



附表 1

完成人合作关系说明

(1) 主要完成人任职及业务专长

项目第一完成人赵民、第三完成人薛洁、第八完成人李杨、第十完成人蔡婕均为中国建筑西北设计研究院有限公司员工，主要从事建筑节能、建筑环境与能源工程设计与技术研究。项目第二完成人罗昔联为西安交通大学教师，主要从事建筑技术研究。第四完成人张金乾为北京绿建软件股份有限公司总经理，主要从事绿色建筑软件开发。第五完成人李勇为西安建筑科技大学教师，主要从事建筑设备与能源工程技术研究。第六完成人冯璐为陕西建工安装集团有限公司科技信息部副部长，主要从事机电施工技术研发与质量管理。第七完成人孔珺为陕西省建筑科学研究院有限公司绿色低碳技术研究院副总经理，主要从事绿色低碳建筑技术研发。第九完成人李楠原为中国建筑西北设计研究院有限公司员工，现为西安交通大学教师，主要从事建筑环境与能源工程技术研究工作。

(2) 项目团队深度产学研合作

赵民、罗昔联、李勇、李楠、蔡婕均有西安交通大学研究生阶段的求学和科研经历，属于相关专业的校友，具有多年共事经验，长期以来开展了大量科研课题共同立项以及论文合著、共同知识产权、共同参与制定标准规范等成果合作。

(3) 组建工程中心助力产业化发展

中国建筑西北设计研究院有限公司联合西安建筑科技大学、西安交通大学共建了陕西省建筑环境与能源工程技术研究中心（以下简称“工程中心”），赵民为工程中心负责人，罗昔联、薛洁、李勇、李杨、李楠、蔡婕均为工程中心核心成员。长期以来，工程中心与陕西建工安装集团有限公司、陕西省建筑科学研究院有限公司、北京绿建软件股份有限公司建立了深度的产业合作模式，具体为：

西安国家版本馆是本项目成果的重要应用对象，中国建筑西北设计研究院有限公司是该工程项目的设计单位，薛洁是该工程项目的专业负责人；陕西建工安装集团有限公司承揽了该工程项目的机电安装工程，冯璐负责全集团科技信息管理，两家单位在该工程项目建设过程中，开展了多项通风与空调工程的机电安装工程技术合作。

北京绿建软件股份有限公司产业化了本项目的建筑环境设计分析软件，中国建



筑西北设计研究院有限公司、西安建筑科技大学、陕西省建筑科学研究院有限公司均长期应用了该建筑环境设计分析软件，均与北京绿建软件股份有限公司（或其授权委托的西安绿建软件科技有限公司）有软件采购协议或软件升级协议，有长期的产业合作关系。

中国建筑西北设计研究院有限公司和北京绿建软件股份有限公司共同参与制定《绿色建筑评价技术指南》DB61/T 5016-2021，中国建筑西北设计研究院有限公司和西安建筑科技大学共同参与制定《陕西省民用建筑能耗监测系统技术指南》，西安建筑科技大学和陕西省建筑科学研究院有限公司共同参与制定《近零能耗建筑设计标准》DB61/T 5084-2023。

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	合作起始时间	合作成果	证明材料
1	共同知识产权	赵民/1, 李杨/8, 蔡婕/10	2019 年 06 月 01 日	2024 年 07 月 26 日	一种主被动式太阳能建筑供暖系统	必备附件 1-3
2	共同知识产权	赵民/1, 罗昔联/2	2016 年 01 月 01 日	2021 年 12 月 28 日	一种遗址博物馆游客廊道局部环境调控系统	必备附件 1-1
3	共同知识产权	赵民/1, 罗昔联/2, 薛洁/3, 李杨/8	2018 年 06 月 01 日	2021 年 06 月 18 日	一种基于多温区混合水箱的供热系统	其他附件 2-5
4	共同参与制定标准规范	赵民/1, 李杨/8, 李楠/9	2018 年 06 月 01 日	2023 年 10 月 25 日	公共建筑能耗与碳排放监测系统技术规程	其他附件 2-11
5	论文合著	赵民/1, 蔡婕/10	2019 年 07 月 01 日	2023 年 12 月 25 日	低碳导向下屋顶遮阳与异形外遮阳参数化整合设计 —— 以西安某剧场项目为例	其他附件 2-12
6	论文合著	赵民/1, 李杨/8	2018 年 06 月 01 日	2023 年 02 月 15 日	公共建筑卫生间排风模拟优化分析	其他附件 2-13
7	共同知识产权	赵民/1, 罗昔联/2	2016 年 01 月 01 日	2017 年 06 月 27 日	一种遗址文物保存环境双空腔层玻璃隔离调控系统	其他附件 2-14
8	共同参与制定标准规范	赵民/1, 孔珺/7	2020 年 01 月 01 日	2022 年 10 月 12 日	陕西省民用建筑能耗监测系统技术指南	其他附件 2-15



9	产业合作	薛洁/3, 冯璐/5	2020 年 10 月 10 日	2022 年 04 月 15 日	西安国家版本馆（二二工程）通风与空调工程	其他附件 2-16
10	产业合作	张金乾/4, 李勇/6	2020 年 01 月 01 日	2023 年 10 月 09 日	建筑环境设计分析软件	其他附件 2-17
11	共同参与制定标准规范	赵民/1, 李楠/9	2016 年 01 月 01 日	2022 年 03 月 10 日	绿色建筑评价技术指南	其他附件 2-18
12	产业合作	张金乾/4, 孔璐/7	2016 年 02 月 28 日	2022 年 08 月 11 日	建筑环境设计分析软件升级服务合同	其他附件 2-19

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：