

# 浙江省生态环境科学技术奖推荐书

项目编号:

\*填写前请仔细阅读填写要求（附后）

## 一、成果基本情况

成果名称	大功率纳秒级窄脉冲恶臭气体高效治理装备				
推荐奖励等级	<input checked="" type="checkbox"/> 一等奖 <input type="checkbox"/> 二等奖 <input type="checkbox"/> 三等奖 <input type="checkbox"/> 科普类奖				
主要完成单位	浙江大维高新技术股份有限公司、浙江省异味控制工程研究中心有限公司				
主要完成人员	郑立成、翁林钢、徐晴、龚俊杰、叶丽霞、叶青、柳晓飞、陈俊标、毛益萍、戚科技、汤良靖				
联系人	刘羽洁	办公电话	0571-88170613	移动电话	15057188190
通讯地址	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1918 号		电子邮箱	289746272@qq.com	
技术方向	环境污染防治				
任务来源	浙江省重点研发计划				
具体计划、基金的名称和编号（不超过 100 字）	省重大:非热脉冲等离子体锅炉烟气超低排放改造净化装置的研发及产业化（2018C03049） 省重大:火化机烟气超净排放“多种污染物一机高效协同脱除”装置的研发及产业化（2021C03020）				
成果起止时间	起始时间：2018-01-01 完成时间：2020-11-13		应用生产时间	2021-01-01	
论文（篇）	4		专著（本）	0	
授权发明专利（件）	4		其他知识产权（件）	7	
直接经济效益（万元）	5268		间接经济效益（万元）	0	
验收/评审/鉴定日期	2020-11-13		评价单位	浙江省科技厅	
本研究成果曾获科技奖励情况	中国民营科技促进会民营科技发展贡献奖二等奖，中国机械工业联合会机械工业科学技术奖三等奖，浙江省装备制造业首台套产品				

是否同意降级评审	同意降一级评审
----------	---------

## 二、推荐意见

推荐单位				
通讯地址			邮政编码	
联系人		办公电话		移动电话
电子邮箱			传 真	
推荐意见（不超过 600 字）				
推荐奖励等级				
<p><b>声明：</b>本单位承诺遵守《浙江省生态环境科学技术奖励办法》等规定和评审工作纪律，所提供的推荐材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。</p> <p>本单位承诺将认真履行作为推荐单位的义务并承担相应的责任。如产生争议，将积极调查处理；如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。</p>				
<p>推荐单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>				

### 三、成果简介

恶臭污染是仅次于噪声的六大公害之一，直接危害人们的生命健康，除臭装备技术发展滞缓，目前常用气液溶解型除臭法只去除可溶臭气。技术的限制导致了国标恶臭污染物排放标准自 1993 年发布后 30 年未提标。高级放电技术进行恶臭气体处理是气气反应，对所有臭气成分都有效，但高级放电技术涉及电力电子、环保工程和等离子体物理等多学科交叉，历经多年攻关尚未攻克，严重制约了我国生态环境建设。目前恶臭气体处理装置面临电场稳定性差、放电负荷适配性弱、臭氧逃逸难以控制、控制效果差等亟需突破的技术难题。本项目在国家及省部级项目资助下，历经 6 年刻苦钻研，突破了上述四大技术瓶颈，研发出十余套不同量级系统化装备并规模化应用，主要创新如下

一、研制了一种高效高压窄脉冲放电电源，建立了基于数值计算与实验设计的复合分析模型，提出多形态高压电场耦合叠加，攻克了多模态放电负荷的输出匹配和快速无缝切换难题，增强了放电技术的稳定性和可靠性，实现了高能输出和一机多用。

二、发明了“花瓣-筒式”为核心的除臭反应器，克服了常温气体反应中电场易闪络的问题，提高脉冲电浆区反应的稳定性。电源可实现到 8000-10000V/cm 高场强，是该最高值强度在气态治理业工程化应用的首次应用，保证了脉冲电浆区反应的稳定和充分性。

三、为解决除臭设备的臭氧逃逸问题，研发了负荷特性表征和电场适配技术，提出了放电负荷的非线性分段模型和切换准则，量化了有效放电时间与等效电容及处理效果的关系，与已有线性模型比有效放电时间误差由 14.7% 降至 1.1%，精度提高了 13 倍以上，达到场强的自适应调控。

四、研发了云端控制和远程运维系统，实现了反应器注入功率和放电场强的自适应无级调控，采用新型 DSP 串联单元反应器集成控制器技术，构建云技术应用的环保装备智能远程运维系统，实现环保装备的全生命周期管理。

制定团体标准 2 件，获得国家发明专利 5 件，软件著作权 3 件，其他专利 4 件。发表论文 4 篇，其中 EI 论文 3 篇，中文核心 1 篇。项目成果获得中国民营科技促进会民营科技发展贡献奖二等奖，中国机械工业联合会机械工业科学技术奖三等奖，浙江省装备制造业首台（套）产品。同行专家鉴定本成果“突破了大功率纳秒级窄脉冲放电除臭领域技术瓶颈，取得了恶臭深度处理的重大创新，达到国际领先水平。”。成果工艺入选杭州水务除臭特定工艺，近三年累计新增产值 5268 万元，年均产值增幅 127.5%。

## 四、主要科技创新

### (一) 研究背景

随着城市化进程和生活水平的提升，邻避效应日益重视和敏感，恶臭投诉数量不断上升为城市投诉前二位，对比于日益增长的环保需求，除臭技术却没有像其它环保技术一样得到迅速技术升级和发展。目前现阶段我国除臭行业主要面临以下技术难题：1) 异味控制处理工程门槛较低，行业技术聚集性低，市场上现行的恶臭污染处理技术较为落后，无成套的高端装备、自动化监测程度低；2) 现有除臭技术多采用物理吸附与生物除臭法，多采用活性炭和生物滤池，从后续的运维成本、除臭稳定性上来说有技术欠缺。3) 用户企业普遍缺乏针对不同来源废气排放特征的认识，在技术选择上存在很大的盲目性，致使很大一部分治理项目效果不佳，反复治理情况严重。4) 恶臭气体排放根据气候和温度有较大波动，主管部门监控难度大。恶臭气体处理国标自 1993 年沿用至今未提标，也侧面反应了主要的除臭技术已维持数十年未变，存在一定的局限性和适应性。

本项目在省部级项目的支持下，历经 5 年刻苦钻研，突破了上述技术瓶颈，研发出基于脉冲电浆放电技术和稳定电场控制技术，成功设计了大功率纳秒级窄脉冲恶臭气体高效治理装备。项目采用自主专利的窄脉冲放电电源系统参数的全局优化技术、多形态高压电场耦合叠加技术、自主设计了装备脉冲电浆放电除臭工艺路线，突破窄脉冲放电电源磁压缩开关设计技术、脉冲变压器绝缘设计技术、大功率窄脉冲放电装置极配技术等多项卡脖子技术，形成窄脉冲钝齿环式均匀放电，实现 8000-10000V/cm 的高场强稳定输出，完成了国内外气态治理业内最高值的首次行业工程化应用，创新设计了智能自适应控制系统和智能远程运维系统，并能够实现环保装备的全生命周期管理，关键技术达到国际领先水平，填补恶臭治理行业空白。

装备与现有技术相比降低能耗 50%以上，达到了最佳运行效果。达到精除臭效果，适用于多应用场景的恶臭气体污染防控技术与核心装备并实现多点应用。

### (二) 科技创新内容

**关键技术一：脉冲电浆放电除臭技术。**(团体标准：脉冲电浆除臭装置，T/CIECCPA 034—2024；论文：餐厨垃圾堆肥项目除臭技术选择与提升；论文：低温等离子体技术用于餐厨垃圾恶臭气体治理的中试研究；中文核心收录；论文：餐厨恶臭气体治理研究 (ACCES2023)，EI 收录；实用新型专利：一种畜禽粪便好氧堆肥臭气处理系统，ZL202320540631.7；外观设计专利：脉冲电浆除臭设备 (臭卫狮)，ZL202230287555.4)

现有国内外常见工艺，常以气液反应、气固反应、气气反应三类。然而常规的除臭工艺往往受限于恶臭因子的水溶性、臭气的含尘量、含水量等因素，或者受限于投资运营成本，无法配置高效的高温氧化设备，无法发挥作用或彻底解决异味。

脉冲电浆放电除臭技术遵循气气反应原理，构建均匀高场强的能量场，有效地去除各类恶臭因子，包含难以用常规工艺处理的非水溶性臭气因子，实现精除臭的目标，解决最后十米的邻避问题，减少外排的非甲烷总烃量。臭气进入电浆反应区后，在强电场的作用下，在反应区内产生高能电子，高能电子轰击臭气中的水分子、氧分子等物质产生大量自由基，如  $\cdot O$ 、 $\cdot OH$  以及  $\cdot HO_2$  等，该部分自由基可以和臭气特征物质产生氧化还原反应，高能电子也可直接作用于臭气分子，使其发生链解后成为小分子化合物。处理后的气体后续经过填料辅助吸收或过滤，

将少量剩余的臭气雾滴和臭气进行捕获，防止臭气雾滴气化后臭气分子逃逸，最终达到良好除臭目的。

该技术优势在于能量场的均匀，不会出现过度氧化产生多余臭氧，也不会氧化不完全，导致臭气外泄；此外，气气反应无需使用水喷淋、紫外光，不会产生额外的污染，充分解决了加酸、加碱后的工业废水的处理难问题。同时在实际运行中，不同于高频放电、UV 光解、离子管工艺，不会积累多余的尘垢；不同于生物滤池，活性炭类吸附，不会缓增阻力影响性能。

**关键技术二：窄脉冲放电电源系统参数的全局优化技术。（团体标准：脉冲电浆除臭高压电源，T/CIECCPA 033—2024；论文：生物滤池和脉冲等离子体放电技术去除污水处理厂恶臭气体的研究，EI 收录，）**

常规碳氢化合物的键能在 2-7eV 之间，当电子能量高于这个范围时，大部分气态分子将被分解为无机分子或小分子，继而通过电化学反应去除；当电子能量低于这个范围时，低能电子无法与臭气分子发生非弹性碰撞，无法发生断链反应，故臭气分子无法去除。

然而现有的脉冲电浆法使用的放电形式多为介质阻挡放电，电场强度不均匀，与放电端较近的范围强度过高，与放电端较远的范围内强度过低。这种放电电极形成的放电形式导致能量场存在较高或较低的极端分布，不能满足对所有区域的气体进行无差别降解，类比至高温燃烧反应，火焰中心温度高，易造成过度氧化，而炉膛边缘温度低，氧化不充分。因此导致臭气与臭氧的双重溢出。本装备通过纳秒级脉冲高压电源与级配的协同作用，创新设计了与脉冲电源相匹配的“花瓣-筒式”电晕放电级配，该级配使放电场场强均匀，克服了常温气体反应中电场易闪络的问题，提高脉冲电浆区反应的稳定性。耦合变量的量化分析，实现高场强、均匀放电，配合控制系统，达到场强的自适应调控，满足工控适应性，满足使用要求。

**（1）耦合变量建模和复合分析技术（发明专利：一种等离子放电极线及电晕放电装置，ZL202211719002.7，授权）**

纳秒级窄脉冲高压电源主要由变压器升压、磁开关压缩回路构成。脉冲变压器变比、锐化电容、磁开关线圈匝数等变量相互耦合，无法通过多次迭代找出最优解。本技术建立基于数值计算与实验设计的复合分析技术，提出了脉冲变压器变比/锐化电容/磁开关线圈匝数的非线性分段模型和切换准则，量化了有效放电时间与等效电容及处理效果的关系，完成各个参数的最优设计，优化电源的能耗，达到了最佳运行效果。

**（2）磁压缩开关设计技术（发明专利：一种控制电路、气体处理装置及控制方法，ZL202410116736.9，授权；实用新型专利：除尘除臭两用高压电源，ZL202222218385.1，授权）**

磁开关是影响脉冲上升时间和脉冲宽度的主要因素，为了达到时间要求，当前设计的一种方案是增大有效截面积  $S_c$  或线圈匝数  $N$ ，有效截面积  $S_c$  的增加会导致磁开关的体积急剧膨胀，增大线圈匝数会导致饱和后的电感过大，影响脉冲上升率；另一种方案就是采用多个磁开关组成多级压缩回路实现脉冲压缩，但是这样增加了电路的复杂性，降低了电路的可靠性。为了实现磁开关系统的最小化设计，减小杂散电感，提出了公用复位绕组技术，建立了磁开关复位电路数学模型。此外，装备通过对磁压缩开关的涡流和磁滞损耗的分析，实现了小型化磁压缩开关的散热数据计算。

**（3）脉冲变压器绝缘设计技术（发明专利：基于模块叠加的脉冲电晕放电等离子体电源，ZL201810809779.X，授权）**

变压器漏感是影响谐振回路脉冲宽度的重要因素。为了降低漏感，要求一次、二次绕组的距离不能太远。但是，考虑到一、二次绕组需要承受上百千伏高压，这就要求脉冲变压器的绝缘需要特殊设计。本项目提出了原副边绕组一体化绕制工艺，在变压器漏感最小的前提下仍然可以实现原副边的高隔离耐压设计，增强了变压器的稳定性和可靠性。

**关键技术三：多形态高压电场耦合叠加技术（发明专利：一种高压脉冲测量电路，Z1201811542406.7，授权）**

通过“双刀四联”智能开关的有机组合，提出了基础直流电源与脉冲电源的无缝连通/切断技术，实现了高压直流/高压脉冲/直流。脉冲叠加等多电场形态的“两进一出”，攻克了多模态放电负荷的输出匹配和快速无缝切换难题，功能上增强集成了高压取样功能，具有抗干扰，高精度，运行稳等特点，通过操作箱内电压取样器的取样电压波形即可分析高压端波形也极其安全便利，实现了高能输出和一机多用。

**关键技术四：负荷特性表征和电场适配技术（实用新型专利：一种畜禽粪便好氧堆肥臭气处理系统，ZL202320540631.7，授权；实用新型专利：一种气体除臭装置，ZL202221700994.4，授权）**

在高电场环境下，放电负荷的物理属性呈现强非线性、大时变性、多形态性复杂特征，电源输出特性与放电负荷失配严重时会导致处理失效，场荷自主匹配一直是国内外研究难点，亟待突破。本装备提出了高压放电电源的非线性分段负载模型，揭示了放电/不放电形态下的等效电容形成机理和变化规律，基于数值计算与实验设计的复合分析技术，提出了放电负荷的非线性分段模型和切换准则，量化了有效放电时间与等效电容及处理效果的关系，与已有线性模型比有效放电时间误差由14.7%降至1.1%，精度提高了13倍以上，解决了放电时间失准导致的负荷处理失效难题。

**关键技术五：装备智能自适应控制技术。（工业软件：恶臭气体高效治理装备智能控制软件，登记；软件著作权：恶臭气体高效治理装备智能控制软件 V1.0，2022SR0153330，登记；软件著作权：大维臭卫狮 S20 控制软件，2023SR0292072，登记；软件著作权：大维臭卫狮 S40 控制软件，2023SR0292073，登记）**

为了提高有害气体的去除效果，必须要考虑负载曲线的时变特性，否则注入反应器内的大部分能量将会反射到输入端，不仅会降低能量注入效率，而且还会引起反射过电压和无功能量损失。

控制系统适用于各除臭工况。其中智能自适应控制系统由 PLC 集成化控制，并布设各监控点位，如气体温度、湿度、压力、臭氧浓度、运行功率、电场强度等。各数据在除臭过程中随工况实时波动，各控制点位将信号实时反馈给 PLC 集成系统进行数据分析。系统实时智能化调整控制注入功率和放电场强，满足了多样性负荷和多功率等级应用需求，达到高效除臭目的。

**关键技术六：基于大数据的智能远程运维技术（浙江省工业互联网平台：大维智能环保装备远程运维系统；浙江省首版次软件：环保工艺优化集控管理系统软件 V1.0；发明专利：一种基于 5G 便携式有害气体传感探头的监测系统，ZL202410876357.X，授权）**

技术突破性的采用平台网格化，模块式独立控制构架和可扩展平台。能智能自适应控制系统同时结合了智能远程运维系统，该系统基于环保大数据云专家管理系统，采用新型 DSP 串联单元反应器集成控制器技术，构建云技术应用的环保装备智能远程运维系统，有效采集、存储

环保装备运行数据，并能够实现环保装备的全生命周期管理，实现数据存储、查询、分析，有效提高售后服务效率。

### （三）同类技术的主要参数比较

项目产品目前已服务于国内多个污水泵站、垃圾中转站，并成功入选杭州水务集团恶臭气体处理首选工艺，建立了异味控制浙江省工程研究中心，实现了我国恶臭气体治理技术的跨越式发展。

序号	关键指标	国家标准	本装备指标	国内相关技术	国外相关技术
1	恶臭气体排放	<2000 (无量纲)	<300 (无量纲)	<2000 (无量纲)	<1000 (无量纲)
2	恶臭气体脱除	-	>90%	60%左右	65%左右
3	二次污染	-	无二次污染	加酸、加碱后的工业废水；吸附后的活性炭处理	
4	运行稳定性	-	通过脉冲放电实现运行，长期运行无衰减	生物滤池，活性炭类吸附，会缓增阻力影响性能。需定期更换菌种、活性炭	
5	运行成本	-	仅为生物滤池、干式滤料的30~60%	-	-
6	占地面积	-	载荷~500 kg/m <sup>2</sup>	生物滤池占地面积较大	
7	运维能力	-	浙江省工业互联网平台：环保装备大数据云平台	无	无
8	设备售价	-	根据处理风量大小，约200~600万元		

通过与国内恶臭气体高效处理装备在性能、功能、技术指标、运行成本、运维能力等方面对比，大维高新大功率纳秒级窄脉冲放电恶臭气体高效治理装备将现有国标2000无量纲的排放标准大幅降低至300无量纲，目前现有的国内外恶臭气体处理装备均无法达到该出口恶臭气体排放数据。本项目产品较国外同类产品具有脱除效率高、无二次污染、运行成本低，运行稳定性高、运维能力强等特点，在具有更高的综合性能的同时保证了更低的价格。

项目入选2024年度浙江省装备制造业首台套产品。

## 五、 客观评价

- 1、政策推动：本成果获得金华市政府批示，推动《金华市促进恶臭气体治理三年行动计划》政策落地。
- 2、项目验收：获得浙江省工业新产品“餐厨垃圾恶臭气体治理新型环保装备”、金华市技术创新项目立项，并顺利完成验收。装备成果通过省科技厅科技成果登记。
- 3、技术鉴定：项目关键技术经浙江省环保装备协会组织的专家鉴定，“技术突破了大功率纳秒级窄脉冲放电除臭领域技术瓶颈，取得了恶臭深度处理的重大创新，达到国际领先水平。”。
- 4、国内外查新：浙江省科技信息研究院出具国内外查新报告（编号：202333B2115118），显示“在所检国内外文献中未见具体述及”。
- 6、第三方检测：谱尼检测项目出具检测报告，进口浓度 4120（无量纲），出口浓度 231（无量纲）（No. CPBRPH3K890165H9Z）。
- 7、用户证明：永康市环境卫生管理处、淳安县水务为本项目出具用户使用证明，成果具备了减排效果好，性能不衰减，运维成本低的技术优势。
- 8、政府推荐：成果受新华社、浙江日报报道，嘉兴市人民政府官网评价：有效解决了中转站内的臭味问题，极大改善了站点周边环境。
- 9、专利、奖项、荣誉：成果先后荣获中国民营科技促进会二等奖，中国机械工业联合会三等奖，浙江省装备制造业首台套产品。参与制定国家标准《城镇污水处理设施运行效果评价技术要求》（审查中）20194387-T-303；制定《脉冲电浆除臭装置》等团体标准。

## 六、 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
团体标准	除臭用窄脉冲高压电源	中国	T/CIECCPA 033—2024	2024-08-30	中国工业节能与清洁生产协会	浙江大维高新技术股份有限公司	祝建军、柳晓飞、施秦峰、诸葛敬涛、陈俊标、杨浩明、冯超、袁旭光、刘羽洁、舒贝利等人	发布
团体标准	脉冲电浆除臭装置	中国	T/CIECCPA 034—2024	2024-08-30	中国工业节能与清洁生产协会	浙江大维高新技术股份有限公司	翁林钢、戚科技、徐晴、毛益萍、叶青、鲍慧洁、周方智、徐成钢、叶丽霞、罗安飞、尹旭红、袁旭光	发布

发明专利	一种等离子放电极线及电晕放电装置	中国	ZL202211719002.7	2024-04-09	国家知识产权局	浙江大维高新技术股份有限公司	戚科技、翁林钢、施小东、周方智、胡晓进、叶丽霞	授权
发明专利	一种高压脉冲测量电路	中国	ZL201811542406.7	2024-05-07	国家知识产权局	浙江大维高新技术股份有限公司	陈鹏、施小东、祝建军、施秦峰、庄向东	授权
发明专利	基于模块叠加的脉冲电晕放电等离子体电源	中国	ZL201810809779.X	2024-04-04	国家知识产权局	浙江大维高新技术股份有限公司	施小东、施秦峰、祝建军、陈鹏	授权
发明专利	一种控制电路、气体处理装置及控制方法	中国	ZL202410116736.9	2024-04-30	国家知识产权局	浙江大维高新技术股份有限公司	翁林钢、苑举林、罗安飞、戚科技、周方智、徐成钢	授权
发明专利	一种基于 5G 便携式有害气体传感探头的监测系统	中国	ZL202410876357.X	2024-09-03	国家知识产权局	浙江大维高新技术股份有限公司	徐长青、陈伟伦、汪锦彪、施小东、郑立成、翁林钢、刘羽洁、刘茗、曹新华、黄	授权

							少敏	
软件著作权	恶臭气体高效治理装备智能控制软件 V1.0	中国	2022SR0153330	2022-01-24	国家知识产权局	浙江大维高新技术股份有限公司	郑立成、翁林钢、徐晴	登记
软件著作权	大维臭卫狮 S20 控制软件	中国	2023SR0292072	2023-03-01	国家知识产权局	浙江大维高新技术股份有限公司	郑立成、袁旭光、翁林钢	登记
软件著作权	大维臭卫狮 S40 控制软件	中国	2023SR0292073	2023-03-01	国家知识产权局	浙江大维高新技术股份有限公司	郑立成、翁林钢、徐晴	登记
实用新型专利	一种气体除臭装置	中国	ZL202221700994.4	2022-12-27	国家知识产权局	浙江大维高新技术股份有限公司	祝建军、胡益新、袁旭光、叶思杰、杨浩明、舒贝利	授权
实用新型专利	除尘除臭两用高压电源	中国	ZL202222218385.1	2023-02-14	国家知识产权局	浙江大维高新技术股份有限公司	祝建军、翁林钢、施小东、施秦峰、叶青、杨明、俞赛、包建	授权
实用新型专利	一种畜禽粪便好氧堆肥臭气处理系统	中国	ZL202320540631.7	2023-01-05	国家知识产权局	浙江大维高新技术股份有限公司	威科技、罗安飞、冯超、汪锦彪、杨	授权

							浩明	
外观设计专利	脉冲电浆除臭设备 (臭卫狮)	中国	ZL202230287555.4	2022-11-29	国家知识产权局	浙江大维 高新技术 股份有限 公司	施小东、 戚科技、 翁林钢、 叶青、周 方智、叶 丽霞	授权
<p><b>承诺：</b>上述所列的知识产权、标准规范等符合申报要求且无争议。以上知识产权、标准规范用于提名 2024 年度浙江省生态环境科学技术奖的情况，已征得未列入成果完成单位或完成人的发明人、权利人的同意，有关知情证明材料均存档备查。</p> <p style="text-align: right;">第一完成人签字：</p>								

## 七、 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
翁林钢、孟波、王斌、叶青、汪锦彪、周方智	餐厨垃圾堆肥项目除臭技术选择与提升(环境与科学)	2023年5月第5卷第2期	2023-05-01	0
翁林钢、汪锦彪、罗安飞、陆炜民、叶青、冯超、刘羽洁	脉冲等离子体放电组合技术在污水泵站恶臭气体治理中的应用研究(PSGEC2023)	2023第3期(P889-P894)	2023-08-01	0
翁林钢、刘羽洁、戚科技、毛益萍、杨慧枫、徐成钢、鲍慧洁	餐厨恶臭气体治理研究(ACCES2023)	2023第18期(P797-P806)	2024-03-01	0
翁林钢、罗安飞、叶丽霞、毛益萍、鲍慧洁、杨浩明、刘羽洁	生物滤池和脉冲等离子体放电技术去除污水处理厂恶臭气体的研究(CIEEC2024)	2024年(283-287)	2024-05-01	0
合 计:				0

**承诺：** 上述所列的论文专著符合申报要求且无争议。以上论文专著用于提名 2024 年度浙江省生态环境科学技术奖的情况，已征得未列入成果完成人的作者的同意，有关知情证明材料均存档备查。

第一完成人签字：

## 八、 主要完成人员情况表

姓 名	郑立成	排 名	1	政治面貌	中共党员
身份证号	330721199012155112	出生年月	1990-12-15	性 别	男
技术职称	副高级	文化程度	本科	最高学位	学士
所学专业	电子信息工程		现从事专业	大气污染治理	
毕业学校	浙江大学宁波理工学院			毕业时间	2012-06-09
电子邮箱	dowaygroup@163.com	办公电话	0571-88170613	移动电话	15057188190
通讯地址	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1918 号			邮政编码	321000
工作单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-88170613
完成单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-88170613
曾获科技奖励情况	浙江省科技进步一等奖、浙江省科技进步三等奖				
参加本成果起止时间	起始：2018-01-01			截止：2020-11-20	
对本成果主要科技创新的创造性贡献					
项目负责人，提出了大功率纳秒级窄脉冲恶臭气体高效治理技术的方案和技术路线，参与纳秒级脉冲特种高压电源和与脉冲电源相匹配的梅花齿-筒式电晕放电装置的研发，对关键技术 1-6 均作出重要贡献。					
和其他完成人的合作关系					
与翁林钢合作完成发明专利 7，与汤良靖、翁林钢合作完成软件著作权 9，与翁林钢、徐晴、陈俊标合作完成软件著作权 10。					
<p><b>声明：</b>本人严格遵守《浙江省生态环境科学技术奖励办法》等规定和评审工作纪律，如实提供了本推荐书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。</p> <p style="text-align: right;">签名： 年 月 日</p>			<p><b>完成单位声明：</b>本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且 不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p><b>工作单位声明：</b>本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: right;">单位（盖章） 年 月 日</p>		

姓名	翁林钢	排名	2	政治面貌	群众
身份证号	330106197506170456	出生年月	1975-06-17	性别	男
技术职称	副高级	文化程度	本科	最高学位	学士
所学专业	材料系焊接		现从事专业	大气污染治理	
毕业学校	浙江大学			毕业时间	1996-06-01
电子邮箱	dowaygroup@164.com	办公电话	0571-88170614	移动电话	15057188191
通讯地址	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1919 号			邮政编码	321000
工作单位	浙江省异味控制工程研究中心有限公司			联系电话	0571-88170614
完成单位	浙江省异味控制工程研究中心有限公司			联系电话	0571-88170614
曾获科技奖励情况	浙江省科技进步三等奖				
参加本成果起止时间	起始：2018-01-01			截止：2020-11-20	
对本成果主要科技创新的创造性贡献					
除臭工艺负责人，提出窄脉冲放电除臭技术和电源优化技术，对关键技术 1 做出重要贡献。					
和其他完成人的合作关系					
与所有完成人合作完成知识产权 1-14，论文 1-4。					
<p><b>声明：</b>本人严格遵守《浙江省生态环境科学技术奖励办法》等规定和评审工作纪律，如实提供了本推荐书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。</p> <p>签名：_____年 月 日</p>			<p><b>完成单位声明：</b>本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p><b>工作单位声明：</b>本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）_____年 月 日</p>		

姓名	徐晴	排名	3	政治面貌	群众
身份证号	330122199112261821	出生年月	1991-12-26	性别	女
技术职称	中级	文化程度	本科	最高学位	学士
所学专业	化学工程与工艺		现从事专业	大气污染治理	
毕业学校	丽水学院			毕业时间	2014-06-01
电子邮箱	dowaygroup@165.com	办公电话	0571-88170615	移动电话	15057188192
通讯地址	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1920 号			邮政编码	321000
工作单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-88170615
完成单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-88170615
曾获科技奖励情况	无				
参加本成果起止时间	起始：2018-01-01			截止：2020-11-20	
对本成果主要科技创新的创造性贡献					
窄脉冲电源工艺负责人，提出建立基于数值计算与实验设计的复合分析技术，提出了脉冲变压器变比/锐化电容/磁开关线圈匝数的非线性分段模型和切换准则，对关键技术 2、3 做出重要贡献。					
和其他完成人的合作关系					
与翁林钢、戚科技、毛益萍、叶青、叶丽霞合作完成团体标准 2。与郑立成、翁林钢、徐晴、陈俊标合作完成软件著作权 10。					
<p><b>声明：</b>本人严格遵守《浙江省生态环境科学技术奖励办法》等规定和评审工作纪律，如实提供了本推荐书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。</p> <p style="text-align: right;">签名： 年 月 日</p>			<p><b>完成单位声明：</b>本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p><b>工作单位声明：</b>本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: right;">单位（盖章） 年 月 日</p>		

姓名	龚俊杰	排名	4	政治面貌	群众
身份证号	339005198501070318	出生年月	1985-01-07	性别	男
技术职称	中级	文化程度	本科	最高学位	学士
所学专业	能源与环境工程		现从事专业	大气污染治理	
毕业学校	浙江大学宁波理工学院			毕业时间	2008-06-01
电子邮箱	dowaygroup@166.com	办公电话	0571-88170616	移动电话	15057188193
通讯地址	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1921 号			邮政编码	321000
工作单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-88170616
完成单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-88170616
曾获科技奖励情况	无				
参加本成果起止时间	起始：2018-01-01			截止：2020-11-20	
对本成果主要科技创新的创造性贡献					
项目控制系统负责人，负责成果的安全性和有效性检验，提出了高压放电电源的非线性分段负载模型，揭示了放电 / 不放电形态下的等效电容形成机理和变化规律，对关键技术 4 做出重要贡献。					
和其他完成人的合作关系					
与汤良靖、翁林钢合作完成软件著作权 8。					
<p><b>声明：</b>本人严格遵守《浙江省生态环境科学技术奖励办法》等规定和评审工作纪律，如实提供了本推荐书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。</p> <p>签名：_____</p> <p>年 月 日</p>			<p><b>完成单位声明：</b>本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且 不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p><b>工作单位声明：</b>本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）_____</p> <p>年 月 日</p>		

姓名	叶丽霞	排名	5	政治面貌	群众
身份证号	330501199309262422	出生年月	1993-09-26	性别	女
技术职称	中级	文化程度	本科	最高学位	学士
所学专业	环境工程		现从事专业	大气污染治理	
毕业学校	浙江树人大学			毕业时间	2016-06-01
电子邮箱	dowaygroup@167.com	办公电话	0571-88170617	移动电话	15057188194
通讯地址	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1922 号			邮政编码	321000
工作单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-88170617
完成单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-88170617
曾获科技奖励情况	无				
参加本成果起止时间	起始：2018-01-01			截止：2020-11-20	
对本成果主要科技创新的创造性贡献					
项目除臭工艺主要研发人员，提出提出装备智能自适应控制技术，对关键技术 5 做出重要贡献。					
和其他完成人的合作关系					
与翁林钢、戚科技、徐晴、毛益萍、叶青协作完成团体标准 2，与戚科技、翁林钢协作完成发明专利 2，与戚科技、翁林钢、叶青完成外观设计专利 14，与翁林钢、罗安飞、毛益萍协作完成论文 4。					
<p><b>声明：</b>本人严格遵守《浙江省生态环境科学技术奖励办法》等规定和评审工作纪律，如实提供了本推荐书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。</p> <p>签名：_____年 月 日</p>			<p><b>完成单位声明：</b>本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p><b>工作单位声明：</b>本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）_____年 月 日</p>		

姓名	叶青	排名	6	政治面貌	群众
身份证号	3623231986072 31771	出生年月	1986-07-23	性别	男
技术职称	中级	文化程度	本科	最高学位	学士
所学专业	车辆工程		现从事专业	大气污染治理	
毕业学校	西南交通大学			毕业时间	2010-06-01
电子邮箱	dowaygroup@168 .com	办公电话	0571-88170618	移动电话	15057188195
通讯地址	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1923 号			邮政编码	321000
工作单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-881706 18
完成单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-881706 18
曾获科技奖励情况	无				
参加本成果起止时间	起始：2018-01-01			截止：2020-11-20	
对本成果主要科技创新的创造性贡献					
项目关键电源主要研发人员，提出多形态高压电场耦合叠加技术，对关键技术 3 做出重要贡献					
和其他完成人的合作关系					
与翁林钢、戚科技、徐晴、毛益萍、叶丽霞协作完成团体标准 2，与翁林钢协作完成实用新型专利 12，与戚科技、翁林钢、叶丽霞协作完成外观专利 14，与翁林钢协作完成论文 1-2					
<p><b>声明：</b>本人严格遵守《浙江省生态环境科学技术奖励办法》等规定和评审工作纪律，如实提供了本推荐书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。</p> <p style="text-align: right;">签名： 年 月 日</p>			<p><b>完成单位声明：</b>本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p><b>工作单位声明：</b>本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: right;">单位（盖章） 年 月 日</p>		

姓名	柳晓飞	排名	7	政治面貌	群众
身份证号	330781199409031632	出生年月	1994-09-03	性别	男
技术职称	中级	文化程度	本科	最高学位	学士
所学专业	物理学		现从事专业	大气污染治理	
毕业学校	运城学院			毕业时间	2017-07-01
电子邮箱	dowaygroup@169.com	办公电话	0571-88170619	移动电话	15057188196
通讯地址	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1924 号			邮政编码	321000
工作单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-88170619
完成单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-88170619
曾获科技奖励情况	无				
参加本成果起止时间	起始：2018-01-01			截止：2020-11-20	
对本成果主要科技创新的创造性贡献					
项目关键电源主要研发人员，攻克多模态放电负荷的输出匹配和快速无缝切换难题，对关键技术 3 做出重要贡献					
和其他完成人的合作关系					
与陈俊标合作完成团体标准 1					
<p><b>声明：</b>本人严格遵守《浙江省生态环境科学技术奖励办法》等规定和评审工作纪律，如实提供了本推荐书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。</p> <p>签名：_____年 月 日</p>			<p><b>完成单位声明：</b>本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p><b>工作单位声明：</b>本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）_____年 月 日</p>		

姓名	陈俊标	排名	8	政治面貌	群众
身份证号	330781199410035577	出生年月	1994-10-03	性别	男
技术职称	中级	文化程度	本科	最高学位	学士
所学专业	机械设计制造		现从事专业	大气污染治理	
毕业学校	衢州学院			毕业时间	2017-06-01
电子邮箱	dowaygroup@170.com	办公电话	0571-88170620	移动电话	15057188197
通讯地址	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1925 号			邮政编码	321000
工作单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-88170620
完成单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-88170620
曾获科技奖励情况	无				
参加本成果起止时间	起始：2018-01-01			截止：2020-11-20	
对本成果主要科技创新的创造性贡献					
项目关键电源主要研发人员，提出提出了放电负荷的非线性分段模型和切换准则，对关键技术 3 做出重要贡献					
和其他完成人的合作关系					
与柳晓飞合作完成团体标准 1，与郑立成、翁林钢、徐晴合作完成软件著作权 10。					
<p><b>声明：</b>本人严格遵守《浙江省生态环境科学技术奖励办法》等规定和评审工作纪律，如实提供了本推荐书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。</p> <p>签名：_____年 月 日</p>			<p><b>完成单位声明：</b>本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p><b>工作单位声明：</b>本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）_____年 月 日</p>		

姓名	毛益萍	排名	9	政治面貌	群众
身份证号	330281199704224122	出生年月	1997-04-22	性别	女
技术职称	中级	文化程度	研究生	最高学位	硕士
所学专业	环境科学与工程		现从事专业	大气污染治理	
毕业学校	浙江工业大学			毕业时间	2023-06-30
电子邮箱	dowaygroup@171.com	办公电话	0571-88170621	移动电话	15057188198
通讯地址	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1926 号			邮政编码	321000
工作单位	浙江省异味控制工程研究中心有限公司			联系电话	0571-88170621
完成单位	浙江省异味控制工程研究中心有限公司			联系电话	0571-88170621
曾获科技奖励情况	无				
参加本成果起止时间	起始：2018-01-01			截止：2020-11-20	
对本成果主要科技创新的创造性贡献					
项目除臭工艺主要研发人员，对窄脉放电电源极线提出多项提升指标，对关键技术 1 做出重要贡献。					
和其他完成人的合作关系					
与翁林钢、戚科技、徐晴、叶青、叶丽霞协作完成团体标准 2，与翁林钢、戚科技完成论文 3，与翁林钢、罗安飞、叶丽霞协作完成论文 4。					
<p><b>声明：</b>本人严格遵守《浙江省生态环境科学技术奖励办法》等规定和评审工作纪律，如实提供了本推荐书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。</p> <p>签名：_____年 月 日</p>			<p><b>完成单位声明：</b>本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p><b>工作单位声明：</b>本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）_____年 月 日</p>		

姓名	戚科技	排名	10	政治面貌	群众
身份证号	339005199211166033	出生年月	1992-11-16	性别	男
技术职称	中级	文化程度	本科	最高学位	学士
所学专业	机械		现从事专业	大气污染治理	
毕业学校	丽水学院			毕业时间	2015-06-01
电子邮箱	dowaygroup@172.com	办公电话	0571-88170622	移动电话	15057188199
通讯地址	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1927 号			邮政编码	321000
工作单位	浙江省异味控制工程研究中心有限公司			联系电话	0571-88170622
完成单位	浙江省异味控制工程研究中心有限公司			联系电话	0571-88170622
曾获科技奖励情况	无				
参加本成果起止时间	起始：2018-01-01			截止：2020-11-20	
对本成果主要科技创新的创造性贡献					
项目除臭工艺主要研发人员，对窄脉放电电源极线提出多项提升指标，对关键技术 1 做出重要贡献。					
和其他完成人的合作关系					
与翁林钢、徐晴、毛益萍、叶青、叶丽霞合作完成团体标准 2，与翁林钢、叶丽霞协作完成发明专利 3，与翁林钢协作完成发明专利 6，与翁林钢、叶青、叶丽霞协作完成论文 3。					
<p><b>声明：</b>本人严格遵守《浙江省生态环境科学技术奖励办法》等规定和评审工作纪律，如实提供了本推荐书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。</p> <p style="text-align: right;">签名： 年 月 日</p>			<p><b>完成单位声明：</b>本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p><b>工作单位声明：</b>本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: right;">单位（盖章） 年 月 日</p>		

姓名	汤良靖	排名	11	政治面貌	群众
身份证号	330702198110156393	出生年月	1981-10-15	性别	男
技术职称	中级	文化程度	本科	最高学位	学士
所学专业	机电一体化技术		现从事专业	大气污染治理	
毕业学校	电子科技大学			毕业时间	2019-01-20
电子邮箱	dowaygroup@173.com	办公电话	0571-88170623	移动电话	15057188200
通讯地址	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1928 号			邮政编码	321000
工作单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-88170623
完成单位	浙江大维高新技术股份有限公司			联系电话	0571-88170623
曾获科技奖励情况	无				
参加本成果起止时间	起始：2018-01-01			截止：2020-11-20	
对本成果主要科技创新的创造性贡献					
项目控制系统研发人员，对除臭装备的智能远程运维技术做出技术支持，对关键技术 6 做出重要贡献。					
和其他完成人的合作关系					
与龚俊杰、翁林钢协作完成软件著作权 8，与郑立成、翁林钢完成软件著作权 9					
<p><b>声明：</b>本人严格遵守《浙江省生态环境科学技术奖励办法》等规定和评审工作纪律，如实提供了本推荐书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。</p> <p>签名：_____年 月 日</p>			<p><b>完成单位声明：</b>本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p><b>工作单位声明：</b>本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）_____年 月 日</p>		

主要完成人员汇总表

排名	姓名	工作单位	完成单位	性别	出生年月	技术职称	文化程度	最高学位	参加本成果时间
1	郑立成	浙江大维高新技术股份有限公司	浙江大维高新技术股份有限公司	男	1990-12-15	副高级	本科	学士	2018-01-01 ~ 2020-11-20
2	翁林钢	浙江省异味控制工程研究中心有限公司	浙江省异味控制工程研究中心有限公司	男	1975-06-17	副高级	本科	学士	2018-01-01 ~ 2020-11-20
3	徐晴	浙江大维高新技术股份有限公司	浙江大维高新技术股份有限公司	女	1991-12-26	中级	本科	学士	2018-01-01 ~ 2020-11-20
4	龚俊杰	浙江大维高新技术股份有限公司	浙江大维高新技术股份有限公司	男	1985-01-07	中级	本科	学士	2018-01-01 ~ 2020-11-20
5	叶丽霞	浙江大维高新技术股份有限公司	浙江大维高新技术股份有限公司	女	1993-09-26	中级	本科	学士	2018-01-01 ~ 2020-11-20
6	叶青	浙江大维高新技术股份有限公司	浙江大维高新技术股份有限公司	男	1986-07-23	中级	本科	学士	2018-01-01 ~ 2020-11-20
7	柳晓飞	浙江大维高新技术股份有限公司	浙江大维高新技术股份有限公司	男	1994-09-03	中级	本科	学士	2018-01-01 ~ 2020-11-20
8	陈俊标	浙江大维高新技术股份有限公司	浙江大维高新技术股份有限公司	男	1994-10-03	中级	本科	学士	2018-01-01 ~ 2020-11-20
9	毛益萍	浙江省异味控制工程研究中心有限公司	浙江省异味控制工程研究中心有限公司	女	1997-04-22	中级	研究生	硕士	2018-01-01 ~ 2020-11-20
10	戚科技	浙江省异味控制工程研究中心有限公司	浙江省异味控制工程研究中心有限公司	男	1992-11-16	中级	本科	学士	2018-01-01 ~ 2020-11-20

11	汤良靖	浙江大维高新技术股份有限公司	浙江大维高新技术股份有限公司	男	1981-10-15	中级	本科	学士	2018-01-01 ~ 2020-11-20
----	-----	----------------	----------------	---	------------	----	----	----	-------------------------

## 九、主要完成单位情况表

单位名称	浙江大维高新技术股份有限公司				
排 名	1	统一社会信用代码	91330703753005850N		
法人代表	施小东		单位性质	企业	
所 在 地	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1918 号		传 真	0579-82158853	
联 系 人	刘羽洁	办公电话	0579-82158853	移动电话	15057188190
通讯地址	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1918 号				
电子邮箱	289746272@qq.com		邮政编码	321000	
对本成果科技创新和推广应用支撑作用情况					
<p>在窄脉冲放电电源的多个核心技术方面取得了原创性突破，组织科研自主设计了自主设计了装备脉冲电浆放电除臭工艺路线，突破窄脉冲放电电源磁压缩开关设计技术、脉冲变压器绝缘设计技术、大功率窄脉冲放电装置极配技术等多项卡脖子技术，形成窄脉冲钝齿环式均匀放电，实现 8000-10000V/ cm 的高场强稳定输出，完成了国内外气态治理业内最高值的首次行业工程化应用，关键技术达到国际领先水平，填补恶臭治理行业空白。</p>					
和其他完成单位的合作关系					
浙江省异味控制工程研究中心有限公司协作完成项目的工程化攻关。					
<p><b>声明：</b>本单位同意完成单位排名，严格遵守《浙江省生态环境科学技术奖励办法》等规定和评审工作纪律，如实提供了本推荐书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如推荐成果发生争议，将积极配合工作，协助调查处理。如有不符，本单位愿意承担相应责任。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">年 月 日</p>					

单位名称	浙江省异味控制工程研究中心有限公司				
排 名	2	统一社会信用代码	91330703MABMA9H202		
法人代表	施小东		单位性质	企业	
所 在 地	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1918 号 1 号楼 3 楼		传 真	0579-82158853	
联 系 人	施小东	办公电话	0579-8215885 3	移动电话	18357961215
通讯地址	浙江省金华市金东区东孝街道存统路 1918 号 1 号楼 3 楼				
电子邮箱	DowayFinance@163.com		邮政编码	321000	

对本成果科技创新和推广应用支撑作用情况

负责完成项目成果的性能验证和工程优化。组织团队在产品设计、工艺制造和系统调试等方面取得了独创性成果。实现了高能效高压放电电源装备的规模化产业推广应用，为我国环境保护做出了重要贡献。

和其他完成单位的合作关系

和浙江大维高新技术股份有限公司合作完成成果的研发和产业化。

**声明：**本单位同意完成单位排名，严格遵守《浙江省生态环境科学技术奖励办法》等规定和评审工作纪律，如实提供了本推荐书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信、科技伦理要求的情形。如推荐成果发生争议，将积极配合工作，协助调查处理。如有不符，本单位愿意承担相应责任。

单位（盖章）

年 月 日

## 十、附件

1. (必传)技术研究报告（可单独成册）
  - 1.1、项目研发技术总结报告.pdf
2. (必传)验收或评审或鉴定证书
  - 2.2、2021 工业新产品（餐厨垃圾）.pdf
  - 2.4、2021 金华市技术创新项目（餐厨垃圾）.pdf
  - 2.3、大功率纳秒级窄脉冲放电除臭装置鉴定结论.pdf
  - 2.1、2018 年浙江省重点研发计划验收及意见.pdf
3. 论文发表情况
  - 3.1、论文扫描-环境与发展.pdf
  - 3.2、2023 论文 PSGEC 2023 （含 EI 检索）.pdf
  - 3.3、ACCES2023 论文含 EI 检索和正文.pdf
  - 3.4、CIEEC2024-生物滤池和脉冲等离子体放电技术去除污水处理厂恶臭气体的研究（含 EI 检索证明及论文）.pdf
4. 知识产权和标准规范证明
  - 4.1、团体标准-除臭用窄脉冲高压电源.pdf
  - 4.2、团体标准-脉冲电浆除臭装置.pdf
  - 4.3、专利证书.pdf
5. (必传)社会效益、环境效益及经济效益证明
  - 5.1、环境和经济效益.pdf
6. (必传)引用或推广应用证明
  - 6.1 现场照片与合同.pdf
7. 检测报告和法定审批文件
  - 7.2、恶臭检测报告.pdf
  - 7.1、3-8 泵站检测报告 2317-173.pdf
  - 7.3、检测报告泵站第二份.pdf
8. 查新报告
  - 8.1、查新.pdf

9. 科技成果登记证明

9.1、技术登记-餐厨垃圾恶臭气体治理新型环保装备成果登记. jpg

10. (必传) 公示证明（主要完成单位、主要完成人员所在单位的公示网页截图或公示照片。）

11. 其他证明（包含合作单位证明、曾获奖励的证书）

11.1、科技奖项. pdf

11.3、研发实力证明. pdf