

北京谱仪简介

北京正负电子对撞机(BEPC)上,设计有两个对撞区,在其中的一个对撞区,将安装一台通用磁探测器,该探测器称北京谱仪,简称为 BES。

BEPC 的设计最高总能量为 5.6GeV , 即 2.8GeV 的正电子束和 2.8GeV 的负电子束对撞。最高亮度为 $1.7 \times 10^{31}\text{cm}^{-2} \cdot \text{sec}^{-1}$

BES 由以下几部分组成:

(1) 中心漂移室: 用于测量带电粒子的径迹和动量。它是一个圆筒形室,有 4 层灵敏丝,每层 48 根,共 192 根。

(2) 主漂移室: 除用于测量带电粒子的径迹和动量外,还测量带电粒子的电离损失 dE/dx , 以便鉴别不同种类的带电粒子。它是一个长 2.3 米、外径 2.3 米、内径 0.31 米的大圆筒。它有 40 层灵敏丝,每层 48 到 108 根不等,共 2808 根。

(3) 飞行时间计数器: 用于测量带电粒子的飞行时间,以便鉴别粒子的种类(例: $e^{\pm}, \pi^{\pm}, K^{\pm}, p, \bar{p}$ 等)。桶部由 48 块 2.3 米长的塑料闪烁体组成,两端通过光导由光电倍增管 XP-2020 引出信号。端盖分东西两部分,各有 24 块梯形塑料闪烁体组成。

(4) 簇射计数器: 主要用于测量带电粒子和中性粒子的能量。分桶部和东西端盖,它们均有 24 层丝室和 23 层铅板夹心组成,丝室单元总共 22416 个,引出信号 12480 道。

(5) 磁铁线圈: 中空铝线绕制成的螺旋管线圈在径迹区形成一个区域很大的均匀磁场(4 千高斯)。通过径迹的曲率半径和弯曲方向可以确定带电粒子的动量和电荷符号。线圈的工作电流 $\sim 3100\text{A}$, 功率 $\sim 700\text{kW}$ 。

(6) μ 子计数器: 它是最外层,用于记录穿透能力很强的 μ 子。它是由 1500 余根 4 米长的方铝管组成,共三层,中间衬有铁轨。

(7) 亮度监测器: 是一套小巧而精密的探测装置,测量正负电子湮灭时小角度的巴巴散射,从而确定对撞机的亮度。

除以上探测器的本体外,还有电子学系统、触发判选系统、计算机数据收集和分析系统、供气系统,以及环境监测和报警系统。

北京谱仪总重量约 480 吨,信号总道数约 2 万道,几十个厂、所协同,经过四年多的努力,将于 1988 年底投入运行。

(强)

《现代物理知识》将于 1989 年诞生

亲爱的朋友: 自 1989 年起《高能物理》将改为《现代物理知识》,同时改为双月刊。

《现代物理知识》是一份科普杂志,其内容将包括高能物理、核物理、凝聚态物理、等离子体物理、光物理与原子分子物理、宇宙学、交叉学科及其应用,我们相信随着学科面的扩展,内容会越来越丰富,我们衷心希望这份杂志能受到广大读者的支持和欢迎。

我们热情欢迎从事现代物理教学与研究工作的朋

友为《现代物理知识》撰写上述有关学科的科普文章,介绍现代物理方面的科学知识、新成果、新动态,以及有关新技术及其应用,也可介绍有关科学家、科学史等内容,使对物理有兴趣的广大读者有所启迪,使有志献身物理事业的年青人从中得到知识和力量。

我们希望通过作者、读者和编者的共同努力,使《现代物理知识》以崭新的姿态开放在科普百花园中。