

# 新北市114年度能源小鐵人競賽暨 Kidwind 風力能源競賽實施計畫(114年版)

## 壹、依據

- 一、新北市環境教育中長程計畫(111-114年)。
- 二、經濟部節電夥伴計畫。
- 三、新北市校園氣候變遷集思平臺中長程計畫(114-117年)

## 貳、目的

- 四、宣導節能減碳核心理念、普及能源教育推動共識。
- 五、積極培育能源教育人才、強化能源教育教學品質。
- 六、策辦多元能源教育活動、搭建學生潛能表現舞臺。

## 參、辦理單位

- 一、主辦單位：新北市政府教育局
- 二、主要承辦單位：新北市萬里區萬里國民小學、新北市板橋區埔墘國民小學、新北市永續環境教育中心
- 三、協辦單位：新北市樟樹國際實創高級中等學校、新北市立佳林國中、新北市立三芝國中、新北市新店區北新國民小學、廣天國際有限公司(KidWind 風力能源亞洲聯賽)。
- 四、展攤單位：新北市政府經發局
- 五、頒獎單位：新北市政府教育局

## 肆、辦理方式、日期與對象

### 一、師資增能研習

- (一) 辦理日期：114年5月15日(星期四)-16日(星期五)
- (二) 辦理地點：新北市新店區北新國民小學
- (三) 辦理對象：新北市、臺北市和基隆市各公、私立高中職、國中小帶隊教師

### 二、競賽地點

- (一) 辦理日期：114年10月2日(星期四)
- (二) 辦理地點：板橋體育館(新北市板橋區中正路8號)

(三) 辦理組別：

北北基能源小鐵人競賽：國小組、國中組、國小潛能組。

Kidwind 風力能源競賽：國中組、高中職組。

(四) 辦理對象：新北市、臺北市和基隆市各公、私立國民中、小學學生及以各學校身心障礙學生

三、能源教育體驗展攤

(一) 辦理日期：114年10月2日(星期四)

(二) 辦理地點：板橋體育館(新北市板橋區中正路8號)

(三) 辦理單位：新北市政府經發局

(四) 展攤內容：全台首座火山型地熱開發案「金山區四磺子坪地熱發電廠」介紹，及地熱教具示範體驗。

四、氣候變遷能源教育專家講座影像錄製

(一) 辦理日期：114年7月1日(星期二)至114年11月3日(星期一)期間

(二) 辦理地點：新北市永續環境教育中心(暫定)、講座教授實驗室或研究室。

(三) 辦理單位：新北市永續環境教育中心

(四) 辦理內容：

邀請全國太陽能光電、電動車、風力發電、水力發電教育等再生能源專家教授，依據北北基能源小鐵人暨 KidWind 風力能源競賽相關競賽細項主題，分別就理論、實務、教學應用等方向，結合簡報說明以線上學習方式，進行1小時影片錄製。

取得專家及教授授權放置於新北市永續環境教育中心北北基能源小鐵人競賽成果頁面，俟新北市校園氣候變遷集思平台網頁規劃完成後增加連結至該校園氣候變遷專區。

五、新北市偏遠學校能源教育延伸及競賽物品再利用

(一) 辦理日期：114年11月21日(星期五)過後

(二) 辦理地點：新北市偏遠學校

(三) 辦理內容：競賽及頒獎結束後競賽關卡及相關指引輸出物品移至本市國中小學有意願發展能源教育相關學校，說明如附件。

六、氣候變遷淨零論壇環境教育相關競賽頒獎

(一) 辦理日期：114年11月21日(星期五)

- (二) 辦理地點：新北市政府六樓大禮堂
- (三) 辦理內容：環境教育評比績優學校、北北基能源小鐵人暨 Kidwind 風力能源競賽頒獎、感謝狀頒發、淨零論壇、能源小鐵人關卡及地熱教具示範體驗。
- (四) 設計方向：以新北市永續環境教育中心代表色為色調、能源小鐵人人物角色、KidWind 風力能源主視覺內容、環境教育議題、氣候變遷議題為元素進行設計，設計成果(指示牌、桌牌、名牌等除競賽及論壇頒獎主視覺外之平面輸出物盡可能進行重覆使用之設計品)需能在競賽及論壇頒獎現場重覆使用，設計參考方向如附件。

#### 伍、辦理期程

序號	日期	活動內容	地點	備註
1	5月15-16日(星期四-五)	師資增能研習	北新國小	附件一
2	8月15日(星期五)	填表上傳報名資料截止	-	附件二
3	8月19日(星期二)	公告錄取比賽名單	群組及萬里國小網站	
4	8月25日(星期五)	競賽展攤籌備會議	線上或環教中心	暫定
5	10月2日(星期四)	競賽與展攤	板橋體育館	
6	11月21日(星期五)	競賽頒獎	市府六樓大禮堂	

#### 陸、參與人員公假說明

- 一、本案辦理時間為一般上班日。
- 二、本局同意主要承辦學校工作人員3名公假登記(課務排代)參與會議，其他人員依實核予公假登記(課務自理)方式參與。
- 三、本局同意參與說明會教師依實核予本市各校1名參賽教師或人員公假登記(課務排代)參與會議，其他人員依實核予公假登記(課務自理)方式參與。
- 四、私立學校請本權責給予參與人員公假及課務排代。
- 五、臺北市政府教育局及基隆市政府教育處協助函轉轄內公私立國中小，並核予參與競賽人員公假登記。

#### 柒、獎勵與考核：

- 一、主要承辦學校校長：依據「公立高級中等以下學校校長成績考核辦法」第7條第2項第3款

第2目規定，辦理重要計畫，敘嘉獎1次。

- 二、主要承辦學校有功人員：依據「公立高級中等以下學校教師成績考核辦法」及「新北市政府所屬各級學校及幼兒園辦理教師敘獎處理原則」附表第4項第(二)款：執行專案計畫績效優良，主要策畫執行人員記功一次、餘協辦及督辦5人依功績程度嘉獎一次至二次。
- 三、協辦學校校長：依據「公立高級中等以下學校校長成績考核辦法」第7條第2項第3款第2目規定，辦理重要計畫，敘嘉獎1次。
- 四、協辦學校有功人員：依據「公立高級中等以下學校教師成績考核辦法」及「新北市政府所屬各級學校及幼兒園辦理教師敘獎處理原則」附表第4項第(二)款：執行專案計畫績效優良，工作人員2人依功績程度嘉獎1次。
- 五、競賽獲獎學校：依「公立高級中等以下學校教師成績考核辦法」辦理敘獎，並依據「新北市政府所屬各級學校及幼兒園辦理教師敘獎處理原則」附表第13項第4款第1目：參加或指導各組各項第一名者，有功人員3人嘉獎2次；第二、三名者，有功人員3人嘉獎1次。指導教師重複獲獎者，擇優敘獎。

#### 捌、其他說明

- 一、請參與人員自備茶水、自行安排交通，為減少資源消耗以實踐健康、低碳生活，請自備環保餐具、資料袋，多共乘或搭乘大眾交通工具。

#### 玖、預期效益

- 一、透過活動的進行，宣導能源教育相關政策，與節約能源之觀念。
- 二、經由分組競賽和動手做的過程，激發學生創意，發揮學生潛能優勢。
- 三、藉由能源研習與競賽，拓展教學深度與內涵，培育能源教師和推廣教育。

附件1

## 新北市114年度能源教育種子教師工作坊暨能源教育素養增能研習計畫

壹、依據：

- 一、教育部補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫作業要點。
- 二、新北市環境教育中程計畫(111-114年)。
- 三、新北市環境教育輔導團114學年度工作計畫。

貳、目的：

- 一、整合本市資源，培育具國際視野及在地特色之能源教育種子教師。
- 二、透過實踐案例，提升本市能源教育能見度及實務傳承。
- 三、藉由實作課程，提升教師能源教育課程及教學相關能力。
- 四、建立共備社群，提供教師能源教育後續經驗交流管道。
- 五、透過推廣分享，提升各校能源教育實績及學生學習成效。
- 六、彙整研習作品，持續強化推播及擴散效應。

參、指導單位：教育部

肆、辦理單位：

主辦單位：新北市政府教育局。

承辦單位：北新國小、樟樹實中。

伍、辦理項目：

新北市國民中小學能源教育種子教師工作坊計畫-北新國小場(國中小場)

(一) 辦理時間：

Kidwind 風力能源主題:114年5月15日(四)上午8時40分至下午4時10分。

北北基能源小鐵人主題:114年5月16日(五)上午8時40分至下午4時00分。

(二) 參與對象：

1. 新北市、臺北市、基隆市公私國立高中職、國中小教師有意於學校成立或指導北北基能源小鐵人競賽團隊及Kidwind 風力能源競賽教師。
2. 報名人數:實體研習名額60名，含正取50名備取10名，線上說不限名額。

114年北北基能源小鐵人競賽暨 Kidwind 風力能源競賽參與對象說明			
	北北基能源小鐵人	Kidwind 風力能源	備註
高中職組		■	需參與設計理念說明
國中組	■	■	可同時報名或參與體驗
國小組	■	■	可同時報名或參與體驗
潛能組	■		

(三) 實施地點：北新國小(新北市新店區寶橋路8號)實體及線上混成教學。

(四) 實施內容：辦理研習工作坊，透過理論、實務分享及實作提升教師能源教育素養。

日期	時間	時數	課程/活動	講師	備註
第1日 5/15	9:00-9:30	3	風力能源競賽規則說明	亞太能源科學教育協會楊天鐸秘書長	
	9:30-11:00		風機理論講解	萬能科大 周鑑恆教授	
	11:00-12:00		葉片理論講解		
	12:00-13:00		休息換場	承辦學校	
	13:00-14:00	3	風機葉片探究	麗山高中 吳明德老師	
	14:00-15:00		實際葉片製作與組裝		
	15:00-16:00		風機組裝與測試		
16:00-16:10		Q&A 時間			
第2日 5/16	9:00-10:00	3	北北基能源小鐵人起源與競賽說明	萬里國小許慶雄主任	
	10:00-10:10		休息時間		
	10:00-10:50		太陽能車/風力車DIY說明與實作(國、中小分組)	線上會議分會議室辦理(附件一)	
	10:50-11:20		模擬操作或影片說明	萬里國小許慶雄主任	
	11:20-12:00		校園推廣與課程		
	12:00-13:30		午餐與休息	中園國小梁哲霖主任	
	13:30-15:00	2	從生活學綠能		
	15:00-16:00	1	從校園實踐綠能	萬里國小許慶雄主任	

(五) 報名方式：

北新國小場(國中小場):線上實體報名連結網址

為：[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd7eqyNoKDgJg8shVLejug5N4MQ7PsVNF11v7MsH\\_30mWzUWw/viewform?usp=dialog](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd7eqyNoKDgJg8shVLejug5N4MQ7PsVNF11v7MsH_30mWzUWw/viewform?usp=dialog)。

競賽說明部分提供線上會議錄製影片放置於社群中。

(六) 線上研習視訊工作坊群組連結：

Kidwind 風力能源主題：

(1) 視訊連結網址：<https://meet.google.com/akc-itgd-uvt>。

(2) 工作坊群組網址：[https://line.me/ti/g2/hRzEM-tFg03xoBCTpp1DCcgGyoHkh6p1WSUL1A?utm\\_source=invitation&utm\\_medium=link\\_copy&utm\\_campaign=default](https://line.me/ti/g2/hRzEM-tFg03xoBCTpp1DCcgGyoHkh6p1WSUL1A?utm_source=invitation&utm_medium=link_copy&utm_campaign=default)。

北北基能源小鐵人主題：

(1) 視訊連結網址：<https://meet.google.com/cgo-uctx-ppi>。

(2) 工作坊群組網址：[https://line.me/ti/g2/1\\_5i06BFCMea74jaxm86Ki0NFA-qGW2d7hu8Yw?utm\\_source=invitation&utm\\_medium=link\\_copy&utm\\_campaign=default](https://line.me/ti/g2/1_5i06BFCMea74jaxm86Ki0NFA-qGW2d7hu8Yw?utm_source=invitation&utm_medium=link_copy&utm_campaign=default)。

(七) 當日如遇颱風等特殊因素，依照市府停課規定該梯次活動取消，延期辦理。行程配合天候及突發狀況，承辦單位有權視情況調整之。

(八) 請珍惜研習機會與資源，報名參加者請準時出席，以免影響他人權益，如因個人因素不能參加，請務必事先聯絡主辦單位，由後補學員遞補。

(九) 研習聯絡人：新北市永續環境教育中心林彥輝輔導員，電話：(02)26100305分機310。

二、 新北市國民中小學能源種子教師工作坊計畫-樟樹實中場(高國中職場)

(一) 辦理時間：預計於114年5 ~ 6月，辦理1場次。(暫定)。

(二) 參與對象：

(三) 參與實體對象：本市教師有意進行能源教育素養增能，可列環境教育4小時研習，計50人。

(四) 參與線上對象：本市教師有意進行能源教育素養增能教師，可列環境教育4小時研習，計100人。

(五) 實施地點：樟樹實中。

(六) 實施內容：辦理研習工作坊，透過理論、實務分享及實作提升教師能源教育素養。

日期	時間	時數	課程/活動	講師	備註
第1日	8:00~8:20		報到	承辦學校	
	8:20~8:30		開場	教育局	
	8:30~12:30	3	淨零綠校園~能源教育新知規劃1. 氣候友善與碳中和管理：	外聘講師	
	12:30~13:30		2. 資源循環永續規劃 用餐&休息	承辦學校	
	13:30~16:30	3	淨零綠校園~能源教育新知規劃 3. 能源效率與再生 4. 綠色生活與社區營造	外聘講師	
	16:30~		歸程	承辦學校	
第2日	8:10~8:30		報到	承辦學校	
	8:30~12:30	3	新北市或毗鄰縣市能源教育場 域能源遊學介紹	外聘講師 承辦學校	
	12:30~13:30		用餐&休息	承辦學校	
	13:30~14:30	1	能源教育活動、校內能源設 施、能源教育市級課程-教學資 源實作:以學習吧為平台實例分 享	梁哲霖主 任 (內聘)	
	14:30~16:30	2	能源教育活動、校內能源設 施、能源教育市級課程-教學資 源實作:以學習吧為平台分組實 作		
	16:30~		歸程	承辦學校	

(七) 報名方式：

採網路報名本市校務行政系統「教師研習系統」登錄報名。

參與實體認證研習名額滿即止，本研習因課程準備因素，現場報名依報名順序遞補缺席名額，額滿後未遞補上教師以參與能源教育素養增能採計，列環境教育4小時研習。

參與線上能源教育素養增能研習教師，可現場報名。

(八) 當日如遇颱風等特殊因素，依照市府停課規定該梯次活動取消，延期辦理。行程配合天候及突發狀況，承辦單位有權視情況調整之。

(九) 請珍惜研習機會與資源，報名參加者請準時出席，以免影響他人權益，如因個人因素不能參加，請務必事先聯絡主辦單位，由遞補學員遞補。

(十) 研習聯絡人：樟樹實中蔡釋鋒組長，電話：(02)8671-2590分機841。

陸、本局同意參與研習之教師公假登記（課務排代），研習活動承辦學校工作人員2～3名公假登記（課務排代），其餘工作人員公假登記（課務自理）。

柒、經費來源：本計畫所需經費由中央部會相關經費項下支應，不足部分由本局自籌。

捌、預期效益：

- 一、培育具國際視野及在地特色之能源教育種子教師。
- 二、提升本市能源教育能見度及實務傳承。
- 三、強化教師能源教育課程及教學專業能力。
- 四、建立教師能源教育後續經驗交流管道。
- 五、提升各校能源教育實績及學生學習成效。
- 六、持續強化推播及擴散效應。

玖、獎勵：

- 一、承辦學校校長依據公立高級中等以下學校校長成績考核辦法第7條第2項第3款第2目「辦理重要計畫，成績優良」，記嘉獎一次，由學校提報本局辦理。
- 二、承辦學校有功人員依據公立高級中等以下學校教師成績考核辦法及新北市政府所屬各級學校及幼兒園辦理教師敘獎處理原則附表第2項第2款「辦理各項研習（討）會績效優良者」，跨區或全市性：義務主講者嘉獎二次，工作人員嘉獎一次，以八人為限，含主辦人一人嘉獎二次。

壹拾、本計畫經新北市政府教育局核定後實施，修正時亦同。

太陽能車/風力車 DIY 說明與實作(國、中小分組)		
時間	內容	備註
(合併組場次)	全部組別線上會議室	參加老師可提早 20分前測試
	視訊測試與報到	萬里國小團隊
	國小/國中競賽說明會	
	國小/國中競賽說明會 Q&A	
(國小潛能組場次)	國小組線上會議室	
	視訊測試與報到	萬里國小團隊
	國小潛能組競賽說明會	
	國小潛能組競賽說明會 Q&A	
(國中組場次)	國中組線上會議室(分組)	
	視訊測試與報到	佳林國中 樟樹實中 三芝國中 團隊
	國中組風力能競賽部分說明會	
	國中組風力能競賽部分說明會 Q&A	
(合併組場次)	全部組別線上會議室	
	整體競賽說明會 Q&A	萬里國小 佳林國中 樟樹實中 三芝國中 團隊

	
<p>「新北市能源教育夥伴」社群</p>	<p>環境教育好好玩社群</p>
<p>新 北 市 K i d w i n d</p>  <p>風 力 競 賽 教 師 工 作 坊</p>	
<p>新 北 市 K i d w i n d 風 力 競 賽 教 師 工 作 坊</p>	<p>北 北 基 能 源 小 鐵 人 競 賽 社 群</p>
<p>北北基能源小鐵人競賽成果集</p>	
<p><a href="https://sdec.ntpc.edu.tw/p/412-1000-540.php?Lang=zh-tw">https://sdec.ntpc.edu.tw/p/412-1000-540.php?Lang=zh-tw</a></p>	
<p>Kidwind 風力能源亞洲聯賽相關連結</p>	
<p>1、 歷屆 Kidwind 風力能源亞洲聯賽相關連結：  <a href="https://www.aesea.org/%E9%97%9C%E6%96%BC%E7%AB%B6%E8%B3%BD/kidwind%E9%A2%A8%E5%8A%9B%E8%83%BD%E6%BA%90%E4%BA%9E%E6%B4%B2%E8%81%AF%E8%B3%BD">https://www.aesea.org/%E9%97%9C%E6%96%BC%E7%AB%B6%E8%B3%BD/kidwind%E9%A2%A8%E5%8A%9B%E8%83%BD%E6%BA%90%E4%BA%9E%E6%B4%B2%E8%81%AF%E8%B3%BD</a></p> <p>2、 KidWind 世界賽官網：<a href="https://www.kidwind.org/challenge/worlds">https://www.kidwind.org/challenge/worlds</a></p> <p>3、 國立自然科學博物館—風力再生能源探究實作活動  <a href="https://apply.nmns.edu.tw/public/activity/1190/actAbbr.asp?actId=1190">https://apply.nmns.edu.tw/public/activity/1190/actAbbr.asp?actId=1190</a></p> <p>4、 KidWind 風力能源競賽：讓學生參與可再生風能的實際應用  <a href="https://www.calculator.com.tw/edu65cc5e769e705.htm">https://www.calculator.com.tw/edu65cc5e769e705.htm</a></p> <p>5、 2025年國內參與美國國際賽隊伍：</p> <p>6、 明道中學 Dr. Who' s Teenagers 隊 - <a href="https://kidwind.org/team/dr-whos-teenagers/">https://kidwind.org/team/dr-whos-teenagers/</a></p> <p>7、 台中聯隊 Eagle Wings 隊 - <a href="https://kidwind.org/team/eagle-wings/">https://kidwind.org/team/eagle-wings/</a></p> <p>8、 惠文國小 KILOWATTREL 隊 - <a href="https://kidwind.org/team/kilowattrel/">https://kidwind.org/team/kilowattrel/</a></p> <p>9、 高雄中學 Wind Surge 隊- <a href="https://kidwind.org/team/wind-surge/">https://kidwind.org/team/wind-surge/</a></p>	

附件二

**北北基114年度能源小鐵人競賽說明**（以說明會修正後為準）

壹、參賽隊伍說明：

- 一、國中組：每校至多2隊報名，指導老師2名，每隊參賽學生3名，每隊至少需有一名女學生參加，依報名先後順序錄取（報名參賽學校未達國中組參賽總隊數，依報名先後順序錄取各校第二隊）。
- 二、國小組：每校至多2隊報名，（每校至少會先錄取一隊，超過名額由承辦單位統一辦理抽籤），每隊參賽學生4名，指導老師2名，每隊至少需有一名女學生參加。
- 三、國小潛能組：每校報名隊數不限（每校至少會先錄取一隊），超過名額由承辦單位統一辦理抽籤決定，參賽學生以各學校身心障礙學生為主（不分障礙類別），指導老師2名，每隊參賽學生2名，不限定參賽學生性別，國小潛能組不佔用國、中小組名額。
- 四、一校同時有國中及國小可同時有國中組1隊及國小組1隊參賽。
- 五、因名額有限，以參加過北北基風力車、太陽能車、海洋創客競賽學校優先錄取。

對象	國小組	國中組	國小潛能組	備註
參賽隊伍/學生	70隊(4名)	30隊(3名)	25(2名)	合計125隊 /學生420位 老師250位，其中女生學至少100位
指導教師	2名	2名	2名	
上述參賽隊數為暫定，承辦單位有權進行隊伍數調整，超過名額由承辦單位統一辦理抽籤決定。				

貳、報名須知：

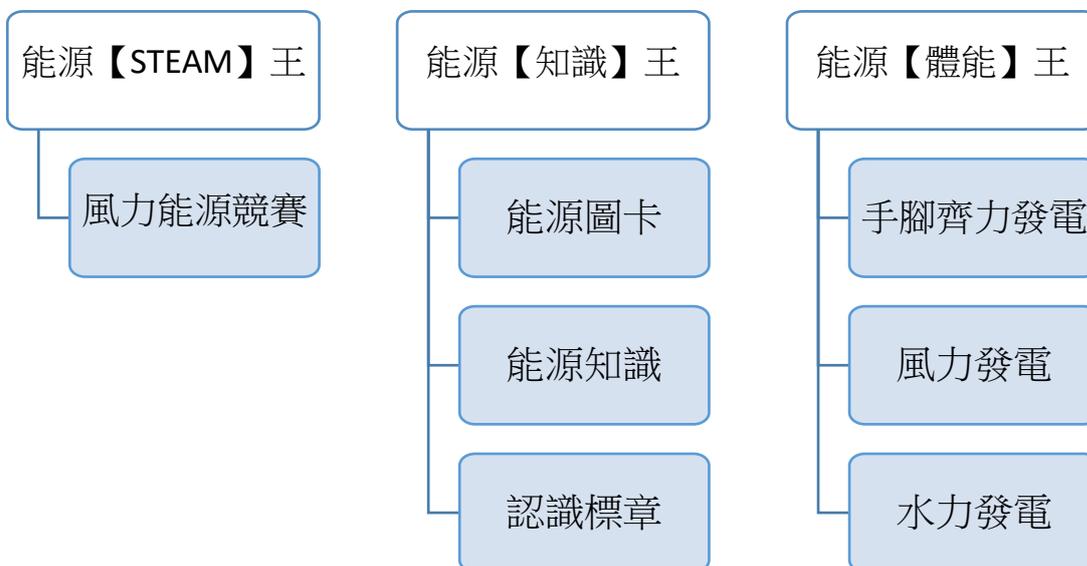
- 一、新北市、臺北市和基隆市各公、私立國民中、小學自由組隊報名參加
- 二、參賽人員於競賽當日簽到確認，後續不受理參賽人員替換，請報名參加之指導老師或指定人員務必出席實體或線上說明和研習會議。
- 三、填妥 google 表單上傳報名表完成報名。
- 四、競賽隊伍錄取名單公告於新北市萬里國小首頁/新北市能源科技學校群組和114年北北基能源小鐵人競賽群組，網址為 <https://www.wlps.ntpc.edu.tw/>。
- 五、國中組報名即送長軸發電機1顆。

參、競賽報名報到：

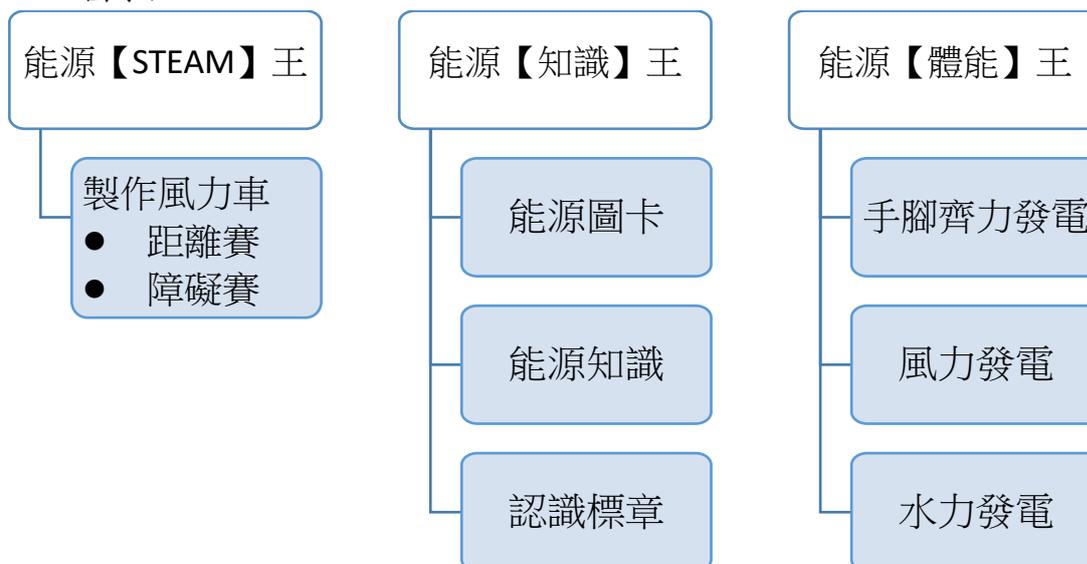
- 一、各校選手及指導老師當天到達報到處，請確認指導老師和參賽選手姓名。參賽學生若於參賽當日因不可抗力之原因致無法參賽，各校可出示證明並可指派其他學生替代，競賽當天，各隊伍應於報到時間內完成報到手續，逾時視同放棄。
- 二、比賽隊伍的選手，當天須把識別貼紙貼於背部上，以利工作人員識別計分。
- 三、比賽選手攜帶材料或工具進入賽場，需經檢錄後始可進場，如有成品、半成品或事前完成物品均不得入場，筆記草圖也不得帶入場。
- 四、選手進到賽場開始後請老師離開比賽場地，直到比賽結束，戶外有轉播。嚴禁老師以任何方式指導學生(手機、聲音、手勢等等)。
- 五、當日餐盒依報名隊伍人數(含1名指導老師)發放。(國小4+1)/(潛能2+1)/(國中3+1)
- 六、選手闖關必須團進團出，不可單獨闖關，每一闖關關卡裁判均會確定人數，才會開始闖關。各校須於報到時間內完成報到手續，超過比賽時間尚未完成報到隊伍視為棄權。
- 七、競賽結束後，前二名作品由主辦單位留下，其智慧財產權歸主辦單位所有。

肆、競賽內容：

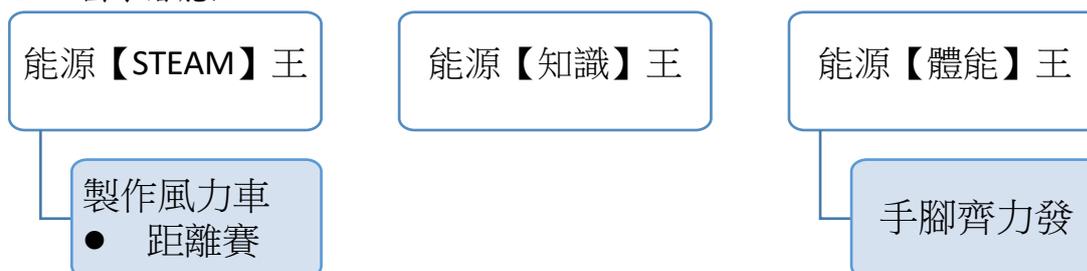
一、國中組：



二、國小組：



三、國小潛能組：



伍、當日競賽流程（採分組循環進行）

時間	內容	備註
30分鐘	報到、材料檢錄	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 確認參賽選手身分、指導教師身分(學生請攜帶學生證，或有照片證明文件)</li> <li>2. 【國中組】當場提供長軸發電機1組，請謹慎使用，並確認各組攜帶材料是否符合規定，相關規定如附件2-2、2-3規範。</li> <li>3. 檢錄完畢後，參賽選手直接進入競賽會場指定組別位置，指導教師不得進入競賽會場。</li> </ol>
10分鐘	競賽說明	由主辦單位提醒競賽相關注意事項
50分	闖關物件製作組裝及測試	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 闖關物件製作組裝及測試(採循環分組闖關)(製作時間50分鐘)</li> <li>2. 【國中組】會場提供1組風力能供測試，各組持風機至測試區進行測試時，請聽從工作人員指揮，每次至多測試3回，以維護他組測試之權利。</li> <li>3. 【國小/潛能組】會場提供1組賽道供測試，各組太陽能車和風力車至測試區進行測試時，請聽從工作人員指揮，以維護他組測試之權利。</li> </ol>
10分鐘	轉移場地	尚未競賽組別請將成品放置於【放置區】。
1小時	能源小鐵人競賽	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3個主關卡，國中組7項競賽、國小組10項競賽、國小潛能組2項競賽，依照分配組別，隊伍聽候叫號進入比賽場地進行闖關。</li> <li>2. 參賽隊伍可自由於時間內完成各次關卡闖關活動，須在50分鐘內完成所有次關卡闖關，時間到如該關卡未完成，該關卡以0分計算。(主辦單位可依現場狀況，做時間上調整)</li> <li>3. 各次關卡說明如下表。</li> <li>4. 依照八個次關卡積分佳總為最後成績，依成績進行排序獎勵，如有同分，超額比序項次依序如下： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)能源 STEAM 王總積分</li> <li>(2)能源知識王總積分</li> </ol> </li> </ol>

時間	內容	備註
		(3)能源體能王總積分 如3項次皆同分，則增額錄取

伍、競賽須知：

一、評審方式：邀請2名外聘專家學者擔任本次競賽活動之評審委員。

二、獎勵方式：

(一) 第一名：1隊、可獲頒新臺幣貳仟元禮券、每師生獎牌1面、獎狀1紙。

(二) 第二名：2隊、可獲頒新臺幣壹仟元禮券、每師生獎牌1面、獎狀1紙。

(三) 第三名：3隊、可獲頒新臺幣伍佰元禮券、每師生獎牌1面、獎狀1紙。

(四) 佳作：依參賽隊伍取若干數，每師生獎狀1紙。

(五) 主辦單位有權依參賽隊伍多寡，進行名次數量的調整。

三、相關比賽細節辦法，以實體及線上說明會後之議決內容為準。

四、頒獎及新聞媒體露出說明：

(一) 競賽過程中將會對參賽學生進行拍照及影片拍攝做為新聞媒體露出、活動結束後成果影片製作及相關成果填報與宣導。

(二) 競賽活動前邀請部分學生發表參賽感言並提供校名及學生全名撰寫活體新聞稿，特殊生名稱及姓名將以全名方式呈現，例如「萬里國小潛能組學生張大同」，使用「化名」之參賽感言將排除。

(三) 頒獎過程若有媒體拍攝及網路得獎公告將以全名呈現，特殊生得獎名冊以全名呈現例如「萬里國小潛能組學生張大同第一名」，且頒獎過程長官與師生合影照片不進行馬賽克處理，新聞稿照片文字呈現方式亦同。

(四) 特殊生教師及家長有累積整理學生參賽得獎歷程需求，請自行存檔當年度參賽計畫說明及資料，承辦單位不另外提供參賽證明。

(五) 請各帶隊老師於參賽前務必先行與家長溝通說明。

參賽編號：由主辦單位填寫

附件2-1

新北市114年度「北北基能源小鐵人競賽」報名表

組別	<input type="checkbox"/> 國小組 <input type="checkbox"/> 國中組 <input type="checkbox"/> 國小潛能組		
所屬縣市	<input type="checkbox"/> 新北市 <input type="checkbox"/> 臺北市 <input type="checkbox"/> 基隆市		
學校名稱		電話	
報名資料（報名二組，請分開寫）			
相關 資料	序號	指導教師姓名	備註
	1		
	2		
		參賽學生姓名	國小限4名/國中限3名(以上至少需1名女生參加)/潛能組2名(不限男女)。
	1		
	2		
	3		
	4		
指導教師： (簽章)			
承辦人： (簽章)      單位主管： (簽章)			
中華民國114年                      月                      日			
備註	1. 請承辦人注意，報名人數國小限4名/國中限3名(以上至少需1名女生參加)/潛能組2名(不限男女)。 2. 填寫此報名表，拍照或掃描，在線上報名時一併上傳，謝謝。		

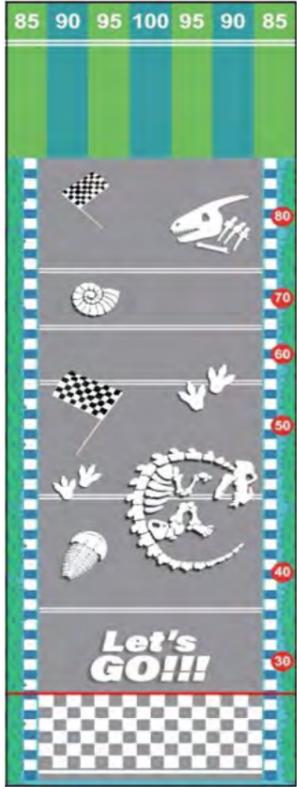
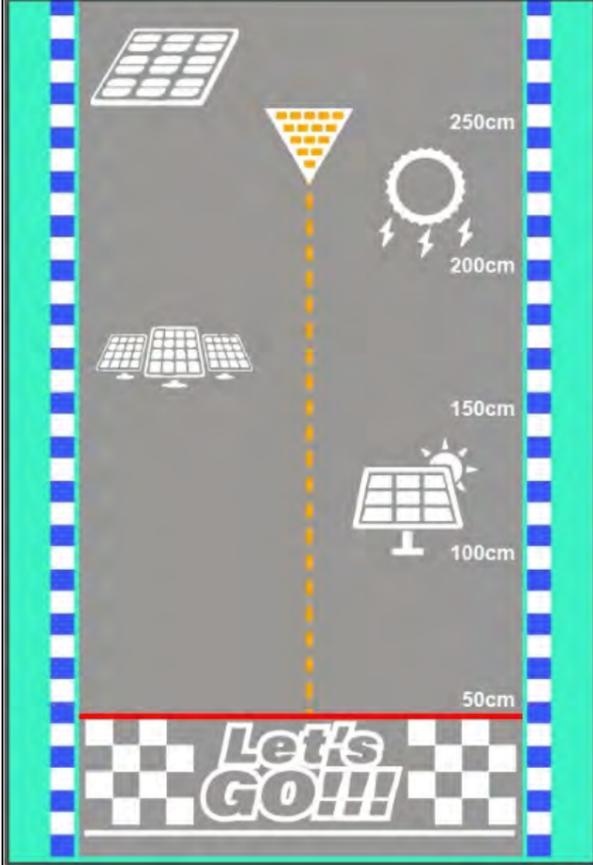
闖關關卡介紹

主關卡	能源知識王			能源體能王		
次關卡	能源圖卡貼貼樂	能源知識對對樂	認識標章排排樂	手腳齊力發電	風力發電	水力發電
參加組別	國中組/國小組	國中組/國小組	國中組/國小組	國中組/國小組/潛能組	國中組/國小組	國中組/國小組
競賽時間	2分鐘	6分鐘	2分鐘	20秒	20秒	20秒
內容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進到該關，和裁判確認資料後，即可進行。</li> <li>2. 抽到該項綠能，即找到相關圖卡，貼在指定位置內即可。</li> <li>3. 抽完後確認，裁判喊預備---開始，即可動作，並開始計時。</li> <li>4. 完成後，選手務必大喊---完成，即停止計時，由裁判檢視。(如有錯誤，裁判會講請修正，計時持續累加)</li> <li>5. 如競賽中，有其他不可抗力之原因，承辦單位有權暫停或重新比賽。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進到該關，和裁判確認資料後，即可進行。</li> <li>2. 拿大會準備的平板電腦，掃QR碼進入線上測驗題庫，填基本資料(填編號及選校名)，和裁判確認上述資料後，裁判喊開始，進入到線上測驗畫面為開始計時，完成後送出即可。</li> <li>3. 題目共30題，含時事(5題)、影片觀賞(5題)和題庫(20題)，影片觀賞和題庫(25題)已先行公布，供參賽選手參閱。</li> <li>4. 6分鐘到一定要送出，不然以0分計算。(主辦單位不會設定必答題，避免無法送出，選手必須自行檢視後再行送出)。</li> <li>5. 因此關涉及現場網路設備，有其他不可抗力之原因，承辦單位有權暫停或重新比賽。</li> <li>6. 該關卡時間較長，有可能2-3隊依序進行，請闖關隊保持現場安靜，避免影響他對作答。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進到該關，和裁判確認資料後，即可進行。</li> <li>2. 先行抽籤，抽到何種標章，便須在時間內完成 3D 立體九宮格該標章圖案(平面排列即可，不須立式排列)。</li> <li>3. 標章內容為節能、環保、省水、回收、碳足跡和能源效率標章六種。</li> <li>4. 裁判喊預備---開始，即可動作，並開始計時。</li> <li>5. 完成後，選手務必大喊---完成，即停止計時，由裁判檢視。(如有錯誤，裁判會講請修正，計時持續累加)</li> <li>6. 如競賽中，有其他不可抗力之原因，承辦單位有權暫停或重新比賽。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進到該關，和裁判確認資料後，即可進行。</li> <li>2. 此關至少需要三名選手上場，國中全部，國小4取3為即可。(其中至少有一名女生)</li> <li>3. 就位後，請隊長和裁判說準備OK。</li> <li>4. 裁判喊預備---開始後，即可動作，並開始計時20秒。</li> <li>5. 20秒到前三秒，裁判會喊3 2 1 停..後，即要馬上停止，如繼續操作者，可依現況扣分或取消資格。</li> <li>6. 如競賽中，有其他不可抗力之原因，承辦單位有權暫停或重新比賽。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進到該關，和裁判確認資料後，即可進行。</li> <li>2. 此關可以全部選手上場或團隊自行決定人數，選擇現場適當的搨風發電工具，計有:方形箱蓋子、扇子、塑膠大圓盤等。</li> <li>3. 就位後，請隊長和裁判說準備OK。</li> <li>4. 裁判喊預備---開始後，即可動作，並開始計時20秒。</li> <li>5. 中途如選手覺得效果不好，可以換搨風物品或適當移動位置均可，但不可接觸到葉片。(風機到搨風線為1公尺)</li> <li>6. 20秒到前三秒，裁判會喊3 2 1 停..後，即要馬上停止，如繼續操作者，可依現況扣分或取消資格。</li> <li>7. 如競賽中，有其他不可抗力之原因，承辦單位有權暫停或重新比賽。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進到該關，和裁判確認資料後，即可進行。</li> <li>2. 請先確認出水閥是開啟的，避免水無法衝擊發電機，二位選手需轉動手搖發電機驅動抽水馬達，另一位選手需拿好水閥出水口水管的水柱，衝擊水車葉片使之轉動，轉動圈數數據越大成績越佳。</li> <li>3. 選手可控制變因(1)水量控制開關和出水口。(2)出水口衝擊水車的葉片位置。(請注意發電機箱體的位置不可移動)。</li> <li>4. 選手可以依最有利的的方式，選擇一次或其他方式放水進行。(建議全開或開四分之三)</li> <li>5. 20秒到前三秒，裁判會喊3 2 1 停..後，即要馬上停止，如繼續操作者，可依現況扣分或取消資格。</li> <li>6. 如競賽中，有其他不可抗力之原因，承辦單位有權暫停或重新比賽。</li> </ol>

計分方式	2分鐘內，全部正確，時間越短，分數越高。(超過時間，需中止比賽，並檢視依未完成數量，未正確每個+10秒，都未正確完成以2分40秒計算。	時間內，答題正確率越高，分數越高。	在越短時間內完成，分數越高。限時2分鐘內完成，時間到未完成，依未完成數(9格)，每格+10秒。都未完成九格中的任一正確位置，以3分30秒計算。	此關的數據越大，成績越佳。	此關的發電機轉動圈數越多，成績越佳。(以紅外線感應圈數數據為準)	此關數據越大，成績越佳。
圖示	 					
主關卡	能源 STEAM 王(國中組)					
次關卡	風力能源競賽					
參加組別	國中組					
製作時間	60分鐘					
競賽時間	60分鐘					
內容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 競賽學生須離開測試區域，參賽作品必須在無外力輔助下轉動並發電。</li> <li>2. 進行數據蒐集30秒平均電功率(平均電壓*平均電流)。</li> <li>3. 各組參賽作品均有2次測試機會，僅取最好的一次作為該隊成績。</li> </ol>					
計分方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 如無法測出發電電功率，本關卡以0分計算。</li> <li>2. 成功測出電功率： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 平均電功率最小組別得分為5分。</li> <li>(2) 平均電功率最大組別得分為40分。</li> <li>(3) 其餘組別則依平均電功率等距換算為5-40分為其得分。</li> </ol> </li> </ol>					

圖示				
第1名積分	1. 未闖關成功者，該關卡不予計分。 2. 如闖關成功者，依據該關卡最高分者得分為10分，最低分者得分為2分(如為測時間則反向計算)，其餘依比例等距計算得分。			
第2名積分				
第3名積分				
第4名積分				
第5名積分				
第6名積分				
第7名積分				
主關卡	能源 STEAM 王(國小組)			
次關卡	製作風力車-距離賽	製作風力車-障礙賽	太陽能車 DIY- 競速賽	太陽能車 DIY-推骨牌賽
參加組別	國小組			
製作時間	60分鐘			
競賽時間	60分鐘			
相關規定與內容	選手拿到材料後，請清點數量和材料(12吋氣球2顆)、竹籤2根(可更換)、細吸管2根、粗吸管1根、橡皮筋1條/以上都要使用大會規定材料(除氣球外，上述材料不限數量供應)，不得自行攜帶，如經查獲直接取消資格。如氣球無法使用或破損，請和現場工作人員確認後更新，一旦比賽開始後，即不可再更換(領後2顆氣球不再此限)。	選手拿到材料後，請清點數量和材料(12吋氣球2顆)、竹籤2根(可更換)、細吸管2根、粗吸管1根、橡皮筋1條/以上都要使用大會規定材料(除氣球外，上述材料不限數量供應)，不得自行攜帶，如經查獲直接取消資格。如氣球無法使用或破損，請和現場工作人員確認後更新，一旦比賽開始後，即不可再更換(領後2顆氣球不再此限)。	1. 選手拿到材料後，請清點數量(檢核單確認)和檢查太陽能板是否能正常運作，如無法作動，請和現場工作人員確認後更新，一旦開始組裝後，即不可再更換。 2. 開始組裝後，即開放簡單場地測試。(本次競賽，一台車需要以相同的樣式闖二關，期間不得作任意的變更或加減，唯准予原樣式收折或轉動，但不得拔除組裝。為公平起見，競賽前，所有車子均要拍照存檔，如比賽時或賽後察覺車體有變更情形，一律取消資格。)	1. 選手拿到材料後，請清點數量(檢核單確認)和檢查太陽能板是否能正常運作，如無法作動，請和現場工作人員確認後更新，一旦開始組裝後，即不可再更換。 2. 開始組裝後，即開放簡單場地測試。(本次競賽，一台車需要以相同的樣式闖二關，期間不得作任意的變更或加減，唯准予原樣式收折或轉動，但不得拔除組裝。為公平起見，競賽前，所有車子均要拍照存檔，如比賽時或賽後察覺車體有變更情形，一律取消資格。)

主關卡	能源 STEAM 王(國小組)			
次關卡	製作風力車-距離賽	製作風力車-障礙賽	太陽能車 DIY- 競速賽	太陽能車 DIY-推骨牌賽
參加組別	國小組			
計分方式	<p><b>(風力車走距離) (只比一次)(2分鐘內完成)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 選手進到該關，和裁判確認身分後(選手身上會貼編號/校名)，在2分鐘內需出發。(如未在時間內出發，記點一次，第二次該關0分計算)</li> <li>2. 賽道寬 2 公尺，以後輪出界和起跑線 最短距離為成績。</li> <li>3. 只要車子在起跑線後，都可以做調整，即使開始後都可以調整。唯超過起跑線後(前輪壓線即算)，均不得再碰車體。(2分鐘內出發即可)</li> <li>4. 如車輛已出線，再回到線內區，則以第一次出線的距離為準。</li> <li>5. 承辦單位可視場地或其他突發狀況，進行停止該場次競賽或重新競賽，參賽隊伍不得有異議。</li> </ol>	<p><b>(風力車障礙賽) (只比一次)(2分鐘內完成)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 選手進到該關，和裁判確認身分後(選手身上會貼編號/校名)，在2分鐘內需出發。(如未在時間內出發，記點一次，第二次該關0分計算)</li> <li>2. 只要車子在起跑線後，都可以做調整，即使開始後都可以調整。唯超過起跑線後(前輪壓線即算)，均不得再碰車體。(2分鐘內出發即可)</li> <li>3. 如車輛已出線，再回到線內區，則以第一次出線的距離為準。</li> <li>4. 此關分數已圖卡上面分數為準，前後輪跨在壓條上，以壓條分數為準，區域部分，以後輪最接近起跑線的位置判定，難已判定部分，以現場裁判判定為準。</li> <li>5. 承辦單位可視場地或其他突發狀況，進行停止該場次競賽或重新競賽，參賽隊伍不得有異議。</li> </ol>	<p><b>(太陽能車競走) (只比一次)(2分鐘內成)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 比賽時，將車子放置起跑線後方，燈具可以先行開起，但不得超過起跑線。</li> <li>2. 聽裁判口令開始，車子超過起跑線即不可再觸碰車體，即使車子無法直線行走都須經裁判同意，才可將車子取走。</li> <li>3. 太陽能車由起始線行駛到達終點線(以前輪壓線為準)，經裁判判定如有觸碰車體嚴重行為者，現場取消該關比賽資格並以最後名次計算</li> <li>4. 如競賽中，因燈具燒毀或其他不可抗力之原因，承辦單位有權暫停或重新比賽。</li> <li>5. 此項競賽成績以過終點線完成時間越短者，代表成績越佳。(競賽距約5公尺，左、右約4公尺，出界或未完成，依區段給分)</li> <li>6. 如車子卡住或齒輪未咬合空轉，裁判喊開始後，在起跑線後可以調整，但超過起跑線後，就不可以動手拿回，(空轉或原地不動持續計時30秒，成績為該區段分數。) 區段時間(1)2:10 (2)2:20 (3)2:30 (4)2:40 (5)2:50最接近起跑點成績。</li> </ol>	<p><b>第四關(太陽能車推骨牌) (只比一次) (2分鐘內完成)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 裁判檢查及確認車體的寬度(25公分)現場有量測器，如超過規定，須於一分鐘內調整至比賽規則寬度，否則取消該關比賽資格。</li> <li>2. 比賽時，將車體前緣放置起跑線後方，燈具可以先行開起，但不得超過起跑線。</li> <li>3. 聽裁判口令開始，車子超過起跑線即不可再觸碰車體，即使車子無法直線行走都須超過終點線，才可將車子取走。</li> <li>4. 太陽能車由起始線行駛到撞擊骨牌為止，經裁判判定如有觸碰車體嚴重行為者，現場取消該關比賽資格並以最後名次計算。</li> <li>5. 此項競賽成績以推倒骨牌多者，代表成績越佳(總分16分)。(起點至骨牌頂點距離2公尺)每倒一個骨牌為一分，最前面頂點的骨牌為二分，完全未推倒骨牌者以0分計算。</li> <li>6. 如競賽中，因燈具燒毀或其他不可抗力之原因，承辦單位有權暫停或重新比賽。</li> </ol>

主關卡	能源 STEAM 王(國小組)			
次關卡	製作風力車-距離賽	製作風力車-障礙賽	太陽能車 DIY- 競速賽	太陽能車 DIY-推骨牌賽
參加組別	國小組			
(112年示意圖)				

### 能源知識王

#### 能源圖卡貼貼樂

國中組/國小組  
 ⌚ 競賽時間：2分鐘

**規則說明**

- 1 選手與裁判確認資料後，即可進行。
- 2 準備抽取綠能卡，找到相關圖卡，貼在指定位置內即可。
- 3 抽完後確認，裁判喊預備——開始，即可動作，並開始計時。
- 4 完成後，選手務必大喊——完成，即停止計時，由裁判檢視。(如有錯誤，裁判會請修正，計時持續累加)。

**計分方式**

2分鐘內，全部正確，時間越短，分數越高。(超過時間，需中止比賽，並檢視未完成數目，未正確每個+10秒，都未正確完成以2分40秒計算。)

主辦單位可視場地或其他突發狀況，進行中止或修改競賽規則，並保留最終裁定權。如有任何異議，請於活動前或活動中提出。

### 能源知識王

#### 認識標章排排樂

國中組/國小組  
 ⌚ 競賽時間：2分鐘

**規則說明**

- 1 選手與裁判確認資料後，即可進行。
- 2 先行抽籤，確認抽到指定標章，須在時間內完成3D立體九宮格該標章圖案(平面排列即可，不須立式排列)。
- 3 標章內容為節能、環保、省水、回收、碳足跡和能源效率標章六種。
- 4 裁判喊預備——開始，即可動作，並開始計時。
- 5 完成後，選手務必大喊——完成，即停止計時，由裁判檢視。(如有錯誤，裁判會請修正，計時持續累加)。

**計分方式**

在最短時間內完成，分數越高。限時2分鐘內完成，時間到未完成，依未完成數(9格)，每格+10秒。都沒完成九格中的任一正確位置，以3分30秒計算。

主辦單位可視場地或其他突發狀況，進行中止或修改競賽規則，並保留最終裁定權。如有任何異議，請於活動前或活動中提出。

### 能源知識王

#### 能源知識對對樂

國中組/國小組  
 ⌚ 競賽時間：6分鐘

**規則說明**

- 1 選手與裁判確認資料後，即可進行。
- 2 大會準備的平板電腦，掃QR碼進入線上測驗題庫，填基本資料(填編號及選校名)，和裁判確認上述資料後，裁判喊開始，進入到線上測驗畫面為開始計時，完成後送出即可。
- 3 題目共30題，含時事(5題)、影片觀賞(5題)和題庫(20題)，影片觀賞和題庫(25題)已先行公布，供參賽選手參閱。
- 4 6分鐘到一定要送出，不然以0分計算。(主辦單位不會設定必答題，避免無法送出，選手必須自行檢視後再行送出)。
- 5 因此關涉及現場網路設備，有其他不可抗力之原因，承辦單位有權暫停或重新比賽。
- 6 該關卡時間較長，有可能2-3隊依序進行，請問期保持現場安靜，避免影響他隊作答。

**計分方式**

於時間內送出答案，答題正確率越高，分數越高。

主辦單位可視場地或其他突發狀況，進行中止或修改競賽規則，並保留最終裁定權。如有任何異議，請於活動前或活動中提出。

### 能源體能王

#### 風力發電

國中組/國小組/智能組  
 ⌚ 競賽時間：20秒

**規則說明**

- 1 選手與裁判確認資料後，即可進行。
- 2 此關卡可以全部選手上場或隊自行決定人數，選擇現場適當的搨風發電工具，計有：方形箱蓋子、扇子、塑膠大圓盤等。
- 3 就位後，請隊長和裁判說準備完成。裁判喊預備——開始後，即可動作，並開始計時20秒。
- 4 中途如選手覺得效果不好，可以換搨風物品或適當移動位置均可，但不可接觸到葉片。(風機到搨風線為1公尺)。
- 5 20秒到前三秒，裁判會喊3、2、1停...後，選手即刻停止動作，如繼續操作者，可依現況扣分或取消資格。

**計分方式**

本關卡發電機轉動圈數越多，成績越佳。(以紅外線感應圈數數據為準)

主辦單位可視場地或其他突發狀況，進行中止或修改競賽規則，並保留最終裁定權。如有任何異議，請於活動前或活動中提出。

### 能源體能王

#### 水力發電

國中組/國小組  
 ⌚ 競賽時間：箱體液體流完

**規則說明**

- 1 選手與裁判確認資料後，即可進行。
- 2 請先確認洩水閥是關閉的，避免水量無法累積，選手需將水汲取進箱體(使用瓶子+2和手搖發電機\*1)後，透過高低位差和閘門開啟，帶動發電機發電，數據越大成績越佳。
- 3 選手可控制發因(1)水量控制開關。(2)出水口PVC管的位置。(請注意發電機箱體的位置不可移動)。
- 4 選手可以依最有利的方式，選擇一次、分次或其他方式放水進行發電，但請注意發電機轉速太慢，是無法發電的。(建議全開或開四分之三)。
- 5 因水力發電較長的時間。因此，本關只操作10秒鐘，10秒到前三秒，裁判會喊3、2、1停...後，選手即刻停止動作，如繼續操作者，可依現況扣分或取消資格。

**計分方式**

於時間內發電數據越大，成績越佳。

主辦單位可視場地或其他突發狀況，進行中止或修改競賽規則，並保留最終裁定權。如有任何異議，請於活動前或活動中提出。

### 能源體能王

#### 手腳齊力發電

國中組/國小組/智能組  
 ⌚ 競賽時間：20秒

**規則說明**

- 1 選手與裁判確認資料後，即可進行。
- 2 此關卡至少需要三名選手上場，國中全部，國小4取3為即可。(其中至少有一名女生)
- 3 就位後，請隊長和裁判說準備完成。裁判喊預備——開始後，即可動作，並開始計時20秒。
- 4 20秒到前三秒，裁判會喊3、2、1停...後，選手即刻停止動作，如繼續操作者，可依現況扣分或取消資格。

**計分方式**

於時間內的數據越大，成績越佳。

主辦單位可視場地或其他突發狀況，進行中止或修改競賽規則，並保留最終裁定權。如有任何異議，請於活動前或活動中提出。



## 太陽能車DIY-推桿牌賽

### 國小組

◎ 競賽時間：2分鐘內完成(只比一次)

#### 規則說明

- 1 裁判檢查及確認車體的寬度(25公分)現場有量測器，如超過規定，須於一分鐘內調整至比賽規則寬度，否則取消該組比賽資格。
- 2 比賽時，將車體前線放至起跑線後方，燈具可以先行開起，但不得超過起跑線。
- 3 聽裁判口令開始，車子超過起跑線即不可再觸碰車體，即使車子無法直線行走都須超過終點線，才可將車子取走。
- 4 太陽能車由起始線行駛到撞擊牌為止，經裁判判定如有觸碰車體嚴重行為者，現場取消該組比賽資格並以最後名次計算。
- 5 此項競賽成績以推倒牌數多者，代表成績越佳(總分16分)，(起點至撞擊牌距離2公尺)每倒一個牌為一分，最前面頂點的牌牌為二分，完全未推倒牌者以0分計算。

#### 計分方式

- 1 未開關成功者，該組卡不予計分。
- 2 如開關成功者，依據該卡最高分者得分為10分，最低分者得分為2分(如為測時間則反向計算)，其餘依比例等距計算得分。

主辦單位可隨時更改其他競賽規則，本行亦以現場實際情況為準，如有爭議，請洽主辦單位。



## 太陽能車DIY-競速賽

### 國小組

◎ 競賽時間：2分鐘內完成(只比一次)

#### 規則說明

- 1 比賽時，將車子放置起跑線後方，燈具可以先行開起，但不得超過起跑線。
- 2 聽裁判口令開始，車子超過起跑線即不可再觸碰車體，即使車子無法直線行走都須經裁判同意，才可將車子取走。
- 3 太陽能車由起始線行駛到撞擊牌(以前輪壓線為準)，經裁判判定如有觸碰車體嚴重行為者，現場取消該組比賽資格並以最後名次計算。
- 4 如競賽中，因燈具燃毀或其他不可抗力之原因，承辦單位有權暫停或重新比賽。
- 5 此項競賽成績以通過終點線完成時間越短者，代表成績越佳。(競賽距離約5公尺、左、右約4公尺，出界或未完成，依區段給分)。
- 6 如車子卡住或齒輪未咬合空轉，裁判喊開始後，在起跑線後可以調整，但超過起跑線後，就不可以動手拿回，(空轉或原地不動持續計時30秒，成績為該區段分數。)區段時間(1)2:10、(2)2:20、(3)2:30、(4)2:40、(5)2:50每接近起點點數成績。

#### 計分方式

- 1 未開關成功者，該組卡不予計分。
- 2 如開關成功者，依據該卡最高分者得分為10分，最低分者得分為2分(如為測時間則反向計算)，其餘依比例等距計算得分。

主辦單位可隨時更改其他競賽規則，本行亦以現場實際情況為準，如有爭議，請洽主辦單位。



## 製作風力車-距離賽

### 國小組

◎ 競賽時間：2分鐘內完成(只比一次)

#### 規則說明

- 1 選手與裁判確認資料後(選手身上會貼編號/校名)，在2分鐘內需出發。(如未在時間內出發，記點一次，第二次該組0分計算)
- 2 賽道寬 2 公尺，以後輪出界和起跑線最短距離為成績。
- 3 只要車子在起跑線後，都可以做調整，即使開始後都可以調整。唯超過起跑線後(前輪壓線即算)，均不得再碰車體。(2分鐘內出發即可)。
- 4 如車輛已出線，再回到線內區，則以第一次出線的距離為準。
- 5 承辦單位可視場地或其他突發狀況，進行停止該場次競賽或重新競賽，參賽隊伍不得有異議。

#### 計分方式 依計分計算積分

- 1 未開關成功者，該組卡不予計分。
- 2 如開關成功者，依據該卡最高分者得分為10分，最低分者得分為2分(如為測時間則反向計算)，其餘依比例等距計算得分。

主辦單位可隨時更改其他競賽規則，本行亦以現場實際情況為準，如有爭議，請洽主辦單位。



## 製作風力車-障礙賽

### 國小組

◎ 競賽時間：2分鐘內完成(只比一次)

#### 規則說明

- 1 選手與裁判確認資料後，和裁判確認身分後(選手身上會貼編號/校名)，在2分鐘內需出發。(如未在時間內出發，記點一次，第二次該組0分計算)
- 2 只要車子在起跑線後，都可以做調整，即使開始後都可以調整。唯超過起跑線後(前輪壓線即算)，均不得再碰車體。(2分鐘內出發即可)。
- 3 如車輛已出線，再回到線內區，則以第一次出線的距離為準。
- 4 此項分數已圖卡上面分數為準，前後輪跨在壓線上，以壓線分數為準，區域部分，以後輪最接近起跑線的位置判定，難已判定部分，以現場裁判判定為準。

#### 計分方式

- 1 未開關成功者，該組卡不予計分。
- 2 如開關成功者，依據該卡最高分者得分為10分，最低分者得分為2分(如為測時間則反向計算)，其餘依比例等距計算得分。

主辦單位可隨時更改其他競賽規則，本行亦以現場實際情況為準，如有爭議，請洽主辦單位。



## 風力能源

### 國中組

◎ 競賽時間：30秒

#### 規則說明

- 1 競賽學生須離開測試區域，參賽作品必須在無外力輔助下轉動並發電。
- 2 進行數據蒐集30秒平均電功率總電能/焦耳。
- 3 各組參賽作品均有2次測試機會，僅取最好的一次作為該隊成績。

#### 計分方式

- 一、如無法測出發電電能，本圖卡以0分計算。
- 二、成功測出電功率：
  - (一) 30秒總電能/焦耳最小組別得分為5分。
  - (二) 30秒總電能/焦耳最大組別得分為40分。
  - (三) 其餘組別則依30秒總電能/焦耳等距換算為5—40分為其得分。

主辦單位可隨時更改其他競賽規則，本行亦以現場實際情況為準，如有爭議，請洽主辦單位。



## 國中組-能源 steam 王風力能源競賽說明：

### 壹、製作規範：

#### 一、風扇葉片組件：

- (一) 必須為回收環保材料，如寶特瓶罐、光碟片等，本組件必須於現場製作不可事先切割黏貼。
- (二) 不得使用金屬、刀片類型材料作為風扇葉片材料。
- (三) 嚴禁使用訂書針、圖釘、釘子等尖銳物於風扇葉片組件中。

二、風力發電機主體：由大會提供長軸發電機1個，不得加裝電工材料或電子零件增加發電，妨礙測量。

三、可事先製作一機械部件(齒輪箱)改變風扇葉片組件傳遞之動能再連接至風力發電機主體，機械部件(齒輪箱)可使用3D 列印、雷射切割機等工具自行數位加工或使用市售之齒輪套件。

四、基柱：使用回收環保材質作為基柱材料，基柱能支持風扇發電過程穩定站立風洞測試場域裡(可自行攜帶負重壓住底板)。

五、現場製作所需工具由競賽小組自行攜帶(含安全防護裝備，如護目鏡等)。

六、製作完成成品長、寬請參考競賽區風洞大小，避免作品無法放置。

七、製作時間為1小時，時間結束後，無論是否完成作品，均不得進行任何加工，等候大會人員依照組別順序進行測試。

### 貳、大會提供設備：

一、風源(工業電扇)：提供1組工業用電扇負壓製作之風洞作為風源測試。

二、競賽風洞大小：內徑50cm(寬)\*50cm(高)\*47cm(深)。

三、長軸發電機：只限使用競賽當天發放之發電機(說明會提供的不可帶入)。

四、製作長桌提供各校競賽小組1組電源。

### 參、競賽方式：

一、競賽順序：依現場工作人員叫號入場。

二、發電量測量競賽：

- (一) 競賽隊員將作品放置於競賽風洞內須配戴護目鏡，長髮過肩的同學需將頭髮綁起，若違反上述安全規則將扣10分。
- (二) 競賽隊員將作品調整好再放置於競賽風洞內(此時需抓著風扇葉片組件避免扇葉轉

動)，請於1分鐘內完成動作(若無法在時間內完成該次測驗不予計分)，調整完待裁判下達「比賽開始」後再離手讓扇葉轉動。

- (三) 競賽學生須離開測試區域，參賽作品必須在無外力輔助下轉動並發電。
- (四) 進行數據蒐集30秒平均電功率(平均電壓\*平均電流)。
- (五) 各組參賽作品均有2次測試機會，僅取最好的一次作為該隊成績。
- (六) 發電過程中若有部件掉落則扣5分
- (七) 當設備訊號出現異常，裁判得要求進行重新測試。

肆、評分標準：30秒平均電功率

一、如無法測出發電電功率，本關卡以0分計算。

二、成功測出電功率：

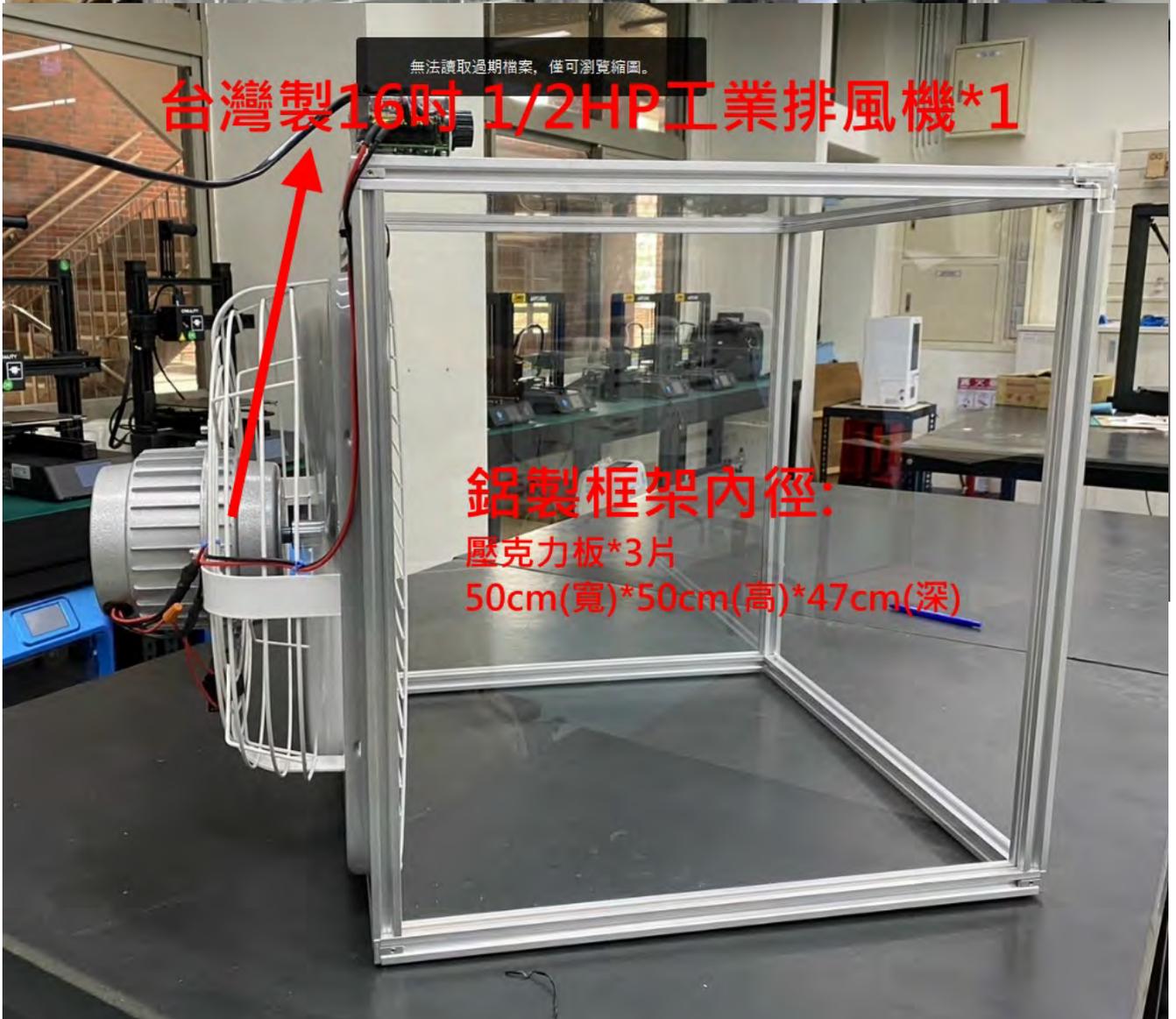
- (一) 平均電功率最小組別得分為5分。
- (二) 平均電功率最大組別得分為40分。
- (三) 其餘組別則依平均電功率等距換算為5-40分為其得分。

附圖：比賽現場測試示意圖



風洞場地規格明細：

1. 台灣製16吋 1/2HP 工業排風機\*1
2. 壓克力板(48cm\*51cm\*2mm)\*3
3. 鋁製框架\*1(外觀尺寸：54\*54\*51cm)，內徑50cm(寬)\*50cm(高)\*47cm(深)。



# 2025 KidWind 風力能源亞洲聯賽暨北區預賽實施計畫

壹、活動名稱：2025 KidWind 風力能源亞洲聯賽暨三區預賽

貳、活動宗旨與目標

一、活動宗旨：本計畫旨在透過舉辦2025年 KidWind 風力能源亞洲聯賽，推動綠色能源教育的普及，並在學生和教師之間建立對可持續能源技術的深刻理解與應用能力。面對全球能源挑戰與氣候變遷，我們致力於培育學生在環境、社會與治理（ESG）領域的知識和動手做能力，並提升教師的專業教學水平。通過競賽與培訓相結合，我們期望能促進綠色能源技術的創新與發展，為未來能源領域培養更多優秀的專業人才。

二、活動目標：

- (一) 推廣綠色能源教育：通過2025年 KidWind 風力能源亞洲聯賽，讓學生在實作中學習風力能源技術，加深對綠色能源的理解和興趣。
- (二) 提升學生 ESG 與綠色能源知識：通過競賽的設計與實作，培養學生的環境意識、社會責任感及綠色能源相關知識，促進其實踐與創新能力。
- (三) 促進可持續能源技術的創新與發展：通過競賽和培訓，促進綠色能源技術的創新，並為應對全球能源挑戰培養未來的專業人才。
- (四) 擴展學校合作網路：與各地學校合作，將 KidWind 競賽理念納入學期內的探究與實作計劃，鼓勵學校積極參與。
- (五) 促進國際能源教育合作：與亞太區大學與學校合作，推動 Kidwind 風力能源競賽的發展，並鼓勵參賽隊伍來我國參加2025 KidWind 風力能源亞洲聯賽。

參、辦理地點

項目	日期		活動地點
	國中小組	高中職組	
南區預賽	10月4日(六)		國立科學工藝博物館 <807高雄市三民區九如一路720號>
中區預賽	9月27日(六)		育達科技大學 活動中心 <361苗栗縣造橋鄉學府路168號>
北區預賽	10月2日(四)		新北市板橋第二運動場 <220新北市板橋區中正路8號>
亞洲聯賽	11月1日(六)	11月2日(日)	國立臺灣師範大學 公館校區 中正堂 <116台北市文山區汀州路四段88號>

肆、主協辦單位(暫定規劃)：

一、指導單位：

- (一) 北區：新北市政府教育局
- (二) 中區：育達科技大學
- (三) 亞洲聯賽：教育部、經濟部能源署、臺灣師範大學理學院

二、主辦單位：

- (一) 北區：新北市政府教育局永續環境教育中心、亞太能源科學教育協會
- (二) 中區：育達科技大學智慧機電工程與應用系、亞太能源科學教育協會
- (三) 南區：國立科學工藝博物館、台灣物理學會、中華民國陸軍軍官學校、亞太能源科學教育協會
- (四) 亞洲聯賽：國立臺灣師範大學永續管理與環境教育研究所、國立臺灣師範大學地球科學系、亞太能源科學教育協會

三、協辦單位： KidWind

四、歷屆主協辦單位參考：

2019	主辦單位：桃園市政府經濟發展局、桃園市青年事務局、祥儀企業股份有限公司 協辦單位：長榮大學、KidWind、Vernier
2021	主辦單位：長榮大學、工業技術研究院、台灣電力股份有限公司 協辦單位：廣天國際有限公司、KidWind、Vernier Software & Technology
2022	主辦單位：長榮大學、工業技術研究院、台灣電力股份有限公司 協辦單位：美國在台協會商務組、KidWind、Vernier Software & Technology
2023	主辦單位：長榮大學、工業技術研究院、台灣電力股份有限公司、國立自然科學博物館、桃園市政府經濟發展局、臺南市政府教育局 協辦單位：KidWind、Vernier Science Education、財團法人桃園市祥儀慈善文教基金會
2024	主辦單位：桃園市政府經濟發展局、亞太能源科學教育協會、新北市政府教育局永續環境教育中心(北區賽)、國立自然科學博物館(中區賽)、育達科技大學智慧機電工程與應用系(中區賽)、南臺科技大學工學院(南區賽)、南臺科技大學 USR 藏碳蘊漁團隊(南區賽) 協辦單位：新北市板橋區江翠國民小學(北區賽)、新北市私立光仁高級中學(北區賽)、KidWind、財團法人桃園市祥儀慈善文教基金會、東吳大學物理學系、亞太 STEM 教育協會

伍、參加對象及內容：

五、參加對象：

(一) 國中小組:全國各公私立國中學生(114年1月仍在學者,含應屆畢業生)及國小4年級(含)以上學生。

(二) 高中職組:全國各公私立高中職學生(114年1月仍在學者,含應屆畢業生)。

六、活動內容：

2025年KidWind風力能源競賽暨相關教育推廣計畫旨在透過綠色能源教育,培養亞太地區與台灣的學生與教師在可再生能源領域的知識與技能。

(一) 辦理方式：

- 1、競賽：超過80支來自亞太地區及本地的隊伍參與，聚焦設計與製作風力渦輪機，培養學生團隊合作、創意思維、工程設計技巧及環境意識。
- 2、國際合作：與亞太地區學校簽署合作備忘錄，推動國際隊伍參與，提升競賽國際化與學生全球視野。
- 3、學校合作：在至少5所學校內建立長期競賽參與機制，將競賽納入學期內的探究與實作課程。

(二) 活動流程：



簡易競賽流程圖

分區預賽賽程時間(暫定規劃)

時間	比賽組別
8:00~8:30	選手報到
8:30~9:00	開幕典禮
9:00~15:00	開放量測時間/評審評分

15：00～15：30	成績統計及公布
15：30～16：00	頒獎及閉幕典禮

陸、報名方式：限網路報名，請依競賽組別報名，每隊須選定一名隊長。

柒、組隊方式：

- 一、學校推薦：每隊由4名**同校**學生組成1隊，且必須有該校現職教師1名擔任指導老師；可跨區報名但僅限北、中、南擇一區報名。
- 二、個人組隊：每隊由4名**非同校**學生組成1隊，且必須有學校教師或家長1名擔任指導老師；可跨區報名但僅限北、中、南擇一區報名。
- 三、學校推薦報名隊伍每校至多三隊，個人跨校組隊者可擇一校方代表報名，隊數不在此限，指導老師可以重複指導多隊。

捌、其他規定：

- 一、本次競賽報名隊伍需參加北、中、南三場其中一場分區預賽，並成為各區前五強並完成亞洲聯賽報名費繳交，始得參加亞洲聯賽。
- 二、報名隊伍不限其地理位置，可任意選擇三場中一場分區預賽報名。
- 三、分區預賽晉級隊伍將有機會於亞洲聯賽中與國際隊伍一起競賽。
- 四、分區預賽與亞洲聯賽官方語言為英文與中文，隊員間可以使用任何語言交流，但在提交的工程筆記本、海報、簡報等文件以及回覆評審與裁判時，必須使用中文或英文進行。
- 五、各分區(北、中、南)預賽隊伍限制

玖、競賽獎項(暫定規劃)

- 一、全程完成(含參加閉幕典禮)競賽(分區預賽或亞洲聯賽)之隊員均可申請參賽證書。
- 二、全程完成(含參加閉幕典禮)競賽(分區預賽與亞洲聯賽)之指導老師於競賽當日頒發感謝狀以資表揚。

三、參賽隊伍經評分排名選出下列獎項：(預計)

(一) 北區預賽：(前15名含晉級證書乙紙)

1. 金牌獎一組：新北市政府教育局獎狀乙紙。
2. 銀牌獎一組：新北市政府教育局獎狀乙紙
3. 銅牌獎一組：新北市政府教育局獎狀乙紙

4. 優勝五組：新北市政府教育局獎狀乙紙

(二) 中區預賽：(前15名含晉級證書乙紙)

1. 金牌獎一組：苗栗縣政府教育處獎狀乙紙。

2. 銀牌獎一組：苗栗縣政府教育處獎狀乙紙。

3. 銅牌獎一組：苗栗縣政府教育處獎狀乙紙。

4. 優勝五組：苗栗縣政府教育處獎狀乙紙。

(三) 南區預賽：(前15名含晉級證書乙紙)

1. 金牌獎一組：台灣物理學會獎狀乙紙。

2. 銀牌獎一組：台灣物理學會獎狀乙紙。

3. 銅牌獎一組：台灣物理學會獎狀乙紙。

4. 優勝五組：台灣物理學會獎狀乙紙。

(四) 亞洲聯賽：

1. 金牌獎一組：KidWind 風能競賽國際獎狀乙紙與獎品。

2. 銀牌獎二組：KidWind 風能競賽國際獎狀乙紙與獎品。

3. 銅牌獎三組：KidWind 風能競賽國際獎狀乙紙與獎品。

4. 優勝五組：KidWind 風能競賽國際獎狀乙紙。

5. 新秀獎一組：KidWind 風能競賽國際獎狀乙紙。

6. 評審團獎一組：KidWind 風能競賽國際獎狀乙紙。

7. 最佳精神獎一組：KidWind 風能競賽國際獎狀乙紙。

(五) 各項獎勵名額得視參賽隊伍數及成績酌予調整，參賽作品未達水準時，獎勵名額得以從缺。

(六) 亞洲聯賽國中小組和高中職組將分別獲得三個參加世界賽的資格名額(旅費自理)，將依序由排名第一的隊伍開始分配，如果前幾名無法參加，則由後面的名次按照順序填補。

(七) 亞洲聯賽獎項如有新增，將於比賽前另行公布。

壹拾、 媒體相關報導：

一、PeoPo 公民新聞。(2023年12月4日)。風能創新翻風起浪：亞洲風能競賽得獎名單出

爐，揭示綠色能源的永續之路。擷取自 PeoPo 公民新聞：

<https://www.peopo.org/news/664478>

二、TVBS〈發現新台灣〉。(2023年11月27日)。【發現新台灣】桃園市政府經發局2023 桃園國際新創機器人節。擷取自 Youtube：

<https://www.youtube.com/watch?v=ARhZIXGHiUg&t=189s>

三、中央社。(2022年10月24日)。追風逐能擁抱淨零 2022 KidWind 風能亞洲聯賽 青年學子齊聚台南爭冠。擷取自 中央社：<https://www.cna.com.tw/postwrite/chi/327101>

四、中都新聞。(2022年12月23日)。全國競賽拿金牌 北新國中科技領域成績亮眼。擷取自 Youtube：[https://www.youtube.com/watch?v=G-](https://www.youtube.com/watch?v=G-zG2Nu511k&list=PLKOPMq0qoBA2QIcr51fNyWjusEhwHoJ1E&index=12&t=3s)

[zG2Nu511k&list=PLKOPMq0qoBA2QIcr51fNyWjusEhwHoJ1E&index=12&t=3s](https://www.youtube.com/watch?v=G-zG2Nu511k&list=PLKOPMq0qoBA2QIcr51fNyWjusEhwHoJ1E&index=12&t=3s)

五、中廣新聞網。(2023年12月15日)。風力能源亞洲聯賽 明道中學高中組三隊獲獎挑戰世界賽。擷取自 中廣新聞網：

[https://tw.news.yahoo.com/%E9%A2%A8%E5%8A%9B%E8%83%BD%E6%BA%90%E4%BA%9E%E6%B4%B2%E8%81%AF%E8%B3%BD-](https://tw.news.yahoo.com/%E9%A2%A8%E5%8A%9B%E8%83%BD%E6%BA%90%E4%BA%9E%E6%B4%B2%E8%81%AF%E8%B3%BD-%E6%98%8E%E9%81%93%E4%B8%AD%E5%AD%B8%E9%AB%98%E4%B8%AD%E7%B5%84%E4%B8%89%E9%9A%8A%E7%8D%B2%E7%8D%8E%E6%8C%91%E6%88%B0%E4%B8%96%E7%95%8C%E8%B3%BD-045832776.h)

[045832776.h](https://tw.news.yahoo.com/%E9%A2%A8%E5%8A%9B%E8%83%BD%E6%BA%90%E4%BA%9E%E6%B4%B2%E8%81%AF%E8%B3%BD-%E6%98%8E%E9%81%93%E4%B8%AD%E5%AD%B8%E9%AB%98%E4%B8%AD%E7%B5%84%E4%B8%89%E9%9A%8A%E7%8D%B2%E7%8D%8E%E6%8C%91%E6%88%B0%E4%B8%96%E7%95%8C%E8%B3%BD-045832776.h)

045832776.h

六、王佐銘、李盛雯。(2021年11月20日)。台電 x 森崴能源 贈風洞機於2021 KidWind 風力能源亞洲聯賽。擷取自 匯流新聞網：<https://cnews.com.tw/134211120a01/>

七、王嘉慶。(2023年12月3日)。KidWind 風能競賽亞洲聯賽 各路好手齊聚爭冠。擷取自 中時新聞網：[https://www.chinatimes.com/realtimenews/20231203002110-](https://www.chinatimes.com/realtimenews/20231203002110-260405?chdtv)

[260405?chdtv](https://www.chinatimes.com/realtimenews/20231203002110-260405?chdtv)

八、台電影音網。(2022年3月10日)。【阿良找達人】2021 KidWind 風能競賽★風機小達人。擷取自 Youtube：[https://www.youtube.com/watch?v=MffCD1\\_8YMY](https://www.youtube.com/watch?v=MffCD1_8YMY)

九、李文生。(2022年10月23日)。2022 KidWind 風力能源亞洲聯賽 300 多位青年學子參賽。擷取自 台灣好新聞：<https://news.owlting.com/articles/194918>

十、周宗禎。(2022年10月24日)。KidWind 風力能源亞洲聯賽揭曉 大贏家麗山高中北新國中。擷取自 聯合新聞網：<https://udn.com/news/story/7323/6710821>

十一、國立教育廣播電臺。(2023年7月11日)。生活 In Design 告白地球:能量爆

表!KidWind 風力能源亞洲聯賽又來啦! 擷取自 Youtube:

<https://www.youtube.com/watch?v=sJIpmYAGWuo>

十二、 曹婷婷. (2021年11月20日). 動手做風力發電機 「2021年Kid Wind 風力能源亞洲聯賽」50隊參賽. 擷取自 中時新聞網:

<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20211120003678-260405?chdtv>

## KidWind 參賽隊伍體驗小鐵人時刻表

08:00-08:30	預備參賽隊伍報到(分組/分段報到)各組可提早30分到1小時前報到		
8:30-9:00	開幕典禮		
	賽事區	檢入區	
09:00-09:50		(50分)闖關物件製作組裝 及測試國小第一組進場	開放量測時間  ●小鐵人體驗時間11:00-12:30  能源體能王(風力發電及水力發電) (同步潛能組再闖腳踏車發電關卡)  能源知識王三關  ●小鐵人體驗時間15:00-17:00  體驗關卡:能源體能王3關  能源知識王3關
09:50-10:00	場地清消與整理		
10:00-10:50	(50分)開始闖關(進闖關區 後需50分鐘內完成)	(50分)闖關物件製作組裝 及測試國小第二組進場	
10:50-11:00	場地清消與整理		
11:00-11:50	(50分)開始闖關(進闖關區 後需50分鐘內完成)	(40分)闖關物件製作組裝 及測試國小潛能組進場	
11:50-12:30	(40分)開始闖關/2關(進闖 關區後需40分鐘內完成)	場地清消與整理/彈性時間 (完整循環2H)	
12:30-13:00	場地清消與整理/彈性時間(完整循環2H);中午休息		
13:00-13:50		(60分)闖關物件製作組裝 及測試"國中組進場	
13:50-14:00	場地清消與整理		
14:00-14:50	(50分)開始闖關(進闖關區 後需50分鐘內完成)		
14:50-15:00			
15:30-16:00	關卡體驗時間		頒獎及閉幕典禮
15:00-17:00			

# 新北市114年度能源小鐵人競賽暨 Kidwind 風力能源競賽教師專業增能專家講座錄製實施計畫

## 壹、依據

- 一、經濟部節電夥伴計畫。
- 二、新北市校園氣候變遷集思平臺中長程計畫(114-117年)

## 貳、目的

- 一、邀請專家教授錄製影片、對應競賽主題強化學習。
- 二、取得授權上架公開平台、串接集思平台擴大應用。
- 三、建置教材推廣再生能源、提升師生知識與實作力。

## 參、辦理單位

- 一、主辦單位：新北市政府教育局
- 二、承辦單位：新北市永續環境教育中心

## 肆、辦理方式

- 一、辦理地點：新北市永續環境教育中心(暫定)、講座教授實驗室或研究室。
- 二、辦理日期：114年7月1日(星期二)至114年11月3日(星期一)期間。

## 三、辦理內容：

錄影日期(暫定)	講座內容(暫定)	講座教授(暫定)	備註
7月31日(星期四)	風力發電理論	萬能科大周鑑恆教授	111年物理教育教學獎(個人) 102年、108年俄羅斯阿基米德國際發明展2次金獎 101年英國發明展白金獎
7月31日(星期四)	風力發電實作	南台科大陳宥任助理教授	
7月31日(星期四)	太陽光電理論	明志科大黃裕清教授	
7月31日(星期四)	氣候變遷下臺灣水力發電的衝擊與挑戰	洪正中理事長	台灣小水力綠能產業聯盟

成果展示：新北市永續環境教育中心網站。

示例：

1. 實作式：需帶鏡頭、操作過程與數據同時呈現的子母競頭。



20141218 [地球證詞導讀] 電的故事 大發明時代 (萬能科大光電系助理教授周鑑恆)

2. 理論式：簡報說明。

邁向淨零校園

標題：AI科技應用與氣候變遷教育

1988→現在→未來

### 氣候報告的演變與前景

1970s-1980s 1990 1995 2001 2007 2013-2014 2018 2021-2023

IPCC 第四次評估報告 (AR4) 共同通過  
第一次評估報告  
第二次評估報告  
第三次評估報告  
第四次評估報告  
第五次評估報告  
第六次評估報告  
IPCC 全球媒體

氣候變遷科學 (同儕審查文獻數目指數成長) 公眾覺知提升 不同的角色加入

2°C的極限

巴黎協定

UNFCCC全球媒體

CLIMATE EMERGENCY

UNITED IN SCIENCE

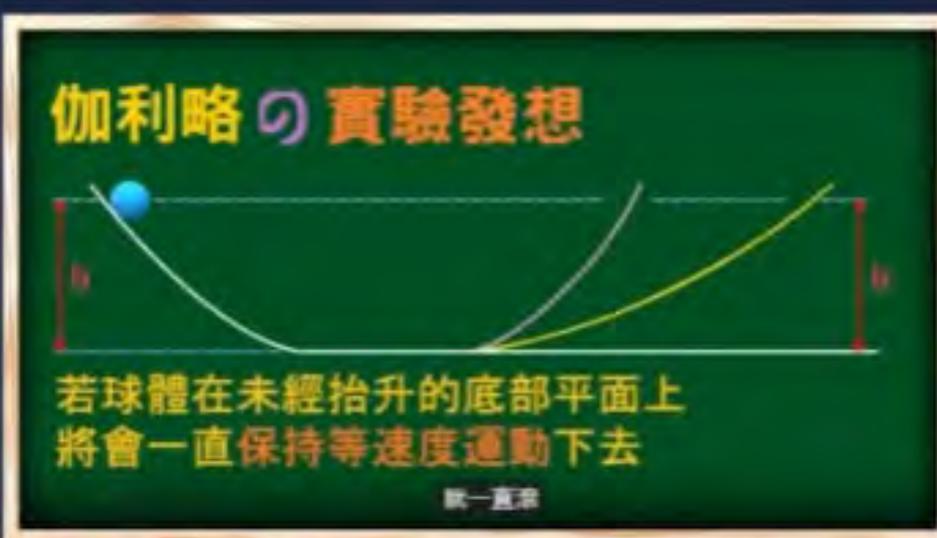
改繪自：IPCC, History of the IPCC, <http://www.ipcc.ch/about/history>

5

就跟大家講說我們用變遷

YouTube

3. 理論式:電子白版說明。



**伽利略の實驗發想**

若球體在未經抬升的底部平面上  
將會一直保持等速度運動下去  
統一真諦

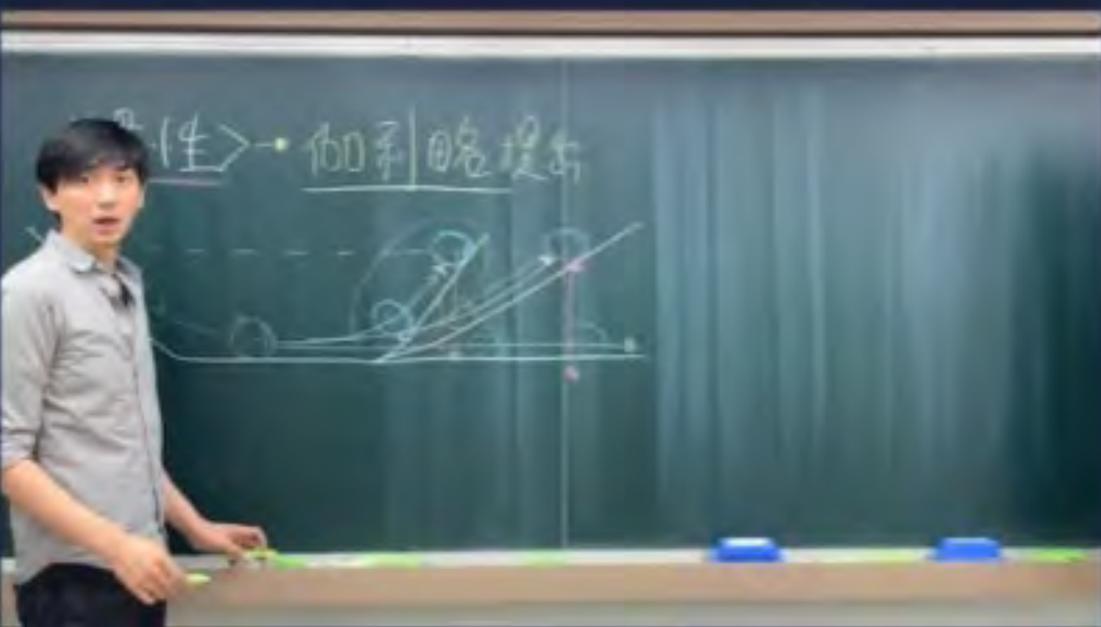
**慣性** 球體停留時的鉛直高度，與出發點等高

吳大玩自然線上課程2.0

吳彥威  
Win Sci  
九年級(上)  
第二單元  
力與運動  
p.1  
吳大玩自然

Detailed description: This is a digital whiteboard presentation. The main content is on a green background with yellow and white text. It features a diagram of a ball on a track with two inclined planes and a horizontal section. Below the diagram, there is a red box with the word '慣性' (Inertia) and a grey box with a definition. On the right side, there is a vertical sidebar with a photo of the presenter, course information, and a logo.

4. 理論式:黑板說明。



慣性 → 伽利略提出

傳統教室授課

Detailed description: A photograph of a traditional classroom setting. A male teacher in a light blue shirt stands to the left of a chalkboard. The chalkboard has handwritten text and a diagram. The text reads '慣性 → 伽利略提出'. The diagram shows a ball on a track with two inclined planes and a horizontal section, similar to the one in the digital whiteboard. The teacher is pointing at the board. At the bottom of the image, there is a white text label '傳統教室授課'.

# 新北市114年北北基能源小鐵人暨 KidWind 風力能源競賽延伸及競賽物品至偏遠學校能源教育再利用計畫

## 壹、依據

- 一、經濟部節電夥伴計畫。
- 二、新北市校園氣候變遷集思平臺中長程計畫(114-117年)

## 貳、目的

- 一、延伸競賽教育影響範疇、促進能源素養均等化。
- 二、活化教具支援偏遠學校、提升教學資源再利用。
- 三、推動永續能源行動教育、落實公平學習與實踐。

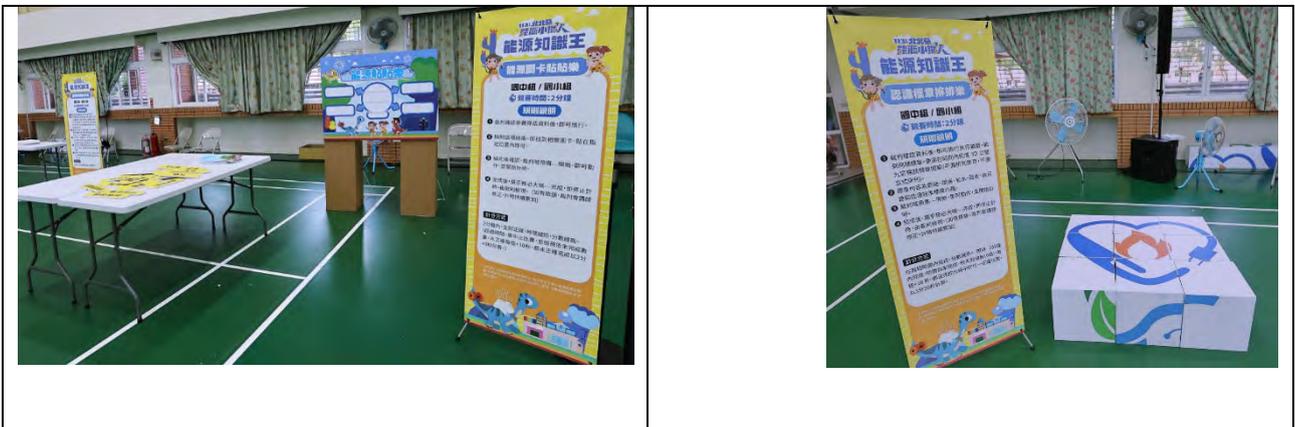
## 參、辦理單位

- 一、主辦單位：新北市政府教育局
- 二、承辦單位：新北市永續環境教育中心

## 肆、辦理方式

- 一、辦理日期：114年11月21日(星期五)頒獎典禮結束後。
- 二、辦理對象：依排續(1)本市有參與競賽之偏遠學校(2)擔任競賽關卡關主學校(3)本市未參與競賽有意願發展能源教育之偏遠學校。
- 三、能源教育推動相關學校二手能源教育教具分享與交換。
- 四、接受競賽物品安置學校後續應用於課堂教學相關照片提供與回傳。

## 五、延伸及競賽物品





上面文字可替換

伍、過往辦理示例





新北市114年北北基能源小鐵人競賽暨 KidWind 風力能源競賽、氣候變遷淨零論壇環境教育  
相關競賽頒獎設計元素參考內容與方向

壹、設計原則(減廢不簡陋)

一、減廢:設計過程環保選材、減少包裝、多功能再利用、數位替代、減少耗材。

二、不簡陋:

- (一) 設計感:結合北北基區域地景特色及能源元素。
- (二) 專屬感:每項競賽設計具獨特辨識、可拆卸式標語。
- (三) 教育性:可內嵌比賽理念、淨零碳排標語或 SDGs 圖騰於設計中，潛移默化傳達環境教育精神。
- (四) 在地連結:可邀請學生作品(如海報、圖騰、模型)作為獎項裝飾元素，體現參與感。
- (五) 細節精緻:設計應講究手感、色調、質地與工藝，不因環保而失設計美學。

貳、設計尺寸

一、競賽賽道需符合競賽需求(如闖關卡介紹)。

二、展示圖、指引及關卡說明於現場能清楚展示，活動結束需能由參賽學校以自小客車或箱型車自行開車運離。

參、必要元素

一、新北市永續環境教育中心代表色(含色號)

## 代表色選擇 A—槿妍黃

Pantone 113  
C0 M3 Y83 K0  
#F5DF5D



取自八里沿岸遍布的防風植物黃槿，挖子尾生態保留區沿岸、週邊民宅及自行車道邊皆可見。八里的黃槿是在地居民共有的回憶，從孩子的玩具到阿嬤的炊粿，樹皮纖維製作的繩索或織網，都長存居民的美好回憶中，且抗鹽抗旱風林的特性，更是維持生態平衡的利器。我們以黃槿的花色作為代表色，淡雅的黃色意喻著希望及堅韌，期許喚起在地居民的認同感，並深植遊客來到八里對永續環教中心推廣環境教育的美好印象，故以「槿妍（美好之意）黃」為名。

## 代表色選擇 B—藏淵藍

Pantone 7453  
C53 M26 Y0 K0  
#88A3DA



取自八里永續環境教育中心前沙灘上聚集的「短趾和尚蟹」及地景之水色。蟹殼上帶著自然界少見的藍灰色，恰與瞬息萬變的淡水河水色相映。短趾和尚蟹於2022年挖子尾濕地氨氮濃度削減94%後，於八里沿岸現蹤，既是在地環境永續的努力成果，也是重要指標，我們期望以這樣的藍色銘記環境永續的重要性。由於「短趾和尚蟹」的圓潤身形有「海珍珠」的別稱，因此我們取用《莊子·天地》中「藏珠於淵」一詞為其命名，隱喻世間最美好的珍寶就位在大自然之中了。

## 搭配色選擇 C—水黛綠

Pantone 363  
C76 M3 Y100 K18  
#4C8D2B

Pantone 362  
C70 M15 Y100 K0  
#84BD00

Pantone 360  
C60 M5 Y95 K0  
#84BD00



透過空拍照可發現，新北永續環境教育中心周邊有成片的綠色，來自山林、濕地、防風林等等，蔥鬱蒼翠、深淺不一的綠充滿生命力。我們將這些綠色透過模糊處理，取得環境中最多數的綠來代表中心周遭的林地，並以「水黛綠」為名。水，代表淡水河與溼地的生態，取水色之意，如同鬱鬱林木映照在淡水河產生的反景；黛綠除了有墨綠色之意，亦代表時值美好、青春的年華，象徵生生不息的植被為中心身處的環境抹上濃墨重彩的一筆，二者合一，即為水黛綠。

## 搭配色選擇 D—百合白

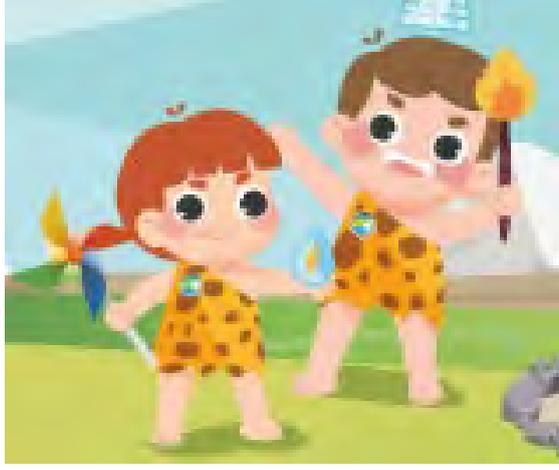
C0 M0 Y0 K0  
#FFFFFF

備註：為顧慮辨識度及視覺性，印刷及數位顯示建議使用純白色即可，粉刷牆面則可挑選百合白色漆。



2022年臺灣原生種百合於八里垃圾掩埋場復育成功，原本讓人避之唯恐不及的垃圾掩埋場，如今開出漫山遍野的百合，上萬株的百合優雅地隨風搖曳，盛開在山坡上，成為民眾新的賞花景點。曾經臺灣百合在新北市政府與在地居民的努力下重現盛景，是地環境永續保育的重要標的，因此我們選擇以臺灣原生種百合的白色作為八里永續環境教育中心的代表色之一，用以銘記這項重要的復育行動。

## 二、北北基能源小鐵人元素

 <p>弗力龍</p>	 <p>達爾龍</p>
<p>參考(美國發明家弗力茲)做出第1個太陽能電池</p>	<p>參考(丹麥斯萃達爾)全球風機之父</p>
 <p>詹姆斯龍</p>	
<p>參考(英裔美國工程師詹姆斯.B.法蘭西斯)開發第一個現代水力渦輪機</p>	<p>參考卡通「石頭族樂園」弗萊德兄弟，象徵能源教育由遠古時代進步到石器時代</p>

### 三、KidWind 風力能源競賽元素



四、物件內容:新北市永續環境教育中心建築造型示例





五、參考示例



肆、參考元素：SDGs、氣候變遷



伍、使用材質：環保回收或可再利用規劃(示例如下)



可回收環保材質



可再利用規劃



可再利用規劃