**重庆市科技进步奖公示**

1. **项目名称**：冶金装备数智化高效节能液压控制系统

**二、提名单位：**重庆市渝中区人民政府

**三、提名等级：**重庆市科技进步奖 三等奖

**四、主要完成单位：**中冶赛迪工程技术股份有限公司,重庆邮电大学,中冶赛迪技术研究中心有限公司,中冶赛迪装备有限公司

**五、主要完成人：**柏峰、李军、胡俊、陈德国、邢丽华、赵双、李宇林

**六、项目简介：**

本项目所在的技术领域为液压动力系统控制技术与装备。

液压传动在冶金行业中是实现现代化传动与控制的关键技术，在冶金装备中具有无可替代的作用，广泛用于炼铁、炼钢、轧钢等冶金全流程领域。冶金装备工况复杂、多样，以目前的液压动力技术难以自适应匹配液压负载需求，导致无用功消耗大、效率低。此外，冶金装备中有多种工况具备势能回收的潜力，到目前为止都还没有能长期稳定运行的势能回收节能液压系统应用先例。现有液压在线监测系统缺乏液压动力装置数字化基础，难以支撑整个液压系统的智能化监测和诊断的需求。

研发团队从2016年起致力于该项技术研究与产品推广工作，基于先进的伺服传动与液压控制技术，开发出了数智化的高效节能液压系统，节能率高达20%-70%，其中特别是势能回收液压系统创新性地研发出伺服电机、液压泵、液压蓄能器和四象限电回馈相结合的重力势能回收液压控制系统，解决了钢铁企业液压系统能源回收再利用的行业难题。

在研发过程中已申请专利32项（发明20项），已授权30项（发明18项），发表论文8篇，专著2部，团体标准8项，项目经评价达国际先进水平。

该项目成果自2020年在常宝钢管首次应用成功后，截止2024年已累计推广应用600余台套，新增合同额超过5.12亿元，实现利税超过8670万元，为用户创造节能减排效益超过1亿元。

**七、主要知识产权和标准规范等目录：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 类型 | 授权日 | 专利权人 | 发明人 | 法律状态 |
| 1 | 一种节能型高炉热风炉液压控制系统 | ZL 201921334857.1 | 实用新型 | 2020.5.26 | 中冶赛迪工程技术股份有限公司 | 吴卫，李军，柏峰，童代义，  陈德国 | 有效 |
| 2 | 一种液压剪的液压系统 | ZL 201720759394.8 | 实用新型 | 2018.01.30 | 中冶赛迪装备有限公司 | 李军，王海文，柏峰，邢丽华 | 有效 |
| 3 | 一种步进式加热炉节能型液压系统 | ZL 201810529713.5 | 发明 | 2024.02.23 | 中冶赛迪工程技术股份有限公司 | 邢丽华，胡俊，李军，孙天健，王海文 | 有效 |
| 4 | 液压升降机构集群控制系统 | ZL 202111370702.5 | 发明 | 2024.8.2 | 中冶赛迪工程技术股份有限公司；中冶赛迪装备有限公司 | 邢丽华，柏峰，李军，邓晓林 | 有效 |
| 5 | 一种重力势能回收液压控制系统 | ZL 202223437897.3 | 实用新型 | 2023.4.21 | 中冶赛迪工程技术股份有限公司 | 柏峰，  胡俊，李军，孙天健，陈德国 | 有效 |
| 6 | 一种液压系统主泵容积效率检测系统 | ZL 202110586377.X | 发明 | 2022.6.10 | 中冶赛迪工程技术股份有限公司；中冶赛迪装备有限公司 | 柏峰，李军，  崔明宇，曹毅，  孙天健，李敏 | 有效 |
| 7 | 一种比例阀伺服阀检测系统 | ZL 201610234618.3 | 发明 | 2018.1.30 | 中冶赛迪工程技术股份有限公司 | 李军，柏峰，沈大乔，邓晓林 | 有效 |
| 8 | 一种液压系统管道泄漏状态检测系统 | ZL 202110586363.8 | 发明 | 2023.3.24 | 中冶赛迪工程技术股份有限公司；中冶赛迪装备有限公司 | 邢丽华，刘勋，李军，邓晓林，陈德国，王渝 | 有效 |
| 9 | 一种钢卷卸卷车液压控制回路 | ZL 202111444465.2 | 发明 | 2024.10.22 | 重庆邮电大学 | 赵双，袁威，任文举，郑焕平，黄怀昊 | 有效 |