附件2

晋中市2020年度山西省科学技术奖励

提名项目公示材料

一、候选人基本情况：孟爱国同志是山西领君创始人，我国低阶粉煤成型低温热解分质成套装备技术的奠基人和领军人，现任山西领君重工机械设备有限公司董事长兼总经理，中共党员，退伍军人。 在2019年全国双创活动周期间被山西省发改委、省科协评为“2019创响山西十大创新创业人物”称号，有较强的项目推广能力。

提名者：晋中市

提名意见：孟爱国同志为了研发低阶煤和有机固废热解分质装备，持之以恒的坚持了十三年，经过上千次的攻关和试验，终使“低阶粉煤油气炭一体化装备技术”面向市场。

同意提名2020年度山西省科学技术杰出贡献奖。

候选人的主要科学技术成就和贡献：“低阶粉煤油气炭一体化装备技术”获得了一系列科研成果：内水蒸发脱水装置，攻克了烟煤成型易膨胀破损的世界性难题；自主研发的粉煤低温熔结复合制剂，填补了国内外无任何物质可以将粉煤低温结焦的空白；钙钠基干馏组合脱硫技术工艺；应用水与水蒸汽和水蒸汽还原水的原理研发成功了热压成型装置；型煤免烘干系统等。该装备技术的成功研发，为推进我省能源革命进程蹚出了一条新路。该装备技术被国家科技成果评价中心评为“具有国际先进水平”、经国家科技查新机构查新“在全球具有唯一性和独创性”、被评为山西省“2019最具投资价值产品（项目）”。

二、项目名称：

防治带电作业及瓦斯爆炸的智能抗违章保护技术系统

提名者：晋中市

提名意见：郭春平带领山西全安公司开发的“智能抗违章保护技术系统”，重新配置了“想违章违不成，即使违章也造不成事故”价值体系，表明了人的违章行为具有可预控性，违章作业不仅可以通过技术手段预控，而且比“人海战术”具有更大的优越性，颠覆了违章行为不可预控、违章事故不能用技术装备保护系统超前预防的习惯思维，颠覆了通过接入电阻触发漏电保护、改造或更换现有开关设备等实现开盖断电等技术思路。 这种变“人防”带电作业为“技防”，技术思路独特，在国内外应用人工智能防治带电作业及瓦斯爆炸技术领域具有突出实质性进步。

同意提名2020年度山西省科学技术杰出贡献奖。

项目简介：应用专家智能技术，模仿安全员智能监控违章过程。在违章过渡过程中，在还没有触碰到违章红线前，对作业行为进行识别，将违章作业行为动作信号转换为电信号，通过智能控制技术，实现报警、断电、闭锁保护、地面电脑显示、手机风险预警、甩保护预警、抗违章后备保护试验、识别线路故障等功能的安全保障技术设施。它能预控人的违章行为，能保证“想违章违不成，即使违章也造不成事故”。主要技术产品：智能三开一防技术（开盖报警、断电、闭锁及防止擅自开盖操作技术）、以智能开盖传感器为主构成的智能抗违章传感器系统（抗违章保护装置1）、抗违章保护装置2～3、预防煤矿带电作业及瓦斯爆炸方法及系统、防电软件、机械安装连接传感器等器件的无损连接器等。

客观评价：防治带电作业及瓦斯爆炸的智能抗违章保护技术系统在山西省大范围推广应用十几年来，大大减少了违章带电作业事故，为近年瓦斯爆炸“零事故”作出重大贡献，为推动安全科技进步，产生重大作用。

推广应用情况：目前，爆炸环境防治带电作业及瓦斯爆炸的智能抗违章保护技术系统的核心技术产品已具有稳定的生产线，其中关键零部件自己设计、研发和生产，具有精密检测仪器和完善的检测手段，已达年产10万台的生产能力；其中，防误操作保护技术（抗违章保护技术）装备1.0～4.0各代产品已应用到山西省各大矿业集团（如阳泉煤业集团、晋城煤业集团、潞安矿业集团、汾西矿业集团、霍州煤电集团、西山煤电集团、神华保德、中煤平朔等）和省内大土河、华润等各地方煤矿，以及宁夏、河南、河北等省外部分煤矿，项目整体技术在晋煤集团凤凰山矿和同煤大唐塔山矿进行了应用，有效遏制了违章带电作业，实现了在违章过渡过程中进行电气设备操作风险的在线预控。

西山煤电集团、潞安矿业集团、汾西矿业集团等省内大部分矿业集团规定矿用电气设备制造厂家应当在矿用电气设备上加装“三开一防”功能，《山西省煤矿安全质量标准化标准》要求电气设备实现“三开一防”功能，项目核心技术产品列入2010、2013、2015年度安全生产重大事故防治关键技术重点科技项目。

主要知识产权证明目录：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **授权（申请）项目名称** | **知识产权类别** | **国（区）别** | **申 请 号** | **授 权 号** |
| 一种超前开盖断电方法及其装置 | 发明专利 | 中国 | 200810055240.6 | 749948 |
| 预防煤矿带电作业及瓦斯爆炸的方法及系统 | 发明专利 | 中国 | 201410391907.5 | 2796010 |
| 一种超前开盖断电方法及其装置 | 发明专利 | 美国 | 9,200,751 | 9,200,751 |
| 锁定多条螺栓方法及装置 | 发明专利 | 中国 | 200910075088.2 | 1140266 |
| 一种盖板防护装置 | 发明专利 | 中国 | 201210147572.3 | 1960335 |
| 一种用来锁紧螺杆的两防锁装置及其锁紧螺杆的方法 | 发明专利 | 中国 | 201210237949.4 | 2055865 |
| 一种煤矿远方漏电试验方法及设备 | 发明专利 | 美国 | 2015355258 | 2015355258 |
| 一种超前开盖断电方法及其装置 | 发明专利 | 欧洲 | 2299554 | 2299554 |
| 一种矿用开关喇叭嘴防松装置 | 发明专利 | 中国 | 201310057843.0 | 2469054 |
| 一种煤矿远方漏电试验设备 | 发明专利 | 中国 | 201210578705.2 | 2320608 |

主要完成人情况：郭春平为本项目第一完成人，发明专利“预防煤矿带电作业及瓦斯爆炸的方法及系统”的唯一发明人，“一种超前开盖断电方法及其装置”的第一发明人，其它专利的唯一完成人。领导、组织、亲自参加了该项目的全部工作。带领团队并亲自开发成功本项目产品，完成了产业化生产，实现了在省内外煤矿的大面积推广应用。郭晓妍为本项目第二完成人，发明专利“一种超前开盖断电方法及其装置”的第二发明人，参加了该项目的部分研发工作。郭晓鹏为本项目第三完成人，发明专利“一种超前开盖断电方法及其装置”的第三发明人，参加了该项目的部分研发、推广等工作。

主要完成单位及创新推广贡献：山西全安新技术开发有限公司研发煤矿安全技术几十年，团队协作攻关二十年。取得的成果有深入研究违章行为及抗违章理论，抗违章开盖传感器系列产品以及组合发明防治带电作业及瓦斯爆炸的抗违章技术系统。获的中国发明专利10项，美国等国家发明专利20项，获省技术发明奖、中国专利奖等7项省部级奖励。发表有关专著或论文十余篇。首创行标5部，国家煤监局等单位下发了29个文件推广，应用在同煤塔山等煤矿45万台防爆设备上，为山西近几年违章带电作业引发瓦斯爆炸零事故作出重大贡献。

完成人合作关系说明：

本项目由郭春平带领其子女郭晓妍和郭晓鹏，依托山西全安新技术开发有限公司完成。项目所涉及专利的发明人中，郭晓妍和郭晓鹏曾参与专利“一种超前开盖断电方法及装置”的构思，未参与本项目其他专利的研发。

三、项目名称：

[高效异质结太阳能电池及组件开发](http://218.26.228.35:11190/cgtj2018/apply/viewmaindata.jspa?id=40280e8771ea8ebf01720bb6f28c06c6" \t "http://218.26.228.35:11190/cgtj2018/standard/_blank)

提名者：晋中市

提名意见：该项目属旨在降低光伏产品成本，提高光电转换效率，推动新能源和可再生能源产业的快速发展。已成功开发新产品4项，产生新工艺4项，授权专利4件，经济效益显著，推广反馈良好。

同意提名2020年度山西省科学技术进步奖技术开发类一等奖。

项目简介：

该项目在国际上首次以接近常规晶硅组件成本的技术路线实现高效异质结太阳能电池组件的量产，引领了光伏行业的技术革命。主要研究内容包括开发正面、背面非晶（i/p)沉积、导电氧化层(TCO)制备等几个关键环节工艺。该项目已成功开发新产品4项，产生新工艺4项，授权专利4件，项目制备的高效单晶背钝化太阳能电池平均PID小于3%，平均光致衰减小于1.5%，电池转换效率达到23.7%，各项指标均处于行业领先地位。

客观评价：项目有效地提高了行业的整体技术水平和系统创新能力，促进了由多晶转变为单晶的结构调整优化及产品的升级与更新换代，对行业的发展形成了显著的推动作用。

推广应用情况：项目已于2018年开始成功应用，并占据了有利的市场地位，目前已在日本ユー?シー?エル株式会社、江西彭泽赣核光伏等国内外电力企业的下属项目中应用，性能表现优异，取得了一致的好评反馈，经济效益显著。

主要知识产权证明目录：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **授权（申请）项目名称** | **知识产权类别** | **国（区）别** | **申 请 号** | **授 权 号** |
| 一种高效晶硅/非晶硅异质结电池结构 | 实用新型专利 | 中国 | 2017217041012 | ZL2017217041012 |
| 一种高效晶硅非晶硅异质结电池结构 | 实用新型专利 | 中国 | 2016103472215 | ZL2016103472215 |
| 一种异质结高效太阳能电池金属堆叠结构 | 实用新型专利 | 中国 | 2018218383863 | ZL2018218383863 |
| 一种异质结太阳能电池设备的加热装置 | 实用新型专利 | 中国 | 2019210188941 | ZL2019210188941 |

主要完成人情况：该项目主要完成人为王继磊、张娟、黄金、贾慧君、白焱辉、鲍少娟、高勇、任法渊、杨骥，目前项目团队人员均在职。王继磊负责项目的总体规划及方案设计，黄金主要负责电池端技术难点和创新点攻关，张娟负责组织、实施工作，贾慧君负责技术文件与知识产权的申报与整理工作，白焱辉主要负责电池端良率提升，鲍少娟主要负责项目产品质量认证及相关检测工作，高勇负责各道工序的匹配性研发，任法渊负责对创新点皮秒激光工艺技术进行专研和技术交流，杨骥对创新点原子层沉积方法制备氧化铝膜层工艺技术进行专研和技术交流。

主要完成单位及创新推广贡献：项目主要完成单位为晋能光伏技术有限责任公司，创新推广贡献如下：

 1.开展高效异质结太阳能电池及组件的研发工作，通过工艺的创新与优化，提升高效异质结太阳能电池及组件的转化效率，降低生产成本，实现量产化。

2.组织留学博士及国内优秀光伏专业人才成立项目研究小组，组成一支高学历，专业性强、技术水平高的研发团队。

3.提供了专业的硬件支持，配备了设备选型领先的研发检测实验室，拥有Pasan测试仪、DSC差示扫描仪、恒温恒湿试验箱、UV紫外老化试验箱等实验设备，为项目研究工作的展开提供基础条件。

4.为项目调研、交流、研发等活动提供资金支持。

5.负责项目后期成果的应用推广及产业化。

完成人合作关系说明：王继磊、张娟、黄金、高勇、杨骥主要负责针对该项目电池端、组件端技术难点和创新点进行技术攻关、现场试验方案的组织、实施工作。贾慧君、白焱辉、鲍少娟、任法渊主要负责项目的组织协调，实验验证、数据分析，对组件端辅材与电池的匹配性进行专研和技术交流，以及技术文件与知识产权的申报与整理工作。

四、项目名称

三峡齿轮齿条爬升式垂直升船机液压控制系统

提名者：晋中市

提名意见：三峡齿轮齿条爬升式垂直升船机属国内首创，是世界上技术最复杂、规模最大的升船机。项目组研究成员大胆创新设计理念，设计研究了升船机驱动机构液气弹簧设备液压控制系统、升船机船厢横导向装置液压控制系统等创新技术，为三峡升船机的安全可靠运行提供了保障。

同意提名2020年度山西省科学技术进步奖技术开发类二等奖。

项目简介：本项目属于流体传动与控制技术领域，具体涉及一种齿轮齿条爬升式垂直升船机液压控制系统。

三峡升船机是为客轮和特种船舶设计的快速过坝通道,相当于船舶“乘电梯”一次过坝。三峡升船机具有提升高度大、提升重量大、上游通航水位变幅大和下游水位变率快等特点，是世界上技术最复杂、规模最大的升船机。

三峡升船机液压控制系统是一种自动综合协调控制的液压控制系统，贯穿于船舶过坝的整个过程，本项目重点研究了三峡升船机船厢升降过程中的创新技术：升船机驱动机构液气弹簧设备的液压控制系统（创新点1）及升船机船厢横导向装置设备的液压控制系统（创新点2）。实现了升船机在升降过程中发生船厢漏水事故时驱动机构可自行制动而不需要外部控制信号介入、安全可靠性及船厢运行水平度均较高的目的，为三峡升船机的安全可靠运行提供了保障。

客观评价：2012年8月2日至4日，由中国长江三峡集团公司组织，专家验收组会同三峡升船机主体设备总承包单位武汉船舶工业公司及武昌船舶重工有限责任公司的代表在太重集团榆次液压工业有限公司（专项设备承包人）对三峡升船机主体设备液压控制系统进行了出厂验收，各项指标完全满足合同文件、设计图纸和相关标准的要求，同意通过出厂验收。

2016年5月12日至14日，国务院长江三峡工程整体竣工验收委员会枢纽工程验收组（专家组）在湖北省宜昌市三峡坝区组织了长江三峡水利枢纽升船机工程试通航前验收。经过充分讨论并与中国长江三峡集团交换意见， 枢纽工程验收组认为长江三峡水利枢纽升船机工程已具备实船试航和试通航条件，顺利通过验收。

推广应用情况：太重集团榆次液压工业有限公司设计制造的三峡升船机液压控制系统出厂验收各项指标完全满足合同文件、设计图纸和相关标准的要求；在三峡升船机通航运行过程中，各项性能稳定、满足设计使用要求、运行平稳可靠，完全符合工况运行条件。

三峡升船机液压控制系统的成功设计制造为太重集团榆次液压工业有限公司承接大型垂直升船机液压控制系统积累了宝贵经验，也提高了本公司相关专业设备设计制造能力。太重集团榆次液压工业有限公司鉴于此项目创新技术，后续又承接了向家坝升船机液压控制系统、嘉陵江亭子口水利枢纽升船机液压控制系统等，经济效益显著。

我国近代大型升船机的建设起步较晚，但发展十分迅速。我国西南地区水利资源丰富，三峡升船机的成功建造为金沙江、嘉陵江、乌江、澜沧江、大渡河、红水河等各大流域后续诸多升船机的建设提供了充足的理论依据、科学数据、制作经验等宝贵的基础。

三峡升船机的成功建造为世界升船机建设树立了新的里程碑。

主要知识产权证明目录：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **授权（申请）项目名称** | **知识产权类别** | **国（区）别** | **申 请 号** | **授 权 号** |
| 一种齿轮齿条爬升式垂直升船机液压控制系统 | 实用新型专利 | 中国 | ZL 2017 2 0087098.8 | ZL 2017 2 0087098.8 |

主要完成人情况：

段惠玲，高级工程师，是项目负责人和项目方案主设计，对项目创新点1、2及项目成果应用与推广均做出了创造性贡献。崔永红，工程师，是原理方案设计人，对项目创新点2及项目成果应用与推广做出了创造性贡献。陈群立，高级工程师。是项目的总体策划并开展了项目实施、技术标准确定、设计审查会技术文件的审核等，对项目创新技术及项目成果应用与推广做出了重大贡献。

主要完成单位及创新推广贡献：太重集团榆次液压工业有限公司是《三峡齿轮齿条爬升式垂直升船机液压控制系统》的第一完成单位，也是设计制造单位，组织并实施了本提名项目的创新技术研发、设计、制造、出厂试验，并配合主体设备现场指导安装、联合调试并保驾试通航。并将此研发成果成功应用在向家坝水电站升船机、嘉陵江亭子口水利枢纽升船机等液压控制系统中。

三峡机电工程技术有限公司是《三峡齿轮齿条爬升式垂直升船机液压控制系统》的第二完成单位，是三峡升船机的业主单位，为三峡升船机主体设备的总体策划，并开展了项目实施。并组织了齿轮齿条爬升式垂直升船机液压控制系统技术在向家坝升船机液压控制系统设备中的推广与应用。

完成人合作关系说明：段惠玲 排名第一，是项目负责人和项目方案主设计，对项目《主要技术创新点》中的创新点1、2及项目成果应用与推广均做出了创造性贡献。崔永红 排名第二，是三峡升船机液压控制系统原理方案设计人，对项目《主要技术创新点》中的创新点2及项目成果应用与推广做出了创造性贡献。陈群立 排名第三，负责三峡升船机液压控制系统项目的总体策划并开展了项目实施、技术标准确定、设计审查会技术文件的审核等。本人对项目《主要技术创新点》中的创新技术及项目成果应用与推广做出了重大贡献。

#### 五、项目名称：

面向工业变配电领域的厂站综合监控及智能运维关键技术研究与应用

提名者：晋中市

提名意见：本项目旨在为变配电领域提供一套功能完备、智能化程度高的变电站集中监控系统和相关配套装置，解决目前工业领域子站无集中管理的现状，实现子站的无人值守，减少人力成本支出，合理促进能源消纳，提高供电质量，降低变电站基础设施的资金投入，提高企业的供电自动化程度和运维水平。

同意提名2020年度山西省科学技术进步奖技术开发类二等奖。

项目简介：该项目属于电气工程学科，目前工业领域变电站和集控主站功能不完善，接入信息多，缺少有效智能运维手段，数据安全保障能力有限，人工成本偏高。本项目旨在为变配电领域提供一套功能完备、智能化程度高的变电站集中监控系统和相关配套装置，解决目前工业领域子站无集中管理的现状，实现子站的无人值守，减少人力成本支出，合理促进能源消纳，提高供电质量，降低变电站基础设施的资金投入，提高企业的供电自动化程度和运维水平。

客观评价：面向工业变配电领域的厂站综合监控及智能运维关键技术研究与应用项目包括MCI-8600工业园区智能电力集控系统和WIPM-801电能质量监测装置等配套装置，2016年9月21日，“MCI-8600工业园区智能电力集控系统” 通过河南省科技厅科技成果鉴定，委员会专家组一致认为：1.该系统便于解决工业园区子站集中管理的问题，提高了企业的供电自动化水平，2. 系统采用“平台+插件”开发模式，使用统一的标准和架构，实现了站内各类专业应用插件的无缝集成；采用间隔、测点模板的报表自动生成方法，提高了工程实施效率；运用组态图形画面的虚回路状态可视化技术，实现了对虚回路状态实时图形化监视。3该系统界面友好、使用方便、项目产品运行稳定可靠、社会经济效益显著，综上，系统设计合理、技术先进、实用性强，整体技术指标达到了国际先进水平。

推广应用情况：面向工业变配电领域的厂站综合监控及智能运维系统除了具备基本的SCADA功能外，更侧重子站的管理，本项目在智能运维、数据安全、故障诊断、、电能质量和低压综保等成套设备研制方面，实现了多项技术突破，取得了丰硕的成果，该项目的推广运用，能够提高工业园区供电系统全面的技术水平和管理水平，提高安全、可靠、稳定运行水平，降低运行维护成本，提高经济效益，提高供电质量，促进工业园区供电系统的综合自动化，为进一步加大节能减排提供技术支撑。而且对现有的集控管理模式也进行了前瞻的探索，符合地区电网现状和电网发展规划，必能给公司带来巨大的经济效益，同时该系统也能走向广阔市场，带动相关技术的发展，创造巨大的社会效益。

主要知识产权证明目录：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **授权（申请）项目名称** | **知识产权类别** | **国（区）别** | **申 请 号** | **授 权 号** |
| 一种数据版本控制方法 | 发明专利 | 中国 | CN201310011230.3 | ZL201310011230.3 |
| 一种智能变电站的站级设备节点状态监测方法 | 发明专利 | 中国 | CN201410541068.0 | ZL201410541068.0 |
| 一种智能变电站电能质量监测装置和监测系统 | 实用新型专利 | 中国 | CN201520564695.6 | ZL201520564695.6 |
| 一种基于插件机制的智能变电站智能告警系统 | 发明专利 | 中国 | CN201610157477.X | ZL201610157477.X |
| 变电站智能报警专家系统的模糊Petri推理方法 | 发明专利 | 中国 | CN2011101711115 | ZL2011101711115 |
| 一种基于模糊Petri网变压器故障诊断方法 | 发明专利 | 中国 | CN201210132403.2 | ZL201210132403.2 |
| 监控系统冗余保护测控数据传输方法 | 发明专利 | 中国 | CN201310260205.9 | ZL201310260205.9 |
| 基于物联网的智能变电站视频联动监控系统 | 实用新型专利 | 中国 | CN2011101711115 | ZL2011101711115 |
| 一种适用于低压配电柜的三相不平衡监测系统 | 发明专利 | 中国 | CN2014107769880 | ZL2014107769880 |
| 交直流变电站监控系统组态界面自动化构建方法及装置 | 发明专利 | 中国 | CN2016107809711 | ZL2016107809711 |
| 一种基于时间隶属分析的模糊Petri网变电站故障诊断方法 | 发明专利 | 中国 | CN201210083629.8 | ZL201210083629.8 |

主要完成人情况：李江林，从事项目总体规划和总体设计，并着重研究、系统，平台，提出了监控系统设计方案；总体把握项目进展过程和发展方向；确认项目框架设计和模块划分。是项目负责人。杨海生，提出智能报警专家系统的模糊Petri推理方法，研究分级供电系统单相接地故障诊断技术，进行系统设计和技术指导。田钊，参与了项目智能故障诊断方法和分布式能源调配交易方案的讨论和确定。具体为：提出了不同场景下的故障诊断方法、提出了基于用户偏好的电力资源去中心化配置方法和提出了异构能源区块链的多能互补安全交易模型。慕宗君，负责项目集控系统整体方案设计，参与数据平台的数据实时采集方案设计、进而克服区域数据的同步、大容量数据传输等方面的关键技术问题。陈斌，负责电能质量监测方面的研究和电压闪变相关算法实现，从事项目集控监控系统详细设计和具体软件开发工作。李广华，负责对项目中的具体功能进行规划和实现，并着重参与系统动态路径优化；过程文档和验收文档的审查和确认。刘玲，提出了一种适用于低压配电柜的三相不平衡监测系统和混合基FFT在电能质量监测装置中的应用。佘维，负责工业配用电领域综合监控和智能调控方面的研究，提出一种基于区块链的电力资源去中心化配置方案；参与故障判断方法的研究，提出一种时间因素影响下的电力设备故障判断方法；参与低压综保配套装置的研发，并研发两种数据采集装置。

主要完成单位及创新推广贡献：国网山西省电力公司晋中供电公司：提出了项目的主要创新点，在电能质量监测中提出了一种适用于低压配电柜的三相不平衡监测系统，在分级供电系统单相接地故障诊断技术做出关键性方案，提高了故障诊断的快速性和准确性，相关成果在并在多家供电企业推广应用。

许继集团有限公司：制定项目总体实施方案，负责项目的组织管理、，保证项目的全面实施。1、负责整体资源配置，制定项目进度里程碑，确保项目实施。2、在项目研制、开发、投产、应用和推广过程中提供技术、设备和人员等条件。3、组织项目评审验收。

许继电气股份有限公司：针对面向工业变配电领域的厂站综合监控及智能运维关键技术研究与应用进行科技攻关，研制成功工业园区智能电力集控系统、电能质量监测装置、微机综合保护装置等设备，在系统开发和设备研制上实现了重大突破，取得了一批具有自主知识产权的重大科技成果，在集控系统两级分布式智能告警、智能运维、故障诊断、电能质量等方面做出重大贡献。

郑州大学：提出了基于区块链的电力资源去中心化配置方案；提供了故障判断方法研究方面的支撑，提出一种时间因素影响下的电力设备故障判断方法；郑州大学的科研人员参与了项目的科学研究、装备研制、技术查新和成果评价的全过程，发表多篇论文和专利。

完成人合作关系说明：完成人李江林为许继电气股份有限公司的副总工程师，杨海生为山西省电力公司晋中供电公司四级职员。李江林为本项目负责人，是本项目多个专利多篇论文的主要作者，李江林与慕宗君主导完成在智能变电站实现站级设备的节点状态数据传输和监测，专利成果有一种智能变电站的站级设备节点状态监测方法。李江林、佘维和慕宗君三人共同参与基于模糊Petri网构建变电站故障诊断模型构建研究，专利成果有一种基于模糊Petri网变压器故障诊断方法。李江林和佘维共同完成一类带时间隶属函数的模糊Petri网，用于构建变电站故障诊断模型的构建，合著论文变电站故障诊断的时间不确定性问题研究。李江林、杨海生、刘玲共同完成发明专利变电站智能报警专家系统的模糊Petri推理方法，佘维和田钊均为郑州大学软件学院科研人员，共同完成电力资源去中心化配置、物联网节点位置因私保护和基于能源区块链的多能互补安全交易模型，共同发表多篇论文著作，包括基于用户偏好的电力资源去中心化配置方法、基于区块链的物联网节点位置隐私保护模型和异构能源区块链的多能互补安全交易模型。

六、项目名称：

名老中医传承王氏化癥灌肠液治疗卵巢囊肿（痰湿凝滞型）的临床及机制研究

提名者：晋中市

提名意见：通过采用王氏化癥灌肠液治疗卵巢囊肿（痰湿凝滞型）临床实验研究，得出该灌肠液是治疗痰湿凝滞型卵巢囊肿的有效纯中药制剂，可消散或明显缩小卵巢囊肿，明显改善患者的自觉症状，进而达到治愈的目的。该项目所研制的纯中药灌肠剂的固定剂型，开创中医外治的新途径，展示中医药的特色。本制剂具有简、便、廉、验的特点，而且经肠道给药，吸收快，药效发挥迅速，安全无毒副作用。不仅适合城市患者使用，尤其适合广大山区、农村基层应用，具有较好的推广应用价值。

同意提名2020年度山西省科学技术进步奖技术开发类二等奖。

项目简介：本项目采用王氏化癥灌肠液（海 藻、昆 布、制鳖甲、生 牡 蛎、泽 泻、赤芍、丹 参、六路通、荔枝核等药物）治疗卵巢囊肿（痰湿凝滞型）并进行临床实验研究，探究其作用机理，以便对中医药治疗卵巢囊肿患者提供理论基础。

本项目共收集符合纳入标准的 80 例研究对象，并给予王氏化癥灌肠液进行中药保留灌肠，以1个月经周期为一疗程，连续治疗一个疗程；观察患者治疗前后中医证候、囊肿大小的变化情况，监测血清性激素（FSH、LH、E2）、血流变(全血粘度（低切）、全血还原粘度（低切）、血浆表观粘度、红细胞压积）、T淋巴细胞亚群（CD4+、CD8+、CD4+/CD8+）、糖类抗原（CA125）及肿瘤坏死因子(TNF-α)水平的变化情况。

客观评价: 本项目共收集患者80例，其中治愈61例，治愈率为76.25%，总有效率为96.25%，治疗前后中医症状积分对比有显著性差异。治疗前后囊肿能明显缩小，能不同程度降低E2水平以及升高FSH、LH水平，降低患者体内全血粘度、全血还原粘度、血浆表观粘度、红细胞压积，升高患者体内的CD4+T细胞比率、CD4+/CD8+比值，降低CD8+T细胞比率，能降低患者体内CA125值，能降低患者体内TNF-a值。

推广应用情况：王氏化癥灌肠液已于以下五个门诊推广使用：.晋中市中医院、平遥王氏中医门诊部、榆次区王湖西社区卫生服务站、太原市广誉远国医馆、太原市大美健康城资善堂中医馆，反馈效果良好。

主要知识产权证明目录：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **授权（申请）项目名称** | **知识产权类别** | **国（区）别** | **申 请 号** | **授 权 号** |
| 一种化癥灌肠剂 | 发明专利 | 中国 | 201210411222.3 | CN103055058B |
| 灌肠装置 | 实用新型专利 | 中国 | 201220482006.3 | CN202875912U |

主要完成人情况：王金权，二级主任医师、教授、硕导，全面主持研究工作，全面进行临床与实验研究。成海红，硕士，主治医师，参与本项目的临床研究及实验研究。王乾平，博士，主治医师，直接参与本项目的科研设计。刘小英，主任医师，主要负责收集病例。张瑞，硕士，主治医师，参与本项目的临床研究。弓福利，主任检验技师，主要负责指标检测。王坤芳，副教授，参与科研设计。范毅南，硕士，中医师，负责数据整理。

主要完成单位及创新推广贡献：晋中市中医院，采用多年的临床经验方王氏化癥灌肠液，中药保留灌肠治疗卵巢囊肿，研发出一种治疗卵巢囊肿（痰湿凝滞型）的新制剂。从免疫学的角度探讨王氏化癥灌肠液治疗卵巢囊肿的作用机制,有一定的创新性。采用中药保留灌肠法对患者进行临床研究，推出一种治疗卵巢囊肿的新方法。研发出的王氏化癥灌肠液以推广至5个单位临床使用，取得了较大的较大的经济效益和社会效益。

完成人合作关系说明：王金权、成海红、王乾平，直接主持参与本项目的科研设计。刘小英、范毅南主要负责收集病例。张瑞、弓福利、王坤芳主要负责指标检测和参与科研设计。

1. 项目名称：

高产、优质、广适性玉米品种龙生1号的选育及应用

提名者：晋中市

提名意见：该项目通过种质材料与育种方法创新，针对玉米生产实践中存在的问题，以高产、优质、广适为育种目标，利用综合性状优良材料作为亲本，选育出适合华北、东北、西北适宜生态区种植的新品种龙生1号，并进行了大面积推广。该品种与当前同类其他主推品种相比，具有产量高、品质优、适应性广的特点，能解决生产上种植的玉米品种不能满足生产与市场需求的问题。

同意提名2020年度山西省科学技术进步奖技术开发类二等奖。

项目简介：龙生1号玉米品种以自选系LS01为母本，AX10为父本杂交选育而成，目前，该品种已通过山西、甘肃、宁夏、河北、吉林、黑龙江、陕西、内蒙、辽宁和新疆等10个省（自治区）的审定或引种备案。龙生1号棒子大、产量高，品质优，耐旱、抗病、抗倒、活秆成熟且适应性广。

客观评价：龙生1号以LS01为母本、AX10为父本杂交组配而成。2007年公司内杂交种鉴定试验，2008年进行品种比较试验，2009年-2010年参加山西省春播早熟区域试验，2010年同时参加山西省生产试验，2013-2014年参加甘肃省玉米品种区域试验，2014年-2015年参加宁夏引（扬）黄灌区中晚熟玉米品种区域试验，2014年、2016年分别参加甘肃、宁夏生产试验，并经指定单位抗病性鉴定和品质分析，专家田间考察鉴定，于2011年、2015年、2017年分别通过山西、甘肃、宁夏审定，2016年、2017年、2018年分别在河北、吉林、黑龙江、陕西、内蒙、辽宁、新疆引种备案，推广范围及效果良好，市场前景广阔。

推广应用情况：2011-2019年，龙生1号已在山西、甘肃、宁夏、河北、吉林、黑龙江、陕西、内蒙、辽宁和新疆等省市大面积推广种植。据统计，应用推广面积达到上千万亩，累计增加社会经济效益上亿元，实现了农民增收，保证了粮食安全，促进了乡村振兴。

主要知识产权证明目录：无

主要完成人情况： 刘龙生为项目总负责人，现任晋中龙生种业有限公司董事长，负责项目的总体设计、规划。王美霞、王创云为山西农业大学高级研究人员，主要负责指导项目的各项研究及应用。李巧英、武宁、姚宏亮负责项目的推广应用。程锡敏、郝云龙负责新品种的宣传示范。

主要完成单位及创新推广贡献：晋中龙生种业有限公司承担了项目全部科技创新研究工作，山西农业大学负责技术指导及相关培训。

完成人合作关系说明：项目由刘龙生总体负责，由李巧英、武宁、姚宏亮负责具体的技术转化和应用推广，由程锡敏负责解决推广开发中的宣传。

1. 项目名称：

龟龄集质量控制及安全性评价关键技术研究与推广应用

提名者：晋中市

提名意见：龟龄集是我国“国家保密品种”、“国家中药保护品种”和国家级非物质文化遗产名录项目，具有 470 多年的历史。其的功能是补阳固肾，主治肾阳亏损的阳虚病证，主要是补元阳，固肾水，兼有运脾滋肝、填精补脑、强健筋骨等作用，但应依据辨证施治的法则分别使用。历来为皇家所重，后流传民间，受到广泛的欢迎。其民间生产和经销的药号“广誉远”，历经十余个商号的变更，有着丰厚的文化积淀与经营经验，对于中医药文化和老字号企业的研究无疑具有重要意义。经过十多年持续研究，该项目完成了从药材、炮制、中间体到制剂全过程质量控制，实现了大处方药物整体控制质量，揭示了龟龄集特有炮制合理性和科学性。

同意提名2020年度山西省科学技术进步奖成果推广类二等奖。

项目简介：该项目围绕我省知名企业山西广誉远国药有限公司生产的独家保密品种——龟龄集胶囊进行了质量控制及安全性评价关键技术机进行研究。采用整体控制模式，研究建立了特征图谱；建立了龟龄集胶囊中3个原药材质量标准，填补了国内上述三种药材质量控制的空白。从急、慢性毒性、靶器官组织分布、1H-NMR血清代谢组学等多阶段、多角度、多层次证明了龟龄集的临床安全性。该项目颁布了3个药材作为法定标准和制定4个企业标准，对产品严格把关，确保产品工艺稳定质量可控，质量均一，保证了人民群众用药安全有效，提升了产品质量，提高了产品市场竞争力。

客观评价：该项目针对龟龄集胶囊标准在控制复方中成药质量面临的难点问题，以中药整体控制策略为指引，以提升龟龄集质量标准为宗旨，突破多项关键技术瓶颈，构建了龟龄集胶囊质量控制和安全性评价新模式，新技术，解决了龟龄集部分原药材控制指标单一，矿物药安全性控制指标确实的技术短板。

推广应用情况：该课题研究成果已于2016年逐步应用到山西省龟龄集生产、质量控制以及市场推广中。本课题推广应用期间，实现了经济效益和社会效益的双丰收，带动了当地的就业，促进了地方经济的发展，为中医药产业的健康发展提供了示范。

主要知识产权证明目录：无

主要完成人情况： 朴晋华作为项目主持人，负责完成课题设计、监督实施、技术指导；张斌负责课题方案设计、实施及成果推广应用。董培智负责安全性评价、矿物药含量测定、金属价态等测定方法等相关课题技术指导及研究报告撰写；王佩义负责课题方案设计、实施及成果推广应用；赵思俊负责安全性评价研究，代谢组学，动物药代等课题方案设计、实施及及相关研究报告撰写；连云岚负责质量控制设计、研究、制定和实施、技术指导；张爱荣负责质量控制、炮制工艺研究、样品制备、成果转化和推广应用；郭景文负责课题方案设计、审定和实施；李民生负责质量控制研究相关课题研究、质量标准制定和审定和实施；段秀俊负责龟龄集中动物药质量控制研究、实施；张蕻、杜鹃、泰刚参与课题实施。

主要完成单位及创新推广贡献：第一完成单位是山西广誉远国药有限公司，第二完成单位是山西省食品药品检验所。合作创建了龟龄集胶囊整体控制模式，研究建立了特征图谱，研究了从原料到中间体，最后到制剂制备过程中主要成份的变化规律，解决了龟龄集大处方难以控制的技术瓶颈，实现工艺的过程控制，保证产品质量均一稳定提供了依据。创建了动物药材质量控制标准和矿物药安全性指标检测技术；培养了多名研究生和本科生，为中药行业培养了人才。

完成人合作关系说明：朴晋华、董培智、赵思俊、连云岚、郭景文、李民生、段秀俊、张蕻、杜鹃和泰刚主要负责课题设计、质量控制、安全性评价等研究，张斌、王佩义、张爱荣负责质量控制和成果推广等。

九、项目名称：

[原研药胶体果胶铋含量测定关键技术的开发与应用](http://218.26.228.35:11190/cgtj2018/apply/viewmaindata.jspa?id=40280e87726d6a6001726db3dd060059" \t "http://218.26.228.35:11190/cgtj2018/standard/_blank)

提名者：晋中市

提名意见： 该项目开发了原研药胶体果胶铋含量测定的关键技术，已成功应用到胶体果胶铋胶囊的标准中，推广应用时间已达两年以上。该技术进一步提升了产品质量，促进了产品的销售，产生了显著的经济效益和社会效益。项目实施过程中，获得了荣誉2项，授权了国内外发明专利4件，申请了美国发明专利1件。
      同意提名2020年度山西省科学技术进步类技术开发三等奖。

项目简介：胶体果胶铋及胶体果胶铋胶囊是山西振东安特生物制药有限公司世界首创的原研药品。该药品于1992年7月经原国家卫生部批准振东安特首家生产上市，是国内最早上市的大分子铋制剂产品，入选国家基本药物和医保药物目录，主要用于胃肠粘膜保护、清除螺旋杆菌、消化性溃疡的治疗，是具备高安全性、高选择性、高粘附性的粘膜保护剂。胶体果胶铋及胶体果胶铋胶囊现收载于《中国药典》2015年版二部，其胶体果胶铋含量测定方法为络合滴定法，但该方法终点难以判定，导致重复性和准确度不高。振东安特开发了紫外-可见分光光度法测定胶体果胶铋的铋含量，提高了测定结果的重复性和准确度，已成功应用于产品的质量标准中。该技术进一步提升了产品的质量，促进了产品的销售，产生了显著的经济效益。同时在胶体果胶铋质量控制领域产生了显著的科技进步和推动作用，社会效益显著。

客观评价：该项目开发紫外-可见分光光度法测定胶体果胶铋的铋含量，已成功应用到该公司产品胶体果胶铋胶囊的标准中，产生了显著的经济效益和社会效益。该项技术解决了胶体果胶铋质量控制领域关键共性技术难题，产生了显著的科技进步和推动作用。

推广应用情况：胶体果胶铋为胃粘膜保护剂，具有保护胃肠黏膜、杀灭幽门螺杆菌和止血作用。安特牌胶体果胶铋胶囊自1992年获批生产以来，畅销全国，获第十九届高交会优秀产品奖、山西省名牌产品等奖励。经过20多年的临床应用，胶体果胶铋胶囊以其良好的治疗效果和可靠的安全性，已经成为国内铋剂市场最重要的产品，作为国家基药、医保的品种在临床应用中发挥着重要的作用。随着公司胶体果胶铋大品种开发研究的深入，进一步证实了胶体果胶铋在治疗慢性胃炎、胃及十二指肠溃疡疾病方面发挥了重要作用，特别是在根除幽门螺旋杆菌方面具有不可替代的地位，未来市场规模将进一步扩大。

主要知识产权证明目录：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **授权（申请）项目名称** | **知识产权类别** | **国（区）别** | **申 请 号** | **授 权 号** |
| 一种胶体果胶铋或含胶体果胶铋制剂中铋含量的测定方法 | 发明专利 | 中国 | 201510348311.1 | ZL201510348311.1 |
| 一种胶体果胶铋或含胶体果胶铋制剂中铋含量的测定方法 | 发明专利 | 其它 | 2016284236 | 2016284236 |
| 一种胶体果胶铋或含胶体果胶铋制剂中铋含量的测定方法 | 发明专利 | 日本 | 2017-558679 | 特许第6524260号 |
| 一种胶体果胶铋或含胶体果胶铋制剂中铋含量的测定方法 | 发明专利 | 欧洲 | 16813639.8 | 16813639.8 |
| 一种胶体果胶铋或含胶体果胶铋制剂中铋含量的测定方法 | 发明专利 | 美国 | 15548096 | - |

主要完成人情况：

李安平为项目的总负责人，现任山西振东制药股份有限公司董事长，是本项目涉及专利的发明人。王旭文现任振东安特总经理，组织协调各项研究和应用工作有序进行。刘艳之现任振东安特项目经理，对项目的应用做出了重大贡献。姚利娜现任振东安特项目主管，对项目的应用做出了重大贡献。高宁现任振东安特项目主管，对项目的应用做出了重大贡献并负责项目知识产权的管理。朱平现任北京振东光明药物研究院有限公司总监，是本项目涉及专利的发明人。

主要完成单位及创新推广贡献：山西振东安特生物制药有限公司是振东制药旗下的全资子公司，是本项目涉及专利的专利权人，开发了胶体果胶铋含量测定的关键技术，同时是项目推广的应用单位。

完成人合作关系说明：项目由李安平总体负责，由王旭文带队进行关键技术的开发应用，由刘艳之、姚利娜、高宁进行具体的技术转化和应用推广，由朱平解决技术开发中的主要难题。

十、项目名称：

矿用皮带机变频节能在线控制系统

提名者：晋中市

提名意见：该公司自2009年公司成立以来，其专利累计有20项，其中发明专利5项，实用性专利15项。其中对“矿用皮带机变频节能在线控制系统”专利进行查看验证，发现该项目目前在煤矿行业应用广泛，能使企业达到节能增效的作用，同时经过该系统软件的升级和改版，系统采用客户/服务器的体系结构，其功能具有安全性、并发控制、多用户操作等功能。

同意提名2020年度山西省科学技术进步奖技术开发类三等奖。

项目简介：本实用新型解决了现有矿用皮带机节能控制技术数据计算不准确、控制实时性差、控制精确度低的问题。矿用皮带机变频节能在线控制系统,包括变频器、闭锁开关、变压器、开关电源、三相电流互感器、三相电参数采集器、料流传感器、服务器、显示屏、可编程控制器、Internet网、客户端；其中,闭锁开关串接于变频器的三相输入端；变压器的两个输入端分别与变频器的其中两相输入端连接；开关电源的两个输入端分别与变压器的两个输出端连接；三相电流互感器套设于变频器的三相输入端。本实用新型适用于矿用皮带机。

客观评价：该系统轻松实现设备本地，远程监测与故障诊断，使得企业远在千里之外就可以”随时随地”掌握设备的运行状态，进而可以打破现有的以”事后服务，现场服务”为主的诊断服务模式，变被动服务为主动服务，实现对设备的早期故障预警以及早期维护;从而大大提高诊断效率，节约服务成本，实现制造企业、销售商、服务提供商及客户的战略“共赢”。

推广应用情况：该变频器物联网远程节能技术项目与霍州煤电集团下属子公司签订技术协议，可在霍州煤电集团推广应用，随着变频器物联网远程节能技术的进一步推广，还可应用到其它设备采集并且可推广到全国其他煤电集团。

主要知识产权证明目录：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **授权（申请）项目名称** | **知识产权类别** | **国（区）别** | **申 请 号** | **授 权 号** |
| 矿用皮带机变频节能在线控制系统 | 发明专利 | 中国 | 6582511 | 2017202963559 |

主要完成人情况：黄玉生，总经理，专利的发明人，主持项目的实施与应用。

#### 主要完成单位及创新推广贡献：首先把云技术运用到煤矿自动化领域，实现对海量信息的采集、关联分析、提升全网安全态势把控及风险控制能力；其次是以往变频器参数只可进行就地调试，现在不仅可以支持现场参数调试还支持远传，并可与矿井自动化并网。最终通过云技术运算根据现场负载大小有效的调整变频的运行速度，达到节能目的。

#### 完成人合作关系说明：无

十一、项目名称：

[万能轧机防堆钢保护装置](http://218.26.228.35:11190/cgtj2018/apply/viewmaindata.jspa?id=40280e87726d6a600172a12bc5f01e30" \t "http://218.26.228.35:11190/cgtj2018/standard/_blank)

提名者：晋中市

提名意见：该项目针对万能轧机组在轧制过程中出现的堆钢事件，提出一套设备改造及自动化控制方案，当轧件窜出时触发感应检测装置，控制系统发出“紧急停车”命令，立即封锁SIMADYN-D主传动和MASTERDRIVE辅传动的速度调节器，运转设备在最多1.5秒内安全停车。同时，冻结辊缝调整缸及相关轴向等液压设备的动作。最大限度地减轻轧件窜出的幅度，防止损坏设备，确保现场人身安全。在剔除当前堆钢后，可立即恢复轧钢生产，实现了智能化控制。

该发明新颖独特，实用性强，自动化程度高，解决了H型钢生产线因轧件窜出引发的设备安全事故隐患，从硬件上了为安全生产提供了保障条件，显著提高了轧线设备的有效作业率，推动了H型钢生产线的科技进步。

同意提名2020年度山西省科学技术进步奖成果转化类三等奖。

项目简介：本项目的发明专利万能轧机防堆钢保护装置，由机械部分与电气部分组成，主要包括支撑杆、托杆、横杆、水平网格板、铰链、接近开关、衔铁、控制电缆和远程电气柜等九部分。该装置用机械机构作为检测机构，电气回路作为控制回路，当检测板受外力碰撞后，横杆角度旋转，接近开关信号丢失，检测回路信号丢失，系统保护，实现智能化控制。检测精度高达2cm，响应速度为100ms。

本发明没有耗能设备，采用机械结构与电气控制装置的灵活搭配，具有节能环保、结构简单、安装便捷、施工周期短、旋转角度大、灵敏性高、检测面积大的优点。在万能轧机轧钢过程中，不受水汽、氧化铁粉堆积的影响，可长期具备可靠的动作机能。适用于高温、高压、高速、烟尘、耐腐蚀性等恶劣环境都不受影响。

客观评价：本发明已成功应用于安泰型钢大H型钢生产线，将万能轧机防堆钢保护装置分别装设于UR/E、E/UF机架间，利用轧件窜出时网格板被顶起以触发感应检测元件，检测元件信号送至PLC系统中，控制系统发出“紧急停车”命令，立即封锁SIMADYN-D主传动和MASTERDRIVE辅传动的速度调节器，运转设备以最快速度安全停车。同时，联锁信号发至工艺控制TCS系统，冻结辊缝调整缸及相关轴向等液压设备的动作。最大限度地减轻轧件窜出的幅度，防止设备损坏和保护现场人身安全。当现场险情排查后，人工确认无误后，按复位按钮，系统恢复正常，实现智能化控制。可以在类似工厂范围内进行推广应用。

推广应用情况：该变频器物联网远程节能技术项目与霍州煤电集团下属子公司签订技术协议，可在霍州煤电集团推广应用，随着变频器物联网远程节能技术的进一步推广，还可应用到其它设备采集并且可推广到全国其他煤电集团。

主要知识产权证明目录：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **授权（申请）项目名称** | **知识产权类别** | **国（区）别** | **申 请 号** | **授 权 号** |
| 万能轧机防堆钢保护装置 | 实用新型专利 | 中国 | 2019200342469 | CN 209986001U |

主要完成人情况：任斌负责项目总体规划，技术总负责。郭芝林负责项目组织协调，组建项目技术攻关小组，提供硬件支持，参与程序软件讨论，并组织试验，数据分析。吴小兵参与该项目研讨分析制定对策，对设备安装位置进行优化改进；对检测手段及控制原理进行优化；现场跟踪项目实施情况。尤秀生负责组织项目应用方案的讨论、制订，现场跟踪，并对实施效果进行数据统计、分析。

主要完成单位及创新推广贡献：山西安泰型钢有限公司作为项目完成单位，负责总体技术方案制定、技术内容分析、可行性研究、技术路线确定、技术优化等。针对万能轧机组在轧制过程中发生的堆钢事件，发明了一种万能轧机防堆钢保护装置，用机械结构作为检测机构，电气回路作为控制回路，实现智能化控制。

该公司是第一个在西马克进口的H型钢生产线安装该保护装置，轧件窜出处理时间明显缩短了，不仅从硬件上为安全生产提供了保障条件，还显著提高了轧线设备的有效作业率。其他钢厂也在借鉴该装置的使用，今后将可能成为西马克型钢生产线的标配装置。

#### 完成人合作关系说明：任斌是项目负责人，负责总体规划与协调，郭芝林、吴小兵、尤秀生配合完成项目优化改进与数据统计等。

十二、企业名称：

太重集团榆次液压工业有限公司

提名者：晋中市

提名意见： 太重榆液始终把依靠科技进步、增强自主创新能力作为转变经济增长方式、提升核心竞争力的重要举措。为了加快企业技术进步的步伐，公司在规划中明确提出加强技术创新体系建设，包括强化技术创新团队建设及技术研发条件建设，不断完善技术创新机制，继续广泛、深入开展产学研技术合作，通过产品技术的提升促使行业技术的进步。

同意提名2020年度山西省企业技术创新奖。

企业简介：太重集团榆次液压工业有限公司（以下简称“太重榆液”）于2010年由太原重型机械集团有限公司设立，公司总部位于山西省转型综改示范区榆次工业园区，属国有企业。太重榆液占地545亩，注册资金22900万元。太重榆液是国内最具规模的高端液压产品制造企业之一，公司集高端液压产品研发、制造、销售为一体，拥有铸造、液压元件（泵、阀）、液压系统三个分公司，拥有先进的液压产品试验、检测中心。和哈工大、浙大、太原理工、兰州理工等国内知名液压元件研究高校建立了产学研平台。公司总人数达809人，其中技术中心人员99余人。大专以上学历人员385人。

 太重榆液已通过ISO9001质量管理体系，GJB9001国军标质量管理体系，IATF16949汽车件质量管理体系，ISO45001职业健康安全管理体系，ISO14001环境管理体系，两化融合管理体系认定，武器装备科研生产许可，军工保密资格认定。公司产品定位高端化、成套化、国际化，主要以高性能液压元件、高可靠性液压装置、高精密液压铸件为主。目前已完成工业柱塞泵、工程柱塞泵/马达、高压叶片泵、多路阀、系列高压阀、高频响比例阀等高性能液压元件的研发；为三峡、神舟飞船发射、军工装备等国家重点项目提供成套液压装置。

企业创新发展及推广应用情况：该公司产品轴向柱塞泵采用国际先进工艺与制造技术，掌握了核心零件自主生产能力，其产品性能达到了国际先进水平，打破了国外长期垄断国内市场的局面，国外“卡脖子”技术已经成为历史，轴向柱塞泵主要运用于高压、重载、大排量、长寿命和高可靠的液压传动领域。主要应用于钢铁冶金和锻压机床、陶瓷和耐材液压机、橡胶硫化机和造纸设备、石油和石化机械、建筑和行走机械、铁路和盾构机械、矿山机械、船用机械、工程和机床控制等行业。

该公司为长江三峡水利枢纽工程左岸电站厂房和大坝二期启闭机设计制造的首台套液压系统顺利出厂验收，标志着我公司在水利行业的领先地位。公司与长江勘测规划设计研究院联合开发的三峡升船机船厢液压系统，是目前世界上技术难度和规模最大的升船机。标志着我公司在水工行业液压系统的设计制造能力处于国内领先地位。

通过科技创新，使企业的施工技术水平和市场占有率保持快速提高，安全生产环境得到明显治理，科技成果数量和层次得到较大提升，经济效益得到大幅度提高，同时培养一大批高素质人才，增强企业的核心竞争力。

主要知识产权证明目录：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **授权项目名称** | **知识产权类别** | **国（区）别** | **授 权 号** |
| 高压大流量齿轮泵 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201120083318.2 |
| 双出油口大流量变速齿轮泵 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201120083321.4 |
| 双进油口大流量液压齿轮泵 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201120083360.4 |
| 一种转向泵节流套 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201220042434.4 |
| 转向齿轮泵 | 发明专利 | 中国 | ZL201210029192.X |
| 一种金刚石铰刀 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201220042473.4 |
| 一种三联齿轮泵 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201220042471.5 |
| 一种带阻尼孔的转向泵节流套 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201220042480.4 |
| 自动变速箱换挡阀阀体铝合金压铸装置 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201320464822.6 |
| 电磁先导滑阀式液压换向阀 | 发明专利 | 中国 | ZL201310729948.6 |
| 先导式主动型带位置监测安全阀 | 发明专利 | 中国 | ZL201310735367.3 |
| 一种步进式加热炉势能回收与再利用节能装置 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201620002895.7 |
| 一种用于液压和半液压硫化机泵站的整体式隔音罩 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201620002945.1 |
| 一种充液阀 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201620363404.1 |
| 直动式减压阀 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201620363405.6 |
| 一种用于电液转向系统的两位五通型电磁换向阀 | 发明专利 | 中国 | ZL201610419604.9 |
| 一种用于限位转向泵后盖的钢丝挡圈 | 实用新型专利 | 中国 | 2016209662558.0 |
| 一种磨削转子端面的芯杆 | 实用新型专利 | 中国 | 2016209651572.0 |
| 一种带定位及锁定一体化功能的主副油箱转换阀 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201621272257.1 |
| 一种柱塞泵缸体的锥形柱塞孔加工夹具 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201720087097.3 |
| 一种齿轮齿条爬升式垂直升船机液压控制系统 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201720087098.8 |
| 一种螺纹插装式补油阀 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201720090558.2 |
| 斜盘式轴向柱塞泵 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201720267948.2 |
| 一种端面动密封 | 实用新型专利 | 中国 | 2018203472332 |
| 一种高压齿轮油泵 | 实用新型专利 | 中国 | 2018203472347 |
| 一种双联齿轮泵 | 实用新型专利 | 中国 | 2018203483695 |
| 一种导流端面密封槽 | 实用新型专利 | 中国 | 2018203483708 |
| 集成磁性开关的薄型油缸 | 实用新型专利 | 中国 | 2018205630133 |
| 采用直线步进电机的电动主副油箱转换阀 | 实用新型专利 | 中国 | 2018214883333 |
| 一种运输滚道的夹紧液压装置 | 实用新型专利 | 中国 | 201821767334.1 |
| 一种铝卷打包机送卷小车的柱塞泵调速控制液压装置 | 实用新型专利 | 中国 | 201821767464.5 |
| 一种水平定向钻梭臂用电磁阀组 | 实用新型专利 | 中国 | 201821797773.7 |
| 一种双工位定径机用液压泵站 | 实用新型专利 | 中国 | 201821797817.6 |
| 一种水冷液压动力泵站 | 实用新型专利 | 中国 | 201821797827X |
| 一种水平定向钻控制总成电磁阀组 | 实用新型专利 | 中国 | 201821797846.2 |
| 一种新型液压阀台 | 实用新型专利 | 中国 | 201821797848.1 |
| 一种用于液压马达缓冲补油的液压电磁阀组 | 实用新型专利 | 中国 | 201821797973.2 |
| 一种液压泵站 | 实用新型专利 | 中国 | 201821797974.7 |
| 一种供料小车用液压泵站 | 实用新型专利 | 中国 | 201821798015.7 |
| 一种四通高压球阀 | 实用新型专利 | 中国 | 201821844092.1 |
| 一种泵站液压装置 | 实用新型专利 | 中国 | 201821844093.6 |
| 液压总成系统 | 实用新型专利 | 中国 | 201821845150.2 |
| 一种单向缓冲锁阀 | 实用新型专利 | 中国 | 201821845194.5 |
| 一种液压泵站用虎钳电磁阀组 | 实用新型专利 | 中国 | 20182184519.3 |
| 垃圾焚烧炉的液压系统 | 实用新型专利 | 中国 | 201920042037.9 |
| 一种柱塞滑靴组件耐久性试验装置 | 发明专利 | 中国 | 201710050952.8 |
| 正流量进出口独立复合控制液压系统 | 发明专利 | 中国 | 201710228940X |
| 一种带保压防冲击的旋转多路阀 | 发明专利 | 中国 | ZL201710388043.5 |
| 柱塞泵配流盘配流窗口角度的快速检测仪 | 发明专利 | 中国 | 201810724657 |
| 一种插装式预压阀 | 发明专利 | 中国 | 201811272922.2 |
| 车用气动换向阀型式（出厂）试验台试验软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 2017SR726716 |
| 车用油源阀出厂试验台试验软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 2017SR724150 |
| 一种液压马达型式试验台试验软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 2017SR712576 |
| 一种液压泵型式试验台试验软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 2017SR712593 |
| 车用先导阀出厂试验台试验软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 2018SR1063438 |
| 先导式溢流阀型式试验台试验软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 2018SR1068798 |
| 平衡阀型式试验台试验软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 2018SR1084596 |
| 燃油泵型式试验台试验软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 2018SR1040247 |
| 3M6液控阀试验程序软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 2019SR0087199 |
| HVP32.2液控阀试验程序软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 2019SR0088406 |
| HVY32.3液控阀试验程序软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 2019SR0087208 |
| 高性能液压系统基本控制软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 2019SR1394998 |
| 节能型液压系统智能控制软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 2019SR1404545 |

十三、企业名称：

[中钢不锈钢管业科技山西有限公司](http://218.26.228.35:11190/cgtj2018/apply/viewmaindata.jspa?id=40280e8771ea8ebf017206610d7505c8" \t "http://218.26.228.35:11190/cgtj2018/standard/_blank)

提名者：晋中市

提名意见：该公司通过自主创新和产学研合作，从管材成形、焊接处理、固溶热处理以及表面钝化处理等方面开展系统深入的基础研究，相继攻克难变形不锈钢金属材料连续压弯成型、高性能不锈钢材料焊接工艺技术、固溶热处理优化工艺、表面钝化处理工艺技术等技术难题，取得一系列创新成果。公司现有发明专利1项，申报2项，实用新型专利17项目，软件著作权6项。

该公司在新材料、新产品方面不断提高研发能力，与科研院所、高校开展合作，生产的钛合金、铜合金、N08367超级奥氏体不锈钢管以优质的产品质量，创造了良好的经济和社会效益。

同意提名2020年度山西省企业技术创新奖。

企业简介：中钢不锈钢管业科技山西有限公司成立于2016年，是央企中钢钢铁集团参股的一家民营企业，坐落于山西综改示范区晋中开发区，公司紧邻太原武宿国际机场，周边石太高速，大运高速等贯通京津冀的交通主干线，交通便利，与国内顶尖的不锈钢企业太原钢铁集团相距仅30公里，依托天然的地理优势和不锈钢产品自身的产品优势，经过多年的探索经营，公司已发展成为一家集科研、加工、贸易的高新技术企业，2018年获得“中国石化行业合格供应商”，2019年获得“中国石化行业百佳供应商”。

公司产品规格齐全，结构合理，工艺精湛，品质优良。可生产外径为φ8mm～φ3048mm，壁厚为0.2mm～60mm的各类不同钢号的奥氏体及超级奥氏体不锈钢管、铁素体不锈钢管、双相钢及超级双相钢管、镍基合金管、钛合金管、铜合金管、复合管等，是国内特种金属材质焊管品种齐全、规格组距涵盖范围广的制造企业，设计年生产能力达8万吨。

企业创新发展及推广应用情况：公司围绕“国内卓越，国际一流”的战略目标，依托企业拥有山西省工业和信息化厅认定的省级企业技术中心、太原科技大学—中钢不锈钢管业科技山西有限公司“联合”技术研发中心等技术研发平台，通过自主创新和产学研合作，从管材成形、焊接处理、固溶热处理以及表面钝化处理等方面开展系统深入的基础研究，相继攻克难变形不锈钢金属材料连续压弯成型、高性能不锈钢材料焊接工艺技术、固溶热处理优化工艺、表面钝化处理工艺技术等技术难题，取得一系列创新成果。

公司紧追不锈钢焊管行业创新发展趋势，不断加大新材料、新品种研发，目前公司所开发的钛合金、UNS N0 8367超级奥氏体不锈钢和B10铜合金焊管主要用于船舶舰船上。在目前我国强军强国的形势下，快速发展军工船舶制造业，给我们带来了良好的机遇。中钢不锈钢管业公司把握良机，研发出性能优、成本低，满足装备使用的精良产品。

主要知识产权证明目录：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **授权项目名称** | **知识产权类别** | **国（区）别** | **授 权 号** |
| 一种不锈钢酸洗废水处理装置 | 发明专利 | 中国 | 201410189564.4 |
| 一种电液同步数控折弯机 | 实用新型专利 | 中国 | 201620549475.0 |
| 一种龙门埋弧焊机 | 实用新型专利 | 中国 | 201620728903.6 |
| 一种焊接升降辊装置 | 实用新型专利 | 中国 | 201620728904.0 |
| 一种不锈钢钢管成型装置 | 实用新型专利 | 中国 | 201620728905.5 |
| 一种合缝机 | 实用新型专利 | 中国 | 201620728914.4 |
| 一种等离子切割机割炬固定治具 | 实用新型专利 | 中国 | 201620113174.3 |
| 不锈钢管加工模具工装 | 实用新型专利 | 中国 | 201720018321.3 |
| 车间管材转运车 | 实用新型专利 | 中国 | 20172001834.1 |
| 不锈钢管码头集装箱用装卸工具 | 实用新型专利 | 中国 | 201720328143.4 |
| 钢卷专用吊装工具 | 实用新型专利 | 中国 | 201720328267.2 |
| 不锈钢液压剪板机电控自动上料装置 | 实用新型专利 | 中国 | 201620281831.5 |
| 一种抛光打蜡辅助装置 | 实用新型专利 | 中国 | 201720018265.3 |
| 大型零件热处理池 | 实用新型专利 | 中国 | 201520039157.5 |
| 钢板翻板机 | 实用新型专利 | 中国 | 201520039192.7 |
| 一种等离子切割除尘装置 | 实用新型专利 | 中国 | 201620070188.1 |
| 龙门式管道内外纵环缝自动焊接装置 | 实用新型专利 | 中国 | 20152003894.9 |
| 一种不锈钢加强筋处理装置 | 实用新型专利 | 中国 | 2017201732078 |
| 大直径焊管热处理工艺规程编制及查询系统V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 软著登字第5341311号 |
| 大直径焊管热处理工艺规程编制及查询系统V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 软著登字第5341311号 |
| 焊管连续成形模具设计系统V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 软著登字第5341308号 |
| 焊管连续成形工艺参数化设计系统V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 软著登字第5335757号 |
| 大直径直缝焊管焊接工艺参数化设计系统V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 软著登字第5335854号 |
| 大型直缝焊管JCO成形工艺参数优化设计软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 中国 | 软著登字第5344912号 |