|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 保税区拟提名2024年度天津市科学技术奖项目公示信息表 | | | | | | |
| **序号** | **申报单位** | **项目名称** | **项目简介** | **提名奖项和等级** | **主要完成单位** | **主要完成人** | |
| 1 | 中国铁路设计集团有限公司 | 印尼雅万高铁极复杂工程环境设计关键技术 | 雅万高铁是“一带一路”标志性工程，是中国高铁全系统、全要素、全产业链"走出去"的第一单，是首条在热带火山灰沉积岩土地区建设的时速350km高速铁路。沿线分布火山沉积岩土，物理、力学指标极为特殊，岩土性质、矿物成分极为复杂，火山、活动断裂、区域沉降、深厚软土、地震液化层等不良地质众多；项目所在地区地震频发，设计地震动峰值加速度达0.344g，为9度高震区，抗震设防要求高；项目位于全球人口密度最高的岛屿，土地私有化征地极端困难，行车方向、电源等级和出行习惯等均同国内不同，条件极为复杂。依托国家、国铁集团重大课题，历时6年，创新中国高铁技术海外应用理论实践，攻克了工程技术难题，为雅万高铁成功运营提供了保障。获发明专利9项，实用新型19项，编制标准2项，专著2部，论文37篇。为雅万高铁成功开通运营提供了保障，成果应用于中泰高铁和盐通、沪渝蓉等国内外十余项目。节省工程投资22.8亿元。成果达到国际领先水平。具有显著的经济和社会效益。 | 科技进步一等奖 | 中国铁路设计集团有限公司、天津大学、天津银龙应力材料股份有限公司、中铁四局集团有限公司 | 赵斗、郑刚、张利国、夏健、龙许友、王树杰、孟庆余、施威、黄建川、齐春雨、王会永、徐波 | |
| 2 | 中策橡胶（天津）有限公司 | 橡胶轮胎挥发性有机物及异味废气全过程控制技术及应用 | 项目团队历经4年攻关，在污染物源头削减、高效收集治理及标准化等方面取得系列成果，并进行应用示范。经侯立安院士专家团队鉴定，项目成果整体达到国际领先水平。 项目完成了标准化建设，项目成果被2024全国政协提案及橡胶行业十四五发展规划采纳。 项目共获得发明专利8件，发表SCI论文6篇,专著2部,成果成功应用于橡胶轮胎，并延伸涂装、半导体、船舶制造等行业，已在天津、上海、江苏、浙江、福建、安徽以及中船集团等近20家企业完成工程应用，成果转化技术服务合同额累计7673万元，直接经济效益累计约22亿元，VOCs减排累计约1600吨/年。 | 科技进步二等奖 | 中策橡胶（天津）有限公司、天津市生态环境科学研究院、上海大学、同济大学、天津迪兰奥特环保科技开发有限公司 | 王先宁、卢志强、吴克食、曾令杰、王小燕、高军、张妍、施博 | |
| 3 | 天津瑞普生物技术股份有限公司 | 动物疫苗产业化关键技术研发及应用 | 项目突破中国动物疫苗产业化关键核心技术，开发高质、高效、安全的新型动物疫苗并实现产业化，为我国动物疫病防控和动物产品质量安全提供关键技术和产品保障。项目获10项专利，6项新兽药，7个批文，发表8篇论文（4篇SCI）。猪链球菌-副猪嗜血杆菌二联亚单位疫苗、鸡新城疫-传染性支气管炎二联活疫苗市场占有率第一，禽脑脊髓炎-鸡痘二联活疫苗第二，近三年收入7.3亿元，利税4.02亿元。应用34.58亿羽/头份畜禽，促进增收近23.57亿元。形成领先欧美的动物疫苗产业化技术自主开发体系，助力我国摆脱对国外依赖实现全面超越，满足国家重大动物疫病防控战略需求和天津市畜牧业高质量发展目标。 | 科技进步一等奖 | 天津瑞普生物技术股份有限公司、天津大学、瑞普（保定）生物药业有限公司、苏州沃美生物有限公司 | 朱秀同、李守军、黄金海、滕小锘、吴雅清、刘海霞、车艳杰、张大鹤、吕茂杰、郭艳余、戚亭、任培森 | |
| 4 | 天津云遥宇航科技有限公司 | 基于云遥气象小卫星星座的关键技术研究及产业化应用 | 本项目旨在组建云遥气象小卫星星座并积极开拓星座数据在航海、新能源等方面的应用。本项目提出了“基于云遥气象小卫星星座的关键技术研究及产业化应用”的创新解决方案，攻克了商业小卫星平台设计、星载载荷设计、探测数据高精度反演、风场预报应用等核心技术，突破了云遥气象小卫星设计的技术瓶颈，形成了从商业小卫星平台设计到气象数据应用的技术体系。本项目研究成果于2023年7月通过了天津市科学技术评价中心组织的专家组鉴定，达到国际领先水平。本项目申请国家专利60项，已授权发明专利25项，已授权实用新型专利35项，软件著作权35项，发表SCI/EI论文12篇，制定11项国家及行业标准。相关成果应用于远洋航海、新能源、气象预报预警、数值天气预报同化应用与效能评估等场景，包括新型高效风能转换装置关键技术研究、电离层暴警报、多源卫星气象遥感反演预报预警系统、卫星观测资料同化应用与效能评估示范系统等100余项工程项目，直接经济效益近30亿元，经济与社会效益十分显著。 | 科技进步一等奖 | 天津云遥宇航科技有限公司、中电科蓝天科技股份有限公司、长光卫星技术股份有限公司、天津大学、天津讯联科技有限公司 | 李峰辉、黄洪昌、程艳、王鹏程、赵相禹、阚亮、韩俊博、郭小强、刘永成、黄满义 | |
| 5 | 天津金发新材料有限公司 | 新能源电池包用阻燃聚烯烃产品关键制备技术及产业化 | 本项目“新能源电池包用阻燃聚烯烃产品关键制备技术及产业化” 隶属化工领域高分子材料行业，是新材料的一个重要技术领域，符合国家战略性新兴产业导向。项目主要内容：本项目主要针对新能源电池包用阻燃聚烯烃产品的应用需求，通过“研究思路、基础理论、关键技术和生产应用”等多维度的创新，解决了阻燃性差、不耐烧蚀、成型难等行业技术难题，突破了新型阻燃剂制备及应用、聚烯烃阻燃体系的相容性提升、熔体流变性控制、陶瓷化耐烧蚀等多项关键技术。经鉴定，该项研究成果总体技术达到了国际领先水平。相关核心技术申请并获得授权发明专利7件，发表论文5篇，形成了产品自主知识产权。应用推广情况：产品已在国内的新能源龙头企业，宁德时代与比亚迪，得到广泛应用，完全替代了进口产品，并具有更优性价比；累计实现销售126700万元，利润19640万元，税收3536万元。社会价值：项目产品能有效延缓火势的蔓延，降低火灾发生的概率，保障人身安全和财产安全，对社会稳定发展具有显著意义。同时，高安全高性能聚烯烃复合材料为热塑性聚合物材料，可回收循环使用，符合环保要求，减少环境污染，符合现代社会的绿色发展理念。 | 科技进步二等奖 | 天津金发新材料有限公司、天津工业大学、天津科技大学 | 丁明笃、王林、任元林、崔永岩、付锦锋、宋晓东、崔嵬、张海洋 | |
| 6 | 中国铁路设计集团有限公司 | 铁路线路线形精细化设计和控制关键技术及工程应用 | 在我国现代铁路客运“高速化”、货运“重载化”的发展形势下，线路线形对车线系统动力响应、行车品质或运营维护的影响显著增强，传统线路分析方法已不能满足现代铁路线路设计需求，从设计源头提升铁路线路平顺性、改善行车品质成为现代铁路线路设计面临的重大技术问题。项目组经过十余年的产学研用联合攻关，形成具有自主知识产权的成套理论与技术体系，实现了从基础研究、理论创新到工程应用的跨越。本项目成果授权发明专利20余项，软件著作权10余项，出版专著3部，发表学术论文100余篇。成果纳入了行业规范6部，应用的高速、城际和重载铁路累计近3万公里，线路标准优化经测算节约工程投资达500亿余元。空间线形评估和优化技术已应用于京沪、京津城际、沪渝蓉、印尼雅万、浩吉等国内外50余项高速和重载铁路项目。空间线形调控技术应用于京港高铁、京广高铁、敦煌线、兰新线、陇海线等铁路上万公里。 | 技术发明二等奖 | 中国铁路设计集团有限公司、西南交通大学、北京交通大学、天津大学、天津银龙预应力材料股份有限公司 | 郑贺民、龙许友、王开云、时瑾、袁伟、孙海富、童发明、李顶峰 | |
| 7 | 天津航空机电有限公司 | 多电飞机高可靠远程配电单元关键技术 | 远程配电单元（Remote Power Distribution Unit，下文简称RPDU）负责实现飞机电能向二次设备的传输、控制、状态监控和对飞机馈线的保护，还能够实现固态功率控制器（Solid State Power Controller, 下文简称SSPC）通道额定电流、默认输出状态等配置功能,并提供超控接口以支持电子断路器的并行控制。通过对高可靠远程配单元关键技术开展研究攻关，本项目研制的高可靠RPDU的整机功耗、通道配置、电弧保护、电流采集精度等性能参数全部达到甚至优于国外同类产品，可以达到国际领先水平。本项目已授权专利10项，公开发表论文2篇，相关的技术成果已应用于多型航空配电产品中。2021年至2023年SFZ系列产品交付448台，新增收入43928万元。作为国内首款远程配电单元产品，高可靠RPDU的研制填补了国内该类项产品的空白，同时带动了配套厂家的工艺及生产技术提升，为后续同类产品的研制奠定了技术基础。 | 科技进步二等奖 | 天津航空机电有限公司 | 姚磊、臧思田、吴金波、朱汉东、吴鹏飞、路廷廷、董子昭、沈玉镇 | |
| 8 | 中国铁路设计集团有限公司 | 轨道交通大型精密预制构件质量检测技术及装备 | 本项目创新点：1.提出大型精密预制构件“智能检测-质量评估-数据共享-BIM交付”技术体系，建立构件在数字孪生下的虚实映射。2.突破工业摄影测量场景中测量仪器与目标间多向互校正技术，优化摄影测量权矩阵，解决了震动、变温环境下精密测量技术难题，实现了多个光学追踪三维激光扫描仪高精度协同三维测量。研制国产化光学追踪三维激光扫描仪等核心部件，相比国外产品测量范围提高100%，精度提升50%。3.提出基于多模视觉协同和人工智能的大型精密预制构件检测方法。基于多模视觉协同理念，突破预制构件外观数据大范围、高精度采集技术，实现无人值守快速检测。突破基于BIM模型三维重建的尺寸检测技术，提出面向半有序点云的孔洞修补算法，尺寸检测精度达0.1mm。提出表观缺陷自动增强显影方法，建立裂纹区域孪生对抗分类检测模型，裂纹检测精度达0.1mm，识别准确率达95%。4.集成光学追踪三维激光扫描仪、高清工业相机、桁架机械手等设备，研制了轨道板、轨枕、管片、U型槽等谱系化构件质量检测装备。相比现有装备精度提升50%，效率提升4倍，国产化率100%，打通了构件数字孪生数据通道。本项目授权发明8项、软著5项、企标1项、专著1项、SCI/EI论文7篇。成果经天津市鉴定为国际先进，曾获中国测绘学会科学技术一等奖，为国内70%的高铁板（枕）厂建立了智能化检测平台，保障了京滨、津潍、京雄等十多个高铁项目的顺利建设，技术服务和产业化合同额4000多万元，助力天津市打造全国先进制造研发基地。 | 科技进步二等奖 | 中国铁路设计集团有限公司、武汉大学、武汉中观自动化科技有限公司、飞泰交通科技有限公司 | 秦守鹏、谭兆、齐春雨、郑顺义、许磊、洪江华、崔斌、王晓南 | |
| 9 | 太重（天津）滨海重型机械有限公司 | 石墨电极绿色智能成型装备关键技术 | 本项目以高效生产高质量石墨电极产品为最终目标，开展了石墨电极绿色智能成型装备及关键技术研究工作，具体研究内容包括：（1）提出了石墨电极成型装备的双预应力框架结构，理论分析与模拟仿真相结合，获得最优型嘴结构型线，提出旋转料室与延长料室相结合的绿色加料系统，研发了定尺、同步剪切及运输等系统，有效提高生产效率、产品质量与成品率，降低环境污染。（2）在综合控制系统上，研发智能受料系统，提出了独立的导热油控制系统，开发了挤压速度多参数联合智能控制技术，设计了与工况功效匹配的变频节能系统，挤压速度控制精度达到±.1mm/s,各区域温度控制精度达±3℃，节能约28.7%。（3）开发了成型过程智能管理系统，对产品成型质量进行在线监测与检测，对设备运行状态进行管理并实现可视化，实现设备的故障处理与预警，最终实现整个挤压过程、产品质量及装备状态参数的智能化管理与控制。依托本项目，已完成的成果产出包括形成国家标准1项，企业标准1项，申请国家专利19项，其中授权发明专利10项，实用新型专利2项，公开待授权发明专利7项，发表期刊论文11篇。已销售13个规格石墨电极绿色智能成型装备21套，成功应用于如吉林炭素有限公司、中国平煤神马集团开封炭素有限公司、方大炭素新材料科技股份有限公司等国内炭素生产龙头企业，近三年累计实现新增收入31361.47万元，新增利润4041.2万元，新增税收3755.21万元。12人晋升高一级职称，其中正高级工程师1人，高级工程师11人。该产品关键技术在相关产品的开发、设计中将持续开展更加深入的应用，为相关领域持续贡献力量。 | 科技进步二等奖 | 太重（天津）滨海重型机械有限公司、天津中德应用技术大学、天津大学、江苏江龙新材料科技有限公司 | 魏征宇、周学均、连宾宾、张维、孙德河、肖敏、郭爽爽、王博 | |
| 10 | 海洋石油工程股份有限公司 | 深水带复杂控制系统水下中心管汇关键技术及应用 | 项目主要科技创新如下：1.建立了带复杂控制系统水下中心管汇设计、制造、测试成套技术体系，发明了复杂控制、分配和监测系统与水下中心管汇集成设计技术，实现了水下中心管汇多种功能的个性化定制；开发了带复杂控制系统水下中心管汇全周期风险分析技术，提高了管汇系统的可靠性。2.开发了水下中心管汇内部设备集成精度控制技术及总装工艺，研制了电动扭矩工具、热刺、水下万向水平仪等测试关键设备，搭建了国内首个水下中心管汇及其关键部件综合测试平台，保证了管汇建造和测试的指标实现。3.发明了500米水深级水下液动闸阀、1500米水深级小型化水下分配单元、水平卡箍式水下连接器，研发了热塑挤压成型式水下液飞线和水下多相流量计，大幅提高了带复杂控制系统水下中心管汇的自主化率。该项目相关技术和产品在我国南海流花29-1、陵水17-2、乐东22-1、东方1-1和渤海锦州31-1等水下油气田开发项目中成功实现了产业化应用，产生直接经济效益超过6.6亿元。取得授权发明专利16件、实用新型专利18件，发表科技论文39篇，登记软件著作权3项，制定行业标准4项。中国造船工程学会组织以中国工程院院士、德国工程院院士OttheinHERZOG等专家组成的专家委员会对项目进行了综合评价，认为项目核心关键技术自主可控，经济和社会效益显著，推广应用前景广阔，项目成果整体达到国际先进水平。 | 科技进步二等奖 | 海洋石油工程股份有限公司 | 张念涛、仲继彬、石磊、张飞、赵晓磊、赵瑞云、王长涛、肖德明 | |
| 11 | 天津渤化永利化工股份有限公司 | 丁辛醇羰基合成催化剂的优化和工业应用研究 | 本项目研究主要包括以下两个方面：1．渤化永利技术团队成功开发出一种降低丁辛醇羰基合成催化剂中使催化剂中永久性中毒的离子、激发催化活性的化学再生剂和再生方法，取代原有的焚烧法铑回收技术，在国内首次实现丁辛醇羰基合成催化剂的在线再生并工业化应用，填补了国内丁辛醇羰基合成催化剂化学再生空白。2.铑/YLS新催化体系的研发及工业应用。渤化永利技术团队对引进技术进行消化吸收，并开展自主创新，自主研发了铑/YLS配体催化体系，并在2#丁辛醇装置上实现工业化应用。新催化体系可将羰基合成反应生成的正/异丁醛比例由8-10:1提高到3-45:1，同时降低反应温度和原料消耗，贵金属铑的用量也大幅降低。目前该项技术由国外专利商垄断，技术许可费高，且配体非常昂贵。该技术在公司2#丁辛醇装置上应用成功，打破了国外技术垄断，降低生产成本，提高了产品竞争力。 | 科技进二等奖 | 天津渤化永利化工股份有限公司 | 李亚斌、聂增来、魏以峰、王凯、赵贵乔、闵文伟、谢智勇、李满枝 | |
| 12 | 中铁第六勘察设计院集团有限公司 | 软弱富水地层麻花型叠交盾构隧道群修建关键技术研究 | 团队历经10余年的产学研用协同攻关和全方位工程示范，取得了系列创新成果，主要包括：（1）首创了基于多元空间随机场理论的随机力学-贝叶斯方法，解决了盾构隧道群多孔开挖下岩土参数空间变异性和力学模型的不确定性变化问题；动态计算了麻花型叠交盾构隧道地表沉降的可靠指标；填补了多孔近接盾构隧道群施工可靠性控制方法的空白。（2）创新提出了限域地下空间内多线车站任意方向换乘，首创长距离近接扭转叠交麻花型盾构隧道群的空间转换形式；揭示了隧道群组合施工相互作用机理和时空变形规律；细化了近接盾构隧道的风险等级划分，研发了盾构隧道群管片设计方法。（3）发明了盾构密闭始发接收方法、防突涌装置；研制了成套伴随式可移动智能支撑及可移动平台；开发了隧道有限空间内防喷涌长管注浆加固技术；形成了软弱富水地层麻花型叠交盾构隧道群成套施工关键技术，填补了国内多孔近接盾构隧道群施工方面的空白。项目获授权发明专利7项、实用新型专利5项、软著2项、省部级工法2项，发表论文10篇，编制专著1篇、规范2项，荣获2014年和2019年“海河杯”天津市优秀勘察设计一等奖和二等奖、2019年行业优秀勘察设计三等奖、2019年国际隧协（ITA）技术创新提名奖，成果在杭州地铁l/3号线（国内首例）、天津地铁5/6号线（国内规模最大）、南宁地铁1/2号线等多地区麻花型叠交盾构隧道群得以成功应用，节支5.873亿元。经以中国工程院陈湘生院士（隧道与地下工程领域）为组长的成果评价委员会评价为：成果具有显著的社会、经济和环境效益，具有重大的应用推广价值，达到国际先进水平。 | 科技进步二等奖 | 中铁第六勘察设计院集团有限公司、天津市地下铁道集团有限公司、中铁隧道局集团有限公司、中铁隧道集团三处有限公司 | 裴超、熊田芳、马运康、王长虹、白楠、杨义、刘艳萍、周胜 | |
| 13 | 中海油能源发展装备技术有限公司 | 海上油气田生产作业智能管控关键技术及应用 | 本项目针对海上油气田生产作业的智能管控关键技术与示范应用开展研发工作，综合利用人工智能、大数据、物联网等先进智能科技技术成果，重点突破海上油气田生产作业中的安全生产建设风险高、数据汇聚共享难、专业协同能力低、科学决策水平等技术瓶颈。通过业务应用、技术研究和系统集成单位的协同研发，攻克了海上油气田生产作业在信息感知、认知决策、交互执行等方面涉及的关键难题，提出了多模态信息精准获取、云网协同多维透彻感知、生产调度自适应优化、人机智能混合预防性维护、跨平台数据协同共享、安全作业自进化评估等体系化自主知识产权核心技术，建设完成包含超过40个功能模块的海上油气田生产作业智能管控系统平台，并在以中国第一个大型海上智能油田项目—秦皇岛某智能油田为代表的多个海上油气田项目中示范应用并产生综合效益。项目在知识产权、学术论文、软件技术、系统应用等方面获得了丰硕成果，包括20多项知识产权和高水平论文、2项国家标准和2个国内外奖项，获直接经济效益收入超3000万元，合同总计超7000万元，间接经济效益每年超1000万元，施工作业伤害和事故率降低了50%，提升油气田工作效率30%以上。 | 科技进步二等奖 | 中海油能源发展装备技术有限公司、中国科学院自动化研究所、天津中科智能识别有限公司 | 张堃博、毕岩滨、杨功、王云龙、刘锦伟、杨程午、陈慧琪、孙哲南 | |
| 14 | 合力（天津）能源科技股份有限公司 | 剩余油富集区精准识别高曲率钻井电控压裂关键挖潜技术 | 主要创新成果如下：（1）创新了Z反演+地震属性联合的储层砂体高精度预测技术，储层砂体预测精度提高了12%；建立了“储集性、含油性、流动性、可压性”岩心综合分类标准，形成了多参数测井解释评价技术，甜点识别精度提高6%；研发高分辨率0.2米测井系列技术，建立垂向细分0.1m网格和考虑砂体内部构型的精细地质模型，创新“虚拟井+相渗分区+流动分区”的精细油藏数值模拟方法，实现分类剩余油分布特征精准量化。（2）建立了连续油管非线性井下空间姿态扭矩计算模型，发明了遥控闭环连续油管定向分度工具；建立了高曲率“四元耦合”造斜率预测方法，发明了井下遥控闭环可调弯角马达造斜工具，形成了高曲率钻井井眼轨迹全过程调控技术；研发了适合低排量低压差脉冲信号降噪算法，发明了适用高曲率低排量随钻地质导向仪器，适用曲率提高3.2倍，实现了高曲率钻井随钻精准测量与地质导向。（3）发明了提高压裂精准度的管柱自动控制方法，首创精准电钻孔及压裂自动控制一体化技术；发明了精准定位电钻孔工具及智能控制方法，实现了连续、密集、定点精准打孔；建立了脆性-地应力-天然裂缝-人工裂缝耦合的力学模型及数值模拟方法，首次揭示了电钻孔压裂SRV主控因素，形成了精准定位电钻孔适度控制压裂一体化技术。本项目授权发明专利35项，软件著作权9项，发表SCI/EI论文41篇。成果经天津技术产权交易有限公司组织专家鉴定，总体达到国际领先水平。本项目服务于41家油田区块，累计增油87万吨，直接效益42.1亿元。 | 科技进步一等奖 | 合力（天津）能源科技股份有限公司、东北石油大学、中石化胜利石油工程有限公司、泰坦（绵阳）能源技术有限公司 | 侯立东、魏建光、张宗檩、白劲松、周晓峰、王昶皓、舒华文、李兵、杨育升、朱庆利、李士斌、张军 | |
| 15 | 海洋石油工程股份有限公司 | 超低温液化天然气储罐核心技术研发与应用 | 本项目取得主要成果：（1）LNG的主液体容器（内罐）的低温结构设计技术，在天津替代项目中完成了16万方全容储罐的内罐平行设计校核，节省设计投入费用30万元。利用该技术完成唐山LNG项目接收站二阶段工程设计4座20万全容储罐的内罐结构详细设计。较该项目的一阶段共计节省405.45万元。（2）穹顶的低温结构设计技术，完成对天津替代项目、龙口项目项目、唐山二期项目穹顶结构设计，保证了各项目穹顶低温结构的设计质量安全。取得4项发明专利，在天津一期、广西、唐山一期、龙口南山、唐山二阶段、江苏滨海等项目中应用，共计节省设计工期1个月。（3）通过低温结构设计技术，实现低温材料国产化的技术应用。在天津二期、唐山二阶段等多个工程项目中，全部实现国产化。每个项目的每种材料可节省采办周期约1.0个月，节省的关税、运费、海事保险等约5亿以上。 | 科技进步一等奖 | 海洋石油工程股份有限公司、中海石油气电集团有限责任公司 | 张超、杨健、肖立、苏娟、扬帆、张赵君、黄欢、魏雄标、程久欢、陈团海、钟曦、姜永胜 | |
| 16 | 中国铁路设计集团有限公司 | 高速铁路无砟轨道振动传递机理与控制关键技术 | 本项目通过联合攻关，攻克了两大关键难题，形成了完善的高速铁路无砟轨道振动控制关键技术及应用体系。（1）提出了减振地段高速铁路无砟轨道振动分析方法，建立了高速列车荷载作用下典型线下基础振动分析与预测模型，揭示了高速铁路无砟轨道与线下基础的振动特性及分布规律。（2）建立了大型车站区段车致振动分析方法，揭示了高速铁路无砟轨道车致振动在线站一体大型复杂结构中的传递机理，形成了适用于高速铁路多股道大型车站的振动预测与控制成套技术。（3）创新了高速铁路无砟轨道减振结构，实现了无砟轨道高稳定性和减振性能的合理匹配，提出了高速铁路减振型无砟轨道施工工艺和振动状态监测成套技术，保障了高速铁路无砟轨道特殊地段的减振效果和行车安全。项目授权发明专利16项，实用新型专利21项，软件著作权8项，出版著作2部，发表论文46篇，形成标准2项。成果入选中国铁道学会科技进步二等奖、铁路重大科技创新成果、北京市自然科学基金优秀成果、中国发明协会金奖、中国专利优秀奖。成果有效支撑了京雄城际雄安车站、北京大兴国际机场段、京唐铁路穿越汉代故城遗址段等高速、城际铁路振动控制工程，保障了沿线生态环境、结构安全服役与人员舒适健康。近三年，新增利润超过9600万元，社会与经济效益显著。 | 科技进步二等奖 | 中国铁路设计集团有限公司、天津大学、北京交通大学、飞泰交通科技有限公司、天津银龙预应力材料股份有限公司 | 龙许友、王伟华、蔡小培、袁伟、徐鹏、李大成、王铁霖、童发明 | |
| 17 | 天纺标检测认证股份有限公司 | 全自动型人工智能纤维识别系统研究与应用 | 本项目旨在推动AI技术与传统纤维鉴别深度融合，探索一种基于深度学习的快速、精准纤维鉴别方法。力求加速纺织品检测行业智能化与信息化进程，提升纺织品检测效率与精度，为纺织品研发、品质提升和保障消费者权益提供有力的技术支撑。本项目成功突破了光学显微镜法在纤维外形检测中的局限性，不仅填补纤维鉴别技术在自动化和智能化方面的空白，还解决了多年来困扰行业的纤维鉴别一致性难题，大幅提升检测效率和检测能力，确保检测数据的可靠性，推动纤维品质鉴定自动化智能化进程。已获得国家发明专利2项，实用新型专利3项，软件著作权3项，学术论文6篇，企业标准2项。项目已进入产业化阶段，2021-2023年实现项目收入1847万元，新增利润706万元，新增税收99万元，节支42万元。打破行业技术瓶颈，引领纺织检验检测服务行业发展。 | 科技进步三等奖 | 天纺标检测认证股份有限公司、天津市协力自动化工程有限公司、天津工业大学 | 单学蕾、谢自力、俞浩、王立晶、王小波 | |
| 18 | 中铁十八局集团建筑安装工程有限公司 | 大型LNG不锈钢全容储罐施工关键技术 | 大型LNG不锈钢全容储罐施工关键技术研究依托于济南曹苑LNG调峰储配站（一期）工程，该工程为建造一台30000m3LNG全容储罐，是我国内陆地区目前最大的政府储气项目。该低温储罐采用双壳层，内外罐均为平底、圆筒形，其外罐直径为43.5m，内罐直径为41.5m，由于管壁厚度仅12-20mm，壁板很薄，存在多项以下工程难题。为此，课题组针对大型钢结构全容储罐的施工全过程开展研究，解决了目前施工方案的比选无法量化的问题，可为同类工程施工设计与实施提供理论和技术支撑。基于项目研究成果，济南曹苑30000m3LNG全容储罐（一期）项目累计创造效益约711万元，在保证工程质量的前提下提前完成了主体工程施工，得到了业主和行业的一致好评。课题组依托本课题研究发表了9篇学术论文，其中 SCI检索5篇，授权发明专利2件，实用新型专利20件，登记软件著作权11件，完成工法6部，通过大型LNG不锈钢全容储罐施工关键技术鉴定报告关键技术研究与工程应用，提出了一套可指导同类工程施工方案设计的成套分析方法，提升施工安全储备，提高施工效率，为同类施工提供理论与技术支持。通过本课题研究，培养研究生5名，历练了企业的专业技术团队。 | 科技进步三等奖 | 中铁十八局集团建筑安装工程有限公司、中铁十八局集团有限公司、天津大学 | 杨伟、周婷、赵豪放、李伟、郭旭 | |