



完成人合作关系说明

项目第一完成人史彦勇，作为项目负责人，与本项目其他完成人通过共同完成科技成果、共同申请专利、共同获奖等多种方式开展了广泛合作。史彦勇与熊磊、宁小钢、慕毅共同作为发明人研发《一种非汞催化剂乙炔法氯乙烯合成装置》；与李伟、熊磊、刘建国、关庆鑫、徐生智、刘建、慕毅、张隆刚同为“高性能金基络合催化剂及其氯乙烯合成关键技术”成果主要完成人员，共同完成该成果鉴定；与熊磊、刘建国、徐生智、刘建、慕毅共同获得 2026 年陕西石化科学技术奖一等奖。

项目第二完成人李伟，针对无汞金基催化剂的设计、制备与性能研究，与第五完成人关庆鑫合作共同作为发明人申请并获授权《一种用于合成氯乙烯的抗高温失活的金基催化剂的制备方法》《一种用于乙炔氢氯化法制备氯乙烯的金基催化剂的制备方法》，共同发表论文，并同为国家自然科学基金联合基金重点支持项目“电石法乙炔氢氯化绿色催化剂的制备及其反应过程基础研究”

(U1403293) 项目组主要成员；同时与宁小钢、关庆鑫、熊磊、慕毅、刘建同为“合成氯乙烯无汞金基催化剂及低碳高效工艺工业化研发与应用”成果主要完成人员，共同完成该成果鉴定；与史彦勇、熊磊、刘建国、关庆鑫、徐生智、刘建、慕毅、张隆刚同为“高性能金基络合催化剂及其氯乙烯合成关键技术”成果主要完成人员，共同完成该成果鉴定。

项目第三完成人熊磊，针对无汞工艺技术开发与关键装备研发，与第六完成人宁小钢、第八完成人刘建、第九完成人慕毅共同作为发明人研发《一种无汞触媒合成氯乙烯的工艺系统及方法》，以及无汞催化合成氯乙烯工艺用蒸汽包、催化剂抽翻装置、变压吸附装置解析气回收利用装置等关键装备；与史彦勇、宁小钢、慕毅共同作为发明人研发《一种非汞催化剂乙炔法氯乙烯合成装置》；与宁小钢、徐生智共同作为起草人参与《电石法聚氯乙烯无汞触媒应用评测技术要求》团体标准的制定。同时与李伟、关庆鑫、宁小钢、刘建、慕毅同为“合成氯乙烯无汞金基催化剂及低碳高效工艺工业化研发与应用”成果主要完成人员，共同完成该成果鉴定；与史彦勇、李伟、刘建国、关庆鑫、徐生智、刘建、慕毅、张隆刚同为“高性能金基络合催化剂及其氯乙烯合成关键技术”成果主要完成人员，共同完成该成果鉴定；与史彦勇、刘建国、徐生智、刘建、慕毅共同获得 2026 年陕西石化科学技术奖一等奖。

项目第四完成人刘建国，针对无汞金基催化剂工业化应用的组织协调与成果实施工作，与史彦勇、李伟、熊磊、关庆鑫、徐生智、刘建、慕毅、张隆刚同为“高性能金基络合催化剂及其氯乙烯合成关键技术”成果主要完成人员，共同完成该成果鉴定；与史彦勇、熊磊、徐生智、刘建、慕毅共同获得 2026 年陕西石化科学技术奖一等奖。



项目第五完成人关庆鑫，针对无汞金基催化剂的制备方法与性能提升研究，与第二完成人李伟共同作为发明人申请并获授权《一种用于合成氯乙烯的抗高温失活的金基催化剂的制备方法》《一种用于乙炔氢氯化法制备氯乙烯的金基催化剂的制备方法》，共同发表论文，并同为国家自然科学基金联合基金重点支持项目“电石法乙炔氢氯化绿色催化剂的制备及其反应过程基础研究”

(U1403293) 项目组主要成员；同时与李伟、宁小钢、熊磊、刘建、慕毅同为“合成氯乙烯无汞金基催化剂及低碳高效工艺工业化研发与应用”成果主要完成人员，共同完成该成果鉴定；与史彦勇、李伟、熊磊、刘建国、徐生智、刘建、慕毅、张隆刚同为“高性能金基络合催化剂及其氯乙烯合成关键技术”成果主要完成人员，共同完成该成果鉴定。

项目第六完成人宁小钢，与第三完成人熊磊、第八完成人刘建、第九完成人慕毅共同作为发明人研发《一种无汞触媒合成氯乙烯的工艺系统及方法》，以及无汞催化合成氯乙烯工艺用蒸汽包、催化剂抽翻装置、变压吸附装置解析气回收利用装置等关键装备；与史彦勇、熊磊、慕毅共同作为发明人研发《一种非汞催化剂乙炔法氯乙烯合成装置》；与熊磊、徐生智共同作为起草人参与《电石法聚氯乙烯无汞触媒应用评测技术要求》团体标准的制定。同时与李伟、关庆鑫、熊磊、刘建、慕毅同为“合成氯乙烯无汞金基催化剂及低碳高效工艺工业化研发与应用”成果主要完成人员，共同完成该成果鉴定。

项目第七完成人徐生智，针对无汞工艺技术开发、工业化评测数据分析等工作，与第三完成人熊磊、第六完成人宁小钢共同作为起草人参与《电石法聚氯乙烯无汞触媒应用评测技术要求》团体标准的制定；与史彦勇、李伟、熊磊、刘建国、关庆鑫、刘建、慕毅、张隆刚同为“高性能金基络合催化剂及其氯乙烯合成关键技术”成果主要完成人员，共同完成该成果鉴定；与史彦勇、熊磊、刘建国、刘建、慕毅共同获得 2026 年陕西石化科学技术奖一等奖。

项目第八完成人刘建，与第三完成人熊磊、第六完成人宁小钢、第九完成人慕毅共同作为发明人研发《一种无汞触媒合成氯乙烯的工艺系统及方法》，以及无汞催化合成氯乙烯工艺用蒸汽包、催化剂抽翻装置、变压吸附装置解析气回收利用装置等关键装备；同时与李伟、宁小钢、关庆鑫、熊磊、慕毅同为“合成氯乙烯无汞金基催化剂及低碳高效工艺工业化研发与应用”成果主要完成人员，共同完成该成果鉴定；与史彦勇、李伟、熊磊、刘建国、关庆鑫、徐生智、慕毅、张隆刚同为“高性能金基络合催化剂及其氯乙烯合成关键技术”成果主要完成人员，共同完成该成果鉴定；与史彦勇、熊磊、刘建国、徐生智、慕毅共同获得 2026 年陕西石化科学技术奖一等奖。

项目第九完成人慕毅，与第三完成人熊磊、第六完成人宁小钢、第八完成人刘建共同作为发明人研发《一种无汞触媒合成氯乙烯的工艺系统及方法》，



以及无汞催化合成氯乙烯工艺用蒸汽包、催化剂抽翻装置、变压吸附装置解析气回收利用装置等关键装备；与史彦勇、熊磊、宁小钢共同作为发明人研发《一种非汞催化剂乙炔法氯乙烯合成装置》，同时与李伟、宁小钢、关庆鑫、熊磊、刘建同为“合成氯乙烯无汞金基催化剂及低碳高效工艺工业化研发与应用”成果主要完成人员，共同完成该成果鉴定；与史彦勇、李伟、熊磊、刘建国、关庆鑫、徐生智、刘建、张隆刚同为“高性能金基络合催化剂及其氯乙烯合成关键技术”成果主要完成人员，共同完成该成果鉴定；与史彦勇、熊磊、刘建国、徐生智、刘建共同获得 2026 年陕西石化科学技术奖一等奖。

项目第十完成人张隆刚，针对无汞催化合成氯乙烯工业装置的运行评价工作，与史彦勇、李伟、熊磊、刘建国、关庆鑫、徐生智、刘建、慕毅同为“高性能金基络合催化剂及其氯乙烯合成关键技术”成果主要完成人员，共同完成该成果鉴定。

第一完成人签名：

史彦勇

2026年度提名书正式版



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	共同申请专利	熊磊/3 宁小钢/6 刘建/8 慕毅/9	2021.03.02	2025.01.21	一种无汞触媒合成氯乙烯的工艺系统及方法	附件 1-1-1
2	共同申请专利	李伟/2 关庆鑫/5	2014.06.09	2016.08.24	一种用于合成氯乙烯的抗高温失活的金基催化剂的制备方法	附件 1-1-2
3	共同申请专利	李伟/2 关庆鑫/5	2018.12.25	2021.08.13	一种用于乙炔氢氯化法制备氯乙烯的金基催化剂的制备方法	附件 1-1-3
4	共同发表论文	李伟/2 关庆鑫/5	2021.01.01	2022.06.15	Carbon-Supported Au Catalyst in Acetylene Hydrochlorination: Enhancing Catalytic Performance by Complexation of Dicarbonyl Ligands	附件 2-2-1
5	共同申请专利	史彦勇/1 熊磊/3 宁小钢/6 慕毅/9	2018.02.05	2018.10.12	一种非汞催化剂乙炔法氯乙烯合成装置	附件 2-2-2
6	共同申请专利	熊磊/3 宁小钢/6 刘建/8 慕毅/9	2020.03.20	2021.01.26	一种无汞催化合成氯乙烯工艺用蒸汽包	附件 2-2-3
7	共同申请专利	熊磊/3 宁小钢/6 刘建/8 慕毅/9	2022.03.04	2022.07.05	一种催化剂抽翻装置	附件 2-2-4
8	共同申请专利	熊磊/3 宁小钢/6 刘建/8 慕毅/9	2020.04.17	2021.02.19	一种变压吸附装置解析气回收利用装置	附件 2-2-6
9	共同制定标准	熊磊/3 宁小钢/6 徐生智/7	2024.02.01	2024.04.01	电石法聚氯乙烯无汞触媒应用评测技术要求	附件 2-2-7 至附件 2-2-8



10	共同完成科技成果	李伟/2 熊磊/3 关庆鑫/5 宁小钢/6 刘建/8 慕毅/9	2018.01.01	2022.09.26	合成氯乙烯无汞金基催化剂及低碳高效工艺工业化研发与应用	附件 2-2-9 至附件 2-2-11
11	共同完成科技成果	史彦勇/1 李伟/2 熊磊/3 刘建国/4 关庆鑫/5 徐生智/7 刘建/8 慕毅/9 张隆刚/10	2018.01.01	2026.06.16	高性能金基络合催化剂及其氯乙烯合成关键技术	附件 2-2-12 至附件 2-2-14
12	共同完成项目	李伟/2 关庆鑫/5	2014.11.19	2019.01.04	国家自然科学基金重点项目“电石法乙炔氢氯化绿色催化剂的制备及其反应过程基础研究”	附件 2-2-19 至附件 2-2-21
13	共同获奖	史彦勇/1 熊磊/3 刘建国/4 徐生智/7 刘建/8 慕毅/9	2018.01.01	2026.05.20	陕西石化科学技术奖一等奖	附件 2-2-25 至附件 2-2-26

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: