

附件 1

## 江苏省研究生工作站申报书 (企业填报)

申请设站单位全称： 扬州中交电气有限公司  
单位组织机构代码： 91321084MA1PXHD94H  
单位所属行业： 高端装备制造  
单位地址： 江苏高邮高新区菱塘工业集中区  
单位联系人： 杨静  
联系电话： 18921901345  
电子信箱： 1660193489@qq.com  
合作高校名称： 南京理工大学

江苏省教育厅  
江苏省科学技术厅 制表  
2022年6月

申请设站单位名称	扬州中交电气有限公司					
企业规模	中型	是否公益性企业			否	
企业信用情况	AAA	上年度研发经费投入(万)			990.5	
专职研发人员(人)	85	其中	博士	12	硕士	33
			高级职称	23	中级职称	56
<b>市、县级科技创新平台情况</b> (重点实验室、工程技术研究中心、企业技术中心等, 需提供证明材料)						
平台名称		平台类别、级别		批准单位		获批时间
扬州市企业技术中心		市级		扬州市科技局		2021
<b>可获得优先支持情况</b> (院士工作站、博士后科研工作站, 省级及以上企业重点实验室、工程技术研究中心、企业技术中心、产业技术研究院、人文社科基地等, 需提供证明材料)						
平台名称		平台类别、级别		批准单位		获批时间
国家高新技术企业		省级		江苏省科技厅		2020年
申请设站单位与高校已有的合作基础(分条目列出, 限1000字以内。其中, 联合承担的纵向和横向项目或合作成果限填近三年具有代表性的3项, 需填写项目名称、批准单位、获批时间、项目内容、取得的成果等内容, 并提供证明材料)						

扬州中交电气有限公司为加快实现特种照明灯具及智慧城市照明灯具结构及制备技术的升级，提高产品的技术含量并提升市场竞争力，2019 年开始与南京理工大学展开合作，通过 2 年多的合作，在项目开发上取得了较突出成绩，其中具有代表性的合作成果如下：

**1. 项目名称：具有警示效果的 LED 路灯的研发，研发时间：2019 年：**

夜晚施工路段对来往车辆往往缺乏足够的警示信号，在晚上灯光较暗，车辆较少，车速较快的情况下，驾驶员如果对路段不熟悉，突然遇到施工地，来不及反应，很容易造成交通事故。夜晚人流量少，现有的警示型路灯不能随照明灯关闭而关闭，因此警示灯耗电较高，不符合绿色环保的节能理念。针对上述问题，中交公司与南京理工大学联合进行本项目研发。

本项目主要设计了一种具备警示效果的 LED 路灯，其预期可实现根据实际车流量智能操控警示灯的转速和亮度，操作简单，方便快捷，其主要研究内容如下：

1.1 拟设置变频器和红外感应器，利用红外感应器监测故障路段的过往车辆，由变频器控制电路调控警示灯的亮度和转速，从而实现降低能耗。

1.2 利用红外感应器输出的感性信号转换为初始电流从变频器控制电路的电压输入端引入，调整变频器的输出频率，从而预期实现控制与变频器连接的警示灯的启动转速和亮暗程度。

项目新申请并获得“具有警示效果的 LED 路灯(ZL202020092677.3)”授权专利，技术水平达到国内先进水平。项目产品新增销售 1389 万元，税利 343 万元。

**2. 项目名称：环保节能型多功能 LED 路灯的研发，研发时间：2020 年：**

现有的 LED 路灯包括有灯壳，灯壳内设有电路板，电路板连接电源，电路板上安装有 LED 灯珠，灯壳开口处设有灯罩，灯壳外设有安装架，安装架安装在灯杆的顶部，电源一般由供电部门统一控制，由于季节的变化亮度也不统一，造成了浪费用电的情况，影响了 LED 路灯的使用寿命，因而中交公司与南京理工大学联合研发一种环保节能型 LED 路灯，以改善上述问题。

本项目主要研发一种高效节能、环保的 LED 路灯，充分利用太阳能，实现自主发电模式，有效节约能源，环保经济，其主要研究内容如下：

2.1 拟采用一种多晶硅光伏电池，作为太阳能电板，其为层片状结构，产生功率不超过 100W，产生电压不超过 24V。

2.2 LED 路灯的路灯杆和安装架拟采用优质 Q235 钢材折弯成型，自动氩弧焊焊接，采用热镀锌防腐处理，表面采用优质户外纯聚酯塑粉进行喷塑。

2.3 控制面板可以人为进行各种参数设置，实现个性化要求，可以解决现有的 LED 路灯的开关控制，开关不方便，以致浪费用电的问题。

项目新申请并获得“节能型多功能 LED 路灯(ZL202020093309.0)”授权专利，技术水平达到国内先进水平。项目产品新增销售 1285 万元，税利 304 万元。

**3. 项目名称：防撞式 LED 路灯生产工艺及控制系统的研发，研发时间：2020 年：**

现有的 LED 路灯没有很好的防撞处理，当车辆在行驶过程中不慎撞到 LED 路灯时，没有防撞击处理的 LED 路灯在撞击过程中容易损坏，且损坏的 LED 路灯掉落可对车辆内部的人员造成伤害。为此，中交公司与南京理工大学联合研发，改进 LED 路灯的防撞性能。

本项目主要对 LED 路灯的防撞性、稳定性进行了攻关研发，预期改善路灯在实际使用过程中的防撞性能，提高道路安全，同时，还对 LED 生产控制问题进行了研发，主要研究内容如下：

3.1 通过在轴承块顶部设有若干呈对称分布的螺纹孔，嵌套牢固，从而提升路灯的稳定性。

3.2 采用弹性硅胶制作的防撞垫，同时，防撞垫内部安装多个对称分布的缓冲板，在收到撞击时，预期可以实现一次有效的缓冲；

3.3 拟通过减震弹簧对缓冲板和支撑管外表面施加压力，缓冲板向内移动时，可以利用减震弹簧自身的弹性力对撞击力进行二次缓冲，可以极大提高 LED 路灯的防撞性能。

项目新申请并获得“**防撞效果优异的 LED 路灯** ZL202020092653.8”授权专利，技术水平达到国内先进水平。项目产品新增销售 1389 万元，税利 343 万元。

## 工作站条件保障情况

### 1.人员保障条件（包括能指导研究生科研创新实践的专业技术或管理专家等情况）

扬州中交电气有限公司坐落于文化历史名城扬州市北郊高邮高新区菱塘回族乡光电产业园内，是一家集产品研发、生产制造、照明设计、工程实施、服务运维“五位一体”的智慧城市照明集成服务商。公司始终坚持“科技创新、人才为本”的发展理念，秉持“做大、做强、做精、做专”的经营理念 and “品牌战略、持续经营”的经营目标。公司将用更好的生产技术、生产设备，为社会提供更好的服务。

在照明产品制造领域，公司自创立以来，始终坚持路灯的研发和制造，根据客户需求，结合项目实施的地域文化内涵，先后研发设计出了文化定制路灯多系列产品。近年来，基于智慧城市的建设，多功能智慧路灯作为城市物联网的重要载体，将成为未来智慧城市建设的重要组成部分，公司加大了以多功能智慧路灯为核心主打产品的设计研发、生产制造，力求以功能化、差异化、科技化作为公司业务拓展的核心竞争力。公司自主研发的多功能智慧路灯产品及其集成技术已成功落地北京、武汉、青岛、南京、广州、昆明、四川等多个省份。

公司在经营管理模式、产品研发、制造工艺、项目管理、技术支持和服务能力等方面不断创新，不断提升产品附加值，拓宽技术服务领域。公司作为国家高新技术企业，未来将发挥人才技术优势，聚焦产学研用，加强智能制造，不断践行“点亮城市、温暖百姓”的企业使命。

扬州中交电气有限公司作为国内优秀的智慧城市照明集成服务商，拥有一支 85 人的技术研发团队，其中具有高级职称的 23 人、中级职称的 56 人，研发团队配备机械设计、智能制造和现代测控等多方面专业人才，具备较强的技术研发和工程化产品开发能力，可以为进站研究生提供科研创新实践的人员保障条件。

#### 1.1 企业人员保障条件：

企业研究生兼职导师一：夏文伟，正高级工程师、正高级经济师；省科技型企业企业家、省创新达人、省第一届优秀职业经理人，扬州市工匠、扬州市最美科技工作者；省工信厅、省科技厅、上海科委评审专家；《金属制品》《电线电缆》审稿专家。扬州中交电气有限公司技术中心主任，建成扬州市“名师工作室”，专注于智慧城市照明特种 LED 照明灯具的研发制造。

参与起草国家标准 1 项，行业标准 1 项，团体标准 4 项；主持承担了国家中小企业自然科学基金项目 1 项，省部级科技项目 6 项；拥有授权专利 123 件，其中发明专利 18 件；发表论文 46 篇，其中 SCI 论文 6 篇；获省科技进步奖 1 项。

企业研究生兼职导师二：梅顺齐，教授，武汉纺织大学机械工程与自动化学院学院院长，从事现代设计理论与方法、机电一体化技术、工程机械研究与设计等方向的研究，主持或参与国家、省自然科学基金项目、攻关项目 7 项，其中“新型加捻机研究及应用”经专家鉴定达到国际领先水平，获得湖北省科技进步二等奖和香港桑麻基金会纺织科技进步二等奖；目前承担省、市攻关项目和企业委托项目 5 项。发表论文 60 余篇（SCI、EI 收录 20 余项）。

#### 1.2 高校人员保障条件：

高校研究生导师一：徐建成，男，教授，南京理工大学机械工程学院机械设计与制造工程系硕士生导师。主要从事现代机械设计理论与方法、计算机图形学、产品数字化

设计与制造内容等领域的研究与开发工作；担任江苏省工程图学学会 CAD&CG 专业委员会委员、国家精品课程负责人；获得省教学成果 5 项，校董事会基金奖特等奖 2 次，优秀后备带头人奖一等奖 1 次；获得原兵器工业总公司科技进步一等奖 1 项。依托南京理工大学工程训练中心，开展了多项产品设计、制造，网络化制造、虚拟现实技术的实际应用和校企合作研究。

高校研究生导师二：李磊，男，教授，南京理工大学电气工程系博士生导师。主要从事功率电子变换技术、电力电子在电力系统中的应用研究。出版学术专著 1 部，发表文章近 20 篇（SCI、EI 检索近 100 篇），授权专利 10 余项，主持国家自然科学基金面上等多个重要项目，获省部级以上科研奖励 3 项。为江苏省“333 高层次人才培养工程”中青年学术带头人、江苏省高校“青蓝工程”优秀骨干教师、南京理工大学电气工程学科带头人和专业负责人。

高校研究生导师三：吴键，男，副教授，南京理工大学机械工程学院测控技术与仪器专业硕士生导师。主要从事机电系统开发、智能装备测控系统设计、智能感知与测控技术等相关技术研发与教学工作。先后发表论文 30 余篇，SCI、EI 收录 20 余篇，主持及参与国家自然科学基金项目、教育部博士点基金项目、国家博士后科学基金项目、江苏省重点实验室开放基金项目等多个科研项目。

## 2.工作保障条件 (如科研设施、实践场地等情况)

公司设有 1850 m<sup>2</sup>的工程技术研发中心，各类生产检测、试验设备及仪器仪表 86 台（见下表），办公设施齐全；中心组织机构健全、管理制度完善，运行管理有序，可以满足产品更新与新产品的研发需求。公司技术力量雄厚，检测设备精良，公司重点支持研发团队提出的研发课题，按照普通项目和重点项目的情况，给予人员的配备，试生产车间、物料供应等方面的支持，资金支持方面给予研发团队以重点项目资金支持，公司现拥有 85 名专业技术人员组成研发部门的技术工作。

生产检测、试验设备

序号	名称	型号	价格（万元）	制造商
1	双机联动板料折弯机	2-WE67Y-400/7500	160	江苏特威机床制造有限公司
2	电动单梁起重机	5T	12	南京尼达起重机械有限公司
3	电动葫芦	5T	8.4	南京尼达起重机械有限公司
4	液压板料折弯机		15	江苏特威机床制造有限公司
5	钢板斜剪生产线	ZQ11-8X2400	25	江苏特威机床制造有限公司
6	摆式剪板机	QC12Y-6*2500	16	江苏亚威机床有限公司
7	板料折弯机	WEM-83/2300A	9	江苏亚威机床有限公司
8	开式可倾压力机	J23-16	32	江苏扬力锻压机床有限公司
9	开式可倾压力机	JG23-40	26	江苏扬力锻压机床有限公司

10	自动合缝焊接生产线	HFH450*8*1500 0	12	江苏特威机床制造有限公司
11	半自动焊接生产线	TW-MZ630SS-15 000	10	江苏特威机床制造有限公司
12	液压摆式剪板机	QC12Y-4*4000	15	南通威锋重工机械有限公司
13	开式可倾压力机	J23-16	15	扬州雄力锻压机床有限公司
14	开式可倾压力机	J23-	10	扬州市恒力机床厂
15	开式可倾压力机	J23-6.3	8	扬州市腾跃机床厂
16	液压板料折弯机	WC67Y-125/400 0	7	南通威锋重工机械有限公司
17	激光机	3KW	50	武汉天奇激光有限公司
18	等离子切割机	300A	6	高邮世达机电经销部
19	叉车		7.2	扬州龙佑工程叉车有限公司
20	激光专用螺杆式空气压缩机	HDPM22-16	5	上海汉尼米压缩机有限公司

### 3.生活保障条件 (包括为进站研究生提供生活、交通、通讯等补助及食宿条件等情况)

企业设立专项经费投入研究生工作站的建设,专款专用,为进站工作的博士、硕士研究生提供不低于每人3000元、2000元的在站生活补助,以及其他进站必要的生活保障和设施。承担每月一次的回校交通费用。同时公司为在站研究生办理人身意外保险,享受在职同类人员相同的福利待遇,并按照绩效挂钩的原则,给予适当奖励。为进站研究生免费提供食宿,提供独立办公室,提供单独实验室;为进站研究生的科研、工作、生活提供各种便利。

### 4.研究生进站培养计划和方案 (限 800 字以内)

#### 4.1 培养目标:

基于知行合一的理念,将扎实的自然科学基础和宽厚的机械专业知识,与企业的技术难题想结合,提出新方法、新思路,开发新技术、新工艺、新产品;增强学生的实践和创新能力,使得学生独立思考,分析问题和解决问题的能力得到培养和提升。

在产品研制的过程中注重发挥研究生的科研潜力。通过校企合作,培养学生职业意识,在实习中初步具备顶岗生产的能力,学生在生产、服务第一线接受企业管理,在实际生产岗位上接受师傅手把手的教学,和企业员工同劳动、同生活,切身体验严格的生产纪律、一丝不苟的技术要求,感受劳动的艰辛、协作的价值和成功的快乐,使毕业与就业接轨。同时培养学生的组织纪律观念、良好的职业道德、认真负责的工作态度,以及艰苦朴素的生活作风、团结协作的团队精神和坚定乐观的生活态度。

#### 4.2 培养方式:

双导师制,企业导师&学校导师。

#### 4.3 实践时间:

6个月-12个月。

#### **4.4 日常管理：**

参照公司管理制度，实行弹性工作制。

#### **4.5 培养环节：**

4.5.1 于实践第一周 (含) 前，提交个人实践计划；

4.5.2 每周周末撰写本周小结，拟定下周工作计划；

4.5.3 每周一上午，项目组集中讨论，PPT 汇报工作，不少于 15 分钟。

4.5.4 学生经过安全教育后，必须下车间追踪产品的完整制造流程。

4.5.5 实践期间，参加一次行业博览会或者相关学术交流会。

4.5.6 最后一周，撰写总结报告，完成工作交接。

#### **4.6 考核方式：**

实践总结 1 份 (参照学校格式标准)，技术报告 1 份，每年申请专利 2 件，其中专利 1 件。学校对研究生团队及其导师进企业研究生工作站工作实行规范化管理：

4.6.1 根据需要，对进站研究生，在 3 年内确保有 1 年以上的在站研究工作时间。对进站导师，确保每年有 3~5 个月的在站指导和工作时间。

4.6.2 根据具体情况，对进站的研究生和导师给予一定的生活补贴，报销相关费用。所需经费由学校和学科所在学院筹措；对进站做出突出成绩、为企业解决重大技术问题的研究生和导师给予奖励。

4.6.3 协助公司“智慧城市用智能照明用 LED 灯具”研发小组进行小试生产，提出改善和推广方案，制作项目结题报告。积极申报江苏省博士后创新实践基地，每年引进南京理工大学博士后 1 人以上。总结企业生产体系、管理体系、技术创新体系的优势和不足，为企业制定创新发展战略规划。



 <p>申请单位意见 (盖章)</p> <p>负责人签字 (签章) </p> <p>2022年7月14日</p>	 <p>高校所属院系意见 (盖章)</p> <p>负责人签字 (签章) </p> <p>2022年7月20日</p>	 <p>高校意见 (盖章)</p> <p>负责人签字 (签章) </p> <p>2022年7月21日</p>
--	--	---