术创新和服务支撑平台研发及应用”成果荣获2023年度电力科技创新奖一等奖。罗源电厂成功投运全球最大容量5MW超级电容储能系统。杨柳青电厂开展灰渣高附加值综合利用，研制出新型保温纤维材料，并应用于玉桃园小区改造等工程。



打造华能江苏海上风电科技品牌，赋能企业可持续发展

华能江苏清洁能源分公司总装机容量超330万千瓦，其中海上风电装机容量为251.14万千瓦，海上风电规模在江苏省内占比达21%，共管辖13个海上及陆上风电场。2023年，华能江苏清洁能源分公司紧密围绕产业发展的重大技术需求，加强前沿性、引领性技术开发与示范，参与国家级重点研发项目3项、集团级科技项目1项；重点关注现场实际问题，积极发挥“双创”活力，申请众创项目7项。海上风电智能巡检技术取得新突破，公司首个自主研制的水下智能巡检机器人(ROV水下机器人)、首项海上风电机组不停机叶片无人巡检技术完成实地应用。华能江苏清洁能源分公司将持续开展华能江苏海上风电科技品牌建设，不断提升知名度，推动科技特色品牌惠及长远。



海上风电机组不停机叶片无人巡检技术



海上风电水下智能巡检机器人





创新成果

- 1 获能源局批准建设第三批能源领域首台(套)全烧高碱煤液态排渣锅炉(重大技术装备);
- 2 700℃高温材料项目自主研发出650℃/700℃机组用镍铁基新材料,完成部件试制,形成技术工艺规范及企业标准,高温锅炉管已通过全国锅炉与压力容器标委会的纳标评审;
- 3 燃机自主化项目多项技术成果在南京燃机、中原燃机、苏州燃机、两江燃机等电厂检修运维中投入应用;
- 4 燃煤机组深度调峰过程节能项目成果在威海电厂600MW机组示范应用,供电煤耗降低不少于1.5g/kWh;
- 5 二氧化碳捕集与利用关键技术提升验证项目开发设计了新型碳捕集溶剂和工艺技术,在洋浦热电建成并投运全国首套燃气烟气2,000吨/年二氧化碳捕集装置;
- 6 网络安全研发项目建成的网络安全仿真验证环境被国家能源局认定为“国家级电力网络安全靶场”;
- 7 电站五类高精度化学仪表国产化关键技术项目已完成相关测试和认证,并开展技术产品转化工作;
- 8 累计完成全国产自主可控DCS示范应用4台(套)和推广70台(套);
- 9 罗源电厂建成全球最大容量5MW超级电容储能系统。

发展方向

华能国际结合公司发展战略定位的要求,把科技创新摆在更加突出的位置。大力增进对战略新兴产业、未来产业相关技术的研发投入布局,加强和巩固公司对基础性、前瞻性、长期性、颠覆性的大型科研计划的资助力度,不断为公司的转型升级和高质量发展破解技术瓶颈、夯实技术储备。下一步将聚焦网络安全、远海风电、智慧供热、储能、二氧化碳捕集封存利用,以及服务于新型电力系统的分布式能源管理技术等领域,加强关键核心技术攻关,加快研发进度,进一步提升自主创新能力,增强核心竞争力。公司统筹推进公司安全生产、基建、经营、发展急需的重点项目、重点工作,在环保、材料、运维和供热等方面保持技术经济指标先进性,形成高质量专利体系,保持国内领先、国际先进水平。

同时,面向国家重大战略需求和公司经营发展需要,公司还将积极推动科技成果培育和转化,实现创新驱动、科技引领。加快推进火电节能与灵活性、高温材料、高碱煤液态排渣锅炉工程化等自主科技成果的转化应用。加大自主可控“卡脖子”攻关成果的推广力度,加快实现公司电力关键基础设施本质安全。

5.3 勇于实践低碳环保

中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化。2023年，公司以“双碳”目标为引领，持续推动公司碳排放强度降低，以主要技术经济指标全面提升、整体能耗指标实现行业领先为工作目标，以提高节能管理工作质量、抓好能耗指标对标及主力机型创优、创标杆为主线，全面开展机组评级工作，推进煤电节能升级改造、高质量供热改造等工作，各项工作均取得较好成效。2023年，公司未发生重大及以上环保事故。

5.3.1 总体规划

华能国际以实现“整体能耗指标行业领先和超超临界机组能耗指标行业领先”为目标，先后制定了《节能管理办法》《环境保护管理规定》《节约环保型燃煤发电厂标准及验收考核办法》《超(超)临界机组能耗指标创优及能耗指标提升奖励办法》等规章制度，落实节能降耗责任，大力推进节约能源，提高能源利用效率。公司积极推进煤电机组节能减排工作，有计划逐年开展节能、环保改造，圆满完成节能减排目标和任务，确保公司煤电机组在节能、环保工作上继续保持领先，确保燃煤发电机组的竞争优势，为国家推进能源生产和消费革命，提升煤电高效清洁发展水平做出贡献。

5.3.2 能耗管理

华能国际坚持习近平生态文明思想，贯彻全国生态环境保护大会精神，落实关于全面推进美丽中国建设的意见，深入推进污染防治攻坚，着力打好蓝天碧水净土保卫战，厚植高品质发展的绿色底色。公司在发展中严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国节约能源法》等法规，严防环保风险，坚决擦亮绿色华能品牌。公司清洁能源装机规模不断上升，燃煤发电装机容量的占比逐年下降。2023年公司火电机组耗用标煤13,370.57万吨，生产用油42,482.78吨，天然气602,733.58万立方米，生产供电煤耗291.88克/千瓦时，生产厂用电率为4.33%。



管理目标

公司多措并举，多管齐下，每年保持较好能效水平。针对本目标，随着机组调峰运行更加频繁和供热市场逐渐趋于饱和，供电煤耗下降空间进一步压缩。2023年，公司深挖存量火电节能潜力，部分机组实施深度节能改造，积极开展机组检修优化、运行调整以及技术监督等措施，公司火电机组累计生产供电煤耗291.88克/千瓦时，主要能耗指标继续保持较好水平。

管理机制

公司所属的区域公司是节能工作的主要管理机构。公司按照《中华人民共和国节约能源法》等法律、政策的规定，并结合公司实际，建立了《节能管理办法》《超(超)临界机组能耗指标创优及能耗指标提升奖励办法》《节约环保型燃煤发电厂标准》《节约环保型燃煤发电厂验收考核办法》《节能先进单位评选办法》，以及《燃煤电厂综合升级改造及节能替代实施方案》等节能方面的规章制度和工作指引。

在工程建设期间，各工程项目制定《绿色建设工程总体规划》，对施工用水用电指标的量化控制进行策划；建立《绿色建设工程实施方案与细则》和《绿色施工及节能减排措施》等管理制度，明确具体的控制措施。

对于节能目标，公司主要通过大力发展供热改造、节能项目实施和有效的节能管理措施，保持能耗指标在行业的领先。华能国际加强能耗指标预算管理，制定专项考核规定，确保各单位煤、电、油、天然气等消耗指标达到最佳水平。公司采取目标管理与过程管控相结合的方式，一是结合每家基层发电单位的具体能效水平，下达年度能耗指标目标任务，并对完成情况进行考核；二是过程中组织专家对目标任务完成困难或指标反弹严重的单位进行现场督察，按专业、分系统进行全面排查并提供指导建议和措施，确保完成国家和公司下达的节能减排任务，确保公司燃煤机组在节能工作上继续保持领先。

管理举措

2023年，公司继续坚持主要能耗指标领先目标，从管理、结构、技术三个方面，狠抓节能降耗工作，通过各单位的共同努力，实现公司整体和各主力机型主要能耗指标行业领先。

在管理节能方面，健全三级节能管理体系，完善基层企业三级节能监督网络，将节能相关指标纳入基层企业绩效管理。一是加强能耗指标目标管理，对落后于年度目标的单位予以通报，并对重点单位进行约谈；二是加强责任落实管理，督促区域公司和基层火电企业，对影响能耗指标的技术经济指标按专业进行分解，做到节能降耗人人肩上有指标，提高全员节能意识；三是加强同类型机型对标管理，重点从管理、技术、安全、燃料和市场等多方面进行对标，找寻差距，不断提高能耗管理水平；四是开展节能先进单位和标杆机组评选工作，推进优秀节约环保型发电厂复查认定工作，设立节能专项奖励资金，对能耗指标创先和提升工作进行考评激励。

在结构节能方面，一是组织各单位千方百计挖掘供热潜力，因地制宜拓展供热市场；二是督促区域公司优化运行电量，通过电量转移，实现低能耗机组多发电；三是督导基层企业，在政策允许的前提下，推进厂内机组节能经济调度，全力提升高效机组出力系数；四是加强燃料采购工作，开展配煤掺烧管理工作，确保各单位入炉煤热值相对稳定，重点确保超超临界机组入炉煤热值维持在较高水平。

在技术节能方面，集中推动现役机组热电联产改造，促进煤炭清洁高效利用，进一步提升能源利用效率。2023年，公司总体能源节约指标以及1,000兆瓦超超临界湿冷、600兆瓦超超临界湿冷、600兆瓦超临界湿冷、600兆瓦超临界空冷、600兆瓦亚临界湿冷、350兆瓦常规湿冷、300兆瓦常规湿冷等7个主力机型能耗指标继续保持行业领先水平。2023年，在2022年度电力行业风电运行指标对标中，公司27家风电场取得优异成绩；在2022年度电力行业火电机组能效水平对标中，公司共有55台次机组获奖；公司13项示范案例被评为2023年煤电机组节能降碳、灵活性、供热改造“三改联动”技术改造示范案例。

在工程建设方面，公司制订合理施工能耗指标，提高施工能源利用率。要求各项目单位在初步设计阶段优化系统方案，设备的布置在满足安全运行、方便检修的前提下，尽可能做到合理紧凑，以减少各种介质的能量损失。主厂房及主要生产建筑物采用紧凑型布置，缩短主厂房长度和跨度，减少建筑用地、厂房容积，采用合理的结构形式和轻型墙体材料，减少了建筑物的荷重，以节约钢材、水泥用量。工程建设尽量选用当地材料，砂、石、石灰及砖瓦，不足部分由邻近地区采购，以减少运输量。公司优先使用节能、高效、环保的施工设备和机具，优先采用能耗低的施工工艺，合理安排工序和施工进度，施工机具资源共享，合理减少夜间作业施工的时间，精细化开展工程施工、调试，先行确认机组各个阶段试运条件，争取各项试运、试验一次成功。

2023年，生产环保工作稳中有进、向好发展。设备管理方面，可靠性逐年提升并保持行业领先。节能降耗方面，机组等效可利用系数同比上升，火电能效水平多年保持行业领先。狠抓能耗创优与环保达标，高效低碳发展迈出新步伐。推动能耗指标创优，督导帮扶落后机组，针对性开展宽负荷高效发电、广义回热等节能先进技术应用，主力机型领先优势不断巩固，持续推进绿色低碳发展。

未来，公司将继续推进现役机组热电联产技术改造，对现役机组实施节能技术改造，深化发电机组评级应用，促进管理提升。

华能北京热电厂燃机烟气余热利用工程全容量投运

2023年11月，全球最大规模燃机烟气余热利用项目—北京热电厂燃机烟气余热利用工程全容量投运。项目投运使电厂增加供热能力263兆瓦，增加供热面积530万平方米以上，年节省天然气约7,000万立方米，减排二氧化碳约13万吨，对提高能源利用效率、优化首都能源结构具有重要意义。



华能北京热电厂

5.3.3 水资源管理

华能国际坚决贯彻落实国家打好碧水保卫战要求，全力推进火电厂全厂节水与废水综合治理，印发《火电厂全厂节水及废水综合治理指导意见》，指导火电厂开展全厂节水与废水治理工作。华能国际所属电厂主要耗水产生在机组发电补水、闭式循环水补水及湿法脱硫等工艺环节。发电补水多采用地表水、城市中水和少量地下水等，循环水多采用河水或海水。2023年，公司总耗水量为18,660.85百万吨，发电新鲜水量为386.27百万吨，开放式冷却循环水量为18,274.58百万吨，发电新鲜水耗绩效值为0.81千克/千瓦时。

管理目标

2025年前，公司加大节水改造力度，努力实现废水零排放。针对本目标，2023年，公司加大节水改造力度，批复实施聊城热电全厂末端废水治理等节水改造项目。



管理机制

公司各火电厂根据公司技术监督、检修、技改和节能等方面的管理制度，建立了一系列用水管理制度及流程，其中包括：

- 1 建立水务管理制度，设专业人员负责管理，制定用水考核、仪表维护管理等细则；各用水部门和专业人员，对用水计量器、水质检测仪表和用水设备等定期进行维护保养及校验，清除不合理用水；
- 2 建立台账管理制度，包括全厂用、排水台账，水质监测、水量计量仪表基础信息表、设备安装位置及参数表、仪表检定、校准及维护保养记录表等，定期计算全厂水务管理指标，用水台账以实际监测数据为准；
- 3 按照清污分流、分类回收和处理回用的原则，对厂区各种废水进行综合利用，降低排放水率。

管理举措

2023年，华能国际全面部署各电厂开展节水与废水治理攻坚工作。目前，公司所属电厂正在进行节水与废水综合治理，改造后，发电新鲜水耗满足《节约环保型燃煤发电厂标准》要求，废水排放达到排污许可证和环保要求。

2023年，公司在求取使用水源上并无重大问题。为了应对水资源短缺的风险，公司基于火电厂全厂节水及废水综合治理指导意见，开展供水、耗水精细化管理，优化循环利用、分级利用条件，努力减少新鲜水用量。目前，京津冀及周边“2+26”城市、长三角、汾渭平原等重点地区电厂全厂节水与废水综合治理项目均在有序推进。

公司要求各项目单位在初步设计阶段编制节约资源专题报告，采取切实有效的措施，结合部分项目属地要求做好“海绵城市”概念建设，开展一水多用、废水回用等节约用水工程设施研究，实现新建机组废水零排放，节约用水和保护环境。在工程建设期间，公司各基建项目根据工程特点和施工现场情况，分别确定生活用水与工程用水定额指标，并分别进行计量考核管理。在与施工单位签订劳务合同时，将节水定额指标纳入合同条款，进行计量考核。在施工现场建立可再利用水的收集处理系统，使水资源得到梯级循环利用；设雨水收集池回收雨水，经处理后用于道路洒水、车辆冲洗、绿化；生活污水处理站提前设计、施工和投用，项目建设区间现场的生活污水全部由污水处理站进行处理，处理后的水用于植被绿化、道路洒水等二次循环应用。公司各项目工程建设期间水资源消耗均在管理目标范围内。

新加坡大士能源公司裕廊岛海水淡化厂项目并网投运

2023年3月30日，新加坡大士能源公司投资建设的裕廊岛海水淡化厂项目实现商业运营，该项目最大可日产3,000万加仑饮用水(约合13.7万立方米)，是新加坡第五座海水淡化厂，作为重要基础设施对新加坡饮用水供应安全起重要支撑作用。项目投产后，将与登布苏电厂发挥协同效应，推动大士能源由发电商向综合能源服务商转型，同时也有利于大士能源进一步深耕新加坡本地市场，提升在东南亚地区的影响力，是新加坡实现水资源可持续发展的又一重要里程碑，也为公司多元化经营和国际化发展提供新动力。



大士能源海水淡化厂



5.3.4 排放物管理

公司遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》和《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等法律法规，遵照国家环境保护方针政策，以生态环境、节能减排等政策文件及有关部门的要求为依据，以建设国际一流上市发电公司的规划为纲领，结合公司实际情况，提出了环境保护创一流规划，全面部署超低排放改造、节水与废水综合治理、固废综合利用等工作。公司高度重视污染物达标排放管理，各类火电机组均按要求安装了脱硫、脱硝和除尘装置及废水处理等环保设施，强化环保设施的运行、维护和检修管理，严格遵守排污许可证的要求，各类污染物的排放均满足国家标准和属地要求。

在工程建设期间，公司高度重视生态环保工作，实施绿色施工，深入开展扬尘、噪声、垃圾、废水等治理，最大限度地减少对环境的负面影响。建设单位与各参建单位均建立绿色施工管理体系，制定绿色建设工程总体规划、绿色建设工程实施方案与细则、绿色施工及节能减排措施等，在工程施工组织总设计中独立成章，对绿色建造和环境保护大类做了细致规定，明确绿色建造过程控制排放量量化控制目标，确定具体的污染物控制措施。公司建设项目严格落实环保“三同时”¹¹要求，按照环评批复提出的各项环境保护工作和环保措施要求进行落实，加强环保设施稳定运行，确保污染物达标排放，并委托环保监理对落实情况进行监督、检查和指导。公司要求废弃物的储存、排放和处理必须遵守国家法律和地方政策，与有资质的指定单位合作处理废弃物，并加强废弃物再利用，力求将废弃物排放降到最低。

5.3.4.1 废气管理

华能国际所属电厂产生的废气主要为二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物和烟尘等，这些废气主要由燃煤机组锅炉燃烧产生。公司二氧化硫、氮氧化物和烟尘的排放量分别为27,249.01吨、57,485.68吨和3,618.14吨，排放绩效值分别为0.06克/千瓦时、0.13克/千瓦时和0.01克/千瓦时。

管理目标

“十四五”中期，完成长三角、汾渭平原等重点区域电厂的煤场封闭改造；严格执行地方环保无组织排放要求；确保“十四五”期间不发生重大环保形象安全事件。2023年，公司完成海口、南通等电厂的煤场封闭改造，继续推进长三角、汾渭平原等重点区域电厂的煤场封闭改造，并严格执行地方环保无组织排放要求。



¹¹ 同时设计、同时施工、同时使用

管理机制

公司制定了《环境保护管理规定》《环境保护工作考核及责任追究办法》《运行管理规定》《检修管理办法》《技术监督管理办法》《电力生产资本性支出项目管理办法》等规章制度，保障了生态环境保护和大气污染防治攻坚等工作的稳步推进。

公司充分运用内部信息平台，掌握超标排放情况，对其中持续时间较长、超标情节较重、原因较典型的事件进行重点分析，指导各企业举一反三，积极防范，提升公司环保管理能力的总体水平。此外，结合年度重点工作、重大项目、空气质量保障任务等推进需要，不定期开展环保检查，确保环保风险得到积极有效整改。

管理举措

公司为加强对废气的管理，采取了以下管理措施：

1

强化攻坚任务督促落实。加强环保改造项目审核管理，优化审批流程，保障改造投入，强化招投标等关键环节监督管理，对重点攻坚项目进行检查和督导，全力推进污染防治攻坚工作。

2

认真做好清洁生产工作。持续强化环保设施安全稳定运行，加强污染物排放实时监督，确保达标排放，按照排污许可要求做好污染物排放控制等工作，污染物排放水平保持行业领先。

3

圆满完成空气质量保障任务。组织做好重要时段及重污染天气期间空气质量保障、京津冀及周边地区、长三角、汾渭平原等重点地区污染治理工作，全面落实柴油货车减量、错峰运输、无组织排放管控等措施，履行了企业的社会责任。



工作成果

公司精心维护燃煤机组脱硫、脱硝等环保设备设施，确保稳定达标排放，公司境内煤电机组已全部实现烟气超净改造，超低排放机组容量达到100%。

华能南京燃机电厂牵头编制的脱硝领域团体标准发布并实施

华能江苏南京燃机电厂牵头编制的脱硝领域团体标准《燃气轮机机组烟气尿素直喷脱硝系统运行操作规范》正式发布并实施。该标准针对燃气轮机机组烟气尿素直喷脱硝系统运行期间的核心安全和质量控制问题，从运行监视、运行操作、设备管理及事故预防与处理等层面，规范了运行管理的原则性技术要求和操作方法，为能源行业运营管理燃气轮机机组烟气尿素直喷脱硝系统提供重要技术标准支撑。



华能南京燃机电厂

华能石洞口一厂全国首个等容量煤电替代项目建成投产

2023年5月25日，我国首个等容量煤电替代项目在华能石洞口一厂全面建成投产，该项目配套国际先进的“欧罗仓”煤场封闭技术。作为全国首个煤场封闭改造工程欧罗仓项目，也是世界上首座在软土地基上建设的欧罗仓，将对生态环境保护和城市绿色发展起到重要的示范意义。



华能石洞口一厂

未来计划

首先，公司将持续推进污染防治攻坚工作，做好重点区域电厂煤场封闭、废水治理、灰场治理等环保改造项目，加快推进北方地区清洁供暖供热机组超低排放改造等污染防治攻坚项目。

第二，持续开展清洁生产工作，加强排污许可管理，做好重要时段和重污染天气期间空气质量应急管控，加强各级环保督察迎检管理，加强环保舆情风险防范和应急处置。

第三，不断强化环保监督管理，严格落实《生态环境保护及污染防治攻坚工作责任追究办法》要求，加强工作督促和现场检查，着力抓好大气污染防治等工作落实情况的监督管理。

第四，完善环保技术标准体系，加大污染物一体化脱除、节能环保综合改造等技术研发与推广，总结示范工程经验并提供借鉴。

5.3.4.2 温室气体管理

2020年，中国做出2030年实现“碳达峰”、2060年实现“碳中和”的庄严承诺。公司在“十四五”期间加快绿色转型，提升清洁能源比重；加大燃煤机组节能环保改造力度，通过管理、结构、技术调整等方面狠抓节能降碳工作，持续降低公司碳排放强度。

公司密切跟踪国家碳排放和碳交易的有关政策，积极参与全国碳市场建设，出台公司碳排放权交易管理制度，确定碳交易管理机构及职责，明确碳交易准备、交易及履约、风险管理等各项工作要求，稳妥有序参与全国碳市场交易，顺利完成2021-2022年度第二履约期履约任务，为实现“碳达峰”和“碳中和”贡献力量。

2023年3月15日，生态环境部发布《关于做好2021、2022年度全国碳排放权交易配额分配相关工作的通知》（国环规气候〔2023〕1号），根据配额分配方案，履约单位应在2023年底前完成第二个履约周期（2021-2022年）配额清缴工作。2023年公司在运火电机组按要求全部完成碳排放履约，并已披露2021-2022年碳排放相关数据。2023年碳排放数据将在第三履约期进行数据核查和交易履约，相关配额总量设定与分配实施方案政策尚未出台。因此，2023年碳排放数据涉及商业秘密，暂不披露。公司将在完成履约后披露相关数据。

减碳目标

公司减碳目标为：公司经过结构调整与节能降耗方面的努力，尽早实现碳排放达峰，在十四五期间公司全口径碳排放强度逐渐下降。公司将坚定不移加快绿色转型，加快提升清洁能源比重，进一步挖掘存量火电节能降碳潜力，实施深度节能改造，积极开拓供热市场，不断提高公司整体清洁低碳发电水平。2023年，公司全口径碳排放强度同比有所下降。

碳资产管理

公司开展如下工作：

- 1 积极参与全国碳市场建设，深入研究碳交易管理条例、配额分配方案、碳排放核算方法等碳市场关键政策；
- 2 出台碳排放权交易管理制度，明确管理机构及职责、交易及履约、风险管理等各项工作要求，强化碳交易统一专业化管理，由专业机构为基层企业提供一对一专业服务，组织开展碳交易业务培训，不断提升碳交易管理水平，逐步建立适应全国碳市场的碳交易管理模式；
- 3 开展碳交易精细化管理，动态测算基层企业配额盈缺，统筹谋划年度交易工作安排，提前组织开展部分交易，降低履约期末交易履约压力。
- 4 随着国内绿电、绿证、自愿减排等政策陆续实施，相关交易市场逐步建立，公司发挥规模化优势，利用电力零售渠道和用户基础，统筹协同电、碳、绿证市场，努力争取新能源项目环境收益。

全国碳排放交易市场参与情况

根据生态环境部发布的《关于做好2021、2022年度全国碳排放权交易配额分配相关工作的通知》（国环规气候〔2023〕1号），碳排放基准值下调，配额发放大幅收紧。公司在第二履约期统筹谋划年度履约交易，组织编制碳交易方案，落实交易资金预算，保障交易顺利开展，所属各单位按时完成两年的碳排放履约任务。

华能洋浦热电联产项目成功投运

2023年7月，全国首套燃气烟气2,000吨/年二氧化碳捕集装置在华能海南洋浦热电联产项目成功投运。目前，燃气烟气二氧化碳捕集技术研发处于起步阶段，相较于燃煤电厂，燃气电厂烟气二氧化碳浓度更低、分离过程更难，降低成本难度更高。为此，华能清洁能源技术研究院自主研发了燃气烟气二氧化碳捕集技术，整体化嵌入电厂发电系统，从燃气烟气中提取出高浓度二氧化碳。该装置验证了新型碳捕集溶剂和工艺技术、捕集动态运行机制与策略，实现了碳捕集装置与调峰燃气电厂协同调控运行，为未来燃气机组实现低成本低碳排放运行提供了技术支撑。



华能洋浦热电碳捕集

山东省最大的“牧光互补”项目—华能高青唐坊一期100兆瓦并网发电

华能山东公司利用地方丰富的农牧资源，构建起新能源开发与黑牛养殖、农作物种植综合利用新模式。2023年8月，山东省最大的“牧光互补”项目—华能高青唐坊300兆瓦牧光互补光伏发电项目（一期）100兆瓦并网发电，这是华能集团首个大型“牧光互补”发电项目。项目采用“棚下养殖、棚上发电”模式，规划总容量300兆瓦，占地面积约4,500亩，一期项目并网后，年均上网电量1.17亿度左右，与火电相比，每年可节约标准煤3.57万吨、减排二氧化碳9.29万吨，实现经济效益、社会效益和生态环保效益多赢。



华能高青唐坊牧光互补光伏发电项目（一期）100兆瓦并网发电

未来计划

一是加强碳市场政策研究分析，根据国家碳市场政策出台情况，及时完善修订公司碳排放管理制度，进一步明确各级管理单位主体责任，构建各层级高效运转的管理制度及流程体系，持续强化碳排放统一专业化管理。

二是强化碳排放指标监督考核管理，扩大碳排放烟气在线监测范围，实现碳排放数据常态化管理，加强碳排放数据分析对标，量化碳交易成本变动对节能减排、配煤掺烧、市场竞价、新建火电所带来的综合影响。

三是研究碳市场交易机制，在风险可控的基础上探索创新交易管理模式，不断降低企业碳交易及履约成本，提高碳市场风险应对能力。

四是加快绿色低碳转型发展，加大可再生能源开发力度，不断提高非化石能源电量占比；提升煤炭清洁高效利用水平，持续降低全口径碳排放总量。

五是2023年绿证、自愿减排等政策陆续实施，公司将继续发挥规模化优势，统筹多市场协同增效，努力实现新能源项目的环境收益。

六是统筹开展深度节能减排，加大“三改联动”投资力度，提升机组经济煤种适应能力和宽负荷调节能力，提升节能降碳指标，推进集中清洁高效供热。

5.3.4.3 废水管理

公司以火力发电为主，在电力生产过程中产生一定量的废水，主要类型有：机组循环冷却水浓缩后产生的废水、机组湿法脱硫设施在运行中产生脱硫废水、发电机组附属生产设施产生的工业废水、煤场冲洗产生的含煤废水、生活污水等。2023年，公司水排放总重量为15,367.03百万吨，开放式冷却循环水排放总重量为15,342.09百万吨，在生产运营过程中产生的污水(包括工业废水和脱硫废水)排放总重量为24.94百万吨。这些污水有的允许处理达标后排放，如循环水产生的废水；有的则需要进行处理后复用，不得外排，如脱硫废水、含煤废水等；部分电厂不允许任何废水外排，需要实现零排放。

管理举措

公司在污水处理和排放方面采取以下管理措施：

- 1 严格执行水污染防治方针政策和排污许可管理制度，所有火电企业按期取得排污许可证。
- 2 相关单位对照排污许可证要求开展排查整改，按照各级环保要求，制定公司污染防治攻坚方案，根据地方政府和环评要求有序组织开展全厂节水与废水治理升级改造。
- 3 组织开展现场环保监督检查，对包括废水处理设施在内的环保设施运行情况进行检查。
- 4 完善环保标准体系。编制节水与废水排放改造指导意见，加强改造方案研究，优化改造方案，确保满足环保要求。
- 5 积极采用废水治理新技术，组织开展废水改造科技示范。



华能荆门热电循环水排污系统通过试运调试

荆门热电化学运行循环水排污系统通过试运调试，通过“超滤—反渗透”系统对冷却塔排污水给予适当除浊以及除盐处理，回收利用后作为补给水，真正实现电厂废水“零排放”，同时有效提高在安全生产过程中的热能利用率，避免了循环水排污环保问题，节约了水资源，为企业带来了经济效益。



华能荆门热电排污水系统

未来计划

公司将持续加强水污染治理，推进电厂工业废水、生活污水深度处理及综合利用，在环保要求明确的地区，有序组织开展全厂废水零排放改造。

随着废水治理工作的逐步深入，公司将依托国内高校和西安热工研究院有限公司、华能清洁能源研究院等权威科研单位加强废水治理技术的研究，确立实用、可靠、经济的废水治理技术路线。从重点区域开始逐步在公司所属全部火电企业中开展全厂节水与废水综合治理改造，最终实现所有火电企业满足最新排污许可证要求，部分企业优于排污许可证要求的目标。

5.3.4.4 废弃物管理

公司的废弃物处置工作严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，和《环境保护管理规定》《环境保护工作考核及责任追究办法》《固体废弃物管理规范》《脱硫副产品治理管理规范》《粉煤灰治理管理规范》等公司规定。公司要求废弃物的储存、排放和处理必须遵守国家法律和地方政策，与有资质的指定单位合作处理废弃物，并加强废弃物再利用，力求将废弃物排放降到最低。

管理目标

公司依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，坚持固废污染防治减量化、资源化和无害化的原则，积极促进固废合规综合利用，坚持源头管理，实行全过程责任制度和可追溯的信息管理，危险废弃物管理计划按规定备案、存储及运输处置。公司于2025年前，完成贮灰场生态环保综合治理改造。2023年，杨柳青、沁北等电厂完成贮灰场生态环保设施改造项目。

无害废弃物

华能国际的生产活动主要集中在电力生产领域，公司发电过程产生的主要一般固体废弃物包括在锅炉燃烧过程产生的灰渣和电厂石灰石湿法脱硫过程中产生的石膏。2023年，公司在运营过程中产生的一般固体废弃物为4,740.54万吨，其中，灰渣和脱硫石膏的产生量分别为3,788.79万吨和951.75万吨，灰渣综合利用率为83.16%，脱硫石膏处置利用率为77.01%。

灰渣和脱硫石膏等固体废弃物可作为相关行业原料进行销售，可用于水泥、混凝土、加气砌块、石膏板等领域。公司按照国家和地方环保标准和政策要求建立了环保监督管理体系，有效控制灰渣、脱硫石膏的装罐、堆放和销售。

在灰渣和石膏装载过程中，公司严格执行装载作业规范，灰渣和石膏分开运输，控制装载量，做好车辆入厂前的车况自查和清洗保洁，避免出现“跑、冒、滴、漏”现象。大部分电厂从锅炉中收集出来的灰渣和脱硫石膏直接运送到原料加工厂进行二次利用，公司密切跟踪发电副产品的外运流向、终端用途，预防环境污染和其他有负面社会影响的群体性事件。

电厂内部分灰渣会暂存于灰场，公司对灰场加强监督管理，按照各地环保要求开展灰场挡风抑尘设施的建设和改造，保证灰渣、石膏的贮存符合环保要求。

在工程建设项目中，项目现场通过采取道路、办公场所永临结合等相关措施，有效减少施工期间垃圾产生。工程垃圾进行分类收集、集中存放、定期清理，并委托相应单位定期清运，工程产生的碎石类、土石方类建筑垃圾作为现场道路路基回填材料，实现无害化处理。



华能岳阳电厂首套污泥掺烧处理机系统正式投运

2023年1月，岳阳电厂首套污泥掺烧处理机系统正式投运，成为湖南省首个规模化污泥掺烧项目。该项目采用城市废弃物前置干燥炭化处理技术，共配置两套300吨/天污泥处理能力的一体化处理机系统，每年为岳阳市处理17万吨污泥。



华能岳阳电厂污泥掺烧

华能澧池热电污泥直掺项目竣工投产

2023年3月26日，澧池热电新建污泥直掺项目竣工投产。该项目采用新型污泥直掺技术，可实现城市污泥资源化、减量化、无害化、规模化、低成本处置，年处理市政污泥3.6万吨，可实现城市污泥的综合利用。



华能澧池热电



有害废弃物

火电机组在电力生产过程中产生的有害废弃物主要包括：失效的脱硝催化剂和水处理离子交换树脂等固体废弃物，以及设备运行产生的废油等液体废弃物。失效的脱硝催化剂和离子交换树脂经过再生处理，可重复使用多次。经过多次重复使用，最终报废的脱硝催化剂和离子交换树脂，无法再生回用的其他固体废弃物，以及废油等液体废弃物，则由具有专业资质的专门机构回收，进行无害化处理。电厂对有害废弃物的产生及处置进行严格的台账管理，详细统计废弃物的产生量、处置量、处置单位资质情况等资讯。2023年公司所属电厂交由专业机构回收，进行无害化处理的报废脱硝催化剂共8,083.56吨，报废的离子交换树脂及其他固体废弃物共708.10吨，废油等液体废弃物共1,272.03吨。随着中国新型电力系统的建设和发展，火电机组正在从结构性电源向功能性电源转变，向电网提供的调峰、调频等有偿辅助服务日益频繁、丰富，设备磨损、辅料消耗随之增长，各类废弃物也会相应地有所增多。

未来计划

下一步将加强废弃物再利用，力求将废弃物排放降到最低。同时做好重点区域电厂煤场封闭、灰场治理等环保改造项目。

5.3.5 其他环境影响

华能国际密切关注生产运营中对环境所产生的各种影响，并遵照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等国家环保法律法规，对噪音、扬尘及工程项目环境影响等进行严格管理。

5.3.5.1 噪音管理

公司所属各电厂在建设初期由环保相关部门按照环评批复要求确定厂界噪音敏感点和噪音控制等级。各施工现场严格按照国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求制定降噪措施，并定期对施工现场场界噪声进行检测和记录。施工期噪声的治理以控制噪声源为主，各工程均选用低噪声的施工机械和运输车辆，并加强设备、施工机械和运输车辆的维护、保养和管理，避免出现非正常运行产生的噪声。现场施工机械、设备噪声、冲管、喷砂、喷涂施工等强噪声源采取了降噪隔音措施。施工场地的强噪声设备均设置在远离居民生活区一侧，对强噪声设备采取封闭或设置降噪墙等降噪措施，蒸汽管道吹管均事先做好告知工作。各项目工程建设期间噪声控制符合国家标准要求。在各电厂机组环保竣工验收中，监测部门将根据环评批复要求进行监测，监测合格后才能通过噪音部分的验收。在机组运行中，电厂按照环保部门要求，定期委托相关监测部门进行监测，并将监测报告通过不同方式进行公开。电厂对厂区内噪音源如风机等设备加装隔音罩，在重点区域厂界如凉水塔区域安装隔音墙，在机组进行改造或设备故障等发生噪音超标时，对超标设备进行降噪。

2023年，公司编制《燃气—蒸汽联合循环机组噪声治理设计导则》，规范公司燃气—蒸汽联合循环机组项目的噪声治理设计工作，使降噪专项措施与项目情况相适应，以提高项目经济性，促使建设项目一次性达到环评要求。

5.3.5.2 扬尘影响

电厂对周围环境的影响还包括煤场扬尘、灰场扬尘、非道路机械等产生的无组织排放。公司所属各电厂在建设初期均须经过相关环保管理部门环评批复，以避免运营过程中对周边环境和天然资源产生严重影响。各电厂在运行期间严格执行国家环保排放标准，达标排放，部分电厂在周边环境要求发生变化后积极应对，采取有效措施保护周边环境和天然资源。公司加强煤场无组织排放管理，重点地区推进煤场封闭改造，一般地区通过防风抑尘网、苫盖、喷淋等措施，有效控制煤尘污染，改善煤场周边环境。在工程建设方面，各参建单位严格按照绿色施工方案和组织措施进行施工，通过采取定时定点喷淋、施工道路硬化等措施抑制扬尘产生。

5.3.5.3 工程项目环境影响

公司项目在进入核准或备案阶段前，在可行性研究的过程中便对环境的影响方面进行了充分考虑。在土地选址上，公司严格执行国家关于环保的政策与要求，严格参照政府土地规划，主动远离保护区等生态红线及农业用地等区域，防止由此产生的生态问题。在选址确定后，公司在可研阶段对项目选址区域环境进行系统调查，并结合实际情况和相关规定编制详尽的环境管理和监测计划，严控环保标准，落实大气、水污染的治理措施、噪声控制措施，主动开展水土保持设计和环境影响分析，接受生物多样性影响的评价。



公司要求各基建项目在项目建设前主动接受生物多样性影响的评价，从施工机具和材料选择到对各种原料的核验及噪声控制等环节进行精心设计。在施工开展前，公司对项目在施工和投产运营全阶段的环保措施作出充分考虑，在施工中认真执行相应管理制度，向施工队伍宣传国家有关生物多样性的法律、法规以及相关的动、植物保护的作业规定，普及有关野生动、植物保护知识，提高施工人员保护生物多样性的自觉性；限制运输和施工车辆在敏感区域的通行，避免对周边生态环境产生破坏。在施工过程合理利用生物保护手段，若存在野生动物影响施工的情况，及时采取临时措施停止施工，并及时咨询相关专业人士做好保护引导工作；明确禁止各参建单位施工人员偷猎野生动物，严禁挖掘当地野生植物，避免对生物多样性造成影响。

公司在施工完成后通过土地复垦、植被恢复等措施恢复环境，并根据环境保护相关法律法规的要求，对污染物、电磁、噪声等进行严格的监测和处理。在经济效益允许的前提下，努力将发电项目与环保结合，推动生态项目的前期调研和落实投产，为地方环境治理和改善做出积极贡献。





06

筑牢防线
守护安全

安全生产事关人民福祉，事关经济社会发展大局。华能国际坚持底线思维和红线意识，扎实开展安全管理强化年行动，完善安全生产治理体系，提升安全生产治理能力，从根本上消除事故隐患，防范化解重大安全风险，保障人民生命安全，为企业高质量发展筑牢安全稳定根基。



筑牢防线守护安全

3 良好
健康与福祉



4 优质教育



8 体面工作和
经济增长



华能国际遵守《中华人民共和国安全生产法》等安全生产法律法规，始终把安全放在首位，构筑安全生产坚实基础，注重排查整改安全隐患，对安全事故零容忍，坚持“以人为本、安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，秉承“安全就是信誉、安全就是效益、安全就是竞争力、安全责任重于泰山”的安全理念，以“杜绝生产人身死亡事故，杜绝恶性误操作事故，杜绝重大设备损坏事故；不发生较大及以上的设备事故、火灾事故、责任交通事故、环境污染事故；不发生对企业形象造成不良影响的其它事件”为目标，把保证人的安全放在第一位，高度重视员工的人身安全和职业健康，强化红线意识，切实将安全生产落到实处。

近年来台风、洪水等自然灾害频发多发，威胁当地企业员工的生命和生产安全。本年度，公司确定了五项重点安全管理工作：一是持续开展安全生产责任制巡查评估工作，抓好各岗位责任清单、工作到位标准和追责问责机制的建立，梳理共性问题、总结通报，推动企业共同整改；二是全面推进双重预防机制建设，抓好《安全生产风险分级管控导则》的落地执行；三是加强基建安全管理，推进本质安全管理体系在基建项目的实施；四是深刻吸取事故教训，紧盯外包安全管理短板，狠抓制度落实，全力提升外包安全管理水平，严把外包人员入厂关，加大违章整治力度，确保施工安全；五是严防死守扎实做好主汛期安全生产各项工作，确保安全度汛。公司致力于通过上述重点工作的开展，强化安全责任落实和外包管理，以应对自然灾害对员工和生产安全的影响。

2023年，公司在提供安全的工作环境及保障雇员避免职业性危害方面未发生重大的违规情况。2023年公司因公死亡雇员人数及因工亡故的比率均为0。2022年公司因公死亡雇员人数及因工亡故的比率均为0。2021年公司因公死亡雇员人数为1人，因工亡故的比率为0.0017%。

6.1 强化本质安全体系

华能国际根据国家安全生产相关法律法规，结合所属单位的实际情况，从人员的本质安全、工艺设备的本质安全、环境的本质安全和管理本质安全四个方面，确立了公司的本质安全体系(简称“本安体系”)，其中包括：

实现人员本质安全

人员本质安全包括管理者和全体员工具备的安全意识、理念、安全管理知识和技能。不仅要求管理者具备安全管理知识、技能和以身作则的行动，员工也应具有在生产全过程中很好地控制各种环节状况，保证安全运行的能力。员工的安全行为要从被动型逐步向主动型转变，做到自觉执行规章制度，处处体现出良好的安全行为。

实现设备本质安全

设备本质安全是指设备、设施或工艺技术含有内在的能够防止事故发生的功能。要求采用高标准的设计和制造，即从工艺的采用、设备的设计等制造环节直至投入使用后的日常检维修的每个环节上都要进行系统的安全风险分析。提出和落实风险控制方案，使工艺设备具有完善的防护功能，以保证设备和系统能够在规定的运转周期内安全、稳定、正常地运行，并且自始至终都处于受控状态。

实现环境本质安全

环境包括空间环境、物理化学环境、自然环境等。实现空间环境的本质安全，应保证企业的生产空间、平面布置和各种安全卫生设施、道路等都符合国家有关法规和标准。实现物理化学环境本质安全，就要以国家标准作为管理依据，对采光、通风、温湿度、噪声、粉尘及有毒有害物质采取有效措施，加以控制，以保护劳动者的健康和安全。实现自然环境本质安全，就是要提高工艺装置的抗灾防灾能力，做好事故灾害的应急预防对策的落实。

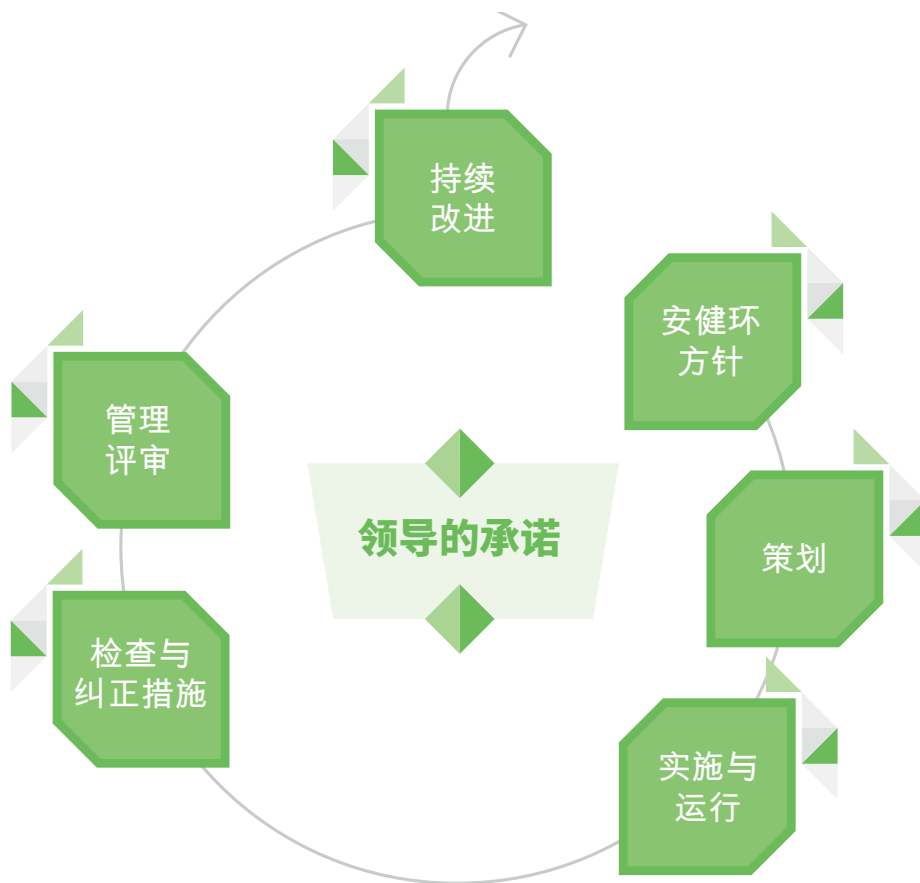
实现管理本质安全

管理本质安全要求企业在满足国家法律法规的前提下，制定和执行高标准的安全标准、规范和规章制度，形成完善的管理体系。企业的安全管理要从传统的问题发生型管理逐渐向现代的问题发现型管理转变。事故管理要从目前的重结果型管理逐渐向过程控制转变，并运用安全系统工程学原理，进行科学分析，做到超前预防。

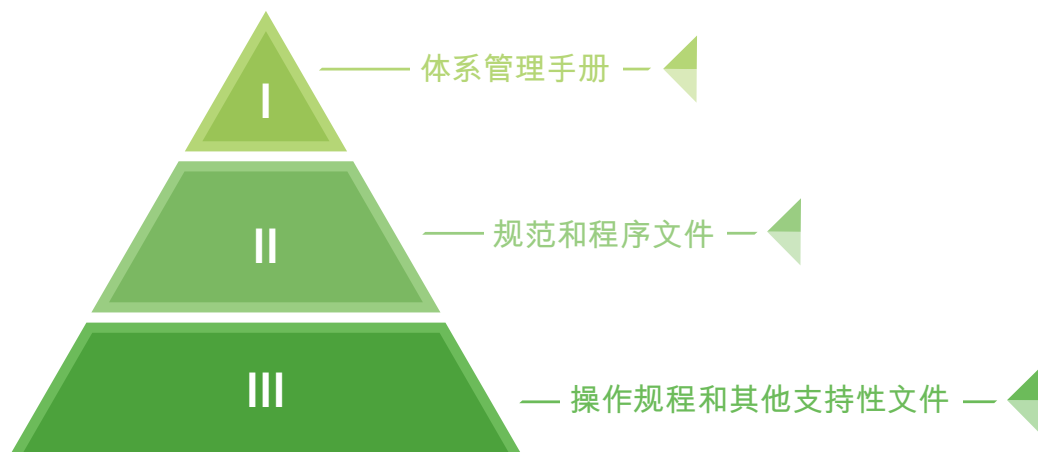


本质安全体系的PDCA管理模式

公司本质安全体系遵循PDCA管理模式，即策划(PLAN)、实施(DO)、检查(CHECK)和改进(ACTION)，形成循环和持续改进。管理模式由六个关键要素组成，包括领导的承诺、安全健康与环境方针(“安健环方针”)、策划、实施与运行、检查与纠正措施、管理评审。



公司本质安全体系文件由体系管理手册、规范和程序文件以及操作规程和其他支持性文件组成，主要包括《安全生产监督工作管理办法》《安全生产工作规定》《安全绩效考核实施细则》《重大突发事件(事故)应急管理办法》等。



2023年，公司持续推进本质安全体系建设：

1 认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，再强调、再安排、再落实全国“两会”能源保供工作。通过“安全管理强化年”行动，深入开展巡查评估，督导各单位加强重点领域、薄弱环节安全治理，强化安全生产责任落实，筑牢安全生产防线，提升安全生产水平，做好迎峰度夏和防洪度汛工作，推动本质安全型企业建设。

2 持续抓好重点领域、重要环节的隐患排查整治工作，加强现场安全检查频次和力度，赴珞璜等电厂参加安全生产责任制巡查工作，高度重视违章处置和整改。

3 深入分析研判安全生产形势，全面落实风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，公司各单位安全生产情况平稳有序。

4 针对台风、暴雨、泥石流、地质灾害等极端天气，强化各级责任落实，夯实迎峰度冬期间生产安全管理基础，进一步完善应急预案，加强应急演练，全面提升本质安全水平，确保安全生产可控在控。

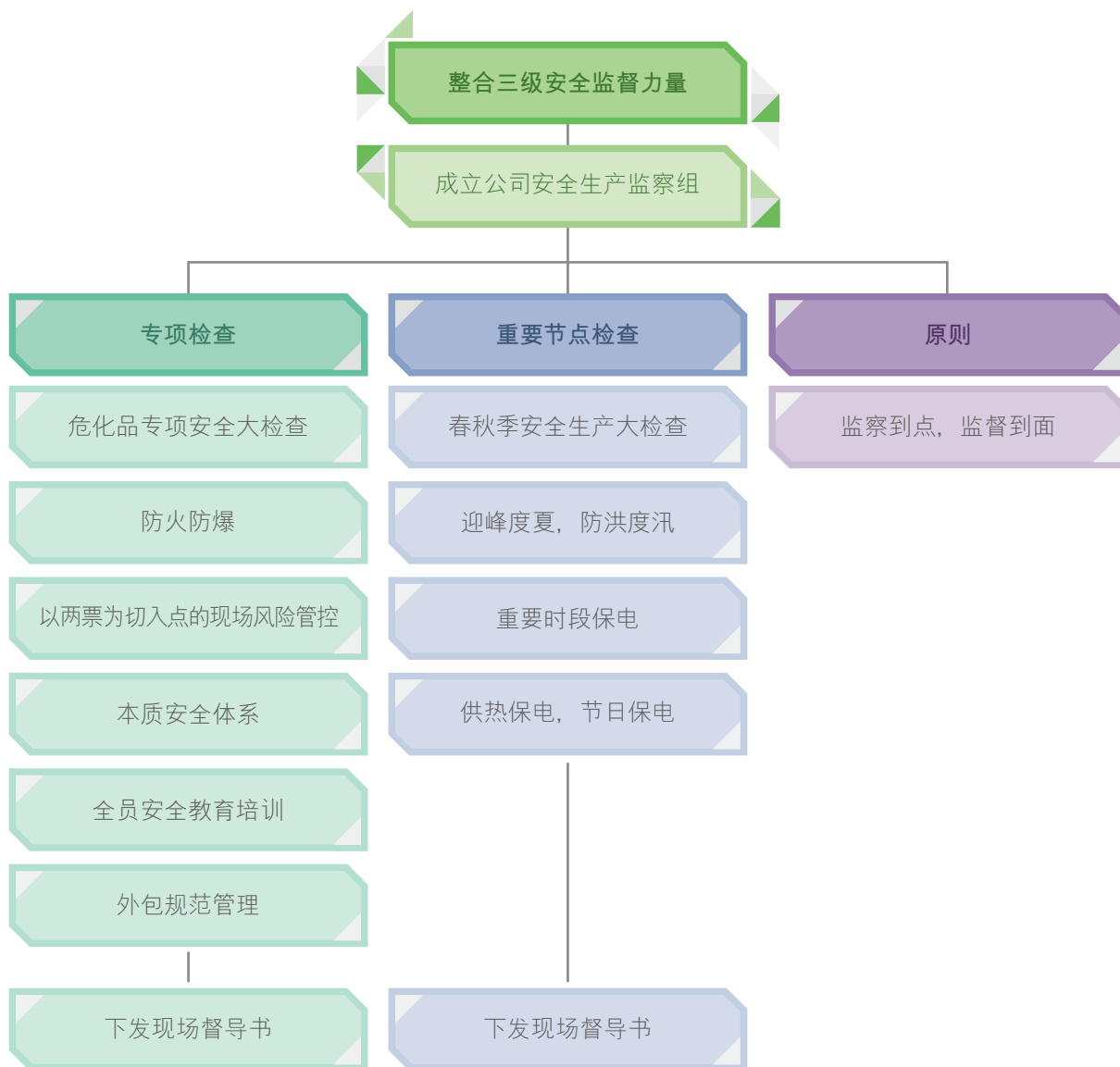
6.2 深化安全监督职能

公司及所属各单位建立健全安全生产管理组织机构，形成完整的安全生产监督体系，履行安全生产监督职责。企业的管理、建设、运维等业务部门将安全生产的原则与各自业务工作的特点相结合，形成安全生产保障体系。安全生产的监督与保障两个体系交互作用，共同确保安全生产目标的实现。

建立三级安全监察制度

华能国际设立安全、职业健康和环境保护委员会，主要任务是坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，贯彻落实国家、行业和集团公司关于安全生产的方针政策和部署要求，组织和指导公司系统内安全生产工作，研究、提出公司有关安全生产工作的重大决策和措施，协调、解决安全生产中的重大问题。在安全、职业健康和环境保护委员会的领导下，公司构建了“本部—区域公司—基层单位”三级安全监察制度，保证本质安全落实到生产运营的每一个环节。公司负责做好制度设计、业务指导、现场监察服务和考核评价等工作；区域公司负责贯彻落实公司安全管理各项要求、工作计划和决策部署，充分发挥组织协调作用，监督所辖基层单位落实主体责任；各基层单位负责执行《各级人员安全生产责任到位标准》，落实企业各层级、各岗位的安全责任，树立“谁工作谁负责、谁检查谁负责、谁主管谁负责、谁批准谁负责”的责任意识。

公司及所属各单位建立健全安全生产管理组织机构，形成完整的安全生产监督体系，履行安全生产监督职责，与安全生产保证体系共同确保安全生产目标的实现。



6.3 抓牢抓实安全措施

华能国际深入贯彻落实习近平总书记关于安全生产重要论述，坚持以打赢打好安全生产治本攻坚战为契机，以全面提升本质安全水平为导向，持续深化安全生产领域改革发展，推动安全生产责任全链条覆盖，向安全“零事故”、人身“零死亡”目标奋斗。公司在完善制度、强化风险管控与应急管理等方面采取了全面有效的措施，以责任制落实为抓手，推动各项安全生产工作的落实。扎实开展安全生产专项整治行动，助力安全生产水平持续提升。

安全生产总体情况

华能国际贯彻落实国务院安委会在全国开展中央企业安全管理强化年行动，聚焦专项整治工作，圆满完成了重要时段保电任务。此外，公司扎实开展防洪度汛工作，经受住了自然灾害的严峻考验。2023年，华能国际没有发生较大及以上事故。

全面开展安全检查工作，及时消除风险隐患

- 1 加强过程跟踪，实时研判决策。每天召开安全生产早会，及时分析、研判问题，掌握基层单位安全生产动态，发出安全提示，部署相关工作；
- 2 加强组织管理，落实防汛责任到岗到人，严格值班值守，各级领导干部深入一线，靠前指挥，率先垂范；
- 3 加强日常隐患排查治理，紧盯排查出的风险隐患，确保风险防控到位、措施到位、隐患治理到位；
- 4 以“确保人身安全”为重点，加强对生产、生活区域周围边坡以及泥石流防范和规避的检查，确保生产生活设施避开危险区域；
- 5 加强应急管理，开展应急演练，完善应急预案，确保应急物资储备；
- 6 加强监测预警，及时启动应急预案，科学处置，密切与地方政府协同配合，服从指挥，积极抢险，及时组织人员避险。



落实安全生产责任制评估，强化责任担当

公司贯彻国务院安全生产委员会部署，持续开展安全生产责任制巡查评估工作，抓好各岗位责任清单、工作到位标准和追责问责机制的建立，梳理共性问题，总结通报，推动企业共同整改，抓好安全生产管理工作。



强化作业现场风险管控，提升安全风险管控能力

- 1 公司推动各单位做好作业现场危害辨识与分析，实现“危险可见、风险量化”，以“两票”为切入点，从人身、设备和环境等方面全面开展危险辨识，建立危险辨识数据库，规范“两票”管理流程。公司继续开展风险分级管控与隐患排查治理“双重预防”机制建设，使隐患排查、风险分级管控工作制度化、标准化。此外，公司各基层单位的危险辨识、分析与控制能力进一步提高。
- 2 公司围绕双重预防机制建设，强化隐患排查治理，加大现场安全监督管理力度，规范基层单位“两票三制”管理流程；对违章现象采取零容忍的态度，突出对重点区域、重点环节、重点时段、重点岗位、重点人员的严格管控，强化安全保障措施，坚决防范人身伤亡事故的发生。重点做好电气、输煤、炉前油、润滑油、脱硫、氢气等系统的火灾隐患排查；重点监管液氨罐、严防四大管道和压力容器爆炸，防范重大责任事故的发生。
- 3 公司持续开展危险化学品、重大危险源专项治理、燃料系统专项治理、外包队伍规范化验收、金属监督、防洪度汛、消防和防高空坠落专项检查，开展危化品安全专项检查，严防各类事故发生。同时，公司推进危险化学品安全生产风险监测预警系统建设，组织各单位对现有危险源进行梳理，确定等级，并按照各地政府的要求和时限接入政府的危险化学品安全生产风险监测预警信息系统。
- 4 公司加强天然气管道安全管理，印发《关于加强天然气管道安全管理的通知》，加强设备管道的巡视、检查，严控第三方施工风险，落实天然气管道安全管理主体责任，加强管道腐蚀控制管理，推进内外检测的实施，确保管道本体风险受控。



华能福州电厂举办“安全生产和职业健康进企业”专题宣讲活动

由福建省总工会、福建省应急管理厅、福建省卫健委主办的福建省“安全生产和职业健康进企业”专题宣讲活动在华能福建公司福州电厂举行。福州电厂围绕“遵守安全生产法，当好第一责任人”主题，通过现场调研、安全文化展示、赠书、观看宣传片、分享心得、现场授课等方式，进一步深入贯彻落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，不断增强安全生产责任意识，提高安全生产突发事件应急处置能力，筑牢安全防线，为福建省全方位推进高质量发展做出新的贡献。



华能福州电厂安全生产宣传活动

强化安全风险意识，提高全员应急能力

华能国际落实安全生产提升年行动，加强重点领域、薄弱环节安全治理，强化安全生产责任落实，全面落实风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，有效遏制生产安全事故，推动公司高质量发展。

公司持续推广以情景构建为基础的应急演练工作，由传统事故现场应急模拟向企地联动救灾、危机应对、善后恢复等扩展，以情景推演，进行全过程、全方位、全场景的联动实练，发现问题、查找不足，以此完善强化应急响应流程，加强应急管理队伍建设，提高处置能力与效率。

6.4 全面保障员工健康

华能国际始终视员工职业健康为重中之重。在遵循《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国安全生产法》和《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规的基础上，华能国际所属各单位根据公司本质安全管理体系要求，制定了《职业病危害管理规范》和《职工健康监护管理规范》，重视员工健康安全，增强员工安全意识，防止危害事件的发生。公司扎实开展好危害因素定期检测、危险告知、预防预控及接触职业危害岗位的定期健康检查等任务，落实好各级岗位的健康监护档案管理，做到职业健康安全管理可控、在控。公司各单位成立职业病防治组织机构，明确并落实各职业病防治职责，根据相关标准对存在职业危害因素的作业场所进行辨识评价，确定危害程度；各单位对员工进行职业病预防方面的培训，在可能导致职业病危害的场所标识明显警示标志，做好定期监测工作。公司定期对燃料、锅炉运行、检修等岗位的职工进行胸透、听力等职业健康体检，并建立了职业健康管理档案。针对腰椎间盘突出等风电行业典型职业病，公司在新建项目配备免爬器或提升机，并要求已投产的项目进行补装，从而减轻员工爬塔强度，消除疾病诱发因素，保障员工健康。

6.5 牢固树立安全意识

提高员工的安全意识是公司安全管理的关键。培养与激励员工参与公司的各项安全活动，强化安全意识，树立良好的安全行为，是创建本质安全型企业的重要保障。

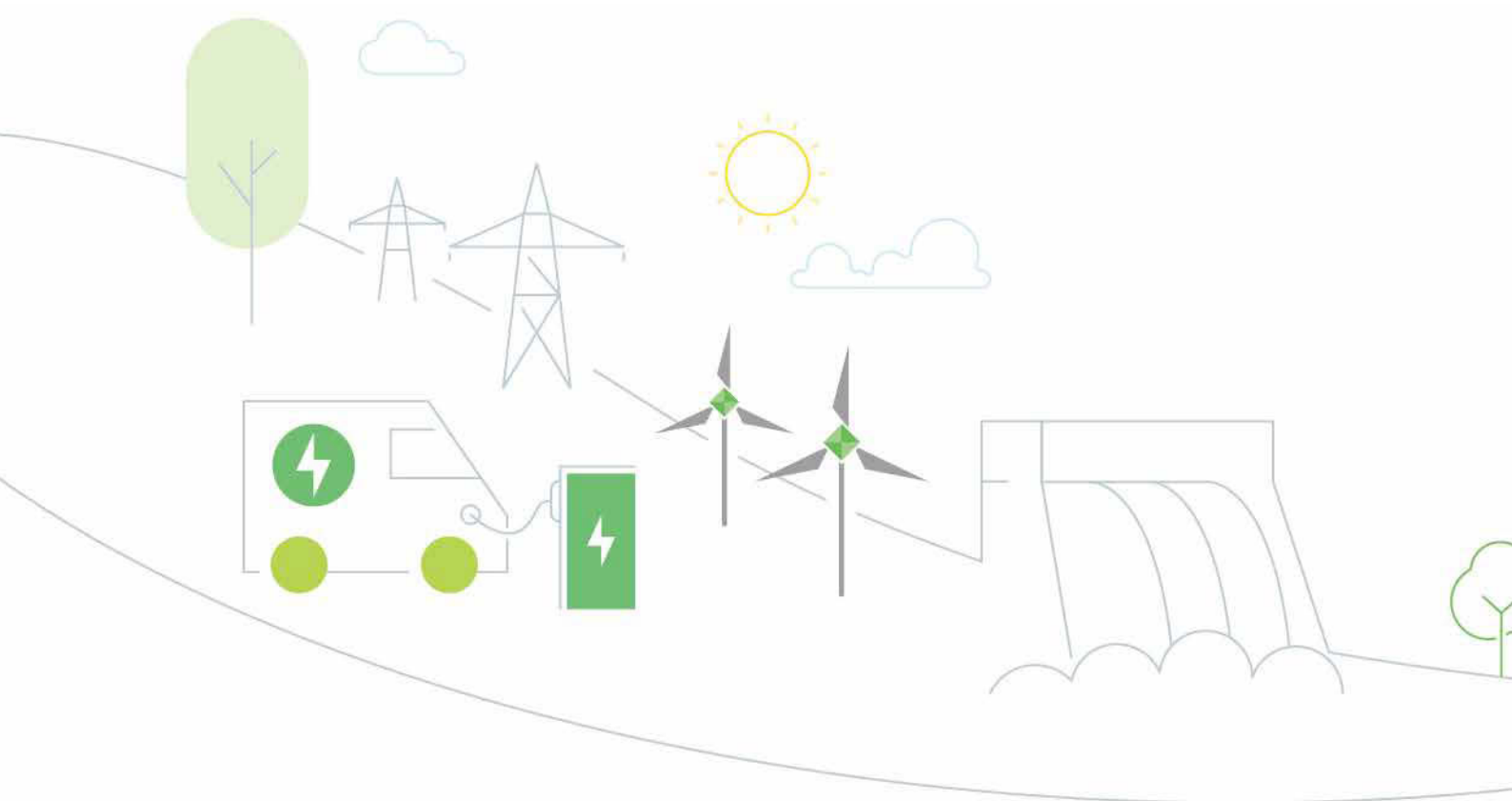
华能国际将安全教育培训工作纳入企业教育培训年度计划和中长期规划，建立二级、三级安全教育培训机制，并保证所需人员、资金和物资的落实。公司按照安全教育大纲制定计划，组织实施安全教育培训工作，做好安全培训记录和归档；公司各单位确保员工获得足够的培训，并根据部门和班组生产特点，调整安全教育培训计划，组织好厂部、部门和班组的培训工作。

6.6 夯实基建安全根基

公司高度重视基建安全管理，全力推进本质安全管理体系在基建项目的实施，紧盯外包安全管理短板，狠抓制度落实，全力提升外包安全管理水平，严把外包人员入场关，加大违章整治力度，确保施工安全。公司制定《电力工程建设安全管理规定》，对承包商在承包公司电力工程建设时如何做好安全管理工作以确保实现安全管理目标进行规范。

严格承包商资格准入

公司从源头上确保只有合格承包商可以参与公司工程建设。招标时严格审查投标单位资格、业绩及投标文件，要求承包商必须具有与承包工程相适应的资质、业绩和能力，禁止出现过重大安全责任事故的承包商参加公司工程投标。



严格承包商分包管理

公司严禁任何形式的非法转包、违法分包。承包商进行分包时，必须征得建设单位同意，且分包单位必须具有相应资质和安全生产许可证。承包商对施工现场的安全生产负总责，必须将分包单位纳入其安全管理体系，抓牢抓实安全措施，加强作业现场管理和控制。

严格安全培训教育工作

公司要求承包商严格按照相关规定组织开展安全生产教育培训工作，建立安全教育培训制度，明确安全生产教育培训部门及负责人，制定安全生产教育培训工作计划，建立全员安全教育培训档案，定期识别安全生产教育培训需求和评估培训效果，不断提高员工的安全意识和自我防范意识。

深化落实安全责任主体

公司建立健全安全生产责任体系，明确全员安全生产责任各岗位的责任人员、责任范围和考核标准，层层压实压紧工程建设安全管理责任，加大安全监督管理力度，确保安全监督体系和安全保证体系正常运转。

加强作业现场安全管控

公司大力实施科技兴安，开发及推广智慧基建安防模块功能辅助现场安全管控，严格门禁管理，对作业现场实施封闭管理，做好人员行为管控、工作流程管控，减少人员习惯性违章。做好作业安全技术方案的编制和审批，做好施工安全技术交底和现场作业安全监护工作，切实管控承包商安全风险。

加强隐患排查治理工作

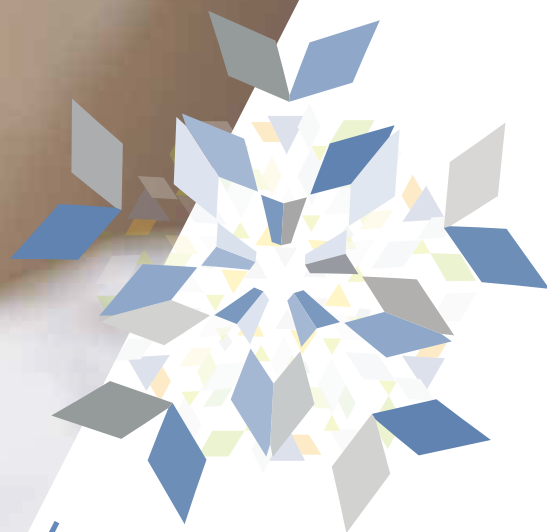
公司定期组织承包商开展施工现场安全大检查活动，对检查出的安全隐患及时进行评估、登记、建档，监督承包商制定并实施严格的隐患治理方案，做好隐患问题治理验收工作，实现隐患排查治理闭环管理，巩固和提升基建安全保障水平。



07

崇德尚才
厚植沃土





人才资源是第一资源，人才的可持续发展是企业实现可持续发展的源动力，人才兴则企业兴。华能国际致力于打造专业人才队伍，重视员工权益，肯定员工价值，构筑成长平台，将员工看作公司基业长青的宝贵财富，促进企业和员工共同发展。进一步加强新时代新征程干部人才队伍建设，是坚定不移全面从严治党、深入推进新时代党的建设新的伟大工程的迫切需要。

崇德尚才厚植沃土

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



16 和平、正义与强大机构



7.1 切实保障员工权益

公司始终坚持“依法雇佣、平等雇佣”的原则，以“与员工建立长期稳固和谐的雇佣关系”为目标，为员工营造干事创业、实现自我价值的良好氛围，致力于提升员工的获得感和幸福感，不断增强企业凝聚力。

依法平等雇佣

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》和《禁止使用童工规定》等法律法规，遵照《高校毕业生招聘管理办法(试行)》等制度，始终坚持依法雇佣和平等雇佣两大原则，与全员签订劳动合同，杜绝雇佣不满16周岁的未成年人。公司坚持为不同国籍、种族、性别、宗教信仰和文化背景的员工提供平等的就业机会和劳动保障，坚持男女同工同酬，杜绝强迫劳动和就业歧视，平等的就业政策贯穿于每一位员工的雇佣过程始终。公司劳动用工始终严格执行国家法律法规关于最低年龄限制等规定，明确双方权利和义务，从制度和操作层面避免使用童工和强制用工等违规风险。本公司雇佣童工及强制劳工的风险较低，并无必要设立发现违规情况时的补救措施。

截至2023年底，公司共有员工57,038人。其中，大专及以上学历的人员占员工总数的84%。2023年度，公司未发生因违法违规引起的劳动纠纷。

权益保障体系

公司坚持“以人为本”，将员工视为第一资源，依法建立健全员工权益保障体系，悉心关爱员工生活，增强员工的归属感，做有温度的企业。

基本保障：公司严格按照《中华人民共和国劳动法》和《中华人民共和国社会保险法》等法律法规对劳动者权利和义务的保障要求，建立健全基本养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险、住房公积金、企业年金和补充医疗保险，确保员工在养老、医疗、工伤、失业、生育等方面依法享有权益。2023年度公司未发生任何社会保险违规、欠缴现象。

薪酬体系：公司以“按岗定薪、按绩取酬，效率优先、注重公平”为基本原则，建立了员工薪酬与公司经营业绩和员工个人绩效挂钩的有效激励约束机制。员工薪酬构成包括岗位工资、绩效薪金和津补贴。公司坚持按时足额支付员工薪酬。

休息休假保障：公司及所属各单位均依照国家和属地政策规定建立健全员工休息休假制度。公司明确员工假期包括法定节假日、带薪年假、探亲假、婚假、丧假、产假、病假以及事假等，有效保障员工休假权益。公司根据企业生产经营实际，结合员工岗位特点，按规定采用标准工时制、不定时工时制和综合计算工时工作制，有效保障员工休息权益。

民主管理和厂务公开

公司持续深化民主管理、厂务公开工作，推动公司职代会规范运作、落实职权。公司组织召开公司工会第二届会员代表大会第一次全体会议，进行了换届选举工作，同时完成工会换届选举后工会法人资格变更相关手续工作，使工会工作正常有序进行；组织召开第二届第一次职工代表大会，贯彻落实国资委党委《关于进一步加强中央企业职工代表大会制度建设的指导意见》，制定印发《华能国际电力股份有限公司职工代表大会实施办法》及其6项配套制度，不断深化职代会规范化建设，制定了公司2023年工会工作要点。公司加强民主管理体系建设，贯彻落实好职代会制度、厂务公开制度，规范职工监事管理和履职，有序扩大职工代表参与公司治理，提升民主管理科学化水平，在公司网站厂务公开栏目上载所有工会相关制度，落实职工群众知情权、参与权、表达权和监督权，促进企业和职工共同发展。

7.2 健全人才成长机制

习近平总书记在党的二十大报告中站在关键在党、关键在人的高度，对深入推进新时代党的建设新的伟大工程作出全面部署，提出“建设堪当民族复兴重任的高素质干部队伍”的重大任务，华能国际秉承“人才资源是企业的第一资源”的理念，大力推动“人才强企”战略实施，坚持以人才能力建设为核心，以人才结构优化为主线，抓住吸引、培养和用好人才三个环节，开发人才资源，优化人才配置，提高人才能力素质，营造人才成长环境，激发人才创造活力，形成了一支结构合理、专业配套、素质优良、忠于华能事业、符合公司发展战略需要的忠诚、干净、担当的高素质专业化人才队伍。

注重培养

为加强培训组织体系建设，进一步完善“公司—区域公司—基层单位”三级培训组织体系，公司组建了九家集团级实训基地(实训室)，各基层单位均设立培训中心，积极开展各类各项技术、技能和管理培训。

公司认真落实《班组长培训规定》和《生产人员培训规定》，推动区域公司和基层单位结合企业实际，组织开展符合企业和员工需求的培训。公司围绕年度重点工作任务，研究制定了2023年培训计划，积极稳妥推进专业培训、技能培训和管理培训，各区域公司结合实际制定本培训计划，全面总结本年度培训工作情况，研究提出下一年培训工作计划和思路，进一步提升培训工作。

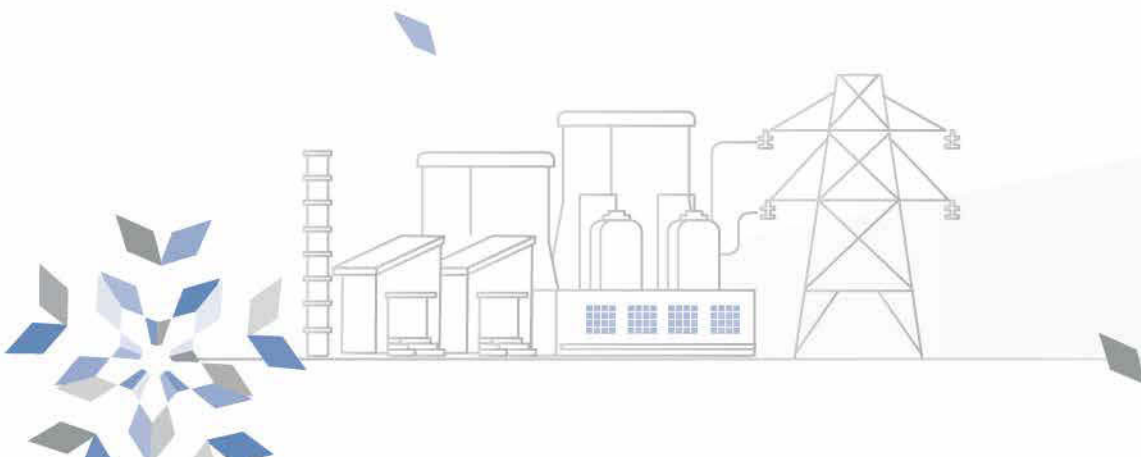
2023年，公司各部门、各区域公司及所辖各基层单位认真落实年度培训工作计划，统筹组织开展新员工入职培训、经营管理培训和生产技能培训，广泛开展技能竞赛、技术比武和岗位练兵，1人入选第二批中央企业大国工匠支持计划，1人荣获“中央企业技术能手”称号，52人荣获“华能工匠”称号，156人荣获“中国华能集团有限公司技术能手”称号。公司积极开展职业技能认定和职业能力水平评价，推动技能人才评价工作改革，有效提升企业员工的管理能力、业务水平和生产技能。

华能上海检修公司“人才扬帆计划”的创新与实践

华能上海检修公司以“启航、远航、领航、引航”扬帆计划为载体，以企业发展战略为航向标，聚力打造契合企业发展愿景的人才梯队。通过有序推进人才战略扬帆计划，依托员工职业发展通道建设，使得干部队伍更加专业化、年轻化，共有2人次获聘集团首席技能专家，1人次获评“大国工匠”，1人次获评“全国技术能手”，2人次获评“上海市技能大师”。在高级别技能竞赛中，3人次获得“一等奖”并授予“华能工匠”，3人次获得“二、三等奖”并获得华能集团技术能手荣誉称号，另有1人次获评“上海电力工匠”。“人才扬帆计划”顺应企业新发展、打造人才培养新格局、完善人才建设新体系、迈向人才战略新阶段，有效激发了全体员工干事创业的活力动力。



华能上海检修公司举办青年员工技能竞赛表彰会暨人才工程推进会



着眼发展

公司注重员工的职业生涯发展，优化人才配置和成长环境，提供多种职业发展通道，充分激发人才活力，为企业发展增添后劲。

公司进一步完善人才体制机制，优化技术技能职务选聘程序和考核机制，注重选拔技术技能过硬、业绩突出和群众公认的员工，为人才脱颖而出搭建舞台，为人才发挥才能提供平台。

公司不断加强干部队伍建设。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚决贯彻新时代党的组织路线，坚持“德才兼备、以德为先、任人唯贤”的干部选拔使用根本原则，坚持严把正确的选人用人导向，聚焦公司事业、华能事业的发展，选拔政治过硬、敢于负责、勇于担当、善于作为、实绩突出的优秀干部。在实践中锻炼干部，加大交流力度、多岗位锻炼干部，促进人才合理流动，优化人才资源配置。不断提升干部履职能力和驾驭复杂局面的工作能力，建设符合新时期好干部标准、忠诚、干净、有担当的高素质专业化的干部人才队伍。

公司不断加强人才开发，深入推进国际化人才培养，积极稳妥开展培训工作，认真做好职称管理和人才评价工作，优化员工录用工作，着力提升干部和人才队伍的综合素质和管理水平。

2023年，公司进一步加大年轻干部选拔培养工作力度，不断改善年龄结构，激发青年员工工作热情。加强培训和培养力度，结合团委工作的开展，为优秀青年加强锻炼、提高能力提供平台，为公司培养复合型人才储备坚实力量。

未来，公司将更广更深推进劳动、人事、分配三项制度改革，提升三项制度改革成效，进一步完善人才培养机制，优化人才发展环境，加强人才资源开发，鼓励员工立足岗位成才，实现自我价值，致力于员工与企业共同成长。



7.3 关爱员工身心健康

员工是企业发展的基础。华能国际能够持续、稳定地为经济社会发展提供能源保障，离不开全体员工的辛勤工作和默默奉献。公司始终坚持“以人为本”的发展理念，大力实施人才强企战略，实现员工与企业共成长，共用改革发展成果，使员工快乐工作，幸福生活。

华能国际认真落实新修订的《工会法》，竭诚服务职工群众，针对今年全国重大自然灾害和重大安全事故频发的严峻形势，以及员工个人身体重大疾病呈现低龄化和多发化的情况，工会组织了对公司全体员工进行个人安全应急防护和紧急情况处置的相关知识培训，包含心肺复苏及AED使用、止血包扎、内科急症处置、灾害预防与应急知识培训等四个模块。此外，公司帮助职工群众解决生产生活中面临的问题和困难，让广大职工感受到公司党委的关怀与温暖，不断增强职工的获得感幸福感安全感，增强企业的凝聚力、向心力、战斗力。

公司认真贯彻科技创新巾帼行动的要求，推动女职工工作高质量发展，激励女职工在新征程上岗位建功，维护女职工合法权益和特殊利益，建设生育友好型工作环境，大力开展公司“三八红旗集体”和“三八红旗手”的培育选树工作。对本年度公司职工子女幼升小、小升初、中考、高考升学情况摸底调研，为职工在子女高考、中考前送去慰问祝福。



公司为职工子女高考、中考前送去慰问祝福

公司开展形式多样、丰富多彩的线上线下文体活动，组织职工积极参与乒乓球比赛、书画摄影作品征集等各类活动。



2023年职工乒乓球比赛

公司关心关爱境外员工，用心用情为境外员工生活提供便利，与国中康健集团有限公司签订战略合作协议，建成“移动医疗驿站”，联合北京电力医院为境外员工提供医疗保障。



公司为境外员工提供医疗保障

华能重庆分公司开展“奋进新征程、健康向未来”职工健步走活动

为深入推进华能重庆分公司工会“五大工程”“十大行动”，进一步丰富职工文体生活，2023年11月，重庆分公司组织开展“奋进新征程、健康向未来”职工健步走活动。本次活动既具有趣味性，也有益身心健康，同时促进了单位职工间的沟通交流，助力职工以更加饱满的精神状态和健康的体魄投入到公司高质量发展新征程中。



华能重庆分公司健步走活动



华能国际始终秉承“服务国家、造福社会、谋求多赢、共同成长”的和谐发展理念，充分考虑并有效回应利益相关方的诉求，积极投身于服务或经营的区域，与利益相关方共同促进经济社会发展，共享发展成果，为社会增添和谐共赢的动力。



08

共创共赢
携手发展

共创共赢携手发展

1 无贫穷



2 零饥饿



4 优质教育



8 体面工作和经济增长



9 产业、创新和基础设施



11 可持续城市和社区



17 促进目标实现的伙伴关系



8.1 深入合作创造价值

供应商的精诚合作一直是华能国际实现公司战略的重要保障。公司秉持公开、公平、公正的原则，重视与供应商的沟通，以增进供应商对公司价值文化的理解与认同，力求与供应商建立长期互惠共赢关系，携手推动行业持续稳定发展。

按照供应类别，公司将供应商分为物资、服务和工程三大类。公司对所有供应商遵循“分类管理、严格准入、量化评价、动态维护”的管理原则。

供应商的开发

公司各单位每年对供应商进行盘点分析，积极发掘更多优秀供应商进入供应商库。同时通过采购指南、新闻传播媒体、各种产品发布会、产品展示(销)会、行业协会、员工推荐、公开征询和供应商主动联络等多种途径搜集符合条件的供应商。

供应商的准入

公司各单位严格按照供应商准入标准选择信誉良好、技术先进、产品性能优良、履约能力强的供应商进入供应商库，并负责对本单位准入供应商的合法性、资质信息的真实性进行审查。

供应商的选用

公司在供应商的筛选上秉承公开、公平、公正的原则，并充分考虑供应商对环境和社会的影响。采购行为分为招标和非招标两大类。招标采购分为公开招标和邀请招标。非招标采购包括竞争性谈判、询价和单一来源采购。依法必须公开招标项目，严格按照国家法律和公司管理制度开展相关工作流程，通过采购管理平台和电子商务平台进行公开招标采购，实现“应招尽招，应公开尽公开”。

公司要求参与评标的供应商需具有ISO 14001环境管理体系认证、ISO 9001质量管理体系认证资质。被工商行政管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单的、被最高人民法院在“信用中国”网站或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单的供应商禁止参与采购活动，已参与采购活动的，其投标文件或响应文件均无效。存在法律禁止关联关系的供应商、代理商及由其转授权的供应商，禁止参与同一项目采购活动，已参与采购活动的，其投标文件或响应文件均无效。

供应商的评价

供应商考核评价遵循“谁使用谁评价”的原则。各单位通过华能采购管理平台，对与本单位有合同关系的供应商，进行项目执行综合评价和年度评价，并将供应商评价结果通过电子商务平台向供应商反馈；考核评价结果将作为采购寻源的重要依据。

供应商的监管

针对供应商提供采购服务时发生的质量问题以及供应商在参与入库申请、采购活动、合同履行过程中在诚信、交货、服务等方面存在的问题，公司将根据问题的严重程度，对供应商采取降低等级、暂停授标、限时暂停合作等处罚措施。

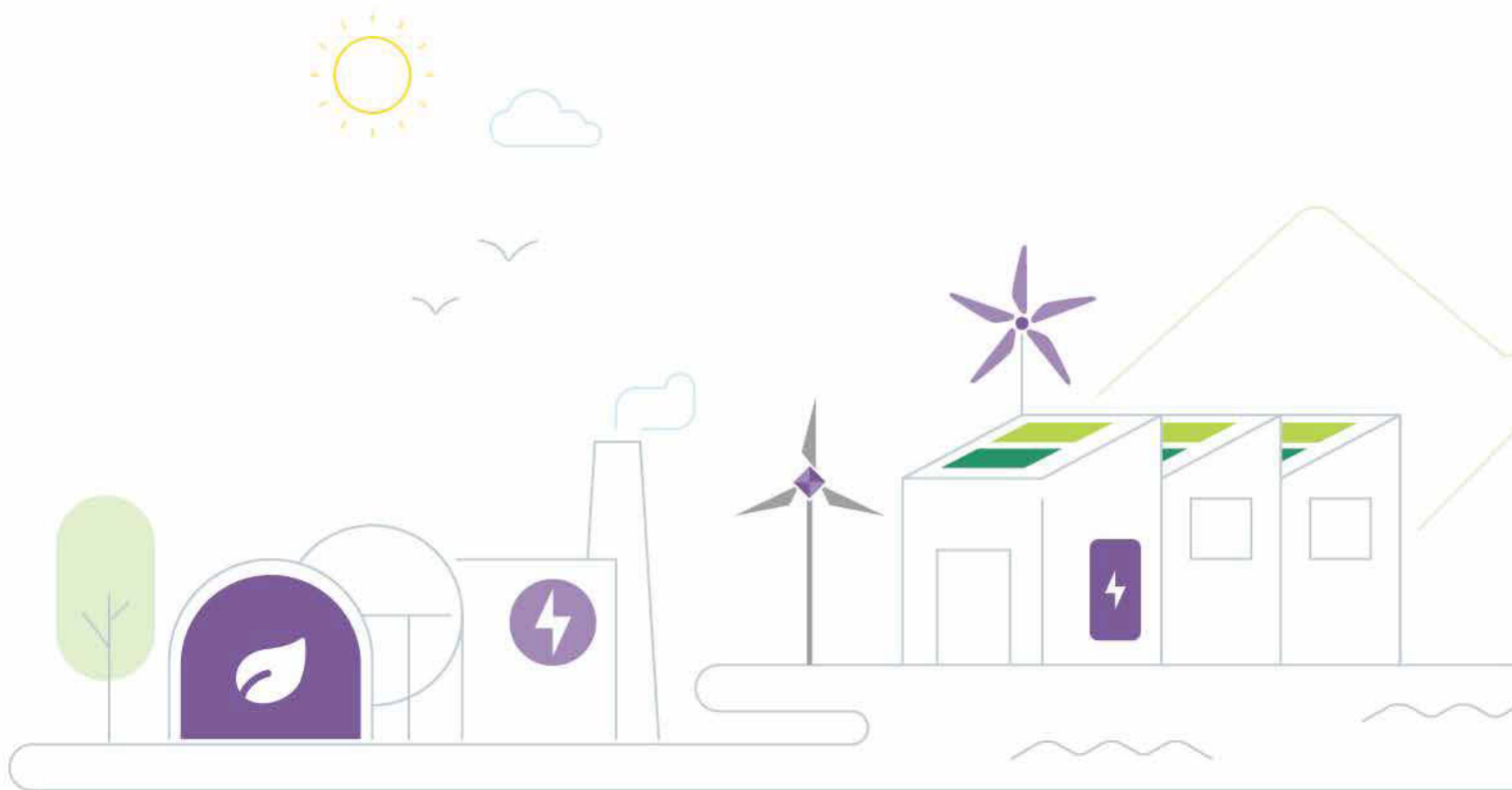
煤炭采购

煤炭中长期合同是能源安全保供的“压舱石”和“稳定器”。严格签订履行煤炭中长期合同，形成产运需稳定合作长效机制，在推动上下游行业健康发展，保障煤炭安全可靠供应，维护国家能源安全等方面发挥着重要作用。作为大型发电企业，华能国际十分重视燃料供应商管理工作。公司《燃料供应商管理办法》明确了各单位对供应商的开发、审核职责，供应商准入原则、供应商审批决策机构及流程、供应商评价、供应商升降级、退出机制等内容。对供应商的分类进行了明确的划分，并就不同类别的供应商采用不同的管理方法，规范燃料采购供应渠道和采购行为。在供应商的评价与监察方面，公司所属各单位对燃料供应商从年度煤炭供应稳定性、合同执行程度、合同兑现及发运量、采购价格和商务纠纷处理等方面进行年度评价。同时，公司要求各单位对燃料供应商管理的相关制度是否健全，执行是否到位，供应商准入程序是否规范，供应商评价是否客观准确，供应商退出机制能否得到落实等几个方面开展不定期核查。

2023年，公司在燃料采购中执行“长协+现货”的采购方式。其中长协主要通过协商谈判的方式确定，现货以公开招标、跟标和议标方式采购。为避免对市场产生较大扰动，公司在燃料招标采购中采取“小步快走”策略，控制每个批次的采购规模，准确把握采购节奏，科学引导市场下行，寻找断头资源，降低采购成本。

公司非常注重供应商的筛选，对于不同的供应商入围，按照权限履行相应的审批流程。一方面，公司与战略供应商按照“厂—矿直供”的模式进行合作。战略供应商们通常具有较强的履约能力，产品质量控制严格，法律意识、社会责任意识、环保意识较强。战略供应商通常为大型矿山，国家对大型煤矿从规划、设计、基建、开采到采空区治理都有严格的环保要求，只有符合这些要求的煤矿才能允许立项建设和正常生产经营。另外，近几年在持续加大优质产能释放工作力度，大型煤矿产能更加优质，环保水平、安全水平、劳动防护水平进一步提升，而且国家对于大型煤矿工人的入职也有一系列专门的要求。所以公司优先选择大型煤矿作为战略供应商，确保对社会环境、劳动保护应该承担的责任和义务落实到位。

公司始终以“节能减排、清洁环保”的绿色发展理念为引领，立足国情和能源变革趋势，将环境保护视为企业生存发展的先决条件，在发展过程中不断进行燃煤结构优化，提高资源利用效率。在燃料采购过程中，公司严格遵守国家颁布的《商品煤质量管理暂行办法》，严禁采购不符合国家管控标准的劣质煤，鼓励使用高卡、低硫、低灰的优质资源，为国家达成全年的能源双控目标、推进节能减排工作做出了突出贡献。



8.2 真挚服务和和谐发展

华能国际始终致力于为电网公司及其他下游用能企业提供优质的能源电力产品和服务，在保证电力安全稳定供应的同时，与客户共享发展成果。公司制定了《市场营销管理规定》《电力市场交易工作管理办法》和《热力市场营销管理办法》《能源销售公司管理办法》等营销相关制度，规范客户服务流程。2023年，各省市电力市场电量交易规模继续扩大，公司通过售电公司利用各种渠道，加大电力用户开拓力度，客户类型多样，全年签约大用户电量相对稳定，中小用户数量及电量快速增加。公司坚持以客户为中心，建立客户服务机制，开展推介会、定期电话沟通、定期回访、了解客户需求、解决客户用电难题等；积极开拓面向用户的增值服务，提供信息咨询、代理报价、用电监测、用能诊断、节能改造、运行维护等服务，提供虚拟电厂和负荷聚合商等需求侧响应解决方案，不断提高客户的满意度，维护和谐的客户关系。在接获客户投诉时，公司第一时间将投诉问题转至区域公司及基层单位，督导区域公司及基层单位按照管理规定流程处理。

为了进一步获取更多终端客户市场，不断提升客户服务质量和满意度，公司采取三方面措施：

- 1** 不断提高专业技术及售电服务水平，充分考虑用户差异化需求，为用户提供精准的高品质服务。
- 2** 树立优质服务理念，建立便捷的客户服务体系，体现服务温度和技术专业性，拉近客户关系，提高用户粘性。
- 3** 鼓励针对个性化需求开展收费增值服务，推动增值服务业务快速发展，积极探索贴合电力市场发展趋势的新商业模式。



8.3 融合共生共建一方

华能国际坚持“建设一座电站、带动一方经济、保护一片环境、造福一方百姓、共建一方和谐”的发展理念，推动企业发展与民生改善、生态环保同频共振，切实履行社会责任，为社会增添和谐共赢的动力。公司于2023年8月发布《2022年度可持续发展报告》后，中国能源新闻网、环球能源网、中国电力网、中国网等媒体登载了题为“华能国际发布2022年度可持续发展报告，科技创新、国际化发展成绩亮眼”的新闻稿，在行业内得到广泛关注。

帮扶援助，乡村振兴

2023年，公司坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大精神，按照“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”的乡村振兴总体要求，稳定完善帮扶举措、精准实施帮扶项目，有效助推国家乡村振兴战略落地落实。发挥主业优势，结合帮扶地区资源特点，投资建设光伏项目，改善当地能源条件，增加集体稳定收益；加强扶持培育新产业新业态，出资援建公共基础设施，不断增强地方经济活力，推动乡村实现可持续发展，全年累计投入帮扶资金1,463.4万元；凝聚企业合力，实施消费帮扶，全力促进帮扶地区群众稳定增收，全年购买和帮助销售农产品约5,000余万元。

华能山西分公司开展“让爱不再留守”学雷锋志愿活动

在“3.5”学雷锋日来临之际，山西分公司团委组织“三色帆”青年志愿者前往山西分公司乡村振兴定点帮扶村—左权县柏管寺村开展“走近雷锋，争做雷锋”志愿服务，到老人家中了解留守老人的现状，详细询问他们的身体状况、生活情况。青年志愿者分工合作，为留守老人剥玉米、擦玻璃、打扫卫生等志愿服务，受到老人由衷的感谢。



华能山西分公司“让爱不再留守”学雷锋志愿活动

华能湖北分公司助力建设“移得出、稳得住、能致富”增收特色产业

华能湖北分公司认真落实乡村振兴工作部署，发力推进丹江口市“美好环境与幸福生活”共同缔造工作，捐赠350万元帮扶高家沟村建设屋顶光伏项目。项目设计建设容量638kWp，利用付家坡移民点44户农户屋顶、护坡、村部屋顶、村部车棚安装1,151片555Wp高效单晶硅光伏组件。该项目已于2023年12月并网发电，为村集体和农户提供了稳定的增收途径，帮助高家沟村移民群众形成“移得出、稳得住、能致富”的增收特色产业。



华能湖北分公司建设高家沟村屋顶光伏

华能广东公司开展农业社会化服务创新试点—推动始兴县米业提质增效

华能广东公司联合广东省农科院水稻研究所、农业经济与信息研究所等专业机构，与始兴县农业农村局签订《始兴县米业提升战略合作协议》，通过“统一品种、统一育苗、统一田管、统一品牌、统一销售”，推动始兴县米业提质增效。工作队在沈所镇、马市镇和澄江镇成功将水稻种植全程社会化服务示范片区从去年的1,000亩稳步扩大至3,000亩，有力带动了当地米业提质增效。



始兴县米业提升战略合作项目

华能安源电厂“童心港湾”助学行动

华能安源电厂团委对口帮扶垵坞村建设“童心港湾”项目，组织青年职工捐赠图书和学习用品等，开展留守儿童日常陪护、家访家访、主题活动、志愿服务等留守儿童公益服务工作，关心关爱留守儿童健康成长。截至2023年12月份，“童心港湾”开展特色志愿活动169次，开展助学活动1,256小时，惠及留守儿童2,345人次。



华能安源电厂“童心港湾”项目

华能福建公司精心打造乡村振兴示范村项目

华能福建公司投资建设的漳州市平和县阪仔镇西坑村宝西线道路改扩建提升项目是阪仔镇乡村振兴示范村项目，该项目对西坑村村址至甘坑组路段共2.585公里的道路，实施塌方整改，道路拐弯处及桥面拓宽及表示完善，能够满足53座以上大巴客车顺利通行，该项目为西坑村产业性收入三年内突破100万元奠定坚实基础。



华能福建公司资助
西坑村基础设施建设

09

面向世界
强化品牌





华能国际于2008年成功收购新加坡大士能源有限公司（“大士能源”）100%股权。大士能源是新加坡三大发电公司之一，也是新加坡重要的公用事业和环境服务提供者之一。

面向世界强化品牌

1 无贫穷



2 零饥饿



6 清洁饮水和卫生设施



7 经济适用的清洁能源



9 产业、创新和基础设施



11 可持续城市和社区



12 负责任消费和生产



13 气候行动



17 促进目标实现的伙伴关系



关于大士能源

截至2023年12月31日，大士能源公司旗下资产主要包括大士电厂、登布苏电厂、海水淡化厂、电力零售公司等，共运营7台发电机组，总装机201万千瓦。其中，大士电厂装机187.6万千瓦，登布苏热电厂装机13.35万千瓦。2023年大士能源在新加坡电力市场占有率约为20.4%。

自1999年以来，大士电厂一直为新加坡提供稳定、可靠、高效的电力。电厂拥有五台天然气联合循环发电机组(CCP)，供电可靠性超过99%。

登布苏热电厂服务于新加坡裕廊岛的登布苏石化工业园。登布苏热电厂整合生物质—清洁煤热电联产、海水淡化处理和废水处理于一体，为工业客户提供不同类型的电力、蒸汽、高质量工业用水和除盐水。在蒸汽供应方面，登布苏热电厂在发电的同时还可以提供多种压力等级的蒸汽以此来满足不同客户的差异化需求，这一过程是通过蒸汽轮机发电机组来实现的。这种热电联产过程有助于进一步提高登布苏热电厂的效率。

除能源服务外，大士能源还将业务扩展至热电多联产、环保、油品存储和油罐租赁服务等，所有这些业务都利用了前沿技术和世界级的实践经验，推动着行业的发展。2017年，大士能源与新科海事组成联合体参与并中标了新加坡裕廊岛海水淡化厂项目，最大可日产3,000万加仑饮用水(约合13.7万立方米)。

大士能源强调以高效和环保的能源解决方案满足现代工商业需要，坚持以一种对环境负责的方式开展业务，最大限度地提高设备效率、节约资源、减少浪费并控制排放。

2023年，大士能源未发生与环境相关的事件。未来，大士能源将不断加强环境保护和安全生产工作。

节能管理

大士能源使用经过良好测试和校准的热力学模型进行离线热平衡计算，以监测每个联合循环机组的效率表现。大士能源开发了一款名为“负荷优化器”的运行交易辅助系统，根据各交易时段需要的全厂负荷及每月更新的各台机组最新效率曲线，以全厂运行效率最优为目标，自动计算并优化分配各台机组的运行安排，提高能源利用效率。2024年大士计划与华能集团的国内发电厂进行交流和经验分享，以提高其员工在发电厂性能监测和分析方面的能力。

大士电厂和登布苏电厂的环境、职业健康与安全管理和规划体系均已通过ISO 45001:2018（职业健康与安全管理系统）、ISO 14001（环境管理系统）和ISO 50001（能源管理系统）认证。在确保遵守法律法规的同时，这些认证有助于确定需要改进的关键流程，充分体现了企业在践行节能和合规方面的不懈努力。

裕廊岛海水淡化厂(JIDP)经过严格的测试和调试后，于2023年3月31日开始商业运营，实现了一个里程碑。大士公用(TP Utilities Pte Ltd)的运营和维护O&M团队付出了大量努力，以确保水厂安全可靠地运行。运营和维护团队以持续改进为重点，对运营控制和维护制度进行了改进，并强调要提高安全性。2024年，计划通过ISO45001:2018和ISO14001:2015管理体系认证。这些认证证明了大士能源对安全和环保运营的承诺。



大士电厂



登布苏热电厂

排放物管理

温室气体管理

在温室气体管理方面，大士电厂五台天然气联合循环发电机组碳排放低于新加坡发电厂的平均水平。大士电厂已分别于2023年1月与2023年12月完成电厂CCP4和CCP3机组的F升级项目，预计每年将降低1.68万吨碳排放。大士电厂CCP1和CCP2机组已计划于2025和2026年检修期间进行F升级工作，预计每年将降低1.71万吨碳排。登布苏热电厂根据当地政府碳减排规定的要求，在燃料中使用约20%的碳中性生物质（棕榈壳和木屑）。通过将80%的清洁煤和20%的生物质混合燃烧，登布苏项目减少了碳排放，并由此降低了碳税。为了保持竞争力，登布苏热电厂逐步提高燃料组合中的木屑百分比。木屑百分比的增加将为燃料混合比提供更大的灵活性，以维持更高百分比的碳中性生物质燃料并降低燃料成本。此外，减少电厂能量损失或提高电厂发电效率的减缓措施也有助于减少温室气体排放。根据新加坡国家环境局温室气体测量和报告规则，大士电厂和登布苏热电厂已向新加坡国家环境局提交温室气体排放检测计划和支持文件，并于2018年12月获得批准。2023年，大士电厂和登布苏热电厂严格遵循要求提交年度温室气体排放报告并按标准缴纳碳税。

其他废气管理

在其他废气管理方面，大士电厂运行五台天然气联合循环发电机组，实现了二氧化硫的零排放。登布苏热电厂通过采用先进的循环流化床(CFB)锅炉和购买低硫低灰煤来减少氮氧化物和二氧化硫排放。CFB锅炉的低炉温以及使用低硫低灰煤确保了氮氧化物和二氧化硫的低排放。CFB锅炉采用的高效袋式除尘器确保颗粒物排放在合规限值内。登布苏热电厂能够满足新加坡《环境保护和管理法案》中规定的严格的气体排放要求。

废渣循环利用

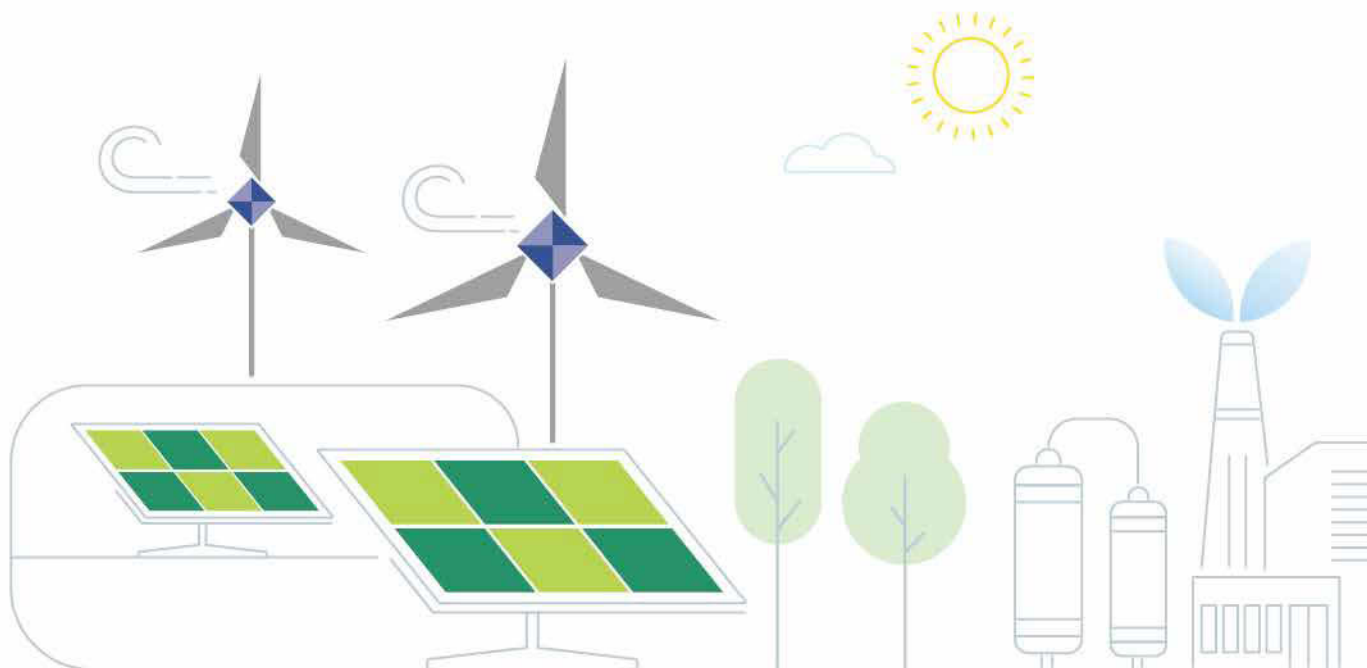
在废渣循环利用方面，登布苏热电厂通过与当地建材企业的合作已经实现了废渣(包括粉煤灰和炉底灰)的100%综合利用。

废水管理

在水处理方面，登布苏热电厂建立了废水处理厂以处理项目内部和登布苏地区石化工业产生的废水，确保排水符合有关规定。为了充分利用精心设计的水循环体系，大士能源鼓励客户将干净的冷凝水返还到蒸汽生产环节。来自客户的高温回流冷凝水将用于除氧器给水的预热，以提高效率。锅炉排出的废水被循环回到水处理厂作为原水的来源之一。工业废水厂处理后的水正在被重新用于第二厂房的工厂清洗和工艺使用。

绿色计划

公司坚持“绿地开发、清洁为主、效益为先、稳健为要”的发展原则，聚焦绿色发展，推进境内外新能源项目开发，持续推进跨国电力进口、国际绿证等新业务发展，建设精品样板工程。为了应对气候变化带来的挑战，助力新加坡实现减碳目标，大士能源已着手采取各种措施支持碳减排，具体举措包括探索与参与进口可再生能源、为客户提供减碳解决方案、建设厂内光伏以及进行国际绿证注册。2023年，公司积极推动大士电厂、登布苏电厂和裕廊岛海水淡化厂厂内光伏项目建设；登布苏电厂完成国际绿证注册认证，已获得2022年下半年绿证73,810张，并完成了首张绿证的销售。



同时，公司积极发挥大士能源平台作用，推动中新绿投参股国内新能源项目落实，实现第一个参股项目开工建设，不断提高中新电力投资境内项目标准化、专业化运作水平。目前，参股的海南琼海100MW光伏项目已于8月31日开工，并完成2023年注资安排，预计2024年实现首批并网。

客户信息保护

在处理客户信息时，大士能源与承包商和供应商签订客户信息保护协议，大士能源员工接受相关合规培训并受到相同的约束要求，严格遵守保护客户信息的公司治理政策。

社区共建

大士能源积极与政府法定委员会、慈善机构和非营利组织合作，通过员工志愿行动、资助公益和福利组织等方式回馈社会，树立了良好的企业文化和负责任的企业形象。2023年，大士能源向慈光福利协会、PCS生活血液中心、善粮社(FFTH)、花园城市基金、电力与天然气行业工会、新加坡儿童会、新加坡“聚焦家庭”、新加坡滨海湾花园和新加坡安全护理基金等慈善团体或项目进行资助，捐款总额预计为3.6万新元，为有需要的群体及家庭进行帮助，并支持园艺研究和保护，以保护新加坡的绿色环境。

数字化智能化

大士能源以电厂负荷优化器等数字化软件为基础，统一智慧运营平台的蓝图设计、分步实施及推广工作，按照“夯实数据基础、搭建重点模块、集成统一平台”的工作思路，分三个步骤依次推进信息系统建设，以数字化技术赋能境外企业精益管理，有效提升企业整体经济效益和抗风险能力，具有较强的借鉴意义。





10

赓续前行 奋楫争先

使命在前、责任在肩，唯实方能笃行，唯勤方能致远。电力行业与国家发展、人民生活息息相关，虽然已经诞生百年，但仍活力不减，需要有责任的企业继续深挖潜力，提质增效。面对风险与机遇并存的当下，华能国际以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的二十大精神，坚持稳中求进，大力推动转型升级，积极实施改革创新，执行公司发展战略，为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业作出新的更大贡献！

赓续前行奋楫争先

到2025年，公司基本建成以电为核心，多能协同、创新引领、具有国际影响力的低碳清洁综合能源服务企业，各项主要指标达到世界同类发电企业先进水平，进入国际一流上市发电公司行列。

充分发挥公司技术及市场优势，积极参与构建清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的新型电力系统和新型能源体系，打造公司高质量发展“新引擎”。围绕绿色低碳循环发展，推进电力源网荷储一体化和多能互补智慧能源系统建设。以碳达峰、碳中和为目标，推动能源绿色低碳转型，有效降低碳排放。实施可再生能源替代，大力发展新能源，加大力度规划建设以大型风光电基地为基础、以其周边清洁高效先进节能的煤电为支撑的新型能源供给，转型发展煤电，择优发展气电及其它清洁能源发电，积极布局抽水蓄能，构建源网荷储一体化和多能互补发展格局，到2025年，公司低碳清洁能源装机占比达到45%左右。

做强做优综合能源服务，主动适应国家能源供应结构转型，坚持以数字化为手段，积极发展战略新兴产业。围绕核心产业开展多元供应和能源服务转型，积极发展储能，参与“制储输用”一体化绿氢产业示范。

坚持融入国内国际双循环新发展格局，按照清洁为主、效益为先、稳健为要的原则，加强国际合作，依托大士能源，打造公司境外创新发展平台。加强境外资产高效运营，优化资产组合，提升境外资产抗风险能力和盈利水平。

以科技创新支撑高质量发展，坚持服务国家战略，坚持面向公司发展重大需求，坚持数字化智能化发展，深化提升自主创新能力，实施科技示范工程，加强基础性、前瞻性技术研究，在科技创新上实现领先，支撑引领公司高质量发展。

坚持以提升效益、改进效率、创造价值为导向，着力做好安全生产、节能提效和生态保护工作，做强做优主业，做好产业协同。紧紧围绕“一利五率”¹²，着力做好提质增效和处僵治困工作，增强公司运营活力，运营效益效率等指标达到国际先进水平。



¹² 指利润总额、资产负债率、营业现金比率、净资产收益率、研发投入强度、全员劳动生产率。

11 附录

11.1 关于本报告

本报告为华能国际第八次发布的《环境、社会及管治报告》。本报告主要介绍公司在环境、社会及管治方面做出的努力与贡献和对未来的展望，我们希望通过发布此报告，加强与各利益相关方的沟通与联系。

公司董事会及全体董事保证本报告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

报告主体范围

华能国际及其境内外所属分支机构和全资、控股企业。除特殊说明外，本报告披露的指标数据只针对华能国际及其境内所属分支机构和全资、控股企业。

本报告相对公司往年ESG报告披露范围并无重大调整，披露统计方法保持一致。

时间范围

公司《环境、社会及管治报告》为年度报告，报告期间为2023年1月1日至2023年12月31日，部分表述及数据适当追溯以前年度。

名称说明

为了便于表述和方便阅读，“华能国际电力股份有限公司”在本报告中以“华能国际”“华能”“公司”和“我们”表示。“中国华能集团有限公司”在本报告中以“华能集团”和“集团公司”表示。

编制依据

本报告的内容是参照香港联合交易所《环境、社会及管治报告指引》、全球报告倡议组织(GRI)《可持续发展报告标准》(GRI Standards版)而编制。本报告的各章节反映了公司为实现联合国可持续发展17个目标(SDGs)所做出的努力和贡献。报告所涉及货币种类，如无特别说明，均以人民币为计量单位。

报告获取

您可以在华能国际的网站<https://www.hpi.com.cn>下载本报告的中英文版本。本报告以中英文两种文字出版，在对两种文本理解发生歧义时，请以中文文本为准。如对报告有疑问和建议，您可致电010-63226999。

11.2 董事会声明

华能国际董事会对公司ESG管理和披露承担全部责任，每年召开董事会讨论ESG重要事宜。

华能国际董事会战略委员会负责对公司全面风险管理进行监督。公司已将安全生产、环境保护等ESG重大议题纳入全面风险管理评估流程，华能国际董事会战略委员每年定期召开会议，讨论全面风险管理评估情况。2023年，董事会战略委员会审议通过了《公司2023年度全面风险管理报告》，报告全面梳理了安全生产、生态环保等各项ESG风险，制定了详细的应对措施，并密切跟踪、监测重大风险的变化情况。

在2023年度董事会上，董事会重点审议了公司ESG重要议题评估和公司环境目标及完成进度等工作。公司梳理出18项ESG报告议题，其中包括6项重大议题，分别为控制排放物、守法合规、能源使用、供电稳定及断电紧急处理、反贪污、安全生产与职业健康。公司在减排、减碳、减废、节能和节水等五方面设定了五项环境绩效目标，涉及公司排放物管理、能耗管理和水资源管理等相关业务工作。

2023年度ESG报告详尽披露本公司在上述工作及各项ESG议题的工作进展和关键绩效指标，并由董事会于2024年3月审议通过。



11.3 香港联交所《环境、社会及管治报告指引》内容索引

《环境、社会及管治报告指引》	页码	报告内容
董事会声明		
<ul style="list-style-type: none"> 披露董事会对ESG的监管情况。 披露公司／董事会的ESG管理方针及策略，包括评估、优先排序及管理重要的ESG／可持续发展相关事宜(包括对发行人业务的风险)的过程。 披露董事会如何按ESG／可持续发展相关目标检讨进度，并解释它们如何与发行人业务有关联。 	108	11.2 董事会声明
汇报原则		
重要性：(1)识别重要ESG因素的过程及选择这些因素的准则；(2)如发行人已进行利益相关方参与，已识别的重要利益相关方的描述及发行人利益相关方参与的过程及结果。	17-19	2.8 利益相关方沟通及实质性议题识别
量化：有关汇报排放量／能源耗用(如适用)所用的标准、方法、假设及或计算工具的资料，以及所使用的转换因素的来源应予披露。	12-16 107	2.7 关键绩效指标表 11.1 关于本报告
一致性：发行人应在ESG报告中披露统计方法或关键绩效指标的变更(如有)或任何其他影响有意义比较的相关因素。	107	11.1 关于本报告
汇报范围		
ESG报告的汇报范围，及描述挑选哪些实体或业务纳入ESG报告的过程。若汇报范围有所改变，发行人应解释不同之处及变动原因。	107	11.1 关于本报告

《环境、社会及管治报告指引》		页码	报告内容
主要范畴A.环境			
层面A1：排放物			
A1	一般披露	57-67	5.3.4 排放物管理
A1.1	排放物种类及相关排放数据	12-16	2.7 关键绩效指标表
		57-67	5.3.4 排放物管理
A1.2	直接(范围1)及能源间接(范围2)温室气体排放量(以吨计算)及(如适用)密度(如以每产量单位、每项设施计算)。	12-16	2.7 关键绩效指标表
		57-67	5.3.4 排放物管理
A1.3	所产生有害废弃物总量(以吨计算)及(如适用)密度(如以每产量单位、每项设施计算)。	12-16	2.7 关键绩效指标表
		57-67	5.3.4 排放物管理
A1.4	所产生无害废弃物总量(以吨计算)及(如适用)密度(如以每产量单位、每项设施计算)。	12-16	2.7 关键绩效指标表
		57-67	5.3.4 排放物管理
A1.5	描述所订立的排放量目标及为达到这些目标所采取的步骤。	57-67	5.3.4 排放物管理
		98-103	9 面向世界强化品牌
A1.6	描述处理有害及无害废弃物的方法, 及描述所订立的减废目标及为达到这些目标所采取的步骤。	57-67	5.3.4 排放物管理
		98-103	9 面向世界强化品牌

《环境、社会及管治报告指引》		页码	报告内容
层面A2：资源使用			
A2	一般披露	51-54 54-56	5.3.2 能耗管理 5.3.3 水资源管理
A2.1	按类型划分的直接及／或间接能源(如电、气或油)总耗量(以千个千瓦时计算)及密度(如以每产量单位、每项设施计算)	12-16 51-54	2.7 关键绩效指标表 5.3.2 能耗管理
A2.2	总耗水量及密度(如以每产量单位、每项设施计算)。	12-16 54-56	2.7 关键绩效指标表 5.3.3 水资源管理
A2.3	描述所订立的能源使用效益目标及为达到这些目标所采取的步骤。	51-54 98-103	5.3.2 能耗管理 9 面向世界强化品牌
A2.4	描述求取适用水源上可有任何问题，以及所订立的用水效益目标及为达到这些目标所采取的步骤。	54-56	5.3.3 水资源管理
A2.5	制成品所用包装材料的总量(以吨计算)及(如适用)每生产单位占量。	-	基于公司产品的性质，不适用
层面A3：环境及天然资源			
A3	一般披露	40-69	5 创新驱动转型发展
A3.1	描述业务活动对环境及天然资源的重大影响及已采取管理有关影响的行动。	40-69	5 创新驱动转型发展
层面A4：气候变化			
A4	一般披露	60-62	5.3.4.2 温室气体管理
A4.1	描述已经及可能会对发行人产生影响的重大气候相关事宜，及应对行动。	60-62	5.3.4.2 温室气体管理

《环境、社会及管治报告指引》		页码	报告内容
主要范畴B.社会			
雇佣及劳工常规			
层面B1：雇佣			
B1	一般披露	84-85	7.1 切实保障员工权益
B1.1	按性别、雇佣类型(如全职或兼职)、年龄组别及地区划分的雇员总数。	12-16	2.7 关键绩效指标表
B1.2	按性别、年龄组别及地区划分的雇员流失比率。	12-16	2.7 关键绩效指标表
层面B2：健康与安全			
B2	一般披露	70-81	6 筑牢防线守护安全
B2.1	过去三年(包括汇报年度)每年因工亡故的人数及比率。	12-16	2.7 关键绩效指标表
		70-81	6 筑牢防线守护安全
B2.2	因工伤损失工作日数。	12-16	2.7 关键绩效指标表
B2.3	描述所采纳的职业健康与安全措施，以及相关执行及监察方法。	77-79	6.3 抓牢抓实安全措施
		79	6.4 全面保障员工健康
		88-89	7.3 关爱员工身心健康

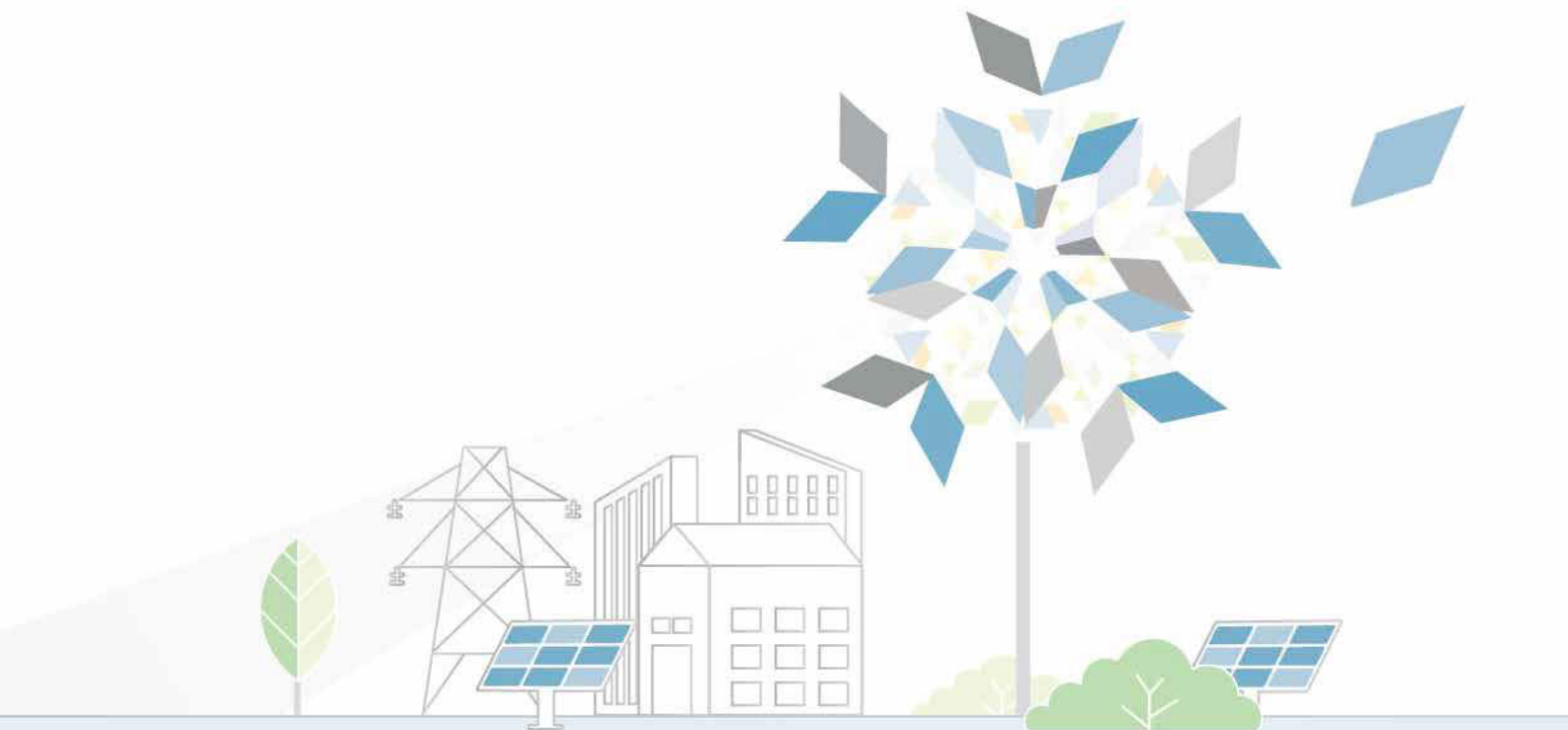


《环境、社会及管治报告指引》		页码	报告内容
层面B3：发展及培训			
B3	一般披露	80	6.5 牢固树立安全意识
		85-87	7.2 健全人才成长机制
B3.1	按性别及雇员类别(如高级管理层、中级管理层)划分的受训雇员百分比。	12-16	2.7 关键绩效指标表
B3.2	按性别及雇员类别划分，每名雇员完成受训的平均时数。	12-16	2.7 关键绩效指标表
层面B4：劳工准则			
B4	一般披露	84-85	7.1 切实保障员工权益
B4.1	描述检讨招聘惯例的措施以避免童工及强制劳工。	84-85	7.1 切实保障员工权益
B4.2	描述在发现违规情况时消除有关情况所采取的步骤。	84-85	7.1 切实保障员工权益
营运惯例			
层面B5：供应链管理			
B5	一般披露	92-94	8.1 深入合作创造价值
B5.1	按地区划分的供应商数目。	12-16	2.7 关键绩效指标表
B5.2	描述有关聘用供货商的惯例，向其执行有关惯例的供货商数目，以及相关执行及监察方法。	92-94	8.1 深入合作创造价值
B5.3	描述有关识别供应链每个环节的环境及社会风险的惯例，以及相关执行及监察方法。	92-94	8.1 深入合作创造价值
B5.4	描述在拣选供货商时促使多用环保产品及服务的惯例，以及相关执行及监察方法。	92-94	8.1 深入合作创造价值

《环境、社会及管治报告指引》		页码	报告内容
层面B6：产品责任			
B6	一般披露	28-31	4.1 夯实能源保障能力
B6.1	已售或已运送产品总数中因安全与健康理由而须回收的百分比。	-	基于公司产品的性质，不适用
B6.2	接获关于产品及服务的投诉数目以及应对方法。	95 12-16	8.2 真挚服务和谐发展 2.7 关键绩效指标表
B6.3	描述与维护及保障知识产权有关的惯例。	38-39	4.2.3 知识产权保护
B6.4	描述质量检定过程及产品回收程序。	-	基于公司产品的性质，不适用
B6.5	描述消费者资料保障及私隐政策，以及相关执行及监察方法。	-	基于公司业务性质，不适用



《环境、社会及管治报告指引》		页码	报告内容
层面B7：反贪污			
B7	一般披露	34-37	4.2.2 反腐倡廉
B7.1	于汇报期内对发行人或其雇员提出并已审结的贪污诉讼案件的数目及诉讼结果。	34-37	4.2.2 反腐倡廉
B7.2	描述防范措施及举报程序，以及相关执行及监察方法。	34-37	4.2.2 反腐倡廉
B7.3	描述向董事及员工提供的反贪污培训。	11-12	2.6 公司ESG责任管理
		34-37	4.2.2 反腐倡廉
社区			
层面B8：社区投资			
B8	一般披露	96-97	8.3 融合共生共建一方
		98-103	9 面向世界强化品牌
B8.1	专注贡献范畴(如教育、环境事宜、劳工需求、健康、文化、体育)。	96-97	8.3 融合共生共建一方
		98-103	9 面向世界强化品牌
B8.2	在专注范畴所动用资源(如金钱或时间)。	96-97	8.3 融合共生共建一方



11.4 全球报告倡议组织《可持续发展报告标准》(GRI Standards版)内容索引

GRI Standards 编号	GRI Standards版内容	页码	报告内容
GRI 1：基础2021			
GRI 2：一般披露2021			
2-1	组织详细情况	6-7	2.1 公司概况
2-2	纳入组织可持续发展报告的实体	107	11.1 关于本报告
2-3	报告期、报告频率和联络人	107	11.1 关于本报告
2-4	信息重述		未对先前报告信息进行重述
2-5	外部鉴证		暂无外部鉴证
2-6	活动、价值链和其他业务关系	92-94	8.1 深入合作创造价值
2-7	员工	84-85	7.1 切实保障员工权益
2-8	员工之外的工作者	84-85	7.1 切实保障员工权益
2-9	管治架构和组成	7-8	2.2 公司治理
2-22	关于可持续发展战略的声明	2-3	1 董事长致辞
2-23	政策承诺	32-39	4.2 合规管理依法治企
		84-85	7.1 切实保障员工权益
		92-94	8.1 深入合作创造价值
2-24	融合政策承诺	32-39	4.2 合规管理依法治企
		84-85	7.1 切实保障员工权益
		92-94	8.1 深入合作创造价值

GRI Standards 编号	GRI Standards版内容	页码	报告内容
2-25	补救负面影响的程序	11-12	2.6 公司ESG责任管理
2-26	寻求建议和提出关切的机制	17	2.8.1 利益相关方信息与沟通
		122	11.5 读者反馈
2-27	遵守法律法规	7-8	2.2 公司治理
2-28	协会的成员资格	17	2.8.1 利益相关方信息与沟通
2-29	利益相关方参与的方法	17	2.8.1 利益相关方信息与沟通
2-30	集体谈判协议	84-85	7.1 切实保障员工权益
GRI 3：实质性议题2021			
3-1	确定实质性议题的过程	18-19	2.8.2 实质性议题识别流程
3-2	实质性议题清单	18-19	2.8.2 实质性议题识别流程
GRI 200经济标准系列			
经济绩效			
GRI 3：实质性议题2021			
3-3	实质性议题的管理	4-21	2 关于我们
GRI 201：经济绩效2016			
201-1	直接生产和分配的经济价值	12-16	2.7 关键绩效指标表
		96-97	8.3 融合共生共建一方

GRI			
Standards 编号	GRI Standards版内容	页码	报告内容
反腐败(实质性议题：守法合规、反贪污)			
GRI 3：实质性议题2021			
3-3	实质性议题的管理	34-37	4.2.2 反腐倡廉
GRI 205：反贪腐2016			
205-1	已进行贪腐风险评估的营运据点	34-37	4.2.2 反腐倡廉
205-2	有关反贪腐政策和程序的沟通及训练	34-37	4.2.2 反腐倡廉
205-3	已确认的贪腐事件及采取的行动	34-37	4.2.2 反腐倡廉
GRI 300环境标准系列			
能源(实质性议题：能源使用、清洁可持续能源)			
GRI 3：实质性议题2021			
3-3	实质性议题的管理	42-47	5.1 纵深推进能源革命
		48-50	5.2 凝聚智慧自主创新
GRI 302：能源2016			
302-1	组织内部的能源消耗量	51-54	5.3.2 能耗管理
302-3	能源密集度	51-54	5.3.2 能耗管理
		28-31	4.1 夯实能源保障能力
水资源和污水			
GRI 3：实质性议题2021			
3-3	实质性议题的管理	54-56	5.3.3 水资源管理
GRI 303：水资源和污水2018			
303-1	组织与水作为共有资源的相互影响	54-56	5.3.3 水资源管理
303-2	管理与排水相关的影响	54-56	5.3.3 水资源管理
303-3	取水	54-56	5.3.3 水资源管理

GRI Standards 编号	GRI Standards版内容	页码	报告内容
303-4	排水	54-56	5.3.3 水资源管理
303-5	耗水	54-56	5.3.3 水资源管理
排放(实质性议题：减少二氧化碳，控制排放物)			
GRI 3：实质性议题2021			
3-3	实质性议题的管理	57-67	5.3.4 排放物管理
GRI 305：排放2016			
305-1	直接(范畴一)温室气体排放	60-62	5.3.4.2 温室气体管理
305-2	能源间接(范畴二)温室气体排放	60-62	5.3.4.2 温室气体管理
305-4	温室气体排放密集度	60-62	5.3.4.2 温室气体管理
305-7	氮氧化物(NOx)、硫氧化物(SOx)，及其它重大的气体排放	57-60	5.3.4.1 废气管理
污水及废弃物			
GRI 3：实质性议题2021			
3-3	实质性议题的管理	63-64	5.3.4.3 废水管理
		64-67	5.3.4.4 废弃物管理
GRI 306：污水及废弃物2016			
306-1	依水质及排放目的地所划分的排放量	63-64	5.3.4.3 废水管理
306-2	按类别及处置方法划分的废弃物	64-67	5.3.4.4 废弃物管理

GRI Standards 编号	GRI Standards版内容	页码	报告内容
供应商环境评估			
GRI 3：实质性议题2021			
3-3	实质性议题的管理	92-94	8.1 深入合作创造价值
GRI 308：供应商环境评估2016			
308-2	供应链对环境的负面冲击，以及所采取的行动	92-94	8.1 深入合作创造价值
GRI 400社会标准系列			
职业健康及安全(实质性议题：安全生产与职业健康)			
GRI 403：职业健康及安全2018			
403-2	危害识别、风险评估和事件调查	79-81	6.4 全面保障员工健康
			6.5 牢固树立安全意识
			6.6 夯实基建安全根基
403-7	预防和减轻与商业关系直接相关的职业健康安全影响	79-81	6.4 全面保障员工健康
			6.5 牢固树立安全意识
			6.6 夯实基建安全根基
403-9	工伤	12-16	2.7 关键绩效指标表
培训与教育(实质性议题：员工培训与发展)			
GRI 3：实质性议题2021			
3-3	实质性议题的管理	85-87	7.2 健全人才成长机制

GRI Standards			
GRI Standards 编号	GRI Standards版内容	页码	报告内容
GRI 404：培训与教育2016			
404-2	提升员工职能及过渡协助方案	85-87	7.2 健全人才成长机制
童工			
GRI 3：实质性议题2021			
3-3	实质性议题的管理	84-85	7.1 切实保障员工权益
GRI 408：童工2016			
408-1	营运据点和供货商使用童工的重大风险	84-85	7.1 切实保障员工权益
强迫与强制			
GRI 3：实质性议题2021			
3-3	实质性议题的管理	84-85	7.1 切实保障员工权益
GRI 409：强迫与强制2016			
409-1	具有强迫与强制劳动事件重大风险的营运据点和供货商	84-85	7.1 切实保障员工权益
供应商社会评估			
GRI 3：实质性议题2021			
3-3	实质性议题的管理	92-94	8.1 深入合作创造价值
GRI 414：供应商社会评估2016			
414-2	供应链中负面的社会冲击以及所采取的行动	92-94	8.1 深入合作创造价值

11.5 读者反馈

尊敬的读者：

您好！感谢您阅读本报告。我们特别希望倾听您的意见及建议，您的意见和建议是我们持续改进报告编制工作的动力。

请您协助完成意见反馈表中提出的相关问题，并邮寄至我公司总部（总部地址：北京市西城区复兴门内大街6号华能大厦）。

1. 您对公司《环境、社会及管治报告》的总体评价是：

好 较好 一般

2. 您认为本报告是否能反映公司对环境、社会及管治的重大影响？

好 较好 一般

3. 您认为本报告所披露的信息、指标数据的准确性及完整性如何？

好 较好 一般

4. 您认为公司在服务客户、保护相关方利益方面做得如何？

好 较好 一般

5. 您对本报告中的哪一部分最为关注？

6. 在本报告中，有没有您关注但没有在本报告中找到的内容？如有，请写下您关注的内容。

如果愿意，欢迎您提供个人信息，方便与您进一步沟通：

姓名：

职业：

机构：

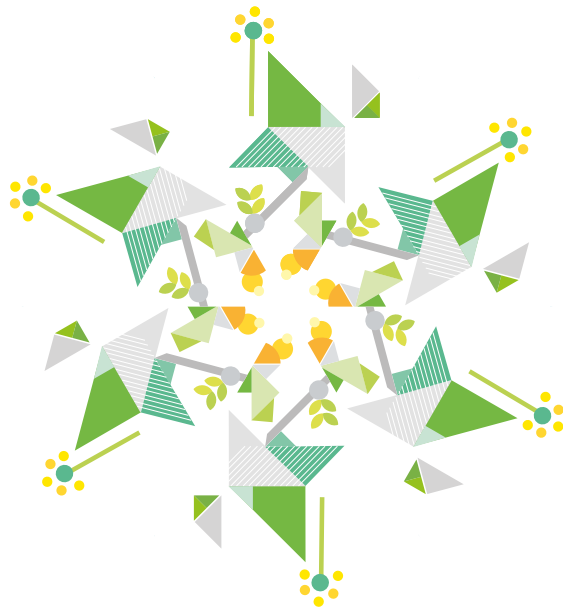
联系地址：

邮政编码：

电话：

传真：

电子邮件：



 华能国际电力股份有限公司
Huaneng Power International, Inc.