

# 2022 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

## 大專/社會組 科學文章表單

文章題目：燃料界的超新星？燃燒吧，垃圾！

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

在現代社會永續發展是每個國家的重要發展方向，在 2015 年聯合國宣布了「2030 永續發展目標」( Sustainable Development Goals, SDGs )，共有 17 項目標，本國政府也朝著這些目標開展了許多的政策。近幾年環保署推動廢棄物燃料化的政策，其內容是推廣固體再生燃料 ( Solid Recovered Fuel, SRF )，讓這些廢棄物轉換為燃料再利用，以達到減少碳排放、降低垃圾焚化廠及掩埋場的處置負擔。

### 什麼是 SRF ？

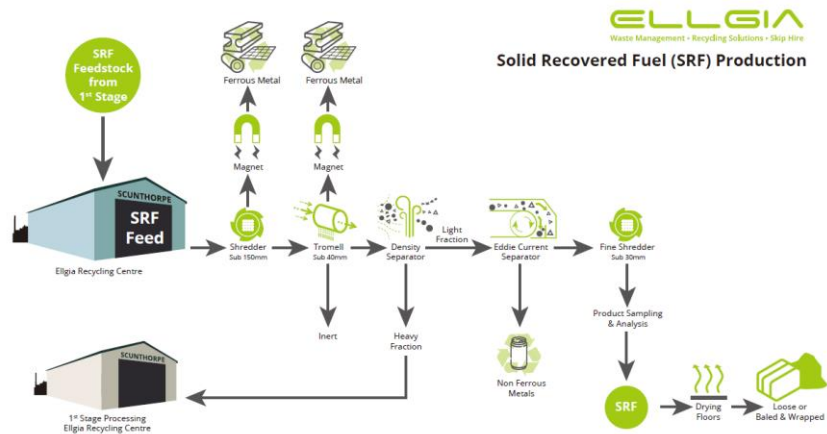
在說 SRF 之前我們要先了解「廢棄物衍生燃料」( Refuse Derived Fuel, RDF )，RDF 是由各種類型的廢棄物經過破碎、分選、乾燥等過程後，製成的不同型態 ( 固態、液態、氣態 ) 的衍生燃料。

SRF ( 固體再生燃料 ) 指從廢棄物中分類出紙、塑膠、木片、纖維等可燃燒的廢棄物最終轉製成固體再生燃料，也就是 RDF 再製成的更高品質燃料。

### SRF 的製程

SRF 成品要求更小的顆粒尺寸、更低的含水量、顯著提高熱值以及更加嚴格的化學成分和粉塵控制。

圖一是 SRF 的製程，經過粗碎、篩選 ( 滾筒 )、磁選、渦電流、細碎、乾燥後製成 SRF，製成後將其散裝或捆裝後送去 SRF 發電廠。



圖一、SRF 製程 ( 資料來源：ELLGIA )

SRF 製程以及品質規定都要根據該國政府所訂定的法律來執行。

### 為什麼要 SRF ？

選用 SRF 有三大優勢。

優勢一、降低碳排放，專家研究指出，使用品質較優的 SRF 來發電，碳排放量約為燃煤的三分之一，這對於全球暖化問題越來越嚴重的現代社會無疑是必要的。

優勢二、降低減少垃圾量，據環保署統計，2020 年全台的一般廢棄物量高達 986 萬 9675 噸，在人口負成長的情況下，一般廢棄物非但沒有減少，相較於 2019 年還增加了 5.7 萬噸，事業廢棄物更是超過了兩千萬公噸。若能將這些廢棄物處理製成 SRF，

優勢三、低燃料成本，SRF 的成本約為煤炭的 2 到 4 成。

綜上所述，用 SRF 來發電，對於全球性的氣候問題、一個國家的社會問題都是正向的，所以為了我們以及未來世代著想，合理使用 SRF 吧！

#### 參考資料

1. 蔡文田，國立屏東科技大學生物資源博士班教（2021-08-18）。淺談固體再生燃料(SRF)的發展問題  
<https://learnenergy.tw/index.php?inter=knowledge&caid=4&id=651>
2. 經濟部工業局，工業廢棄物清理與資源化資訊網。可燃性廢棄物資源化技術-固態廢棄物衍生燃料  
<https://riw.tgpf.org.tw/Tech/more?id=182>
3. ELLGIA (英國廢棄物處理公司)。Processing RDF and SRF Fuel  
<https://www.ellgia.co.uk/commercial-waste/our-process/processing-rdf-waste/>
4. 行政院環境保護署  
<https://waste.epa.gov.tw/RWD/Statistics/?page=Year1>
5. 徐珍翔 (2021-08-16)。零碳總動員》可寧衛用垃圾發電更環保 楊永發：以後企業拿國際大單靠它  
<https://www.storm.mg/article/3882367?page=1>
6. 優良國產環保設備標竿企業專輯/B.生質能協會  
<https://reurl.cc/Qj0zEq>

註：

1. 沒按照本競賽官網提供「表單」格式投稿，不予錄取。
2. 建議格式如下
  - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
  - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
  - 字體行距，以固定行高 20 點為原則