

# เตาพลังงาน

## ไอน้ำ

### เปลี่ยน 'ขยะ' เป็น 'พลังงาน'

ในขณะที่ราคาน้ำมันราคาแพงขึ้นและยังไม่มีทีท่าว่าจะกลับสู่ภาวะเดิม วันนี้เรามีทางเลือกใหม่โดยการเปลี่ยน "ขยะ" ให้เป็น "พลังงาน"

เทคโนโลยีในการจัดการขยะดังกล่าว บริษัท เซปโก จำกัด (มหาชน) ซึ่งจดทะเบียนที่ประเทศอังกฤษ ในฐานะผู้นำการออกแบบด้านโรงงาน การติดตั้งและการบำรุงรักษาพลังงานไฟฟ้า แสงอาทิตย์ และพลังงานลม ได้ลงนามบันทึกข้อตกลงเบื้องต้น(MOU) กับทางเทศบาลนครเชียงใหม่ ในการสร้างเครื่องอำนวยความสะดวกใน "โครงการเปลี่ยนขยะให้เป็นพลังงาน"

"โครงการเปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน" ของเซปโก ผ่านการอนุมัติจากที่ประชุมคณะรัฐมนตรี(ครม.) เมื่อวันที่ 13 มกราคมที่ผ่านมา โดยจะทำเป็นโครงการนำร่องใน 5 จังหวัดของประเทศไทย ได้แก่ กรุงเทพฯ เชียงใหม่ นครราชสีมา สุราษฎร์ธานี และนครราชสีมา โดยแห่งแรกจะเริ่มดำเนินการในจังหวัดเชียงใหม่ มูลค่ากว่า 2,000 ล้านบาท โดยสามารถจัดการกับขยะในเชียงใหม่เป็นระยะเวลา 25 ปี

เป็นโครงการที่ไม่เพียงช่วยในการกำจัดขยะได้โดยไม่ต้องแยกประเภทของขยะ ยังสามารถนำมาใช้ผลิตพลังงานที่มีประสิทธิภาพได้ โดยโรงผลิตจะมีหลังคาเป็นแผงผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์(Photo-voltaic (PV) solarthermal) ในการผลิตทั้งกระแสไฟฟ้าและความร้อนความร้อนที่ได้จะนำไปใช้ในกระบวนการบำบัดน้ำด้วยการส่งไปใช้กับ Boiler ในกระบวนการจัดการขยะ ช่วยลด

พลังงานที่จะนำมาใช้ในกระบวนการนี้ และยังช่วยลดปริมาณเชื้อเพลิงจากแหล่งต่างๆ เช่น น้ำมัน ก๊าซ ถ่าน

มาตรการการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพหลายแบบ ได้ถูกนำไปใช้ในขั้นตอนการออกแบบ ซึ่งเซปโกได้จดทะเบียนสิทธิบัตรในประเทศอังกฤษ ตั้งแต่วันที่ 21 ตุลาคม 2545 ซึ่งขณะนี้ยังไม่มีเทคโนโลยีใดที่สามารถนำขยะมาจัดการเพื่อลดปริมาณและสามารถนำขยะนั้นกลับมาใช้ใหม่ ในปริมาณค่าใช้จ่ายที่มีประสิทธิภาพเพียงพอและปราศจากการก่อให้เกิดการแพร่กระจายของโลหะหนักสู่อากาศ พื้นดินหรือน้ำ

กระบวนการเปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน สามารถอธิบายขั้นตอนอย่างง่าย ๆ โดยอันดับแรกคือ การทำขยะให้ปลอดเชื้อโรค ด้วยการใช้อุณหภูมิความดันสูง(Steam Autoclave) ส่วนที่เป็นอันตรายจะถูกดึงออกโดยอัตโนมัติจากน้ำ ซึ่งควบแน่นเป็นไอน้ำ และส่วนที่เหลือถูกแยกออกโดยการกรอง ทำให้ขยะที่รับเข้าไปกลายเป็นขยะปลอดเชื้อ

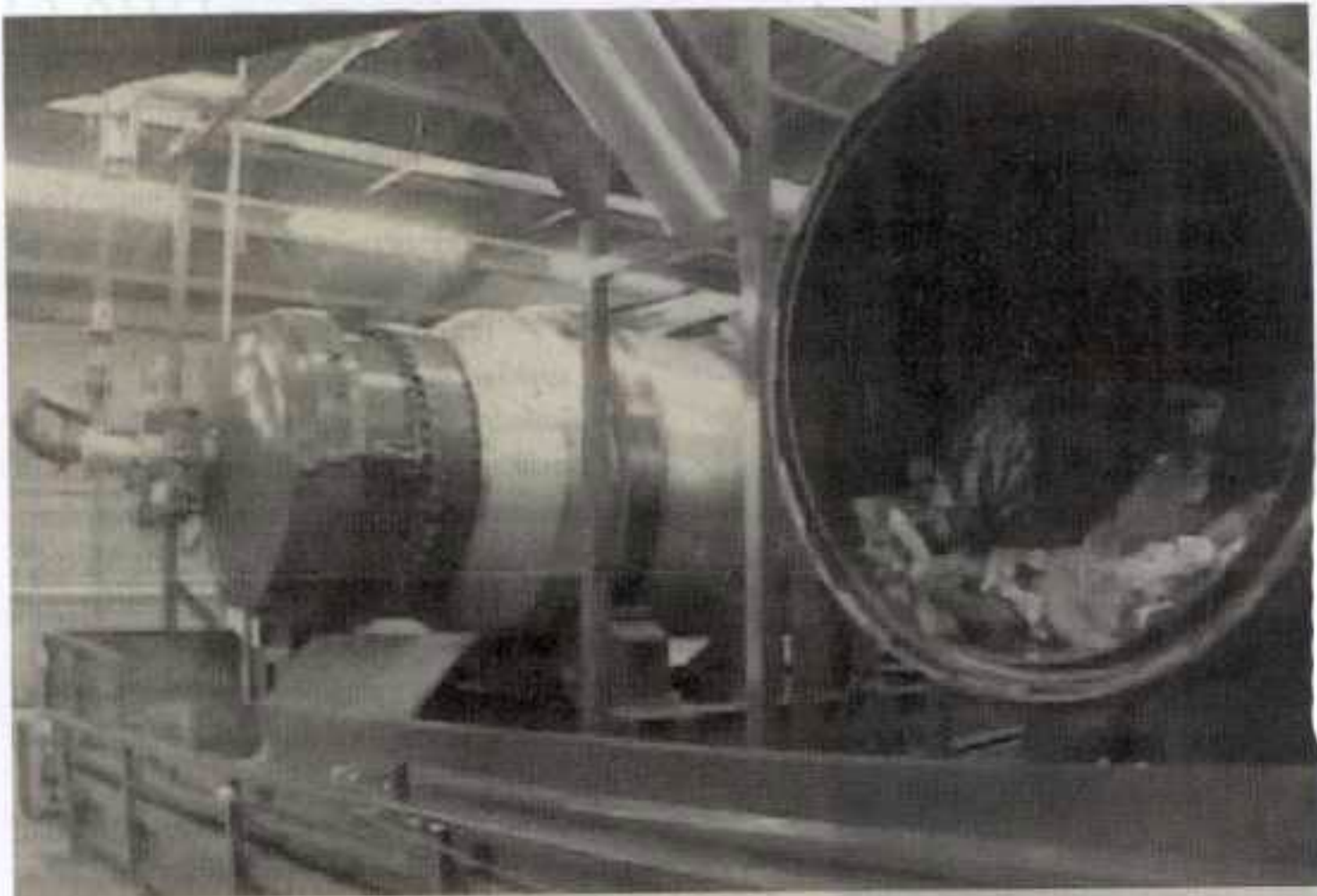
เมื่อผ่านเครื่องคัดแยกขยะอัตโนมัติส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะถูกแยกออก รวมทั้งกากสกรูปกร จะถูกแยกออกมาในรูปของเซลล์ลูโลสไฟเบอร์ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ทั้งพวกที่มีเหล็กผสมหรือไม่มี เช่น พลาสติก แก้ว และแบตเตอรี่ จะถูกแยกออกมาโดยวิธีเชิงกลใช้ได้ทันที

ขยะไฟเบอร์ก็จะถูกเปลี่ยนไปเป็นเชื้อเพลิงสะอาด ที่เรียกว่า RDF-Refuse Derived Fuel เชื้อเพลิงที่ได้ส่วนหนึ่งจะนำไปใช้



(ต่อหน้าถัดไป) ... →





ในการเดินเครื่องต่อไป ซึ่งไอน้ำที่เหลือจากการทำความ  
สะอาดขยะ สามารถนำไปใช้กับกังหันน้ำ เพื่อผลิตกระแส  
ไฟฟ้า ส่วนเชื้อเพลิงที่เหลือสามารถเปลี่ยนให้เป็นก๊าซสัง  
เคราะห์สำหรับนำไปผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับขาย เพื่อ  
ชดเชยการดำเนินงานของโรงงาน ซึ่งคำนวณแล้วขยะ  
250,000 ตันต่อปี สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้เพิ่มขึ้น  
20 เมกะวัตต์ต่อชั่วโมง

แก๊วถ่านที่เกิดขึ้นจากภายในห้องที่ใช้ก๊าซใน  
กระบวนการจะมีลักษณะคล้ายกับเขม่า แก๊วนี้จะทำ  
ปฏิกิริยากับไอน้ำที่ 1,000 องศาเซลเซียส ซึ่งจะแยกสาร  
ประกอบคาร์บอนเป็นคาร์บอนมอนอกไซด์และถ้าถูกแยก  
เป็นไฮโดรเจน ก๊าซทั้งสองชนิดจะถูกผสมกับก๊าซชนิดอื่น

แก๊วหรือเขม่านี้จะเปลี่ยนจากสีดำเป็นสีเทา และมีลักษณะ  
คล้ายกับทรายที่ใช้ในการหล่อ เพราะว่ามันปราศจากสิ่ง  
ปนเปื้อน สามารถถูกใช้ในโรงงานผลิตบล็อกคอนกรีตและ  
ปูนผสมเสร็จ

ทั้งนี้ องค์ประกอบทางอินทรีย์ของขยะเหล่านี้มีองค์  
ประกอบของเซลลูโลส ซึ่งเป็นตัวทำให้เชื้อเพลิงสามารถ  
เปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อนได้เป็นจำนวนมาก ผลก็คือ  
จะได้เชื้อเพลิงที่ให้ความร้อนสูง เทคโนโลยีจึงสามารถจัดการ  
กับขยะในอุตสาหกรรมได้ทุกประเภท

นอกจากนี้ ยังสามารถลดขนาดของขยะดิบได้ถึง 85%  
ของปริมาตรขยะดิบ