



附表 1

完成人合作关系说明

本项目完成人及工作单位包括：王周、闵志强、李宏韬、饶月明、侯晓巍、刘楠 6 人的工作单位是国家林业和草原局西北调查规划院、艾泽民的工作单位是西安科技大学、肖列的工作单位是西安理工大学、吴锋社的工作单位是西安大地测绘股份有限公司、顾丽的工作单位是西北农林科技大学。

国家林业和草原局西北调查规划院的王周正高级工程师、闵志强正高级工程师、李宏韬副高级工程师、饶月明工程师、侯晓巍副高级工程师、刘楠正高级工程师是一个合作紧密的科研团队，长期从事林草资源调查监测、生态保护修复、信息化建设及成果推广应用等工作，在科研项目实施、关键技术研发、知识产权形成和智慧平台建设等方面建立了良好的合作关系。王周负责项目总体组织协调，闵志强、李宏韬、侯晓巍、饶月明、刘楠共同参与“天空地”一体化监测、多源数据融合、无人机远程巡护、林草资源评估及智慧云平台研发与应用等工作。

西安科技大学艾泽民、西安理工大学肖列和西北农林科技大学顾丽与王周科研团队长期开展合作，围绕生态脆弱区植被—土壤—微生物协同演变、植被恢复、土壤功能改良、水资源承载力和生态修复成效评估等内容进行研究，共同完成相关科研项目、知识产权和技术成果，为项目理论创新及生态修复技术体系构建提供了支撑。

西安大地测绘股份有限公司吴锋社与项目团队长期开展产学研合作，主要承担多源林草数据融合、地理信息系统开发、智慧监管平台建设、技术集成及成果推广应用等工作，推动项目成果在林草资源监管、生态工程管理、综合执法和无人机巡护等业务中的应用。

项目组成员通过共同承担科研项目、研发关键技术、形成知识产权、建设智慧平台及开展示范应用，建立了长期稳定、分工明确的合作关系，共同完成了本项目各项研究任务。

第一完成人签名： 王周



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	闵志强/1、王周/5	2023.01	2024.06	一种基于无人机与模型分析的林草光伏互补评估、监测方法	附件1-1-1
2	共同知识产权	闵志强/1、王周/4、李宏韬/10、饶月明/11	2023.04	2024.04	一种基于无人机的林草资源网格化巡护方法	附件1-1-4
3	共同知识产权	艾泽民/1、王周/6	2024.03	2025.10	一种基于人工智能的光伏区生态治理效果预测方法	附件1-1-5
4	共同知识产权	闵志强/2、李宏韬/3	2021.10	2023.11	智慧林草云平台	附件1-1-6
5	论文合著	艾泽民/2、肖列/9	2023.03	2024.03	Exploring the optimal model for assessing SOC and TN in Zanthoxylum bungeanum forest on the Loess Plateau using VNIR spectroscopy	附件1-1-8
6	论文合著	肖列/2、王周/5	2024.02	2025.08	堆肥污泥添加对黄土丘陵区草地土壤酶活性及动力学特征的影响	附件1-1-9
7	标准合著	闵志强/2、王周/5、李宏韬/6	2022.10	2023.12	森林资源智能巡护技术规程 无人机	附件1-1-10
8	共同成果	闵志强/2、吴锋社/5、顾丽/6、侯晓巍/8、刘楠/10	2021.03	2022.12	黄河流域生态用水与林草植被格局优化配置	附件2-1-1

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：2026