

## 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】

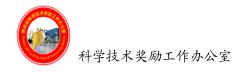
完成人张微/1、张文凯/3 共同完成发明专利《一种具有冷却及冲洗功能的隧道钻孔设备及钻孔方法》(ZL202410004246.X)【必备附件 1.1】

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。



## 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	张微/1、刘 宝平/2	2017	2022	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	其他附件 2.4
2	共同 知识 产权	刘宝平/2、 杨武策/4、 任锐/7	2016	2021	一种隧道防 排水系统	必备附件 1.1
3	共同 知 权	张微/1、张 文凯/3	2017	2025	一种具有冷却及冲洗功能的隧道钻孔设备及钻孔方法	其他附件 2.5
4	共同 知识 产权	张微/1、张 文凯/3、谢 凯/5	2017	2025	一种隧道初 期支护用钢 管弯折装置	其他附件 2.2
	共同知识产权	张微/1、张 文凯/3、王 杰/6	2017	2025	一种基于自 动排渣的钻 孔装置及钻 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: 《人》