



附表 1

完成人合作关系说明

本项目 10 位完成人来自长安大学、中国煤炭地质总局水文地质局、中煤地华盛水文地质勘察有限公司 3 家单位，自 2017 年 6 月起围绕历史遗留矿山酸性废水流域治理开展产学研联合攻关，形成了稳定、连续的合作关系。10 位完成人在科学研究、技术研发、工程勘察、施工与技术经济分析等方面长期合作和协同攻关，将煤矿防治水技术体系系统性应用于酸性废水治理，共同完成鱼洞河流域环境综合治理系列工程，并在陕西洛南黄龙河深化应用推广。各完成人分工明确、优势互补，合作关系真实有效。

具体合作关系如下：

李冲（排名 1）、白波（排名 2）、蒋向明（排名 3）、杨斌（排名 7）、李曦滨（排名 10）共同完成科技成果《凯里市鱼洞河流域环境综合治理工程先期试点青杠林村龙洞泉污染治理工程》并通过鉴定。

李冲（排名 1）与杨斌（排名 7）联合授权发明专利《一种人工湿地装置》ZL202011564912.3（主要知识产权和标准规范 1）；

李冲（排名 1）、李鹏（排名 5）、方向清（排名 6）李茸（排名 8）、李曦滨（排名 10）联合编制行业标准《煤矿床水文地质工程地质勘查规范》（MT/T 1091-2025）（主要知识产权和标准规范 6）；

白波（排名 2）与吕继强（排名 4）联合开展陕西省重点研发计划《黄河流域(陕西段)黑臭水体成因机制及关键治理技术体系研究》研究攻关；

蒋向明（排名 3）、李鹏（排名 5）、方向清（排名 6）和李茸（排名 8）联合编制行业标准《煤田水文地质与工程地质勘查评价方法》（MT/T 1219-2024）（主要知识产权和标准规范 7）；

蒋向明（排名 3）、李鹏（排名 5）、方向清（排名 6）与李松（排名 9）联合编制行业标准《煤层底板灰岩水地面超前区域探查治理效果评价规范》（DZ/T 0503—2025）（主要知识产权和标准规范 8）；

蒋向明（排名 3）与李曦滨（排名 10）联合授权发明专利《废弃小型煤矿矿井井口污水组合处理方法》（ZL201910414293.0）（主要知识产权 3）。



陕西省科学技术奖励工作办公室

第一完成人签名：

李华

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	联合科技成果转化	李冲（排名1）、白波（排名2）、蒋向明（排名3）、杨斌（排名7）、李曦滨（排名10）	2017年6月	2021年10月	科技成果 《凯里市鱼洞河流域环境综合治理工程先期试点青杠林村龙洞泉污染治理工程》	科技成果鉴定证书
2	联合授权发明专利	李冲（排名1）、杨斌（排名7）	2017年6月	2025年01月	主要知识产权和标准规范1	专利证书
3	联合编制行业标准	李冲（排名1）、李鹏（排名5）、方向清（排名6）、李茸（排名8）	2019年8月	2025年12月	主要知识产权和标准规范6	标准
4	联合开展项目研究	白波（排名2）、吕继强（排名4）	2023年1月	2025年12月	陕西省重点研发计划《黄河流域(陕西段)黑臭水体成因机制及关键治理技术体系研究》研究攻关	项目验收结论证明
5	联合编制行业标准	蒋向明（排名3）、李鹏（排名5）、方向清（排名6）、李茸	2017年6月	2024年12月	主要知识产权和标准规范7	标准



陕西省科学技术奖励工作办公室

		(排名 8)				
6	联合编制行业标准	蒋向明(排名 3)、李鹏(排名 5)、方向清(排名 6) 李松(排名 9)	2021 年 8 月	2025 年 1 月	主要知识产权和标准规范 8	标准
7	联合发明专利	蒋向明(排名 3)、李曦滨(排名 10)	2017 年 6 月	2020 年 12 月	主要知识产权 3	专利证书

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：

李仲