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 | 严苛工况阀门关键技术及应用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容 | 1. 朱祖超、林哲，流程阀门流体动力学，机械工业出版社，2019.
2. 林哲、张一帆、许本亮、朱祖超，一种用于水煤浆输送的球阀，ZL201510922735.4，发明专利，2018.
3. 朱祖超、林哲、马光飞、崔宝玲、徐洪光，用于稀相气力输送的平板闸阀，ZL201510167711.2，发明专利，2017.
4. 林哲、马传京、刘琦、朱祖超，一种新型磁控调节阀，ZL201610708494.8，发明专利，2018.
5. 金克雨、金卡迪、李向英、俞建国、余海燕、林超、张海兰、胡道忠、叶迅良，一种用于轴流式止回阀钻孔装置及加工工艺, ZL202110119352.9，发明专利，2021.
6. 苏荆攀、项炜、薛红权、吴怀敏、南飞、项力胜、李永喜、李华贵、金虎，撑开式球面闸阀及其特殊加工工艺, ZL201610282930.X，发明专利，2018.
7. 黄子龙、张耀平、陈永、冯万平、杨顺为，一种硬密封低温蝶阀及其密封方法, ZL201610038554.X，发明专利，2016.
8. 张寿根、萧亚兵、郑汝生、彭维峰，阀门组合式密封结构及其方法, ZL201410332072.6，发明专利，2016.
9. Zhe Lin, Xiwang Sun, Tianci Yu, Yifan Zhang, Yi Li, Zuchao Zhu, Gas-solid two-phase flow and erosion calculation of gate valve based on the CFD-DEM model[J]. Powder Technology, 2020, 366: 395-407.
10. Zhe Lin, Chuanjing Ma, Hongguang Xu, Xiaojun Li, Baoling Cui, Zuchao Zhu, Numerical and experimental studies on hydrodynamic characteristics of sleeve regulating valves[J]. Flow Measurement and Instrumentation, 2017, 53: 279-285.
 |
| 主要完成人 | 林 哲，排名1，教授，浙江理工大学；金克雨，排名2，高级工程师，浙江伯特利科技股份有限公司；苏荆攀，排名3，正高级工程师，浙江石化阀门有限公司；黄子龙，排名4，高级工程师，江南阀门有限公司；夏崇茅，排名5，工程师，维都利阀门有限公司；陈锦法，排名6，高级工程师，五洲阀门股份有限公司；刘 琦，排名7，副教授，浙江理工大学；张寿根，排名8，高级工程师，浙江固特气动科技股份有限公司；张 光，排名9，副教授，浙江理工大学；陈德胜，排名10，讲师，浙江理工大学；金浩哲，排名11，副教授，浙江理工大学；夏成锐，排名12，高级工程师，维都利阀门有限公司；金卡迪，排名13，助理工程师，浙江伯特利科技股份有限公司； |
| 主要完成单位 | 1. 浙江理工大学
2. 五洲阀门股份有限公司
3. 江南阀门有限公司
4. 浙江伯特利科技股份有限公司

5. 维都利阀门有限公司6. 浙江石化阀门有限公司7. 浙江固特气动科技股份有限公司 |
| 提名单位 | 浙江省教育厅 |
| 提名意见 | 阀门是石化、煤化工和航空发动机测试等工业生产装置的关键设备。由于高参数严苛使用工况（高温高压、低温、含固多相和易汽化等工况），加上国外阀门核心技术的封锁，存在三个关键技术难题制约着我国高端阀门的自主研发及应用：1）高参数严苛工况阀门内部流动的精确数值求解；2）多相多场耦合流动对阀门性能失效机制影响及其高可靠性设计；3）保障严苛工况下阀门优越性能的阀门制造加工成型工艺。针对上述三个卡脖子技术难题，该项目创新性地提出了高参数强剪切、液相空化与含固颗粒的多相多场流动数值计算方法，实现了严苛工况阀门内部流动的精确数值求解；提出了基于多相多场耦合流动分析的空蚀、磨损等流致失效预测方法，创立了流体动力学分析的高可靠性阀门设计；形成了基于全焊接封体、表面镀膜阳极化处理等严苛工况阀门制造加工成型工艺技术。开发了高温超大口径蝶阀、高温高压耐磨球阀、超低温球阀、耐磨损双闸板闸阀、耐腐蚀截止阀等高端阀门产品，在石化和航空领域实现了推广应用，经济和社会效益显著，为我国流程工业装置和能源战略项目的自主建设和长周期运行提供装备支撑。提名该成果为浙江省科学技术进步一等奖。 |