

无人机投弹赛竞赛规则

(2019)

中国机器人运动工作委员会赛事委员会制

2019年7月

目 录

1 竞赛概述.....	1
2 竞赛要求.....	1
2.1 竞赛组别.....	1
2.2 竞赛时间.....	1
2.3 竞赛器材.....	1
2.3.1 无人机.....	1
2.3.2 特制炸弹.....	2
2.4 竞赛人员.....	2
图 1 特制炸弹示意图.....	2
2.5 竞赛场地.....	2
2.5.1 参赛运动员竞赛区.....	3
2.5.2 起、降区.....	3
2.5.3 靶位区.....	3
3 竞赛流程.....	3
3.1 检录.....	3
3.2 赛前准备.....	4
3.3 比赛过程.....	4

3.4 比赛结束.....	4
4 竞赛任务.....	5
4.1 初级任务.....	5
4.2 中级任务.....	5
4.3 高级任务.....	5
5 评分细则.....	5
6 犯规.....	6
6.1 普通犯规.....	6
6.2 技术犯规.....	6
7 其他.....	7

1 竞赛概述

无人机投弹赛是由中国机器人运动工作委员会依据《中华人民共和国体育法》《中国素质体育机器人运动通用竞赛规则》的相关规定，结合无人机各项功能和性能等设立的竞赛项目。该竞赛项目为运动员操控无人机，由双人、三人、五人分别在45米、30米、15米的高度完成特制炸弹的精确投掷，将特制炸弹投掷至地面设定的目标靶位，特制炸弹落地点离靶心越近得分越高。每支参赛队均需完成三组任务，以三组任务最终成绩之和评判名次，成绩高者排名第一，其余以此类推。

2 竞赛要求

2.1 竞赛组别

比赛分为 3 个组别：少年组（10~13周岁），青年组（14~17 周岁）和成年组（18 周岁以上，含 18 周岁）。

2.2 竞赛时间

比赛时间共计 15 分钟，双人组投弹赛、三人组投弹赛、五人组投弹赛各 5 分钟，各组比赛间休息 3 分钟。

2.3 竞赛器材

各参赛队所用竞赛器材是经中国机器人运动工作委员会认证通过的器材，详见中国机器人运动工作委员会官网（www.cssrc.org）。

2.3.1 无人机

无人机投弹赛采用六旋翼无人机，并配备有可开合舵机，用于炸弹的投掷。

2.3.2 特制炸弹

特制炸弹重量为300克，如图1所示。



图1 特制炸弹示意图

2.4 竞赛人员

每支队伍由 7 名运动员（含 2 名替补队员）、1 名教练员和多名技术人员组成。

2.5 竞赛场地

无人机投弹赛项目中双人组投弹赛、三人组投弹赛、五人组投弹赛均使用统一标准的竞赛场地，场地为长90米、宽45 米的长方形，整个场地包含参赛运动员竞赛区、起降区、赛道、靶位区，如图2所示。



图2 竞赛场地示意图

2.5.1 参赛运动员竞赛区

竞赛区（参见图2），站立区域宽1米，长9米。参赛运动员在竞赛期间未得到裁判员许可不得离开此区域。

2.5.2 起、降区

起降区（参见图2），为无人机投弹赛中多旋翼无人机起飞、降落区域，起降区为直径1米的圆形区域。

2.5.3 靶位区

靶位区设立在每条赛道内的地面上，其内圆形靶环直径为3米。圆形靶环设置5个环数，从外向内每一环直径递减0.6米，分别为10环、9环、8环、7环、6环，每一环对应不同分数，如图3所示。

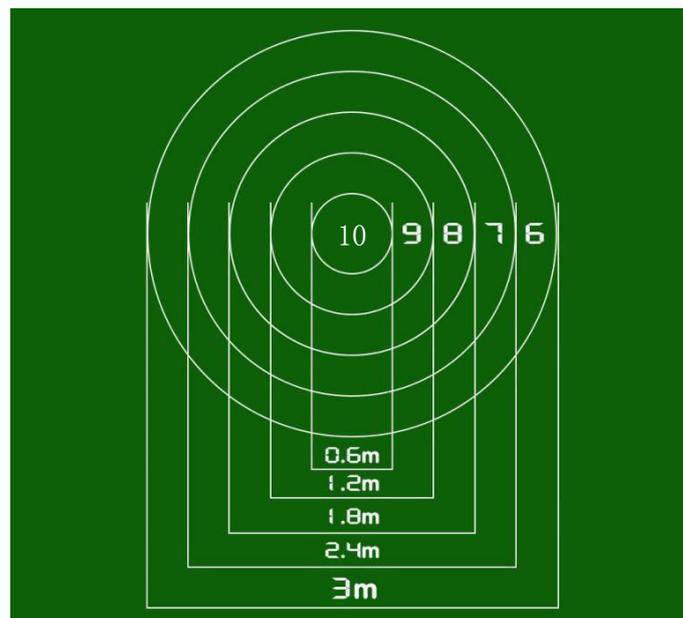


图3 靶位区示意图

3 竞赛流程

3.1 检录

(1) 比赛器材须在赛前完成检查、测试等检录工作。经检录，符合项目器材标准的器材方可参赛，且须存放至指定区域备赛。

(2) 审核领队、教练员和运动员身份证明资料。

(3) 运动员必须按规定穿着整洁的比赛服装，并按规定统一佩戴清晰的号码方可参赛。

(4) 比赛开始前60分钟检录。比赛正式开始前5分钟仍未到达赛场检录的，按弃权处理。

(5) 检录不合格者，允许参赛运动员在规定时间内再次调整，且须在比赛开始前5分钟内完成，如果不能按以上要求完成检录及认证工作，将被取消比赛资格。

3.2 赛前准备

检录完毕，经裁判员允许方可进入准备区备赛。运动员可以在准备区进行赛前热身与器材调试等。

比赛期间竞赛器材若有调整更换新的器材，必须赛前做好备用器材检录认证等工作，将备用器材带入竞赛区，便于赛事正常举办。

根据赛事实际情况，各参赛队伍在赛事组委会有关部门的工作人员引导下进入比赛区（赛场）。

3.3 比赛过程

所有参赛运动员按照参赛号码到达指定竞赛位置。比赛时只允许比赛运动员进入竞赛区，教练员及替补运动员在替补席区域就坐，不得进入竞赛区。

比赛开始后运动员需要完成多旋翼无人机起飞、直线飞行、特制炸弹精确投掷、降落任务。起飞后中途出现炸弹提前掉落和超时没有投掷出炸弹，该炸弹投掷任务均视为 0 环。

3.4 比赛结束

比赛采用倒计时方式，计时到“0”时裁判员示意本组比赛结束，当双人组、三人组、五人组比赛均结束时，即本场比赛结束。

当裁判员判定比赛无法继续时，本组或全场比赛结束。单场比赛结束时由当值主裁判员鸣哨示意，向本场观众、工作人员、组织人员、参赛队伍宣布比赛结束，各参赛队伍将自动关停无人机及相关电子控制系统。

各队教练员或领队在记录、计时、记分等文件表格内签字确认比赛成绩。

4 竞赛任务

4.1 初级任务

由5名参赛运动员同时完成5架无人机投掷炸弹任务，飞行高度不得低于15米。5架无人机完成任务时，根据队列的整齐度判定队列飞行分数，根据炸弹掉落的最终位置判定投弹环数。

4.2 中级任务

由3名参赛运动员同时完成3架无人机投掷炸弹任务，飞行高度不得低于30米。3架无人机完成任务时，根据队列的整齐度判定队列飞行分数，根据炸弹掉落的最终位置判定投弹环数。

4.3 高级任务

由2名参赛运动员同时完成2架无人机投掷炸弹任务，飞行高度不得低于45米。2架无人机完成任务时，根据队列的整齐度判定队列飞行分数，根据炸弹掉落的最终位置判定投弹环数。

5 评分细则

无人机投弹赛中计分项目含炸弹投掷分数、起飞、降落、队列分数、普通犯规分数、技术犯规分数，具体分值见表 1。

比分相同时，用时短的参赛队获胜。

表1 分值表

炸弹投掷分数				
环数	级别	初级	中级	高级
6环		6	20	50
7环		7	25	55
8环		8	30	60
9环		9	35	65
10环		20	50	100
其他分数				
计分项目	分值	计分项目	分值	
起飞	5	技术犯规	-100	
队列	5	普通犯规	-10	
降落	5			

6 犯规

6.1 普通犯规

(1) 越界，指无人机飞行越过指定区域，包含比赛场地边线、赛道分界线。无人机每越界1次，判1次普通犯规。

(2) 起飞时，无人机出现2次起飞情况，每架无人机每次判定1次普通犯规。

(3) 降落时，无人机起落架未全部降落至指定停机坪区域内，每架无人机每次判定1次普通犯规。

(4) 降落时，无人机出现2次弹跳，每架无人机每次判定1次普通犯规。

(5) 参赛运动员未得到裁判员许可，擅自离开指定区域，则判定1次普通犯规。

6.2 技术犯规

(1) 运动员操控无人机不得在任何情况下与对方运动员及裁判人员进行身体接触。

(2) 运动员操控无人机不得在任何情况下与对方无人机进行接触。

(3) 双方参赛运动员不允许在任何情况下主动与无人机进行接触。

(4) 导致无人机坠毁、丢失。

(5) 如发生上述情况，则比赛终止，每架每次判定技术犯规1次。

可视实际情况进行额外处罚，严重则取消比赛成绩。如飞控手恶意操作无人机与参赛人员或无人机接触，将追究后续责任。

7 其他

本规则适用于无人机投弹赛项目，赛事组委会可根据情况适时发布本规则的补充细则。本规则最终解释权归中国机器人运动工作委员会赛事委员会。