



附表 1

完成人合作关系说明

《水电工程复杂岩体三维数智交互建模核心技术及自主平台研发与应用》由中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司牵头，联合加华地学（武汉）数字技术有限公司共同完成。项目完成人共计 7 人，包括：王小兵（中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司）、王有林（中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司）、骆晗（中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司）、许晓霞（中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司）、刘杰（中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司）、谢焕忠（加华地学（武汉）数字技术有限公司）、安晓凡（中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司）。

项目完成人自 2011 年起，通过产学研合作，围绕岩体工程三维基础理论、地质建模 GIM 技术和地质-结构交互 G-BIM 技术、平台研发及应用等关键问题进行了长达 10 余年的持续合作和联合攻关，共同完成了本项目的技术研发和成果产出。完成人具体合作关系如下：

王小兵/1、骆晗/3、许晓霞/4、刘杰/5、安晓凡/7 对地下厂房洞室电子化编录展开了共同攻关，合作方式为共同发明专利《一种地下厂房洞室地质信息编录系统及方法》（ZL2025105072659）等。

王小兵/1、王有林/2、骆晗/3、许晓霞/4、刘杰/5、谢焕忠/6、安晓凡/7 在平洞信息采集等方面展开共同攻关，合作方式为共同计算机软件著作权《西北院平洞信息采集软件 V3.0》（2020SR1677277）。

王小兵/1、王有林/2、许晓霞/4 共同起草了行业标准《水电工程信息分类与编码 第 3 部分：勘察》（NB/T 11564.3-2024）。

王小兵/1、骆晗/3、许晓霞/4、刘杰/5、安晓凡/7 共同编写了技术专著《三维地质建模与分析方法及工程应用》（ISBN：978522620756）。

完成人合作关系如下表《完成人合作关系情况汇总表》所示，内容真实无误。

第一完成人签名：

王小兵

2026.9.8



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	王小兵/1, 骆晗/3; 许晓霞/4, 刘杰/5, 安晓凡/7	2018	2025	发明专利: 一种地下 厂房洞室地质信息 编录系统及方法	一必备附件-1 主要 知识产权 -第1项
2	共同知识产权	王小兵/1, 王有林/2, 骆晗/3; 许晓霞/4, 刘杰/5, 谢焕忠/6, 安晓凡/7	2018	2025	软著: 西北院平硐信 息采集软件 V3.0	二其他附件-2 其他 -第5项
3	共同知识产权	王小兵/1, 王有林/2; 许晓霞/4,	2020	2025	行业标准: 水电工程 信息分类与编码 第 3 部分: 勘察	二其他附件-2 其他 -第6项
4	共同知识产权	王小兵/1, 骆晗/3; 许晓霞/4, 刘杰/5, 安晓凡/7	2017	2025	技术专著: 三维地质 建模与分析方法及 工程应用	二其他附件-2 其他 -第7项

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:

2026.8/9