

## 中国研究生创新实践系列大赛

“中石协·杰瑞杯”第十三届中国研究生能源装备创新设计大赛

# 参赛指南

**指导单位：**教育部学位管理与研究生教育司

**主办单位：**中国学位与研究生教育学会

**联合主办单位：**中国石油和石油化工设备工业协会  
中国石油教育学会

**承办单位：**长江大学

**组织委员会：**由主办单位、联合主办单位、秘书处单位、  
承办单位和部分研究生培养单位组成

**联合冠名单位：**中国石油和石油化工设备工业协会  
杰瑞集团

**协办单位：**中石化石油机械股份有限公司

重庆江北机械有限责任公司

合肥通用机械研究院有限公司

南阳二机石油装备集团股份有限公司

西华大学

……（陆续更新）

**秘书处：**中国石油大学（华东）

2026年6月

# 目 录

第一章 大赛简介 .....	1
第二章 大赛内容 .....	2
一、参赛对象及参赛方式 .....	2
二、赛制安排 .....	2
三、主题、赛道与赛题说明 .....	2
(一) 主题 .....	2
(二) 赛道 .....	2
(三) 赛题 .....	2
四、报名方式及参赛要求 .....	8
(一) 报名方式 .....	8
(二) 参赛要求 .....	8
五、赛程安排 .....	9
六、奖项设置 .....	9
第三章 其他事宜 .....	10

## 第一章 大赛简介

中国研究生能源装备创新设计大赛为（英文名称 Energy Equipment Innovative Design Competition For China Postgraduate, EEIDC）是“中国研究生创新实践系列大赛”主题赛事之一，由教育部学位管理与研究生教育司指导，中国学位与研究生教育学会主办，中国石油和石油化工设备工业协会、中国石油教育学会联合主办。

该项赛事源于 2014 年由中国石油大学（华东）发起中国研究生石油装备创新设计大赛，2016 年（第三届）起被纳入“中国研究生创新实践系列大赛”。2019 年，升级为“中国研究生能源装备创新设计大赛”。大赛秘书处设在中国石油大学（华东）。“中石协·杰瑞杯”第十三届中国研究生能源装备创新设计大赛由长江大学承办，决赛地点为湖北省荆州市。

本届大赛兼具创新竞赛、成果转化、校企对接、人才引育多重平台价值，依托同期举办的校企论坛、产学研项目合作对接会、企业人才专场宣讲等配套活动，一方面搭建企业技术需求与研究生创新成果的转化桥梁，推动优质设计项目落地产业化；另一方面搭建能源行业企业与高校人才双向交流桥梁，精准推送优质就业岗位，助力研究生实现高质量就业。在此诚挚号召各研究生培养单位、全体指导教师、参赛团队及广大研究生积极报名参赛、全程参与总决赛系列配套活动，充分用好大赛平台，展示创新成果、对接产业资源、拓展就业渠道，共同推动能源装备领域科技创新与高层次人才培养、就业工作深度融合。

## 第二章 大赛内容

### 一、参赛对象及参赛方式

参赛对象为正式注册的国内外在校硕士研究生、博士研究生（包括 2026 届应届毕业生）及已获 2026 年研究生入学资格的本科毕业生和本研贯通学生。

参赛以学校为单位，个人或团队参赛，每个团队参赛队员不超过 5 人（第 1 申报人为参赛团队队长），指导教师不超过 2 人，允许跨学校组队，以队长所在单位作为参赛单位及奖项归属单位。进入全国决赛后，不得变更参赛项目名称和团队成员（包括指导老师）。

### 二、赛制安排

大赛分为初赛与决赛两个阶段。初赛采用网上评审形式，决赛采用现场答辩及实物演示、3D 模型展示等形式。

### 三、主题、赛道与赛题说明

#### （一）主题

荆楚聚能核·智造启新程

#### （二）赛道

本届大赛作品内容以能源装备为主，包括 9 个赛道。分别为：企业命题、油气绿色高效开发装备、海洋能源高效开发与利用装备、新能源制备装备、储能与低碳能源装备、能源动力工程装备、低空经济动力装备、智能水力及水动力装备、其他能源装备。

#### （三）赛题

##### 1、企业命题

企业命题赛道包括多个赛题，具体赛题见官网发布的各批次企业赛题。

参赛团队可选择与自己研究方向切合的一个赛题，也可以是一个赛题中部分科学和技术问题。特别说明，无需拘泥于企业命题的具体细节，只要是与自身研究方向相关的参赛项目，均可报名参与，充分发挥专业优势，在竞赛中探索创新，助力能源装备领域的技术突破与人才储备。

提醒：赛题中附带出题企业联系人情况的，若需要沟通，第一选择通过邮件沟通；若电话沟通，尽量不要在晚上和节假日联系。

## 2、油气绿色高效开发装备

在全球能源结构转型和“碳达峰、碳中和”战略目标的驱动下，油气行业正面临前所未有的绿色发展挑战与机遇。传统油气开发模式依赖高能耗、高排放、采收率低的装备与技术，不仅导致资源浪费，还加剧了环境污染。与此同时，新能源技术的快速发展对油气行业提出了更高的低碳化、智能化要求。当前，我国油气行业在绿色开发方面仍存在较多问题：高碳排放、能效低下、污染治理难、智能化、非常规油气资源装备先进性不足，高端井下工具、极端工况密封、智能采输装备等核心部件在非常规油气、高温高压钻完井等领域仍存在技术短板。在此背景下，亟需通过技术创新和装备升级，推动油气行业向绿色、低碳、高效方向发展，实现开发过程的节能减排、资源循环利用和智能化管理。

本赛道主题重点关注以下方面：高效智能钻井与提速装备；低伤害绿色压裂改造装备；多相流高效举升与采油装备；深井、超深井作业及先进性井下工具；绿色集输与节能增压装备；电动压裂等低碳技术装备；油气作业减排治污与环保处理装备；非常规油气专用特种装备研发与老旧装备绿色节能改造；油气与新能源融合发展的新路径。

### 3、海洋能源高效开发与利用装备

海洋被誉为“蓝色国土”，全球海洋覆盖 71% 地表面积，蕴含巨大能源潜力，全球能源紧缺与双碳战略推动海洋清洁能源成为能源转型重要增量，海洋油气、海上风电、波浪能、潮流能、海洋温差能等资源储量巨大、开发潜力突出。当前，世界各国都在加快海洋能源开发利用的步伐，我国作为海洋大国，拥有丰富的海洋能源资源，然而，海洋能源开发仍面临开发难度大、转换效率低、成本居高不下、环境影响等诸多技术挑战；此外，深远海复杂海况、高盐雾强腐蚀、高压低温、风浪流耦合极端工况，对开发装备可靠性、耐候性、长效服役能力提出严苛要求。近年来，随着新材料、智能制造、数字孪生等新技术的快速发展，为海洋能源装备创新提供了新的技术路径。为进一步推动我国海洋强国、能源安全战略落地，通过装备技术创新推动海洋能源高效开发利用，亟需突破高效开发、绿色开采、深海作业、节能利用成套装备技术，推动海洋能源规模化、低成本、清洁化开发利用。

本赛道主题重点关注以下方面：深远海油气钻采生产装备、海上风电大型化与漂浮式装备、潮流能/波浪能捕获与发电装备、海洋能源多能互补技术装备、海上特种流体机械与高效输送装备、海洋能源装备智能监测与数字孪生运维、材料与结构创新等方向研究，兼顾装备节能改造、绿色开采与海洋环保配套装备开发。

### 4、新能源制备装备

全球碳中和共识推动能源结构从化石能源向可再生能源跃迁，新能源制备装备正处于从规模扩张到质量提升、从依赖进口到自主可控、从单一设备到系统集成的关键转型期。我国“2030 碳达峰、2060 碳中和”目标明确，新能源成为

能源增量主体。当前我国新能源装备发展迅速，但部分高端装备仍依赖进口（如锂电涂布机、光伏扩散炉、风电主轴轴承等），在风光电储氢等领域，装备作业存在“沙戈荒”基地（强紫外、昼夜温差 $\pm 40^{\circ}\text{C}$ 、风沙冲蚀）、深远海风电（高盐雾、强腐蚀、台风）、高压氢能（氢脆、密封）等场景，装备寿命与稳定性面临严峻考验。

本赛道主题关注新能源制备装备领域的国家战略、市场需求、技术瓶颈、极端工况，从技术创新、绿色低碳的角度设计有市场应用前景的新能源制备装备，包括光伏/风电/氢能等领域，推动我国新能源产业向高端化、智能化、绿色化，保障能源安全与“双碳”目标实现。

## 5、储能与低碳能源装备

在全球能源转型和应对气候变化的背景下，储能技术与低碳能源装备成为推动能源体系变革的核心力量。储能技术通过物理或化学手段将能量储存，并在需要时释放，主要分为机械储能、电磁储能、电化学储能和热储能四大类，还可通过调节能源供需时空不匹配，提升可再生能源消纳能力；低碳能源装备涵盖可再生能源发电、氢能、碳捕集与封存（CCS）等领域，通过技术创新降低碳排放，实现能源高效利用。目前，储能技术与低碳能源装备的发展，直接影响可再生能源的大规模应用、电网稳定性及工业脱碳进程。当前行业面临的主要面临可再生能源波动性、传统能源依赖、储能技术瓶颈、低碳能源装备成熟度不足等关键挑战。因此，新型储能技术（如固态电池、液流电池、氢储能）和低碳能源装备（如陆上风电大型化、光热发电集成系统）的快速发展，为能源转型提供新的解决方案。

通过本赛道主题，合众之力，结合技术创新与低碳节能，推动储能与低碳能

源装备的规模化应用，包括 CCUS（碳捕集、利用与封存）、二氧化碳长期稳定封存验证技术或装备，电化学储能、液流电池、钠离子电池储能装备，飞轮、压缩空气等机械储能装备，氢能储能装备、储热储冷装备等，加速全球能源低碳化进程。

## 6、能源动力工程装备

能源动力工程装备是实现能量转换、传递、输运、储存与高效利用的核心工业成套装备与关键核心设备，属于国家战略性高端装备，是石油、石化、海洋工程、船舶、航空、冶金等基础工业的核心底座。其核心本质是将各类一次能源（煤、油、气、风、光、水、地热、生物质等）转化为电能、热能、机械能等二次能源，同时承担能源输送、调控、节能降碳、安全保障的工程载体，是能源工业、高端制造、国防动力的基础支柱装备。当前，“碳达峰、碳中和”目标推动能源体系从化石能源主导向多能源互补、清洁低碳转型，传统高耗能动力装备亟需节能改造、低碳升级，新型能源动力装备规模化替代成为必然趋势。我国能源动力工程装备仍存在能耗高、排放大、效率低、寿命短、可靠性不够，环保法规与能耗双控政策等制约，传统高耗能动力装备亟需节能改造、低碳升级；同时，高温合金、核心控制系统、极端工况密封等“卡脖子”环节亟需突破。

本赛道，以“赋能能源高质量发展、夯实高端装备基础”为目标，通过高效热力动力、流体机械优化、余能余热回收、多能耦合利用等动力装备技术革新，推动能源动力装备的高效化、精密化、集成化升级，提升能源行业用能效率、降低生产成本、强化工业产能稳定性，带动新材料、高端密封、高端传动、智能控制等上下游产业链协同升级，拉动高端能源动力装备产业发展。

## 7、低空经济动力装备

低空经济是一种以低空飞行活动为核心，辐射带动相关领域融合发展的新型综合性经济形态，涵盖低空制造、飞行、保障及综合服务等领域，低空经济已成为国家战略性新兴产业的重要方向，其发展受到国家政策的大力支持，预计将在2026年突破万亿元市场规模，并有望在2035年达到3.5万亿元，成为拉动经济增长的新引擎。低空经济eVTOL（电动垂直起降飞行器）、无人机物流、低空巡检、应急救援、空中旅游等场景快速商业化，对轻型涡轴/涡桨、电推进、氢动力等动力装备形成海量刚需。低空动力装备融合热能、流体、材料、电子、智能控制等多学科尖端技术，其研发与产业化可突破一批“卡脖子”技术，提升我国高端装备制造的整体水平，在全球航空动力竞争中占据有利地位。

本赛道主要关注低空经济动力装备领域的低空飞行器多元化应用需求，聚焦轻量化、高功率密度、高可靠、低噪声、低碳化动力装备研发，重点关注航空内燃机、小型涡轴/涡桨发动机、多构型电推进系统、氢燃料电池与混合动力装备等关键装备，同时涵盖智能监测、热管理、轻量化结构、极端环境适应性及适航安全管控等共性技术，兼顾多场景作业适配、装备模块化集成与低成本产业化技术开发，为低空巡检、低空交通、物流配送、应急救援、城市空中出行等场景提供核心动力装备支撑。

## 8、智能水力与水动力装备

全球能源转型与水资源安全战略推动下，传统水力与水动力装备面临效率、工况适配、生态环保压力、运维成本高、灵活调节不足等问题，随着人工智能、新材料、物联网与数字孪生技术等技术的突破，为其突破边界提供了路径。我国水电装机与技术、水动力系统已达世界领先，“十五五”时期进一步向智能融合与新场景拓展转型，政策层面明确“数字孪生水利”与绿色低碳指标，要求装备

实现数智化、高效、绿色、韧性升级。智能水力与水动力装备是在双碳目标、新型电力系统建设及水资源高效利用需求驱动下发展的装备体系，核心目标是实现水力装备的高效化、智能化、绿色化，并拓展多能耦合与极端工况适应能力。

通过本赛道主题集思广益，加深对水力发电、水动力等装备的理解，主要方向涵盖高性能水电机组设计、数字孪生与智能运维、新材料轻量化、水风光多能互补及节水与非常规水利用装备等，通过智能化手段实现水力装备效率提升、运行维护优化和生态环境友好的新一代水力动力装备，促进相关产业的技术更新和研发推广，为社会环境和能源可持续发展做出重要贡献。

## 9、其他能源装备

开发和利用“1-8 赛道”以外的能源装备。

## 四、报名方式及参赛要求

### (一) 报名方式

参赛团队需通过大赛官网 (<https://cpipc.acge.org.cn/>) 完成报名信息填报与作品提交。若参赛队员全部是在读研究生，组队后系统自动审核；若参赛团队有符合要求非在读研究生成员，需要参赛团队队长所在单位的“中国研究生创新实践系列大赛”负责人审核后方可提交作品。

### (二) 参赛要求

- 1、参赛作品须为原创，符合赛题要求，构思巧妙，设计合理；
- 2、涉密作品和存在知识产权纠纷的作品不得参赛；
- 3、在往届作品基础上进行改进创新的作品，应标注出创新之处；
- 4、已经在“中国研究生创新实践系列大赛”所有主题赛事国家级赛事获奖的参赛作品，不能以同一作品参评本项赛事。

5、本年内若已经参加“中国研究生创新实践系列大赛”其它主题赛事，不得参与本赛事。

6、1 件作品只允许参与一个赛道；严禁同一件作品在多个赛道提交。

7、参赛队伍提交的队名、参赛作品及全部材料中，严禁出现参赛人员所属单位、指导教师姓名，以及其他可直接或间接识别参赛主体身份、可能影响评审公平性的相关信息。

如有违反，一经查实，取消参赛资格和成绩，并通报至培养单位。

## 五、赛程安排

(1) 2026 年 6 月 25 日发布邀请函。

(2) 2026 年 6 月 25 日至 8 月 15 日系统注册、报名。

(3) 2026 年 6 月 25 日至 8 月 20 日参赛资格审核。

(4) 2026 年 6 月 25 日至 8 月 25 日提交初赛作品。

(5) 2026 年 8 月 26 日至 9 月 15 日初赛作品评审和公布决赛名单。

(6) 2026 年 9 月 20 日至 9 月 30 日系统提交决赛作品材料。

(7) 2026 年 9 月 20 日至 9 月 30 日全国总决赛（配套校企论坛、项目合作对接、人才宣讲等）。

## 六、奖项设置

大赛设置一等奖、二等奖和三等奖，具体奖项数量根据参赛作品的数量另行确定。

一等奖：决赛作品的 10%左右，颁发获奖证书及奖金。另外，由各答辩组推选优秀作品进行路演，授予前三组为“能源装备之星”荣誉称号（冠亚季军），颁发荣誉证书及奖金。二等奖：决赛作品的 20%左右，颁发获奖证书及奖金。三等奖：决赛作品的 70%左右，颁发获奖证书。

### 第三章 其他事宜

1、大赛官网：<https://cpipc.acge.org.cn/cw/hp/7>

2、大赛微信公众号：cpeeidc



3、大赛承办单位及联系方式

通讯地址：湖北省荆州市荆州区学苑路 1 号长江大学东校区邮编：  
434023

联系人：刘先明、周箩鱼、孙巧雷

联系电话：18986661312、15272356731、15027131121

邮箱：sunqiaolei@yangtzeu.edu.cn

4、大赛组委会秘书处联系方式

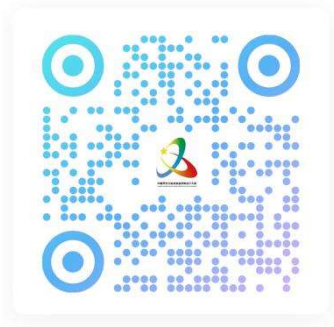
通讯地址：山东省青岛西海岸新区长江西路 66 号中国石油大学（华东）  
邮政编码：266580

联系人：邱钰文 董建党

联系电话：0532-86981395 86983311

邮箱：eeidc@upc.edu.cn

5、为方便各培养单位联系人、指导老师及参赛选手之间的沟通，欢迎扫码进入 QQ 群。



QQ 群：971884085

(培养单位联系人、指导老师群)



QQ 群：639917096

(参赛队长群)

大赛最终解释权归中国研究生能源装备创新设计大赛组委会所有。