



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved



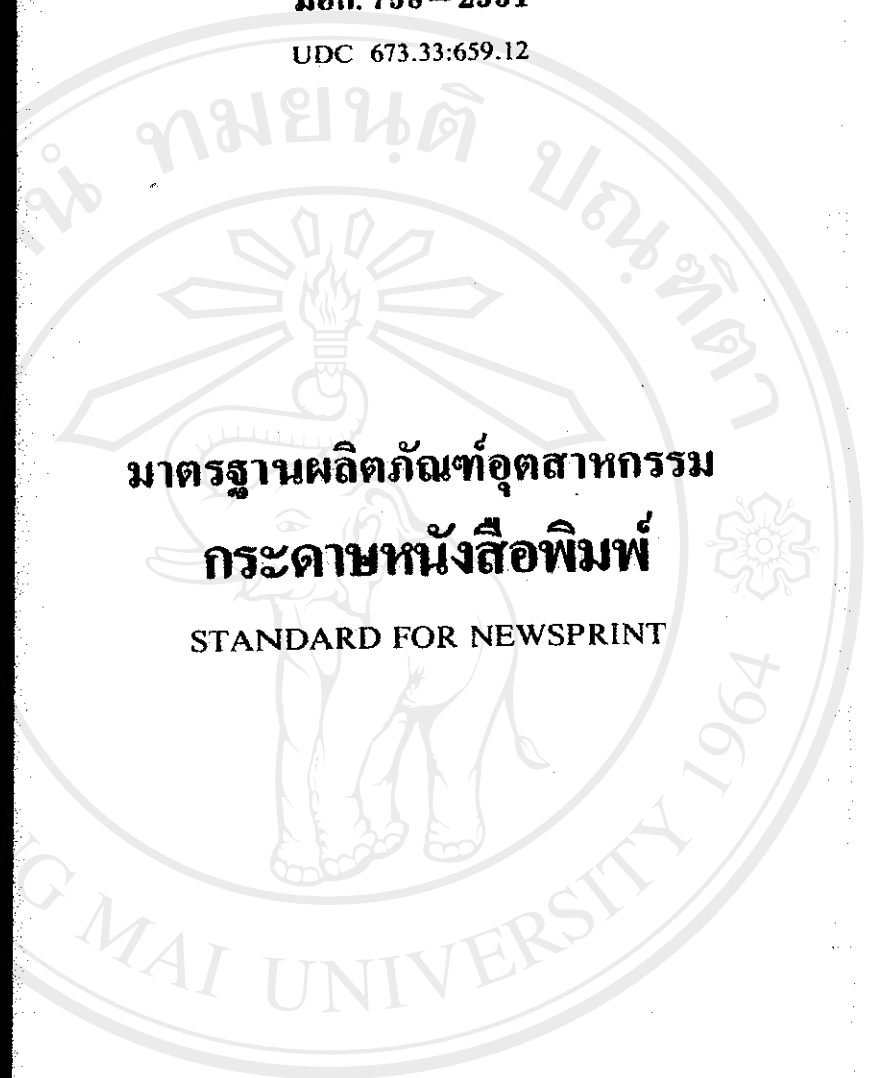
มอก. 758-2531

UDC 673.33:659.12

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระดาษหนังสือพิมพ์

STANDARD FOR NEWSPRINT



กระทรวงอุตสาหกรรม

ISBN 974-8112-19-5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

**มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระดาษหนังสือพิมพ์**

มอก. 758— 2531

**สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 2461174-5**

**ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ เล่ม 105 ตอนที่ 46
วันที่ 29 มีนาคม พุทธศักราช 2531**

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved 10

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 484
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระดาษหนังสือพิมพ์

ประธานกรรมการ	
นายกำธร สติระกุล	ผู้แทนองค์การการค้าของคุรุสภา
กรรมการ	
นางรุ่งอรุณ วัฒนวงศ์	ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์บริการ
นายวันชัย ศิริชนะ	รองอธิการบดีฝ่ายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
นายวิโรดม นัญญาณี	ผู้แทนบริษัท เถ้าฮั่วเซี่ยงจ่า จำกัด
นายทวีป ศรีวัฒนาสงค์	ผู้แทนบริษัท ท.ศรีวัฒนาสงค์ จำกัด
นายทองเต็ม เสมวสุต	หัวหน้ากองการผลิต หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ
นายอร่าม ลุดล	กรมโรงงานอุตสาหกรรม
นายชัยศิลป์ นันต์ศิริชัย	กรรมการผู้จัดการบริษัท สหมิตรเครื่องกล จำกัด
นายโสมจิต ปัญญาณี	กรรมการบริษัท เถ้าฮั่วเซี่ยงจ่า จำกัด
นายละเอียด ทัญญ์สวัสดิ์	ผู้แทนสมาคมหนังสือพิมพ์แห่งประเทศไทย
กรรมการและเลขานุการ	
นางสาวพิมพ์ หันต์พิมพ์วกุล	ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
นางสิริวิวัฒน์ ธรรมปาโล	

เนื่องจากความต้องการใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ภายในประเทศ นับวันแต่
จะเพิ่มมากขึ้น ฉะนั้น เพื่อประโยชน์ของผู้ใช้ในการที่จะเลือกใช้ให้
เหมาะสมกับลักษณะของงาน จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระดาษหนังสือพิมพ์ ขึ้น
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้น โดยอาศัยข้อมูลจากผู้ใช้ ผล
การทดสอบตัวอย่างกระดาษหนังสือพิมพ์ที่ใช้ในประเทศ และเอกสารคือ
ใบนี้เป็นแนวทาง

CNS P 2048-1985 Off-set newsprint in rolls

Government Paper Specification Standards

Published by the Joint Committee on Printing

Congress of the United States

JCP A 10

Newsprint

December 1, 1981

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว
เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตามมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติ
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 1810 (พ.ศ. 2531)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระดาษหนังสือพิมพ์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระดาษหนังสือพิมพ์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 758-2531 ไว้ ดังมีรายการละเอียดต่อไปนี้ประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 3 มีนาคม พ.ศ. 2531

ประมวล สภาวสุ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระดาษหนังสือพิมพ์

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด แบบ ขนาดและเกณฑ์ ความคลาดเคลื่อน คุณลักษณะที่ต้องการ การบรรจุ เครื่องหมาย และฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบกระดาษหนังสือพิมพ์

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 กระดาษหนังสือพิมพ์(newsprint) หมายถึง กระดาษที่หาจาก เยื่อเชิงกลเป็นหลัก เพื่อใช้พิมพ์หนังสือพิมพ์ หรือสิ่งพิมพ์อื่นที่ไม่ ต้องการเก็บไว้นาน

มอก. 758-2531

3. แบบ

3.1 กระดาษหนังสือพิมพ์ แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

3.1.1 แบบม้วน

3.1.2 แบบแผ่น

4. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

4.1 น้ำหนักมาตรฐานและความหนา ของกระดาษหนังสือพิมพ์แบบม้วน และแบบแผ่น ให้เป็นดังนี้

4.1.1 กระดาษหนังสือพิมพ์ที่มีน้ำหนักมาตรฐาน 45 กรัมต่อตาราง เมตร ให้หนา 0.076 มิลลิเมตร

4.1.2 กระดาษหนังสือพิมพ์ที่มีน้ำหนักมาตรฐาน 49 กรัมต่อตาราง เมตร ให้หนา 0.081 มิลลิเมตร

4.1.3 กระดาษหนังสือพิมพ์ที่มีน้ำหนักมาตรฐาน 52 กรัมต่อตาราง เมตร ให้หนา 0.089 มิลลิเมตร

โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน \pm ร้อยละ 5 สำหรับน้ำหนักมาตรฐาน และไม่เกิน \pm 0.012 มิลลิเมตรสำหรับความหนา การวัดความหนาให้ปฏิบัติตาม TAPPI T 411

4.2 แบบม้วน

4.2.1 ความกว้าง ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ± 3 มิลลิเมตร การวัดให้ใช้เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1.0 มิลลิเมตร

4.2.2 เส้นผ่านศูนย์กลางของม้วน ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ± 1.5 เซนติเมตร การวัดให้ใช้เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1.0 มิลลิเมตร

4.2.3 เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน ของแกนที่ใช้ม้วนกระดาษหนังสือพิมพ์ ต้องเท่ากับ 76 ± 2 มิลลิเมตร การวัดให้ใช้เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1.0 มิลลิเมตร

4.3 แบบแผ่น

4.3.1 ความกว้างและความยาว ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย โดยแต่ละด้านจะคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ± 3 มิลลิเมตร หรือแนะนำให้เป็นไปตามตารางที่ 1 การวัดให้ใช้เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1.0 มิลลิเมตร

มอก. 758-2531

ตารางที่ 1 ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน
ของกระดาษหนังสือพิมพ์แบบแผ่น
(ข้อ 4.3.1)

ชื่อขนาด	ความกว้าง มิลลิเมตร	ความยาว มิลลิเมตร
RA0	860 \pm 4	1 220 \pm 5
RA1	610 \pm 4	860 \pm 4
RA2	430 \pm 3	610 \pm 4

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 ลักษณะทั่วไป

5.1.1 กระดาษหนังสือพิมพ์ทุกแบบ ต้องมีผิวเรียบ ปราศจากรอย
พิมพ์แห้งทะเล หรือฉีกขาด

5.1.2 กระดาษหนังสือพิมพ์แบบม้วน ม้วนต้องเรียบและแน่นเสมอกัน
ตลอดม้วน ที่ปากแกนทั้งสองข้างต้องมีจุดอุดหรือใช้วิธีอื่นที่
ป้องกันไม่ให้ม้วนเปียกหรือเสียรูป ในกรณีที่มีรอยต่อ จำนวน
รอยต่อต้องไม่มากกว่า 3 แห่ง รอยต่อแต่ละแห่งต้องประกบ

กันสนิทและแข็งแรง และมีเครื่องหมายแสดงรอยต่อแต่ละ
แห่งให้เห็นเด่นชัดที่ข้างม้วน

มอก. 758-2531

5.1.3 กระดาษหนังสือพิมพ์แบบแผ่น รีมแต่ละด้านต้องเรียบและได้ฉากกัน

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.2 คุณลักษณะที่ต้องการอื่น ๆ

ให้เป็นไปตามตารางที่ 2

6. การบรรจุ

6.1 ให้ห่อกระดาษหนังสือพิมพ์ทุกม้วน ด้วยกระดาษหรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม เพื่อป้องกันความเสียหายระหว่างการขนส่ง

6.2 ให้ห่อกระดาษหนังสือพิมพ์แบบแผ่นที่มีขนาดเดียวกัน และมีหน่วยบรรจุเป็นรีม(500 แผ่น) ด้วยกระดาษหรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

มอก.758-2531

ตารางที่ 2 คุณสมบัติของกระดาษอื่น ๆ
(ข้อ 5.2)

รายการ ที่	คุณสมบัติ	เกณฑ์กำหนด			วิธีทดสอบ
		น้ำหนักมาตรฐาน	ปริมาณความยาวเมตร		
		45	49	52	
1	น้ำหนักมาตรฐาน คลาดเคลื่อนได้ ร้อยละ ไม่เกิน	± 5			ISO 536
2	ความชื้น ร้อยละ	5 ถึง 10			ISO 287 (ไม่คงที่) ภาวะชื้นทดสอบ)
3	การดูดซับน้ำขึ้น (IGT) แต่ละด้าน 1 000 มิลลิเมตร ไม่เกิน	30			IGT-information leaflet W 24
4	ความทึบแสงในการพิมพ์ ร้อยละ ไม่น้อยกว่า	90			มอก. 287
5	ความขาวสว่าง ร้อยละ ไม่น้อยกว่า	50			มอก. 287
6	ความเรียบ (Bekk) วินาที	30 ถึง 200			ISO 5627
7	ความต้านแรงดึงแนวขนานเครื่อง ก็ใดนิ้วที่ต่อเมตร ไม่น้อยกว่า	1.40			ISO 1924/1

หมายเหตุ มอก. 287 หมายถึง มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระดาษพิมพ์และกระดาษเขียน มาตรฐานเลขที่ มอก. 287

7. เครื่องหมายและฉลาก

7.1 ที่กระดาษหนังสือพิมพ์ทุกหน่วยบรรจุ อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

- (1) คำว่า "กระดาษหนังสือพิมพ์"
 - (2) น้ำหนักมาตรฐาน เป็นกรัมต่อตารางเมตร
 - (3) ขนาด
 - (3.1) แบนม้วน ให้ระบุความกว้าง และเส้นผ่านศูนย์กลางของม้วน เป็นเซนติเมตร
 - (3.2) แบนแผ่น ให้ระบุชื่อขนาดตามตารางที่ 1 หรือความกว้าง x ความยาว เป็นมิลลิเมตร x มิลลิเมตร
 - (4) ปริมาณบรรจุ
 - (4.1) แบนม้วน ให้ระบุน้ำหนักหังม้วน เป็นกิโลกรัม
 - (4.2) แบนแผ่น ให้ระบุจำนวนแผ่นในแต่ละห่อ
 - (5) เดือน ปีที่พิมพ์ หรือรหัสรุ่นที่พิมพ์
 - (6) ชื่อผู้พิมพ์หรือโรงงานที่พิมพ์ หรือเครื่องหมายการค้า หรือชื่อผู้จัดจำหน่าย
 - (7) ประเทศที่พิมพ์
- ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

มอก. 758-2531

- 7.2 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 8.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง กระดาษหนังสือพิมพ์แบบ ขนาด และน้ำหนักมาตรฐานเดียวกัน ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน มีส่วนผสมอย่างเดียวกัน ด้วยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขาย ในระยะเวลาเดียวกัน

- 8.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากัน ทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้

- 8.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบขนาด และลักษณะทั่วไป

- 8.2.1.1 กระดาษหนังสือพิมพ์แบบม้วน

- (1) ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน ตามจำนวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ 3 สดมภ์ที่ 2 นำไปทดสอบ เส้นผ่านศูนย์กลาง ของม้วนและแกนก่อน แล้วจึงดึงตัวอย่างแต่ละม้วน 3 รอบแรกทิ้งก่อน

มอก. 758-2531

(ในระหว่างการตั้งให้ตรวจสอบลักษณะทั่วไปของม้วน
ไปด้วย) ตัดตัวอย่างทุกลม้วน ม้วนละ 1 แผ่น
ยาวแผ่นละ 2 เมตร ไปทดสอบความกว้าง ความ
หนา และลักษณะทั่วไป ตามลำดับ

- (2) จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4.1 ข้อ 4.2
และข้อ 5.1 แต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำ
นวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ 3 สดมภ์ที่ 3
จึงจะถือว่ากระดาษหนังสือพิมพ์นั้นเป็นไปตาม
เกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 3 แผนการชักตัวอย่างกระดาษหนังสือพิมพ์แบบม้วน

(ข้อ 8.2.1.1)

ขนาดรูน ม้วน	ขนาดตัวอย่าง ม้วน	เลขจำนวน ที่ยอมรับ
ไม่เกิน 50	2	0
51 ถึง 500	8	1
501 ถึง 3 200	13	2
เกิน 3 200	20	3

8.2.1.2 กระดาษหนังสือพิมพ์แบบแผ่น

- (1) ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน ตามจำนวน

มอก. 758-2531

นวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4 สดมภ์ที่ 2 ถึงตัว
 อย่างแต่ละริม 3 แผ่นแรกหึ่งก่อน แล้วซีกตัว
 อย่างจากแต่ละริม ริมละ 1 แผ่น ไปทดสอบ
 ความกว้าง ความยาว ความหนา และลักษณะหัว
 ไป ตามลำดับ

- (2) จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4.1 ข้อ 4.3
 และข้อ 5.1 แต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำ
 นวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ 4 สดมภ์ที่ 3
 จึงจะถือว่ากระดาษหนึ่งสีพิมพ์นั้นเป็นไปตาม
 เกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 4 แผนการซีกตัวอย่างกระดาษหนึ่งสีพิมพ์แบบแผ่น

(ข้อ 8.2.1.2)

ขนาดรุ่น ริม	ขนาดตัวอย่าง ริม	ขนาดตัวอย่าง ที่สุ่มจากสดมภ์ที่ 2 แผ่น	เลขจำนวน ที่ยอมรับ
ไม่เกิน 50	2	2	0
51 ถึง 500	8	8	1
501 ถึง 3 200	13	13	2
เกิน 3 200	20	20	3

8.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการอื่น ๆ

8.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากตัวอย่างชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบขนาดและลักษณะทั่วไป ถ้าเป็นแบบม้วน ให้ตัดตัวอย่างทุกม้วน ม้วนละ 1 แผ่น ให้ได้ความยาวใกล้เคียงกัน และยาวรวมกันไม่น้อยกว่า 20 เมตร ถ้าเป็นแบบแผ่น ให้ชักตัวอย่างจากทุกกรัมให้มีจำนวนใกล้เคียงกัน แล้วตัดตัวอย่างเป็นแผ่นทดสอบขนาด 300 มิลลิเมตร x 450 มิลลิเมตร โดยให้ด้านยาวเป็นแนวขนานเครื่อง จำนวน 40 แผ่น ในกรณีที่ไม่ทราบแนวขนานเครื่อง ตัดเป็นแผ่นทดสอบขนาด 450 มิลลิเมตร x 450 มิลลิเมตร จำนวน 40 แผ่น โดยแต่ละแผ่นต้องไม่มีรอยตำหนิเสียหายใด ๆ แล้วนำไปเตรียมขึ้นทดสอบให้มีจำนวนตามที่กำหนดในแต่ละวิธี

8.2.2.2 ผลการทดสอบเฉลี่ยของแต่ละรายการ ต้องเป็นไปตามตารางที่ 2 จึงจะถือว่ากระดาษหนังสือพิมพ์แบบม้วนหรือแบบแผ่นนั้น เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

8.3 เกณฑ์ตัดสิน

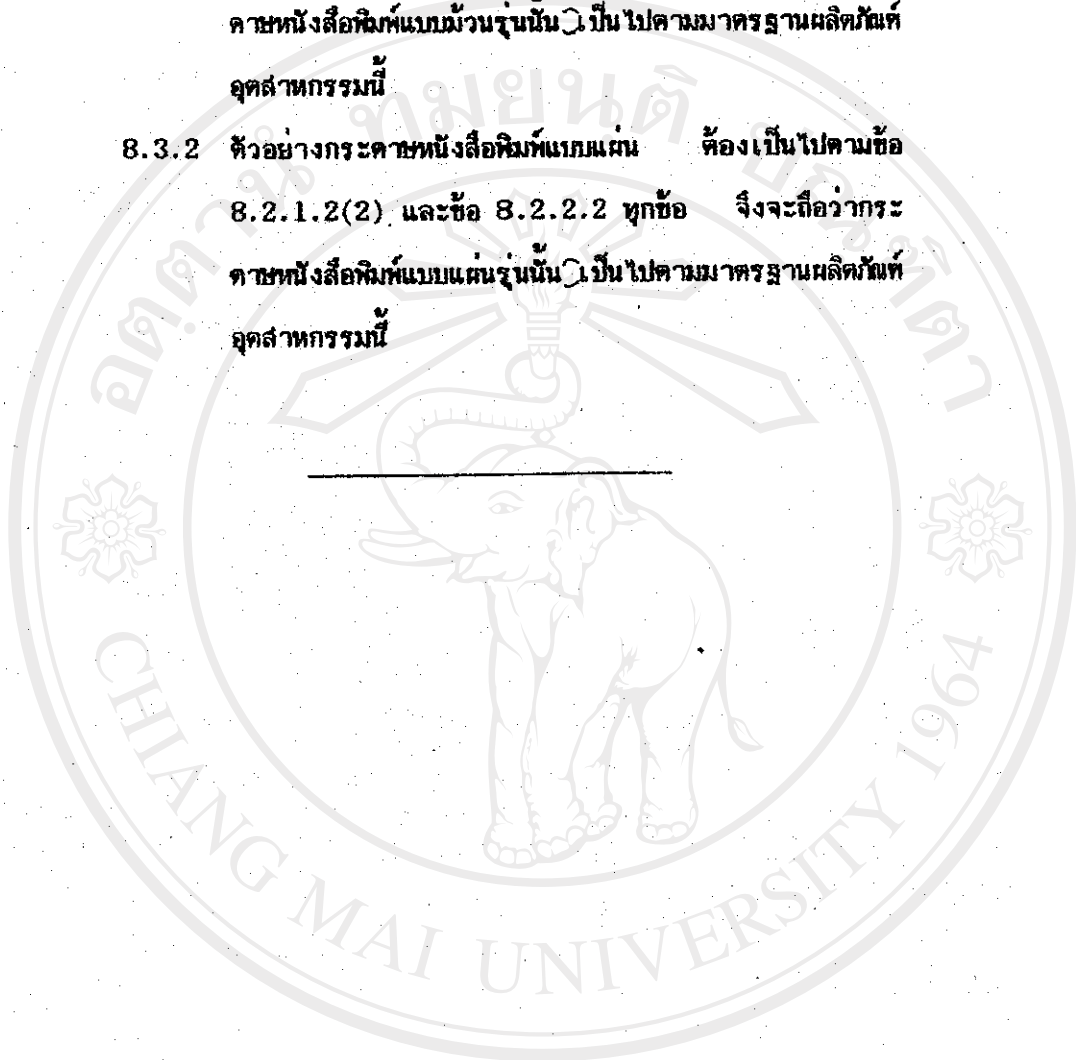
8.3.1 ตัวอย่างกระดาษหนังสือพิมพ์แบบม้วน ต้องเป็นไปตามข้อ

มอก. 758-2531

8.2.1.1(2) และข้อ 8.2.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่ากระ
 คายหนังสือพิมพ์แบบม้วนนั้น เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์
 อุตสาหกรรมนี้

8.3.2 ตัวอย่างกระดาษหนังสือพิมพ์แบบแผ่น ต้องเป็นไปตามข้อ

8.2.1.2(2) และข้อ 8.2.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่ากระ
 คายหนังสือพิมพ์แบบแผ่นนั้น เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์
 อุตสาหกรรมนี้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

-12-

Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved



ภาคผนวก ข

**Technical Specification of Standard Newsprint
For Each Paper Manufacturer**

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Technical Specification of Standard Newsprint KONDOPOGA

KONDOPOGA NEWSPRINT PAPER (45gsm) TECHNICAL SPECS				
	Item	Units	Smallest Valve	Highest Valve
1.	SUBSTANCE/BASIS WEIGHT	GSM	44.1	45.9
2.	MOISTURE	%	7	9
3.	CAPLIPER	µm	68	75
4.	BULK	Cm ³ /g	1.5	1.60
5.	DENSITY	G/cm ³	0.64	0.69
6.	SMOOTH BENDTSEN @ 1KG LOAD	MI/min	70	200
7.	POROSITY	MI/min	250	500
8.	AIR PERMEABILITY	MI/min	---	300
9.	OIL ABSORPTION	---	---	180
10.	TENSILE STRENGTH MD	KN/m	2.0	---
11.	TEARING STRENGTH CD	MN	230	---
12.	ELONGATION	%	0.9	---
13.	ISO-BRIGHTNESS	%	62	---
14.	OPACITY	%	92	93
15.	DOMAIN WAVELENGTH	Nm	574	576
16.	EXIT, PURITY	%	5.25	5.15
17.	LUMINANCE Y	%	62	64

KONDOPOGA NEWSPRINT PAPER (48.8gsm) TECHNICAL SPECS				
	Item	Units	Smallest Valve	Highest Valve
1.	GRAMMAGE/SUBSTANCE/BASIS WEIGHT	GSM	47.9	49.7
2.	MOISTURE	%	7	9
3.	CAPLIPER	µm	68	75
4.	BULK	Cm ³ /g	1.5	1.60
5.	DENSITY	G/cm ³	0.64	0.69
6.	SMOOTH BENDTSEN @ 1KG LOAD	MI/min	70	140
7.	POROSITY	MI/min	250	500
8.	AIR PERMEABILITY	MI/min	120	260
9.	OIL ABSORPTION	---	---	180
10.	TENSILE STRENGTH MD	KN/m	2.1	2.3
11.	TEARING STRENGTH CD	MN	0.95	1.2
12.	ELONGATION	%	0.95	1.2
13.	ISO-BRIGHTNESS	%	62	---
14.	OPACITY	%	92	93
15.	DOMAIN WAVELENGTH	Nm	575	577
16.	EXIT, PURITY	%	4.0	4.6
17.	LUMINANCE Y	%	64	66

Technical Specification of Standard Newsprint PM 5 VOLGA-PAPER

Technical Specification of Standard Newsprint PM 5

Parameters	42 g	45 g	48.8 g
Basic weight, g/m ²	42 +/- 1	45 +/- 1	48.8 +/- 1
Fibre mix:	TMP - 34% Broke - 7% Pulp - 12-15% SGW - the rest		
Brightness, %, min	60	60	60
Caliper, mm, max	0.068	0.075	0.08
Density, g/cm ³ , min	0.60	0.60	0.60
Bulk cm ³ /g, max	1.60	1.60	1.60
Moisture content, %	8 +/- 0.5	8 +/- 0.5	8 +/- 0.5
Tear resistance in CD, mN, min	260	270	280
Opacity, %, min	91	93	94
Smoothness (Bekk), sec	50 +/- 5	50 +/- 5	50 +/- 5
Breaking length MD, m, min	4000	4000	4100
Porosity (Bendtsen), ml/min, max	300	300	250
Elongation, %, min	0.9	0.9	0.9
Shade	a = - 0.35 +/- 0.15		b = 3.5 +/- 0.5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

Technical Specification of Standard Newsprint PM 6&7 VOLGA-PAPER**Technical Specification of Standard Newsprint PM 6,7**

Parameters	45 g	48.8 g	52 g
Basic weight, g/m ²	45 +/- 1.7	48.8 +/- 1.7	52 +/- 1.7
Fibre mix: TMP	15%	15%	15%
Broke	0%	0%	0%
Pulp	10-12%	10-12%	10-12%
SGW	the rest	the rest	the rest
Brightness, %, min	60	60	60
Caliper, mm, max	0.08	0.085	0.095
Density, g/cm ³ , min	0.57	0.57	0.56
Bulk cm ³ /g, max	1.75	1.75	1.8
Moisture content, %	8 +/- 1.5	8 +/- 1.5	8 +/- 1.5
Tear resistance in CD, mN, min	220	230	250
Opacity, %, min	93	94	96
Smoothness (Bekk), sec	45 +/- 10	45 +/- 10	45 +/- 10
Breaking length MD, m, min	3700	3800	3800
Porosity (Bendtsen), ml/min, max	250	250	250
Elongation, %, min	0.9	0.9	0.9
Shade	a = - 0.35 +/- 0.15		b = 3.5 +/- 0.5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

Technical Specification of Standard Newsprint PM 8 VOLGA-PAPER

Technical Specification of Standard Newsprint PM 8

Parameters	48.8 g	45 g	42 g
Basic weight, g/m ²	48.8 +/-0.5	45 +/-0.5	42 +/-0.5
Fibre mix: TMP	34%	34%	34%
Broke	7%	7%	7%
Pulp	12-15%	12-15%	18-20%
SGW	the rest	the rest	the rest
Brightness, %, min	60	60	60
Caliper, mm, max	0.08	0.075	0.068
Density, g/cm ³ , min	0.60	0.60	0.61
Bulk cm ³ /g, max	1.60	1.60	1.60
Moisture content, %	8.5 +/-0.5	8.5 +/-0.5	8.5 +/-0.5
Tear resistance in CD, mN, min	300	290	280
Opacity, %, min	93	92	91
Smoothness (Bekk), sec	50 +/-5	50 +/-5	50 +/-5
Breaking length MD, m, min	4300	4300	4000
Porosity (Bendtsen), ml/min, max	350	400	400
Elongation, %, min	0.9	0.9	0.9
Shade	a = - 0.35 +/-0.15		b = 3.5 +/- 0.5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายอาทิตย์ อธิคมปัญญาวงศ์
วัน เดือน ปี เกิด	1 มีนาคม 2511
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2533
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2533	พนักงานฝ่ายบริการเทคนิค บริษัท กระจายสหไทย จำกัด (ในเครือซิเมนต์ไทย)
พ.ศ. 2534	พนักงานฝ่ายขายเทคนิค บริษัท สยามการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ จำกัด (ในเครือซิเมนต์ไทย)
พ.ศ. 2534	PRODUCTION SUPERVISOR NATION MULTIMEDIA GROUP PLC.
พ.ศ. 2536	PRODUCTION PLANNING AND QC MANAGER NATION MULTIMEDIA GROUP PLC.
พ.ศ. 2540	PRODUCTION DIRECTOR HACHETTE FILIPACCHI POST CO., LTD.
พ.ศ. 2543 – ปัจจุบัน	PRODUCTION MANAGER THE POST PUBLISHING PLC.