



完成人合作关系说明

本项目由西北农林科技大学、长安大学、中国科学院武汉岩土力学研究所、中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司、陕西省水利电力勘测设计研究院（集团）有限公司、河南大学等单位自 2010 年起，围绕分散性黄土致散机理、判别方法、绿色改性处置及筑坝成套技术开展长期稳定产学研协同攻关。

（1）项目第二完成人孟敏强与项目第三完成人杨秀娟与项目第一完成人樊恒辉同属于西北农林科技大学教职工，项目第四完成人赵高文系项目第一完成人的硕士研究生，项目第五完成人孔令伟系项目第一完成人的博士后合作导师，项目第六完成人李星瑶和项目第十完成人任冠洲系项目第一完成人的博士研究生，共同依托西北农林科技大学试验平台，在试验设计、数据分析及论文撰写中分工协作，共同开展土体宏细观试验，揭示分散性黄土水-土-电解质耦合演化规律，联合产出系列学术论文。

（2）项目第四、第五完成人与项目第一完成人合作，从胶体化学、岩土稳定理论层面夯实项目理论体系，合作完成专著编撰与国内外判别技术对比论证。

（3）项目第六完成人、项目第十完成人与项目第一完成人合作，重点参与便携式判别装置研发，协同牵头人完成系列知识产权申报。

（4）项目第一、第二、第三、第四、第六完成人及项目第八完成人宋文博、项目第九完成人石美和项目第十完成人共同承担国家自然科学基金及陕西省水利科技计划项目，围绕分散性机理与判别方法开展系统试验研究，合作产出多篇高水平论文及多项专利。

（5）项目第一、第二、第三、第八、第十完成人共同依托合作研究成果，共同获得首届陕西水电与新能源工程科学技术奖三等奖。

（6）项目第一、第二、第三及项目第七完成人王波雷和项目第八完成人合作，依托勘测设计单位工程平台，通过所提供的大量水利工程勘察实测数据，共同推动室内科研成果向水库、淤地坝工程设计的转化，并开展现场工程验证。

（7）项目第九和第十完成人聚焦绿色改性材料研发，完成室内配比试验与野外示范工程长期监测，优化生态筑坝施工工艺。

团队成员通过共同承担国家级与省部级科研项目、论文合著、联合申报知识产权、合作编撰学术专著、共建野外示范工程等形式深度合作。研究期间定期开展技术研讨，共享试验数据、交叉开展试验验证，分工覆盖基础理论、检测装备、改性材料、工程应用全创新链条。

全体人员分工明确、优势互补，全部合作成果均为本项目核心创新组成部分，合作关系真实、连续，不存在成果权属争议，为本项目整套科技创新成果的形成与工程应用落地提供坚实保障。

第一完成人签名：

樊恒辉



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	专著合著	樊恒辉 (1)、孔令伟 (5)	201001	201512	合作编撰专著《分散性土研究》	附件 1.3 (专著)
2	论文合著	樊恒辉 (1)、孟敏强 (2)、杨秀娟 (3)、孔令伟 (5)	201703	202303	联合开展分散性致散机理、判别方法试验与改性方法研究, 发表多篇学术论文。	附件 2.21 (论文)、2.22 (论文)
3	共同立项	樊恒辉 (1)、孟敏强 (2)、杨秀娟 (3)、赵高文 (4)、李星瑶 (6)、王波雷 (7)、宋文博 (8)、石美 (9)、任冠洲 (10)	201001	202512	联合申请并获批国家和省部级及企业委托等多项科研项目	附件 2.4~2.5 (结题通知)、2.4~2.13 (合同)、2.15~2.16 (验收证书)
4	共同知识产权	樊恒辉 (1)、孟敏强 (2)、杨秀娟 (3)、赵高文 (4)、李星瑶 (6)、任冠洲 (10)	201001	202312	联合申报并获批多项发明专利和实用新型专利	附件 1.1~1.2 (专利)、2.23~2.26 (专利)
5	共同获奖	樊恒辉 (1)、孟敏强 (2)、杨秀娟 (3)、宋文博 (8)、任冠洲 (10)	202401	202501	联合申报并获得首届陕西水电与新能源工程科学技术奖三等奖 (成果名称: 筑坝黄土料的分散性试验研究)	附件 2.34 (获奖证书)

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: 樊恒辉