

ความเสียหายของผิวทางแอสฟัลต์

✓ รอยแตก (Cracks)

✓ การเสียรูป (Distortion)

✓ ผิวหลุดร่อน (Disintegration)

✓ ผิวลื่น (Skid Hazard)

รอยแตกตามขอบ (Edge Cracks)



สาเหตุ ใหญ่ทางไม่แข็งแรง
พอ เกิดการหลุดตัวของวัสดุ
สร้างทางได้รอยแตกนั้น

- ความล้าจากการรับน้ำหนัก
- ระบบระบายน้ำบกพร่อง
- ดินคันทางเกิดการหดตัว
- การกระทำของรถบรรทุกหนักซึ่งแล่นซ้ำซากใกล้ขอบผิวทางมากเกินไป

รอยแตกเนื่องจากการหดตัว (Block Cracks)



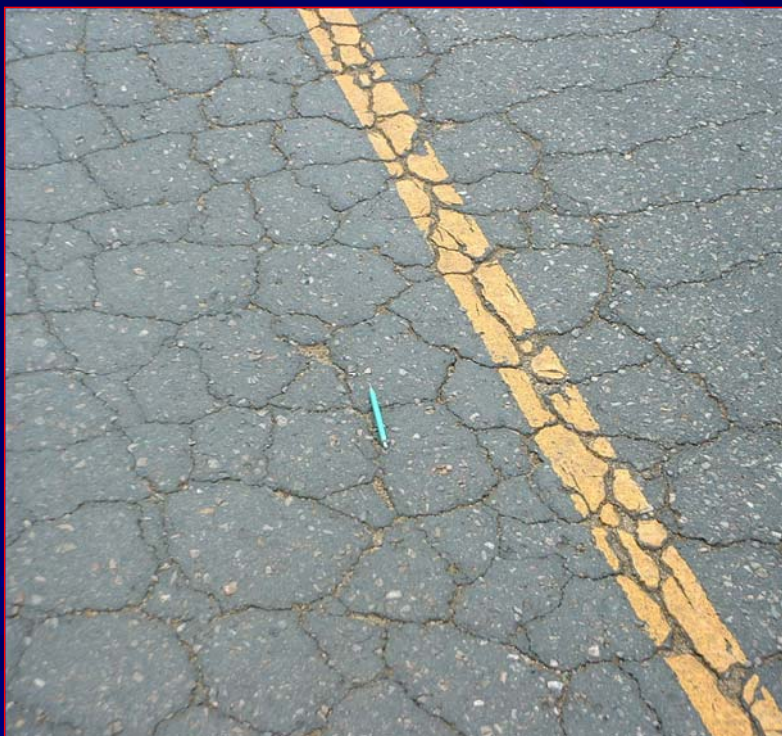
สาเหตุ การหดตัวของวัสดุ

- วัสดุผิวทางแอสฟัลต์เกิดการหดตัว

- วัสดุสร้างทางในชั้นพื้นทางลงมาถึงชั้นคันทางหดตัว เช่น พื้นทาง Soil Cement

รอยแตก (Cracks)

รอยแตกแบบหนังจระเข้ (Alligator Cracks)



สาเหตุ ผิวทางเกิดการแอ่นตัวมากเกินไป เนื่องจากโครงสร้างชั้นทางไม่แข็งแรง

- ความชื้นในชั้นทางมากเกินไป

- ชั้นทางมีความหนาไม่เพียงพอ

- มีน้ำหนักบรรทุกมากเกินไป

รอยแตก (Cracks)

รอยแตกแบบเคลื่อนตัว (Slippage Cracks)



รอยแตก (Cracks)

สาเหตุ ผิวทางชั้นบนสูญเสียแรงยึดกับชั้นทางด้านล่าง

- คราบฝุ่น, น้ำมัน, น้ำ หรือสิ่งสกปรกอยู่ระหว่างชั้น

- Tack coat หรือ Prime Coat ไม่เหมาะสม

- ส่วนผสมของแอสฟัลต์มีทรายมากเกินไป

- การบดทับผิวทางแอสฟัลต์มีความหนาแน่นไม่เพียงพอ

รอยแตกแบบเส้นแนว (Linear Cracks)



รอยแตก (Cracks)

สาเหตุ

- การก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐานในบริเวณรอยต่อระหว่างเลน (รอยแตกตามขวาง)

- การหดตัวของพื้นทาง Soil Cement หรือดินคันทาง (รอยแตกตามยาว)

ร่องล้อ (Rutting)



สาเหตุ การอัดตัวหรือการเคลื่อนตัวด้านข้างของโครงสร้างชั้นทาง

- ความหนาหรือการบดอัดของชั้นทางไม่พอเพียง

- ชั้นทางอ่อนตัวเนื่องจากความชื้น

- ส่วนผสมของผิวทางแอสฟัลต์ค่อนข้างอ่อนตัว

การเสียรูป (Distortion)

ลูกกระนาดและลอนคลื่น (Corrugation & Shoving)



สาเหตุ ผิวทางแอสฟัลต์มีส่วนผสมที่คงตัวต่ำหรือความชื้นในชั้นพื้นทางสูง

- ปริมาณแอสฟัลต์หรือส่วนละเอียดมากเกินไป

- การตกค้างของคราบน้ำมันขณะปูผิวทาง

การเสียรูป (Distortion)

ผิวทางปูดหรือบวม (Upheaval & Swell)



สาเหตุ ชื้นคันทางหรือชั้นทางอื่น ๆ มีความชื้นสูงเกินไป

การเสียรูป (Distortion)

รอยตัดและรอยปะซ่อม (Patch Failure)



สาเหตุ รอยตัดหรือรอยปะซ่อม ซึ่งก่อสร้างไม่เรียบร้อย และไม่ถูกหลักวิชาการ ส่วนใหญ่ มักเกิดจากการบดทับไม่เพียงพอ

การเสียรูป (Distortion)

หินหลุดหรือผิวสึก (Raveling & Whethering)



ผิวหลุดร่อน

สาเหตุ เม็ดหินหลุดออกจาก
ส่วนผสมของผิวทางหรือ
แอสฟัลต์เสื่อมสภาพ

- การบดทับของผิวทาง
แอสฟัลต์ไม่พอเพียง

- วัสดุมวลรวมสกปรก

- ปริมาณแอสฟัลต์ใน
ส่วนผสมน้อยเกินไป

- เกิด Overheat ในส่วนผสม
แอสฟัลต์

หลุมบ่อ (Potholes)



ผิวหลุดร่อน

สาเหตุ เป็นความเสียหายที่
เปลี่ยนรูปมาจากความ
เสียหายอื่นๆ เช่น รอยแตก
แบบหนังจระเข้ ผิวทางปูด
หรือบวม หินหลุดหรือผิวสึก
แต่โดยมากมักเกิดในผิวทาง
แอสฟัลต์แบบบาง หรือชั้น
พื้นทางแบบธรรมดา

ยางเยิ้ม (Bleeding or Flushing)



สาเหตุ ส่วนผสมผิวทาง
แอสฟัลต์มีปริมาณแอสฟัลต์
มากเกินไป หรือเกิดจากการ
ทำ Prime Coat หรือ Tack
Coat ในอัตราลาดสูงเกินไป
มักเกิดในฤดูร้อน

ผิวลื่น (Skid Hazard)

หินถูกขัดจนมัน (Polished Aggregate)



สาเหตุ ผิวหน้าของผิวทางถูก
ขัดจนมัน

- การกระทำของการจราจร
- การใช้วัสดุมวลรวมบางชนิด

ผิวลื่น (Skid Hazard)

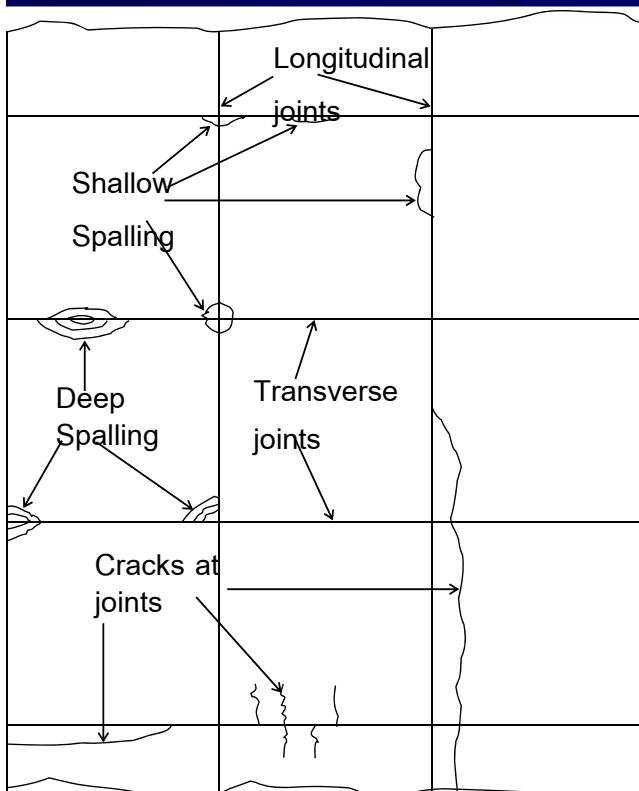
ความเสียหายของผิวทางคอนกรีต

✓การชำรุดบริเวณรอยต่อ

✓การชำรุดในด้านโครงสร้าง

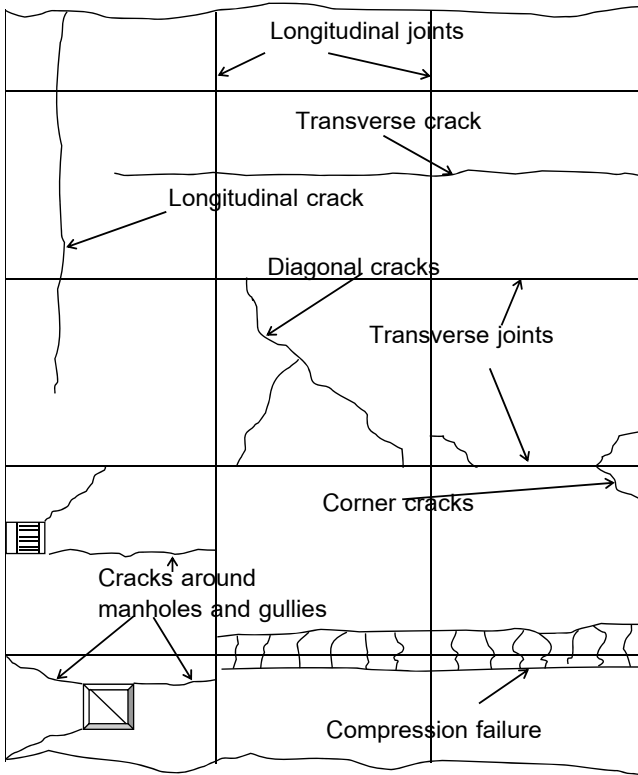
✓การชำรุดที่ผิว

การชำรุดบริเวณรอยต่อ



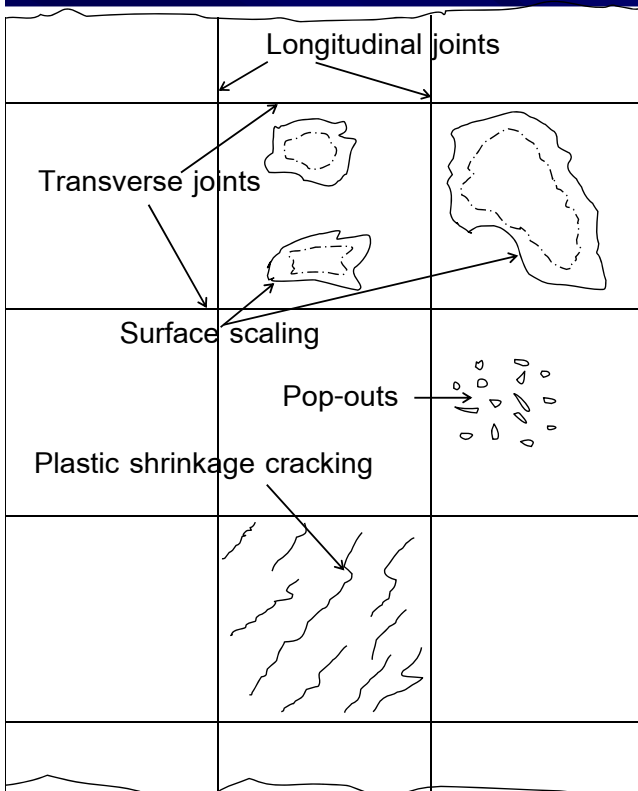
- การชำรุดบริเวณรอยต่อของแผ่นคอนกรีตเกิดขึ้นจากการกระทำของน้ำหนัก การจราจรโดยตรง
- แผ่นคอนกรีตจะเกิด deflection และ rocking displacement ที่บริเวณรอยต่อเมื่อล้อรถวิ่งผ่าน
- การยืดหดตัวของแผ่นคอนกรีตจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิในแต่ละวันจะทำให้การชำรุดบริเวณรอยต่อรุนแรงขึ้น
- การอุดรอยต่อเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยให้การชำรุดบริเวณรอยต่อลดน้อยลง (ป้องกัน pumping ด้วย)

การชำรุดในด้านโครงสร้าง



- ❑ แผ่นคอนกรีตแตกหักอาจเกิดจากความวิบัติของโครงสร้างทาง (ทั้งตัวแผ่นคอนกรีต และวัสดุที่รองรับแผ่นคอนกรีต)
- ❑ การชำรุดของแผ่นคอนกรีตอาจเกิดจากพฤติกรรมของดินฐานราก เช่น การทรุดตัวของคันทางที่อยู่บนดินอ่อน
- รูปแบบรอยแตกของแผ่นคอนกรีตที่สำคัญอันมีสาเหตุมาจากการชำรุดหรือการวิบัติของโครงสร้าง คือ *longitudinal cracks, transverse cracks, diagonal cracks, corners cracks*
- รอยแตก *blow up* คือ *compression failure* เกิดจากการขยายตัวของแผ่นคอนกรีตในบริเวณรอยต่อซึ่งมีการอุดต้น

การชำรุดที่ผิว



- ❑ อาจเกิดจากคอนกรีตมีคุณภาพต่ำ
- ❑ การก่อสร้างไม่ดี เช่น กระทั่งคอนกรีตมากเกินไป, curing คอนกรีตไม่ดี
- ❑ ผิวคอนกรีตหลุดล่อนง่ายจากการจราจร

มุมกะเทาะหลุด (Spalling)



ลักษณะ: เป็นการกะเทาะหลุดร่อน หรือแตกหักของแผ่นคอนกรีต

รอยแตกตามขวางและทแยง (Transverse and Diagonal Cracks)



สาเหตุ: ยานพาหนะน้ำหนักมาก กดซ้ำๆ กัน หรือ ความชื้นเปลี่ยนแปลง

ลักษณะ: เป็นรอยแตกเส้นๆ ตามขวางหรือทแยงแผ่นคอนกรีต

รอยแตกที่มุม (Corner Breaks)



สาเหตุ: เกิดจากน้ำหนักที่หนักมากมากระทำซ้ำๆ

ลักษณะ: เป็นรอยแตกที่ตัดผ่านรอยต่อ

การทรุด (Depression)



สาเหตุ: เกิดจากการทรุดตัว หรือการอัดตัวคายน้ำ

ลักษณะ: ทรุดตัวเป็นแอ่งๆ

การเลื่อนหรือการยกตัว (Depression)



สาเหตุ: เกิดจากวัสดุโครงสร้าง
ชั้นทางไม่แน่น

ลักษณะ: แผ่นคอนกรีตที่
รอยต่อ แยกตัวมีระดับต่างกัน

รอยต่อเสื่อมสภาพ (Joint Deficiencies)



สาเหตุ: เหล็กเดือยไม่มีประสิทธิภาพในการถ่ายเทน้ำหนัก

ลักษณะ: คล้ายรอยแตกตามขวาง

วัสดุอุดรอยต่อตามขวางชำรุด(Joint Seal damage)



สาเหตุ: น้ำแทรกซึมทะลุเข้าไปในรอยต่อ แล้วผลักจนวัสดุอุดหลุดออก

ลักษณะ: วัสดุอุดรอยต่อกะเทาะหลุดร่อน

รอยแตกตามยาว (Longitudinal Crack)



สาเหตุ: เกิดจากการสร้างรอยต่อตามยาวที่บกพร่อง

ลักษณะ: เป็นรอยแตกที่ขนานกับแนวเส้นกึ่งกลางผิวทาง

น้ำดันทะลัก (Pumping)



สาเหตุ: เกิดจากรอยต่อที่เสื่อมสภาพทำให้น้ำซึมผ่านลงไปสะสมใต้แผ่นพื้นคอนกรีต และเมื่อรถหนักวิ่งผ่าน น้ำจะถูกอัดให้ไหลทะลักออกมา

ลักษณะ: น้ำซึมหรือทะลักผ่านรอยต่อ รอยแตก ขึ้นมาบนผิวหน้าของทาง

ไหล่ทางทรุดตัว (Shoulder Drop-off)



สาเหตุ: มวลรวมโครงสร้างชั้นทางยุบตัวคายน้ำหรือทรุดตัว

ลักษณะ: ช่องจราจรและไหล่ทางมีระดับแตกต่างกัน

รอยแตกสะเก็ดหรือแตกกระแหง (Scaling&Crazing)



สาเหตุ: ผิวคอนกรีตระหว่างก่อสร้างถูกแต่งหน้าเกินไป

ลักษณะ: เป็นรอยแตกสะเก็ดหลุดร่อน

เอกสารอ้างอิงเพิ่มเติม

