



附表 1

### 完成人合作关系说明

西安西电电力系统有限公司与南方电网科学研究院有限责任公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司合作开展 LCC-VSC 混合直流输电技术研究、特高压柔性直流换流阀研制，南方电网科学研究院有限责任公司负责技术研究的策划、指导与技术审核，并委托西安西电电力系统有限公司设计、建设 $\pm 10.5\text{kV}/66\text{MW}$  混合直流三端试验系统，西安西电电力系统有限公司作为技术研究的参与方以及试验系统建设的总包方。中国南方电网有限责任公司超高压输电公司、许继电气股份有限公司、荣信汇科电气股份有限公司主要负责特高压柔性直流换流阀研制、试验和工程应用，许继电气股份有限公司、荣信汇科电气股份有限公司、西安西电电力电容器有限责任公司参与混合直流三端试验系统的构建。各单位共有 30 余人为本项目做出贡献，由于受报奖人数限制，本次报奖只列出了为本项目做出重要贡献的主要 10 个完成人。

项目第一完成人李宾宾负责本项目的组织实施计划以及重大技术问题的决策。第二完成人熊岩牵头项目总体技术方案的制定和本项目的理论研究、仿真论证、平台调试及试验。第三完成人王浩负责混合三端实验系统总体技术方案设计、建设以及试验验证。第四完成人祝令瑜负责柔直换流阀子模块关键部件的运行机理研究、在线监测及可靠性提升。第五完成人郭铸负责本项目混合三端系统的控制保护策略研发、实时仿真和试验。第六完成人鲁翔主要负责工程应用，参与混合直流技术、柔性直流换流阀研发。第七完成人曹



鹏参与±10.5kV/66MW 混合三端直流系统设计、建设与调试，完成多端直流关键控制策略物理样机试验验证。第八完成人吴越主要参与三端混合直流系统的调试及试验和昆柳龙直流工程特高压柔性直流换流阀调试。第九完成人王国强负责混合三端系统负责换流阀阀控系统控制逻辑和软件研发、调试和特高压柔性直流换流阀的研发。第十完成人刘旭辉负责平台控制保护设备研制和试验。

各完成人之间的合作关系见下面的《完成人合作关系情况汇总表》。

第一完成人签名：

李运良

2025年度提名书正式版



完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/项目排名	合作起始时间	合作完成时间	合作成果	证明材料
1	共同立项	李宾宾/1 熊岩/5 王浩/7 郭铸/11 曹鹏/19 刘旭辉/15 涂小刚/14	2019年1月	2019年9月	±10.5kV 混合三端直流试验系统建设	鉴定证书【QF2-3】
2	共同立项	熊岩/27 郭铸/39 吴越/48	2016年7月	2021年4月	混合直流输电系统	鉴定证书【QF2-16】
3	共同立项	熊岩/4 郭铸/10 刘旭辉/14 李宾宾/20 王浩/21	2018年12月	2021年8月	多类型直流输电系统关键技术研究及试验平台	鉴定证书【QF2-6】
4	共同立项	祝令瑜/2 涂小刚/1	2018年8月	2019年12月	特高压柔性直流输电电子模块状态监测技术研究及设备研制	合同【QF2-3\QF2-29】
5	共同知识产权	熊岩/4 吴越/5	2021年5月	2022年6月	MMC 的运行控制方法、装置、设备及存储介质	专利证书【QF2-14】
6	共同获奖	鲁翔/2 郭铸/3	2018年6月	2021年12月	多端常规直流输电控制保护系统关键技术研究及工程应用	获奖证书【QF2-28】
7	产业合作	熊岩/2 王国强/6	2019年12月	2020年12月	昆柳龙工程柔直换流阀装备测试合作协议	合同【QF2-19】
8	共同获奖	李宾宾/1	2019	2020年12	“LCC-VSC 混合多端直流技术研究及试验	获奖证书



	奖	王浩/3	年 1 月	月	系统研制”2021 年获 西电集团科技二等奖	【QF2-26】
9	共同知 识产权	王浩/1 曹鹏/3	2019 年 1 月	2021 年 6 月	一种混合直流第三站 在线投退试验系统及 控制方法	专利证书 【BF2\QF2-9】

**承诺：**本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：

李长良

2025年度提名书正式版