

- 中国研制成世界首根10米量级铁基超导长线
- 中方ITER导体全部通过ITER组织测试评估
- 休斯顿大学创建研究院推进超导制造
- AMSC被选定为美国海军消磁系统唯一供应商
- ST获高临界电流密度高温超导体制备方法专利

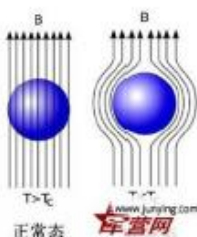
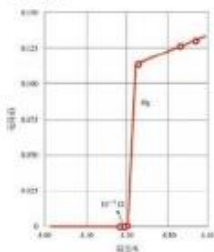
- AMSC 2014财年第四季财务汇报
- STI 2015财年第一季度财务汇报
- 牛津仪器为美国强磁中心建造了15T的外磁体
- “新材料”创造高温超导新纪录
- 韩国建造了超导腔用于重离子加速器



中国研制成世界首根10米量级铁基超导长线

据《中国科学报》7月7日报道,日前,中科院电工研究所马衍伟课题组成功研制出国际第一根10米量级的高性能122型铁基超导长线,该课题组通过对制备过程中涉及的相组分与微结构控制、界面复合体均匀加工等关键技术的系统研究,研制出长度达11米的高性能122型铁基超导长线,其传输电流性能在10特斯拉的磁场下超过18400安培每平方厘米,实现了铁基超导带材领域的新突破。

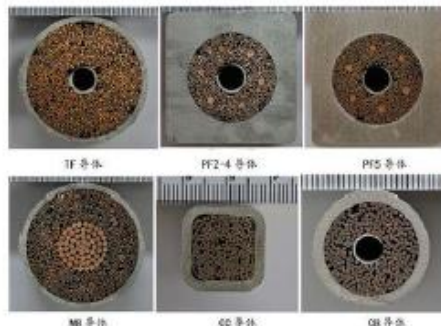
事件背景:此前,马衍伟课题组在国际上研制出首根铁基超导带材。2014年制备的122型铁基超导带材传输电流性能在4.2K/14T下,达到10万安培每平方厘米,标示着我国已率先迈入实用化门槛。



中方ITER导体采购包导体样品性能全部通过ITER组织测试评估

据北极星电力网6月29日报道,5月27日,中方最后一根TF导体样品顺利通过ITER组织指定的唯一测试机构——瑞士洛桑理工大学SULTAN(德语缩写SUpraLeiter Test ANlage)实验室性能测试评估,标志着中方所承担的ITER计划环向场(TF)导体、极向场(PF)导体及校正和馈线(CC和Feeder)导体采购包的所有导体样品顺利通过ITER组织评估。

事件背景:目前,中方基于低温超导各型导体生产已经完全实现国产化。其中导体用**超导线材**由西部超导材料科技股份有限公司制造;导体钢管由浙江久立特材科技股份有限公司制造;各型**超导电缆**绞制由宝胜科技创新股份有限公司及白银有色长通电线电缆有限责任公司完成;部分导体电缆绞制和全部导体的集成由中国科学院等离子体物理研究所完成。自2009年5月的中方TFCN1导体实验首次达到ITER技术要求以来,截至2015年5月,中方提交的26个导体样品全部是一次性通过SULTAN测试。各型导体样品性能优越且十分稳定,相应的导体性能通过Sultan实验工作组的评估后,得到了ITER国际组织批准,为ITER计划的发展贡献了应有的力量。





休斯顿大学创建研究院推进超导制造

据superconductor Week 6月30日报道, 休斯顿大学(UH)获得美国国家标准及技术研究所(NIST)捐赠的用于建立高级超导制造研究所(ASMI)的500,000美元款项。据悉, 该研究所将实施以攻克限制超导制造的技术障碍为主的全行业联盟。

AMSC被选定为美国海军消磁系统唯一供应商

据superconductor Week 6月30日报道, 美国海军宣布将授予AMSC(美国超导)一份关于高温超导消磁系统的固定价格合同。该系统将包括具备快速断开端口的高温超导电缆、低温制冷系统、低温传输线、电源以及系统层级控制, 且将被集成至AMSC的专有系统中。该合同将在近期被签署。

消磁系统是运用数吨铜导线在舰艇上来隐藏它们的磁场特征, 从而使舰船更难被磁传感器和磁激活地雷发现。该系统由一个安装在船体周围的电缆网络组成, 从船头至船尾安装在舰船的两侧。

Solar-Tectic LLC 获得高临界电流密度高温超导体制备方法专利

最新进展: Solar-Tectic LLC 宣布从美国专利和商标局(USPTO)获得了提高超导导线/带材载流量的专利(申请号13/155508), 题为“提高铜氧化物超导体的临界电流密度”, 为太阳能模块与公用电网之间电力传输所用的超导导线、带材以及电缆的载流性能问题提供解决办法。该专利的技术由已故物理学家 Praveen Chaudhari 发明。专利指出, 高温超导单晶外延薄膜的晶粒边界存在约瑟夫森耦合从而限制多晶材料的临界电流。此外, 穿越晶粒边界的临界电流大小取决于对应的两个相邻晶粒的取向差角。

AMSC 2014财年第四季财务汇报

据 AMSC 官网报道, 2014 财年第四季总收

入为 2510 万美元, 与去年同期(1630 万美元)相比上涨 54%。公认会计准则的净亏损同期从 2270 万美元降至 340 万美元。较高的收入主要是由于美国超导公司的分部销售增长。

2014 财年, 美国超导公司宣布其收入为 7050 万美元, 同 2013 年度 8410 万相比下降了 16.2%。净亏损为 4870 万美元相比前一财政年度的 5630 万美元。美国超导公司的当天收益报告从 6.48 美元跌至 6.22 美元, 相比下降了 4%。

STI2015财年第一季度财务汇报

据 STI 在其 2015 财年第一季度收益报告中宣布,其客户的管道资格和测试还在继续增长。该公司本季度对 10 个客户推出其超导线, 其中现有的客户七个和新客户三个, 目前其总客户数达到 34。

其中六个客户在第一阶段评估, 包括线表征和性能测试, 四个客户在第二阶段, 需要更严格的测试模拟设备的商业部署。其中第二阶段的出货量是完成超导电缆示范项目的客户。超导技术有限公司继续生产电线在两个试点反应共蒸发器(RCE)及其 1 公里反应共蒸发系统上(RCE-1000)。



JR东海L0超导磁悬浮列车速度创世界记录

最新动态: 日本铁路公司的原型机L0系列超导磁悬浮列车在测试中创造了603公里每小时(374英里/小时)的世界纪录, 打破了一星期前由它自己创造的590公里每小时(366英里/小时)的世界纪录。此次测试位于山梨县野原与笛吹之间的山梨磁悬浮测试轨道, 该列车在交通超导磁悬浮中使用了NbTi合金。



法院驳回AMSC对华锐风电的起诉

最新动态：海南第一中级人民法院驳回

AMSC对华锐风电就计算机软件著作权纠纷一案的起诉。AMSC请求法院依法判令华锐风电停止侵权、赔偿经济损失1247565元（及制止侵权的合理费用27000元）。AMSC不服一审裁定，计划向海南省高级人民法院提出上诉。

某物理学家被指控输送超导信息给中方

最新动态：郝小星，天普大学物理学教授，被指控输送超导科技的敏感信息给中国官方。报道称，他帮美国企业提高了包括MgB₂超导薄膜的生长技术。

联邦起诉书称，他获取了国防部资助的研究所用的设备，根据协议不能交给第三方。而他将此技术转让给了中国企业，作为回报，郝小星称将让他在中国建立一个世界级的薄膜实验室。联邦检察官对郝小星做出四项有关电缆欺诈和相关罪行的指控。被告对指控提出异议，这项指控可判有最高80年监禁以及高达100万美元罚款。

“新材料”创造高温超导新纪录

最新动态：“新材料”（其实就是硫化氢）创造高温超导新纪录，德国科学家发现，在很高的压力下，硫化氢分子在 203 K（-70 °C）的温度就可以呈现出超导效应，这打破了超导温度的记录。该记录初步证明了他们去年年末公布的发现，目前尚需要其他几个研究组的数据支持。

德国马克斯-普朗克化学研究所的 Mikhail Eremets 和其他两位物理学家在报道中说，超导性可能来自于高压状态下 H₂S 晶格中产生的振动。这类振动将电子成对地绑定在一起，因此能无阻力地穿过晶格，正如用来解释常规低温超导现象的巴丁-库珀-施里弗（BCS）理论一样。他们指出，如果原理真如以上所述，那么其他的含氢化合物可能会有更高的超导温度，甚至达到室温，因为 BCS 理论并没有设定超导转变温度的上限。

韩国建造了超导腔用于重离子加速器

最新动态：韩国基础科学研究所的科学家在韩国大田市开发出了稀有同位素科学项目（RISP）的超导腔。此项目旨在创建一个重离子加速器来为基础及应用科学研究提供稀有同位素以及稳定的重离子束。

基础科学研究所加速器系统部的 Dong-O Jeon 说：“由于超导腔从来没有在韩国制造过，所以由韩国科学家设计以及由韩国企业制造超导腔颇具挑战性。”他还表示包括核物理科学，核天体物理，材料科学，生物医药科学等领域的国内外科学家都可以使用这设备。

超导腔是由 RRR=300 的纯铌板构成的筒型真空管，它可将重离子加速至接近光速。

德国卡尔斯鲁厄理工学院和巴高克诺尔公司开发了超导波荡器

最新动态：来自卡尔斯鲁厄理工学院（KIT）和巴高克诺尔公司（BNG）的研究员在 ANKA 同步辐射装置上成功开发并安装测试了全波长的超导波荡器。这名为 SCU15 的高性能波荡器是一个 1.5 米长的设备，能在波荡路径上通过 100 个 15mm 宽的周期性变化磁场给电子施加作用力。

SCU15 与更为普遍使用的低温永磁体波荡器相比，能为 X 射线的产生提供更高峰值的磁场。多年来，这在 KIT 的超导插入设备研发领域进程中是一个重要的里程碑，这已经获得了来自亥姆霍兹协会的资金支持。

牛津仪器为美国强磁中心建造了 15T 的外磁体

最新动态：牛津仪器（OI）成功接收委托为美国强磁中心 32T 全超导磁体项目研制一个 15T 高场外磁体系统。这将在 2016 年完成，届时这将成为全球最强超导磁体。

超导磁体所提供的高场强是物理学以及生命科学在纳米科技，生物科学和材料科学探索新领域的研究需要。此外，低温高场是研究、改变、控制物质新状态的关键。

专利名: 具有改进磁通钉扎效用的纳米超导制品

申请人: 休斯顿大学; 超导机构

国际公开日: 2015-01-06

国际公布号: US8926868

【摘要】本发明公开了一种超导制品,其包括基材、上覆所诉基材的缓冲层和上覆所诉缓冲层的高温超导 (HTS) 层。HTS 层包含多个纳米棒。本发明还公开了超导制品的制备方法,其包括:提供基材;沉积上覆所诉基层形成缓冲层;沉积上覆所诉缓冲层形成纳米点阵列;沉积在所诉纳米点阵列上成核的纳米棒阵列;在所诉纳米棒阵列周围沉积上覆所诉缓冲层的高温超导 (HTS) 层。

专利名: 超导薄膜、超导导线用基带的制备方法

申请人: 国际超导技术中心; 古河电气工业株式会社; 日本精细陶瓷中心

国际公开日: 2015-01-06

国际公布号: US8927461

【摘要】本发明公开了一种用于制备超导薄膜的基材,其包括金属基材、沉积在所述金属基材上的氧化物层,其中氧化铬为氧化物层的主要成分。

专利名: 超导线圈、旋转装置以及超导线圈
制造方法

申请人: 住友电气工业株式会社

国际公开日: 2014-11-11

国际公布号: US8886266

【摘要】本发明提供了一种性能改进的超导线圈、旋转装置及其制备方法。超导线圈是通过以跑道状卷绕超导导线而形成的鞍形超导线圈,包括弯曲部分和连接到该弯曲部分的直线部分。在弯曲部分中,上边缘位于比下边缘更靠近内周侧的位置;在直线部分中,上边缘比下边缘更靠近外周侧的位置。

专利名: 制造基底和超导导线的方法

申请人: 住友电气工业株式会社; 东洋钢板株式会社

国际公开日: 2014-12-16

国际公布号: US8912126

【摘要】本发明涉及一种制备超导基底的方法,所诉方法包括以下步骤:准备基材的步骤,在所诉基材上通过镀敷而形成铜层的步骤;在所诉铜层上生长铜-镍合金层的步骤;在所诉合金层上生长镍层的步骤;在所述镍层上生长中间层的步骤。其中,合金层与镍层界面处的镍含量要远远高于在合金层与铜层界面处的镍含量。本发明提供了一种可以降低超导导线交流损耗的超导基底,并提供了所诉超导基底及超导导线的制备方法。

专利名: 超导磁体系统

申请人: 通用电气公司

国际公开日: 2014-12-16

国际公布号: US8914086

【摘要】本发明公开了一种超导磁体系统,其包括一个线圈支撑结构、超导线圈以及具有导电性和导热性的导电环。该导电环与超导线圈具有电磁耦合作用。每一导电环自身形成短路连接结构。

专利名: 超导低阻接头及制备方法

申请人: 西门子股份有限公司

国际公开日: 2014-12-16

国际公布号: US8914087

【摘要】本发明公开了一种连接两根超导导线的低阻接头,每根包含数根细丝,每根细丝含有在护套内的超导芯,其中,所诉超导芯含有二硼化镁 (MgB_2),所诉护套含有铌 (Nb),所诉细丝被包埋在基体中。该接头具有一定长度的去除基体的裸露细丝。该裸露细丝被熔融的锡 (Sn) 包覆并与护套中的铌 (Nb) 反应为 Nb_3Sn 。

本发明提供了从第一根导线的超导芯、通过 Nb₃Sn 护套至第二根导线中的超导芯之间的超导路径。

专利名：超导线材用带型基材及超导线材

申请人：古河电气工业株式会社

国际公开日：2014-12-30

国际公布号：US8921275

【摘要】本发明公开了一种超导线用带型基材和超导线材，所述超导线用带型基材具有简化的中间层，可以使超导线材成本降低，同时能够提高超导线材特性（通电特性和稳定性）。本发明的超导用带状基带，其特征在于，在金属基材上形成中间层，所述中间层具有双轴取向，所述中间层为一氧化铌（NbO），所述中间

层通过气相沉积而成。

专利名：超导线材用基材、超导线材及超导线材的制造方法

申请人：古河电气工业株式会社

国际公开日：2014-12-30

国际公布号：US8921276

【摘要】本发明降低了作为超导线用基材中氧化物层LMO向立方晶系转化的相转化温度。该氧化物层（LMO层）作为超导线用基材中间层或中间层的一部分，其化学式为 $La_z(Mn_{1-x}M_x)_wO_{3+\Delta}$ （M=Cr、Al、Co和Ti中的至少一种元素， Δ 是氧的非整比量， $0 < w/z < 2$ ）。

（☆编者：上海超导月刊文案组）