科 学 技 术 成 果 鉴 定 证 书

鲁机鉴字[2023]第 44 号

成果名称：环保免维护紧凑型卧式双吸中开离心泵

完成单位：山东淄泵泵业有限公司

鉴定形式：会议鉴定

组织鉴定单位：山东省机械工业科学技术协会（盖章）

鉴定日期：2023 年 7 月 4 日

鉴定批准日期：2023 年 7 月 6 日

山东省机械工业科学技术协会

简 要 技 术 说 明 及 主 要 技 术 性 能 指 标

离心泵在我国泵产品中占70%以上，在化工、石油、冶金、农业、市政、发电、食品等行业广泛应用，量大面广，是重要的基础配套设备。本项目产品环保免维护紧凑型卧式双吸中开离心泵是针对传统卧式双吸中开离心泵出现的跑冒滴漏问题频发、可靠性差、维护成本高、润滑油易造成污染、寿命短等共性难题，开发完成的具有自主知识产权的环保型新产品。

本项目产品通过研究开发环保免维护轴承、冷却水自润滑、自清洁循环系统及无水保护装置，并对卧式双吸中开离心泵结构进行优化设计，采用静密封替代传统离心泵非驱动端的机械密封或填料密封，对叶轮及转子进行了防窜动设计，使离心泵泵体结构更紧凑，实现了以水润滑替代传统油润滑方式，整机不再使用润滑油，在避免大量润滑油消耗污染环境的同时，大大降低离心泵人工巡检及维护成本，节省了材料使用，免维护轴承使用寿命提升至传统油润滑轴承寿命的2倍以上。产品故障率的大大降低，也避免了频繁日常维护带来的停工停产损失和跑冒滴漏现象对水资源等泵送介质的浪费。

本项目产品广泛服务于自来水厂、钢铁厂、石油化工企业、电厂、供热企业、焦化厂等下游企业，符合国家节能环保政策要求，可有效带动企业向绿色、低碳、精益方向健康发展，助推产业转型升级。

主要技术性能指标：

泵口径：100-1200mm

频率：50-60Hz

流量：150-20000m/h

扬程：5-230m

极数：2,4,6,8,10,12,14

寿命：主体25年，免维护轴承5-10年（正常工况下）

推 广 应 用 前 景 与 措 施

泵行业作为通用机械的重要组成部分，是高端装备制造业产业链中的重要链条之一。泵行业的下游涉及城市建设、商业配套、工业配套、环保处理、农业生产、居民生活等各行各业，其中多数行业为国民经济发展的重要基础性、支柱性行业，泵类是典型的量大面广产品。

离心泵广泛应用于化工、石油、冶金、农业、市政、发电、食品等行业，在航空航天、船舶军舰、核工业、医疗卫生等高技术领域也发挥着重要的作用。据统计，2021 年中国泵产量达 21638 万台，同比增长 18.56%。而离心泵在我国泵产品中占 70%以上，市场容量巨大。

在当前我国碳达峰碳中和重大决策部署下，2022 年 7 月，工信部等三部委联合印发《工业领域碳达峰实施方案》，提出“从源头减少二氧化碳排放”，作为工作原则之一；2023 年 4 月，山东省印发《山东省工业领域碳达峰工作方案》，提出“实施能效提升计划，加大高效用能设备应用力度，推动锅炉、电机、变压器、风机、泵、压缩机等存量用能设备节能改造升级换代”、“在石化化工行业优化产业布局，实施炼油产能整合、减量置换”。

基于以上政策要求，本项目产品环保免维护紧凑型卧式双吸中开离心泵作为整机不再使用润滑油的典型节能环保设备和应用于各大行业的基础关键设备，在未来十年内将迎来巨大的市场需求和推广空间。

目前，公司已具备 1000 台（套）/年环保免维护紧凑型卧式双吸中开离心泵生产能力，正在筹备建设离心泵智慧运维项目(该项目已被列入淄博市重大项目)，进一步提升产品设计开发和生产能力，随着本项目产品在各行业的进一步推广应用，其经济和社会效益将得到进一步释放，前景广阔。

主 要 技 术 文 件 目 录 及 来 源

1、研制工作报告----------山东淄泵泵业有限公司

2、研制技术报告----------山东淄泵泵业有限公司

3、检验报告---------- 国家泵类产品质量检验检测中心（山东）

4、科技查新报告----------山东省科学院情报研究所

5、经济社会效益分析报告---------- 山东淄泵泵业有限公司

6、用户意见报告---------- 南京腾图节能科技有限公司等

7、企业标准----------山东淄泵泵业有限公司

8、专利证书---------- 国家知识产权局

鉴 定 委 员 会 专 家 测 试 报 告

受鉴定委员会委托，测试组审查了国家泵类产品质量检验检测中心（山东）出具的检验报告（报告编号：NO.2023(GB)000176），予以认可，可以作为鉴定依据。

测试组长：康灿 成员：任京波、王宗峰

2023 年 7 月 4 日

鉴　定　意　见

2023年7月4日，山东省机械工业科学技术协会组织有关专家在淄博召开了由山东淄泵泵业有限公司完成的“环保免维护紧凑型卧式双吸中开离心泵”科技成果鉴定会。鉴定委员会听取了工作汇报，审查了有关资料，考察了生产现场。经质询与讨论，形成鉴定意见如下：

一、提供的鉴定资料齐全、完整、规范，符合鉴定要求。

二、研制了环保免维护紧凑型卧式双吸中开离心泵，主要技术特点及创新如下：

1.构建了离心泵介质自润滑水力模型，研制了用于卧式双吸中开离心泵环保免维护滑动轴承，实现了轴承水润滑，替代了传统的油润滑方式，消除了润滑油污染。

2.自主研制了泵送介质自清洁系统和无水保护装置，在长时间、恶劣工况、不同介质温度等状态下实现了轴承免维护，提高了轴承的运行可靠性。

3.研制了轴端静密封结构，开发了动力楔防窜机构，优化设计了卧式双吸中开离心泵泵体，结构紧凑，重量轻，运转平稳，使用寿命长。

三、产品经国家泵类产品质量检验检测中心（山东）检验，技术性能指标达到相关标准要求。经用户使用，效果良好。

鉴定委员会认为，该成果在离心泵环保免维护轴承设计与应用方面填补了国内空白，整体技术达到了同类产品的国际先进水平，同意通过鉴定。

鉴定委员会主任：王家仁　副主任：康灿、郭伟

2023年7月4日

主持鉴定单位意见
同意 主管领导签字：飞宋印鹏（盖章） 2023 年 7 月 6 日
组织鉴定单位意见
同意 主管领导签字：飞宋印鹏（盖章） 2023 年 7 月 6 日

完 成 单 位 情 况

序号	完成单位名称	邮政编码	详 细 通 信 地 址	单位属性
1	山东淄泵泵业有限公司	255200	山东省淄博市博山经济开发区汪溪村	3
2				

注：1、完成单位序号超过 8 个可加附页。其顺序必须与鉴定证书封面上的顺序完全一致。

2、完成单位名称必须填写全称，不得简化，与单位公章完全一致，并填入完成和名称的第一栏中。其下属机构名称则填入第二栏中。

3、详细通信地址要写明省（自治区、直辖市）、市（地区）、县（区）、街道和门牌号码。

4、单位属性是指本单位在 1、独立科研机构 2、大专院校 3、工矿企业 4、集体或个体企业 5、其他五类性质中属于哪一类，并在栏中选填 1.2.3.4.5. 即可。

主 要 研 制 人 员 名 单

（第一完成单位盖章）

序号	姓名	性别	出生年月	技术职称	文化程度	工作单位	对产品创造性贡献
1	魏复兴	男	1970.05	工程师	本科	山东淄泵泵业有限公司	项目负责人、总体方案提出
2	姚长宏	男	1969.12	工程师	本科	山东淄泵泵业有限公司	总体方案设计
3	乔金宇	男	1982.05	高级工程师	硕士研究生	淄博市产品质量检验研究院	质检测试（技术顾问）
4	张秀丽	女	1989.11	副教授	博士研究生	山东理工大学	轴承力学分析（科技副总）
5	毕研博	男	1973.12	工程师	本科	山东淄泵泵业有限公司	技术需求调研、现场应用指导
6	张永强	男	1976.04	工程师	本科	山东淄泵泵业有限公司	水力模型设计
7	王　巍	男	1975.12	工程师	本科	山东淄泵泵业有限公司	模具工艺设计、模具制造
8	张　强	男	1978.03	技术员	大专	山东淄泵泵业有限公司	机械方案设计
9	魏　振	男	1987.02	技术员	大专	山东淄泵泵业有限公司	产品测试制造
10	魏　来	女	1998.06	工程师	硕士研究生	山东淄泵泵业有限公司	模拟仿真、设计分析

鉴　定　委　员　会　名　单

序号	鉴定会职务	姓名	工作单位	所学专业	现从事专业	职称职务	签名
1	主任委员	王守仁	济南大学	机械工程	机械工程	教　授	
2	副主任委员	康　灿	江苏大学	流体机械及工程	流体机械及工程	教　授	
3	副主任委员	韩　伟	兰州理工大学	流体机械及工程	流体机械及工程	教　授	
4	委员	王艾泉	山东省机械设计研究院	机械工程	机械工程	研究员	
5	委员	任彦领	山东交通学院	内燃机	机械工程	研究员	
6	委员	王宗明	中国石油大学（华东）	化工过程机械	化工过程机械	副教授	
7	委员	何小可	华北水利水电大学	流体机械及工程	流体机械及工程	副教授	