**一、重大科技项目基本情况简介（ 26 项）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1、重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **河南神马尼龙化工有限责任公司** | | | | |
| **项目名称** | **有机化工高浓度烟气协同催化治理技术及示范** | | | | |
| **主要参加人员**  （只列前三人） | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 陈聚良 | 1963.4 | 本科 | 正高 | 化工 |
| 乔思怀 | 1963.3 | 本科 | 正高 | 化工 |
| 赵 铎 | 1972.7 | 本科 | 正高 | 化工 |
| **计划研发投入** | **873万元** | | **计划项目总投入** | | **5000万元** |
| **执行期** | **2018年1月起 ——2020年12止** | | | | |
| **项目的意义**  **（300字以内）** | 雾霾已成为中国社会共同关注的重大环保问题，而各种烟气是导致我国雾霾污染形成的重要因素；化工烟气治理是行业发展和国家进步必须要面对和解决的重大需求。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点（300字以内）** | **主要内容：**设计出适用于N2O分解新型催化剂，以及N2O分解和NOx 耦合净化的催化剂外观；在确定催化剂构型与完整的反应动力学的基础上，利用Ansys Fluent 对反应器的压降，催化剂装填方式等进行研究，获得最优化的设计方案；在己二酸装置上进行2000m3/h规模中试；进行新型N2O分解催化剂的工业生产，对现有己二酸装置烟气处理装置进行改建，进行工业实验。  **创新点:**开发相应的耦合处理多种氮氧化物的反应装备。实现高活性、高N2选择性、低堆密度的新型分子筛基N2O分解催化剂的工业应用，其催化性能明显优于进口催化剂，成本低于国外同类产品。 | | | | |
| **预期科研成果（300字以内）** | 对于此类烟气的治理新技术的开发对保护生态环境、保证人类健康水平的要求、保持企业良性发展都会有明显的促进，该技术的推广实施会产生巨大的环境效益和社会效益。 | | | | |
| **承担单位具备的条件（300字以内）** | 依托河南省聚酰胺重点实验室进行。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础（300字以内）** | 2012年12月—2015年10月，尼龙化工公司联合北京化工大学合作开发N2O减排催化剂在尼龙化工成功完成中试和工业化试验，2017年，双方联合申报国家科技部重大专项，并顺利通过。  本课题目标是将现有工艺中的N2O直接分解反应器与NOx选择性催化还原（SCR）反应器耦合，在一个反应器上同时实现多种氮氧化物的净化，实现缩短工艺流程，降低过程压降，从而降低装置运行成本，提高能量利用效率，同时减少固废排放。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2、重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **河南神马尼龙化工有限责任公司** | | | | |
| **项目名称** | **2万吨/年1,6-己二醇项目** | | | | |
| **主要参加人员**  （只列前三人） | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 乔思怀 | 1963.3 | 本科 | 正高 | 化工 |
| 赵铎 | 1972.7 | 本科 | 正高 | 化工 |
| 陈聚良 | 1963.4 | 本科 | 正高 | 化工 |
| **计划研发投入** | **600万元** | | **计划项目总投入** | | **20000万元** |
| **执行期** | **2018年1月起 ——2020年12月止** | | | | |
| **项目的意义**  **（300字以内）** | 1,6-己二醇是对环境无污染的环保型化工原料，具有独特的性能，被誉为当今“有机合成的新基石”，覆盖聚氨酯、聚酯、涂料等行业。世界年产能已达到15万吨，实际产量9万吨，其中国内产量为1.5万吨。全球市场对该产品的需求正以5%-8%的年增长率增长，预计世界1，6-己二醇每年需求缺口在 4万--5万吨左右。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点（300字以内）** | **研究内容：**1、一种己二酸二甲酯合成工艺及催化剂。  2、一种己二醇合成工艺及加氢催化剂。  **创新点：** 开发一种己二醇连续生产工艺及催化剂。 | | | | |
| **预期科研成果（300字以内）** | **预期产能**：年产2万吨1,6-己二醇产品  **经济和社会效益**：市场1,6-己二醇价格在2.5万元左右，尼龙化工公司生产成本在2.2万元左右，年创造利润6000万左右。 | | | | |
| **承担单位具备的条件（300字以内）** | 依托河南省聚酰胺重点实验室进行。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础（300字以内）** | 中国平煤神马集团内部拥有己二酸产品，具有明显的成本优势，并形成上游产品规模化，下游产品多元化、系列化和精细化，产品结构更趋合理。促进集团尼龙产业的快速、健康发展，是集团发展战略的实际体现。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3、重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **河南神马尼龙化工有限责任公司** | | | | |
| **项目名称** | **对位芳纶关键技术研究，提升产品合格品率** | | | | |
| **主要参加人员**  （只列前三人） | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 潘 强 | 1974. 9 | 本科 | 高工 | 化工 |
| 魏建毅 | 1964. 12 | 硕士 | 工程师 | 化工 |
| 郑淑昀 | 1969. 7 | 本科 | 高工 | 化纤 |
| **计划研发投入** | **4500 万元** | | **计划项目总投入** | | **7900 万元** |
| **执行期** | **2018年 1月起 —— 2020 年 9 月止** | | | | |
| **项目的意义**  **（300字以内）** | 目前中国对位芳纶年需求量约15000-20000 吨，99%以上依赖进口，在产品质量和消费价格上与国外产品也有明显差距。国际社会上某些国家为限制中国发展，对中国实行技术封锁和限量供应该产品。因此加快对位芳纶关键技术研究，提升产品合格品率，尽快实现规模化稳定生产，对促进我国国防及相关产业的快速发展具有十分重要的作用。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点（300字以内）** | **研究内容：**1、溶剂回收技术研究；2、树脂聚合技术研究；3、对位芳纶纤维纺丝工艺技术研究。  **创新点：** 解决单体配比难以控制的难题；设计特殊结构的釜式反应器，有效地控制聚合热交换和质交换，开发适宜于干喷湿纺的凝固浴装置、保证纤维凝固成型过程中，丝束外观指标和物理性能指标最佳。 | | | | |
| **预期科研成果（300字以内）** | **预期产能**：预期实现500吨生产线的连续稳定运行，合格品率≥85%。  **经济和社会效益**：市场1,6-己二醇价格在2.5万元左右，尼龙化工公司生产成本在2.2万元左右，年创造利润6000万左右。 | | | | |
| **承担单位具备的条件（300字以内）** | 先后与北京橡胶工业研究设计院、清华大学、东华大学、郑州大学等多家科研院所合作共同研究开发新产品、新技术、新工艺。  3、芳纶项目现有人员110人，技术骨干11人。尼龙化工公司机、电、化工、建筑专业人才济济，技术骨干对芳纶研发也有较大的支持作用。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础（300字以内）** | 项目已进行了中试生产，且运行稳定。树脂、溶剂回收可以满足生产需要,纺丝工艺基本可控。结合项目技术研发现状，进行了技术改造经授权的国家发明专利4项。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **平顶山神马工程塑料有限责任公司** | | | | |
| **项目名称** | **脂肪链透明尼龙的研究与开发** | | | | |
| **主要参加人员**  （只列前三人） | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 杨建中 | 196301 | 硕士 | 经济师 | 工商管理 |
| 王军 | 196401 | 本科 | 高工 | 压缩机及制冷技术 |
| 谭光营 | 195709 | 本科 | 高工 | 化学 |
| **计划研发投入** | **530万元** | | **计划项目总投入** | | **600万元** |
| **执行期** | **2015年12月起 —— 2018年 10月止** | | | | |
| **项目的意义**  **（300字以内）** | 透明尼龙属特殊尼龙，现只有国外的赢创德固赛、阿托、EMS、诺贝尔推出高附加值的透明尼龙，国内生产空白，完全依赖进口。脂肪族透明尼龙无苯环引入，可以应用于如食品包装、医疗卫生等更多的领域，市场必将得到长足发展。高性能的聚合物光学材料是聚合物材料产业发展热点方向之一。随着近几年合成透明尼龙的带有环状的二元胺单体在我国的工业化生产，更为我们进一步开发这些产品奠定了很好的基础。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点（300字以内）** | （1）选择合适的单体，研究脂肪链透明尼龙的成盐条件；  （2）根据现有尼龙66的聚合工艺条件摸索脂肪链透明尼龙的聚合工艺参数，实现有效聚合，产品接近或达到国外同类产品的性能指标。  （3）优化设计并完成该项目系列产品的生产配方，形成生产线规模化稳定生产。 | | | | |
| **预期科研成果（300字以内）** | 按年产1000吨，生产成本6.5万元/吨，利润：1000万元/年。该产品生产工艺路线没有改变，生产过程中的“三废”排放和治理情况基本不变，不产生新的污染源，社会效益十分明显。该技术也将打破国外公司的市场垄断地位，填补国内行业空白。 | | | | |
| **承担单位具备的条件（300字以内）** | 依托河南省聚酰胺重点实验室进行。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础（300字以内）** | 目前该项目已完成小试和中试，产业化试生产正在进行中。开发出性能接近或达到国外同类产品的脂肪链透明尼龙树脂产品；建立该产品的企业标准；形成规模化生产，摸索一套适合该产品的生产工艺，并进行标准化操作。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **平顶山市神鹰化工科技有限公司** | | | | |
| **项目名称** | **二（三氯甲基）碳酸酯连续结片工业化研究** | | | | |
| **主要参加人员**  （只列前三人） | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 吴秀云 | 1955-12 | 本科 | 高级工程师 | 化工 |
| 董建勋 | 1978.03 | 博士 | 高级工程师 | 化学工程 |
| 周贤国 | 1964-02 | 本科 | 正高级工程师 | 无机化学 |
| **计划研发投入** | **500万元** | | **计划项目总投入** | | **1200万元** |
| **执行期** | **2018年1月1日起 —— 2019 年12月止** | | | | |
| **项目的意义**  **（300字以内）** | 该项目已投资4000万元，建成2万吨生产装置，已投料开车生产，但产品连续结晶效率低，产能未能达到预期目标，计划投资1200万元研发费用，开展连续结片装置优化研究研究。项目成功实施后，将建成国内首套二（三氯甲基）碳酸连续结片装置，真正实现二（三氯甲基）碳酸的连续化生产，为二（三氯甲基）碳酸下游产品的开发和应用奠定了坚实的基础。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点（300字以内）** | 研究内容：（1）二（三氯甲基）碳酸连续结片装置设计研究  （2）连续结片关键技术研究  创新点：（1）建成国内首套二（三氯甲基）碳酸连续结片装置  （2）实现二（三氯甲基）碳酸的连续结片，大幅提升生产效率 | | | | |
| **预期科研成果（300字以内）** | 该项目将形成专用技术，项目成功实施后，为5万/年吨的生产线建设提供了有力支撑，并有望成为国内最大的二（三氯甲基）碳酸酯生产线，产值将达到4.5亿元，利税6750万元，经济效益明显。 | | | | |
| **承担单位具备的条件（300字以内）** | 本公司已聘请多名研发经验丰富的专家作为公司的研发顾问，帮助公司建立了一支科研队伍，投资300万元，购置了相应的实验设备和分析检测设备，完成了公司多项技术攻关，形成了公司核心技术，申请了多项专利，有力的支撑了公司的发展。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础（300字以内）** | 该项目已完成了2万吨生产装置的建设，申请了多项专利，但是产品结片工段的产能未能达到预期，影响了整个生产线经济效益的释放。拟投资500万元的研发费用，开展二（三氯甲基）碳酸酯连续结片研究，实现连续化生产的产能匹配，获得最大的经济效益。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **河南神马催化科技股份有限公司** | | | | |
| **项目名称** | **SAPO-34分子筛的工业化制备和应用研究** | | | | |
| **主要参加人员**  （只列前三人） | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 郑晓广 | 1965.10 | 研究生 | 教 高 | 高分子专业 |
| 梁巍 | 1974.02 | 本科 | 工程师 | 应用化学 |
| 董建勋 | 1978.03 | 博士 | 高级工程师 | 化学工程 |
| **计划研发投入** | **300 万元** | | **计划项目总投入** | | **1000万元** |
| **执行期** | **2018年 1 月起 —— 2019 年 12月止** | | | | |
| **项目的意义**  **（300字以内）** | 拟开发的SAP034分子筛制备工艺，不仅解决了我国石油资源紧张，也有利于实现我国内地产煤大省实现煤炭资源优势转化。UPO开发的以SAPO-34位活性组分的MTO-100催化剂使MTO工艺取得了突破性进展，其乙烯和丙烯的选择性分别为43%-61.1%和27.4%-41.8%。从国内外专利来看，MTO研究开发的重点仍然是催化剂的改进，以提高低碳烯烃的选择性。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点（300字以内）** | 1. 高选择性SPAO-34分子筛的制备；   （2）筛选合适的水热法在高压水热反应釜中进行晶化。  （3）控制合适的搅拌转速，探索最佳晶化时间和晶化温度。  （4）SAPO-34参与MTO工艺应用研究；  （5）工艺路线和工艺流程的设计和研究；  （6）经济性评价。 | | | | |
| **预期科研成果（300字以内）** | 拟新开发的SAPO-34触媒产品现售价约为12-16万元/吨，按投入1000吨装置预算，需要投资300-500万元左右，4-5个月装置施工投产，全年销售额约1.2-1.6亿，利润约为2000-4000万元左右。本项目的成功施，将给公司和集团带来可观的经济效益，市场竞争力将大大增强。 | | | | |
| **承担单位具备的条件（300字以内）** | 河南神马催化科技股份有限公司培养了一批研发队伍，分别参与完成了公司的多项企业科研项目，积累了丰富的实践经验，而且已经完成了10T苯部门加氢装置、30T脱硫催化剂、50T镍加氢催化剂的研发工作，可为项目的开展提供全面的保障。公司拥有一批优秀的科研人员，可保证项目有足够的科研力量。此外，我公司现有基础设施完备，分析仪器种类齐全，分析技术一流，完全能够满足试验需求。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础（300字以内）** | 正在开展的SAPO-34分子筛项目现阶段乙烯和丙烯的选择性分别为43%和30%，取得了阶段性的进展。下一步通过实验探索晶化温度和晶化时间，以及选择更佳的模板剂对催化剂进行改进，以达到低碳烯烃更好的选择性。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **7、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **神马股份帘子布公司** | | | | |
| **项目名称** | **细旦帘布开发及推广应用** | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 王劼 | 1970年 | 本科 | 高级工程师 | 纺织 |
| 刘春花 | 1965年 | 本科 | 工程师 | 纺织 |
| 许小驰 | 1985年5月 | 本科 | 工程师 | 纺织 |
| **计划研发投入** | **18 万元** | | **计划项目总投入** | | **795 万元** |
| **执行期** | **2017年 1 月起 —— 2018 年 12 月止** | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 随着橡胶轮胎工业的飞速发展，一些战略客户对作为其关键原材料的帘子布提出了更多的质量要求和更高的技术指标。细旦单股、双股、高经密、高总经根数的帘布客户需求规格、数量越来越多，而神马现有装备、场地无法满足生产需求。购置、安装配套的整经装备，开发出适应社会高需求、高技术含量的细旦帘布可不断满足客户的需要。在交通、能源、国防领域的规模化应用，为相关战略性新兴产业的发展奠定坚实的技术基础。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点** | 研究内容：针对客户提出的细旦帘布需求进行研究，同时对细旦帘布整经机进行配套选型，从而开发出满足客户要求的细旦帘布。  创新点：低纤度、高经密、高总经根数 | | | | |
| **预期科研成果** | 全年可创造经济效益： 细旦帘布形成产值100吨\*10万元/吨（420/2）+100吨\*13万元/吨（210/2）=2300万元/年  社会效益：细旦高端帘布的开发不仅满足用户生产要求，并使神马帘布规格型号多样化，提高神马牌帘子布的市场竞争力及及市场占有率。 | | | | |
| **承担单位具备的条件** | 神马帘子布在30多年的生产经营中培养了一大批熟悉尼龙66生产制造的技术及管理人员队伍，为本项目的实施提供了人员保障。同时公司领导对产品质量和技术开发高度重视，并给予大力支持，对项目的资金费用提供了保障。并且帘子布公司有成熟的尼龙66帘子布生产线、试验场地、生产设备完善、实验室检测设备和测试手段齐全,为项目的实施提供了条件。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础**（300字以内） | 现在已经购买及安装了配套的加捻机和织布机，并且与客户交流了技术指标，并试织出样品供客户试用。在项目的实施中总结了一套细旦帘布开发的经验。但由于公司由于缺少整经装备，严重滞后了项目的进展。需购买、安装配套的整经装备。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **8、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **神马股份帘子布公司** | | | | |
| **项目名称** | **尼龙66阻燃丝的开发** | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 王安乐 | 1968.10 | 博士 | 高工 | 企业管理 |
| 王劼 | 1970.4 | 本科 | 高工 | 技术管理 |
| 刘春花 | 1965.4 | 本科 | 高工 | 化纤工艺 |
| **计划研发投入** | **325 万元** | | **计划项目总投入** | | **445 万元** |
| **执行期** | **2018年 1 月起 —— 2020 年 6 月止** | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 随着科技的发展纺织工业的进步，纺织品的应用范围和数量大幅度增长，深入人们的日常生活、工业、交通运输、军事等诸多领域。随之而来，因纺织品引燃成灾这个古老的难题也显得越来越重要。国内外对各类纤维和纺织品的阻燃研究也取得不少成果。  但是国内聚酰胺的阻燃技术主要是面料后整理和尼龙6阻燃丝，尼龙66阻燃丝的生产尚无成熟技术。  此项目旨在以外部合作或自主研发的形式，通过化学改性或共混的方法，开发阻燃性能优良、环境友好的尼龙66长丝。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点**（300字以内） | 主要研究性能优异的尼龙66阻燃剂以及尼龙66阻燃丝的生产工艺，本项目有以下创新点：  1、开发的尼龙66阻燃丝属于新产品，量产后在行业中处于领先地位。  2、尼龙66阻燃纤维可广泛用于军用的作战服、作战携行具、帐篷、睡袋等，还可用于阻燃工程、飞机、舰艇、高铁内饰和地毯，有利于开拓市场，提升公司的竞争力。  3、连续聚合生产阻燃尼龙66的生产工艺和技术，最终形成一套新的、完整的聚合和纺丝工艺参数控制指标。 | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | 经济效益：该新产品预期每年产能800吨，价格提升70%，全年经济效益4760万元。社会效益：既能体现公司的技术领先，还能满足军工、民用客户的要求。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **9、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **神马股份帘子布公司** | | | | |
| **项目名称** | **航空轮胎骨架材料的开发与应用** | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 潘清江 | 1963.1.18 | 本科 | 工程师 | 化工工艺 |
| 许小驰 | 1985.05. | 本科 | 工程师 | 纺织化工 |
| 阴广英 | 1975.01 | 大专 | 工程师 | 机械制造 |
| **计划研发投入** | **50万元** | | **计划项目总投入** | | **50万元** |
| **执行期** | **2018年 1 月起 ——2018 年12 月止** | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 随着大飞机子午线轮胎先进复合材料基础研究的启动，自主研发民用航空胎骨架材料已是势在必行。目前，重旦帘布的粘结力普遍较低，客户对粘结力的要求较高，现需对重旦帘布的粘合力进行研究，提高重旦帘布粘结力，满足客户要求。这对拓展尼龙66帘子布高端领域，提升企业市场竞争力有着深远意义。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点**（300字以内） | ①重旦帘线强力损失；②重旦帘线粘合力低；③断裂伸长不匀；④高新材料的应用及附胶量控制技术等；⑤验证热处理温度、速度对粘结力的影响；⑥优化胶液配方比例，提高初始粘结力。 | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | 不仅扩大神马主导产品在国际市场的占有率，满足高端客户对高性能帘布的特殊要求，而且扩大尼龙66浸胶帘子布的应用领域，从而增强产品的市场竞争力。预期产能600吨/年，经济效益：年销售额1770万/年。 | | | | |
| **承担单位具备的条件**（300字以内） | 利用研发中心、品质保证部、原丝、捻织、浸胶的生产设备及合作单位轮胎研究设备。参与人员多年来始终致力于聚酰胺工业丝、帘子布，涤纶、芳纶工业丝及帘子布的研究和技术开发，在科学研究、产业化应用和生产开发方面具有扎实理论基础和实际生产经验，研究力量雄厚。  本项目被列为集团科技创新项目，公司领导对技术创新高度重视，给予大力支持，该项目自筹资金。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础** | 目前已完成了小试，产品物性达到客户要求，客户已完成轮胎试验，下一步技术交流，中试、大试。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **10、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **神马股份帘子布公司** | | | | |
| **项目名称** | **高性能聚酰胺66工业丝制备产业化技术开发及示范** | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 张电子 | 1962-12 | 硕士 | 正高级 | 流体动力 |
| 郑晓广 | 1965-10 | 硕士 | 正高级 | 化学 |
| 李晓辉 | 1963-03 | 硕士 | 正高级 | 化学工程 |
| **计划研发投入** | **1502 万元** | | **计划项目总投入** | | **1502 万元** |
| **执行期** | **2016年 07 月起 —— 2020 年 06 月止** | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 目前国内聚酰胺66 工业丝行业仍存在创新能力弱、生产能耗高、产品档次低、新产品开发不足等问题。本课题最终建立万吨级高性能聚酰胺 66 工业丝产业化示范线，改造提升万吨气囊丝生产线；开发工业丝在帘子线、安全气囊等典型领域的示范应用，提高我国聚酰胺66 工业丝的行业技术水平，实现产业技术由跟跑型向领跑型转变。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点**（300字以内） | 本课题通过优化聚合工艺流程，升级聚合关键设备，从而实现聚合溶液在聚合反应器中的流量控制，提高聚酰胺 66 分子量，降低氨基交联反应导致的凝胶化；采用计算机仿真技术，建立聚酰胺66 工业丝纺丝组件的熔体流动模型，优化纺丝组件及喷丝孔中流场分布均一性，提高熔体质量；优化无风区高度、吹风均匀性，提高初生纤维均匀性；优化牵伸、定型工艺。 | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | 将建成万吨级高性能聚酰胺66 工业丝生产示范线，改造提升万吨气囊丝生产线；发表SCI/EI 论文3 篇，申请或授权专利6 项，开发新产品2 个，建立检测方法和产品标准3 项，新产品销售额达到2.5 亿元，利税达到5000 万元。 | | | | |
| **承担单位具备的条件** | 神马实业股份有限公司是国内首家引进成套设备与技术生产尼龙66 工业丝及浸胶帘子布的企业。拥有国家级企业技术中心和CNAS认可的实验室及博士后工作站，拥有经验丰富的高级技术人员和完善的检测设备、可靠的质量控制体系。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础** | 目前神马试验气囊丝强度已经达到8.97cN/dtex(10.16g/D)，经建立了高性能聚酰胺66工业丝试验位，今后依托工业丝试验位进行牵伸工艺技术研究。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **11、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **神马股份帘子布公司** | | | | |
| **项目名称** | **低纤度BCF尼龙地毯纱线制造技术攻关** | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 王安乐 |  | 博士 | 正高级 |  |
| 刘淼 | 1977.10 | 大学 | 中级 | 化纤 |
| 杨东辉 | 1975.11 | 大学 | 中级 | 化工 |
| **计划研发投入** | 30万元 | | **计划项目总投入** | | 100 万元 |
| **执行期** | **2018年 1 月起 —— 2018年 12 月止** | | | | |
| **项目的意义**  **（300字以内）** | 低纤度BCF尼龙纱线（包括尼龙66和尼龙6）是生产高品质滚筒刷的主要材料，长期以来依靠国外进口，价格高，交货期长。因其生产设备及工艺技术条件苛刻且复杂，国内尚无生产装备技术和能力。我厂开展此项攻关，意在掌握低纤度BCF尼龙纱线生产工艺技术，实现低纤度BCF产品的国产化，提高神马BCF尼龙纱线的产品附加值和市场竞争力。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点** | 通过研究热空气变形器的工作原理，设计出低纤度产品的生产工艺攻关方向，对变形器等关键设备进行必要的改进，对生产工艺过程及主控参数进行一定的调整，从而实现低纤度产品的连续稳定生产，各项物理性能指标达标。 | | | | |
| **预期科研成果** | 经过市场开发，预计可实现1000吨年销售量，实现利润300万元。 | | | | |
| **承担单位具备的条件** | 利用现有的国外成套的螺杆-纺丝变形-卷绕装置开展项目攻关。负责技术攻关的人员包括生产厂长1人，技术副厂长1人，工艺技术员1人，市场营销副厂长1人。技术和设备攻关均由帘子布公司独立承担。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础** | 目前已生产出连续稳定的低纤度BCF尼龙纱线样品，该样品已经交付下游客户试制，神马会根据客户试制情况进一步优化低纤度BCF尼龙纱线的生产工艺参数，以期完全满足客户需求，力争早日形成销售订单，实现正常销售。 | | | | |
| **意 向**  **合作单位** | 东华大学、郑州大学、威海煌恺化工机械有限公司等 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **12、 重大科技项目基本情况** | | | | | | | |
| **企业名称** | | **平顶山神马帘子布发展有限公司** | | | | | |
| **项目名称** | | **超大卷装尼龙66帘子布技术开发及应用研究** | | | | | |
| **主要参加人员** | | **姓名** | **出生年月** | **学历** | | **职称** | **专业** |
| 李新 | 1968.10 | 本科 | | 教高 | 纺织 |
| 谷慧平 | 1968.12 | 研究生 | | 高工 | 化学分析 |
| 刘晓光 | 1983.04 | 本科 | | 工程师 | 应用化学 |
| **计划研发投入** | | **120 万元** | | **计划项目总投入** | | | **150 万元** |
| **执行期** | | **2017年 1 月起 —— 2018 年 12月止** | | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | | 随着轮胎行业生产技术及装备的不断革新发展，综合考虑生产效率和运输成本，市场对帘子布的单卷匹长要求越来越高，卷装直径达到1.5米以上，长度4250米。匹长的大幅增加，实质上是对产品质量和装备水平提出了全新的高标准要求。目前，国内外4000米以上卷装生产技术尚属空白。 | | | | | |
| **主要研究内容及创新点** | | 1、借鉴浸胶布外观检测系统，合作开发白坯布异常丝检测系统并推广应用，5公分以上坯布异常丝检出率95%以上；  2、推广应用帘子线复捻空气粘结器接头技术，提高白坯布质量；  3、浸胶机双面吸胶改造及应用；  4、胶槽低泡沫技术开发应用；  5、在线生产信息的深度分析应用，比如用于减少胶斑，优化生产工艺参数波动范围，提高产品质量稳定性。 | | | | | |
| **预期科研成果** | | 专利、论文、企业标准 | | | | | |
| **承担单位具备的条件** | | 本公司原丝生产线拥有96个锭位，年产原丝2万吨；捻织拥有119台直捻机和51台织布机，年加工白坯布3.7万吨；浸胶帘子布生产线5条，年生产浸胶布5.5万吨；为实现产业化生产提供强有力的保障。  具有30多年的尼龙66浸胶帘子布的生产制造管理经验，成功为普利司通、米其林、固特异等世界十强轮胎集团研发高性能浸胶帘子布150余种、具备较强的尼龙66浸胶帘子布生产、研发、检测能力。 | | | | | |
| **该项目的研究开发基础** | | 围绕超大卷装尼龙66浸胶帘子布新产品开发，设计开发了按比例控制的非重合式U型折边技术；设计改善浸胶液浓度，优化DPU；消泡剂选型、评价及使用，攻克生产中大量泡沫及严重胶皮浆斑问题，为成功开发超大卷装尼龙66浸胶帘子布奠定了基础。 | | | | | |
| **13、 重大科技项目基本情况** | | | | | | | | |
| **企业名称** | **河南神马氯碱化工股份有限公司** | | | | | | | |
| **项目名称** | **10万吨/年废润滑油加氢精制项目** | | | | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | | **出生年月** | **学历** | **职称** | | **专业** | |
| 赵玉祥 | | 1970.2 | 本科 | 高级政工师 | | 项目方案总负责 | |
| 陈国君 | | 1974.12 | 本科 | 工程师 | | 项目实施 | |
| 刘俊岐 | | 1971.8 | 本科 | 高级经济师 | | 项目实施 | |
| **计划研发投入** | **200万元** | | | **计划项目总投入** | | | **28900万元** | |
| **执行期** | **2018年 1 月起 —— 2018 年 12 月止** | | | | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 该项目采用先进的加氢精制工艺对各种废机油、废齿轮油、废液压油等废物油进行精制脱除，制得满足市场需求的润滑油。该项目解决了废润滑油变废为宝的资源利用方向，符合目前绿色、环保、节能的发展理念。 | | | | | | | |
| **主要研究内容及创新点**（300字以内） | 目前，国内传统的废润滑油精制工艺有糠醛精制、酮苯精制、溶剂萃取、白土精制等，该项目的创新点：采用先进的加氢精制和溶剂萃取相结合的工艺进行废润滑油回收精制处理，生产的产品可达到国家产品标准的Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ类、润滑油基础油，同时，该工艺无“三废排放”，工艺先进、可靠，属同行业先进水平。 | | | | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | 年生产润滑油基础油7.5万吨、副产汽柴油组分1万吨、沥青1.3万吨。  实现销售收入5.25亿元，利润1.5亿元。  该项目提高资源利用水平，推进再生资源回收、加工、创利，社会效益显著。 | | | | | | | |
| **承担单位具备的条件**（300字以内） | 我公司拥有较强的技术队伍，公司成立有技术委员会，配备多名高级工程师、及中级工程师等技术型人才，负责技术改造和工艺研发的专题研究；同时，公司现有装置配套充足的公用工程装置能力，完全满足新增项目的水、电、气的供应；目前烧碱市场创行业新高，公司项目资金充足，正是研发新项目、建设新装置的有利时机。 | | | | | | | |
| **该项目的研究开发基础** | 目前该项目正进行市场调研阶段，并与合作厂家进行了实质性的交流谈判，下一步计划签订合作意向书，并进入项目备案，同时与设计单位开展工程设计工作。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **14、 重大科技项目基本情况** | | | | | | | |
| **项目承担单位** | **河南神马华威塑胶股份有限公司** | | | | | | |
| **项目名称** | **汽车碳罐复合材料** | | | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | | **职称** | | **专业** |
| 郭恒杰 | 1972.11 | 本科 | | 工程师 | | 高分子 |
| 赵书伟 | 1968.6 | 本科 | | 高级工程师 | | 高分子 |
| 舒航 | 1983.7 | 本科 | | 工程师 | | 化工工艺 |
| **计划研发投入** | **150万元** | | **计划项目总投入 450** | | | | **万元** |
| **执行期** | **2018年 1 月起 —— 2018 年 12 月止** | | | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 当前改性尼龙在汽车行业中占很大比重，而汽车行业的发展方向是节油减排，汽车碳罐作为汽车汽油蒸发控制系统的重要部件随着国内外环境治理与保护的要求变得尤为重要。 | | | | | | |
| **主要研究内容及创新点**（300字以内） | 本项目开发性能优良的增强耐热耐油耐渗透级尼龙66车用PA66材料，并实现工业化生产。开发出的增强PA66要同时具有较高的力学性能、耐高温性能，耐热耐渗透以满足高温下燃油蒸发系统的需要，并保证材料良好的加工性。本项目的技术难点在于材料要同时具有高温状态下力学性能的良好保持性及高温状态下的耐油耐渗透能力。 | | | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | 以年产1000吨计，产品价格以2.8万元/吨计算：年销售收入：2800万元 原料成本：2200万元总成本费用：2400万元利润：400万元。本项目开发的材料适合汽车用专用化功能化材料的发展需要，是改性PA66工程塑料产业化的发展趋势，属于高科技环保型材料，可回收利用，项目环境及社会综合效益高。 | | | | | | |
| **承担单位具备的条件**（300字以内） | 公司已建立一个塑料性能检测标准实验室，能够对材料的力学性能、阻燃性能、电性能、耐热性能等进行测试，监控产品质量。  河南神马华威塑胶股份有限公司拥有先进的设备及丰富的生产实践经验，对增强尼龙66、生产技术，以及工程塑料生产技术已熟练掌握，其尼龙6和尼龙66改性产品质量稳定，同时培养了大批生产骨干和技术管理人才。 | | | | | | |
| **该项目的研究开发基础** | 在增强尼龙66开发的基础上针对产品性能进行改进。 | | | | | | |
| **15、 重大科技项目基本情况** | | | | | | | |
| **项目承担单位** | **河南恒润昌环保科技有限公司** | | | | | | |
| **项目名称** | **水性冷喷锌涂料、水性石墨烯涂料** | | | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | | **学历** | | **职称** | **专业** |
| 刘亚明 | 1963 | | 本科 | |  | 化工 |
| 王森龙 | 1993 | | 本科 | |  | 化工 |
| 秦金魁 | 1992 | | 本科 | |  | 化工 |
| **计划研发投入** | **260万元** | | | **计划项目总投入** | | | **1000万元** |
| **执行期** | **2017年12月起 —— 2018年12月止** | | | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 以水性材料研制冷喷锌涂料及石墨烯涂料，填补国内技术空白，为涂料行业高端市场增添新型科技力量。 | | | | | | |
| **主要研究内容及创新点**（300字以内） | 以水性材料研制冷喷锌涂料及石墨烯涂料，填补国内技术空白，为涂料行业高端市场增添新型科技力量。 | | | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | 预期产能、经济和社会效益  项目建成达到年产5000吨产能，带来的经济与市场效益将不可估量。 | | | | | | |
| **承担单位具备的条件**（300字以内） | 研发设施、人才、资金 | | | | | | |
| **该项目的研究开发基础**（300字以内） | 目前已开展的工作，取得的阶段性成果，存在问题，下一步研发安排和研发投入，产学研结合状况。  目前产品研发已基本完成，项目已经初具规模。 | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **16、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **项目承担单位** | **神马博列麦（平顶山）气囊丝制造有限公司** | | | | |
| **项目名称** | **气囊丝组件关键技术研究及产业化应用** | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 李东平 | 1963.2 | 硕士 | 高级工程师 | 化学纤维 |
| 武冰 | 1969.4 | 本科 | 高级工程师 | 化学纤维 |
| 康伟峰 | 1970.4 | 本科 | 中级工程师 | 化学纤维 |
| **计划研发投入** | **100 万元** | | **计划项目总投入** | | **272 万元** |
| **执行期** | **2017年 12 月起 —— 2018 年 12 月止** | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 在安全气囊丝的生产过程中，纺丝组件是不可或缺的关键设备，组件过滤性能的好坏，直接影响到气囊丝的毛丝情况、可纺性及各种物理性能指标。现阶段技术条件下，生产锦纶66气囊用工业长丝使用的组件采用40多层不同目数金属丝滤网作为过滤材质。存在组件使用周期短、泄漏率高、组件滤材成本高、毛丝多、得率低问题，是锦纶66气囊用工业长丝生产中的难题，多年来行业一直没有破解这一难题。急需研发新的性能更高的纺丝组件，满足锦纶66气囊用工业长丝使用要求。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点** | 在金属砂开发方面，对金属砂的成分及不同目数的砂比例进行分析，筛选出最优配方。在金属纤维烧结毡开发方面，对不同规格的金属纤维烧结毡进行试验，筛选出最合适的规格。提高金属砂和金属纤维烧结毡对锦纶66熔体的过滤效果，对不同目数的金属砂和金属纤维烧结毡进行组合优化试验。 | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | 预期主要成果形式：①新技术应用②新设备装置研制  延长组件使用周期，降低成本，提高质量，预计经济效益在600万元/年 | | | | |
| **承担单位具备的条件**（300字以内） | 我公司是神马实业股份有限公司与德国PHP公司共同组建的合资公司，是国内首家安全气囊丝制造企业，公司主要产品为尼龙66安全气囊丝，其主要使用于汽车安全气囊。我公司年产能达到1.3万吨/年，市场占有率达到40%左右，有着10年的安全气囊丝领域的丰富的生产经验和技术基础，项目组核心成员有着丰富的生产经验和技术基础。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础** | 该项目已经进行了方案制定，基础材料研究与试验，纺丝组件新材料的小试试验研究。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **17、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **项目承担单位** | **神马博列麦（平顶山）气囊丝制造有限公司** | | | | |
| **项目名称** | **锦纶66气囊丝包装自动化研究与应用** | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 李东平 | 1963.2 | 硕士 | 高级工程师 | 化学纤维 |
| 武冰 | 1969.4 | 本科 | 高级工程师 | 化学纤维 |
| 康伟峰 | 1970.4 | 本科 | 中级工程师 | 化学纤维 |
| **计划研发投入** | **80 万元** | | **计划项目总投入** | | **272 万元** |
| **执行期** | **2017年 12 月起 —— 2018 年 12 月止** | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 在我国经济发展新常态下，智能制造正成为加快供给侧结构性改革、带动制造业转型升级的新引擎。如今，自动化已成为各行各业追求的发展目标，采用自动化技术不仅可以把人从繁重的体力劳动、部分脑力劳动以及恶劣、危险的工作环境中解放出来，而且能扩展人的器官功能，极大地提高劳动生产率，增强人类认识世界和改造世界的能力。  目前国内外先进的大中型企业产品包装也都实现了自动化。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点** | 1、研究内容：  ①我公司现有产品包装情况分析；  ②锦纶66气囊丝包装自动化研究与应用。  2、技术指标：  ①气囊丝产品包装实现自动化。 | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | 预期主要成果形式：①新技术应用②新设备装置研制③软件开发  预计经济效益在100万元/年 | | | | |
| **承担单位具备的条件**（300字以内） | 我公司是由神马实业股份有限公司与德国PHP公司共同组建的合资公司，是国内首家安全气囊丝制造企业，公司主要产品为尼龙66安全气囊丝，其主要使用于汽车安全气囊。我公司年产能达到1.3万吨/年，市场占有率达到40%左右，有着10年安全气囊丝领域的丰富的生产经验和技术基础，项目组核心成员有着丰富的生产经验和技术基础。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础** | 该项目已经过研发小组多次研讨，定下最终的实施方案，2018年3月份设备陆续到货安装调试。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **18、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **项目承担单位** | **神马博列麦（平顶山）气囊丝制造有限公司** | | | | |
| **项目名称** | **锦纶66气囊丝生产线检修周期延长及质量提升研究与应用** | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 李东平 | 1963.2 | 硕士 | 高级工程师 | 化学纤维 |
| 武冰 | 1969.4 | 本科 | 高级工程师 | 化学纤维 |
| 康伟峰 | 1970.4 | 本科 | 中级工程师 | 化学纤维 |
| **计划研发投入** | **100 万元** | | **计划项目总投入** | | **500 万元** |
| **执行期** | **2017年 12 月起 —— 2019 年 12 月止** | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 在切片熔融纺丝过程中，极易在螺杆挤出机和熔体管道中形成凝胶碳化，影响气囊丝的质量，需要停车对生产线进行检修。目前我公司气囊丝生产线检修周期短，检修后3个月即出黑圈丝，低纤度丝，严重影响产品质量，且螺杆检修耗费大量的人力物力。锦纶66气囊丝生产线检修周期延长及质量提升研究与应用项目的研发能有效的延长螺杆运行时间，提高产品的质量。该技术现阶段国内空白。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点** | ①影响气囊丝生产线运行周期的主要因素研究分析；②切片混料大料仓改进研究；③螺杆及熔体管道清洗材料进行试验研究； ④研究熔体管道结构，对其进行改造； ⑤熔体过滤器应用研究； ⑥螺杆机压机和熔体管线工艺优化研究； ⑦持续提升组件性能，减少气囊丝毛丝结丝数量； ⑧喷丝板烧却清洗质量提升以及管理精细化研究； ⑨计量泵研磨、组装、校验及管控研究； ⑩牵伸辊粗糙度精细化管理研究。 | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | 1、预期主要成果形式：新技术应用  2、技术指标：①螺杆运行周期在现有基础上延长1个月；  ②气囊丝经纱挑出率在现有基础上提高2%以上。  3、预计经济效益在800万元/年。 | | | | |
| **承担单位具备的条件**（300字以内） | 我公司是由神马实业股份有限公司与德国PHP公司共同组建的合资公司，是国内首家安全气囊丝制造企业，公司产品为尼龙66安全气囊丝，其主要使用于汽车安全气囊。我公司年产能达到1.3万吨/年，市场占有率达到40%左右，有着10年的安全气囊丝领域的丰富的生产经验和技术基础，项目组核心成员有着丰富的生产经验和技术基础。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础** | 该项目目前进行：1、切片混料仓已经投入使用；2、对三套熔体管线进行切割加法兰，检修周期由3个月延长至6个月；3、对管道烧却清洗工艺进行改进，有利于管道内残渣清除。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **19、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **项目承担单位** | **中国平煤神马集团尼龙科技有限公司** | | | | |
| **项目名称** | **均相分解技术在环己烷氧化工艺中的研究及应用** | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 李识寒 | 1972.3 | 研究生 | 教授级高工 | 化工 |
| 王大勇 | 1975.3 | 本科 | 高级工程师 | 化工 |
| 南北红 | 1967.11 | 本科 | 工程师 | 工程 |
| **计划研发投入** | **1970 万元** | | **计划项目总投入** | | **60102万元** |
| **执行期** | **2017年 2月起 —— 2019年 12月止** | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 目前国内外环己基过氧化氢分解技术有非均相碱分解技术和均相分解技术，单纯的分解技术均各有缺点，而且目前国内环己烷氧化生产环己酮厂家大部分使用的是非均相碱分解技术工艺。均相分解技术和非均相碱分解技术各自的优缺点可以互补，在这个基础下，在主流非均相碱分解技术工艺中增加使用均相分解技术，对均相分解和非均相分解相结合的技术的研究就有很大的意义和必要性。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点** | 本工艺技术的关键创新点在于均相与非均相分解相结合技术的应用。该技术拟采用均相分解与非均相分解相结合，从而达到提高氧化产物的收率、提高分解过程的酮醇比、降低精馏及脱氢工序的能耗，并把催化氧化和无催化氧化工艺合二为一。既有利于反应的快速进行又避免了因过度氧化带来的原料消耗高的缺点，并引入皂化精制（第四步分解）进一步降低醛类杂质含量。 | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | 使用均相分解工艺的环己烷氧化法与传统的环己烷氧化法相比，每年增加的效益达到4000万元，即每年在不增加原材料和能源投入的情况下，通过采用本技术，以15万吨/年环己酮装置为例，每年可以多产环己酮3000吨，减少蒸汽消耗19500吨，减少32%烧碱消耗10050吨，减少废碱处理量3万吨／年、污水量2万吨／年，节能、降耗、安全、环保等方面的经济效益显著。 | | | | |
| **承担单位具备的条件**（300字以内） | 公司拥有专业的省级研发平台，工程研究中心现有人员140人，具有各类中高级职称人员30多人，建筑面积达5000多平方米。公司投资了3000多万元，建设了多套试验装置、中试装置及催化剂评价装置。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础** | 已完成阶段性试验，开始由设计院进行工业化设计。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **20、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **项目承担单位** | **能源化工研究院** | | | | |
| **项目名称** | **阻燃尼龙纤维研究** | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 郑晓广 | 1965.10 | 研究生 | 教高 | 化工 |
| 李晓辉 | 1963.12 | 本科 | 教高 | 化工 |
| 白荣光 | 1981.02 | 研究生 | 高工 | 化工 |
| **计划研发投入** | **200 万元** | | **计划项目总投入** | | **600万元** |
| **执行期** | **2017年 1 月起 —— 2019 年 12 月止** | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 尽管尼龙纤维不算易燃纤维，但是其燃烧时易产生熔融滴落物，极易造成火灾的蔓延，对消防救灾十分不利。虽然现在市售有阻燃尼龙织物，但基本都是短纤；商品化的阻燃长纤是经硫脲-甲醛进行阻燃后处理得到阻燃尼龙66纤维，但是采用后整理方法得到的织物发硬而且不耐水洗，同时污染严重，不易产业化。因此，制备阻燃尼龙66长纤有较大的实际意义。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点** | a) 共聚或共混阻燃单体改性尼龙66及其长纤纺丝工艺研究；  b) 纳米阻燃剂改性尼龙66；  c) 复配阻燃剂改性尼龙66及其长纤纺丝工艺研究；  d) 阻燃尼龙66纤维的染色、耐磨等后加工性能研究。  本项目拟采用纳米阻燃剂与现有市售磷系或氮系阻燃剂复配，并采用纳米阻燃剂的表面修饰、原位共聚等手段，提高阻燃剂在尼龙66基体中的分散性，该方案兼顾纤维可纺性、复配阻燃剂间的协同效应。 | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | 军用装备需要采用阻燃PA66作为主要原料，在军用纺织品市场具有较大市场。阻燃尼龙66可以开拓在地毯市场的应用。高品质童装如能采用阻燃尼龙66纤维实现阻燃，具有一定市场前景；  相关产品可直接应用于工程塑料阻燃改性领域。 | | | | |
| **承担单位具备的条件**（300字以内） | 神马实业股份有限公司拥有三十多年尼龙66纤维生产开发经验，人才、设备和检测等资源齐备。协作单位东华大学在纤维阻燃改性和阻燃后整理方面优势突出；复旦大学聚合物分子工程国家重点实验室在高分子分子设计方面业绩突出。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础** | 已经合成出一种原位聚合用阻燃剂，聚合试验及分析平台已搭建。确定聚合工艺后开展阻燃剂原位添加聚合试验。市售阻燃剂的表面改性已完成，共混阻燃改性工作已开始。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **21、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **能源化工研究院** | | | | |
| **项目名称** | **高端注塑用尼龙66 系列产品开发** | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 李晓辉 | 1963.12 | 本科 | 教高 | 化工 |
| 曹应民 | 1974.10 | 本科 | 高工 | 化工 |
| 窦晓勇 | 1982.07 | 研究生 | 高工 | 化工 |
| **计划研发投入** | **1200万元** | | **计划项目总投入** | | **2000万元** |
| **执行期** | **2018年 1 月起 —— 2020 年 12 月止** | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 高端注塑用尼龙66市场应用主要集中在扎带、接插件、线圈骨架等，这类产品主要奥升德、索尔维、杜邦、旭化成等由国外巨头供应。平煤神马集团高端注塑产品的产销规模与市场需求有很大差距，不能满足高端注塑客户的所有产品需求，部分客户将该产品与国外产品掺混使用以降低成本。本项目对标奥升德21SPC、21SPF、21SPM、20NSP、22HSP等五个牌号高端注塑用尼龙66产品，进行配方开发、中试放大、生产线试生产等，最终实现产业化生产。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点** | 研究内容：对标奥升德21SPC、21SPF、21SPM、20NSP、22HSP等五个牌号高端注塑产品，进行配方开发、中试放大、生产线试生产等。  创新点：高端注塑专用助剂及其添加系统、高端注塑用尼龙66配方及生产工艺 | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | 高端注塑用系列产品开发成功后，集团高端注塑用尼龙66产品的技术水平将达到奥升德、杜邦、索尔维、旭化成等公司的水平，公司高端注塑产品牌号更加完善，高端注塑产品的市场占有率将大幅度提升，有助于集团在低端尼龙66切片市场避开与国内同行的恶性竞争 | | | | |
| **承担单位具备的条件**（300字以内） | 平顶山市人民政府-上海交大-中国平煤神马集团上海联合研发中心拥有改性工程塑料中试工厂和齐全的分析检测平台，上海交大的人才、科研等资源可以充分借用。协作单位平顶山神马工程塑料公司拥有亚洲第一的尼龙66工程塑料产能、工艺技术及装备先进、生产研发经验丰富，中试成功后能够快速进行产业化转化。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础** | 技术方案已完成，工艺技术路线已确认。中试平台正在建设，螺杆正在安装、分析检测平台正在完善。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **22、 重大科技项目基本情况** | | | | | | | |
| **企业名称** | **能源化工研究院** | | | | | | |
| **项目名称** | **高效单晶硅电池成套关键技术产业化研究** | | | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | | **职称** | **专业** | |
| 吕有厂 | 1964.11 | 博士 | | 教授级高级工程师 | 煤矿安全 | |
| 张登跃 | 1965.06 | 硕士 | | 高级工程师 | 化学工程 | |
| 梁西正 | 1964.01 | 大专 | | 高级工程师 | 电气自动化 | |
| 夏中高 | 1979.03 | 硕士 | | 高级工程师 | 材料加工工程 | |
| 彭平 | 1988.07 | 本科 | | 高级工程师 | 机电一体化工程 | |
| **计划研发投入** | **10000万元** | | | **计划项目总投入** | | | **40000万元** |
| **执行期** | **2017年 4 月起 —— 2020 年 4 月止** | | | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 本项目研究目的是将单晶硅太阳能电池片量产光电转换效率从20.4%提升至22.5%以上。项目的研究与实施，进一步提高晶硅电池高端市场占有率，提升产品附加值和利润率，可加快集团转型升级、壮大集团新能源新材料产业实力和市场竞争力、加快战略新兴产业升级发展。 | | | | | | |
| **主要研究内容及创新点**（300字以内） | 研究内容：（1）低压扩散高方阻工艺PN结均匀性研究及选择性发射极相关配套技术研究；（2）刻蚀硅片背抛光工艺技术研究，硅片背面抛光与硅片背面钝化工艺匹配性研究与开发；（3）硅片背面钝化工艺优化设计与开发与设计；（4）电池片背面激光刻槽工艺技术研究与开发；  创新点：（1）背钝化电池选择性发射极相关配套技术研究（2）背钝化双面电池相关配套技术研究（3）半片电池相关配套技术研究 | | | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | 项目完成后预期可将电池片转换效率提升至22.5%以上，60片组件功率70%以上达到310W，可进一步增强集团产品竞争力和盈利能力，预计每年可增加公司净利润1.5亿元，并掌握一定数量的自主知识产权。 | | | | | | |
| **承担单位具备的条件**（300字以内） | 平煤隆基现有研发设备80%以上为进口设备，研发技术团队均为7年以上行业经验的专家人才，本科以上学历100%，研究生学历10%以上，投入研发资金2930.36万元，获得知识产权18项，其中14项实用新型专利已经获得授权，4项发明专利进入实质性审查阶段。 | | | | | | |
| **该项目的研究开发基础** | 目前该项目正在逐步展开，常规太阳能电池14条产线已全部投产，产量、效率、A级品率、碎片率已逐步达到行业领先水平。同时集团不断加强与院校的合作与交流，使公司创新能力有了很大提高。 | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **23、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **能源化工研究院** | | | | |
| **项目名称** | **煤基焦化碳酸二甲酯中试技术研究** | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 张登跃 | 1965.12 | 研究生 | 高工 | 化工 |
| 徐忠宁 | 1984.6 | 博士 | 研究员 | 化工 |
| 王旭峰 | 1980.5 | 研究生 | 高工 | 化工 |
| **计划研发投入** | **2000 万元** | | **计划项目总投入** | | **5400 万元** |
| **执行期** | **2018年 1月起 —— 2019 年 12月止** | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 本项目开展了气相氧化羰基化制备碳酸二甲酯新型催化剂的研发，在催化剂结构与性能关系规律方面取得了突破性进展，开发出了高性能、长寿命的碳酸二甲酯催化剂。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点**（300字以内） | 主要研究内容：（1）规模化制备吨级煤制碳酸二甲酯催化剂；（2）设计煤制碳酸二甲酯千吨级中试工艺包；（3）新建煤制碳酸二甲酯千吨级中试装置；（4）完成千吨级中试试验。  创新点：研究催化剂结构与性能关系规律：揭示出金属价态、载体酸碱性对活性中心电子密度的影响规律，进而对催化活性和碳酸二甲酯选择性影响规律。 | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | 下游产品聚碳酸酯的市场需求2018年将达到190万吨，到2020年新能源汽车电池装机量将达到96GWh，碳酸二甲酯2020年需求量预计将达到100万吨左右。采用酯交换法生产碳酸二甲酯，原料成本为7000元/吨，而煤制碳酸二甲酯，原料成本仅1900元/吨。每生产1吨聚碳酸酯，需要消耗0.357吨碳酸二甲酯。一个10万吨的聚碳酸酯厂，如采用煤制碳酸二甲酯替代环氧丙烷酯交换法制碳酸二甲酯，单从物料上分析，每年可降低成本约1.8亿元。 | | | | |
| **承担单位具备的条件**（300字以内） | 目前正在进行公斤级催化剂放大试验，成功后将进一步开展千吨级中试。中试完成后，将设计推广10–20万吨级工业生产工艺包，形成一种具有很强市场竞争力的碳酸二甲酯生产新技术。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础**（300字以内） | 目前，项目组在催化剂结构与性能关系规律的研究方面，取得了突破性进展：揭示了金属价态、载体酸碱性对活性中心电子密度的影响规律，进而对催化活性和碳酸二甲酯选择性影响规律；开发了高性能（时空收率>1200g∙kgcat-1∙h-1，选择性>99%）、长寿命（大于500小时）的碳酸二甲酯催化剂。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **24、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **能源化工学院** | | | | |
| **项目名称** | **千米深井煤层区域压裂综合增透技术研究与应用** | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 吕有厂 | 1964-11 | 博士 | 正高 | 安全 |
| 张晋京 | 1968-04 | 硕士 | 正高 | 安全 |
| 王 满 | 1983-05 | 博士 | 副高 | 安全 |
| **计划研发投入** | **150万元** | | **计划项目总投入** | | **500万元** |
| **执行期** | **2017年 01 月起 —— 2018 年12月止** | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 该项目针对平煤股份十二矿己组煤层埋深大，瓦斯含量高，瓦斯压力大，煤层透气性系数低，抽采较为困难等问题，开展深部煤层区域压裂综合增透技术研究与应用，对提高煤层透气性、增强抽采效果，促进矿井安全高效建设具有重要的现实意义。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点**（300字以内） | 1、深部己组煤层压裂地质区划及风险评估；2、压裂对深部地应力场演化规律的数值模拟研究；3、己组煤层赋存地质条件下水力压裂参数设计体系构建；4、己组煤层底板巷穿层压裂钻孔封孔工艺、压裂施工工艺以及压裂效果评价体系研究；5、己组煤层水力压裂成套技术规范化研究；6、水力压裂增透区域己组煤层穿层钻孔抽采参数优化。 | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | 本项目直接效益可提高平煤股份十二矿的瓦斯抽采效率，减少钻孔工程量，缩短抽采达标时间，提高煤巷掘进速度。项目的成功实施将给集团公司低透气性突出矿井的瓦斯灾害治理起到示范作用。项目将大大增强煤与瓦斯突出矿井的安全基础，从本质上消除矿井在煤与瓦斯突出威胁，真正做到矿井煤与瓦斯的本质安全，有力促进矿井在防治煤与瓦斯事故方面的生产力水平。 | | | | |
| **承担单位具备的条件**（300字以内） | 中国平煤神马集团能源化工研究院是集团公司专业科研研究单位。研究团队由中国工程院院士、首席专家、高级研究人员、研究人员等130余人组成。研究院依托原有的国家级技术中心、博士后工作站等基础和优势，对集团现有科技人才、信息、装备等科技资源进行了有效整合和共享。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础**（300字以内） | 本项目在平煤股份十二矿己15-31040工作面底抽巷实施千米深井水力压裂瓦斯抽采消突技术，目前已施工三组六个测压钻孔、六个压裂钻孔和两个贯通孔，累计取15个煤样；连续观测30天瓦斯压力值、25天钻孔瓦斯自然流量变化情况，分析己15、己16-17煤层瓦斯含量、瓦斯压力、钻孔瓦斯流量衰减系数、煤层透气性系数、含水率变化规律；完成压裂泵组井上调试、井下组装及高压胶管铺设等工作，完成4个压裂孔压裂试验工作。 | | | | |
| **25、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **能源化工学院** | | | | |
| **项目名称** | **穿层强韧骨架与水力冲孔强弱耦合能量控制技术研究** | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 吕有厂 | 1964-11 | 博士 | 正高 | 安全 |
| 张晋京 | 1968-04 | 硕士 | 正高 | 安全 |
| 王 满 | 1983-05 | 博士 | 副高 | 安全 |
| **计划研发投入** | **150万元** | | **计划项目总投入** | | **450万元** |
| **执行期** | **2018年 01 月起 —— 2019 年12月止** | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 课题组通过研究瓦斯突出的能量、速度和压力条件，发现掘进头附近弹性能积聚和迅速释放是导致突出发动的主因，掘进头远处瓦斯内能参与保障了突出持续发展，并提出了“弱结构让，强结构抗”的突出煤层巷道安全治理模式。通过巷道外围的弱结构，隔断、吸收传向掘进头的能量，内部的强结构、抵抗残余能量，有效降低巷道变形，提高巷道防突能力，对突出煤层安全生产具有重要的现实意义。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点**（300字以内） | （1）研究突出煤层巷道瓦斯突出能量构成和积聚、释放规律，揭示采掘过程中含瓦斯煤岩体损伤、瓦斯压力和地应力之间的动态时空演化关系，建立强-弱耦合能量控制模型。（2）开发“钻孔+水力冲孔”煤岩卸压弱化技术。（3）开发“强韧骨架+注浆”煤岩强化技术，揭示强韧骨架和浆液加固、充填密实裂隙联合强化作用机理。（4）研究不同强弱耦合条件下巷道稳定性，揭示巷道位移变化、应力吸收和转移、塑性区分布和能量耗散等变化规律。（5）根据平煤底板穿层岩巷防突的特点，开发“钻进-冲孔-抽采-强韧骨架-注浆加固”五位一体强弱耦合能量控制成套技术，形成企业技术规范。 | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | （1）首山一矿试验巷道300米；相同时间周期内减少弱化影响的巷道位移变形量50%以上；巷道两帮强化区域抗压强度达到5~8 MPa。（2）开发出“钻进-冲孔-抽采-强韧骨架-注浆加固”五位一体强弱耦合能量控制成套技术，形成企业技术规范。 | | | | |
| **承担单位具备的条件**（300字以内） | 中国平煤神马集团能源化工研究院是集团公司专业科研研究单位。研究团队由中国工程院院士、首席专家、高级研究人员、研究人员等130余人组成。研究院依托原有的国家级技术中心、博士后工作站等基础和优势，对集团现有科技人才、信息、装备等科技资源进行了有效整合和共享。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础**（300字以内） | 课题组积累了大量的强化支护，固化煤体，弱化煤体内部应力的技术经验，并取得了一批科技成果奖励。为该项目的实施提供了技术支撑和基础保障。该项目将这新技术、成果有机组合应用，通过是实验室、现场实验，和不断改进完善，可以形成一套适合于平煤的企业技术规范。 | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **26、 重大科技项目基本情况** | | | | | |
| **企业名称** | **化工能源学院** | | | | |
| **项目名称** | **高突煤层回采工作面爆破注水一体化技术及装备开发** | | | | |
| **主要参加人员** | **姓名** | **出生年月** | **学历** | **职称** | **专业** |
| 吕有厂 | 1964-11 | 博士 | 正高 | 安全 |
| 张晋京 | 1968-04 | 硕士 | 正高 | 安全 |
| 王 满 | 1983-05 | 博士 | 副高 | 安全 |
| **计划研发投入** | **220万元** | | **计划项目总投入** | | **600万元** |
| **执行期** | **2018年 01 月起 —— 2019 年12月止** | | | | |
| **项目的意义**  （300字以内） | 本项目将首先通过松动爆破，促进煤体内产生裂隙，释放应力，为煤层瓦斯高效抽采和消突提供瓦斯流动通道；本技术是从煤层地应力、瓦斯压力和煤体力学性质三方面来降低煤与瓦斯突出危险性。  本项目的实施能有效改变回采工作面超前应力集中分布状态、提高煤体含水率，降低煤与瓦斯突出危险性。通过阐明爆破+注水的消突作用机理，开发出松动爆破注水新装备，满足平煤股份相关矿井的普遍使用条件，将煤层注水技术进行工业化应用。 | | | | |
| **主要研究内容及创新点**（300字以内） | 1、采煤工作面松动爆破技术消突机理。2、深化研究煤层注水消突机理。3、爆炸能量传递及破碎煤体做功机理研究。4、优化松动爆破装药量和装药位置。5、开发松动爆破+煤层注水一体化封孔技术。6、开发“爆破+注水”一体化技术及装备。 | | | | |
| **预期科研成果**（300字以内） | （1）提出包含所有研究内容的研究报告；（2）开发出“爆破+注水”成套技术装备，并提交不少于20套松爆注水成套装备；（3）开发出水力耦合爆破注水消突布置方案，包含装药量、装药位置、起爆方式、介质耦合方式等爆破基本参数；（4）公开发表核心论文1篇，培养工程技术人员10人。 | | | | |
| **承担单位具备的条件**（300字以内） | 中国平煤神马集团能源化工研究院是集团公司专业科研研究单位。研究团队由中国工程院院士、首席专家、高级研究人员、研究人员等130余人组成。研究院依托原有的国家级技术中心、博士后工作站等基础和优势，对集团现有科技人才、信息、装备等科技资源进行了有效整合和共享。 | | | | |
| **该项目的研究开发基础**（300字以内） | 课题组积累了大量松动爆破和煤体注水方面的科研成果，为本项目的实施奠定了良好的基础。 | | | | |

**二、科研院校成果发布**

**（一） 尼龙产业承担的重大研发项目（5项）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目类别** | **名称** | **编号** | **完成单位** | **实施时间** | **项目状态** |
| 1 | “863”项目 | 对位芳纶纤维及其应用关键技术研究 | 2008AA031601 | 总后军需装备研究所  中国平煤神马集团 | 2008.1-2011.12 | 结题 |
| 2 | 国家重点研发计划 | 高性能聚酯与聚酰胺66工业丝制备技术 | 2016YFB0303000 | 浙江理工、东华大学、华东理工大学、天津工业大学、中国纺织科学研究院、神马股份有限公司等 | 2016.8 -2020.10 | 正在实施 |
| 3 | 国家重点研发计划 | 有机化工高浓度烟气协同催化治理技术及示范 | 2017YFC0210905 | 北京化工大学  河南神马尼龙化工有限责任公司 | 2017.07 -2020.12 | 正在实施 |
| 4 | 河南省重大科技专项 | 对位芳纶生产稳定化关键技术研究 | 121100211600 | 中国平煤神马集团 | 2012.1-2016.12 | 结题 |
| 5 | 河南省重大科技专项 | 己内酰胺关键技术研究与产业化 | 131100210900 | 中国平煤神马集团 | 2013.1-2016.12 | 结题 |

**（二）高校专家科研成果（324项）**

**1、高校科研成果（10项）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 肖茹 | | **性别** | 女 | **出生年月** | 1969.12 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 教授 | | | **行政职务** | 纤维材料改性国家重点实验室副主任  高性能纤维及制品教育部重点实验室副主任 | | |
| **工作单位** | | 东华大学材料科学与工程学院 | | | | | | |
| **研究方向** | | 纤维材料的功能化和高性能化；  高分子复合体系成形机理 | | | | | | |
| **研究成果** | | 1. 2017/7-2021/6，国家重点研发计划项目：高品质阻燃纤维及制品关键技术，NO.2017YFB0309000。  2. 2014/01-2017/12，国家自然科学基金面上项目：原位聚合过程中基于三聚氰胺氰尿酸盐形成并构筑协效体系的阻燃聚酰胺纤维研究，NO.21374015。  3. 2013/01-2015/12，国家科技支撑计划项目：新一代聚己内酰胺（PA6）功能性纤维材料，NO.2013BAE01B00。  代表性论文和专利：（部分）  1. 肖茹,李圆圆,刘可,陶磊,贾凌云,王华平. 一种阻燃尼龙66共聚物材料及其制备方法. (已授权,专利号: ZL201510435858.5)  2. 肖茹,李圆圆,刘可,张珍珍,陆建伟,王华平. 一种阻燃聚酰胺66复合纤维及其制备方法. (已授权,专利号: ZL201510435860.2)  3. 肖茹,王艳红,李圆圆,祝可颖,徐丹丹,王华平.一种阻燃尼龙66材料的制备方法. (已授权,专利号: ZL201310293722.6)  4. 肖茹,刘可,李圆圆,朱德振,姜铭汉,王华平. 一种永久阻燃尼龙6材料及其制备方法. (已授权,专利号: ZL201510435315.3)  5. 刘可,肖茹,李圆圆,储贻健,王朝生,王华平. 一种阻燃聚酰胺6纤维及其制备方法. (已授权,专利号: ZL201510435871.0)  6. Ke Liu, Yuanyuan Li, Lei Tao, Ru Xiao. Preparation and Characterization of Polyamide 6 Fibre Based on a Phosphorus-Containing Flame Retardant. RSC Advances. 2018,8(17): 9261-9271.  7. Yuanyuan Li, Ke Liu, Jidong Zhang, Ru Xiao. Preparation and Characterizations of Inherent Flame Retarded polyamide 66 Containing the Phosphorus Linking Pendent Group. Polymers for Advanced Technologies. 2018,29(2), 951-960. | | | | | | |

**2、高校科研成果（16项）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 贾林才 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1963.9 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 教授级高工 | | | **行政职务** | 副所长 | | |
| **工作单位** | | 山西省化工研究所（有限公司） | | | | | | |
| **研究方向** | | 功能性高分子材料及聚氨酯弹性体 | | | | | | |
| **研究成果** | | 1、不阻塞型聚氨酯筛板。获得山西省科技进步二等奖；  2、“冶金冷轧用硬质聚氨酯胶辊”为第一根国产的聚氨酯胶辊；  3、 “高性能液压支架密封件（TSM）”获得山西省科技进步二等奖；4、 “GF-1聚氨酯灌封胶”技术，成功地应用于我国的神舟五号、六号、七号宇宙飞船上；  5、防污型聚氨酯透声胶技术，成功应用于我国最新式的智能鱼雷上；6、“混炼型聚醚聚氨酯胶”省科技厅成果鉴定达到国际先进水平；  7、“环保型高性能聚氨酯成套技术开发”项目达到国内领先水平；  8、高线压聚氨酯胶辊、挤干辊、纠偏辊等多种聚氨酯胶辊；  9、高性能聚氨酯剥片盘、剥片桶；  10、环保型聚氨酯防水涂料；  11、保龄球用聚氨酯组合料；  12、矿用密封堵漏材料；  13、运输带用聚氨酯冷补胶等材料；  14、新型轨道交通用聚氨酯减振阻尼材料；  15、高铁用聚氨酯密封胶；  16、水泥混凝土防护用聚氨酯涂料等。 | | | | | | |

3、**高校科研成果（10）**

|  |  |
| --- | --- |
| **工作单位** | **郑州大学** |
| **研究方向** | 一直从事新型工程塑料的开发与应用研究，尤其是致力于长碳链尼龙系列产品的工程化、以及深加工产品的开发与应用研究。 |
| **研究成果** | 1、尼龙1212，是我国五大工程塑料唯一一个具有自主知识产权的新材料，同时也是世界上第一个工业化生产的双号码长碳链尼龙品种。  2、长碳链尼龙PA1313及耐高温尼龙PA13T生产技术开发，该技术对实现关键工程材料的国有化具有重大意义。  3、 河南省杰出人才创新基金资助项目，奇数碳长碳链尼龙1111及其高强度高韧性合金，已结项。  4、横向课题，PVC树脂大分子改性剂—BOVC树脂，已到款项20万元  5、横向课题，生物发酵十二碳二元酸生产尼龙1212和尼龙12T，已到款项450万元  6、横向课题，粘胶短纤卷烟滤嘴的开发研究，已到款项60万元  部分论文及专利：  1、Shaohui Yang, Peng Fu, Minying Liu, Yudong Wang, Qingxiang Zhao. Synthesis of polyundecamethylene 2,6-naphthalamide as semiaromatic polyamide-containing naphthalene ring. Journal of Applied Polymer Science. 2010, In Press.  2、Tao Jiang, Minying Liu, Peng Fu, Yudong Wang, Yunli Fang, Qingxiang Zhao. Melting behavior, isothermal and nonisothermal crystallization kinetics of nylon 1111. Polymer Engineering and Science, 2009, 49(7): 1366  3、赵清香;王玉东;刘民英;李相魁 石油发酵尼龙1212及其合成工艺，授权专利号：99108152.8  4、赵清香;王玉东;刘民英;李相魁 石油发酵尼龙1212热熔胶及其制备方法，授权专利号：99121120.0 |

4、**高校科研成果（14）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 张杰 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1963.10 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 教授级高工 | | | **行政职务** | 中国聚氨酯工业协会第四届、第五届秘书长 | | |
| **工作单位** | | 华东理工大学 材料科学与工程学院 | | | | | | |
| **研究方向** | | 功能型高分子材料的分子结构设计、合成及结构表征技术；材料结构与性能关系研究；功能性复合材料；聚合物反应加工技术等。 | | | | | | |
| **研究成果** | | 代表性成果：  1.年产10万吨合成革用溶剂型聚氨酯、水性聚氨酯、水性聚氨酯-丙烯酸酯浆料的开发及产业化；  2.年产5万吨聚氨酯预聚体的生产及CPU制品生产成套技术；  3.耐深海海洋环境的聚氨酯材料开发及其产业化应用；  4.年产10万吨特种聚醚多元醇的分子结构设计及合成技术产业化；  5.有机硅改性聚醚密封剂及胶粘剂的开发及成套制造技术；  6.纤维增强RIM聚氨酯复合材料开发及成套制造技术；  近几年主持项目：  1. 2017年承担国家环保部环境保护对外合作中心的“聚氨酯泡沫行业板材子行业替代发泡体系比较优化研究项目”。  2. 2014年至今，承担了国家环境保护部环境保护对外合作中心的“聚氨酯泡沫行业消耗臭氧层物质替代技术研发和推广项目”。  3. 2011年8月开始，与中海油合作，开展“耐海洋环境深海用聚氨酯材料的开发”。  代表性论文和专利：  1.张杰等，MF/FEA-1100混合发泡剂对硬质聚氨酯泡沫泡孔结构和性能的影响[J]. 聚氨酯工业，2016。  2.张杰等，聚噁唑烷酮/异氰脲酸酯的低温合成与耐热性能[J].高分子材料科学与工程，2015，31（2），36-40.  3.Jie Zhang, Chun Pu Hu, Synthesis, characterization and mechanical properties of polyester-based aliphatic polyurethane elastomers containing hyperbranched polyester segments [J]. European Polymer Journal. 2008, 44: 3708-3714.  4.张杰，胡春圃，具有超支化聚酯结构的聚醚型脂肪族聚氨酯弹性体的合成、表征和力学性能研究[J]，高分子学报， 2009, (9)：840-846.  5.Jie Zhang, Chun Pu Hu, Preparation and mechanical properties of aliphatic polyurethane elastomers with hyperbranched structure [J]. China synthetic rubber industry, 2008,31(1): 72. | | | | | | |

**5、高校专家科研成果（8）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 刘天西 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1969.12 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 教授 | | | **行政职务** | 中国复合材料学会，理事；  中国复合材料学会微纳米复合材料专业委员会，副主任 | | |
| **工作单位** | | 复旦大学高分子科系 | | | | | | |
| **研究方向** | | 高分子纳米复合材料、有机 -无机杂化 材料、电纺纳米纤维及其复合材料、新能源材料 及环境新材料、通用高分子材料性能化及多功能化 | | | | | | |
| **研究成果** | | 1. 徐子豪,韦春,龚永洋,吕建,刘天西.纳米纤维素/氧化石墨烯/碳纳米管复合薄膜的制备及表征[J].高分子材料科学与工程,2017,33(07):150-154.  2. T. X. Liu\*,Hongdan Peng,Yue-E Miao,Weng Weei Tjiu,Lu Shen,韦春.Synergistic Effect of Carbon Nanotubes and Layered Double Hydroxides on the Mechanical Reinforcement of Nylon-6 Nanocomposites[J].Chinese Journal of Polymer Science,2014,32(10):1276-1285.  3. 黄云鹏. 银铂双金属纳米颗粒负载的静电纺多孔碳纳米纤维复合材料的制备及其对多巴胺的选择性电化学检测[A]. 中国化学会.中国化学会第29届学术年会摘要集——第31分会：静电纺丝技术与纳米纤维[C].中国化学会:,2014:1.  4. 鄢家杰. 聚多巴胺修饰的静电纺纳米纤维柔性复合膜的制备及其在染料吸附中的应用[A]. 中国化学会.中国化学会第29届学术年会摘要集——第31分会：静电纺丝技术与纳米纤维[C].中国化学会,2014:1.  5. 刘天西,Dan Chen,In Yee Phang,韦春.Studies on Crystal Transition of Polyamide 11 Nanocomposites by Variable-temperature X-Ray Diffraction[J]. Chinese Journal of Polymer Science,2014,32(01):115-122.  6. 缪月娥,刘天西.基于静电纺丝技术的多级结构聚合物纳米纤维复合材料的研究进展[J].高分子学报,2012(08):801-811.  7. 刘天西,杨贵忠,韦春.侧链取代的芴苯共聚物的光电性质及其溶剂化效应研究[J].化学学报,2011,69(12):1415-1424.  8. W. Fan, Y.-E.Miao, Y. P.Huang, W.W.Tjiu,T. X.Liu\*.Flexible free-standing 3D porous N-doped graphene-carbon nano-tube hybrid paper for high-performance super capacitors. RSC Adv.,2015, | | | | | | |

**6、高校专家科研成果（12）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 姜志国 | | **性别** | 男 | **出生年月** | **1965.5** | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 副教授 | | | **行政职务** | 北京化工大学-东邦聚氨酯  工程材料研究中心主任 | | |
| **工作单位** | | 北京化工大学 | | | | | | |
| **研究方向** | | 1.     多功能聚氨酯材料合成制备；  2.     聚氨酯材料加工-结构-性能关系；  3.     聚氨酯隔热与导热机理；  4.     聚氨酯材料阻燃耐高温、吸油、吸水改性和生物应用。 | | | | | | |
| **研究成果** | | 在长达30年的时间内持续从事聚氨酯材料研究工作，是中国聚氨酯协会理事，中国塑料标准委员会聚氨酯分会委员，长期从事特种功能性聚氨酯材料研发，改性以及特种极限应用研究。近年，作为项目负责人，主持省部级国家科研项目3项，企业横向课题35项，科研经费合计1000万元。发表核心期刊50余篇，其中国外期刊7片，国内核心期刊30余篇。获得专利5篇，其中发明专利3篇。获得北京化工大学优秀班主任称号，“高弹性超耐磨特种聚氨酯”获得中国人民解放军总装备部颁发的军队科技进步三等奖。近几年主持项目：  (1) 2009/6-2012/12，总参装备部项目：船用新型聚氨酯涉水材料。  (2) 2008/01-2010/12，国防科工局：特种聚氨酯涂层。  (3) 2007/01-2010/12，国防科工局：特种聚氨酯板材。  (4) 2009/01-2010/12，国家科技部：聚氨酯真空泡沫。  (5) 2012/01-2014/12，国家科技部：航天服PU气密层研制。  (6) 2014/01-2016/12，国家科技部：南水北调工程防应急抢险PU材料研制。  (7) 2015/01-2017/12，国家科技部：特大钢桥PU铺面材料。  (8) 2016/01-2017/12，北京市科委：水工建筑物防水防渗PU材料。  代表性论文：（部分）  （1）Nanohybrids of organo-modiied layered double hydroxides and polyurethanes with enhanced mechanical,damping and UV absorption properties,RSC ADVANCES,2016,6,:4288-34296.  （2）Three dimensional graphene aerogels and their electrically conductive composites,CARBON,2014,77:592-599.  （3）Sinmultaneous functionalizati on and reduction of graphene oxide with polyetheramine and its electrically conductive epoxy nanocomposites,Chinese Journal of Polym,2014,32:8.  （4）Electrically conductive rubbery epoxy diamine functionalized graphene nanocomposites with improved mechanical properties,Composites Part B Engineering,2014,67,564-570. | | | | | | |

7、**专家科研成果 （40）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 刘民英 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1964.12 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 教授/博导 | | | **行政职务** |  | | |
| **工作单位** | | 郑州大学材料科学与工程 | | | | | | |
| **研究方向** | | 高分子材料合成、高分子材料改性 | | | | | | |
| **研究成果** | | 长期从事高分子材料合成、高分子结构与性能关系的研究，尤其是对新型长碳链尼龙（如尼龙1212、尼龙1111、尼龙1313、尼龙612），长碳链半芳香尼龙（PA10T、PA11T、PA12T、PA13T）和尼龙弹性体等高分子材料的制备、结构与性能关系及产业化方面有较深入的研究。  主持或承担了国家“九五”重点科技攻关项目、国家高新技术产业化示范工程项目、国家科技成果重点推广计划项目、河南省高校杰出科研人才创新工程项目、大型横向合作项目及省部级攻关或基金项目20余项。研究成果或授权发明专利20余项，科研和技术成果转让合同经费1800余万元。在《Polymer》、《J. Appl. Polym. Sci.》、《Polym. Adv. Tech.》、《Chem. Res. Chin. Uni.》、《Chem.J.Inter.》、《高分子学报》、《高等学校化学学报》、《应用化学》、《高分子材料科学与工程》、《塑料工业》、《工程塑料应用》等国内外知名学术期刊上发表学术论文百余篇。获“九五”国家重点科技攻关计划优秀科技成果奖、杜邦科技创新奖、河南省科技进步一等奖、教育厅科技成果一、二等奖、优秀科技论文奖等奖励。是首届河南省高校杰出科研人才创新工程项目基金获得者。 | | | | | | |

**8、专家科研成果（3）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 章亚东 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1965.1 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 教授/博导 | | | **行政职务** | 郑州大学能源与化工学院  副院长 | | |
| **工作单位** | | 郑州大学能源与化工学院 | | | | | | |
| **研究方向** | | 药物制剂、精细有机合成、绿色催化及绿色工艺 | | | | | | |
| **研究成果** | | 1、环己烯下游产物1,6-己二醛、环氧环己烷的工业化；  2、无溶剂双氧水氧化环己烯烃合成环氧环己烷；  3、环己酮肟绿色化重排生产己内酰胺； | | | | | | |

9、**专家科研成果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 冯柏成 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1965.5 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 副教授 | | | **行政职务** |  | | |
| **工作单位** | | 青岛科技大学 | | | | | | |
| **研究方向** | | 主要从事过液晶及液晶中间体、孔穴传输材料、橡胶助剂、医药中间体、染料和染料中间体的合成和开发 | | | | | | |
| **研究成果** | | 主要工作集中在染料及中间体、异氰酸酯类、腈类物质的合成工艺方面，完成省市各级项目多项，主要成果多项已在企业实现产业化，如系列偶氮引发剂的合成研究、己二腈电合成、非光气法HDI等等。尤其在与王光信联合研发的丙烯腈电解合成己二腈技术在山东海明化工有限公司中试成功。2013年，该技术应用于山东润兴化工公司国内首套10万吨/年己二腈项目。该研究在我国尼龙化工领域具有较大影响。目前承担的主要科研项目也多来自于企业：在锂电池用化学品的开发、含硫化合物的合成与应用也有一定研究。目前研究成果获国家发明专利授权16项。 | | | | | | |

10、**专家科研情况（4）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 瞿金清 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1970.10 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 教授/博导 | | | **行政职务** |  | | |
| **工作单位** | | 华南理工大学 | | | | | | |
| **研究方向** | | 高性能聚合物乳液产业化技术与应用；功能取代聚乙炔的设计、合成及特性；有机自由基电池正极材料的设计与性能;绿色光电材料的设计合成等 | | | | | | |
| **研究成果** | | 主要工业化成果集中在高性能聚合物乳液应用方面，在高性能涂料、水性涂料领域，尤其在水性聚氨酯改性涂料应用领域有着重要积累，团队支撑了嘉宝莉开展高性能涂料及环境友好型涂料的研发。双方的合作还被评为了“中国高校—大型企业产学研经典案例”。  研究获国家自然科学基金资助项目多项，多项横向合作项目已完成产业化。代表性项目研究如：（1）国家自然科学基金面上项目“含自由基的纤维素衍生物的合成及充放电特性”；（2）国家自然科学基金面上项目“含硫脲螺旋取代聚乙炔的合成与阴离子识别性能”；3）国家自然科学基金面上项目“含有机自由基的 DNA-树枝状阳离子脂质复合体的合成与充/放电特性”；（4）企业横向项目“系列高性能聚合物乳液及水性木器涂料产业化技术”等。  研究成果或发明专利授权70余项，迄今发表高水平SCI收录论文近百篇。代表性成果奖励：“丙烯酸聚氨酯共聚物乳液及制备方法与应用（ZL 03113854.3）获第十届中国专利优秀奖；“丙烯酸聚氨酯共聚物乳液及水性木器涂料；获2010 年中国石油和化学工业联合会年中国石油和化学工业联合会 、技术发明一等奖等， | | | | | | |

**11、专家科研成果（40）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 赵金安 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1965.06 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 教授 | | | **行政职务** | 副校长 | | |
| **工作单位** | | 河南城建学院 | | | | | | |
| **研究方向** | | 生物功能材料，高分子复合材料 | | | | | | |
| **研究成果** | | **项目**   1. 主持完成国家自然科学基金面上项目《基于抗肿瘤活性的多核配合物设计、合成及作用研究》 (21371046) 1项 2. 河南省科技厅重点科技攻关《铜金属基抗肿瘤配合物的生物活性研究》项目1项 3. 河南省科技厅重点科技攻关《金属大环基聚合物的构筑、性能研究及应用》项目1项 4. 河南省高校科技创新人才《药物配体构筑的金属配合物的抗肿瘤活性研究》项目1项 5. 以第二参与单位主持国家973基础科学研究项目子课题《秸秆类生物质微生物高效转化的基础研究》项目1项 6. 主持在研河南省科技厅重点科技攻关项目《中心金属及空间构型调控的金属-有机杂化材料催化性能研究》1项。   **论文**  以第一作者及通讯作者在J. Am. Chem. Soc., Inorg. Chem., New J. Chem., CrystEngComm.，RSC Advance等国际期刊发表学术论文30余篇，获河南省自然科学优秀学术论文一等奖1项。  **专利**  1、一种聚丙烯腈电磁屏蔽纳米复合材料的制备方法，(CN103160053B)。  2、一种纳米银/碳纳米管/聚乙烯醇复合导电薄膜的制备方法，(CN103160049)。  3、一种等离子辅助预处理制备玻璃导电纤维的方法，(CN105800964B)。  4、一种以硫化亚铜为导电层的玻璃导电纤维的制备方法，(CN105800963B)。 | | | | | | |

**12、专家科研成果（39）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 丁明洁 | | **性别** | 女 | **出生年月** | 1967.06 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 教授 | | | **行政职务** | 材料与化工学院副院长  工业固废研究中心主任 | | |
| **工作单位** | | **河南城建学院材料与化工学院** | | | | | | |
| **研究方向** | | **重有机质化学及资源利用；重点实验室规划、建设与管理** | | | | | | |
| **研究成果** | | **项目**  主持企业委托课题  1、《大豆纤维素制备及改性提质技术研究》；  2、《大豆多糖生产质量控制关键技术研究》；  3、《高硫煤热解技术中试》；  主持完成政府科技计划项目：  1、《煤沥青温和氧化及利用技术研究》，（省教育厅14A530006）；  2、《低品质高硫煤萃取热解提质及资源综合利用技术研究》（省科技厅152102310090）；  3、《煤焦油及沥青氧化制取芳多酸的究》（市科技局2011070）。  **专利**   1. 阻燃ABS改性树脂及其制备方法，（ZL2009 1 0064277.X） 2. 一种从蒽油中分离咔唑的方法（CN201310 629310.5） 3. 大型高炉用高导热炭捣料，国家发明专利（200910172485.1）   **论文**   1. 发表专业学术论文30余稿，其中EI、SCI收录15篇。   **获奖**   1. 煤炭资源高效利用的化学基础（2009-023），2009全国高校优秀科研成果奖自然科学奖一等奖 2. **《仪器分析》，中国石油与化学工业优秀出版物奖（教材奖）二等奖** | | | | | | |

**13、专家科研成果（13）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 赵振新 | | **性别** | 女 | **出生年月** | 1972.07 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 教授 | | | **行政职务** | 副书记 | | |
| **工作单位** | | 河南城建学院材料与化工学院 | | | | | | |
| **研究方向** | | 主要从事清洁能源与环保应用相关新材料的研究与应用潜力探索 | | | | | | |
| **研究成果** | | **项目：**  1. 乙二醇T406塔釜液处理 濮阳永金化工有限公司 20141028  2. 基于含氮多齿配体簇基多孔配合物的构筑及性能研究 广东省重点实验室开放课题基金 KLPAOSM201506  3. 氧杂配体构筑多孔金属簇及能量储存与转化研究 河南省教育厅15A480003  **发表论文：**  1. Topological modulation of metal–thiadiazole dicarboxylate coordination polymers through auxiliary ligand alteration[J]. CrystEngComm, 2015, 17, 4301–4308  2. A New Terbium(Ⅲ) Coordination Polymer with 2-Thiophenecarboxylic Acid: Synthesis and Crystal Structure Chinese J. Struct. Chem. 2014(33)7:1013-1018  3. 基于1,2,5-噻二唑-3,4-二甲酸配体的钴配合物的合成及磁学性能研究.化学研究与应用，2017,29（11）：1723-1727  4. 基于混合配体构筑的链状配位聚合物的合成与表征. 分子科学学报，2015,31（6）：485-491  5. Synthesis and Crystal Structure of Three Alkaline Earth Coordination Compounds Based on 1,2,5-Thiadiazole-3,4-Dicarboxylic Acid Ligand J. Chem. Crystallogr. (2014) 44:443–449  6. Study on Synthesis，Crystal Structure，and Coordination Model of 1,2,5-thiadiazole-3,4-dicarboxylicacid Ligand in Alkaline Earth Coordination Compounds. Journal of Synthetic Crystals, 2014, 43(7), 1856-1861.  7. 固体超强酸催化长链烷基酚的合成研究2012,29（4）：4-7 精细石油化工  8. 硫代酰胺基螯合纤维合成及其吸附性能研究 离子交换与吸附  **著作：**  《有机化学》 河南科技出版社 2009  《界面分选技术》 煤炭工业出版社 2008 | | | | | | |

**14、专家科研成果（6）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 赵海鹏 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1963.6 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 教授 | | | **行政职务** | 院长 | | |
| **工作单位** | | 河南城建学院材料与化工学院 | | | | | | |
| **研究方向** | | 化工分离、化工合成及新能源材料 | | | | | | |
| **研究成果** | | 1. 混合二元酸的分值化利用研究项目已进入中试阶段，有望明年产业化； 2. 戊二酸制备戊二酸基聚酯多元醇项目已可接产； 3. 锂离子电池用硅碳负极材料的制备可以中试生产； 4. 能够取代人造石墨的生物质炭材料的制备可以中试生产； 5. 利用废弃抛光砂生产高氧化铈含量抛光砂的制备工艺已成熟可靠，能够进行中试生产； 6. 纤维用聚氨酯水乳液的制备工艺已基本成熟，可进行中试放大； | | | | | | |

**15、高校科研成果（9）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 杨留栓 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1959.08 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 教授 | | | **行政职务** | 副校长 | | |
| **工作单位** | | 河南城建学院 | | | | | | |
| **研究方向** | | 固体废弃物资源化综合利用研究 | | | | | | |
| **研究成果** | | 1、授权专利  [1] 汪潇，金彪，杨留栓，张小婷，王继娜，安肖建. 粉煤灰提铝残渣制备的轻质保温板及其加工方法。ZL 2015109119097，中国，授权日期 2017.08.29  [2] 杨留栓，汪潇，杜玲枝，王继娜，徐开东. 脱硫石膏制备硫酸钙晶须的工艺及硫酸钙晶须. 授权号：ZL201210112510.9，中国 授权日期2014.11.26  [3] 汪潇，杨留栓，王宇斌，刘富玲，朱新峰. 脱硫石膏的提纯工艺及其提纯出的石膏原料. 授权号：ZL201210112513.2，中国 授权日期2014.04.09  2、专著与论文  论文：  [1] L S Yang, G C Yang, G C Yang, Y H Zhou. Theoretical discussion on unsteady flow of fluid during metal atomization. Acta Metallurgica Sinica,1995, 8(1): 65-71. （SCI收录）  [2] L S Yang, X Wang, J L Huang，S L Zhang. Study on efficient numerical simulation technology of mold filling process of casting. International Journal of Modern Physics B, 2009, [23](http://www.worldscinet.com/ijmpb/mkt/archive.shtml?2009&23) (6-7): 1603-1608（SCI收录）  [3] L S Yang, Y C Liu, G C Yang, Y H Zhou. Creep properties of high silicon alloy ZA27 perpared by spray deposition. Acta Metallurgica Sinica,1996, 9(2): 140-146. （SCI收录）  3、项目  鉴定项目：  [1]利用煤矸石制备堇青石陶瓷和微晶玻璃的研究，河南省科技厅，豫科鉴委字[2015]第1410号，国内领先，第一  [2]脱硫石膏制备半水硫酸钙晶须过程中媒晶剂的作用机理研究，河南省科技厅，豫科鉴委字[2015]第1411号，国内领先，第二  [3]高性能大掺量粉煤灰混凝土的应用基础研究，河南省科技厅，豫科鉴委字[2013]第652号，国内领先，第一 | | | | | | |

**16、专家科研成果（6）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 冯巧 | | **性别** | 女 | **出生年月** | 1972.7 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 副教授 | | | **行政职务** | 尼龙产业技术学院副院长 | | |
| **工作单位** | | 河南城建学院材料与化工学院 | | | | | | |
| **研究方向** | | 1. 高分子材料前端聚合技术； 2. 智能高分子材料的开发； 3. 建筑密封胶的制备； 4. 聚氨酯水性化技术； | | | | | | |
| **研究成果** | | 1. 端烷基改性聚醚密封胶项目可以中试； 2. 丙烯酸树脂的快速合成制备工艺已基本成熟，可进行中试放大； 3. 温度敏感和pH敏感水凝胶材料的制备可进行中试放大；   主要专利： 1.燕青芝,冯巧,葛昌纯. 一种波聚合技术制备快速响应温敏型水凝胶的方法， 2011,8, 10, 中国, ZL200910238429.3 2.燕青芝,冯巧,葛昌纯.一种采用波聚合技术制备纳米复合温敏水凝胶的方法, 2011,11, 16, 中国, ZL201010233323.7. 3.冯巧,赵亚奇.一种采用波聚合技术制备互穿网络智能水凝胶的方法, 2013,1, 6, 中国, ZL 201110235721.7 | | | | | | |

**17、专家科研成果（10）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 刘丽华 | | **性别** | 女 | **出生年月** | 1979.06 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 讲师 | | | **行政职务** | 教研室主任 | | |
| **工作单位** | | 河南城建学院材料与化工学院 | | | | | | |
| **研究方向** | | 高分子材料 | | | | | | |
| **研究成果** | | **项目：**  前端聚合制备多孔水凝胶材料技术研究，2014.09，河南省科学技术厅，鉴定，国内领先，第二完成人。  **论文：**  1. Shi J, **Liu L**, Liu X, et al. Inorganic–organic hybrid alginate beads with LCST near human body temperature for sustained dual‐sensitive drug delivery[J]. Polymers for Advanced Technologies, 2008, 19(11): 1467-1473. （SCI收录）  2. Shi J, **Liu L**, Sun X, et al. Biomineralized Polysaccharide Beads for Dual-Stimuli-Responsive Drug Delivery[J]. Macromolecular bioscience, 2008, 8(3): 260-267. （SCI收录）  3. **刘丽华**, 初茉, 党彤彤, 等. 吸湿预氧化对提质褐煤自燃倾向性的影响[J]. 燃料化学学报, 2016, 44(10): 1153-1159. （EI收录）  4. **刘丽华**, 初茉, 党彤彤, 等. 热提质褐煤预氧化后自燃特性变化及其自由基原位分析[J]. 化工学报, 2017, 68(10): 3967-3977. （EI收录）  5. **刘丽华**, 初茉, 党彤彤. 不同温度提质褐煤在水分复吸后的自燃特性变化[J]. 煤炭工程, 2016 (2016 年 10): 131-134. （核心期刊）  6. **Liu L H**，Mo C\*，Chang Z B, et al. Effect of Drying Temperature on surface structure of lignite. The 31th Annual International Pittsburgh Coal Conference. Pittsburgh, USA, 2014.10.6-10.9. （EI收录）  7. Li S Y, **Liu L H**, Tian D M, et al. Synthesis and electrical properties of Na2Ti3O7 nanoribbons[J]. Micro & Nano Letters, 2011, 6(4): 233-235. （SCI收录）  8. Liu X Y, **Liu L H**. Diaquabis (5-carboxy-2-propyl-1H-imidazole-4  -carboxylato-κ2N3, O4) magnesium (II) 3.5-hydrate[J]. Acta Crystallographica Section E: Structure Reports Online, 2010, 66(3): m305-m305. （SCI收录）  **编著：**  张顺泽，刘丽华. 分离工程，徐州：中国矿业大学出版社. 2011.10 | | | | | | |

**18、专家科研成果（25）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 胡继勇 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1981.05 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 副教授 | | | **行政职务** |  | | |
| **工作单位** | | **河南城建学院** | | | | | | |
| **研究方向** | | 生物功能材料，水性聚氨酯材料 | | | | | | |
| **研究成果** | | **项目**   1. 主持完成国家自然科学基金《氮杂环基金属配合物、复合物的构筑及其抗肿瘤活性研究》(21401041)项目1项 2. 河南省重点科技攻关《氮杂三脚配体构筑多孔金属有机拓扑及性能研究》项目1项 3. 河南省高等学校青年骨干教师资助《发光导向的多核基晶态材料设计、合成及构效机制研究》项目1项 4. 河南城建学院校级青年骨干教师资助《过渡金属中心调控的金属-有机杂化材料设计、合成及发光性能研究》项目1项 5. 在研河南城建学院校级学术技术带头人《多核配合物对肿瘤细胞的增殖抑制及作用机制》项目1项。   **论文**  在MedChemComm, Bioorganic & Medicinal Chemistry, New Journal of Chemistry, RSC Advance等期刊发表高水平SCI学术论文20篇, 获河南省自然科学优秀学术论文一等奖1项。 | | | | | | |

**19、高校科研成果（12）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 李山鹰 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1967年10月 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 副教授 | | | **行政职务** |  | | |
| **工作单位** | | 河南城建学院材料与化工学院 | | | | | | |
| **研究方向** | | 1、纳米半导体材料；  2、纳米新型功能涂料；  3、3D打印水性聚氨酯材料； | | | | | | |
| **研究成果** | | 1、河南省科技攻关项目，2018，纳米自清洁绿色复合涂料的制备及应用研究； 2、河南省科技攻关项目，152102210295，纳米氧化物热电材料的合成及其应用； 3、平顶山市科技攻关项目，2012C09，硫属化合物纳米结构复合太阳能电池的制备与应用研究，主持。  4、河南省科技攻关项目，092102210198，新能源材料：II-VI族半导体纳米材料的制备与光伏性能研究主持。  期刊论文（近5年，第一作者）  1、 Li Shanying, Li Hui, Su Qing, Liu Xiangyun, Zhao Haipeng, Ding Mingjie, Liu Ke, Nie Wendong, Synthesis of p-type 6H-SiC nanowires by pine needle carbothermal method, Materials Letters, (2017) 199, 7, 113-115  2、 Li Shanying, Wang Ning, Zhao Haipeng, Du Lingzhi. Synthesis and electrical properties of p-type 3C–SiC nanowires. Materials Letters, (2014) 126,1,217-219  3、 Li Shanying, Li Wenqi, Zhao Haipeng, Du Lingzhi. Enhanced Conductivity of 3C-SiC Nanowires by Nitrogen Doping. Nanoscience and Nanotechnology Letters, (2014) 6,12,1091-1094  4、 Li Shanying, Zhao Haipeng, Tian Damin. Aqueous synthesis of highly monodispersed thiol-capped CdSe quantum dots based on the electrochemical method. Materials Science In Semiconductor Processing. (2013) 16, 1,149-153  5、Li Shanying, Su Qing, Zhao Haipeng, Tian Damin, Ternary semiconductor ZnSe0.7Te0.3 nanowires. Micro & Nano Letters, (2013) 8,8,436-439  6、 Li Shanying, Su Qing, Zhao Haipeng. Photoresponse properties of p-type ZnSe nanowire photodetectors. Micro & Nano Letters, (2013) 8,9,496-499  7、 Li Shanying, Li Xiaoyan, Zhao Haipeng. Synthesis and electrical properties of p-type CdTe nanowires. Micro & Nano Letters, (2013) 8,6,308-310 | | | | | | |

**20、高校科研成果（8）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 刘伟 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1981.7 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 副教授 | | | **行政职务** | 科研与校企合作办主任 | | |
| **工作单位** | | 河南城建学院材料与化工学院 | | | | | | |
| **研究方向** | | 金属有机化学、超分子化学、化学工业副产品及废弃物综合利用 | | | | | | |
| **研究成果** | | 1、主导解决了平煤集团飞行化工空分厂生产中液氧浑浊问题；  2、平煤神马集团河南神马尼龙化工有限责任公司横向合作项目“甲基环戊烷废油的开发与利用研究”，项目成果获发明专利《甲基环戊烷废油氧化制备甲基环戊醇的方法》（ZL201310281830.1）授权1项；  3、平煤神马集团横向合作项目“混合二元酸分离制备高品质戊二酸研究”；  4、主持“混合二元酸制备高品质戊二酸研究（二）中试初”研究，完成了中试条件探索；  5、“混合二元酸分离制备高品质戊二酸的研究”项目成果获省科技厅项目成果鉴定。  代表性论文： 1. Wei Liu, Xia Li, Maoping Song, Yangjie Wu, A novel dibasic phosphate-selective electrode based on Ferrocene-bearing macrocyclic amide compound, Sensors and Actuators B, 126 (2007) 609–615.  2. Wei Liu, Xia Li, Zhiyuan Li, Maolin Zhang, Maoping Song, Voltammetric metal cation sensors based on ferrocenylthiosemicarbazone, Inorganic Chemistry Communications, 10 (2007) 1485- 1488.  3. Wei Liu, Maolin Zhang, Xia Li, Maoping Song, One-pot synthesis of 1,1'- ferrocenediylbis(methyltriphenylphosphonium iodide) from the corresponding alcohols: Facile precursor for the construction of novel metal cations electro- chemical sensors, Inorganic Chemistry Communications, 11 (2008) 694–698. | | | | | | |

**21、高校科研成果（10）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 张延兵 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1982.01 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 讲师 | | | **行政职务** | 无 | | |
| **工作单位** | | 河南城建学院材料与化工学院 | | | | | | |
| **研究方向** | | 1、高分子材料改性  2、固定源脱硝催化剂的制备及性能研究 | | | | | | |
| **研究成果** | | **已发表论文：**  1. Yanbing Zhang, Yuying Zheng\*, et al. RSC Advances., 2015, 5(36): 28385-28388.  2. Yanbing Zhang, Yuying Zheng\*, et al. Catal. Commun., 2015, 62(0): 57-61.  3. Yanbing Zhang, Yuying Zheng\*, et al. RSC Advances., 2016, 6: 65392 - 65396.  4. Yuying Zheng\*, Yanbing Zhang, et al. RSC Advances., 2014, 4(103): 59242-59247.  5. Yanbing Zhang, Yuying Zheng\*, et al. Catal. Commun., 2015, 71(5): 46-50.  6. Yanbing Zhang, Zhe Xu, et al. Nano., 2015, 10(4): 1550050-1550059.  7. Weijie Zheng, Yuying Zheng\*, Jian Chen, Yanbing Zhang\*\*. MRS Communications., 2017, 7(4): 933-937.  8. 徐元清, 张延兵, 房晓敏, 卞龙骧, 郭红丽, 丁涛. 新型无卤阻燃剂乙二胺双磷酸二苯酯的合成[J]. 化学工程, 2013,(01): 65-69.  9. 张延兵, 黄金鹤, 黄松海, 郑玉婴. 抗静电与导电聚甲醛的研究现状[J]. 塑料科技, 2014,42(3): 118-123.  **授权的专利：**  1. 一种免煅烧型MnO2-Fe2O3-Ce2O3-CeO2/CNTs低温脱硝催化剂 | | | | | | |

**22、高校科研成果（7）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 赵亚奇 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1985.4 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 博士、讲师 | | | **行政职务** | 高分子材料教研室主任 | | |
| **工作单位** | | 河南城建学院材料与化工学院 | | | | | | |
| **研究方向** | | 1. 高性能聚丙烯腈的制备及表征 2. 戊二酸的应用——尼龙65的制备 3. 水性聚氨酯产品的研发 | | | | | | |
| **研究成果** | | 论文：   * Zhao Yaqi, Liang Jingjing, Peng Mixue, Xu Lin, Shao Zhenzhen, Yang Minghe. A new process based on mixed-solvent precipitation polymerization to synthesize high molecular weight polyacrylonitrile initiated by ammonium persulphate. Fibers and Polymers, 2016, 17(12): 2162-2166. * Zhao Yaqi, Feng Qiao, Du Lingzhi. Effects of polymerization parameters on aqueous deposited copolymerization of acrylonitrile and itaconic acid. Advanced Materials Research, 2013, 774-776: 508-511. * 赵亚奇, 陈琳洁, 聂天风, 杨帅渊, 百梦弟. 混合溶剂沉淀聚合工艺制备AN/AM/IA三元共聚物研究. 化工新型材料, 2016, 44(8): 56-58. * 赵亚奇, 冯巧, 陈琳洁. 混合溶剂沉淀聚合制备高分子量聚丙烯腈研究进展. 高分子通报, 2016, (10): 105-110.   项目：   * 河南省2015年度高等学校重点科研项目，15A430017，混合溶剂法制备碳纤维用高分子量聚丙烯腈，2015/01-2018/04，主持，已结题。 * 河南城建学院2017年度科研能力提升工程项目,新型尼龙65产品研发，2017/01-2019/12，主持，在研。 * 主编专著《高分子自由基合成技术研究》、《现代有机合成方法技术研究》2部。 | | | | | | |

**23、专家科研成果（7）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 李辉 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 198103 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 讲师 | | | **行政职务** | 无 | | |
| **工作单位** | | **河南城建学院 材料与化工学院** | | | | | | |
| **研究方向** | | **高额分子子与纳米复合材料及成型加工** | | | | | | |
| **研究成果** | | 论文：【1】. Hui Li, Jiaqiang Xu, Yongheng Zhu, Xuedong Chen, Qun Xiang, Enhanced gas sensing by assembling Pd nanoparticles onto the surface of SnO2 nanowires [J], Talanta, 2010, 82: 458-463.  【2】. Hui Li, Juan Du, Jia qiang Xu, Xiaowen Dong, Qingyi Pan, Synthesis of single-crystalline tin oxide nanorods and its ethanol sensing properties enhanced by rare earth element [J], Sens. Lett. , 2011, 9:170-174.  【3】. Hui Li, Hao Yuan, Hongbin Zhao, Jiaqiang Xu, Synthesis and Gas Sensing Properties of SnO2 Microplatelets [J], Integrated Ferroelectrics, 2011, 128:171-176.  项目：1、河南省教育厅高等学校重点科研项目，15A430014、具有核壳结构的二氧化锡多孔纳米材料的制备及气敏性能研究、2015/01-2018/12、2万元、在研、主持。  2、传感技术国家重点实验室开放课题，Skt0806、金属氧化物纳米线的结构设计、表面修饰及其在环境安全传感器上的应用、2009/01-2012/12、38万元、已结题；  3、上海市自然科学基金，07ER14039 、金属氧化物纳米线的受控合成及其应用研究、2007/01-2009/12、10万元、已结题、参加。  4、上海市教委科科研项目，07ZZ12、氧化锡基纳米材料的合成及其特性研究、2007/01-2009/12、10万元、已结题。 | | | | | | |

**24、专家科研成果（15）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 夏学莲 | | **性别** | 女 | **出生年月** | 1987.04 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 讲师 | | | **行政职务** | 无 | | |
| **工作单位** | | 河南城建学院-材料与化工学院 | | | | | | |
| **研究方向** | | 高分子的合成、高分子的改性、高分子成型加工 | | | | | | |
| **研究成果** | | 1. ***Xuelian Xia***, Xiangyang Shi, Wentao Liu, Haipeng Zhao, Hui Li, Yanhua Zhang. *Iranian Polymer Journal*. ***2017***, 26(9): 693–702**(SCI收录)** 2. ***Xuelian Xia***, Wentao Liu, Liyong Zhou, Zhengxia Hua, Hao Liu, Suqin He. *Iranian Polymer Journal*. **2016**, 25: 25–35 **(SCI收录)** 3. ***Xuelian Xia***, Wentao Liu, Liyong Zhou, Hao Liu, Suqin He, Chengshen Zhu. *Journal of Applied Polymer Science*. **2015**, 132(38): 42573(1-10) **(SCI收录)** 4. ***Xia Xue-lian***, Liu Wen-tao, Tang Xin-ying, et al. *Journal of Central South University*. **2014**, 21(5), 1725-1732 **(SCI收录)** 5. ***Xuelian Xia***, Wentao Liu, Liyong Zhou, Wenna Liang, Hao Liu, Suqin He, Chengshen Zhu. *Polymer Materials Science and Engineering.* 2015, 31(5):173-177 **(EI收录)** 6. ***Xuelian Xia***, Wentao Liu, Liyong Zhou, Hao Liu, Suqin He, Chengshen Zhu. *10th IUPAC International Conference on Novel Materials and their Synthesis (NMS-X)*. **2014**, P61 7. ***Xuelian Xia***, Wentao Liu, Hao Liu, Liyong Zhou, Suqin He, Chengshen Zhu. *10th IUPAC International Conference on Novel Materials and their Synthesis (NMS-X)*. **2014**, P62 8. 夏学莲, 史向阳, 刘文涛, 赵海鹏, 赵振新, 李辉. PLA/植物纤维复合材料的制备与加工研究进展. 材料导报. 2017, 31(29): 326-330 9. ***夏学莲***, 史向阳, 赵海鹏, 李辉, 李翔. 工程塑料尼龙在机械零件中的应用. *工程塑料应用*. **2017**, 45(2):128-132 10. ***夏学莲***, 刘文涛, 王利娜, 何素芹, 朱诚身. 生物医用PLA改性研究进展. *高分子通报*, **2013**, 11: 29-38 11. ***夏学莲***, 刘文涛, 朱诚身, 何素芹, 王丽娜. PET/PLA共混物相容性和结晶性能的研究. *中国塑料*. **2012**, 26(4): 35-39 12. ***夏学莲***, 牛帅, 华正霞, 刘浩, 何素芹. 辐照交联聚乳酸/亚麻纤维复合材料制备与性能研究. *全国高分子学术论文报告会*. **2015**, 中国江苏 13. ***夏学莲***, **刘文涛**, 王丽娜, 何素芹, **朱诚身.** 聚对苯二甲酸乙二醇酯/聚乳酸的制备和表征.*全国高分子学术论文报告会*. **2011**, 中国大连   （1）**河南城建学院“能力提升工程”项目，项目编号：2017YY019，项目名称：用于高铁挡板底座高性能尼龙材料的研发。**  **（2）平顶山市科技局科技攻关项目，项目编号：Z2018027，用于机械零件浇铸尼龙6的合成与表征。** | | | | | | |

**25、高校专家科研成果（9）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | 谭文军 | | **性别** | 男 | **出生年月** | 1988.12 | **民族** | 汉 |
| **技术职务** | | 讲师 | | | **行政职务** | 无 | | |
| **工作单位** | | 河南城建学院化工与材料学院 | | | | | | |
| **研究方向** | | 1. 纤维材料的功能化和高性能化  2. 高分子材料成形机理  3. 新能源材料的开发及应用 | | | | | | |
| **研究成果** | | （1）2012年—2015年：高强高模聚酰亚胺纤维制备关键技术（863计划：51173024）主要参与人；  （2）2013年—2018：聚酰亚胺纤维制备中的结构调控与性能性关性（国家自然科学基金重点项目：51233001），主要参与人；  （3）2012年—2015年：溶致液晶型聚酰亚胺的合成及其高性能纤维的制备（国家自然科学基金面上项目：51173024），主要参与人。  （4）2014年—2018：高强聚酰亚胺纤维高模量化和微结构调控（973计划课题：2014CB643603），主要参与人；  代表性论文和专利：（部分）  （1） 张清华 谭文军 张殿波 赵昕 李振涛 董杰 尹朝青 陈大俊.一种利用干法纺丝技术纺制聚酰亚胺纤维的方法. (已授权，专利号：ZL 201410465036.7).  （2） 张清华 谭文军 王士华 徐园 赵昕 李振涛 董杰 王永生 许明洁. 一种干法纺丝制备聚酰亚胺纤维的方法. (已授权，专利号：ZL 201410621048.4).  （3） 张清华 张殿波 谭文军 董杰 赵昕 李振涛 尹朝青 陈大俊. 一种基于邻甲基芳酰胺酰亚胺化制备聚酰亚胺纤维的方法. (已授权，专利号：ZL 201410465046.0).  （4）Wenjun Tan, Jie Dong, Zhentao Li, Dianbo Zhang, Feng Gan, Xin Zhao, Qinghua Zhang. Synthesis and Characterization of Organo-soluble polyimide and Study on the Process of Solution Imidization. Journal of Applied Polymer Science, 2017, 134(46). DOI: 10.1002/app.45497.  （5）Wenjun Tan, Jie Dong, Zhentao Li, Dianbo Zhang, Feng Gan, Xin Zhao, Qinghua Zhang. Synthesis of organo-soluble copolyimide and preparation of fibers by dry-spinning process. High Performance Polymers. | | | | | | |