

2023年“中银杯”四川省职业院校技能大赛
赛项规程

赛项名称： 现代化工HSE技能

赛项组别： 高等职业教育

赛项编号： SCGZ2023096

一、赛项信息

赛项类别			
<input checked="" type="checkbox"/> 每年赛 <input type="checkbox"/> 隔年赛 (<input type="checkbox"/> 单数年/ <input type="checkbox"/> 双数年)			
赛项组别			
<input type="checkbox"/> 中等职业教育 <input checked="" type="checkbox"/> 高等职业教育			
<input checked="" type="checkbox"/> 学生赛 (<input type="checkbox"/> 个人/ <input checked="" type="checkbox"/> 团体) <input type="checkbox"/> 教师赛 (试点) <input type="checkbox"/> 师生同赛 (试点)			
涉及专业大类、专业类、专业及核心课程			
专业大类	专业类	专业名称	核心课程
生物与化工	化工技术类	应用化工技术	化工传热与控制技术、化工分离与控制技术、化学反应过程及设备、化工生产技术、化工生产 DCS 操作、化工安全技术、化工单元操作实训、化工仿真模拟实训
		石油化工技术	化工单元操作、精细绿色合成技术、新型反应器智能控制、危险与可操作性分析、精细化学品智能制造工艺、化工单元操作实训、石油化工仿真模拟实训
		精细化工技术	化工单元与操作、化工反应设备、化工分离技术、石油化工安全技术、石化原料生产技术、石油化工生产技术、化工单元操作实训、化工仿真模拟实训、精细绿色合成实训
		煤化工技术	化工单元操作技术、化工 HSE 与清洁生产、煤制甲醇技术、甲醇下游产品生产技术、煤制油技术、煤制天然气技术、化工单元操作实训、煤化工仿真模拟实训
		高分子合成技术	高分子化学与物理、高聚物生产技术、高分子材料成型加工技术、高分子材料分析测试技术、高分子材料配方技术、聚合反应工程、化工单元操作实训、高分子合成仿真实训
		化工智能制造技术	化工单元生产技术、化工生产技术、化工安全与环保技术、化工自动化技术、大数据平台运维、大数据分析及应用、化工智能化应用技术、化工单元操作实训、化工仿真模拟实训、化工 DCS 控制实训

	化工自动化技术	过程自动化仪表、过程控制技术、可编程控制器、集散控制系统、自控工程设计及仪表安装、安全仪表系统、化工智能控制技术、化工单元操作实训、化工仿真模拟实训、化工 DCS 控制实训
	化工装备技术	化工容器及设备、化工机器维护检修、化工装备安装与调试、化工装备制造技术、化工装备状态监测与故障诊断处理、化工腐蚀与防护技术、化工装备密封技术、化工生产安全技术、化工单元操作实训、化工仿真模拟实训、化工设备维护与检修

二、竞赛目标

本赛项设置贯彻国家的教育方针，弘扬社会主义核心价值观，坚持立德树人的根本任务，将劳动教育、工匠精神、团队意识、职业道德等理念有机融入竞赛过程，将行业产业发展新技术、新工艺、新设备、新材料等相关内容融入竞赛过程，考核选手的职业道德、科学文化、专业知识与技术技能等职业综合素质能，以培养适应化工产业发展需要的高素质技术技能人才。

通过竞赛，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，提高职业教育的适应性，不断推进产教深度融合。构建以赛促教、以赛促学、以赛促改、以赛促建的良好教育环境，引领专业建设和教学改革。

三、竞赛内容

本赛项以教育部颁发的相关专业教学标准、国家职业大典等有关标准为依据，设置竞赛内容。

竞赛内容包括三个模块：化工安全理论知识考核（以下简称理论考核）、化工过程安全分析与事故应急处置推演（以下简称仿真考核）、化工生产安全技能竞赛装置操作（以下简称实操考核），各个模块考核内容、竞赛时长、分值比例如下表。

表1 现代化工HSE技能赛项考核内容

模块		主要内容	题型及分值	竞赛时长	分值比例
模块一	化工安全理论知识	公共安全、安全法规、安全管理、安全案例、安全技术、化学基础、化工基础、化工工艺、化工分析、化工仪表、化工设备、环保知识、环保技术、职业危害、职业卫生防护	单项选择题： 40分 多项选择题： 30分 判断题： 30分 共计100分	60分钟	占比20%
模块二	化工过程安全分析与事故应急处置推演	综合事故应急处置推演 加氢反应单元过程安全分析 加氢反应单元过程安全分析演练	软件操作： 100分	60分钟	占比35%
模块三	化工生产安全技能竞赛装置操作	从聚合工艺、氯化工艺、加氢工艺三大危险工艺中选取聚氯乙烯树脂生产工艺、氯乙酸生产工艺、甲醇生产工艺的事故处置	装置实操： 100分	60分钟	占比45%

四、竞赛流程

1. 竞赛日程安排

赛项比赛时间为3天。裁判员原则上提前1天报到，便于赛项执委会组织执裁培训、熟悉比赛评分细则，具体安排另行通知。

表2 赛项日程安排

日期	时间	工作内容	参加人员
第一天	上午	安排住宿 裁判报到、培训	所有参赛队 裁判
	下午	参赛队报到、发放资料 领队会议 选手熟悉赛场 理论考核 仿真考核	所有参赛队 领队
第二天	上午	实操考核（第一场） 实操考核（第二场）	所有参赛队 裁判
	下午	实操考核（第三场） 实操考核（第四场） 实操考核（第五场）	所有参赛队 裁判
第三天	上午	阅卷、录入成绩	裁判

		闭幕式	所有参赛队
	下午	返程	参赛队

表3 竞赛日程具体安排

日期	时间	竞赛内容	地点
11月 24日	13:00~15:00	参赛队报到、安排住宿、 发放参赛证	广安职业技术学院 滨江校区 格致楼一楼大厅
	15:30~16:30	领队会议（实操场次抽签） 裁判会议	格致楼二楼会议室
	15:20~16:00	熟悉赛场	化工安全实训基地
	16:20~16:40	检录，抽签确定理论考核机位号	综合实训楼420
	16:50-17:50	理论考核	综合实训楼420
	19:00-19:20	检录，抽签确定仿真考核机位号	综合实训楼420
	19:30-20:30	仿真考核	综合实训楼420
11月 25日	8:30~8:40	检录，抽签确定实操考核机位号	化工安全实训基地
	8:50~9:50	实操考试（第一场）	化工安全实训基地
	10:10~10:20	检录，抽签确定实操考核机位号	化工安全实训基地
	10:30~11:30	实操考试（第二场）	化工安全实训基地
	12:50~13:00	检录，抽签确定实操考核机位号	化工安全实训基地
	13:10~14:10	实操考试（第三场）	化工安全实训基地
	14:30~14:40	检录，抽签确定实操考核机位号	化工安全实训基地
	14:50~15:50	实操考试（第四场）	化工安全实训基地
	16:10~16:20	检录，抽签确定实操考核机位号	化工安全实训基地
16:30~17:30	实操考试（第五场）	化工安全实训基地	
11月 26日	9:30~10:30	闭幕式	紫金厅

2.竞赛流程

（1）赛题抽取

在领队会上，由参赛队代表从竞赛备选试题中抽签，确定理论考核、仿真考核、实操考核的正式赛题以及各参赛队实操考核场次。

（2）竞赛过程

赛场的机位号统一编制，参赛队比赛前20分钟凭参赛证、身份证到指定地点检录，经加密抽签程序决定机位号。按照抽取的机位号经引导到达竞赛位置，在对应的机位完成竞赛规定的考核项目。

(3) 机位号不对外公布，抽签结果密封后统一保管。实操结束后，选手的现场考核评分卷进行密封，在评分结束后开封解密并统计成绩。

五、竞赛规则

(一) 参赛队伍要求

1.每个院校参赛队为两支，每队3名选手，不允许跨校组队。参赛选手须为高等职业学校（含本科职业学校）全日制在籍学生；本科院校中高职高专类全日制在籍学生；五年制高职四、五年级学生可报名参加高职组比赛。高职组参赛选手年龄须不超过25周岁（年龄计算的截止时间为2023年11月15日）。

2.指导教师应为参赛院校的专兼职教师，每队可报1-2名指导教师，每所院校配领队1名（指导教师可兼任）。

3.参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由参赛院校于本赛项开赛5个工作日之前出具书面说明，经大赛执委会办公室核实后予以更换；团体赛选手因特殊原因不能参加比赛时，则视为自动放弃竞赛。

4. 请各院校根据要求，做好参赛队伍选拔及选手的资格审查工作。大赛执行委员会办公室负责参赛选手最终的资格审查，经审查发现弄虚作假者，将取消该队参赛资格。

(二) 熟悉场地与抽签

1.比赛第一天下午召开领队会议，宣布竞赛纪律和有关事宜，抽签确定理论考核、仿真考核的试题和实操考核场次。

2. 比赛第一天下午组织参赛选手熟悉理论考核、仿真考核、实操考核的场地。

3.理论考核和仿真考核比赛前20分钟检录、抽签确定考核机位

号。实操考核每场比赛前 20 分钟组织各参赛选手检录、抽签装置机位号。

（三）赛场要求

1. 理论考核、仿真考核的机房

①采用相同配置的台式电脑，参赛选手每人一台，且每台考核用电脑机位标明编号。

②竞赛机位独立，确保选手独立考核，不受外界影响。

③配备裁判专用电脑、打印机等竞赛评判工具。

④配套稳定的水、电和应急设备，并有保安、消防、设备维修等抢险人员待命，以防突发事件。

2. 实操操作场地

①安装两套化工生产安全技能竞赛装置。

②装置由塔式反应器、釜式反应器、换热器、储罐、机泵等设备组成，并涵盖调节阀、切断阀、安全阀、液位计、流量计等常见的工业阀门和仪表。

③装置用真实的工业级 DCS 控制系统，由控制站、操作站节点及系统网络等构成。

④本赛项成绩由计算机评分和现场裁判评分两部分组成。对事故的确汇报、事故处理步骤的完整性、次序性、时效性进行评分，选手现场操作完成后由计算机自动给出分数。根据参赛队员的分工、操作程序、个体防护、处置措施等项目，裁判进行现场评分。

3. 纪律要求

（1）各参赛选手在比赛过程中，尊重裁判，服从统一安排，不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论，未经公布的成绩不得私自发布。

(2) 比赛期间，领队及参赛队其他成员不得与裁判私自接触，凡发现有不当行为的，取消其参赛资格。

(3) 严禁参赛选手、赛项裁判、工作人员私自携带通讯、摄录设备进入比赛场地。如有需要，由赛场统一配置、统一管理。

(4) 选手、裁判、工作人员应佩戴参赛证、裁判证、工作人员证等相关证件，并根据竞赛项目要求着装，做到衣着整洁，符合安全生产及竞赛要求。

六、成绩评定

(一) 评分方法

1.理论知识考核 (A)

满分 100 分，采用计算机现场考核，根据软件直接由评分，现场裁判签字、确认。

2.仿真考核 (B)

根据参赛选手上机操作综合事故应急处置推演、加氢反应单元过程安全分析、加氢反应单元过程安全分析演练，各项目成绩加权平均记分，折算成满分 100 分。由计算机评分，现场裁判签字、确认。

3.实操考核 (C)

每个机位配备不少于 2 位裁判员，全场配备现场监督员。竞赛过程采用计算机评分和裁判评分相结合，选手完成操作后由计算机自动评分并占 70%、裁判现场评分占 30%。总分值折算为 100 分。

裁判需在监督、仲裁人员的现场监督下，对参赛队伍的评分结果进行汇总并计算平均分，所有模块成绩的加权汇总值作为该参赛队伍的最后得分。经复核无误，由裁判长、监督仲裁人员签字确认后公布。

4.比赛总成绩计算

个人比赛总成绩 (G_i) 计算： $G_i = A_i \times 20\% + B_i \times 35\% + C_i \times 45\%$

团体总成绩（MG）计算： $MG = (G1 + G2 + G3) / 3$

5.竞赛名次按成绩高低排定，总成绩相同者，以实操考核成绩高者为先；实操操作成绩相同时，按实操完成时间短者为先。

6.在比赛过程中，有舞弊行为者，将取消其参赛项目的名次和得分，并在其团队所得比赛总分中扣除 20 分。

7.大赛在赛项执委会领导下，裁判组负责赛项成绩评定工作；参赛队成绩通过裁判长、监督人员、仲裁人员审核，确保比赛成绩准确无误。

8.竞赛成绩经裁判长、监督仲裁组长签字后，以纸质形式向全体参赛队进行公示。公示成绩 2 小时无异议后，交由赛项执委会在闭幕式上公布本赛项最终成绩。

七、奖项设置

1.赛项团体奖

本赛项只设团体奖，以参赛代表队为单位进行排名。设一等奖、二等奖和三等奖三个奖项，分别占参赛队数的 10%、20%和 30%（小数点后四舍五入）。

2.优秀指导教师奖

对获一等奖参赛选手的指导老师进行表彰，并颁发优秀指导教师证书。

八、赛项安全

（一）组织与管理人员安全规定

1.承办院校负责本赛项筹备和比赛期间的各项安全工作，赛项执委会在赛前一周会同当地消防部门、质量监督部门检查赛场消防设施和比赛设备安全性能，并按消防、质监部门意见整改。

2.赛项执委会会同当地公安部门，食品卫生部门，检查并验收驻地的安全设施和饮食卫生，保证选手的住宿安全和饮食安全。

3.赛场提供稳定的水、电、气源和供电应急设备，紧急逃生指示图、医疗急救箱等，全部电路按技术标准规定安装过载、短路等自动保护装置；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；

(二) 裁判安全要求

1.裁判进入装置实操赛场，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。

2.参赛选手有故意损坏设备或故意伤害他人或自己的行为时，赛场裁判应立即制止，报告裁判长经裁判长报执委会并经执委会同意后终止该参赛选手比赛资格。

3.裁判在执裁过程中如发现选手操作存在安全隐患时应及时制止或采取切断电源等紧急补救措施。

4.裁判在执裁过程中发现其他安全隐患应立即通知裁判长并上报执委会，由执委会采取紧急补救措施。

(三) 选手安全要求

1.选手进入装置实操赛场，须戴安全帽，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.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，并整理维护现场，在操作记录上签字后，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。

九、赛项预案

（一）计算机“死机”情况的处理预案

1. 对考核软件增设定期保存功能，如在考核过程中出现“死机”现象，及时处理，在计算机回复后给予适当补时。

2. 适当增加计算机冗余数量，若出现计算机损坏并无法恢复时，及时更换计算机，确保选手考核正常进行。

（二）实操设备故障的处理预案

配备相关技术保障人员，及时对设备故障进行抢修。

十、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 参赛队伍数量以正式比赛报名为准。

2. 参赛队选手必须统一购买在竞赛期间的意外伤害保险。

3. 参赛队对大赛执委会发布的所有文件都要仔细阅读，确切了解大赛时间安排、评判细节等，以保证顺利参加竞赛。

4. 参赛队领队负责本参赛队的参赛组织、联络，并按时参加领队会议。

5. 参赛队按照赛项赛程安排，凭赛项组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加竞赛及相关活动。

6. 参赛选手将通过抽签决定比赛场地和比赛顺序。

7. 参赛选手应自觉遵守赛场纪律，服从裁判、听从指挥。

8. 对于本规则没有规定的行为，裁判组有权做出裁决。在有争议的情况下，裁判组的裁决是最终裁决，任何媒体资料都不做参考。

9. 本赛项的解释权归大赛组委会。

(二) 指导教师须知

- 1.做好赛前抽签工作，确认比赛出场顺序，协助领队组织好本校选手的各项赛事相关事宜。
- 2.做好本校选手的业务辅导、心理疏导和思想引导工作，对参赛选手及比赛过程报以平和、包容的心态，共同维护竞赛秩序。
- 3.自觉遵守竞赛规则，尊重和支持裁判工作，不随意进入比赛现场及其他禁止入内的区域，确保比赛进程的公平、公正、顺畅、高效。
- 4.当本校选手对比赛进程产生疑义，应及时了解情况，客观作出判断，并做好选手的安抚工作，经内部进行协商，认为有必要时可在规定时限内向赛项监督仲裁组反映情况或提出书面仲裁申请。

(三) 参赛选手须知

- 1.参赛选手报到后，凭身份证领取参赛证，并核实选手参赛资格。参赛证为选手参赛的凭据。3名参赛选手一经确认，中途不得任意更换，否则以作弊论处，其所在参赛队所有选手均不得参加名次排名。
- 2.参赛选手应持参赛有效证件，按竞赛顺序、项目场次和竞赛时间，提前20分钟到各考核模块指定地点接受检录、抽签决定竞赛机位号。
- 3.检录后的选手，应在工作人员的引导下，提前10分钟到达竞赛现场，从竞赛计时开始，选手未到即取消该项目的参赛资格。
- 4.参赛选手进入赛场，应佩戴参赛证，做到衣着整洁，符合安全生产及竞赛要求。
- 5.参赛选手应认真阅读各项目竞赛操作须知，自觉遵守赛场纪律，按竞赛规则与赛场要求进行竞赛，不得携带任何书面或电子资料、U盘、手机等电子或通讯设备进入赛场，不得有任何舞弊行为，否则视情节轻重执行赛场纪律。

6.竞赛期间，竞赛选手应服从裁判评判，若对裁判评分产生异议，不得与裁判争执、顶撞，可于规定时限内由领队向竞赛监督仲裁委员会提出书面仲裁申请；由竞赛监督仲裁委员会调查核实并处理。

7.参加实操考核的选手如提前完成，选手应在指定的区域等待，经裁判同意方可离开考场。

8.竞赛过程中如因竞赛设备或计算机发生故障，应及时报告裁判，不得私自处理，否则取消本场次比赛资格。

(四) 工作人员须知

1.工作人员要服从竞赛执委会的统一领导，服从工作安排，树立服务观念，一切为选手着想，以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风，积极完成本职工作。

2.按规定佩戴工作证，注意文明礼貌，保持良好形象，熟悉比赛指南。

3.赛前30分钟到达赛场，严守工作岗位，不迟到，不早退，不无故离岗，特殊情况需向竞赛执委会请假。

4.熟悉竞赛规程，严格遵守岗位职责，严格按照工作程序和有关规定办事，遇突发事件，按照安全工作预案，组织指挥人员疏散，确保人员安全。

5.保持通信畅通，服从统一领导，严格遵守竞赛纪律，加强协作配合。

十一、申诉与仲裁

(一) 申诉

参赛队对不符合竞赛规定的仪器、设备、材料、计算机软硬件、竞赛使用工具，竞赛执裁、赛场管理、竞赛成绩，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项监督仲裁组提出申诉。

申诉应在竞赛结束后 2 小时内提出，超过时效将不予受理。申诉时，应按照规定程序由参赛队领队向赛项裁判组递交书面申诉报告。报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是的叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉将不予受理。申诉报告须有申诉的参赛选手、领队签名。

赛项监督仲裁组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方可随时提出放弃申诉。

(二) 仲裁

本赛项设监督仲裁工作组，负责受理竞赛中出现的申诉复议并进行仲裁，以保证竞赛的顺利进行和竞赛结果公平、公正。