



附表 1

完成人合作关系说明

本项目成果由西安交通大学单建强、吴攀、苟军利、葛莉、桂淼以及华能核能研究院有限公司刘伟共同完成。其中，单建强与桂淼合作完成了“一步法”CHF 预测技术相关的科研成果，单建强、吴攀、葛莉、刘伟合作完成了压水堆系统高精度高效率多相耦合瞬态预测技术相关的科学技术成果。单建强和苟军利合作完成了热工安全分析软件不确定性量化技术相关的科学技术成果。

第一完成人签名:



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	论文合著	桂淼/5, 单建强/6	2021.08.20	2021.09.20	基于高精度子通道的棒束临界热流密度机理模型	附件 1
2	论文合著	吴攀/1, 单建强/4, 苟军利/5	2015.11.29	2017.12.29	Implementation and Comparison of High-Resolution Spatial Discretization Schemes for Solving Two-Fluid Seven-Equation Two-Pressure Model	附件 2
3	共同知识产权	苟军利/1, 单建强/3	2019.05.28	2021.06.28	核电厂热工水力安全分析最佳估算加不确定性方法	附件 3
4	共同知识产权	苟军利/1, 单建强/3	2022.01.16	2024.02.16	一种用于核电厂瞬态安全分析的两相流全隐数值方法	附件 26
5	共同知识产权	吴攀/1, 单建强/3	2021.04.28	2023.05.28	一种基于双温度传感器的轴向非均匀间接电加热棒	附件 27
6	共同知识产权	桂淼/1, 刘伟 2, 单建强/5	2020.12.08	2023.01.08	Experimental investigation on critical heat flux enhancement by mixing-vanes spacer grid in a vertical annular	附件 24



陕西省科学技术奖励工作办公室

					geometry	
7	论文合著	葛莉/1, 刘伟/2, 单建强/3	2015.9.19	2017.10.19	Development and Application of a New High-Efficiency Sparse Linear System Solver in the Thermal-Hydraulic System Analysis Code	附件 22
8	共同知识产权	苟军利/2, 单建强/5	2019.10.19	2021.11.19	核电厂破口失水事故水力载荷分析方法	附件 28
9	论文合著	单建强/3, 苟军利/4, 吴攀/5	2016.6.1	2018.7.1	Development of temporal and spatial high-order schemes for two-fluid seven-equation two-pressure model and its applications in two-phase flow benchmark problems	附件 42 中 132
10	专著合著	单建强/1, 苟军利/3, 吴攀/5	2014-08	2016-09	压水堆核电厂瞬态安全数值分析方法	附件 45

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: