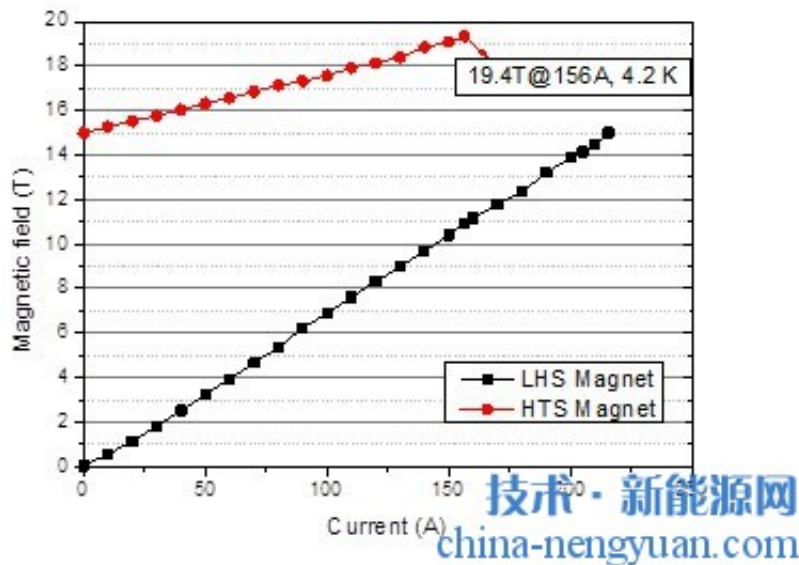


电工所率先研制出19.4T国产Bi带内插全超导磁体



日前，中国科学院电工研究所王秋良研究组采用自主研发的高温磁体技术，在国内首次将国产Bi2223内插磁体在15T背场条件下的中心磁场提高到了19.4T@4.2K，有效地解决了国产Bi带导线临界拉伸应力小的问题，将国产Bi带材的应用范围扩展至19T以上的高磁场。

与低温超导磁体相比，高温超导磁体具有较高的运行稳定性，低温系统相对简单，维护方便。目前国际上绕制高温内插磁体主要采用Y系和Bi系带材，其中Y系带材制作的内插磁体的磁场可以达到26.8-35T，而Bi系带材绕制的超导磁体也可达到25T。然而国产Bi系带材因为临界拉伸应力小，尚未用于15T以上高磁场环境，导致国内制作高场内插磁体采用的Bi系和Y系带材主要依赖于进口，在导线采购方面缺少议价权。

王秋良研究组在国家自然基金的资助下率先采用国产Bi系带材研制高场内插磁体。研究人员采用特殊工艺固化的方式将带材的内层应力层层传递至外层，并采用高强度绑扎的方式，使得内插磁体内部的最大耐环向应力达到200MPa，有效地解决了国产Bi系带材临界拉伸应力只有100MPa的技术难题，将国产Bi带材的应用范围扩展至19T以上的高磁场。

采用国产Bi系带材成功实现19T以上高磁场，标志着我国在研制高场内插磁体方面减少了对进口导线的依赖，也标志着我国在研制高场磁场方向工艺技术更加完善，为实现25T~32T超高场全超导磁体创造了条件。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/84486.html>