临汾市拟提名2023年度山西省科学技术奖项目情况简介

1. 项目名称：一种双金属复合一体式制动鼓

**提名者及提名意见：**临汾市 进步类成果转化二等奖

**项目简介：**“一种双金属复合一体式制动鼓”项目，提出了一种汽车制动鼓行业高索赔问题解决途径，其采用旋压一体式钢壳加复合铸造耐磨灰铸铁摩擦层的方式，不同于传统灰铁制动鼓，属于该领域关键技术创新。生产过程不再使用砂子、膨润土和煤粉等物质，社会效益、生态环境效益显著。

**客观评价：**双金属复合制动鼓具有重量轻、使用寿命长、熔化铁水量少等优势，生产过程和使用中，对节能降耗和环保减排具有重大贡献。双金属复合一体式制动鼓对行业技术进步及产业化结构调整、优化、升级都具有重要作用。

**推广应用情况:**截止2022年底，汤荣公司已批量生产这种双金属复合制动鼓产品超过110万件，累计销售额近42622万元，其中出口销量4.359万件，出口销售额达1601万元。产品主要销往陕西汉德、东风德纳、广西方盛、北奔重汽、济南重汽、三一重工、宇通、大运、KIC、Navistar、科迈斯、哈利斯科、嘉德信等众多国内外客户，得到客户广泛认可。

**主要知识产权证明目录:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **授权（申请）项目名称** | **知识产权类别** | **授 权 号** |
| 一种双金属复合一体式制动鼓 | 发明专利 | ZL201710383004.6 |
| 复合新材料制动鼓 | 发明专利 | ZL202110760017.7 |
| 耐热疲劳纳米材料复合制动鼓 | 实用新型专利 | ZL202120423913.X |

**主要完成人情况:**曹全青、王晓妍、靳宏斌、潘园园

**主要完成单位及创新推广共享:**山西汤荣机械制造股份有限公司。双金属复合一体式制动鼓是山西汤荣机械制造股份有限公司自主研发和生产，具有自主知识产权的新型汽车制动鼓产品。

**完成人合作关系说明：**曹全青：确定项目产业化实施方案；王小妍：产品结构设计和生产工艺；靳宏斌：确定生产设备规格和旋压工艺技术；潘园园：组织生产实施和工艺验证、调整。

1. 项目名称：一种烧结机竖式冷却关键技术

**提名者及提名意见：**临汾市 进步类技术开发二等奖

**项目简介：**山西建邦集团铸造有限公司在烧结机破碎机之后新建一套烧结矿竖冷机冷却及余热回收系统，通过新建的竖冷机实现烧结矿冷却，冷却后的烧结矿通过新建的输送皮带返回现有链板机；竖冷机冷却风采用常温空气，竖冷机出口热烟气经余热锅炉换热及除尘后送至烧结机热风烧结，通过竖冷机高效回收烧结矿显热并通过新建的余热锅炉生产蒸汽并提高自发电量。

**客观评价：**烧结矿竖冷窑冷却工艺及显热回收技术解决了传统环冷机、带冷机机外冷却和平烧机上冷却工艺系统，解决了传统冷却工艺漏风率高、维护量大、余热回收效率低的难题，实现了烧结矿显热的高效回收，达到节能、减排的目的。

**推广应用情况:** 竖冷机投用后，烧结余热回收的烧结矿显热量提高，由于竖冷机的密封性好，90%的烧结矿显热均可得到有效回收，同时该技术的先天优势，可以取消机上冷却，单辊破碎后热烧结矿直接进入竖冷机内，使设备的占地面积减少，相比传统环冷烧结余热回收量提高。2021年年自发电节省276万元。2022年年自发电节省556万元。

**主要知识产权证明目录:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **授权（申请）项目名称** | **知识产权类别** | **授 权 号** |
| 一种烧结热风点火结构 | 实用新型专利 | ZL202021156958.7 |
| 一种环保筛稀油式激振器 | 实用新型专利 | ZL202020950752.5 |
| 一种防止高合金铸钢件内浇口根部产生裂纹的铸造装置 | 实用新型专利 | ZL202011243118.9 |

 **主要完成人情况：**武会卿、张红旭、张翠红、刘代文、王惠芳、卫军、王奇凯

**主要完成单位及创新推广共享：**山西建邦集团铸造有限公司。山西建邦集团铸造有限公司自主开发了烧结矿竖式冷却技术，主导了产线改造和工艺难点突破，在本企业投入使用，积极在周边企业进行技术推广。

**完成人合作关系说明：**武会卿：项目总负责人，关键工艺设计及总体布局；张红旭：建立指导分析模型，主要分析竖冷工艺对烧结质量的影响；张翠红：主要负责现场改造工作，主持90m2烧结机升级为150m2烧结机；刘代文：主要负责试制调度，以及烧结质量对高炉铁水的影响；王惠芳：负责烧结质量稳定工作及工艺质量设计及完成成分检测；卫军：主要负责烧结余热回收的发电工作，完成发电工艺研究；王奇凯：主要负责烧结性能检测工作及数字分析模型搭建。

1. 项目名称：智慧化煤层气田关键技术及规模化应用

**提名者及提名意见：**临汾市 进步类成果转化二等奖

**项目简介：**该项目围绕煤层气田智慧化开发关键技术及规模化应用开展研究，取得如下创新成果：设计了“无人值守、远程控制”智慧化煤层气开发方案；形成了以“风+光+储”清洁能源为动力的轻量级高效数据采集与信息感知的煤层气田智慧生产管理技术体系；研发了基于“端边云融合”的智慧化管理技术和精细化煤层气藏管控技术；研发了“分层管理、智能监控、高效处置”的煤层气全流程安全生产自动化管控系统MPCS。

**客观评价：**研制了以“风+光+储”清洁能源为动力，以物联网为手段的全过程煤层气田智能生产管理技术体系，形成了一套“清洁、低碳、绿色”轻量级高效数据采集的实施方案。本项目推动了煤层气智慧化管理水平，将传统劳动密集型生产变革升级为智慧管控模式，开创了煤层气生产全域、全过程数据管理与智能管控。

**推广应用情况:**本项目带动临汾地区工业设备升级，促进了城市治理体系升级发展，实现了企地互惠互利，共同发展；关键技术应用于山西、重庆、贵州等相关煤层气开发区块，带动了同行业技术进步。基于“两化”融合，智慧化煤层气田的高效管控模式，达到了降本、增产、安全、高效的效果，打造煤层气生产全流程自动化管控样板，为国内深部煤层气的智慧化开发起到引领示范作用。

**主要知识产权证明目录:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **授权（申请）项目名称** | **知识产权类别** | **授 权 号** |
| 一种多煤层合采防串压力自调节装置 | 发明专利 | ZL 2021 1 0672353.6 |
| 一种多煤层煤层气合采设备 | 发明专利 | ZL 2021 1 0671134.6 |
| 离心分离与机械破碎式煤屑清理系统及其工作方法 | 发明专利 | ZL 2020 1 0743800.9 |
| Oracle数据库恢复与备份软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 2019SR0040040 |
| 煤层气综合动态分析软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 2019SR0039526 |
| 一种煤层气井无损间抽控制装置 | 实用新型专利 | ZL 2020 2 0010014.2 |
| 一种煤层气丛式井同心管射流泵全自动控制装置 | 实用新型专利 | ZL 2019 2 0500128.2 |
| 基于Zigbee无线通讯技术的流量计 | 实用新型专利 | ZL 2021 2 0242865.4 |
| 一种煤层气井自动洗井装置 | 实用新型专利 | ZL 2020 2 1794634.6 |
| 一种气田压裂用配液加注装置 | 实用新型专利 | ZL 2020 2 2664771.4 |
| 分液器 | 实用新型专利 | ZL 2017 2 0357112.1 |
| 一种小井眼预充填筛管 | 实用新型专利 | ZL 2021 2 0759547.5 |
| 一种油管清洗装置 | 实用新型专利 | ZL 2018 2 1780089.8 |

 **主要完成人情况：**姚红生、秦学成、夏海帮、敬钟伟、刘晓、陈贞龙、张玮、葛静涛

**主要完成单位及创新推广共享：**中国石油化工股份有限公司临汾煤层气分公司、中国石油化工股份有限公司华东油气分公司

**完成人合作关系说明：**姚红生：全面负责本项目立项研究、方案审核、现场实施、组织运行、效果评价；秦学成：负责本项目现场实施、组织运行以及方案优化；夏海帮：负责本项目立项论证、智慧化管理统筹协调以及成果验收审查；敬钟伟：参与整个项目的研发和主持项目审查；刘晓：负责延川南智慧化煤层气田现场实施、优化、技术攻关及应用；陈贞龙：参与了项目的研发和实施优化；张玮：参与了项目的研发和现场实施工作；葛静涛：参与了整个项目的研发和主持现场实施工作。

1. 项目名称：DICOM医学数据安全管控关键技术创新及推广应用

**提名者及提名意见：**临汾市 进步类技术开发二等奖

**项目简介：**该项目面向 DICOM 医学影像大数据安全问题，应对终端使用风险、网络传输风险与数据治理风险，聚焦医疗数据的计算、传输与治理，提出了高效的去中心化安全计算技术、安全传输和安全管控技术。

**客观评价：**该项目提出了基于矩阵随机拆分和随机混淆机制的矩阵多方安全计算技术，提出了针对DICOM医学影像大型对象的分布式存储及列存引擎架构，实现了多源异构医学影像大数据的实时联邦查询。

**推广应用情况：**成果在山西、北京、江苏等多地推广应用，具有显著的经济社会效益。近三年累计新增销售额3.38亿，新增利润0.64亿；临汾市人民医院、临汾市中心医院、临汾市第五人民医院、江苏省人民医院等省内外多家医院应用本项目成果，提出的多项绿色算力技术提高了资源利用率、降低了能源消耗与碳排放，推动了山西省医疗数字化转型发展。

**主要知识产权证明目录：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **授权（申请）项目名称** | **知识产权类别** | **授 权 号** |
| 一种医疗用健康数据输出设备 | 发明专利 | ZL202010273511.6 |
| 一种采用两级哈希表结构实现并行连接的方法及系统 | 发明专利 | ZL202010156190.1 |
| 逻辑模型支持多物理模型转换的方法及存储设备 | 发明专利 | ZL202010160767.6 |
| 数据库优化器的统计信息处理和使用方法及存储设备 | 发明专利 | ZL202010111247.6 |
| 数据库中数据混合存储动态调整方法及应用 | 发明专利 | ZL202010074681.1 |
| 一种基于Ambari的前后端分离系统和方法 | 发明专利 | ZL202010142583.7 |
| 一种跨Kafka集群的数据转换系统和方法 | 发明专利 | ZL202010025376.3 |
| 一种数据文件编码格式转换方法及系统 | 发明专利 | ZL202010263975.9 |
| 一种文件断点续传方法和系统 | 发明专利 | ZL202010081368.0 |
| 一种通过配置的方式生成标签的方法及系统 | 发明专利 | ZL202010000755.7 |
| 医学影像设备数据安全传输与管控平台V1.0 | 计算机软件著作权 | 2022SR1090901 |
| 爱星海量医学检查数据高速加密传输系统软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 2020SR1675706 |
| 爱星可信身份验证和数据加密软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 2020SR1675667 |
| 爱星放疗多模态数据处理系统软件V5.2 | 计算机软件著作权 | 2018SR1086578 |
| 爱星医疗数据管理多层级权限控制系统软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 2020SR1696560 |
| 爱星全生命周期健康数据跟踪管理系统软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 2020SR1675681 |
| 爱星医疗数据内存数据库安全管理软件V1.0 | 计算机软件著作权 | 2021SR1574172 |
| 爱星医疗影像文件无损压缩软V1.0 | 计算机软件著作权 | 2021SR1944589 |
| 医疗大数据平台V1.0 | 计算机软件著作权 | 2018SR1021807 |
| 电磁空间信息安全与监控监控平台V1.0 | 计算机软件著作权 | 2022SR1063200 |
| 爱星医疗信息安全存储服务管理平台V1.0 | 计算机软件著作权 | 2021SR2067148 |
| 医疗芯片数据存储管理系统 | 计算机软件著作权 | 2019SR0014547 |
| 海盒大数据调度系统[简称：SDT]V1.0 | 计算机软件著作权 | 2016SR075764 |
| 海盒大数据分析平台[简称：SDA]V1.0 | 计算机软件著作权 | 2016SR075765 |
| 医疗芯片海量数据分析处理平台V1.0 | 计算机软件著作权 | 2019SR0014555 |
| 海盒知识图谱[简称：SGK]1.0 | 计算机软件著作权 | 2020SR0243581 |
| 海盒分布式对象存储管理系统[简称：SeaboxSAN]1.0 | 计算机软件著作权 | 2020SR0643007 |
| 海盒数据资产管理平台[简称：SAMP]V3.0 | 计算机软件著作权 | 2023SR0367128 |
| 数据安全计算机辅助自查系统[简称：数据安全自查]V2.0 | 计算机软件著作权 | 2021SR0126896 |
| 海盒数据共享交换服务平台共享交换子系统[简称：SDX-E]V3.0 | 计算机软件著作权 | 2022SR1504926 |
| 海盒数据模型管理系统[简称：SDM]V3.0 | 计算机软件著作权 | 2022SR0817594 |
| 海盒数据生命周期管理系统[简称：DLC]1.0 | 计算机软件著作权 | 2019SR1124768 |
| 海盒数据产品工厂系统[简称：DFP]1.0 | 计算机软件著作权 | 2019SR1123668 |
| 海盒时空大数据知识图谱平台[简称：SKG] V1.0 | 计算机软件著作权 | 2022SR0502223 |
| 海盒高维模型分析系统[简称：SCS]6.0 | 计算机软件著作权 | 2020SR1074631 |
| AI数据标准管理系统[简称：SLabel]V1.0 | 计算机软件著作权 | 2020SR1271542 |
| 海盒图分析工具[简称：SGH]1.0 | 计算机软件著作权 | 2021SR1280856 |
| 海盒实时数据分析系统[简称：SFL]V1.0 | 计算机软件著作权 | 2021SR1628162 |
| 海盒安全数据交易沙箱平台[简称：SDE]V1.0 | 计算机软件著作权 | 2022SR0218313 |

**主要完成人情况**：吴添、王子阳、王卫国、柴义淳、杨文韬、李磊、苏峋、王伟哲

**主要完成单位及创新推广共享：**山西正合天科技股份有限公司、清华大学、江苏爱星信息科技有限公司、北京东方金信科技股份有限公司、河北雄安峰和科技有限公司、西安交通大学

**完成人合作关系说明**：吴添，组织产学研用攻关团队进行 DICOM 医学数据安全管控关键技术研发、试点验证和推广应用；王子阳，负责总体技术方案设计；王卫国，负责医疗影像去中心化安全计算技术的模型框架；柴义淳，提出了针对医疗影像设备集群的威胁态势感知与内生安全防御体系；杨文韬，提出了数据库系统的高可用、高安全、高性能、高弹性和高智能关键技术；李磊，提出基于实数微误差（EDA）共识的去中心化计算总线；苏峋，提出了基于零信任策略的 DICOM 智能网关技术；王伟哲，参与分布式数据库管理系统（分析型）和 MPP 数据库系统的模型框架构建。