

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กองบรูณะและบำรุงรักษา. 2535. เอกสารบำรุงรักษาทาง. กรุงเทพมหานคร : กรมโยธาธิการ .
- กองบรูณะและบำรุงรักษา. 2544. เอกสารประกอบการชี้แจงงบประมาณปี 2544.
กรุงเทพมหานคร : กรมโยธาธิการ .
- ประคอง กรรณสูตร. 2542. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัชนี ศตายุ. 2539. การจัดลำดับความสำคัญในงานบำรุงทาง. รายงานฉบับที่ วว.69.
กรุงเทพมหานคร : กรมทางหลวง.
- วิฑูรย์ ต้นสิริมงคล. 2542. AHP กระบวนการตัดสินใจ. กรุงเทพมหานคร : กราฟฟิค แอนด์พริ้นติง.

ภาษาอังกฤษ

- American Association of State Highway Officials. 1960. AASHO Road Test.
Washington. D.C.
- American Association of State Highway and Transportation Officials. 1976. AASHTO
Maintenance Manual. Washington. D.C.
- Asphalt Institute. 1983. Asphalt in Pavement Maintenance (MS – 16). West Virginia.
- Asphalt Institute. 1989. Asphalt Handbook (MS – 4). West Virginia.
- Carey, W.N. , and Irick, P.E. 1960. The Pavement Serviceability Performance Concept.
National Research Council. Washington. D.C.
- Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP). 1987. Road Maintenance
Management System. Report of a Seminar at Bangkok 10-14 November 1986.
New York.
- Hicks, G. 1997. Framework for Selecting Effective Preventive Maintenance Treatments for
Flexible Pavement. Transportation Research Record 1567.
- Hajek, J.J., and Haas, R.C.G. 1987. Factor Analysis of Pavement Distress for Surface
Condition Predictions. Transportation Research Record 1117.
- Kathryn, A.C., and others. 1985. Development of Preventive Maintenance Algorithm for Use
in Pavement Management Systems. Transportation Research Record 1123.

- Litwin , M.S. 1995. How To Measure Survey Reliability and Validity. California : Sage Publication.
- Saaty , Thomas L. , 1980. The Analytic Hierarchy Process. New York : McGraw – Hill.
- Shanin , M., and Kohn, S. 1981. Pavement Management System for Roads and Parking Lots. Technical Report M – 294 Construction Engineering Research Lab. US Army Corps of Engineers.
- Suleiman, T.A. , Khe Her, M.S. , and Maseid, H.A. 1992. Development of Pavement Performance Models for Rural Roads. Road and Transport Research Vol. 1 No.4 US Army Corps of Engineers. 1997. Pavement Asphalt Distress Manual. US. Army Center.
- Zhang, Z., Singh,N. , and Hudson, W.R. 1993. Comprehensive Ranking Index for Flexible Pavement Using Fuzzy Sets Model. Transportation Research Record 1397.

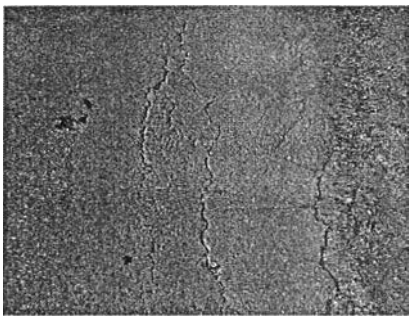

ภาคผนวก

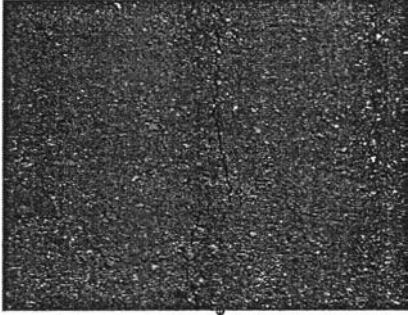
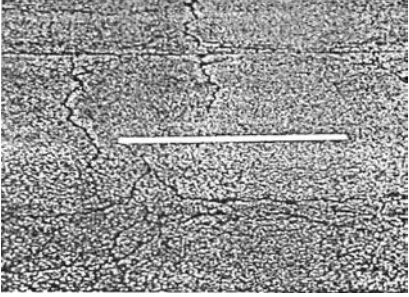


ภาคผนวก ก. ประเภทความเสียหายของผิวทางลาดยาง


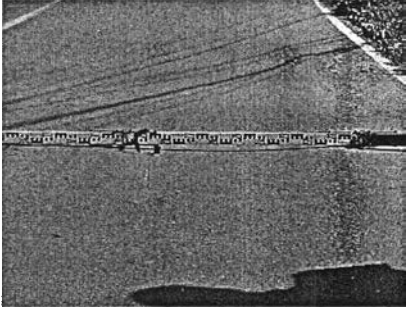


ลักษณะความเสียหาย

ถนนผิวทางลาดยางมีลักษณะความเสียหายที่แตกต่างกัน แต่ส่วนมากแล้วสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหายมีเพียง 3 สาเหตุเท่านั้น คือ จากปริมาณจราจร สภาพดินฟ้าอากาศ น้ำหนักของยานพาหนะ หน่วยงานที่ศึกษาค้นคว้าการวิจัยเกี่ยวกับถนนผิวลาดยาง (The Asphalt Institute, AASHTO, US Army Corps of Engineers) ได้มีการแยกประเภทความเสียหายออกเป็นหลายรูปแบบ แต่ความเสียหายทั้งหลายเมื่อนำมาศึกษาวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหาย พบว่าสามารถจัดกลุ่มความเสียหายได้เป็น 4 กลุ่ม 14 ลักษณะ ตามตารางที่ ก.1

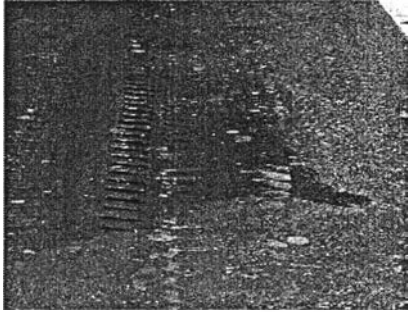
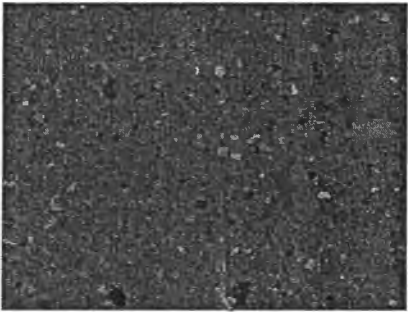

ตารางที่ ก.1 ลักษณะความเสียหาย

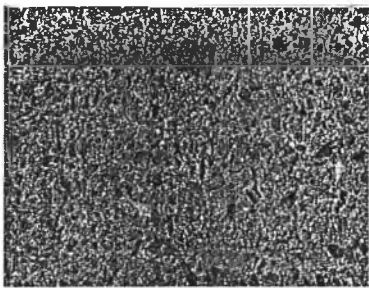
กลุ่ม ก. การแตกร้าว (Cracks)		
 <p>รอยแตกหนังจระเข้ (Alligator Cracks)</p>	ลักษณะทั่วไป	เป็นรอยแตกที่เกิดขึ้นต่อๆ กันเป็นรูปสี่เหลี่ยมคล้ายกับหนังจระเข้
	สาเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> - Subgrade หรือชั้นใต้ผิวทางอ่อน ไม่สามารถที่จะรับน้ำหนักได้ - Subgrade มีปริมาณน้ำอยู่มากเกินไป - ปริมาณจราจรหนักเกินกว่าความสามารถที่โครงสร้างทางจะรับได้
 <p>รอยแตกตามแนวยาว / แนวขวาง (Longitudinal / Transverse Cracks)</p>	ลักษณะทั่วไป	เป็นรอยแตกตามแนวยาว หรือขวางของผิวทาง
	สาเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> - ชั้นใต้ผิวทางตรงบริเวณที่เกิดรอยแตก มีการทรุดตัว ซึ่งอาจเป็นผลเนื่องจากการระบายน้ำไม่ดี - ไหล่ทางมีแรงดันทางด้านข้างไม่พอ หรือมีความชื้นสูง

 <p>รอยแตกจากชั้นล่างแอ่นตัว (Reflection Cracks)</p>	ลักษณะทั่วไป	เป็นรอยแตกตามขวาง หรือตามยาว หรือรูปเหลี่ยม
 <p>รอยแตกจากการหดตัว (Shrinkage Cracks)</p>	ลักษณะทั่วไป	เป็นรอยแตกที่เกิดต่อเนื่องกันหรือรูปสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่
 <p>รอยแตกจากการเลื่อนตัวของผิวทาง (Slippage Cracks)</p>	ลักษณะทั่วไป	รอยแตกเป็นรูปส่วนโค้งตามแรงดันของล้อรถบนพื้นถนน
	สาเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดขึ้นเนื่องจากชั้นพื้นทางและชั้นล่างอัดไปยึดตัวกันไม่ดี - เกิดจากส่วนผสมของผิวทางใช้ทรายผสมมากเกินไป
กลุ่ม ข. การเปลี่ยนรูปร่างจากเดิม (Distortion)		
 <p>ร่องล้อ (Channeling or Rutting)</p>	ลักษณะทั่วไป	การยุบตัวต่างระดับจากผิวทางเดิมตามแนวร่องล้อ
	สาเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดจากการ Consolidation หรือการเคลื่อนตัวในแนวนอนของชั้นใต้ผิวทาง - เกิดจากการก่อสร้างโครงสร้างทางไม่แข็งแรงหรือน้ำหนักบรรทุกทุกเกิน

 <p style="text-align: center;">คลื่นลูกขนาด (Corrugation and shoving)</p>	ลักษณะทั่วไป	ถูกคลื่นตามขวางของผิวทางมักเกิดที่จุดครกเริ่มออกวิ่ง บริเวณที่รถหยุด หรือบริเวณที่มีการกระแทกของรถ
 <p style="text-align: center;">ยุบตัวเป็นแอ่ง (Depression)</p>	ลักษณะทั่วไป	เป็นแอ่งมีระดับต่ำกว่าบริเวณอื่นจนสังเกตเห็นได้ และอาจมีรอยแตก
 <p style="text-align: center;">บวมตัว (Upheaval or Swell)</p>	ลักษณะทั่วไป	ผิวทาง หรือชั้น โครงสร้างทางถูกดันขึ้น
 <p style="text-align: center;">ยุบตัว / รอยปะซ่อม (Utility Cut Depression and Patching)</p>	ลักษณะทั่วไป	ยุบตัวเป็นแอ่งบริเวณที่เกิดการขุดเพื่อทำประโยชน์อื่น
	สาเหตุ	- เนื่องจากบดอัดไม่ดี หรือวัสดุที่มาแทนคุณภาพไม่ดี

กลุ่ม ค. การลื่นไถล (Skid Hazard)

 <p>ผิวทางมียางเยิ้ม (Bleeding or Frushing)</p>	ลักษณะทั่วไป	ทางเยิ้มชั้นบนของผิวทาง
	สาเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> - ในพื้นที่อากาศร้อนจัดผิวทางมีปริมาณยางในส่วนผสมมากเกินไป - เนื่องจากรถบรรทุกมากเกินไปทำให้ผิวอัดตัวแน่นมากทำให้ปริมาณยางถูกบีบขึ้นมาที่ผิว
 <p>ผิวทางลื่น (Bleeding or Frushing)</p>	ลักษณะทั่วไป	ผิวทางเรียบลื่น
	สาเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดขึ้นจากวัสดุที่ใช้ทำผิวทางถูกขัดสีเมื่อมีการจราจรทำให้ผิวหน้าของชั้นเรียบและเป็นมัน - หินที่ใช้ทำผิวทางใช้พวกกรวดที่ไม่ได้ผ่านการโม่ ซึ่งผิวของกรวดเรียบลื่นอยู่แล้วจะลื่นมากยิ่งขึ้นเมื่อผิวทางเปียก
<p>กลุ่ม ง. การหลุดร่อน (Disintegration)</p>		
 <p>หลุมบ่อ (Pot Holes)</p>	ลักษณะทั่วไป	รูปร่างเป็นหลุมขนาดต่าง ๆ
	สาเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดจากการที่ผิวทางมีความแข็งแรงไม่พอ - ผิวทางใช้ยางน้อยเกินไป - การระบายน้ำไม่ดี - การก่อสร้างโครงสร้างไม่แข็งแรง รวมถึงน้ำหนักบรรทุกเกินอัตรา

 <p style="text-align: center;">ผิวทางหลุดร่อน (Ravelling and Weathering)</p>	ลักษณะทั่วไป	ผิวหน้าของผิวทางขรุขระเป็นหน้าขี้ว้าง เหมือนกับมีการถูกกัดเซาะ
	สาเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> - การบดทับไม่ดี หรือทำการก่อสร้างในขณะที่อากาศชื้น - วัสดุที่ใช้สกรกหรือแตกขณะก่อสร้าง

การตรวจพบ

ข้อมูลลักษณะความเสียหายผิวทางลาดยาง 14 ลักษณะ เป็นส่วนประกอบของแบบสอบถาม ที่จัดทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ใช้ประกอบการตอบแบบสอบถาม และเพื่อเป็นการปรับทิศทางความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามอีกครั้งหนึ่ง นอกจากลักษณะความเสียหายข้างต้นแล้วได้กำหนดรายละเอียดเพิ่มเติมอีก 2 ข้อกำหนดคือ

ก. ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติผู้ตอบแบบสอบถาม

บุคคลที่อยู่ในขอบข่ายการสำรวจ เนื่องจากเป็นงานทางหลวงชนบทที่มุ่งเน้นเฉพาะในส่วนที่กรมโยธาธิการรับผิดชอบ จึงประกอบด้วยนายช่างบำรุงทางที่ปฏิบัติงานภาคสนามและผู้ชำนาญการงานบำรุงทางที่ปฏิบัติงานบำรุงทางหลวงชนบท ซึ่งในการวิจัยนี้บุคคลที่อยู่ในขอบข่ายเป็นบุคลากรของกรมโยธาธิการที่สังกัดอยู่ตามศูนย์บำรุงทางมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี

ข. ข้อกำหนดเกี่ยวกับคะแนนการตรวจพบ

ในการตรวจพบได้แบ่งระดับความถี่ของการตรวจพบเป็น 4 ระดับ คือพบประจำปานกลาง น้อยมาก และไม่พบ เพื่อใช้ประโยชน์ในการประมวลผลจึงกำหนดคะแนนการตรวจพบตามตารางที่ ก.2 นำผลรวมของทุกแบบสอบถาม เป็นคะแนนของการตรวจพบความเสียหายนั้น

ตารางที่ ก.2 คะแนนการตรวจพบ

การตรวจพบ	คะแนน
พบประจำ	3
พบปานกลาง	2
พบน้อยมาก	1
ไม่พบ	0

ความรุนแรงของความเสียหาย

ความรุนแรงของความเสียหายเป็นข้อมูลที่สอบถามต่อเนื่องจากการตรวจพบ เพื่อต้องการทราบผลกระทบว่า ลักษณะความเสียหายที่ตรวจพบมีผลต่อการบำรุงรักษาทางรุนแรงมากน้อยเพียงใด โดยกำหนดระดับความรุนแรงเป็น 3 ระดับเช่นกันคือ รุนแรง ปานกลาง และน้อยมาก พร้อมระดับคะแนนที่ 2 1 และ 0 ตามลำดับ

ผลการตรวจพบ

ในการตรวจสอบแบบสอบถาม ได้จัดส่งแบบสอบถามดังกล่าวอย่างรูปที่ ก.1 จำนวน 28 ชุด ไปยังกลุ่มเป้าหมายได้รับผลกลับคืน 27 ชุด ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 15 พฤศจิกายน 2542 ถึงวันที่ 15 ธันวาคม 2542 โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามกากบาทเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนด ซึ่งปรากฏผลตาม ตารางที่ ก.3

ตารางที่ ก.3 ผลการตอบแบบสอบถาม 27 ชุด

ประเภทความเสียหาย	การตรวจพบ				ความรุนแรง		
	ประจำ	ปานกลาง	น้อยมาก	ไม่พบ	รุนแรง	ปานกลาง	น้อยมาก
รอยแตกผนังจรเข้	12	9	1		9	17	1
รอยแตกตามแนวยาว / ตามแนวขวาง	2	17	6		3	17	
รอยแตกจากการหดตัว		7	20			12	15
รอยแตกจากชั้นล่าง แอ่นตัว	8	13	6		8	15	
รอยแตกจากการเลื่อนตัว ของผิวทาง	2	12	13		6	13	
ร่องล้อ	18	8	1		3	18	5
คลื่นลูกกระนาด	2	10	15		4	15	5
ยุบตัวเป็นแอ่ง	18	8	1		11	16	
บวมตัว	2	12	11	2	8	11	9
ยุบตัว / รอยปะซ่อม	11	12	4		3	18	6
ผิวทางมียางเข็ม		8	13	1		12	15
ผิวทางลื่น		7	13	7	3	4	17
หลุมบ่อ	23	4			18	9	
ผิวทางหลุดร่อน	5	13	7	1	4	15	8

แบบสอบถามข้อมูล
ความเสียหายของผิวทางลาดยางที่เกิดขึ้นในทางหลวงชนบท

ตามที่ท่านได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับความเสียหายของผิวทางลาดยางแต่ละประเภท ประกอบด้วยรายละเอียด ลักษณะ,สาเหตุ และการแก้ไขแล้ว ดังนั้นจึงขอสอบถามข้อมูลความเสียหายแต่ละประเภทว่ามีความถี่ในการตรวจพบมากน้อย และความสำคัญของแต่ละความเสียหายมีผลกระทบต่อการใช้งานบำรุงรักษาทางรุนแรงมากน้อยเพียงใด โดยกากบาทเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนดไว้

ประเภทความเสียหาย	การตรวจพบ				ความสำคัญของความเสียหาย			หมายเหตุ
	ประจำ	ปานกลาง	น้อยมาก	ไม่พบ	รุนแรง	ปานกลาง	น้อยมาก	
รอยแตกหนังจระเข้								
รอยแตกตามแนวยาว/ ตามแนวขวาง								
รอยแตกจากการหดตัว								
รอยแตกจากชั้นล่างแอ่นตัว								
รอยแตกจากการเลื่อนตัวของผิวทาง								
ร่องล้อ								
คลื่นลูกกระนาด								
ยุบตัวเป็นแอ่ง								
บวมตัว								
ยุบตัว / รอยปะซ่อม								
ผิวทางมียางเยิ้ม								
ผิวทางลื่น								
หลุมบ่อ								
ผิวทางหลุดร่อน								

รูปที่ ก.1 ตัวอย่างแบบสอบถาม

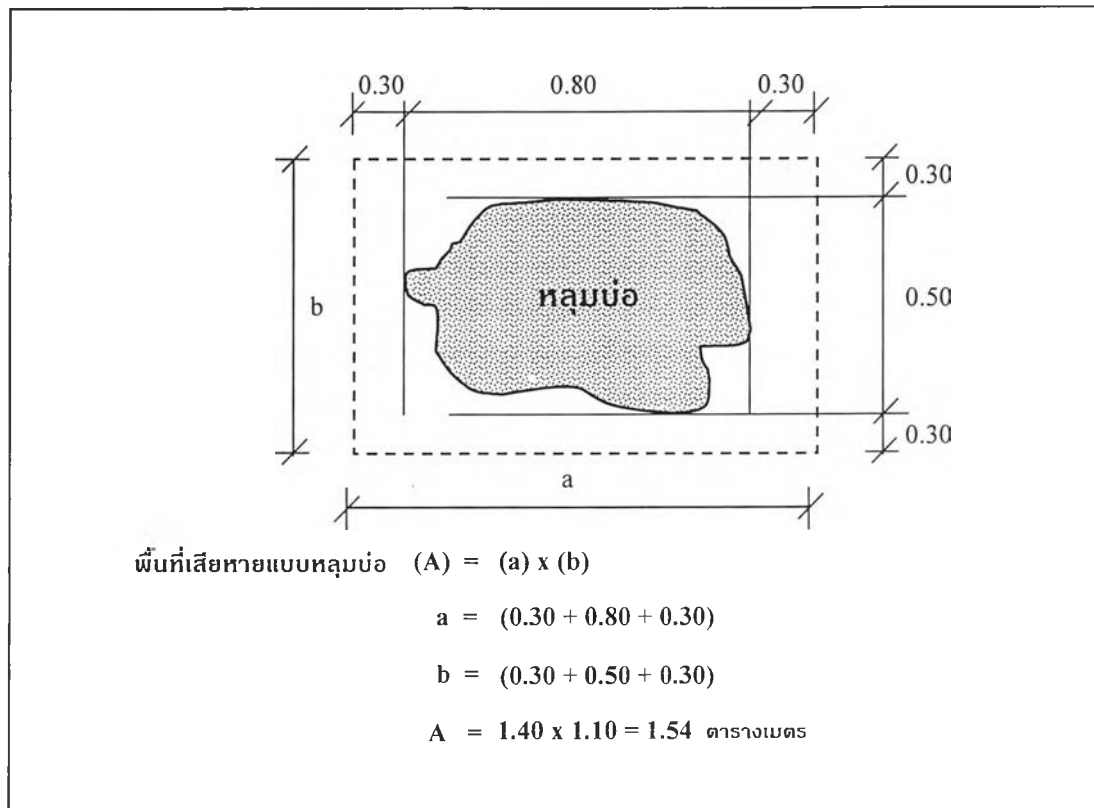
ภาคผนวก ข. การตรวจสอบปริมาณความเสียหายเพื่อสร้างแบบจำลอง

การตรวจสอบปริมาณความเสียหาย สายทางที่ใช้ในการวิจัยเพื่อนำผลมาสร้างและทดสอบแบบจำลองที่สร้างขึ้น มีความเสียหายที่ต้องดำเนินการตรวจวัด 7 ประเภท ได้แก่

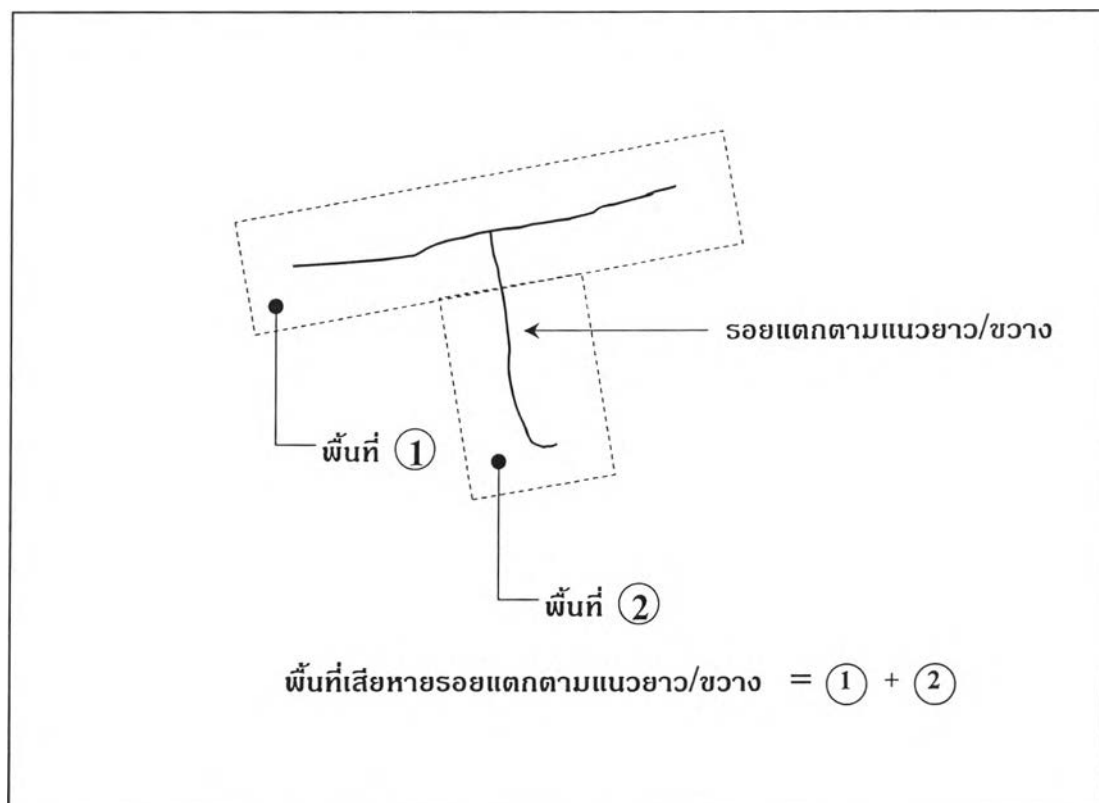
1. หลุมบ่อ (Potholes)
2. รอยแตกหนังจระเข้ (Alligator Cracks)
3. ร่องลึบ (Channeling)
4. ยุบตัวและรอยปะซ่อม (Utility Cut Depression and Patching)
5. รอยแตกตามแนวยาวหรือแนวขวาง (Longitudinal or Transverse Cracks)
6. ยุบตัวเป็นแอ่ง (Depression)
7. รอยแตกจากชั้นล่างเอนตัว (Reflection Cracks)

ในการสำรวจเพื่อตรวจสอบปริมาณความเสียหายแยกตามประเภทความเสียหายนั้น ได้กำหนดให้ชุดสำรวจดำเนินการตรวจวัดความเสียหายให้หน่วยวัดเป็นตารางเมตร โดยมีค่าเผื่อความเสียหายจากขอบออกไปข้างละ 0.30 เซนติเมตร ดังตัวอย่างรูปที่ ข.1 ใช้ในการวัดพื้นที่ความเสียหายที่ 1 , 2 , 3 , 4 , 7 และการวัดความเสียหายแบบที่ 2 ดังรูปที่ ข.2 ใช้ในการตรวจวัดปริมาณความเสียหายลักษณะที่ 5 และ 7

ผลการสำรวจของทั้ง 23 สายทาง แสดงผลตามตารางที่ ข.1



รูปที่ ข.1 การวัดความเสียหายแบบที่ 1



รูปที่ ข.2 การวัดความเสียหายแบบที่ 2

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง กจ.2003/1
 สายทาง กจ.2003/1 ช่วง กม.ที่ 1 + 000 ถึง กม.ที่ 2 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก หน้าจรรยา X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X ₇
0 - 25	-	63.56	-	-	-	-	-
25 - 50	-	125.52	-	-	22.59	-	-
50 - 75	-	-	-	-	56.00	-	-
75 - 100	-	95.50	-	-	-	5.83	-
100 - 125	-	-	-	-	36.35	1.43	-
125 - 150	-	-	-	-	36.65	-	-
150 - 175	-	80.00	-	-	13.28	-	-
175 - 200	-	-	-	20.16	56.48	-	-
200 - 225	-	4.50	-	7.56	37.76	-	-
225 - 250	-	53.23	24.48	-	-	-	-
250 - 275	-	-	29.88	59.86	-	-	-
275 - 300	-	-	8.48	95.01	-	-	-
300 - 325	17.63	3.00	32.48	91.79	-	-	-
325 - 350	-	13.80	-	44.20	11.56	-	-
350 - 375	-	4.60	40.48	98.90	-	-	-
375 - 400	-	10.40	-	62.94	13.14	-	-
400 - 425	-	20.00	-	91.08	-	-	-
425 - 450	-	33.00	64.00	43.20	57.00	-	-
450 - 475	-	29.54	64.00	-	25.54	-	-
475 - 500	-	23.90	-	93.79	21.63	-	-
500 - 525	-	-	-	58.29	13.28	-	-
525 - 550	-	59.64	-	42.02	11.88	-	-
550 - 575	-	79.24	-	32.13	-	-	-
575 - 600	-	84.79	-	35.50	-	-	-
600 - 625	-	74.43	-	30.10	40.96	-	-
625 - 650	-	73.08	-	2.99	-	-	-
650 - 675	-	58.30	-	35.19	-	-	-
675 - 700	-	43.40	-	30.10	9.00	-	-
700 - 725	-	33.99	-	47.50	-	-	-
725 - 750	-	50.01	-	21.50	19.80	-	-
750 - 775	-	77.50	-	35.50	-	-	-
775 - 800	-	77.50	-	-	-	-	-
800 - 825	-	-	40.00	30.00	-	-	-
825 - 850	-	52.50	32.96	-	-	-	-
850 - 875	-	52.50	-	-	-	-	-
875 - 900	-	32.13	-	53.36	-	3.36	-
900 - 925	-	40.56	-	64.50	-	-	-
925 - 950	-	-	40.00	39.26	-	5.12	-
950 - 975	-	-	40.00	-	50.59	-	-
975 - 1000	-	-	48.00	14.56	-	-	-
รวม	17.63	1450.12	464.76	1280.99	533.49	15.74	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง กจ.2003/2
 สายทาง กจ.2003/2 ช่วง กม.ที่ 15 + 000 ถึง กม.ที่ 16 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X_1	รอยแตก ผนังจรเข้ X_2	ร่องล้อ X_3	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X_4	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X_5	ยุบตัว เป็นแอ่ง X_6	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X_7
0 - 25	9.50	-	-	13.50	-	-	-
25 - 50	15.00	-	-	-	-	-	-
50 - 75	11.87	-	2.00	-	-	-	-
75 - 100	5.00	-	25.00	-	-	-	-
100 - 125	6.32	-	21.00	-	-	-	-
125 - 150	5.44	-	25.00	-	-	-	-
150 - 175	15.00	14.40	-	21.60	-	-	-
175 - 200	33.20	15.60	-	-	-	-	-
200 - 225	18.00	-	-	-	-	-	-
225 - 250	46.20	-	-	-	-	-	-
250 - 275	-	-	-	-	-	-	-
275 - 300	-	-	-	-	-	-	-
300 - 325	9.00	-	-	-	-	-	-
325 - 350	82.80	-	-	-	-	-	-
350 - 375	150.00	-	-	-	-	-	-
375 - 400	150.00	-	-	-	-	-	-
400 - 425	134.00	-	-	-	-	-	-
425 - 450	-	-	-	-	-	-	-
450 - 475	-	-	-	-	-	-	-
475 - 500	-	5.00	-	-	-	-	-
500 - 525	-	-	-	-	-	8.00	-
525 - 550	-	-	-	-	-	-	-
550 - 575	-	-	-	-	-	-	-
575 - 600	-	-	-	-	-	-	-
600 - 625	-	-	-	-	-	-	-
625 - 650	-	-	-	-	-	-	-
650 - 675	-	-	-	-	-	-	-
675 - 700	24.00	-	-	-	-	-	-
700 - 725	-	-	-	-	-	-	-
725 - 750	-	-	-	-	-	-	-
750 - 775	-	-	4.80	-	-	-	-
775 - 800	-	-	30.00	-	-	-	-
800 - 825	-	-	30.00	-	-	-	-
825 - 850	-	-	30.00	-	-	-	-
850 - 875	-	-	1.20	-	-	-	-
875 - 900	-	-	-	-	-	-	-
900 - 925	-	-	-	-	-	-	-
925 - 950	-	-	-	-	-	-	-
950 - 975	-	-	-	-	-	-	-
975 - 1000	-	-	-	-	-	-	-
รวม	715.33	35.00	169.00	35.10	-	8.00	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง อท.2017
 สายทาง อท.2017 ช่วง กม.ที่ 0 + 000 ถึง กม.ที่ 1 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก หนังจระเข้ X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X ₇
0 – 25	-	12.00	-	24.00	-	-	-
25 – 50	-	-	-	150.00	-	-	-
50 – 75	-	-	-	6.00	39.50	-	-
75 – 100	-	9.00	-	-	3.30	-	-
100 – 125	-	-	-	-	7.00	-	-
125 – 150	-	-	-	-	65.50	-	-
150 – 175	-	-	-	19.50	53.00	-	-
175 – 200	-	-	-	6.00	65.70	-	-
200 – 225	-	-	-	-	32.70	-	-
225 – 250	-	-	-	-	-	-	-
250 – 275	-	-	-	-	9.00	-	-
275 – 300	-	-	-	-	20.70	-	-
300 – 325	-	-	-	-	21.00	-	-
325 – 350	-	-	-	-	21.50	-	-
350 – 375	-	-	-	-	-	-	-
375 – 400	-	-	11.00	-	-	-	-
400 – 425	-	-	-	47.50	17.40	-	-
425 – 450	-	8.40	11.90	63.50	-	-	-
450 – 475	-	-	17.00	75.00	-	3.60	-
475 – 500	-	-	21.00	75.00	10.00	2.40	-
500 – 525	-	-	9.00	73.00	-	4.00	-
525 – 550	-	-	-	75.00	15.00	22.00	-
550 – 575	-	-	-	75.00	14.00	-	-
575 – 600	-	-	-	39.00	72.00	-	-
600 – 625	-	5.00	-	-	63.50	-	-
625 – 650	-	-	-	-	-	-	-
650 – 675	-	-	-	-	-	-	-
675 – 700	-	-	-	-	44.00	-	-
700 – 725	-	94.00	-	-	-	-	-
725 – 750	-	3.00	-	-	-	-	-
750 – 775	-	50.00	-	-	-	-	-
775 – 800	-	100.40	-	-	-	-	-
800 – 825	-	107.50	-	-	-	-	-
825 – 850	-	137.50	-	-	-	-	-
850 – 875	-	24.80	-	7.00	-	-	-
875 – 900	-	-	-	21.00	-	-	-
900 – 925	-	-	-	-	21.20	-	-
925 – 950	-	-	-	22.40	-	-	-
950 – 975	-	-	-	56.00	-	-	-
975 – 1000	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	551.60	69.90	834.90	596.00	32.00	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง นร.2027/1
 สายทาง นร.2027/1 ช่วง กม.ที่ 3 + 000 ถึง กม.ที่ 4 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก หนังจระเข้ X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X ₇
0 – 25	-	-	40.96	-	5.72	7.56	-
25 – 50	-	-	-	-	36.18	-	-
50 – 75	-	-	-	-	51.24	-	-
75 – 100	-	-	-	-	18.84	-	-
100 – 125	-	-	-	-	3.96	-	-
125 – 150	-	4.16	-	-	3.96	-	-
150 – 175	-	-	40.48	-	-	-	-
175 – 200	-	-	14.88	-	-	-	-
200 – 225	-	2.56	16.48	22.96	9.99	-	-
225 – 250	-	-	32.48	-	27.83	-	-
250 – 275	-	-	-	-	-	-	-
275 – 300	-	-	-	-	-	-	-
300 – 325	-	-	-	22.26	-	-	-
325 – 350	-	-	-	62.73	-	-	-
350 – 375	-	-	-	102.50	-	-	-
375 – 400	-	29.28	32.48	21.73	-	-	-
400 – 425	-	-	40.00	-	-	-	-
425 – 450	-	-	40.00	-	-	-	-
450 – 475	-	-	40.00	-	-	-	-
475 – 500	-	-	40.00	-	-	-	-
500 – 525	-	-	40.00	-	-	-	-
525 – 550	-	-	40.48	-	-	-	-
550 – 575	-	-	11.13	-	3.96	-	-
575 – 600	-	-	11.13	-	-	-	-
600 – 625	-	-	-	-	-	3.36	-
625 – 650	-	-	32.13	-	3.96	-	-
650 – 675	-	-	2.73	-	27.72	-	-
675 – 700	-	-	-	-	-	-	-
700 – 725	-	-	-	-	-	-	-
725 – 750	-	-	-	-	3.96	-	-
750 – 775	-	-	-	-	-	-	-
775 – 800	-	-	-	-	-	-	-
800 – 825	-	-	-	-	17.16	-	-
825 – 850	-	-	-	-	5.83	-	-
850 – 875	-	-	-	-	16.83	-	-
875 – 900	-	-	-	-	-	-	-
900 – 925	-	-	-	-	-	-	-
925 – 950	-	-	-	-	-	-	-
950 – 975	-	-	-	-	-	-	-
975 – 1000	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	36.00	475.36	232.18	237.14	10.92	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง นร.2027/2
 สายทาง นร.2027/2 ช่วง กม.ที่ 6 + 000 ถึง กม.ที่ 7 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X_1	รอยแตก หน้าจระเข้ X_2	ร่องล้อ X_3	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X_4	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X_5	ยุบตัว เป็นแอ่ง X_6	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X_7
0 – 25	-	-	53.76	-	-	-	-
25 – 50	-	-	-	-	-	-	-
50 – 75	-	-	-	-	-	-	-
75 – 100	-	-	-	-	2.86	-	-
100 – 125	-	-	-	-	3.96	-	-
125 – 150	-	-	-	-	-	-	-
150 – 175	-	-	-	30.94	-	-	-
175 – 200	-	-	-	65.00	-	-	-
200 – 225	-	-	24.18	11.18	-	-	-
225 – 250	-	-	27.56	-	-	-	-
250 – 275	-	-	18.58	-	-	-	-
275 – 300	-	-	42.38	-	-	-	-
300 – 325	-	-	-	-	-	-	-
325 – 350	-	-	-	43.16	6.16	-	-
350 – 375	-	-	-	24.18	-	-	-
375 – 400	-	-	20.80	44.20	-	-	-
400 – 425	-	-	-	16.38	-	-	-
425 – 450	-	-	-	-	-	-	-
450 – 475	-	-	-	-	-	-	-
475 – 500	-	-	-	104.64	-	-	-
500 – 525	-	-	-	109.44	-	-	-
525 – 550	-	-	-	-	-	-	-
550 – 575	-	-	-	-	-	-	-
575 – 600	-	-	-	-	-	-	-
600 – 625	-	-	-	-	-	-	-
625 – 650	-	-	-	-	29.15	-	-
650 – 675	-	-	-	-	11.55	-	-
675 – 700	-	-	-	-	-	-	-
700 – 725	-	-	12.21	-	-	-	-
725 – 750	-	-	92.50	-	-	-	-
750 – 775	-	-	92.50	-	-	-	-
775 – 800	-	-	92.50	-	-	-	-
800 – 825	-	-	80.18	-	-	-	-
825 – 850	-	-	45.83	-	-	-	-
850 – 875	-	-	-	-	37.40	-	-
875 – 900	-	-	-	17.63	20.13	-	-
900 – 925	-	-	26.56	29.93	-	-	-
925 – 950	-	-	52.50	-	-	-	-
950 – 975	-	-	52.50	-	28.16	-	-
975 – 1000	-	-	53.13	-	-	-	-
รวม	-	-	787.67	496.68	139.37	-	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง อท.2009/1
สายทาง อท.2009/1 ช่วง กม.ที่ 4 + 000 ถึง กม.ที่ 5 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก หนังจระเข้ X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอสตัลต์ X ₇
0 - 25	-	-	22.50	-	10.50	12.75	-
25 - 50	-	-	21.00	-	37.50	-	-
50 - 75	0.40	-	-	17.50	7.00	-	-
75 - 100	5.30	-	3.71	14.00	-	-	-
100 - 125	-	-	22.80	-	2.58	-	-
125 - 150	-	-	7.00	-	75.00	-	-
150 - 175	-	-	28.50	-	37.50	-	-
175 - 200	-	-	-	-	36.00	-	-
200 - 225	-	-	-	-	8.05	-	-
225 - 250	19.00	-	-	-	-	-	-
250 - 275	0.50	-	-	-	1.00	-	-
275 - 300	-	-	5.00	-	19.50	9.00	-
300 - 325	-	-	-	-	3.00	2.00	-
325 - 350	1.95	-	4.00	-	-	-	-
350 - 375	-	-	-	-	-	-	-
375 - 400	-	-	-	3.00	-	-	-
400 - 425	15.30	-	-	-	-	-	-
425 - 450	-	-	-	-	-	-	-
450 - 475	0.20	-	-	18.00	-	-	-
475 - 500	1.50	-	10.30	-	-	-	-
500 - 525	1.00	-	3.00	15.00	-	-	-
525 - 550	-	-	14.50	12.50	-	1.80	-
550 - 575	-	-	-	-	-	-	-
575 - 600	0.80	-	-	-	-	-	-
600 - 625	3.00	-	-	-	-	-	-
625 - 650	-	-	13.00	-	-	-	-
650 - 675	-	-	10.00	-	-	6.00	-
675 - 700	-	-	14.64	-	-	-	-
700 - 725	-	-	16.00	-	-	-	-
725 - 750	2.50	11.05	-	-	-	-	-
750 - 775	-	-	8.60	1.69	-	1.00	-
775 - 800	0.40	-	-	43.00	-	-	-
800 - 825	-	-	-	39.90	-	3.00	-
825 - 850	-	-	-	55.00	-	-	-
850 - 875	-	-	-	-	-	10.00	-
875 - 900	-	-	-	-	-	-	-
900 - 925	-	-	-	-	-	-	-
925 - 950	-	-	-	-	-	5.00	-
950 - 975	-	-	-	-	-	-	-
975 - 1000	-	-	-	-	-	-	-
รวม	51.85	11.05	204.55	219.59	237.63	50.55	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง รบ.2003
 สายทาง รบ.2003 ช่วง กม.ที่ 3 + 000 ถึง กม.ที่ 4 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก หน้าจระเข้ X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X ₇
0 - 25	-	-	75.00	-	-	-	-
25 - 50	-	-	75.00	-	-	-	-
50 - 75	-	-	51.00	-	-	-	-
75 - 100	-	-	43.00	39.00	-	-	-
100 - 125	-	-	87.50	-	-	-	-
125 - 150	-	24.00	39.50	24.00	-	-	-
150 - 175	-	48.00	-	3.00	-	-	-
175 - 200	-	-	-	75.00	-	-	-
200 - 225	-	-	-	-	-	35.00	-
225 - 250	-	-	-	-	-	62.50	-
250 - 275	-	36.00	-	-	5.50	32.50	-
275 - 300	-	75.00	-	-	-	-	-
300 - 325	-	75.00	-	-	-	-	-
325 - 350	-	48.00	-	-	-	16.20	-
350 - 375	-	-	-	80.00	-	12.60	-
375 - 400	-	24.50	-	36.00	-	-	-
400 - 425	-	56.00	-	16.20	-	-	-
425 - 450	-	-	-	23.40	-	-	-
450 - 475	-	59.50	-	-	-	-	-
475 - 500	-	87.50	-	2.50	-	-	-
500 - 525	-	10.50	54.00	32.50	-	-	-
525 - 550	-	70.50	36.00	-	-	-	-
550 - 575	-	62.50	-	-	-	59.60	-
575 - 600	-	2.00	-	20.00	-	7.00	-
600 - 625	-	50.00	-	-	-	-	-
625 - 650	-	28.00	-	22.00	-	-	-
650 - 675	-	-	-	34.00	-	-	-
675 - 700	-	28.00	2.00	-	-	-	-
700 - 725	-	17.50	22.00	-	-	17.50	-
725 - 750	-	122.50	-	-	-	2.50	-
750 - 775	-	55.00	-	18.00	7.50	-	-
775 - 800	-	40.00	-	27.00	-	-	-
800 - 825	-	28.50	-	28.80	-	-	-
825 - 850	-	5.40	-	9.00	-	-	-
850 - 875	-	-	-	-	-	-	-
875 - 900	-	-	-	-	-	-	-
900 - 925	-	-	-	-	-	-	-
925 - 950	-	16.80	-	3.60	-	-	-
950 - 975	-	-	-	-	-	-	-
975 - 1000	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	1,070.70	485.00	494.00	13.00	245.40	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง รบ.2001
 สายทาง รบ.2001 ช่วง กม.ที่ 1 + 000 ถึง กม.ที่ 2 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก ผนังจรเข้ X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X ₇
0 - 25	-	-	82.50	-	-	-	-
25 - 50	-	-	-	-	-	-	-
50 - 75	-	-	-	-	25.60	-	-
75 - 100	-	-	-	-	17.60	-	-
100 - 125	-	-	17.60	-	-	-	-
125 - 150	-	-	19.20	-	-	99.20	-
150 - 175	-	-	-	-	-	112.50	-
175 - 200	-	-	-	-	-	112.50	-
200 - 225	-	-	40.00	-	-	-	-
225 - 250	-	23.00	24.00	-	-	-	-
250 - 275	-	57.50	-	-	-	-	-
275 - 300	-	57.50	-	-	-	-	-
300 - 325	-	16.00	-	-	-	-	-
325 - 350	-	30.00	20.00	-	-	-	-
350 - 375	-	-	50.00	-	-	-	-
375 - 400	-	-	50.00	-	-	-	-
400 - 425	-	-	50.00	-	-	-	-
425 - 450	-	-	57.00	-	-	-	-
450 - 475	-	54.00	21.00	-	-	-	-
475 - 500	-	75.00	66.00	-	-	-	-
500 - 525	-	75.00	63.00	-	-	-	-
525 - 550	-	-	75.00	-	-	-	-
550 - 575	-	30.00	-	45.00	-	34.50	-
575 - 600	-	-	-	75.00	-	57.50	-
600 - 625	-	-	39.10	24.00	-	-	-
625 - 650	-	57.50	57.50	-	-	-	-
650 - 675	-	39.10	57.50	-	-	-	-
675 - 700	-	-	57.50	-	-	-	-
700 - 725	-	-	6.90	-	-	-	-
725 - 750	-	-	54.00	-	-	-	-
750 - 775	-	-	75.00	-	-	-	-
775 - 800	-	-	75.00	-	-	-	-
800 - 825	-	-	90.00	-	-	-	-
825 - 850	-	-	112.50	-	-	-	-
850 - 875	-	-	73.50	-	-	-	-
875 - 900	-	-	60.00	-	-	-	-
900 - 925	-	-	9.00	-	-	-	-
925 - 950	-	-	36.00	-	11.00	-	-
950 - 975	-	-	45.00	-	-	-	-
975 - 1000	-	18.00	7.20	-	-	-	-
รวม	-	532.60	1,491.00	144.00	54.20	416.20	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง สส.2007
 สายทาง สส.2007 ช่วง กม.ที่ 2 + 000 ถึง กม.ที่ 3 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก ผนังจรเข้ X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X ₇
0 - 25	-	-	-	-	-	-	-
25 - 50	-	-	-	-	-	-	-
50 - 75	-	-	-	-	-	-	-
75 - 100	-	-	-	-	-	-	-
100 - 125	-	-	-	-	-	-	-
125 - 150	-	-	-	-	-	-	-
150 - 175	-	-	-	-	-	-	-
175 - 200	-	-	-	-	-	-	-
200 - 225	-	-	-	-	-	-	-
225 - 250	0.50	-	-	24.00	-	-	-
250 - 275	-	-	-	-	-	-	-
275 - 300	-	-	-	-	-	-	-
300 - 325	-	-	-	-	-	-	-
325 - 350	-	-	-	54.00	-	-	-
350 - 375	-	-	-	-	-	-	-
375 - 400	-	-	-	-	-	-	-
400 - 425	-	-	14.50	20.00	-	-	-
425 - 450	-	-	-	-	-	-	-
450 - 475	-	-	-	-	-	-	-
475 - 500	2.00	-	-	36.00	-	-	-
500 - 525	-	-	-	12.00	-	-	-
525 - 550	-	-	-	-	-	-	-
550 - 575	-	-	-	15.00	-	-	-
575 - 600	-	-	9.50	-	-	-	-
600 - 625	-	-	-	-	-	-	-
625 - 650	-	-	-	-	-	-	-
650 - 675	-	-	5.00	-	-	-	-
675 - 700	-	-	-	-	-	-	-
700 - 725	-	-	-	-	-	-	-
725 - 750	-	-	-	-	-	-	-
750 - 775	0.50	-	-	-	-	-	-
775 - 800	-	-	-	-	-	-	-
800 - 825	-	-	-	-	-	-	-
825 - 850	-	-	-	45.00	-	-	-
850 - 875	-	-	-	-	-	-	-
875 - 900	-	-	-	-	-	-	-
900 - 925	-	-	1.00	20.00	-	-	-
925 - 950	-	-	-	-	-	-	-
950 - 975	-	-	0.25	-	-	-	-
975 - 1000	-	-	-	-	-	-	-
รวม	3.00	-	30.25	226.00	-	-	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง รบ.2006/1
สายทาง รบ.2006/1 ช่วง กม.ที่ 1 + 000 ถึง กม.ที่ 2 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก หน้าจรเข้ X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X ₇
0 - 25	-	-	-	-	1.20	-	-
25 - 50	-	-	-	-	-	-	-
50 - 75	-	-	-	-	1.50	-	-
75 - 100	-	-	-	37.50	-	-	-
100 - 125	-	-	-	-	-	-	-
125 - 150	-	-	-	-	1.80	-	-
150 - 175	0.30	-	-	-	0.50	-	-
175 - 200	0.20	-	-	-	-	-	-
200 - 225	-	-	3.00	-	-	-	-
225 - 250	-	-	-	-	-	-	-
250 - 275	-	-	-	-	-	-	-
275 - 300	-	-	-	-	1.80	-	-
300 - 325	-	-	-	-	9.00	-	-
325 - 350	-	-	6.30	-	-	-	-
350 - 375	-	-	-	-	-	-	-
375 - 400	-	-	-	-	-	-	-
400 - 425	-	-	-	-	-	-	-
425 - 450	-	1.50	-	-	-	-	-
450 - 475	-	-	-	-	-	-	-
475 - 500	-	-	-	-	-	-	-
500 - 525	-	-	-	-	-	-	-
525 - 550	-	-	-	-	-	-	-
550 - 575	0.25	0.50	-	10.50	-	-	-
575 - 600	0.35	-	-	-	-	-	-
600 - 625	-	-	-	-	-	-	-
625 - 650	-	-	-	-	1.20	-	-
650 - 675	-	-	-	-	-	-	-
675 - 700	0.15	0.75	-	-	-	-	-
700 - 725	0.10	-	-	-	-	-	-
725 - 750	-	-	-	-	-	-	-
750 - 775	-	-	-	-	-	-	-
775 - 800	-	-	-	6.00	4.20	-	-
800 - 825	-	-	-	-	0.60	-	-
825 - 850	0.10	-	-	4.00	1.60	-	-
850 - 875	-	-	-	-	-	-	-
875 - 900	-	-	-	-	15.00	-	-
900 - 925	-	-	-	-	0.60	-	-
925 - 950	-	-	-	-	15.00	-	-
950 - 975	-	-	-	-	-	-	-
975 - 1000	-	-	-	-	-	-	-
รวม	1.45	2.75	9.30	58.00	54.00	-	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง รบ.2006/2
 สายทาง รบ.2006/2 ช่วง กม.ที่ 9 + 000 ถึง กม.ที่ 10 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก หนังจระเข้ X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X ₇
0 - 25	-	-	-	-	15.90	-	-
25 - 50	-	-	-	-	15.00	-	-
50 - 75	-	-	-	-	10.00	-	-
75 - 100	-	-	-	-	15.00	-	-
100 - 125	-	-	-	-	14.00	-	-
125 - 150	-	-	-	-	15.00	-	-
150 - 175	-	-	-	-	16.00	-	-
175 - 200	-	-	-	-	15.00	-	-
200 - 225	-	-	-	-	20.00	-	-
225 - 250	-	-	-	-	15.70	-	-
250 - 275	-	-	-	-	15.00	-	-
275 - 300	-	-	-	-	17.00	-	-
300 - 325	-	-	-	-	13.00	-	-
325 - 350	-	-	-	-	18.00	-	-
350 - 375	-	-	-	-	15.10	-	-
375 - 400	-	-	-	-	16.80	-	-
400 - 425	-	-	-	-	3.42	-	-
425 - 450	-	-	-	-	3.00	-	-
450 - 475	-	-	-	-	10.00	-	-
475 - 500	1.00	-	-	-	20.00	-	-
500 - 525	0.50	-	-	-	14.00	-	-
525 - 550	-	-	-	-	13.00	-	-
550 - 575	1.50	-	-	-	10.00	-	-
575 - 600	-	-	-	-	5.00	-	-
600 - 625	-	-	-	-	15.00	-	-
625 - 650	0.80	-	-	-	14.00	5.00	-
650 - 675	-	-	-	-	15.00	-	-
675 - 700	-	-	-	-	20.00	-	-
700 - 725	-	-	-	-	22.00	-	-
725 - 750	-	-	-	-	18.00	-	-
750 - 775	-	-	-	-	9.00	-	-
775 - 800	-	-	-	-	8.00	-	-
800 - 825	2.00	-	-	-	9.00	-	-
825 - 850	-	-	-	-	1.50	-	-
850 - 875	-	2.00	-	-	-	-	-
875 - 900	-	-	-	-	6.20	-	-
900 - 925	-	-	-	-	5.80	-	-
925 - 950	4.00	-	-	-	9.20	-	-
950 - 975	-	-	-	-	2.00	-	-
975 - 1000	-	-	-	-	3.00	-	-
รวม	9.80	2.00	-	-	482.62	5.00	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง อย.2005
 สายทาง อย.2005 ช่วง กม.ที่ 3 + 000 ถึง กม.ที่ 4 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก ผนังจรเข้ X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X ₇
0 - 25	-	-	12.90	-	-	46.80	-
25 - 50	-	-	-	-	-	111.00	-
50 - 75	-	-	-	-	-	123.60	-
75 - 100	-	-	65.00	-	-	-	-
100 - 125	-	-	55.50	-	16.00	-	-
125 - 150	-	93.00	-	-	-	-	-
150 - 175	-	150.90	-	-	-	-	-
175 - 200	-	16.90	-	93.40	-	-	-
200 - 225	-	46.80	-	-	20.00	-	-
225 - 250	97.50	33.30	-	-	-	-	-
250 - 275	5.60	46.80	-	46.80	-	-	-
275 - 300	-	54.0	-	-	-	-	-
300 - 325	-	108.00	-	-	-	-	-
325 - 350	-	-	-	150.00	-	-	-
350 - 375	-	77.00	-	-	7.00	-	-
375 - 400	27.18	-	-	34.80	-	-	-
400 - 425	-	-	-	150.00	-	-	-
425 - 450	24.72	92.70	-	-	-	-	-
450 - 475	15.90	-	50.00	-	-	-	-
475 - 500	-	-	50.00	-	37.56	-	-
500 - 525	-	-	35.60	-	-	-	-
525 - 550	-	116.50	-	-	37.50	-	-
550 - 575	-	81.90	-	-	38.94	5.40	-
575 - 600	-	-	43.50	-	-	-	-
600 - 625	-	48.36	38.45	-	-	-	-
625 - 650	-	-	-	150.00	-	-	-
650 - 675	-	-	-	-	-	150.00	-
675 - 700	-	-	45.00	-	-	-	-
700 - 725	-	-	13.50	-	27.72	-	-
725 - 750	-	60.90	-	-	-	-	-
750 - 775	11.40	-	-	-	10.80	11.40	-
775 - 800	-	43.26	-	-	-	-	-
800 - 825	-	18.90	42.00	-	22.00	-	-
825 - 850	-	53.76	45.45	-	-	-	-
850 - 875	-	-	38.50	-	-	-	-
875 - 900	-	-	-	-	-	121.80	-
900 - 925	-	37.08	-	-	24.24	-	-
925 - 950	-	-	40.80	-	-	-	-
950 - 975	-	-	47.70	-	-	-	-
975 - 1000	23.20	10.80	-	-	-	-	-
รวม	205.50	1,190.86	623.90	625.00	241.76	570.00	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง ปท.2012
สายทาง ปท.2012 ช่วง กม.ที่ 1 + 000 ถึง กม.ที่ 2 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X_1	รอยแตก หน้าจระเข้ X_2	ร่องล้อ X_3	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X_4	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X_5	ยุบตัว เป็นแอ่ง X_6	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X_7
0 - 25	-	-	33.50	-	-	-	-
25 - 50	-	40.00	-	-	-	-	-
50 - 75	-	21.60	20.00	-	-	-	-
75 - 100	-	-	53.50	-	-	-	-
100 - 125	-	-	16.00	-	-	14.00	-
125 - 150	-	-	14.00	18.00	-	-	-
150 - 175	-	-	33.50	-	-	-	-
175 - 200	-	-	-	-	-	72.00	-
200 - 225	-	7.20	-	-	-	-	-
225 - 250	-	25.20	-	-	-	-	-
250 - 275	-	-	17.50	-	-	-	-
275 - 300	-	-	15.00	-	-	-	-
300 - 325	-	20.40	-	-	-	-	-
325 - 350	-	45.00	-	-	-	-	-
350 - 375	-	73.80	-	-	-	-	-
375 - 400	-	79.20	5.40	-	-	-	-
400 - 425	-	90.00	27.00	-	-	-	-
425 - 450	-	45.00	-	-	-	-	-
450 - 475	-	60.00	-	-	-	-	-
475 - 500	-	37.20	-	-	-	-	-
500 - 525	-	13.20	-	-	-	-	-
525 - 550	-	-	40.50	-	-	-	-
550 - 575	-	-	33.60	-	-	-	-
575 - 600	3.30	-	52.50	-	-	-	-
600 - 625	-	-	-	-	-	-	-
625 - 650	-	-	43.20	-	-	-	-
650 - 675	-	22.80	40.80	-	-	-	-
675 - 700	-	-	-	-	-	66.00	-
700 - 725	-	62.50	21.60	-	-	-	-
725 - 750	-	-	-	-	-	52.50	-
750 - 775	-	-	-	-	-	96.10	-
775 - 800	2.00	-	-	-	-	62.50	-
800 - 825	-	18.00	-	-	-	-	-
825 - 850	-	22.80	-	-	-	-	-
850 - 875	-	38.40	-	-	-	67.20	-
875 - 900	-	30.00	-	-	-	-	-
900 - 925	-	30.00	19.20	-	-	-	-
925 - 950	-	38.40	13.20	-	-	-	-
950 - 975	-	12.00	-	-	-	39.70	-
975 - 1000	-	-	40.50	-	-	-	-
รวม	5.30	832.70	540.50	18.00	-	470.00	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง สพ.2004
สายทาง สพ.2004 ช่วง กม.ที่ 7 + 000 ถึง กม.ที่ 8 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก หนังจระเข้ X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X ₇
0 – 25	-	-	-	50.00	25.00	-	-
25 – 50	-	-	-	-	12.00	-	-
50 – 75	-	-	-	50.00	-	-	-
75 – 100	-	-	-	-	6.00	-	-
100 – 125	-	-	-	-	-	-	-
125 – 150	-	-	-	-	3.00	-	-
150 – 175	-	-	-	-	-	-	-
175 – 200	-	-	-	15.00	-	6.00	-
200 – 225	-	-	-	15.00	-	30.00	-
225 – 250	-	-	-	5.00	-	12.00	-
250 – 275	-	-	-	25.00	-	10.00	-
275 – 300	-	-	-	-	9.00	-	-
300 – 325	-	-	20.00	36.00	-	-	-
325 – 350	-	-	10.00	-	-	50.00	-
350 – 375	-	-	-	-	-	-	-
375 – 400	-	-	-	-	12.00	-	-
400 – 425	-	-	-	9.50	21.00	-	-
425 – 450	-	-	20.00	-	6.00	-	-
450 – 475	4.00	-	-	-	-	-	-
475 – 500	90.00	-	-	25.00	-	12.50	-
500 – 525	-	-	-	20.00	6.00	-	-
525 – 550	-	-	-	15.00	-	-	-
550 – 575	-	-	-	15.00	15.00	-	-
575 – 600	-	-	-	20.00	30.00	-	-
600 – 625	-	-	-	-	24.00	-	-
625 – 650	-	-	-	-	30.00	-	-
650 – 675	-	2.00	-	-	27.00	-	-
675 – 700	-	-	-	-	15.00	-	-
700 – 725	-	-	18.00	-	9.00	-	-
725 – 750	-	-	20.00	-	15.00	-	-
750 – 775	-	-	-	-	12.00	30.00	-
775 – 800	-	-	-	-	-	-	-
800 – 825	1.00	-	-	-	3.00	-	-
825 – 850	-	-	-	-	6.00	30.00	-
850 – 875	-	-	45.00	-	12.00	-	-
875 – 900	-	-	30.00	-	-	40.00	-
900 – 925	-	-	-	30.00	-	20.00	-
925 – 950	-	-	-	36.00	6.00	-	-
950 – 975	-	-	-	18.00	18.00	-	-
975 – 1000	-	-	80.00	-	-	-	-
รวม	95.00	2.00	243.00	384.50	322.00	240.50	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง นย.2008
 สายทาง นย.2008 ช่วง กม.ที่ 5 + 000 ถึง กม.ที่ 6 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก ผนังจรเข้ X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X ₇
0 - 25	-	-	37.50	-	-	-	-
25 - 50	-	-	-	-	-	-	-
50 - 75	-	-	-	-	-	-	-
75 - 100	-	-	-	-	9.00	-	-
100 - 125	-	-	-	-	-	-	-
125 - 150	-	-	-	-	-	-	-
150 - 175	-	-	-	-	-	-	-
175 - 200	-	-	-	-	-	-	-
200 - 225	-	-	-	-	-	-	-
225 - 250	-	-	-	-	-	-	-
250 - 275	-	-	-	-	84.00	-	-
275 - 300	-	-	-	-	-	-	-
300 - 325	-	-	-	-	-	-	-
325 - 350	-	-	-	-	-	-	-
350 - 375	-	-	-	-	-	-	-
375 - 400	-	-	-	-	-	-	-
400 - 425	-	-	-	-	30.00	-	-
425 - 450	-	-	-	-	-	-	-
450 - 475	3.60	-	-	-	-	-	-
475 - 500	2.00	-	-	-	16.50	-	-
500 - 525	-	-	-	-	37.50	-	-
525 - 550	-	-	-	-	-	-	-
550 - 575	2.25	-	-	-	-	-	-
575 - 600	-	7.50	-	-	-	-	-
600 - 625	-	-	-	-	-	-	-
625 - 650	-	-	-	-	-	-	-
650 - 675	-	-	-	-	-	-	-
675 - 700	-	19.50	-	-	-	-	-
700 - 725	-	-	-	-	-	-	-
725 - 750	-	-	-	-	-	-	-
750 - 775	-	-	-	-	-	-	-
775 - 800	-	-	-	-	-	-	-
800 - 825	-	-	-	-	-	-	-
825 - 850	-	-	-	-	-	-	-
850 - 875	2.25	-	-	-	-	-	-
875 - 900	-	-	-	-	-	-	-
900 - 925	1.69	-	-	-	15.00	-	-
925 - 950	-	-	-	-	18.00	-	-
950 - 975	-	-	-	-	-	-	-
975 - 1000	-	-	-	-	-	-	-
รวม	11.79	27.00	37.50	-	210.00	-	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง ชบ.2030/2
 สายทาง ชบ.2030/1 ช่วง กม.ที่ 5 + 000 ถึง กม.ที่ 6 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก หนังจระเข้ X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X ₇
0 – 25	-	-	-	-	-	-	-
25 – 50	-	-	-	-	-	-	-
50 – 75	-	-	-	-	-	-	-
75 – 100	-	-	25.60	-	-	-	-
100 – 125	-	-	-	-	-	-	-
125 – 150	-	-	-	-	-	-	-
150 – 175	-	-	-	-	-	-	-
175 – 200	-	-	28.90	-	-	-	-
200 – 225	-	-	-	-	-	-	-
225 – 250	-	4.50	2.55	-	-	-	-
250 – 275	-	75.00	-	-	-	-	-
275 – 300	9.90	43.50	34.50	-	-	15.98	-
300 – 325	56.94	-	-	-	-	17.00	-
325 – 350	6.89	-	-	-	-	-	-
350 – 375	-	-	-	-	-	-	-
375 – 400	-	-	-	-	-	-	-
400 – 425	0.25	-	21.92	-	-	-	-
425 – 450	-	-	16.96	-	-	-	-
450 – 475	-	-	-	-	-	-	-
475 – 500	-	-	-	-	-	-	-
500 – 525	-	-	-	-	-	-	-
525 – 550	-	-	-	-	-	-	-
550 – 575	-	-	-	-	-	-	-
575 – 600	-	-	-	-	-	-	-
600 – 625	-	-	-	-	-	-	-
625 – 650	-	-	-	-	-	-	-
650 – 675	-	-	-	-	-	-	-
675 – 700	-	-	-	-	-	-	-
700 – 725	-	-	-	-	-	-	-
725 – 750	-	-	-	-	-	-	-
750 – 775	-	-	-	-	-	-	-
775 – 800	-	-	-	-	-	-	-
800 – 825	-	-	-	-	-	-	-
825 – 850	-	-	-	-	-	-	-
850 – 875	-	-	-	-	-	-	-
875 – 900	-	-	-	-	-	-	-
900 – 925	-	10.56	-	-	-	-	-
925 – 950	28.38	-	-	-	-	-	-
950 – 975	-	-	-	-	74.73	-	-
975 – 1000	-	-	-	-	20.6	-	-
รวม	102.36	133.56	130.43	-	95.33	32.98	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง ชบ.2030/2
 สายทาง ชบ.2030/2 ช่วง กม.ที่ 11 + 500 ถึง กม.ที่ 12 + 500

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X_1	รอยแตก ผนังจรเข้ X_2	ร่องล้อ X_3	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X_4	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X_5	ยุบตัว เป็นแอ่ง X_6	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอนดัว X_7
0 – 25	-	-	15.00	-	-	-	-
25 – 50	11.20	-	-	-	-	-	-
50 – 75	16.80	-	-	-	-	-	-
75 – 100	-	-	-	-	-	-	-
100 – 125	10.00	-	-	-	-	-	-
125 – 150	-	-	-	-	-	-	-
150 – 175	-	-	30.00	-	-	-	-
175 – 200	-	-	-	-	-	-	-
200 – 225	-	-	-	-	-	-	-
225 – 250	-	-	-	-	-	-	-
250 – 275	-	-	-	-	-	-	-
275 – 300	20.00	-	-	-	-	-	-
300 – 325	-	-	-	-	-	-	-
325 – 350	-	-	-	-	-	-	-
350 – 375	-	-	-	-	-	-	-
375 – 400	-	-	-	-	-	-	-
400 – 425	-	-	-	-	-	-	-
425 – 450	-	-	-	-	-	-	-
450 – 475	-	-	-	-	-	-	-
475 – 500	-	-	-	-	-	-	-
500 – 525	-	-	-	-	-	-	-
525 – 550	-	-	-	-	-	-	-
550 – 575	-	-	-	-	-	-	-
575 – 600	-	-	-	-	-	-	-
600 – 625	-	-	-	-	-	-	-
625 – 650	-	-	-	-	-	-	-
650 – 675	-	-	-	-	-	-	-
675 – 700	-	-	-	-	-	-	-
700 – 725	-	-	-	-	-	-	-
725 – 750	-	-	-	-	-	-	-
750 – 775	-	-	-	-	-	-	-
775 – 800	-	-	-	-	-	-	-
800 – 825	-	-	-	-	-	-	-
825 – 850	-	-	-	-	-	-	-
850 – 875	-	-	-	-	-	-	-
875 – 900	-	-	-	-	-	-	-
900 – 925	-	-	-	-	-	-	-
925 – 950	-	-	-	-	-	-	-
950 – 975	-	-	-	-	-	-	-
975 – 1000	-	-	-	-	-	-	-
รวม	58.00	-	45.00	-	-	-	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง ปท.2006
 สายทาง ปท.2006 ช่วง กม.ที่ 3 + 000 ถึง กม.ที่ 4 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X_1	รอยแตก ผนังจรเข้ X_2	ร่องล้อ X_3	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X_4	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X_5	ยุบตัว เป็นแอ่ง X_6	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X_7
0 – 25	1.12	-	-	-	-	-	-
25 – 50	0.48	-	-	-	-	-	-
50 – 75	-	-	-	-	-	-	-
75 – 100	-	-	-	-	-	-	-
100 – 125	-	-	-	-	-	-	-
125 – 150	-	-	-	-	-	-	-
150 – 175	-	-	-	-	-	-	-
175 – 200	-	-	-	-	-	-	-
200 – 225	0.20	-	-	3.50	-	-	-
225 – 250	-	-	-	-	-	-	-
250 – 275	-	-	-	-	-	-	-
275 – 300	-	-	-	-	-	-	-
300 – 325	0.20	-	-	-	-	-	-
325 – 350	-	-	-	-	-	-	-
350 – 375	-	-	-	-	-	-	-
375 – 400	-	-	-	-	-	-	-
400 – 425	-	-	-	1.54	-	-	-
425 – 450	-	-	-	-	-	-	-
450 – 475	0.20	-	-	-	-	-	-
475 – 500	0.50	-	-	-	-	19.50	-
500 – 525	-	-	-	-	-	-	-
525 – 550	-	-	-	-	-	-	-
550 – 575	-	-	-	-	-	-	-
575 – 600	-	-	-	-	-	-	-
600 – 625	-	-	-	-	-	-	-
625 – 650	0.20	-	-	-	-	-	-
650 – 675	-	-	-	-	-	-	-
675 – 700	-	-	-	-	-	-	-
700 – 725	-	-	-	-	-	-	-
725 – 750	-	-	-	-	-	-	-
750 – 775	-	-	-	-	-	-	-
775 – 800	-	-	-	-	-	-	-
800 – 825	-	-	-	-	-	-	-
825 – 850	-	-	-	-	-	-	-
850 – 875	-	-	-	-	-	-	-
875 – 900	-	-	-	-	-	-	-
900 – 925	-	-	-	-	-	-	-
925 – 950	-	-	-	-	-	-	-
950 – 975	-	-	-	-	-	-	-
975 – 1000	-	-	-	-	-	-	-
รวม	2.90	-	-	5.04	-	19.50	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง จช.2023
 สายทาง จช.2023 ช่วง กม.ที่ 1 + 000 ถึง กม.ที่ 2 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก หน้าจระเข้ X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X ₇
0 – 25	-	-	12.00	-	-	-	-
25 – 50	-	-	-	10.00	-	-	-
50 – 75	-	-	12.00	-	-	-	-
75 – 100	-	-	-	-	-	-	-
100 – 125	-	6.50	15.00	-	-	-	-
125 – 150	-	26.65	10.00	-	-	-	-
150 – 175	-	5.00	-	-	-	-	-
175 – 200	-	8.30	-	-	-	-	-
200 – 225	-	-	21.00	-	-	-	-
225 – 250	-	-	20.00	-	-	-	-
250 – 275	-	-	-	-	10.50	14.25	-
275 – 300	-	24.00	-	-	-	10.00	-
300 – 325	-	-	15.00	-	5.00	22.00	-
325 – 350	-	-	25.00	-	11.00	-	-
350 – 375	-	35.00	-	35.00	-	-	-
375 – 400	-	50.00	-	37.00	-	-	-
400 – 425	-	40.00	-	-	-	20.00	-
425 – 450	-	69.00	-	-	-	-	-
450 – 475	-	-	2.00	-	-	5.00	-
475 – 500	-	26.04	-	-	-	-	-
500 – 525	-	31.50	15.00	-	-	5.00	-
525 – 550	-	-	8.00	-	-	-	-
550 – 575	-	-	-	22.50	-	4.00	-
575 – 600	-	2.00	-	-	-	-	-
600 – 625	-	-	5.00	-	-	-	-
625 – 650	-	-	1.00	-	-	15.00	-
650 – 675	-	-	10.00	-	-	-	-
675 – 700	-	-	-	-	-	-	-
700 – 725	-	-	7.00	-	2.00	-	-
725 – 750	-	-	10.50	-	8.50	-	-
750 – 775	-	-	-	-	8.00	-	-
775 – 800	-	-	-	-	1.50	-	-
800 – 825	-	-	-	16.20	-	-	-
825 – 850	-	2.00	5.00	42.00	5.00	-	-
850 – 875	-	4.10	-	60.00	-	-	-
875 – 900	-	-	-	10.00	-	2.00	-
900 – 925	-	-	20.00	-	-	-	-
925 – 950	-	-	15.00	-	-	15.00	-
950 – 975	-	-	-	-	-	-	-
975 – 1000	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	330.09	228.50	232.70	51.50	112.25	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง จช.2012
สายทาง จช.2012 ช่วง กม.ที่ 2 + 000 ถึง กม.ที่ 3 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X_1	รอยแตก หน้าจรเข้ X_2	ร่องล้อ X_3	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X_4	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X_5	ยุบตัว เป็นแอ่ง X_6	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X_7
0 - 25	-	-	-	-	-	-	-
25 - 50	-	1.20	-	96.95	-	-	-
50 - 75	-	-	-	2.00	-	-	-
75 - 100	0.49	-	-	-	-	-	-
100 - 125	0.50	-	-	31.92	-	-	-
125 - 150	-	-	-	-	-	-	-
150 - 175	1.00	-	-	-	-	-	-
175 - 200	-	-	-	-	-	-	-
200 - 225	-	-	2.00	-	2.00	-	-
225 - 250	-	1.00	1.50	11.55	2.00	-	-
250 - 275	-	0.50	-	-	3.50	-	-
275 - 300	-	0.40	-	48.00	3.00	-	-
300 - 325	-	-	-	175.50	0.30	-	-
325 - 350	-	-	-	15.00	0.40	-	-
350 - 375	-	-	-	5.25	0.70	-	-
375 - 400	-	-	-	79.50	-	-	-
400 - 425	2.00	-	-	67.50	-	-	-
425 - 450	-	17.50	-	28.50	-	-	-
450 - 475	2.00	-	-	-	-	-	-
475 - 500	-	-	-	18.00	-	-	-
500 - 525	-	-	-	15.00	-	-	-
525 - 550	2.50	-	-	-	-	-	-
550 - 575	-	-	-	-	-	-	-
575 - 600	-	3.00	-	35.58	-	1.00	-
600 - 625	-	-	2.00	-	0.50	-	-
625 - 650	-	-	-	65.45	-	-	-
650 - 675	-	-	-	55.25	-	-	-
675 - 700	-	-	-	-	-	-	-
700 - 725	-	-	-	-	-	-	-
725 - 750	2.00	2.50	-	27.90	-	-	-
750 - 775	-	-	-	14.00	-	-	-
775 - 800	-	-	-	-	-	-	-
800 - 825	-	-	-	4.00	-	-	-
825 - 850	-	-	-	-	3.00	-	-
850 - 875	-	-	-	-	-	-	-
875 - 900	-	3.00	-	4.00	-	-	-
900 - 925	-	0.70	-	-	-	-	-
925 - 950	-	-	-	0.70	-	-	-
950 - 975	-	-	-	13.91	-	-	-
975 - 1000	0.50	-	-	-	-	-	-
รวม	10.99	29.80	5.50	815.46	15.40	1.00	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง อย.2012
 สายทาง อย.2012 ช่วง กม.ที่ 6 + 000 ถึง กม.ที่ 7 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก หน้าจรเข้ X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X ₇
0 - 25	-	-	-	-	20.00	-	-
25 - 50	-	4.00	-	-	20.00	-	-
50 - 75	-	6.00	-	-	15.00	1.00	-
75 - 100	-	2.00	-	-	19.00	-	-
100 - 125	-	2.00	-	-	5.00	-	-
125 - 150	-	1.20	-	-	8.00	-	-
150 - 175	-	2.50	-	10.26	16.00	-	-
175 - 200	-	-	20.00	-	15.00	-	-
200 - 225	-	-	24.50	-	18.00	-	-
225 - 250	-	9.00	-	23.69	3.00	-	-
250 - 275	-	5.20	-	5.25	-	-	-
275 - 300	-	-	-	6.90	5.00	-	-
300 - 325	-	-	-	4.20	5.00	-	-
325 - 350	-	-	-	-	5.00	-	-
350 - 375	-	-	17.00	-	4.00	-	-
375 - 400	-	-	8.00	-	7.00	-	-
400 - 425	-	6.00	-	-	4.00	-	-
425 - 450	-	19.05	10.00	19.25	-	-	-
450 - 475	-	8.50	-	-	-	6.50	-
475 - 500	-	9.00	13.00	11.00	2.00	-	-
500 - 525	-	-	-	-	4.00	-	-
525 - 550	-	-	13.00	-	-	-	-
550 - 575	-	6.00	10.00	11.00	-	4.00	-
575 - 600	-	-	-	-	3.00	-	-
600 - 625	-	36.00	8.50	21.30	-	1.50	-
625 - 650	-	3.00	-	26.45	-	6.00	-
650 - 675	-	-	-	53.05	-	-	-
675 - 700	0.20	5.00	13.00	26.00	2.00	-	-
700 - 725	-	15.00	-	33.00	-	-	-
725 - 750	-	20.00	-	10.00	-	-	-
750 - 775	-	9.00	-	4.50	-	-	-
775 - 800	-	-	13.00	25.50	-	4.50	-
800 - 825	-	-	-	45.00	-	1.00	-
825 - 850	0.70	-	15.00	-	-	-	-
850 - 875	-	-	18.00	-	-	-	-
875 - 900	-	3.00	-	82.00	2.00	-	-
900 - 925	-	-	-	-	10.00	-	-
925 - 950	-	-	-	27.00	-	-	-
950 - 975	-	-	-	-	-	-	-
975 - 1000	-	10.50	-	13.50	-	-	-
รวม	0.90	181.95	183.00	458.85	192.00	24.50	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง ปท.2007
 สายทาง ปท.2007 ช่วง กม.ที่ 2 + 000 ถึง กม.ที่ 3 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X_1	รอยแตก ผนังจรเข้ X_2	ร่องล้อ X_3	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X_4	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X_5	ยุบตัว เป็นแอ่ง X_6	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X_7
0 - 25	-	-	-	-	-	-	-
25 - 50	-	-	28.00	-	-	-	-
50 - 75	-	20.00	6.00	-	10.00	50.00	-
75 - 100	2.50	-	-	2.00	4.00	-	-
100 - 125	0.80	28.00	10.00	-	-	5.00	-
125 - 150	-	25.00	12.00	-	-	-	-
150 - 175	-	-	-	-	0.50	-	-
175 - 200	-	-	10.00	-	-	-	-
200 - 225	-	-	5.00	-	-	1.00	-
225 - 250	-	-	-	72.00	-	21.60	-
250 - 275	-	-	10.00	-	-	-	-
275 - 300	-	-	24.00	-	2.00	-	-
300 - 325	-	-	4.50	-	0.80	-	-
325 - 350	-	-	-	-	0.20	-	-
350 - 375	-	-	-	-	0.50	-	-
375 - 400	-	13.56	-	10.20	-	-	-
400 - 425	-	-	6.00	9.46	2.00	-	-
425 - 450	-	36.40	-	-	-	-	-
450 - 475	-	-	25.20	-	5.60	-	-
475 - 500	-	-	-	-	2.00	-	-
500 - 525	-	9.00	8.40	-	-	9.90	-
525 - 550	-	45.00	2.00	-	-	-	-
550 - 575	-	23.75	3.00	23.75	-	-	-
575 - 600	-	10.00	-	-	-	2.00	-
600 - 625	-	6.00	-	-	7.00	-	-
625 - 650	-	-	1.00	-	3.10	-	-
650 - 675	-	-	8.00	-	-	-	-
675 - 700	-	-	-	-	-	-	-
700 - 725	-	-	-	-	-	-	-
725 - 750	-	-	-	-	1.00	-	-
750 - 775	-	-	-	-	3.50	-	-
775 - 800	-	2.00	-	-	3.20	-	-
800 - 825	-	-	-	5.10	-	-	-
825 - 850	-	-	-	-	-	-	-
850 - 875	-	-	-	-	-	-	-
875 - 900	-	3.70	-	19.50	-	-	-
900 - 925	-	4.00	-	6.40	-	-	-
925 - 950	-	0.50	-	41.48	-	-	-
950 - 975	-	-	-	-	-	-	-
975 - 1000	-	-	-	-	-	-	-
รวม	3.30	226.91	163.10	189.89	45.40	89.50	-

ตารางที่ ข.1 ปริมาณงาน สายทาง ปท.2011
 สายทาง ปท.2011 ช่วง กม.ที่ 2 + 000 ถึง กม.ที่ 3 + 000

หน่วย : ตารางเมตร

Sta	หลุมบ่อ X ₁	รอยแตก หนังสือ X ₂	ร่องล้อ X ₃	ยุบตัว / รอยปะซ่อม X ₄	รอยแตกตาม แนวยาว/ขวาง X ₅	ยุบตัว เป็นแอ่ง X ₆	รอยแตกจาก ชั้นล่างแอ่นตัว X ₇
0 - 25	-	-	-	40.40	-	-	-
25 - 50	-	-	-	-	-	-	-
50 - 75	-	-	-	56.60	-	-	-
75 - 100	-	-	28.00	-	0.50	-	-
100 - 125	-	-	9.00	-	6.00	-	-
125 - 150	-	-	-	36.00	-	-	-
150 - 175	-	-	-	-	0.50	9.00	-
175 - 200	-	-	16.00	-	0.40	18.00	-
200 - 225	-	-	-	-	-	-	-
225 - 250	-	-	-	-	-	-	-
250 - 275	-	-	-	-	1.50	-	-
275 - 300	-	-	-	-	2.00	-	-
300 - 325	-	-	-	63.00	-	-	-
325 - 350	-	-	-	62.60	-	-	-
350 - 375	-	-	-	70.00	-	-	-
375 - 400	0.20	-	-	32.10	13.00	-	-
400 - 425	-	-	-	-	2.50	-	-
425 - 450	0.40	-	7.00	-	3.00	-	-
450 - 475	-	-	8.00	-	2.00	-	-
475 - 500	-	-	8.00	-	-	-	-
500 - 525	-	-	8.00	92.00	8.00	-	-
525 - 550	-	-	3.00	-	11.50	-	-
550 - 575	-	-	25.00	-	10.00	-	-
575 - 600	-	-	5.00	-	-	-	-
600 - 625	-	-	-	29.70	-	-	-
625 - 650	-	-	-	75.00	8.00	1.50	-
650 - 675	-	-	-	16.80	-	-	-
675 - 700	-	-	-	-	3.00	-	-
700 - 725	-	-	-	-	1.50	-	-
725 - 750	-	-	-	-	1.00	-	-
750 - 775	-	-	-	13.80	0.50	-	-
775 - 800	-	-	-	39.10	0.60	-	-
800 - 825	-	-	4.00	66.00	1.50	5.00	-
825 - 850	-	-	-	46.25	10.00	1.00	-
850 - 875	-	6.60	-	-	10.00	-	-
875 - 900	-	1.50	-	-	6.00	-	-
900 - 925	-	-	-	-	-	-	-
925 - 950	-	-	-	31.50	-	2.50	-
950 - 975	-	-	1.00	38.76	5.00	-	-
975 - 1000	-	-	-	43.12	15.00	-	-
รวม	0.60	8.10	122.00	852.73	123.00	37.00	-

ภาคผนวก ค. การประเมินสภาพทางด้วยดัชนี PCI (Pavement Condition Index)

การประเมินสภาพถนนผิวทางลาดยาง (Flexible Pavement) ด้วยดัชนี PCI (Pavement Condition Index) เพื่อประโยชน์ในการจัดระบบบริหารงานบำรุงทาง มีหลายหน่วยงานที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น หน่วยงาน The Asphalt Institute, US Army Corps of Engineer ซึ่งในการประเมินประกอบด้วยการแยกประเภทความเสียหาย (Distress Types) การกำหนดระดับความรุนแรง (Severity Levels) การวัดพื้นที่ความเสียหาย ผลการประเมินสภาพทางที่ค่าดัชนี PCI สูงจะมีคุณภาพทางดีกว่าสายทางที่มีค่าดัชนี PCI ต่ำ วิธีการประเมินเพื่อหาค่าดัชนี PCI มีลำดับขั้นตอนหลัก 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สำรวจความเสียหายผิวทาง บันทึกผลแยกตามประเภทความเสียหายหน่วย ปริมาณและระดับความรุนแรง ดังแสดงตามตารางที่ ค.1

ขั้นตอนที่ 2 หาความหนาแน่น (Density) ของแต่ละความเสียหาย แยกตามระดับความ รุนแรง เพื่อนำไปอ่านกราฟค่า Deduct Value ที่กำหนดจากความสัมพันธ์ ร้อยละความหนาแน่นกับระดับความรุนแรงตามรูปที่ ค.1

ขั้นตอนที่ 3 จากค่า Deduct Value ตรวจสอบค่าที่มากกว่า 5 เพื่อกำหนดค่า q (number of deduct greater than 5 points)

ขั้นตอนที่ 4 ผลรวมค่า Deduct Value (Total Deduct Value : TDV) กับความสัมพันธ์ค่า q นำไปหาค่า CDV (Corrected Deduct Value) ตามรูปที่ ค.2

ขั้นตอนที่ 5 แทนค่า CDV ในสมการ 1 ค.

$$PCI = 100 - CDV \quad (1 ค.)$$

ขั้นตอนที่ 6 คะแนน PCI ที่ได้ นำไปอ่านคุณภาพทางตามตารางที่ ค.2

ในการคำนวณหาค่า PCI ของสายทาง 5 สายทาง เพื่อใช้ประกอบการวิจัยได้แสดงตาม ตารางคำนวณหน้าที่ 102 - 107

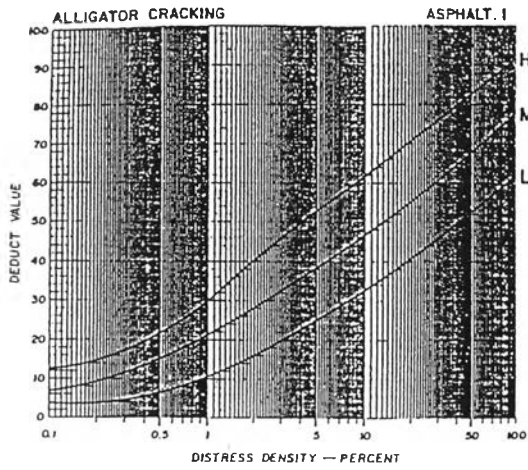
ตารางที่ ค.1 ประเภท ระดับความรุนแรง และการตรวจวัดความเสียหายตาม PCI

ประเภทความเสียหาย (Distress Type)	ระดับความรุนแรง (Severity)			การตรวจ วัดปริมาณ
	น้อย (Low)	ปานกลาง (Medium)	สูง (High)	
รอยแตกหนังจระเข้ (Alligator Cracking)	แตกตามแนวยาวหรือ ต่อเชื่อมเป็นตาข่าย เล็กน้อยแต่ ไม่หลุดร่อน	ต่อเชื่อมเป็นตาข่าย และหลุดร่อนเล็ก น้อย	แตกต่อเนื่องเป็น ตาข่ายและมีการ หลุดร่อน	พื้นที่
รอยแตกจากการหด ตัว (Block Cracking)	แตกไม่ต่อเนื่องเป็น วงกว้าง	แตกต่อเนื่อง แต่รอยแตกไม่ลึก	แตกต่อเนื่อง ขนาดใหญ่และ รอยแตกลึก	พื้นที่
รอยแตกตามแนวยาว หรือแนวขวาง (Longitudinal and Transverse Cracking)	ยาวน้อยกว่า 1 เซนติเมตร	ยาว 1 เซนติเมตร – 7.5 เซนติเมตร	ยาวมากกว่า 7.5 เซนติเมตร	ความยาว
รอยปะซ่อม (Patching)	รอยปะซ่อมอยู่ใน สภาพดี	รอยปะซ่อมกำลังจะ เสียหายรุนแรง	รอยปะซ่อมเดิม เสียหายมาก เป็น อันตรายต่อการขับ ขี่ต้องหยุดทิ้ง	พื้นที่
หลุมบ่อ (Potholes)	เส้นผ่าศูนย์กลาง น้อยกว่า 20 เซนติเมตร และลึกไม่เกิน 2.5 เซนติเมตร	เส้นผ่าศูนย์กลาง 20 – 45 เซนติเมตร และลึก 2.5 – 5.0 เซนติเมตร	เส้นผ่าศูนย์กลาง 45 – 75 เซนติเมตร และลึกมากกว่า 5 เซนติเมตร	จำนวน แห่ง
ร่องล้อ (Rutting)	ลึกน้อยกว่า 1.5 เซนติเมตร	ลึก 1.5 – 2.5 เซนติเมตร	ลึกมากกว่า 2.5 เซนติเมตร	พื้นที่

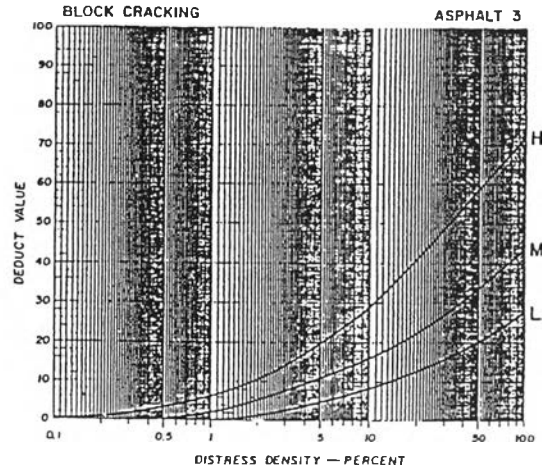
ตารางที่ ค.2 คุณภาพทางกับคะแนน PCI

คะแนน (PCI)	100 - 86	85 – 71	70 – 56	55 - 41	40 - 26	25 - 11	10 - 0
คุณภาพทาง	ดีเยี่ยม	ดีมาก	ดี	พอใช้	เสียหาย หนัก	เสียหาย หนักมาก	ใช้การ ไม่ได้

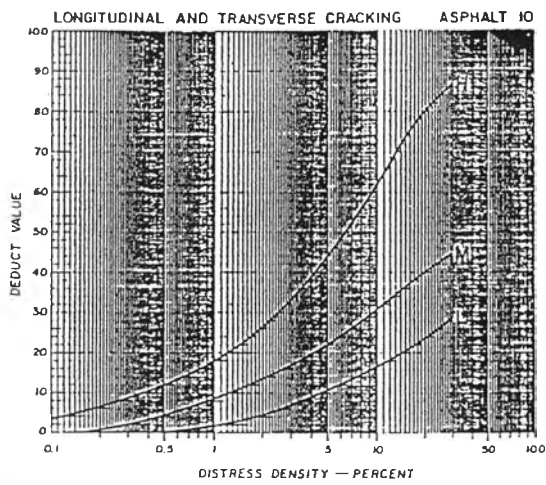
รูปที่ ค.1 กราฟ Deduct Value



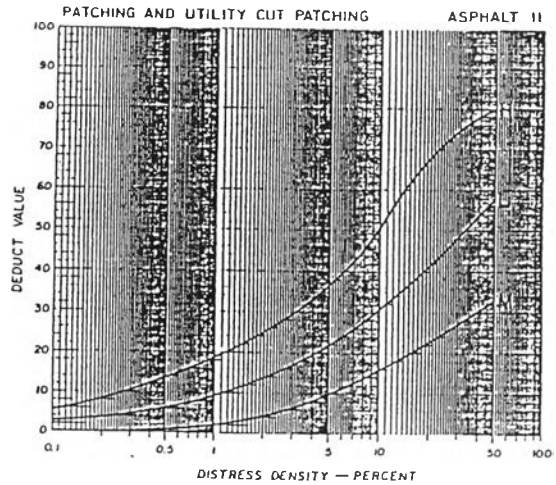
Alligator cracking



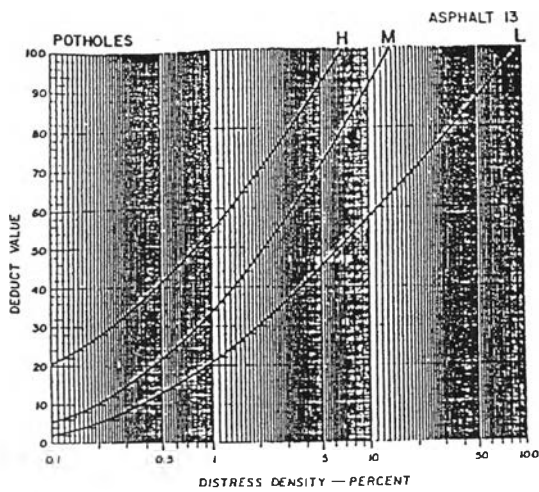
Block cracking



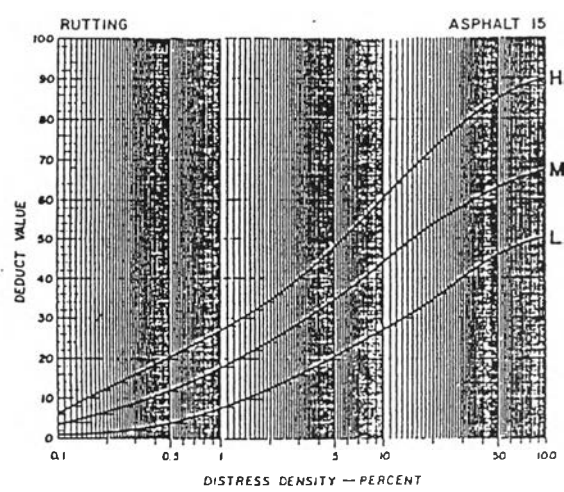
Longitudinal and transverse cracking



Patching and utility cut patching

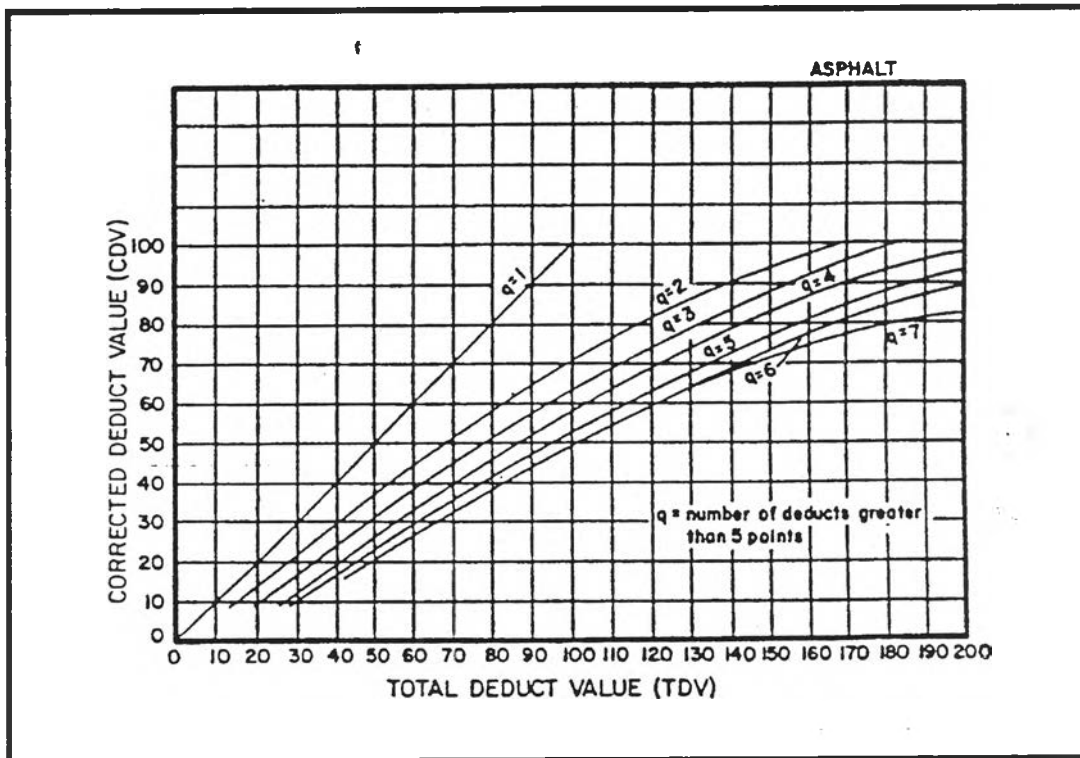


Potholes



Rutting

รูปที่ ค.2 กราฟหาค่า CDV



ตารางคำนวณค่า Pavement Condition Index (PCI)

สายทาง อย.2005

ช่วง กม.ที่ 3 + 000 ถึง กม.ที่ 3 + 025

พื้นที่รวม 1,640 ตารางฟุต (152 ตารางเมตร)

		Existing distress type			
		Pothole	Alligator		
		1,048	356		
Total severity	L				
	M	1,048	356		
	H				

ลักษณะความเสียหาย (Distress Type)	ความหนาแน่น (Density)	ความรุนแรง (Severity)	Deduct Value
Pothole	52.4	M	100 > 5
Alligator	17.8	M	54 > 5
DEDUCT TOTAL q = 2			154
CORRECTED DEDUCT VALUE (CDV)			95
PCI = 100 - CDV = 5		RATING =	Fail

ตารางคำนวณค่า Pavement Condition Index (PCI)

สายทาง กจ.2003 / 1

ช่วง กม.ที่ 1 + 075 ถึง กม.ที่ 1 + 100

พื้นที่รวม 1,640 ตารางฟุต (152 ตารางเมตร)

		Existing distress type			
		Pothole			
		1,782			
Total	L				
severity	M	1,782			
	H				

ลักษณะความเสียหาย (Distress Type)	ความหนาแน่น (Density)	ความรุนแรง (Severity)	Deduct Value
Pothole	89.1	M	100 > 5
DEDUCT TOTAL			q = 1
CORRECTED DEDUCT VALUE (CDV)			100
PCI = 100 - CDV =		0	RATING = Fail

ตารางคำนวณค่า Pavement Condition Index (PCI)

สายทาง จข.2023

ช่วง กม.ที่ 2 + 975 ถึง กม.ที่ 3 + 000

พื้นที่รวม 1,640 ตารางฟุต (152 ตารางเมตร)

		Existing distress type				
		Pothole	Alligator			
		756	130			
Total severity	L					
	M	756	130			
	H					

ลักษณะความเสียหาย (Distress Type)	ความหนาแน่น (Density)	ความรุนแรง (Severity)	Deduct Value
Alligator	37.8	M	62 > 5
Depression	6.5	M	25 > 5
DEDUCT TOTAL q = 2			87
CORRECTED DEDUCT VALUE (CDV)			60
PCI = 100 - CDV = 40		RATING =	Fair

ตารางคำนวณค่า Pavement Condition Index (PCI)

สายทาง อท.2009 / 1

ช่วง กม.ที่ 0 + 000 ถึง กม.ที่ 0 + 025

พื้นที่รวม 1,640 ตารางฟุต (152 ตารางเมตร)

		Existing distress type				
		Pothole	Alligator	Patching		
		32	195	5		
Total severity	L					
	M	32	195	5		
	H					

ลักษณะความเสียหาย (Distress Type)	ความหนาแน่น (Density)	ความรุนแรง (Severity)	Deduct Value
Pothole	1.6	M	38 > 5
Alligator	9.75	M	48 > 5
Patching	0.25	M	0
DEDUCT TOTAL q = 2			85
CORRECTED DEDUCT VALUE (CDV)			60
PCI = 100 - CDV = 25		RATING =	Fail

ตารางคำนวณค่า Pavement Condition Index (PCI)

สายทาง รบ.2006 / 1

ช่วง กม.ที่ 9 + 015 ถึง กม.ที่ 9 + 030

พื้นที่รวม 1,640 ตารางฟุต (152 ตารางเมตร)

		Existing distress type			
		Pothole	Patching		
		3	405		
Total severity	L				
	M	3	405		
	H				

ลักษณะความเสียหาย (Distress Type)	ความหนาแน่น (Density)	ความรุนแรง (Severity)	Deduct Value
Pothole	0.15	M	8 > 5
Patching	20.25	M	22 > 5
DEDUCT TOTAL q = 2			30
CORRECTED DEDUCT VALUE (CDV)			22
PCI = 100 - CDV = 78		RATING =	Verygood

ตารางคำนวณค่า Pavement Condition Index (PCI)

สายทาง ปท.2006

ช่วง กม.ที่ 3 + 000 ถึง กม.ที่ 3 + 025

พื้นที่รวม 1,640 ตารางฟุต (152 ตารางเมตร)

		Existing distress type					
		Pothole					
		13					
Total severity	L						
	M	13					
	H						

ลักษณะความเสียหาย (Distress Type)	ความหนาแน่น (Density)	ความรุนแรง (Severity)	Deduct Value
Pothole	0.65	M	25 > 5
DEDUCT TOTAL q = 1			25
CORRECTED DEDUCT VALUE (CDV)			25
PCI = 100 - CDV = 75		RATING =	Verygood

ประวัติผู้วิจัย

นายวิศว์ รัตนโชติ เกิดวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2505 ที่จังหวัดนครศรีธรรมราช สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ในปีการศึกษา 2527 ปริญญาโทวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคนิควิศวกรรมธรณี ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี ในปีการศึกษา 2537 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2541 ปัจจุบันรับราชการที่กองบูรณะและบำรุงรักษา กรมโยธาธิการ กรุงเทพมหานคร