

6.895×10⁷ 帕(40~10 000磅/英寸² 都用过;电流密度为300~600毫安/厘米² (最高达6400毫安/厘米²);输入功率从0.1~100瓦。

他们没有看到任何氘或中子,但测到了X射线。

他否定了“裂缝”说,因为他的电极可以反复使用,来回充氘,放氘。

四、⁴He与“过热”的关联已九次重复

会议开始之前已传出美国海军武器中心(Naval Weapon Center)在加州中国湖作⁴He与“过热”关联实验的正面报道,共有七次数据,但会议中作者迈尔(Miles)说又有两次正面实验数据。

有趣的是在该武器中心曾经作了长达5个月的电解实验,得到的结果是否定的,并在《Fusion Technology》上发表他们的测量结果是 $Q_{in}/Q_{out}=1.00\pm0.04$ 。后来他们也注意到了在系统的量热学计算中辐射传热比热传导更重要,并注意到在电解过程中保持室温为常数。在改进了电极设计后,测到了“过热”。

在收集电解产生的气体并分析其中的⁴He方面他们找到一位十分有经验的博士后布什(Bush),他以巧妙的方法用质谱仪分析了其中的⁴He含量。

下表显示了⁴He与过热的关联

样品编码	“过热”(瓦)	⁴ He
(1)	0.624	+++
(2)	0.584	+++
(3)	0.414	+++
(4)	0.190	+
(5)	0.264	++
(6)	0.240	+++
(7)	0.151	+

迈尔斯也用牙科X光片探测到了电磁辐射。

用轻水和氢氧化锂代替重水和氘氧化锂作电解,没有测到⁴He和电磁辐射,但却测到了“过热”。一种可能的解释是钨电极中的氘没有除尽而 $P+D\rightarrow^3\text{He}$ 反应可能产生热,不过这时并没有测到³He。

五、中国的冷聚变研究

这次会议共收到80余篇文章,其中15篇来自中国。列入报告议程的57篇中,有12篇来自中国。

会议上,中国代表介绍了中国最早开始的气体放电中的异常中子的测量(中国工程物理院和西南物理院),第一个中子能谱(北京师范大学),和苟清泉先生的理论探索。也介绍了以探测带电粒子为目标的一系列研究工作(清华大学和高能物理所),其中冷聚变“先兆现象”的概念和使用CR-39(固体径迹探测器)技术引起了与会者的广泛兴趣。

此外,还介绍了我们对“异常”的理解和相应的实验工作。即充分利用CR-39技术鉴别带电粒子产物的电荷数(Z)。(清华大学物理系 李兴中教授)

解释高温超导性的理论 没有被实验证实

[本刊讯]

《新科学家》周刊1991年7月20日报道,据某些世界第一流的超导专家的意见,曾广泛用来解释高温超导性的理论已证明是不正确的。

美国印地安纳大学的阿伦·麦克唐纳(Allan Mac Donald)和约克敦海茨·IBM实验室的李邓海(Dung-Hai Lee)上周在悉尼对一个专题研究小组说,在美国最新的试验结果都没有能证实解释超导性的所谓“安尤”(anyou)理论。

安尤理论提出,在超导体中存在称为anyou的高能粒子,这种粒子在携带电流沿超导体中的氧化铜层向前运动时没有电阻。但是,麦克唐纳说,实验说明,不存在这种anyou粒子。

斯图加特马克斯普兰克物理学会的负责人彼得·富尔德(Peter Fulde)说,高温超导理论现在又回到了原来的地方,现在需要重新考虑传统的超导体的机理,看看这种机理是否真的不能回答高温超导现象。

(王竟)

日科技厅—研究所撤销关于一项超导成果论文

日本《日经产业新闻》9月10日刊载一条消息,标题是《金属材料技术研究所撤回关于“C60高温超导体”制造成功的论文》,全文如下:

科学技术厅金属材料技术研究所撤销了八月间发表的关于碳原子60个象足球形状集成的大分子“C60”使超导温度更新的消息,同时撤回了向应用物理学会提出的论文。该研究所曾认为在C60化合物里添加微量的碘和溴而成功地制出了高温超导体,但是其后的试验未能再现这一成果。关于未能再现的原因,该所正在检讨实验数据计算有误等可能性。

该研究所今年八月发表的研究结果说,已经确认:单独不能成为超导体的C60化合物,添加具有从对方接受电子的性质的卤族元素之一的碘或溴,在绝对温度57度(-216摄氏度)呈超导状态。由于在这以前没有使用卤族元素成功的例子,这个成果引起世界各地研究人员的注目。但是关于随后试验未能再现这一成果的报告提出来了,还出现了对该所发表的内容表示怀疑的意见。

对于未能再现这一成果,不能立即认为发表的内容有误,但是该研究所的主任研究官关根久反省说:“也许有稍微操之过急的一面”。但是,他表示:“添加溴的化合物中也有显示超导现象的,只要得到确认,就要再发表论文。”

(《参考资料》 1991年9月15日)