

上海市科学技术委员会

沪科指南〔2023〕22号

关于发布上海市 2023 年度“科技创新行动计划” 社会发展科技攻关项目申报指南的通知

各有关单位：

为深入实施创新驱动发展战略，加快建设具有全球影响力的科技创新中心，根据《上海市建设具有全球影响力的科技创新中心“十四五”规划》，上海市科学技术委员会特发布 2023 年度“科技创新行动计划”社会发展科技攻关项目申报指南。

一、征集范围

专题一、重大需求创新类

方向 1. 东方枢纽设计建造一体化关键技术研究及示范

研究内容：针对东方枢纽设计数字化要求，研究超大复杂枢纽智慧交通、空铁一体化旅客行李数智输运设计技术，研发枢纽市政设施设计管控一体化、大跨径盖梁预制拼装轻量化设计技

术；针对东方枢纽高效低碳建造要求，研制基于多路径资源化利用的低碳混凝土材料、可逆式轻量化快速拼装模架装备，研究建造过程精准控制技术，研发数字化建造、低碳高效建造技术；针对东方枢纽韧性可恢复要求，研究综合灾源风险协同研判、多空间多路径疏散技术，研制极端条件下海绵韧性装备，研发基于多尺度耦合的枢纽一体化韧性恢复技术。

考核指标：实现数字设计，形成《超大复杂枢纽智慧交通建设技术导则》，枢纽至中心城区半小时可达率 90%以上、内部人流转换效率相对同类项目提升 15%、对外交通集疏散效率提升 15%、空铁客运和行李运输效率提高 30%；建成整体响应时间 $\leq 5s$ 、系统设计冗余度 $\geq 30\%$ 的市政设施智慧管控系统；形成 34m 大尺寸盖梁轻量化设计标准，提升构件性能 20%。实现低碳建造，建立 5 条不同的资源化产品生产线；研制定位误差 $\leq 2mm$ 、拼装效率提升 30%的自动模架装备；研制判别准确率 $\geq 80\%$ 、缺陷定位误差 $\leq 0.2m$ 、深度误差 $\leq \pm 0.07\%$ 的超大规模围护渗漏检测装置；建设平均调用时间 200ms、整体响应时间 $\leq 3s$ 的深大基坑群监测系统；研制大空间智能建造装备；开发建造碳排管控平台。实现韧性控制，综合多灾害抵御能力提升 20%、响应时间降低 50%；形成多空间多路径疏散技术体系，实现极端情况下人员避难和物资补给全覆盖；研制适应极端降雨（ $\geq 500mm/24h$ ）的客水阻断装备 3 台、开发一体化水循环装置，实现水环境恢复时间较常规缩短 75%；构建效率提升 30%的多尺度耦合灾险智慧应急联动平台。在东方枢纽工程中应用示范。

执行期限：2023 年 12 月 1 日至 2026 年 11 月 30 日。

经费额度：非定额资助，拟支持1个项目，资助额度不超过2000万元。企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

申报主体要求：本市企业。

方向 2. 城市快速路高效低影响建造和智慧运维技术研究及示范

研究内容：针对城市快速路网全生命周期高效、低影响和智慧发展要求，开展建造新装备新工艺研究，研制超深隧道随钻取样及原位测试一体化装备、隧道进出匝道暗挖装备、主动控制机械化沉井装备、隧道推拼同步盾构、隧道新型通风系统、部品构件模块化智能化制造装备，研究基于渣土的再生路基填料制造技术；开展低影响运维技术研究，研发城市快速路网智慧维护策略，研制高架段、隧道段快速改造装备，研究运维过程中交通脆弱节点识别和交通流再平衡技术，研发快速路智能检测监管、在役快速路网交通容量拓升等技术。

考核指标：实现高效建造，研制 200m 超深随钻取样及原位测试装备，提升工作效率 70%；研制衬砌开孔面积不小于 3000m² 的隧道专用暗挖装备 2 台，衬砌增韧材料强度和延性高于本体 25%；研制单个沉井直径 10-20m、深度 100m 的主动控制机械化沉井装备；研制推拼进度≥10 环/天、管片环纵向定位误差<2mm、效率提升 100%的推拼同步盾构；形成无高风塔的新型地下快速路空气净化系统，氮氧化物净化率≥80%、颗粒物净化率≥90%；研制自动化率≥70%的预制装配构件生产装置，节材 15%以上；渣土原位利用率≥50%，固废总消纳率≥80%。实现低影响运维，降低在役快速路运营噪音 8 分贝，提升结构抗震能力 1 度；研制适应狭窄空间的高架施工装备，提高效率 20%；研发隧道衬砌结构

快速修复装备，修复材料拉伸强度 $\geq 12\text{MPa}$ ；降低更新交通影响 15%；缩短运维管养响应时间 20%，提升检测效率 50%；形成快速路网交通智能管控技术体系，提升路网容量 10%。在本市不少于 30 公里的新建及快速路扩容抬升工程中应用示范。

执行期限：2023 年 12 月 1 日至 2026 年 11 月 30 日。

经费额度：非定额资助，拟支持 1 个项目，资助额度不超过 1000 万元。企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于 2:1。

申报主体要求：本市企业。

方向 3. 大型邮轮绿色智能制造关键技术及装备研发

研究内容：针对自主研发大型邮轮设计能力尚未形成的现状，研发大型邮轮安全设计技术及技术规范；针对建造高效化、轻量化、智慧化的需要，研发大型邮轮总装建造物料输送数字化关键技术，机电作动器等机电设备模块化、一体化建造关键技术，复杂曲面钢结构的邮轮薄板低能激光强化工艺与锻造关键技术，远海航行定位、导航、通信系统关键技术；针对配套产业链高度依赖国外和配套材料绿色、低碳发展需求，研发舱室、通道等系统建造所需的绝缘防火材料、零防污剂绿色防污涂料等关键技术与产品。

考核指标：基于国产大型邮轮绿色智能建造与制造进行研究，形成自主研发大型邮轮平台的总体安全设计技术体系，形成认可的技术标准；形成大型邮轮高效建造、模块化建造、薄板建造和智慧管控工艺技术体系和技术规范，研制出物料集配重载堆垛机器人和控制、输送系统，建设数字化、智能化物料集配管理平台并进行应用，物资信息识别准确率、物料周转状态采集覆盖率 90% 以上，库存周转率和场地利用率提升 30% 以上，有效减少

10%以上现场人员配置，研制出一体化机电作动器等系列化产品，作动器额定速度 150mm/s，额定输入转速不小于 3000rpm，研制出复杂曲面钢结构薄板处理的先进低能激光冲击强化装备，光斑搭接率 50%-90%可调，钢结构表面强化深度 $\geq 500\mu\text{m}$ ，压应力 $\geq 300\text{MPa}$ ，抗腐蚀开裂和疲劳强度提高 50%，研制出大型邮轮等船舶导航基站、导航终端和导航基准传递装备，形成空间基准精度 0.1m、时间基准精度 1ms、覆盖范围 5000km² 导航定位精度优于 5m 的定位导航通信系统；研制绿色、低碳绝缘防火材料，以及安全环保静态防污效果好、可降解和自抛光的防污涂料，实现进口替代，在一个生物生长旺季内，船表面无明显藻类和藤壶附着，附着面积不超过 10%，涂层降解自抛光后表面光滑，船体涂层表面粗糙度低于 50 微米。

执行期限：2023 年 12 月 1 日至 2026 年 11 月 30 日。

经费额度：非定额资助，拟支持 1 个项目，资助额度不超过 1500 万元。企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于 2:1。

申报主体要求：本市企业。

方向 4. 超大城市饮用水韧性及品质提升关键技术研究及示范

研究内容：解析气候变化条件下咸潮入侵对长江口水源水库量质影响及机制，研发水源水库同步避咸抑藻技术，突破超大城市供水系统安全韧性提升关键技术；开发饮用水源中重点管控新污染物溯源及赋存状况识别、基于新污染物特性的净水厂工艺优化调控关键技术，研发难去除新污染物的高级氧化、光催化等深度净化技术；研究长江口水源地水环境中典型重点管控新污染物生态风险，阐明饮用水中新污染物暴露对敏感人群的影响及作用机制。

考核指标：形成面对长江口水源水库避咸蓄淡与抑藻低水位运行需求的供水系统安全韧性提升技术体系，原水氯化物浓度 ≤ 250 mg/L，示范规模 ≥ 500 万吨/天；建立饮用水中重点管控新污染物检测方法 6-8 项，绘制长江口水源地重点管控新污染物的污染源分布图与信息表，开发新污染物高效去除关键技术 2-3 项，去除率 $\geq 90\%$ ，形成 ≥ 14 类（种）重点管控新污染物的上海饮用水“一品一策”控制技术方案，示范规模 ≥ 20 万吨/天；提出 ≥ 3 类（种）重点管控新污染物的水环境生态风险阈值或敏感人群健康暴露基准建议值；编制针对气候变化条件下河口水源水库避咸抑藻协同稳定运行技术方案和基于重点新污染物风险管控的饮用水水质提升技术规程各 1 项。

执行期限：2023 年 12 月 1 日至 2026 年 11 月 30 日

经费额度：非定额资助，拟支持 1 个项目，资助额度不超过 1200 万元。企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于 1:1。

申报主体要求：本市企业。

专题二：创新引领类

方向 1. 磁浮及智能交通技术

研究目标：加快本市先进交通载运装备及智能交通系统的技术进步，实现高速磁浮技术的自主创新，构建新一代自动驾驶技术体系，形成国内领先的公共交通两网协同运行系统。

研究内容：（1）研究交流悬浮电磁力波动、俯仰力矩补偿、动子高效馈电等技术，研发兼容直流悬浮制式结构的全尺寸（2975mm）双馈直线电机集成动子总成功能样机及控制器，开展整车搭载试验验证；（2）研发多模态传感算法，研究基于多模态传感技术的自动驾驶运动控制、路径规划、自动导航技术；（3）

研究轨交与地面公交线网一体优化调度、信息融合诱导等技术，搭建两网协同管控平台。

执行期限：2023年12月1日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过3个项目，每项资助额度不超过200万元。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

申报主体要求：本市法人或非法人组织。

方向 2. 污染物高值利用及原位阻控技术

研究目标：构建基于高值化资源化与原位阻控的污染治理技术体系，形成环境污染高效治理范式。

研究内容：（1）研究垃圾渗滤液和畜禽养殖废水中氮磷协同再生利用技术，实现氮回收率 $\geq 70\%$ ，磷回收率 $\geq 95\%$ ，资源化产品经济效益 ≥ 5000 元/吨，并示范应用；（2）研发高油脂高盐分湿垃圾水热法连续产乳酸技术，实现组分复杂湿垃圾可控高值转化并示范应用；（3）研究城市大型排水管道及附属设施带水快速检测技术，研发新型修复材料、工艺及检测修复机器人，并开展原位修复示范应用。

执行期限：2023年12月1日至2026年11月30日

经费额度：非定额资助，拟支持不超过3个项目，每项资助额度不超过200万元。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

申报主体要求：本市法人或非法人组织。

方向 3. 深海探测与监测技术

研究目标：形成具有自主知识产权的全海深多波束海洋特定目标探测与监测系统，构建全天候海洋地震波信息探测示范性监

测网络，实现上海东部周边海域 2 级以上地震的实时监测与提前预警。

研究内容：（1）研究全海深多波束海底测深和水体目标探测系统关键技术，研制测深 100-7000m、最大波束覆盖宽度不小于 140°、对大中型水体目标作用距离不低于 2000m 的多波束海底测深和水体目标探测系统；（2）研究海洋地震波信息定量化实时监测系统关键技术，研制适用于海洋地震波监测的长距离、高时空精度分布式光纤声传感系统和监测网络，震中定位精度 $\leq \pm 50\text{km}$ ，系统响应速度 $\leq 3\text{s}$ 。

执行期限：2023 年 12 月 1 日至 2026 年 11 月 30 日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过 2 个项目，每项资助额度不超过 300 万元。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于 1:1。

申报主体要求：本市法人或非法人组织。

专题三、支撑保障类

方向 1. 生态空间构建监测与评估技术

研究目标：围绕美丽上海建设目标，聚焦生物多样性保护、公园城市构建、森林资源智能化监测，将生态理念引入国家植物园创建与超大城市建设，开展生态产品总值（GEP）核算，实现人与自然和谐共生。

研究内容：（1）研究面向国家植物园建设的生物多样性保护关键技术，研发迁地植物保育及生境营造、生物多样性评估与智能监测关键技术并示范；（2）研究具有超大城市特色的公园城市空间架构、生态价值及服务功能关键技术，构建综合评价模型及指标体系；（3）研究基于机载激光雷达等多源异构数据耦合技术，

研发森林智能监测及森林资源多源数据融合分析技术，突破 3-5 种主要树种林分的自动识别和蓄积量计算关键技术并示范应用；
(4) 研究崇明岛 GEP 核算指标体系，构建本地化 GEP 核算模型
的参数观测体系和基础数据库，形成 GEP 核算本地化规范和流程。

执行期限：2023 年 12 月 1 日至 2026 年 11 月 30 日

经费额度：非定额资助，拟支持不超过 4 个项目，每项资助
额度不超过 300 万元。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资
助经费的比例不低于 1:1。

申报主体要求：本市法人或非法人组织。

方向 2. 竞技体育与全民健身支撑技术

研究目标：支撑上海竞技体育和全民健身发展，建立满足
高强度训练等特定需求的能量补充方案，形成优秀运动员运动
损伤个性化中西医结合防治策略，构建市民体质健康智能监测
平台。

研究内容：(1) 研究重点运动员不同训练状态下的能量消
耗精准测量与比较分析技术，竞技运动人群能量代谢差异分析
及能量补充技术；(2) 研究运动员典型运动损伤、疼痛评估，
典型运动损伤的中西医结合诊疗与防治技术；(3) 研究数字
化市民体质健康群体特征演进趋势分析、多模态测评与健康风
险预测技术，市民体质健康数字画像绘制技术。

执行期限：2023 年 12 月 1 日至 2026 年 11 月 30 日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过 3 个项目，每项资助
额度不超过 300 万元。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资
助经费的比例不低于 1:1。

申报主体要求：本市法人或非法人组织。

二、申报要求

除满足前述相应条件外，还须遵循以下要求：

1. 项目申报单位应当是注册在本市的法人或非法人组织，具有组织项目实施的相应能力。

2. 对于申请人在以往市级财政资金或其他机构（如科技部、国家自然科学基金等）资助项目基础上提出的新项目，应明确阐述二者的异同、继承与发展关系。

3. 所有申报单位和项目参与者应遵守科研诚信管理要求，项目负责人应承诺所提交材料真实性，申报单位应当对申请人的申请资格负责，并对申请材料的真实性和完整性进行审核，不得提交有涉密内容的项目申请。

4. 申报项目若提出回避专家申请的，须在提交项目可行性方案的同时，上传由申报单位出具公函提出回避专家名单与理由。

5. 所有申报单位和项目参与者应遵守科研伦理准则。

6. 已作为项目负责人承担市科委科技计划在研项目 2 项及以上者，不得作为项目负责人申报。

7. 项目经费预算编制应当真实、合理，符合市科委科技计划项目经费管理的有关要求。

8. 专题三下属方向 2 由市科委会同市体育局共同发布、共同支持，鼓励采取产学研协同创新方式开展。

三、申报方式

1. 项目申报采用网上申报方式，无需送交纸质材料。申请人通过“中国上海”门户网站（<http://www.sh.gov.cn>）--政务服务--点击“上海市财政科技投入信息管理平台”进入申报页面，或者直接通过域名 <http://czkj.sheic.org.cn>/进入申报页面：

【初次填写】使用“一网通办”登录（如尚未注册账号，请先转入“一网通办”注册账号页面完成注册），进入申报指南页面，点击相应的指南专题，进行项目申报；

【继续填写】使用“一网通办”登录后，继续该项目的填报。
有关操作可参阅在线帮助。

2. 项目网上填报起始时间为 2023 年 10 月 12 日 9:00，截止时间（含申报单位网上审核提交）为 2023 年 10 月 31 日 16:30。

四、评审方式

采用一轮通讯评审方式。

五、立项公示

上海市科委将向社会公示拟立项项目清单，接受公众异议。

六、咨询电话

服务热线：021-12345、8008205114（座机）、4008205114（手机）

上海市科学技术委员会

2023年9月28日

（此件主动公开）