

# 2024年河北省职业院校 技能大赛赛项规程

赛项名称： 现代化工 HSE 技能

英文名称： Modern Chemical Industry HSE Skills

赛项组别： 高等职业教育

赛项编号： GZ2024113

## 一、赛项信息

赛项编号：GZ2024113

赛项名称：现代化工 HSE 技能

英文名称：Modern Chemical Industry HSE Skills

赛项组别：高等职业教育

## 二、竞赛目标

### （一）对接国家战略

贯彻党的“二十大精神”，落实国家“十四五”规划。建设现代化工产业体系，对接新技术、新产业、新业态、新模式，推动化工行业高端化、智能化、绿色化发展，构建绿色化工等新的增长引擎。

### （二）强化专业建设

通过大赛促进培养适应化工行业发展需要的高素质技术技能人才，考核与展示化工技术、环境保护、安全、公共卫生与卫生管理方面的专业核心技能与知识；展示职业院校的专业建设与教学改革的实践成果，增强职业教育吸引力，提高职业教育的社会认可度。

### （三）引领教学改革

赛项以检验教学成果、融合世赛理念、促进职业教育高质量发展为指导思想，瞄准世界高水平，营造崇尚技能氛围，寓思政教育于大赛，将劳动教育、美育教育、工匠精神、团队意识、职业道德等理念有机融入大赛过程，构建以赛促教、以赛促学、以赛育人新格局，推动专业教学改革与发展。

### （四）促进产教融合

赛项基于化工安全领域主流技术和现行先进分析方法，化工安全行业专家与院校教育专家紧密合作，完成竞赛内容向教学改革成果转化的成果，促进职普融通、产教融合、科创融汇，满足产教协同育人目标。

## 三、竞赛内容

本赛项依据国家职业标准和企业有关岗位要求设置竞赛模块，具体包括现代化工 HSE 理论知识(模块一)、化工过程安全分析技术(模块二)和化工生产应急处置技能(模块三)，三个模块均为 3 人团体项目。

### (一) 现代化工 HSE 理论知识 (模块一)

现代化工 HSE 理论知识模块采用 3 位选手各自计算机答题，考核学生在安全类、化工技术类、公共卫生与管理类、环境保护类专业基础知识，包括公共安全、安全技术、安全管理、安全法规、安全案例、化学基础、化工基础、化工工艺、化工分析、化工仪表、化工设备、职业危害、职业卫生防护、环保基础、环保技术、危险与可操作性分析 (HAZOP)、HSE 案例等方面的知识。按照2024年全国职业院校现代化工HSE技能大赛公开题库 (70%) 和应变题库 (30%) 抽题组卷，试卷题型为单选题、多选题和是非题三种题型，其中单选题 60 题 (0.5 分/题)、多选题 40 题 (1分/题)、是非题 60 题 (0.5 分/题)。选手操作完成后由计算机自动评分，模块一成绩占赛项总成绩的 20%。

### (二) 化工过程安全分析技术 (模块二)

包括综合事故应急处置推演 (三人联机操作) 和化工过程 HAZOP 安全分析 (单人操作项目)、化工过程安全分析演练 (单人操作项目)。

#### (1) 综合事故应急处置推演

选取典型化工生产工艺—精馏工艺、丙烯酸甲酯工艺、甲醇工艺、乙烯工艺、合成氨工艺等，根据不同的处置工况，设置多种组合方案，随机抽取 3 道题目进行组合作为考核内容，包括应急处置团队配合、应急处置指令发送、人为判断错误指令并驳回、灭火器使用、个人防护、心肺复苏及随机生成的健康、安全、环保情景分析题。

#### (2) 化工过程 HAZOP 安全分析

主要考核柴油加氢工艺，可设置多个偏离分析项目，随机抽取 1 个偏离分析作为考核内容，用 HAZOP 分析方法进行事故后果分析、原因查找、保护措施分析和风险分析等。

### (3) 化工过程安全分析演练

可设置多个偏离分析演练项目，随机抽取 1 个偏离分析演练作为考核内容，重点考核 PID 读图、事故情景构建、原因分析、后果判断、保护措施查找、风险识别以及 HAZOP 报告审查要点。

选手操作完成后由计算机自动评分，模块二成绩占赛项总成绩的 35%。

### (三) 化工生产应急处置技能（模块三）

根据应急管理部公布的 18 种危险化工工艺，选择聚合工艺（聚氯乙烯树脂）、氯化工艺（氯甲烷合成）、加氢工艺（甲醇合成）等 3 种危险化工工艺中的 3 个典型产品生产工艺，每个产品工艺中均设置火灾、泄漏中毒、化学灼伤、超温超压、机械伤害、断电、触电等事故，全部为事故的初期阶段。每场选择 3 种危险工艺的 6 个事故处置操作进行考核，操作现场按 HSE 职业要求布置，要求 3 位选手相互配合在规定的时间内完成初期事故处置操作。参赛队员操作性考核全部为机考成绩占 80%，现场环境布置和个体防护及操作记录为裁判考核占 20%。模块三成绩占赛项总成绩的 45%。

赛项模块、竞赛时长及分值配比见表 3.2。

表 3.2 赛项模块、竞赛时长及分值配比

模块		主要内容	竞赛时长	分值	配分
模块一	现代化工 HSE 理论知识	公共安全、安全技术、安全管理、安全法规、安全案例、化学基础、化工基础、化工工艺、化工分析、化工仪表、化工设备、职业危害、职业卫生防护、环保基础、环保技术、危险与可操作性分析（HAZOP）、HSE 案例等知识。	60min	100	20%
模块二	化工过程安全分析技术	综合事故应急处置推演、加氢反应单元过程安全分析、加氢单元过程安全分析演练。	60min	100	35%

模块三	化工生产 应急处置 技能	聚合工艺（聚氯乙烯树脂）、氯化工艺（氯甲烷合成）、加氢工艺（甲醇合成）等3种危险工艺中3个产品生产工艺，每个产品工艺中设置火灾、中毒、化学灼伤、机械伤害、触电、超温超压、断电等多个事故。	60min	100	45%
-----	--------------------	---	-------	-----	-----

## 四、竞赛方式

### （一）竞赛形式

竞赛以院校为单位组队，采用线下竞赛方式，不计选手个人成绩，统计参赛团队的总成绩进行排序。

### （二）组队方式

本赛项为团体赛，参赛选手不得跨校组队。每个参赛队包括3名选手和2名指导教师及1名领队，指导教师须为本校专职教师。

### （三）人员变更

参赛选手和指导教师报名确认后原则上不得更换。如遇不可抗力因素造成选手或指导教师无法参赛，须于本赛项开赛10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；否则视为自动放弃竞赛。

### （四）报名资格

学生参赛选手须是河北省高等职业学校（含本科职业院校全日制在籍学生，资格以报名时所具有的在校学籍为准。

## 五、竞赛流程

### （一）大赛时间安排

竞赛包括现代化工HSE理论知识（模块一）、化工过程安全分析技术（模块二）、化工生产应急处置技能（模块三）。具体考核时间：现代化工HSE理论知识（模块一）考核60分钟，化工过程安全分析技术（模块二）考核60分钟，化工生产应急处置技能（模块三）考核60分钟。各参赛队的参赛日程由赛前抽签决定。

以10支参赛队计，模块一赛场备有标准计算机位40以上，满足考核机位，考核机位相互隔开；模块二赛场备有不低于4套考核机位；模块三赛场备有不低于1套考核机位。

赛程时间3天为标准（含报到），赛程日程安排如表 5.1所示。

表 5.1 赛程日程安排（以 10 支参赛队计）

竞赛安排		竞赛项目	参赛人员	地点
第 1 天	8:00-14:00	裁判员、参赛代表队报到，领取竞赛资料		住宿酒店
	14:30-15:30	裁判员会议、参赛代表队领队会议		化工楼312
	15:30-17:00	参赛代表队熟悉竞赛场地		各比赛场地
	17:00-17:30	开幕式		行政楼2楼会议室
	19:30-20:30	模块一 现代化工HSE理论知识考核	全体参赛人员	理论考核机房
第 2 天	8:30 -9:30	模块二 化工过程安全分析技术	G7-G10	桌面推演考核机房
	10:30 -11:30	模块二 化工过程安全分析技术	G4-G6	桌面推演考核机房
	14:00 -15:00	模块二 化工过程安全分析技术	G1-G3	桌面推演考核机房
	8:00 -9:00	模块二 化工过程安全分析技术	G01	装置操作室
	9:30 -10:30	模块三 化工生产应急处置技能	G02	装置操作室
	11:00 -12:00	模块三 化工生产应急处置技能	G03	装置操作室
	13:30 -14:30	模块三 化工生产应急处置技能	G04	装置操作室
	15:00 -16:00	模块三 化工生产应急处置技能	G05	装置操作室
	16:30 -17:30	模块三 化工生产应急处置技能	G06	装置操作室
第 3 天	8:00 -9:00	模块三 化工生产应急处置技能	G07	装置操作室
	9:30 -10:30	模块三 化工生产应急处置技能	G08	装置操作室
	11:00 -12:00	模块三 化工生产应急处置技能	G09	装置操作室
	13:30 -14:30	模块三 化工生产应急处置技能	G10	装置操作室
	16:00-17:00	竞赛技术点评及闭幕式（全体裁判、领队、指导教师与选手参加）		行政楼2楼会议室

## （二）加密流程

### 1. 抽取参赛队号

各代表队抽取参赛队号G01-G10，依据竞赛项目运行安排表，各参赛队队员按赛项的时间地点安排到竞赛场地抽取赛位号。

## 2. 竞赛过程实行二次加密

第一组加密裁判，组织参赛选手进行第一次抽签，产生参赛编号，替换选手参赛证等个人身份信息，填写一次加密记录表后，连同选手参赛证等个人身份信息证件，当即装入一次加密结果密封袋中单独保管。

第二组加密裁判，组织参赛选手进行第二次抽签，确定赛位号，替换选手参赛编号，填写二次加密记录表后，连同选手参赛编号，当即装入二次加密结果密封袋中单独保管。

## 3. 现代化工 HSE 理论知识（模块一）加密

选手赛前在候考区进行加密抽签，抽取个人赛位号L01-L30。

## 4. 化工过程安全分析技术（模块二）加密

选手赛前在候考区进行加密抽签，由工作人员记录抽签号。分为两次抽签，第一次抽取赛位号F01-F04，到达考试现场还需要抽取个人角色编号M01-M03。

# 六、竞赛规则

## （一）熟悉场地

执委会统一安排熟悉场地和设备；严禁参赛选手、赛项裁判、工作人员私自携带通讯、摄录设备进入竞赛场地。

## （二）入场规则

选手须在规定时间内到检录处报到、检录，抽签确定竞赛工位；若未按时报到、检录者，视为自动放弃参赛资格。

## （三）赛场规则

1. 竞赛过程中未经裁判员同意，选手不得擅自离场。

2. 参赛队在竞赛当天检录后抽签决定竞赛赛位号。

3. 须严格按照规定时间进入候考区和竞赛场地，不允许携带任何赛项规程禁止使用的电子产品及通讯工具，以及其他与竞赛有关的资料和书籍，不得以任何方式泄露参赛院校、选手姓名等涉及竞赛场上应该保密的信息。

4. 所有人员在赛场内不得喧哗，不得有影响其他参赛队竞赛的行为，否则裁判长有权进行相应处置。

5. 竞赛过程中，选手须严格遵守安全操作规程，并接受裁判员的监督和警示，以确保人身及设备安全。选手因个人误操作造成人身安全事故和设备故障时，裁判长有权中止该队竞赛；如非选手个人原因出现设备故障而影响竞赛，由裁判长视具体情况做出裁决。

6. 考试结束后参赛队方可交卷，竞赛结束时间由裁判员记录，参赛队结束竞赛后不得再进行任何操作。

7. 选手须按照程序提交竞赛结果，配合裁判做好赛场情况记录，与裁判一起签字确认后，完成竞赛事宜或竞赛时间结束，应到指定地点，待工作人员宣布竞赛结束后方可离开。

#### （四）成绩评定及公布

1. 竞赛结束后，由裁判组对各参赛队逐项评分并录入成绩，经裁判长核准后上交执委会，具体评分详见评分标准和评分方式。

2. 竞赛成绩解密后，向全体参赛队进行公布（公示有效时间范围07:00—24:00）。公布1小时无异议后，裁判长在成绩单上签字。

## 七、技术规范

依据国家现行的法律法规、国家标准、行业标准以及国家专业教学标准，同时参考高职院校相关专业人才培养方案实施要求执行，具体如下：

#### （一）法律法规、国家标准、行业标准

1. 《中华人民共和国安全生产法》2021年修订
2. 《中华人民共和国消防法》2021年修订
3. 《中华人民共和国特种设备安全法》2014年
4. 《中华人民共和国劳动合同法》2012年修订
5. 《中华人民共和国职业病防治法》2018年第四次修订
6. 《中华人民共和国环境保护法》2014年第一次修订
7. 《安全生产许可证条例》2014年第二次修订
8. 《危险化学品安全管理条例》（2013年修正本）
9. 《特种设备安全监察条例》（国务院令549号，2009年修订）



10. 《生产安全事故应急条例》（国务院令 第708号，2019年）
11. 《工伤保险条例》（国务院令 第586号，2010年修订）
12. AQ/T3034-2022 《化工过程安全管理导则》
13. 《安全生产事故应急预案管理办法》2019年
14. AQ/T9009-2015 《生产安全事故应急演练评估规范》
15. 《安全生产事故信息报告和处置方法》2009年
16. 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）
17. GB/T 13861-2022 《生产过程危险和有害因素分类与代码》
18. GBZ 230-2010 《职业性接触毒物危害程度分级》
19. GB/T50493-2019 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》
20. GBZ 1-2010 《工业企业设计卫生标准》
21. GB 50016-2014 《建筑设计防火规范》2018年局部修订版
22. GB 2894-2008 《安全标志及其使用导则》
23. GB 15258-2009 《化学品安全标签编写规定》
24. GB 15603-2022 《危险化学品仓库储存通则》
25. GB 30871-2022 《危险化学品企业特殊作业安全规范》
26. GB 18218-2018 《危险化学品重大危险源辨识》
27. AQ/ T3033-2022 《化工建设项目安全设计管理导则》
28. AQ/ T3034-2022 《化工企业工艺安全管理实施导则》
29. AQ/T 3049-2013 《危险与可操作性分析（HAZOP 分析）应用导则》
30. AQ/T3054-2015 《保护层分析（LOPA）方法应用导则》
31. GB39800. 2-2020 《个体防护装备配备规范第 2 部分：石油、化工、天然气》
32. 其他相关法律法规、国家标准、行业标准等

## （二）职业技能标准

化工危险与可操作性（HAZOP）分析职业技能等级标准（教育部颁第四批 1+X 试点证书）

### （三）专业教育教学要求

1. 《高等职业学校安全技术与管理专业教学标准》2022年版修订
2. 《高等职业学校安全健康与环保专业教学标准》2022年版修订
3. 《高等职业学校职业卫生技术与安全专业教学标准》2022年版修订
4. 《高等职业学校化工安全技术专业教学标准》2022年版修订
5. 其他相关专业教学标准参见教育部网站所公布高等职业学校专业教学标准（2022 年修订版）。

## 八、技术环境

### （一）HSE 基础知识模块理论（模块一）竞赛机房环境

1. 配备能容纳 40 台相同配置的台式电脑机房，每个机房内配有裁判用电脑、打印机等竞赛评判工具。

竞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。

### （二）化工过程安全分析技术（模块二）竞赛技术平台

1. 台式电脑：需选手计算机（选手用机）4 套及其相配套的公用设施。技术要求见表 8.1。

表 8.1 模块二竞赛用电脑基本技术要求

项目	硬件（最低）配置
管理员计算机（裁判用机）	3D 增强显卡，8G 以上内存 500G 以上硬盘
选手计算机（选手用机）	3D 增强显卡，8G 以上内存 500G 以上硬盘

2. 软件：化工过程安全分析技术系统软件。

### （三）化工生产应急处置技能（模块三）

#### 1. 竞赛使用器材

（1）需 1 套以上化工生产应急处置装置等及其相配套的公用设施；

（2）各类灭火器材、卫生急救器材、报警及通讯器材等；

（3）裁判用电脑、打印机等。

#### 2. 装置竞赛技术平台

（1）台式电脑技术要求见表 8.2。

表 8.2 模块三台式电脑技术要求

项目	硬件配置
管理员计算机（裁判用机）	2.4G CPU ， 8G 内存， 500G 硬盘
选手计算机（选手用机）	2.4G CPU ， 8G 内存， 500G 硬盘

(2) 化工生产应急处置技能装置操作与自动评分系统软件。

(3) 化工生产应急处置技能装置、配套的竞赛资源及其相配套的设施。

(4) 竞赛现场提供评分记录卡等。

### 3. 场地要求

(1) 场地环境应模拟化工生产车间布置，整个竞赛场地应保持通畅和开放，并配备防火防爆、事故初期处置及应急救援的安全设施。

(2) 场地配备不低于1套“化工生产应急处置装置”。

(3) 竞赛装置操作台上配有安全帽、安全操作相关工具和技术文件，配有相应数量的个人防护用品。

(4) 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) 配备防火、防毒、防腐蚀、防触电、防机械伤害的器材等。

## 九、竞赛样题

竞赛试题由现代化工 HSE 理论知识（模块一）、化工过程安全分析技术（模块二）、化工生产应急处置技能（模块三）三部分试题组成。竞赛样题见附件样卷。

### （一）现代化工 HSE 理论知识（模块一）

#### 1. 考核方式

竞赛采取上机考试的方式，按照2024年全国职业院校现代化工 HSE技能大赛公开题库（70%）和应变题库（30%）抽题组卷。

#### 2. 考核要点

(1) 竞赛选手需要了解并熟练掌握 HSE 相关法规、标准和职业素养，包括《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《危险化学品安全管理条例》、GB 30871-2022《

危险化学品企业特殊作业安全规范》、《生产安全事故报告和调查处理条例》、《安全生产技术》等。

表 9.1 现代化工 HSE 理论知识（模块一）命题范围与试卷组成

命题范围	单选题	多选题	是非题
安全知识	18	8	18
化工知识	18	8	18
职业卫生知识	9	4	9
环保知识	9	4	9
HAZOP 知识	6	4	6
HSE 案例		12	
合计	60	40	60

### 3. 考核说明

题型包括单选题、多选题、是非题。计算机根据试题难易程度，简单难度:中等难度:高等难度=3:3:2，最终自动生成标准化试卷，其中单选题每题 0.5分，共60题；多选题每题1分，共40题；是非题每题 0.5分，共 60题；考题总量160题，满分100分；考试时间为 60分钟。

#### （二）化工过程安全分析技术（模块二）

##### 1. 考核方式

每场化工过程安全分析技术考核 3道综合事故应急处置推演题（三人联机操作）、1道化工过程 HAZOP 安全分析题（单人操作）、1道化工过程安全分析演练题（单人操作），考题由计算机从题库中随机抽取，选手在 60分钟内完成 5道题的考核，考核成绩由计算机自动判定。

##### 2. 考核要点

###### （1）综合事故应急处置推演

考生首先需熟悉事故场景，并掌握着火应急处置的整体流程；其次需明确各成员小组的应急职责，根据应急处置流程选择合适的内容

通过接收和驳回的功能进行应急操作；考生最终通过团队协作将事故控制，完成应急处置操作。

考核要点包括：①应急处置流程及团队配合；②应急处置指令发送、人为判断错误指令并驳回；③灭火器材的使用；④个人防护用品的穿戴；⑤救援及撤离安全路线的选择；⑥健康、安全、环保情景分析。

### （2）化工过程 HAZOP 安全分析

首先需熟悉 HAZOP分析流程，明确各分析成员的职责，选择合适的角色进行提问分析；其次需掌握原因、后果、保护措施等相关概念术语，明确提问的内容；最终判断风险是否可以接收，并对完整的表格进行审核。

### （3）化工过程安全分析演练

化工过程安全分析演练需建立在熟悉工艺流程基础之上，掌握 HAZOP分析的相关术语和流程。结合相关分析资料填写原因、后果、保护措施、建议措施，最终构建事故剧情，形成 HAZOP分析报告。

## 3. 考核说明

为了保证考核难度相对一致，参赛队伍分别从初、中、高三种难度的综合事故应急处置推演中各抽取一道题目，每个事故应急处置推演题在特定情节处会出现提问环节，以选择题的形式答题；从化工过程 HAZOP安全分析和化工过程安全分析演练中各抽取一道题目。

### （三）化工生产应急处置技能（模块三）

#### 1. 考核方式

现场由计算机从3种危险化工工艺选择 6个事故考点。每个事故考点由一个内操、两个外操配合完成，三个选手其中一人担任内操（其他两人担任外操）。该模块主要考核隐患排查和初期事故处置能力，考核由计算机自动记录评分和裁判跟踪评分相结合。装置操作由计算机自动记录评分，过程中队员个体防护、规范操作和安全文明生产等情况由裁判跟踪评分。

#### 2. 考核要点

典型危化工艺中的火灾、泄漏中毒、化学灼伤、超温超压、机械伤害、断电、触电等初级事故处置。

### 3. 考核说明

考核过程中选手个体防护、规范操作和安全文明生产等情况由裁判综合评分，从物料标识、重大危险源安全警示牌、危险化学品安全周知卡、安全帽佩戴、防护服、护目镜佩戴、防护手套选择、防毒面具选择、静电消除、风向标识别、心肺复苏、洗眼器、现场隔离、盲板隔离等方面进行考核。

## 十、成绩评定

### （一）评分标准制订原则

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、团队协作与组织能力和技术应用能力。

### （二）评分方式

#### 1. 现代化工 HSE 理论知识（模块一）评分标准

每套题目含 60 道单项选择题、40 道多项选题、60 道是非题，单项选择题每题 0.5 分，多项选择题每题 1 分，是非题每题 0.5 分，总分 100 分。选手回答所有题目，计算机根据选手答题正确与否自动评分，并评出最终得分。

#### 2. 化工过程安全分析技术（模块二）评分标准

由计算机依据命题方案统一生成仿真操作试题，选手依次完成所有操作过程，计算机依据选手操作步骤的正确与否和操作控制质量的高低自动客观评分，并根据各项目单元成绩按命题方案评出最终得分。

#### 3. 化工生产应急处置技能（模块三）评分标准

由计算机依据命题方案从 3 种危险化工工艺的 3 个产品工艺试题库中抽取 6 个事故考题，考题类型涉及化工生产装置中火灾、中毒、泄漏、超温超压、断电等典型事故，主要考核选手的事故判断、事故汇报和事故处置能力。

竞赛选手中外操 2 名选手，内操 1 名选手，内外操配合完成装置的初期事故处置，装置操作由计算机自动记录评分（80%），考核过程

中选手的个体防护、规范操作和安全文明生产等情况由裁判跟踪评分（20%）。考核时间一共为 60 分钟。

### （三）评分方法

#### 1. 现代化工 HSE 理论知识（模块一）成绩

本项目设裁判人员不少于 1 人。采用机考评分，参赛选手登录答题系统并核实个人信息后限时完成答题，计算机根据参赛选手上机考核情况直接自动评分，满分100 分。项目裁判汇总各赛位号的成绩，经复核无误，签字确认。

现代化工 HSE 理论知识（模块一）总成绩由三位选手的平均分作为总分，成绩计算到小数点后 2 位。

$$\text{总成绩G1(满分100分)} = \frac{1\#\text{选手成绩} + 2\#\text{选手成绩} + 3\#\text{选手成绩}}{3}$$

#### 2. 化工过程安全分析技术（模块二）成绩

本项目设裁判人员不少于 1 人。采用机考评分，参赛选手登录答题系统并核实个人信息后限时完成答题，由计算机直接对参赛选手各操作单元进行自动评分，满分 100 分。项目裁判汇总各赛位号的成绩，经复核无误，由裁判员签字确认。

化工过程安全分析技术（模块二）总成绩由三位选手的平均分作为总分，成绩计算到小数点后 2 位。

$$\text{总成绩G2(满分100分)} = \frac{1\#\text{选手成绩} + 2\#\text{选手成绩} + 3\#\text{选手成绩}}{3}$$

#### 3. 化工生产应急处置技能（模块三）成绩

本项目赛位配备不少于 2 名裁判员。采用裁判评分与计算机评分相结合。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，按照化工生产应急处置技能赛项操作评分细则独立实施过程评判，以确定成绩，满分100 分。裁判对参赛队伍的评分结果进行分步汇总并计算平均分，所有步骤成绩的加权汇总值作为该参赛队伍的最后得分。项目裁判当天提交评分结果，经复核无误，签字确认。

$$\text{总成绩G3(满分100分)} = \frac{C1+C2+C3+C4+C5+C6}{6} \times 80\% + \frac{C1^*+C2^*+C3^*+C4^*+C5^*+C6^*}{6} \times 20\%$$

C1~C6为每个事故点处置的计算机评分（满分100 分），C1\*~C6\*为每个事故点处置的裁判评分（满分100 分）。

## 5. 竞赛总成绩计算

团体总成绩（MG）计算= $G1 \times 20\% + G2 \times 35\% + G3 \times 45\%$

## 6. 竞赛名次排定方式

竞赛成绩按总成绩由高到低排序，团队总成绩最高的为第一名，以此类推，确定现代化工 HSE 赛项所有参赛团队的最终名次。

## 7. 成绩公布方式

解密后的各参赛队伍竞赛成绩汇总制表，经裁判长签字后向全体参赛队进行公布。公布 1 小时无异议后，将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统。

# 十一、奖项设置

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）。获得一、二、三等奖的参赛队，由主办单位授予获奖证书。

# 十二、赛项预案

## （一）竞赛设备出现明显异常

参赛选手应举手示意裁判并说明情况，裁判判定设备异常后，暂停考试并通知裁判长和技术人员，由技术人员进行设备排查，设备正常后由裁判长决定是否继续竞赛或者备赛。

## （二）竞赛过程中设备出现断网、死机等异常情况的处理办法

### 1. 裁判稳定考生情绪；

2. 发生异常后，立即终止竞赛，查看裁判管理终端的成绩单是否有成绩，如有成绩，则在设备检查正常后，经裁判确认，再次启动竞赛；

3. 竞赛过程中，如发生考生暴力操作设备，例如用力摔打键盘鼠标、用力砸设备等情况，裁判应当终止其竞赛并报告裁判长处理，情节严重的取消考试资格；

4. 未尽事宜由裁判长裁决。

# 十三、竞赛须知



1. 每校限报2个参赛队，每队参赛选手 3人，指导教师每队限报2人，每校领队1人。不接受跨校组队报名。

2. 参赛队指导教师和参赛选手在报名获得审核确认后不得随意更换。如竞赛前参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由参赛院校于赛项开赛10个工作日之前开具书面说明，经竞赛执委会核实同意后予以更换。不足10个工作日参赛队则不得更换参赛选手，允许选手缺席竞赛。

3. 参赛队按照竞赛赛程安排，凭竞赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件进出承办单位、参加竞赛及相关活动。

4. 参赛院校须为参赛选手购买人身意外险。

5. 竞赛过程中，除参加当场次竞赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，领队、指导教师及其他人员一律不得进入竞赛区域。

6. 参赛选手必须按规范要求操作竞赛设备。一旦出现较严重的安全事故，经裁判长批准后立即取消其参赛资格。

7. 竞赛时间结束，选手应立即结束操作。经现场裁判发出指令后，方可离开赛场。

8. 严格遵守竞赛纪律，如发现其他人员有违反竞赛纪的行为，应予以制止。情节严重的，应向竞赛执委会反映。

9. 赛程安排以报名结束后公布的赛程为准。