ภาคผนวก ก
หนังสืออนุญาตเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล

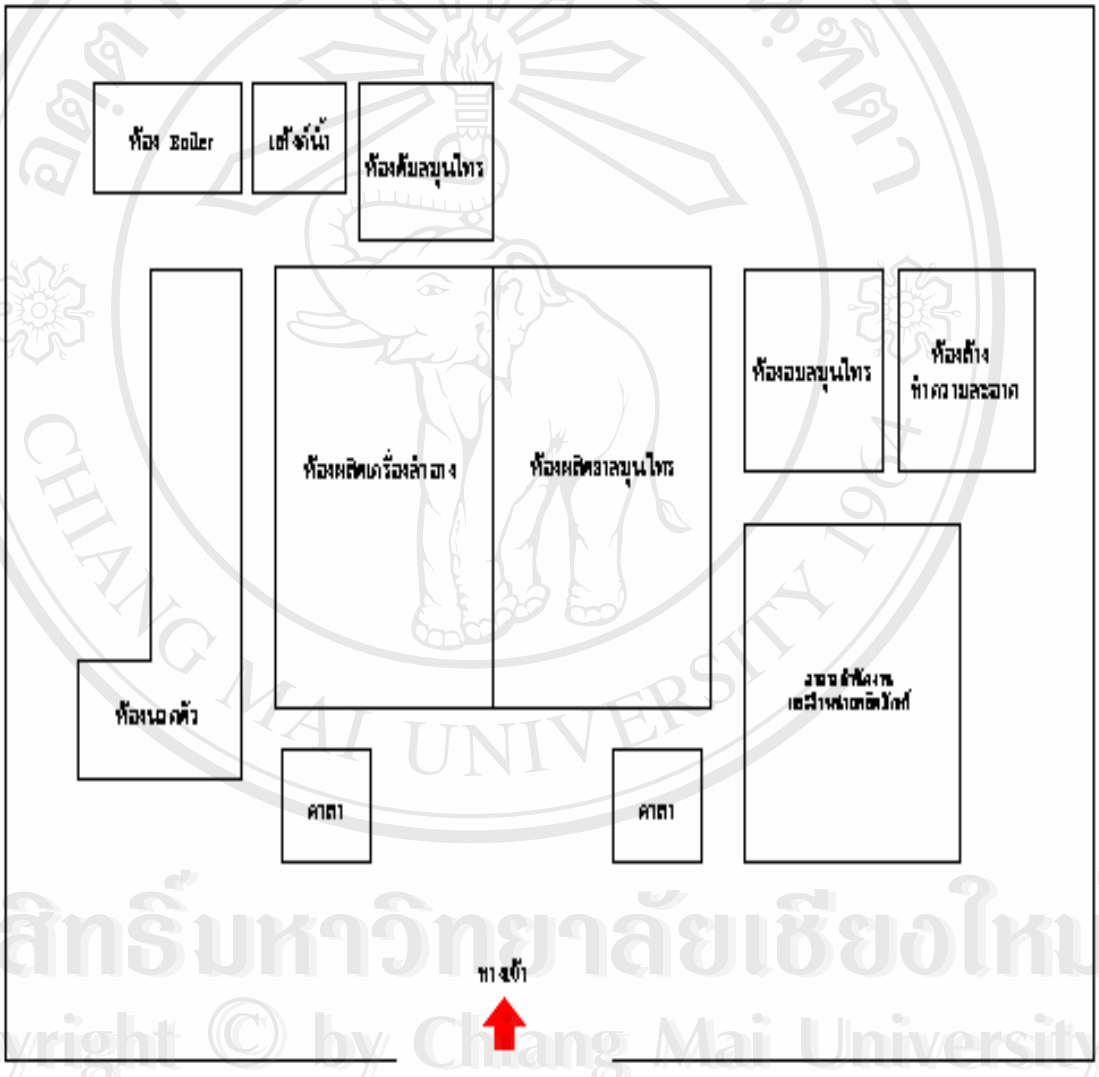
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

ผังอาคารผลิตของชมรมรักษ์สมุนไพรลำปาง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ค

ผลการตรวจคุณภาพน้ำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ง
ตารางมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม

ดัชนีคุณภาพน้ำ	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
1. ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH value)	5.5-9.0	pH Meter
2. ค่า ทีดีเอส (TDS หรือ Total Dissolved Solids)	- ไม่เกิน 3000 มก/ล. หรืออาจแตกต่างแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควรแต่ไม่เกิน 5000 มก./ล. - น้ำทิ้งที่จะระบายลงแหล่งน้ำกร่อยที่มีค่าความเค็ม (Salinity) เกิน 2000 มก./ล. หรือลงสู่ทะเลค่าทีดีเอสในน้ำทิ้งจะมีมากกว่าค่าทีดีเอสที่มีอยู่ในแหล่งน้ำกร่อยหรือน้ำทะเลได้ไม่เกิน 5000 มก./ล.	ระเหยแห้งที่อุณหภูมิ 103-105 ^{0}c เป็นเวลา 1 ชั่วโมง
3. สารแขวนลอย (Suspended Solids)	ไม่เกิน 50 มก./ล. หรืออาจแตกต่างแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมหรือประเภทของระบบบำบัดน้ำเสียตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควรแต่ไม่เกิน 150 มก./ล.	กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disc)
4. อุณหภูมิ (Temperature)	ไม่เกิน 40 ^{0}C	เครื่องวัดอุณหภูมิ วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

5. สีหรือกลิ่น	ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ	ไม่ได้กำหนด
6. ซัลไฟด์ (Sulfide as H_2S)	ไม่เกิน 1 มก./ล.	Titrate
7. ไซยาไนด์ (Cyanide as HCN)	ไม่เกิน 0.2 มก./ล.	กลั่นและตามด้วยวิธี Pyridine Barbituric Acid
8. น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease)	- ไม่เกิน 5.0 มก./ล.หรืออาจแตกต่างแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควรแต่ไม่เกิน 15 มก./ล.	สกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน
9. ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde)	ไม่เกิน 1 มก./ล.	Spectrophotometry
10. สารประกอบฟีนอล (Phenols)	ไม่เกิน 1 มก./ล.	กลั่นและตามด้วยวิธี 4-Aminoantipyrine
11. คลอรีนอิสระ (Free chlorine)	ไม่เกิน 1 มก./ล.	Lodometric Method
12. สารที่ใช้ป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์ (Pesticide)	ต้องตรวจไม่พบตามวิธีตรวจสอบที่กำหนด	Gas Chromatography
13. ค่าบีโอดี (5 วันที่อุณหภูมิ 20 ^{0}C) (Biochemical Oxygen Demand : BOD)	- ไม่เกิน 20 มก./ล.หรืออาจแตกต่างแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควรแต่ไม่เกิน 60 มก./ล.	Azide Modification ที่อุณหภูมิ 20 ^{0}C เป็นเวลา 5 วัน
14. ค่าทีเคเอ็น (TKN หรือ Total Kjeldahl Nitrogen)	- ไม่เกิน 100 มก./ล.หรืออาจแตกต่างแล้วแต่ประเภทของ	Kjeldahl

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

	แหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควรแต่ไม่เกิน 200 มก./ล.	
15. ค่าซีโอดี (Chemical Oxygen Demand :COD)	- ไม่เกิน 120 มก./ล.หรืออาจแตกต่างแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควรแต่ไม่เกิน 400 มก./ล.	Potassium Dichromate Digestion
16. โลหะหนัก (Heavy Metal) 1). สังกะสี (Zn) 2). โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเล้นท์ (Hexavalent Chromium) 3). โครเมียมชนิดไตรวาเล้นท์ (Trivalent Chromium) 4). ทองแดง (Cu) 5). แคดเมียม (Cd)	 ไม่เกิน 5.0 มก./ล. ไม่เกิน 0.25 มก./ล. ไม่เกิน 0.75 มก./ล. ไม่เกิน 2.0 มก./ล. ไม่เกิน 0.03 มก./ล.	 -Atomic Absorption Spectro-photometry ชนิด Direct Aspiration หรือวิธี Plasma Emission Spectroscopy ชนิด Inductively Coupled Plama :ICP

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

6). แบเรียม (Ba)	ไม่เกิน 1.0 มก./ล.	
7). ตะกั่ว (Pb)	ไม่เกิน 0.2 มก./ล.	
8). นิคเกิล (Ni)	ไม่เกิน 1.0 มก./ล.	
9). แมงกานีส (Mn)	ไม่เกิน 5.0 มก./ล.	
10). อาร์เซนิค (As)	ไม่เกิน 0.25 มก./ล.	- Atomic Absorption Spectro-photometry ชนิด Hydride Generation หรือวิธี Plasma Emission Spectroscopy ชนิด Inductively Coupled Plama :ICP
11). เซเลเนียม (Se)	ไม่เกิน 0.02 มก./ล.	- Atomic Absorption Spectro-photometry ชนิด Hydride Generation หรือวิธี Plasma Emission Spectroscopy ชนิด Inductively Coupled Plama :ICP
12). ปรอท (Hg)	ไม่เกิน 0.005 มก./ล.	- Atomic Absorption Cold Vapour Technique

ที่มา : ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2529) ลงวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2539 เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนที่ 13 ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2539

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก จ

แบบประเมินเทคโนโลยีสะอาด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การประเมินโอกาสเทคโนโลยีสะอาด

แบบฟอร์มที่ 1 **ข้อมูลทั่วไป**

ประเภทกิจการ					
จำนวนพนักงานรวม			เวลาทำงาน		
ผลิตภัณฑ์	ร้อยละของผลิตภัณฑ์รวม		กำลังการผลิต	มูลค่า (บาทต่อหน่วย)	
วัตถุดิบ	ปริมาณ (กิโลกรัมต่อเดือน)	ราคา (บาทต่อหน่วย)	สารเคมีเสริม	ปริมาณ (กิโลกรัมต่อเดือน)	ราคา (บาทต่อหน่วย)

การใช้ปัจจัยการผลิต			
ทรัพยากร และสาธารณูปโภค	ปริมาณการใช้	วัตถุประสงค์การใช้	ราคาต่อหน่วย
น้ำ แหล่งที่มาจาก			
ไฟฟ้า			
คุณภาพน้ำทิ้ง			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การประเมินโอกาสเทคโนโลยีสะอาด

แบบฟอร์มที่ 2 **ข้อมูลกระบวนการผลิต**

6.1 **ลักษณะของกระบวนการ** ( ) Continuous ( ) Semi-Batch
( ) Batch ( ) อื่นๆ

6.2 แผนผังกระบวนการผลิต

มวลขาเข้า หน่วยการผลิต ของเสีย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การประเมินโอกาสเทคโนโลยีสะอาด

แบบฟอร์มที่ 3 การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการทำเทคโนโลยีสะอาด

หน่วยการผลิต หรือ ประเด็นการทำเทคโนโลยีสะอาดที่เสนอ	เกณฑ์การเลือก (คะแนน) *				คะแนนรวม	ลำดับที่
	ปริมาณ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	กฎหมายมาตรฐานสิ่งแวดล้อม	เกี่ยวข้องกับนโยบายบริษัท		

* คะแนน 1 : ต่ำ
2 : ปานกลาง
3 : สูง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การประเมินโอกาสเทคโนโลยีสะอาด

แบบฟอร์มที่ 4 การเลือกประเด็นการทำเทคโนโลยีสะอาดเพื่อทำการประเมินโดยละเอียด

ประเด็นการทำเทคโนโลยีสะอาด	เกณฑ์การประเมิน (คะแนน) *				คะแนนรวม	ลำดับ
	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ปริมาณ/ความเป็นพิษ)	การลงทุน **	โอกาสในการทำ CT ที่เห็นได้ชัด	ความสนใจความร่วมมือ		

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

* คะแนน 1 = ต่ำ
2 = ปานกลาง
3 = สูง

** คะแนนสำหรับการลงทุน 1 = ลงทุนสูง
2 = ลงทุนปานกลาง
3 = ลงทุนต่ำ

การประเมินโอกาสเทคโนโลยีสะอาด

แบบฟอร์มที่ 5 รายการทางเลือกเทคโนโลยีสะอาด

หน่วยการผลิต	ทางเลือกเทคโนโลยีสะอาด	เทคนิคเทคโนโลยีสะอาด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การประเมินโอกาสเทคโนโลยีสะอาด

แบบฟอร์มที่ 6 การคัดทางเลือกเทคโนโลยีสะอาดที่สามารถปฏิบัติได้

เทคนิคเทคโนโลยีสะอาด	ทำได้ทันที	ต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม	ไม่สามารถปฏิบัติได้	หมายเหตุ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การประเมินโอกาสเทคโนโลยีสะอาด

แบบฟอร์มที่ 7 **การประเมินทางเทคนิค**

ทางเลือก CT		**ใช่**	**ไม่ใช่**	**ไม่แน่ใจ**
1	เคยมีบริษัทอื่นใช้ทางเลือกนี้มาก่อนหรือไม่			
2	ทางเลือกนี้จะรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้หรือไม่			
3	ทางเลือกนี้ไม่กระทบต่อกระบวนการผลิต			
4	ไม่ต้องเพิ่มจำนวนพนักงานใช่หรือไม่			
5	พนักงานสามารถทำการผลิตโดยใช้ทางเลือกนี้ได้หรือไม่			
6	ไม่ต้องให้การอบรมพนักงานเพิ่มเติมใช่หรือไม่			
7	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะทำให้เกิดของเสียน้อยลง			
8	แน่ใจหรือว่าทางเลือกนี้จะไม่เป็นการเปลี่ยนชนิดของของเสียจากอย่างหนึ่งไปเป็นอย่างอื่นซึ่งอันตรายมากกว่า			
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับผังของโรงงานหรือไม่			
10	ผู้ขายเทคโนโลยีสามารถรับประกันได้หรือไม่			
11	ทางเลือกนี้จะทำให้สภาพแวดล้อมของการทำงานดีขึ้น ปลอดภัยขึ้นหรือไม่			
12	ทางเลือกนี้ลดของเสียที่แหล่งกำเนิดหรือไม่			
13	อะไหล่หาง่ายหรือไม่			
14	เป็นทางเลือกที่ใช้ง่ายหรือไม่			
15	ทางเลือกนี้ส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่หรือไม่			
คะแนนรวม				

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การประเมินโอกาสเทคโนโลยีสะอาด				
แบบฟอร์มที่ 8	**การประเมินทางเศรษฐศาสตร์**			
ทางเลือก CT		**ใช่**	**ไม่ใช่**	**ไม่แน่ใจ**
1	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการใช้วัตถุดิบหรือไม่			
2	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนสาธารณูปโภคหรือไม่			
3	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจัดเก็บวัสดุและของเสียหรือไม่			
4	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนค่าปรับตามกฎหมายหรือไม่			
5	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนเรื่องการเจ็บป่วย/อุบัติเหตุของคนงานหรือไม่			
6	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการจ่ายค่าประกันหรือไม่			
7	ทางเลือกนี้ทำให้ลดต้นทุนการกำจัดของเสียหรือไม่			
8	ทางเลือกนี้มีระยะเวลาคืนทุนที่น่าพอใจหรือไม่			
9	ทางเลือกนี้เหมาะสมกับการลงทุนหรือไม่ (พิจารณาทั้งต้นทุนขั้นแรกและต้นทุนในการบำรุงรักษา)			
คะแนนรวม				

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การประเมินโอกาสเทคโนโลยีสะอาด

แบบฟอร์มที่ 9 การประเมินทางสิ่งแวดล้อม

ทางเลือก CT		ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
1	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของของเสีย และกากตะกอนหรือไม่			
2	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของน้ำทิ้งหรือไม่			
3	ทางเลือกนี้ลดความเป็นพิษและปริมาณของมลพิษทางอากาศหรือไม่			
4	ทางเลือกนี้ทำให้สุขภาพ และความปลอดภัยของพนักงานดีขึ้นหรือไม่			
5	ทางเลือกนี้ทำให้ลดการใช้วัตถุดิบ (ต่อหน่วยผลผลิต) หรือไม่			
6	ทางเลือกนี้ทำให้ลดการใช้สารเสริมในกระบวนการผลิต (ต่อหน่วยผลผลิต) หรือไม่			
7	ทางเลือกนี้ทำให้ลดปริมาณการใช้พลังงาน (ต่อหน่วยผลผลิต) หรือไม่			
8	ทางเลือกนี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างอื่นๆ อีกหรือไม่			
9	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสในการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่หรือไม่			
10	ทางเลือกนี้เพิ่มโอกาสการนำกลับมาใช้ใหม่ของผลิตภัณฑ์หรือไม่			
คะแนนรวม				

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การประเมินโอกาสเทคโนโลยีสะอาด

แบบฟอร์มที่ 10 การคัดทางเลือกที่เหมาะสมเพื่อนำไปปฏิบัติ

เทคนิคเทคโนโลยีสะอาด	คะแนนความเป็นไปได้			รวมคะแนน	ปฏิบัติได้/ไม่ได้
	ด้านเทคนิค	ด้านเศรษฐศาสตร์	ด้านสิ่งแวดล้อม		

คะแนน 1 ต่ำ
2 ปานกลาง
3 สูง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ฉ

วิธีการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับการนำคอนเดนเสทกลับมาใช้ใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

วิธีการคำนวณการไหลทิ้งของคอนเดนเสท และการใช้พลังงานเชื้อเพลิง ในสายการผลิตแชมพูสมุนไพรประคำดีควาย

หม้อไอน้ำผลิตไอน้ำได้ 1,000 kg/hr

การผลิตแชมพูสมุนไพรประคำดีควายมีการไหลทิ้งของคอนเดนเสท = 450 ml/min

1 ชั่วโมงมีคอนเดนเสทไหลทิ้ง	= 450×60	= 27,000 ml/hr
	= 27,000×24	= 648,000 ml/day
	= 648,000×0.000001	= 0.65 m^3/24hr
	= 0.65÷24	= 0.0271 m^3/hr
ใช้ไอน้ำประมาณ 3 ชั่วโมง	= 0.0271×3	= 0.0813 m^3/hr
ผลิตแชมพูสมุนไพรประคำดีควายเดือนละ 2 ครั้ง	= 0.0813×2	= 0.1626 m^3
ใน 1 ปีจะมีคอนเดนเสทไหลทิ้งเป็นจำนวน	= 0.1626×12	= 1.9512 m^3

คิดไอน้ำเป็น Kg/hr = 0.0271 m^3/hr×1,000 kg/m^3

= 27.083 kg/hr

เทียบเป็น% ของการใช้ไอน้ำ = $\frac{27.083 \text{ kg/hr}}{1000 \text{ kg/hr}} \times 100$

= 2.71% ของไอน้ำที่ใช้ทั้งหมด

ในระยะเวลา 1 เดือน ใช้น้ำมัน = 3,000 ลิตร

= 1000 ลิตร/ชม.

= 4.167 ลิตร/ชม.

} 100%การใช้น้ำมัน

น้ำมันที่ใช้ในการต้มน้ำสำหรับการผลิตแชมพูสมุนไพรประคำดีควาย = $\frac{2.71\% \times \text{ลิตร/ชม.}}{100}$ = 0.113 ลิตรต่อชั่วโมง

ทำงาน 3 ชั่วโมง	= 0.113 l/hr × 3 hr	= 0.339 ลิตรต่อครั้ง
ผลิตเดือนละ 2 ครั้ง	= 0.339 × 2	= 0.678 ลิตรต่อเดือน
ผลิตปีละ 24 ครั้ง	= 0.678 × 24	= 16.272 ลิตรต่อปี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วิธีการคำนวณการไหลทิ้งของคอนเดนเสทโดยรวม และปริมาณของน้ำมันเชื้อเพลิงที่สามารถประหยัดได้

ปริมาณน้ำ condensate/ครั้ง	ml/min	1,300.00	price/unit	total price
condensate 3min/ครั้ง	ml	3,900.00		
จำนวน blowdrow	ครั้ง/hr.	20.00		
ปริมาณ condensate	ml/hr	78,000.00		
ระยะเวลา 24 hr/day	ml	1,872,000.00		
ปริมาณ condensate/วัน	m^3	1.87		
ปริมาณ condensate/เดือน	m^3	56.16	13บาท/m^3	730.08
ปริมาณ condensate/ปี	m^3	673.92	13บาท/m^3	8,760.96

ปริมาณของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ประหยัดได้สามารถคำนวณได้จาก

Z = [G+g] [t2 - t3] / QE l/hr 0.616379 l/hr

t2 = [G t1 + g t3] / [G + g] 35.44416

G = อัตราการไหลของน้ำคอนเดนเสท kg/hr	78l/hr	0.078m^3/hr	78	kg/hr
t1 = อุณหภูมิของน้ำคอนเดนเสท C			85	C
t2 = อุณหภูมิของน้ำที่ถูกผสม C			35.44416	C
t3 = อุณหภูมิของน้ำที่นำมาผสม C			30	C
g = อัตราการไหลของน้ำที่นำมาผสม kg/hr	710l/hr	0.71m^3/hr	710	kg/hr
Q = ค่าความร้อนของน้ำมันเชื้อเพลิง kcal/l			8700	kcal/l
E = ประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำ	80%		0.8	

	l/day	l/month	l/year
oil	14.79	443.79	5,325.52
total price	341.87	10,256.06	123,072.70

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ค่าการลงทุนการนำคอนเดนเสทกลับมาใช้ใหม่

ค่าลงทุนระบบ	unit	price/unit	total price/ Bath
ความยาวท่อรวม	121เมตร	577	69817
ปั๊มน้ำ 0.5 hp+ระบบควบคุม	1ตัว	3000	3000
บ่อพักน้ำ condensate	1บ่อ	10000	10000
ค่าแรง 30%ของค่าวัสดุ	1job	24845.1	24845.1
รวม			107662.1

*ราคากลางปี 2547

แสดงมูลค่าการประหยัดทั้งหมดในการผลิตแชมพูสมุนไพรประคำดีควาย

มูลค่าการลงทุน การนำคอนเดนเสทกลับมาใช้ ในสายการผลิตแชมพูสมุนไพรประคำดีควายมีมูลค่า 31,902 บาท มูลค่าที่ประหยัดได้ทั้งหมดในการผลิตแชมพูสมุนไพรประคำดีควาย 3,735.49

ดังนั้นมูลค่าการประหยัดคิดเป็นร้อยละ 12.00

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล นางสาวณัฐสุดา สิงหเสนี

วัน เดือน ปีเกิด 7 ตุลาคม 2523

ประวัติการศึกษา

- สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น
  โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม จังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2538
- สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย
  โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม จังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2541
- สำเร็จการศึกษาปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต
  สหวิทยาการสังคมศาสตร์ (อาณาบริเวณศึกษาอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร
  ปีการศึกษา 2545

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved