



完成人合作关系说明

(1) 杨尚谕、王建军、吴建军围绕煤层气井套管变形原因、典型模式、主控因素及地质-工程耦合机理开展研究，并建立基于测井数据的套管变形量化方法。

(2) 杨尚谕、闫炎、曹婧围绕煤层气井管柱复杂工况模拟试验装置、套管-水泥环组合体加载试验和现场套变复现验证方法开展研究。

(3) 李新宏、刘永升围绕煤层气井套管变形分级、剩余强度校核、继续服役能力和井筒风险评价方法开展研究。

(4) 闫炎、王娟、曹峰、巨翔围绕高强度空心微珠水泥协调变形预防技术、受损井筒修井重构及现场应用效果评价开展研究。

第一完成人签名：

杨尚谕



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	杨尚谕/1; 王建军/3; 闫炎/5; 曹婧/6; 曹峰/9	2023.9. 7	2024.7. 10	石油天然气工业 页岩油气井套管选用及工况适用性评价 (GB/T 43231-2023)	附件-19 附件-20
2	共同知识产权	李新宏/2; 王建军/3	2023.11. .8	2024.3. 7	An ELM data-driven model for predicting erosion rate of string in underground compressed air storage	附件-21
3	共同知识产权	杨尚谕/1; 刘永升/7	2024.2. 22	2024.6. 2	Mechanical behavior and cement sheath damage characteristics of casing pullout based on peridynamics	附件-22
4	产业合作	杨尚谕/1; 吴建军/4; 巨翔/10	2023.2. 1	2025.2. 15	《大宁-吉县区块套管补贴技术》合同	附件-23
5	产业合作	杨尚谕/1; 王娟/8	2023.6. 20	2024.7. 10	《延长气田南部区域井筒全生命周期防腐技术研究》合同	附件-24

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：杨尚谕