ข้อกำหนดมาตรฐานการติดตั้งราวป้องกันอันตราย (GUARD RAIL) เลขที่ กวจ.สจส. 46-3-03/4

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อป้องกันอุบัติเหตุอันอาจเกิดขึ้นจากผู้ขับขี่ขับรถเร็วออกนอกทางโค้งข้ามเกาะกลางไปชนรถที่วิ่งสวนทางหรือปีนขึ้นขอบทางเท้าชนคนเดินเท้า เสาไฟฟ้า หรือ ต้นไม้ ข้างทาง

1.2 เพื่อลดอุบัติเหตุและความรุนแรง ความสูญเสียอันอาจเกิดจากอุบัติเหตุรถยนต์วิ่งออกนอกทางโค้ง

1.3 เพื่อเป็นการเพิ่มมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน

2. รายละเอียดราวป้องกันอันตราย (GUARD RAIL)

2.1 ราวป้องกันอันตราย (GUARD RAIL) จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1.1 คุณสมบัติทางกล

ชั้น	ชนิด	การต้านแรงดึง TENSILE STRENGTH กก./มม^2.	การยืด ELONGATION ไม่น้อยกว่า (ร้อยละ)	ระยะโก่งตัว (DEFLECTION)			
				กดด้านหลัง TRAFFIC FACE UP		กดด้านหน้า TRAFFIC FACE DOWN	
				กก.	ระยะโก่งไม่เกิน (มม.)	กก.	ระยะโก่งไม่เกิน (มม.)
1	1	41	21	910	50	72	50
	2			1060	75	1090	75

2.1.2 ชั้นของ ราวป้องกันอันตราย (GUARD RAIL)

ชั้นที่ 1 มีความหนาของแผ่นเหล็กที่ใช้ในการผลิตไม่น้อยกว่า 3.2 มม.

2.1.3 ชนิดของ ราวป้องกันอันตราย (GUARD RAIL) แบ่งเป็น 2 ชนิด ดังนี้

ชนิดที่ 1 อาบสังกะสีอย่างน้อย 550 กรัม/ม^2.

ชนิดที่ 2 อาบสังกะสีอย่างน้อย 1,100 กรัม/ม^2.

ชนิดที่ 2 ใช้ในกรณีที่ต้องการให้มีการต้านทานการสึกกร่อนเป็นพิเศษ เช่น ในเส้นทางที่อยู่ติดทะเล

2.1.4 ในกรณีที่ใช้ ราวป้องกันอันตราย (GUARD RAIL) ยาว 2 S ให้มี BACK UP PLATE ชั้นและชนิดเดียวกับ GUARD RAIL ยาว 300 มม. ที่เสากลาง

2.2 เสาเหล็กกลมชุบสังกะสี (GALVANIZED STANDARD STELL PIPH) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 100 มม. หนาไม่น้อยกว่า 4 มม.

2.3 สลักเกลียวและแป้นเกลียว (BOLT & NUT) รวมทั้งแหวนรองจะต้องอาบสังกะสีตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 171 ชั้นคุณสมบัติ 5.8

2.4 ช่วงห่างระหว่างเสา (S) ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

ON TANGENT OR	R > 50 : S = 4.00 ม.
ON CURVE	R > 25 : S = 3.00 ม.
ON CURVE	R > 15 : S = 2.50 ม.
ON CURVE	R > 15 : S = 2.00 ม.

2.5 GUARD RAIL ในทางโค้ง R > 50 ให้ตัดโค้งจากโรงงาน

2.6 RUBBER ABSORBENT ขนาด 100 x 250 x 25 มม. LESS THAN 80 SHORE

2.7 รายละเอียดดูตามแบบกองวิศวกรรมจราจร เลขที่ กวจ.สจส.46-3-371/2

หมายเหตุ

1. แผ่นเหล็กที่ใช้ทำ GUARD RAIL ต้องทำขึ้นจากกรรมวิธีผลิต (BASIC-OXYGEN), (OPEN-HEART) และ (ELECTRIC FURNACE)
2. GUARD RAIL จะต้องมีสภาพเรียบร้อยสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่นปราศจากรอยตำหนิ เช่น รอยด่าง คราบน้ำประสาน หรือ ส่วนที่ไม่ติดสังกะสี ยกเว้นรอยตัดหรือรอยเจาะรู ผิวสังกะสีจะต้องเรียบไม่มีสังกะสีไหลย้อยตามขอบ สังกะสีต้องติดแน่นกับผิวเหล็ก การทดลองว่าสังกะสีติดแน่นหรือไม่ ให้ใช้มีดขุดที่ผิวอย่างแรง หากติดแน่นสังกะสีจะไม่หลุดจนเห็นผิวเหล็ก
3. ครีบสะท้อนแสงใช้แผ่นเหล็กอาบสังกะสีหนา 1.5 มม. ติดแผ่นสะท้อนแสงชนิด DIAMOND GRADE ทุกระยะช่วงเสา

3. การเตรียมพื้นที่และขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 ผู้ควบคุมงานจะกำหนดจุดติดตั้งให้แก่ผู้รับจ้างก่อนลงมือปฏิบัติงาน

3.2 วัสดุที่นำมาใช้ในการติดตั้งต้องเป็นวัสดุใหม่ทั้งหมด และจะต้องได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน จึงจะดำเนินการได้

3.3 ผู้รับจ้างจะต้องหาทางป้องกันไม่ให้ดินทราย หิน หรือวัสดุก่อสร้างอื่นๆ รุกล้ำ กีดขวางทางเดินรถโดยเด็ดขาด

3.4 ห้ามผู้รับจ้างก่อสร้างโรงงานชั่วคราว หรือที่พักคนงานในเขตทางโดยเด็ดขาด

3.5 ในกรณีที่ไม่สามารถสร้างตามรูปแบบอันเกิดจากอุปสรรคต่าง ๆ หน่วยงานผู้ออกแบบ (สำนักการจราจรและขนส่ง) จะเป็นผู้วินิจฉัยเป็นที่สิ้นสุด

3.6 อุปสรรคและสิ่งกีดขวางต่าง ๆ จำเป็นต้องแก้ไขลักษณะโครงสร้าง หรือรูปแบบเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพที่จุดนั้น ๆ เพื่อมิให้เสียประโยชน์ในการใช้สอยและความมั่นคงแข็งแรง ให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขตามแบบที่หน่วยงานผู้ออกแบบกำหนดในขณะก่อสร้างโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมกรณีที่จำเป็นต้องย้ายรั้วกั้นคนข้ามถนนที่มีอยู่เดิม ให้ผู้รับจ้างย้ายรั้วดังกล่าวไปติดตั้ง ณ จุดที่ผู้ควบคุมงานกำหนดให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม

3.7 แนวและระยะทางในแบบหากคลาดเคลื่อนไปจากสภาพจริง ให้ถือตามจริงเป็นเกณฑ์

3.8 หากมีงานส่วนใดจำเป็นต้องดำเนินการเพิ่มเติม เพื่อให้งานบรรลุตามวัตถุประสงค์และถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี ให้ผู้รับจ้างดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

3.9 หากในการก่อสร้าง ผู้รับจ้างทำส่วนใดส่วนหนึ่งชำรุดหรือไม่อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมสร้างส่วนนั้น ๆ ตามแบบเดิม หรือตามคำวินิจฉัยของผู้ออกแบบ

3.10 ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งผู้ควบคุมงานที่มีความรู้ความชำนาญ และมีอำนาจสั่งงานให้เต็มที่ควบคุมงานอยู่ตลอดเวลาที่ดำเนินงานก่อสร้างเสร็จ

3.11 กรณีราวป้องกันอันตรายชำรุดเสียหายใช้งานไม่ได้แล้ว ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนออกเพื่อที่จะซ่อมแซมหรือติดตั้งใหม่ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบปริมาณงานที่รื้อถอนออกไปแล้วต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมกับขนย้ายไปเก็บไว้ในสถานที่ที่ผู้ควบคุมงานกำหนด และจะต้องขนย้ายออกจากสถานที่ก่อนส่งมอบงาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

3.12 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งเครื่องหมายและสัญญาณสำหรับงานก่อสร้าง ตามที่คณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติกำหนด หากบกพร่องและเกิดความเสียหายแก่บุคคลและทรัพย์สินผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแต่ผู้เดียว

3.13 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ ประสานงานแก้ไขปัญหา อุปสรรค กับหน่วยงานสาธารณูปโภครวมทั้งการรับผิดชอบในงานนั้น

3.14 ความเสียหายหรืออุปัทวเหตุอันตรายใด ๆ อันเกิดแก่บุคคลหรือทรัพย์สินอันเนื่องจากการละเลยหรือการกระทำของผู้รับจ้างเอง หรือบริวารของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่ฝ่ายเดียว

3.15 ผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกในการจราจรในระหว่างการก่อสร้างตลอดเวลา จะต้องติดตั้งเครื่องหมายจราจรในระหว่างการก่อสร้างสัญญาณป้องกันอันตราย

3.16 ผู้รับจ้างจะต้องหาทางป้องกันมิให้ดิน ทราย หรือวัสดุอื่น ๆ ตกลงไปในบ่อพักหรือท่อระบายน้ำเป็นอันขาด และถ้ามีกรณีเช่นนี้เกิดขึ้น ไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องรีบจัดการนำวัสดุดังกล่าวขึ้นจากบ่อพักหรือท่อระบายน้ำให้หมดสิ้นโดยไม่ชักช้า หรือก่อนส่งมอบงาน

4. หลักเกณฑ์ในการติดตั้ง

4.1 ถนนหรือซอยที่มีสภาพเป็นทางโค้ง ซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

4.2 ถนนหรือซอยที่อยู่ในข่ายไม่ปลอดภัย หรือเป็นจุดเสี่ยงอันตราย

ผู้กำหนดข้อกำหนด ชัชชัย ไกรถาวร

(นายชัชชัย ไกรถาวร)

(นายปัญญา ทองสรรค์)

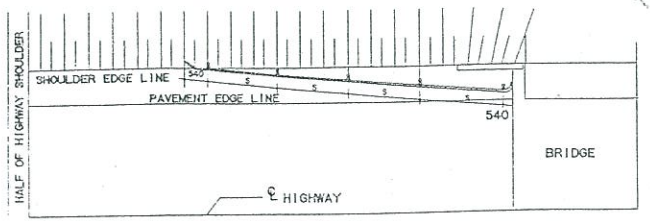
หัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรมความปลอดภัย

(นางกัลยา นาควัชระ)

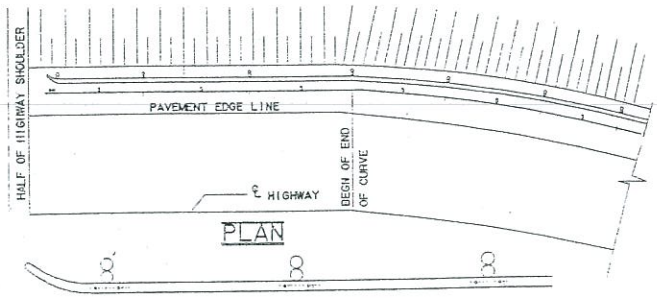
ผู้อำนวยการสำนักงานวิศวกรรมจราจร

(นายธนา วิชัยสาร)

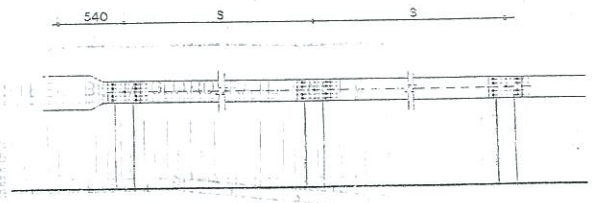
STEEL BEAM GUARD RAIL INSTALLATION AT BRIDGE APPROACH



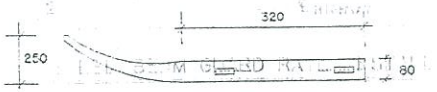
STEEL BEAM GUARD RAIL INSTALLATION AT BRIDGE APPROACH

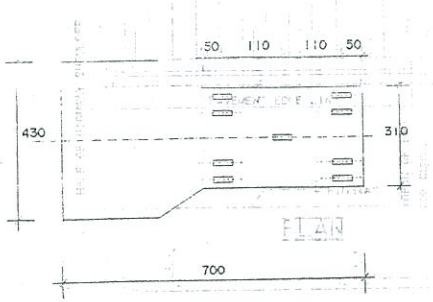


PLAN

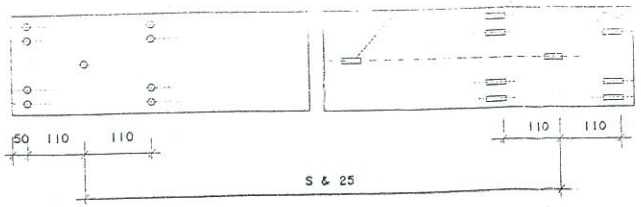


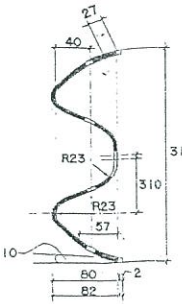
PLAN AND ELEVATION



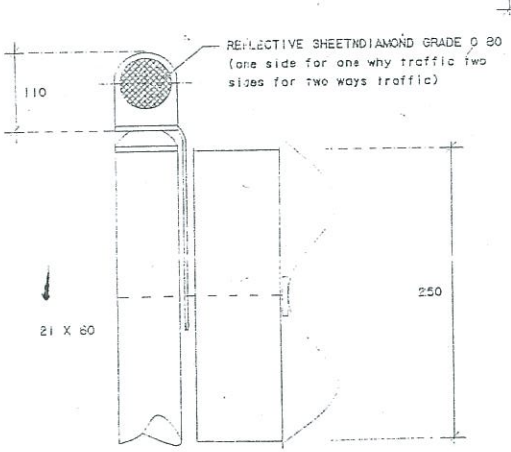


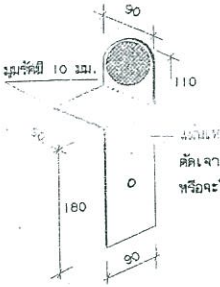
TERMINAIL SECTION



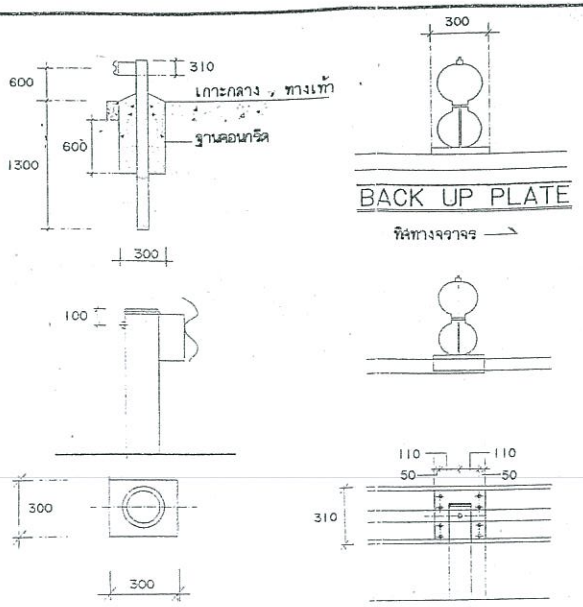


RAIL SECTION

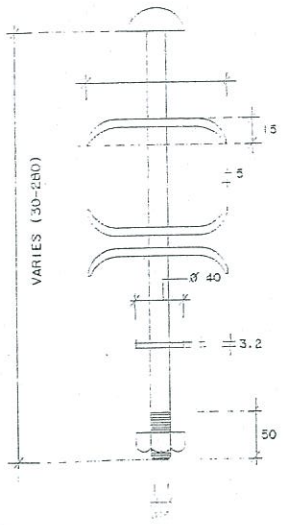


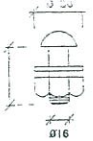


REFLECTOR FOR GUARD RAIL



POST





BOLT & NUT

กองวิศวกรรม
สำนักการจราจร
กรุงเทพมหา

ผู้อำนวยการสำนักการจราจร
นายชิงชัย เมฆาสุทธิ์
รองผู้อำนวยการสำนักการจร
นายสุชีพ บุณเวช
ผู้อำนวยการกองวิศวการจร
นายสุรศักย์ อาจอง
หัวหน้าฝ่ายการแผนและออก
นายสำรวย ไชยภพ
หัวหน้าฝ่ายพัฒนาระบบจราจร
นายสงวศิลป์ ลออปัญญา
หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมความป
นางปัญจา มาลวิชัย
วิศวกร
นายสรุวัฒน์ ไชยสิงห์
สถาปนิก
นายยงยุทธ
ผู้ช่วยเขียนแบบ
นายสรุวัฒน์ ไชยสิงห์
เขียนแบบ
นายอิทธิพล พัชรา
เจ้าของ
สำนักการจราจรและ
ถนนที่
44 ถนนวิภาวดีรังสิต แ
แบบแสดง
มาตรฐาน
แบบเลขที่ กจ. ส
มาตราส่วน -
วันที่ 17/11/
FILES
ตรวจ
เห็นแบบ
ผ่านให้การใช้มาตราส่วนจาก

รายการ

1. GUARD RAIL. จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1 คุณสมบัติทางกล

ชั้น	ชนิด	การตั้งแรงดึง TENSILE STRENGTH กก./มม.^{2}	การยืด ELONGATION ไม่น้อยกว่า (ร้อยละ)	ระยะโก่งตัว (DEFLECTION)			
				กดด้านหลัง TRAFFIC FACE UP		กดด้านหน้า TRAFFIC FACE DOWN	
				กก.	ระยะโก่งไม่เกิน มม.	กก.	ระยะโก่งไม่เกิน มม.
1	1	41	21	910	50	720	50
	2			1,060	75	1,090	75

1.2 ชั้นของ GUARD RAIL.

ชั้นที่ 1 มีความหนาของแผ่นเหล็กที่ใช้ในการผลิตไม่น้อยกว่า 3.2 มม.

1.3 ชนิดของ GUARD RAIL. แบ่งเป็น 2 ชนิดดังนี้

ชนิดที่ 1 อาบสังกะสีอย่างน้อย 550 กรัม/ม.^{2}

ชนิดที่ 2 อาบสังกะสีอย่างน้อย 1,100 กรัม/ม.^{2}

ชนิดที่ 2 ใช้ในกรณีที่ต้องการให้มีการต้านทานการสึกกร่อนเป็นพิเศษ เช่น ในเส้นทางที่อยู่ติดทะเล

1.4 ในกรณีที่ใช้ GUARD RAIL ยาว 25 ให้มี BACK UP PLATE ชั้นและชนิดเดียวกับ GUARD RAIL ยาว 300 มม. ที่เสาตรง

2. เสาเหล็กกลมชุบสังกะสี (GALVANIZED STANDARD STELL PIPE) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 100 มม. หนาไม่น้อยกว่า 4 มม.

3. สลักเกลียวและแป้นเกลียว (BOLT & NUT) รวมทั้งแหวนรองจะต้องอาบสังกะสีตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 171 ชั้นคุณสมบัติ 5.8

4. ช่วงห่างระหว่างเสา (S) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

ON TANGENT OR R >50 : S = 4.00 ม.

ON CURVE OR R >25 : S = 3.00 ม.

ON CURVE OR R >15 : S = 2.50 ม.

ON CURVE OR R >15 : S = 2.00 ม.

5. มิติทั้งหมดเป็นมิลลิเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น

6. GUARD RAIL ในทางโก่ง R < 50 ม. ให้พับโค้งตามรัศมีของทาง

7. ท่อเหล็กรองรับแรงกระแทกที่หนุนระหว่าง GUARD RAIL กับเสาทำด้วยท่อเหล็กชนิดเดียวกับเสา โดยตัดและเจาะรูให้เรียบร้อยจึงชุบสังกะสีกันสนิมอีกครั้ง การติดตั้งให้ใส่เหล็กประกับชุบสังกะสีเพื่อกันท่อเหล็กรองรับแรงกระแทกเลื่อนหลุดได้

หมายเหตุ

1. แผ่นเหล็กที่ใช้ทำ GUARD RAIL ต้องทำขึ้นจากกรรมวิธีการผลิต (BASIC - OXYGEN) , (OPEN - HEART) และ (ELECTIRC FURNACE)
2. ค่าระยะโก่งตามตารางในรายการข้อ 1.1 ได้จากการทดลอง โดยรอง GUARD RAIL บนจุดรองรับ 2 จุด ซึ่งอยู่ห่างกัน 3,600 มม. และใช้น้ำหนักกดลงกลางช่วง
3. GUARD RAIL จะต้องมีลักษณะเรียบร้อยสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น ปราศจากรอยตำหนิ เช่น รอยด่าง คราบน้ำประสาน หรือส่วนที่ไม่ติดสังกะสี ยกเว้นรอยตัด หรือ รอยเจาะรู ผิวสังกะสีจะต้องเรียบไม่มีสังกะสีไหลย้อนตามขอบ สังกะสีต้องติดแน่นกับผิวเหล็ก การทดลองว่าสังกะสีติดแน่นหรือไม่ ให้ใช้มีดขูดที่ผิวอย่างแรง หากติดแน่นสังกะสีจะไม่หลุดจนเห็นผิวเหล็ก
4. หากมีอุปสรรคข้อขัดแย้งใดๆ ให้กองวิศวกรรมจราจร สำนักการจราจรและขนส่งพิจารณา
5. ครีบละท้อนแสงใช้แผ่นเหล็กอาบสังกะสี หนา 1 มม. ติดแผ่นละท้อนแสงชนิด DIAMOND GRADE ทุกระยะช่วงเสา

กองวิศวกรรมจร
สำนักการจราจรแล
กรุงเทพมหานค

ผู้อำนวยการสำนักการจราจรและ	นายชัชชนา เอมกุลพานท์
รองผู้อำนวยการสำนักการจราจร	นายสุรินทร์ บุรณเวช
ผู้อำนวยการกองวิศวกรรมจราจร	นายชูเกียรติ ลาวองค์
หัวหน้าฝ่ายวางแผนและออกแบบ	นายดำรงค์ ไชยาพร
หัวหน้าฝ่ายพัฒนาระบบจราจร	นายสาคริทธ์ สมปัญญาวุฒิ
หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมความปลอดภัย	นางวัชยา บาศวัชระ
วิศวกร	
	นายสารุชัย ไชยัคป์
สถาปนิก	
	นายยงพล ภูมิสามสราญ
ผู้รับผิดชอบ	
	นายสารุชัย ไชยัคป์
เขียนแบบ	
	นายสิริชัย วัดดำ

เจ้าของ

สำนักการจราจรและขนส่ง

สถานที่

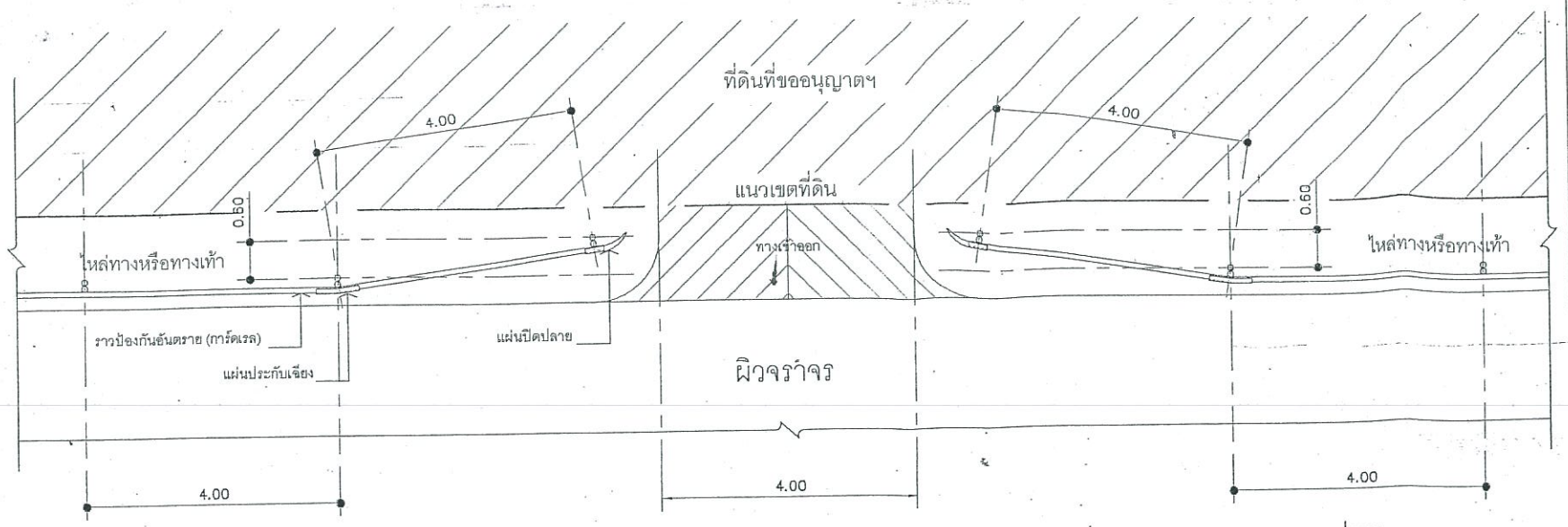
44 ถนนวิภาวดีรังสิต เขตดินแ

แบบแสดง

มาตรฐาน GUARD R

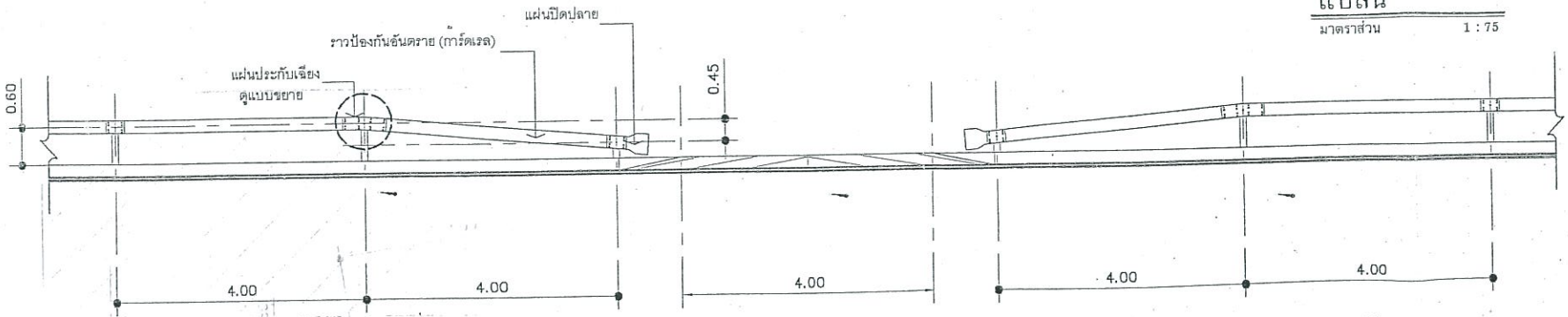
แบบเลขที่	กวจ. สจส. 46
มาตราส่วน	-
วันที่	04/08/46
FILES	
ตรวจ	
เก็บแบบ	

ผู้ใช้การวัดมาตราส่วนจากแบบนี้



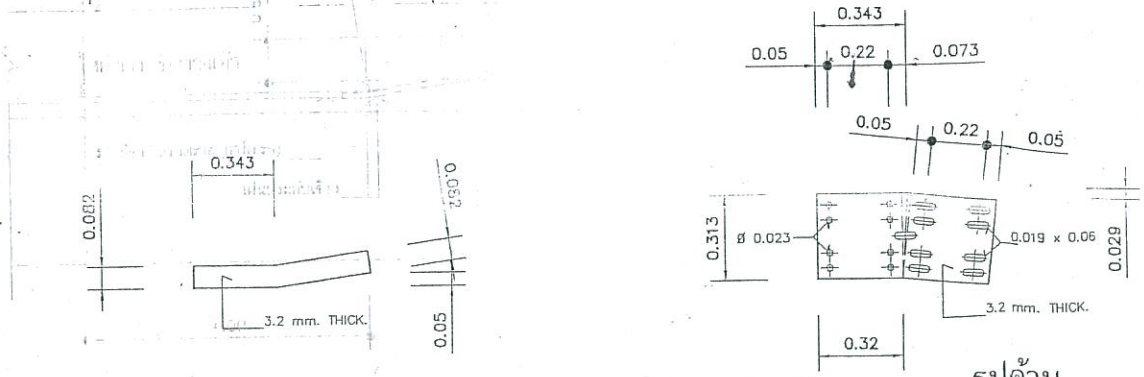
แปลน

มาตราส่วน 1 : 75



รูปด้าน

มาตราส่วน 1 : 75



แปลน

รูปด้าน

แบบขยายแผ่นประกับเฉียง

มาตราส่วน 1 : 50

สำนักงานวิศวกรรมจราจร
สำนักการจราจรและขนส่ง
กรุงเทพมหานคร

ผู้อำนวยการสำนักการจราจรและขนส่ง	นายรุ่งเล็ก สำเภาทอง
รองผู้อำนวยการสำนักการจราจรและขนส่ง	นายชนา วิชัยสาร
ผู้อำนวยการสำนักงานวิศวกรรมจราจร	นายเจริญ เหมะรุจา
หัวหน้ากลุ่มงานวางแผนและออกแบบ	
หัวหน้ากลุ่มงานจัดระบบจราจร	นายบรรหม ชาแม้ราษ
หัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรมความปลอดภัย	นางสาวยา นาควัชระ
วิศวกร	
สถาปนิก	
ผู้รับผิดชอบ	
เขียนแบบ	
เจ้าของ	สำนักการจราจรและขนส่ง กทม.
สถานที่	44 ถนนวิภาวดีรังสิต เขตดินแดง กทม.
แบบเลขที่	กว. 0284 - 01
มาตราส่วน	
วันที่	
FILES	
ตรวจ	แผ่นที่ 1
เก็บแบบ	รวม 1

แบบแสดง แบบการติดตั้งราวป้องกันอันตราย (การ์ดเร
บริเวณทางเข้าออกในที่ดายาวละ

อย่าใช้การวัดมาตราส่วนจากแบบนี้

0.60
4.00
4.00
4.00
4.00
4.00
4.00
4.00
4.00
4.00
0.45
0.60
0.60
0.05
0.22
0.05
0.343
0.073
0.313
0.023
0.32
0.019 x 0.06
0.029
3.2 mm. THICK.
0.082
0.343
0.05
0.082
3.2 mm. THICK.
1 : 75
1 : 75
1 : 50