

## ภาคผนวก ก

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ามันอากาศยานไอพ่นเจต เอ-วัน

ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนด คุณลักษณะที่ต้องการ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบนี้ ามันอากาศยานไอพ่นเจต เอ-วัน

บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

น้ำ ามันอากาศยานไอพ่นเจต เอ-วัน ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้ จะเรียกว่า น้ำ ามันอากาศยานไอพ่น หมายถึง น้ำ ามันเชื้อ อเพลิงที่ใช้กับเครื่องยนต์อากาศยานไอพ่นที่ขับเคลื่อนด้วยระบบไอพ่น โดยทั่วไปมีช่วงการกลั่น 150 องศาเซลเซียส ถึง 300 องศาเซลเซียส

คุณลักษณะที่ต้องการ

ลักษณะทั่วไป ต้องเป็นของเหลวใสปราศจากตะกอนและน้ำ าทิอุณหภูมิกดกการทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมี

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในตารางที่ ก.1

## ตารางที่ ก.1

## คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมีของน้ำมันอากาศยานไอพ่น

รายการ ที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบตาม
1	องค์ประกอบ		
	- ปริมาณกรด มิลลิกรัมของโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ต่อตัวอย่าง 1 กรัม ไม่เกิน	0.015	ASTM D 3242
	- แอโรแมติก 1) ร้อยละโดยปริมาตร ไม่เกิน	22	ASTM D 1319
	หรือแอโรแมติก ร้อยละโดยปริมาตร ไม่เกิน	25	ASTM D 1319
	และปริมาณไฮโดรเจน ร้อยละโดยน้ำหนัก	รายงาน	ASTM D 3701 หรือ ASTM D 3343
	- กำมะถัน (เมอร์แคปแทน) ร้อยละ โดยน้ำหนักไม่เกิน	0.003	ASTM D 3227
	หรือการทดสอบแบบดอกเตอร์ 2)	ไม่พบ	ASTM D 4952
	- กำมะถันทั้งหมด ร้อยละโดยน้ำหนัก ไม่เกิน	0.3	มอก.1182 เล่ม 14 หรือ ASTM D 1552 หรือ ASTM D 2622 หรือ ASTM D 4294
2	การระเหย		มอก.1182 เล่ม 11
	- การกลั่น องศาเซลเซียส		
	จุดแรกเดือด องศาเซลเซียส	รายงาน	
	อุณหภูมิเมื่อระเหยได้ ร้อยละ 10 โดยปริมาตร องศาเซลเซียส ไม่เกิน	205	
	อุณหภูมิเมื่อระเหยได้ ร้อยละ 20 โดยปริมาตร องศาเซลเซียส ไม่เกิน	รายงาน	
	อุณหภูมิเมื่อระเหยได้ ร้อยละ 50 โดยปริมาตร องศาเซลเซียส ไม่เกิน	รายงาน	
	อุณหภูมิเมื่อระเหยได้ ร้อยละ 90 โดยปริมาตร องศาเซลเซียส ไม่เกิน	รายงาน	
	จุดเดือดสุดท้าย องศาเซลเซียส ไม่เกิน	300	
	กาก ร้อยละโดยปริมาตร ไม่เกิน	1.5	
	การสูญเสีย ร้อยละโดยปริมาตร ไม่เกิน	1.5	

## ตารางที่ ก.1

## คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมีของน้ำมันอากาศยานไอพ่น(ต่อ)

รายการ ที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบตาม
3	จุดวาบไฟ 3) องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า	38	ASTM D 3828 หรือ ASTM D 56
4	ความหนาแน่น ที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส กิโลกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร	775 ถึง 840	มอก.1182 เล่ม 3 หรือ ASTM D 4052
5	การไหล - จุดเยือกแข็ง องศาเซลเซียส ไม่เกิน - ความหนืดที่อุณหภูมิ - 20 องศาเซลเซียส ตารางมิลลิเมตร ต่อวินาที ไม่เกิน	-47 8	ASTM D 2386 ASTM D 445
6	การเผาไหม้ - ค่าความร้อนจำเพาะ 4) เมกะจูลต่อกิโลกรัม ไม่น้อยกว่า สมบัติของการสันดาปให้เป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้ เพียงข้อใดข้อหนึ่ง ค่าความสว่าง ไม่น้อยกว่า หรือจุดเกิดควัน มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า หรือจุดเกิดควัน มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า และแนฟทาลีน ร้อยละโดยปริมาตรไม่เกิน	42.8 45 25 19 3	ASTM D 4809 ASTM D 1740 ASTM D 1322 ASTM D 1322 ASTM D 1840
7	การกักกรองทองแดง - การกักกรองแผ่นทองแดง ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ไม่เกินแผ่นทองแดงมาตรฐานระดับ - การกักกรองเงิน ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ไม่เกินแผ่นเงินมาตรฐานระดับ	1 2	มอก.1182 เล่ม 12 IP 227
8	เสถียรภาพ - เสถียรภาพต่อความร้อนที่อุณหภูมิ 260 องศาเซลเซียส ความแตกต่างของความดันที่แผ่นกรอง มิลลิเมตรปรอทไม่เกิน	25	ASTM D 3241

## ตารางที่ ก.1

## คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมีของน้ำ รั้วอากาศยานไอพ่น (ต่อ)

รายการ ที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบตาม
	ตรวจจับที่หลุดไม่เกินระดับ	3 และ ไม่ปรากฏสีเหลือง คล้ายสีของหาง นกยูง หรือตรวจจับ มีสีผิดปกติ	
9	สารปนเปื้อน - ยางเหนียว มิลลิกรัมต่อ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ไม่เกิน - ปฏิกริยาต่อน้ำ (water seaction) ระดับปฏิกริยาระหว่างผิว ไม่เกิน ดัชนีการแยกตัวของน้ำ โดยวิธีตัดแปลง สำหรับเชื้อเพลิงที่มีสารเติมแต่งเพื่อกระจายประจุไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า สำหรับเชื้อเพลิงที่ไม่มีสารเติมแต่งเพื่อกระจายไฟฟ้าสถิตย์ ไม่น้อยกว่า	7  1b  70  85	ASTM D 381  ASTM D 1094 ASTM D 3948
10	สภาพน้ำ สภาพการนำไฟฟ้า พีโคซิเมนต่อเมตร	50 ถึง 450	ASTM D 2624
11	สารเติมแต่ง 5) - สารต้านปฏิกริยาออกซิเดชัน มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร เชื้อเพลิงที่ผ่านกระบวนการไฮโดรเจน(hydroprocess) เชื้อเพลิงที่ไม่ผ่านกระบวนการไฮโดรเจนไม่เกิน - สารต้านการเกิดปฏิกริยากับโลหะ ไม่เกิน - สารเติมแต่งเพื่อกระจายไฟฟ้าสถิตย์ การเติมครั้งแรกASA-3 ไม่เกิน Stadis-450 ไม่เกิน การเติมครั้งต่อไป Stadis-450 ไม่เกิน	17 ถึง 24 24 5.7 1 3 5	

- หมายเหตุ 1) ในกรณีแอโรแมติก เกินร้อยละ 22.0 โดยปริมาณ แต่ต้องไม่เกินร้อยละ 25 โดยปริมาณ จะต้องรายงานปริมาณไฮโดรเจนเป็นร้อยละโดยน้ำหนักด้วย
- 2) ในกรณีที่มีข้อโต้แย้งระหว่างผลการทดสอบของกำมะถัน (เมอร์แคปแทน) และการทดสอบแบบดอกเดอริให้ใช้ผลการทดสอบกำมะถัน (เมอร์แคปแทน)
- 3) ค่าจุดวาบไฟที่ได้จากการทดสอบตาม ASTM D 56 มีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 1 ถึง 2 องศาเซลเซียสยังใช้ได้เมื่อทดสอบตาม ASTM D 3828
- 4) อาจใช้วิธีที่กำหนดใน ASTM D 3338 หรือ ASTM D 4529 ในกรณีที่มีข้อโต้แย้ง ให้ใช้วิธีที่กำหนดใน ASTM D 4809
- 5) ชนิดของสารเติมแต่ง ปริมาณและวิธีการวิเคราะห์ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อและผู้ทำ

### เครื่องหมายและฉลาก

ถังเก็บน้ำมันอากาศยานไอพ่น ทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ ให้เห็นได้ง่าย และชัดเจน

- (1) คำว่า “น้ำมันอากาศยานไอพ่นเจทเอวัน”
- (2) เดือนปีที่ทำหรือรหัสรุ่นที่ทำ
- (3) ข้อความหรือเครื่องหมายที่แสดงว่า “ไวไฟ”
- (4) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

### การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

รุ่นในที่นี้ หมายถึง น้ำมันอากาศยานไอพ่นในถังเก็บเดียวกัน

การชักตัวอย่าง ให้เป็นไปตามมอก.1380 โดยปริมาณตัวอย่างเป็นไปตามที่แนะนำใน ASTM D 4306

เกณฑ์ตัดสิน ตัวอย่างน้ำมันอากาศยานไอพ่นต้องเป็นไปตามตารางทุกข้อ จึงจะถือว่าน้ำมันอากาศยานไอพ่นรุ่นนั้น เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

### การทดสอบ

ให้ใช้วิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อ  
โต้แย้ง ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้ หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น น้ำกลั่นและสารเคมีที่ใช้  
ต้องมีความบริสุทธิ์เหมาะสมสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์