

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1-1
1.2 รายละเอียดโครงการ	1-2
1.2.1 วัตถุประสงค์	1-2
1.2.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ	1-3
1.2.3 วิธีการดำเนินโครงการ	1-4
1.2.4 ประโยชน์ที่จะได้รับ	1-15
บทที่ 2 เทคโนโลยีการป้องกันมลพิษในสถานประกอบการยานพาหนะ	2-1
2.1 หลักการและแนวทางของเทคโนโลยีสะอาด	2-1
2.1.1 ข้อมูลเบื้องต้นเทคโนโลยีสะอาด	2-1
2.1.2 แนวทางการป้องกันมลพิษสำหรับสถานประกอบการยานพาหนะ	2-5
2.1.3 แนวทางการพิจารณาสถานประกอบการยานพาหนะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	2-12
2.2 การดำเนินงานของสถานประกอบการยานพาหนะ	2-16
2.2.1 กิจกรรมในสถานประกอบการยานพาหนะ	2-16
2.2.2 มลพิษที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการยานพาหนะ	2-28
บทที่ 3 ผลการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการป้องกันมลพิษสำหรับสถานประกอบการยานพาหนะ	3-1
3.1 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการป้องกันมลพิษในสถานประกอบการ	3-1
3.1.1 การเตรียมความพร้อมให้สถานประกอบการ	3-1
3.1.2 การวิเคราะห์หาปัญหาและสาเหตุ	3-2
3.1.3 การตรวจวัดปริมาณมลพิษจากสถานประกอบการ	3-7
3.1.4 การลงมือปฏิบัติ	3-9
3.2 การประเมินโครงการทางด้านการเงิน เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม	3-18
บทที่ 4 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	4-1

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า	
ภาคผนวก ก	แบบสอบถามสถานประกอบการ ภาครัฐ และประชาชน	ก-1
ภาคผนวก ข	รายงานสรุประดมความคิดเห็นครั้งที่ 2	ข-1
ภาคผนวก ค	รายงานสรุปการสัมมนาปิดโครงการ	ค-1

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 2-1	แนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการป้องกันมลพิษ	2-6
ตารางที่ 2-2	หลักเกณฑ์ในการพิจารณาสถานประกอบการที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม	2-13
ตารางที่ 2-3	วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการซ่อมตัวถังและการซ่อมพ่นสี	2-19
ตารางที่ 3-1	แสดงผลการตรวจวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่เครื่องอัดอากาศ	3-33
ตารางที่ 3-2	สรุปกิจกรรมการดำเนินการในสถานประกอบการนำร่อง	3-36
ตารางที่ 4-1	ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อพัฒนาสถานบริการที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม	4-2

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 2-1	วิธีการดำเนินงานเทคโนโลยีที่สะอาด	2-4
ภาพที่ 2-2	กระบวนการซ่อมตัวถังรถยนต์	2-20
ภาพที่ 2-3	กระบวนการซ่อมเบรก	2-21
ภาพที่ 2-4	กระบวนการเปลี่ยนยางและตั้งศูนย์ล้อรถยนต์	2-22
ภาพที่ 2-5	กระบวนการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหม้อน้ำ	2-23
ภาพที่ 2-6	กระบวนการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาเครื่องปรับอากาศ	2-24
ภาพที่ 2-7	กระบวนการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง	2-25
ภาพที่ 2-8	กระบวนการล้างทำความสะอาดเครื่องมือ	2-27
ภาพที่ 2-9	กระบวนการล้างทำความสะอาดสถานที่	2-27
ภาพที่ 3-1	ภาพการพบสถานประกอบการนำร่องเพื่อเตรียมความพร้อม	3-2
ภาพที่ 3-2	ระบบบำบัดที่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงเพื่อให้สามารถรองรับและ บำบัดน้ำเสียเกิดขึ้นได้	3-4
ภาพที่ 3-3	บ่อดักไขมันที่จำเป็นต้องได้รับการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ	3-4
ภาพที่ 3-4	การใช้น้ำยาล้างเครื่องมือที่ก่อให้เกิดของเสียอันตรายและมลพิษทาง อากาศจำนวนมาก	3-5
ภาพที่ 3-5	การแยกประเภทของเสียอันตรายที่ไม่ชัดเจน	3-5
ภาพที่ 3-6	ปริมาณการใช้หลอดไฟที่มากเกินไปก่อให้เกิดความสว่างที่ต้องการ	3-6
ภาพที่ 3-7	ก๊อกน้ำที่ไม่รับการตรวจสอบการรั่วไหล	3-6
ภาพที่ 3-8	ก่อนและหลังการปรับเปลี่ยนก๊อกน้ำที่ได้รับการตรวจสอบการรั่วไหล	3-10
ภาพที่ 3-9	เปรียบเทียบการติดตามวัดน้ำในส่วนของกิจกรรมการล้างรถ	3-11
ภาพที่ 3-10	เปรียบเทียบการลดจำนวนหลอดไฟพร้อมทั้งติดตั้งแผ่นสะท้อนแสง	3-12
ภาพที่ 3-11	การใช้ไนโตรเจนในการตรวจสอบการรั่วซึมของอุปกรณ์และระบบ เครื่องปรับอากาศหลังการซ่อมแทนการใช้น้ำยาเครื่องปรับอากาศ	3-12
ภาพที่ 3-12	การดำเนินการลดการทิ้งขยะมูลฝอยลงรางระบายน้ำ และมีการทำ ความสะอาดรางระบายน้ำ	3-13
ภาพที่ 3-13	ก่อนและหลังการปรับปรุงบ่อรองรับน้ำยาล้างเครื่องในห้องล้างเครื่อง เพื่อป้องกันการระเหยของน้ำยา	3-13
ภาพที่ 3-14	สถานประกอบการมีการจัดอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลไว้ใช้ในขณะ ปฏิบัติงาน	3-14
ภาพที่ 3-15	ก่อนและหลังการปรับปรุงกันพื้นที่เพื่อรองรับการรั่วไหลของน้ำมัน	3-14
ภาพที่ 3-16	การจัดเตรียมภาชนะรองรับน้ำมันสำหรับการเปลี่ยนน้ำมันเกียร์	3-15

สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 3-17	การปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียที่มีอยู่เดิมของสถานประกอบการ	3-15
ภาพที่ 3-18	สถานประกอบการมีการติดตั้งถังดักไขมันเพิ่มเพื่อรองรับน้ำเสียในบริเวณอ่างล้างมือของพนักงาน	3-16
ภาพที่ 3-19	สถานประกอบการนำร่องมีการจัดตั้งถังคัดแยกของเสียที่เกิดขึ้น	3-17
ภาพที่ 3-20	การติดมาตรวัดน้ำในส่วนของกิจกรรมการล้างรถ	3-19
ภาพที่ 3-21	แสดงภาพก่อนและหลังการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย	3-20
ภาพที่ 3-22	แสดงภาพก่อนและหลังลดจำนวนหลอดไฟพร้อมทั้งติดตั้งแผ่นสะท้อนแสง	3-22
ภาพที่ 3-23	การติดตั้งถังดักไขมันในบริเวณอ่างล้างมือของพนักงาน	3-23
ภาพที่ 3-24	แสดงภาพก่อนและหลังการจัดให้มีถังรองรับขยะที่แบ่งประเภทอย่างชัดเจน	3-24
ภาพที่ 3-25	การจัดให้มีอุปกรณ์รองรับพร้อมหลังคาเพื่อรวบรวมน้ำมันที่ใช้แล้ว	3-25
ภาพที่ 3-26	การจัดถาดรองรับการหกรั่วไหลของน้ำมัน	3-25
ภาพที่ 3-27	การใช้ไนโตรเจนตรวจสอบการรั่วซึมของอุปกรณ์และระบบเครื่องปรับอากาศ	3-27
ภาพที่ 3-28	แสดงภาพก่อนและหลังการจัดให้มีถังรองรับขยะที่แบ่งประเภทอย่างชัดเจน	3-28
ภาพที่ 3-29	การจัดเตรียมภาชนะรองรับน้ำมันเกียร์เพื่อป้องกันการรั่วไหล	3-30
ภาพที่ 3-30	แสดงภาพก่อนและหลังการปรับปรุงพื้นที่ล้างเครื่องมือในห้องผ้าเครื่อง	3-31
ภาพที่ 3-31	กราฟแสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้าในช่วงก่อนและหลังปรับปรุง	3-32
ภาพที่ 3-32	แสดงภาพก่อนและหลังการกันพื้นที่เพื่อรองรับการรั่วไหลของน้ำมัน	3-34
ภาพที่ 3-33	การจัดป้ายบ่งชี้ที่ถังรองรับขยะเพื่อแบ่งประเภทอย่างชัดเจน	3-36
ภาพที่ ค-1	ภาพการสัมมนาปิดตัวโครงการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการป้องกันมลพิษสำหรับสถานประกอบการยานพาหนะ	ค-1