



完成人合作关系说明

作为本项目第一完成人，我与各完成人之间均有密切的合作关系。项目团队由陕西煤业新型能源科技股份有限公司、陕西煤业新能洗选产业技术有限公司、西安科技大学和华北科技学院四家单位的科研与工程技术人员组成，自 2017 年 12 月至 2024 年 12 月期间，围绕高开孔率弛张筛分及重介分选过程流场调控、絮凝助滤药剂联用-超高压压滤脱水和二次切向进水复合水介旋流器、煤泥煤矸石生物活化制备有机肥四大技术方向，通过专利合作、论文合著、共同立项、共同获奖等多种方式紧密协作，形成了产学研用协同攻关团队。

第二完成人白来平，现就职于陕西煤业新型能源科技股份有限公司。主要负责了高开孔率弛张筛分及重介分选过程流场调控技术研究攻关，设计了二次切向进水复合水介旋流器，指导研发了高泥化煤泥水絮凝-助滤与超高压压滤机滤布延寿协同优化技术。合作完成了本汇总表第 1、2、3、4、5、8 项专利合作，第 12、14 项论文合著，第 18 项专著合著以及第 21 项共同获奖。

第三完成人王宏，现就职于西安科技大学。主要参与了二次切向进水复合水介旋流器流场特性研究，揭示了提升分选性能的内在机理，明晰了高温腐蚀介质对滤布磨损速率的倍增影响效应，开展了实验室测试及现场试验验证。合作完成了本汇总表的第 11、12 项论文合著以及第 18、19 项专著合著。

第四完成人姚雷，现就职于陕西煤业新能洗选产业技术有限公司。主要负责指导了超高压压滤机滤布延寿优化技术的现场示范应用，开展了二次切向进水复合锥体水介旋流器以及分料箱、稀介箱在现场应用的实施。合作完成了本汇总表的第 3、4、6、7、9、10 项专利合作，第 12、13、15、16、17 项论文合著，第 18、19 项专著合著以及第 20 项共同获奖。

第五完成人王进，现就职于陕西煤业新能洗选产业技术有限公司。主要负责阐明了过滤压力对滤布表面微观粗糙度的重塑机制，建立了煤泥、煤矸石生物活化制备有机肥生产线，指导了煤泥煤矸石生物活化制备生物有机肥成套技术的现场应用。合作完成了本汇总表的第 4、6、8、10 项专利合作。

第六完成人黄龙，现就职于西安科技大学。主要负责建立了筛面挠度与筛面长度及预压缩量之间的关系方程，重构了不同张紧量时弛张筛面的加速度分布云图，开展了筛面柔性体建模与仿真试验，开发了聚合氯化铝与阴离子型聚丙烯酰胺复配药剂制度。合作完成了本汇总表的第 11 项论文合著，第 18 项专著合著及第 20、21 项共同获奖。

第七完成人谢永鑫，现就职于陕西煤业新能洗选产业技术有限公司。主要负责探究了二次进水结构及不同供水压力对流场压力分布、气流速度场的调控规律，参与设计了菱形分布高开孔率弛张筛面，开展了现场应用与效果检验。合作完成了本汇总表的第 4、7、9 项专利合作，第 12、15 项论文合著以及第 20 项共同获奖。

第八完成人高博，现就职于陕西煤业新能洗选产业技术有限公司。主要指导了重介质流态化精准调控策略及动筛跳汰-X 射线智能干选联合分选工艺的现场试验，开展了二次进水结构及压力参数、溢流管直径及插入深度的现场试验与效果验证。合作完成了本汇总表的第 1、4、5、7、8、9、10 项专利合作，第 12、13、14、15、16、17 项论文合著。

第九完成人唐利刚，现就职于华北科技学院。主要负责参与了高开孔率弛张筛分技术的



研究，研究了煤基生物有机肥的田间提质增效内在联系，开展了实验室测试及现场试验验证。合作完成了本汇总表的第 13 项论著合作。

第十完成人薛睿源，现就职于陕西煤业新能洗选产业技术有限公司。主要负责参与了煤泥水沉降药剂制度优化与助滤复配协同增效技术的应用示范，参与制定了不同菌株的固氮、解磷、解钾及纤维素降解性能差异及适配工业应用的最优发酵工艺体系的实施方案。合作完成了本汇总表的第 20 项共同获奖。

上述十位完成人通过专利合作、论文合著、共同立项、共同获奖等多种合作方式，形成了从基础理论揭示、关键技术研发到工程应用推广的全链条协同攻关体系，各完成人之间的合作真实有效，共同为项目成果的取得做出了不可替代的贡献。

第一完成人签名：红/国/陈

2026年度提名书正式版



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	专利合作	徐国强 (1)、白来平 (2)、高博 (8)	2024.08.02	2024.11.12	一种基于物联网的选煤厂供电能耗监测方法及系统	其他附件 (2-1-1)
2	专利合作	徐国强 (1)、白来平 (2)	2024.09.13	2024.12.03	一种用于煤泥水沉降的上料方法	必备附件 (1-1)
3	专利合作	徐国强 (1)、白来平 (2)、姚雷 (4)	2024.07.23	2024.10.01	一种原煤配仓配煤方法及系统	其他附件 (2-1-2)
4	专利合作	白来平 (2)、姚雷 (4)、高博 (8)、王进 (5)、谢永鑫 (7)	2024.07.10	2024.10.25	一种基于图像处理的选煤方法及系统	其他附件 (2-1-3)
5	专利合作	白来平 (2)、高博 (8)	2024.07.09	2024.10.01	一种车间设备巡检方法及系统	未列入附件
6	专利合作	王进 (5)、 姚雷 (4)	2023.04.25	2025.09.30	一种洗选煤泥快速活化的方法	未列入附件
7	专利合作	姚雷 (4)、 谢永鑫 (7)、高博 (8)	2021.03.04	2021.10.22	一种低动力粘度废油净化回收装置	未列入附件
8	专利合作	高博 (8)、 白来平 (2)、王进 (5)	2024.09.13	2025.09.19	一种原煤振动筛	未列入附件
9	专利合作	姚雷 (4)、 谢永鑫 (7)、高博 (8)	2021.07.13	2022.02.11	一种水力分级旋流器尾矿自脱水装置	未列入附件
10	专利合作	姚雷 (4)、 高博 (8)、 王进 (5)	2022.11.30	2025.08.08	一种气化细渣及低阶/氧化煤泥联合制浆工艺	未列入附件



11	论文 合著	王宏（3）、 黄龙（6）	2025.04.06	2025.07.07	Synergistic regulation mechanism and optimization research of coal slurry flocculation flotation and sedimentation dewatering	未列入附件
12	论文 合著	白来平 （2）、姚雷 （4）、高博 （8）、王宏 （3）、谢永 鑫（7）	2024.05.12	2024.08.15	气流粉碎参数对 煤岩显微组分迁 移的影响研究	未列入附件
13	论文 合著	唐利刚 （9）、姚雷 （4）、高博 （8）	2024.08.20	2024.09.18	Particle properties and flotation characteristics of difficult-to-float lean coal	未列入附件
14	论文 合著	白来平 （2）、高博 （8）	2024.04.24	2024.06.26	Study on the distribution of high ash slime in liquid-solid fluidized bed with different heights	未列入附件
15	论文 合著	姚雷（4）、 高博（8）、 谢永鑫（7）	2023.08.24	2023.11.20	超声预处理 PAM 对高岭土 沉降和过滤的影 响	未列入附件
16	论文 合著	姚雷（4）、 高博（8）	2023.04.26	2023.08.25	煤岩显微组分分 选研究进展	未列入附件
17	论文 合著	姚雷（4）、 高博（8）	2023.05.15	2023.09.18	细煤泥脱水技术 研究进展	未列入附件
18	专著 合著	王宏（3）、 徐国强 （1）、白来 平（2）、黄 龙（6）、姚 雷（4）	2025.04.13	2025.12.01	《选煤厂安全规 程》实施指南	其他附件（2- 1-4）
19	专著 合著	王宏（3）、 姚雷（4）	2024.01.05	2024.05.01	《选煤厂安全规 程》解读	其他附件（2- 1-5）



20	共同 获奖	姚雷（4）、 黄龙（6）、 谢永鑫 （7）、薛睿 源（10）	2025.08.21	2025.11.10	中国煤炭学会科 学技术奖创新团 队奖	其他附件（2- 2-1）
21	共同 获奖	白来平 （2）、黄龙 （6）	2024.07.26	2024.12.01	绿色矿山科学技 术奖	其他附件（2- 2-2）

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： 