

江苏省建设科技创新成果推荐书

一、基本情况

项目名称	盾构隧道环切式顶推法联络通道施工关键技术研究		
完 成 人	李向红、宫长义、刘剑、蔡荣、陈伟、吴强、尉胜伟、周顺新、华俊凯、宋敏、李海		
完成单位	中亿丰建设集团股份有限公司、苏州轨道交通市域一号线有限公司		
推荐单位（盖章） 或推荐专家（签字）	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
江苏省创新创业领军人才计划	城区复杂环境智能化微扰动非开挖穿越障碍物关键技术	2019 年江苏省高层次创新创业人才引进计划(双创计划)发文	2023 年 6 月 15 日
苏州市姑苏创新创业领军人才计划	城区复杂环境智能化微扰动非开挖穿越障碍物关键技术	ZXL2019179	2023年9月15日
2020年度苏州市建设系统科研项目	新型机械式地铁隧道联络通道施工关键技术研究	批准文号：苏住建科[2020]3号文	2021年11月12日
授权发明专利（项）	4	授权其他知识产权（项）	12
起止时间	起始：2019年3月1日	完成：2023年4月30日	

二、项目简介

1、研究背景

在隧道正常运营中，当一条隧道内发生火灾等非正常情况下，需要通过两条隧道之间的联络通道将人员迅速、安全地疏散至另一条隧道内，联络通道是盾构施工过程中的关键部位。目前国内普遍采用地面垂直加固和洞内冷冻加固技术配以人工开挖的方式施工，这种传统的施工方式存在施工过程中会妨碍地面公共设施、影响路面交通，存在施工工期较长、风险较高等缺点。对开挖土层实施长时间的冻结，还需要消耗大量的电力。冻结法施工曾出现很多次重大安全事故，造成了重大损失。因此，探索一种新型安全、快捷、节能环保的绿色建造方式是行业的急切期盼。

2、研究内容

研究针对城市地铁隧道联络通道目前的建造方式存在的问题，探索了全新的建造方式，创新研制了首套环切式顶推建造装备系统，形成了成套施工关键技术体系，主要研究内容如下：

（1）针对软土地区地下土层特点，研制了成套新型联络通道掘进装备，形成新的技术体系，首次提出了环切式复合平面刀盘的总体创新思路，以此为核心进行了掘进机主机的系统配置；进行了后配套系统和掘进密封系统的集约化设计，使其能够达到快速安全掘进的目的，解决了现有技术施工工期长、安全风险高的痛点。

（2）根据对联络通道施工时和联络通道成型后主隧道的力学响应情况，创新设计了联络通道处主隧道洞门管片；研制了联络通道全对称管片体系，能够实现前后管节的错缝拼装，解决了目前大小块管片制造和质量控制等问题。

（3）研发了一种地下空间联络通道环切式顶推法施工技术体系，首创了平面刀盘切削玻璃纤维筋管片始发技术以及环切刀整圆切割钢筋混凝土管片并整体顶推进入接收套筒的高效接收技术。利用环切刀小面积切割管片，极大提高了掘进效率，实现了对主隧道管片的微扰动切削。施工前仅需要对主隧道局部实施微加固注浆，避免了长时间、大面积的地层冷冻，降低了施工能耗且对土层环境影响小，实现了绿色施工；施工过程自动化程度高，无需施工人员暴露在开挖面上，施工安全。

3、经济社会效益

（1）本项目研发的环切式顶推法联络通道施工成套装备及施工技术，装备使用及维护成本经摊销为每条联络通道 86 万元，可将联络通道工期由原先的 4-6 个月缩短至 45 天。装备摊销费及期间产生的设备租赁费、材料费、人员工资等节约 196 万元，单条联络通道可产生经济效益约 110 万元。相较于单条联络通道 300-500 万元的造价，能产生 20%-30%的经济效益，经济效益显著。

(2) 盾构隧道环切式顶推法联络通道施工技术，是一项完全创新的技术，拥有完全的自主知识产权，具有施工速度快、隔水性能好、施工过程中对土层和周边建筑物扰动微小等优点。本项目研发出的成套环切式顶推联络通道施工装备，能够快速施工、缩短工期、保证施工安全，施工质量良好，具有很好的社会效益。

4、知识产权、工法、论文等成果

(1) 获批江苏省级工法 1 项；

(2) 申请发明专利 16 件，其中授权发明型专利 4 件。授权实用新型专利 12 件；

(3) 发表论文 3 篇；

(4) 获 2023 年度江苏省土木建筑学会土木建筑科技奖二等奖。

5、课题成果评价

项目成果经中国科学院上海科技查新咨询中心(查新报告编号：202332C0719934、咨询报告编号：202319934)咨询查新，认为项目的开发具有新颖性，并认为该项目的技术成果总体达到了国际先进水平。

项目课题通过江苏省土木建筑学会组织的科技成果鉴定，专家组任务项目技术成果总体达到国际先进水平，其中刀盘可伸缩环切技术处于国际领先水平。

三、主要科技创新

课题组通过理论分析、模型试验、工程实施等综合研究方法，针对环切式顶推法联络通道建造技术难题，开展了系统研究，研制了全套拥有完全自主知识产权的联络通道掘进新装备，研究了完整的环切式顶推施工技术体系，主要科技创新成果如下：

（1）研发了带环切刀的复合平面刀盘，并首创了环切式顶推技术破除接收端主隧道管片

本项研究首次采用切削环刀与中心平面刀盘相结合形成复合平面刀盘，切削环刀可以独立进行环形切削，采用平面刀盘，掘进主机更紧凑，主机长度更短，集成度更好，减少了顶管机在盾构隧道内的占用空间，更适宜狭小空间的作业。

采用切削加强环切技术将接收端洞门处主隧道管片环切脱离，顶推进入主隧道接受套筒中，环切面积小，有效减少了原有技术磨除洞门过程中产生的扰动，切削效率高。



环形切削刀的缩回及伸出状态

按照苏州轨道交通盾构隧道外弧面等比例浇筑了钢筋混凝土试块，试块配筋及混凝土强度与主隧道管片一致。分别进行了掘进机全断面复合刀盘切削试验和切削环切试验。试验结果表明：复合刀盘能够有效切削钢筋混凝土管片；环切刀能独立环切切削混凝土管片，切割面光滑平整，钢筋完全被切碎，切割效率高。



钢筋混凝土试块切削前后效果



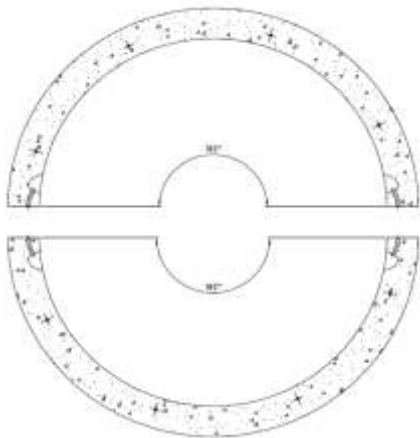
切削环切割效果

切割下的钢筋

采用刀盘+环形切削刀组合优势，对切削目标的适应性好，对采用钢筋+玻璃纤维筋的钢筋混凝土管片，或者常规的混凝土管片，都可以进行有效切削。因此，采用刀盘+环形切削刀组合的复合刀盘，还可以用于新建隧道与既有老隧道之间联络通道的掘进，比只采用刀盘形式切削的掘进机的有更好的适应性。

（2）首次采用对称的管片形成联络通道管节间的错缝拼装

本项研究中联络通道每环管节采用完全对称的两块管片拼接而成，且实现错缝拼装。避免了传统方法由大块和小块的两管片的拼接，避免了超过 180° 的大块管片难以脱模和运安装不便等问题。更经济、拼装质量更好。



管节分块示意图



拼装成型效果

（3）首次采用铰接式撑靴反力体系

研发的铰接式撑靴反力体系顶部撑靴能够和前、后部撑靴相连，形成整体结构，顶推反力通过铰接式撑靴反力体系传导至多环主隧道管片，主隧道管片内部应力分布更为均匀，减少单片管片受到的集中力。

（4）采用内覆钢板的常规尺寸主隧道管片构成联络通道洞门

传统方法对主隧道的扰动较大，为加强主隧道的整体性，采用加宽的主隧道管片，增加了抗裂防渗的钢箱结构，结构负责，制作困难。本技术施工对主隧道影响较小，仍使用了通用的 1.2m 的管片宽度，仅需在其内弧面预埋钢板，无需重新制造模具和特殊化加工，更易控制管片质量。

四、第三方评价

成果 登记	登记号	
	批准日期	

科学技术成果鉴定证书

苏土建学 鉴字[2023]第 024 号

成果名称：盾构隧道环切式顶推法联络通道施工关键技术
研究

完成单位：中亿丰建设集团股份有限公司
苏州轨道交通市域一号线有限公司
中国铁建重工集团股份有限公司
中铁第四勘察设计院集团有限公司

鉴定形式：会议鉴定

组织鉴定单位：江苏省土木建筑学会（盖章）

鉴定日期：2023 年 8 月 23 日

鉴定批准日期：

国家科学技术委员会

一九九四年制

鉴 定 意 见

2023年8月23日,江苏省土木建筑学会在苏州组织召开了“盾构隧道环切式顶推法联络通道施工关键技术研究”科技成果鉴定会,鉴定委员会听取了课题组的技术研究报告,审查了相关资料,经质询、讨论,形成如下鉴定意见:

1、课题组提供的技术资料齐全,符合鉴定要求。

2、课题组通过理论分析、模型试验、工程实施等综合研究方法,针对环切式顶推法联络通道建造技术难题,开展了系统研究,研制了全套环切式顶推建造装备,形成了成套施工关键技术,主要创新成果如下:

(1)研发了刀盘可伸缩的环切技术,形成了成套带可伸缩切削环的联络通道掘进装备,高效切割主隧道洞门管片,有效减小切削扰动,解决了非垂直的T型接头切入和偏离的难题;

(2)研发了铰接式内支撑体系和配套装备,通过铰接式撑靴反力体系,实现了主隧道内部应力均匀分布和洞门处主隧道结构的稳定;

(3)研发了联络通道半圆管片和错缝拼装技术,形成了盾构隧道环切式顶推法联络通道施工成套技术。

3、成果已获授权发明专利4件、实用新型专利13件、省级工法1项。研究成果成功应用于苏州轨道交通11号线和6号线,取得了显著的经济、社会和环境效益,推广应用前景广阔。

鉴定委员会认为:该成果总体达到国际先进水平,其中刀盘可伸缩环切技术处于国际领先水平,一致同意通过鉴定。

建议:加强推广应用。

鉴定委员会主任:

副主任:

2023年8月23日

鉴定委员会签到表

序号	鉴定会职务	姓名	工作单位	所学专业	现从事专业	职称职务	签名
1	主任委员	杨 平	南京林业大学	岩土工程	地下工程	教授/处长	杨平
2	副主任委员	徐学军	江苏省住房和城乡建设厅	土木工程	土木工程	研高/ 原副厅长	徐学军
3	委员	张大椿	江苏省土木建筑学会 城市轨道交通建设专业委员会	土木工程	轨道交通	研高/主任	张大椿
4	委员	史培新	苏州大学	岩土工程	岩土工程	教授/院长	史培新
5	委员	徐庆平	南京同力建设集团股份有限公司	岩土工程	地下工程	研高/ 总工程师	徐庆平
6	委员	季玉国	上海建通工程建设有限公司	土木工程	地下工程	研高/ 副总工程师	季玉国
7	委员	戴振泽	无锡地铁集团有限公司	土木工程	地下工程	研高/主任	戴振泽

主持鉴定单位意见

主管领导签字：_____（盖章）
_____年____月____日

组织鉴定单位意见



主管领导签字：_____（盖章）
_____年____月____日

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>苏州市轨道交通 S1 线工程土建施工项目（第二批）联合体试点标段 S1-TS-11 标项目经理部机械法联络通道工程，项目于 2022 年 3 月至 7 月施工完成；</p> <p>中铁十四局集团有限公司苏州VI-TS-09 标项目经理部机械法联络通道工程，项目于 2023 年 3 月至 5 月施工完成；</p> <p>8 号线（第四批）工程土建施工项目Ⅷ-TS-03 标——联络通道工程，项目于 2023 年 7 月-8 月施工完成。</p>				
2、近年直接经济效益			单位：万元人民币	
	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	311	92		
2023	758	237		
累 计	1069	329		
<p>经济效益的有关说明及各栏目的计算依据：</p> <p>苏州市轨道交通 S1 线工程土建施工项目（第二批）联合体试点标段 S1-TS-11 标项目经理部机械法联络通道工程，项目于 2022 年 3 月-7 月施工完成，产值 311 万，利润约为 92 万；</p> <p>中铁十四局集团有限公司苏州VI-TS-09 标项目经理部机械法联络通道工程，项目于 2023 年 3 月-5 月施工完成，产值 378 万，利润约为 115 万；</p> <p>苏州市轨道交通 8 号线（第四批）工程土建施工项目Ⅷ-TS-03 标——联络通道工程，项目于 2023 年 7 月-8 月施工完成，产值 380 万，利润约为 122 万元。</p>				
<p>3、社会效益（限 200 字）</p> <p>盾构隧道环切式顶推法联络通道施工技术，是一项完全创新的技术，拥有完全的自主知识产权，具有施工速度快、隔水性能好、施工过程对土层和周边建筑物扰动微小等优点。本项目研发出的成套环切式顶推联络通道施工装备，能够快速施工、缩短工期、保证施工安全，施工质量良好，具有很好的社会效益。</p>				
<p>4、环境效益（限 200 字）</p> <p>本项目仅在隧道周边土层进行微加固措施，注入少量水泥浆液，在原状地层中的影响范围小。相较于冻结法需要大量液氮持续供冷的方式，能源消耗大幅降低。</p> <p>采用环切式顶推法掘进的方式，对原状地层生态影响小，能够有效控制地面的不均匀沉降。利用环切刀整体切割接收端管片，切入面积小，切削效率高，并减少了切削主隧道管片时对主隧道的影响。</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	机械法联络通道施工装备发展与展望/	2024年第1卷1-4页	2024年1月	李向红	吴强		中文科技期刊数据库	国内期刊
2	盾构隧道联络通道洞门复合管片修复技术/	2024年第7卷42-44页	2024年2月	李向红	谢致清			国内期刊
3	富水软土地层联络通道施工质量控制技术/	2023年第11卷19-21 页	2023年8月	李向红	周顺新			国内期刊
4								
5								

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：

2024年 6月 6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）
1				
2				
3				
4				
5				

七、主要知识产权目录（不超过 10 件）

序号	知识产权 (标准) 类别	知识产权 (标准) 具体名称	国家 (地区)	授权号	授权(标 准发布) 日期	证书编号 (标准批 准发布部 门)	权利人 (标准起 草单位)	发明人(标 准起草人)	知识产权 (标准) 有效状态
1	发明专利	一种联络通道掘进机及一种联络通道施工方法	中国	CN113482654B	2022年11月22日	5599775	中国铁建重工集团股份有限公司；中亿丰建设集团股份有限公司；苏州轨道交通市域一号线有限公司	刘飞香；程永亮；刘学；刘剑；尉胜伟；李向红；张瑞临刘任丰；杨明；陈亮；申鹏飞	有效
2	发明专利	借助柔性套筒系统的隧道联络通道掘进装备的进洞方法	中国	CN112879022B	2022年03月25日	5028033	中亿丰建设集团股份有限公司	李向红	有效
3	发明专利	用于隧道联络通道的装配式有限回转掘进装置及施工方法	中国	CN113356869B	2022年08月23日	5399554	中亿丰建设集团股份有限公司	李向红；宫长义；程永亮；蔡荣；刘剑；刘学；刘任丰；王圣康姚平；吴强；华俊凯	有效
4	发明专利	带有全回转切削钢环的隧道联络通道掘进装备及施工方法	中国	CN113356871B	2023年03月21日	5800727	中亿丰建设集团股份有限公司	李向红；宫长义；程永亮；蔡荣；刘剑；刘学；刘任丰；卞方寅；吴强；华俊凯	有效
5	实用新型	一种用于隧道联络通道的掘进设备	中国	CN214035668U	2021年08月24日	14028947	中国铁建重工集团股份有限公司；中亿丰建设集团股份有限公司；苏州轨道交通市域一号线有限公司	李向红；刘剑；蔡荣；姚平；刘学；李海；卞方寅	有效
6	实用新型	一种可改变开挖直径的刀盘	中国	CN213510619U	2021年06月22日	13497880	中亿丰建设集团股份有限公司；苏州轨道交通市域一号线有限公司；中国铁建重工集团股份有限公司；	刘剑；姚平；蔡荣；刘学；李向红；李海；卞方寅	有效
7	实用新型	借助柔性套筒始发接收的隧道联络通道掘进装备	中国	CN214532964U	2021年10月29日	14500117	中亿丰建设集团股份有限公司	李向红	有效

8	实用新型	一种联络通道管片及联络通道	中国	CN218669387U	2023年03月21日	18654523	中亿丰建设集团股份有限公司	李向红	有效
9	实用新型	一种管片螺栓及其应力监测系统	中国	CN219119612 U	2023年06月02日	19108920	中亿丰建设集团股份有限公司	华俊凯;周红燕;李向红;王欣;李扬;刘宗钦;朱源	有效
10	实用新型	接收套筒后端盖板及联络通道	中国	CN218542251U	2023年02月28日	18537127	中亿丰建设集团股份有限公司	华俊凯;周红燕;姚平;李向红;王欣;王黎;王圣康	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：

2024 年 6 月 6 日

八、完成人情况

姓 名	李向红	性 别	男	排 名	1
出生年月	1967 年 12 月			民 族	汉
国 籍	中 国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	总工程师	归国 人员	否	归国时间	/
工作单位	中亿丰建设集团股份有限公司			办公电话	0512-65798561
通讯地址	苏州市相城区澄阳路 88 号			邮政编码	215131
电子信箱	Lixianghong@zyfchina.com			移动电话	18260183808
技术职称		教授级高级工程师		最高学位	博士
曾获科技奖励情况		2002 年获得上海市青年科技启明星计划项目资助(项目编号: 02QF14039, 上海市科委); 2005 年第十九届上海市优秀发明选拔赛一等奖; 2006 年上海市科学技术奖三等奖; 2011 年昆明市科学技术进步二等奖; 2019 年度云南省科技进步奖(二等奖); 2022 年度江苏省土木建筑学会土木建筑科技奖(二等奖); 2022 年度中国公路学会“隧道与地下空间工程创新奖”(二等奖); 2022 年度江苏省综合交通运输学会科学技术奖证书(二等奖); 2023 年度江苏省土木建筑学会科学技术奖(二等奖),			
参加起止时间		自 2002 年 3 月至今			
<p>主要贡献: (限 300 字)</p> <p>作为集团总工程师, 首次提出了环切式顶管法联络通道技术的研究思路, 并主持了项目立项、实施及成果产出的所有工作。主导了联络通道掘进成套装备体系的研发, 对掘进机复合刀盘研发、套筒结构的设计做出了创造性贡献。主持了联络通道管片设计, 提出了全对称管片的创新性思路。组织研发了掘进机始发和接收技术, 对刀盘伸缩密封技术进行了深入研究。对主隧道管片堵水修复技术提出了改进想法。项目中获得发明专利 4 件, 实用新型专利 12 件, 发表论文 3 篇, 获省级工法 1 篇。本项目研究工作占本人总工作量的 80% 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。</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>2024 年 6 月 6 日</p>		<p>单位(公章)</p> <p>年 月 日</p>			

姓 名	宫长义	性 别	男	排 名	2
出生年月	1964年2月			民 族	满族
国 籍	中国			居 住 地	苏州
行政职务	董事长	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中亿丰控股集团有限公司			办公电话	051265798555
通讯地址	江苏省苏州市相城区澄阳路88号中亿丰大厦			邮政编码	215131
电子信箱				移动电话	18014003439
技术职称		正高级工程师		最高学位	硕士
曾获科技奖励情况		2020 年度华夏建设科学技术奖(华夏建设科学技术奖励委员会); 2020 年度江苏省建设科技创新成果(江苏省住建厅); 2021 年中国产学研合作创新与促进奖(中国产学研合作促进会); 2021 年度工程建设科学技术杰出成就奖(中国施工企业管理协会); 2022 年度江苏制造突出贡献先进个人(中共江苏省委、江苏省人民政府)。			
参加起止时间		自1986年7月至今			
主要贡献：（限 300 字） 作为集团公司董事长，是本研究项目的目标提出者，参与制定了课题总体实施方案，提出了本项研究的重要意义以及需要克服的技术难题，针对项目难点提出了关键技术路径，并对课题人力资源配置、项目资金投入等提供了大力支持。对接了项目掘进机制造商，确保了掘进机的顺利设计与制造。参与了掘进机总体设计，对后配套系统的研发做出了创造性贡献。项目中获得发明专利 2 件，本项目研究工作占本人总工作量的 30% 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	刘剑	性 别	男	排 名	3
出生年月	1981.11			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	集团总裁	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中亿丰建设集团股份有限公司			办公电话	0512-65798561
通讯地址	苏州市相城区澄阳路88号			邮政编码	215131
电子信箱	Liujian@zyfchina.com			移动电话	13913181135
技术职称		正高级工程师		最高学位	本科
曾获科技奖励情况		2008 至 2020 年获得省级工法共 5 项； 2010 年江苏省建筑施工专委会优秀论文三等奖； 2019 年获中国市政行业市政工程科学技术奖三等奖，2 项； 2019 年江苏省建设课题创新成果奖三等奖； 2022 年度中国公路学会“隧道与地下空间工程创新奖”（二等奖）； 2022 年度江苏省综合交通运输学会科学技术奖证书（二等奖）； 2023 年度江苏省土木建筑学会科学技术奖（二等奖）。			
参加起止时间		自2004年7月至今			
主要贡献：（限 300 字） 作为集团公司总裁，是本研究项目的细化任务的提出者，参与制定了课题总体实施方案，参与列出了本项研究的重点突破任务和实现路径。参与了掘进机总体设计，对后配套系统的研发以及联络通道装备掘进切削试验做出了创造性贡献。项目中获得发明专利 3 件，实用新型专利 2 件，获批省级工法 1 部。本项目研究工作占本人总工作量的 30%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	蔡 荣	性 别	男	排 名	4
出生年月	1978 年 10 月			民 族	汉
国 籍	中 国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	党委委员、副 总经理	归国人员	否	归国时间	.
工作单位	苏州市轨道交通集团有限公司			办公电话	0512-36916782
通讯地址	江苏省苏州市干将西路 668 号			邮政编码	215000
电子信箱	39789330@gq.com			移动电话	
技术职称		研究员级高级工程师		最高学位	硕士研究生
曾获科技奖励情况		2023. 12 获中国交通运输协会科学技术奖特等奖 2020. 12 获江苏省土木建筑学会城市轨道交通建设委员会颁发的 江苏省城市轨道交通建设科技创新先进个人。 2019. 03 获得中国城市轨道交通协会颁发的城市轨道交通科技进步 奖三等奖。 2018. 02 获得中华人民共和国教育部颁发的科学技术进步奖二等 奖。			
参加起止时间		2003. 06-至今			
主要贡献: (限 300 字) 作为市域一号线公司总经理,是本项目加强人力资源配置,落实科研经费划拨的主导者,参 与 了课题总体实施方案的编制,提出了联络通道有限回转掘进装置的设计优化思路,并给出了联 络 通道钢管节设计思路。对盾构隧道联络通道环切式掘进机研制作出了创造性贡献,项目中获得 发明专利 2 件,实用新型专利 3 件。本项目研究工作占本人总工作量的 40%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:			单位(公章): <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		

姓 名	陈伟	性 别	男	排 名	5
出生年月	1986年8月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	副总裁	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中亿丰建设集团股份有限公司			办公电话	0512-65798561
通讯地址	苏州市相城区澄阳路88号			邮政编码	215131
电子信箱	Chenwei@zyfchina.com			移动电话	15962110518
技术职称		高级工程师		最高学位	本科
曾获科技奖励情况		2017 年苏州管廊公司颁布国家试点管廊工程建设先进个人；江苏省建筑施工专委会优秀论文三等奖； 2018 年中国市政行业市政工程科学技术奖三等奖； 2020 年荣“江苏省住房和城乡建设行业新冠肺炎疫情防控优秀共产党员”称号； 2020 年获江苏省省级工法 1 项，苏州市质量提升微创新成果二等奖。 2022 年度江苏省土木建筑学会土木建筑科技奖（二等奖）； 2022 年度中国公路学会“隧道与地下空间工程创新奖”（二等奖）； 2022 年度江苏省综合交通运输学会科学技术奖证书（二等奖）； 2023 年度江苏省土木建筑学会科学技术奖（二等奖）。			
参加起止时间		自2008年7月至今			
主要贡献：（限 300 字） 作为板块总经理，明确课题创新课题研讨思路，加强人力资源配置，落实科研经费划拨，确定课题总体实施方案，并带领项目团队现场落实，过程中攻克关键技术、开发发明和实用新型专利。提出了开发联络通道主隧道管片修复堵水技术的想法，同时对联络通道示范项目实施过程中的监测做出了创造性贡献，项目中获批省级工法 1 篇。本项目研究工作占本人总工作量的 30% 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 强	性 别	男	排 名	6
出生年月	1987 年 3 月			民 族	汉
国 籍	中 国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	资深主管	归国人员	否	归国时间	
工作单位	苏州市轨道交通集团有限公司			办公电话	0512-69899999-9320
通讯地址	苏州市干将西路 668 号			邮政编码	215003
电子信箱	327344674@qq.com			移动电话	18168578630
技术职称		高级工程师		最高学位	硕士研究生
曾获科技奖励情况		2022年11月获江苏省住建厅学会科学技术奖一等奖			
参加起止时间		2011.06-至今			
主要贡献: (限 300 字) 作为市域一号线公司专业负责人, 参与了课题联络通道结构设计和联络通道施工技术研究 参与了带有全回转切削钢环的隧道联络通道掘进装备及施工方法的研发, 给出了联络通道切削环伸长量及切削厚度建议, 对环切式刀盘可伸缩接收技术以及始发接收台车内支撑体系设计有创新性贡献。项目中获得发明专利 2 件, 发表论文 1 篇。本项目研究工作占本人总工作量的 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): 月 日		

姓 名	尉胜伟	性 别	男	排 名	7
出生年月	1971 年 12 月			民 族	汉
国 籍	中 国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	安质部副总经理	归国人员	否	归国时间	-
工作单位	苏州市轨道交通集团有限公司			办公电话	0512-69899999-9117
通讯地址	苏州市干将西路 668 号			邮政编码	215003
电子信箱	495536394@qq.com			移动电话	13218864007
技术职称	高级工程师			最高学位	学士
曾获科技奖励情况	2023 年获中国交通运输协会科学技术奖特等奖 2022 年、2023 年获江苏省城市轨道交通建设科技创新先进个人 2023 年获江苏省土木建筑协会城市轨道交通建设“微创微改”科技创新成果一等奖、二等奖 2022 年获江苏省地下空间学会科学技术二等奖				
参加起止时间	1996.7-至今				
主要贡献：（限 300 字） 作为市域一号线公司副总经理，参与了课题总体实施方案的策划，提出了联络通道施工技术要求及研发要点，参与完成了联络通道始发、接收关键技术研发，对环切式刀盘可伸缩接收技术、掘进机始发密封技术研发有创新性贡献。项目中获得发明专利 1 件，实用新型专利 1 件。本项目研究工作占本人总工作量的 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： <div>24 年 5 月 31 日</div>			单位(公章)： <div>年</div>		

姓 名	周顺新	性 别	男	排 名	8
出生年月	1982 年 5 月			民 族	汉
国 籍	中 国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	前期设计部 经理	归国人员	否	归国时间	-
工作单位	苏州轨道交通市域一号线有限公司			办公电话	0512-36915173
通讯地址	江苏省苏州昆山市前进西路 2501 号			邮政编码	215300
电子信箱	511039941@qq.com			移动电话	18501543688
技术职称		高级工程师		最高学位	硕士研究生
曾获科技奖励情况		2023 年 12 月获中国交通运输协会科技技术特等奖			
参加起止时间		2007. 09-至今			
主要贡献: (限 300 字) 作为市域一号线公司前期设计部长, 主导了课题联络通道示范项目前期策划工作, 对示范项目选址进行了专业性分析, 研发了洞门复合管片修复技术和洞门注浆加固技术, 对联络通道示范项目安全、顺利、高质量实施具有重大贡献。项目中发表联络通道示范项目相关论文 1 篇。本项目研究工作占本人总工作量的 40%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		

姓 名	华俊凯	性 别	男	排 名	9
出生年月	1995年1月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	科技管理科员	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中亿丰建设集团股份有限公司			办公电话	051265798561
通讯地址	苏州市相城区澄阳路88号中亿丰大厦			邮政编码	215131
电子信箱	429220956@qq.com			移动电话	18014003439
技术职称		工程师		最高学位	硕士
曾获科技奖励情况		2022 年度中国公路学会“隧道与地下空间工程创新奖”二等奖； 2023 年江苏省土木建筑学会科技奖二等奖。			
参加起止时间		自2020年7月至今			
主要贡献：（限 300 字） 作为公司骨干技术人员，参与了联络通道装备研究。开展了联络通道刀盘选型和支撑体系施工过程的三维数值模拟，采集分析了顶管施工过程中地表的沉降和变形数据。采用绘图软件制作了沉降位移变形曲线，并与数值模拟结果进行对比，分析了产生数据差异的原因，并据此完善了数值模型。参与了联络通道示范项目的现场实施，编制了详细的施工方案，对掘进机始发及接收技术有创造性贡献。项目中获得发明专利 2 件，实用新型专利 2 件，获批省级工法 1 篇。本项目研究工作占本人总工作量的 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	宋敏	性 别	女	排 名	10
出生年月	1981年12月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	总工程师	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中亿丰建设集团股份有限公司			办公电话	051265798561
通讯地址	苏州市相城区澄阳路88号中亿丰大厦			邮政编码	215131
电子信箱	503656854@qq.com			移动电话	13506208107
技术职称		正高级工程师		最高学位	硕士
曾获科技奖励情况		<p>获得国家级工程建设质量管理成果3项；参与的《现代传媒复杂钢结构综合体（苏州传媒）建造关键技术创新与应用》获得2017年度华夏建设科学技术奖，《苏州中心跨地铁钢桁架与超大单层曲面网壳施工技术》获得2017年度省住建厅建筑优秀科技成果二等奖，《苏州中心“未来之翼”超长异形网格结构关键技术创新与应用》获得2020年华夏建设科学技术奖一等奖等。获得各类国家级、省级BIM一等奖4项等。</p>			
参加起止时间		自2006年7月至今			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>作为集团总工程师，领导集团科技部对环切式顶推法联络通道施工技术进行了技术支持。对主隧道洞门特殊管片设计、联络通道小直径管片设计有创造性贡献。主持了主隧道破洞响应分析，并对示范工程现场实施的重难点和风险源进行了分析，对现场监测提出了要求。本项目研究工作占本人总工作量的 30%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	李海	性 别	男	排 名	11
出生年月	1970年6月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	江苏苏州
行政职务	专业总工程师	归国人员	无	归国时间	/
工作单位	中亿丰建设集团股份有限公司			办公电话	051265798561
通讯地址	苏州市相城区澄阳路88号中亿丰大厦			邮政编码	215131
电子信箱	Lihai@zyfchina.com			移动电话	13913144686
技术职称		正高级工程师		最高学位	硕士
曾获科技奖励情况		2022年江苏省综合交通运输学会科学技术奖二等奖； 2023年江苏省土木建筑学会科技奖二等奖。			
参加起止时间		自1995年7月至今			
主要贡献：（限 300 字） 作为专业总工程师，对联络通道项目实施中可能出现的风险和难点进行了分析，给出了联络通道掘进装备的设计建议。对主隧道管片壁后注浆技术和掘进轴线底部注浆技术有创造性贡献。本项目获得实用新型专利 2 件，获批省级工法 1 篇。本项目研究工作占本人总工作量的 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	中亿丰建设集团股份有限公司			排 名	1
法定代表人	邹建刚	单位性质	民营企业	传 真	0512-65793190
联 系 人	易乐平	联系电话	13646220196	移动电话	15705163791
通讯地址	江苏省苏州市相城区澄阳路88号			邮政编码	215131
电子信箱	legendyi@163.com			统一社会信用代码	91320500137690962B

科技创新和推广应用情况的贡献：（限600字）

中亿丰建设集团股份有限公司作为本项目的主要牵头承担单位，也是示范项目的实施单位。全程主持了项目装备研制、隧道结构设计以及联络通道施工技术研发。

对本项目科技创新的贡献主要有：①研发设计了联络通道成套掘进装备，首次提出了以顶管机结合环切式复合平面刀盘的总体创新思路，以此为核心进行了掘进机主机的系统配置；根据长三角地区常用的主隧道规格进行了后配套系统和掘进密封系统的集约化设计；②进行了联络通道施工时和联络通道成型后主隧道的力学响应情况分析，创新了联络通道处主隧道洞门管片、联络通道小直径管片以及主隧道和联络通道连接处结构的设计方案。对隧道内置泵房进行了针对性创新设计，保证主隧道排水顺畅；③研发了一种地下空间联络通道机械法施工技术体系；对主隧道周边土层以及联络通道拟开挖区底部的加固研究；研发了接收端管片植筋拉结加固技术，保证了其被切割后的整体性和稳定性；首创了平面刀盘切削玻璃纤维筋管片始发技术以及环切刀整圆切割钢筋混凝土管片并整体顶推进入接收套筒的高效接收技术，极大提高了掘进机掘进效率；④结合研究的需要制定了详细的监测方案，分析研究施工过程中地层沉降规律、主隧道的变形规律，对施工变形控制提供了理论指导。

对本项目推广应用情况的贡献主要有：后续公司子公司中亿丰隧道工程股份有限公司基于此研究成果，承接联络通道项目多项，并均取得良好的社会效益。

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>
	<div> <div>法定代表人签名：</div> <div>单位（公章）：</div> </div> <div> <div>年 月 日</div> <div>年 月 日</div> </div>

单位名称	苏州轨道交通市域一号线有限公司			排 名	2
法定代表人	周礼	单位性质	国有企业	传 真	
联 系 人	吴强	联系电话	0512-69899320	移动电话	18168578630
通讯地址	苏州市姑苏区干将西路 669 号			邮政编码	215000
电子信箱	327344674@qq.com		统一社会信用代码	91320583MA1NXETX2G	
<p>科技创新和推广应用情况的贡献：（限 600 字）</p> <p>苏州轨道交通市域一号线有限公司作为本项目的业主单位，进行了本项目的前期可行性论证，提出了研发项目需求，并全程参与了项目装备研制、联络通道施工技术研发。</p> <p>对本项目科技创新的贡献主要有：</p> <p>①开发了主隧道深层注浆加固技术，提高了顶管机掘进轴线下方土体的强度和稳定性，减少了地下水对掘进工作的影响，确保了示范项目安全、有序进行；</p> <p>②参与研发了钢套筒始发、接收密封技术，以及主隧道管片加固技术，确保项目安全实施，控制主隧道整体变形。</p> <p>③参与设计了带切削环的联络通道掘进装备，针对项目现场含砂层地质条件，给出了刀盘和螺旋输送机改进建议，并指导制造单位完成了对掘进机的改造。</p> <p>对本项目推广应用的贡献主要有</p> <p>①结合项目前期地质勘察文件，分析了联络通道选址的水文地质条件，为减少联络通道施工对上部道路结构的影响，确保施工过程中地面参数有效收集，对联络通道示范项目选址进行了调整。</p> <p>②协调联合体总包单位，在疫情期间给予施工单位人员、物资保障，确保了项目应用成功落地。</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>法定代表人签名</p> <p>单位(公章)：</p> <p>年 月 日</p> <p>土 月 日</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	江苏省苏州市姑苏区锦帆路 239 号	邮 编	215000
联 系 人	王涛	联系电话	0512-65111960
电子邮箱	szzjikvc@163.com	传 真	/
<p>推荐意见：（不超过 600 字）</p> <p>盾构隧道环切式顶推法联络通道施工技术是一种新型联络通道全断面掘进技术，课题组通过理论分析、模型试验、工程实施等，针对环切式顶推法联络通道建造技术难题，开展了系统研究，研制了全套拥有完全自主知识产权的联络通道掘进新装备，研究了完整的环切式顶推施工技术体系。该技术施工过程平稳，对主隧道周围的土层扰动小，有利于地表沉降控制和施工环境保护。该技术自动化程度高，避免了传统冻结法的人工开挖，提高了施工安全与质量，已成功应用于苏州市轨道交通多个项目。</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 style="text-align: center;">推荐单位（盖章）：</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">年 月 日</p>		

十一、推荐专家意见（单位推荐不填）

推荐专家一		工作单位		专家类别	
推荐专家二		工作单位		专家类别	
推荐专家三		工作单位		专家类别	
推荐专家一 通讯地址				邮 编	
联 系 人				联系电话	
电子邮箱				传 真	
<p>推荐意见：（不超过 600 字）</p>					
声 明	<p>本人严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房和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 style="text-align: right; margin-top: 20px;">推荐专家（签名）：</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">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