

江苏省优秀研究生工作站示范基地

申报书

申请单位全称：江苏国富氢能技术装备股份有限公司

组织单位代码：91320582MA1MMNB95T

单位所属行业：高端装备制造业

单位地址：张家港市杨舍镇国泰北路 236 号

单位联系人：王朝

联系电话：15150208283

电子信箱：wangzhao@guofuhee.com

合作高校名称：东南大学

工作站认定时间：2020 年 12 月 30 日

优秀认定时间：

江苏省学位委员会
江苏省教育厅 制表

填写说明

一、申请单位基本情况

“研发机构”指经批准建设的博士后科研工作站、工程技术研究中心、企业技术中心、工程中心、公共技术服务平台等，按机构名称、级别、认定部门、认定年份等逐一列出。

“工作站获综合奖励情况”指政府及政府相关职能部门组织的奖励。

二、工作站技术研发情况

“科研项目、课题名称”指建站以来经各有关部门立项支持的研发项目。选择最具代表性项目，不超过5项，按类别、编号、名称和经济效益、社会效益、申请专利、制订标准等逐一列出。

三、工作站建设与运行管理情况

根据工作站运行与管理需要，企业和合作高校独立或联合出台的相关管理文件、管理办法和举措情况。

四、工作站人才培养培训情况

“进站研究生发表与工作站研究课题相关的学术成果”指在国内外学术期刊正式发表的学术论文。

“进站研究生取得与工作站研究课题相关的发明专利”指学生作为主要完成人所申请的国内外发明专利。

五、佐证材料复印件请附在本表后面并按以下顺序一起装订

1. 设站单位各类项目立项批文；
2. 设站单位高新技术产品认定、授权专利、技术标准制订、科学技术奖励证书等；
3. 进站导师组及研究生所发表的代表性论文、科研奖励证书、专利证书等。

六、其他

本表由企业与合作高校联合填报，一式两份，A4纸双面打印，连同附件佐证材料装订成册。文字原则上使用小四或五号宋体。填报时不得改变本表格式。

一、申请单位基本情况

单位所在地域	苏州市 张家港 区(县)					
所属领域(行业)	F	A 电子信息、B 现代制造、C 新材料、D 生物医药、E 高科技农业、F 新能源与节能、G 环保、H 化工、I 纺织、J 其它				
单位类型	B、D	A 星火龙头企业、B 民营科技企业、C 国家火炬计划重点高新技术企业、D 省高新技术企业、E 其它(可多选)				
职工总数(人)	450 人					
近三年销售收入、利润、纳税额等(人文社科类研究生工作站可不填写此项)						
年 度	销售收入(万元)	利润(万元)	纳税额(万元)			
2021						
2020						
2019						
研发机构名称	级 别	认定部门	认定时间			
江苏省氢能产业链装备工程技术研究中心	省级工程技术研究中心	江苏省科学技术厅	2020 年 10 月 15 日			
江苏国富氢能技术装备股份有限公司技术中心	市级企业工程技术研究中心	苏州市人民政府	2020 年 12 月 25 日			
苏州市氢能装备工程技术研究中心	苏州市企业工程技术研究中心	苏州市科学技术局	2020 年 6 月 15 日			
张家港市氢能装备工程技术研究中心	工程技术研究中心	张家港市科学技术局	2019 年 12 月 16 日			
科技人员(人)	80	上年度研发经费(万元)				
研发人员(人)(不含兼职)	64	其中	博士	1	硕士	12
			高级职称	10	中级职称	34
授权专利总数(件)	136	其中授权发明专利数(件)			20	

工作站获综合奖励情况				
荣誉称号、表彰奖励名称	获奖时间	授奖部门	获奖级别	备注
中国机械工业科学技术奖	2020.11.20	中国机械工业联合会、中国机械工程学会	二等奖	
江苏省汽车工程学会汽车工业科技进步奖	2021.12	江苏省汽车工程学会	二等奖	
江苏省高新技术企业	2021.11.30	省科技厅、省财政厅、省税务局	\	

二、工作站科研开展情况

课题研究				
起止年月	科研项目、课题名称	项目来源及类别	完成情况	成果获奖、专利及效益情况
2021.6-2025.5	高密度绿氢注储供系统风险管控与高效安全利用技术研发	江苏省碳达峰碳中和科技创新专项资金	立项	
2021.6-2025.5	在役铝内胆碳纤维全缠绕储氢气瓶无损检测关键技术研发	2021年省重点研发计划（产业前瞻与关键核心技术）竞争类项目	立项	
2021.12-2024.12	2021 国家重点研发-5.4 水运港-船多能源融合技术及集成应用	2021 国家重点研发	立项	
2021.12-2024.12	2021 国家重点研发-2.5 搭载瓶装氢气燃料电池汽车转运与集中存放技术与规范（共性关键技术）	2021 国家重点研发	立项	
技术创新				
<p>自工作站成立以来，公司与校方在知识产权、学术论文、研究课题等方面均建立了密切的合作，涉及深冷高压储氢瓶及其车载系统的结构与工艺流程设计、大型液氢储存容器无损储存时间预估与主动泄放策略、液氢型加氢站工艺流程等。截至 2022 年 6 月，双方合著论文 8 篇，其中 7 篇已发表；联合申报项目并立项共 1 项（《高密度绿氢注储供系统风险管控与高效安全利用技术研发》）、联合申报项目进入公示期共 1 项。</p>				

成果转化

2020年1月，公司与校方就“液氢储运装备氢气泄放特性研究”建立技术服务合作关系，合同金额30万元。项目以液氢在静止和运动状态下的泄放模型与特性为结题目标，已于2021年12月31日顺利结题。

2021年7月，双方建立产学研合作协议，计划针对“液氢储氢型加氢站工艺流程研究”开展技术合作，以减少液氢型加氢站在设计阶段的试错成本，提高产品性能以及迭代能力。

社会和经济效益（直接、间接）

1、社会效益：

研究生工作站是高校培育研究生的重要创新实践基地，是产教融合协同育人的重要载体。自工作站建立以来，已培养氢能领域研究生近十名，其中在校研究生在工作站的工作经验已经转化成相关科研成果和科创竞赛奖项。

另外，工作站还向社会输送三名优秀毕业研究生，其中两名毕业生继续深耕氢能领域，并前往国内外高校攻读博士学位，一名毕业生进入某国内知名汽车零部件商氢能实验室工作，为国家双碳计划的实施贡献才智。

2、经济效益：

自研究生工作站成立以来，通过形成“产、学、研、用”有机结合的创新体系，已经有包括加氢站储氢瓶选型问题在内的多项工程问题在工程师与老师和研究生的合作下被攻克，共节约3个月左右的研发周期，相关成果已被整理成知识产权和学术著作。此外，研究生工作站的研究成果除在氢能源产业应用外，还可应用大量其他高端工业应用领域如，如逆布雷顿制冷机、分布式能源等具有广泛的应用前景，从而促进氢能关键设备的国产化水平提升，将带来巨大的市场需求。

注：本页可续。

三、工作站建设与运行管理情况

正式出台与工作站建设与管理相关的制度和文件			
时间	文件名称	使用范围及产生效益	备注
2020	江苏省研究生工作站项目合作协议	明确双方合作范围，建立工作站运作与维护的制度保障	
2021.1	研究生工作站管理办法	作为公司研究生工作站管理文件，指导开展日常工作	
保障工作站有效运行的主要措施			
<p>企业方面：</p> <p>(1) 人员保障</p> <p>江苏国富氢能技术装备有限公司由一支年龄、层次结构合理、以博士、硕士为主的高水平研发队伍组成，公司以高压储氢、供氢系统，高度集成智能化加氢站，液氢储运装备等为研发方向，具有良好的专业基础和丰富的工程化研发经验。研究院还有十余位拥有硕士学历和多年工作经验的研发工程师作为学生实践活动的指导老师，有足够的能力和经验完成东南大学研究生的创新、实践指导任务。</p> <p>(2) 工作保障</p> <p>公司拥有国内领先、国际先进的高压氢瓶、供氢系统和加氢站、加氢机的批量化生产与装配流水线。拥有厂房面积 70000 m²，目前公司产业化的万只高压储氢瓶和 50 套加氢站生产线，是目前国内产能最大、技术最先进的高压氢瓶生产线，并建有智能化高压氢瓶生产线车间，初步具有年产液氢加氢高压加氢站 36 套、大型液氢容器 10 台，4200 套供氢系统（1.5 万只瓶）的生产能力。公司拥有多套能满足新产品测试、研制研发等一系列要求的研发设备，下属氢云研究院拥有研发及测试车间，设氢能控制实验室、氢能装备核心零配件实验室，能够完整开展氢燃料电池系统设计、低温装备及零部件测试等技术开发和测试工作。</p> <p>(3) 生活保障</p> <p>舒适的办公场所、良好的工作环境是办好工作站的必备条件。为此，公司在现有技术中心基础条件上设立独立的研究生工作室。此外，为给进站研究生创造良好的生活、工作环境，公司将提供设施完善的员工宿舍，免费提供餐饮，切实解决生活上遇到的不便，并按博士、硕士研究生提供不低于每人每月 2500 元、1500 元的在站生活补助。</p>			

学校方面:

(1) 明确学院职责与要求

定期与企业对接交流,形成研发方向共识,达成合作协议,明确技术成果产权归属。积极组织、遴选相关学科领域的研究生团队,特别是专业学位研究生进站工作,把参与企业技术研发作为提升研究生特别是专业学位研究生科研实践能力的重要环节。根据企业推荐的富有技术研发实践经验的技术人员,参照我校担任研究生指导教师的基本条件,遴选兼职研究生指导教师并报研究生院审核同意,对研究生研发团队开展技术指导,充实导师队伍,优化队伍结构。积极推进相关管理工作向研究生工作站延伸,配合设站企业做好本校在站导师和研究生团队的管理工作。

(2) 明确导师职责与要求

经过与企业的对接交流,与企业达成共识,根据需与企业签定科研合作协议。同时,协助企业做好科研课题的立项申报。作为研究生的第一负责人,与企业研究生指导教师共同负责进站研究生的业务指导,一起制定进站研究生课题开发、实践工作计划,确定研究生进站工作期限。经常保持与企业研究生指导教师的联系与沟通,定期到企业检查、指导进站研究生的研究工作。

四、工作站人才培养培训情况

进站导师情况	姓名	专业技术 职务	博导/ 硕导	专业方向	现指导研究生数	
					博 士	硕 士
	倪中华	教授	博导	机械工程	10	15
	严岩	讲师	硕导	机械工程	2	5
	魏蔚	正高级工程师	/	低温工程	2	3
设站以来进站 研究生情况	第 1 年			博士 0 人	硕士 3 人	
	第 2 年			博士 2 人	硕士 3 人	
	第 3 年			博士 人	硕士 人	
	第 4 年			博士 人	硕士 人	
	第 5 年			博士 人	硕士 人	
	第 6 年			博士 人	硕士 人	
进站研究生发表与工作站研究课题相关的学术成果（限 20 项）						
学生姓名 (排名)	论文名称			期刊名称(全称)	SCI、EI、 ISTP、核	备注
赵晓航（1）	Analysis of multilayered carbon fiber winding of cryo-compressed hydrogen storage vessel			International Journal of Hydrogen Energy	SCI	
赵晓航（2）	Loading procedure for testing the cryogenic performance of cryo-compressed vessel for fuel cell vehicles			Applied Thermal Engineering	SCI	
徐展（2）	Energy control of providing cryo-compressed hydrogen for the heavy-duty trucks driving			Energy	SCI	
徐展（2）	车载深冷高压储供氢过程预测及影响因素研究			机械工程学报	EI	
徐展（1）	面向车载深冷高压储氢系统的控制策略研究			太阳能学报	EI	
徐展（2）	车载深冷高压氢节流过程冷能研究			机械设计与制造工程	核心	
张加俏（2）	短纤维层间增强树脂基单向碳纤维复合材料拉伸性能研究			机械设计与制造工程	核心	

进站研究生取得与工作站研究课题相关的发明专利（限 20 件）				
学生姓名 （排名）	专利名称	专利号	申请、公 开、授权	备注
徐展（2）	一种具有能量优化设计的车载 深冷高压氢供氢系统	CN201910512303.4	授权	
徐展（2）	液氢蒸发气主动泄放装置	CN201910511453.3	授权	
李仕豪（3）	一种深冷高压储氢瓶的绝热支 撑结构及深冷高压储氢瓶	CN202110988180.9	授权	
赵晓航（3）	一种基于纤维缠绕工艺的深冷 高压储氢容器的设计方法	CN202011070263.1	授权	
李仕豪（10）	液氢储罐上的取样系统	CN202010512723.5	授权	
徐展（3）	一种深冷高压储氢容器泄放过 程仿真建模方法	CN202010461436.6	公开	
韩锋（3）	深冷高压环境下容器晃动测试 系统及测试方法	CN202111431078.5	公开	
李仕豪（3）	一种液氢容器内氢质量的计量 方法	CN202110129366.9	公开	
李仕豪（4）	一种液氢储氢型加氢站混合加 注系统	CN202110806686.3	公开	
李仕豪（9）	液氢储罐的排放管上的液氢取 样机构	CN202010512713.1	公开	
李仕豪（10）	液氢储罐上的液氢采样机构	CN202010511843.3	公开	
韩锋（2）	一种面向高压燃料电池的液氢 供氢系统及其控制方法	CN202210393332.5	申请	
张加俏（3）	一种深冷高压储氢气瓶设计方 法	CN202210439056.1	申请	
进站研究生获综合奖励情况（限 10 项）				
荣誉称号、表彰奖励名称	获奖 时间	授奖部门	获奖级别	排名/ 总人数
国家奖学金	2020.12	教育部	国家级	/
优秀研究生干部	2020.12	东南大学	校级	/
学业奖学金 一等奖	2020.10	东南大学	校级	/
金卡奖学金	2021.3	东南大学	校级	/
2019 壳牌氢能关键技术挑 战赛	2019.11	壳牌中国	/	十强

工作站在人才培养培训方面的其他成果

2022.5 申请“江苏省研究生科研与实践创新计划”并成功立项，项目名称《深冷高压储氢气瓶设计理论及制造工艺研究》(KYCX22_0199)；
 2022.5 参加“挑战杯”大学生创业计划竞赛校内赛并获铜奖；
 2022.5 参加“东南大学科技园微型微创空间暨在校大学生创新创业专项基金项目”，进入初赛阶段。

<p>进站学科所在院系审核盖章</p> <p>负责人签字（签章）</p> <p>年 月 日</p>	<p>研究生管理部门审核盖章</p> <p>负责人签字（签章）</p> <p>年 月 日</p>	<p>学校审核盖章</p> <p>负责人签字（签章）</p> <p>年 月 日</p>
---	--	---

注：本页由进站高校相关学科、部门填写。

五、相关意见

申请单位意见

单位法人代表签章

公章

年 月 日