

(ได้ทราบการสนับสนุนจากกองทัพบกเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน)

www.pedigreebooth.com

ປາຍໂຕນຳກະສັດລ້ານຊ້າງ

សិល្បករ

វិទ្យាសាលាស្រីព្រះ

វត្តភ័យ វត្តភ័យ វត្តភ័យ វត្តភ័យ វត្តភ័យ

ສາວອຸດົມກາສິດອື່ນ ຈຸດກາຮາຢາງງານ

॥ श्रीगणेशाय नमः ॥

ស្ថាប័នស្រាវជ្រាវ

ထူးချွန်သော အသံအသွယ်များ



ក្រសួងឧស្សាហកម្ម
Ministry of Industry



สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน
กระทรวงพลังงาน



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
Provincial Electricity Agency

પ્રજ્ઞાપ્રવૃત્તિનિરૂપણ

โครงการนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากการขับเคลื่อนการลดการใช้พลังงานของภาครัฐ โดยความร่วมมือระหว่างสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และกระทรวงอุตสาหกรรม โดยมุ่งเน้นการลดการใช้พลังงานในระบบแสงสว่างของโรงงานอุตสาหกรรม จึงปัจจุบันคาดว่าจะมีกว่าร้อยละ 60 ของโรงงานอุตสาหกรรมใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ขนาด 36 วัตต์ควบคู่กับโวลต์แอมเพอร์สูงอยู่ในภาคอุตสาหกรรมไม่น้อยกว่า 100 ล้านหลอด คิดเป็นความถี่ของการส่องไฟที่ประมาณ 4,800 เมกะวัตต์ หากหลอดไฟฟ้าเหล่านี้ถูกเปลี่ยนเป็นหลอดไฟที่ประสิทธิภาพสูงซึ่งใช้พลังงานน้อยกว่า 50% แม้ใช้ความเข้มแสงสว่างเท่าเดิม ก็จะสามารถลดความต้องการส่องไฟให้ของประเทศไทยได้ ในปีที่ 2,400 เมกะวัตต์ หรือเทียบเท่ากับกำลังผลิตไฟฟ้าของเขื่อนภูมิพล จำนวน 4 เขื่อน อันจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งค่าใช้จ่ายในการสร้างโรงไฟฟ้า ค่าเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าและการแก้ไขปัญหามลภาวะทางสิ่งแวดล้อม

ਗੁਰਗ੍ਰੰਥ ਸਾਹਿਬ

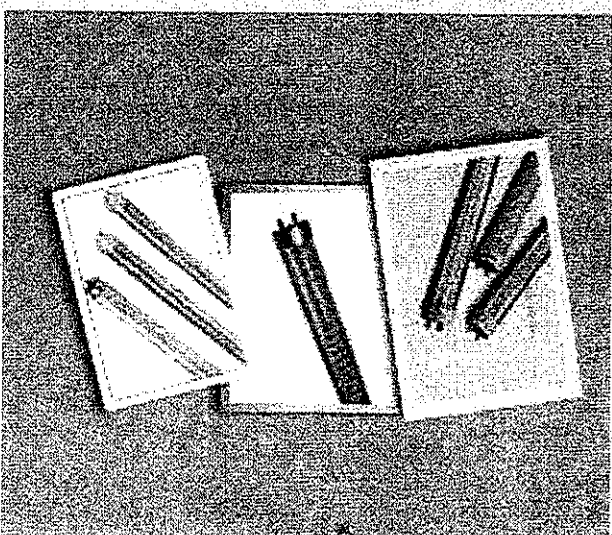
เพื่อส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมทั่ว
ประเทศ โดยการสนับสนุนให้โรงงานอุตสาหกรรมเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟแสง
สว่างแบบประหยัดพลังงานแทนหลอดฟลูออโรเรสเซนต์ขนาด 500 วัตต์

三ノ宮

- โรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภท ทุกประเภทอุตสาหกรรม
- บริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company)

સુભાષચંદ્રભટ્ટ

ส่งเสริมและสนับสนุนให้โรงงานควบคุมเปลี่ยนหลอดไฟเดิมชนิด
ฟลูออเรสเซนต์ 36 วัตต์เป็นหลอดประหยัดพลังงาน โดย
หลอดไฟที่เป็นใหม่จะต้องประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ
50 (รวมหลอดและบัลลาสต์) โรงงานจะได้รับรางวัลสนับสนุน
ตามระเบียบที่ได้ในอัตรา 1 บาทต่อ 1 kWh หลังจากการ
ตรวจสอบและติดค่าการใช้พลังงานหลังการปรับปรุงแล้ว



A black and white photograph showing a person lying on a dark, patterned surface, possibly a bed or floor. The person is positioned horizontally, with their head towards the left. A ruler is visible at the bottom of the frame, indicating the scale of the scene. The image is grainy and has a high-contrast, somewhat abstract quality.

ชนิดหลอด	LED						
๑ ซีเอ็มทำงาน (เดิม) (365 วันต่อปี)	2,920 (8 ชม.ต่อวัน)		5,840 (16 ชม.ต่อวัน)		8,760 (24 ชม.ต่อวัน)		
๒ พลังไฟฟ้า (วัดค่าต่อหลอด)	T8 Super = 45 วัตต์ (หลอด + ปลั๊กสายกันชนเหล็ก), LED = 22 วัตต์ (หลอด + ปลั๊กสายตัวเสียบขาโมดูล)						
๓ พลังงานไฟฟ้าหลอด T8 Super (พิกัด) ๑ x ๒	134		269		403		
๔ พลังงานไฟฟ้าหลอด LED (พิกัด) ๑ x ๒	64		128		193		
๕ ผลประหยัด (พิกัด) ๑ - ๔	70		140		210		
๖ ผลประหยัด (บาท/ปี) ๑ x 3.50 บาท/กWh	245		491		736		
๗ ราคาหลอด LED (บาทต่อหลอด)	900	1,100	1,300	900	1,100	1,300	1,300
๘ เงินต้นเดิม ๑ x 1.00 บาทต่อ kWh ต่อหลอด	70		140		210		
ระยะเวลาคืนทุน (ปี) (๗ - ๘) / ๖	3.4	4.2	5.0	1.5	2.0	2.4	1.5
๙ หมายเหตุใช้งาน (ตัวไม่)	50,000						
หมายเหตุใช้งาน (ปี โดยประมาณ) ๑ / ๑	17.1		8.6		5.7		
๑๐ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (NPV, บาท/ปี @ i=3.4%)	3,148		3,610		3,758		
ผลตอบแทน NPV (บาท) ๑๐ - ๗ - ๘	2,318	2,118	1,918	2,850	2,650	2,450	3,069
IRR (%)	29.2%	23.1%	18.9%	63.6%	49.5%	39.9%	104.9%
							79.8%
							83.4%

การให้คำปรึกษา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โครงการของกรมการปกครองมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นของตนเอง โดยให้ประชาชนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาท้องถิ่นของตนเอง และให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการพัฒนาท้องถิ่นของตนเอง

สำนักงานส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
 กรุงเทพฯ 10200
 โทร. 02-551-4622 โทรสาร 02-551-4623
 โทร. 02-561-4622 (แฟกซ์) โทร. 02-77-9999 ต่อ 8666 โทร. 02-556-2300 โทร. 02-551-4622 โทรสาร 02-551-4623

Tel. 02-551-4622 (10 lines), 02-797-9999 and 1866, 184-555-2310 Fax: 02-551-4622 E-mail: info@npr.kyocera.com

www.peelsove1baht.com

ทำไม่ต้อง ... ทดสอบหัตถพลังงาน (T5)

เทคโนโลยีหลอดแสงสว่างแบบฟลูออเรสเซนต์มีการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันมีการพัฒนาให้หลอดมีขนาดเล็กลง แต่ให้แสงสว่างมากขึ้นและใช้พลังงานไฟฟ้าลดลงถึง 50 % รวมไปถึงราคาที่ถูกลงด้วย หลอด T5 เป็นหนึ่งในหลอดที่ถูกพัฒนาขึ้นมา ผลประหยัดและผลตอบแทนการลงทุนแสดงให้เห็นได้ดังตารางด้านล่าง ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีความเหมาะสมทั้งทางวิศวกรรมและทางเศรษฐศาสตร์

ชนิดหลอด		T5					
1	ตัวโน้ตงาน (ต่อปี) (355 วันต่อปี)	2,920 (8 ชม.ต่อวัน)	5,840 (16 ชม.ต่อวัน)	8,760 (24 ชม.ต่อวัน)			
2	พลังงานไฟฟ้ (วัตต์ต่อหลอด)	18 Super = 46 วัตต์ (หลอด + บัลลาสต์แบบอิเล็กทรอนิกส์)	15 = 22 วัตต์ (หลอด + บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์)	405			
3	พลังงานไฟฟ้หลอด T5 Super (หลอด) 1 x 2	134	269	405			
4	พลังงานไฟฟ้หลอด T5 (หลอด) 1 x 2	64	128	193			
5	หลอดประหยัด (หลอด) 3 - 4	70	140	210			
6	หลอดประหยัด (หลอด) 5 x 5.50 บาทต่อฟุต	245	491	736			
7	ราคาหลอด T5 (หลอดต่อหลอด)	450	550	650	450	550	650
8	เงินที่ประหยัดได้ (บาทต่อหลอด)	70	140	210			
9	ระยะเวลาคงทน (ปี) (7 - 9) x 10	1.5	2.0	2.4	0.6	0.8	1.0
10	อายุการใช้งาน (ชั่วโมง)	20,000					
11	อายุการใช้งาน (ปี) โดยประมาณ 9/1	6.8	3.4	2.3			
12	มูลค่าปัจจุบันของหลอดประหยัด (NPV, บาท) (5.4%)	1,468	1,551	1,803			
13	ผลตอบแทน NPV (บาท) 10 - 12	1,039	989	889	1,241	1,141	1,041
14	IRR (%)	62.1%	47.5%	37.4%	151.4%	110.1%	84.1%
15					293.8%	199.2%	146.3%

บริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

กระทรวงพลังงาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



โครงการพัฒนาระบบพลังงานแสงสว่างในอาคาร : ใช้พลังงานแสงสว่างอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

ทีมวิจัยและพัฒนา : ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

โทรศัพท์ : 02-554-4522 โทรสาร : 02-554-4522 แฟกซ์ : 02-554-4522 E-mail : hrd@kmutt.ac.th

www.geosolve-light.com

ตัวอย่างการคำนวณผลประโยชน์

PEA ESMO
Energy Saving Management Office



จำนวนหลอด	1,000 หลอด
หลอดเดิม (T8 + บัลลาสต์แกนเหล็กธรรมดา)	$36 + 10 = 46$ วัตต์
จำนวนชั่วโมงทำงาน (16 ชม./วัน, 365 วัน/ปี)	$16 \times 365 = 5,840$ ชม./ปี
พลังงานก่อนการปรับปรุง	$1,000 \times 46 \times 5,840 / 1,000 \approx 269,000$ kWh/ปี
ติดตั้งหลอดประหยัดพลังงาน ลดลง 50%	134,500 kWh/ปี
จำนวนเงินที่ประหยัดได้ (3.50 บาทต่อ kWh)	$134,500 \times 3.50 = 470,750$ บาท/ปี
โครงการสนับสนุน (1 บาทต่อ 1 kWh) ให้ครั้งเดียว	$134,500 \times 1.00 = 134,500$ บาท/ปี
*เงินลงทุน (1,100 บาทต่อหลอด)	$1,000 \times 1,100 = 1,100,000$ บาท
ระยะเวลาคืนทุน	$(1,100,000 - 134,500) / 470,750 \approx 2$ ปี
อายุการใช้งาน (LED $\approx 50,000$ ชั่วโมง)	$50,000 / 5,840 \approx 8.6$ ปี
IRR	$\approx 49.5\%$

การเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานและผลประหยัด (คิดเทียบ 1 หลอด @ 3.50 บาท/kWh)

ประเภทหลอด	T8	T5	LED
จำนวนหลอด	1	1	1
พลังไฟฟ้าต่อหลอด (W)	36	28	20
ปลั๊กชนิด	แถมเหล็กขั้วธรรมดา (10W)	อิเล็กทรอนิกส์ (2W)	ไม่ใส่
พลังไฟฟ้ารวม (W)	46	30	20
ชั่วโมงใช้งานต่อวัน	24	24	24
วันทำงานต่อปี	365	365	365
ชั่วโมงใช้งานต่อปี	8,760	8,760	8,760
พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ (kWh/ปี)	405.0	262.8	175.2
ผลประหยัด (kWh/ปี)	-	140.2	227.8
ค่าไฟฟ้า (บาท/ปี)	1,410.40	919.80	613.20
เงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี)	-	490.60	797.20
จำนวนเงินสนับสนุน (บาท)	-	140.20	227.80

การเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานและผลประหยัด (คิดเทียบ 500 หลอด @ 3.50 บาท/kWh)

ประเภทหลอด	T8	T5	LED
จำนวนหลอด	500	500	500
พลังไฟฟ้าต่อหลอด (W)	36	28	20
ปลั๊กเสียบ	แกนเหล็กธรรมดา (10W)	อิเล็กทรอนิกส์ (2W)	ไม่
พลังไฟฟ้ารวม (W)	46	30	20
ชั่วโมงใช้งานต่อวัน	24	24	24
วันทำงานต่อปี	365	365	365
ชั่วโมงใช้งานต่อปี	8,760	8,760	8,760
พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ (kWh/ปี)	201,480.0	131,400.0	87,600.0
ผลประหยัด (kWh/ปี)		70,080.0	113,880.0
ค่าไฟฟ้า (บาท/ปี)	705,180.00	459,900.00	306,600.00
เงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี)	-	245,280.00	398,580.00
จำนวนเงินสนับสนุน (บาท)	-	70,080.00	113,880.00

การเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานและผลประหยัด (คิดเทียบ 1,000 หลอด @ 3.50 บาท/kWh)

ประเภทหลอด	T8	T5	LED
จำนวนหลอด	1,000	1,000	1,000
พลังไฟฟ้าต่อหลอด (W)	36	28	20
บัลลาสต์	แบบหลอดธรรมดา (40W)	อิเล็กทรอนิกส์ (2W)	ไม่มี
พลังไฟฟ้ารวม (W)	46	30	20
ชั่วโมงใช้งานต่อวัน	24	24	24
วันทำงานต่อปี	365	365	365
ค่าใช้จ่ายรวมต่อปี	8,760	8,760	8,760
พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ (kWh/ปี)	402,960.0	262,800.0	175,200.0
ผลประหยัด (kWh/ปี)	-	140,160.0	227,760.0
ค่าไฟฟ้า (บาท/ปี)	1,410,360.00	919,800.00	613,200.00
เงินที่ประหยัดได้ (บาท/ปี)	-	490,560.00	797,160.00
จำนวนเงินต้นลงทุน (บาท)	-	140,160.00	227,760.00

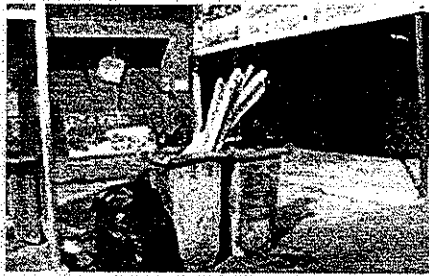
หลอดฟลูออเรสเซนต์ : ชยะที่ไม่ใช่ชยะ

การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของภาคส่วน ทำให้ประเทศไทยมีการใช้พลังงานมากขึ้น ส่งผลต่อเนื่องถึงการผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยเฉพาะหลอดไฟฟ้าเพื่อตอบสนองความต้องการใช้ จึงก่อให้เกิดปัญหาสำคัญตามมาอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ คือการกำจัดทิ้งทำลายเศษซากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าเมื่อเสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งาน รวมถึงปัญหาลังแวดล้อมที่เกิดจากการใช้สารเคมีบางประเภทในหลอดไฟ ซึ่งผลิตภัณฑ์หลอดไฟฟ้าที่มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย ทั้งในภาคธุรกิจและภาคครัวเรือน คือหลอดไฟพื้นฐานอย่าง "หลอดฟลูออเรสเซนต์"

หลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent lamp) เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไปมีอายุการใช้งานยาวนานกว่าหลอดไส้ให้แสงสีเหลืองหลายแสงสี โยหลอดฟลูออเรสเซนต์มีส่วนประกอบหลักคือ

- หลอดแก้ว มีลักษณะเป็นแก้วใสนานาประมาณ 0.05 - 1.0 มม. ซึ่งภายในตัวหลอดจะบรรจุแก๊สจากภายนอกทั้งหมดเพื่อบรรจุสารต่างๆ เข้าไป

- ขั้วหลอด คือ ส่วนที่อยู่บริเวณหัวและท้ายของหลอด จะมีอยู่ด้วยกันหลาย



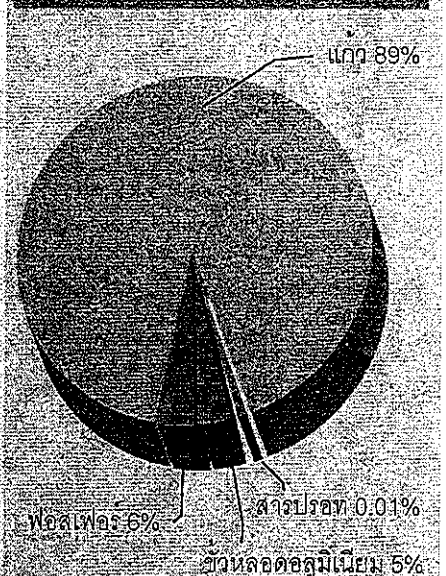
แบบ เช่น แบบเป็นขั้วคู่ (Bi-Pin Base) แบบขั้วเดี่ยว (Single Pin Base) ส่วนมากทำจากอลูมิเนียมแผ่นเรียบหรืออลูมิเนียมฉนวน

- สารเคลือบ เรืองแสง (Phosphor) หรือผงฟอสเฟอร์ ใช้สำหรับฉาบไว้ที่ผนังด้านในของหลอดแก้ว เพื่อเปลี่ยนรังสีอัลตราไวโอเล็ตให้เป็นแสงที่มองเห็นได้ ซึ่งสีที่เปล่งออกมา จะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติทางเคมีของสารเรืองแสงนั้น ในภาวะปกติที่หลอดยังไม่ทำงานจะยังคงมองเห็นหลอดเป็นสีขาว ต่อเมื่อหลอดทำงานแล้วจึงมองเห็นแสงสีแตกต่างกัน (ยกเว้นหลอดบางแบบที่ฉาบเมทัลไว้ภายในก็จะเห็นหลอดเป็นสีน้ำเงินทั้งขณะที่หลอดทำงานและไม่ทำงาน)

- สารปรอท คือโลหะหนักชนิดหนึ่งที่มีจุดหลอมเหลวต่ำ สามารถระเหยกลายเป็นไอได้ แชนวณลอยอยู่ได้เป็นเวลานาน

ดังนั้นการแตกของหลอดฟลูออเรสเซนต์จึงทำให้ไอปรอทแพร่กระจายออกสู่สิ่งแวดล้อมหากสูดดมเข้าไปจะทำให้สารปรอทเกิดการสะสมในร่างกายและเกิดผลกระทบต่อระบบการทำงานของอวัยวะต่างๆ นอกจากนี้ การทิ้งซากหลอดฟลูออเรสเซนต์รวมไปกับขยะมูลฝอยทั่วไปจะทำให้สารปรอทที่ปนเปื้อนอยู่ในซากหลอดฟลูออเรสเซนต์แพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมได้เช่นกัน

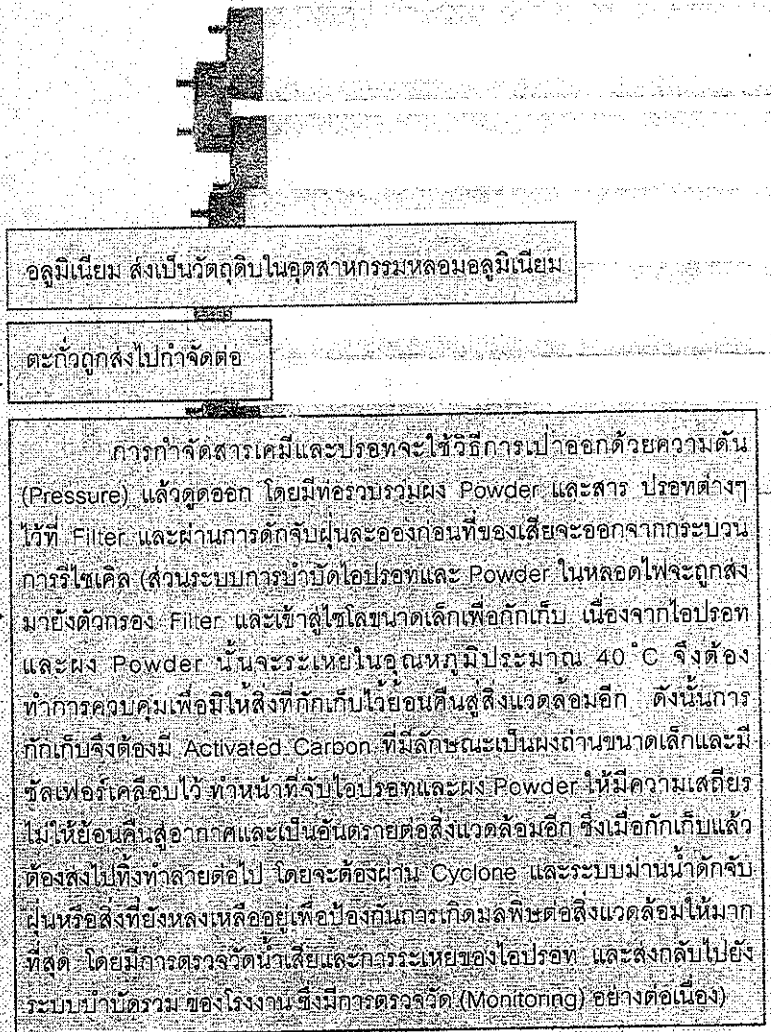
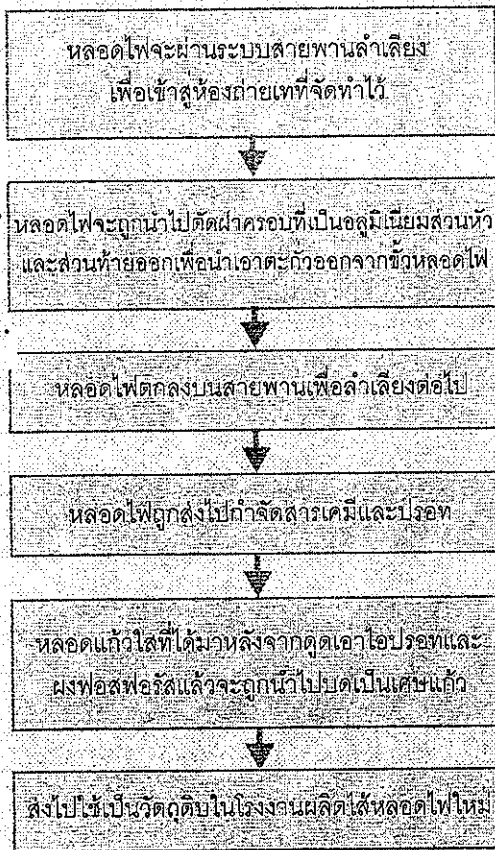
ความประกอบของหลอดฟลูออเรสเซนต์



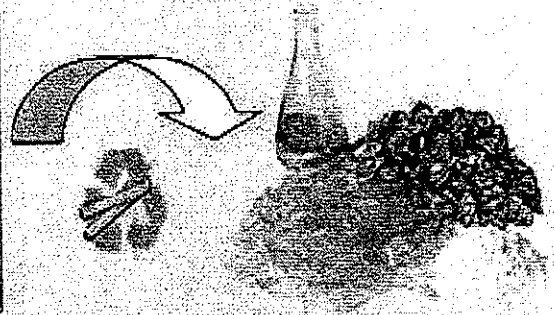
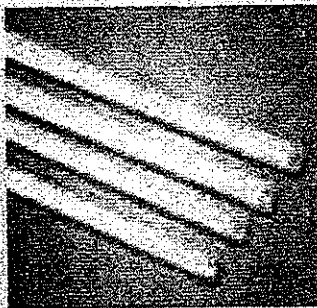
สถานการณ์ของหลอดฟลูออเรสเซนต์
กรมควบคุมมลพิษร่วมกับรัฐบาลจากประเทศญี่ปุ่นและองค์การส่งเสริมการค้าต่างประเทศของประเทศไทย (JETRO) ได้ทำการศึกษา พบว่าในแต่ละปีมีหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ถูกทิ้งปะปนกับขยะมูลฝอยทั่วไปโดยไม่มีการกำจัดอย่างถูกวิธี ซึ่งในปี 2547 ที่ผ่านมามีประเทศไทยมีปริมาณซากหลอดฟลูออเรสเซนต์ทั้งหมดอายุการใช้งานแล้วประมาณ 41 ล้านหลอด ดังรายละเอียด ต่อไปนี้



กระบวนการรีไซเคิลหลอดฟลูออเรสเซนต์



หลอดไฟฟ้านับว่าเป็นขยะอันตรายชนิดหนึ่งที่ต้องกำจัดโดยกรรมวิธีพิเศษ หากแต่ในปัจจุบันนับว่าหลายๆฝ่ายมีความพยายามในการนำไปกำจัดทำลายในรูปแบบที่หลากหลาย รวมทั้งการออกระเบียบบังคับซึ่งถือว่าเป็นการสร้างควมรับผิดชอบตั้งแต่ขั้นเริ่มต้น แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นเพื่อให้การดำเนินการต่างๆประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน จะต้องได้รับความร่วมมือจากหลายๆส่วน ทั้งในส่วนของผู้ผลิตที่จะต้องมีความใส่ใจในผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเพื่อแสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมควบคู่กันไปด้วย และในส่วนของผู้บริโภคที่จะต้องให้ความร่วมมือในการรวบรวมจัดเก็บส่งไปกำจัดอย่างถูกต้อง เพื่อไม่ให้เกิดการตกค้างในสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ส่วนสำคัญอย่างหนึ่งคือพฤติกรรมการใช้และการบำรุงดูแลรักษาหลอดไฟฟ้าให้สามารถใช้งานได้ยาวนาน เพื่อยืดระยะเวลาการเป็นขยะ อันจะส่งผลต่อเนื่องถึงการช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมต่อไป



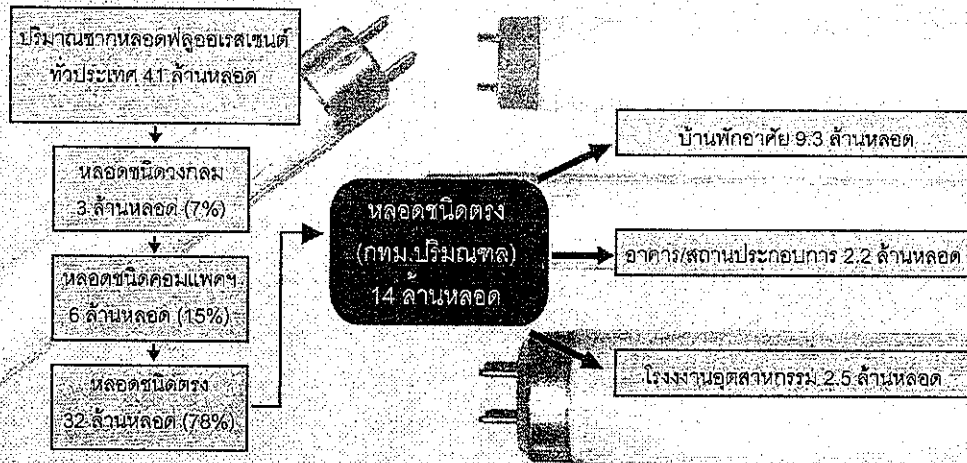
อ้างอิง

ออนไลน์เข้าถึงได้จาก <http://www.chemtrack.org/EnvForKids/Download/fluorescent-lamp.pdf>

ออนไลน์เข้าถึงได้จาก http://www.thaironh.org/index.php?option=com_content&task=view&id=55&Itemid=98

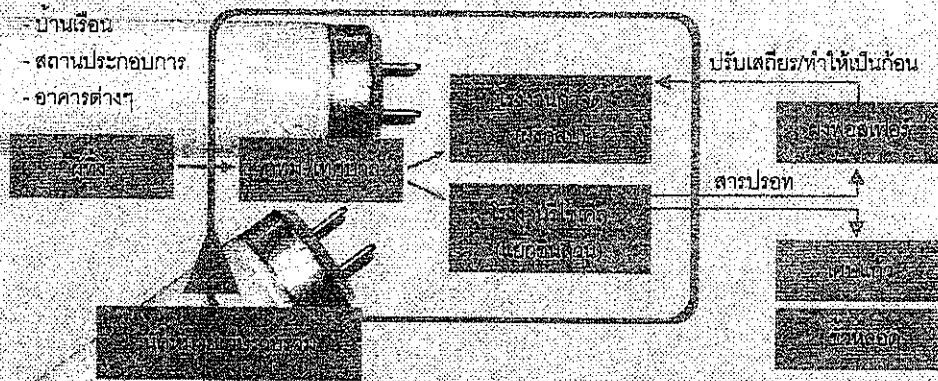
ออนไลน์เข้าถึงได้จาก http://pcd.go.th/info_serv/haz_lamp.htm

สถานการณ์ของหลอดฟลูออเรสเซนต์



แนวทางการจัดการซากหลอดฟลูออเรสเซนต์

ในการกำจัดซากหลอดฟลูออเรสเซนต์ในปัจจุบันมีสองแนวทาง คือ การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) และการกำจัดบนดินหรือใต้ดิน (Land disposal) ซึ่งประเทศไทยได้นำวิธีการกำจัดทั้งสองแบบมาใช้ โดยในแต่ละวิธีก็มีวิธีการที่แตกต่างกัน ซึ่งมีกระบวนการที่สอดคล้องกันดังต่อไปนี้



กำจัดบนดินหรือใต้ดิน (Land disposal)

ระบบของ Land disposal ที่ประเทศไทยใช้จะเป็นระบบฝังกลบมั่นคง หรือที่เรียกว่า Secure landfill ซึ่งหลักการของระบบฝังกลบมั่นคงนี้ คือ ของเสียอันตรายนั้นจะไม่ถูกนำกลับมาใช้ใหม่โดยเด็ดขาด พื้นที่ฝังกลบต้องมีความปลอดภัย ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ต้องไม่ให้น้ำซึมในพื้นที่ฝังกลบและต้องสามารถบำบัดน้ำระเหยของเสียให้ได้คุณภาพมาตรฐานน้ำทิ้ง ก่อนทำการฝังกลบหลอดฟลูออเรสเซนต์นั้น ต้องทำการบดหลอดให้มีขนาดเล็กแล้วผสมกับสารละลายโซเดียมซัลไฟด์ (Na_2S) เพื่อทำให้เกิดเป็น HgS แล้วทำการผสมกับปูนซีเมนต์ซึ่งการผสมกับปูนซีเมนต์นี้ เป็นการทำให้เสถียร ส่งผลดีในด้านสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- มีความสามารถเก็บกักสารอันตรายอยู่ภายใต้ก้อนซีเมนต์ได้นาน
- มีความแข็งแรงทนทานต่อสภาพอากาศร้อน ฝน หนาว และทนต่อสภาพการถูกกระแทกได้เป็นอย่างดี
- การจัดการผสมสารปนเปื้อนกับซีเมนต์สามารถทำได้ง่าย เป็นต้น

กระบวนการรีไซเคิลหลอดฟลูออเรสเซนต์

ในกระบวนการรีไซเคิลหลอดไฟฟ้า นับว่ามีต้นทุนในด้านการรีไซเคิลค่อนข้างสูง แต่นับว่ามีต้นทุนทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ถูกกว่าการผลิตใหม่ทั้งหมด ดังนั้นในปัจจุบันผู้ผลิตหลอดไฟฟ้าหลาย ราย จึงได้มีการรับคืนหลอดไฟฟ้ามา เพื่อรีไซเคิลใหม่ซึ่งพบว่ามีมูลค่าจากซากหลอดฟลูออเรสเซนต์สามารถนำมารีไซเคิลได้กว่าร้อยละ 90 โดยน้ำหนัก ดังมี ขั้นตอนการรีไซเคิลดังนี้

