



附表 1

完成人合作关系说明

本项目 10 位完成人来自中煤科工西安研究院（集团）有限公司、中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司、中国矿业大学、深地科学与工程云龙湖实验室、中节能城市节能研究院有限公司、西安煤科地热能开发有限公司 6 家单位，共同围绕资源高效提取储用与智能调配核心靶向，按照产学研各自分工，开展密切合作攻关，合作关系说明如下：

（1）第 1 完成人赵鹏、第 4 完成人凌云志、第 9 完成人李晓昭共同授权中国专利：一种中深层地热能及地下能源结构耦合太阳能的供能系统，ZL202410939295.2；

（2）第 1 完成人赵鹏、第 3 完成人陈伟、第 7 完成人胡振阳、第 10 完成人张卫东共同授权德国专利：VORRICHTUNG ZUR GENAUEN SCHICHTWEISEN INSITUMESSUNG THERMOPHYSIKALISCHER PARAMETER VON TIEFENGEOOTHERMIE-SPEICHERMEDIEN（深地热电储能介质热物性参数分层原位精准测试系统），202026104609；

（3）第 1 完成人赵鹏、第 4 完成人凌云志、第 6 完成人钱辉金、第 9 完成人李晓昭共同授权中国专利：一种基于数据中心余热回收及深地储热的热电转换系统，ZL202510475637.4；

（4）第 2 完成人赵永哲、第 7 完成人胡振阳、第 10 完成人张卫东共同授权中国专利：一种地热井测温短节，ZL202210534339.4；

（5）第 3 完成人陈伟、第 8 完成人马勃共同授权中国专利：一种筒型热板的制作方法，ZL202510361012.5；

（6）第 5 完成人韩永亮、第 10 完成人张卫东共同授权中国专利：一种基于数值反演的中深层套管式换热器取热量计算方法，ZL202110793142.8。

上述 6 项知识产权成果已全部覆盖 10 位完成人的合作关系。

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	共同知识产权	赵鹏/1 凌云志/4 李晓昭/9	2016	至今	中国专利：一种中深层地热能及地下能源结构耦合太阳能的供能系统 ZL202410939295.2	其他附件 2.4
2	共同知识产权	赵鹏/1 陈伟/3 胡振阳/7 张卫东/10	2022	至今	德国专利： VORRICHTUNG ZUR GENAUEN SCHICHTWEISEN INSITUMESSUNG THERMOPHYSIKALISCHER PARAMETER VON TIEFENGEOOTHERMIE-SPEICHERMEDIEN（深地热电储能介质热物性参数分层原位精准测试系统） 202026104609.4	其他附件 2.21
3	共同知识产权	赵鹏/1 凌云志/4 钱辉金/6 李晓昭/9	2016	至今	中国专利：一种基于数据中心余热回收及深地储热的热电转换系统 ZL202510475637.4	必备附件 1.3
4	共同知识产权	赵永哲/2 胡振阳/7 张卫东/10	2021	至今	中国专利：一种地热井测温短节 ZL202210534339.4	必备附件 1.2
5	共同知识产权	陈伟/3 马勃/8	2023	至今	中国专利：一种筒型热板的制作方法 ZL202510361012.5	其他附件 2.1
6	共同知识产权	韩永亮/5 张卫东/10	2022	至今	中国专利：一种基于数值反演的中深层套管式换热器取热量计算方法 ZL202110793142.8	其他附件 2.3

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：赵鹏