

**【國際工程院&俄羅斯工程院研究近況報導】** 撰稿:黃怡瑛

在院長古塞夫 ( B. V. Gusev ) 的領導之下，計畫在國際工程院及俄羅斯工程院體制下設立新技術科學研究中心，專門從事對未來人類有意義的技術研究工作。

院內目前正積極發展一種將生物性廢料轉變成有用能源的設備 - 「生物氣體無廢料合成反應爐」，關於此設備的詳細說明如下：

「生物氣體無廢料合成反應爐」意指將有機廢料製造成熱能及電力的高效率機器。

生物性廢料在未來一百年的人類史上將成為熱能、及電能綿延不絕的來源。目前已有方法可用生物氣體 ( 俗稱沼氣 ) 的技術將有機廢料液體進行加工。而最近十年以來，這項技術已經完全可在生物氣體廠內執行，在發酵的過程中形成生物氣體 ( 甲烷和二氧化碳混合物 )。不過，生物氣體廠的缺點在於：1. 當不允許設置密集性高產量的廠房時，發酵的時間過於冗長 ( 約需一個月 )；2. 去除有機物廢料的剩餘部分以獲取生物氣體原料的利用率很小，約不超過 20%；3. 廠房製造成本及安裝費用太高；4. 無法百分之百完全做到廢物利用，導致生態安全的根本問題依然無解。

目前正研發一種以反應爐加工生物料為基礎的新型高密度產量無廢料合成設備，可以有效利用天然生物，如泥煤及藻類，完全將畜牧業、鳥禽業、紙漿造紙業、水解 & 食品製造等有機原料的液體與半液體有機廢料再次利用，製造出可燃氣體、熱能及電能。**生物氣體無廢料合成反應爐**的產率為 5-2500M<sup>3</sup>/天，發電量達 50 兆瓦，同時能解決電力及生態問題。

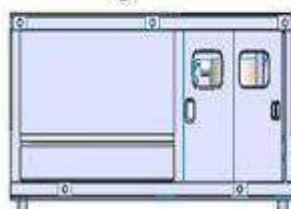
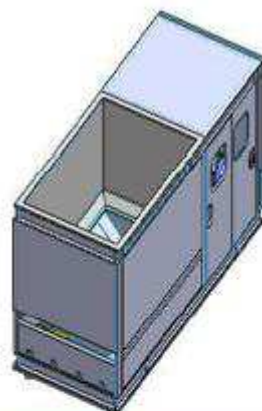
**生物氣體無廢料合成反應爐**的原則在於將廢料透過熱化學過程進行加工，於升溫升壓情況下，將產物分解成不含硫之可燃氣體及二氧化碳形式的有機合成技術性純水和有機肥料組成的礦物質。加工後取得

的產品不具危險性，甚至不是環境生態的負擔。

生物氣體無廢料合成反應爐的設備比生物氣體廠小十倍，而且可以放



入 20  
尺及  
40 尺  
貨櫃  
中，價  
格也比  
廠房便



宜三至十倍。

**貨櫃內的生物氣體無廢料合成反應爐**

2.5 兆瓦生物氣體廠，位於比利時

資料提供：國際工程院&俄羅斯工程院