

桃園市 111 年度科學技能競賽—水火箭競賽領隊會議(抽籤)會議紀錄

壹、 時間：111 年 9 月 28 日(星期三)下午 1 時 30 分

貳、 地點：建國國小 三樓視聽教室

參、 主持人：呂俊弘主任

記錄： 呂玉琦

肆、 出席人員：如簽到表

伍、 主席致詞：略

陸、 業務單位報告：

一、本年度報名參加水火箭競賽隊伍數共計 46 隊(金隼組 21 隊、金鴿組 16 隊、金燕組 9 隊)。

二、競賽相關流程：

1. 上午場次(金鴿組、金燕組) 07:30-07:50 報到。

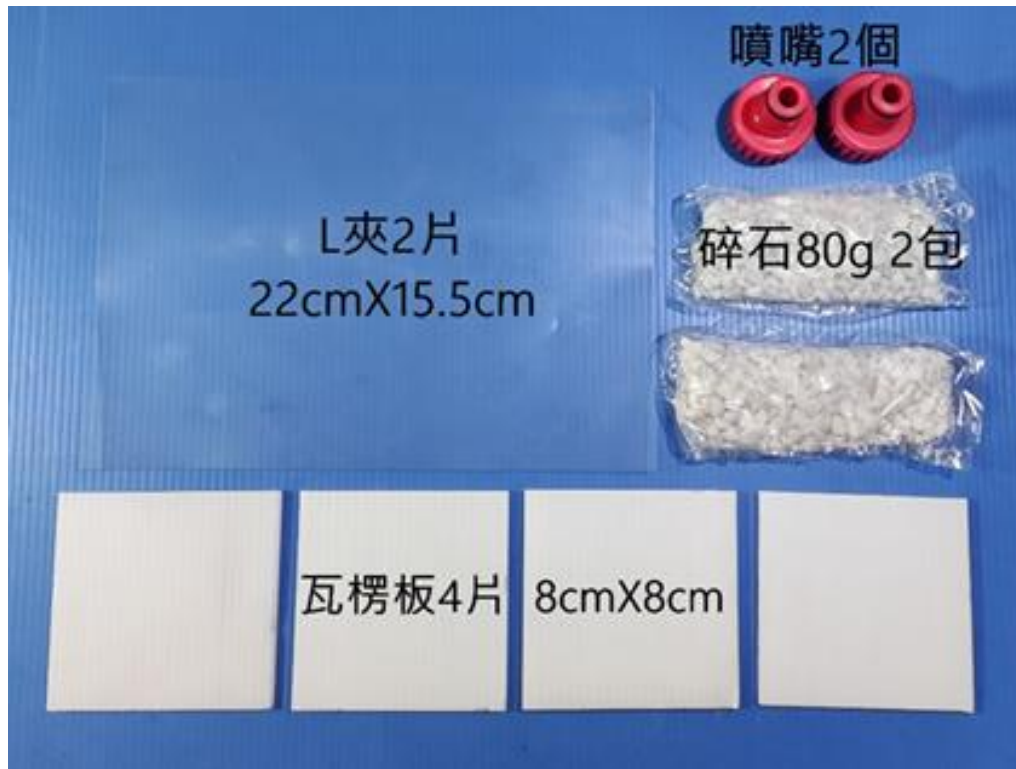
2. 下午場次(金隼組) 12:10-12:30 報到。

時間	內容	地點	備註
07:30-07:50	金鴿組、金燕組 報到(第一次檢錄)	建國國小	檢查自備工具及不可有預製品 金鴿組、金燕組
08:00-9:30	製作(第二次檢錄)	活動中心	1. 共計 90 分鐘 2. 檢查完成品是否有違反規定物件。
09:30-10:00	試射九宮格	內操場	每隊試射二分鐘，依比賽序號進行試射，試射結束後各隊不得進活動中心進行維修。
10:00-10:50	開始競賽-階段一 九宮格(每組三分鐘)	內操場	1. 分 2 個場地競賽。 2. 每 4-6 組比完先將參賽學生帶至維修區(維修時間 10 分鐘)
10:30-12:00	開始競賽-階段二 命中靶心	外操場	進行三輪發射、每輪兩次，採該輪高分者，三輪平均分數。
12:10-12:30	金隼組 報到(第一次檢錄)	建國國小	檢查自備工具及不可有預製品 金隼組
12:40-14:10	製作(第二次檢錄)	活動中心	1. 共計 90 分鐘 2. 檢查完成品是否有違反規定物件
14:10-14:30	試射九宮格	內操場	每隊試射二分鐘，依比賽序號進行試射，試射結束後各隊不得進活動中心進行維修。

14:40-15:20	開始競賽-階段一 九宮格(每組三分鐘)	內操場	1. 分 2 個場地競賽 2. 每 5 組比完先將參賽學生帶至維修區 (維修時間 10 分鐘)
15:10-16:50	開始競賽-階段二 命中靶心	外操場	進行三輪發射、每輪兩次，採該輪高分者，三輪平均分數。

三、大會提供各隊材料相關：

- (一)原大會提供之材料 EVA 泡棉薄板(3mm、4mm、5mm，A4 大小各 1 張)、PP 瓦楞板 5mm(A4 大小 2 張)、PVC0.3mm 透明片 2 片、噴嘴、油土、水果網套。
- (二)改為大會提供每隊水火箭製作材料及工具如下：L 夾*2(22 公分*15.5 公分)、瓦楞板(8 分*8 分)*4、細碎石約 80 克*2 包、噴嘴*2 個。以下是大會提供材料。

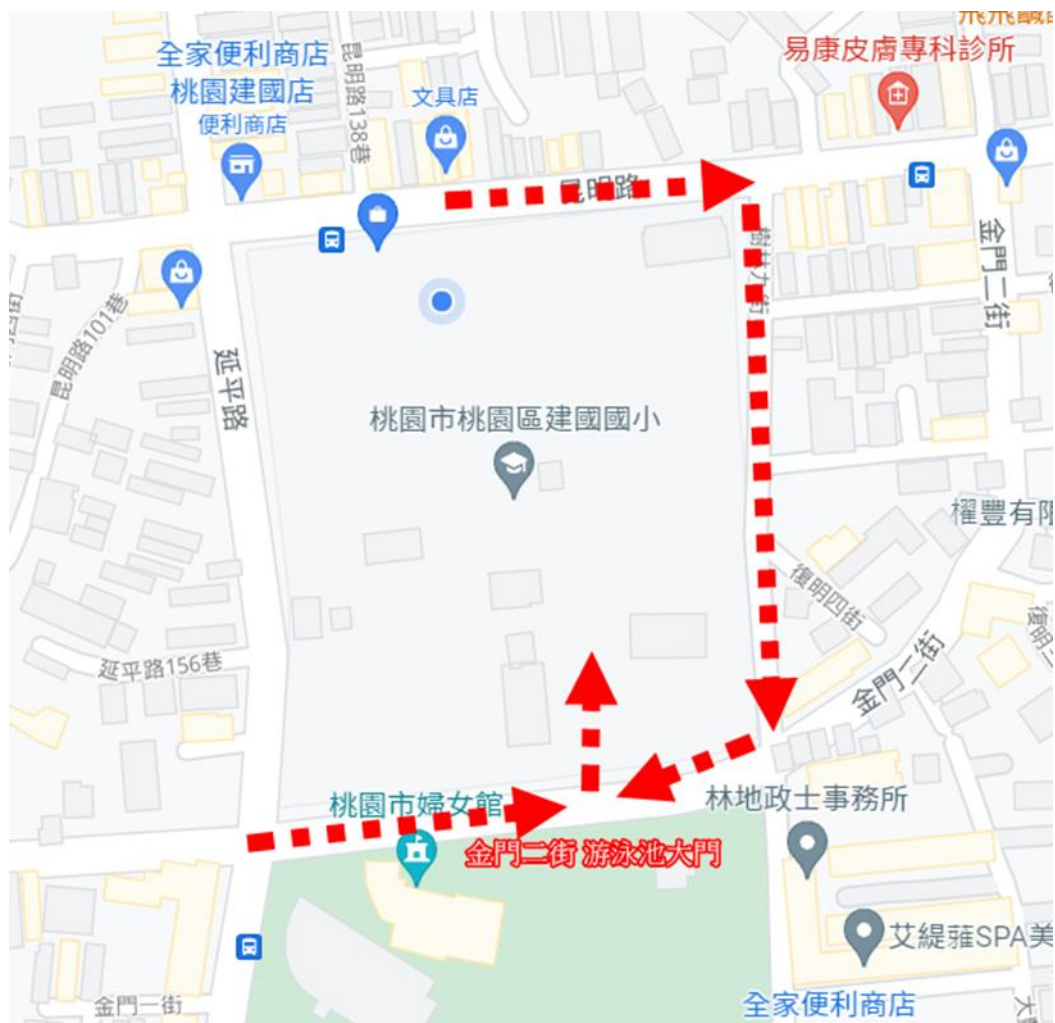


- (三)各隊伍可所攜帶所需製作工具及水火箭相關，射擊準度、穩定性、避震性、600 c.c 寶特瓶或 600c.c 以下容量寶特瓶(寶特瓶可先行將瓶頸切除攜入競賽場地，必須為未組裝及加工之狀態)等相關材料可由參賽單位自行準備。
- (四)不得攜帶加工過的材料(例如：加工過的導管..等)。
- (五)製作前先檢查材料包數量；製作時，若發現主辦單位發的材料有問題，可立即向工作人員要求更換。

四、相關人員及車輛管制：

- (一)各校帶隊及參賽人員進入校園應測量體溫並以酒精噴灑於雙手進行消毒，參賽選手(配發識別證)。
- (二)比賽當日，如有選手因不可抗力的因素(如生病)無法前來，准許候補選手代替(候補選手需準備學生證件證明為該校學生)。如隊伍未達 4 人也准許參賽。

(三)本校提供各校教師停車，不開放給家長停車，游泳池停車(金門二街約 50 個停車位)，需從圍牆外人街道走進本校正門口(昆明路 95 號)，才能入校。



1. 學生請先於正門下車後，駕駛者請循校園圍牆順時針繞行金門二街，游泳池大門進入。
2. 停好車後，再請循圍牆外人行道由正門進入。
3. 停車位約 50 個停滿為止。
4. 停車場開放時間 07:10-17:20。

五、各隊出場序及比賽場地抽籤。

(一)各校參賽隊伍出場順序抽籤如下：

序號	金隼組	序號	金鴿組	序號	金燕組
1	平鎮區北勢國民小學	1	桃園區北門國民小學	1	八德區廣興國民小學
2	桃園區莊敬國民小學	2	龜山區山頂國民小學	2	龜山區壽山國民小學
3	桃園區建國國民小學	3	桃園區會稽國民小學	3	大園區陳康國民小學
4	桃園區青溪國民小學	4	龜山區迴龍國民中小學	4	蘆竹區新莊國民小學
5	蘆竹區光明國民小學	5	龜山區大崗國民小學	5	龍潭區三和國民小學
6	中壢區信義國民小學	6	八德區茄苳國民小學	6	蘆竹區山腳國民小學
7	龜山區南美國民小學	7	觀音區觀音國民小學	7	龍潭區三坑國民小學
8	蘆竹區錦興國民小學	8	大園區溪海國民小學	8	大溪區瑞祥國民小學
9	楊梅區私立大華高中附設國小	9	大園區菓林國民小學	9	新屋區永安國民小學
10	平鎮區南勢國民小學	10	大園區五權國民小學		
11	八德區大忠國民小學	11	大溪區僑愛國民小學		
12	平鎮區義興國民小學	12	龜山區文華國民小學		
13	蘆竹區龍安國民小學	13	桃園區南門國民小學		
14	八德區大成國民小學	14	龜山區長庚國民小學		
15	中壢區普仁國民小學	15	桃園區新埔國民小學		
16	新屋區新屋國民小學	16	龍潭區潛龍國民小學		
17	中壢區有得國民中小學				
18	桃園區永順國民小學		◎以上 13-16 號併入金鴿組場地比賽。		
19	桃園區同安國民小學				
20	桃園區文山國民小學				
21	中壢區新街國民小學				

(二)比賽場地抽籤。



		金鴿(1-12)	金燕(1-9)金鴿(13-16)
上午場	九宮格	乙	甲
	命中靶心	丁	丙
		金隼(1-11)	金隼(12-21)
下午場	九宮格	甲	乙
	命中靶心	丁	丙

柒、 散會：

桃園市 111 年度科學技能競賽—水火箭競賽規則

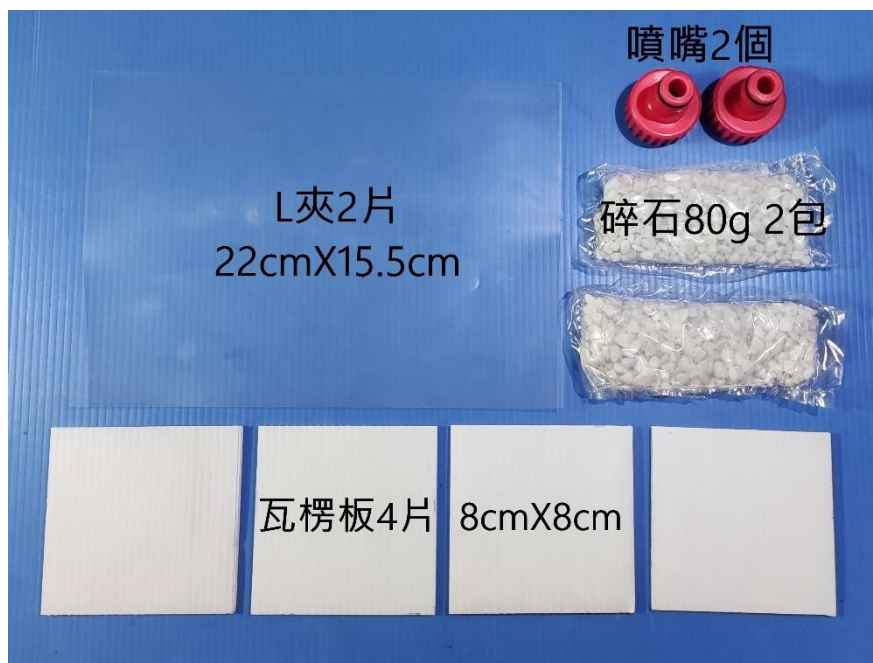
一、 通則

(一)本項競賽應以 600c.c 之寶特瓶為製作基礎，進行水火箭本體製作。且發射前火箭體瓶身內部須已注存(或填充)空氣，並以火箭本體內部水的動力(反作用力)前進。本次競賽不以單節火箭為限，造型可以任意設計，但不得背離水動力之火箭基本形式(三翼、四翼皆可)，且不得使用坊間零組件製作。

(二)參賽作品必須為學生團隊合作的作品，另實際組成人數以學生最多四人、指導老師最多二人為限。指導老師須為參賽學校報名之指導老師(含代理、代課或實習教師)，指導老師以指導一校為限。競賽時請指導老師在場外休息區觀賽，學生必須獨立完成作品及所有賽事。注意：選手入場後不行再補送工具或材料進場，選手出場後也不可再進入會場。

(三)水火箭製作相關注意事項：

1. 大會統一提供每隊水火箭製作材料及工具如下：L 夾*2(22 公分*15.5 公分)、瓦楞板(8 分*8 分)*4、細碎石約 80 克*2 包、噴嘴*2 個。以下是大會提供材料圖示



2. 各隊伍可所攜帶所需製作工具及水火射箭相關，射擊準度、穩定性、避震性、600 c.c 寶特瓶或 600c.c 以下容量寶特瓶(寶特瓶可先行將瓶頸切除攜入競賽場地，須為未組裝及加工之狀態)等相關材料可由參賽單位自行準備。
3. 不得攜帶加工過的材料(例如：加工過的導管..等)。

4. 每隊最多可使用 2 支水火箭進行比賽，作品必須為參賽學生自行現場創作(製作時教師不可進場指導協助)，製作及測試時間共計 90 分鐘。
5. 比賽當天各製作桌不提供電源(不可使用熱熔膠槍)，所需各式膠帶、黏著劑或製作工具，由參賽隊伍自行準備。
6. 各隊伍可自行攜帶發射架(不可電動式)，亦可自行準備瞄準器，發射方式請依循第 1. 點之規範。
7. 逾報到時間尚未抵達報到處辦理報到手續者視同棄權，參賽期間所有參賽隊伍均須配戴報到時領取的識別證始得參賽，以利工作人員識別。
8. 完成報到手續後，各參賽隊伍直接前往各組製作區集合，聽取參賽規則及出賽順序。
9. 請服從現場工作人員指揮，為維持現場秩序與安全，未遵守規定者大會有權取消其參賽資格。

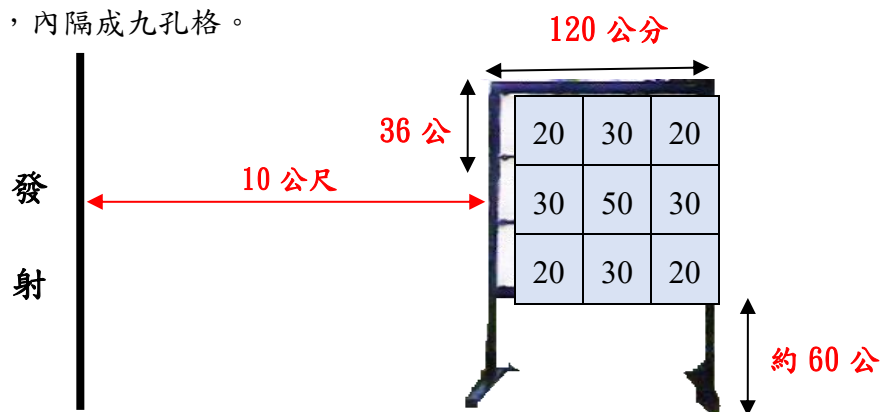
二、水火箭競賽說明

- (一)除了各組競賽學生可以進入競賽區外，其餘人員均不得進入，指導老師須為參賽學校報名之指導老師(含代理、代課及實習教師)，指導老師以指導一校為限，如經發現非競賽學生進入製作區或競賽區時，取消該隊參賽成績。競賽學生於競賽期間離開限定之區域，便不得再進入製作區或競賽區。
- (二)比賽操作前，水火箭必須接受檢查(第二次檢錄)，不符合規定者取消參賽資格。
- (三)大會於競賽場地提供打氣筒、儲水桶等設施，各校亦可自行準備。空氣壓力之大小不限，由各參賽隊伍視實際需要自行充氣。
- (四)如於競賽進行中損壞的水火箭須由各隊到大會所指定之維修區自行更換備用品，所需工具及材料均由各隊自備。
- (五)選手進入預備區僅能攜帶水火箭、打氣筒、勺子、漏斗、水桶、發射架、瞄準器及維修工具等(請準備足夠的水，若不足時可到大會準備的儲水桶取水)，進入預備區後表示競賽開始，選手不可再離開，若發現有相關情事以棄權論。
- (六)競賽結束後，請各選手攜帶參賽作品迅速離開競賽區。
- (七)競賽期間選手不可使用通信器材。
- (八) 競賽項目及計分(如圖 1)：本競賽共分兩階段，兩階段比賽之水火箭需為同一批，
$$\text{總分} = (\text{射準競賽分數} \times 50\%) + (\text{射遠競賽分數} \times 50\%)$$
- (九) 總分相同時以兩階段發射總次數少者為優勝。

(十) 九宮格：此項分數占總成績 50%。

1. 作品必須為參賽學生自行現場創作(製作時教師不可進場指導協助)，製作及測試時間共計 90 分鐘。
2. 參賽者競賽操作時間以 3 分鐘為限(計時後始能裝水)，規定時間內可發射次數不限。
3. 水火箭整體穿過標靶方格得該格的分數(分數如下圖 2)。水火箭碰觸分數板卻未穿過方格，或僅擊中九宮格靶框未穿過方格，則皆以得 10 分計算。不論射中幾次只取分數最高者乙次計分。
4. 標靶(直立式)規格如下：

靶位離發射線 10 公尺，板子離地約 60 公分(總高 180 公分(含腳架))，靶寬為 36 公分的正方形，內隔成九孔格。



(十一) 命中靶心：此項分數占總成績 50%。

1. 作品必須為已參與過射準競賽之水火箭。請比完「九宮格賽」後，統一進行維修，維修時間以 10 分鐘為限，維修時間到後依組別及順序，統一帶隊至階段二區競賽。(詳細時間請參考流程表)
2. 本階段比賽參賽者可獲三輪發射機會，每輪競賽操作時間以 2 分鐘為限(計時後始能裝水)，於規定時間內發射 2 次數，以該輪得分高者計分，取三輪平均分數為第二階段分數。
3. 發射時，發射台的最前端不得超過發射線。成績以水火箭的第一落地接觸點之區域為得分(如附圖 3)。超出該範圍者為無效發射不計分。
4. 裁判以舉旗方式告知是否落在有效得分區(白旗有效、紅旗無效)，隨後舉牌告知得分數。待裁判旗幟放下後始可進行下一次發射(下一支火箭倘提早發射，不計其發射成績)。競賽完成後各隊隊員應迅速撿拾器材離開發射區。

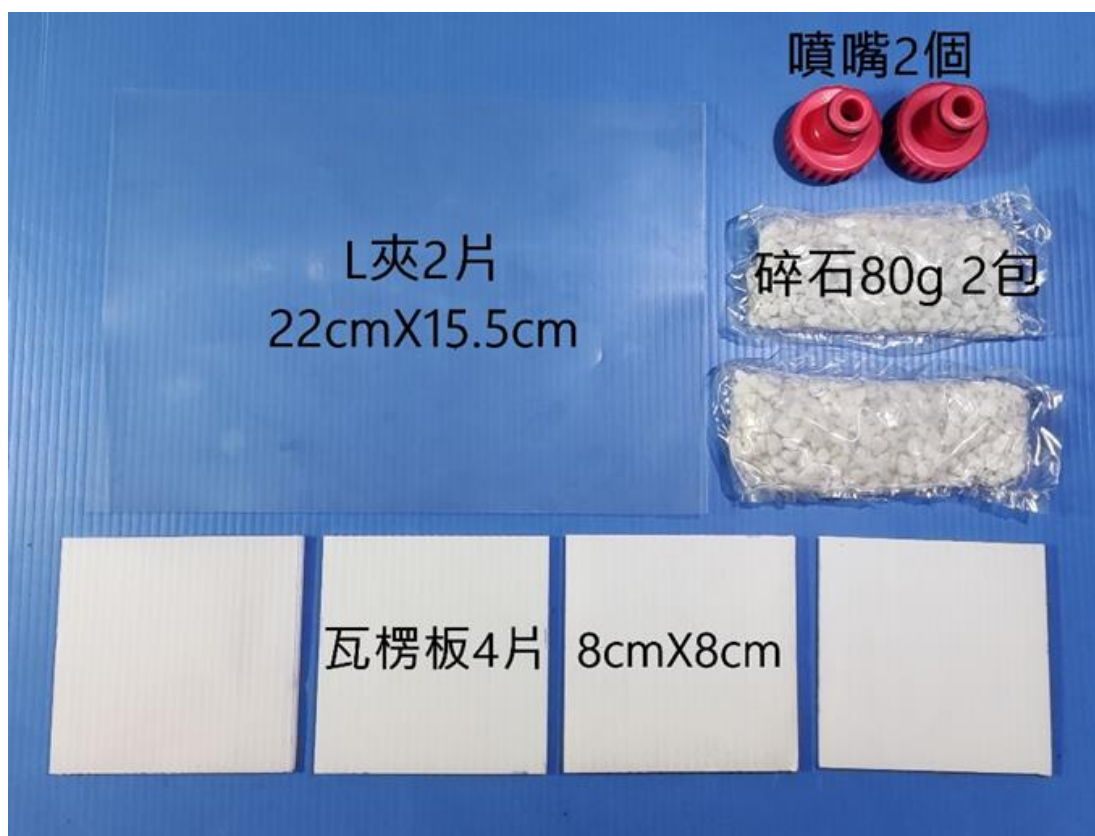
圖 3 命中靶心比賽場地模擬圖：場地 長 50 公尺 寬約 5 公尺



桃園市 111 年度科學技能競賽—水火箭競賽材料內容表

大會統一提供每隊水火箭製作材料如下：

- 一、 L 夾*2(22 公分*15.5 公分)
- 二、 瓦楞板(8 分*8 分)*4
- 三、 細碎石約 80 克*2 包
- 四、 噴嘴*2 個



桃園市 111 年度科學技能競賽—水火箭競賽
注意事項（建議選手可攜帶的工具及材料明細表）

品名、規格、數量	圖片	品名、規格、數量	圖片
水桶 規格及數量不設限		各式膠帶、黏著劑 規格及數量不設限	
漏斗 規格及數量不設限			
量杯 規格及數量不設限		各式剪裁工具零件 (不得出現在水火箭成品上)	
各式 600CC 以下 寶特瓶 數量不限 (瓶頸可預先切除)		各式手動打氣筒 數量不限 (唯比賽時僅限操作一組)	
各式發射台架 可有導桿 須放置地面上發射 數量不限 (唯比賽時僅限操作一組)			

註：

- 一、建議選手攜帶入場競賽的工具或耗材，規格及數量不設限。選手入場後不行再補送工具或材料進場。
- 二、寶特瓶除瓶口先切除外，其他必須為未預先加工或組裝之狀態。
- 三、各隊伍可所攜帶所需製作工具及水火射箭相關，射擊準度、穩定性、避震性、等相關材料可由參賽單位自行準備。
- 四、不得攜帶加工過的材料（例如：加工過的導管..等）。