第24届重庆市青少年机器人竞赛

关于空地协同应急救援赛比赛规则-----细则说明

一、关于比赛时间和任务

赛队检录：11月27日下午17:00-19:00在学校礼堂处检录；

设备参数与尺寸：

1. 消防机器车基本参数：初始尺寸不超过：长210mm、宽180mm、高120mm。

2. 转运机器车基本参数：初始尺寸不超过：长300mm、宽150mm、高130mm。

比赛：11月28日上午8:30进场，9:00正式比赛，比赛不单独设立调试区域，每轮准备时间为120秒，场地上器材布置按照下文“空地协同”赛场安装示意，参赛选手比赛前需要对场地检查、确认与调整，学生需自带二维码、无人机、车、电脑和插线板，所有赛队需充分考虑赛场的干扰因素进行方案优化设计。

二、关于参赛顺序

1、连续进行两轮比赛，取单轮最高分为最终成绩，每轮给120秒准备时间，选手准备就绪后向裁判举手示意，严格按规则要求顺序完成救援任务，比赛完成后在裁判处确认成绩并完成签字，离开赛场。

2、参赛队员需按照秩序册，对应赛台和座位以及出场顺序，不得随意调换赛台和座位，如出现特殊情况需调换，必须经裁判长同意后方可调换。

三、关于赛前准备

1. 无人机和车辆不封存，需选手自行保管。未到本队上场时段，不得在候场区开机通电，违者取消比赛资格；若出现故意干扰他队比赛的情况，取消本轮比赛资格，由裁判长认定。

2. 护目镜佩戴：所有参赛队员上场均需佩戴护目镜。佩戴眼镜的选手，由裁判长判定是否无需佩戴护目镜；如仍需佩戴，是否叠加佩戴护目镜，以避免争议。普通近视眼镜、太阳镜不得替代护目镜；佩戴眼镜的选手应使用可罩在眼镜外的护目镜，或符合安全要求的带度数护目镜。未佩戴护目镜本轮任务结束。

四、关于科目操作规范

1. 【科目②】 红灯闪烁 3 次（小学组不要求颜色，闪灯 3 次即可，初高中需完成红灯闪烁），确认消防设施位置。需在此处降落闪灯完毕后后方可进行后续动作。

2. 【科目③】 手动装载 10 枚模拟灭火弹（可从 20 枚备弹中来回取用），装弹期间不允许手动安装或调整小车结构。

3. 【科目⑤】 向投弹靶标（得分筐）投掷灭火弹。当投弹次数≥3 枚时（非得分投弹也算），即视为火情受控，方可解锁转运任务。

4. 【科目⑥】小学组：1 号机在完成②闪灯且消防机器车到达消防设施点位（开始装弹）后，即可直接返回启动区安全着陆锁桨。

5. 【科目⑦】 2 号机需飞抵化工厂核心区上空，保持稳定悬停。悬停期间，操作员需遥控 2 号机完成“灯光闪烁三次后保持常亮”动作（模拟空中监测与照明支援），2 号机需全程持续常亮直至转运任务车返回基地。

6.【科目⑧】（当投弹次数≥3 枚时方可进行）转运机器车前往核心区，将方块（油桶）与圆柱体（化工桶）搬运至安全存放区（第 4-5 行 8 列）（油桶或化工桶垂直投影需全在区域内才算得分）。

五、关于得分与犯规说明

1.【科目⑥得分】 1 号机安全着陆锁桨，且满足组别条件：小学组：需在消防车到达装弹点后返回（垂直投影接触基地）；中学组：需完成剩余 2 个废墟穿越后返回（垂直投影接触基地）。

2.【科目⑦得分】 灯光操作：10 分——成功完成“闪烁三次后保持常亮”动作，且常亮状态维持至转运车返回基地。

3.【犯规扣分项 4】 除装弹选手外，其余选手踩压/跨出组装区、启动区。重启设备过程中触碰场地除外。

六、其他说明

1. 运输过程中掉落的物品不能再继续使用于后续任务。

2. 任务如果没有按照顺序解锁完成，后续任务不得分。

3. 完成当前任务过程中出现需要复飞或者重启的情况，设备需手动拿回基地，不影响已经完成的任务得分，后续可以从未完成的任务开始。（单个独立得分任务不能拆分完成）

4. 无人机穿圈完成标准指机身全部穿过圈的上沿。

5.对于裁判的判罚，签字表示同意。若不同意，由学生在比赛现场向裁判、裁判长提出仲裁。不接受家长或教练员投诉。

6.无特别说明的地方，遵照《第 24 届重庆市青少年机器人竞赛空地协同应急救援赛》规则文件。

“无人机空地协同应急救援赛”场地安装示意

一、 比赛场地物资：

1.场地图：喷绘布 4200*4200mm，由白线分割成 8 行 × 8 列，共 64 个 0.5m × 0.5m 虚线方格。

2.灭火弹得分框：尺寸 400*150*80mm，数量 1 个，3mm PVC 板制作。

3.灭火弹弹药库：尺寸 150*150*50mm，数量 1 个，50mm 太空板制作。

4.油桶放置区：尺寸 250*250*50mm，数量 1 个，50mm 太空板制作。

5.危化品放置区：尺寸 250*250*50mm，数量 1 个，50mm 太空板制作。

6.得分物油桶：尺寸 40mm 直径、50mm 高的空心圆柱，数量 8 个，3D 打印制作。

7.得分物危化品：尺寸 40*40*40mm，数量 14 个，由 3D 打印制作。

8.得分框档板：尺寸 400*200mm，数量 1 块，10mm KT 板制作。

9.灭火弹：尺寸 2mm 直径、2mm 高的圆片，数量 20 个，PVC 塑料制作。

10. 底座：尺寸 200*200*100mm，数量 10 个。

11. 长杆：尺寸 1500mm，数量 10 根。

12. 短杆：尺寸 1200mm，数量 1 根。

13. 圆环：尺寸直径中学 500mm，小学 600mm，数量 6 个。

14. 物流平台：尺寸 400*400*800mm，数量 2 个。

15. 红外电子靶：尺寸 96*66*150mm，数量 1 个。

16. 卡扣：尺寸 65*40*40mm，数量 12 个。

二、 赛场安装示意:

1. 将长 4200MM、宽 4200MM 的场地图平铺与地面或赛台上。



备注：字母 ABCD 等为横坐标，数字 1234 为纵坐标

2.无人机障碍物位置分布。



1 号障碍物位置：右端底座在 J3 点上，左侧放置在道路另一侧。卡扣高度为 130cm。



2 号障碍物位置：底座在 H7 点上。



3 号障碍物位置：右端底座在 F9 点上，左侧放置在道路另一侧。卡扣高度 130cm。



4 号障碍物位置：右端底座在 D9 点上，左侧放置在道路另一侧。下方卡扣 100cm，上方卡扣 145cm。

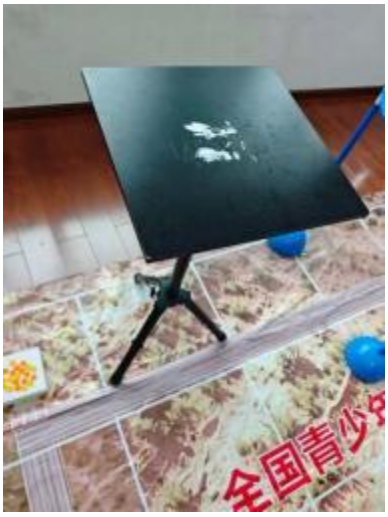


5 号障碍物位置：底座在 B6 点上。下方卡扣 80cm，上方卡扣 110cm。

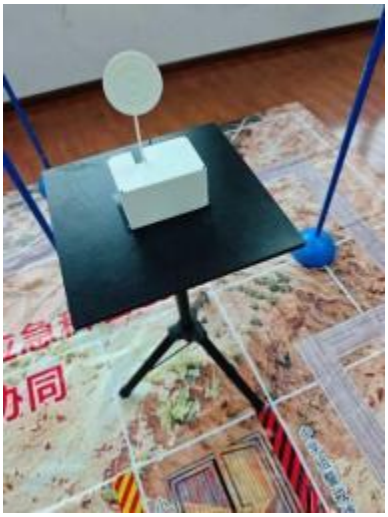


6 号障碍物位置：左端底座在 A3 点上，右侧放置在道路另一侧。卡扣高度 130cm。

3.侦查平台与工厂入口任务设置



侦查平台位置：两个支点放置于 B8 和 C8 之上，占满小格。平台高度 110cm。



工厂入口位置：两个支点放置于 G6 和 G7 之上，占满小格，激光打靶器放置在平台上。平台高度 110cm。

4.灭火弹弹药库任务设置



弹药库位于 A8 和 A9 所属的方格中间，贴合底部的白线方框，弹药均匀的放置在平台上面。

5.油桶任务设置



油桶任务放置在 D4 点位上，居中均匀放置 6 个油桶。

6.危化品任务设置



危化品任务放置在 F4 点位上，居中均匀放置 12 个危化品。

7.工厂核心区任务设置



工厂核心区灭火弹收集装置放置在 D5 于 D6 之间的白框之上

三、 整体效果图。

