

บรรณานุกรม

กฤษชัย อนรรคนมณี, เชษฐพงศ์ สินธวารา. “Visual control พลังการเพิ่มประสิทธิภาพองค์กร”.

กรุงเทพ: ซีโน ดีไซน์, 2546.

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. “แผนนโยบายด้านเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดสำหรับอุตสาหกรรมไทย”, กรุงเทพฯ: กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2546.

กิจกรรมฝึกงานเทคโนโลยีสะอาด. คู่มือการทำเทคโนโลยีสะอาด, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549.

เจริญชัย เข้มแข็ง. “ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์จากการใช้เทคโนโลยีสะอาด”. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543.

ชาญวิทย์ ปงอุทธา. “การควบคุมด้วยการมองเห็น.” [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา

<http://www.nokpct.net/home/Home.aspx> (4 พฤศจิกายน 2553).

ธัญญา ญาณพิบูลย์, เอี่ยมพร ตั้งอาพรพิทย์ และ ณิชชนากานต์ โสมน้อยกุลทร. รายงานสัมมนาวิชาการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการภายในองค์กร กรณีศึกษา : ร้านค้าปลีก – ค้าส่งกีฟซีโอป อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา, บริหารธุรกิจบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2552.

นนท์ ตำราญทรัพย์. “การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาดในกระบวนการผลิตข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋อง” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549.

ปวเรศ อัจฉรวรรณลักษณ์. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน Optical mouse sensor device, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547.

ประชา กลิ่นเกลตา. การควบคุมคุณภาพ. กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2543.

พงษ์ศักดิ์ โหลิมชยโชติกุล. “การสร้างแบบจำลองและการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของกระบวนการทำความสะอาดชิ้นงานหัวอ่านฮาร์ดดิสก์ที่ใช้เทคโนโลยีคลื่นอัลตราโซนิกด้วยโครงข่ายประสาทเทียม” วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551.

พงศ์ หรดาล. การบริหารการผลิตและการปฏิบัติการ, กรุงเทพฯ : ธรรมสาร, 2547.

- พัชร หอจิตร. “การใช้เทคโนโลยีสะอาดในห้องปฏิบัติการ” วารสารวิศวกรรม
มหาวิทยาลัยขอนแก่น 28 (2-3) : 62-71, 2544.
- ไพจิตร วังสนามวัตร. “เทคโนโลยีสะอาด.” [ระบบออนไลน์] แหล่งที่
<http://www.reo16.in.th/index.htm> (ธันวาคม 2552).
- ไพศาล กิตติสุขกร. “คู่มือเทคโนโลยีสะอาดโครงการปรับปรุงกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม
ด้วยเทคโนโลยีสะอาด” (พิมพ์ครั้งที่ 1). ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ, 2551.
- วิจิต จันทรเทวี. “การลดต้นทุนในกระบวนการผลิตแบบฉีดอัดขึ้นรูปในการผลิตชิ้นส่วน
อิเล็กทรอนิกส์”. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547.
- ศิราณี ทนชัย เปรมชัย มูลห้ำ. รายงานสรุปกิจกรรมฝึกงานเทคโนโลยีสะอาด เรื่อง การลดของ
เสียในกระบวนการผลิตชิ้นส่วน TM461-1: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549.
- ศิริอร ศักดิ์วิไลสกุล. “การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาดในโรงงานอุตสาหกรรม ของบริษัท
อาหารสากล จำกัด (มหาชน) อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง”. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542.
- สมยศ นาวิการ. “การบริหารแบบมีส่วนร่วม”. กรุงเทพฯ: บรรณกิจ, 2545.
- สถาบันสิ่งแวดล้อม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. “คู่มือตรวจประเมินเทคโนโลยีสะอาด
สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร” 2547.
- เสาวลักษณ์ รุ่งแจ้ง.. กรณีศึกษาเทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรมอาหาร. วารสารอาหาร 33 (1)
:23-25, 2546.
- อรุณ รักธรรม. ทฤษฎีองค์การ : ศึกษาเชิงมนุษยสัมพันธ์, กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร
ศาสตร์, 2538.
- อดิศักดิ์ พงษ์พลผลศักดิ์. การควบคุมคุณภาพ. กรุงเทพฯ : สหมิตรออฟเซต, 2535.
- อังฉราวดี ทองวิเศษ. “การลดต้นทุนในกระบวนการเคลือบอย่างรวดเร็วในการผลิตชิ้นส่วน
อิเล็กทรอนิกส์.” วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547.
- เอเซีย แปซิฟิค ปีโตรเคมีคอล. “แบบแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย” [ระบบออนไลน์].
แหล่งที่มา <http://www.apcbkk.com> (31 มีนาคม 2553).

- Chaim K., Rory S. 2003. Improving cleaner production through pollutant release and transfer register reporting processes. *Journal of Cleaner Production* 12: 713–724.
- Chiu, S.S. Henry, 1989. Cleaner technology application in textile industry. In S.Vigneswaran et al. (Ed.). *Selected Topics on Clean Technology*. Bangkok: Asian Institute of Technology: 195-202.
- Chavalparit O., Ongwandee M., 2009. Clean technology for the tapioca starch industry in Thailand. *Journal of Cleaner Production* 17: 105–110
- Douglas C. Montgomery. *Design and Analysis of Experiment*, Arizona State University, 6th ed. John Wiley Sons Inc. pp 129, 2005.
- Ghaleb Y. Abbasi, Bassim E. Abbassi .2004. Environmental assessment for paper and cardboard industry in Jordan — a cleaner production concept. *Journal of Cleaner Production* 12: 321–326.
- Guo H.C., Chenb B., Yu X.L., Huang G.H., Liud L., Nie X.H., 2006. Assessment of cleaner production options for alcohol industry of China: a study in the Shouguang Alcohol Factory. *Journal of Cleaner Production* 14: 94 – 103.
- Hamed M.M., Mahgary Y. El.2004. Outline of a national strategy for cleaner production: The case of Egypt. *Journal of Cleaner Production* 12: 327–336.
- Irina K., Jurgis K., Staniskis.2005. The evaluation of Cleaner Production performance in Lithuanian industries. *Journal of Cleaner Production* 14: 1561-1575.
- Johannes F., 1998. Cleaner production as a means for effective environmental management. *Journal of Cleaner Production* 6: 171–179.

Sohair I. Abou-Elela, Hesham Abdel Haleem, Enas Abou-Taleb, Hanan S. Ibrahim.2006.

Application of cleaner production technology in chemical industry: a near zero emission. Journal of Cleaner Production 15: 1852-1858.

Staniskis J, Stasiskiene Z. 2003.Promotion of cleaner production investments: international experience. Journal of Cleaner Production: 619.

UNEP. Government strategies and policies for cleaner production, industry and environment. Paris: United Nations Environment Program, 1994.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด

ก.2 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด ข้อมูลกระบวนการผลิต

ข้อมูลกระบวนการผลิต		
ลักษณะของกระบวนการ	☐ Continuous	☐ Semi - Batch
	☐ Batch	☐ อื่น ๆ
แผนผังกระบวนการผลิต		
มวลงเคเค	หน่วยการผลลล	ของเลลล

ก.3 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด จัดลำดับความสำคัญของประเด็นปัญหา

การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นสิ่งแวดล้อม							
ประเด็นการทำ เทคโนโลยีสะอาด	เกณฑ์การประเมิน (คะแนน)				คะแนน รวม	ลำดับ	หมายเหตุ
	ปริมาณ	ผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม	กฎหมาย มาตรฐาน สิ่งแวดล้อม	เกี่ยวข้องกับ นโยบาย บริษัท			

หมายเหตุ ; 1: ต่ำ
 2: ปานกลาง
 3: สูง

ก.6 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินความเป็นไปได้ทางเทคนิค

การประเมินทางเทคนิค			
---------------------	--	--	--

ทางเลือก CT

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่ แน่ใจ
1	เคยมีบริษัทอื่นใช้ทางเลือกนี้มาก่อนหรือไม่?			
2	ทางเลือกนี้จะรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้หรือไม่?			
3	ทางเลือกนี้ไม่กระทบต่อกระบวนการผลิต?			
4	ไม่ต้องการพนักงานเพิ่ม?			
5	พนักงานสามารถทำการผลิตโดยใช้ทางเลือกนี้ได้หรือไม่?			
6	ไม่ต้องการอบรมพนักงานเพิ่มเติม?			
7	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะทำให้เกิดของเสียลดลง?			
8	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะไม่เป็นการเปลี่ยนชนิดของของเสียจากอย่างหนึ่งไปเป็นอย่างอื่นซึ่งอันตรายมากกว่า?			
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับผังของโรงงานหรือไม่?			
10	ผู้ขายเทคโนโลยีสามารถรับประกันได้หรือไม่?			
11	ทางเลือกนี้จะทำให้สภาพแวดล้อมของการทำงานดีขึ้น ปลอดภัยขึ้นหรือไม่?			
12	ทางเลือกนี้ลดของเสียที่แหล่งกำเนิดหรือไม่?			
14	เป็นทางเลือกที่ใช้ง่ายหรือไม่?			
15	ทางเลือกนี้ส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่หรือไม่?			
คะแนนรวม				

ก.7 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินความเป็นไปได้เศรษฐศาสตร์

การประเมินทางเศรษฐศาสตร์				
--------------------------	--	--	--	--

ทางเลือก CT

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการใช้วัตถุดิบหรือไม่?			
2	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนสาธารณูปโภคหรือไม่?			
3	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจัดเก็บวัสดุและของเสียหรือไม่?			
4	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนค่าปรับตามกฎหมายหรือไม่?			
5	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนเรื่องการเจ็บป่วย/อุบัติเหตุของพนักงานหรือไม่?			
6	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจ่ายค่าประกันหรือไม่?			
7	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการกำจัดของเสียหรือไม่?			
8	ทางเลือกนี้มีระยะเวลาคืนทุนที่น่าพอใจหรือไม่?			
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับการลงทุนหรือไม่? (พิจารณาทั้งต้นทุนขั้นแรก และต้นทุนในการบำรุงรักษา)			
คะแนนรวม				

ก.8 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินความเป็นไปได้ทางสิ่งแวดล้อม

การประเมินทางสิ่งแวดล้อม

ทางเลือก CT

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของของเสียที่เป็นของแข็ง และกากตะกอนหรือไม่?			
2	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของน้ำทิ้งหรือไม่?			
3	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของมลพิษทางอากาศหรือไม่?			
4	ทางเลือกนี้ทำให้ สุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานดีขึ้นหรือไม่?			
5	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้วัตถุดิบ หรือไม่?			
6	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้สารเสริมในกระบวนการผลิต (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?			
7	ทางเลือกนี้ช่วยลดปริมาณการใช้ หรือไม่?			
8	ทางเลือกนี้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างอื่นๆ?			
9	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสในการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ หรือไม่?			
10	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสนำกลับมาใช้ใหม่ของผลิตภัณฑ์ หรือไม่?			
คะแนนรวม				

ก.9 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การคัดทางเลือกที่เหมาะสมเพื่อนำไปปฏิบัติ

การคัดทางเลือกที่เหมาะสมเพื่อนำไปปฏิบัติ					
ทางเลือก CT	คะแนน ความเป็นไปได้			รวมคะแนน	ปฏิบัติได้ / ไม่ได้
	ด้านเทคนิค	ด้านความคุ้มค่า	ด้านสิ่งแวดล้อม		

หมายเหตุ

คะแนน

1 = ต่ำ

2 = ปานกลาง

3 = สูง

ภาคผนวก ข

ผลการประเมินความเป็นไปได้

- ด้านเทคนิค
- ด้านเศรษฐศาสตร์
- ด้านสิ่งแวดล้อม

ข.1 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางเทคนิค การปรับเปลี่ยนขั้นตอนการผลิต โดย การตรวจสอบอาร์มก่อนเข้ากระบวนการผลิต

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่ แน่ใจ
1	เคยมีบริษัทอื่นใช้ทางเลือกนี้มาก่อนหรือไม่?	/		
2	ทางเลือกนี้จะรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้หรือไม่?	/		
3	ทางเลือกนี้ไม่กระทบกระเทือนต่อกระบวนการผลิต	/		
4	ไม่ต้องการพนักงานเพิ่ม?	/		
5	พนักงานสามารถทำการผลิตโดยใช้ทางเลือกนี้ได้หรือไม่?	/		
6	ไม่ต้องการอบรมพนักงานเพิ่มเติม?	/		
7	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะทำให้เกิดของเสียลดลง?	/		
8	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะไม่เป็นการเปลี่ยนชนิดของของเสียจากอย่างหนึ่งไปเป็นอย่างอื่นซึ่งอันตรายมากกว่า?	/		
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับผังของโรงงานหรือไม่?	/		
10	ผู้ขายเทคโนโลยีสามารถรับประกันได้หรือไม่?			/
11	ทางเลือกนี้จะทำให้สภาพแวดล้อมของการทำงานดีขึ้น ปลอดภัยขึ้นหรือไม่?			/
12	ทางเลือกนี้ลดของเสียที่แหล่งกำเนิดหรือไม่?	/		
13	อะไหล่หาง่ายหรือไม่?			/
14	เป็นทางเลือกที่ใช้ง่ายหรือไม่?		/	
15	ทางเลือกนี้ส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่หรือไม่?		/	
คะแนนรวม		10	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข2 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินเศรษฐศาสตร์การปรับเปลี่ยนขั้นตอนการผลิต
โดยการตรวจสอบอาร์มก่อนเข้ากระบวนการผลิต

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการใช้วัตถุดิบหรือไม่?	/		
2	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนสาธารณูปโภคหรือไม่?		/	
3	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจัดเก็บวัสดุและของเสียหรือไม่?			/
4	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนค่าปรับตามกฎหมายหรือไม่?		/	
5	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนเรื่องการเจ็บป่วย/อุบัติเหตุของพนักงานหรือไม่?		/	
6	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจ่ายค่าประกันหรือไม่?		/	
7	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจัดของเสียหรือไม่?	/		
8	ทางเลือกนี้มีระยะเวลาคืนทุนที่น่าพอใจหรือไม่?			/
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับการลงทุนหรือไม่? (พิจารณาทั้งต้นทุนขั้นแรก และต้นทุนในการบำรุงรักษา)			/
คะแนนรวม		2	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.3 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางสิ่งแวดล้อม การปรับเปลี่ยนขั้นตอนการผลิต
โดยการตรวจสอบอาร์มก่อนเข้ากระบวนการผลิต

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของของเสียที่เป็นของแข็ง และกากตะกอนหรือไม่?	/		
2	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของน้ำทิ้งหรือไม่?		/	
3	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของมลพิษทางอากาศหรือไม่?		/	
4	ทางเลือกนี้ทำให้ สุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานดีขึ้นหรือไม่?		/	
5	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้วัตถุดิบ (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?	/		
6	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้สารเสริมในกระบวนการผลิต (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?		/	
7	ทางเลือกนี้ช่วยลดปริมาณการใช้พลังงาน (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?			
8	ทางเลือกนี้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างอื่นๆ อีกหรือไม่?	/		
9	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสในการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ หรือไม่?		/	
10	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสนำกลับมาใช้ใหม่ของผลิตภัณฑ์ หรือไม่?		/	
	คะแนนรวม	3	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.4 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางเทคนิค การหยุดการผลิตชั่วคราว เมื่อเกิดของเสียในกระบวนการผลิต

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่ แน่ใจ
1	เคยมีบริษัทอื่นใช้ทางเลือกนี้มาก่อนหรือไม่?			/
2	ทางเลือกนี้จะรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้หรือไม่?	/		
3	ทางเลือกนี้ไม่กระทบต่อกระบวนการผลิต?		/	
4	ต้องการพนักงานเพิ่มหรือไม่?		/	
5	พนักงานสามารถทำการผลิตโดยใช้ทางเลือกนี้ได้หรือไม่?	/		
6	ต้องการอบรมพนักงานเพิ่มเติมหรือไม่?	/		
7	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะทำให้เกิดของเสียลดลง?	/		
8	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะไม่เป็นการเปลี่ยนชนิดของของเสียจากอย่างหนึ่งไปเป็นอย่างอื่นซึ่งอันตรายมากกว่า?	/		
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับผังของโรงงานหรือไม่?	/		
10	ผู้ขายเทคโนโลยีสามารถรับประกันได้หรือไม่?	/		
11	ทางเลือกนี้จะทำให้สภาพแวดล้อมของการทำงานดีขึ้น ปลอดภัยขึ้นหรือไม่?	/		
12	ทางเลือกนี้ลดของเสียที่แหล่งกำเนิดหรือไม่?	/		
13	อะไหล่หาง่ายหรือไม่?	/		
14	เป็นทางเลือกที่ใช้ง่ายหรือไม่?	/		
15	ทางเลือกนี้ส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่หรือไม่?		/	
คะแนนรวม		12	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.5 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินเศรษฐศาสตร์ การหยุดการผลิตชั่วคราว เมื่อเกิดของเสียในกระบวนการผลิต

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการใช้วัตถุดิบหรือไม่?	/		
2	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนสาธารณูปโภคหรือไม่?		/	
3	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจัดเก็บวัสดุและของเสียหรือไม่?		/	
4	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนค่าปรับตามกฎหมายหรือไม่?		/	
5	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนเรื่องการเจ็บป่วย/อุบัติเหตุของพนักงานหรือไม่?		/	
6	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจ่ายค่าประกันหรือไม่?		/	
7	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการกำจัดของเสียหรือไม่?	/		
8	ทางเลือกนี้มีระยะเวลาคืนทุนที่น่าพอใจหรือไม่?	/		
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับการลงทุนหรือไม่? (พิจารณาทั้งต้นทุนขั้นแรก และต้นทุนในการบำรุงรักษา)	/		
คะแนนรวม		5	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.6 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางสิ่งแวดล้อม การหยุดการผลิตชั่วคราว เมื่อเกิด
ของเสียในกระบวนการผลิต

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของของเสียที่เป็นของแข็ง และกากตะกอนหรือไม่?	/		
2	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของน้ำทิ้งหรือไม่?		/	
3	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของมลพิษทางอากาศหรือไม่?		/	
4	ทางเลือกนี้ทำให้ สุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานดีขึ้นหรือไม่?		/	
5	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้วัตถุดิบ (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?	/		
6	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้สารเสริมในกระบวนการผลิต (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?		/	
7	ทางเลือกนี้ช่วยลดปริมาณการใช้พลังงาน (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?	/		
8	ทางเลือกนี้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างอื่นๆ?	/		
9	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสในการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ หรือไม่?	/		
10	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสนำกลับมาใช้ใหม่ของผลิตภัณฑ์ หรือไม่?	/		
	คะแนนรวม	6	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.7 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางเทคนิค การเพิ่มความเร็วของสายพานเตาอบ
ชิ้นงาน

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่ แน่ใจ
1	เคยมีบริษัทอื่นใช้ทางเลือกนี้มาก่อนหรือไม่?	/		
2	ทางเลือกนี้จะรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้หรือไม่?	/		
3	ทางเลือกนี้ไม่กระทบต่อกระบวนการผลิต?	/		
4	ไม่ต้องการพนักงานเพิ่ม?	/		
5	พนักงานสามารถทำการผลิตโดยใช้ทางเลือกนี้ได้หรือไม่?	/		
6	ไม่ต้องการอบรมพนักงานเพิ่มเติม?	/		
7	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะทำให้เกิดของเสียน้อยลง?		/	
8	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะไม่เป็นการเปลี่ยนชนิดของของเสียจากอย่างหนึ่งไปเป็นอย่างอื่นซึ่งอันตรายมากกว่า?	/		
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับผังของโรงงานหรือไม่?	/		
10	ผู้ขายเทคโนโลยีสามารถรับประกันได้หรือไม่?	/		
11	ทางเลือกนี้จะทำให้สภาพแวดล้อมของการทำงานดีขึ้น ปลอดภัยขึ้นหรือไม่?		/	
12	ทางเลือกนี้ลดของเสียที่แหล่งกำเนิดหรือไม่?		/	
13	อะไหล่หาง่ายหรือไม่?	/		
14	เป็นทางเลือกที่ใช้ง่ายหรือไม่?	/		
15	ทางเลือกนี้ส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่หรือไม่?		/	
คะแนนรวม		11	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.8. แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินเศรษฐศาสตร์การเพิ่มความเร็วของสายพานตา
อบชิ้นงาน

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการใช้วัตถุดิบหรือไม่?		/	
2	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนสาธารณูปโภคหรือไม่?	/		
3	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจัดเก็บวัสดุและของเสียหรือไม่?		/	
4	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนค่าปรับตามกฎหมายหรือไม่?		/	
5	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนเรื่องการเจ็บป่วย/อุบัติเหตุของคนงานหรือไม่?		/	
6	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจ่ายค่าประกันหรือไม่?		/	
7	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการกำจัดของเสียหรือไม่?		/	
8	ทางเลือกนี้มีระยะเวลาคืนทุนที่น่าพอใจหรือไม่?	/		
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับการลงทุนหรือไม่? (พิจารณาทั้งต้นทุนขั้นแรก และต้นทุนในการบำรุงรักษา)	/		
คะแนนรวม		3	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.9. แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางสิ่งแวดล้อม การเพิ่มความเร็วของสายพานตา
อปชิ้นงาน

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของของเสียที่เป็นของแข็ง และกากตะกอนหรือไม่?		/	
2	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของน้ำทิ้งหรือไม่?		/	
3	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของมลพิษทางอากาศหรือไม่?		/	
4	ทางเลือกนี้ทำให้ สุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานดีขึ้นหรือไม่?		/	
5	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้วัตถุดิบ (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?	/		
6	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้สารเสริมในกระบวนการผลิต (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?		/	
7	ทางเลือกนี้ช่วยลดปริมาณการใช้พลังงาน (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?	/		
8	ทางเลือกนี้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างอื่นๆ ?	/		
9	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสในการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ หรือไม่?		/	
10	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสนำกลับมาใช้ใหม่ของผลิตภัณฑ์ หรือไม่?		/	
	คะแนนรวม	3		-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.10 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางเทคนิค อุปกรณ์ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่ แน่ใจ
1	เคยมีบริษัทอื่นใช้ทางเลือกนี้มาก่อนหรือไม่?			/
2	ทางเลือกนี้จะรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้หรือไม่?	/		
3	ทางเลือกนี้ไม่กระทบต่อกระบวนการผลิตหรือไม่?		/	
4	ไม่ต้องการพนักงานเพิ่ม?	/		
5	พนักงานสามารถทำการผลิตโดยใช้ทางเลือกนี้ได้หรือไม่?	/		
6	ไม่ต้องการอบรมพนักงานเพิ่มเติม?		/	
7	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะทำให้เกิดของเสียลดลง?			/
8	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะไม่เป็นการเปลี่ยนชนิดของของเสียจากอย่างหนึ่งไปเป็นอย่างอื่นซึ่งอันตรายมากกว่า?	/		
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับผังของโรงงานหรือไม่?	/		
10	ผู้ขายเทคโนโลยีสามารถรับประกันได้หรือไม่?	/		
11	ทางเลือกนี้จะทำให้สภาพแวดล้อมของการทำงานดีขึ้น ปลอดภัยขึ้นหรือไม่?			/
12	ทางเลือกนี้ลดของเสียที่แหล่งกำเนิดหรือไม่?		/	
13	อะไหล่หาง่ายหรือไม่?	/		
14	เป็นทางเลือกที่ใช้ง่ายหรือไม่?	/		
15	ทางเลือกนี้ส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่หรือไม่?		/	
คะแนนรวม		8	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.11 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินเศรษฐศาสตร์ อุปกรณ์ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการใช้วัตถุดิบหรือไม่?		/	
2	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนสาธารณูปโภคหรือไม่?	/		
3	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจัดเก็บวัสดุและของเสียหรือไม่?			/
4	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนค่าปรับตามกฎหมายหรือไม่?		/	
5	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนเรื่องการเจ็บป่วย/อุบัติเหตุของคนงานหรือไม่?		/	
6	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจ่ายค่าประกันหรือไม่?		/	
7	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการกำจัดของเสียหรือไม่?		/	
8	ทางเลือกนี้มีระยะเวลาคืนทุนที่น่าพอใจหรือไม่?	/		
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับการลงทุนหรือไม่? (พิจารณาทั้งต้นทุนขั้นแรก และต้นทุนในการบำรุงรักษา)	/		
คะแนนรวม		3	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.12 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางสิ่งแวดล้อม อุปกรณ์ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของของเสียที่เป็นของแข็ง และกากตะกอนหรือไม่?		/	
2	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของน้ำทิ้งหรือไม่?		/	
3	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของมลพิษทางอากาศหรือไม่?		/	
4	ทางเลือกนี้ทำให้ สุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานดีขึ้นหรือไม่?		/	
5	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้วัตถุดิบ (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?		/	
6	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้สารเสริมในกระบวนการผลิต (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?		/	
7	ทางเลือกนี้ช่วยลดปริมาณการใช้พลังงาน (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?	/		
8	ทางเลือกนี้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างอื่นๆ?	/		
9	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสในการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ หรือไม่?		/	
10	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสนำกลับมาใช้ใหม่ของผลิตภัณฑ์ หรือไม่?		/	
	คะแนนรวม	2	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.13 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางเทคนิค การลดการสูญเสียการ โดยการหาปริมาณการที่เหมาะสมเดิมระหว่างอาร์มคอยล์

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่ แน่ใจ
1	เคยมีบริษัทอื่นใช้ทางเลือกนี้มาก่อนหรือไม่?			/
2	ทางเลือกนี้จะรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้หรือไม่?	/		
3	ทางเลือกนี้ไม่กระทบต่อกระบวนการผลิตหรือไม่?	/		
4	ไม่ต้องการพนักงานเพิ่ม?	/		
5	พนักงานสามารถทำการผลิตโดยใช้ทางเลือกนี้ได้หรือไม่?	/		
6	ไม่ต้องการอบรมพนักงานเพิ่มเติม?		/	
7	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะทำให้เกิดของเสียน้อยลง?	/		
8	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะไม่เป็นการเปลี่ยนชนิดของของเสียจากอย่างหนึ่งไปเป็นอย่างอื่นซึ่งอันตรายมากกว่า?	/		
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับผังของโรงงานหรือไม่?	/		
10	ผู้ขายเทคโนโลยีสามารถรับประกันได้หรือไม่?	/		
11	ทางเลือกนี้จะทำให้สภาพแวดล้อมของการทำงานดีขึ้น ปลอดภัยขึ้นหรือไม่?			/
12	ทางเลือกนี้ลดของเสียที่แหล่งกำเนิดหรือไม่?	/		
13	อะไหล่หาง่ายหรือไม่?	/		
14	เป็นทางเลือกที่ใช้ง่ายหรือไม่?	/		
15	ทางเลือกนี้ส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่หรือไม่?		/	
คะแนนรวม		11	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.14 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินเศรษฐศาสตร์ การลดการสูญเสียการโดยการหาปริมาณการที่เหมาะสมเดิมระหว่างอาร์มคอยล์

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการใช้วัตถุดิบหรือไม่?	/		
2	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนสาธารณูปโภคหรือไม่?	/		
3	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจัดเก็บวัสดุและของเสียหรือไม่?		/	
4	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนค่าปรับตามกฎหมายหรือไม่?		/	
5	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนเรื่องการเจ็บป่วย/อุบัติเหตุของพนักงานหรือไม่?		/	
6	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจ่ายค่าประกันหรือไม่?		/	
7	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการกำจัดของเสียหรือไม่?	/		
8	ทางเลือกนี้มีระยะเวลาคืนทุนที่น่าพอใจหรือไม่?	/		
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับการลงทุนหรือไม่? (พิจารณาทั้งต้นทุนขั้นแรก และต้นทุนในการบำรุงรักษา)	/		
คะแนนรวม		5	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.15. แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางสิ่งแวดล้อม การลดการสูญเสียการ โดยการหาปริมาณการที่เหมาะสมเดิมระหว่างอาร์มคอยล์

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของของเสียที่เป็นของแข็ง และกากตะกอนหรือไม่?		/	
2	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของน้ำทิ้งหรือไม่?		/	
3	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของมลพิษทางอากาศหรือไม่?		/	
4	ทางเลือกนี้ทำให้ สุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานดีขึ้นหรือไม่?	/		
5	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้วัตถุดิบ (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?	/		
6	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้สารเสริมในกระบวนการผลิต (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?	/		
7	ทางเลือกนี้ช่วยลดปริมาณการใช้พลังงาน (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?	/		
8	ทางเลือกนี้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างอื่นๆ?	/		
9	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสในการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ หรือไม่?	/		
10	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสนำกลับมาใช้ใหม่ของผลิตภัณฑ์ หรือไม่?		/	
	คะแนนรวม	6	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.16 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางเทคนิค การนำท้าวเหลืองจากปลายหลอดมา
ใช้ใหม่

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่ แน่ใจ
1	เคยมีบริษัทอื่นใช้ทางเลือกนี้มาก่อนหรือไม่?			/
2	ทางเลือกนี้จะรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้หรือไม่?		/	
3	ทางเลือกนี้ไม่กระทบต่อกระบวนการผลิตหรือไม่?		/	
4	ไม่ต้องการพนักงานเพิ่ม?		/	
5	พนักงานสามารถทำการผลิตโดยใช้ทางเลือกนี้ได้หรือไม่?			/
6	ไม่ต้องการอบรมพนักงานเพิ่มเติม?			/
7	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะทำให้เกิดของเสียน้อยลง?		/	
8	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะไม่เป็นการเปลี่ยนชนิดของของเสียจากอย่างหนึ่งไปเป็นอย่างอื่นซึ่งอันตรายมากกว่า?		/	
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับผังของโรงงานหรือไม่?		/	
10	ผู้ขายเทคโนโลยีสามารถรับประกันได้หรือไม่?		/	
11	ทางเลือกนี้จะทำให้สภาพแวดล้อมของการทำงานดีขึ้น ปลอดภัยขึ้นหรือไม่?			/
12	ทางเลือกนี้ลดของเสียที่แหล่งกำเนิดหรือไม่?		/	
13	อะไหล่หาง่ายหรือไม่?		/	
14	เป็นทางเลือกที่ใช้ง่ายหรือไม่?		/	
15	ทางเลือกนี้ส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่หรือไม่?	/		
คะแนนรวม		1	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.17 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินเศรษฐศาสตร์ การนำกลาเหลือจากปลายหลอดมาใช้ใหม่

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการใช้วัตถุดิบหรือไม่?	/		
2	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนสาธารณูปโภคหรือไม่?		/	
3	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจัดเก็บวัสดุและของเสียหรือไม่?		/	
4	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนค่าปรับตามกฎหมายหรือไม่?			/
5	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนเรื่องการเจ็บป่วย/อุบัติเหตุของพนักงานหรือไม่?		/	
6	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจ่ายค่าประกันหรือไม่?			/
7	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการกำจัดของเสียหรือไม่?	/		
8	ทางเลือกนี้มีระยะเวลาคืนทุนที่น่าพอใจหรือไม่?			/
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับการลงทุนหรือไม่? (พิจารณาทั้งต้นทุนขั้นแรก และต้นทุนในการบำรุงรักษา)		/	
คะแนนรวม		2	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.18 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางสิ่งแวดล้อม การนำกากเหลือจากปลายหลอดมาใช้ใหม่

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของของเสียที่เป็นของแข็ง และกากตะกอนหรือไม่?		/	
2	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของน้ำทิ้งหรือไม่?		/	
3	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของมลพิษทางอากาศหรือไม่?		/	
4	ทางเลือกนี้ทำให้ สุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานดีขึ้นหรือไม่?		/	
5	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้วัตถุดิบ (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?	/		
6	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้สารเสริมในกระบวนการผลิต (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?			/
7	ทางเลือกนี้ช่วยลดปริมาณการใช้พลังงาน (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?		/	
8	ทางเลือกนี้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างอื่นๆ?		/	
9	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสในการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่หรือไม่?	/		
10	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสนำกลับมาใช้ใหม่ของผลิตภัณฑ์หรือไม่?		/	
	คะแนนรวม	2	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.19 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางเทคนิค ลดการใช้สารไอพ่นในกระบวนการล้างอาร์ม

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่ แน่ใจ
1	เคยมีบริษัทอื่นใช้ทางเลือกนี้มาก่อนหรือไม่?			/
2	ทางเลือกนี้จะรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้หรือไม่?	/		
3	ทางเลือกนี้ไม่กระทบต่อกระบวนการผลิตหรือไม่?	/		
4	ไม่ต้องการพนักงานเพิ่ม?	/		
5	พนักงานสามารถทำการผลิตโดยใช้ทางเลือกนี้ได้หรือไม่?	/		
6	ไม่ต้องการอบรมพนักงานเพิ่มเติม?		/	
7	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะทำให้เกิดของเสียลดลง?		/	
8	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะไม่เป็นการเปลี่ยนชนิดของของเสียจากอย่างหนึ่งไปเป็นอย่างอื่นซึ่งอันตรายมากกว่า?	/		
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับผังของโรงงานหรือไม่?		/	
10	ผู้ขายเทคโนโลยีสามารถรับประกันได้หรือไม่?			/
11	ทางเลือกนี้จะทำให้สภาพแวดล้อมของการทำงานดีขึ้น ปลอดภัยขึ้นหรือไม่?	/		
12	ทางเลือกนี้ลดของเสียที่แหล่งกำเนิดหรือไม่?		/	
13	อะไหล่หาง่ายหรือไม่?		/	
14	เป็นทางเลือกที่ใช้ง่ายหรือไม่?	/		
15	ทางเลือกนี้ส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่หรือไม่?		/	
คะแนนรวม		11	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน



ข.20 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินเศรษฐศาสตร์ ลดการใช้สารไอพืเอ ใกระบวนการล้างอาร์ม

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการใช้วัตถุดิบหรือไม่?	/		
2	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนสาธารณูปโภคหรือไม่?	/		
3	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจัดเก็บวัสดุและของเสียหรือไม่?		/	
4	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนค่าปรับตามกฎหมายหรือไม่?		/	
5	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนเรื่องการเจ็บป่วย/อุบัติเหตุของคนงานหรือไม่?	/		
6	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจ่ายค่าประกันหรือไม่?		/	
7	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการกำจัดของเสียหรือไม่?	/		
8	ทางเลือกนี้มีระยะเวลาคืนทุนที่น่าพอใจหรือไม่?	/		
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับการลงทุนหรือไม่? (พิจารณาทั้งต้นทุนขั้นแรก และต้นทุนในการบำรุงรักษา)	/		
คะแนนรวม		6	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.21 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางสิ่งแวดล้อม ลดการใช้สารไอพื่อ ในกระบวนการล้างอาร์ม

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของของเสียที่เป็นของแข็ง และกากตะกอนหรือไม่?		/	
2	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของน้ำทิ้งหรือไม่?		/	
3	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของมลพิษทางอากาศหรือไม่?	/		
4	ทางเลือกนี้ทำให้ สุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานดีขึ้นหรือไม่?	/		
5	ทางเลือกนี้ทำให้ลดการใช้วัตถุดิบ (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?	/		
6	ทางเลือกนี้ทำให้ลดการใช้สารเสริมในกระบวนการผลิต (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?	/		
7	ทางเลือกนี้ทำให้ลดปริมาณการใช้พลังงาน (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?	/		
8	ทางเลือกนี้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆ?	/		
9	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสในการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ หรือไม่?		/	
10	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสนำกลับมาใช้ใหม่ของผลิตภัณฑ์ หรือไม่?		/	
	คะแนนรวม	6	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.22 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางเทคนิค อุปกรณ์ใส่วัสดุดับเพลิงโลหะ

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่ แน่ใจ
1	เคยมีบริษัทอื่นใช้ทางเลือกนี้มาก่อนหรือไม่?			/
2	ทางเลือกนี้จะรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้หรือไม่?	/		
3	ทางเลือกนี้ไม่กระทบต่อกระบวนการผลิตหรือไม่?	/		
4	ไม่ต้องการพนักงานเพิ่ม?	/		
5	พนักงานสามารถทำการผลิตโดยใช้ทางเลือกนี้ได้หรือไม่?	/		
6	ไม่ต้องการอบรมพนักงานเพิ่มเติม?		/	
7	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะทำให้เกิดของเสียน้อยลง?		/	
8	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะไม่เป็นการเปลี่ยนชนิดของของเสียจากอย่างหนึ่งไปเป็นอย่างอื่นซึ่งอันตรายมากกว่า?	/		
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับผังของโรงงานหรือไม่?	/		
10	ผู้ขายเทคโนโลยีสามารถรับประกันได้หรือไม่?			/
11	ทางเลือกนี้จะทำให้สภาพแวดล้อมของการทำงานดีขึ้น ปลอดภัยขึ้นหรือไม่?		/	
12	ทางเลือกนี้ลดของเสียที่แหล่งกำเนิดหรือไม่?	/		
13	อะไหล่หาง่ายหรือไม่?		/	
14	เป็นทางเลือกที่ใช้ง่ายหรือไม่?	/		
15	ทางเลือกนี้ส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่หรือไม่?	/		
คะแนนรวม		9	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ข.23 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินเศรษฐศาสตร์ อุปกรณ์ใช้วัตถุดิบแห่งโลหะ

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการใช้วัตถุดิบหรือไม่?	/		
2	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนสาธารณูปโภคหรือไม่?		/	
3	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจัดเก็บวัสดุและของเสียหรือไม่?		/	
4	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนค่าปรับตามกฎหมายหรือไม่?		/	
5	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนเรื่องการเจ็บป่วย/อุบัติเหตุของพนักงานหรือไม่?		/	
6	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจ่ายค่าประกันหรือไม่?		/	
7	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการกำจัดของเสียหรือไม่?		/	
8	ทางเลือกนี้มีระยะเวลาคืนทุนที่น่าพอใจหรือไม่?	/		
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับการลงทุนหรือไม่? (พิจารณาทั้งต้นทุนขั้นแรก และต้นทุนในการบำรุงรักษา)	/		
คะแนนรวม		3	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

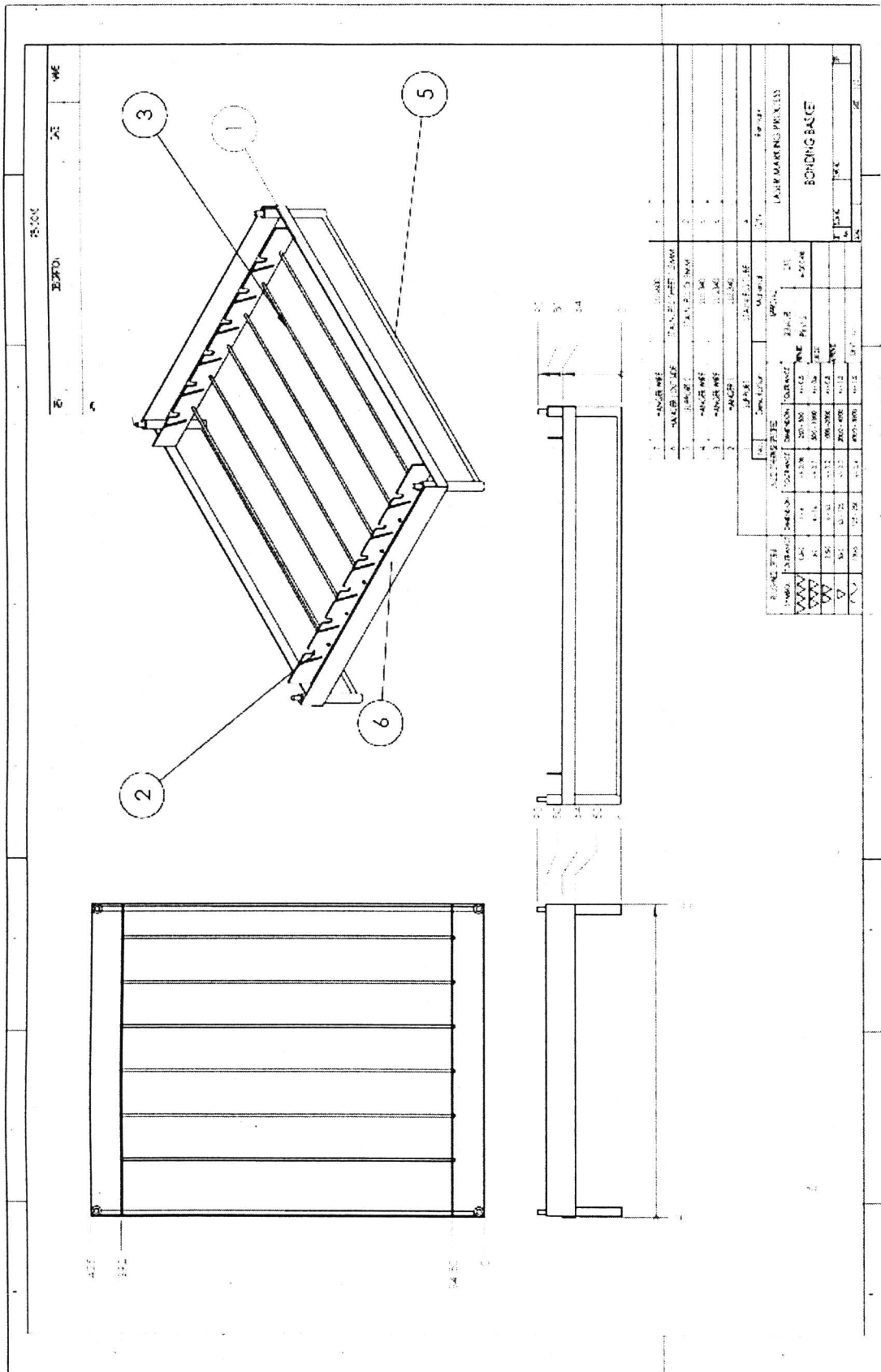
ข.24 แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด การประเมินทางสิ่งแวดล้อม อุปกรณ์ใช้วัตถุดิบแห่งโลหะ

		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของของเสียที่เป็นของแข็ง และกากตะกอนหรือไม่?		/	
2	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของน้ำทิ้งหรือไม่?		/	
3	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของมลพิษทางอากาศหรือไม่?		/	
4	ทางเลือกนี้ทำให้ สุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานดีขึ้นหรือไม่?		/	
5	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้วัตถุดิบ (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?	/		
6	ทางเลือกนี้ช่วยลดการใช้สารเสริมในกระบวนการผลิต (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?		/	
7	ทางเลือกนี้ช่วยลดปริมาณการใช้พลังงาน (ต่อหน่วยการผลิต) หรือไม่?		/	
8	ทางเลือกนี้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างอื่นๆ?	/		
9	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสในการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ หรือไม่?		/	
10	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสนำกลับมาใช้ใหม่ของผลิตภัณฑ์ หรือไม่?	/		
	คะแนนรวม	3	-	-

หมายเหตุ : ในกรณี “ใช่” จะได้รับคะแนน

ภาคผนวก ค

รายละเอียดอุปกรณ์ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า





ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นายเปรมชัย มุลหาล้า

วัน เดือน ปีเกิด

5 มิถุนายน 2526

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเลยพิทยาคม จังหวัดเลย
ปีการศึกษา 2545

สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปีการศึกษา 2550

ผลงานทางวิชาการ

1. Rungchat Chompu-inwai and Premchai Moolla “ Application of Cleaner Technology Concepts in the Arm Coil Assembly Process of Hard Disk Drive Manufacturing”, IMECS 2010 International MultiConference of Engineers and computer Scientists, Hong Kong, 17-19 March, 2010
2. Premchai Moolla and Rungchat Chompu-inwai “Application of Cleaner Technology and Experimental Design for the Reduction of Chemical Substance Consumption in the Hard Disk Drive Arm Coil Assembly Process,” The 40th International Conference on Computers and Industrial Engineering (CIE40), Japan July 25-28, 2010
3. Premchai Moolla and Rungchat Chompu-inwai “Reduction of Electricity Consumption for Work Piece Curing of Hard Disk Drive Component Manufacturing, Thailand-Japan International Symposium in Industrial Engineering,” Mechanical Engineering and Robotics, Chiang Mai Thailand, November 22-23, 2010
4. Premchai Moolla and Rungchat Chompu-inwai “Cleaner Technology in the Hard Disk Drive Manufacturing Industry: A Case Study” IAENG Transactions on Engineering Technologies Volume 5 - Special Edition of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2010, American Institute of Physics

