

中国瑞士两国电力装备领域合作情况

/ 中国电器工业协会行业发展与咨询部 亢 荣 /

瑞士于1950年1月17日承认中华人民共和国，同年9月14日，中国同瑞士正式建立外交关系。建交70多年来，两国关系总体平稳发展。中国-瑞士双方在清洁能源、电力技术装备等领域的交流与合作稳步进行，取得了互利共赢的成效。

1997年9月，三峡左岸14台70万千瓦机组正式签订合同，由法国阿尔斯通和瑞士ABB公司组成联合体中标8台，哈尔滨电机有限责任公司与瑞士ABB发电有限公司合作生产，提供三峡水轮发电机（另外6台由德国福伊特、西门子公司和加拿大通用电气公司组成的联营体VGS中标与东电合作）。

2017年1月，中国国家能源局与瑞士联邦环境、交通、能源和电信部门在瑞士伯尔尼签署了《关于在能源领域开展合作的谅解备忘录》，标志着两国的能源合作拉开序幕，而后一系列的能源相关工作逐渐展开。

一、抽水蓄能领域

中国和瑞士在抽水蓄能领域都有各自的优势，瑞士主要是在装备技术和市场机制方面，中国主要是在规划建设和运营管理方面，两国的技术和经验具备很强的互补性。

受国家能源局委托，2018年11月19日，由水电水利规划设计总院与瑞士联邦能源办公室共同编制完成并发布《中国-瑞士先进抽水蓄能技术联合研究报告》。

二、电动汽车充电桩领域

ABB是总部位于瑞士苏黎世的全球500强企业，是电力和自动化技术领域的领导厂商。2017年12月，ABB在中国设立第一个面向太阳能和电动汽车充电设施的全球电力电子研发中心“ABB深圳新能源技术中心”。2021年7月，ABB在深圳南山区成立电动交通中国总部——深圳ABB电动交通科技有限公司，为电动汽车制造

商、运营商等提供电动交通解决方案。

三、储能领域

2023年11月7日，重力储能企业瑞士能源库公司与中国天楹等合作伙伴宣布，已与中国五个地方政府（河北、江苏、甘肃、吉林和新疆建设）达成合作协议，将建设总储能能力达1160MWh的项目，项目建成后可24小时不间断供应清洁能源，将于2024年开工，并在12~18个月内实现并网。

重力储能企业瑞士能源库公司在江苏如东的100MWh重力储能项目目前处于最后调试阶段，还有一个2000MWh的项目位于内蒙古通辽市，正在开发中。

四、燃机领域

(1) 华瑞（江苏）燃机服务有限公司

中国华电与瑞士苏尔寿公司（Sulzer）共同投资成立合资公

司华瑞（江苏）燃机服务有限公司，依托苏尔寿的技术实力服务国内燃机市场，以降低全国范围内各燃机电厂的检修维护成本，优化国内燃机检修服务市场，提升中国燃机服务的能力，为中国燃机服务事业的发展搭建平台，弥补国内在这方面的技术空白。

2018年3月，华瑞公司承接的首台国内F级燃气轮机机组国产化自主检修——华电江苏望亭电厂2号燃机，停机大修后一次点火成功，顺利并网。

(2) 欧瑞康美科（瑞士Oerlikon）公司

燃气轮机效率的提高通常是通过将工作温度提高到1200°C以上来实现的。燃气轮机的热端部件使用的涂层必须能承受这些极端条件下的热腐蚀和部件氧化，否则会发生系统故障，产生巨大的更换成本。我国燃气轮机燃机热部件涂层制备设备和粉末来自瑞士欧瑞康美科。

欧瑞康美科是全球领先的表面技术解决方案供应商。服务于电力、航空业、汽车业以及其他专业市场且在欧洲、中东、非洲、美洲和亚洲拥有50多个涂层中心。欧瑞康美科应用其成熟的高端PVD电弧技术，使这些标准的MCrAlY涂层生产工艺更加高效，并通过赋予其空气动力学的光滑表面和出色的基材附着力来改善涂层

性能，为航空航天和发电市场的汽轮机热端提供杰出的抗氧化和抗热腐蚀屏障，提高系统效率，延长涡轮叶片的使用寿命，减少维护和增加服务周期。

五、综合能源领域——低碳智慧园区

产业园区既是我国城市经济发展的重要载体和引擎，也是能源消费的主力军，加快推进工业园区能源结构转型，提升综合能源利用效率，转变生产方式，深入挖掘园区绿色建设和发展的系统作用和集成效应，将对实现整体碳达峰、碳中和目标贡献巨大。

2023年5月，ABB携手厦门火炬和国网福建电力公司，率先在ABB厦门工业中心进行低碳智慧园区建设，打造绿色发展样板。ABB厦门工业中心“零排放愿景”项目包括综合屋顶光伏发电（12.3MW）、储能（600kW/1.2MWh）、充电桩、空调系统、照明系统及生产系统等园区负荷，以ABB智慧能源管理平台为基础构建工业级园区智慧微电网，通过多策略精准柔性调控技术，实现新能源的更大化本地消纳，释放碳减排潜力。

六、目前瑞士电力装备企业在中国投资建厂的情况

1992年，ABB在厦门投资建

立了第一家合资企业。1994年ABB将中国总部迁至北京，并于1995年正式注册了投资性控股公司——ABB（中国）有限公司。

目前ABB在中国的投资企业简要如下。

(1) 厦门ABB开关有限公司
厦门ABB开关有限公司是ABB集团于1992年9月在中国成立的第一家合资企业，隶属ABB电气产品业务部中压业务单元，主要为客户提供3.6~40.5kV中压开关设备、断路器等产品和服务。公司目前已发展为全球最大的中压开关柜和断路器制造商，拥有世界级开关柜和断路器自动化生产线，年产能达25000台开关柜和70000台断路器，连续多年位列“中国电气工业100强”行列。

(2) 厦门ABB低压电器设备有限公司

厦门ABB低压电器设备有限公司成立于1994年，是ABB集团在中国的MNS低压开关柜及Emax空气断路器生产基地公司。

(3) 北京ABB电力系统有限公司

北京ABB电力系统有限公司成立于2011年，拥有瑞士总部完整的高压直流技术转让合同。公司专注于提供高压直流（HVDC）输电解决方案，包括常规直流输电、柔性直流输电、海上风电、离岸供电等应用的整

体解决方案、系统设计、核心器件换流阀、直流场设备、控制保护系统的生产以及相应的高压直流全生命周期服务。

迄今为止，先后参与了向家坝-上海、锦屏-苏南、哈密-郑州、酒泉-湖南、晋北-南京、昌吉-古泉、滇西北-广东、张北柔性直流、青海-河南、乌东德多端直流、如东海上风电以及白鹤滩-江苏等多条特高压输电工程的建设，参与“一带一路”中巴经济走廊（CPEC）框架下的±660kV巴基斯坦默蒂亚里-拉合尔直流输电重点工程。

(4) 北京 ABB 低压电器有限公司

北京 ABB 低压电器有限公司成立于1994年11月，由 ABB（中国）有限公司与北京京仪敬业电工科技有限公司共同投资创建，隶属于 ABB 中国电气产品业务部，是 ABB 全球低压产品制造基地之一。公司主要生产终端配电保护产品和建筑电器附件产品。

七、我国电力装备企业在瑞士(上市)融资情况

瑞士资本市场非常国际化，许多外国公司利用这里发达的金融市场筹集资金，以支持公司国际业务的增长。同时，瑞士和瑞士交易所能够提供稳定的政治环境和可预期的监管环境。对于国内企业加快国

际战略布局，打造国内企业国际化品牌和形象，满足海外业务发展资金需求，都有一定的助力作用。

(1) 动力电池——国轩高科
国轩高科股份有限公司成立于2006年5月，中国总部坐落于合肥市包河区。拥有新能源汽车动力电池、储能、输配电设备等业务板块，是国内最早从事新能源汽车动力锂离子电池自主研发、生产和销售的企业之一，主要产品为磷酸铁锂材料及电芯、三元材料及电芯、动力电池组、电池管理系统及储能型电池组。2022年7月28日，国轩高科在瑞士证券交易所正式挂牌上市，成为目前唯一一家在瑞士成功上市的中国动力电池制造企业。

(2) 铅蓄电池龙头——天能股份

天能股份的控股股东为天能集团，是中国铅酸电池的龙头企业。天能集团旗下的天能动力（00819.HK）2007年在香港交易所上市。2022年12月13日，天能股份公告称，公司拟境外发行全球存托凭证，并在瑞士证券交易所上市，意在布局海外电池生产基地、整合境内外的前沿与应用技术，以及引入境外专业投资机构、投资者，优化公司股权结构等。

(3) 锂电池企业——盛新锂能

盛新锂能集团股份有限公司成立于2001年12月29日，注册地位于成都，业务范围锂矿采选、基础锂盐、金属锂产品、新能源材料领域的生产与销售。

2023年2月6日，获得瑞士证券交易所监管局关于公司发行全球存托凭证（GDR），并在瑞士证券交易所上市。在瑞士上市将提高公司的锂产品生产规模，持续强化公司的全球化布局，同时优化公司资本结构，满足营运资金需求。

(4) 光伏龙头企业——隆基绿能

隆基绿能科技股份有限公司成立于2000年，涵盖单晶硅片、电池组件、分布式光伏解决方案、地面光伏解决方案、氢能装备五大业务板块。

2023年6月20日，光伏龙头企业隆基绿能公布发行全球存托凭证（GDR）预案，将以新增发的A股股票作为基础证券，在瑞士证券交易所挂牌上市。此次境外上市主要目的是加快产能建设和国际业务拓展，提升公司全球化产能战略布局、市场渠道建设、先进技术研发等多方面的综合竞争力等。

希望中国与瑞士双方继续推进绿色领域合作，成为彼此绿色转型进程中的推动力量，书写更多绿色合作的成功故事，共同为世界绿色的明天作出贡献。