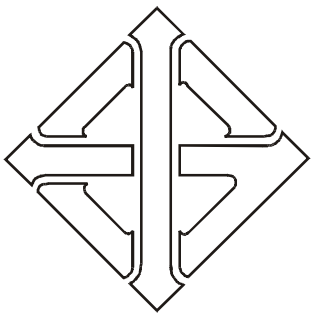

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2205 – 2548

น้ำมันแก๊สโซฮอล์

GASOHOL

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 75.160.20

ISBN 974-9904-87-7

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
น้ำมันแก๊สโซฮอล์

มอก. 2205 – 2548

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 122 ตอนที่ 97ง
วันที่ 10 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2548

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 615
มาตรฐานแก๊สโซฮอล์

ประธานกรรมการ

นายแสวง บุญญาสุวัฒน์	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

กรรมการ

นายอนุสรณ์ แสงนิ่มนวล	บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)
นายเชาวลิต มหาทุมะรัตน์	บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
นายไพรัชช์ วรธันยวิชญ์	บริษัท อุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลไทย จำกัด (มหาชน)
นายสุชิน วรวงศ์วสุ	-
รศ.พูลพร แสงบางปลา	-
นายณัฐพล ณัฏฐสมบูรณ์	สำนักงานคณะกรรมการเอทานอลแห่งชาติ
นายปราโมทย์ ญาณทักษะ	กระทรวงพลังงาน
นายบุญทอง อึ้งตระกูล	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
นายธีรภัทร ศรีนรคุตร	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
นายธีระ ประสงค์จันทร์	บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด
-	บริษัท สยามกลการและนิสสัน จำกัด
นายพิศาล แพร่ภัทร	บริษัท สวีเดนมอเตอร์ส จำกัด (มหาชน)

กรรมการและเลขานุการ

นางอารัมภ์รัตน์ รัชดานุรักษ์	สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เอทานอลเป็นเชื้อเพลิง โดยการนำเอทานอลมาผสมกับน้ำมันเบนซิน เรียกว่า น้ำมันแก๊สโซฮอล์ ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2543 ดังนั้นเพื่อให้ผู้บริโภคได้ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่มีคุณภาพ และเป็นการส่งเสริมให้มีการทำผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่ได้มาตรฐาน จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำมันแก๊สโซฮอล์ขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยอาศัยเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2547

มอก. 1380-2539	การชักตัวอย่างปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม
ASTM D 86-03	Test Method for Distillation of Petroleum Products at Atmospheric Pressure
ASTM D 130-94 (Reapproved 2000)	Test Method for Detection of Copper Corrosion from Petroleum Products by the Copper Strip Tarnish Test
ASTM D 381-03	Test Method for Gum Content in Fuels by Jet Evaporation
ASTM D 525-01	Test Method for Oxidation Stability of Gasoline (Induction Period Method)
ASTM D 1500-02	Test Method for ASTM Color of Petroleum Products (ASTM Color Scale)
ASTM D 2392-96 (Reapproved 2001)	Test Method for Color of Dyed Aviation Gasolines
ASTM D 2699-03a	Test Method for Research Octane Number of Spark-Ignition Engine Fuel
ASTM D 2700-03a	Test Method for Motor Octane Number of Spark-Ignition Engine Fuel
ASTM D 3231-02	Test Method for Phosphorus in Gasoline
ASTM D 4294-02	Test Method for Sulfur in Petroleum and Petroleum Products by Energy-Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry
ASTM D 4815-03	Test Method for Determination of MTBE, ETBE, TAME, DIPE, tertiary-Amyl Alcohol and C_1 to C_4 Alcohols in Gasoline by Gas Chromatography
ASTM D 4953-99a	Test Method for Vapor Pressure of Gasoline and Gasoline-Oxygenate Blends (Dry Method)
ASTM D 5059-98 (Reapproved 2003)	Test Methods for Lead in Gasoline by X-Ray Spectroscopy

ASTM D 5580-02	Test Method for Determination of Benzene, Toluene, Ethylbenzene, *p/m*-Xylene, *o*-Xylene, C_9 and Heavier Aromatics, and Total Aromatics in Finished Gasoline by Gas Chromatography
ASTM E 203-01	Test Method for Water Using Karl Fischer Reagent
ISO 1998-2 : 1998	Pretroleum industry-Terminology-Part 2 : Properties and tests

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตามมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3374 (พ.ศ. 2548)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

น้ำมันแก๊สโซฮอล์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันแก๊สโซฮอล์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2205-2548 ไว้ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2548

วัฒนา เมืองสุข

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
น้ำมันแก๊สโซฮอล์

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ได้จากการผสมน้ำมันเบนซิน (gasoline) หรือองค์ประกอบของน้ำมันเบนซิน หรือทั้งสองอย่าง กับเอทานอลร้อยละ 9 โดยปริมาตร ถึงร้อยละ 10 โดยปริมาตร ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงชนิดออกเทน 91 และออกเทน 95 ในเครื่องยนต์เบนซิน

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 น้ำมันแก๊สโซฮอล์ หมายถึง น้ำมันเบนซินที่มีส่วนผสมของเอทานอล

2.2 ค่าออกเทนโดยวิธีวิจัย (Research Octane Number, RON) หมายถึง ค่าออกเทนที่ได้จากการทดสอบในห้องปฏิบัติการในสภาวะการใช้งานเบา ที่ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ทดสอบมาตรฐาน CFR 600 รอบต่อนาที

2.3 ค่าออกเทนโดยวิธีมอเตอร์ (Motor Octane Number, MON) หมายถึง ค่าออกเทนที่ได้จากการทดสอบในห้องปฏิบัติการในสภาวะการใช้งานหนัก ที่ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ทดสอบมาตรฐาน CFR 900 รอบต่อนาที

3. ชนิด

3.1 น้ำมันแก๊สโซฮอล์ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

3.1.1 น้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 91

3.1.2 น้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95

4. ส่วนประกอบ

4.1 น้ำมันเบนซิน หรือองค์ประกอบของน้ำมันเบนซิน หรือทั้งสองอย่าง

4.2 เอทานอล

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 คุณลักษณะที่ต้องการ ให้เป็นไปตามรายละเอียดแนบท้ายประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมัน แก๊สโซฮอล์ ฉบับล่าสุด

หมายเหตุ *รายละเอียดแนบท้ายประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2547 ให้ดูภาคผนวก ก.*

6. การบรรจุ

6.1 หากมีการบรรจุ ให้บรรจุน้ำมันแก๊สโซฮอล์ในภาชนะบรรจุที่ไม่รั่วซึม ภาชนะบรรจุต้องมีความแข็งแรงและปลอดภัยในการขนส่งและการเก็บรักษา

7. เครื่องหมายและฉลาก

7.1 ที่ภาชนะบรรจุหรือตู้จ่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

(1) คำว่า “แก๊สโซฮอล์ 91” หรือ “แก๊สโซฮอล์ 95”

(2) ปริมาตรสุทธิ เป็นลูกบาศก์เดซิเมตร (ลิตร) (เฉพาะในกรณีที่จำหน่ายพร้อมทั้งภาชนะบรรจุ)

(3) ข้อความหรือเครื่องหมายที่แสดงว่า “ไวไฟ”

(4) ชื่อผู้ทำ หรือโรงงานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

8.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ข.

9. การทดสอบ

9.1 ให้ใช้วิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐานนี้หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อโต้แย้งให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้

9.2 หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น น้ำกลั่นและสารเคมีที่ใช้ต้องมีความบริสุทธิ์เหมาะสมสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ภาคผนวก ก.

รายละเอียดแนบท้ายประกาศกรมธุรกิจพลังงาน
เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2547

(ข้อ 5.1)

รายการ	ข้อกำหนด	อัตราสูงต่ำ	ออกเทน 91	ออกเทน 95	วิธีทดสอบ
1	ค่าออกเทน				
	1.1 โดยวิธีวิจัย (Research Octane Number : RON)				ASTM D 2699
	(1) ผู้ผลิตจำหน่าย ณ จุดส่งมอบ	ไม่ต่ำกว่า	91.0	95.0	
	(2) ผู้จำหน่าย	ไม่ต่ำกว่า	90.6	94.6	
	1.2 โดยวิธีมอเตอร์ (Motor Octane Number : MON)				ASTM D 2700
	(1) ผู้ผลิตจำหน่าย ณ จุดส่งมอบ	ไม่ต่ำกว่า	80.0	84.0	
	(2) ผู้จำหน่าย	ไม่ต่ำกว่า	79.6	83.6	
2	ปริมาณตะกั่ว *กรัม/ลิตร* (Lead Content, *g/l*)	ไม่สูงกว่า	0.013	0.013	ASTM D 5059
3	ปริมาณกำมะถัน *ร้อยละโดยน้ำหนัก* (Sulphur Content, *%wt*)	ไม่สูงกว่า	0.05	0.05	ASTM D 4294
4	ปริมาณฟอสฟอรัส *กรัม/ลิตร* (Phosphorus Content, *g/l*)	ไม่สูงกว่า	0.0013 [1/]	0.0013 [1/]	ASTM D 3231 [1/]
5	การกัดกร่อน (Corrosion)	ไม่สูงกว่า	หมายเลข 1	หมายเลข 1	ASTM D 130
6	เสถียรภาพต่อการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชั่น *นาที* (Oxidation Stability, *minutes*)	ไม่ต่ำกว่า	360	360	ASTM D 525
7	ปริมาณยางเหนียว *กรัม/100 มิลลิลิตร* (Existent Gum, *g/100 ml*)	ไม่สูงกว่า	0.004	0.004	ASTM D 381
8	การกลั่น *°ซ.* (Distillation, *°C*)				ASTM D 86
	8.1 อุณหภูมิ				
	(1) การระเหยในอัตราร้อยละ 10 โดยปริมาตร (10% Evaporated)	ไม่สูงกว่า	70	70	
	(2) การระเหยในอัตราร้อยละ 50 โดยปริมาตร (50% Evaporated)	ไม่ต่ำกว่า และ ไม่สูงกว่า	70 110	70 110	
	(3) การระเหยในอัตราร้อยละ 90 โดยปริมาตร (90% Evaporated)	ไม่สูงกว่า	170	170	
	(4) จุดเดือดสุดท้าย (End Point)	ไม่สูงกว่า	200	200	
	8.2 กากน้ำมัน *ร้อยละโดยปริมาตร* (Residue, *%vol.*)	ไม่สูงกว่า	2.0	2.0	

รายละเอียดแนบท้ายประกาศกรมธุรกิจพลังงาน
เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2547 (ต่อ)

รายการ	ข้อกำหนด	อัตราสูงต่ำ	ออกเทน 91	ออกเทน 95	วิธีทดสอบ
9	ความดันไอ ณ อุณหภูมิ 37.8 °ซ, *กิโลปาสคาล* (Vapour Pressure@37.8°C, *kPa*)	ไม่สูงกว่า	62	62	ASTM D 4953
10	ปริมาณเบนซีน *ร้อยละโดยปริมาตร* (Benzene Content, *%vol.*)	ไม่สูงกว่า	3.5	3.5	ASTM D 5580
11	ปริมาณสารอะโรมาติก *ร้อยละโดยปริมาตร* (Aromatic Content, *%vol.*)	ไม่สูงกว่า	35	42	ASTM D 5580
	ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2551 เป็นต้นไป	ไม่สูงกว่า	35	35	
12	สี (Colour)				(1) เปรียบเทียบสีและปริมาณเนื้อสีกับน้ำมันมาตรฐานที่เตรียมขึ้นใหม่ โดยใช้สีละลายในน้ำมันก่อนการย้อมสีให้มีปริมาณเท่ากับที่กำหนด แล้วนำมาบรรจุแยกกันในภาชนะที่ใช้ในการวัดสีตามวิธีทดสอบ ASTM D 1500 แล้วตรวจพินิจด้วยสายตา หรือ (2) ASTM D 2392
	12.1 ชนิดของสี (Hue)		น้ำเงิน[2/]	ส้ม[3/]	
	12.2 ปริมาณเนื้อสี *มิลลิกรัม/ลิตร* (Dye Content, *mg/l*)	ไม่ต่ำกว่า	7.0	10.0	
13	ปริมาณน้ำ *ร้อยละโดยน้ำหนัก* (Water Content, *%wt.*)	ไม่สูงกว่า	0.7	0.7	ASTM E 203
14	ปริมาณเอทานอล *ร้อยละโดยปริมาตร* (Ethanol Content, *%vol.*)	ไม่ต่ำกว่า และ ไม่สูงกว่า	9 10	9 10	ASTM D 4815
15	ลักษณะทั่วไปที่ปรากฏ (Appearance)		เป็นของเหลวใส ไม่ขุ่น ไม่แยกชั้นและไม่มีสารแขวนลอย		ตรวจพินิจด้วยสายตา
16	มีสารเติมแต่ง ที่มีคุณสมบัติชะล้างทำความสะอาด (Detergent Additive)				
	16.1 หัวฉีด (Port Fuel Injector)	-	X[4/]		
	16.2 ลิ้นไอดี (Intako Valve)	-	X[4/]		
17	สารเติมแต่งอื่น (ถ้ามี)	ให้เป็นไปตามที่ได้รับความเห็นชอบจากอธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน			

หมายเหตุ *วิธีทดสอบอาจใช้วิธีอื่นที่เทียบเท่าก็ได้ แต่ในกรณีที่มีข้อโต้แย้งให้ใช้วิธีที่กำหนดในรายละเอียดแนบท้ายนี้*

1/ ทดสอบเฉพาะกรณีที่เติมสารเติมแต่ง (Additive) ที่มีธาตุฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ

2/ ใช้สารประกอบประเภท dialkylamino anthraquinone

3/ ใช้สารประกอบประเภท 2–naphthalenol [(phenylazo) phenyl] azo alkyl derivatives และ 1, 3–benzenediol, 2, 4–bis[(alkylphenyl) azo–] ในอัตราส่วน 1: 3 โดยน้ำหนัก หรือใช้อัตราส่วนแตกต่างจากสีที่กำหนดก็ได้ แต่ต้องมีความเข้มของสีเทียบเท่าสีส้มมาตรฐานที่กำหนดไว้ข้างต้น และใช้วิธีทดสอบตาม (1) หรือ (2)

4/ ให้เป็นไปตามที่ได้รับความเห็นชอบจากอธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

ภาคผนวก ข.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 8.1)

ข.1 รุ่นในที่นี้ หมายถึง น้ำมันแก๊สโซฮอล์ชนิดเดียวกัน ที่ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน ในภาชนะผสมหรือถังเก็บเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน

ข.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้

ข.2.1 การชักตัวอย่าง

ให้เป็นไปตาม มอก.1380 โดยกระทำ ณ คลังน้ำมัน

ข.2.2 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างน้ำมันแก๊สโซฮอล์ต้องเป็นไปตามข้อ 5. จึงจะถือว่าน้ำมันแก๊สโซฮอล์รุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้