

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	高效智能暖通泵装备关键技术及产业化
提名等级	二等奖
提名书 相关内容	详见附件。
主要完成人	郑水华，排名 1，教授，浙江工业大学 罗卫华，排名 2，助理工程师，贝德科技集团有限公司 修晓杰，排名 3，副教授，浙江工业大学 王侣均，排名 4，工程师，浙江大元泵业股份有限公司 任贤建，排名 5，工程师，宁波九荣环保科技有限公司 任 芸，排名 6，副教授，浙江工业大学之江学院 柴 敏，排名 7，副教授，浙江工业大学
主要完成单位	1. 单位名称：浙江工业大学 2. 单位名称：贝德科技集团有限公司 3. 单位名称：浙江大元泵业股份有限公司 4. 单位名称：宁波九荣环保科技有限公司 5. 单位名称：浙江工业大学之江学院
提名单位	浙江省教育厅
提名意见	该成果针对暖通泵传统设计方法有待改善，水力效率及空化性能较难满足工艺流程要求、智能化程度不高的的问题，通过承担国家自然科学基金项目及企业横向合作项目取得了一系列研究成果：（1）构建了非线性大曲率强旋转湍流模型，形成了暖通泵反问题多目标优化设计方法，应用于高扬程暖通泵旋转湍流分析和水力设计，产品整体效率提升了 3%-5%。（2）研制了仿生非光滑叶轮叶片和蜗壳，降低了隔舌区域的压力脉动，抑制了边界层分离和空泡产生，提高了抗空蚀性能。（3）研制了多台暖通泵协同控制和远程在线监测系统，实现了暖通泵的流量、温度等参数的在线监测和故障预警，提高了暖通泵系统的智能化程度。该成果开发了 53 个规格系列产品，获国家发明专利 14 项，推动了工业流程、暖通空调系统和锅炉循环系统等相关应用领域的技术升级，实现了能源的高效利用和设备的稳定智能运行，总体技术达到国际同类产品先进水平。

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
发明专利	一种可调式波动壁面阻力 测试装置	中国	ZL20161063 3959.8	2019-03-01	3274050	浙江工业 大学	郑水华, 谷云庆, 牟介刚, 王浩帅, 施郑赞, 吴登昊, 周佩剑, 简捷, 赵李盼	有效
发明专利	控制系统中点定位问题的 快速二叉树法	中国	ZL20141058 7619.7	2017-09-29	2640319	浙江工业 大学	张聚, 胡标标, 林广阔, 谢 作樟, 修晓杰	有效
发明专利	具有仿生结构的减振降噪 离心泵	中国	ZL20151035 1784.7	2017-09-26	2639321	浙江工业 大学	牟介刚, 刘剑, 谷云庆, 代 东顺, 郑水华, 钱亨, 陈莹, 陈真富, 范天星	有效
发明专利	控制系统中点定位问题的 同义去冗余网格法	中国	ZL20141041 2621.0	2017-06-23	2528633	浙江工业 大学	张聚, 胡标标, 谢作樟, 修 晓杰	有效
发明专利	一种多向输出的卧式管道 离心泵	中国	ZL20161030 8511.9	2019-09-10	3520571	浙江贝德 泵业有限 公司	罗卫华	有效
发明专利	一种离心泵的减振垫	中国	ZL20171024 1734.2	2019-03-05	3278343	浙江贝德 泵业有限 公司	罗卫华, 柴飞华, 林致娟	有效
发明专利	一种空间导叶离心泵水力 设计方法	中国	ZL20151 0593425.2	2017-08-01	2571016	浙江工业 大学之江 学院	任芸, 吴登昊, 牟介刚, 杨 友东, 蒋兰芳, 谷云庆	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
Zheng Shuihua, Yu Yankun, Qiu Mianzhen, Wang Liumin, Tan Dapeng*	A modal analysis of vibration response of a cracked fluid-filled cylindrical shell/Applied mathematical modelling	2021, 91: 934-958	2021-01	6
Denghao Wu, Zhibing Zhu, Yun Ren, Yunqing Gu, Jiegang Mou, Shuihua Zheng*	Integrated topology optimization for vibration suppression in a vertical pump/ Advances in Mechanical Engineering	2019,11(3):1-13	2019-03	1
牟介刚, 刘剑, 郑水华*, 谷云 庆, 代东顺, 马 艺	隔舌对离心泵压力脉动特性及内部 流场的影响/中南大学学报(自然科学 版)	2016, 47(12): 4090-40 98	2016-12	21
合 计:				

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。

承诺: 上述所列的知识产权、标准规范和论文专著等符合提名要求且无争议。以上知识产权、标准规范和论文专著用于提名 2021 年度省科学技术进步奖的情况, 已征得未列入成果完成单位或完成人的发明人、权利人、作者的同意, 有关知情证明材料均存档备查。

第一完成人签字: 郑水华