

第五届 ECMT 竞赛复赛题目及材料提交注意事项

第五届全国大学生电化学测量技术竞赛复赛题目见附件 1。

复赛相关材料提交注意事项如下：

1. 复赛所用样品由分赛区邮寄，请关注分赛区复赛群通知。
2. **提交的材料包括：**（1）测试报告的 PDF 文档，按模板要求填写和命名，包括安全培训成绩单截图；（2）测试过程视频的云盘链接。**材料提交截止时间为 2026 年 6 月 28 日 22:00。**请参赛队伍代表使用微信扫描所属赛区的二维码，将复赛材料提交至小程序中。截止时间之前，可以随时修改和删除，不要重复提交。为保证赛事公平，超时不再收取。

东北赛区



华北赛区



华东赛区



南部赛区



西部赛区



3. 建议时间节点如下:

2026 年 5 月 18 日—2026 年 5 月 24 日: 研读复赛题目, 查阅资料; 了解复赛测试报告撰写和测试视频录制的相关要求; 完成安全培训, 获取合格的成绩 (≥ 90 分)。

2026 年 5 月 25 日—2026 年 6 月 21 日: 设计实验方案, 开展测试, 录制视频;

2026 年 6 月 22 日—2026 年 6 月 27 日: 撰写测试报告, 编辑测试视频, 在小程序中提交复赛材料。

2026 年 6 月 28 日 22:00: 安全培训系统和复赛材料提交程序关闭。请一定在此时间之前完成所有工作。

4. 往届竞赛参考资料请查看 ECMT 官网“学习资源”栏目中的“赛事资源”部分:

<https://www.neware-store.com/zh/studyEnjoy/ECMT#section4>

预祝各参赛队伍在复赛阶段取得理想成绩!

附件 1: 第五届 ECMT 复赛题目

附件 2: ECMT05-复赛测试报告-模板 (提交时需转换为 PDF 文档)

附件 3: 第五届 ECMT 竞赛复赛视频录制规范

附件 4: 第五届 ECMT 竞赛安全培训成绩单截图示例

附件1

第五届全国大学生电化学测量技术竞赛复赛试题

请各参赛队伍根据所选的方向和所在的组别答题，准备报告和视频，将链接和提取码在 2026 年 6 月 28 日 23:00 之前，分赛区提交到相应电子表单里。报告模板和视频录制要求请到竞赛官网查询通知：《第五届 ECMT 竞赛复赛题目及材料提交注意事项》。

方向一：电池材料

无负极电池体系是突破锂离子电池能量密度瓶颈的前沿技术方向。该体系在充电过程中，锂离子直接从正极迁移并沉积在负极集流体表面形成锂金属层，放电时锂金属可逆溶解返回正极。将无负极设计与磷酸亚铁锂（ LiFePO_4 ）正极相结合，有望在发挥磷酸亚铁锂本征安全、长循环优势的同时，显著提升电池系统的能量密度。

请参赛队伍使用竞赛执委会发放的磷酸亚铁锂正极材料，完成以下实验任务：

- （1）搭建以磷酸亚铁锂为正极、铜箔为负极集流体的无负极扣式半电池体系，研究其电化学特性，明确技术瓶颈问题；
- （2）选择适当技术措施对无负极磷酸亚铁锂电池体系进行改性，解决核心技术问题，并阐明改性机理。

方向二：电催化材料

阴极氧还原反应（oxygen reduction reaction, ORR）是燃料电池的核心反应，铂碳催化剂（Pt/C）是最常用的阴极催化剂。催化剂的活性与稳定性直接影响燃料电池的功率和寿命。请参赛队伍使用本竞赛发放的两种 Pt/C 催化剂（载量分别为 10%和 20%，但没有标记区分），本科生组请完成任务（1）和（2）；研究生组请完成所有任务。

- （1）用电化学测量的方法区分两种不同载量的催化剂；
- （2）评估两种催化剂的 ORR 性能，包括催化剂的活性、反应选择性以及其他动力学参数；
- （3）比较两种催化剂的稳定性，并分析稳定性差异的原因。