ประเทศไทย
กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

ประเทศไทย
การสำรวจเพื่อวางแผน
โครงการดูแลบำรุงรักษาสะพาน
(สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา)

รายงานเล่มที่ 4
"แผนการจัดการการบำรุงรักษาสะพานในระยะยาว และแผนการปฏิบัติงาน"

JICA LIBRARY
1202351 [1]

มีนาคม พ.ศ. 2554
(มีค.ศ. 2011)

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
(JICA)

CHODAI CO., LTD.
METROPOLITAN EXPRESSWAY CO., LTD.

SA2
JR
11-018

ประเทศไทย
กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

ประเทศไทย
การสำรวจเพื่อวางแผน
โครงการดูแลบำรุงรักษาสะพาน
(สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา)

รายงานฉบับสุดท้าย

รายงานเล่มที่ 4
"แผนการจัดการการบำรุงรักษาสะพานในระยะยาว และแผนการปฏิบัติงาน"

มีนาคม พ.ศ. 2554
(ปีค.ศ. 2011)

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
(JICA)

CHODAI CO., LTD.
METROPOLITAN EXPRESSWAY CO., LTD.

1202351 [1]

การสำรวจเพื่อวางแผนโครงการดูแลบำรุงรักษาสะพาน (สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา)

รายงานฉบับ

รายงานเล่มที่ 4 "แผนงานบำรุงรักษาในระยะยาวและแผนปฏิบัติการของแต่ละสะพาน"

สารบัญ

บทที่ 1 แผนงานบำรุงรักษาในระยะยาวของแต่ละสะพาน 1-1

1.1 บทนำ 1-1

1.2 ขั้นตอนการคำนวณค่า LCC ของสะพานโครงถักข้อหมุน 1-1

1.3 ขั้นตอนการคำนวณค่า LCC ของสะพานคอนกรีตอัดแรงหน้าตัดรูปกล่อง 1-1

1.4 ขั้นตอนการคำนวณค่า LCC ของสะพานขึง 1-1

1.5 ขั้นตอนการคำนวณค่า LCC ของแต่ละสะพาน 1-1

1.5.1 การคำนวณค่า LCC ของสะพานพระราม 4 1-1

1.5.2 การคำนวณค่า LCC ของสะพานพระราม 5 1-1

1.5.3 การคำนวณค่า LCC ของสะพานพระราม 7 1-1

1.5.4 การคำนวณค่า LCC ของสะพานกรุงธน 1-1

1.5.5 การคำนวณค่า LCC ของสะพานพระปิ่นเกล้า 1-1

1.5.6 การคำนวณค่า LCC ของสะพานพระพุทธยอดฟ้า 1-1

1.5.7 การคำนวณค่า LCC ของสะพานพระปกเกล้า 1-1

1.5.8 การคำนวณค่า LCC ของสะพานตากสิน 1-1

1.5.9 การคำนวณค่า LCC ของสะพานพระราม 3 1-1

1.5.10การคำนวณค่า LCC ของสะพานกรุงเทพ 1-1

1.5.11การคำนวณค่า LCC ของสะพาน IRR เหนือ 1-1

1.5.12การคำนวณค่า LCC ของสะพาน IRR ใต้ 1-1

บทที่ 2 แผนปฏิบัติการของแต่ละสะพาน 2-1

2.1 บทนำ 2-1

2.1.1 วงจร PDCA ในงานบำรุงรักษา 2-1

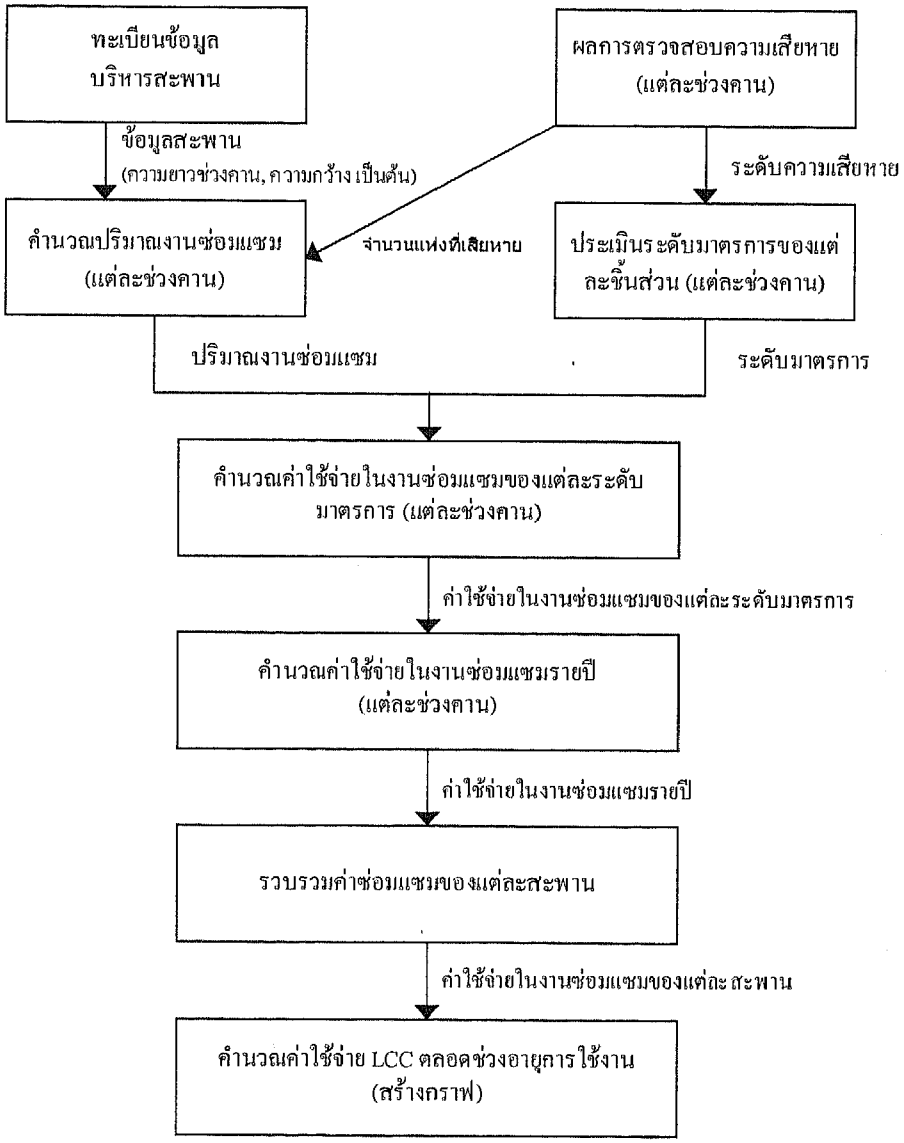
2.1.2 ข้อเสนอต่อแผนปฏิบัติการเพื่อดำเนินการและทบทวนแผนงาน 2-1

บทที่ 1 แผนงานบำรุงรักษาในระยะยาวของแต่ละสะพาน

1.1 บทนำ

ทำการประเมินค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในงานบำรุงรักษาสะพานแต่ละแห่งในช่วงระยะเวลา 100 ปีถัดไป ตามขั้นตอนที่แสดงไว้ข้างล่าง โดยพิจารณาจากระดับมาตรการที่ได้วิเคราะห์ตามคู่มือการบำรุงรักษาสะพานในระยะยาวและผลการตรวจสอบสะพาน

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากค่าใช้จ่ายในงานก่อสร้างซ่อมแซมและค่าใช้จ่ายอื่นๆ นั้นได้อ้างอิงข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในประเทศญี่ปุ่น จึงมีแนวโน้มที่จะมีราคาค่อนข้างสูง (ค่างานซ่อมแซมโดยประมาณอ้างอิงตาราง 1.1.1 และตาราง 1.1.2)



รูปที่ 1.1.1 ขั้นตอนการจัดทำแผนงานบำรุงรักษาระยะยาว

ตาราง 1.1.1: รายการแสดงช่วงเวลาที่จะเข้าไปซ่อมแซมงานก่อสร้าง (ระยะเวลาที่จะถึงมาตรการรับมือแบบที่2)

ชิ้นงานโครงสร้างที่เสียหาย				ลักษณะความเสียหาย	วิธีซ่อมแซม	หน่วย	ค่าซ่อมแซมต่อหน่วย (บาท)	ค่าความเสียหายโดยตรงที่คาดการณ์ไว้ ชุดคำนวณ	หมายเหตุ	จำนวนปีที่ผ่านไปจนถึงมาตรการแบบที่2		
										แบบที่ 5	แบบที่ 4	แบบที่ 3
สะพานคอนกรีต (RC) (PC)	ชิ้นงานหลัก	แผ่นพื้น	คอนกรีต (RC)	เหล็กเสริมไหล่	ซ่อมหน้าตัด	B/m²	17,500	ผิวสะพาน × 0.120	คาดว่าซอยเคลกม20% (a)x20%	30	15	7
				รอยแตกแผ่นพื้น	ซ่อมหน้าตัด+วัสดุคาร์บอนไฟเบอร์	B/m²	22,500	ผิวสะพาน × 0.620	อ้างอิงข้อมูลเก่า = (a)	30	15	7
			คอนกรีต (PC)	เหล็กเสริมไหล่	ซ่อมหน้าตัด	B/m²	17,500	ผิวสะพาน × 0.100	คาดว่าซอยเคลกม20% (b)x20%	30	15	7
				รอยแตกแผ่นพื้น	ซ่อมหน้าตัด+วัสดุคาร์บอนไฟเบอร์	B/m²	22,500	ผิวสะพาน × 0.500	คาดการณ์ปริมาณแผ่นพื้น80% (a)x80% = (b)	50	25	12
				ความผิดปกติที่รอยต่อแรง	ซ่อมหน้าตัดบนแผลล่าง+วัสดุคาร์บอนไฟ	B/จุด	45,000	จุดที่ผิดปกติ	แต่ละจุดL.0m×1.0m, คาดว่าซ่อม2จุด	-	-	-
		คานหลัก คานขวาง	คอนกรีต (RC)	รอยแตก น้ำซึม กินปูน	เชื่อมด้วยคาร์บอนไฟเบอร์	B/m	5,000	ผิวสะพาน × 0.050	อ้างอิงข้อมูลเก่า =(c)	30	15	7
				เหล็กเสริมไหล่	ซ่อมหน้าตัด	B/m²	17,500	ผิวสะพาน × 0.010	อ้างอิงข้อมูลเก่า = (d)	30	15	7
			คอนกรีต (PC)	รอยแตก น้ำซึม กินปูน	เชื่อมด้วยคาร์บอนไฟเบอร์	B/m	5,000	ผิวสะพาน × 0.040	คาดการณ์ปริมาณแผ่นพื้น80% (c)x80%	30	15	7
				เหล็กเสริมไหล่	ซ่อมหน้าตัด	B/m²	17,500	ผิวสะพาน × 0.008	คาดการณ์ปริมาณแผ่นพื้น80% (d)x80%	30	15	7
				ความผิดปกติที่รอยต่อแรง	จัดการกับแคดเบิลด้วยนอก	B/จุด	1,000,000	จุดที่ผิดปกติ	คาดว่าต่อจุดร้5m×4แท่ง	-	-	-
		โครงสร้างล่าง	โครงสร้างคอนกรีต	รอยแตก น้ำซึม กินปูน	เชื่อมด้วยคาร์บอนไฟเบอร์	B/m	5,000	โครงสร้างล่าง × 5.540	อ้างอิงข้อมูลเก่า	30	15	7
				เหล็กเสริมไหล่	ซ่อมหน้าตัด	B/m²	17,500	โครงสร้างล่าง × 2.240	อ้างอิงข้อมูลเก่า	30	15	7
				โครงสร้างล่างเปลี่ยนสภาพ(กัดเซาะ)	ปรับโครงสร้างพื้นฐาน	B/แนว	1,750,000	โครงสร้างล่าง × 1.000	อ้างอิงข้อมูลเก่า	-	-	-
	ชิ้นงานรอง	ฐานรองรับสะพาน		ฐานรองรับสะพานผิดปกติ (สนิม)	ทำโลหะ	B/แนว	120,000	ฐานรองรับสะพาน × 1.000	อ้างอิงข้อมูลเก่า	30	15	7
สะพานเหล็ก	ชิ้นงานหลัก	แผ่นพื้น	คอนกรีต (RC)	เหล็กเสริมไหล่	ซ่อมหน้าตัด	B/m²	17,500	ผิวสะพาน × 0.120	คาดว่าซอยเคลกม20% (e)x20%	30	15	7
				รอยแตกแผ่นพื้น	ซ่อมหน้าตัด+วัสดุคาร์บอนไฟเบอร์	B/m²	22,500	ผิวสะพาน × 0.620	อ้างอิงข้อมูลเก่า=(e)	30	15	7
				ความผิดปกติที่รอยต่อแรง	ซ่อมหน้าตัดบนแผลล่าง+วัสดุคาร์บอนไฟเ	B/จุด	45,000	จุดที่ผิดปกติ	แต่ละจุดL.0m×1.0m, คาดว่าซ่อม2จุด	-	-	-
		คานหลัก (ชิ้นส่วนเหล็ก)	เหล็ก	สนิม	Rc-1เปลี่ยนสีเคลือบ	B/m²	3,500	หน้าตัดที่ต้องทาสี × 1.000	สะพานโครงถัก: ผิวสะพาน ×(-1.09×10-3L2+0.153L-0.824)	20	10	5
					เนื้อที่ผุร่อน	B/m²	3,000	ผิวสะพาน × 1.000	---	-	-	-
				แตก	เสริมแรงเหล็ก	B/จุด	166,700	จุดที่แตก × 1.000	---	-	-	-
				Bolt,นุด	เปลี่ยนBoltใหม่เพล	B/จุด	133,400	จุดที่ต้องเปลี่ยน × 1.000	---	-	-	-
				จีกขาด	เสริมแรงส่วนที่จีกขาด	B/จุด	166,700	จุดที่จีกขาด × 1.000	---	-	-	-
				เปลี่ยนรูป ไม่สมบูรณ์	เปลี่ยนชิ้นงาน	B/จุด	166,700	จุดที่ผิดปกติ × 1.000	---	-	-	-
		โครงสร้างล่าง	โครงสร้างคอนกรีต	รอยแตก น้ำซึม กินปูน	เชื่อมด้วยคาร์บอนไฟเบอร์	B/m	5,000	โครงสร้างล่าง × 5.540	อ้างอิงข้อมูลเก่า	30	15	7
				เหล็กเสริมไหล่	ซ่อมหน้าตัด	B/m²	17,500	โครงสร้างล่าง × 2.240	อ้างอิงข้อมูลเก่า	30	15	7
				โครงสร้างล่างเปลี่ยนสภาพ(กัดเซาะ)	เทับโครงสร้างพื้นฐาน	B/แนว	1,750,000	โครงสร้างล่าง × 1.000	อ้างอิงข้อมูลเก่า	-	-	-
			คอม่อเหล็ก	สนิม	Rc-1เปลี่ยนสีเคลือบ	B/m2	3,500	โครงสร้างล่าง × 5.000	คาดว่าปนแน5.0m2	20	10	5
	ชิ้นงานรอง	ฐานรองรับสะพาน		ฐานรองรับสะพานผิดปกติ (สนิม)	ทำโลหะ	B/แนว	120,000	ฐานรองรับสะพาน × 1.000	อ้างอิงข้อมูลเก่า	30	15	7
ชิ้นงานที่ใช้ร่วมกัน	ชิ้นงานหลัก	พื้นผิวทาง		ถนนเป็นหลุม พื้นผิวทางผิดปกติ	เปลี่ยนพื้นผิวทาง	B/m²	5,000	ผิวสะพาน × 1.000	ผิวหน้า ผิวสะพาน รวมวัสดุกันน้ำ	20	10	5
		ราวสะพาน ขอบทัชชะ	เหล็ก	ความผิดปกติที่ราวสะพาน (สนิม)	เปลี่ยนเหล็ก	B/m	20,000	ความยาวช่วงสาน × จำนวนขอบก	---	30	15	7
			คอนกรีต	ความผิดปกติที่ราวสะพาน (เหล็กเสริมไหล่)	ซ่อมหน้าตัด	B/m²	17,500	ผิวสะพาน × 0.004	อ้างอิงข้อมูลเก่า	30	15	7
		Joint	ยาง	Joint,ผิดปกติ	เปลี่ยนยาง	B/m	66,700	หน้ากว้าง × 1.000	---	15	7	3
			เหล็ก	Joint,ผิดปกติ	เปลี่ยนเหล็ก	B/m	133,400	หน้ากว้าง × 1.000	---	30	15	7
			bond	Joint,ผิดปกติ	หยาดแนว	B/m	10,000	หน้ากว้าง × 1.000	---	10	5	2

หมายเหตุ) - ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยได้รวมค่าการจัดการ 50%แล้ว (ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยX1.5)

- หมายเลขในมาตรการรับมือ5 คืออาการใช้งานทั่วไป

-พื้น ที่สีเขียว คือวิธีซ่อมแซมของความเสียหายที่จะใช้ในการตรวจสอบและประจำ

- จำนวนของงานซ่อมแซมมาจากการสอบถามผู้สถาพการณ์ในจากผู้ปฏิบัติ

	โครงสร้างสะพาน	จำแนกชิ้นส่วน		ประเภทความเสียหาย	วงจรการซ่อมแซม (ปี)	แนวทางการซ่อม	หน่วย	ค่าซ่อมแซมต่อหน่วย (บาท)	ค่าคาดการณ์ปริมาณการซ่อม สูตรคำนวณ
คอนกรีตเสริมเหล็ก	ซุ้มเหนือคอนกรีต (RC)(PC)	แผ่นพื้น	คอนกรีต (RC)	รอยแตกแผ่นพื้น	30	เชื่อมด้วยคาร์บอนไฟเบอร์	B/m²	22,500	ผิวสะพาน × 0.620
			คอนกรีต (PC)	รอยแตกแผ่นพื้น	50	เชื่อมด้วยคาร์บอนไฟเบอร์	B/m²	22,500	ผิวสะพาน × 0.500
		คานหลัก คานขวาง	คอนกรีต (RC)	เหล็กเสริมโผล่	30	ฉาบหน้าตัด	B/m²	17,500	ผิวสะพาน × 0.010
			คอนกรีต (PC)	เหล็กเสริมโผล่	30	ฉาบหน้าตัด	B/m²	17,500	ผิวสะพาน × 0.008
		โครงสร้างล่าง	คอนกรีต	เหล็กเสริมโผล่	30	ฉาบหน้าตัด	B/m²	17,500	โครงสร้างล่าง × 2.240
	คอนกรีตอัดแรง	แผ่นพื้น	คอนกรีต (RC)	รอยแตกแผ่นพื้น	30	เชื่อมด้วยคาร์บอนไฟเบอร์	B/m²	22,500	ผิวสะพาน × 0.620
		คานหลัก	ส่วนที่เป็นเหล็ก	สนิม	20	Rc-1เปลี่ยนสีเคลือบ	B/m²	3,500	หน้าตัดที่ต้องทาสี × 1.000
						เบ้อที่นั่งร้าน	B/m²	3,000	ผิวสะพาน × 1.000
		โครงสร้างล่าง	คอนกรีต	เหล็กเสริมโผล่	30	ฉาบหน้าตัด	B/m²	17,500	โครงสร้างล่าง × 2.240
			คอฉาบเหล็ก	สนิม	20	Rc-1เปลี่ยนสีเคลือบ	B/m²	3,500	โครงสร้างล่าง × 5.000
โลหะ	อุปกรณ์ประกอบสะพาน	ฐานรองรับสะพาน		ความผิดปกติที่ฐานรองรับสะพาน (สนิม)	30	พ่นโลหะ	B/แนว	120,000	ฐานรองรับสะพาน × 1.000
		บันผิวทาง	ผิวสะพานรวมส่วนที่กันน้ำ	ถนนเป็นหลุมบันผิวทางผิดปกติ	20	เปลี่ยนบันผิวทาง	B/m²	5,000	ผิวสะพาน × 1.000
		ราวสะพานขอบกันชน	เหล็ก	ความผิดปกติที่ราวสะพาน(สนิม)	30	เปลี่ยนเหล็ก	B/m	20,000	ความยาวช่วงคาน × จำนวนขอบกันชน
			คอนกรีต	ความผิดปกติที่ราวสะพาน (เหล็กเสริมโผล่)	30	ฉาบหน้าตัด	B/m²	17,500	ความยาวช่วงคาน×2.0m × จำนวนขอบกันชน
		joint	วัสดุที่ทำจากยาง	jointผิดปกติ	15	เปลี่ยนยาง	B/m	66,700	หน้ากว้าง × 1.000
			เหล็ก	jointผิดปกติ	30	เปลี่ยนเหล็ก	B/m	133,400	หน้ากว้าง × 1.000
ตรวจสอบประจำ+เงินสำรอง					2	---	B/สะพาน	233,400	1สะพาน

หมายเหตุ) - ค่าซ่อมแซมต่อหน่วยได้รวมค่าการจัดการ 50%แล้ว (ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยX1.5)

ตาราง 1.1.2: รายการงานซ่อมแซมกับงานเปลี่ยนชิ้นงานตามเวลาที่กำหนด

1.2 ขั้นตอนการคำนวณค่า LCC ของสะพานโครงถักข้อหมุน

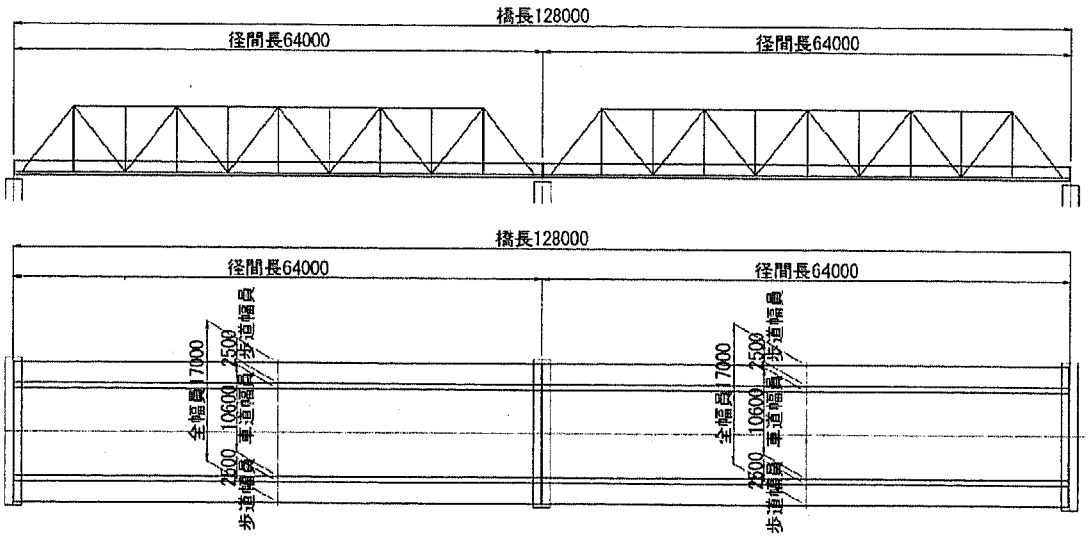
(1) ข้อมูลพื้นฐานของสะพาน

1) ชื่อสะพาน : สะพานโครงถักข้อหมุน A

2) โครงสร้างสะพาน : สะพานเหล็กโครงถักข้อหมุน คานแบบช่วงเดี่ยว 2 ช่วงคาน

3) ความยาวสะพาน : L = 2x64.0 = 128.0 ม.

4) ความกว้างสะพาน : ความกว้างช่องทางจราจร = 10.600 ม., ความกว้างช่องทางเดินเท้า = 2x2.500 = 5.000 ม.



รูป 1.2.1 : ตัวอย่างภาพรวมของสะพานโครงถัก

(2) การตัดสินมาตรการรับมือของแต่ละชิ้นงาน (แต่ละช่วงคาน)

ตัดสินมาตรการรับมือตามระดับความเสียหายจากผลการตรวจสอบสะพาน และบางความเสียหายต้องการตรวจสอบแบบละเอียดและอ้างอิงข้อมูลจากมาตรการรับมือ

(3) การคำนวณปริมาณงานซ่อมแซม (ตามแต่ละช่วงคาน)

ทำการคำนวณปริมาณงานซ่อมแซมจาก "ทะเบียนข้อมูลบริหารสะพาน" และ "ผลการสำรวจความเสียหาย" สำหรับพื้นที่ทาสีของชิ้นส่วนโครงสร้างเหล็ก ให้คำนวณตามวิธีการดังข้างล่างนี้

[การคำนวณเพื่นที่ทาสี]

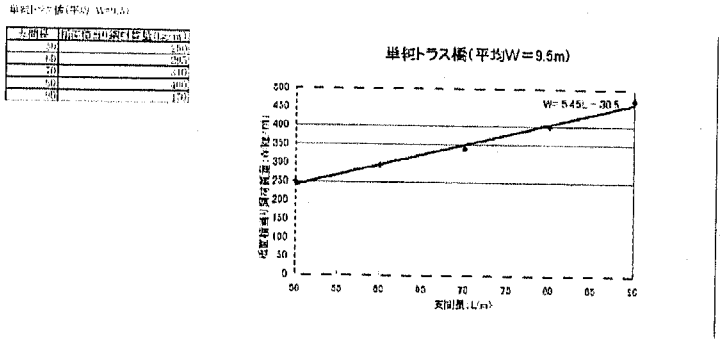
1) การคำนวณเพื่นที่ทาสีทั้งหมด

รูปแบบสะพาน	ปริมาณโครงเหล็กต่อพื้นที่ผิวสะพาน w (tf / m^2)	พื้นที่ทาสีต่อปริมาณโครงเหล็ก A (m^2 / tf)	พื้นที่ทาสี (ชิ้นส่วนโครงสร้างเหล็กทั้งหมด) A (m^2)
สะพานโครงถักข้อหมุน Truss bridge	w = (5.45L-30.5)/1000 L: ความยาวช่วงคาน (m)	A =-0.2L+27 L: ความยาวช่วงคาน (m)	A = (พื้นที่ผิวสะพาน) × α_4 α_4=(-1.09×$10^{-3}$$L^2$+0.153L-0.824) (พื้นที่ผิวสะพาน) = (ความกว้างทั้งหมด) × (ความยาวสะพาน)

ทำการคำนวณปริมาณทาสีในสะพานโดยอาศัยกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความยาวช่วงคานกับปริมาณโครงเหล็ก และ ความยาวช่วงคานกับปริมาณทาสีต่อหน่วยโครงเหล็ก ที่แสดงไว้ใน "'06 Design Data Book" โดย Japan Bridge Association

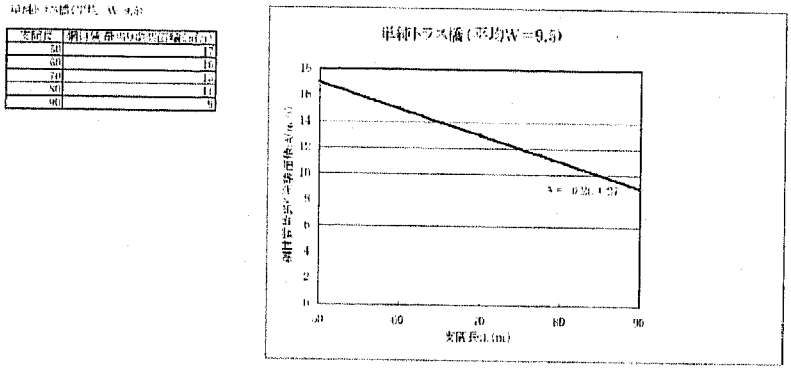
เนื่องจากใน "'06 Design Data Book" นั้น ข้อมูลที่กระจัดกระจายถูกประมาณด้วยกราฟเส้นโค้งแต่ไม่ได้ระบุสมการในการคำนวณ ดังนั้น จึงใช้การอ่านค่าข้อมูลของเส้นกราฟโค้งและการประมาณด้วยสูตรสมการเชิงเส้นตรง

a) ปริมาณโครงเหล็กต่อหน่วยพื้นที่ผิวของสะพาน



รูป 1.2.2 : ปริมาณโครงเหล็กต่อหน่วยพื้นที่ผิวของสะพาน

b) พื้นที่ทาสีต่อหน่วยปริมาณโครงเหล็ก



รูป 1.2.3 : พื้นที่ทาสีต่อหน่วยปริมาณโครงเหล็ก

(2) การประมาณพื้นที่ทาสีของแต่ละชิ้นส่วนโครงสร้าง

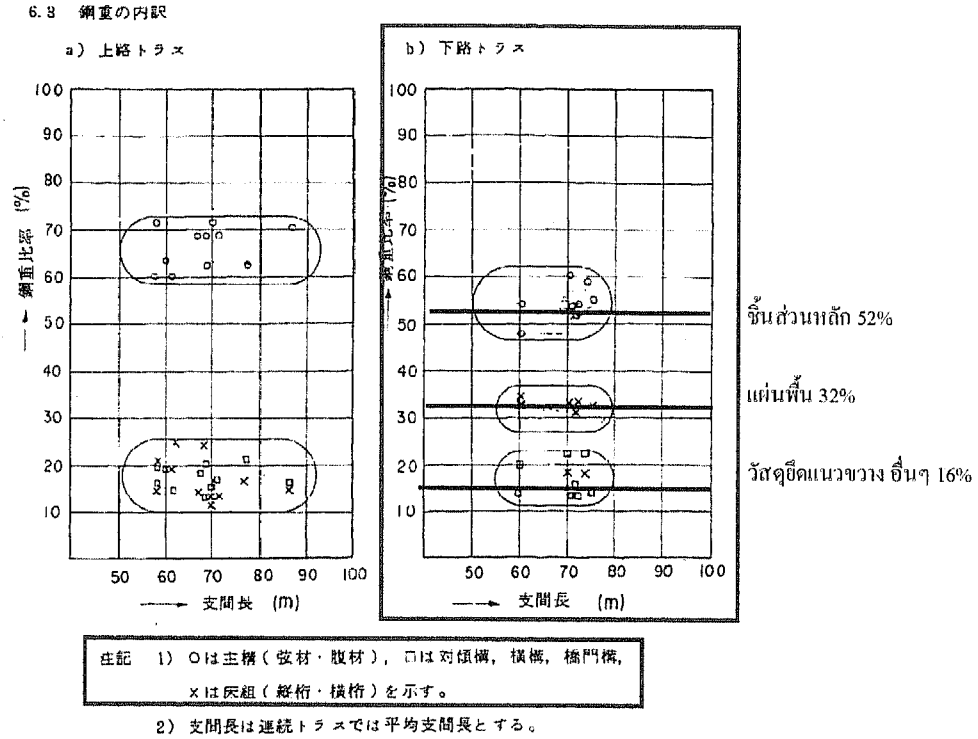


図30 鋼 重 内 訳

อ้างอิงจาก "Metal Design Data"

รูป 1.2.4: การประมาณพื้นที่ทาสีของแต่ละชิ้นส่วนโครงสร้าง

(4) การคำนวณค่าใช้จ่ายโดยประมาณของงานซ่อมแซมตามแต่ละระดับมาตรการ

ทำการคำนวณค่าใช้จ่ายโดยประมาณของงานซ่อมแซม โดยพิจารณาปริมาณงานซ่อมแซมและระดับมาตรการที่กำหนดของแต่ละชิ้นส่วน ตามวิธีการที่ระบุไว้ใน ตาราง 1.1.1 ค่าซ่อมแซมต่อหน่วยโดยประมาณ

(5) การคำนวณค่าใช้จ่ายโดยประมาณของงานซ่อมแซมในแต่ละปี

หากผลการตรวจสอบสะพานตัดสินว่าต้องใช้มาตรการรับมือ 2 ก็จะจัดสรรงบประมาณการซ่อมบำรุงในปีหน้า สำหรับมาตรการรับมือ 3 กับ4 จะถูกจัดสรรเมื่อมีการเปลี่ยนมาตรการรับมือเป็น 2 (อ้างอิงตาราง 1.1.1)

หลังจากได้จัดสรรตามที่ได้กล่าวแล้วก็จะจัดตามอายุของชิ้นงานตามตารางกำหนดการเปลี่ยนชิ้นงาน (อ้างอิงตาราง 1.1.2)

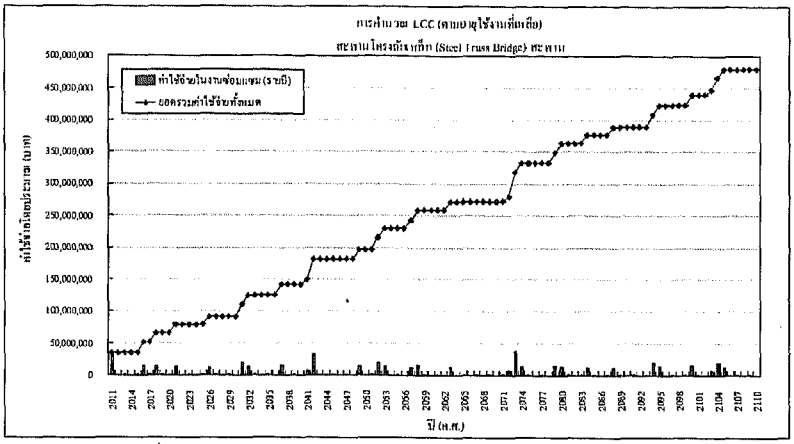
คำนวณค่างานซ่อมแซมโดยประมาณตามที่กล่าวมานั้นใช้สำหรับ 100ปี

(6) การประเมินค่าใช้จ่ายงานซ่อมแซมของแต่ละสะพาน

ทำการรวบรวมค่าใช้จ่ายงานซ่อมแซมโดยประมาณในแต่ละช่วงคานทั้งหมดของสะพาน ในกรณีตัวอย่างนี้ทำการรวบรวมค่าใช้จ่ายสำหรับความเสียหายที่เหมือนกันในทั้ง 2 ช่วงคาน

(7) การคำนวณค่า LCC ตามอายุการใช้งานที่เหลือ

ทำการรวบรวมค่าใช้จ่ายงานซ่อมแซมของแต่ละสะพานและเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ พร้อมกับทำการวิเคราะห์ค่า LCC ตามอายุการใช้งานที่เหลือ



รูปที่ 1.2.1 ตัวอย่างการคำนวณค่า LCC ของสะพานโครงถักข้อหมุน

1.3 ขั้นตอนการคำนวณค่า LCC ของสะพานคอนกรีตอัดแรงหน้าตัดรูปกล่อง

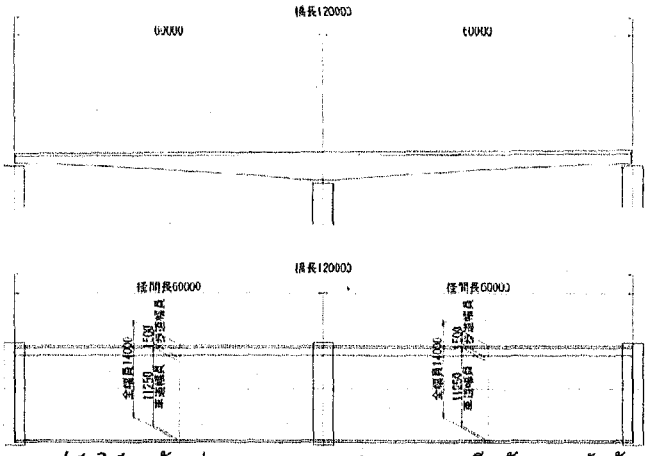
(1) ข้อมูลพื้นฐานของสะพาน

1) ชื่อสะพาน : สะพานคอนกรีตอัดแรงหน้าตัดรูปกล่อง B

2) โครงสร้างสะพาน : สะพานคอนกรีตอัดแรงหน้าตัดรูปกล่องมีความยาวต่อเนื่อง 2 ช่วงคาน

3) ความยาวสะพาน : L = 2x60.0 = 120.0 ม.

4) ความกว้างสะพาน : ความกว้างช่องทางจราจร = 11.250 ม. ,ความกว้างช่องทางเดินเท้า = 1.500 ม.



รูป 1.3.1 : ตัวอย่างภาพรวมของสะพานคอนกรีตอัดแรงหน้าตัดรูปกล่อง

(2) การตัดสินมาตรการรับมือของแต่ละชิ้นงาน (แต่ละช่วงคาน)

ตัดสินมาตรการรับมือตามระดับความเสียหายจากผลการตรวจสอบสะพาน และบางความเสียหายต้องการตรวจสอบแบบละเอียดและอ้างอิงข้อมูลจากมาตรการรับมือ

(3) การคำนวณปริมาณงานซ่อมแซม (ตามแต่ละช่วงคาน)

ทำการคำนวณปริมาณงานซ่อมแซมจาก "ทะเบียนข้อมูลบริหารสะพาน" และ "ผลการสำรวจความเสียหาย"

(4) การคำนวณค่าใช้จ่ายโดยประมาณของงานซ่อมแซมตามแต่ละระดับมาตรการ

ทำการคำนวณค่าใช้จ่ายโดยประมาณของงานซ่อมแซม โดยพิจารณาปริมาณงานซ่อมแซมและระดับมาตรการที่กำหนดของแต่ละชิ้นส่วน ตามวิธีการที่ระบุไว้ใน ตาราง 1.1.1 ค่าซ่อมแซมต่อหน่วยโดยประมาณ

(5) การคำนวณค่าใช้จ่ายโดยประมาณของงานซ่อมแซมในแต่ละปี

หากผลการตรวจสอบสะพานตัดสินว่าต้องใช้มาตรการรับมือ 2 ก็จะจัดสรรงบประมาณการซ่อมบำรุงในปีหน้า สำหรับมาตรการรับมือ 3 กับ4 จะถูกจัดสรรเมื่อมีการเปลี่ยนมาตรการรับมือเป็น 2 (อ้างอิงตาราง 1.1.1)

หลังจากได้จัดสรรตามที่ได้กล่าวแล้วก็จะจัดตามอายุของชิ้นงานตามตารางกำหนดการเปลี่ยนชิ้นงาน (อ้างอิงตาราง 1.1.2)

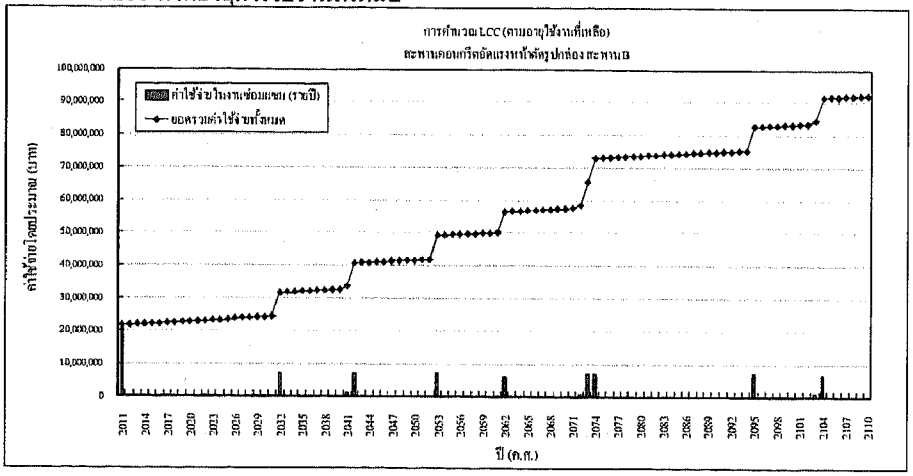
คำนวณค่างานซ่อมแซมโดยประมาณตามที่กล่าวมานั้นใช้สำหรับ 100ปี

(6) การประเมินค่าใช้จ่ายงานซ่อมแซมของแต่ละสะพาน

ทำการรวบรวมค่าใช้จ่ายงานซ่อมแซมโดยประมาณในแต่ละช่วงคานทั้งหมดของสะพาน ในกรณีตัวอย่างนี้ทำการรวบรวมค่าใช้จ่ายสำหรับความเสียหายที่เหมือนกันในทั้ง 2 ช่วงคาน

(7) การคำนวณค่า LCC ตามอายุการใช้งานที่เหลือ

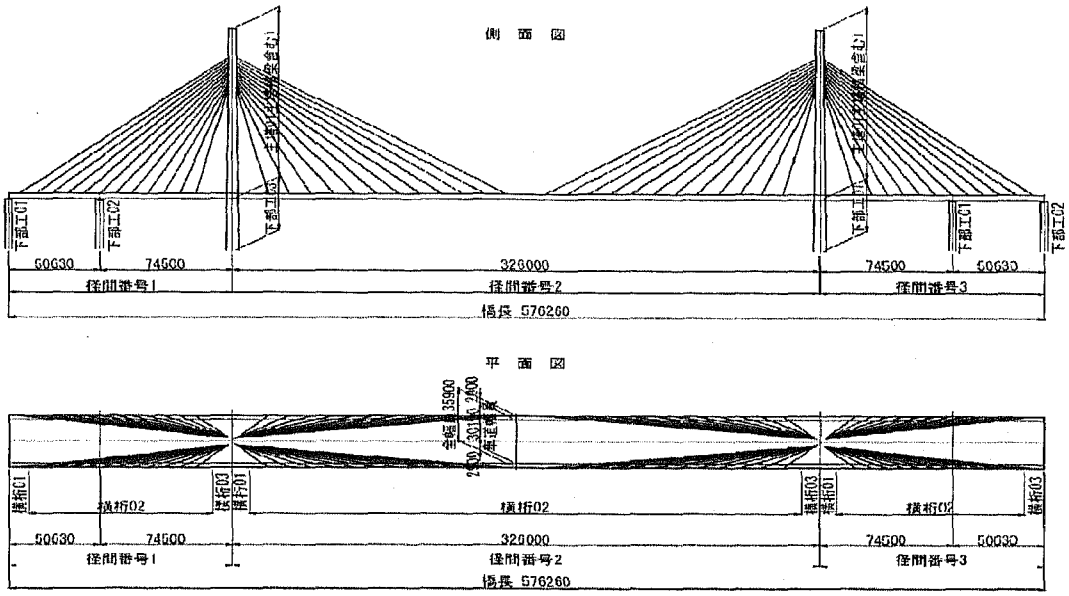
ทำการรวบรวมค่าใช้จ่ายงานซ่อมแซมของแต่ละสะพานและเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ พร้อมกับทำการวิเคราะห์ค่า LCC ตามอายุการใช้งานที่เหลือ



รูป 1.3.2 : ตัวอย่างการคำนวณค่า LCC ของสะพานคอนกรีตอัดแรงหน้าตัดรูปกล่อง

1.4 ขั้นตอนการคำนวณค่า LCC ของสะพานขึง

(1) ข้อมูลพื้นฐานของสะพาน

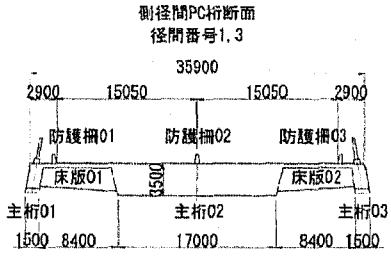


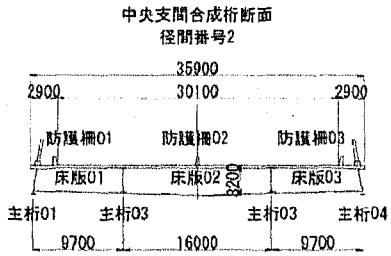
1) ชื่อสะพาน : สะพานขึง C

2) โครงสร้างสะพาน : สะพานขึงแบบคอมโพสิท (เหล็กและคอนกรีต) คานแบบต่อเนื่อง 5ช่วงคาน

3) ความยาวสะพาน : 576.260 ม.

4) ความกว้างสะพาน : ความกว้างช่องทางจราจร = 30.100 ม.





(2) การตัดสินมาตรการรับมือของแต่ละชิ้นงาน (แต่ละช่วงคาน)

ตัดสินมาตรการรับมือตามระดับความเสียหายจากผลการตรวจสอบสะพาน และบางความเสียหายต้องการตรวจสอบแบบละเอียดและอ้างอิงข้อมูลจากมาตรการรับมือ

(3) การคำนวณปริมาณงานซ่อมแซม (ตามแต่ละช่วงคาน)

ทำการคำนวณปริมาณงานซ่อมแซมจาก "ทะเบียนข้อมูลบริหารสะพาน" และ "ผลการสำรวจความเสียหาย"

(4) การคำนวณค่าใช้จ่ายโดยประมาณของงานซ่อมแซมตามแต่ละระดับมาตรการ

ทำการคำนวณค่าใช้จ่ายโดยประมาณของงานซ่อมแซม โดยพิจารณาปริมาณงานซ่อมแซมและระดับมาตรการที่กำหนดของแต่ละชิ้นส่วน ตามวิธีการที่ระบุไว้ใน "การจัดทำแผนงานบำรุงรักษาระยะยาว"

(5) การคำนวณค่าใช้จ่ายโดยประมาณของงานซ่อมแซมในแต่ละปี

หากผลการตรวจสอบสะพานตัดสินว่าต้องใช้มาตรการรับมือ 2 ก็จะจัดสรรงบประมาณการซ่อมบำรุงในปีหน้า สำหรับมาตรการรับมือ 3 กับ4 จะถูกจัดสรรเมื่อมีการเปลี่ยนมาตรการรับมือเป็น 2 (อ้างอิงตาราง 1.1.1)

หลังจากได้จัดสรรตามที่ได้กล่าวแล้วก็จะจัดตามอายุของชิ้นงานตามตารางกำหนดการเปลี่ยนชิ้นงาน (อ้างอิงตาราง 1.1.2)

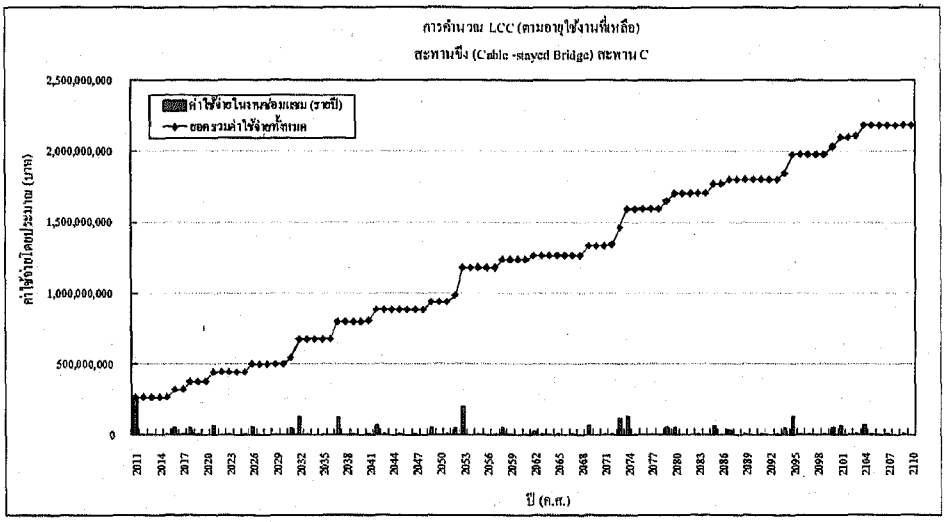
คำนวณค่างานซ่อมแซมโดยประมาณตามที่กล่าวมานั้นใช้สำหรับ 100ปี

(6) การประเมินค่าใช้จ่ายงานซ่อมแซมของแต่ละสะพาน

ทำการรวบรวมค่าใช้จ่ายงานซ่อมแซมโดยประมาณในแต่ละช่วงคานทั้งหมดของสะพาน ในกรณีตัวอย่างนี้ทำการรวบรวมค่าใช้จ่ายสำหรับความเสียหายที่เหมือนกันในทั้ง 2 ช่วงคาน

(7) การคำนวณค่า LCC ตามอายุการใช้งานที่เหลือ

ทำการรวบรวมค่าใช้จ่ายงานซ่อมแซมของแต่ละสะพานและเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ พร้อมกับทำการวิเคราะห์ค่า LCC ตามอายุการใช้งานที่เหลือ



รูปที่ 1.4.1 ตัวอย่างการคำนวณค่า LCC ของสะพานขึง

1.5 ขั้นตอนการคำนวณค่า LCC ของแต่ละสะพาน

1.5.1.Rama 4

ช่วงคานที่ 1
ผลการสำรวจตรวจสอบ

		หมายเลขช่วงคาน	1

		ความเสียหายของโครงสร้างเหล็ก				ความเสียหายของโครงสร้างคอนกรีต						อื่นๆ						
		สนิมเหล็ก	รอยแตก	การหลุดของน็อต	การรีเวท	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบตะเกลือ	(หมายเลข)	การโผล่ของเหล็กเสริม	การหลุดร่อน	รอยแตกในแผ่นพื้น	ความผิดปกติของที่ยึดลวดอัดแรง	ความไม่เรียบของผิวถนน	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับสะพาน	ความผิดปกติในโครงสร้างส่วนล่าง	ความผิดปกติของพื้นถนน	ความผิดปกติของราวกันชน	ความผิดปกติของรอยต่อขยายตัว	หมายเหตุ
คานหลัก	01					a		a			a							
	02					a		a			a							
แผ่นพื้น	01							a	a	a								
	02							a	a	a								
	03							a	a	a								
	04							a	a	a								
	05							a	a	a								
	06							a	a	a								
ตอม่อ	01					a		a										
	02					a		a										
ที่รองรับสะพาน	101												a					
	102												a					
	103												a					
	104												a					
	105												a					
	106												a					
ผิวถนน												a						
พื้นถนน															a			
ราวกันชน	01															c		
	02															c		
	03															a		
	04															a		
รอยต่อขยายตัว	01																a	
อื่นๆ																		

ช่วงคานที่ 1

การกำหนดระดับมาตรการของแต่ละชิ้นส่วน

ชื่อสะพาน	001Rama IV	หมายเลขช่วงคาน	1

รายชื่อชิ้นส่วน	หมายเลข	ประเภทของความเสียหาย	ระดับความ		ระดับมาตรการ	หมายเลข	ประเภทของความเสียหาย	ระดับความ		ระดับมาตรการ
			ระดับความเสียหาย	ประเมินผล				ระดับความเสียหาย	ประเมินผล	
คานหลัก	01	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบขี้เกลือ	a	-	5	02	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบขี้เกลือ	a	-	5
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	-	5		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	-	5
		ความผิดปกติของที่ยึดลวดอัดแรง	a	-	5		ความผิดปกติของที่ยึดลวดอัดแรง	a	-	5
แผ่นพื้น	01	การโผล่ของเหล็กเสริม	a		5	04	การโผล่ของเหล็กเสริม	a		5
		การหลุดร่อน	a		5		การหลุดร่อน	a		5
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	ไม่มี	5		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	ไม่มี	5
	03	การโผล่ของเหล็กเสริม	a		5	06	การโผล่ของเหล็กเสริม	a		5
		การหลุดร่อน	a		5		การหลุดร่อน	a		5
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	ไม่มี	5		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	ไม่มี	5
ตอม่อกลางน้ำ	01	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบขี้เกลือ	a	-	5	02	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบขี้เกลือ	a	-	5
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	-	5		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	-	5
		ความผิดปกติในโครงสร้างส่วนล่าง	a	-	5		ความผิดปกติในโครงสร้างส่วนล่าง	a	-	5
ที่รองรับสะพาน	101	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5	104	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5
	102	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5	105	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5
	103	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5	106	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5
ผิวถนน	01	ความไม่เรียบของผิวถนน	a		5	01	ความผิดปกติของพื้นถนน	a		5
ราวกันชน	01	ความผิดปกติของราวกันชน	c		2	03	ความผิดปกติของราวกันชน	a		5
	02	ความผิดปกติของราวกันชน	c		2	04	ความผิดปกติของราวกันชน	a		5
รอยต่อขยายตัว	01	ความผิดปกติของรอยต่อขยายตัว	a		5	-	-	-	-	-

การคำนวณปริมาณงานซ่อมแซม

ชื่อสะพาน	001Rama IV	หมายเลขช่วงคาน	1

	หัวข้อ		ปริมาณ	หมายเหตุ
1	ความยาวช่วงคาน		72.00 m	ระบุความยาวของ 1 ช่วงคาน
2	ความกว้างผิวถนน		21.50 m	ความกว้างสำหรับคำนวณพื้นที่ผิวถนน (ช่องทางจราจร)
3	ความกว้างทั้งหมด		26.90 m	ระบุความกว้างของแผ่นพื้น
4	พื้นที่ผิวสะพาน		1,936.8 m^2	ความยาวช่วงคาน × ความกว้างทั้งหมด
5	พื้นที่ผิวถนน		1,548.0 m^2	ความยาวช่วงคาน × ความกว้างผิวถนน
6	ประเภทของราวกันชน	01	คอนกรีต	ระบุประเภทของราวกันชน
		02	คอนกรีต	〃
		03	คอนกรีต	〃
		04	คอนกรีต	〃
7	ประเภทของรอยต่อขยายตัว	01	เหล็ก	ระบุประเภทของรอยต่อขยายตัว
		-	-	〃
8	ความยาวของรอยแตก		ปริมาณ	หมายเหตุ
	ความยาวทั้งหมดของรอยแต L		77.5 m	สะพาน × 0.040
	คานหลัก		38.7 m	L × 1/2 (ต่อ 1 คาน)
9	พื้นที่ที่มีเหล็กเสริมโผล่		ปริมาณ	หมายเหตุ
	พื้นที่ทั้งหมดที่มีเหล็กเสริมโผล่ A		15.5 m^2	วสะพาน × 0.008
	คานหลัก		7.7 m^2	L × 1/2 (ต่อ 1 คาน)
10	พื้นที่แผ่นพื้นที่ซ่อมแซม		ปริมาณ	หมายเหตุ
	01,06 A		309.6 m^2	งแผ่นพื้น= 4.30 m
	พื้นที่บริเวณที่มีเหล็กเสริมโผล่		3.1 m^2	A × 0.010
	พื้นที่แผ่นพื้นที่มีรอยแตก		15.5 m^2	A × 0.050
	03,04 A		172.8 m^2	งแผ่นพื้น= 2.40 m
	พื้นที่บริเวณที่มีเหล็กเสริมโผล่		1.7 m^2	A × 0.010
	พื้นที่แผ่นพื้นที่มีรอยแตก		8.6 m^2	A × 0.050
11	ปริมาณงานซ่อมแซมโครงสร้างส่วนล่าง		ปริมาณ	หมายเหตุ
	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบขี้เกลือ		5.54 m	ต่อ 1 ต้น (ตอม่อ)
	การโผล่ของเหล็กเสริม		2.24 m^2	ต่อ 1 ต้น (ตอม่อ)
12	ปริมาณงานซ่อมแซมราวกันชน		ปริมาณ	หมายเหตุ
	การโผล่ของเหล็กเสริม		7.75 m^2	วสะพาน × 0.004

ค่าซ่อมแซมโดยประมาณตามระดับมาตรการ

ชื่อสะพาน	001Rama IV					หมายเลขช่วงคาน		1								
รายชื่อชิ้นส่วน	หมายเลข	ประเภทของความเสียหาย	ระดับความเสียหาย	ระดับมาตรการ	วิธีการซ่อมแซม	ปริมาณงานซ่อมแซม	หน่วย	ค่าซ่อมแซมโดยประมาณราคาต่อหน่วย (บาท)	ค่าซ่อมแซมโดยประมาณ (บาท)	ค่าซ่อมแซมสำหรับระดับมาตรการที่ 1,2 (บาท)	ระดับมาตรการที่ 3		ระดับมาตรการที่ 4		การซ่อมแซมและเปลี่ยนวัสดุตามแผนที่วางไว้	
											ค่าซ่อมแซม (บาท)	จำนวนปีที่ถึงระดับ 2	ค่าซ่อมแซม (บาท)	จำนวนปีที่ถึงระดับ 2	ค่าซ่อมแซม (บาท)	อายุการใช้งาน (ปี)
คานหลัก	01	รอยแตก, น้ำร้าซึม,คราบขี้เกลือ	a	5	ฉีด Epoxy resin	38.7	m	5,000	193,500	-	-	7	-	15	-	30
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	7.7	m^2	17,500	134,800	-	-	7	-	15	134,800	30
		ความผิดปกติของที่ยึดลวดอัดแรง	a	5	ใช้ลวดอัดแรงภายนอก	-	แห่ง	1,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-
	02	รอยแตก, น้ำร้าซึม,คราบขี้เกลือ	a	5	ฉีด Epoxy resin	38.7	m	5,000	193,500	-	-	7	-	15	-	30
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	7.7	m^2	17,500	134,800	-	-	7	-	15	134,800	30
		ความผิดปกติของที่ยึดลวดอัดแรง	a	5	ใช้ลวดอัดแรงภายนอก	-	แห่ง	1,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-
แผ่นพื้น	01	การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	3.1	m^2	17,500	54,300	-	-	7	-	15	-	30
		การหลุดร่อน	a	5	ซ่อมแซมผิว+คาร์บอนไฟเบอร์	-	แห่ง	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	5	ติดแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์	15.5	m^2	22,500	348,800	-	-	12	-	25	348,800	50
	03	การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	1.7	m^2	17,500	29,800	-	-	7	-	15	-	30
		การหลุดร่อน	a	5	ซ่อมแซมผิว+คาร์บอนไฟเบอร์	-	แห่ง	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	5	ติดแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์	8.6	m^2	22,500	193,500	-	-	12	-	25	193,500	50
	04	การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	1.7	m^2	17,500	29,800	-	-	7	-	15	-	30
		การหลุดร่อน	a	5	ซ่อมแซมผิว+คาร์บอนไฟเบอร์	-	แห่ง	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	5	ติดแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์	8.6	m^2	22,500	193,500	-	-	12	-	25	193,500	50
	06	การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	3.1	m^2	17,500	54,300	-	-	7	-	15	-	30
		การหลุดร่อน	a	5	ซ่อมแซมผิว+คาร์บอนไฟเบอร์	-	แห่ง	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	5	ติดแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์	15.5	m^2	22,500	348,800	-	-	12	-	25	348,800	50
ตอม่อกลางน้ำ	01	รอยแตก, น้ำร้าซึม,คราบขี้เกลือ	a	5	ฉีด Epoxy resin	5.54	m	5,000	27,700	-	-	7	-	15	-	30
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	2.24	m^2	17,500	39,200	-	-	7	-	15	39,200	30
		ความผิดปกติในโครงสร้างส่วนล่าง	a	5	การป้องกันฐานราก	-	ต้น	1,750,000	-	-	-	-	-	-	-	-
	02	รอยแตก, น้ำร้าซึม,คราบขี้เกลือ	a	5	ฉีด Epoxy resin	5.54	m	5,000	27,700	-	-	7	-	15	-	30
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	2.24	m^2	17,500	39,200	-	-	7	-	15	39,200	30
		ความผิดปกติในโครงสร้างส่วนล่าง	a	5	การป้องกันฐานราก	-	ต้น	1,750,000	-	-	-	-	-	-	-	-
ที่รองรับสะพาน	101	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	อัน	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
	102	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	"	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
	103	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	"	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
	104	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	"	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
	105	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	"	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
	106	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	"	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
ผิวถนน	01	ความไม่เรียบของผิวถนน	a	5	ปรับปรุงพื้นถนน	-	m^2	5,000	-	-	-	5	-	10	-	20
		ความผิดปกติของพื้นถนน	a	5	ตามข้างบน	1,548.0	"	5,000	7,740,000	-	-	5	-	10	7,740,000	20
ราวกันชน	01	ความผิดปกติของราวกันชน	c	2	ซ่อมแซมผิว	7.75	m^2	17,500	135,700	135,700	-	7	-	15	135,700	30
	02	ความผิดปกติของราวกันชน	c	2	ซ่อมแซมผิว	7.75	m^2	17,500	135,700	135,700	-	7	-	15	135,700	30
	03	ความผิดปกติของราวกันชน	a	5	ซ่อมแซมผิว	7.75	m^2	17,500	135,700	-	-	7	-	15	135,700	30
	04	ความผิดปกติของราวกันชน	a	5	ซ่อมแซมผิว	7.75	m^2	17,500	135,700	-	-	7	-	15	135,700	30
รอยต่อขยายตัว	01	ความผิดปกติของรอยต่อขยายตัว	a	5	เปลี่ยนวัสดุเหล็ก	26.9	m	133,400	3,588,500	-	-	7	-	15	3,588,500	30

ช่วงคานที่ 2

ผลการสำรวจตรวจสอบ

หมายเลขช่วงคาน	2

		ความเสียหายของโครงสร้างเหล็ก				ความเสียหายของโครงสร้างคอนกรีต						อื่นๆ						หมายเหตุ
		สนิมเหล็ก	รอยแตก	การหลุดของน็อต	การวิกฤต	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบสีเกลือ	(หมายเลข)	การโผล่ของเหล็กเสริม	การหลุดร่อน	รอยแตกในแผ่นพื้น	ความผิดปกติของที่ยึดลวดอัดแรง	ความไม่เรียบของผิวถนน	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับสะพาน	ความผิดปกติในโครงสร้างส่วนล่าง	ความผิดปกติของพื้นถนน	ความผิดปกติของราวกันชน	ความผิดปกติของรอยต่อขยายหัว	
คานหลัก	01					a		a			a							
	02					a		a			a							
แผ่นพื้น	01							a	a	a								
	02							a	a	a								
	03							a	a	a								
	04							a	a	a								
	05							a	a	a								
	06							a	a	a								
ตอม่อ	01					a		a										
	02					c		a										
ที่รองรับสะพาน	101												a					
	102												a					
	103												a					
	104												a					
	105												a					
	106												a					
ผิวถนน												a						
พื้นถนน															a			
ราวกันชน	01															a		
	02															c		
	03															a		
	04															a		
อื่นๆ																		

ช่วงคานที่2

การกำหนดระดับมาตรการของแต่ละชิ้นส่วน | ชื่อสะพาน: 001Rama IV | หมายเลขช่วงคาน: 2

รายชื่อชิ้นส่วน	หมายเลข	ประเภทของความเสียหาย	ระดับความเสียหาย	ระดับมาตรการ: ข้อมูลรายละเอียด	ระดับมาตรการ: ประเมินผล	หมายเลข	ประเภทของความเสียหาย	ระดับความเสียหาย	ระดับมาตรการ: ข้อมูลรายละเอียด	ระดับมาตรการ: ประเมินผล
คานหลัก	01	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบขี้เกลือ	a	-	5	02	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบขี้เกลือ	a	-	5
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	-	5		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	-	5
		ความผิดปกติของที่ยึดลวดอัดแรง	a	-	5		ความผิดปกติของที่ยึดลวดอัดแรง	a	-	5
แผ่นพื้น	01	การโผล่ของเหล็กเสริม	a		5	05	การโผล่ของเหล็กเสริม	a		5
		การหลุดร่อน	a		5		การหลุดร่อน	a		5
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	ไม่มี	5		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	ไม่มี	5
	03	การโผล่ของเหล็กเสริม	a		5	05	การโผล่ของเหล็กเสริม	a		5
		การหลุดร่อน	a		5		การหลุดร่อน	a		5
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	ไม่มี	5		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	ไม่มี	5
ตอม่อกลางน้ำ	01	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบขี้เกลือ	c	3	3	02	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบขี้เกลือ	a	-	5
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	-	5		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	-	5
		ความผิดปกติในโครงสร้างส่วนล่าง	a	-	5		ความผิดปกติในโครงสร้างส่วนล่าง	a	-	5
ที่รองรับสะพาน	101	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5	104	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5
	102	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5	105	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5
	103	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5	106	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5
ผิวถนน	01	ความไม่เรียบของผิวถนน	a		5	01	ความผิดปกติของพื้นถนน	a		5
ราวกันชน	01	ความผิดปกติของราวกันชน	a		5	03	ความผิดปกติของราวกันชน	a		5
	02	ความผิดปกติของราวกันชน	c		2	04	ความผิดปกติของราวกันชน	a		5

การคำนวณปริมาณงานซ่อมแซม

ชื่อสะพาน	001Rama IV	หมายเลขช่วงคาน	2

	หัวข้อ		ปริมาณ	หมายเหตุ
1	ความยาวช่วงคาน		134.00 m	ระบุความยาวของ 1 ช่วงคาน
2	ความกว้างผิวถนน		21.50 m	ความกว้างสำหรับคำนวณพื้นที่ผิวถนน (ช่องทางจราจร)
3	ความกว้างทั้งหมด		26.90 m	ระบุความกว้างของแผ่นพื้น
4	พื้นที่ผิวสะพาน		3,604.6 m^2	ความยาวช่วงคาน × ความกว้างทั้งหมด
5	พื้นที่ผิวถนน		2,881.0 m^2	ความยาวช่วงคาน × ความกว้างผิวถนน
6	ประเภทของราวกันชน	01	คอนกรีต	ระบุประเภทของราวกันชน
		02	คอนกรีต	〃
		03	คอนกรีต	〃
		04	คอนกรีต	〃
7	ประเภทของรอยต่อขยายตัว	-	-	ระบุประเภทของรอยต่อขยายตัว
		-	-	〃
8	ความยาวของรอยแตก		ปริมาณ	หมายเหตุ
	ความยาวทั้งหมดของรอยแต L		144.2 m	วสะพาน × 0.040
	คานหลัก		72.1 m	L × 1/2 (ต่อ 1 คาน)
9	พื้นที่ที่มีเหล็กเสริมโผล่		ปริมาณ	หมายเหตุ
	พื้นที่ทั้งหมดที่มีเหล็กเสริมโผล่ A		28.8 m^2	วสะพาน × 0.008
	คานหลัก		14.4 m^2	L × 1/2 (ต่อ 1 คาน)
10	พื้นที่แผ่นพื้นที่ซ่อมแซม		ปริมาณ	หมายเหตุ
	01,06 A		576.2 m^2	งแผ่นพื้น= 4.30 m
	พื้นที่บริเวณที่มีเหล็กเสริมโผล่		5.8 m^2	A × 0.010
	พื้นที่แผ่นพื้นที่มีรอยแตก		28.8 m^2	A × 0.050
	03,04 A		321.6 m^2	งแผ่นพื้น= 2.40 m
	พื้นที่บริเวณที่มีเหล็กเสริมโผล่		3.2 m^2	A × 0.010
	พื้นที่แผ่นพื้นที่มีรอยแตก		16.1 m^2	A × 0.050
11	ปริมาณงานซ่อมแซมโครงสร้างส่วนล่าง		ปริมาณ	หมายเหตุ
	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบขี้เกลือ		5.54 m	ต่อ 1 ต้น (ตอม่อ)
	การโผล่ของเหล็กเสริม		2.24 m^2	ต่อ 1 ต้น (ตอม่อ)
12	ปริมาณงานซ่อมแซมราวกันชน		ปริมาณ	หมายเหตุ
	การโผล่ของเหล็กเสริม		14.42 m^2	วสะพาน × 0.004

ค่าซ่อมแซมโดยประมาณตามระดับมาตรการ

ชื่อสะพาน	001Rama IV					หมายเลขช่วงคาน		2								
รายชื่อชิ้นส่วน	หมายเลข	ประเภทของความเสียหาย	ระดับความเสียหาย	ระดับมาตรการ	วิธีการซ่อมแซม	ปริมาณงานซ่อมแซม	หน่วย	ค่าซ่อมแซมโดยประมาณราคาต่อหน่วย (บาท)	ค่าซ่อมแซมโดยประมาณ (บาท)	ค่าซ่อมแซมสำหรับระดับมาตรการที่ 1,2 (บาท)	ระดับมาตรการที่ 3		ระดับมาตรการที่ 4		การซ่อมแซมและเปลี่ยนวัสดุตามแผนที่วางไว้	
											ค่าซ่อมแซม (บาท)	จำนวนปีที่ถึงระดับ 2	ค่าซ่อมแซม (บาท)	จำนวนปีที่ถึงระดับ 2	ค่าซ่อมแซม (บาท)	อายุการใช้งาน (ปี)
คานหลัก	01	รอยแตก, น้ำร้าซึม,คราบขี้เกลือ	a	5	ฉีด Epoxy resin	72.1	m	5,000	360,500	-	-	7	-	15	-	30
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	14.4	m^2	17,500	252,000	-	-	7	-	15	252,000	30
		ความผิดปกติของที่ยึดลวดอัดแรง	a	5	ใช้ลวดอัดแรงภายนอก	-	แห่ง	1,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-
	02	รอยแตก, น้ำร้าซึม,คราบขี้เกลือ	a	5	ฉีด Epoxy resin	72.1	m	5,000	360,500	-	-	7	-	15	-	30
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	14.4	m^2	17,500	252,000	-	-	7	-	15	252,000	30
		ความผิดปกติของที่ยึดลวดอัดแรง	a	5	ใช้ลวดอัดแรงภายนอก	-	แห่ง	1,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-
แผ่นพื้น	01	การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	5.8	m^2	17,500	101,500	-	-	7	-	15	-	30
		การหลุดร่อน	a	5	ซ่อมแซมผิว+คาร์บอนไฟเบอร์	-	แห่ง	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	5	ติดแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์	28.8	m^2	22,500	648,000	-	-	12	-	25	648,000	50
	03	การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	3.2	m^2	17,500	56,000	-	-	7	-	15	-	30
		การหลุดร่อน	a	5	ซ่อมแซมผิว+คาร์บอนไฟเบอร์	-	แห่ง	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	5	ติดแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์	16.1	m^2	22,500	362,300	-	-	12	-	25	362,300	50
	04	การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	3.2	m^2	17,500	56,000	-	-	7	-	15	-	30
		การหลุดร่อน	a	5	ซ่อมแซมผิว+คาร์บอนไฟเบอร์	-	แห่ง	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	5	ติดแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์	16.1	m^2	22,500	362,300	-	-	12	-	25	362,300	50
	06	การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	5.8	m^2	17,500	101,500	-	-	7	-	15	-	30
		การหลุดร่อน	a	5	ซ่อมแซมผิว+คาร์บอนไฟเบอร์	-	แห่ง	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	5	ติดแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์	28.8	m^2	22,500	648,000	-	-	12	-	25	648,000	50
ตอม่อกลางน้ำ	01	รอยแตก, น้ำร้าซึม,คราบขี้เกลือ	c	3	ฉีด Epoxy resin	5.54	m	5,000	27,700	-	27,700	7	-	15	-	30
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	2.24	m^2	17,500	39,200	-	-	7	-	15	39,200	30
		ความผิดปกติในโครงสร้างส่วนล่าง	a	5	การป้องกันฐานราก	-	ต้น	1,750,000	-	-	-	-	-	-	-	-
	02	รอยแตก, น้ำร้าซึม,คราบขี้เกลือ	a	5	ฉีด Epoxy resin	5.54	m	5,000	27,700	-	-	7	-	15	-	30
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	2.24	m^2	17,500	39,200	-	-	7	-	15	39,200	30
		ความผิดปกติในโครงสร้างส่วนล่าง	a	5	การป้องกันฐานราก	-	ต้น	1,750,000	-	-	-	-	-	-	-	-
ที่รองรับสะพาน	101	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	อัน	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
	102	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	〃	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
	103	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	〃	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
	104	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	〃	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
	105	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	〃	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
	106	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	〃	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
ผิวถนน	01	ความไม่เรียบของผิวถนน	a	5	ปรับปรุงพื้นถนน	-	m^2	5,000	-	-	-	5	-	10	-	20
		ความผิดปกติของพื้นถนน	a	5	ตามข้างบน	2,881.0	〃	5,000	14,405,000	-	-	5	-	10	14,405,000	20
ราวกันชน	01	ความผิดปกติของราวกันชน	a	5	ซ่อมแซมผิว	14.42	m^2	17,500	252,400	-	-	7	-	15	252,400	30
	02	ความผิดปกติของราวกันชน	c	2	ซ่อมแซมผิว	14.42	m^2	17,500	252,400	252,400	-	7	-	15	252,400	30
	03	ความผิดปกติของราวกันชน	a	5	ซ่อมแซมผิว	14.42	m^2	17,500	252,400	-	-	7	-	15	252,400	30
	04	ความผิดปกติของราวกันชน	a	5	ซ่อมแซมผิว	14.42	m^2	17,500	252,400	-	-	7	-	15	252,400	30

ช่วงคานที่ 3
ผลการสำรวจตรวจสอบ

		หมายเลขช่วงคาน	3

		ความเสียหายของโครงสร้างเหล็ก				ความเสียหายของโครงสร้างคอนกรีต						อื่นๆ						หมายเหตุ
		สนิมเหล็ก	รอยแตก	การหลุดของน็อต	การฉีกขาด	รอยแตก, น้ำร่ำซึม, คราบตะกรัน	(หมายเลข)	การโผล่ของเหล็กเสริม	การหลุดร่อน	รอยแตกในแผ่นพื้น	ความผิดปกติของที่ยึดลวดอัดแรง	ความไม่เรียบของผิวถนน	ความเสียหายในการต่างานของที่รองรับสะพาน	ความผิดปกติในโครงสร้างส่วนล่าง	ความผิดปกติของพื้นถนน	ความผิดปกติของราวกันชน	ความผิดปกติของรอยต่อขยายตัว	
คานหลัก	01					c	4	a			a							
	02					c	4	a			a							
แผ่นพื้น	01							a	a	a								
	02							a	a	a								
	03							a	a	a								
	04							a	a	a								
	05							a	a	a								
	06							a	a	a								
ตอม่อ	01					a		a										
	02					a		a										
ที่รองรับสะพาน	101												a					
	102												a					
	103												a					
	104												a					
	105												a					
	106												a					
ผิวถนน												a						
พื้นถนน															a			
ราวกันชน	01															a		
	02															c		
	03															c		
	04															a		
รอยต่อขยายตัว	01																a	
อื่นๆ																		

การกำหนดระดับมาตรการของแต่ละชิ้นส่วน

							ชื่อสะพาน	001Rama IV	หมายเลขช่วงคาน		3
รายชื่อชิ้นส่วน	หมายเลข	ประเภทของความเสียหาย	ระดับความเสียหาย	ระดับมาตรการ ข้อมูลรายละเอียด	ระดับมาตรการ ประเมินผล	หมายเลข	ประเภทของความเสียหาย	ระดับความเสียหาย	ระดับมาตรการ ข้อมูลรายละเอียด	ระดับมาตรการ ประเมินผล
คานหลัก	01	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบขี้เกลือ	c	3	3	02	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบขี้เกลือ	c	3	3
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	-	5		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	-	5
		ความผิดปกติของที่ยึดลวดอัดแรง	a	-	5		ความผิดปกติของที่ยึดลวดอัดแรง	a	-	5
แผ่นพื้น	01	การโผล่ของเหล็กเสริม	a		5	04	การโผล่ของเหล็กเสริม	a		5
		การหลุดร่อน	a		5		การหลุดร่อน	a		5
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	ไม่มี	5		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	ไม่มี	5
	03	การโผล่ของเหล็กเสริม	a		5	06	การโผล่ของเหล็กเสริม	a		5
		การหลุดร่อน	a		5		การหลุดร่อน	a		5
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	ไม่มี	5		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	ไม่มี	5
ตอม่อกลางน้ำ	01	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบขี้เกลือ	a	-	5	02	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบขี้เกลือ	a	-	5
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	-	5		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	-	5
		ความผิดปกติในโครงสร้างส่วนล่าง	a	-	5		ความผิดปกติในโครงสร้างส่วนล่าง	a	-	5
ที่รองรับสะพาน	101	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5	104	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5
	102	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5	105	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5
	103	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5	106	ความเสียหายในการทำงานของที่รองรับ	a		5
ผิวถนน	01	ความไม่เรียบของผิวถนน	a		5	01	ความผิดปกติของพื้นถนน	a		5
ราวกันชน	01	ความผิดปกติของราวกันชน	a		5	03	ความผิดปกติของราวกันชน	c		2
	02	ความผิดปกติของราวกันชน	c		2	04	ความผิดปกติของราวกันชน	a		5
รอยต่อขยายตัว	01	ความผิดปกติของรอยต่อขยายตัว	a		5	-	-	-	-	-

การคำนวณปริมาณงานซ่อมแซม

ชื่อสะพาน	001Rama IV	หมายเลขช่วงคาน	3

	หัวข้อ		ปริมาณ	หมายเหตุ
1	ความยาวช่วงคาน		72.00 m	ระบุความยาวของ 1 ช่วงคาน
2	ความกว้างผิวถนน		21.50 m	ความกว้างสำหรับคำนวณพื้นที่ผิวถนน (ช่องทางจราจร)
3	ความกว้างทั้งหมด		26.90 m	ระบุความกว้างของแผ่นพื้น
4	พื้นที่ผิวสะพาน		1,936.8 m^2	ความยาวช่วงคาน × ความกว้างทั้งหมด
5	พื้นที่ผิวถนน		1,548.0 m^2	ความยาวช่วงคาน × ความกว้างผิวถนน
6	ประเภทของราวกันชน	01	คอนกรีต	ระบุประเภทของราวกันชน
		02	คอนกรีต	〃
		03	คอนกรีต	〃
		04	คอนกรีต	〃
7	ประเภทของรอยต่อขยายตัว	01	เหล็ก	ระบุประเภทของรอยต่อขยายตัว
		-	-	〃
8	ความยาวของรอยแตก		ปริมาณ	หมายเหตุ
	ความยาวทั้งหมดของรอยแต L		77.5 m	วสะพาน × 0.040
	คานหลัก		38.7 m	L 1/2 (ต่อ 1 คาน)
9	พื้นที่ที่มีเหล็กเสริมโผล่		ปริมาณ	หมายเหตุ
	พื้นที่ทั้งหมดที่มีเหล็กเสริมโผล่ A		15.5 m^2	ิวสะพาน × 0.008
	คานหลัก		7.7 m^2	L 1/2 (ต่อ 1 คาน)
10	พื้นที่แผ่นพื้นที่ซ่อมแซม		ปริมาณ	หมายเหตุ
	01,06 A		309.6 m^2	ผิวสะพาน × 4.30 m
	พื้นที่บริเวณที่มีเหล็กเสริมโผล่		3.1 m^2	A 0.010
	พื้นที่แผ่นพื้นที่มีรอยแตก		15.5 m^2	A 0.050
	03,04 A		172.8 m^2	ร้างแผ่นพื้น= 2.40 m
	พื้นที่บริเวณที่มีเหล็กเสริมโผล่		1.7 m^2	A 0.010
	พื้นที่แผ่นพื้นที่มีรอยแตก		8.6 m^2	A 0.050
11	ปริมาณงานซ่อมแซมโครงสร้างส่วนล่าง		ปริมาณ	หมายเหตุ
	รอยแตก, น้ำรั่วซึม, คราบขี้เกลือ		5.54 m	ต่อ 1 ต้น (ตอม่อ)
	การโผล่ของเหล็กเสริม		2.24 m^2	ต่อ 1 ต้น (ตอม่อ)
12	ปริมาณงานซ่อมแซมราวกันชน		ปริมาณ	หมายเหตุ
	การโผล่ของเหล็กเสริม		7.75 m^2	ิวสะพาน × 0.004

ค่าซ่อมแซมโดยประมาณตามระดับมาตรการ

ชื่อสะพาน	001Rama IV					หมายเลขช่วงคาน		3								
รายชื่อชิ้นส่วน	หมายเลข	ประเภทของความเสียหาย	ระดับความเสียหาย	ระดับมาตรการ	วิธีการซ่อมแซม	ปริมาณงานซ่อมแซม	หน่วย	ค่าซ่อมแซมโดยประมาณราคาต่อหน่วย (บาท)	ค่าซ่อมแซมโดยประมาณ (บาท)	ค่าซ่อมแซมสำหรับระดับมาตรการที่ 1,2 (บาท)	ระดับมาตรการที่ 3		ระดับมาตรการที่ 4		การซ่อมแซมและเปลี่ยนวัสดุตามแผนที่วางไว้	
											ค่าซ่อมแซม (บาท)	จำนวนปีที่ถึงระดับ 2	ค่าซ่อมแซม (บาท)	จำนวนปีที่ถึงระดับ 2	ค่าซ่อมแซม (บาท)	อายุการใช้งาน (ปี)
คานหลัก	01	รอยแตก, น้ำรั่วซึม,คราบขี้เกลือ	c	3	ฉีด Epoxy resin	38.7	m	5,000	193,500	-	193,500	7	-	15	-	30
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	7.7	m^2	17,500	134,800	-	-	7	-	15	134,800	30
		ความผิดปกติของที่ยึดลวดอัดแรง	a	5	ใช้ลวดอัดแรงภายนอก	-	แห่ง	1,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-
	02	รอยแตก, น้ำรั่วซึม,คราบขี้เกลือ	c	3	ฉีด Epoxy resin	38.7	m	5,000	193,500	-	193,500	7	-	15	-	30
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	7.7	m^2	17,500	134,800	-	-	7	-	15	134,800	30
		ความผิดปกติของที่ยึดลวดอัดแรง	a	5	ใช้ลวดอัดแรงภายนอก	-	แห่ง	1,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-
แผ่นพื้น	01	การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	3.1	m^2	17,500	54,300	-	-	7	-	15	-	30
		การหลุดร่อน	a	5	ซ่อมแซมผิว+คาร์บอนไฟเบอร์	-	แห่ง	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	5	ติดแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์	15.5	m^2	22,500	348,800	-	-	12	-	25	348,800	50
	03	การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	1.7	m^2	17,500	29,800	-	-	7	-	15	-	30
		การหลุดร่อน	a	5	ซ่อมแซมผิว+คาร์บอนไฟเบอร์	-	แห่ง	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	5	ติดแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์	8.6	m^2	22,500	193,500	-	-	12	-	25	193,500	50
	04	การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	1.7	m^2	17,500	29,800	-	-	7	-	15	-	30
		การหลุดร่อน	a	5	ซ่อมแซมผิว+คาร์บอนไฟเบอร์	-	แห่ง	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	5	ติดแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์	8.6	m^2	22,500	193,500	-	-	12	-	25	193,500	50
	05	การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	3.1	m^2	17,500	54,300	-	-	7	-	15	-	30
		การหลุดร่อน	a	5	ซ่อมแซมผิว+คาร์บอนไฟเบอร์	-	แห่ง	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-
		รอยแตกในแผ่นพื้น	a	5	ติดแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์	15.5	m^2	22,500	348,800	-	-	12	-	25	348,800	50
ตอม่อกลางน้ำ	01	รอยแตก, น้ำรั่วซึม,คราบขี้เกลือ	a	5	ฉีด Epoxy resin	5.54	m	5,000	27,700	-	-	7	-	15	-	30
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	2.24	m^2	17,500	39,200	-	-	7	-	15	39,200	30
		ความผิดปกติในโครงสร้างส่วนล่าง	a	5	การป้องกันฐานราก	-	ต้น	1,750,000	-	-	-	-	-	-	-	-
	02	รอยแตก, น้ำรั่วซึม,คราบขี้เกลือ	a	5	ฉีด Epoxy resin	5.54	m	5,000	27,700	-	-	7	-	15	-	30
		การโผล่ของเหล็กเสริม	a	5	ซ่อมแซมผิว	2.24	m^2	17,500	39,200	-	-	7	-	15	39,200	30
		ความผิดปกติในโครงสร้างส่วนล่าง	a	5	การป้องกันฐานราก	-	ต้น	1,750,000	-	-	-	-	-	-	-	-
ที่รองรับสะพาน	101	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	อัน	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
	102	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	〃	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
	103	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	〃	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
	104	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	〃	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
	105	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	〃	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
	106	ความผิดปกติในการทำงานของที่รองรับ	a	5	พ่นเคลือบเหล็ก	1.0	〃	120,000	120,000	-	-	7	-	15	120,000	30
ผิวถนน	01	ความไม่เรียบของผิวถนน	a	5	ปรับปรุงพื้นถนน	-	m^2	5,000	-	-	-	5	-	10	-	20
		ความผิดปกติของพื้นถนน	a	5	ตามข้างบน	1,548.0	〃	5,000	7,740,000	-	-	5	-	10	7,740,000	20
ราวกันชน	01	ความผิดปกติของราวกันชน	a	5	ซ่อมแซมผิว	7.75	m^2	17,500	135,700	-	-	7	-	15	135,700	30
	02	ความผิดปกติของราวกันชน	c	2	ซ่อมแซมผิว	7.75	m^2	17,500	135,700	135,700	-	7	-	15	135,700	30
	03	ความผิดปกติของราวกันชน	c	2	ซ่อมแซมผิว	7.75	m^2	17,500	135,700	135,700	-	7	-	15	135,700	30
	04	ความผิดปกติของราวกันชน	a	5	ซ่อมแซมผิว	7.75	m^2	17,500	135,700	-	-	7	-	15	135,700	30
รอยต่อขยายตัว	01	ความผิดปกติของรอยต่อขยายตัว	a	5	เปลี่ยนวัสดุยาง	26.9	m	133,400	3,588,500	-	-	7	-	15	3,588,500	30

การรวบรวมค่าซ่อมแซมโดยประมาณของแต่ละสะพาน

ปี (ค.ศ.)	ค่าซ่อมแซมรายปี (บาท)					ยอดรวมทั้งหมด (บาท)
	หมายเลขช่วงคาน 1	หมายเลขช่วงคาน 2	หมายเลขช่วงคาน 3	งานตรวจสอบประจำ + งบสำรอง	ยอดรวม	
2011	271, 400	252, 400	271, 400	233, 400	1, 028, 600	1, 028, 600
2012	-	-	-	-	-	1, 028, 600
2013	-	-	-	-	-	1, 028, 600
2014	-	-	-	-	-	1, 028, 600
2015	-	-	-	-	-	1, 028, 600
2016	-	-	-	233, 400	233, 400	1, 262, 000
2017	-	-	-	-	-	1, 262, 000
2018	-	27, 700	387, 000	-	414, 700	1, 676, 700
2019	-	-	-	-	-	1, 676, 700
2020	-	-	-	-	-	1, 676, 700
2021	-	-	-	233, 400	233, 400	1, 910, 100
2022	-	-	-	-	-	1, 910, 100
2023	-	-	-	-	-	1, 910, 100
2024	-	-	-	-	-	1, 910, 100
2025	-	-	-	-	-	1, 910, 100
2026	-	-	-	233, 400	233, 400	2, 143, 500
2027	-	-	-	-	-	2, 143, 500
2028	-	-	-	-	-	2, 143, 500
2029	-	-	-	-	-	2, 143, 500
2030	-	-	-	-	-	2, 143, 500
2031	7, 740, 000	14, 405, 000	7, 740, 000	233, 400	30, 118, 400	32, 261, 900
2032	-	-	-	-	-	32, 261, 900
2033	-	-	-	-	-	32, 261, 900
2034	-	-	-	-	-	32, 261, 900
2035	-	-	-	-	-	32, 261, 900
2036	-	-	-	233, 400	233, 400	32, 495, 300
2037	-	-	-	-	-	32, 495, 300
2038	-	-	-	-	-	32, 495, 300
2039	-	-	-	-	-	32, 495, 300
2040	-	-	-	-	-	32, 495, 300
2041	4, 927, 900	2, 059, 600	4, 927, 900	233, 400	12, 148, 800	44, 644, 100
2042	271, 400	252, 400	271, 400	-	795, 200	45, 439, 300
2043	-	-	-	-	-	45, 439, 300
2044	-	-	-	-	-	45, 439, 300
2045	-	-	-	-	-	45, 439, 300
2046	-	-	-	233, 400	233, 400	45, 672, 700
2047	-	-	-	-	-	45, 672, 700
2048	-	-	-	-	-	45, 672, 700
2049	-	-	-	-	-	45, 672, 700
2050	-	-	-	-	-	45, 672, 700
2051	-	-	-	233, 400	233, 400	45, 906, 100
2052	7, 740, 000	14, 405, 000	7, 740, 000	-	29, 885, 000	75, 791, 100
2053	-	-	-	-	-	75, 791, 100
2054	-	-	-	-	-	75, 791, 100
2055	-	-	-	-	-	75, 791, 100
2056	-	-	-	233, 400	233, 400	76, 024, 500
2057	-	-	-	-	-	76, 024, 500
2058	-	-	-	-	-	76, 024, 500
2059	-	-	-	-	-	76, 024, 500
2060	-	-	-	-	-	76, 024, 500