
2025 年度环境、社会和公司治 理（ESG）报告

思源清能电气电子有限公司
二〇二六年一月七日

思源清能电气电子有限公司是思源电气股份有限公司（股票代码：002028）于2008年投资设立的全资子公司。公司深耕大功率电力电子技术应用领域，掌握多项柔性交直流输配电核心技术的自主知识产权，致力于推动新型电力系统的发展与革新。

近年来，公司紧跟新型电力系统发展要求，大力投入数字电网与电力电子融合技术研究，同时与中国电科院、南网科研院、各省级电科院，以及清华大学、上海交通大学等知名科研机构 and 高校建立了长期紧密的合作关系。凭借强大的技术创新能力和系统集成实力，思源清能已成为国内少数能够提供全方位解决方案的高新技术企业，涵盖电网稳定支撑、全频段振荡抑制、电能质量综合治理、全时域多元化储能系统及工商业光储一体化服务，并可为客户提供电力系统设备管理、能源效率提升、系统规划等专业咨询服务。

在柔性交直流输电领域，思源清能处于行业领先地位。公司50Mvar及以上大容量高压SVG产品累计销量居全球首位，广泛应用于多个国家重点工程，并获得国家电网公司的高度认可。其中，参与建设的西藏加木站项目成功入选“2024年度央企十大超级工程”，彰显了公司在高海拔、复杂环境下的技术攻坚能力与工程交付实力。在储能领域，公司构建起完整的产业链体系，率先推出业内首创的簇控式交直流一体储能系统，实现更高效、更安全、更智能的能量管理。该系统已在中电建、中能建、华能等多个国家级重点项目中成功应用，赢得客户广泛赞誉。目前，思源清能业务已覆盖全球50多个国家和地区，累计成功交付6000余项重大工程项目，成为中国国家电网、中国南方电网、墨西哥电网（CFE）、智利电网（Transelect）等多个国家和地区电力运营商的长期合作伙伴。

公司全面通过ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系、ISO45001职业健康安全管理体系及ISO50001能源管理体系认证，管理体系规范、成熟、可持续。思源清能秉承“成就客户、创新超越、诚信致远、开放协作、自我批判、艰苦奋斗”的核心价值观，致力于为客户创造价值，贡献更多“先进技术、可靠产品与优质服务”。

公司在企业创造财富的同时，积极从事环境保护、慈善等公益事业，认真履行社会责任，推进社会可持续发展，具体表现如下：

一、注重创新发展强化质量

1. 持续实施技术创新战略

思源清能作为上海市企业技术中心、高新企业、先进能源装备及绿色低碳重点企业和上海市小巨人企业，公司专注于大功率电力电子技术在电能质量治理领域的应用，推出了具有国际领先水平的动态无功补偿与谐波治理装置、有源电力滤波装置等电能质量综合治理解决方案。关注公司高新技术领域-新能源及节能技术领域技术，以电能质量和电力电子技术为核心，开创中国静止无功补偿技术在电力系统的运用第四代技术的创新，实现阶跃动态补偿的电能质量技术。思源清能超算中心采用了工业界最为成熟的 PBSWorks 解决方案，可实现行业领先的 HPC 工作负载管理和作业调度，为 SVG 产品研发和工程设计提供热、机械、电磁场和电力系统等重要仿真计算能力。

2. 大力实施产学研协同发展

自 2008 年成立以来，与清华大学、上海交通大学、华中科技大学密切合作。2024 年度新增完成专利申请 46 项，其中国家发明专利 39 项，实用新型专利 7 项，新增软著 2 个。公司长期与西安交通大学、上海交通大学、中国电力科学研究院、沈阳变压器研究所等科研院所、院校建立起密切的技术合作关系，通过产、学、研联合实施科技成果转化，构筑了企业产学研一体化的研究开发格局，目前公司已形成了生产一代、试制一代、研制一代的良性循环。

3. 严把质量关，树立质量体系流程文化

思源清能电气电子有限公司长期坚持以质量领先为企业发展的长期竞争战略。通过全员参与、全过程控制和持续改善，追求每一个活动的高品质，以卓越的产品和服务，最大程度地满足客户需求。公司从成立以来，一直全面贯彻执行 ISO9001 质量管

理模式，取得 BSI（英标管理体系认证）ISO9001:2015 认证证书，并每年接受 BSI 认证公司的质量体系审核。对公司全员、生产全过程及产品全生命周期质量的控制和全面质量管理。全面推进 APQP、FMEA、PPAP、SPC、MSA、8D 等质量工具的使用，确保质量策划、质量控制、质量改进在全公司范围内得到有效贯彻落实：

我们承诺把产品的先进标准，作为我们的质量目标，争取产品质量不断提高，达到同类产品先进水平。并以优质的服务、诚实的信誉，来对待我们的每一位客户，使客户得到放心的产品，优质的服务，最大限度满足客户要求，持续改进质量体系的有效性。

二、坚持协调发展，构建和谐关系

依据《劳动法》、《劳动合同法》等法律法规，并结合实际情况制定并不断完善了《员工出勤及假期福利管理》、《安家借款管理办法》、《企业文化管理制度》和《培训管理制度》等人事管理规章制度，对员工的劳动保护、薪酬、福利、工作时间、休息休假、培训等员工权益进行了规定，2024 年公司在职工权益方面的举措有：

1. 员工劳动合同签订率、带薪休假执行率、体检完成率均达到 **100%**；公司不仅为全体员工缴纳社会保险和住房公积金，还为员工和家属定制专属福利“重大疾病险”和“人身意外险”。

2. 不断加强对员工的劳动保护，高度重视安全生产工作，把工伤事故列为关键绩效考核指标内容，并建立了完善的责任体系，层层分解落实安全责任，不断落实安全责任制，《安全责任书》签订率达 100%，实现了安全责任体系全覆盖。公司成立以来未曾出现重大工伤事故。公司高度重视员工的意见，2024 年进行了全体员工满意度调查，并根据调查结果进行持续改进。

3. 以健全职工关爱机制为抓手，对高温岗位职工、驻外职工家属、节假日加班一线员工、困难职工等慰问常态化。

4. 公司为提升对女职工的关爱、服务水平和质量，将服务好适龄女职工当作一

项重要课题，针对女职工队伍特点，切实推进母婴关爱室建设在企业一线落地，打造女职工身边的温馨港湾，助力友好型工作场所建设。

5. 完善培训体系，全面提升员工专业知识与技能。（1）培训形式丰富多样，如在线学习平台培训、线下授课、实操及师带徒、校企合作授课等；（2）培训对象涵盖各个层级，包括高、中、基层管理人员及技术类员工、业务类员工、一线操作员工；（3）培训内容针对性强，包括干部培训班、大学生集训班、各业务领域的知识技能培训（如：西交高压班）、继续教育（如：思源工匠班、工程硕士班）等。

6. 逐步完善薪酬体系，以岗位价值与业绩为评估标准，确保对内部的公平性，及对外的竞争性，不断探索与创新现有薪酬模式，建立一个稳定、和谐的工作环境，激发员工的工作热情和创造力。

7. 关注员工职业发展。通过现有的任职资格体系与技能等级评定，结合员工个人的职业发展规划，确定员工职业发展通道，牵引员工不断学习成长，提升岗位胜任能力、市场竞争力。同时，向员工提供多元化发展路径，如内部转岗、轮岗、晋升等，打通管理与专业发展双通道，充分发挥员工所长。

8. 丰富员工企业文化活动。公司会定期与不定期举办各种活动，如生日会、羽毛球赛、篮球赛、爱奔跑公益跑步活动、趣味运动会、座谈会、年会等，丰富员工文化生活，提升公司团队凝聚力。

三、落实绿色发展，保障安全环保

1. 高度重视绿色协调新发展理念，以安全环保为底线，以绿色低碳为价值取向，从日常管理到生产运行，持续加强全方位管理，不断实现安全责任化。安全生产责任落实

严格遵守国家的《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》等劳动、安全生产法律法规，通过建立和完善环境和职业健康安全管理体系，完善安全管理网络，明确安全环保及职业健康工作职能部

门，设专职安全生产管理干部 1 名，专职安全管理人员 3 人，各部门一把手为部门安全责任人，并设立兼职安全管理员，考取安全管理人员证书，安全负责人员 3 位，安全管理人员 23 位。落实安全主体责任，全员签订安全责任书，强调“谁主管，谁负责”的原则，不断落实安全生产责任制。

加强对全体员工的安全教育培训，每年定期进行应急预案演习，并作演习效果评估，对演习中发现的问题进行改进，不断提高公司的技防人防、应急能力及员工处理各种紧急情况的能力。

2. 节能减排有成效

积极履行节能减排的社会责任，加强节能减排工作，强化节能减排管理，推进绿色可持续发展。管理人员积极参加地方管理部门环境管理讲座和培训，及时深入了解政策变化；对员工进行节能环保管理法律法规、方法、公司节能环保情况和先进节能环保案例进行全面宣贯。全面落实节能减排，清洁生产的战略。

废气排放控制：思源清能在设计时非常注重环保，整个工艺过程中仅手工焊接岗位产生的少量废气(主要成分为锡及其化合物)。在工位上配置集气罩、风管等废气收集装置，将产生的废气统一收集并按国家要求有组织地在 15 米高空进行排放。每年对有组织排放的废气进行取样检测，检测结果远在标准限值以下（排放浓度 $8.4 \times 10^{-7} \text{mg/m}^3$ ，浓度限值 5mg/m^3 ）。在此基础上，废气排放末端加装了废气净化处理装置，风道处理采用活性炭吸附技术，吸附率达到 60%以上，控制有害气体的散发。公司安全管理委员会每年至少进行一次大气污染委外监测，以确保废气的排放符合相关法律法规要求。

噪声排放控制：噪声控制方面思源清能一直按照《中华人民共和国工业企业厂界噪声标准》以（厂界）白天 65 分贝，（厂界）夜间 55 分贝；（车间）85 分贝以内来控制，在产生噪声的设备上加强维护保养，确保润滑及运行状态良好，尽可能减少运行中的磨擦、撞击噪声。对采用有消音装置的设备设施要保持长期处于正常状态，出

现故障要及时抢修同时对于运输公司要求行车过程不得在禁止鸣笛区鸣笛，进入厂内后禁止在厂区内鸣笛以确保噪声的排放符合国家法律法规要求。

固体废弃物控制：思源清能建立危险废弃物仓库和一般废弃物仓库，作为废弃物的临时存放场所，仓库符合 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求，废弃物的贮存容器和存放地点有明确分类标识，思源清能要求全体员工均遵守执行，避免环境二次污染。

思源清能十分重视环境问题，对有可能发生的环境风险进行评估并编制预案，建立应急组织体系。包括由应急救援指挥部及其下设的应急救援专业组组成的应急组织体系。**节能减排措施：**将柴油为动力源的叉车全部替换为电力叉车、室外路灯以 LED 工厂灯替代金卤灯、办公室节能减排宣传；鼓励员工乘坐班车、厂内建设充电桩鼓励员工使用新能源汽车、推行各管理及培训系统集成平台的使用，无纸化办公、WMS 智能仓储，实现电子化扫码入库等。

产品的回收利用：公司制定《逾龄电气设备回收作业指导书》，对产品进行拆解回收。随产品发货到客户现场的包装支架、包装盖板等包装物，按工程实施回收，清理并循环使用。

3. **绿色供应链建设：**公司拥有 300 余家供应商，核心供应商 32 家。在持续改善清洁生产、节能环保建设的同时，公司积极推进绿色供应链战略实施建立绿色供应链管理平台，大力倡导供应商学习绿色供应链的文件要求，找差距、多改善，打造全生命周期的绿色供应链体系。公司通过供应商可持续发展审核、绩效评价，评审低风险供应商占比 98.92%。供应商中具有国家级绿色工厂 7 家，如株洲中车时代、辽宁芯峻电气、江苏神马电力等。思源清能电气电子有限公司与供应商的战略合作过程中，引领供应商开展技术创新、体系建设、节能降耗、清洁生产、绿色工厂、绿色供应链全面工作。

4. **绿色采购：**公司关注绿色产品的采购和使用，优先购买对环境负面影响较小

的环境标志产品，促进企业环境行为的改善，从而对社会的绿色消费起到推动和示范作用。采购的电器设备要求 2 级以上能效，采购的建材要求环保认证的绿色产品，采购的原材料及组部件优选通过 ISO14001 环境管理体系认证的供应商，绿色采购已融入思源采购的各项采购活动中。

5. 智能制造有亮点：公司致力于创新企业的建设，以科技创新为导向，加强员工的培训，完善公司技术管理双通道培养建设。以研发团队为核心，工程设计辅助开展，产品技术售后研发工程师配合，打造从研发-客户-研发的闭环策略。执行 IPD 管理的精髓，公司采用了国际先进的 IPD（集成产品开发）管理流程，通过产品研发过程的规范化管理确保产品开发的质量。

(1) PSCAD、MATLAB、PSSE、ADPSS、DIGSILENT、BPA 等电磁、机电暂态数字仿真平台：

构建新型电力系统。新型电力系统具有高比例可再生能源和高比例电力电子设备的“双高”的特征，对新型电力系统的建模仿真理论和方法都提出了更高的要求。以 PSCAD/MATLAB/PSSE/ADPSS/DIGSILENT/BPA 为主的机电暂态/电磁暂态仿真软件在算法灵活性、适配性、扩展性、迭代速度上能更好满足新型电力系统的发展需求。

目前已自主构建了几十种常用电力应用模型库，可实现电力系统以潮流、短路、稳定机电稳态及暂态计算为主的常见电力系统功角、频率及电压稳定计算及仿真，以及以电力电子装置为核心的复杂控制策略等设计与验证，模型库包括 SVG/STATCOM 等 FACTS 模型、基于常见 IEEE 标准模型、典型常规直流、柔性直流、光伏发电、直驱及双馈风机发电、集中与组串储能等控制器模型等。

(2) RTDS、RTLAB、Typhoon 等半实物试验平台：

半实物试验平台目前主要应用于以下方面：

- a) 搭建动模测试系统实现各种保护装置的动模闭环测试。
- b) 不连接实际的保护装置，在系统内创建保护继电器模型，进行保护原理和算法的研

究和验证。

c)通过搭建电力系统模型，可对系统或某一个一次设备的电磁暂态现象进行理论性研究。

d)搭建光伏电厂和风电厂模型，通过 104 规约和有功无功控制系统（AGC/AVC）实现数据交互，从而完成有功无功控制算法的测试和优化。

e)使用小步长模块搭建 SVG 模型，通过与 SVG 控制柜进行数据交互，实现我司 SVG 控制算法的闭环测试；搭建风电机组与串补火电机组并网运行的电力系统，开展 SVG 抑制次同步振荡的研究。

（3）从基础零件到组件、到整机实物的电、电化学、EMC、热、机械等试验平台已构建电力电子产品为核心的基础零件、组件、产品短期与长期可靠性试验平台，包括电应力试验，高温/低温循环热应力、盐雾/风沙/粉尘环境试验、电气/机械/电子可靠性、EMC 实验、安规试验等可靠性试验；长期可靠性试验包括长期温度循环试验、长期高温高湿试验、电力成套高低温环境实验等。电力电子平台及集团共用试验面积约 2000 平。

四、近几年所获荣誉：

2018 年公司项目“重要用户定制电力关键技术、装置及应用荣获中国电力科学技术三等奖；同年项目“面向能源互联的分布式光伏规模化并网消纳技术与应用”荣获浙江电力科学技术奖一等奖。2019 年公司项目“QNSVG 静止型动态无功补偿装置”荣获 2019 年年度上海市高新技术成果转化项目百佳奖。

2019 年企业被认定为市级企业技术中心，荣获“专精特新”企业称号。

2020 年企业认定上海市高新技术企业，公司项目“规模化电力电子变流设备接入电网稳定运行能力提升关键技术及应用”荣获中国电力科学技术进步奖一等奖。

2021 年公司项目“电压源换流器电磁热动态过程实时仿真技术及应用”荣获 2021 年度科学技术进步奖二等奖。

2023 年公司项目“35kV 直挂水冷式大容量静止型动态无功补偿装置”荣获上海市高新技术成果转化项目。

2023 年公司荣获上海市闵行区民营企业总部称号。

2024 年公司被认定为上海市绿色制造示范单位。

2025 年公司被认定为上海市绿色供应链管理示范单位。

2025 年公司被认定为上海市闵行区首批先进能源装备及绿色低碳重点企业。

五、坚持开放发展，秉持诚信共赢

1. 积极参与国家重点战略发展规划

2024 年 11 月 29 日，思源清能自主研发、设计并生产的静止同步调相机（又称“超容型构网 SVG”），成功通过人工短路试验等各项现场测试，在国网西藏阿里地区 110 千伏加木站正式投运，获得了国网阿里供电公司的高度认可。

该项目是西藏 2024 年首个重点电力保供项目，地处西藏自治区西端，平均海拔逾 4300 米。高海拔、低气压、昼夜大温差、强辐射等苛刻的自然条件，对静止同步调相机的工程实施和可靠运行造成了巨大的挑战。此次设备的成功投运离不开国网公司项目团队的专业指导与技术支持，充分体现了双方在极端环境下强大的协同合作能力。

加木站位于阿里电网的末端，距离西藏自治区负荷中心 1300 公里以上。由于缺乏调节性支撑电源，超远距离、单链结构送电导致系统稳定性问题突出，电力系统惯量、无功支撑能力不足，严重制约阿里地区电网供电能力。静止同步调相机通过精准、快速、宽域的电压调节和几乎无延时的惯量响应，大大提高了阿里电网的安全稳定裕度，成为保障阿里地区人民群众用电需求的“定海神针”，是构成阿里全场景新型电力系统的重要组成部分。该设备的成功应用也为西藏其他地区乃至全国的新型电力系统建设提供了宝贵的工程实践经验。

2. 重合同守信用，与供应商、客户互利共赢

公司奉行“客户利益至上，最大限度满足客户需求”原则，以诚信守誉为立业根本，不断提取用户意见，努力改进产品质量和品质，满足客户需求，力求实现合作双赢。公司不断完善采购流程，建立公平、公正的采购体系，设立供应商举报专用邮箱，内部审计部门全程参与所有招投标项目进行监督，为供应商创造良好的竞争环境。公司推行供应商电子商务平台，用以加强对供应商的管理并与之进行业务和技术交流，保证供应商的合法权益，促进双方的共同发展。

思源电气全球服务中心服务部，具备专业的电力输变电系统内各类产品服务团队，拥有专业服务人员，业务能力精湛，在行业内赢得了良好口碑，多次获得客户的好评。服务过程管控依据质量特性链传递，对安装、调试的每一个工序和工步进行过程分析，识别风险并予以管控；针对每个工程的特点，有针对性策划并实施质量管控。客户服务中心建立了快速响应机制，针对工程安装、维护、检修等工作，制定了完整的预案和流程，建立了完善的“客服绿色通道”，快速对接客户需求；客户服务中心使用先进的 CRM（客户关系管理）软件、BPM 系统，并建立了完整的生命周期档案系统，保证了服务的规范性、完整性和可追溯性。经相关第三方认证单位认证，我司售后服务达到 GB/T27922 规定的售后服务五星级。

3. 内部控制及监察制度健全，防范商业贿赂

根据国务院办公厅《关于开展治理商业贿赂专项工作的意见》及证监会相关文件的精神和要求，依照公司制定的开展治理商业贿赂工作方案的要求，开展相关工作，保护供应商、客户和消费者的权益。公司董事会、经营管理层、各部门认真贯彻落实相关文件精神，制定实施方案，组织召开会议，对治理商业贿赂工作进行动员和部署，要求公司的员工，特别是中层以上管理人员积极参与到治理商业贿赂专项工作中去，坚决纠正和杜绝在生产运营中的不良行为，并加强员工的廉政教育，从完善管理制度、加强内部控制等方面，根除商业腐败的发生。

六、建立共享发展，开展公益慈善

企业的发展离不开社会，作为具有强烈社会责任感的企业应承担起促进经济发展和维护社会稳定的责任。在兼顾公司和股东利益情况下，积极关注并以实际行动支持社会公益事业和公共关系。

1. 公司每年都会为贫困地区的学生和困难家庭送去温暖，累计资助金额近 180 万元。2025 年 06 月 25 日，公司公益小组一行人前往三江侗族自治县同乐苗族乡第二小学，将 50 万元善款转化为一份份实实在在的礼物送到孩子们的手上。

2. 公司在西安交通大学、上海交通大学、华中科技大学、东北电力大学，设立了四个 100 万元思源电气奖学金，十年来捐赠总金额达 2000 多万元，让广大电气学子可以安心学习，没有经济上的后顾之忧；从中选拔优秀的人才，为他们提供腾飞的平台，也为公司发展提供人才支持。

3. 公司由董事长牵头成立大病补助基金，董事长和法人代表分别捐赠 1000 万，员工每月资助 10 元做补助基金，基金为公司经济稍有落后的员工及直系亲属医疗保障。建立健全的资金提取制度，透明公开的处理每笔款项，做到透明、公正。

4. 公司在职员工每年享受免费健康检查，特殊工种人员享受职业健康体检。

七、未来展望

公司 2025 年度在创新发展与质量保证、协调发展与和谐关系、绿色发展与低碳环保、开放发展与诚信共赢、共享发展与公益慈善等方面做出了不懈努力。在今后生产经营管理中，公司将进一步加强信息沟通，开展多种沟通形式，实现内部、外部信息的有效沟通；明确需求，提供合理有效的培训机会，提高员工业务水平，维护员工权益；积极改进生产工艺流程，持续技术改造，把科技创新作为节能减排战略的中心环节，积极响应国家的节能环保进程；在能力所及的范围内，加大社会公益事业的投入，为推动和谐社会的建设，践行自己的社会责任。