



附表 1

完成人合作关系说明

本项目主要完成人来自西安高压电器研究院股份有限公司，在项目执行期间（2023 年 1 月至 2024 年 12 月）围绕输变电设备碳足迹评价体系研究开展了密切的合作研究。

项目负责人骆虎主持项目总体方案设计、技术路线制定和组织实施，统筹协调各项研究任务。

骆虎作为技术负责人，带领贾一凡、魏泉、李劲颀、袁佳、张实、付鲁军、赵勇等核心研究人员，分别在碳足迹核算方法研究、排放因子数据库构建、运行损耗测试方法研究、核查验证体系建设、产品碳足迹评价应用等方向开展分工协作。形成碳足迹计算结果与研究报告，通过西电集团和中机联的项目验收。

其中，骆虎与魏泉合作完成基于交流阻抗的开关设备运行损耗计算方法研究，获授权发明专利；

骆虎与付鲁军、袁佳合作完成碳排放因子数据库构建；

骆虎与魏泉、魏泉、付鲁军、贾一凡合作完成产品碳足迹核算方法和体系研究报告；

骆虎与魏泉、赵勇、袁佳、张实合作完成灭弧室、环网柜、变压器的产品碳足迹现场核查，李劲颀完成建模与核算，殷晓刚完成审批，共同完成 5 份产品碳足迹评价报告；

贾一凡与骆虎、张实、袁佳等合作制定 T/CEEIA 672、T/CEEIA 673 等团体标准。

骆虎作为项目负责人，协调陕西宝光、西电宝鸡电气、西电变压器、西电避雷器、西电高压电瓷、西电开关电气等企业参与项目，提供产品碳排放数据，配合完成产品碳足迹评价和组织温室气体核查，推动项目成果的应用推广。

各完成人之间合作关系清晰、贡献明确，共同推动了项目的顺利完成和成果转化应用。

第一完成人签名：

殷晓刚



附表 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	同一单位合作研究	骆虎（1）、贾一凡（2）、魏泉（3）、李劲颀（4）、袁佳（5）、张实（6）、付鲁军（7）、赵勇（8）	2023 .01	2024 .12	共同完成输变电设备碳足迹评价体系研究，形成三项核心创新点，完成技术研究报告、专利、标准、论文等成果	项目任务书、技术研究报告、项目科技成果鉴定书、中机联鉴定书、专利、标准
2	同一单位合作研究	骆虎（1）、魏泉（3）	2023 .01	2024 .12	合作完成基于交流阻抗的开关设备运行损耗计算方法研究，获授权发明专利 CN118037319B	发明专利证书、技术研究报告
3	同一单位合作研究	骆虎（1）、李劲颀（4）、袁佳（5）、付鲁军（7）、殷晓刚（10）	2023 .01	2024 .12	合作完成输变电设备碳排放因子数据库构建，形成开关设备用 16 类 91 项和变压器用 29 项排放因子；完成环网柜、真空灭弧室等 5 份评价报告	技术研究报告、数据库、碳足迹评价报告
4	同一单位合作研究	贾一凡（2）、骆虎（1）、张实（6）、袁佳（5）、张镁（9）	2022 .08	2023 .03	合作制定 T/CEEIA 672-2023、T/CEEIA 673-2023 团体标准	团体标准发布公告、标准文本
5	跨单位合作研究	与西安高压电器研究院股份有限公司项目组	2023 .01	2024 .12	参与项目总体方案设计和技术路线制定，协调西电集团内部资源，推动项目成果在西电集团下属企业应用	项目任务书、应用证明

第一完成人签名： 耿舟