ห้องปฏิบัติการตรวจวัดมลพิษจากยานพาหนะ

Automotive Emission Laboratory

กรมควบคุมมลพิษ

กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สถานที่ตั้ง

138/28 ม.2 คลองหก ถ.รังสิต-องครักษ์ ต.รังสิต อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี

โทร. 0 2904 7477-8 โทรสาร 0 2577 5447

http://www.aqnis.pcd.go.th

เริ่มเปิดให้บริการตรวจวัดปริมาณมลพิษจากยานพาหนะ เมื่อเดือนกรกฎาคม 2542

มีวัตถุประสงค์เพื่อ

-วิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ปัญหามลพิษจากยานพาหนะ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรฐานและมาตรการควบคุมมลพิษจากยานพาหนะ

-ศึกษา วิจัยและพัฒนาระบบ วิธีการลดมลพิษทางอากาศจากยานพาหนะ

-ตรวจสอบและรับรองคุณภาพยานพาหนะใหม่ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ห้องปฏิบัติการตรวจวัดมลพิษจากยานพาหนะ

ห้องปฏิบัติการรถจักรยานยนต์

ตรวจวัดมลพิษจากรถยนต์ต่างๆ 5 ประเภท

ห้องปฏิบัติการรถยนต์เบนซิน

ห้องปฏิบัติการรถยนต์ดีเซลขนาดเล็ก

ห้องปฏิบัติการรถยนต์ดีเซลขนาดใหญ่

ห้องปฏิบัติการเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่

หน่วยงานที่มีห้องปฏิบัติการตรวจวัดมลพิษจากยานพาหนะ

หน่วยงาน / ประเภทรถ	จักรยานยนต์	เบนซิน	ดีเซลเล็ก	ดีเซลใหญ่*	Engine
กรมควบคุมมลพิษ	✓	✓	✓	✓	✓
สถาบันยานยนต์	✓	✓	✓	-	✓
ปตท.	✓	✓	✓	-	-
กรมการขนส่งทางบก	-	-	-	✓	-

* ทดสอบบน Chassis Dynamometer

รายละเอียดทางด้านเทคนิค

	สารมลพิษ					วิธีการตรวจวัด	น้ำหนักรถรวม (kg)	Max. Speed (km/h)
	CO	CO_2	HC	NO_x	PM			
MC	✓	✓	✓	✓	✗	Direct, CVS	100-450	200
LG	✓	✓	✓	✓	✗		400-3500	200
LD	✓	✓	✓	✓	✓		400-3500	200
HD	✓	✓	✓	✓	✓		5000-21000	100
Engine	✓	✓	✓	✓	✓		HP 110-500 HP	Torque 2500 Nm

CVS : Constant Volume Sampler

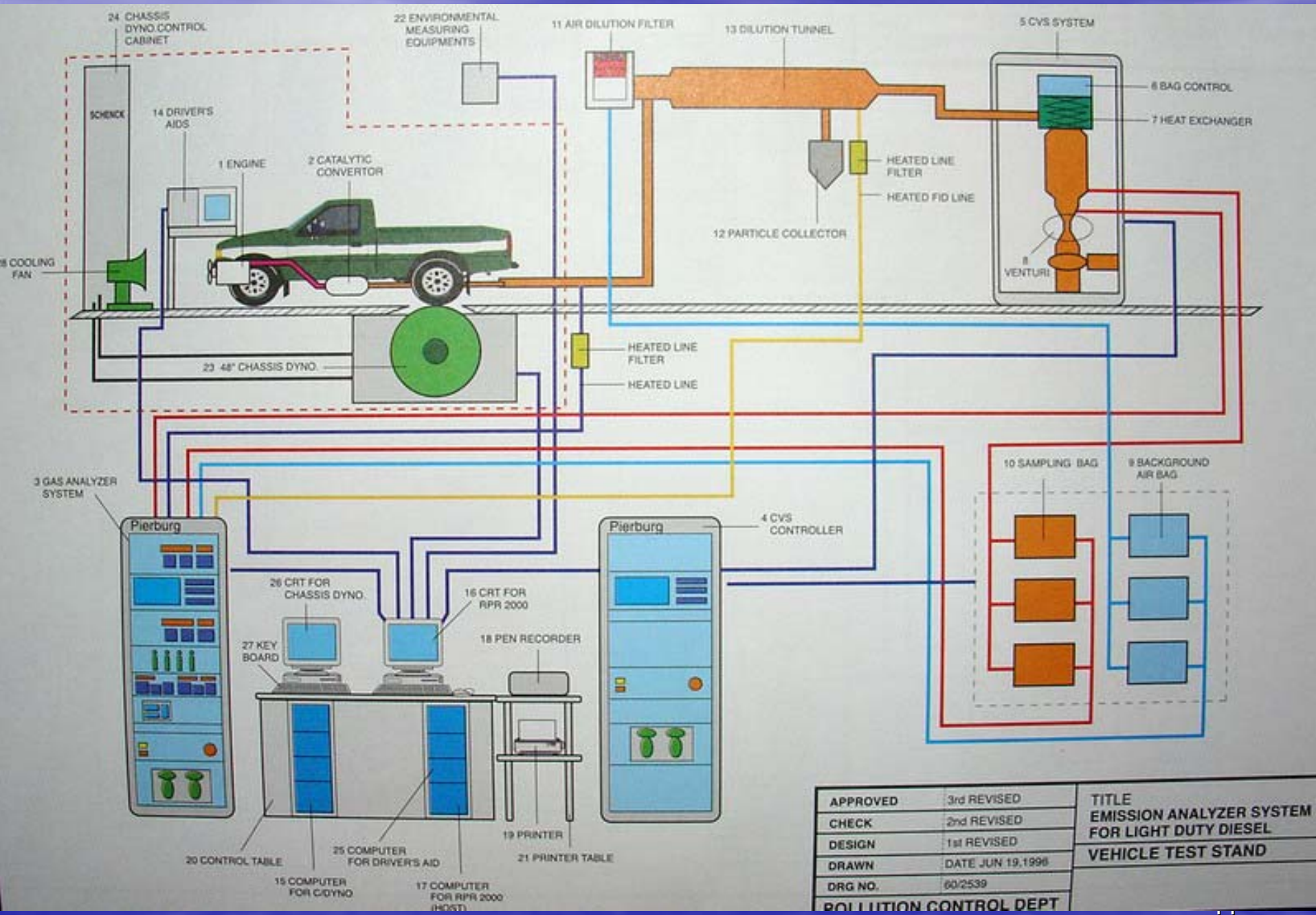
การทดสอบมลพิษในห้องปฏิบัติการฯ

- ระบบ Chassis Dynamometer

- ระบบวิเคราะห์มลพิษ (Analyzer System)
  - FID : HC
  - CLD : NOx
  - NDIR : CO, CO2

- ระบบ Chassis Dynamometer

ระบบวิเคราะห์มลพิษ (Analyzer System)


24 CHASSIS DYNO.CONTROL CABINET
22 ENVIRONMENTAL MEASURING EQUIPMENTS
11 AIR DILUTION FILTER
13 DILUTION TUNNEL
5 CVS SYSTEM
6 BAG CONTROL
7 HEAT EXCHANGER
SCHENCK
14 DRIVER'S AIDS
1 ENGINE
2 CATALYTIC CONVERTOR
HEATED LINE FILTER
HEATED FID LINE
12 PARTICLE COLLECTOR
8 VENTURI
COOLING FAN
HEATED LINE FILTER
HEATED LINE
23 48" CHASSIS DYNO.
3 GAS ANALYZER SYSTEM
Pierburg
Pierburg
4 CVS CONTROLLER
10 SAMPLING BAG
9 BACKGROUND AIR BAG
26 CRT FOR CHASSIS DYNO.
16 CRT FOR RPR 2000
27 KEY BOARD
18 PEN RECORDER
19 PRINTER
21 PRINTER TABLE
20 CONTROL TABLE
25 COMPUTER FOR DRIVER'S AID
15 COMPUTER FOR C/DYNO
17 COMPUTER FOR RPR 2000 (HOST)
APPROVED
3rd REVISED
CHECK
2nd REVISED
DESIGN
1st REVISED
DRAWN
DATE JUN 19,1996
DRG NO.
60/2539
POLLUTION CONTROL DEPT
TITLE
EMISSION ANALYZER SYSTEM FOR LIGHT DUTY DIESEL
VEHICLE TEST STAND

อัตราค่าทดสอบมลพิษ

ประเภทรถยนต์/มลพิษที่ตรวจวัด	อัตราค่าทดสอบต่อครั้ง (บาท)
รถจักรยานยนต์	
-ทดสอบมลพิษ	25,500
-ควันขาว	5,000
-ปริมาณสารมลพิษขณะเดินเบา (CO+HC)	1,500
-สมรรถนะของเครื่องยนต์ (Performance)	17,000
รถยนต์เบนซิน	
-ทดสอบมลพิษ	29,000
-ปริมาณสารมลพิษขณะเดินเบา (CO)	1,000
-สารมลพิษจากข้อเหวี่ยง	1,000
-สมรรถนะของเครื่องยนต์ (Performance)	19,400

อัตราค่าทดสอบมลพิษ (ต่อ)

ประเภทรถยนต์/มลพิษที่ตรวจวัด	อัตราค่าทดสอบต่อครั้ง (บาท)
รถยนต์ขนาดเล็กเครื่องยนต์ดีเซล	
-ทดสอบมลพิษ	32,000
-ควันดำ	4,000
-สมรรถนะของเครื่องยนต์ (Performance)	21,400
รถยนต์ขนาดใหญ่เครื่องยนต์ดีเซล	
-ทดสอบมลพิษ	100,000
-ควันดำ	10,000
-สมรรถนะของเครื่องยนต์ (Performance)	66,700

อัตราค่าทดสอบมลพิษ (ต่อ)

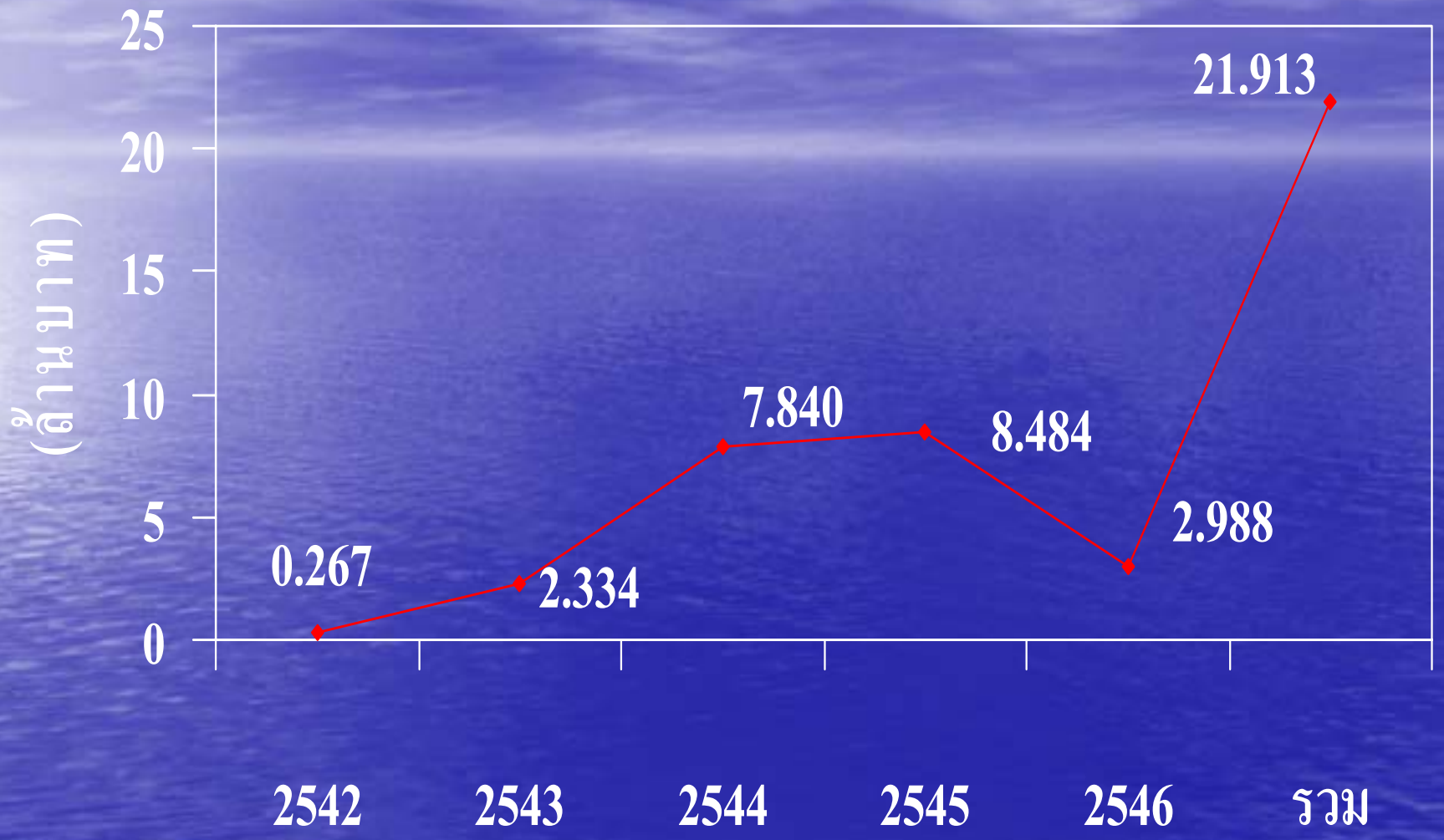
ประเภทรถยนต์/มลพิษที่ตรวจวัด	อัตราค่าทดสอบต่อครั้ง (บาท)
เครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่	
-ทดสอบมลพิษ	130,000 (ไม่รวมค่าติดตั้ง)
-ควันดำ	10,000
-สมรรถนะของเครื่องยนต์ (Performance)	86,700

ผลการดำเนินการที่ผ่านมา

ปีงบประมาณ	จักรยานยนต์		เบนซิน		ดีเซลเล็ก		ดีเซลใหญ่		Engine	
	คัน	ครั้ง	คัน	ครั้ง	คัน	ครั้ง	คัน	ครั้ง	คัน	ครั้ง
2542	3	3	3	3	1	1	1	1	0	0
2543	0	0	12	24	47	56	10	33	0	0
2544	10	65	35	48	236	295	11	34	1	1
2545	6	6	24	81	166	240	4	12	0	0
2546	0	0	9	10	58	85	40	80	0	0
2547*	0	0	0	0	0	0	81	161	0	0
รวม	19	74	83	166	508	677	147	321	1	1

* ข้อมูลถึง เมษายน 2547

ค่าทดสอบมลพิษ ปีงบประมาณ 2542-2546



ผลงานการทดสอบยานพาหนะที่ผ่านมา

ด้านการทดสอบทั่วไป

ตรวจสอบปริมาณสารมลพิษจากเครื่องยนต์ของรถแต่ละประเภท ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้กับผู้ผลิตรถยนต์ในประเทศและผู้สนใจ

ตัวอย่างผลการทดสอบด้านการศึกษาวิจัย

ศึกษาปริมาณมลพิษและประสิทธิภาพของรถยนต์ดีเซลขนาดเล็ก ระหว่างน้ำมันดีเซลมะพร้าวดิบ (สูตรทับสะแก) และน้ำมันดีเซล

น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้

- น้ำมันดีเซลมะพร้าวดิบ : น้ำมันมะพร้าวดิบ 79 % + น้ำมันดีเซล 17 % (สูตรทับสะแก) + น้ำมันก๊าด 4 %

- น้ำมันดีเซล

ศึกษาปริมาณมลพิษและประสิทธิภาพของรถยนต์ดีเซลขนาดเล็กระหว่างน้ำมันดีเซลมะพร้าวดิบ (สูตรทับสะแก) และน้ำมันดีเซล

ผลการทดสอบ

	THC	NO_X	CO	CO_2	PM	ควันดำ
เครื่องยนต์เย็น	ลดลง 16.4 %	ลดลง 10.8 %	เพิ่มขึ้น 9.6 %	เพิ่มขึ้น 6.2 %	ไม่แตกต่าง	ลดลง 38.9 %
เครื่องยนต์ร้อน	ลดลง 38.1 %	ลดลง 7.2 %	เพิ่มขึ้น 7.6 %	เพิ่มขึ้น 5.1 %	ลดลง 9.6 %	ลดลง 36.9 %

ประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ลดลง 0.17-14.22 %

ศึกษาผลกระทบและความเป็นไปได้ในการเพิ่มมาตรฐานการรับน้ำหนักบรรทุก 21, 25 และ 30 ตัน ด้านมลพิษและประสิทธิภาพของเครื่องยนต์

ผลการทดสอบ

น้ำหนักบรรทุก	THC	NO_X	CO	CO_2	PM	อัตราเร่ง
21 ตัน เทียบกับ 25 ตัน	เพิ่มขึ้น 11-24 %	เพิ่มขึ้น 21-22 %	เพิ่มขึ้น 25-31 %	เพิ่มขึ้น 20-25 %	เพิ่มขึ้น 13-29 %	ลดลง 22-28 %
21 ตัน เทียบกับ 30 ตัน	เพิ่มขึ้น 20-44 %	เพิ่มขึ้น 33-35 %	เพิ่มขึ้น 35-47 %	เพิ่มขึ้น 30-34 %	เพิ่มขึ้น 26-52 %	ลดลง 37-40 %

ศึกษาเปรียบเทียบมลพิษและสมรรถนะของรถยนต์ดีเซลขนาดเล็กจากการใช้น้ำมันดีเซล, ดีเซลผสมน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ 50:50 และปาล์มบริสุทธิ์ 100 %

น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ทดสอบ

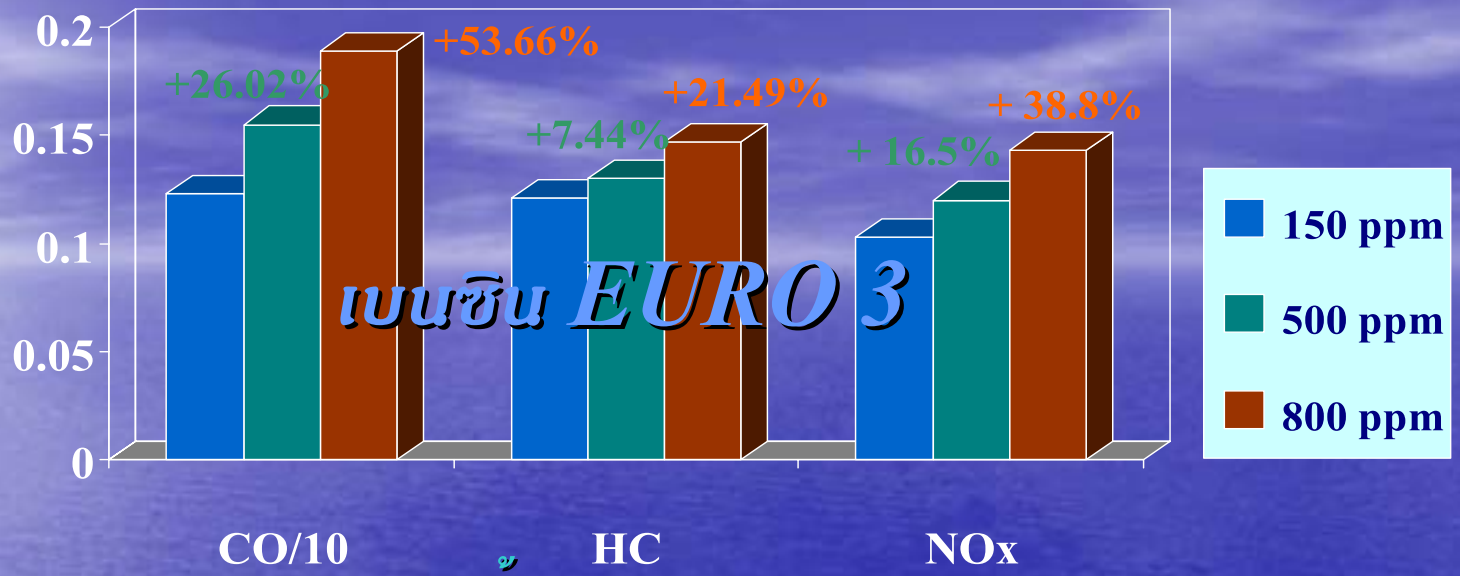
- น้ำมันดีเซล
- น้ำมันดีเซล+น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ 50:50
- น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์100 %

ผลการทดสอบ

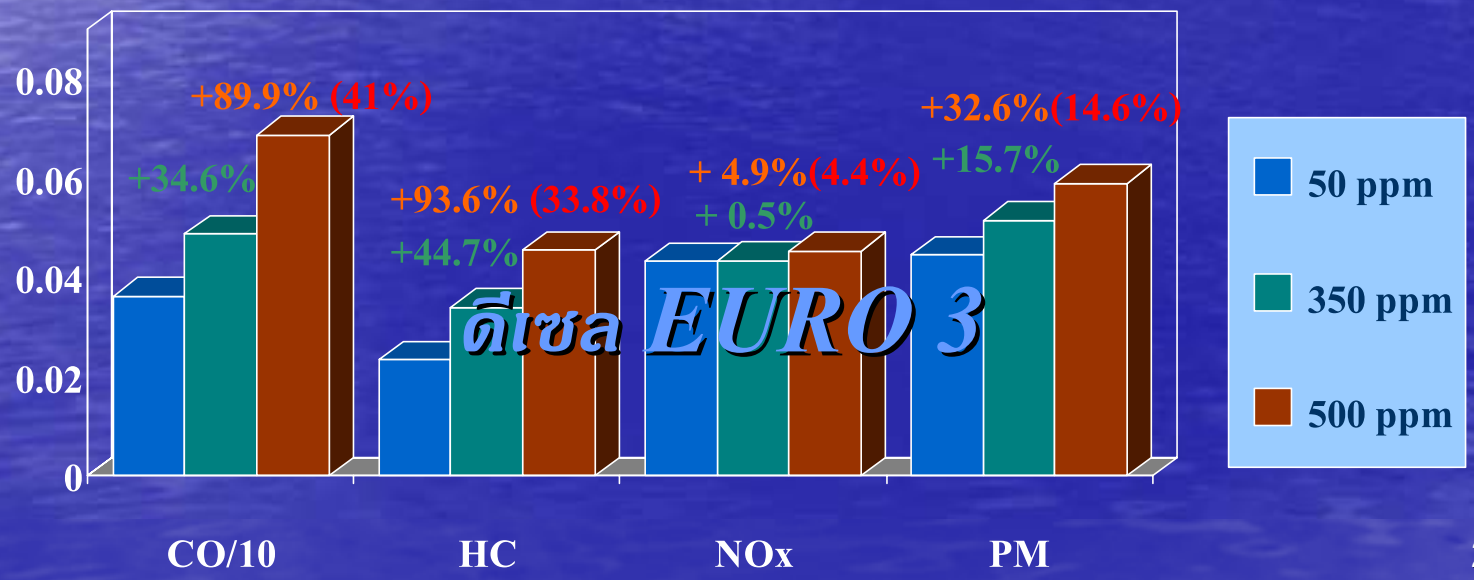
น้ำมัน	THC	NO_X	CO	CO_2	PM	อัตราเร่ง
ดีเซล เทียบกับ ดีเซล+ ปาล์ม 50:50	เพิ่มขึ้น 3.7 เท่า	ลดลง 14 %	เพิ่มขึ้น 2.3 เท่า	เพิ่มขึ้น 0.02 %	เพิ่มขึ้น 5.5 เท่า	ลดลง 51 %
ดีเซล เทียบกับ ปาล์ม100	เพิ่มขึ้น 3.7 เท่า	ลดลง 21 %	เพิ่มขึ้น 2.6 เท่า	เพิ่มขึ้น 0.27 %	เพิ่มขึ้น 6.8 เท่า	ลดลง 53 %

ผลของกำมะถันในน้ำมันเบนซินต่อรถยนต์เบนซินที่เป็นไปตามมาตรฐาน

EURO 3



การทดสอบน้ำมันกำมะถันกับรถ EURO 3



ผลของกำมะถันในน้ำมันเบนซินต่อรถยนต์เบนซินที่เป็นไปตามมาตรฐาน EURO 3

กำมะถันในน้ำมันเบนซินมีผลต่อปริมาณการระบายมลพิษจากรถยนต์ มาตรฐาน EURO 3 โดยพบว่า ระดับกำมะถันในน้ำมันเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้อัตราการระบายมลพิษเพิ่มขึ้นด้วย

การศึกษาประสิทธิผลของการปรับแต่งและซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ของรถโดยสารประจำทางร่วมบริการ ขสมก. เพื่อลดมลพิษและประหยัดพลังงาน

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการปรับแต่งและดูแลบำรุงรักษาเครื่องยนต์ของรถโดยสารประจำทางร่วมบริการ ทั้งในด้าน อัตราการระบายมลพิษในไอเสีย อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องยนต์

โดยการเปรียบเทียบผลแตกต่างที่เกิดขึ้นระหว่างการเดินรถโดยสารประจำทางร่วมบริการตามสภาพการใช้งานปัจจุบัน และการเดินรถโดยสารประจำทางร่วมบริการที่เครื่องยนต์มีสภาพสมบูรณ์ได้รับการให้ความเอาใจใส่ในการปรับแต่งและบำรุงรักษาอย่างถูกต้องสม่ำเสมอ

โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสะอาดในภาคขนส่งในเขตกรุงเทพฯ เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมโลก

- ทดสอบรถยนต์ประเภทต่าง ๆ ได้แก่ รถยนต์ดีเซลขนาดใหญ่ รถยนต์ดีเซลขนาดเล็ก และรถยนต์เบนซิน

- ใช้รูปแบบการขับขี่ Bangkok Driving Cycle ซึ่งดำเนินการศึกษาและพัฒนารูปแบบการขับขี่โดยผู้เชี่ยวชาญจากประเทศญี่ปุ่น

ระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการฯ

- ห้องปฏิบัติการฯ ได้นำข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ ตามมาตรฐาน มอก.17025-2543 (ISO/IEC 17025 : The International Organization for Standardization/ The Inter-national Electrotechnical Commission 17025) ซึ่งเป็นข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบที่หลายประเทศได้นำมาใช้เป็นมาตรฐานในการจัดระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการทดสอบ อีกทั้งหน่วยงานที่ให้การรับรองความสามารถได้ใช้เป็นมาตรฐานสากลในการประเมินความสามารถของห้องปฏิบัติการ