2023年

河北省职业院校学生技能大赛

赛项申报表

**赛项名称：化工生产技术（中职）**

**拟举办时间：2023-05-13**

**所属职教集团：河北省石油石化职业教育集团**

**申报单位(公章)：**

**赛项组织负责人：吴效楠**

**联系电话:15831486838**

**填报日期：2022-10-27 11:24:31.0**

河北省职业院校学生技能大赛组织委员会制

|  |
| --- |
|  |

1. 基本情况

|  |
| --- |
| **赛项负责人信息** |
| **姓名** | **吴效楠** | **性别** | **男** | **学历** | **硕士研究生** | **学位** | **工学硕士** |
| **职称** | **副教授** | **职务** | **化学工程系副主任** |
| **工作单位** | **河北石油职业技术大学** | **邮箱** | **cdpcwxn2007@163.com** |
| **联系电话** | **15831486838** |
| **赛项基本情况** |
| **承办单位** | **河北石油职业技术大学** |
| **申报途径** | **通过集团申报** |
| **赛项名称** | **化工生产技术** | **所属集团** | **河北省石油石化职业教育集团** |
| **赛事组别** | **中职组** | **赛项类别** | **团体赛** |
| **所属****专业类** | **生物与化工大类** | **应用****产业领域** | **石油化工、应用化工、生物化工、化工制药、精细化工** |
| **参赛队伍****规模上限/每队教师数/每队学生数** | **2/2/3** | **拟定****比赛时间** | **2023-05-13** |
| **专业优势** |
| 河北石油职业技术大学（原承德石油高等专科学校）始于1903年创办于天津的“北洋工艺学堂”，是我国兴办最早的高等工业职业院校之一。学校是教育部全国示范性高等工程专科重点建设学校，国家示范性高等职业院校重点建设单位和优秀院校、教育部人才培养水平评估优秀院校、国家优质专科高等职业院校、国家“双高计划”高水平专业群建设院校、中国石油和化工职业教育“一带一路”联盟创始成员单位。先后获得全国高校就业50强、全国高职院校“国际影响力50强”、“教学资源50强”和“育人成效50强”。在全国高职高专院校竞争力排行榜多次位列全国前列、河北省第1位。 学校在百余年的办学历程中，积极传承“工艺非学不兴、学非工艺不显”的办学传统，培养面向企业、面向一线的基础知识扎实、实践能力强、综合素质高、具有创新精神的高等技术应用性、技术技能人才。形成了精神文化、制度文化、行为文化、物质文化和教学文化等一批文化品牌，在全国高职高专院校产生巨大影响力。 学校重视产教融合、校企合作，建有6个省级科技平台和7个市级工程研究中心。 是全国高职院校发明创新教育基地、全国产学研合作教育试点单位、教育部技能型紧缺人才培养培训基地、全国石油和化工行业职业教育与培训示范性实训基地、全国化工行业特有工种职业技能鉴定站。学校致力于服务京津冀主导产业以及国家石油石化工业发展，与20余所国（境）外院校建立了校际合作关系，并牵头成立了由40多家石油石化企业参加的河北省石油石化职教集团。与世界五百强企业中石油、中石化、中海油、大唐公司、万华化学集团公司、斯伦贝谢公司等多家知名大型企业建立了长期合作关系，使得行业企业在人才培养中的作用更加突出，资源得到充分共享，有效保证了生产一线高素质高技能人才的培养质量。 学校作为教育部高职高专化工类专业教学指导委员会主任单位、教育部高职高专石油类专业教学指导委员会主任单位，打造了石油化工技术专业等优势核心专业，长期以来始终为石油化工产业服务，为石油化工产业输送了一大批高素质技术技能人才。 秉承学校办学理念，石油化工技术专业在多年的发展中，形成了以“校企合作、产学结合”“双证书”“订单培养”为特点的人才培养模式，校企合作成果获河北省教学成果一等奖，人才培养模式改革成果获得首届中国化工教育教学成果二等奖。 专业按照“专业融入产业、规格服从岗位、教学贴近生产”的原则，构建了以“通识课、专业基础课程”为公共支撑平台，以专业核心课程和专业方向课程为重点，以专业拓展课程为补充和提高，系统培养学生技术技能和可持续发展能力的“公共支撑平台+职业岗位模块”专业人才培养课程体系。课程内容融入化学检验工、化工总控工、三废处理工、集控值班员、化工检修钳工、仪表维修工等国家职业标准及行业企业标准，实现了岗、证、课相融合，强化实践教学，设立岗位针对性强的专业能力训练课程，使学生在真实企业工作场景中进行实践，形成专业特色的实践教学体系。 专业打造了一支师德高尚、教学水平高、实践能力强、双师结构合理的教学团队。团队中有企业工作经历的教师占教师总数的76%，双师素质教师比例达到100%，其中石油化工生产技术专业课程国家级教学团队，是国内石油化工领域唯一的国家级教学团队，团队建设成果获得河北省教学成果二等奖。 专业基于石化生产过程、学生能力增长规律、虚拟与仿真相结合等原则建设校内实训基地，经过多年建设与发展，已经建成了集教学、科研、培训、技能鉴定等多种功能于一体的国内一流的开放型、共享型、示范性实践教学基地。实训基地总体建筑面积9000余平方米，仪器设备3100多台套，设备总值3000余万元。实训基地设有化工单元操作实训室、分析检测中心石油产品分析实训室、化工仿真实训室、石油化工与炼制工艺实训室等35个实验实训室。“石油化工生产技术实训基地”先后被河北省和中国石油和化学工业联合会确定为河北省重点建设职业教育实训基地、“石油和化工行业职业教育与培训全国示范性实训基地”，2011年被中国石油天然气集团公司确定为“中石油高技能人才培训基地”，2013年获得教育部、财政部职业教育实训基地项目支持，2016被确定为河北省双师型教师培养培训基地立项建设单位。2021年1月经教育部批复，学校转设为河北石油职业技术大学，现为中央与地方共建、以河北省人民政府管理为主。 |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| **办赛条件** |
| 学校重视产教融合、校企合作，建有河北省仪器仪表产业技术研究院、河北省仪器仪表工程技术研究中心、河北省石油勘探开发虚拟仿真工程技术研究中心、流体测控仪表河北省工程实验室、河北省高校工业数据通信与自动化仪表应用技术研发中心6个省级科技平台和7个市级工程研究中心。是全国高职院校发明创新教育基地、全国产学研合作教育试点单位、教育部技能型紧缺人才培养培训基地、全国石油和化工行业职业教育与培训示范性实训基地、全国化工行业特有工种职业技能鉴定站。 学校致力于服务京津冀主导产业以及国家石油石化工业发展，与20余所国（境）外院校建立了校际合作关系，并牵头成立了由40多家石油石化企业参加的河北省石油石化职教集团。与世界五百强企业中石油、中石化、中海油、大唐公司、万华化学集团公司、斯伦贝谢公司等多家知名大型企业建立了长期合作关系，每年有大量学生到企业顶岗实习，学习生产实践相关技能。同时，学校重视对教师实践能力的培养，鼓励教师到合作企业锻炼、学习，使得行业企业在人才培养中的作用更加突出，资源得到充分共享，有效保证了生产一线高素质高技能人才的培养质量。校企合作成果获河北省教学成果一等奖。所形成的以“校企合作、产学结合”“双证书”“订单培养”为特点的人才培养模式，改革成果获得首届中国化工教育教学成果二等奖。 此外，学校积极为行业企业和区域服务，建有人力资源和社会保障部批准的化工行业特有工种职业技能鉴定站，自2006年起连续10年被化学工业职业技能鉴定指导中心评为全国化工行业职业技能鉴定先进单位。专业群为大唐能源化工有限公司、塔西南石油公司、宁夏节能环保促进会、神华集团煤化工、中石油辽宁石化公司、中海油销售公司等行业企业员工开展培训、鉴定9300多人次。此外，我校拥有举办该赛项所需的仿真机房、大赛全套仿真软件、两套大赛精馏装置及相应的配套设施。 |
| **比赛内容（只非国赛赛项填写，国赛赛项依据国赛样题内容）** |
| 本赛项竞赛内容包括化工专业知识考核、化工单元仿真操作考 核、HSE 应急处理与设备维护保养仿真操作考核和精馏操作考核四个 项目。具体考核时间及占总分比重分别为：化工理论考核 90 分钟， 占总分比重的 10%，化工单元仿真操作考核 180 分钟，占总分比重的 40%，HSE 应急处理与设备维护保养仿真操作考核 60 分钟，占总分比 重的 10%，精馏现场操作考核 120 分钟，占总分比重的 40%。通过理论知识考核，考查学生对化工总控工所应具备的相关理论知识的掌握情况，考查内容涵盖化工相关专业人才培养方案中的骨干专业课程；通过化工仿真操作考核，考查学生对典型化工生产过程的理解情况，化工生产过程控制的基本能力，如工艺参数的设定调节，系统稳态运行状态的切换，系统异常现象的判断和处理等。通过精馏现场操作，考查学生对精馏这一典型化工单元在原理及应用层面的掌握情况，能够熟练操作泵、换热器、精馏塔等设备，能够分岗位相互配合完成乙醇-水的分离，能够通过调节工艺参数，控制最终的产量、能耗和分离效果，能够规范操作，避免异常现象及安全事故的发生。 |

相关赛项承办经验:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  序号 |  比赛年份 |  赛项名称 |  级别 |  参赛人数 |  备注 |
| 1 | 2021 | 河北省工业分析检验技能大赛 | 3 | 2 | 20人参赛 |
| 2 | 2021 | 河北省安全应急技术技能大赛 | 3 | 3 | 30人参赛 |
| 3 | 2020 | 大唐克旗煤制气公司化学检验技能大赛 | 4 | 2 | 160人参赛 |

二、申报方案

|  |  |
| --- | --- |
| 赛项设立依据 | 化工生产技术赛项依据化工生产的职业特点与国家职业标准要求，设有化工仿真操作、精馏操作和化工专业知识考核三个项目。主要考察选手在典型化工操作岗位上的生产控制、事故处理和优化操作等职业岗位技能，同时考察选手的团队合作与职业操守等职业素养。赛项内容对应化工行业化工总控、化工单元操作、化学反应等相关职业岗位或岗位群，体现石油化工类专业核心能力与核心知识、涵盖丰富的专业知识与专业技能点。赛项依据的职业、技术技术标准如下：《化工总控工国家职业标准》（高级工标准），《钢制管壳式换热器》（GB151－1999），《钢制塔式容器》（JB4710－2005），《钢制管法兰、热片、紧固件》（HB20592～20635－2009），《常用化学危险品贮存通则》(GB15603－1995)，《常用化学危险品的分类与标志》（GB13690－92），《职业性接触毒物危害程度分级》（GB5044－85），《安全标志》（GB2894－1996）。 |
| 赛项定位和预期目标 | 化工生产技术赛项始办于2005年，自2012年起，被纳入教育部全国职业院校技能大赛行列，实现了由行业协会主导的全国性职业技能赛事到由政府主导的国家级职业院校技能赛事的转变。赛项关联职业岗位面广、人才需求量大、职业院校开设专业点多；化学工艺专业、石油炼制专业、精细化工专业、生物化工、林产化工等石油化工类专业均可参赛。赛项关联专业群所支撑的石化产业是国家战略支柱产业。 目前，本赛项已发展成为了覆盖石油化工及相关专业，全国各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团和计划单列市积极参与、社会影响深远、声誉卓著的国家级职业院校技能赛事。 赛项的预期目标如下： （一）通过竞赛，促进了解石化行业发展形势和化工技术的发展趋势，推进石油化工类及相关专业建设与教学改革，实现专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接，培养适应石化产业发展需要的高素质技能型专门人才，提高职业教育的社会认可度； （二）深入推进产教深度整合和校企合作，提升职业教育的社会服务能力； （三）提供石油化工类职业院校的交流平台，促进职业院校石油化工类及相关专业建设与教学改革经验的学习与交流，促进教学质量与师生专业技能水平的整体提高，提升职业院校石油化工类专业建设的整体发展水平； （四）考核与展示石油化工类专业学生应掌握的专业核心技能与知识；展示职业院校的石油化工类专业建设与教学改革的实践成果，增强职业教育吸引力。 |
| 主要实施步骤 | 1.提交赛项申报书、待批2.竞赛方案与竞赛规程的研讨与制定3.竞赛方案与竞赛规程待批、修改与调整4.承办校成立竞赛筹备组织领导机构5.赛项准备，仪器配置调整、设备维修调试，耗材购进，软件测试等6.相关信息发布，竞赛方案说明会，参赛队报名7.裁判员、仲裁员征聘8.承办校各项赛事准备工作全面实施9.比赛10.比赛总结 |
| 比赛主要环节及评判标准 | 化工生产技术赛项为团体赛，每个参赛队由1名领队、3名选手和2名指导教师组成。 赛项设有化工专业知识考核（A）、化工仿真操作（B）和精馏操作（C）三个项目。其中，化工专业知识考核和化工仿真操作项目为个人项目，精馏操作项目为集体项目。各项目的考核时间及占总分比重分别为：化工专业知识考核60分钟，占总分比重的15%，化工仿真操作考核120分钟，占总分比重的40%，精馏现场操作考核90分钟，占总分比重的45%。 各项目的具体考核内容如下： 1.化工专业知识考核（A） 主要以高于化工总控工高级工（三级）国家职业标准要求组织命题。包括选择题与判断题两种题型，其中：选择题60题（40题单选+20题多选）、判断题40题。 化工专业知识考核采用机考方式，考题直接从题库中由计算机随机生成，选手考完后由计算机自动阅卷、评分。理论题库主要采用由中国化工教育协会与化工工业职业技能鉴定中心组织编写，贺新与刘媛老师主编的《化工总控工职业技能鉴定应知试题集》（化学工业出版社2010年10月出版）。 2.化工生产仿真操作（B） 选择典型化工产品生产工艺——丙烯酸甲酯生产工艺操作进行考核，分别考核冷态开车、正常运行、事故处理和正常停车四种工况的操作技能，并在操作过程中回答随机生成的操作思考题，依据操作正确率和完成质量客观评分。 化工仿真操作考核采用机考方式，竞赛软件采用北京东方仿真控制技术有限公司仿真软件，选手考完后由计算机依据操作正确率和完成质量自动客观评分。 3.精馏操作（C） 采用中试级精馏装置，以乙醇-水溶液为工作介质，要求选手根据规定的操作要求进行操作，包括开车前准备、开车操作、生产运行、停车操作，并按实际工业生产要求考核其所得产品产量、质量、生产消耗、规范操作及安全与文明生产状况。 精馏操作采用常州工程职业技术学院与浙江中控科教仪器有限公司生产的UTS-JL-2J化工总控工培训与竞赛装置。工作介质采用乙醇-水溶液。要求3位选手在相互配合下共同完成操作。 竞赛评分本着“公平、公正、公开、科学、规范”的原则，注重考核选手的职业综合能力、团队的协作与组织能力和技术应用能力。依据《全国职业院校技能大赛成绩管理办法》要求，按照“考核分组抽签→检录→一次抽签加密→确定参赛编号→二次抽签加密→确定赛位号（机位号）→成绩评定与复核→加密信息解密→成绩公布”流程，设计竞赛考核和成绩评定办法与程序，确保相关人员各司其职、相互监督与制约，实现公平、公正。 具体评分方法如下： 1．化工专业知识竞赛成绩（A）：根据参赛选手上机考核由计算机直接评分，满分100分。 2．化工仿真成绩（B）根据参赛选手上机操作，由计算机直接对各操作单元进行评分，并加权平均记分，折算成满分100分。 3．精馏操作成绩（C）：由2-3名评审裁判员依据选手现场实际操作规范程度、操作质量和文明操作情况，按照精馏操作评分细则实施过程评判，并单独评分后再加以平均，以确定成绩，满分100分。 4．比赛总成绩计算 个人比赛总成绩（Gi）计算：Gi =Ai×15%＋Bi×40%＋Ci×45% 团体总成绩（M）计算：M=(G1+ G2+ G3)/3 5．竞赛名次按团体总成绩高低排定。总成绩相同者，以实际操作技能成绩(含仿真)高者为先，实际操作技能成绩相同时，按比赛完成时间短者为先。 6．在比赛过程中，有舞弊行为者，将取消其参赛项目的得分，并在其所得比赛总分中扣除10分。 |
| 组织管理 | 按照《全国职业院校技能大赛组织机构与职能分工》、《全国职业院校技能大赛赛项设备与设施管理办法》、《全国职业院校技能大赛赛项监督与仲裁管理办法》等管理办法和全国职业院校技能大赛执委会的相关要求，成立和完善本赛项的各级管理与技术组织机构，并承担相应的领导与管理职责，确定赛项管理方案。（一）赛区组委会及管理职责由赛区所在省政府会同各相关承办单位及地方政府共同组建赛区组委会，全面负责指导竞赛的组织管理工作。（二）化工生产技术赛项执委会及工作职责由中国化工教育协会和赛项承办校所在省（或市、自治区）教育厅共同牵头成立，全面负责竞赛的各项组织管理工作。其主要工作职责为：领导、协调赛项专家组和赛项承办单位开展本赛项的组织工作，管理赛项经费，选荐赛项专家组人员及赛项裁判与仲裁人员等。赛项执委会下设承办校赛项工作领导小组，由承办学校党政一把手任办公室主任、各相关副院长任副主任、各相关职能部门与专业系部主要领导任成员。其主要职责为：在赛项执委会的领导下，具体负责竞赛的各项组织实施工作。（三）化工生产技术赛项专家组及工作职责在赛项执委会领导下成立赛项专家组，赛项专家组人员由赛项执委会提名经大赛执委会办公室核准后，再由赛项执委会聘任。专家组在赛项执委会领导下开展工作，主要负责本赛项技术文件编撰、赛题设计、赛场设计、设备拟定、赛项说明会组织、赛事咨询、赛项裁判人员培训、技术评点、赛事成果转化等竞赛技术工作；同时负责赛项展示体验及宣传方案设计。（四）化工生产技术赛项裁判组及工作职责严格按照《全国职业院校技能大赛专家和裁判工作管理办法》的要求设立赛项裁判组，并接受赛项执委会的协调和指导。根据工作需要，裁判分为加密裁判、现场裁判和评分裁判；各类裁判的主要工作职责有：加密裁判负责组织参赛队伍（选手）抽签并对参赛队伍（选手）的信息进行加密、解密，但不得参与评分工作；现场裁判则按规定维护赛场纪律、按操作规范做好赛场记录，对参赛队伍（选手）的现场、环境安全负责；评分裁判负责对参赛队伍（选手）的技能展示、操作规范和竞赛作品等按赛项评分标准进行评定。（五）赛项承办校赛务工作机构及工作职责赛项承办校成立赛务工作组织机构，并在学校赛项领导小组的领导下展开工作。下设：1．竞赛项目技术保障组 下设化工仿真操作、精馏操作和理论考核等3个技术保障组。主要工作职责：负责赛前竞赛项目的各项技术准备工作（设备调试、比赛用相关物资材料准备、各项技术文件的制定或建议等）、赛中技术保障、赛后技术工作总结等；负责赛前裁判、选手适应赛场时的技术咨询。 2．竞赛秘书组 下设竞赛检录组、竞赛资料与成绩汇总组和联络服务组3个工作小组。主要工作职责：负责赛前考务准备（包括考卷印制与封装、竞赛用各种表格印制、考场布置、抽签用具准备、各种证件的印制、参赛队资料袋分装、竞赛考核服装的发放与回收等）；负责赛中考务组织工作（包括检录、抽签、选手引导入场、考场内外联络、竞赛结束成绩报送和考试材料的转交）；负责赛后成绩汇总统计；负责获奖名单统计；负责颁奖用奖状和奖杯的制作以及获奖资料袋分装与发放等。 3．会务接待组 主要职责：负责裁判、专家及参赛队伍的报到，住宿及交通安排；负责上级领导及来宾的接送以及食宿安排等。 4．宣传报导组 主要职责：负责校园环境设计与布置，比赛现场、观摩与体验现场的环境布置和现场录像与录播；负责设计制定媒体宣传方案等。 5．企划与会场布置组 主要职责：负责开闭幕式会场设计、布置；负责开闭幕式议程设计、彩排与实施；负责比赛现场的监控与网络直播。 6．后勤医疗保障组 主要职责：负责参赛队及工作人员的用餐安排；负责赛事期间水电及其他物资保障；负责食品卫生保障；负责医疗保障。 7．安全保卫组 主要职责：负责赛项赛事期间安全保障，赛事期间各类突发事件应急预案的制定；负责赛事期间校园交通管制；负责赛场隔离区划分与管理。 （六）赛项监督与仲裁及工作职责 赛项监督组由全国大赛执委会直接聘任，对赛项进行全程监督，但不参与具体赛事组织活动及裁判工作。主要工作职责：监督组在大赛执委会领导下，对本赛项执委会的竞赛筹备与组织工作实施全程现场监督，并监督工作实行组长负责制；监督内容包括赛项竞赛场地和设施的部署、廉洁办赛、选手抽签加密、裁判培训、竞赛组织、成绩评判及成绩复核与发布、申诉仲裁等；对竞赛过程中违规现象，应及时向赛项执委会提出改正建议，同时留取监督过程资料。 赛项仲裁工作，采取二级仲裁机制。设立赛区仲裁委员会和赛项仲裁工作组。赛区仲裁委员会在大赛执委会领导下开展工作，并对赛区执委会负责。赛项仲裁工作组在赛项执委会领导下开展工作，并对赛项执委会负责。仲裁人员的主要职责：熟悉本赛区内相关赛项的竞赛规程和规则；掌握赛区内赛事的动态及进展情况；受理各参赛队的书面申诉；对受理的申诉进行深入调查，做出客观、公正的集体仲裁。 |
| 软硬件设施及组织保障 | 场地环境1.化工仿真操作与理论考核竞赛机房环境 ①该赛场设置于化工楼三楼机房，赛场面积为150m2； ②配备40台相同配置的台式电脑； ③配有裁判用电脑、打印机等竞赛评判工具； ④比赛机房内竞赛用电脑摆放合理，竞赛工位相对独立，确保选手独立开展竞赛，不受外界影响； ⑤配套稳定的水、电和应急设备，并有保安、公安、消防、设备维修等抢险人员待命，以防突发事件。 ⑥赛场西侧为卫生间，竞赛期间在赛场隔壁设置医疗服务站； ⑦有正常的电梯及紧急疏散通道，并在赛场周围设置隔离带。 2.精馏操作竞赛环境 ①精馏操作竞赛设置在化工楼106化工基础实训室，该场地环境按照化工生产车间的安全技术要求布置，整个比赛场地面积300m2； ②赛场内配备有两套相同型号的蒸馏竞赛装置，每个竞赛装置（工位）标明编号； ③每个竞赛装置的操作台上配有安全帽、操作工艺卡及其他相关操作用具和技术文件，配有相应数量的清洁工具； ④两个竞赛工位相距25m，相互之间完全独立，确保选手独立开展竞赛，不受外界影响； ⑤配备操作质量监测工具及各类相关量具； ⑥赛场设有三个安全出口，场地内配有静电消除装置两套，灭火器12个； ⑦赛场西侧为卫生间，竞赛期间在赛场对面设置维修服务、医疗、生活补给站等公共服务区，并在赛场周围设置隔离带，紧急疏散通道位于赛场两侧； ⑧赛场配套提供稳定的水、电、气源和供电应急设备，竞赛期间有保安、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。 （二）竞赛设备 1.竞赛使用器材 ①竞赛用台式计算机（1台/选手） ②精馏操作中试装置2套及其相配套的公用设施； ③气相色谱仪及数据处理器2套以上； ④各类衡器、容器、量具及生产操作工艺卡等； ⑤裁判用电脑、打印机等。 2.竞赛技术平台 ①仿真操作与理论考核用电脑 相关技术要求如下： 网络服务器：酷睿 2.0G CPU，2G内存，360G硬盘， Windows 2003 Server中文版，安装SQL Server 2000 中文版数据库、微软Freamwok2.0 插件。 管理员计算机（裁判用机）：酷睿 1.6 CPU，1G内存，120G硬盘 以上配置， WindowsXP（SP2及以上），安装IE7.0或以上浏览器、微软Freamwok2.0 插件并安装Office2000及以上版本。 学员计算机（选手用机）：酷睿 1.6CPU，1G内存，120G硬盘，Windows XP（SP2及以上），安装IE7.0或以上浏览器、微软Freamwok2.0 插件。 ②专业知识考核与自动评分系统软件和竞赛用化工仿真操作软件 专业知识考核与自动评分系统软件和竞赛用化工仿真操作软件由北京东方仿真软件技术有限公司开发。 ③精馏操作中试装置及其相配套的公用设施 精馏操作中试装置及其相配套的公用设施采用常州工程职业技术学院与浙江中控科教仪器有限公司生产的UTS-JL-2J化工总控工培训与竞赛装置。装置原料处理量为60kg/h，配备DCS操作系统、带控制点的工艺流程图、安全操作说明书、比重计（测定）酒精浓度-温度对照表等。 装置的技术平台符合如下要求： a.设备主体结构规格及配套设施。长×宽×高：4800×2500×4200mm；材质：设备、管道为不锈钢，框架：整体采用高温烤漆钢制。带双层操作平台，一层平台方便操作、检修、巡查和操作，二层有安全斜梯通上并有护栏、花纹防滑钢板。配套：现场控制台（含嵌入式微机位、报警器及开关位、二次仪表）并内含DCS和仪表控制转换接入口。 b.装置布局。采用工厂化布局；带操作平台、斜梯，反映工业精馏布局特点；含DCS系统标准工业柜； c.总体动态运行控制功能：能实现常压和真空不同状态下的动态运行。现场控制台仪表控制同时与微机通讯，基于MCGS工控软件平台的实时数据采集及过程监控；DCS工程师站与现场控制台连接，实现单回路、串级控制、比值控制和PID控制等形式，可实现手动控制和自动控制方式的切换、远程监控、流程组态的上传下载实时报警记录。 d.智能仪表显示功能：多通道输入输出可完成组态、控制、通讯和实时数据及趋势显示和控制等功能。 e.执行机构及管路阀门：采用各种工业级别管道阀门，通过Pt100温度传感器、压力变送器、远传液位计、可控硅调压模块等智能传感器完成压力和电加热管等执行器及电控单元的反馈控制。 f.智能计量检测：包含微调转子流量计、远传液位计、声光报警器及各类就地弹簧指针表等仪表。 ④气相色谱仪及数据处理器 产品检测采用SP-6801T气相色谱仪。技术参数如下：配填充柱，规格φ5×2000；配TCD检测器，FID检测限 Mf≤l×10-10g/s(苯) ，TCD灵敏度 S≥1500mv. ml/mg(苯)。 ⑤其它：比赛现场提供生产操作工艺卡文档等。 （三）安全保障 1.安全操作要求 ①选手和裁判进入精馏赛场，须统一着工作服、戴安全帽，禁止穿钉子鞋和高跟鞋，禁止携带火柴、打火机等火种进入比赛现场，严禁在比赛现场抽烟、禁止拨打手机或接听来电。 ②竞赛选手须严格按照安全操作规程独立操控装置，确保装置安全运行； ③竞赛结束，选手须检查装置是否处于安全停车状态、设备是否完好，并清整维护现场，在操作记录上签字后，将操作记录、样品送检、分析检验报告单等交给裁判，现场确认裁判输入评分表的数据后，经裁判允许即可退场。 ④比赛期间，若突遇停电、停水等意外，应采取紧急停车操作，冷静处置。 2.赛场安全保障 ①精馏操作主赛场严格按照化工生产车间要求，配备防火防爆及其他安全设施； ②赛场提供稳定的水、电、气源和供电应急设备，并有保安、公安、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件； ③全部电路按技术标准规定安装过载、短路等自动保护装置； ④所有竞赛现场设有紧急逃生指示图和医疗急救箱。 3.突发事件紧急处理与应急救援 成立比赛期间突发事件处理指挥工作小组，并制定竞赛现场应急救援预案。 |
| 推荐国赛选手程序条件 | 本赛项只设团体奖，以参赛代表队为单位进行排名。当参赛代表队少于10支时，推荐总分排名前3位的代表队参加国赛。当参赛代表队大于等于10支时，分别按照3,3,4的名额设置一、二、三等奖，推荐获得一等奖的前两支代表队参加国赛。 |
| 国赛集训安排 | 2023年1月份开始国赛集训，我校1名校级领导统筹负责集训工作。时间为周一至周五下午及周六周日全天。根据具体的国赛时间安排，可在国赛前一段时间停课进行强化训练，集训期间聘请国赛专家对赛项集训进行指导。 |
| 其他需要说明的情况 |  |

1. 申请单位意见

|  |  |
| --- | --- |
| 申请单位意见 |  申请书所填写的内容属实；赛项承办负责人及参加者的政治和业务素质适合承担本赛项的申报、实施工作；本单位能提供完成本赛项所需的设备、技术和时间；本单位同意承担本赛项顺利开展的全部细则任务。单位（学校）负责人签名：（单位公章）2022年10月17日 |