

โครงการจัดทำระบบติดตามวงจรชีวิตของซากอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

การอบรมเชิงปฏิบัติการ

ณ. ห้องประชุม 509 ชั้น 5 อาคารกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เรื่อง แนวทางการจัดการซากอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ในต่างประเทศ และในประเทศไทย

1 พ.ย. 50

ศูนย์วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โดย ดร. สมไทย วงษ์เจริญ

โรงงานคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิลวงษ์พาณิชย์



Wongpanit Garbage Recycle Separation Plant

旺龐年資源回收工廠

โรงงานคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิลวงษ์พาณิชย์

www.wongpanit.com

wongpanit@gmail.com



WONGPANIT GARBAGE RECYCLE SEPARATION PLANT

Community-Based Business Organization for Sustainable environment protection

以社區為基礎的企業組織可持續環境保護

องค์กรธุรกิจประชาสังคมเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

The recycling work was started in 1974. The company with over 33-year legend on environmental protection now located on a premise of 12 rai (19,200 sq.m.) with the capital more than 100 million baht and has been expanding its network to over 253 branches all over the country and worldwide

旺龐年資源回收工廠. 自從1974年開始營業, 經營了三十三年, 投資100,000,000元泰銖. 廠面積 19200 平方米. 在國內和國外有連鎖 253 分行.

งานรีไซเคิลเริ่มตั้งแต่ปี 2517 ดำเนิน 33 ปี บนพื้นที่ 12 ไร่ งบประมาณการลงทุนในปัจจุบันทั้งสิ้นกว่า 100 ล้านบาทและ
การขยาย 253 สาขาทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ราคาขยะรีไซเคิล วันนี้		TODAY PRICE LIST RECYCLABLE MATERIALS	
01/09/19		01/09/19	
กระดาษแข็ง	4.00	พลาสติกรวม	9.50
เหล็ก	7.20	พลาสติก PET	15.00
ขวดแก้วแตก	0.80	พลาสติก PET	40.50
GLASS		อลูมิเนียมกระป๋อง	40.50
		ALUMINIUM CAN	



Non-valuable waste causes many problems.

毫無價值的廢料引起許多問題

กองขยะเน่าเหม็น สิ่งไร้ค่า ที่สร้างปัญหามานานประการ

30 12:41 PM



Wonderful mine from valueless waste which used to cause many problems.

我們認為 這是奇妙的垃圾礦

เหมือนแร่หัตถ์จรรย จากกองขยะหน้าเหม็น ถึงไร้ค่า ที่สร้างปัญหานานาประการ



ใจ

Jai

อิง

Sueng

จื่อ

Jue

เหียง

Yeng

Dead natural resources are reborn.



Natural Resources Rotary 3R

自然資源旋轉 3R

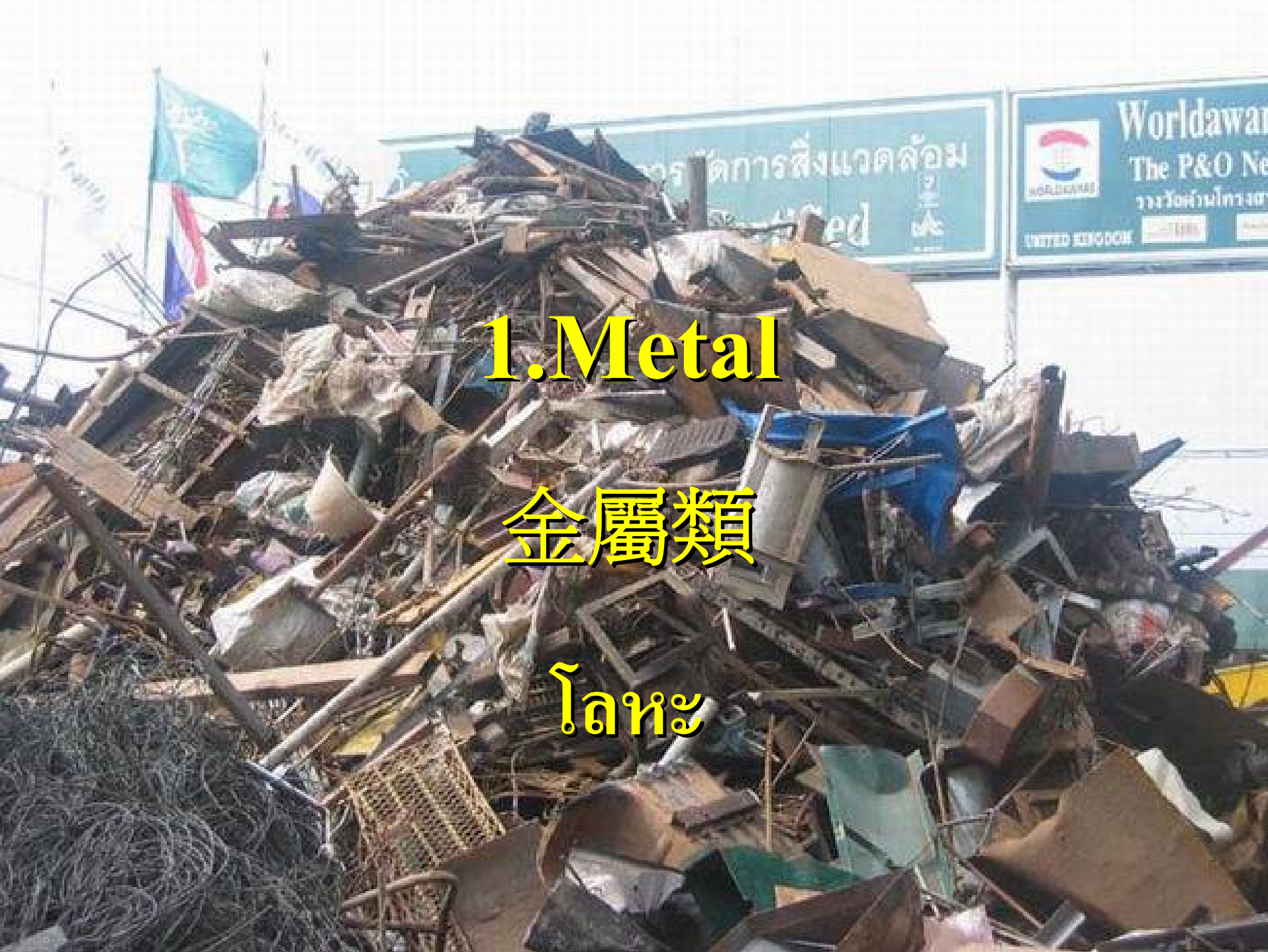
ทรัพยากรหมุนเวียน 3R

8 Types of Recycling Materials

8 類物資回收

ประเภทของขยะที่สร้างประโยชน์ แบ่งออกเป็น 8 ประเภท



A large, chaotic pile of scrap metal and debris, including twisted metal, wood, and plastic, dominates the foreground. In the background, a green sign with Thai text and a 'Worldway' logo is visible. The scene appears to be a scrap metal yard or a recycling facility.

1. Metal

金屬類

โลหะ



2. Paper

紙類

กระดาษ



3. Glass

玻璃類

แก้ว



A large pile of plastic waste, including many plastic bottles and containers, filling the background of the slide.

4. Plastic

塑膠類

พลาสติก



5. Others

其他

อื่นๆ

6. Hazardous Waste

危險廢物

ขยะอันตราย





7. Food Residue

食物殘渣

เศษอาหาร

電子廢物

บยะอึ่กทรอนิกดึ่



Value Added Operation (Plastic)

增值運作（塑膠）



ขั้นตอนการสร้างมูลค่าจากพลาสติก



EPS Foam



Foam 100 %



After recycled 5 %

Confidential Document Destruction

毀滅機密文件

การทำลายเอกสารที่เป็นความลับ

**Such as cheques , bank statements, investigations, court sentences, contracts
and other documents from governmental and business sections**

**如：客戶的銀行支票，帳目計錄，審訊文件，法庭判決文件， 契約，商店公司的各種
機密文件**





Primary step of recycle process

第一步回收過程

ขั้นแรกการเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล

A photograph of various household electrical items. In the background, a large black electric fan stands on the left. In the center, a white rice cooker sits on top of a black microwave oven, which is placed on a white plastic storage bin. To the right of the microwave, a white cordless phone with a flip-out display is visible. Above the phone is a white box, possibly a power supply or a small appliance. To the right of the phone is a red and white electric kettle. In the foreground, a white front-loading washing machine is partially visible, with a colorful, worn-out poster or advertisement attached to its door. The poster features the brand name 'SINGER' and various illustrations. The entire scene is set against a chain-link fence.

Domestic electrical appliances

家用電器

เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน



Washing machine

洗衣機

เครื่องซักผ้า



Refrigerator

冰箱

ตู้เย็น



Television

電視

โทรทัศน์



Telephone

電話

โทรศัพท์



TURBCRA®
TRS-405E

Instant Electric Shower Heater
Electronic Control

ELCB.

2 ปี
ซีลคอสันติภาพและระบบ
รับประกัน 2 ปี

โปรดอ่านคู่มือ
ก่อนใช้งาน
เพื่อความปลอดภัย
และประสิทธิภาพ

Water heater

熱水器

เครื่องทำน้ำอุ่น



Portable electric fan

電風扇

พัดลม



Boiler

盛熱水器

กระติกต้มน้ำร้อน



Microwave

微波

ไมโครเวฟ



Electric iron

熨斗

เตารีดไฟฟ้า

Electronic Waste Separation

電子廢器分解

การคัดแยกเครื่องใช้ไฟฟ้า





Microwave, Boiler, Rice Cooker, Iron Separation

微波, 盛熱水器, 煮飯鍋, 熨斗分解



การคัดแยกไมโครเวฟ กระติกต้มน้ำร้อน หม้อหุงข้าว เตารีด

Washing Machine & Refrigerator Separation

洗衣機 和冰箱分解

การคัดแยกเครื่องซักผ้า และตู้เย็น





Printers

印表機

เครื่องปริ้นเตอร์



CPU

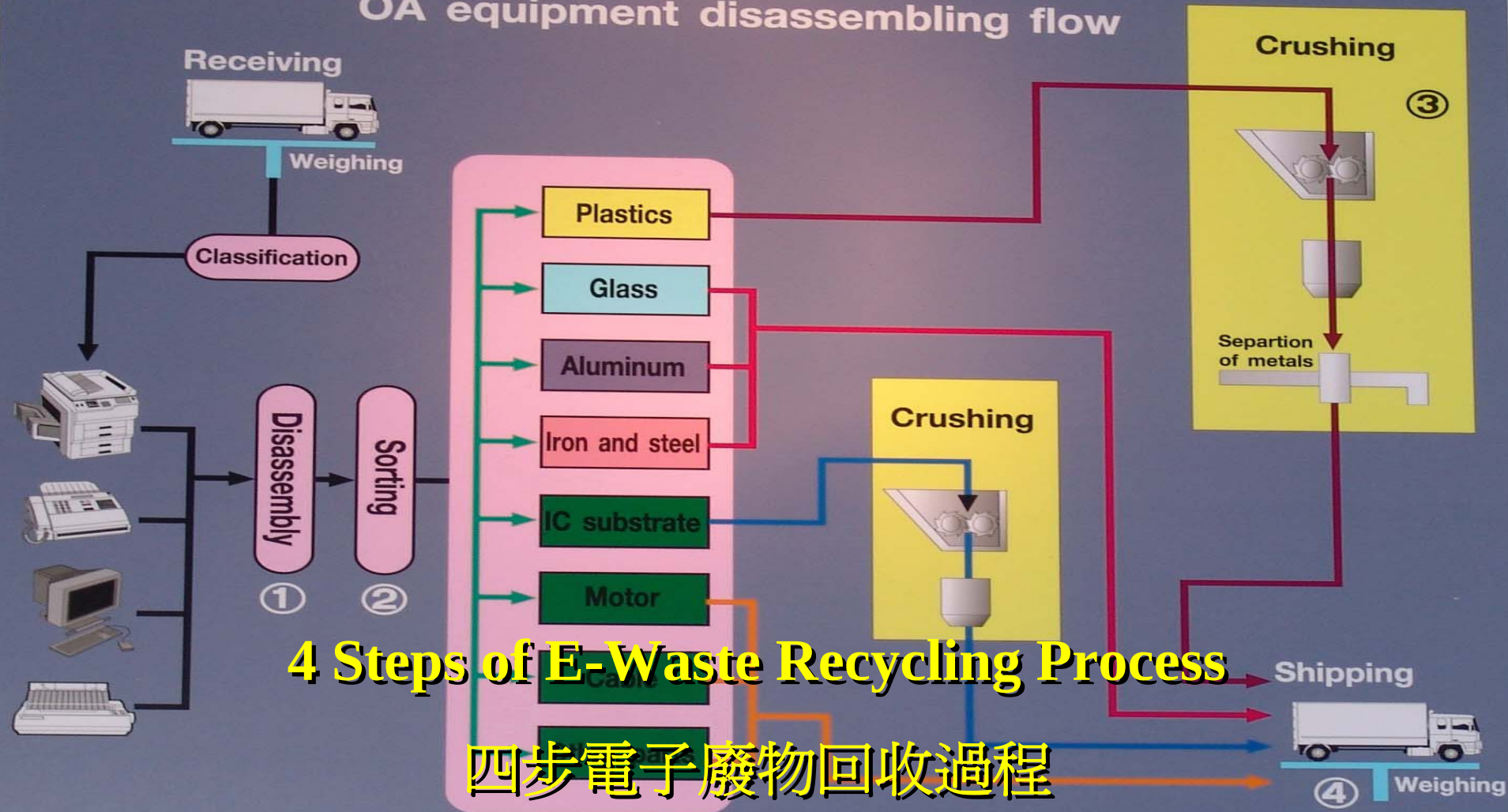
中央處理器



UPS
不斷電系統

Used OA equipment is disassembled into parts, which are recycled as the parts and material for new equipment. Copying machine, printer, facsimile machine, personal computer, other OA equipment, electrical and electronic equipment are disassembled and sorted for recycling.

OA equipment disassembling flow



4 ขั้นตอนในการรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์



① Disassembly

OA equipment is disassembled

1. 拆解



② Sorting

Disassembled parts are sorted further
according to material kind and application

2. 分類



③ Crushing facility

Crushing plastics to make them easy to recycle.

3.粉碎設備



④ Weighing machine

Weighs recyclable parts and material and ships them.

4.稱量機

Recycled parts and material

再造部分及材料





Electronic Waste Management

電子廢物管理

การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์



Electronic Waste Management

電子廢物管理

การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์



Printer Recycle

回收印表機

การรีไซเคิลเครื่องปริ้นเตอร์



Monitor Recycle

回收電腦螢幕

การรีไซเคิลจอคอมพิวเตอร์

A machine for destroying data on hard disk

機器毀滅硬磁板的文件

เครื่องทำลายข้อมูลในฮาร์ดดิสก์



A machine for destroying data on hard disk

機器毀滅硬磁板的文件

เครื่องทำลายข้อมูลในฮาร์ดดิสก์





Copper separation

電線分解

การปอกเปลือกสายไฟ



1. Ink tank drilling

鑽墨水匣

การเจาะตลับหมึก



2. Pour printer ink into the prepared container

倒墨水放進鍋子

เทหมึกปริ้นเตอร์ลงในภาชนะที่เตรียมไว้



3. Carefully pour the printer ink into the prepared gallon.

仔細得倒墨水放進加侖瓶

เทหมึกปริ้นเตอร์ลงในแกลลอนที่เตรียมไว้อย่างระมัดระวัง



4. Dismantled components are kept in safe container

用標準加侖瓶裝墨水

ส่วนประกอบที่คัดแยกแล้วถูกเก็บในภาชนะที่ปลอดภัย



5. Collect ink tank for preparing.

收集墨水匣桶

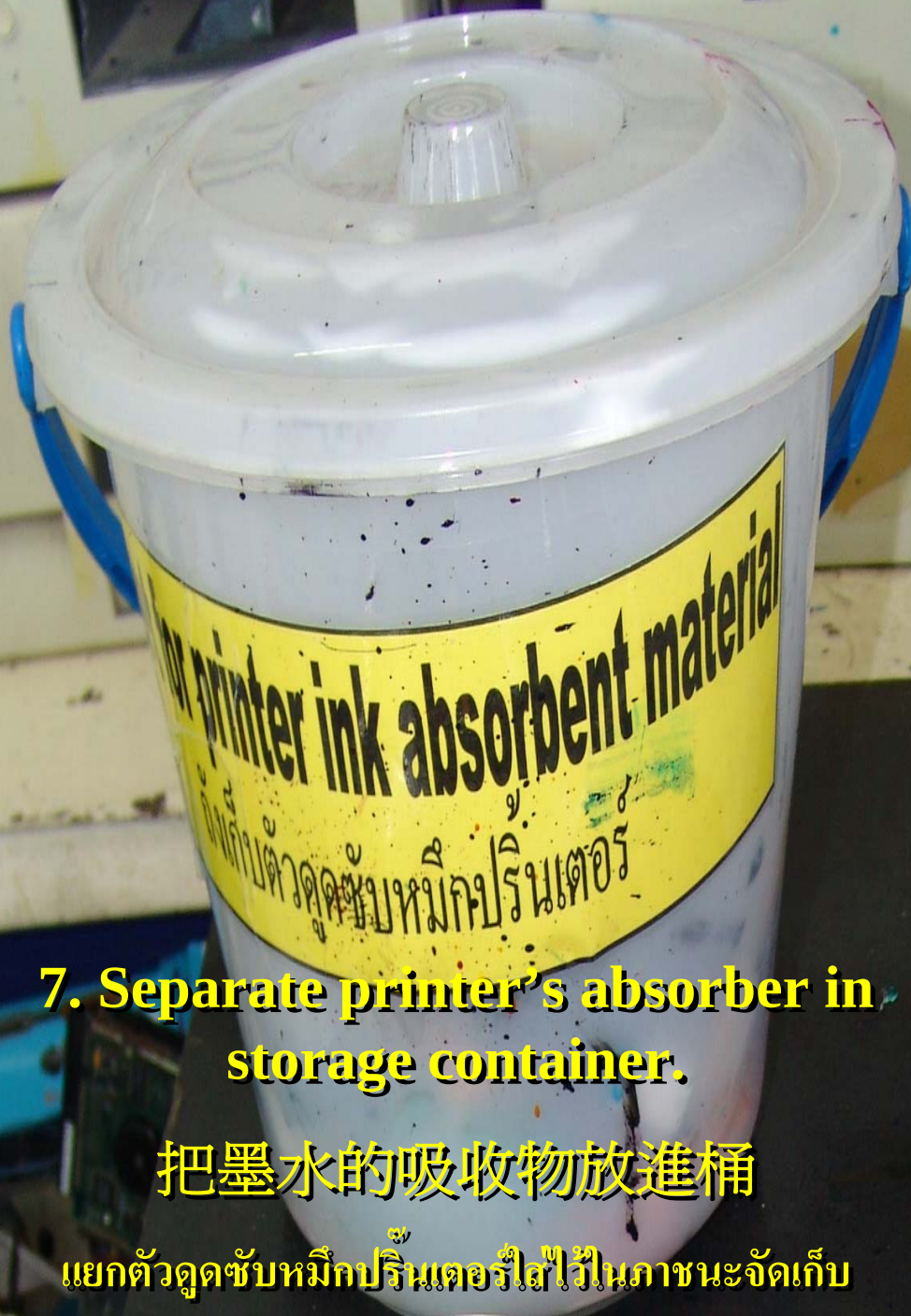
เก็บรวบรวมตลับหมึกเพื่อรอการจัดเตรียม



6. The metal which is separated from ink tank should be put in prepared container.

把墨水匣裡的金屬放進箱子

โลหะที่ได้จากการคัดแยกตลับหมึกควรเก็บในภาชนะที่เตรียมไว้



7. Separate printer's absorber in storage container.

把墨水的吸收物放進桶

แยกตัวดูดซับหมึกปริ้นเตอร์ใส่ไว้ในภาชนะจัดเก็บ



8. Separated and empty ink tank are sent to cleaning machine.

把空墨水匣放進洗衣機

**ตลับหมึกที่เทหมึกและผ่านการคัดแยกแล้วถูก
ส่งไปทำความสะอาดด้วยเครื่องล้างตลับหมึก**



Container for Printer ink

ภาชนะใส่หมึกพิมพ์

墨水加侖瓶

The collected printer ink

นำหมึกพิมพ์ที่เก็บรวบรวม

1. Add cement to solidify the ink

ใส่ซีเมนต์ทำให้แข็งตัว

2. Close the gallon lid and send to the secure landfill

ปิดฝาแกลอนส่งกำจัด secure landfill

Hazardous Waste Management
IC and others dismantling.

危險廢物管理

การจัดการขยะอันตราย การคัดแยกไอซีและส่วนประกอบอื่นๆ



IC and others dismantling.

IC 和其他

การคัดแยกไอซีและส่วนประกอบอื่นๆ



HIPS High Impact Polystyrene

高衛繁聚笨乙烯



ABS V-O

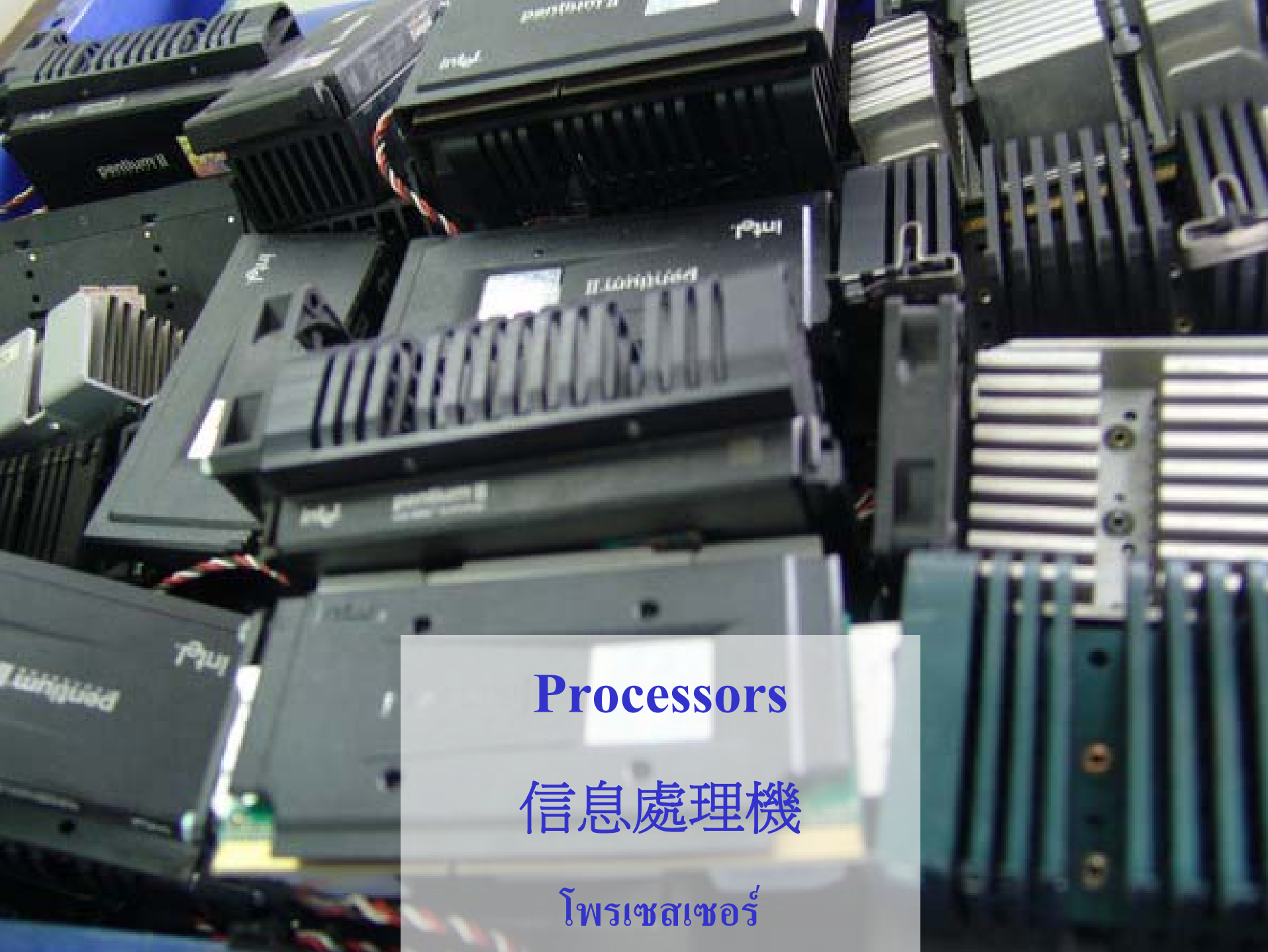
丙烯精一丁二烯一笨乙烯



Electronic Parts-Steel Frame

電子的鋼構造體

ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ประเภทเหล็ก



Processors

信息處理機

โพรเซสเซอร์



Circle motors

圓形電動機

มอเตอร์กลม



Transformer

變壓器

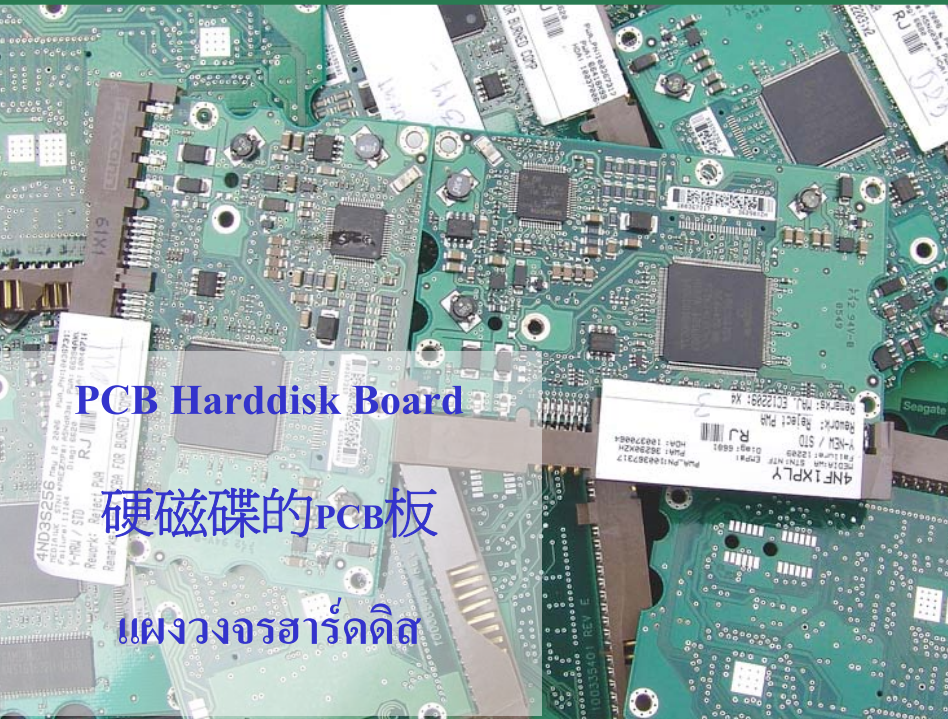
หม้อแปลงไฟฟ้า



Ventilators

通風機

พัดลม



PCB Harddisk Board

硬磁碟的PCB板

แผงวงจรฮาร์ดดิส



PCB Harddisk Board From
Notebook Computer

硬磁碟的PCB板
(筆記型電腦)

แผงวงจรฮาร์ดดิส ขนาดเล็ก



PCB Mainboard

计算机主机板

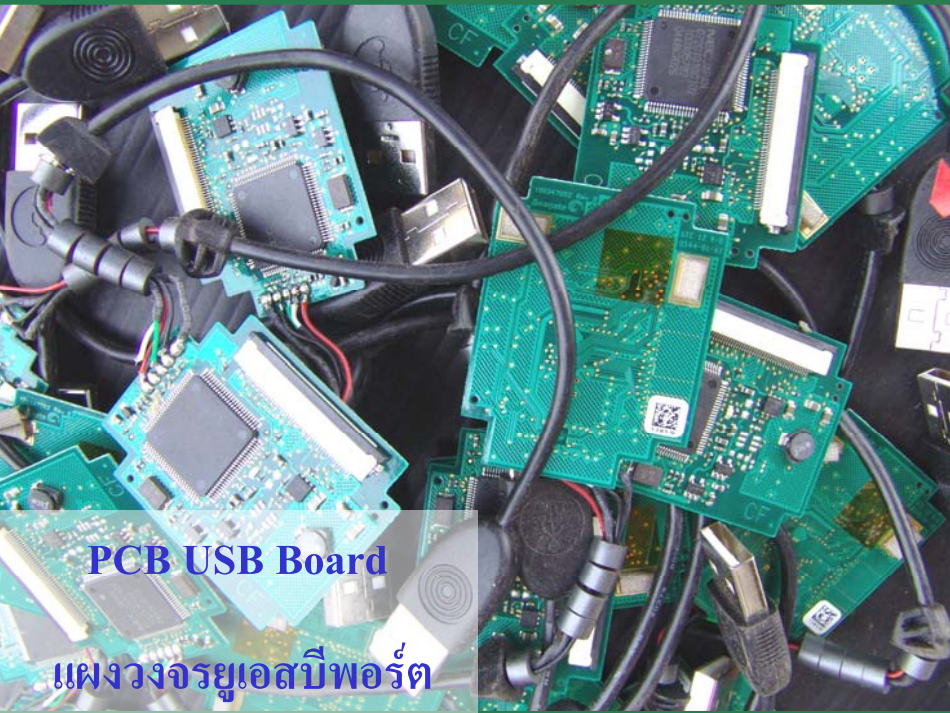
เมนบอร์ด



PCB Monitor Board

監視器PCB板

แผงวงจรจอ 모니터



PCB USB Board

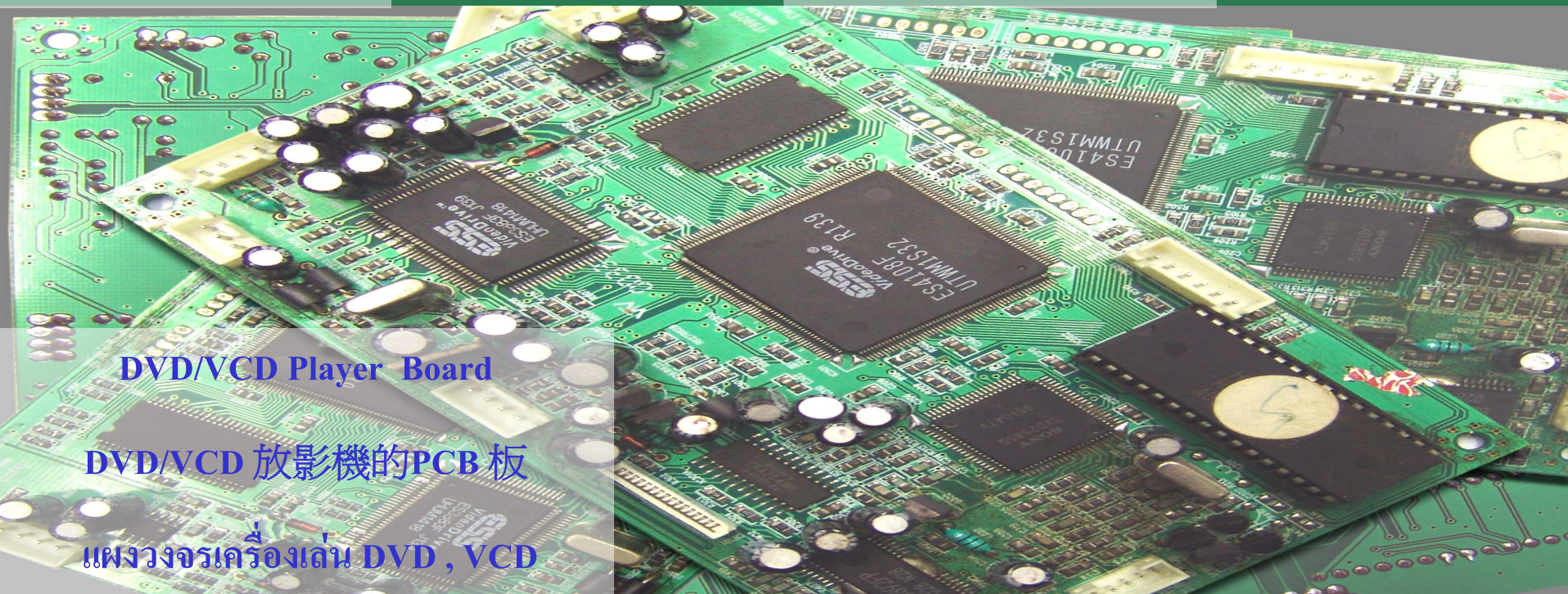
แผงวงจรยูเอสบีพอร์ต



CPU with gold

计算机中央处理器

ซีพียู



DVD/VCD Player Board

DVD/VCD 放影機的PCB板

แผงวงจรเครื่องเล่น DVD, VCD



Connector Sleigh

大连接器

คอนเนคเตอร์ ขนาดใหญ่



Connector Sleigh (medium)

中连接器

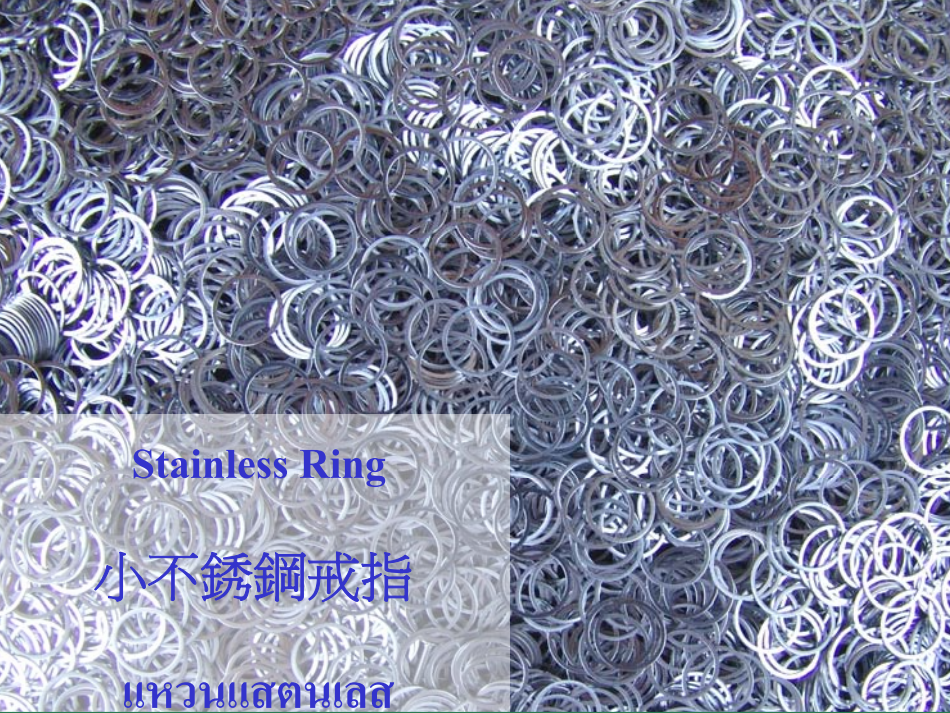
คอนเนคเตอร์อาร์ม ขนาดกลาง



Connector Sleigh (small)

小连接器

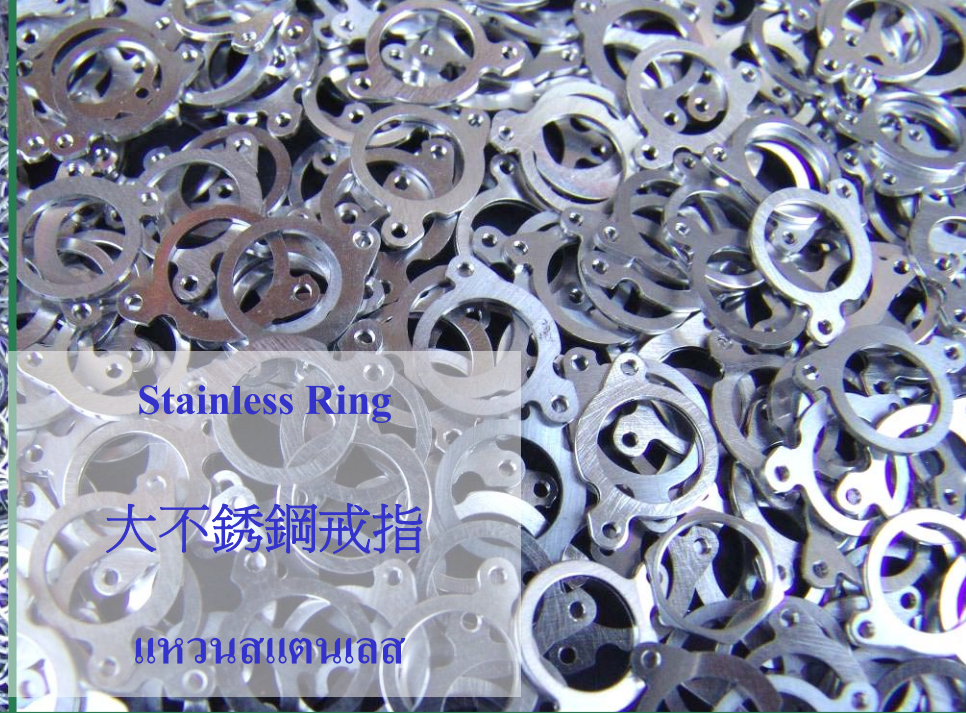
คอนเนคเตอร์ ขนาดเล็ก



Stainless Ring

小不銹鋼戒指

แหวนสแตนเลส



Stainless Ring

大不銹鋼戒指

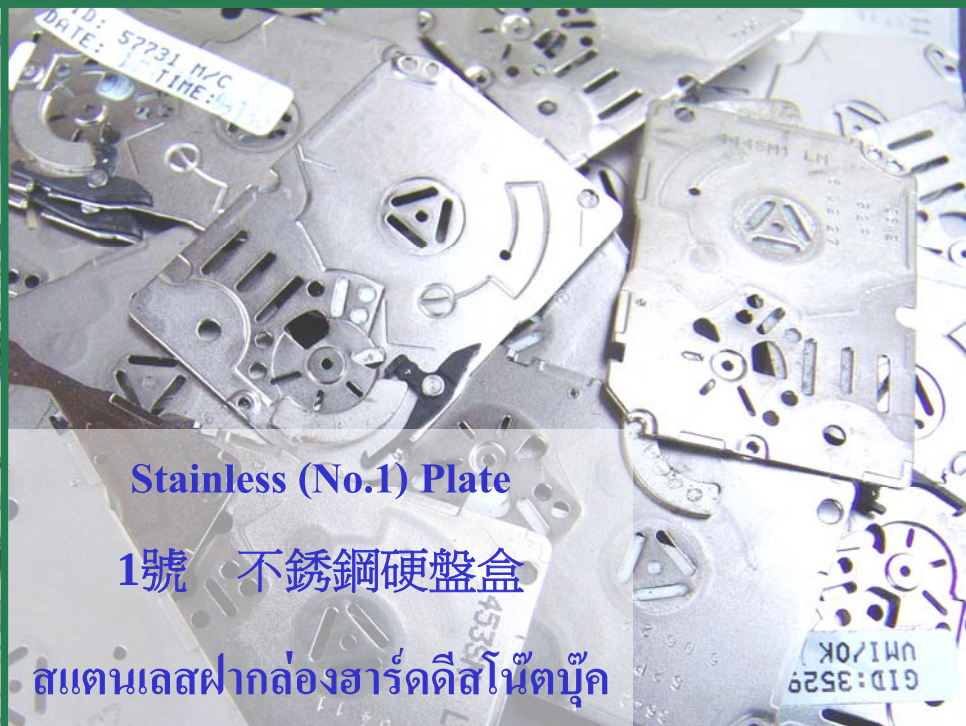
แหวนสแตนเลส



Stainless Harddisk Box

不銹鋼硬盤盒

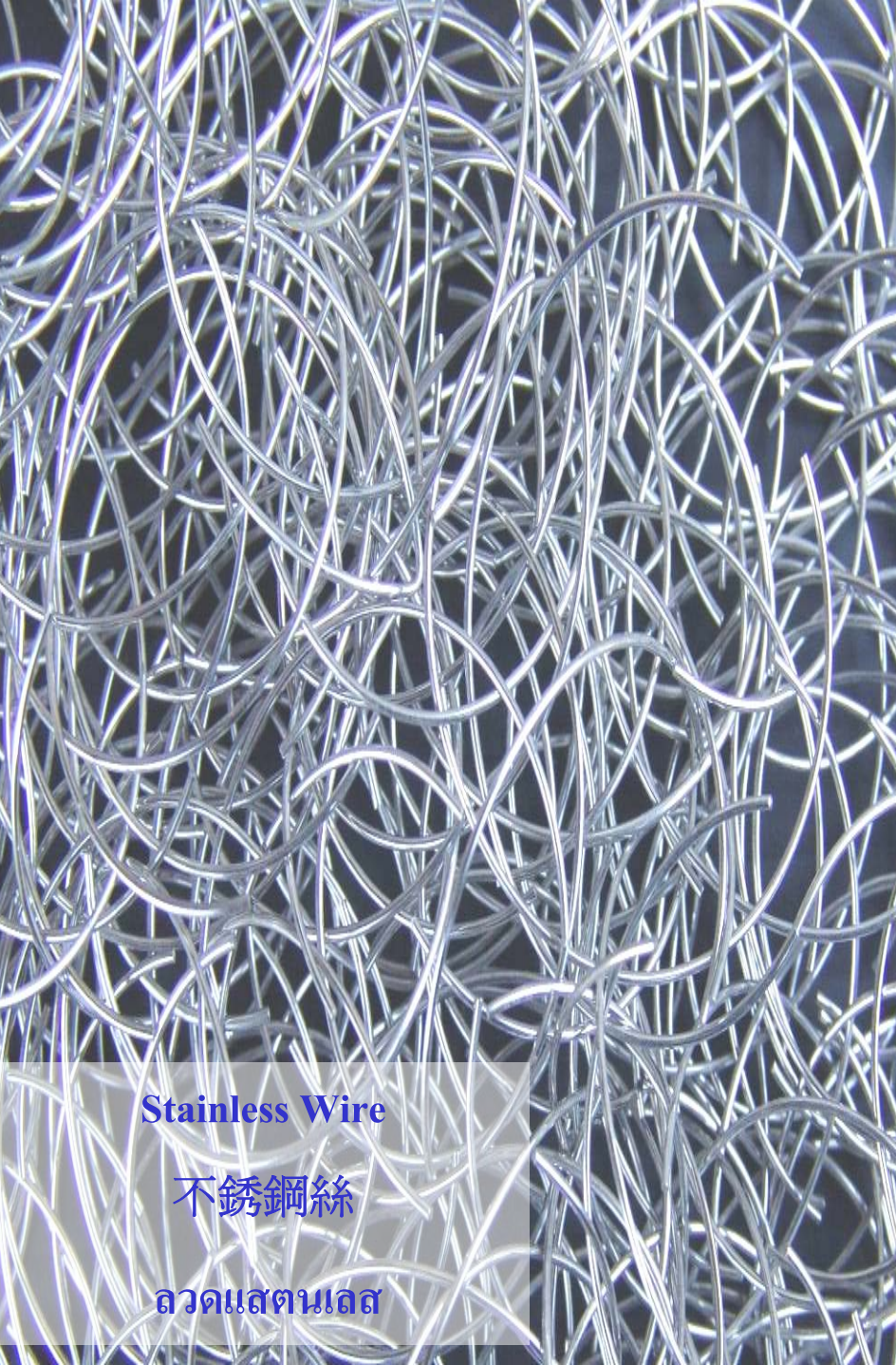
สแตนเลส กล่องฮาร์ดดิสก์



Stainless (No.1) Plate

1號 不銹鋼硬盤盒

สแตนเลส ฟากกล่องฮาร์ดดิสก์



Stainless Wire

不銹鋼絲

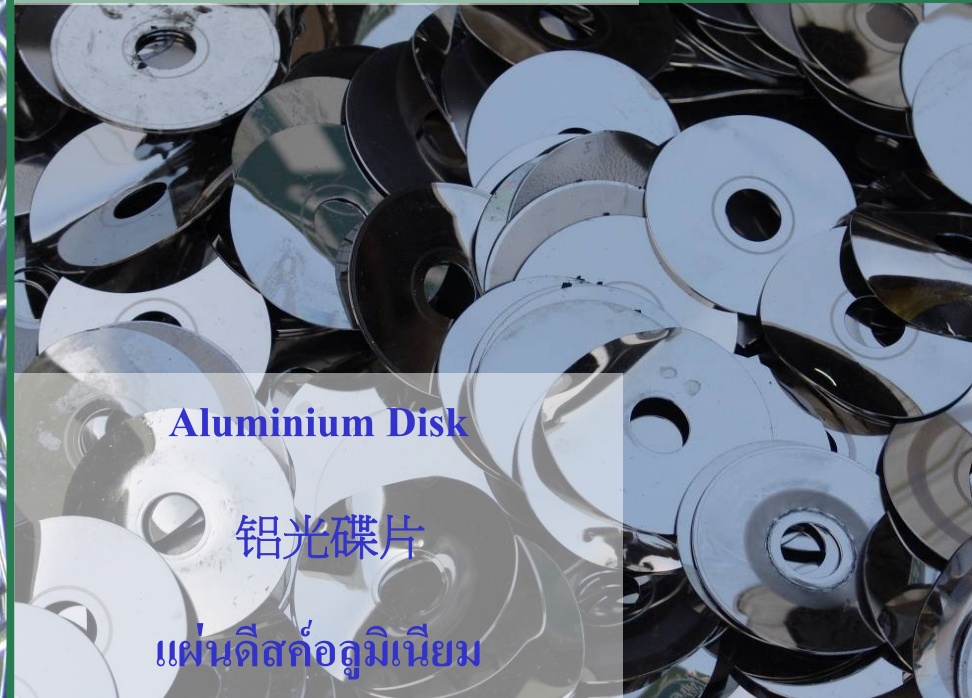
ลวดสแตนเลส



Stainless Harddisk Box Cover

不銹鋼硬盤盒蓋

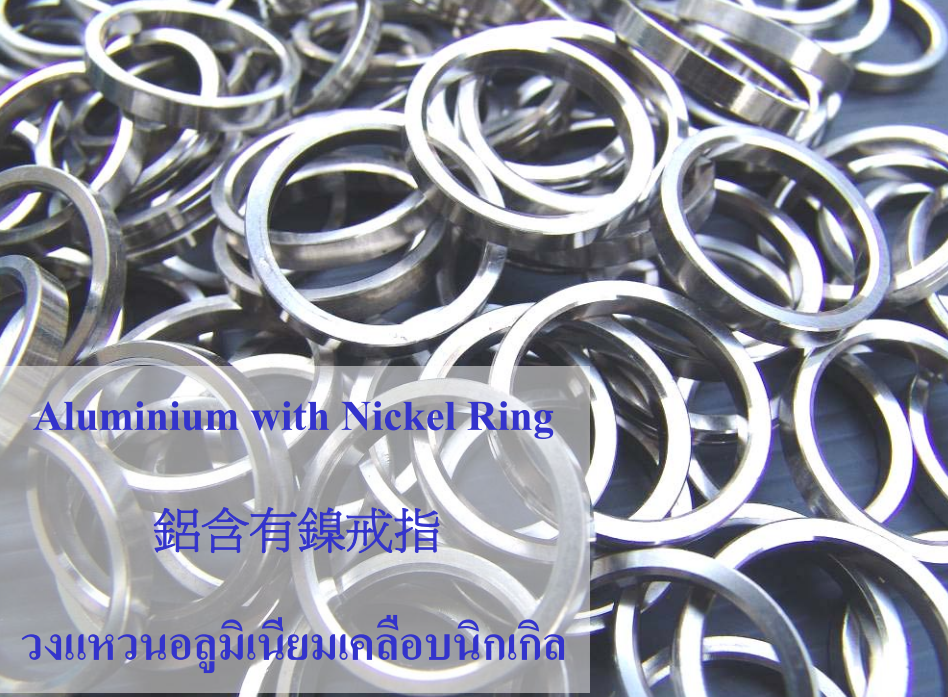
ฝากล่องฮาร์ดดิสก์ สแตนเลส



Aluminium Disk

铝光碟片

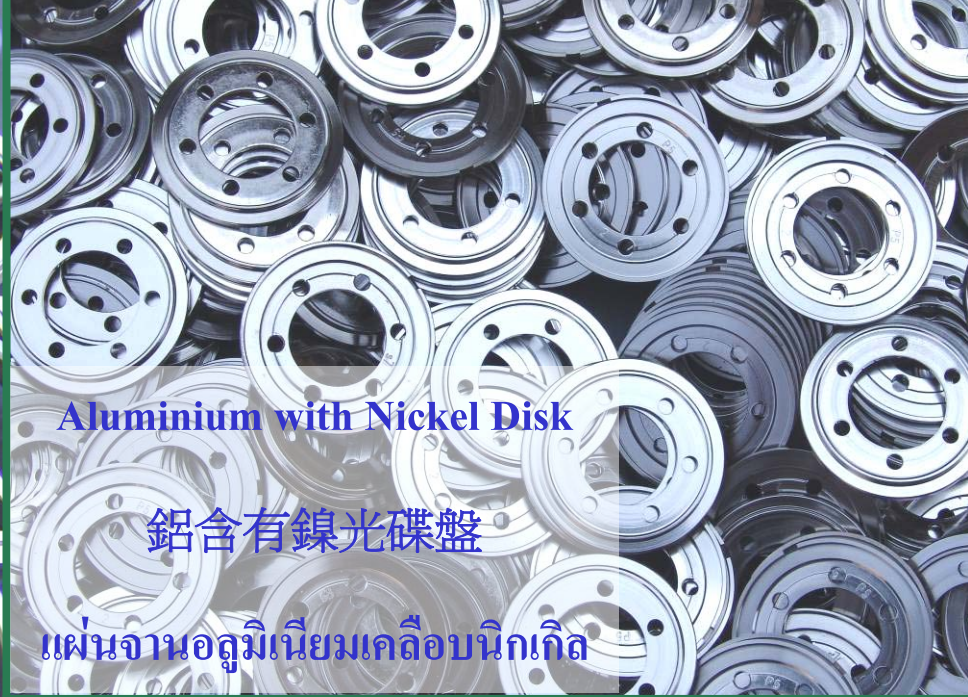
แผ่นดิสก์อลูมิเนียม



Aluminium with Nickel Ring

鋁含有鎳戒指

วงแหวนอลูมิเนียมเคลือบนิเกิล



Aluminium with Nickel Disk

鋁含有鎳光碟盤

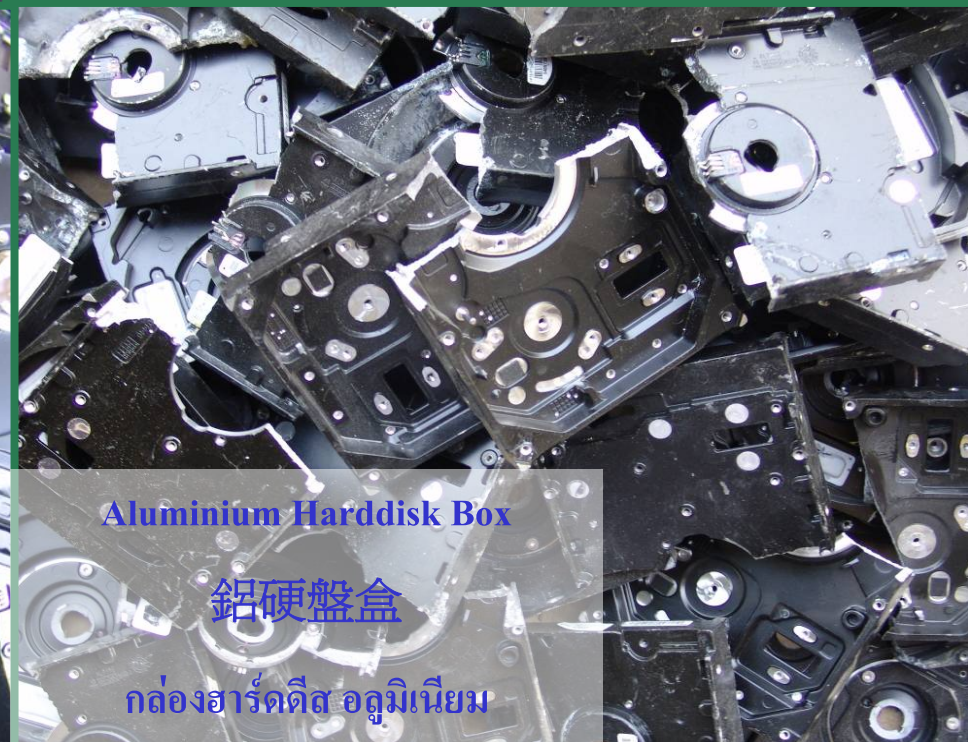
แผ่นจานอลูมิเนียมเคลือบนิเกิล



Aluminium Harddisk Box With bearing

鋁硬盤盒含有滾珠

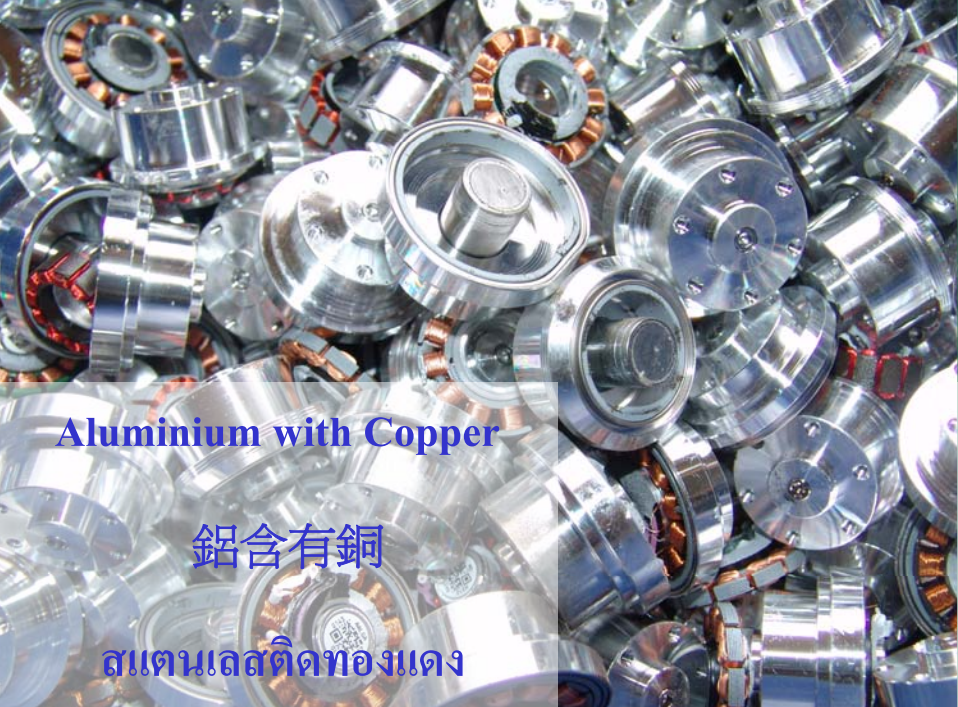
กล่องฮาร์ดดิสก์ อลูมิเนียมติดลูกปืน



Aluminium Harddisk Box

鋁硬盤盒

กล่องฮาร์ดดิสก์ อลูมิเนียม



Aluminium with Copper

鋁含有銅

สแตนเลสติดทองแดง



Large Bearing

大滾珠

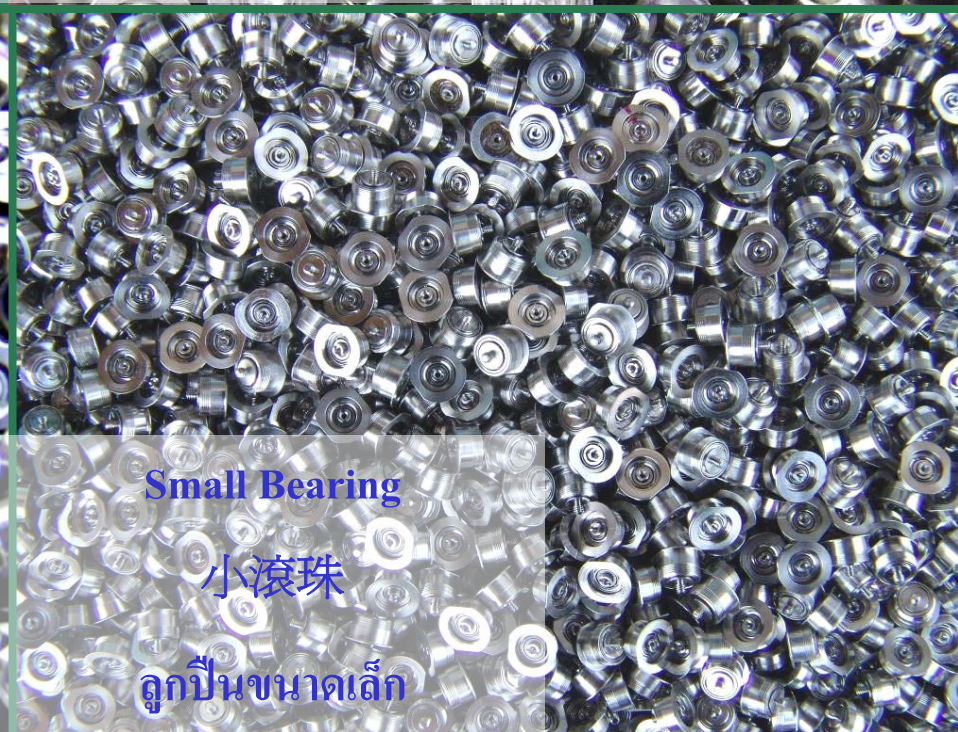
ลูกปืนขนาดใหญ่



Medium Bearing

中滾珠

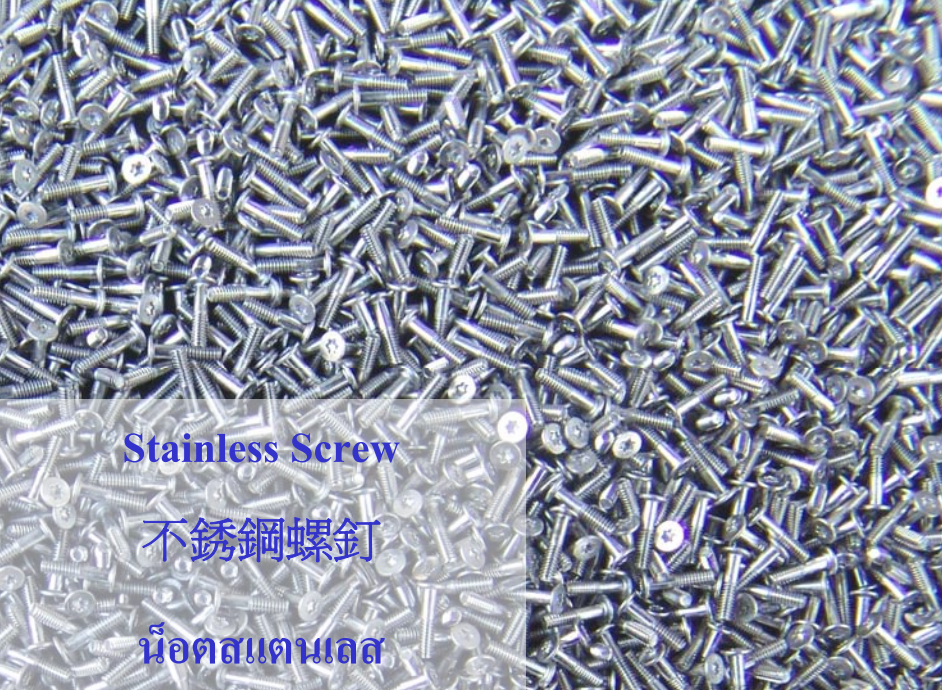
ลูกปืนขนาดกลาง



Small Bearing

小滾珠

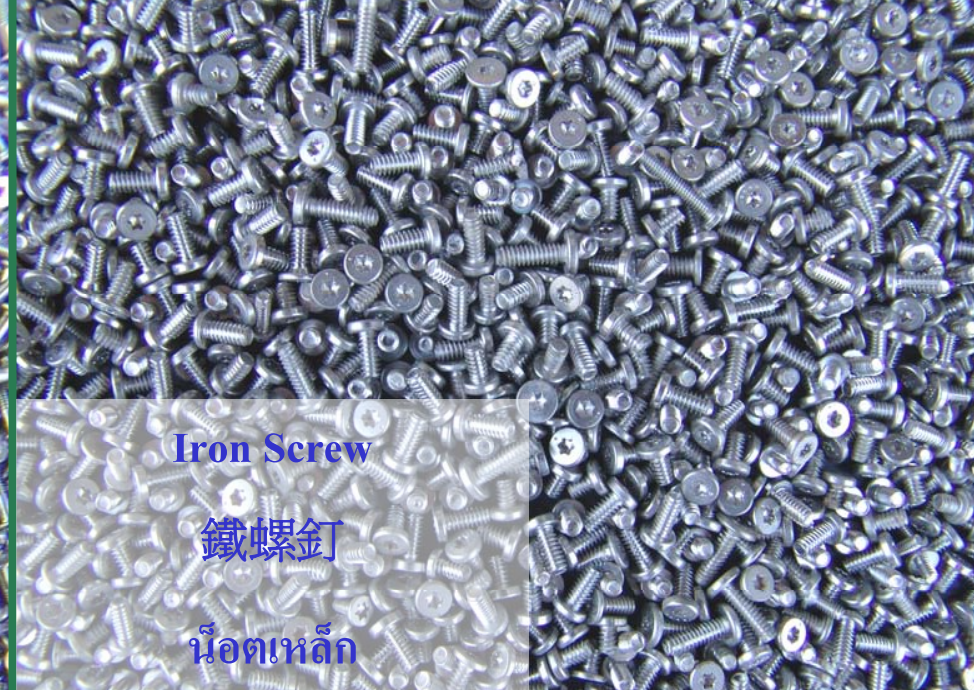
ลูกปืนขนาดเล็ก



Stainless Screw

不銹鋼螺釘

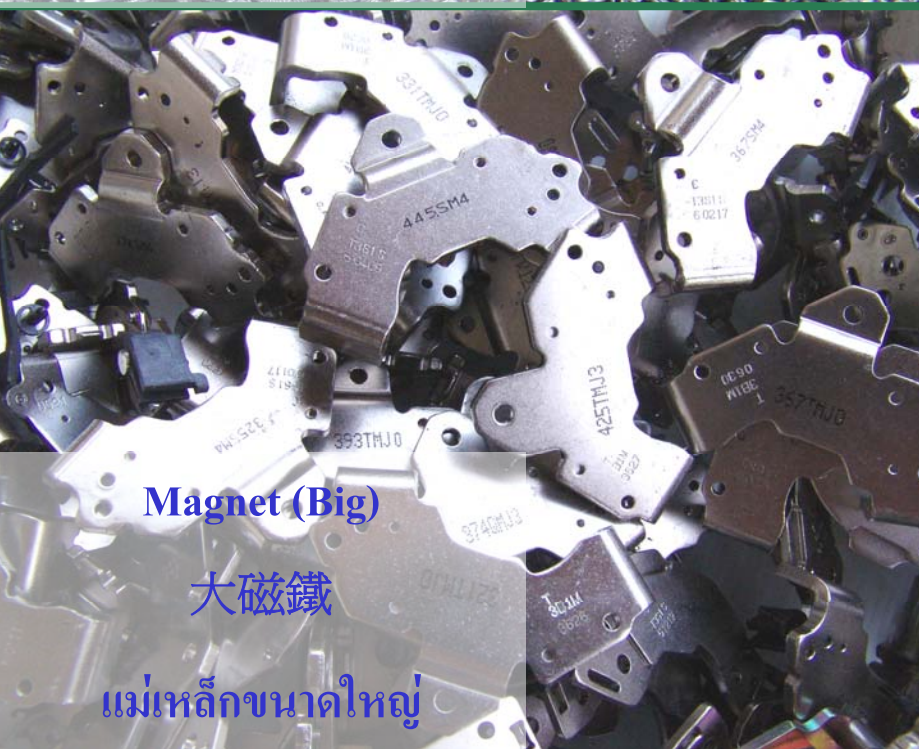
น็อตสแตนเลส



Iron Screw

鐵螺釘

น็อตเหล็ก



Magnet (Big)

大磁鐵

แม่เหล็กขนาดใหญ่



Power Supply

電源

เพาเวอร์ซัพพลาย

E-Waste Destruction for Recycle

電子廢物銷毀以回收

การทำลายขยะอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการรีไซเคิล



2005 9 26



The international second hand e-waste plaza

國際二手電子市場

ตลาดเชียงกงอิเล็กทรอนิกส์นานาชาติ

集

钽质电容
MLCC电容

AVX
KYOCERA

继电器

振华电子

育电子

IC铁帽

通讯电脑系列
极管系列









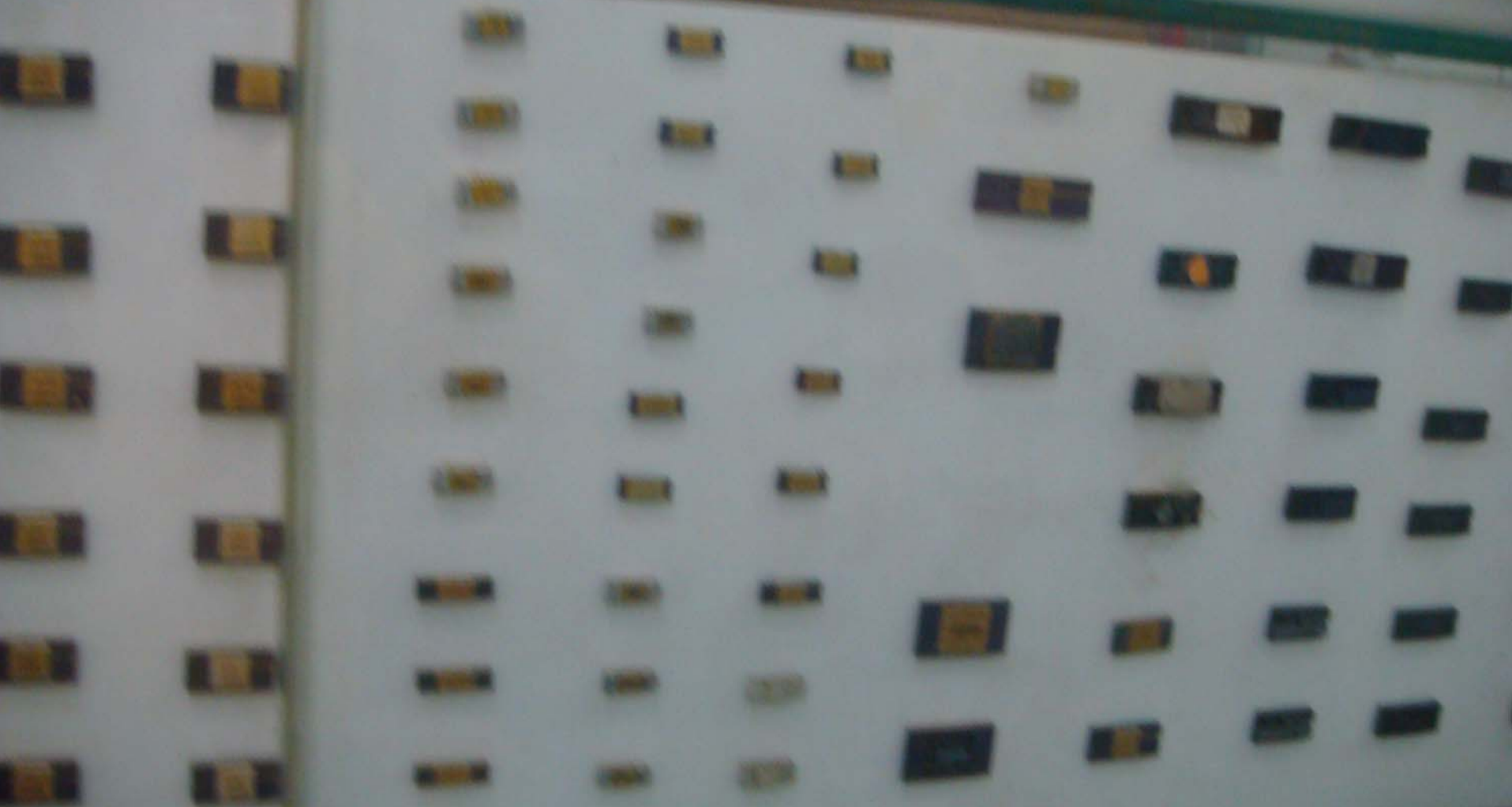
ae.com
发

新亚 N 申





LM 339



45796

华忠电子



华忠电子



华忠电子

容 电话：61306555 手机：13602546567

主营铝电解电容 电话：

HZ 华忠电子

HZ 华忠电子

HZ 华忠电子

HZ 华忠电子

13602546567

主营铝电解电容 电话：61



SMD 工 裝 帶 裝 止 端 裝











深圳市美鸿电子有限公司

代理及经销的产品

工厂直销

地址：深圳市福田区华强北电子市场18081
电话：0755-61329081 15112290129
http://www.szshg.com

新亚洲电子商城

www.szsaee.com

TEL:0755-61309999

亿丰电子商行

EVERLIGHT 代理亿光产品

专营SMD发光管

电子商城1C0444 电话：01300886 传真：01300889
手机：13601644322 13791633889

YF 亿丰电子商行

EVERLIGHT 代理亿光产品

专营SMD发光管

地址：深圳市福田区华强北电子市场18081
电话：0755-61329081 15112290129
http://www.szshg.com

富士达

代理及经销的产品

地址：深圳市福田区华强北电子市场18081
电话：0755-61329081 15112290129
http://www.szshg.com

澳科美电子科技有限公司 (深圳) 有限公司

OKMEI ELECTRONICS TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.

代理及经销的产品

地址：深圳市福田区华强北电子市场18081
电话：0755-61329081 15112290129
http://www.szshg.com

EVERLIGHT 亿光

专业代理SMD发光管





新亚洲电子商城

送貨電話 613958270063
文具·到信
地址 100 8 樓 02 號

中海源地产
城市代理 租售中心
地址 100 8 樓 02 號
電話 83957889

國產光磁產品
GDT-22 系列 7/4/14 吋
GDT-123 系列 7/4/14 吋
GDT-322 系列 7/4/14 吋
GDT-323 系列 7/4/14 吋
GDT-324 系列 7/4/14 吋

國產光磁產品
電話 82812181



博穆国际 (香港) 实业公司
BOMU INTERNATIONAL HONG KONG INDUSTRY COMPANY
专业生产: 各种电子连接器系列
销售热线: 8301 3831 (5线)
www.boomelec.com
香港: 九龙九湾安通街2号宝源中心5字楼25室 电话: 00852-2754 1328 E-mail: boomelec@263.net
深圳: 福田区红岭中路1016号 315 室 电话: 8356 8000 传真: 00852-2835 1070

创业电子
ZGCU
电源插座 船形开关 叉簧开关 电子锁 21 针
电话: 40021-4022 3333 83913912-03

深圳市来香浩电子有限公司
市沙头角松口村63号 电话: 0755-25557001 传真: 25557009
市中航路2号都会100大厦8座13N室
5-83678435 83681815 传真: 0755-83678435
生: 13902479350 刘小姐: 13602510972
生产、销售:
全系列引线径向独石电容、
钽电容、可调电阻

麥亞基科技
MAYAJI TECHNOLOGY
Http://www.maiyaji.com
TDK
贴片电感 SLF Series
直插电感 TSL Series
贴片电抗器 FFE Series





河虾 48

笋壳鱼 98

乌鱼仔 68

鲈鱼 28

生鱼 48

带子 12

扇贝 2

大山蛇 128

超大南蛇 198



The atmosphere inside the plaza

電子市場的氣氛

บรรยากาศภายในตลาดอิเล็กทรอนิกส์มือ 2



2nd hand e-waste shops

二手電子商店

ร้านขายขยะอิเล็กทรอนิกส์มือ 2



E-waste price negotiation

討價還價二手電子

กำลังตกลงขายขยะอิเล็กทรอนิกส์







废金属（钢铁、铜、铝、镍、锌、铅、锡等

我要找

供应商机

搜索

如何搜索

供应信息

求购废金属/废塑胶/废...
求购废金属铜/铝/镍/...
求购废金属/废塑胶/废...
最新供应金属切管机
供应双金属温度计
供应金属切管机

>> 更多

[发布供应信息]

上海富源物资公司专业...
求购废金属...
高价求购...
求购废金属/废塑胶/废...
珠海/江门/中山皮革厂...
珠海/江门/中山废金属...
>> 更多

上海现货价格（9月7日）

名称	成交区间(元/吨)	涨跌
1#铜	6464900-65100	475
Aoo铝	19350-19380	35
1#铝	22900-23000	-50
0#锌	27800-27900	300
1#锡	141500-144000	-500
1#镍	247000-249000	0

废金属价格行情 XML

[废金属] 全国各地废金属价格行情9.7
[废金属] 全国各地废金属价格行情9.6
[废金属] 全国各地废金属价格行情9.5
[废金属] 国外废金属价格行情
[废金属] 全国各地废金属价格行情9.4
[废金属] 国外废金属价格行情

废钢铁（不锈钢）价格行情 XML

[废钢] 全国废不锈钢价格行情9.7
[废钢] 全国各地废钢价格行情9.7
[废钢] 全国废不锈钢价格行情9.6
[废钢] 全国各地废钢价格行情9.6
[废钢] 全国废不锈钢价格行情9.5
[废钢] 全国各地废钢价格行情9.5

废镍价格行情 XML

[废镍] 全国废镍价格行情9.6
[废镍] 全国废镍价格行情9.5
[废镍] 全国废镍价格行情8.30

废金属价格（9月6日）

名称	价格(元/吨)
佛山1#光亮铜线	60300-60500
佛山破碎生铝93%	16150-16350
天津1#光亮铜线	59900-60100
316回炉废料	36800-37300
金川镍1#	247000-249000

有色金属现货行情 XML

[金属] 09月07日上海小金属现货
[金属] 09月07日上海贵金属现货
[金属] 09月07日上海基本金属现
[金属] 09月07日上海长江市场现
[金属] 09月06日上海小金属现货
[金属] 09月06日上海贵金属现货

废铜价格行情 XML

[废铜] 全国废铜价格行情9.7
[废铜] 全国废铜价格行情9.6
[废铜] 全国废铜价格行情9.5
[废铜] 全国废铜价格行情9.4
[废铜] 全国废铜价格行情9.3
[废铜] 全国废铜价格行情8.31

废铝价格行情 XML

[废铝] 全国废铝价格行情9.5
[废铝] 全国废铝价格行情8.30
[废铝] 全国废铝价格行情8.28
[废铝] 全国废铝价格行情8.23

International Market Price List of Metal, Plastic, Recycle Waste

國際市場的金屬 塑膠 回收廢料的價格

อึ้งแซ่กรากโตะต่างๆ พลากติก และวัตุรีไซเคิลต่างๆ ในตลาดนานาชาติ

Chinese recycle method

中國人的回收方法

วิธีการรีไซเคิลของคนจีน











Second hand e-waste markets

二手電子市場

ตลาดเซียงกงขยะอิเล็กทรอนิกส์มือ 2

The management of computer plastic covers in China

在中國的電腦廢塑料管理

การจัดการเปลือกพลาสติกคอมพิวเตอร์ของจีน



Computer cover recycle by Chinese way

中國人分解電腦廢塑膠

การรีไซเคิลเปลือกคอมพิวเตอร์ของคนจีน



Mobile 移動

(トップクリーンを普通トラックに車載)



บริการถึงบ้าน การรีไซเคิลหลอดฟลูออเรสเซนต์เคลื่อนที่

Door to door fluorescent tube recycling mobile service

Mobile processing 処理

(トップクリーンを普通トラックに車載)



บริการถึงบ้าน การรีไซเคิลหลอดฟลูออเรสเซนต์เคลื่อนที่

Door to door fluorescent tube recycling mobile service







Format of destruction
Damaging
Condition transformation
And to make it useless



銷毀過程爲使其無用

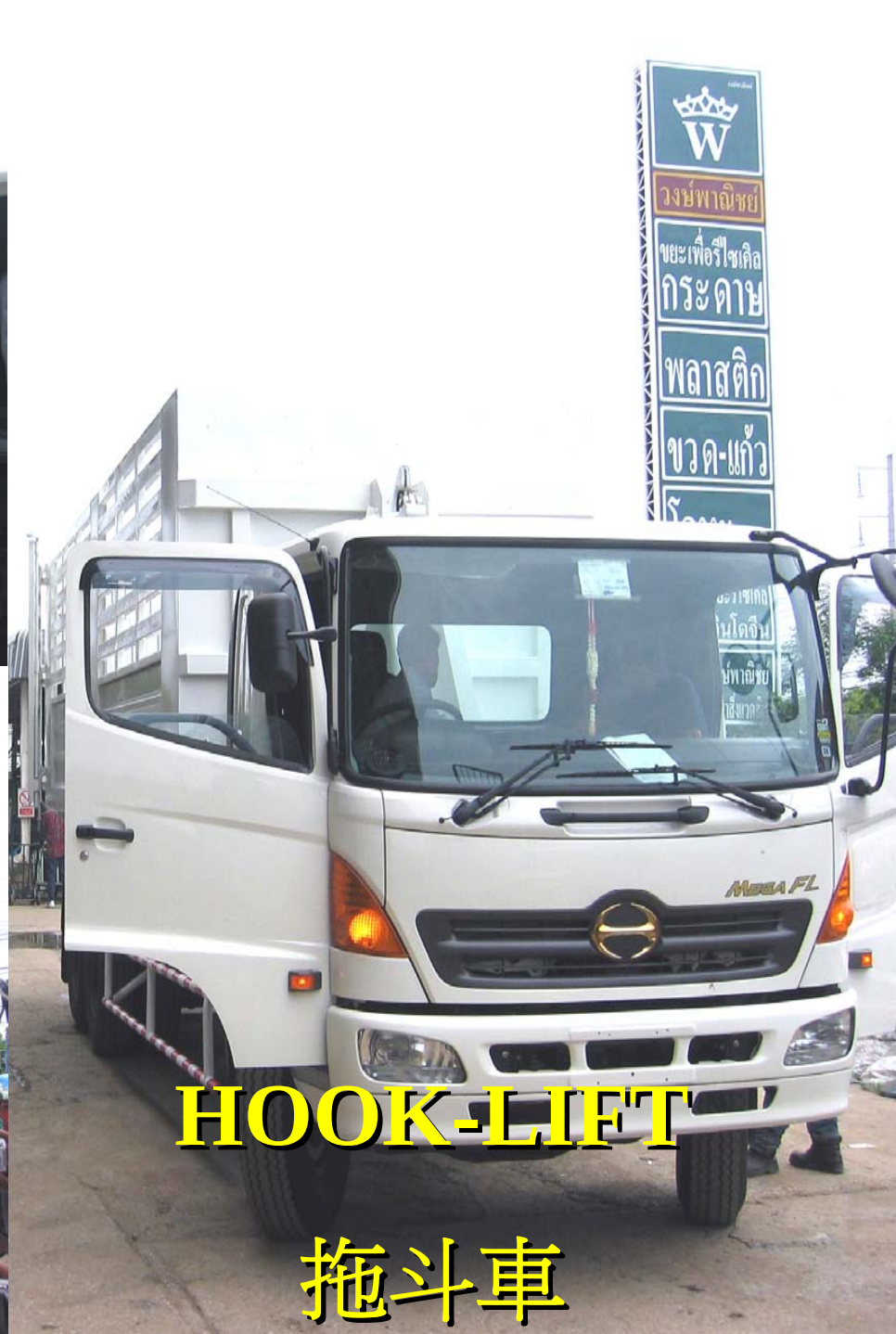
รูปแบบการทำลาย ทำให้เสีย ทำให้เปลี่ยนสภาพ
ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้



Fully equipped with the modern logistic system

齊全現代物流系統

ความพร้อมด้วยระบบการขนส่งที่ทันสมัย



HOOK-LIFT

拖斗車



Huge destroying & moving machine

挖土機（怪手機）

เครื่องจักรในการทำลายและการขนย้ายขนาดใหญ่

W
วงษ์พาณิชย์
ขยะเพื่อรีไซเคิล
กระดาษ
พลาสติก
ขวด-แก้ว
โลหะ ฯลฯ
ศูนย์รับขยะรีไซเคิล
สี่แยกอินโดจีน
กองทุนวงษ์พาณิชย์
เพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

“ยุทธการเปลี่ยนขยะ
Waste to





ราคาขยะรีไซเคิล วันนี้			
TODAY PRICE LIST RECYCLABLE MATERIAL			
ขายขาว			
กระดาษกล่อง	4.00	พลาสติกรวม	8.50
CARTON BOX		MIXED PLASTIC	
เหล็ก	8.00	พลาสติก PET	11.50
STEEL		PET PLASTIC	
ขวดแก้วแตก	0.95	อลูมิเนียมกระป๋อง	47.00
GLASS		ALUMINIUM CAN	

FORK-LIFTS TRUCK

推高機



อาคารเตรียมเชื้อเพลิงทดแทน

LIQUID BLENDING PLANT

ใช้เชื้อเพลิงคัมค่า รักษาสิ่งแวดล้อม



Non-Recyclable Waste Material
which is used as renewable energy for EcoSiam
Siam City Cement Public Company Limited
(Received the license no. 101 from the Ministry of Industry)

參觀泰國非可回收廢料工廠

สิ่งที่ไม่ได้สร้างประโยชน์ด้วยวิธีการรีไซเคิล ถูกใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนให้กับ **EcoSiam** ปูนซีเมนต์นครหลวง

(ได้รับใบอนุญาตเลขที่ 101 จากกระทรวงอุตสาหกรรม)



Industrial waste residue for renewable energy

工業廢渣可再生能源

ขยะกากของเสียอุตสาหกรรมสำหรับเป็นเชื้อเพลิงทดแทน



Industrial waste residue for renewable energy

工業廢渣可再生能源

ขยะกากของเสียอุตสาหกรรมสำหรับเป็นเชื้อเพลิงทดแทน



Transferring system of the purified industrial waste residue to be used as renewable energy

輸純化工業廢渣的系統可作為再生能源

ระบบการลำเลียงกากอุตสาหกรรมที่ถูกทำให้บริสุทธิ์แล้วเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน

อาคารควบคุมกลาง โรงงาน 3
CENTRAL CONTROL BUILDING 3



คณะผู้บริหารวงษ์พาณิชย์ กรุ๊ป

ศึกษาดูงาน ณ บริษัทปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

การนำขยะแห้งจากครัวเรือนและโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อเป็นเชื้อเพลิงทดแทน

วันที่ 16 สิงหาคม 2550

Sample of residue which can be used as substituted material

殘渣樣品可以代替材料

ตัวอย่างกากที่ใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน

- **Precipitate from metal melting** (ตะกั่วจากเตาหลอมโลหะ)
- **Light ash, heavy ash** (ขี้เถ้าลอย ขี้เถ้าหนัก)
- **Sand for casting** (ทรายหล่อแบบ)
- **Deteriorated heat resistant brick** (อิฐทนไฟเสื่อมสภาพ)
- **Damaged ceramic products, Ceramic mold**
(ผลิตภัณฑ์เซรามิกชำรุด แม่พิมพ์เซรามิก)
- **Sludge from waste water treatment**
(กากตะกอนจากโรงบำบัดน้ำเสีย)
- **Dirt and mud contaminated with chemical**
(ดินและโคลนปนเปื้อนสารเคมี)



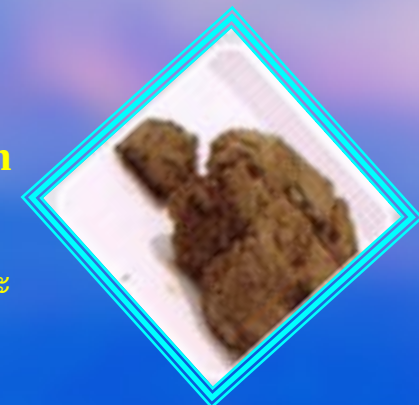
Contaminated sand

ทรายปนเปื้อน



Precipitate from metal melting

ตะกั่วจากเตาหลอมโลหะ



Sludge from waste water treatment

กากตะกอนจากน้ำเสีย

Type of Industrial Waste disposed by EcoSiam

ประเภทของกากอุตสาหกรรมที่รับกำจัดโดย **EcoSiam**



CAT



purified soil



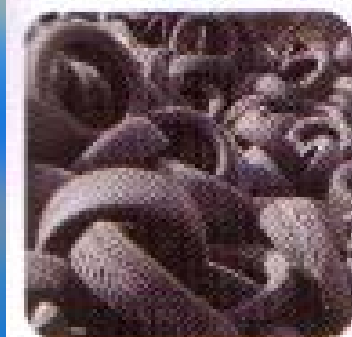
used oil



resin plastic



powder polymer



automobile tire



cake polymer



resin



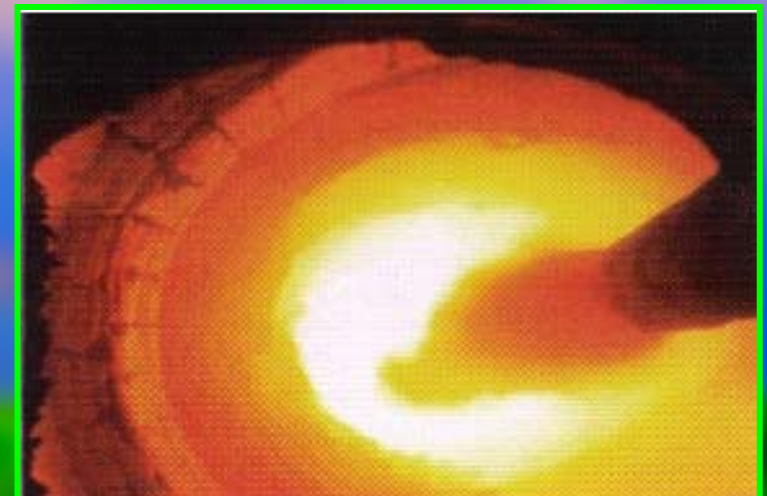
tire remnant



rice husk

Industrial waste residue preparation for using as renewable energy

การเตรียมกากของเสียอุตสาหกรรมเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน





Technique of non-hazardous waste accumulation by compacting method which can increase the ability in loading, one truck can load 30 tons of baled waste in order to save management cost.

เทคนิคที่จะนำของเสียเหล่านี้ไปกำจัดได้แบบประหยัดค่าใช้จ่าย มีการคอมแพ็ค

รถ 1 คัน สามารถบรรทุกได้ 30 ตัน ทำให้มีการประหยัดค่าใช้จ่าย

Sample of cost saving management for waste transportation to the final disposal

ตัวอย่างการจัดการแบบประหยัดเพื่อการขนส่งให้กับผู้กำจัดปลายทาง

1-5 tons of industrial waste / 1 truck : truck rental fee 10,000 baht

Average transportation cost : 4 baht / 1 kg. สิ้นค่าน้ำมัน 1-5 ตัน / รถบรรทุก 1 คัน : ค่าจ้างรถบรรทุก 10000 บาท เฉลี่ยค่าใช้จ่ายในการบรรทุก 4 บาท/กก.

30 tons of baled industrial waste / 1 truck : truck rental fee 10,000 baht

Average transportation cost : 0.33 baht / 1 kg. สิ้นค่าน้ำมัน 30 ตันจากการอัดก้อน / รถบรรทุก 1 คัน : ค่าจ้างรถบรรทุก 10000 บาท เฉลี่ยค่าใช้จ่ายในการบรรทุก 0.33 บาท / 1 กก.

Problem : The wasteful management and transportation caused by the unmanaged industrial waste which is light in weight and easy to be diffused. And the loading of 1-5 tons contained in one truck is not worth the truck fee. ปัญหา: การจัดการเก็บขนที่สิ้นเปลืองเนื่องจากว่า สิ้นค่าน้ำมันมีน้ำหนักเบา ฝุ่นกระจาย 1-5 ตัน / 1 รถบรรทุก ซึ่งจะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย

Conclusion : Wongpanit designs a special technique to collect and compress industrial waste in order to add its density for the purpose of transportation cost saving.

สรุป: วิศวกรออกแบบเทคนิคพิเศษเพื่อเก็บรวบรวมและบีบอัดขยะอุตสาหกรรมเพื่อที่จะเพิ่มความหนาแน่นเพื่อจุดประสงค์ของการประหยัดต้นทุนการขนส่ง



**Training on how to get 100% benefit from industrial waste for industrial
factory employees**

2006 10 17

อบรมให้ความรู้การใช้ประโยชน์จากขยะอุตสาหกรรม 100% กับพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม

HITACHI

ศูนย์การศึกษาออกโรงเรียน(กศน.)
สถานที่รับสมัครงาน

91

ป.ศัตตยปรตไฟลคณฟ



ขยะอินทรีย์



ขยะพลาสติก



ขยะกระดาษ



ขยะแก้ว



ขยะโลหะ



คิดถึงสิ่งแวดล้อม คิดถึงวงศ์วานิชย์

Thinks of Environment Thinks of Wongpanit

ขอขอบคุณทุกท่านที่ร่วมกันคัดแยกขยะ



คิดถึงสิ่งแวดล้อม คิดถึงวงศ์พาสันติ
Thinks of Environment Thinks of Wongpanit
ขอขอบคุณทุกท่านที่ร่วมกันคัดแยกขยะ

ขวดพลาสติก
แก้วพลาสติก
กล่องนม
Beverage can

กล่องนม
กล่องน้ำผลไม้
Beverage can

กระดาษชำระ
Tissue paper

ขยะอื่นๆ
Other garbage



คิดถึงสิ่งแวดล้อม คิดถึงวังพานิชย์
Thinks of Environment
Thinks of Wongpanit



คิดถึงสิ่งแวดล้อม คิดถึงวังพานิชย์
Thinks of Environment
Thinks of Wongpanit



คิดถึงสิ่งแวดล้อม คิดถึงวังพานิชย์
Thinks of Environment
Thinks of Wongpanit



คิดถึงสิ่งแวดล้อม คิดถึงวังพานิชย์
Thinks of Environment
Thinks of Wongpanit



คิดถึงสิ่งแวดล้อม คิดถึงวังพานิชย์
Thinks of Environment
Thinks of Wongpanit

โรงเรียนสาธิตกรุงเทพธนบุรี
อย่าสูบบุหรี่บริเวณนี้







คิดถึงสิ่งแวดล้อม คิดถึงวงศ์พาณิชย์
Thinks of Environment Thinks of Wongpanit
ขอขอบคุณทุกท่านที่ร่วมกันคัดแยกขยะ

ขยะพลาสติก
Plastic waste

ขยะกระดาษ
Paper waste

ขยะอาหาร
Food waste

ขยะอื่น ๆ
Other garbage



Social Activities

Municipals/Communities/ Temples/Schools

社會活動

กิจกรรมการมีส่วนร่วม

เทศบาล/ชุมชน/วัด/โรงเรียน



The establishment of the first Recyclable Waste Bank in Thailand at The 5th Municipal School (Watmaiphanpi) August 19, 1999 by the initiative creation of Wongpanit and the best supporting of Phitsanulok Municipality

泰國第一回收垃圾銀行

การจัดตั้งธนาคารขยะแห่งแรกของประเทศไทย

ที่โรงเรียนวัดพันปี (เทศบาล 5) เมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2542

โดยการเริ่มต้นจากวงษ์พานิชย์และได้รับการสนับสนุนจากเทศบาลนครพิษณุโลก

 ธนาคารขยะ
RECYCLABLE WASTE BANK
แห่งแรกของประเทศไทย
โรงเรียนเทศบาล ๕ (วัดพันปี) เปิดเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2542

ชุมชนร่วมใจ เศรษฐกิจพอเพียง
ร่วมใจกันทำดี คิดกับสิ่งแวดล้อม
ปลูกจิตสำนึก ใช้วันดีคืนดี
ขอสงวนลิขสิทธิ์ ไม่ทำลายสิ่งพิมพ์

The New Building
新大樓
อาคารหลังใหม่



The best customers of The Waste Bank

最佳廢物銀行的客戶

ลูกค้าชั้นดีของธนาคารขยะรีไซเคิล

Waste Charity Projects

施放廢料給僧人的方案

โครงการปล่อยขยะรีไซเคิล



Waste Donation at Queen Sirikit National Convention Center

施放回收廢料給僧人

การบริจาคขยะรีไซเคิลที่ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์



ห่วงใยสิ่งแวดล้อม

มูลนิธิเพื่อสิ่งแวดล้อม

บริษัท ฮิตาชิ โกลบอล เทคโนโลยีส์ (ประเทศไทย) จำกัด

Mr. Aphirak Kosayothin, Bangkok Governor,
was the principal of The Waste Donation Ceremony
at TESCO- Lotus Shopping Center, Bangkok,
Bangkok, Feb 27, 2005

Supported by Pepsi, Hitachi, Canon, Seagate, TESCO Lotus

An example franchise

Land = 3 Rai (1 Rai = 1,600 square meter)

Investment = 20 Million Baht

Employees = 20

Sales Volume = 9 Million Baht/Month

联锁展示占地面积 4,800 平方公尺,

投资金额 2,000 万泰铢,

职员 20 人,

月销售金额 900 万泰铢。



Wongpanit Recycling Station Suvarnabhumi Airport Branch

旺龐年資源回收工廠 Suvarnabhumi 機場分行

สถานีรีไซเคิลวงศ์วานิชย์ สาขาสถานบินสุวรรณภูมิ

The background of the slide features a vibrant sunset scene. The sky is a deep blue at the top, transitioning through lighter blue and white clouds to a bright orange and yellow glow near the horizon. Below the horizon, a lush green field stretches across the bottom of the frame.

Recycle Waste Fever/

Waste Rush/

Talk of The Town



“Social watch”



The result of World Bank Meeting in 2003 indicated that Thailand especially in Bangkok has failed in the solid waste management. Bangkok has been the trash city because the governmental section lacking of supporting policy in reuse and recycle.



January 8-9, 2006

รายการผลกระทบโลกร้อน



**Talk of the town
by massive supports**

ไทย...ตลาดกลางซื้อขายขยะ!

คนไทย...ตลาดกลางซื้อขายขยะ!

คนไทย...ตลาดกลางซื้อขายขยะ!

ไม่เคลียร์ ขยะเค็ลลยะแก่โลกรอน

ส่งออก...มาเลเซีย-ดูไบ-เวียดนาม

คนไทย...ตลาดกลางซื้อขายขยะ!

เราสร้างสิ่งที่ไม่มีในประโยชน์ โดยนำแบบหลอมรวม นวัตกรรม กลายเป็นสินค้าแฟชั่น

หน้า 51

ภาพพิมพ์

จุดเริ่มต้นของธุรกิจจิ๋ว

ภาพพิมพ์...จุดเริ่มต้นของธุรกิจจิ๋ว

หน้า 52

G T F

Graphic Thought Facility

ดีไซน์ 'โมธรรมดา'

Creative Space

หน้า 53

10 ชาวเด่นสิ่งแวดล้อมปี '44

โค้งสุดท้าย พ.ร.บ. ป่าชุมชน--ชาวบ้านได้ใจ

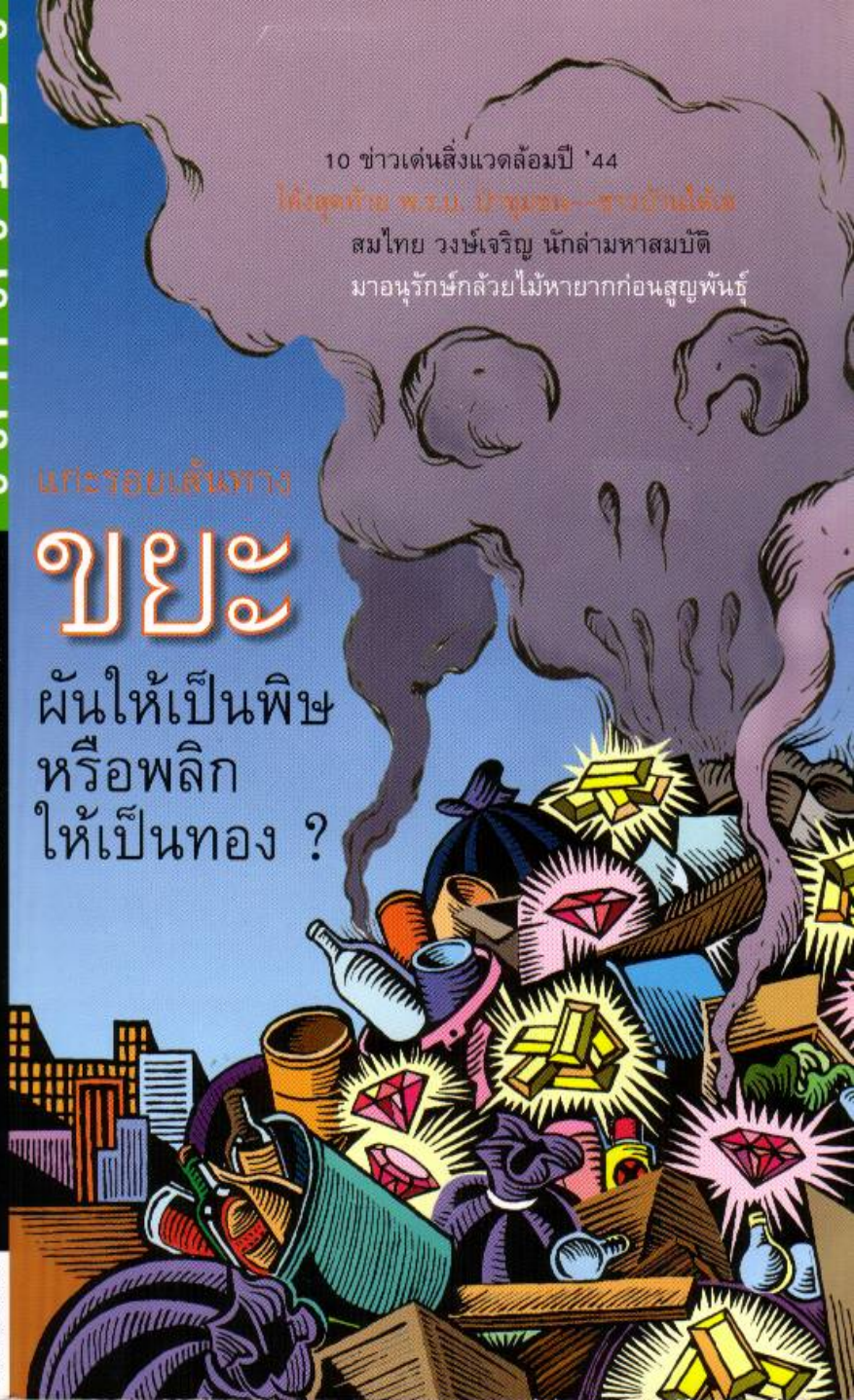
สมไทย วงษ์เจริญ นักล่ามหาสมบัติ

มาอนุรักษ์กล้วยไม้หายากก่อนสูญพันธุ์

แกะรอยเส้นทาง

ขยะ

ผันให้เป็นพืช
หรือพลิก
ให้เป็นทอง ?



ยาที่แพทย์สั่งให้มีความปลอดภัยแค่ไหน

Reader's Digest



พนม ยี่รัมย์

ดารานักบู๊
คนใหม่แห่งเอเชีย

ร่วมกัน พิทักษ์โลก

อนาคตอยู่ใน
มือเราทุกคน

มนุษย์
ตัดสินใจ
ด้วยเหตุผล
จริงหรือ

สิงหาคม 2548
110 บาท
www.readersdigest.co.th

ISSN 0853-3450
ฉบับสมเด็จ
9 770853 345003



**To open the plant for site seeing of
interested people /**

To be the recycling school

觀光教育/ 回收培訓班

เปิดโอกาสให้หน่วยงานต่างๆเข้ามาศึกษาดูงาน

และจัดโครงการอบรมการคัดแยกขยะ



International, Government, and Private Sections Inspections

國際 政府 私營機構的視察員

from Jan 1, 1998 to July 31, 2007 total 1,339 groups, 94,707 guests

Training Program Course (2 Days) for the poor and homeless people

分類廢棄物培訓為發展無家可歸者,乞丐,流浪漢的生活職業 2天

total 13 sessions, 1,650 guests



Wongpanit gathered with Ministry of Labor and
Social Welfare and Municipal Development Institute



Business Training Course (5 days)

分類廢棄物培訓為回收商業 5天

From the 1st session to the 32th, we have trained 3,903 people from all over the country.



Practical & Work shop

實習班

การศึกษาจากของจริงในสถานที่จริง

**International Training Program with APO, FTPI,
and Naresuan University**

國際培訓班 旺龐年與APO, FTPI, and Naresuan 大學合作

April 3-7, 2006



Practical & Work shop

實習班

การฝึกปฏิบัติจากของจริงในสถานที่จริง

ZERO WASTE PROJECT

毫無廢棄物的方案

โครงการ ZERO WASTE

Hand out zero waste bucket and advise the compost method to the community residents

贈生物肥料桶給人民,還說明使用法

มอบถังแนะนำวิธีหมักปุ๋ยจากอาหาร ไข่ไม้ ให้กับชาวบ้าน

Mixture

1. Put small pieces of leaves, fruit peel, vegetable and food residue from the household in the bucket
2. Add EM (Effective Bio-organism) 200 cc
3. Keep in shade for 3 weeks

ส่วนผสม

1. เศษอาหาร ไข่ไม้ เศษผัก เปลือกผลไม้ ทำให้ชิ้นเล็กใส่ตามสัดส่วนในชีวิตประจำวัน
2. เติมจุลินทรีย์ EM 200 CC
3. เก็บในที่ร่มป่มไว้ 3 สัปดาห์



Seminar with AIT

In “Biowaste Reuse In South East Asian Cities”

東南亞城市再用生物廢料的會議

July 26-27, 2006



Young generation recycle management in Thai primary school and high schools

泰國小學和高中的兒童參加回收管理



Gen. Dr. Sin Thiwaphun
President of Consultant
Wongpanit Company Group
Thailand

Dr. Somchai Wongcharoen
Managing Director
Wongpanit Garbage Recycle Separation Plant
Thailand

Mr. Kazumasa Komatsu
Managing Director
Sanyu Plant Service Co., Ltd.
Japan

Dr. Hiroshi Murata
Consultant
Sanyu Plant Service Co.
Japan

Mr. Prayoon Chetrapornarat
Project Director
Wongpanit Company Group
Thailand

MOU of Business and Technology Cooperation in Waste Management

MOU 廢棄物管理的業務和技術合作

March 11, 2006

"PLAY to WIN the BUSINESS GAME"

DRIVE
Quality
EVERYWHERE

Business Partner Excellence Award
商業夥伴優秀獎

**Wongpanit could administer the business flexibly, and
could manage the garbage in Hitachi Factory more than
98%.**

HITACHI
Inspire the Next

©Hitachi Global Storage Technologies (Thailand) Limited

Presents This Certificate of
Business Partner Excellence Award

To
Wongpanit Group

For an Outstanding Contribution in Year 2004

Given on 24th January, 2005


Mr. Masamitsu Horike
Managing Director


Mr. Nakorn Tangsujaritpun
Deputy Managing Director

Certificate TW01/53952EM

SGS

The management system of

**Wongpanit Garbage Recycle
Separation Plant**

19/9 Moo 3, Phitsanulok-Bangkratom Rd.,
Tumbol Thathong, Amphur Muang,
Phitsanulok 65000, Thailand

has been assessed and certified as meeting the requirements of

ISO 14001:2004

For the following activities

The provision of garbage recycle separation for recycling.

This certificate is valid from 12 December 2004 until 11 December 2007
Issue 3. Certified since December 2001

Authorized by

P. Earl

SGS United Kingdom Ltd. Systems & Services Certification
Rosemore Business Park, Ellesmere Port, Cheshire, CH65 3EN, UK
t +44 (0)151 360-6665 f +44 (0)151 360-6666 www.sgs.com



**ISO 14001:2004 Certified on Environment
Management System**

ISO 14001:2004 環境管理體系證明書

**from SGS United Kingdom Ltd. Yarsley International
Certification Services**



The Prime Minister's Industry Award 2001

中小型企業管理優秀獎狀 2001

**On the outstanding of SME Service
from Dr. Thaksin Chinnawatra , Prime Minister,**

4 11:35AM

**Thailand Business Council for Sustainable Development
(TBCSD Award 2003)**

發展公眾環境光榮證明書特別獎狀

The special award on Environmental

Community Development from HE Mr. Anan Panyarachun,

October 27, 2004

4 11:35AM

Top Ten **FINALIST** Social Awards



NATIONAL
INNOVATION
AWARDS 2005

Top Ten Finalist National Innovation Awards 2005

十大候選國家創新獎 2005

**from National Innovation Agency,
Ministry of Science and Technology**



Worldaware Business Award 2004
The P&O Nedlloyd Award for Infrastructure
United Kingdom Government,
January 2004



Golden Decoration

泰國二公主代表皇上賜與黃金飾針

from His Majesty The King

(Her Royal Princess Sirindhorn is the representative)

Our future expectation

“We don’t want to see the waste mountain and worst environment”

我們的期望

我們不想看到垃圾山和污染

เป้าหมายในอนาคตที่คาดหวังไว้

“เราไม่ต้องการเห็นภูเขาขยะและสิ่งแวดล้อมที่เลวร้าย”

**“We hope the unpolluted environment
and the cleaner productive area for our
next generation”**

我們希望有清潔的環境

“เราต้องการสิ่งแวดล้อมที่ดี และพื้นที่ว่างสำหรับการเกษตรไว้ให้ลูกหลานของเรา”

Our Thought

“In the content of building a sustainable and livable society in Thailand , if we fail to manage our garbages appropriately, we will surely become the most underdeveloped country”

我們的思想

據建設適於居住的社會.如果我們忽略垃圾管理,
我們一定會成爲最不發達國家.

พวกเราคิดว่า

“ที่ประเทศไทย การสร้างเครือข่ายสังคม น่าอยู่แบบยั่งยืน ถ้าเป็นเรื่องสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะ ปัญหาขยะ ถ้าพวกเราจัดการกันไม่ดีหรือไม่สำนึก ประเทศของเราจะเป็นประเทศที่ล้าหลังที่สุด”

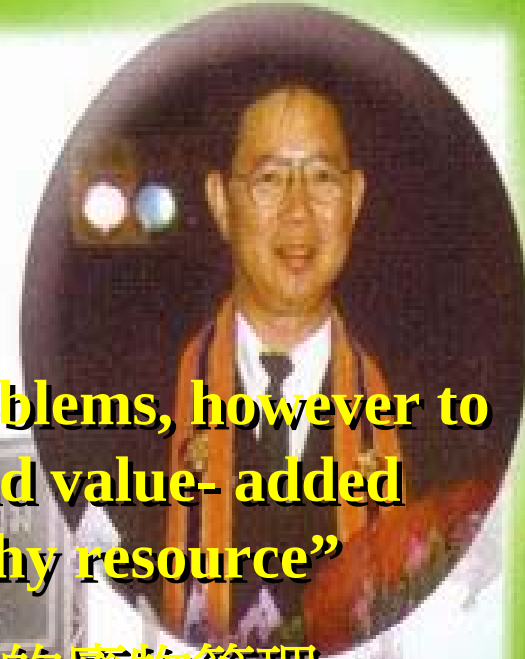
“The primary valueless things cause various problems, however to create the appropriate waste management and value-added operation converses trash to the most worthy resource”

毫無價值的東西引起各種問題.但創造適當的廢物管理, 還增值垃圾變成最值得資源.

“จากสิ่งไร้ค่าต้นทางที่สร้างปัญหามาผ่านการบริหารกระบวนการ (Process Management) สู่การสร้างมูลค่าเพิ่ม และคุณค่าสูงสุดมาสู่การ”

...Thank you by...

Dr.Somthai Wongcharoen



WASTE IS GOLD

Think of Environment Think of Wongpanit

Wongpanit with Hones

ALL VISITOR

ARE LIKE

WHO BRING

HAPPINESS

ผู้มาเยี่ยมชมทุกท่าน

เปรียบเสมือนนำ

ความสุข

และความพอใจ

Sawasdee Kha

สวัสดีค่ะ