

2024 年甘肃省职业院校技能大赛教师组

资源环境与安全类生产事故应急救援赛项竞赛规程

一、赛项名称

赛项名称：生产事故应急救援

赛项组别：高职教师组

赛项归属产业：资源环境与安全

二、竞赛目的

赛项以二十大精神为引领，“全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务”“深入贯彻以人民为中心的发展思想”“保障人民生命安全”“提高公共安全治理水平”“贯彻国家总体安全观”，落实国务院 2023 年发布的《关于进一步加强国家安全生产应急救援队伍建设的指导意见》，服务“中国式现代化”发展战略，服务国家经济社会发展，结合行业发展新技术新趋势，对标行业安全生产规范及标准，服务产业发展新模式，促进新时代的职业教育发展。

通过本项竞赛，深化煤炭类、石油与天然气类、金属与非金属矿类、安全类专业的教育教学改革，着力弘扬工匠精神，推动全省高等职业院校应急救援人才培养模式改革，提高教师的职业教育教学能力和应急救援技能操作水平。

三、竞赛时间、地点

2024 年甘肃省职业院校高职教师组“生产事故应急救援”赛项拟定于 1 月中旬在兰州石化职业技术大学新区校区举办，具体时间另行通知。

四、竞赛内容

（一）赛项考查的技术技能和涵盖的职业典型工作任务

生产事故应急救援以煤炭类、石油与天然气类、金属与非金属矿类、安全类专业实际岗位真实生产事故为竞赛背景，以生产事故应急救援核心素养、能力和技术技能为考察要点，设置了以生产事故应急救援团队为主体，综合生产事故应急救援理论知识检测、矿井应急救援指挥与演练和生产安全事故应急救援实践操作相结合的竞赛内容。赛项内容由三个模块构成，以电脑软件平台考核和综合技能现场实践操作两种形式开展。

1. 技术技能和涵盖的职业典型工作任务

竞赛总体分为 3 个模块，13 个考核子任务。其中，模块一 生产事故应急救援理论知识检测，作为 1 个考核任务，模块二 矿井应急救援指挥与演练，包括 6 个子任务，分别是生产事故应急救援地形编辑、智能采矿方法选择与参数设定、智能采掘机械使用方法、矿井智能通风、其他设备安装、事故救援路线设计。模块三 生产安全事故应急救援实践操作，包括 6 个子任务，分别是闻警出动、救援准备、灾区侦查、井下水灾应急处置、火灾事故救援及气体检测、生命探测与人员救护。

2. 专业核心能力与职业综合能力

赛项各模块任务整体规划、紧密衔接、系统设计，既突出行业主体，又充分考虑通用生产事故应急救援技术技能。旨在检验选手在生产事故应急救援中生产事故危险源辨识与消除、自救与互救、灾害应急处置、救援指挥与演练的典型工作任务综合职业能力。

3. 创新、创意的范围与方向

（1）赛项以二十大精神为引领，“贯彻总体国家安全观”“保障人民生命安全”“维护社会稳定和安全”，服务“中国式现代化建设”，对接新技术，服务新产业，对标新规范，涵盖典型安全生产的四大专业类，实现应急理论知识、能力、技能实践操作一体化设计。

（2）赛项内容融入“精技心、仁爱心、勇敢心、爱国心”等课程思政内容以及大国工匠精神，实现以专业技术及专业技能“抢救生命财产，守护美好家园”的思政目标，培育职业教师“深入贯彻以人民为中心的发展思想”，“保障人民生命安全”，树立新时代“人民至上”的安全生产理念。

4. 竞赛内容结构、成绩比例

表 1 竞赛内容结构、成绩比例

竞赛内容			成绩比例
模块一	生产事故应急救援理论知识检测（50 分钟）	中华人民共和国安全生产法、安全生产规范、危险源辨识与消除等相关安全生产应急救援理论知识	20%
模块二	矿井应急救援指挥与演练（220 分钟）	生产事故应急救援地形编辑	25%
		智能采矿方法选择与参数设定	
		智能采掘机械使用方法	
		矿井智能通风	
		其他设备安装	
		事故救援路线设计	
模块三	生产安全事故应急救援实践操作（150 分钟）	闻警出动	55%
		救援准备	
		灾区侦查	
		井下水灾应急处置	
		火灾事故救援及气体检测	
		生命探测与人员救护	

（二）赛项模块说明、比赛时长及分值配比

表2 赛项模块、比赛时长及分值配比

模块		模块内容说明	比赛时长	分值
模块一	生产事故应急救援理论知识检测	任务考核：中华人民共和国安全生产法、安全生产规范、危险源辨识与消除等相关安全生产应急救援理论知识及安全生产法律法规等。	50 分钟	20 分
模块二	矿井应急救援指挥与演练	<p>任务一：生产事故应急救援地形编辑</p> <p>依据现场抽签确定的图纸、文字标准及误差要求，完成生产事故应急救援地形编辑任务。</p> <p>任务二：智能采矿方法选择与参数设定</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主要完成智能采矿设备选型配套； 2. 智能采矿设备布局； 3. 智能采矿设备工艺参数设置。 <p>任务三：智能采掘机械使用方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依据现场常见的智能采掘设备完成设备的组装； 2. 模拟设备操作和常见的故障判断。 <p>任务四：矿井智能通风</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依据掘进工作面场景情况，合理选择智能通风设备并进行通风设备、联动传感器安装和风筒连接； 2. 在生产事故应急救援指挥编辑系统中完成掘进工作面智能通风编辑演示。 <p>任务五：其他设备安装</p> <p>完成安全相关设备安装，包括隔爆水棚、压风自救系统、风门、风窗、监控系统、传感器、避灾指示牌等安装。</p> <p>任务六：事故救援路线设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 按照规定描述，完善事故场景设置，井下救援基地设置； 2. 按照最优路径确定救援路线，完成救援任务。 	220 分钟	25 分

模块三	生产安全事故应急救援实践操作	<p>任务一：闻警出动</p> <p>1. 按照要求完成接警，灾区救援任务信息，组织队伍集合；</p> <p>2. 按照规定程序向指挥中心报告完成信息汇报。</p> <p>任务二：救援准备</p> <p>要求完成对需要的所有工具设备的检查和准备工作。</p> <p>任务三：灾区侦查</p> <p>要求参赛队人数及队员间距、侦查路线、行进方式及信号使用、气体检测、安全防护符合要求。</p> <p>任务四：井下水灾应急处置</p> <p>完成工作地点水灾事故侦查与井下接电排水任务。</p> <p>任务五：火灾事故救援及气体检测</p> <p>1. 依据矿山皮带火灾场景、油气储运企业储油罐火灾场景、工矿企业配电室火灾场景、危险化学品火灾场景，完成火灾扑救任务；</p> <p>2. 以工矿企业、石油企业火灾事故为背景，对火区气体取样分析，分析混合气体爆炸上限和下限，判断火区爆炸风险，并进行科学决策。</p> <p>任务六：生命探测与人员救护</p> <p>1. 坍塌区域生命探测标注</p> <p>依据坍塌事故现场完成坍塌区域内部空间探测绘制、大区域生命探测、小区域生命探测；</p> <p>2. 依据探测情况完成坍塌区域伤员转移；</p> <p>3. 依据伤员伤情完成心肺复苏、止血包扎、骨折固定、伤员搬运等现场急救操作。</p>	150 分钟	55 分
-----	----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	------

五、竞赛规则

（一）竞赛形式

竞赛采用线下同场比赛方式进行。模块一及模块二均采用机考方式，为客观题，由系统自动评分为主，裁判人工评分为辅的评分模式。模块三为应急救援实践操作考核方式，以现场裁判依据竞赛流程的评分标准和得分点进行现场打分。

（二）组队要求

1. 赛项为团体赛，4 人/队，不得跨校组队，同一学校参赛队不超过 3 队，参赛选手须为高等职业学校（含本科职业院校）专兼职教师。

2. 参赛选手报名确认后，原则上不得更换。如遇不可抗力因素造成选手无法参赛，须由省级教育行政部门于赛项开赛前 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。

（三）熟悉场地

比赛前，领队及选手需要熟悉赛场的规则和工作流程。为确保比赛公平性和公正性，选手及领队可在举办赛场统一安排下，熟悉比赛场地。

（四）入场规则

选手在参赛前需要按照主办方的要求进行身份核实和安全检查。按照规定时间参加开赛式，选手需按照主办方的要求完成工作准备。

参赛选手必须服从比赛组织者和裁判的工作安排，尊重工作人员。

（五）赛场规则

1. 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。选手不得将手机等通信工具带入竞赛场地，否则按作弊处理。

2. 参赛选手须服从裁判。

3. 因保密要求，在比赛过程中不得出现参赛队信息，否则取消该队该项竞赛成绩。

4. 比赛过程中，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比赛；

5. 非选手个人原因出现设备故障而无法比赛，由裁判长视具体情况做出裁决。

6. 参赛队如需提前结束竞赛，应举手向裁判员示意，比赛结束时间由裁判员记录，参赛队结束比赛后不得再进行任何操作。

（五）离场规则

选手在比赛结束后，应及时整理比赛的相关资料和工作物品，并按照主办方的要求进行交接。离场前，选手需要经过安全检查确认无遗留物后，方可离开比赛场地。

（六）成绩评定与结果公布

裁判在监督组的监督下，组织评定选手的成绩和名次，并公布最终的结果，赛事主办方协助。如果选手对评判有异议，应按照比赛规定的时间和程序进行申诉，并在规定时间内提交书面申诉。

六、竞赛环境

1. 竞赛场地分理论考核场地和实操技能考核场地两部分。

2. 理论考核场地以工位的形式进行布置，工位内的电缆线应符合安全要求。竞赛工位表明工位号，并配备竞赛平台和技术工作要求软硬件。

3. 实操技能考核场地部分，包含 1 个完整的采煤工作面及必要的机电硐室、1 个独立教室，比赛路线总长度约为 200m。如图 1 所示。

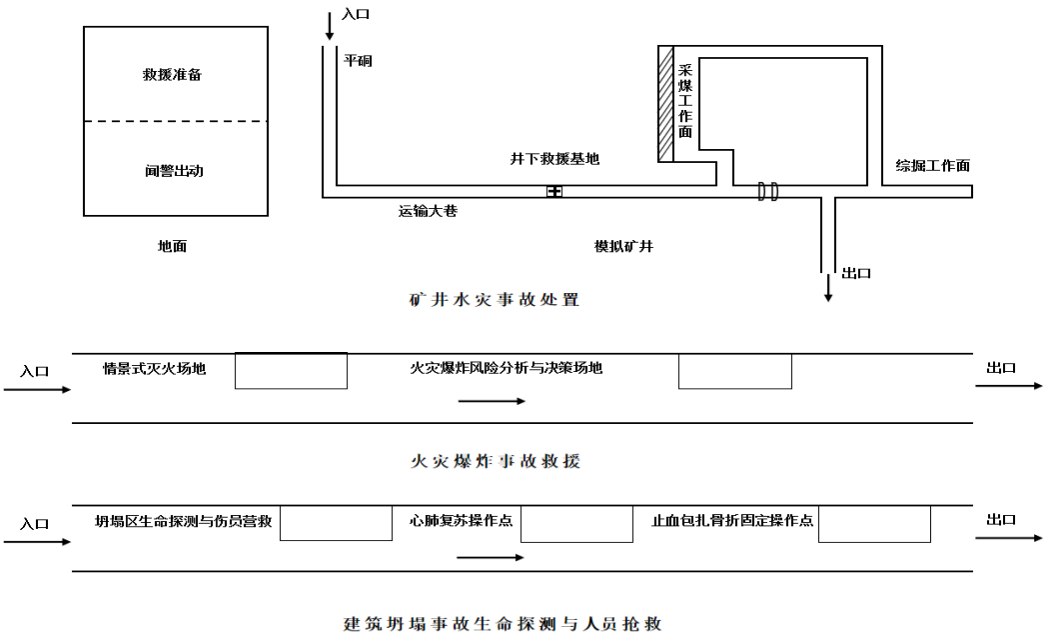


图 1 实操操作场地布置示意图

七、技术规范

按照高职院校安全类、煤炭类、石油与天然气类专业人才培养方案实施要求，掌握《事故应急救援技术》《应急救援装备》《煤矿安全技术》《油气储运安全技术》《石油工程HSE管理》《化工安全技术》等课程中关于安全生产管理、风险评价、安全防护用品使用、应急救援等相关要求，本届大赛竞赛规程参照相关国家标准、行业标准、职业资格标准、职业技能标准执行，具体如下：

（一）国家法律法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》2021 修订
2. 《中华人民共和国消防法》2021
3. 《中华人民共和国职业病防治法》2018 第四次修订
4. 《生产安全事故应急条例》国务院令 第 708 号，2019
5. 《生产安全事故应急预案管理办法》应急管理部令 第 2 号，2019

（二）标准规范

1. 《煤矿安全规程》2022
2. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
3. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020
4. 《矿山救护规程》AQ1008-2007
5. 《火灾分类》GB/T4968-2008

6. 《消防设施通用规范》 GB55036-2022
7. 《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》 GBZ2.1-2019
8. 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
9. 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
10. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
11. 《消防应急救援作业规程》 GB/T29179-2012
12. 《消防应急救援技术训练指南》 GB/T29175-2012
13. 《消防应急救援装备配备指南》 GB/T29178-2012
14. 《消防应急救援通则》 GB/T29176-2012
15. 《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020
16. 《消防员现场紧急救护指南》 XF/T968-2011
17. 《应急救援员国家职业技能标准（2019 年版）》
18. 其他相关法律法规、地方标准、行业标准等

八、技术平台

（一）竞赛平台

1. 模块一 生产安全应急救援理论知识检测与模块二矿井应急救援指挥与演练竞赛平台要求

相同配置的机考计算机不少于 30 个工位，用于模块一生产安全应急救援理论知识检测与模块二矿井应急救援指挥与演练考评。评分软件稳定可靠，具备自动考核评分功能；能从试题库中按照知识点分类进行随机抽取试题。机房内配

有裁判用电脑等竞赛评判工具。

2. 模块三 生产安全事故应急救援实践操作竞赛平台要求

竞赛现场满足生产安全事故应急救援实践操作考核要求，包括火灾事故救援及气体检测、井下水灾应急处置、生命探测与人员救护等生产事故应急救援的真实场景，具备应急救援实践操作功能。

（二）比赛设备

竞赛选用通用设施设备，具体如下表所示。

表 5 生产事故应急救援比赛设备一览表

序号	装备名称	型号或参数	功能描述
1	生产事故应急救援指挥编辑系统	具备救援地形编辑和救援想定编辑功能	生产事故应急救援指挥编辑操作
2	生产事故应急救援技能知识考核系统	理论答题软件	生产事故应急救援理论知识检测
3	正压氧气呼吸器	HYZ4CII	救护队员装备
4	压缩氧自救器	ZYX45	救护队员装备
5	多参数气体测定器	JD4	检测危险环境下气体的浓度
6	矿用红外测距仪	YHJ-200J	救护队员装备
7	电工工具（套装）	包含摇表、手钳、螺丝刀、剥线钳等接电全套工具	救护队员装备
8	救生索	长度 30m，直径 12.5mm	救护队员装备
9	矿用隔爆兼本质安全型真空电磁启动器	QJZ-400	井下水灾事故应急救援实践操作
10	矿用隔爆兼本质安全型真空馈电开关	QJZ-400	

11	电缆	MYP-0.66/1.44 3*25+1*16	生命探测与人员救护实践操作
12	密封圈	负荷线孔	
13	生命探测仪	ZJX-M8	
14	建筑坍塌事故模型	整体模型长宽高不小于 3m×3m×2m 的模拟坍塌 区域, 不少于 3 个大区域 隔断、不少于 9 条探缝	
15	心肺复苏模拟人	CPR580	
16	医疗急救套装	包含担架、保温毯等全套 急救工具	火灾事故救援及气体检测 实践操作
17	情景式灭火训练考核装置	火灾实操	
18	光学瓦斯检定器	CJG10	
19	空盒气压计	DYM3	
20	气样	包含: 火灾甲烷、一氧化 碳、氧气等气体	
21	气体采样器		
22	比长式一氧化碳检测管		
23	秒表		
24	空盒气压计	DYM3	
25	计算器		

九、评分办法

(一) 评分标准

1. 评分标准制定原则

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、团队的协作与组织能力和技术应用能力。

2. 模块一 生产事故应急救援理论知识检测评分标准

(50 分钟，20 分)

参赛选手按要求进入赛场，分别在对应工位进行测试。

由系统从题库中随机抽取 90 道题，包含单项选择题 60 道、判断题 20 道、多项选择题 10 道。单项选择题每题 0.2 分，判断题每题 0.2 分，多项选择题每题 0.4 分，总分 20 分。选手答完提交后由电脑自动给出竞赛成绩。

3. 模块二 矿井应急救援指挥与演练评分标准(220 分钟，25 分)

1. 生产事故应急救援地形编辑（4 分）

依据现场抽签确定的图纸、文字标准及误差要求，完成救援地形的编辑任务。

（1）巷道布置规范（2 分）

存在无用巷道、无名巷道、短缺巷道的现象，每发现 1 处扣 0.5 分，扣完为止。

（2）巷道标注符合图纸要求（2 分）

巷道的类型、位置、大小及形状符合图纸及文字标准要求，每发现 1 处不符合要求，扣 0.5 分，扣完为止。

2. 智能采矿方法选择与参数设定（6 分）

在不同的生产事故仿真模型中完成采掘工作面智能采矿设备选型配套、设备布局、工艺参数设置等内容。

（1）智能采矿设备选型配套（2 分）

设备选型配套需要满足设备之间、人与设备之间匹配合理，设备选型错误或未选择每次扣 0.5 分。

（2）智能采矿设备布局（2分）

设备布局需要满足智能采矿高效采掘的要求，位置布置或设备连接方式错误每次扣 0.5 分。

（3）智能采矿设备工艺参数设置（2分）

智能采矿工艺参数设置需要满足现场地质、环境需要，工艺参数设置错误，每次扣 0.5 分。

3. 智能采掘机械使用方法（4分）

依据现场常见的智能采掘设备完成设备的组装，模拟设备操作和完成常见的故障判断。

（1）设备安装（2分）

依据选择的智能采掘设备，完成设备构建组装。设备组装部件选择错误、组装顺序错误每次扣 0.5 分。

（2）设备常见故障判断（2分）

依据现场采掘机械外观形态和运行状态，判断设备存在的故障情况，故障判断错误一次扣除 0.5 分。

4. 矿井智能通风（4分）

（1）通风设施布局与风筒连接（2分）

依据掘进工作面场景情况，合理选择智能通风设备并进行通风设备、联动传感器安设和风筒连接。设备、联动传感器、风筒按设错误、遗漏，每次扣 0.5 分。

（2）智能通风风量自动控制编辑演示（2分）

在生产事故应急救援指挥编辑系统中完成掘进工作面智能通风编辑演示，编辑错误或演示功能缺失每次扣 0.5 分。

5. 其他设备安装（2分）

通风设施、安全设施等符合煤矿安全规程规定，设备选择、数量以及相关尺寸符合要求，否则发现一处扣0.5分。

6. 事故救援路线设计（5分）

在完成地形编辑后，按照提示模拟摆放事故、伤员位置，并根据设计的井下救援基地，确定救援路线。

（1）事故发生位置及伤员摆放位置符合要求（1分）

摆放数量及距离误差不应超过给定标准的10%，每发现一处错误标注扣0.5分，扣完为止。

（2）事故救援路线设计符合标准要求（4分）

分别以井下救援基地为起点和终点，按照最优路径编制救援路线，要求在行进速度不变的情况下，通过的巷道交叉点最少、路径最短、处理的事故难度最小、最先到达伤员所在位置为原则，得满分；非最优路径，但仍能完成救援任务，得2分；非最优路径，不能完成救援任务，该项不得分。

4. 模块三 生产安全事故应急救援实践操作模块评分标准（150分钟，55分）

1. 闻警出动（10分钟，5分）

（1）接警集合（7分钟，3分）

救援小队在应急救援指挥中心接警后，队长在第一时间按响警报电铃，分项计时开始。接警后由队长按要求将事故内容，包括事故类别、事故地点、遇险人数及救援任务、救援计划填写在救援行动计划表上，随后集合队伍，并根据事

故类型向小组成员布置救援任务。以队长报告任务布置完毕，停止计时。少填、漏填 1 项扣 1 分，扣完为止。超时该项不得分。

（2）向应急救援指挥中心汇报（3 分钟，2 分）

参赛队任务布置完毕后，由队长按规定向应急救援指挥中心进行汇报。汇报内容包括：救援小队名称（代码）、队长姓名（代码）、队员人数、应急救援任务、确定的应急救援路线与时间等。

评分标准以小队人员齐全、列队整齐、报告词无误，该项得满分，否则，该项不得分。

报告范文：“报告指导员，xx 小队接 xx 矿调度室电话报警，x 月 x 日 x 时 x 分，在该 x 地点出现 xx 事故，目前仍有 2 名人员被困。我小队具体负责本次应急救援任务，由 xx 担任本次应急救援小队队长，小队人员共计 4 人。应急救援时间为 xx 日 xx 时至 xx 日 xx 时，拟定应急救援路线为……，汇报结束，请指示！”

2. 救援准备（20 分钟，5 分）

参赛队员集合完毕后，至救援基地进行救援准备，由队长按下救援基地计时器开始计时。准备内容包括根据事故类型选取仪器设备、战前检查等。参赛队全部队员必须参加战前检查，缺人、超时该项均不得分。

（1）进入灾区装备齐全（0.5 分）

进入灾区携带的装备、工具、检测仪器齐全。缺少装备

1 件及以上，该小项不得分。

（2）仪器完好（0.5 分）

要求附件齐全，正压氧气呼吸器氧气压力不低于 18Mpa，随时可用。有 1 件及以上仪器不符合要求，该小项不得分。

（3）正压氧气呼吸器的佩戴正确（1 分）

队长发出口令，全体队员进行氧气呼吸器的佩戴，直至连接好面罩并戴入头部、打开气瓶、收紧系带为止。此部分要求 25s 内小队全体成员完成。

佩戴操作完成后立即举手示意，全部示意完后，队长下达命令，摘下面罩，关闭氧气瓶，开始进行呼吸器的自检。未能正确佩戴，或操作错误或超时，该小项不得分。

（4）正压氧气呼吸器自检内容和程序正确（2 分）

队长喊口号进行集合，队员面向队长站好队。检查内容和程序：检查外壳→检查呼吸两阀灵活性→检查呼气阀→检查吸气阀→检查整机气密性→检查整机排气→连接并佩戴面罩→打开气瓶→收紧面罩系带，检查面罩气密性→检查自动补气→检查手动补气→观看压力表→检查附件：哨子。（执行 AQ1009-2007 规定），要求队长逐条下达全部命令（包括判断方法：如检查呼气阀，要求口述出“捏住吸气软管，口含三通吸气，吸不动即为正常”）。队长每下达完一条命令，队长和队员共同做出相应操作并完成任务。符合以上要求得 5 分。参赛队未全部参加、丢项或顺序颠倒，每出现一次扣 0.5 分（顺序颠倒，只扣 1 次），扣完为止。

（5）互检正确（0.5分）

互检内容：目检及触摸压力表、面罩、头带、呼吸软管、呼吸器盖是否扣牢、安全帽、矿灯和人员状态。其中，队长与副队长进行互检，2号与3号互检。检查过程要逐条口述是否正常，漏检1项及以上，该项不得分。

（6）撤出灾区装备齐全（0.5分）

参赛队携带的装备及仪器不得滞留在灾区，滞留装备1件及以上，该项不得分。

3. 灾区侦查（5分）

（1）参赛队人数及队员间距满足要求（0.5分）

参赛队进入灾区不得少于4人，且在侦查期间，队员应在互为可见范围内行动（烟雾区除外），即各队员之间距离不可超过9m，有队员远离范围1人次及以上的，该项不得分。

（2）侦查路线正确，角色顺序正确（0.5分）

参赛队按照一定路线，在条件允许的前提下，以与侦察路线呈斜交式前进进行侦查。出现1次及以上错误，该项不得分。

（3）行进方式及信号使用正确（0.5分）

参赛队应采用红外线测距仪，对前进路线进行距离测定（规定地点必须实测距离，误差不超过5%），且在前进或撤退时，队员不可出现奔跑现象。违反规定，该项不得分。

（4）信息汇报及时（0.5分）

参赛队在灾区处理事故前，应由队长发出处理命令，对

应队员按照队长命令行动,禁止擅自处理。违反 1 次及以上,该项不得分。

(5) 正确检测气体 (1 分)

参赛队应在下列地点使用多参数气体测定器正确检测气体浓度: 气体告示牌、冒落区两侧、风障、风门、火区、密闭、局部通风机、电器开关、遇险遇难人员和竞赛规定的地点, 每个地点只需检测 1 次。漏检 1 处扣 0.2 分, 数据测定错误、方法不正确或达不到精度要求每出现 1 次扣 0.2 分, 扣完为止。

检测气体种类: 甲烷、二氧化碳、一氧化碳和氧气。

检测气体方法: 检测仪器位置符合要求。检测甲烷时, 检测仪位置高于头部; 检测一氧化碳时, 检测仪位置与胸平齐; 检测氧气时检测仪应位于腰部或腰部稍下; 检测二氧化碳时, 检测仪应位于膝盖以下、地面以上。检测上述气体时, 动作应有明显停顿, 停顿时间 2 秒; 每次气体检测结果, 必须口述确认。

(6) 安全防护 (2 分)

1) 正确佩用氧气呼吸器 (1 分)

违反下列要求时, 违反 1 次扣 1 分, 扣完为止。

A. 参赛队自佩用氧气呼吸器开始计时, 20 分钟内必须在停留状态下互检 1 次, 因呼吸器故障再次进入灾区时, 同样要进行此项检查。

B. 参赛队员身体不适或呼吸器出现故障, 应按《矿山救

护规程》要求采取措施处理。

2) 正确使用救生索 (1 分)

烟雾巷道侦察时, 队员应使用救生索连接。没有正确使用救生索, 该项不得分。

4. 井下水灾应急处置 (30 分钟, 10 分)

指定救援小队中的 3 名队员对水淹区进行排水, 并按照以下要求进行操作, 违反 1 项扣 0.5 分, 扣完为止。出现失爆情况, 一次扣 2 分并进行口头警告, 两次失爆终止比赛。

水泵接线操作应符合以下规范要求:

- 1) 打开磁力启动器上接线箱盖前, 应检测瓦斯含量。
- 2) 停止并闭锁磁力启动器手把。
- 3) 停止并闭锁分路馈电开关。
- 4) 在指定位置剥电缆、放工具。
- 5) 检查兆欧表是否良好 (表笔开路、短路试验)。
- 6) 使用摇表检查电缆绝缘 (摇测电缆一相芯线对地间的绝缘电阻), 并进行放电。
- 7) 电缆、垫片及压线板安装顺序正确, 安装尺寸及位置符合《煤矿安全规程》有关规定。

5. 火灾事故救援及气体检测 (50 分钟, 10 分)

模拟矿山皮带火灾场景、油气储运企业储油罐火灾场景、工矿企业火灾场景、危险化学品火灾场景等初期火灾事故场景, 要求团队依据不同的火灾生产事故场景进行灭火处理。同时能够针对复杂火区进行火区气体采集与气体分析, 综合

判断火区火灾风险情况。

(1) 常见火灾处置 (15 分钟, 4 分)

本项目采用虚实结合方式, 火灾场景采用 3D 虚拟技术搭建和呈现, 构建了各种初期火灾场景, 灭火操作采用与真实灭火器尺寸和外观完全一致的仿真灭火器。团队依据具体场景选择灭火器完成火灾早期的扑救工作。系统可以完成自动识别和打分, 具体要点如下, 违反一次扣除 0.5 分。

- A. 检查外观是否完整、是否在保质期内、压力是否正常, 作出正确判断。
- B. 检查软件与硬件是否通电。
- C. 依据场景判断火灾类型。
- D. 判断火情: 是否需要断电、是否需要拉响警报。
- E. 选择与火灾类型匹配的灭火器。
- F. 调整灭火器的角度, 对准火源根部。
- G. 调整灭火器与风向的位置, 位于上风向灭火。
- H. 调整操作者手持灭火器的姿势, 在规定时间内, 并且在灭火器内灭火剂喷完前能完成着火范围内的初起火情。
- I. 如果火势最终没有扑灭, 扣 3 分。

(2) 复杂火区气样采集与火灾爆炸风险分析 (35 分钟, 6 分)

以工矿企业、石油企业火灾事故为背景, 参赛选手依据需要在规定地点按照火区采样规范进行气体采样, 采集的气样包括瓦斯、二氧化碳、氧气及其他气体, 将采集到的气样

放到指定地点，利用比长式鉴定管、瓦斯鉴定器、多种气体鉴定器等进行气体现场实测，将测到的结果记录后上报应急指挥部，按照指挥部的要求进行火区火灾爆炸风险分析与判断。

1) 火灾区域气样测定（3分）

具体操作要点如下，违反一次扣除 0.5 分。

A. 取样地点正确，要求在规定地点完成取样，不能遗漏采样点。

B. 测定方法正确，瓦斯和二氧化碳采用光学瓦斯鉴定器直接测定，氧气采用多种气体参数仪测定，其他气体采用手推式气体检定仪取样，比长式鉴定管测定。

C. 瓦斯、二氧化碳测定。

- ①抽取气样，抽取气样次数为 5-10 次；
- ②计算瓦斯和二氧化碳浓度；
- ③精确到小数点后 2 位数或超过 2 位数；
- ④需要列出校验公式；
- ⑤必须有计算结果。

D. 氧气浓度测定。

- ①采用多参数气体测定器进行浓度测定；
- ②口述与对应操作取气过程；
- ③将氧气袋的连接头与多种气体参数仪进行连接读数；
- ④读数精确规范。

E. 其他气体测定。

①口述与操作（气体检定器外部零部件、气密性、畅通性、量程）；

②口述与对应操作取气过程；

③选取检定管（现场提供两种测量不同气体的检定管）、打开检定管，连接与送气，误差不超过允许误差（ ± 5 秒）；

④读数，测值与标准值进行比较，不得超过允许误差（ $\pm 5\text{ppm}$ ）。

2）混合性爆炸气体爆炸性分析评估与智能决策（3 分）

A. 计算混合性爆炸气体的爆炸上、下限。

①计算公式正确；

②计算过程数据小数点保留正确（全部保留两位小数）；

③计算上下限结果正确。

B. 判断混合性爆炸气体爆炸性。

①口述混合性爆炸气体爆炸性判断方法；

②混合性气体火灾爆炸危险性判断正确。

C. 小队依据现场气体测定情况进行指挥决策，并提出具体决策建议。

①依据爆炸性气体特点，提出最少 3 种不同的火区抑爆方法；

②依据不同的抑爆方法，提出针对性的实施策略。

完成火灾爆炸事故救援后，将完成信息通过智能移动通讯端上传到现场指挥部。

6、生命探测与人员救护（40 分钟，20 分）

本事故模拟生产经营过程中出现的建筑坍塌事故灾害现场，要求救援人员使用生命探测仪进行全面侦查探测坍塌区域，营救伤员脱离危险区域，进行现场心肺复苏、骨折固定、伤员搬运等技术操作，完成后将生命体征信号及现场情况及时完成上报指挥部。

①坍塌区域生命探测标注（15 分钟，5 分）

初始状态为：长宽高不小于 $3\text{m} \times 3\text{m} \times 2\text{m}$ 的模拟砖石的塌陷区域，依次完成大区域探测和小区域范围探测工作任务。探测过程需符合以下规定，每违反 1 项扣 0.5 分，扣完为止。

大区域探测需要团队通过生命探测仪探测坍塌区域整体空间信息，将探测到的内部空间信息基本情况绘制到指定图纸中，并将探测到的大区域物品位置标记在图纸上。

小区域范围探测通过探测模拟探缝来完成，共设计不同方向的模拟裂隙最少 9 个，裁判现场选择一定数量探缝中放入不同探测物品，团队按照要求完成小区域探测。

具体操作要点如下：

A. 仪器连接顺序正确，按照连接手柄——连接探头——连接显示器——打开仪器的顺序进行操作。

B. 不可出现暴力使用现象。

C. 探测过程需按照先大区域探测，后小区域探测顺序进行操作。

D. 依据探测过程正确绘制坍塌区域内部结构。

E. 操作过程的人数不能超过 3 人。

F. 操作过程要熟练精准，探头不可随意触碰坍塌实体结构。

G. 须对所有裂缝进行探测，总时间不得超过 15min。

探查结果标注：

A. 物品名称和顺序标注正确，不得出现颠倒或丢项。

B. 缝隙探测角度标注正确。

②坍塌区域遇险人员抢救（25 分钟，15 分）

依据建筑坍塌区域侦查情况，营救坍塌区域被困人员，将伤员搬运至就近安全区域实施心肺复苏、止血包扎、骨折固定，最后完成伤员交接。具体操作项目如下：

A. 伤员转移（2 分）

违反下列任何一项要求，每出现一次扣 0.5 分，直至扣完为止。

a. 向指挥部上传坍塌区域侦查情况，汇报即将开展的抢救遇险人员工作，并听取指示。

b. 依据坍塌情况，做好现场防护，指挥救援小队接近被困人员，将伤员救出坍塌区域，不得出现伤员碰触坍塌区域物体的情况。

c. 采用正确的方法进行保护伤员：将伤员放到担架上，给伤员颈部以下盖上毯子，用 2 条绷带或带子，将伤员固定在担架上，一条绑住身体躯干，一条绑住双腿，带子应与伤员的身体相垂直。

d. 应采用三人平托法搬运伤员至担架，并迅速正确地转

移到应急救援基地或指定地点，不许从事其他与抢救伤员无关的工作。

e. 在灾区内及救护过程中，应至少安排 1 人专门看护伤员，并每 3 分钟安慰伤员一次，队员与伤员之间的距离不得超过 3 米。

f. 队长应先根据现场提示牌板，在确认周围安全的前提下，放下伤员，判断伤员伤情，随后进行现场急救。

B. 现场心肺复苏（6 分）

心肺复苏时，应按照以下要点进行，违反一次，扣 0.5 分。

a. 确认现场安全：四周观察，确认现场安全。

b. 靠近伤员判断意识：轻拍患者肩部，大声呼叫伤员，耳朵贴近伤员嘴巴。

c. 呼救：环顾四周呼喊求救，队长派一名队员向调度室汇报，解衣松带、摆正体位。

d. 判断颈动脉、判断呼吸：手法正确（单侧触摸，时间不少于 5s 不大于 10s），判断时用余光观察胸廓起伏，判断后报告无脉搏，无呼吸。

e. 胸外按压定位：胸骨柄与两个乳头的交点，一手掌根部放于按压部位，另一手掌平行重叠于该手手背上，手指并拢，以掌根部接触按压部位，双臂位于伤员胸骨正上方，双肘关节伸直，利用上身重量垂直下压。

f. 胸外按压：按压前口述按压开始，按压频率每 1 分钟

100-120 次,按压幅度为胸腔下陷 5-6cm(每循环按压 30 次,时间 15-18s)。

g. 畅通气道: 清理口腔, 摆正头型。

h. 打开气道: 使用压额提颌法, 确保下颌与耳朵的连线与地面垂直。

i. 吹气: 吹气时看到胸廓起伏, 吹气完毕后立即离开口部, 松开鼻腔, 视伤员胸廓下降后, 再吹气。

g. 吹气按压连续 5 个循环: 连接仪器, 打开考核模式, 进行按压、吹气连续操作。按照机器提示 2 分钟内完成五个循环。(本项目按照累计操作错误次数扣分, 每次吹气、按压或频率错误扣 0.2 分。

k. 整理: 安置患者, 整理服装, 摆好体位。

l. 分工协作, 队长下达口述指挥, 与队员协同操作。

m. 系统提示, 未能成功抢救, 扣 3 分。

C. 伤员止血 (2 分)

伤员止血、包扎与骨折固定救援任务, 由队长指令小组 3 名队员负责实施。应按照以下要点进行, 违反一次, 扣 0.2 分。

操作前准备:

向伤者表明身份→安慰伤者, 告知伤者不能随意活动, 告知伤者配合检查→检查伤者头部、面部、胸部及四肢→报告伤情→根据需要选择所需物品。

伤员止血要点及操作:

a. 口述说明上臂止血要点，包括：止血位置、止血带捆绑要求、止血时间规定、标记要求。

b. 止血操作：队长向裁判报告止血可以开始，之后裁判宣布止血开始计时，计时前止血人员手中不能接触止血所需物品。

c. 止血带缠绕少于两圈。

d. 止血带与皮肤接触。

e. 止血带止血位置错误。

F. 止血带扎结不是活结。

g. 未标写止血时间和位置。

h. 队员按照上述要点进行止血操作，25s 内完成止血任务，超时该项不得分。

D. 创伤包扎（3 分）

应按照以下要点进行，违反一次，扣 0.5 分。

a. 包扎前伤口处理：对包扎部位进行消毒，对包扎部位使用棉垫或纱布垫敷。

b. 螺旋反折包扎：举手示意裁判包扎开始，准备计时；先将绷带缠绕患者受伤肢体处两圈固定，然后由下而上包扎肢体，每缠绕一圈折返一次。

b. 折返时按住绷带上面正中央，用另一只手将绷带向下折返，再向后绕并拉紧，每绕一圈时，遮盖前一圈绷带的 $\frac{2}{3}$ ，露出 $\frac{1}{3}$ 。

d. 绷带折返处应尽量避免患者伤口；包扎要求覆盖整个

前臂。

e. 包扎结束后末端使用胶布固定。

要求：计时开始 60s 内完成包扎任务，超时该项不得分。

E. 伤员骨折固定（2 分）

a. 队员准备好物品后由队长示意裁判计时开始，计时前队员不可接触任何骨折固定物品。

b. 用两块木板加垫后，放在小腿的内侧和外侧。

c. 用布带固定小腿骨折的上下两端、大腿、膝关节。

d. 踝关节使用“8”字形固定。

要求：伤员骨折固定需在 50s 内完成任务，超时该项不得分。

完成建筑坍塌应急救援后，将完成信息通过智能移动通讯端上传到现场指挥部。

（二）评分方式

1. 裁判评分方法

（1）赛项成绩评分分布：模块一 20 分，模块二 25 分，模块三 55 分。采用计算机与人工结合进行定量评分方法，给出标准评分表格，规定每个实践操作点的得分范围和评分标准，确保评分结果具有可比性和客观性。

（2）根据评分标准设计评分表，包括现场打分和竞赛成果打分。裁判组依据评分标准以及计算机自动评分结果以及选手操作质量、文明操作情况和操作结果，按照实践操作规范评分细则及评分标准对各环节评分后作为最终得分。

（3）机考评分：由模块一（理论）、模块二（仿真）软件系统每组参赛队每人一个账号和密码，竞赛结束前保存成果并提交；3名裁判员记录机考成绩，并实时汇总至裁判长，经复核无误，由裁判长、监督仲裁员签字确认。

（4）现场实践操作评分：包括接警与准备、火灾事故救援及气体检测等各个实践操作点，由现场裁判员对参赛队的操作规范、现场表现等进行评分。评分结果由裁判员、裁判长签字确认。

（5）结果评分：结果评分是对参赛选手提交的竞赛成果，包含生产事故应急救援中任务安排表等依据赛项评分标准进行的评分，3名评分裁判独立评分，评分的算术平均值作为参赛团队的最后得分。

2. 成绩产生方法

（1）各赛项模块按照评分标准由裁判或平台给出各及队选手成绩，采用计时、计数、计量等方法，计算得团队模块竞赛得分。

（2）以模块为单元，分别统计各参赛团体成绩。

（3）成绩汇总：每个裁判小组汇总本组所有的评分表，计算成绩，本组裁判成员签字确认。将三个模块成绩汇总，成绩汇总表备案以供核查。

3. 成绩审核方法

（1）复核抽检：为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛团队的成绩进行复

核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于 15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过 5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

（2）解密：裁判长正式提交参赛队评分结果并复核无误后，加密裁判在监督仲裁人员监督下对加密结果进行逐层解密。严格按照相关文件要求进行。

4. 成绩公布方法

（1）比赛名次确定：按分布比赛成绩，按四舍五入确定大赛比例分别确定一、二、三等奖名额。若出现成绩并列者，以实践操作比赛成绩高者，排名在前；若两者成绩完全相同者，则以实践操作比赛完成时间长短确定名次，完成比赛时间较短的排名在前。

（2）成绩确定及公示：赛项成绩解密后汇总比赛成绩，经裁判长、监督仲裁组签字后，在比赛现场以及官方网站上。公示期间一般不少于 2 个小时，公示期间内，任何参赛队和选手均有权对成绩进行质疑和检验。

（3）质疑：如果参赛队或选手对成绩有异议，需要在公示期间内向成绩管理员提出，并提供充分的证据和理由。成绩管理员负责对质疑情况进行核实和处理，如果情况属实，则需要根据质疑人的要求进行成绩调整。

（4）最终成绩：在经过审核和公示后，最终成绩将被确认。最终成绩将会被在比赛现场宣布及公告。

（5）成绩报送：严格按照相关文件要求由承办单位录入，赛项裁判长、监督仲裁长审核后由承办单位报送。

（6）成绩分析：专家工作组根据裁判判分情况，分析参赛团队在比赛过程中对各个知识点、技术的掌握程度，并将分析报告报备大赛执委会办公室适时公布。

（7）留档备案：赛项每个比赛环节裁判判分的原始材料和最终成绩等结果性材料都需经监督仲裁组人员和裁判长签字后装袋密封留档，并由赛项承办院校封存，委派专人妥善保管。

（8）成绩使用：大赛最终成绩由大赛组委会秘书处公示后公布，任何组织和个人，不得擅自对大赛成绩进行涂改、伪造或用于欺诈等违法犯罪活动。

十、奖项设定

（一）团队奖励

赛项设参赛团体一、二、三等奖。以赛项实际参赛队总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为 10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。

（二）名次确定

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，确定赛项所有参赛队的最终名次。

1. 首先按照总成绩排名，分值高的名次在前；
2. 若总成绩相同，则按照实践操作（模块二+模块三）

考核成绩排名，该分值高的团队名次在前；

3. 若总成绩及实践操作考核成绩均相同，则按照实践操作（模块三）项目总成绩排名，该分值高的团队名次在前；

4. 若以上 3 条均相同，则按照实践操作总用时（模块三）排名，用时短的团队名次在前。

十一、申诉与仲裁

1. 各参赛队对不符合赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，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，可向赛项仲裁组提出申诉，申诉主体为参赛队领队。

2. 申诉启动时，参赛队向赛项仲裁组递交领队亲笔签字的书面报告。书面报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非书面申诉不予受理。

3. 提出申诉的时间应在比赛结束后（选手赛场比赛内容全部完成）2 小时内。超过时效不予受理。

4. 赛项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。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向比赛监督员提出申诉，由监督员传达最终仲裁结果。

5. 申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果，不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。仲裁结果由申诉人签收，

不能代收，如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

6. 申诉方可随时提出放弃申诉。

十二、安全预案。

（一）赛项预案制定

比赛应急预案，包括但不限于《赛场突发事件应急预案》《大赛生活交通安全应急预案》《现赛场医疗保障应急预案》《赛场设备保障应急预案》等。

（二）赛项设备预案要求

承办单位对赛场动力及设备保证正常使用，具备快速维修能力，除重要设备备用外，比赛中易损设备不低于比赛使用数量二倍备份，并确保短时间内备份物品及时替换。

（三）赛项突发事故处理

1. 因设备自身故障中断比赛，选手示意，经裁判员报裁判长确认后，记录比赛暂停时间，待设备恢复后继续。进行至中间环节，待设备恢复后重新开始操作，总时计算以实际操作时间为准。因选手造成设备或仪器损坏中断比赛，按评分要求进行扣分，竞赛时间累计。

2. 突发事故导致供电中断，裁判员记录供电中断时间，暂停比赛，待恢复供电后继续。进行至中间任务，恢复供电后继续。延误时间，由裁判员记录后上报裁判长，裁判长与赛项监督仲裁组沟通，根据实际情况核查不计入竞赛总时间。

3. 比赛期间发生重要意外事故，赛项执委会应采取终止比赛、快速疏散人群等措施避免事态扩大，并第一时间报告赛区执委会。赛项出现重大安全问题，是否停赛由赛区执委会决定。事后，赛区执委会应向大赛执委会报告详细情况。

4. 比赛期间，赛场外安排救护车及医务人员，保证及时救治。

十三、其他规定。

（一）参赛队须知

1. 统一使用规定的代表队名称，不使用学校或其他组织、团队名称。参赛团队的参赛选手需自行购买人身保险。

2. 竞赛采用团队比赛形式，每个参赛队必须参加所有专项比赛，不接受跨校组队报名。

3. 参赛选手在报名获得审核确认后，原则上不再更换。如筹备过程中，队员因故不能参赛，须由省级教育行政部门于赛项开赛前 10 个工作日之前出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核；竞赛开始后，中途不得更换参赛选手，允许参赛选手缺席竞赛。

4. 参赛队在各竞赛专项工作区域的轮次和工位，采用抽签的方式确定。

5. 参赛队所有人员，在竞赛期间未经组委会批准，不得接受任何与竞赛内容相关的采访，不得将竞赛相关情况及资料私自公开。

6. 参赛选手应自觉遵守赛场纪律，服从裁判、听从指挥、文明竞赛；持证进入赛场，禁止将通讯工具、自编电子或文字资料带入赛场。

（二）参赛观摩

1. 观摩人员可在规定时间、地点集合，以小组为单位，在赛场工作人员引导下，按指定路线有序进入赛场观摩。

2. 观摩时，请将手机关机或调整为振动模式，不得拍照，不得大声喧哗，并严禁与选手进行交谈，不得在工位前长时间停留，以免影响选手比赛，不准向场内裁判员及工作人员提问，凡违反规定者，立即取消其观摩资格。