

คำนำ	
กิตติกรรมประกาศ	
สารบัญ.....	บ-1
สารบัญตาราง.....	ค-1
สารบัญรูป.....	ร-1
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 วัดอุประสงค์.....	1-1
1.2 ขอบเขตของพื้นที่โครงการ	1-1
1.3 ขอบเขตของงาน	1-1
1.4 วัดอุประสงค์ของรายงานฉบับสมบูรณ์	1-2
บทที่ 2 รายละเอียดของโรงงานอุตสาหกรรม	
2.1 อุตสาหกรรมในประเทศไทย.....	2-1
2.1.1 โรงงานอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม.....	2-1
2.1.2 โรงงานอุตสาหกรรมในเขตประกอบการอุตสาหกรรม.....	2-6
2.1.3 โรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรม.....	2-10
2.2 อุตสาหกรรมที่มีมลพิษทางน้ำ.....	2-13
2.2.1 โรงงานอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม.....	2-13
2.2.2 โรงงานอุตสาหกรรมในเขตประกอบการอุตสาหกรรม.....	2-14
2.2.3 โรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรม.....	2-14
บทที่ 3 สภาพทั่วไปของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีมลพิษทางน้ำ	
3.1 การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ.....	3-1
3.1.1 ข้อมูลทุติยภูมิจากหนังสือ/เอกสารอ้างอิง	3-1
3.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3-8

	หน้า
3.2 การสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบสอบถาม.....	3-24
3.2.1 ลักษณะของแบบสอบถาม.....	3-24
3.2.2 วิธีและขั้นตอนการสำรวจ.....	3-24
3.2.3 ผลการสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถาม.....	3-25
บทที่ 4 การเปรียบเทียบและจัดลำดับความรุนแรงของมลพิษทางน้ำ	
4.1 การประเมินผลข้อมูล.....	4-1
4.1.1 ประเมินจากข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรม.....	4-1
4.1.2 ประเมินจากแบบสอบถาม.....	4-6
4.2 สรุปผลการจัดลำดับความรุนแรงของมลพิษทางน้ำ.....	4-18
บทที่ 5 การสำรวจโรงงานอุตสาหกรรมโดยการเก็บตัวอย่าง	
5.1 แนวทางในการเก็บตัวอย่าง.....	5-1
5.2 หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกโรงงาน.....	5-4
5.3 รายชื่อโรงงานที่คัดเลือกเพื่อทำการเก็บตัวอย่างน้ำ.....	5-4
5.4 ผลการสำรวจโรงงานโดยการเก็บตัวอย่างน้ำ.....	5-12
5.4.1 โรงงานที่มีปริมาณสูง 10 ประเภทแรก.....	5-12
5.4.2 โรงงานที่มีปริมาณมลพิษจัดอยู่ในลำดับที่ 11-30.....	5-22
5.5 สรุปผลการสำรวจโรงงานอุตสาหกรรมโดยการเก็บตัวอย่าง.....	5-134
5.5.1 โรงงาน 10 ประเภทแรกที่มีมลพิษสูง.....	5-134
5.5.2 โรงงานที่มีปริมาณมลพิษจัดอยู่ในลำดับที่ 11-30.....	5-135
บทที่ 6 สถานการณ์มลพิษทางน้ำในประเทศไทย	
6.1 ปริมาณมลพิษทางน้ำรายภาค.....	6-13
6.2 ปริมาณมลพิษทางน้ำรายจังหวัด.....	6-18
บทที่ 7 แนวทางการจัดการมลพิษทางน้ำจากอุตสาหกรรม	
7.1 นโยบายของรัฐในการสนับสนุนอุตสาหกรรม.....	7-1
7.2 นโยบายของรัฐในการจัดการมลพิษทางน้ำจากภาคอุตสาหกรรม.....	7-6

		หน้า
7.3	ข้อเสนอเพิ่มเติมเพื่อการจัดการมลพิษทางน้ำจากภาคอุตสาหกรรม.....	7-9
	7.3.1 แนวทางการดำเนินงานโดยหน่วยงานของรัฐ.....	7-9
	7.3.2 แนวทางการดำเนินงานโดยโรงงานอุตสาหกรรม	7-11

เอกสารอ้างอิง

ตารางที่

	หน้า
2-1	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดในประเทศไทยที่ขึ้นทะเบียนกับ กรมโรงงานอุตสาหกรรม จำแนกเป็นรายภาคและรายจังหวัด ในปี พ.ศ. 2539 2-3
2-2	รายชื่อเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่ได้รับการประกาศตามมาตราที่ 30 แห่ง พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535..... 2-7
2-3	รายละเอียดนิคมอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2540 2-11
2-4	จำนวนและประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละประเภทที่มีมลพิษทางน้ำ 2-15
2-5	จำนวนและประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีมลพิษทางน้ำ แยกรายจังหวัด และรายภาค 2-20
3-1	ปริมาณน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภท 3-1
3-2	ลักษณะน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภท..... 3-2
3-3	ระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละประเภท..... 3-4
3-4	ช่วงของปริมาณและลักษณะน้ำเสีย ของอุตสาหกรรมบางประเภท 3-9
3-5	เกณฑ์คุณภาพน้ำเสียจากโรงงานที่ขอมให้ระบายน้ำเสียลงท่อน้ำเสียในโครงการ ของนิคมอุตสาหกรรมต่าง ๆ 3-15
3-6	ค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ (BOD loading) สูงสุด ในแต่ละนิคมอุตสาหกรรม 3-16
3-7	ปริมาณน้ำเสีย ลักษณะน้ำเสีย และค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ (BOD loading) ในปัจจุบันของนิคมอุตสาหกรรมบางแห่ง..... 3-17
3-8	แสดงการกำหนดจำนวนแบบสอบถามจากจำนวนโรงงาน..... 3-26
3-9	จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาจากโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละประเภท 3-27
4-1	ปริมาณและลักษณะน้ำเสียเฉลี่ย และค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ของอุตสาหกรรม แต่ละประเภท จากการประเมินข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรม 4-3
4-2	ปริมาณและลักษณะน้ำเสียเฉลี่ย และค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์เฉลี่ยของอุตสาหกรรม แต่ละประเภท จากการประเมินข้อมูลแบบสอบถาม 4-7
4-3	สรุปผลการจัดลำดับความรุนแรงของมลพิษทางน้ำจากอุตสาหกรรมแต่ละประเภท 4-19

5-1	รายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมที่จัดอยู่ใน 10 ประเภทแรกที่มีปริมาณมลพิษสูงสุด ที่เก็บตัวอย่างน้ำแบบผสม (Composite Sampling)	5-5
5-2	รายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมที่มีปริมาณมลพิษทางน้ำจัดอยู่ในลำดับที่ 11-30 ที่เก็บตัวอย่างน้ำแบบชั่ววงเก็บ (Grab Sampling).....	5-6
5-3	สรุปผลการสำรวจโรงงาน 10 ประเภทแรกที่มีมลพิษสูง และเก็บตัวอย่างน้ำแบบผสม (Composite Sampling).....	5-137
5-4	สรุปผลการสำรวจโรงงาน 10 ประเภทแรกที่มีมลพิษสูง และเก็บตัวอย่างน้ำแบบชั่ววงเก็บ (Grab Sampling).....	5-143
5-5	สรุปผลการสำรวจโรงงานที่มีปริมาณมลพิษจัดอยู่ในลำดับที่ 11-30.....	5-150
5-6	ค่ามาตรฐานน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม	5-163
6-1	ตัวอย่างการคำนวณค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ทั้งหมด (Total Influent BOD loading) ที่เกิดจากภาคอุตสาหกรรมในจังหวัดชัยนาท.....	6-3
6-2	ค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ทั้งหมด (Total Influent BOD loading) ที่เกิดจากอุตสาหกรรม ในจังหวัดต่าง ๆ ของประเทศไทย จากการประเมินข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรม และ โรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม.....	6-4
6-3	ค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ทั้งหมด (Total Influent BOD loading) ที่เกิดจากอุตสาหกรรม ในจังหวัดต่าง ๆ ของประเทศไทย จากการประเมินข้อมูลแบบสอบถาม และ โรงงานในเขต ประกอบการอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม	6-7
6-4	ค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ทั้งหมด (Total Influent BOD loading) ที่เกิดจากอุตสาหกรรม ในจังหวัดต่าง ๆ ของประเทศไทย จากการประเมินข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรม และ แบบสอบถามร่วมกัน รวมทั้งโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรมและนิคม- อุตสาหกรรม.....	6-10
6-5	ค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ทั้งหมด (Total Influent BOD loading) ที่เกิดจากอุตสาหกรรม ในประเทศไทย จำแนกเป็นรายภาค	6-17
7-1	รูปแบบการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมตามนโยบายและแผน/มาตรการของรัฐด้านส่งเสริม และสนับสนุนอุตสาหกรรมที่มีผลต่อระดับมลพิษในช่วง 50 ปีของประเทศไทย	7-5
7-2	ลักษณะของน้ำเสีย ชนิดของระบบบำบัดและประสิทธิภาพการบำบัดความสกปรก ของระบบบำบัดน้ำเสียจากโรงงานประเภทต่าง ๆ	7-13

รูปที่	หน้า
3-1	แผนภูมิการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Activated Sludge ของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง..... 3-18
3-2	แผนภูมิการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Activated Sludge ของนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน 3-19
3-3ก	แผนภูมิการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียโครงการระยะที่ 1 ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด..... 3-20
3-3ข	แผนภูมิการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียโครงการระยะที่ 1 และระยะที่ 2 (ช่วงที่ 1) ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด..... 3-21
3-3ค	แผนภูมิการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียโครงการระยะที่ 2 (ช่วงที่ 2) ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด..... 3-22
3-3ง	แผนภูมิการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียโครงการระยะที่ 3 และระยะที่ 4 ของนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด..... 3-23
4-1ก	กราฟแสดงค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ (Influent BOD loading) เฉลี่ย ของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทที่ 4-11 4-10
4-1ข	กราฟแสดงค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ (Influent BOD loading) เฉลี่ย ของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทที่ 12-24 4-11
4-1ค	กราฟแสดงค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ (Influent BOD loading) เฉลี่ย ของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทที่ 29-48 4-12
4-1ง	กราฟแสดงค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ (Influent BOD loading) เฉลี่ย ของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทที่ 52-98 4-13
4-2ก	กราฟแสดงค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ (Influent BOD loading) เฉลี่ยต่อผลิตภัณฑ์ (กก./ตันผลิตภัณฑ์) ของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทที่ 4-11 4-14
4-2ข	กราฟแสดงค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ (Influent BOD loading) เฉลี่ยต่อผลิตภัณฑ์ (กก./ตันผลิตภัณฑ์) ของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทที่ 12-24..... 4-15
4-2ค	กราฟแสดงค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ (Influent BOD loading) เฉลี่ยต่อผลิตภัณฑ์ (กก./ตันผลิตภัณฑ์) ของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทที่ 29-48..... 4-16

4-2ง	กราฟแสดงค่าภาระบรทุกสารอินทรีย์ (Influent BOD loading) เฉลี่ยต่อผลิตภัณฑ์ (กก./ตันผลิตภัณฑ์) ของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทที่ 52-98.....	4-17
4-3ก	การเปรียบเทียบประเภทของอุตสาหกรรมและ Total Influent BOD loading ของอุตสาหกรรมที่มีลำดับความรุนแรงของมลพิษทางน้ำในลำดับที่ 1-10 จากการประเมินข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรมและแบบสอบถาม.....	4-21
4-3ข	การเปรียบเทียบประเภทของอุตสาหกรรมและ Total Influent BOD loading ของอุตสาหกรรมที่มีลำดับความรุนแรงของมลพิษทางน้ำในลำดับที่ 11-20 จากการประเมินข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรมและแบบสอบถาม.....	4-22
4-3ค	การเปรียบเทียบประเภทของอุตสาหกรรมและ Total Influent BOD loading ของอุตสาหกรรมที่มีลำดับความรุนแรงของมลพิษทางน้ำในลำดับที่ 21-32 จากการประเมินข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรมและแบบสอบถาม.....	4-23
4-4	ค่าภาระบรทุกสารอินทรีย์ทั้งหมด (Total Influent BOD loading) ของอุตสาหกรรมแต่ละประเภท.....	4-25
5-1	การติดตั้งฝายน้ำล้น (Weir) ชนิดสามเหลี่ยม 60 องศา.....	5-2
5-2	การติดตั้งฝายน้ำล้น (Weir) ชนิดสี่เหลี่ยม.....	5-2
5-3	การวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) จากตัวอย่างน้ำเสีย.....	5-3
5-4	การเก็บตัวอย่างน้ำแบบจ้วงตัก (Grab Sampling).....	5-3
5-5	บริษัทที่ปรึกษาได้เข้าทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำ บริษัท ซีพี-เมจิ จำกัด.....	5-7
5-6	บริษัทที่ปรึกษาได้เข้าทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำ บริษัท ไทยร่วมใจน้ำมันพืช จำกัด.....	5-7
5-7	บริษัทที่ปรึกษาได้เข้าสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำ บริษัท นันยางการทออุตสาหกรรม จำกัด.....	5-8
5-8	บริษัทที่ปรึกษาได้เข้าสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำ บริษัท ชันลือศล เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน).....	5-8
5-9	บริษัทที่ปรึกษาได้เข้าสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำ บริษัท เทพพัฒนากระดาษ จำกัด.....	5-9
5-10	บริษัทที่ปรึกษาได้เข้าสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำ บริษัท อินโด-ราม่า เคมีคอลล์ (ประเทศไทย) จำกัด.....	5-9
5-11	บริษัทที่ปรึกษาได้เข้าสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำ บริษัท เจ. บี. พี . อินเดอร์เนชั่นแนล เพันธ์ จำกัด.....	5-10
5-12	บริษัทที่ปรึกษาได้เข้าสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำ บริษัท เมดิโกลฟส์ จำกัด.....	5-10
5-13	บริษัทที่ปรึกษาได้เข้าสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำ บริษัท กะรัตสุขภัณฑ์ จำกัด (มหาชน).....	5-11

5-14	บริษัทที่ปรึกษาได้เข้าสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำ บริษัท ชาร์พ แอปพลายแอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด.....	5-11
5-15	กระบวนการผลิตไก่สดแช่แข็ง ของบริษัท โกลเด้น ฟู้ดส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	5-30
5-16	กระบวนการผลิตอาหารสำเร็จรูป ของบริษัท โกลเด้น ฟู้ดส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	5-31
5-17	กราฟแสดงอัตราการไหลของน้ำเสียในแต่ละชั่วโมง ของบริษัท โกลเด้น ฟู้ดส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด.....	5-32
5-18	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท โกลเด้น ฟู้ดส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด.....	5-33
5-19	กระบวนการผลิตอาหารทะเลบรรจุกระป๋อง ของบริษัท แพทย์ฟู้ด อินคัสตรี จำกัด.....	5-34
5-20	กราฟแสดงอัตราการไหลของน้ำเสียในแต่ละชั่วโมง ของบริษัท แพทย์ฟู้ด อินคัสตรี จำกัด	5-35
5-21	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท แพทย์ฟู้ด อินคัสตรี จำกัด.....	5-36
5-22	กระบวนการผลิตสับประคกระป๋อง ของบริษัท โรงงานมาลีสามพราน จำกัด (มหาชน)	5-37
5-23	กราฟแสดงอัตราการไหลของน้ำเสียในแต่ละชั่วโมง ของบริษัท โรงงานมาลีสามพราน จำกัด (มหาชน)	5-38
5-24	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท โรงงานมาลีสามพราน จำกัด (มหาชน)	5-39
5-25	กระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง ของบริษัท แป้งมันอีสาน จำกัด	5-40
5-26	กราฟแสดงอัตราการไหลของน้ำเสียในแต่ละชั่วโมง ของบริษัท แป้งมันอีสาน จำกัด	5-41
5-27	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท แป้งมันอีสาน จำกัด	5-42
5-28	กระบวนการผลิตก๋วยเตี๋ยว เส้นหมี่กึ่งสำเร็จรูปและ โจ๊ก ของบริษัท เพรซิเดนทรีไรซ์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน).....	5-43
5-29	กราฟแสดงอัตราการไหลของน้ำเสียในแต่ละชั่วโมง ของบริษัท เพรซิเดนทรีไรซ์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน).....	5-44
5-30	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท เพรซิเดนทรีไรซ์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน).....	5-45
5-31	กระบวนการผลิตซีอิ๊วดำ ซีอิ๊วหวาน และ เต้าเจี้ยว ของบริษัท ง่วนเชียงอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด.....	5-46
5-32	กระบวนการผลิตซีอิ๊วขาว ของบริษัท ง่วนเชียงอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด.....	5-47
5-33	กระบวนการผลิตซอสปรุงรส ของบริษัท ง่วนเชียงอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด	5-48

5-34	กราฟแสดงอัตราการไหลของน้ำเสียในแต่ละชั่วโมง ของบริษัท จ่วนเชียงอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด.....	5-49
5-35	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท จ่วนเชียงอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด.....	5-50
5-36	กระบวนการฟอก ย้อม และพิมพ์ผ้า ของบริษัท ดี.เค. เท็กซ์ไทล์ อินดัสตรี จำกัด.....	5-51
5-37	กราฟแสดงอัตราการไหลของน้ำเสียในแต่ละชั่วโมง ของบริษัท ดี.เค. เท็กซ์ไทล์ อินดัสตรี จำกัด.....	5-52
5-38	บ่อเติมอากาศ (Aerated Pond) ของบริษัท ดี.เค. เท็กซ์ไทล์ อินดัสตรี จำกัด.....	5-53
5-39	บ่อน้ำทิ้งสุดท้ายก่อนปล่อยสู่ทะเล ของบริษัท ดี.เค. เท็กซ์ไทล์ อินดัสตรี จำกัด.....	5-53
5-40	กระบวนการผลิตกระดาษ ของบริษัท ปัญญาผลไฟเบอร์คอนเทนเนอร์ จำกัด.....	5-54
5-41	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ปัญญาผลไฟเบอร์คอนเทนเนอร์ จำกัด.....	5-55
5-42	กระบวนการผลิตถุงมือแพทย์ ของบริษัท เมดิโกลฟส์ จำกัด.....	5-56
5-43	กราฟแสดงอัตราการไหลของน้ำเสียในแต่ละชั่วโมงของบริษัท เมดิโกลฟส์ จำกัด.....	5-57
5-44	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท เมดิโกลฟส์ จำกัด.....	5-58
5-45	กระบวนการผลิตเนื้อปลาบดและเนื้อปูเทียมแช่แข็ง ของบริษัท บีเอส แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด.....	5-59
5-46	กราฟแสดงอัตราการไหลของน้ำเสียในแต่ละชั่วโมงของบริษัท บีเอส แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด.....	5-60
5-47	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท บีเอส แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด.....	5-61
5-48	กระบวนการผลิตเอทิลแอลกอฮอล์ ของบริษัท ตะวันออกเคมีเกิ้ล จำกัด.....	5-62
5-49	กราฟแสดงอัตราการไหลของน้ำเสียในแต่ละชั่วโมง ของบริษัท ตะวันออกเคมีเกิ้ล จำกัด.....	5-63
5-50	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ตะวันออกเคมีเกิ้ล จำกัด.....	5-64
5-51	กระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมผลิตอาหาร ได้แก่ แขน ซอส น้ำสลัด มักริโน และมาการีน ของบริษัท ซีพีซี/อาอี (ประเทศไทย) จำกัด.....	5-65
5-52	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ซีพีซี/อาอี (ประเทศไทย) จำกัด.....	5-66

5-53	กระบวนการผลิต ผลไม้กระป๋อง อาหารทะเลกระป๋อง ของบริษัท ไทยอกริฟู๊ดส์ จำกัด (มหาชน).....	5-67
5-54	กระบวนการผลิตเนื้อปลาบดแช่แข็ง ของบริษัท ซีรอสอาหารทะเล จำกัด.....	5-68
5-55	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ไทยอกริฟู๊ดส์ จำกัด (มหาชน).....	5-69
5-56	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ซีรอสอาหารทะเล จำกัด.....	5-70
5-57	กระบวนการผลิตผลไม้อบแห้ง ของบริษัท รวมอาหาร จำกัด.....	5-71
5-58	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท รวมอาหาร จำกัด	5-72
5-59	กระบวนการผลิตเส้นก๋วยเตี๋ยว และเส้นหมี่แห้ง ของบริษัท บางกอกผลิตภัณฑ์ข้าว จำกัด... ..	5-73
5-60	กระบวนการผลิตวุ้นเส้น ของบริษัท สิทธิพันธ์ จำกัด	5-74
5-61	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท บางกอกผลิตภัณฑ์ข้าว จำกัด.....	5-75
5-62	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท สิทธิพันธ์ จำกัด	5-75
5-63	กระบวนการผลิตผงชูรส ของบริษัท ราชาชูรส จำกัด	5-76
5-64	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ราชาชูรส จำกัด.....	5-77
5-65	กระบวนการผลิตเอทิลแอลกอฮอล์ ของบริษัท ไทยแอลกอฮอล์ จำกัด	5-78
5-66	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ไทยแอลกอฮอล์ จำกัด ..	5-79
5-67	กระบวนการพิมพ์ผ้า ของบริษัท ศิลป์มิตรพิมพ์ย้อม จำกัด.....	5-80
5-68	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ศิลป์มิตรพิมพ์ย้อม จำกัด.....	5-81
5-69	กระบวนการผลิตกระดาษ ของบริษัท เทพพัฒนากระดาษ จำกัด	5-82
5-70	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท เทพพัฒนากระดาษ จำกัด.....	5-83
5-71	กระบวนการผลิตน้ำยางข้น สกิมเครพ ของบริษัท รับเบอร์แลนด์โปรดักส์ จำกัด	5-84
5-72	กระบวนการแช่แข็งสัตว์น้ำ ของบริษัท ทักษิณสมุทร จำกัด.....	5-85
5-73	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ทักษิณสมุทร จำกัด.....	5-85
5-74ก	กระบวนการผลิตนมสดพาสเจอร์ไรซ์ และนม ยู.เอช.ที. ของบริษัท ซีพี-เมจิ จำกัด.....	5-86
5-74ข	กระบวนการผลิตนมเปรี้ยว ของบริษัท ซีพี-เมจิ จำกัด.....	5-87
5-75	กระบวนการผลิตเนย ของบริษัท ยูไนเต็ดแคร์ฟู๊ดส์ จำกัด	5-88

	หน้า
5-76	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ซีพี-เมจิ จำกัด 5-89
5-77	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ยูไนเต็ดแคเรียฟู๊ดส์ จำกัด..... 5-90
5-78ก	กระบวนการผลิตน้ำมันปาล์ม ของบริษัท ชุมพรอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จำกัด 5-91
5-78ข	กระบวนการผลิตน้ำมันเมล็ดในปาล์มและน้ำมันมะพร้าว ของบริษัท ชุมพรอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จำกัด 5-92
5-79	กระบวนการผลิตน้ำมันรำข้าว ของบริษัท ไทยร่วมใจน้ำมันพืช จำกัด..... 5-93
5-80	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ชุมพรอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จำกัด..... 5-94
5-81	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ไทยร่วมใจน้ำมันพืช จำกัด 5-94
5-82	กระบวนการผลิตเด็กซ์โทรส ของบริษัท ไทยวัฒนาพานิชอุตสาหกรรมเด็กซ์โทรส จำกัด..... 5-95
5-83	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ไทยวัฒนาพานิชอุตสาหกรรมเด็กซ์โทรส จำกัด 5-96
5-84ก	กระบวนการผลิตหมากฝรั่ง ของบริษัท อาคัมส์ (ประเทศไทย) จำกัด 5-97
5-84ข	กระบวนการผลิตลูกกวาด ของบริษัท อาคัมส์ (ประเทศไทย) จำกัด 5-98
5-84ค	กระบวนการผลิต คอลเอทส์ มินิมินท์ ของบริษัท อาคัมส์ (ประเทศไทย) จำกัด 5-99
5-85	กระบวนการผลิต ไอศกรีม ของบริษัท สิริเบญจ จำกัด 5-100
5-86	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท อาคัมส์ (ประเทศไทย) จำกัด..... 5-101
5-87	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท สิริเบญจ จำกัด 5-102
5-88	กระบวนการผลิตสุรา 5-103
5-89	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท แสงโสม จำกัด 5-104
5-90	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท สุราทิพย์ศรีอรุณ จำกัด 5-105
5-91	กระบวนการผลิตไวน์ ของบริษัท ที.ซี. ไวน์เออรี่ จำกัด 5-106
5-92	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ที.ซี. ไวน์เออรี่ จำกัด..... 5-107
5-93	กระบวนการผลิตเบียร์ ของบริษัท ไทยเอเชียแปซิฟิกบริวเวอรี่ จำกัด 5-108
5-94	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ไทยเอเชียแปซิฟิก บริวเวอรี่ จำกัด..... 5-109

5-95	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ไทยน้ำทิพย์ จำกัด.....	5-110
5-96	กระบวนการผลิตสิ่งทอ ของบริษัท นันยางการทออุตสาหกรรม จำกัด	5-111
5-97	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท นันยางการทออุตสาหกรรม จำกัด	5-111
5-98	กระบวนการคกแต่งหนังสัตว์ ของบริษัท ชันดีออตส์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน).....	5-112
5-99	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ชันดีออตส์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน)	5-113
5-100ก	กระบวนการผลิต ALKYD RESIN ของบริษัท แชนด์เคมีคอล อินคัสตรี จำกัด.....	5-114
5-100ข	กระบวนการผลิต UNSATURATED POLYESTER RESIN ของบริษัท แชนด์เคมีคอล อินคัสตรี จำกัด.....	5-115
5-100ค	กระบวนการผลิต LATEX ของบริษัท แชนด์เคมีคอล อินคัสตรี จำกัด.....	5-116
5-100ง	กระบวนการผลิต PLASTICIZER ของบริษัท แชนด์เคมีคอล อินคัสตรี จำกัด.....	5-117
5-101	กระบวนการผลิตเฟอร์ฟูรัล และเฟอร์ฟูริล แอลกอฮอล์ ของบริษัท แชนด์เคมีคอล อินคัสตรี จำกัด.....	5-118
5-102	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท แชนด์เคมีคอล อินคัสตรี จำกัด.....	5-119
5-103	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท อินโด-ราม่า เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด	5-120
5-104	กระบวนการผลิตเส้นใย โพลีเอสเตอร์ ของบริษัท เทชิน โพลีเอสเตอร์ จำกัด	5-121
5-105	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท เทชินโพลีเอสเตอร์ จำกัด.....	5-122
5-106	กระบวนการผลิตสี ของบริษัท เจ.บี.พี. อินเตอร์เนชันแนล เพันธ์ จำกัด.....	5-123
5-107	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท เจ.บี.พี. อินเตอร์เนชันแนล เพันธ์ จำกัด.....	5-123
5-108	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ไอสตกภา จำกัด.....	5-124
5-109ก	กระบวนการผลิตผงซักฟอก ของบริษัท คาโอ อินคัสเตรียล (ประเทศไทย) จำกัด	5-125
5-109ข	กระบวนการผลิตแชมพู ของบริษัท คาโอ อินคัสเตรียล (ประเทศไทย) จำกัด	5-125
5-109ค	กระบวนการผลิตผ้าอนามัย ของบริษัท คาโอ อินคัสเตรียล (ประเทศไทย) จำกัด.....	5-125
5-110	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท คาโอ อินคัสเตรียล (ประเทศไทย) จำกัด.....	5-126

	หน้า	
5-111	กระบวนการผลิตโพลีไวนิลอะซิเตดทาลาทีกซ์ ของบริษัท ยูเนียนคาร์ไบด์ ไทยแลนด์ จำกัด.....	5-127
5-112	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ยูเนียนคาร์ไบด์ ไทยแลนด์ จำกัด.....	5-128
5-113	กระบวนการผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ชนิดวิเทียสไซนา ของบริษัท กระรัตสุขภัณฑ์ จำกัด (มหาชน)	5-129
5-114	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท ชาร์พ แอปเพลสแอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด.....	5-130
5-115	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท สหยูเนียน จำกัด (มหาชน)	5-131
5-116	กระบวนการฟอกและซักกรีดเสื้อผ้า ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศรีไพศาล.....	5-132
5-117	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศรีไพศาล..	5-132
5-118	แผนภูมิแสดงการไหลของน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท นวนคร จำกัด.....	5-133
6-1ก	การกระจายค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ทั้งหมด (Total Influent BOD loading; ตัน/วัน) ที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมในจังหวัดต่าง ๆ ของประเทศไทย จากการประเมินข้อมูล กรมโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม และนิคม อุตสาหกรรม	6-14
6-1ข	การกระจายค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ทั้งหมด (Total Influent BOD loading; ตัน/วัน) ที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมในจังหวัดต่าง ๆ ของประเทศไทย จากการประเมินข้อมูล แบบสอบถาม รวมทั้งโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม	6-15
6-1ค	การกระจายค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ทั้งหมด (Total Influent BOD loading; ตัน/วัน) ที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมในจังหวัดต่าง ๆ ของประเทศไทย จากการประเมินข้อมูล กรมโรงงานอุตสาหกรรม และแบบสอบถามร่วมกัน รวมทั้งโรงงานในเขตประกอบการ อุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม	6-16
6-2ก	แผนที่แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัดในภาคกลาง.....	6-20
6-2ข	Terrain Map แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคกลาง.....	6-21
6-2ค	แผนที่แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัดในภาคกลาง.....	6-22

6-2ง	Terrain Map แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคกลาง.....	6-23
6-2จ	แผนที่แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัดในภาคกลาง.....	6-24
6-2ฉ	Terrain Map แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคกลาง.....	6-25
6-3ก	แผนที่แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	6-26
6-3ข	Terrain Map แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	6-27
6-3ค	แผนที่แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	6-28
6-3ง	Terrain Map แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	6-29
6-3จ	แผนที่แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	6-30
6-3ฉ	Terrain Map แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	6-31
6-4ก	แผนที่แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัดในภาคเหนือ.....	6-32
6-4ข	Terrain Map แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคเหนือ.....	6-33
6-4ค	แผนที่แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัดในภาคเหนือ.....	6-34
6-4ง	Terrain Map แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคเหนือ.....	6-35
6-4จ	แผนที่แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัดในภาคเหนือ.....	6-36
6-4ฉ	Terrain Map แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคเหนือ.....	6-37
6-5ก	แผนที่แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	6-38
6-5ข	Terrain Map แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	6-39

		หน้า
6-5ค	แผนที่แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	6-40
6-5ง	Terrain Map แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	6-41
6-5จ	แผนที่แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	6-42
6-5ฉ	Terrain Map แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	6-43
6-6ก	แผนที่แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัดในภาคใต้.....	6-44
6-6ข	Terrain Map แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัดในภาคใต้..	6-45
6-6ค	แผนที่แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัดในภาคใต้.....	6-46
6-6ง	Terrain Map แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัดในภาคใต้..	6-47
6-6จ	แผนที่แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัดในภาคใต้.....	6-48
6-6ฉ	Terrain Map แสดงค่า Total Influent BOD loading (ตัน/วัน) ของแต่ละจังหวัดในภาคใต้..	6-49



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

ฉบับหลัก

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110010496

โครงการศึกษาเพื่อประเมินปริมาณสารมลพิษ อุตสาหกรรมทางน้ำจากภาคอุตสาหกรรม

ในประเทศไทย

362,7394

เลขที่	๗๖๙
	๘๕๔๗/ค ๙
	๗๑๐๒๕๕๖
เลขทะเบียน	๘๘๓
วันที่	๑๑ / ๑๑ / ๙๕

จัดทำโดย



บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด

68/95-96 หมู่ 5 ถนนพระราม 2 แขวงจอมทอง เขตจอมทอง กรุงเทพฯ 10150

โทรศัพท์ : (02) 476-5058, 476-5071, 476-6995, 877-0394-7 โทรสาร : (02) 476-7079