

中国化工教育协会文件

中化教协发〔2024〕11号

关于举办第三届全国大学生电化学测量技术 竞赛的通知

各本科院校及有关单位：

为深入贯彻落实党的二十大精神，2024年全国教育工作会议精神 and 《“十四五”教育发展规划》，积极响应国家创新驱动发展战略，推进国家级一流本科专业建设，深化新工科建设，全面提高人才自主培养质量，在全球广泛进行新能源和新材料研究与应用的背景下，提高电化学测量技术在创新研究中的应用能力，加强我国化学工程与工艺、新能源材料与器件、能源化工等相关专业本科教育的产教融合实践教学，激发大学生在电化学测量技术方面的创新精神和创业能力，定于2024年4月9日启动“第三届全国大学生电化学测量技术竞赛”

（以下简称“ECMT竞赛”）。现将有关事项通知如下：

一、指导思想

ECMT竞赛以“电化学测量技术的应用与创新”为主题，以精确性、实用性、创新性为原则，充分发挥ECMT竞赛在科研与应用复合型人才培养、选拔和激励等方面的积极作用；培养大学生创新意识、研究能力和设计能力，鼓励大学生热爱专业、关注行业发展，投身化

工行业新能源和新材料领域的研发实践，为大学生展示实践操作能力和创新设计能力提供竞赛平台，引导和扶持电化学测量新技术成果在企业中进行应用。

二、参赛对象

面向全国全日制本科高校化工、化学、材料、能源等相关专业，参赛队员为全日制在校本科生或研究生。欢迎境外相关高校、院、所派队参加。

三、大赛报名

ECMT 竞赛报名在网上填报，截止时间为 2024 年 4 月 8 日 23:00。请参赛队伍登录竞赛官方网站（网址 <http://ecmt.cteic.com>），首先注册账号（账号名即手机号），然后登录系统，点击“网上报名”，填写报名信息。每个参赛队伍由队长报名，填写队长、队员和指导教师的信息。

1. 赛区说明：本届竞赛分三个赛区报名和进行初赛。按学校所在地的所属赛区报名。不限制各校参赛队伍数量。按本科招生代码区分各校，本科招生代码相同的是同一所学校。无独立招生代码的分校按主校区所在赛区报名。

(1) A 赛区：黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、北京、天津、山东、内蒙古；

(2) B 赛区：河南、新疆、甘肃、青海、宁夏、陕西、西藏、四川、重庆、云南、贵州、湖北；

(3) C赛区：安徽、江苏、上海、浙江、江西、福建、湖南、广东、广西、海南、香港、澳门、台湾。

2. 组队人数：2人。实际参赛人数不足2人的队伍成绩无效。不能跨校组队，可以校内跨专业组队。每人只能参加1个队伍。每队配备指导老师1-2名，指导老师只限于赛题与方案指导。

3. 组队类型：分为本科生组和研究生组两类。

(1) 本科生组：2名本科生组队。

(2) 研究生组：2名研究生组队，或1名研究生和1名本科生组队。研究生为全日制在读博士生或硕士生。

4. 组队信息修改说明：报名截止前，可在系统内更改组队信息，不要重复填报，避免因参赛信息错误导致无法晋级。报名截止后，不可更改组队信息，若有队员无法参赛，则该队成绩无效。注册手机号与参赛队长的手机号强制绑定，更改组队信息按以下三种情况处理：

(1) 队长不变：若更改自己、队员或指导教师的信息（可以更换队员和指导教师），登录报名系统，点击网站主页上的“参赛队伍”一栏，可看到已填报的信息，在页面上修改之后，点击“提交”即可更新报名信息。

(2) 更换队长：若报名后决定更换队长，队长登录报名系统，点击网站主页上的“参赛队伍”一栏，可看到已填报的信息，点击“取消报名”按钮，删除已报名信息。然后由新的队长在系统中注册账号，填写新队伍的报名信息。

(3) 取消报名：若报名后决定不参赛，登录报名系统，点击网站主页上的“参赛队伍”一栏，可看到已填报的信息，点击“取消报名”按钮，删除已报名信息。

四、赛事安排

ECMT 竞赛分培训、初赛、决赛、决赛答辩四个阶段。

1. 培训阶段：2024 年 4 月 9 日举办电化学测量技术培训。面向所有参赛者开展直播授课，讲授电化学测量方法、数据处理方法、仪器使用方法、电化学测量实验安全注意事项和应急处置方法等。培训结束后，参赛选手可以参加电化学实验室安全技能考核，培训平台操作方法在官网上发布。

2. 初赛阶段：2024 年 4 月 13 日至 4 月 14 日为初赛。初赛采取网络在线答题的方式，具体参赛时间和初赛细则根据各赛区报名情况稍后公布。

按本科生组和研究生组，分别统计初赛成绩和入围决赛名单。入围决赛条件如下：

(1) 按赛区实际参赛队伍数量分配比例，根据考试成绩定分数线，最多前 25%入围决赛；

(2) 各组别，每个学校最多入围组数不超过 2 组（实际参赛队伍数量为 1-4 组时），或入围组数不超过实际参赛队伍数量的 50%（实际参赛队伍数量大于 4 组时）；

(3) 按每组 2 人初赛成绩之和排序；

(4) 入围决赛后不分赛区，只按分组比赛。

决赛入围名单于 2024 年 4 月 20 日之前在中国化工教育协会官网和竞赛官网上进行公示。

3. 决赛评审阶段：2024 年 4 月 29 日至 6 月 2 日为决赛。决赛入围名单公示期结束后发布决赛题目、参赛细则和评分标准。

各参赛队伍在规定的时间内提交电化学实验室安全技能考核合格成绩单、样品测试过程视频和测试报告。各参赛项目按本科生组和研究生组的分类，由专家委员会分别组织评审，按评审得分高低排序。决赛评审得分为前 24 名的队伍（根据各组别参加决赛队伍数量按比例分配，每所高校在每个组别入围队伍数量不超过 3 支）进入决赛答辩阶段，角逐特等奖和一等奖名额，每所高校在每个组别获特等奖队伍不超过 1 支。其余完赛并达到一定分数线的队伍获得二等奖（分数线由专家委员会确定）。

4. 决赛答辩阶段：2024 年 6 月 24 日至 6 月 30 日，由专家委员会组织在线答辩。综合参赛作品决赛得分和决赛答辩成绩，确定特等奖 6 名，一等奖 18 名。其中参赛作品评审得分占总成绩的 40%，决赛答辩成绩占总成绩的 60%。

五、大赛奖励

ECMT 竞赛设立学生组奖和组织奖两类奖项。由竞赛组织委员会颁发获奖证书。颁奖仪式在 2024 年 7 月 21 日举行。大赛奖项设置如下：

(1) 学生组奖项

根据决赛和答辩结果，获奖名额总数如下。各组别的名额根据进入决赛的队伍数量按比例分配。

奖项	名额	奖励内容	奖金	备注
特等奖	6	奖金+奖杯+证书	5000 元	税前奖金
一等奖	18	奖金+证书	2000 元	税前奖金
二等奖	若干	证书	无	
优秀指导教师	特等奖和一等奖获奖队伍各推荐 1 名	证书	无	

(2) 组织类奖项

根据有效参赛队伍数量（50%权重）和获奖队伍数量（50%权重）的换算分值排名。

奖项	名额	奖励内容	备注
优秀组织奖	10	证书	颁发给院校

(3) 能力评价证书

完成培训课程学习和初赛的参赛选手，理论知识考核和电化学生实验室安全技能考核均达标的，可以免试申请电化学生测量技术能力等级证书，证书由中国化工教育协会颁发，申请自愿。具体申请方式另行通知。

六、大赛组织

主办单位：中国化工教育协会

西安交通大学

承办单位：西安交通大学材料科学与工程学院

协办单位：哈尔滨工业大学化工与化学学院

大连理工大学化工海洋与生命学院

南方科技大学机械与能源工程系

支持单位：深圳市新威尔电子有限公司

化学工业出版社有限公司

北京欧倍尔软件技术开发有限公司

大赛设竞赛组织委员会和竞赛执行委员会。竞赛组织委员会负责对本届大赛进行全面指导和监督，并负责竞赛技术方案的审定。竞赛执行委员会在竞赛组织委员会领导下全面负责赛事的具体组织、管理与协调，开展测试技术成果宣传与推广应用工作，对赛事及相关成果的合法性负责。竞赛执行委员会办公室设在西安交通大学材料科学与工程学院，负责赛事筹备和举办等相关工作。

竞赛组织委员会组建以化工专业知名教授及化工企业知名专家为主体的专家评审委员会和仲裁委员会，依据《全国大学生电化学测量技术竞赛规程》开展评定工作并保障评判结果的公开、公平、公正。

七、其他事项

1. 大赛赛务费：本届大赛在线上进行，无参赛费用。

2. 竞赛咨询请用微信扫码进入“赛事咨询”提问，初赛相关事项由各赛区负责人负责解答，决赛及其他相关事项由大赛执委会办公室负责解答。

八、大赛执委会办公室联系方式

联系人：孙宝玉老师 15776745595

地址：陕西省西安市碑林区咸宁西路 28 号西安交通大学

邮编：710049

邮箱：ecmt@xjtu.edu.cn

联系人：孔凡鹏老师 15846628962

地址：黑龙江省哈尔滨市西大直街 92 号明德楼 C 区 1320 室

邮编：150001

邮箱：echem@hit.edu.cn

联系人：高子淇老师 010-64519659

地址：北京市东城区青年湖南街 13 号 B 座 208 室

邮编：100011

邮箱：shihuagzq@163.com



中国化工教育协会微信公众号：石油和化工微教育



西安交通大学材料科学与工程学院微信公众号



“赛事咨询”页面二维码



附件一：

第三届全国大学生电化学测量技术竞赛组织委员会名单

(排序按姓氏拼音)

- 主任： 郝长江 中国化工教育协会会长
孙 军 西安交通大学 院士
- 副主任： 丁向东 西安交通大学材料学院院长，教授
刘有智 教育部化工类专业教学指导委员会副主任委员，中北大学
化学与化工学院教授
- 委员： 曹余良 武汉大学化学与分子科学学院教授
程方益 南开大学化学学院教授
戴长松 哈尔滨工业大学化工与化学学院教授
杜春雨 哈尔滨工业大学化工与化学学院教授
郭再萍 澳大利亚阿德莱德大学教授
刘长鹏 中国科学院长春应用化学研究所研究员
彭章泉 中国科学院大学大连化学物理研究所教授
宋光铃 南方科技大学海洋科学与工程系教授
宋玉江 大连理工大学化工学院教授
王红洁 西安交通大学材料学院教授
王贵岭 哈尔滨工程大学材料科学与化学工程学院教授
王家钧 哈尔滨工业大学化工与化学学院教授
王建明 浙江大学化学系教授
王久林 新疆大学化学学院教授

王 庆 新加坡国立大学材料科学与工程系教授
王永刚 复旦大学化学系教授
王振波 哈尔滨工业大学化工与化学学院教授
王振华 北京理工大学化工与环境学院教授
辛 晓 中国化工教育协会秘书长
杨全红 天津大学化工学院教授
叶思宇 广州大学黄埔氢能源创新中心教授
于 美 北京航空航天大学材料科学与工程学院教授
余 彦 中国科学技术大学材料科学与工程系教授
詹东平 厦门大学化工学院教授
曾 林 南方科技大学机械与能源工程系教授
张 生 天津大学化工学院教授
张 勇 郑州轻工业大学材料与化学工程学院教授

附件二：

第三届全国大学生电化学测量技术竞赛执行委员会名单

(排序按姓氏拼音)

主任： 宋江选 西安交通大学材料科学与工程学院教授

辛 晓 中国化工教育协会秘书长

副主任： 戴长松 哈尔滨工业大学教授

李艳东 中国化工教育协会高教发展部主任

谭 强 西安交通大学副教授

委员： 陈元振 西安交通大学教授

刘安敏 大连理工大学副教授

刘 艳 西安交通大学副教授

范 豪 西安交通大学副教授

黄世强 新加坡国立大学助理教授

魏 磊 南方科技大学副教授

薛 琼 深圳市新威尔电子有限公司经理

徐雅妮 化学工业出版社有限公司副分社长

张栋铭 中北大学教授

张锦秋 哈尔滨工业大学副教授

张仕林 阿德莱德大学研究员

赵 严 弗里堡大学高级研究员

秘书长： 孔凡鹏 哈尔滨工业大学副教授

孙宝玉 西安交通大学助理教授

附件三：

第三届全国大学生电化学测量技术竞赛规程

一、竞赛名称：第三届全国大学生电化学测量技术竞赛

二、竞赛内容和完成时间

1. 初赛

初赛为开卷笔试，内容为电化学测量基础知识，规定用时为 30 分钟，每支参赛队伍的成员单独答题，根据参赛队的总分遴选决赛队伍。

2. 决赛

决赛为操作比赛，内容为设计测试方案，通过电化学测量方法解决给定测试样品所遇到的实际问题。决赛中用于准备参赛作品的时间为 4 周。综合参赛作品决赛评审得分和决赛答辩成绩，评选出获奖队伍。

三、竞赛场地和仪器设备说明

1. 初赛

(1) 考试设备：笔记本电脑或台式机一台，能录像的手机一部或录像机一台，手机架或摄像机三脚架一个。

(2) 入场时间：参赛队员须提前 20 分钟进入竞赛环境（教室、会议室或寝室），建议单独在一个房间考试，不具备单独一个房间考试的参赛队员，可以选择坐在教室的最后一排，即后面是墙的位置（避免后方有人员走动，被考试系统判定为作弊）。桌面可放置身份证件、书籍、笔记、答题纸（记

录答案用)、空白纸张(计算用)、笔和格尺,不得放置手机、耳机、电话手表等具有通讯功能的设备。准备好录像设备,使用电脑登录考试系统(化工安全教育公共服务平台考试系统登录方式及操作说明另行发布)。

(3) 环境录像: 开赛前 10 分钟, 参赛队员手持录像设备, 打开录像功能(考试结束前保持录像状态, 请确保有足够的电量录制, 有足够的内存储存录像, 建议提前试一下设备能否持续录 60 分钟以上, 有条件的同学可以用 2 个手机分别录制), 将竞赛环境录像(以座位为圆心扫视一圈), 然后, 将录像设备放置到参赛队员的左后方或右后方, 即侧面机位(见图 1), 保证参赛者面部、双手以及答题桌面完整进入监控范围。如果同一个考场内有多位参赛队员, 互相之间不要说话(其中一人答题结束后说话也不可以), 否则被判为违纪。



图 1 侧面机位

(4) 身份验证: 比赛前 5 分钟, 参赛队员手持学生证或学生卡面对侧机位摄像头, 将头像和证件同时录制进去。

(5) 发放试题: 考试系统按约定的考试时间自动将试题发放给参赛选手。

(6) 开始答题: 参赛队员在系统发放试题后开始答题。答题过程中保持摄像头打开, 答题设备在答题过程中只允许显示考试系统界面, 不得切换到

其他页面。答题期间，参赛队员可以翻阅书籍和笔记，但是不能用电子设备查找资料，确保自己的考试过程处于全程录像中。

(7) 记录答案：参赛队员在答题纸上写清姓名和学校，写清题号和答案。答题纸建议格式如图 2 所示，在官网下载模板打印后填写或全部手写均可。

姓名：	学校：
一、1.	2. 3.
.....	
二、1.	2. 3.
.....	

图 2 答题纸建议格式

(8) 提交答案：此处一共有 3 个步骤。①答题完成后，参赛队员通过系统提交答卷。考试时间到了之后，系统自动收卷。②提交答案后，面对侧机位摄像头，展示答题纸，确保答题纸上的本人姓名、学校、考试答案等信息都被清晰录制后，再关闭录像功能。③然后用手机将答题纸拍照（请确保清晰），按系统操作指南将答题纸照片提交到系统里，视为考试结束。

(9) 其他注意事项：考试过程中应保持网络畅通，如突发网络故障或其他特殊情况，应迅速排除，并在侧机位摄像头中说明；考试过程网络出现故障，5 分钟（累积时间）内不能恢复正常的，取消竞赛成绩；原则上答题期间不允许上厕所，请提前处理好。侧机位录像和答题纸请自行保存，入围决赛的参赛队伍需提供录像自证考试过程合乎规范，答题纸用于在对考试

结果有异议时核对答案使用。未提供考试过程原始录像的队伍不能入围决赛。

(10) 志愿者服务：本届竞赛为参赛队员提供志愿者服务，志愿者将通过参赛队员手机号组建微信服务群，请确保能通过手机号被搜索到。初赛过程中遇到技术故障请联系平台。

2. 决赛

(1) 发放题目：由竞赛执行委员会向决赛参赛队伍发放题目。参赛队伍确认收到题目后，向竞赛执行委员会的 ecmt@xjtu.edu.cn 发信确认。

(2) 设计测量方案：题目为实际需要解决的测量问题，要求参赛队伍设计测量方案，并在测试报告中写明该方案，要求做出较为详细的说明。

(3) 在进入实验室工作前，请完成电化学实验室安全技能培训和考核（平台登录方式和操作说明另行发布），并取得合格成绩单。

(4) 拍摄测量过程：参赛队伍在实施测量方案时，对测量过程进行录像，录像中要包含全部测试步骤、测试人员操作细节和原始测量结果在电脑上的显示页面。

(5) 处理测量结果：对测量获得的数据进行处理和分析，在测试报告中写清楚测试细节、测量结果、分析过程和测量结论。

(6) 提交参赛材料：参赛者通过云盘的方式提交电化学实验室安全技能考核合格成绩单、测量视频和测试报告。视频可提交编辑过的文件，配上文字或声音说明，视频文件大小不要超过 100M，时间不要超过 10min（编辑

软件使用说明和格式建议另行发布)。测试报告按模板撰写,提交 PDF 版本,注意报告中需含有参赛队员的学生证(或学生卡)照片和电子签名。

四、评分标准

1. 评分标准制定原则

始终贯彻落实竞赛所坚持的公平、公正、公开原则,初赛依据笔试题答案进行打分,决赛依据测试过程所表现出的设计能力、操作能力、数据处理能力和团队协作能力进行综合评定。

2. 评分方法

(1) 初赛

满分 100 分,题型有:判断题、单选题和多选题,由计算机自动阅卷给分。判断题和单选题部分,每题答对得满分,答错或不答得 0 分;多选题部分,每题答对得满分,漏选不能得满分,错选和不答得 0 分。

(2) 决赛评审

满分 100 分,评分细则如表 1 所示。

表 1 决赛评审评分细则

考查点	满分	描述	评分标准
设计能力	20	根据测试任务要求,合理分工,制定测试方案,并在测试报告中提交该方案。	明确所用的测试方法(5分) 制定合理的测试步骤(10分) 清晰的测试方案报告(5分)
操作能力	30	根据制定的测试方案对样品进行测试,获得数据。	操作流畅,符合标准和安全规定,采用扣分制,每发现一处错误扣 3 分。
数据处理能力	35	对所获得的实验结果进行处理,进行合理分析,并得出有效	数据记录精确(5分) 数据处理合理、准确(10分) 数据分析合理、深入(10分)

		结论,并在测试报告中撰写相关内容	结论正确 (10分)
团队协作能力	15	团队成员通力合作,高效完成测试任务。在测试报告中写明各成员的主要职责。	合理并完备的任务分配(10分) 高效完成测试任务,按提交测试报告顺序以及测试报告完整程度给分 (5分)

(3) 决赛答辩

满分 100 分,评分细则如表 2 所示。

表 2 决赛答辩评分细则

考查点	满分	描述	评分标准
设计能力	40	根据测试任务要求,制定合理的、具有创新性的测试方案	方案合理 (20分) 方案具有创新性 (20分)
数据分析能力	40	对所获得的实验结果进行处理,进行合理分析,并得出有效结论	数据分析合理、深入 (20分) 结论正确 (20分)
沟通能力	20	清晰介绍测试方案的设计思路和数据分析的结果	清晰表达 (10分) 正确回答提问 (10分)

(4) 排序原则

初赛包含校内遴选,即报名时不限制每所高校的参赛队伍数量,初赛分数即校内遴选分数。按本科生组和研究生组,分别统计初赛成绩,按每组 2 人初赛成绩之和排序(当分数相同时,答题时间少的队伍排名靠前),并确定参加决赛的队伍名单。入选决赛的队伍数量按各赛区实际参赛队伍数量分配比例,根据考试成绩定分数线,最多前 25% 参加决赛;各组别,每个学校最多入围决赛组数不超过 2 组(实际参赛队伍数量为 1~4 组时),或入围决赛组数不超过实际参赛队伍数量的 50% (实际参赛队伍数量大于 4 组时)。

入围决赛后不分赛区，按本科生组和研究生组比赛。按时提交符合要求的测试过程视频和测试报告的队伍进入决赛评审，按评审得分高低排序（当分数相同时，由专家委员会投票排序）。评审得分为前 24 名的队伍（根据各组别参加决赛队伍数量按比例分配，每个高校每个组别入围队伍数量不超过 3 支）进入决赛答辩，角逐特等奖和一等奖名额。其余完赛并达到一定分数线的队伍获得二等奖（分数线由专家委员会确定）。

角逐特等奖和一等奖名额的队伍，参赛作品决赛评审得分占总成绩的 40%，决赛答辩成绩占总成绩的 60%，按总成绩得分高低排序，得分排名前 6 位的队伍获得特等奖（本科生组和研究生组分别排序，按入围决赛答辩队伍数量的比例确定各组获奖名额，每所高校在每个组里获特等奖的队伍数不超过 1 支，顺序录取，总数为 6 支队伍），参加决赛答辩的其他队伍获得一等奖。

优秀组织奖综合考虑参赛队伍数量（权重 50%）和获奖总数（权重 50%），颁发给 10 所院校。

五、其他事项

1. 根据赛事进展，竞赛组织委员会负责修订本规程。
2. 本竞赛规程的最终解释权归竞赛组织委员会。