



ด่วน

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ยก.นย. (แผนกฝึก โทร. ๖๑๐๔๙)

ที่ ต่อ ยก.นย. เลขรับ ๗๗๕/๖๒

วันที่ ๑๗/๓/๖๒

เรื่อง การเฝ้าระวังและป้องกันอันตรายจากฝุ่นละออง ขนาดเล็กไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน (PM 2.5)

เสนอ นย.

๑. ฝ่าย พ.นย. เสนอขออนุมัติแจ้งเตือนการเฝ้าระวังและป้องกันอันตรายจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน (PM 2.5) สำหรับกำลังพล นย. ที่มีภารกิจฝึก และปฏิบัติกิจกรรมกลางแจ้ง รายละเอียดตามบันทึก ฝ่าย พ.นย. ที่ กท ๐๕๑๙.๑.๑๖/๔๐ ลง ๑๐ ต.ค.๖๒ (สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑) สรุปได้ดังนี้

๑.๑ ข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละออง ขนาดเล็กไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน (PM 2.5) พร้อมคำแนะนำการปฏิบัติตามเกณฑ์ดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index : AQI) เพื่อเป็นข้อมูลในการเฝ้าระวังและป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของกำลังพลสังกัด นย. ตาม ผนวก ก และ ผนวก ก

๑.๒ การตรวจสอบค่าดัชนีคุณภาพอากาศ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานของทางราชการ ที่ดำเนินการควบคุมและรายงานค่าดัชนีคุณภาพอากาศของไทย ซึ่งหน่วยต่างๆสามารถติดตามรายงานดัชนีคุณภาพอากาศในพื้นที่ได้ผ่านทางแอปพลิเคชัน Air4Thai ตาม ผนวก ข

๒. ตามข้อ ๑ เป็นการปฏิบัติตามสั่งการ ผบ.นย. จากการประชุม กอง ผอ./ฝ่ายกิจการพิเศษ บก.นย. เมื่อ ๒ ต.ค.๖๒ ให้ ยก.นย. ดำเนินการขออนุมัติสั่งการให้หน่วยเกี่ยวข้องกับการฝึก จัดหาข้อมูลธงฝุ่นละอองสำหรับการฝึก รายละเอียดตามบันทึก ยก.นย. ด่วน ที่ กท ๐๕๑๙.๑.๓/๓๗๔ ลง ๓ ต.ค.๖๒ (สิ่งที่ส่งมาด้วย ๒)

๓. ยก.นย. พิจารณาแล้ว เพื่อให้หน่วยต่างๆ ในสังกัด นย. เกิดความตระหนักรู้ถึงอันตรายจากฝุ่นละออง ขนาดเล็กไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน (PM 2.5) และเป็นไปตามสั่งการ ผบ.นย. จึงเห็นควรแจ้งให้หน่วยต่าง ๆ ที่มีภารกิจการฝึก หรือปฏิบัติกิจกรรมกลางแจ้ง ติดตามดัชนีคุณภาพอากาศในพื้นที่ และติดตั้งธงสัญญาณแจ้งเตือนตามค่าดัชนีคุณภาพอากาศ เพื่อให้กำลังพลในสังกัดทราบ และปฏิบัติตามข้อความแจ้งเตือนตามข้อ ๑ อย่างเคร่งครัด รายละเอียดทั่วไปประสานโดยตรงที่ ฝ่ายเวชกรรมป้องกัน พัน.พ.กรม สน.พล.นย. โทร. ๖๑๗๑๗

๔. เห็นควร

๔.๑ ดำเนินการ ตามข้อ ๓

๔.๒ ฝ่าย กม.นย. นำข้อมูล ตามข้อ ๑ ลงประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์ นย. ต่อไป

๔.๓ สำเนาให้หน่วยต่าง ๆ (ตามสำเนาส่ง) ทราบ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

จึงเสนอมาเพื่อโปรดอนุมัติ ตามข้อ ๔

น.อ. 
ผอ.ยก.นย.

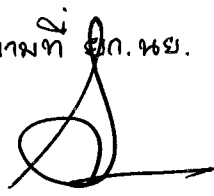
สำเนาส่ง

สำนักงานผู้บังคับบัญชา บก.นย.(เพื่อพลาถ) ผสธ.ประจำ ผบ.นย. กอง ผอ./ฝ่ายกิจการพิเศษ บก.นย. พัน.บก.และบริกา นย. นขต.นย. หน่วยเฉพาะกิจ นย. กิจการสวัสดิการภายใน นย.


(โปรดฝึก)

เสนอ

เห็นควรอนุมัติตามที่ ผอ. นย. เสนอ
ในข้อ ๕.


ผอ. 

รอง ผอ. นย.
จก ต.ค.๖๒

ผอ. ร. น. 


รอง ผอ. นย.

จก ต.ค.๖๒

ผอ. ร. น. 

รอง ผอ. นย.
จก ต.ค.๖๒


- อนุมัติตามที่เสนอในข้อ ๕

ผอ. ร. น. 

รอง ผอ. นย.

จก ต.ค.๖๒

สำเนาถูกต้อง

น.ต. 

(เจดีย์ว ฐาปนธรรมวุฒิ)

ประจำแผนกธุรการฯ

๒๑ ต.ค.๖๒

ผนวก ก

ข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละออง ขนาดเล็กไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน (PM 2.5) และการเฝ้าระวังและป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของกำลังพลสังกัด นย.

ความหมาย

PM2.5 คือฝุ่นละอองขนาดเล็ก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน หรือเปรียบเทียบกับ ๑ ใน ๒๕ เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเส้นผมมนุษย์ สามารถผ่านเข้าสู่ร่างกายได้จากการหายใจผ่านทางปากและจมูก เนื่องจากฝุ่นนี้มีขนาดเล็กมาก ขนจมูกของมนุษย์ไม่สามารถดักจับได้ จึงทำให้ฝุ่นนี้สามารถผ่านหลอดลมเข้าสู่ปอด และแทรกซึมเข้าสู่ระบบการทำงานของอวัยวะต่าง จนทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้

แหล่งกำเนิด เกิดขึ้นได้กับ ๒ ปัจจัย คือ

๑. เกิดจากแหล่งกำเนิดโดยตรง ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้และการใช้พลังงานต่างๆ เช่น การเผาไหม้ในที่โล่งแจ้ง อุตสาหกรรมการผลิตต่างๆ ไอเสียจากการคมนาคมขนส่ง
๒. เกิดจากปฏิกิริยาของก๊าซต่างๆในชั้นบรรยากาศ

อันตรายต่อสุขภาพ

๑. ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ เช่น แสบจมูก ไอ ไปจนถึงมีเสมหะ
๒. ทำให้เกิดอาการกำเริบในผู้ป่วยที่มีโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้ว เช่น ผู้ที่เป็นโรคหอบหืด ภูมิแพ้ ปอดอุดกั้นเรื้อรัง ถุงลมโป่งพอง
๓. เสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดในสมอง
๔. ส่งผลกระทบต่อสตรีตั้งครรภ์ ทำให้ทารกแรกเกิดมีน้ำหนักน้อยกว่าปกติ
๕. เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดมะเร็งปอดได้

การป้องกันและดูแลตนเองในพื้นที่ที่มีฝุ่น PM2.5

๑. ปิดประตูหน้าต่างบ้านให้มิดชิด และหลีกเลี่ยงการมีกิจกรรมกลางแจ้งโดยไม่จำเป็น
๒. สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละอองก่อนออกจากบ้านทุกครั้ง และควรเป็นหน้ากากที่สามารถป้องกันฝุ่น PM2.5 ได้ เช่น หน้ากากแบบ N95 ซึ่งสามารถกรองฝุ่นเล็กขนาด ๐.๑ – ๐.๓ ไมครอนได้ (หน้ากากอนามัยแบบธรรมดาไม่สามารถกรองฝุ่น PM2.5 ได้)
๓. เตรียมยาให้พร้อม สำหรับผู้ที่มีโรคภูมิแพ้ ทางเดินหายใจ
๔. ติดตามข้อมูลคุณภาพอากาศในพื้นที่ พร้อมทั้งปฏิบัติตามข้อความแจ้งเตือน

ดัชนีคุณภาพอากาศ

ดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index : AQI) เป็นการรายงานข้อมูลคุณภาพอากาศ เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้สาธารณชนได้รับทราบถึงสถานการณ์มลพิษทางอากาศในแต่ละพื้นที่ว่าอยู่ในระดับใด มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยหรือไม่ ซึ่งเป็นรูปแบบสากลซึ่งคำนวณโดยการเปรียบเทียบจากมาตรฐานคุณภาพอากาศทั่วไปของสารมลพิษทางอากาศ ๖ ชนิด ได้แก่

๑. ฝุ่นละอองเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดเล็กไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน (PM_{2.5}) ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ทั้งจากยานพาหนะ การเผาวัสดุการเกษตร ไฟป่า และกระบวนการอุตสาหกรรม สามารถเข้าไปถึงถุงลมในปอดได้ เป็นผลทำให้เกิดโรคของระบบทางเดินหายใจและโรคปอดต่างๆ หากได้รับในปริมาณมากหรือเป็นเวลานาน จะทำให้เกิดการสะสมในเนื้อเยื่อปอด ทำให้การทำงานของปอดเสื่อมประสิทธิภาพลง ทำให้เกิดหลอดลมอักเสบ มีอาการหอบหืด

๒. ฝุ่นละอองเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน (PM₁₀) เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง การเผาในที่โล่ง กระบวนการอุตสาหกรรม การบด การม่ หรือการทำให้เป็นผงจากการก่อสร้าง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพเนื่องจากเมื่อหายใจเข้าไปสามารถเข้าไปสะสมในระบบทางเดินหายใจ

๓. ก๊าซโอโซน (O₃) เป็นก๊าซที่ไม่มีสีหรือมีสีฟ้าอ่อน มีกลิ่นฉุน ละลายน้ำได้เล็กน้อย เกิดขึ้นได้ทั้งในระดับบรรยากาศชั้นที่สูงจากผิวโลกและระดับชั้นบรรยากาศผิวโลกที่ใกล้พื้นดิน ก๊าซโอโซนที่เป็นมลพิษคือ ก๊าซโอโซนในชั้นบรรยากาศผิวโลกใกล้พื้นดิน เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างออกไซด์ของไนโตรเจน และสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย โดยมีแสงแดดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา มีผลกระทบต่อสุขภาพ ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อตา ระบบทางเดินหายใจและเยื่อต่างๆ ทำให้การทำงานของปอดเสื่อมประสิทธิภาพลง เหนื่อยง่าย โดยเฉพาะในเด็ก คนชรา และคนที่ปอดเรื้อรัง

๔. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เป็นก๊าซที่ไม่มีสี กลิ่น และรส เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของเชื้อเพลิงที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ ก๊าซนี้สามารถรวมตัวกับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงได้ดีกว่าออกซิเจนประมาณ ๒๐๐ - ๒๕๐ เท่า เมื่อหายใจเอาก๊าซนี้เข้าไป จะไปแย่งจับกับฮีโมโกลบินในเลือด ทำให้การลำเลียงออกซิเจนไปสู่เซลล์ต่างๆ ของร่างกายลดน้อยลง ส่งผลให้ร่างกายเกิดอาการอ่อนเพลีย และหัวใจทำงานหนักขึ้น

๕. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เป็นก๊าซที่ไม่มีสีและกลิ่น ละลายน้ำได้เล็กน้อย มีอยู่ทั่วไปในธรรมชาติ หรือเกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิงต่างๆ อุตสาหกรรมบางชนิด เป็นต้น ก๊าซนี้มีผลต่อระบบการมองเห็นและผู้ที่มีอาการหอบหืดหรือ โรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ

๖. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เป็นก๊าซที่ไม่มีสี หรืออาจมีสีเหลืองอ่อนๆ เกิดจากธรรมชาติและการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่มีกำมะถันเป็นส่วนประกอบ สามารถละลายน้ำได้ดี สามารถรวมตัวกับสารมลพิษอื่นแล้วก่อตัวเป็นอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กได้ ก๊าซนี้มีผลกระทบต่อสุขภาพ ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อตา ผิวหนัง และระบบทางเดินหายใจ หากได้รับเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้เป็นโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรังได้

ตารางเทียบค่าความเข้มข้นของสารพิษในอากาศสำหรับค่านิยมดัชนีคุณภาพอากาศ

ดัชนีคุณภาพอากาศ	PM _{2.5}	PM ₁₀	O ₃	CO	NO ₂	SO ₂
๐ - ๒๕	๐ - ๒๕	๐ - ๕๐	๐ - ๓๕	๐ - ๔.๔	๐ - ๖๐	๐ - ๑๐๐
๒๖ - ๕๐	๒๖ - ๓๗	๕๑ - ๘๐	๓๖ - ๕๐	๔.๕ - ๖.๔	๖๑ - ๑๐๖	๑๐๑ - ๒๐๐
๕๑ - ๑๐๐	๓๘ - ๕๐	๘๑ - ๑๒๐	๕๑ - ๗๐	๖.๕ - ๙.๐	๑๐๗ - ๑๗๐	๒๐๑ - ๓๐๐
๑๐๑ - ๒๐๐	๕๑ - ๙๐	๑๒๑ - ๑๘๐	๗๑ - ๑๒๐	๙.๑ - ๓๐.๐	๑๗๑ - ๓๔๐	๓๐๑ - ๔๐๐
๒๐๑ ขึ้นไป	๙๑ ขึ้นไป	๑๘๑ ขึ้นไป	๑๒๑ ขึ้นไป	๓๐.๑ ขึ้นไป	๓๔๑ ขึ้นไป	๔๐๑ ขึ้นไป

หมายเหตุ

PM_{2.5} และ PM₁₀ เป็นค่าเฉลี่ยต่อเนื่อง ๒๔ ชั่วโมง มีหน่วยเป็น ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

O₃ เป็นค่าเฉลี่ยต่อเนื่อง ๘ ชั่วโมง มีหน่วยเป็น ส่วนในพันล้านส่วน (PPB)

CO เป็นค่าเฉลี่ยต่อเนื่อง ๘ ชั่วโมง มีหน่วยเป็น ส่วนในล้านส่วน (PPM)

NO₂ และ SO₂ เป็นค่าเฉลี่ยต่อเนื่อง ๑ ชั่วโมง มีหน่วยเป็น ส่วนในพันล้านส่วน (PPB)

เกณฑ์ดัชนีคุณภาพอากาศของประเทศไทย

ดัชนีคุณภาพอากาศ	คุณภาพอากาศ	สีที่ใช้	ข้อความแจ้งเตือน
๐ - ๒๕	ดีมาก	ฟ้า	เหมาะสำหรับกิจกรรมกลางแจ้ง
๒๖ - ๕๐	ดี	เขียว	สามารถทำกิจกรรมกลางแจ้งได้ตามปกติ
๕๑ - ๑๐๐	ปานกลาง	เหลือง	<u>ประชาชนทั่วไป</u> สามารถทำกิจกรรมกลางแจ้งได้ตามปกติ <u>ผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ</u> หากมีอาการ ไอ หายใจลำบาก ระคายเคืองตา ควรลดเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง
๑๐๑ - ๒๐๐	เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ	ส้ม	<u>ประชาชนทั่วไป</u> ควรเฝ้าระวังสุขภาพ ถ้ามีอาการ ไอ หายใจลำบาก ระคายเคืองตา ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น <u>ผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ</u> ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น หากมีอาการ ไอ หายใจลำบาก ระคายเคืองตา แน่นหน้าอก ปวดศีรษะ หัวใจเต้นไม่ปกติ คลื่นไส้ อาเจียน ควรปรึกษาแพทย์
๒๐๑ ขึ้นไป	มีผลกระทบต่อสุขภาพ	แดง	ทุกคนควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมกลางแจ้ง หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีมลพิษทางอากาศสูง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น และหากมีอาการทางสุขภาพ ควรปรึกษาแพทย์

ตรวจถูกต้อง

น.อ. 
(พงษ์ศักดิ์ ทองไสย)

ผอ.ยก.นย.

๑๗ ต.ค.๖๒

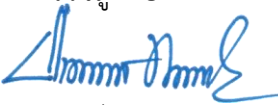
ผนวก ข

การตรวจสอบค่าดัชนีคุณภาพอากาศ

การตรวจสอบผ่านทาง แอปพลิเคชัน Air4Thai ของ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานของทางราชการ ที่ดำเนินการควบคุมและรายงานค่าดัชนีคุณภาพอากาศของไทย ซึ่ง หน่วยต่างๆสามารถติดตามรายงานดัชนีคุณภาพอากาศในพื้นที่ได้



ตรวจถูกต้อง

น.อ. 
(พงษ์ศักดิ์ ทองไสย)

ผอ.ยก.นย.

๑๗ ต.ค.๖๒

ผนวก ค
แบบสัญญาณธงแจ้งเตือน PM 2.5

1 เมตร

คุณภาพอากาศดีมาก
ฝึกได้ต่อเนื่อง
AQI 0 -25

60 เซนติเมตร


คุณภาพอากาศดี
ฝึกได้ปกติ
AQI 26 - 50

คุณภาพอากาศระดับอันตราย
ลดเวลาฝึกกลางแจ้ง
AQI 101 - 200



ต้องสวมหน้ากากอนามัย
WEAR MASK

คุณภาพอากาศระดับเฝ้าระวัง
ฝึกได้ปกติ
AQI 51 - 100



ต้องสวมหน้ากากอนามัย
WEAR MASK

คุณภาพอากาศระดับวิกฤติ

หลีกเลี่ยงฝึกลงแจ้ง

AQI 201 ขึ้นไป



แบบสัญญาณตรงแจ้งเตือนอุณหภูมิต

← 1 เมตร →

ฝึก	20	นาที
พัก	40	นาที
ค้มน้ำ	1	ลิตร

60 เซนติเมตร

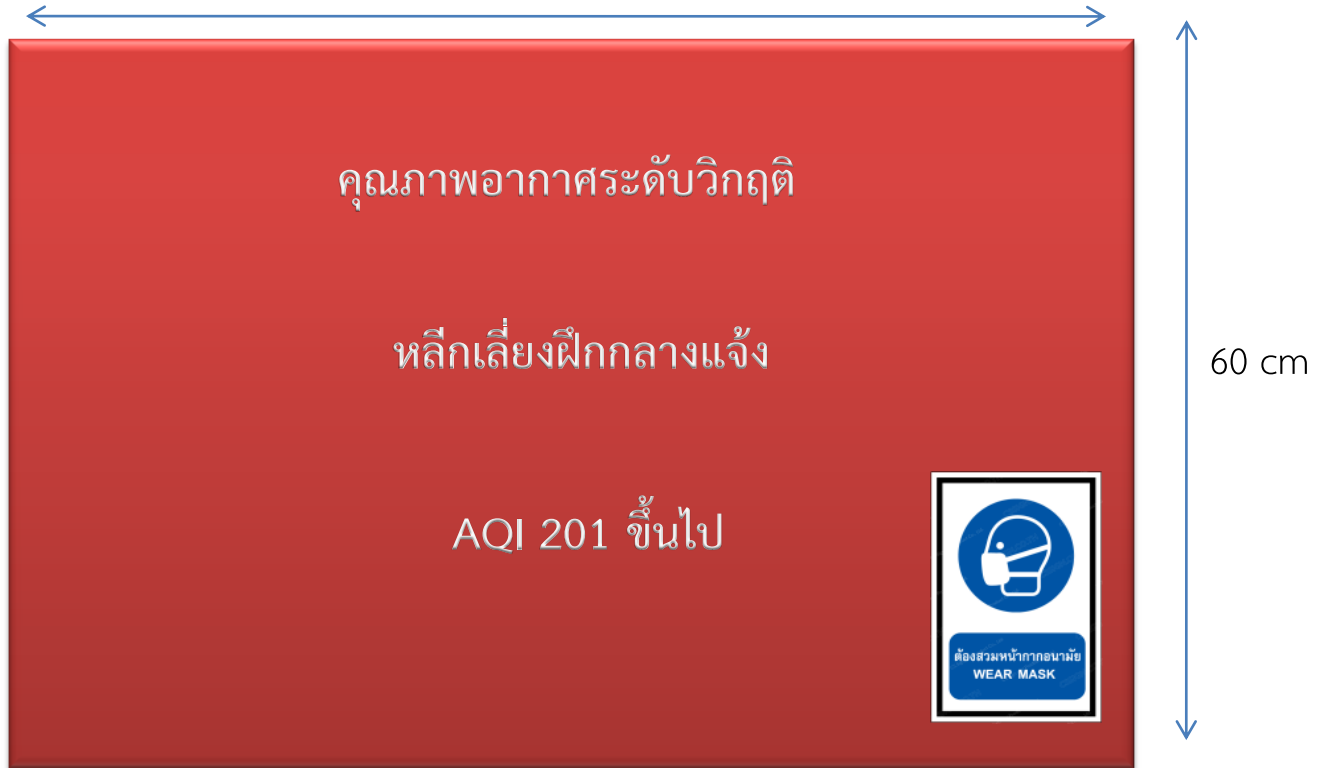
ฝึก	50	นาที
พัก	10	นาที
ค้มน้ำ	1/2	ลิตร

ฝึก	30	นาที
พัก	30	นาที
ค้มน้ำ	1	ลิตร

ฝึก	45	นาที
พัก	15	นาที
ค้มน้ำ	1	ลิตร

ขนาดทำบล็อคอสกกรีน

80 cm



หมายเหตุ ฟร็อนไทยสารบรรณ ตัวหนังสือหนา 1.5 cm สูง 7 cm ระยะห่าง 1.5 cm

ตรวจถูกต้อง

น.อ.

(พงษ์ศักดิ์ ทองไสย)

ผอ.ยก.นย.

๑๗ ต.ค.๖๒