

# 江苏省研究生工作站申报书

## (企业填报)

申请设站单位全称 : 江苏集萃道路工程技术与装备  
研究所有限公司

单位组织机构代码 : 91320301MA1PA3U48U

单位所属行业 : 科学技术研究与服务

单位地址 : 徐州经济技术开发区杨山路 19  
号科技创业大厦二楼南区

单位联系人 : 翟继松

联系电话 : 0516-87738018

电子信箱 : terej@jitri.org

合作高校名称 : 中国矿业大学

江苏省教育厅  
江苏省科学技术厅 制表

申请设站单位名称	江苏集萃道路工程技术与装备研究所有限公司					
企业规模	中小企业	是否公益性企业				否
企业信用情况	良好	上年度研发经费投入（万）				1801.67
专职研发人员(人)	28	其中	博士	3	硕士	15
			高级职称	8	中级职称	19
<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	
江苏省先进制造业集群重点创新平台	工程机械创新平台/省级		江苏省人民政府		2018.08	
<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	
江苏省产业技术研究院	新型科研组织/省级		江苏省人民政府		2013.12	
公路建设与养护技术材料及装备交通行业研发中心	行业研发中心/国家级		交通运输部		2017.12	

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）

公司围绕道路工程技术与装备方向，已与长安大学、长沙理工大学和中国矿业大学等高校开展战略合作，成果显著。

### 1、产学研项目的合作

围绕公司的技术需求与难题，公司积极与高校联合开展企业技术研究和科技攻关，并转化成创新成果。公司与长安大学联合研制的沥青道路微波养护车经中国机械工业联合会鉴定，总体达到国际领先水平，该产品入选江苏省第二十二批重点推广应用的新技术新产品目录，目前已有批量销售。公司与长安大学联合研制的就地微波加热机经中国机械工业联合会鉴定，核心技术达到国际领先水平，目前已有批量销售。公司委托长沙理工大学开展的沥青混合料就地、厂拌热再生性能评价研究项目，形成了全新的热风微波复合加热就地热再生施工工法，已经申报中国工程机械协会团体标准。

### 2、研究生联合培养

公司于 2017 年开始与长安大学开展密切合作，研究生联合培养，为研究生提供了丰富的工程实践类项目作为选题，研究生结合自身兴趣确定选题后由企业导师负责指导，保证了研究生联合培养的质量；已经培养硕士 10 名，正在培养博士 2 名、硕士 4 名。

公司的副总经理张陈，教授级高级工程师，与中国矿业大学合作，于 2017 年 12 月被聘为江苏省第五批研究生导师类产业教授，现联合指导中国矿业大学机械工程学科博士研究生 2 名，专业学位硕士生 3 名，已参与研究生的课题指导和论文答辩等环节。

### 3、共同承担科研项目

项目 1：RAP 微波加热再生技术研究及产业化

批准单位：江苏省科学技术厅，获批时间：2019 年 6 月

项目内容：研究 RAP 微波加热基础理论，掌握不同级配沥青混合料微波加热参数、静态与移动微波加热均匀性、加热梯度等；研发新一代高效智能沥青道路微波养护车研发及微波就地加热车；同时对沥青道路微波再生及养护设备施工工艺进行研究，掌握相匹配的施工工艺，制定施工指南，实现成套技术推广应用。

项目 2：热风微波复合加热就地热再生机组研制及产业化

批准单位：交通运输部，获批时间：2019 年 1 月

项目内容：研发变功率就地热风加热机、就地加热铣刨机、防沥青老化与均匀无烟的微波加热机、多自由度连续精准供料机、可实现多种热再生施工工艺的复拌/再生机等设备组成的新型热风微波复合加热就地热再生机组，形成装备、材料、施工工艺等成套技术及相关标准。

项目 3：沥青路面就地热再生无人化施工技术研究

批准单位：交通运输部，获批时间：2020 年 12 月

项目内容：从基于沥青路面就地热再生工艺温度模糊自适应控制技术研究、就地热再生机组协同控制技术研究以及基于高速公路半开放空间的机组无人驾驶技术研究，对就地热再生无人施工系统进行研发；通过建立一个集数据采集、数据处理、无线传输、数据比对以及超限报警功能于一身的物联网云平台，研发一个面向全场景的就地热再生数字化、信息化管理系统。

## 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）

（1）工作站严格按照“研究生联合培养工作站建设与管理办法”中的相关规定运行，建立有完善的管理办法；

（2）为每位进站研究生指定1名联合培养校外导师，对研究生一对一辅导；  
中国矿业大学参与主要学科及导师

学科名称：机械工程；导师情况：

姓名	职称	专业	主要研究方向
李宝林	教授	车辆工程	工程车辆结构设计与性能测试
李中凯	副教授	机械设计及理论	产品平台与产品族设计
丁海港	副教授	机械电子工程	电液传动与控制

拟进站研究生团队情况

学科名称：机械工程，2021至2024年度，拟进站博士生数4人，硕士生数16人。

企业参与课题主要人员

姓名	性别	年龄	专业	职务（职称）	在项目中承担工作
张陈	男	47	机械工程	副总经理	总工程师
杨伦磊	男	35	精密仪器与机械	主任设计师	项目主管
张江勇	男	35	机械设计及理论	主任设计师	项目主管
张青国	男	35	机械制造及其自动化	主任设计师	液压系统设计

（3）集萃道路公司为研究生优先提供就业机会，签订就业意向书后将研究生待遇由实习期专为正式员工，工作时间由签订就业意向书开始计算；

（4）参与国家级或省市级重大项目，行业学术交流参观、学习研修、国内外顶尖工程机械展会参观机会等；

（5）严格执行管理规定，切实加强对研究生的管理。

### 2.工作保障条件（如科研设施、实践场地等情况）

遵守《江苏省企业研究生工作站进站研究生管理办法》规定，加强研究生学习、研发和安全等日常教育管理。

（1）目前正在正在进行包括6600平方实验室、6000平方科技研发基地、10000平方室外试验场地的公共技术服务平台的建设。“一期项目”拟于2019年度实施，拟建成微波技术应用实验室、污染治理实验室、智能化施工技术研发平台、新产品验证与检测实验室，部分采购路面新材料研发实验室、路面材料性能评价实验室仪器设备满足基本需求，采购预算为1125万元。“二期项目”拟于2020年度实施，拟建成路面新材料研发平台、路面材料性能评价实验室、公路检测实验室、CAE仿真分析中心等4个实验室，设备（及软件）采购预算为1522万元。

（2）各类试验费用，预算投入40万元。

（3）技术合作，预算投入40万元。

（4）材料、燃油等，预算投入20万元。

（5）其他会议、劳务等，预算投入10万元。

### 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）

为了更好地保障企业研究生工作站各项工作的进行，本工作站遵守《江苏省企业研究生工作站进站研究生管理办法》规定，加强研究生学习、研发和安全等日常教育管理。同时，为进站研究生团队提供以下生活保障：

（1）为保障进站研究生的生活及工作，在生活方面提供进站研究生宿舍，每间宿舍具有独立的卫生间，提供配套家具、电器、厨具等生活设施，设施配备齐全，拎包入住；

（2）每日向进站研究生提供工作午餐一份；

（3）提供班车、交通补助（外地实习生免费提供住宿及班车，本地实习生给予交通补助 4 元/天）；

（4）进站登记后免费发放劳保安全用品，通过一整套规范的管理机制及教学制度保障进站研究生的工作与生活；

（5）对进站研究生给予优先就业机会，并提供有竞争力的薪酬；

（6）按照实际在企业研究生工作站学习与工作时间，提供博士研究生生活补助 2000 元/月/人，提供硕士研究生生活补助 1000 元/月/人。

### 4.研究生进站培养计划和方案（限 800 字以内）

研究生在完成必修课程学习后，进入工作站开展相应的技术研究和应用，由企业导师和校内导师共同指导，培养适应企业需求、德才兼备的高层次应用型人才。

具体培养方案如下：

#### （1）研究方向 1：混凝土路面液压共振破碎关键技术研究

1）共振破碎机机理研究：综合分析混凝土路面共振破碎技术的工作原理与特点，研究混凝土路面共振破碎机机理，分析激振波在混凝土结构层间的能量传递与耗散过程，揭示冲击倾角、激振参数对混凝土路面结构层碎化的影响规律，为液压共振破碎系统的设计提供理论基础；

2）共振碎石技术工艺参数研究：研究共振破碎装置激振频率与碎石破碎度之间的关联性与技术要求，探索不同厚度水泥路固有频率与激振参数吻合对道路碎石化效果的影响；

3）液压共振破碎系统设计：研究激振装置总体结构与自重、配重、液压辅助加载之间变量对道路破碎性能的影响与质量评定，开展破碎工作装置结构优化设计；针对混凝土路面碎化需求，设计大功率高效能液压共振破碎系统，研究系统的工作原理，优化匹配关键技术参数；基于 IEC61131-3 标准，设计激振电控系统，研究自抗扰控制策略，实现振幅与频率等参数可控可调；

4）液压共振破碎试验研究：研发液压共振破碎试验系统，开展不同强度和厚度混凝土路面的破碎试验，研究振动频率、振幅对破碎深度、碎化粒度和路基破坏的影响，进一步验证和优化激振系统，为液压共振破碎技术的落地应用奠定基础；并研究道路破碎机的性能分析与环境影响评价方法。

**(2) 研究方向 2：道路养护成套装备定制化技术及产品**

1) 研究道路养护成套装备的模块创建方法，分析客户需求类型、模块的功能-结构特征，规划模块的接口组合结构；

2) 研究道路养护装备产品族结构优化方法，采用大数据挖掘技术生成产品族的核心平台，并配套可选模块和个性化模块；

3) 采用实例检索、配置模板和相似匹配等技术，提出道路养护装备的产品配置设计方法；研究道路养护装备的模块化配置智能推荐技术，并研究养护装备系统配置方案生成方法，探索核心总装工程图样的适应性自动化生成方法；

4) 开发道路养护装备大批量定制配置设计系统并应用验证，即开发基于三层体系结构的浏览器/服务器(B/S)模式的道路养护装备系统配置设计软件工具，实现企业核心设计数据的云端存储和分布式应用，要求具备应用软件系统的灵活性、可扩展性和数据稳健性特征，并在合作企业开展应用验证。

**(3) 研究方向 3：沥青路面就地热再生无人化施工技术研究**

1) 通过对沥青路面热再生无人化施工工艺和标准进行研究，设计并开发一套适用于沥青路面热再生机组单车的施工控制方案，提高每辆车的自动化程度；

2) 以加热温度为核心控制变量，建立车辆协同控制系统的状态方程和车辆协同控制系统的输出方程，提出基于零动态设计方法的车辆协同控制方法；

3) 基于 BDS+RTK 技术作为户外精准定位的基础上，提出综合控制策略，实现装备的无人驾驶横向控制；

4) 通过数字化施工管理系统对采集的施工数据进行整理分析，建立一套基于热再生施工工艺和施工标准的统计模型，提出最佳的施工方案。

<p>申请设站单位意见 (盖章)</p> <p>负责人签字 (签章)</p> <p>年 月 日</p>	<p>高校所属院系意见 (盖章)</p> <p>负责人签字 (签章)</p> <p>年 月 日</p>	<p>高校意见 (盖章)</p> <p>负责人签字 (签章)</p> <p>年 月 日</p>
---	---	---