



## 附表 1

### 完成人合作关系说明

本项目完成人共有 7 位，其中张微、刘宝平、张文凯、杨武策、谢凯、王杰隶属于陕西路桥集团有限公司；任锐隶属于长安大学。

自 2016 年 1 月起至 2024 年 12 月，该项目完成人拥有且不限于以下合作关系。

完成人张微/1、刘宝平/2 共同完成专著《公路隧道新型防排水系统设计与施工关键技术及其应用研究》(中国版本图书馆 CIP 数据核字(2022)第 198293 号)

【其他附件 2.4】

完成人张微/1、张文凯/3 共同完成发明专利《一种具有冷却及冲洗功能的隧道钻孔设备及钻孔方法》(ZL202410004246.X)【必备附件 1.1】

完成人刘宝平/2、杨武策/4、任锐/7 共同完成实用新型专利《一种隧道防排水系统》(ZL201921634110.8)【其他附件 2.5】

完成人张微/1、张文凯/3、谢凯/5 共同完成发明专利《一种隧道初期支护用钢管弯折装置》(ZL202410257519.1)【其他附件 2.2】

完成人张微/1、张文凯/3、王杰/6 共同完成发明专利《一种基于自动排渣的钻孔装置及钻孔方法》(ZL202410139859.4)【必备附件 1.2】

第一完成人签名:

张微



## 完成人合作关系情况汇总表

| 序号 | 合作方式           | 合作者/<br>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<br>合著       | 张微/1、刘<br>宝平/2           | 2017   | 2022   | 公路隧道新<br>型防排水系<br>统设计与施<br>工关键技术<br>及其应用研<br>究 | 其他附件 2.4 |
| 2  | 共同<br>知识<br>产权 | 刘宝平/2、<br>杨武策/4、<br>任锐/7 | 2016   | 2021   | 一种隧道防<br>排水系统                                  | 必备附件 1.1 |
| 3  | 共同<br>知识<br>产权 | 张微/1、张<br>文凯/3           | 2017   | 2025   | 一种具有冷<br>却及冲洗功<br>能的隧道钻<br>孔设备及钻<br>孔方法        | 其他附件 2.5 |
| 4  | 共同<br>知识<br>产权 | 张微/1、张<br>文凯/3、谢<br>凯/5  | 2017   | 2025   | 一种隧道初<br>期支护用钢<br>管弯折装置                        | 其他附件 2.2 |
| 5  | 共同<br>知识<br>产权 | 张微/1、张<br>文凯/3、王<br>杰/6  | 2017   | 2025   | 一种基于自<br>动排渣的钻<br>孔装置及钻<br>孔方法                 | 必备附件 1.2 |

**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：张微