

申报 2025 年甘肃省科技进步奖项目公示

兰州兰洛炼化高新装备股份有限公司作为第一完成单位申报 2025 年甘肃省科技进步奖的项目《双通道单流程螺旋板式反应器研发制造》特进行公示。

公示期：2025 年 5 月 19 日至 2025 年 5 月 23 日，为期 5 个工作日，公示期内如对公示内容有异议，请向公司办公室反映。

联系人：梁金霞；联系电话：13659464507

公示内容如下（包括：项目名称、申报奖种、完成单位、项目简介、完成人排序和对科技成果创造性贡献、知识产权目录及专利授权人和专利知情证明等共 5 页）：

项目名称	双通道单流程螺旋板式反应器研发制造		
申报奖种	科技进步奖	研制时间	2021.01-2024.12
完成单位	兰州兰洛炼化高新装备股份有限公司，兰州理工大学		
项目简介	项目主要针对石油炼化、精细化工、生物制药、饮品乳品发酵灭菌等高端材料生产过程中进行化学催化生成反应工艺而设计制造的创新装备，能有效地实现在设定的流体压力、流量、流速和恒定温度环境下进行化学催化生成反应物料的高效率和高质量。 项目为系列（不同规格）产品，宽通道大流量高性能高效率高质量创新热交换装备，且具备适应性强、体积小、安装紧凑、维护方便等特征。 1、项目产品双通道单流程螺旋板式反应器是采用工业烟气、高温蒸气、高温油脂、物料的化学反应热等提供反应器所需的换热源，使用于环境温度在 50℃-500℃之间物料的催化生成反应技术工艺，保持恒温 and 快速催化生成反应，将产物（药物、流体、物料等）快速降温至设定的温度或者室温，保持其化学催化生成反应的高效率和产物的高质量。 2、项目产品设计螺旋通道间距为 30mm-35mm（根据性能要求），流体介质处理量为 50m3/h-600m3/h（根据用户要求），适用于液相反应、气相反应、气液相反应、粘性物料催化反应等大流量工况环境，并根据特定环境要求选用特殊不锈钢（2205、304L、316L 等）材料承受较高的抗磨损防腐蚀催化生成反应及工作温度≤500℃和使用压力≤5MPa 工况下产品的高效率和高质量。 3、项目产品具备技术性能优异、催化生成反应效率高、适应性强、结构简单、体积小、安装紧凑、操作维护方便等特征，有可拆式和不可拆式类型，可以并联、串联或者悬挂式安装，亦可采用高科技控制技术，实现智能化、		

	自动化及无人值守作业。 4、主要创新点及产出 (1) 螺旋板式反应器双通道单流程结构成套系列产品。实现了高端产品催化生成反应物料的高效率；(2) 螺旋板式反应器螺旋流道末端流体逆向导流结构。实现了螺旋流体的双倍循环流动，保持了螺旋流体恒定温度和压力，增强了物料催化生成反应效果；(3) 螺旋通道干扰流子 150mm×150mm 平行错位排列结构。使流体快速产生湍流效应，不易局部过热，物料催化生成反应充分；(4) 成果授权相关发明专利 2 件和实用新型专利 1 件；发表相关科技论文 3 篇；(5) 项目产品每年创造经济效益约 2210 万元，社会效益约 1300 万元，节约资金约 50 万元；2022 年至 2024 年共计经济价值 1 亿元以上。 (6) 项目实施过程中解决就业 5 人；培养或培训技术岗位和生产技术工人 116 人次；接待兰州理工大学和兰州城市学院参观实习师生 150 人次及以上。		
完成人排序	职称	所在单位	对科技成果创造性贡献
第一完成人 项目负责人 柳兰生	高级工程师	兰州兰洛炼化高新装备股份有限公司	1、完成了企业研发创新项目的前期市场调研，召集相关行业专家专题会议研讨座谈，选定了“双通道单流程螺旋板式反应器”创新型研发制造项目，确定了项目研发设计制造任务书技术目标和主要研发团队人员，安排了研发人员分工和研发设计制造目标责任以及阶段性目标任务，相关技术工艺装备升级改造，项目产品的生产安排，项目产品的小试、中试及批量生产服务，产品用户走访和应用情况信息反馈，产品性能提升改进，项目产品市场分析，经济效益核算等工作。 2、项目实施期投入的工作量占比 60%以上。
第二完成人 严如强	工程师	兰州兰洛炼化高新装备股份有限公司	1、参与完成了企业研发创新项目的前期市场调研，参加相关行业专家专题会议研讨座谈，建议选定了“双通道单流程螺旋板式反应器”创新型研发制造项目，参与确定了项目研发设计制造任务书技术目标和主要研发团队人员，参与制定了研发人员分工和研发设计制造目标责任以及阶段性目标任务、相关技术工艺装备升级改造，参与项目产品的生产、项目产品的小试、中试及批量生产服务以及产品用户走访和应用情况信息反馈，产品性能提升改进，项目产品市场分析和营销等工作。 2、项目实施期投入的工作量占比 50%以上。
第三完成人 余建平	高级工程师	兰州理工大学	1、参与完成了企业研发创新项目的前期市场调研，参加相关行业专题会议研讨座谈，建议选定了“双通道单流程螺旋板式反应器”创新型研发制造项目，参与确定了项目研发设计制造任务书技术目标和主要研发团队人员，参与制定了研发人员分工和研发设计制造目标责任以及阶段性目标任务、相关技术工艺装备升级改造，完成了项目产品的数值模拟，为项目产品的设计、生产制造、项目产品的小试、中试及批量生产，产品性能提升改进，建立了数值模拟数据库，为企业产品提供了相应的参考数值和今后的创新创造高质量发展奠定了基础。

			2、项目实施期投入的工作量占比 40%以上。
第四完成人 李庆林	教授	兰州理工大学	1、参与完成了企业研发创新项目的前期市场调研，参加相关行业专题会议研讨座谈，建议选定了“双通道单流程螺旋板式反应器”创新型研发制造项目，参与确定了项目研发设计制造任务书技术目标和主要研发团队人员，参与制定了研发人员分工和研发设计制造目标责任以及阶段性目标任务、相关技术工艺装备升级改造，完成了项目产品所选材料的性能测试，为项目产品的设计、生产制造、项目产品的小试、中试及批量生产，产品性能提升改进，建立了材料应用数据库，为企业产品提供了相应的参考数值和今后的创新创造高质量发展奠定了基础。 2、项目实施期投入的工作量占比 40%以上。
第五完成人 杨昊	高级工程师	兰州兰洛炼化高新装备股份有限公司	1、参与完成了企业研发创新项目的前期市场调研，参加相关行业专题会议研讨座谈，建议选定了“双通道单流程螺旋板式反应器”创新型研发制造项目，参与确定了项目研发设计制造任务书技术目标和主要研发团队人员，参与制定了研发人员分工和研发设计制造目标责任以及阶段性目标任务、相关技术工艺装备升级改造，完成了项目产品所选材料的性能测试，为项目产品的设计、生产制造、项目产品的小试、中试及批量生产，产品性能提升改进，建立了成套产品的设计制造方法，为企业产品提供了相应的参考数值和今后的创新创造高质量发展奠定了基础。 2、项目实施期投入的工作量占比 40%以上。
第六完成人 张世成	工程师	兰州兰洛炼化高新装备股份有限公司	1、参与完成了企业研发创新项目的前期市场调研，参加相关行业专家专题会议研讨座谈，建议选定了“双通道单流程螺旋板式反应器”创新型研发制造项目，参与确定了项目研发设计制造任务书技术目标和主要研发团队人员，参与制定了研发人员分工和研发设计制造目标责任以及阶段性目标任务、相关技术工艺装备升级改造，参与项目产品的生产、项目产品的小试、中试及批量生产服务以及产品用户走访和应用情况信息反馈，产品性能提升改进，项目产品市场分析和营销等工作。 2、项目实施期投入的工作量占比 40%以上。
第七完成人 张磊	高级工程师	兰州兰洛炼化高新装备股份有限公司	1、参与完成了企业研发创新项目的前期市场调研，参加相关行业专家专题会议研讨座谈，建议选定了“双通道单流程螺旋板式反应器”创新型研发制造项目，参与确定了项目研发设计制造任务书技术目标和主要研发团队人员，参与制定了研发人员分工和研发设计制造目标责任以及阶段性目标任务、相关技术工艺装备升级改造，参与项目产品的生产、项目产品的小试、中试及批量生产服务以及产品用户走访和应用情况信

			息反馈，产品性能提升改进，项目产品市场分析和营销等工作。 2、项目实施期投入的工作量占比 30%以上。
第八完成人 张岩	工程师	兰州兰洛炼化高新装备股份有限公司	1、参与完成了企业研发创新项目的前期市场调研，参加相关行业专家专题会议研讨座谈，建议选定了“双通道单流程螺旋板式反应器”创新型研发制造项目，参与确定了项目研发设计制造任务书技术目标和主要研发团队成員，参与制定了研发人员分工和研发设计制造目标责任以及阶段性目标任务、相关技术工艺装备升级改造，参与项目产品的设计、生产制造、项目产品的小试、中试及批量生产，产品性能提升改进，项目产品的生产技术工艺跟踪服务等工作。 2、项目实施期投入的工作量占比 30%以上。
第九完成人 贾彬艳	工程师	兰州兰洛炼化高新装备股份有限公司	1、参与完成了企业研发创新项目的前期市场调研，参加相关行业专家专题会议研讨座谈，建议选定了“双通道单流程螺旋板式反应器”创新型研发制造项目，参与确定了项目研发设计制造任务书技术目标和主要研发团队成員，参与制定了研发人员分工和研发设计制造目标责任以及阶段性目标任务、相关技术工艺装备升级改造，参与项目产品的设计、生产制造、项目产品的小试、中试及批量生产，产品性能提升改进，项目产品的生产技术工艺跟踪服务等工作。 2、项目实施期投入的工作量占比 30%以上。
第十完成人 王想文	工程师	兰州兰洛炼化高新装备股份有限公司	1、参与完成了企业研发创新项目的前期市场调研，参加相关行业专家专题会议研讨座谈，建议选定了“双通道单流程螺旋板式反应器”创新型研发制造项目，参与确定了项目研发设计制造任务书技术目标和主要研发团队成員，参与制定了研发人员分工和研发设计制造目标责任以及阶段性目标任务、相关技术工艺装备升级改造，参与项目产品的设计、生产制造、项目产品的小试、中试及批量生产，产品性能提升改进，项目产品的生产技术工艺跟踪服务等工作。 2、项目实施期投入的工作量占比 30%以上。
第十一完成人 陈宇轩	助工	兰州兰洛炼化高新装备股份有限公司	1、参与完成了企业研发创新项目的前期市场调研，参加相关行业专家专题会议研讨座谈，建议选定了“双通道单流程螺旋板式反应器”创新型研发制造项目，参与确定了项目研发设计制造任务书技术目标和主要研发团队成員，参与制定了研发人员分工和研发设计制造目标责任以及阶段性目标任务、相关技术工艺装备升级改造，参与项目产品的设计、生产制造、项目产品的小试、中试及批量生产，产品性能提升改进，项目产品的生产指导，质量跟踪服务等工作。 2、项目实施期投入的工作量占比 30%以上。
第十二完成	技师	兰州兰洛	1、参与完成了企业研发创新项目的前期市场调研，参

人董步红		炼化高新装备股份有限公司	加相关行业专家专题会议研讨座谈，建议选定了“双通道单流程螺旋板式反应器”创新型研发制造项目，参与确定了项目研发设计制造任务书技术目标和主要研发团队人员，参与制定了研发人员分工和研发设计制造目标责任以及阶段性目标任务、相关技术工艺装备升级改造，参与项目产品的设计、生产制造、项目产品的小试、中试及批量生产，产品性能提升改进，项目产品的性能检测，产品涂装发运，生产现场质量跟踪服务等工作。 2、项目实施期投入的工作量占比 30%以上。
知识产权目录	专利号	专利名称	专利授权人
发明专利	ZL201910145101.0	螺旋板换热器抗磨损进出口装置	周凤娇、张磊、张岩、柳兰生
发明专利	ZL201910145101.0	大流量混合流道螺旋板式换热器	张岩、杨昊、张磊、严如强、王想文、柳兰生
实用新型专利	ZL202222348278.0	立式视觉跟踪滚动悬压、挤压自动翻边装置	蒲彦君、贾彬艳、杜玉珍、范文秀、柳兰生、董步红、张世成
专利知情证明	1、知识产权目录中 3 件授权专利为兰州兰洛炼化高新装备股份有限公司全资研发申请授权，项目成果及专利归属于公司所有，无产权纠纷。 2、凡未参与申报 2025 年甘肃省科技进步奖“双通道单流程螺旋板式反应器研发制造”项目的专利授权人如有异议，在公示期内向公司办公室联系人提出。若无异议在专利知情同意证明签名（另附）。		

兰州兰洛炼化高新装备股份有限公司

2025 年 5 月 19 日

