



附表 1

完成人合作关系说明

项目研究团队由西安热工研究院有限公司、西安交通大学、华能平凉发电有限责任公司、华北电力科学研究院有限责任公司共 4 家单位组成，针对“新型电力系统结构下火力发电厂主辅机重大故障处置关键技术及应用”开展了深入研究，形成了密切的合作关系。具体说明如下：

1、本项目第 1 完成人（赵永亮）与第 2 完成人（崔光明）、第 3 完成人（马国荣）、第 4 完成人（曹浩军）、第 5 完成人（张斐）、第 7 完成人（张茜）、第 8 完成人（宋亚军）、第 9 完成人（司派友）和第 10 完成人（张盼）共同完成了中国华能集团公司科技项目“新型电力系统结构下火力发电厂主辅机重大故障分析及对策研究（HNKJ22-H144）”。

2、本项目第 1 完成人（赵永亮）与第 2 完成人（崔光明）、第 3 完成人（马国荣）、第 4 完成人（曹浩军）、第 5 完成人（张斐）、第 7 完成人（张茜）共同受理专利“一种自适应温度调控的快速变负荷方法（CN202510871349.0）”。

3、本项目第 1 完成人（赵永亮）与第 8 完成人（宋亚军）、第 9 完成人（司派友）共同完成了华北电力科学研究院科技项目“华北电科院 2025 年-2027 年汽轮机系统回热及工业供汽节流调峰调频特性与设备适应性研究（SGJBHD00QLJS2500397）”。

4、本项目第 2 完成人（崔光明）、第 3 完成人（马国荣）、第 5 完成人（张斐）、第 7 完成人（张茜）共同授权了“一种汽轮机叶片的振动检测装置（ZL202410897458.5）”等专利 3 项；

5、第 5 完成人（张斐）与第 10 完成人（张盼）共同授权了专利“一种电站运行巡检工具检测收纳包（ZL202111537660.X）”。

6、本项目第 5 完成人（张斐）、第 6 完成人（曹昱冲）同属华能平凉发电有限责任公司，共同授权了专利“一种基于轴流风机的耦合式调节装置（ZL202210729947.0）”。

7、本项目第 8 完成人（宋亚军）、第 9 完成人（司派友）同属华北电力科学研究院有限责任公司，共同授权了专利“一种用于汽轮机离合器的啮合方法及装置（ZL202111591789.9）”。

第一完成人签名：赵永亮



陕西省科学技术奖励工作办公室

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	赵永亮/1 崔光明/2 马国荣/3 曹浩军/4 张斐/5 张茜/7 宋亚军/8 司派友/9 张盼/10	2023 年	至今	中国华能集团公司科技项目：新型电力系统结构下火力发电厂主辅机重大故障分析及对策研究（HNKJ22-H144）	2-2-19
2	共同知识产权	赵永亮/1 崔光明/2 马国荣/3 曹浩军/4 张斐/5 张茜/7	2020 年	至今	中国发明专利：一种自适应温度调控的快速变负荷方法（CN202510871349.0）	未列入附件
3	共同立项	赵永亮/1 宋亚军/8 司派友/9	2025 年	至今	华北电力科学研究院科技项目：华北电科院 2025 年-2027 年汽轮机系统回热及工业供汽节流调峰调频特性与设备适应性研究（SGJBHD00QLJS2500397）	2-2-20
4	共同知识产权	崔光明/2 马国荣/3 张斐/5 张茜/7	2020 年	至今	中国发明专利：一种汽轮机叶片的振动检测装置(ZL202410897458.5) 中国发明专利：一种水冷壁温控用流量控制阀(ZL202411156928.9) 中国发明专利：一种高温蒸汽管道温度测点装置(ZL202410890208.9)	1-1-2 2-2-3 2-2-4
5	共同知识产权	张斐/5 张盼/10	2020 年	至今	中国发明专利：一种电站运行巡检工具检测收纳包（ZL202111537660.X）	2-2-1
6	共同知识产权	张斐/5 曹昱冲/6	2019 年	至今	中国发明专利：一种基于轴流风机的耦合式调节装置（ZL202210729947.0）	未列入附件
7	共同知识产权	宋亚军/8 司派友/9	2018 年	至今	中国发明专利：一种用于汽轮机离合器的啮合方法及装置（ZL202111591789.9）	2-2-7

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：赵永亮