



附表 1

完成人合作关系说明

西安理工大学黄生志（第 1 完成人）、长安大学张洪波（第 5 完成人）、黄河勘测规划设计研究院有限公司许佳（第 8 完成人）、西安理工大学赵静（第 10 完成人）、郭恽（第 12 完成人）通过科研团队以及项目合作的方式，长期保持紧密的合作关系，共同参与国家重点研发计划水资源高效利用专项“流域水资源实时风险调度与应急调控”，围绕干旱链条传递、精准预报预警、水资源风险调度与干旱防御业务应用等开展联合研究。中国水利水电科学研究院屈艳萍（第 2 完成人）与长安大学张洪波（第 5 完成人）共同参与水利部公益性行业科研专项项目“干旱预警方法及应急响应关键技术研究”，围绕干旱预警及应急响应等开展合作研究，形成了长期稳定的科研合作关系。

西安理工大学黄生志（第 1 完成人）、中国地质大学（武汉）顾西辉（第 4 完成人）、中国水利水电科学研究院王浩（第 6 完成人）、内蒙古农业大学段利民（第 7 完成人）、中国科学院地理科学与资源研究所冷国勇（第 11 完成人）通过科研团队和论文合作的方式，长期围绕干旱形成、传播及其驱动机制开展联合研究，相关完成人共同发表多篇高水平学术论文；王浩（第 6 完成人）与严子奇（第 9 完成人）围绕水库旱限水位与农业抗旱调度开展联合技术研发，共同获得发明专利“一种梯级水库分级分期旱限库容的计算方法”。

西北农林科技大学栗晓玲（第 3 完成人）与华北水利水电大学冯凯（第 13 完成人）通过共同参与国家自然科学基金项目建立了稳定的科研合作关系；栗晓玲（第 3 完成人）与西安理工大学黄生志（第 1 完成人）、西北农林科技大学吴海江（第 14 完成人）围绕农业干旱预测开展合作，共同发表高水平学术论文；栗晓玲（第 3 完成人）与中国水利水电科学研究院姜田亮（第 15 完成人）围绕多类型干旱传递识别开展联合技术研发，共同获得发明专利“一种考虑时空关联的三类型干旱传递识别方法”。各完成人通过共同承担科研项目、论文合著和共同知识产权等方式，形成了长期稳定、相互衔接的科研合作关系，共同支撑本项目创新成果的形成。

第一完成人签名：黄生志



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	合作时间	合作成果名称	证明材料
1	论文合著	黄生志/1、顾西辉/4、王浩/6、冷国勇/11	2022-2025	Intensifying propagation from El Niño to regional drought in China	附件 32
2	论文合著	黄生志/1、段利民/7、冷国勇/11	2023-2025	Dynamic response of vegetation to meteorological drought and driving mechanisms in Mongolian Plateau	附件 33
3	论文合著	黄生志/1、栗晓玲/3、吴海江/14	2014-2025	Comparison between canonical vine copulas and a meta-Gaussian model for forecasting agricultural drought over China	附件 34
4	共同知识产权	王浩/6、严子奇/9	2019-2022	一种梯级水库分级分期旱限库容的计算方法	附件 29
5	共同知识产权	栗晓玲/3、姜田亮/15	2022-2025	一种考虑时空关联的三类型干旱传递识别方法	附件 30
6	共同立项	黄生志/1、张洪波/5、许佳/8、赵静/10、郭恽/12	2017-2022	国家重点研发计划水资源高效利用专项：流域水资源实时风险调度与应急调控	附件 35
7	共同立项	栗晓玲/3、冯凯/13	2019-2022	国家自然科学基金项目：干旱传递机理及综合干旱评估方法	附件 36
8	共同立项	屈艳萍/2、张洪波/5	2009-2013	水利部公益性行业科研专项项目：干旱预警方法及应急响应关键技术研究	附件 37

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：黄生志