



附表 1

完成人合作关系说明

杨震与张霖琳、孙浩、郑益朋、谭丽、梁磊、吕婧、王利明，合作完成的“温室气体监测与核算关键技术及应用示范”获 2025 年度陕西省环境科学技术奖一等奖。

杨震与张霖琳、梁磊、孙浩、郑益朋、谭丽共同编著出版专著《陕西省碳排放与碳汇监测技术及应用》。

王利明与孙浩共同撰写专利-波导耦合等离增强型 Ge 基红外光电探测器及其制备方法（ZL202110241681.0）。

杨震与张霖琳、吕婧、梁磊、郑益朋共同编制地方标准-《温室气体高精度自动监测技术规范》（DB61/T 2142-2025）。

王利明与孙浩共同撰写专利-近红外双波段等离子体 Ge 基光电探测器及其制备方法（ZL202110240656.0）。

王利明与孙浩共同撰写专利-一种紫外、可见与红外宽谱光电探测器及其制备方法（ZL202010733216.4）

王利明与孙浩共同撰写专利-红外光电探测器及其制作方法（ZL202110548026.X）。

杨震与张霖琳、吕婧共同编制地方标准-《温室气体 $^{14}\text{CO}_2$ 手工监测技术规范》（DB61/T 2143-2025）。

梁磊、郑益朋、朱礼鹏合作完成的“量子级联激光光声光谱高精度气体检测设备”获 2025 年度陕西省电子学会科技进步奖二等奖。

王利明与孙浩共同撰写专利-一种可见光与红外双波段光输运管探测器及其制备方法（ZL202010699949.0）。

郑益朋、朱礼鹏、梁磊、张霖琳共同撰写论文-《All-fiber pressure-adaptive CO_2 concentration monitoring based on negative curvature anti-resonance hollow core fiber》。

杨震与张霖琳、孙浩、郑益朋、谭丽、梁磊、吕婧、朱礼鹏共同参与国家碳监测试点评估和陕西省碳监测感知网络构建，郑益朋、朱礼鹏、梁磊、孙浩共同合作开展温室气体监测设备工业化迭代与产业化落地。

第一完成人签名：杨震



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	杨震/1、张霖琳/2、梁磊/3、王利明/4、孙浩/5、郑益朋/6、谭丽/7、吕婧/8	2019 年	2026 年 5 月	合作完成的“温室气体监测与核算关键技术及应用示范”获 2025 年度陕西省环境科学技术奖一等奖	其他附件 2-28
2	共同撰写专著	杨震/1、张霖琳/2、梁磊/3、孙浩/5、郑益朋/6、谭丽/7	2019 年	2025 年 9 月	陕西省碳排放与碳汇监测技术及应用 ISBN: 9787511164100	必备附件 1-1
3	共同编制地方标准	杨震/1、张霖琳/2、梁磊/3、郑益朋/6、吕婧/8	2024 年	2025 年 9 月	温室气体高精度自动监测技术规范 DB61/T2142-2025	必备附件 1-3
4	共同编制地方标准	杨震/1、张霖琳/2、吕婧/8	2024 年	2025 年 9 月	温室气体 ¹⁴ C0 ₂ 手工监测技术规范 DB61/T 2143-2025	其他附件 2-2
5	共同知识产权	王利明/4、孙浩/5	2020 年	2023 年	波导耦合等离子增强型 Ge 基红外光电探测器及其制备方法	必备附件 1-2
6	共同知识产权	王利明/4、孙浩/5	2020 年	2023 年	近红外双波段等离子体 Ge 基光电探测器及其制	其他附件 2-1



					备方法	
7	共同 知识 产权	王利明 /4、孙浩 /5	2019 年	2023 年	一种紫外、可见 与红外宽谱光电 探测器及其制备 方法	其他附件 2-5
8	共同 知识 产权	王利明 /4、孙浩 /5	2020 年	2022 年	红外光电探测器 及其制作方法	其他附件 2-3
9	共同 知识 产权	王利明 /4、孙浩 /5	2019 年	2023 年	一种可见光与红 外双波段光输运 管探测器及其制 备方法	其他附件 2-6
10	共同 获奖	梁磊/3、 郑益朋 /6、朱礼 鹏/9	2019 年	2025 年	2025 年度陕西省 电子学会科技进 步奖二等奖	其他附件 2-27
11	共同 撰写 论文	张霖琳 /2、梁磊 /3、郑益 朋/6、朱 礼鹏/9	2022 年	2025 年	All-fiber pressure-adapt ive CO ₂ concentration monitoring based on negative curvature anti-resonance hollow core fiber	其他附件 2-10

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： 杨震