

附件 2

江苏省建设科技创新成果推荐书

一、基本情况

项目名称	螺纹扩大体钢桩新型支护体系关键技术研究与应用		
完 成 人	高强，吴斌华，魏鹏，黎寒冰，孙飞，袁东，周聪，李旭锋，王立东		
完成单位	江苏建院营造股份有限公司		
推荐单位（盖章）	苏州市住房和城乡建设局		
任 务 来 源			
计划、基金名称	项目名称	编号	验收结题时间
苏州市姑苏区科技创新发展项目	稳定高承载可回收旋拧螺纹扩大体钢桩研发	/	2023. 10. 01
授权发明专利（项）	7	授权其他知识产权（项）	8
起止时间	起始：2016年12月01日	完成：2023年10月01日	

## 二、项目简介

针对软土地区基坑工程斜支撑支护技术难题，研发出了具有自主知识产权的螺纹扩大体钢桩新型支护体系，取得了显著的应用效果。经江苏省岩土力学与工程学会组织同行专家鉴定，**该项目研究成果总体达到国际先进水平，其中研发的高承载可回收螺纹扩大体斜支撑钢桩技术处于国际领先水平。项目成果已获江苏省岩土力学与工程学会科学技术科技进步一等奖**（附件7-15）。

螺纹扩大体钢桩主要由螺杆、螺片、扩大头、桩尖、法兰盘、注浆系统等构件组成，并采用液压动力装置将螺纹扩大体钢桩旋拧至地层设计深度。根据现场单桩轴向承载力静载试验结果，其**单桩抗压承载力为800~1800kN**，相比传统斜向支撑，单桩承载力提高幅度可达**30%~50%**。

螺纹扩大体钢桩支护体系组成多样，具体可根据支护桩类型、地层条件、基坑开挖深度、施工作业面等条件进行选用。此外，螺纹扩大体钢桩还可以作为基坑内支撑结构的立柱桩使用。待满足基坑支撑体系拆除条件后，螺纹扩大体钢桩可回收重复利用，根据《建筑碳排放计算标准》GB/T51366规范计算，相比传统水平支撑，螺纹扩大体钢桩技术可**降碳减排约40%~70%**，充分体现了现代基坑支护工程节能环保发展的理念。

当形成基坑支护体系后，开挖基坑土方，在支护桩外侧土竖向重力与地面超载等共同作用下，使支护桩承受侧向主动土压力，支护桩体将发生侧向的位移，通过螺纹扩大体钢桩斜支撑的作用将支护桩受到的水平荷载传递到下部地基中，从而使支护桩体的侧向位移得到控制，并提高围护结构抗倾覆稳定性以及抗隆起稳定性。螺纹扩大体钢桩桩身承载力主要由螺杆段桩侧阻力、螺纹扩大头段桩侧阻力以及扩大头桩端阻力等三部分组成。螺纹扩大头的设计极大地提高了单桩承载力，更有利于抵抗竖向围护结构因受主动土压力影响而产生的水平荷载，从而保证基坑的安全稳定性。该技术成果的主要创新点如下：

- （1）研发了高承载可回收旋拧螺纹扩大体钢桩，该新型桩体具有低碳环保，成桩效率高，桩体可回收重复利用等优势；
- （2）研制了具有伺服控制，直传扭矩，同步注浆、搅拌、高压旋喷，角度可控、智能化旋拧成桩设备及施工机具，得出了降低水泥浆体内的孔隙尺寸是提高水泥基材料耐久性的关键措施；
- （3）研究了螺纹扩大体钢桩承载机理，提出了螺纹扩大体钢桩新型支护体系设计计算方法；
- （4）形成了螺纹扩大体钢桩支护结构施工工法，增强了斜支撑自稳能力和基坑变形控制能力。

该项目成果**已获授权发明专利7件，实用新型专利8件，实质审查专利5件，发表学术论文1篇**。近两年，螺纹扩大体钢桩新型支护体系已在江苏、上海、浙江等数十余项基坑支护工程得到应用，累计**新增产值27538万元，新增利税总额为5507万元**。与常规混凝土斜支撑技术相比，采用该技术成果可缩短工期**15%~30%**，节约工程造价**20%~40%**，降碳减排约**40%~70%**，取得了显著经济、环境和社会效益，促进地下工程行业科技进步明显，具有广阔的应用前景。

## 三、主要科技创新

针对软土地区基坑工程斜支撑支护技术难题，研发出了具有自主知识产权的螺纹扩大体钢桩新型支护体系，取得了显著的应用效果。经江苏省岩土力学与工程学会组织同行专家鉴定，**该项目研究成果总体达到国际先进水平，其中研发的高承载可回收螺纹扩大体斜支撑钢桩技术处于国际领先水平，项目成果已获江苏省岩土力学与工程学会科学技术奖科技进步一等奖。**

**创新点 1：研发了高承载可回收旋拧螺纹扩大体钢桩，该新型桩体具有低碳环保，成桩效率高，桩体可回收重复利用等优势。**

所属学科：**地基基础工程（560.4510）、地下工程（560.4530）**

支撑材料：**授权发明专利 3 件**：一种稳定高承载可回收旋拧螺纹扩大体钢桩（ZL202111324783.5，附件 2-1）、一种超前斜向螺纹扩大体复合桩、施工设备及其施工工艺（ZL202211544747.4，附件 2-2）、一种预制复合桩的施工方法（ZL202111514496.0，附件 2-4）；**实用新型专利 2 件**：一种新型螺旋钢管桩（ZL202022806122.3，附件 7-5）、一种膨胀钢管扩体桩（ZL202022487361.7，附件 7-4）；**发表论文 1 篇**：螺纹扩大体钢桩在深基坑工程中的应用研究（江苏建筑，已发表，附件 5-1）；**国际查新报告**（附件 3-1）；**项目科技成果评价证书**（附件 3-2）。

螺纹扩大体钢桩主要由螺杆、螺片、扩大头、桩尖、法兰盘、后注浆系统等构件组成，并采用液压动力装置将螺纹扩大体钢桩旋拧至地层设计深度，**无振免噪、无环境污染，成桩效率高**，螺纹扩大体钢桩结构组成如图 1 所示。采用该螺纹扩大体钢桩进行基坑支护，并根据持力层情况实施桩端注浆，可显著提高螺纹扩大体钢桩的单桩承载力，也可根据实际基坑工程情况，进行二层斜支撑组合支护、或与双排桩及水平支撑等进行组合支护，以扩大螺纹扩大体钢桩的应用范围。

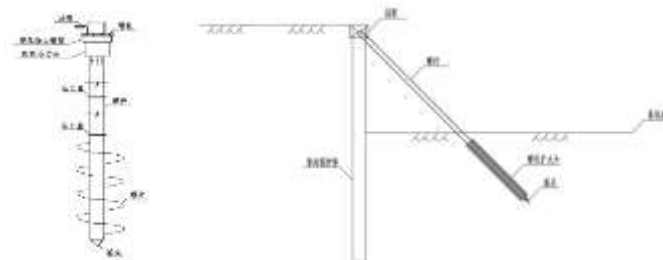


图1 螺纹扩大体钢桩结构组成

螺纹扩大体钢桩支护结构主要由围护桩、冠梁围檩、压顶板、螺纹扩大体钢桩、加强体和配筋垫层等组成。围护桩型宜选择钻孔灌注桩、SMW 工法桩等。螺纹扩大体钢桩与竖向围护桩的混凝土冠梁进行刚性连接，利用**桩-撑的作用原理**，形成比较完备的基坑支护结构体系。螺纹扩大体钢桩支护体系组成多样，具体可根据支护桩类型、地层条件、基坑开挖深度、施工作业面等条件进行选用，如图 2~6 所示。此外，螺纹扩大体钢桩还可以作为基坑内支撑结构的立柱桩使用，如图 7 所示。待螺纹扩大体钢桩斜撑支护体系满足设计拆除工况后，可进行螺纹扩大体钢桩的拆除及回收工作，回收后的螺纹扩大体钢桩经一定修复后可重复使用。

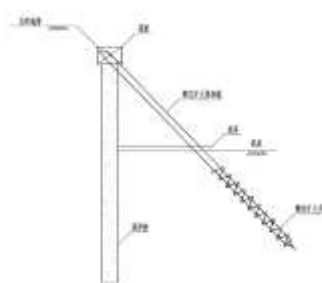


图2 “单排桩+螺纹扩大体钢桩”支护

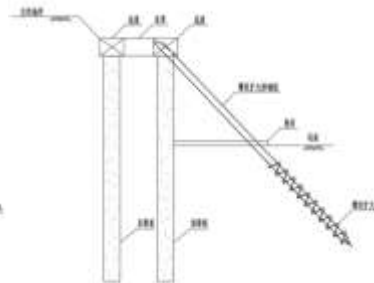


图3 “双排桩+螺纹扩大体钢桩”支护

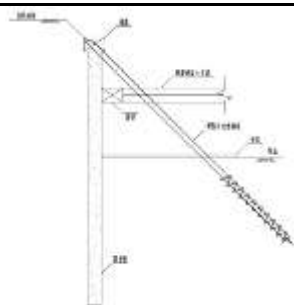


图 4 “单排桩+螺纹扩大体钢桩+水平支撑” 支护

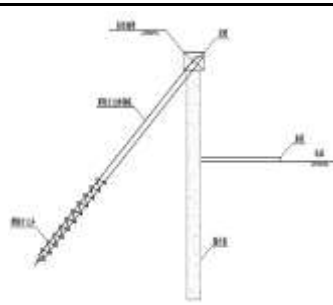


图 5 “单排桩+后拉式螺纹扩大体钢桩” 支护

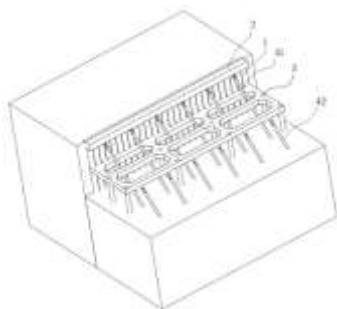


图 6 “双层螺纹扩大体钢桩+边桁架” 支护

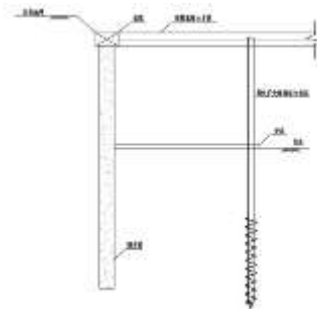


图 7 螺纹扩大体钢桩作为立柱桩使用

**创新点 2：研制了具有伺服控制，直传扭矩，同步注浆、搅拌、高压旋喷，角度可控、智能化旋拧成桩设备及施工机具。**

所属学科：**地基基础工程（560.4510）、地下工程（560.4530）**

支撑材料：**授权发明专利 3 件**：一种强支撑的深基坑的智能复合支护方法及系统（202210195974.4，附件 2-3）、一种自由角度高承载复合扩体桩施工方法（ZL202310813899.9，附件 2-5）；**实用新型专利 3 件**：一种新型钢斜撑支护结构（ZL201922112735.4，附件 7-3）、一种便于静载试验的螺纹扩大体钢桩（ZL202222941440.X，附件 7-6）、一种爪形螺纹体钢桩钻（ZL202322157339.X，附件 7-10）；**国际查新报告**（附件 3-1）；**项目科技成果评价证书**（附件 3-2）。

螺纹扩大体钢桩采用旋拧式钻进成桩施工，施工设备采用改进的长臂挖机，其前端配置液压旋动力头系统。例如，CAT-345D 型号长臂挖机，可配备 BY-AD-100000、BY-AD-160000、BY-AD-230000 等液压旋动力头，最大直传扭矩分别为 100kN/m、160kN/m、230kN/m，液压力头外形如图 8 所示。结合现场试验，当遇至较硬土层（如深厚黏土、砂性土）时，螺纹扩大体钢桩成桩施工较为困难，需采用大功率液压动力头施工。旋拧式钻进成桩施工设备及智能化控制原理如图 9 所示。液压旋拧设备智能化系统自动采集有关施工参数信息，实时修正液压旋拧设备和注浆机构相应的控制参数，**实现成桩的旋拧速度、旋拧压力和倾斜角度自行调整与优化。**



图 8 BY-AD100000、160000、230000 型号液压力头

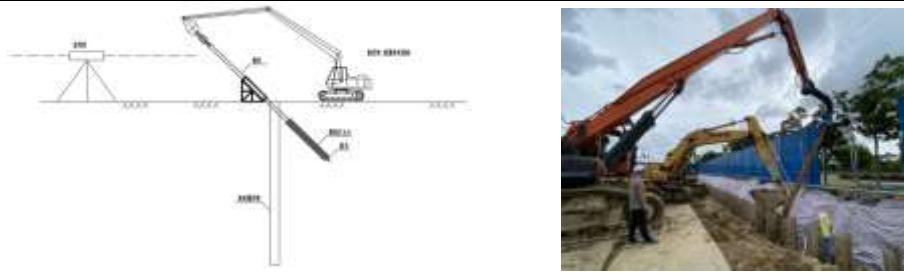


图9 旋拧式钻进成桩施工设备及智能化控制原理

在软土地基基坑工程中，为提高螺纹扩大体钢桩斜支撑的承载力，增强基坑支护体系的变形控制能力，将三重管高压旋喷成桩技术与单轴深层搅拌法成桩技术组合起来的一种机具。如图 10 所示，该机具具有同步注浆、搅拌、高压旋喷，角度可控等功能，旋喷注浆压力为 20~30MPa，空气喷射压力为 0.8~1.0MPa 左右，搅拌桩注浆压力为 2~3MPa，其水泥土桩桩体可达 0.8~2.0m。制成水泥土桩之后，将螺纹扩大体钢桩沿水泥土桩方向旋拧进去，即完成一体化多元复合桩斜支撑的制作。将螺纹扩大体钢桩与自伺服轴力控制系统结合起来，形成一种可主动控制基坑位移变形的组合支护体系。



(a) 组合式成桩机具

(b) 成桩施工原理

图 10 三重管高压旋喷与单轴搅拌法组合式成桩机具及施工原理

**创新点 3：研究了螺纹扩大体钢桩承载机理，提出了螺纹扩大体钢桩新型支护体系设计计算方法。**

所属学科：**地基基础工程（560.4510）、地下工程（560.4530）**

支撑材料：**授权发明专利 2 件**：一种自由角度高承载复合护体桩施工方法（ZL202310813199.9，附件 2-5）、一种强刚度桁架式组合钢板桩支护结构及其施工工艺（ZL 202211528210.9，附件 7-1）；**实用新型专利 2 件**：一种地下室外墙螺纹扩大体钢桩止水装置（ZL202321552573.6，附件 7-8）、一种地下室底板螺纹扩大体钢桩止水装置（ZL202321553376.6，附件 7-9）；**企业级标准 2 项**：《螺纹扩大体钢桩支护技术标准》（编号：Q/320500 JYYZ 007-2024，附件 7-11），深基坑工程中强支撑智能复合支护技术标准（Q/320500 JYYZ 006-2023，附件 7-12）；**2022 年江苏省地基基础联合学术年会大会报告证书**：稳定高承载旋拧螺纹扩大体钢桩研发与应用（附件 7-17）；**江苏省岩土力学与工程学术会议暨于低碳岩土工程技术论坛报告证书**：深基坑螺纹扩大体钢桩支护技术（附件 7-18）；**国际查新报告**（附件 3-1）；**项目科技成果评价证书**（附件 3-2）。

当螺纹扩大体钢桩组成的支护体形成后，开挖基坑土方，在支护桩外侧土竖向重力与地面超载等共同作用下，使支护桩承受侧向主动土压力，支护桩体将发生侧向的位移，通过螺纹扩大体钢桩斜支撑的作用将支护桩受到的水平荷载传递到下部地基中，从而使支护桩体的侧向位移得到控制，并提高围护结构抗倾覆稳定性以及抗隆起稳定性，螺纹扩大体钢桩支撑作用机理如图 11 所示。螺纹扩大体钢桩桩身承载力主要由螺杆段桩侧阻力、螺纹扩大头段桩侧阻力以及扩大头桩端阻力等三部分组成。相较于通长直径的钢管斜撑，螺纹扩大头的设计极大地提高了单桩承载力，提高幅度可达 **30%~50%**，更有利于抵抗竖向围护结构因受主动土压力影响而产生的水平荷载，从而保证基坑的安全。



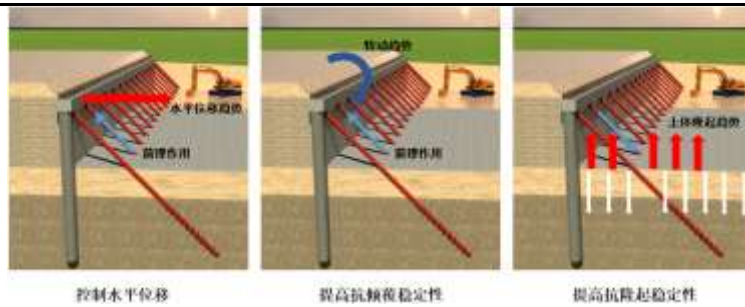


图11 螺纹扩大体钢桩支撑作用机理

螺纹扩大体钢桩的轴向荷载标准值： $N_k = q_m s / \cos \theta$ ；

螺纹扩大体钢桩的极限承载力标准值： $R_k = Q_{sk} + Q_{pk} = \eta \left( \sum \beta_{si} q_{sik} u_{p,i} l_{p,i} + \beta_p q_{pk} A_p \right)$ ；

螺纹扩大体钢桩轴向承载力安全系数： $R_k / N_k \geq K_t$ 。

式中， $Q_{sk}$ —螺纹扩大体钢桩总极限侧阻力标准值（kN）； $Q_{pk}$ —螺纹扩大体钢桩总极限端阻力标准值（kN）； $\eta$ —螺纹扩大体钢桩底端注浆或分段注浆施工工艺参数，淤泥质土、黏性土，取 $\eta=0.9\sim1.2$ ，粉土、砂土，取 $\eta=1.2\sim1.5$ ； $u_{p,i}$ —与螺纹扩大体钢桩纵轴相垂直的螺旋叶片周长（m）； $l_{p,i}$ —沿螺纹扩大体钢桩纵轴的桩周第*i*层土的厚度（忽略螺纹扩大体钢桩临空段的长度）（m）； $q_{sik}$ 、 $q_{pk}$ —分别为桩侧第*i*层土极限侧阻力标准值、桩端土极限端阻力标准值（kPa），应根据土层性质、埋藏深度及现场原位测试等综合确定，可按《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）第5.3.5条确定； $\beta_{si}$ 、 $\beta_p$ —分别为螺纹扩大体钢桩后注浆的桩侧阻力、桩端阻力增强系数，可根据工程经验取值，无工程经验可按表1取值； $A_p$ —与桩身纵轴垂直的螺旋叶片投影面积； $K_t$ —为螺纹扩大体钢桩轴向承载力安全系数，取值一般取1.3~1.6。

表1 螺纹扩大体钢桩后注浆的桩侧阻力、桩端阻力增强系数

土层名称	淤泥、淤泥质土	黏性土、粉性土	粉砂、细砂	中砂	粗砂、砾砂
$\beta_{si}$	1.2~1.5	1.5~1.8	1.6~2.0	1.7~2.2	2.1~2.6
$\beta_p$	2.0~2.2	2.2~2.5	2.4~2.8	2.7~3.2	3.0~3.6

对于螺纹扩大体钢桩斜支撑支护体系，采用改进的等值梁法进行支护结构的内力计算；采用弹性地基梁m法进行支护结构的变形计算；采用瑞典圆弧条分法进行支护结构的整体滑动稳定性计算。此外，利用同济启明星计算软件进行螺纹扩大体钢桩支护体系的设计计算，并运用PLAXIS 3D模拟计算分析软件，结合实际基坑支护工程，进行支护结构变形（水平位移、竖向位移）的有限元分析计算，以验证螺纹扩大体钢桩支护体系设计的合理性与可靠性。

**创新点 4：形成了螺纹扩大体钢桩支护结构施工工法，增强斜支撑自稳能力和基坑变形控制能力。**

所属学科：**地基基础工程（560.4510）、地下工程（560.4530）**

支撑材料：**授权发明专利 2 件**：一种多功能信息化的注浆设备及其施工方法（ZL201610005954.0，附件 7-2）；**实用新型专利 1 件**：一种新型可回收钢立柱桩支护结构（ZL202321455100.4，附件 7-7）；**江苏省级施工工法 2 项**：螺纹扩大体钢桩支护结构施工工法（工法编号：JSSJGF2022-0761，附件 7-13）、深基坑工程中强支撑智能复合支护技术体系施工工法（附件 7-14）；**QC 奖 1 项**：提高螺纹扩大体钢桩的钻进效率，（2023 年上海市工程建设优秀 QC 小组

成果一类成果,附件 7-16); **项目科技成果评价证书、检测报告、监测报告及应用证明** (附件 3-2~附件 3-5)。

螺纹扩大体钢桩支护结构施工工艺流程为: 螺纹扩大体钢桩工厂制作--进场材料验收--竖向围护结构施工--测量定准桩位--螺纹扩大体钢桩吊装--螺纹扩大体钢桩成桩施工--螺纹扩大体钢桩接桩--终止成桩检查--桩端注浆--冠梁浇筑--螺纹扩大体钢桩承载力载荷试验--设置止水钢板--螺纹扩大体钢桩的拆除与回收。

螺纹扩大体钢桩采用工厂流水线化生产制作, 按设计加工制作螺纹叶片、桩尖、法兰盘及注浆钢管等组件。螺杆规格为 325mm、377mm、426mm 卷材管, 壁厚 8~12mm; 螺片外径 600mm、700mm、800mm, 厚度为 8mm、10mm、12mm, 螺片间距一般为 500mm~700mm。螺纹扩大体钢桩的焊缝须经过探伤检验并符合验收要求。螺片段长度为 5~10m, 可根据实际工程进行确定。

桩机就位后, 利用改进长臂挖机将螺纹扩大体钢桩与液压动力头连接, 启动长臂挖机的液压动力旋转成桩, 成桩起始钻进速度不能过快, 一般控制在 0.5~1.0m/min; 待成桩达到 3m 之后, 钻进速度可提高至 1~2m/min; 成桩至最后 3m 位置时应降低钻进速度, 使其控制在 0.5~1.0m/min, 直至设计深度。作为基坑斜支撑的单根螺纹扩大体钢桩设计桩长为 10~30m, 单节螺纹扩大体钢桩桩长为 5~15m, 一般采用**法兰盘接桩施工**。

根据设计要求, 钢管端部设置注浆管, 可实施桩端注浆。注浆水泥采用 P.O 42.5 级普通硅酸盐水泥, 对于饱和土, 浆液水灰比 0.45~0.65; 对于非饱和土, 水灰比宜为 0.7~0.9, 低水灰比浆液宜掺入减水剂, 可适当添加早强剂等外加剂。螺纹扩大体钢桩成桩至设计标高后 (或待桩顶冠梁浇筑后) 进行桩端注浆。注浆由下至上依次进行, 注浆量不宜大于 75l/min, 并以单根桩注浆水泥用量 (或最终注浆压力) 进行控制。**一般单根桩注浆的水泥用量为 1~2 吨/根**, 对于非饱和黏性土及粉土, 终止注浆压力为 3~10MPa, 对于饱和土层, 注浆压力宜为 1.2~4MPa, 软土宜取低值, 密实黏性土宜取高值; 注浆完成后可根据需要在螺杆内充填混凝土, 混凝土强度等级与冠梁相同。

待螺纹扩大体钢桩注浆体及冠梁混凝土龄期强度 (一般不少于 14d) 达到设计要求之后, 进行螺纹扩大体钢桩的承载力载荷试验, 以验证螺纹扩大体钢桩的极限承载力。采用慢速维持荷载法进行螺纹扩大体钢桩的静载试验, 逐级等量加载, 分级荷载宜为最大加载量的 1/10, 第一级加载量可取分级加载的 2 倍; 当桩顶沉降速率达到相对稳定标准时, 可施加下一级荷载; 卸载应分级等量进行, 每级卸载量取加载时分级荷载的 2 倍。

根据单桩承载力静载试验结果, 对于不采用桩端注浆的螺纹扩大体钢桩, 其单桩抗压承载力极限值为 **800~1200kN**; 采用桩端注浆的螺纹扩大体钢桩, 其单桩抗压承载力极限值可达到 **1050~1800kN**, 提高幅度达到 **30%~50%**, 使支护桩水平位移控制在 **20mm 以内**, 抗变形能力提高约 **20%以上**, 确保支护体系稳定和变形控制能力。

## 四、第三方评价

### (1) 国际查新报告

江苏建院营造股份有限公司委托教育部科技查新工作站（Z13，苏州大学）对“螺纹扩大体钢桩支护结构”进行了国内外科技查新，主要查新点为：研发了一种螺纹扩大体钢桩，包括螺纹扩大体、液压动力头、电动伸缩杆和牵引钢绳，钢桩前端加焊 $\Phi 600\text{mm}$ 直径的螺旋叶片，采用该螺纹扩大体钢桩进行沉桩施工，针对软土持力层可实施桩端注浆形成二次加固体，变形控制能力强，桩顶水平位移可控制在 $20\text{mm}$ 以内，单桩承载力可达到 $1500\text{kN}$ ，待基坑满足拆除条件后，螺纹扩大体钢桩可回收重复利用，螺纹扩大体钢桩可代替传统斜向支撑及水平支撑，并且可作为支撑立柱桩使用。查新结论是：除了课题组人员公开发表的科研成果以外，**本项目的查新点在国内外公开发表的文献中未见报道**（查新报告编号：202336000Z130200，附件 3-1）。

### (2) 科技评价报告

江苏建院营造股份有限公司委托江苏省岩土力学与工程学会，有学会组织专家召开了“**螺纹扩大体钢桩新型支护体系关键技术研究与应用**”科技成果评价会。评价委员会由南京大学阎长虹教授担任主任，陆军工程大学谭跃虎教授担任副主任，评委会专家有昆山市地下空间技术研究院院长王源教授、苏州轨道交通建设有限公司王社江正高级工程师、苏州大学陈甦教授、南京林业大学杨平教授、常州工程职业技术学院李雄威教授。评价委员会专家认真审阅了项目组提交的全部材料，经质询与讨论，形成评价意见如下：

1) 项目提供的资料齐全，内容翔实，符合科技成果评价要求。

2) 项目依托实际基坑支护工程，通过理论计算、数值模拟、现场试验等手段，对螺纹扩大体钢桩新型支护体系设计、施工及设备等关键技术进行了研究，取得了以下创新性成果：

(1) 研发了高承载可回收旋拧螺纹扩大体钢桩，该新型桩体具有低碳环保，成桩效率高，桩体可回收重复利用等优势；

(2) 研制了具有伺服控制，直传扭矩，同步注浆、搅拌、高压旋喷，角度可控、智能化旋拧成桩设备；

(3) 研究了螺纹扩大体钢桩承载机理，提出了螺纹扩大体钢桩新型支护体系设计计算方法；

(4) 形成了螺纹扩大体钢桩支护结构施工工法，增强了斜支撑自稳能力和基坑变形控制能力。

3) 该项目成果已在江苏、上海、浙江等近百项基坑支护工程得到应用，取得了显著经济、环境和社会效益，具有广阔的应用前景。

评价委员会一致认为：**该项目研究成果总体达到国际先进水平，其中研发的高承载可回收旋拧螺纹扩大体斜支撑钢桩技术处于国际领先水平**（成果登记号：SYP2023015，附件 3-2）。

### (3) 检验检测报告

受工程建设单位江苏祥弘房地产开发有限公司的委托，江苏方正工程技术开发检测有限公司对苏地 2022-WG-38 地块项目 EPC 工程（B 区 1#综合办公楼、2#燃气调压站、3#清洁屋）基坑斜支撑的螺纹扩大体钢桩轴力值进行检测，检测方法采用慢速维持荷载法，经检测该斜撑的轴力值为 $1150\text{kN}$ ，符合设计要求（报告编号：E033B20122300183，附件 3-3）。

受工程建设单位苏州桐力光电股份有限公司的委托，苏州市工程建设质量检测中心有限公司对苏州市 DK20190127 地块项目的基坑工程（螺纹扩大体钢桩斜撑支护区段）的围顶水平位移、围顶竖位移、深层水平位移、支撑轴力、周边地表竖向位移、周边管线竖向位移、周边建筑物沉降等进行监测，各项监测数据均处于正常范围内，支撑轴力为 $6500\text{kN}$ ，桩顶累计水平位移为 $13.81\text{mm}$ ，基坑周边环境无异常变化。据此判断螺纹扩大体钢桩斜撑支护轴向承载力满足设计要求，支护体系变形的控制满足要求（报告编号：DK20190127 地块项目第 52 期，附件 3-4）。

### (4) 用户使用评价

江苏建院营造股份有限公司在浙江嘉兴商务大道项目、昆山辰达住宅项目、常熟市 2021A-023 地块住宅用房项目、桐力光电项目、DK20200073 号地块项目、京隆科技独墅湖科教创新区项目、大金机电（苏州）有限公司停车栋项目、WJ-J-2022-015 地块商住项目、苏地 2021-WG-88 号地块吴中集团项目、苏地 2022-WG-38 号地块项目，DK20220234 号地块项目、渭塘星德胜新建厂房项目、日立汽车公司电梯基础项目、DK20230043 号地块项目、太仓港新建港城广场 1#配套项目等项



目中采用本螺纹扩大体钢桩新型支护关键技术，建院股份优化了基坑设计方案，增大了的基坑敞口面积，提高了地下室结构施工便捷性，满足了建设单位施工工期要求，节约了施工成本造价（附件 3-5）。

建基建设集团有限公司在在上海嘉定区菊园新区 73-03 号地块应用了本螺纹扩大体钢桩坑内斜向支护结构，针对深厚淤泥质土工况下，螺纹扩大体钢桩展现了较高的单桩承载力，极大地提高了基坑安全储备能力，是基坑支护工程地一道强有力保障，在基坑支护及抢险工程中均有较广泛的应用前景；无支撑形式显著降低了施工现场涉及的碳排放，符合现代化城市建设的低碳环保理念（附件 3-5）。

苏坤建设（江苏）有限公司在妙益科技股份有限公司新建厂房及办公大楼等项目基坑支护工程中应用了本螺纹扩大体钢桩技术，该新工艺在施工作业面狭窄的情况顺利完成沉桩施工，极大地展现了本项成果技术的优越性，同时底板及传力带完成后即可拆除回收临空段螺纹扩大体钢桩，保障了地下空间结构的施工效率，从而降低了建设成本投入，具有广泛且深远的推广价值（附件）。

江苏长曦建设工程有限公司在华中师范大学苏州实验中学项目基坑工程中应用了本项螺纹扩大体钢桩技术，在施工作业面极其有限的情况，安全顺利的沉桩至设计标高，提高了基坑土方日出土量，保证了建设单位施工工期的要求，应用效果显著（附件 3-5）。

江苏建院城市发展有限公司在润迈德机器人有限公司诊疗机器人产业项目、苏地 2023-WG-14 号地块等项目基坑支护工程中采用了本项新技术，施工过程中展现了坑内斜向支撑的独特优势，大幅推动了基坑工程领域坑内支护的发展（附件 3-5）。

上述工程项目的建设单位对螺纹扩大体钢桩应用效果均十分满意。对本项新工艺给予了较高评价，普遍认为螺纹扩大体钢桩施工工艺先进，有效提高了基坑安全稳定性，增强了基坑安全储备，在基坑工程中取得了良好的经济、社会、环境效益，认为其具有广泛且深远的推广价值。

五、推广应用情况、经济效益、社会效益和环境效益

<p>1、推广应用情况（应用证明请标明应用时间）</p> <p>自 2018 年以来，“螺纹扩大体钢桩新型支护体系关键技术研究与应用”项目成果分别在嘉兴商务大道项目、华润置地苏州工业园区钟南街西侧地块项目、大金机电设备苏州生产研发基地运营中心建设项目、京隆科技独墅湖科教创新区新建厂房项目、苏州桐力光电股份有限公司新建生产大楼项目、中建三局苏州吴中太湖新城项目、苏州润迈德机器人有限公司新建厂房项目、吴中集团苏地 2021-WG-88 号地块项目等近百项工程中进行了推广应用，有效解决了软土地区基坑内斜向支护的技术难题，取得了较好的应用效果。</p> <p>主要应用单位情况表</p> <table><tr><th>应用单位名称</th><th>应用技术</th><th>应用起止时间</th><th>单位联系人/电话</th><th>经济、社会效益</th></tr><tr><td>江苏建院营造股份有限公司</td><td>螺纹扩大体钢桩新型支护技术</td><td>2022.01.01-2023.12.31</td><td>王明来 13814815848</td><td>基坑支护工程，新增销售额18833万元 新增利润2594万元</td></tr><tr><td>建基建设集团有限公司</td><td>螺纹扩大体钢桩新型支护技术</td><td>2022.01.01-2023.12.31</td><td>陆飞 13306255226</td><td>基坑支护工程，新增销售额3391万元， 新增利润475万元</td></tr><tr><td>苏坤建设（江苏）有限公司</td><td>螺纹扩大体钢桩新型支护技术</td><td>2022.01.01-2023.12.31</td><td>张磊 13773735218</td><td>基坑支护工程，新增销售额1257万元， 新增利润190万元</td></tr><tr><td>江苏长曦建设工程有限公司</td><td>螺纹扩大体钢桩新型支护技术</td><td>2022.01.01-2023.12.31</td><td>袁飞飞 13913170701</td><td>基坑支护工程，新增销售额1606万元 新增利润226万元</td></tr><tr><td>江苏建院城市发展有限公司</td><td>螺纹扩大体钢桩新型支护技术</td><td>2022.01.01-2023.12.31</td><td>唐刚强 18983709658</td><td>基坑支护工程，新增销售额2451万元， 新增利润370万元</td></tr></table>					应用单位名称	应用技术	应用起止时间	单位联系人/电话	经济、社会效益	江苏建院营造股份有限公司	螺纹扩大体钢桩新型支护技术	2022.01.01-2023.12.31	王明来 13814815848	基坑支护工程，新增销售额18833万元 新增利润2594万元	建基建设集团有限公司	螺纹扩大体钢桩新型支护技术	2022.01.01-2023.12.31	陆飞 13306255226	基坑支护工程，新增销售额3391万元， 新增利润475万元	苏坤建设（江苏）有限公司	螺纹扩大体钢桩新型支护技术	2022.01.01-2023.12.31	张磊 13773735218	基坑支护工程，新增销售额1257万元， 新增利润190万元	江苏长曦建设工程有限公司	螺纹扩大体钢桩新型支护技术	2022.01.01-2023.12.31	袁飞飞 13913170701	基坑支护工程，新增销售额1606万元 新增利润226万元	江苏建院城市发展有限公司	螺纹扩大体钢桩新型支护技术	2022.01.01-2023.12.31	唐刚强 18983709658	基坑支护工程，新增销售额2451万元， 新增利润370万元
应用单位名称	应用技术	应用起止时间	单位联系人/电话	经济、社会效益																														
江苏建院营造股份有限公司	螺纹扩大体钢桩新型支护技术	2022.01.01-2023.12.31	王明来 13814815848	基坑支护工程，新增销售额18833万元 新增利润2594万元																														
建基建设集团有限公司	螺纹扩大体钢桩新型支护技术	2022.01.01-2023.12.31	陆飞 13306255226	基坑支护工程，新增销售额3391万元， 新增利润475万元																														
苏坤建设（江苏）有限公司	螺纹扩大体钢桩新型支护技术	2022.01.01-2023.12.31	张磊 13773735218	基坑支护工程，新增销售额1257万元， 新增利润190万元																														
江苏长曦建设工程有限公司	螺纹扩大体钢桩新型支护技术	2022.01.01-2023.12.31	袁飞飞 13913170701	基坑支护工程，新增销售额1606万元 新增利润226万元																														
江苏建院城市发展有限公司	螺纹扩大体钢桩新型支护技术	2022.01.01-2023.12.31	唐刚强 18983709658	基坑支护工程，新增销售额2451万元， 新增利润370万元																														
<p>通过螺纹扩大体钢桩新型支护体系关键技术的推广应用，有关 15 项专利成果获得了授权，其中 7 发明专利，实现了产业化，获得了显著的经济效益和社会效益，新增产值 27538 万元，新增利税 5507 万元。针对不同项目的实际情况，采用该项新技术对基坑支护形式进行了优化调整，经济效益与社会效益显著，促进了基坑工程领域支护技术的发展，工程应用前景广阔。</p>																																		
<p>2、近年直接经济效益</p>			<p>单位：万元人民币</p>																															

	完成单位		其他应用单位	
年 份	新增销售额	新增利润	新增销售额	新增利润
2022	8107	1171	3788	546
2023	10726	1423	4917	715
累 计	18833	2594	8705	1261
<p>经济效益的有关说明及各栏目的计算依据：</p> <p>螺纹扩大体钢桩支护体系作为近年发展起来的一种新型围护结构类型，其使用预制化钢构件代替传统的水平支撑，如钢筋混凝土支撑、钢支撑等，实现了无支撑直立开挖，极大地提高了出土效率，并缩短了工期，该项支护技术可广泛应用于挖深在 6~15m 范围内的大面积基坑（1~3 层地下室项目），近两年来已在江苏、上海、浙江等数十余项基坑支护工程得到应用，基坑支护项目总投资达 39492 万元，其中螺纹扩大体钢桩支护工程造价达 27538 万元，净利润总额为 3855 万元，缴税 1652 万元。与常规混凝土斜支撑技术相比，采用该技术成果可缩短工期 15%~30%，节约工程造价 20%~40%，取得了较好的应用效果。</p>				
<p>3、社会效益（限 200 字）</p> <p>螺纹扩大体钢桩承载力高，控制基坑位移变形能力强。不仅可代替传统斜向支撑及水平支撑，与传统内支撑支护结构组合使用，而且能代替钻孔灌注桩作为支撑下立柱桩使用，同时还可采用双排斜支撑支护扩大支护深度，以避免钻孔灌注桩泥浆污染环境问题。螺纹扩大体钢桩采用旋拧钻进成桩施工，无环境污染，且桩体可回收重复使用，低碳环保。因此，本项目的实施创造了较好的经济和社会效益，促进建筑业科技进步作用明显。</p>				
<p>4、环境效益（限 200 字）</p> <p>螺纹扩大体钢桩采用全自动液压旋拧机旋转钻进沉桩施工，无振免噪，低碳环保，并且螺纹扩大体钢桩作为斜向支撑结构完成基坑支护内容，满足支撑拆除条件后，临空段螺纹扩大体钢桩可部分回收，当螺纹扩大体钢桩作支撑下立柱桩时，可 100%回收重复利用，降碳减排效果显著；相比于传统混凝土水平内支撑，后期拆除工作大幅度减少，减少了扬尘及噪音污染，降本增效，契合了新时代可持续发展理念。</p>				

六、代表性论文论著情况

1、代表性论文论著目录（不超过 5 篇）

序号	论文论著名称 /刊名/作者	年卷页码（XX 年 XX 卷 XX 页）	发表时间 （年月日）	通讯作者	第一作者	他引总次数	检索数据库	是否中文论著 或国内期刊
1	螺纹扩大体钢桩在深基坑支护工程中的应用研究	2024年第1期	2024.02.29	刁志翔	高强	0	中国知网	是

承诺：上述论文论著知识产权归国内所有且无争议。以下情况和规定已向所有未列入项目主要完成人的作者明确告知并征得同意：①上述论文论著用于推荐江苏省建设科技创新成果；②江苏省建设科技创新成果获奖项目所用论文专著不得再次参评。其中，未列入项目主要完成人的第一作者、通讯作者（含共同第一作者、共同通讯作者）已出具知情同意书面签字意见，与其他作者的有关知情证明材料均存档备查。因未如实告知上述情况而引起争议，且不能提供相应存档备查的证据，本人愿意承担相应责任，并接受处理。上述论文信息真实，因引起争议，本人愿意承担相应责任，并接受处理。

第一完成人签名：

年 月 日



2、代表性论文论著被他人引用的情况（不超过 5 篇，要求提供检索报告）

序号	被引代表性论文论著题目	引文题目/作者	引文刊名	引文发表时间（年月日）

七、主要知识产权目录（不超过 10 件）

序号	知识产权类别	知识产权具体名称	国家	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	知识产权有效状态
1	发明	一种稳定高承载可回收旋拧螺纹扩大体钢桩	中国	ZL202111324783.5	2022.09.16	5456900	江苏建院营造股份有限公司；江苏建院科技研发有限公司	高强；俞建金；袁东；费黄根；全程；管中建；曹青业	有效
2	发明	一种超前斜向螺纹扩大体复合桩、施工设备及其施工工艺	中国	ZL202211544747.4	2023.09.29	6368193	江苏建院营造股份有限公司；江苏建院城市发展有限公司	高强；俞建金；魏鹏；袁东；周聪；张磊	有效
3	发明	一种强支撑的深基坑的智能复合支护方法及系统	中国	ZL202210195974.4	2023.07.28	6187937	江苏建院营造股份有限公司；江苏建院城市发展有限公司	高强；俞建金；魏鹏；袁东；吴斌华；曹青业	有效
4	发明	一种预制复合桩的施工方法	中国	ZL202111514496.0	2023.04.04	5840380	江苏建院营造股份有限公司；江苏建院城市发展有限公司	俞建金；高强；魏鹏；费黄根；袁东；李可新	有效
5	发明	一种自由角度高承载复合扩体桩施工方法	中国	ZL202310813199.9	2023.10.10	6385699	江苏建院营造股份有限公司；江苏建院城市发展有限公司	魏鹏；吴斌华；俞建金；高强；袁东；慎赛；张晶；李旭锋	有效
6	发明	一种强刚度桁架式组合钢板桩支护结构及其施工工艺	中国	ZL202211528210.9	2024.02.09	6700642	江苏建院营造股份有限公司；江苏	高强；黎寒冰；魏鹏；吴斌华；袁东；桂加升	有效

							建院城市发展有限公司		
7	发明	一种多功能信息化的注浆设备及其施工方法	中国	ZL201510151043.4	2016.09.07	2227244	江苏建院营造股份有限公司	高强；方咸美；彭小燕；王红军；袁飞飞	有效

承诺：上述知识产权和标准规范等用于推荐江苏省建设科技创新成果的情况，已征得未列入项目主要完成人的权利人（发明专利指发明人）的同意。

第一完成人签名：

年 月 日

八、完成人情况

姓 名	高强	性 别	男	排 名	1
出生年月	1978.10			民 族	汉族
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	总工程师、 副总经理	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	江苏建院营造股份有限公司			办公电话	0512-65347007
通讯地址	江苏省苏州市吴中区东环南路1号和诚大厦7楼			邮政编码	215000
电子信箱	64775829@qq.com			移动电话	13525275050
技术职称		正高级工程师		最高学位	硕士
曾获科技奖励情况		1) 垃圾填埋场BFC系列防渗浆材开发及其产业化，获2017年中国产学研合作创新成果优秀奖； 2) PBFC防渗浆材制备记载地下工程中应用，获2019年中国商业联合会科学技术奖二等奖； 3) 地下工程钻孔护壁用新型泥浆材料的研发与应用，获2019年中国产学研合作创新成果奖二等奖、江苏省科学技术奖三等奖。			
参加起止时间		2016.12.01~2024.04.30			
主要贡献：（限 300 字） 对创新点 1、2、3、4 均有突出贡献，负责本项目总体研发方案的设计、理论分析研究与工程推广应用。获得授权发明专利 10 件，实用新型专利 1 件（附件 2、附件 7），发表相关学术论文 1 篇（附件 5-1）。投入该技术研发工作量占本人工作总量的 70% 以上。					
承诺：  本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。			工作单位声明：  本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。		
本人签名：  年 月 日			单位（公章）：  年 月 日		



姓 名	吴斌华	性 别	男	排 名	2
出生年月	1987.09			民 族	汉族
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	勘察设计研究院副院长	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	江苏建院营造股份有限公司			办公电话	0512-62760911
通讯地址	江苏省苏州市吴中区东环南路1号和诚大厦7楼			邮政编码	215000
电子信箱	410726321@qq.com			移动电话	18662534607
技术职称		高级工程师		最高学位	硕士
曾获科技奖励情况		1) 苏州高新区人民医院二期扩建项目基坑围护设计项目：荣获2018年度省第十六届优秀工程勘察一等奖 2) 苏州汇融广场基坑围护设计项目：荣获2018年度省第十六届优秀工程勘察二等奖 3) 昆山金鹰A地块项目2期：荣获2020年度省第十七届优秀工程勘察设计三等奖；			
参加起止时间		2016.12.01~2024.05.31			
主要贡献：（限 300 字） 对创新点 1、2、3、4 有突出贡献，负责本项目总体研发方案的设计、理论分析研究与工程推广应用。获得授权发明专利 3 件（附件 2）。投入该技术研发工作量占本人工作总量的 70% 以上。					
承诺： 本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。			工作单位声明： 本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。		
本人签名：  年 月 日			单位（公章）：  年 月 日		

姓 名	魏鹏	性 别	男	排 名	3
出生年月	1988.02			民 族	汉族
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	技术研发中心经理	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	江苏建院营造股份有限公司			办公电话	0512-62760911
通讯地址	江苏省苏州市吴中区东环南路1号和诚大厦7楼			邮政编码	215000
电子信箱	519601776@qq.com			移动电话	15050166203
技术职称		高级工程师		最高学位	硕士
曾获科技奖励情况		1) 2020年荣获中国工程建设优秀质量管理小组活动二等奖 2) 2020年荣获上海工程建设优秀质量管理小组活动一等奖 3) 2019年姑苏区重点产业紧缺人才			
参加起止时间		2016.12.01~2024.05.31			
主要贡献：（限 300 字） 对创新点 1、2、3、4 均有突出贡献，负责本项目总体研发方案的设计、理论分析研究与工程推广应用。获得授权发明专利 6 件（附件 2、附件 7）；发表论文 1 篇（附件 5-1）。投入该技术研发工作量占本人工作总量的 70% 以上。					
承诺： 本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。			工作单位声明： 本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。		
本人签名：  年 月 日			单位（公章）：  年 月 日		

姓 名	黎寒冰	性 别	男	排 名	4
出生年月	1990.01			民 族	汉族
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	研发副经理	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	江苏建院营造股份有限公司			办公电话	0512-62760911
通讯地址	江苏省苏州市吴中区东环南路1号和诚大厦7楼			邮政编码	215000
电子信箱	lihanbing@jy-js.net			移动电话	18550463050
技术职称		工程师		最高学位	硕士
曾获科技奖励情况		/			
参加起止时间		2016.12.01~2024.05.31			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>对创新点 2、3 有突出贡献，负责本项目螺纹扩大体钢桩端部注浆材料特性的研究，参加了螺纹扩大体钢桩承载机理及支护体系设计计算方法的研究工作。获得授权发明专利 1 件（附件 7）。投入该技术研发工作量占本人工作总量的 70%以上。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

姓 名	孙 飞	性 别	男	排 名	5
出生年月	1982.03			民 族	汉族
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	勘察设计研究院副院长	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	江苏建院营造股份有限公司			办公电话	0512-62760911
通讯地址	江苏省苏州市吴中区东环南路1号和诚大厦7楼			邮政编码	215000
电子信箱	190605532@qq.com			移动电话	15206218597
技术职称		高级工程师		最高学位	硕士
曾获科技奖励情况		1)2019年度重点服务业高端人才 2)苏地2011-B-77（蓝天商务广场）基坑围护设计项目，荣获2020年度省城乡建设系统优秀勘察设计三等奖 3）苏地2018-WG-27号地块项目（北地块）项目，荣获2022年度苏州市城乡建设系统优秀勘察设计三等奖			
参加起止时间		2016.12.01~2024.05.31			
主要贡献：（限 300 字） 对创新点 2、3、4 均有突出贡献，负责本项目总体研发方案的设计、理论分析研究与工程推广应用。获得授权发明专利 1 件，实用新型专利 1 项（附件 2、附件 7）。投入该技术研发工作量占本人工作总量的 70% 以上。					
承诺：  本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。			工作单位声明：  本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。		
本人签名：  年 月 日			单位（公章）：  年 月 日		



姓 名	袁东	性 别	男	排 名	6
出生年月	1981.12			民 族	汉族
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	采购部经理	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	江苏建院营造股份有限公司			办公电话	0512-62760911
通讯地址	江苏省苏州市吴中区东环南路1号和诚大厦7楼			邮政编码	215000
电子信箱	59126338@qq.com			移动电话	18013112180
技术职称		工程师		最高学位	学士
曾获科技奖励情况		/			
参加起止时间		2016.12.01~2024.05.31			
主要贡献：（限 300 字） 对创新点 2、3、4 均有突出贡献，负责本项目总体研发方案的设计、理论分析研究与工程推广应用。获得授权发明专利 6 件（附件 2、附件 7）。投入该技术研发工作量占本人工作总量的 65% 以上。					
承诺： 本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。			工作单位声明： 本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。		
本人签名：  年 月 日			单位（公章）：  年 月 日		

姓 名	周聪	性 别	男	排 名	7
出生年月	1996.05			民 族	汉族
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	研发主办	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	江苏建院营造股份有限公司			办公电话	0512-62760911
通讯地址	江苏省苏州市吴中区东环南路1号和诚大厦7楼			邮政编码	215000
电子信箱	czhoumelo @163.com			移动电话	18936467066
技术职称		助理工程师		最高学位	硕士
曾获科技奖励情况		/			
参加起止时间		2022.01.08~2024.05.31			
主要贡献：（限 300 字） 对创新点 1、4 有突出贡献，负责本项目螺纹扩大体钢桩承载机理的研究工作，参加了螺纹扩大体钢桩支护结构施工工法的研究工作，参加了成果应用及现场测试工作。获得授权发明专利 2 件（附件 2、附件 7）。投入该技术研发工作量占本人工作总量的 65% 以上。					
承诺： 本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。			工作单位声明： 本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。		
本人签名：  年 月 日			单位（公章）：  年 月 日		

姓 名	李旭锋	性 别	男	排 名	8
出生年月	1985.12			民 族	汉族
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	项目经理	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	江苏建院营造股份有限公司			办公电话	0512-62760911
通讯地址	江苏省苏州市吴中区东环南路1号和诚大厦7楼			邮政编码	215000
电子信箱	411514034@qq.com			移动电话	13913749585
技术职称		高级工程师		最高学位	学士
曾获科技奖励情况		/			
参加起止时间		2016.01~2024.05.31			
主要贡献：（限 300 字） 对创新点 1、2 有突出贡献，负责本项目总体研发方案的设计、理论分析研究与工程推广应用。获得授权发明专利 1 件（附件 2）。投入该技术研发工作量占本人工作总量的 50% 以上。					
承诺： 本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。			工作单位声明： 本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。		
本人签名：  年 月 日			单位（公章）：  年 月 日		

姓 名	王立东	性 别	男	排 名	9
出生年月	1986.12			民 族	汉族
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	勘察设计研究院副院长	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	江苏建院营造股份有限公司			办公电话	0512-62760911
通讯地址	江苏省苏州市吴中区东环南路1号和诚大厦7楼			邮政编码	215000
电子信箱	Wanglidong-jy@163.com			移动电话	15206210681
技术职称		高级工程师		最高学位	学士
曾获科技奖励情况		1) 苏州高新区人民医院二期扩建项目基坑围护设计项目：荣获2018年度省第十六届优秀工程勘察一等奖； 2) 苏州汇融广场基坑围护设计项目：荣获2018年度省第十六届优秀工程勘察二等奖； 3) 思多尔特张家港有限公司新建工程环境勘察、设计与施工项目：荣获2017年度上海市优秀工程勘察设计二等奖； 4) 2022年姑苏区重点产业紧缺人才			
参加起止时间		2016.12.01~2024.05.31			
主要贡献：（限 300 字） 对创新点 1、2、3 有突出贡献，负责本项目总体研发方案的设计、理论分析研究与工程推广应用。 投入该技术研发工作量占本人工作总量的 50%以上。					
承诺：  本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。			工作单位声明：  本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。		
本人签名：  年 月 日			单位（公章）：  年 月 日		

## 九、主要完成单位情况

单位名称	江苏建院营造股份有限公司			排 名	1
法定代表人	管中建	单位性质	民营企业	传 真	0512-62760911
联 系 人	周聪	联系电话	0512-69760911	移动电话	18936467066
通讯地址	江苏省苏州市吴中区东环南路1号和诚大厦7楼			邮政编码	215000
电子信箱	czhoumelo@163.com			统一社会 信用代码	91320508251633 419L
<p>科技创新和推广应用情况的贡献：（限600字）</p> <p>江苏建院营造股份有限公司成立于1997年，公司具有壹级地基与基础工程专业承包资质，现注册资本为10160万元，2017年挂牌新三板（股票代码：870355），是专业从事岩土与地基基础工程、环境保护治理、生态修复的国家高新技术民营企业。被授予江苏省专精特新企业、江苏省优秀建筑施工企业、江苏省领军企业等荣誉称号（附件7）。</p> <p>江苏建院营造股份有限公司对该项目创新点1、2、3、4均有突出贡献，依托实际基坑支护工程，通过理论分析、数值模拟及现场试验等手段，对螺纹扩大体钢桩新型支护体系设计、施工及设备机具等关键技术进行了研究，取得了具有创造性的丰硕研究成果，获授权发明专利10件，实用新型专利8件，发表学术论文1篇。螺纹扩大体钢桩新型支护体系已在江苏、上海、浙江等近百项基坑支护工程得到应用，新增总产值27538万元，净利润3855万元，缴税1652万元，取得了显著经济、环境和社会效益。因此，公司对本项目技术创新和应用的贡献巨大，对促进建筑业工程技术进步明显。</p>					
声 明	<p>本单位同意完成单位排名，严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，对被推荐项目完成人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该项目材料内容真实准确，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查。</p> <p style="text-align: center;">             法定代表人签名：             <span style="float: right;">单位（公章）：</span> </p> <p style="text-align: center;">             年    月    日             <span style="float: right;">年    月    日</span> </p>				

## 十、推荐单位意见（专家推荐不填）

推荐单位	苏州市住房和城乡建设局		
通讯地址	苏州市姑苏区锦帆路239号	邮 编	215002
联 系 人	王涛	联系电话	0512-65111960
电子邮箱	kjc@szzjj.suzhou.gov.cn	传 真	0512-65111960
<p>推荐意见：（不超过 600 字）</p> <p>针对软土地区基坑工程斜支撑支护技术难题，申报单位研发了螺纹扩大体钢桩新型支护体系关键技术。研制了智能化旋拧成桩设备及施工机具；研究了螺纹扩大体钢桩新型支护体系设计计算方法；形成了螺纹扩大体钢桩支护结构施工工法，增强了斜支撑自稳能力和基坑变形控制能力。</p>			
声 明	<p>本单位严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，对推荐书内容及全部附件进行了严格审查，对推荐材料的真实性和准确性负责，并按要求对所有完成人遵纪守法、道德品行、学术水平等情况进行了审核，确认不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形，以及其他依规不得推荐的情况。如产生争议，将承担相应的调查核实责任，并积极配合处理。如有材料虚假或违纪行为，愿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>		



## 十二、附件

- 1、主要研究报告；
- 2、核心知识产权证明及国家法律法规要求审批的批准文件（不超过 10 件）
- 3、评价证明
- 4、应用证明
- 5、代表性论文论著（不超过 5 篇）
- 6、代表性论文论著他引用情况（不超过 5 篇）
- 7、其他证明