

超级陶粲装置上的 RICH 探测器研究

Thursday, 10 August 2023 11:02 (12 minutes)

超级 τ -粲装置 (STCF) 是中国粒子物理学界提出的一种工作在 $2\sim 7\text{GeV}$ 质心能量下的电子-正电子对撞机。它将为探索 τ -粲物理、奇特强子态和超出标准模型的物理提供一个平台。对于该装置, 在整个动量范围内进行粒子鉴别 (PID) 是至关重要的。STCF 的 PID 系统位于电磁量能器和主漂移室之间, 并专注于高动量的带电强子, 从约 $0.7\text{GeV}/c$ 到 $2\text{GeV}/c$ 。环形成像切伦科夫 (RICH) 探测器是可以在圆筒区域满足这些要求的技术之一。

本研究给出了 RICH 探测器的结构设计, 研究了 RICH 探测器的预期性能。其将使用全氟己烷作为切伦科夫辐射体, 碘化铯作为光阴极; 并使 Micro-Megas 联合 AGET 电子学进行信号读出。通过 Geant4 模拟给出的结果显示该设计下 RICH 重建方法可以满足 STCF 对于强子 PID 的要求。为进一步验证该设计方案的性能, 现在我们正在推进原理样机的制作, 并即将开展束流实验测试。

Primary author: 张, 慧斌 (中国科学院大学)

Presenter: 张, 慧斌 (中国科学院大学)

Session Classification: 第一分会场 (RAS2)

Track Classification: 核探测器及其应用的研究成果