浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 基于硬磁主相设计的稀土永磁材料关键制备技术及产业化 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| **提名书**  **相关内容** | （1）发明专利；一种Ce基双主相多层复合永磁体的制备方法；中国；ZL 201711055269.X；2017.11.01；3545014；中国计量大学；泮敏翔、吴琼、张朋越、葛洪良；有效。  （2）发明专利；提高Fe3B/Nd2Fe14B系磁性合金内禀矫顽力的制备方法；中国；ZL 201510803892.3；2018.10.26；3125491；中国计量大学；吴琼、杨洋、张朋越、葛洪良；有效。  （3）发明专利；一种各向异性SmCo/MnBi复合磁体及其制备方法；中国；ZL201811571457.2；2020.05.26；3812163；中国计量大学；吴琼、俞能君、葛洪良、吉天驰、李进婷；有效。  （4）发明专利；一种制造钕铁硼辐射取向环磁体的方法及其模具；中国；ZL201310160255.X；2015.01.14；1565357；浙江中元磁业股份有限公司；金向阳、赵冶、卢燎花；有效。  （5）发明专利；一种掺杂SmCu合金的钐钴基纳米复合永磁体的制备方法；中国；ZL201810920259.6；2020.05.12；1884612；浙江中科磁业股份有限公司；泮敏翔、吴琼、葛洪良、张朋越、俞能君；有效。  （6）发明专利；一种调节钕铁硼磁体尺寸的方法以及尺寸调节剂；中国；ZL201310243557.3；2015.12.23；1884612；浙江中元磁业股份有限公司；金向阳、赵冶、卢燎花；有效。  （7）国家标准；永磁（硬磁）材料磁性试验方法；中国；GB/T 3217-2013；2013.7.19；国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会；中国计量科学研究院、桂林电器科学研究院、中国计量大学、天津三环乐喜新材料有限公司、宁波金鸡钕铁硼强磁材料有限公司、宁波盛事达磁业有限公司；贺建、舒康颖、谢永忠、林安利、刘伍利、胡元虎、范雯、郑志受、王占国、王学林；现行。  （8）国家标准；永磁（硬磁）脉冲测量方法指南；中国；GB/T 29628-2013；2013.07.19；国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会；中国计量科学研究院、桂林电器科学研究院、中国计量大学、天津三环乐喜新材料有限公司、宁波金鸡钕铁硼强磁材料有限公司、宁波科田磁业有限公司、宁波盛事达磁业有限公司；贺建、舒康颖、谢永忠、林安利、刘伍利、胡元虎、王育平、范雯、郑志受、王占国、王学林；现行。  （9）M.X. Pan、P.Y. Zhang、H.L. Ge、N.J. Yu、Q. Wu； First-order-reversal-curve analysis of exchange-coupled SmCo/NdFeB nanocomposite alloys；J. Magn. Magn. Mater.；361: 219-223；2014；10次  （10）N.J. Yu、M.X. Pan、P.Y. Zhang、H.L. Ge、Q. Wu； Effect of milling time on the morphology and magnetic properties of SmCo5 nanoflakes fabricated by surfactant-assisted high-energy ball milling；J. Magn. Magn. Mater.；378:107-111；2015；11次 |
| **主要完成人** | 葛洪良，排名1，教授，中国计量大学；  吴 琼，排名2，正高级工程师，中国计量大学；  任元月，排名3，浙江中元磁业股份有限公司；  吴中平，排名4，浙江中科磁业股份有限公司；  泮敏翔，排名5，工程师，中国计量大学  俞能君，排名6，讲师，中国计量大学  舒康颖，排名7，正高级工程师，中国计量大学  卢燎花，排名8，浙江中元磁业股份有限公司  黄益鸿，排名9，浙江中科磁业股份有限公司  陈益明，排名10，工程师，浙江中元磁业股份有限公司  唐国团，排名11，工程师，浙江中科磁业股份有限公司  杨杭福，排名12，讲师，中国计量大学  王子生，排名13，实验师，中国计量大学 |
| **主要完成单位** | 1.单位名称：中国计量大学  2.单位名称：浙江中元磁业股份有限公司  3.单位名称：浙江中科磁业股份有限公司 |
| 提名单位 | 浙江省教育厅 |
| 提名意见 | 该项目成果针对稀土永磁材料稀土资源利用不平衡、单位磁能成本高、单一主相稀土永磁材料磁性能提升空间有限等问题，通过承担国家基金、省重点研发计划等项目取得一系列研究成果：（1）提出了同构异质高丰度稀土磁体针对异质程度、晶界状态等差异的过渡族元素效能优化技术，实现了高丰度永磁材料稀土种类及含量、过渡族元素种类及添加量、晶界状态等的联调联控，在铈替代量18-25%时获得N45系列的高丰度稀土永磁体；（2）开发了重稀土梯度分布2：14：1型磁体晶界重稀土扩散增强制备技术，通过扩散源形态、磁体表面状态等设计提高了重稀土扩散效率，优化重稀土元素在主相及晶界相中分布，综合优化烧结钕铁硼材料内禀矫顽力和最大磁能积;（3）发展了不同晶型硬磁相的可控复合结构设计，通过多阶高能球磨及重稀土化合物辅助添加调节晶粒间接触界面和交换耦合作用，获得了硬磁性相复合高性能磁体。成果技术指标处国际先进水平。该成果获授权发明专利13项，发表高水平论文20篇，发布国家标准4项，获得浙江省工业新产品认定23个，经济效益明显。  **同意提名2020年度浙江省科学技术进步奖一等奖。** |