

第五届世界动力伞锦标赛比赛科目

中国 北京

权威性

本“科目目录”应与“地方性规章”一起使用。如有规定不明确之处，优先适用《国际航联运动规则》之总章和第 10 章，本地方性规章和科目目录次之。

目录

1. 第一部分：

- 1.1 绪论
- 1.2 任务类型
- 1.3 科目举例

2. 第二部分：科目

科目表中使用的主要符号

	起飞前的画线
	起飞后的画线
	自由飞
	飞行方向
	从标签符号表中选出的标签
	从图片上识别的地面特征
	转弯点
	从图片上识别的转弯点
	由飞行记录仪证据的图象或控制地面特征
	计时点或旗门
	原点或起始点
	
	带有旗门的原点或起始点
	

	结束点
	
	带有计时门的结束点
	
	在起飞前给出的标签标识
	大本营机场
	外场着陆空气带？
	着陆方向
	左向回路
	右向回路
	地面以上的回路高度（英尺）
	风向袋
	着陆方向指示标
	道路或铁路

标签符号

H
I
K
L
N
T
U
X
O
=
II
Δ

第一部分

1.1 绪论

本科目描述 FAI 动力伞世界锦标赛中可能使用的科目。本目录并排除新科目，如果这些新科目在国家级比赛中的试验结果令人满意的话，并能清楚地描述，以及被国际航联超轻型委员会证实接受的。

设计合理的任务不仅有助于锦标赛的成功，而且会推动动力伞的设计方向。例如，假如不再将定点着陆任务规定在 100 米的平台内，传统级别中的微型飞机很快就会失去它们的短场能力 (short field capability)。

制定飞行计划和领航这两项任务不仅可以发展良好的领航技能，而且会也会影响比赛动力伞的特性，因此，竞赛主任必须努力在以最终速度取胜和以节约燃油见长的任务之间规定合理的平衡。执行这些任务的时间应尽可能地长，以致于必须新的不同的国家上空飞行才能检验领航技术。

竞赛主任要防止只制定少数几个复杂任务而只包括大量而简单的科目任务。对一届锦标赛而言，只完成了最必需完成的几项任务就结束了，那未免太容易了 (参见第 10 章第 4 节之 4.3.3)。最让飞行员烦恼的事，莫过于在比赛中不能飞得尽兴，根本来不及充分展示自己的飞行技术。

1.2 任务类型

1.2.1 概述

任务分成三类：

- A 编制飞行计划、估计领航时间和速度 (越野科目)。没有油量限制。
- B 经济油料、速度范围、留空时间 (经济科目)。燃油限于 15 公斤或以下。
- C 精确 (场地科目)

每一项任务拟采用的科目比率，详见第 10 章第 4 节之 4.24.3 的规定。

任何科目都可以使用一次以上，每次的规定可以完全相同，也可以有些变化。

距离应尽可能地长，参阅第 10 章第 4 节之 4.13.7 规定的参赛飞机的推荐静止空气范围。

在需要预先申明速度或预计时间的科目中，竞赛主任可以设置多个暗门，飞行员如果在正确的飞行路线上飞行就会经过这些门。可以处罚不经过这些门接受检查的飞行员，或被发现为了校正时间/速度误差而飞经曲折航线的飞行员。任务发布会上不会提供有关存在暗门或暗门所在位置、或暗门控制方法的任何信息。

除最后的着陆时间外，竞赛主任还可以规定完成某个科目的时间段。

1.3 任务举例

下列科目是上述科目的例子。他们的目的是说明用前述通用原则设计实际科目的方式。不过，这里并未列举所有的科目，还可以用这些原则设计其它科目。任务说明书中包含了得分的某些方面，特别是处罚明细单。不过，比赛中使用的照片、标记和转弯点等的具体得分，要等到执行飞行任务前才会介绍。

第二部分

2.A1 纯粹越野飞行

目的要求：

在规定的时窗内飞行一个航线，其中要通过尽可能多的转弯点或标志，最后回到起飞地。

记分方法：

$$\text{飞行员分数} = 1000 \times (\text{NBp} \div \text{NBmax})$$

其中，根据任务情况，

或者：NBp = 某飞行员在本次飞行中通过的地面标志数和/或转弯点数

NBmax = 本次任务中所通过的标志和/或转弯点的最大数

或者：

NBp = 某飞行员在本次任务中飞行的距离

NBmax = 本次任务中所飞行的最大距离

2.A2 越野，精确与速度飞行

目的要求：

从指定的起飞区域完成一个干净利索的起飞，在规定的时间内，飞行通过航线上尽可能多的转弯点或标志，返回着陆区域前，在设定的标志上着陆以获得奖励分数。

特殊规定：

- 场地裁判发令起飞即计时开始。
- 开始时，第一次完成一个干净利索的起飞飞行员获 300 分奖励，二次起飞获 200 分奖励，三次起飞获 100 分奖励，超过三次以上起飞成功者不获得奖励分。
- 在着陆标志区，如果飞行员选择在标志上空至少 5 米处关车：
 - 一次接触标志：着陆奖励 200 分
 - 错过标志：着陆奖励 50 分
- 如果飞行员选择不关车：
 - 一次接触标志：着陆奖励 100 分
- 如果飞行员着陆时跌倒：着陆奖励分为零
- 如果一个飞行员在着陆标志区域阻挡另一名选手，则要给予一定的判罚分。
- 飞行员通过终点线或在着陆区降落，计时结束。
- 任何外界的协助：零分

记分方法：

$$\text{飞行员分数} = (500 \times (\text{NBp} \div \text{NBMax})) + \text{Bto} + (200 \times (\text{Bld} \div \text{BldMax}))$$

其中根据任务发布情况：

或者：

NBp = 某飞行员在飞行中所通过的地面标志和/或转弯点数目

NBMax = 本飞行任务中所通过的标志和/或转弯点的最大数

或者

NBp = 某飞行员在本次飞行的距离

NBMax = 本次任务中所飞行的最大距离

和

Bto = 飞行员的起飞奖励分

Bld = 飞行员的着陆奖励分

BldMax = 所取得的最大着陆奖励分

2.A3 越野/预测速度飞行

目的要求：

根据任务发布时宣布的预计飞行时间或要求的预计抵达时间，飞行员飞行通过各种转弯点、标志和旗门组合的航线，最后回到着陆区。

特殊规定：

时间 T 的值，以秒计算，在任务发布时给出。

记分方法：

$$\text{飞行员分数} = (700 \times (\text{NBp} \div \text{NBMax})) + (300 - T)$$

其中，根据任务发布情况：

或者：

NBp = 某飞行员通过的地面标志和/或转弯点的数目

NBMax = 本次飞行任务中所通过的标志和/或转弯点的最大数目

或者：

NBp = 某飞行员飞行的距离

NBMax = 本次任务中所飞行的最长距离

和：

T = 飞行员预计飞行用时和实际飞行用时的总差数，这是对所有要计时飞行部分而言的。(>=300 =300)

2.A4 越野/预测速度/精确飞行

目的与要求：

根据任务发布时宣布的预计飞行时间或要求的预计抵达时间，飞行员飞行通过各种转弯点、标志、着陆标志和旗门组合的航线，最后回到着陆区。

特殊规定：

- 时间 T 的值，以秒计算，在任务发布时给出。
- 开始时，第一次完成一个干净利索的起飞飞行员获 150 分奖励，二次起飞获 100 分奖励，三次起飞获 50 分奖励，超过三次以上起飞成功者不获得奖励分。
- 除非某个标志是在着陆区内并且是飞行任务的最终部分，所有着陆标志均可以在不停车的情况下通过。
- 如果飞行员着陆时跌倒：着陆奖励分为零。

— 如果一个飞行员在着陆标志区域阻挡另一名选手，则要给予一定的判罚分。

记分方法：

$$\text{飞行员分数} = (400 \times (\text{NBP} \div \text{NBMax})) + (250 - \text{T}) + \text{Bto} + (200 \times (\text{Bld} \div \text{BldMax}))$$

其中，根据任务发布情况：

或者：

$\text{NBp} =$ 某飞行员飞行通过的地面标志和/或转弯点数目

$\text{NBMax} =$ 本次飞行任务中所飞行通过的标志和/或转弯点的最大数目

或者：

$\text{NBp} =$ 该飞行员在本次任务中飞行的距离

$\text{NBMax} =$ 本次任务所飞行的最长距离

和

$\text{T} =$ 为飞行员预计飞行用时和实际飞行用时的总差数，这是对所有要计时飞行部分而言的。 $(\geq 250 \quad = 250)$

$\text{Bto} =$ 飞行员起飞分

$\text{Bld} =$ 飞行员着陆分

$\text{BldMax} =$ 在本次任务中所取得的最大着陆分数

2.B1 纯经济飞行

目的：采用固定数量的油料起飞，空中停留时间尽可能的长，最后回到起飞场。

特殊规定：

- 在规定的时窗内自由起飞；
- 不在场地裁判的视线之内或超出允许的起飞区域起飞则要罚分；
- 如果降落在机场界限之外者：零分。降落在机场之内，但不在起飞场内：扣 20%。

计分方法：

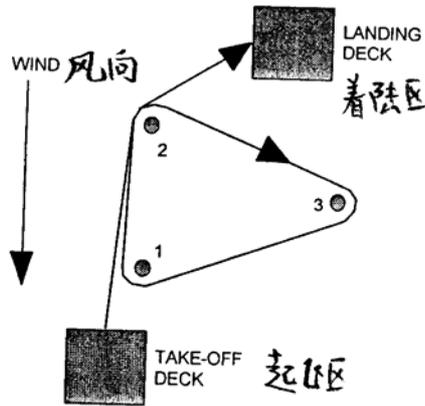
$$\text{飞行员得分} = 1000 \times (\text{Tp} \div \text{Tmax})$$

其中： $\text{Tp} =$ 该飞行员的飞行时间

$\text{Tmax} =$ 完成本次任务所用的最长时间

2.B2 经济与距离飞行

目的：用限定的油料，从规定的起飞场起飞，绕者一个不超过 1 公里长的航线飞行尽可能多的圈数，在另外一个场地着陆。



特殊规则：

- 在任何时间飞行员不能飞越 200 英尺 (60.96 米) 的高度，在绕标时的飞行高度不超过 30 英尺 (9 米) ；
- 飞行中超高或绕标失败，则本圈飞行记零分；
- 在任务飞行期间，如果飞行员或他的动力伞任何部分触地并再起飞，则记零分；
- 不能降落在着陆区内者：扣 20% 的分

记分办法： 飞行员得分 = $1000 \times (L_p \div L_{max})$

其中： L_p = 该飞行员完成的总圈数

L_{max} = 本次任务中所飞行的最多圈数

3.B3 经济与越野飞行

目的：用给定的油料起飞，在一些限定的区域内寻找一定数量的地面标志，最后降落在着陆场。

任务描述：每个区域都设有一个 IP (起始点) 和一个 FP (结束点) ，结束点可以是一个转弯点、标志点或旗门，飞行员按照 IP 和 FP 之间的给定线路飞行，一些未知数目的标志就沿着飞行线路分散布置着。

特殊规则： 降落在规定区域以外者：零分

记分方法： 飞行员得分 = $1000 \times (NB_p \div NB_{max})$

其中： NB_p = 在任务飞行中，该飞行员获取的地面标志和/或转弯点数目

NBmax = 本次任务中，所获取的地面标志和/或转弯点数目的最大数目

2.B4 经济与精确飞行

- 目的：
- 油料是限定的；
 - 在规定的起飞时窗内做一个干净利索的起飞；
 - 在规定的区域内空中停留尽可能长的时间；
 - 在飞行任务时窗关闭之前，降落在着陆区中的着陆标志上。

- 特殊规则：
- 如果飞行员第一次就成功起飞，得 300 分；第二次起飞成功者得 200 分；第三次起飞成功者得 100 分；三次以后起飞成功的不得起飞奖励分；
 - 飞行员飞行时，离开场地裁判的视线，或者飞出了规定的区域，则要罚分；
 - 着陆时，如果飞行员在着陆标志上方 5 米处选择关闭发动机：
 - 一次踩点：着陆奖励 200 分
 - 如果飞行员选择不关车，一次踩点：着陆奖励 50 分
 - 着陆时，如果飞行员摔倒：零着陆分
 - 如果飞行员在着陆标志区域阻挡另一名选手，则要给予一定的判罚分。

记分方法：飞行员得分 = (500 × (Tp ÷ Tmax)) + Bto + Bld

其中：Tp = 飞行员所飞行的时间

Tmax = 本次任务中飞行的最长时间

Bto = 起飞奖励分

Bld = 着陆奖励分

2.B5 三角竞速、飞出与返回

- 目的：
- 用限定的油料；
 - 在最短而可能的时间内沿着一个巡回线路飞行；
 - 返回到指定区域；
 - 然后，利用剩余的油料，按照给定的方向飞行尽可能的远；
 - 返回，并降落在指定地点。

- 任务描述：
- 油料的数量建议为 6 公升；
 - 第一部分：竞速，飞行员起飞的时间被记录下来，然后，飞行通过一个或多个转弯点，返回到指定区域，此时的时间也将被记录下来；

- 第二部分：距离，飞行员接着按照给定的方向飞到一个自选的点，进行拍照，最后回到指定降落区。

特殊规则：

- 在完成第一部分飞行之前，如果着陆在指定区域之外：零分；
- 在完成第二部分飞行之前，如果着陆在指定区域之外：
第二部分得零分；
- **重要提示**：在第二部分飞行中，作为飞行员飞行最远距离的拍照点必须清楚，并和官方地图的内容吻合。建议飞行员在此点上拍照若干个景面，以便和周围的环境特点相一致，同时在抵达此点以前就开始拍照一些备份照片；
- 在指定的地点起飞失误或没能全部着陆在圈内者：扣 20%得分

记分方法：

$$\text{飞行员得分} = (500 \times (T_{\min} \div t_p)) + (500 \times (d_p \div d_{\max}))$$

其中： t_p = 飞行员的飞行时间

T_{\min} = 最短用时（第一部分）

d_p = 飞行员所飞的距离

d_{\max} = （任务中所）飞行的最长距离（第二部分）

2.C1、 精确起飞与着陆

目的：在指定的区域内做干净利索的起飞，随后，做定点精确着陆。



任务描述：飞行员有 4 次起飞机会，起飞后攀升到着陆目标上空的 500 英尺（152 米）处，在通过此处一个旗门时关掉发动机，然后在一个由多个同心圆组成的着陆目标上进行精确着陆。

- 特殊规定：
- 飞行员一次起飞成功得 250 分，二次起飞成功得 170 分，三次得 90 分，四次没有起飞分；
 - 飞行的线路在任务发布是公布；

- 飞行员的脚首先触地的位置将是他得分的位置 ,如果踩在圆的线上应得分更高 ;
- 在着陆时 ,如果飞行员或者是机器的任何部分接触到规定的区域之外 ,则只能得零着陆分 ;
- 下列情况下也要给零分 :
 - 1、 在进入旗门前没有关闭发动机的 ;
 - 2、 不能正确通过旗门者 ;
 - 3、 着陆时摔倒的。

记分方法 : 飞行员得分 = (Bto + Bld)

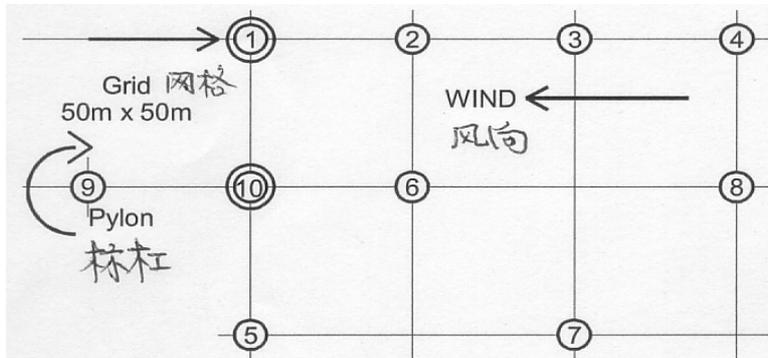
其中 : Bto = 起飞分数

Bld = 着陆分数

2.C2、 最短时间的精确绕标

目的 : 起飞后 , 飞行员在尽可能短的时间内 , 接触碰撞按一定顺序设置的一组目标 (杆) , 然后飞回着陆点。

任务描述 :



图中 8 个目标杆的高度为 2 米 , 它们被布置在以 50 米间隔的两个巨阵中 , 第一个巨阵有 4 个成直线的标志杆 , 第二个巨阵里的 4 个标志杆成“之”型 (Slalom , 障碍滑雪道) 。

在 10 号标志杆之外的 50 米处放置一个绕标标志杆 (9 号) , 在飞行员碰撞 10 号杆之前必须绕飞 9 号标志杆。

- 特殊规则 :
- 一次有效的碰撞标志杆必须是飞行员或动力伞的任何部位明显地触及了标志杆 ;
 - 第 9 号标志杆 , 绕标杆 , 必须以顺时针方向通过并碰杆 ;
 - 飞行员碰撞 1 号标志杆时计时开始 , 结束计时以碰触 10 杆为准 ;
 - 飞行员允许有 3 次机会碰撞第 1、第 10 号标志杆 , 其它的标志杆只允许有一次机会 ;

- 如果不能按要求碰触第 1 和第 10 号标志杆，或者是在中间任何一点触地，则记零分。

记分方法： $Q = NQ \text{ 的立方} \div Sp$

每位飞行员的排位因子 R 是由 Q 因子来计算的（最好飞行员：R=1）

飞行员得分 = (500× (Q÷Qmax)) + 500 X 0.8^(R-1)

其中：NQ = 飞行员碰触标志杆的数目；

Sp = 飞行员从碰触 1 号杆到 10 号杆之间所用的时间，以秒计算；

R = 飞行员排位用的 Q；

Qmax = 本次任务中最大的Q值。

2.C3、 快速/慢速飞行

目的：沿着指定线路飞行，开始时快速飞行（能飞多快飞多快），返回，再沿着同样的线路慢速飞行（能飞多慢飞多慢）。

任务描述：飞行线路的设置是 250 米至 500 米长，25 米宽的一直线通道，两端设置有旗门，飞行员在通道内飞行，按飞行时间计算速度，首先进行快速飞行，然后返回起始点，再进入通道做慢速飞行，同样按时间计算飞行速度。

- 特殊规则：
- 每一次飞行都是从飞行员进入旗门开始计时，飞出旗门计时结束；
 - 在第一次飞行中如果飞行员或者动力伞的任何部位触地的话，VP1=0，EP = 0；
 - 在第二次飞行中如果飞行员或者动力伞的任何部位触地的话，VP2=0，EP = 0；
 - 如果飞行当中左右不定，或是飞行员身体超越通道边线，或者飞行高出地面 2 米，则计零分；
 - 允许飞行员每次飞行的最多时间为 5 分钟。

记分方法：

飞行员得分

= (125× (VP1÷Vmax)) + (125× (Vmin÷VP2)) + (250× (EP÷Emax))

其中：Vmax = 本次任务中飞行最快的速度，单位：公里/小时

VP1 = 飞行员在快速飞行中（第一次）的速度，单位：公里/小时

Vmin = 本次任务中飞行最慢的速度，单位：公里/小时

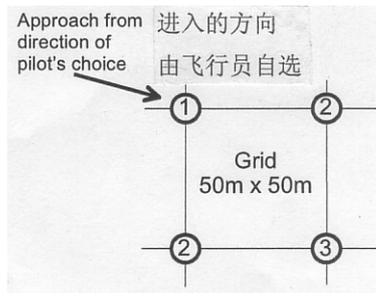
VP2 = 飞行员在慢速飞行（第二次）中的速度，单位：公里/小时

EP = 飞行员飞行最慢与最快速度的差，单位：公里/小时

E_{max} = 本次任务中飞行最慢与最快速度差的最大值，单位：公里/小时

2.C4、 四方块 (四杆) 飞行

目的：该比赛任务设置的目的是作为一个比赛任务中间的一个间歇性的小任务。



任务描述：在一个 50 米×50 米方阵的 4 个角各设置一个标准的踢杆，飞行员要求只踢其中 3 个杆，先踢那一个杆由飞行员自选，但第 3 次踢杆必须是和第一次踢杆成对角，而第二个要踢的杆可以是其它任意的两个杆之一。

- 特殊规则：
- 如果该任务作为一个大比赛任务中间的一部分，则计时开始应该从飞行员踢着第一个杆算起；
 - 踢第一个杆时，飞行员可以有多次尝试机会；
 - 在踢第二，第三个杆时，只有一次机会；
 - 每一个这样的四杆飞行区，只能 15 名飞行员为一组进行比赛；
 - 在开始进行该任务时，飞行员可以“自由选择”某个四杆飞行区，然而，如果此时一个飞行员正在飞行区内，场地裁判可以根据整个任务情况，比如时间，让两位飞行员都只踢一个杆就离开去进行余下的飞行，这样在整个任务完成后，此两名飞行员都要尽快给予重飞的机会。

记分方法：该小任务的记分应和整个任务结合在一起，记杆数 (NQ)，如果飞行员失误没能踢第二或第三杆，则在总任务得分中的扣分不高于 5%。

2.C5、 精确起飞与精确着陆

目的：在起飞区做一个干净利索的起飞，接着进行精确着陆—尽可能地落在某个点上。

任务描述：飞行员给 4 次起飞机会，攀升到目标上方 500 英尺 (152 米) 处，在通过旗门前关闭发动机，然后，尝试尽可能地接近目标的中心点。

- 特殊规则：
- 飞行员一次起飞成功得 250 分，二次起飞成功得 170 分，三次得 90 分，四次没有起飞分；
 - 飞行的线路在任务发布时公布；
 - 飞行员第一次脚接地点--脚式起飞动力伞飞行员脚触地点，轮式动力伞是轮子触地点，就是他分数产生的点。对轮式动力伞而言，如果是两个轮子同时触地，则触地点分数的产生由有利于飞行员的一点来定；
 - 在飞行任务期间，如果飞行员或他的动力伞任何一部分接触到规定区域外的地面，则计零分；
 - 下列情况也将给飞行员计零分：
 - 在通过旗门前没有关闭发动机；
 - 没能正确地通过旗门；
 - 在着陆是摔倒；

计分方法：

$$\text{飞行员得分} = Bto + (250 \times (Dp + Dmin))$$

其中：Bto = 飞行员的起飞分；

Dp = X - 飞行员着陆点至目标的距离 (> X 米后则计零分) ；

Dmin = X - 任何飞行员所获得的距目标最近的距离。

X 的值以米计算，具体数目将在任务发布中给出，但是根据天气情况一般在 10 米到 25 米之间。这个圆圈要用白粉或其它明显的材料画出来。

2.C6、篱笆上空短起飞

目的：起飞，尽可能近距离地靠近并飞行通过一段篱笆，此任务的出发点作为一个小任务结合到另一个飞行任务中。

任务描述：篱笆 2 米高，10 米长，根据飞行员的选择设置在某个位置。起飞开始后，飞行员起飞并飞越篱笆，飞行员的脚离地面和篱笆的最大距离将算分。

特殊规则：-- 如果飞行员的脚没有离地，第一次没有接触到篱笆，则就允许有第二次试飞机会；
-- 如果撞坏或与篱笆绕在一起，则记零分；

记分方法：该分数 F 计入总任务的分数中，如果飞行员不能飞行通过篱笆，则在总分中给予不超过 10% 的罚分。

$$\text{飞行员分数} = (100 \times (F_{\text{min}} + F_{\text{p}}))$$

其中： F_{min} = 飞越篱笆的最短距离，以米计量；

F_{p} = 飞行员的起飞到通过篱笆的距离。

- 注解：
- 篱笆可以由两个杆子中间用塑料胶带联结起来的；
 - 为了避免不必要的耽误时间，只有当飞行员准备好起飞时马上就搭建起来；
 - 不要告诉飞行员他离篱笆多远，但是这一距离应在飞行员的可视范围内；
 - 只要飞行员一触地面，测量到的这个距离就是飞行员距离篱笆的最大距离，因此，如果在起飞时飞行员从篱笆处走开，那么这一距离也要加进去；
 - 撑着两个杆子作篱笆的人是比较危险的，他们必须由有经验的动力伞场地裁判人员来操作。

2.C7、最短时间的精确飞行（交叉式之字飞行）

目的：在最短的时间内，碰触若干个以一定顺序设置的标志，然后返回起飞点。

任务描述：在一个 75 平方米矩形方块的每个角上树一根 2 米高的杆子，第五个杆子树方块的中央。

飞行员顺风进入航线，碰触目标 T（碰触 1），此时计时开始。飞行员绕 2 号杆飞行，飞回来踢目标 T（碰触 3），然后绕 4 号杆飞行，再飞回来踢目标 T（碰触 5）。这样继续下去，一直绕着 4 个杆飞完，在最后一次踢目标 T（碰触 9）时，计时停止。

特殊规则：

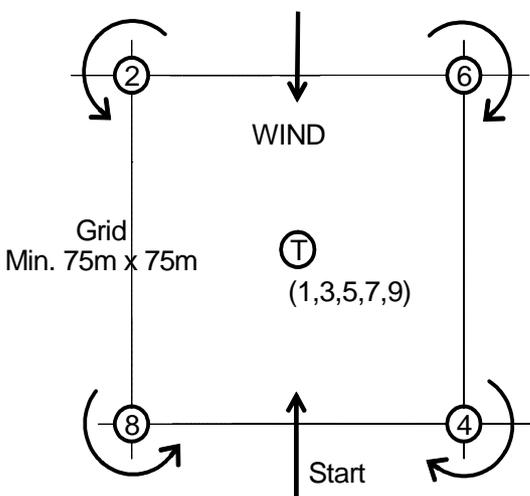
- 一次有效的碰触目标杆 T 是指飞行员或其动力伞的任何一部分明显地观察到接触了目标，对双人轮式动力伞而言，目标杆 T 可以用一个着陆标记来代替；

- 为每个碰触计数则要求飞行员的身体必须明显地绕过每个角的杆子，且在绕飞 2 号和 8 号杆子时为逆时针飞行，绕飞 4 号和 6 号杆子时为顺时针飞行；

- 碰触 1 时计时开始，碰触 9 时计时结束；

- 除了第一次和最后一次碰触目标时给飞行员 3 次机会外，其它每次碰触目标都是只有一次机会；

- 下列情况下记零分：第一次碰触目标失败、最后一次碰触目标失败、只绕飞了一个杆子、在飞行当中任何一点触地；



任何一点触地；

- 这个矩形方块可以作得很大，如果天气条件好的话，可以是 100 平方米的四方块。

记分方法： $Q = NQ$ 的立方 \div Sp

每位飞行员的排位因子 R 是由 Q 因子来计算的 (最好飞行员： $R=1$)

飞行员得分 = $(500 \times (Q + Q_{max})) + 500 \times 0.8^{(R-1)}$

其中： NQ = 飞行员碰触标志杆的数目；

Sp = 飞行员从碰触 1 号杆到 10 号杆之间所用的时间，以秒计算；

R = 飞行员排位用的 Q ；

Q_{max} = 本次任务中最大的 Q 值。

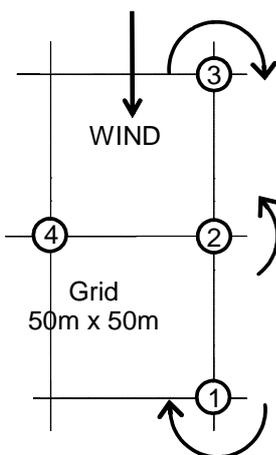
2.C8、最短时间的精确飞行 (日本式之字飞行)

目的：在最短的时间内，碰触若干个以一定顺序设置的标志，然后返回起飞点。

任务描述：在两个 50 米 X 50 米的方格子中设置 4 个 2 米高的杆子；

飞行员顺风进入航线，首先碰触目标 1，此时计时开始。然后，碰触目标 2 和 3，接着返回来顺时针绕飞 1 号目标 (碰触 4)，逆时针绕飞 2 号目标 (碰触 5)，顺时针绕飞 3 号目标 (碰触 6)。然后返回来再碰触目标 1 (碰触 7)，目标 4 (碰触 8)，目标 3 (碰触 9)，碰触 3 号目标 (碰触 9) 时计时结束。

特殊规则：• 一次有效的碰触目标是指飞行员或其动力伞的任何一部分明显地观察到接触了目标；



- 在把杆子作为目标绕飞时，就把它记作碰触，飞行员的身体必须清楚地观察到是在绕飞，1 号和 3 号杆做顺时针飞行，2 号杆必须做逆时针飞行；

- 碰触 1 时计时开始，碰触 9 时计时结束；

- 除了第一次和最后一次碰触目标时给飞行员 3 次机会外，其它每次碰触目标都是只有一次机会；

- 下列情况下记零分：第一次碰触目标失败、最后一次碰触目标失败、在飞行当中任何一点触地。

记分方法： $Q = NQ$ 的立方 \div Sp

每位飞行员的排位因子 R 是由 Q 因子来计算的 (最好飞行员 : R=1)

飞行员得分 = (500× (Q+Qmax)) + 500 X 0.8^(R-1)

其中 : NQ = 飞行员碰触标志杆的数目 ;

Sp = 飞行员从碰触 1 号杆到 10 号杆之间所用的时间 , 以秒计算 ;

R = 飞行员排位用的 Q ;

Qmax = 本次任务中最大的Q值。

2.C9、 最短时间的精确飞行 (中国式之字飞行)

目的 : 在最短的时间内 , 碰触若干个以一定顺序设置的标志 , 然后返回起飞点。

任务描述 : 在不超过 3 公里的范围内布置 6 至 12 个目标杆—踢杆(轮式双人动力伞中目标杆为地面 (着陆) 标记) ;

飞行员顺风进入科目 , 碰触第一个目标杆 , 此时记时开始 ;

然后 , 飞行员按照给定顺序飞行碰触所有其它的目标杆 , 碰触最后一个标志杆时记时停止。

特殊规则 : ● 一次有效的碰触目标是指飞行员或其动力伞的任何一部分明显地观察到接触了目标 ;

- 碰触第一个目标杆 , 此时记时开始 , 碰触最后一个标志杆时记时停止 ;
- 除第一和最后一个标杆飞行员可以有 3 次机会尝试碰触 , 其它各个标志杆只有一次碰触机会 ;
- 下列情况下记零分 : 3 次碰触第一和最后的标志杆失败、2 次不能碰触中间的标志杆、在飞行当中任何一点触地。

记分方法 : $Q = NQ \text{ 的立方} \div Sp$

每位飞行员的排位因子 R 是由 Q 因子来计算的 (最好飞行员 : R=1)

飞行员得分 = (500× (Q+Qmax)) + 500 X 0.8^(R-1)

其中 : NQ = 飞行员碰触标志杆的数目 ;

Sp = 飞行员从碰触 1 号杆到 10 号杆之间所用的时间 , 以秒计算 ;

R = 飞行员排位用的 Q ;

任务设置者注意 : 理想情况下 , 此科目适合于布置在从一个标志杆不能直接看到下一个标志杆的物理场地中。

2.C10、慢速与快速飞行 (可变动)

目的：沿着指定线路飞行，开始时快速飞行（能飞多快飞多快），返回，再沿着同样的线路慢速飞行（能飞多慢飞多慢）。

任务描述：飞行线路是在 250 米至 500 米长度之间大致顺风布置 4 个相等距离的“踢杆”；

飞行员在通道内飞行，按飞行时间计算速度，首先进行快速飞行，然后返回起始点，再进入通道做慢速飞行，同样按时间计算飞行速度。

可以同时设置两个一样的此科目，但是设置必须是一样的尺寸、方位，而且两个科目区要间隔 200 米的飞行距离。

- 特殊规则：
- 每一次碰触标志杆都是飞行员身体或动力伞的任何部分碰触被清楚地观察到；
 - 对每一段而言，飞行员碰触第一杆时计时开始，碰触第 4 个杆时计时结束；
 - 飞行员每次开始任务时都有 3 次机会尝试碰触第一杆；
 - 如果飞行员错过第二、第三杆，那么他就被视为“太高”，则就要为错过的每个踢杆记 50% 的罚分；
 - 如果飞行员或者动力伞的任何部位触地的话或错过第四个踢杆的话， $VP1=0$ ， $EP=0$ ；
 - 如果飞行当中左右不定（摇摆），则计零分；

在快速段飞行中：

- 如果飞行员或者动力伞的任何部位触地的话， $VP2=0$ ， $EP=0$ ；
- 飞行员可以有 3 次机会尝试碰触第四个标志杆。

记分方法：

飞行员得分

$$= (125 \times (VP1 + V_{max})) + (125 \times (V_{min} + VP2)) + (250 \times (EP + E_{max}))$$

其中： V_{max} = 本次任务中飞行最快的速度，单位：公里/小时

$VP1$ = 飞行员在快速飞行中（第一次）的速度，单位：公里/小时

V_{min} = 本次任务中飞行最慢的速度，单位：公里/小时

$VP2$ = 飞行员在慢速飞行（第二次）中的速度，单位：公里/小时

EP = 飞行员飞行最慢与最快速度的差，单位：公里/小时

E_{max} = 本次任务中飞行最慢与最快速度差的最大值，单位：公里/小时

2.N1、 攀升飞行的噪音（比赛）

目的：飞行员要求使用固定的排气管和固定螺距的螺旋桨，从指定位置起飞，该位置后面有一条横线，飞行员在直线上方攀升飞行，测试噪音的麦克风放置在距横线 300 米以外的地方，以此测试到的最大噪音分贝数就记为飞行员的成绩。

特殊规则：假冒（不用自己的设备）、不能在麦克风的上方飞行、改变排气管和螺旋桨：零分

记分方法：飞行员得分 = $500 \times (nMin \div nP)$

其中：nMin = 本次任务中所产生的最小噪音分贝数

nP = 该飞行员所得的噪音分贝数

2.N2、平飞最小噪音比赛

目的：以可能安静的速度，按相对方向飞行两段航线，进行噪音测试。

任务描述：飞行航线是介于两点之间的 300 米距离，以直线距离飞行，飞行高度为 25 米（上下 10 米范围的波动），飞行员自选固定的排气管和螺旋桨装置。测试噪音的麦克风放置在航线中间以外的 100 米处。

特殊规则：假冒（不用自己的设备），飞行期间改变飞行高度，改换排气管和螺旋桨者：零分

记分方法：

飞行员得分 = $(250 \times (nMin1 \div nP1)) + (250 \times (nMin2 \div nP2))$

其中：nMin1 和 nMin2 = 本次任务中所取得的两段飞行的最小噪音分贝数

nP1 和 nP2 = 该飞行员自己在每段飞行中的噪音分贝数