

附表1

## 完成人合作关系说明

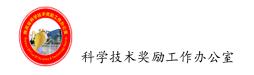
在"隧道衬砌病害预警与修复材料关键技术研究"项目中,何文敏作为项目主持人, 全面统筹项目研究方向与进程,与彭磊、聂红宾、高妮、张新锦、王永维、燕波等完成人 开展了多维度、紧密且深入的合作。

2015~2021年,在何文敏主持下,团队凭借"高速铁路隧道二次衬砌注浆结合料制备与工程应用成套技术",获 2021年高校科学技术成果奖二等奖; 2016~2018年,何文敏、彭磊、高妮合作探究"功能外加剂对隧道二次衬砌拱顶充填砂浆性能的影响"及"超支化减缩剂的合成与性能研究",高妮主持教育厅专项课题"高速铁路隧道二次衬砌用带模注浆剂的研究(19JK0201)",彭磊主持陕西省高性能混凝土工程实验室专项课题"超支化功能减缩剂性能研究(G2015-04)",授权发明专利"一种超支化减缩剂的制备方法"。

2018年开始,聂红宾参与"隧道二衬带模注浆料研发与产业化"研究工作,参与产业化相关的市场调研与生产流程优化;王永维参与开展"PCE 复配优化对水泥砂浆孔结构的影响"研究,参与技术研讨及数据处理;2021年以来,张新锦、燕波开始参与装置结构设计与实验验证,授权专利"用于单孔法测隧道围岩松动圈厚度的测试装置"。

在何文敏的主持引领下,各成员充分发挥专业优势,通过长期紧密合作,为项目取得 国内领先、部分技术达国际先进水平的成果提供了有力支撑。

第一完成人签名: 个可 文 英文



## 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	共同获奖	何文敏/1、彭 磊/2、高妮/3、 王永维/5	2015-2021	2021年	2021 年高校科学技术成果 奖二等奖: 高速铁路隧道 二次衬砌注浆结合料制备 与工程应用成套技术	获奖证书
2	专利 合著	彭磊/1、何文 敏/2	2015-2018	2020年	发明专利:一种超支化减缩剂的制备方法	专利
3	专利 合著	张新锦/1、燕 波/2、彭磊/3、 王永维/7	2021-2022	2022 年	发明专利:用于单孔法测 隧道围岩松动圈厚度的测 试装置	专利
4	合作 论文	彭磊/1、何文 敏/2	2016-2018	2018年	功能外加剂对隧道二次衬 砌拱顶充填砂浆性能的影 响	论文
5	合作 论文	彭磊/1、何文 敏/2	2015-2016	2016年	超支化减缩剂的合成与性 能研究	论文
6	合作 论文	彭磊/1、何文 敏/2、高妮/5	2015-2021	2021年	功能外加剂对隧道二次衬 砌拱顶充填砂浆性能的影 响	论文
7	合作 论文	王永维/1、何 文敏/5	2017-2018	2018年	PCE 复配优化对水泥砂浆 孔结构的影响	论文
8	合作课题	高妮/1、何文 敏/2、彭磊/3	2016-2018	2018年	教育厅专项课题: 高速铁路隧道二次衬砌用带模注 浆剂的研究(19JK0201)	课题
9	合作课题	彭磊/1、何文 敏/2、高妮/3	2015-2018	2018年	陕西省高性能混凝土工程 实验室专项课题:超支化 功能减缩剂性能研究 (G2015-04)	课题
10	合作课题	何文敏/3、彭 磊/4、高妮/6、 聂红宾/7	2018-2019	2019年	横向课题:隧道二衬带模 注浆料研发与产业化	课题

**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: 个可 文 英文