**（一）赛项评分标准及评分细则**

**矿井应急救援技术理论知识检测（30分钟，20分）**

参赛成员装备完毕后进入赛场规定的备战室，分别在技术技能知识测试平板电脑中就《煤矿安全规程》、《矿山救护规程》规定的包括矿井水害防治、火灾、瓦斯、应急救援等技术技能知识点结合案例及动画进行测试。

本年度公开试题库试题210道，比赛前3天确定110道新增试题，共计320道题目。由电脑按比例随机抽取40道小题进行考核，每道小题0.5分，选手答完提交后由电脑自动给出竞赛成绩。

**矿井应急救援数字化指挥编辑考核标准（240分钟，25分）**

1.矿山救援地形编辑（15分）

依据现场抽签确定的图纸、文字标准及误差要求，完成矿山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（8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。

（3） 巷道用途直观显现，采掘、运输、通风等设备设施摆放位置符合煤矿安全规程规定（5分）

采煤工作面、掘进工作面、运输巷道、通风巷道等巷道内设备设施布置符合煤矿安全规程规定，设备台套数、通风管路设计长度误差范围不超过10%，得满分，否则每发现一处扣0.5分，扣完为止。

1. 矿山救援想定编辑（10分）

在完成矿山地形编辑后，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（2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（8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6分；非最优路径，不能完成救援任务，该项不得分。

**矿井应急救援实践技能操作考核标准（150分钟，55分）**

1. 闻警出动（10分钟，5分）

（1） 闻警出动（7分钟，3分）

救援小队在地面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救援内容，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） 地面救援指挥中心汇报（3分钟，2分）

参赛队任务布置完毕后，由队长按规定向地面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、救援任务、确定的救援路线、救援时间等。

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，在该矿井xx工作面xx米处出现透水事故，目前该矿仍有2名矿工被困井下。我小队具体负责本次井下救援任务，由xx担任本次救援小队队长，小队人员共计4人。救援时间为xx日xx时至xx日xx时， 拟定救援路线为……，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，至井下救援基地进行救援准备，由队长按下井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、领取空白矿图等。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→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. 灾区侦查与灾害技术处理、遇险人员救治（120分钟，45分）

（1） 参赛队人数及队员间距满足要求（1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（1分）

参赛队按照一定路线，在条件允许的前提下，以与侦察巷道呈斜交式前进进行侦查，若改变侦查路线，需报告至井下救援基地裁判长同意，否则该项不得分；侦查前进时队长在前，副队长在队列后；返回时相反。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（1分）

参赛队应采用红外线测距仪，对前进巷道进行距离测定，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；参赛队应按《矿山救护规程》正确使用信号（根据竞赛场景设计，可由队长直接下达口令或使用哨子发出信号。若使用哨子，1声停止、2声前进、3声撤退）。不正确使用1次及以上，该项不得分。

（4） 信息汇报及时（1分）

参赛队在灾区处理事故、井下救援前，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（2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（CD5） 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（氧气不要求实测）。

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（4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正确使用和检测带电设备（2分）。

不得违反《煤矿安全规程》中对使用带电设备有关规定，违反1次扣1分，扣完为止。

③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。

（7）正确抢救遇险人员（15分）

违反下列任何一项要求，每出现一次扣0.2分，直至扣完为止。

①现场抢救的伤员，应采用三人平托法搬运伤员至担架，并迅速安全地转移到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，行走不便的伤员要抬运出灾区。（2分）

②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。（1分）

③在对遇险人员进行救治时，应根据遇险人员窒息、骨折的不同伤情，进行现场心肺复苏和止血及固定处置，并用担架将遇险人员运送到指定地点。救治时，应按照以下要点进行：（2分）

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

B：采用正确的方法进行保护伤员方法：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。

C：伤员骨折固定方法正确（现场主要布置四肢骨折伤员）

④现场心肺复苏（CPR580模拟假人）操作规范：（5分）

A：确认现场安全：四周张望，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：疏通气道：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。

J：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。

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。

上述每项不规范扣0.2分，直到扣完为止。

⑤伤员止血、包扎操作规范：（3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。

A：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。

B：伤员止血要点及操作

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。

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。

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。

C：创伤包扎操作

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。

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。

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2/3，露出1/3；

绷带折返处应尽量避开患者伤口；包扎要求覆盖整个前臂；

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。

⑦伤员骨折固定方法：（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、大腿中部、膝关节；

D：踝关节使用用“8”字形固定。

要求：伤员骨折固定需在50s内完成任务，超时按标准对应扣分。

（**8**） 灾害技术处理（15分）

①水灾事故处理（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。

水泵接线操作应符合以下规范要求：

A. 打开磁力启动器上接线箱盖前，应检测瓦斯含量；

B. 停止并闭锁磁力启动器手把；

C. 停止并闭锁分路馈电开关；

D. 在指定位置剁电缆、放工具；

E. 检查兆欧表是否良好（表笔开路、短路试验）；

F. 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。

G. 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。

时间规定要求：该小项从参赛小队挂牌停电开始计时，需30分钟内完成接电、排水任务，超时未完成的，终止该项比赛，继续下一步比赛任务。

②局部瓦斯排放（5分）

初始状态为：局部通风机停机，风筒已被拆开。主要操作项目有： 开风机、风筒的双反边连接、联络与控风。风筒连接需符合以下规定，每违反1项扣0.5分，扣完为止。

局部通风机及风筒连设：现场共3节风筒，2个接口：

A. 风筒接口处采用双反边方式连接，且不应出现脱扣、漏风现象；

B. 风筒供风时出风口稳定，不出现摆动现象；

C. 风筒吊环齐全，无缺失；

D. 风筒通风时搭接处未出现断开现象；

E. 不得采用“一风吹”。联络与控风：

a 队长派1名队员监测回风流瓦斯浓度。

b 瓦斯浓度过小可以示意控风人员松开风筒（或收紧三通岔 口），减阻放风。瓦斯浓度接近1.5%要通知控风人员收紧风筒（或松

开三通岔口）增阻控风。控风可采用绳子扎结风筒（或三通岔口）， 通过松紧度来实现。

c. 整个过程禁止采用一风吹。

时间规定要求：该小项从参赛小队侦查至风机处开始计时，需15 分钟内完成连接风筒、控风排放瓦斯任务，超时未完成的，终止该项比赛，继续下一步比赛任务。

（**9**） 矿图及现场标注（2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，漏填、位置不正确，每出现1项扣0.5分，扣完为止。

A、队长收到空白矿图后，在进入灾区前，应在井下救援基地牌板上清楚填写队名代码、日期等信息。

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

B、以上需要标注的物体应按自设图例进行标注，本届比赛中不再统一图例。

C、参赛队应在工作面、风门、密闭、发现遇险遇难人员处、冒落区、支护损坏地点做好侦察标记。标记方法：参赛队安放对应小队标牌（赛项执委会统一提供）。

D、送电、改变通风时间必须标记在现场（投放标牌）和矿图上。

E、规定统一标准图例（见赛前一月公布的竞赛样题）。

（10）生命探测仪探测标注（3分，需在15分钟内完成）

初始状态为：长宽高不小于3m×3m×2m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。

小区域范围探测共设计不同方向的模拟裂隙9个，竞赛时由裁判 指定其中4个进行探查。

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.操作过程的人数不能超过3人。

E.必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。

c整个过程探杆必须深入探缝35cm。

4. 其他

（1） 此部分竞赛总用时要求：根据井上下实际救援工作需要，竞赛全过程用时限定在120分钟以内完成（即闻警出动和救援准备30分钟内完成，灾区侦查及伤员抢救在90分钟内完成）；总用时超过120分钟的，每超过10分钟（不足10分钟按10分钟计算，以此类推）在总分中扣5分，直至扣除15分为止。

（2） 在规定时间内仍未完成全部救援任务的，扣除对应未完成任务分值，并在计算出的总分中按照超时标准核算最后成绩。