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 | 化工异味气体强化处理用高密度等离子体耦合吸收技术开发及应用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容 | 详见附件。 |
| 主要完成人 | 章旭明，排名1，教授，浙江理工大学；金玉珍，排名2，教授，浙江理工大学；李泽清，排名3，高级工程师，杭州蕴泽环境科技有限公司；杨志国，排名4，工程师，新疆天富环保科技有限公司；朱中怀，排名5，工程师，杭州绿然环保集团股份有限公司；张荣，排名6，高级工程师，杭州蕴泽环境科技有限公司；程常杰，排名7，教授级高工，杭州蕴泽环境科技有限公司；韩竞一，排名8，副教授，浙江工商大学；祝雨明，排名9，海宁蓝光环保科技有限公司；李锴，排名10，副教授，浙江理工大学；陈晓栋，排名11，助理工程师，浙江闰土股份有限公司；关向军，排名12，中级工程师，杭州蕴泽环境科技有限公司；曲欣，排名13，中级工程师，新疆天富环保科技有限公司。 |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：浙江理工大学2.单位名称：杭州蕴泽环境科技有限公司3.单位名称：新疆天富环保科技有限公司4.单位名称：杭州绿然环保集团股份有限公司5.单位名称：海宁蓝光环保科技有限公司6.单位名称：浙江工商大学7.单位名称：浙江闰土股份有限公司 |
| 提名单位 | 浙江省教育厅 |
| 提名意见 | 该成果针对化工异味气体恶臭指数高，且浓度低、风量大、水溶性差、成分复杂、工况参数波动大，净化难度极大的特点，通过承担浙江省重点研发项目、国家基金项目及企业重点横向合作项目取得了一系列研究成果：(一)揭示了供电参数与阻挡介质物性耦合对放电转化的影响，探明了介质阻挡放电等离子体对异味气体化学转化的作用机制，研制了异味气体净化用大功率、高密度板式等离子体发生器，解决了严苛工况下放电不均匀的问题；(二)基于多维流体体积模型与多孔介质模型耦合计算和试验优化了混合整流孔板、布液装置及除雾器等关键部件，研制了等离子体耦合洗涤吸收塔；(三)开发了异味气体净化的能耗与效率智能管控系统，解决了系统运行安全性低和稳定性差的问题。该项目获得发明专利11件、实用新型专利20件、计算机软件著作权8件。项目成果已经在浙江闰土、新疆天业、天富能源等国内大型化工企业进行了异味气体治理工程推广应用，并与著名的日本除臭公司KARUMOA签订全球联合推广合作协议，已应用项目各项技术及能耗指标均优于国内外同类技术，经鉴定达到国际先进水平。近三年累积处理异味气体总量达700亿立方米，实现直接经济效益超过12亿，有效解决了我国化工异味气体扰民和环境污染的问题，创造了显著的经济、社会、环境效益。提名该成果为浙江省科学技术奖科技进步奖一等奖。 |

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 |
| 发明专利 | 一种防沿面漏电的板式高电场基本单元和反应器 | 中国 | ZL201711352774.0 | 2019-11-26 | 证书号第3608535号 | 浙江理工大学，杭州绿然环保集团股份有限公司 | 章旭明 | 有效 |
| 发明专利 | 一种采用多介质阻挡的放电基本单元及反应器及废气处理方法 | 中国 | ZL201711352791.4 | 2020-08-04 | 证书号第3920446号 | 海宁蓝光环保科技有限公司，杭州兴洋环保科技有限公司 | 章旭明 | 有效 |
| 发明专利 | 一种含氨气污染空气的净化并资源化处理方法 | 中国 | ZL201711352792.9 | 2020-05-22 | 证书号第3810745号 | 海宁蓝光环保科技有限公司，杭州兴洋环保科技有限公司 | 章旭明 | 有效 |
| 发明专利 | 一种具有节能功能的湿法烟气净化系统及方法 | 中国 | ZL202010462084.6 | 2020-04-22 | 证书号第5099860号 | 杭州蕴泽环境科技有限公司，新疆天富环保科技有限公司 | 程常杰，刘伟，李奇隽，孔伟，杨志国，张荣，王力飞 | 有效 |
| 发明专利 | 一种深度回收湿烟气中水资源的装置及方法 | 中国 | ZL201910409189.2 | 2019-05-15 | 证书号第4605689号 | 杭州蕴泽环境科技有限公司 | 张荣，张银海，陈伟强，俞钱永 | 有效 |
| 发明专利 | 一种低能耗湿烟气收水消白装置及方法 | 中国 | ZL201910409102.1 | 2021-9-21 | 证书号第4695877号 | 杭州蕴泽环境科技有限公司 | 张荣，张银海，程磊，俞钱永，关向军 | 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 |
| Z. Wu, Z. Zhu, X, X. Hao, W. Zhou, J. Han, X. Tang, S. Yao, X. Zhang\* | Enhanced oxidation of naphthalene using plasma activation of TiO2/diatomite catalyst/Journal of Hazardous Materials | 347(2018)48-57 | 2018-04-05 | 46 |
|  S. Yao, S. Weng, Y. Tang, C. Zhao, Z. Wu, X. Zhang\*, S. Yamamoto, S. Kodama | Characteristics of OH production by O2/H2O pulsed dielectric barrier discharge/Vacuum | 126 (2016) 16-23  | 2016-01-08 | 32 |
| X. Zhang\*, Y. Wenren, J. Chen, L. Zhang, Y. Jin, Z. Liu, H. Jin, Q. Liu, Z. Zhu | Partial oxidation of n-pentane to syngas and oxygenates in a dielectric barrier discharge reactor/ Fuel | 307 (2022) 121814 | 2021-08-23 | 3 |
| Y. Jin\*,H. Zhou, L. Zhou, Z. Li | Dynamics of single droplet splashing on liquid Film by coupling FVM with VOF/Processes | 2021,9,841 | 2021-05-11 | 2 |
| 合 计: | 83 |

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。