

การซ่อมแซมในงานบำรุงปกติ

การซ่อมบำรุงรักษาทางผิวแอสฟัลต์

- ✓วิธีการอุดรอยแตก (Crack Filling)
- ✓วิธีการฉาบผิวทางแบบฟ็อกซีล (Fog Seal)
- ✓วิธีการฉาบผิวทางแบบชิพซีล (Chip Seal)
- ✓วิธีการฉาบผิวทางแบบสลเลอรี่ซีล (Slurry Seal)
- ✓วิธีการปะซ่อมผิวทาง (Skin Patching)
- ✓วิธีการขุดซ่อมผิวทาง (Deep Patching)



วิธีการอุดรอยแตก (Crack Filling)



ขั้นตอนการดำเนินการ

- ทำความสะอาด ไล่เศษวัสดุที่อุดรอยแตกออกให้หมด
- อุดรอยแตกด้วยแอสฟัลต์เหลว
- ถ้ารอยแตกกว้างกว่า 3 มม. ให้ใช้แอสฟัลต์ผสมกับวัสดุละเอียด
- กรณีรอยแตกลึกมาก ให้ใช้ทราย หรือทรายผสมปูนซีเมนต์หรือทรายผสมปูนขาว กรอกลงในรอยแตกก่อน
- สาดทรายปิดทับทันที

วิธีการฉาบผิวทางแบบฟ็อกซีล (Fog Seal)



ขั้นตอนการดำเนินการ

- ทำความสะอาดบริเวณที่เสียหาย
- ตีกรอบ ขอบเขตที่จะทำการซ่อมให้คลุมพื้นที่เสียหายออกไป 30 ซม.
- ราดด้วยแอสฟัลต์อิมัลชันผสมน้ำ 1:1 ในบริเวณที่กำหนด
- ปิดการจราจรจนกว่าแอสฟัลต์จะแห้งสนิท

วิธีการฉาบผิวทางแบบชิพซีล (Chip Seal)



แอสฟัลต์ซีเมนต์ > 30 นาที
แอสฟัลต์อิมัลชัน > 5 ชั่วโมง
คัทแบคแอสฟัลต์ > 7 ชั่วโมง

ขั้นตอนการดำเนินการ

- ทำความสะอาดบริเวณที่เสียหาย
- ตีกรอบ ขอบเขตที่จะทำการซ่อมให้คลุมพื้นที่เสียหายออกไป 30 ซม.
- ราดด้วยแอสฟัลต์
- โรยหินย่อยหรือกรวดย่อยทันที
- บดทับด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม
- เกลี่ยวัสดุที่เหลือค้างซ้อนกันอยู่ ให้กระจายลงบนส่วนที่ขาด
- ปิดการจราจรจนกว่าแอสฟัลต์จะแห้งสนิท

วิธีการฉาบผิวทางแบบสลูอรีซีล (Slurry Seal)



ขั้นตอนการดำเนินการ

- ตีกรอบ ขอบเขตที่จะทำการซ่อมให้คลุมพื้นที่เสียหายออกไป 30 ซม.
- ผสมส่วนผสม Slurry Seal
- ฉาบส่วนผสมให้เต็มพื้นที่ โดยส่วนผสมต้องไม่เปียกก่อน, ไม่มีหินที่ไม่ถูกผสมกับแอสฟัลต์อิมัลชัน, ไม่มีการแยกตัวของวัสดุผสม และไม่มีรอยขีด รอยแยกให้เห็นบนผิวที่ฉาบเรียบร้อยแล้ว
- บ่ม Slurry Seal จนสีของส่วนผสมเปลี่ยนจากสีน้ำตาลเป็นสีดำ

วิธีการปะซ่อมผิวทาง (Skin Patching)



ขั้นตอนการดำเนินการ

- เลื่อยตัดผิวทางตามแนวเส้นกรอบให้ลึกถึงชั้นผิวที่เสียหาย และขุดออก
- ทำความสะอาดพื้นที่ด้วยไม้กวาดหรือเครื่องเป่าลม
- Prime หรือ Tack Coat ตามความเหมาะสม
- ปู Premix ให้เผื่อความสูงไว้เล็กน้อย
- บดทับด้วยเครื่องจักรที่เหมาะสม
- กรณีปูทับด้วย Cold Mix ให้สาดหินฝุ่นปิดทับหน้าตลอด

วิธีการขุดซ่อมผิวทาง (Deep Patching)



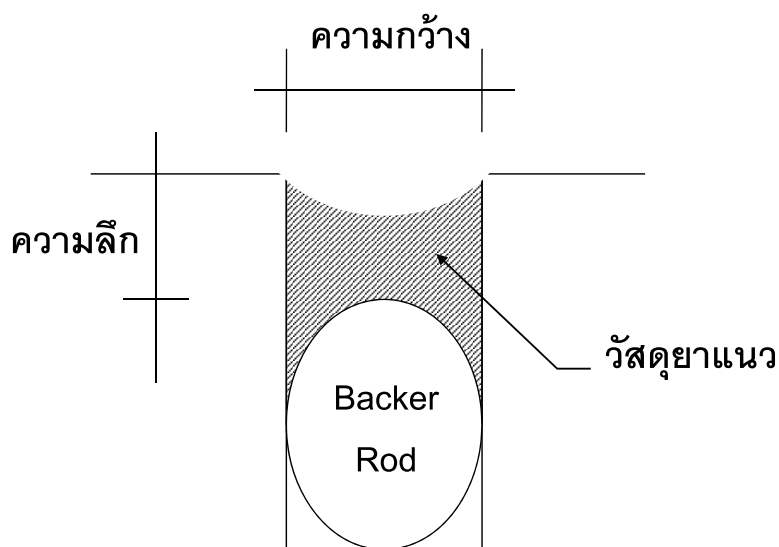
ขั้นตอนการดำเนินการ

- เลื่อยตัดผิวทางตามกรอบ
- ขุดรื้อผิวทาง และวัสดุชั้นทางที่ชำรุดเสียหายออกจนถึงชั้นที่แน่นแข็ง
- บดทับกันหลุมให้แน่นและเรียบเสมอกัน
- ก่อสร้างชั้นต่างๆ ตามโครงสร้างชั้นทางเดิม ทั้งนี้ อาจเลือกใช้วัสดุที่ดีกว่าชั้นทางเดิมก็ได้
- Prime และ Tack Coat
- ปู Premix ให้เผื่อความสูงไว้เล็กน้อย
- บดทับด้วยเครื่องจักรที่เหมาะสม
- กรณีปูทับด้วย Cold Mix ให้สาดหินฝุ่นปิดทับหน้าตลอด

การซ่อมบำรุงรักษาทางผิวคอนกรีต

- ✓วิธีการเปลี่ยนวัสดุรอยต่อชนิดเทอร์อน (Joint Resealing)
- ✓วิธีการอุดซ่อมรอยแตก (Crack Filling)
- ✓วิธีการขัดแต่งผิวหน้าคอนกรีต (Grinding and Grooving)
- ✓วิธีการซ่อมแซมระบบถ่ายน้ำหนัก (Load Transfer Restoration)
- ✓วิธีการซ่อมแซมบางส่วนของความหนา (Partial-depth Repair)
- ✓วิธีการอุดซ่อมโพรงใต้แผ่นพื้นถนนคอนกรีต (Subsealing)
- ✓วิธีการซ่อมแซมตลอดช่วงความหนา (Full-depth Repair)

วิธีการเปลี่ยนวัสดุรอยต่อชนิดเทอร์อน (Joint Resealing)

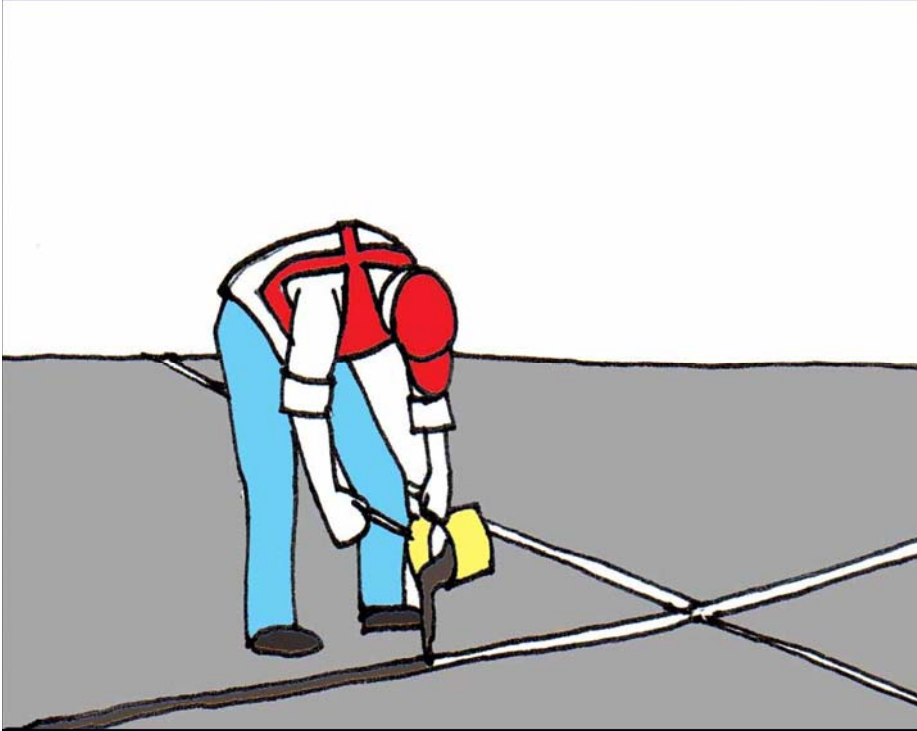


ขั้นตอนการดำเนินการ

- ขุดลอกเอาวัสดุรอยต่อเก่าออกให้หมด
- ทำความสะอาดรอยต่อ
- ทาวัสดุทารอยต่อ (Joint Primer) ให้ทั่วรอยต่อ
- หยอดวัสดุยาแนวต่อไปในรอยต่อ

วัสดุ	ความกว้าง:ความลึก
แอสฟัลต์	1 : 1
ซิลิโคน	2 : 1

วิธีการอุดซ่อมรอยแตก (Crack Sealing)

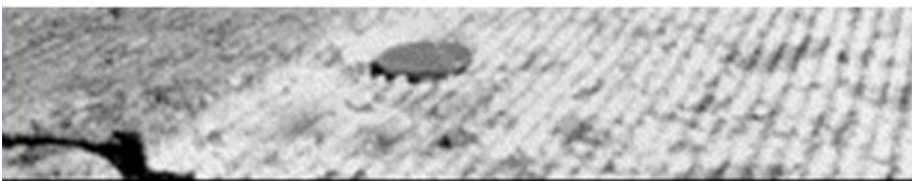
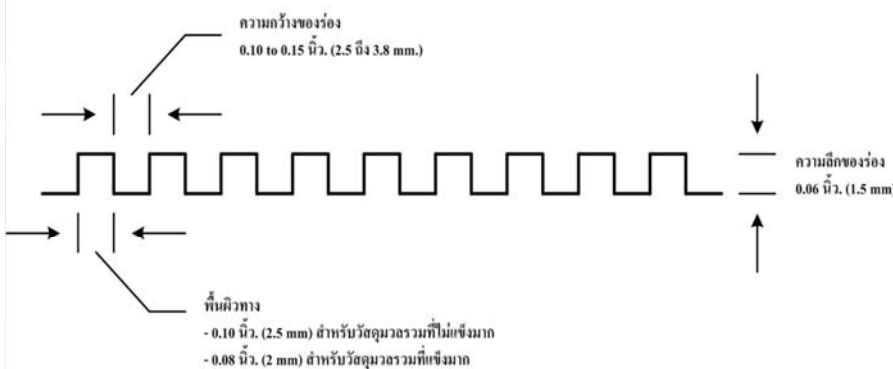


ขั้นตอนการดำเนินการ

- ทำร่องตามแนวรอยแตก
- ทำความสะอาดรอยแตก
- ทาวัสดุทารอยแตก (Joint Primer) ให้ทั่วรอยต่อ
- หยอดวัสดุยารอยแตกลงไปในรอยแตก

วิธีการขุดแต่งผิวหน้าคอนกรีต (Grinding and Grooving)

Grinding



ขั้นตอนการดำเนินการ

- ขุดผิวหน้าด้วยเครื่องจักรปรับปรุงผิวหน้าคอนกรีตแบบขูด
- ทำความสะอาด

วิธีการซ่อมแซมระบบถ่ายน้ำหนัก(Load Transfer Restoration)



ขั้นตอนการดำเนินการ

- กำหนดตำแหน่งที่ใส่เหล็กเดือย
- เจาะร่องคอนกรีต
- วางเหล็กเดือยและเทวัสดุกลบร่อง

วิธีการซ่อมแซมบางส่วนของความหนา (Partial-depth Repair)



ขั้นตอนการดำเนินการ

- ตรวจสอบความเสียหายของคอนกรีต
- กำหนดพื้นที่ซ่อมแซม
- สกัดคอนกรีตที่เสียหาย
- ทำความสะอาดพื้นที่ซ่อมแซม
- ติดตั้งแบบ กรณีพื้นที่ซ่อมอยู่ติดรอยต่อ
- ทาน้ำยาประสานคอนกรีต
- เทคอนกรีตลงในพื้นที่ซ่อมแซม

วิธีการอุดซ่อมโพรงใต้แผ่นพื้นถนนคอนกรีต (Subsealing)



ขั้นตอนการดำเนินการ

- กำหนดตำแหน่งเจาะรู โดยพิจารณาจากสภาพความเสียหาย
- เจาะรูในแนวตั้ง ให้ทะลุชั้นแผ่นพื้นคอนกรีต
- ผสมวัสดุอุดซ่อม และอัดฉีดลงในรูที่เจาะไว้จนเต็ม
- ปิดด้วยจุกและทิ้งไว้ 1-2 ชม.
- ตรวจสอบรูเจาะ ถ้าพบว่ายังมีโพรงให้อัดซ้ำจนเต็ม

วิธีการซ่อมแซมตลอดช่วงความหนา (Full-depth Repair)



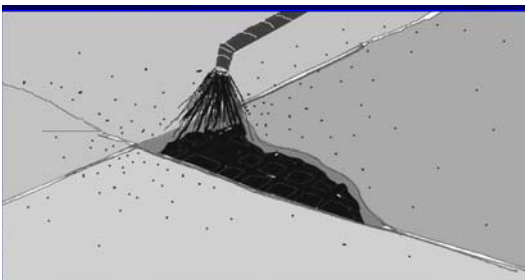
ขั้นตอนการดำเนินการ

- กำหนดพื้นที่ที่เสียหาย
- รื้อแผ่นคอนกรีตเดิมออก
- ปรับปรุงชั้นทางใต้แผ่นพื้นคอนกรีต
- ติดตั้งเหล็กเดือยและเหล็กยึด
- เทคอนกรีตและตบแต่งผิวหน้า



งานซ่อมผิวคอนกรีตด้วยแอสฟัลต์

งานซ่อมมุมแผ่นคอนกรีตแตกหัก (Corner Break Repair)



1. ทบขึ้นคอนกรีตของมุมที่แตกหักชำรุด
ตัดตะแกรงเหล็กเสริมผิวเดิมออก

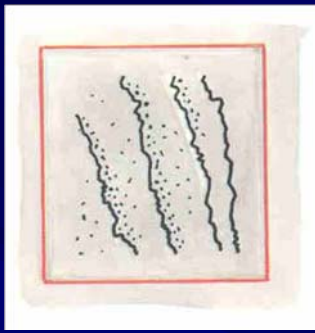
2. ปรับปรุงชั้นรองรับแผ่นคอนกรีต ให้แข็งแรง แน่น และได้ระดับ

3. ทำความสะอาดพื้นทาง และผิวด้านข้างของ
แผ่นคอนกรีตเดิมที่แตก แล้วทำ Tack Coat

4. ใส่แอสฟัลต์คอนกรีตลง และบดอัดให้
แน่นเป็นชั้นๆ จนเสมอกับผิวทางเดิม



งานซ่อมผิวหน้าถนนหลุดกร่อน (Surface Scalling Repair)



กรณีผิวหน้าหลุดกร่อน ลึกไม่เกิน 3/8 นิ้ว

1. ตีกรอบขอบเขตที่จะทำการซ่อมผิว ให้ครอบคลุมพื้นที่ที่เสียหายออกไป ประมาณ 30 ซม.



2. ทำความสะอาดพื้นผิวในบริเวณที่จะซ่อม



3. ปูส่วนผสม Slurry Seal ลงบนพื้นที่ และเกลี่ยแต่งให้เรียบ



4. ปิดการจราจรเป็นการบ่มตัว

กรณีผิวหน้าหลุดกร่อน ลึกเกิน 3/8 นิ้ว

1. ตีกรอบขอบเขตที่จะทำการซ่อมผิว ให้ครอบคลุมพื้นที่ที่เสียหายออกไป ประมาณ 30 ซม.
2. ทำความสะอาดพื้นผิวในบริเวณที่จะซ่อม
3. ทำการ Tack Coat เต็มบริเวณพื้นที่ที่จะซ่อม



4. ปูด้วยวัสดุผสมแอสฟัลต์ (Cold Mix หรือ Hot Mix) แล้วบดทับจนแน่นได้ระดับเรียบ



งานซ่อมแผ่นคอนกรีตทรุดเป็นแอ่งหรือรอยต่อทรุดต่างระดับ (Depressed/ Joint Faulting Repair)

1. ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ที่จะซ่อม
2. ทำการ Tack Coat เต็มบริเวณที่จะซ่อม
3. ปูทับด้วยวัสดุผสมแอสฟัลต์เกลี่ยให้ทั่วและได้ระดับเรียบกลมกลื่นกับผิวทางเดิม
4. บดอัดด้วยรถบดหรือเครื่องตบกระทุ้ง



ความเสียหายของผิวทางลูกรัง



สาเหตุการชำรุดเสียหาย

- ปริมาณการจราจร ที่มากเกินไปจนบีบจำกัด
- การขูดคู้ของล้อรถ ทำให้เป็นฝุ่นและเกิดลูกกระพืด (corrugation)
- การชะล้าง/การกัดเซาะของน้ำ
- กระแสลม/ลมจากการวิ่งของยานพาหนะ
- สาเหตุอื่นๆ เช่น ก่อสร้างไม่ได้มาตรฐาน ขาดการบำรุงอย่างสม่ำเสมอ

การซ่อมบำรุงทางผิวลูกรัง

- ซ่อมหลุมบ่อ ทำเป็นประจำ
- กวาดเกลี่ย (**LIGHT GRADING**) เป็นครั้งคราว (ความถี่ขึ้นอยู่กับปริมาณการจราจร)
- ขึ้นรูปบดทับใหม่ (**HEAVY GRADING**) ทุกปีเมื่อสิ้นฤดูฝน
- ถนนผิวลูกรังมาตรฐาน ควรออกแบบโครงสร้างทางเพื่อไว้ปรับปรุงเป็นทางผิวแอสฟัลท์ หรือทางคอนกรีต
- ต้องอย่าปล่อยให้วัสดุซึ่งใช้เป็นผิว(ผิวทางชั่วคราว) สูญหายจนถึงชั้น SUBGRADE
- จัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์เชิงสถิติเพื่อใช้ในการกำหนดแผนงานเติมวัสดุผิวทางในการดำเนินงานขึ้นรูปบดทับใหม่