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 | 储能PCS用国产高效环保智能散热风机系统关键技术研发及产业化 |
| 提名等级 | 二等奖 |
| 提名书  相关内容 | **授权发明专利：**  1.一种外转子电机的定子连接结构，ZL201711125001.9；权利人：湖州越球电机有限公司；发明人：陈昱、费利明、边树军、陈锋、顾伟标。  2.轴流风机及其控制系统，ZL202310717886.0；权利人：湖州越球电机有限公司；发明人：邵明元、李会芳、王韬、唐章俊、金波、费利明、边树军、陈昱。  3.带有谐波抑制的永磁同步电机无速度传感器控制方法，ZL202110751735.8；权利人：杭州电子科技大学；发明人：吴秋轩、王彩彬、林伟杰、迟晓妮、王坚、张波涛、严文生。  4.一种风机过热保护和风量控制系统及方法，ZL202011103229.X；权利人：湖州越球电机有限公司；发明人：邵明元、罗荣福、李会芳、边树军、费利明、陈昱、朱国良、张建军、金波、唐章俊、松尾繁、陈彦达、王韬。  5.永磁同步电机转子及其成型检测方法，ZL202310563113.1；权利人：湖州越球电机有限公司；发明人：邵明元、朱国良、王韬、唐章俊、松尾繁、金波、李英杰、边树军、费利明、陈昱。  6.外转子电机及其智能化生产方法，ZL202310421226.8；权利人：湖州越球电机有限公司；发明人：邵明元、郭豪峰、王韬、唐章俊、松尾繁、金波、李英杰、边树军、陈昱、费利明。  7.直流电压输入的BLDC电机软启动测试系统，ZL202110864506.7；权利人：湖州越球电机有限公司；发明人：邵明元、罗荣福、李会芳、李英杰、王韬、唐章俊、松尾繁、金波、陈昱、朱国良。  8.一种低成本的BLDC电机，ZL201810414267.3；权利人：湖州越球电机有限公司；发明人：邵明元、钟大志、丁洪涛、彭湃、廓尔若夫·德米特里、唐章俊、松尾繁、陈彦达、金波、费利明、朱国良。  9.一种电机转子、定子一体式冲片装置，ZL201610761190.8；权利人：湖州越球电机有限公司；发明人：钟大志、金波、史国强、边树军、沈国强。  10.一种废料少的电机用热塑装置，ZL201610761314.2；权利人：湖州越球电机有限公司；发明人：张建军、朱国良、钟大志、费利明、冯建国。 |
| 主要完成人 | 邵明元，排名1，高级经济师，湖州越球电机有限公司；  吴秋轩，排名2，副教授，杭州电子科技大学；  李会芳，排名3，高级工程师，湖州越球电机有限公司；  边树军，排名4，高级工程师，湖州越球电机有限公司；  费利明，排名5，工程师，湖州越球电机有限公司；  金波，排名6，高级工程师，湖州越球电机有限公司；  林伟杰，排名7，副教授，杭州电子科技大学；  鲁红苗，排名8，湖州越球电机有限公司；  陈昱，排名9，高级工程师，湖州越球电机有限公司。 |
| 主要完成单位 | 1.湖州越球电机有限公司  2.杭州电子科技大学 |
| 提名单位 | 湖州市人民政府 |
| 提名意见 | 电力变换装置（PCS）是大型新能源及储能系统等重要“新基建”项目的关键核心设备，散热风机作为保障PCS安全运行的重要温控装置，在恶劣应用工况下能耗大、智能化程度低、耐温性差、可靠性不高、维护困难等“痛点”，德国依必安派特（EBM-PAPST）垄断了高端散热风机技术及市场，对我国该领域产业链供应链安全构成严重威胁。  本成果提出了一套涵盖风机材料及结构设计、驱动及控制、仿生叶轮、风量智能调控等特性耦合优化设计理论和方法，在国产化风机系统关键部件、运行工况实时监测与控制、系统安全评估及其预警模型等“卡脖子”技术方面取得全面创新突破，相比德国依必安派特产品最佳工况点的主要技术指标，本成果效率提高至68.2%、风量达3000m³/h、温升降低至58.4K，具有高效率、智能化、低温升、环境适应性强、运行可靠、环保小型化等特点，支持状态实时监测与控制、远程故障分析与诊断，经鉴定，技术达国际先进水平，可替代进口。  该成果打破国外垄断，且在智能化程度上实现“弯道超车”，已发表学术论文7篇，授权发明专利10件、软件著作权4项，参与制定国家、行业标准共7项，并研制了行业内首条风机智能装配与检测工艺成套装备，建设了示范性数字化车间，有效满足我国大型储能PCS、轨道交通、新能源充电桩等产业领域用高效环保散热系统（特别是4000米以上高海拔地区）需求，具有较好的应用前景和价值。  提名该成果为省科学技术进步奖二等奖。 |