浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 新一代绿媒HC制冷压缩机关键技术及产业化 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容 | 详见附件。  |
| 主要完成人 | 沈 希，排名1，教授，浙江工业大学、嘉兴大学；陆龙泉，排名2，高级工程师，加西贝拉压缩机有限公司；徐英杰，排名3，副教授，浙江工业大学；姚辉军，排名4，高级工程师，加西贝拉压缩机有限公司；金华强，排名5，高级工程师，浙江工业大学；顾江萍，排名6，讲师，浙江工业大学；孙 哲，排名7，讲师，浙江工业大学；韩晓红，排名8，教授，浙江大学；张韦林，排名9，高级工程师，加西贝拉压缩机有限公司；王文智，排名10，高级工程师，加西贝拉压缩机有限公司；郭智恺，排名11，高级工程师，浙江蓝天环保高科技股份有限公司；陈光明，排名12，教授，浙江大学；陈泓谕，排名13，副教授，浙江工业大学； |
| 主要完成单位 | 1.浙江工业大学2.加西贝拉压缩机有限公司3.浙江蓝天环保高科技股份有限公司4.浙江大学5.浙江农林大学6.嘉兴大学 |
| 提名单位 | 浙江省教育厅 |
| 提名意见 | 氟利昂CFCs是造成臭氧空洞的元凶，又是强效温室气体，其压缩机的绿色替代是地球大气保护的重大关键技术。美国投入巨资研发了绿媒HFC压机，成为首代CFCs绿色替代的全球主导压机，并形成专利垄断。提名成果的新一代绿媒碳氢HC压机技术，打破美国专利垄断，突破HFC仍存在较强温室效应的重大缺陷，彻底解决大气破坏问题，成为国家“双碳”战略的重要支撑。但HC压机面临“易燃易爆控不好、宽变工况能效低、性能控制盲区多”三大卡脖子难题。成果针对三大难题，围绕HC压机抑爆理论、高效构型技术、高质制造与性控装备开展系统性创新，揭示了燃爆规律与本安抑爆方法，创建了高能效设计制造体系，发明了高靶值、高精度性能控制系统化装备，形成了我国自主可控的核心技术体系，性能全面领先HFC压机，变美国路线为中国路线，成为全球主导技术。成果获国际/国内发明专利86件，国际/国家标准8项；市场占有率全球第1，占全球三分之一，输出42个国家，从完全依赖进口变为全面出口。近三年新增直接经济效益224.6亿元，减少碳排放8280万吨。成果获联合国示范项目奖，被评价为“率先实现HC压机在本国的研发与产业化，推动北美市场HFC压机向HC压机转变”，CCTV-焦点访谈专题报道“抢占创新制高点，成就全球冠军”。成果取得重大经济和社会效益，实现我国绿媒压缩机技术从弱国迈向了强国。成果经4位院士等专家鉴定“整体技术处于国际领先水平”。提名该成果为浙江省科学技术进步奖一等奖。 |

附件1： 主要知识产权和标准规范目录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准规范）类别 | 知识产权（标准规范）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准规范编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准规范批准发布部门） | 权利人（标准规范起草单位） | 发明人（标准规范起草人） | 发明专利（标准规范）有效状态 |
| 授权发明专利 | 一种提高直流变频压缩机COP值的控制方法 | 中国 | ZL201010203767.6 | 2013-03-20 | 1153026 | 浙江工业大学 | 沈希、黄跃进、顾江萍、王海炳、胡娟、蒋文奇 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种全封闭制冷压缩机的转速测量方法 | 中国 | ZL201510843192.7 | 2019-01-29 | 3234108 | 浙江工业大学 | 沈希、黄跃进、金华强、徐鸣、顾江萍、孙哲 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种活塞式变频变容制冷压缩机 | 中国 | ZL202010778481.4 | 2022-05-24 | 5179565 | 加西贝拉压缩机有限公司 | 张勤建、陆龙泉、姚辉军、王宗槐、刘小莉、武守飞、杨骅、曾卫东、杨峰 | 有效 |
| 授权发明专利 | Environmentally friendly alternative refrigerant for HCFC-22 | 美国 | US7459101B2 | 2008-12-02 | US Patent and Trademark Office | Zhejiang Lantian Environmental Protection Hi-Tech Co.Ltd. | Guangming Chen、Zhikai Guo、Xinzheng Guo、Yongmei Xuan | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种喷气测量与清洁的曲轴抓取机器人 | 中国 | ZL202210313001.6 | 2023-07-11 | 6129027 | 加西贝拉压缩机有限公司 | 张勤建、郑爱武、邹文忠、陆龙泉、郑庆山 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种全封闭制冷压缩机阀片颤振的检测方法 | 中国 | ZL201910447732.8 | 2020-09-29 | 4011106 | 浙江工业大学 | 金华强、顾江萍、沈希、黄跃进、张晓娇 | 有效 |
| 授权发明专利 | 制冷压缩机连续过载测试系统 | 中国 | ZL200910095906.5 | 2012-05-23 | 949635 | 浙江工业大学 | 沈希、黄跃进、顾江萍、金华强、祝洲杰 | 有效 |
| 授权发明专利 | 基于知识共享和模型迁移的全封闭压缩机故障诊断方法 | 中国 | ZL202010996926.6 | 2024-02-09 | 6696985 | 浙江工业大学 | 孙哲、沈希、金华强、顾江萍、黄跃进、胡健峰、李康 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种制冷压缩机曲轴泵油能力评价装置及其评价方法 | 中国 | ZL201710626068.4 | 2019-07-09 | 3449501 | 浙江工业大学 | 金华强、顾江萍、沈希、黄跃进 | 有效 |

附件2： 代表性论文（专著）目录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作 者 | 论文（专著）名称/刊物 | 年卷页码 | 发表时间（年、月） | 他引总次数 |
| Yingjie Xu,Ning Jiang,Fan Pan,Qin Wang,Zengliang Gao,Guangming Chen. | Comparative study on two low-grade heat driven absorption-compression refrigeration cycles based on energy, exergy, economic and environmental (4E) analyses/Energy Conversion and Management | 2017,133:535-547 | 2017-02 | 102 |
| 合 计: | 102 |

注: 以上两个附件中的知识产权、标准规范、论文专著，合计填写总数不超过10项。