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 | 大宗除草剂产品连续化绿色制造关键技术创新及产业化 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容 | 1.授权发明专利：一种草甘膦的连续化合成方法及系统，ZL202010182745.X，专利权人：浙江新安化工集团有限公司；发明人：周曙光、胡跃华、屠民海、王瑜钢、杨鸣刚、叶志凤、胡江、陈晓军2.授权发明专利：一种草甘膦与草铵膦的联产技术，ZL202110566871.X，专利权人：浙江新安化工集团有限公司，发明人：周曙光、秦龙、姜胜宝、詹波、余神銮、徐亚卿3.授权发明专利：一种草甘膦生产尾气中氯甲烷的清洁回收系统及清洁回收工艺，ZL202010182111.4，专利权人：浙江新安化工集团有限公司、镇江江南化工有限公司；发明人：周曙光、胡跃华、屠民海、王瑜钢、杨鸣刚、叶志凤、胡江、陈晓军4.授权发明专利：一种草甘膦副产品氯甲烷的净化回收方法，ZL200710305244.0，专利权人：浙江新安化工集团有限公司；发明人：王伟、胡跃华、任不凡、陈晓祥、郑捷、张柏青、廖涛、徐志宏、王萍5.授权发明专利：一种用缩聚磷酸盐水解生产正磷酸盐产品的方法，ZL201210277621.5，专利权人：浙江新安化工集团有限公司；发明人:王伟、周曙光、秦龙、陈静、詹波、黄鑫、张海良、佘慧玲、祝小红6.授权发明专利：具有特殊形貌的改性二氧化钛催化剂及其制备方法和应用，ZL201911142630.1，专利权人：浙江大学；发明人：李素静、王晓祥、李伟、陈靓、马赫遥7.SCI论文：The alkali resistance of CuNbTi catalyst for selective reduction of NO by NH3: a comparative investigation with VWTi catalyst. Appl. Catal. B-Environ., 影响因子20.2，发表时间：2019-06-05；作者：Xiaoxiang Wang, Qiliang Cong, Liang Chen, Yun Shi, Yao Shi, Sujing Li, Wei Li. 8.SCI论文：Evaluation on the Removal Performance of Dichloromethane and Toluene from Waste Gases using an Airlift Packing Reactor，Journal of Hazardous Materials，影响因子14，发表时间：2019-03-15；作者：Peilun Xu, Yang Wei, Nana Cheng, Sujing Li, Wei Li, Tianjiao Guo, Xiangqian Wang9.SCI论文：Life cycle assessment perspective on waste resource utilization and sustainable development: A case of glyphosate production，Journal of Environmental Management，影响因子8.0，发表时间：2024-01-15；作者：Kexuan Yang, Deji Jing, Xiaoxiang Wang, Shuguang Zhou, Baiqing Zhang, Long Qin, Qiaoli Wang，Guohua Jing, Wei Li, Sujing Li 10.SCI论文：Differential temperature control in heat-integrated pressure-swing distillation for separating azeotropes to deal with operating pressure fluctuations，Applied Thermal Engineering，影响因子6.4，发表时间：2020-09；作者：Yongchao He, Ye Li, Kaitian Zheng, Guoning Li, Zheng Guo, Chunjian Xu |
| 主要完成人 | 周曙光，排名1，正高级工程师，浙江新安化工集团股份有限公司；秦龙，排名2，正高级工程师，浙江新安化工集团股份有限公司；张柏青，排名3，正高级工程师，浙江新安化工集团股份有限公司；李伟，排名4，教授，浙江大学；屠民海，排名5，高级工程师，浙江新安化工集团股份有限公司；郑凯天，排名6，博士/助理研究员，天津大学；王向前，排名7，博士/助理研究员，浙江大学；王瑜钢，排名8，高级工程师，浙江新安化工集团股份有限公司；李素静，排名9，副教授，浙江大学；詹波，排名10，高级工程师，浙江新安化工集团股份有限公司；曹咏军，排名11，高级工程师，天津华瑞奕博化工科技有限公司；余神銮，排名12，高级工程师，浙江新安化工集团股份有限公司；李丽娟，排名13，工程师，浙江新安化工集团股份有限公司。 |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：浙江新安化工集团股份有限公司2.单位名称：浙江大学3.单位名称：天津大学4.单位名称：天津华瑞奕博化工科技有限公司 |
| 提名单位 | 建德市人民政府 |
| 提名意见 | 除草剂是保障农业生产的重要生产资料，草甘膦是全球用量最大的除草剂，我国生产和出口量占全球份额的70%，主要采用甘氨酸法间歇生产，生产效率低、能耗高且三废量大。因此，实现除草剂产品的连续化绿色制造对保障我国粮食经济安全及可持续发展具有重大意义。在国家科技支撑计划、“863”计划和国家重点研发计划课题支持下，经10余年持续攻关，形成了“工艺连续化-能量利用集成化-废弃物资源化清洁化”技术创新路线，首次阐明关键副产物生成机制并形成“预反应-反应精馏-产物熟化”连续化反应系统；创新多效精馏和隔板精馏等热集成节能技术，实现溶剂及副产物的高品质、低能耗回收；突破了与含磷废液资源化过程融合的烟气多污染物高效协同治理瓶颈，首次实现焚烧烟气的超低排放。成果实施后实现员工数量减少50%，废液产出仅国际先进水平的31%，能耗降低20%以上，成本降低超2400元/吨，使我国甘氨酸法草甘膦从高污染作坊式跨越至连续化绿色制造模式。项目获授权国内发明专利28件、PCT专利2件，获中国专利优秀奖3件；制定国家标准4项/行业标准3项；发表论文21篇，其中SCI论文9篇。草甘膦系列产品近3年销售收入124.18亿元，新增利润38.12亿元，出口创汇9.9亿美元，创造效益43.47亿元，年节约能耗1.3万吨标煤，折每年减碳约8.9万吨。经宋宝安院士、韩布兴院士、任其龙院士、柏连阳院士、金涌院士等专家组成的鉴定专家组鉴定，总体技术国际领先。同意提名该成果为2023年度浙江省科学技术进步奖一等奖。 |