

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	地铁TOD项目深基坑精细化建造关键技术及工程应用		
完 成 人	包晗、王晓峰、金雪莲、木林隆、景国涛、肖汉、付守印、白军、褚春波、熊瑞明、李朝智		
完成单位	中建八局第三建设有限公司 南京市建筑工程质量安全监督站 南京市测绘勘察研究院股份有限公司 同济大学		
推荐单位（盖章） 或推荐专家（签字）			
任 务 来 源			
计划、基金名称	项目名称	编号	验收结题时间
2022 年度南京市建设行业科技计划项目	深基坑与地铁车站同期共建综合施工技术研究	Ks2238	2024.3.22
授权发明专（项）	4	授权其他知识产（项）	62
起止时间	起始：2022年7月1日	完成：2024年3月22日	

二、项目简介

TOD项目基坑往往面临基坑（群）面积和深度大，深浅坑交错，在建地铁线路贯穿，基坑支护形式复杂多样，工况复杂，开挖过程中时空效应明显等特点。特别是地铁TOD项目，地铁基础设施保护要求高，相关的施工建造和运行维护需求同传统基坑大不相同，其精准化、智慧化、系统化程度要求更高，对地铁TOD深基坑的精细化的设计、建造、以及运维提出了巨大的挑战。

本项目围绕地铁TOD深基坑精细化建造关键技术及工程应用展开研究，形成创新成果如下：

1.地铁 TOD 基坑开挖诱发地铁设施变形精细化评估技术；

以阿里巴巴江苏总部及华夏幸福项目为依托，首先开展基坑开挖对邻近地铁设施影响的精细数值模拟，揭示了基坑开挖诱发邻近地铁变形机制及演化规律。基于大规模数值计算结果，建立了基坑开挖诱发周边土体三维位移场时空分布简化计算公式，并推导了基坑开挖诱发邻近隧道纵向变形分析理论。引入开挖全过程土体小应变特性，实现了地铁TOD基坑与地铁交叉共建项目对地铁设施影响施工全过程推演。

2. 地铁TOD基坑开挖诱发地铁设施变形过程一体化智能监管技术；

从监测和预警角度出发，基于无线通信技术研发的地铁TOD基坑群智能监测平台依托智慧城市三维数字底座，融合BIM技术为城市地下基坑工程的开挖施工过程提供技术支撑和安全保障，以实现基坑监测管理的综合化、标准化、智能化和高效化。构建了基于BIM的深基坑施工安全风险识别的知识图谱框架后，采用智能预测模型和算法对实测数据进行学习，高精度预测下一工况位移，实现基坑诱发邻近地铁设施变形的预警。

3. 地铁TOD基坑（群）开挖诱发地铁设施变形精细化施工技术

在基坑工程施工方面，鉴于TOD项目周围地下管线密布、地铁隧道纵横交错，因此需要高度的施工精确度和安全性。通过探索基坑开挖的施工技术、支护结构设计及施工、基坑排水系统等关键问题，提出了集吊装-接驳-防排水为一体的基坑群非标地连墙施工工艺，以及考虑温度效应的地铁TOD超大基坑（群）围护结构变形控制施工工艺，总体保证施工安全高效进行。

本项目已成功应用于地铁TOD深基坑工程，直接经济效益达6354.15万元，课题授权发明专利4项，实用新型专利授权3项，计算机软件著作权5项，形成省部级工法13项，发表论文41篇，其中高水平SCI论文6篇。成果经专家鉴定，总体达到国际先进水平。本项目的成果能够解决我国TOD项目精细建造的难题，确保基坑工程的安全性和稳定性，具有广阔的推广应用前景。

三、主要科技创新

关键技术一：地铁 TOD 基坑开挖诱发地铁设施变形精细化评估技术

(1) 基坑开挖诱发邻近隧道的时空响应分析方法

背景：阿里巴巴江苏总部项目基坑总面积约 118750m²，分为 A、B、C、D 四个地块，各地块基坑开挖施工顺序：B1、C1 地块→B2、C2 地块→A1+D1 地块→A2 地块→D2 地块。基坑周边有地铁 7 号线及 S3 号线，基坑开挖对地铁隧道影响极其复杂，极大的增加了基坑施工的难度。

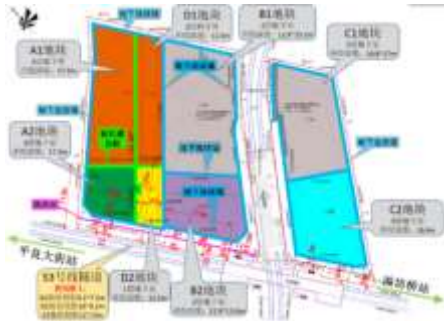


图 1 阿里大地块整体平面图

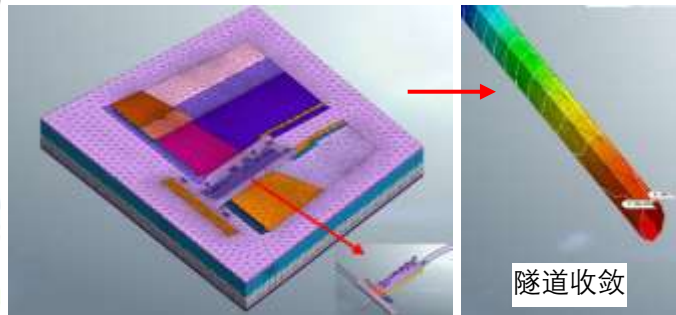


图 2 精细化计算模型

为控制基坑开挖对邻近地铁设施的影响，首先需要对基坑开挖诱发邻近地铁隧道设施进行全过程精细化分析。本项目充分考虑施工全过程采用有限元精细分析并揭示了各施工工况对邻近地铁隧道的影响（如图 2）及其演化规律，准确评估了基坑开挖对隧道的影响。基于大规模数值分析，揭示了坑后土体三维位移场的空间和时间衰减规律，建立了土体墙后土体位移衰减公式。结合基坑开挖诱发围护墙及墙后地表变形的经验公式，建立了基坑开挖诱发墙后土体变形三维时空分布的简化计算公式（如式 1）。在此基础上，依据邻近基坑隧道分析模型（如图 3），采用位移控制两阶段法，第一步采用简化方法得到挡墙位移和基坑周围土体的自由位移场，第二步将土体自由场位移施加在隧道上，采用铁木辛柯地基梁法计算邻近隧道响应。与有限元结果对比（图 4）表明，本快速分析方法可以较为准确的评估基坑开挖对邻近隧道影响。

$$u(x, y, z) = u_{\max} \left[a_x \left[e^{-\left(\frac{z-H_{\max}}{H+D} \right)^2} - \pi \left(\frac{y}{R} \right)^2 \right] \left[e^{-\left(\frac{x-b_x}{c_x} \right)^2} \right] \right] \quad (1)$$

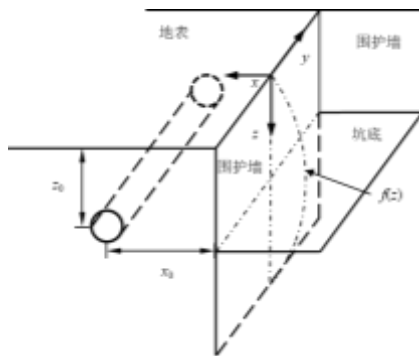


图 3 基坑和隧道空间位置示意图

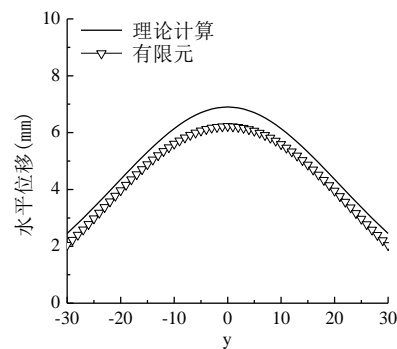


图 4 理论计算与有限元计算结果对比

(2) TOD 项目中考虑地铁与基坑交叉共建的精细化分析方法

背景：华夏幸福项目基坑总面积约 10.8 万 m²，两条在建地铁线路贯穿基坑，深浅坑交错（普遍区 15.8m，二层地下室区 11.5m，10 号线区域 18m，5 号线区域 25m），支护形式复杂多样（如图 5）。地下室基坑与 5 号线基坑同期施工，开挖过程中受时空效应影响明显，对基坑变形控制带来了巨大的挑战。

为准确分析其时空演化特性，引入开挖全过程土体小应变特性，充分考虑开挖过程中土体刚度的演化，对土体小应变参数进行标定。在此基础上，对地下室与地铁基坑同期施工诱发的隧道变形进行了全过程分析（图 6），评估了交叉施工过程中基坑对隧道的影响，为基坑工程的施工控制提供了依据。



图 5 华夏幸福项目基坑概况图

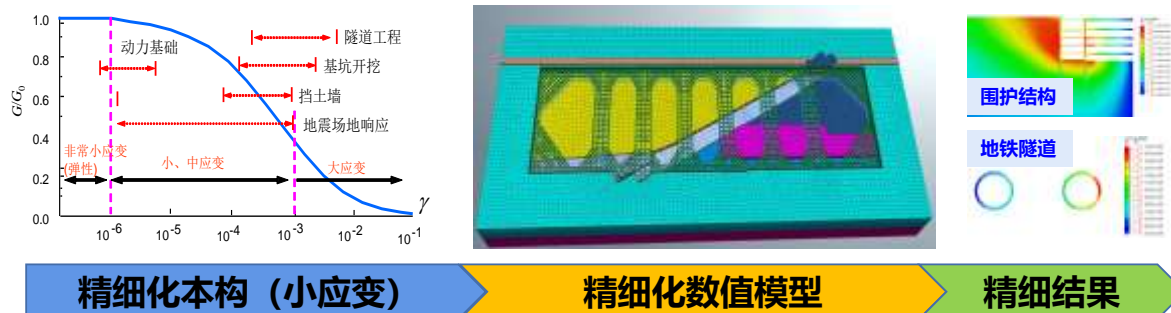


图 6 基坑开挖对已建盾构接收井、盾构隧道的影响有限元结果

关键技术二：地铁 TOD 基坑开挖诱发地铁设施变形过程一体化智能监管技术

(1) 一体化地铁 TOD 基坑群自动化监测技术及智能监测平台



图 7 首页大屏界面

依托智慧城市三维数字底座，融合 BIM 技术、三维激光扫描技术、三维可视化技术等数字孪生技术手段，建立了基于无线通信技术研发的地铁 TOD 基坑群智能监测平台（如图 8）。该平台为城市地下基坑工程的开挖施工过程提供技术支撑和安全保障，以实现基坑监测管理的综合化、标准

化、智能化和高效化。它以基础地理信息和物联互联为核心，在此基础上叠加业务信息平台提供统计、监测和流程跟踪方面的服务，同时也支持对外提供数据与功能服务。

(2) 基于机器学习的基坑开挖诱发邻近地铁设施变形的超前预警技术

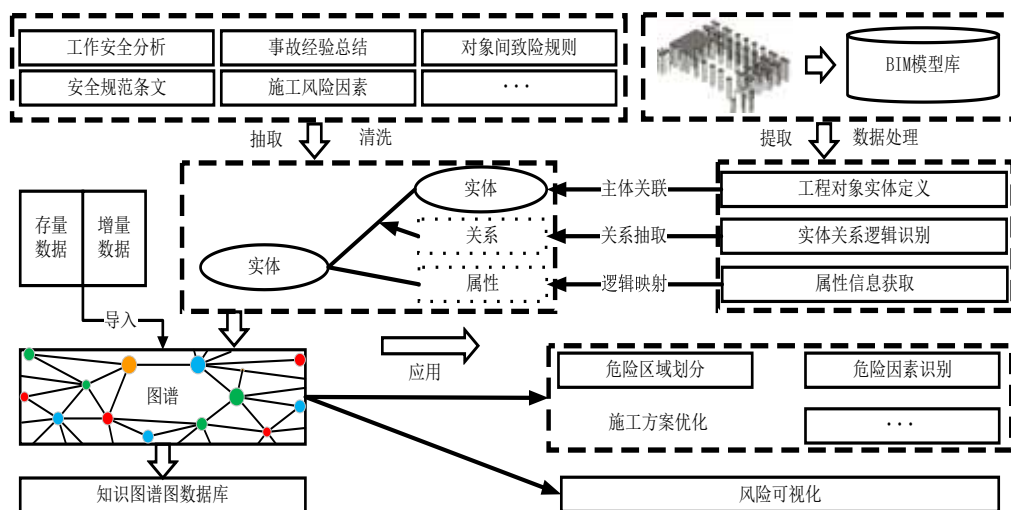


图 8 深基坑风险安全识别知识图谱总体框架

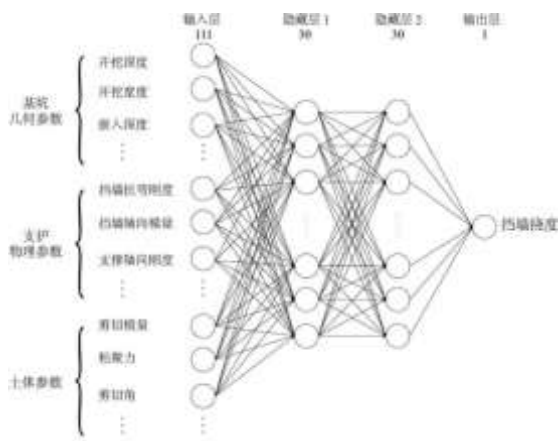


图 9 神经网络结构

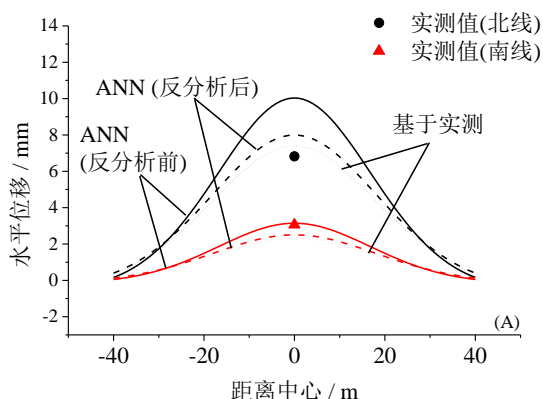


图 10 隧道位移预测

结合深基坑施工安全风险识别评估的需求，结合深基坑安全施工要求以及 BIM 模型特点和监测感知信息数据集，采用自顶向下的方式进行实体识别与关联、语义属性逻辑映射、关系抽取等工作，构建了基于 BIM 的深基坑施工安全风险识别的知识图谱框架（如图 8）。基于神经网络（图 9）和两阶段方法提出了基坑开挖诱发邻近地铁设施变形智能预测方法。该方法输入参数中，土体参数受土工试验精度及现场施工工况影响具有最大的不确定性。为了考虑这些不确定性以较为准确地预测基坑开挖诱发的变形，本项目采用梯度推断技术结合施工过程中监测数据对神经网络输入层的土体参数进行反演，进而大幅后续隧道位移的预测精度，即可实现基坑开挖对邻近隧道变形的高精度超前预测（图 10）。

关键技术三：地铁 TOD 基坑（群）开挖诱发地铁设施变形精细化施工技术

(1) 基于 TOD 项目地铁隧道保护的基坑群精细施工关键技术

邻近地铁基坑常呈分坑群坑布置，多设计有“L”型、“T”型地连墙，非标地墙施工中存在较多风险。研发了集吊装、接驳及防排水为一体的地墙施工工艺。首先研发了非标地墙吊装装置，通过

BIM 建模深化模拟优化了起吊点位置，并提出了非标地墙钢筋笼加固措施，解决了非标地墙钢筋笼吊装过程可能发生的弯曲散架问题。

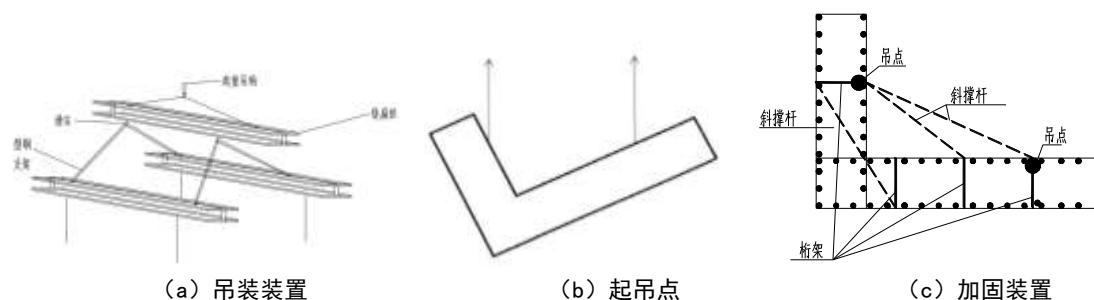


图 11 非标地墙钢筋吊装工艺

研发了基于“EPS 模塑板锥形调节器”(图 12)和定型化接驳器限位装置(图 13)的地墙接驳工艺。将“EPS 模塑板锥形调节器”固定在地连墙钢筋笼预埋钢筋位置，通过穿孔钢筋牢固固定，使偏位钢筋与底板钢筋准确接驳。锥形孔洞的灌浆处理可保证预埋钢筋有足够的锚固力、粘接力来抵抗结构的受力变形。定型化接驳器限位装置包括定位钢筋、限位钢板以及位于限位钢板上的限位孔，根据每幅地连墙钢筋笼的尺寸计算出所需定位钢筋的尺寸，解决了两墙合一地连墙施工过程中接驳器带角度预埋的问题。与植筋方法相比，现场施工难度较小、成本低，保证了预埋钢筋接驳连接质量的同时，加快了现场的施工进度。

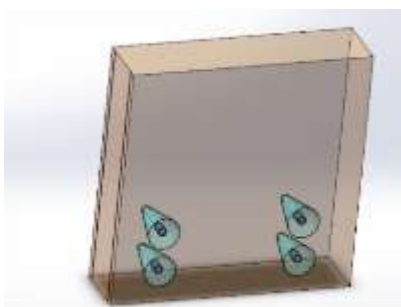


图 12 “EPS 模塑板锥形调节器”位置模型图

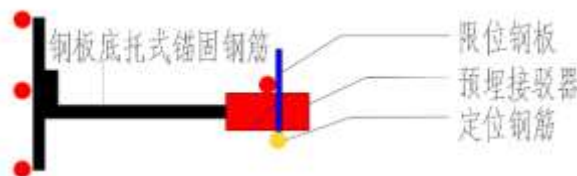


图 13 定型化接驳器限位装置安装

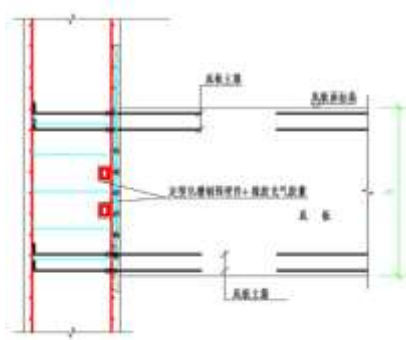


图 14 地连墙剪力槽新技术做法



传统的剪力槽通常采用填充挤塑板，外用钢筋网片固定的施工技术，剪力槽与地下结构“连接”较弱，导致该部位产生裂缝和渗水。在地连墙剪力槽部位设置定型化槽钢预埋件与橡胶充气气囊相组合(图 14)，代替传统预埋挤塑板施工技术，不仅减少了后期凿除地连墙剪力槽空腔的工作量，且能够保证地连墙剪力槽空腔的完整性，形成能够抵抗剪力的结构，减少此部位结构的开裂以及后

期渗水的隐患。同时，提出了缺陷部位回土反压-缺陷地墙钻孔取芯- MJS 工法桩施工-增设支撑围檩-清理缺陷部位-钢板封堵-浇筑混凝土的工艺对缺陷地墙进行加固，有效的阻断基坑内外的水力联系。并采用砂浆-防水毯-单透性盲管-防水卷材搭接一体化施工解决了小间距地下结构外墙-地墙防水难问题。并通过利用 5G 物联技术，实现了基坑降水施工过程的远程监控和实时数据传输，并对降水设备进行远程控制。

(2) 坑铁交叉共建深大基坑施工工艺

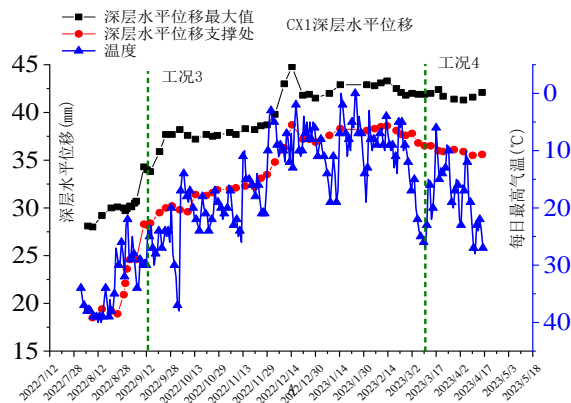


图 15 围护结构深层水平位移随气温变化曲线

对于坑铁交叉共建项目，往往形成超深大基坑（群）。揭示了温度对坑铁交叉共建项目超长支撑的轴力影响机理及围护结构变形演化机制（图 15），提出了一种深大基坑围护结构在环境温度影响下的温度应力和附加变形的计算模拟方法，准确地评估了温度诱发的基坑围护结构应力和变形。针对不同分区特点采用盆式-岛式-分仓联合土方开挖方式，控制了复杂基坑开挖的时空效应。将排水管线与支撑结构相结合，在每层基坑内支撑施工完成后，沿支撑结构布设排水立管及横管（图 16），用于排除坑内明水，在梁底加设混凝土底板，梁侧加设混凝土侧墙，并与支撑梁整浇，形成一体式现浇集水池，形成超大基坑（群）一体化排水体系。

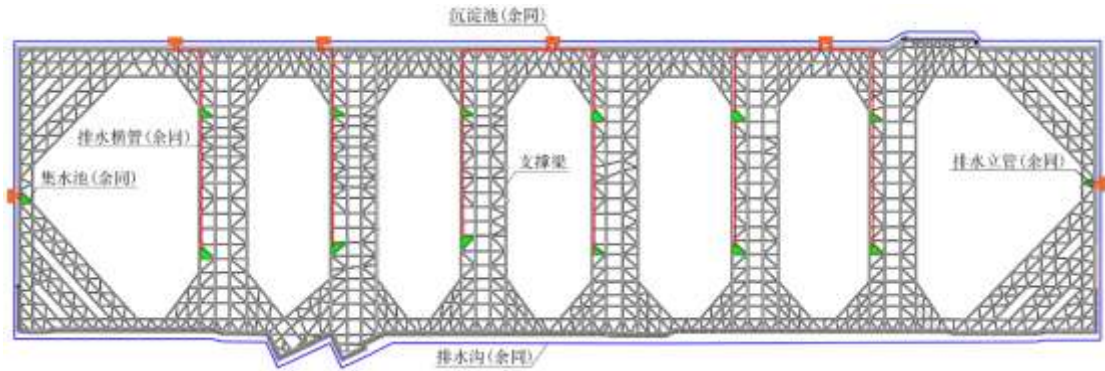


图 17 排水横管平面布置图

四、第三方评价

(1) 科技查新报告评价[评价证明 1]

针对本项目，由国家一级科技查新单位中国科学院上海科技查新咨询中心出具的“TOD 项目地铁 TOD 深基坑精细化建造关键技术及工程应用”查新报告，对本项目总体评价为：“国内外文献中未见与该项目技术特点完全相同的技术公开。因此，项目具有新颖性”。

(2) 项目鉴定意见与项目验收意见[评价证明 2]

以东南大学郭正兴教授为组长的专家组对“地铁 TOD 深基坑精细化建造关键技术及工程应用”项目的鉴定意见：“该课题研究成果达到国际先进水平。”

(3) 国内外公开引用评价[评价证明 3]

研究成果被全球诸多著名学者和工程从业人员关注，顶级院校的知名教授关注，如，美国西北大学 Finno 教授、印度技术学院 Choudhury 院士、浙江大学龚晓南院士、中科院赖远明院士、长安大学彭建兵院士等等，并在美国、英国、中国台湾等等多个地区得到应用。

中国台湾岩土工程泰斗 Ou 教授（台湾国科会土木学门召集人、大地工程学会理事长）在《Tunnelling and Underground Space Technology》发表的论文肯定了申请人提出的小应变参数反演分析方法可以有效提高小应变模型的计算精度。

国际顶级讲座“Peck 讲座”讲座人美国西北大学 Finno 教授在《Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering》上的文章中 6 次引证申请人对于反演分析在基坑变形分析中的研究成果，肯定了本项目研究成果在实际工程中的实用性。

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>本项目通过科技攻关，形成地铁TOD项目深基坑精细化建造关键技术，本关键技术研究囊括地铁TOD项目设计、实施、监测等多个关键过程，确保工程的顺利实施，并保证工期、质量、安全，完成了地铁TOD基坑开挖诱发地铁设施变形精细化评估技术研究、地铁TOD基坑开挖诱发地铁设施变形过程一体化智能监管技术研究、地铁TOD基坑（群）开挖诱发地铁设施变形精细化施工技术研究。</p> <p>该成果是以阿里巴巴江苏总部项目、南京金陵中心项目AB地块总承包工程为依托，针对地铁TOD项目施工的特点，通过自主研发和集成创新，形成了《地铁TOD项目深基坑精细化建造关键技术及工程应用》综合研制报告，基本按公司立项书的要求完成了相应的研究内容，本成果在阿里巴巴江苏总部项目、南京金陵中心项目AB地块总承包工等工程进行了成功应用，填补了我公司在此领域的空白，项目研究成果将有利于公司进一步开拓市场，对类似工程的承接和实施有着重要作用。应用项目具体如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>应用单位名称</th> <th>应用技术</th> <th>应用起止时间</th> <th>应用单位联系人/电话</th> <th>应用情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>传云网络科技（南京）有限公司</td> <td>“地铁TOD项目深基坑精细化建造关键技术及工程应用”</td> <td>2022年7月至2024年03月</td> <td>詹学军 /0571-85022088</td> <td>通过对本项目的研究应用，保证了工程质量、工期和施工安全，圆满完成了各部分项工程的施工任务，并取得了良好的经济效益。 广泛应用于地铁TOD项目设计、实施、监测等工程中，在施工中，精心组织安排，保质保量的完成了工程任务</td> </tr> <tr> <td>南京金陵中心项目AB地块总承包工业主</td> <td>“地铁TOD项目深基坑精细化建造关键技术及工程应用”</td> <td>2022年7月至2024年03月</td> <td>谭磊磊 /18588885770</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					应用单位名称	应用技术	应用起止时间	应用单位联系人/电话	应用情况	传云网络科技（南京）有限公司	“地铁TOD项目深基坑精细化建造关键技术及工程应用”	2022年7月至2024年03月	詹学军 /0571-85022088	通过对本项目的研究应用，保证了工程质量、工期和施工安全，圆满完成了各部分项工程的施工任务，并取得了良好的经济效益。 广泛应用于地铁TOD项目设计、实施、监测等工程中，在施工中，精心组织安排，保质保量的完成了工程任务	南京金陵中心项目AB地块总承包工业主	“地铁TOD项目深基坑精细化建造关键技术及工程应用”	2022年7月至2024年03月	谭磊磊 /18588885770	
应用单位名称	应用技术	应用起止时间	应用单位联系人/电话	应用情况															
传云网络科技（南京）有限公司	“地铁TOD项目深基坑精细化建造关键技术及工程应用”	2022年7月至2024年03月	詹学军 /0571-85022088	通过对本项目的研究应用，保证了工程质量、工期和施工安全，圆满完成了各部分项工程的施工任务，并取得了良好的经济效益。 广泛应用于地铁TOD项目设计、实施、监测等工程中，在施工中，精心组织安排，保质保量的完成了工程任务															
南京金陵中心项目AB地块总承包工业主	“地铁TOD项目深基坑精细化建造关键技术及工程应用”	2022年7月至2024年03月	谭磊磊 /18588885770																
<p>2、近年直接经济效益</p> <p style="text-align: right;">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	31793.74	2789.65		
2023	50349.82	3564.5		
累 计	82143.56	6354.15		

经济效益的有关说明及各栏目的计算依据：
2022-2024年期间，公司在承建的“阿里巴巴江苏总部项目”、“南京金陵中心项目AB地块总承包工程”等项目中采用了地铁TOD项目深基坑精细化建造关键技术，具有高效施工、管理理念先进、绿色环保等优点，降低了机械台班使用、提高了施工效率，保证了工程质量和安全。近三年合计新增产值82143.56万元，按照建筑业利润、税收比例，计算新增利润6354.15万元，新增税收915.34万元，取得了良好的经济效益和社会效益。

经济效益总表		
序号	应用新技术研究名称	经济效益（万元）
1	地铁 TOD 基坑开挖诱发地铁设施变形精细化评估技术	3624.4
2	地铁 TOD 基坑开挖诱发地铁设施变形过程一体化智能监管技术	332.5
3	地铁 TOD 基坑（群）开挖诱发地铁设施变形精细化施工技术	2397.25
	合计	6354.15

3、社会效益（限 200 字）
本项目的成果能够解决我国 TOD 项目精细建造的难题，确保基坑工程的安全性和稳定性，具有重大的社会效益。各类新技术的应用和推广，在同行业中提高了竞争力，同时也是工程质量的保障。建好本工程也将使我司积累类似工程施工的宝贵经验和业绩，并在国际国内市场树立中建品牌质量过硬的形象，同时为现代高端会议会展项目的施工提供有力技术支撑与管理经验。

4、环境效益（限 200 字）
通过本课题的应用和创新攻关，保证了工程质量，也同时给企业创造一定的价值。积极应用建设部推广的新技术及其它比较成熟的新技术、新材料和新工艺也响应了国家关于提倡节能减排，构建和谐社会的政策。

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/	发表时间 (年/月/日)	作 者	备 注
1	Defining the soil parameters for computing deformations caused by braced excavation / Maejo International Journal of Science and Technology	2015年6月	木林隆	/
2	Tunnelling effects on lateral behavior of pile rafts in layered soil / Tunnelling and Underground Space Technology	2012年3月	木林隆	/
3	Allowable wall deflection of braced excavation adjacent to pile-supported buildings / Geomechanics and Engineering	2021年7月	木林隆	/
4	Small strain based method for predicting three-dimensional soil displacements induced by braced excavation / Tunnelling and Underground Space Technology	2016年2月	木林隆	/
5	Response Monitoring and Analysis in Deep Foundation Pit Excavation: A Case Study in oft Soil at Subway Tunnel Intersections	2023年5月	包晗	/

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）
1	Small strain based method for predicting three-dimensional Soil displacements induced by braced excavation	Deterministic and reliability analysis of basal heave stability for excavation in spatial variable soils/Goh, A.T.C., Zhang, W.G. & Wong, K.S	Computers and Geotechnics	2019-01-03
2	Small strain based method for predicting three-dimensional Soil displacements induced by braced excavation	Observations of the ground and structural behaviours induced by a deep excavation in loose sands/Hsiung, B.C.D	Acta Geotechnica	2019-01-30
3	Small strain based method for predicting three-dimensional Soil displacements induced by braced excavation	Stress paths in deep excavations under undrained conditions and its influence on deformation analysis/Lim, A.& Ou, C.Y.	Tunnelling and Underground Space Technology	2016-12-30
4	Defining the soil parameters for computing deformations caused by braced excavation	Inverse analysis of hypoplastic clay model for computing deformations caused by excavations/ Kim, S. & Finno, R.J.	Computers and Geotechnics	2020-6-10
5	Allowable wall deflection of braced excavation adjacent to pile-supported buildings	Investigation of crack growth in a brick masonry wall due to twin perpendicular excavations/Soomro, M.A., Mangnejo, D.A. & Mangi,N.	Geomechanics and engineering	202-6-10

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	一种用于超深基坑的履带式传挖土方法	中国	ZL 2022 1 1189619.2	2023.9.8	第6311412号	中建八局第三建设有限公司	陈刚;张思危;肖汉;蔡磊;吴龙恩;潘鹏超;全有维	有效
2	发明专利	一种异形幅地下连续墙钢筋笼吊装施工方法	中国	ZL 2022 1 1074221.4	2024.4.30	第6954569号	中建八局第三建设有限公司	陈刚;张思危;肖汉;全有维;蔡磊;江浩;潘鹏超;吴龙恩	有效
3	发明专利	一种集水坑四周单侧支模施工方法	中国	ZL202210787492.8	2024.3.1	第6749917号	中建八局第三建设有限公司	段鸿川;刘春雨;陈刚;张洪涛;刘丹;郭阡	有效
4	发明专利	一种圆形隧道结构中心线提取方法	中国	ZL 2021 1 0146355.1	2023.8.4	第6204286号	南京市测绘勘察研究院股份有限公司;	储征伟;王敏;冯耀	有效
5	实用新型专利	一种基坑淤泥质复合土层真空井分段降水系统	中国	ZL 2022 2 2666279.X	2023.2.21	第18493190号	中建八局第三建设有限公司	景国涛;白军;陈刚;	有效
6	实用新型专利	一种用于超大基坑栈桥板的一体化洗车系统	中国	ZL 2022 2 2730149.8	2023.02.28	第18545304号	中建八局第三建设有限公司	景国涛;白军;陈刚;;	有效
7	实用新型专利	一种便携式地下水监测装置	中国	ZL 2021 2 1715577.2	2021.12.21	第15214717号	南京市测绘勘察研究院股份有限公司	洪淑娜;陈鹏;邵宗圆;	有效

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
8	软著	基坑监测信息管理系统V1.0	中国	2016SR207893	2016.8.8	软著登字第1386510号	南京市测绘勘察研究院有限公司	金雪莲	有效
9	软著	NJCK基坑自动化监测系统APP软件[简称:基坑自动化监测系统]V1.0	中国	2020SR0407509	2020.5.6	软著登字第5286205号	南京市测绘勘察研究院有限公司	金雪莲	有效
10	软著	深基坑变形风险分析评估辅助系统V1.0	中国	2022SR0523031	2022.4.25	软著登字第9477230号	南京市测绘勘察研究院有限公司	金雪莲	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	包晗	性 别	男	排 名	1
出生年月	1990年1月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	南京市
行政职务	工程研究院高级经理	归国人员	/	归国时间	/
工作单位	中建八局第三建设有限公司			办公电话	/
通讯地址	南京市栖霞区仙林文澜路6号中建大厦			邮政编码	210046
电子信箱	532903722@qq.com			移动电话	15651750097
技术职称		高级工程师		最高学位	博士
曾获科技奖励情况					
参加起止时间		2022年7月1日至2024年3月22日			
主要贡献：（限 300 字） 任科技研发具体实施。作为本课题的第 1 完成人，负责本成果相关科研项目申报、实施与总结，确立了课题的主要相关思路，从总体研究方案的制定、对现场实践工作和各部分研究内容进行指导、完善项目研究总报告及分报告。					
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	王晓峰	性 别	男	排 名	2
出生年月	1974年11月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	南京市

行政职务	副站长	归国人员	/	归国时间	/
工作单位	南京市建筑工程质量安全监督站			办公电话	025-84688504
通讯地址	南京市秦淮区御道街33-30号			邮政编码	210007
电子信箱	273470068@qq.com			移动电话	13505160178
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		2022年7月1日至2024年3月22日			
主要贡献：（限300字） 对本课题项目的现场实施进行指导，提出了工作思路。					
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	金雪莲	性 别	女	排 名	3
出生年月	1975年6月			民 族	朝鲜族
国 籍	中国			居 住 地	南京市建邺区
行政职务	总裁	归国人员	/	归国时间	/
工作单位	南京市测绘勘察研究院股份有限公司			办公电话	025-84780666
通讯地址	南京市建邺区创意路88号			邮政编码	210000
电子信箱	705507167@qq.com			移动电话	13913880786
技术职称		研究员级高工		最高学位	硕士
曾获科技奖励情况		2023年度科学技术奖二等奖1项			
参加起止时间		2022年7月1日至2024年3月22日			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>执行推进科技研发具体实施工作,作为本课题的第3完成人,参与本成果相关科研项目申报、实施与总结，实践了课题的主要相关思路，主要负责涉铁基坑自动化监测和超前预警平台、基坑群开挖对临近地铁结构影响的数值模拟分析、TOD项目中考虑地铁与基坑交叉共建的精细化设计和数值分析方法的研发，完成相应科技成果总结工作，编制了项目综合研究报告及各关键技术研究报告，协助公司申报各类奖项。</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>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

姓 名	木林隆	性 别	男	排 名	4
出生年月	1984年4月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	上海
行政职务		归国人员	是	归国时间	2011年5月
工作单位	同济大学			办公电话	021-65982005
通讯地址	上海市四平路1239号			邮政编码	200092
电子信箱	mulinlong@tongji.edu.cn			移动电话	13585999873
技术职称		副教授		最高学位	博士
曾获科技奖励情况					
参加起止时间		2022.1-2023.12			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>在本项目中主要贡献有:建立了基坑开挖对临近隧道影响的快速精细化分析方法，为设计提供了理论基础;提出了基于实测结果的基坑开挖诱发临近隧道变形高精度实时智能预警技术，提供了高效的施工安全管理手段。</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>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

姓 名	景国涛	性 别	男	排 名	5
出生年月	1989年6月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	南京
行政职务	项目总工	归国人员	/	行政职务	项目总工
工作单位	中建八局第三建设有限公司			办公电话	/
通讯地址	南京市栖霞区文澜路6号中建大厦			邮政编码	210046
电子信箱	1163162976@qq.com			移动电话	15652577099
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		2022年7月1日至2024年3月22日			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>对本课题项目在科技研发、成果应用等方面进行了研究，并形成了一定数量的专利、工法、论文等成果。</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>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

姓 名	肖 汉	性 别	男	排 名	6
出生年月	1989.03			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	江苏南京
行政职务	高级经理	归国人员	/	归国时间	/
工作单位	中建八局第三建设有限公司			办公电话	/
通讯地址	南京市栖霞区仙林文澜路6号中建大厦			邮政编码	210046
电子信箱	852572985@qq.com			移动电话	15850736262
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		2022年7月1日至2024年3月22日			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>对项目技术团队在科技研发、新技术应用、专利研发及申报、论文总结发表、QC质量活动开展等方面进行了指导和培训，提出了工作思路。</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>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

姓 名	付守印	性 别	男	排 名	7
出生年月	1983年6月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	南京市秦淮区
行政职务	部门总工	归国人员	/	归国时间	/
工作单位	南京市测绘勘察研究院股份有限公司			办公电话	02584767783
通讯地址	南京市建邺区创意路88号			邮政编码	210000
电子信箱	94665169@qq.com			移动电话	13852298406
技术职称		正高级工程师		最高学位	硕士
曾获科技奖励情况					
参加起止时间		2022年7月1日至2024年3月22日			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>主要负责基坑群开挖对临近地铁结构影响的数值模拟分析、TOD项目中考虑地铁与基坑交叉共建的精细化设计和数值分析方法的研发，完成相应科技成果总结工作。</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>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

姓 名	白军	性 别	男	排 名	8
出生年月	1980年10月			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	南京
行政职务	项目经理	归国人员	/	归国时间	/
工作单位	中建八局第三建设有限公司			办公电话	/
通讯地址	南京市栖霞区文澜路6号中建大厦			邮政编码	210046
电子信箱	894557785@qq.com			移动电话	18755319162
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		2022年7月1日至2024年3月22日			
主要贡献：（限 300 字） 对本课题项目的现场实施进行指导，提出了工作思路。					
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	褚春波	性 别	男	排 名	9
出生年月	1994.1			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	南京
行政职务	项目主管	归国人员	/	归国时间	/
工作单位	中建八局第三建设有限公司			办公电话	/
通讯地址	南京市栖霞区仙林文澜路6号中建大厦			邮政编码	210046
电子信箱	595969722@qq.com			移动电话	15901966961
技术职称		助理工程师		最高学位	学士
曾获科技奖励情况					
参加起止时间		2022年7月1日至2024年3月22日			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>具体执行科技研发、新技术应用、专利研发及申报、论文总结发表、QC质量活动开展等工作，为项目科研提供技术支撑。</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	熊瑞明	性 别	男	排 名	10
出生年月	1997.06			民 族	汉
国 籍	中国			居 住 地	江苏南京
行政职务	技术主管	归国人员	/	归国时间	/
工作单位	中建八局第三建设有限公司			办公电话	/
通讯地址	南京市栖霞区仙林文澜路6号中建大厦			邮政编码	210046
电子信箱	841097697@qq.com			移动电话	18013893605
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		2022年7月1日至2024年3月22日			
主要贡献：（限 300 字） 对项目技术团队在科技研发、新技术应用、专利研发及申报、论文总结发表、QC质量活动开展等方面进行了指导和培训，提出了工作思路。					
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	李朝智	性 别	男	排 名	11
出生年月	1984年1月			民 族	汉

国 籍	中国			居 住 地	南京市
行政职务	科室副职	归国人员	/	归国时间	/
工作单位	南京市建筑工程质量安全监督站			办公电话	025-84688553
通讯地址	南京市秦淮区御道街33-30号			邮政编码	210007
电子信箱	270326130@qq.com			移动电话	17768102064
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					
参加起止时间		2022年7月1日至2024年3月22日			
主要贡献：（限 300 字） 对项目技术团队在科技研发、新技术应用、课题申报等方面进行了指导，提出了工作思路。					
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	中建八局第三建设有限公司			排 名	1
法定代表人	张述坚	单位性质	国有企业	传 真	025-69976998
联 系 人	全有维	联系电话	02569976857	移动电话	13337825110
通讯地址	南京市栖霞区仙林大学城文澜路6号中建大厦			邮政编码	210046
电子信箱	cscec83@cscec.com			统一社会信用代码	91320100134891128H
<p>科技创新和推广应用情况的贡献：(限600字)</p> <p>作为本项目第一完成单位，主导项目实施，包括研发方案、技术路线、可行性、实施过程、技术总结等，技术上具体负责基于TOD项目地铁隧道保护的基坑群精细施工关键技术及考虑地铁与基坑交叉共建的基坑施工技术研发，及项目整体技术的工程实施。</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： 单位（公章）： 年 月 日 年 月 日</p>				

单位名称	南京市建筑工程质量安全监督站			排 名	2
法定代表人	端木沈峻	单位性质	事业单位	传 真	025-84484557
联 系 人	李朝智	联系电话	17768102064	移动电话	17768102064
通讯地址	南京市秦淮区御道街 33-30 号			邮政编码	210007
电子信箱	lcz321_126@126.com			统一社会信用代码	12320100YA1209352C
<p>科技创新和推广应用情况的贡献：（限 600 字）</p> <p>南京市建筑工程质量安全监督站作为本成果的第二完成单位，负责项目整体技术研发的指导、工程应用及应用效果检验等工作。</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： 单位（公章）： 年 月 日 年 月 日</p>				
单位名称	南京市测绘勘察研究院股份有限公司			排 名	3
法定代表人	左都美	单位性质	民营企业	传 真	

联 系 人	付守印	联系电话	025-84767783	移动电话	13852298406
通讯地址	南京市建邺区创意路88号			邮政编码	210000
电子信箱	94665169@qq.com			统一社会信用代码	91320100425800521U
<p>科技创新和推广应用情况的贡献：(限600字)</p> <p>作为项目第三完成单位，主要负责临近地铁基坑自动监测和超前预警平台、基坑群开挖对临近地铁结构影响的数值模拟分析、TOD项目中考虑地铁与基坑交叉共建的精细化设计和数值分析方法的研发，在工程项目实施中负责设计方法及监测技术的应用。</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： 单位（公章）： 年 月 日 年 月 日</p>				

单位名称	同济大学			排 名	4
法定代表人	郑庆华	单位性质	大专院校	法定代表人	郑庆华
联 系 人	木林隆	联系电话	021-65982005	联 系 人	木林隆
通讯地址	上海市四平路1239号			邮政编码	200092
电子信箱	mulinlong@tongji.edu.cn			统一社会信用代码	12100000425006125J
<p>科技创新和推广应用情况的贡献：（限600字）</p> <p>为项目第四完成单位，主要负责基于TOD项目紧邻地铁隧道保护的基坑精细化分析方法的研发。</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： 单位（公章）： 年 月 日 年 月 日</p>				

十一、推荐专家意见（单位推荐不填）

推荐专家一	郭正兴	工作单位	东南大学	专家类别	土木工程施工
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	江苏省南京市玄武区四牌楼2号			邮 编	
联 系 人	郭正兴			联系电话	13705173452
电子邮箱				传 真	
<p>推荐意见：（不超过 600 字）</p> <p>城市复杂条件下地下工程施工安全控制一直是工程界重点和难点问题。项目围绕国家城市更新建设重大需求，针对 TOD 项目邻近地铁基坑工程安全控制的难点，通过系统的科学研究、工程实践，取得了突破性的创新成果。</p> <p>针对 TOD 项目近铁基坑工程对地铁设施的危害保护，建立了基坑开挖对邻近既有和交叉共建地铁设施的精细化分析理论和快速设计计算方法，形成基坑开挖诱发地铁设施变形评估技术；基于无线通信技术和人工智能提出了基坑开挖诱发地铁设施变形全国过程的自动化监测和预警管控技术；通过研发新型围护结构部件施工工法、防排水工艺，研发了基坑开挖诱发地铁设施变形精细化施工技术；发表多篇高水平论文，取得多项发明专利、软件著作权和工法等原创知识产权，取得了显著的经济和社会效益。</p> <p>本项目子课题《深大基坑与地铁车站同期共建综合施工技术研究》立项 2022 年度南京市建设行业科技计划项目，完成了“超大超深基坑与内支撑相结合的基坑排水系统”等 4 项关键技术研究，取得了显著的经济和社会效益，并于 2024 年 3 月 22 日经南京市城乡建设委员会组织顺利通过验收。同时，本课题于 2024 年 6 月 13 日顺利通过江苏省土木建筑学会组织的科技成果鉴定，与会专家经质询、答疑与讨论后，一致认为该课题研究成果达到国际先进水平。</p> <p>综上，本人推荐该项目申报江苏省建设科技创新成果。</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;">推荐专家（签名）： 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