

# 2021 年全国消防行业职业技能大赛

## 技术文件

2021 年 6 月

# 目 录

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| 技 术 通 则.....          | - 1 -  |
| 灭火战斗员竞赛项目技术细则 .....   | - 5 -  |
| 应急救援员竞赛项目技术细则 .....   | - 15 - |
| 搜救犬训导员竞赛项目技术细则 .....  | - 24 - |
| 消防装备维护员竞赛项目技术细则 ..... | - 39 - |
| 消防设施操作员竞赛项目技术细则 ..... | - 48 - |
| 消防通信员竞赛项目技术细则 .....   | 63     |

# 技术通则

## 一、项目概述

**(一) 编制依据。**依据《中华人民共和国职业分类大典》《灭火救援员国家职业技能标准》《应急救援员国家职业技能标准》《搜救犬训导员职业技能要求》《消防设施操作员国家职业技能标准》等标准以及应急管理部消防救援局制定的相关技能操作规范和灭火救援实际工作需要编制。

**(二) 能力要求。**模拟火灾、水域、地震等常见灾害事故场景，考察消防行业人员坚持“生命至上，救人第一；钻研业务，科学施救；服从指挥，团结协作；忠于职守，竭诚奉献”的职业道德，依靠扎实的理论知识、充沛的基础体能、过硬的业务技能，在灾情评估、设施操作、险情处置、人员救助、应急通信、装备保障等环节，采取科学、高效的处置措施，快速控制灾情发展、排除风险隐患、完成人员营救等灭火救援任务的专业能力。

**(三) 项目内容。**包括灭火战斗员、应急救援员、搜救犬训导员、消防装备维护员、消防设施操作员、消防通信员6个竞赛项目。灭火战斗员竞赛项目设置100米消防障碍、攀登挂钩梯、攻坚技巧、极限穿越4个模块；应急救援员竞赛项目设置水域救援、绳索救援、综合救助3个模块；搜救犬训导员竞赛项目设置指挥服从、攀登障碍、箱体搜救3个模块；消防装备维护员竞赛项目设置正压式消防空气呼吸器故障诊断及排除、双轮异向切割锯（机动）组装及应用、登

高平台消防车故障排除及操作 3 个模块；消防设施操作员竞赛项目设置火灾自动报警系统、消防电话和消防应急广播系统、防火分隔设施和防排烟系统、消防应急照明和疏散指示系统及自动灭火系统应用操作、组件更换、联动编程、故障排除和联动控制测试 5 个模块；消防通信员竞赛项目设置无人机航拍侦察、无人机精准抛投和现场通信保障 3 个模块。

## 二、报名条件

(一) 国家综合性消防救援队伍消防员，政府（企业）专职消防队消防员，在民政部门注册登记的社会救援组织成员，在消防控制室从事消防设施操作的值班在岗人员。政治表现良好、爱岗敬业、无不良记录。

(二) 政府（企业）专职消防队消防员在 2020 年 8 月 1 日前入队并与所在单位建立劳动关系，连续缴纳社保满 1 年，须提供劳动合同、社保缴纳记录等证明材料。

(三) 社会救援组织于 2021 年 1 月 1 日前在民政部门注册登记，注册规模不少于 30 人，报名人员须提供证明材料。

(四) 搜救犬训导员从事搜救犬训导工作 1 年（含）以上，须提供证明材料；参赛犬须是官方注册登记的工作犬，病犬及发情期母犬禁止参赛。

(五) 消防设施操作员须从事消防控制室值班操作工作 2 年（含）以上，且取得职业资格的在职人员，并提供 2 年社保缴纳记录。

(六) 消防装备维护员须取得 B2（或 A2、A1）驾驶证。

(七) 报名人员须提供半年内三甲医院体检健康证明。

### 三、成绩评定

(一) 总得分。按操作规程完成全部竞赛项目，所有模块得分之和为总得分。根据总得分进行排名，得分最高的为项目总成绩第一名，依次类推。

(二) 模块占比。各项目模块占比如下：

| 项目      | 模块 A | 模块 B | 模块 C | 模块 D | 模块 E |
|---------|------|------|------|------|------|
| 灭火战斗员   | 25%  | 25%  | 25%  | 25%  |      |
| 应急救援员   | 35%  | 35%  | 30%  |      |      |
| 搜救犬训导员  | 25%  | 25%  | 50%  |      |      |
| 消防装备维护员 | 30%  | 30%  | 40%  |      |      |
| 消防设施操作员 | 25%  | 10%  | 25%  | 10%  | 30%  |
| 消防通信员   | 20%  | 20%  | 60%  |      |      |

(三) 模块排名。评分制的项目按得分高低排名，得分相同的，用时少的排名在前；计时制的项目用时少的排名靠前。

(四) 计时评分。采取电子计时和人工计时相结合的方式，以电子计时为准，人工计时为辅，计时取到秒百分位。涉及评分的按照各模块评分细则实施。

### 四、判罚

(一) 出现以下情形之一，取消参赛资格。

1. 无故迟到，影响比赛正常进行的。
2. 弄虚作假，随意调换人员的。
3. 不遵守比赛规定，不服从现场裁判管理，扰乱现场秩序的。
4. 故意干扰或影响他人进行比赛操作的。

- 5.故意破坏或损毁比赛器材的。
- 6.完成比赛后，不及时撤离影响后续比赛的。

**(二) 出现以下情形之一，该模块不计成绩。**

- 1.未按要求着装进行操作的。
- 2.个人防护装备不齐全或擅自改动，不符合标准要求的。
- 3.未完成模块操作的。
- 4.违反操作程序 and 要求的。
- 5.同一比赛组别，第三次抢发令的。
- 6.佩戴、携带的装备不符合比赛标准和要求，不按要求更换或无法立即更换整改的。

### 五、有关要求

(一) 参赛队领队要按时参加组委会召开的工作会议，坚决落实组委会各项决定。

(二) 参赛期间，所有人员须按照组委会要求规范着装、佩戴参赛证件，并主动接受组委会工作人员的检查，在指定区域内活动。参赛证件不得相互转借、混用。

(三) 坚决服从裁判员判罚，严禁顶撞、围攻裁判行为。对判罚有异议的，赛后 30 分钟内由领队以书面形式向裁判组提出申诉，逾期不予受理。赛事期间，每个参赛队最多有 2 次申诉机会。

(四) 自觉爱护比赛装备器材和比赛设施，因比赛项目预设器材、装备设施发生故障，经确认后给予重赛资格。

(五) 参赛人员因自身问题影响成绩的不予重赛。

# 灭火战斗员竞赛项目技术细则

## 模块 A: 100 米消防障碍

### 1. 人员着装

参赛人员着抢险救援服、抢险救援靴，佩戴抢险救援头盔、抢险救援手套、消防安全腰带。

### 2. 场地器材

在长 100m，宽 2.5m 的跑道上，标出起点线和终点线。起点线上放置直流水枪 1 支。起点线前 23m 处，横放板障 1 块（高 2m、宽 2m）。起点线前 28m 处，立放 65mm 口径的双卷水带 2 盘（材质为聚氨酯，每盘长 20m，误差 0.5m，快速接口，下同），独木桥纵放在起点线前 38m 处（从前踏板算起）的跑道内，最后一个桥墩处标出独木桥界限线。距起点线 75m 处，放置三分水器 1 个，出水口朝前，开关朝上。

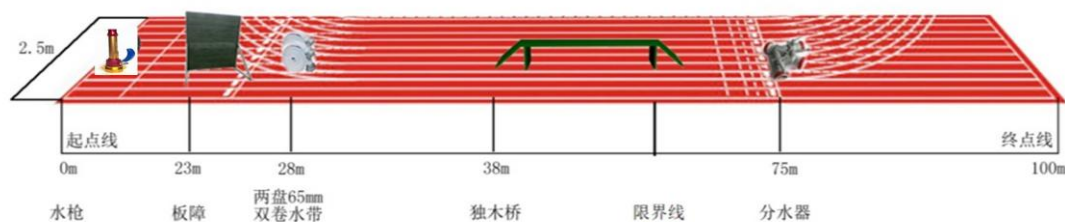


图 1 100 米消防障碍场地器材设置示意图

### 3. 操作程序

参赛人员在起点线前站好，听到“预备”的口令后，做好操作准备，听到“开始”的口令后，参赛人员按下计时器，携带水枪冲出起点线，徒手越过板障后继续向前至 28m 处，手持 2 盘水带通过独木桥界限线后甩开水带，连接水带、分水

器和水枪后冲出终点线按下计时器。

#### **4.操作要求**

(1) 严格按照操作程序实施。

(2) 个人防护装备必须符合标准要求，头盔、鞋或器材脱落须重新穿戴(带)好后再继续操作。

(3) 翻越板障时，须从板障上部越过。

(4) 参赛人员及器材从独木桥上跌下，或者接触了限界线后的地面，须重新拾起器材由前踏板通过独木桥。

(5) 超过限界线后才能甩开水带。

(6) 立卷的水带不能放任何辅助物，分水器出水口必须向前。

#### **5.成绩评定**

采用电子计时方式，自参赛人员按下计时器至到达终点处按下计时器止。限操作2次。

#### **6.评判细则**

有下列情况之一，不计取成绩：

(1) 借助外力翻越板障的，或未从板障上方翻越的。

(2) 分水器、水带与水枪接口脱口、卡口未重新连接的。

(3) 参赛人员、器材在独木桥上跌下，接触限界线后地面，未重新拾起器材由前踏板越过独木桥的。

(4) 未接上水枪冲出终点线的。

有下列情况之一，作加时处理：

(1) 未通过限界线甩开水带的，加10秒。



(2) 未通过限界水带散落，未重新整理的，每次加 10 秒。

## 模块 B: 攀登挂钩梯

### 1. 人员着装

参赛人员着消防训练服、训练鞋（各参赛队自行统一），佩戴抢险救援头盔，扎消防安全腰带。

### 2. 场地器材

在训练塔上方设置攀登保护绳 1 条，塔基前 32.25m 处标出起点线，起点线处放置挂钩梯 1 架，挂钩梯第七档与起点线对齐，梯脚朝前，一侧梯梁着地，二层设保护辅助人员 1 名（参赛队员担任）。



图 2 攀登挂钩梯场地器材设置示意图

### 3. 操作程序

参赛人员在起点线前站好，听到“预备”的口令后，双手可触梯，做好操作准备，听到“开始”的口令后，参赛人员携挂钩梯跑至训练塔处，将梯钩挂于二层窗台，逐级向上攀登，跨坐于二楼窗台（二楼保护辅助人员将保护绳的安全钩与参赛人员安全腰带 D 型环相连接并锁闭），升梯挂于第三层窗台，依此程序进入第四层窗内，双脚着地操作结束。

### 4. 操作要求

- ( 1 ) 严格按照操作程序实施。
- ( 2 ) 抛梯须骑坐窗台，不得站立抛梯。
- ( 3 ) 须逐级攀登。
- ( 4 ) 未成功连接安全保护绳的，不得进行攀登作业。
- ( 5 ) 梯钩露出窗台不得超过 2 齿。
- ( 6 ) 两脚未着地双手不能同时脱离梯档。

## 5.成绩评定

采用电子计时方式，自开始至参赛人员进入四楼双脚着地止。限操作 2 次。

## 6.评判细则

有下列情况之一，不计取成绩：

- ( 1 ) 抛梯时未跨坐窗台的。
- ( 2 ) 未成功连接安全保护绳进行攀登作业的。
- ( 3 ) 两脚未着地双手同时脱离梯档的。

有下列情况之一，作加时处理：

- ( 1 ) 未逐级攀登挂钩梯的，每次加 5 秒。
- ( 2 ) 梯钩露出窗台超过 2 齿的，每次加 5 秒。

## 模块 C: 攻坚技巧

### 1.人员着装

参赛人员着抢险救援服、抢险救援腰带、抢险救援靴，佩戴抢险救援头盔、抢险救援手套，穿全身安全吊带（配 8 字环）。

### 2.场地器材

在训练塔前标出起点线、终点线。4 层训练塔上设置攀

登保护绳 1 条。在 1 号窗口上方设置 30mm 麻绳 1 条（底端不固定）。在 2 号窗口上方设置下降悬垂绳 1 条，距训练塔 3m 处标出起点线，距训练塔 10m 至 20m 处设置操作区。在 2 号窗口二层和三层窗口中间位置设置直径 60cm 的圆形踩点，离地面 1m 处设制动区（宽 30cm）。距训练塔 10m 处放置无齿锯 1 台（放在垫子上），操作区放置桌子 1 张，桌上装有灯座 5 个，灯座间隔 30cm，灯座上装有 25w 白炽灯泡，灯泡上各系 12#铁丝 1 根（铁丝紧贴灯泡顶端，接触面不少于 3mm，该区域为切割部位）。距训练塔 16m 处放置机动液压泵 1 台、液压扩张器 1 具；操作区内放置方桌 2 张（桌高 80cm，长、宽适宜，间隔 1m），并标注 1 号、2 号桌，在 1 号桌上并排放置啤酒瓶 5 个（500-600ml 啤酒瓶 3 个、300-350ml 啤酒瓶 2 个，大小瓶间隔放置，相距 30cm）、水盆 1 个（水盆内装 1/3 水并放置乒乓球 10 个）。

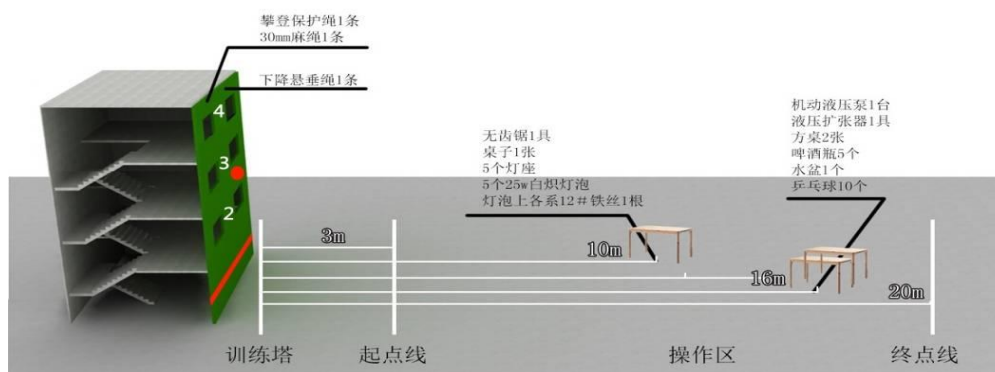


图 3 攻坚技巧场地器材设置示意图

### 3.操作程序

参赛人员在起点线前站好，听到“预备”口令后，参赛人员连接攀登保护绳，做好操作准备。听到“开始”口令后，参赛人员按下计时器，手脚并用沿麻绳攀爬至训练塔四楼，身

体进入四楼窗口，保护辅助人员解除保护绳。至 2 号窗口利用 8 字环与保护用抓绳悬垂下降，中途踩点，并在制动区制动后着地。脱离绳索后跑至 10m 操作区，戴好防割手套和护目镜，启动无齿锯，在灯泡上指定区域切割铁丝，切断 5 根铁丝后，跑至 16m 操作区，操作液压扩张器，夹住瓶子瓶肚部位，将 1 号桌上的 5 个瓶子依次向 2 号桌上转移，瓶子转移完毕后，用液压扩张器分别夹水盆内的 5 个乒乓球，依次放在 5 个瓶口上后，冲出终点线按下计时器。

#### 4.操作要求

- ( 1 ) 严格按照操作程序实施。
- ( 2 ) 安全钩须锁闭、锁紧，不得借助外力进行攀爬( 如蹬踏塔体、窗台等 )。
- ( 3 ) 正确规范穿着全身安全吊带，并利用 8 字环与保护用抓绳进行悬垂下降，点降时必须踩点，并在制动区完成制动后方可下降地面，期间除双脚以外的身体任何部位不得接触训练塔。
- ( 4 ) 操作无齿锯、液压扩张器时必须佩戴护目镜和防割手套。
- ( 5 ) 无齿锯、液压扩张器操作结束须关闭，并放置在指定区域后才能操作下一个项目或冲出终点线。
- ( 6 ) 灯泡上的铁丝需全部切断且灯泡不破。
- ( 7 ) 液压扩张器要夹于瓶子指定区域部位，并转移到桌面指定区域( 直径 10cm、每个间隔距离 30cm )。
- ( 8 ) 5 个乒乓球必须放在瓶口上。

## 5.成绩评定

采用电子计时方式，自参赛人员按下计时器至到达终点处按下计时器止。

## 6.评判细则

有下列情况之一，不计取成绩：

- ( 1 ) 攀爬麻绳时蹬踏窗台塔体借力的。
- ( 2 ) 没有点降下降的。
- ( 3 ) 未正确使用全身安全吊带及 8 字环悬垂下降的。
- ( 4 ) 切割铁丝部位不在指定区域内的。
- ( 5 ) 水盆内乒乓球用完后仍未完成操作的。

有下列情况之一，作加时处理：

- ( 1 ) 踩踏圆形踩点以外区域，或超出制动区制动的，每项加 10 秒。
- ( 2 ) 灯泡破裂的，每只加 30 秒。
- ( 3 ) 瓶子夹行过程中掉落或破损的，每个加 30 秒（并由工作人员在原处补充放置啤酒瓶）；乒乓球夹行过程中掉落或变形的，每只加 10 秒（以放在啤酒瓶口上的形状为准）。
- ( 4 ) 瓶子被操作人员碰倒的（由工作人员扶起，再行操作，因外力造成的不加秒），瓶子放置超过指定区域的，每处加 5 秒。
- ( 5 ) 液压扩张器未夹于瓶肚的，每个加 5 秒（以液压扩张器夹住瓶子离开操作桌为准）。

## 模块 D: 极限穿越

### 1.人员着装

参赛人员着灭火防护服、防护头套、消防安全腰带、消防员呼救器、灭火防护靴，佩戴消防头盔（半盔）、空气呼吸器 1 具、消防手套。

## 2.场地器材

在 100m 场地上标出起点线、终点线。在起点线、终点线外侧、以及 50m 处分别标出 2m×2m 的疏散区。起点线上放置 16kg 泡沫桶 2 只。50m 疏散区内放置 60kg 假人 1 具，终点线上放置 15kg 液化气钢瓶 1 只。起点线前 60-66m 处设置模拟烟热复杂区域（6m×6m，高 1m，全封闭透明结构，面向起点线左侧设置可开启入口，面向终点线右侧设置可开启出口，中间通过栏板分割成 1m×1m 小区域 36 个，通过路线上设置固定栏板、可单项开启栏板、可双向开启栏板各若干个，在部分固定栏板上分别设置圆孔形、方形、栅栏形各若干处）。在烟热区域入口处设置空气呼吸器备用气瓶、垫圈。

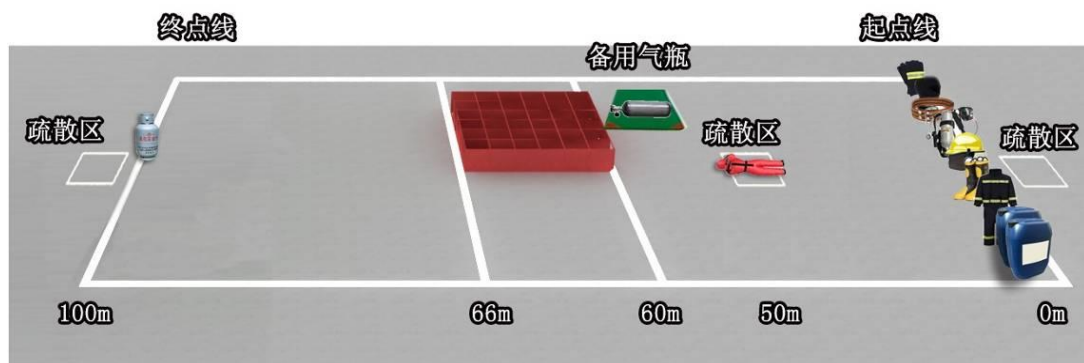


图 4 极限穿越场地器材设置示意图

## 3.操作程序

参赛人员在起点线前站好，听到“预备”口令后，做好操作准备，听到“开始”口令后，参赛人员按下计时器，跑至 50m

疏散区，转运假人至 100m 疏散区内，转移液化气钢瓶至起点线处疏散区内，转移泡沫桶至 100m 疏散区内。跑至模拟烟热复杂区域入口处，更换空气呼吸器气瓶，进入并通过模拟烟热复杂区域，从出口钻出后，冲出终点线按下计时器。

#### **4.操作要求**

- ( 1 ) 严格按照操作程序实施。
- ( 2 ) 泡沫桶、假人、液化气瓶不得在地面拖拉。
- ( 3 ) 提、扛重物 ( 泡沫桶、液化气瓶、假人 ) 时不能落地，不得使用绳索或其他辅助工具。
- ( 4 ) 进入模拟烟热复杂区域空气呼吸器必须开启，期间不得关闭，根据内部结构情况，合理采用空气呼吸器应用技术通过相关狭窄区域。

#### **5.成绩评定**

采用电子计时方式，自参赛人员按下计时器至到达终点处按下计时器止。

#### **6.评判细则**

有下列情况之一，不计取成绩：

- ( 1 ) 提、扛泡沫桶、假人、液化气钢瓶时，在地面拖拉，或使用绳索等其他辅助工具的，以及未放置对应的放置区域内的。
- ( 2 ) 空气呼吸器未全程开启并呈正常供气状态的。
- ( 3 ) 空气呼吸器更换气瓶后漏气的。
- ( 4 ) 超过 10 分钟仍未完成全部作业的。

有下列情况之一，作加时处理：

- ( 1 ) 操作过程中个人防护装备掉落的，每件加 10 秒。
- ( 2 ) 泡沫桶、液化气瓶未立放的，分别加 30 秒。
- ( 3 ) 提、扛重物时落地的，每件次加 20 秒。
- ( 4 ) 更换空气呼吸器气瓶后，气瓶与背托未固定紧的，加 30 秒。
- ( 5 ) 消防员呼救器未处于开启状态，加 10 秒。



# 应急救援员竞赛项目技术细则

## 模块 A：水域救援

### 1.人员着装

参赛人员着水域救援服、水域救援靴，佩戴水域救援头盔、手套，穿急流专用救生衣。

### 2.场地器材

在开放水域设置长 120m、宽 20m 的操作区域。岸际设起点线（终点线），距岸际 50m 处预设 1 号水上平台，停靠 1 艘机动救援艇，从 1 号水上平台向外每 10m 设 1-6 号浮球（半径 50cm）；距岸际 25m 处预设 2 号水上平台，一侧固定拖带假人（模拟溺水者）1 具；终点处预设急救模拟人 1 具。

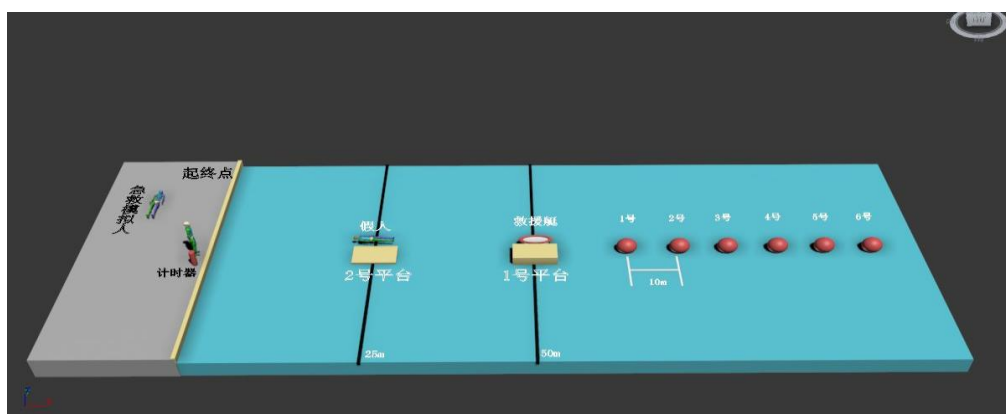


图 1 水域救援场地示意图

### 3.操作程序

参赛人员在起点线处站好，听到“预备”口令后，做好操作准备，听到“开始”口令后，按下计时器入水游至救援艇，上艇驾驶以 S 形依次绕过 1-3 号浮球；绕 4、5 号浮球进行两圈半 8 字驾驶；绕 6 号浮球进行两圈半 O 型驾驶；从 6 号浮

球采用倒艇方式以 S 形依次绕过所有浮球后回到 1 号平台处；熄火固定救援艇后入水游至 2 号平台拖带假人至岸边，上岸冲出终点线按下计时器；停表 30 秒内对急救模拟人实施岸上急救操作。

#### **4.操作要求**

- ( 1 ) 严格按照操作程序实施。
- ( 2 ) 驾驶救援艇须控制速度，避免倾覆。
- ( 3 ) 入水后游近救援艇和假人过程中须采用攻击式泳姿 ( 头部保持在水面以上 ) 。
- ( 4 ) 操作限时 15 分钟。

#### **5.成绩评定**

采用电子计时方式，共分两段：第一阶段用时自参赛人员按下计时器至到达终点处按下计时器止。第二阶段用时为罚时，岸上急救程序要求按照标准流程进行，操作出现错误时进行罚时处理。

#### **6.评判细则**

有下列情形之一，不计取成绩：

- ( 1 ) 违反操作程序 and 要求的。
- ( 2 ) 驾驶救援艇过程中参赛人员落水的。
- ( 3 ) S 型、8 字、O 型绕标少绕的。
- ( 4 ) 拖带过程中出现任何对假人失去控制的动作导致假人脱手的。
- ( 5 ) 停表 30 秒内未实施岸上急救操作的。
- ( 6 ) 急救模拟人评分不合格的。

( 7 ) 超过操作时限的。

有下列情形之一，作加时处理：

( 1 ) 操作过程中个人防护装备掉落的，每件加 10 秒。

( 2 ) 熄火绳未固定或固定错误的，加 10 秒。

( 3 ) 绕标过程中碰到浮标的，每次加 5 秒。

( 4 ) 假人拖带过程中，须保证口鼻始终在水面以上，出现口鼻没水情况的，每次加 5 秒。

有下列情形之一，作罚时处理：

( 1 ) 未查“溺水者”意识并高声呼救的，加 10 秒。

( 2 ) 未打开气道并清除口腔异物的，加 10 秒。

( 3 ) 未判断呼吸的，加 10 秒。

( 4 ) 进行救援呼吸时，未捏鼻子、吹不进气或漏气的，加 10 秒。

( 5 ) 胸外按压定位不准确的，加 10 秒。

## **模块 B: 绳索救援**

### **1. 人员着装**

参赛人员着抢险救援服、抢险救援靴，佩戴高空救援头盔，穿全身安全吊带（含成型挽索），携带手套、自制停下降器 1 个、止坠器 2 个（符合双人使用标准）、短连接 1 个、脚踏绳 2 根、膝式上升器 1 套（含脚踏绳和弹力带）、脚式上升器 1 个、手持上升器 1 个、安全钩 10 个。

### **2. 场地器材**

在垂直高 30m 的室内展馆拱形桁架上预设赛道。赛道前 5m 处设起点线（终点线）。距起点线 1m 处预设结绳架 1 个

(宽 1.2m、高 1.5m)、短绳 5 根(对折挂在结绳架上)、操作平台 1 个(长 1.5m、宽 1.2m、高 1m;平台上放置 D 型安全钩 20 个。其中,三段自动锁 6 个、两段自动锁 6 个、丝扣锁 8 个)。在拱形桁架上预设上升工作绳和下降工作绳(间隔 7m,双绳,绳索直径 10.5mm),上升工作绳中间设置绳结点(损坏,不能连接使用),下降工作绳中间设置被救者 1 名(处于上升状态,由裁判担任)。上升和下降工作绳间每隔 0.5m 设固定锚点。

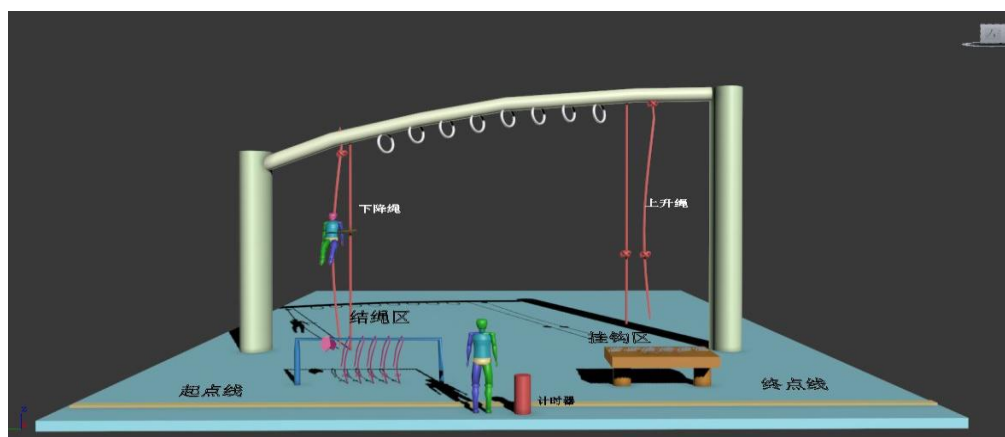


图 2 绳索救援场地示意图

### 3.操作程序

参赛人员在起点线处站好,听到“预备”口令后,做好操作准备,听到“开始”口令后,参赛人员按下计时器,制作卷结、腰结、蝴蝶结、双活扣连结、桶结,完成后挂在结绳架上;快速挂接 10 个安全钩(垂直向下连接),然后由下至上依次摘取预先挂接的 10 个安全钩摆放在指定区域;在上升工作绳上运用单人速攀上升及通过绳结技术上攀至顶端,利用固定锚点转移至下降工作绳,运用一对一救援技术将被救者救至地面,与被救者和绳索分离后冲出终点线按下计时

器。

#### 4.操作要求

( 1 ) 使用器材须符合 NFPA、CEEN、XF494 等国内、国际通用标准，符合 10.5mm 兼容性范围，避免无效使用。

( 2 ) 参赛人员着装须裁判员检查通过方可比赛。

( 3 ) 严格按照操作程序作业，全程使用双绳技术。

( 4 ) 绳结须打在结绳架上。

( 5 ) 挂接安全钩须逐个进行并将丝扣锁完全锁闭，取下的安全钩需摆放在规定区域。

( 6 ) 操作过程中严禁出现单点、少点情况。

( 7 ) 一对一救援过程中须增加摩擦保护。

( 8 ) 操作过程中存有安全风险裁判可以随时叫停，叫停期间队员不得触碰器材，裁判员明确安全风险所在，确认纠正后恢复操作。

( 9 ) 操作限时 15 分钟。

#### 5.成绩评定

采用电子计时方式，自参赛人员按下计时器至到达终点处按下计时器止。裁判员叫停和队员确认问题期间停表（时间从成绩内扣除），队员纠正问题期间不停表。

#### 6.评判细则

有下列情形之一，不计取成绩：

( 1 ) 违反操作程序 and 要求的。

( 2 ) 因队员自身原因无法完成操作的。

( 3 ) 作业全程出现未采用双绳（点）保护的。

- (4) 救助过程中对被困人员造成二次伤害的。
- (5) 其他违反通用技术规程的。
- (6) 超过操作时限的。

有下列情形之一，作加时处理：

- (1) 操作过程中装备掉落的，每件加 10 秒。
- (2) 绳结制作错误的，每个加 20 秒。
- (3) 安全钩未锁闭或锁紧的，每处加 20 秒。
- (4) 安全钩横向受力的，每处加 20 秒。
- (5) 操作过程中止坠器低于腰部或冲坠系数大于 1 的，每次加 10 秒。

### **模块 C: 综合救助**

#### **1. 人员着装**

参赛人员着抢险救援服、抢险救援靴，佩戴抢险救援头盔、手套、护目镜、隔音耳罩、口罩。

#### **2. 场地器材**

在长 50m、宽 2.5m 的场地上标出起点线、终点线。距起点线 3m 处预设防盗门（门轴在右侧，内侧设置把手，外侧中部设长 1m、宽 30cm、厚 3mm 钢板），防盗门上划定等边三角形切割区（边长 20cm），无齿锯 1 台。6m 处预设混凝土破拆模块（60cm×60cm×5cm 钢筋混凝土板，用标号 400 的水泥与砂子按 2:3 的比例砌筑，内部采用 5 号圆钢，按 3×3 比例设置成网状），手动破拆工具组 1 套、剪切钳 1 把、消防斧 1 把、哈利根 1 个、垫布若干。9m 处预设木质破拆模块（圆木，长 1.5m、直径 40cm），机动链锯 1 台。12m 处预

设通道一座(纵向长30m、高1m、宽0.8m),通道前放置空气呼吸器1具,1.5m长成型扁带1根,距离通道进口每间隔5m依次设置下挡板(高0.5m、宽0.8m)、上挡板(高0.5m、宽0.8m)、孔洞墙(高1m、宽0.8m,中间设置边长60cm的等边三角形孔洞),孔洞墙后2m处设置被救者1名(60kg)。通道出口处纵向设置垫子1张(2m×1.2m)。

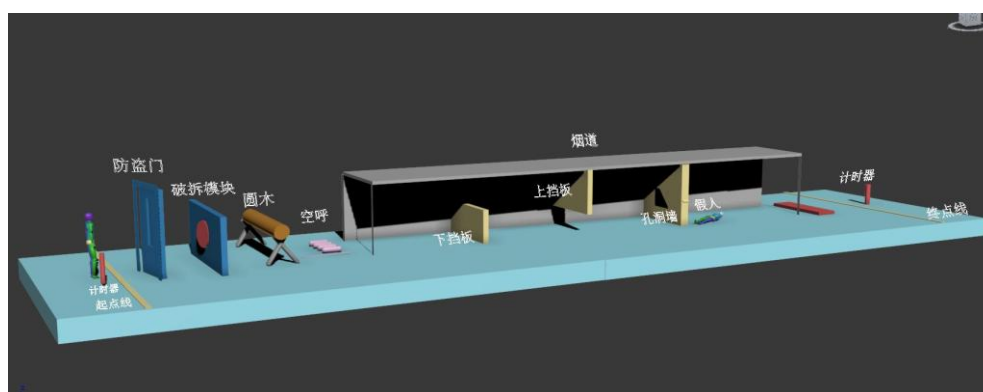


图3 综合救助场地示意图

### 3.操作程序

参赛人员在起点线处站好,听到“预备”口令后,做好操作准备,听到“开始”口令后,参赛人员按下计时器,发动无齿锯破拆防盗门(切三角形,划线部分全部切除),完成破拆后通过防盗门,破拆混凝土模块,做好边缘保护后穿过,发动机动链锯切割圆木(按照向上-向下-向上顺序切割3片),完成后佩戴空气呼吸器,待呈连续供气状态后携带扁带进入笼道,利用扁带拖带假人至笼道出口垫子处,冲出终点线按下计时器。

### 4.操作要求

- (1) 严格按照操作程序实施。
- (2) 破拆完成后,无齿锯、机动链锯须熄火、正放。

(3) 通过破拆的混凝土模块时，须做边缘保护（钢筋不裸露）。

(4) 圆木切割厚度须在 2cm-7cm 之间。

(5) 进入笼道后，空气呼吸器必须呈正常连续供气状态。

(6) 利用扁带拖带假人时，假人头部须朝向前进方向，拖带方法不限。

(7) 假人放置在预设的垫子上，身体四肢不得越过垫子边缘。

(8) 操作限时 15 分钟。

## **5.成绩评定**

采用电子计时方式，自参赛人员按下计时器至到达终点处按下计时器止。

## **6.评判细则**

有下列情形之一，不计取成绩：

(1) 违反操作程序 and 要求的。

(2) 擅自损坏通道内障碍物的。

(3) 冲出终点线后经检查，空气呼吸器未呈连续供气状态的。

(4) 超过操作时限的。

有下列情形之一，作加时处理：

(1) 切割防盗门时留有划线部分的，加 20 秒。

(2) 空气呼吸器面罩脱离或漏气的，每次加 20 秒。

(3) 空气呼吸器腰带未扣或中途脱落的，加 20 秒。



( 4 ) 未将假人放置在指定区域的 ( 假人身体任何部位垂直投影超出区域边线 ), 加 20 秒。

# 搜救犬训导员竞赛项目技术细则

## 模块 A：指挥服从

### 1.场地器材

在长 45m，宽 25m 的长方形场地上划定服从区，在服从区内标出随行起点、随行线、随行步伐变换点（1 号点、2 号点）、随行终点、犬延缓起点、犬衔取起点、远距离指挥点（前进起点）、犬只转运起点、方桌（高 0.6m，长、宽各 1m）、转交点、犬只转运终点、哑铃架放置处，随行线周围随机设置犬粮、犬玩具等干扰物。

### 2.操作程序

（1）随行。训导员携犬至准备区向裁判员请示报告，听到裁判员“准备操作”的指令后，答“是”。准备完毕后，举手示意喊“好”。听到“开始”指令后，训导员启动计时器，下达“靠”的口令（搜救犬靠于训导员左侧），携犬从随行起点开始，沿随行线齐步行进。当行至 1 号点时，下达“靠”的口令并右转 90°，由齐步变换为跑步随行向前行进至 2 号点（此过程中，由一名工作人员距犬 5m 以上指定区域，鸣枪 1 次），下达“靠”的口令并左转 90°，由跑步变换为齐步随行，向前行进至随行终点处，逆时针转体 180°呈立正姿势，下达“靠”的口令，搜救犬顺时针绕行至训导员左侧坐姿归位，训导员举手示意喊“好”，随行环节完成。

（2）远距离指挥。训导员携犬至延缓区域举手示意喊“好”，下达“定”的口令，搜救犬坐延缓。训导员跑步至远距

离指挥点，面向搜救犬。犬延缓 20 秒（此过程中一名工作人员距犬 5m 以上指定区域，鸣枪 1 次）。训导员在远距离指挥点依次下达“卧”“立”“坐”“叫”“来”的口令，指挥犬进行卧、立、坐、吠叫、前来操作。搜救犬跑至训导员身体正前方正面坐下（距离训导员 0.5m 内）。训导员下达“靠”的口令，搜救犬顺时针绕行至训导员左侧坐姿归位。训导员以远距离指挥点为前进起点，下达“前进”的口令，当犬前进至 30m 外，下达“卧”的口令，搜救犬卧下后，训导员跑至犬右侧下达“靠”的口令，搜救犬左侧坐姿归位，训导员举手示意喊“好”，远距离指挥环节完成。

（3）哑铃衔取。训导员取下哑铃架上的木哑铃（重 500g）后，携犬至延缓区，搜救犬靠于训导员左侧保持坐姿。训导员举手示意喊“好”，下达“定”的口令，搜救犬坐延缓；训导员跑至远距离指挥点放置木哑铃，跑回犬右侧依次下达“去”“衔”“来”的口令指挥犬完成衔取。犬衔取木哑铃返回至训导员身体正前方正面坐下（距离训导员 0.5m 内），训导员下达“吐”的口令，双手将木哑铃接下，自身前交至左手后，下达“靠”的口令，搜救犬自训导员右侧绕至左侧坐姿归位，训导员举手示意喊“好”，哑铃衔取环节完成。

（4）犬只转运。训导员携犬至犬只转运起点，搜救犬靠于训导员左侧保持坐姿。训导员举手示意喊“好”，下达“上”的口令和手势，指挥犬跳上方桌保持立姿，训导员抱起犬齐步行进 5m，将犬转交给工作人员。两人并行齐步行进 5m（训导员在犬头侧并行）。工作人员将犬放下（放在训导员右侧），

训导员下达“靠”的口令，搜救犬绕行至训导员左侧坐姿归位，训导员举手示意喊“好”，犬只转运环节完成。

### 3.操作要求

(1) 训导员在指挥时，动作规范、口令清晰、精神振作。

(2) 搜救犬应迅速进入自然、兴奋状态，做到一令一动，动作准确迅速。

(3) 指挥服从必须在 5 分钟内完成，全程不得对犬进行强化奖励。

#### (4) 随行

①训导员必须沿中间随行线前行，左脚不得出现连续 3 步（含）以上未踩到随行线情况。

②搜救犬与训导员间距不得超过 0.5m（整体超出规定界线），犬体不得超前或落后训导员（超前，指犬臀部超过训导员小腿；落后，指犬前肩胛落后训导员小腿）。

③训导员在操作时，不得使用规定以外的其它口令或动作（如拍打腿部、跺脚、弯腰等诱导犬的动作）。

④步伐变换时没有过渡步，不同的行进速度区分明显。

⑤随行终点训导员必须逆时针向后转体。

⑥搜救犬左侧归位必须顺时针绕行。

#### (5) 远距离指挥

①进行坐延缓、卧、立、坐、吠叫动作时，搜救犬不得超出延缓区域（以犬臀部和躯干为标准，臀部不得压线）。

②搜救犬坐延缓 20 秒计时，从训导员到达远距离指挥

点转体靠脚后开始，到 20 秒计时结束。计时裁判员举旗示意后，训导员方可进行下一步操作。

③训导员指挥“坐延缓”动作时，实施远距离指挥后，不得再返回延缓点进行纠正。若 20 秒内搜救犬自行解除坐延缓状态，口令纠正后重新计时。

④搜救犬不受枪声影响，在延缓区域内保持坐姿。

⑤训导员下达“卧”“立”“坐”“叫”“来”“前进”的口令和手势，每个口令间隔 5 秒以上，每个口令按照顺序进行。

⑥犬前来后，前脚必须踏线或越过训导员前设置的 0.5m 前来线面向训导员正面坐下，搜救犬左侧归位必须顺时针绕行。

⑦犬“前进”必须在前进区域内完成，犬卧下后身体任一部位不得超出 45 度扇形区域。

#### ( 6 ) 哑铃衔取

①训导员将木哑铃放置远距离指挥点前及下达“去”口令时，犬必须在坐延缓点区域内。

②犬不得跟随训导员至木哑铃放置区。

③犬在衔取时不得跑出场地，木哑铃不得掉地（搜救犬衔取木哑铃后，哑铃在远距离指挥点之外区域掉落的视为途中掉地）。

#### ( 7 ) 犬只转运

①搜救犬根据训导员的口令和手势，跳上方桌保持立姿。

②转运时，训导员必须从犬四肢外侧抱犬；转交时，必

须将犬四肢外侧放到工作人员双臂内。

③犬只转运时，犬尾巴必须露在外面（断尾犬除外），训导员必须在犬头侧并行。

④犬只转运时保持自然状态，不能出现挣脱和攻击行为。

⑤搜救犬左侧归位必须顺时针绕行。

#### 4.评判细则

训导员或搜救犬在操作过程中每掉落 1 件装备扣 1 分，5 分钟内未完成的，扣 20 分。

（1）随行（25 分）

①训导员每重复 1 次口令扣 1 分，3 次（含）以上扣 5 分；未按规程要求下达口令的每次扣 2 分；使用其他任何手势动作暗示的，每次扣 5 分。

②犬整体偏离训导员左侧腿部 0.5m 以上、1m 以内的每次扣 2 分；偏离 1m 以外的，每次扣 10 分。超前或落后训导员的（犬臀部向前超出或者犬肩胛落后训导员左侧腿部）每次扣 10 分。

③计时开始后，训导员对犬每强化 1 次扣 5 分。

④训导员左脚连续 3 步未踩中间随行线的，每次扣 10 分。

⑤步伐变换时有过渡步、行进速度区分不明显的，扣 5 分。

⑥随行终点，训导员未逆时针向后转体的，扣 5 分。

⑦搜救犬未顺时针绕行训导员左侧坐姿归位的，扣 5 分。

(2) 远距离指挥 (50 分)

①坐延缓 (10 分)

a. 训导员下达口令或手势每重复 1 次扣 1 分, 3 次 (含) 以上该项不得分; 未按照规程要求下达口令的每次扣 2 分; 使用其他任何动作暗示的, 每次扣 5 分。

b. 训导员纠正犬动作的, 每次扣 1 分, 3 次 (含) 以上该项不得分。

c. 犬整体超出延缓区域的, 该项不得分。

d. 犬自行解除坐延缓状态的每次扣 1 分, 3 次 (含) 以上扣 5 分。

e. 训导员对犬进行强化 (动作或口令) 的, 每次扣 1 分。

f. 犬对枪声表现出攻击、逃离行为的, 该项不得分。

②卧 (5 分)

a. 训导员下达口令或手势每重复 1 次扣 1 分, 3 次 (含) 以上该项不得分。未按照规程要求下达口令的每次扣 2 分。

b. 训导员纠正犬动作的, 每次扣 1 分, 3 次 (含) 以上该项不得分。

c. 犬整体超出延缓区域的, 该项不得分。

d. 训导员对犬进行强化的, 每次扣 1 分。

e. 犬自行解除卧姿姿势的, 扣 3 分。

③立 (5 分)

a. 训导员下达口令或手势每重复 1 次扣 1 分, 3 次 (含) 以上该项不得分, 未按照规程要求下达口令的每次扣 2 分。

b. 训导员纠正犬动作的, 每次扣 1 分, 3 次 (含) 以上

该项不得分。

c.犬整体超出延缓区域的，该项不得分。

d.训导员对犬进行强化的，每次扣1分。

e.犬自行解除立姿姿势的，扣3分。

④坐(5分)

a.训导员下达口令或手势每重复1次扣1分，3次(含)以上该项不得分，未按照规程要求下达口令的每次扣2分。

b.训导员纠正犬动作的，每次扣1分，3次(含)以上该项不得分。

c.犬整体超出延缓区域的，该项不得分。

d.训导员对犬进行强化的，每次扣1分。

e.犬自行解除坐姿姿势的，扣3分。

⑤吠叫(5分)

a.训导员下达口令或手势每重复1次扣1分，3次(含)以上该项不得分，未按照规程要求下达口令的每次扣2分。

b.训导员纠正犬动作的，每次扣1分，3次(含)以上该项不得分。

c.犬整体超出延缓区域的，该项不得分。

d.搜救犬未按照训导员的口令或手势叫出声音的，该项不得分。

e.训导员对犬进行强化的，每次扣1分。

f.犬自行解除坐姿姿势的，扣3分。

⑥前来(5分)

a.训导员下达口令或手势每重复1次扣1分，3次(含)



以上该项不得分，未按照规程要求下达口令的每次扣 2 分。

b.训导员下达前来口令时，犬未在“坐”姿基础上完成的，该项不得分。

c.训导员纠正犬动作的，每次扣 1 分，3 次(含)以上该项不得分(训导员基础姿势为立正，出现暗示性动作视为纠正犬动作)。

d.训导员对犬进行强化的，每次扣 1 分。

e.犬前来后未在训导员身体正前方正面坐的，扣 1 分；距训导员超过 0.5m 的，扣 2 分。

f.搜救犬未顺时针绕行训导员左侧坐姿归位的，扣 1 分。

#### ⑦前进(15分)

a.训导员下达口令或手势每重复 1 次扣 1 分，3 次(含)以上该项不得分，未按照规程要求下达口令的每次扣 2 分。

b.训导员下达“前进”口令后，犬未跑出前进起点训导员再次指挥的，每次扣 5 分；犬跑出前进起点后训导员再次唤回指挥的，该项不得分。

c.犬完成前进动作后未到 15m 线的不得分，到达 15m-20m 线范围内扣 3 分，到达 20m-25m 线范围内扣 2 分，到达 25m-30m 线范围内扣 1 分，到达 40m 以上扣 2 分(以搜救犬整体过线为准，例如搜救犬趴在 25m 线上，则前进的距离按 15m-25m 计算，如果搜救犬整体在 25m 线外，则前进的距离按 25m-30m 计算)。

d.犬“卧下”动作未完成的，该项不得分。

e.训导员对犬进行强化(动作或口令)的，每次扣 1 分。

f.犬卧下后，超出 45°扇形区域的，扣 3 分。

( 3 ) 哑铃衔取 ( 15 分 )

①训导员下达口令时，每重复 1 次扣 1 分，3 次 ( 含 ) 以上扣 5 分；未按照规程要求下达口令的每次扣 2 分；使用其他任何手势动作暗示的，每次扣 5 分。

②训导员放置木哑铃过程中，犬自行解除坐延缓状态，每纠正 1 次扣 5 分，3 次 ( 含 ) 以上该项不得分。

③搜救犬随行至木哑铃放置区的，该项不得分。

④训导员下达衔取口令时搜救犬未在延缓区域内，该项不得分。

⑤犬衔取木哑铃后，途中掉地的，每次扣 5 分。

⑥犬前来后，未在训导员身体正前方正面坐的扣 1 分；距训导员超过 0.5m 的扣 2 分。

⑦犬正面坐下后，未等训导员下达口令就吐出木哑铃的扣 5 分。

⑧训导员未下达口令，犬自行左侧归位的，扣 2 分。

⑨其他未按程序完成操作的，该项不得分。

( 4 ) 犬只转运 ( 10 分 )

①训导员下达口令或手势每重复 1 次扣 1 分，3 次 ( 含 ) 以上该项不得分，未按照规程要求下达口令的每次扣 2 分。

②搜救犬在犬只转运起点未靠于训导员左侧并保持坐姿的，扣 2 分。

③搜救犬跳上方桌未保持立姿的，扣 5 分。

④转运时，训导员未从犬四肢外侧抱犬的，扣 3 分。

⑤转交时，未将犬四肢外侧放到工作人员双臂内的，扣3分。

⑥犬只转运时，犬尾巴未露在外面（断尾犬除外）的，扣2分，训导员未在犬头侧并行的，扣2分。

⑦转运时出现挣扎行为的，扣2分。挣脱落地该项不得分。

⑧犬对工作人员有攻击行为的，该项不得分。

⑨训导员对犬进行强化的，每次扣1分。

⑩搜救犬未顺时针绕行训导员左侧坐姿归位的，扣1分。

## 5.成绩评定

指挥服从模块基准分为100分，按照评判细则评定成绩。计时从训导员启动计时器至完成“犬只转运”环节，举手示意喊“好”为止。

### 模块B：攀登障碍

#### 1.场地器材

在平整场地上设置起点线、终点线和行进路径，由起点线至终点线随机放置独木桥、鱼鳞板、跷跷板、三级跳台、跺桥、吊板桥、断桥（断口宽2.5m）、跳栏（3组，高76cm）、木圈（内径70cm）、小隧道、轮圈（52cm）、软板桥、跳高架（杆面高1m）15组障碍。

#### 2.操作程序

训导员携犬至攀登障碍起点线，准备完毕后训导员启动计时器，指挥犬按照行进路径顺序依次通过障碍，当搜救犬通过最后一个障碍后，冲出终点线（犬的身体任何部位碰触

到终点线即可 ) ， 攀登障碍项目结束。

### 3.操作要求

( 1 ) 搜救犬必须脱绳参赛 ， 比赛开始前训导员和犬必须分别站于各自起点线。

( 2 ) 比赛开始后 ， 训导员可通过口令进行强化 ， 但不得主动接触犬。

( 3 ) 搜救犬在通过踩桥桥蹬时 ， 可跨越式或跳跃前进。

( 4 ) 搜救犬在通过独木桥、跷跷板、鱼鳞板、三级跳台、吊板桥、断桥、踩桥、软板桥 8 个障碍时 ， 下跳后犬整体必须落在下跳线 ( 主桥末端与地面的垂直投影 ) 之前 ， 否则视为未通过。

( 5 ) 搜救犬通过小隧道时必须从隧道内穿过 ； 搜救犬通过跳栏必须从最高端攀过或跳过 ； 搜救犬通过木圈、轮圈必须从圈内穿过 ， 否则视为未通过。

( 6 ) 通过跳高架时必须从横杆上跳过 ， 横杆不得掉落 ， 否则视为未通过。

### 4.评判细则

( 1 ) 准备完毕后 ， 训导员和搜救犬未分别在起点线上的 ， 加 30 秒。

( 2 ) 该模块开始后 ， 训导员主动接触犬的 ， 每次加 30 秒。

( 3 ) 搜救犬在通过独木桥、跷跷板、鱼鳞板、三级跳台、吊板桥、断桥、踩桥、软板桥 8 个障碍时 ， 下跳后犬未整体落在下跳线 ( 主桥末端与地面的垂直投影 ) 之前的 ， 每

项按未通过评判。

(4) 搜救犬通过小隧道时未从隧道内穿过的，搜救犬通过跳栏未从最高端攀过或跳过的，搜救犬通过木圈、轮圈未从圈内穿过的，每项按未通过评判。

(5) 通过跳高架时碰掉横杆的，按未通过评判。

## **5.成绩评定**

计时从训导员启动计时器，携犬冲出起点线开始。攀登障碍模块基准分为 150 分，搜救犬每有一个障碍未通过的扣 10 分。

### **模块 C：箱体搜救**

#### **1.场地器材**

在长 40m、宽 22m 的长方形场地上，分别标出起点线、指挥区（长 38m、宽 2m），距起点线 3m 处起，每间隔 3m 设置两排搜救箱（每排 10 个），每个箱体对应位置设置标识物放置点。1-5 名工作人员充当被困者，提前 20 分钟隐藏于搜救箱内。再随机抽取 3-5 个箱体，放置不同类型干扰物（如衣服、被褥、食物），搜索条件未知。

#### **2.操作程序**

训导员携犬至起点，指挥搜救犬逐个箱体进行搜索，犬吠叫示警后（持续示警时间为 20 秒），根据计时裁判员指令，训导员将标识物放置在指挥区内箱体的对应位置上，待训导员确定最后 1 名被困者搜出，标识物放置好后，携犬跑出终点线，训导员停止计时。

#### **3.操作要求**

( 1 ) 训导员可从左右两侧自行选择一个入口进入箱体搜索操作区，搜索完毕后从原入口退出。

( 2 ) 示警方式为吠叫。

( 3 ) 训导员必须在指挥区域指挥，不得踩、跨警戒线。

( 4 ) 犬在形式中示警的（搜救犬因过度兴奋奔跑吠叫的除外），训导员必须放置标识物；犬不示警不得放置标识物；每次示警后，可强化 1 次。

( 5 ) 犬在搜索形式中，训导员只能使用“搜”“来”的口令和手势，不得使用其他任何口令和手势动作（喊犬名、咳嗽、跺脚等暗示性的口令及手势动作）。

( 6 ) 犬在形式中不得离开搜索区域（犬整体超出区域界线）。

( 7 ) 犬每次搜到被困者后，持续示警 20 秒后训导员方可放置标识物。

( 8 ) 每个箱体都必须都搜索确认，否则视为漏搜。

#### 4. 评判细则

( 1 ) 搜救犬未脱绳搜索的，不计成绩。

( 2 ) 犬在规定时间内未搜到被困者的，不计成绩。

( 3 ) 犬示警后，训导员未放置标识物的，扣 30 分。

( 4 ) 犬未示警，训导员放置标识物的，扣 30 分。

( 5 ) 犬错搜或漏搜的，每次扣 30 分。

( 6 ) 犬持续示警未达 20 秒，训导员放置标识物的，每次扣 10 分。

(7) 训导员有踩线（警戒线）或越线行为的，每次扣 10 分。

(8) 犬在搜索形式中，训导员使用暗示性口令和手势动作指挥的，每次扣 10 分。

(9) 犬在形式中离开搜索区域的，每次扣 10 分。

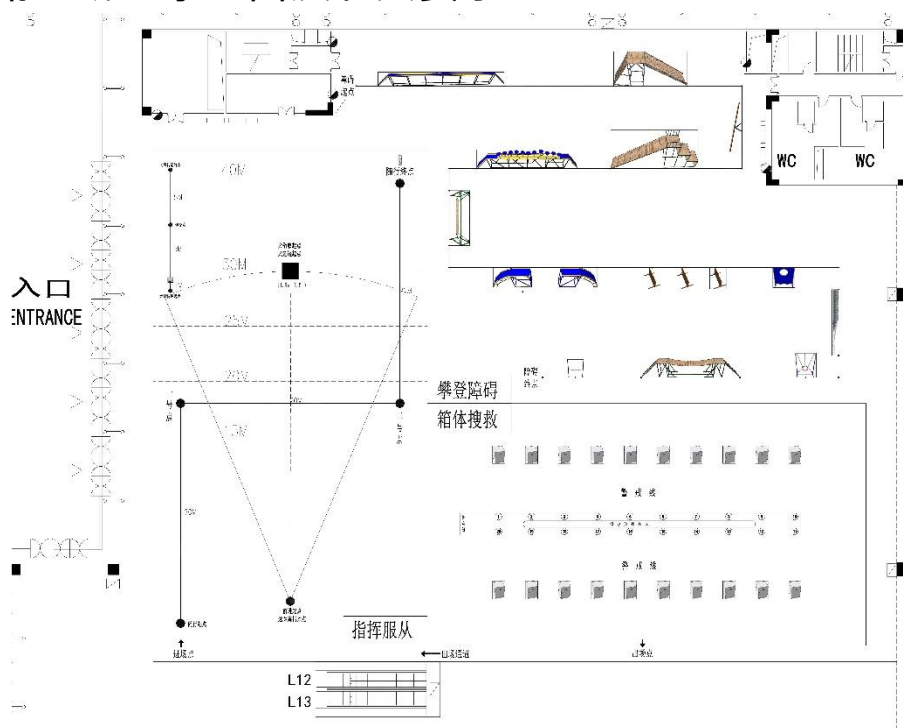
(10) 犬在形式中有大小便行为的，每次扣 10 分。

(11) 训导员或搜救犬掉落装备的，每件扣 1 分。

## 5.成绩评定

箱体搜救模块基准分 150 分，按照评判细则评定计分。

### 附：场地示意图及有关要求



竞赛项目场地示意图

参赛人员着抢险救援服、抢险救援靴，佩戴抢险救援头盔、抢险救援手套。参赛犬着犬衣；参赛人员携搜救犬依次完成指挥服从、攀登障碍和箱体搜索模块。每个模块按照评

分细则评定成绩，每个模块的配比分之和为最终总分。得分相同的按比赛用时长短排名，用时短的排名靠前；比赛时限为 15 分钟，时限内未完成三个模块比赛的不计成绩。比赛用时取攀登障碍和箱体搜救模块用时。指挥服从须在 5 分钟内完成，5 分钟未完成的，超出时间计入比赛用时。



# 消防装备维护员竞赛项目技术细则

## 模块 A：正压式消防空气呼吸器故障诊断及排除

### 1.人员着装

参赛人员着抢险救援服、抢险救援靴，佩戴抢险救援头盔（含护目镜），携带抢险救援手套。

### 2.场地器材

在长 10m、宽 3m 场地上标出起点线，起点线前 3m 处设置组装区（3m×3m），放置操作台 1 个（尺寸为 2m×1.5m×1m，表面铺设 8mm 防静电橡胶垫），操作台上放置故障正压式消防空气呼吸器 1 具（压力平视显示装置未配对）、正压式消防空气呼吸器综合检测仪 1 台；操作台左侧放置配件箱 1 个（正压式消防空气呼吸器备件）、操作台右侧放置维修工具。操作台后 1m 处设置 1、2、3 号障碍杆（间距 2m），3 号障碍杆后 1m 处设置终点线。

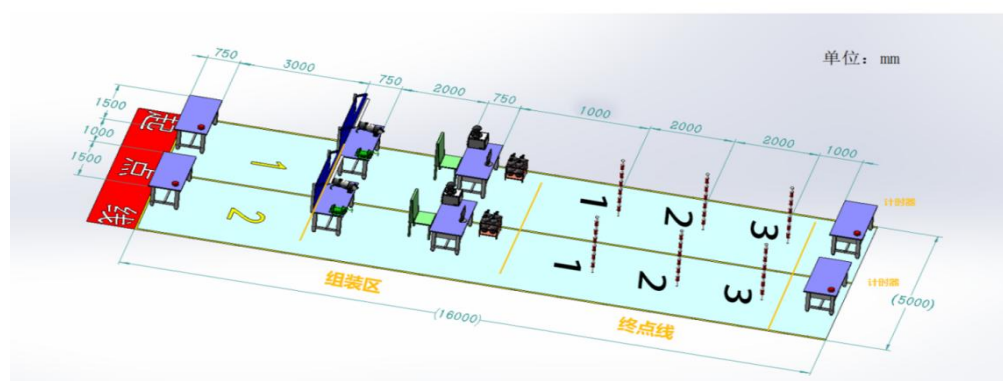


图 1 正压式消防空气呼吸器故障诊断及排除场地示意图

### 3.操作程序

参赛人员在起点线处站好，听到“预备”口令后，做好操

作准备，听到“开始”口令后，参赛人员按下计时器，跑至操作台前，检查正压式消防空气呼吸器外观、背托、气瓶压力、管路系统、面罩气密性、报警器。利用正压式消防空气呼吸器综合检测仪判断故障位置，并从配件箱中选择合适配件进行更换，全部故障排除完毕后，完成压力平视显示装置配对。利用正压式消防空气呼吸器综合检测仪对气密性进行检测，检测达标后（综合检测仪打印出各项指标均符合要求的检测记录），佩戴好正压式消防空气呼吸器（呈连续供气状态），携带检测记录单，采用S型绕弯方式依次通过1、2、3号障碍杆，跑至终点线按下计时器。

#### **4.操作要求**

- （1）严格按照操作程序实施。
- （2）个人防护装备自带（符合标准要求），其他设备、工具统一提供，参赛队员不得自带。
- （3）配件箱内部件不得提前熟悉。
- （4）比赛过程中可查阅预先提供的零件图及说明书。
- （5）检查故障时须采取外观检查或利用正压式消防空气呼吸器综合检测仪对故障进行判断，确定故障点后，方可更换相应部件，未经检测不得直接进行更换。
- （6）正压式消防空气呼吸器佩戴须先打开气瓶阀开关，再连接供气阀，佩戴面罩。
- （7）操作限时20分钟。

#### **5.成绩评定**

采用电子计时方式，自参赛人员按下计时器至到达终点

线按下计时器止。

## **6.评判细则**

有下列情形之一，不计取成绩：

- ( 1 ) 违反操作程序 and 要求的。
- ( 2 ) 故障未全部排除的。
- ( 3 ) 故障排除过程中未通过检查或使用正压式消防空气呼吸器综合检测仪，直接取用备件的。
- ( 4 ) 超过操作时限的。

有下列情形之一，作加时处理：

- ( 1 ) 放置正压式消防空气呼吸器气瓶在下，背板在上的，加 5 秒。
- ( 2 ) 放置正压式消防空气呼吸器面罩镜面朝下的，加 5 秒。
- ( 3 ) 背带、腰带以及气瓶、背托未连接牢固的，加 10 秒。
- ( 4 ) 检查项目有遗漏的，每项加 60 秒。
- ( 5 ) 对码不正确的，加 60 秒。
- ( 6 ) 故障排除时造成部件损坏的，每处加 30 秒。
- ( 7 ) 原备件并未损坏，无故更换的，每项加 30 秒。
- ( 8 ) 佩戴时，正压式消防空气呼吸器任何一个部件掉落的，每次加 30 秒。

## **模块 B：双轮异向切割锯（机动）组装及应用**

### **1.人员着装**

参赛人员着抢险救援服、抢险救援靴，佩戴抢险救援头

盔 ( 含护目镜 ) , 切割时佩戴抢险救援手套。

## 2.场地器材

在长 10m、宽 3m 场地上标出起点线 , 距起点线 2m 处设置装配区 , 装配区内摆放操作台 1 台 ( 2m×1.5m×1m )、配件盒 1 个 , 配件盒内分类放置拆解完的双轮异向切割锯 ( 机动 ) 配件 ( 含部分其他破拆工具配件 )、产品说明书、配比壶、机油 ( 2 冲程、4 冲程各 4L ) 和汽油 ( 4L )、密封胶 ; 操作台左侧放置维修工具组 ; 装配区前 1m 处设置测试区 , 摆放操作台 1 个 ( 2m×1.5m×1m ) , 操作台中央放置专用夹具夹持熟鸡蛋 1 个 ( 标注 1 圈切割线 )。

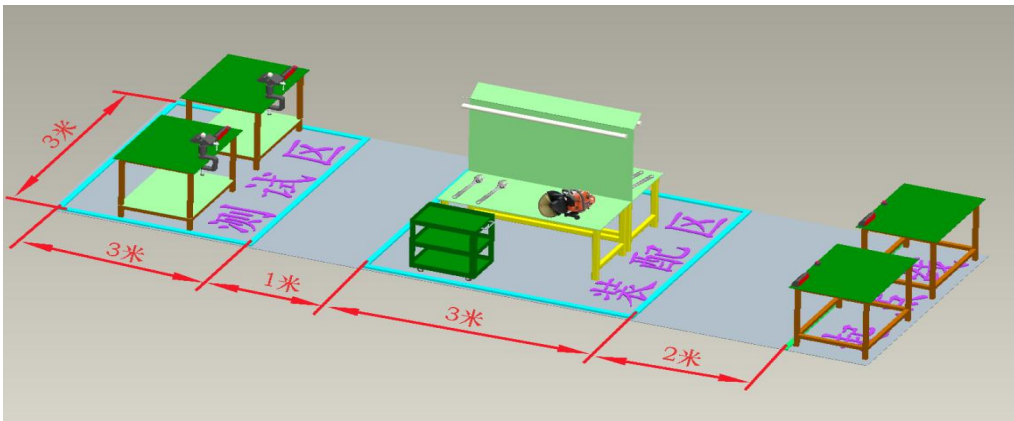


图 2 双轮异向切割锯 ( 机动 ) 组装及应用场地示意图

## 3.操作程序

参赛人员在起点线处站好 , 听到“预备”口令后 , 做好操作准备 , 听到“开始”口令后 , 参赛人员按下计时器 , 跑至装配区 , 组装双轮异向切割锯 ( 机动 ) , 配比添加油料 ( 不少于 0.4L ) , 跑至测试区进行测试 ( 发动保持怠速状态 10 秒 )。按照预先画好的痕迹在熟鸡蛋上进行切割 , 将蛋壳和蛋白剥离 , 熄火后放置地面 , 按下计时器。

## 4.操作要求

- ( 1 ) 严格按照操作程序实施。
- ( 2 ) 个人防护装备自带 ( 符合标准要求 ) , 其他设施、装备、工具统一提供 , 参赛队员不得自带。
- ( 3 ) 切割作业时须佩戴抢险救援手套和护目镜。
- ( 4 ) 配件箱内部件不得提前熟悉。
- ( 5 ) 比赛过程中可查阅预先提供的零件图及说明书。
- ( 6 ) 测试须连续保持 10 秒怠速 ( 锯片不得出现明显转动 ) 后方可进行下一步操作 , 测试过程中熄火或锯片转动的须重新进行测试。
- ( 7 ) 操作过程中如发现切割锯不能正常运转 , 须重返组装区再调试。
- ( 8 ) 操作限时 30 分钟。

## **5.成绩评定**

采用电子计时方式 , 自参赛人员按下计时器至到达终点线按下计时器止。

## **6.评判细则**

有下列情形之一 , 不计取成绩 :

- ( 1 ) 违反操作程序 and 要求的。
- ( 2 ) 因操作不当造成器材损坏的。
- ( 3 ) 无法完成切割任务的。
- ( 4 ) 燃油配比错误的。
- ( 5 ) 未测试好强行切割的。
- ( 6 ) 超过操作时限的。

有下列情况之一者 , 作加时处理 :

- ( 1 ) 启动绳索不紧，有外挂现象的，加 20 秒。
- ( 2 ) 组装完毕后，缺少零部件的，每处加 30 秒。
- ( 3 ) 器材启动方式错误的，加 20 秒。
- ( 4 ) 切割熟鸡蛋时，在蛋白留下明显痕迹，痕迹总长度( 周长 ) 每 1mm 加 10 秒( 不足 1mm 的按照 1mm 计算 )。

## **模块 C：登高平台消防车故障排除及操作**

### **1.人员着装**

参赛人员着抢险救援服、抢险救援靴，佩戴抢险救援头盔( 含护目镜 )，携带抢险救援手套。

### **2.场地器材**

在长 50m、宽 15m 的场地上标出起点线，距离起点线 2m 设置故障分析区、维修操作区( 遮挡帘进行区分 )。故障分析区放置电脑 1 台、电路图和液压图若干。维修操作区设置登高平台消防车 1 辆( 工作高度 30m 至 40m，工作斗前端外挂 1 根长 0.5m 的挂钩、工作斗上设置摄像头 1 个 )，登高平台消防车半边作业面设置 T 型障碍板( 横向障碍高度 4m、竖向障碍高度 2m )，另一侧设置支腿限位线。T 型障碍板( 竖向障碍 ) 左右两侧设 A、B 两个电子秤，电子秤间距 5m，其中，A 电子秤上放置敞口玻璃杯( 带刻度线 )，杯内装满水，杯口固定绳子。

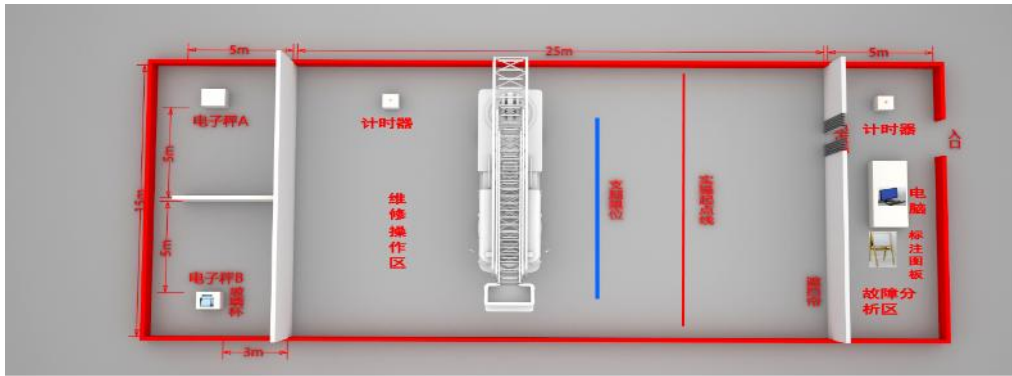


图3 登高平台消防车故障排除及操作场地示意图

### 3.操作程序

参赛人员在起点线站好，听到“预备”口令后，做好操作准备，听到“开始”的口令，参赛人员完成以下任务。

(1) 故障选择及分析 (不计入比赛时间)：参赛人员点击电脑选题 (电脑开始自动计时，系统随机生成3个故障现象)；根据考题对照提供的电路图、液压图等资料进行故障分析 (时间10分钟)。

(2) 故障排除实操及应用：故障选择及分析结束，参赛人员按下计时器开始故障排除 (允许进行测试)。故障排除完毕，返回故障分析区，在电路图、液压图上标注所有故障点，标注完毕按下计时器 (标注错误时，裁判予以提示，参赛人员须重新标注并计时)。

(3) 车辆操作：故障排除后，参赛人员按下计时器，开始登高平台消防车单边作业，工作斗跨过障碍板后将左侧装满水的杯子从A电子秤上吊起并跨过竖向隔板放置到B电子秤上。放置到位后，将登高平台消防车臂架及支腿按相反顺序收好 (车辆臂架和支腿必须完全收到位，支腿垫板必须收回原来位置)，在驾驶室操作车辆熄火，下车关门后按下

计时器。

#### **4.操作要求**

- ( 1 ) 严格按照操作程序实施。
- ( 2 ) 个人防护装备自带 ( 符合标准要求 ) , 其他设施、装备、工具统一提供 , 参赛队员不得自带。
- ( 3 ) 零部件不得提前熟悉。
- ( 4 ) 故障点标注次数不超过 3 次。
- ( 5 ) 故障排除后 , 须经裁判允许方可进行单边操作。
- ( 6 ) 玻璃杯平移作业须在转台上通过视频系统进行操作。
- ( 7 ) 玻璃杯平移作业失误造成玻璃杯掉落 , 可更换一次 , 更换时间计入总时长。
- ( 8 ) 操作限时 40 分钟。

#### **5.成绩评定**

采用电子计时方式 , 共分两段 : 第一阶段为故障排除实操及应用用时 ; 第二阶段为车辆操作用时。

#### **6.评分细则**

有下列情形之一 , 不计取成绩 :

- ( 1 ) 违反操作程序 and 要求的。
- ( 2 ) 操作过程中造成车辆、工具损坏的。
- ( 3 ) 故障排除过程中 , 经过 3 次排除仍然未完成的。
- ( 4 ) 超过操作时限的。

有下列情况之一者 , 作加时处理 :

- ( 1 ) 故障排除实操及应用 : 故障排除未获通过 , 裁判



要求重新排除故障，每次加 60 秒；排除故障时，导致备件损坏的，每次加 5 分钟；制造新故障未恢复的，每处加 2 分钟。

( 2 ) 车辆操作：支腿没有放置垫板的，每处加 60 秒；支腿越线的，每次加 20 秒 ( 测试阶段允许越线 )；上装操作时，车辆出现熄火现象的，每次加时 60 秒；车辆任何部位发生触碰障碍物的，每次加 30 秒；上车操控稳定性 ( 以两个电子秤重量差值计算 ) 每损耗 1 克加时 10 秒，不足 1 克按 1 克计算；起吊过程中造成玻璃杯掉落损坏的，每次加 2 分钟。

# 消防设施操作员竞赛项目技术细则

## 模块 A：火灾自动报警系统

### 任务一：修复火灾自动报警系统线路故障

#### 1.设施器材

联动型火灾报警控制器、万用表、插拔式接线端子若干；安装有模拟火灾自动报警系统及消防联动控制设备的展板；火灾自动报警系统图和地址编码表等技术资料。

#### 2.操作程序

裁判员根据参赛人员抽选题号启动相应任务并下达“开始”口令。参赛人员启动计时器，查询火灾报警控制器的故障信息，使用万用表查找故障部位，修复故障线路，复位火灾报警控制器，停止计时器。

#### 3.操作要求

- (1) 正确查看火灾报警控制器上显示的故障信息。
- (2) 正确判断和修复火灾自动报警系统的线路故障。
- (3) 对火灾报警控制器进行复位。
- (4) 操作限时 15 分钟。

#### 4.成绩评定

该任务共 10 分，按照评判细则评定成绩。采用电子计时方式，自参赛人员按下计时器“开始”键时起至按下“结束”键为止。

#### 5.评判细则

- (1) 未正确查看火灾报警控制器上显示的故障信息，

每处扣 0.5 分。

( 2 ) 未使用万用表正确判断线路故障，每个故障部位扣 3 分。

( 3 ) 判断出故障部位，未将故障修复，每个故障部位扣 1 分。

( 4 ) 未对火灾报警控制器进行复位扣 1 分。

任务二：修复联动模块故障及测试联动功能

### 1.设施器材

联动型火灾报警控制器、模块若干（含输入输出、单输出、单输入等模块）、万用表，编码器；安装有模拟火灾自动报警系统及消防联动控制设备的展板；火灾自动报警系统图和地址编码表等技术资料。

### 2.操作程序

裁判员根据参赛人员抽选题号启动相应任务并下达“开始”口令。参赛人员启动计时器，查询火灾报警控制器的故障信息，使用万用表及编码器确定故障模块和模块故障原因，选择相应类型的模块进行编码并更换故障模块，通过模块的回路号和设备编号启动新更换的模块，测试是否能成功启动受控设备，火灾报警联动控制器是否显示反馈信号，复位火灾报警控制器，停止计时器。

### 3.操作要求

( 1 ) 正确判断故障模块。

( 2 ) 正确判断模块故障原因。

( 3 ) 选择相应模块进行编码并更换故障模块。

- ( 4 ) 测试模块联动功能。
- ( 5 ) 复位火灾报警控制器。
- ( 6 ) 操作限时 15 分钟。

#### **4.成绩评定**

该任务共 10 分，按照评判细则评定成绩。采用电子计时方式，自参赛人员按下计时器“开始”键时起至按下“结束”键为止。

#### **5.评判细则**

- ( 1 ) 未正确判断故障模块扣 2 分。
- ( 2 ) 未正确判断模块故障原因扣 2 分。
- ( 3 ) 未正确选择相应模块扣 2 分。
- ( 4 ) 未将模块正确编码扣 2 分。
- ( 5 ) 未能成功启动受控设备扣 1 分。
- ( 6 ) 未对火灾报警控制器进行复位扣 1 分。

#### **任务三：消防控制室火灾应急处置程序**

##### **1.设施器材**

琴台式联动型火灾报警控制器、固定电话、可以显示发生火灾单位（含微型消防站）基本情况的电子显示屏；安装有模拟火灾自动报警系统及消防联动控制设备的展板；火灾自动报警系统图和建筑平面布置图。

##### **2.操作程序**

裁判员根据参赛人员抽选题号启动相应任务并下达“开始”口令。参赛队员启动计时器，听到火灾报警控制器报警声后，按下“消音”键消除声音，查看火灾报警控制器显示的火

警信息，通知有关人员现场确认，将火灾报警控制器转换为自动状态，手动启动未自动启动的联动设备，拨打 119 火警电话报告火警；通知单位负责人，启动单位内部灭火和应急救援预案，调度微型消防站人员赶赴现场处置初期火灾；启动应急广播，通知现场人员有序疏散；确认火灾处置完毕后，复位火灾报警控制器并正确填写《消防控制室值班记录表》。完成操作后停止计时器。

### **3.操作要求**

- ( 1 ) 熟练掌握消防控制室应急处置程序。
- ( 2 ) 操作限时 10 分钟。

### **4.成绩评定**

该任务共 5 分，按照评判细则评定成绩。由参赛人员使用电子计时器计时。

### **5.评判细则**

- ( 1 ) 未正确判断火灾报警控制器显示的火警部位扣 0.5 分。
- ( 2 ) 未通知有关人员现场确认扣 0.5 分。
- ( 3 ) 未将火灾报警联动控制器转换为自动状态扣 0.5 分。
- ( 4 ) 未按要求拨打火警电话扣 0.5 分。
- ( 5 ) 未通知单位负责人启动应急预案扣 0.5 分。
- ( 6 ) 未调度微型消防站人员扣 0.5 分。
- ( 7 ) 未用消防应急广播进行人员疏散扣 0.5 分。
- ( 8 ) 消防设备未自动启动时，未手动启动全部相关消

防设备，扣 0.5 分。

( 9 ) 未将火灾报警联动控制器复位扣 0.5 分。

( 10 ) 未正确填写值班记录表扣 0.5 分。

## **模块 B: 消防电话系统和消防应急广播系统**

任务：更换消防电话系统和消防应急广播系统组件

### **1.设施器材**

消防电话系统和消防应急广播系统相关组件及拆卸工具，编码器；安装有模拟消防电话系统和消防应急广播系统的展板；火灾自动报警系统图和地址编码表等技术资料。

### **2.操作程序**

裁判员根据参赛人员抽选题号启动相应任务并下达“开始”口令。参赛人员启动计时器，查询火灾报警控制器故障信息，查找故障电话分机和应急广播扬声器模块故障所在区域；断开系统电源，将新的电话分机进行编码，更换故障电话分机；选择相应类型的模块进行编码，更换故障应急广播扬声器模块；安装完毕后，恢复系统电源，对火灾报警控制器进行复位；测试电话分机功能和已更换模块所控制的应急广播扬声器功能是否正常。完成操作后停止计时器。

### **3.操作要求**

( 1 ) 查明系统组件故障原因，对组件编码后进行安装。

( 2 ) 操作限时 10 分钟。

### **4.成绩评定**

该任务共 10 分，按照评判细则评定成绩。由参赛人员使用电子计时器计时。

## 5.评判细则

(1) 未根据火灾报警控制器中的信息确认故障点位置，每处扣2分。

(2) 未正确更换消防电话分机或消防应急广播扬声器模块，每项扣2分。

(3) 未对更换后的消防电话系统和消防应急广播系统组件进行功能测试，每项扣0.5分。

(4) 未对火灾报警控制器进行复位扣1分。

### 模块 C: 防火分隔设施和防排烟系统

任务一：防火卷帘联动控制组件的安装与联动控制

#### 1.设施器材

安装在构件上的防火卷帘、火灾报警联动控制器、防火卷帘控制器；感烟火灾探测器、感温火灾探测器、手动报警按钮、模块若干；编码器、火灾探测器功能试验器。

#### 2.操作程序

裁判员根据参赛人员抽选题号启动相应任务并下达“开始”口令。参赛人员启动计时器，选择相应类型和数量的火灾探测器、联动模块和手动报警按钮进行编码、安装，将联动模块分别连接在防火卷帘门控制器的一步降和第二步降的控制信号上；按照组件编程的方式，将火灾报警联动控制器设置在调试模式，对火灾探测器、手动报警按钮和模块进行定义和联动逻辑编程，然后将火灾报警联动控制器设置在运行模式；选择任一侧的感烟探测器进行加烟测试，查看卷帘门是否启动并降到距地 1.8 米处；然后选择感温探测器进行加

温测试，查看卷帘门是否下降到底；通过防火卷帘门手动报警按钮启动防火卷帘门迫降，在卷帘门第二步降落的迫降过程中，操作卷帘门手动控制装置，查看卷帘门是否能够实现急停控制，并提升至距地 1.8 米处，延时一定时间后再次启动，降落到底；将火灾报警联动控制器和防火卷帘门复位后停止计时器。

### 3.操作要求

(1) 将防火卷帘门控制组件编码安装并进行联动控制编程。

(2) 测试防火卷帘两步降控制功能。

(3) 操作限时 20 分钟。

### 4.成绩评定

该任务共 15 分，按照评判细则评定成绩，扣完为止。由参赛人员使用电子计时器计时。

### 5.评判细则

(1) 未正确选择火灾探测器和联动模块，每个扣 1 分。

(2) 未正确对火灾探测器、手动报警按钮和联动模块进行编码安装，每个扣 1 分。

(3) 未正确对防火卷帘进行联动编程扣 3 分。

(4) 未按要求进行防火卷帘联动迫降控制测试扣 2 分。

(5) 未按要求实施急停操作扣 2 分。

(6) 未对火灾报警控制器或防火卷帘门进行复位各扣 1 分。

任务二：检查、测试机械防烟系统和机械排烟系统



## 1.设施器材

机械防烟系统、机械排烟系统、火灾报警联动控制器、感烟火灾探测器、感温火灾探测器、火灾探测器功能试验器。

## 2.操作程序

裁判员根据参赛人员抽选题号启动相应任务并下达“开始”口令。参赛人员启动计时器，将防烟和排烟系统恢复至正常工作状态；手动操作送风口执行机构，测试防烟系统的连锁控制功能，查看正压送风风机是否正常工作；启动防烟系统，查看风机是否正常工作，查看火灾报警联动控制器是否有风机的动作状态反馈信号；启动排烟风机，查看风机是否正常工作，查看火灾报警联动控制器及多线联动盘上是否有风机的动作状态反馈信号；用火灾探测器功能试验器触发火灾探测器，测试排烟系统的自动联动功能，查看火灾报警控制器上的报警和联动信息；将火灾报警控制器恢复正常运行状态，将防烟系统和排烟系统恢复为准工作状态，停止计时器。

## 3.操作要求

- (1) 检查防烟系统和排烟系统工作状态。
- (2) 按要求测试防烟系统和排烟系统的联动控制、远程控制、手动控制及连锁控制等功能。
- (3) 操作限时 10 分钟。

## 4.成绩评定

该任务共 10 分，按照评判细则评定成绩。由参赛人员使用电子计时器计时。

## 5.评判细则

(1) 未将工作状态设置错误的设备(组件)恢复到正常工作状态,每处扣1分。

(2) 未正确测试防烟系统的连锁功能扣1分。

(3) 未正确测试防烟系统的手动控制功能扣2分。

(4) 未正确测试排烟系统的远程控制功能扣1分。

(5) 未正确测试排烟系统的联动功能扣2分。

(6) 未将火灾报警控制器复位,或未将防烟系统和排烟系统恢复为准工作状态,各扣1分。

### 模块 D: 消防应急照明和疏散指示系统

任务: 修复集中控制型消防应急灯具

#### 1.设施器材

插拔式接线端子若干、万用表、编码器等;安装有模拟消防应急照明和疏散指示系统的展板;消防应急照明和疏散指示系统的系统图及和地址编码表等技术资料。

#### 2.操作程序

裁判员根据参赛人员抽选题号启动相应任务并下达“开始”口令。参赛人员启动计时器,通过应急照明控制器点亮所有应急灯具和疏散灯具,操作应急照明控制器查询应急灯具注册信息、故障应急灯具信息;检查应急灯具重码信息;关闭应急照明控制器和应急电源更换照明灯具,对新更换的照明灯具和重码应急灯具进行编码;启动应急照明控制器和应急电源,灯具进行自动登录;进行初始化操作,确认更换灯具的注册信息;点亮所有应急灯具和疏散灯具,检查故障是

否排除，将系统恢复至正常工作状态，停止计时器。

### **3.操作要求**

- (1) 更换故障消防应急照明灯具。
- (2) 对重码消防应急灯具正确编码。
- (3) 操作限时 20 分钟。

### **4.成绩评定**

该任务共 10 分，按照评判细则评定成绩。由参赛人员使用电子计时器计时。

### **5.评判细则**

- (1) 未能通过应急照明控制器查询应急灯具注册信息扣 1 分。
- (2) 未正确判定故障应急灯具扣 2 分。
- (3) 未切断消防应急灯具供电电源而进行带电维修操作扣 2 分。
- (4) 未对更换的照明灯具和重码应急灯具进行正确编码，每个扣 1 分。
- (5) 未进行设备登记扣 1 分。
- (6) 未进行初始化操作或系统复位各扣 1 分。

## **模块 E: 自动灭火系统**

任务一：检查、测试气体灭火系统的系统

### **1.设施器材**

组合分配式七氟丙烷气体灭火系统设备、气体灭火控制系统、火灾探测器功能试验器、万用表、扳手等。

### **2.操作程序**

裁判员根据参赛人员抽选题号启动相应任务并下达“开始”口令。参赛人员启动计时器，检查驱动气体瓶组及灭火剂瓶组压力表；将气体灭火系统恢复至正常工作状态；拆开启动装置与灭火控制器启动输出端的连接导线，连接万用表；模拟防护区内两个独立火灾信号，查看防护区内声光报警装置，电动防火阀等联动设备响应是否正常，气体灭火控制器的反馈信号是否正常，在延时启动时间内按下气体灭火控制器上的紧急停止按钮，完成后将系统复位；触发防护区的紧急启动按钮，查看防护区内声光报警装置，电动防火阀等联动设备响应是否正常，气体灭火控制器的反馈信号是否正常，完成后将系统复位；关闭防护区域的送/排风机及送/排风阀门，关闭防火阀，确认喷放区域对应的启动气瓶组，操作防护区域对应驱动气瓶上的电磁阀，启动容器阀，释放启动气体。设置电磁阀故障，开启对应着火区域选择阀，手动开启对应防护区域灭火剂瓶组的容器阀；将气体灭火系统恢复为准工作状态，停止计时器。

### **3.操作要求**

- (1) 检查气体灭火系统工作状态。
- (2) 测试气体灭火系统手动启动/停止功能、机械应急启动功能。
- (3) 操作限时 15 分钟。

### **4.成绩评定**

该任务共 10 分，按照评判细则评定成绩，扣完为止。由参赛人员使用电子计时器计时。

## 5.评判细则

(1) 未将工作状态设置错误的系统组件恢复到正常工作状态，每处扣1分。

(2) 未做好防误动措施，每次扣1分。

(3) 未正确检查灭火系统瓶组压力值扣1分。

(4) 未正确进行气体灭火控制器手动启动气体灭火系统功能测试扣1分。

(5) 未正确进行防护区外手动按钮启动/停止气体灭火系统功能测试，每次扣1分。

(6) 未正确进行气体灭火系统机械应急启动功能测试扣1分。

(7) 未将气体灭火控制系统复位扣1分。

## 任务二：湿式自动喷水灭火系统组件更换和故障维修

### 1.设施器材

湿式报警阀组件、信号阀、水流指示器、末端试水装置；管钳、活动扳手、生料带；湿式报警阀组件及产品安装使用说明书。

### 2.操作程序

裁判员根据参赛人员抽选题号启动相应任务并下达“开始”口令。参赛人员启动计时器，按照产品安装使用说明书，更换湿式报警阀组阀瓣，并进行通水测试和报警阀组功能测试；检查和维修自动喷水灭火系统组件故障，恢复系统伺应状态后停止计时器。

### 3.操作要求

( 1 ) 按照给定的组件和产品安装使用说明书 , 更换湿式报警阀阀瓣。

( 2 ) 利用末端试水装置测试自动喷水灭火系统。

( 3 ) 进行系统组件故障检查和维修。

( 4 ) 操作限时 30 分钟。

#### **4.成绩评定**

该任务共 15 分 , 按照评判细则评定成绩 , 扣完为止。  
由参赛人员使用电子计时器计时。

#### **5.评判细则**

( 1 ) 未正确更换湿式报警阀阀瓣扣 3 分。

( 2 ) 更换组件连接处不能有效密封 , 每次扣 1 分。

( 3 ) 未能通过末端试水装置判断系统工作状态扣 2 分。

( 4 ) 未正确判断系统组件故障 , 每处扣 2 分。

( 5 ) 未正确更换或维修故障系统组件 , 每处扣 2 分。

( 6 ) 未恢复系统伺应状态扣 1 分。

#### **任务三：检查、操作自动跟踪定位射流灭火系统**

##### **1.设施器材**

自动跟踪定位射流灭火系统、自动跟踪定位射流灭火系统产品安装使用说明书。

##### **2.操作程序**

裁判员根据参赛人员抽选题号启动相应任务并下达“开始”口令。参赛人员启动计时器 , 将系统恢复为正常工作状态 , 在消防控制室远程手动操作消防炮 , 对准火源喷射灭火后恢复系统至准工作状态 ; 将系统控制主机、现场控制箱处于手

动控制状态，现场手动操作消防炮对准火源喷射灭火后恢复系统至准工作状态。完成操作后停止计时器。

### 3.操作要求

- (1) 检查系统工作状态。
- (2) 切换自动跟踪定位射流灭火系统控制装置工作状态。
- (3) 测试消防控制室远程手动控制及现场控制箱手动控制功能。
- (4) 操作限时 10 分钟。

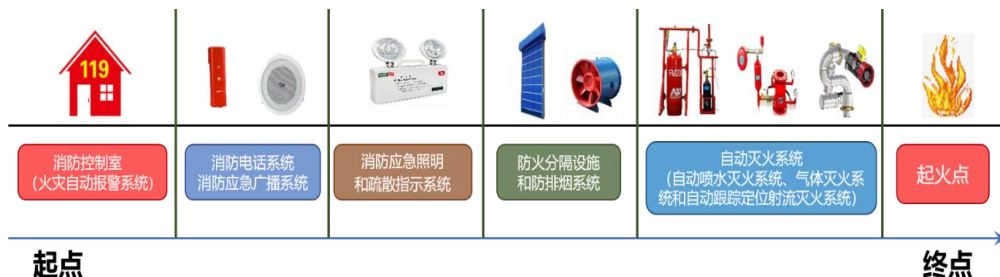
### 4.成绩评定

该任务共 5 分，按照评判细则评定成绩，扣完为止。由参赛人员使用电子计时器计时。

### 5.评判细则

- (1) 未将工作状态设置错误的组件恢复到正常工作状态，每处扣 1 分。
- (2) 未正确进行远程手动控制状态切换扣 0.5 分。
- (3) 未正确进行现场控制箱手动切换操作扣 0.5 分。
- (4) 未正确操作消防炮灭火，每次扣 1 分。
- (5) 未将系统恢复至准工作状态，每次扣 1 分。

### 附：操作流程图及有关要求



参赛人员须穿着符合国家标准的工作服、工作鞋。



# 消防通信员竞赛项目技术细则

## 模块 A：无人机航拍侦察

### 1.人员着装

参赛人员着抢险救援服、抢险救援靴，佩戴抢险救援头盔。

### 2.场地器材

在场地上标出起点线；起点线前 3m 处设操作区（答题区），放置大屏 1 个、笔记本电脑 1 台、无人机遥控器 1 个（预先连接大屏）、答题卡及答题模板各 1 张；操作区（答题区）前 1m 处设障碍板；障碍板前 5m 处设起降区（直径 0.8m），放置无人机 1 架、桨叶保护罩 1 套；起降区前 5m 处设障碍网 1 个，长 15m、直径 1.2m、下沿离地高度 1.5m；障碍网前设龙门 3 个，外框宽 1.2m、高 2.4m、内框宽和高为 80cm 至 90cm；龙门前设灾情侦察区，在不同方位粘贴危险化学品标识 3 个，设置热源 2 处，每位参赛人员完成比赛后更换危险化学品标识和热源。

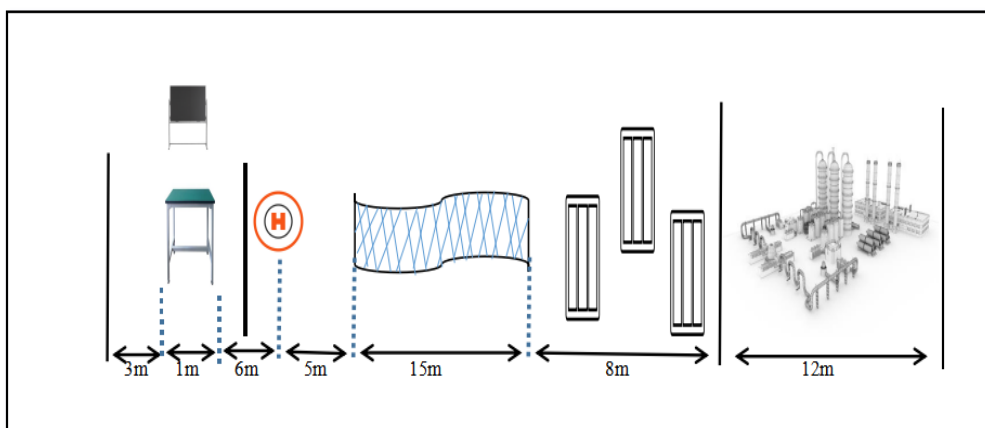


图 1 无人机航拍侦察场地器材设置示意图

### 3.操作程序

参赛人员在起点线站好，听到“准备器材”的口令后，跑至操作区阅读答题卡（阅读时间为 30 秒钟），打开遥控器电源开关，跑至起降区打开无人机电源开关，做好飞行前检查，检查完毕后向裁判举手示意“准备完毕”。

听到“开始”口令后，参赛人员按下计时器“开始”键，跑至操作区，起飞无人机，按照顺序依次飞过障碍网、龙门，然后飞至灾情侦察区，搜寻危险化学品标识和热源，并拍摄照片，完毕后飞至灾情侦察区上方 8m-9m 处，拍摄全景图，拍摄完毕后返航至起降区，拔下遥控器视频线，连接笔记本电脑，利用数据线或读卡器将无人机拍摄的侦察照片及全景图拷贝至笔记本电脑，侦察照片放至电脑桌面“侦察照片”文件夹（在文件夹内新建文件夹，命名为“第 x 号参赛人员”），全景图利用 720 云上传，命名规则为“第 x 号参赛人员”，操作完毕后按照侦察情况在答题卡上作答，依次关闭无人机和遥控器电源，操作结束按下计时器“结束”键。

#### **4.操作要求**

- (1) 严格按照操作程序实施。
- (2) 器材检查完毕后，无人机及遥控器处于开机状态（无人机桨叶处于静止状态）。
- (3) 无人机起飞侦察及笔记本电脑图像投至大屏。
- (4) 无人机降落后不得再次起飞。
- (5) 须安装桨叶保护罩。
- (6) 飞行过程中，无人机不得触碰障碍物。

- (7) 严禁携带手机、无线网卡等无线通信工具。
- (8) 全景图制作方式不限，导入合成后不需后期处理。
- (9) 无人机飞行过程中严禁答题。
- (10) 侦察危化品标识和热源时需拍照留存。
- (11) 操作限时 20 分钟。

## 5.成绩评定

采用电子计时方式，自参赛人员按下计时器“开始”键时起至按下“结束”键为止。

## 6.评判细则

有下列情况之一者，不计取成绩：

- (1) 违反操作程序 and 要求的。
- (2) 未穿越障碍网或龙门的。
- (3) 无人机坠机或发生安全事故的。
- (4) 无人机操作过程中参赛人员离开操作区的（规定情况除外）。
- (5) 未降落至起降区的。
- (6) 超过操作时限的。

有下列情况之一者，作加时处理：

- (1) 降落时，无人机脚架压线的，加时 1 分钟。
- (2) 按下计时器“结束”键后，未关闭无人机或遥控器电源的，每个加时 1 分钟。
- (3) 未按照先开遥控器后开无人机、先关无人机后关遥控器顺序操作的，每次加时 1 分钟。

(4) 答题错误 (含未答) 或答题正确但未拍摄照片的, 每个加时 3 分钟。

(5) 全景图制作上传不成功的, 加时 5 分钟; 命名错误的加时 1 分钟。

(6) 全景图高度低于 8m 或高于 9m 的, 加时 1 分钟。

## 模块 B: 无人机精准抛投

### 1. 人员着装

参赛人员着抢险救援服、抢险救援靴, 佩戴抢险救援头盔。

### 2. 场地器材

在场地上标出起点线; 起点线前 3m 处设操作区, 放置大屏 1 个、无人机遥控器 1 个 (预先连接大屏); 操作区前 1m 处设障碍板; 障碍板前 5m 处设起降区 (直径 1.2m), 放置无人机 1 架、1.5L 矿泉水 1 瓶 (预先连接 2m 吊绳)、救生圈 1 个 (重量 1.5Kg、内径约 35cm、预先连接 2m 吊绳); 起降区前 30m 处放置铁筒 3 个 (①号铁筒高 30cm、直径 9cm; ②号铁筒高 30cm、直径 12cm; ③号铁筒高 30cm、直径 15cm), 铁筒前 10m 处设假人 1 个 (站姿)。

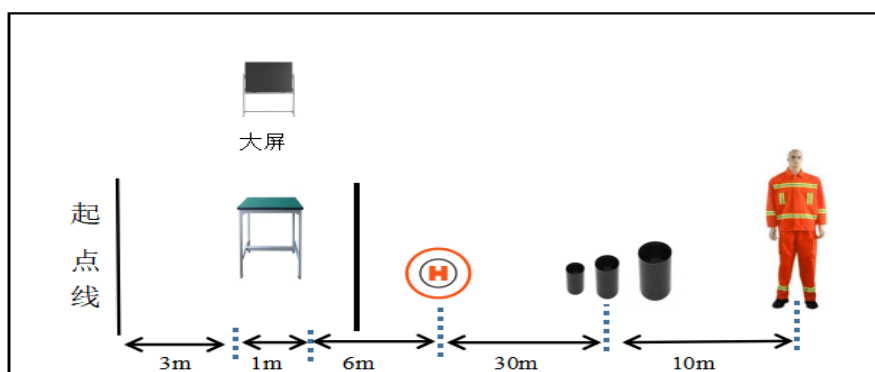


图 2 无人机精准抛投场地器材设置示意图

### 3.操作程序

参赛人员在起点线站好，听到“准备器材”的口令后，跑至操作区打开遥控器电源开关，跑至起降区将矿泉水瓶挂至无人机抛投钩，打开无人机电源开关，做好飞行前检查，检查完毕后向裁判举手示意“准备完毕”。

听到“开始”口令后，参赛人员按下计时器“开始”键，跑至操作区，操作无人机飞至铁筒上方，将矿泉水瓶完全放至铁筒内，操作完毕后将无人机返航至起降区。关闭无人机电源开关，将救生圈挂至无人机抛投钩，打开无人机电源开关，跑至操作区，起飞无人机飞至假人上空，将救生圈套入假人头部，操作完毕后将无人机返航至起降区，按顺序关闭无人机和遥控器电源，按下计时器“结束”键。

### 4.操作要求

- (1) 严格按照操作程序实施。
- (2) 器材检查完毕后，无人机及遥控器处于开机状态（无人机桨叶处于静止状态）。
- (3) 无人机不得触碰铁筒、假人。
- (4) 挂矿泉水瓶和救生圈时，无人机处于关机状态。
- (5) 按照先投矿泉水瓶后投救生圈的顺序进行操作，不得同时挂载。
- (6) 不得私自缩短吊绳长度。
- (7) 严禁携带手机等通信工具。
- (8) 操作限时 20 分钟。

## 5.成绩评定

采用电子计时方式，自参赛人员按下计时器“开始”键时起至按下“结束”键为止。

## 6.评判细则

有下列情况之一者，不计取成绩：

- (1) 违反操作程序 and 要求的。
- (2) 无人机坠机，机身碰撞假人、铁筒或发生安全事故的。
- (3) 无人机操作过程中参赛人员离开操作区的（规定情况除外）。
- (4) 挂矿泉水瓶和救生圈时，无人机处于开机状态的。
- (5) 矿泉水瓶和救生圈均未投入的。
- (6) 私自缩短吊绳长度的。
- (7) 未降落至起降区的。

超过操作时限的。

有下列情况之一者，作加时处理：

- (1) 降落时，无人机脚架压线的，每次加时 1 分钟。
- (2) 操作结束未关闭无人机和遥控器电源的，每个加时 1 分钟。
- (3) 未按照先开遥控器后开无人机、先关无人机后关遥控器顺序操作的，每次加时 1 分钟。
- (4) 矿泉水瓶和救生圈吊升后触地的，每次加时 1 分钟。
- (5) 矿泉水瓶投入①号铁筒的不加时，投入②号铁筒的加时 5 分钟，投入③号铁筒的加时 10 分钟，未投入的加时 15 分

钟。

(6) 救生圈未套入假人头部的，加时 15 分钟。

(7) 飞行过程中，矿泉水瓶或救生圈在途中掉落的，按照未投入或未套入作加时处理。

(8) 无人机抛投过程中矿泉水瓶、救生圈破损或铁筒、假人侧翻，按照未投入或未套入作加时处理。

### 模块 C: 现场通信保障

#### 1. 人员着装

参赛人员着抢险救援服、抢险救援靴，佩戴抢险救援头盔。

#### 2. 场地器材

在室外场地上标出起点线，起点线前 3m 处设卫星便携站搭建区，放置卫星便携站 1 套、成品网线 1 根；室内设操作区，放置大屏 1 个、显示器 2 台、指挥视频终端 1 套、分屏器 1 套、笔记本电脑 1 台、网络交换机 2 台、摄像机 1 部、音频设备（含调音台、音响、话筒等）1 套、线材 1 批、接头 1 批、制作工具 1 批，操作区设摄像机架设点。每位参赛人员完成比赛后由裁判员将所有器材复位。

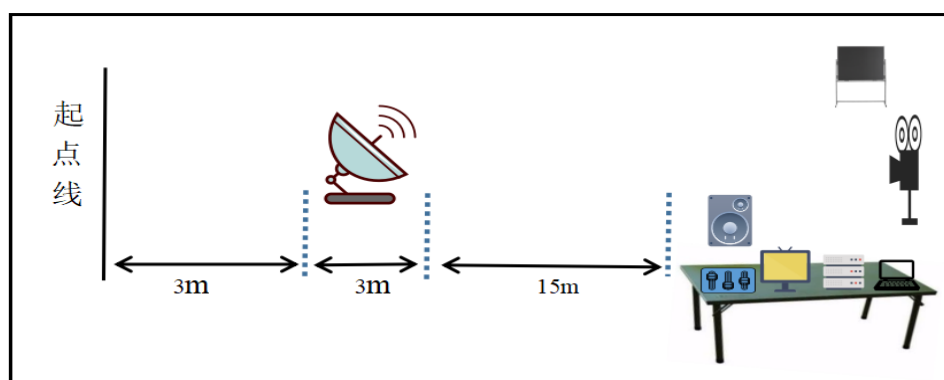


图 3 现场通信保障场地器材设置示意图

### 3.操作程序

参赛人员在起点线站好，听到“准备器材”的口令后，跑至卫星便携站搭建区和操作区检查器材，检查完毕后返回起点线，向裁判举手示意“准备完毕”。

听到“开始”口令后，参赛人员按下计时器“开始”键，跑至卫星便携站搭建区，组装卫星便携站，连接馈线后开启主机，对星成功并入网后，将网线一头接入主机，另一头接入室内卫星网络交换机，制作网线 1 根、音频线 1 根、视频线 1 根，连接指挥调度网网络交换机、指挥视频终端、调音台、音响、话筒、笔记本电脑、摄像机、分屏器等设备，按照要求配置指挥视频终端，登录成功后设置音视频参数，测试电脑双流和指挥视频终端声音（测试用语为“声音测试、声音测试、么两叁肆伍陆拐捌勾洞”），测试完毕后组建会议，会议模板设置为“2 分屏”（左边显示本地图像、右边显示电脑双流图像），会议名称为“第 x 号参赛人员”，将本地图像（摄像机）和电脑双流图像广播至 2 号显示器和大屏，操作完毕后按下计时器“结束”键。

### 4.操作要求

- （1）严格按照操作程序实施。
- （2）1 号显示器为主屏（操作屏），2 号显示器和大屏为观看屏（图像相同）。
- （3）严禁携带手机等通信工具。
- （4）操作限时 30 分钟。

### 5.成绩评定



采用电子计时方式，自参赛人员按下计时器“开始”键时起至按下“结束”键为止。

## 6.评判细则

有下列情况之一者，不计取成绩：

- (1) 违反操作程序 and 要求的。
- (2) 人为损坏竞赛器材、放弃竞赛模块的。
- (3) 因网线制作不成功导致网络不通，指挥视频终端无法上线的。
- (4) 发生安全事故的。
- (5) 超过操作时限的。

有下列情况之一者，作加时处理：

- (1) 电脑双流没有声音或没有图像的，各加时 2 分钟。
- (2) 指挥视频终端测试没有声音的，加时 5 分钟。
- (3) 指挥视频终端测试有杂音、回音、啸叫、断续等情况的，加时 2 分钟。
- (4) 测试用语不规范的（含数字读音错误），加时 1 分钟。
- (5) 指挥视频终端没有本地图像的，加时 5 分钟。
- (6) 指挥视频终端本地图像不清晰的，加时 2 分钟。
- (7) 会议名称或会议模板（含本地和双流图像位置）设置错误的，每个加时 2 分钟。
- (8) 便携站馈源头掉地、组装完毕前开机或入网不成功的，加时 10 分钟。
- (9) 卫星便携站搭建过程中，馈线头触地或天线面板掉地

的，每次加时 1 分钟。

( 10 )未将网线接入卫星便携站主机和卫星网络交换机的加时 2 分钟。

( 11 ) 2 号显示器和大屏没有图像或图像显示错误的，每个加时 2 分钟。

( 12 ) 2 号显示器和大屏图像有黑边的，每个加时 1 分钟。

( 13 ) 视频参数未按照规定设置的，每项加时 1 分钟。