

全国石油和化学工业行业职业技能竞赛组织委员会文件

化技竞[2021]5号

关于印发2021年全国行业职业技能竞赛——第十三届全国石油和化工行业职业技能竞赛工业废水处理工项目实施方案的函

各省、自治区、直辖市相关产业工会、石油和化工行业协会、行业管理部门、工会，各大型石油和化工企业集团、科研院所及有关单位：

根据《人力资源和社会保障部关于组织开展2021年全国行业职业技能竞赛的通知》（人社部函[2021]37号）和《关于举办2021年全国行业职业技能竞赛——第十三届全国石油和化工行业职业技能竞赛的通知》（中石化联办发[2021]112号）文件精神，现将2021年全国行业职业技能竞赛——第十三届全国石油和化工行业职业技能竞赛工业废水处理工项目实施方案和有关事宜通知如下：

一、竞赛标准

按照《工业废水处理工》国家职业技能标准高级工（国家职业资格三级）及以上的知识要求和技能要求命题，竞赛具体技术方案见附件1。可登录组委会办公室网站(<http://www.ciosta.org.cn>)了解竞赛信息。

二、参赛人员

凡具有良好的职业道德，热爱本职工作，认真钻研技术，努力完成生产任务，从事工业废水处理工相关工作的职工均可报名参加竞赛。已获得“中华技能大奖”、“全国技术能手”称号及在2019年和2020年各类竞赛中已取得“全国技术能手”申报资格的人员不得以选手身份参加此次竞赛。

三、竞赛安排

本次竞赛分为预赛和决赛两个阶段，具体安排如下：

1、初赛阶段。初赛由各赛区内的省、自治区、直辖市石油和化工行业协会、行业管理部门、工会，各大型石油和化工企业集团在竞赛组委会指导下组织实施，并推荐3名选手组成代表队参加决赛。

2、决赛报名。参赛单位在竞赛组委会办公室（化学工业职业技能鉴定指导中心）报名，报名时提交《第十三届全国石油和化工行业职业技能竞赛决赛报名汇总表》加盖公章扫描版（附件2）一份，选手个人1寸蓝底免冠登记照片电子版，发送至竞赛报名邮箱。报名截止时间为9月30日。

3、决赛阶段。决赛由竞赛组委会统一组织，各参赛队由1名领队带领参加。

决赛时间、地点

竞赛项目	竞赛时间	承办单位	地点
工业废水处理工	10月31日—11月4日 (31日报到)	湖南化工职业技术学院	湖南省 株洲市

注：时间如有变动，另行通知。

四、奖励办法

决赛设个人奖和团体奖。个人奖以参赛选手个人成绩决出名次；团体奖以各参赛队的3名选手个人成绩之和决出名次。在保证质量的前提下，鼓励选手以最短的时间完成比赛，成绩相同时，用时少者排在前面。

1、获得全国决赛个人前3名的且为职工身份的选手，由竞赛组委会报请人力资源和社会保障部授予“全国技术能手”称号。按相关规定由中国石油和化学工业联合会晋升技师职业技能等级，已具有技师职业技能等级的，可晋升高级技师职业技能等级；获得决赛个人第4~15名的选手，按相关规定由中国石油和化学工业联合会晋升高级工职业技能等级，已具有高级工职业技能等级的，可晋升技师职业技能等级。

2、获得全国决赛个人前20%的选手，由竞赛组委会报请中国石油和化学工业联合会授予“全国石油和化工行业技术能手”称号，颁发奖牌和证书。

3、团体奖设一等奖、二等奖和三等奖，依次占参加决赛队数量的15%、25%、40%，由竞赛组委会按名次颁发奖牌和荣誉证书。

4、竞赛组委会设突出贡献奖，对竞赛承办单位进行表彰；设最佳支持奖，对竞赛赞助单位进行表彰；设优秀组织奖，对竞赛优秀组织单位进行表彰。

5、各地区、各单位可结合实际对获奖选手和单位给予相应奖励。

五、组织机构

本次竞赛为国家级二类职业技能竞赛，由中国石油和化学工业联合会、中国就业培训技术指导中心、中国能源化学地质工会全国委员会主办；化学工业职业技能鉴定指导中心、湖南化工职业技术学院承办；中国化工报社、湖南省石油化学工业协会、北京实化技术服务有限公司、北京化育厚德咨询有限责任公司、北京东方仿真软件技术有限公司、浙江天煌科技实业有限公司、深圳市中润水工业技术发展有限公司协办。竞赛主办、承办和协办单位共同组成竞赛组织委员会，负责竞赛组织实施。竞赛组委会下设办公室、专家组和评判委员会。办公室负责竞赛的日常工作，设在化学工业职业技能鉴定指导中心。专家组和评判委员会负责研究竞赛技术实施方案、命题要点、裁判规则等技术文件和有关赛务工作。竞赛裁判员由竞赛组委会另行发文聘任。

六、竞赛费用

竞赛按照“以赛养赛”的原则，竞赛费用采取参赛单位交纳参赛费、有关单位或组织赞助一部分的办法筹措。

参赛队每队由5人组成，包括1名领队、1名技术指导、3名选手。每队参赛费18000元（包含报名、比赛、用餐、奖牌、荣誉证书等费用）。住宿统一安排，费用自理。参赛费请于10月10日前汇至指定账户。申请发票请在微信关注“化学工业职业技能鉴定指导中心”公众号，点击发票登记填写开票信息。

参赛费汇款：（请在备注中写明单位名称及参赛职业）

户 名：北京实化技术服务有限公司

开户银行：交通银行股份有限公司北京亚运村支行

账 号：110060210018800049869

联 系 人：周艳（010-84885198，15611100679）

七、工作要求

1、为严格预防新冠肺炎疫情，竞赛组委会将建立以预防为主、防控结合、科学应对的新冠肺炎疫情防控方案及应急处置机制，各参赛单位需严格服从竞赛组委会防控方案及措施。

2、竞赛组委会根据国家疫情防控要求，视情况采取检查健康宝、进行咽拭子测试等严格防控措施。建议参加竞赛的所有人员接种新冠疫苗。竞赛场地定时消毒，参赛选手赛场全程佩戴口罩，赛场封闭式管理，不接待观摩人员观摩比赛。

3、竞赛组委会将于赛前对竞赛筹备的各项工作进行评估，如遇不可抗力，将延期举办竞赛，比赛时间另行通知。

八、联系单位

竞赛组委会办公室（化学工业职业技能鉴定指导中心）

地 址：北京市朝阳区亚运村安慧里四区 16 号楼化工大厦 602 室

联系人：张 璇 张晨光

电 话：010-84885198 13810715089

010-84885123 18516894183

邮 箱：hgjd1309@126.com

网 址：http://www.ciosta.org.cn

附件：1. 第十三届全国石油和化工行业职业技能竞赛工业废水处理工决赛技术方案

2. 第十三届全国石油和化工行业职业技能竞赛决赛报名汇总表

全国石油和化学工业行业职业技能竞赛组委会

2021 年 6 月 18 日

主题词：化工 技能竞赛 工业废水处理工 实施方案 函

抄 报：中国石油和化学工业联合会 中国就业培训技术指导中心
中国能源化学地质工会全国委员会

抄 送：湖南化工职业技术学院

附件 1

第十三届全国石油和化工行业职业技能竞赛 工业废水处理工决赛技术方案

竞赛包括理论知识 A 模块、工业废水处理工艺仿真操作 B 模块、实验室絮凝条件优化 C 模块、泵站系统运行与维护 D 模块四个项目。其中 D 模块是团队项目，团队配合完成，其余三个模块为个人项目。每队三名选手 X_1 、 X_2 、 X_3 ，个人总分 Z 计算方法为： $Z_i = A_i \times 0.25 + B_i \times 0.25 + C_i \times 0.3 + D \times 0.2$ ，($i=1, 2, 3$)。团体总分计算方法为 $T_{\text{总}} = Z_1 + Z_2 + Z_3$ 。

一、理论知识

理论知识采用机考方式，考试时间 60 分钟。考核试题参照《工业废水处理工》国家职业技能标准高级工及以上出题，采用标准化题型，满分 100 分。题型为单选题、多选题和判断题。

二、工业废水处理工艺仿真操作

工业废水处理工艺仿真操作竞赛时间 60 分钟，包括气浮、UASB、SBR 等典型废水处理工艺。竞赛内容为工艺调试运行、工艺系统停运、设备调试运行、常见工艺故障处理等。在竞赛过程中，通过对工艺调试运行、工艺系统停运增加若干项干扰，要求选手根据操作规程在规定时间内完成工艺预设工况处理。

- 工艺调试运行要求选手在预设条件下将工艺调试运行到正常运行状态；
- 工艺系统停运要求选手将正常运行的工艺状态操作到指定的工艺停止状态；
- 设备调试运行要求选手通过设备调节达到相关工艺正常状态，主要包括：

序号	设备调试运行
1	调节来水 pH 值、均匀配水操作
2	控制 UASB 反应器温度
3	初次启动 UASB 反应器
4	UASB 启动异常
5	SBR 池排水排泥操作
6	选择 SBR 池设备开启顺序

- 常见工艺故障处理要求选手对运营过程中异常现象进行处理，主要包括：

序号	常见工艺故障处理
1	来水 SS 增高
2	出水总氮超标
3	出水磷超标
4	出水油含量超标
5	溶解氧不合格
6	随机事故

竞赛仿真软件采用北京东方仿真软件技术有限公司开发的“工业废水处理工艺仿真软件”。

三、实验室絮凝条件优化

利用六联独立控制自动搅拌测试仪，对给定水质通过絮凝实验探索最佳絮凝条件。其中待处理合成污水的浊度 (NTU) 不大于 400，pH 值为近中性，且均匀稳定性能在 10 小时左右。竞赛时间 180 分钟。

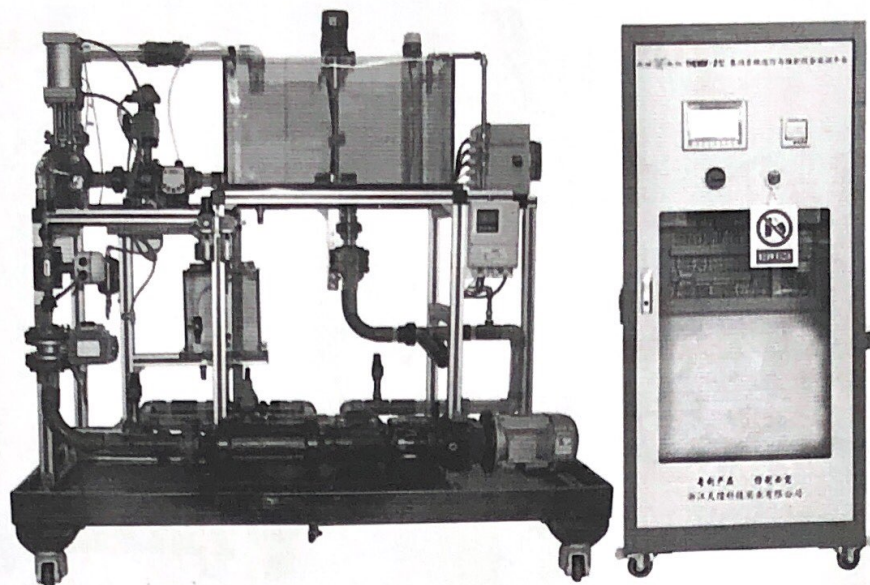
通过实验，需要完成以下几项任务：

- 1、根据给定污水，确认实验研究方向和条件性实验步骤；
- 2、对确认实验研究方向和条件性实验步骤进行操作，通过实验，确定最佳方案(单因素或正交试验均可，但要用数据说明实验结论)；
- 3、完成最佳实验方案的确定；
- 4、完成某万吨废水处理厂成本计算。计算成本时，需考虑沉淀剂、絮凝剂、调节 pH 值、处理污泥的费用。(不计人工、水电及设备折旧等费用)。

四、泵站系统运行与维护

泵站系统运行与维护竞赛时间 90 分钟，要求选手连接 PLC 线路，实现设备自动化控制，并完成投加混凝剂、泥水输送等操作。

- 1、连接 PLC 及其外围线路，完成装置连接；
- 2、完成通水调试、运行参数调节、过程数据记录等工作任务；
- 3、投加混凝剂到机械混凝池进行反应，在泵站上实现泥水输送。



泵站系统运行与维护设备采用浙江天煌科技实业有限公司的THEMBF-2型 泵站系统运行与维护综合实训平台。

五、参考资料

- 1、《工业废水处理工》国家职业技能标准；
- 2、《国家职业技能鉴定化工行业题库试题选编 工业废水处理工（高级工）》、《国家职业技能鉴定化工行业题库试题选编 工业废水处理工（技师高级技师）》（化学工业出版社职业技能鉴定指导中心编写），联系人：张晨光，010-84885123；
- 3、自选有关工业废水处理方面的参考书；
- 4、《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；
《中华人民共和国安全生产法》（2021年修订）；
- 5、北京东方仿真软件技术有限公司联系人：李清霜，电话：13051133406，
liqingshuang@besct.com。
- 6、浙江天煌科技实业有限公司联系人：高华平，13735855989。

附件 2 第十三届全国石油和化工行业职业技能竞赛决赛报名汇总表

推荐单位 (盖章): 参赛职业: 工业废水处理工

项目	姓 名	性 别	年 龄	民 族	身份证号	职务	学 历	技术职称 或职业资格等级	移动电话
领队									
技术指导									
选手 1									
选手 2									
选手 3									

经办人:

联系电话:

联系邮箱:

(此表可复制, 电子版可在化学工业职业技能鉴定指导中心网站下载, 网址: www.cioستا.org.cn, 联系邮箱务必填写, 后续相关资料发此邮箱)。