

2024年度绩效考核报告

谢万 高级实验师

探测器一组

2024/11/19

主要内容

- 岗位职责
- 工作进展
- 公共服务
- 个人职业素养
- 下一步计划

岗位职责

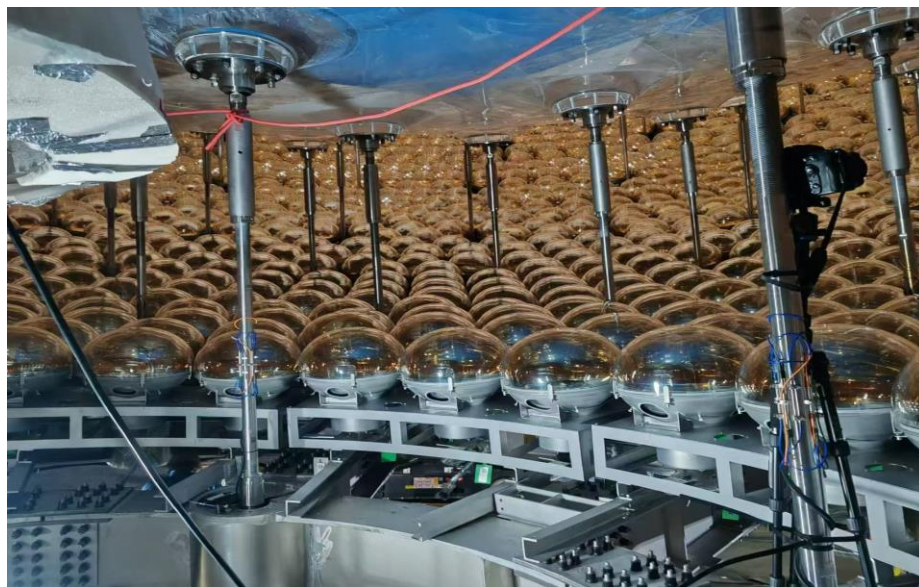
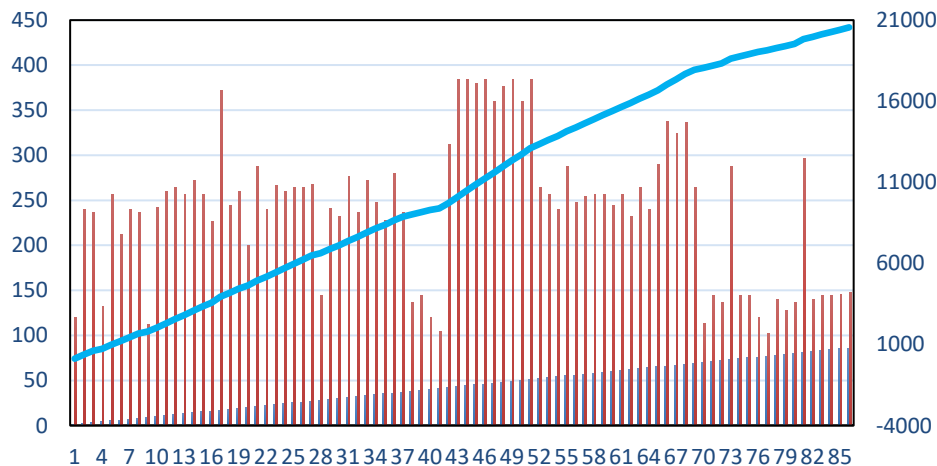
- 江门现场 PMT模块组装
 - 1) PMT需求提出及运输
 - 2) 暗室测试
 - 3) 模块组装及校核控制 (CD、VETO)
- 中山泛亚PMT保护罩集成
 - 1) PMT、上下保护罩洁净控制
 - 2) 大气中微子PMT分压器焊接及防水封装
- 实验室建设及管理
- 其他工作

工作进展 – 江门PMT模块组装

100%时间在江门现场， **模块组装任务已基本完成**

- ◆ PMT运输：目前已完成全部PMT到江门现场运输；共计87批次、20553支
滨松：4983支，夜视：12740支，VETO：2470支，池壁：360支
- ◆ 总测试PMT：18467支；
- ◆ 模块：11月17日完成网架上所有模块安装（只剩S60环+两极（62支））、池壁大气中微子
CD完成模块3430个，17550支PMT
VETO完成模块610个，2400支PMT **负责PMT提供及模块数据校核**

运往江门PMT



工作进展 – 江门现场PMT测试

◆ 每天测试1-2批次 (60~120) 支PMT 为了减少冷却时间采用避光拆包方式

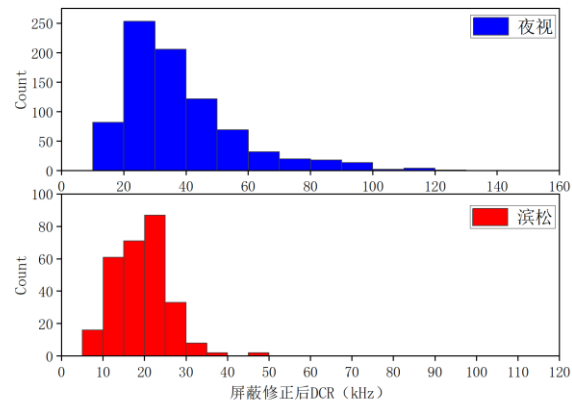
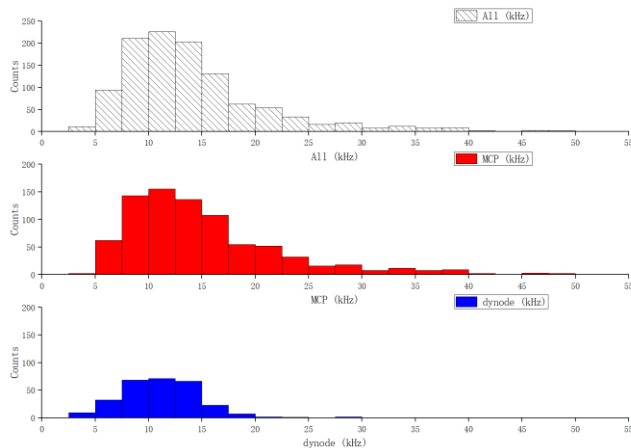
◆ 在原有暗室的基础上搭建了一个30平米的磁屏蔽空间 (纳米晶材料)

批量测试19次, 复测2次, 一共1140只, 入统计1105只 (排除重复测试的以及超过50kHz的34只, 一只无法测试, 共35只) 首次测试通过率: 96.93%

	数量	均值	修正后
All	1105	14.18293	
MCP	824	15.18703	37.63244
dynode	281	11.2385	19.33882

对应屏蔽前后DCR修正系数夜视: 2.48366

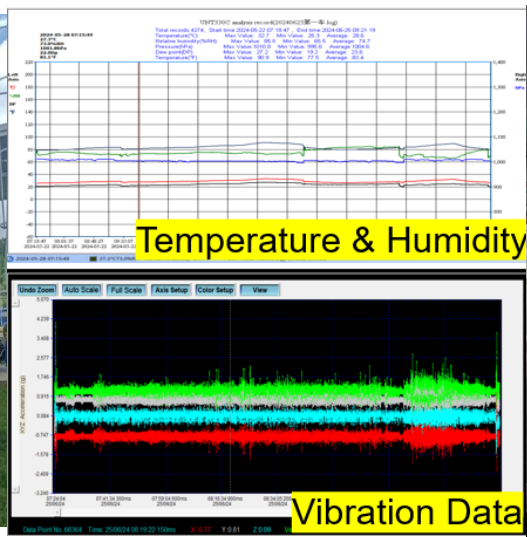
对应屏蔽前后DCR修正系数滨松: 1.71624



工作进展 – 江门现场PMT模块质量控制

具体负责：PMT需求提出、运送现场、暗室测试、模块组装（信息校核）、录入数据库

- ◆ 每周根据现场安装进度提前给出PMT类别数量-中山调运管子到现场
- ◆ 运输路途温湿度、振动实时监控，与运输公司沟通，确定运输时间、车速控制
- ◆ 每支PMT均需测试（避光拆包、磁屏蔽试验）通过后贴绿标方可用于模块组装
- ◆ 模块组装前的洁净控制（清洁、除锈、酸洗钝化处理等）、组装过程控制
- ◆ 模块校核、录入数据库，打包、下井运输监测
- ◆ 其中VETO全部模块、CDS49-60在井下组装校核，其他都是在SAB大厅洁净间完成



Item No.	Spec	Test	Result	Operator	Date
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110

工作进展 - 江门现场PMT模块质量控制

- ◆ 斜井运输：井下运输发生有PMT挤压，拆下PMT放置一段时间多次复测，每天模块上架固定督查
- ◆ 网架安装检查：后期安装方式改变(采用电动葫芦)，导致有少许PMT波纹管有压弯情况发生，针对这些特殊情况，表面刷环氧-缠绕密封胶带-热缩管包裹-扎带固定
确保质量和进度



工作进展 -网架PMT清洁

根据已安装PMT表面落灰的实际情况，主要是有机玻璃打磨的粉尘，做了实验

- ◆ 上保护罩落灰（有机玻璃粉末）-灌水-排水：粉尘逐渐漂于表面—期间排水观察-粉尘会排走-继续注满水并取出保护罩-发现保护罩表面干净
- ◆ 清洁方案确定：湿布、吸尘器、多种除尘工具试验，确定一次性静电除尘掸（操作简单、能吸住粉尘），带加长杆及活动弯头，较灵活，跳板汤臣负责，与有机玻璃球外表面清洁、撕膜及粘接缝检查并行
- ◆ 完成网架PMT表面粉尘的一次彻底清洁



工作进展 – 中山PMT保护罩集成及封装

◆ 11月9日完成全部PMT保护罩集成

负责PMT、上下保护罩洁净控制及集成流程梳理

上保护罩纯水清洁、臭氧杀菌• 下保护罩超声波清洗（去除锈点、涂胶） PMT清洁、杀菌

◆ 2024年7月-11月封装大气中微子348支PMT

分压器焊接、测试、高压焊接

封装材料及设备的重新调试（绕胶机、超声波清洗、SF6检漏、集装箱测试）；



工作进展 – 其他工作

- ◆ 小配件盐雾试验 小范围黄斑或锈点（酸洗钝化膏）；大面积花斑、黄斑、锈点（电解抛光），F60涂抹
- ◆ 井下模块安装旁站轮换值班
- ◆ 参加避光实验
- ◆ SAB大厅洁净间及大厅货架模块临时存放管理
- ◆ 其他相关试验（密封胶带与液闪的兼容性等）



实验室建设及管理

- ◆ 确保江门及中山泛亚工作站实验室正常运行，保质保量按时完成了PMT保护罩集成、PMT测试及模块组装任务
- ◆ 江门SAB大厅、洁净间运行及管理（联系厂家维修、温湿度控制）
- ◆ PMT临时库存、测试、模块组装、校核（大厅温度监控）
- ◆ 中山工作站：
 - 130平米万级洁净棚
 - 30平米臭氧杀菌房（设备的维修及更换）
 - 50平米清洗场地
- ◆ -公共测试平台设备维护（压力罐）

公共服务及职业素质

公共服务：

- ◆ PMT测试与防护组兼职档案员
- ◆ 公共测试平台的工作（有几台设备纳入共享平台）
- ◆ 参加江门井下安装旁站值班轮换

职业素质：

- ◆ 积极主动、长时间异地工作，与同事相处融洽、团队意识强
- ◆ 不断学习提升工作技能
- ◆ 参加2024年JUNO国际合作组会

署名文章：

Mass production and performance study on the 20-inch PMT acrylic protection covers in JUNO JINST 2024.5.8

下一年度工作计划

- ◆ 中山泛亚工作站撤场（11月底完成）
- ◆ 江门模块安装收尾工作
- ◆ PMT测试及防护组归档整理
- ◆ 领导安排的其他任务

谢谢!