

โครงการศึกษากำหนดคุณภาพและคุณสมบัติของ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่เหมาะสมหลังปี พ.ศ. 2550

(น้ำมันแก๊สโซฮอล์ตามข้อกำหนดปัจจุบันและข้อกำหนดที่จะปรับปรุง)



คุณสมบัติของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ใช้ทดสอบ

นายพิชิต ไพรพนาพงศ์
สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท.
บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

18 มีนาคม 2551

1. ข้อกำหนดที่สำคัญของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 ณ ปัจจุบัน
2. แนวคิดในการปรับปรุงข้อกำหนดของน้ำมันแก๊สโซฮอล์
3. การกำหนดเกณฑ์ของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ใช้ทดสอบ
 - ➡ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ตามข้อกำหนดปัจจุบัน (ปี50)
 - ➡ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ตามข้อกำหนดที่จะปรับปรุง
4. ผลวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ใช้ทดสอบ

1. ข้อกำหนดที่สำคัญน้ำมันแก๊สโซฮอล์ออกเทน 95 ในปัจจุบัน

Property	Limit
ค่าออกเทน	≥ 95
ปริมาณกำมะถัน, ร้อยละโดยน้ำหนัก	≤ 0.05
ความดันไอ, กิโลปาสกาล	≤ 62
การกลั่น	
<ul style="list-style-type: none"> ■ อุณหภูมิการกลั่นที่ร้อยละ 10 , องศาเซลเซียส ■ อุณหภูมิการกลั่นที่ร้อยละ 50 , องศาเซลเซียส ■ อุณหภูมิการกลั่นที่ร้อยละ 90 , องศาเซลเซียส ■ จุดเดือดสุดท้าย , องศาเซลเซียส ■ กากน้ำมัน, ร้อยละโดยปริมาตร 	<ul style="list-style-type: none"> ≤ 70 70-110 ≤ 170 ≤ 200 ≤ 2.0

1. ข้อกำหนดของน้ำมันแก๊สโซลล์ออกเทน 95 ในปัจจุบัน (ต่อ)

Property	Limit
ปริมาณเบนซีน , ร้อยละโดยปริมาตร	≤ 3.5
ปริมาณอะโรมาติกส์ , ร้อยละโดยปริมาตร ก่อน 1 มกราคม 2551	≤ 42
ตั้งแต่ 1 มกราคม 2551, ชนิดที่1/ชนิดที่2	$\leq 35 / \leq 38$
ปริมาณน้ำ , ร้อยละโดยน้ำหนัก	≤ 0.7
ปริมาณเอทานอล , ร้อยละโดยปริมาตร	9-10

2. แนวคิดในการปรับปรุงข้อกำหนดน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 1

- ❑ เพื่อให้โรงกลั่นสามารถผลิตน้ำมันแก๊สโซฮอล์ได้ตามข้อกำหนดปัจจุบัน
 - ➡ ต้องการควบคุมค่าความดันไอและ อุณหภูมิการกลั่นที่ 50% ให้เท่ากับน้ำมันเบนซิน
 - ➡ โรงกลั่นจะต้องผลิต น้ำมันเบนซินพื้นฐาน ที่มีค่าความดันไต่ำและ อุณหภูมิการกลั่นที่ 50% สูง โดยการผสม Reformate แทน Light Naphtha ทำให้ปริมาณ Aromatic สูงขึ้น
 - ➡ จึงได้มีการผ่อนผันข้อกำหนดของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ให้มีปริมาณ Aromatic ≤ 42 % โดยปริมาตร

2. แนวคิดในการปรับปรุงข้อกำหนดน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 2

□ เพื่อให้โรงกลั่นสามารถผลิตน้ำมันแก๊สโซฮอล์ได้ตามข้อกำหนดปัจจุบัน (ต่อ)

⇒ การผลิตน้ำมันแก๊สโซฮอล์โดยใช้ **Blending Component** ส่วนหนักมากเกินไป และใช้ส่วนที่เบาเกินไป ทำให้โรงกลั่นประสบปัญหาขาด **Heavy Naphtha** และมี **Light Naphtha** เกิน

⇒ แก้ไขปัญหาในการผลิตของโรงกลั่นได้ โดยการปรับปรุงข้อกำหนดเพื่อให้โรงกลั่นมีความคล่องตัว โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสมรรถนะการขับขี่ และการยอมรับจากกลุ่มผู้ผลิตยานยนต์

⇒ ปรับความดันไอให้สูงขึ้นเล็กน้อย

⇒ ลดอุณหภูมิการกลั่นที่ 50% โดยปริมาตร ลงเล็กน้อย

2. แนวคิดในการปรับปรุงข้อกำหนดน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 3

❑ ข้อเสนอในการปรับปรุงคุณสมบัติของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ สำหรับการศึกษานี้

⇒ ปรับค่าความดันไอจาก ≤ 62 kPa เป็น ≤ 65 kPa

⇒ ลดอุณหภูมิการกลั่น ในอัตราร้อยละ 50 โดยปริมาตร
จาก 70-110 °C เป็น 65-110 °C

3. การกำหนดคุณสมบัติของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ใช้ทดสอบ

- ❑ ตัวอย่างน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 2 ชนิดที่ใช้ทดสอบ
 - ➡ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ตามข้อกำหนดปัจจุบัน (ปี50)
 - ➡ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ตามข้อกำหนดที่จะปรับปรุง

- ❑ Criteria ของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ใช้ในทดสอบ

คุณสมบัติ	แก๊สโซฮอล์ปัจจุบัน	แก๊สโซฮอล์ที่จะปรับปรุง
RVP (kPa)	59 – 62	63 – 65
T50 (°C)	70 – 80	65 – 69
Aromatic	max 42	max 35

อุปกรณ์สำหรับการถ่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่จะใช้ในการทดสอบ



อุปกรณ์สำหรับเก็บรักษาน้ำมันแก๊สโซฮอล์รอการทดสอบ



3. ผลวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ใช้ทดสอบ Hot Weather Driveability1

คุณสมบัติ	แก๊สโซฮอล์ปัจจุบัน	แก๊สโซฮอล์ ที่จะปรับปรุง
ค่าออกเทน	95.2	95.0
ปริมาณกำมะถัน (%wt.)	0.009	0.009
การกัดกร่อนแผ่นเงิน(No.)	1	1
การกลั่น		
▪ T10 , °C	52.5	50.7
▪ T50 , °C	75.0	67.9
▪ T90 , °C	156.0	154.6
▪ End point , °C	193.3	193.6
▪ Residue , %vol	1.4	1.2

3. ผลวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ใช้ทดสอบ Hot Weather Driveability2

คุณสมบัติ	แก๊สโซฮอล์ปัจจุบัน	แก๊สโซฮอล์ ที่จะปรับปรุง
ความดันไอ ,kPa	61.6	65.0
ปริมาณเบนซีน , %vol.	2.41	2.41
ปริมาณอะโรมาติกส์ , %vol.	27.7	27.0
ปริมาณน้ำ , %wt	<0.05	<0.05
ปริมาณเอทานอล , %vol.	9.9	9.9



Thank you

3. ผลการวิเคราะห์น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ใช้ทดสอบ

สมบัติ	Limit	แก๊สโซฮอล์ ปัจจุบัน	แก๊สโซฮอล์ ใหม่
ค่าออกเทน	≥ 95	95.2	95.3
ปริมาณกำมะถัน (%wt.)	≤ 0.05	0.010	0.010
การกัดกร่อนแผ่นเงิน(No.)	≤ 1	1	1
Oxidation Stability (min)	≥ 360	>360	>360
ปริมาณยางเหนียว (mg/100mL)	≤ 4	<0.5	1.6
การกลั่น			
▪ T10 , °C	≤ 70	52.1	50.3
▪ T50 , °C	70-110	73.5	67.3
▪ T90 , °C	≤ 170	154.7	157.0
▪ End point , °C	≤ 200	192.5	192.7
▪ กากตะกอน , %wt	≤ 2.0	1.2	1.2

3. ผลการวิเคราะห์น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ใช้ทดสอบ

สมบัติ	Limit	แก๊สโซฮอล์ ปัจจุบัน	แก๊สโซฮอล์ ใหม่
ความดันไอ ,KPa	≤ 62	61.5	64.9
ปริมาณเบนซิน , %Vol.	≤ 3.5	2.4	2.5
ปริมาณอะโรมาติกส์ , %Vol.	≤ 35	27.8	26.6
ปริมาณน้ำ , %wt	≤ 0.7	0.028	0.026
ปริมาณเอทานอล , %Vol.	9-10	9.8	9.8