

# 第十一届全国矿山救援技术竞赛规则



第十一届全国矿山救援技术竞赛组委会

2017年8月

# 目 录

<b>一、总 则</b> .....	<b>1</b>
<b>二、指挥员战术运用竞赛规则</b> .....	<b>4</b>
(一) 竞赛目的 .....	4
(二) 竞赛内容 .....	4
(三) 竞赛形式 .....	4
(四) 评分细则 .....	4
<b>三、模拟救灾竞赛规则</b> .....	<b>10</b>
(一) 竞赛目的 .....	10
(二) 竞赛内容 .....	10
(三) 竞赛装备 .....	10
(四) 竞赛形式 .....	11
(五) 评分细则 .....	11
<b>四、综合体能竞赛规则</b> .....	<b>28</b>
(一) 竞赛目的 .....	28
(二) 竞赛内容 .....	28
(三) 竞赛形式 .....	29
(四) 评分细则 .....	29
(五) 竞赛事项说明 .....	30
<b>五、医疗急救竞赛规则</b> .....	<b>35</b>
(一) 竞赛目的 .....	35
(二) 竞赛形式 .....	35
(三) 操作细则 .....	35
(四) 竞赛事项说明 .....	43
<b>六、呼吸器操作竞赛规则</b> .....	<b>49</b>
(一) 竞赛目的 .....	49
(二) 竞赛内容 .....	49
(三) 竞赛形式 .....	50
(三) BIOPAK240R 呼吸器操作 .....	51
(四) 德尔格 BG4 呼吸器操作 .....	55
<b>七、理论考试规则</b> .....	<b>59</b>
(一) 考试内容 .....	59
(二) 题型与计分 .....	59
(三) 考试形式 .....	59
(四) 考场规则 .....	59
<b>八、个人技能救援竞赛规则</b> .....	<b>60</b>

(一) 竞赛目的 .....	60
(二) 竞赛内容 .....	60
(三) 竞赛形式 .....	60
(四) 竞赛场地布置 .....	60
(五) 操作要求 .....	61
(六) 评分细则 .....	62
<b>九、绳索救援竞赛规则 .....</b>	<b>65</b>
(一) 竞赛目的 .....	65
(二) 竞赛内容 .....	65
(三) 竞赛主要装备 .....	65
(四) 竞赛形式 .....	66
(五) 评分细则 .....	66
<b>十、成绩统计规则 .....</b>	<b>68</b>

## 一、总 则

(一) 第十一届全国矿山救援技术竞赛(以下简称“竞赛”),坚持“注重基础、贴近实战、科学规范、公平竞争”的原则。根据《煤矿安全规程》《矿山救护规程》《矿山救护队质量标准化考核规范》等相关规定制定本竞赛规则。

(二) 项目分为竞赛项目和表演项目

1. 竞赛项目。模拟救灾、医疗急救、理论考试、呼吸器操作、综合体能、指挥员战术运用和个人技能救援等 7 个项目。

2. 表演项目。绳索救援。

(三) 参赛队伍组成。每支参赛救护队由领队 1 名、教练 1 名、指挥员 1 名、队员 6 名组成。其中模拟救灾项目 7 人参加;理论考试项目 7 人参加;医疗急救项目 6 人参加;呼吸器操作项目 6 人参加;综合体能项目 6 人参加;指挥员战术运用项目 1 人参加;个人技能救援项目 6 人参加;绳索救援项目 6 人参加。

(四) 赛事规则。各竞赛项目参赛分组、次序、场地均以抽签形式确定,抽签结果不得更改。参赛队必须按抽签顺序准时参加竞赛。

(五) 报到与检录。参赛人员必须按《矿山救援防护服装》(AQ/T1105-2014)规定进行着装、佩带标志、穿矿工靴。参赛队员应在靠近右肩衣袖上佩戴号码牌,队长是 1 号,队员是 2-5 号,副队长是 6 号,指挥员是 7 号。竞赛前一天,参赛队应在指定地点登记报到,领取相关资料;参赛队员于赛前 10 分钟前到各检录处接受检录,由检录人员查验证件、

着装、参赛标识及携带的装备器材、物品等。参赛队不按规定时间检录，按弃权处理；参赛队员检录后，不得更换。

（六）竞赛器材。竞赛现场提供 BIOPAK240R 型或德尔格 BG4 型氧气呼吸器、呼吸器校验仪、苏生器和灾区通讯工具、矿灯、自救器、风障、告示牌、支护材料；模拟人、背夹板、夹板、三角巾、纱布、绷带等竞赛所需的器材。参赛队伍也可自带正压氧气呼吸器、呼吸器校验仪和苏生器、破拆工具等竞赛所需的基本器材（须经裁判组检验同意后方可使用）。比赛规定的特殊器材除外。

（七）竞赛成绩。竞赛设团体奖和单项奖。参赛队员按项目操作要求进行操作，裁判员当场进行计时，做好记录，根据评分细则计分，分别统计个人单项成绩、团体单项成绩、个人全能成绩和团体全能成绩。按照得分多少确定名次，当分数相同时，以完成该项竞赛总时间长短作为评判成绩顺序的依据。绳索救援为表演项目，成绩不计入团体全能成绩。

（八）竞赛纪律。参赛人员必须服从组委会的统一指挥和安排，严格遵守保密制度，自觉遵守竞赛的各项规定、维护竞赛秩序，保证竞赛顺利进行。参赛人员必须在指定区域、地点进行比赛和休息，任何人不准在赛场内随意走动或逗留，不准在场外大声喧哗、议论和提示。参赛队不准携带手机和对讲机等通讯工具进入考场和待机区，不得非法获取有关竞赛信息，否则取消竞赛资格。

（九）裁判员守则。裁判员必须经过严格培训，并考核合格；按照分工，熟悉竞赛相关规则和场地布置，掌握各种仪器装备的性能、原理、使用、拆装、维护和保养的方法；

不得向参赛队泄露任何竞赛信息；必须严格执行竞赛规则，秉公裁判，执行回避制度。

（十）竞赛仲裁。参赛队、参赛队员必须服从裁判员裁判，对裁判判罚如有异议，领队应在竞赛结束 1 小时内向竞赛仲裁委员会提出书面申诉。仲裁委员会应根据竞赛规则，组织有关人员对申诉材料进行分析研究，按照公开、公平、公正和少数服从多数的原则进行仲裁，尽快将终裁结果告知提出申诉参赛队。

所有的申诉都由仲裁委员会裁定，其裁定结果为最终结果。

（十一）赛场管理。竞赛期间，参赛队员、组委会人员、裁判员、安全保卫人员、场地工作人员、医护人员及佩戴准入证的新闻记者，允许进入竞赛场地，其他人员未经许可，一律不得进入赛场。

## 二、指挥员战术运用竞赛规则

(一) 竞赛目的。矿井发生事故后，运用科学、安全、有效的技术和战术抢救遇险人员，控制和缩小事故范围及其危害程度，防止事故扩大是救灾决策和应急救援的关键。竞赛目的旨在检验救护指挥员面对事故灾害时，如何能够沉着冷静的根据事故线索进行分析判断，合理调配救援力量和资源，迅速制定出科学、安全、可操作性强的救援方案。

(二) 竞赛内容。指挥员根据救援指挥部提供的事故矿井信息、事故概况、救援任务和救援物资储备等信息，在规定时间内完成制定救援战斗行动计划和安全技术措施。救灾决策指挥和救援行动过程，必须遵循《煤矿安全规程》《矿山救护规程》和相关法律法规的有关规定，必须体现以人为本、科学救援、安全救援、依规救援。

(三) 竞赛形式。采取指挥员在计算机上答题，人工判卷的形式；竞赛时间为 60 分钟；满分 30 分，规定时间内未完成项目扣除相应分值。

(四) 评分细则。编制救援战斗行动计划和安全技术措施的要求及评分标准：

1. **明确事故概况 (1.5 分)**。救援行动计划要有事故简要概况，事故概况要清晰明确，并与试题信息一致。信息表述不全，每漏掉 1 条扣 0.5 分，扣完为止。

2. **明确救援任务 (1.5 分)**。救援任务要清晰明确，与试题要求一致。任务表述不全，每漏掉 1 条扣 0.5 分，扣完为止。

3. **灾区预判 (2 分)**。根据事故性质和事故信息判断事故

涉及范围和可能存在的危险有害因素。危险有害因素描述不全面，每漏掉1个扣0.5分，扣完为止。

#### 4. 制定救援行动计划（15分）。

（1）正确选定井下基地（2.5分）。根据试题信息和通风系统情况，按《煤矿安全规程》《矿山救护规程》规定和试题要求初步选定救援基地位置。井下基地选择错误，该项不得分。

（2）明确侦察路线（5分）。根据救援任务、事故信息、巷道系统和对灾区现状的预判，迅速赶到遇险人员可能最多的地点，以保证小队退路安全为原则，按《矿山救护规程》规定和试题要求制定科学合理可行的侦察路线。侦察路线错误扣5分。

（3）任务分工明确（2.5分）。根据救援任务、事故信息、巷道系统和灾区现状预判，制定侦察小队和待机小队（需要时）的救援任务和具体分工。任务分工不明确扣2.5分。

（4）合理调配救援力量（2.5分）。根据灾区实际情况，科学调配救援力量。救援队伍安排不合理扣2.5分。

（5）正确调节通风设施并控制风流（2.5分）。根据事故性质及试题设定的灾害，正确采取有效技术措施调控通风系统。未采取有效措施扣2.5分，风流调控不正确扣2.5分。

5. 制定完善的安全技术措施（7.5分）。安全技术措施要有针对性和可操作性。

（1）明确小队个体防护措施、携带装备（2.5分）。每漏掉1条扣0.5分，扣完为止。

（2）明确小队灾区工作时间（2.5分）。每漏掉1条扣

0.5分，扣完为止。

(3)明确抢救遇险遇难人员应采取的主要措施，明确灾区内遇到危险有害因素应采取的措施，明确现场指挥员的工作职责、权限(2.5分)。以上措施应符合《煤矿安全规程》《矿山救护规程》等规定和试题要求。措施不全面，每漏1条措施扣0.5分，扣完为止。

**6. 编制救援战斗行动方案(2.5分)。**救援战斗行动方案要全面，阐述简明，逻辑性强。符合以上要求得2.5分，有1条不符合扣0.5分，扣完为止。

## 矿山救援行动计划和安全技术措施

1. 参赛队伍:

任务名称:

事故性质:

工作地点:

指挥员姓名:

完成任务小队数量:

2. 基地设置:

3. 事故概述:

--

4. 救援方案及任务:

--

5. 灾区现状预判:

事故波及范围	
危险有害因素	

6. 计划工作时间: 自 年 月 日 时 分— 年 月 日 时 分

7. 救援战斗行动计划:

任务分工	
井下基地	
侦察路线	

8. 安全技术措施:

--

9. 指挥员签名:

编制时间: 年 月 日 时 分

10. 贯彻记录:

11. 备注:

**指挥员战术运用竞赛评分表（满分 30 分）**

参赛队伍		参赛顺序号		
姓名		参赛日期		
序号	竞赛内容		评分标准 (分)	得分
1	方案	明确事故概况	1.5-1×__	
		明确救援任务	1.5-1×__	
		灾区现状预判	2-1×__	
		正确选定井下基地	2.5	
		明确侦察路线	5	
		任务明确分工	2.5	
		合理调动救援力量	2.5	
		正确调节通风设施并控制风流	2.5	
2	技术措施	明确小队个体防护措施、装备检查的时段要求	2.5-1×__	
		明确小队灾区工作时间	2.5-1×__	
		明确抢救遇险遇难人员及灾区内遇到危险有害因素应采取的措施	2.5-1×__	
3	救援行动计划编制全面		2.5-1×__	
4	本表共计得分：			

参赛队员签字：

裁判员签字：

### 三、模拟救灾竞赛规则

(一) 竞赛目的。主要检验参赛队伍开展灾区侦察、现场处置和抢救现场遇险人员的能力和技战术水平，通过“以练代战”，提高参赛队事故现场救援处置能力。

(二) 竞赛内容。模拟救灾竞赛项目设在地下演习训练系统内，场景设置为某煤矿发生灾害事故，召请参赛队实施救援。参赛队携带装备赶往事故现场，根据指挥员制定的救援行动计划和安全技术措施，设置井下基地、实施灾区侦察、标注矿图和抢救现场遇险人员，完成规定的模拟救灾竞赛任务。

#### (三) 竞赛装备

1. 处理瓦斯爆炸事故或火灾事故时，按《矿山救护规程》《矿山救护队质量标准化考核规范》要求携带小队装备。小队装备：光学瓦斯检定器、手推式一氧化碳检定器、多功能气体测定仪、远红外测温仪、风表、采气样工具及球胆 2 个、酒精温度计、联络绳、探险棍（长度大于 1 米）、急救箱、夹板、担架、保温毯、苏生器、灾区电话、2 小时正压氧气呼吸器、自救器 2 台、氧气瓶 2 个、电工工具 1 套、铜顶斧 2 把、刀锯 2 把、铜锤 1 把、起钉器 1 把、皮尺 1 把、卷尺 1 把）。其中灾区通讯必须使用有线通讯装备，必须配备 4 小时全面罩正压氧气呼吸器。

2. 竞赛现场提供密闭材料及灭火器材和设备：风障材料、木板密闭材料、8 千克干粉灭火器、局部通风机（2 × 5.5kW）、直径 600 毫米拉链式风筒等。

3. 参赛队进入基地报到前，应确保全部器材、仪器组装

正确，并可随时佩戴和使用。氧气呼吸器的压力应符合产品说明书要求。

4. 参赛队必须使用有线通讯系统，其电缆应具有足够的拉伸强度。当通讯系统失效时，应立即使用救生索撤出并修复或更换新的通讯装备。

（四）竞赛形式。每支参赛队 7 人（1 名指挥员和 6 名队员）参赛。竞赛为时间 60 分钟。超时终止竞赛，未完成的项目，按规则扣分。竞赛时间从队长启动计时器开始，到抢救工作结束，队长终止计时为止。当队长停止计时后，必须将矿图交给裁判员。

参赛队长接到竞赛矿图和指令后，没有及时启动或停止计时器，竞赛时间由裁判员确定。

裁判员根据队员现场项目操作表现评分，满分 130 分，裁判员现场评分，以得分多少确定名次，当分数相同时，用时短者获胜。

#### （五）评分细则

##### 1. 闻警出动、下井准备（15 分）。

（1）闻警出动（2 分）。警报响起，参赛队员立即携带装备在 1 分钟内乘车出动，以救护车后轮压过停车线为准计时，超时该项不得分。

（2）地面基地报到（2 分）。参赛队下车，装备齐全，列队整齐并按规定报告，报告词错误，该项不得分。

（3）战前检查必须在 2 分钟内完成（9 分）。参赛队员全部参加战前检查，超时该项不得分。

①检查内容和程序正确（3 分）。检查内容和程序：打开

氧气瓶→自动补气阀→手动补气阀→排气阀→呼吸阀→面罩  
气密性→压力表→报告仪器状态（执行 AQ1009-2007 规定）。  
符合以上要求得 1 分，参赛队员未全部参加、丢项或顺序颠倒，该小项不得分。

②进入灾区装备齐全（2 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，该项不得分。

③仪器完好（2 分）。要求附件齐全，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，该项不得分。

④互检正确（2 分）。互检内容：目检要触摸压力表、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。漏检 1 项及以上，该项不得分。

（4）撤出灾区装备齐全（2 分）。参赛队携带的装备不得滞留灾区，滞留装备 1 件及以上，该项不得分。

## 2. 救援指挥、灾区侦察（55 分）。

（1）井下基地指挥（5 分）。指挥员应佩戴氧气呼吸器在井下基地指挥，使用灾区电话与参赛队联络，指挥救灾，将灾区信息记录在矿图上，竞赛结束，交回 2 份矿图。信息记录不全的，每缺 1 项扣 1 分，字迹潦草不清扣 1 分，扣完为止。

（2）基地设置（5 分）。参赛队到达井下预定基地后，勘查现场，如符合条件，立即设立井下基地，如不符合条件，重新选择，直至符合下列条件。每漏掉 1 条扣 1 分，扣完为止。

基地设置条件：①气体成分：氧气浓度不低于 20%、一

氧化碳浓度不得超过 24PPm，无其他有毒有害气体。②通风良好，顶板完好，与地面通讯畅通。③靠近灾区且不受灾害事故直接影响的安全地点。

### （3）灾区侦察（22分）。

①参赛队人数满足要求（1分）。参赛队进入灾区不得少于6人；否则该项不得分。

②队员间距满足要求（1分）。侦查期间，队员应在互为可见范围内行动（烟雾区除外），有队员远离行动范围1人次及以上的，该项不得分。

③角色顺序正确（1分）。灾区内侦察，前进时队长在队列之前，副队长在队列之后；返回时相反。出现1次及以上错误该项不得分。

④侦察路线正确（1分）。参赛队改变侦察路线，需报告井下基地指挥员同意，否则该项不得分。

⑤避爆方法正确（1分）。灾区侦察遇有爆炸危险时，参赛队应立即撤到井下基地，危险消失后，方可继续侦察。违反规定，该项不得分。

爆炸危险：《矿山救护规程》规定的瓦斯浓度达到2%且有继续上升趋势；存在明火。以上因素同时存在时，视为有爆炸危险。

⑥信号使用正确（1分）。参赛队应按《矿山救护规程》正确使用信号。不正确使用1次及以上，该项不得分。

⑦信息汇报及时（1分）。参赛队在灾区工作时，应及时向井下基地指挥员及时报告侦察信息和意图，并取得指挥员同意后实施行动。违反1次及以上，该项不得分。

⑧正确检测顶板、气体和风量（15分）。

A. 顶板检测正确（5分）。队长应敲帮问顶，敲帮问顶地点：巷道冒落段两侧、损坏支架处、需建通风设施的地点，每个地点只需检查1次。敲帮问顶方法：用探险棍对巷道顶板和两帮各敲2次（方法错误视为未检查顶板）。漏检1处扣1分，扣完为止。

B. 气体检测正确（5分）。参赛队应在下列地点使用指定仪器或多功能气体检测仪正确检测气体浓度：气体告示牌、冒落区两侧、风幛、风门、火区、密闭、局部通风机、电器开关、遇险遇难人员地点和竞赛规定的地点，每个地点只需检测1次。漏检1处扣1分，数据测定错误或达不到精度要求每出现1次扣1分，扣完为止。

精度要求：在竞赛规定地点的瓦斯和一氧化碳气体必须使用光学瓦斯检定器和手推式气体检定仪进行实际检测，瓦斯或二氧化碳气体当实际气体浓度10%以下时，允许最大误差正负1%；当实际气体浓度在10%-100%时，允许误差正负3%；一氧化碳浓度允许误差正负10%。（组委会提供同厂家同批号比长式检测管）

检测气体种类：甲烷、二氧化碳、一氧化碳和氧气，检测气体要实际测量1-2个点，实测操作按照AQ1009-2007规定操作。组委会提供标气。

检测气体方法：检测仪位置符合要求。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，检测仪应位于腰部或腰部稍下。检测上述气体时，动作应有

明显停顿，停顿时间 1 秒；每次气体检测结果，必须口述确认。

C. 风量检测正确（5 分）。改变通风前在测风站实测风量 1 次，改变通风（即风向或风量发生变化时）后，在测风站测风 1 次。漏检或检测方法、结果错误扣 5 分。

风量测定方法：

a. 操作方法：使用风表检测，按线路法（四线一风法）测风 1 分钟，风表迎风面必须面对风流来向，并与风流来向垂直。

b. 风量计算公式： $Q=V(S-0.4)$ ，单位：立方米/分钟。

c. 实际风速由裁判随机给定，风量计算结果保留 1 位小数，风速、风量计算结果标注在测风站处。

d. 测风时，其他人员不应影响风流流动。

e. 允许误差：实测时最大允许误差正负 20%（由裁判员给定的风速不得出现计算误差）。

（4）安全防护（23 分）。

①正确佩用氧气呼吸器（5 分）。违反下列要求时，违反 1 次扣 1 分，扣完为止。

A. 参赛队进入灾区后，队员全面罩不得脱落或摘下（特殊规定除外）。

B. 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。

C. 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高温区域防护得当（2分）。进入环境温度超过40℃的区域，按《矿山救护规程》相关规定采取防护措施，模拟铺设水幕或着隔热服（口述或移动牌板）；限制时间，并向裁判报告。无模拟铺设水幕或着隔热服扣1分，没有采取限制时间措施扣1分，扣完为止。

③正确使用和检测带电设备（2分）。不得违反《煤矿安全规程》使用带电设备，违反1次扣1分，扣完为止。

④恰当使用锁风（3分）。进入封闭区域或堵塞巷道前，在一侧情况不明时，应建立锁风设施；当从风幛、隔墙或锁风设施中撤出，若改变通风现状，需要重新锁风。违反1次扣1分，扣完为止。

⑤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。

⑥正确处理爆炸性气体（5分）。改变通风时不得使爆炸性气体流经火区、失爆带电设备和未侦查区域。违反1次扣5分。

爆炸性气体：瓦斯浓度在5%~16%，氧气浓度大于或等于12%。以上两种因素同时存在属于爆炸性气体。

⑦正确处理水封（5分）。遇到水封，应根据现场实际情况，在不改变通风情况下，采取抽水措施后方可通过。违反1次扣3分，扣完为止。

### 3. 正确抢救遇险人员（15分）。

违反下列任何一项要求时，扣1分，直至扣满15分为止。

（1）进入灾区，参赛队发现遇险人员，具备抢救条件时，应立即采取抢救措施。不具备抢救条件时，应先创造条件救

人。

抢救人员条件：不能使伤员暴露在污浊空气中，顶板支护良好，以及不受其他因素威胁。

污浊空气：氧气浓度低于 20%、一氧化碳浓度超过 24ppm，其他有毒有害气体超过《煤矿安全规程》规定。

(2) 应将伤员迅速安全地转移到基地，不许从事其他与抢救伤员无关的工作，行走不便的伤员要抬运出灾区。

(3) 遇有烟雾，要给伤员佩戴防烟眼镜（佩用了全面罩氧气呼吸器除外）。

(4) 应按《矿山救护规程》和仪器说明书要求，给遇险者佩用氧气呼吸器或自救器。对于清醒的遇险人员可佩用压缩氧自救器，对于无意识的遇险人员必须佩用核准的正压 2 小时或 4 小时全面罩氧气呼吸器。

(5) 在灾区内应至少安排 1 人专门看护伤员，队员与伤员之间的距离不得超过 3 米。

#### **4. 矿图及现场标注（10 分）。**

正确标注矿图，参赛队应将侦察到的情况正确标注在矿图上，漏 1 项扣 0.5 分，扣完为止。

(1) 队长收到空白矿图后，在进入灾区前，应在基地牌板上清楚填写队名、日期等信息。

(2) 应在矿图上标注的内容：工作面和停留点气体浓度，井下基地、通风设施、风流方向、测风站及风量、机电设备、水淹区、冒落区、火区、遇险遇难人员。

(3) 以上规定需标注的物体应按图例标注（见附件），对图例以外的物体或设施，应作记号“X”，并用引线标注说明。

(4) 参赛队应在工作面、风门、密闭、发现遇险遇难人员、冒落区、支护损坏地点处做好侦察标记。标记方法：参赛队安放自制标牌。

(5) 送电、改变通风的时间必须标记在现场（投放自制标牌，例如：队名：xx 月 xx 日 xx 时 xx 分）和矿图上。

(6) 规定统一标准图例（见附件）。说明标注巷道具体的尺寸。

## 5. 现场处置（35 分）。

### (1) 井下灭火（25 分）。

① 参赛队在侦查过程中，满足直接灭火条件时，要充分利用现场条件采取正确的方法迅速灭火。应当扑灭的火源没有采取措施扑救扣 5 分，扑救措施或方法不当或采取措施没有扑灭扣 2 分，扣完为止。

正确灭火方法如下：

A. 发现巷道明火时，且范围在 1 米以下时，使用不燃性材料掩盖、干粉灭火器或相应灭火器材灭火。燃烧范围超过 1 米以上且温度在 40℃ 以上时，首先模拟或实际铺设水幕，阻止火区蔓延，再采取隔绝方法灭火。

B. 发现电气设备火灾时，首先切断电源，再根据现场条件确定灭火方法和器材。电源无法切断时，只能使用绝缘材料灭火。

C. 灭火后至竞赛结束火点不能复燃。

② 当直接灭火方法无效，必须采用隔绝方法灭火时，应在遇险人员全部救出、侦查任务结束后或得到救灾指挥部同意后实施。实施综合灭火时机不对，扣 5 分。

③若选择隔绝灭火，实施封闭火区，首先对火区进行风量和气体检测，以及火区空间估算，计算安全封闭时间。爆炸下限时间计算错误扣 2 分；在达到爆炸下限时间时没有完成工作并撤出灾区扣 5 分。即：根据测得的或竞赛试题提供的绝对瓦斯涌出量，计算火区内达到爆炸下限的时间，然后根据现场条件在火区气体达到爆炸下限时间内采用临时密闭封闭火区一侧。

注：密闭类型包括建造风障、木板密闭。

④建造风障、木板密闭等通风设施要按《矿山救护规程》和 AQ1009-2007 执行（10 分）。

A. 建造风障要满足以下要求，违反 1 项扣 0.5 分，扣完为止。

- a. 按 AQ1009-2007 规定结构操作。
- b. 结构牢固（用一只手推不移位）。
- c. 立柱、压条齐全。
- d. 钉子钉在骨架上，钉帽接触到骨架。
- e. 不得出现跑钉或悬钉。
- f. 钉子距压条端不大于 100 毫米。
- g. 压条搭接或压条接头处间隙不大于 50 毫米。
- h. 中柱上下垂度不超过 5 厘米，边柱与帮缝不大于 2 厘米，长度不超过 30 厘米，障面孔隙不大于 20 平方厘米，（从压条距顶、帮、底的孔隙宽度大于 20 毫米处始量长度，计算面积）。
- i. 障面平整，折叠宽度不大于 15 毫米。
- j. 同一块压条上，相邻两个钉子的间距符合要求。

B. 木板密闭要满足以下要求，每违反 1 项扣 0.5 分，扣完为止。

a. 按 AQ1009-2007 规定结构操作。

b. 结构牢固（用一只手推结构稳固）。

c. 立柱排列必须均匀，间距在 380~460 毫米之间（中对中测量，量上不量下），不得缺少立柱。

d. 木板采用搭接方式，下板压上板，压接长度不少于 20 毫米，两帮镶小板，在最上面的大板上钉托泥板。

e. 每块大板不得少于 8 个钉子（可一钉两用），钉子必须穿透两块大板钉在立柱上。每块小板不得少于 1 个钉子，每个钉子要穿透两块小板钉在大板上。钉子必须钉实，不得空钉。

f. 小板不准横纹钉，不得钉劈（通缝为劈），压接长度不少于 20 毫米。

g. 托泥板宽度为 30~60 毫米，与顶板间距为 30~50 毫米，两头距小板间距不大于 50 毫米，托泥板不少于 3 个钉子，两头钉子距板头不大于 100 毫米，钉子分布均匀。

h. 大板要平直，以巷道为准，大板两端距顶板距离差不大于 50 毫米。

i. 板闭四周严密，缝隙不准超过宽 5 毫米、长 200 毫米。

（2）排放瓦斯（10 分）。

局部通风排放瓦斯应满足以下要求，每违反 1 次扣 0.5 分，扣完为止。

①启动局部通风机后使用新型拉链式双反边正压风筒向巷道内延接风筒 30~50 米。延接风筒时不能平行作业，必须

逐节连接，前一节反边未完成前，不得对接下一节风筒。

②风筒应双反边，严密不漏风。

③风筒供风时出风口不摆动。

④不得采用“一风吹”。

#### 6. 其他。

(1) 没有在竞赛结束时撤回井下基地，扣 10 分。

(2) 没有按救援任务书要求完成救援任务，每项扣 20 分。

**模拟救灾竞赛评分表 1**

参赛队伍		参赛顺序号		
姓名		参赛日期		
序号	竞赛内容		评分标准 (分)	得分
1. 闻警出动、下井准备 (15分)				
1	战前 检查	内容程序正确	3	
		进入灾区装备齐全	2	
		仪器完好	2	
		互检正确	2	
2	闻警出动符合要求		2	
3	地面基地报到符合要求		2	
4	撤出灾区装备齐全		2	
本表共计得分:				

参赛队员签字:

裁判员签字:

### 模拟救灾竞赛评分表 2

参赛队伍		参赛顺序号			
姓名		参赛日期			
序号	竞赛内容		评分标准 (分)	得分	
<b>2. 救援指挥、灾区侦察 (共计 55 分)</b>					
1	井下基地指挥		5		
2	基地设置		5		
3	灾区 侦察	参赛队员人数满足要求	1		
		队员间距满足要求	1		
		角色顺序正确	1		
		侦察路线正确	1		
		避爆方法正确	1		
		信号使用正确	1		
		信息汇报及时	1		
		正确检测顶板、气体和风量	顶板检测正确	5-1×__	
			气体检测正确	5-1×__	
风量检测正确	5				
4	安全 防护	正确佩用氧气呼吸器	5-1×__		
		高温区域防护得当	2-1×__		
		正确使用和检测带电设备	2-1×__		
		恰当使用锁风	3-1×__		
		正确使用救生索	1		
		正确处理爆炸性气体	5-1×__		
		正确处理水封	5		
<b>本表共计得分:</b>					

参赛队员签字:

裁判员签字:

### 模拟救灾竞赛评分表 3

<b>参赛队伍</b>		<b>参赛顺序号</b>	
<b>姓 名</b>		<b>参赛日期</b>	
	<b>竞赛内容</b>	<b>评分标准 (分)</b>	<b>得分</b>
<b>3. 正确抢救遇险人员 (共计 15 分)</b>			
<b>序号</b>	<b>标准描述</b>	<b>违反要求项数</b>	15-1×_
1	进入灾区, 参赛队发现遇险人员, 具备抢救条件时, 应立即采取措施抢救。不具备救助遇险人员条件时, 首先创造条件救人。		
2	应将伤员迅速安全的转移到基地, 不许从事其他与抢救伤员无关的工作, 行走不便的伤员要抬运出灾区。		
3	应将伤员迅速安全的转移到井下基地, 不许从事其他与抢救伤员无关的工作, 行走不便的伤员也要抬运出灾区。		
4	遇到烟雾, 要给伤员佩戴防烟眼镜 (佩用了全面罩氧气呼吸器除外)。		
5	应按《矿山救护规程》要求, 对于清醒的遇险人员可佩用压缩氧自救器, 对于无意识的遇险人员必须佩用核准的正压 2 小时或 4 小时全面罩氧气呼吸器。		
6	在灾区内, 应至少安排 1 人专门看护伤员, 队员与伤员之间的距离不得超过 3 米。		
<b>本表共计得分:</b>			

**参赛队员签字:**

**裁判员签字:**

**模拟救灾竞赛评分表 4**

参赛队伍		参赛顺序号		
姓名		参赛日期		
竞赛内容			评分标准 (分)	得分
<b>4. 矿图及现场标注 (共计 10 分)</b>				
序号	标准描述	违反要求项数	10-0.5×__	
1	队长收到空白矿图后, 在进入灾区前, 应在基地牌板上清楚填写队名、日期等信息。			
2	矿图上标注的内容: 交岔口、工作面和停留点气体浓度, 井下基地、通风设施、风流方向、测分站及风量、设备、水淹区、垮落区、火区、遇险遇难人员。			
3	所有物体应按图例标注, 对图例以外的物体或设施, 应作记号“X”, 并用引线标注说明。			
4	在工作面、风门、密闭、发现遇险遇难人员、垮落区、支护损坏地点处做好侦察标记。			
5	送电、改变通风的时间必须标记在现场。			
<b>5. 现场处置 (共计 35 分)</b>				
1	扑救措施或方法不当或采取措施没有扑灭/应该扑灭的火源没有采取措施扑救。		5	
2	实施综合灭火时机不对。		5	
3	爆炸下限时间计算错误扣 2 分; 在达到爆炸下限时间时没有完成工作并撤出灾区扣 5 分。		2/5	
	设置风障要满足所有要求。		5-0.5×__	
	设置木板密闭要满足所有要求。		5-0.5×__	
	排放瓦斯不符合要求。		10-0.5×__	
<b>6. 其他</b>				
1	没有在竞赛结束时撤回井下基地。		-10	
2	没有按救援任务书要求完成救援任务。		-20×__	
<b>本表共计得分:</b>				

参赛队员签字:

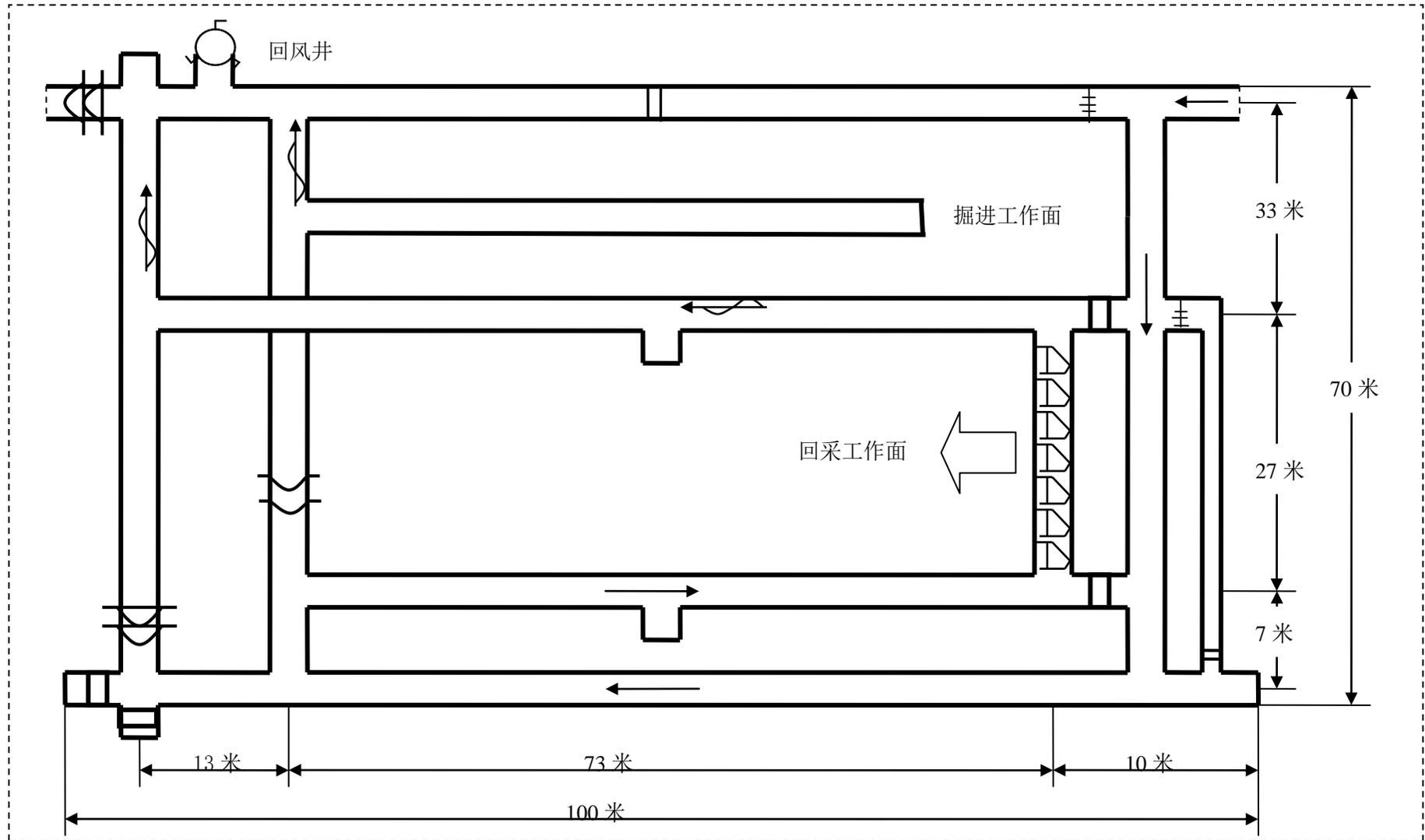
裁判员签字:

### 模拟救灾竞赛成绩汇总表

参赛队伍		参赛顺序号	
姓 名		参赛日期	
模拟救灾竞赛评分表		得分	
模拟救灾竞赛评分表 1			
模拟救灾竞赛评分表 2			
模拟救灾竞赛评分表 3			
模拟救灾竞赛评分表 4			
得分合计:			

裁判组长签字:

参赛队模拟实战演习训练系统布置示意图



## 四、综合体能竞赛规则

(一) 竞赛目的。综合体能竞赛旨在检验队员速度、爆发力、耐力、协同性等综合身体素质指标和团队整体综合体能实力。

(二) 竞赛内容。综合体能自起点至终点全程约 850 米。全程需完成 8 项操作，顺序是：爬绳（高度 4 米）→过独木桥（15 米）→速降（3 米）→佩带呼吸器、戴矿工帽→接水管→携带灭火器（将一个 8 千克灭火器放入指定架内）→矮巷（20 米）→负重跑。

1. 爬绳行程为 4 米，开始爬绳前成立正姿势，上爬时，双手握绳，自 0 米处向上爬，不准夹绳；下放时，姿势不限。

2. 过独木桥：独木桥长 15 米，桥面宽 0.2 米，桥面距地面 1 米。桥身两端的踏板长度 2 米，宽度为 0.2 米，厚度为 0.04 米，在踏板上钉有 5 条宽 0.05 米、厚 0.03 米的横木，其中心距为 0.35 米。中途掉下，需重新回到独木桥起点上桥，否则按缺项处理。

3. 速降平台高 3 米，参赛队员由台阶登上平台，由平台前端的速降滑杆下到地面。

4. 对接快速接头（水管 WGS-KS4.5/150，150 插接快速接头）。

5. 将一个 8 千克灭火器搬运到规定地点，并放入到指定架内。搬运方法不限，灭火器不允许损坏，同时不允许掉、摔，如出现以上状况必须返回到起点重新开始搬运。

6. 穿越矮巷：长 20 米×宽 1 米×高 1 米，穿越低巷时姿势不限。每位选手过矮巷后均可以抢道跑，不得协助和带跑。

7. 负重跑：背 4 小时氧气呼吸器负重跑至终点。

（三）竞赛形式。每支参赛队 6 名队员（不包括指挥员）参赛，计时从发令枪声响后开始，参赛队员沿途完成爬绳等 8 项操作后，冲刺到终点，计时结束。

#### （四）评分细则

1. 发令员使用发令枪发令，发令员发出“各就各位”的口令后，应等所有参赛队员身体稳定时鸣枪。发令员认为爬绳有人犯规，应鸣哨召回参赛队员重新组织比赛开始。参赛队员累计出现两次犯规，取消本项目竞赛资格。

2. 参赛队员在操作中有一项未能完成，可依次做下一项，未完成项目按缺项处理。每缺 1 项规定项目罚 200 秒。

3. 参赛队员按《矿山救援防护服装》（AQ/T1105-2014）要求着战斗服，上衣纽扣未扣好（第 1 颗纽扣除外）。每发现 1 处，罚 5 秒。

4. 参赛队员在爬绳过程中，上爬时出现用脚、腿、臂等夹绳动作，罚 20 秒/次。

5. 独木桥上中途掉下来，须回到独木桥起点重新上桥，否则按缺项处理。

6. 速降平台进行速降项目时，必须手握速降滑杆，下肢姿势不限，严禁直接下跳，否则罚 20 秒。

7. 呼吸器腰带、胸带未扣好。每发现 1 处，罚 5 秒；呼吸软管没有放在胸前，每发现 1 次扣 5 秒。安全帽脱落，提示后没及时复位，罚 5 秒。

8. 没有对接快速接头罚 20 秒。

9. 灭火器掉、摔在地上，必须返回到搬运起点重新进行该项目，否则按缺项处理；灭火器必须放在指定的支架内，

否则一次罚 10 秒。

10. 过矮巷姿势不限，在行进过程中安全帽脱落，未复位，每发现一次，罚 10 秒。

11. 在穿越矮巷前，竞赛过程中不按照自己线路跑或超越自己跑道，每次罚 20 秒。

12. 任何人不得协助和带跑，否则整个综合体能项目按零分处理。

13. 参赛队员负伤不能完成比赛按缺项处理。

#### （五）竞赛事项说明

1. 体能竞赛共 19 名裁判员，其中：1 名裁判为发令员，2 名裁判员为记录员，2 名裁判员为检录员，7 个操作项目每处 2 名裁判员。

2. 竞赛还需要工作人员 8 人，其中：快速接头恢复人员 2 人；灭火器恢复项目 2 人；呼吸器检查及准备 4 人。

3. 竞赛需要准备呼吸器 12 台（氧气瓶不充氧气），前一组竞赛结束后，场地工作人员必须为后一组参赛队员准备好呼吸器并摆放在指定的位置，后一组参赛队员提前整理好安全帽和呼吸器，并在爬绳处准备竞赛。发令员确定所有裁判员及工作人员准备到位后，方可发令竞赛。裁判员到位后，如果参赛队员不能各就各位，超过 1 分钟取消竞赛资格。

### 综合体能竞赛评分表

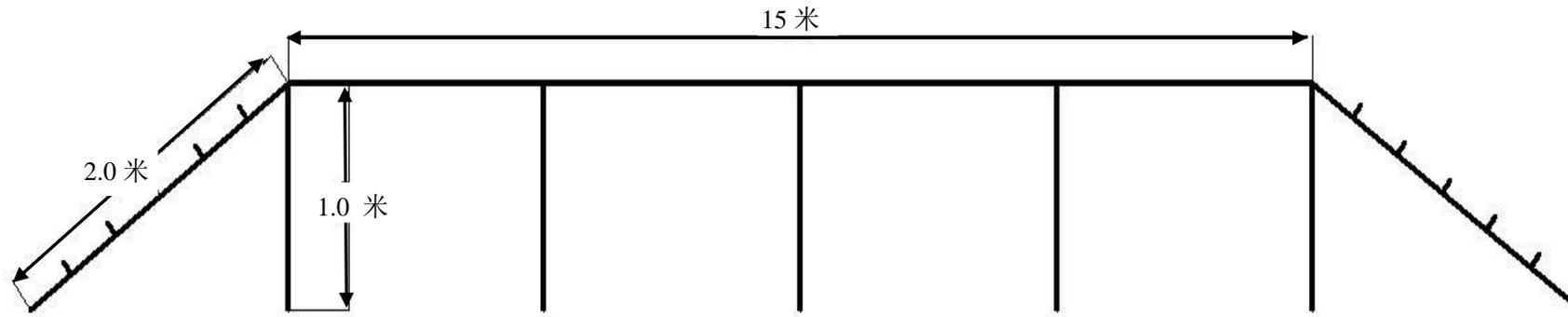
参赛队伍		参赛顺序号	
姓名		参赛日期	
序号	评分细则		罚秒
1	项目弃权；协助和带跑，该项不计成绩。		
2	没有完成体能竞赛规定项目，每缺少一项罚 200 秒。		200×__=
3	项目结束后，钮扣未扣好（第 1 颗钮扣除外），每发现 1 处，扣罚 5 秒。		5×__=
4	上爬时出现用脚、腿、臂等夹绳等动作，罚 20 秒。		20×__=
5	独木桥上掉下来后，直接从掉落点上桥，没有从独木桥起点重新上桥，按缺项处理。		200×__=
6	安全帽脱落，提示后没及时复位，罚 5 秒。		5×__=
7	项目结束后，呼吸器腰带和胸带未扣好，罚 5 秒。		5×__=
8	项目结束后，呼吸软管没有放在胸前，罚 5 秒。		5×__=
9	在穿越矮巷前，竞赛过程中不按规定线路跑或超越自己跑道，每次罚 20 秒。		20×__=
10	速降平台进行速降项目时，直接下跳，罚 20 秒。		20×__=
11	接水管时，水管没有连接到位，罚 20 秒。		20×__=
12	灭火器掉、摔在地上，必须返回到搬运起点重新进行该项目，否则按缺项处理。		200×__=
13	搬运灭火器项目，灭火器未放在指定的支架内，每次罚 10 秒。		10×__=
竞赛用时：			罚秒合计：
本表共计用时：			

参赛队员签字：

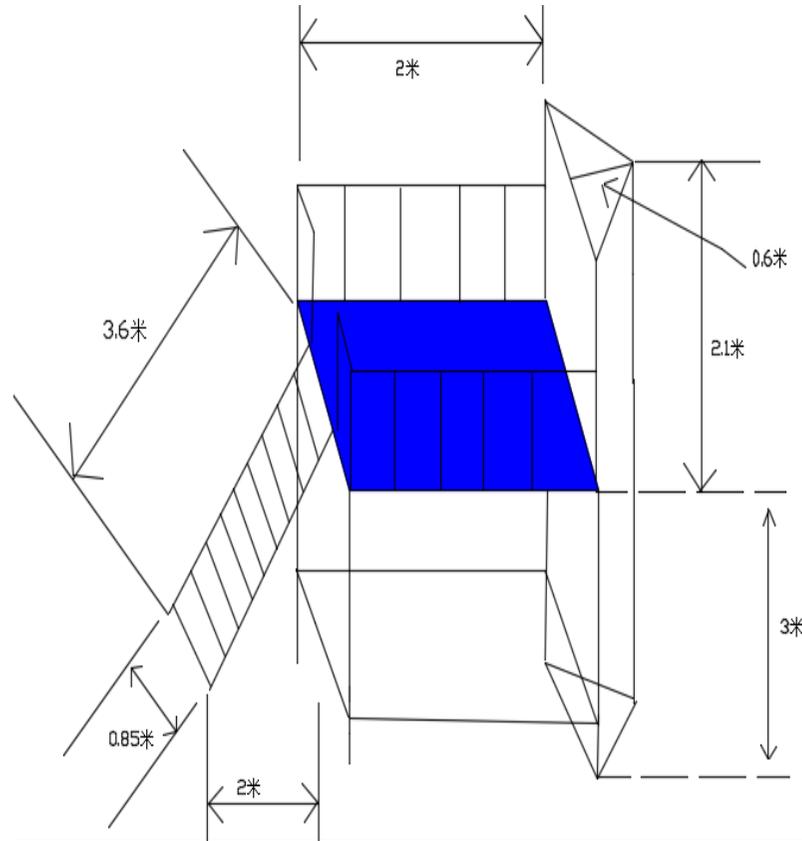
裁判员签字：

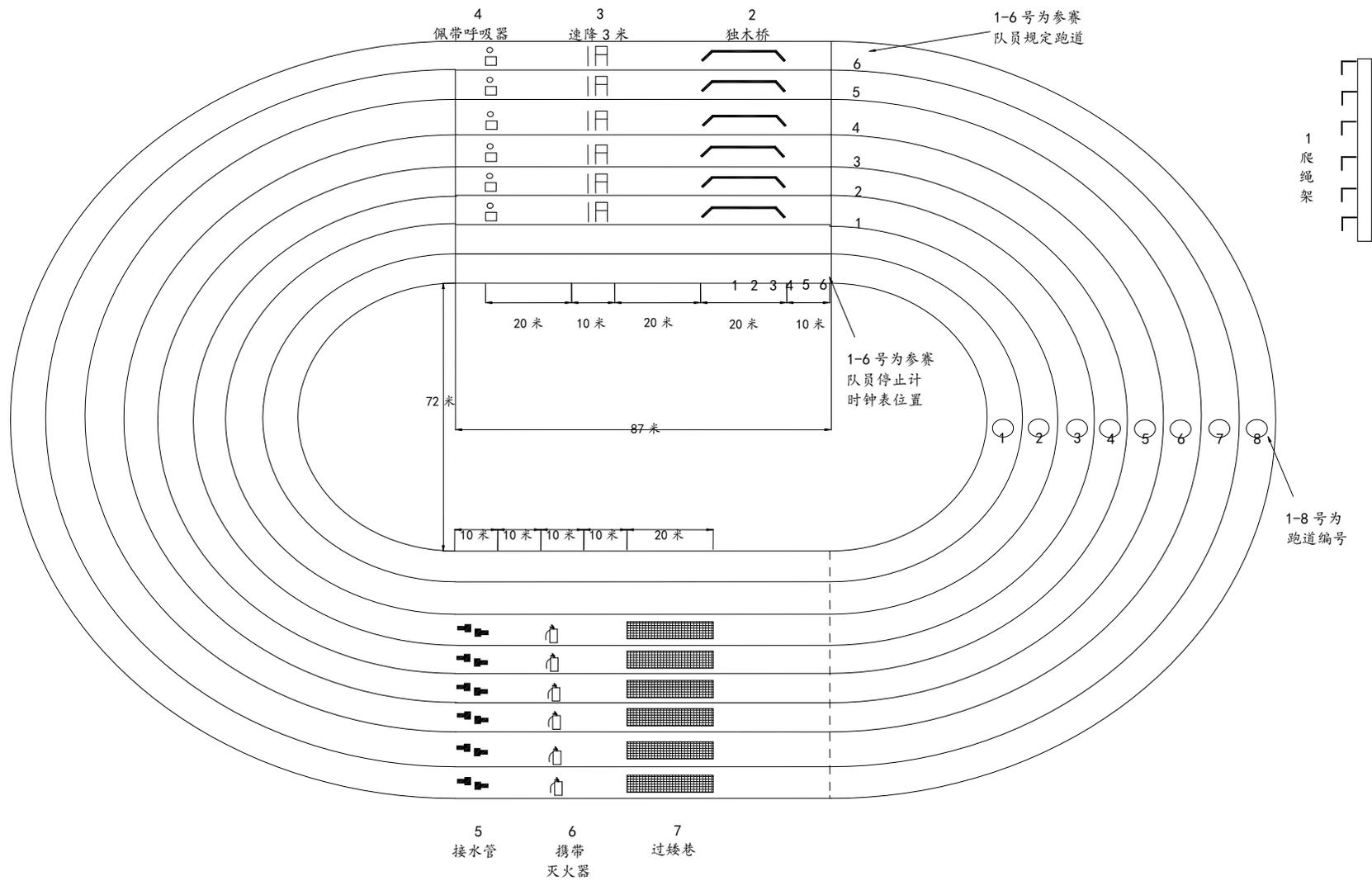
裁判组长签字：

独木桥结构示意图



## 高空速降结构示意图





## 五、医疗急救竞赛规则

(一) 竞赛目的。重点检验参赛队员的心肺复苏技术及创伤急救的止血、包扎、固定、搬运等技术水平，进一步提升矿山救援队伍的医疗急救能力。

(二) 竞赛形式。每支参赛队 6 名队员（不包括指挥员）参赛。医疗急救比赛设 2 站比赛，每站比赛由 3-4 名裁判组成。

第一站：心肺复苏（CPR）。6 名参赛队员每位均要做单人心肺复苏，每名队员试操作时间不得超过 1 分钟；

第二站：创伤急救。设 2 名伤员，6 名参赛队员共同参与比赛。参赛队伍接到急救任务通知书开始计时。比赛时间为 15 分钟，到时则终止比赛。

现场裁判根据参赛队员现场操作情况进行扣分。为了避免出现平局，裁判应准确计时，并记载在计分卡上。判定名次的第一依据是所有赛站的现场计分，第二依据是现场记载的总时间。

### (三) 操作细则

#### 1. 心肺复苏。

每位参赛队员均应熟练掌握心肺复苏（CPR）基本知识，能够正确对模拟人进行心肺复苏操作。

#### (1) 心肺复苏操作流程：

①判定事发现场安全、配备个人防护装备后，开始施救。

②快速判断伤员反应，确定意识状态，判断有无呼吸或呼吸异常（如仅仅为喘息），在 5~10 秒内完成。方法：轻拍或摇动伤员，并大声呼叫：“您怎么了”。如果伤员有头颈部

创伤或怀疑有颈部损伤，只有在绝对必要时才能移动伤员，对有脊髓损伤的伤员不适当地搬动可能造成截瘫。

③呼救及寻求帮助。

④将伤员放置心肺复苏体位。将伤员仰卧于坚实平面，施救者跪于伤员身旁。

⑤判断有无动脉搏动，在 5~10 秒内完成。用一手的食指、中指轻置伤员喉结处，然后滑向同侧气管旁软组织处（相当于气管和胸锁乳突肌之间）触摸颈动脉搏动。

⑥胸外心脏按压。

A. 定位：用靠近伤员下肢手的食指、中指并拢，指尖沿其肋弓处向上滑动（定位手），中指端置于肋弓与胸骨剑突交界即切迹处，食指在其上方与中指并排。另一只手掌根紧贴于定位手食指的上方固定不动；再将定位手放开，用其掌根重叠放于已固定手的手背上，两手扣在一起，固定手的手指抬起，脱离胸壁。

B. 姿势：双臂伸直，肘关节固定不动，双肩在伤员胸骨正上方，用腰部的力量垂直向下用力按压。

C. 频率： $\geq 100$  次/分；深度：成人 5~6 厘米。下压与放松时间比：1:1。

⑦畅通呼吸道。

方法：

A. 仰头举颏法（或仰头举颌法）：施救者一只手的小鱼际肌放置于伤员的前额，用力往下压，使其头后仰，另一只手的食指、中指放在下颌骨下方，将颏部向上抬起。

B. 下颌前移法（托颌法）：施救者位于伤员头侧，双肘支

持在伤员仰卧平面上，双手紧推双下颌角，下颌前移，拇指牵引下唇，使口微张。

⑧开放气道时应先查看口腔内有无异物，若有异物，吹气前应首先清除异物。必要时需采用腹部或胸部冲击技术（手拳冲击法）清除气道深部异物。

⑨开放气道后给予 2 次吹气，2 次吹气时间应在 3~4 秒之间；每次吹气量 800~1200 毫升。

⑩2 分钟左右完成 5 个周期胸外按压+人工呼吸（30 次胸外按压和 2 次人工呼吸为 1 个周期）（按压频率  $\geq 100$  次/分）。

A. 完成 5 个周期 CPR 后，重新检查动脉搏动及呼吸。没有动脉搏动则继续进行 CPR。

B. 如果最初有颈动脉搏动而无呼吸或经 CPR 急救后出现颈动脉搏动而仍无呼吸，则应开始进行人工呼吸，先吹 2 口气，然后有节律地吹气，吹气的频率应为 10~12 次/分（不包括初始 2 次吹气）。

C. 单纯人工呼吸 1 分钟后需重新检查动脉搏动和呼吸。

D. 抢救成功后将伤员置于昏迷体位（伤员头偏向一侧）。

（2）单人心肺复苏要求：

①由同一个施救者顺次轮番完成胸外心脏按压和口对口人工呼吸。

②测定伤员无脉搏，立即进行胸外心脏按压 30 次，频率  $\geq 100$  次/分，然后俯身打开气道，进行 2 次连续吹气，再迅速回到伤员胸侧，重新确定按压部位，再做 30 次胸外心脏按压，如此往复进行。

③进行 5 次循环（2 分钟左右）后，再次检查脉搏、呼

吸（要求在 5~10 秒内完成）。若无脉搏呼吸，再进行 5 次循环，如此周而复始。

（4）双人心肺复苏要求：

①由两名施救者分别进行胸外心脏按压和口对口人工呼吸。

②其中一人位于伤员头侧，另一人位于胸侧。按压频率仍为  $\geq 100$  次/分，按压与人工呼吸的比值仍为 30:2，即 30 次胸外心脏按压给以 2 次人工呼吸。

③位于伤员头侧的施救者承担监测脉搏和呼吸，以确定复苏的效果。5 个周期按压和吹气循环后，若仍无脉搏呼吸，两名施救者进行位置交换。

2. 创伤急救。

掌握现场急救基本常识，能正确对伤员进行伤情检查和初步诊断，掌握止血、包扎、骨折固定以及伤员搬运等现场急救处理技术。

（1）初步评估伤员同时控制大出血。

①检查事故现场，确保自身安全。施救前佩戴个人防护装备。

②初步评估伤员（若伤员无反应，无呼吸、无脉搏，应按标准心肺复苏流程进行操作），如果有大出血，应同时控制大出血。若有 2 名以上伤员，应同时进行初步评估。

③发现大出血应立即采取措施控制动脉出血：用厚敷料直接压迫伤口处，抬高伤肢，同时按压伤口外近心端的动脉止血点（如上臂的肱动脉止血点，大腿的股动脉止血点），并同时用绷带或三角巾包扎伤口。若血未能止住，必要时应扎

止血带，并再用敷料覆盖伤口包扎。

④扎止血带的位置：上肢的外伤大出血应扎在上臂的上1/3或下1/3处，不能扎在上臂的中1/3处，因该处神经走行贴近肱骨，易被损伤。下肢的外伤大出血应扎在股骨中下1/3交界处。扎止血带必须有衬垫。

(2) 详细评估伤员（按顺序，采用手触的方法）。

检查头部（头皮、头发里伤口）—面部—颈部—胸部—腹部—腰部—骨盆—检查生殖器区明显的外伤—下肢（检查下肢是否瘫痪，询问伤员让其活动肢体，触摸伤员双足询问有无感觉）—上肢（检查上肢是否瘫痪，询问伤员让其活动肢体并与伤员握手检查其握力，触摸伤员双手询问有无感觉）—翻身检查背部（当检查后背伤时，三人同时一侧要统一口令，遵从一人指挥，一名位于伤员肩膀一侧，一名位于伤员臀部一侧，一名位于伤员膝盖一侧，同时轻轻翻转伤员）。检查伤员背部翻身后应检查伤员头枕部、颈后及脊柱区、肩胛区和臀部。检查手腕或颈部的标牌（如果有）。

若考虑有颈椎损伤，详评时需专人扶头固定颈椎，在详评后可给予先戴上颈托。

(3) 抗休克处理。

①轻轻松开伤员颈部，胸部及腰部过紧衣物（扣子、拉链、腰带等），保证伤员呼吸和血液循环更畅通。

②对无头颈或胸部伤的休克伤员一般采取头低脚高位，应将脚端垫高，以促血液供应重要脏器；对有头颈伤或胸部伤的伤员，若无休克表现应垫高头端，若有休克表现则应保持平卧位。如果伤员头部、胸部等上半身受伤，需抬高担架

头侧。

③轻柔对待伤员，保持伤员情绪稳定，安慰伤员。

④尽量保持伤员体温，盖保温毯（详细评估之后即应盖上）。盖保温毯不能露脚，上担架后应将保温毯四周掖在身体下，以免热量散失。

（4）处理各种创伤。

除在初评时即需处理大出血外，处理其他创伤均应在详细评估伤员之后。

处理顺序：先处理烧烫伤，再处理创伤，最后处理骨折。包扎伤口时需口述所用纱布、敷料均已消毒。

①面部创伤、烧伤用消毒纱布或敷料（轻中度烧伤时内层纱布应湿润，重度烧伤用干纱布）完全包住，三角巾剪洞，能使伤员呼吸讲话。

②有必要时纱布可多覆盖几层，敷料应保持松弛。

③如果烧伤部位在手、足、头面部等处，手指间，脚趾间或耳背后应放置纱布进行隔离。

④应指出脱去受伤部位的衣服。

⑤有扭伤或挫伤应用冷敷处理。

⑥发现胸部有穿透伤，立即进行封闭伤口处理：用消毒敷料盖住伤口，外用不透气性材料（如消毒塑料）覆盖，绷带包扎最少包扎两圈，然后用三角巾包扎固定。

⑦如有内出血要紧急护理，保持呼吸顺畅，如伤员呕吐或嘴角流血要伤员侧卧或头偏向一侧。若怀疑四肢内出血（肢体严重的肿胀并有青紫和瘀斑），需按照骨折用夹板固定。

⑧绷带包扎需盖住敷料，打结必须为方结。烧伤包扎打

结位置应远离创面，创伤打结在创口敷料表面。若为开放性骨折，则打结处应远离伤口。若用绷带包扎四肢较长的伤口时，在伤口敷料上用绷带从肢体远端缠绕向近端，每缠一圈盖住前圈的  $1/3 \sim 1/2$  成螺旋状。

⑨ 上肢损伤包扎后均需用三角吊带悬吊。

(5) 处理骨折。

① 对扭伤、拉伤处理：

A 抬高受伤部位，使肢体处于放松状态。

B 用冰袋减轻肿胀疼痛感，（使用冰袋时不能直接接触皮肤，把冰袋裹上毛巾或其它软布）。

C 如扭伤部位在踝部，用绷带“8”字包扎踝关节。

D 若受伤肢体有严重的肿胀并有青紫瘀斑，则应怀疑骨折需按骨折对待。

② 颈椎损伤处置：应采用合适颈托固定颈椎。

③ 如怀疑头颅骨折，除包扎头部伤口，还应抬高头端。

④ 对于四肢骨折（除有肿胀、青紫瘀斑外还有伤肢的畸形和反常活动），夹板固定前均应专人用手固定骨折处两端保持肢体不动。

⑤ 对于四肢开放性骨折，应先包扎伤口，用敷料、纱布、绷带包扎，最少包扎两圈（如有动脉出血应先止血）。然后再用夹板固定。

⑥ 骨盆骨折用带状三角巾包扎固定；大腿骨折用夹板固定。用于大腿夹板，外侧应从腋下至足跟，内侧从会阴至足跟（腋下、髌部、大腿根、膝上、膝下、足踝各 1 道）；小腿骨折用夹板两块，从膝上（大腿中部）到脚踝（至少 4 道）；

若为上肢骨折可用一块夹板固定，至少绑扎 4 道。打结均在肢体外侧。应用夹板固定骨折均需在肢体自然弯曲处或骨突出处放衬垫。以上骨折的处置也可按《国外矿山医疗急救手册》进行固定。

⑦如为脊柱骨折，应共同将伤员用平托法或滚身法抬上背夹板，若存在颈椎伤，则需专人扶伤员头部（或抬人前佩戴颈托）。

⑧脊柱骨折、骨盆骨折可按《国外矿山医疗急救手册》进行处置。

⑨抬伤员时施救者跪下方式为：跪下一膝在伤员脚端一侧；搬运伤员时应在伤员伤轻一侧抬起伤员。

#### （6）转运伤员。

①检查担架可靠性，一名急救员俯卧担架上，两臂自然下垂，两名急救员抬起担架测试。

②三人搬动伤员时，要统一遵从一人指挥，（跪在伤员受伤轻的一侧，跪下一膝在伤员脚端一侧），一名位于伤员肩膀一侧，抬伤员头颈部和肩膀（若有颈椎损伤，应有专人扶伤员头部固定颈椎或提前佩戴颈托），一名位于伤员臀部一侧抬伤员臀部和背部，一名位于伤员膝盖一侧抬伤员膝盖和踝，统一口令慢慢抬起，动作协调一致，发出口令同时轻轻移动担架上，盖好毛毯。

③可自行活动的伤员不需担架；休克或不能行走的伤员均应抬上担架，上肢有伤或昏迷伤员应固定上肢。

④搬运顺序为先运送重伤员，再运轻伤员。

#### （四）竞赛事项说明

1. CPR（心肺复苏）和腹部（或胸部）冲击法仅在人体模型上操作。

2. 在相同问题上多次出现错误会被重复扣分。例如：在2处单独的伤口上包扎不当（扣2次分），3次打结错误（扣3次分）等等。

3. 如果参赛队需要额外帮助，如运送或移动伤员，工作人员会提供帮助。

4. 若参赛队在比赛中做了比赛未要求的工作，不扣分。除非这些处置对伤员有害或处理不当。

5. 参赛队在比赛中或在两站比赛之间不许翻阅急救资料；不允许参赛队员离开赛场获取比赛所需的材料。

6. 对伤员的处置不能模拟，所有的包扎和夹板必须正确放置。

7. 不允许粗暴地处置伤员。急救时如需用止血带，不要绑得太紧。

8. 在急救中不允许接受假设意识丧失的伤员提供的帮助。

# 医疗急救竞赛裁判评分表

## (一) 心肺复苏 (CPR)

参赛队伍		参赛顺序号	
姓名		参赛日期	
序号	评分标准		扣分
1	没有检查事故现场以确保在场人员的安全。		0.5×__=
2	没有配备个人防护装备 (BSI) 的预防措施 (手套、眼镜、CPR 呼吸面罩或隔离膜)。		0.5×__=
3	没有判断伤员是否有反应及呼吸异常或无呼吸 (口述)。		0.5×__=
a	在按压之前给予吹气。		0.5×__=
4	没有寻求帮助。		0.5×__=
5	检查动脉搏动的方法不正确。		0.5×__=
a	判断有无动脉搏动不能小于 5 秒或超过 10 秒 (时间从开始触摸动脉搏动算起)。		0.5×__=
6	若无动脉搏动未开始进行胸外按压; 若有脉搏未开放气道。		0.5×__=
7	实施胸外按压前手的定位未采用正确方式。		0.5×__=
8	按压时未将两手平行重叠放置 (掌根共轴应与胸骨长轴平行)。		0.5×__=
9	胸外心脏按压方法错误。		0.5×__=
a	按压频率未达到 100 次/分。		0.5×__=
b	按压深度未达到 5~6 厘米。		0.5×__=
c	没有放松按压。		0.5×__=
10	按压时手的位置不正确。		0.5×__=
11	开放气道错误或操作不当。		0.5×__=
a	没有完全打开气道。		0.5×__=
b	应该采取下颌前移法 (托颌法) 时用了仰头举颞法。		0.5×__=
c	需要时, 没有采取拉起舌头或提拉下颌, 用手指交叉技术或用单指清理口腔内异物。		0.5×__=
12	需要时, 没有使用腹部或胸部冲击技术。		0.5×__=
13	采用腹部或胸部冲击技术时, 次数不对 (最多 5 下) 或做法不对 (偏于一边, 手的位置不正确)。		0.5×__=
14	需要时, 没有再次清理口腔内异物。		0.5×__=

15	CPR 或人工呼吸过程中吹气不当。	0.5×__=
a	没有在 4 秒内给予 2 次吹气。	0.5×__=
b	吹气不足，没有使肺足够膨胀。	0.5×__=
c	再次吹气前，肺体积未能下降。	0.5×__=
16	若吹气未能使胸廓起伏，没有重新调整头的位置。	0.5×__=
a	调整头部位置后没有再给予 2 次吹气。	0.5×__=
17	气道阻塞物清除后，没有检查伤员有无动脉搏动和呼吸。	0.5×__=
18	在 125 秒内（从按压开始计时）未完成 5 个周期胸外按压+人工呼吸（30 次胸外按压和 2 次人工呼吸为 1 个周期）（按压频率≥100 次/分）。	0.5×__=
a	每 30 次连续按压超过 18 秒。	0.5×__=
b	一个按压周期按压次数超过或不足 30 次。	0.5×__=
c	胸外心脏按压间断（每次）超过 7 秒。 胸外心脏按压间断（每次）超过 10 秒。	0.5×__=
19	完成 5 个周期 CPR 后，没有重新检查动脉搏动及呼吸。	0.5×__=
a	双人 CPR 时，检查后若无动脉搏动没有交换急救队员。	0.5×__=
b	交换时间超过 15 秒。	0.5×__=
20	发现无动脉搏动没有继续进行按压。	0.5×__=
21	发现有动脉搏动，没有检查呼吸。	0.5×__=
a	判断有无呼吸不能小于 5 秒或超过 10 秒（时间从急救队员开始视、听、感觉有无呼吸算起）。	0.5×__=
22	发现有动脉搏动，若无呼吸，未进行人工呼吸（仍应给予初始 2 口吹气）。	0.5×__=
a	人工呼吸的频率不正确（应为 10~12 次/分，不包括初始 2 口吹气）。	0.5×__=
b	单次吹气时间未超过 1 秒。	0.5×__=
c	吹气不足，未能使肺足够膨胀。	0.5×__=
23	单纯人工呼吸 1 分钟后未重新检查动脉搏动和呼吸。	0.5×__=
24	抢救成功后未将伤员置于昏迷体位（伤员头偏向一侧）。	0.5×__=
25	发现特殊情况或行特殊处置时，未用语言表述。	0.5×__=
<b>总扣分</b>		

**参赛队员签字：**

**裁判员签字：**

# 医疗急救竞赛裁判评分表

## (二) 创伤急救

参赛队伍		参赛顺序号	
姓名		参赛日期	
序号	评分标准		扣分
	A. 伤员(伤情)评估		
	初步评估:		
1	没有检查事故现场以确保在场人员的安全。	0.5×__=	
2	没有配备个人防护装备(BSI)的预防措施(手套、眼镜、CPR呼吸面罩或隔离膜)。	0.5×__=	
3	未检查伤员有无反应及呼吸异常或无呼吸(口述)。	0.5×__=	
4	没有寻求帮助。	0.5×__=	
5	如怀疑颈椎受伤而未固定头部。	0.5×__=	
6	没有将伤员置于仰卧位。	0.5×__=	
7	用不正确的方法给伤员翻身。	0.5×__=	
8	未检查动脉搏动。	0.5×__=	
9	用不正确的方法检查动脉搏动。	0.5×__=	
10	若有动脉搏动而无呼吸未开放气道。	0.5×__=	
a	应该采取下颌前移法(托颌法)时用了仰头举颞法。	0.5×__=	
b	未清除嘴中可见的异物。	0.5×__=	
11	开放气道后未检查有无呼吸。	0.5×__=	
12	未查找大出血或未用语言表述正在查找大出血。	0.5×__=	
13	没有按正确顺序进行初步评估。	0.5×__=	
	二次评估(详细评估)		
14	没有检查头、面部(包括头发内头皮的伤口)。	0.5×__=	
15	没有检查伤员的颈部(颈前部)。	0.5×__=	
16	伤员脊柱有伤时,托起伤员的头部。	0.5×__=	
17	没有检查伤员的胸部(采用手触的方法)。	0.5×__=	
18	没有检查伤员的腹部(采用手触的方法)。	0.5×__=	
19	没有检查伤员腰部(两侧)是否有伤。	0.5×__=	
20	没有检查伤员骨盆是否有伤。	0.5×__=	
21	没有检查伤员生殖器区明显的外伤。	0.5×__=	
22	没有检查伤员下肢是否有伤。	0.5×__=	
23	没有检查伤员下肢是否瘫痪。	0.5×__=	
24	没有检查伤员上肢是否有伤。	0.5×__=	

25	没有检查伤员上肢是否瘫痪。	0.5×__=
26	没有检查伤员背部（头枕部、颈后、背部脊柱区、肩胛区、腰后侧、臀部）是否有伤。	0.5×__=
27	没有检查伤员手腕或颈部的标牌。	0.5×__=
28	未按顺序检查。	0.5×__=
29	二次评估时做了除生命支持和止血以外的工作。	0.5×__=
<b>伤员（伤情评估）小计：</b>		
<b>B. 止血（大出血）</b>		<b>扣分</b>
1	没有控制动脉出血。	0.5×__=
2	没有采取直接压迫法控制动脉出血。	0.5×__=
3	无效的非直接压迫（压迫位置在压力点外等）。	0.5×__=
4	在出血控制之前就停止直接或非直接压迫。	0.5×__=
5	止血带使用无效或使用不当，或者比赛中松开了。	0.5×__=
6	不需要时使用了止血带。	0.5×__=
7	对内出血未作任何处置。	0.5×__=
8	绷带使用不当（未完全包住，错误定位，打结方法或打结位置不对）。	0.5×__=
<b>止血小计：</b>		
<b>C. 抗休克</b>		<b>扣分</b>
1	没有松开伤员颈部、胸部及腰部过紧的衣物（未解开扣子、皮带、拉链、带子或扣件等）（每处犯规）。	0.5×__=
2	没有为伤员盖保温毯。	0.5×__=
3	盖保温毯的方法不正确。	0.5×__=
4	必要时，未抬高担架的一端（头端或脚端）。	0.5×__=
5	没有使伤员保持安静和安慰伤员。	0.5×__=
<b>休克小计：</b>		
<b>D. 烧伤、烫伤和创伤</b>		<b>扣分</b>
1	没有包扎伤口或烧伤（每处）。	0.5×__=
2	没有脱去或指出要脱去受伤部位的衣服。	0.5×__=
3	没有覆盖敷料。	0.5×__=
a	未用消毒纱布或消毒敷料。	0.5×__=
4	绷带使用不当（未完全包住，错误定位，打结方法或打结位置不对）。	0.5×__=
5	需要时，没有在手指间、脚趾间或耳背后放置纱布进行隔离。	0.5×__=
6	需要时，没有作冷敷处置或垫高挫伤处（每次）。	0.5×__=

7	需要时没有注意或指出纱布是否应湿润（烧伤时）。	0.5×__=
8	没有正确处理胸部穿透伤。	0.5×__=
9	没有按正确的顺序处置损伤（先烧伤，后创伤）。	0.5×__=
10	需要时，没有用三角吊带或使用方法不正确。	0.5×__=
<b>创伤、烧伤和烫伤小计：</b>		
<b>E. 肌肉骨骼损伤</b>		<b>扣分</b>
1	对拉伤或扭伤未作任何处置（每处）。	0.5×__=
2	没有处置脊椎损伤，骨盆或大腿骨折（包括未采用合适型号的颈托）。	0.5×__=
3	除第4项外，没有处置骨折（每次）。	0.5×__=
4	怀疑头颅骨折时，没有作正确处理。	0.5×__=
5	使用夹板时，未固定骨折或脱位。	0.5×__=
6	没有正确处置脱位（每次）。	0.5×__=
7	使用夹板不正确。	0.5×__=
8	需要使用夹板时，没有放衬垫。	0.5×__=
9	使用夹板时，抬起或翻转伤员的方法不正确。	0.5×__=
10	队员跪下的方法不正确（每次）。	0.5×__=
11	抬起或翻转伤员的方法不正确（当有髌部骨折或脱位、脊髓损伤时抬起伤员膝部）。	0.5×__=
12	没有检查背板。	0.5×__=
13	使用绷带的方法不正确（打结方法或打结位置不对）。	0.5×__=
14	需要时，没有用三角吊带或使用方法不正确。	0.5×__=
<b>肌肉骨骼损伤小计：</b>		
<b>F. 准备运送伤员</b>		<b>扣分</b>
1	没有检查担架。	0.5×__=
2	在错误的一侧抬起伤员（3个队员应在受伤较轻的一侧）。	0.5×__=
3	队员跪下时的方法不正确（每次）。	0.5×__=
4	需要时，没有将伤员放在担架上。	0.5×__=
5	使用三角吊带的方法不正确。	0.5×__=
6	运送伤员的顺序不正确（应先送重伤员，后送轻伤员）。	0.5×__=
<b>准备运送伤员得分小计：</b>		
<b>竞赛时间：</b>		<b>总扣分：</b>

参赛队员签字：

裁判员签字：

裁判组长签字：

## 六、呼吸器操作竞赛规则

(一) 竞赛目的。主要检验参赛队员（不包括指挥员）熟悉掌握呼吸器操作、使用和排除故障的能力。

### (二) 竞赛内容

1. 参赛队员在竞赛中必须使用大会统一为每位参赛队员提供比赛用 BIOPAK240R 或德尔格 BG4 正压氧气呼吸器 1 台（充填好吸收剂和氧气；气瓶压力不得低于 18MPa），JY-1 型或 Test-it6100 型正压氧气呼吸器校验仪 1 台（可自带），工具 1 套，防雾剂 1 瓶，以及完成竞赛所需要的备件。

参赛队员必须在规定时间内完成竞赛规定的故障修复及校验并填写好记录。

2. 操作结束后呼吸器必须处于随时可用状态，即：面罩与呼吸器相连，并放在呼吸器的外壳上，胸带、腰带扣好，涂抹防雾剂（口述）。

3. 竞赛过程中参赛队员如果将组委会设置的故障找到或需要的部件时，必须向裁判员示意。然后，参赛队员进行下项操作，即故障恢复或装上拆下的部件及进行性能检查，并做记录。

4. BIOPAK240R 呼吸器性能校验必须从高压气密性开始并作记录，其余项目可按《BIOPAK240R 正压氧气呼吸器性能校正步骤与内容》顺序进行；德尔格 BG4 呼吸器性能校验必须从低压报警开始并作记录，其余项目按《德尔格 BG4 正压氧气呼吸器性能校验步骤与内容》顺序进行，每检一项必须口述给裁判员。

5. 如果参赛队员检查不正确，则认为没有作这项检查，

并予以扣分。例如低压气密测试时，未插入关闭排气阀测试钥匙。

6. 气密性检查要观察 1 分钟，并做记录。如果出现不气密的现象，可以进行重新维护，时间连续计算，如果第二次气密性检查仍不合格，将执行扣分。

### （三）竞赛形式

1. 每支参赛队 6 名队员（不包括指挥员）参赛。呼吸器共两种型号，分别为 BIOPAK240R 呼吸器和德尔格 BG4 呼吸器，每支参赛队只能选择其中一种呼吸器操作参加竞赛。

2. 比赛采用公开式竞赛。赛前竞赛组委会将赛题即呼吸器设置的故障数量及名称统一发布给参赛队。

3. 竞赛方法采用找出故障及排除故障并进行校验的方式，参赛队员必须在 8 分钟内完成所有操作（故障设置范围附后）。

4. 在每位参赛队员比赛前，裁判员均应对竞赛用呼吸器进行全面检查，排除任何非计划的故障。

5. 计时方法：裁判员发出“开始”起表，到参赛队员完成呼吸器操作填写完记录，喊“好”并举手示意止表。完成操作时间计算到毫秒，（参赛队员完成操作项目，在评分表上填写最后一句“随时可用”即为止表时间）。

6. 质量检查：参赛队员对故障呼吸器修复完成后进行校验，不合格将执行扣分。

7. 竞赛排名方法：以参赛队员扣分多少决出名次。如果扣分相同，以完成操作时间评判名次。

8. 裁判员应在比赛结束后合议扣分，并在评分表上签字确认。

### (三) BIOPAK240R 呼吸器操作

#### 1. BIOPAK240R 正压氧气呼吸器性能校验步骤与内容

序号	项目 (口述项目)	校验仪 测试设置	校验方法提示
1	高压气密		打开气瓶,发出三色声、光提示报警,用检漏液涂抹各高压接头连接处,应无气泡冒出。
2	低压气密	正压充气	排气阀处于关闭状态下,充气到 800Pa,一分钟内压力下降值应不大于 30Pa。(观察 1 分钟,填数据)
3	吸气阀	正压充气	捏紧呼气软管,水柱计指示 1000Pa。
4	呼气阀	负压抽气	捏紧吸气软管,水柱计指示-1000Pa。
5	流量	直接测试	直接将定量供氧测试接头与手动补给/定量供氧手拧螺母相连,流量应在 1.4~1.9 升/分范围内。
6	排气	正压充气	排气阀处于正常工作状态下,充气直到排气阀开启。排气开启压力应在 400~600Pa 之间。
7	自补	负压抽气	缓慢抽气直到自动补给阀开启,自动补给阀开启压力应在 10~245Pa 之间。
8	手补		按手动补给阀按钮向呼吸器低压系统内充气。排气阀应在 400~600Pa 压力下开启。
9	余压报警		关闭气瓶,在 4~6MPa 之间应发出声、光(红色)报警。
10	随时可用		面罩与呼吸器相连,并放在呼吸器的外壳上,胸带、腰带扣好,涂抹防雾剂(口述)。

#### 2. 评分细则。

- (1) 呼吸器校验未从高压气密性开始,扣 5 分。
- (2) 设置的故障没有找到,每有 1 处扣 5 分。
- (3) 低压气密性第二次校验不合格扣 5 分。
- (4) 测试步骤检查时,没有口述给裁判员漏 1 项扣 5 分。
- (5) 操作完成后,未将工具从呼吸器中取出,每件扣 5 分。

- (6) 呼吸器未达到随时可用状态，扣 5 分。
- (7) 在规定时间内未完成操作项目，每超 1 秒扣 0.1 分。
- (8) 操作竞赛评分表填写不完整、错误，每有 1 项扣 5 分。
- (9) 操作呼吸器时，损坏部件扣 5 分。
- (10) 操作呼吸器时，造成呼吸器不能使用扣 10 分。

### BIOPAK240R 呼吸器操作竞赛评分表

参赛队伍		参赛顺序号	
姓 名		参赛日期	
<b>BIOPAK240R 呼吸器性能校正步骤与内容</b>		<b>设置的故障名称</b>	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
<b>评分标准</b>			<b>扣分</b>
1. 呼吸器校验未从高压气密性开始，扣 5 分。			
2. 设置的故障没有找到，每有 1 处扣 5 分。			
3. 低压气密性第二次校验不合格扣 5 分。			
4. 测试步骤检查时，没有口述给裁判员漏 1 项扣 5 分。			
5. 操作完成后，未将工具从仪器中取出，每件扣 5 分。			
6. 呼吸器未达到随时可用状态，扣 5 分。			
7. 在规定时间内未完成操作项目，每超 1 秒扣 0.1 分。			
8. 操作竞赛评分表填写不完整、错误，每有 1 项扣 5 分。			
9. 操作呼吸器时，损坏部件扣 5 分。			
10. 操作呼吸器时，造成呼吸器不能使用扣 10 分。			
<b>合 计：</b>			
<b>竞赛完成时间：</b>			
<b>总扣分：</b>			

参赛队员签字：

裁判员签字：

### 3. BIOPAK240R 呼吸器操作故障设置范围参考。

#### (1) 面罩方面。

- ①面罩头带扭曲；
- ②面罩头带安装不到位；
- ③口鼻杯安装不到位。

#### (2) 供氧系统方面。

- ①氧气瓶紧固带安装不到位；
- ②定量供氧螺钉垫圈松动或缺失；
- ③手补/定量供氧管路与呼吸舱连接的手拧螺母松动；
- ④手补/定量供氧管路与呼吸舱连接的手拧螺母垫圈缺失；
- ⑤呼吸软管三通处密封圈缺失；
- ⑥呼吸软管与呼吸舱或舱盖连接的卡箍松动；
- ⑦冷却盖缺失；
- ⑧舱盖滑销未入位；
- ⑨呼吸舱固定销缺失；
- ⑩横膈膜大卡箍松动或缺失；
- ⑪清净罐垫圈缺失；
- ⑫清净罐海绵垫缺失；
- ⑬清净罐盖固定螺钉缺失；
- ⑭横膈膜组装错位；
- ⑮横膈膜与正压板的固定螺钉松动；
- ⑯正压弹簧缺失；
- ⑰排气阀弹簧缺失；
- ⑱排气阀座密封圈缺失。

#### (四) 德尔格 BG4 呼吸器操作

### 1. 德尔格 BG4 正压氧气呼吸器性能校验步骤与内容

序号	校验项目名称 (口述项目)	校验仪 测试设置	校 验 方 法 提 示
1	低压报警	正压充气	注视压力表, 1.25mbar 报警
2	吸气阀	正压充气	捏紧呼气管, 压力表指示 10mbar
3	呼气阀	负压充气	捏紧吸气管, 压力表指示-10mbar
4	排水阀	正压充气	充气直到压力表指示 10mbar。呼吸袋充气膨胀时, 将泄压阀的挺杆盖上堵帽, 10mbar 时排空阀应不开启
5	低压气密	泄漏试验	压力降到 7mbar, 在 1 分钟内压力变化应不大于 1mbar (观察 1 分钟, 填数据)
6	排气阀	正压充气	充气直到卸压阀开启。卸压压力应在 4~7mbar 之间。
7	高压气密		开气瓶。警报鸣一声。显示 CCR, 关气瓶, 警报鸣一声, 绿色指示灯闪耀。OCR 出现说明完好, 开气瓶
8	流量	正压充气	气囊充气, 流量应在 1.5~1.9 升/分。(填数据)
9	自补	负压抽气	缓慢抽气直到最小阀开启。最小阀应在 0.1~2.5 mbar 之间开启。
10	手补	泄漏试验	按动红色按钮呼吸器气囊明显膨胀。
11	余压报警		关气瓶阀。在 55bar 时报警。
12	电池检查		如电压不足, 鸣 5 次警报, 红色指示灯闪耀 30 秒。
13	随时可用		呼吸器必须装配完整, 气管应同面具和面罩与呼吸器相连, 并放在仪器的外壳上, 胸带、腰带扣好。涂抹防雾液 (口述)。

## 2. 评分细则。

- (1) 呼吸器校验未从低压报警开始，扣 5 分。
- (2) 设置的故障没有找到，每有 1 处扣 5 分。
- (3) 低压气密性第二次校验不合格扣 5 分。
- (4) 测试步骤检查时，没有口述给裁判员漏 1 项扣 5 分。
- (5) 操作完成后，未将工具从呼吸器中取出，每件扣 5 分。
- (6) 呼吸器未达到随时可用状态，扣 5 分。
- (7) 在规定时间内未完成操作项目，每超 1 秒扣 0.1 分。
- (8) 操作竞赛评分表填写不完整、错误，每有 1 项扣 5 分。
- (9) 拆装呼吸器时，损坏部件扣 5 分。
- (10) 拆装呼吸器时，造成呼吸器不能使用扣 10 分。

### 德尔格 BG4 呼吸器操作竞赛评分表

参赛队伍		参赛顺序号	
姓 名		参赛日期	
<b>德尔格 BG4 呼吸器性能校正步骤与内容</b>		<b>设置的故障名称</b>	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
<b>评分标准</b>			<b>扣分</b>
1. 呼吸器校验未从低压报警开始，扣 5 分。			
2. 设置的故障没有找到，每有 1 处扣 5 分。			
3. 低压气密性第二次校验不合格扣 5 分。			
4. 测试步骤检查时，没有口述给裁判员漏 1 项扣 5 分。			
5. 操作完成后，未将工具从呼吸器中取出，每件扣 5 分。			
6. 呼吸器未达到随时可以状态，扣 5 分。			
7. 在规定时间内未完成操作项目，每超 1 秒扣 0.1 分。			
8. 操作竞赛评分表填写不完整、错误，每有 1 项扣 5 分。			
9. 拆装呼吸器时，损坏部件扣 5 分。			
10. 拆装呼吸器时，造成呼吸器不能使用扣 10 分。			
<b>合 计：</b>			
<b>竞赛完成时间：</b>			
<b>总扣分：</b>			

**参赛队员签字：**

**裁判员签字：**

3. 德尔格 BG4 呼吸器操作故障设置范围参考。

### (1) 面罩。

- ①头带是否扭曲，是否安装到位；
- ②口鼻杯是否存在，是否安装到位。

### (2) 供氧系统。

- ①氧气瓶固定带是否扭曲、缺失；
- ②减压器与气瓶连接螺母松动；
- ③手补阀内弹簧、阀芯是否存在，螺母是否松动；
- ④自动补给阀固定卡是否存在、到位。

### (3) 呼吸循环系统。

- ①气囊与各部件（与清净罐、冷却罐、自补阀、排水阀等）连接是否到位；
- ②排水阀内阀片是否存在；
- ③清净罐固定卡是否到位；
- ④清净罐盖上密封圈是否存在；
- ⑤冷却罐固定卡是否到位；
- ⑥排气阀导管密封圈和排气阀密封圈是否缺损；
- ⑦排气阀上阀片是否存在；
- ⑧排气阀导管与清净罐是否连接到位；
- ⑨气囊加载弹簧是否存在；
- ⑩呼吸两管与清净罐和冷却罐连接是否到位；
- ⑪呼吸两阀阀座及阀片是否存在；
- ⑫气囊连接杆是否存在；
- ⑬杠杆螺丝松动；
- ⑭手补螺丝松动（无）；
- ⑮头带固定铆钉上错（错位）。

## 七、理论考试规则

(一) 考试内容。“一通三防”知识、煤炭开采知识、煤矿安全规程、矿山救护规程、法律法规、主要救援装备、行业文件。

(二) 题型与计分。满分 100 分，分三种题型。

1. 单选题 (30 小题，每小题 1 分)。
2. 多选题 (30 小题，每小题 2 分)。
2. 判断题 (20 小题，每小题 0.5 分)。

(三) 考试形式。每支参赛队 7 人 (1 名指挥员和 6 名队员) 参赛。考试时间 60 分钟；采取计算机上答题考试；计算机判卷，自动排名。判定名次的第一依据是现场计分，第二依据是现场计时。

(四) 考场规则

1. 不准携带手机进入考场；
2. 队员自备考试工具，草纸由组委会统一提供；
3. 遵守考试纪律，不准左顾右盼、相互交谈；
4. 考试时间到，队员必须提交答题，否则无成绩。

## 八、个人技能救援竞赛规则

（一）竞赛目的。在隧道发生塌方冒落事故后，在隧道轻微缺氧环境下，检验参赛队员作战能力和使用救援装备的熟练程度，体现参赛队员在社会化救援中实施个人救援和操作救援装备的技能技巧。

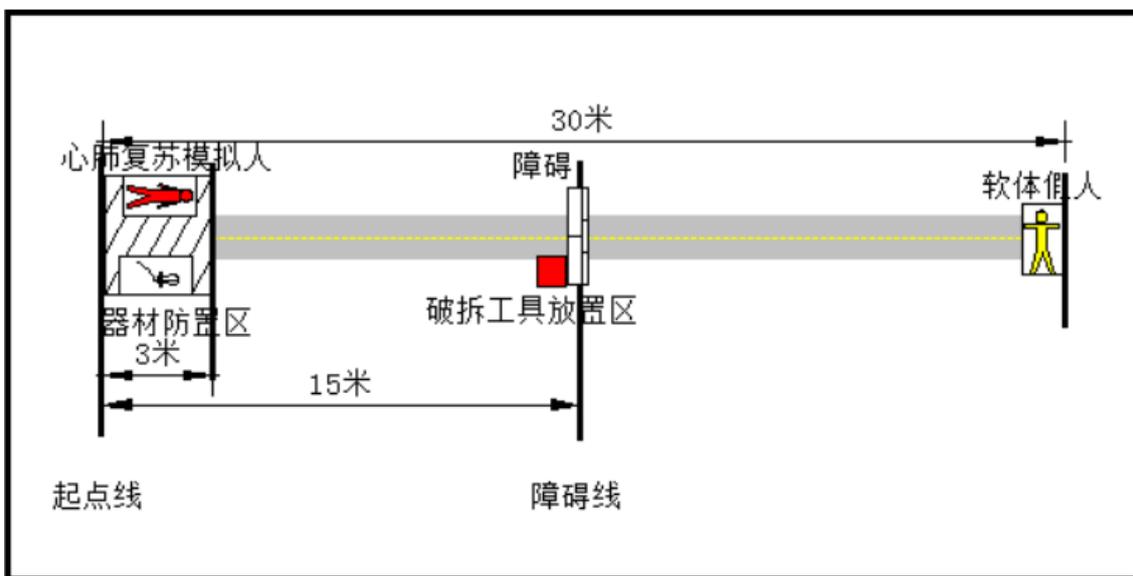
（二）竞赛内容。参赛队员在起点处做好救援准备，当裁判员发出“开始”指令后，参赛队员就可以摁下计时器开始计时，接着向缺氧的隧道深处进发，行至隧道障碍物处，队员操作剪切工具将3根直径10~30毫米的圆钢剪断；通道打通后，将剪切工具放置于工具放置区内。继续前行到达被困人员地点，伤员被隧道冒落矸石（可用水泥块代替）压住中下腹部无法移动，参赛队员使用起重气垫移动清除冒落物后将软体假人按原路搬运至起点线右侧防护垫上。然后，对左侧防护垫上模拟人进行单人心肺复苏。提示成功后，连接好自动苏生器继续给伤员吸氧待救。完成上述操作后按下计时器停止计时，竞赛结束。

（三）竞赛形式。每支参赛队6名队员（不包括指挥员）参赛，实行自主计时，分别记录个人成绩。计时从裁判员发出“开始”指令起，完成上述竞赛规定内容后，至按下终点计时器停止计时。

### （四）竞赛场地布置

1. 在长30米的跑道上布置个人技能救援场地，标出起点线和终点线。起点线处标出急救设备放置区，15米处标出破拆点，破拆点右侧标出2×2米破拆装备放置区，30米处标出伤员放置线，伤员横躺且被水泥块压住中下腹部。

2. 急救设备放置区内左、右侧各放1块防护垫(赛场提供), 左侧防护垫上放置心肺复苏模拟人1个(赛场提供), 右侧防护垫上放置自动苏生器1台; 破拆点处放置 $2 \times 1.5$ 米的障碍物, 障碍物上设3根直径10~30毫米圆钢(承办方准备), 救援点放置手动泵单兵破拆剪切工具1套(可自带)和起重气垫1套; 伤员被困地点处放1个防护垫, 30 千克软体假人(赛场提供)置于防护垫上待救。



个人技能救援竞赛场地示意图

### (五) 操作要求

1. 破拆圆钢必须按规定位置依次完全剪断，方可进行清障操作。
2. 起重高度不得低于100毫米，并保证安全平稳。
3. 搬运软体假人过程中，假人不能接触地面和障碍物。
4. 放置假人和器材时必须放在指定区域内，不能抛掷。
5. 心肺复苏时可摘下氧气呼吸器、安全帽进行操作，每人做5次呼吸按压循环。
6. 自动苏生器操作要求：

(1) 连接吸引装置。打开仪器盖子(姿势不限), 打开氧气瓶, 将任意一根输氧管的快速接头插在靠近氧气瓶的第一个快速供气接头上, 另一端与吸引器的螺丝扣相连接, 以单指搓不动为准, 按压一下吸引器上部按钮, 试验是否能正常通气, 并理顺输氧管。

(2) 连接人工呼吸装置。将另一根输氧管的快速接头插在第二个快速供气接头上, 另一端与自动人工呼吸器的螺丝扣连接, 在拧紧过程中, 一手堵住自动人工呼吸器的面罩接口, 试验自动人工呼吸器是否能正常动作, 当自动人工呼吸器能够正常动作时, 拧松部分连接螺丝扣关闭供气阀, 但不能松脱, 拿起中号面罩, 接在自动人工呼吸器面罩接口上, 理顺输氧管。

(3) 连接氧气吸入装置。将第三根输氧管的快速接头插在第三个快速接头上, 另一端与带湿化器和流量计的加湿供氧装置连接, 同样以单指搓不动为准, 并把吸氧面罩的软管与加湿供氧装置出气口连接, 把氧吸入装置安放在固定座上, 理顺输氧管和吸氧面罩的管子, 然后检查是否过气(迅速开关流量计旋钮一次, 以流量计内浮子明显升起为标准)。

(4) 给伤员吸氧气。将吸氧气面罩用头带固定在伤员面部给伤员持续供氧气抢救。

#### (六) 评分细则

1. 参赛队员未按照(AQ/1105-2014)规定着装罚10秒。
2. 未佩用氧气呼吸器罚10秒。
3. 破拆圆钢未按标定位置依次完全剪断即进行清障操作罚20秒。

4. 起重高度不够100毫米或不能保证安全平稳罚10秒。
5. 起重时导致伤员受到挤压伤害罚20秒。
6. 搬运假人过程中，假人触地或障碍物每1次罚10秒。
7. 所有工具使用完毕后必须放置到位，超出工具放置区罚10秒。
8. 假人放置时一次性放置到位，超出防护垫边缘罚10秒。
9. 竞赛过程中个人防护装备脱落或丢失，每件装备罚10秒。
10. 给伤员做心肺复苏，抢救不成功罚50秒。
11. 未能正确连接和使用苏生器，每有1处错误罚10秒。
12. 每缺少1项，罚时120秒。

### 个人技能救援评分表

参赛队伍		参赛顺序号		
姓 名		参赛日期		
序号	评分标准	分值	罚秒	
1	参赛队员未按照（AQ/1105-2014）规定着装罚10秒。	10		
2	未佩用氧气呼吸器罚10秒。	10		
3	破拆圆钢未按标定位置依次完全剪断即进行清障操作罚20秒。	20		
4	起重高度不够100毫米或不能保证安全平稳罚10秒。	10		
5	起重时导致伤员受到挤压伤害罚20秒。	20		
6	搬运假人过程中，假人触地或障碍物每1次罚10秒。	$20 \times \underline{\quad} =$		
7	所有工具使用完毕后必须放置到位，超出工具放置区罚10秒。	10		
8	假人放置时一次性放置到位，超出防护垫边缘罚10秒。	10		
9	竞赛过程中个人防护装备脱落或丢失，每件装备罚10秒。	$20 \times \underline{\quad} =$		
10	给伤员做心肺复苏，抢救不成功罚50秒。	50		
11	未能正确连接和使用苏生器，每有1处错误罚20秒。	$20 \times \underline{\quad} =$		
12	每缺少1项罚120秒。	$120 \times \underline{\quad} =$		
<b>竞赛用时：</b>		<b>合计罚秒：</b>		
<b>本表共计竞赛用时：</b>				

**参赛队员签字：**

**裁判员签字：**

## 九、绳索救援竞赛规则

(一) 竞赛目的。主要检验参赛队伍使用绳索开展高空运送救援的技战术水平和能力，推广运用绳索救援技能，进一步拓展矿山救援队伍应急服务范围。

### (二) 竞赛内容

1. 比赛开始前，参赛队员要进入隔离区。为了安全起见，此次竞赛中需救援的伤员使用模拟人进行代替。伤员伤情：左脚踝扭伤（不需要进行初评和详评，只需处理伤员扭伤即可）。

2. 比赛开始后，裁判员向参赛队递交任务书，参赛队员要立即穿戴好个人防护装备，绳索救援队由 6 人组成，4 人需穿戴安全防护装置进行参赛，留守在地面负责接应的 2 名队员不需要穿戴安全防护装置，只需带安全头盔即可，并进行相互检查。参赛队员在没有连接好所有安全装置的情况下，任何参赛队员不得进行作业。相互检查结束后，参赛队向裁判员报告“XXXX 参赛队准备完毕”，裁判员下达“开始”口令后开始计时（由三名裁判员同时计时）。将伤员救至指定地点，对伤员进行处置竞赛结束后列队向裁判员报告“操作完毕”，停止计时。

(三) 竞赛主要装备。装备主要包括头盔 6 个、安全带（全身或半身）4 套、脚式上升器 4 套、手式上升器 4 套、胸式上升器 4 套、下降器（ID、STOP）、防坠器、各类锁扣（D 型锁、梨型锁、O 型锁）、8 字环、牛尾绳、胸带、小绳、各类滑轮、各类型扁带、船式担架、分力器（熊掌环）、10.5 毫米主绳静力绳、安全绳、抓绳器、防磨护轮、手套和 4：1 滑轮系统。

#### （四）竞赛形式

1. 每支队伍 6 名参赛队员（不包括指挥员）参赛；竞赛实行扣分制；竞赛时间 40 分钟，到时终止竞赛。

2. 绳索救援竞赛是表演项目，属可选项，竞赛成绩不计入团体总分，但单列团体单项名次。竞赛开幕式上，组委会将组织参赛队伍进行现场展示。

#### （五）评分细则

1. 在规定时间内完成竞赛，每提前 1 分钟（少于 1 分钟不计）奖励 1 分，到时未完成竞赛扣 20 分。

2. 基于安全因素，比赛中裁判员可随时叫停竞赛，以裁判员哨音为准，裁判员每次吹哨后，参赛队必须立即停止竞赛，裁判员可对参赛队进行提示，参赛队恢复到安全状态后方可继续竞赛，期间不止表，但裁判员每次吹哨扣参赛队 2 分。

3. 穿戴个人防护装备后，未按规定进行装备互检确认，每人次扣 1 分。

4. 参赛队在竞赛过程中必须对使用的装备进行使用前的安全确认，否则，每人次扣 2 分，不需要参赛队检查的装备及绳索系统组委会会提前告知参赛队。参赛队在上升和下降时每名参赛队员必须保证有双保护（主绳、安全绳），否则，每人次扣 10 分。

5. 未对伤员按规定进行处置的，每处扣 2 分。

6. 在用绳索系统运输伤员时必须有 1 人跟随伤员同时下降，进行保护，否则扣 10 分，运送伤员过程中，若每出现 1 次可能危及伤员生命安全的行为，扣 15 分。

7. 救援结束后，参赛队带上救援平台的所有救援装备必须全部带回，否则，每缺少 1 件扣 1 分。

### 绳索救援竞赛评分表

<b>参赛队伍</b>		<b>参赛顺序号</b>	
<b>姓 名</b>		<b>参赛日期</b>	
<b>序号</b>	<b>评分标准</b>		<b>记分</b>
1	每提前 1 分钟（少于 1 分钟不计）奖励 1 分。		$1 \times \underline{\quad} =$
2	到时未完成竞赛扣 20 分。		20
3	裁判员每次吹哨扣参赛队 2 分。		$2 \times \underline{\quad} =$
4	未按规定进行装备互检确认，每人次扣 1 分。		$1 \times \underline{\quad} =$
5	参赛队在竞赛过程中必须对使用的装备进行使用前的安全确认，否则，每人次扣 2 分。		$2 \times \underline{\quad} =$
6	参赛队在上升和下降时每名参赛队员必须保证有双保护（主绳、安全绳），否则，每人次扣 10 分。		$10 \times \underline{\quad} =$
7	未对伤员按规定进行处置的，每处扣 2 分。		$2 \times \underline{\quad} =$
8	在用绳索系统运输伤员时必须有 1 人跟随伤员同时下降，进行保护，否则扣 10 分。		$10 \times \underline{\quad} =$
9	运送伤员时可能危及伤员生命安全的行为每次扣 15 分。		$15 \times \underline{\quad} =$
10	救援结束后，参赛队带上救援平台的所有救援装备必须全部带回，每缺少 1 件扣 1 分。		$1 \times \underline{\quad} =$
<b>合计加分：</b>			<b>合计扣分：</b>
<b>本表成绩合计：</b>			

**参赛队员签字：**

**裁判员签字：**

## 十、成绩统计规则

类别	项目名称	得分方法	项目权重	备注
个人 单项	理论考试(A)	$A_i = \text{卷面得分}/10$ ; 卷面满分 100 分; 参赛人员: 6 名队员+1 名指挥员	10/40	按得分排名; 前 3 名获奖;
	BG4 呼吸器(B)	$B = 10 - (i - 1)/10$ ; i: 竞赛名次	10/40	按规则排名; 前 3 名获奖;
	BK240R 呼吸器(C)	$C = 10 - (i - 1)/10$ ; i: 竞赛名次	10/40	按规则排名; 前 3 名获奖;
	综合体能(D)	$D = 10 - (i - 1)/20$ ; i: 竞赛名次; i=201... 得分 0 分	10/40	按规则排名; 前 3 名获奖;
	指挥员竞赛(E)	$E = Q + A$ ; Q: 指挥员战术竞赛实际得	40/480	按成绩排名; 前 3 名获奖;
	个人技能救援(M)	$M = 10 - (i - 1)/20$ i: 竞赛名次; i=201... 得分 0 分	10/40	按成绩排名; 前 3 名获奖;
	理论考试(F)	$F = \sum_{n=1}^7 A_n$	70/480	按成绩排名; 前 3 名获奖;

团体 单项	呼吸器 操作 (G)	$G = \sum_{n=1}^6 B_n (C_n)$	60/480	按成绩排名； 前 3 名获奖；
	综合体 能 (H)	$H = \sum_{n=1}^6 D_n$	60/480	按成绩排名； 前 3 名获奖；
	医疗急 救 (I)	$I = 60 - (i - 1);$ i: 竞赛名次	60/480	按规则排名； 前 3 名获奖；
	模拟救 灾 (J)	$J = 130 - P;$ p: 模拟救灾失误扣分	130/480	按成绩排名； 前 3 名获奖；
	个人技 能救援 (N)	$N = \sum_{n=1}^6 M_n$	60/480	按成绩排名； 前 3 名获奖；
	绳索救 援 (L)	表演单项，不参加集体全能 积分		按成绩排名； 前 3 名获奖；
全能 成绩	个人全 能 (K)	$K = A + B(C) + D + M$	满分： 40 分	按分数排名； 前 10 名获奖；
	集体全 能 (Q)	$Q = E + F + G + H + I + J$ + N	满分 480 分	按分数排名； 前 6 名获奖；

附件：模拟救灾现场矿图标注图例

# 附件

## 模拟救灾现场矿图标注图例

名称	图例	名称	图例
斜井		新鲜风流	
立井		泛风流	
平硐		漏风流	
采空区		风筒	
巷道		局部通风机	
井下变电所		双向风门	
井下基地		风门	
避险硐室		水泵	
通讯电话		电器开关	
爆炸点		皮带运输机	
突水点		调节风门	
消防材料库		风桥	
传感器		风障	
瓦斯突出点		永久密闭	
火源		风帘	
高泡灭火器		活人	
惰气发生器		尸体	
水管		垮落区	
电缆		支护损坏点	
支护材料		新支护	
扩张钳剪		链锯	
积水		烟雾	
告示牌		风障材料	