

首届中国海洋工程设计大赛

The 1st China Ocean Engineering Design Competition



实施方案

中国海洋工程设计大赛组委会

2019年7月

目 录

一、大赛简介.....	1
1.1 名称及标志.....	1
1.2 大赛组织机构.....	1
1.3 大赛背景.....	2
二、比赛设置.....	3
2.1 参赛对象.....	3
2.2 组别设置.....	3
2.3 新概念浮体基础设计与制作（设计制作组 A 类）.....	3
2.3.1 比赛形式.....	3
2.3.2 比赛安排.....	3
2.3.3 比赛说明.....	4
2.3.4 比赛规则.....	5
2.4 新概念浮体创意设计与制作（设计制作组 B 类）.....	6
2.4.1 比赛形式.....	6
2.4.2 比赛安排.....	6
2.4.3 比赛说明.....	7
2.4.4 比赛规则.....	7
2.5 知识竞赛组.....	8
三、作品要求.....	9
3.1 设计说明书要求.....	9
3.2 作品提交要求.....	9

3.3 作品所有权说明.....	10
四、评审安排.....	10
4.1 初赛.....	10
4.2 总决赛.....	10
五、奖项设置.....	11
5.1 团体奖项.....	11
5.2 单项奖项.....	11
六、赛事安排.....	12
6.1 方案发布	12
6.2 参赛报名	13
6.3 初赛作品提交	13
6.4 初赛	13
6.5 总决赛作品提交	13
6.6 总决赛	13
6.7 后期工作	14
七、大赛执委会联系方式.....	14


一、大赛简介

1.1 名称及标志

中文名称：中国海洋工程设计大赛

英文名称：China Ocean Engineering Design Competition

英文缩写：COEDC

大赛标志：

大赛口号：追求卓越 剑指海洋

大赛主题：礼赞新中国 浮体载弦歌

1.2 大赛组织机构

主办单位：中国石油学会海洋石油分会

中国海洋工程咨询协会

中国造船工程学会

中国航海学会

支持单位：中国海洋石油总公司

中国石油天然气集团有限公司

中国石油化工集团公司

中国石油大学（华东）

西南石油大学

长江大学

上海交通大学

大连理工大学

天津大学

浙江大学

哈尔滨工程大学

成都理工大学

辽宁石油化工大学

重庆科技学院

承德石油高等专科学校

CNOOC-CUP 海洋能源工程技术联合研究院

承办单位：中国石油大学（北京）

东北石油大学

西安石油大学

1.3 大赛背景

随着全球经济快速发展，石油作为世界各国重要战略物资，在国家能源体系中的地位和作用日益凸显，海洋石油资源以其丰富的储量得到各国广泛关注。当前，我国海洋石油工业仍然面临着发展瓶颈，高投入、高科技、高风险的行业特点对工程技术人员的专业知识水平、总体规划程度、创造性见解都提出了很高的要求。

为深入贯彻落实习近平总书记关于“**关心海洋、认识海洋、经略海洋**”的重要讲话精神，深入实施教育部“卓越工程师教育培养计划”，海洋平台设计大赛组委会紧密结合行业高校优势和特色，发起首届中国海洋工程设计大赛（以下简称“大赛”）。大赛旨在培养、造就一批创新能力强、适应社会经济发展需要的海洋工程技术人才，通过大赛推进海洋石油勘探开发工作的深入发展，达到“学、赛、研”三者的相互促进，从而锻炼和提高学生的综合素质和专业水平，适应我国海洋石油工业发展需要培养科技创新型、工程实践型的卓越海洋石油工程师人才。

大赛赛题将紧密围绕海洋工程的浮体、钻井、水下生产系统、管线等模块，切实提高参赛选手解决现场实际生产问题的水平。首届大赛赛题选取新概念浮体设计和制作为主要内容。

二、比赛设置

2.1 参赛对象

全日制普通高校（含民办，不含在职生）在校研究生、本科生和专科生。

团队总分考虑团队学历系数，作品总分=原始得分×团队学历系数

团队最高学历为博士研究生时，团队学历系数取 1.0；

团队最高学历为硕士研究生时，团队学历系数取 1.02；

团队最高学历为本科时，团队学历系数取 1.05；

团队最高学历为专科时，团队学历系数取 1.10。

2.2 组别设置

大赛设有设计制作组与知识竞赛组。其中设计制作组分为 A、B 两类，A 类为新概念浮体基础设计与制作，B 组为新概念浮体创意设计与制作。报名参加设计制作组 B 类的须同时参加设计制作组 A 类和 B 类，不得仅参加设计制作组 B 类。

2.3 新概念浮体基础设计与制作（设计制作组 A 类）

2.3.1 比赛形式

参赛者需在限定的 3 个小时内制作海洋工程浮体模型。模型经称重后，无外载的情况下，在造波设备中维持稳定不少于 5 分钟，视为模型有效，否则不计模型制作成绩。

2.3.2 比赛安排

本类比赛分为初赛和总决赛两个阶段。初赛在各参赛单位进行，总决赛于中国石油大学（北京）进行。

初赛阶段结束后，大赛执委会将根据各参赛单位的成功参赛队伍数量，分配各参赛单位的总决赛名额。并由各参赛单位按参赛队伍成绩排序推荐入围总决赛队伍。

总决赛阶段，入围总决赛的队伍需进行现场模型制作和答辩，决赛阶段以现场模型制作为主，PPT 答辩为辅。模型制作总时长为 3 小时，现场答辩总时长为 15 分钟。

2.3.3 比赛说明

2.3.3.1 参赛作品要求

新概念浮体形式不限，浮体模型采用光面铜版纸，A3 规格（200 克/平方米）、胶水、蜡烛（用于防水密封）等材料，根据参赛队伍所提交的设计说明书制作，模型可在水中浸泡 10 分钟不进水；浮体本身应重量轻、排水体积大且可抵抗一定静水压力；浮体模型干舷须大于 3cm，浮体须标注明显的满载水线；浮体满载排水量须大于 1.5kg，宜在 1.5kg~3 kg 范围内，便于水箱能容下。

新概念浮体可自由漂浮，具有一定稳性；评委将对每个参赛浮体注入小米（模拟装载货物），使浮体达到满载水线位置，为便于加装小米，浮体不设甲板；浮体装载货物后应不沉，浸没水中外板应没有明显变形，浮体结构没有变形与破坏，浸没水中时间为应达 2 分钟。

组委会现场提供制作浮体模型工具：A3 规格光面铜版纸若干、胶水、蜡烛、30cm 直尺、圆规、剪刀、裁纸刀、电烙铁等。模型必须由各参赛队伍内的学生成员合作自主手工制作。

2.3.3.2 比赛流程

决赛前，各参赛队可在规定时间内熟悉场地。正式比赛时，各参赛队上场队员不得多于 4 人，现场制作时间为 3 小时。参赛作品须标出水线，由评委记录小米加载重量和水线下排水体积，下水前记录浮体空船重量。

模型试验用水箱为有机玻璃制作，便于四周观察，1m 见方水箱由组委会提供。

2.3.4 比赛规则

2.3.4.1 评分规则

设计制作组 A 类评分分为模型制作（70 分）和现场答辩（30 分）2 部分，最终得分为两项相加，满分 100 分。

裁判现场评分，去掉一个最高分，去掉一个最低分，其余评分取平均值，作为该作品的最终得分。如出现得分相同的情况，采取计算装载量大的排名方法决定获奖名单。

2.3.4.2 模型制作评分标准（满分 70 分）

若模型未能通过前期在造波设备中的稳定性测试，则此项成绩无效。浮体承重量大者，评分高。在入水前须称自重，重量轻者评分高。评分项如表 1 所示：

表 1 设计制作组 A 类模型制作评分项

序号	项目	分值
1	浮体自重，越小评分越高	0-15
2	浮体干舷须大于 3cm	0-10
3	浮体在造波设备中的稳定性良好	0-10
4	浮体承重量，越大评分越高	0-15
5	浮体加装货物后稳性为正值	0-20

2.3.4.3 现场答辩评分标准（满分 30 分）

参赛队伍选取 1 人，根据设计说明书，对浮体设计的思路和细节进行汇报展示，并回答评委问题，其他成员可协助作答。评分项如表 2 所示：

表 2 设计制作组 A 类现场答辩评分项

序号	项目	分值
1	设计整体内容符合海洋工程结构设计原理，符合力学和水动力学设计原则	0-10
2	具有一定的创新性，针对浮体细节有优化或者改进	0-10
3	答辩过程中语言流畅，回答问题准确，无明显专业知识错误	0-10

2.4 新概念浮体创意设计与制作（设计制作组 B 类）

2.4.1 比赛形式

新概念浮体创意设计介绍和演示，以数模分析计算为主，根据设计结果和浮体局部细节做设计介绍和演示。浮体主尺度将其放大 100 倍（即 100: 1），结构构造形式应与设计制作组 A 类参赛作品一致，且为实尺数模作品。结构材料为普通钢材，钢板厚度自定，材料屈服强度为 235MPa，结构强度应力不得大于材料屈服强度。

2.4.2 比赛安排

本类比赛分为初赛和总决赛两个阶段。初赛在各参赛单位进行，总决赛于中国石油大学（北京）进行。

初赛阶段结束后，大赛执委会将根据各参赛单位的成功参赛队伍数量，分配各参赛单位的总决赛名额。并由各参赛单位按参赛队伍成绩排序推荐入围总决赛队伍。

总决赛阶段，以现场模型制作为主，PPT 答辩为辅。入围总决赛

的队伍需与设计制作组 A 类同时进行现场模型制作。此外，评委还将审阅各参赛队伍的纸质版设计说明书，执委会将组织参赛队伍进行答辩。模型制作总时长为 3 小时，现场答辩总时长为 15 分钟。

2.4.3 比赛说明

2.4.3.1 参赛作品要求

设计说明书至少应包括：选用技术的发展现状与前景；实施方案与设计图纸（含总布置图及结构图）；使用软件进行稳性、整体强度与局部强度等分析计算的步骤；功能原理创新或总体布局创新等创新点；设计成果的现实及潜在应用的可行性分析。设计说明书打印不得超过 30 页。

参赛队伍需准备 3D 打印模型和模型演示视频。3D 打印模型和演示视频为答辩环节的首个展示内容，视频时长不得超过 3 分钟，文件大小不得超过 800M。

2.4.3.2 比赛流程

参赛队伍参照设计制作组 A 类的要求进行现场模型制作。评委对参赛队伍提交的纸质版设计说明书进行审阅。参赛队伍就已有设计成果进行现场答辩。

2.4.4 比赛规则

2.4.4.1 评分规则

设计制作组 B 类评分分为模型制作评分（30 分）、设计说明书审阅评分（40 分）和现场答辩评分（30 分）3 部分，最终得分为三项相加，满分 100 分。

2.4.4.2 模型制作评分标准（满分 30 分）

直接由 B 类队伍在 A 类比赛中的模型制作最终评分乘以 3/7 折

算而来，四舍五入保留两位小数。

2.4.4.3 设计说明书审阅评分标准（满分 40 分）

该部分评分要素由 4 项，每项满分 10 分：

原理独特性（包含但不限于装载量、自身重量、容积等原理）；

布局创新性（包含但不限于结构、稳性、耐波性等布局）；

方式新颖性（包含但不限于建造、应用、经济性等方式）。

整体可行性（包含但不限于使用年限、应用前景、经济效益等）

2.3.4.4 现场答辩评分标准（满分 30 分）

参赛队伍选取 1 人，根据设计说明书，对浮体设计的思路和细节进行汇报展示，并回答评委问题，其他成员可协助作答。评分项如表 3 所示：

表 3 设计制作组 B 类现场答辩评分项

序号	项目	分值
1	设计整体内容符合海洋工程结构设计原理，符合力学和水动力学设计原则	0-5
2	实施方案与设计图纸呈现直观	0-5
3	分析计算原理清晰、步骤明确、结果合理	0-5
4	具有创新性，针对浮体细节有优化或者改进	0-5
5	设计成果的现实及潜在应用的可行性分析	0-5
6	答辩过程中语言流畅，回答问题准确，无明显专业知识错误	0-5

2.5 知识竞赛组

题库主要从海洋特性、海洋文化、海洋平台、海洋装备、海洋石油历史等方面进行设置，参赛选手需对问题进行抢答，抢答环节采取抢答器方式抢答。每道试题有两次抢答机会，即首位答题者回答错误后，可再次进行抢答操作。回答错误，扣分；回答正确，加分，且针

对正确团队提供奖励题一道，回答正确得分，回答错误不扣分。团队由 5 名以内在校学生组成，指导教师 1-2 名。

三、作品要求

设计制作组 A 类和 B 参赛队伍均需提交设计说明书。此外设计制作组 B 类参赛队伍还需提供 3D 打印模型或模型演示视频。

3.1 设计说明书要求

(1) 设计制作组 A 类打印总页数需不小于 10 页，但不得超过 20 页；

(2) 设计制作组 B 类打印总页数需不小于 20 页，但不得超过 30 页；

(3) 设计说明书查重需不超过 15%；

(4) 设计说明书如涉及计算和论证，需有详细的计算过程和充分论证；

(5) 禁止抄袭，不得用相似的项目报告冒充；

(6) 技术创新禁止使用已有的专利、著作或论文；

(7) 若引用他人成果需说明并指明出处；

(8) 设计说明书中不得包含参赛队伍所在单位和成员个人的任何信息；

3.2 作品提交要求

(1) 设计说明按照工程项目报告方式编写，计算过程以附录形式给出，具体请参照《COEDC 设计制作组设计说明书要求》；

(2) 初赛和总决赛所需的电子版设计说明书均由参赛单位负责人汇总后发送至官方邮箱；

(3) 总决赛所需的纸质版设计说明书由参赛队伍在注册报到时交给工作人员;

(4) 答辩 PPT 和演示视频, 以团队编号命名, 于答辩前 1 天前拷贝至答辩电脑;

(5) 其他实物, 如 3D 打印模型, 由参赛队伍答辩时自行带入;

(6) 参赛队伍和参赛单位务必严格按照规定的时间节点逐级提交作品, 逾期提交、跨级提交无效。

3.3 作品所有权说明

参赛作品所有权归参赛团队所有。若单人参加, 作品的所有权属于个人; 若团队人数大于 1 人且作品不可分割, 则团队成员共同使用作品; 若团队人数大于 1 人且作品可分割, 则团队成员可自由使用属于自己部分的作品。大赛组委会可将优秀作品整理出版, 参赛团队如对作品版权有特殊要求请在提交作品时详细注明。

四、评审安排

4.1 初赛

晋级原则: 评审晋级制

晋级数量: 按各参赛单位提交初赛作品数量占全国总作品数量之比, 确定各参赛单位的晋级队伍数量。设计制作 A 类和 B 类的全国总晋级数量均不超过 20 支队伍。

评审办法: 大赛初审实行各参赛单位负责制, 各参赛单位依据大赛执委会提供评审标准完成本赛区的作品初审, 各参赛单位针对每个组别综合评选出晋级作品发送至总赛区进行作品有效性认定。

4.2 总决赛

晋级原则：总赛区现场答辩

评审办法：各参赛单位成功晋级的参赛队伍参加总决赛，在总决赛现场进行模型制作与场答辩，评委依据现场模型制作和答辩评分标准打分，按照各参赛队伍的平均分进行排序，产生获得总决赛的一等奖、二等奖和三等奖。

五、奖项设置

5.1 团体奖项

大赛对各参赛单位实行积分制，按照获奖等级进行计分，具体积分规则如表 1 所示，并评选出以下奖项：

团体金奖：1 项，总积分第一名；

团体银奖：1 项，总积分第二名；

团体铜奖：1 项，总积分第三名；

优秀组织奖：在大赛宣传、组织等方面表现突出的高校。

注：若积分相同，则一等奖获奖队伍多的高校排名在前，若一等奖数量相同，则按二等奖数量比较，以此类推。

表 4 各等级奖项积分

奖项等级	海洋杯	一等奖	二等奖	三等奖
积分	50	30	20	10

5.2 单项奖项

大赛总共设有一等奖 5 组、二等奖 9 组、三等奖若干及其他类奖项，并设有特等奖——海洋杯 1 组。海洋杯将从设计制作组 B 类的 2 组一等奖中再次答辩，由全场评委投票产生。所有获奖情况都将在颁奖现场予以揭晓。

(1) 设计制作组 A 类

一等奖：2 组，获奖证书及奖金 3000 元；

二等奖：4 组，获奖证书及奖金 1000 元；

三等奖：不超过有效作品总数的 30%，获奖证书；

鼓励奖：不超过有效作品总数的 20%，获奖证书；

(2) 设计制作组 B 类

海洋杯：1 组，获奖证书及追加奖金 3000 元；

一等奖：2 组，获奖证书及奖金 3000 元；

二等奖：4 组，获奖证书及奖金 1000 元；

三等奖：不超过有效作品总数的 30%，获奖证书；

鼓励奖：不超过有效作品总数的 20%，获奖证书；

(3) 知识竞赛组

一等奖：1 组，获奖证书及奖金 2000 元；

二等奖：1 组，获奖证书及奖金 1000 元；

三等奖：1 组，获奖证书及奖金 500 元；

鼓励奖：不超过参赛团队总数的 20%，获奖证书；

(4) 其他类奖项

优秀指导教师奖：10 人，获得全国二等奖以上团队的指导教师。

先进个人：在大赛组织工作中做出突出贡献的个人。

优秀志愿者：在大赛志愿服务工作中表现突出的个人。

六、赛事安排

6.1 方案发布

时间：2019 年 7 月 5 日

内容：大赛执委会通过总决赛所在高校及各参赛单位官方媒介发

布大赛方案。

6.2 参赛报名

时间：2019年7月5日至20日

内容：各参赛单位自行负责初赛报名，参赛队伍在大赛指定网站下载报名表，报名截止后各参赛单位于7月26日之前将本参赛单位的报名情况反馈到执委会官方邮箱，执委会审核报名信息后，公布成功报名单位、团队及团队编号。

6.3 初赛作品提交

时间：2019年8月30日至9月7日

内容：各参赛队伍将已完成的作品（电子版和纸质版）按照参赛作品要求将设计说明提交到所在参赛单位，并由所在参赛单位负责人按《COEDC设计制作组设计说明书要求》汇总发送至大赛官方邮箱。

6.4 初赛

时间：2019年9月10日至20日

内容：各高校评审专家对提交作品进行审阅评分并排序，将本参赛单位的全部作品评审结果汇总反馈给大赛执委会。

6.5 总决赛作品提交

时间：2019年9月20日至25日

内容：各参赛单位按《COEDC设计制作组设计说明书要求》将晋级全国总决赛队伍的设计说明书及参赛团队信息和风采展示材料发送至大赛官方邮箱。大赛组委会对设计说明书进行有效性认定。

6.6 总决赛

时间：2019年10月19日至20日

内容：全国总决赛在中国石油大学（北京）进行，由大赛执委会统一安排。各参赛队伍需准备答辩材料，如设计说明书（纸质版）、答辩PPT、演示视频、3D打印模型等。

6.7 后期工作

时间：2019年10月至11月

内容：活动总结、宣传报道、作品集编撰、巡回展示等。

七、大赛执委会联系方式

通讯地址：北京市昌平区府学路18号中国石油大学（北京）主楼B座1401室

邮政编码：102249

联系人：方百会 付强

联系电话：010-89731285

传真号码：010-89731285

大赛邮箱：coedc_2019@163.com

注：活动方案解释权及修改权归大赛组委会，未尽事宜请关注大赛微信公众号。

中国海洋工程设计大赛组委会

2019年7月