

Silicon Tracker TDR 例会会议纪要

时间：2025 年 10 月 11 日 上午 9:30 → 10:14

地点：主楼 511

主要参会人员：严琪、李刚、陆卫国、李一鸣、周扬、史欣、徐子俊、钱小辉、张奕晗、李宇杰、鲍晨涛、崔宇鑫、张嘉健、骆首栋、王翰文（线上：傅成栋、贾华宇、石湓琦）

请假：王聪聪、赵梅、严雄波、袁煦昊

缺席：

会议内容：

- 1、目前 TDR 已经上传，在 10 月 15 日左右还会进行一次更新，第一部分是冷却系统，论证选择二氧化碳的原因；HV-CMOS 高压提供方案目前无法给出一个准确的可靠性估计，关于这部分修改意见，短期内很难完成；意见提到 OTK 的散热是否是均匀？目前写的是均匀分布，但实际上可能没有那么的均匀，因此会做一些工作证明两者差异不大；意见提到 OTK 在室温下的 200 V 偏置是否满足时间分辨率需求，以及在辐照的情况下是否满足需求？目前来看 200 V 是足够的，OTK 所处环境的剂量很低
- 2、李宇杰介绍了选择二氧化碳的原因，包括超高的传导效率、低流量和紧凑设计、抗辐照性能好、环保无毒等。通过模拟证明二氧化碳相比于水冷，一条管道上温差能从 ~ 8.6 度降低到 ~ 3 度。使用 TDR 里面的材料，对探测器的散热模拟表明单个 Sensor 的温差在 3 $\sim$ 4 度。
- 3、当前研究表明，散热并非越快越好，PCB 虽然会导致散热速度更慢，导致 ASIC 的表面温度可能会更高，但均匀性会更好，实际的使用需要在散热速度和 ASIC 温度之间平衡。
- 4、桁架模具，目前有一家报价为 3.5 万/米，材料为不锈钢；张嘉健介绍了预浸料单向带、脱模蜡、隔离膜等耗材及设备的报价和厂家资料。
- 5、王翰文介绍了 LATRIC-LAGD 测试的相关进展，包括测试版的制作进展，由选通两通道改为两通道+单片 LGAD 方便后续测试，解决了之前测试版存在的不便打线的问题。新测试版优化了布局，大小从 14x14 cm 改为 10x12 cm，将 SMA 改

为了更小的 MMCX 接口，优化了电源部分穿孔，方便后续 β 源测试。张奕晗介绍了测试版布线的设计方案。张嘉健介绍了 FPGA 读出方案的进展，需要完成 UDP+QSFP 的链路设计。鲍晨涛介绍了 Beta 测试连接框架设计，包括 Geant4 模拟得到的接受度、3D 打印的支撑框架结构，以及安装放射源的动态展示。

附图：

