

毒火的來源

塑膠焚燒的環境危害



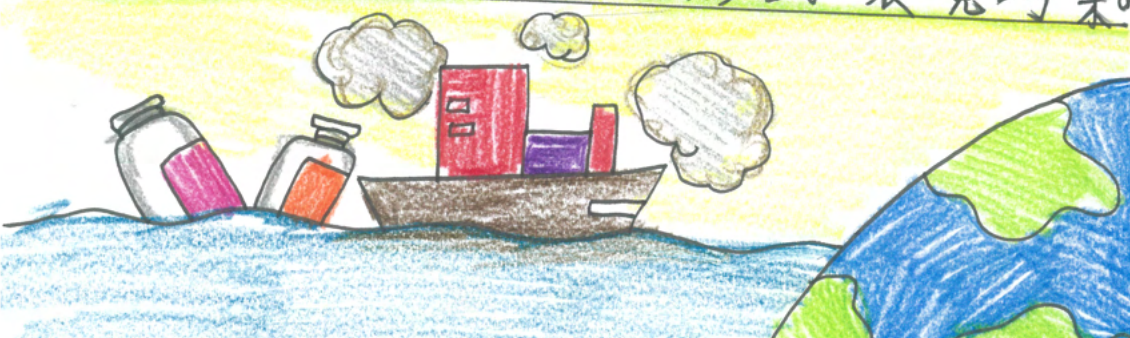
研究目的

1. 識別毒塑膠利用貝爾斯坦試馬森檢測含氯塑膠, 確認哪些塑膠燃燒時會產生有毒氣體。
2. 探討正確的處理方式比較不同塑膠的回收方式, 提出安全處理毒塑膠的建議。
3. 提高大眾環保意識, 透過研究結果, 向社會大眾宣導正確的塑膠分類與回收方法。

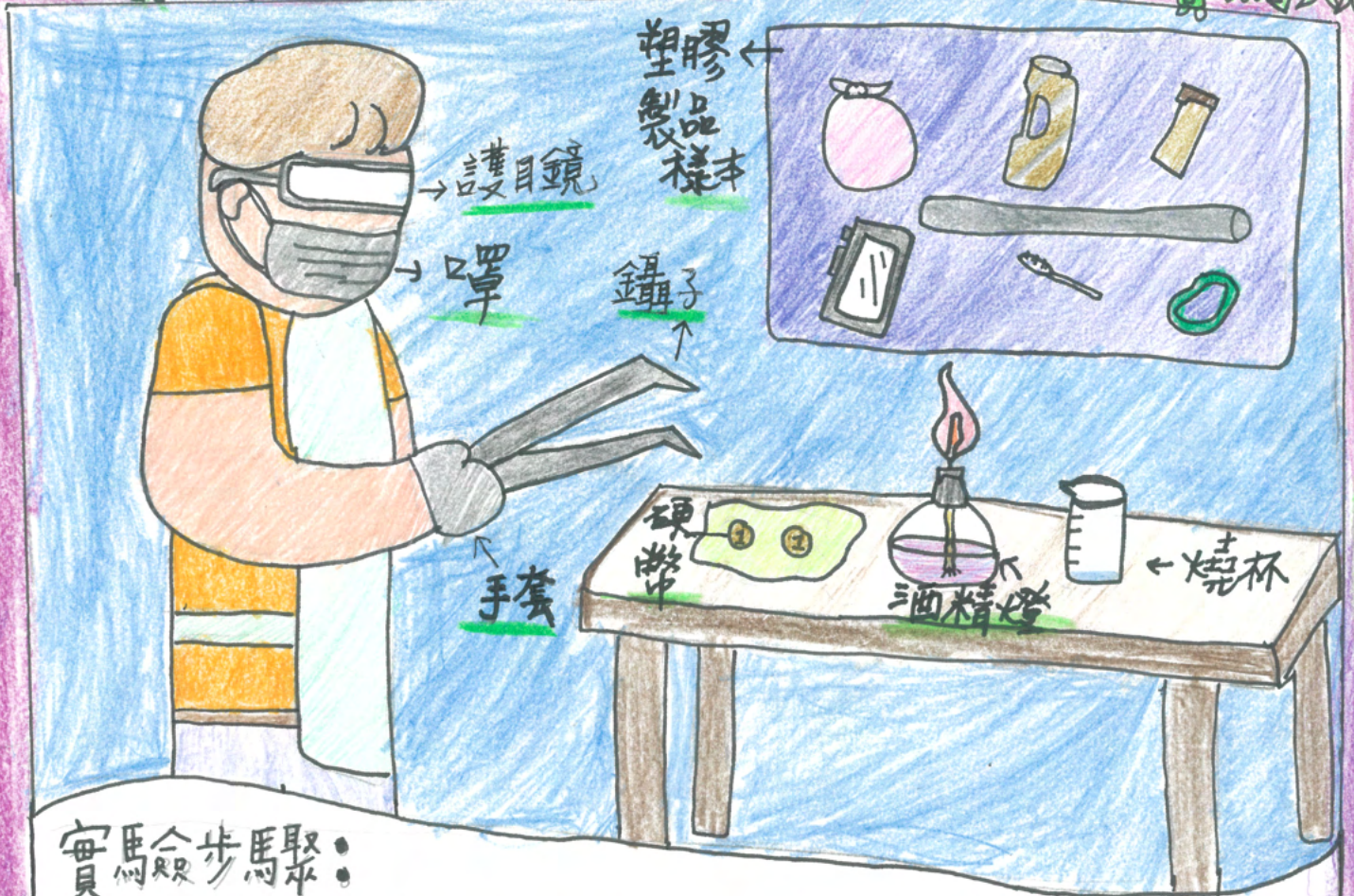
PVC	HDPE	LDPE	PS	PP
				

研究假設

1. 燃燒含氯塑膠(如PVC部分保鮮膜)時, 火焰顏色會變綠色, 符合貝爾斯坦試馬森反應特徵。
2. 焚燒毒塑膠會釋放有害氣體(戴奧辛、鹽酸氣體, 影響空氣品質與健康)。
3. 若能提升塑膠分類意識並推動環保替代品的使用, 可有效減少塑膠對環境污染。



實驗方法一使用貝爾其片坦實馬驗



實馬驗步馬聚：

- (1) 準備樣本：收集不同種類的塑膠，確保樣本乾淨無雜質。
- (2) 加熱金屬：用鑷子夾住一元硬幣，在酒精燈上加熱20秒使其達到高溫。
- (3) 接觸樣本：將加熱後的硬幣壓在塑膠樣本上，使樣本表面熔化並附著於硬幣上。
- (4) 燃燒觀察：將硬幣重新放回酒精燈火焰中，觀察火焰顏色變化。
- (5) 若火焰變為綠色，表示塑膠含有氯（可能為PVC）；若火焰顏色無變化，表示塑膠不含氯。
- (6) 記錄結果：整理各類塑膠的火焰顏色，判斷其是否屬於毒塑膠。



五資料分析與結果呈現



實驗結果紀錄

塑膠樣本	保鮮膜	牙刷 塑膠包裝殼	牛奶瓶瓦	防震棉 泡棉	布丁盒	多多瓶瓦	橡皮擦
有無分類標誌	X	X	○	○	○	○	X
塑膠類型	X	X	2	4	5	6	X
火焰顏色	綠色	綠色	橘紅色	橘紅色	橘紅色	綠色	橘紅色

塑膠樣本	秤殼	筆盒	橡皮擦	垃圾袋	貼紙 封套	漱口 水瓶	PVC 水管
有無分類標誌	X	X	X	X	X	○	X
塑膠類型	X	X	X	X	X	2	X
燃燒火焰顏色	綠色	綠色	綠色	橘紅色	橘紅色	橘紅色	綠色

信用卡



塑膠類型	常見用途	預期燃燒火焰顏色	實際燃燒火焰顏色	燃燒後產生的有害物質	最佳處理方式
PVC (3號)	保鮮膜 信用卡	綠色	綠色	戴奧辛 呋喃 酸 氯 氣 等 劇 毒 物 質	不可燃燒 應交專業機構回收 可回收重製
PE (2號 4號)	塑膠袋 牛奶瓶	藍色	橘紅色	無嚴重毒 性	可回收重製
PS (6號)	泡沫餐盒 塑膠杯	黃色	綠色	苯 2-烯 等 芳 香 骨 質	可回收但 不易利用
PP (5號)	食品容器 吸管	藍色	橘紅色	無毒性	可回收重製



研究結論與建議

1. 結論

- (1) PVC及部分保鮮膜燃燒時火焰呈現綠色，證實其含有氯，屬於毒塑膠。
- (2) 毒塑膠焚燒後會釋放戴奧辛等有害氣體，對環境和人體健康造成影響。
- (3) 透過正確的回收分類，可以有效降低毒塑膠污染。
- (4) 可生物降解塑膠(PIA)或其他環保材質可作為替代方案，減少有毒塑膠的使用。



2. 建議

- (1) 加強塑膠分類教育，特別是對於毒塑膠的識別與回收。
- (2) 避免焚燒PVC及有毒保鮮膜，應送事業回收廠處理。
- (3) 政府與企業應推廣環保替代品，如改用可降解塑膠(PIA)或其他環保材質，減少高污染塑膠的使用。
- (4) 透過影片、社群媒體等方式，向大眾宣導塑膠回收知識。