

# 江苏省优秀研究生工作站示范基地

## 申报书

申请单位全称：江苏华江祥瑞现代建筑发展有限公司

组织单位代码：913210120551772410

单位所属行业：制造业

单位地址：江苏省扬州市江都经济开发区白沙路

单位联系人：吴勇政

联系电话：18052578922

电子信箱：jshjxr@126.com

合作高校名称：东南大学

工作站认定时间：2016年7月20日

优秀认定时间：2019年6月10日

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。

（元）		（元）		（元）		（元）
1	博士	2	博士	3	中	（元）
4	中级	5	初级	6	中	（元）
7	（元）		8	（元）		（元）
9	博士	10	博士	11	中	（元）
12	中级	13	初级	14	中	（元）
15	（元）		16	（元）		（元）
17	博士	18	博士	19	中	（元）
20	中级	21	初级	22	中	（元）
23	（元）		24	（元）		（元）
25	博士	26	博士	27	中	（元）
28	中级	29	初级	30	中	（元）
31	（元）		32	（元）		（元）
33	博士	34	博士	35	中	（元）
36	中级	37	初级	38	中	（元）
39	（元）		40	（元）		（元）

### 一、申请单位基本情况

单位所在地域	扬州市江都区(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	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)	115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)		
2018	5896.58		95.88		148.27		
2019	9034.21		588.31		797.71		
2020	16120.42		1027.98		1031.48		
研发机构名称	级别		认定部门		认定时间		
扬州市预制装配式建筑工程技术研究中心	市级		扬州市科学技术局		2015.12		
江苏省预制装配式建筑结构体系研发工程研究中心	省级		江苏省发展和改革委员会		2019.12		
科技人员(人)	40		上年度研发经费(万元)		813.97		
研发人员(人) (不含兼职)	17	其中	博士	3	硕士	3	
			高级职称	4	中级职称	9	
授权专利总数(件)	35		其中授权发明专利数(件)			3	

### 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
江苏省科学技术奖	2018.01.17	江苏省人民政府	一等奖	
扬州市科技进步奖	2017.04.25	扬州市人民政府	一等奖	

## 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 (注明授奖部门、奖励级别及排名)
2016.07-2019.12	装配式建筑关键节点连接高效施工及验收技术与示范	科技部、国家重点研发计划	通过验收	企业工法 2 项
2017.07-2019.06	装配式新型轻质保温混凝土墙板关键技术研发	东南大学、扬州市科技计划项目	通过验收	实用新型专利 3 件
2017.07-2020.06	装配式新型轻质保温混凝土墙板关键技术研发	东南大学、江苏省科技计划项目(产业前瞻与共性关键技术—竞争项目)	验收申请已提交	实用新型专利 3 件
2019.01-2022.01	装配式建筑预制构件模具柔性组合技术研究与应用	东南大学、2018 年江苏省科技计划项目(面上项目)	在研	实用新型专利 2 件
技术创新				
<p>1、装配式建筑关键节点连接高效施工及验收技术与示范</p> <p>(1) 当前装配式混凝土框架结构普遍存在着加工精度要求高、适用性不足、施工不便等问题,使得装配式混凝土框架结构的应用优势并不明显。为克服现有装配式混凝土框架结构应用的技术瓶颈,提出一种梁端高强底筋锚入式预制混凝土框架结构制作与安装工法,预制梁采用端部带 U 形键槽的叠合梁形式,梁柱节点与预制梁叠合层同步浇筑,上下层预制柱之间通过钢筋套筒灌浆连接;预制梁底部纵向钢筋采用高强度钢筋代换普通强度钢筋,减小钢筋直径的同时,可利用细钢筋的柔性,在节点安装过程中能较为灵活地适应施工现场节点钢筋密集、安装难度高的难题,增加现场施工的容差性,降低对节点处受力钢筋布置的错位及精度要求;预制梁底部高强钢筋从键槽端部伸出,从而增加了钢筋的灵</p>				

活弯曲长度，有利于其在节点区的锚固。该工法可以降低对预制构件制作中梁内受力钢筋布置的精度要求，提高预制框架构件生产及现场节点安装的普适性。

(2) 针对预制混凝土构件结合面设置粗糙面的工艺（包括拉毛、凿毛、露骨料、花纹钢板成型等）存在的粗糙度不足或工艺复杂、造价较高问题，提出了一种预制混凝土构件气泡膜结合面制作工法，采用气泡膜作为预制混凝土构件结合面模板，使预制混凝土结合面形成与气泡膜表面凸起气泡的尺寸及排布规律一致的凹坑，从而形成规律的粗糙表面。本工法工艺简单、可靠，且气泡膜来源广泛、可灵活定制，实现了低造价、高质量，可有效提高预制混凝土结合面制作品质。

## 2、装配式新型轻质保温混凝土墙板关键技术研发

(1) 提出一种新型的钢-纤维复合材料的新型连接件，并将其应用于预制混凝土夹心保温墙板，结合钢筋和纤维增强复合材料的优点，兼顾了安全性和节能性，是一种新突破。对连接件不同组合布置以实现内外叶混凝土板的协同作用，进而减小墙板的厚度以突破规范规定的最小厚度，是对规范的一次重要改进。

(2) 研制出一种综合了高比强轻集料微孔混凝土、高性能泡沫混凝土以及保温轻质混凝土的优点的轻质高强混凝土，应用于预制夹心保温墙体，从根本上解决了普通混凝土自重过大和不具备保温功能的难题，为预制夹心保温墙体在高层建筑和地震地区的应用开辟了道路。

(3) 将预应力技术应用在预制混凝土夹心保温墙体中，提升墙体的抗裂性能和抗弯刚度，增强墙体的耐久性，延长使用寿命。同时实现预应力夹心保温墙板在自动生产线上的高效率生产。

## 3、装配式建筑预制构件模具柔性组合技术研究与应用

(1) 提出了一种全新的模具设计理念——“柔性组合技术”，使模具设计从人工化向智能化、信息化过程迈进。

(2) 进行产、学、研深度合作，对模具力学性能进行系统的理论分析和实验论证，为模具设计提供强有力的选用依据和技术支撑。

(3) 实现模具设计和制作的系统化、通用化、组合化、模块化，实现模具的再重复利用率大于 50%，可将模具成本与预制构件总成本的占比下降到 3%~5%，经济效益大幅度提高，从而助推装配式建筑的大力推广和应用。

(4) 模具结构的技术创新将使模具安装和拆卸简便易行，提高生产效率，降低模具损耗，

提高模具的利用率。

(5) 拓展了模具使用范围和材料、材质选择范围，降低劳动强度，降低成本。提高劳动生产率、提高产品的质量、满足装配式建筑技术发展对新型结构构件的需求。

### 成果转化

#### 1、装配式建筑关键节点连接高效施工及验收技术研究及示范

本研发计划转化 2 项企业级施工工法，并已通过 2020 年市级施工工法认定。

#### 2、配式新型轻质保温混凝土墙板关键技术研发

本项目产品经过小批量试制并已运用到南京江北人才公寓项目、江宁京新小学项目中；单位面积减少连接件数量 64%（原指标 56%）；节约混凝土约 39%（原指标 20%）以上。

### 社会 and 经济效益（直接、间接）

#### 1、装配式建筑关键节点连接高效施工及验收技术研究及示范

(1) 解决预制梁就位时不同方向梁底钢筋与柱钢筋易碰撞的施工难题，提高施工效率 15%-20%，节约了时间成本，具有明显的经济效益，可进一步凸显预制混凝土结构的技术优势，未来必然具有广泛的应用前景。

根据实际应用项目测算，用能够节约钢材 4%，废钢筋损耗率大幅下降；通过节点设计，节省模板约 5%以上；减少用电量大约 5%以上；由于节点构造简单，工人操作方便，作业效率提高，节省人工费用大约 5%以上，在整体施工过程中的节能降耗十分明显，社会效益显著。

(2) 通过泡泡膜使预制混凝土构件结合面形成与泡泡膜表面气泡尺寸及排布规律一致的凹坑，形成规律的粗糙表面；与传统工艺区别不大，应用方便快捷，并且泡泡膜价格低廉、种类规格丰富，可满足各种粗糙度的要求，极大地节约了造价。

#### 2、装配式新型轻质保温混凝土墙板关键技术研发

本项目研究的预制夹心保温外墙板提高了建筑的抗震性能与节能效果，将促进建筑构件的标准化、工业化生产与安装。在建筑中采用预制夹心保温外墙板技术具有施工现场整洁、减小能源消耗和保护环境等优点。与传统建筑结构相比，夹心保温外墙板具有整体性好、结构受力合理、劳动条件有效改善、劳动生产率得到提高等特点，是提高建筑工业



化水平的重要途径之一。

因此，本项目——预制夹心保温外墙板关键技术开发与应用，对我省建筑行业适应国家《绿色建筑行动方案》的建筑业发展规划和建筑工业化的发展具有重要示范效应。为采用预制装配式结构建筑替代传统装配式、装配整体式和现浇式结构建筑的工艺技术、装备、产品提供了重要的技术支撑。同时，对进一步提升和巩固我市乃至我省绿色建筑占比在全国第一的位次，绿色建筑的节能降耗、技术水平提升和绿色制造技术的工程化应用具有重要带动作用。本项目新增就业 50 人以上，具有较好的经济效益、社会效益和深远的社会意义。

注：本页可续。


附件 1 项目可行性研究报告

附件 1 项目可行性研究报告			
附件 2 项目可行性研究报告			
附件 3 项目可行性研究报告			
附件 4 项目可行性研究报告			
附件 5 项目可行性研究报告			
附件 6 项目可行性研究报告			
附件 7 项目可行性研究报告			
附件 8 项目可行性研究报告			
附件 9 项目可行性研究报告			
附件 10 项目可行性研究报告			
附件 11 项目可行性研究报告			
附件 12 项目可行性研究报告			
附件 13 项目可行性研究报告			
附件 14 项目可行性研究报告			
附件 15 项目可行性研究报告			
附件 16 项目可行性研究报告			
附件 17 项目可行性研究报告			
附件 18 项目可行性研究报告			
附件 19 项目可行性研究报告			
附件 20 项目可行性研究报告			
附件 21 项目可行性研究报告			
附件 22 项目可行性研究报告			
附件 23 项目可行性研究报告			
附件 24 项目可行性研究报告			
附件 25 项目可行性研究报告			
附件 26 项目可行性研究报告			
附件 27 项目可行性研究报告			
附件 28 项目可行性研究报告			
附件 29 项目可行性研究报告			
附件 30 项目可行性研究报告			
附件 31 项目可行性研究报告			
附件 32 项目可行性研究报告			
附件 33 项目可行性研究报告			
附件 34 项目可行性研究报告			
附件 35 项目可行性研究报告			
附件 36 项目可行性研究报告			
附件 37 项目可行性研究报告			
附件 38 项目可行性研究报告			
附件 39 项目可行性研究报告			
附件 40 项目可行性研究报告			
附件 41 项目可行性研究报告			
附件 42 项目可行性研究报告			
附件 43 项目可行性研究报告			
附件 44 项目可行性研究报告			
附件 45 项目可行性研究报告			
附件 46 项目可行性研究报告			
附件 47 项目可行性研究报告			
附件 48 项目可行性研究报告			
附件 49 项目可行性研究报告			
附件 50 项目可行性研究报告			

### 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
2016.08	研发组织管理制度	研究生工作站及双方单位，规范了企业建筑产业化技术研发与技术创新工作，加强企业新产品、新技术开发和创新能力。	
2016.10	研究开发项目管理规定	研究生工作站及双方单位，加强了建筑产业科技研究开发项目的管理，确保项目按期完成，实现项目所策划的各项目标。	
2016.10	研发投入核算管理规定	研究生工作站及双方单位，对研发经费的预决算实施有效管理，建立健全研发财务管理和核算体系。	
2016.11	知识产权管理制度	研究生工作站及双方单位，规范了知识产权管理工作，鼓励公司全体员工积极参与工作发明创造和科技创新，促进科技成果的推广应用。	
2016.12	科技人员培训管理制度	研究生工作站及双方单位，提升了科技研发人员的职业技能和素质，提高公司的建筑产业化技术研发水平。	
保障工作站有效运行的主要措施			
<p><b>企业方面：</b></p> <p>1、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。</p> <p>2、为进站研究生团队提供以下生活保障： 江苏华江祥瑞现代建筑发展有限公司保障进站导师和研究生必需的科研、生活条件，为进站研究生团队提供以下生活保障：</p> <p>1) 为研究生导师及研究生提供工作室，确保研究工作需要；</p> <p>2) 公司招待所为导师和研究生提供免费食宿；</p> <p>3) 公司自备车辆可以满足日常生活、调研、检测等工作；</p> <p>4) 给予进站的博士生提供不低于每人每月 2000 元、硕士生不低于每人每月 1000 元的在站生活补助，如需要出差，比照学校相关规定和标准给予出差补贴。</p>			

学校方面：

- 1、学校高度重视研究生工作站的建设与管理，认真贯彻落实《江苏省研究生工作站管理办法》。
- 2、积极组织研究生进站，开展研究生的校企联合培养工作。
- 3、为教师进站开展技术服务、讲座培训等提供服务。

四、工作站人才培养培训情况

进站导师情况	姓名	专业技术	博导/硕导	专业方向	现指导研究生数	
					博士	硕士
	郭正兴	教授	博导	结构工程	6	20
	刘家彬	副教	硕导	土木工程建造与管		16
设站以来进站研究生情况	第1年	博士 3 人		硕士 18 人		
	第2年	博士 4 人		硕士 24 人		
	第3年	博士 5 人		硕士 29 人		
	第4年	博士 6 人		硕士 36 人		
	第5年	博士 6 人		硕士 42 人		
	第6年	博士 6 人		硕士 48 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		
杨辉 (1)	Development and testing of precast concrete beam-to-column connections with high-strength hooked bars under cyclic loading	Advances in Structural Engineering	SCI			

江焕芝 (1)	Composite Behavior of Sandwich Panels with W-Shaped SGFRP Connectors	KSCE Journal of Civil Engineering	SCI	
江焕芝 (1)	The Shear Behavior of Precast Concrete Sandwich Panels with W-shaped SGFRP Shear Connectors	KSCE Journal of Civil Engineering	SCI	
杨森 (1)	Local bulging analysis of a restraint tube in a new buckling-restrained brace	Journal of Constructional Steel Research	SCI	
林煜 (1)	Modified strip model for indirect buckling restrained shear panel dampers	Journal of Constructional Steel Research	SCI	
林煜 (1)	Development of duplex assembled I-shaped steel panel dampers	Journal of Constructional Steel Research	SCI	
林煜 (1)	Experimental study on duplex assembled I-shaped steel panel dampers strengthened by CFRP sheets.	Advances in Structural Engineering	SCI	
冯帅克 (1)	Seismic performance of assembly joints between HSPC beams and concrete-encased CFST columns	Journal of Constructional Steel Research	SCI	
冯帅克 (1)	Seismic performance of curved haunched connections in modularized prefabricated steel	Journal of Constructional Steel Research	SCI	

	structures			
陈子轩 (2)	Experimental study on interfacial shear behaviour between ultra-high performance concrete and normal strength concrete in precast composite members	Construction and Building Materials	SCI	
支清 (1)	Quasi-static test and strut-and-tie modeling of precast concrete shear walls with grouted lap-spliced connections	Construction and Building Materials.	SCI	
支清 (1)	Seismic performance of precast shear walls prestressed via post-tensioned high strength bars placed inside grouted corrugated pipes	Engineering Structures.	SCI	
杨辉 (1)	局部后张预应力装配式混凝土框架梁柱节点抗震试验研究	东南大学学报(自然科学版)	EI	
杨辉 (1)	高强底筋锚入式预制装配混凝土框架梁柱节点抗震试验研究	东南大学学报(自然科学版)	EI	

林煜 (1)	双拼工字型钢板阻尼器 滞回性能试验研究	东南大学学报 (自然科学版)	EI	
冯帅克 (1)	装配式腋板加强型钢节 点抗震性能试验研究	东南大学学报 (自然科学版)	EI	
潘杰 (1)	受火状态下新型装配式 组合节点温度场有限元 分析	施工技术	核心	
车轅 (2)	新型焊接半灌浆套筒连 接性能试验研究	施工技术	核心	
曹江 (1)	援柬埔寨国家体育场斜 拉索桁结构施工过程分 析	施工技术	核心	
耿佳名 (2)	叠合预制装配式地铁车 站结构体系的策划与试 验研究	施工技术	核心	
<b>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)</b>				
<b>学生姓名</b>	<b>专利名称</b>	<b>专利号</b>	<b>申请、公</b>	<b>备注</b>
杨辉 (2)	节点干湿混合连接装配 整体式混凝土框架结构 及施工方法	CN201710139858. X	公开	

杨森 (3)	节点干湿混合连接装配整体式混凝土框架结构及施工方法	CN201710139858.X	公开	
江焕芝 (2)	一种用于预制夹心保温墙体的钩形钢筋芯连续纤维复合连接件	CN201610293590.0	授权	
支清 (2)	预制混凝土外挂墙板连接装置	CN201510455183.0	公开	
杨森 (2)	预制预应力梁构件、装配式组合框架结构及其安装方法	CN201810102231.1	公开	
杨森 (4)	一种后张预应力分段拼装预制双 T 板结构及拼装方法	CN201711383329.0	公开	
杨森 (4)	一种预制双板墙单元、装配式混凝土剪力墙及其制作方法	CN201810157241.5	公开	杨森 (4)
林煜 (2)	双拼工字型耗能装置及其支撑结构	CN201810324635.5	公开	林煜 (2)
冯帅克 (2)	一种装配式地下车站预制预应力板的施工方法	CN202010128076.8	公开	冯帅克 (2)
冯帅克 (2)	装配式地下车站单侧预制墙板及竖转安装方法	CN202010128077.2	公开	冯帅克 (2)
潘杰 (3)	基于 UHPC 的预制混凝土保温板、模块化建筑单元及制作方法	CN201810673742.9	公开	潘杰 (3)
鞠丹 (4)	基于 UHPC 的预制混凝土保温板、模块化建筑单元及制作方法	CN201810673742.9	公开	鞠丹 (4)
潘杰 (3)	一种拉梁索杆穹顶结构及其施工方法	CN201610223779.2	公开	潘杰 (3)
潘杰 (2)	脊梁式索穹顶结构	CN201410035108.4	公开	潘杰 (2)
吴梧鸿 (3)	一种预制 UHPC 壳局部增强装配式混凝土框架结构	CN201810717984.3	公开	吴梧鸿 (3)

夏焯楠(3)	一种预制双板墙单元、装配式混凝土剪力墙及其制作方法	CN201810157241.5	公开	夏焯楠(3)
<b>进站研究生获综合奖励情况(限10项)</b>				
<b>荣誉称号、表彰奖励名称</b>	<b>获奖时间</b>	<b>授奖部门</b>	<b>获奖级别</b>	<b>排名/总人数</b>
一等学业奖学金	2017.11	东南大学	校级	
世贸奖学金	2018.06	东南大学	校级	
优秀团员	2019.05	共青团东南大学委员会	校级	
国家奖学金	2019.10	东南大学	国家级	
东南大学三好研究生	2019.11	东南大学	校级	
徐百川 OVM 预应力奖学金	2020.06	东南大学教育基金会	校级	
优秀硕士毕业生	2020.06	东南大学	校级	
<b>工作站在人才培养培训方面的其他成果</b>				
<b>进站学科所在院系审核盖章</b>	<b>研究生管理部门审核盖章</b>		<b>学校审核盖章</b>	
<b>负责人签字(签章)</b>	<b>负责人签字(签章)</b>		<b>负责人签字(签章)</b>	
年 月 日	年 月 日		年 月 日	

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

研究生工作站自 2016 年成立，2019 年 6 月获批优秀研究生工作站，经过设站双方 5 年来紧密和稳定的产学研合作，成效显著，符合江苏省研究生工作站示范基地申报条件。

单位法人代表签章

公章

2021 年 7 月 12 日



申請單位意見

本公司與貴院於 2019 年 6 月簽署合作意向書，雙方同意自 2019 年 6 月起，由本公司與貴院共同合作，共同開發及推廣「智慧工廠」等項目，雙方同意在合作期間，共同投入人力、物力、財力，共同開發及推廣「智慧工廠」等項目，共同投入人力、物力、財力，共同開發及推廣「智慧工廠」等項目。

