



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28871—2012/IEC 61788-2:2006

GB/T 28871—2012/IEC 61788-2:2006

## 铌三锡(Nb<sub>3</sub>Sn)复合超导体的 直流临界电流测量

Critical current measurement—  
DC critical current of Nb<sub>3</sub>Sn composite superconductors

(IEC 61788-2:2006, IDT)

中华人民共和国  
国家标准  
铌三锡(Nb<sub>3</sub>Sn)复合超导体的  
直流临界电流测量

GB/T 28871—2012/IEC 61788-2:2006

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

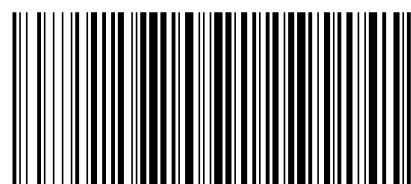
\*

开本 880×1230 1/16 印张 2 字数 50 千字  
2013年2月第一版 2013年2月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-46094 定价 30.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 28871-2012

2012-11-05 发布

2013-02-15 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 原理 .....	2
5 要求 .....	3
6 装置 .....	3
6.1 反应骨架材料 .....	3
6.2 反应骨架结构 .....	3
6.3 测量骨架材料 .....	3
6.4 测量骨架结构 .....	4
6.5 测量装置 .....	4
7 样品准备 .....	4
7.1 反应热处理样品的安装 .....	4
7.2 反应热处理 .....	4
7.3 测试样品的安装 .....	4
7.4 样品固定 .....	5
8 测试步骤 .....	5
9 测试方法的精密度与精确度 .....	6
9.1 临界电流 .....	6
9.2 温度 .....	6
9.3 磁场 .....	6
9.4 样品支撑结构 .....	6
9.5 样品保护 .....	6
10 结果的计算 .....	6
10.1 临界电流判据 .....	6
10.2 $n$ -值(选择性计算,见 A. 7.2) .....	7
11 测试报告 .....	8
11.1 被测样品说明 .....	8
11.2 $I_c$ 值报告 .....	8
11.3 测试条件报告 .....	8
附录 A (资料性附录) 与本标准第 1 章~第 10 章相关的附加说明 .....	9
附录 B (资料性附录) 铌三锡(Nb <sub>3</sub> Sn)导体的应变效应 .....	17
附录 C (资料性附录) 自场效应 .....	19

附录 D (规范性附录) 单一骨架测试法 .....	21
参考文献 .....	23
图 1 本征 $U-I$ 特性曲线 .....	7
图 2 具有电流转移分量的 $U-I$ 特性曲线 .....	7
图 A.1 含有零电压抽头对的样品各引线连接 .....	12
图 B.1 典型的铌三锡( $Nb_3Sn$ )复合超导导线在不同磁场下的临界电流与轴向(拉伸)应变的关系[7] .....	18
表 A.1 铌三锡( $Nb_3Sn$ )超导体和部分其他选用材料的热收缩率 .....	16

## 参 考 文 献

- [1] IEC 60050-121, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)—Part 121: Electromagnetism*.
- [2] IEC 61788-1, *Superconductivity—Part 1: Critical current measurement—DC critical current of Cu/Nb—Ti composite superconductors*.
- [3] KIRCHMAYR, H., SIDDALL, MB. and SMATHERS, DB. *Cryogenics*, Vol. 35, VAMAS Supplement, 1995, pp. S93~S94.
- [4] ITOH K., TANAKA Y. and OSAMURA K., in *Proc. of the 6th ICEC/ICMC*, Kitakyushu, Japan, Elsevier Science, 1996, pp. 1787~1790.
- [5] GOODRICH, Loren F., WIEJACZKA, Julie A., and SRIVASTAVA, Ashok N., *IEEE Trans. On Appl. Supercond.*, 1995, Vol. 5(3), pp. 3442~3444.
- [6] GOODRICH LF. and STAUFFER, TC. *Advances in Cryogenic Engineering*, 2002, Vol. 48B, pp. 1142~1149.
- [7] VAMAS technical working party for superconducting materials, *Cryogenics*, Vol. 35, VAMAS Supplement, 1995, pp. S65~S80. See also KATAGIRI, K., OKADA, T. WALTERS, CR., EKIN JW. *ibid.* pp. S85~S88.