



ข้อกำหนดรายละเอียด

งานจ้างซ่อมแซมพื้นผิวทางวิ่ง ทางขับ
ด้วยวัสดุผสมอติฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต
(Modified Asphalt Concrete) แบบไม่จำกัดปริมาณ
ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

กุมภาพันธ์ 2561

ส่วนสนามบิน

ฝ่ายสนามบินและอาคาร

วิมลธน

กมลธน

ข้อกำหนดรายละเอียดงานจ้างซ่อมแซมพื้นผิวทางวิ่ง ทางขับ ด้วยวัสดุมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต (Modified Asphalt Concrete) แบบไม่จำกัดปริมาณ ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

1. วัตถุประสงค์

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความประสงค์จะจ้างซ่อมแซมพื้นผิวทางวิ่งและทางขับของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ด้วยวัสดุมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต (Modified Asphalt Concrete) แบบไม่จำกัดปริมาณในกรอบวงเงิน รวมทั้งสิ้น 25,000,000 บาท (ยี่สิบห้าล้านบาทถ้วน) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) ซึ่งมีรายละเอียดประกอบ ดังนี้

1.1 ข้อกำหนดรายละเอียดงานจ้าง	จำนวน	6	หน้า
1.2 เงื่อนไขทั่วไป	จำนวน	23	หน้า
1.3 ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา	จำนวน	10	หน้า
1.4 ข้อกำหนดรายละเอียดเฉพาะงาน			
1.4.1 งานรื้อสิ่งก่อสร้างเดิม	จำนวน	1	หน้า
1.4.2 งานแอสฟัลต์แทคโคท	จำนวน	4	หน้า
1.4.3 งานมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต	จำนวน	30	หน้า

2. มาตรฐานที่กำหนด

เป็นไปตามเงื่อนไขทั่วไปข้อ 5 เรื่องมาตรฐานอ้างอิง การทดสอบวัสดุ และการเปรียบเทียบเครื่องมืออุปกรณ์

3. ขอบเขตงาน

3.1 สิ่งที่ว่าจ้างต้องเป็นผู้ปฏิบัติ และจัดเตรียม

3.1.1 ออกใบสั่งซ่อมให้แก่ผู้รับจ้าง ซึ่งจะระบุปริมาณงาน สถานที่ เวลาที่จะเริ่มงานและกำหนดเวลาแล้วเสร็จ และราคาค่าจ้างซ่อมแซมตามสัญญา เป็นครั้งคราว จนกว่าจะครบตามวงเงินค่าจ้างตามสัญญา

3.1.2 ส่งใบสั่งซ่อมเพื่อแจ้งปริมาณวัสดุ เวลา และสถานที่ส่งวัสดุหรือจุดนัดพบให้ผู้รับจ้างทราบ เป็นลายลักษณ์อักษรทางโทรสาร (Fax) หรือเจ้าหน้าที่ของที่ว่าจ้างเป็นผู้นำส่งให้ผู้รับจ้าง ณ สำนักงานของผู้รับจ้างล่วงหน้าก่อนเวลาดำเนินการซ่อมแซมอย่างน้อย 6 ชั่วโมง ในกรณีที่เป็นการส่งทางโทรสารให้ผู้รับจ้างส่งเอกสารยืนยันการได้รับใบสั่งซ่อมที่มีการประทับตราของผู้รับจ้างกลับมายังที่ว่าจ้างทางโทรสารด้วย

3.1.3 ทาสีเครื่องหมายจราจรที่ลบเลือนหรือเสียหายจากการซ่อมแซมพื้นผิวทาง

3.2 สิ่งที่คุณรับจ้างต้องเป็นผู้ปฏิบัติ และจัดเตรียม

3.2.1 ผสมวัสดุมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต โดยใช้วัสดุและผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด ณ โรงผสมที่มีระยะทางขนส่งห่างจากท่าอากาศยานสุวรรณภูมิไม่เกิน 40 กิโลเมตร และได้รับอนุมัติให้ใช้จากที่ว่าจ้าง

3.2.2 ขนส่งวัสดุเอสฟัลต์คอนกรีตจากโรงผสมส่งให้แก่ผู้ว่าจ้างภายในบริเวณท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

3.2.3 รื้อถอนวัสดุเอสฟัลต์ของพื้นที่ที่เสียหายและจะทำการซ่อมแซมออกโดยใช้เครื่องขุดไส ดันรวม กอง และตักเศษวัสดุที่เกิดจากการรื้อถอนพร้อมเศษวัสดุไปทิ้งยังบริเวณกองเก็บเศษวัสดุ, ตัดแต่งขอบพื้นที่, เป่าทำความสะอาดให้พื้นที่อยู่ในสภาพเรียบร้อยพร้อมปูวัสดุ

3.2.4 รางหรือสเปรย์ยางแทคโคทซึ่งผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาให้มีคุณสมบัติและอัตราส่วนตามที่กำหนดใน รายละเอียดเฉพาะงาน

3.2.5 ปูและบดทับเอสฟัลต์คอนกรีตให้มีความแน่นและคุณสมบัติตามข้อกำหนดในรายละเอียดเฉพาะงาน

3.2.6 จัดทำรายงานการซ่อมแซมซึ่งประกอบด้วย รายละเอียดใบสั่งซ่อม ใบชี้วัสดุ รายละเอียดการส่งวัสดุ พื้นที่ปฏิบัติงาน แบบรูปแสดงรายละเอียดการปูวัสดุ ชนิด จำนวนเครื่องจักรและบุคคลากร สภาพอากาศ อุปกรณ์ ในการปฏิบัติงาน ภาพถ่าย และอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด โดยส่งให้ผู้ควบคุมงานภายใน 5 วันทำการของผู้ว่าจ้าง หลังจากที่ได้รับจ้างได้ทำการซ่อมแซมตามใบสั่งซ่อมแล้ว

3.2.7 ผู้ว่าจ้างจะจัดเตรียมพื้นที่ไว้สำหรับกรณีที่ผู้รับจ้างมีความประสงค์ใช้พื้นที่ตั้งโรงผสมวัสดุปูผิวทางและ วัสดุอื่น ๆ ตลอดจนสำนักงานชั่วคราวที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกดังกล่าวในบริเวณท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ขนาดพื้นที่ตามสมควรโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าเช่าใช้ประโยชน์พื้นที่ ทั้งนี้ วัสดุที่ผลิตจากโรงผสมดังกล่าวต้องผลิต เพื่อกิจการของ ทอท. เท่านั้น ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น น้ำประปา ไฟฟ้า และจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขทางด้านการรักษาความปลอดภัย ด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมตามที่ผู้ว่าจ้าง กำหนดอย่างเคร่งครัด

4. เงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ

4.1 การเริ่มงาน

ผู้รับจ้างต้องเริ่มงานทันที ตามวันที่ผู้ว่าจ้างมีหนังสือแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้เริ่มงาน

4.2 ระยะเวลาเตรียมงาน

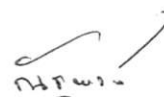
ให้ผู้รับจ้างเตรียมงานตามเงื่อนไขทั่วไปข้อ 18.1.1 เรื่อง การดำเนินงานในระยะเวลาเตรียมงาน ให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา 60 วัน นับจากวันที่ ทอท. มีหนังสือแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้เริ่มงาน และหากครบกำหนด ระยะเวลาเตรียมงานแล้ว แต่ผู้รับจ้างยังมิได้เตรียมงานให้แล้วเสร็จ ทอท. มีสิทธิ์ที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลย พินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

4.3 หลังจากครบกำหนดระยะเวลาเตรียมงานตามข้อ 4.2 แล้ว ผู้ว่าจ้างจะเริ่มออกใบสั่งซ่อมให้แก่ผู้รับจ้าง ในกรณีที่ผู้รับจ้างเตรียมงานแล้วเสร็จก่อนครบกำหนดระยะเวลาในข้อ 4.2 ผู้รับจ้างสามารถร้องขอให้ผู้ว่าจ้างออกใบ สั่งซ่อมก่อนได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

4.4 เวลาปฏิบัติงาน

กำหนดให้แบ่งช่วงเวลาดำเนินงานซ่อมแซมในหนึ่งวันเป็น 2 ช่วงเวลา หรือ 2 กะ ดังนี้

4.4.1 “กะกลางวัน” เวลาดำเนินงานซ่อมแซมอยู่ระหว่างเวลา 06.00 น. ถึง 18.00 น.



4.4.2 “กะกลางคืน” เวลาดำเนินงานซ่อมแซมอยู่ระหว่างเวลา 18.00 น. ถึง 06.00 น. ของวันถัดไป

กรณีที่ผู้รับจ้างเห็นว่าจะไม่สามารถดำเนินงานให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดไว้ในใบสั่งซ่อมได้ ผู้รับจ้างมีสิทธิร้องขอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างให้พิจารณาขยายระยะเวลาดำเนินงานได้โดยให้ผู้รับจ้างแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ควบคุมงานทันทีที่ได้รับใบสั่งซ่อม ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะขยายระยะเวลาดำเนินงานที่ผู้รับจ้างร้องขอหรือไม่ก็ได้ตามเหตุอันสมควร โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการขยายระยะเวลาทั้งหมด

4.5 การหยุดพักระหว่างกะ

การออกใบสั่งซ่อมครั้งที่ติดกัน ผู้ว่าจ้างจะเว้นระยะอย่างน้อย 1 กะ ก่อนเริ่มงานตามใบสั่งซ่อมครั้งถัดไป

4.6 ปริมาณวัสดุตามใบสั่งซ่อมแต่ละครั้ง มีปริมาณตั้งแต่ 40 ถึง 60 ตัน โดยในแต่ละสัปดาห์ผู้ว่าจ้างจะออกใบสั่งซ่อมให้ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมแซมพื้นผิวไม่น้อยกว่า 3 กะ

4.7 ปริมาณ (น้ำหนัก) วัสดุมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตที่ส่งมอบในแต่ละครั้งให้ถือตามค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งของผู้ว่าจ้าง หรือเครื่องชั่งอื่นที่ผ่านการปรับเทียบค่า (Calibrate) และรับรองจากหน่วยงานราชการแล้ว ซึ่งเสนอโดยผู้รับจ้าง โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนนำมาใช้ ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการปรับเทียบเองทั้งสิ้น

4.8 ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมเครื่องจักรและพนักงานให้พร้อมเข้าดำเนินการซ่อมแซม ณ จุดนัดพบ ภายในระยะเวลาที่กำหนดใบสั่งซ่อม

4.9 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเครื่องจักรให้สมบูรณ์พร้อมสามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลาดำเนินงานตามสัญญา ไม่เว้นวันหยุด ทั้งนี้ จะต้องมิชนิตและจำนวนเพียงพอเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องและเสร็จทันเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

4.9.1 เครื่องปูแอสฟัลต์คอนกรีต	จำนวน	1	คัน
4.9.2 รถบดล้อเหล็กสันสะเทือนน้ำหนักไม่น้อยกว่า 8 ตัน	จำนวน	1	คัน
4.9.3 รถบดล้อยางน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน	จำนวน	1	คัน
4.9.4 เครื่องพ่นยางแอสฟัลต์	จำนวน	1	เครื่อง
4.9.5 เครื่องกวาดฝุ่น	จำนวน	1	เครื่อง
4.9.6 เครื่องบดทับแบบสันสะเทือนขนาดเล็ก(Vibratory Compactor)	จำนวน	1	เครื่อง
4.9.7 เครื่องตัดรอยต่อ	จำนวน	1	เครื่อง
4.9.8 โคมไฟส่องสว่างพร้อมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	จำนวน	1	ชุด
4.9.9 รถเทรลเลอร์บรรทุกเครื่องจักร	จำนวน	1	คัน
4.9.10 รถชุดไส	จำนวน	1	คัน
4.9.11 รถบรรทุกเทท้าย 6 ล้อ หรือ 10 ล้อ	จำนวน	2	คัน
4.9.12 เครื่องอัดอากาศพร้อมอุปกรณ์ สกัด ตัด และ เจาะพื้น	จำนวน	1	ชุด

4.10 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมพนักงานไว้ให้พร้อมสำหรับปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานตามสัญญา ไม่เว้นวันหยุด

4.11 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงานซ่อมแซมภายใต้การควบคุมงานโดยเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างเท่านั้น

4.12 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามข้อ 3.2 ให้เป็นไปตามรูปแบบและวิธีการที่ผู้ว่าจ้างกำหนดทุกประการ

5. สิทธิของผู้ว่าจ้าง

5.1 ผู้ว่าจ้างสามารถยกเลิกใบสั่งซ่อมได้ หากได้แจ้งให้ผู้รับจ้างทราบก่อนเวลาที่ระบุในใบสั่งซ่อมไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างประสงค์จะยกเลิกใบสั่งซ่อมก่อนเวลาที่ระบุในใบสั่งซ่อมไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง หากผู้รับจ้างยินยอมสามารถกระทำได้

5.2 ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิที่จะไม่รับงานซ่อมแซมในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

5.2.1 ผู้รับจ้างส่งมอบวัสดุ ฯ ไม่ทันตามเวลาที่กำหนดที่ระบุในใบสั่งซ่อม

5.2.2 ผู้รับจ้างส่งมอบวัสดุ ฯ ที่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

5.2.3 ผู้รับจ้างส่งมอบวัสดุ ฯ ที่มีปริมาณรวมในแต่ละกะน้อยกว่าจำนวนที่แจ้งไว้ในใบสั่งซ่อมเกิน 2 ตัน ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายอันเนื่องจากเหตุดังกล่าวข้างต้น ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

5.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างส่งมอบวัสดุ ฯ ที่มีปริมาณรวมในแต่ละกะ มากกว่าจำนวนที่ระบุไว้ในใบสั่งซ่อม ผู้ว่าจ้างจะรับวัสดุส่วนที่มากกว่านั้นไว้ไม่เกิน 2 ตัน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับวัสดุส่วนที่มากกว่าที่ระบุไว้ในใบสั่งซ่อมเกิน 2 ตัน ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

5.4 ก่อนดำเนินงานหรือในระหว่างดำเนินงานซ่อมแซมในแต่ละครั้ง หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างพิจารณาแล้วเห็นว่า ผู้รับจ้างจะไม่สามารถดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จทันตามกำหนดเวลา หรือไม่สามารถดำเนินงานให้เป็นไปตามรูปแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนดได้อันเนื่องจากเหตุสุดวิสัย เช่น พายุฝนฟ้าคะนอง หรือเหตุอันเกิดจากความจำเป็นของผู้ว่าจ้าง ซึ่งมีได้เกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างมีสิทธิสั่งระงับการปฏิบัติงาน หรือให้ดำเนินงานเพียงบางส่วนได้ หากไม่เป็นไปตามข้อ 5.2 แล้วให้ถือว่า การซ่อมแซมของผู้รับจ้างในครั้งนั้นเป็นไปตามสัญญา

6. การสิ้นสุดสัญญา

ระยะเวลาตามสัญญานี้สิ้นสุดลงเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานตามสัญญาครบ 365 วัน นับถัดจากวันเริ่มงานตามสัญญา หรือจำนวนเงินที่ต้องจ่ายให้ผู้รับจ้างครบจำนวน 50,000,000 บาท (ห้าสิบล้านบาทถ้วน) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) แล้วแต่อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน

7. การเบิกจ่ายค่าจ้าง

7.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามข้อ 3.2 ให้ถูกต้องครบถ้วนตามใบสั่งซ่อมในแต่ละครั้ง

7.2 ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามปีปฏิทิน โดยคำนวณจากปริมาณที่อ่านได้จากเครื่องชั่งตามข้อ 4.7 ที่ส่งมอบจริงในเดือนนั้น ๆ ตามราคาทีระบุไว้ในสัญญา โดยผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินเพื่อชำระค่าจ้างซ่อมแซมเมื่อ



ผู้รับจ้างได้แสดงหลักฐานรายงานสรุปผลงานตามข้อ 3.2.6 ครบถ้วน ตามกำหนด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

7.3 ผู้รับจ้างต้องยื่นราคาค่าจ้างที่เสนอไว้จนตลอดอายุสัญญา ผู้รับจ้างจะอ้างเหตุใด ๆ มาขอปรับราคาค่าจ้างไม่ได้

8. อัตราค่าปรับ

8.1 กรณีที่ผู้รับจ้างมิได้ส่งมอบวัสดุ หรือไม่ได้ดำเนินการซ่อมแซมให้แก่ผู้ว่าจ้างตามใบสั่งซ่อมโดยไม่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างในอัตราร้อยละเท่ากับราคาค่าจ้างที่ผู้ว่าจ้างแจ้งไว้ในใบสั่งซ่อมนั้น

8.2 กรณีที่ผู้ว่าจ้างไม่รับวัสดุเนื่องจากเหตุผลตามข้อ 5.2 ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างในอัตราเดียวกันกับกรณีที่ผู้รับจ้างมิได้ส่งมอบวัสดุให้แก่ผู้ว่าจ้างตามใบสั่งซ่อม

8.3 กรณีที่ผู้รับจ้างไม่ดำเนินการส่งรายงานตามข้อ 3.2.6 ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นรายวันในอัตรารวันละ 1,000.- บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน) นับตั้งแต่วันครบกำหนดส่งรายงานจนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังกล่าวครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว

9. เอกสารประกอบการเบิกจ่ายเงิน

9.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานสำหรับงานในแต่ละเดือนเพื่อประกอบการเบิกจ่ายเงินค่าจ้างซึ่งประกอบด้วย

9.1.1 รายงานการซ่อมแซมตามข้อ 3.2.6 ที่ได้ดำเนินการภายในเดือนนั้น ๆ

9.1.2 ตารางสรุปปริมาณวัสดุ วันเวลาจัดส่งวัสดุ พื้นที่ปฏิบัติงาน ภาพถ่าย และอื่น ๆ ที่ได้ดำเนินการภายในเดือนนั้น ๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด

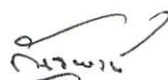
9.2 สำหรับเดือนสุดท้าย ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานฉบับสุดท้าย (Final Report) ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ แหล่งวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในสัญญา, สูตรส่วนผสมเฉพาะงาน (Job Mix Formula), ตารางสรุปปริมาณงาน ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะในการดำเนินงานตามสัญญาทั้งหมด และอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด

10. การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องตามวิสัยในงานที่ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการตามสัญญาเป็นระยะเวลา 1 เดือน นับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการซ่อมแซมให้แก่ผู้ว่าจ้างตามใบสั่งซ่อมแล้วเสร็จ

11. สิ่งต่าง ๆ ที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

ผู้ว่าจ้างจะจัดเตรียมพื้นที่ไว้สำหรับกรณีที่ผู้รับจ้างมีความประสงค์ใช้พื้นที่ตั้งโรงผสมวัสดุปูผิวทาง ห้องทดลองสนาม พื้นที่กองเก็บวัสดุ และอื่น ๆ ตามความจำเป็น ในบริเวณท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ขนาดพื้นที่ตามสมควร โดยผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขทางด้านการรักษาความปลอดภัย ด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดอย่างเคร่งครัด ส่วนค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น ทั้งนี้วัสดุที่ผลิตจากโรงผสมดังกล่าวต้องผลิตเพื่อใช้งานตามสัญญาจ้างนี้เท่านั้น



12. เงื่อนไขที่ต้องปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการ ป.ป.ช

12.1 ผู้เสนอราคาที่เข้าเป็นคู่สัญญากับ ทอท. ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศของทางราชการ

12.2 คู่สัญญากับ ทอท. ต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน 30,000.- บาท (สามหมื่นบาทถ้วน) คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

12.3 คู่สัญญากับ ทอท. ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายเงินของงานตามสัญญาและยื่นต่อกรมสรรพากร รวมทั้งดำเนินการอื่น ๆ ตามประกาศคณะกรรมการ ป.ป.ช เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำ และแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

13. นโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท.

คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการคอร์รัปชันในทุกรูปแบบไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมและต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านการคอร์รัปชันของ ทอท. อย่างเคร่งครัด

ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาหรือคู่ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความตั้งใจ ในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการทำงานของบริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.

14. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

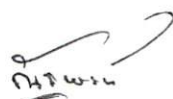
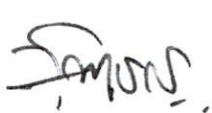
14.1 ผู้มีสิทธิเสนอราคาต้องเป็นผู้ที่มีรายชื่ออยู่ในทะเบียนผู้ค้าของ ทอท. กลุ่มงานจ้างก่อสร้างประเภทงานโยธา ประเภทที่ 1 หรือ 2 หรือ 3

14.2 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานก่อสร้างทางวิ่ง ทางขับ หรือลานจอดอากาศยาน หรืองานปรับปรุงซ่อมแซม ทางวิ่ง ทางขับ หรือลานจอดอากาศยาน ที่เป็นสัญญาฉบับเดียว ในวงเงินไม่น้อยกว่า 9,000,000.- บาท (เก้าล้านบาทถ้วน) นับย้อนหลังจากวันยื่นซองเสนอราคาไม่เกิน 5 ปี และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับผู้ประกอบกิจการสนามบินสาธารณะ โดยผู้ประกอบกิจการสนามบินสาธารณะต้องเป็นส่วนราชการ หรือหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือเป็นหน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการหรือหน่วยงานบริหารส่วนท้องถิ่น หรือเป็นรัฐวิสาหกิจ หรือเป็นหน่วยงานเอกชนที่ ทอท. เชื้อถือ

14.3 ผู้เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

14.3.1 กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงาน กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

14.3.2 กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอ



ราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง
ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้ำนั้น สามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วม
ค้ำที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้ำที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้ำที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล
ต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

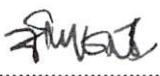
15. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันยื่นซองเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องส่งหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างทางวิ่ง ทางขับ หรือลานจอดอากาศยาน หรืองานปรับปรุง
ซ่อมแซม ทางวิ่ง ทางขับ หรือลานจอดอากาศยาน ที่เป็นสัญญาฉบับเดียว ในวงเงินไม่น้อยกว่า 9,000,000.- บาท
(เก้าล้านบาทถ้วน) นับย้อนหลังจากวันยื่นซองเสนอราคาไม่เกิน 5 ปี และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับผู้ประกอบกิจการ
สนามบินสาธารณะ มาให้ ทอท.พิจารณา โดยผู้ประกอบกิจการสนามบินสาธารณะต้องเป็นส่วนราชการ หรือหน่วยงาน
ตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือเป็นหน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการ
หรือหน่วยงานบริหารส่วนท้องถิ่น หรือเป็นรัฐวิสาหกิจ หรือเป็นหน่วยงานเอกชนที่ ทอท. เชื่อถือ กรณีที่ผลงานที่ผู้เสนอ
ราคานำมาแสดงเป็นผลงานที่ออกโดยหน่วยงานเอกชน ผู้รับรองต้องเป็นผู้มีอำนาจของหน่วยงานเอกชนนั้น โดยต้อง
สำเนาสัญญาและสำเนาหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย หรือสำเนาใบกำกับภาษี หรือสำเนาใบเสร็จรับเงิน ของ
สัญญาที่เสนอมาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

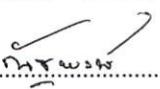
16. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท. พิจารณาคัดสินด้วยเกณฑ์ โดยพิจารณาราคารวมต่อตัน

คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดรายละเอียดงาน

ลงชื่อ.....  ประธานกรรมการ
(นายจกฤกษ์ หนาโนวรรณ) ผอ.สสب.ฝสอ.

ลงชื่อ.....  กรรมการ
(นายนิธินัย ชัยเชื้อ) วิศวกรชำนาญการ 7 สสب.ฝสอ.

ลงชื่อ.....  กรรมการ
(นายณัฐพงษ์ สีมอก) วิศวกรอาวุโส 6 สสب.ฝสอ.

ลงชื่อ.....  กรรมการและเลขานุการ
(จ.อ.นิพล ทองกล้า) วิศวกรอาวุโส 6 สสب.ฝสอ.

เงื่อนไขทั่วไป

1. แบบรูปและรายละเอียด

1.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในแบบรูป และรายละเอียดนี้ทุกประการให้ครบถ้วนสมบูรณ์

1.2 ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแบบรูป และรายการอย่างละเอียดถี่ถ้วนจนเป็นที่เข้าใจโดยแจ่มแจ้งทุกประการ หากปรากฏปัญหาความไม่เข้าใจในแบบรูป และรายการ หรือพบเห็นว่ามีความคลาดเคลื่อนขัดแย้ง หรือไม่ละเอียดหรือไม่ชัดเจน หรืออาจไม่ปลอดภัย หรือมีปัญหาอุปสรรคใดๆ ก็ตามให้รีบเสนอรายการนั้นๆ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อตรวจสอบวินิจฉัยและชี้ขาดซึ่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะถือหลักเกณฑ์จากสัญญาความถูกต้องตามหลักการช่าง และความเหมาะสมในประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักในการชี้ขาด คำวินิจฉัยถือเป็นเด็ดขาด ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะไม่ดำเนินการไปก่อนที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะให้ความเห็นชอบหรือวินิจฉัยชี้ขาด

1.3 สิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีได้ปรากฏในรูป รูปแบบขยาย หรือรายละเอียดหากเป็นส่วนหนึ่งหรือเป็นองค์ประกอบ หรือสิ่งจำเป็นต้องทำหรือเป็นวัสดุที่ควรจะต้องทำเพื่อให้ได้งานสำเร็จบริบูรณ์ไปโดยรวดเร็วด้วยดี และถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องกระทำการทุกอย่างโดยเต็มที่และถูกต้องเสมือนว่าได้มีปรากฏในรูปแบบ รูป และรายการนั้นๆ ผู้รับจ้างต้องเชื่อฟังคำสั่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้จ้างที่กำหนดให้แก่ผู้รับจ้าง เมื่อเกิดปัญหาตามที่กล่าวข้างต้นทุกประการ

1.4 ค่าระยะทาง และระดับที่ระบุไว้ในแบบเป็นระยะและระดับโดยประมาณ ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบระยะและระดับจากสถานที่จริงก่อนการดำเนินงานก่อสร้าง โดยให้ยึดถือพื้นที่จริงและแบบก่อสร้างประกอบการปฏิบัติงาน หากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้แสดงค่าระดับเทียบกับ ค่าระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) ซึ่งอ้างอิงจากสมุดควบคุมที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนดให้ พร้อมส่งผลการสำรวจให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินงาน

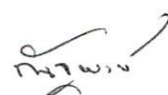
2. ความรับผิดชอบ

ผู้ว่าจ้างถือว่าผู้รับจ้างเข้าใจแบบ รูป และรายละเอียดแนบท้ายสัญญาอย่างถ่องแท้ ตลอดจนยอมรับเงื่อนไขใดๆ ที่ทางผู้ว่าจ้างกำหนดไว้ทั้งสิ้น ฉะนั้น ถ้าในระหว่างดำเนินการก่อสร้างมีปัญหาเกิดขึ้นคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีสิทธิ์ที่จะดำเนินการในทางที่เป็นประโยชน์ต่อทางผู้ว่าจ้างในอันที่จะปฏิบัติได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามทั้งสิ้น

3. สิ่งของ

3.1 สิ่งของที่ปรากฏในแบบ รูป และรายละเอียดก็ดี หรือมิได้ปรากฏในแบบรูป และรายการละเอียดก็ดีแต่เป็นส่วนประกอบการดำเนินการนี้จะต้องเป็นของที่ต้องสอดคล้องตามความต้องการของแบบ รูปแบบและรายละเอียด โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัสดุสำเร็จรูป หากไม่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น จะต้องมีหลักฐานยืนยันถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ว่าสามารถนำมาใช้ได้อย่างได้อย่างเหมาะสมจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่นหลักฐานการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เป็นต้น ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ว่าจ้าง ตรวจสอบและเห็นชอบก่อนนำมาใช้

3.2 อุปกรณ์หรือสิ่งของที่ได้รื้อถอนออก หากไม่ระบุให้ดำเนินการอย่างอื่นให้ส่งคืนคลังพัสดุของผู้ว่าจ้าง



4.การใช้วัสดุเทียบเท่า

วัสดุเทียบเท่า หมายถึง วัสดุที่สามารถใช้แทนกันได้ มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในรายการ ทั้งนี้จะต้องถูกต้องในทางเทคนิค และประโยชน์ใช้สอยตลอดจนความสวยงามซึ่งสามารถใช้แทนกันได้เป็นอย่างดี ฉะนั้นถ้าผู้รับจ้างจะใช้วัสดุเทียบเท่า ก็ต่อเมื่อได้แสดงหลักฐานแห่งคุณภาพความถูกต้องในทางเทคนิคประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม และราคาตลอดจนนำตัวอย่างวัสดุเทียบเท่า นั้นมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบคุณภาพก่อน

5. มาตรฐานอ้างอิง การทดสอบวัสดุ และการปรับเทียบเครื่องมืออุปกรณ์

5.1 การทดสอบวัสดุต่างๆ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกแหล่งวัสดุ หรือออกแบบส่วนผสมเฉพาะงาน (Job Mix Formula) จะต้องกระทำโดยหน่วยงานทดสอบของราชการ หรือสถาบันการศึกษาที่น่าเชื่อถือ ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องเสนอขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเสียก่อน สำหรับการทดสอบเพื่อควบคุมคุณภาพการผลิตวัสดุประจำวัน และควบคุมคุณภาพการก่อสร้างในสนามให้ใช้ห้องทดสอบของผู้รับจ้างได้หากมีการควบคุมการทดสอบโดยเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ส่งตัวอย่างวัสดุที่ผลิตในแต่ละวันและที่นำไปใช้ในสนามให้หน่วยงานทดสอบของราชการ ดำเนินการทดสอบได้ หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นสมควร ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น

5.2 การทดสอบต่าง ๆ ในงานก่อสร้างหากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้เป็นไปตามมาตรฐานการทดสอบของกรมทางหลวง หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า ฉบับที่แก้ไขครั้งสุดท้าย และ ทอท. เห็นชอบแล้ว

5.3 เครื่องมืออุปกรณ์เกี่ยวกับงานสำรวจ หรือที่ใช้ในห้องทดลองสนามประจำโครงการ และอื่น ๆ ตามที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานเห็นสมควร และต้องได้รับการสอบเทียบหรือปรับเทียบค่า (Calibrate) ให้อยู่สภาพที่สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพตามหลักวิชาการจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือได้

5.4 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการออกค่าใช้จ่าย ในการจัดเตรียม ขนส่ง รวมถึงค่าธรรมเนียมการทดสอบ ตัวอย่างต่างๆ และค่าปรับเทียบ ทั้งสิ้น

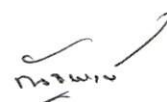
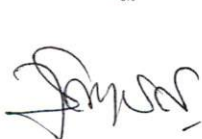
6. แปลงทดสอบในสนาม

ผู้รับจ้างต้องทำแปลงทดสอบในสนามก่อนการดำเนินการก่อสร้าง เพื่อกำหนดรูปแบบวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม มีปริมาณโมดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีตไม่น้อยกว่า 120 ตัน โดยให้ผู้รับจ้างเป็นผู้เสนอรูปแบบและวิธีการเพื่อขอความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแปลงทดสอบเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

7. การปฏิบัติงาน

7.1 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนดำเนินงานในสัญญาจ้างอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างเร่งรัดทำงานจนอาจเกิดความเสียหายแล้วคณะกรรมการตรวจรับพัสดุมิสิทธิ์ที่จะยับยั้ง และให้ผู้รับจ้างปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามหลักวิชาการที่ตี ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างในการปฏิบัติงานไม่ทันเพื่อขอต่ออายุสัญญา และ/หรือเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ว่าจ้างมิได้

7.2 ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับกฎระเบียบ หรือการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามสัญญาจ้างนี้ให้ได้ตลอด 24 ชม. ของทุกวัน



7.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเครื่องจักรให้สมบูรณ์พร้อมสำหรับการปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องได้ตลอดเวลา ทั้งนี้หมายความว่าชนิดและจำนวนซึ่งจะต้องสมบูรณ์พร้อม และเพียงพอเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง ตลอด 24 ชม. ของทุกวัน

7.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมจำนวนพนักงานและจำนวนแรงงานไว้ให้พร้อมสำหรับงานทุกด้าน โดยแยกจากกัน ให้เป็นส่วนๆ และจะต้องจัดให้แต่ละส่วนงานสามารถที่จะปฏิบัติงานได้ตลอด 24 ชม.ต่อวัน

7.5 ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จ่ายเงินค่าปฏิบัติงานล่วงเวลาของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

7.6 การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หากทำให้อาคาร อุปกรณ์ หรือทรัพย์สินข้างเคียงของผู้ว่าจ้างหรือที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ว่าจ้างเกิดความเสียหาย ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายดังกล่าว และจัดทำหรือหามาให้ใหม่เหมือนของเดิม โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าใช้จ่ายจากผู้ว่าจ้างแต่อย่างใด

7.7 การตัดต่อกระแสไฟฟ้าทุกครั้งจะต้องได้รับการอนุญาตจากผู้รับผิดชอบโดยตรงก่อนทุกครั้ง

8. ความรับผิดชอบระหว่างสัญญา

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความผิดพลาดเสียหายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นแก่งานและบุคคลในระหว่างการปฏิบัติงาน จนกระทั่งหมดพันธะแห่งสัญญา ด้วยการชดเชยค่าเสียหาย ซ่อมแซมหรือรื้อถอนทำให้ใหม่ตามควรแก่กรณีที่ผู้ว่าจ้าง เห็นสมควร

9. บุคลากรประจำโครงการของผู้รับจ้าง

9.1 ในระหว่างระยะเวลาเตรียมงาน ให้ผู้รับจ้างเสนอตัวแทนผู้รับจ้างและบุคลากรหลัก โดยจะต้องประกอบด้วย บุคลากรซึ่งมีคุณวุฒิและจำนวนอย่างน้อย ได้แก่

9.1.1 ผู้จัดการโครงการ จำนวน 1 นาย จะต้องมียใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทสามัญ เป็นอย่างต่ำ

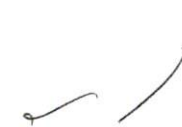
9.1.2 วิศวกรโครงการ จำนวน 1 นาย จะต้องมียใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทภาคี เป็นอย่างต่ำ

9.1.3 ผู้ควบคุมงาน จำนวน 1 นาย

9.1.4 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ที่ผ่านการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานไม่ต่ำกว่า ระดับหัวหน้างานจำนวน 1 คน อยู่ประจำ ณ สถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

9.2 วิศวกรโครงการและผู้ควบคุมงานต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญ และความสามารถในงานประเภทตามสัญญาจ้าง นี้ ต้องประจำและปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลาระหว่างการดำเนินการนี้ ผู้ควบคุมของผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ หรือคำสั่งที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ว่าจ้างแนะนำ โดยให้ถือว่าได้สั่งแก่ผู้รับจ้างโดยตรง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องยินยอมปฏิบัติตามทุกกรณี

9.3 หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นว่าผู้ควบคุมงาน วิศวกรหรือช่างของผู้รับจ้างไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติงาน กล่าวคือ ไม่มีฝีมือและความชำนาญพอเพียงที่จะทำงานนี้ ให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนวิศวกรหรือ



ผู้คุมงานภายใน 7 วัน นับจากวันที่รับทราบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว โดยไม่นำมาถือเป็นข้ออ้างในการขอต่ออายุสัญญา และ/หรือเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ว่าจ้าง

10. การรายงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานตามที่คุณเจ้าหน้าที่จะควบคุมงานกำหนด และถือรายงานเป็นส่วนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเบิกจ่ายเงินด้วยโดยที่ข้อมูลต่างๆ ที่ระบุไว้ในรายงานจะต้องตรงตามข้อเท็จจริง

11. การประชุม

เพื่อให้การดำเนินงานก่อสร้างเป็นไปโดยเรียบร้อยและมีปัญหาน้อยที่สุด ผู้รับจ้างต้องจัดการประชุมเพื่อรายงานและ/หรือแจ้งรายละเอียดงานก่อสร้าง ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนดหรือร้องขอ

12. การตั้งโรงผสมวัสดุ

ผู้ว่าจ้างจะจัดเตรียมพื้นที่ไว้สำหรับกรณีที่ผู้รับจ้างมีความประสงค์ใช้พื้นที่ตั้งโรงผสมวัสดุปูผิวทางและอื่น ๆ ตามความจำเป็น ในบริเวณท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ขนาดพื้นที่ตามสมควร โดยผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขทางด้านการรักษาความปลอดภัย ด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดอย่างเคร่งครัด ส่วนค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

วัสดุที่ผลิตจากโรงผสมดังกล่าวต้องผลิตเพื่อใช้งานตามสัญญาจ้างนี้เท่านั้น กรณีที่ผู้รับจ้างประสงค์จะผลิตวัสดุเพื่อนำไปใช้ในงานอื่นสามารถกระทำได้ โดยต้องเป็นการผลิตเพื่อกิจการของ ทอท. ภายในเขตท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และอยู่ภายในระยะเวลาดำเนินงานตามสัญญาจ้างนี้ ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการ

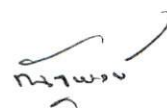
13. ห้องทดลองสนามของโครงการ

13.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาห้องทดลองจำนวน 1 แห่ง เพื่อใช้ในการทดสอบของงานก่อสร้างต่างๆ ของโครงการ ก่อนการก่อสร้างห้องทดลองผู้รับจ้างจะต้องเสนอรูปแบบและรายละเอียดต่อเจ้าหน้าที่ควบคุมงานเพื่อให้ความเห็นชอบก่อน

13.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและบำรุงรักษาห้องทดลองสนามสำหรับเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ให้เป็นไปตามเงื่อนไขแห่งสัญญา รวมถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ในการทดสอบ และของใช้สิ้นเปลืองที่จำเป็นอื่น ๆ เพื่อให้มั่นใจว่าวัสดุที่ใช้ในงานตรงกับข้อกำหนดในรายการประกอบแบบนี้

13.3 ผู้รับจ้างได้รับอนุญาตให้ใช้ห้องทดลองและอุปกรณ์เพื่อทำการทดสอบเอง ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

13.4 ห้องทดลองสนามจะต้องมีลักษณะกันน้ำได้ มีระบบน้ำประปา ระบบระบายน้ำ ห้องน้ำพร้อมระบบสุขภัณฑ์ ระบบไฟฟ้า ทุกห้องจะต้องมีถ่ายเทอากาศและระบบปรับอากาศอย่างเพียงพอ ประตูทุกแห่งจะต้องมีกุญแจล็อกปิด หน้าต่างทุกบานจะต้องมีตะแกรงกันแมลง สามารถใส่กลอนจากข้างในได้



13.5 เครื่องมือประจำห้องทดลอง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือห้องทดลองให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพที่จะใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของวัสดุที่ผลิตประจำวัน และการทดสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพของงานก่อสร้าง ดังนี้

13.5.1 กรณีขอบเขตงานประกอบด้วย งานดิน และมวลรวม อย่างน้อยต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังรายการต่อไปนี้

- 13.5.1.1 Sieve Analysis
- 13.5.1.2 Unit Weight
- 13.5.1.3 Specific Gravity
- 13.5.1.4 Liquid Limit
- 13.5.1.5 Plastic Limit
- 13.5.1.6 Moisture Content
- 13.5.1.7 Compaction
- 13.5.1.8 In-situ Density
- 13.5.1.9 CBR
- 13.5.1.10 Unconfined Compressive Strength

13.5.2 กรณีขอบเขตงานประกอบด้วยงานวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีต อย่างน้อยต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังรายการต่อไปนี้

- 13.5.2.1 การเตรียมก้อนตัวอย่าง Marshall Briquette
- 13.5.2.2 Density Test
- 13.5.2.3 Stability และ Flow
- 13.5.2.4 Bitumen Content
- 13.5.2.5 Gradation

13.5.3 กรณีขอบเขตงานประกอบด้วยงานปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต อย่างน้อยต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังรายการต่อไปนี้

- 13.5.3.1 Concrete Slumps Test
- 13.5.3.2 Compressive Strength Test
- 13.5.3.3 Concrete Specimens Making and Curing
- 13.5.3.4 Thermometers

ทั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองจะต้องสอดคล้องและเป็นไปตามมาตรฐานที่ได้ระบุไว้ในรายการประกอบแบบของวัสดุแต่ละชนิด และผู้รับจ้างมีหน้าที่จะต้องจัดหาเครื่องมือเบ็ดเตล็ดของห้องทดลองอื่น ๆ เช่น ถาดเก็บตัวอย่าง

ภาคผสม เครื่องวัดอุณหภูมิ เครื่องชั่ง พลุกระบวยตักตัวอย่าง กระป๋อง วัสดุสิ้นเปลือง เช่น แบบฟอร์มทดลอง ถู
เก็บตัวอย่าง ทราาย Capping Compound น้ำยาที่ใช้ในการทดสอบให้พอเพียงต่อการทดลองทุกประเภท

13.6 กรณีเครื่องมือทดลองเกิดสูญหายหรือชำรุดจนไม่อาจจะซ่อมแซมได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาทดแทน

13.7 ผู้รับจ้างเป็นผู้จ่าย ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า สำหรับห้องทดลอง

13.8 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพนักงาน ทำความสะอาด ดูแลรักษาห้องทดลองให้อยู่ในสภาพสะอาดเรียบร้อยอยู่
เสมอตลอดระยะเวลาดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการจัดหาพนักงานเป็นของผู้รับจ้าง

13.9 หลังจากงานก่อสร้างแล้วเสร็จ สำนักงานสนาม และห้องทดลอง รวมทั้งสิ่งของและเครื่องมือต่าง ๆ ที่
เคลื่อนย้ายได้นั้นตกเป็นสมบัติของผู้รับจ้าง ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่วนของสิ่งของและเครื่องมือที่จำเป็นไว้ให้อีกเป็น
ระยะเวลา 1 เดือน หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

13.10 การทดสอบในห้องทดลองหรือในสนามที่นอกเหนือจากขอบเขตการทดสอบของห้องทดลอง อาจกระทำได้
โดยเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างส่งให้ไปทดสอบที่อื่นที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานเห็นชอบ โดยผู้รับจ้างจะต้อง
รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น

14. ยานพาหนะสำหรับเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มียานพาหนะ พร้อมพนักงานขับรถ สำหรับเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างตามสัญญาจ้าง
ตั้งแต่วันเริ่มงานตามสัญญาจนแล้วเสร็จ รถยนต์ที่ใช้เป็นแบบรถกระบะ 4 ประตู มีเครื่องปรับอากาศ พวงมาลัยพาว
เวอร์ ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหา ผู้ดูแลบำรุงรักษา และออกค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น ค่าอะไหล่ และ
ค่าซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้อย่างปกติ และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในกรณีที่เกิดความเสียหายหรืออุบัติเหตุ อัน
เกิดจากการใช้รถยนต์ดังกล่าว ไม่ว่าความเสียหายนั้นจะเกิดกับเจ้าหน้าที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานหรือบุคคลอื่นตลอด
ระยะเวลาควบคุมงาน

15. การรื้อถอนสิ่งก่อสร้างของผู้รับจ้าง

เมื่อผู้รับจ้างทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องรื้อถอนสิ่งก่อสร้างใด ๆ ที่สร้างขึ้นในระหว่างการจ้างครั้งนี้ เช่น โรง
ผสมวัสดุ อาคารสำนักงานสำหรับควบคุมงาน หรือกองวัสดุต่าง ๆ ออกจากพื้นที่ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิภายใน
ระยะเวลา 90 วัน นับถัดจากวันส่งมอบงานงวดสุดท้ายและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานแล้ว เว้นแต่มี
เหตุจำเป็นซึ่งผู้ว่าจ้างเห็นชอบด้วย โดยพื้นที่ดังกล่าวต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อยตามที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานเห็นสมควร
โดยภาระค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

16. การตกแต่งก่อนการส่งมอบครั้งสุดท้าย

เมื่อผู้รับจ้างทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องตกแต่งในบริเวณหรือพื้นที่ที่ใช้ในระหว่างก่อสร้างให้เรียบร้อยไม่กีด
ขวางการระบายน้ำ หรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ดินโดยรอบบริเวณ ภาระค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้าง
ทั้งสิ้น



17. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณใกล้เคียงซึ่งเป็นเขตปฏิบัติการทางการบิน (Airside) อย่างเพียงพอ โดยที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ ระมัดระวัง ไม่เป็นอุปสรรคหรือขัดขวางต่อการดำเนินงานของผู้ว่าจ้าง และจะต้องควบคุมคนงานของผู้รับจ้างไม่ให้ลุล้ำเข้าไปในเขตห้ามต่างๆ ของผู้ว่าจ้างเป็นอันขาด โดยที่ผู้รับจ้างจะต้องถือปฏิบัติดังต่อไปนี้

17.1 ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติงานอยู่เฉพาะในขอบเขตพื้นที่ๆ ผู้ว่าจ้างกำหนดให้เท่านั้นไม่ล่วงล้ำเข้าไปในเขตพื้นที่ใช้งานของอากาศยาน หรือพื้นที่ซึ่งรบกวนการทำงานของระบบเครื่องช่วยในการเดินอากาศ

17.2 ในเขตพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องเผื่อช่องทางสำหรับรถดับเพลิงและกู้ภัย สามารถใช้ได้ตลอดเวลา

17.3 ให้ผู้รับจ้างติดตั้ง Barricade แสดงแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมทั้งติดตั้งสัญญาณไฟไว้บน Barricade ไฟสัญญาณใช้สีแดงหรือสีที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานกำหนด ซึ่งมีความเข้มแห่งการส่องสว่างเหมาะสมสามารถมองเห็นและแยกแยะพื้นที่ได้อย่างชัดเจน

17.4 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้ง Barricade และสัญญาณไฟ ของทางขับทุกเส้นที่จะนำไปสู่เขตก่อสร้างหรือตามผู้ว่าจ้างกำหนดให้ เพื่อป้องกันอากาศยานพลัดหลงเข้าสู่เขตก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

17.4.1 ชุดโคมไฟสัญญาณ เป็นอุปกรณ์สำหรับให้แสงสีแดง ใช้หลอด LED มีความเข้มการกระจายแสงไม่น้อยกว่า 10 CD เป็นชนิดเคลื่อนที่ได้ มีแหล่งจ่ายไฟจากแบตเตอรี่ สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ในสถานะที่ให้แสงสว่างแบบคงที่ (Fixed Light)

17.4.2 การติดตั้งโคมไฟสัญญาณให้ติดตั้งที่ระยะห่างกันไม่เกิน 3.0 เมตร หากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ติดตั้งในแนวตั้งฉากกับเส้นกลางทางวิ่งหรือทางขับตลอดความกว้างของทางวิ่ง หรือทางขับ นับจากเส้นขอบทาง หรือตามที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด

17.4.3 Barricade ที่นำมาใช้งานต้องมีสภาพสมบูรณ์ไม่ชำรุด กำหนดให้ใช้สีแดงสลับสีขาว หรือสีส้มสลับสีขาว เมื่อติดตั้งแล้วต้องมีความมั่นคงไม่สามารถเคลื่อนตัวได้อันเนื่องมาจากลมพัดหรือแรงดูดเป่าของเครื่องยนต์เจ็ท หากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ติดตั้งห่างกันไม่เกิน 3.0 เมตร ตลอดความกว้างของทางวิ่ง หรือทางขับ นับจากเส้นขอบทาง หรือตามที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด

17.4.4 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลโคมไฟตลอดระยะเวลาที่ใช้งานในช่วงเวลากลางคืน ช่วงเวลาที่อยู่ในสถานะทัศนวิสัยต่ำ หรือตามที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด

17.5 เครื่องจักรกล จะต้องติดธงสัญญาณไว้ให้เห็นเด่นชัด ขนาด 0.90 X 0.90 ม. ซึ่งธงจะมีลักษณะกว้างยาวไม่น้อยกว่า 50 X 50 เซนติเมตร สีแดงหรือสีส้ม หรือสีแดงสลับสีขาว หรือสีส้มสลับสีขาว

17.6 เศษวัสดุก่อสร้าง หรือวัสดุก่อสร้าง ให้กำจัดหรือจัดเก็บให้อยู่ในสภาพไม่สามารถเคลื่อนตัวได้อันเนื่องมาจากลมพัดหรือแรงดูดเป่าของเครื่องยนต์เจ็ท ทั้งนี้เพื่อป้องกันอากาศยานดูดวัสดุดังกล่าวเข้าไปเกิดความเสียหายต่อเครื่องบิน หรืออุบัติเหตุเป่าวัสดุไปถูกผู้ที่กำลังปฏิบัติงานในละแวกนั้นได้ เศษอาหาร ถุงพลาสติก หรือสิ่งล่อใจสัตว์ ให้เก็บภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันสุนัข นกหรือสัตว์อื่นๆ เข้าสู่เขต Airside

17.7 ควบคุมฝุ่นละอองที่เกิดจากการปฏิบัติงานก่อสร้างให้อยู่ในสถานที่น้อยที่สุด เท่าที่จะทำได้ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองดังกล่าว บดบังการมองเห็นของนักบินที่กำลังปฏิบัติงานอยู่

17.8 ในเขต Airside อากาศยานจะเป็นผู้ได้รับสิทธิในการใช้เส้นทางก่อนหรือหลังการขึ้นบินจะเป็นผู้ควบคุมการสัญจรทั้งทางอากาศและยานพาหนะ ตลอดจนบุคคลที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ ดังนั้น ผู้รับจ้างจะต้องมีวิทยุรับ - ส่ง (Two-Way Radio Communication) เพื่อสามารถติดต่อกับหอบังคับการขึ้นบินได้ตลอดเวลา อย่างน้อยจำนวน 2 เครื่อง โดยผู้รับจ้างจะต้องเข้าใช้วิทยุสื่อสารจากบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) เพื่อใช้ในการตรวจสอบและติดต่อประสานงาน ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย พร้อมกันนี้ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือผ่านประธานกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ว่าจ้าง ถึงฝ่ายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ฝสส.ทสภ.) เพื่อขออนุญาตใช้ช่องสัญญาณสื่อสาร โดย ฝสส.ทสภ. จะมีหนังสือถึง บวท. เพื่อแจ้งการอนุญาต และเพื่อการโปรแกรมช่องสัญญาณสื่อสารให้ผู้รับจ้างใช้งานต่อไป หากผู้รับจ้างไม่ได้ดำเนินการให้มีวิทยุสื่อสารใช้งาน ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับเป็นเงินเครื่องละ 4,000.- บาทต่อเดือน ยกเว้นกรณีที่ บวท. ไม่สามารถให้เข้าวิทยุสื่อสาร แก่ผู้รับจ้างได้ ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างได้ ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างลดค่าจ้างลงเครื่องละ 3,450.- บาทต่อเดือน

17.9 การเข้าออกสถานที่ก่อสร้างให้ใช้เฉพาะช่องทางที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้เท่านั้น ยานพาหนะทุกชนิดให้ติดธงสัญญาณไวบนที่ที่เห็นได้ชัด การข้ามทางขับหรือลานจอดส่วนที่ผู้ว่าจ้างยังใช้งานอยู่นั้นมาตรการในการใช้ปฏิบัติผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้ในขณะก่อสร้าง และผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมให้มีการรักษาความสะอาดอย่างสม่ำเสมอในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

17.10 ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำตลอดเวลาเพื่อดูแลไฟสัญญาณให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลา

17.11 ห้ามทำให้เกิดประกายไฟหรือทำให้เกิดไฟ และห้ามทำการสูบบุหรี่ในเขต Airside โดยเด็ดขาด

17.12 ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ทางเบี่ยง หรือเปลี่ยนแปลงทิศทางการจราจรของรถยนต์ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีมาตรการเพื่อป้องกันอุบัติเหตุในการขับขี่ผ่านบริเวณที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอย่างเพียงพอตามที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานเห็นสมควรตลอดเวลา เช่น จัดให้มี Barricade ไฟสัญญาณ หรือป้ายเตือน เป็นต้น

17.13 ในกรณีที่จำเป็นต้องจัดให้มีสัญลักษณ์ หรือเครื่องหมายพิเศษอื่นใดเพื่ออำนวยความสะดวกต่ออากาศยานและผู้ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือต่อเนื่องกับพื้นที่ก่อสร้างผู้รับจ้างต้องจัดให้มีสัญลักษณ์ หรือเครื่องหมายพิเศษนั้นตามที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานเห็นสมควร ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

18. ขั้นตอนการดำเนินงาน

18.1 แผนการดำเนินงาน

ระยะเวลาของการดำเนินงาน ประกอบด้วยการดำเนินงานในระยะเวลาเตรียมงาน และในระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างตามกำหนดระยะเวลาและเงื่อนไขของแต่ละงวดงาน และให้ถือว่าแนวทางต่อไปนี้เป็นเพียงแนวทางในการปฏิบัติงานนี้เท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมแผนปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วยแผนการดำเนินงานในระยะเวลาเตรียมงาน และระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างขึ้นมาเอง และเสนอเพื่อขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ว่าจ้างให้เป็นไปตามเงื่อนไขทั่วไปที่กล่าวไว้ข้างต้น และรายการประกอบแบบ มีรายการโดยสังเขป ดังนี้



18.1.1 การดำเนินงานในระยะเวลาเตรียมงาน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการดังนี้

- ให้ผู้รับจ้างเริ่มงาน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดรายละเอียดงานจ้าง
- เสนอแผนการปฏิบัติงานให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาอนุมัติ
- เสนอแผนการจัดโครงสร้างการบริหารโครงการ (Organization Chart) พร้อมบุคลากรหลักซึ่งมีจำนวนและคุณสมบัติตามรายการในข้อ 9 ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาอนุมัติ
- ทำหนังสือเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อขอใช้พื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงานสนาม (Site Office) โรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ และที่กองเก็บวัสดุก่อสร้างพร้อมแผนผังแสดงขอบเขตพื้นที่ทั้งหมด (ถ้ามี)
- ดำเนินการก่อสร้างสำนักงานสนาม และสำนักงานเจ้าหน้าที่ควบคุมงานพร้อมเครื่องใช้สำนักงาน และติดตั้งระบบไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์ เครื่องปรับอากาศ ฯลฯ ให้เรียบร้อย (ถ้ามี)
- ทำหนังสือเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อขอเช่าไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์ ฯลฯ (ถ้ามี)
- ทำหนังสือเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ขอเช่าวิทยุมือถือเพื่อใช้ติดต่อประสานงานกับ หอบังคับการบิน และเจ้าหน้าที่ของ ทอท. (ถ้ามี)
- จัดทำบัญชีรายชื่อพร้อมเอกสารของพนักงานและคนงานที่จะเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่เขตการบิน พร้อมหลักฐาน โดยกรอกรายละเอียดและแนบหลักฐานประกอบตามแบบฟอร์มขอทำบัตรรักษาความปลอดภัย สำหรับบุคคล และบัตรอนุญาตยานพาหนะ ตามเอกสารแนบท้ายเงื่อนไขทั่วไป
- จัดทำบัญชีรายชื่อพนักงานผู้ขับขี่ยานพาหนะทุกชนิด พร้อมหลักฐานเพื่อเสนอขอเข้ารับฝึกอบรมหลักเกณฑ์ และวิธีปฏิบัติพนักงานขับขี่ยานพาหนะในพื้นที่เขตการบิน โดยกรอกรายละเอียดและแนบหลักฐาน ประกอบตามแบบฟอร์มขอทำบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลและบัตรอนุญาตยานพาหนะตามเอกสารแนบท้ายเงื่อนไขทั่วไป
- จัดทำบัญชีเครื่องจักรอุปกรณ์ และรถยนต์ทุกประเภทซึ่งจะนำมาใช้ในการปฏิบัติงานพร้อมหลักฐานเอกสาร เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อให้ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิออกใบอนุญาตให้เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่เขตการบิน
- จัดเตรียม Barricade และธงเพื่อใช้สำหรับติดตั้งแสดงแนวขอบเขตพื้นที่ก่อสร้าง
- เสนอขออนุมัติหน่วยงานทางราชการหรือสถาบันการศึกษาที่น่าเชื่อถือ เพื่อทดสอบวัสดุ อุปกรณ์ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพิจารณาและตรวจสอบก่อนดำเนินการ
- เสนอขอใช้วัสดุ/อุปกรณ์การก่อสร้างตามที่กำหนดในรายการละเอียดให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนเข้าดำเนินการ
- จัดเตรียมเรื่องอื่น ๆ ที่จำเป็นตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุแจ้งให้ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ ก่อนการดำเนินการก่อสร้าง

18.1.2 การดำเนินงานในระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง

18.2 การจัดระบบการจราจรระหว่างก่อสร้าง



ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขออนุมัติใช้ระบบเส้นทางลำเลียงวัสดุอุปกรณ์เข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างต่อคณะกรรมการ
ตรวจรับพัสดุ

19. ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ

19.1 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการก่อสร้างตามรูปแบบและจำนวนที่ ทอท. กำหนด
ซึ่งมีข้อความแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 19.1.1 ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ
- 19.1.2 ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง
- 19.1.3 ปริมาณงานก่อสร้าง
- 19.1.4 ชื่อและที่อยู่ผู้รับจ้างพร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- 19.1.5 ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของการก่อสร้าง
- 19.1.6 วงเงินค่าก่อสร้าง
- 19.1.7 ชื่อเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานพร้อมหมายเลขโทรศัพท์



เอกสารแนบเงื่อนไขทั่วไป

แบบฟอร์มขอทำบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคล
และบัตรอนุญาตยานพาหนะ



คำขอบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลและบัตรอนุญาตยานพาหนะชนิดชั่วคราว

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรื่อง ขอบัตรรักษาความปลอดภัย

เรียน พล.ร.อ.

ข้าพเจ้า.....ตำแหน่ง.....

สังกัด/หน่วยงาน.....มีความประสงค์ ดังนี้

[] บัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคล ให้แก่.....

[] บัตรอนุญาตยานพาหนะ หมายเลขทะเบียน.....

เพื่อปฏิบัติหน้าที่.....พื้นที่.....

ในวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ถึงเวลา.....น.

ของวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เงื่อนไขในการใช้บัตรรักษาความปลอดภัย

1. ปฏิบัติตามคำเตือนด้านหลังบัตร
2. ส่งบัตรคืนให้กับหน่วยงานที่ออกบัตรทันที เมื่อบัตรหมดอายุหรือหมดความจำเป็นในการใช้งาน
3. ในกรณีที่ขอบัตรให้กับบุคคลภายนอกที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงาน หน่วยงานผู้ขอบัตรต้องจัดเจ้าหน้าที่ควบคุมกำกับดูแลด้วยทุกครั้ง
4. ในกรณีที่บัตร ปรก. สูญหายหรือถูกขโมย ต้องแจ้งให้หน่วยงานที่ออกบัตรทราบทันที

ข้าพเจ้าได้ทราบข้อกำหนดของ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ว่าด้วย การขอบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลและบัตรอนุญาตยานพาหนะในการเข้าออกหรืออยู่ในพื้นที่หวงห้ามแล้ว และจะปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ โดยเคร่งครัด พร้อมกับส่งคืนบัตรรักษาความปลอดภัยนับตั้งแต่วันเลิกใช้ หากบุคคลดังกล่าวกระทำความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นในพื้นที่หวงห้าม ข้าพเจ้ายินยอมรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเสียหายทุกกรณี

อนึ่ง ข้าพเจ้ายินยอมรับจะปฏิบัติและชำระเงินค่าบัตรรักษาความปลอดภัย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) ดังนี้

รายการ	ค่าอุปกรณ์/ค่าธรรมเนียม	ค่าปรับ	รวม
บัตร ปรก. สำหรับบุคคล	110	-	110
บัตรอนุญาตยานพาหนะ	30	-	30

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ลงชื่อ/ Signatureผู้ขอบัตร

ได้รับบัตรแล้ว/Badge received

ลงชื่อ.....(ตัวบรรจง) ผู้รับบัตร

Signature of the receiver

หมายเลขโทรศัพท์/ Telephone No.



ลงชื่อ.....



เอกสารประกอบการขอบัตร

1. บัตร รปภ. สำหรับบุคคลชนิดชั่วคราว ไม่เกิน 24 ชั่วโมง

- 1.1 คำขอบัตร (ผู้มีอำนาจลงนาม ต้องเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตจาก ทสภ.)
- 1.2 สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน หรือ สำเนาบัตรแสดงคนที่ส่วนราชการออกให้ของผู้ถือบัตร รปภ.
- 1.3 สำเนาหนังสือเดินทาง หรือ สำเนาบัตรแสดงคนที่หน่วยงานต้นสังกัดเป็นผู้ออกให้ (กรณีชาวต่างชาติ)
- 1.4 สำเนาหลักฐานการเดินทางเข้าประเทศครั้งสุดท้าย (ปัจจุบัน) ของสำนักงานตรวจคนเข้าเมือง (กรณีชาวต่างชาติ)

2. บัตร รปภ. สำหรับบุคคลชนิดชั่วคราว ตั้งแต่ 24 ชั่วโมงขึ้นไป แต่ไม่เกิน 14 วัน

- 2.1 คำขอบัตร (ผู้มีอำนาจลงนาม ต้องเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตจาก ทสภ.)
- 2.2 หนังสือจากหน่วยงาน/สังกัด/บริษัทฯ
- 2.3 สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน หรือ สำเนาบัตรแสดงคนที่ส่วนราชการออกให้ของผู้ถือบัตร รปภ.
- 2.4 สำเนาหนังสือเดินทาง หรือ สำเนาบัตรแสดงคนที่หน่วยงานต้นสังกัดเป็นผู้ออกให้ (กรณีชาวต่างชาติ)
- 2.5 สำเนาหลักฐานการเดินทางเข้าประเทศครั้งสุดท้าย (ปัจจุบัน) ของสำนักงานตรวจคนเข้าเมือง (กรณีชาวต่างชาติ)



ฝ่ายอำนวยการรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลและยานพาหนะชนิดชั่วคราวตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไปและไม่เกิน 4 เดือน

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ด้วยบริษัทโดย (นาย, น.ส., นาง).....

มี.....ปี จำกัด,เป็นผู้แทน.....

ขอเสนอขอ เมิร์ช ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) เพื่อขอให้ออกบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลและยานพาหนะชนิดชั่วคราวตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไปและไม่เกิน 4 เดือนให้แก่

1. เจ้าหน้า/พนักงานชื่อ.....ตำแหน่ง/หน้าที่.....

บัตรประจำตัวพนักงานเลขที่.....เข้าออกพื้นที่หวงห้ามของ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

เพื่อปฏิบัติงาน ในพื้นที่ทั่วไปบริเวณ.....พื้นที่เฉพาะกลุ่มพื้นที่/ประตู.....ได้ต่อไป

2. ล้อเลื่อน เลขทะเบียน.....หน้าที่.....ได้ต่อไป

ต่อไปในการใช้บัตรรักษาความปลอดภัย

1. ปฏิบัติตามกำหนดด้านหลังบัตร

2. ส่งบัตรคืนให้กับหน่วยงานที่ออกบัตรทันที เมื่อบัตรหมดอายุหรือหมดความจำเป็นในการใช้งาน

3. ในกรณีที่ขอบัตร ให้กับบุคคลภายนอกที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงาน หน่วยงานผู้ขอบัตรต้องจัดเจ้าหน้าที่ควบคุมกำกับดูแลด้วยทุกครั้ง

4. ในกรณีที่บัตร หมดอายุหรือถูกขโมย ต้องแจ้งให้หน่วยงานที่ออกบัตรทราบทันที

ข้าพเจ้าได้ทราบบนข้อกำหนดของ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ว่าด้วย การขอบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลและเมื่ออนุญาตให้ยานพาหนะในการเข้าออกหรืออยู่ในพื้นที่หวงห้ามแล้ว และจะปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ โดยเคร่งครัดพร้อมกับส่งคืนบัตรรักษาความปลอดภัยนับตั้งแต่วันเลิกใช้ หากบุคคลดังกล่าวกระทำความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นในพื้นที่หวงห้าม ข้าพเจ้ายินยอมรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายทุกกรณี

อนึ่ง ข้าพเจ้ายินยอมรับจะปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

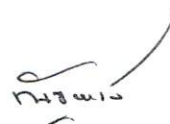
ข้าพเจ้ายินดีจะเงินค่าทำบัตรรักษาความปลอดภัย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) ดังนี้

รายการ	ค่าอุปกรณ์/ค่าธรรมเนียม	ค่าปรับ	รวม
บัตร รปอ สำหรับบุคคล (Smart card)	330	-	330
บัตรอนุญาตยานพาหนะ	220	-	220

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นคำขอ









คำขอบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลและบัตรอนุญาตยานพาหนะชนิดชั่วคราว

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรื่อง ขอบัตรรักษาความปลอดภัย

เรียน ผอ.ก.พ.ร.

ข้าพเจ้า.....ตำแหน่ง.....

สังกัด/หน่วยงาน.....มีความประสงค์ ดังนี้

[] บัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคล ให้แก่.....

[] บัตรอนุญาตยานพาหนะ หมายเลขทะเบียน.....

เพื่อปฏิบัติหน้าที่.....พื้นที่.....

ในวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ถึงเวลา.....น.

ของวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เงื่อนไขในการใช้บัตรรักษาความปลอดภัย

1. ปฏิบัติตามคำเตือนด้านหลังบัตร
2. ส่งบัตรคืนให้กับหน่วยงานที่ออกบัตรทันที เมื่อบัตรหมดอายุหรือหมดความจำเป็นในการใช้งาน
3. ในกรณีที่ขอบัตรให้กับบุคคลภายนอกที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงาน หน่วยงานผู้ขอบัตรต้องจัดเจ้าหน้าที่ควบคุมกำกับดูแลด้วยทุกครั้ง
4. ในกรณีที่บัตร หมดอายุหรือถูกขโมย ต้องแจ้งให้หน่วยงานที่ออกบัตรทราบทันที

ข้าพเจ้าได้ทราบข้อกำหนดของ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ว่าด้วย การขอบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคล และบัตรอนุญาตยานพาหนะในการเข้าออกหรืออยู่ในพื้นที่หวงห้ามแล้ว และจะปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ โดยเคร่งครัด พร้อมกับส่งคืนบัตรรักษาความปลอดภัยนับตั้งแต่วันเลิกใช้ หากบุคคลดังกล่าวกระทำความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นในพื้นที่หวงห้าม ข้าพเจ้ายินยอมรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเสียหายทุกกรณี

อนึ่ง ข้าพเจ้ายินยอมรับจะปฏิบัติและชำระเงินค่าบัตรรักษาความปลอดภัย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) ดังนี้

รายการ	ค่าอุปกรณ์/ค่าธรรมเนียม	ค่าปรับ	รวม
บัตร รปภ.สำหรับบุคคล	110	-	110
บัตรอนุญาตยานพาหนะ	30	-	30

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ลงชื่อ/ Signature.....ผู้ขอใบ

ได้รับบัตรแล้ว/Badge received

ลงชื่อ.....(ตัวบรรจง) ผู้รับบัตร

Signature of the receiver

หมายเลขโทรศัพท์/ Telephone No.



1. บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่.....
ออกให้วันที่.....หมดอายุวันที่.....
ออกให้ที่อำเภอ.....จังหวัด.....
2. ที่อยู่ (ตามหลักฐานทะเบียนบ้าน) เลขที่.....หมู่ที่.....ถนน.....
ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ข้อ 3 ใช้เฉพาะคนต่างด้าวเท่านั้น (For Foreigner only)

- หนังสือเดินทางเลขที่.....วันที่ที่ออก.....วันที่ที่หมดอายุ.....
Passport number..... Date of issue..... Date of expiry.....
ประเทศที่ออกหนังสือเดินทาง.....ใบอนุญาตทำงานเลขที่.....
Country of passport..... Work permit number.....
วันที่ที่ออก.....วันที่ที่หมดอายุ.....
Date of issue..... Date of expiry.....
หนังสือ.....หมายเลขโทรศัพท์.....
Date..... Telephone Number.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ

เงื่อนไขการใช้บัตรรักษาความปลอดภัย

1. ต้องติดบัตร รปภ. ที่บริเวณออกสื่อและมองเห็นด้านหน้าบัตร ได้ตลอดเวลาขณะที่อยู่ในพื้นที่หวงห้าม
 2. ใช้เฉพาะเวลาปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ระบุไว้ในบัตร รปภ. เท่านั้น
 3. ต้องผ่านเข้าออกตามช่องทางและอยู่ในพื้นที่หวงห้ามที่ท่าอากาศยานกำหนดให้
 4. ห้ามนำบัตร รปภ. นี้ให้ผู้อื่นใช้โดยเด็ดขาด
 5. ทอท. สงวนสิทธิ์ที่จะให้ออกจากบริเวณพื้นที่หวงห้ามเมื่อใดก็ได้ หากฝ่าฝืนจะถือว่าบุกรุก
- ข้าพเจ้าทราบเงื่อนไขการใช้บัตร รปภ. ดังกล่าวข้างต้นและยินดีปฏิบัติตามข้อกำหนดทุกประการ
จึงลงชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ.....ผู้ถือบัตร



เลขที่/No. 08346

ฉบับ

รหัสบุคคล.....

บัตรถาวร	
บัตรเดือน	

(ชั้นความลับ)

แบบฟอร์มบันทึกประวัติ

สำหรับขอบัตรรักษาความปลอดภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

APPLICATION TO RECORD

กรุณานำรูปถ่าย
ปัจจุบันของท่าน
Please attach
a recent photograph
of yourself

1. ☐ นาย/Mr. ☐ น.ส./Miss ☐ นาง/Mrs.
☐ อื่น ๆ/Others (ยศ,ตำแหน่ง).....

10. วันเกิด วัน เดือน ปี
Date of birth Day Month Year
/ /

2. ชื่อ
Given name
/

11. สถานที่เกิด อำเภอ/จังหวัด
Place of birth Town/City

3. นามสกุล
Family name
/

ประเทศ
Country

4. ชื่ออื่น ๆ ที่ท่านใช้หรือเคยใช้มาก่อน
Other names you are, or have been known by
/

12. สัญชาติ
Nationality
/

5. นามสกุลเดิมก่อนสมรส
Maiden name
/

13. ศาสนา
Religion
☐ พุทธ/Buddhism ☐ คริสต์/Christianity
☐ อิสลาม/Islam ☐ อื่น ๆ/Others.....

6. เพศ ชาย หญิง
Sex Male Female
☐ ☐

14. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน
I.D.CARD NO. - - - - -

7. ชื่อบิดา
Father name
/

15. บัตรประจำตัวประชาชน วัน เดือน ปี
I.D.CARD วันที่ออก Day Month Year
Date of issue / /
วันที่หมดอายุ
Date of expiry / /

8. ชื่อมารดา
Mother name
/

16. หมายเลขหนังสือเดินทาง
Passport number
/

9. สถานภาพสมรส
Marital status
☐ โสด/Single
☐ แต่งงาน/Married
☐ หย่า/Divorced
☐ หม้าย/Widowed

17. ประเทศที่ออกหนังสือเดินทาง
Country of passport
/

ฉบับ

(ชั้นความลับ)

Signature

Signature

Signature

Signature

๒
ลับ
(ชั้นความลับ)

18. วันที่ออกหนังสือเดินทาง วัน เดือน ปี
Date of issue Passport Day Month Year
/ /

19. วันที่หมดอายุ วัน เดือน ปี
Date of expiry Day Month Year
/ /

20. ชื่อสถาบันการศึกษา
Name of educational institute
/

จบการศึกษาชั้นสูงสุด
The highest education
/

21. หมายเลขโทรศัพท์
Your telephone number
/

หรือโทรศัพท์มือถือ
Or mobile
/

22. บริษัท สายการบิน / ผู้ประกอบการ
Airlines / Airport Operator
/

23. ที่อยู่ปัจจุบัน
Your current address
/
/
/
/
/
/
/
/
รหัสไปรษณีย์ Postcode

24. ที่อยู่ถาวร (ตามทะเบียนบ้าน)
Permanent address
/
/
/
/
/
/
/
/
รหัสไปรษณีย์ Postcode

25. ผู้ที่สามารถติดต่อได้ในกรณีฉุกเฉิน
Person to contact in case of emergency
ชื่อ นามสกุล
Name Family name
ความสัมพันธ์
Relation
/

ที่อยู่
Address
/
/
/
/
/
/
รหัสไปรษณีย์ Postcode

หมายเลขโทรศัพท์
Telephone number
/

๒
ลับ
(ชั้นความลับ)

7/10/2557

๗
ลบ
(ชั้นความลับ)

26. เขียนแผนที่ที่อยู่ปัจจุบันพอสังเขป

Address map



27. ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลข้างต้นทั้งหมดเป็นความจริงทุกประการ

I hereby certify that the above information are true and correct

ลงชื่อ (Sign).....

วันที่ (Date).....

๗
ลบ
(ชั้นความลับ)

คำขอบัตรอนุญาตบุคคลและยานพาหนะชนิดชั่วคราวสำหรับ 1 วันแต่ไม่เกิน 14 วัน

(Application for Temporary Airport Pass for 1 - 14 days)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
(Date) (Month) (Year)

ข้าพเจ้า (ผู้มีอำนาจขอบัตร)
(Name of authorized person)

ตำแหน่ง.....
(Position)

เป็นผู้แทน (หน่วยงาน)..... ขอยื่นคำขอบัตรกับ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.)
(Representative of (company)) (Submit this application form to Airports of Thailand Public Company Limited (AOT))

เพื่อขอให้ออกบัตรอนุญาตชนิดชั่วคราวใช้ในการเข้าออกและอยู่ในพื้นที่เพื่อการรักษาความปลอดภัยของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิให้กับ
(to apply for a temporary airport pass for the employee/vehicle below to access and work in the Security Restricted Areas (SRAs) of Suvarnabhumi Airport.)

☐ เจ้าหน้าที่/พนักงาน ชื่อ.....
(Name of employee)

ตำแหน่ง/หน้าที่..... โดยปฏิบัติงานบริเวณพื้นที่.....
(Position/Duty) (Area)

☐ ยานพาหนะ/ล้อเลื่อน เลขทะเบียน..... หน้าที่.....
(Vehicle license or code number) (Duty)

ในวันที่ (From date) เดือน (Month) พ.ศ. (Year) เวลา (Time) น.

ถึงวันที่ (Until date) เดือน (Month) พ.ศ. (Year) เวลา (Time) น.

ข้าพเจ้าได้ทราบและยินยอมปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับบัตรอนุญาตบุคคลดังต่อไปนี้

(I acknowledged and agree to abide by the following airport pass requirements.)

1. ปฏิบัติตามต้นตอด้านหลังบัตร
(Comply with the notification on the back of the airport pass.)
2. ส่งบัตรคืนให้กับหน่วยงานที่ออกบัตรทันทีเมื่อบัตรหมดอายุหรือเลิกใช้บัตร
(Return the airport pass to Airport Pass Office immediately upon expiration or termination.)
3. แจ้งหน่วยงานที่ออกบัตรให้ทราบทันทีกรณีบัตรสูญหายหรือถูกขโมย
(Inform Airport Pass Office immediately if the airport pass is lost or stolen.)
4. หน่วยงานผู้ขอบัตรต้องควบคุมกำกับดูแลพนักงานในสังกัดให้ปฏิบัติตามมาตรการการรักษาความปลอดภัย
(The applicant must ensure that the applicant's employee comply with the airport security measures.)
5. รับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการกระทำของบุคคลหรือยานพาหนะดังกล่าว
(Take responsibility for any violation that may occur in SRA from the employee/vehicle above.)

ข้าพเจ้ายินดีชำระเงินค่าทำบัตรอนุญาตชนิดชั่วคราว (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) ดังนี้

(I am willing to pay for a temporary airport pass fee (Including VAT) as follows)

รายการ (Detail)	ค่าบริการ (Airport pass fee)
บัตรอนุญาตบุคคลสำหรับ 1 วันแต่ไม่เกิน 14 วัน (Personal temporary airport pass for 1-14 days)	110
บัตรอนุญาตยานพาหนะ ไม่เกิน 1 วัน (Vehicle temporary airport pass for 1 day)	30
บัตรอนุญาตยานพาหนะตั้งแต่ 1 วันแต่ไม่เกิน 14 วัน (Vehicle temporary airport pass for 1-14 days)	110

ลงชื่อ.....
(Signature)

ผู้ยื่นคำขอ/ผู้มีอำนาจขอบัตร
(Applicant/Authorized person)

2

เอกสารประกอบการขอใบอนุญาตบุคคล (Required document for this application)

1. ใบคำขอใบอนุญาตที่กรอกเรียบร้อยแล้วพร้อมลงชื่อโดยผู้มีอำนาจขอบัตร
(Completed application form signed by the authorized person.)
2. หนังสือขอบัตรจากหน่วยงาน/สังกัด/บริษัท (กรณีขอบัตรเกิน 1 วัน)
(Official request letter for airport pass from company/agent. (If request more than 1 day))
3. สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน หรือสำเนาบัตรประจำตัวข้าราชการ กรณีชาวต่างชาติ ใช้สำเนาหนังสือเดินทางหน้าที่มีรูปถ่าย และหน้าที่ลงตราประทับการเดินทางเข้าประเทศครั้งสุดท้ายของสำนักงานตรวจคนเข้าเมือง (A photocopy of personal identification card or governmental officer identification card. For non-Thai citizen, a photocopy of passport photo page and page with the latest entry stamp to Thailand.)
4. บัตรประจำตัวพนักงานหรือหนังสือรับรองการเป็นพนักงาน/เจ้าหน้าที่ (Employee Identification card or employee certificate)
5. สัญญาจ้างงาน หรือข้อตกลงระหว่างบริษัท (กรณีขอบัตรให้กับผู้รับจ้างอื่นหรือบุคคลภายนอก) (Employment contract or companies agreement. (If applying the temporary airport pass for other employee or others.))
6. ผลการตรวจสอบประวัติ (ถ้ามี) (Background check result, if any.)
7. เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Other relevant documents.)

ข้อกำหนดการใช้บัตรอนุญาตบุคคล (Requirements for temporary personal airport pass)

1. ติดบัตรอนุญาตบุคคลที่อกเสื้อ และมองเห็นหน้าบัตร ได้ตลอดเวลา
(Display the personal airport pass on the chest area and where the front of the pass must be seen clearly.)
2. ต้องผ่านเข้าออกตามช่องทางและอยู่ในพื้นที่ที่ท่าอากาศยานกำหนดไว้
(Access to SRA at the staff access point and stay in the authorized area.)
3. ห้ามนำบัตรอนุญาตบุคคลนี้ให้ผู้อื่นใช้โดยเด็ดขาด (DO NOT lend the airport pass to others.)
4. ผู้ที่ละเมิดมาตรการการรักษาความปลอดภัยจะให้ออกจากพื้นที่หวงห้าม
(Violator of security measures must immediately leave the SRA.)
5. ผู้ติดบัตรชั่วคราวต้องมีผู้ Escort ซึ่งมีบัตรอนุญาตบุคคลถาวร ตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่เพื่อการรักษาความปลอดภัย
(Temporary airport pass holder must always be escorted by permanent airport pass holder at all time while in SRA.)

ข้าพเจ้าทราบข้อกำหนดการใช้บัตรอนุญาตบุคคลและยินยอมปฏิบัติตามข้อกำหนดทุกประการ

(I agree and accept to comply with the requirements for personal airport pass.)

สำหรับเจ้าหน้าที่ (Office Use Only)	
ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ	
(Signature)	(Review Officer)

ลงชื่อ.....ผู้ถือบัตร	
(Signature)	(Airport pass holder)
หมายเลขโทรศัพท์ (Contact number).....	



คำขออนุญาตบุคคลชนิดถาวร

(Application for Permanent Personal Airport Pass)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
(Date) (Month) (Year)

ข้าพเจ้า (ผู้มีอำนาจขอบัตร).....ตำแหน่ง.....
(Name of authorized person) (Position)

เป็นผู้แทน (หน่วยงาน).....ขอขึ้นคำขอบัตรกับ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.)
(Representative of (company)) (Submit the application form to Airports of Thailand Public Company Limited (AOT))

เพื่อขอให้ออกบัตรอนุญาตบุคคลชนิดถาวรใช้ในการเข้าออกและอยู่ในพื้นที่เพื่อการรักษาความปลอดภัยของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
(to apply for the permanent personal airport pass for the employee below to access and work in Security Restricted Areas (SRAs) of Suvarnabhumi Airport.)

ให้กับเจ้าหน้าที่/พนักงาน ชื่อ.....
(Name of Employee)

ตำแหน่ง/หน้าที่.....โดยปฏิบัติงานบริเวณพื้นที่.....
(Position/Duty) (Area)

ข้าพเจ้าได้ทราบและยินยอมปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับบัตรอนุญาตบุคคลดังต่อไปนี้

(I acknowledged and agree to abide by the following airport pass requirements.)

1. ปฏิบัติตามคำเตือนด้านหลังบัตร (Comply with the notification on the back of the airport pass.)

2. ส่งบัตรคืนให้กับหน่วยงานที่ออกบัตรทันทีเมื่อบัตรหมดอายุหรือเลิกใช้บัตร

(Return the airport pass to Airport Pass Office immediately upon expiration or termination.)

3. แจ้งหน่วยงานที่ออกบัตรให้ทราบทันทีกรณีบัตรสูญหายหรือถูกขโมย

(Inform Airport Pass Office immediately if the airport pass is lost or stolen.)

4. หน่วยงานผู้ขอบัตรต้องควบคุมกำกับดูแลพนักงานในสังกัดให้ปฏิบัติตามมาตรการการรักษาความปลอดภัย

(The applicant must ensure that the applicant's employees comply with the airport security measures.)

5. บัตรอนุญาตบุคคลหมดอายุหรือเลิกใช้บัตร จะแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ ทอท.ทราบ พร้อมส่งบัตรคืนภายใน 15 วัน

นับตั้งแต่วันหมดอายุหรือเลิกใช้ หากไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไข ข้าพเจ้ายินยอมให้ ทอท.ปรับเป็นเงินจำนวนบัตรละห้าร้อยบาทถ้วน

(The applicant will inform AOT in written and return the airport pass within 15 days when the airport pass is expired or terminated.)

(If this condition is not fulfilled, I accept a fine of 500 baht per airport pass for AOT.)

6. รับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการกระทำของบุคคลดังกล่าว

(Take Responsibility for any violation that may occur in SRA from employee above.)

ข้าพเจ้ายินดีชำระเงินค่าทำบัตรอนุญาตบุคคลชนิดถาวร (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) ดังนี้

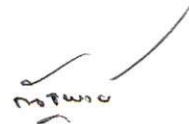
(I am willing to pay for a permanent personal airport pass fee (Including VAT) as follows)

รายการ (Detail)	ค่าบัตร (Airport pass fee)	ค่าปรับ (Fine)	รวม (Total)
บัตรใหม่/ต่ออายุบัตร (New/Renew)	550	-	550
บัตรสูญหาย (Lost)	440	500	940
บัตรชำรุด/เปลี่ยนบัตร/เพิ่มหน้าที่ (Change)	330	-	330
ไม่คืนบัตรเก่า (Pass is not returned)	-	500	500

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นคำขอ/ผู้มีอำนาจขอบัตร
(Signature) (Applicant/Authorized person)









ข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Information)

สำหรับชาวไทย (For Thai citizen)

หมายเลขบัตรประชาชน.....ออกให้ที่อำเภอ/จังหวัด.....
 ออกให้วันที่.....วันหมดอายุ.....หมายเลขโทรศัพท์.....
 ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน เลขที่.....หมู่ที่.....ถนน.....
 แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....

สำหรับชาวต่างชาติ (For non-Thai citizen)

Passport Number.....Issue date.....Expiry date.....
 Passport Nationality.....
 Work Permit Number.....Issue date.....Expiry date.....
 Duty.....Contact Number.....

ข้อกำหนดการใช้บัตรอนุญาตบุคคล (Requirements for permanent personal airport pass)

1. ติดบัตรอนุญาตที่อกเสื้อและมองเห็นหน้าบัตรได้ตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่หวงห้าม
 (Display the personal airport pass on the chest area where the front of the pass must be seen clearly.)
2. ต้องผ่านเข้าออกตามช่องทางและอยู่ในพื้นที่ที่ท่าอากาศยานกำหนดให้
 (Access to SRA at the staff access point and stay in the authorized area.)
3. ห้ามนำบัตรอนุญาตบุคคลนี้ให้ผู้อื่นใช้โดยเด็ดขาด (DO NOT lend the airport pass to others.)
4. ผู้ที่ละเมิดมาตรการการรักษาความปลอดภัยจะให้ออกจากพื้นที่หวงห้าม
 (Violator of security measures must immediately leave the SRA.)
5. การเป็นผู้ Escort ต้องรับผิดชอบกำกับดูแลบุคคลที่ถูก Escort ตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่เพื่อการรักษาความปลอดภัย

โดยสามารถติดตามดูแลผู้ถือบัตรอนุญาตบุคคลชนิดชั่วคราวได้ไม่เกิน 5 คน

(Escort is responsible for supervising the person who is being escorted at all time while in SRA and can escort not more than 5 temporary airport pass holders.)

ข้าพเจ้าทราบข้อกำหนดการใช้บัตรอนุญาตบุคคลและยินดีปฏิบัติตามข้อกำหนดทุกประการ

(I agree and accept to comply with the requirements for personal airport pass.)

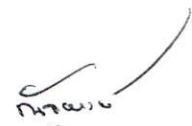
สำหรับเจ้าหน้าที่ (Office Use Only)

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ
 (Signature) (Review officer)

ลงชื่อ.....ผู้ถือบัตร
 (Signature) (Airport pass holder)









คำขอบัตรอนุญาตบุคคลและยานพาหนะชนิดชั่วคราวตั้งแต่ 15 วัน แต่ไม่เกิน 90 วัน

(Application for Temporary Airport Pass from 15 - 90 days)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
(Date) (Month) (Year)ข้าพเจ้า (ผู้มีอำนาจขอบัตร)
(Name of authorized person)ตำแหน่ง
(Position)เป็นผู้แทน (หน่วยงาน)
(Representative of (company))ขอขึ้นคำขอบัตรกับ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.)
(Submit the application form to Airports of Thailand Public Company Limited (AOT))เพื่อขอให้ออกบัตรอนุญาตชนิดชั่วคราวใช้ในการเข้าออกและอยู่ในพื้นที่เพื่อการรักษาความปลอดภัยของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิให้กับ
(to apply for a temporary airport pass for the employee/vehicle below to access and work in the Security Restricted Areas (SRAs) of Suvarnabhumi Airport.)☐ เจ้าหน้าที่/พนักงาน ชื่อ
(Employee name)ตำแหน่ง/หน้าที่
(Position/Duty)โดยปฏิบัติงานบริเวณพื้นที่
(Area)☐ ยานพาหนะ/ล้อเลื่อน เลขทะเบียน
(Vehicle license or code Number)หน้าที่
(Duty)

ข้าพเจ้าได้ทราบและยินยอมปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับบัตรอนุญาตบุคคลดังต่อไปนี้

(I acknowledged and agree to abide by the following airport pass requirements.)

- ปฏิบัติตามคำเตือนด้านหลังบัตร
(Comply with the notification on the back of the airport pass.)
- ส่งบัตรคืนให้กับหน่วยงานที่ออกบัตรทันทีเมื่อบัตรหมดอายุหรือเลิกใช้บัตร
(Return the airport pass to Airport Pass Office immediately upon expiration or termination.)
- แจ้งหน่วยงานที่ออกบัตรให้ทราบทันทีกรณีบัตรสูญหายหรือถูกขโมย
(Inform Airport Pass Office immediately if the airport pass is lost or stolen.)
- หน่วยงานผู้ขอบัตรต้องควบคุมกำกับดูแลพนักงานในสังกัดให้ปฏิบัติตามมาตรการการรักษาความปลอดภัย
(The applicant must ensure that the applicant's employee comply with the airport security measures.)
- รับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการกระทำของบุคคลหรือยานพาหนะดังกล่าว
(Take responsibility for any violation that may occur in SRA from the employee/vehicle above.)

ข้าพเจ้ายินดีชำระเงินค่าทำบัตรอนุญาตชนิดชั่วคราว (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) ดังนี้

(I am willing to pay for a temporary airport pass fee (Including VAT) as follows)

รายการ (Detail)	ค่าบัตร (Airport pass fee)
บัตรอนุญาตบุคคล (Personal airport pass)	330
บัตรอนุญาตยานพาหนะ (Vehicle airport pass)	220

ลงชื่อ
(Signature)ผู้ยื่นคำขอ/ผู้มีอำนาจขอบัตร
(Applicant/Authorized person)

เอกสารประกอบการขออนุญาตบุคคล (Required documents for this application)

1. ใบคำขออนุญาตที่กรอกเรียบร้อยแล้วพร้อมลงชื่อโดยผู้มีอำนาจขอบัตร
(Completed application form signed by the authorized person.)
2. หนังสือขอบัตรจากหน่วยงาน/สังกัด/บริษัท (Official request letter for airport pass from company/agent.)
3. แบบบันทึกประวัติบุคคลพร้อมติดรูปถ่ายหน้าตรงภาพสี (Application for personal record with a photo.)
4. สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน หรือสำเนาบัตรประจำตัวข้าราชการ กรณีชาวต่างชาติ ใช้สำเนาหนังสือเดินทางหน้าที่มีรูปถ่าย และหน้าที่ลงตราประทับการเดินทางเข้าประเทศครั้งสุดท้ายของสำนักงานตรวจคนเข้าเมือง (A photocopy of personal identification card or governmental officer identification card. For non-Thai citizen, a photocopy of passport photo page and page with the latest entry stamp to Thailand.)
5. บัตรประจำตัวพนักงานหรือหนังสือรับรองการเป็นพนักงาน/เจ้าหน้าที่ (Employee Identification card or employee certificate.)
6. สัญญาจ้างงาน หรือข้อตกลงระหว่างบริษัท (กรณีขอบัตรให้กับผู้รับจ้างอื่นหรือบุคคลภายนอก) (Employment contract or companies agreement. (If applying the temporary airport pass for other employee or others.))
7. ผลการตรวจสอบประวัติ (ถ้ามี) (Background check result, if any.)
8. เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Other relevant documents.)

ข้อกำหนดการใช้บัตรอนุญาตบุคคล (Requirements for temporary personal airport pass)

1. ติดบัตรอนุญาตบุคคลที่อกเสื้อ และมองเห็นหน้าบัตรได้ตลอดเวลา
(Display the personal airport pass on the chest area where the front of the pass must be seen clearly.)
2. ต้องผ่านเข้าออกตามช่องทางและอยู่ในพื้นที่ที่กำหนดให้
(Access to SRA at the staff access point and stay in the authorized area.)
3. ห้ามนำบัตรอนุญาตบุคคลนี้ให้ผู้อื่นใช้โดยเด็ดขาด (DO NOT lend the airport pass to others.)
4. ผู้ที่ละเมิดมาตรการการรักษาความปลอดภัยจะให้ออกจากพื้นที่หวงห้าม
(Violator of security measures must immediately leave the SRA.)
5. ผู้ติดบัตรชั่วคราวต้องมีผู้ Escort ซึ่งมีบัตรอนุญาตบุคคลถาวร ตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่เพื่อการรักษาความปลอดภัย
(Temporary airport pass holder must always be escorted by permanent airport pass holder at all time while in SRA.)

ข้าพเจ้าทราบบนข้อกำหนดการใช้บัตรอนุญาตบุคคลและยินดีปฏิบัติตามข้อกำหนดทุกประการ

(I agree and accept to comply with the requirements for personal airport pass.)

สำหรับเจ้าหน้าที่ (Office Use Only)

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ
(Signature) (Review Officer)

ลงชื่อ.....ผู้ถือบัตร
(Signature) (Airport pass holder)

คำขอบัตรอนุญาตยานพาหนะและล้อเลื่อนชนิดถาวร
(Application for Permanent Vehicle Airport Pass)

วันที่ เดือน พ.ศ.
(Date) (Month) (Year)

ข้าพเจ้า (ผู้มีอำนาจขอบัตร)
(Name of authorized person)

ตำแหน่ง
(Position)

เป็นผู้แทน (หน่วยงาน) ขอขึ้นคำขอบัตรกับ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.)
(Representative of (company)) (Submit the application form to Airports of Thailand Public Company Limited (AOT))

เพื่อขอบัตรอนุญาตยานพาหนะชนิดถาวร ใช้ในการเข้าออกและอยู่ในพื้นที่เพื่อการรักษาความปลอดภัยของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
(to apply for the permanent vehicle airport pass for the vehicle below to access and work in Security Restricted Areas (SRAs) of Suvarnabhumi Airport.)

หมายเลขทะเบียนรถ
(Vehicle license or code number)

โดยปฏิบัติงานบริเวณพื้นที่
(Area)

ข้าพเจ้าได้ทราบและยินยอมปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับบัตรอนุญาตยานพาหนะดังต่อไปนี้

(I acknowledged and agree to abide by the following airport pass requirements.)

1. ปฏิบัติตามข้อเตือนด้านหลังบัตร (Comply with the notification on the back of the airport pass.)

2. ส่งบัตรคืนให้กับหน่วยงานที่ออกบัตรทันทีเมื่อบัตรหมดอายุหรือเลิกใช้บัตร

(Return the airport pass to Airport Pass Office immediately upon expiration or termination.)

3. แจ้งหน่วยงานที่ออกบัตรให้ทราบทันทีกรณีบัตรสูญหายหรือถูกขโมย

(Inform Airport Pass Office immediately if the airport pass is lost or stolen.)

4. บัตรอนุญาตยานพาหนะหมดอายุหรือเลิกใช้บัตร จะแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ ทอท.ทราบ พร้อมส่งบัตรคืนภายใน 15 วัน

นับตั้งแต่วันหมดอายุหรือเลิกใช้ หากไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไข ข้าพเจ้ายินยอมให้ ทอท.ปรับเป็นเงินจำนวนบัตรละห้าร้อยบาทถ้วน

(The applicant will inform AOT in written and return the airport pass within 15 days when the airport pass is expired or terminated.)

If this condition is not fulfilled, I accept a fine of 500 baht per airport pass for AOT.)

5. รับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากยานพาหนะดังกล่าว

(Take responsibility for any violation that may occur in SRA from vehicle mentioned above.)

ข้าพเจ้ายินดีชำระเงินค่าทำบัตรอนุญาตยานพาหนะชนิดถาวร (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) ดังนี้

(I am willing to pay for a permanent vehicles airport pass fee (VAT not include) as follows)

รายการ (Detail)	ค่าบัตร (airport pass fee)	ค่าปรับ (Fine)	รวม (Total)
บัตรใหม่/ต่ออายุบัตร (New/Renew)	เท่ากับภาษีรถยนต์ (equal in vehicle tax)	-	เท่ากับภาษีรถยนต์ (equal in vehicle tax)
บัตรสูญหาย (Lost)	220	500	720
บัตรชำรุด/เปลี่ยนรหัส (Damage/Change)	110	-	110
ไม่คืนบัตรเก่า (Pass is not returned)	-	500	500
ล้อเลื่อน (Vehicle)	500	-	500

ลงชื่อ
(Signature)

ผู้ยื่นคำขอ/ผู้มีอำนาจขอบัตร
(Applicant/Authorized person)

Signature

Signature

Signature

สชบ.ฟสอ.ที่.....

แบบคำขอตรวจสภาพยานพาหนะและเครื่องมือค้ำเพลิงเพื่อใช้ในสนามบิน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรียน ผอ.สชบ.ฟสอ.

ข้าพเจ้า.....อายุ.....ปี สัญชาติ.....
อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ต.รอก/ซอย.....ถนน.....
แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....
โทรศัพท์.....ได้รับมอบอำนาจจาก.....ซึ่งเป็นผู้นำมา
ลงนามผูกพันกับ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
สำนักงานอยู่ที่.....หมู่ที่.....ต.รอก/ซอย.....
ถนน.....แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....
จังหวัด.....โทรศัพท์.....

มีความประสงค์ขอยานพาหนะ ประเภท.....

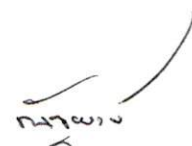
เลขทะเบียน.....ชนิดรถ.....เลขเครื่องยนต์.....
เลขตัวถัง/รหัส.....จำนวนสูบ.....สูบ แรงม้า.....ขนาด.....
จำนวนเพลาล.....เพลาล จำนวนล้อ.....ล้อ สี่.....
ใบอนุญาตประกอบการขนส่งเลขที่.....วันสิ้นอายุ.....
เข้ารับการตรวจสภาพโดยมีเอกสารประกอบคำขอ ดังนี้

- [] หลักฐานแสดงกรรมสิทธิ์ครอบครอง
- [] หนังสือมอบอำนาจ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้อความและเอกสารดังกล่าวถูกต้องทุกประการ

ลงชื่อ.....

ผู้ยื่นคำขอ



บันทึกการตรวจสอบสภาพยานพาหนะและเครื่องมือค้ำเพลิงเพื่อใช้ในสนามบิน

ประเภทยานพาหนะ.....เลขทะเบียน.....

เลขเครื่องยนต์.....ชนิด..... [] แก๊สโซลีน [] ดีเซล

เลขตัวถัง/คัสซี.....จำนวนล้อ.....ล้อ

น้ำหนัก.....ก.ก./.....ปอนด์

1. การตรวจสอบเครื่องมือค้ำเพลิง

ชนิดของน้ำยาค้ำเพลิง.....น้ำหนัก.....ปอนด์ หมายเลขถัง.....

[] ผ่าน [] ไม่ผ่าน

ข้อแก้ไข.....

ผู้ตรวจ.....

ตำแหน่ง.....

2. การตรวจสอบสภาพยานพาหนะ

ลำดับ	รายการตรวจ	ผลการตรวจ		ลำดับ	รายการตรวจ	ผลการตรวจ	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	สภาพเครื่องยนต์	.....	.....	10	ระบบบังคับเลี้ยวและอุปกรณ์ค้ำเพลิง	.....	.....
2	สภาพท่อก๊าซและยาง	.....	.....	11	ถังขนหน้าและท้ายรถ	.....	.....
3	ประสิทธิภาพเบรค/เบรคมือ	.....	.....	12	แผ่นสะท้อนแสง	.....	.....
4	ระบบสตาร์ท	.....	.....	13	แดรสัญญาณ	.....	.....
5	ระบบไฟแสงสว่าง	.....	.....	14	คว้นและไฮลิช	.....	.....
6	ระบบไฟเลี้ยว ไฟท้าย	.....	.....	15	ระดับเสียง	.....	.....
7	เครื่องปัดน้ำฝน	.....	.....	16	เครื่องหมายรหัสประจำรถ	.....	.....
8	กระบอกถังลมหน้า/หลัง	.....	.....	17	สภาพทั่วไป	.....	.....
9	กระบอกถังหลัง/ข้าง	.....	.....				

สรุปผลการตรวจสอบสภาพยานพาหนะ

[] ผ่าน [] ไม่ผ่าน

ข้อแก้ไข.....

ผู้ตรวจ.....

ตำแหน่ง.....

เรียน ผอ.สภ.

เพื่อทราบและกรุณาดำเนินการให้ต่อไป

จสบ.สชบ.ฝสอ.ปฏิบัติงานแทน

ผอ.สชบ.ฝสอ.

.....

.....

.....

.....

.....

บันทึกข้อความ

สทภ.ที่.....

ส่วนงาน สทภ.ฝรภ. (โทร. 26080)

ที่...../.....

วันที่.....

เรื่อง ขอให้อบรมหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติการจราจรภายในลานจอดอากาศยานพาณิชย์

เสนอ งบท.สปข.

ด้วย.....ได้ยื่นขอบัตร ปรภ.บุคคล
ให้แก่.....เพื่อปฏิบัติหน้าที่ขับรถขนคนในลานจอด
อากาศยานพาณิชย์ แต่ยังมีได้ผ่านการอบรมการจราจรภายในบริเวณลานจอดอากาศยานพาณิชย์ จึงขอส่งบุคคล
ดังกล่าวอบรมหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติฯ ให้ต่อไปด้วย
จึงเสนอมาเพื่อดำเนินการต่อไป

จทส.ปรภ.6 สทภ.ฝรภ.

เรียน หน.จกจ.สปล.สปข.

ตามที่บริษัท.....ได้ขอให้
ทำหน้าที่ขับรถขนคนในลานจอดอากาศยานพาณิชย์ กระผมได้อบรมชี้แจงหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติการจราจรภายใน
บริเวณลานจอดอากาศยานพาณิชย์ ให้เป็นที่เข้าใจดีแล้ว ตามรายละเอียดใบอนุญาตขับรถขนคน ดังนี้
1. ประเภทใบอนุญาตขับรถ.....เลขที่.....
2. ออกให้ที่จังหวัด.....เมื่อวันที่.....
3. ต่ออายุครั้งสุดท้ายใช้ได้ถึง.....
จึงเรียนมาเพื่อทราบ และดำเนินการให้ต่อไป

จนท.ปรภ. 3 งบท.สปล.สปข.

เสนอ สทภ.ฝรภ.

เพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

จทส.ปรภ.6 งบท.สปล.สปข.

(ประทับตรา)



บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
Airports of Thailand Public Company Limited

ทะเบียนเลขที่ 40854500702
Registration No. 40854500702

ใบรับรองแพทย์

วันที่

ข้าพเจ้า (ก)

เป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับอนุญาตให้ประกอบโรคศิลปะ แผนปัจจุบัน ชั้นหนึ่ง สาขาเวชกรรม
ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม เลขที่ ปฏิบัติงานประจำอยู่ที่

..... ตำแหน่ง

ได้ทำการตรวจร่างกาย

เลขประจำตัวประชาชน เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ปรากฏว่า (ข) ไม่เป็นผู้ทุพพลภาพ

ไร้ความสามารถ จิตฟั่นเฟือน ไม่สมประกอบ และปราศจากโรคเหล่านี้

1. โรคเรื้อนในระยะติดต่อหรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม
2. วัณโรคในระยะอันตราย
3. โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม
4. โรคติดยาเสพติดให้โทษ
5. โรคพิษสุราเรื้อรัง
6. โรคลมชัก หรือรับประทานยากันชัก
7. โรคทางระบบประสาท
8. วัณโรค ข้างซ้าย ข้างขวา
9. การทดสอบตาบอดสี
10. สมรรถภาพการได้ยิน

เห็นว่า (ค)

ลงชื่อ

ผู้รับการตรวจ

ลงชื่อ

แพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ

- (ก) เป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนรับอนุญาตประกอบโรคศิลปะ แผนปัจจุบัน ชั้นหนึ่ง สาขาเวชกรรม
- (ข) ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์เพียงพอใด หรือหายจากโรคที่เป็นเหตุที่ต้องให้ออกจากราชการ (ถ้าเคย)
- (ง) ให้แสดงว่าเป็นผู้มีทะเบียนสมรสในการขออนุญาตทำงานในเขตการบิน

ออก ๒๐/๑

พ.ศ. ๒๕๖๕

มาตรฐานสุขภาพผู้ขับขี่ยานพาหนะในเขตการบิน

1. สุขภาพทั่วไป

- 1.1 ผู้ขับขี่ต้องมีสุขภาพสมบูรณ์ ไม่เป็นผู้ทุพพลภาพ ไร้ความสามารถ จิตฟั่นเฟือน หรือไม่สมประกอบ
- 1.2 ผู้ขับขี่ต้องไม่มีประวัติโรคลมชักหรือรับประทานยากันชัก
- 1.3 ผู้ขับขี่ต้องไม่มีอาการผิดปกติทางระบบประสาท
- 1.4 ผู้ขับขี่ต้องไม่เสพสารเสพติด
- 1.5 ผู้ขับขี่ต้องมีปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดหรือทางลมหายใจ ไม่เกิน 50 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์
- 1.6 ผู้ขับขี่ไม่ควรขับยานพาหนะในเขตการบิน ขณะเจ็บป่วยหรือรับประทานยาที่มีผลทำให้ง่วงซึม

2. การมองเห็น

2.1 ความคมชัดของสายตา

ผู้ขับขี่สามารถมองเห็นชัดเจน ผ่านการทดสอบสายตาด้วย Snellen Chart
สายตาปกติ มีค่าไม่เกิน 20/30 ฟุต สายตาที่ผิดปกติ ค่าไม่เกิน 20/40 ฟุต

2.2 การรับรู้สี

ผู้ขับขี่ต้องสามารถแยกสัญญาณสีแดง สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน และสีขาว
หรือผ่านการทดสอบสายตาดูดสี ด้วย Ishihara Plates หรือ Lantern Test

3. การได้ยิน

ผู้ขับขี่ต้องมีสมรรถภาพการได้ยินที่ดี ถึงแม้ว่าสภาพแวดล้อมจะมีเสียงดัง เช่น การได้ยินเสียง
เป่านกหวีดที่ระยะห่าง 6 เมตร ของหูแต่ละข้าง

สชบ.ฝสอ.ที่.....

แบบคำขอตรวจสอบยานพาหนะ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรียน ผอ.สชบ.ฝสอ.

ข้าพเจ้า.....อายุ.....ปี สัญชาติ.....
อยู่บ้านเลขที่..... หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....
แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....
โทรศัพท์.....ได้รับมอบอำนาจจาก.....
ซึ่งเป็นผู้มีอำนาจลงนามผูกพันกับ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) สำนักงานอยู่ที่.....
หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....แขวง/ตำบล.....
เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....โทรศัพท์.....

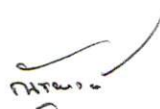
มีความประสงค์ขอยานพาหนะประเภท.....
เลขทะเบียน.....ชนิดรถ.....เลขเครื่องยนต์.....
เลขตัวถัง/คัสซี.....จำนวนสูบ.....สูบ แรงม้า.....ขนาด.....
จำนวนเพลา.....เพลา จำนวนล้อ.....ล้อ สี.....
ใบอนุญาตประกอบการขนส่งเลขที่.....วันสิ้นอายุ.....
เข้ารับการตรวจสภาพ โดยมีเอกสารประกอบคำขอ ดังนี้

- () หลักฐานแสดงกรรมสิทธิ์ครอบครอง
- () หนังสือมอบอำนาจ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้อความและเอกสารดังกล่าวถูกต้องทุกประการ

ลงชื่อ.....

ผู้ยื่นคำขอ



บันทึกการตรวจสอบสภาพยานพาหนะ และเครื่องมือดับเพลิงเพื่อใช้ในสนามบิน

ประเภทยานพาหนะ.....เลขทะเบียน.....

เลขเครื่องชนิด.....ชนิด.....() แก๊สโซลีน () ดีเซล

เลขตัวถัง/คัสซี.....จำนวนล้อ.....ล้อ

น้ำหนัก.....ก.ก./.....ปอนด์

1. การตรวจเครื่องมือดับเพลิง

ชนิดของน้ำดับเพลิง.....น้ำหนัก.....ปอนด์ หมายเลขถัง.....

() ผ่าน

() ไม่ผ่าน

ข้อแก้ไข.....

ผู้ตรวจ.....

ตำแหน่ง.....

2. การตรวจสอบสภาพพาหนะ

ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจ		ลำดับ	รายการตรวจ	ผลการตรวจ	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	สภาพเครื่องยนต์			10	ระบบบังคับเลี้ยวและอุปกรณ์ต่อพ่วง		
2	สภาพกล่องและยาง			11	กันชนหน้าและท้ายรถ		
3	ประสิทธิภาพเบรก/เบรคมือ			12	แผ่นสะท้อนแสง		
4	ระบบสตาร์ท			13	แดรสต์ยูเนียน		
5	ระบบไฟแสงสว่าง			14	ก้านและไอเลิบบ		
6	ระบบไฟเลี้ยว ไฟท้าย			15	ระดับเสียง		
7	เครื่องปั้มน้ำฝน			16	เครื่องหมายรหัสประจำรถ		
8	กระจกบังลมหน้า / หลัง			17	สภาพทั่ว ๆ ไป		
9	กระจกมองหลัง / ข้าง						

สรุปผลการตรวจสอบสภาพพาหนะ

() ผ่าน

() ไม่ผ่าน

ข้อแก้ไข.....

ผู้ตรวจ.....

ตำแหน่ง.....

เรียน ผอ.ก. ผ.ร.ท.ส.ก.

เพื่อทราบและกรุณาดำเนินการให้ต่อไป



งชป.สชบ.ผ.สอ. ปฏิบัติงานแทน

ผอ.ก. สชบ.ผ.สอ.

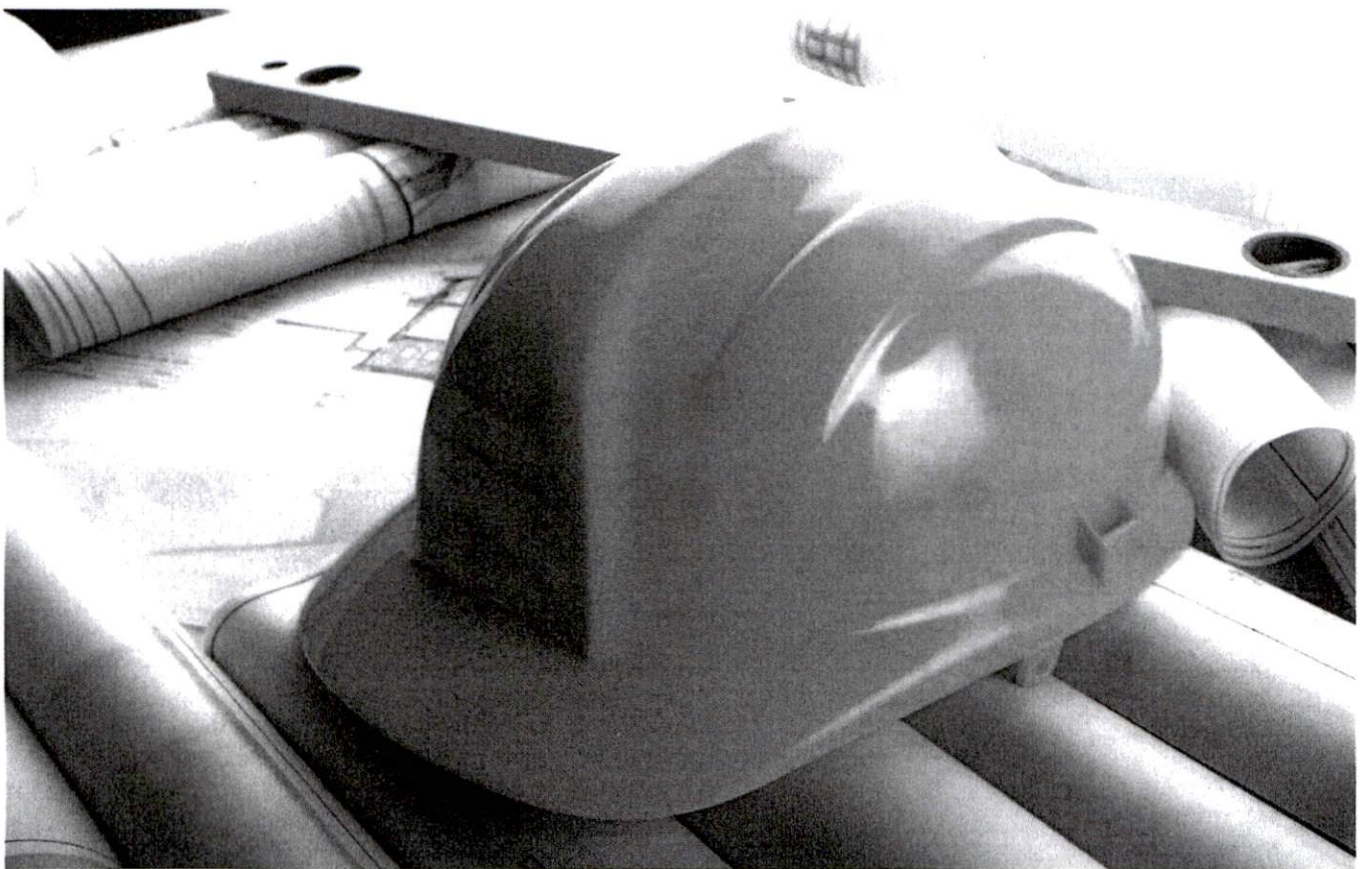






บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
Airports of Thailand Public Company Limited

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับเหมา



ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

คำนำ

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 หมวด 1 บททั่วไป ข้อ 4 ให้นายจ้างซึ่งมีผู้รับเหมาขั้นต้นหรือผู้รับเหมาช่วงเข้ามาปฏิบัติงานในสถานประกอบกิจการ จัดให้มีข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมาดังกล่าว เพื่อกำกับดูแลการดำเนินงานของผู้รับเหมาให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้

ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย (ฟปอ.) ได้จัดทำข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงของผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ทอท. ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและปฏิบัติให้ถูกต้องครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด

ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา (เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง)

1. วัตถุประสงค์

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้รับเหมาขั้นต้นและผู้รับเหมาช่วงที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ทอท. ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและปฏิบัติได้ถูกต้อง ครบถ้วน ตามที่กฎหมายกำหนด โดยมีรายละเอียดที่สำคัญคือ ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการทำงานของงานที่มีความเสี่ยงต่ออันตรายต่างๆ และเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ข้อห้าม และข้อแนะนำในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย รวมถึงการรายงานการเกิดอุบัติเหตุของผู้รับเหมาให้ ทอท. ทราบ

2. เอกสารอ้างอิง

1. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549
2. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2551
3. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ.2552
4. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ.2554
5. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554

3. การดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงาน

3.1 การดำเนินการของบริษัทผู้รับเหมา

3.1.1 บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องทุกฉบับอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับต่างๆ และทำหน้าที่ตามที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 กำหนดไว้

3.1.3 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้พนักงานหรือผู้ปฏิบัติหน้าที่ควบคุมเครื่องจักร ปั่นจั่น หม้อน้ำ การทำงานบนที่สูงและผู้ที่ต้องลงไปทำงานในที่อับอากาศ หรือลักษณะงานอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต้องผ่านการฝึกอบรม ตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กฎหมายกำหนด

3.1.4 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้พนักงานของตนได้สวมใส่ อย่างน้อยต้องได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานกำหนดไว้

3.1.5 บริษัทผู้รับเหมาต้องตรวจสอบการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานของตนเป็นประจำทุกเดือน และส่งรายงานให้ ฝปอ. ทราบ หากเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานให้ส่งรายงานการเกิดอุบัติเหตุให้ ฝปอ. ทราบในทันทีหลังจากสอบสวนการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว โดยระบุถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ความเสียหายหรือการบาดเจ็บ จำนวนวันที่ต้องหยุดพักรักษาตัว

3.1.6 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดเฉพาะบุคลากรที่มีความสามารถและประสบการณ์ที่เหมาะสมและมีทัศนคติที่ให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยอย่างจริงจังมาทำงานนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้มีหน้าที่ควบคุมงานในสนาม ได้แก่ หัวหน้างาน (Foreman) , เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เป็นต้น

3.1.7 บริษัทผู้รับเหมาต้องประกาศเป้าหมายในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานให้ชัดเจน และประกาศหรือแจ้งให้พนักงานทุกคนทราบ

3.2 การดำเนินการของหัวหน้างาน (Foreman)

3.2.1 กำกับดูแลและควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานอย่างใกล้ชิด ไม่ให้พนักงานปฏิบัติงานด้วยวิธีที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรือการเกิดอุบัติเหตุ

3.2.2 ให้คำแนะนำแก่พนักงานในเรื่องวิธีการป้องกันอุบัติเหตุ และวิธีการทำงานที่ปลอดภัย

3.2.3 ควบคุมดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง

3.2.4 พิจารณามาตรการต่างๆ หรือทางเลือกอื่นๆ อยู่เสมอ ในการทำให้งานนั้นๆ มีความปลอดภัยกว่าเดิม หรือมีความเสี่ยงน้อยลงกว่าเดิม หากมีความเห็นว่ามาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ หรือไม่แน่ใจว่าจะปลอดภัย ให้หยุดการทำงานนั้นและหาทางปรับปรุงวิธีการทำงานหรือสภาพแวดล้อมการทำงาน เพื่อให้มีความปลอดภัยมากขึ้น

3.2.5 ไม่ปล่อยให้ผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์น้อยในกิจกรรมใดๆ ทำกิจกรรมนั้นตามลำพัง เพราะอาจเกิดอุบัติเหตุจากการขาดความรู้หรือขาดประสบการณ์ได้

3.2.6 เอาใจใส่สังเกตสภาพร่างกายและสุขภาพพนักงานทุกคน ทุกวัน ทุกเวลา ถ้าร่างกายไม่พร้อม ควรให้เปลี่ยนงานหรือให้ไปพัก เช่น มีอาการเมื่อยมา หรือยังไม่สร้างมา ไม่สบาย หน้ามืด เวียนหัว ฤทธิ์ยาแก้ปวด ยาแก้ไข ท้องเสีย อดนอนมาและต้องทำตัวให้ลูกน้องไม่กลัวที่จะแจ้งว่าไม่สบาย หรือไม่พร้อม

3.2.7 ตรวจสอบสภาพการทำงานจริงที่หน้างานอย่างสม่ำเสมอ แสดงให้ทุกคนประจักษ์ว่าหัวหน้างานมีความตั้งใจและเอาใจใส่อย่างจริงจังในการดำเนินการให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานกับทุกคน

3.2.8 หมั่นเอาใจใส่ในรายละเอียดความปลอดภัย ของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักร ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นต่อไปนี้

- ระวัง อุปกรณ์/สิ่งปลูกสร้างชั่วคราวทั้งหลาย เช่น ไม้ขนหนู หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่นำสิ่งใกล้มือมาใช้ทดแทน
- เอาใจใส่เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ถูกดัดแปลงแก้ไขมา เช่น ส่วนหรือหินเจียรที่ถอดการครอบป้องกันสะเก็ดออก
- เน้นป้องกันการบาดเจ็บที่มือ ซึ่งมักเป็นการบาดเจ็บสูงสุดของงาน
- เอาใจใส่การทำงานของพาหนะเฉพาะกิจทั้งหลาย รถส่งของ รถส่งเครื่องมือ รถ Forklift รถเครนเล็ก ซึ่งมักถูกมองข้าม
- เตรียมอุปกรณ์ช่วยให้เพียงพอที่หน้างาน เช่น เชือก รอก ภาชนะช่วยขนเครื่องมือขึ้นลงที่สูง เพื่อลดโอกาสแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

3.3 การดำเนินการก่อนเริ่มงาน

3.3.1 บริษัทผู้รับเหมาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาที่จะมาเริ่มงาน ระยะเวลาในการเตรียมงาน รวมทั้งกำหนดเสร็จของงาน ก่อนการเริ่มงานตามสัญญา โดยบริษัทผู้รับเหมาต้องแจ้งชื่อพนักงานที่จะเข้ามาทำงานให้ทราบ เพื่อจัดทำบัตรอนุญาต และเพื่อให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่ ทอท.

3.3.2 บริษัทผู้รับเหมาจะต้องคัดสรรบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง มีความรู้และทัศนคติในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

3.3.3 บริษัทผู้รับเหมางานในงานที่มีความเสี่ยงเฉพาะ พนักงานจะต้องได้รับการอบรมในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานเสี่ยงนั้นๆ โดยเฉพาะงานที่กฎหมายความปลอดภัยระบุไว้ให้ผู้ปฏิบัติงานจะต้องผ่านการฝึกอบรม เช่น การทำงานที่ทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ ตัด/เชื่อม/เจียร ในพื้นที่หวงห้าม หรือมีเชื้อเพลิง , การทำงานบนที่สูง , การทำงานในที่อับอากาศ , การทำงานที่ต้องใช้สารเคมีอันตราย , การทำงานเกี่ยวกับรังสี , การทำงานที่ต้องใช้เครื่องจักร ปั่นจั่น หม้อน้ำ รถ Forklift ฯลฯ

3.3.4 ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) โดยกำหนดเป็นมาตรฐานขั้นต่ำไว้ ดังนี้

จำนวนลูกจ้างที่ทำงาน

ตั้งแต่ 2-19 คน

ตั้งแต่ 20-49 คน

ตั้งแต่ 50-99 คน

ตั้งแต่ 100 คน ขึ้นไป

จป.ระดับต่างๆ

จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร

จป.เทคนิค จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร

จป.เทคนิคขั้นสูง จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร

จป.วิชาชีพ จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร

3.4 การผ่านเข้า – ออกพื้นที่

3.4.1 การเข้า - ออกเพื่อปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท. บริษัทผู้รับเหมาต้องใช้ประตูและเส้นทางที่กำหนดให้เท่านั้น

3.4.2 ให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

3.5 บัตรรักษาความปลอดภัย

เส้นทางและประตูผ่านเข้า – ออกจะมีมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด ควบคุมโดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บุคคลที่จะเข้ามาในพื้นที่ ทอท. ได้จะต้องติดบัตรรักษาความปลอดภัยของ ทอท. ไว้ที่เสื้อในจุดที่มองเห็นได้ง่ายและชัดเจนตลอดเวลา พร้อมให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบได้ตลอดเวลาที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท.

3.6 การผ่านเข้า-ออกของรถยนต์

การผ่านเข้า - ออกของยานพาหนะต้องปฏิบัติตามนี้

3.6.1 ยานพาหนะที่จะผ่านเข้า- ออกทุกคันจะต้องผ่านการตรวจสอบตามมาตรการรักษาความปลอดภัย

3.6.2 ผู้ขับขี่ต้องมีใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ถูกต้องตามประเภทรถที่กฎหมายกำหนดและห้ามขับรถด้วยความเร็วเกินกว่าที่ ทอท. กำหนด

3.6.3 ยานพาหนะที่ผ่านเข้า – ออกในพื้นที่หวงห้าม หรือเขตการบิน ต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับของ ทอท. อย่างเคร่งครัด ผู้ขับขี่ต้องผ่านการอบรมการขับขี่ยานพาหนะในเขตลานจอดอากาศยาน

3.7 พื้นที่ห้ามทำให้เกิดประกายไฟและเขตห้ามสูบบุหรี่

บริเวณพื้นที่หวงห้าม พื้นที่เขตการบิน หรือพื้นที่ที่กำหนดห้ามทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ เช่น บริเวณสถานที่เก็บเชื้อเพลิง สารเคมี สารไวไฟ ฯลฯ เป็นบริเวณที่ต้องห้ามทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ ห้ามสูบบุหรี่อย่างเด็ดขาด ยกเว้นในบริเวณที่อนุญาตในอาคาร (โปรดสังเกตเครื่องหมายการอนุญาตและห้ามสูบบุหรี่) ข้อปฏิบัตินี้จะต้องถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

3.7.1 ไม่ขีดหรืออุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดความร้อน ประกายไฟ โทรศัพท์มือถือ วิद्यุติตามตัวรวมทั้งอุปกรณ์จุดบุหรี่ในรถยนต์ ห้ามนำเข้าพื้นที่หวงห้ามดังกล่าวข้างต้นอย่างเด็ดขาด หากติดตัวมาจะต้องนำไปฝากไว้กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ประตูทางเข้าพื้นที่หวงห้าม

3.7.2 ทอท. อนุญาตให้สูบบุหรี่ในบริเวณที่จัดไว้ให้เท่านั้น

3.8 ข้อบังคับเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

3.8.1 ผู้รับเหมาทุกคนจะต้องคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน และใช้ความระมัดระวังในการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

3.8.2 หากไม่แน่ใจว่างานที่จะทำมีความปลอดภัยเพียงพอหรือไม่ ต้องหยุดการทำงานดังกล่าวทันที และปรับปรุง ช่อมแซม เครื่องมือ อุปกรณ์การทำงาน หรือเปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่ ให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัยเพียงพอแล้ว จึงจะเริ่มทำงานต่อไปได้

3.8.3 ต้องมีความเข้าใจในงานที่ทำอย่างแท้จริง โดยเฉพาะงานที่ได้รับมอบหมายใหม่ หากผู้รับเหมาไม่เข้าใจขั้นตอนการทำงานจะต้องหยุดทำงานและสอบถามให้เข้าใจวิธีการทำงานนั้น

3.8.4 ผู้รับเหมาจะต้องคุ้นเคยกับสถานที่เก็บอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยและอุปกรณ์ดับเพลิงในบริเวณตนเองทำงาน

3.8.5 ผู้รับเหมาจะต้องทราบตำแหน่งของทางออกฉุกเฉินในบริเวณที่ทำงาน

3.8.6 ผู้รับเหมาต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามความจำเป็นของงาน ให้ครบถ้วนตลอดเวลาที่ทำงาน

3.8.7 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่นำมาใช้ต้องมีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนดหรือมีมาตรฐานสากลรับรอง

3.8.8 การทำงานบนที่สูงจะต้องใช้ Safety Harness (Double lanyard) ในกรณีที่ทำงานบนที่สูงที่มีพื้นที่ยื่นคดงอและมีราวกันตกที่มั่นคง ให้พิจารณาใช้ Safety belt ตามความเหมาะสม

3.8.9 งานเกี่ยวกับเครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อมแก๊ส รถยก หรือเครื่องจักรใดที่ ทอท. หรือกฎหมายกำหนด ผู้ใช้งานต้องผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

3.8.10 การติดตั้ง การซ่อมแซม หรือการตรวจสอบเครื่องจักรหรือเครื่องป้องกันอันตรายของเครื่องจักร ต้องติดป้ายแสดงการดำเนินการให้เข้าใจง่ายและเห็นชัดเจน

3.9 อุปกรณ์ดับเพลิง

ผู้รับเหมาที่ทำงานเชื่อม งานเจียร งานที่เกิดประกายไฟ ในทุกพื้นที่ งานที่ใช้เครื่องยนต์ และงานอื่นๆ ที่ใช้ หรือทำให้เกิดความร้อนเฉพาะในเขตหวงห้ามต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง (Dry Chemical Fire Extinguisher) ขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ และต้องมีมาตรฐานขั้นต่ำเป็น 6A 20B และจะต้องผ่านการตรวจสอบจากฝ่ายดับเพลิงหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน โดยถังดับเพลิงที่ผ่านการตรวจสอบ จะมีป้ายบอกสถานะพร้อมใช้ หากผู้แทนของบริษัทตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงแล้ว พบว่าอุปกรณ์ดับเพลิงดังกล่าวอยู่ในสภาพไม่ดีหรือปริมาณน้อยกว่ากำหนด บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้เริ่มงาน

ข้อกำหนดอื่นๆ ในการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

- อุปกรณ์ดับเพลิงจะต้องตั้งไว้กับบริเวณปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ห้ามผู้รับเหมานำหรือยืมอุปกรณ์ดับเพลิงของ ทอท. ไปใช้ (ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน) แต่ต้องแจ้งพนักงาน ทอท. หลังการใช้ทุกครั้ง
- ผู้รับเหมาจะต้องแจ้งพนักงาน ทอท. เมื่อมีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงทันทีที่เกิดขึ้น

3.10 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE)

การเลือกใช้ การดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้ปฏิบัติดังนี้

3.10.1 ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาการทำงานและเมื่ออยู่ในบริเวณที่ปฏิบัติงาน

3.10.2 เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้เหมาะสมกับความเสี่ยง หรือตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

3.10.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ต้องได้มาตรฐานรับรองอย่างน้อยตามที่กฎหมายกำหนด หรือจากหน่วยงานที่ทางราชการให้การยอมรับ

3.10.4 ตรวจสอบสภาพ และดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอ

3.10.5 ห้ามใช้แว่นตานิรภัยแบบเลนส์สีดำปฏิบัติงานในเวลากลางวัน

3.10.6 การทำงานบนที่สูงต้องใช้ Safety Harness

3.10.7 การใช้ตลับกรองสารเคมีต้องใช้ให้เหมาะสมกับความเสี่ยงของสารเคมีที่ใช้ในการทำงาน

3.11 ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

การทำงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรือมีความอันตรายสูง เช่น การทำงานบนที่สูง การทำงานในที่อับอากาศ ก่อนเริ่มปฏิบัติในแต่ละวันจะต้องขออนุญาตก่อนเริ่มงาน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. ได้ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน โดยมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

3.11.1 การทำงานที่เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work Permit)

1. ผู้ควบคุมงานต้องผ่านการอบรมหรือมีความรู้ในเรื่องการทำงานที่เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work)
2. ในพื้นที่ที่มีสารไวไฟต้องทำการตรวจวัด % LEL และผลการตรวจวัดต้องเป็น 0% LEL ถึงจะอนุญาต และทำการวัดเป็นระยะ
3. ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมพนักงานเฝ้าในบริเวณการทำงานดังกล่าวอย่างน้อย 1 คน ต่อ 1 งาน เพื่อป้องกันการเกิดเหตุเพลิงไหม้
4. เตรียมถังดับเพลิง Fire Rating ไม่น้อยกว่า 6A 20B ขนาดไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ ให้เพียงพอ

5. งานเชื่อม ตัด เจียร จะต้องติดตั้งผ้ากันไฟซึ่งทนไฟ และต้องอยู่ในสภาพดี ไม่มีวัสดุที่เป็นพลาสติกหรือไม่มีวัสดุที่ทำจาก Asbestos โดยเก็บใบรับรองไว้ให้สามารถตรวจสอบได้

3.11.2 ความปลอดภัยสำหรับงานที่อับอากาศ (Confined Space)

1 ผู้ที่เข้าทำงานในที่อับอากาศทุกคน (รวมถึงพนักงาน ทอท.) จะต้องขออนุญาตทำงานในที่อับอากาศ

2. ผู้ช่วยเหลื่องานในที่อับอากาศ (Confined Space Standby Man) จะต้องใช้ผู้ช่วยเหลือที่ผ่านการอบรมตามกฎหมาย และตามข้อกำหนดของ ทอท. อย่างน้อย 1 คนต่อ 1 ช่องทางเข้าออก

3. ที่อับอากาศในอุปกรณ์ที่มี Toxic Gas ต้องกำหนดให้มีการตรวจวัดบรรยากาศที่เป็นอันตรายนั้นๆ โดยในการเข้าทำงาน Confined Space ครั้งแรกจะต้องรอผล LAB ซึ่งจะต้องไม่มี Toxic Gas ตกค้างจึงจะสามารถเข้าดำเนินการได้

4. ผู้รับเหมาต้องเตรียมไฟแสงสว่างที่ใช้ในที่อับอากาศที่มีแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 24 Volt (AC/DC) โดยต้องจัดเตรียมหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้าให้พร้อม ผู้รับเหมาต้องเตรียม Air Blower หรือ Exhaust Fan หรือ Air Ejector ที่ใช้ในการระบายอากาศ (Ventilation) ในที่อับอากาศเอง

5. ห้ามผู้รับเหมาใช้ระบบ Utility เช่น ไฟฟ้า ลม ในโครเจน เป็นต้น ของ ทอท. โดยผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมระบบ Utility ต่างๆ เอง หรือหากจำเป็นต้องใช้ของบริษัทฯ จะต้องได้รับอนุญาตจาก ทอท. ก่อนทุกครั้ง

6. ผู้รับเหมาต้องมีใบรายชื่อของผู้ที่จะเข้าทำงานในที่อับอากาศที่ผ่านการอบรมอย่างถูกต้องแสดงที่ทางเข้าที่อับอากาศพร้อมกับแขวนบัตรประจำตัวที่ทางเข้าที่อับอากาศให้สามารถตรวจสอบได้

7. ผู้เข้าปฏิบัติงานในที่อับอากาศที่เป็นพนักงานของ ทอท. และผู้รับเหมา ต้องผ่านการอบรมและตรวจสอบสุขภาพตามที่กำหนด

8. กรณีจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจแบบอากาศอัด (Breathing Apparatus: BA) ในการเข้าที่อับอากาศให้ใช้การส่งผ่านอากาศจากถังอัดอากาศเท่านั้น ห้ามใช้อากาศจากเครื่องอัดอากาศ (Air Compressor)

3.11.3 ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

งานบนที่สูง หมายถึง การทำงานบนที่สูงจากพื้นตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป โดยจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. การทำงานบนที่สูงที่มีผู้ปฏิบัติงานเกิน 2 คน ต้องจัดให้มีนั่งร้าน

2. การทำงานบนที่สูงที่ใช้ผู้ปฏิบัติงาน ณ จุดนั้น ไม่เกิน 2 คน อาจไม่จำเป็นต้องจัดให้มีนั่งร้าน โดยอาจใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นๆ ได้ เช่น บันได รถกระเช้า กระเช้า ฐานรอง Hanger Roller เป็นต้น ยกเว้น การทำงานบนที่สูงมากกว่า 4 เมตร และ ไม่ได้ใช้นั่งร้านตามที่กำหนด จะต้องใช้เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full Body Harness (Double lanyard)) หรือสายช่วยชีวิตที่ตรึงกับส่วนของโครงสร้างที่มีความมั่นคงแข็งแรง เพิ่มขึ้นอีกด้วย

3. ห้ามแรงงานหญิงปฏิบัติงานบนที่สูง

4. กรณีด้านล่างเป็นทางสัญจรต้องจัดทำตาข่ายนิรภัยป้องกันวัสดุเครื่องมือต่างๆ ที่อาจจะตกลงไปโดนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานหรือผู้สัญจรด้านล่าง

5. จัดทำป้ายเตือนหรือล้อมเชือกป้องกันไม่ให้คนเข้าไปในที่ซึ่งเสี่ยงต่อการถูกวัสดุสิ่งของหล่นใส่

6. ผู้ปฏิบัติงานอยู่ด้านบนพึงระลึกไว้เสมอว่าอาจมีคนที่กำลังทำงานอยู่ข้างล่างตลอดเวลา

7. วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานอยู่ด้านบนต้องควรจัดวางให้เรียบร้อย

8. การขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ ให้ใช้เชือกผูกแล้วดึงหรือหย่อนลงมา ห้ามโยนหรือขว้างลงมาจากด้านบน

9. ขณะที่ฝนตก ลมแรง หรือ พายุฝนฟ้าคะนอง ให้หยุดการปฏิบัติงานบนที่สูงทันที

3.11.4 ความปลอดภัยในการติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้าน (Scaffolding)

การติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้านให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินการควบคุมการใช้นั่งร้านซึ่งมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ก่อนการติดตั้ง / รื้อถอนนั่งร้านให้แจ้งเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อไปตรวจสอบความปลอดภัย

2. ทำการติดตั้งนั่งร้านตามมาตรฐานที่กำหนด และแขวนป้ายแจ้งกำลังติดตั้งนั่งร้าน ขณะทำการติดตั้งนั่งร้าน พร้อมทั้งกันเขตปฏิบัติงานให้ชัดเจนจากระยะไกล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่ออยู่ในเส้นทางสัญจร

3. เมื่อติดตั้งนั่งร้านเสร็จแล้วให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน หากตรวจสอบผ่านจะอนุญาตให้เริ่มงานได้

4. การรื้อถอนนั่งร้านให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน ผู้ควบคุมงานของบริษัทผู้รับเหมาต้องอยู่ควบคุมงานรื้อถอนจนกระทั่งแล้วเสร็จ

5. การติดตั้งนั่งร้านที่มีความสูงเกิน 21.00 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้วิศวกรควบคุมสาขาโยธาเป็นผู้ออกแบบ คำนวณ และตรวจสอบ

6. การปฏิบัติงานบนนั่งร้านที่อยู่ด้านบนของทางเดินหรือถนน ต้องติดตาข่ายกันของตกหรือกันเชือกธงแดงติดป้ายเตือน

3.11.5 ความปลอดภัยในการทำงานขุด

การทำงานขุด ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติงานตามข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ก่อนเริ่มงานขุดหรือตอกเสาเข็มใด ๆ จะต้องแจ้งเจ้าของพื้นที่ทราบ เมื่อได้รับการอนุญาตแล้ว จึงเริ่มงานขุดได้

2. ผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษารายละเอียด ขอบเขต วิธีการขุด เจาะให้เข้าใจ และดำเนินการขุด เจาะ ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้ควบคุมงาน และตามวิธีการที่กำหนด

3. หากพบสิ่งผิดปกติ เช่น แผ่นอิฐ หรือสิ่งบอกเหตุที่แสดงว่ามีท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น ให้รีบแจ้งผู้ควบคุมงานขุด และหยุดการดำเนินการหน้างานไว้ก่อน จนกว่าผู้ควบคุมงานขุดส่งการต่อไป และต้องทำเครื่องหมายหรือป้ายเตือนให้ทราบว่ามีท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น

3.11.6 ความปลอดภัยในการทำงานยกอุปกรณ์ด้วยปั้นจั่น (Crane)

การใช้ปั้นจั่นในงานยกอุปกรณ์หรือเครื่องจักร ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานยกอุปกรณ์ด้วยปั้นจั่น (Crane) โดยมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ปั้นจั่น (Crane) และอุปกรณ์ช่วยยกต่างๆ ต้องผ่านการตรวจสอบและทดสอบจากวิศวกรเรียบร้อยแล้ว

2. ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ควบคุมงาน และผู้ผูกมัด ยึดเกาะวัสดุต้องผ่านการอบรมตามที่กฎหมายกำหนด

3. ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบน้ำหนักของอุปกรณ์ที่จะทำการยก และอุปกรณ์การยึดเกาะให้แน่นหนา

4. ผู้ควบคุมงานต้องอยู่ควบคุมระหว่างการทำงาน จนกระทั่งการยกเคลื่อนย้ายเสร็จสิ้น

3.11.7 ความปลอดภัยในการใช้อัดบรรจุก๊าซแรงดัน

ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยดังนี้

1. ถังและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับบรรจุก๊าซภายใต้ความดัน จะต้องมีการตรวจสอบและใช้งานตามมาตรฐานอุตสาหกรรม

2. ห้ามใช้ก๊าซออกซิเจนแทน Compressed Air เป็นอันตรายและห้ามปล่อยก๊าซออกซิเจนออกมาในพื้นที่บริเวณที่จำกัด

3. ห้ามเก็บถังก๊าซไวใกล้อุปกรณ์ที่ร้อน หรือไปสัมผัสกับวงจรไฟฟ้า ต้องวางไว้ในพื้นที่ซึ่งมีฐานรองรับที่มั่นคงโดยจะต้องใส่ฝาครอบ Safety Cap ครอบไว้ เมื่อไม่ได้ต่อสายใช้
4. การเคลื่อนย้ายถังก๊าซ จะต้องใช้รถเข็นที่ออกแบบเฉพาะมีที่ผูกมัดด้วยโซ่ xíchของแต่ละถังทั้งด้านล่างและด้านบน ยึดถังไว้ได้มั่นคงในลักษณะตั้งตรง
5. ถังก๊าซออกซิเจนต้องเก็บ แยกห่างจากถังก๊าซอะเซทิลีน หรือก๊าซไวไฟอื่น อย่างน้อย 6 เมตร หรือมีฝาสูงไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟขวางกั้นอยู่
6. ในกรณีที่มีการเก็บรักษาดังก๊าซหลาย ๆ ชนิดภายในบริเวณเดียวกัน ผู้รับเหมาต้องจัดแยกถังก๊าซออกเป็นหมวดหมู่ ไม่ให้ปะปนกันและต้องจัดให้มีป้ายแสดงให้ทราบว่าบริเวณใดเป็นที่เก็บรักษาดังก๊าซชนิดใด
7. ห้ามยกถังก๊าซโดยใช้ลวดสลิง เชือกหรือโซ่ ถ้ามีความจำเป็นต้องยกหรือส่งก๊าซให้ใช้รถยก โดยวางบนพื้นรองมีขอบกันตก และมีผู้ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด
8. ห้ามกระแทกถังก๊าซหรือก่อให้เกิดการกระทบกันเอง ซึ่งอาจทำให้วาล์วหักได้
9. เมื่อต้องวางสายออกซิเจน หรือสายก๊าซ ข้ามทางผ่านต้องแขวนห้อยไว้สูงเหนือศีรษะ หรือต้องใช้ไม้วางกั้นทั้งสองข้างเพื่อกันรถทับ
10. ห้ามนำถังก๊าซไปไว้ใน Vessel ยกเว้น กรณีที่นำไปงานในถังขนาดใหญ่ที่มีการระบายอากาศที่ดี
11. สายที่ต่อจากถังก๊าซต้องมีสภาพดี ไม่มีรูรั่ว หรือแตกหัก การต่อเข้ากับถังก๊าซต้องให้สนิทแน่น โดยใช้แหวนหรือ Clamp รัด

3.12 การตรวจสอบ ติดตาม การดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา

การตรวจสอบความปลอดภัย เป็นมาตรการหนึ่งที่ใช้สำหรับตรวจสอบ และประเมินมาตรการควบคุมทางด้านความปลอดภัยในการทำงานงานของบริษัทผู้รับเหมา ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าบริษัทผู้รับเหมาได้จัดให้มีมาตรการควบคุมความปลอดภัยในการทำงานที่เพียงพอ และเหมาะสม โดยได้กำหนดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยไว้ดังต่อไปนี้

3.12.1 บริษัทผู้รับเหมา จะต้องส่งรายงานด้านความปลอดภัยในการทำงานให้ ทอท. ทราบ ประจำทุกเดือนหรือตามระยะเวลาที่ ทอท. กำหนด ซึ่งมีหัวข้อที่สำคัญประกอบด้วย

- ระยะเวลาเริ่มงาน และสิ้นสุดงานตามสัญญา
- จำนวนพนักงานที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท.
- รายงานการประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน (กรณีมีอุบัติเหตุจากการทำงานเกิดขึ้น)
- รายงานเหตุการณ์ผิดปกติ หรือ รายงานความเสียหายของอุปกรณ์

ทอท. จะใช้รายงานนี้ในการประเมินผลด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา โดยอาจจะใช้เป็นเงื่อนไขในการพิจารณาคัดเลือกบริษัทผู้รับเหมาเข้ามาทำงานในงานต่อไป

3.12.2 การตรวจสอบความปลอดภัยโดยหัวหน้างานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับเหมา จะต้องดำเนินการตรวจสอบติดตามความปลอดภัยในงานที่ควบคุมดูแลทุกงานอย่างต่อเนื่อง

3.12.3 การตรวจสอบความปลอดภัยจะต้องตรวจสอบทั้งสภาพการทำงานและพฤติกรรมการทำงานของผู้รับเหมา รวมถึงการดำเนินการตามมาตรการควบคุมความปลอดภัยต่างๆ ได้แก่

1. การขออนุญาตทำงานที่มีความเสี่ยงอันตรายในพื้นที่เขตการบิน หรือทำงานในพื้นที่หวงห้าม
2. การปฏิบัติตามขั้นตอนมาตรฐานวิธีการทำงานต่างๆ เช่น Job Method Statement, Job Safety Analysis (JSA) เป็นต้น
3. การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ของผู้ปฏิบัติงาน
4. การใช้ป้ายเตือนอันตรายและการปิดกั้นพื้นที่เสี่ยง
5. การรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย
6. การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
7. ความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน
8. พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน

ผลการตรวจสอบความปลอดภัย จะมีข้อแก้ไขจะต้องติดตามให้ได้รับการแก้ไขปัญหานั้น และแจ้งเตือนหรือสื่อสารไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานขึ้นอีก

3.13 การปฏิบัติตนเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน

เมื่อได้ยินสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้ผู้รับเหมาทั้งหมดทุกพื้นที่ต้องปฏิบัติดังนี้

1. หยุดการปฏิบัติงานทันทีเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณ
2. ปิดสวิทช์อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือตัดเชื้อเพลิงที่แหล่งจ่าย เช่น ปิดวาล์วหัวถังแก๊สสำหรับงานตัดทุกจุด ทำการปิดสวิทช์แผงจ่ายไฟฟ้าทันที
3. ไปรวมกันที่จุดรวมพลตามจุดรวมพลที่กำหนด โดยการควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของผู้รับเหมา และหัวหน้าควบคุมงาน
4. หัวหน้างานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องนับจำนวนคนและตรวจสอบรายชื่อ และให้แจ้งผลต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของ ทอท. ทราบทันที
5. การกลับเข้าปฏิบัติงานต่อภายหลังเหตุการณ์ยุติ จะกระทำต่อเมื่อควบคุมสถานการณ์ได้แล้ว

6. บริเวณพื้นที่ที่เกิดความเสียหายจำเป็นต้องคงสภาพไว้เพื่อรอการตรวจสอบ ห้ามบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปพื้นที่ดังกล่าว

7. การตอบโต้ภาวะฉุกเฉินเป็นความรับผิดชอบของพนักงาน ทอท. ที่จะควบคุมสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและอาจร้องขอกำลังสนับสนุนจากบริษัทผู้รับเหมาเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์หรือกำลังคน

3.14 การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุ / เหตุการณ์ผิดปกติ

1. บริษัทผู้รับเหมาจะต้องรายงานการเกิดอุบัติเหตุ และเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานด้วยวาจาแก่เจ้าหน้าที่ควบคุมงาน ทอท. โดยเร็วและต้องตามด้วยรายงานอย่างเป็นทางการ

2. บริษัทผู้รับเหมาจะต้องยินยอมและให้ความสะดวกแก่พนักงาน ทอท. ในการเข้าร่วมในการตรวจสอบเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกตินั้น ๆ

3. บริษัทผู้รับเหมาต้องสรุปรายงานการเกิดอุบัติเหตุ หรือการเจ็บป่วยจากการทำงาน และจำนวนชั่วโมงการทำงานส่ง ทอท. ทุกเดือน

4. ผู้รับเหมาต้องหาแนวทางแก้ไข ป้องกัน ต้องติดตามและรายงานผลการดำเนินการแก้ไข ป้องกันตามระยะเวลาที่กำหนดในรายงานการสอบสวนฯ และสื่อสารสิ่งที่ได้เรียนรู้ของอุบัติการณ์ให้กับ ทอท. หรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

5. บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องทุกฉบับ

สสบ. 001-2556
งานรื้อสิ่งก่อสร้างเดิม

1. ทัวไป

1.1 ขอบเขตของงาน

หมายถึง การรื้อถอนชั้นทางเดิม และ/หรือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในแบบรูปที่จะต้องทำการรื้อถอนออกหรือตามที่ได้กำหนดโดยผู้ควบคุมงาน

1.2 รายการอ้างอิง (References)

มาตรฐานที่ใช้อ้างอิงให้เป็นไปตามรายการในเงื่อนไขทั่วไปข้อ 5.3

1.3 รายการขออนุมัติ (Submittals)

1.3.1 ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบสภาพพื้นที่ในบริเวณที่จะทำการรื้อ ซึ่งประกอบไปด้วย แผนผังตำแหน่งรายการ จำนวน และสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น Taxiway Centre Line Light หรือ Taxiway Edge Light สี่จราจร หรือค่าระดับของผิวทาง หรือตามที่คุณควบคุมงานเห็นว่าเหมาะสมเป็นต้น และจัดทำรายงานให้แก่ผู้ควบคุมงานรับทราบและเห็นชอบ ก่อนดำเนินการรื้อชั้นทางเดิม

2. วัสดุ

2.1 วัสดุที่ได้จากการรื้อถอน ผู้รับจ้างจะต้องขนย้ายไปทิ้งหรือจัดเก็บในที่ ๆ ผู้ควบคุมงานกำหนด

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 ให้ใช้รถขุดใส่ ขุดใส่ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตตามที่คุณควบคุมงานได้ให้ความเห็นชอบแล้วเท่านั้น การขุดใส่จะต้องขุดใส่ให้มีความลึกตามที่กำหนด จะต้องไม่ทำความเสียหายต่อผิวพื้นบริเวณใกล้เคียง และต้องตัดแต่งขอบให้เรียบและอยู่ในแนวตั้งฉากกับพื้นทางหรือผิวทางเดิมเสมอ โดยวิธีการที่คุณควบคุมงานเห็นชอบ

3.2 พื้นผิวที่ถูกขุดใส่แล้วจะต้องมีระดับสม่ำเสมอและรอยต่อของการขุดใส่จะต้องต่อเนื่องและระดับกลมกลืนไปตามรูปแบบที่กำหนด

3.3 ต้องระมัดระวังการขุดใส่ไม่ให้กระทบกระเทือนพื้นทางชั้นล่าง หากเกิดการชำรุดเนื่องจากการขุดใส่ จะต้องดำเนินการซ่อมแซมให้เรียบร้อยตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนดและเห็นชอบ

3.4 กรณีแบบรูปกำหนดให้ขุดใส่ชั้นวัสดุตลอดความหนาของชั้นใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องกำจัดและทำความสะอาดเศษวัสดุที่ตกค้างอยู่บนพื้นทางชั้นล่างมิให้หลงเหลืออยู่ตามวิธีที่คุณควบคุมงานเห็นชอบ

3.5 อนุญาตให้ใช้รถขุดตัก ขุดรื้อชั้นวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีตได้เฉพาะบริเวณด้านในของพื้นที่ที่รื้อถอนเท่านั้น การรื้อถอนบริเวณขอบของพื้นที่ให้ใช้เฉพาะเครื่องขุดใส่เท่านั้น



สสบ. 403-2556

งานแอสฟัลต์แทคโคท (Asphalt Tack Coat)

1. ทัวไป

1.1. ขอบเขตของงาน

การราดแอสฟัลต์แทคโคท หมายถึง การราดยางแอสฟัลต์ชนิดเหลว (Liquid Asphalt) บน
ไพร้มโคทเดิม บนผิวทางเดิม หรือบนพื้นทางเดิมชนิดแอสฟัลต์คอนกรีต ตามชนิดเกรด อุณหภูมิ ปริมาณเครื่องจักร
และเครื่องมือ ที่กำหนดให้เพื่อทำหน้าที่ยึดเหนี่ยวชั้นผิวทางหรือชั้นพื้นทางชนิดแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังจะก่อสร้าง
ใหม่

1.2 รายการอ้างอิง (References)

มาตรฐานที่ใช้อ้างอิงให้เป็นไปตามรายการในเงื่อนไขทั่วไปข้อ 5.3

1.3 รายการขออนุมัติ (Submittals)

1.3.1 ข้อมูลวัสดุและผลิตภัณฑ์

1.3.2 รายละเอียดวิธีการและขั้นตอนการก่อสร้าง

1.4 การประกันคุณภาพ (Quality Assurance)

1.4.1 บันทึกการทำงาน

ให้ผู้รับจ้างทำรายการบันทึกวันเวลาที่ทำงานในกระบวนการทำงานต่าง ๆ จนกระทั่งก่อสร้างแล้ว
เสร็จตามสัญญา และเตรียมไว้ให้พร้อมสำหรับให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบได้ตลอดเวลา

1.4.2 ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างต่อวัสดุ

การนำวัสดุแอสฟัลต์แทคโคทมาใช้งานจะต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบให้ใช้จากผู้ควบคุม
งานก่อนเสมอ ผู้ควบคุมงานอาจให้มีการทดสอบราดวัสดุแอสฟัลต์แทคโคทบนพื้นที่ทดลองก่อนได้

1.4.3 การทดสอบ

การทดสอบใด ๆ ในข้อกำหนดนี้ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง, ASTM, BS, AASHTO หรือ
มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าและได้รับความเห็นชอบจาก ทอท. แล้ว หากวัสดุใดไม่เป็นไปตามข้อกำหนดข้างต้นให้ถือว่า
ไม่สามารถใช้ได้ ไม่ว่าจะได้ใช้วัสดุดังกล่าวก่อสร้างไปแล้วหรือไม่

1.5 สภาพแวดล้อมในการทำงาน

ห้ามราดวัสดุแอสฟัลต์แทคโคทในขณะที่ชั้นด้านล่างเปียกหรือมีน้ำส่วนเกินอยู่

2. วัสดุ

2.1 ชนิดของวัสดุ

วัสดุที่ใช้แทคโคทต้องเป็นวัสดุยางแอสฟัลต์ชนิดเหลวอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ ตามที่ผู้ควบคุม
งานระบุให้ใช้



2.1.1 วัสดุยางคัทแบค แอสฟัลต์ ชนิดบ่มเร็ว (Rapid Curing Cut-Back Asphalt) ซึ่งได้แก่ RC-70 หรือ RC-250 ซึ่งมีคุณภาพถูกต้องตาม มอก. 865-2532 “มาตรฐานอุตสาหกรรมคัทแบคแอสฟัลต์”

2.1.2 วัสดุยางแคตไออนิก แอสฟัลต์อิมัลชัน (Cationic Asphalt Emulsion) ซึ่งได้แก่ CRS-1 หรือ CRS-2 ซึ่งมีคุณภาพถูกต้องตาม มอก. 371-2530 “มาตรฐานอุตสาหกรรม แคตไออนิกแอสฟัลต์อิมัลชัน สำหรับถนน”

2.2 อุณหภูมิของวัสดุที่ใช้ราด

อุณหภูมิของวัสดุยางแอสฟัลต์ดังกล่าวที่ใช้ราดทำแตกโคท ให้เป็นไปตามที่กำหนด ดังนี้

ชนิดของยาง	อุณหภูมิที่ใช้ราด	
	°C	°F
RC - 70	50 - 100	120 - 215
RC - 250	80 - 110	180 - 235
CRS-1	50 - 85	125 - 185
CRS-2	50 - 85	125 - 185

สำหรับแอสฟัลต์อิมัลชัน ถ้าผสมน้ำให้ใช้ที่อุณหภูมิปกติได้

2.3 ข้อควรปฏิบัติเกี่ยวกับวัสดุยางแอสฟัลต์อิมัลชัน

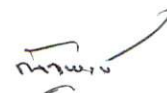
- 1) ในกรณีที่ผสมยางแอสฟัลต์กับน้ำเข้าด้วยกันตามอัตราที่กำหนดให้เรียบร้อยแล้วให้นำไปใช้งานให้หมด ถ้าเหลือแล้วยางแอสฟัลต์เกิดแตกตัว ไม่ควรนำมาใช้อีก
- 2) ข้อควรปฏิบัติอื่นนอกเหนือจากข้อ 1) ให้ปฏิบัติตามข้อควรปฏิบัติเกี่ยวกับยาง Cationic Asphalt Emulsion ในเรื่องไพรม์โคท (Prime Coat) ทุกประการ
- 3) การผสมน้ำกับแอสฟัลต์อิมัลชัน ห้ามเติมแอสฟัลต์อิมัลชันลงในน้ำ แต่ให้น้ำสะอาดอย่างช้า ๆ ลงในแอสฟัลต์อิมัลชัน เพื่อป้องกันการแตกตัวของแอสฟัลต์อิมัลชัน
- 4) ถ้าเปิดฝาแอสฟัลต์อิมัลชันออกใช้แล้วควรใช้ให้หมดถัง หรือถ้าใช้ไม่หมดควรปิดฝาอย่างดี มิฉะนั้นน้ำในถังจะระเหยไปได้ จะทำให้แอสฟัลต์อิมัลชันแตกตัว และหมดคุณภาพการเป็นแอสฟัลต์อิมัลชันได้

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 เครื่องจักรและเครื่องมือ

เครื่องจักรและเครื่องมือดังต่อไปนี้ จะต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้ใช้ได้จากผู้ควบคุมงานเสียก่อน

3.1.1 เครื่องพ่นแอสฟัลต์ (Asphalt Distributor)



ต้องเป็นชนิดที่เคลื่อนที่ได้ด้วยตัวเอง มีถึงบรรจุแอสฟัลต์ติดตั้งบนรถบรรทุกหรือรถ
เทรลเลอร์ และประกอบด้วยอุปกรณ์ที่จำเป็นในการใช้งาน โดยต้องมีระบบหมุนเวียนแอสฟัลต์ (Circulating
System) และมีปั๊มแอสฟัลต์ที่สามารถใช้ได้

3.1.2 เครื่องกวาดตูดฝุ่น

เครื่องกวาดตูดฝุ่นอาจเป็นแบบลาก แบบขับเคลื่อนด้วยตัวเอง หรือแบบติดตั้งด้านหน้า
รถ แต่ต้องเป็นแบบไม่กวาดหมุนด้วยเครื่องกล ขนไม่กวาดอาจทำได้ด้วยไฟเบอร์ ลวดเหล็ก ไนลอน หรือหวาย และต้อง
สามารถปรับความเร็วของการหมุนและน้ำหนักที่กดลงบนพื้นผิวได้

3.1.3 เครื่องเป่าลม

เครื่องเป่าลมต้องให้กำลังลมแรงและมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะทำให้พื้นที่ที่จะ
ก่อสร้างสะอาด

3.2 การเตรียมพื้นผิวเดิม

1) ถ้าพื้นผิวเดิมเป็นไพร้มโคทที่ทำทิ้งไว้นาน เมื่อจะทำผิวจราจรแบบแอสฟัลต์คอนกรีต ผิวจะม
ยึดติดกับไพร้มโคทเดิม ให้ทำการ อุด ปะ หลุมบนผิวไพร้มโคท (ถ้ามี) ด้วย Hot Mixed หรือ Premixed แล้วบดอัด
แน่นให้เรียบร้อย แล้วใช้เครื่องกวาดฝุ่น กวาดฝุ่นออกจนหมด และไม่ทำให้ผิวไพร้มโคทเดิมเสียหาย เสร็จแล้วใช้
เครื่องเป่าลม ทำการเป่าฝุ่นออกให้หมด

2) ถ้าพื้นผิวเดิมเป็นผิวจราจรแบบเซอร์เฟซทรีตเมนต์ หรือผิวจราจร แบบเพเนตรชันแมคคาดีม
ให้ใช้เครื่องกวาดฝุ่น กวาดฝุ่นและหินที่หลุดลอยออกจนหมด แล้วใช้เครื่องเป่าลม เป่าฝุ่นออกให้หมด

3) ถ้าพื้นผิวเดิมเป็นผิวจราจรแบบแอสฟัลต์คอนกรีต หรือเป็นพื้นทางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต
ให้ใช้เครื่องกวาดฝุ่นหรือเครื่องเป่าลมกวาด หรือเป่าฝุ่นออกให้หมด

4) กรณีใช้ RC-70 หรือ RC-250 พื้นผิวที่จะทำการแตกโคทจะต้องแห้งสนิท และกรณีใช้ CRS-1
หรือ CRS-2 สามารถทำแตกโคทบนพื้นผิวที่มีความชื้นได้แต่ต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

3.3 ปริมาณแอสฟัลต์ที่ใช้ราด

ปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ราด ให้ใช้ตามที่คุณควบคุมงานเป็นผู้กำหนด

3.3.1 กรณีที่พื้นผิวเดิมเป็นไพร้มโคท หรือแอสฟัลต์คอนกรีต

1) ใช้ RC-70 ในอัตรา 0.1-0.3 ลิตรต่อตารางเมตร

2) ใช้ CRS-1 หรือ CRS-2 ในอัตรา 0.1-0.3 ลิตรต่อตารางเมตร

3) หรือ ใช้ CRS-1 หรือ CRS-2 ผสมน้ำเท่าตัวในอัตรา 0.2 - 0.6 ลิตรต่อตารางเมตร

3.3.2 กรณีที่พื้นผิวเดิมเป็นผิวจราจรแบบ เซอร์เฟซทรีตเมนต์ หรือเป็นผิวจราจร แบบ

เพเนตรชันแมคคาดีม ใช้ RC-250 ในอัตรา 0.1-0.3 ลิตรต่อตารางเมตร

3.4 การราดยางแอสฟัลต์

1) ใช้เครื่องราดยางแอสฟัลต์ ซึ่งเตรียมพร้อมที่จะทำงาน ดำเนินการราดยางแอสฟัลต์ ตามชนิด
เกรด อุณหภูมิ และอัตรา ที่กำหนดไว้ให้แล้วข้างต้น ถ้าพื้นที่ซึ่งจะทำแตกโคทมีปริมาณน้อย ให้ใช้ท่อพ่นแอสฟัลต์

แบบมือถือได้ แต่ถ้าไม่มีท่อพ่นแบบมือถือ ให้ใช้ภาชนะใส่ยางแอสฟัลต์สัลดราดบางๆ ให้ทั่วพื้นที่ แล้วใช้รถบดล้อยาง
บดทับไปมาเพื่อที่จะให้ยางแอสฟัลต์กระจายบนพื้นที่โดยสม่ำเสมอ

2) ในบริเวณที่ไม่เหมาะสมที่จะใช้ท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือให้ใช้แรงงานได้โดยความเห็นชอบของ
ผู้ควบคุมงาน โดยอัตราแอสฟัลต์ที่ใช้ทางจะต้องเหมาะสมกับสภาพพื้นทางหรือผิวทางเดิม และตามอัตราที่กำหนดไว้

3) ภายหลังทำแตกโคทแล้วต้องทิ้งไว้ช่วงเวลาหนึ่ง เพื่อที่จะให้น้ำมันใน Cut-Back Asphalt
ระเหยออกไป หรือ Cationic Asphalt Emulsion แยกตัวและน้ำระเหยออกไปเช่นกัน จึงจะทำผิวชั้นต่อไปได้

4) ให้ปิดการจราจร ห้ามอากาศยานหรือยานยนต์ผ่าน หลังจากทำแตกโคทแล้ว จนกว่าจะทำการ
ก่อสร้างผิวทางหรือพื้นทางแบบแอสฟัลต์คอนกรีตเสร็จ

Signature

Signature

Signature

Signature

สสบ. 409-2560

งานมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต (Modified Asphalt Concrete)

1. ทัวไป

1.1 ขอบเขตของงาน

มอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต คือ วัสดุผสมที่ได้จากการผสมร้อนระหว่างมวลรวม (Aggregate) กับมอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ (Modified Asphalt Cement) ที่โรงงานผสม (Mixing Plant) โดยควบคุมอัตราส่วนผสมและอุณหภูมิตามที่กำหนด โดยปูหรือเกลี่ยแต่งและบดทับให้ถูกต้องตามแนว ระดับ ความลาด ขนาดรูปตัดที่ได้แสดงไว้ในแบบ บนชั้นทางใดๆ ที่ได้เตรียมไว้และผ่านการตรวจสอบแล้ว

1.2 รายการอ้างอิง (References)

มาตรฐานที่ใช้อ้างอิงให้เป็นไปตามรายการในเงื่อนไขทั่วไปข้อ 5.3

1.3 รายการขออนุมัติ (Submittals)

1.3.1 ข้อมูลวัสดุ และผลิตภัณฑ์

1.3.2 รายละเอียดวิธีการ และขั้นตอนการก่อสร้าง

1) เอกสารรับรองของผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่แสดงถึง คุณภาพ ส่วนคละ อัตราส่วนผสม และการผสมวัสดุ ตามข้อกำหนดนี้

2) เอกสารการออกแบบสูตรส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Job Mix Formula) จากห้องปฏิบัติการ ที่ได้รับความเห็นชอบให้ใช้ในการออกแบบแล้ว

1.4 การประกันคุณภาพ (Quality Assurance)

1.4.1 บันทึกการทำงาน

ให้ผู้รับจ้างทำรายการบันทึกวันเวลาที่ทำงานในกระบวนการทำงานต่าง ๆ จนกระทั่งก่อสร้างแล้วเสร็จตามสัญญา และเตรียมไว้ให้พร้อมสำหรับให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบได้ตลอดเวลา

1.4.2 การตรวจสอบโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

ผู้รับจ้างต้องอำนวยความสะดวกให้ผู้ควบคุมงานสามารถเข้าถึงโรงงานผสมวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีตในระหว่างดำเนินงานได้ตลอดเวลา

1.4.3 ส่วนผสม

ให้มีการแยกส่วนผสมเพื่อหาปริมาณยางแอสฟัลต์และมวลรวมที่ใช้ตามข้อกำหนด

1.4.2 การทดสอบ

การทดสอบใด ๆ ในข้อกำหนดนี้ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง, ASTM, BS, AASHTO หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าและได้รับความเห็นชอบจาก ทอท. แล้ว หากวัสดุใดไม่เป็นไปตามข้อกำหนดข้างต้นให้ถือว่าไม่สามารถใช้ได้ ไม่ว่าจะได้ใช้วัสดุดังกล่าวก่อสร้างไปแล้วหรือไม่



1.5 สภาวะแวดล้อมในการทำงาน

ห้ามปฐุวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีตในขณะที่ชั้นด้านล่างเปียกหรือมีน้ำส่วนเกินอยู่

2. วัสดุ

วัสดุที่จะนำมาใช้มอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตประกอบด้วย มวลรวม (Aggregate) และมอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ (Modified Asphalt Cement)

2.1 มอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ (Modified Asphalt Cement)

ให้ใช้มอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2156 “มอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับงานทาง” หรือที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า

2.2 มวลรวม (Aggregate)

มวลรวมประกอบด้วยมวลหยาบ (Coarse Aggregate) และมวลละเอียด (Fine Aggregate) อาจเพิ่มวัสดุผสมแทรก (Mineral Filler) ด้วยก็ได้

ขนาดคละ (Gradation) ของมวลรวมให้เป็นไปตามตารางที่ 2

2.2.1 มวลหยาบ (Coarse Aggregate)

หมายถึง ส่วนที่ค้ำตะแกรงขนาด 4.75 มิลลิเมตร (เบอร์ 4) เป็นหินย่อย (Crush Rock) ตะกรันเหล็ก (Slag) หรือวัสดุอื่นใดที่ผู้ควบคุมงานอนุมัติให้ใช้ได้ ต้องเป็นวัสดุที่แข็งและคงทน (Hard and Durable) สะอาดปราศจากสิ่งสกปรกหรือวัสดุไม่พึงประสงค์ใด ๆ ที่ทำให้มอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตมีคุณภาพด้อยลง ในกรณีที่ไม่ได้ระบุคุณสมบัติของมวลหยาบไว้เป็นอย่างอื่น มวลหยาบต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1) มีส่วนสึกหรอ (Percentage of wear) ไม่เกิน 35%เมื่อผ่านการทดสอบหาความสึกหรอของ Coarse Aggregate โดยใช้เครื่อง Los Angeles Abrasion ตามมาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ท.202/2515

2) น้ำหนักของวัสดุที่หายไป (Loss) ต้องไม่มากกว่าร้อยละ 9ทดสอบหาความคงทน (Soundness Test) ของมวลรวม โดยใช้สารละลายโซเดียมซัลเฟต จำนวน 5 รอบ ตามมาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ท.213/2531 หรือ ASTM C88

3) ค่าดัชนีความแบน (Flakiness Index) ไม่เกินร้อยละ 35เมื่อทดสอบตามมาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ท.210/2518

4) ค่าดัชนีความยาว (Elongation Index) ไม่เกินร้อยละ 35 เมื่อทดสอบตามมาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ท.211/2518

5) ผิวของมวลหยาบต้องมีแอสฟัลต์เคลือบไม่น้อยกว่า 95% เมื่อทดสอบ Coating and Stripping of Bitumen-Aggregate Mixtures ตามมาตรฐาน AASHTO T182-84

6) ค่า Polished Stone Value (PSV) เมื่อทดสอบตามวิธีการทดลอง BRITISH STANDARD BS 812: Part 114 ต้องไม่น้อยกว่า 47

7) ค่า Aggregate Crushing Value (ACV) เมื่อทดสอบตามวิธีการทดลอง BRITISH STANDARD BS 812: Part 110 ต้องไม่เกิน 25%

8) ค่าปริมาณการแตกหักต้องไม่เกินร้อยละ 25 เมื่อทดสอบตามมาตรฐานกรมทางหลวงที่ ทล.-ท.208/2547 “วิธีการทดสอบหาค่าปริมาณการแตกหักของวัสดุมวลรวมเมื่อถูกแรงตกกระแทก”

2.2.2 มวลละเอียด (Fine Aggregate)

หมายถึง วัสดุส่วนที่ผ่านตะแกรงขนาด 4.75 มิลลิเมตร (เบอร์ 4) เป็นหินฝุ่น หรือตะกรันเล็ก หรือทรายที่สะอาดปราศจากสิ่งสกปรกหรือวัสดุอันไม่พึงประสงค์ใดๆ ปะปนอยู่ ที่ทำให้มอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตมีคุณภาพด้อยลงในกรณีที่ไม่ได้ระบุคุณสมบัติของมวลละเอียดไว้เป็นอย่างอื่น มวลละเอียดต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1) มีค่า Sand Equivalent ไม่น้อยกว่า 60% เมื่อทดสอบตามมาตรฐานกรมทางหลวงที่ ทล.-ท.203/2515 “วิธีการทดสอบหาค่า Sand Equivalent”

2) น้ำหนักของวัสดุที่หายไป (Loss) ต้องไม่มากกว่าร้อยละ 9 เมื่อทดสอบหาความคงทน (Soundness Test) ของมวลรวม โดยใช้สารละลายโซเดียมซัลเฟต จำนวน 5 รอบ ตามมาตรฐานกรมทางหลวงที่ ทล.-ท.213/2531 หรือ ASTM C88

2.2.3 วัสดุผสมแทรก (Mineral Filler)

ใช้ผสมเพิ่มในกรณีเมื่อผสมมวลหยาบกับมวลละเอียดเป็นมวลรวมแล้ว ส่วนละเอียดในมวลรวมยังมีไม่เพียงพอ หรือใช้ผสมเพื่อปรับปรุงคุณภาพของแอสฟัลต์คอนกรีต วัสดุผสมแทรกอาจเป็น Stone Dust, Portland Cement, Silica Cement, Hydrated Lime หรือวัสดุอื่นใดที่ ทอท. อนุมัติให้ใช้ได้

วัสดุผสมแทรกต้องแห้ง ไม่จับกันเป็นก้อน เมื่อทดสอบตามมาตรฐานกรมทางหลวงที่ ทล.-ท.205/2517 “วิธีการทดสอบหาขนาดเม็ดวัสดุโดยผ่านตะแกรงแบบล้าง” ต้องมีขนาดละเอียดตามตารางที่ 3

ในกรณีที่ ทอท. เห็นว่าวัสดุที่มีขนาดละเอียดต่างไปจากตารางที่ 3 แต่เมื่อนำมาใช้เป็นวัสดุผสมแทรกแล้วจะทำให้มอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตมีคุณภาพดีขึ้น ก็อาจอนุมัติให้ใช้วัสดุนั้นเป็นวัสดุผสมแทรกได้

ตารางที่ 2 ขนาดละเอียดของมวลรวมและปริมาณมอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้

ชั้นทาง		Wearing Course	Binder Course
ขนาดที่ใช้เรียก	มิลลิเมตร	12.5	19.0
	นิ้ว	1/2	3/4
ความหนา (มิลลิเมตร)		40 - 70	40 -80
ขนาดตะแกรง		ปริมาณผ่านตะแกรง ร้อยละโดยมวล	
มิลลิเมตร	นิ้ว		
37.5	(1 ½)		
25.0	(1)		100
19.0	(3/4)	100	90 - 100
12.5	(1/2)	80 - 100	-
9.5	(3/8)	-	56 - 80

4.75	เบอร์ 4	44 – 74	35 – 65
2.36	เบอร์ 8	28 – 58	23 – 49
1.18	เบอร์ 16	–	–
0.600	เบอร์ 30	–	–
0.300	เบอร์ 50	5 – 21	5 – 19
0.150	เบอร์ 100	–	–
0.075	เบอร์ 200	2 – 10	2 – 8
ปริมาณมอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ ร้อย ละโดยมวลของมวลรวม		3.0 – 7.0	3.0 – 6.5

หมายเหตุ ทอท. อาจพิจารณาเปลี่ยนแปลงขนาดคละของมวลรวม และปริมาณมอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้ แตกต่างจากตารางที่ 2 ก็ได้ ทั้งนี้มอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตที่ได้ต้องมีคุณสมบัติและความแข็งแรงถูกต้องตามตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ขนาดคละของวัสดุผสมแทรก

ขนาดตะแกรง (มิลลิเมตร)	ปริมาณผ่านตะแกรงร้อยละโดยมวล
0.600 (เบอร์ 30)	100
0.300 (เบอร์ 50)	75 – 100
0.075 (เบอร์ 200)	55 – 100

2.3 การออกแบบส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต

2.3.1 คุณภาพทั่วไปของวัสดุ

คุณภาพทั่วไปของวัสดุที่ใช้ทำมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตให้เป็นไปตามข้อ 2.1 และ 2.2 ขนาดคละและปริมาณมอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ให้เป็นไปตามตารางที่ 2

2.3.2 การอนุมัติสูตรส่วนผสม

ก่อนเริ่มงานแอสฟัลต์คอนกรีต และทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงวัสดุที่ใช้ผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต เช่นมีการเปลี่ยนแปลงแหล่งหิน ผู้รับจ้างต้องยื่นเสนอสูตรส่วนผสมของมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตที่จะใช้ในการก่อสร้างพร้อมกำหนดอุณหภูมิของส่วนผสมในสถานะทำงานต่างๆ เพื่อขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษร

2.3.3 การออกแบบสูตรส่วนผสม (Job Mix Formula)

2.3.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเฉพาะงาน (Job Mix Formula) สำหรับงานจ้างนี้ใหม่ตามวิธีการของ Marshall Method (ทล.-ท.604/2517 หรือ AASHTO T245 – 78) โดยส่วนผสมนี้จะต้องมีคุณสมบัติดังตารางที่ 4

2.3.3.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างประสงค์จะนำสูตรส่วนผสมเฉพาะงานที่เคยได้รับการอนุมัติให้ใช้สำหรับงานจ้างอื่นมาใช้ ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ทั้งนี้สูตรส่วนผสมดังกล่าวต้องเป็นสูตร

ที่ได้รับการอนุมัติให้ใช้ในท่าอากาศยานสุวรรณภูมิมาแล้วในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี และใช้แหล่งวัสดุมวลรวม
ผลิตภัณฑ์แอสฟัลต์ซีเมนต์ และโรงผสมเดียวกันกับที่ได้ขออนุมัติใช้ในงานจ้างนี้เท่านั้น โดยส่วนผสมนี้จะต้องมี
คุณสมบัติดังตารางที่ 4

2.3.4 การใช้สูตรส่วนผสมและการควบคุมคุณสมบัติของส่วนผสม

1) ผู้ควบคุมงานเป็นผู้ตรวจสอบเอกสารการออกแบบ หรือทำการออกแบบส่วนผสมมอดิฟายด์
แอสฟัลต์คอนกรีต พร้อมทั้งพิจารณากำหนดสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน (Job Mix Formula) ซึ่งมีเกณฑ์ความคลาด
เคลื่อนที่ยอมให้ (Tolerant Limit) ของวัสดุต่าง ๆ ตามตารางที่ 5 เพื่อใช้ควบคุมงานนั้น ๆ กรณีที่ ทอท. เห็นควรให้
กำหนดเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงานให้มีพิสัยแคบกว่าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 5 ก็
สามารถดำเนินการได้ตามความเหมาะสม

2) ผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนดจำนวนตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีตที่นำไปทดสอบเพื่อใช้ควบคุม
คุณภาพของวัสดุที่ผลิตที่โรงผสมตามวิธีการของ Marshall Method อย่างน้อย ดังนี้

(2.1) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ของขนาดผลและปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ให้
เป็นไปตามตารางที่ 5

(2.2) ไม่ว่ากรณีใด ๆ ค่า Percent Air Void จะต้องมียุทธศาสตร์เคลื่อนจากสูตรส่วนผสมที่ได้
ออกแบบไว้ไม่เกิน $\pm 1.0 \%$

3) ในการผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในสนาม ถ้ามวลรวมขนาดหนึ่งขนาดใด หรือปริมาณแอสฟัลต์
ซีเมนต์ หรือคุณสมบัติอื่นใด คลาดเคลื่อนเกินกว่าขอบเขตที่กำหนดไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน จะถือว่าส่วนผสม
ของแอสฟัลต์คอนกรีตที่ผสมไว้ในแต่ละครั้งนั้น มีคุณภาพไม่ถูกต้องตามที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุงแก้ไข
ค่าใช้จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

4) ผู้รับจ้างอาจขอเปลี่ยนสูตรส่วนผสมเฉพาะงานใหม่ได้ ถ้าวัสดุที่ใช้ผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เกิด
การเปลี่ยนแปลงไปด้วยสาเหตุใดๆ ก็ตาม การเปลี่ยนสูตรส่วนผสมเฉพาะงานทุกครั้งต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้
ควบคุมงานก่อน ผู้ควบคุมงานอาจตรวจสอบ แก้ไข เปลี่ยนแปลง ปรับปรุง หรือกำหนดสูตรส่วนผสมเฉพาะงานใหม่ได้
ตามความเหมาะสมตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

5) การทดลองและตรวจสอบการออกแบบส่วนผสมมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีตทุกครั้ง ผู้รับ
จ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ตารางที่ 4 ข้อกำหนดในการออกแบบมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต

ชั้นทาง		Wearing Course	Binder Course
ขนาดที่ใช้เรียก	มิลลิเมตร	12.5	19.0
	นิ้ว	1/2	3/4
ความหนา	มิลลิเมตร	40 - 70	40 - 80
Blows		75	75
Stability		13345 Min.	13345 Min.

	lb	3000 Min.	3000 Min.
Flows 0.25 mm. (0.01 in)		10 - 18	10 - 18
% Air Voids		3 - 5	3 - 6
% Voids in Mineral Aggregate (VMA)		14 Min.	14 Min.
Stability / Flow	N / 0.25 mm.	934 Min.	934 Min.
	lb / 0.01 in	210 Min.	210 Min.
% Strength Index		75 Min.	75 Min.

หมายเหตุ

- (1) การทดลองเพื่อออกแบบส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต ให้ดำเนินการตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 604/2517 “วิธีการทดลองแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธี Marshall” โดยใช้ข้อมูลภูมิในการทดลองตามข้อแนะนำการใช้งานผลิตภัณฑ์ (Technical Data Sheet) จากบริษัทผู้ผลิตมอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์
- (2) การทดลองหาค่าดัชนีความแข็งแรง (Strength Index) ให้ดำเนินการตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 413/2544 “วิธีการทดลองหาค่าดัชนีความแข็งแรง (Strength Index) ของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต”

ตารางที่ 5 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ของวัสดุต่าง ๆ สำหรับสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน

วัสดุ	ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้
1. มวลรวม	
1.1 มวลรวมผ่านตะแกรงขนาด 2.36 มิลลิเมตร (เบอร์ 8) และขนาดใหญ่กว่า	± 5%
1.2 มวลรวมผ่านตะแกรงขนาด 1.18 มิลลิเมตร (เบอร์ 16) 0.600 มิลลิเมตร (เบอร์ 30) และ 0.300 มิลลิเมตร (เบอร์ 50)	± 4%
1.3 มวลรวมผ่านตะแกรงขนาด 0.150 มิลลิเมตร (เบอร์ 100)	± 3%
1.4 มวลรวมผ่านตะแกรงขนาด 0.075 มิลลิเมตร (เบอร์ 200)	± 2%
2. ปริมาณมอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์	± 0.3%
3. อุณหภูมิของส่วนผสม	± 10 องศาเซลเซียส

3. การก่อสร้าง

เครื่องจักรและเครื่องมือทุกชนิดที่นำมาใช้งานต้องมีสภาพใช้งานได้ดี โดยต้องผ่านการตรวจสอบและหรือสอบเทียบ และนายช่างผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ ในระหว่างการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องมือทุกชนิดให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ






3.1 โรงงานผสม เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง

เครื่องจักรและเครื่องมือทุกชนิดที่จะนำมาใช้งาน จะต้องมีความสภาพใช้งานได้ดี โดยจะต้องผ่านการตรวจสอบและหรือตรวจปรับ และผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ ในระหว่างการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องบำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องมือทุกชนิด ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ

3.1.1 โรงงานผสมมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต (Modified Asphalt Concrete Mixing Plant)

โรงงานผสมมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีตต้องตั้งอยู่ในสายทางที่ก่อสร้าง หากจำเป็นอาจตั้งอยู่นอกสายทางภายในระยะขนส่งเฉลี่ยไม่เกิน 40 กิโลเมตร หรือตามที่ ทอท. เห็นชอบ ทั้งนี้เพื่อควบคุมอุณหภูมิของส่วนผสมมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีตได้ตามที่กำหนด โรงงานผสมมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีตต้องสามารถผลิตส่วนผสมมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีตเพื่อป้อนเครื่องปู (Paver) ให้สามารถปูได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นส่วนผสมที่มีคุณภาพต่ำสุดตรงตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน โดยมีอุณหภูมิถูกต้องตามกำหนด และหากไม่ได้ระบุกำลังผลิตไว้เป็นอย่างอื่น จะต้องใช้โรงงานผสมมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีตที่มีกำลังผลิต (Rated Capacity) ไม่น้อยกว่า 80 ตันต่อชั่วโมง โดยจะเป็นแบบชุด (Batch Type) หรือแบบผสมต่อเนื่อง (Continuous Type) ก็ได้และสามารถผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อป้อนเครื่องปู (Paver) ให้สามารถปูได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นส่วนผสมที่มีคุณภาพสม่ำเสมอตรงตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน โดยมีอุณหภูมิถูกต้องตามข้อกำหนดด้วย สถานที่ตั้งโรงงานผสมและกองวัสดุจะต้องมีลักษณะดังนี้

1) มีบริเวณกว้างพอที่จะดำเนินการได้โดยสะดวก นอกจากนั้นจะต้องจัดให้มีการระบายน้ำที่ดี อันจะเป็นการป้องกันมิให้น้ำท่วมกองวัสดุได้ พื้นที่สำหรับกองวัสดุที่นำมาใช้งานจะต้องสะอาดปราศจากวัสดุไม่พึงประสงค์ เช่น วัชพืช สิ่งสกปรกอื่น ๆ ควรรองพื้นด้วยวัสดุหินหรือปูด้วยแผ่นวัสดุที่เหมาะสม สถานที่กองวัสดุจะต้องราบเรียบได้ระดับพอควร การกองวัสดุแต่ละขนาด จะต้องกองแยกไว้อย่างชัดเจน โดยการกองแยกให้ห่างกันตามสมควรหรือทำรั้วกันไว้เพื่อป้องกันวัสดุที่จะใช้แต่ละชนิด แต่ละขนาด ไม่ให้ปะปนกัน หรือปะปนกับวัสดุไม่พึงประสงค์อื่น ๆ การกองวัสดุต้องดำเนินการให้ถูกต้องเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการแยกตัวโดยการกองวัสดุเป็นชั้น ๆ สูงชันจะไม่เกินความสูงของกองวัสดุกองเดียวๆ เมื่อพิจารณาการบรรทุกเทเท้ายคันหนึ่งๆ ถ้าจะกองวัสดุชั้นต่อไป จะต้องแต่งระดับยอดกองให้เสมอ และไม่ควรงกองวัสดุสูงเป็นรูปกรวย

2) กองวัสดุที่ใช้ทุกชนิด จะต้องมีการป้องกันไม่ให้วัสดุเปียกน้ำฝน โดยการกองวัสดุในโรงที่มีหลังคาคลุม หรือคลุมด้วยผ้าใบหรือแผ่นวัสดุอื่น ๆ ที่เหมาะสม วัสดุที่ใช้ทุกชนิดเมื่อป้อนเข้าโรงงานผสม ต้องไม่มีความชื้นเกินกำหนด ตามข้อแนะนำของบริษัทผู้ผลิตโรงงานผสมที่ใช้งานนั้นๆ ทั้งนี้เพื่อให้โรงงานผสมทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) มวลรวมที่ใช้แต่ละชนิด ก่อนนำไปใช้งานจะต้องบรรจุอยู่ในถุงหีบเย็บ แยกกันแต่ละยี่ห้อ และการผสมมวลรวมแต่ละชนิดจะต้องดำเนินการโดยผ่านถุงหีบเย็บเท่านั้น ห้ามนำมาผสมกันภายนอกถุงหีบเย็บในทุกกรณี

4) วัสดุผสมแทรก หากนำมาใช้จะต้องแยกใส่ถุงวัสดุผสมแทรกโดยเฉพาะ การป้อนวัสดุผสมแทรกจะต้องแยกต่างหากโดยไม่ปะปนกับวัสดุอื่น ๆ และจะต้องป้อนเข้าห้องผสมโดยตรง

5) มอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ในถังเก็บแอสฟัลต์ ต้องมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 150 องศาเซลเซียส เมื่อผสมกับมวลรวมที่โรงงานผสมจะต้องให้ความร้อนจนได้อุณหภูมิ 170 – 175 องศาเซลเซียส หรือมีอุณหภูมิตรงตามข้อแนะนำการใช้งานผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตมอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ หรือมีอุณหภูมิตรงตามที่ระบุไว้ในสูตร ส่วนผสมเฉพาะงาน การจ่ายมอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ไปยังห้องผสมจะต้องเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีอุณหภูมิที่กำหนดสม่ำเสมอตลอดเวลา

โรงงานผสมต้องมีสภาพใช้งานได้ดีและอย่างน้อยต้องมีเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.1.1.1 อุปกรณ์สำหรับการเตรียมมอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ (Equipment for Preparation of Modified Asphalt Cement) ต้องมีถังเก็บแอสฟัลต์ (Storage Tank) ที่มีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 30 ตัน พร้อมอุปกรณ์ให้ความร้อนประเภทที่ไม่มีเปลวไฟสัมผัสกับถังโดยตรง เช่น ท่อเวียนไอน้ำร้อนหรือน้ำมันร้อน (Steam or Oil Coil) หรือประเภที่ใช้ไฟฟ้า (Electricity) และต้องมีระบบทำให้แอสฟัลต์ไหลเวียน (Circulating System) พร้อมกับอุปกรณ์ให้หรือรักษาความร้อน เพื่อรักษาอุณหภูมิของมอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ที่อยู่ในระบบไหลเวียนให้มีอุณหภูมิตามที่กำหนด

3.1.1.2 ยั้งหินเย็น (Cold Bin) ต้องมียั้งหินเย็นไม่น้อยกว่า 4 ยั้ง สำหรับแยกใส่วัสดุหินหรือวัสดุอื่น ๆ แต่ละขนาด ช่องเปิดปากยั้งเป็นแบบปรับได้ ยั้งหินเย็นต้องประกอบด้วยเครื่องป้อนหินเย็น (Aggregate Feeder) แบบที่เหมาะสม สามารถป้อนหินเย็นไปยังหม้อเผา (Dryer) ได้อย่างสม่ำเสมอและถูกต้องตามอัตราส่วนที่ต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องป้อนหินเย็นสำหรับยั้งมวลละเอียดจะต้องเป็นแบบสายพานอย่างต่อเนื่อง หรือสายพานอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า

3.1.1.3 หม้อเผา (Dryer) ต้องมีประสิทธิภาพดี สามารถทำให้มวลรวมแห้งและมีอุณหภูมิตามที่กำหนด มีเครื่องวัดอุณหภูมิที่เหมาะสม เช่น เครื่องวัดอุณหภูมิแบบแปรความร้อนเป็นค่าไฟฟ้า (Electric Pyrometer) ที่อ่านอุณหภูมิได้ละเอียดถึง 2.5 องศาเซลเซียส ติดตั้งอยู่ที่ปากทางที่มวลรวมเคลื่อนตัวออกและต้องมีเครื่องบันทึกอุณหภูมิของมวลรวมที่วัดได้โดยอัตโนมัติ

3.1.1.4 ชุดตะแกรงร่อน (Screening Unit) ประกอบด้วยตะแกรงคัด (Scalping Screen) สำหรับคัดมวลรวมก้อนโตเกินขนาดที่กำหนด (Oversize) ออกทิ้ง และชุดตะแกรงร่อนเพื่อแยกมวลรวมที่ผ่านมาจากหม้อเผาให้เป็นขนาดต่าง ๆ ตามที่ต้องการ ตะแกรงทุกขนาดต้องอยู่ในสภาพดี เหล็กตะแกรงไม่ขาดหรือสึกหรอมากเกินไป อันจะทำให้มวลรวมที่ร่อนออกมาผิดขนาดไปจากที่ต้องการ

3.1.1.5 ยั้งหินร้อน (Hot Bin) ต้องมียั้งหินร้อนไม่น้อยกว่า 4 ยั้ง ทั้งนี้ไม่รวมยั้งวัสดุผสมแทรกสำหรับเก็บมวลรวมร้อนที่ผ่านตะแกรงแยกขนาดแล้ว ยั้งหินร้อนนี้ต้องมีผนังแข็งแรงไม่มีรอยรั่ว มีความสูงพอที่จะป้องกันไม่ให้น้ำมันไหลซึมลงไปปะปนกันได้ และต้องมีความจุมากพอที่จะป้อนมวลรวมร้อนให้กับห้องผสม (Pug Mill Mixer) ได้อย่างสม่ำเสมอเมื่อโรงงานผสมทำการผสมเต็มกำลังผลิต ในแต่ละยั้งต้องมีท่อสำหรับให้น้ำมันไหลออกไปข้างนอก เพื่อป้องกันไม่ให้ไปผสมกับมวลรวมที่อยู่ในยั้งอื่น ๆ ในกรณีที่มีมวลรวมในยั้งนั้น ๆ มากเกินไป

ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้วัสดุผสมแทรก ต้องมีถังเก็บวัสดุผสมแทรกต่างหาก พร้อมกับมีเครื่องชั่งหรือเครื่องป้อนวัสดุผสมแทรก ซึ่งสามารถควบคุมปริมาณวัสดุเข้าสู่ห้องผสมอย่างถูกต้องและสามารถสอบเทียบ (Calibrate) ได้

3.1.1.6 เครื่องดักฝุ่น (Dust Collector) ประกอบด้วยเครื่องดักฝุ่นชุดปฐมภูมิ (Primary) เป็นแบบแห้ง (Dry Type) ที่มีประสิทธิภาพดีและเหมาะสม สำหรับเก็บวัสดุส่วนละเอียดหรือฝุ่นกลับไปใช้ได้อย่างสม่ำเสมอ หรือนำไปทิ้งได้ทั้งหมดหรือบางส่วน และเครื่องดักฝุ่นชุดทุติยภูมิ (Secondary) ที่สามารถควบคุมไม่ให้มีฝุ่นเหลือออกไปสู่อากาศภายนอกมากจนทำให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

3.1.1.7 เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometric Equipment) ประกอบด้วยเทอร์โมมิเตอร์แบบแท่งแก้วหุ้มด้วยปลอกโลหะ (Armoured Thermometer) หรือแบบอื่นใด ซึ่งวัดอุณหภูมิได้ระหว่าง 90 – 250 องศาเซลเซียส ติดตั้งไว้ที่ท่อส่งแอสฟัลต์ ณ ตำแหน่งที่เหมาะสมใกล้ทางออกของแอสฟัลต์ที่ห้องผสม นอกจากนี้จะต้องมีเครื่องวัดอุณหภูมิ เช่น เทอร์โมมิเตอร์แบบใช้ปรอทชนิดมีหน้าปัด (Dial Scale Mercury Activated Thermometer) เครื่องวัดอุณหภูมิแบบแปรความร้อนเป็นค่าไฟฟ้า (Electric Pyrometer) หรือแบบอื่น ๆ ที่เหมาะสมที่กรมทางหลวงอนุญาตให้ใช้ได้ ติดตั้งที่ปลายทางออกของมวลรวมเพื่อใช้วัดอุณหภูมิของมวลรวมร้อนที่ออกจากหม้อเผา เครื่องวัดอุณหภูมิชนิดใด ๆ ที่ใช้ต้องมีความสามารถแสดงอุณหภูมิได้อย่างถูกต้อง เมื่อมีอัตราการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเร็วกว่า 5 องศาเซลเซียสต่อนาที

3.1.1.8 ชุดอุปกรณ์ควบคุมปริมาณมอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ (Modified Asphalt Cement Control Unit) ต้องสามารถควบคุมปริมาณมอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้ ให้อยู่ในช่วงที่กำหนดไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน ทั้งนี้อาจใช้วิธีชั่งมวลหรือวิธีวัดปริมาตรก็ได้

กรณีที่ไม่มีชั่งมวล เครื่องชั่งที่ใช้ต้องความละเอียดไม่น้อยกว่าร้อยละ 2 ของมวล มอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ต้องการใช้ผสม

กรณีที่ใช้วิธีวัดปริมาตร มาตรฐานที่ใช้วัดอัตราการไหลของมอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ปล่อยเข้าสู่ห้องผสมจะต้องเที่ยงตรง โดยยอมให้คลาดเคลื่อนจากปริมาณมอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ต้องการใช้เมื่อเทียบเป็นมวลไม่เกินร้อยละ 2

3.1.1.9 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับโรงงานผสมแบบชุด (Batch Type)

(1) ถังชั่งมวลรวม (Weight Box or Hopper) ต้องมีอุปกรณ์สำหรับชั่งมวลรวมที่ปล่อยออกมาแต่ละถังได้อย่างละเอียดถูกต้อง และต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะบรรจุมวลรวมได้เต็มชุด (Batch) โดยมวลรวมไม่ล้นถึง ประตูยังหินร้อนและถังชั่งมวลรวมต้องแข็งแรงและไม่รั่ว

กรณีโรงงานผสมใช้เครื่องแบบ Load Cell ถังชั่งมวลรวมจะต้องวางบนฟัลครัม (Fulcrum) ซึ่งวางอยู่บนขอบใบมีด (Knife Edge) อย่างแน่นอนหนาอีกทีหนึ่งขณะทำงานฟัลครัมและขอบใบมีดต้องไม่เคลื่อนตัวออกจากแนวเดิม

(2) ห้องผสม (Pug Mill Mixer) ต้องเป็นชนิดเพลาสมคู่ สามารถผลิตมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีตได้ส่วนผสมที่สม่ำเสมอ ประตูปปล่อยส่วนผสมขณะปิดจะต้องปิดสนิทไม่มีวัสดุรั่วไหลต้องมีเครื่องตั้งและควบคุมเวลาการผสมแบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่ควบคุมไม่ให้ประตูห้องผสมเปิดจนกว่าจะได้เวลาตามที่กำหนดไว้

ภายในห้องผสมประกอบด้วยใบพาย (Paddle Tip) ที่จัดเรียงอย่างเหมาะสมและมีจำนวนเพียงพอที่จะผสมส่วนผสมมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีตได้ถูกต้องและสม่ำเสมอ ระยะห่างระหว่างปลายใบพายและผนังห้องผสมจะต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดมวลรวมก้อนโตสุด

(3) เครื่องชั่ง (Plant Scale) ต้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของมวลรวมสูงสุดที่ต้องการชั่ง หน้าปัดเครื่องชั่งต้องอยู่ในตำแหน่งที่พนักงานควบคุมเครื่องมองเห็นได้ชัดเจน สามารถแสดงมวลของมวลรวมแต่ละถัง และต้องมีตั้มน้ำหนักมาตรฐานหนักตัมละ 20 หรือ 25 กิโลกรัม ไม่น้อยกว่า 10 ตัม หรือมีจำนวนเพียงพอที่จะใช้ตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องชั่ง

(4) การควบคุมปริมาณมวลรวมและมอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้ผสมในแต่ละชุดจะต้องเป็นแบบอัตโนมัติ

3.1.1.10 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับตรงงานผสมแบบต่อเนื่อง (Continuous Type)

(1) ชุดอุปกรณ์ควบคุมมวลรวม (Gradation Control Unit) ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมปริมาณมวลรวมที่ไหลออกจากถังหินร้อนแต่ละถังได้อย่างถูกต้อง ประกอบด้วยเครื่องป้อนหิน (Feeder) อยู่ใต้ถังหินร้อนสำหรับการป้อนวัสดุผสมแทรกจะต้องมีอุปกรณ์ควบคุมปริมาณต่างหาก ติดตั้งในตำแหน่งที่ทำให้ควบคุมการป้อนวัสดุผสมแทรกลงในห้องผสมเพื่อผสมกับมวลรวมในจังหวะของการผสมแห้ง (Dry Mixing) ก่อนที่จะผสมกับมอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ที่จ่ายเข้ามาภายหลังในจังหวะของการผสมเปียก (Wet Mixing)

(2) อุปกรณ์ควบคุมการป้อนมวลรวมและมอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ ต้องเป็นแบบซิงโครไนซ์ที่สัมพันธ์กัน (Synchronization of Aggregate and Modified Asphalt Cement Feed) เพื่อให้ป้อนมวลรวมแต่ละขนาดและมอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์เข้าสู่ห้องผสมได้อัตราส่วนผสมที่คงที่ตลอดเวลา

(3) ชุดห้องผสม (Pug Mill Mixer Unit) ต้องเป็นแบบทำงานต่อเนื่อง (Continuous Mixer) ชนิดเพลาสมคู่ สามารถผลิตมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีตได้ส่วนผสมที่สม่ำเสมอ ใบพายจะต้องเป็นชนิดปรับมุมให้ไปในทางเดียวกันเพื่อให้ส่วนผสมเคลื่อนตัวได้เร็ว หรือให้กลับทางกันเพื่อถ่วงเวลาให้ส่วนผสมเคลื่อนตัวช้าลงได้ และห้องผสมจะต้องมีอุปกรณ์ควบคุมระดับของส่วนผสมด้วยระยะห่างระหว่างปลายใบพายและผนังห้องผสมจะต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดมวลรวมก้อนโตสุด ระยะเวลาในการผสมโดยทั่วไปกำหนดให้ใช้ประมาณ 45 – 60 วินาที หากคำนวณแล้วไม่เป็นไปตามที่กำหนด ให้พิจารณาปรับระดับความสูงของส่วนผสมหรือปรับมุมของใบพาย

ที่ห้องผสมจะต้องมีแผ่นแสดงปริมาตรของห้องผสมเมื่อมีส่วนผสมบรรจุในห้องผสมที่ความสูงต่าง ๆ ติดตั้งไว้อย่างถาวร นอกจากนั้นจะต้องมีตารางแสดงอัตราการป้อนวัสดุมวลรวมต่อนาทีเมื่อโรงงานผสมทำงานในอัตราเร็วปกติ เวลาในการผสมให้นับจากการเริ่มป้อนมวลรวมเข้าห้องผสมและมวลรวมผสมกับมอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์เรียบร้อยแล้ว จนถึงส่วนผสมถูกปล่อยออกมาจากห้องผสม ซึ่งสามารถคำนวณโดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{เวลาในการผสม (วินาที)} = A/B$$



เมื่อ A = มวลของส่วนผสม ณ เวลาที่ผลิต (Plug Mill Dead Capacity) มีหน่วยเป็นกิโลกรัม

B = มวลของส่วนผสมที่ปล่อยออกจากห้องผสมใน 1 วินาที (Pug Mill Output) มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อวินาที

(4) ยั้กพักส่วนผสม (Discharge Hopper) สำหรับพักส่วนผสมอัดฟลายด์แอสฟัลต์คอนกรีตที่ออกจากห้องผสม มีประตูเปิดที่ด้านล่างของยั้ก และจะปล่อยส่วนผสมได้เมื่อส่วนผสมเต็มยั้กแล้ว

(5) อุปกรณ์สัญญาณแจ้งปริมาณมวลรวมในยั้กหินร้อน สำหรับส่งสัญญาณแจ้งให้ทราบว่าปริมาณมวลรวมในยั้กหินร้อนมีปริมาณเพียงพอที่จะดำเนินการต่อไปได้หรือไม่ ถ้าปริมาณมวลรวมยังใดขาดหรือน้อยไป สัญญาณดังกล่าวจะทำให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที และต้องหยุดการผลิตอัดฟลายด์แอสฟัลต์คอนกรีตเพื่อทำการแก้ไขจนกว่าผู้ควบคุมงานจะเห็นสมควร จึงจะอนุญาตให้ดำเนินการต่อไปได้

3.1.2 รถบรรทุก (Haul Truck)

รถบรรทุกที่นำมาใช้จะต้องมีจำนวนพอเพียงกับกำลังผลิตของโรงงานผสม และความสามารถในการปูของเครื่องปู ทั้งนี้เพื่อให้การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องมากที่สุดในแต่ละวันที่ปฏิบัติงาน จำนวนรถบรรทุกที่ใช้ ให้คำนวณให้เหมาะสมกับกำลังผลิตของโรงงานผสม ความจุของรถบรรทุก เวลาในการบรรจุส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงรถบรรทุก ระยะทางและระยะเวลาในการขนส่ง เวลาในการรอและการเทส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงในเครื่องปู ความสามารถในการปูของเครื่องปู และอื่นๆ

กระบะรถบรรทุกจะต้องไม่รั่ว พื้นกระบะจะต้องเป็นแผ่นโลหะเรียบ ภายในกระบะจะต้องสะอาดปราศจากวัสดุที่ไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ตกค้างอยู่ ก่อนใช้ขนส่งส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องพ่นหรือเคลือบภายในกระบะด้วยน้ำสบู่ น้ำปูนขาว หรือสารเคมีเคลือบชนิดใดๆ ที่มีน้ำหนักผสมไม่เกินร้อยละ 5 โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน ห้ามใช้น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล หรือน้ำมันประเภทเดียวกัน การพ่นหรือเคลือบภายในกระบะให้ทำเพียงบางๆ เท่านั้น และก่อนบรรจุส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงกระบะ ให้ยกกระบะเทวัสดุหรือสารเคลือบที่อาจมีมากเกินไปจนความจำเป็นออกให้หมด ในการขนส่งจะต้องมีผ้าใบหรือแผ่นวัสดุอื่นใดที่ใช้ได้อย่างเหมาะสมคลุมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อรักษาอุณหภูมิและป้องกันน้ำฝนหรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ด้วย

3.1.3 เครื่องปู (Paver or Finisher)

เครื่องปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องเป็นแบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองโดยจะเป็นชนิดล้อเหล็กตีนตะขาก หรือชนิดล้อยางที่มีคุณภาพเทียบเท่า มีกำลังมากพอและสามารถควบคุมความเร็วในการเคลื่อนที่ได้ อย่างสม่ำเสมอ ทั้งในขณะเคลื่อนที่พร้อมกับรถบรรทุกส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตและในขณะเคลื่อนตัวไปตามลำพัง เครื่องปูจะต้องสามารถปรับความเร็วการปูได้หลายอัตรา และปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ความลาดถูกต้องตามแบบ

1) ส่วนขับเคลื่อน (Tractor Unit) ประกอบด้วยเครื่องยนต์ต้นกำลังมีอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบเครื่องยนต์ (Governor) ให้คงที่ระหว่างทำงาน กระบะบรรจุส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Hopper) จะต้องเป็นแบบข้างกระบะหุบได้ สายพานป้อนส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Slat Conveyor) เกลียวเกลี่ยจ่ายส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Auger หรือ Screw Conveyor) แยกเป็น 2 ข้าง ซ้ายและขวา ซึ่งสามารถแยกทำงาน

เป็นอิสระแก่กันได้ ประตูควบคุมการไหล (Flow Gate) ของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตสามารถปรับระดับความสูงของช่องประตูได้

2) ส่วนเตารีด (Automatic Screed Unit) ประกอบด้วยอุปกรณ์ควบคุมความหนา (Thickness Control) อุปกรณ์ควบคุมความลาดเอียงที่ผิว (Crown Control) อุปกรณ์ให้ความร้อนแผ่นเตารีด (Screed Heater) แผ่นเตารีด (Screed Plate) และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็น ระบบการควบคุมความลาดชัน (Grade Control) และระดับแอสฟัลต์คอนกรีตควรเป็นแบบอัตโนมัติ โดยอาจเป็นแบบ (1) Erected Grade Line (2) Mobile String Line (3) Ski (4) Floating Beam หรือ (5) Joint-matching Shoe สำหรับแบบที่ (2) แบบที่ (3) และแบบที่ (4) ต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 9 เมตร แผ่นเตารีดจะต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร และสามารถขยายได้ยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร แผ่นเตารีดจะต้องตรงแนวและได้ระดับ ไม่บิดงอหรือสึกหรอมากเกินไป ไม่สึกเป็นหลุม มีระบบการอัดแอสฟัลต์คอนกรีตชั้นต้นเป็นแบบสั่นสะเทือน (Vibratory Screed) หรือแบบคานกระแทก (Tamper Bar) หรือเป็นทั้ง 2 แบบ ประกอบกัน ซึ่งสามารถปรับความถี่ของการสั่นสะเทือนหรือการกระแทกได้ตามต้องการ สำหรับแบบคานกระแทกจะต้องมีระยะห่างระหว่างแผ่นเตารีดกับคานกระแทก 0.25-0.50 มิลลิเมตร ผิวของคานกระแทกด้านล่างที่ใช้อัดแอสฟัลต์คอนกรีตต้องอยู่ในสภาพดี และไม่สึกหรอมากกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดความหนาของใหม่

3.1.4 เครื่องจักรบดทับ

เครื่องจักรบดทับทุกชนิดต้องเป็นแบบขับเคลื่อนด้วยตัวเอง มีน้ำหนักและคุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่ระบุไว้ในรายละเอียด มีน้ำหนักในการบดทับที่เหมาะสมกับชนิดของส่วนผสม ความหนาของชั้นทางที่ปู ขั้นตอนการบดทับและอื่น ๆ เครื่องจักรบดทับต้องมีจำนวนเพียงพอที่จะทำให้การก่อสร้างชั้นทางดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องไม่ติดขัด เพื่อให้ได้ชั้นทางมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความแน่น ความเรียบและคุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่กำหนด การตรวจสอบการกำหนดน้ำหนักเครื่องจักร น้ำหนักในการบดทับของเครื่องจักรแต่ละคัน ตลอดจนการเพิ่มจำนวนเครื่องจักรบดทับจากที่กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน เครื่องจักรบดทับจะต้องประกอบด้วยเครื่องจักรชนิดต่าง ๆ จำนวนอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ก. รถบดล้อเหล็กสั่นสะเทือนชนิด 2 ล้อ 1 คัน
- ข. รถบดล้อเหล็กชนิด 2 ล้อ 1 คัน
- ค. รถบดล้อยาง 4 คัน

รายละเอียดของเครื่องจักรบดทับชนิดต่าง ๆ เป็นดังนี้

3.1.4.1 รถบดล้อเหล็กสั่นสะเทือนชนิด 2 ล้อ (Vibratory Roller) ต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 6 ตัน อาจเป็นแบบสั่นสะเทือนล้อเดี่ยวหรือสองล้อก็ได้ มีความถี่การสั่นสะเทือน (Frequency) ขณะปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 33 เฮิร์ตซ์ (2,000 รอบต่อนาที) มีระยะดัน (Amplitude) ระหว่าง 0.20 – 0.80 มิลลิเมตร รถบดจะต้องอยู่ในสภาพดีสามารถบดทับโดยการเดินหน้าและถอยหลังได้ การขับเคลื่อนไปข้างหน้า การหยุดและการถอยหลังต้องเรียบสม่ำเสมอ ล้อทั้ง 2 ล้อจะต้องตรงแนว มีผิวล้อเหล็กจะต้องเรียบไม่เป็นร่อง (Groove) สึกเป็นหลุมหรือเป็นรอยบุ๋ม

(Pit) สลักยึดล้อ (King Pin) และลูกปืนล้อ (Wheel Bearing) ต้องไม่สึกหรอมากเกินไปจนทำให้ล้อหลวม ต้องมีถึงน้ำ มีระบบฉีดน้ำ (Sprinkler System) มีอุปกรณ์คราดผิวล้อเหล็ก (Scraper) และแผ่นวัสดุสำหรับซึมซับน้ำและเกลี่ยกระจายน้ำสำหรับเลี้ยงล้อรถที่ใช้การได้ดีและถูกต้องตามที่ต้องการ เพื่อป้องกันไม่ให้เป็นส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อขณะบดทับ มีระบบการสันสะท้อนที่อยู่ในสภาพดี

3.1.4.2 รถบดล้อเหล็ก 2 ล้อ (Static Steel – Wheeled Tandem Roller) ต้องมีขนาด น้ำหนักไม่น้อยกว่า 8 ตัน และสามารถเพิ่มน้ำหนักได้จนมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน จะต้องมีน้ำหนักต่อความกว้าง ของรถบดไม่น้อยกว่า 37.9 กิโลกรัมต่อเซนติเมตร รถบดจะต้องอยู่ในสภาพดี สามารถบดทับโดยการเดินหน้าและถอย หลังได้ การขับเคลื่อนไปข้างหน้า การหยุด และการถอยหลัง ต้องเรียบสม่ำเสมอล้อทั้ง 2 ล้อจะต้องตรงแนว ที่ผิวล้อ เหล็กจะต้องเรียบไม่เป็นร่อง สึกเป็นหลุม หรือเป็นรอยบุ๋ม สลักยึดล้อและลูกปืนล้อต้องไม่สึกหรอมากเกินไปจนทำให้ ล้อหลวม ต้องมีถึงน้ำ มีระบบฉีดน้ำ มีอุปกรณ์คราดผิวล้อเหล็กและแผ่นวัสดุสำหรับซึมซับน้ำและเกลี่ยกระจายน้ำ สำหรับเลี้ยงล้อรถ ที่ใช้การได้ดีและถูกต้องตามที่ต้องการ เพื่อป้องกันไม่ให้เป็นส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต ติดล้อขณะบดทับ

3.1.4.3 รถบดล้อยาง (Pneumatic – Tired Roller) ต้องมีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน และสามารถเพิ่มน้ำหนักได้ มีล้อยางไม่น้อยกว่า 7 ล้อ ล้อยางของรถบดต้องเป็นชนิดผิวหน้าเรียบ มีขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางขอบล้อ (Rim Diameter) ไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร มีผิวหน้าล้อยางกว้างไม่น้อยกว่า 225 มิลลิเมตร มีขนาดและจำนวนชั้นผ้าใบเท่ากันทุกล้อ ส่วนล้อและเพลสามารถเคลื่อนตัวขึ้นลงได้อิสระอย่างน้อย 1 แกว และต้อง มีถึงน้ำ มีระบบฉีดน้ำ มีอุปกรณ์คราดผิวล้อยางและแผ่นวัสดุสำหรับซึมซับน้ำและเกลี่ยกระจายน้ำสำหรับเลี้ยงล้อรถ บด ที่ใช้การได้ดีและถูกต้องตามที่ต้องการเพื่อป้องกันไม่ให้เป็นส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อขณะบดทับ แรงดันลมล้อของรถบดล้อยางเมื่อตรวจสอบก่อนเริ่มการบดทับต้องอยู่ระหว่าง 483 – 517 กิโลพาสคัล (70 – 75 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) เท่ากันทุกล้อ และขณะทำการบดทับต้องมีความดันลมยางไม่มากกว่า 620 กิโลพาสคัล (90 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)

3.1.5 เครื่องพ่นแอสฟัลต์ (Asphalt Distributor)

ต้องเป็นชนิดขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองมีถังบรรจุแอสฟัลต์ติดตั้งบนรถบรรทุกหรือรถพ่วง และ ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่จำเป็นในการใช้งาน ดังนี้

- ไม้วัด (Dipstick) หรือเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์ในถัง
- หัวเผาให้ความร้อนแอสฟัลต์ (Burner)
- เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิแอสฟัลต์ (Thermometer)
- ปั๊มแอสฟัลต์ (Asphalt Pump)
- เครื่องต้นกำลังหรือเครื่องท้าย (Power Unit)
- ท่อพ่นแอสฟัลต์ (Spray Bar) พร้อมหัวฉีด (Nozzle)
- ท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือ (Hand Spray)
- อุปกรณ์วัดปริมาณการพ่นแอสฟัลต์ (Bitumeter)

- ถังบรรจุแอสฟัลต์บนรถ (Asphalt Tank)

เครื่องพ่นแอสฟัลต์ต้องมีระบบหมุนเวียน (Circulating System) มีปั๊มแอสฟัลต์ที่สามารถใช้ได้ตั้งแต่กับแอสฟัลต์เหลวจนถึงแอสฟัลต์ซีเมนต์ และต้องทำงานได้ดังนี้

- (1) ดูดแอสฟัลต์เข้าถังได้
- (2) หมุนเวียนแอสฟัลต์ในท่อพ่นแอสฟัลต์ และในถังบรรจุแอสฟัลต์ได้
- (3) พ่นแอสฟัลต์ผ่านทางท่อพ่นแอสฟัลต์ หรือผ่านท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือได้
- (4) ดูดแอสฟัลต์จากถังบรรจุหรือท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือเข้าสู่ถังได้
- (5) ปั๊มแอสฟัลต์จากถังบรรจุประจํารถพ่นแอสฟัลต์ไปยังถังเก็บแอสฟัลต์ภายนอกได้
- (6) เครื่องต้นกำลังหรือเครื่องทําย ต้องมีมาตรบอกความดัน หรืออื่นๆ

เครื่องปั๊มแอสฟัลต์ ต้องติดเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์ที่ผ่านปั๊ม โดยวัดเป็นรอบหรือวัดเป็นความดัน หรืออื่นๆ

ท่อพ่นแอสฟัลต์ อาจประกอบด้วยท่อหลายท่อนต่อกัน มีหัวฉีดติดตั้งโดยมีระยะห่างระหว่างหัวฉีดเท่าๆ กัน หัวฉีดปรับทํามุมกับท่อพ่นแอสฟัลต์ได้ และต้องมีอุปกรณ์ปิดเปิดได้ ท่อพ่นแอสฟัลต์ต้องเป็นแบบที่แอสฟัลต์หมุนเวียนผ่านได้ เมื่อใช้งานต้องมีความดันสม่ำเสมอตลอดความยาวของท่อและสามารถปรับความสูงและความกว้างในการพ่นแอสฟัลต์ได้

ท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือที่เคลื่อนที่ได้อิสระ ต้องเป็นแบบใช้หัวฉีด ใช้พ่นแอสฟัลต์บนพื้นที่ที่รถพ่นแอสฟัลต์เข้าไปไม่ได้

อุปกรณ์วัดปริมาณการพ่นแอสฟัลต์ ประกอบด้วยล้อวัดความเร็ว (ล้อที่ห้า) ต่อสายเชื่อมไปยังมาตรวัดความเร็วในเก๋งรถ มาตรวัดความเร็วนี้ต้องวัดความเร็วเป็นเมตรต่อนาที หรือฟุตต่อนาที พร้อมทั้งมีตัวเลขบอกระยะทางรวมที่รูดวง

ถังบรรจุแอสฟัลต์บนรถ เป็นชนิดมีฉนวนหุ้มป้องกันความร้อน ภายในถังประกอบด้วยท่อนําความร้อนจากหัวเผา (หนึ่งหัวเผาหรือมากกว่า) มีแผ่นโลหะช่วยกระจายความร้อน มีท่อระบายแอสฟัลต์ ที่ถังต้องมีเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์เป็นแบบไม่วัด หรือเข็มวัดบอกปริมาณหรือทั้งสองชนิด มีเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิเป็นแบบหน้าปัด (Dial) หรือแบบแท่งแก้วหุ้มด้วยปลอกโลหะ (Armoured Thermometer) หรือทั้งสองชนิด ที่อ่านได้ละเอียดถึง 1 องศาเซลเซียส

อุปกรณ์สำหรับเครื่องพ่นแอสฟัลต์ต่างๆเหล่านี้ ก่อนนำไปใช้งานต้องตรวจสอบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี การตรวจสอบและตรวจปรับอุปกรณ์ต้องดำเนินการตามวิธีที่กำหนด ซึ่งแอสฟัลต์ที่พ่นออกมาจะต้องมีปริมาณสม่ำเสมอตลอดความกว้างและความยาวและเมื่อตรวจสอบโดยวิธีทดสอบหาปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลาดตามขวางและตามยาว จะต้องถูกต้องตามข้อกำหนดกล่าวคือปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลาดตามขวางคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 17 และปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลาดตามยาวคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 15 ตามลำดับ

3.1.6 เครื่องจักรและเครื่องมือทำความสะอาดพื้นที่ที่จะก่อสร้าง

3.1.6.1 รถบรรทุกน้ำ (Water Truck) ต้องอยู่ในสภาพดี มีท่อพ่นน้ำและอุปกรณ์ฉีดน้ำที่ใช้การได้ดี



3.1.6.2 เครื่องกวาดฝุ่น (Rotary Broom) อาจเป็นแบบลาก แบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองหรือแบบติดตั้งที่รถไถนา (Farm Tractor) หรือรถอื่นใด แต่ต้องเป็นแบบไม้กวาดหมุน โดยเครื่องกล ไม้กวาดอาจทำด้วยไฟเบอร์ ลวดเหล็ก ไนลอน หวาย หรือวัสดุอื่นๆ ที่เหมาะสมโดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องมีประสิทธิภาพพอที่จะทำให้พื้นที่ที่จะก่อสร้างสะอาด

3.1.6.3 เครื่องเป่าลม (Blower) เป็นแบบติดตั้งที่รถไถนาหรือรถอื่นใด มีใบพัดขนาดใหญ่ ให้กำลังลมแรงและมีประสิทธิภาพพอที่จะทำให้พื้นที่ที่จะก่อสร้างสะอาด

3.1.7 เครื่องมือประกอบ

3.1.7.1 เครื่องมือบดทับแบบสั่นสะเทือนขนาดเล็ก (Small Vibratory Compactor) ต้องมีขนาดน้ำหนักเหมาะสมที่จะใช้บดทับแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่รถบดไม่สามารถเข้าไปดำเนินการได้ หรือใช้ในทางซ่อมขนาดเล็ก การใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

3.1.7.2 เครื่องมือกระทุ้งแอสฟัลต์คอนกรีต (Hand Tamper) ต้องเป็นแบบและมีขนาดน้ำหนักเหมาะสม ที่จะใช้กระทุ้งอัดแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่เครื่องบดทับขนาดเล็กเข้าไปบดทับไม่ได้ หรือใช้งานซ่อมขนาดเล็ก การใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

3.1.7.3 เครื่องมือตัดรอยต่อ อาจเป็นแบบติดกับรถบดล้อเหล็กหรือเป็นแบบรถเข็นขนาดเล็ก หรือจะมีทั้ง 2 แบบก็ได้ หรือมีแบบอื่นๆ ซึ่งสามารถตัดแนวรอยต่อได้เรียบร้อย ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

3.1.7.4 เครื่องมือเจาะตัวอย่าง อาจเป็นชนิดใช้เครื่องยนต์หรือใช้ไฟฟ้าที่สามารถใช้เจาะตัวอย่างที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ได้อย่างเรียบร้อย

3.1.7.5 ไม้บรรทัดวัดความเรียบ (Straight-edge) ต้องเป็นไม้บรรทัดวัดความเรียบที่มีขนาดเหมาะสม มีความยาว 3.00 เมตร

เครื่องจักร เครื่องมือ หรืออุปกรณ์อื่นใด นอกเหนือจากที่กำหนดไว้แล้วข้างต้น การนำมาใช้งาน และการใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

3.1.8 เครื่องมือทดสอบและห้องปฏิบัติการทดสอบ

โรงงานผสมต้องมีห้องปฏิบัติการทดสอบ ให้อยู่ในบริเวณที่สามารถมองเห็นการทำงานของโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากห้องนั้นได้ และต้องจัดหาเครื่องมือทดสอบที่ได้มาตรฐานและมีสภาพดี และจะต้องอนุญาตให้ผู้ควบคุมงานใช้เป็นเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพแอสฟัลต์คอนกรีต ระหว่างการก่อสร้างได้

3.2 การควบคุมการผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่โรงงานผสม

การดำเนินการควบคุมการผลิตส่วนผสมมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีตที่โรงงานผสม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1 การควบคุมคุณภาพส่วนผสมมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีต

มวลรวมและมอดิฟายด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ 2 คุณภาพของส่วนผสมมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีตต้องสม่ำเสมอ ตรงตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงานที่ได้กำหนดขึ้นสำหรับมอดิฟายด์แอสฟัลต์คอนกรีตนั้น ๆ สูตรส่วนผสมเฉพาะงานอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามเหตุผลในข้อ ข้อ 2.3.4 (3) และ ข้อ 2.3.4 (4)



3.2.2 การควบคุมเวลาในการผสมส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต

โรงงานผสมต้องมีเครื่องตั้งเวลาและควบคุมเวลาแบบอัตโนมัติ ที่สามารถตั้งและปรับเวลาในการผสมแห้งและผสมเปียกได้ตามต้องการ

สำหรับโรงงานผสมแบบชุด ระยะเวลาในการผสมแห้งและผสมเปียกควรใช้ประมาณ 15 วินาที และ 30 วินาที ตามลำดับ

สำหรับโรงงานผสมแบบต่อเนื่อง ระยะเวลาในการผสมให้คำนวณจากสูตรตามข้อ 3.1.1.10 (3)

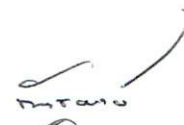
ในการผสมส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตโดยโรงงานผสมทั้ง 2 แบบ ต้องได้ส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตที่สม่ำเสมอ ในกรณีนี้ผสมกันตามเวลาที่กำหนดไว้แล้วแต่ส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตยังผสมกันได้ไม่สม่ำเสมอตามต้องการ ก็ให้เพิ่มเวลาในการผสมขึ้นอีกก็ได้แต่เวลาที่ใช้ในการผสมทั้งหมดต้องไม่เกิน 60 วินาที ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน

การกำหนดเวลาในการผสมของโรงงานผสมใด ๆ ให้กำหนดโดยการทดลองหาปริมาณที่แอสฟัลต์เคลือบผิวมวลรวม ตามวิธีการทดลอง AASHTO T 195 – 67 “Determining Degree of Particle Coating of Bituminous-Aggregate Mixtures” โดยปริมาณที่แอสฟัลต์เคลือบผิวมวลรวมต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 95

3.2.3 การควบคุมอุณหภูมิของวัสดุก่อนการผสมและอุณหภูมิของส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต

ให้เป็นไปตามข้อแนะนำการใช้งานผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตมอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ กรณีไม่ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ใช้อุณหภูมิของวัสดุก่อนการผสมและอุณหภูมิของส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตดังต่อไปนี้

- 1) มวลรวม ก่อนการผสมต้องให้ความร้อนจนได้อุณหภูมิ 180 ± 10 องศาเซลเซียส และมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 1 โดยมวลของมวลรวม และเมื่อขณะผสมกับมอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ที่โรงงานผสม จะต้องมียุณหภูมิตรงตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน
- 2) มอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ ขณะเก็บในถังต้องมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 150 องศาเซลเซียส เมื่อจะผสมกับมวลรวมที่โรงงานผสมจะต้องให้ความร้อนจนได้อุณหภูมิ 170 – 175 องศาเซลเซียส หรือมีอุณหภูมิตามข้อแนะนำการใช้งานผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิต หรือตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน
- 3) ส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตเมื่อผสมเสร็จ ก่อนนำออกจากโรงงานผสมจะต้องมีอุณหภูมิระหว่าง 170 ± 10 องศาเซลเซียส หรือตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน ถ้ามีอุณหภูมิแตกต่างไปกว่าที่กำหนดนี้ ห้ามนำส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตดังกล่าวไปใช้งาน
- 4) ต้องมีการบันทึกอุณหภูมิของมวลรวมที่ผ่านหม้อเผา อุณหภูมิของมอดิไฟด์แอสฟัลต์ซีเมนต์ ขณะก่อนผสมกับมวลรวม และอุณหภูมิของส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ พร้อมทั้งจะให้ตรวจสอบได้ตลอดเวลาและผู้รับจ้างจะต้องส่งบันทึกการอุณหภูมิดังกล่าวประจำวันแก่นายช่างผู้ควบคุมงานทุกวันที่ปฏิบัติงาน
- 5) การวัดอุณหภูมิของส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตที่อยู่ในรถบรรทุก ต้องใช้เครื่องวัดอุณหภูมิที่อ่านอุณหภูมิได้อย่างรวดเร็ว การวัดอุณหภูมิให้วัดจากรถบรรทุกทุกคันแล้วจดบันทึกอุณหภูมิไว้



3.3 การขนส่งส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต

การขนส่งส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากโรงงานผสมไปยังสถานที่ก่อสร้าง ต้องใช้รถบรรทุกที่เตรียมไว้แล้วโดยถูกต้องตามข้อ 3.1.2 ในการขนส่งจะต้องมีผ้าใบ หรือแผ่นวัสดุอื่นใดที่ใช้ได้อย่างเหมาะสมคลุมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อรักษาอุณหภูมิและป้องกันน้ำฝนหรือสิ่งสกปรกอื่นๆ

3.4 การเตรียมพื้นที่ก่อสร้างชั้นมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต

ก่อนการปูแอสฟัลต์คอนกรีตทุกครั้งผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการและรูปแบบการปูให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบก่อนเสมอ หากผู้ควบคุมงานไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามนี้

- 1) ชั้นรองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือชั้น Cement Treated Base (CTB) จะต้องเรียบสม่ำเสมอได้ระดับและความลาดตามรูปแบบก่อนทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ ชั้นดังกล่าวที่มีความเสียหายเป็นคลื่น เป็นหลุมบ่อ มีจุดอ่อนตัว (Soft Spot) หรือไม่ถูกต้องตามรูปแบบ ให้แก้ไขให้ถูกต้องก่อนโดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
- 2) ผิวทางลาดยางเดิม ที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับมีผิวหน้าไม่สม่ำเสมอ หรือเป็นคลื่น และไม่มีการทำชั้นปรับระดับ ให้ปรับแต่งให้สม่ำเสมอ ถ้ามีหลุมบ่อ รอยแตก จุดอ่อนตัวหรือความเสียหายของชั้นทางใดๆ จะต้องตัด หรือขุดออก แล้วปะซ่อม หรือขุดซ่อมแล้วแต่กรณี แล้วบดทับให้แน่นและมีผิวหน้าที่เรียบสม่ำเสมอ โดยให้มีระดับและความลาดถูกต้องตามแบบ วัสดุที่นำมาใช้จะต้องมีคุณภาพดี ขนาดและปริมาณวัสดุที่ใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะความเสียหายและพื้นที่ที่จะซ่อม
- 3) ชั้นพื้นทาง ไหล่ทาง หรือชั้น Cement Treated Base (CTB) ที่มีไพรมโคท (Prime Coat) หลุดหรือเสียหาย ต้องแก้ไขใหม่ให้เรียบรอยตามวิธีการที่ผู้ควบคุมงานกำหนด แล้วทิ้งไว้จนครบกำหนดเวลาบ่มตัวของแอสฟัลต์ที่ใช้ซ่อมก่อน จึงทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับได้
- 4) ชั้นพื้นทาง ไหล่ทาง หรือชั้น Cement Treated Base (CTB) ที่ทำไพรมโคททิ้งไว้นาน โดยไม่ได้ทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตตามขั้นตอนการก่อสร้างปกติ แต่ไพรมโคทไม่หลุดเสียหายก่อนทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับอาจพิจารณาให้ทำแทคโคท (Tack Coat) ได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- 5) ชั้นรองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือชั้น Cement Treated Base (CTB) หรือผิวทางลาดยางเดิมที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ ต้องสะอาดปราศจากฝุ่น วัสดุสกปรก หรือวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นๆ ปะปน
- 6) การทำความสะอาดชั้นรองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือชั้น Cement Treated Base (CTB) หรือผิวทางลาดยางเดิม ที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ โดยการกวาดฝุ่น วัสดุหลุดหลวม ทราฟที่สาดทับไพรมโคท สำหรับพื้นทางหรือไหล่ทางออกจนหมดด้วยเครื่องกวาดฝุ่น ต้องปรับอัตราเร็วการหมุนและน้ำหนักกดที่กดลงบนรองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทางหรือผิวทางลาดยางเดิมให้พอดี โดยไม่ทำให้รองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางเดิมเสียหาย เสร็จแล้วให้ใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกจนหมด
- 7) กรณีที่มีคราบฝุ่นหรือวัสดุจับตัวแข็งอยู่ที่ชั้นพื้นทาง ไหล่ทาง หรือชั้น Cement Treated Base (CTB) หรือผิวทางลาดยางเดิมที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ ให้กำจัดคราบแข็งดังกล่าวออกโดยการใช้

เครื่องมือใดๆ ที่เหมาะสมตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนดหรือเห็นชอบ ขุดออก ล้างให้สะอาด ทิ้งไว้ให้แห้ง ใช้เครื่องกวาด
ฝุ่นกวาด แล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกให้หมด

8) ผิวทางลาดยางเดิมที่มีแอสฟัลต์เยิ้ม ก่อนทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับจะต้องแก้ไขให้
เรียบร้อยก่อน โดยการปาดแอสฟัลต์ที่เยิ้มออก หรือโดยวิธีการอื่นใดที่เหมาะสมที่ผู้ควบคุมงานกำหนดหรือเห็นชอบ

9) ผิวทางลาดยางเดิมหรือชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใดๆ ที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ
จะต้องทำแทคโคทก่อน

10) ขอบของโครงสร้างคอนกรีตใดๆ หรือผิวหน้าตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่ต่อเชื่อมกับ
แอสฟัลต์คอนกรีตที่จะก่อสร้างใหม่ จะต้องทำแทคโคทก่อน

3.5 การปูส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต

การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องใช้เครื่องปูที่ถูกต้องตามที่กำหนดในข้อ 3.4.3 โดยต้องผ่าน
การตรวจสอบ ตรวจปรับ และอนุญาตให้ใช้ได้จากผู้ควบคุมงาน การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้อง
คำนวณความเร็วของเครื่องปูให้เหมาะสมกับกำลังผลิตของโรงงานผสม และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ การปูจะต้อง
ดำเนินการไปอย่างต่อเนื่องมากที่สุด ด้วยความเร็วการปูที่สม่ำเสมอ ปริมาณส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ออกจากเตา
รีดของเครื่องปู จะต้องมีความสม่ำเสมอตลอดความกว้างของพื้นที่ปู โดยขณะปูควรป้อนส่วนผสมแอสฟัลต์
คอนกรีตจากกระเบาะบรรจุผ่านไปยังเกลียวเกลียวจ่ายทั้ง 2 ข้าง จนถึงส่วนเตารีดโดยสม่ำเสมอ มีระดับส่วนผสม
แอสฟัลต์คอนกรีตคงที่ และในการปฏิบัติงานนี้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องมากที่สุด ในส่วนของเตารีดอัตราเร็วการกระแทก
ของคานกระแทก และจำนวนรอบการสั่นสะเทือนของเตารีดแบบสั่นสะเทือนตลอดจนระยะเดินจะต้องคงที่ และใช้
ให้เหมาะสมกับชนิดลักษณะของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตความหนาของชั้นทาง และอื่นๆ ในการปูส่วนผสม
แอสฟัลต์คอนกรีต ผิวหน้าของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ขณะยังไม่ได้บดทับ จะต้องมัลักษณะผิวหน้าที่มีความ
เรียบ ความแน่น สม่ำเสมอทั้งทางด้านตามขวางและตามยาว โดยไม่มีรอยฉีก (Tearing) รอยเคลื่อนตัวเป็นแอ่ง
(Shoving) การแยกตัวของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตหรือลักษณะความเสียหายอื่นๆ ขณะปูหากปรากฏว่ามีความ
เสียหายใดๆ เกิดขึ้นให้รีบแก้ไขในทันที ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีลักษณะจับตัวเป็นก้อนแข็ง ห้ามนำมาใช้

3.5.1 สภาพผิวชั้นทางก่อนการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

จะต้องแห้ง ห้ามปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตขณะฝนตกหรือเมื่อผิวชั้นทางที่จะปูเปียกชื้น

3.5.2 อุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตขณะปู

อุณหภูมิของส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตขณะปู ไม่ควรต่ำกว่าอุณหภูมิตามข้อ
3.2.3 3) เกิน 14 องศาเซลเซียส การตรวจวัดอุณหภูมิของมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูแล้วบนถนนจะต้องดำเนินการ
เป็นระยะ ๆ ตลอดเวลาของการปู หากปรากฏว่าอุณหภูมิของส่วนผสมมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีตไม่ถูกต้องตามที่
กำหนด ให้ตรวจสอบหาสาเหตุและแก้ไขโดยทันที

3.5.3 การวางแนวก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต

ก่อนการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทุกชั้น จะต้องวางแนวขอบชั้นทางที่จะปูก่อน
โดยใช้เชือกขึงวางแนว และยึดติดกับพื้นที่ที่จะปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตให้แน่น หรือวิธีการกำหนดแนวอื่นใด

ที่เหมาะสมตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อจะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่องการปูแรกของชั้นทางแต่ละชั้น ทั้งนี้เพื่อให้ได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ตรงแนวเรียบร้อยตามแบบ การดำเนินการนี้ไม่รวมถึงการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตติดกับคันหิน (Curb) และร่องระบายน้ำ (Gutter) หรือส่วนของโครงสร้างใดๆ ที่มีแนวถูกต้องตามแบบอยู่แล้ว

3.5.4 ลำดับการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต

การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น จะต้องดำเนินการปูช่องจราจรหลักหรือทางตรงก่อน ส่วนช่องจราจรหรือบริเวณอื่นๆ เช่นทางแยก ทางเชื่อม ส่วนขยาย หรือบริเวณย่อยอื่นๆ ให้ดำเนินการภายหลัง

การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตนั้นหากไม่ระบุเป็นอย่างอื่นโดยผู้ควบคุมงาน จะต้องเริ่มดำเนินการปูไปตามแนวเส้นแนวศูนย์กลางทางเมื่อผิวทางมีโค้งหลังทาง หรือขอบด้านสูงของทางในกรณีที่มีผิวทางลาดไปด้านเดียว

3.5.5 การก่อสร้างรอยต่อตามขวาง

รอยต่อตามขวางหมายถึง แนวก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตตามขวางที่ปลายแปลงก่อสร้างที่สิ้นสุดการก่อสร้างประจำวัน

การก่อสร้างรอยต่อตามขวาง อาจดำเนินการได้ 2 วิธี คือ

(1) การใช้ไม้แบบ โดยใช้ไม้แบบที่มีความหนาเท่ากับความหนาของชั้นทางที่ปู วางที่จุดสิ้นสุดของการปูแต่ละแปลงให้ตั้งฉากกับแนวการปู เมื่อปูแอสฟัลต์คอนกรีตถึงไม้แบบนี้ให้ปูเลยไปเป็นทางลาดที่มีความยาวเพียงพอที่จะไม่ทำให้รถยนต์สะดุดเมื่อแล่นผ่านและอาจอนุญาตให้ใช้ทรายรองพื้นส่วนลาดได้เพื่อความสะดวกในการลอกแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เป็นทางลาดออก โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

(2) การใช้กระดานแข็งสำเร็จรูปหรือแผ่นวัสดุสำเร็จรูปใดๆ ที่ใช้สำหรับทำรอยต่อตามขวางโดยเฉพาะ ซึ่งใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และผู้ควบคุมงานเห็นชอบ โดยนำมาวางที่จุดสิ้นสุดของการปูแต่ละแปลงให้ตั้งฉากกับแนวการปู แล้วปูแอสฟัลต์คอนกรีตทับเป็นทางลาดที่มีความยาวเพียงพอที่จะไม่ทำให้รถยนต์สะดุดเมื่อแล่นผ่าน

เมื่อจะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อจากรอยต่อตามขวางนั้น ก็ให้ยกไม้แบบแผ่นกระดานแข็ง หรือแผ่นวัสดุสำเร็จรูปนั้น รวมทั้งชั้นทางส่วนที่ปูเป็นทางลาดออกไป ตรวจสอบระดับด้วยไม้บรรทัดวัดความเรียบ หากระดับหรือความหนาของชั้นทางส่วนใดไม่ถูกต้องตามแบบ ให้ตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนนั้นออกไปจนถึงชั้นทางส่วนที่มีระดับและความหนาถูกต้องตามแบบด้วยเครื่องตัดรอยต่อแอสฟัลต์คอนกรีตให้ได้แนวตรงและตั้งฉากโดยเรียบร้อย ก่อนที่จะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อไป ให้ทารอยต่อตามขวางนั้นด้วยแอสฟัลต์บางๆ เพื่อให้รอยต่อเชื่อมกับชั้นทางที่จะปูใหม่ได้ดี การทารอยต่อด้วยแอสฟัลต์นี้ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับงานแทคโคท (Tack Coat)

ในกรณีที่การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตหยุดชะงักด้วยเหตุใดก็ตามในระหว่างการก่อสร้างประจำวัน จนทำให้อุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณหน้าเตารีดลดลงต่ำกว่าที่กำหนด ก็ให้ทำ

รอยต่อตามขวางที่บริเวณนั้นด้วย โดยให้ตัดรอยต่อถึงบริเวณที่มีความหนาตามแบบและได้บดทับเรียบเรียบร้อยแล้ว โดยตัดให้ตั้งฉากพร้อมกับตัดส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่ตัดออกทิ้งไป ให้ทารอยต่อตามขวางนั้นด้วยแอสฟัลต์บางๆ เพื่อให้รอยต่อ ต่อเชื่อมกับชั้นทางที่จะปูใหม่ได้ดี การทารอยต่อด้วยแอสฟัลต์นี้ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับงานแทคโคท (Tack Coat)

การปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อเชื่อมกับรอยต่อตามขวางในครั้งใดๆ เมื่อเริ่มปู ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไปได้กระยะแรก ให้ใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตรวจสอบระดับที่รอยต่อ หากไม่ได้ระดับตามที่กำหนด ให้ดำเนินการแก้ไขโดยด่วนขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่นั้นยังร้อนอยู่

ในกรณีที่ปูแอสฟัลต์คอนกรีตหลายชั้น รอยต่อตามขวางของแต่ละชั้นจะต้องห่างกันไม่น้อยกว่า 0.5 เมตร และจะต้องห่างจากรอยต่อตามขวางของช่องการปูข้างเคียงไม่น้อยกว่า 3 เมตร ด้วย หรือให้เป็นไปตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

3.5.6 การก่อสร้างรอยต่อตามยาว ในการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตประกบกับชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบเรียบร้อยแล้วนั้น อาจทำได้ 2 วิธี คือ

1) การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้เลื่อมเข้าไปในชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบเรียบร้อยแล้ว 25-50 มิลลิเมตร แล้วดันส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เลื่อมเข้าไปนี้ให้ชนแนวรอยต่อ โดยให้สูงกว่าระดับที่ด้านนอกถัดไปให้มากพอที่เมื่อบดทับแล้ว รถบดจะไปอัดส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตตรงรอยต่อนั้นแน่นและเรียบได้ระดับสม่ำเสมอกับผิวชั้นทางที่ก่อสร้างประกบนั้น

2) การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้เลื่อมเข้าไปในชั้นทางช่องการปูข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบเรียบร้อยแล้ว 25-50 มิลลิเมตร คัดเม็ดวัสดุก่อนโม่บริเวณที่เลื่อมกันตรงรอยต่อนั้นออกทิ้งไป ซึ่งเมื่อบดทับจะได้รอยต่อตามยาวที่แน่น ไม่ขรุขระ และเรียบได้ระดับสม่ำเสมอกับผิวทางที่ก่อสร้างประกบนั้น

ก่อนจะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ประกบกับชั้นทางของช่องการปูที่ได้ดำเนินการเรียบเรียบร้อยแล้ว ให้ตัดแต่งรอยต่อตามยาวนั้นด้วยเครื่องมือตัดรอยต่อตามที่ระบุไว้ในข้อ 3.1.8.3 โดยตัดให้ตั้งฉากกับชั้นทางที่ปูทับ และรอยต่อนั้นจะต้องตรงแนว เรียบร้อย คม ไม่ฉีกขาด เสร็จแล้วให้ทารอยต่อนั้นด้วยแอสฟัลต์บางๆ เพื่อให้รอยต่อ ต่อเชื่อมกันได้ดีกับชั้นทางที่ประกบ การทารอยต่อด้วยแอสฟัลต์นี้ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับงานแทคโคท (Tack Coat)

ในการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหลายชั้นหากไม่ระบุเป็นอย่างอื่นโดยผู้ควบคุมงาน แต่ละชั้นให้ก่อสร้างให้มีรอยต่อตามยาวเลื่อมกันไม่น้อยกว่า 0.3 เมตร และรอยต่อตามยาวของชั้นทางชั้นบนสุดให้อยู่ตรงเส้นแนวศูนย์กลางทางเมื่อผิวทางมีโค้งหลังทาง

การปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหลายช่องการปูพร้อมกัน โดยใช้เครื่องปูหลายเครื่อง การปูชั้นทางโดยเครื่องปูที่ตามหลัง ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเลื่อมเข้าไปในชั้นทางที่กำลังปูโดยเครื่องปูเครื่องหน้า 25-50 มิลลิเมตร ในกรณีเช่นนี้ไม่จำเป็นต้องตัดรอยต่อตามยาว และไม่ต้องทำแทคโคท

3.5.7 การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในทางโค้ง ให้ปูช่องการปูด้านโค้งในก่อนไปตามลำดับจนถึงโค้งนอก แต่ถ้าก่อสร้างในฤดูฝนจะต้องดำเนินการก่อสร้างให้เสร็จเต็มโค้งโดยเร็วที่สุด เพื่อป้องกันน้ำขังบนชั้นทาง

3.5.8 ให้ตรวจวัดความหนาตลอดความกว้างของชั้นทาง หากปรากฏว่าความหนาของชั้นทางคลาดเคลื่อนไปจากความหนาที่กำหนด ให้แก้ไขโดยทันทีขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิตามที่กำหนด กรณีที่มีความหนาน้อยกว่าที่กำหนด ให้คราดผิวแล้วนำส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีคุณภาพถูกต้องมาปูเสริม เกลี่ยให้ระดับสม่ำเสมอแล้วตรวจสอบระดับให้ถูกต้อง

3.5.9 การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตด้วยรถเกลี่ยปรับระดับ การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่เครื่องปูไม่สามารถเข้าไปดำเนินการได้หรือไม่เหมาะสมที่จะเข้าไปดำเนินการ อาจพิจารณาให้ใช้รถเกลี่ยปรับระดับที่ถูกต้องตามที่ระบุไว้ในข้อ 3.1.4 ดำเนินการได้แล้วตรวจสอบด้วยไม้บรรทัดวัดความเรียบให้ได้ระดับถูกต้อง ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

3.5.10 การปูด้วยแรงคน กรณีที่เป็นพื้นที่จำกัด หรือพื้นที่ที่ต้องการปรับระดับพื้นที่ที่มีสิ่งกีดขวาง และอื่นๆ ที่เครื่องปูและรถเกลี่ยปรับระดับเข้าไปดำเนินการไม่ได้ ไม่เหมาะสมหรือไม่สะดวกที่จะเข้าไปดำเนินการ อาจพิจารณาใช้คนปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในบริเวณดังกล่าวได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ในการใช้คนดำเนินการนี้ ให้ใช้พลั่วตักส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไปกองเรียงกันบนพื้นที่ที่ต้องการปู แต่ละกองเป็นกองเดี่ยวๆ ห้ามกองทับกันเป็นกองสูง เกลี่ยแต่งให้เรียบสม่ำเสมอ แล้วตรวจสอบด้วยไม้บรรทัดวัดความเรียบให้ได้ระดับถูกต้อง

3.5.11 การตรวจสอบความเรียบในการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ดำเนินการตรวจสอบภายหลังจากการบดทับเที่ยวแรก โดยใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบวางทาบไปบนผิวหน้าชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต หากต้องเสริมแต่งปรับระดับใหม่ ให้ดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิตามที่กำหนด

3.6 การบดทับชั้นทางมอดิไฟด์แอสฟัลต์คอนกรีต

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น จะต้องใช้เครื่องจักรบดทับที่ถูกต้องตามที่กำหนดในข้อ 3.1.4 และจะต้องมีจำนวนเพียงพอที่จะอำนวยความสะดวกให้การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตดำเนินไปได้โดยปกติไม่ติดขัดหรือหยุดชะงัก เครื่องจักรบดทับต่างๆ ดังกล่าว ก่อนนำไปใช้งานจะต้องผ่านการตรวจสอบ ตรวจสอบปรับ ให้เหมาะสมตามรายการและวิธีการตามที่อนุญาตให้ใช้ได้จากผู้ควบคุมงาน

การบดทับจะต้องกระทำทันทีหลังจากการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเริ่มบดทับขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังร้อนอยู่ โดยเมื่อบดทับแล้วจะต้องได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความแน่น ความเรียบ สม่ำเสมอ ได้ระดับและความลาดตามแบบ ไม่มีรอยแตก รอยเคลื่อนตัวเป็นแอ่ง รอยคลื่น รอยล้อรถบด หรือความเสียหายของผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตอื่นๆ

3.6.1 หลักการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต

ทั่วไป ในกรณีที่ข้อกำหนดไม่ได้ระบุวิธีการบดทับเป็นอย่างอื่น การบดทับให้พิจารณาดำเนินการตามหลักการบดทับดังนี้

1) ในเบื้องต้นให้บดทับรอยต่อต่างๆ ก่อนโดยทันที ต่อจากนั้นก็ให้บดทับขั้นต้น (Initial or Breakdown Rolling) โดยให้รถบดทับตามหลังเครื่องปูให้ใกล้ชิดเครื่องปูมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ และในการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับต้องไม่มีรอยแตก ไม่มีส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบด ต่อไปเป็น

การบดทับชั้นกลาง (Intermediate Rolling) โดยให้รถทับตามติดการบดทับในชั้นต้นให้ใกล้ชิดที่สุดเท่าที่สามารถจะทำได้ และต้องดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิเหมาะสมที่จะทำให้ได้ความแน่นตามที่กำหนด ต่อจากนั้นเป็นการบดทับชั้นสุดท้าย (Finish Rolling) ซึ่งจะต้องดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิที่รถจะสามารถบดทับที่ผ่านมาได้เรียบร้อย

2) ในการบดทับจะต้องเริ่มบดทับที่ขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านต่ำหรือด้านขอบนอกก่อน แล้วจึงค่อยๆ บดทับเลื่อนเข้าไปสู่ด้านเส้นแนวศูนย์กลางทาง เว้นแต่การบดทับช่วงการยกโค้ง ซึ่งจะต้องบดทับทางด้านต่ำก่อน แล้วจึงบดทับเลื่อนไปทางด้านสูง การบดทับแต่ละเที่ยวให้รถทับขนานไปกับเส้นแนวศูนย์กลางทาง และให้แนวบดทับเหลื่อมกัน (Overlap) ประมาณ 150 มิลลิเมตร แต่ถ้าบดทับแล้วเกิดเป็นคลื่นตามขวางหรือส่วนผสมเคลื่อนตัวเป็นแอ่งก็ให้เปลี่ยนเป็นบดทับเหลื่อมกันครึ่งหนึ่งของความกว้างของล้อรถบด การหยุดรถบดแต่ละเที่ยวของการบดทับ ต้องไม่หยุดที่แนวเดียวกับรอยหยุดของรถบดเที่ยวก่อน แต่ควรหยุดรถบดให้เหลื่อมกันเป็นระยะห่างพอสมควร

3) ในระหว่างการบดทับ หากมีส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบด ควรใช้น้ำหรือสารสำหรับเคลือบล้อรถบดใดๆ ที่เหมาะสมที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบ พ่นล้อรถบดบางๆ เพียงเพื่อเคลือบผิวหน้าล้อรถบดให้เปียกขึ้น เพื่อป้องกันไม่ให้อส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบด หากหมดความจำเป็นแล้วให้เลิกใช้ การบดทับรถบดจะต้องวิ่งด้วยความเร็วต่ำและสม่ำเสมอ โดยใช้ล้อขับ (Drive Wheel) นำหน้าให้ใกล้ชิดเครื่องปั๊มมากที่สุด หากมีการเปลี่ยนความเร็วรถขณะบดทับ จะต้องค่อยๆ เปลี่ยนความเร็วทีละน้อย ในช่องทางการบดทับช่องทางใดๆ การบดทับเดินหน้าและถอยหลังให้อยู่ในแนวช่องทางการบดทับเดียวกัน ก่อนเดินหน้าและถอยหลังรถบดจะต้องหยุดนิ่งก่อน ถ้าเป็นรถบดสันสะเทือนจะต้องหยุดการสันสะเทือนก่อนด้วย การเปลี่ยนแนวช่องทางการบดทับจะต้องค่อยๆ เปลี่ยน โดยให้ไปเปลี่ยนบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่ได้บดทับและเย็นตัวแล้ว ห้ามเปลี่ยนบนผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับหรือที่ยังร้อนอยู่ การบดทับช่องทางบดทับถัดไปจะต้องขนานกับช่องทางเดิม การจอดรถบดขณะบดทับหรือบดทับเสร็จแล้ว ให้จอดบนผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่เย็นตัวแล้ว ห้ามจอดบนผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ยังร้อนอยู่ ถ้าในการบดทับทำให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเกิดการเคลื่อนตัวออกไปต้องแก้ไขโดยด่วน โดยการคราดส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณดังกล่าวให้หลวม แล้วนำส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีคุณภาพและอุณหภูมิถูกต้องมาเพิ่ม พร้อมกับแต่งระดับให้สม่ำเสมอได้ระดับถูกต้องแล้วจึงบดทับใหม่

3.6.2. ความเร็วของรถบดในการบดทับ

ในการบดทับโดยทั่วไป รถบดจะต้องวิ่งด้วยความเร็วต่ำและสม่ำเสมอ ความเร็วสูงสุดที่ใช้ในการบดทับขึ้นอยู่กับชนิดของรถบด อุณหภูมิ ชนิด ลักษณะ และความหนาของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ขั้นตอนการบดทับ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ความเร็วสูงสุดในการบดทับสำหรับรถบดล้อเหล็กแบบไม่สันสะเทือน รถบดล้อเหล็กแบบสันสะเทือนซึ่งบดทับโดยไม่สันสะเทือน และรถบดล้อยาง ในการบดทับขั้นตอนต่างๆ ควรจะเป็นไปตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ความเร็วของรถบดในการบดทับ

ชนิดของรถบด	ความเร็วของการบดในการบดทับ					
	การบดทับขั้นต้น		การบดทับชั้นกลาง		การบดทับชั้นสุดท้าย	
	กม./ชม.	กม./ชม.	กม./ชม.	กม./ชม.	กม./ชม.	กม./ชม.
รถบดล้อเหล็กชนิด 2 ล้อ	3	2	5	3	5*	3*
รถบดล้อยาง	5	3	5	3	8	5
รถบดสันสะเทือน**	4-5	2.5-3	4-5	2.5-3	-	-

หมายเหตุ *รวมถึงรถบดสันสะเทือนบดทับโดยไม่สันสะเทือน **ดูตารางที่ 7 ประกอบ

ความเร็วสูงสุดของการบดทับสำหรับรถบดสันสะเทือนที่มีความถี่ในการสันสะเทือนใดๆ ขึ้นอยู่กับระยะกระแทกของล้อรถบด (Impact Spacing) ซึ่งตามปกติระยะการกระแทกของล้อรถบดจะน้อยกว่าความหนาของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่บดทับแล้ว ในการบดทับระยะกระแทกของล้อรถบดไม่ควรน้อยกว่า 10 ครั้ง/ระยะทาง 300 มิลลิเมตร (หรือ 33 ครั้ง/ระยะทาง 1 เมตร) ที่รถบดเคลื่อนตัวไป สำหรับความเร็วที่เหมาะสมในการบดทับของรถบดสันสะเทือนที่ความถี่การสันสะเทือนใดๆ ที่ใช้และระยะกระแทกของล้อรถบดที่กำหนด ควรจะเป็นไปตามตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็ว ความถี่ และจำนวนครั้งการกระแทก

(ช่วงที่ควรใช้อยู่ในกรอบเส้นทึบ)

ความถี่การสันสะเทือน เฮิรตซ์ (รอบต่อนาที)		จำนวนครั้งการกระแทกต่อระยะ 1 เมตร (จำนวนครั้งการกระแทกต่อระยะ 1 ฟุต)				
30 (1,800)		45.0	33.8	27.0	22.5	19.3
		(13.6)	(10.2)	(8.2)	(6.8)	(5.8)
		50.0	37.5	30.0	25.0	21.4
		(15.2)	(11.4)	(9.1)	(7.6)	(6.5)
		55.0	41.3	33.0	27.5	23.6
		(16.7)	(12.5)	(10.0)	(8.3)	(7.1)
		60.0	45.0	36.0	30.0	25.7
40 (2,400)		(18.2)	(13.6)	(10.9)	(9.1)	(7.8)
		65.0	48.8	39.0	32.5	27.9
43 (2,600)		(19.7)	(14.8)	(11.8)	(9.8)	(8.4)
		70.0	52.5	42.0	35.0	30.0
47 (2,800)		(21.2)	(15.9)	(12.7)	(10.6)	(9.1)
		75.0	56.3	45.0	37.5	32.1
50 (3,000)		(22.7)	(17.0)	(13.0)	(11.4)	(9.7)
ความเร็ว รถบด	กม./ชม.	2.4	3.2	4.0	4.8	5.6
	ไมล์/ชม.	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
	ม./นาที่	40.0	53.3	66.7	80.0	93.3
	ฟุต/นาที่	132	176	220	264	308

จิตรกร

นิรันดร์

3.6.3 การทำแปลงทดลองเพื่อกำหนดรูปแบบของการบดทับ ก่อนเริ่มการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อให้ใช้เครื่องจักรบดทับที่มีอยู่ได้ถูกต้องเหมาะสมต่องานและเกิดประโยชน์สูงสุด ควรทำแปลงทดลองในสนามยาวประมาณ 100-150 เมตร เพื่อกำหนดรูปแบบของการบดทับ (Pattern of Rolling) ที่เหมาะสมกับชนิดจำนวน สภาพเครื่องจักรที่นำมาใช้งาน โดยเมื่อบดทับเสร็จแล้วจะต้องได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความเรียบ ความแน่นสม่ำเสมอ ได้ระดับความลาดตามแบบ และมีคุณสมบัติอื่นๆ ถูกต้องตามที่กำหนด การทำแปลงทดลองบดทับนี้ให้ดำเนินการแก้ไข ปรับการใช้งาน หรือเพิ่มจำนวนเครื่องจักรบดทับได้แล้วแต่กรณี จนกว่าจะสามารถบดทับได้ถูกต้องตามที่กำหนด และผู้ควบคุมงานเห็นชอบแล้ว จึงนำไปใช้เป็นบรรทัดฐานในการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในงานนั้นๆ ต่อไป ในระหว่างการก่อสร้าง หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ เกี่ยวกับส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตหรือเครื่องจักรบดทับที่ใช้งานและอื่นๆ ผู้ควบคุมงานอาจพิจารณาให้ปรับปรุงแก้ไขหรือทำแปลงทดลองในสนามเพื่อทดลองหาความเหมาะสมใหม่ก็ได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

การกำหนดรูปแบบการบดทับที่เหมาะสมสำหรับเครื่องจักรบดทับชุดใด ที่ใช้งานนั้น ให้ผู้รับจ้างดำเนินการทดลองบดทับ เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่บดทับที่สัมพันธ์กับกำลังผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตของโรงงานผสม อัตราการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเพื่อทราบจำนวนเที่ยวการบดทับเต็มผิวหน้าชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต (Coverage) จำนวนเที่ยวการบดทับซ้ำที่ช่องทางบดทับแต่ละช่อง (Pass) ความเร็วของรถบดแต่ละชนิดในการบดทับและอื่นๆ

3.6.4 ลำดับขั้นตอนการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต

(1) เมื่อปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่องการปูแรก หรือเต็มผิวทางในการปูในคราวเดียว การบดทับจะต้องดำเนินการตามลำดับดังนี้

- ก. บดทับรอยต่อตามขวาง
- ข. บดทับขอบผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านนอก
- ค. บดทับชั้นต้น
- ง. บดทับชั้นกลาง
- จ. บดทับชั้นสุดท้าย

(2) เมื่อปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหลายช่องการปูพร้อมกัน หรือปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ประกบกับช่องการปูเดิมที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว หรือประกบกับแนวโครงสร้างใดที่มีอยู่แล้ว การบดทับจะต้องดำเนินการตามลำดับดังนี้

- ก. บดทับรอยต่อตามขวาง
- ข. บดทับรอยต่อตามยาว
- ค. บดทับขอบผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านนอก
- ง. บดทับชั้นต้น
- จ. บดทับชั้นกลาง

ฉ. บดทับชั้นสุดท้าย

3.6.5 การบดทับรอยต่อตามขวาง ให้ใช้รถบดล้อเหล็ก 2 ล้อ หรือรถบดสันสะเทือน แต่ให้บดทับโดยไม่
สันสะเทือน

สำหรับการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่องการปูแรก ก่อนการบดทับรอยต่อตามขวาง ควรใช้แผ่นไม้ที่มีความหนาเหมาะสม วางรองชิดขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณรอยต่อตามขวางทั้ง 2 ด้าน เพื่อรองรับล้อรถบดเวลาบดทับเลยขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตออกไป เป็นการป้องกันมิให้ขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปลายรอยต่อตามขวางเสียหาย เสร็จแล้วจึงบดทับรอยต่อตามขวาง โดยในการบดทับเที่ยวแรกให้รถวิ่งบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว และให้ล้อรถบดเคลื่อนเข้าไปในบริเวณชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่ ประมาณ 150 มิลลิเมตร ใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตรวจสอบความเรียบของรอยต่อ หากไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้เรียบรอยทันที และในการบดทับเที่ยวต่อไป ให้แนวบดทับค่อยๆ เคลื่อนเข้าไปในบริเวณชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่ทีละ 150-200 มิลลิเมตร จนในที่สุดล้อรถบดจะเข้าไปบดทับบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่ทั้งหมด

สำหรับการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่องการปูประกบกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่องการปูที่ได้ก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว การบดทับในครั้งแรกให้บดทับบริเวณปลายรอยต่อตามขวางด้านที่บรรจบกับรอยต่อตามยาว โดยให้บดทับขนานไปตามรอยต่อตามยาวเป็นระยะประมาณ 0.5-1 เมตร แล้วใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตรวจสอบความเรียบของรอยต่อ หากไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้เรียบรอยทันที ต่อจากนั้นให้เริ่มบดทับรอยต่อตามขวางก่อนบดทับควรใช้แผ่นไม้ที่มีความหนาเหมาะสม วางรองชิดขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณรอยต่อตามขวางด้านนอก เสร็จแล้วให้บดทับรอยต่อตามขวาง โดยให้ดำเนินการตามวิธีการบดทับดังกล่าวข้างต้น

3.6.6 การบดทับรอยต่อตามยาว รอยต่อตามยาวแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

(1) รอยต่อเย็นหรือรอยต่อเก่า (Cold Joint) หมายถึงรอยต่อตามยาวระหว่างช่องการปูที่ได้ก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต และบดทับเรียบร้อยแล้ว กับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ที่ก่อสร้างประกบกัน

ในการบดทับรอยต่อตามยาว เมื่อใช้รถบดล้อเหล็กชนิดไม่สันสะเทือน การบดทับเที่ยวแรกให้ล้อรถบดส่วนใหญ่อยู่บนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว โดยให้ล้อรถบดเคลื่อนเข้าไปบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ 100-150 มิลลิเมตร และในการบดทับเที่ยวต่อไป ให้ล้อรถบดค่อยๆ เคลื่อนแนวบดทับเคลื่อนเข้าไปบนชั้นทางที่ก่อสร้างใหม่เพิ่มขึ้น จนกระทั่งล้อรถบดทั้งหมดจะอยู่บนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ ในกรณีใช้รถบดสันสะเทือนบดทับ การบดทับจะต้องให้ล้อรถบดส่วนใหญ่อยู่บนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่สร้างใหม่ โดยให้ล้อรถบดเคลื่อนเข้าไปบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างสร้างแล้ว 100-150 มิลลิเมตร และให้ดำเนินการบดทับซ้ำตามแนวบดทับดังกล่าว จนกระทั่งได้รอยต่อตามยาวที่เรียบรอยและได้ความแน่นตามที่กำหนด

(2) รอยต่อร้อนหรือรอยต่อใหม่ (Hot Joint) หมายถึงรอยต่อตามยาวของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ระหว่างช่องการปู 2 ช่อง ที่ก่อสร้างพร้อมกัน โดยการปูด้วยเครื่องปู 2 ชุด

ในการบดทับรอยต่อตามยาวแบบนี้ให้ใช้รถบดล้อเหล็กเข้าบดทับพื้นที่บริเวณรอยต่อทั้ง 2 ข้างของรอยต่อตามยาว กว้างประมาณ 400 มิลลิเมตร ที่เว้นไว้ในการบดทับชั้นต้น การบดทับให้แนวรอยต่อตามยาวอยู่กึ่งกลางความกว้างของล้อรถบด โดยให้บดทับจนกว่าจะได้รอยต่อตามยาวที่เรียบร้อยและได้ความแน่นตามที่กำหนด

3.6.7 การบดทับชั้นต้น (Initial or Breakdown Rolling) ภายหลังจากที่ได้บดทับรอยต่อต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ดำเนินการบดทับชั้นต้นเมื่อส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 140 องศาเซลเซียส หรือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต การบดทับให้ใช้ได้ทั้งรถบดล้อเหล็กแบบไม่สันสละเทือนหรือรถบดสันสละเทือน เครื่องจักรบดทับที่ใช้ต้องถูกต้องตามข้อ 3.1.5 โดยน้ำหนักรถบด น้ำหนักบดทับ น้ำหนักต่อความกว้างของล้อรถบด ความถี่การสันสละเทือน ระยะเดินของล้อรถบด ความเร็วของรถบด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ จะต้องพิจารณาใช้ให้เหมาะสมกับชนิด ลักษณะ ความคงตัว อุณหภูมิ ความหนาของชั้นทางที่ปู และสภาพของชั้นทางที่อยู่ภายใต้ที่จะก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ การบดทับให้เริ่มบดทับจากขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านต่ำ หรือขอบชั้นทางด้านนอก ไปหาขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านสูงหรือขอบชั้นทางด้านใน

การบดทับโดยใช้รถบดสันสละเทือน ควรใช้ความถี่การสันสละเทือน และระยะเดินของล้อรถบดให้เหมาะสม ความถี่การสันสละเทือนควรอยู่ระหว่าง 33-50 เฮิร์ตซ์ (2,000-3,000 รอบต่อนาที) และระยะเดินของล้อรถบดควรอยู่ระหว่าง 0.2-0.8 มิลลิเมตร สำหรับการบดทับชั้นผิวทางหรือผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ควรใช้ค่าความถี่การสันสละเทือนด้านสูง และใช้ค่าระยะเดินด้านต่ำ แต่ถ้าเป็นชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ชั้นผิวทางและมีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร อาจใช้ค่าความถี่การสันสละเทือนด้านต่ำ และใช้ค่าระยะเดินด้านสูงได้ อย่างไรก็ตามการใช้ค่าความถี่การสันสละเทือนและค่าระยะเดินของล้อรถบดในการบดทับ ให้พิจารณาจากผลการทำแปลงทดลองตามข้อ 3.6.3

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาน้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ต้องพิจารณาความเหมาะสมเป็นพิเศษ หากใช้รถบดล้อเหล็ก ไม่ควรบดทับโดยการสันสละเทือนหากจะใช้รถบดทับโดยการสันสละเทือนก็ให้ใช้ค่าระยะเดินของล้อรถบดด้านค่าต่ำโดยเมื่อบดทับแล้ว จะต้องไม่เกิดความเสียหายของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต เช่น เกิดการยุบตัว ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาระหว่าง 25-50 มิลลิเมตร หากใช้รถบดสันสละเทือนบดทับ ควรใช้ค่าความถี่การสันสละเทือนด้านสูง และใช้ค่าระยะเดินของล้อรถบดด้านต่ำ

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร ด้วยรถบดสันสละเทือน สำหรับการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ชั้นผิวทาง อาจใช้ค่าระยะเดินของล้อรถบดด้านสูงได้ แต่สำหรับชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ควรจะใช้ค่าความถี่การสันสละเทือนด้านสูง และใช้ค่าระยะเดินของล้อรถบดด้านต่ำ

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร และไม่มีแนวสิ่งก่อสร้าง เช่น คันหิน หรือชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างแล้วช่วยอัดด้านข้างไว้ หากบดทับตามวิธีการปกติแล้วปรากฏว่ามีการเคลื่อนตัวของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตด้านข้างให้เปลี่ยนวิธีการบดทับใหม่ โดยให้รถแนวบดทับเทียวกแรกเข้าไปให้ห่างจากขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตประมาณ 300 มิลลิเมตร หลังจากนั้นให้บดทับต่อไป

ตามปกติ เสร็จแล้วจึงกลับมาบดทับขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เว้นไว้นั้นในเที่ยวสุดท้ายของการบดทับเต็มหน้าเที่ยวแรกต่อไป

การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต 2 ช่องจราจรพร้อมกัน การบดทับในขั้นตอนนี้ให้ดำเนินการพร้อมกันทั้ง 2 ช่องจราจร โดยให้เว้นระยะของแนวบดทับให้ห่างจากรอยต่อร้อนหรือรอยต่อใหม่ของแต่ละช่องจราจรไว้ข้างละประมาณ 200 มิลลิเมตร พื้นที่แนวรอยต่อดังกล่าวนี้ ให้ดำเนินการบดทับตามข้อ 3.6.4 (2) ต่อเนื่องกันไป

3.6.8 การบดทับชั้นกลาง (Intermediate Rolling)

ให้ดำเนินการโดยต่อเนื่องทันทีหลังการบดทับขั้นต้น การบดทับชั้นกลางควรดำเนินการตามรูปแบบการบดทับขั้นต้น โดยให้บดทับตามหลังการบดทับขั้นต้นให้ใกล้ชิดที่สุด โดยให้เริ่มเมื่อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 95 องศาเซลเซียส หรือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต และให้บดทับโดยต่อเนื่องไปจนกว่าจะได้ความแน่นตามที่กำหนดและสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลงที่ก่อสร้าง

การบดทับชั้นกลางตามปกติให้ใช้รถบดล้อยางเป็นหลัก โดยเฉพาะชั้นผิวทางและผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ปรับน้ำหนักรถบด และความดันลมยาง เพื่อให้ได้แรงอัดที่ผิวหน้าสัมผัสของล้อรถบดที่เหมาะสมกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับ

สำหรับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตอื่นๆ หรือชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร ที่ไม่ใช่ชั้นผิวทางและผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต อาจพิจารณาให้ใช้รถบดล้อเหล็ก รถบดสันสะเทือนบดทับร่วมกับรถบดล้อยางด้วยได้ตามความเหมาะสม โดยรถบดต้องมีน้ำหนัก น้ำหนักบดทับ น้ำหนักต่อความกว้างของล้อรถบด ความถี่การสั่นสะเทือนระยะเด่นของล้อรถบด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เหมาะสมกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

3.6.9 การบดทับขั้นสุดท้าย (Finish Rolling)

มีจุดประสงค์เพื่อลบรอยล้อรถบดที่ผิวหน้าและทำให้ผิวหน้าเรียบสม่ำเสมอเท่านั้น ทั้งนี้ให้เริ่มดำเนินการเมื่อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 66 องศาเซลเซียส หรือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต ให้ดำเนินการโดยต่อเนื่องทันทีหลังการบดทับชั้นกลาง โดยให้ใช้รถบดล้อเหล็กแบบไม่สันสะเทือนหรือใช้รถบดสันสะเทือนแต่บดทับโดยไม่สันสะเทือนเท่านั้น รถบดต้องมีน้ำหนัก น้ำหนักบดทับ น้ำหนักต่อความกว้างของล้อรถบด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เหมาะสมกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับ

3.6.10 การบดทับพื้นที่พิเศษ

(1) การบดทับบนพื้นที่ลาดชันสูง (Steep Grade) สำหรับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างบนพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง หรือในทางโค้งที่มีการยกโค้งสูง การบดทับโดยรถบดล้อเหล็กแบบไม่สันสะเทือน ให้ใช้ล้อตาม (Tiller Wheel) เดินหน้า โดยให้บดทับตามหลังเครื่องปู โดยใกล้ชิดที่สุด ไม่ว่าเครื่องปูจะปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตชั้นทางลาดชันหรือปูลงตามทางลาดชันก็ตาม ในการบดทับโดยใช้รถบดสันสะเทือนนั้น การบดทับในเที่ยวแรกให้บดทับโดยไม่สันสะเทือน แต่หลังจากที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตของชั้นทางมีความคงตัว (Stability) สูงขึ้นมากพอที่จะบดทับโดยการสันสะเทือนได้ ก็ให้บดทับต่อไปโดยการสันสะเทือน โดยให้ใช้ค่าระยะเด่นของล้อรถบดด้านต่ำ



(2) การบดทับบนพื้นที่ที่รถบดเข้าไปดำเนินการไม่ได้ (Inaccessible Area) สำหรับพื้นที่ที่ก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่รถบดเข้าไปดำเนินการไม่ได้ เช่น บริเวณที่ติดกับ คันหินและร่องระบายน้ำ สะพาน ขอบบ่อพัก และสิ่งกีดขวางอื่นๆ จะต้องใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือบดทับขนาดเล็กที่ถูกต้องตามข้อ 8.4.8.1 และหรือข้อ 8.4.8.2 การนำมาใช้ และการใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

(3) การบดทับบริเวณทางแยก ทางเชื่อม (Bell Mouth Area) ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยอาจดำเนินการได้ 2 วิธี คือ

ก. การบดทับยางมูม ในขั้นแรกให้ดำเนินการบดทับในแนวทแยงมุมก่อน-ต่อจากนั้น จึงบดทับขนานกับขอบทางโค้ง

ข. การบดทับขนาน ในขั้นแรกให้ดำเนินการบดทับในแนวขนาน โดยตั้งฉากกับแนวเส้นแบ่งกึ่งกลางทางแยกก่อน ต่อจากนั้นจึงบดทับขนานกับขอบทางโค้ง

3.7 การตรวจสอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว

หลักเกณฑ์ในการตรวจสอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีอย่างน้อย 3 ประการดังต่อไปนี้

3.7.1 ลักษณะผิว (Surface Texture)

ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้ระดับและความลาดตามแบบ มีลักษณะผิว และลักษณะการบดทับที่สม่ำเสมอ ไม่ปรากฏความเสียหาย เช่น แอสฟัลต์คอนกรีตที่ผิวหน้าหลุด (Pull) รอยฉีก (Torn) ผิวหน้าหลวมหรือแยกตัว (Segregation) เป็นคลื่น (Ripple) หรือความเสียหายอื่นๆ หากตรวจสอบแล้วปรากฏความเสียหายดังกล่าว จะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยแล้วตามที่ยื่นเสนอให้ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

3.7.2 ความเรียบที่ผิว (Surface Tolerance)

เมื่อใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตามข้อ 3.1.8.5 วางทาบบนผิวของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในแนวตั้งฉากและในแนวขนานกับเส้นแนวศูนย์กลางทาง ระดับผิวของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตภายใต้ไม้บรรทัดวัดความเรียบจะแตกต่างจากระดับของไม้บรรทัดวัดความเรียบได้ไม่เกิน 4 มิลลิเมตร

ในกรณีที่พบว่าค่าแตกต่างดังกล่าวเกินข้อกำหนด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขตามวิธีที่ผู้ควบคุมงานกำหนด โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

3.7.3 ค่าระดับที่ผิว (Grade)

ค่าระดับที่ผิวของวัสดุชั้นใด ๆ จะต้องมีความแตกต่างจากค่าที่ได้ออกแบบไว้ไม่เกิน 10 มิลลิเมตร และเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จผิวชั้นบนสุดต้องมีระดับกลมกลืนกับพื้นที่ข้างเคียง น้ำไม่ขัง

3.7.4 ความแน่นของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต

การตรวจสอบรับรองความแน่นของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ได้จากการเปรียบเทียบค่าความแน่นของตัวอย่างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างแล้วเสร็จในบริเวณแปลงทดสอบตามเงื่อนไขทั่วไป ข้อ 6. เรื่อง แปลงทดสอบ กับค่าความแน่นของตัวอย่างที่บดอัดในห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ท. 604/2517 โดยคำนวณเป็นค่าร้อยละของค่าความแน่นของตัวอย่างที่บดอัดในห้องปฏิบัติการ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้เสนอขั้นตอน

วิธีการปฏิบัติงานให้ผู้ว่าจ้างเห็นชอบและดำเนินการก่อสร้างทำแปลงทดสอบในพื้นที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.7.4.1 การตรวจสอบคุณสมบัติวัสดุในห้องปฏิบัติการ (Laboratory Testing)

1) ให้เก็บตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จากระเบียงที่โรงงานผสมก่อนส่งออกไปยังสถานที่ก่อสร้าง โดยการสุ่มตัวอย่างจากระเบียงจากการผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เป็นระยะๆ แล้วนำไปดำเนินการในห้องปฏิบัติการ โดยให้ได้ก้อนตัวอย่างอย่างน้อย 6 ก้อนตัวอย่างในวันปฏิบัติงาน ทดสอบหาค่าความแน่น แล้วนำค่าความแน่นที่ทดสอบได้จากก้อนตัวอย่างทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย เป็นความแน่นในห้องปฏิบัติการ สำหรับใช้ในการคำนวณเปรียบเทียบเป็นค่าความแน่นร้อยละของตัวอย่างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนาม

2) การเก็บตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตให้ดำเนินการตามรายละเอียดและวิธีการที่กำหนด การทดสอบหาค่าความแน่นให้ดำเนินการตามมาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธีมาร์แชลล์ ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในห้องปฏิบัติการ จะต้องตรงตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน และมีอุณหภูมิในขณะบดอัดก้อนตัวอย่างตรงตามที่กำหนด สำหรับตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ดำเนินการในห้องปฏิบัติการนั้นอนุญาตให้นำเข้าอบในเตาอบเพื่อรักษาอุณหภูมิไว้ ได้นานไม่เกิน 30 นาที ในระหว่างดำเนินการถ้าอุณหภูมิของตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลดลงต่ำกว่าอุณหภูมิการบดอัดที่กำหนดให้นำตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตดังกล่าวนี้ทิ้งไป ห้ามนำไปอบ เพื่อนำมาใช้บดอัดทำก้อนตัวอย่างทดสอบอีกต่อไป

3.7.4.2 การตรวจสอบคุณสมบัติในสนาม (Field Testing) สำหรับแปลงทดสอบ

- 1) ก่อนเริ่มดำเนินการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ทำการกำหนดขอบเขตพื้นที่แบ่งช่องการปูไว้ให้เรียบร้อย ให้มีการตรวจสอบและบันทึกอุณหภูมิของวัสดุจากชนวัสดุทุกคัน
- 2) ขณะดำเนินการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ตรวจสอบและบันทึกความเร็วของเครื่องปู, อุณหภูมิวัสดุหลังเครื่องปู, อุณหภูมิขณะบดทับ และจำนวนเที่ยวของการบดทับ
- 3) ทำการตรวจสอบความแน่น (Density) ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยการเจาะเก็บก้อนตัวอย่างตัวแทนของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ด้วยเครื่องเจาะตัวอย่างตลอดชั้นความหนา จำนวน 3 ก้อนตัวอย่าง แล้วนำไปทดสอบหาค่าความแน่น เปรียบเทียบกับค่าความแน่นของตัวอย่างที่บดอัดในห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานกรมทางหลวง ทล.-ท. 604/2517 โดยคำนวณเป็นค่าร้อยละของความแน่นของตัวอย่างที่บดอัดในห้องปฏิบัติการ ซึ่งต้องผ่านเกณฑ์ที่กำหนด สำหรับชั้นผิวทาง ชั้นรองผิวทาง และชั้นปรับระดับแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ค่าความแน่นของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของค่าความแน่นเฉลี่ยของก้อนตัวอย่างจากห้องปฏิบัติการ สำหรับชั้นพื้นทาง และผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ค่าความแน่นของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 97 และ 96 ของค่าความแน่นของก้อนตัวอย่างจากห้องปฏิบัติการที่ใช้เปรียบเทียบ

3.7.4.3 การควบคุมความแน่นในสนาม

- 1) เมื่อค่าร้อยละของความแน่นของแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณแปลงทดสอบเป็นไปตามข้อกำหนดข้างต้นแล้ว ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายงานสรุปผลการทำแปลงทดสอบ และเสนอขออนุมัติรูปแบบขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงานที่จะนำไปใช้ในการก่อสร้างจริงต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ



2) หากพบว่าค่าร้อยละของความแน่นไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จะต้องทำการทำ
แปลงทดสอบเพิ่มอีก โดยต้องปรับปรุงแก้ไขขั้นตอนวิธีการเพิ่มเติม จนกว่าจะได้ค่าร้อยละของความแน่นผ่านเกณฑ์ที่
กำหนดแล้วจึงจะขออนุมัตินำรูปแบบขั้นตอนวิธีการที่แก้ไขแล้ว ไปใช้ในการก่อสร้างจริงต่อไป

3) หากเห็นว่าจำเป็น ผู้ว่าจ้างมีสิทธิให้ผู้รับจ้างเจาะเก็บตัวอย่างวัสดุที่ได้ก่อสร้างแล้ว
เพื่อทดสอบความแน่นได้ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น หากพบว่าความแน่นที่ได้ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
ผู้รับจ้างต้องทำการปรับปรุงรูปแบบวิธีการในการก่อสร้างจนได้ความแน่นเป็นไปตามข้อกำหนด

3.9 การอำนวยความสะดวกและควบคุมการจราจรระหว่างการก่อสร้าง

ในระหว่างการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องจัดและควบคุมการจราจรไม่ให้ผ่านชั้นทาง
แอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ จนกว่าชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตจะเย็นตัวลงมากพอที่เมื่อเปิดให้การจราจรผ่านแล้ว
จะไม่ทำให้เกิดร่องรอยบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น โดยจะต้องติดตั้งป้ายจราจร พร้อมอุปกรณ์ควบคุมอื่นๆ
หรือจัดบุคลากร ที่จำเป็นเพื่ออำนวยความสะดวกการจราจรให้ผ่านพื้นที่ก่อสร้างได้โดยสะดวกปลอดภัย และไม่ทำให้ชั้นทาง
แอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่นั้นเสียหาย ระยะเวลาในการเปิดการจราจรให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

Signature

Signature

Signature

Signature