

1.4

แบบหนังสือคำประกัน

แบบหนังสือค้ำประกัน (หลักประกันการเสนอราคา)

เลขที่ วันที่ (วันที่ออกหนังสือค้ำประกัน)

ข้าพเจ้า(ชื่อธนาคาร/บริษัทเงินทุน)..... สำนักงานตั้งอยู่เลขที่
ถนน ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต จังหวัด
โดย(ระบุชื่อผู้มีอำนาจลงนามทำนิติกรรมแทนธนาคาร/บริษัทเงินทุน)..... ผู้มีอำนาจลงนามผูกพัน
ธนาคาร/บริษัทเงินทุน ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ดังมีข้อความต่อไปนี้

1. ตามที่ (ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ*) ได้ยื่นขอประกวดราคาสำหรับการจัดจ้าง(ระบุ
ชื่องาน)..... ตามเอกสารประกวดราคาเลขที่ (ระบุเลขที่ประกวดราคา) ซึ่งต้องวาง
หลักประกันของตามเงื่อนไขการประกวดราคาต่อ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นจำนวนเงิน (ตามกำหนด
ในประกาศประกวดราคา)บาท (.....) นั้น

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินตามสิทธิเรียกร้องของ
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำนวนไม่เกิน(ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา)... บาท (.....)
ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณี....(ชื่อผู้เสนอราคา).... ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขในการประกวดราคาอันเป็นเหตุให้
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีสิทธิริบหลักประกันของประกวดราคา หรือให้ชดใช้ค่าเสียหายใด ๆ รวมทั้งกรณีที่
.....(ชื่อผู้เสนอราคา)..... ได้ถอนใบเสนอราคาของตนภายในระยะเวลาที่ใบเสนอราคายังมีผลอยู่
หรือมิได้ไปลงนามในสัญญาเมื่อได้รับแจ้งไปทำสัญญาหรือมิได้วางหลักประกันสัญญาภายในระยะเวลาที่
กำหนดในเอกสารประกวดราคา โดย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ไม่จำเป็นต้องเรียกกร้องให้....(ชื่อผู้เสนอ
ราคา).... ชำระหนี้ก่อน

2. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ เดือน..... พ.ศ..... ถึงวันที่
เดือน..... พ.ศ..... และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

3. ถ้า (ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ) ขยายกำหนดเวลายื่นราคาของการเสนอราคาออกไป
ข้าพเจ้ายินยอมที่จะขยายกำหนดระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ยื่นราคาที่ได้ขยาย
ออกไปดังกล่าว

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

(ลงชื่อ) ผู้ค้ำประกัน
(.....)

ตำแหน่ง

(ลงชื่อ) พยาน
(.....)

(ลงชื่อ) พยาน
(.....)

* กรณีผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ให้ระบุชื่อของกิจการร่วมค้า พร้อมทั้งแสดงรายชื่อ
ผู้เข้าร่วมทุกราย

แบบหนังสือค้ำประกัน (หลักประกันสัญญา)

เลขที่ วันที่ (วันที่ออกหนังสือค้ำประกัน)

ข้าพเจ้า(ชื่อธนาคาร/บริษัทเงินทุน)..... สำนักงานตั้งอยู่เลขที่
ถนน ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต จังหวัด
โดย(ระบุชื่อผู้มีอำนาจลงนามทำนิติกรรมแทนธนาคาร)..... ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคารขอทำ
หนังสือค้ำประกันฉบับนี้ไว้ต่อ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” ดั่งมีข้อความต่อไปนี้

1. ตามที่ (ชื่อผู้รับจ้าง*) ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้รับจ้าง” ได้ทำ
สัญญาจ้าง.....(ระบุชื่องาน).....กับผู้ว่าจ้าง ตามสัญญาเลขที่ (ระบุเลขที่สัญญา)
ลงวันที่ ซึ่งผู้รับจ้าง ต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาต่อผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงิน
.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ สิบ (10 %) ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันในการชำระเงินให้ตามสิทธิเรียกร้องของ
ผู้ว่าจ้าง จำนวนไม่เกิน(ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา)..... บาท (.....)
ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณีที่ผู้รับจ้างก่อให้เกิดความเสียหายใด ๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่าย
ใด ๆ หรือผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ใด ๆ ที่กำหนดในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยผู้ว่าจ้าง
ไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้รับจ้างชำระหนี้ก่อน

2. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ เดือน พ.ศ.
ถึงวันที่ เดือน พ.ศ. (ระบุวันที่ครบกำหนดแล้วเสร็จตามสัญญารวมกับ
ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง) และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันภายในระยะเวลาที่
กำหนดไว้

3. หากผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง ให้ถือว่าข้าพเจ้าได้ยินยอมในกรณีนั้น ๆ ด้วย
โดยให้ขยายระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง
ดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

(ลงชื่อ) ผู้ค้ำประกัน
(.....)

ตำแหน่ง

(ลงชื่อ) พยาน
(.....)

(ลงชื่อ) พยาน
(.....)

* กรณีผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ ”กิจการร่วมค้า” ให้ระบุชื่อของกิจการร่วมค้า พร้อมทั้งแสดงรายชื่อ
ผู้เข้าร่วมทุกราย

แบบหนังสือค้ำประกัน
(หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า)

เลขที่ วันที่ (วันที่ออกหนังสือค้ำประกัน)

ข้าพเจ้า(ชื่อธนาคาร/บริษัทเงินทุน)..... สำนักงานตั้งอยู่เลขที่
ถนน ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต จังหวัด
โดย(ระบุชื่อผู้มีอำนาจลงนามทำนิติกรรมแทนธนาคาร)..... ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำ
หนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” ดังมีข้อความต่อไปนี้

1. ตามที่ (ชื่อผู้รับจ้าง*) ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้รับจ้าง” ได้ทำสัญญาจ้างกับผู้ว่าจ้าง
ตามสัญญาเลขที่ (ระบุเลขที่สัญญา) ลงวันที่ ซึ่งผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอรับเงิน
ค่าจ้างล่วงหน้าเป็นจำนวนเงินบาท (.....) นั้น

2. ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วมโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการจ่ายเงิน
ค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างได้รับไป ภายในวงเงินไม่เกิน บาท (.....)

3. หากผู้รับจ้างซึ่งได้รับเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ 1 จากผู้ว่าจ้างไปแล้ว ไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือ
ตามเงื่อนไขอื่น ๆ แนบท้ายสัญญา อันเป็นเหตุให้ต้องจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ได้รับไปดังกล่าวคืนให้แก่
ผู้ว่าจ้าง หรือผู้รับจ้างมีความผูกพันที่จะต้องจ่ายคืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าแก่ผู้ว่าจ้างไม่ว่ากรณีใด ๆ ข้าพเจ้า
ตกลงที่จะจ่ายคืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าเต็มตามจำนวน.....บาท (.....) หรือตามจำนวนที่
ยังคงอยู่ให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน 7 (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับคำบอกกล่าวเป็นหนังสือจาก ผู้ว่าจ้าง โดย
ผู้ว่าจ้างไม่จำเป็นต้องเรียกให้ผู้รับจ้างชำระหนี้ก่อน

4. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่รับเงินค่าจ้างล่วงหน้าดังกล่าวข้างต้น จนถึง
วันที่ เดือน พ.ศ. (วันจ่ายเงินตามสัญญาครั้งสุดท้าย) / (วันที่หักเงินล่วงหน้าจาก
เงินค่าจ้างไว้ครบกำหนดแล้ว) / (วันที่หักเงินล่วงหน้าจากเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนแล้ว)..... และข้าพเจ้า
จะไม่เพิกถอนการค้ำประกันภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

5. หากผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง ให้ถือว่าข้าพเจ้าได้ยินยอมในกรณีนั้น ๆ ด้วย
โดยให้ขยายระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง
ดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

(ลงชื่อ) ผู้ค้ำประกัน
(.....)

ตำแหน่ง

(ลงชื่อ) พยาน
(.....)

(ลงชื่อ) พยาน
(.....)

* กรณีผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ให้ระบุชื่อของกิจการร่วมค้า พร้อมทั้งแสดงรายชื่อ
ผู้เข้าร่วมทุกราย

แบบหนังสือค้ำประกัน
(หลักประกันการรับเงินประกันผลงาน)

เลขที่ วันที่ (วันที่ออกหนังสือค้ำประกัน)

ข้าพเจ้า(ชื่อธนาคาร/บริษัทเงินทุน)..... สำนักงานตั้งอยู่เลขที่
ถนน ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต จังหวัด
โดย(ระบุชื่อผู้มีอำนาจลงนามทำนิติกรรมแทนธนาคาร)..... ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคารขอทำ
หนังสือค้ำประกันฉบับนี้ไว้ต่อ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” ดังมีข้อความต่อไปนี้

1. ตามที่ (ชื่อผู้รับจ้าง*) ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้รับจ้าง” ได้ทำสัญญาจ้างกับผู้ว่าจ้าง
ตามสัญญาเลขที่ (ระบุเลขที่สัญญา) ลงวันที่ โดยตามสัญญาดังกล่าวผู้ว่าจ้าง
จะหักเงินประกันผลงานไว้ในอัตราร้อยละ 10 (10%) ของค่าจ้างแต่ละงวดที่ถึงกำหนดจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างนั้น

2 ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนเป็นผู้ค้ำประกันผู้รับจ้างสำหรับเงินประกันผลงาน ซึ่งผู้ว่าจ้าง
ได้หักไว้จากค่าจ้างที่ได้จ่ายให้แก่ผู้รับจ้างตั้งแต่วันที่ถึงงวดที่.....เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น
.....บาท (.....) ซึ่งผู้รับจ้างได้ขอรับคืนไป กล่าวคือหากผู้รับจ้างปฏิบัติตามพร่อง หรือผิดสัญญา
ข้อใดข้อหนึ่งอันก่อให้เกิดความเสียหายใดแก่ผู้ว่าจ้าง หรือจะต้องรับผิดชอบใช้หนี้แก่ผู้ว่าจ้างไม่ว่ากรณีใด
ข้าพเจ้ายอมชำระเงินค่าเสียหายหรือหนี้ดังกล่าวข้างต้นให้แก่ผู้ว่าจ้างทันทีที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจาก
ผู้ว่าจ้าง โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องใช้สิทธิทางศาลก่อน ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างไม่มีหน้าที่ต้องพิสูจน์ถึงข้อบกพร่องดังกล่าวของ
ผู้รับจ้างแต่ประการใดอีกด้วย

3. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันรับเงินประกันผลงานจ้างดังกล่าวข้างต้น จนถึง
วันที่เดือน..... พ.ศ. (วันจ่ายเงินตามสัญญาจ้างงวดสุดท้าย) และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอน
การค้ำประกันภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

4. หากผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง ให้ถือว่าข้าพเจ้าได้ยินยอมในกรณีนั้น ๆ ด้วย
โดยให้ขยายระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง
ดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

(ลงชื่อ) ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง

(ลงชื่อ) พยาน

(.....)

(ลงชื่อ) พยาน

(.....)

* กรณีผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ ”กิจการร่วมค้า” ให้ระบุชื่อของกิจการร่วมค้า พร้อมทั้งแสดงรายชื่อ
ผู้เข้าร่วมทุกราย

แบบหนังสือยินยอมนำพันธบัตรรัฐบาล เป็นหลักประกันการเสนาอราคา

วันที่ เดือน พ.ศ.

ข้าพเจ้า (ระบุชื่อบริษัท/ห้าง/กลุ่มร่วมค้า) สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ถนน ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต จังหวัด ได้ทำหนังสือฉบับนี้ให้ไว้ต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เพื่อเป็นหลักฐานในการยินยอมนำพันธบัตรรัฐบาลวางเป็นหลักประกันของประกวดราคา ดังมีข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ตามที่..... (ระบุชื่อบริษัท/ห้าง/กลุ่มร่วมค้า*)..... ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ประสงค์จะเสนาอราคา” ได้ยื่นซองประกวดราคาสำหรับการจ้าง ตามเอกสารประกวดราคา เลขที่ (ระบุเลขที่ประกวดราคา) ซึ่งต้องวางหลักประกันของตามเงื่อนไขประกวดราคาต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นจำนวนเงิน บาท (.....) นั้น

ข้าพเจ้าผู้ทรงพันธบัตรรัฐบาล พันธบัตรเลขที่ เลขทะเบียน ลงวันที่ ออกโดย ยินยอมนำพันธบัตรดังกล่าววางเป็นหลักประกันของประกวดราคา จำนวนเงินไม่เกิน บาท (.....) โดยมอบไว้ให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในวันเปิดซองประกวดราคา ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนาอราคาไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขประกวดราคาอันเป็นเหตุให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีสิทธิริบหลักประกันของ หรือให้خذใช้ค่าเสียหายใดๆ รวมทั้งกรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนาอราคาได้ถอนใบเสนาอราคาของตนภายในระยะเวลาที่ใบเสนาอราคายังมีผลอยู่ หรือมิได้ไปลงนามในสัญญา เมื่อได้รับแจ้งไปทำสัญญา หรือมิได้วางหลักประกันสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา ข้าพเจ้ายินยอมให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคบังคับชำระหนี้เอาจากพันธบัตรดังกล่าวได้ โดยข้าพเจ้าจะไม่อ้างสิทธิใดๆ เพื่อโต้แย้ง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้ประสงค์จะเสนาอราคาชำระหนี้ก่อน

ข้อ 2. ความยินยอมดังกล่าวตามข้อ 1. มีผลใช้บังคับตั้งแต่ จนถึงวันที่ และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนความยินยอมภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

ข้อ 3. ถ้า ... (ระบุชื่อบริษัท/ห้าง/กลุ่มร่วมค้า) ... ขยายกำหนดเวลายื่นราคา ของการเสนาอราคาออกไป ข้าพเจ้ายินยอมที่จะขยายกำหนดระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไป เป็นเวลาเท่ากับระยะเวลายื่นราคาที่ได้ขยายออกไปดังกล่าว

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้า (ระบุชื่อบริษัท/ห้าง/กลุ่มร่วมค้า) ซึ่งเป็นผู้ทรงพันธบัตรรัฐบาล จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ให้ไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

(ลงชื่อ) ผู้ทรงพันธบัตรรัฐบาล
(.....)
ตำแหน่ง

(ลงชื่อ) พยาน
(.....)

(ลงชื่อ) พยาน
(.....)

* กรณีผู้ยื่นข้อเสนอนที่เสนาอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ให้ระบุชื่อของกิจการร่วมค้า พร้อมทั้งแสดงรายชื่อผู้เข้าร่วมทุกราย

แบบหนังสือยินยอมนำพันธบัตรรัฐบาล เป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

วันที่ เดือน พ.ศ.

ข้าพเจ้า (ระบุชื่อบริษัท/ห้าง/กลุ่มร่วมค้า) สำนักงานตั้งอยู่เลขที่
ถนน ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต
จังหวัด ได้ทำหนังสือฉบับนี้ให้ไว้ต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เพื่อเป็นหลักฐาน
ในการยินยอมนำพันธบัตรรัฐบาลวางเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ดังมีข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ตามที่..... (ระบุชื่อบริษัท/ห้าง/กลุ่มร่วมค้า*)..... ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้รับจ้าง” ได้
ทำสัญญาจ้าง เลขที่ (ระบุเลขที่สัญญาที่แจ้งไว้ในหนังสือสั่งจ้าง) กับ
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยจะต้องวางหลักประกันตามสัญญาจ้างต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นเงิน
(จำนวนเงินที่กำหนดไว้ในหนังสือสั่งจ้าง) บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ
(.....) ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญานั้น

ข้าพเจ้าผู้ทรงพันธบัตรรัฐบาล พันธบัตรเลขที่ เลขทะเบียน
ลงวันที่ ออกโดย ยินยอมนำพันธบัตรดังกล่าววางเป็น
หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาเป็นจำนวนเงินไม่เกิน(จำนวนเงินที่กำหนดไว้ในหนังสือสั่งจ้าง)
บาท (.....) โดยได้โอนกรรมสิทธิ์หรือจำนำพันธบัตรดังกล่าวให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคไว้
โดยถูกต้องแล้วในวันทำสัญญา ในกรณีที่ ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาจ้างที่ทำไว้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
หรือปฏิบัติผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีสิทธิริบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา
เรียกค่าปรับและหรือค่าเสียหายใดๆ จากผู้รับจ้างได้แล้ว ข้าพเจ้ายินยอมให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคบังคับ
ชำระหนี้เอาจากพันธบัตรดังกล่าวได้ทันที โดยปราศจากเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และ โดยมีต้องเรียกร้องให้
ผู้รับจ้างชำระก่อน

ข้อ 2. ข้าพเจ้ายอมรับรู้ และยินยอมด้วยในกรณีที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ยินยอมให้ผิดหรือผ่อน
เวลาหรือผ่อนผันการปฏิบัติตามสัญญาจ้างดังกล่าวให้แก่ผู้รับจ้าง โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งให้ข้าพเจ้าทราบ

ข้อ 3. ข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนความยินยอมดังกล่าวในระหว่างที่ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบอยู่
ตามสัญญาจ้างดังกล่าว

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้า (ระบุชื่อบริษัท/ห้าง/กลุ่มร่วมค้า) ซึ่งเป็นผู้ทรงพันธบัตรรัฐบาล
จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ให้ไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

(ลงชื่อ) ผู้ทรงพันธบัตรรัฐบาล
(.....)

ตำแหน่ง

(ลงชื่อ) พยาน
(.....)

(ลงชื่อ) พยาน
(.....)

* กรณีผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ให้ระบุชื่อของกิจการร่วมค้า พร้อมทั้งแสดงรายชื่อ
ผู้เข้าร่วมทุกราย

1.5

สูตรการปรับราคา

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุง และซ่อมแซม ซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดงานครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุน และหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งกรณีเพิ่มขึ้นหรือลดค่างานจากค่างานเดิม ตามสัญญา เมื่อดัชนีราคา ซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเสนอราคา

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่า งานจ้างเหมานั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณ ที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่ม้งานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้นๆและให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญาเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณ และให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

	P	=	$(Po) \times (K)$
กำหนดให้	P	=	ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง
	Po	=	ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวด ซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี
	K	=	ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงาน ดังนี้

หมวดที่ 1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พักอาศัย หอประชุม อิมจันทร์ ยิมเนเซียม สระว่ายน้ำ โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้ว เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

1.2 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

1.3 ระบบท่อหรือระบบสายต่างๆ ที่ติดหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ

1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคาร โดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักร หรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบ หรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ถังเก็บน้ำ ฯลฯ

1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินตัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.15It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.40Mt/Mo + 0.10St/So$

หมวดที่ 2 งานดิน

2.1 งานดิน หมายถึง การขุดดิน การตักดิน การบดอัดดิน การขุดเปิดหน้าดิน การเกลี่ยบดอัดดิน การขุด-ถม บดอัดแน่น เขื่อน คลอง คันดิน คันกันน้ำ คันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักร เครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดินให้หมายถึงการถมดินหรือทรายหรือวัสดุอื่น ที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุนั้นๆ และมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักรเครื่องมือกล เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเขื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ ให้รวมถึงงานประเภท EMBANKMENT, EXCAVATION, SUBBASE, SELECTED, MATERIAL, UNTREATED BASE และ SHOULDER

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10It/Io + 0.40Et/Eo + 0.20Ft/Fo$

หมวดที่ 3 งานทาง

3.1 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริม ซึ่งประกอบด้วยตะแกรงเหล็กเส้น หรือตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติดกัน (WELDED STEEL WIRE FABRIC) เหล็กเดือย (DOWEL BAR) เหล็กยึด (DEFORMED TIE BAR) และรอยต่อต่างๆ (JOINT) ทั้งนี้ให้หมายความถึง แผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก บริเวณคอสสะพาน (R.C.BRIDGE APPROACH) ด้วย

ใช้สูตร
$$K = 0.30 + 0.10It/Io + 0.35Ct/Co + 0.10Mt/Mo + 0.15St/So$$

3.2 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ (PRECAST REINFORCED CONCRETE DRAINAGE PIPE) งานวางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก งานลาดคอนกรีตเสริมเหล็กวางระบายน้ำและบริเวณลาดคอสสะพาน รวมทั้งงานบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็ก และงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่น งานบ่อพัก (MANHOLE) ท่อร้อยสายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น

ใช้สูตร
$$K = 0.35 + 0.20It/Io + 0.15Ct/Co + 0.15Mt/Mo + 0.15St/So$$

หมวดที่ 4 ระบบสาธารณูปโภค

4.1 งานวางเหล็กเหนียวและท่อ HIGH DENSITY POLYETHELENE

ในกรณีที่ได้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ HIGH DENSITY POLYETHELENE และ/หรืออุปกรณ์

ใช้สูตร
$$K = 0.50 + 0.10It/Io + 0.10Mt/Mo + 0.30PEt/PEo$$

4.2 งานก่อสร้างระบบสายส่งแรงสูงและสถานีไฟฟ้าย่อย

งานก่อสร้างฐานรากอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

ใช้สูตร
$$K = 0.50 + 0.20It/Io + 0.15Ct/Co + 0.15St/So$$

สูตรต่อไปนี้จะเฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเท่านั้น

งานก่อสร้างสายส่งแรงสูงระบบแรงดัน 69-115 kV.

1. ในกรณีที่ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและอุปกรณ์ให้

ใช้สูตร
$$K = 0.80 + 0.05It/Io + 0.10Mt/Mo + 0.05Ft/Fo$$

2. ในกรณีที่ได้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและอุปกรณ์

ใช้สูตร
$$K = 0.45 + 0.05It/Io + 0.20Mt/Mo + 0.05Ft/Fo + 0.25Wt/Wo$$

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

K	=	ESCALATION FACTOR
It	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Io	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Ct	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Mt	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Mo	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
St	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Gt	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศไทย ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Go	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศไทย ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
At	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Ao	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Et	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Eo	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Ft	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Fo	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
ACt	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
ACo	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
PVCt	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCo	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
GI Pt	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กออบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
GI Po	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กออบสังกะสี ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
PEt	=	ดัชนีราคาท่อ HIGH DENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PEo	=	ดัชนีราคาท่อ HIGH DENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Wt	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Wo	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้นๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ
2. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่ม้งานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในลักษณะเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้
3. การคำนวณหาค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่งทุกชั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษ และกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์(เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์ นั้น
4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคา่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้นๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนที่มีการเสนอราคา มากกว่า 4% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4% มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่า่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4% แรกให้)
5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่า่างานให้ใช้ค่า K ของเดือน สุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ที่ว่าค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า
6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่า่างานเพิ่มหรือค่า่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่อง การเงินกับสำนักงบประมาณ

งานก่อสร้างที่ใช้สูตรแบบปรับราคาได้ (ESCALATION FACTOR K)

ก. งานก่อสร้างอาคารควบคุม บ้านพัก และรั้ว-ประตู ใช้สูตร งานอาคาร (หมวดที่ 1)

$$\text{สูตร } K = 0.25 + 0.15It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.40Mt/Mo + 0.10St/So$$

ข. งานถมดินบดอัดแน่น ใช้สูตร งานดิน (หมวดที่ 2 ข้อ 2.1)

$$\text{สูตร } K = 0.30 + 0.10It/Io + 0.40Et/Eo + 0.20Ft/Fo$$

ค. งานถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้สูตร งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (หมวดที่ 3 ข้อ 3.1)

$$\text{สูตร } K = 0.30 + 0.10It/Io + 0.35Ct/Co + 0.10Mt/Mo + 0.15St/So$$

ง. งานก่อสร้างรางเคเบิล Duct Bank และ Manhole ใช้สูตรงานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก (หมวดที่ 3 ข้อ 3.2)

$$\text{สูตร } K = 0.35 + 0.20It/Io + 0.15Ct/Co + 0.15Mt/Mo + 0.15St/So$$

จ. งานวางท่อ HIGH DENSITY POLYETHELENE ใช้สูตรงานวางท่อเหล็กเหนียวและท่อ HIGH DENSITY POLYETHELENE (หมวดที่ 4 ข้อ 4.1)

$$\text{สูตร } K = 0.50 + 0.10It/Io + 0.10Mt/Mo + 0.30PEt/PEo$$

ฉ. งานก่อสร้างฐานรากอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า ฐานรากเสาไฟฟ้า และแท่นหม้อแปลง ใช้สูตรงานก่อสร้างฐานรากอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย (หมวดที่ 4 ข้อ 4.2)

$$\text{สูตร } K = 0.50 + 0.20It/Io + 0.15Ct/Co + 0.15St/So$$

สูตรต่อไปนี้เป็นเฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเท่านั้น

ช. งานก่อสร้างสายส่งแรงสูงระบบแรงดัน 69-115 kV.

1. ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและอุปกรณ์ให้

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.80 + 0.05It/Io + 0.10Mt/Mo + 0.05Ft/Fo$$

2. ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและอุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.45 + 0.05It/Io + 0.20Mt/Mo + 0.05Ft/Fo + 0.25Wt/Wo$$

1.6

บทนิยาม

บทนิยาม

(1) “ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน” หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เข้าเสนาอราคาหรือเข้ายื่นข้อเสนอในการจัดซื้อจัดจ้างต่อหน่วยงานของรัฐใด เป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นที่เข้าเสนาอราคาหรือเข้ายื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานของรัฐนั้นในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ การที่บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง มีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่ง หรือหลายราย ที่เข้าเสนาอราคาหรือเข้ายื่นข้อเสนอต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในคราวเดียวกัน

(ข) มีความสัมพันธ์กันในเชิงทุน โดยผู้เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือผู้เป็นหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดอีกรายหนึ่งหรือหลายราย ที่เข้าเสนาอราคาหรือเข้ายื่นข้อเสนอต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในคราวเดียวกัน

คำว่า “ผู้ถือหุ้นรายใหญ่” หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละ 25 (ยี่สิบห้า) ในกิจการนั้นหรือในอัตราอื่นตามที่คณะกรรมการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเห็นสมควรประกาศกำหนดสำหรับกิจการบางประเภทหรือบางขนาด

(ค) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว้กันระหว่าง (ก) และ (ข) โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดอีกรายหนึ่งหรือหลายราย ที่เข้าเสนาอราคาหรือเข้ายื่นข้อเสนอต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในคราวเดียวกัน หรือในนัยกลับกัน

การดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือการเข้าถือหุ้นดังกล่าวข้างต้นของคู่สมรสหรือบุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะของบุคคลใน (ก) (ข) หรือ (ค) ให้ถือว่าเป็นการดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือการถือหุ้นของบุคคลดังกล่าว

ในกรณีบุคคลใดใช้ชื่อบุคคลอื่นเป็นผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้เป็นหุ้นส่วน หรือผู้ถือหุ้นโดยที่ตนเองเป็นผู้ใช้อำนาจในการบริหารที่แท้จริง หรือเป็นผู้ถือหุ้นหรือผู้ถือหุ้นที่แท้จริงของห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด แล้วแต่กรณี และห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัดที่เกี่ยวข้องได้เข้าเสนาอราคาหรือเข้ายื่นข้อเสนอต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในคราวเดียวกัน ให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอผู้นั้นมีความสัมพันธ์กันตาม (ก) (ข) หรือ (ค) แล้วแต่กรณี

(2) “การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม” หมายความว่า การที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายหนึ่งหรือหลายรายกระทำการอย่างใด ๆ อันเป็นการขัดขวาง หรือเป็นอุปสรรค หรือไม่เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาหรือยื่นข้อเสนอต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ไม่ว่าจะกระทำโดยการสมยอมกัน หรือโดยการให้ ขอให้ หรือรับว่าจะให้ เรี้ยก รับ หรือยอมจะรับเงิน หรือทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด หรือใช้กำลังประทุษร้าย หรือข่มขู่ว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย หรือแสดงเอกสารอันเป็นเท็จ หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแสวงหาประโยชน์ในระหว่างผู้ยื่นข้อเสนอด้วยกัน หรือเพื่อให้ประโยชน์แก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายหนึ่งรายใด เป็นผู้มิสิทธิทำสัญญากับการไฟฟ้าส่วนภูมิกาคนั้น หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือเพื่อให้เกิดความได้เปรียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคโดยมิใช่เป็นไปในทางการประกอบธุรกิจปกติ

1.7

แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบ
จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

บัญชีเอกสารส่วนที่ 1

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับรองสำเนาถูกต้องในเอกสารทุกแผ่น
และต้องทำเครื่องหมาย X ลงในช่อง และ

1. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองกำไรจดทะเบียนนิติบุคคล
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น
- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น
- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
 - ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
 - มีผู้มีอำนาจควบคุม
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองกำไรจดทะเบียนนิติบุคคล
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น
- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น
- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น
- บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
 - ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
 - มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น
- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
 - ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
 - มีผู้มีอำนาจควบคุม
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

2. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่เป็นนิติบุคคล

(ก) บุคคลธรรมดา

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

(ข) คณะบุคคล

- สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น
- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

1. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า

- สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

(ก) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นบุคคลธรรมดา

- บุคคลสัญชาติไทย

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

- บุคคลที่มีใช้สัญชาติไทย

สำเนาหนังสือเดินทาง

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

(ข) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองกำไรจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองกำไรจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

- บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

4. อื่น ๆ (ถ้ามี)

-
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวนแผ่น
-
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวนแผ่น
-
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวนแผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นมาทั้งหมด ในการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

*ลงชื่อ ผู้ยื่นข้อเสนอ
(.....)
ประทับตรา (ถ้ามี)

หมายเหตุ

* ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ

บัญชีเอกสารส่วนที่ 2

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับรองสำเนาถูกต้องในเอกสารทุกแผ่น
และต้องทำเครื่องหมาย X ลงในช่อง

1. หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น
2. หลักประกันการเสนอราคา
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น
3. สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง (ถ้ามี)
 ไม่มีหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง
 มีหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น
4. อื่นๆ (ถ้ามี)

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวนแผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นมาทั้งหมด ในการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

*ลงชื่อ ผู้ยื่นข้อเสนอ

(.....)

ประทับตรา (ถ้ามี)

หมายเหตุ

* ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องกรอกรายละเอียดและข้อมูลในการเสนอราคา

ประกวดราคาเลขที่ เสนอราคาวันที่

ชื่อบริษัทฯ / ห้างฯ / ร้าน / บุคคลธรรมดา / นิติบุคคล

ทุนจดทะเบียน.....(บาท) จำนวนหุ้น.....หุ้น หุ้นละ.....(บาท)

1. ผู้จัดการ / หุ่นส่วนผู้จัดการ / กรรมการผู้จัดการ / ผู้บริหาร / ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	จำนวนหุ้น (คิดเป็น %) หรือหุ้นส่วน (บาท)	ชื่อ - สกุล คู่สมรส	จำนวนหุ้น (คิดเป็น %) หรือหุ้นส่วน (บาท)	ชื่อ - สกุล บุตร	จำนวนหุ้น (คิดเป็น %) หรือหุ้นส่วน (บาท)	หมายเหตุ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นมาในการประกวดราคาครั้งนี้ ถูกต้อง และเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา

(.....)

ประทับตรา (ถ้ามี)

หมายเหตุ

- ข้อความใดไม่ใช่ให้ขีดทับ
- ผู้ถือหุ้นรายใหญ่ หมายถึง ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละ 25 ในกิจการนั้น (บริษัทจำกัด / บริษัท มหาชน จำกัด) หรือในอัตราอื่นที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กำหนด
- บุตร หมายถึง บุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ
- หากแบบฟอร์มนี้ไม่เพียงพอที่จะกรอกรายละเอียด ให้ผู้เสนอราคาจัดพิมพ์แบบฟอร์มเพิ่มเติม เพื่อกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนได้

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องกรอกรายละเอียดและข้อมูลในการเสนอราคา

ประกวดราคา เลขที่.....เสนอราคาวันที่.....

ชื่อบริษัทฯ / ห้างฯ / ร้าน / บุคคลธรรมดา / นิติบุคคล.....

ทุนจดทะเบียน.....(บาท) จำนวนหุ้น.....หุ้น หุ้นละ.....(บาท)

2. หุ้นส่วนสามัญ / หุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด / ผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด / ผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทมหาชนจำกัด

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	จำนวนหุ้น (คิดเป็น %) หรือหุ้นส่วน (บาท)	ชื่อ - สกุล คู่สมรส	จำนวนหุ้น (คิดเป็น %) หรือหุ้นส่วน (บาท)	ชื่อ - สกุล บุตร	จำนวนหุ้น (คิดเป็น %) หรือหุ้นส่วน (บาท)	หมายเหตุ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นมาในการประกวดราคาครั้งนี้ ถูกต้อง และเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา

(.....)

ประทับตรา (ถ้ามี)

หมายเหตุ

- ข้อความใดไม่ใช่ให้ขีดทับ
- ผู้ถือหุ้นรายใหญ่ หมายถึง ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละ 25 ในกิจการนั้น (บริษัทจำกัด / บริษัท มหาชน จำกัด) หรือในอัตราอื่นที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กำหนด
- บุตร หมายถึง บุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ
- หากแบบฟอร์มนี้ไม่เพียงพอที่จะกรอกรายละเอียด ให้ผู้เสนอราคาจัดพิมพ์แบบฟอร์มเพิ่มเติม เพื่อกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนได้

1.8

แบบบัญชีรายชื่ออุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ
(List of Suppliers)

แบบบัญชีรายชื่ออุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ (List of suppliers)

รายการอุปกรณ์ที่เสนอ ของ ผู้ยื่นข้อเสนอ

ที่	รายการ	ลำดับที่ ⁽¹⁾	ผลิตภัณฑ์ ⁽²⁾	รุ่น (Model) ⁽³⁾	ประเทศผู้ผลิต ⁽⁴⁾
1	Underground power cable for 115 kV system, 800 sq.mm	1			
		2			
		3			
2	สาย Optical Fiber Composite Overhead Ground Wire (OPGW) และอุปกรณ์ประกอบ	1			
		2			
		3			
3	เคเบิลใยแก้วนำแสงแบบ ADSS และ อุปกรณ์ประกอบ	1			
		2			
		3			
4	Outdoor Cable Termination kits 115 kV 800 sq.mm.	1			
		2			
		3			
5	Lightning Arrester with Surge Counter, 96 kV, 10 kA	1			
		2			
		3			

ที่	รายการ	ลำดับที่ ⁽¹⁾	ผลิตภัณฑ์ ⁽²⁾	รุ่น (Model) ⁽³⁾	ประเทศผู้ผลิต ⁽⁴⁾
6	ผลิตภัณฑ์เสาคอนกรีต	1			
		2			
		3			
7	ผลิตภัณฑ์เสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม (Mono Pole)	1			
		2			
		3			
8	อุปกรณ์ hardware (สำหรับการประกอบหัวเสาและประกอบสายไฟฟ้า)	1			
		2			
		3			
9	Composite Suspension Insulator for 115 kV	1			
		2			
		3			
10	อุปกรณ์ AGS (armor grip suspension) สำหรับสายไฟฟ้า	1			
		2			
		3			
11	ชุดอุปกรณ์ต่อลงดิน (Ground rod และ Exothermic welding kit)	1			
		2			
		3			

ที่	รายการ	ลำดับที่ ⁽¹⁾	ผลิตภัณฑ์ ⁽²⁾	รุ่น (Model) ⁽³⁾	ประเทศผู้ผลิต ⁽⁴⁾
12	ผลิตภัณฑ์ท่อ HDPE	1			
		2			
		3			

(1) ลำดับที่ : ให้ผู้ยื่นขอเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ได้ไม่เกิน 3 ผลิตภัณฑ์

(2) ผลิตภัณฑ์ : ให้ผู้ยื่นขอเสนอ ระบุชื่อ (ยี่ห้อ) ของผลิตภัณฑ์สำหรับรายการอุปกรณ์ที่จะใช้ในงานประกวดราคาครั้งนี้

(3) รุ่น (Model) : ในแต่ละผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นต้องเสนออุปกรณ์หลายรุ่น ให้ผู้ยื่นขอเสนอระบุรุ่น (model) ของผลิตภัณฑ์ให้ครบถ้วนสอดคล้องกับงานประกวดราคาครั้งนี้

(4) ประเทศผู้ผลิต : ให้ผู้ยื่นขอเสนอ ระบุประเทศผู้ผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ให้ชัดเจน

1.9

มาตรฐานและคุณสมบัติทางเทคนิค
(Standard and Specification)

สารบัญ

แบบมาตรฐานและข้อกำหนดทางเทคนิค (Specifications)

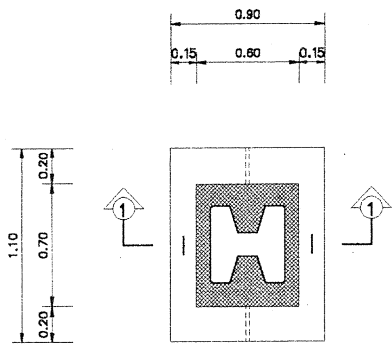
ลำดับที่	รายละเอียด	หน้า
1	แบบมาตรฐานแผนกโยธา	
1.1	แบบมาตรฐานแผนกโยธา (เสาคอนกรีต)	
	1.1.1 Pole Foundation	
	1.1.2 แบบมาตรฐานทางด้านโยธาอื่นๆ	
1.2	แบบมาตรฐานแผนกโยธา (เคเบิลใต้ดิน)	
	1.2.1 แบบมาตรฐาน Duct Bank	
	1.2.2 แบบมาตรฐานทางด้านโยธาอื่นๆ	
2	แบบมาตรฐานแผนกไฟฟ้า	
2.1	แบบมาตรฐานแผนกไฟฟ้า (เสาคอนกรีต)	
	2.1.1 แบบมาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์หัวเสา	
	2.1.2 แบบรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์หัวเสา	
	1) แบบประกอบลูกถ้วย	
	2) แบบประกอบ GUY และสมอบก	
	3) แบบประกอบการต่อลงดินของเสาไฟฟ้า	
	4) แบบประกอบชุดล่อฟ้า (OHGW) และ OPGW	
	2.1.3 แบบมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า	
	1) OPGW และอุปกรณ์ประกอบ	
	2) AGS	
	3) Monopole	
	4) เคเบิลใยแก้วนำแสงแบบ ADSS	
	5) Insulator	
	2.1.4 แบบมาตรฐานทางด้านไฟฟ้าอื่นๆ	
2.2	แบบมาตรฐานแผนกไฟฟ้า (เคเบิลใต้ดิน)	
	2.2.1 แบบมาตรฐาน Riser Pole (SS-UG-1)	
	2.2.2 แบบมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า	
	1) Underground Power Cable	
	2) Surge Arrester 115 kV	
	3) Outdoor Termination kits for 115 kV	
3	แบบการทดสอบอุปกรณ์ และแบบรายการคำนวณ	

1. แบบมาตรฐานแผนกโยธา

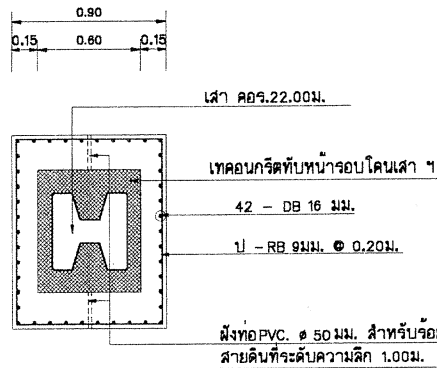
1.1 แบบมาตรฐานแผนกโยธา (เสาคอนกรีต)

1.1.1 แบบมาตรฐาน

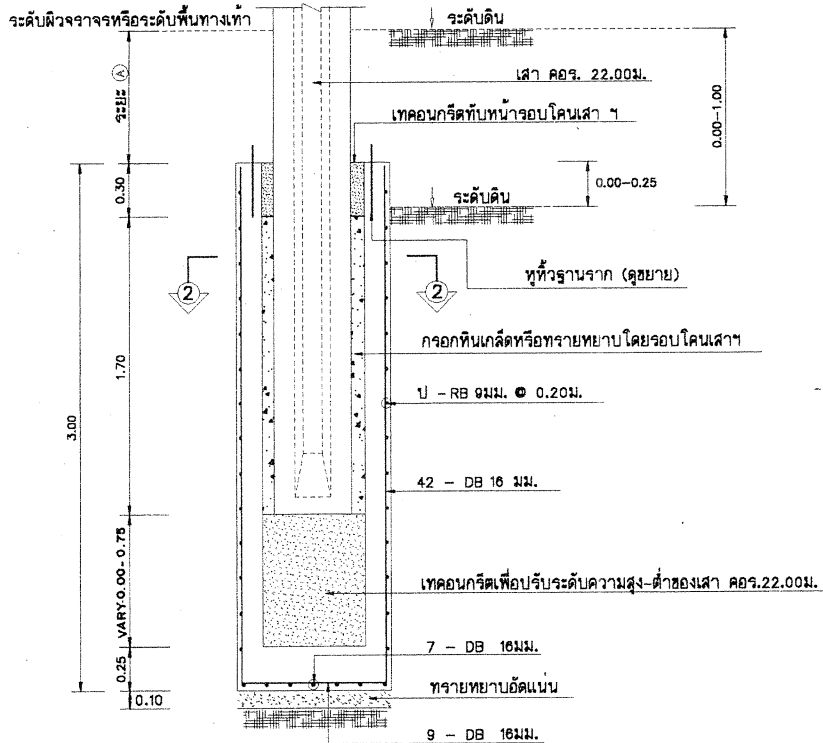
Pole Foundation



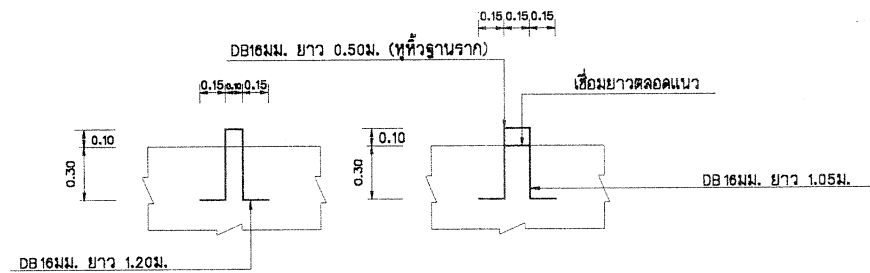
แปลนฐานราก 1 : 30



รูปตัด 2 - 2 1 : 30



รูปตัด 1 - 1 1 : 30



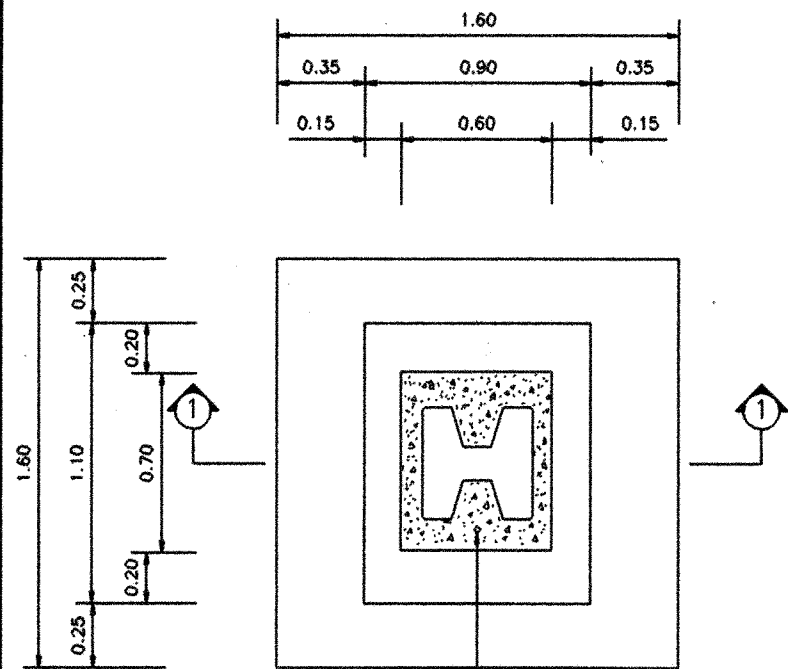
ขยายทุ้หัวฐานราก 1 : 30

แบบฐานรากเสาชนิดสำเร็จรูป

รายการย่อ

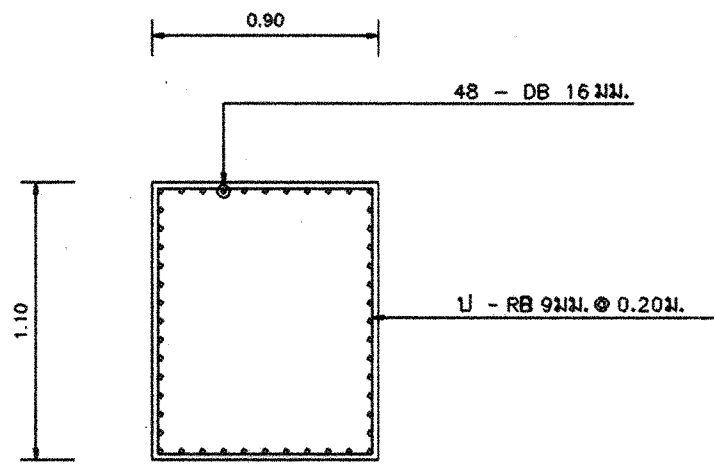
1. ฐานรากนี้เป็นแบบที่ทำสำเร็จรูป แล้วจึงนำไปติดตั้ง
2. คอนกรีตสามารถรับแรงอัดประลัยได้ไม่น้อยกว่า 180 กก./ซม² ของรูปทรงกระบอก(CYLINDER)ที่ 28 วัน
3. ปูนซีเมนต์ใช้ปูนซีเมนต์บอร์ตันแลนด์ประเภท 1 หรือประเภท 3 ตาม มอก.15
4. การติดตั้งเสา คอจ. 22.00ม. ให้กรอกหินเกล็ดหรือทรายหยาบลงไป 1.70ม. แล้วเทคอนกรีตทับหน้าอีก 0.30ม. จนเต็มได้ระดับ
5. ฐานรากนี้ใช้สำหรับกรณี ดินสามารถรับน้ำหนักปลอดภัย (ALLOWABLE SOIL BEARING CAPACITY) ได้ตั้งแต่ 12 ตัน/ม.² ขึ้นไป
6. ให้ใช้ทรายอัดแน่นหนา 0.10ม. รองกันหลุมแล้วจึงนำฐานรากมาติดตั้ง
7. หลังจากเทคอนกรีตฐานรากแล้ว 24 ชม. ให้บ่มคอนกรีตให้เปียกชุ่มอย่างน้อยเป็นเวลา 14 วัน กรณีใช้ปูนซีเมนต์บอร์ตันแลนด์ประเภท 1 หรือ 3 วันกรณีใช้ปูนซีเมนต์บอร์ตันแลนด์ประเภท 3 จึงจะทำการติดตั้งเสา คอจ. 22.00ม. ได้
8. เมื่อวางฐานรากแล้วเสร็จให้ทำการบดอัดดิน บริเวณโดยรอบฐานรากให้แน่น
9. จะเยาะ (A) กรณีก่อสร้างในเขตทางหลวงที่มีทางเท้าแล้ว ให้ฐานรากมีระดับต่ำกว่าพื้นทางเท้า 0.30ม. และกรณีก่อสร้างในเขตทางหลวงที่ยังไม่มีทางเท้าให้ฐานรากมีระดับต่ำกว่าผิวจราจร 0.75ม.

กองวิศวกรรมโยธา ฝ่ายออกแบบงานโยธา	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน วัชร	ผู้ว่าฯ <i>[Signature]</i> (แทน)	ดูแทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ	26 พ.ค. 2546	เขียนเสร็จวันที่ 24 ธ.ค. 45
วิศวกร <i>[Signature]</i>		แก้แบบวันที่
หัวหน้าแผนก	แบบมาตรฐานฐานรากเสา คอจ. 22.00ม.	มีดเป็น เมตร
ผู้อำนวยการกอง		ขนาดส่วน 1:30
ผู้อำนวยการฝ่าย <i>[Signature]</i>	ใช้กับทางตรงและทางโค้งที่ไม่มีลายยึดโยง	แบบเลขที่ B2-011/45004
อนุมัติการ (ดูที่วิศวกรรม)	กรณีพื้นที่ก่อสร้างฐานรากเสาที่มีระดับต่ำกว่าระดับผิวจราจร 0.00-1.00ม.	แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

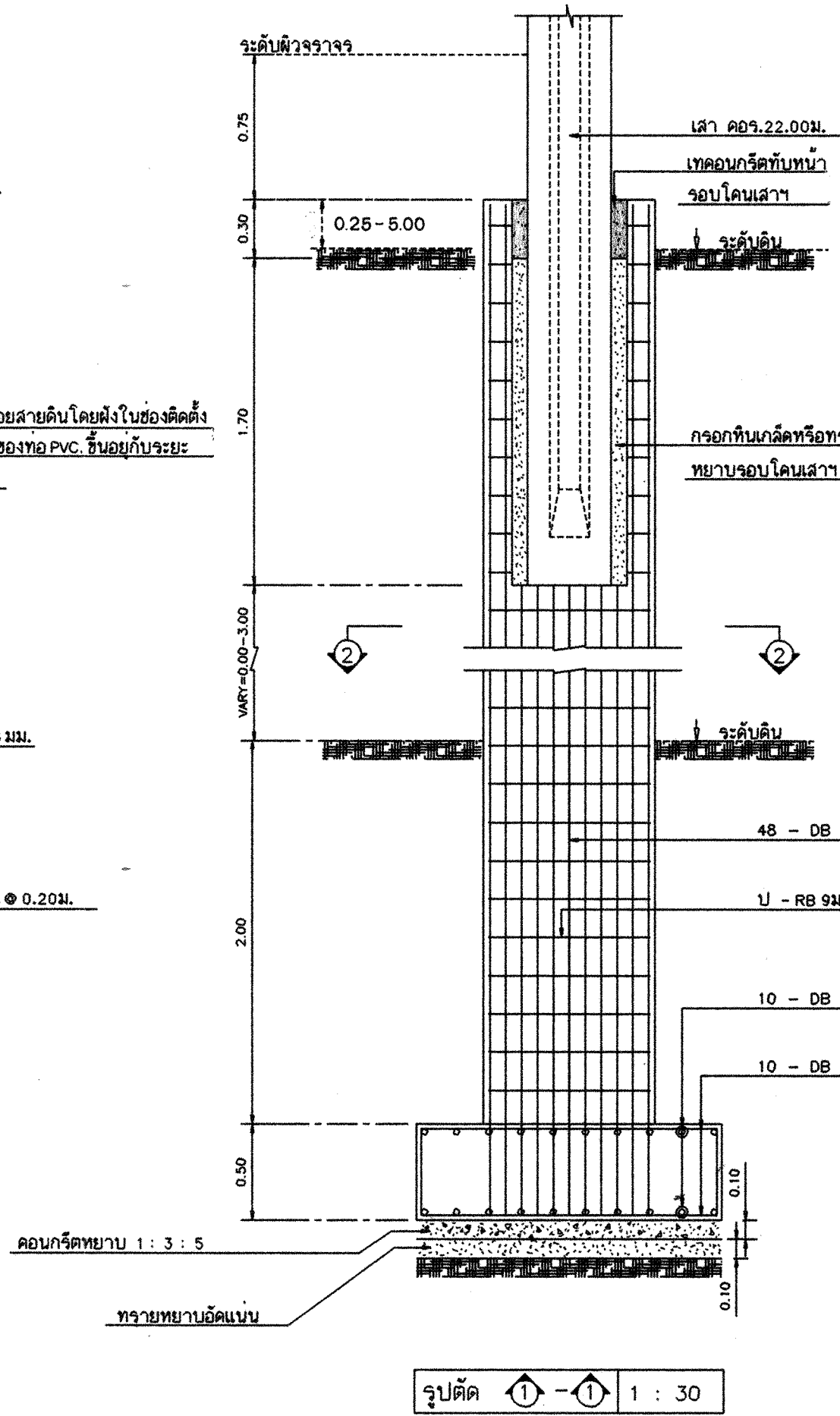


ฝังท่อPVC ๑๕๐mm สำหรับร้อยสายดินโดยฝังในช่องติดตั้ง
เสา คอจ.ฯ ส่วนความยาวของท่อPVC ขึ้นอยู่กับระยะ
VARY ของตอม่อฐานรากฯ

แปลนฐานราก 1 : 30



รูปตัด ๒-๒ 1 : 30

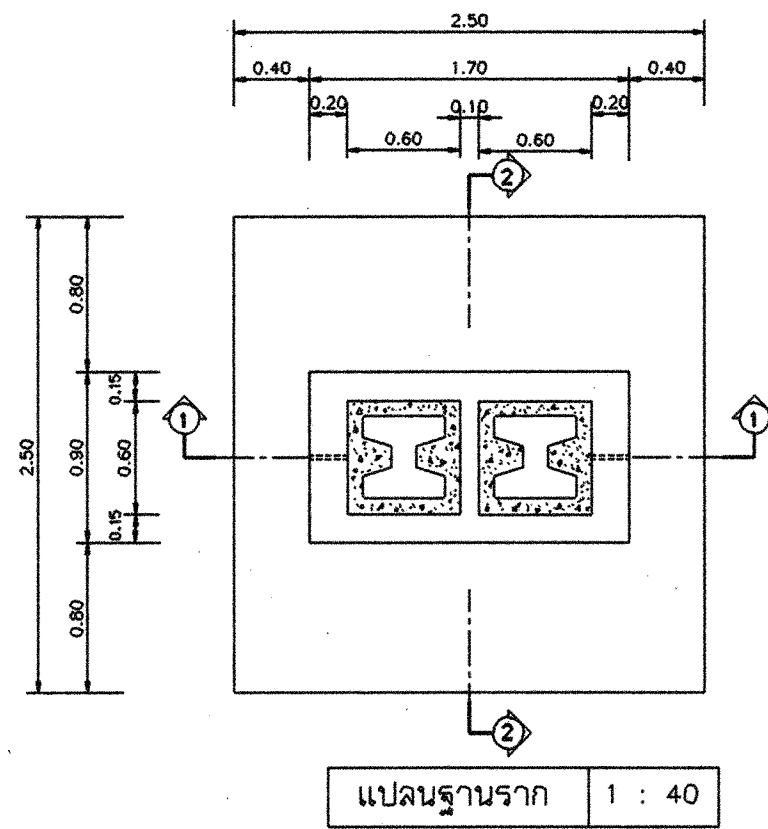


รูปตัด ๑-๑ 1 : 30

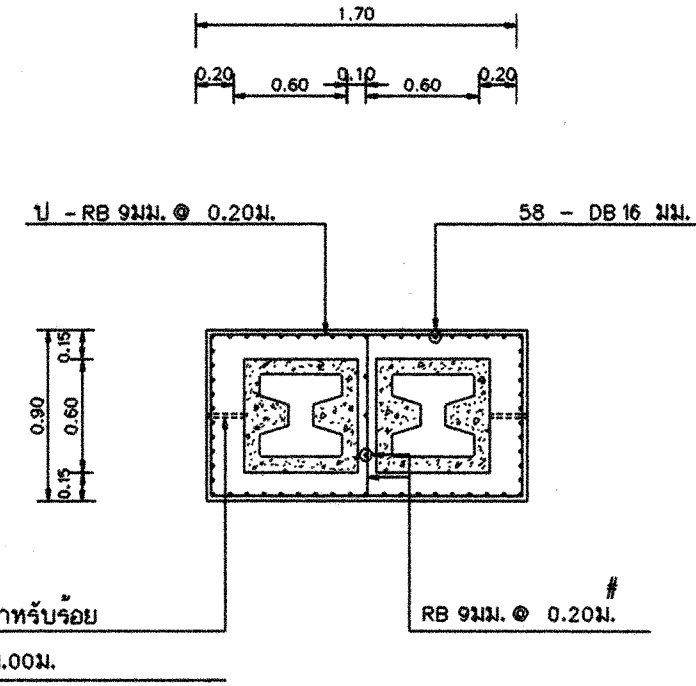
รายการย่อย

- คอนกรีตสามารถรับแรงอัดประลัยได้ไม่น้อยกว่า 180 กก./ซม.ของรูปทรงกระบอก (CYLINDER) ที่ 28 วัน
- ปูนซีเมนต์ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 หรือประเภท 3 ตาม มอก.15
- หลังจากเทคอนกรีตฐานรากแล้ว 24 ชม. ให้บ่มคอนกรีตให้เปียกชุ่มอย่างน้อยเป็นเวลา 14 วัน
กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 หรือ 3 วันกรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 3
จึงจะทำการติดตั้งเสา คอจ.22.00ม.ได้
- การติดตั้งเสา คอจ.22.00ม. ให้จอกหินเกล็ดหรือทรายหยาบลงไป 1.70ม. แล้วเทคอนกรีตทับหน้า
อีก 0.30ม. จนเต็มได้ระดับ
- ฐานรากนี้ใช้สำหรับกรณี ดินสามารถรับน้ำหนักปลอดภัย (ALLOWABLE SOIL BEARING CAPACITY)
ได้ตั้งแต่ 12 ตัน/ม.² ขึ้นไป
- เมื่อก่อสร้างฐานรากแล้วเสร็จให้ทำการบดอัดดิน บริเวณรอบฐานรากให้แน่น

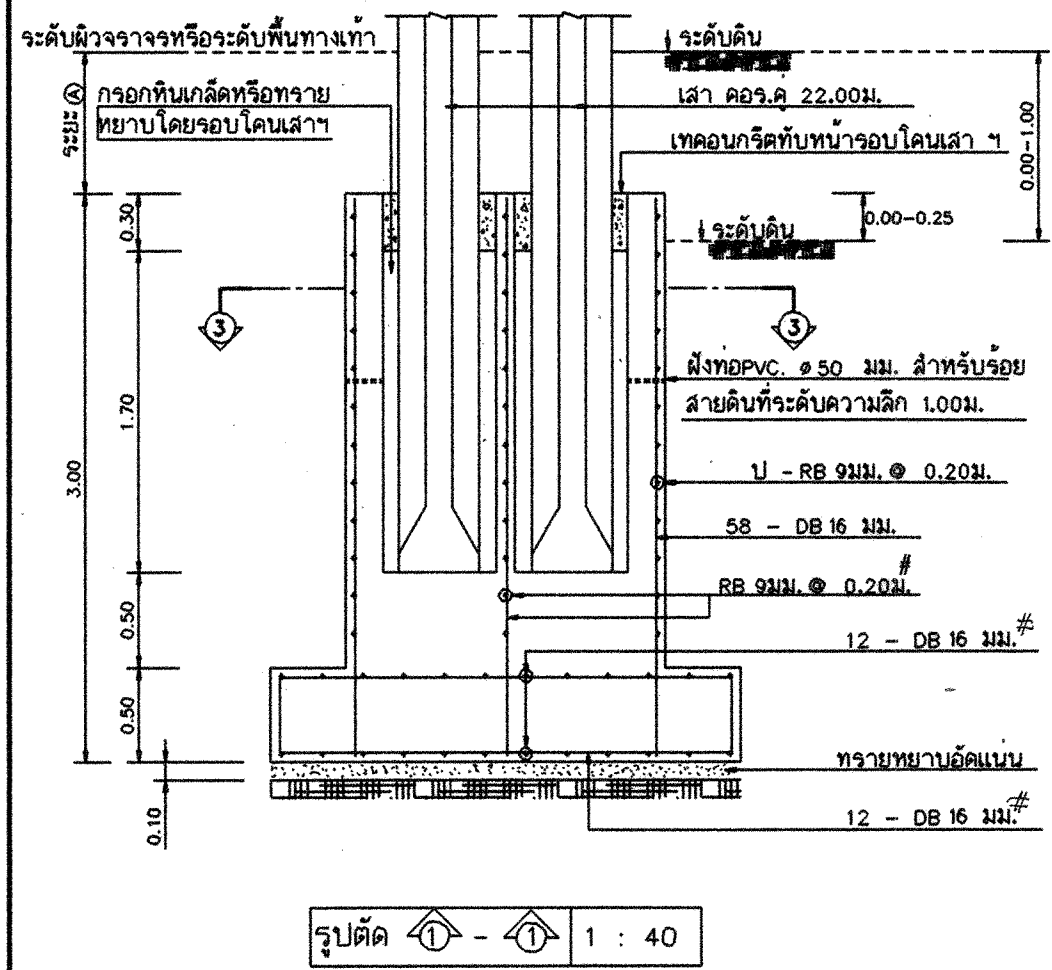
กองวิศวกรรมโยธา ฝ่ายออกแบบงานโยธา	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ IB2-011/42014
ผู้เขียน วิษุระ	ผู้ว่าการ (แทน)	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ	13 มิถุนายน 2554	เขียนเสร็จวันที่ 27 กค. 44
วิศวกร		แก้แบบวันที่
หัวหน้าแผนก (รับ) (รับ)	แบบมาตรฐานฐานรากเสา คอจ.22.00ม.	มีตีเป็น เมตริ
ผู้อำนวยการกอง		มาตรฐานค่า 1:30
ผู้อำนวยการฝ่าย		
รองผู้ว่าการ (ผู้รับผิดชอบ)	กรณีพื้นที่ก่อสร้างฐานรากเสาไม่มีระดับ ต่ำกว่าระดับผิวจราจร 1.00- 5.75 ม.	แบบเลขที่ IB2-011/44011
		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น



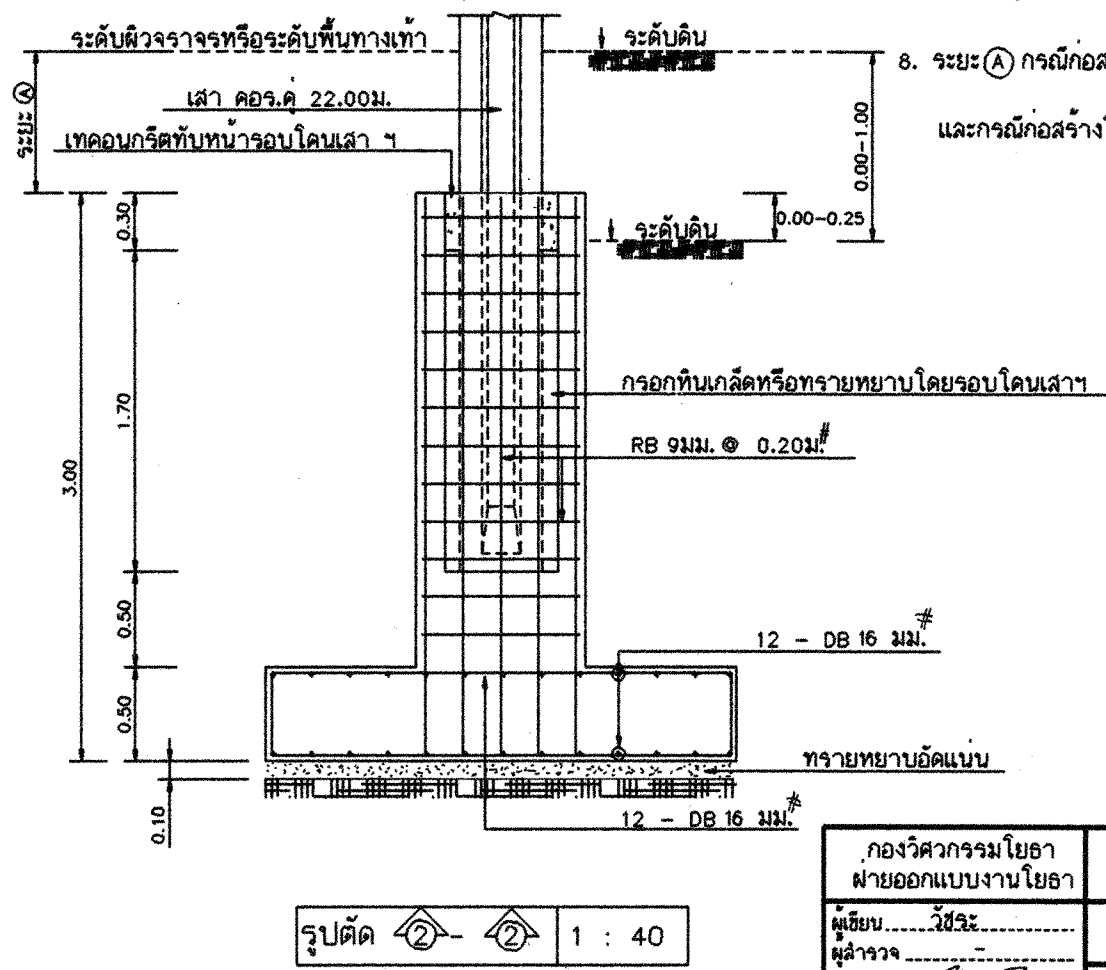
แปลนฐานราก 1 : 40



รูปตัด 3-3 1 : 40



รูปตัด 1-1 1 : 40

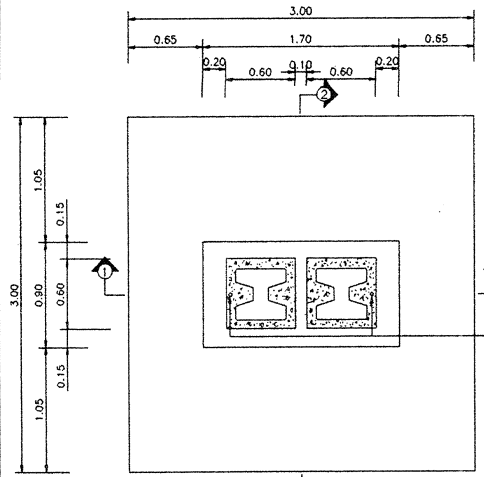


รูปตัด 2-2 1 : 40

รายการย่อย

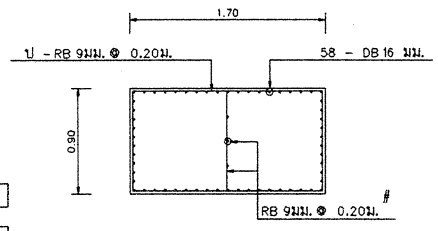
- คอนกรีตสามารถรับแรงอัดประลัยได้ไม่น้อยกว่า 180 กก./ซม.²ของรูปทรงกระบอก (CYLINDER) ที่ 28 วัน
- ปูนซีเมนต์ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 หรือประเภท 3 ตาม มอก.15
- การติดตั้งเสา คอจ.22.00ม. ให้กรอกหินเกล็ดหรือทรายหยาบลงไป 1.70ม. แล้วเทคอนกรีตทับหน้าอีก 0.30ม. จนเต็มได้ระดับ
- ฐานรากนี้ใช้สำหรับกรณี ดินสามารถรับน้ำหนักปลอดภัย (ALLOWABLE SOIL BEARING CAPACITY) ได้ตั้งแต่ 12 ตัน/ม.² ขึ้นไป
- ให้ใช้ทรายอัดแน่นหนา 0.10ม. รองกันหลุมแล้วจึงนำฐานรากมาติดตั้ง
- หลังจากเทคอนกรีตฐานรากแล้ว 24 ชม. ให้บ่มคอนกรีตให้เปียกชุ่มอย่างน้อยเป็นเวลา 14 วัน กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 หรือ 3 วันกรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 3 จึงจะทำการติดตั้งเสา คอจ.22.00ม. ได้
- เมื่อวางฐานรากแล้วเสร็จให้ทำการบดอัดดิน บริเวณรอบฐานรากให้แน่น
- ระยะ (A) กรณีก่อสร้างในเขตทางหลวงที่มีทางเท้าแล้ว ให้ฐานรากมีระดับต่ำกว่าพื้นทางเท้า 0.30ม. และกรณีก่อสร้างในเขตทางหลวงที่ยังไม่มีทางเท้าให้ฐานรากมีระดับต่ำกว่าผิวจราจร 0.75ม.

กองวิศวกรรมโยธา ฝ่ายออกแบบงานโยธา	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ B2-011/42005
ผู้เขียน วัชร	ผู้ว่าฯ (แทน)	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ		เขียนเสร็จวันที่ 27 กค. 44
วิศวกร		แก้แบบวันที่
หัวหน้าแผนก (แทน)		มีดเป็น เมตร
ผู้อำนวยการกอง		มาตราส่วน 1:40
ผู้อำนวยการฝ่าย		
รองผู้ว่าฯ (จก วิศวกร)		แบบเลขที่ B2-011/44012
		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

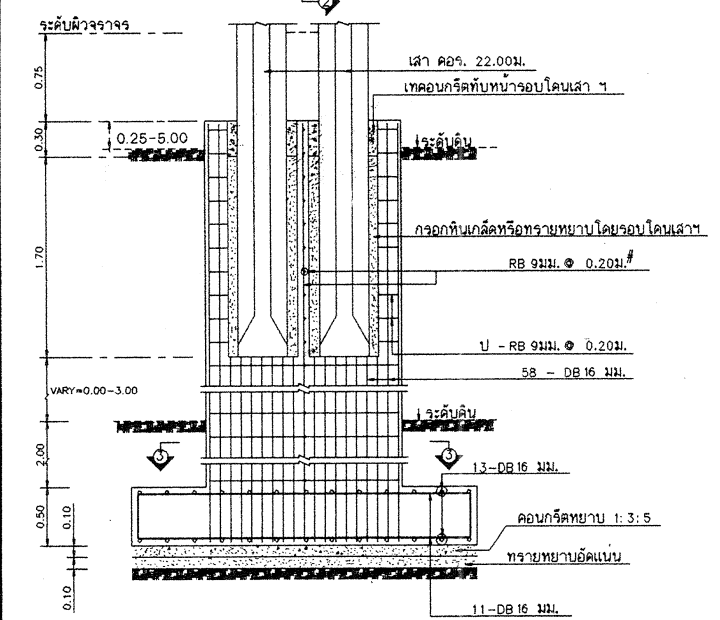


ฝังท่อ PVC.ø 50mm. สำหรับร้อยสายเคเบิลฝังในช่องจัดตั้งเสา คอจ.ฯสวนความยาวของท่อ PVC. ขึ้นอยู่กับระยะ VARY ของค่อม่อฐานราก

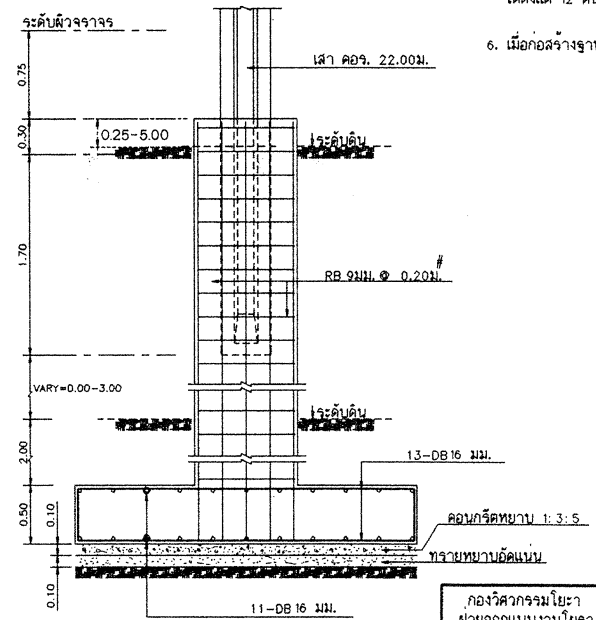
แปลนฐานราก 1 : 40



รูปตัด ๑ - ๑ 1 : 40



รูปตัด ๒ - ๒ 1 : 40

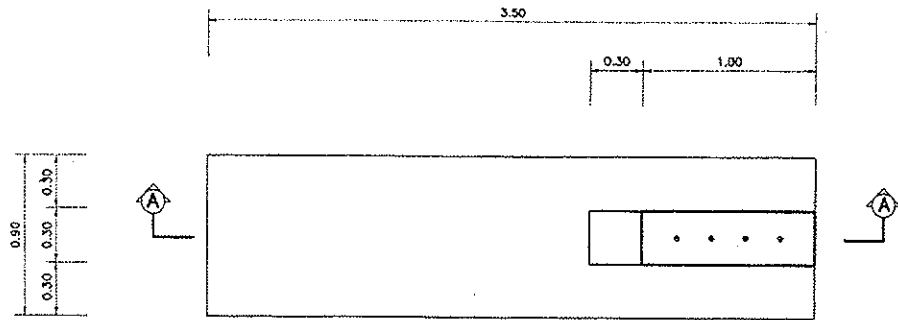


รูปตัด ๓ - ๓ 1 : 40

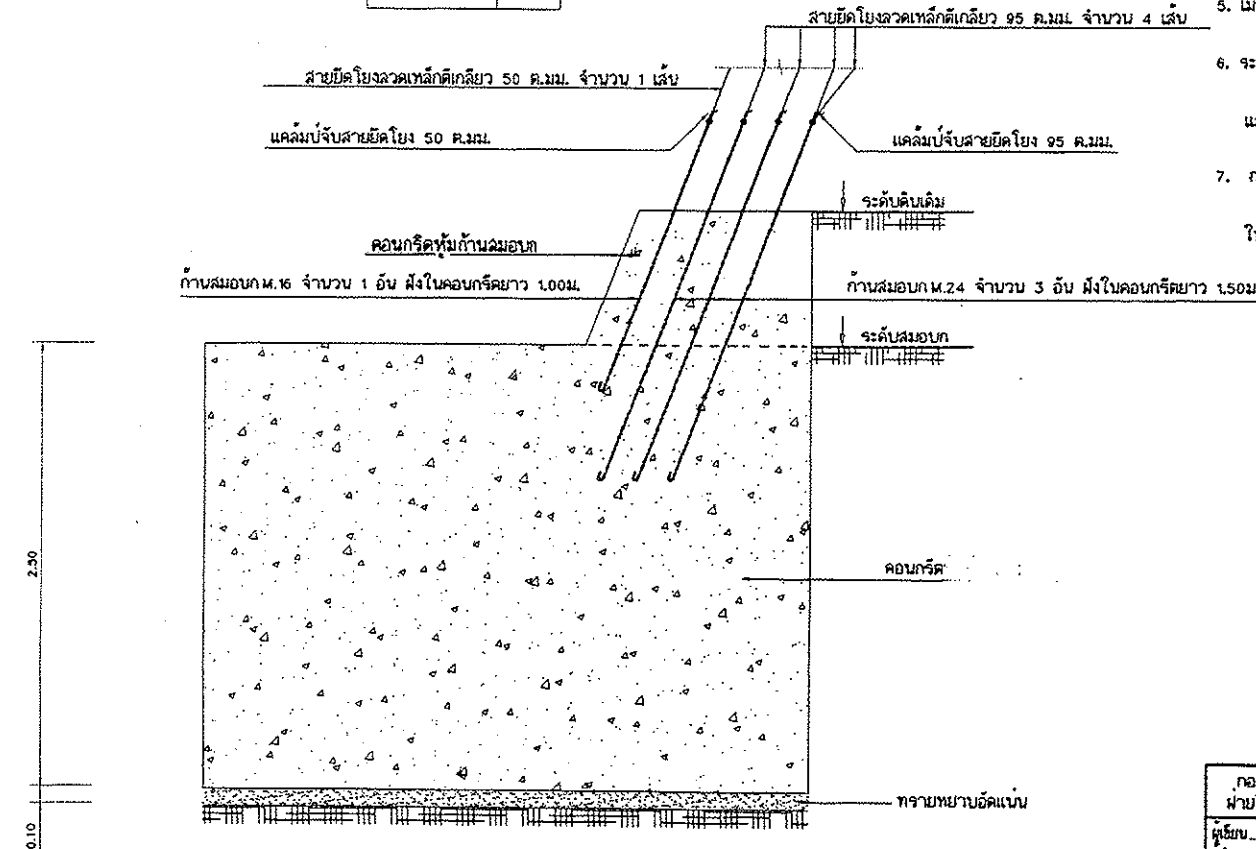
รายการย่อ

- คอนกรีตสามารถรับแรงอัดประลัยได้ไม่น้อยกว่า 180 กก./ซม.² ของรูปทรงกระบอก (CYLINDER) ที่ 28 วัน
- ปูนซีเมนต์ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 หรือประเภท 3 ตาม มอก.15
- หลังจากเทคอนกรีตฐานรากแล้ว 24 ชม. ให้บ่มคอนกรีตให้เปียกชุ่มอย่างน้อยเป็นเวลา 14 วัน กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 หรือ 3 วันกรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 3 จึงจะทำการติดตั้งเสา คอจ.22.00ม. ได้
- การติดตั้งเสา คอจ.22.00ม. ให้กรอกหินเกล็ดหรือทรายหยาบลงไป 1.70ม. แล้วเทคอนกรีตทับหน้าอีก 0.30ม. จนเต็มได้ระดับ
- ฐานรากนี้ใช้สำหรับกรณี ดินสามารถรับน้ำหนักปลอดภัย (ALLOWABLE SOIL BEARING CAPACITY) ได้ตั้งแต่ 12 ตัน/ม.² ขึ้นไป
- เมื่อก่อสร้างฐานรากแล้วเสร็จให้ทำการบดอัดดิน บริเวณรอบฐานรากให้แน่น

กองวิศวกรรมโยธา ฝ่ายออกแบบงานโยธา	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ IB2-011/42015
ผู้เขียน.....วิริยะ	ผู้ว่าราชการ..... (นาย)	กำหนดโดยแบบ.....
ผู้สำรวจ.....	เขียนเสร็จวันที่. 27 ก.ค. 44
หัวหน้าแผนก.....	แบบมาตรฐานฐานรากเสาคอจ.22.00ม.	นักแบบวันที่.....
ผู้อำนวยการกอง.....	มีฉบับ.....แนตร
ผู้อำนวยการฝ่าย.....	มาตรฐานส่วน. 1:40
รองผู้ว่าการ(ปฏิบัติการกรม)	กรณีพื้นที่ก่อสร้างฐานรากเสาไม่มีระดับ ต่ำกว่าระดับผิวจราจร 1.00-5.75ม.	แบบเลขที่ IB2-011/44013
		แผนที่. 1.๒๐๑จำนวน. 1.แนบ



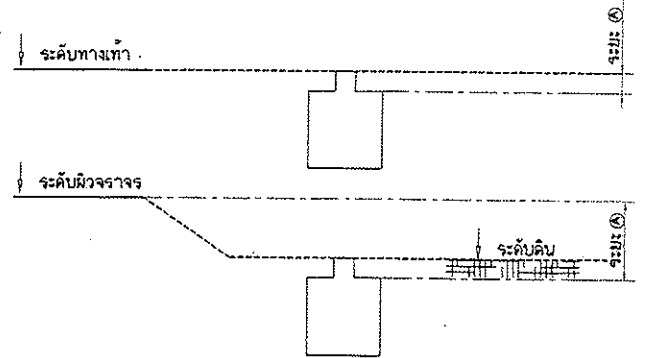
แปลน 1:30



รูปตัด A-A 1:30

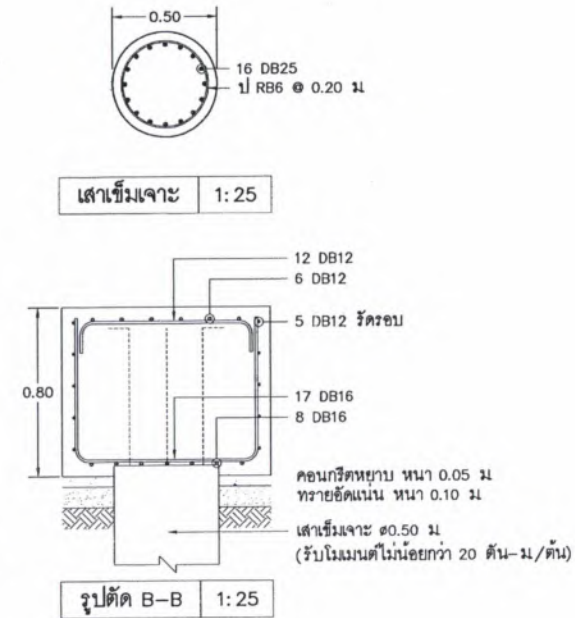
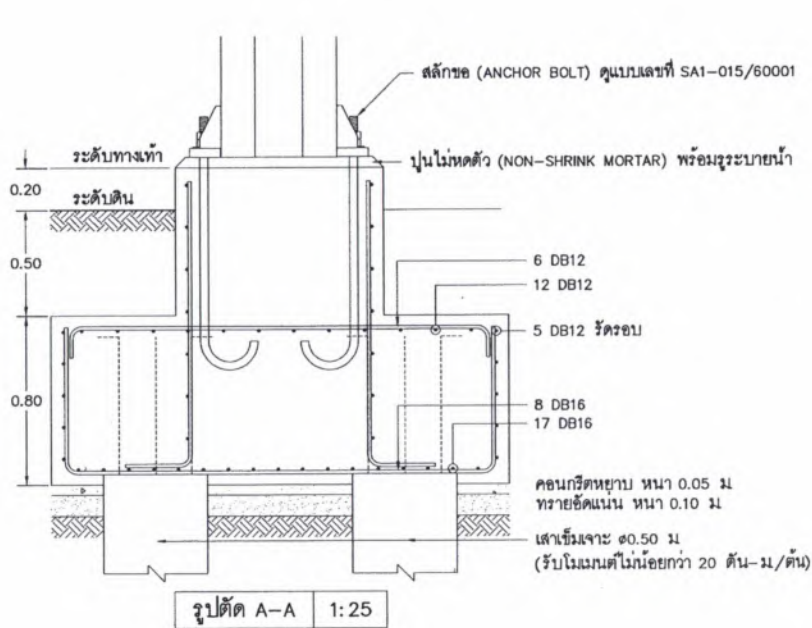
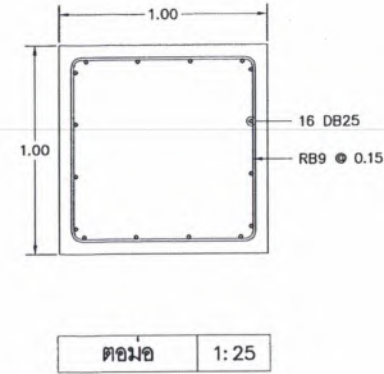
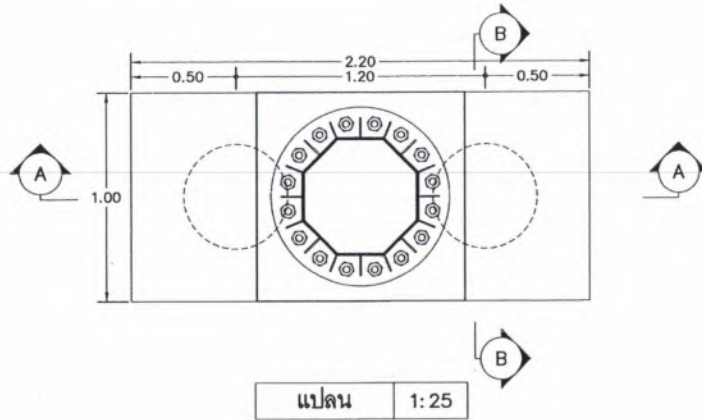
รายการก่อสร้าง

- คอนกรีตสามารถรับแรงอัดประลัยได้ไม่น้อยกว่า 180 กก./ ซม.ของรูปทรงกระบอก(CYLINDER)
- ปูนซีเมนต์ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 หรือประเภท 3 ตาม มอก.15
- หลังจากเทคอนกรีตสมอบกแล้ว 24 ชม. ให้บ่มคอนกรีตให้เปียกชุ่มเป็นเวลาอย่างน้อย 14 วัน กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 หรือ 3 วัน กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 3 จึงจะทำการยึดโยงได้
- ใช้สำหรับกรณีดินสามารถรับน้ำหนักปลอดภัย (ALLOWABLE SOIL BEARING CAPACITY) ได้ตั้งแต่ 12 ตัน/ม.² ขึ้นไป
- เมื่อก่อสร้างสมอบกคอนกรีตแล้วเสร็จให้ทำการบดอัดดิน บริเวณรอบสมอบกคอนกรีตให้แน่น
- ระยะ (A) กรณีก่อสร้างในเขตทางหลวงที่มีทางเท้าแล้ว ให้สมอบกคอนกรีตมีระดับต่ำกว่าพื้นทางเท้า 0.30ม. และกรณีก่อสร้างในเขตทางหลวงที่ยังไม่มีทางเท้า ให้สมอบกคอนกรีตมีระดับต่ำกว่าผิวจราจร 0.75ม.
- กรณีก่อสร้างในเขตทางหลวงที่ยังไม่มีทางเท้า และระดับดินต่ำกว่าระดับผิวจราจรมากกว่า 0.75ม. ให้สมอบกคอนกรีตมีระดับเสมอรระดับ



NOT TO SCALE

กองที่ดินและอาคาร ฝ่ายโยธาและสถาปัตย์	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ชื่อแบบ
ผู้เขียน วัชร	ผู้ตรวจ <i>ศุภสิทธิ์ ธีระ</i>	ผู้แทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ	ผู้ควบคุมงาน <i>ศุภสิทธิ์ ธีระ</i>	เขียนเสร็จวันที่ 19 ก.ย. 42
หัวหน้าแผนก	แบบมาตรฐานสมอบกคอนกรีต	ฉบับวันที่
ผู้อำนวยการกอง		จัดเป็น เม.ธ.ร.
ผู้อำนวยการฝ่าย		มาตรฐาน 1:30
รองผู้อำนวยการ (ก่อสร้าง)	ขนาด 0.90x3.50x2.50ม.	แบบเลขที่ IS2-011/42012
<i>ศุภสิทธิ์ ธีระ</i>		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น



ข้อกำหนด

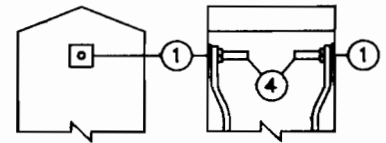
- คอนกรีต ต้องมีกำลังอัดประลัย ที่ อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม สำหรับตัวอย่างทรงระบอบ หรือ 280 กก./ตร.ซม สำหรับตัวอย่างลูกบาศก์
- เหล็กเสริม ต้องเป็นชั้นคุณภาพ SR24 สำหรับเหล็กกลม ตาม มอก20 และ SD40 สำหรับเหล็กข้ออ้อย ตาม มอก24
- ความยาวเส้าเข็ม ขึ้นกับสภาพชั้นดิน และต้องไม่น้อยกว่า 3 ม
- ปลายเส้าเข็ม ต้องอยู่ในชั้นดินแข็ง
- ความหนาคอนกรีตหุ้มเหล็ก เท่ากับ 7.5 ซม
- เส้าเข็มเจาะทุกต้น ต้องผ่านการทดสอบ SEISMIC TEST

กองบริการงานโยธา ฝ่ายงานโยธา	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แบบแบบ.....
ผู้เขียน..... ชิน	ฐานรากเสาเหล็ก 20 ม แบบเส้าเข็มเจาะคู่	ดูแทนโดยแบบ.....
สถาปนิก..... ชิน		เขียนเสร็จวันที่ 1 ก.ค. 2560
วิศวกร..... ชิน	กรณีไม่เพิ่มความสูงตอม่อ	แก้แบบวันที่.....
หัวหน้าแผนก..... ชิน		จัดเป็น.....
ผู้อำนวยการกอง..... ชิน		มาตราส่วน..... 1:25
ผู้อำนวยการฝ่าย..... ชิน		แบบเลขที่ IB4-A3/60031
ชยธ. ปฏิบัติงานแทน ผวค.....		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

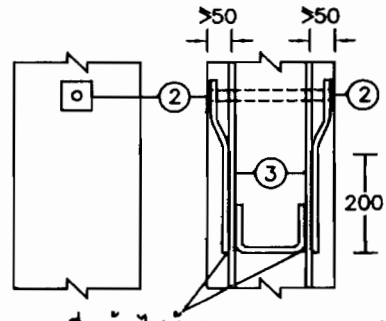
16 ต.ค. 2560

1.1.2 แบบมาตรฐาน ทางด้านโยธาอื่น ๆ

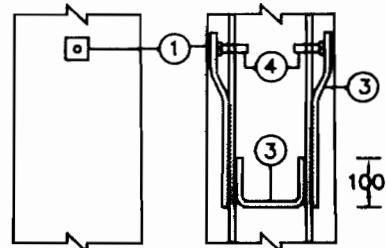
ความยาว (มม.) HOLE LENGTH (mm)	ขนาด (มม.) HOLE SIZE (mm)	ระดับ (จากหน้าเสา) HOLE LEVEL (FRONT)	เสา คม. 22.00 ม. 22.00 m PRESTRESSED CONCRETE (PC) POLE	ระดับ (จากข้างเสา) HOLE LEVEL (SIDE)	ขนาด (มม.) HOLE SIZE (mm)	ความยาว (มม.) HOLE LENGTH (mm)
		22.000				
251	22	21.800		22.000	22	251
256	22	21.300		21.900	22	252
260	22	20.750		21.700	22	254
264	22	20.250		21.500	22	258
265	22	20.150		21.000	22	261
270	22	19.650		20.650	22	264
273	22	19.300		20.350	22	268
277	22	18.800		19.850	22	273
284	22	18.050		19.350	22	277
288	22	17.550		18.850	22	280
292	22	17.050		18.500	22	282
294	22	16.800		18.250	22	286
299	22	16.300		17.750	22	291
303	22	15.850		17.250	22	295
307	22	15.350		16.700	22	298
310	22	14.950		16.350	22	301
315	22	14.450		16.050	22	305
319	22	14.000		15.550	22	309
323	19	13.500		15.150	22	313
327	19	13.000		14.650	22	318
332	19	12.500		14.100	22	322
333	19	12.350		13.600	19	326
335	19	12.150		13.100	19	331
337	19	11.850		12.600	19	335
338	19	11.700		12.100	19	337
341	19	11.350		11.900	19	339
343	19	11.150		11.600	19	341
348	19	10.650		11.400	19	346
352	19	10.150		10.850	19	350
356	19	9.650		10.350	19	354
				9.900	19	



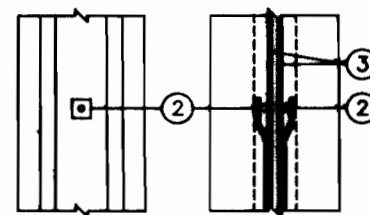
รายละเอียดสำหรับจุด 1
DETAIL FOR POINT 1



เชื่อมด้วยไฟฟ้า (ELECTRIC WELDING)
รายละเอียดสำหรับจุด 2, 3, 4
DETAIL FOR POINT 2, 3, 4



รายละเอียดสำหรับจุด 5
DETAIL FOR POINT 5



รายละเอียดสำหรับจุด 6
DETAIL FOR POINT 6

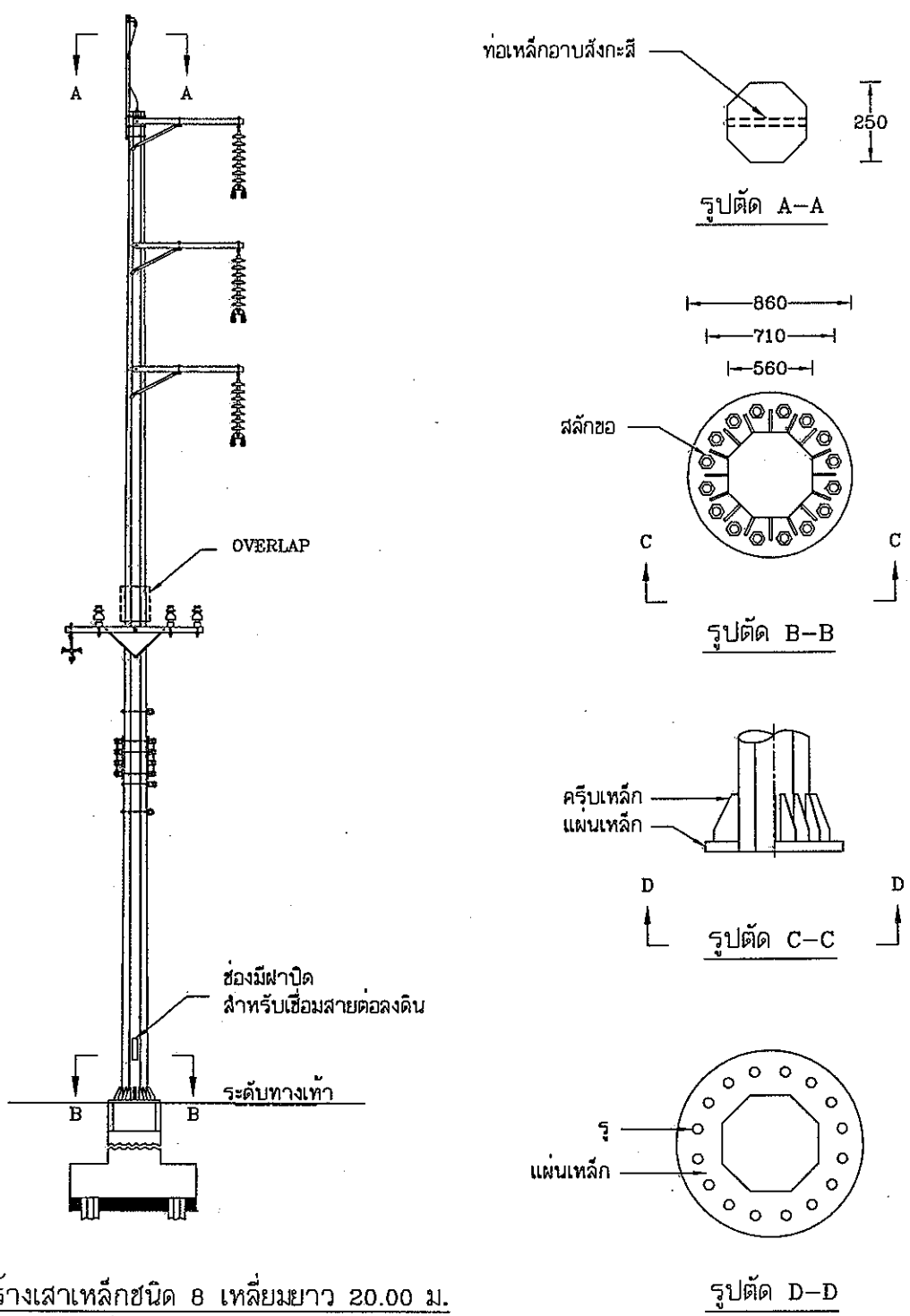
สำเนา

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน... วิทยา... ใช้อิงที่..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก วิทยา ใช้อิงที่..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... (พิมพ์) เสาคอนกรีตอัดแรง ขนาด 22.00 ม. - 2 ซี.ย. 2559	ถูกแทนโดยแบบ..... เขียนเสร็จวันที่ 19 พ.ค. 2559. แก้แบบวันที่..... มีดเป็น... เมตร... มิลลิเมตร... มาตราส่วน.....
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	22.00 m PRESTRESSED CONCRETE (PC) POLE	แบบเลขที่ SA1-015/59003. แผ่นที่ 1 ของจำนวน 2 แผ่น

ตวามยาว มม.	ตำแหน่ง ม.	ตำแหน่ง ม.	ตวามยาว มม.
120	9.000	9.000	120
122	8.850	8.800	122
124	8.650	8.600	124
126	8.450	8.400	126
127	8.350	8.200	128
128	8.250	8.000	130
130	8.050	8.000	130
132	7.850	7.800	132
133	7.750	7.600	134
134	7.650	7.400	136
136	7.450	7.400	136
137	7.350	7.200	138
138	7.250	7.000	140
140	7.050	7.000	140
143	6.750	6.800	142
		6.600	144
		6.500	145
148	6.200	6.300	147
		6.000	150
153	5.700	5.500	155
158	5.200	5.300	157
163	4.700	4.750	163
168	4.200	4.250	168
173	3.700	3.750	173
178	3.200	3.250	178
183	2.700	2.750	183
188	2.200	2.250	188
193	1.700	1.750	193
<u>ระดัมนดิน</u>	1.500	1.500	<u>ระดัมนดิน</u>
198	1.200	1.250	198
203	0.700	0.750	203
208	0.200	0.250	208
210	0.000	0.000	210

- รายละเอียด**
1. ตวามต่ำททาตโณเพตที่ระดับดินไม่ห้อยกว่า 1,070 กก.-ม.
 2. น้ำหนักเสาประภาศ 590 กก.
 3. จงหาตหน้าตัดเสาตวาทเสตือหใได้ไม่เกิน ± 0.5 ซม.
 4. การเจาะรู รูที่อยูใ้ระดับดินเป็นรูจขนาด Ø 32 มม. แลรูที่อยูเหนือระดับดินเป็นรูจขนาด Ø 19 มม.
 5. จำนวนรูที่เจาะตวาทแบบเลขที่ IBI-021/23021

กองวิศวกรรไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้ทบทแบบ
ผู้เขียน	ผู้ว่าการ	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ	เสาตวาทกริตอ้ตแรง จขนาด 9.00 ม.	เจิมหนังสือวันที่ 20 พ.ย. 24
หัวหน้าแผนก	(เจาะรูเสาใหม่ตวาทแบบเลขที่ IBI-021/23021)	แก้แบบวันที่
หัวหน้ากอง		มติเป็น
ผู้อำนวยการฝ่าย		มาตราส่วน 1 : 50
รองผู้อำนวยการเทคนิค	9.00 m PRESTRESSED CONCRETE POLE (THE NEW POLE DRILLING ACC. TO DWG. NO. IBI-021/23021)	แบบเลขที่ SAI-015/24037
		แผ่นที่ 2 ของจำนวน 5 แผ่น



ตัวอย่างโครงสร้างเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยมยาว 20.00 ม.

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มิติเป็น ... มิลลิเมตร	ภาพสเก็ตซ์ 1 1 พ.ค. 2560	แบบเลขที่ SA1-015/60001.
วันที่ ... 2 พ.ค. 2560	ข้อกำหนดการใช้งานเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม ยาว 20.00ม. ระบบ 115 kv	แผ่นที่ 1 ของจำนวน 4 แผ่น

ชำนาญ
วิทยา
[Signature]
[Signature]

แบบแสดงระดับรูเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม ความยาว 20.00 ม.

ระดับด้านบนเสา (ม.)

20.000
 19.900*
 (19.800)
 (19.300)
 (18.750)
 (18.250)
 (18.150)
 (17.650)
 (17.300)
 (16.800)
 (16.050)
 (15.550)
 (15.050)
 (14.800)
 (14.300)
 (13.850)
 (13.350)
 (12.950)
 (12.450)
 12.000
 11.500
 11.000
 10.500
 10.150
 9.850
 9.550
 9.350
 9.150
 9.050
 8.650
 8.150
 7.650
 7.350
 7.150
 6.950
 6.750
 6.550
 6.200
 5.700
 5.200
 4.700

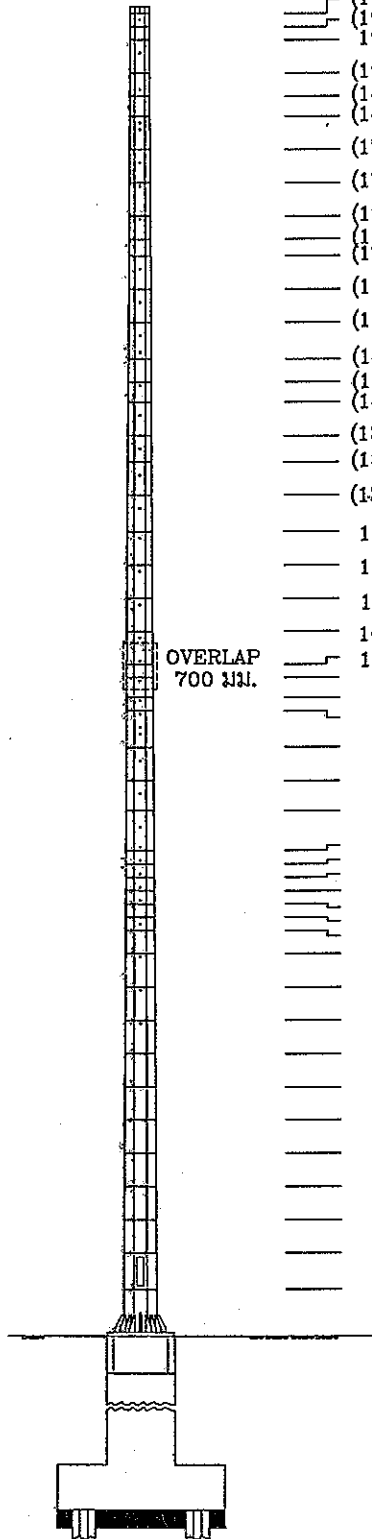
ระดับด้านข้างเสา (ม.)

(19.900)
 (19.700)
 19.500
 (19.000)
 (18.650)
 (18.350)
 (17.850)
 (17.350)
 (16.850)
 (16.500)
 (16.250)
 (15.750)
 (15.250)
 (14.700)
 (14.350)
 (14.050)
 (13.550)
 (13.150)
 (12.650)
 12.100
 11.600
 11.100
 10.600
 10.100
 9.900
 9.800
 9.400
 8.850
 8.350
 7.900
 7.300
 7.100
 6.900
 6.700
 6.500
 6.300
 6.100
 5.750
 5.250
 4.750
 4.250
 3.750
 3.250
 2.750
 2.250
 1.750
 1.250
 0.700

รูขนาด ϕ 27 มม.

OVERLAP
 700 มม.

0.350
 0.000



หมายเหตุ 1. รูขนาด ϕ 22 มม. (ที่มีวงเล็บ) สำหรับระดับรูที่ตำแหน่ง 19.500 ม. มีขนาด ϕ 27 มม. นอกนั้นเป็นรูขนาด ϕ 19 มม.
 2. ตำแหน่งรูใช้สำหรับการต่อลงดินที่ปลายเสา (ดูรายละเอียดในแผ่นที่ 3)

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มิติเป็น ... มิลลิเมตร

ภาพสเก็ช 1 1 พ.ค. 2560

แบบเลขที่ SA1-015/60001

วันที่ ... 2 พ.ค. 2560

ข้อกำหนดการใช้งานเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม ยาว 20.00 ม. ระบบ 115 kV

แผ่นที่ 2 ของจำนวน 4 แผ่น

ช่างหน้า
 วิทยา
 กานต์
 วิเศษ

ข้อกำหนดการติดตั้งใช้งาน

1. เพื่อออกแบบรองรับการใช้งานป้องกันเสาล้มเนื่องจากลมพายุ เมื่อเกิดการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีการออกแบบระยะห่างระหว่างเสาสั้นกว่าระยะห่างระหว่างเสาตามแบบมาตรฐาน กฟภ. และการออกแบบให้มีสายยึดโยงเป็นระยะๆ แล้วไม่ได้ผล (ตามอนุมัติ รพภ.(ว) ลงวันที่ 7 พฤษภาคม 2551 ข้อ 3.1 ค.)
2. เสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม ยาว 20.00 ม. ให้ติดตั้งใช้งานในระบบ 115 kV ช่วงทางตรง ช่วงทางตรงก่อนเข้าปลายสาย ช่วงทางโค้ง ช่วงเข้าปลายสายสองข้าง ช่วงทางโค้ง 90° และช่วงแยกสาย ในพื้นที่ทางหลวงและพื้นที่ทั่วไป โดยให้ใช้งานในกรณีต่างๆ ดังต่อไปนี้.-
 - 2.1 งานก่อสร้างใหม่ ให้ออกแบบใช้งานเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม ยาว 20.00 ม. ระบบ 115 kV ในพื้นที่ร่องลม พื้นที่ที่ไม่สามารถวางฐานรากคอนกรีตได้ และพื้นที่ข้ามทางสัญจร
 - 2.2 งานซ่อมบำรุงรักษา ให้ออกแบบใช้งานเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม ยาว 20.00 ม. ระบบ 115 kV ในพื้นที่ตามข้อ 2.1 และพื้นที่เสาล้มเป็นประจำ
3. แรงดึง และระยะห่างระหว่างเสาของเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม ยาว 20.00 ม. ระบบ 115 kV ให้พิจารณาอ้างอิงตามแบบดังต่อไปนี้.-
 - 3.1 โครงสร้างสำหรับทางตรง โครงสร้างทางตรงก่อนเข้าปลายสาย โครงสร้างทางโค้ง และโครงสร้างเข้าปลายสายสองข้าง อ้างอิงแบบเลขที่ SA1-015/58002 (การประกอบเลขที่ 5151)
 - 3.2 โครงสร้างสำหรับทางโค้ง 90° อ้างอิงแบบเลขที่ SA1-015/58006 (การประกอบเลขที่ 5161)
 - 3.3 โครงสร้างสำหรับแยกสาย อ้างอิงแบบเลขที่ SA1-015/58007 (การประกอบเลขที่ 5162)อนึ่ง สำหรับระบบแรงต่ำ สายขนาด 95 ตร.มม. ของโครงสร้างต่างๆ บนเสาเหล็ก 8 เหลี่ยม ยาว 20.00 ม. สามารถพาดสายได้ทั้งหมด 9 เส้น
4. ระบบการต่อลงดินกำหนดให้ที่ปลายเสาด้านบนต้องมีจุดสำหรับต่อสายดินกับแผ่นเหล็กประกอบทิวเสาแบบเชื่อมด้วยความร้อน และที่ปลายโคนเสาด้านล่าง ต้องมีจุดสำหรับเชื่อมสายดินที่มาจากฐานคอนกรีต โดยให้จัดทำไว้ภายในเสา ณ ตำแหน่งช่องมีฝาปิด ซึ่งในช่วงระหว่างปลายเสา และโคนเสา จะใช้ตัวเสาเป็นสื่อในการนำไฟฟ้า ทั้งนี้ชุดการประกอบสายล่อฟ้า และการต่อลงดิน ให้ใช้ตามมาตรฐานของ กฟภ.
5. เสาเหล็กต้องมีความสามารถต้านทานโมเมนต์ใช้งาน (WORKING MOMENT) 40,000 กก.-ม. และต้องทำจากแผ่นเหล็กกริดร้อน ความหนาไม่น้อยกว่า 8 มม. ชั้นคุณภาพ SM490 YA ตาม มอก. 1499 หรือเทียบเท่า

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มิติเป็น มิลลิเมตร.....

ภาพสเก็ช 1 1 พ.ค. 2560

แบบเลขที่ SA1-015/60001.

วันที่ 2 พ.ค. 2560.....

ข้อกำหนดการใช้งานเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม ยาว 20.00ม. ระบบ 115 kV

แผ่นที่ 4 ของจำนวน 4 แผ่น

มานนท์
วิทยา
วิเศษ

1.2 แบบมาตรฐานแผนกโยธา (เคเบิลใต้ดิน)

1.2.1 แบบมาตรฐาน

Duct Bank

ข้อกำหนดในการก่อสร้าง DUCT BANK

REGULATIONS FOR DUCT BANK CONSTRUCTION

1. หินที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องมีขนาดไม่เกิน ๒ มม (3/4 นิ้ว)
2. ค่าแรงอัดประลัยของคอนกรีต เมื่ออายุครบ 28 วัน ต้องไม่น้อยกว่า 180 กก./ตร.ซม (ksc)
3. รูปหน้าตัดของ DUCT BANK ได้ดิน สำหรับเคเบิลใต้ดิน แรงสูงและแรงต่ำ รวมทั้งประเภทและขนาดท่อร้อยสาย ใน DUCT BANK ให้ดูแบบเลขที่ SA1-015/52013 (การประกอบเลขที่ 7201)
4. ความลึกต่ำสุดของระบบแรงต่ำและระบบแรงสูง ในการก่อสร้าง DUCT BANK โดยเทียบจากระดับพื้นผิวต่างๆ กับส่วนบนสุดของ DUCT BANK มีดังนี้-

1. MAX. SIZE AGGREGATE FOR DUCT BANKS SHALL NOT EXCEED 19 mm (3/4 INCH) .
2. ALL CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM COMPRESSIVE STRENGTH OF 180 kg/cm² (ksc) AT 28 DAYS .
3. TYPE AND SIZE OF CONDUIT IN DUCT BANK AND UNDERGROUND DUCT BANK SECTIONS FOR L.V. & H.V. UNDERGROUND CABLE SYSTEMS, SEE DWG.NO. SA1-015/52013 (ASSEMBLY NO. 7201) .
4. THE MINIMUM DEPTH OF L.V. & H.V. SYSTEM FOR DUCT BANK CONSTRUCTION BY COMPARING BETWEEN ALL OF SURFACES LEVEL AND THE TOP OF DUCT BANK ARE AS FOLLOWS :

รายละเอียด DETAILS	ความลึกต่ำสุด MINIMUM DEPTH (มม.) (mm)	
	ระบบแรงต่ำ L.V. SYSTEM	ระบบแรงสูง H.V. SYSTEM
จากระดับพื้นดินและพื้นทางเท้า ในพื้นที่ทั่วไป FROM GROUND LEVEL AND PAVEMENT LEVEL IN GENERAL AREA	450	900
จากระดับผิวจราจร ในพื้นที่ทั่วไป FROM ROAD SURFACE LEVEL IN GENERAL AREA	600	900
จากระดับผิวจราจร ในพื้นที่เขตทางหลวง FROM ROAD SURFACE LEVEL IN HIGHWAY AREA	1,500	1,500

สำหรับระยะห่างต่ำสุดระหว่าง DUCT BANK กับสาธารณูปโภคอื่น ๆ ของระบบแรงต่ำและระบบแรงสูง ให้ดูในแบบมาตรฐาน กฟน. ที่เกี่ยวข้อง

THE MINIMUM SPACING BETWEEN DUCT BANK AND PUBLIC UTILITIES OF L.V. SYSTEM & H.V. SYSTEM SHALL BE SEEN ADDITIONALLY PEA STANDARDS .

5. การก่อสร้าง DUCT BANK ไม่จำเป็นต้องติดตั้ง HANDHOLE หรือ MANHOLE เสมอไป โดยจะติดตั้ง HANDHOLE หรือ MANHOLE ก็ต่อเมื่อคำนวณแล้วพบว่าสายเคเบิลใต้ดินมีแรงดึงหรือแรงกดด้านข้างเกินกว่าค่าสูงสุดที่ยอมให้ใช้งาน สำหรับการคำนวณค่าแรงดึงและแรงกดด้านข้างของสายเคเบิล ดูในแบบเลขที่ SA1-015/51011 (การประกอบเลขที่ 7124)

5. DUCT BANK SHALL NOT BE CONSTRUCTED REGULARLY WITH HANDHOLE OR MANHOLE . BY THE HANDHOLE OR MANHOLE MUST BE CONSTRUCTED WHEN THE PULLING TENSION OR SIDE WALL PRESSURE CALCULATION OF THE CABLE EXCEEDS THE MAXIMUM ALLOWABLE PULLING TENSION OR SIDE WALL PRESSURE . THE CALCULATION FOR PULLING TENSION AND SIDE WALL PRESSURE OF THE CABLE, SEE DWG. NO. SA1-015/51011 (ASSEMBLY NO. 7124) .

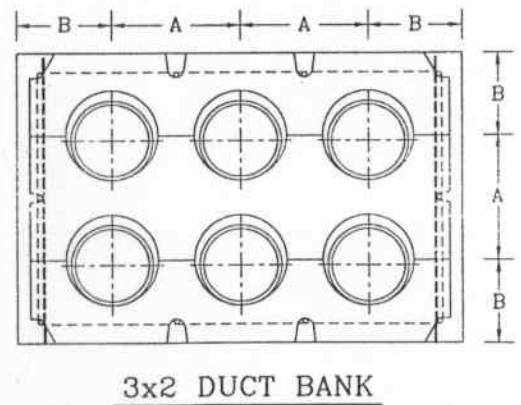
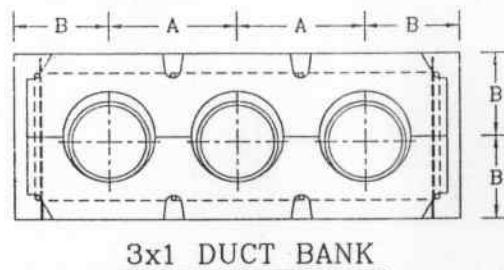
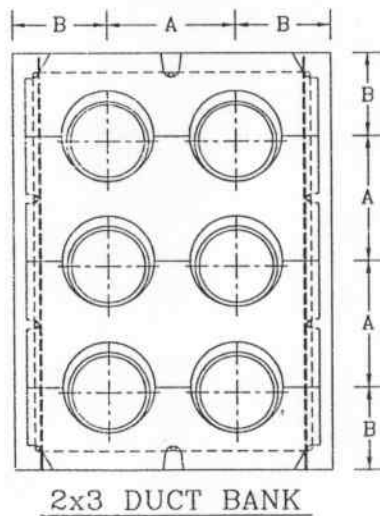
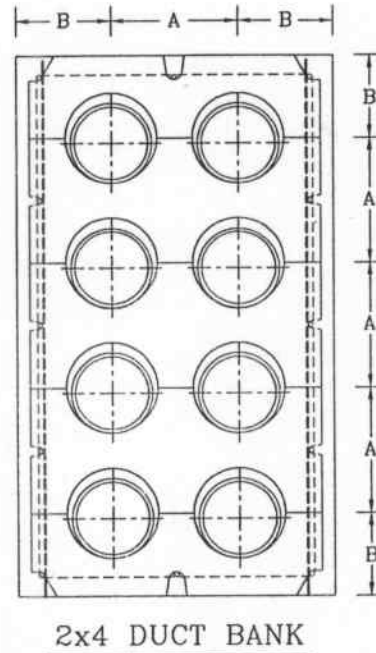
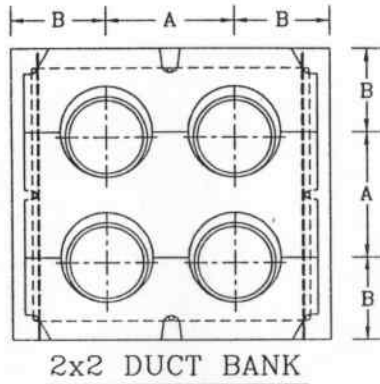
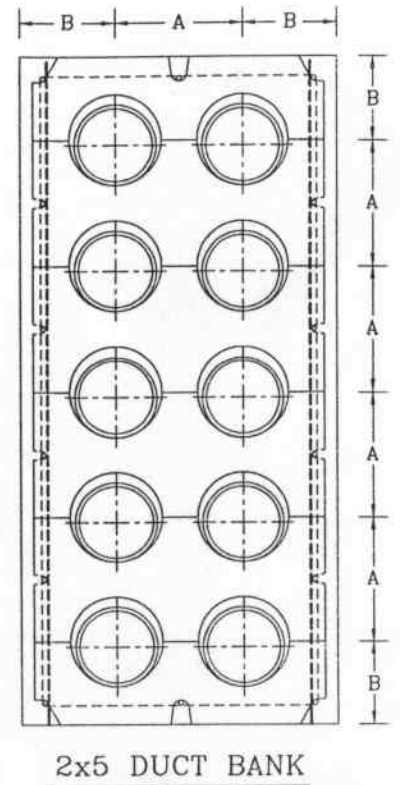
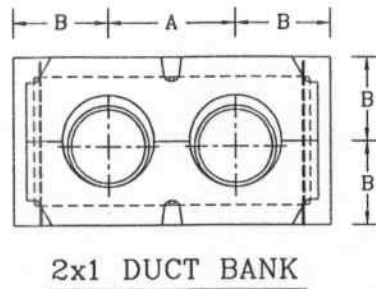
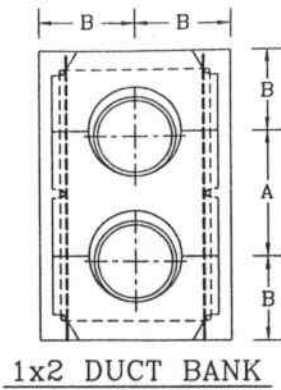
กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/31015 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน สิมชัย ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย	ผู้ว่าการ 12 ต.ค. 2552	เขียนเสร็จวันที่ 11 ก.ย. 2552 แก้ไขวันที่
รองผู้ว่าการวางแผน พัฒนาระบบไฟฟ้า	ข้อกำหนดในการก่อสร้าง DUCT BANK สำหรับระบบเคเบิลใต้ดินแรงสูง และแรงต่ำ	มีดีเป็น มาตรฐาน
	REGULATIONS FOR DUCT BANK CONSTRUCTION FOR L.V. & H.V. UNDERGROUND CABLE SYSTEMS	แบบเลขที่ SA1-015/52018 แผ่นที่ 1. ของจำนวน 3. แผ่น

- | | |
|---|---|
| <p>6. การก่อสร้าง DUCT BANK :</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรณีที่มีท่อร้อยสายซ้อนกัน 1 ชั้น หรือ 2 ชั้น ต้องมีความลาดเอียง (SLOPE) ไม่น้อยกว่า 1:400 - กรณีที่มีท่อร้อยสายซ้อนกันตั้งแต่ 3 ชั้น ขึ้นไป ต้องมีความลาดเอียง (SLOPE) ไม่น้อยกว่า 1:200 <p>7. กรณีที่มีการก่อสร้าง DUCT BANK ตัดข้ามกันและมีการปรับระดับให้หลบกัน ต้องปรับระดับของ DUCT BANK ให้กลับมามีระดับเดิมก่อนเข้า MANHOLE หรือ HANDHOLE ถัดไป</p> <p>8. ทางโค้งของท่อร้อยสายทั้งแนวตั้งและแนวราบ ต้องโค้งอย่างสม่ำเสมอโดยไม่มีหักเป็นมุม</p> <p>9. ในการหล่อผนัง MANHOLE หรือ HANDHOLE บริเวณช่องทางเข้าของท่อร้อยสาย (DUCT ENTRY) ห้ามเสริมเหล็กระหว่างท่อท่อร้อยสาย</p> <p>10. ในการหล่อ WINDOW ใน MANHOLE หรือ HANDHOLE ห้ามถอด เหล็กเสริมออกจาก WINDOW SPACE</p> <p>11. ระยะห่างจากพื้นด้านล่าง และจากผนังด้านบนของการวางท่อร้อยสายเข้าไปใน MANHOLE หรือ HANDHOLE เป็นไปตามที่แสดงไว้ในแบบ MANHOLE หรือ HANDHOLE นั้นๆ</p> <p>12. ห้ามลด ขนาดของ DUCT BANK ให้เรียวลง ในทุกพื้นที่ที่ก่อสร้าง DUCT BANK</p> <p>13. ที่บริเวณปลายท่อร้อยสายใน MANHOLE ต้องมีรูปร่างและมิติตามที่กำหนดไว้ในแบบเลขที่ SA1-015/31017 (การประกอบเลขที่ 7211) สำหรับการเพิ่มระยะห่างระหว่างท่อร้อยสายทั้งในแนวตั้งและแนวราบ ให้เริ่ม ณ ตำแหน่งห่างจากปลายท่อร้อยสายประมาณ 3 ม.</p> <p>14. การก่อสร้าง DUCT BANK ไปยังจุดท่อร้อยสายขึ้น ต้องประกอบด้วยท่อร้อยสาย จำนวน 2 ท่อ และให้โค้งท่อร้อยสายขึ้นไม่เกิน 90° เพียงครั้งเดียว ซึ่งก่อนจุดโค้งขึ้นให้ก่อสร้าง HANDHOLE หรือ MANHOLE ไว้เพื่อติดตั้งชุดต่อสายเคเบิลได้ดิน กรณีแรงดึงหรือแรงกดด้านข้างของสายเคเบิล มีค่าเกินกว่าค่าสูงสุดที่ยอมให้ใช้งานได้</p> | <p>6. DUCT BANK CONSTRUCTION :</p> <ul style="list-style-type: none"> - IN CASE OF ONE CONDUIT LAYER OR TWO CONDUIT LAYERS, THE MINIMUM SLOPE IS 1:400 . - IN CASE OF THREE CONDUIT LAYERS OR MORE, THE MINIMUM SLOPE IS 1:200 . <p>7. FOR CROSSING OR TRANSPOSITION CONSTRUCTION, DUCT BANK MUST BE RETRANPOSED TO ORIGINAL POSITION BEFORE ENTERING TO THE NEXT MANHOLE OR HANDHOLE .</p> <p>8. ALL VERTICAL & HORIZONTAL BENDS SHALL BE SMOOTH CURVES .</p> <p>9. WHEN CASTING CONDUIT ENTRYS IN MANHOLES OR HANDHOLES (DUCT ENTRY), DO NOT PLACE REINFORCING BARS BETWEEN CONDUITS .</p> <p>10. WHEN CASTING WINDOWS IN MANHOLES OR HANDHOLES, DO NOT REMOVE REINFORCING BARS FROM WINDOW SPACE .</p> <p>11. DISTANCE OF CONDUIT ENTRYS FROM FLOOR & CEILING OF MANHOLE OR HANDHOLE SHALL BE LOCATED AS SHOWN ON APPLICABLE MANHOLE OR HANDHOLE DEVELOPMENT SHEETS .</p> <p>12. SIZE OF DUCT BANKS <u>MUST NOT BE TAPERED</u> IN ALL AREAS .</p> <p>13. AT THE ENDS OF CONDUITS IN MANHOLE SHALL HAVE CONFIGULATIONS AND DIMENSIONS ACCORDING TO DWG. NO. SA1-015/31017 (ASSEMBLY NO. 7211) . THE VERTICAL & HORIZONTAL SPACING BETWEEN CONDUITS MUST BE INCREASED IN A LONG SMOOTH SWEEP, STARTING BY APPROXIMATELY 3 m FROM POINT OF CONDUIT TERMINATION .</p> <p>14. DUCT BANKS TO RISER LOCATIONS SHALL COMPRISE TWO CONDUITS AND SHALL NOT EXCEED 90° BEND AT RISER POLE . THE HANDHOLE OR MANHOLE MUST BE CONSTRUCTED BEFORE THE RISE BEND IN ORDER TO INSTALL SPLICING IN CASE THAT THE PULLING TENSION OR SIDE WALL PRESSURE OF THE CABLE EXCEEDS THE MAXIMUM ALLOWABLE PULLING TENSION OR SIDE WALL PRESSURE .</p> |
|---|---|

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/31015 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน... สมนิชาย ผู้สำรวจ วิศวกร... หัวหน้าแผนก... ผู้อำนวยการกอง... ผู้อำนวยการฝ่าย...</p>	<p>ผู้ว่าการ</p> <p>ข้อกำหนดในการก่อสร้าง DUCT BANK สำหรับระบบเคเบิลได้ดินแรงสูง และแรงต่ำ</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 1 ก.ย. 2552 แก้แบบวันที่</p> <p>มีมติเป็น</p> <p>มาตรฐานส่วน</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>REGULATIONS FOR DUCT BANK CONSTRUCTION FOR L.V. & H.V. UNDERGROUND CABLE SYSTEMS</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/52015 แผ่นที่ 2 ของจำนวน 3 แผ่น</p>

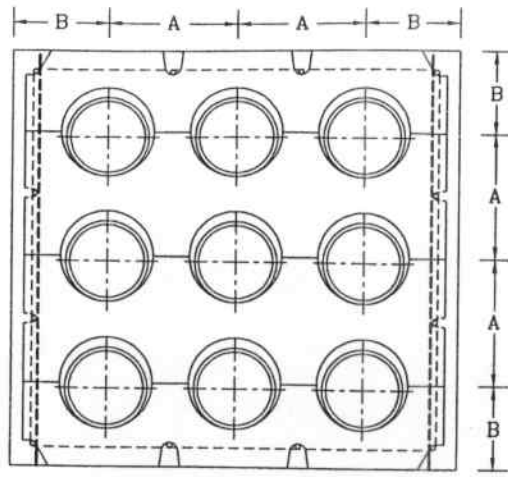
- | | |
|---|---|
| <p>15. ให้ใช้ทาบ MUSLIN หรือ BURLAP พันรอบจุกพลาสติก หนึ่งรอบหรือสองรอบก่อนนำไปอุดปลายท่อร้อยสาย และหมุนจุกพลาสติกให้เข้าที่อย่างระมัดระวัง สำหรับจุกพลาสติก ดูเพิ่มเติมในแบบเลขที่ SA1-015/47039 (การประกอบเลขที่ 7215)</p> <p>16. เฉพาะบริเวณที่เป็นดินเลน หรือในบริเวณที่เป็นแอ่งน้ำ ไท่ก่อสร้าง DUCT BANK แบบมีเสาเข็มรองรับ เพื่อเพิ่มความมั่นคงแข็งแรงและการยกระดับ แต่ทั้งนี้ต้องออกแบบใหม่ตามค่า BEARING CAPACITY ของดิน ที่ทดสอบได้</p> <p>17. ให้หลีกเลี่ยงการเดินสายเคเบิลใต้ดินระบบแรงสูงและแรงต่ำร่วมกัน แต่ในกรณีที่ไม่เป็นพื้นที่ในการก่อสร้าง DUCT BANK แรงสูงและแรงต่ำแยกจากกันได้ อนุโลมให้วางสายเคเบิลใน DUCT BANK เดียวกันได้ แต่ห้ามติดตั้งสายเคเบิลใต้ดินแรงสูงและแรงต่ำภายในบ่อพักเดียวกัน</p> <p>18. ให้ติดตั้งหลักบอกแนวสายเคเบิล ตาม หรือเสาบอกแนวสายเคเบิล ตามแบบเลขที่ SA1-015/36026 (การประกอบเลขที่ 7901) , แบบเลขที่ SA1-015/36027 (การประกอบเลขที่ 7902) หรือแบบเลขที่ SA1-015/38014 (การประกอบเลขที่ 7903)</p> <p>19. ลำดับขั้นตอนและวิธีการก่อสร้าง DUCT BANK ให้ปฏิบัติตามคู่มือ หรือหนังสือคู่มือของ กฟผ. ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง</p> | <p>15. ONE OR TWO LAYERS OF MUSLIN OR BURLAP MATERIAL SHALL BE WRAPPED AROUND THE PLASTIC PLUG AND TURN CAREFULLY IN CONDUIT . FOR THE PLASTIC PLUG SHALL BE SEEN ADDITIONALLY IN DWG.NO. SA1-015/47039 (ASSEMBLY NO. 7215) .</p> <p>16. FOR SWAMP AREA, PRESTRESSED CONCRETE PILES MUST BE USED TO STABILIZE AND RAISE THE DUCT BANK BY NEW DUCT BANK DESIGN WITH TESTED BEARING CAPACITY OF SOIL SHALL BE CONSIDERED .</p> <p>17. TO AVOID LAYING TOGETHER BETWEEN L.V. UNDERGROUND CABLES AND H.V. UNDERGROUND CABLES . IN CASE NO AREAS FOR L.V. DUCT BANK AND H.V. DUCTBANK CONSTRUCTION, CABLES SHALL BE LAYED IN SAME DUCT BANK BUT DO NOT INSTALL L.V. UNDERGROUND CABLES AND H.V. UNDERGROUND CABLES TOGETHER IN SAME VAULT .</p> <p>18. TO INSTALL CABLE ROUTE MARKERS OR CABLE ROUTE MARKER POSTS AS DWG.NO. SA1-015/36026 (ASSEMBLY NO.7901) , DWG.NO. SA1-015/36027 (ASSEMBLY NO.7902) OR DWG.NO. SA1-015/38014 (ASSEMBLY NO. 7903) .</p> <p>19. PROCEDURE AND METHOD OF DUCT BANK CONSTRUCTION SHALL BE CONFORMED WITH PEA HANDBOOK OR MANUAL .</p> |
|---|---|

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/31015 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน สมชาย	ผู้ว่าการ	เขียนเสร็จวันที่ 1 ก.ย. 2552
ผู้สำรวจ		แก้แบบวันที่
รองผู้ว่าการวางแผนและพัฒนาระบบไฟฟ้า	ข้อกำหนดในการก่อสร้าง DUCT BANK สำหรับระบบเคเบิลใต้ดินแรงสูง และแรงต่ำ	มีมติเป็น
		REGULATIONS FOR DUCT BANK CONSTRUCTION FOR L.V. & H.V. UNDERGROUND CABLE SYSTEMS

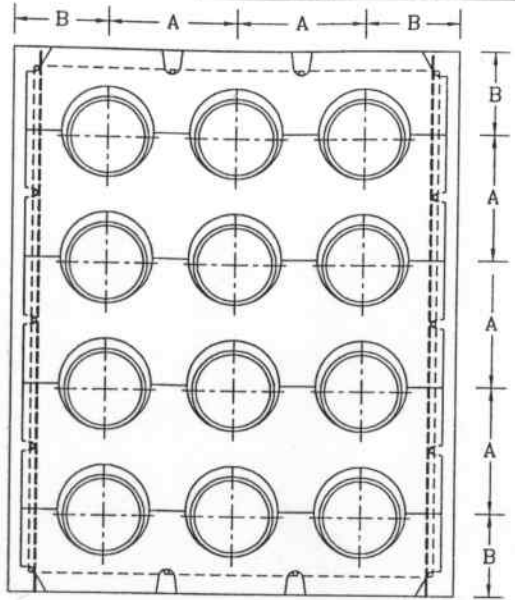


สำเนา

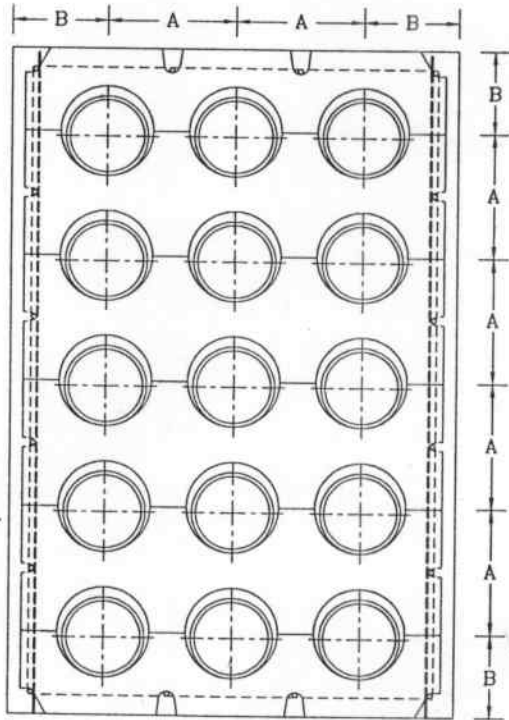
<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/31016 ถูกแทน โดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน ... สมชาย</p>	<p>ผู้ว่าการ</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 1 ก.ย. 2552</p>
<p>ผู้ตรวจสอบ</p>	<p>รูปหน้าตัดของ DUCT BANK ใต้ดิน สำหรับเคเบิลใต้ดินแรงสูงและแรงต่ำ</p>	<p>แก้แบบวันที่</p>
<p>หัวหน้าแผนก</p>		<p>มิติเป็น ... มิลลิเมตร</p>
<p>ผู้อำนวยการกอง</p>	<p>UNDERGROUND DUCT BANK SECTIONS FOR L.V. & H.V. UNDERGROUND CABLE SYSTEMS</p>	<p>มาตราส่วน ... 1:15</p>
<p>ผู้อำนวยการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>		<p>แบบเลขที่ SA1-015/52013 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 9 แผ่น</p>



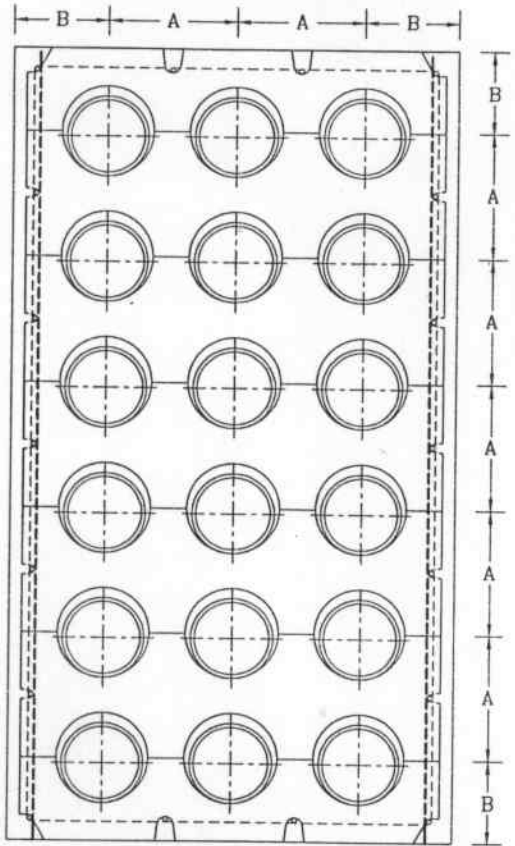
3x3 DUCT BANK



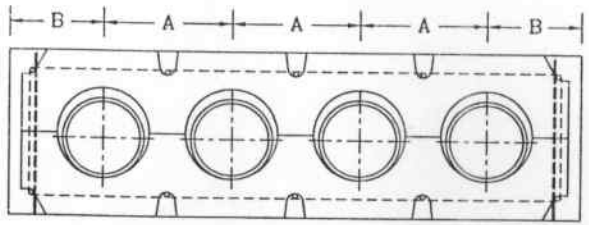
3x4 DUCT BANK



3x5 DUCT BANK

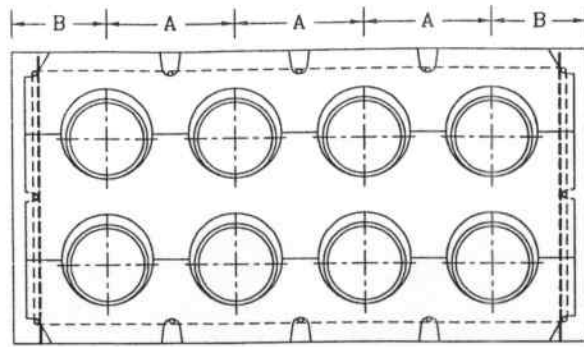


3x6 DUCT BANK

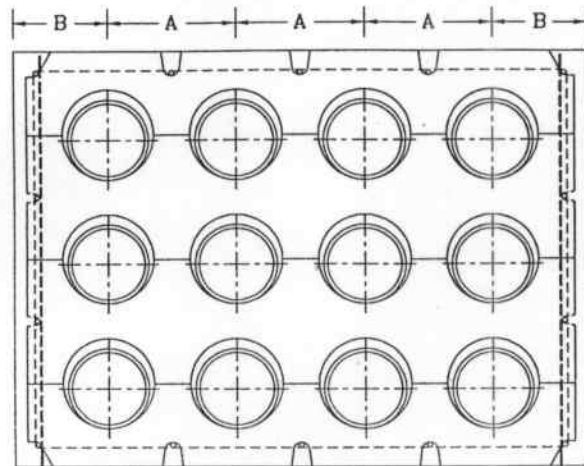


4x1 DUCT BANK

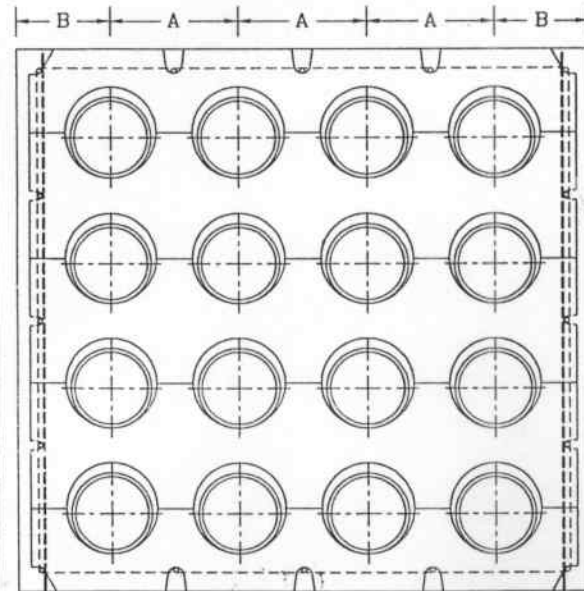
<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและควบคุม</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/31016 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน... สิมขัย ผู้สำรวจ... วิศวกร... หัวหน้าแผนก... ผู้อำนวยการกอง... ผู้อำนวยการฝ่าย...</p>	<p>ผู้ว่าการ... รูปหน้าตัดของ DUCT BANK ใต้ดิน สำหรับเคเบิลใต้ดินแรงสูงและแรงต่ำ</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 1 ก.ย. 2552 แก้แบบวันที่</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>UNDERGROUND DUCT BANK SECTIONS FOR L.V. & H.V. UNDERGROUND CABLE SYSTEMS</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/52013 แผ่นที่ 2 ของจำนวน 9 แผ่น</p>



4x2 DUCT BANK

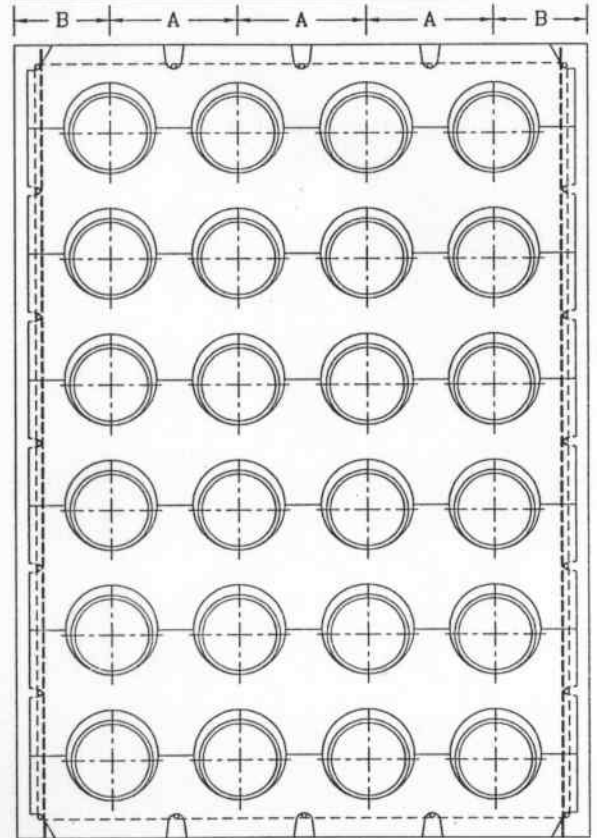
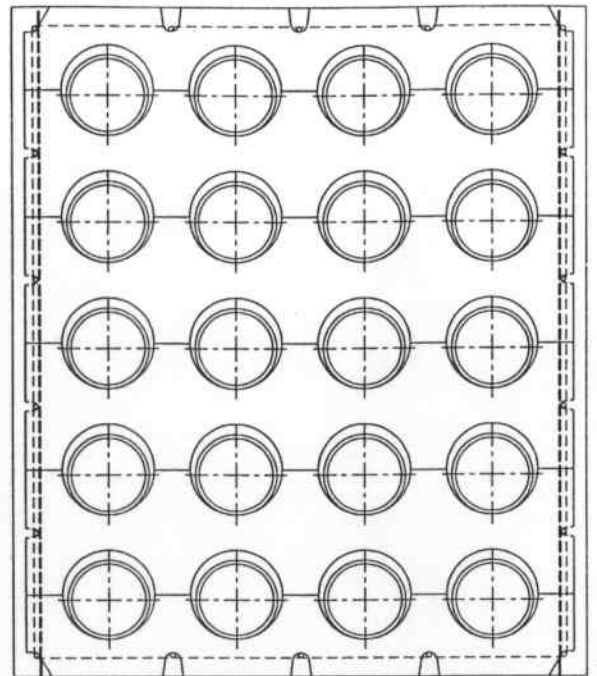


4x3 DUCT BANK



4x4 DUCT BANK

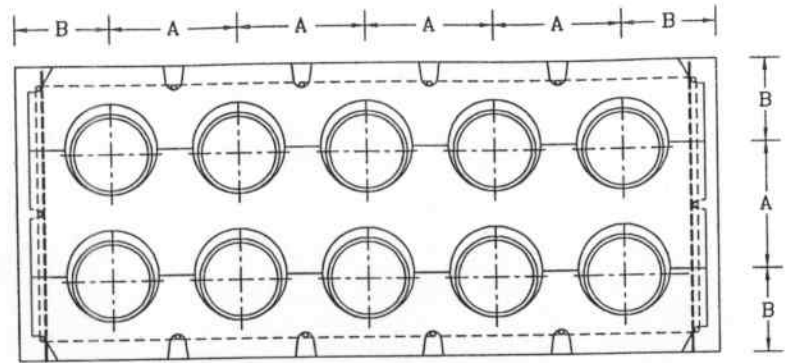
4x5 DUCT BANK



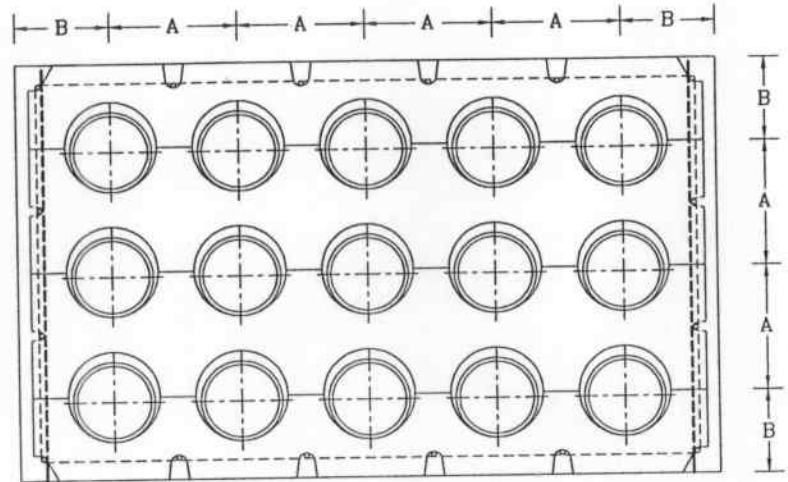
4x6 DUCT BANK

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/31016 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน... สิมขัย ผู้สำรวจ... วิศวกร... หัวหน้าแผนก... ผู้อำนวยกากรกอง... ผู้อำนวยกากรฝ่าย...</p>	<p>ผู้ว่าการ</p> <p>รูปหน้าตัดของ DUCT BANK ได้ดิน สำหรับเคเบิลใต้ดินแรงสูงและแรงต่ำ</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 1 ก.ย. 2552 แก้แบบวันที่</p> <p>มิติเป็น... มิลลิเมตร มาตราส่วน... 1:15</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>UNDERGROUND DUCT BANK SECTIONS FOR L.V. & H.V. UNDERGROUND CABLE SYSTEMS</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/52013 แผ่นที่ 3 ของจำนวน 9 แผ่น</p>

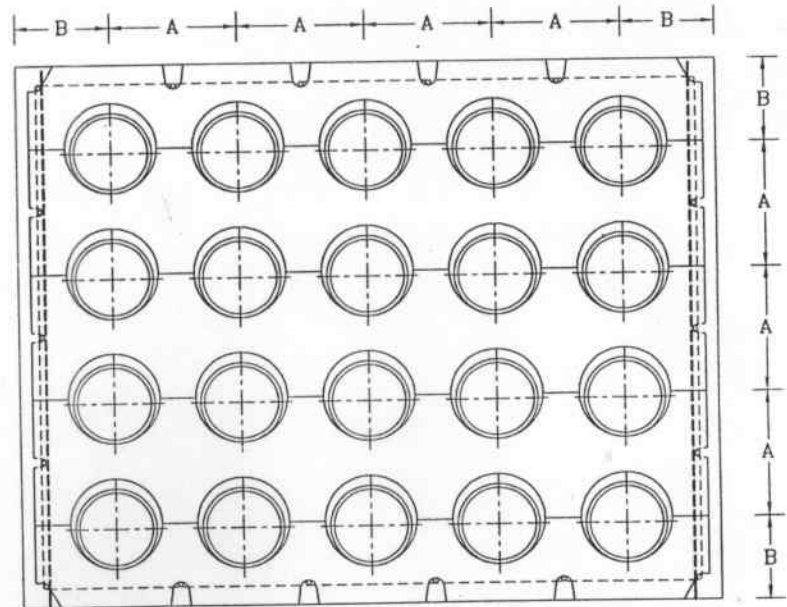
5x2 DUCT BANK



5x3 DUCT BANK

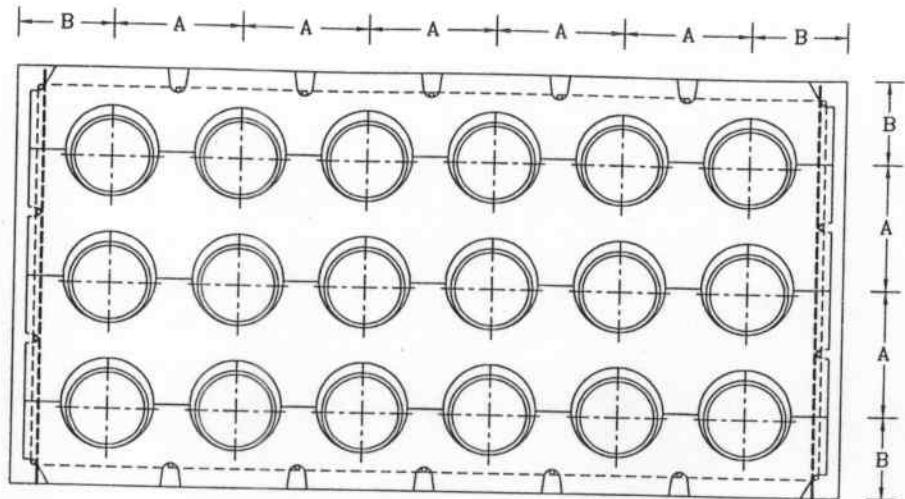


5x4 DUCT BANK

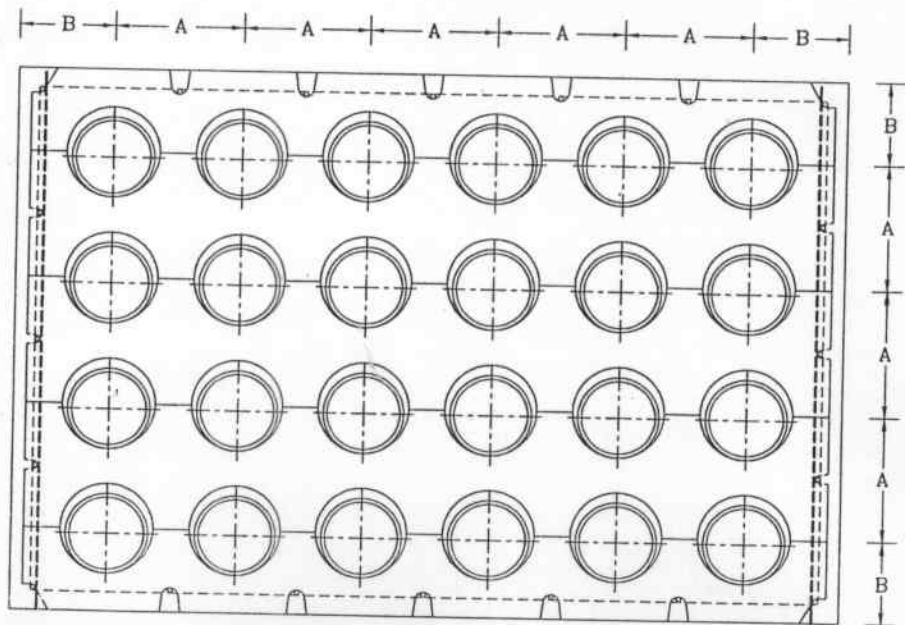


สำเนา

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/31016 ถูกแทนโดยแบบ เขียนเสร็จวันที่ 1 ก.ย. 2552 แก้แบบวันที่ ชนิดเป็น ... มีลิขสิทธิ์ มาตราส่วน ... 1:15
ผู้เขียน ... สมชาย ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย	ผู้ว่าการ รูปหน้าตัดของ DUCT BANK ได้ดิน สำหรับเคเบิลใต้ดินแรงสูงและแรงต่ำ	21 ก.ย. 2552
รองผู้ว่าการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	UNDERGROUND DUCT BANK SECTIONS FOR L.V. & H.V. UNDERGROUND CABLE SYSTEMS	แบบเลขที่ SA1-015/52013 แผ่นที่ 4 ของจำนวน 9 แผ่น



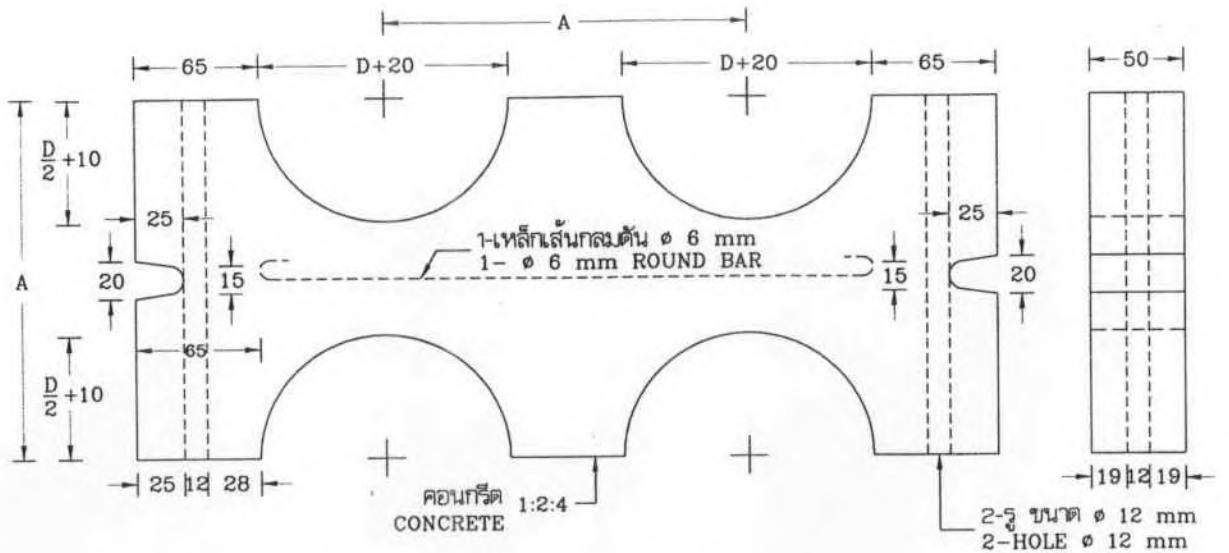
6x3 DUCT BANK



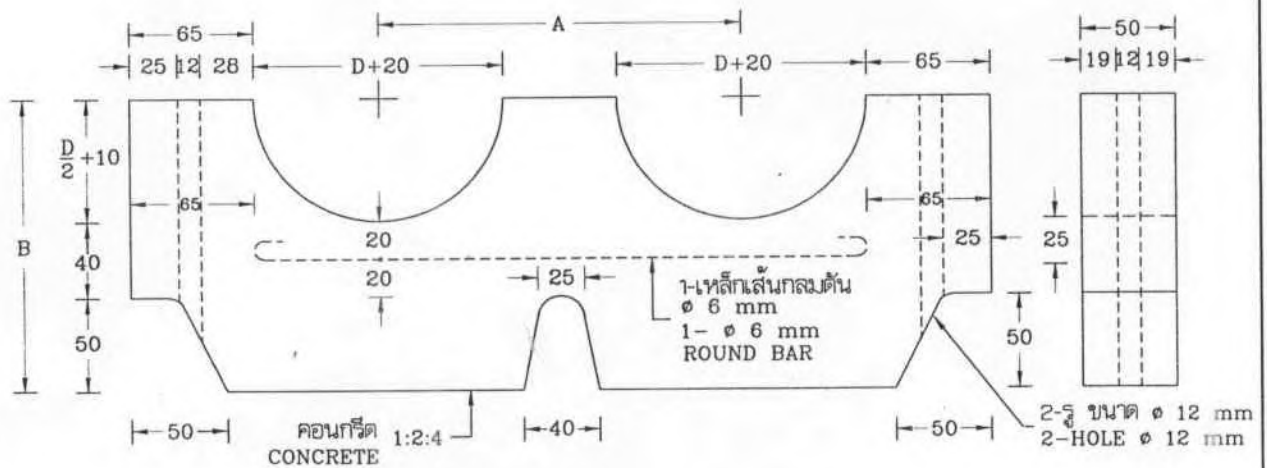
6x4 DUCT BANK

สำเนา

<p>กองมาตรฐานระบบ ไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/31016 ถูกแทน โดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน ... สัมชาย ผู้สำรวจ วิศวกร <i>Ol. In.</i> หัวหน้าแผนก <i>SA 1</i> ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย</p>	<p>ผู้ว่าการ รูปหน้าตัดของ DUCT BANK ใต้ดิน สำหรับเคเบิลใต้ดินแรงสูงและแรงต่ำ</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 1 ก.ย. 2552 แก้แบบวันที่ มีมติเป็น ... มีมติมนตรี..... มาตราส่วน ... 1:15</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>UNDERGROUND DUCT BANK SECTIONS FOR L.V. & H.V. UNDERGROUND CABLE SYSTEMS</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/52013 แผ่นที่ 5 ของจำนวน 9 แผ่น</p>



สเปเซอร์บล็อก (ช่วงกลาง)
SPACER BLOCK (MIDDLE)

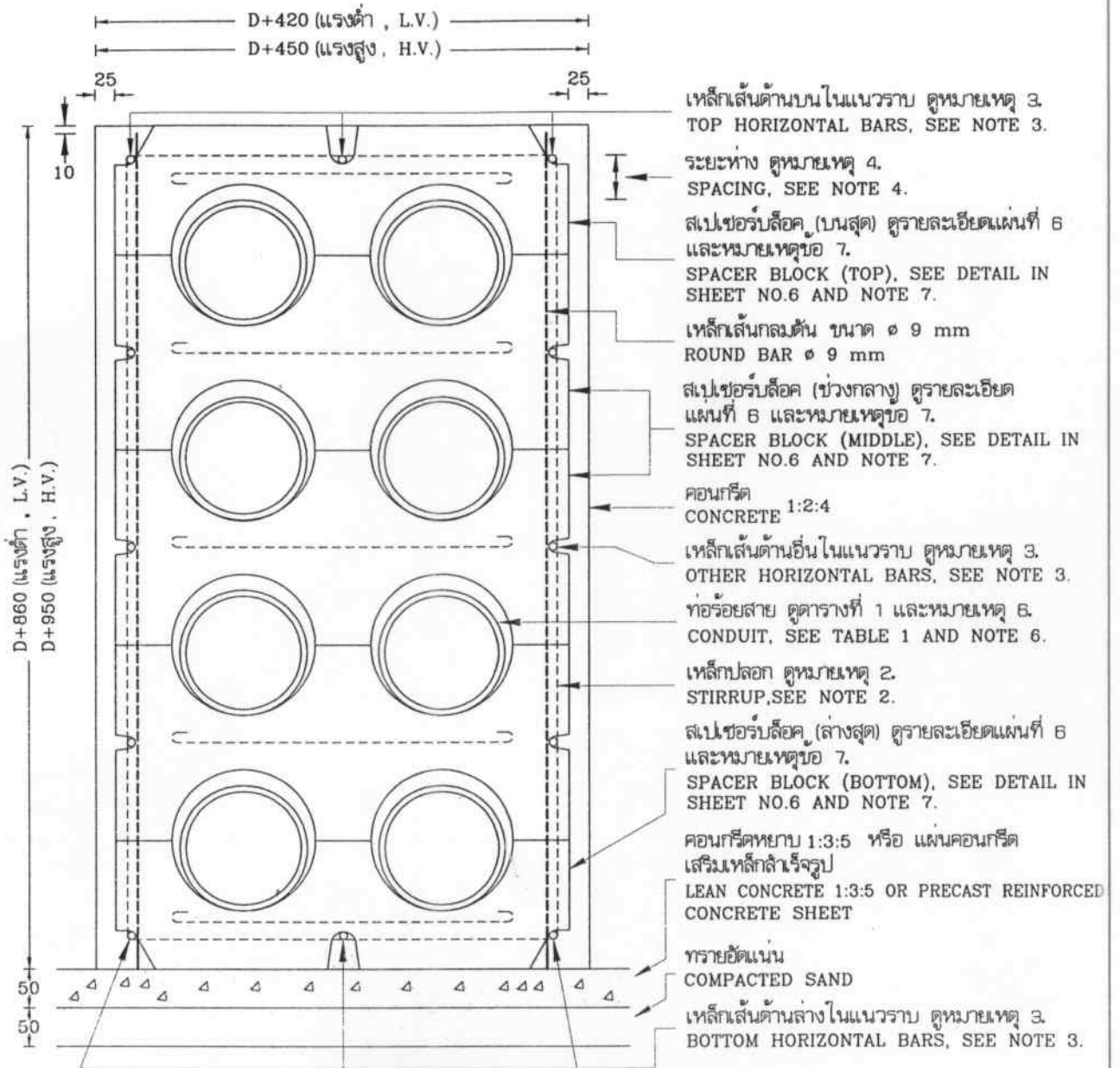


สเปเซอร์บล็อก (บนสุดและล่างสุด)
SPACER BLOCK (TOP AND BOTTOM)

ตัวอย่างสเปเซอร์บล็อก สำหรับ 2x... DUCT BANK
TYPICAL OF SPACER BLOCK FOR 2x... DUCT BANK

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/31016 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน... สิมขำชัย ผู้สำรวจ... วิศวกร... หัวหน้าแผนก... ผู้อำนวยการกอง... ผู้อำนวยการฝ่าย...	ผู้ว่าการ รูปหน้าตัดของ DUCT BANK ใต้ดิน สำหรับระบบเคเบิลใต้ดินแรงสูงและแรงต่ำ	เขียนเสร็จวันที่ 1 ก.ย. 2552 แก้แบบวันที่
รองผู้ว่าการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	UNDERGROUND DUCT BANK SECTIONS FOR L.V. & H.V. UNDERGROUND CABLE SYSTEMS	ชนิดเป็น... มีลสิ่งมตร... มาตราส่วน... 1:4.....
		แบบเลขที่ SA1-015/52013 แผ่นที่ 6 ของจำนวน 9 แผ่น

ตัวอย่าง หมายถึง DUCT BANK ที่ใช้ท่อร้อยสายประเภทท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง จำนวน 2 ท่อร้อยสาย
2x4 HDB ในแนวราบ และ 4 ท่อร้อยสายในแนวตั้ง
EXAMPLE MEANS USE HIGH DENSITY POLYETHYLENE CONDUITS IN DUCT BANK, 2 HORIZONTAL
CONDUITS AND 4 VERTICAL CONDUITS



ตัวอย่างการก่อสร้าง 2x4 DUCT BANK
TYPICAL CONSTRUCTION OF 2x4 DUCT BANK

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/31016 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน... สัมภาษณ์ ผู้สำรวจ... วิศวกร... หัวหน้าแผนก... ผู้อำนวยการกอง... ผู้อำนวยการฝ่าย...	ผู้ว่าการ	เขียนเสร็จวันที่ 1 กย. 2552 แก้แบบวันที่
รองผู้ว่าการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	รูปหน้าตัดของ DUCT BANK ใต้ดิน สำหรับระบบเคเบิลใต้ดินแรงสูงและแรงต่ำ	มีมติเป็น ... มิติลิเมตร มาตราส่วน
	UNDERGROUND DUCT BANK SECTIONS FOR L.V. & H.V. UNDERGROUND CABLE SYSTEMS	แบบเลขที่ SA1-015/52013 แผ่นที่ 7 ของจำนวน 9 แผ่น

หมายเหตุ

NOTES

1. รายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการก่อสร้าง DUCT BANK ให้อยู่ในแบบเลขที่ SA1-015/52016 (การประกอบเลขที่ 7141)
2. เหล็กปลอกทั้งหมดเป็นเหล็กเส้นกลมตัน ขนาด ϕ 6 มม. โดยให้ใส่ทุกระยะ 610 มม. และผูกมัดติดกับเหล็กเส้นที่วางไว้ในแนวราบ
3. เหล็กเส้นในแนวราบทั้งด้านบนและด้านล่าง เป็นเหล็กเส้นกลมตัน ขนาด ϕ 15 มม. ส่วนแนวราบของด้านอื่นต้องเป็นเหล็กเส้นกลมตัน ขนาด ϕ 9 มม.
4. โครงเหล็กต้องมีระยะห่างน้อยที่สุดจากท่อร้อยสาย 25 มม.
5. ห้ามใส่เหล็กเส้นเชื่อมรอบระหว่างท่อร้อยสาย
6. ขนาดและจำนวนสายไฟในท่อร้อยสาย ให้อยู่แบบเลขที่ SA1-015/51001 (การประกอบเลขที่ 7142)
7. ให้ขยายหรือลดขนาดของสเปซบล็อกสอดคล้องตามขนาด DUCT BANK ที่ใช้งาน สำหรับสเปซบล็อก (ช่วงกลาง) ให้ตัดออกเมื่อก่อสร้างท่อร้อยสาย 1 ท่อในแนวตั้ง
8. สเปซบล็อกแต่ละจุดให้วางห่างกัน 2.00 ม. (ระยะระหว่างจุดกึ่งกลางของสเปซบล็อก) ส่วนบริเวณที่มีการต่อท่อให้วางระยะห่างกัน 0.60 ม.
9. "D" หมายถึงเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกท่อร้อยสาย

1. DETAILS OF DUCT BANK CONSTRUCTION, SEE DWG. SA1-015/52016 (ASSEMBLY NO. 7141) .
2. ALL STIRRUPS ARE ϕ 6 mm ROUND BARS WHICH IS PLACED AT 610 mm INTERVALS AND FASTEN TO HORIZONTAL REINFORCING BARS .
3. TOP & BOTTOM HORIZONTAL REINFORCING BARS SHALL BE ϕ 15 mm ROUND BARS . FOR OTHER HORIZONTAL REINFORCING BARS SHALL BE ϕ 9 mm ROUND BARS .
4. STEEL REINFORCING BARS SHALL BE MAINTAIN A MINIMUM SPACING OF 25 mm FROM DUCTS .
5. DO NOT PLACE REINFORCING BARS AROUND BETWEEN DUCTS .
6. SIZES AND NUMBER OF CABLES IN DUCT, SEE DWG. NO SA1-015/51001 (ASSEMBLY NO.7142) .
7. SIZE OF SPACER BLOCK CAN BE EXTENDED OR REDUCED ACCORDING TO DUCT BANK . SPACER BLOCK (MIDDLE) CAN BE OMITTED WHEN A CONDUIT IS CONSTRUCTED IN VERTICAL .
8. THE DISTANCE BETWEEN SPACER BLOCKS MUST BE 2.00 m (CENTER TO CENTER) AND 0.6 m FOR COUPLING SECTIONS .
9. "D" MEANS THE OUTSIDE DIAMETER OF CONDUIT .

สถาพร

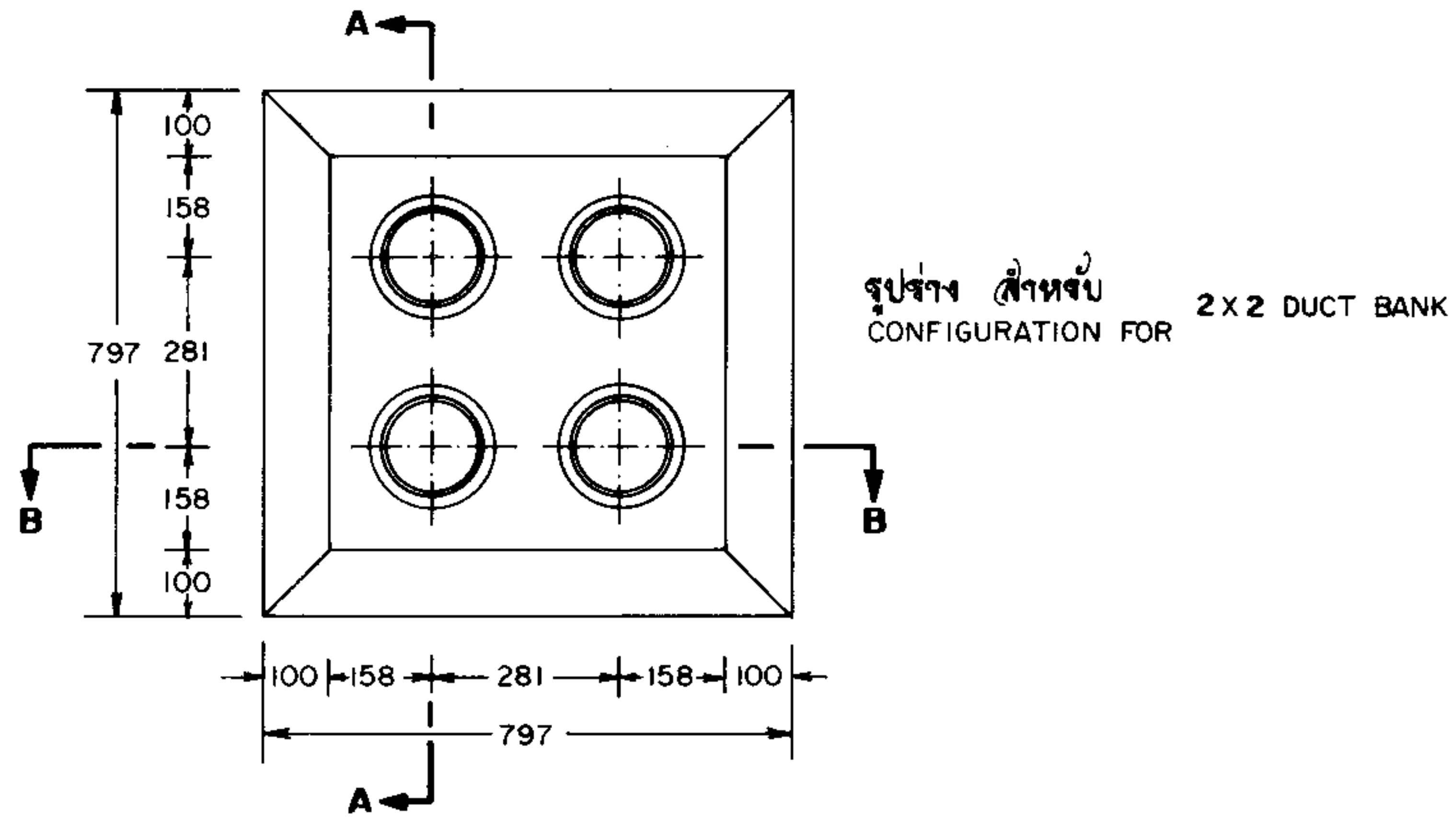
<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/31016 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน... สิมชาย ผู้สำรวจ..... วิศวกร... O. L. หัวหน้าแผนก... ผู้อำนวยการกอง... ผู้อำนวยการฝ่าย...</p>	<p>ผู้ว่าการ</p> <p style="text-align: center;">รูปหน้าตัดของ DUCT BANK ได้ดิน สำหรับระบบเคเบิลใต้ดินแรงสูงและแรงต่ำ</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 1 ก.ย. 2552. แก้แบบวันที่</p> <p>มีมติเป็น</p> <p>มาตรฐานส่วน</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>UNDERGROUND DUCT BANK SECTIONS FOR L.V. & H.V. UNDERGROUND CABLE SYSTEMS</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/52013. แผ่นที่ 8 ของจำนวน 9 แผ่น</p>

ตารางที่ 1 แสดงประเภท และขนาดท่อร้อยสายภายใน DUCT BANK
TABLE 1 TYPE AND SIZE OF CONDUIT IN DUCT BANK

คำย่อ ABBREVIATION	ประเภทท่อร้อยสายที่ใช้ใน DUCTBANK TYPE OF CONDUIT IN DUCTBANK	ขนาดระบุ (ม.ม.) SIZE OF CONDUIT (mm)	ระยะห่างของท่อร้อยสาย (ม.ม.) CONDUIT SPACING (mm)			
			เคเบิลใต้ดินแรงต่ำ L.V. UG. CABLE		เคเบิลใต้ดินแรงสูง H.V. UG. CABLE	
			A	B	A	B
HDB	ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE) ชั้นคุณภาพ PE 80 มอก. 982-2548 HIGH DENSITY POLYETHYLENE CONDUIT (HDPE), PE 80, TIS 982-2548	40 - 140 (PN 8)	220	$\frac{D}{2} + 100$ (ดูหมายเหตุ 9 SEE NOTE 9.)	250	$\frac{D}{2} + 100$ (ดูหมายเหตุ 9 SEE NOTE 9.)
		160 - 200 (PN 6.3)				
RDB	ท่อทำด้วยเรซินสังเคราะห์แบบขึ้นรูปด้วยความร้อน (RTRC) ตามมาตรฐาน UL 1684 REINFORCED THERMOSETTING RESIN CONDUIT (RTRC), UL 1684 STANDARD	51 - 152 (2 นิ้ว - 6 นิ้ว) INCH INCH				

ส่ง

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/31016 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน... ส.ม.ชาย ผู้สำรวจ... วิศวกร... หัวหน้าแผนก... ผู้อำนวยการกอง... ผู้อำนวยการฝ่าย...	ผู้ว่าการ 7 2 1 ก.ย. 2552	เขียนเสร็จวันที่ 1 ก.ย. 2552 แก้แบบวันที่
รองผู้ว่าการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	รูปหน้าตัดของ DUCT BANK ใต้ดิน สำหรับระบบเคเบิลใต้ดินแรงสูงและแรงต่ำ	วิธีเป็น... มีลิขสิทธิ์ มาตราส่วน.....
	UNDERGROUND DUCT BANK SECTIONS FOR L.V. & H.V. UNDERGROUND CABLE SYSTEMS	แบบเลขที่ SA1-015/52013 แผ่นที่ 9 ของจำนวน 9 แผ่น



รูปร่าง สี่เหลี่ยม
CONFIGURATION FOR 2 X 2 DUCT BANK

แบบร่าง DUCT WINDOW END BELL
TYPICAL DUCT WINDOW END BELL

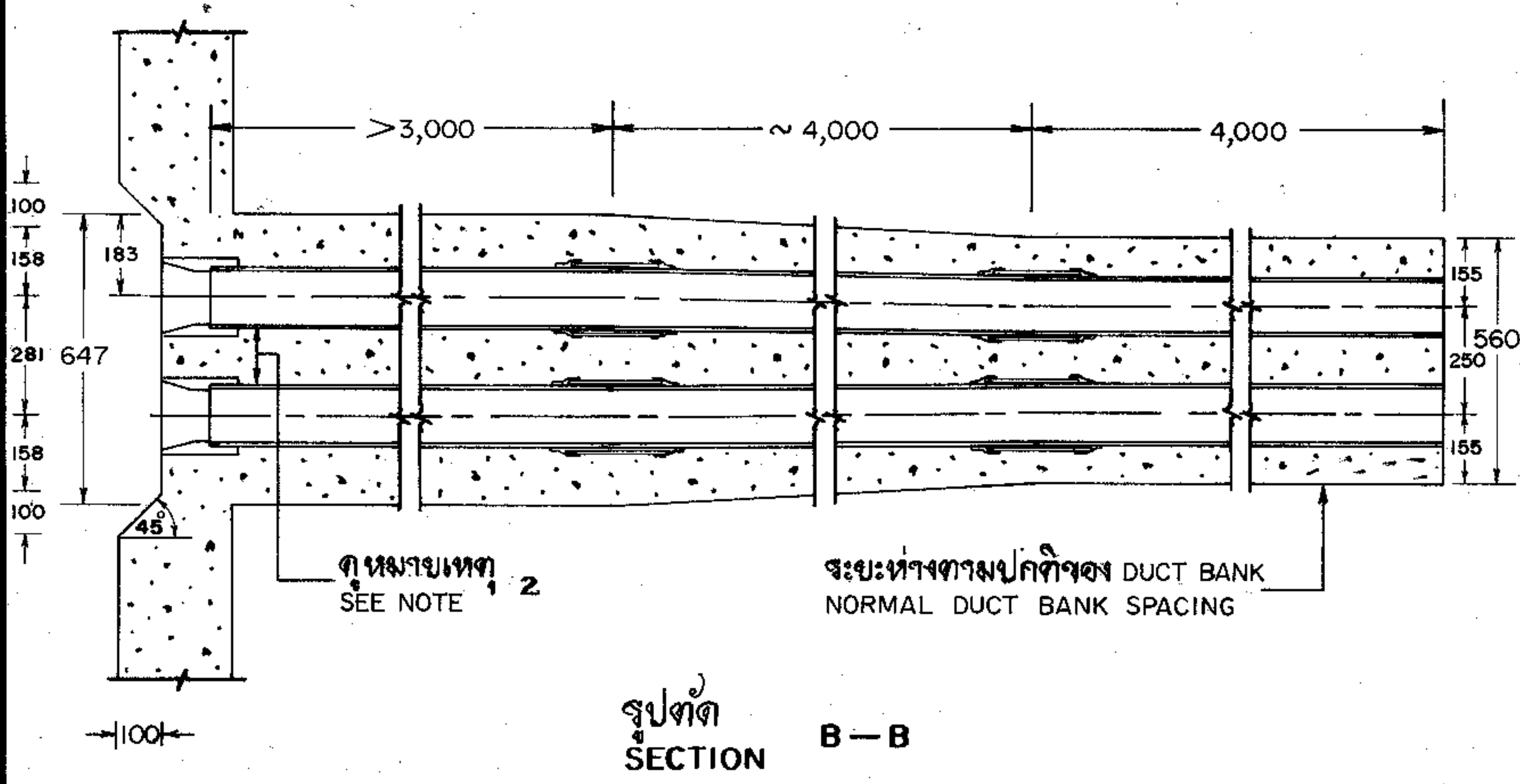
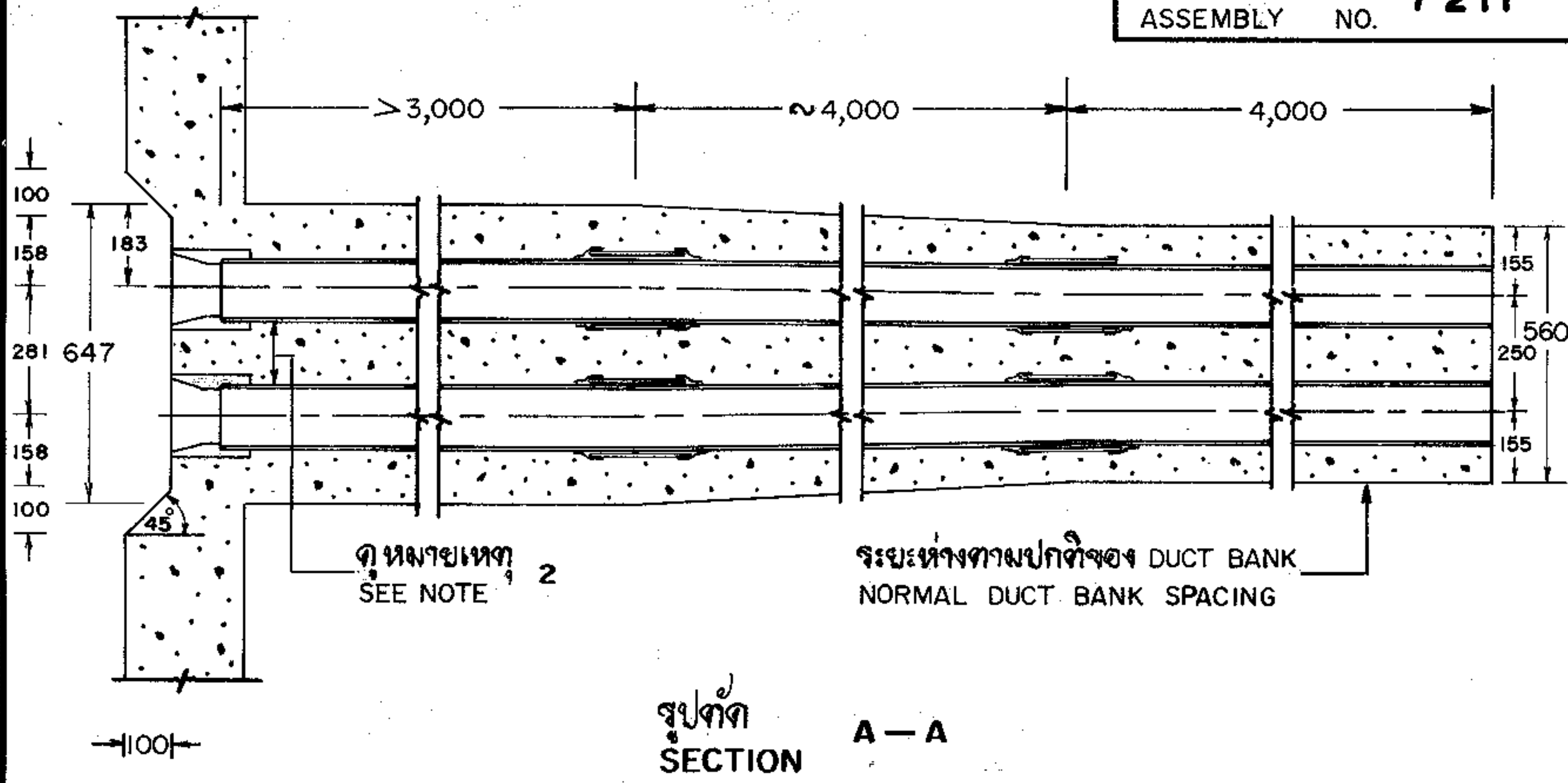
หมายเหตุ

1. DUCT BANK ขนาดอื่นมีรูปร่างเป็น เช่นเดียวกับที่แสดงไว้
2. บังคับปลายของท่อร้อยสาย ต้องมีมิติตามที่ได้กำหนดไว้ในแบบ MANHOLE และให้เพิ่มระยะห่างระหว่างท่อร้อยสายทั้งแนวดิ่ง และแนวนอนตามที่ได้แสดงไว้ในรูปนี้ โดยเริ่มที่ตำแหน่งห่างจากปลายท่อร้อยสาย ประมาณ 3 ม.

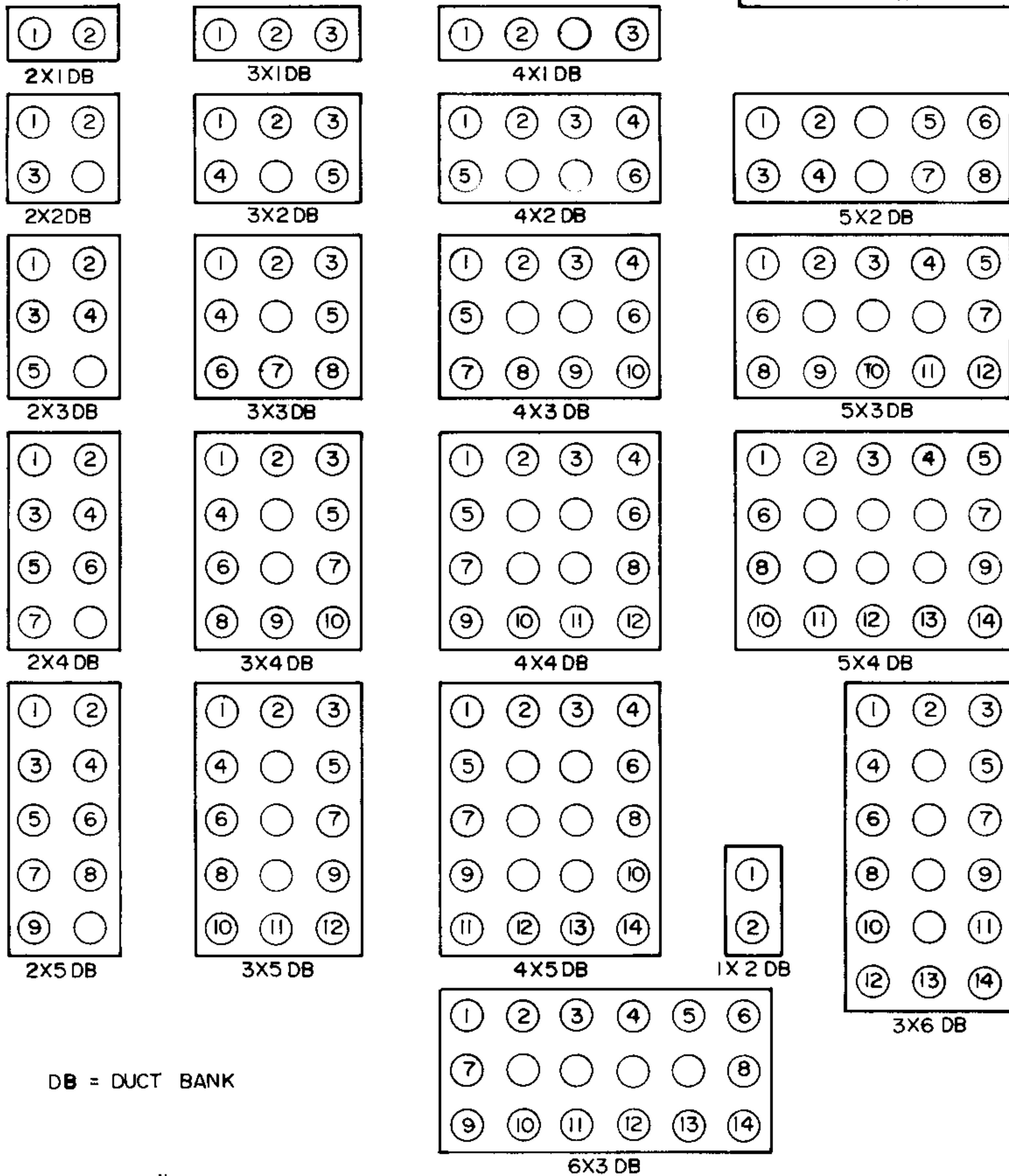
NOTES

1. OTHER CONFIGURATIONS OF DUCT BANKS ARE THE SAME .
2. TERMINATION OF DUCTS SHALL BE ACC. TO THE DIMENSIONS AS NOTED ON MANHOLE DEVELOPMENT SHEETS, AT DUCT TERMINATION, INCREASE VERTICAL AND HORIZONTAL SPACING OF DUCTS TO THE DIMENSIONS AS SHOWN IN THIS FIGURE AND SPREAD DUCTS IN A LONG SMOOTH SWEEP, STARTING BY APPROXIMATELY 3 M FROM POINT OF DUCTS TERMINATION .

กองจัดการระบบไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายจัดการระบบ	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน ผู้สำรวจ ผู้ตรวจ ผู้จัดทำแบบร่าง ผู้ดำเนินการก่อสร้าง ผู้ดำเนินการจ่ายสาย	ผู้สำรวจ ร. 33 16 ส. 33	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้ดำเนินการจ่ายสาย	โครงสร้าง DUCT BANK และท่อร้อยสาย (DUCT, WINDOW, END BELL)	เขียนโดย
กองผู้สำรวจฝ่ายเทคนิค	DUCT BANK AND CONDUIT CONSTRUCTION (DUCT, WINDOW, END BELL)	มีมติเป็น มติมติ สภาวิศวกร
		แบบเลขที่ SAI-015/31017 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 2 แผ่น



กองวิศวกรรมการไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรมการ	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใต้แบบแปลน ฐานแบบแปลน เขียนโดย วิศวกรที่ แกบแบบวันที่ มิติเป็น มิติเมตร ขนาดกระดาษ
ผู้เขียน สม.ท. ผู้ตรวจสอบ วิศวกร สม. วิศวกร สม. วิศวกร สม. วิศวกร สม.	อนุญาต วิ. 51 16 33 โครงสร้าง DUCT BANK และท่อร้อยสาย (DUCT, WINDOW, END BELL)	มิติเป็น มิติเมตร ขนาดกระดาษ
รูปตัด A-A และ B-B	DUCT BANK AND CONDUIT CONSTRUCTION (DUCT, WINDOW, END BELL)	แบบเลขที่ SAI-015/31017 แผ่นที่ 2 ของจำนวน 2 แผ่น

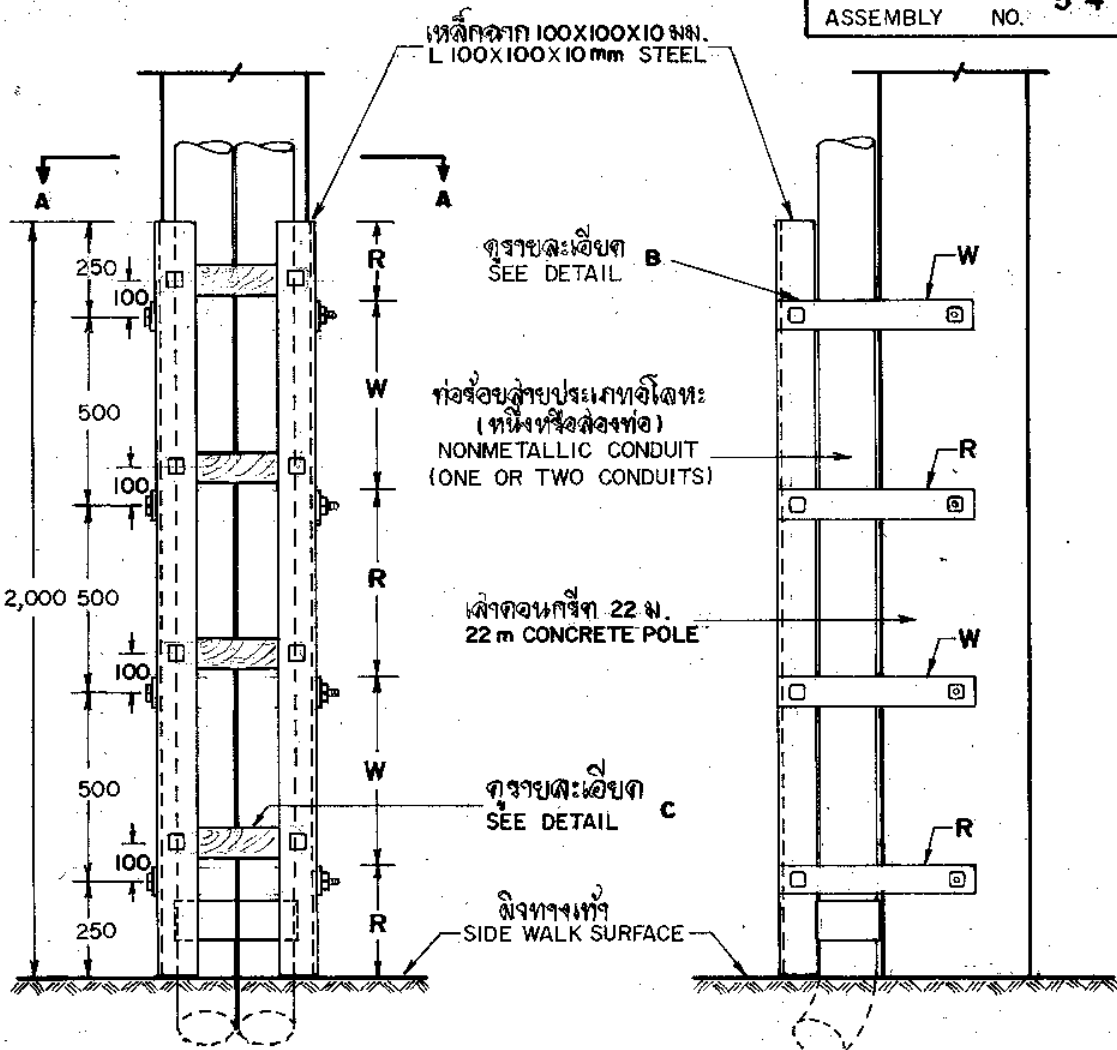


DB = DUCT BANK

- หมายเหตุ**
- แบบนี้ สำหรับระบบ 22-33 kv สำหรับระบบ 69-115 kv ไม่ระบุ ให้พิจารณาจากมาตรฐานที่เหมาะสม
 - ซึ่งไม่เหมาะแก่การร้อยสายไฟฟ้ากำลัง (หากจะใช้ขนาดต้องได้ข้มความเค้นต่อจาก กฟภ. กอช) แต่อาจนำไปใช้งานร้อยสายควบคุมหรือ สายสัญญาณ
- NOTES**
- THIS DRAWING IS FOR 22-33 kv SYSTEM, AND NOT SPECIFIED FOR 69-115 kv SYSTEM BUT SHALL BE MADE AS SUITABLY IN PRACTICE .
 - IS UNDESIRABLE FOR POWER CABLES (UNLESS ACCEPTED BY PEA BEFORE) BUT SHALL BE USED FOR CONTROL OR STREET-LIGHTING CABLES.

<p>กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเคเบิล สำนักงานวิศวกรรม</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ กำหนดโดยแบบ เดือนสิงหาคม 30 เม.ย. 34</p>
<p>ผู้เขียน <i>(Signature)</i> ผู้ตรวจสอบ วิศวกร <i>(Signature)</i> หัวหน้าแผนก <i>(Signature)</i> ผู้อำนวยการกอง <i>(Signature)</i> ผู้อำนวยการส่วน <i>(Signature)</i></p>	<p>ผู้ประกาศ <i>(Signature)</i></p> <p>แนะนำ การเรียงลำดับวงจรของ เคเบิลใต้ดินใน DUCT BANK</p>	<p>ตำแหน่งที่ จัดพิมพ์ ขนาดกระดาษ</p>
<p>ผู้จัดทำแบบแปลน</p>	<p>SUGGESTION OF CIRCUIT SEQUENCE OF UNDERGROUND CABLE IN DUCT BANK</p>	<p>แบบเลขที่ SAI-015/34013 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น</p>

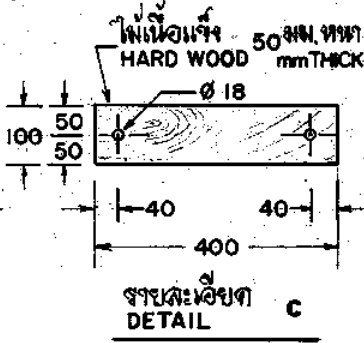
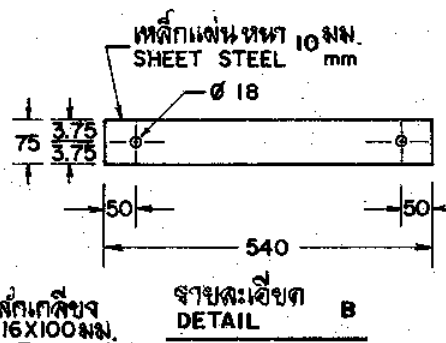
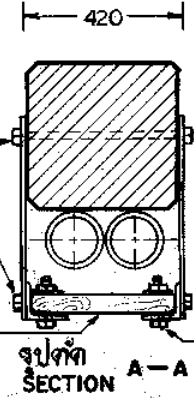
1.2.2 แบบมาตรฐาน ทางด้านโยธาอื่น ๆ



สลักเกลียว
M 16X450 มม.
BOLT MACHINE
M 16X450 mm

สลักเกลียว
M 16X75 มม.
BOLT MACHINE
M 16X75 mm

ไม้เนื้อแข็ง
(HARD WOOD)
50X100X400 มม.



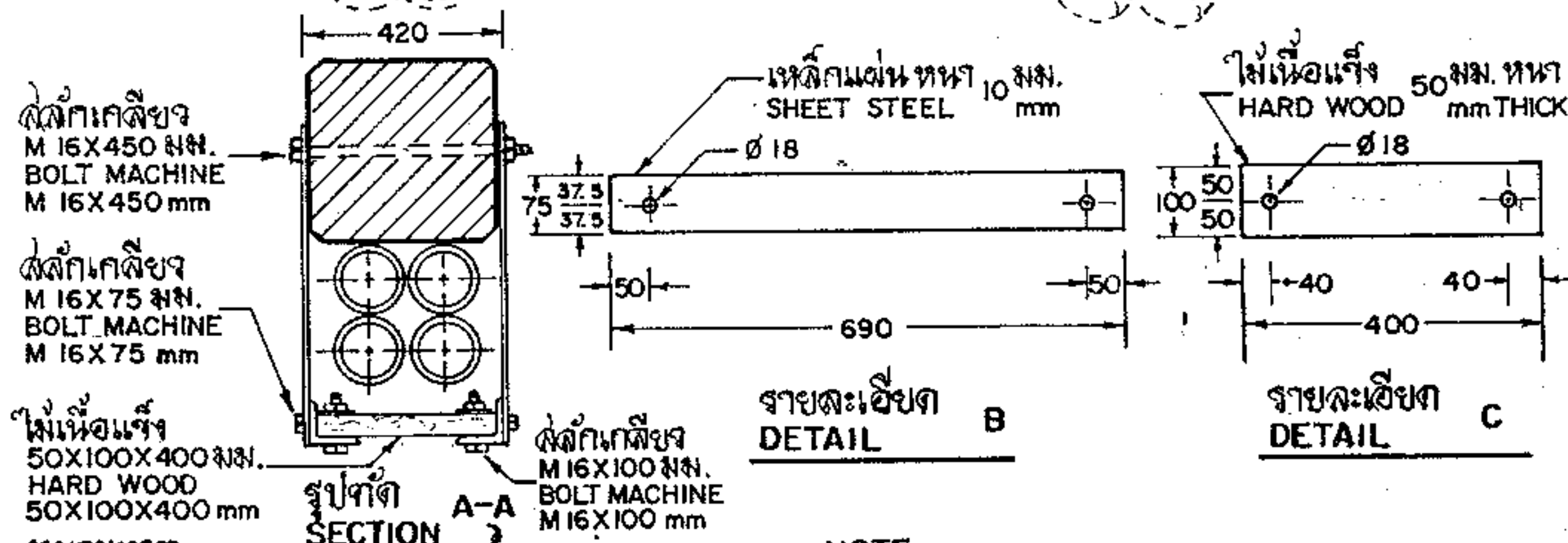
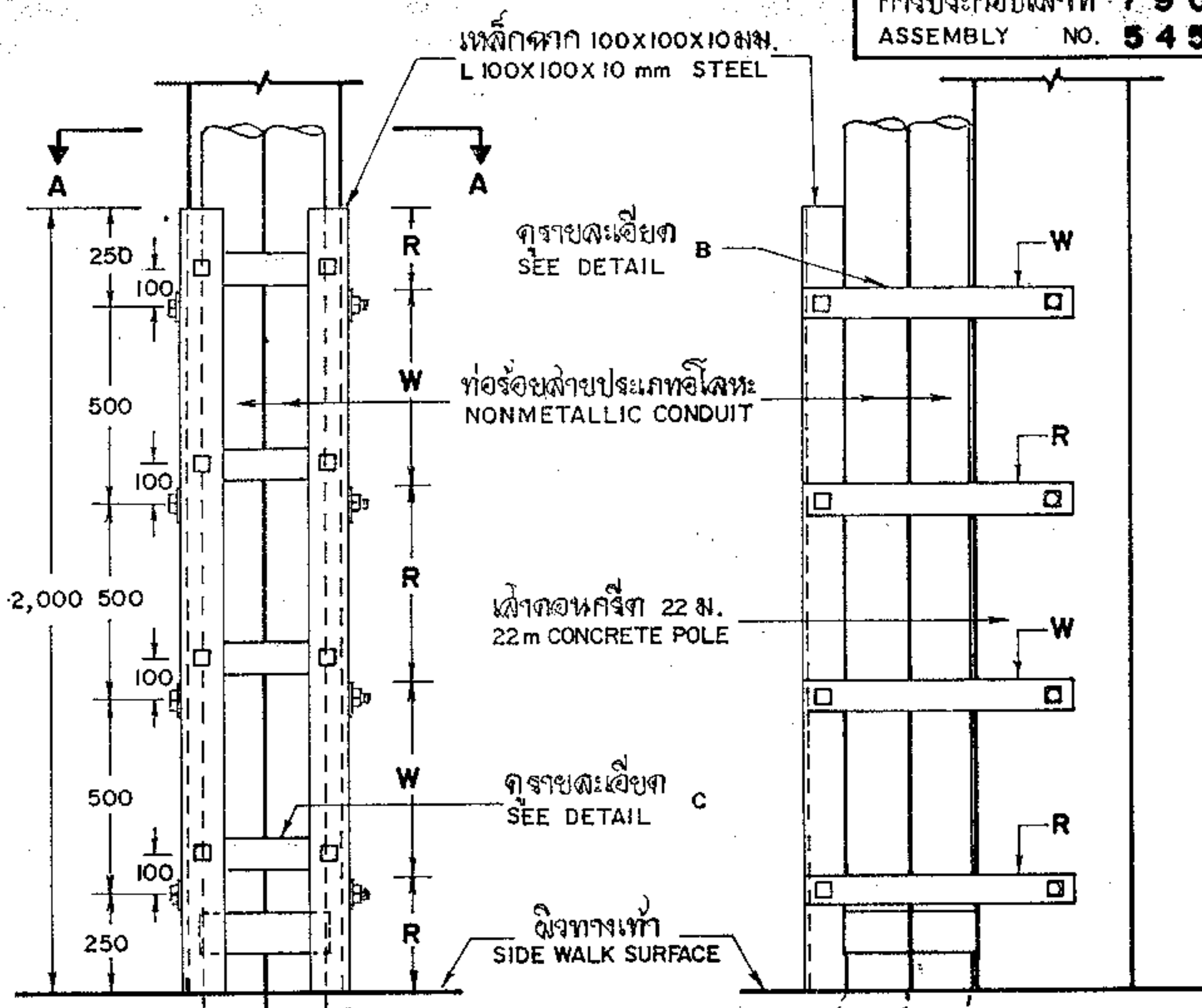
หมายเหตุ

- "R" และ "W" เป็นสีของเหล็กฉาก และ งานทาสีกับบริเวณที่ตรงกัน
- โครงสร้างนี้ สามารถใช้สำหรับทั้งที่ติดตั้งและติดตั้งตรงข้ามกับการจราจร แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดที่ตรงกันกับโครงการ

NOTES

- "R" AND "W" INDICATE PARTS OF STEEL GUARD PAINTED IN RED AND WHITE RESPECTIVELY .
- AWAY OR AGAINST TRAFFIC CONSTRUCTION SHALL BE SELECTED AS SUITABLY, BUT AWAY TRAFFIC CONSTRUCTION IS GENERALLY PREFERABLE .

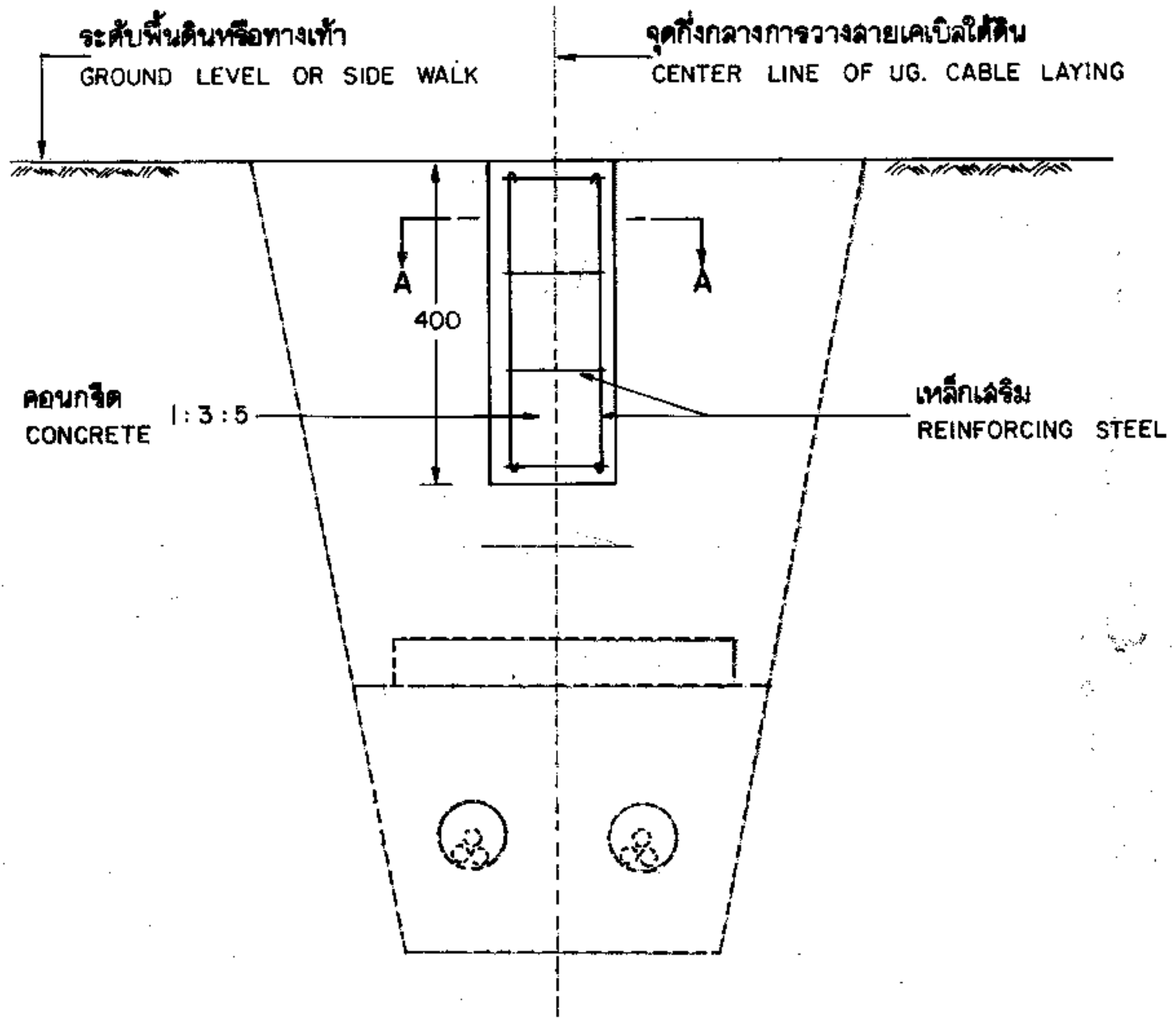
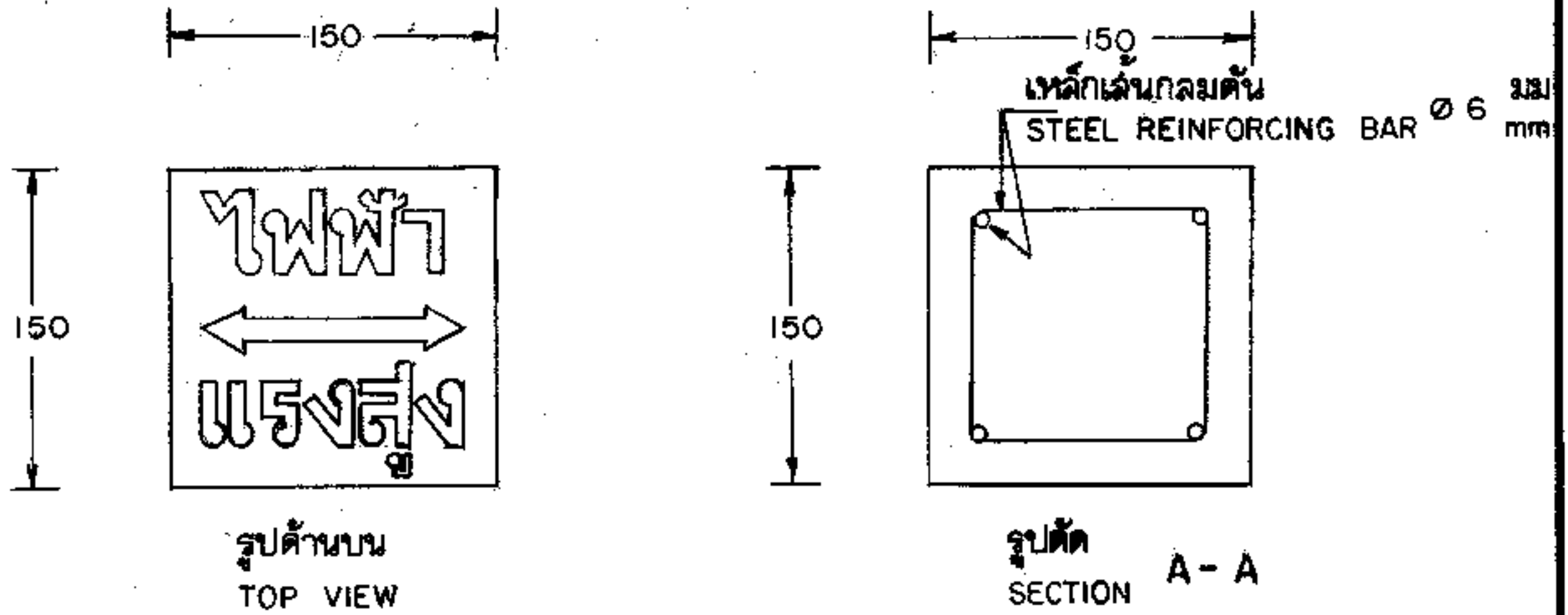
กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องมือ ฝ่ายผลิตอุปกรณ์	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้พิมพ์ ผู้ตรวจสอบ ผู้ตรวจ หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย	23. 20 23 ต.ค. 34 การติดตั้งโครงสร้าง (สำหรับท่อร้อยสายขึ้นเสาแบบ 69KV, 115KV) เสาคอนกรีต 22 ม. GUARD CONSTRUCTION (FOR 69 KV, 115KV RISER POLE) 22 m CONCRETE POLE	ถูกแทนที่โดยแบบ ที่เสนอที่จำนวนที่ 9 ต.ค. 34 แผนกแผนกที่ ผู้พิมพ์ นิลดิเบตกร ขนาดกระดาษ I : 12.5, I : 20
รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค		แบบเลขที่ SAI-015/34031 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น



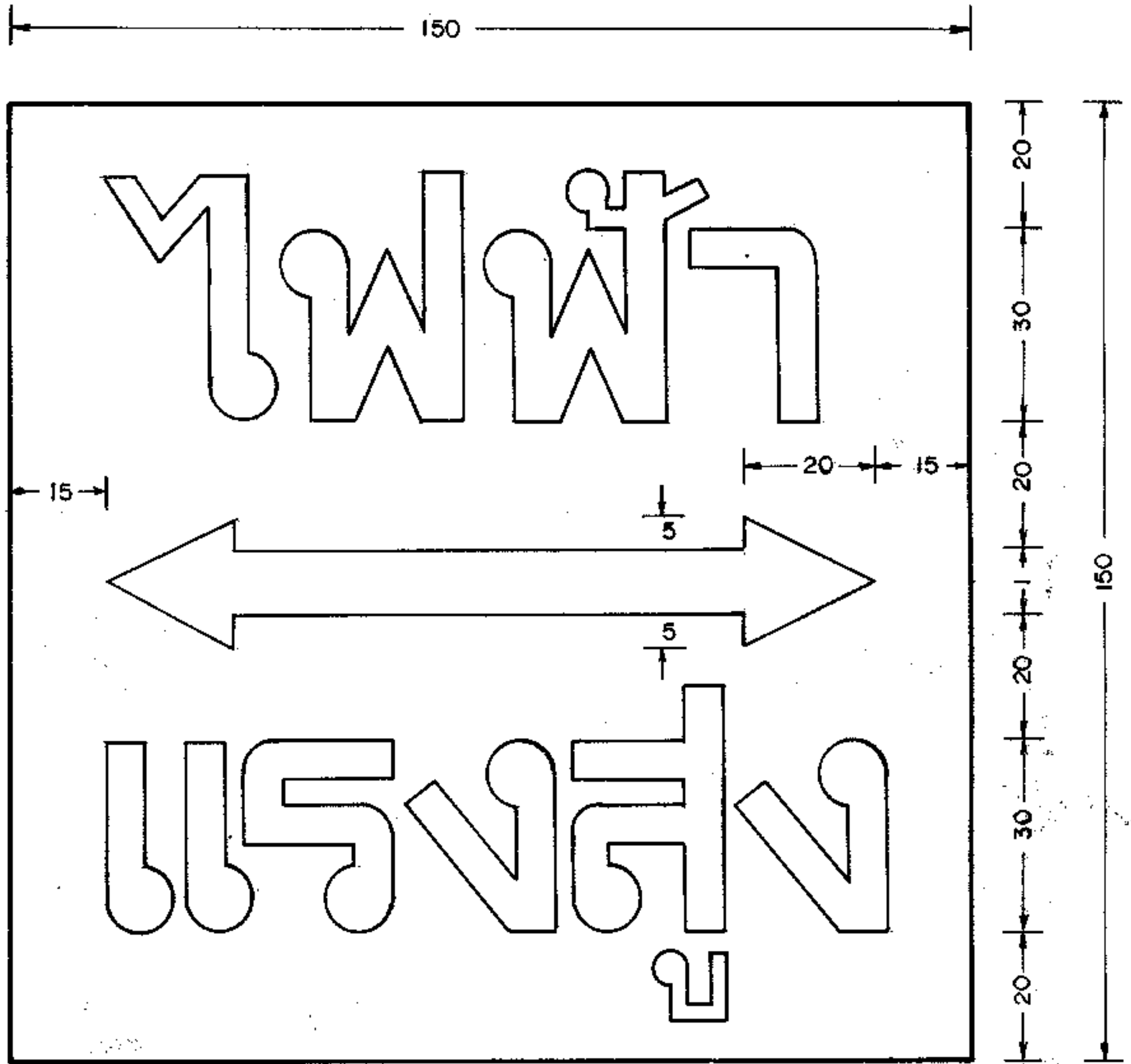
NOTE
"R" AND "W" INDICATE PARTS OF STEEL GUARD PAINTED IN RED AND WHITE RESPECTIVELY.

"R" และ "W" เป็นรูปร่างที่ทาสีแดง และขาว ตามลำดับบนโครงเหล็ก

กองวิศวกรรมการไฟฟ้าและเครื่องกล สำนักงานวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ไม้แทนแบบ ลูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน อนนท ตรวจสอบ วิศวกร วิศวกร วิศวกร	วิศวกร การติดตั้งโครงเหล็ก แบบที่ 2 (สำหรับท่อร้อยสายในเสาคอนกรีต 22 ม.)	วิศวกร วิศวกร วิศวกร วิศวกร
รองวิศวกรฝ่ายเทคนิค	GUARD CONSTRUCTION TYPE 2 (FOR RISER AT 22 m CONCRETE POLE)	แบบเลขที่ SAL-015/36029 แผ่นที่



กอวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ _____ ถูกแทนโดยแบบ _____
ผู้เขียน <i>ศ.วิทย์ อหะ</i> ผู้สำรวจ _____ วิศวกร <i>[Signature]</i> หัวหน้าแผนก <i>ว.ต.อ.</i> ผู้อำนวยการกอง _____ ผู้อำนวยการฝ่าย _____	ผู้ว่าการ <i>[Signature]</i> 24 ส.ค. 2537 หลักบอกแนวสายเคเบิล	เขียนเสร็จวันที่ 20 ธ.ค. 2536 แก้ไขวันที่ _____ มีดีเป็น _____ มาตราส่วน 1:125
รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค <i>[Signature]</i>	CABLE ROUTE MARKER	แบบเลขที่ SAI-015/36026 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 2 แผ่น



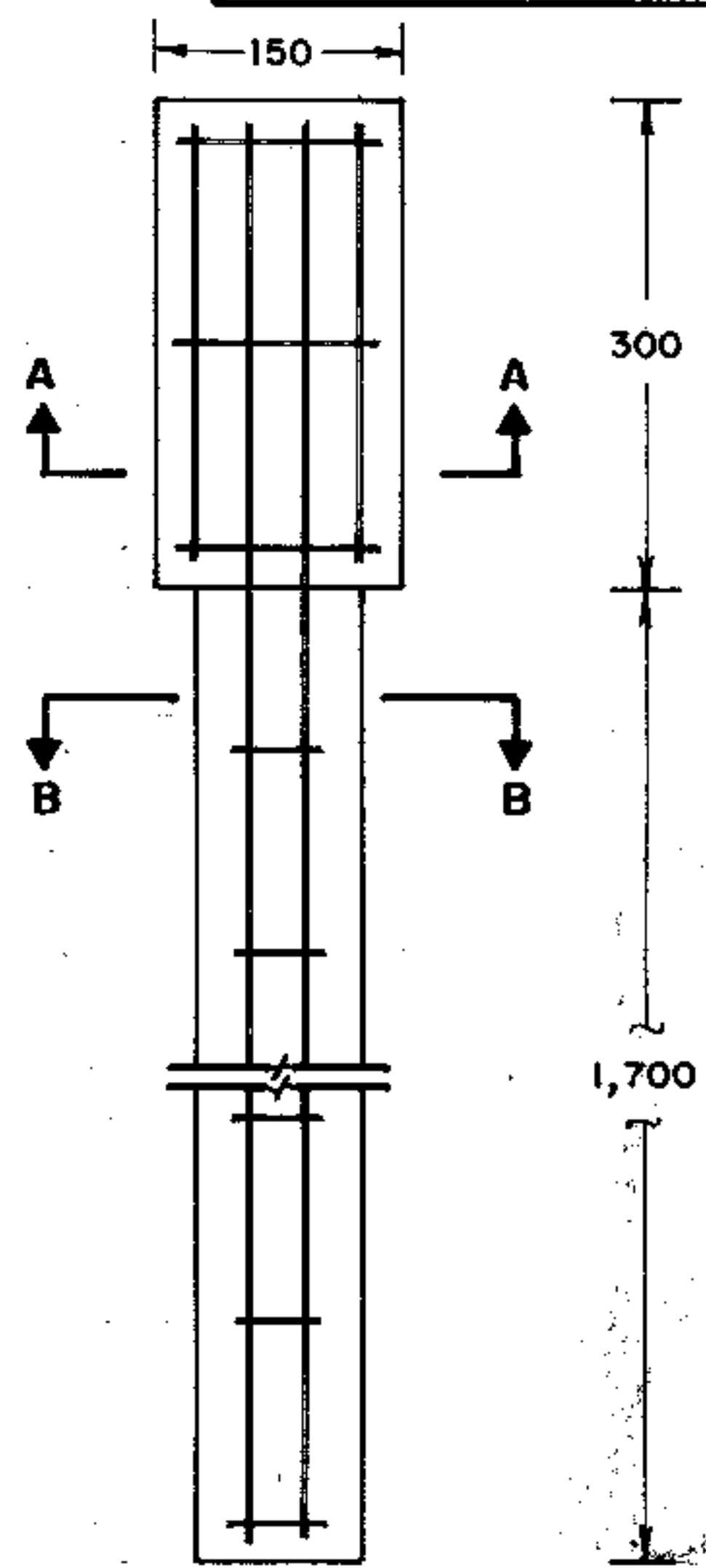
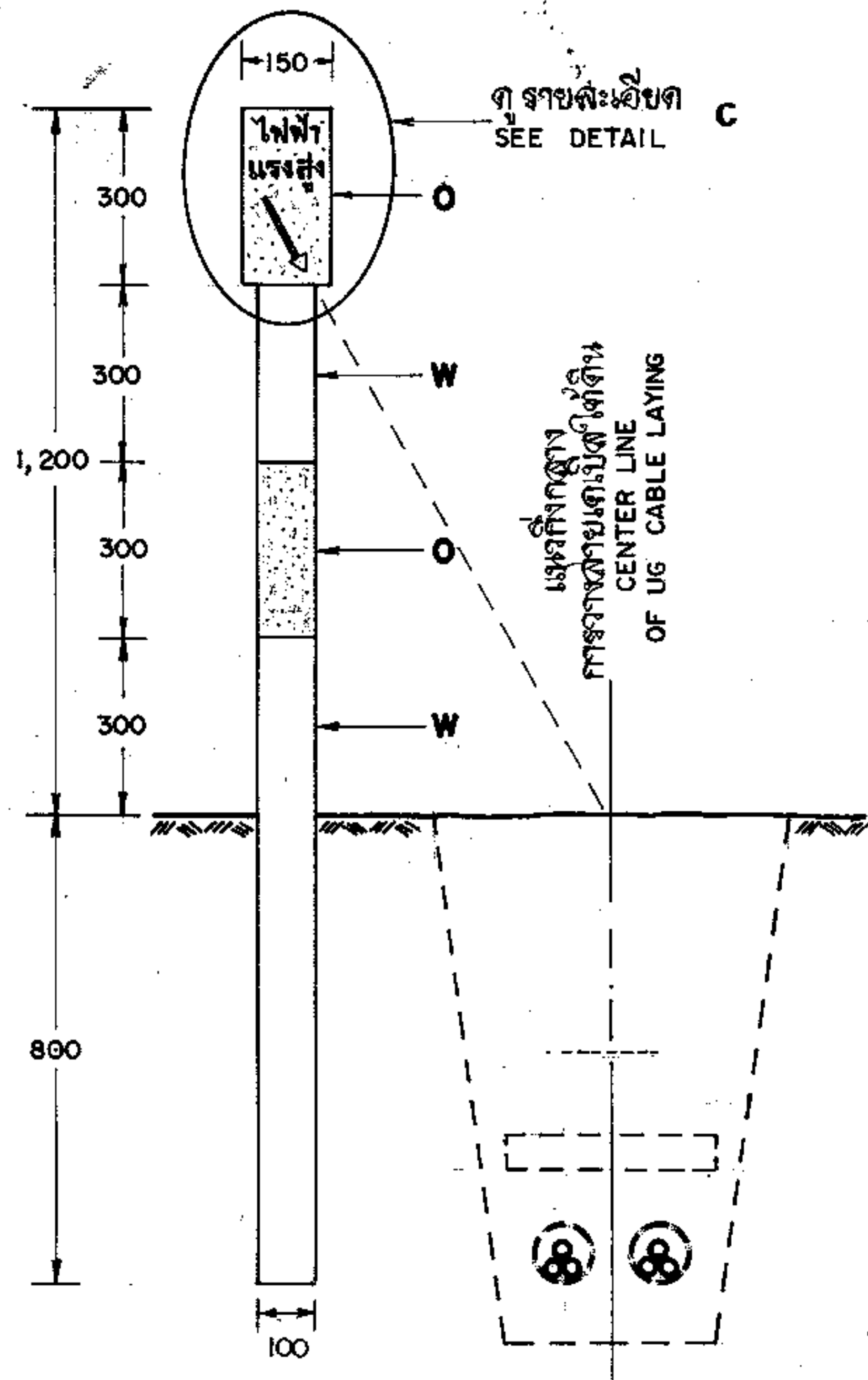
หมายเหตุ

1. ตัวหนังสือและลูกศร ปักลึก 5 มม. จากระดับผิวคอนกรีต
2. หลักบอกแนวสายเคเบิลให้ติดตั้งบริเวณ ชุมชน ตัวเมือง ดังนี้:
 - 2.1 ทุกระยะ 10 ม. สำหรับทางตรง
 - 2.2 ทุกจุดหักมุม และจุดตัดกับสิ่งก่อสร้าง

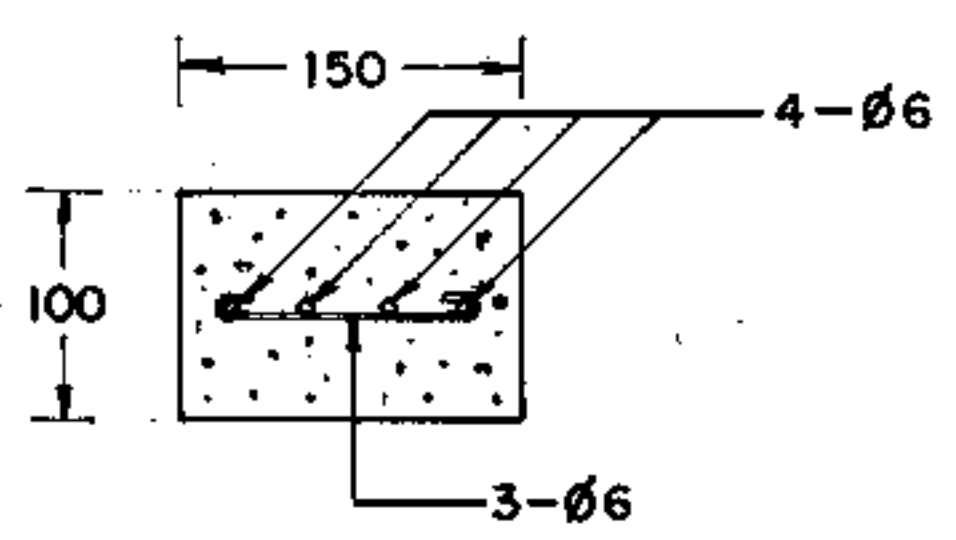
NOTES

1. THE LETTER ARROW SIGN SHALL BE 5 mm DEPTH FROM SURFACE.
2. THIS CABLE ROUTE MARKER SHALL BE INSTALLED IN URBAN AREA AT FOLLOWING LOCATIONS :-
 - 2.1 EVERY 10 m INTERVALS FOR STRAIGHT ROUTE.
 - 2.2 EVERY CORNER AND INTERSECTION.

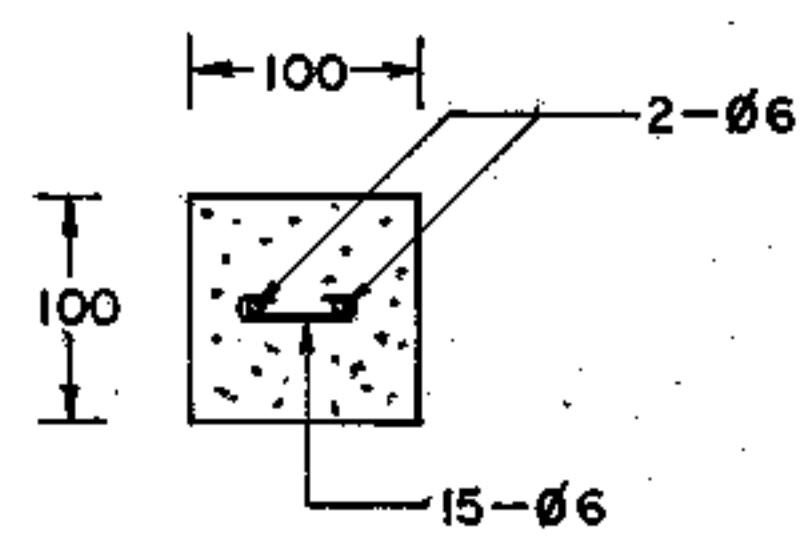
กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน	ผู้ว่าการ	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ	24 ธ.ค. 2537	เขียนเสร็จวันที่ 20 ธ.ค. 2536
วิศวกร	หลักบอกแนวสายเคเบิล	แก้ไขแบบวันที่
หัวหน้าแผนก		มีมติเป็น
ผู้อำนวยการกอง		มาตราส่วน 1:125
ผู้อำนวยการฝ่าย		
รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค ท. ภัทกรัง	CABLE ROUTE MARKER	แบบเลขที่ SAI-Q15/36026
		แผ่นที่ 2 ของจำนวน 2 แผ่น



รายละเอียด การผูกเหล็ก
DETAILS OF REINFORCING STEEL

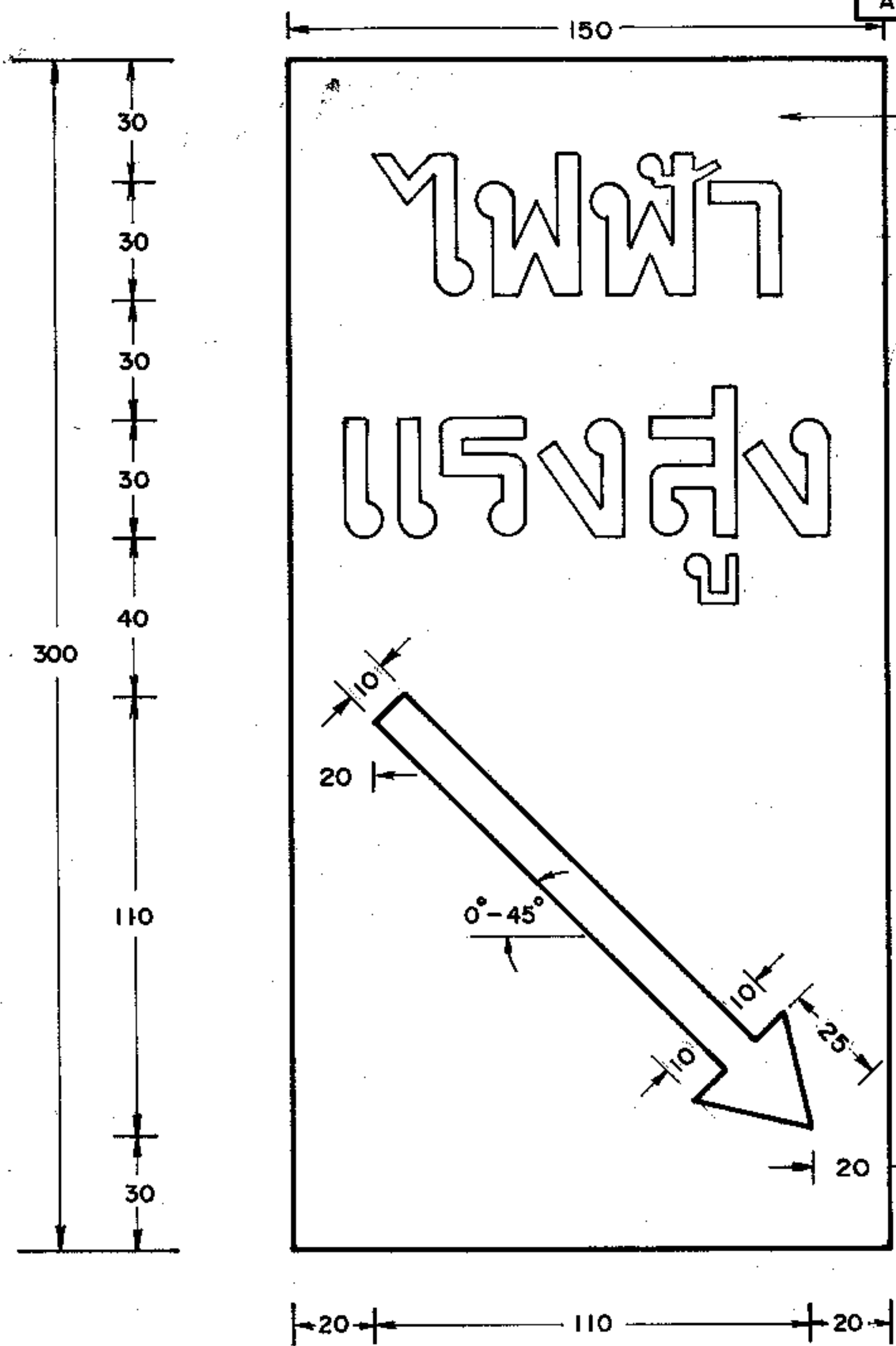


รูปตัด SECTION A-A



รูปตัด SECTION B-B

กองวิศวกรรมการไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แบบแบบ..... ถูกแทนโดยแบบ..... เขียนเสร็จวันที่ 21 ธ.ค. 36
อนุมัติโดย สม.ม.อ. อนุมัติโดย [Signature] อนุมัติโดย [Signature] อนุมัติโดย [Signature] อนุมัติโดย [Signature]	อนุมัติโดย [Signature] วันที่ 24 ธ.ค. 2537 ช่างเทคนิคสายเคเบิล	อนุมัติโดย [Signature] อนุมัติโดย [Signature] มาตรฐาน 1: 7.5
รองผู้จัดการฝ่ายเทคนิค 14 ธ.ค. 37	CABLE ROUTE MARKER POST	แบบเลขที่ SAI-015/36027 แผนที่ 1.โครงการถนน 2. เพชร



ทิศทาง
ORANGE

รายละเอียด
DETAIL

ตัวหนังสือและลูกศร ลึก 5 มม. และทาสีดำ
THE LETTER AND ARROW SIGN SHALL BE 5 mm DEPTH AND BLACK COLOR.

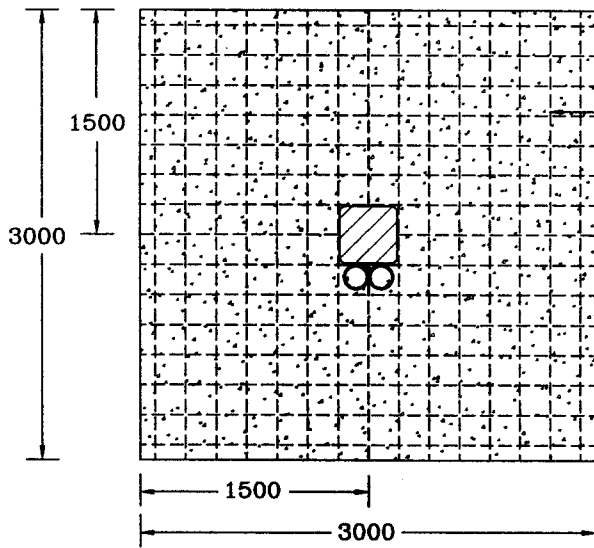
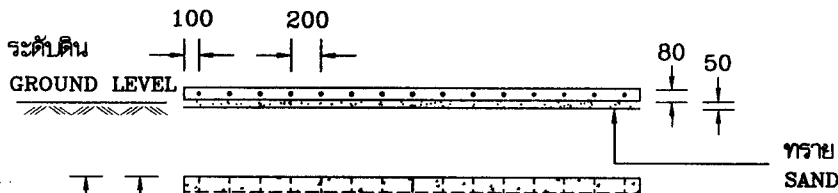
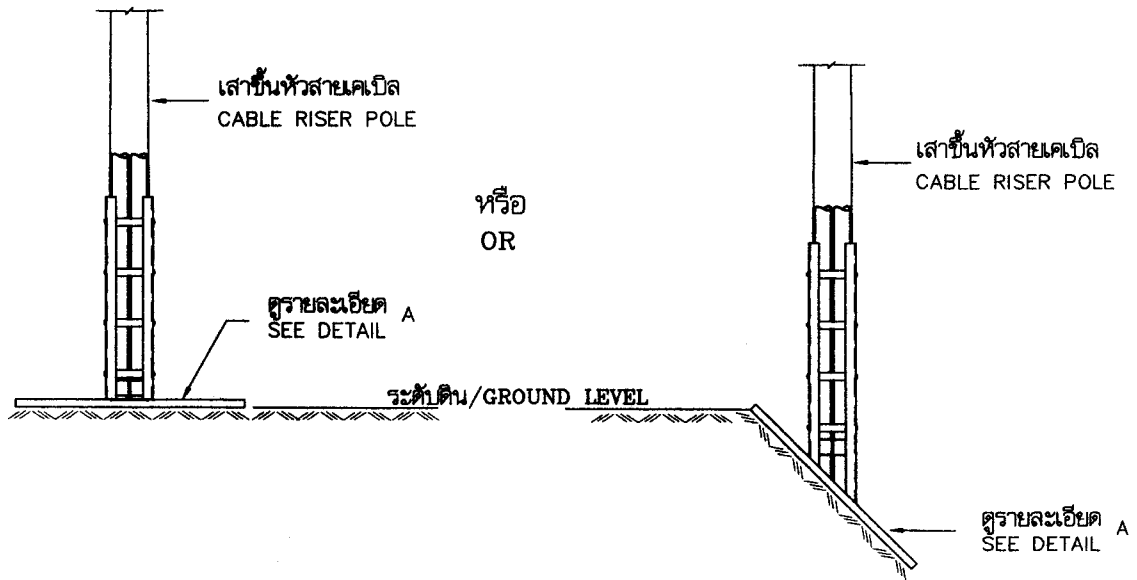
หมายเหตุ

- "O" หมายถึง พื้นที่ทาสีส้ม
"W" หมายถึง พื้นที่ทาสีขาว
- ให้ติดตั้งในงานในพื้นที่นอกเมือง หรือในที่ว่าง-
การเดินสายให้เห็นแนวการเดินสายเคเบิลใต้ดิน
อย่างชัดเจน ในทำนองดังนี้ :-
- ทางตรง ให้ติดตั้งทุก ๆ ระยะ 40 เมตร
- ที่จุดหักมุม และจุดที่ติดกับสิ่งก่อสร้าง

NOTES

- "O" INDICATE PARTS PAINTED IN ORANGE
"W" INDICATE PARTS PAINTED IN WHITE
- THE CABLE ROUTE MARKER POST SHALL BE
INSTALLED IN RURAL AREA AND EXCEPT AREA
WHICH WANT TO SHOW CLEAR UNDERGROUND
CABLE ROUTE, AT THE FOLLOWING LOCATIONS :-
- EVERY 40 m INTERVALS FOR STRAIGHT ROUTE
- EVERY CORNER AND INTERSECTION

กองวิศวกรรมการไฟฟ้าและพลังงาน ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใต้แทนแบบ
ผู้เขียน ว.พ.อ. ผู้ตรวจสอบ ผู้ตรวจ ผู้จัดทำแบบ ผู้จัดทำแบบ ผู้จัดทำแบบ	ผู้กำกับ 24 ส.ค. 2537 เสาบอกแนวสายเคเบิล	ลูกแทนโดยแบบ เขียนเลขที่งานที่ 21 ส.ค. 36 แบบฉบับงาน ผู้เขียน วิไลลักษณ์ มาตราส่วน 1 : 2
รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค วิไลลักษณ์	CABLE ROUTE MARKER POST	แบบเลขที่ SAI-015/36027 แผ่นที่ 2 ของจำนวน 2 แผ่น



เหล็กเส้นกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. มอก. 20
ROUND BARS ϕ 6 mm .TIS.20

หมายเหตุ
NOTE

1. ให้ออกสร้างบริเวณที่มีปัญหาไฟไหม้รอบโคนเสาขึ้นหัวสายเคเบิลได้ดิน เนื่องจากมีวัชพืชขึ้นหนาแน่น
TO CONSTRUCT IN AREA THAT HAS FIRE PROBLEM DUE TO THICK GROWTH OF GRASSES AROUND RISER POLE.
2. ส่วนผสม ซีเมนต์:ทราย:หิน เท่ากับ 1:2:4 โดยปริมาตร
CONCRETE MIX 1:2:4 BY VOLUME.
3. ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 มอก.15
PORTLAND CEMENT TYPE 1, TIS 15.

รายละเอียด A
DETAIL A

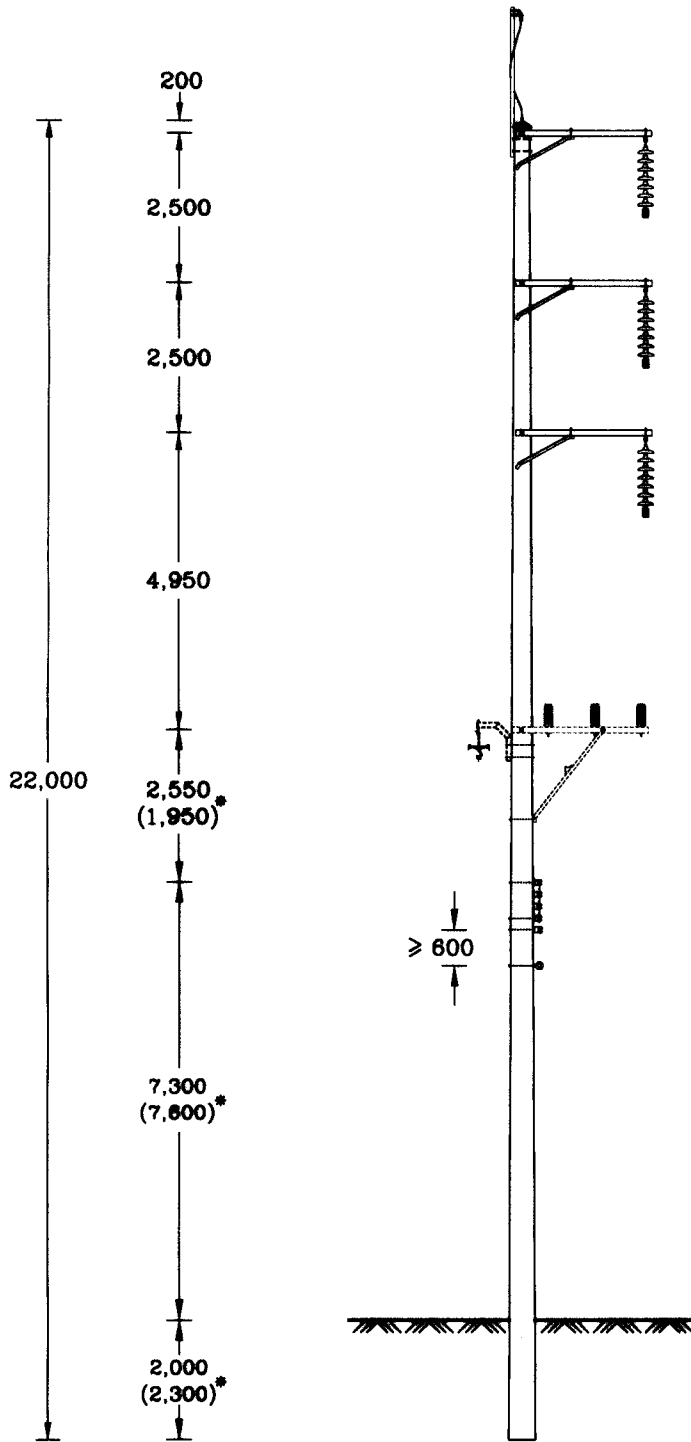
แก้ไข

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ..... ถูกแทนโดยแบบ.....
ผู้เขียน..... สมชาย..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	วิศวกร..... การทอคอนกรีตรอบ โคนเสาต้นขึ้นหัวสายเคเบิลได้ดิน ระบบ 22,33 เควี	เขียนเสร็จวันที่ 27. มค. 2549. แก้แบบวันที่..... วัดเป็น..... มิลลิเมตร มาตราส่วน.....
รองวิศวกรวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า.....	CONCRETE COVER FOR RISER POLE 22,33 kv SYSTEM	แบบเลขที่ SA1-015/49002. แผ่นที่ 1. ของจำนวน 1. แผ่น

2. แบบมาตรฐานแผนกไฟฟ้า

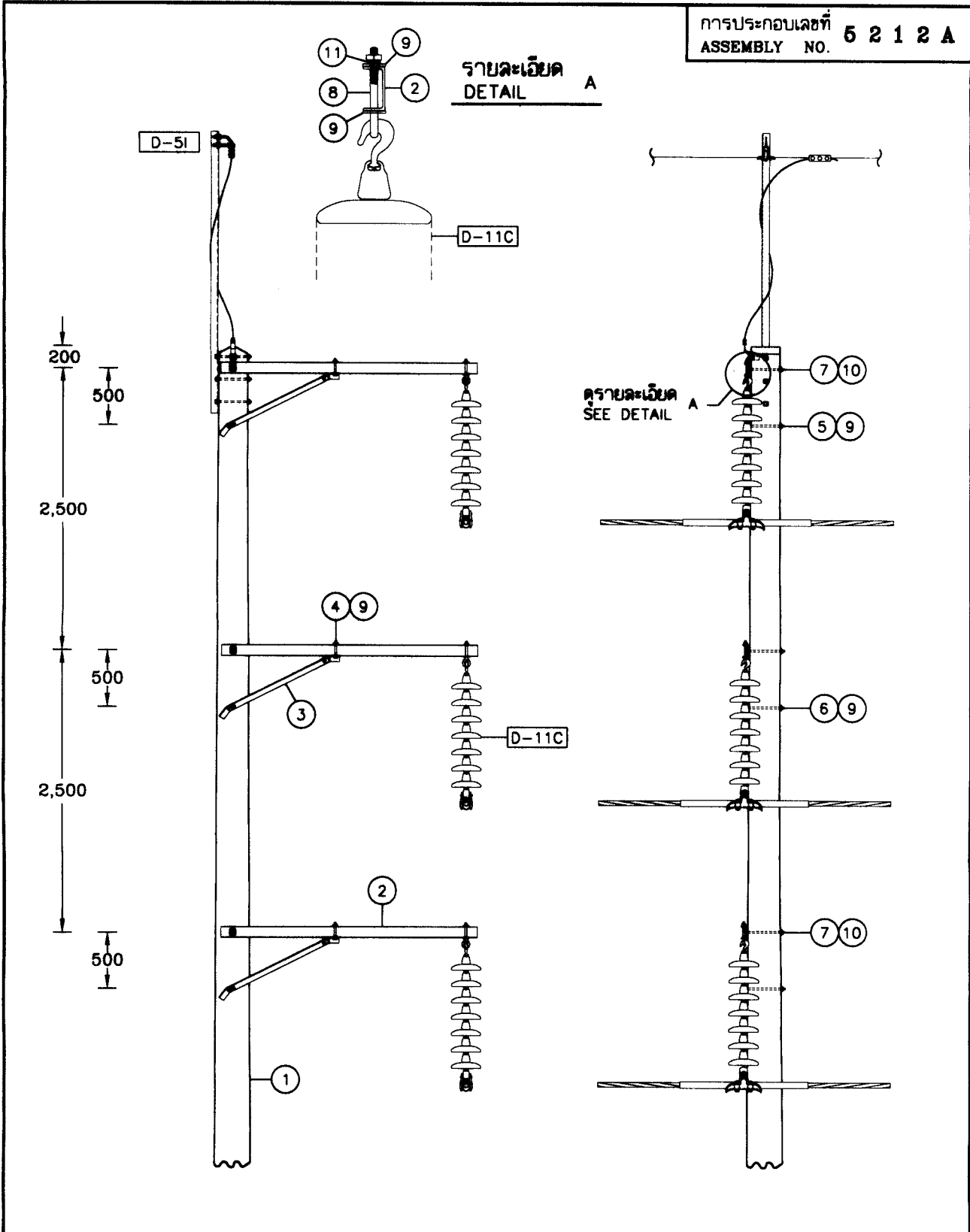
2.1 แบบมาตรฐานแผ่นกไฟฟ้า (เสาคอนกรีต)

2.1.1 แบบมาตรฐานการติดตั้ง อุปกรณ์หัวเสา



* ดูหมายเหตุ 1
* SEE NOTE 1

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ</p> <p>ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน... สมชาย..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร... 01..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....</p>	<p>ผู้ว่าราชการ... - 4 ก.ค. 2548</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 3 มี.ค. 2548</p> <p>แก้แบบวันที่</p>
<p>รองผู้อำนวยการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอ. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับทางตรง แบบ SS-TG-2</p>	<p>มิติเป็น... มิลลิเมตร.....</p> <p>มาตราส่วน... 1:125.....</p>
<p>รองผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE), TANGENT STRUCTURE TYPE SS-TG-2</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/48002</p> <p>แผ่นที่ 1, ของจำนวน 3 แผ่น</p>



<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ</p> <p>ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน... สมชาย..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....</p>	<p>ผู้ว่าการ... - 4 ก.ก. 2548</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 3 มี.ค. 2548</p> <p>แก้แบบวันที่</p>
<p>รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอ. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับทางตรง แบบ SS-TG-2</p>	<p>มิติเป็น... มิลลิเมตร..... มาตราส่วน... 1:50.....</p>
<p>รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE), TANGENT STRUCTURE TYPE SS-TG-2</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/48002</p> <p>แผ่นที่ 2 ของจำนวน 3 แผ่น</p>

บัญชีวัสดุ
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ.D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
1	เสา คอน. ยาว 22.00 ม. ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา POLE, CONCRETE, 22.00 m LONG, WITH GROUND PLATE IN POLE	1	00010015
2	เหล็กทรงรางน้ำ ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 2,250 มม. มอก. 1227 STEEL CHANNEL, 100x50x5 mm, 2,250 mm LONG, TIS 1227	3	01000100
3	เหล็กประกบกับคอนสายแบบทาวนแขน ขนาด 50x50x6 มม. ยาว 1,000 มม. BRACE, ALLEY ARM, 50x50x6 mm, 1,000 mm LONG	3	01200009
4	สลักเกลียว M 16x130 มม. BOLT, MACHINE, M 16x130 mm	3	01110200
5	สลักเกลียว M 16x300 มม. BOLT, MACHINE, M 16x300 mm	1	01110204
6	สลักเกลียว M 16x350 มม. BOLT, MACHINE, M 16x350 mm	2	01110205
7	สลักเกลียว M 20x350 มม. BOLT, MACHINE, M 20x350 mm	3	01110300
8	สลักทวงรีโอวัล M 16x150 มม. BOLT, OVAL EYE, M 16x150 mm	3	01150000
9	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู 18 มม. มอก.258 WASHER, SQUARE, FLAT 52x52x4.5 mm, HOLE 18 mm, TIS 258	12	01180100
10	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 62x62x6 มม. รู 22 มม. มอก.258 WASHER, SQUARE, FLAT 62x62x6 mm, HOLE 22 mm, TIS 258	6	01180101
11	แหวนสปริง M 16 มอก. 259 WASHER, LOCK, M 16, TIS 259	3	01180301
รายละเอียด DETAIL			
D-11C	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-5I	การประกอบสายล่อฟ้า OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY	1	
D-10A	ฐานรากเสา POLE FOUNDATION	1	
D-25	การต่อลงดิน GROUNDING	1	

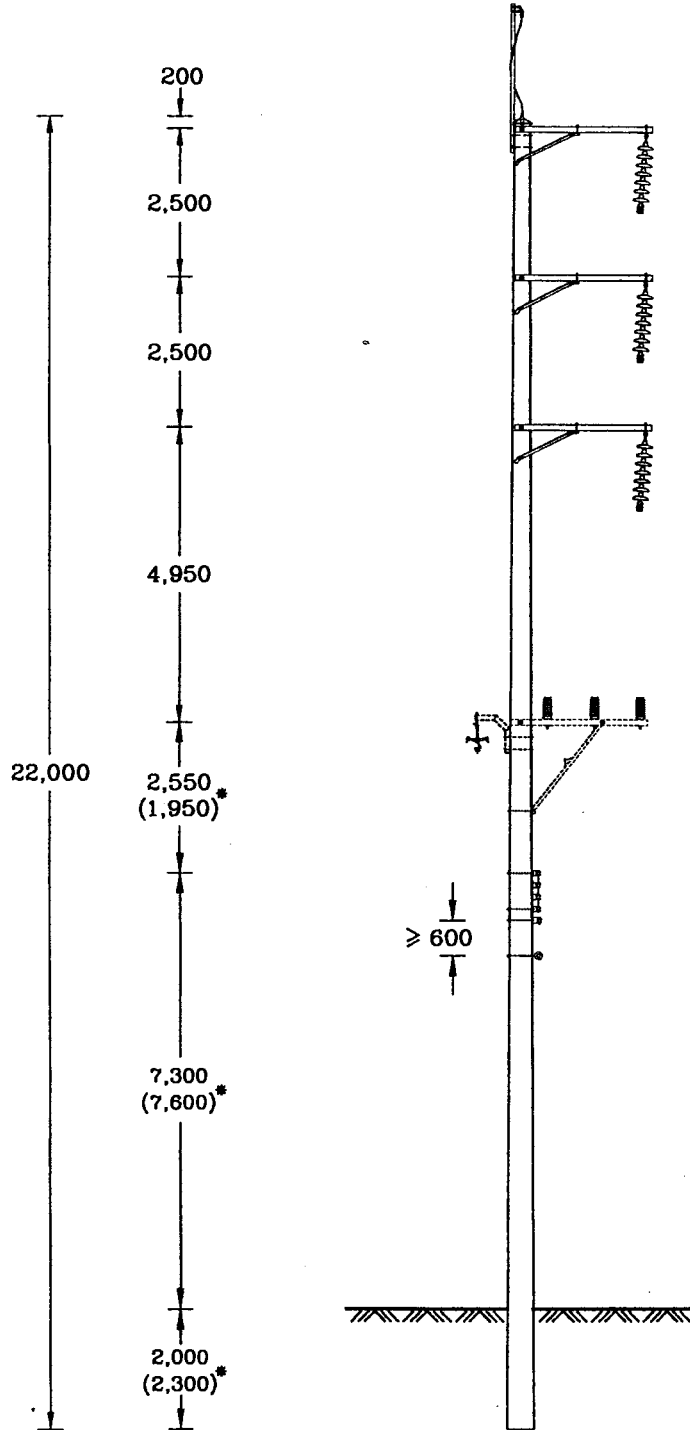
หมายเหตุ

- * กรณีก่อสร้างในพื้นที่เขตทางหลวง ให้ใช้ระยะห่างตามแนวตั้งในวงเล็บ โดยดูรายละเอียดเพิ่มเติมในแบบเลขที่ SA1-015/43012 (การประกอบเลขที่ 5687)
- ระยะห่างระหว่างช่วงเสาของโครงสร้างสายส่ง 115 kV ให้ดูแบบเลขที่ SA1-015/48001 (การประกอบเลขที่ 5151)

NOTES

- * IN CASE OF CONSTRUCTING IN HIGHWAY AREA, USE THE VERTICAL CLEARANCE IN THE PARENTHESIS. FOR ADDITIONAL DETAIL, SEE DWG NO. SA1-015/43012 (ASSEMBLY NO. 5687) .
- SPAN LENGTHS FOR 115 kV CONSTRUCTION STRUCTURE, SEE DWG. NO. SA1-015/48001 (ASSEMBLY NO. 5151) .

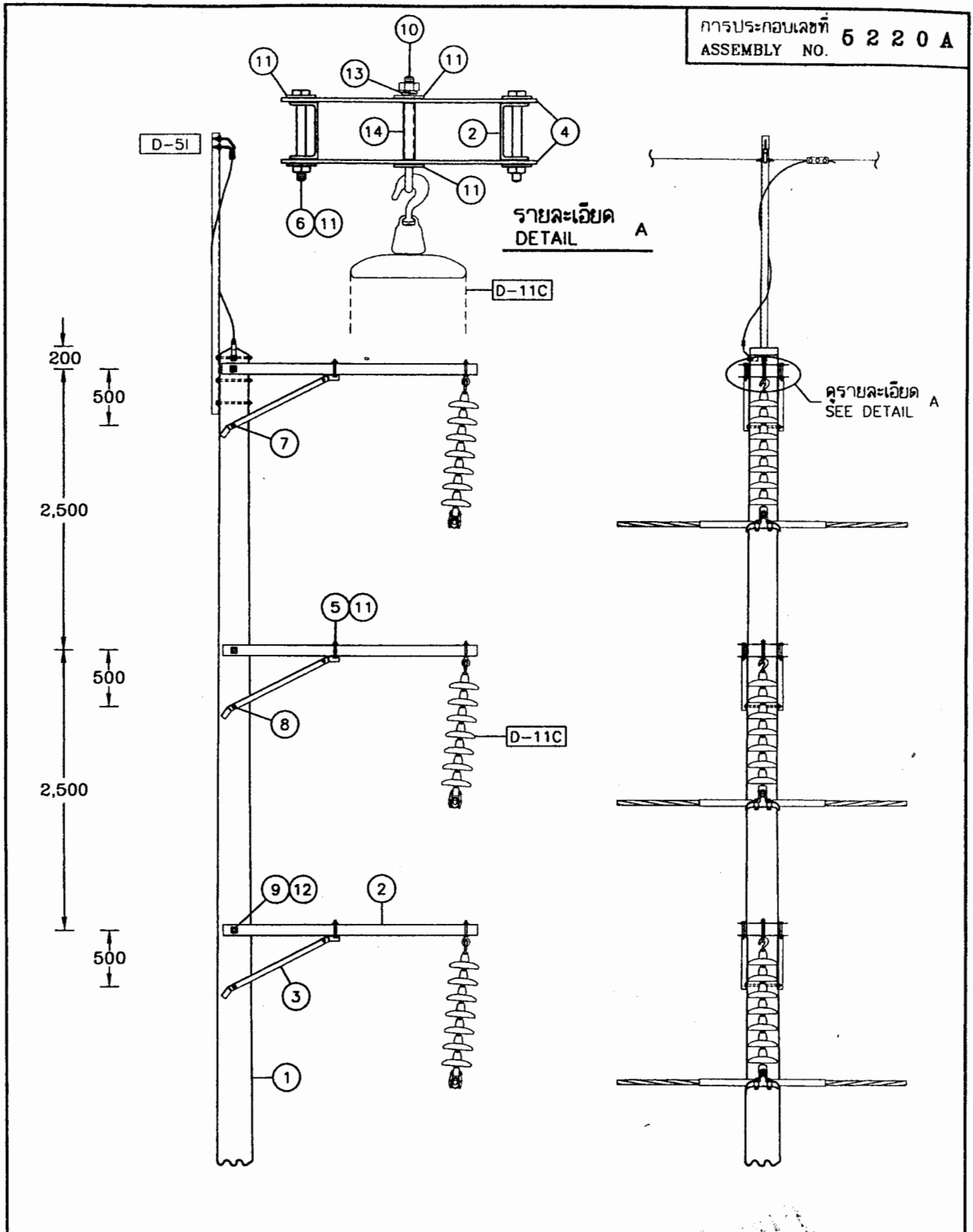
กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน... สมชาย..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ... - 4 ก.ก. 2548	ถูกแทนโดยแบบ
รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอน. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับทางตรง แบบ SS-TG-2	เขียนเสร็จวันที่ 3 มี.ค. 2548 แก้แบบวันที่
	115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE), TANGENT STRUCTURE TYPE SS-TG-2	มีมติเป็น
		มาตราส่วน
		แบบเลขที่ SA1-015/48002
		แผ่นที่ 3 ของจำนวน 3 แผ่น



* คพหมายเหตุ
SEE NOTE

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ</p> <p>ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน... สมชาย</p> <p>ผู้สำรวจ</p> <p>วิศวกร... ..</p> <p>หัวหน้าแผนก... ..</p> <p>ผู้อำนวยการกอง... ..</p> <p>ผู้อำนวยการฝ่าย... ..</p>	<p>ผู้ว่าการ... .. 2548</p> <p>115 kV วงจรเดียว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอร. (ชนิดมีกรวดเคลือบในเสา) สำหรับเสาคอนทางตรง กอนเสาคอนเซปปลายสาย แบบ SS-TG-5</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 3 มิ.ค. 2548</p> <p>แก้แบบวันที่</p> <p>มิติเป็น... มิลลิเมตร</p> <p>มาตราส่วน... 1:125</p>
<p>รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE) TANGENT STRUCTURE, ADJACENT TO DEADEND POLE TYPE SS-TG-5</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/48004</p> <p>แผ่นที่ 1 ของจำนวน 4 แผ่น</p>

การประกอบเลขที่
ASSEMBLY NO. 5 2 2 0 A

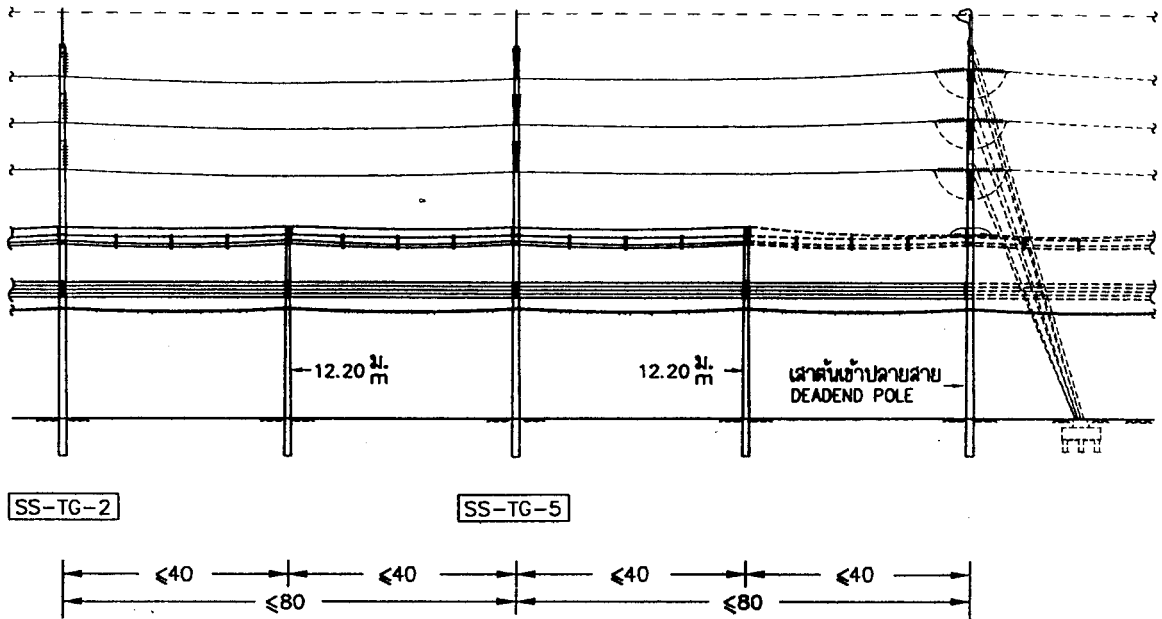


<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<h2>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</h2>	<p>ใช้แทนแบบ</p> <p>ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน สมชาย</p> <p>ผู้สำรวจ</p> <p>วิศวกร</p> <p>หัวหน้าแผนก</p> <p>ผู้อำนวยการกอง</p> <p>ผู้อำนวยการฝ่าย</p>	<p>ผู้ว่าราชการจังหวัดนนทบุรี - 4 0.0. 2548</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 3 มี.ค. 2548</p> <p>แก้แบบวันที่</p>
<p>รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>115 kV วงจรเดียว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอ. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับเสาคอนทรากรวดก่อนเสาคอนทรากรวดสาย แบบ SS-TG-5</p>	<p>มิติเป็น .. มิลลิเมตร</p> <p>มาตราส่วน 1:50</p>
<p>.....</p>	<p>115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE) TANGENT STRUCTURE, ADJACENT TO DEADEND POLE TYPE SS-TG-5</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/48004</p> <p>แผ่นที่ 2 ของจำนวน 4 แผ่น</p>

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL			
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ.D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
1	เสา คอน. ยาว 22.00 ม. ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา POLE, CONCRETE, 22.00 m LONG, WITH GROUND PLATE IN POLE	1	00010015
2	เหล็กกรูปร่างน้ำ ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 2,250 มม. มอก. 1227 STEEL CHANNEL, 100x50x5 mm, 2,250 mm LONG, TIS 1227	6	01000100
3	เหล็กประกบกับคอนสายแบบทาวแขน ขนาด 50x50x6 มม. ยาว 1,000 มม. BRACE, ALLEY ARM, 50x50x6 mm, 1,000 mm LONG	6	01200009
4	แผ่นเหล็ก ขนาด 6x100x450 มม. PLATE, STEEL, 6x100x450 mm	6	01030002
5	สลักเกลียว M 16x130 มม. BOLT, MACHINE, M 16x130 mm	6	01110200
6	สลักเกลียว M 16x170 มม. BOLT, MACHINE, M 16x170 mm	6	01110201
7	สลักเกลียว M 16x300 มม. BOLT, MACHINE, M 16x300 mm	1	01110204
8	สลักเกลียว M 16x350 มม. BOLT, MACHINE, M 16x350 mm	2	01110205
9	สลักเกลียว M 20x350 มม. BOLT, MACHINE, M 20x350 mm	3	01110300
10	สลักหัวโอแวล M 16x150 มม. BOLT, OVAL EYE, M 16x150 mm	3	01150000
11	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู 18 มม. มอก.258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE Ø 18 mm, TIS 258	24	01180100
12	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 62x62x6 มม. รู 22 มม. มอก.258 WASHER, SQUARE, FLAT, 62x62x6 mm, HOLE Ø 22 mm, TIS 258	6	01180101
13	แหวนสปริง M 16 มอก. 259 WASHER, LOCK, M 16, TIS 259	3	01180301
14	ท่อเหล็ก ขนาดระบุ 20 ยาว 100 มม. มอก.277 ประเภทที่ 2 แต่ไม่มีเกลียวที่ปลาย PIPE, STEEL, SIZE 20, 100 mm LONG, TIS 277, TYPE 2, BUT WITHOUT THREADED END	3	01050000
รายละเอียด DETAIL			
D-11C	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-5I	การประกอบสายล่อฟ้า OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY	1	
D-10A	ฐานรากเสา POLE FOUNDATION	1	
D-25	การต่อลงดิน GROUNDING	1	

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน... สมชาย..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... 4 มิ.ย. 2548 115 kv วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอน. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับเสาคอนทางตรง กอนเสาคอนเซาปลายสาย แบบ SS-TG-5	เขียนเสร็จวันที่ 3 มิ.ย. 2548 แก้มแบบวันที่..... มีมติเป็น..... มาตราส่วน.....
รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	115 kv SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE) TANGENT STRUCTURE, ADJACENT TO DEADEND POLE TYPE SS-TG-5	แบบเลขที่ SA1-015/48004 แผ่นที่ 3 ของจำนวน 4 แผ่น

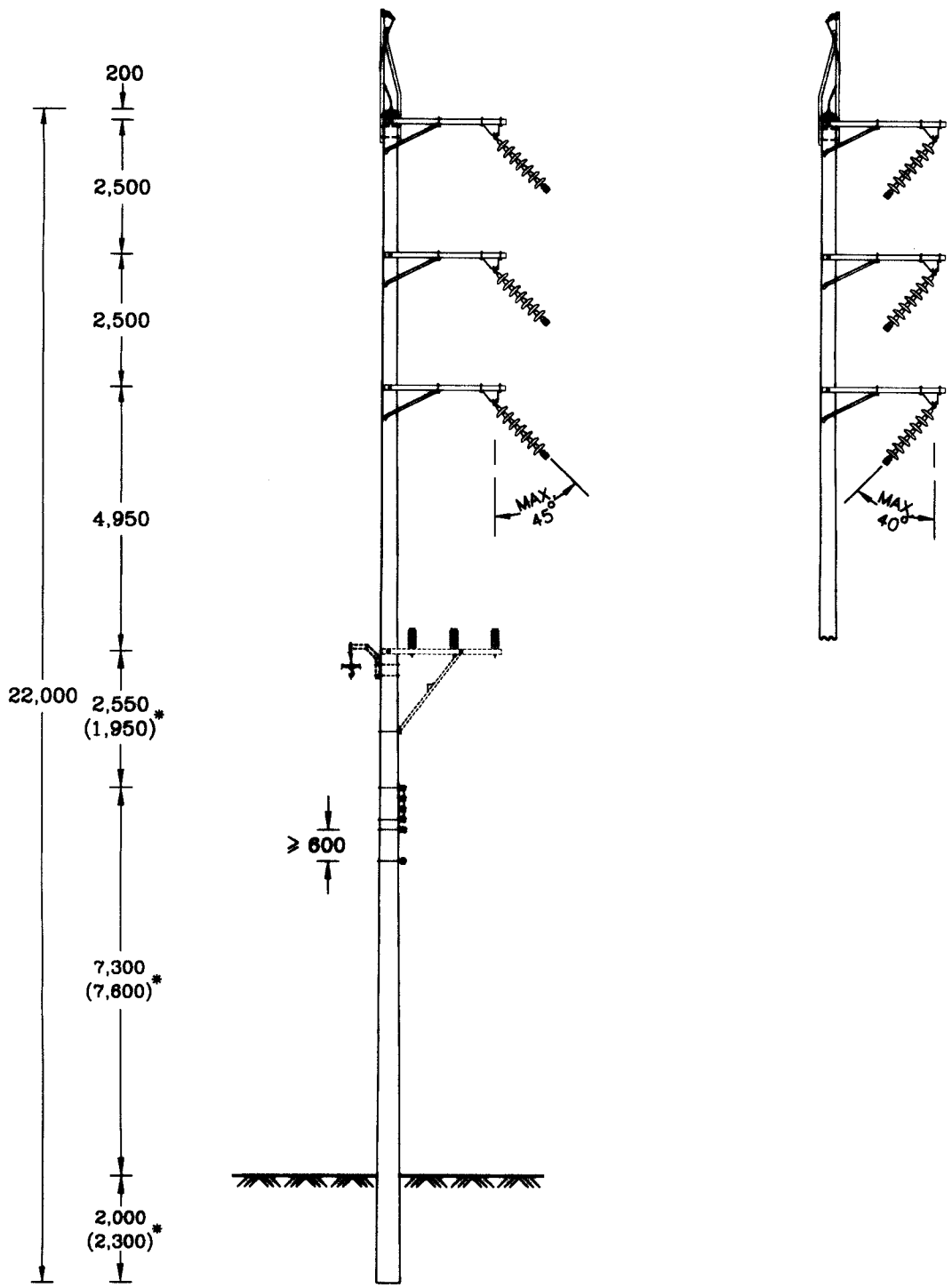
การใช้งาน
APPLICATION



หมายเหตุ * กรณีก่อสร้างในพื้นที่เขตทางหลวง ให้ใช้ระยะห่างตามแนวตั้งในวงเล็บ โดยดูรายละเอียดเพิ่มเติมในแบบเลขที่ SA1-015/43012 (การประกอบเลขที่ 5687)

NOTE * IN CASE OF CONSTRUCTING IN HIGHWAY AREA, USE THE VERTICAL CLEARANCE IN THE PARENTHESIS. FOR ADDITIONAL DETAIL, SEE DWG NO. SA1-015/43012 (ASSEMBLY NO. 5687)

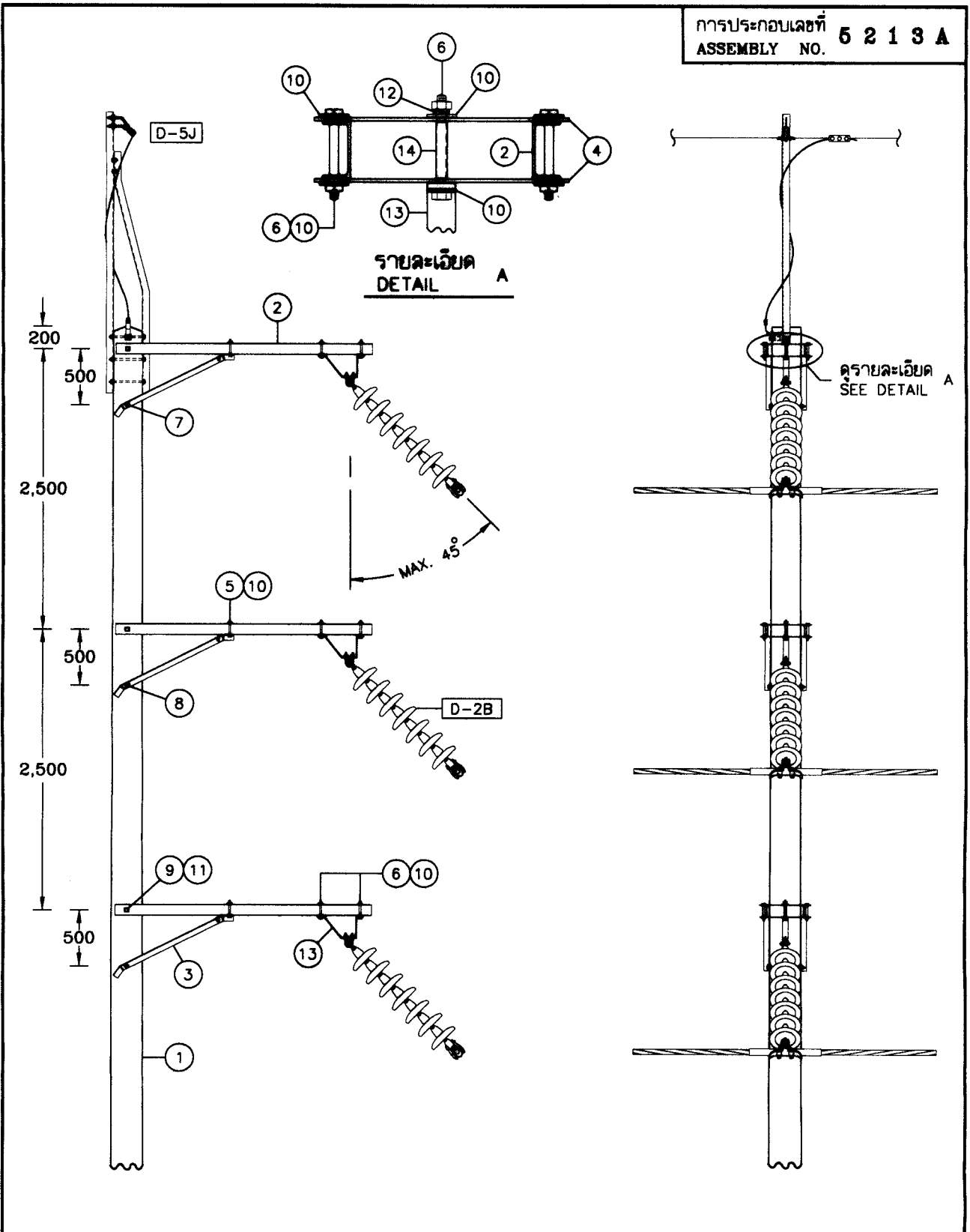
กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน... สมชาย..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ <i>[Signature]</i> - 4 ก.ค. 2548 115 kV วงจรเดียว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอ. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับเสาดันทางตรง กอนเสาดันเข้าปลายสาย แบบ SS-TG-5	เขียนเสร็จวันที่ 3 มี.ค. 2548 แก้แบบวันที่ มิติเป็น... เมตร..... มาตราส่วน.....
รองผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า <i>[Signature]</i>	115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE) TANGENT STRUCTURE, ADJACENT TO DEADEND POLE TYPE SS-TG-5	แบบเลขที่ SA1-015/48004 แผ่นที่ 4 ของจำนวน 4 แผ่น



* ดูหมายเหตุ 1
SEE NOTE 1

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ</p> <p>ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน... สมชาย</p> <p>ผู้สำรวจ</p> <p>วิศวกร... ๓๒๒</p> <p>หัวหน้าแผนก... ๓๒๒</p> <p>ผู้อำนวยการกอง... ๓๒๒</p> <p>ผู้อำนวยการฝ่าย... ๓๒๒</p>	<p>ผู้ว่าการ. <i>(Signature)</i> - 4 ก.ค. 2548</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 3 มี.ค. 2548</p> <p>แก้แบบวันที่</p>
<p>รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>115 kv วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอ. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับทางฝัง แบบ SS-SA-2</p>	<p>มิติเป็น... มิลลิเมตร.....</p> <p>มาตราส่วน... 1:125.....</p>
<p>.....</p>	<p>115 kv SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE), ANGLE STRUCTURE TYPE SS-SA-2</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/48003</p> <p>แผ่นที่ 1 ของจำนวน 3 แผ่น</p>

การประกอบเลขที่ 5 2 1 3 A
ASSEMBLY NO.



กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน... สมชาย..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าราชการจังหวัด..... - 4 ก.ก. 2548	เขียนเสร็จวันที่ 3 มี.ค. 2548 แก้แบบวันที่
รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	115 kv วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอ. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับทางฝัง แบบ SS-SA-2	มิติเป็น... มิลลิเมตร..... มาตราส่วน... 1:50.....
รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	115 kv SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE), ANGLE STRUCTURE TYPE SS-SA-2	แบบเลขที่ SA1-015/48003 แผ่นที่ 2, ของจำนวน 3 แผ่น

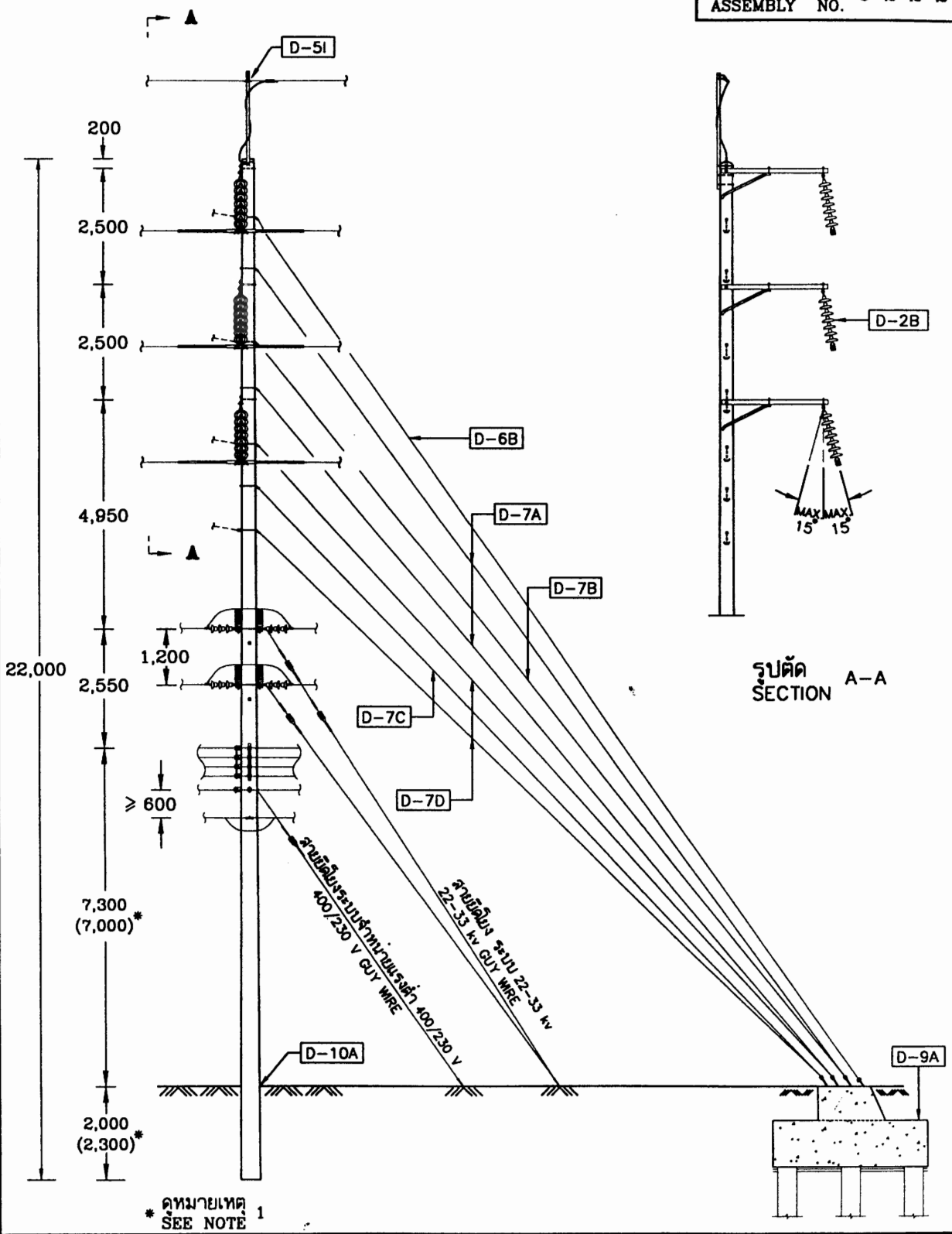
= 4 ก.ก. 2548

บัญชีวัสดุ
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ.D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
1	เสา คอ. ยาว 22.00 ม. ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา POLE, CONCRETE 22.00 m LONG, WITH GROUND PLATE IN POLE	1	00010015
2	เหล็กรูปรางน้ำ ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 2,250 มม. มอก. 1227 STEEL CHANNEL, 100x50x5 mm, 2,250 mm LONG, TIS 1227	6	01000100
3	เหล็กประกบกับคอนสายแบบทาวนแขน ขนาด 50x50x6 มม. ยาว 1,000 มม. BRACE, ALLEY ARM 50x50x6 mm, 1,000 mm LONG	6	01200009
4	แผ่นเหล็ก ขนาด 6x100x450 มม. PLATE, STEEL 6x100x450 mm	12	01030002
5	สลักเกลียว M 16x130 มม. BOLT, MACHINE, M 16x130 mm	6	01110200
6	สลักเกลียว M 16x170 มม. BOLT, MACHINE, M 16x170 mm	18	01110201
7	สลักเกลียว M 16x300 มม. BOLT, MACHINE, M 16x300 mm	1	01110204
8	สลักเกลียว M 16x350 มม. BOLT, MACHINE, M 16x350 mm	2	01110205
9	สลักเกลียว M 20x350 มม. BOLT, MACHINE, M 20x350 mm	3	01110300
10	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู 18 มม. มอก.258 WASHER, SQUARE, FLAT 52x52x4.5 mm, HOLE ϕ 18 mm, TIS 258	42	01180100
11	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 62x62x6 มม. รู 22 มม. มอก.258 WASHER, SQUARE, FLAT 62x62x6 mm, HOLE ϕ 22 mm, TIS 258	6	01180101
12	แหวนสปริง M 16 มอก. 258 WASHER, LOCK, M 16, TIS 258	6	01180301
13	ที่แขวนลูกถ้วยทางโค้ง BRACKET, CORNER SUSPENSION	3	03140012
14	ท่อเหล็ก ขนาดระบุ 20 ยาว 100 มม. มอก.277 ประเภทที่ 2 แต่ไม่มีเกลียวที่ปลาย PIPE, STEEL, SIZE 20, 100 mm LONG, TIS 277, TYPE 2, BUT WITHOUT THREADED END	6	01050000
รายละเอียด DETAIL			
D-2B	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-5J	การประกอบสายล่อฟ้า OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY	1	
D-10A	ฐานรากเสา POLE FOUNDATION	1	
D-25	การต่อลงดิน GROUNDING	1	

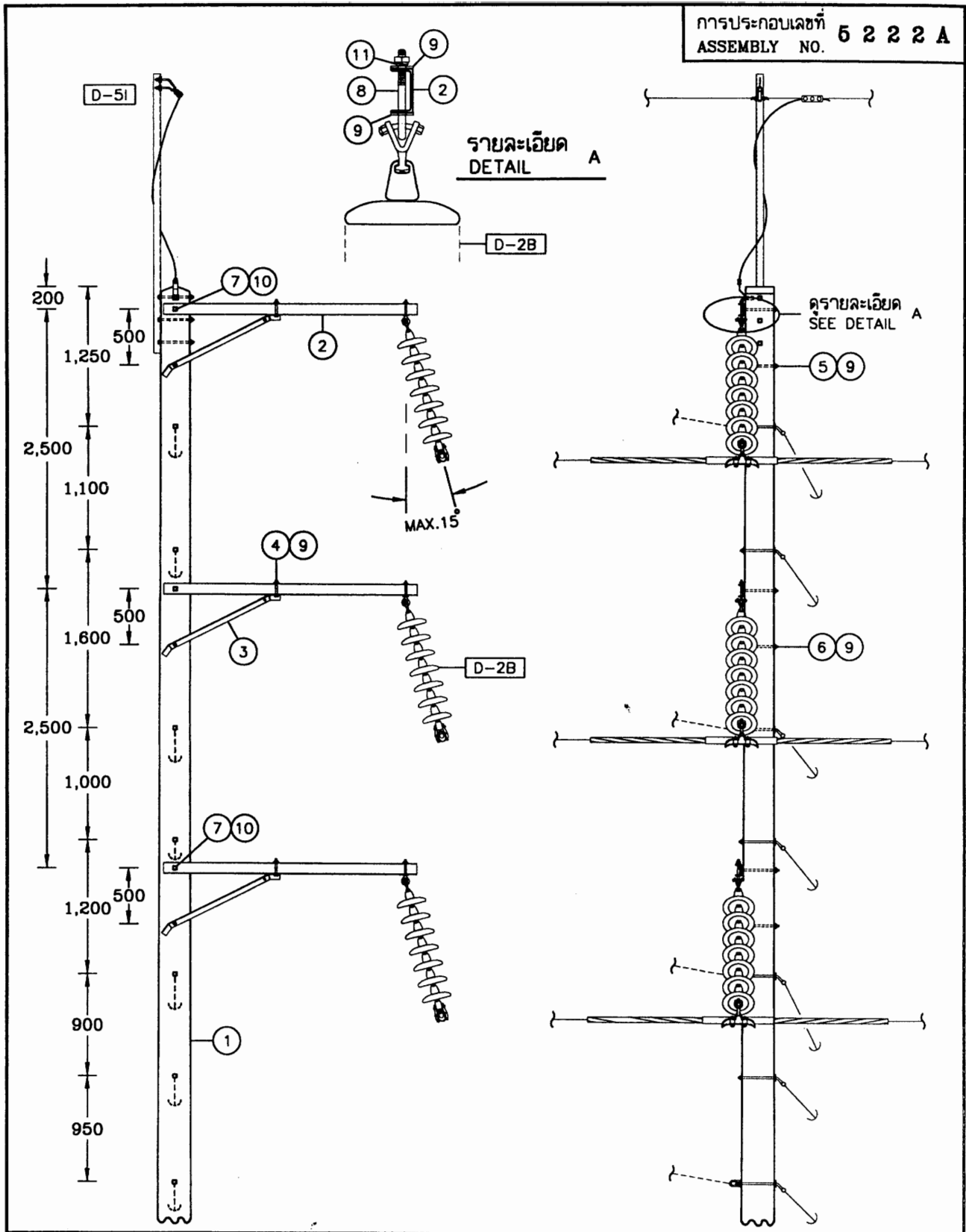
- หมายเหตุ**
- * กรณีก่อสร้างในพื้นที่เขตทางหลวง ให้ใช้ระยะห่างตามแนวตั้งในวงเล็บ โดยดูรายละเอียดเพิ่มเติมในแบบเลขที่ SA1-015/43012 (การประกอบเลขที่ 5687)
 - * ระยะห่างระหว่างขั้วเสาสองโครงสร้างสายส่ง 115 kV ให้ดูแบบเลขที่ SA1-015/48001 (การประกอบเลขที่ 5151)
- NOTES**
- * IN CASE OF CONSTRUCTING IN HIGHWAY AREA, USE THE VERTICAL CLEARANCE IN THE PARENTHESIS. FOR ADDITIONAL DETAIL, SEE DWG NO. SA1-015/43012 (ASSEMBLY NO. 5687) .
 - * SPAN LENGTHS FOR 115 kV CONSTRUCTION STRUCTURE, SEE DWG. NO. SA1-015/48001 (ASSEMBLY NO. 5151) .

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน... สัมชาย.....	ผู้ว่าการ - 4 ก.อ. 2548	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ.....	115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว	เขียนเสร็จวันที่ 3 มี.ค. 2548
วิศวกร.....	เสา คอ. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับทางโค้ง	แก้แบบวันที่
หัวหน้าแผนก.....	แบบ SS-SA-2	มีตีเป็น.....
ผู้อำนวยการกอง.....	115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR	มาตราส่วน.....
ผู้อำนวยการฝ่าย.....	CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE), ANGLE STRUCTURE	แบบเลขที่ SA1-015/48003
รองผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	TYPE SS-SA-2	แผ่นที่ 3 ของจำนวน 3 แผ่น



<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<h3>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</h3>	<p>ใช้แทนแบบ</p> <p>ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน... สมชาย..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....</p>	<p>ผู้ว่าการ..... (Signature)</p> <p>115 kv วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอรู. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับทางโค้ง ต่อจากต้นเสาปลายสายสองข้าง แบบ SS-SA-4</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 3. ม.ค. 2549</p> <p>แก้แบบวันที่</p> <p>มิติเป็น... มิลลิเมตร.....</p> <p>มาตราส่วน... 1:125.....</p>
<p>รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า (Signature)</p>	<p>115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE) ANGLE STRUCTURE ADJACENT TO DOUBLE DEADEND STRUCTURE TYPE SS-SA-4</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/49004</p> <p>แผ่นที่ 1 ของจำนวน 4 แผ่น</p>

การประกอบเลขที่ 5 2 2 2 A
ASSEMBLY NO.



กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน ... สมชาย ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย	ผู้วิศวกร	เขียนเสร็จวันที่ 3. ม.ค. 2549 แก้แบบวันที่
รองวิศวกรฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอ. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับทางโค้ง ต่อจากต้นเสาปลายสายสองข้าง แบบ SS-SA-4	มิติเป็น ... มิลลิเมตร มาตราส่วน ... 1:50
.....	115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE) ANGLE STRUCTURE ADJACENT TO DOUBLE DEADEND STRUCTURE TYPE SS-SA-4	แบบเลขที่ SA1-015/49004 แผ่นที่ 2 ของจำนวน 4 แผ่น

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL			
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ.D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
1	เสา คอ. ยาว 22.00 ม. ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา POLE, CONCRETE, 22.00 m LONG, WITH GROUND PLATE IN POLE	1	00010015
2	เหล็กกรูปร่างน้ำ ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 2,250 มม. มอก. 1227 STEEL CHANNEL, 100x50x5 mm, 2,250 mm LONG, TIS 1227	3	01000100
3	เหล็กประกบกับคอนสายแบบทาวแขน ขนาด 50x50x6 มม. ยาว 1,000 มม. BRACE, ALLEY ARM, 50x50x6 mm, 1,000 mm LONG	3	01200009
4	สลักเกลียว M 16x130 มม. BOLT, MACHINE, M 16x130 mm	3	01110200
5	สลักเกลียว M 16x300 มม. BOLT, MACHINE, M 16x300 mm	1	01110204
6	สลักเกลียว M 16x350 มม. BOLT, MACHINE, M 16x350 mm	2	01110205
7	สลักเกลียว M 20x350 มม. BOLT, MACHINE, M 20x350 mm	3	01110300
8	สลักหัวรีโอแวล M 16x150 มม. BOLT, OVAL EYE, M 16x150 mm	3	01150000
9	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รูØ18 มม. มอก.258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE Ø 18 mm, TIS 258	12	01180100
10	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 62x62x6 มม. รูØ22 มม. มอก.258 WASHER, SQUARE, FLAT, 62x62x6 mm, HOLE Ø 22 mm, TIS 258	6	01180101
11	แหวนสปริง M 16 มอก. 259 WASHER, LOCK, M 16, TIS 259	3	01180301
รายละเอียด DETAIL			
D-2B	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-5I	การประกอบสายล่อฟ้า OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY	1	
D-6B	การประกอบสายยึดโยง ลวดเหล็กตีเกลียว 50 ค.มม. STEEL STRANDED WIRE 50 mm ² GUY ASSEMBLY	1	
D-7A	การประกอบสายยึดโยง ลวดเหล็กตีเกลียว 95 ค.มม. STEEL STRANDED WIRE 95 mm ² GUY ASSEMBLY	2	
D-7B	การประกอบสายยึดโยง ลวดเหล็กตีเกลียว 95 ค.มม. STEEL STRANDED WIRE 95 mm ² GUY ASSEMBLY	1	
D-7C	การประกอบสายยึดโยง ลวดเหล็กตีเกลียว 95 ค.มม. STEEL STRANDED WIRE 95 mm ² GUY ASSEMBLY	1	
D-7D	การประกอบสายยึดโยง ลวดเหล็กตีเกลียว 95 ค.มม. STEEL STRANDED WIRE 95 mm ² GUY ASSEMBLY	2	
D-9A	สมอบกคอนกรีต CONCRETE ANCHOR	1	
D-10A	ฐานรากเสา POLE FOUNDATION	1	

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน... สิมชัย..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... (.....)..... 115 kv วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอ. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับทางโค้ง ต่อกันคนเขาปลายสายสองข้าง แบบ SS-SA-4	เขียนเสร็จวันที่... 3. ม.ค. 2549 แก้แบบวันที่ มิติเป็น..... มาตราส่วน.....
รองผู้จัดการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า..... (.....).....	115 kv SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE) ANGLE STRUCTURE ADJACENT TO DOUBLE DEADEND STRUCTURE TYPE SS-SA-4	แบบเลขที่ SA1-015/49004 แผ่นที่ 3 ของจำนวน 4 แผ่น

รายละเอียด DETAIL			
D-25	การต่อลงดิน GROUNDING	1	

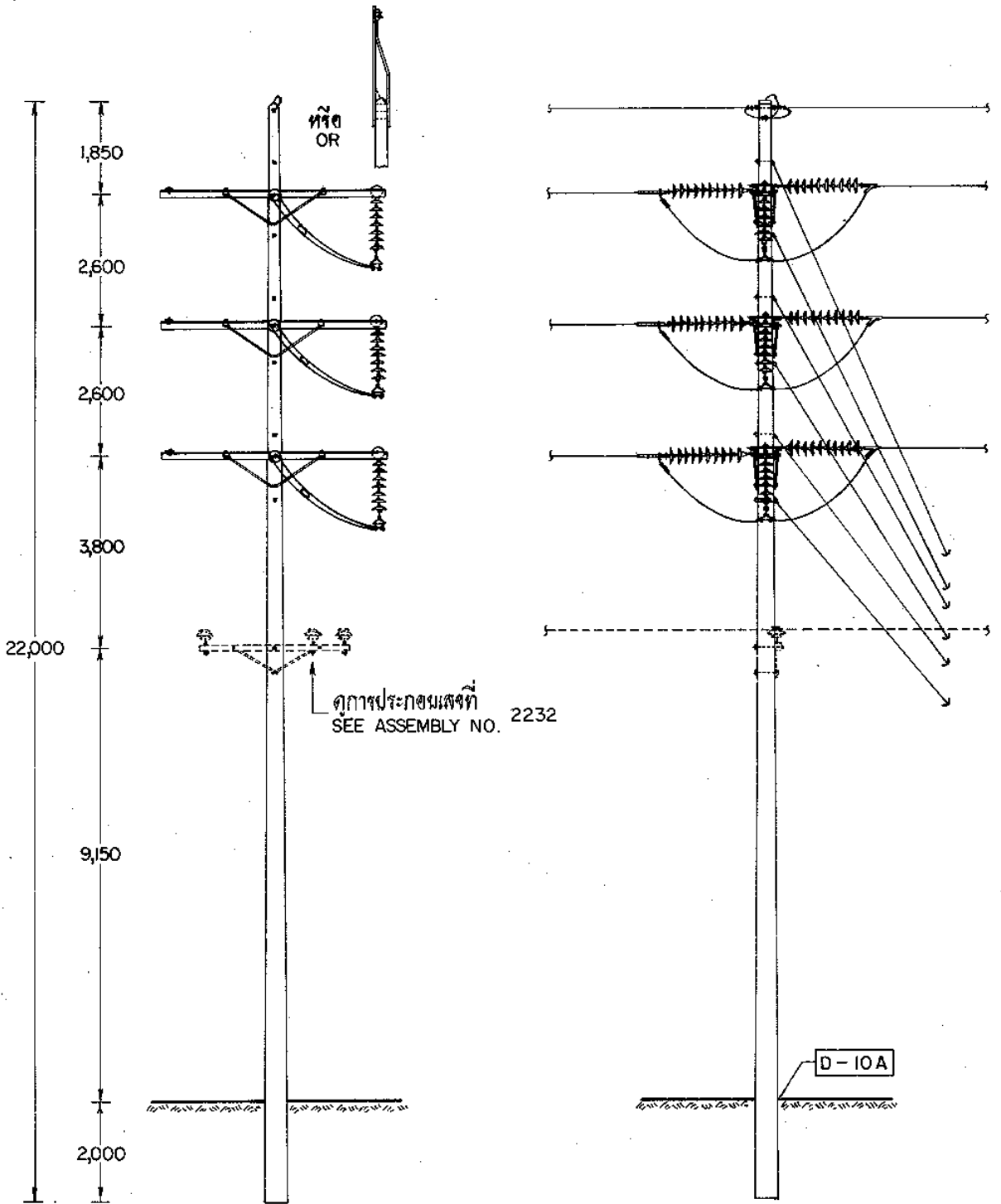
หมายเหตุ

- 1.* กรณีก่อสร้างในพื้นที่เขตทางหลวง ให้ใช้ค่าระยะห่างตามแนวดิ่งในวงเล็บ โดยดูรายละเอียดเพิ่มเติมในแบบเลขที่ SA1-015/43012 (การประกอบเลขที่ 5687)
2. ระยะห่างระหว่างช่วงเสาของโครงสร้างสายส่ง 115 kv ให้ดูแบบเลขที่ SA1-015/48001 (การประกอบเลขที่ 5151)
3. การประยุกต์ใช้งาน (โดยการปลดสายยึดโยงออก)
 - 3.1 ใช้ก่อสร้างในช่วงทางตรง กรณีที่มีปัญหาการหลุดของชุดพวงลูกถ้วยแขวน ออกจากคอนรับสายบ่อยครั้ง
 - 3.2 ใช้ก่อสร้างในช่วงทางโค้งไม่รับแรงดึง สำหรับกรณีมุมเบี่ยงเบนระหว่างเสา (θ) มีค่าไม่เกิน 10°

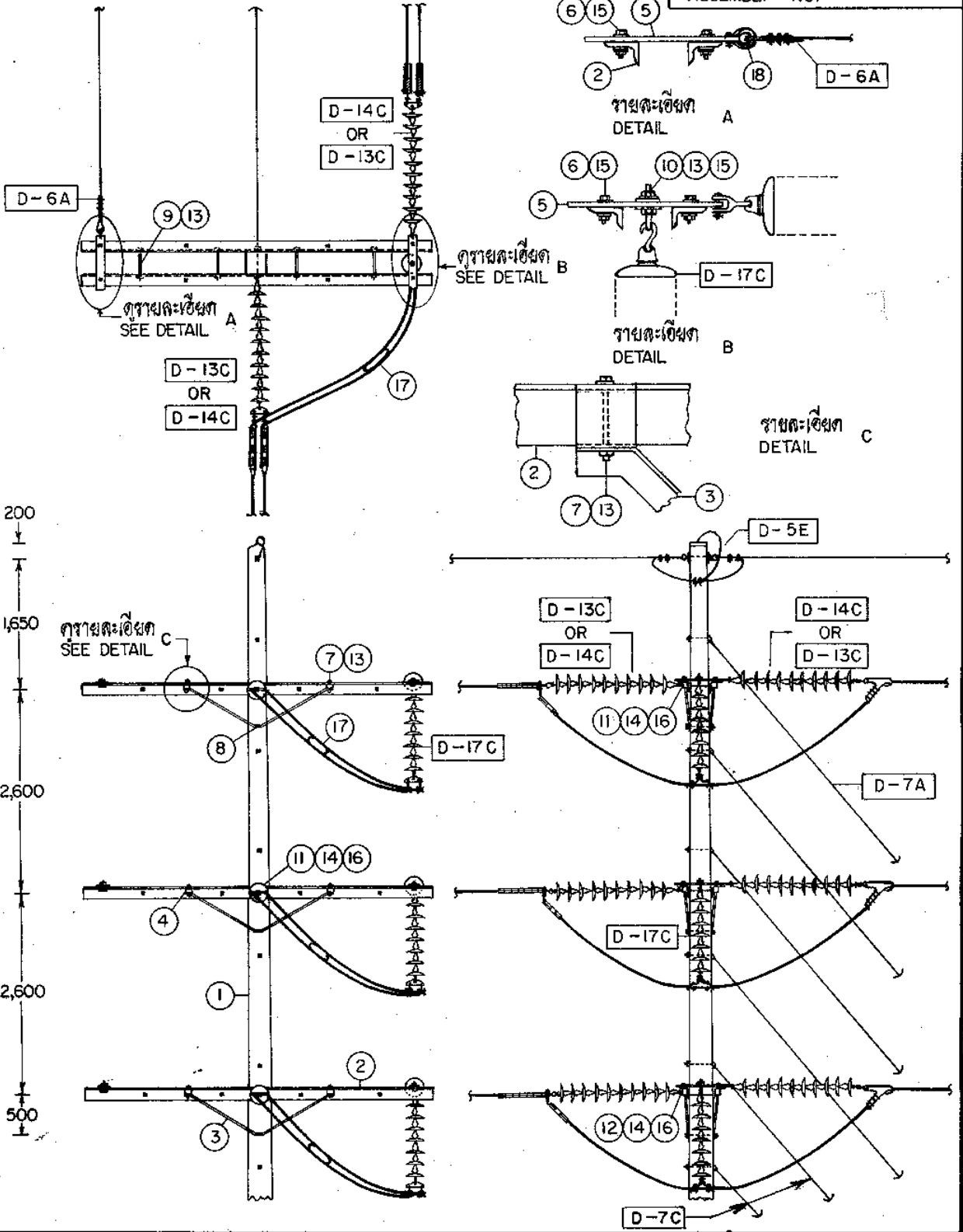
NOTES

- 1.* IN CASE OF CONSTRUCTING IN HIGHWAY AREA, USE THE VERTICAL CLEARANCE IN THE PARENTHESIS, FOR ADDITIONAL DETAIL, SEE DWG NO. SA1-015/43012 (ASSEMBLY NO. 5687) .
2. SPAN LENGTHS FOR 115 kv CONSTRUCTION STRUCTURE, SEE DWG. NO.SA1-015/48001 (ASSEMBLY NO. 5151) .
3. APPLICATION (TO OMIT THE GUYS)
 - 3.1 FOR TANGENT LINE CONSTRUCTING, IN CASE THE SET OF SUSPENSION INSULATOR IS OFTEN LETTED OUT FROM A CROSSARM .
 - 3.2 FOR SLACK SPAN ANGLE STRUCTURE, IN CASE THE LINE DEFLECTION ANGLE (θ) IS NOT MORE THAN 10° .

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน ... สมชาย	ผู้ตรวจการ	เขียนเสร็จวันที่ .3. ม.ค. .2549
ผู้สำรวจ	115 kv วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอธ. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับทางโค้ง ต่อจากต้นเสาปลายสายสองข้าง แบบ SS-SA-4	แก้แบบวันที่
วิศวกร	115 kv SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE) ANGLE STRUCTURE ADJACENT TO DOUBLE DEADEND STRUCTURE TYPE SS-SA-4	มิติเป็น
หัวหน้าแผนก		มาตรฐาน
ผู้อำนวยการกอง		แบบเลขที่ SA1-015/49004
ผู้อำนวยการฝ่าย		แผ่นที่ 4. ของจำนวน 4. แผ่น



<p>กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม</p>	<h3>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</h3>	<p>ใช้แทนแบบ..... ถูกแทนโดยแบบ.....</p>
<p>ผู้เขียน <i>[Signature]</i> ผู้สำรวจ <i>[Signature]</i></p>	<p>ผู้ว่าราชการ <i>[Signature]</i></p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 2 ต.ค. 31 หมื่นวันวันที่.....</p>
<p>วิศวกร <i>[Signature]</i> หัวหน้าแผนก <i>[Signature]</i> ผู้อำนวยการกอง <i>[Signature]</i> ผู้อำนวยการฝ่าย <i>[Signature]</i></p>	<p>115 KV มจรเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างเสาข้างปลายสายสองข้าง กอนเสาข้างมุมตั้ง แบบ SD-AS-2</p>	<p>ชนิดเป็น <i>[Signature]</i> ขนาดสาย 1. 125</p>
<p>รองผู้ว่าราชการฝ่ายเทคนิค <i>[Signature]</i></p>	<p>115 KV SINGLE CIRCUIT DOUBLE CONDUCTOR DOUBLE DEADEND STRUCTURE, ADJACENT POLE TO ANGLE TYPE SD-AS-2</p>	<p>หมายเลขที่ SAI-015/31059 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 4 แผ่น</p>



วิศวกรงานไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้งานแบบ..... ภูมิภาคนี้โดยแบบ.....
ผู้เขียน <i>Navanil</i> ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก.....	ผู้ว่าราชการ..... <i>29.10.32</i>	เดือนเสร็จวันที่ 2 ต.ค. 31 แก้แบบวันที่ 15.10.30
ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	115 KV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างเสาตั้งปลายสายสองขั้ว ก่อนเสาขั้วทางโค้ง แบบ SD-AS-2	มีคัปเปอร์..... ขนาดราวเส้น..... 1.75
รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค	115 KV SINGLE CIRCUIT DOUBLE CONDUCTOR DOUBLE DEADEND STRUCTURE, ADJACENT POLE TO ANGLE TYPE SD-AS-2	แบบเลขที่ SAI-015/31059 หน้า 2 จากจำนวน 4 หน้า

บัญชีวัสดุ

BILL OF MATERIAL

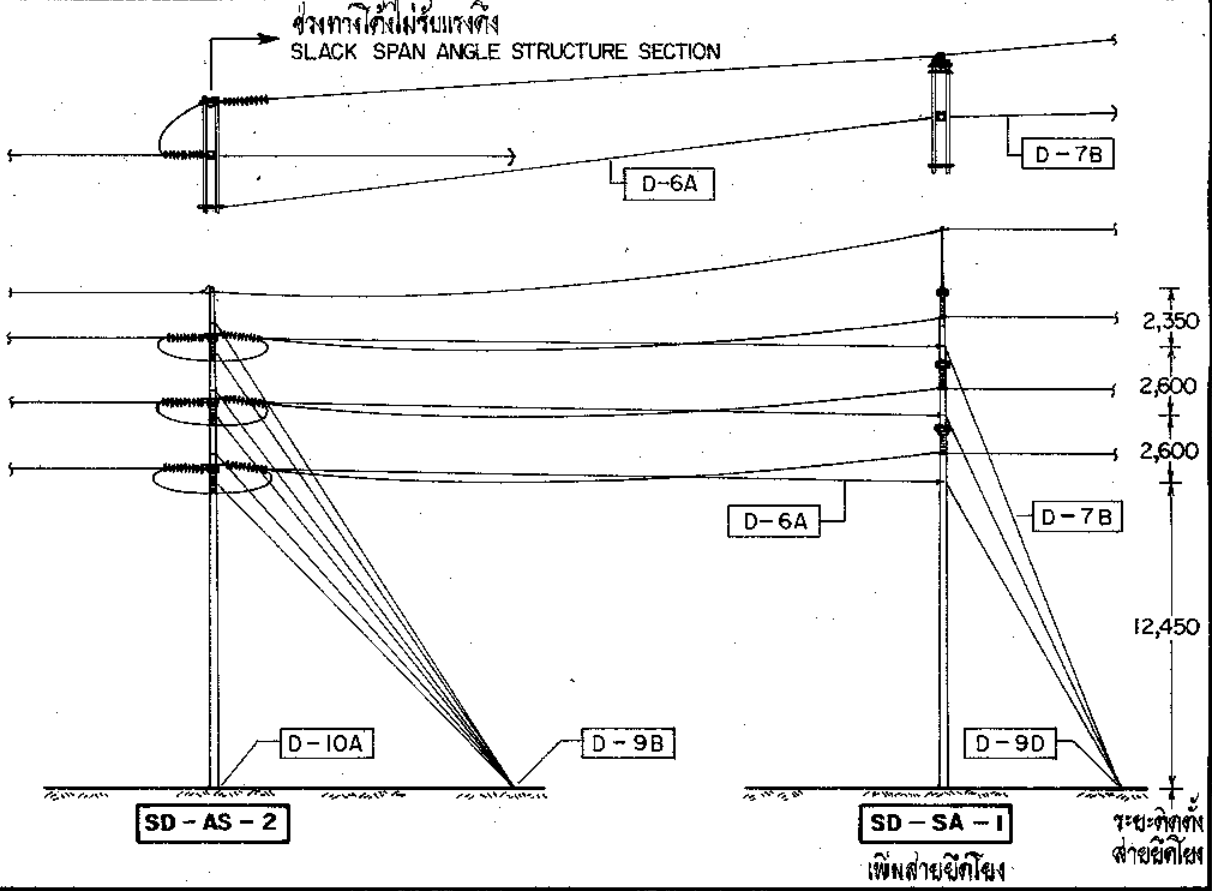
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	รหัสเลขที่ MAT. NO.
1	เสาคอนกรีต 22 ม. POLE, CONCRETE 22 m LONG	1	00010011 (0041)
2	คานสายแบบเหล็กฉาก ขนาด 150 X 100 X 12 มม. ยาว 4.50 ม. CROSSARM, STEEL ANGLE 150 X 100 X 12 mm, 4.50 m LONG	6	00120002 (6001)
3	เหล็กฉากรับคานสาย 50 X 50 X 6 มม. ยาวกว้าง 1,800 มม. สูง 450 มม. BRACE, ANGLE STEEL 50 X 50 X 6 mm, 1,800 mm WIDE, 450 mm DROP	6	01200007 (0119)
4	ท่อเหล็ก ขนาด 100 X 50 X 3.2 มม. ยาว 100 มม. ADAPTER, TUBE, RECTANGULAR STEEL, 100 X 50 X 3.2 mm, 100 mm LONG	—	01050200 (6004)
5	แผ่นเหล็กยึดสองปลาย ขนาด 12 X 100 X 760 มม. PLATE, STEEL, DOUBLE ARMING, 12 X 100 X 760 mm	6	01030102 (6006)
6	สลักเกลียว M 16 X 75 มม. พร้อมแหวนกลม 2 อัน BOLT, MACHINE, M 16 X 75 mm, COMPLETE WITH 2 ROUND WASHERS	12	01110400 (0236)
7	สลักเกลียว M 16 X 170 มม. BOLT, MACHINE, M 16 X 170 mm	12	01110201 (0221)
8	สลักเกลียว M 16 X 350 มม. BOLT, MACHINE, M 16 X 350 mm	3	01110205 (0225)
9	สลักเกลียวตลอด M 16 X 400 มม. BOLT, DOUBLE ARMING, M 16 X 400 mm	12	01120000 (0243)
10	สลักหัวโอวัล M 16 X 150 มม. (เพิ่มหัวอีกหนึ่งอัน) BOLT, OVAL EYE, M 16 X 150 mm (ADD ONE SQUARE NUT)	3	01150000 (0257)
11	สลักหัวโอวัล M 20 X 350 มม. BOLT, OVAL EYE, M 20 X 350 mm	2	01150100 (0260)
12	สลักหัวโอวัล M 20 X 450 มม. BOLT, OVAL EYE, M 20 X 450 mm	1	01150101 (0261)
13	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52 X 52 X 4.5 มม. รู Ø 18 มม. สอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT 52 X 52 X 4.5 mm HOLE Ø 18 mm, TIS. 258	66	01180100 (0355)
14	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 62 X 62 X 6 มม. รู Ø 22 มม. สอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT 62 X 62 X 6 mm, HOLE Ø 22 mm, TIS. 258	6	01180101 (0356)
15	แหวนสปริง M 16 สอก. 259 WASHER, LOCK, M 16, TIS. 259	15	01180301 (0365)
16	แหวนสปริง M 20 สอก. 259 WASHER, LOCK, M 20, TIS. 259	3	01180302 (0366)
17	สปริงเกลียวแบบเกลียว SPACER, HELICAL ROD, PREFORMED	6	02240000 (0918)
18	ทิมเบิลเคลวิส สำหรับสปริงเกลียวตายสาย CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEADEND	3	03140011 (0482)

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้ตามแบบ.....
ผู้เขียน <i>ทศพร ธรรม</i> ผู้ตรวจ <i>ทศพร ธรรม</i>	ผู้ว่าราชการ <i>ทศพร ธรรม</i>	ถูกทวนด้วยแบบ.....
วิศวกร <i>ทศพร ธรรม</i> หัวหน้าแผนก <i>ทศพร ธรรม</i> ผู้อำนวยการกอง <i>ทศพร ธรรม</i> ผู้อำนวยการฝ่าย <i>ทศพร ธรรม</i>	115 KV มจรเดี่ยว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างเสาเด้าปลายสายสองข้าง กอนเด้าซุ่มทาดึง แบบ SD-AS-2	เดือนเสร็จวันที่ 2 ก.ค. 31
รองผู้ว่าราชการฝ่ายเทคนิค	115 KV SINGLE CIRCUIT DOUBLE CONDUCTOR DOUBLE DEADEND STRUCTURE, ADJACENT POLE TO ANGLE TYPE SD-AS-2	กำหนดวันที่.....
		มีค่าเป็น.....
		ราคาต่อหน่วย.....
		แบบเลขที่ SAI-015/31059
		หน้า 3 ของจำนวน 4 หน้า

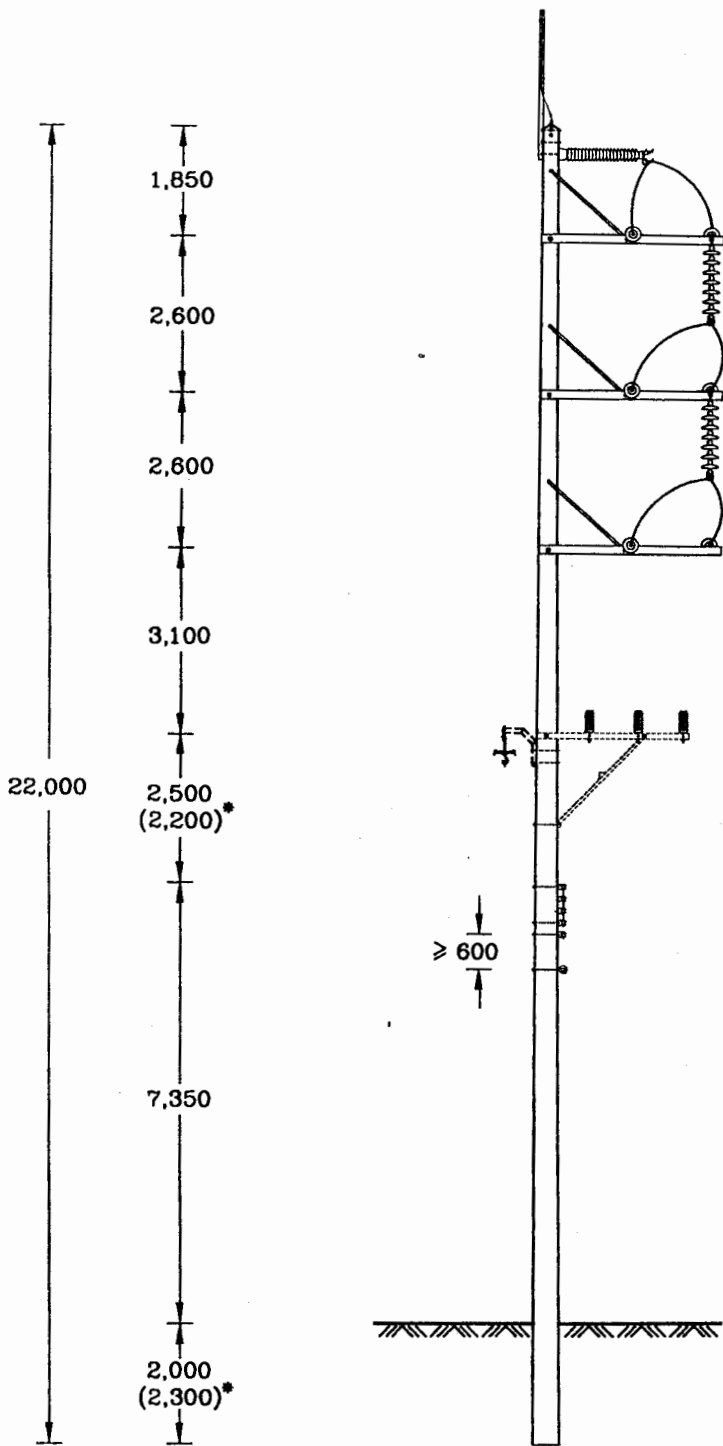
* ควบคุมเปลี่ยนแปลงเป็นแบบอื่น โดยเจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพท้องถิ่น

รายละเอียด
DETAIL

D-13C	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-14C	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-17C	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-5E	การต่อสายล่อฟ้า OVERHEAD GROUND WIRE CONNECTION	1	
D-6A	การประกอบสายยึดโยงลวดเหล็กทากัดยาว 50 ท.ม.ม. STEEL STRANDED WIRE 50 mm ² GUY ASSEMBLY	3	
D-7A	การประกอบสายยึดโยงลวดเหล็กทากัดยาว 95 ท.ม.ม. STEEL STRANDED WIRE 95 mm ² GUY ASSEMBLY	4	
D-7C	การประกอบสายยึดโยงลวดเหล็กทากัดยาว 95 ท.ม.ม. STEEL STRANDED WIRE 95 mm ² GUY ASSEMBLY	2	
D-9B	* ควบคุมคอนกรีต ตามแบบเลขที่ IBI-015/240027 (การประกอบเลขที่ 5652) CONCRETE ANCHOR ACCORDING TO DWG. NO. IBI-015/240027 (ASSEMBLY NO. 5652)	1	
D-10A	* ควบคุมรากเสา ตามแบบเลขที่ IBI-015/240025 (การประกอบเลขที่ 5668) POLE FOUNDATION ACCORDING TO DWG. NO. IBI-015/240025 (ASSEMBLY NO. 5668)	1	



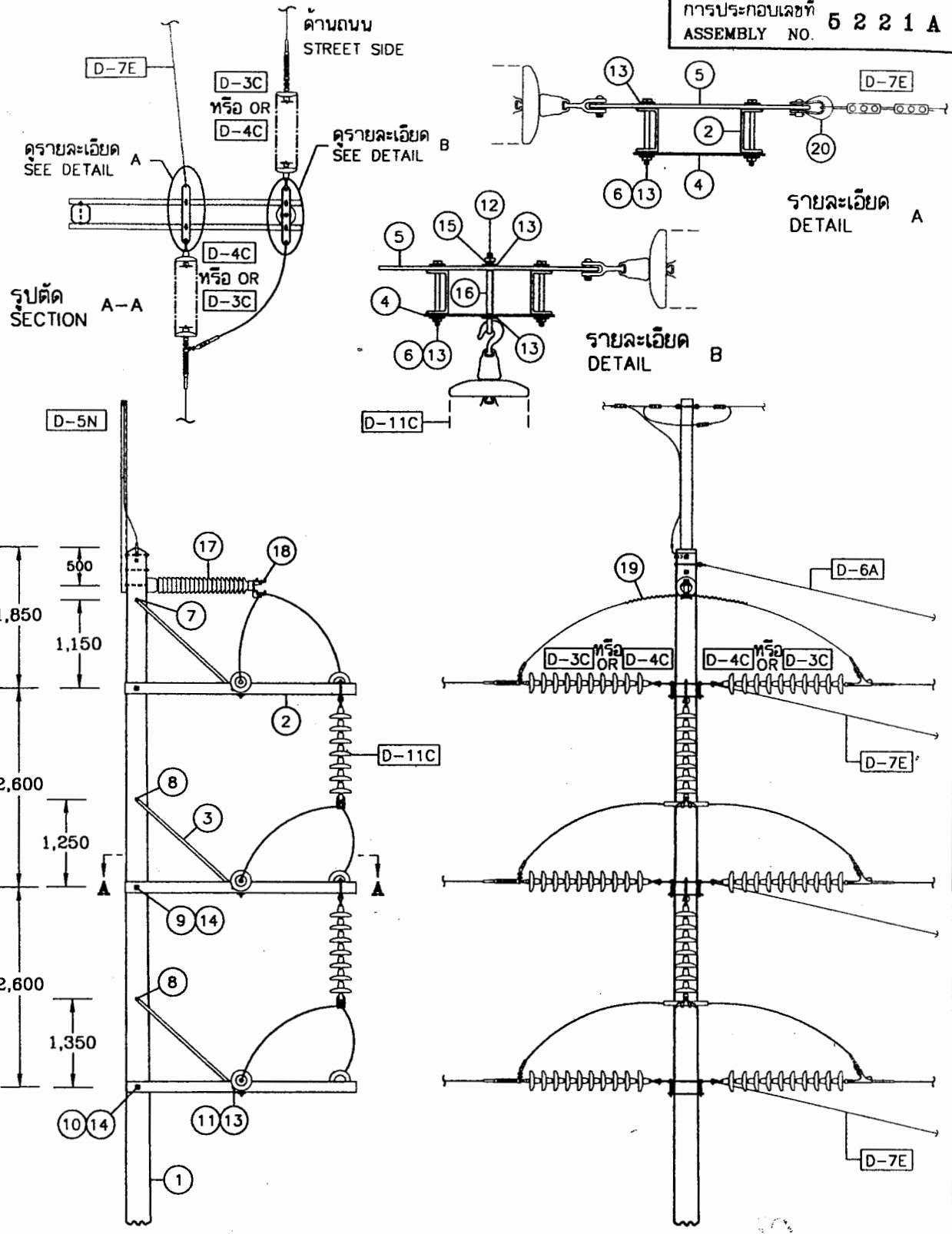
กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p> <p>ผู้ว่าการ <i>[Signature]</i> ๒๑.๖.๖-๓๒</p> <p>115 KV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสายจ่ายสายต่อราง ก่อนเสาช่วงทางโค้ง แบบ SD-AS-2</p>	ใช้ตามแบบ.....
<p>ผู้ควบคุม <i>[Signature]</i></p> <p>ผู้ตรวจสอบ <i>[Signature]</i></p> <p>หัวหน้าแผนก <i>[Signature]</i></p> <p>ผู้อำนวยการกอง <i>[Signature]</i></p> <p>ผู้อำนวยการฝ่าย <i>[Signature]</i></p>		<p>ถูกแทนที่โดยแบบ.....</p> <p>เดือนและวันที่ 2 ส.ค. 31</p> <p>กำหนดวันที่ 15 ก.ย. 40</p> <p>ลักษณะ มีลักษณะ</p> <p>ขนาดทาสี 1:300</p>
รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค	<p>115 KV SINGLE CIRCUIT DOUBLE CONDUCTOR DOUBLE DEADEND STRUCTURE, ADJACENT POLE TO ANGLE TYPE SD-AS-2</p>	<p>แบบเลขที่ SAI-015/31059</p> <p>แผ่นที่ 4 ของจำนวน 4 แผ่น</p>



* ดูหมายเหตุ 1
SEE NOTE

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน... สมชาย ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย	ผู้ว่าการ <i>ก.ส.ท. (กรม)</i> - 5 กย 2548 115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสว คอร. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับเขาปลายสายสองข้าง กอนเสาช่วงทางโค้ง แบบ SS-AS-4	เขียนเสร็จวันที่ 3 มิ.ย. 2548 แก้แบบวันที่ มิติเป็น... มิลลิเมตร..... มาตราส่วน... 1:125.....
รองผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า <i>ก.ส.ท. (กรม)</i>	115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE) DOUBLE DEADEND STRUCTURE, ADJACENT POLE TO ANGLE TYPE SS-AS-4	แบบเลขที่ SA1-015/48005 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 5 แผ่น

การประกอบเลขที่ 5 2 2 1 A
ASSEMBLY NO.



<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<h3>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</h3>	<p>ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน... สมชาย..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....</p>	<p>ผู้ว่าการ <i>(Signature)</i> (พิมพ์) : 5 2 2 1 A 2548</p> <p>115 kv วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอ. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับเขายปลายสายสองข้าง กอนเสาช่วงทางโค้ง แบบ SS-AS-4</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 3 มิ.ย. 2548 แก้แบบวันที่ มิติเป็น... มิลลิเมตร..... มาตราส่วน 1:75.....</p>
<p>รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า <i>(Signature)</i> (พิมพ์)</p>	<p>115 kv SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE) DOUBLE DEADEND STRUCTURE, ADJACENT POLE TO ANGLE TYPE SS-AS-4</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/48005 แผ่นที่ 2 ของจำนวน 5 แผ่น</p>

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL			
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ.D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
1	เสา คอ. ยาว 22 ม. ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา POLE, CONCRETE, 22 m LONG, WITH GROUND PLATE IN POLE	1	00010015
2	เหล็กรูปร่างน้ำ ขนาด 150x75x9 มม. ยาว 3,000 มม. มอก. 1227 STEEL CHANNEL, 150x75x9 mm, 3,000 mm LONG, TIS 1227	6	00120004
3	เหล็กประกบกับคอนสาย ขนาด 50x10x1,950 มม. BRACE, FLAT, FOR CROSSARM ,50x10x1,950 mm	6	01200003
4	แผ่นเหล็ก ขนาด 6x100x450 มม. PLATE, STEEL, 6x100x450 mm	6	01030002
5	แผ่นเหล็กยึนสองปลาย ขนาด 12x100x760 มม. PLATE, STEEL, DOUBLE ARMING, 12X100X760 mm	6	01030102
6	สลักเกลียว M 16x250 มม. BOLT, MACHINE, M 16x250 mm	12	01110203
7	สลักเกลียว M 16x300 มม. BOLT, MACHINE, M 16x300 mm	1	01110204
8	สลักเกลียว M 16x350 มม. BOLT, MACHINE, M 16x350 mm	2	01110205
9	สลักเกลียว M 20x350 มม. BOLT, MACHINE, M 20x350 mm	2	01110300
10	สลักเกลียว M 20x400 มม. BOLT, MACHINE, M 20x400 mm	1	01110301
11	สลักเกลียวตลอด M 16x400 มม. BOLT, DOUBLE ARMING, M 16x400 mm	3	01120000
12	สลักหัวโอแวล M 16x200 มม. BOLT, OVAL EYE, M 16x200 mm	2	01150001
13	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู ๑8 มม. มอก.258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE ๑ 18 mm, TIS 258	36	01180100
14	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 62x62x6 มม. รู ๒2 มม. มอก.258 WASHER, SQUARE, FLAT, 62x62x6 mm, HOLE ๑ 22 mm, TIS 258	6	01180101
15	แหวนสปริง M 16 มอก. 259 WASHER, LOCK, M 16, TIS 259	2	01180301
16	ท่อนเหล็ก ขนาดระบุ 20 ยาว 150 มม. มอก.277 ประเภทที่ 2 แต่ไม่มีเกลียวที่ปลาย PIPE, STEEL, SIZE 20, 150 mm LONG, TIS 277, TYPE 2, BUT WITHOUT THREADED END	2	01050002
17	ลูกถ้วยแบบโพลี ระบุ 115 kv ติดตั้งในแนวนอน พร้อมอุปกรณ์ประกอบยึดกับเสา (สลักเกลียว M 20x400 มม.) INSULATOR, POST TYPE, HORIZONTAL MOUNTING, 115 kv COMP. WITH ACCESSORIES FOR POLE MOUNTING (BOLT, M 20x400 mm)	1	03010204
18	แฉกจับสาย ชนิดสายไฟฟ้าคู่ สำหรับสายอะลูมิเนียมเบดรอย 400 ค.ม.ม. ใช้ประกอบ ลูกถ้วยแบบโพลี 115 kv ติดตั้งแนวนอน CLAMP, TOP TYPE, DOUBLE CONDUCTOR, AL 400 mm ² , FOR HORIZONTAL MOUNTING POST TYPE INSULATOR 115 kv	1	02570106
19	บริฟอร์มีไลน์การ์ด สำหรับสายอะลูมิเนียม 400 ค.ม.ม. LINE GUARD, PREFORMED, AL 400 mm ²	1	02210109
20	ทิมเบิลเคลวิส สำหรับบริฟอร์มีไลน์การ์ด CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD-END	3	03140011

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน... สมชาย	ผู้ว่าการ <i>[Signature]</i> 5 ก.ย. 2548	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ	115 kv วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอ. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับเข้าปลายสายสองข้าง กอนเสาช่วงทางโค้ง แบบ SS-AS-4	เขียนเสร็จวันที่ 3. มิ.ย. 2548
วิศวกร... <i>[Signature]</i>	115 kv SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE) DOUBLE DEADEND STRUCTURE, ADJACENT POLE TO ANGLE TYPE SS-AS-4	แก้แบบวันที่
หัวหน้าแผนก... <i>[Signature]</i>		มิติเป็น
ผู้อำนวยการกอง... <i>[Signature]</i>		มาตราส่วน
ผู้อำนวยการฝ่าย... <i>[Signature]</i>		แบบเลขที่ SA1-015/48005
รองผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า <i>[Signature]</i>		แผ่นที่ 3 ของจำนวน 5 แผ่น

รายละเอียด DETAIL			
D-3C	การประกอบลวดแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-4C	การประกอบลวดแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-11C	การประกอบลวดแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	2	
D-5N	การประกอบสายล่อฟ้า (ดูหมายเหตุ 4) OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY (SEE NOTE 4)	1	
D-6A	การประกอบสายยึดโยงลวดเหล็กตีเกลียว 50 ค.มม. STEEL STRANDED WIRE 50 mm ² GUY ASSEMBLY	1	
D-7E	การประกอบสายยึดโยงลวดเหล็กตีเกลียว 95 ค.มม. STEEL STRANDED WIRE 95 mm ² GUY ASSEMBLY	3	
D-10A	ฐานรากเสา POLE FOUNDATION	1	
D-25	การต่อลงดิน GROUNDING	1	

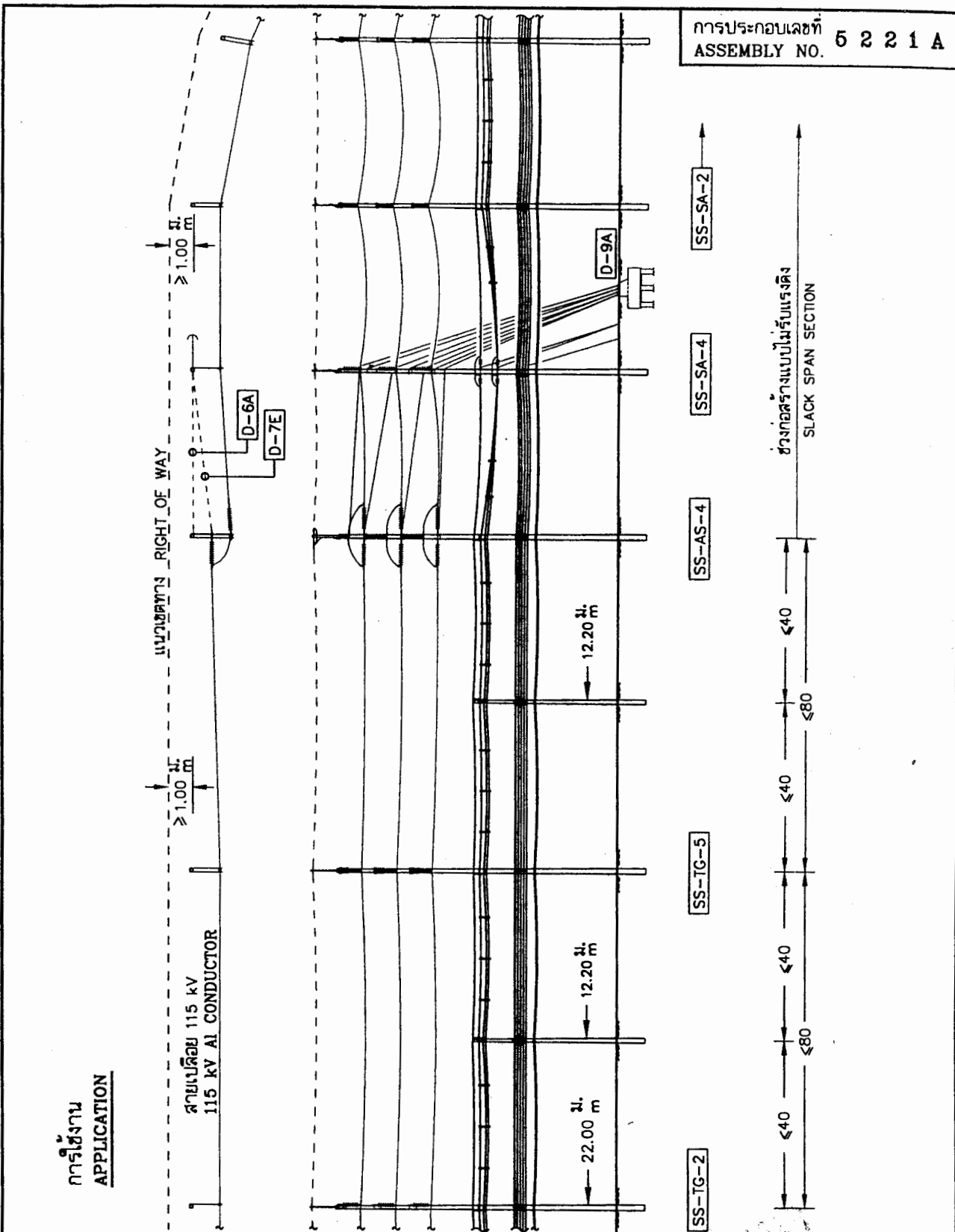
หมายเหตุ

- * กรณีก่อสร้างในพื้นที่เขตทางหลวง ให้ใช้ค่าระยะห่างตามแนวตั้งในวงเล็บ โดยดูรายละเอียดเพิ่มเติมในแบบเลขที่ SA1-015/43012 (การประกอบเลขที่ 5687)
- ระยะห่างระหว่างช่วงเสาของโครงสร้างสายส่ง 115 kV ให้ดูแบบเลขที่ SA1-015/48001 (การประกอบเลขที่ 5151)
- สำหรับช่วงหลังจากโครงสร้างเสาสำหรับทางโค้ง แบบ SS-SA-2 สามารถประยุกต์การใช้งานเป็นการเข้าปลายสายที่เสาดันทางโค้ง 90° เสาต้นแยกสาย เสาต้นข้ามแม่น้ำและอื่นๆ ทั้งนี้ให้ผู้ออกกำหนดการใช้งานของโครงสร้างเสานั้นๆ ประกอบ
- ให้ขยายรูล่างสุดของเหล็กกรงรับสายล่อฟ้า เป็นขนาดรู ๑22 มม. พร้อมตัดสลักเกลียว (วัสดุรายการที่ 3) จำนวน 1 ชุด และแหวนสี่เหลี่ยมแบน (วัสดุรายการที่ 7) จำนวน 2 อัน ออก

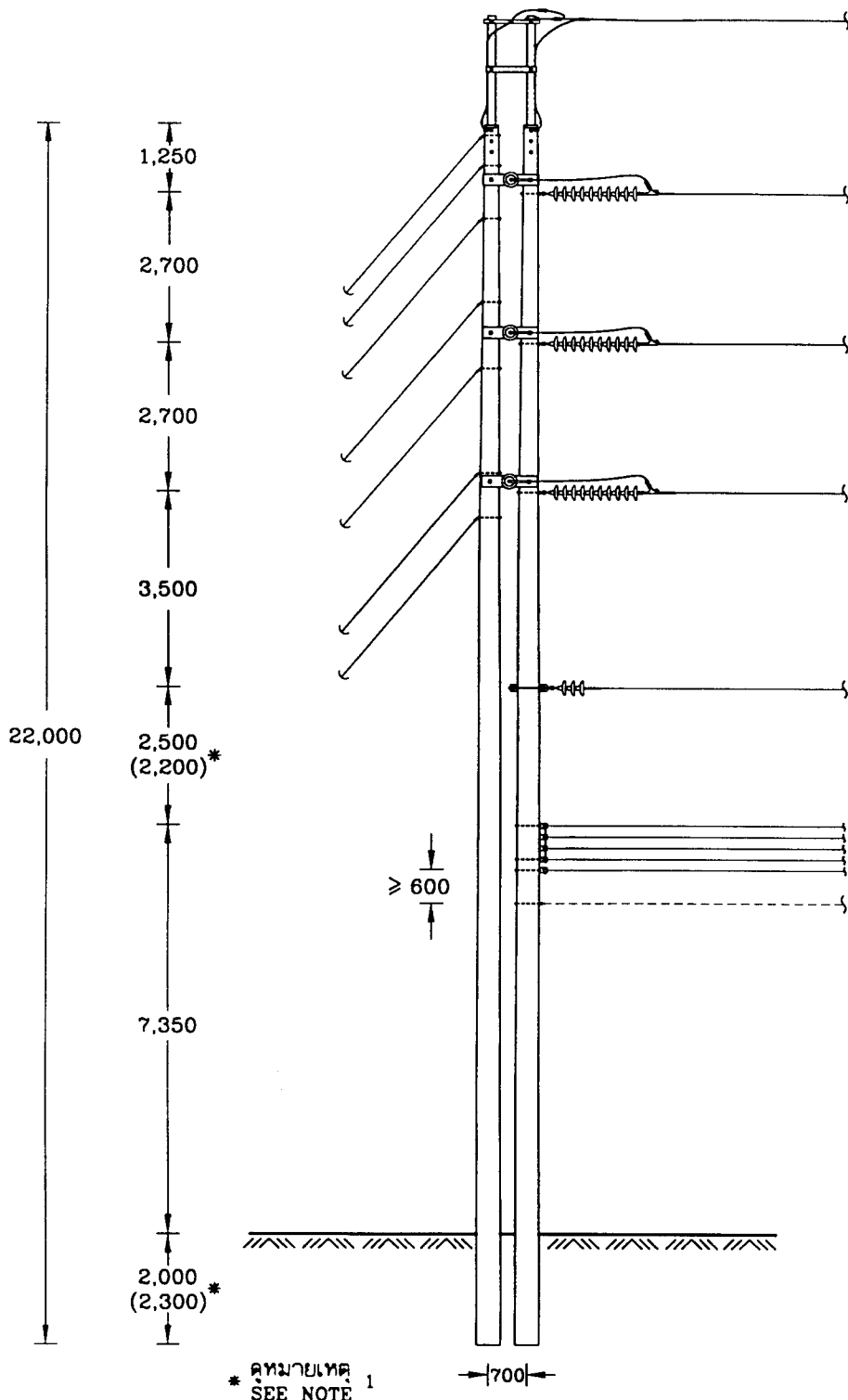
NOTES

- * IN CASE OF CONSTRUCTING IN HIGHWAY AREA, USE THE VERTICAL CLEARANCE IN THE PARENTHESIS. FOR ADDITIONAL DETAIL, SEE DWG NO. SA1-015/43012 (ASSEMBLY NO. 5687) .
- SPAN LENGTHS FOR 115 kV CONSTRUCTION STRUCTURE, SEE DWG. NO.SA1-015/48001 (ASSEMBLY NO. 5151) .
- THE POLE NEXT TO STRUCTURE TYPE SS-SA-2 CAN BE USED THE 90° ANGLE STRUCTURE, TAP LINE STRUCTURE, CROSSING THE RIVER STRUCTURE, ETC .
- EXTEND THE LOWEST HOLE OF OVERHEAD GROUND WIRE TO ๑22 mm AND OMIT ONE MACHINE BOLT (ITEM 3) AND TWO SQUARE FLAT WASHER (ITEM 7) .

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน... สิมชาย..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ <i>[Signature]</i> 5 ก.ย. 2548	ถูกแทนโดยแบบ
รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า <i>[Signature]</i> (กทท)	115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอ. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับเข้าปลายสายสองข้าง กอนเสาช่วงทางโค้ง แบบ SS-AS-4	เขียนเสร็จวันที่ 3 มิ.ย. 2548 แก้แบบวันที่
	115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE) DOUBLE DEADEND STRUCTURE, ADJACENT POLE TO ANGLE TYPE SS-AS-4	มิติเป็น
		มาตรฐาน..... แบบเลขที่ SA1-015/48005 แผ่นที่ 4 ของจำนวน 5 แผ่น

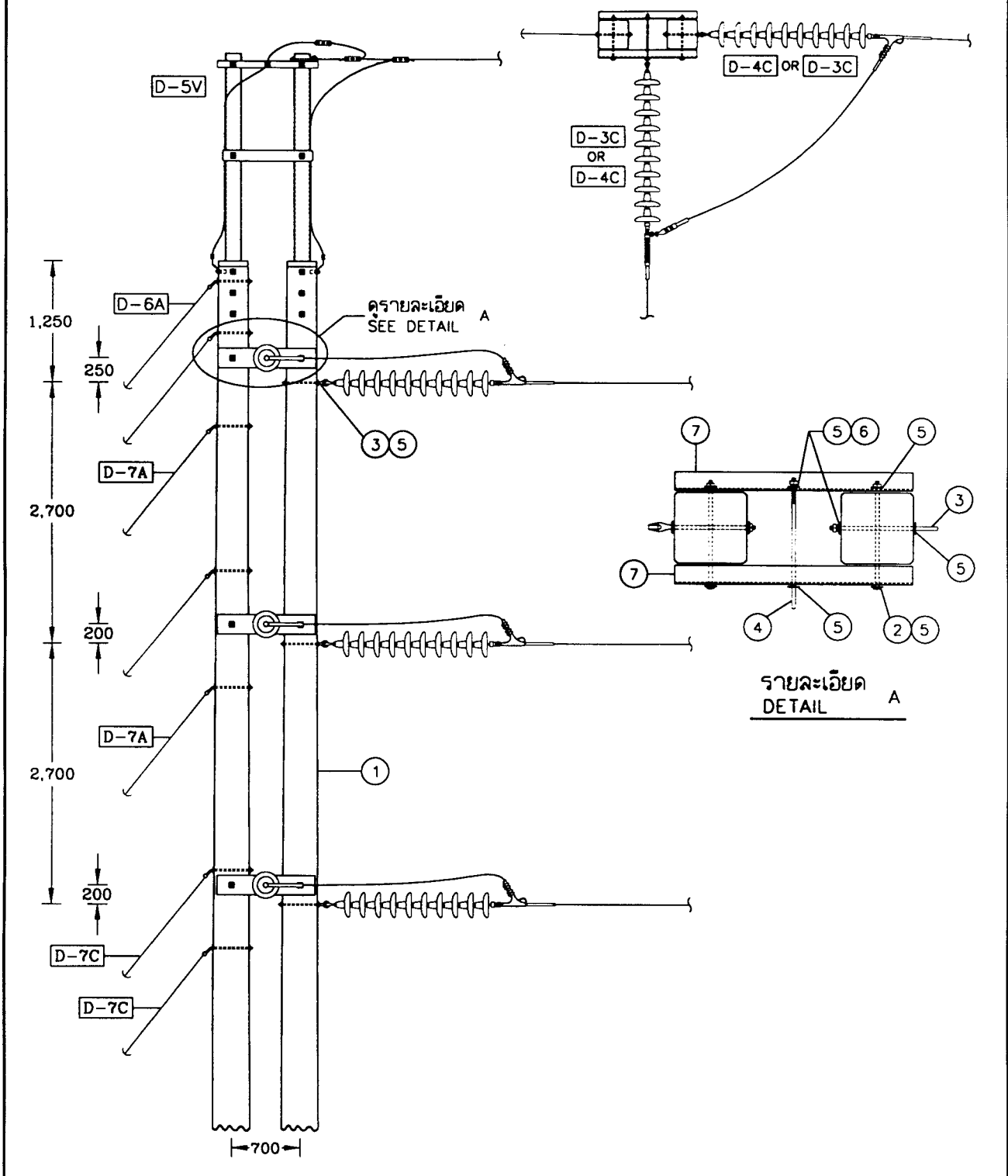


<p>การใช้งาน APPLICATION</p> <p>สายเบ็ดเดี่ยว 115 kV 115 kV AL CONDUCTOR</p> <p>แนวเขตทาง RIGHT OF WAY</p> <p>≥ 1.00 ม.</p> <p>≥ 1.00 ม.</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ</p> <p>ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน ... สมชาย</p> <p>ผู้สำรวจ</p> <p>วิศวกร</p> <p>หัวหน้าแผนก</p> <p>ผู้อำนวยการกอง</p> <p>ผู้อำนวยการฝ่าย</p>	<p>ผู้ว่าการ <i>[Signature]</i> 5 11 2548</p> <p>115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสา คอ. (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับเขาปลายสายสองข้าง กอนเสาช่วงทางโค้ง แบบ SS-AS-4</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 3 มิ.ย. 2548</p> <p>แก้แบบวันที่</p> <p>มิติเป็น</p> <p>มาตราส่วน</p>
<p>รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p> <p><i>[Signature]</i></p>	<p>115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR CONCRETE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE) DOUBLE DEADEND STRUCTURE, ADJACENT POLE TO ANGLE TYPE SS-AS-4</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/48005</p> <p>แผ่นที่ 5 ของจำนวน 5 แผ่น</p>



* หมายเหตุ 1
SEE NOTE 1

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน... สมชาย..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ <i>[Signature]</i>	เขียนเสร็จวันที่ 2 มิ.ย. 2547 แก้แบบวันที่ มิติเป็น... มิลลิเมตร..... มาตราส่วน 1:125.....
รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว 26 ก.ก. 2547 เสา (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับทางโค้ง 90° แบบ SS-LA-2	แบบเลขที่ SA1-015/47005 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 4 แผ่น



กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน... สมิชัย ผู้สำรวจ..... วิศวกร.....	ผู้ว่าการ <i>[Signature]</i>	เขียนเสร็จวันที่ 2 มิ.ย. 2547 แก้ไขวันที่
หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	115 kv วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้า 26-ก.ก. 2547 เสาคู่ (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับทางโค้ง 90° แบบ SS-LA-2	มิติเป็น... มิลลิเมตร..... มาตรฐาน... 1:60.....
รองผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า <i>[Signature]</i>	115 kv SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR DOUBLE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE), 90° ANGLE STRUCTURE TYPE SS-LA-2	แบบเลขที่ SA1-015/47005 แผ่นที่ 2 ของจำนวน 4 แผ่น

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL			
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ.D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
1	เสา คอน. ยาว 22.00 ม. ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา POLE, CONCRETE, 22.00 m LONG, WITH GROUND PLATE IN POLE	2	00010015
2	สลักเกลียว M 20x450 มม. BOLT, MACHINE, M 20x450 mm	6	01110302
3	สลักทวงรีโอแวล M 20x350 มม. BOLT, OVAL EYE, M 20x350 mm	3	01150100
4	สลักทวงรีโอแวล M 20x450 มม. BOLT, OVAL EYE, M 20x450 mm	3	01150101
5	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 62x62x6 มม. รูø22 มม. มอก.258 WASHER, SQUARE, FLAT 62x62x6 mm, HOLE ø22 mm, TIS 258	24	01180101
6	แหวนสปริง M 20 มอก. 259 WASHER, LOCK, M 20, TIS 259	6	01180302
7	เหล็กทรงรางน้ำ 200x80x7.5 มม. ยาว 1,000 มม. STEEL CHANNEL, 200x80x7.5 mm, 1,000 mm LONG	6	01000400
รายละเอียด DETAIL			
D-3C	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-4C	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-5V	** การประกอบสายล่อฟ้า OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY	1	
D-6A	การประกอบสายยึดโยงลวดเหล็กตีเกลียว 50 ค.มม. STEEL STRANDED WIRE 50 mm ² GUY ASSEMBLY	1	
D-7A	การประกอบสายยึดโยงลวดเหล็กตีเกลียว 95 ค.มม. STEEL STRANDED WIRE 95 mm ² GUY ASSEMBLY	4	
D-7C	การประกอบสายยึดโยงลวดเหล็กตีเกลียว 95 ค.มม. STEEL STRANDED WIRE 95 mm ² GUY ASSEMBLY	2	
D-9A	สมอบกคอนกรีต CONCRETE ANCHOR	1	
D-10B	ฐานรากเสา POLE FOUNDATION	1	
D-25	การต่อลงดิน GROUNDING	1	

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน... สมชาย..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ.....	เขียนเสร็จวันที่ 2 มิ.ย. 2547 แก้แบบวันที่ มิติเป็น..... มาตราส่วน.....
รองผู้ว่าการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	115 kv วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้า 6 พ.ค. 2547 เสาคู่ (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับทางโค้ง 90° แบบ SS-LA-2	แบบเลขที่ SA1-015/47005 แผ่นที่ 3 ของจำนวน 4 แผ่น
115 kv SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR DOUBLE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE), 90° ANGLE STRUCTURE TYPE SS-LA-2		

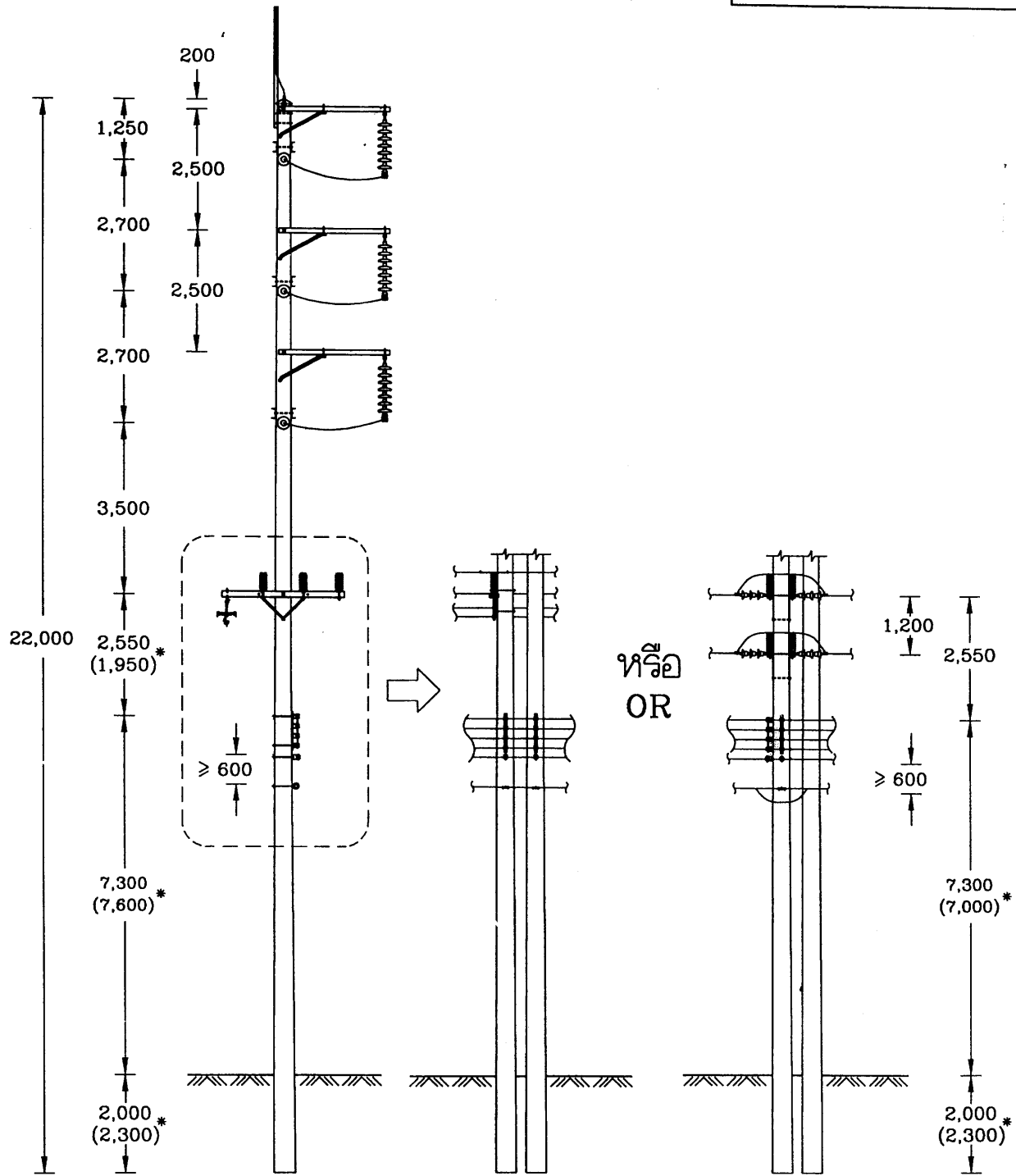
หมายเหตุ

- 1.* กรณีก่อสร้างในพื้นที่เขตทางหลวง ให้ใช้ค่าระยะห่างตามแนวดิ่งในวงเล็บ โดยดูรายละเอียดเพิ่มเติมในแบบเลขที่ SA1-015/43012 (การประกอบเลขที่ 5687)
- 2.** กรณีไม่มีสายยึดโยง ให้ใช้การประกอบสายล่อฟ้า แบบ D-5U แทน
3. ระยะห่างระหว่างช่วงเสาของโครงสร้างสายส่ง 115 kV โครงสร้างเสาสำหรับทางโค้ง 90° ให้ดูแบบเลขที่ SA1-015/47009 (การประกอบเลขที่ 5161)

NOTES

- 1.* IN CASE OF CONSTRUCTION IN HIGHWAY AREA, USE A VERTICAL CLEARANCE VALUE IN THE PARENTHESIS. FOR ADDITIONAL DETAIL, SEE DWG NO. SA1-015/43012 (ASSEMBLY NO. 5687) .
- 2.** IN CASE OF NO GUY, USE OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY TYPE D-5U .
3. SPAN LENGTHS FOR 115 kV CONSTRUCTION STRUCTURE, 90° ANGLE STRUCTURE, SEE DWG. NO. SA1-015/47009 (ASSEMBLY NO. 5161) .

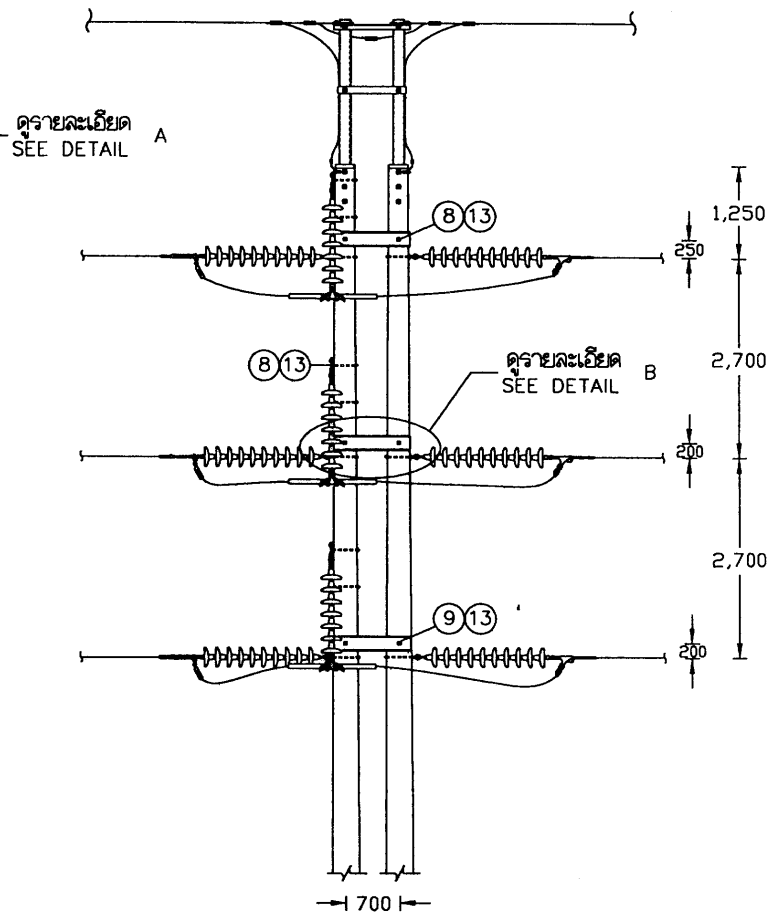
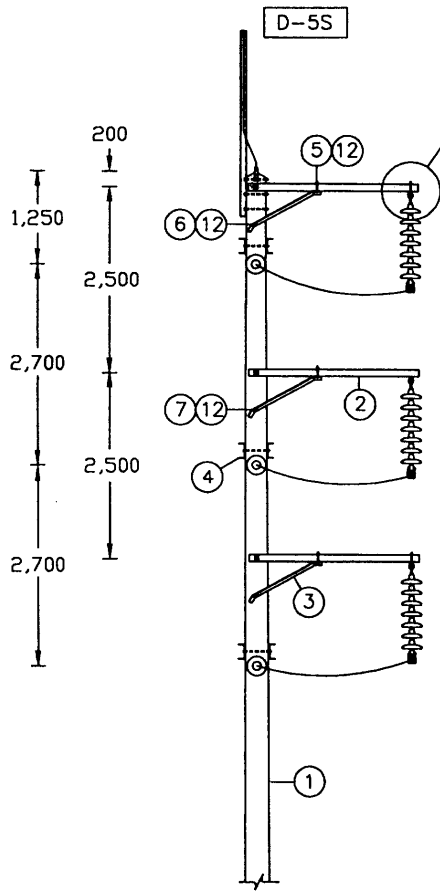
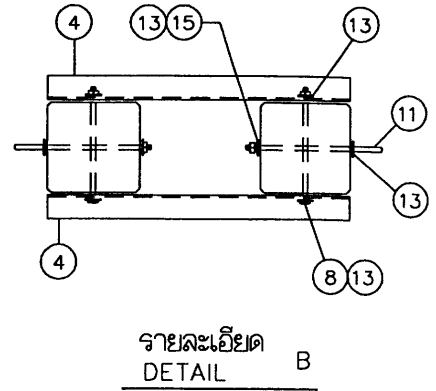
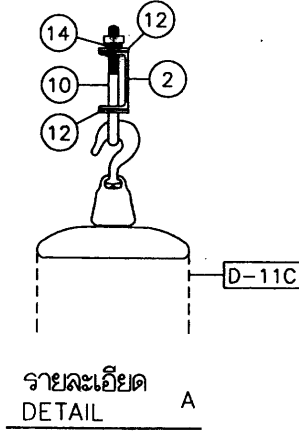
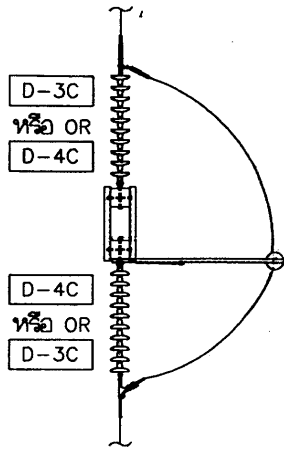
กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน... สิมชัย..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... 115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว 6 พ.ก. 2547 เสาคู่ (ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา) สำหรับทางโค้ง 90° แบบ SS-LA-2	เขียนเสร็จวันที่ 2 มิ.ย. 2547 แก้มบวันที มิติเป็น มาตรฐาน
รองผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า.....	115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR DOUBLE POLE (WITH GROUND PLATE IN POLE), 90° ANGLE STRUCTURE TYPE SS-LA-2	แบบเลขที่ SA1-015/47005 แผ่นที่ 4 ของจำนวน 4 แผ่น



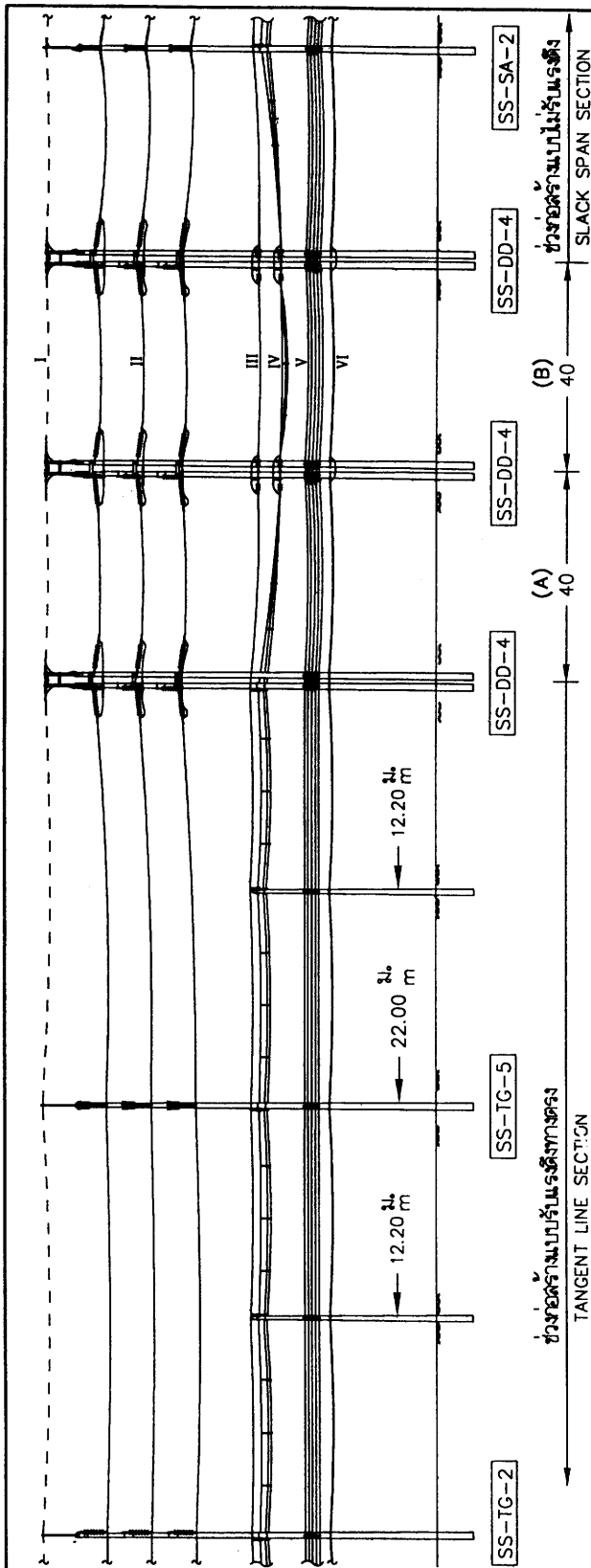
* ดูหมายเหตุ 1
SEE NOTE 1

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าล่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน ลมชาย ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย</p>	<p>ผู้ว่าการ <i>(Signature)</i></p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 16. พ.ค. 2550 แก้แบบวันที่</p>
<p>115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสาคู่ สำหรับเข้าปลายสายสองข้าง แบบ SS-DD-4</p>	<p>115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสาคู่ สำหรับเข้าปลายสายสองข้าง แบบ SS-DD-4</p>	<p>มิติเป็น มิลลิเมตร มาตราส่วน 1:125</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผนและ จัดการระบบไฟฟ้า <i>(Signature)</i></p>	<p>115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR DOUBLE POLE, DEAD END STRUCTURE TYPE SS-DD-4</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/50011 แผ่นที่ .1. ของจำนวน .5. แผ่น</p>

การประกอบเลขที่ 5 2 3 3
ASSEMBLY NO.



<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ</p> <p>ดูแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน ... ลมชาย</p> <p>ผู้สำรวจ</p> <p>วิศวกร</p> <p>หัวหน้าแผนก</p> <p>ผู้อำนวยการกอง</p> <p>ผู้อำนวยการฝ่าย</p>	<p>ผู้ว่าการ</p> <p>115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสาคู่ สำหรับเขابปลายสายลงข้าง แบบ SS-DD-4</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 16 พ.ค. 2550</p> <p>แก้แบบวันที่</p> <p>มิติเป็น มิลลิเมตร</p> <p>มาตราส่วน 1:100</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR DOUBLE POLE, DEAD END STRUCTURE TYPE SS-DD-4</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/50011</p> <p>แผ่นที่ 2 ของจำนวน 5 แผ่น</p>



ลำดับที่ ITEM	วงจรีไฟฟ้า SYSTEM CIRCUIT	ขนาดสายลวด MAX. COND. SIZE (mm ²)	จำนวน QUANTITY (WIRE)	ระยะห่างของสายลวดโดยมีน้อยกว่า MINIMUM SAG	
				ช่วง SECTION (A)	ช่วง SECTION (B)
I	สายลวดไฟฟ้า OHGW	35	1	0.10	0.15
II	สายเบ็ดเดี่ยว 115 kV 115 kV Al CONDUCTOR	400	3	0.20	0.35
III	22.33 kV สายเบ็ดเดี่ยว หรือ เคเบิลอากาศ 22.33 kV Al CONDUCTOR OR AERIAL CABLE	185	3	0.70	0.85
IV	22.33 kV เคเบิลอากาศ 22.33 kV AERIAL CABLE	185	3	0.95	0.95
V	สายแรงต่ำ L.V. CONDUCTOR	95	5	0.25	0.40
VI	สายสื่อสารโทรคมนาคม TELECOMMUNICATION CABLE	≤ 55 mm (TOTAL OUTSIDE DIA.)	1	0.25	0.40

ตัวอย่างการใช้งาน
TYPICAL APPLICATION

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน ... ลมชาย ผู้สำรวจ วิศวกร ... หัวหน้าแผนก ... ผู้อำนวยการกอง ... ผู้อำนวยการฝ่าย ...	ผู้ว่าการ ... (ช.ท.)	ถูกแทนโดยแบบ
รองผู้ว่าการแผนและ วิศวกรรมไฟฟ้า ... (ช.ท.)	115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสาคู่ สำหรับขาปลายสายลวดข้าง แบบ SS-DD-4	เขียนเสร็จวันที่ 16. พ.ค. 2550 แก้แบบวันที่
	115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR DOUBLE POLE, DEAD END STRUCTURE TYPE SS-DD-4	มีดีเป็น ... เมตร มาตรฐาน
		แบบเลขที่ SA1-015/50011 แผ่นที่ 3 ของจำนวน 5 แผ่น

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL			
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
1	เสา คอน. ยาว 22.00 ม. ชนิดมีกรวดเหล็กในเสา POLE, CONCRETE, 22.00 m LONG, WITH GROUND PLATE IN POLE	2	1000010015
2	เหล็กทรงรางน้ำ ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 2,250 มม. มอก. 1227 STEEL CHANNEL, 100x50x5 mm, 2,250 mm LONG, TIS 1227	3	1010000100
3	เหล็กประกบคอนลายนแบบทาบแขน ขนาด 50x50x6 มม. ยาว 1,000 มม. BRACE, ALLEY ARM, 50x50x6 mm, 1,000 mm LONG	3	1010200009
4	เหล็กทรงรางน้ำ 200x80x7.5 มม. ยาว 1,000 มม. STEEL CHANNEL, 200x80x7.5 mm, 1,000 mm LONG	6	1010000400
5	สลักเกลียว M 16x130 มม. BOLT, MACHINE, M 16x130 mm	3	1010110200
6	สลักเกลียว M 16x300 มม. BOLT, MACHINE, M 16x300 mm	1	1010110204
7	สลักเกลียว M 16x350 มม. BOLT, MACHINE, M 16x350 mm	2	1010110205
8	สลักเกลียว M 20x350 มม. BOLT, MACHINE, M 20x350 mm	7	1010110300
9	สลักเกลียว M 20x400 มม. BOLT, MACHINE, M 20x400 mm	2	1010110301
10	สลักหัวโอวัล M 16x150 มม. BOLT, OVAL EYE, M 16x150 mm	3	1010150000
11	สลักหัวโอวัล M 20x350 มม. BOLT, OVAL EYE, M 20x350 mm	6	1010150100
12	แหวนสี่เหลี่ยมแบน ขนาด 52x52x4.5 มม. รู Ø 18 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE Ø 18 mm, TIS 258	12	1010180100
13	แหวนสี่เหลี่ยมแบน ขนาด 62x62x6 มม. รู Ø 22 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 62x62x6 mm, HOLE Ø 22 mm, TIS 258	30	1010180101
14	แหวนลูปริง M 16 มอก. 259 WASHER, LOCK, M 16, TIS 259	3	1010180301
15	แหวนลูปริง M 20 มอก. 259 WASHER, LOCK, M 20, TIS 259	6	1010180302

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน ลิ้มชาย ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย	ผู้ว่าการ 115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว เสาคู่ สำหรับเข้าปลายสายลงข้าง แบบ SS-DD-4	เขียนเสร็จวันที่ 16. พ.ค. 2550 แก้แบบวันที่ มิติเป็น มาตราส่วน
รองผู้ว่าการงานแผนและ จัดระบบไฟฟ้า	115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR DOUBLE POLE, DEAD END STRUCTURE TYPE SS-DD-4	แบบเลขที่ SA1-015/50011 แผ่นที่ .4 ของจำนวน .5 แผ่น

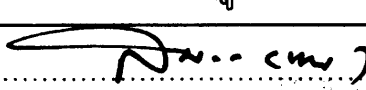
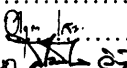
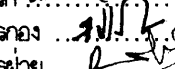
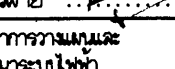
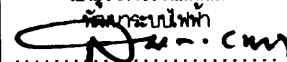
รายละเอียด DESCRIPTION			
D-3C	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-4C	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-11C	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-5S	การประกอบสายล่อฟ้า OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY	1	
D-10B	ฐานรากเสา POLE FOUNDATION	1	
D-25	การต่อลงดิน GROUNDING	1	

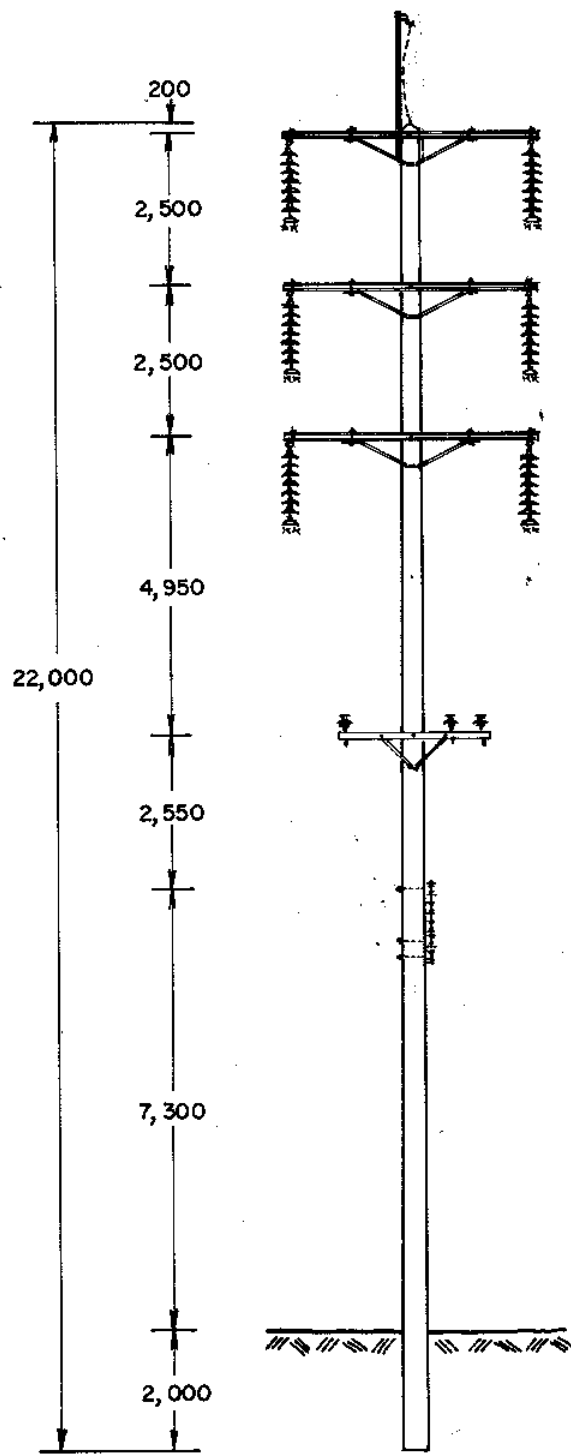
หมายเหตุ

- * กรณีก่อสร้างในพื้นที่เขตทางหลวง ให้ใช้ค่าระยะห่างตามแนวดิ่งในวงเล็บ โดยดูรายละเอียดเพิ่มเติมในแบบเลขที่ SA1-015/43012 (การประกอบเลขที่ 5687)
- หลักเกณฑ์การใช้อุปกรณ์แรงดันในระบบสายส่ง 115 kV ให้ดูแบบเลขที่ SA1-015/50001 (การประกอบเลขที่ 5163)
- รูปแบบตัวอย่างการใช้งานดังกล่าวในแผ่นที่ 3 ให้ใช้เฉพาะในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งสายยึดโยงตามแบบเลขที่ SA1-015/48001 (การประกอบเลขที่ 5151) ได้ โดยระยะห่างระหว่างขั้วกลางของโครงสร้างสายส่ง 115 kV ที่อยู่ก่อนหน้าช่วง A และหลังช่วง B ให้ดูแบบเลขที่ SA1-015/48001 (การประกอบเลขที่ 5151) และให้เข้าปลายสายล่อฟ้าของวงจรไฟฟ้าที่อยู่ใต้ระบบสายส่ง 115 kV ที่เสาที่ติดกับช่วงก่อสร้างแบบไม่รับแรงดึง ล่องโครงสร้าง

NOTES

- * IN CASE OF CONSTRUCTION IN HIGHWAY AREA, USE THE VERTICAL CLEARANCE IN THE PARENTHESIS. FOR ADDITIONAL DETAIL, SEE DWG NO. SA1-015/43012 (ASSEMBLY NO. 5687) .
- RULES FOR H.V. INSULATOR APPLICATION IN 115 kV TRANSMISSION SYSTEM SEE DWG.NO. SA1-015/50001 (ASSEMBLY NO. 5163) .
- THE TYPICAL APPLICATION IN SHEET 3 SHALL BE USED IN CASE THE GUY CAN NOT BE INSTALLED ACCORDING TO DWG.NO. SA1-015/48001 (ASSEMBLY NO. 5151) . THE SPAN LENGTHS FOR 115 kV CONSTRUCTION STRUCTURE WHICH IS BEFORE SECTION A AND AFTER SECTION B SEE DWG. NO. SA1-015/48001 (ASSEMBLY NO. 5151) AND THE CIRCUITS UNDER 115 kV LINE SYSTEM SHALL BE DOUBLE DEADENDED AT TWO STRUCTURES BEFORE SLACK SPAN SECTION .

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน ลมชัย	ผู้ว่าการ 	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ	115 kV วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว	เขียนเสร็จวันที่ 16. พ.ค. 2550
วิศวกร 	เสา สำหรับเข้าปลายสายล่อฟ้า	แก้แบบวันที่
หัวหน้าแผนก 	แบบ SS-DD-4	มีติเป็น
ผู้อำนวยการกอง 		มาตรฐาน
ผู้อำนวยการงานและ ทีมระบบไฟฟ้า 	115 kV SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR DOUBLE POLE, DEAD END STRUCTURE TYPE SS-DD-4	แบบเลขที่ SA1-015/50011
		แผ่นที่ 5 ของจำนวน 5 แผ่น



กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล
ฝ่ายวิศวกรรม

ผู้เขียน **ONMO**
ผู้ตรวจสอบ
วิศวกร **D. Thee**
หัวหน้าแผนก **T.S.**
ผู้อำนวยการกอง
ผู้อำนวยการกอง

รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค
ท. ๒๓๓๐๖

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

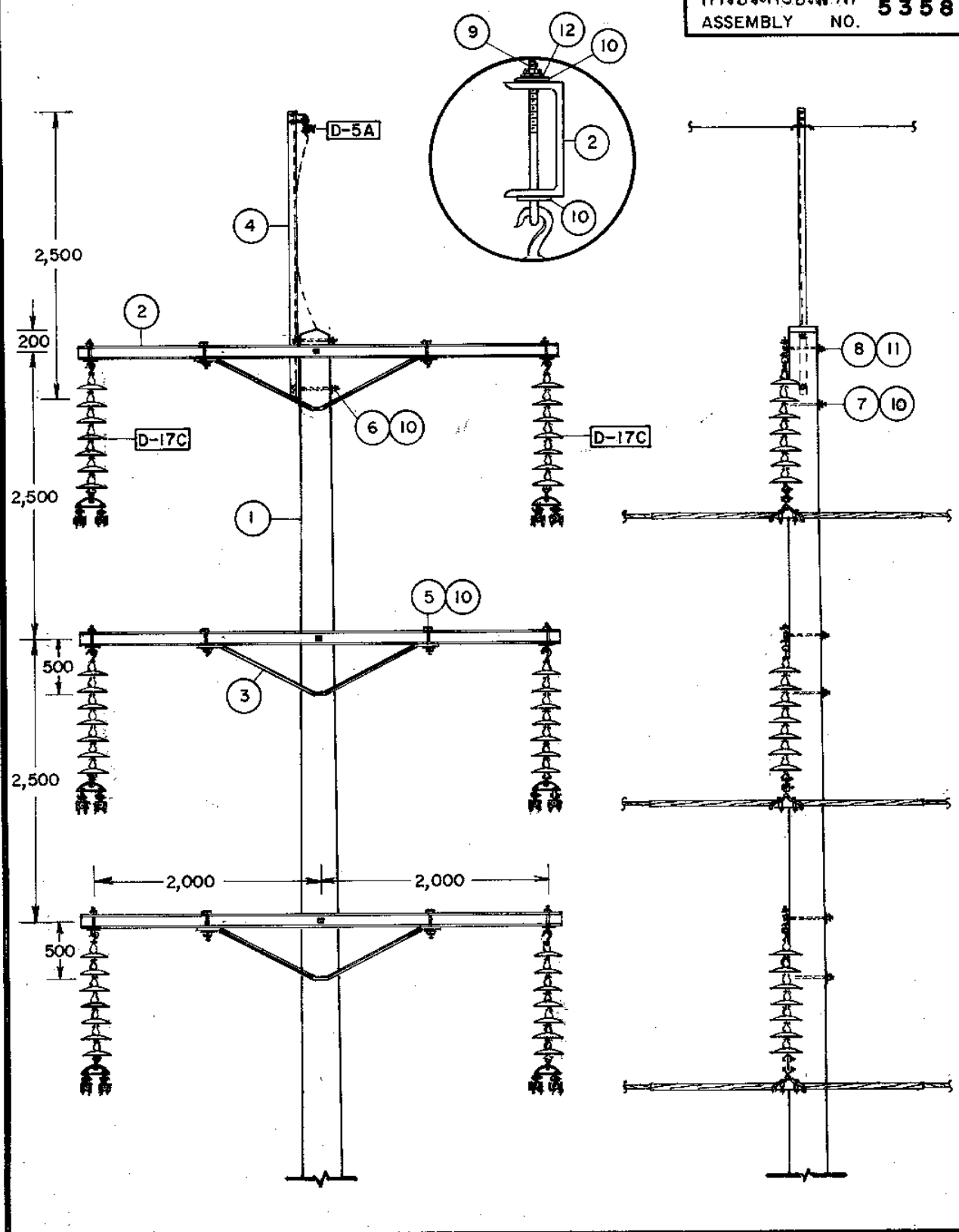
ผู้ตรวจสอบ **๕ ส.ค. ๒๕๓๗**

115 kV วงจรคู่ สายไฟฟ้าคู่
แบบสำหรับทางตรง
แบบ DD-TG-3

115KV DOUBLE CIRCUIT DOUBLE CONDUCTOR
TANGENT STRUCTURE
TYPE DD-TG-3

ใช้แทนแบบ
ถูกแทนโดยแบบ
เขียนเสร็จวันที่ 15 ธ.ค. 2536
แบบฉบับที่
ชนิดพื้น **พื้นดิน**
ขนาดฐาน **J-125**

แบบเลขที่ **SAI-015/36004**
แผ่นที่ **1** ของจำนวน **3** แผ่น



กองวิศวกรรมการไฟฟ้าและเครื่องกล
ฝ่ายวิศวกรรมการ

ผู้เขียน **อนันต์**
ผู้ตรวจสอบ
ผู้ร่าง **อนันต์**
ผู้จัดทำแบบ **อนันต์**
ผู้อำนวยการกอง
ผู้อำนวยการฝ่าย

รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค
อนันต์

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ผู้ตรวจสอบ **5 ส.ก. 2537**

115kv วงจรคู่ สายไฟฟ้าคู่
โครงสร้างแบบทางตรง
แบบ DD-TG-3

115KV DOUBLE CIRCUIT DOUBLE CONDUCTOR
TANGENT STRUCTURE
TYPE DD-TG-3

ใช้แทนแบบ
ทุกแทนโดยแบบ
เขียนเสร็จวันที่ 15 ธ.ค. 2536
แก้แบบวันที่
มีสีเป็น สีสีเหลือง
มาตราส่วน 1 : 50

แบบเลขที่ SA1-015/36004
แผ่นที่ 2 ของจำนวน 3 แผ่น

บัญชีวัสดุ
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
1	เสาคอนกรีต 22 ม. POLE, CONCRETE 22 m LONG	1	00010011 (0041)
2	คานสายแบบเหล็กทรงตัว ขนาด 100X50X5 มม. ยาว 4.20 ม. มอก. 116 CROSSARM, STEEL, CHANNEL 100X50X5 mm, 4.20 m LONG, TIS 116	3	
3	เหล็กฉากรับคานสาย ขนาด 50X50X6 มม. ยาวกว้าง 1,800 มม. ยาวต่ำ 450 มม. BRACE, ANGLE STEEL, 50X50X6 mm, 1,800 mm WIDE, 450 mm DROP	3	01200007 (0119)
4	เหล็กติดกรับสายล่อฟ้าทางตรง ยาว 2.50 ม. OVERHEAD GROUND WIRE BAYONET, 2.50 m LONG	1	01010004 (0135)
5	สลักเกลียว M 16X130 มม. BOLT, MACHINE, M 16X130 mm	6	01110200 (0220)
6	สลักเกลียว M 16X300 มม. BOLT, MACHINE, M 16X300 mm	2	01110204 (0224)
7	สลักเกลียว M 16X350 มม. BOLT, MACHINE, M 16X350 mm	3	01110205 (0225)
8	สลักเกลียว M 20X350 มม. BOLT, MACHINE, M 20X350 mm	3	01110300
9	สลักหัวโอบวง M 16X150 มม. BOLT, OVAL EYE, M 16X150 mm	6	01150000 (0257)
10	แหวนเหล็กแบน 52X52X4.5 มม. รู Ø 18 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT 52X52X4.5 mm, HOLE Ø 18 mm, TIS 258	23	01180100 (0355)
11	แหวนเหล็กแบน 62X62X6 มม. รู Ø 22 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT 62X62X6 mm, HOLE Ø 22 mm, TIS 258	6	01180101 (0356)
12	แหวนล็อก M 16 มอก. 259 WASHER, LOCK, M 16, TIS 259	6	01180301 (0365)
D-17C	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	6	
D-5A	การต่อสายล่อฟ้า OVERHEAD GROUND WIRE CONNECTION	1	
D-10A	ฐานรากเสา POLE FOUNDATION	1	

กองจัดซื้อจัดจ้างไฟฟ้าและเครื่องมือ
ฝ่ายจัดซื้อจัดจ้าง

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ผู้เขียน **DNMO**
ผู้ตรวจสอบ
ผู้จัดทำแผนก
ผู้อำนวยการกอง
ผู้อำนวยการฝ่าย

ผู้รับจ้าง

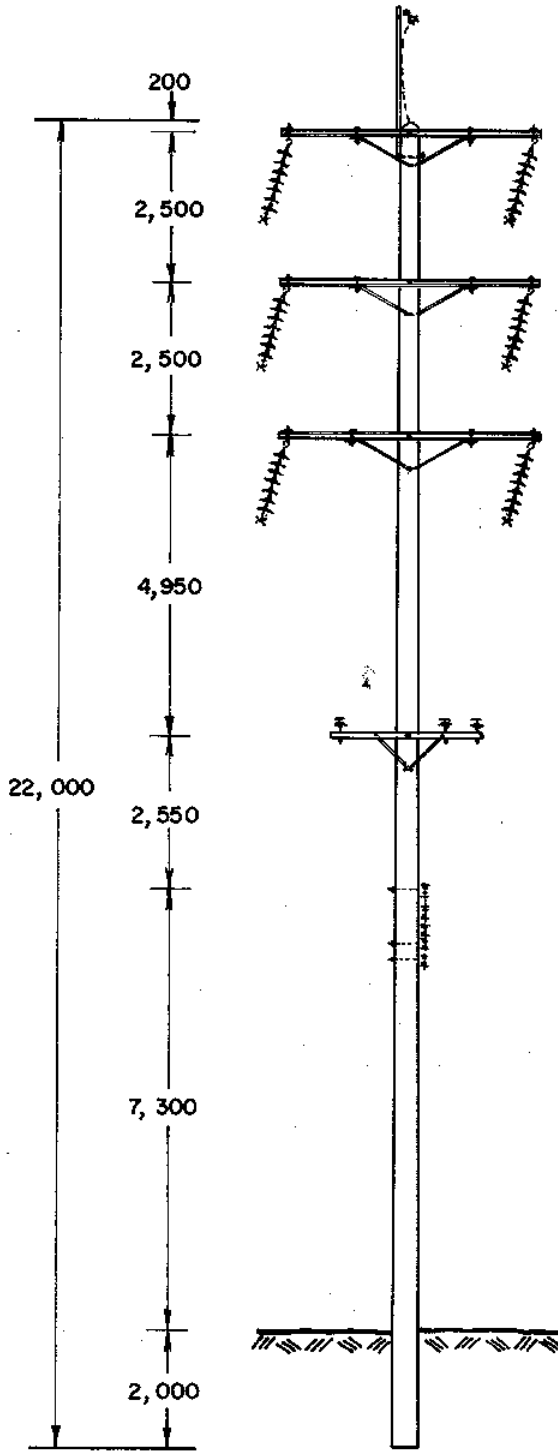
115 KV กวสองตัว สายคู่ไฟฟ้า
แบบ DD-TG-3

ใช้แทนแบบ
ลูกถ้วยชนิดแบบ
เขียนหลังจ่อวันที่ 15 ธ.ค. 2536
นักแบบจรรยา
สิทธิบัตร
มาจากจังหวัด

รองผู้ว่าราชการจังหวัด
15 ธันวาคม 2536

115 KV DOUBLE CIRCUIT DOUBLE CONDUCTOR
TANGENT STRUCTURE
TYPE DD-TG-3

แบบเลขที่ SAI-015/36004
แผ่นที่ 3 ของจำนวน 3 แผ่น



กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล
ฝ่ายจัดจกรรม

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ใช้แทนแบบ

เขียน **อนนท.**
ผู้ตรวจสอบ
จัดจกรรม **ใน**
ที่ปรึกษา **ใน**
ผู้อำนวยการกอง
ผู้อำนวยการฝ่าย

ผู้จกรรม

55 ส.ก. 2537

ถูกแทนโดยแบบ

เขียนเสร็จเมื่อวันที่ 15 ธ.ค. 2536

แก้ไขแบบวันที่

จัดทำขึ้น **มีมติ** เสร็จ

ขนาดจากเดิม 1:125

115 kv จลจรต สายไฟฟ้าเดี่ยว
เสถียรทางตรง ก้อนเสถียรที่รับปลายสาย
แบบ DS-TG-2

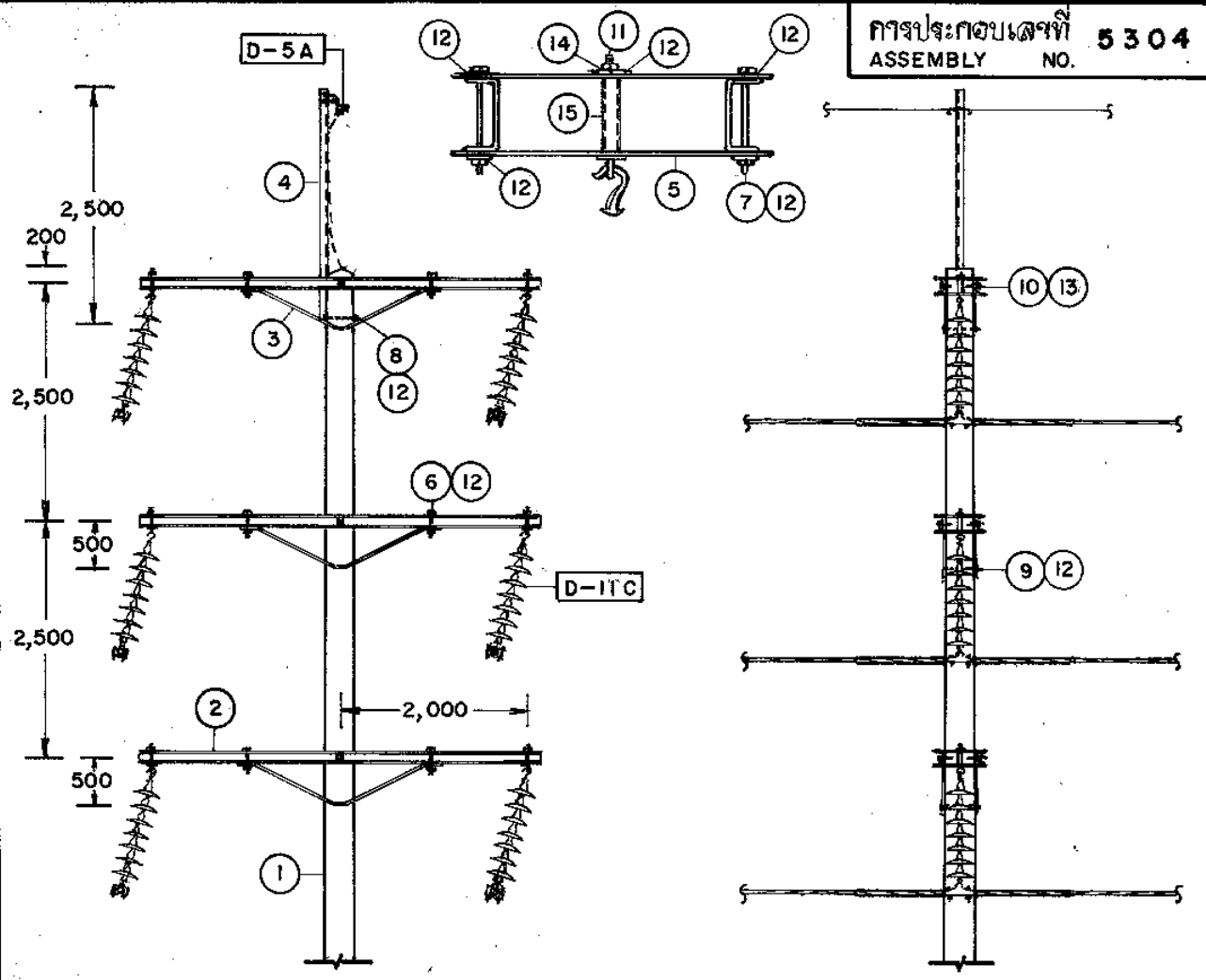
รองผู้จกรรมฝ่ายเทคนิค
ใน

115 kV DOUBLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR
TANGENT STRUCTURE ADJACENT TO DEAD END POLE
TYPE DS-TG-2

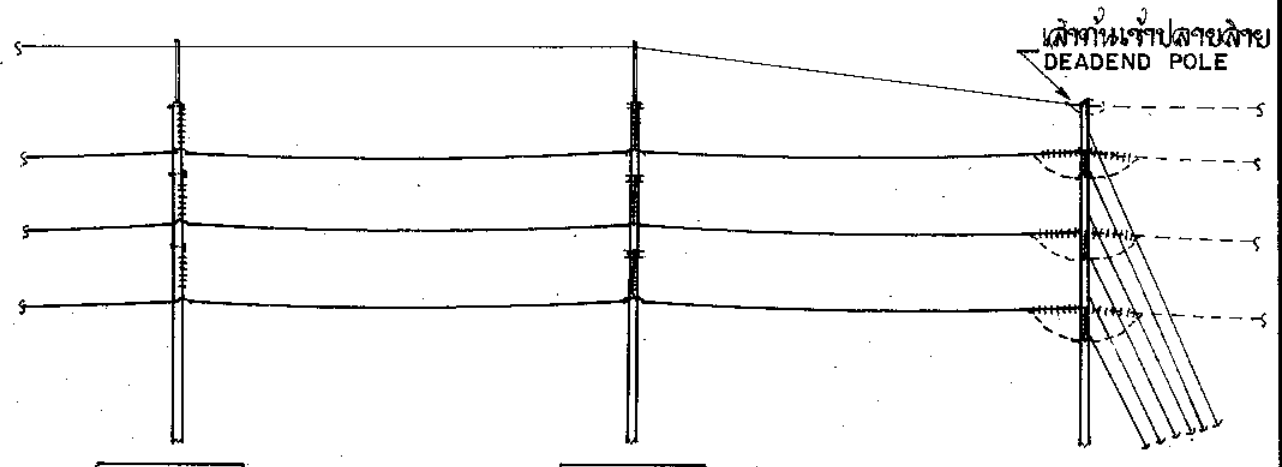
แบบเลขที่ SAI-015/36010

แผ่นที่ 1 ของจำนวน 3 แผ่น

การประกอบเลขที่ 5304
ASSEMBLY NO.



DS-TG-2



DS-TG-1

DS-TG-2

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและแรงส่ง
ฝ่ายวิศวกรรม

ผู้เขียน **อนโม**
ผู้ตรวจสอบ
วิศวกร
หัวหน้าแผนก
ผู้อำนวยการกอง
ผู้อำนวยการฝ่าย

รองผู้จัดการฝ่ายเทคนิค
PH 101130

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ผู้ตรวจสอบ **5 ส.ค. 2537**

115 kv วงจรคู่ สายไฟฟ้าเดี่ยว
เส้าทันท่วงตรง ก่อหน้าเส้าทันท่วงปลายสาย
แบบ DS-TG-2

115 kv DOUBLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR
TANGENT STRUCTURE ADJACENT TO DEADEND
TYPE DS-TG-2

ไม้แทนแบบ
ลูกแทนโดยแบบ
เขียนเสร็จวันที่ 15 ส.ค. 2536
แก้แบบวันที่
ลงพิมพ์
ขนาดกระดาษ L : 75

แบบเลขที่ SAI-015/3601Q
แผ่นที่ 2 ของจำนวน 3 แผ่น

บัญชีวัสดุ
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
1	เสาตอเหล็ก 22 ม. POLE, CONCRETE 22 m LONG	1	00010011 (0041)
2	คานสายแบบเหล็กรูปรางน้ำ ขนาด 100X50X5 มม. ยาว 4.20 ม. สอก. 116 CROSSARM, STEEL, CHANNEL 100X50X5 mm 4.20 m LONG TIS 116	6	
3	เหล็กคานกรับคานสาย ขนาด 50X50X6 มม. ยาว 1,800 มม. ทรอป 450 มม. BRACE, ANGLE STEEL, 50X50X6 mm, 1,800 mm WIDE, 450 mm DROP	6	01200007 (0119)
4	เหล็กคานกรับสายล่อฟ้าทางตรง ยาว 2.50 ม. OVERHEAD GROUND WIRE BAYONET, 2.50 m LONG	1	01010004 (0135)
5	เหล็กแผ่น ขนาด 6X100X450 มม. PLATE, STEEL, 6X100X450 mm	12	01030002 (0143)
6	สลักเกลียว M 16X130 มม. BOLT, MACHINE, M 16X130 mm	12	01110200 (0220)
7	สลักเกลียว M 16X170 มม. BOLT, MACHINE, M 16X170 mm	12	01110201 (0221)
8	สลักเกลียว M 16X300 มม. BOLT, MACHINE, M 16X300 mm	2	01110204 (0224)
9	สลักเกลียว M 16X350 มม. BOLT, MACHINE, M 16X350 mm	3	01110205 (0225)
10	สลักเกลียว M 20X350 มม. BOLT, MACHINE, M 20X350 mm	3	01110300
11	สลักหัวรีโอแวล M 16X150 มม. BOLT, OVAL EYE, M 16X150 mm	6	01150000 (0257)
12	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52X52X4.5 มม. รู Ø 18 มม. สอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT 52X52X4.5 mm, HOLE Ø 18 mm, TIS 258	53	01180100 (0355)
13	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 62X62X6 มม. รู Ø 22 มม. สอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT 62X62X6 mm, HOLE Ø 22 mm, TIS 258	6	01180101 (0356)
14	แหวนสี่เหลี่ยม M 16 สอก. 259 WASHER, LOCK, M 16, TIS 259	6	01180301 (0365)
15	ท่อเหล็ก อีกรขนาด 20 มม. ทน 2.65 มม. ยาว 100 มม. สอก. 277 ประเภท 2 PIPE, IRON, DIA. 20 mm I.D., 2.65 mm THICKNESS, 100 mm LONG, TIS 277, TYPE 2	6	01050000 (0905)
0-ITC	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	6	
D-5A	การต่อสายล่อฟ้า OVERHEAD GROUND WIRE CONNECTION	1	
D-10A	ฐานเสาเหล็ก POLE FOUNDATION	1	

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเคเบิล
ฝ่ายวิศวกรรม

ผู้เขียน **ONMO**
ผู้ตรวจสอบ
ผู้จัดทำ **hake**
หัวหน้าแผนก
ผู้อำนวยการกอง
ผู้อำนวยการฝ่าย

รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค
หม่อมมิ่ง

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ผู้
ผู้
ผู้

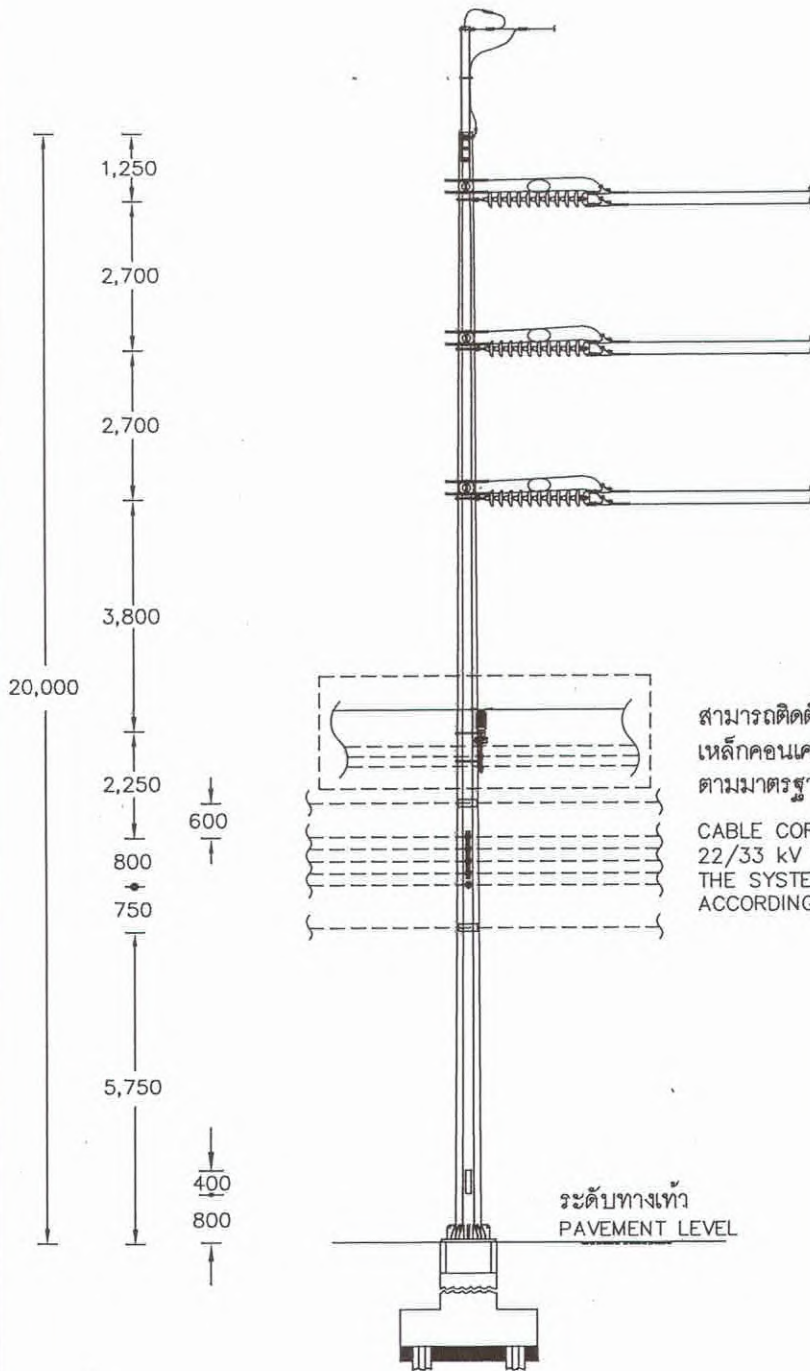
115 kv วงจรคู่ สายไฟฟ้าเดี่ยว
เสาสถานทางตรง ติดกับเสาสถานจ่ายสาย
แบบ DS-TG-2

115 kv DOUBLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR
TANGENT STRUCTURE ADJACENT TO DEADEND POLE
TYPE DS-TG-2

ใช้แทนแบบ
ทุกแทนโดยแบบ
เขียนเสร็จวันที่ 15 ต.ค. 2536
แก้แบบวันที่
วันที่
สาขาจังหวัด

แบบเลขที่ SAI-015/36010
แผ่นที่ 3 ของจำนวน 3 แผ่น

5 ต.ค. 2537

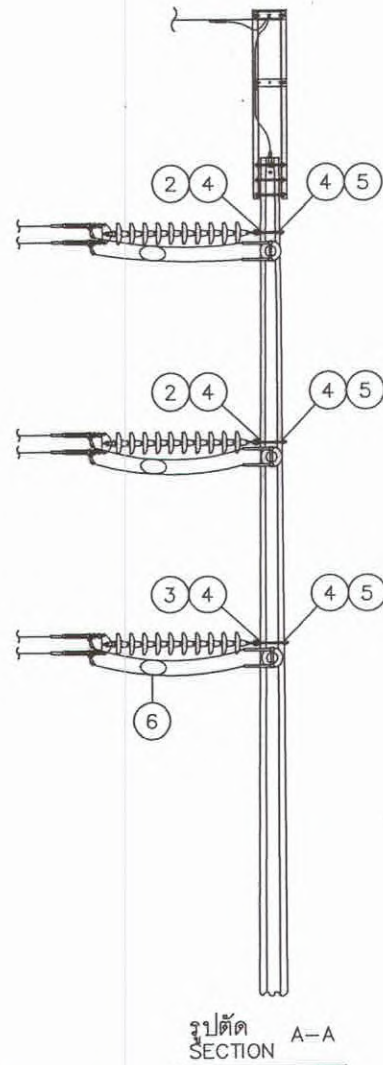
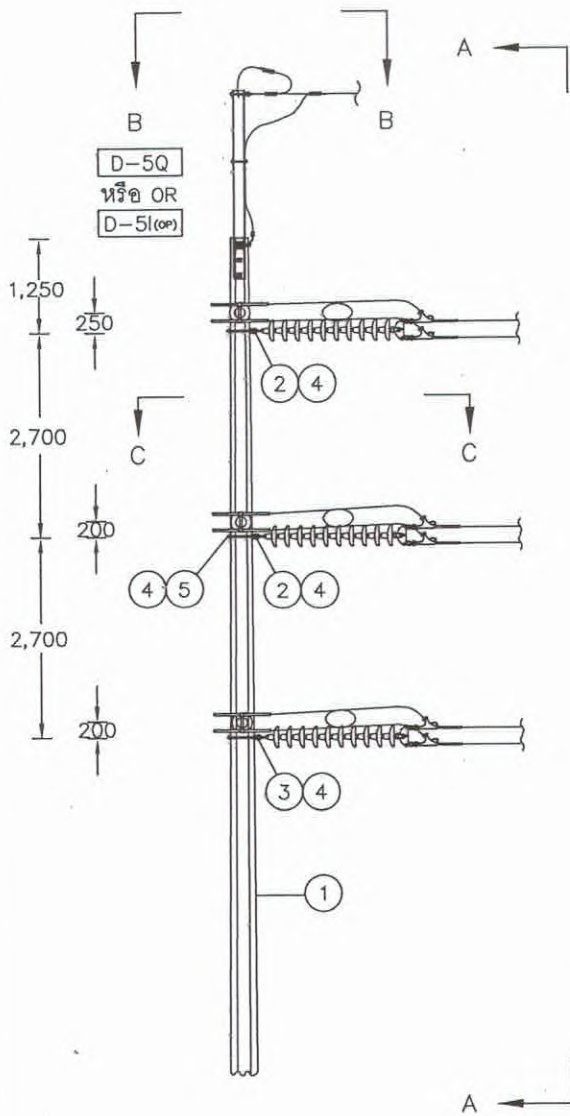
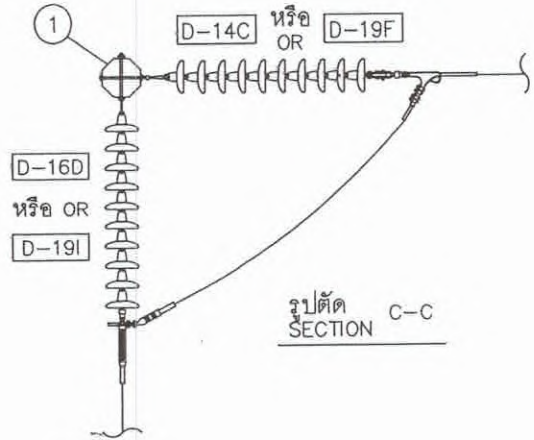
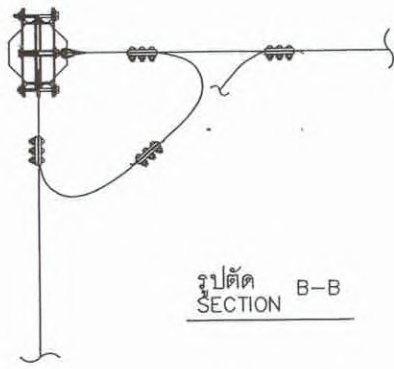


สามารถติดตั้งระบบจำหน่าย 22/33 kV โดยใช้
เหล็กคองเคเบิลอากาศทางโค้งได้ 2 วงจร
ตามมาตรฐาน กฟผ.

CABLE CORNER BRACKET CAN BE USED FOR
22/33 kV SYSTEM INSTALLATION,
THE SYSTEM CAN BE INSTALLED UP TO 2 CIRCUITS
ACCORDING TO PEA STANDARD.

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ก.ย. 2562</p>	<p>ใช้แทนแบบ</p> <p>ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน... ชานนท์</p> <p>ผู้สำรวจ</p> <p>วิศวกร... ชานนท์</p> <p>หัวหน้าแผนก... ชานนท์ (แทน)</p> <p>ผู้อำนวยการกอง... ..</p> <p>ผู้อำนวยการฝ่าย... ..</p>	<p>ผู้ว่าการ... .. (แทน)</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 1 ส.ค. 2562</p> <p>แก้แบบวันที่</p> <p>มิติเป็น... มิลลิเมตร</p> <p>มาตราส่วน</p>
<p>รองผู้ว่าการวิศวกรรม</p>	<p>โครงสร้างเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม ยาว 20.00 ม ระบบ 115 kV สำหรับมุม 90 องศา SD-LA-1(MP)</p> <p>OCTAGONAL STEEL MONOPOLE, 20.00 m, 115 kV FOR 90 ANGLE STRUCTURE TYPE SD-LA-1(MP)</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/62007</p> <p>แผ่นที่.1 ของจำนวน .4. แผ่น</p>

การประกอบเลขที่
ASSEMBLY NO. 5906



กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ก.ช. 2562	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน ... ชำนาญ ... ผู้สำรวจ ... วิศวกร ... ชำนาญ ... หัวหน้าแผนก ... ชำนาญ (กทท) ผู้อำนวยการกอง ... ผู้อำนวยการฝ่าย ...	วิศวกร <i>Orn-orn</i> (แทน) โครงสร้างเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม ยาว 20.00 ม. ระบบ 115 kV สำหรับมุม 90 องศา SD-LA-1(MP)	เขียนเสร็จวันที่ 1 ส.ค. 2562 แก้ไขฉบับวันที่ มิติเป็น ... มิลลิเมตร มาตราส่วน
รองวิศวกรวิศวกรรม -	OCTAGONAL STEEL MONOPOLE, 20.00 m, 115 kV FOR 90 ANGLE STRUCTURE TYPE SD-LA-1(MP)	แบบเลขที่ SA1-015/62007 แผ่นที่ 2 ของจำนวน 4 แผ่น

บัญชีวัสดุ
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ,D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
1	เสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม ยาว 20.00 ม POLE, STEEL, OCTAGONAL 20.00 m LONG	1	1000060001
2	สลักเกลียว M 20x350 มม BOLT, MACHINE, M 20X350 mm	4	1010150100
3	สลักหัววงโอบ M 20x450 มม BOLT, OVAL EYE, M 20X450 mm	2	1010150101
4	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 62x62x6 มม รู ๑ 22 มม มอก 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 62x62x6 mm, HOLE ๑ 22 mm, TIS. 258	12	1010180101
5	แหวนสปริง M 20 มอก 259 WASHER, LOCK, M 20, TIS 259	6	1010180302
6	ปริฟอร์มแยกสาย SPACER, HELICAL ROD, PREFORMED	3	1020240000
รายละเอียด DESCRIPTION			
D-14C หรือ OR D-19F	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-16D หรือ OR D-19I	การประกอบลูกถ้วยแขวน SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	3	
D-5Q	การประกอบสายล่อฟ้า OVERHEAD GROUND WIRE CONNECTION	1	
	ฐานรากเสา (ดูแบบที่จัดทำโดยกองบริการงานโยธา (กบย)) POLE FOUNDATION (SEE THE DRAWING FROM CIVIL WORK SERVICE DIVISION (CVS))	1	
	การต่อลงดิน (ตามแบบเลขที่ SA1-015/56007 (การประกอบ 9706) และ SA1-015/62002 (การประกอบ 5901)) GROUNDING (SEE DRAWING NO. SA1-015/56007 (ASSEMBLY NO. 9706 AND SA1-015/62002 (ASSEMBLY NO. 5901))	1	

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ก.ย. 2562	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน ... ส่วนนท.....	ผู้ว่าการ <u>วิวัฒน์ ฤกษ์</u> (แทน)	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ		เขียนเสร็จวันที่ 1 ส.ค. 2562
วิศวกร	โครงสร้างเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม ยาว 20.00 ม. ระบบ 115 kV สำหรับมุม 90 องศา SD-LA-1(MP)	แก้แบบวันที่
หัวหน้าแผนก		มิติเป็น
ผู้อำนวยการกอง	OCTAGONAL STEEL MONOPOLE, 20.00 m, 115 kV FOR 90 ANGLE STRUCTURE TYPE SD-LA-1(MP)	มาตราส่วน
ผู้อำนวยการฝ่าย		แบบเลขที่ SA1-015/62007
รองผู้อำนวยการวิศวกรรม		แผ่นที่ ๑ ของจำนวน 4 แผ่น

หมายเหตุ

1. ข้อกำหนดการใช้งานเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม ยาว 20.00 ม ระบบ 115 kV ให้ดูแบบเลขที่ SA1-015/62002 (การประกอบเลขที่ 5901)
2. หลักเกณฑ์การใช้ลู่ถ้วยแรงสูงระบบสายส่ง 115 kV ให้ดูแบบเลขที่ SA1-015/59010 (การประกอบเลขที่ 9510)
3. กรณีเป็นโครงสร้างวงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว (SS) ให้ตัดวัสดุลำดับที่ 6 ออก พร้อมเปลี่ยนการประกอบลู่ถ้วยแขวนดังนี้
 - 3.1 ชนิดพอร์ซเลนแบบ D-14C เป็น D-4C และแบบ D-16D เป็น D-15C
 - 3.2 ชนิดคอมโพสิตแบบ D-19F เป็น D-19C และแบบ D-19I เป็น D-19G
4. การติดตั้ง COMPOSITE FIBRE OPTIC OVERHEAD GROUND WIRE (OPGW) ให้ดูแบบสำหรับการประกอบสาย OPGW แบบ D-5(OP) แบบเลขที่ SA1-015/54011

NOTE

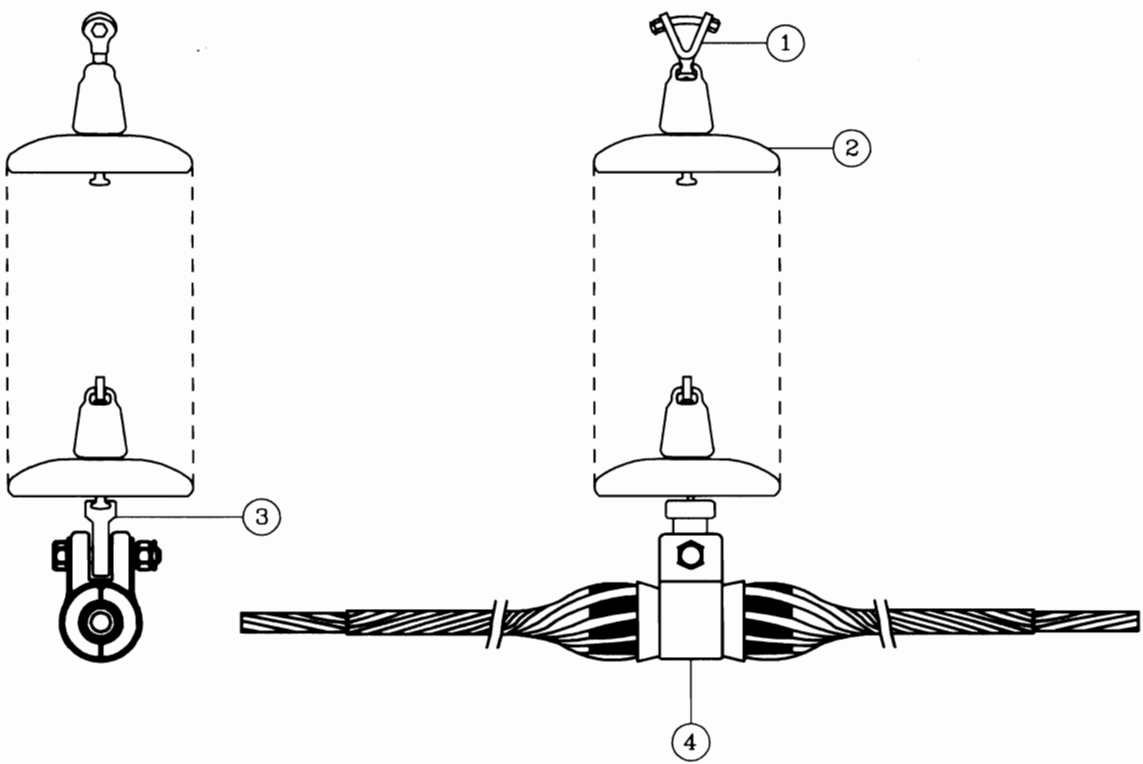
1. THE OCTAGONAL STEEL MONOPOLE APPLICATION IN 115 kV IS SPECIFIED IN DRAWING NO. SA1-015/62002 (ASSEMBLY NO. 5901).
2. RULES FOR H.V. INSULATOR APPLICATION IN 115 kV TRANSMISSION SYSTEM IS SPECIFIED IN DRAWING NO. SA1-015/59010 (ASSEMBLY NO. 9510).
3. IN CASE THE MAIN LINE STRUCTURE IS SINGLE CIRCUIT SINGLE CONDUCTOR (SS), MATERIAL ITEM 17 ARE NOT REQUIRED FOR THE INSTALLATION AND THE SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY MUST BE CHANGED AS FOLLOW:
 - 3.1 PORCELAIN TYPE FROM TYPE D-14C OR D-4C TO D-16D OR D-15C.
 - 3.2 COMPOSITE TYPE FROM TYPE D-19F OR D-19C TO D-19I OR D-19G.
4. COMPOSITE FIBER OPTIC OVERHEAD GROUND WIRE (OPGW) INSTALLATION, SEE DRAWING NO. SA1-015/54011 FOR INSTALLATION TYPE D-5(OP).

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน ... ชานนท์	ผู้ว่าการ ... (แทน) ...	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ	วิศวกร ...	เขียนเสร็จวันที่ 1 ส.ค. 2562
วิศวกร ... ชานนท์	โครงสร้างเสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม ยาว 20.00 ม. ระบบ 115 kV	แก้แบบวันที่
หัวหน้าแผนก ... (แทน)	สำหรับมุม 90 องศา SD-LA-1(MP)	มิติเป็น
ผู้อำนวยการกอง	OCTAGONAL STEEL MONOPOLE, 20.00 m, 115 kV	มาตราส่วน
ผู้อำนวยการฝ่าย	FOR 90 ANGLE STRUCTURE	แบบเลขที่ SA1-015/62007
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	TYPE SD-LA-1(MP)	แผ่นที่ 4 ของจำนวน 4 แผ่น

2.1.2 แบบรายละเอียด การติดตั้งอุปกรณ์หัวเสา

1) แบบประกอบบล็อกถ้วย

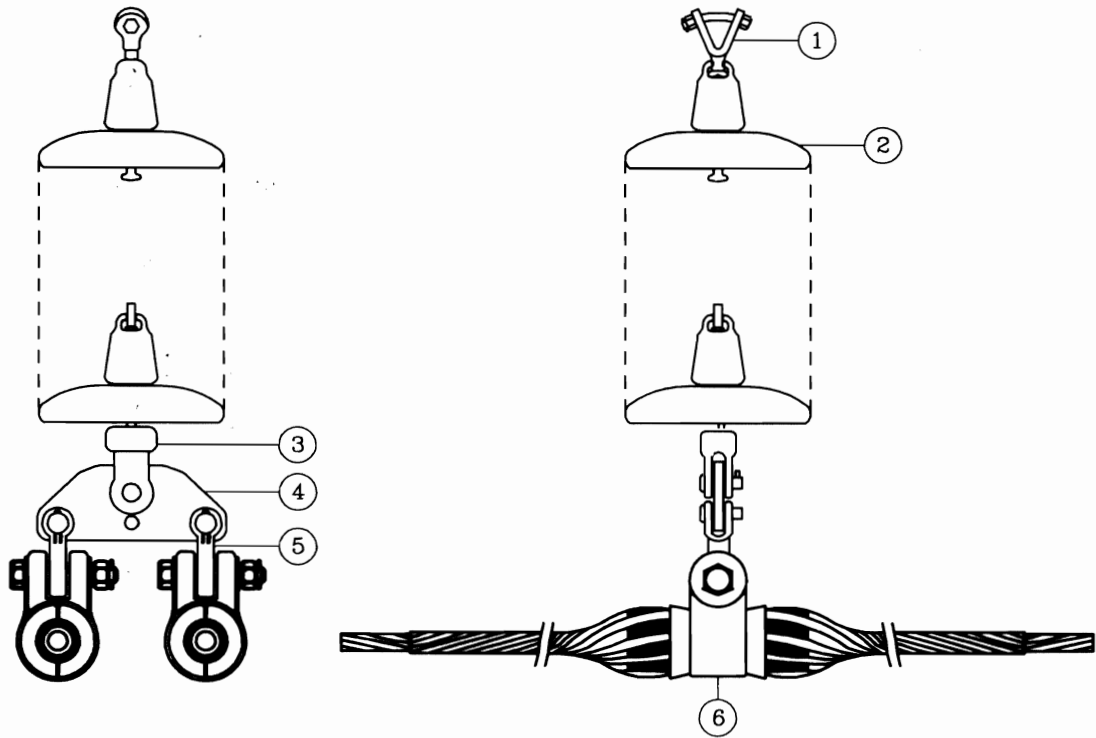
D-2(AGS)



บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL			
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	วัสดุเลขที่ MAT.NO.
1	ข้อต่อแบบ วาย - เคลวิส - บอล ANSI แบบ J Y-CLEVIS-BALL, ANSI, TYPE J	1	1030140004
2	ลูกถ้วยแขวนแบบ ค. (แบบ 52-3) มอก. 354 INSULATOR, SUSPENSION TYPE, TYPE C (CLASS 52-3), TIS 354	7	1030020001
3	ข้อต่อแบบ ซ็อกเก็ต - อาย ANSI แบบ B SOCKET - EYE, ANSI, TYPE B	1	1030140003
4	ชุดปรับฟอร์มอาร์เมอร์กริป สำหรับสายอะลูมิเนียมขนาด 400 ตร.มม. SUSPENSION, ARMOR-GRIP, PREFORMED, FOR 400 mm ² AL CONDUCTOR	1	1020230001

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน ช่างนนท์	ผู้ว่าการ พลตรี (มว) 07 ต.ค. 2559	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ		เขียนเสร็จวันที่ 21 ก.ย. 2559
วิศวกร บ้านน้		แก้แบบวันที่
หัวหน้าแผนก วิทยา	การประกอบลูกถ้วยแขวนชนิดปอร์ซเลน ด้วยชุดปรับฟอร์มอาร์เมอร์กริป	มิติเป็น
ผู้อำนวยการกอง (มว)		มาตราส่วน
ผู้อำนวยการฝ่าย (มว)		
รองผู้ว่าการวิศวกรรม พลตรี	PORCELAIN SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY WITH PREFORMED ARMOR GRIP SUSPENSION	แบบเลขที่ SA1-015/59007 แผ่นที่ 1. ของจำนวน 2. แผ่น

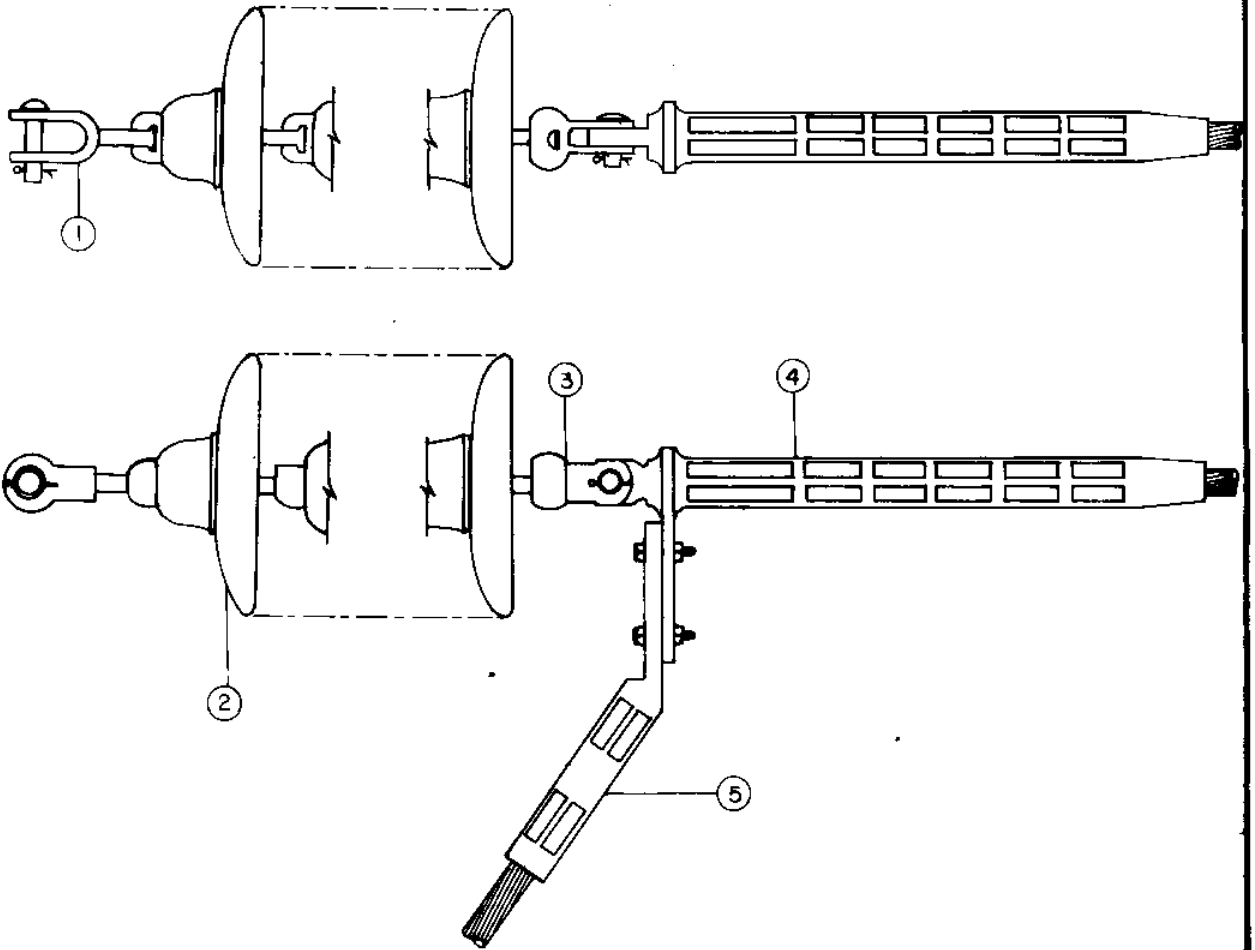
D-12(AGS)



บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL			
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	วัสดุเลขที่ MAT.NO.
1	ข้อต่อแบบ วาย - เคลวิส - บอล ANSI แบบ J Y-CLEVIS-BALL, ANSI, TYPE J	1	1030140004
2	ลูกถ้วยแขวนแบบ ค. (แบบ 52-3) มอก. 354 INSULATOR, SUSPENSION TYPE, TYPE C (CLASS 52-3), TIS 354	7	1030020001
3	ข้อต่อแบบ ซ็อกเก็ต - เคลวิส ANSI แบบ B SOCKET - CLEVIS, ANSI, TYPE B	1	1030140006
4	แผ่นเหล็กแยกสาย SPACER, PLATE	1	1030140013
5	ข้อต่อแบบ เคลวิส - อาย CLEVIS - EYE	2	1030140000
6	ชุดปรีฟอร์มอาร์มอกริป สำหรับสายอะลูมิเนียมขนาด 400 ตรมม. SUSPENSION, ARMOR-GRIP, PREFORMED, FOR 400 mm ² AL CONDUCTOR	2	1020230001

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน ช่างนนท์	ผู้ว่าการ อภิรักษ์ (หม) 0.7. ๓.๒. 2559	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ		เขียนเสร็จวันที่ 21 ก.ย. 2559
วิศวกร บัณฑิต	การประกอบลูกถ้วยแขวนชนิดปอร์ซเลน ด้วยชุดปรีฟอร์มอาร์มอกริป	แก้แบบวันที่
หัวหน้าแผนก กัญญา		มิติเป็น
ผู้อำนวยการกอง อภิรักษ์ (หม)	PORCELAIN SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY WITH PREFORMED ARMOR GRIP SUSPENSION	มาตรฐานส่วน
ผู้อำนวยการฝ่าย อภิรักษ์		แบบเลขที่ SA1-015/59007
รองผู้ว่าการวิศวกรรม อภิรักษ์		แผ่นที่ 2 ของจำนวน 2 แผ่น

D - 3



บัญชีวัสดุ
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D			วัสดุเลขที่ MAT. NO.
		A	B	C	
1	ข้อต่อแบบบอล-เคลวิส ANSI แบบ B BALL - CLEVIS, ANSI, TYPE B	1	1	1	03140005 (0486)
2	ลูกถ้วยแขวนแบบค (แบบ 52-3) สก. 354 INSULATOR, SUSPENSION TYPE, TYPE C (CLASS 52-3) TIS. 354	5	7	10	03020001 (0416)
3	ข้อต่อแบบซ็อกเก็ต-เคลวิส ANSI แบบ B SOCKET-CLEVIS, ANSI, TYPE B	1	1	1	03140006 (0487)
4	หมัดมีเท้าปลายค้ำย แบบบีบท้ายข้อเดียว สำหรับสายอลูมิเนียม CLAMP, DEAD END, COMPRESSION, SINGLE LUG, FOR AL CONDUCTOR	1	1	1	02430000 02430002
5	ท่อนปลายแบบ 15 องศาสำหรับสายอลูมิเนียม เหนือ สำหรับสายอลูมิเนียม TERMINAL, COMPRESSION, 15° PAD, NEMA HOLE, FOR AL CONDUCTOR	1	1	1	02430001

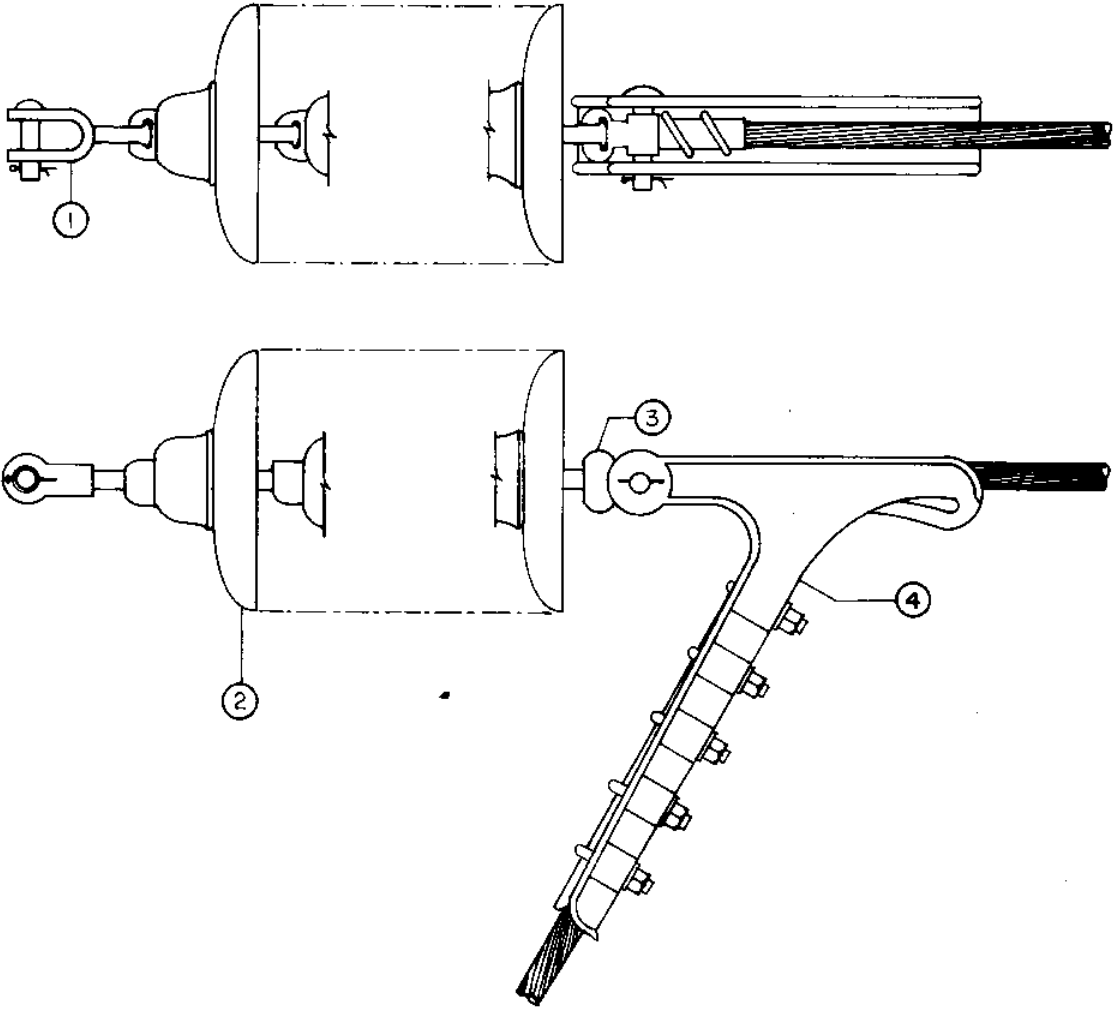
JAPANESE EXPERT TO PEA.

M. Yamada

กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ปริมาณ..... ถูกอนุมัติ..... สัญญาวันที่ 17 มี.ค. 19..... หมั้นวันที่ 24 มี.ค. 23..... ฉันทาน..... หมายเลข 902-015/2029..... หน้า 1 จากจำนวน 1 หน้า
ผู้ควบคุมงาน	ผู้ทำการ	
รายละเอียด	รายละเอียด	
วันที่	วันที่	
ชื่อตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง	
ชื่อหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน	
รายละเอียด	รายละเอียด	

รายละเอียดที่ 3
การประกอบลูกถ้วยแขวน
DETAIL NO.3
SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY

D - 4

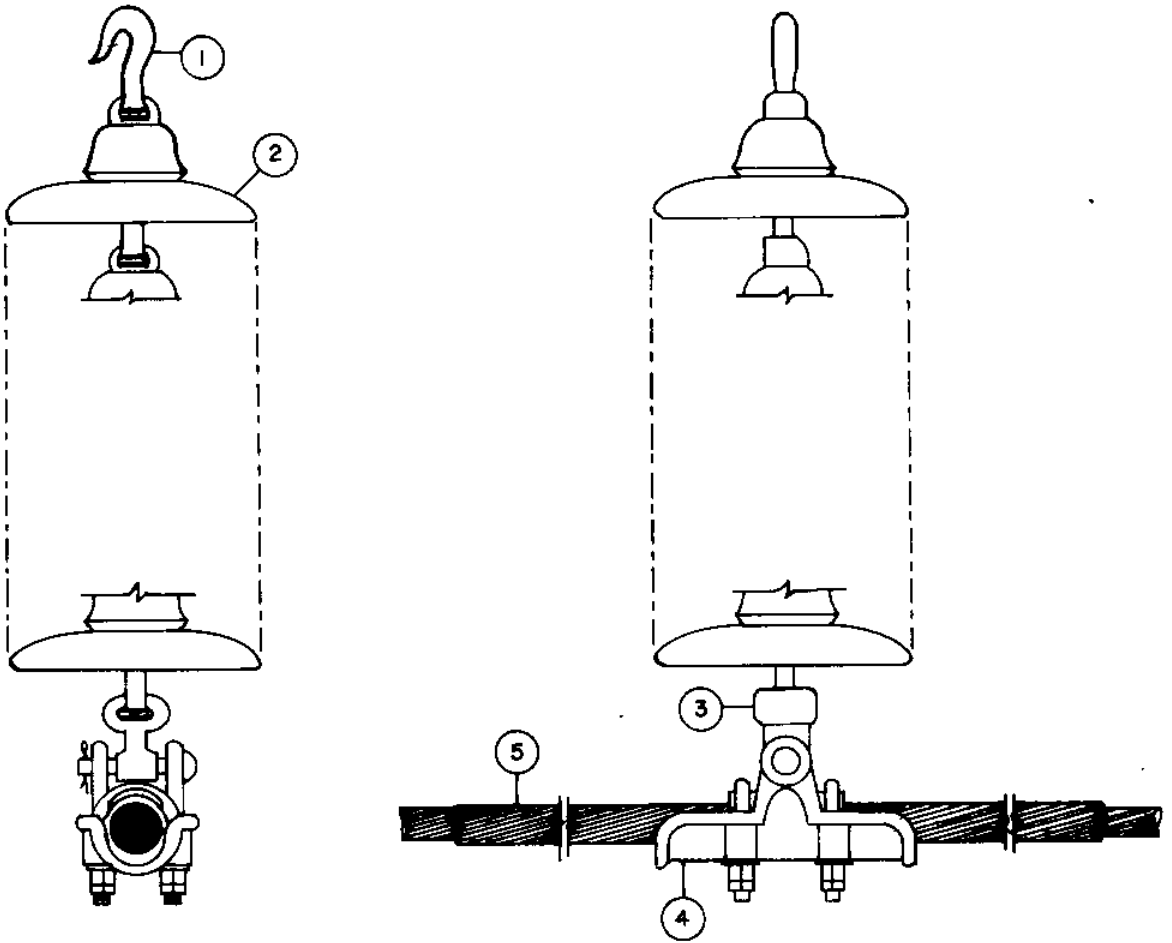


บัญชีวัสดุ
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D			วัสดุเลขที่ MAT. NO.
		A	B	C	
1	จุดต่อแบบบอล-เคลวิส ANSI แบบ B BALL-CLEVIS, ANSI, TYPE B	1	1	1	03140005 (0486)
2	ลูกถ้วยแขวน แบบ ค (แบบ 52-3) มอก. 354 INSULATOR, SUSPENSION TYPE, TYPE C (CLASS 52-3) TIS 354	5	7	10	03020001 (0416)
3	จุดต่อแบบซ็อกเก็ต-อาย ANSI แบบ B SOCKET-EYE, ANSI, TYPE B	1	1	1	03140003 (0484)
4	ปลีตรึงแตรัดมีพรีดรัมแตรัดมีนึ่งคิมเพอร์สำหรับสายอะลูมิเนียม CLAMP, STRAIN, WITH CLAMPING KEEPER, FOR AL CONDUCTOR	1	1	1	03110102 03110104

JAPANESE EXPERT TO PEA. *28. Yamada*

กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ผู้ควบคุมงาน.....
ผู้ควบคุมงาน <i>Dr. Jani</i>	ผู้ว่าการ <i>Dr. Jani</i>	วันที่อนุมัติ 17 มี.ค. 19.....
ผู้ควบคุมงาน <i>Dr. Jani</i>	รายละเอียดที่ 4	วันที่อนุมัติ 24 มี.ค. 23.....
ผู้ควบคุมงาน <i>Dr. Jani</i>	การนำรถลงลูกถ้วยแขวน	ผู้ควบคุมงาน.....
ผู้ควบคุมงาน <i>Dr. Jani</i>	DETAIL NO. 4	หมายเลขที่ S02-015/19030
ผู้ควบคุมงาน <i>Dr. Jani</i>	SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY	หน้า 1 จากจำนวน 1 หน้า



บัญชีวัสดุ
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D				วัสดุ MAT. NO.
		A	B	C	D	
1	ขั้วตอกแหวน แบบหัวกลม ANSI แบบ B BALL-HOOK, ANSI, TYPE B	1		1		03140002 (0483)
2	ตุ๊กถ่วงแขวน แบบ ต. (แบบ 52-3) นศก. 354 INSULATOR, SUSPENSION TYPE, TYPE C (CLASS 52-3) TIS 354	4		7		03020001 (0416)
3	ขั้วตอกแบบ ขั้วตอกเท้า-ตาบ ANSI แบบ B SOCKET-EYE, ANSI, TYPE B	1		1		03140003 (0484)
4	แม่คล้องสำหรับสายอะลูมิเนียม CLAMP, SUSPENSION, FOR AL CONDUCTOR	1		1		03120001 03120003
5	ปรีทอร์มอาร์เมอร์โรด ARMOR ROD, PREFORMED	1		1		02220106 02220110

กองวิศวกรรมไฟฟ้าส่วนเหนือภาค
ฝ่ายวิศวกรรม

ผู้เขียน
ผู้ตรวจ
ผู้ควบคุม
ผู้ดำเนินการ

23

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ผู้ตรวจ 24 ธ.ค. 23

รายละเอียดที่ II
การประกอบตุ๊กถ่วงแขวน

DETAIL NO. II
SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY

ใช้ในถนน

กำหนดโดยแบบ

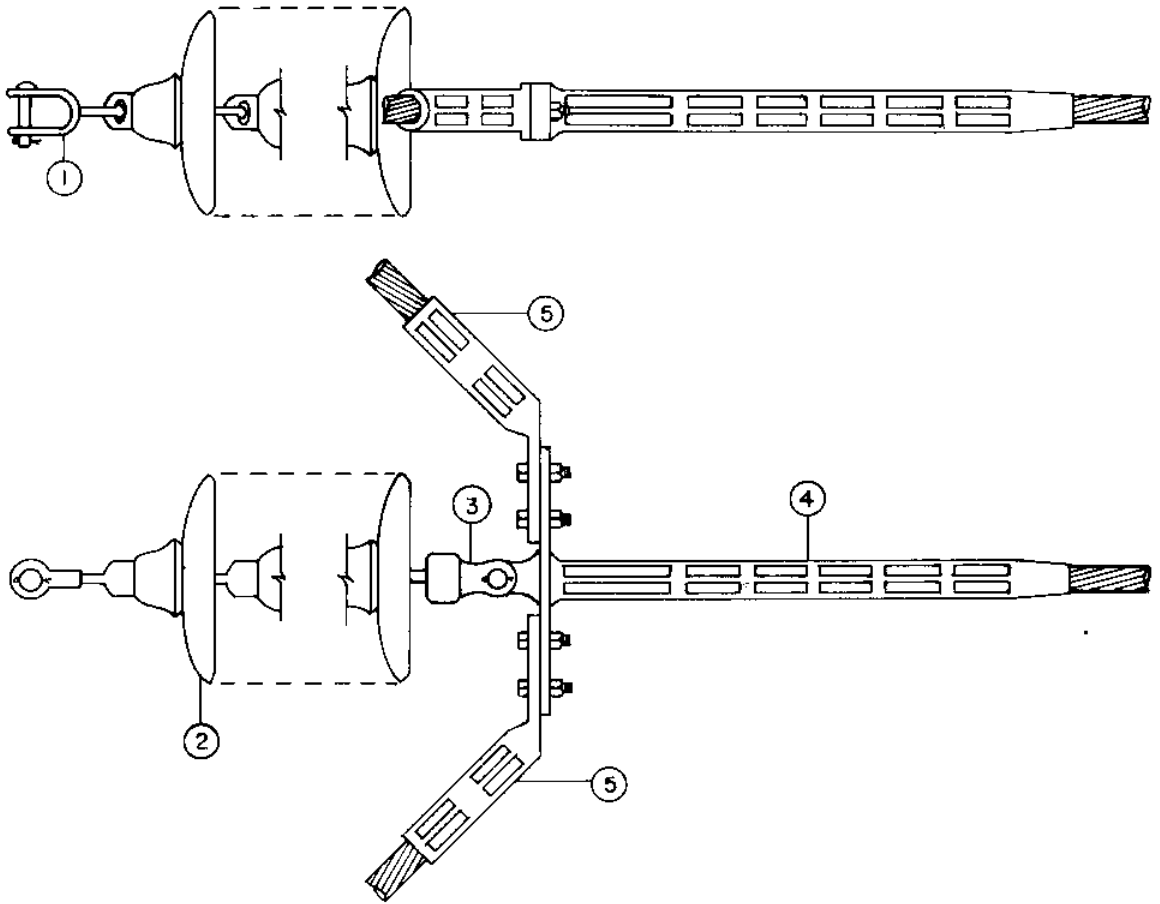
เขียนเสร็จวันที่ 7 ธ.ค. 23

แก้ไขโดย

มาตราฐาน

หมายเลขที่ SAI-015/23025

119



บัญชีวัสดุ
BILL OF MATERIAL

ลำดับ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D				วัสดุ MAT. NO.
		A	B	C	D	
1	ข้อต่อแบบบอล - เคลวิส ANSI แบบ B BALL-CLEVIS, ANSI, TYPE B	1		1		03140905 (0486)
2	ลูกถ้วยแขวน แบบ ค. (แบบ 52-3) นศก. 354 INSULATOR, SUSPENSION TYPE, TYPE C (CLASS 52-3) TIS 354	7		10		03020001 (0416)
3	ข้อต่อแบบ ซ็อกเก็ต - เคลวิส ANSI แบบ B SOCKET-CLEVIS, ANSI, TYPE B	1		1		03140006 (0487)
4	แกล้งมีเจ้าปลายสายแบบบีบ ท้าตอคู่ สำหรับสายอลูมิเนียม CLAMP, DEAD END, COMPRESSION, DOUBLE LUG FOR AL CONDUCTOR	1		1		02430003 02430005
5	ท่อนปลายแบบ 15 องศาตามมาตรฐาน เนมา สำหรับสายอลูมิเนียม TERMINAL, COMPRESSION, 15° PAD, NEMA HOLES, FOR AL CONDUCTOR	2		2		02420301 02420303 02420305

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล
ฝ่ายวิศวกรรม

ผู้เขียน *[Signature]*
ผู้ตรวจ *[Signature]*
ผู้ร่าง *[Signature]*
หัวหน้าแผนก *[Signature]*
หัวหน้ากอง *[Signature]*
ผู้อำนวยการฝ่าย *[Signature]*

รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค *[Signature]*

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ผู้ร่าง *[Signature]*
วันที่ 24 ธ.ค. 23

รายละเอียดที่ 15
การประกอบลูกถ้วยแขวน

DETAIL NO. 15
SUSPENSION INSULATOR ASSEMBLY

ไฟล์ทบทวน

กนกนิกชนน

เขียนเสร็จวันที่ 7 ธ.ค. 23

นักแบบร่าง

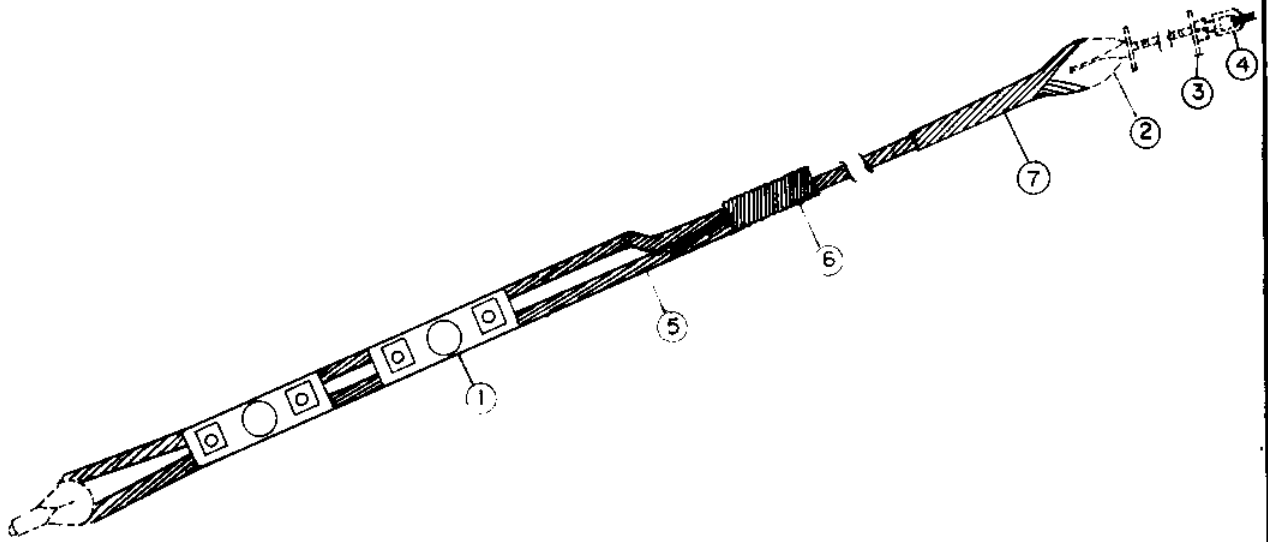
นิติพันธ์

ช่างสาย

แบบฉบับ SAI-015/23029

แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

2) แบบประกอบ GUY และสมอบก



บัญชีวัสดุ
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D			ย. วัสดุ MAT. NO.
		A	B	C	
1	แคลมป์สลัก 3 ตัวสำหรับลวดเหล็กตีเกลียว 50 ต.น.ม. CLAMP, TRIPLE BOLTS, FOR STEEL STRANDED WIRE 50 mm ²	2	2	2	01230004 (0176)
2	สลักทรงแหวนตรงตาเดียว 45° M 16X350 มม. BOLT, STRAND EYE, SINGLE 45°, M 16X350 mm	-	1	1	01210202 (0162)
3	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52 X 52 X 4.5 มม. รู Ø 18 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT 52 X 52 X 4.5 mm HOLE Ø 18 mm TIS 258	-	2	2	01180100 (0355)
4	กัทเพ็ลตาชนิด M 16 NUT, EYE, THIMBLE, M 16	-	1	-	01180003 (0347)
5	ลวดเหล็กตีเกลียวขนาด 50 ต.น.ม. 2 ความยาวตามต้องการ STEEL STRANDED WIRE 50 mm ² LENGTH AS REQ'D	m	m	m	01100004 (0183)
6	ลวดพันลวดสาย (ลวดจากสายตัวนำ) WIRE, MOUSING (1 STRAND OF 1AI CONDUCTOR)				
7	ปรีฟอร์มมิกายกริป เส้นลวดสาย สำหรับลวดเหล็กตีเกลียว 50 ต.น.ม. DEAD END, PREFORMED, GUY GRIP FOR STEEL STRANDED WIRE 50 mm ²	1	1	1	01210404 (0173)

JAPANESE EXPERT TO PEA.

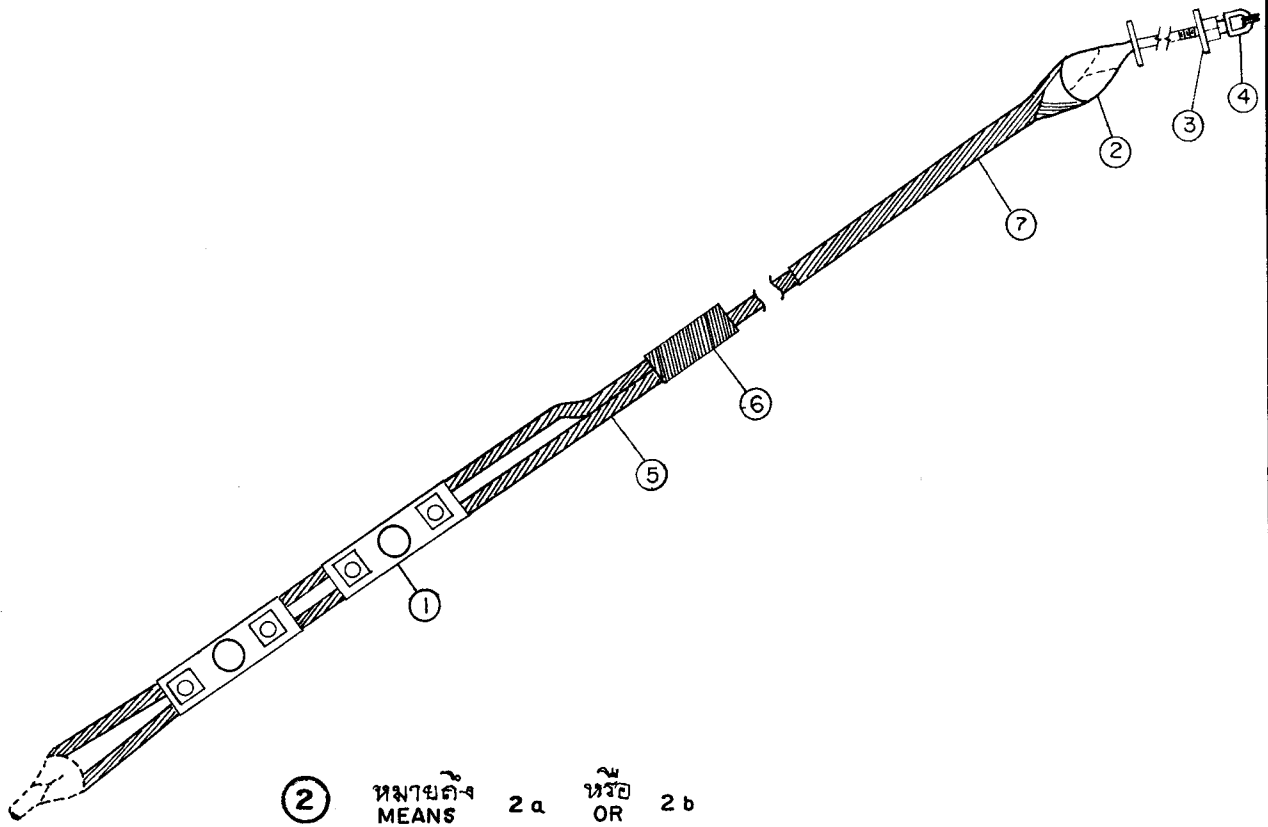
Y. Yamada

กองวิศวกรรม
ผู้เขียน *[Signature]*
ตรวจสอบ *[Signature]*
ผู้ควบคุมงาน *[Signature]*
ผู้อำนวยการ *[Signature]*
รองผู้อำนวยการ *[Signature]*

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
ผู้ว่าการ *[Signature]*
รายละเอียดที่ 6 (แบบที่ 1)
การประกอบสายยึดโซลลวดเหล็กตีเกลียว 50 ต.น.ม.
DETAIL NO. 6 (TYPE 1)
STEEL STRANDED WIRE 50 mm GUY ASSEMBLY

ให้แทนแบบ
คุณแทนโดย
วันที่รับวันที่ 17 มี.ค. 19
หมั้นวันที่ 24 มี.ค. 23
ชนิดเป็น
ภาคสาย
แบบเลขที่ S02-015/9032
หน้าที 1 ของจำนวน 1 หน้า

D - 7



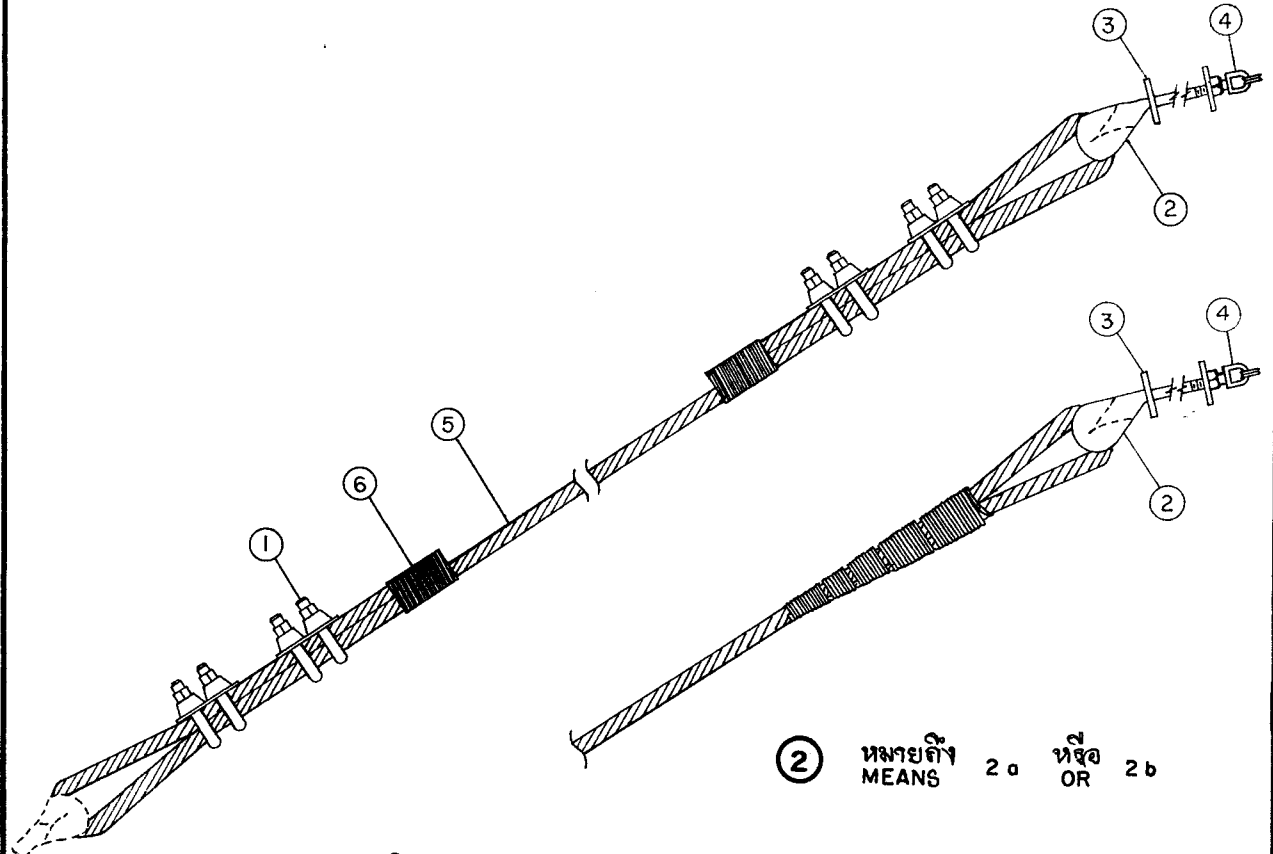
บัญชีวัสดุ
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D					วัสดุเลขที่ MAT. NO.
		A	B	C	D	E	
1	แคลมป์สลัก 3 ทิศ สำหรับลวดตาเหล็กที่เกลียว 95 ต.มม. CLAMP, TRIPLE BOLT, FOR STEEL STRANDED WIRE 95 mm ²	2	2	2	2	2	01230005 (0177)
2 a หรือ/OR 2 b	สลักห่วงขรรจุมตาเดี่ยว 45° M 20X350 มม. BOLT, STRAND EYE, SINGLE 45° M 20 X 350 mm	1	1	-	-	-	01210203 (0163)
	สลักห่วงขรรจุมตาเดี่ยว 45° M. 20x400 มม. BOLT, STRAND EYE, SINGLE 45° M 20X 400 mm	-	-	1	1	-	01210204
3	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 62X62X6 มม. รู Ø 22 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT 62 X 62 X 6 mm HOLE Ø 22 mm TIS 258	2	2	2	2	-	01180101 (0356)
4	ทึงนึลตาหนึท M 20 NUT, EYE, THIMBLE M 20	-	1	-	1	-	01180004 (0348)
5	ลวดตาเหล็กที่เกลียว 95 ต.มม ความยาวตามต้องการ STEEL STRANDED WIRE 95 mm ² LENGTH AS REQ'D	ข ม	ข ม	ข ม	ข ม	ข ม	01100006 (0185)
6	ลวดหนึลสายสาย (ลวดจากสายลวดหนึล) WIRE, MOUSING (1 STRAND OF AI CONDUCTOR)						
7	ปรึฟอรัมกายกรึพ เจ้าปลายสาย สำหรับลวดตาเหล็กที่เกลียว 95 ต.มม. DEAD END, PREFORMED, GUY GRIP FOR STEEL STRANDED WIRE 95 mm ²	1	1	1	1	1	01210406 (3330)

กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ...
ผู้เขียน <i>(Signature)</i> สถาปนิก	ผู้ว่าการ <i>(Signature)</i>	ถูกแทนโดยแบบ
วิศวกร <i>(Signature)</i>	รายละเอียดที่ 7 (แบบที่ 1)	เขียนเสร็จวันที่ 17 มี.ค. 19
หัวหน้าแผนก <i>(Signature)</i>	การผ่าประกอบสายยึดโยงลวดตาเหล็กที่เกลียว 95 ต.มม.	แก้ไขแบบวันที่ 24 มี.ค. 23
ผู้อำนวยการกอง <i>(Signature)</i>		มีมติเป็น 15 ต.ช. 40
รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค	DETAIL NO. 7 (TYPE 1) STEEL STRANDED WIRE 95 mm ² GUY ASSEMBLY	26 ต.ช. 48
		มาตรการอื่น
		แบบเลขที่ S02-015/19033
		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

D - 7

การประกอบเลขที่ 4639
ASSEMBLY NO. 5639



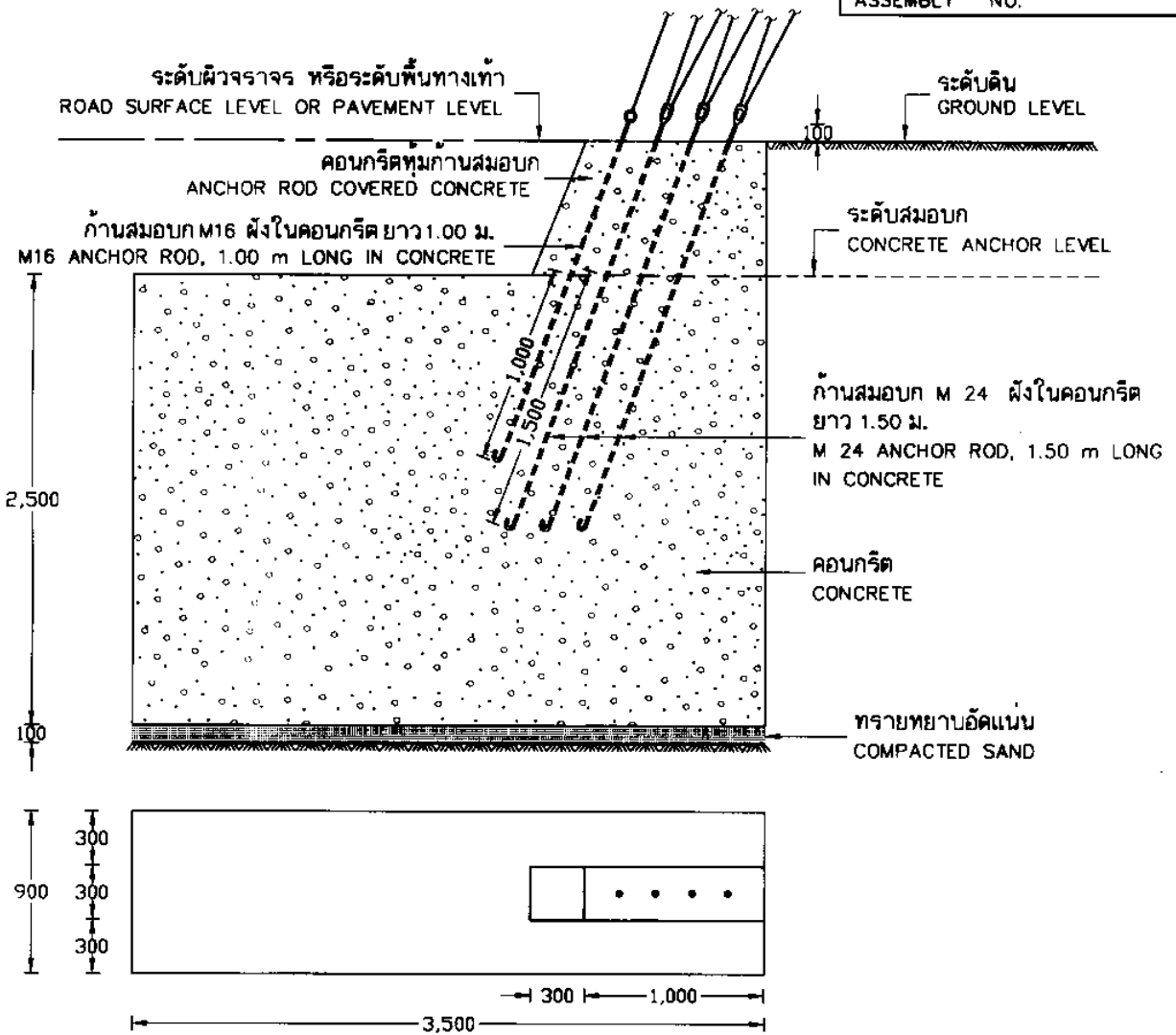
② หมายถึง 2a หรือ 2b
MEANS 2a OR 2b

ที่ตำแหน่งเรขาคณิตกับเสา สามารถใช้วิธีการพันสายยึดโยงตามแบบเลขที่ S02-015/18005 แทนได้
AT THE POINT OF GUYING ON POLE, MOUSING METHOD AS DWG. NO. S02-015/18005 IS ALTERNATIVE

บัญชีวัสดุ
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ D					วัสดุเลขที่ MAT. NO.
		A	B	C	D	E	
1	ยูแควดัมป์ สลักคู่ M 16 (ไวร์โรป คลิป) CLAMP, DOUBLE EYE BOLT, M 16 (WIRE ROPE CLIP)	4	4	4	4	4	01230001 (0166)
2a หรือ/OR 2b	สลักหัวแวนตรงยาว เดียว 45° M 20 X 350 มม. BOLT, STRAND EYE, SINGLE 45° M 20 X 350 mm	1	1	-	-	-	01210203 (0163)
	สลักหัวแวนตรงยาว เดียว 45° M 20 X 400 มม. BOLT, STRAND EYE, SINGLE 45° M 20 X 400 mm	-	-	1	1	-	01210204
3	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 62X62X6 มม. รู Ø 22 มม. มลค. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 62 X 62 X 6 mm, HOLE Ø 22 mm, TIS 258	2	2	2	2	-	01180101 (0356)
4	สายเคเบิล สำหรับสลักเกลียว M20 พร้อมท่อยึดกับสลักเกลียว 50-95 มม. EYELET FOR BOLT M. 20 WITH GUY THIMBLE FOR STEEL WIRE 50-95 mm ²	-	1	-	1	-	01180002 01210304
5	ลวดเหล็กตีเกลียว ขนาด 95 ตร.มม. ความยาวตามต้องการ STEEL STRANDED WIRE 95 mm ² LENGTH AS REQ D	m	m	m	m	m	01100006 (0185)
6	ลวดพันปลายสาย (ลวดจากสายอะลูมิเนียม) WIRE, MOUSING (1 STRAND OF AL CONDUCTOR						

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ให้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ เขียนเสร็จวันที่ 24 พ.ย. 20 แก้ไขวันที่ 24 มี.ค. 23 มี.ค. 15 พ.ย. 40 มี.ค. 26 ค.ศ. 48 วาดราฟวัน
ผู้เขียน ผู้สำรวจ ผู้ตรวจ หัวหน้าแผนก หัวหน้ากอง ผู้อำนวยการฝ่าย	ผู้รายการ รายละเอียดที่ 7 (แบบที่ 2) การประกอบสายยึดโยงลวดเหล็กตีเกลียว 95 ตร.มม.	
รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค	DETAIL NO. 7 (TYPE 2) STEEL STRANDED WIRE 95 mm ² GUY ASSEMBLY	แบบเลขที่ SAI-015/20030 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

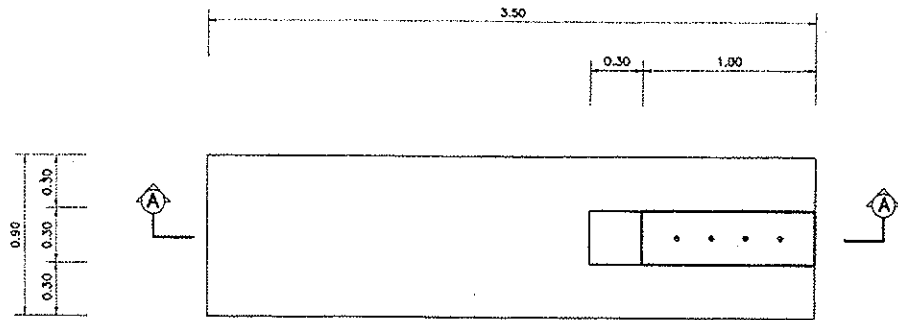


รายละเอียด DETAIL	จำนวนก้านสมอบก NO. OF ANCHOR RODS	
	ก้านสมอบก M 24 แบบทวงสองรอง ROD, ANCHOR, DOUBLE STRAND EYE, M 24	ก้านสมอบก M 16 แบบทวงกลม ROD, ANCHOR, ROUND EYE, M 16
D - 9A	3	1

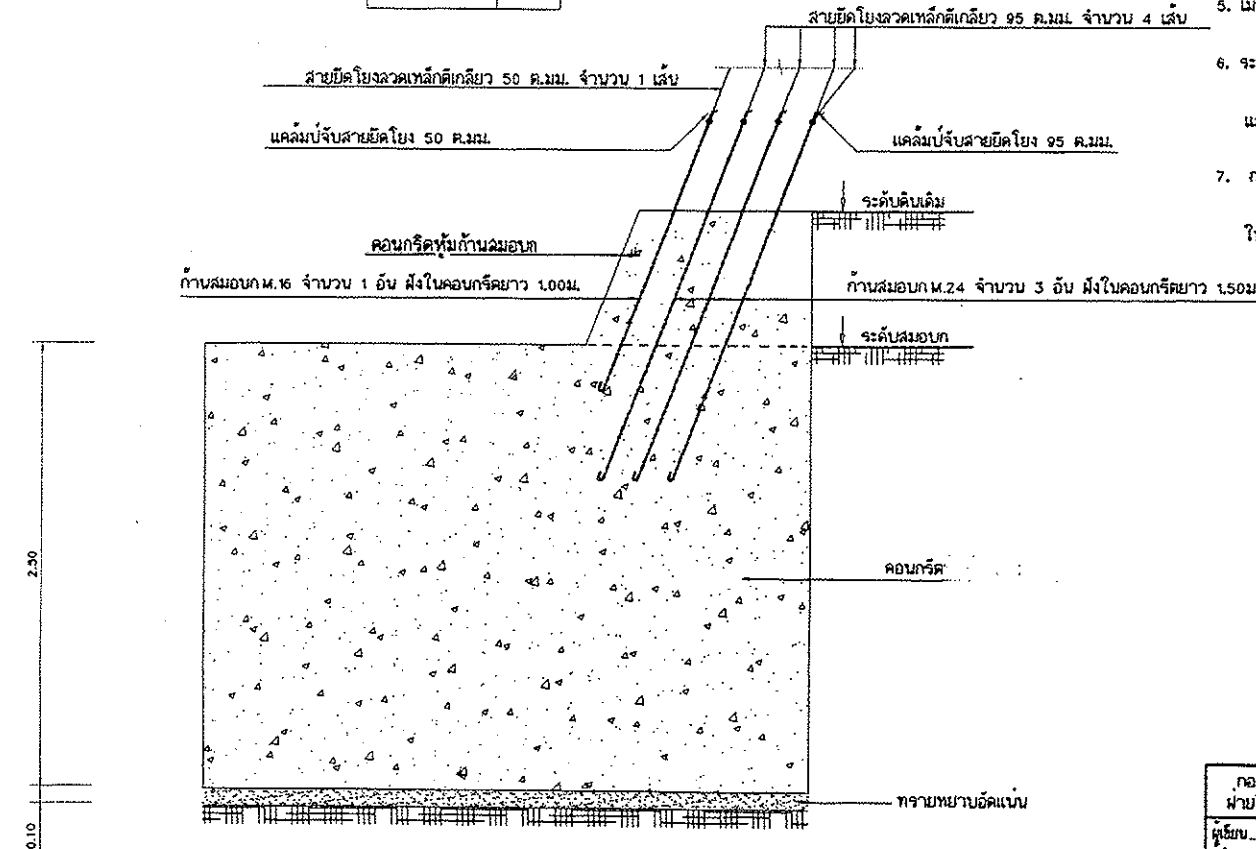
- หมายเหตุ**
- ใช้สำหรับกรณีดินสามารถรับน้ำหนักปลอดภัยได้ตั้งแต่ 12 ตัน / ตารางเมตรขึ้นไป
 - ดูรายละเอียดเพิ่มเติม แบบเลขที่ IB2-011/42012 และข้อกำหนดการติดตั้งสมอบกคอนกรีตในเขตทางหลวงตามแบบเลขที่ SA1-015/43007 (การประกอบเลขที่ 5659)

- NOTES**
- USE IN CASE ALLOWABLE SOIL BEARING CAPACITY OF 12 TON/m² OR MORE .
 - SEE ADDITIONAL DETAIL, DWG. NO. IB2-011/42012 AND RECOMMENDATION FOR CONCRETE ANCHOR INSTALLATION IN THE HIGHWAY AREA, DWG. NO. SA1-015/43007 (ASSEMBLY NO. 5659) .

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ.....
ผู้เขียน ... พงษ์ศักดิ์ ... สิริสมบูรณ์ ... ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย	ผู้ว่าการ (นพ) 24 ต.ค. 2543 รายละเอียดที่ 9 สมอบกคอนกรีต (แบบที่ 11)	เขียนเสร็จวันที่ 18. ต.ค. 2543 แก้แบบวันที่ มิติเป็น มิลลิเมตร มาตรฐาน ... 1:40
รองผู้ว่าการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	DETAIL NO. 9 CONCRETE ANCHOR (TYPE 11)	แบบเลขที่ SA1-015/43011. แผ่นที่ .1. ของจำนวน .1. แผ่น



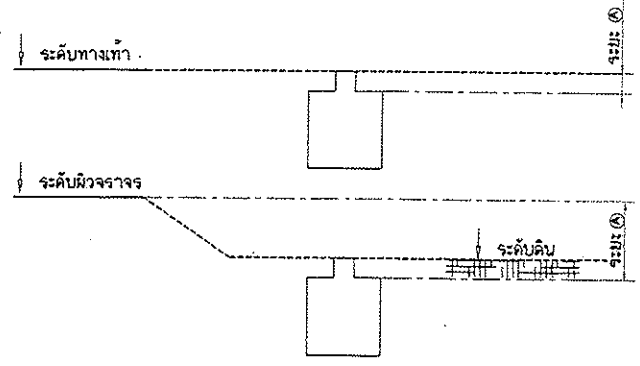
แปลน 1:30



รูปตัด A-A 1:30

รายการก่อสร้าง

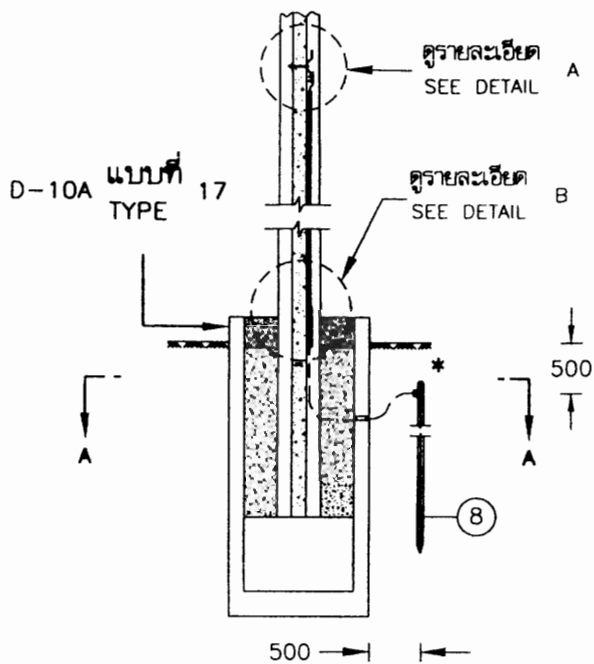
- คอนกรีตสามารถรับแรงอัดประลัยได้ไม่น้อยกว่า 180 กก./ ซม.ของรูปทรงกระบอก(CYLINDER)
- ปูนซีเมนต์ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 หรือประเภท 3 ตาม มอก.15
- หลังจากเทคอนกรีตล้นบ่อแล้ว 24 ชม. ให้บ่มคอนกรีตให้เป็ยกลุ่มเป็นเวลาอย่างน้อย 14 วัน กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 หรือ 3 วัน กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 3 จึงจะทำการยึดโยงได้
- ใช้สำหรับกรณีดินสามารถรับน้ำหนักปลอดภัย (ALLOWABLE SOIL BEARING CAPACITY) ได้ตั้งแต่ 12 ตัน/ม.² ขึ้นไป
- เมื่อก่อสร้างล้นบ่อคอนกรีตแล้วเสร็จให้ทำการบดอัดดิน บริเวณรอบล้นบ่อคอนกรีตให้แน่น
- ระยะ (A) กรณีก่อสร้างในเขตทางหลวงที่มีทางเท้าแล้ว ให้ล้นบ่อคอนกรีตมีระดับต่ำกว่าพื้นทางเท้า 0.30ม. และกรณีก่อสร้างในเขตทางหลวงที่ยังไม่มีทางเท้า ให้ล้นบ่อคอนกรีตมีระดับต่ำกว่าผิวจราจร 0.75ม.
- กรณีก่อสร้างในเขตทางหลวงที่ยังไม่มีทางเท้า และระดับดินต่ำกว่าระดับผิวจราจรมากกว่า 0.75ม. ให้ล้นบ่อคอนกรีตมีระดับเสมอรระดับ



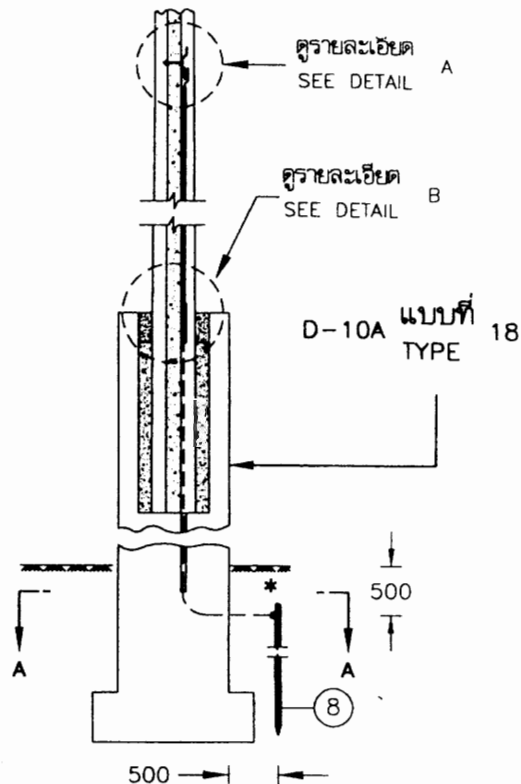
NOT TO SCALE

กองที่ดินและอาคาร ฝ่ายโยธาและสถาปัตย์	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ชื่อแบบ
ผู้เขียน วัชร	ผู้ตรวจ ฐิติกร ธีระ	ผู้แทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ วัชร	ผู้ควบคุม วัชร ธีระ	เขียนเสร็จวันที่ 19 ก.ย. 42
หัวหน้าแผนก วัชร	แบบมาตรฐานล้นบ่อคอนกรีต	ฉบับวันที่
ผู้อำนวยการกอง วัชร		จัดเป็น เมธ
ผู้อำนวยการฝ่าย วัชร		มาตรฐาน 1:30
รองผู้อำนวยการ (ก่อสร้าง) วัชร	ขนาด 0.90x3.50x2.50ม.	แบบเลขที่ IS2-011/42012
		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

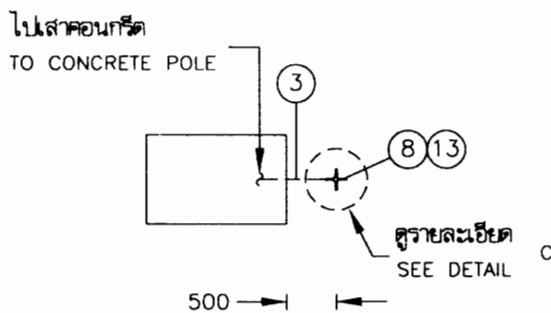
3) แบบประกอบ การต่อ ลงดินของเสาไฟฟ้า



D-25A



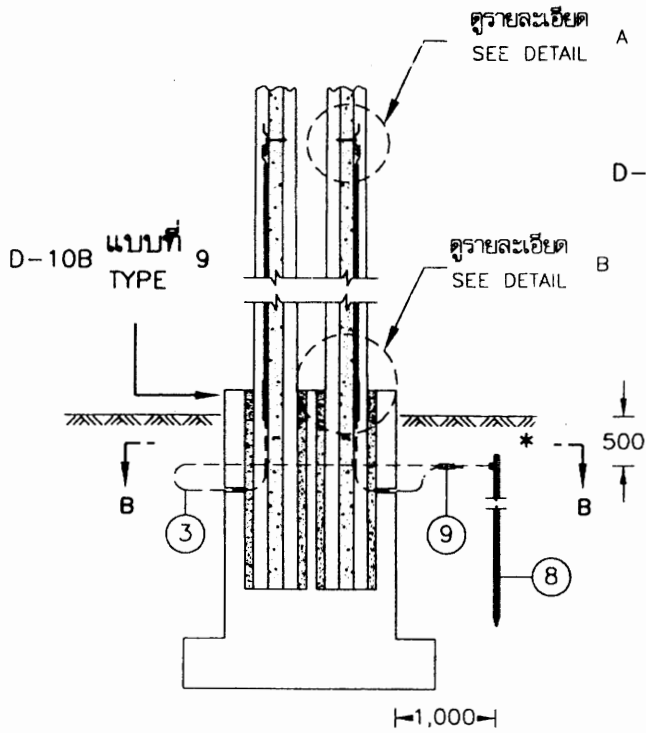
D-25B



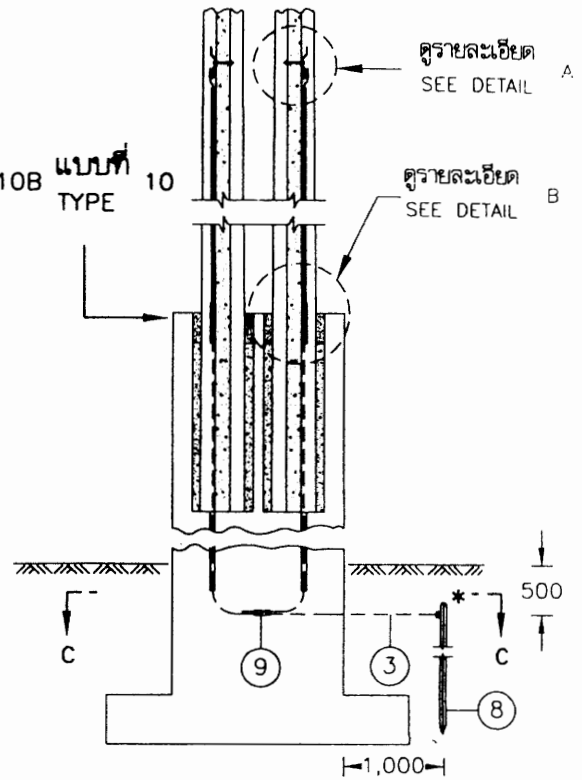
รูปตัด SECTION A-A

จำนวน

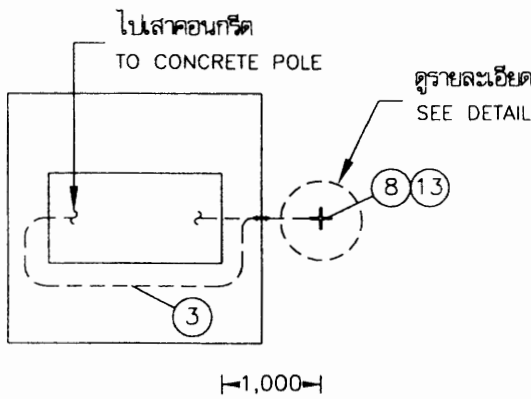
<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/46004 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย</p>	<p>ผู้ว่าการ รายละเอียดที่ 25 รายละเอียดการดอลงดิน สำหรับเสา คอ.ร. 22 ม. ชนิดกราวด์เพลท</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 20 มิ.ย. 2550 แก้แบบวันที่ มิติเป็น มิลลิเมตร มาตรฐาน 1:75</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผน และพัฒนา ระบบไฟฟ้า</p>	<p>DETAIL NO. 25 GROUNDING FOR CONCRETE POLE, GROUND PLATE TYPE</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/50014 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 9 แผ่น</p>



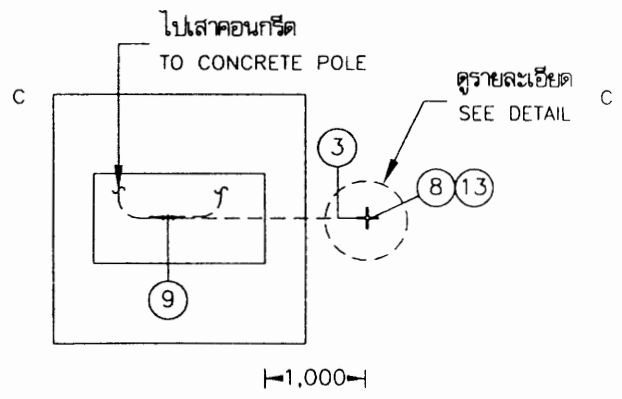
D-25C



D-25D



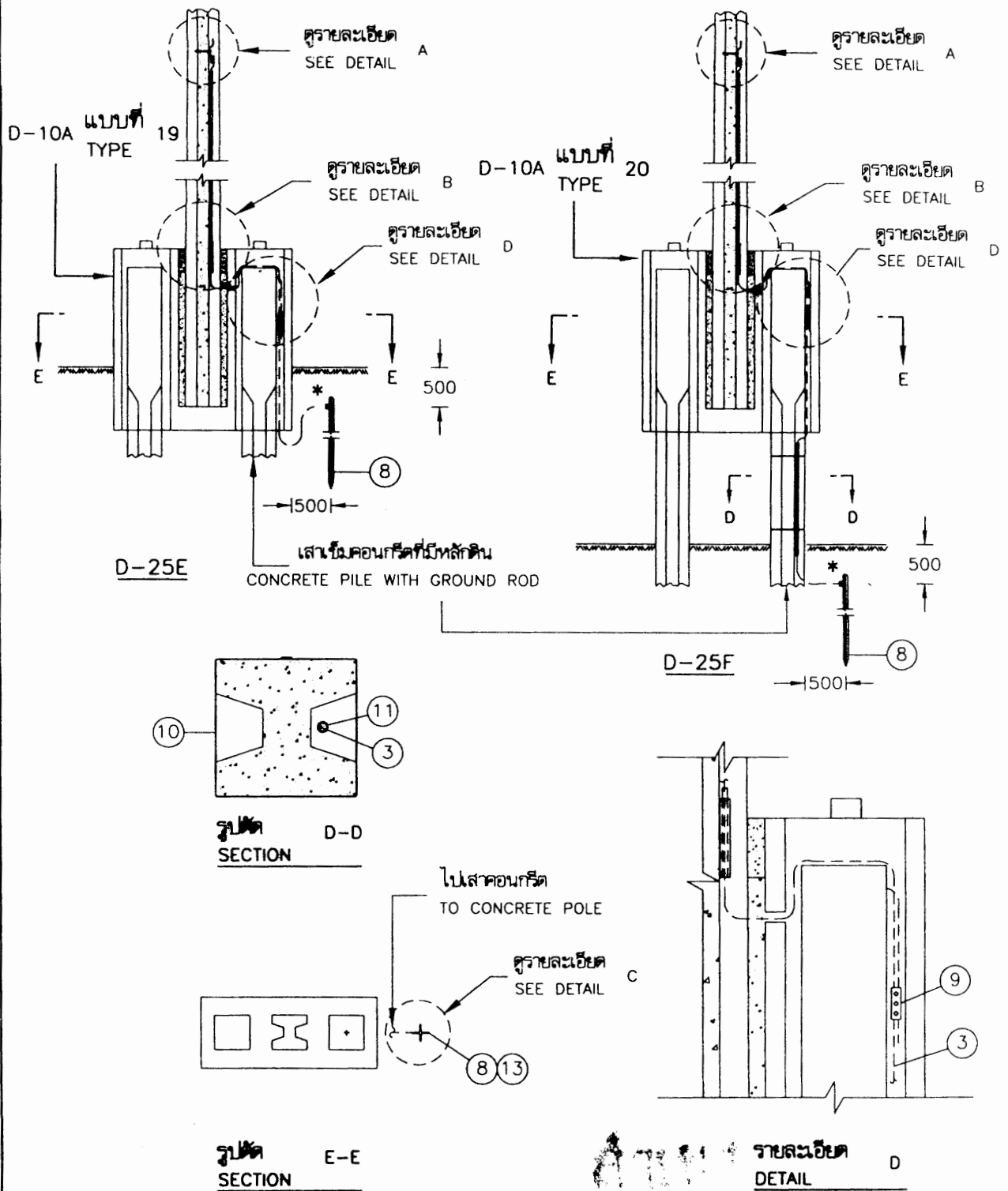
รูปตัด B-B
SECTION



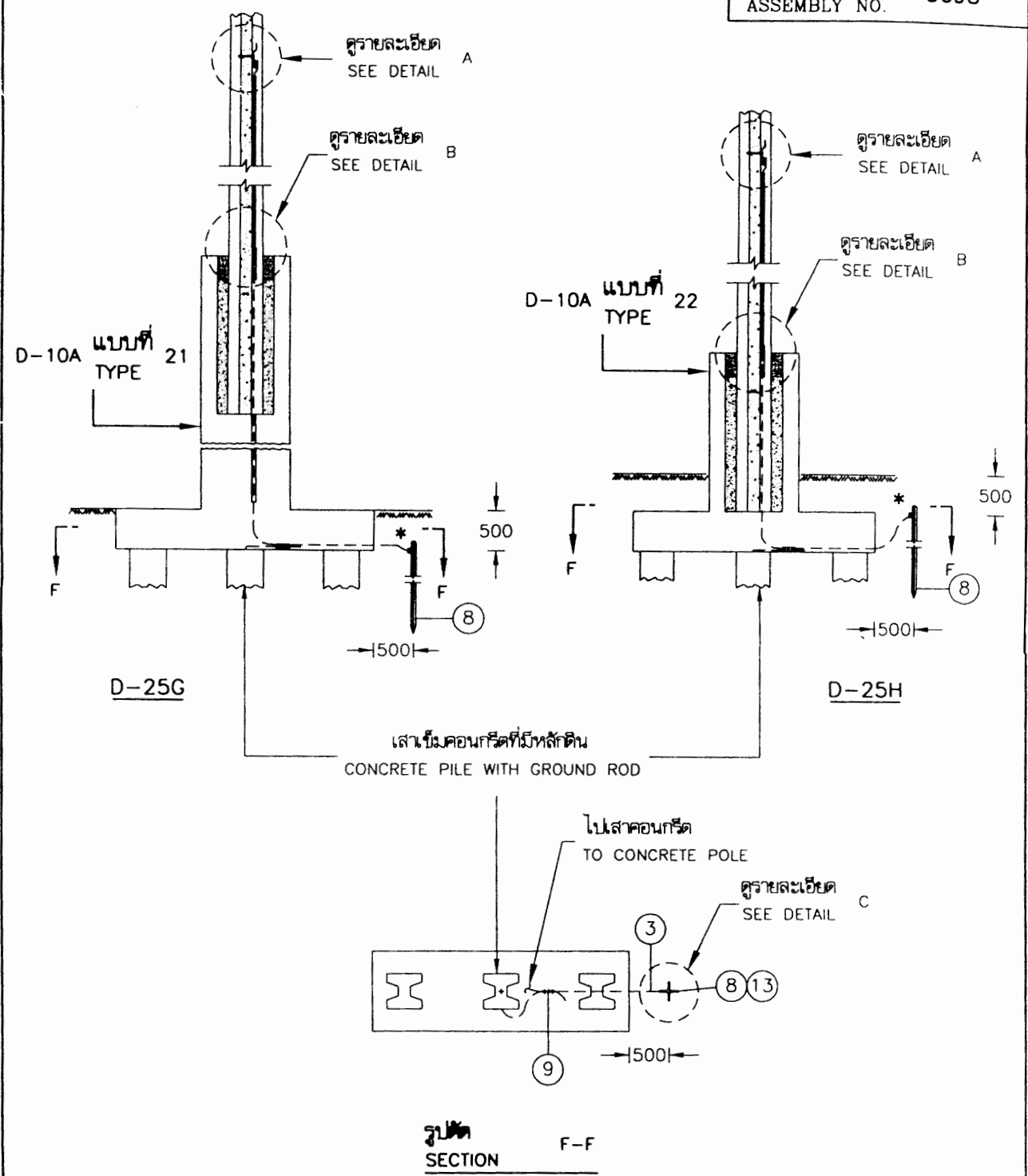
รูปตัด C-C
SECTION

จำนวน

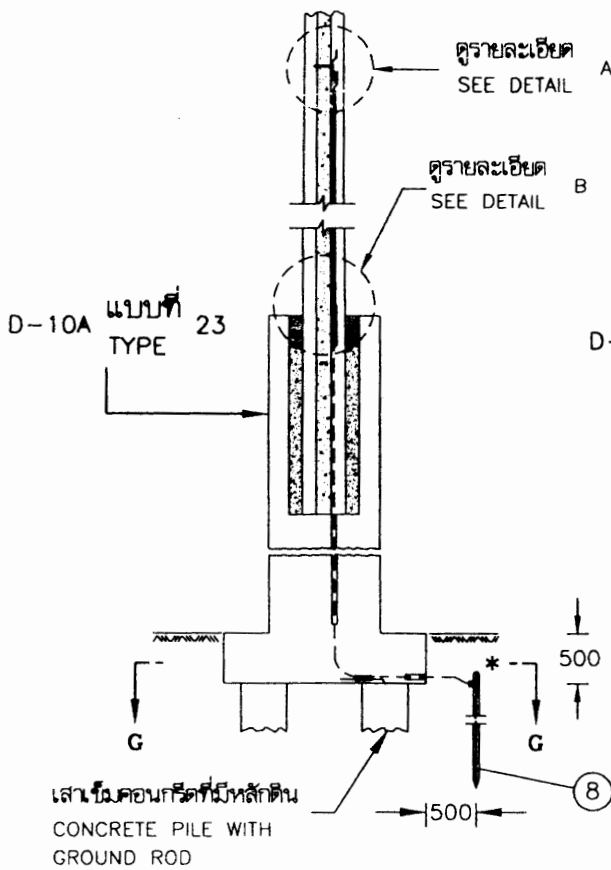
<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/46004 ถูกแทน โดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย</p>	<p>ผู้ว่าการ รายละเอียดที่ 25 รายละเอียดการตอลงดิน สำหรับเสา คอจ. 22 ม. ชนิดกราวด์เพลท</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 20 มิ.ย. 2550 แก้ไขวันที่ มีดเป็น มิลลิเมตร มาตราส่วน 1:75</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผน และพัฒนา ระบบไฟฟ้า</p>	<p>DETAIL NO. 25 GROUNDING FOR CONCRETE POLE, GROUND PLATE TYPE</p>	<p>แทนเลขที่ SA1-015/50014 แผ่นที่ 2 ของจำนวน 9 แผ่น</p>



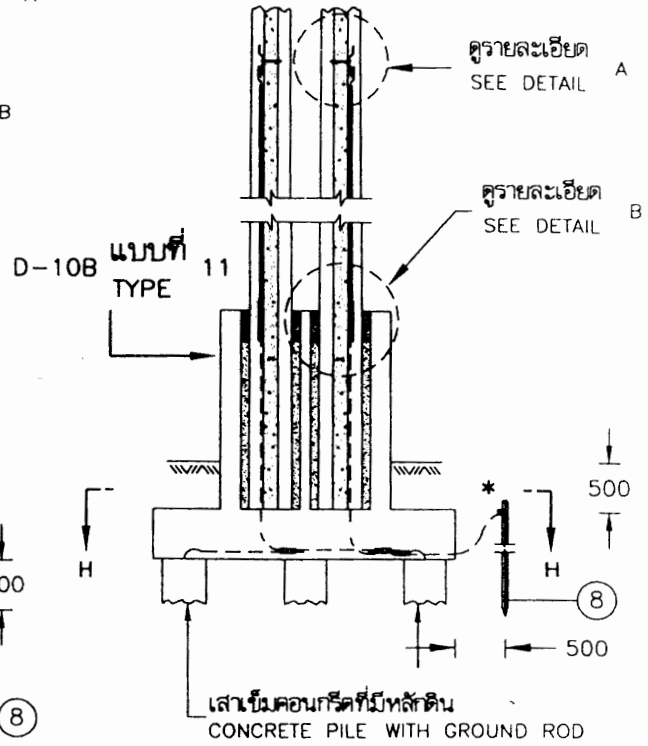
<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/46004 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....</p>	<p>ผู้ว่าการ รายละเอียดที่ 25 รายละเอียดการต่อลงดิน สำหรับเสา คอ.ร. 22 ม. ชนิดกราวด์เพลท</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 20 มิ.ย. 2550 แก้แบบวันที่</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผนและพัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>DETAIL NO. 25 GROUNDING FOR CONCRETE POLE, GROUND PLATE TYPE</p>	<p>ชนิดเป็น มิลลิเมตร มาตราส่วน 1:75 แบบเลขที่ SA1-015/50014 แผ่นที่ 3 ของจำนวน 9 แผ่น</p>



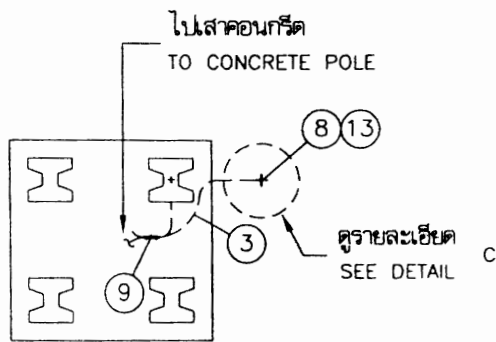
<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<h2>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</h2>	<p>ไว้แทนแบบ SA1-015/46004 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน</p> <p>ผู้สำรวจ</p> <p>วิศวกร</p> <p>หัวหน้าแผนก</p> <p>ผู้อำนวยการกอง</p> <p>ผู้อำนวยการฝ่าย</p>	<p>ผู้ว่าการ <i>(Signature)</i></p> <p>5 มิ.ย. 2550</p> <p>รายละเอียดที่ 25 รายละเอียดการตอลงดิน สำหรับเสา คอธ. 22 ม. ชนิดกราวด์เพลท</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 20 มิ.ย. 2550</p> <p>แก้แบบวันที่</p> <p>ชนิดเป็น มิลลิเมตร</p> <p>มาตราส่วน 1:75</p>
<p>รองวิศวกรวางแผน และพัฒนา ระบบไฟฟ้า <i>(Signature)</i></p>	<p>DETAIL NO. 25 GROUNDING FOR CONCRETE POLE, GROUND PLATE TYPE</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/50014 แผ่นที่ 4 ของจำนวน 9 แผ่น</p>



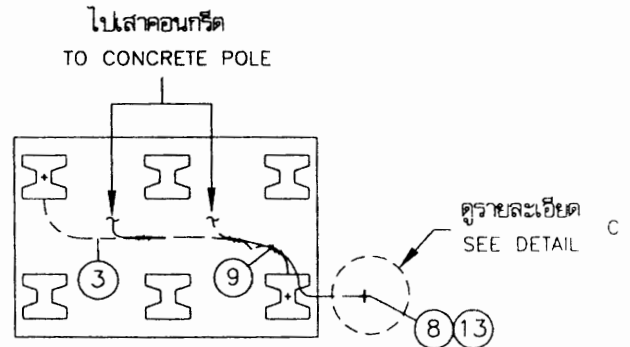
D-25I



D-25J

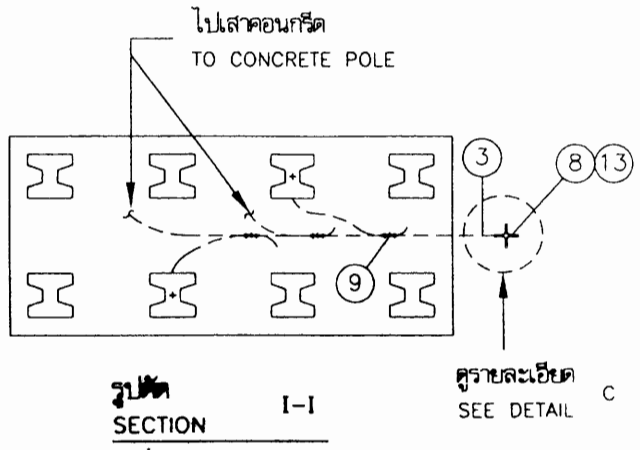
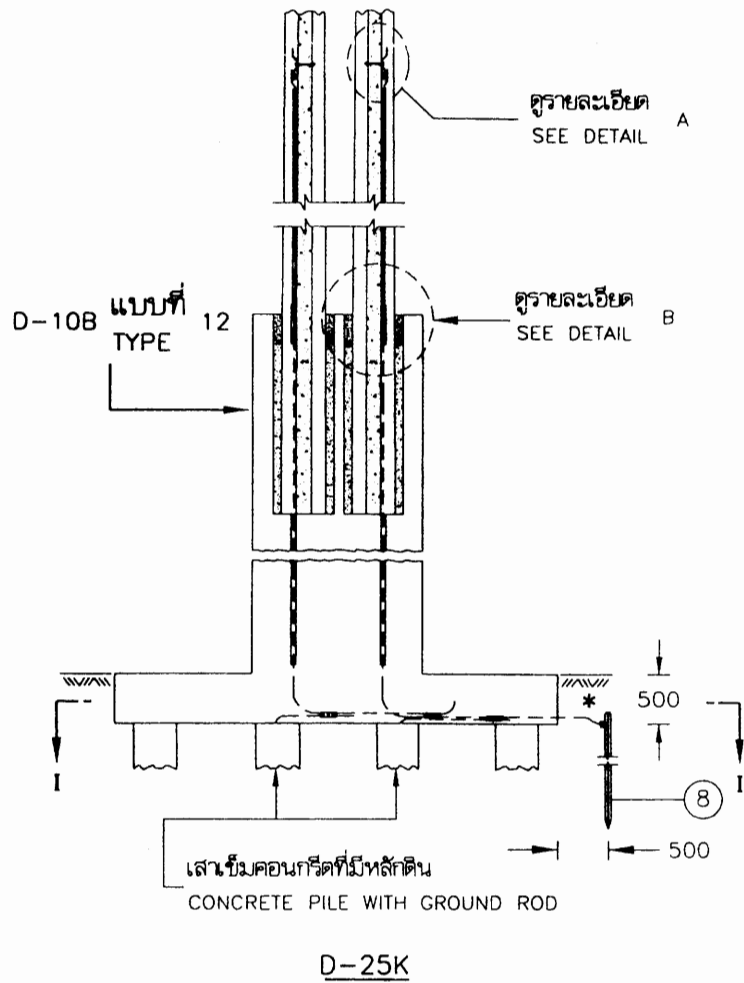


รูปตัด SECTION G-G

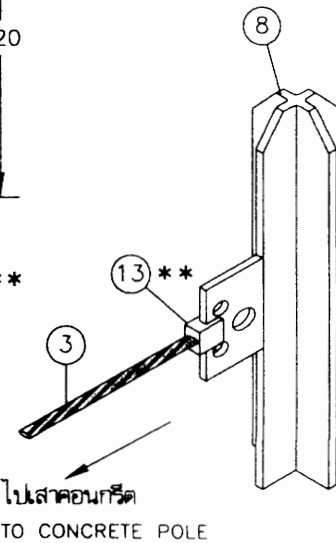
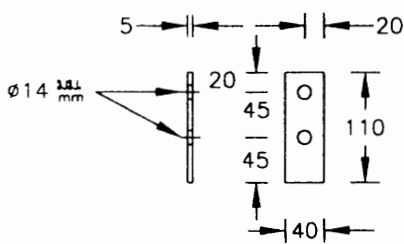
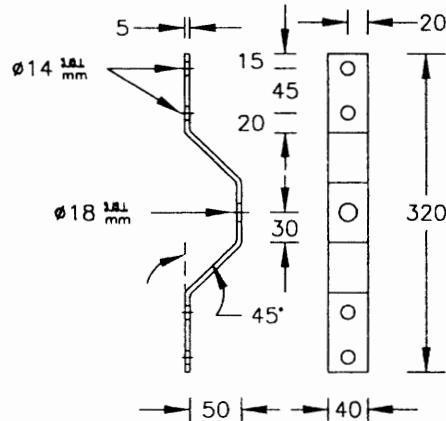
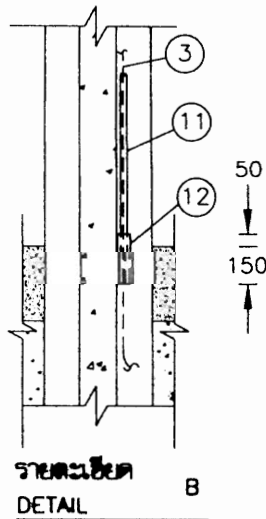
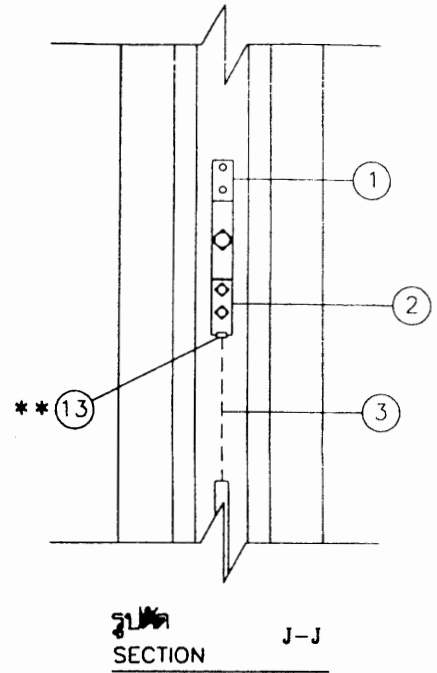
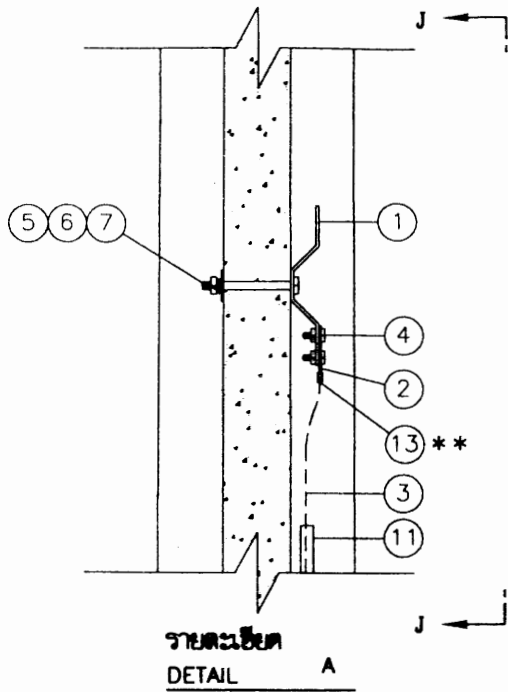


รูปตัด SECTION H-H

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/46004 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยกากรกอง ผู้อำนวยกากรฝ่าย</p>	<p>ผู้ว่าการ รายละเอียดที่ 25 รายละเอียดการตอลงดิน สำหรับเสา คอธ 22 ม. ชนิดกรวดเพลา</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 20 มิ.ย. 2550 แก้แบบวันที่ มิติเป็น มิลลิเมตร มาตราส่วน 1:75</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผน และพัฒนา ระบบไฟฟ้า</p>	<p>DETAIL NO. 25 GROUNDING FOR CONCRETE POLE, GROUND PLATE TYPE</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/50014 แผ่นที่ 5 ของจำนวน 9 แผ่น</p>



<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/46094 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน</p> <p>ผู้สำรวจ</p> <p>วิศวกร</p> <p>หัวหน้าแผนก</p> <p>ผู้อำนวยการกอง</p> <p>ผู้อำนวยการฝ่าย</p>	<p>ผู้ว่าการ</p> <p>รายละเอียดที่ 25 รายละเอียดการต่อลงดิน สำหรับเสา คอธ. 22 ม. ชนิดกรวดเพลา</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 20 มิ.ย. 2550 แก้แบบวันที่</p> <p>มิติเป็น มิลลิเมตร มาตราส่วน 1:75</p>
<p>รองผู้อำนวยการวางแผนและพัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>DETAIL NO. 25 GROUNDING FOR CONCRETE POLE, GROUND PLATE TYPE</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/50014 แผ่นที่ 6 ของจำนวน 9 แผ่น</p>



<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/46004 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย</p>	<p>ผู้ว่าการ รายละเอียดที่ 25 รายละเอียดการตอกลงดิน สำหรับเสา คอจ. 22 มม. ชนิดกราวด์เพลท</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 20 มิ.ย. 2550 แก้แบบวันที่ มีดเป็น มิลลิเมตร มาตราส่วน 1:75</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผนและพัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>DETAIL NO. 25 GROUNDING FOR CONCRETE POLE, GROUND PLATE TYPE</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/50014 แผ่นที่ 7 ของจำนวน 9 แผ่น</p>

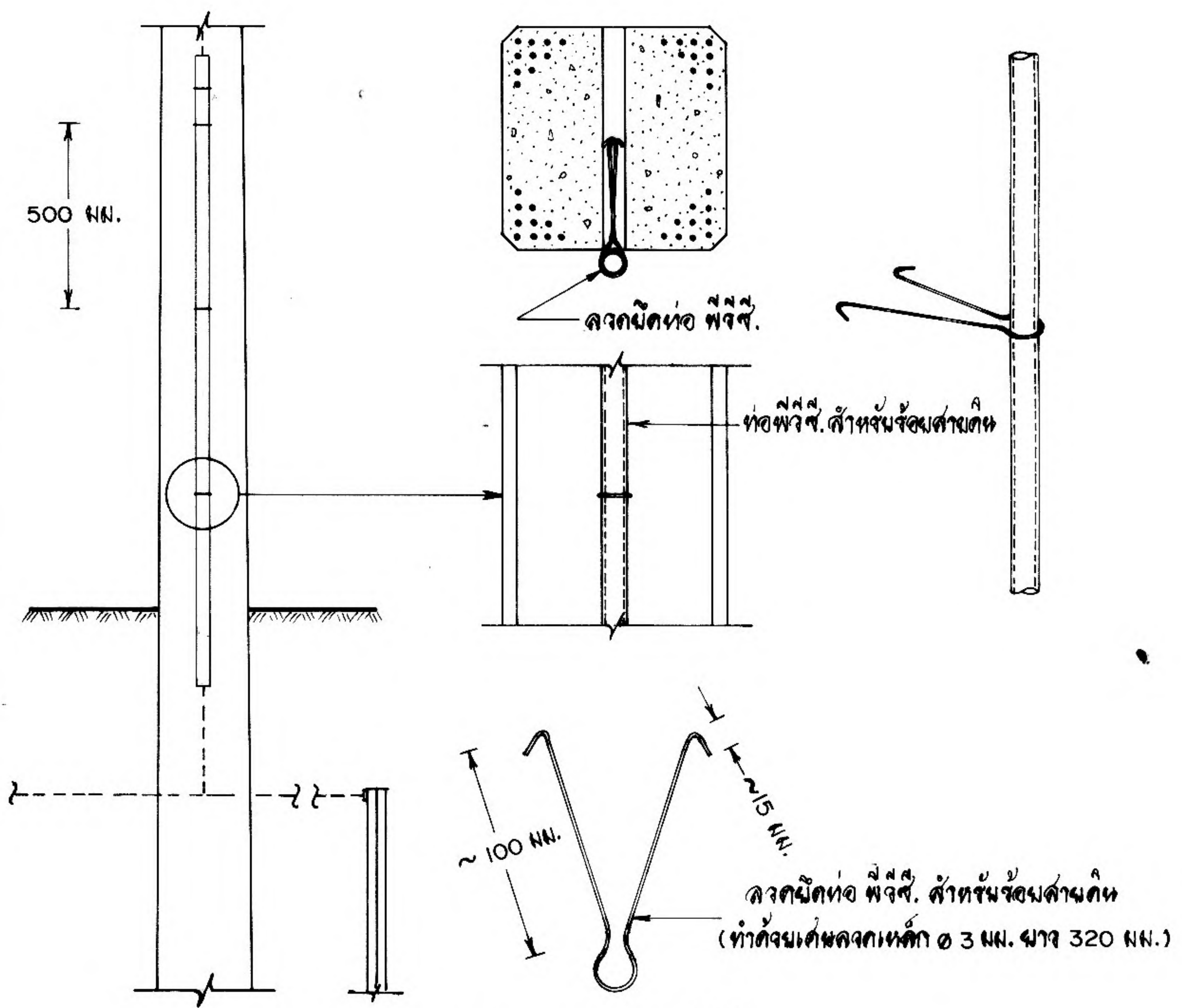
บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL													
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D											วัสดุเลขที่ MAT. NO.
		D-25											
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	แผ่นเหล็กประกอบ โคนเสา PLATE, STEEL, FOR GROUND WIRE	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1010030007
2	แผ่นเหล็ก ขนาด 40x110x5 มม. PLATE, STEEL, 40x110x5 mm	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1010030008
3	ลวดเหล็กเกลียว 50/7 ตร.มม. มอก. 404 WIRE, STEEL STRANDED 50/7 mm ² TIS 404	6 m	10 m	12 m	23 m	10 m	12 m	12 m	9 m	13 m	18 m	24 m	1010100004
4	สลักเกลียว M 12x35 มม. BOLT, MACHINE M 12x35 mm	2	2	4	4	2	2	2	2	2	4	4	1010110100
5	สลักเกลียว M 16x170 มม. BOLT, MACHINE M.16x170 mm	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1010110201
6	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู ๑8 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE ๑8 mm, TIS 258	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1010180100
7	แหวนรองแบบสปริง ขนาดระบุ 16 มม. WASHER, LOCK, SPRING, SIZE 16 mm	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1010180301
8	เหล็กดิน 60x60x5 มม. ยาว 2,000 มม. GROUND ROD, 60x60x5 mm, 2,000 mm LONG	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1010220002
9	แคลมป์ สลัก 3 ตัว สำหรับลวดเหล็กเกลียว 50 ตร.มม. CLAMP, TRIPLE BOLTS FOR STEEL STRANDED WIRE 50 mm ²	-	-	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1010230004
10	ลวดคลุมเบรียมแบน 1x10 มม. TAPE, ARMOR, AL 1x10 mm.	-	-	-	-	-	4 m	-	-	-	-	-	020200000
11	ท่อพีวีซีแข็ง ขนาด ๑20 มม. ยาว 2,000 มม. CONDUIT, PVC, RIGID, ๑20 mm, 2,000 mm LONG	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	080040005
12	ท่อพีวีซีแข็ง ขนาด ๑50 มม. ยาว 200 มม. CONDUIT, PVC, RIGID, ๑50 mm, 200 mm LONG	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	080040006
13	จุดต่อสายดินกับแผ่นเหล็กหรือเหล็กดินแบบ เชื่อมด้วยความร้อน EXOTHERMIC WELDING POINT BETWEEN GROUND WIRE AND STEEL PLATE OR GROUND ROD	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	-

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/46004 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน	ผู้ตรวจสอบ	เขียนเสร็จวันที่ 20 มิ.ย. 2550
วิศวกร	หัวหน้าแผนก	แก้แบบวันที่
ผู้อำนวยการกอง	ผู้อำนวยการฝ่าย	มีดบันทึก
รองผู้อำนวยการแผนกและหัวหน้า ระบบไฟฟ้า	รายละเอียดที่ 25 รายละเอียดการต่อลงดิน สำหรับเสา คอ.ร. 22 ม. ชนิดกรวดเหล็ก	มาตราส่วน
	DETAIL NO. 25 GROUNDING FOR CONCRETE POLE, GROUND PLATE TYPE	แบบเลขที่ SA1-015/50014 แผ่นที่ 8 ของจำนวน 9 แผ่น

แบบอ้างอิง REFERENCE DRAWING	แบบเลขที่ DWG. NO.	การประกอบเลขที่ ASSEMBLY NO.
การประกอบยึดท่อ พีวีซี กับเสาคอนกรีต RIGID PVC CONDUIT ASSEMBLY ON CONCRETE POLE	SA1-015/31013	9704A
การต่อลงดินสำหรับระบบจำหน่ายและระบบสายส่ง GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM	SA1-015/50003	5190

- * สามารถเพิ่มจำนวนแท่งกราวด์หรือ และ/หรือเปลี่ยนวิธีการต่อลงดินได้ตามความเหมาะสม
THE GROUNDING METHOD AND/OR NUMBER OF GROUND RODS CAN BE MODIFIED TO WORK PROPERLY ACCORDING TO SITE CONDITION.
- ** ก่อนเชื่อมให้ขัดเอาสังกะสีบริเวณที่จะเชื่อมออก และมีมือเชื่อมเสร็จแล้วให้พ่น SPRAY ZINC ทับรอยเชื่อมด้วย
BEFORE WELDING, ZINC COATED SURFACE HAS TO BE REMOVED. THE WELDING POINT HAS TO BE ZINC SPRAYED AFTER FINISHING WELDING PROCESS.
- *** อานสังกะสีตามมาตรฐาน กฟผ.
HOT DIP GALVANIZE ACCORDING TO PEA. STANDARD

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/46004 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน	ผู้ว่าการ	เขียนเสร็จวันที่ 20 มิ.ย. 2550
ผู้ตรวจ	รายละเอียดที่ 25	แก้แบบวันที่
วิศวกร	รายละเอียดการต่อลงดิน สำหรับเสา คอ.ร. 22 ม.	มิติเป็น มิลลิเมตร
หัวหน้าแผนก	ชนิดกราวด์เพลท	มาตราส่วน
ผู้อำนวยกากรกอง	DETAIL NO. 25	แบบเลขที่ SA1-015/50014
ผู้อำนวยกากรฝ่าย	GROUNDING FOR CONCRETE POLE, GROUND PLATE TYPE	แผ่นที่ 9 ของจำนวน 9 แผ่น
รองผู้ว่าการวางแผน และพัฒนา ระบบไฟฟ้า		

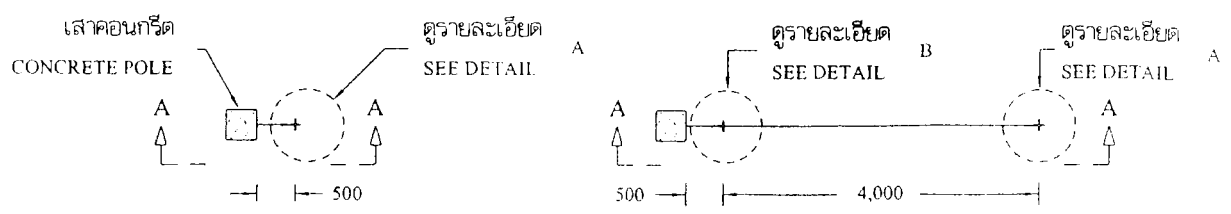


รายละเอียดชุดปลั๊กท่อ พีวีซี.

(ทำด้วยพลาสติกหนา 3 มม. เป็นหลอดกลมตันเส้นผ่าศูนย์กลางที่เกลี้ยง ขนาด 50 ต.มม. รหัสสินค้า 0183)

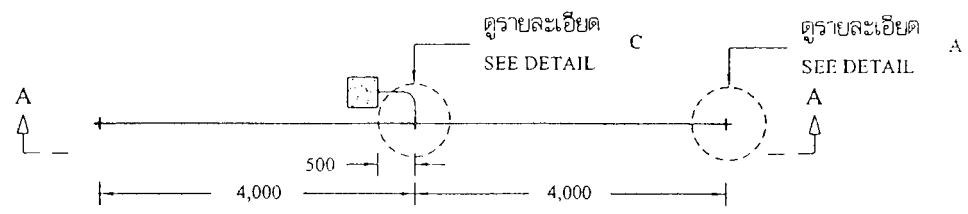
- ข้อแนะนำ**
1. แม่แบบมาตรฐานการประกอบปลั๊กท่อ พีวีซี. กับเสาคอนกรีตที่ สามารถใช้งานได้เช่นเดียวกับแม่แบบมาตรฐาน เลขที่ S02-015/19128 (การประกอบชุดที่ 9704)
 2. การปลั๊กท่อ พีวีซี. โดยให้แต่ละหลอดพลาสติกที่เกลี้ยงนี้ สามารถพิจารณาใช้งานได้กับการปลั๊กท่อในการติดตั้ง โดยไม่พบนตามแม่แบบเลขที่ SAI-015/21025 (การประกอบชุดที่ 0806) ได้ด้วย

กองวิศวกรรมการไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้านครหลวง	ได้โดยสมบูรณ์
ผู้พิมพ์	ผู้ตรวจ	กำหนดให้สมบูรณ์ เดือนสิงหาคม 31 มี.ค. 31
ผู้ตรวจสอบ	การประกอบปลั๊กท่อ พีวีซี. กับเสาคอนกรีต	นักเขียน ผู้พิมพ์
รองผู้ว่าการฯ ฝ่ายเทคนิค	RIGID PVC CONDUIT ASSEMBLY ON CONCRETE POLE	หมายเลข SAI-015/31013 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

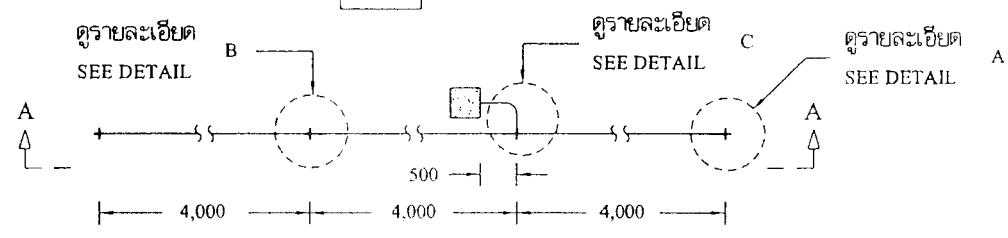


GR-1

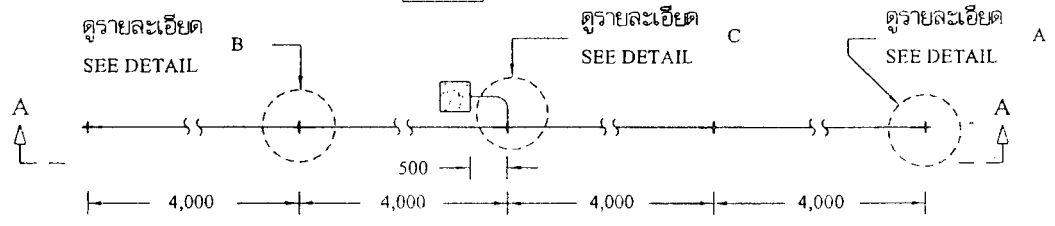
GR-2



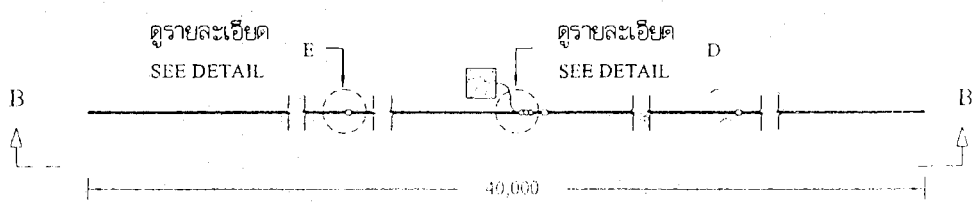
GR-3



GR-4

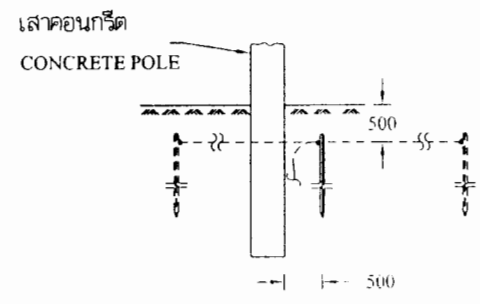
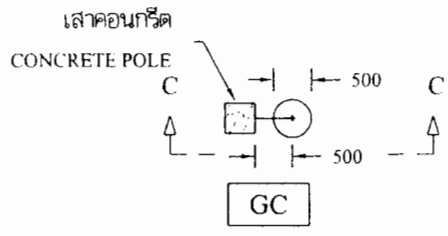


GR-5

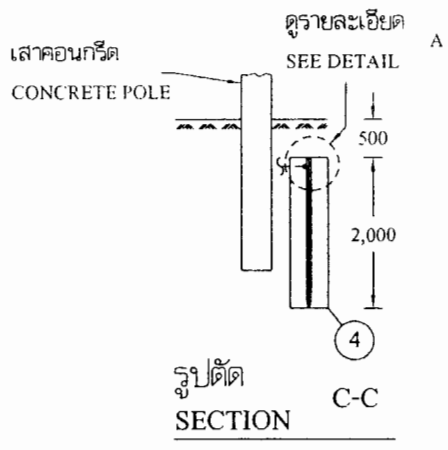


GS

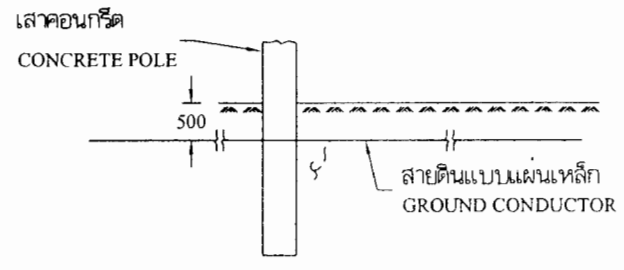
<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/47017 ทุกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน ไพฑูรย์ ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย</p>	<p>ผู้ว่าการ การต่อลงดินสำหรับระบบจำหน่าย และระบบสายส่ง</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 23 มี.ค. 2550 แก้แบบวันที่ วิธีเป็น มิลลิเมตร มาตราส่วน 1:100</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผน และพัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/50003 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 4 แผ่น</p>



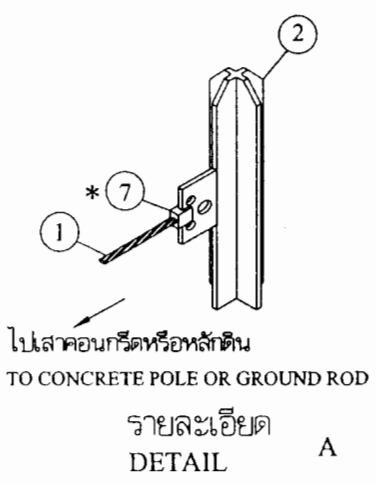
รูปตัด
SECTION A-A



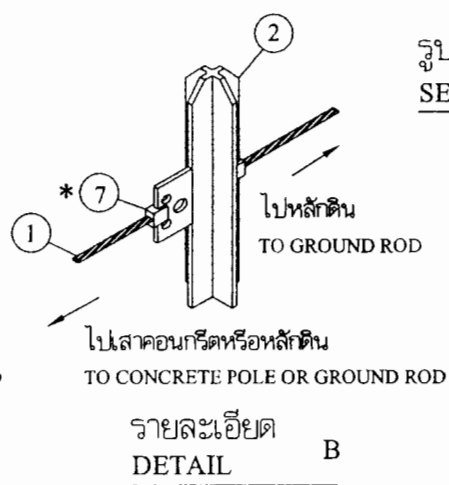
รูปตัด
SECTION C-C



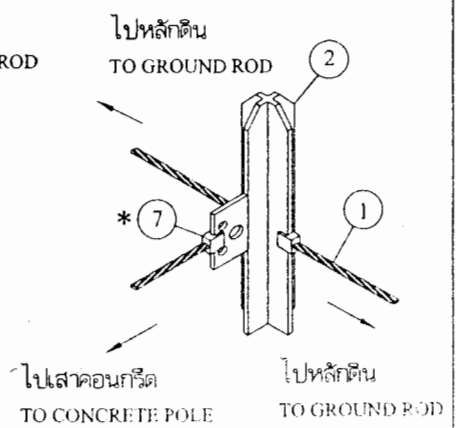
รูปตัด
SECTION B-B



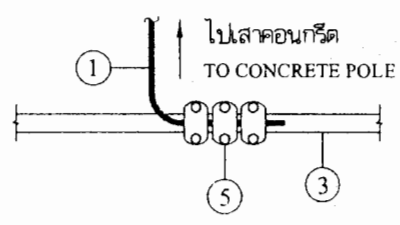
รายละเอียด
DETAIL A



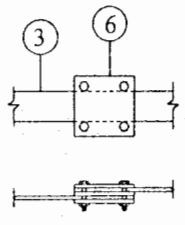
รายละเอียด
DETAIL B



รายละเอียด
DETAIL C



รายละเอียด
DETAIL D



รายละเอียด
DETAIL E

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/47017 ถูกแทน โดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน ไพฑูริย์ ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย</p>	<p>ผู้ว่าราชการ การต่อลงดินสำหรับระบบจำหน่าย และระบบสายส่ง</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 23 มี.ค. 2550 แก้แบบวันที่ มิติเป็น มิลลิเมตร มาตราส่วน 1:100</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผน และพัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/50003 แผ่นที่ 2 ของจำนวน 4 แผ่น</p>

ตารางเลือกแบบการต่อลงดิน
GROUNDING SELECTION TABLE

แบบการต่อลงดิน TYPE OF GROUNDING	ค่าสัมประสิทธิ์การลดลง ของค่าความต้านทานดิน (โอห์ม/โอห์ม-เมตร) COEFFICIENT OF EARTH RESISTANCE REDUCTION (ohm/ohm-m)	ค่าความต้านทานจำเพาะของดิน (โอห์ม-เมตร) SOIL RESISTIVITY (ohm-m)		
		ค่าความต้านทานดินที่ต้องการ TARGET EARTH RESISTANCE	ค่าความต้านทานดินที่ต้องการ TARGET EARTH RESISTANCE	ค่าความต้านทานดินที่ต้องการ TARGET EARTH RESISTANCE
		5 โอห์ม ohm	10 โอห์ม ohm	25 โอห์ม ohm
GR-1	0.381	0-17	0-34	0-85
GR-2	0.164	18-39	35-79	86-198
GR-3	0.114	40-57	80-114	199-285
GR-4	0.088	58-74	115-147	286-368
GR-5	0.075	75-86	148-174	369-436
GS	0.050	87-130	175-262	437-655
** GC	0.021	131-309	263-622	656-1,555

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL									
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D						วัสดุเลขที่ MAT. NO.	
		GR					GS		GC
		1	2	3	4	5			
1	ลวดเหล็กตีเกลียว 50/7 ต.มม. มอก. 404 ความยาวตามต้องการ WIRE, STEEL STRANDED 50/7 mm ² TIS 404, LENGTH AS REQ'D	m	m	m	m	m	m	m	1010100004
2	หลักดิน 60x60x5 มม. ยาว 2,000 มม. GROUND ROD 60x60x5 mm. 2,000 mm. LONG	1	2	3	4	5	-	1	1010220002
3	สายดินแบบแผ่นเหล็กขนาด 30x3.5x10,000 มม. GROUND CONDUCTOR, FLAT STEEL, 30x3.5x10,000 mm	-	-	-	-	-	4 ชิ้น PCS.	-	1010220010
4	ผงเคมีลดค่าความต้านทานดิน CHEMICALS FOR EARTH RESISTANCE REDUCTION	-	-	-	-	-	-	140 กก. kg	1010220126
5	คอนเนคเตอร์สำหรับแผ่นเหล็กแบน 30 มม. กับสาย 16-50 ต.มม. CONNECTOR, FOR FLAT IRON 30 mm TO CONDUCTOR 16-50 mm ²	-	-	-	-	-	3	-	1010230102

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/47017 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน ไพฑูริย์	ผู้ว่าการ (นาย)	เขียนเสร็จวันที่ 23 มี.ค. 2550
ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย		แก้แบบวันที่
รองผู้ว่าการวางแผน และพัฒนาระบบไฟฟ้า (นาย)	GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM	มิติเป็น ... มิลลิเมตร
		มาตราส่วน
		แบบเลขที่ SA1-015/50003
		แผ่นที่ 3 ของจำนวน 4 แผ่น

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL									
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D						วัสดุเลขที่ MAT. NO.	
		GR					GS		GC
		1	2	3	4	5			
6	คอนเนคเตอร์สำหรับแผ่นเหล็กแบน 30 มม.กับแผ่นเหล็กแบน 30 มม. CONNECTOR, FOR FLAT IRON 30 mm TO FLAT IRON 30 mm	-	-	-	-	-	3	-	1010230103
7	จุดต่อสายดินกับแผ่นเหล็กแบนเชื่อมด้วยความร้อน EXOTHERMIC WELDING POINT BETWEEN GROUND WIRE AND STEEL PLATE	1	3	5	7	9	-	1	-

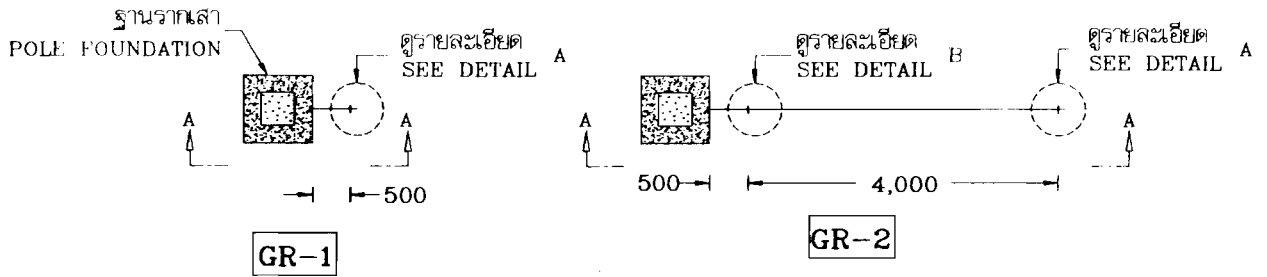
หมายเหตุ

1. ในกรณีที่ค่าความต้านทานจำเพาะของดิน มีค่ามากกว่าที่ระบุไว้ในตารางเลือกแบบการต่อลงดินให้พิจารณาออกแบบเป็นกรณีๆไป
2. ในกรณีที่แผ่นเหล็กแบนทับซ้อนกัน ให้ต่อปลายทั้งสองของเหล็กแบนเข้าด้วยกันโดยใช้คอนเนคเตอร์ ตามวัสดุลำดับที่ 6
- * 3. ก่อนเชื่อมให้ขัดเอาสิ่งสกปรกบริเวณที่จะเชื่อมออก และเมื่อเชื่อมเสร็จแล้วให้พ่น SPRAY ZINC ทับรอยเชื่อมด้วย
- ** 4. แบบการต่อลงดิน GC คำนวณที่ค่าความต้านทานจำเพาะของผงคลีดินค่าความต้านทานดิน 0.001-0.01 โอห์ม-เมตร

NOTE

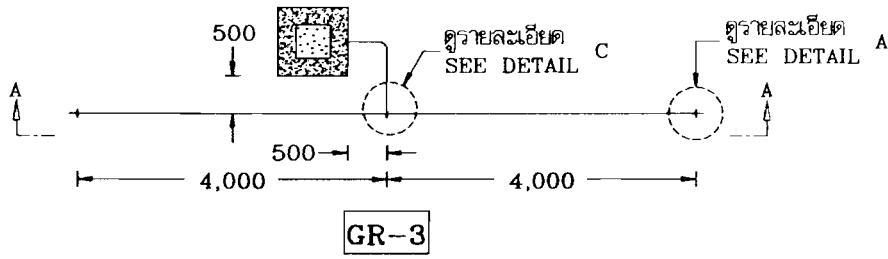
1. WHERE THE VALUE OF SOIL RESISTIVITY AT THE FIELD SITE IS OVER THE VALUE INDICATED IN THE GROUNDING SELECTION TABLE, THE NEW DESIGN IS NEEDED.
2. IN CASE OF FLAT STEELS OVERLAP, BOTH ENDS OF FLAT STEEL SHALL BE CONNECTED TOGETHER BY CONNECTOR IN ITEM 6.
- * 3. BEFORE WELDING, ZINC COATED SURFACE HAS TO BE REMOVED. THE WELDING POINT HAS TO BE ZINC SPRAYED AFTER FINISHING WELDING PROCESS.
- ** 4. GROUNDING TYPE GC IS CALCULATED BASE ON RESISTIVITY OF CHEMICALS FOR EARTH RESISTANCE REDUCTION 0.001-0.01 OHMS-M

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/47017 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน ไพฑูริย์	ผู้ว่าการ (นาย)	เขียนเสร็จวันที่ 23 มี.ค. 2550
ผู้สำรวจ	การต่อลงดินสำหรับระบบจำหน่าย และระบบสายส่ง	แก้แบบวันที่
วิศวกร		มีดเป็น มิลลิเมตร
หัวหน้าแผนก	GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM	มาตราส่วน
ผู้อำนวยการกอง		แบบเลขที่ SA1-015/50003
ผู้อำนวยการฝ่าย		แผ่นที่ 4 ของจำนวน 4 แผ่น
รองผู้ว่าการวางแผน และพัฒนาระบบไฟฟ้า (นาย)		

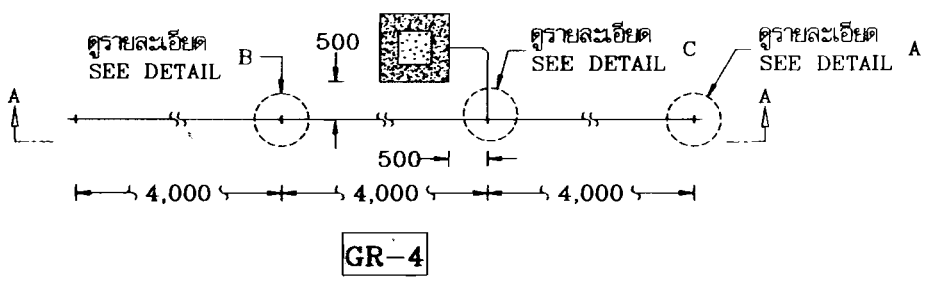


GR-1

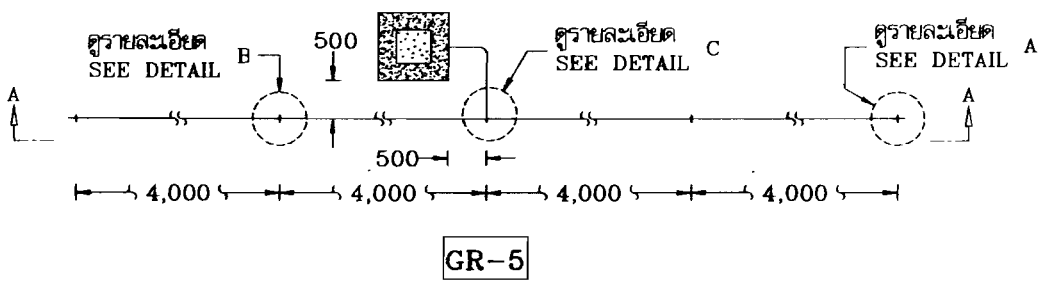
GR-2



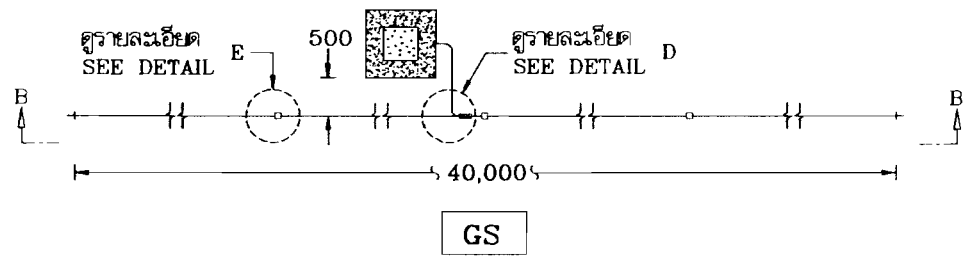
GR-3



GR-4

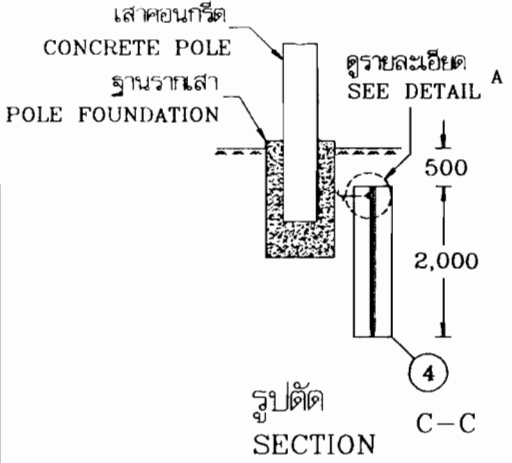
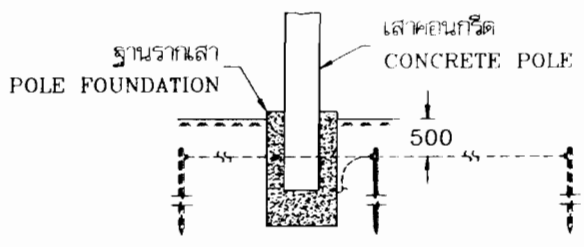
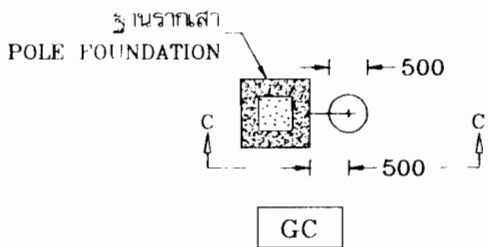


GR-5

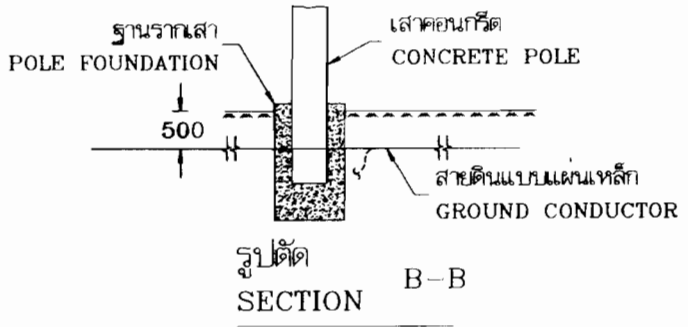


GS

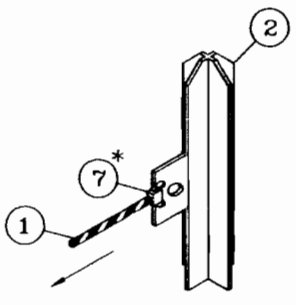
<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/50003 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน: อ.วิมลสาร ผู้สำรวจ: วิศวกร: อ.วิมลสาร หัวหน้าแผนก: ผู้อำนวยการกอง: ผู้อำนวยการฝ่าย:</p>	<p>ผู้ว่าการ</p> <p>การต่อลงดินสำหรับระบบจำหน่าย และระบบสายส่ง</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 8 ก.ย. 2556 แก้แบบวันที่ วิธีเป็น มิลลิเมตร มาตราส่วน 1:100</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผน และพัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/56007 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 7 แผ่น</p>



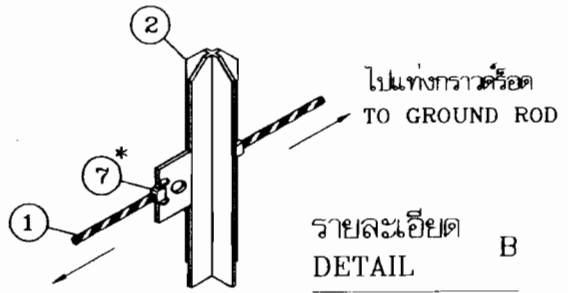
รูปตัด SECTION A-A



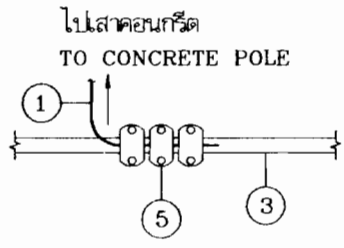
รูปตัด SECTION B-B



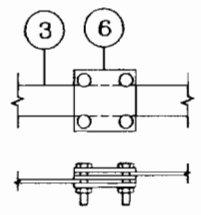
ไปเสาคอนกรีตหรือแท่งกราวด์
TO CONCRETE POLE OR GROUND ROD
รายละเอียด DETAIL A



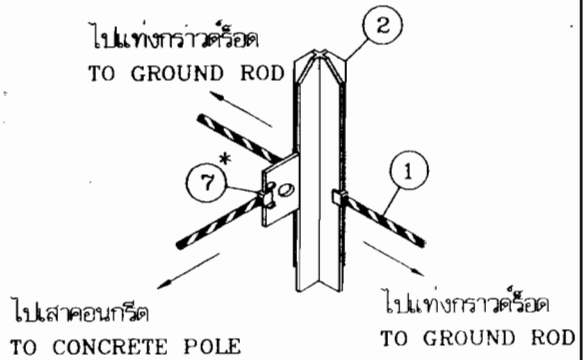
ไปเสาคอนกรีตหรือแท่งกราวด์
TO CONCRETE POLE OR GROUND ROD
รายละเอียด DETAIL B



ไปเสาคอนกรีต
TO CONCRETE POLE
รายละเอียด DETAIL D



ไปเสาคอนกรีต
TO CONCRETE POLE
รายละเอียด DETAIL E



ไปเสาคอนกรีต
TO CONCRETE POLE
ไปแท่งกราวด์
TO GROUND ROD
รายละเอียด DETAIL C

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/50003 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน: อ.วิเศษกิจ ผู้สำรวจ: วิศวกร: อ.วิเศษกิจ หัวหน้าแผนก: ผู้อำนวยการกอง: ผู้อำนวยการฝ่าย:</p>	<p>ผู้ว่าการ: การต่อลงดินสำหรับระบบจำหน่าย และระบบสายส่ง</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 3 ก.ย. 2556 แก้ไขวันที่ มิติเป็น มิลลิเมตร มาตราส่วน</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผน และพัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/56007. แผ่นที่ 2 ของจำนวน 7 แผ่น</p>

ตารางเลือกแบบการต่อลงดิน
GROUNDING SELECTION TABLE

แบบการต่อลงดิน TYPE OF GROUNDING	ค่าสัมประสิทธิ์การลดลง ของค่าความต้านทานดิน (โอห์ม/โอห์ม-เมตร) COEFFICIENT OF EARTH RESISTANCE REDUCTION (ohm/ohm-m)	ค่าความต้านทานจำเพาะของดิน (โอห์ม-เมตร) SOIL RESISTIVITY (ohm-m)		
		ค่าความต้านทานดินที่ต้องการ TARGET EARTH RESISTANCE	ค่าความต้านทานดินที่ต้องการ TARGET EARTH RESISTANCE	ค่าความต้านทานดินที่ต้องการ TARGET EARTH RESISTANCE
		5 โอห์ม ohm	10 โอห์ม ohm	25 โอห์ม ohm
GR-1	0.381	0-17	0-34	0-85
GR-2	0.164	18-39	35-79	86-198
GR-3	0.114	40-57	80-114	199-285
GR-4	0.088	58-74	115-147	286-368
GR-5	0.075	75-86	148-174	369-436
GS	0.050	87-130	175-262	437-655
GC**	0.021	131-309	263-622	656-1,555

บัญชีวัสดุ
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D							วัสดุเลขที่ MAT. NO.
		GR					GS	GC	
		1	2	3	4	5			
1	ลวดเหล็กตีเกลียว 50/7 ตร.มม. มอก.404 ความยาวตามต้องการ WIRE, STEEL STRANDED 50/7 mm ² TIS 404, LENGTH AS REQ'D	m	m	m	m	m	m	m	1010100004
2	กราวด์ร็อด 60x60x5 มม. ยาว 2000 มม. GROUND ROD 60x60x5 mm 2,000 mm LONG	1	2	3	4	5	-	1	1010220002
3	สายดินแบบแบนเหล็กขนาด 30x3.5x10,000 มม. GROUND CONDUCTOR, FLAT STEEL, 30x3.5x10,000 mm	-	-	-	-	-	40 m	-	1010220010
4	ผงเคมีลดค่าความต้านทานดิน CHEMICALS FOR EARTH RESISTANCE REDUCTION	-	-	-	-	-	-	140 kg	1010220200
5	คอนเนคเตอร์สำหรับแผ่นเหล็กแบน 30 มม. กับสาย 16-50 ตร.มม. CONNECTOR, FOR FLAT IRON 30 mm TO CONDUCTOR 16-50 mm ²	-	-	-	-	-	3	-	1010230102
6	คอนเนคเตอร์สำหรับแผ่นเหล็กแบน 30 มม. กับแผ่นเหล็ก แบน 30 มม. CONNECTOR, FOR FLAT IRON 30 mm TO FLAT IRON 30 mm	-	-	-	-	-	3	-	1010230103
7	จุดต่อสายดินกับแผ่นเหล็กแบบเชื่อมด้วยความร้อน EXOTHERMIC WELDING POINT BETWEEN GROUND WIRE AND STEEL PLATE	1	3	5	7	9	-	1	ดูหมายเหตุ 5 SEE NOTE

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/50003 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน: อ.วิมล ส.อ.ฟ. ผู้สำรวจ:	ผู้ว่าการ	เขียนเสร็จวันที่ 31.05.2556
วิศวกร: อ.วิมล ส.อ.ฟ. หัวหน้าแผนก:		แก้ไขวันที่
ผู้อำนวยการกอง:	การต่อลงดินสำหรับระบบจำหน่าย และระบบสายส่ง	มีติเป็น
ผู้อำนวยการฝ่าย:		มาตราส่วน
รองผู้ว่าการวางแผน และพัฒนาระบบไฟฟ้า	GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM	แบบเลขที่ SA1-015/56007 แผ่นที่ 3 ของจำนวน 7 แผ่น

หมายเหตุ

NOTE

- | | |
|---|---|
| <p>1. ค่าความต้านทานดินแต่ละจุดของระบบจำหน่ายแรงดัน 400/230 โวลต์ และระบบจำหน่ายแรงสูง 22, 33 เควี ต้องไม่เกิน 5 โอห์ม ซึ่งหากมีการปรับปรุงค่าความต้านทานดินแล้วไม่ได้ค่า 5 โอห์ม ยอมให้แต่ละจุดมีค่าไม่เกิน 25 โอห์ม (ดูตัวอย่างที่ 4 เพิ่มเติม)</p> <p>2. ค่าความต้านทานดินของระบบสายส่ง 115 เควี มีดังนี้</p> <p>2.1 ค่าความต้านทานดินแต่ละต้นไม่เกิน 10 โอห์ม</p> <p>2.2 ค่าความต้านทานดินรวมของทั้งระบบไม่เกิน 2 โอห์ม</p> <p>3. ในกรณีที่ค่าความต้านทานเฉพาะของดิน มีค่ามากกว่าที่ระบุไว้ในตารางเลือกแบบการต่อลงดินให้พิจารณาออกแบบเป็นกรณีไป</p> <p>4. ในกรณีที่แผ่นเหล็กแบนทับซ้อนกันให้ต่อปลายทั้งสองของเหล็กแบนเข้าด้วยกันโดยใช้คอนเนคเตอร์ ตามวัสดุลำดับที่ 6</p> <p>5. รายละเอียดอุปกรณ์ที่ใช้ทำจุดต่อสายดินกับแผ่นเหล็กแบนเชื่อมด้วยความร้อนให้เลือกใช้ ผงเชื่อมและแม่พิมพ์สำหรับลวดเหล็ก ดีเกลียว 50 ตร.มม. กับกรวดรีด 60x60x5 มม ยาว 2000 มม. แคลมป์สำหรับจับแม่พิมพ์ , ปืนจุดผงเชื่อม และอุปกรณ์อื่นที่เหมาะสม</p> <p>6.* ก่อนเชื่อมให้ขัดเอาสังกะสีบริเวณที่จะเชื่อมออก และเมื่อเชื่อมเสร็จแล้วให้พ่นสเปรย์กันสนิมทับรอยเชื่อมด้วย</p> <p>7.** แบบการต่อลงดิน GC คำนวณที่ค่าความต้านทานเฉพาะของผงเคมีลดค่าความต้านทานดิน 0.001-0.01 โอห์ม-เมตร</p> | <p>1. FOR L.V. DISTRIBUTION SYSTEM (400/230V) AND H.V. DISTRIBUTION SYSTEM (22,33 kV), THE EARTH RESISTANCE SHALL NOT EXCEED 5 OHMS. IF IT CAN NOT BE IMPROVED TO MEET THE SETTING VALUE. THE PERMISSIVE MAXIMUM VALUE IS 25 OHMS (SEE EXAMPLE NO.4).</p> <p>2. THE EARTH RESISTANCE OF 115kV TRANSMISSION SYSTEM ARE AS FOLLOWS:</p> <p>2.1 THE EARTH RESISTANCE OF EACH POLE SHALL NOT EXCEED 10 OHMS.</p> <p>2.2 THE TOTAL EARTH RESISTANCE OF ALL SYSTEM SHALL NOT EXCEED 2 OHMS.</p> <p>3. IN CASE OF THE SOIL RESISTIVITY AT THE FIELD SITE IS OVER THE VALUE INDICATED IN THE GROUNDING SELECTION TABLE, THE SPECIAL DESIGN IS NEEDED.</p> <p>4. USE MATERIAL NO.6 FOR CONNECTING THE FLAT STEELS.</p> <p>5. FOR EXOTHERMIC WELDING POINT, USE THE APPROPRIATE EQUIPMENT (WELDING POWDER, MOLD AND CLAMP, FLINT GUN).</p> <p>6.* BEFORE WELDING, ZINC COATED SURFACE AT THE WELDING AREA HAS TO BE REMOVED. THE WELDING POINT HAS TO BE ZINC SPRAYED AFTER FINISHING WELDING PROCESS.</p> <p>7.** GROUNDING TYPE GC IS CALCULATED BASE ON RESISTIVITY OF CHEMICALS FOR EARTH RESISTANCE REDUCTION 0.001-0.01 OHMS-M.</p> |
|---|---|

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	<h2>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</h2>	ไม้แทนแบบ SAI-015/50003 ถูกแทนโดยแบบ.....
ผู้เขียน : อ.จ.ว.จ.ว. ผู้สำรวจ : วิศวกร : อ.จ.ว.จ.ว. หัวหน้าแผนก : ผู้อำนวยการกอง : ผู้อำนวยการฝ่าย :	ผู้ว่าการ การต่อลงดินสำหรับระบบจำหน่าย และระบบสายส่ง	เริ่มเสร็จวันที่ 3 พ.ย. 2556 แก้แบบวันที่ มีมติเป็น มาตรฐานส่วน
รองผู้อำนวยการกองแผน และพัฒนาระบบไฟฟ้า	GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM	มาตรฐานที่ SAI-015/56007. แผ่นที่ 4 ของจำนวน 7 แผ่น

ตัวอย่างการใช้ตารางเลือกแบบการต่อลงดิน

EXAMPLES OF GROUNDING SELECTION TABLE APPLICATION

ตัวอย่างที่ 1

ต้องการหารูปแบบการต่อลงดินของระบบสายส่ง 115 เควี โดยมีค่าความต้านทานดินแต่ละต้นไม่เกิน 10 โอห์ม และมีค่าความต้านทานจำเพาะของดิน 40 โอห์ม-เมตร

EXAMPLE NO.1

HOW TO SELECT THE TYPE OF 115 kV SYSTEM GROUNDING WHEREAS THE EARTH RESISTANCE OF EACH POLE SHALL NOT EXCEED 10 OHMS AND SOIL RESISTIVITY IS 40 OHMS-M.

วิธีทำ

ดูตารางแบบการต่อลงดินในช่อง 10 โอห์ม ที่มีค่าความต้านทานจำเพาะของดินอยู่ในช่วง 35-79 โอห์ม-เมตร ซึ่งตรงกับแบบการต่อลงดิน GR-2

SOLUTION

SEE THE GROUNDING SELECTION TABLE FOR 10 OHMS AND THE SOIL RESISTIVITY 35-79 OHMS-M, WHICH ACCORDING TO GR-2 GROUNDING TYPE.

ดังนั้น

ระบบสายส่ง 115 เควี มีรูปแบบการต่อลงดินเป็น GR-2

THUS

THE TYPE OF 115 kV SYSTEM GROUNDING IS GR-2.

ตัวอย่างที่ 2

ต้องการหาค่าความต้านทานจำเพาะของดินโดยมีรูปแบบการต่อลงดินแบบ GS และมีค่าความต้านทานดิน 15 โอห์ม

EXAMPLE NO.2

HOW TO FIND THE SOIL RESISTIVITY VALUE WHEREAS THE TYPE OF GROUNDING IS GS AND EARTH RESISTANCE IS 15 OHMS.

วิธีทำ

1. ดูตารางแบบการต่อลงดินในช่อง GS ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การลดลงของค่าความต้านทานดินเท่ากับ 0.050 โอห์ม/โอห์ม-เมตร

SOLUTION

1. SEE THE GS GROUNDING TYPE IN THE GROUNDING SELECTION TABLE, SO THE COEFFICIENT OF EARTH RESISTANCE REDUCTION IS 0.050 OHMS/OHMS-M.

2. หาค่าความต้านทานจำเพาะของดินได้โดย

2. FIND THE SOIL RESISTIVITY:

$$\text{ค่าความต้านทานจำเพาะของดิน} = \frac{\text{ค่าความต้านทานดิน}}{\text{ค่าสัมประสิทธิ์การลดลงของค่าความต้านทานดิน}}$$

$$= \frac{15}{0.050} = 300 \text{ โอห์ม-เมตร}$$

$$\text{SOIL RESISTIVITY} = \frac{\text{EARTH RESISTANCE}}{\text{COEFFICIENT OF EARTH RESISTANCE REDUCTION}}$$

$$= \frac{15}{0.050} = 300 \text{ OHMS-M}$$

ดังนั้น

ค่าความต้านทานจำเพาะของดินมีค่าเท่ากับ 300 โอห์ม-เมตร

THUS

THE SOIL RESISTIVITY IS 300 OHMS-M.

ตัวอย่างที่ 3

ต้องการหารูปแบบในการปรับปรุงค่าความต้านทานดินของระบบสายส่ง 115 เควี ให้มีค่าความต้านทานดินแต่ละต้นไม่เกิน 10 โอห์ม โดยมีค่าความต้านทานดิน ก่อนการปรับปรุงเป็น 32 โอห์ม และมีรูปแบบการต่อลงดินเป็นแบบ GR-1

EXAMPLE NO.3

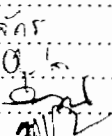

HOW TO SELECT THE TYPE OF 115 kV SYSTEM GROUNDING IN CASE IMPROVEMENT WHEREAS THE EARTH RESISTANCE OF EACH POLE SHALL NOT EXCEED 10 OHMS FROM 32 OHMS AND THE TYPE OF GROUNDING IS GR-1.

วิธีทำ

1. ดูตารางแบบการต่อลงดินในช่อง GR-1 ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การลดลงของค่าความต้านทานดินเท่ากับ 0.381 โอห์ม/โอห์ม-เมตร

SOLUTION

1. SEE THE GR-1 GROUNDING TYPE IN THE GROUNDING SELECTION TABLE, SO THE COEFFICIENT OF EARTH RESISTANCE REDUCTION IS 0.381 OHMS/OHMS-M.

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/50003 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน: อภิวัฒน์ จิตต์ ผู้สำรวจ: วิศวกร: อภิวัฒน์ จิตต์ หัวหน้าแผนก: ผู้อำนวยการกอง: ผู้อำนวยการฝ่าย: </p>	<p>ผู้ว่าการ:  การต่อลงดินสำหรับระบบจำหน่าย และระบบสายส่ง</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 3 ก.ย. 2556 แก้แบบวันที่ มีมติเป็น มาตรฐานส่วน</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผน และพัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM</p>	<p>แบบ เลขที่ SA1-015/56007 แผ่นที่ 5 ของจำนวน 7 แผ่น</p>

ตัวอย่างการใช้ตารางเลือกแบบการต่อลงดิน

EXAMPLES OF GROUNDING SELECTION TABLE APPLICATION

2. หาค่าความต้านทานจำเพาะของดินได้โดย

$$\begin{aligned} \text{ค่าความต้านทานจำเพาะของดิน} &= \frac{\text{ค่าความต้านทานดินก่อนการปรับปรุง}}{\text{สัมประสิทธิ์การลดลงของค่าความต้านทานดิน}} \\ &= \frac{32}{0.381} = 83.9 \text{ โอห์ม-เมตร} \end{aligned}$$

2. FIND THE SOIL RESISTIVITY:

$$\begin{aligned} \text{SOIL RESISTIVITY} &= \frac{\text{EARTH RESISTANCE BEFORE IMPROVEMENT}}{\text{COEFFICIENT OF EARTH RESISTANCE REDUCTION}} \\ &= \frac{32}{0.381} = 83.9 \text{ OHMS-M} \end{aligned}$$

3. ดูตารางแบบการต่อลงดินในช่อง 10 โอห์ม ที่มีค่าความต้านทานจำเพาะของดินครอบคลุม 83.9 โอห์ม-เมตร โดยจากตารางอยู่ในช่วง 80-114 โอห์ม-เมตร ซึ่งตรงกับแบบการต่อลงดิน GR-3

3. SEE THE GROUNDING SELECTION TABLE FOR 10 OHMS AND THE SOIL RESISTIVITY 80-114 OHMS-M THAT COVER 83.9 OHMS-M, WHICH ACCORDING TO GR-3 GROUNDING TYPE.

ดังนั้น

ระบบสายส่ง 115 kV ใช้แบบการต่อลงดิน GR-3 ในการปรับปรุงค่าความต้านทานดิน

THUS

USE GR-3 TYPE FOR THE EARTH RESISTANCE IMPROVEMENT IN 115 kV TRANSMISSION SYSTEM.

ตัวอย่างที่ 4

ต้องการหารูปแบบในการปรับปรุงค่าความต้านทานดินของระบบจำหน่ายแรงสูง 22 kV ให้มีค่าความต้านทานดินแต่ละจุดไม่เกิน 5 โอห์ม โดยมีค่าความต้านทานดินก่อนการปรับปรุงเป็น 40 โอห์ม และมีรูปแบบการต่อลงดินเป็นแบบ GR-1

EXAMPLE NO.4

HOW TO SELECT THE TYPE OF 22 kV SYSTEM GROUNDING IN CASE IMPROVEMENT WHEREAS THE EARTH RESISTANCE OF EACH POINT SHALL NOT EXCEED 5 OHMS FROM 40 OHMS AND THE TYPE OF GROUNDING IS GR-1.

วิธีทำ

1. ดูตารางแบบการต่อลงดินในช่อง GR-1 ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การลดลงของค่าความต้านทานดินเท่ากับ 0.381 โอห์ม/โอห์ม-เมตร

SOLUTION

1. SEE THE GR-1 GROUNDING TYPE IN THE GROUNDING SELECTION TABLE, SO THE COEFFICIENT OF EARTH RESISTANCE REDUCTION IS 0.381 OHMS/OHMS-M.

2. หาค่าความต้านทานจำเพาะของดินได้โดย

$$\begin{aligned} \text{ค่าความต้านทานจำเพาะของดิน} &= \frac{\text{ค่าความต้านทานดินก่อนการปรับปรุง}}{\text{สัมประสิทธิ์การลดลงของค่าความต้านทานดิน}} \\ &= \frac{40}{0.381} = 104.9 \text{ โอห์ม-เมตร} \end{aligned}$$

2. FIND THE SOIL RESISTIVITY:

$$\begin{aligned} \text{SOIL RESISTIVITY} &= \frac{\text{EARTH RESISTANCE BEFORE IMPROVEMENT}}{\text{COEFFICIENT OF EARTH RESISTANCE REDUCTION}} \\ &= \frac{40}{0.381} = 104.9 \text{ OHMS-M} \end{aligned}$$

3. ดูตารางแบบการต่อลงดินในช่อง 5 โอห์ม ที่มีค่าความต้านทานจำเพาะของดินครอบคลุม 104.9 โอห์ม-เมตร โดยจากตารางอยู่ในช่วง 87-130 โอห์ม-เมตร ซึ่งตรงกับแบบการต่อลงดิน GS

3. SEE THE GROUNDING SELECTION TABLE FOR 5 OHMS AND THE SOIL RESISTIVITY 87-130 OHMS-M THAT COVER 104.9 OHMS-M, WHICH ACCORDING TO GS GROUNDING TYPE.

4. หากดำเนินการปรับปรุงรูปแบบการต่อลงดินเสร็จสิ้นแล้ว ค่าความต้านทานดินยังคงมีค่ามากกว่า 5 โอห์ม อนุญาตให้มีความต้านทานดินไม่เกิน 25 โอห์ม โดยไม่ต้องปรับปรุงค่าความต้านทานดินเพิ่ม

4. WHEN THE GROUNDING IMPROVEMENT PROCESS IS COMPLETED. IF THE EARTH RESISTANCE IS STILL MORE THAN 5 OHMS, BUT NOT MORE THAN 25 OHMS. THE EARTH RESISTANCE IS ALLOWED TO BE ACCEDDED. THE ADDITIONAL IMPROVEMENT IS NO NEED.

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/50003 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน: วิวัฒน์จิ๋ว ผู้สำรวจ: วิศวกร: ชัยวัฒน์จิ๋ว หัวหน้าแผนก: ผู้อำนวยการกอง: ผู้อำนวยการฝ่าย:</p>	<p>ผู้ว่าการ: การต่อลงดินสำหรับระบบจำหน่าย และระบบสายส่ง</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 3. ก.ย. 2556 แก้ไขวันที่ มีมติเป็น มาตราส่วน</p>
<p>รองผู้อำนวยการวางแผน และพัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/56007 แผ่นที่ 6 ของจำนวน 7 แผ่น</p>

ตัวอย่างการใช้ตารางเลือกแบบการต่อลงดิน

EXAMPLES OF GROUNDING SELECTION TABLE APPLICATION

ดังนั้น

ระบบจำหน่ายแรงสูง 22 เควี ให้แบบการต่อลงดิน GS ในการปรับปรุงค่าความต้านทานดิน

THUS

USE GS TYPE FOR THE EARTH RESISTANCE IMPROVEMENT IN 22 kV DISTRIBUTION SYSTEM.

ตัวอย่างที่ 5

ต้องการหาแบบการต่อลงดินของระบบจำหน่ายแรงสูง 22 เควี ให้มีค่าความต้านทานดินแต่ละจุดไม่เกิน 5 โอห์ม และมีค่าความต้านทานจำเพาะของดิน 320 โอห์ม-เมตร

EXAMPLE NO.5

HOW TO SELECT THE TYPE OF 22 kV SYSTEM GROUNDING WHEREAS THE EARTH RESISTANCE OF EACH POINT SHALL NOT EXCEED 5 OHMS AND SOIL RESISTIVITY IS 320 OHMS-M.

วิธีทำ

ดูตารางการต่อลงดินที่ในช่อง 5 โอห์ม จะไม่มีค่าความต้านทานจำเพาะของดินที่ครอบคลุม 320 โอห์ม-เมตร ซึ่งในระบบจำหน่ายแรงสูง อนุโลมยอมให้มีค่าความต้านทานดินไม่เกิน 25 โอห์ม ดังนั้นให้เลื่อนไปดูที่ช่องถัดไปคือ 10 โอห์ม โดยจะมีค่าความต้านทานจำเพาะของดินอยู่ในช่วง 263-622 โอห์ม-เมตร ซึ่งตรงกับแบบการต่อลงดิน GC

SOLUTION

SEE THE GROUNDING SELECTION TABLE FOR 5 OHMS, WHICH NOT COVER THE SOIL RESISTIVITY 320 OHMS-M, BUT THE HIGH VOLTAGE DISTRIBUTION SYSTEM ALLOWS THE EARTH RESISTANCE SHALL NOT EXCEED 25 OHMS, SO MOVE TO THE NEXT TABLE IS 10 OHMS, IN THE RANGE OF 263-622 OHMS-M, WHICH ACCORDING TO GC GROUNDING TYPE.

ดังนั้น

ระบบจำหน่ายแรงสูง 22 เควี มีรูปแบบการต่อลงดินเป็น GC

THUS

THE TYPE OF 22 kV SYSTEM GROUNDING IS GC.

ตัวอย่างที่ 6

ต้องการหาแบบการต่อลงดินของระบบจำหน่ายแรงสูง 22 เควี และระบบ สายส่ง 115 เควี โดยมีค่าความต้านทานจำเพาะของดิน 1,700 โอห์ม-เมตร และ 700 โอห์ม-เมตร ตามลำดับ

EXAMPLE NO.6

HOW TO SELECT THE TYPE OF GROUNDING OF 22 kV AND 115 kV SYSTEM WHEREAS SOIL RESISTIVITY IS 1,700 AND 700 OHMS-M RESPECTIVELY.

วิธีทำ

ต้องพิจารณาเลือกแบบการต่อลงดินเป็นกรณีไป ตามหมายเหตุข้อ 3.

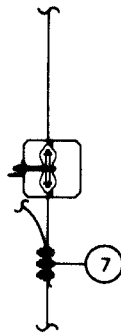
SOLUTION

THE TYPE OF GROUNDING SHALL BE CONSIDERED CASE BY CASE ACCORDING TO NOTE 3.

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/50003 ถูกแทน โดยแบบ.....</p>
<p>ผู้เขียน ผู้สำรวจ..... วิศวกร หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....</p>	<p>ผู้ว่าการ.....</p> <p>การต่อลงดินสำหรับระบบจำหน่าย และระบบสายส่ง</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 3.11.2556 แก้ไขวันที่..... มีมติเป็น..... มาตราส่วน.....</p>
<p>รองผู้อำนวยการวางแผน และพัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/56007 แผ่นที่ 7 ของจำนวน 7 แผ่น</p>

4) แบบประกอบชุดล่อฟ้า (OHGW) และ OPGW

D - 5

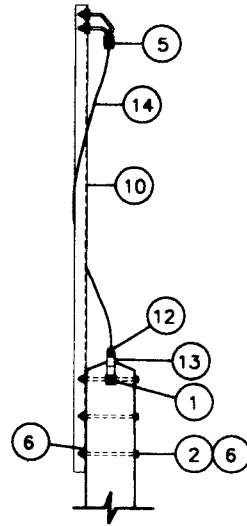


ลักษณะการใช้งาน

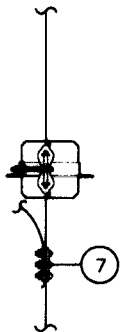
สำหรับโครงสร้างเสาคันทางตรง มุม 0° - 2°

APPLICATION

FOR TANGENT STRUCTURE, 0° - 2° ANGLE .



D - 5 I

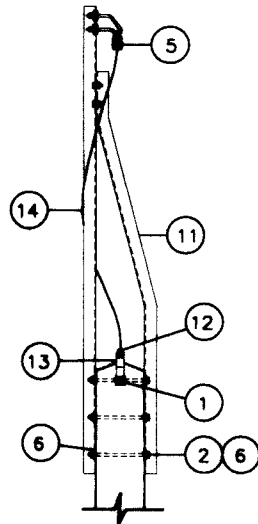


ลักษณะการใช้งาน

สำหรับโครงสร้างเสาคันทางโค้ง มุม 2° - 30°

APPLICATION

FOR ANGLE STRUCTURE, 2° - 30° ANGLE .

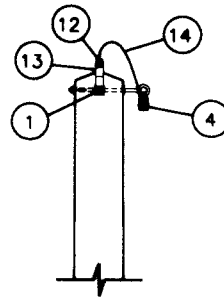
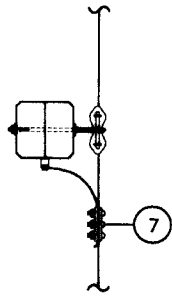


D - 5 J

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ ดูแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน .. สอนชัย .. ผู้ตรวจสอบ .. วิศวกร .. หัวหน้าแผนก .. ผู้อำนวยการกอง .. ผู้อำนวยการฝ่าย ..</p>	<p>ผู้วิศวกร <i>Bas</i></p> <p>รายละเอียดที่ 5 20 พ.ศ. 2547 การประกอบสายต่อฟ้า สำหรับเสา กบร. 22 ม. ชนิดมีการวางเหล็กในเสา</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 22 มี.ค. 2547 กันแบบวันที่ .. มีเส้น มิลลิเมตร มาตราส่วน 1:40</p>
<p>รองผู้อำนวยการแผนกและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>DETAIL. NO. 5 OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY FOR 22 m CONCRETE POLE, WITH GROUND PLATE IN POLE</p>	<p>แบบเลขที่. SA1-015/47001. แผ่นที่ .1. ของจำนวน .3. แผ่น</p>

20 พ.ศ. 2547

D - 5



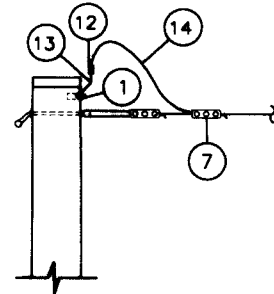
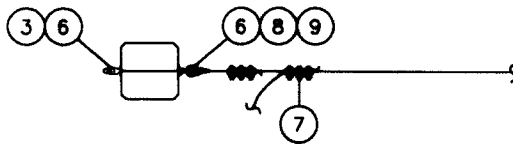
ลักษณะการใช้งาน

1. สำหรับ โครงสร้างเสาคันทางตรง มุม $0^{\circ} - 2^{\circ}$
2. สำหรับ โครงสร้างเสาคันทางโค้ง มุม $2^{\circ} - 30^{\circ}$

APPLICATION

1. FOR TANGENT STRUCTURE, $0^{\circ} - 2^{\circ}$ ANGLE .
2. FOR ANGLE STRUCTURE, $2^{\circ} - 30^{\circ}$ ANGLE .

D - 5 K



ลักษณะการใช้งาน

สำหรับ โครงสร้างเสาคันเข้าปลายสาย

APPLICATION

FOR DEADEND STRUCTURE .

D - 5 L

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ ดูแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน .. สอนภัย .. ผู้ตรวจสอบ .. วิศวกร .. หัวหน้าแผนก .. ผู้อำนวยการกอง .. ผู้อำนวยการฝ่าย ..</p>	<p>วิศวกร <i>[Signature]</i> รายละเอียดที่ 5 20 พ.ศ. 2547 การประกอบสายต่อฟ้า สำหรับเสา คอ.ร. 22 ม. ชนิดมีการวางเหล็กในเสา</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 22 มี.ค. 2547 แก๊นแบบวันที่ .. 00 เป็น ... มิลลิเมตร .. มาตรฐานส่วน 1:40</p>
<p>รองผู้อำนวยการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า <i>[Signature]</i></p>	<p>DETAIL. NO. 5 OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY FOR 22 m CONCRETE POLE, WITH GROUND PLATE IN POLE</p>	<p>แบบเลขที่. SA1-015/47001. แผ่นที่ .2. ของจำนวน .3. แผ่น</p>

20 พ.ศ. 2547

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL						
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D				วัสดุเลขที่ MAT. NO.
		I	J	K	L	
1 *	สลักเกลียว M 12x50 มม. BOLT, MACHINE, M 12x50 mm	1	1	1	1	01110101
2	สลักเกลียว M 16x300 มม. BOLT, MACHINE, M 16x300 mm	3	3	-	-	01110204
3	สลักหัวแบบธรรมดาเดี่ยว 45° M 16x350 มม. BOLT, STRAND EYE, SINGLE 45°, M 16x350 mm	-	-	-	1	01210200
4	กรวยตัวรับและยึด สำหรับเสาคอนกรีต GROUND WIRE SUPPORT AND CLAMP, FOR CONCRETE POLE	-	-	1	-	01230202
5	กรวยตัวรับและยึด สำหรับเสาเบย์เน็ต GROUND WIRE SUPPORT AND CLAMP, FOR BAYONET	1	1	-	-	01230203
6	แหวนล้างเหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู Ø18 มม. TIS 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE Ø18 mm, TIS 258	6	6	-	2	01180100
7	แคลมป์เหล็ก 3 ตัว สำหรับสายเหล็กตีเกลียว 35 มม. CLAMP, TRIPLE BOLTS, FOR STEEL STRANDED WIRE 35 mm ²	1	1	1	2	01230003
8 **	นัทรูปทรงแท่ง M 16 DIN 582 NUT, EYE, M 16, DIN 582	-	-	-	1	01180001
9 **	ก๊วยทิมเบิล สำหรับสายเหล็ก 50-95 มม. GUY THIMBLE, FOR STEEL WIRE 50-95 mm ²	-	-	-	1	01210304
10	เหล็กฉากรับสายเสาเบย์เน็ต ขนาด 65x65x6 มม. ยาว 2,500 มม. STEEL ANGLE, OVERHEAD GROUND WIRE BAYONET, 65x65x6 mm., 2,500 mm. LONG	1	-	-	-	01010004
11	เหล็กฉากรับสายเสาทางโค้ง ขนาด 65x65x6 มม. ยาว 2,500 มม. STEEL ANGLE, OVERHEAD GROUND WIRE CORNER BAYONET, 65x65x6 mm., 2,500 mm. LONG	-	1	-	-	01010005
12 *	จุดเชื่อมสายดินกับแผ่นเหล็ก แบบเชื่อมด้วยความร้อน EXOTHERMIC WELDING POINT BETWEEN GROUND WIRE AND STEEL PLATE	1	1	1	1	—
13 *	แผ่นเหล็กประกอบที่เสา PLATE, STEEL, FOR OVERHEAD GROUND WIRE BAYONET	1	1	1	1	01030006
14 *	สายเหล็กตีเกลียว 35 มม. นอก 404 ความยาวตามต้องการ STEEL STRANDED WIRE, 35 mm ² , TIS 404, LENGTH AS REQ'D	ม	ม	ม	ม	01100003

หมายเหตุ

- * กรณีเป็นเสา คอน. 22 ม. รุ่นเก่าที่ไม่มีกรวยเหล็กในเสา ให้ใช้รายการที่ 1, 2, 13 และ 14 ออก
- ** ใช้ก๊วยทิมเบิลสาย M 16 (วัสดุเลขที่ 01180003) จำนวน 1 ตัวต่อจุด แทนเป็นอีกแบบหนึ่งได้

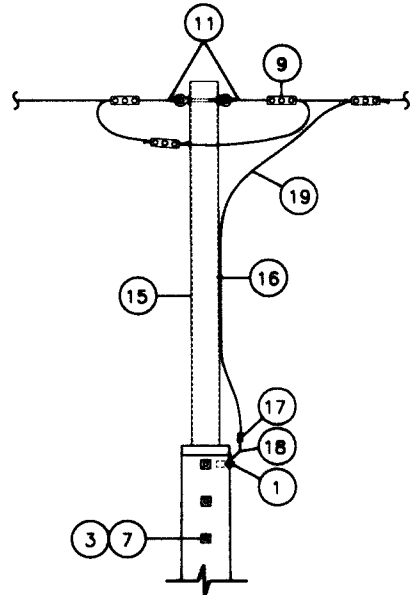
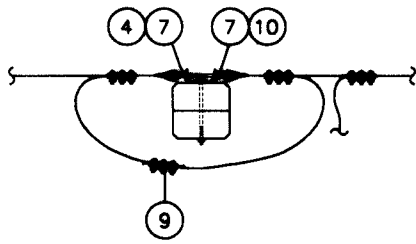
NOTE

- * IN CASE OF 22 m CONCRETE POLE WITHOUT GROUND PLATE IN POLE, ITEM NO.1, 12, 13 AND 14 SHALL BE OMITTED.
- ** ALTERNATIVELY, USING NUT, EYE, THIMBLE M 16 (MAT.NO. 01180003) 1 UNIT/POINT.

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและควบคุมสาย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน	ผู้ตรวจ	ดูแทนโดยแบบ
ผู้ตรวจสอบ	ผู้ตรวจ <i>Bas</i>	เขียนเสร็จวันที่ 22 มี.ค. 2547
วิศวกร	รายละเอียดที่ 5 2-0 พ.ค. 2547	แก้แบบวันที่
หัวหน้าแผนก	การประกอบสายเสาไฟฟ้า	ฉบับเป็น
ผู้อำนวยการกอง	สำหรับเสา คอน. 22 ม. ชนิดมีกรวยเหล็กในเสา	มาตรฐานส่วน
ผู้อำนวยการฝ่าย	DETAIL. NO. 5	แบบเลขที่ SA1-015/47001
รองผู้อำนวยการแผนก วิศวกรรมระบบไฟฟ้า	OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY	แผ่นที่ .3. ของจำนวน .3. แผ่น
	FOR 22 m CONCRETE POLE, WITH GROUND PLATE IN POLE	

D - 5

การประกอบเลขที่
ASSEMBLY NO. 5 6 3 0



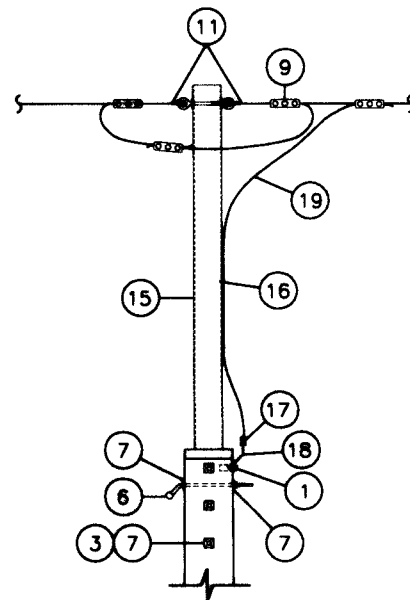
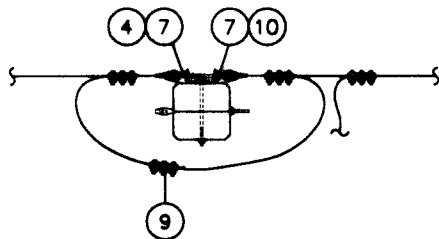
ลักษณะการใช้งาน

สำหรับ โครงสร้างเสาคอนกรีตรับสายสายสองข้าง

APPLICATION

FOR DOUBLE DEADEND STRUCTURE .

D - 5 M



ลักษณะการใช้งาน

สำหรับ โครงสร้างเสาคอนกรีตรับสายสายสองข้าง ก่อนเสาช่วงทางโค้ง

APPLICATION

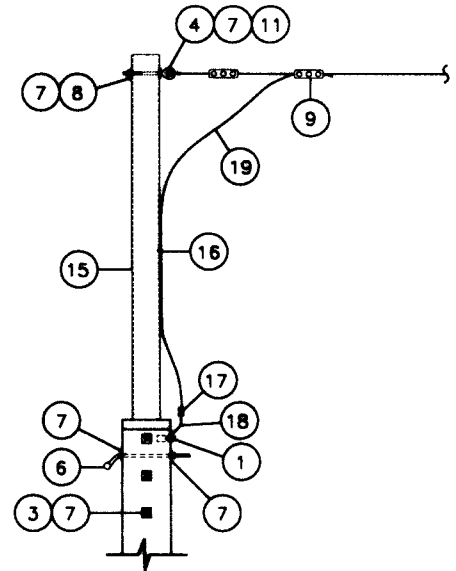
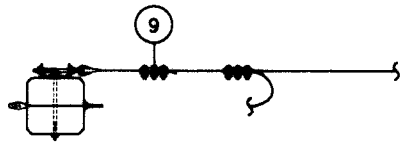
FOR DOUBLE DEADEND STRUCTURE, ADJACENT POLE TO ANGLE .

D - 5 N

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้นกแบบ ฐานแบบ เขียนเสร็จวันที่ 22 มี.ค. 2547
ผู้เขียน .. สมนภัย .. ผู้ตรวจ .. ผู้ควบคุม .. หัวหน้าแผนก .. ผู้อำนวยการกอง .. ผู้อำนวยการฝ่าย ..	วิศวกร <i>Bas</i> รายละเอียดที่ 5 20 พ.อ. 2547 การประกอบสายต่อฟ้า สำหรับเสา คยร. 22 ม. ชนิดมีการวางเหล็กในเสา	แกนแบบวันที่ อนุมัติโดย .. มาตรฐาน 1:40
วิศวกรการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า <i>Bas</i>	DETAIL. NO. 5 OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY FOR 22 m CONCRETE POLE, WITH GROUND PLATE IN POLE	แบบเลขที่ SA1-015/47002 แผ่นที่ .1. ของจำนวน .4. แผ่น

D - 5

การประกอบสายที่
ASSEMBLY NO. 5 6 3 0



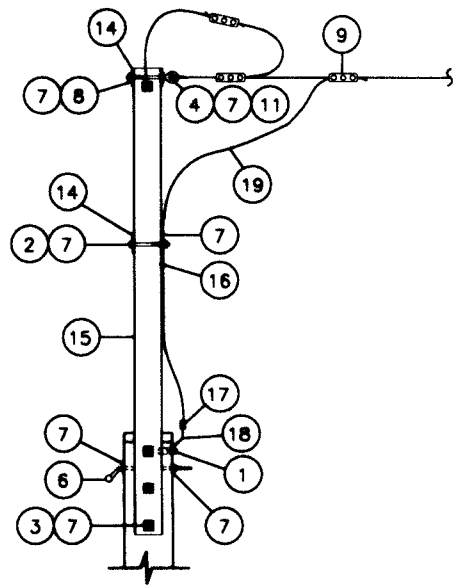
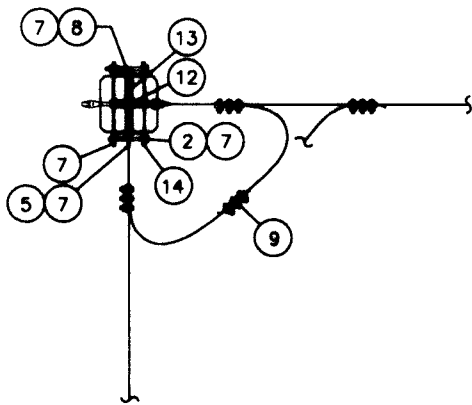
ลักษณะการใช้งาน

สำหรับโครงสร้างเสาค้ำปลายสาย ที่มีสายยึดโยง

APPLICATION

FOR DEADEND STRUCTURE, WITH GUY .

D - 5 0



ลักษณะการใช้งาน

สำหรับโครงสร้างเสาคั่นทางโค้ง 90° ที่มีสายยึดโยง

APPLICATION

FOR 90° ANGLE STRUCTURE, WITH GUY .

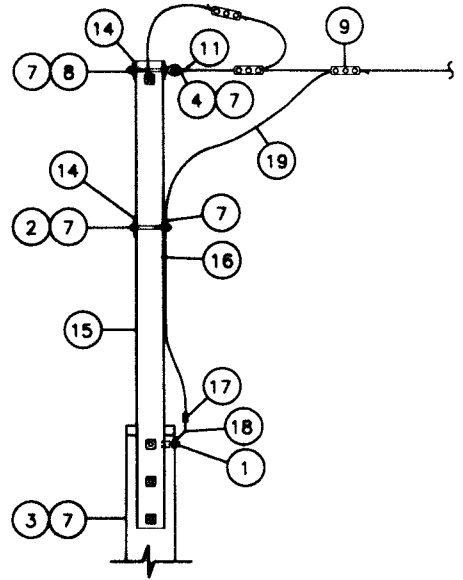
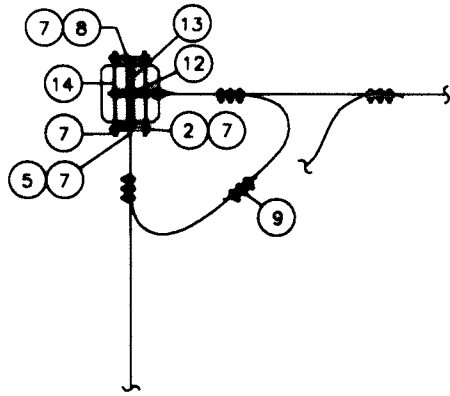
D - 5 P

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน .. สมนิชย์ ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย	วิศวกร <i>Bas</i> รายละเอียดที่ 5 20 พ.ศ. 2547 การประกอบสายต่อฟ้า สำหรับเสา คม. 22 ม. ชนิดมีการวางแผ่นในเสา	เขียนเสร็จวันที่ 22 มี.ค. 2547 แก้ไขแบบวันที่ อนุมัติโดย วิศวกร มาตรฐาน 1:40
วิศวกรวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	DETAIL. NO. 5 OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY FOR 22 m CONCRETE POLE, WITH GROUND PLATE IN POLE	แบบเลขที่ SA1-015/47002 แผ่นที่ .2. ของจำนวน .4. แผ่น

20 พ.ศ. 2547

D - 5

การประกอบเลขที่ 5 6 3 0
ASSEMBLY NO.



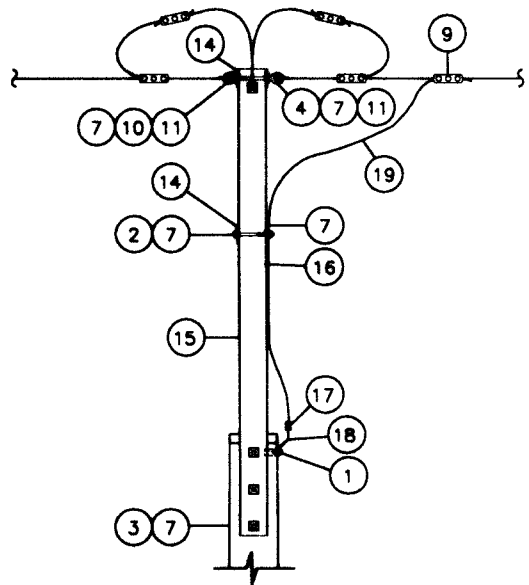
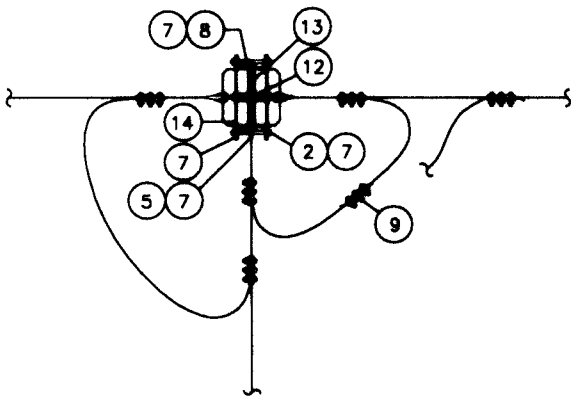
ลักษณะการใช้งาน

สำหรับโครงสร้างเสาคอนกรีตตั้ง 90° ที่ไม่มีสายยึดโยง

APPLICATION

FOR 90° ANGLE STRUCTURE, WITHOUT GUY .

D - 5 Q



ลักษณะการใช้งาน

สำหรับ โครงสร้างเสาคอนกรีตแยกสาย

APPLICATION

FOR TAP LINE STRUCTURE .

D - 5 R

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ ดูแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน ... ศษ.วิทย์ ผู้ตรวจ ผู้ควบคุม หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย</p>	<p>รายการ 5 20 W.A. 2547 การประกอบสายต่อฟ้า สำหรับเสา คอ. 22 ม. ชนิดมีการวางเหล็กในเสา</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 22 มี.ค. 2547 แก้ไขแบบวันที่ ฉบับเป็น มีค. 2547 มาตรฐาน 1:40</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>DETAIL. NO. 5 OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY FOR 22 m CONCRETE POLE, WITH GROUND PLATE IN POLE</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/47002 แผ่นที่ .3. ของจำนวน .4. แผ่น</p>

20 W.A. 2547

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL								
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D						วัสดุเลขที่ MAT. NO.
		M	N	O	P	Q	R	
1 *	สลักเกลียว M 12x50 มม. BOLT, MACHINE, M 12x50 mm	1	1	1	1	1	1	01110101
2	สลักเกลียว M 16x200 มม. BOLT, MACHINE, M 16x200 mm	-	-	-	4	4	4	01110202
3	สลักเกลียว M 16x300 มม. BOLT, MACHINE, M 16x300 mm	3	3	3	3	3	3	01110204
4	สลักหัววงกลม M 16x200 มม. BOLT, ROUND EYE, M 16x200 mm	1	1	1	1	1	1	01140001
5	สลักหัวแบบธรรมดา M 16x350 มม. BOLT, STRAND EYE, SINGLE STRAIGHT, M 16x350 mm	-	-	-	1	1	1	01210200
6	สลักหัวแบบธรรมดา 45° M 16x350 มม. BOLT, STRANDED EYE, SINGLE 45°, M 16x350 mm	-	1	1	1	-	-	01210202
7	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู Ø18 มม. TIS 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE Ø18 mm, TIS 258	8	10	10	20	18	18	01180100
8	แหวนล็อก M 16 TIS 259 WASHER, LOCK, M 16, TIS 259	-	-	1	2	2	1	01180301
9	แคลมป์สลัก 3 ตัว สำหรับสลักเกลียว 35 มม. CLAMP, TRIPLE BOLTS, FOR STEEL STRANDED WIRE 35 mm ²	4	4	2	4	4	6	01230003
10 **	นัทรูปทรง M 16 DIN 582 NUT, EYE, M 16, DIN 582	1	1	-	-	-	1	01180001
11 **	กายนูนปัด สำหรับสายเคเบิล 50-95 มม. GUY THIMBLE, FOR STEEL WIRE 50-95 mm ²	2	2	1	1	1	2	01210304
12	ท่อเหล็ก ขนาด 20 ยาว 150 มม. TIS 277 ประเภทที่ 2 แต่ไม่มีเกลียวที่ปลาย PIPE, STEEL, SIZE 20, 150 mm LONG, TIS 277, TYPE 2, BUT WITHOUT THREADED END	-	-	-	1	1	1	01050002
13	ท่อเหล็ก ขนาด 20 ยาว 250 มม. TIS 277 ประเภทที่ 2 แต่ไม่มีเกลียวที่ปลาย PIPE, STEEL, SIZE 20, 250 mm LONG, TIS 277, TYPE 2, BUT WITHOUT THREADED END	-	-	-	1	1	1	01050010
14	แผ่นเหล็ก ขนาด 6x100 มม. ยาว 450 มม. PLATE, STEEL, 6x100 mm, 450 mm LONG	-	-	-	4	4	4	01030002
15	เหล็กทรงรางสำหรับสายต่อฟ้า ขนาด 150x75x6.5 มม. ยาว 2,500 มม. STEEL CHANNEL, OVERHEAD GROUND WIRE, 150x75x6.5 mm 2,500 mm LONG	1	1	1	2	2	2	01000304
16	แคลมป์ สลัก 1 ตัว M 8 CLAMP, SINGLE U-BOLT, M 8	1	1	1	1	1	1	01230000
17 *	จุดต่อสายดินกับแผ่นเหล็ก แบบเชื่อมด้วยความร้อน EXOTHERMIC WELDING POINT BETWEEN GROUND WIRE AND STEEL PLATE	1	1	1	1	1	1	---
18 *	แผ่นเหล็กประกอบที่เสา PLATE, STEEL, FOR OVERHEAD GROUND WIRE BAYONET	1	1	1	1	1	1	01030006
19 *	ลวดเหล็กเกลียว 35 มม. TIS 404 ความยาวตามต้องการ STEEL STRANDED WIRE, 35 mm ² , TIS 404, LENGTH AS REQ'D	m	m	m	m	m	m	01100003

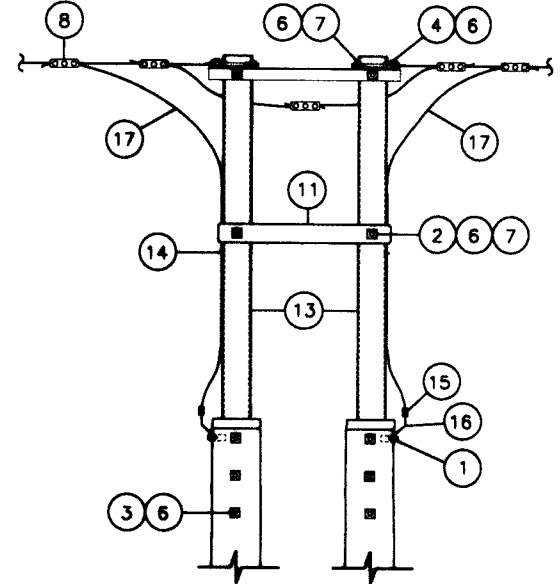
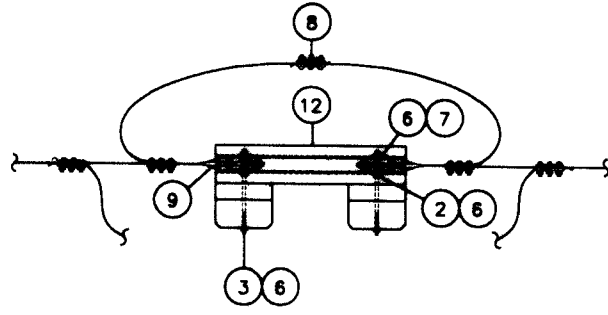
หมายเหตุ 1 * กรณีเป็นเสา คอนกรีต 22 ม. รุ่นที่ไม่มีกราวด์เพลทในเสา ให้ตัดรายการที่ 1, 17, 18 และ 19 ออก
2 ** ใช้กายนูนปัดขนาด M 16 (วัสดุเลขที่ 01180003) จำนวน 1 ตัวต่อจุด แทนเป็นอีกแบบหนึ่งได้

NOTE 1 * IN CASE OF 22 m CONCRETE POLE WITHOUT GROUND PLATE IN POLE, ITEM NO.1, 17, 18 AND 19 SHALL BE OMITTED .
2 ** ALTERNATIVELY, USING NUT, EYE, THIMBLE M 16 (MAT.NO. 01180003) 1 UNIT/POINT .

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน	วิศวกร <i>[Signature]</i>	ดูแทนโดยแบบ
ผู้ตรวจสอบ	รายละเอียดที่ 5 : 20 พ.ค. 2547	เขียนเสร็จวันที่ 22 มี.ค. 2547
ผู้ตรวจ	การประกอบสายต่อฟ้า	แก้แบบวันที่
หัวหน้าแผนก	สำหรับเสา คอนกรีต 22 ม. ชนิดไม่มีกราวด์เพลทในเสา	มีฉบับ
ผู้อำนวยการกอง	DETAIL. NO. 5	มาตรฐาน
ผู้อำนวยการฝ่าย	OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY	แบบเลขที่ SA1-015/47002
รองผู้อำนวยการกองมาตรฐาน และระบบไฟฟ้า	FOR 22 m CONCRETE POLE, WITH GROUND PLATE IN POLE	แผ่นที่ .4. ของจำนวน .4. แผ่น

D - 5

การประกอบเลขที่ 5 6 3 1
ASSEMBLY NO.



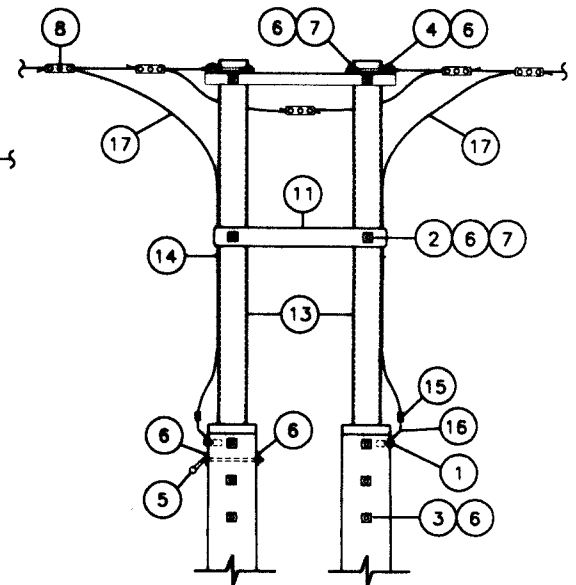
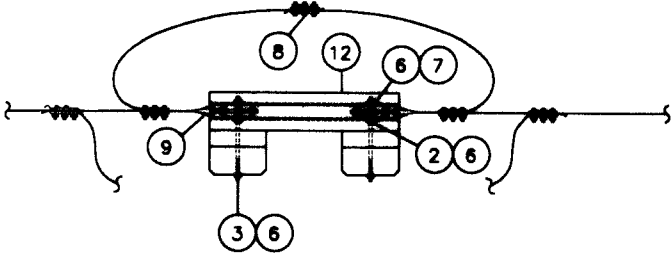
ลักษณะการใช้งาน

สำหรับ โครงสร้างเสาต้นเข้าปลายสายสองข้าง

APPLICATION

FOR DOUBLE DEADEND STRUCTURE .

D - 5 S



ลักษณะการใช้งาน

1. สำหรับ โครงสร้างเสาต้นเข้าปลายสายสองข้าง ก่อนเสาช่วงทางโค้ง
2. สำหรับ โครงสร้างเสา ช่วงระยะไม่เกิน 200 ม.

APPLICATION

1. FOR DOUBLE DEADEND STRUCTURE, ADJACENT POLE TO ANGLE .
2. FOR SPAN < 200 m STRUCTURE .

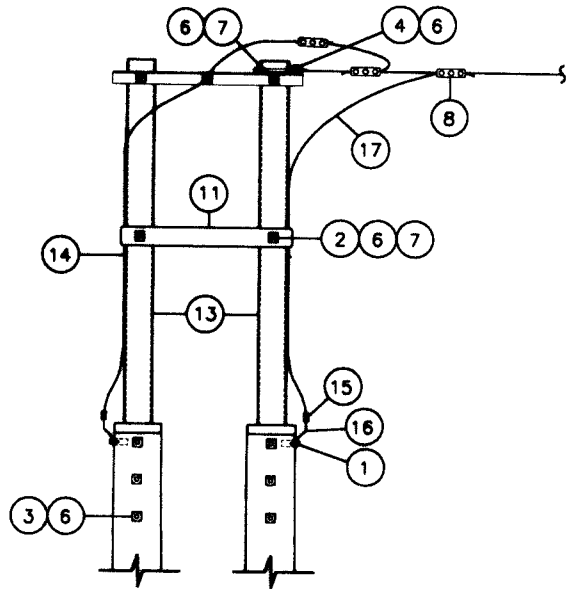
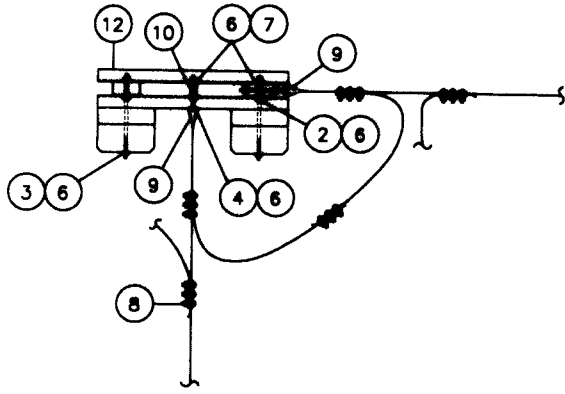
D - 5 T

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	<h2>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</h2>	ใช้งานแบบ ฐานงานโดยแบบ
ผู้เขียน .. ศิมวัย .. ผู้สำรวจ .. วิศวกร .. G. L. .. หัวหน้าแผนก .. ผู้อำนวยการกอง .. ผู้อำนวยการฝ่าย ..	วิศวกร <i>[Signature]</i>	เขียนเสร็จวันที่ 22 มี.ค. 2547 แก้มแบบวันที่ ..
อนุมัติการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	รายละเอียดที่ 5 20 พ.ศ. 2547 การประกอบสายต่อฟ้า สำหรับเสา คอ.ร. 22 ม. ชนิดมีการวางเหล็กในเสา	อนุมัติวันที่ .. มาตรฐาน .. 1:40 ..
อนุมัติการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	DETAIL. NO. 5 OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY FOR 22 m CONCRETE POLE, WITH GROUND PLATE IN POLE	แบบเลขที่. SA1-015/47003. แผ่นที่ .1. ของจำนวน .4. แผ่น

20 พ.ศ. 2547

D - 5

การประกอบสายที่
ASSEMBLY NO. 5 6 3 1



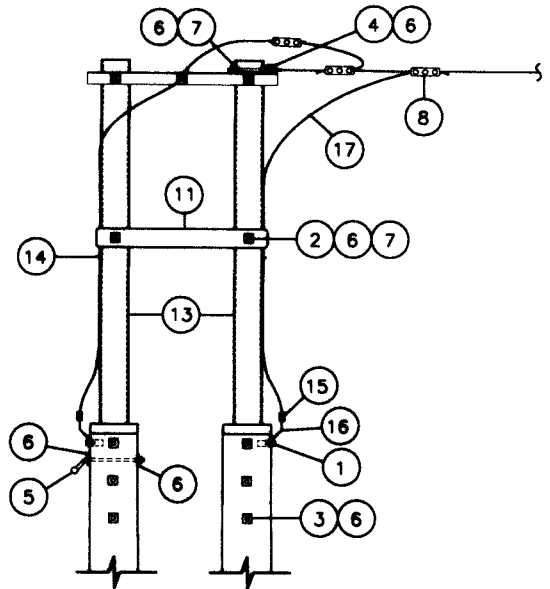
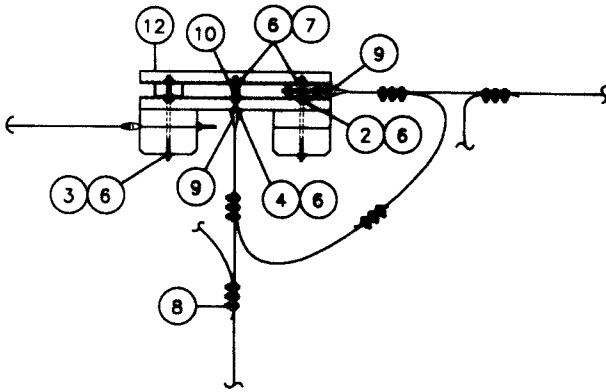
ลักษณะการใช้งาน

สำหรับโครงสร้างเสาตั้งทางโค้ง 90° ที่ไม่มีสายยึดโยง

APPLICATION

FOR 90° ANGLE STRUCTURE, WITHOUT GUY .

D - 5 U



ลักษณะการใช้งาน

สำหรับโครงสร้างเสาตั้งทางโค้ง 90° ที่มีสายยึดโยง

APPLICATION

FOR 90° ANGLE STRUCTURE, WITH GUY .

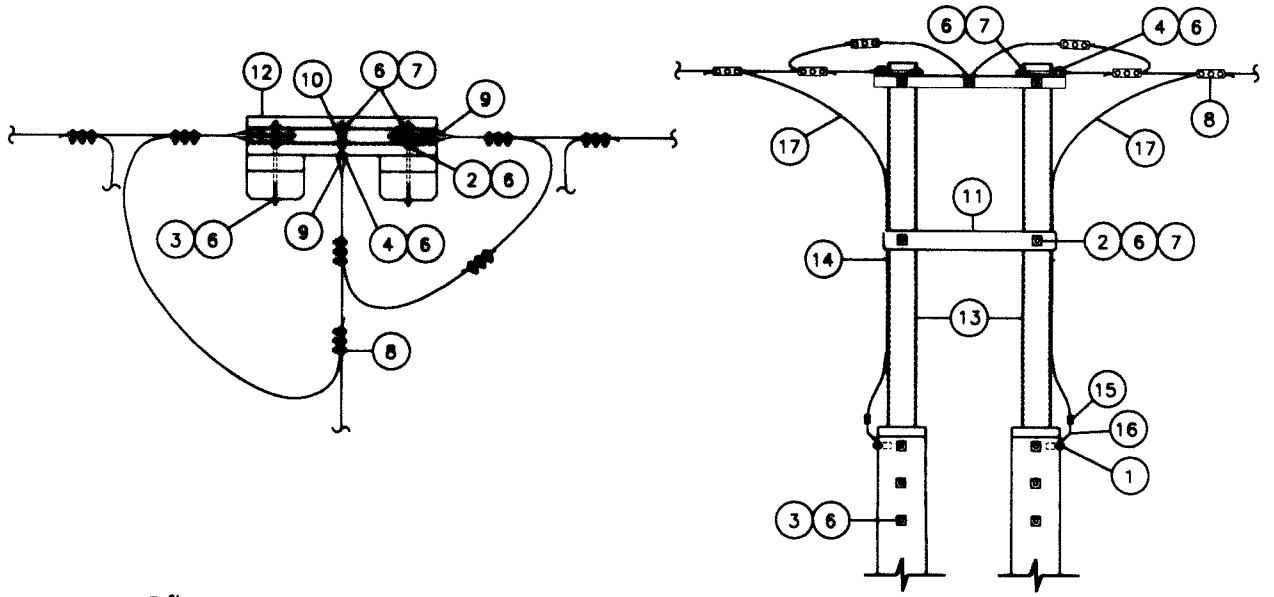
D - 5 V

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้งานแบบ ฐานทอมโดยแบบ
ผู้เขียน ... สิมทรัพย์ ผู้สำรวจ ผู้ตรวจ	ผู้วิศวกร <i>[Signature]</i>	เขียนเสร็จวันที่ 22 มี.ค. 2547 แก้แบบวันที่
หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย	รายละเอียดที่ 5 20 พ.พ. 2547 การประกอบสายต่อฟ้า สำหรับเสา คม. 22 ม. ชนิดมีการวางเหล็กในเสา	วัสดุเป็น นิตินเตอร์ มาตรฐาน 1:40
วิศวกรการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	DETAIL. NO. 5 OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY FOR 22 m CONCRETE POLE, WITH GROUND PLATE IN POLE	แบบเลขที่ SA1-015/47903 แผ่นที่ .2. ของจำนวน .4. แผ่น

20 มี.ค. 2547

D - 5

การประกอบเลขที่ 5 6 3 1
ASSEMBLY NO.



ลักษณะการใช้งาน
สำหรับ โครงสร้างเสาต้นแยกสาย

APPLICATION
FOR TAP LINE STRUCTURE .

D - 5 W

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ไม้แทนแบบ ฐานแทนโดยแบบ
ผู้เขียน .. สิบชาย .. ผู้ตรวจ .. วิศวกร .. หัวหน้าแผนก .. ผู้อำนวยการกอง .. ผู้อำนวยการฝ่าย ..	วิศวกร <i>Bas</i> รายละเอียดที่ 5 20 พ.ศ. 2547 การประกอบสายต่อฟ้า สำหรับเสา คอ.ร. 22 ม. ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา	เขียนเสร็จวันที่ 22 มี.ค. 2547 แก๊บนับวันที่ .. วัสดุเป็น .. มิลลิเมตร .. มาตรฐานส่วน .. 1:40 ..
วิศวกรตรวจสอบและ อนุมัติระบบไฟฟ้า <i>Bas</i>	DETAIL. NO. 5 OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY FOR 22 m CONCRETE POLE, WITH GROUND PLATE IN POLE	แบบเลขที่ SA1-015/47003 แผ่นที่ .3. ของจำนวน .4. แผ่น

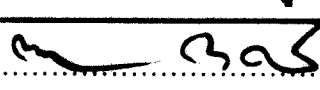
บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL							
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D					วัสดุเลขที่ MAT. NO.
		S	T	U	V	W	
1 *	สลักเกลียว M 12x50 มม. BOLT, MACHINE, M 12x50 mm	2	2	2	2	2	01110101
2	สลักเกลียว M 16x130 มม. BOLT, MACHINE, M 16x130 mm	4	4	4	4	4	01110200
3	สลักเกลียว M 16x300 มม. BOLT, MACHINE, M 16x300 mm	6	6	6	6	6	01110204
4	สลักหัววงกลม M 16x200 มม. BOLT, ROUND EYE, M 16x200 mm	2	2	2	2	3	01140001
5	สลักหัวแบบขดรวมสายเดี่ยว 45° M 16x350 มม. BOLT, STRANDED EYE, SINGLE 45°, M 16x350 mm	-	1	-	1	-	01210202
6	แหวนล้างเหลี่ยม 52x52x4.5 มม. รู Ø18 มม. มอก.258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE Ø18 mm, TIS 258	24	26	24	26	26	01180100
7	แหวนล็อก M 16 มอก. 259 WASHER, LOCK, M 16 mm, TIS 259	6	6	6	6	7	01180301
8	แคลมป์ สลัก 3 ตัว สำหรับสายเคเบิลเหล็ก 35 มม. ² CLAMP, TRIPLE BOLTS, FOR STEEL STRANDED WIRE 35 mm ²	5	5	5	5	7	01230003
9	ก๊วยทิมเบิล สำหรับสายเคเบิล 50-95 มม. ² GUY THIMBLE, FOR STEEL WIRE 50-95 mm ²	2	2	2	2	3	01210304
10	ท่อเหล็ก ขนาดระบุ 20 ยาว 75 มม. มอก. 277 ประเภทที่ 2 แต่ไม่มีเกลียวที่ปลาย PIPE, STEEL, SIZE 20, 75 mm LONG, TIS 277, TYPE 2, BUT WITHOUT THREADED END	-	-	1	1	1	01050009
11	แผ่นเหล็ก ขนาด 6x100 มม. ยาว 900 มม. PLATE, STEEL, 6x100 mm, 900 mm LONG	2	2	2	2	2	01030005
12	เหล็กฉาก ขนาด 65x65x6 มม. ยาว 1,000 มม. ANGLE STEEL, 65x65x6 mm, 1,000 mm LONG	2	2	2	2	2	01010000
13	เหล็กทรงรางสำหรับสายต่อฟ้า ขนาด 150x75x6.5 มม. ยาว 2,500 มม. STEEL CHANNEL, OVERHEAD GROUND WIRE, 150x75x6.5 mm 2,500 mm LONG	2	2	2	2	2	01110304
14	แคลมป์ สลัก 1 ตัว M 8 CLAMP, SINGLE U-BOLT, M 8	2	2	2	2	2	01230000
15 *	จุดต่อสายดินกับแผ่นเหล็ก แบบเชื่อมด้วยความร้อน EXOTHERMIC WELDING POINT BETWEEN GROUND WIRE AND STEEL PLATE	2	2	2	2	2	—
16 *	แผ่นเหล็กประกอบที่เสา PLATE, STEEL, FOR OVERHEAD GROUND WIRE BAYONET	2	2	2	2	2	01030006
17 *	ลวดเหล็กเคเบิล 35 มม. ² มอก. 404 ความยาวตามต้องการ STEEL STRANDED WIRE, 35 mm ² , TIS 404, LENGTH AS REQ'D	m	m	m	m	m	01100003

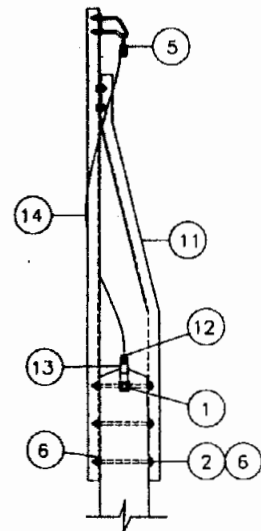
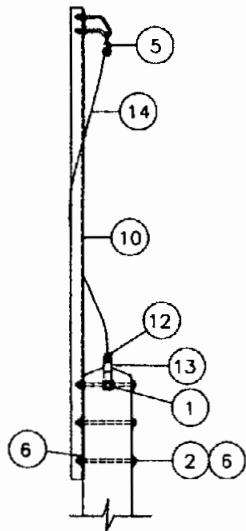
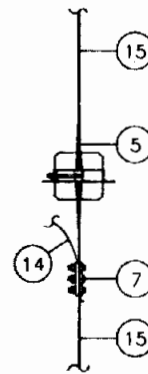
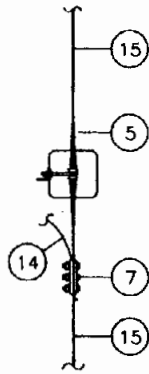
หมายเหตุ

* กรณีเป็นเสา คสล. 22 ม. รุ่นที่ไม่มีกราวด์เพลทในเสา ให้ตัดรายการที่ 1, 15, 16 และ 17 ออก

NOTE

* IN CASE OF 22 m CONCRETE POLE WITHOUT GROUND PLATE IN POLE, ITEM NO.1, 15, 16 AND 17 SHALL BE OMITTED.

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน .. สมนาย ..	ผู้ตรวจ 	ดูแทนโดยแบบ
ผู้ตรวจ	รายละเอียดที่ 5.20 พ.อ. 2547	เขียนเสร็จวันที่ 22 มี.ค. 2547
วิศวกร	การประกอบสายต่อฟ้า	แก้แบบวันที่
หัวหน้าแผนก	สำหรับเสา คสล. 22 ม. ชนิดไม่มีกราวด์เพลทในเสา	ฉบับเป็น
ผู้อำนวยการกอง	DETAIL. NO. 5	มาตรฐานส่วน
ผู้อำนวยการฝ่าย	OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLY	แบบเลขที่. SA1-015/47003
วิศวกรตรวจสอบและ พิจารณาแบบระบบไฟฟ้า	FOR 22 m CONCRETE POLE, WITH GROUND PLATE IN POLE	แผ่นที่ .4. ของจำนวน .4. แผ่น



ลักษณะการใช้งาน

สำหรับโครงสร้างเสาดันทางตรง มุม $0^{\circ} - 1^{\circ}$ *

APPLICATION

FOR TANGENT STRUCTURE, $0^{\circ} - 1^{\circ}$ ANGLE *

ลักษณะการใช้งาน

สำหรับโครงสร้างเสาดันทางโค้ง มุม $>1^{\circ} - 30^{\circ}$ *

APPLICATION

FOR ANGLE STRUCTURE, $>1^{\circ} - 30^{\circ}$ ANGLE *

D - 5A (op)

D - 5B (op)

* ดูหมายเหตุ 1
SEE NOTE 1

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย

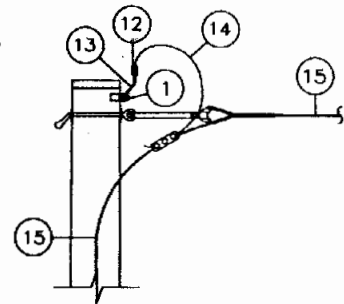
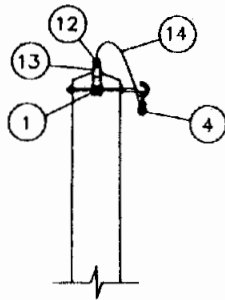
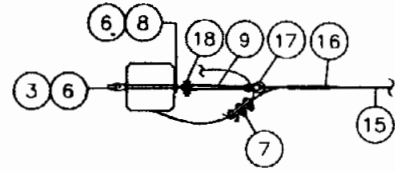
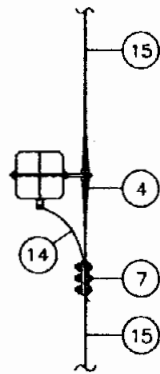
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มีดเป็น
วันที่ 25 ก.ค. 2564

ภาพลentic
การประกอบสาย OPGW
สำหรับเสา คอธ 22 ม. ชนิดมีกรวดเหล็กในเสา

แบบเลขที่ SA1-015/54010
แผ่นที่ 1 ของจำนวน 4 แผ่น

Handwritten signature and initials



ลักษณะการใช้งาน

1. สำหรับโครงสร้างเสาคันทางตรง มุม $0^\circ - 1^\circ$ *
2. สำหรับโครงสร้างเสาคันทางโค้ง มุม $>1^\circ - 30^\circ$ *

APPLICATION

1. FOR TANGENT STRUCTURE, $0^\circ - 1^\circ$ ANGLE *
2. FOR ANGLE STRUCTURE, $>1^\circ - 30^\circ$ ANGLE *

D - 5C (op)

ลักษณะการใช้งาน

สำหรับโครงสร้างเสาคันเข้าปลายสาย

APPLICATION

FOR DEADEND STRUCTURE

D - 5D (op)

* ดูหมายเหตุ 1
SEE NOTE

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มีดเป็น
วันที่ ... 25 ก.ค. 2554

ภาพสเก็ตช์
การประกอบสาย OPGW
สำหรับเสา คอจ 22 ม. ชนิดมีกรวดเหล็กในเสา

แบบเลขที่ SA1-015/54010
แผ่นที่ 2 ของจำนวน 4 แผ่น

๑.๒
[Handwritten signature]

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL						
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D				วัสดุเลขที่ MAT. NO.
		Asph	Bopt	Coat	Dops	
1	สลักเกลียว M 12x50 มม. BOLT, MACHINE, M 12x50 mm	1	1	1	1	1010110101
2	สลักเกลียว M 16x300 มม. BOLT, MACHINE, M 16x300 mm	3	3	-	-	1010110204
3	สลักหัววงแบบธรรมดาเดี่ยว 45° M 16x350 มม. BOLT, STRAND EYE, SINGLE 45°, M 16x350 mm	-	-	-	1	1010210200
4	ชุดปรับพอร์อาร์เมอร์กริป สำหรับสาย OPGW ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 14 มม. ติดตั้งที่เสาคอนกรีต SUSPENSION, ARMOR-GRIP, PREFORMED, FOR OPGW, OD ≤ 14 mm, INSTALL WITH CONCRETE POLE	-	-	1	-	1020230003
5	ชุดปรับพอร์อาร์เมอร์กริป สำหรับสาย OPGW ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 14 มม. ติดตั้งที่เหล็กฉากกับสายล่อฟ้า SUSPENSION, ARMOR-GRIP, PREFORMED, FOR OPGW, OD ≤ 14 mm, INSTALL WITH BAYONET	1	1	-	-	1020230004
6	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม รู Ø18 มม มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE Ø18 mm, TIS 258	6	6	-	2	1010180100
7	พีสี่ คอนเนคเตอร์ สำหรับสายอะลูมิเนียม ขนาด 70-185 ตร.มม. CONNECTOR, PARARELL GROOVE, AL ; SIZE 70-185 mm ²	1	1	1	1	1020300103
8	นัทรูปทรง M 16 DIN 582 NUT, EYE, M 16, DIN 582	-	-	-	1	1010180001
9	เหล็กประกบกับคอน ขนาด 30x6x380 มม. BRACE, FLAT FOR CROSSARM, 30x6x380 mm	-	-	-	2	ดูหมายเหตุ 3 SEE NOTE
10	เหล็กฉากกับสายล่อฟ้า ขนาด 65x65x6 มม ยาว 2,500 มม. STEEL ANGLE, OVERHEAD GROUND WIRE BAYONET, 65x65x6 mm., 2,500 mm. LONG	1	-	-	-	1010010004
11	เหล็กฉากกับสายล่อฟ้าทางโค้ง ขนาด 65x65x6 มม ยาว 2,500 มม. STEEL ANGLE, OVERHEAD GROUND WIRE CORNER BAYONET, 65x65x6 mm., 2,500 mm. LONG	-	1	-	-	1010010005
12	จุดต่อสายดินกับแผ่นเหล็ก แบบเชื่อมด้วยความร้อน EXOTHERMIC WELDING POINT BETWEEN GROUND WIRE AND STEEL PLATE	1	1	1	1	---
13	แผ่นเหล็กประกอบหัวเสา PLATE, STEEL, FOR OVERHEAD GROUND WIRE BAYONET	1	1	1	1	1010030006
14	ลวดเหล็กตีเกลียว 50 ตร.มม มอก. 404 ความยาวตามต้องการ STEEL STRANDED WIRE, 50 mm ² , TIS 404, LENGTH AS REQ'D	21 m	21 m	21 m	21 m	1010100004
15	สาย OPGW ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 14 มม ประกอบด้วยสายเคเบิลใยแก้ว นำแสงจำนวน 24 แกน มีความสามารถในการนำกระแสลัดวงจรไม่น้อยกว่า 100 เคเอ.วินาที OPGW WIRE, OD ≤ 14 mm, COMP. WITH OPTICAL FIBER CABLE 24 CORES, SHORT CIRCUIT CURRENT CAPACITY ≥ 100 kA ² .SEC	21 m	21 m	21 m	21 m	1010100100
16	ชุดปรับพอร์จบปลายสาย สำหรับสาย OPGW ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 14 มม. DEAD-END, PREFORMED, FOR OPGW, OD ≤ 14 mm	-	-	-	1	1020250300
17	เข็มเป็ลคลวิส สำหรับปรับพอร์จบปลายสาย CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD-END	-	-	-	1	1030140011
18	สลักเกลียว M 16x75 มม พร้อมแหวนกลม 2 อัน BOLT, MACHINE, M 16x75 mm, COMP. WITH 2 ROUND WASHERS	-	-	-	1	1010110400

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า		ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	กรไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
อนุมัติโดย วันที่ 26 มี.ค. 2554	ภาพพลเกิดชัย การประกอบสาย OPGW สำหรับรับเสา คอร. 22 ม ชนิดรักรวดพลาทโนเสา		แบบเลขที่ SA1-015/54010 แผ่นที่ 3 ของจำนวน 4 แผ่น

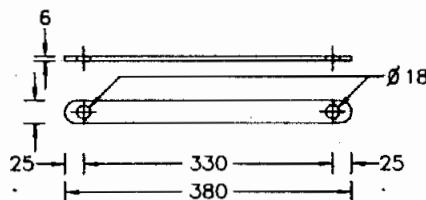
01-1-

หมายเหตุ

1. * ที่โครงสร้างเสาดันทางตรง มุม $0^{\circ} - 1^{\circ}$ และโครงสร้างเสาดันทางโค้ง มุม $>1^{\circ} - 30^{\circ}$ สามารถต่อสาย OPGW ที่ JOINT BOX ได้ โดยให้ใช้การประกอบแบบ D - 5E (op) ตามแบบเลขที่ SA1-015/54011 แทนแบบ D - 5A (op) , D - 5B (op) และ D - 5C (op) โดยแบบ D - 5C (op) ให้เพิ่มและตัดวัสดุออกตามความเหมาะสม
2. ** กรณีเป็นเสา คอ. 22 ม. รันแท่งที่ไม่มีกราวด์เพลทในเสา ให้ตัดรายการที่ 1 , 12 , 13 และ 14 ออก
3. ให้ตัดแปลงจากเหล็กประกบคอน ขนาด 40x6x760 มม. (วัสดุเลขที่ 1010200001)
4. ระยะทางระหว่างเสา และ ระยะหย่อนยานของสาย OPGW ดูตามแบบเลขที่ SA1-015/54006 , SA1-015/54007 และ SA1-015/54008

NOTE

1. * AT THE TANGENT STRUCTURE ($0^{\circ} - 1^{\circ}$ ANGLE) AND ANGLE STRUCTURE ($>1^{\circ} - 30^{\circ}$ ANGLE), OPGW CAN BE CONNECTED AT THE JOINT BOX . ASSEMBLY TYPE D-5E (op) AS DWG.NO. SA1-015/54011 SHALL BE INSTEAD USED TYPE D - 5A (op) , D - 5B (op) AND D - 5C (op) WHERE AS TYPE D - 5C (op) CAN BE ADDED OR OMITTED APPROPRIATELY .
2. ** IN CASE OF 22 m CONCRETE POLE WITHOUT GROUND PLATE IN POLE, ITEM NO.1, 12, 13 AND 14 SHALL BE OMITTED .
3. TO MODIFY FROM THE 40x6x760 mm FLAT BRACE FOR CROSSARM (MAT.NO. 1010200001) .
4. THE SPAN LENGTH AND SAG, SEE DETAILED IN DWG.NO. SA1-015/54006 , SA1-015/54007 AND SA1-015/54008 .



วัสดุรายการที่
ITEM NO. 9

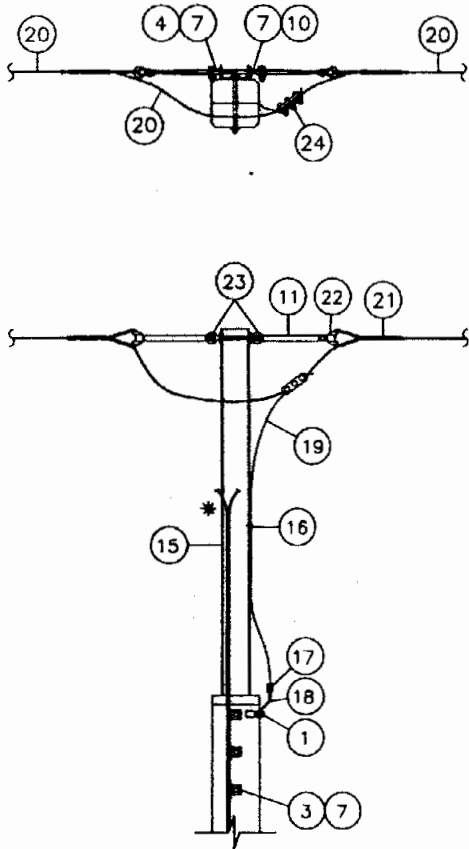
กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มีดีเป็น วันที่ ... 25 พ.ค. 2554	ภาพสเก็ตซ์ การประกอบสาย OPGW สำหรับเสา คอ. 22 ม. ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา	แบบเลขที่ SA1-015/54010 แผ่นที่ 4 ของจำนวน 4 แผ่น
---	--	--

๑-1-
[Signature]



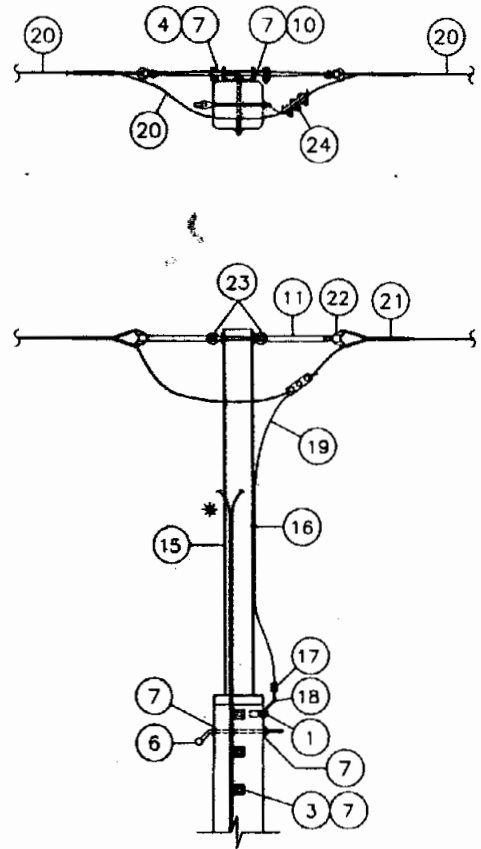
ลักษณะการใช้งาน

1. สำหรับ โครงสร้างเสาต้นเข้าปลายสายสองข้าง
2. สำหรับ โครงสร้างเสาต้นทางตรง มุม $0^\circ - 1^\circ$ และ โครงสร้างเสาต้นทางโค้ง มุม $>1^\circ - 30^\circ$ กรณีที่ต้องต่อสาย OPGW ที่ JOINT BOX

APPLICATION

1. FOR DOUBLE DEADEND STRUCTURE .
2. FOR TANGENT STRUCTURE, $0^\circ - 1^\circ$ ANGLE AND ANGLE STRUCTURE, $>1^\circ - 30^\circ$ ANGLE, IN CASE CONNECTING OPGW AT THE JOINT BOX .

D - 5E (op)



ลักษณะการใช้งาน

- สำหรับ โครงสร้างเสาต้นเข้าปลายสายสองข้าง
ก่อนสายช่วงทางโค้ง

APPLICATION

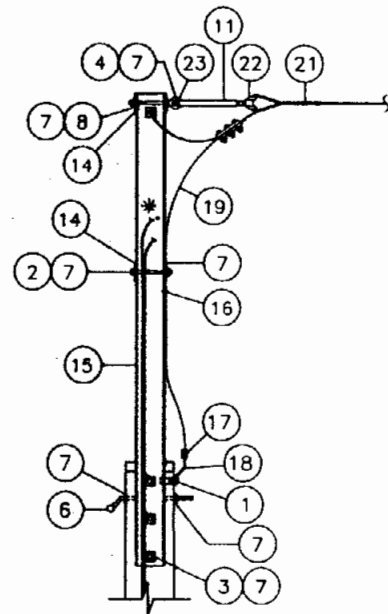
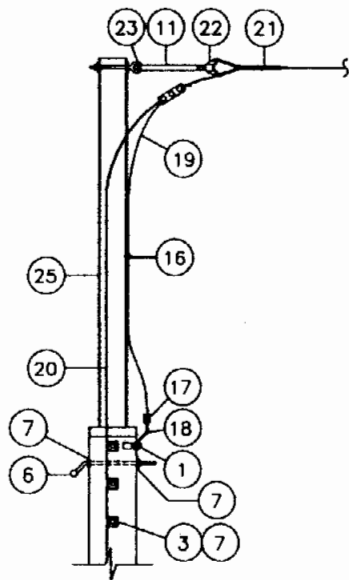
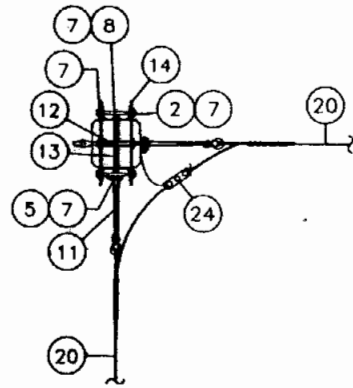
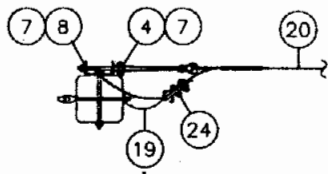
- FOR DOUBLE DEADEND STRUCTURE,
ADJACENT POLE TO ANGLE .

D - 5F (op)

* ดูหมายเหตุ 2
SEE NOTE

Op. In.
[Signature]

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า	ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
ผลิตเป็น วันที่ 25 ก.ค. 2554	ภาพสเก็ตช์ การประกอบสาย OPGW สำหรับเสา คอ. 22 ม. ชนิดกรวดเปลทไนเอส	แบบเลขที่ SA1-015/54011 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 6 แผ่น



ลักษณะการใช้งาน

สำหรับโครงสร้างเสาค้ำกับสายสาย ที่มีสายยึดโยง

APPLICATION

FOR DEADEND STRUCTURE, WITH GUY .

D - 5G (op)

ลักษณะการใช้งาน

สำหรับโครงสร้างเสาค้ำทางโค้ง 90° ที่มีสายยึดโยง

APPLICATION

FOR 90° ANGLE STRUCTURE, WITH GUY .

D - 5H (op)

* ดูหมายเหตุ 2
SEE NOTE 2

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มีติดเป็น

วันที่ 25 ก.ค. 2554

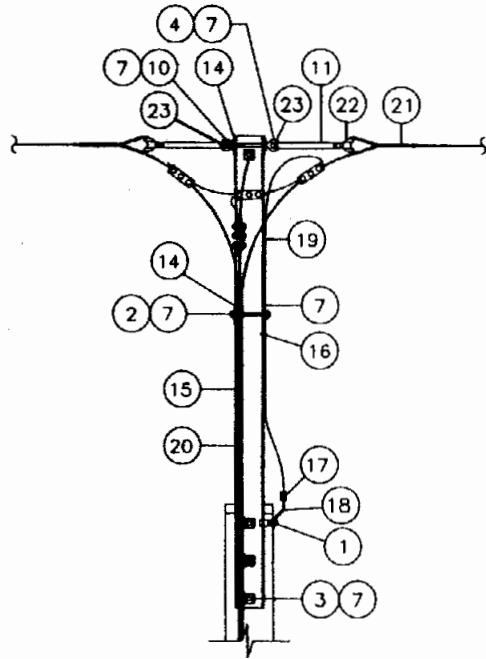
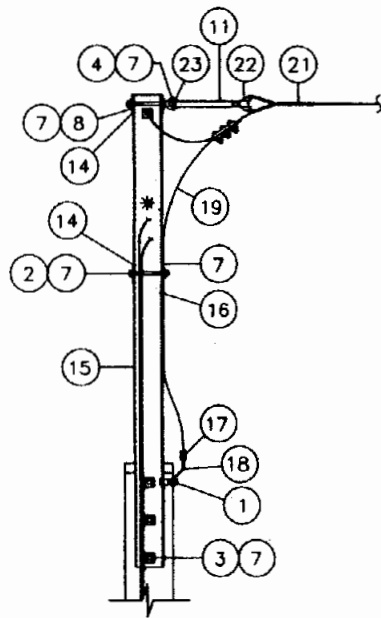
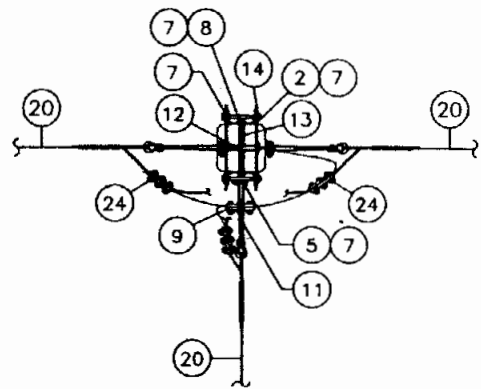
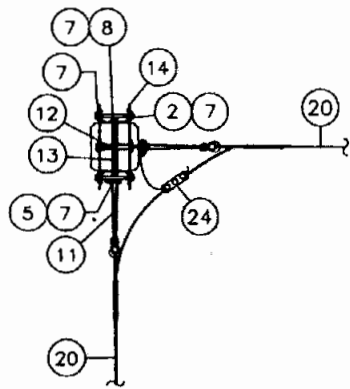
ภาพสเก็ตช์

การประกอบสาย OPGW
สำหรับเสา คอ. 22 ม. ชนิดมีกรวดเหล็กในเสา

แบบเลขที่ SA1-015/54011.

แผ่นที่ 2 ของจำนวน 6 แผ่น

01. 2.
[Handwritten signature]



ลักษณะการใช้งาน

สำหรับโครงสร้างเสาคันทางโค้ง 90° ที่ไม่มีสายยึดโยง

APPLICATION

FOR 90° ANGLE STRUCTURE, WITHOUT GUY .

D - 5I (op)

ลักษณะการใช้งาน

สำหรับ โครงสร้างเสาคันแยกสาย

APPLICATION

FOR TAP LINE STRUCTURE .

D - 5J (op)

* ดูหมายเหตุ 2
SEE NOTE

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มีมติเป็น

วันที่ 25 ก.ค. 2554

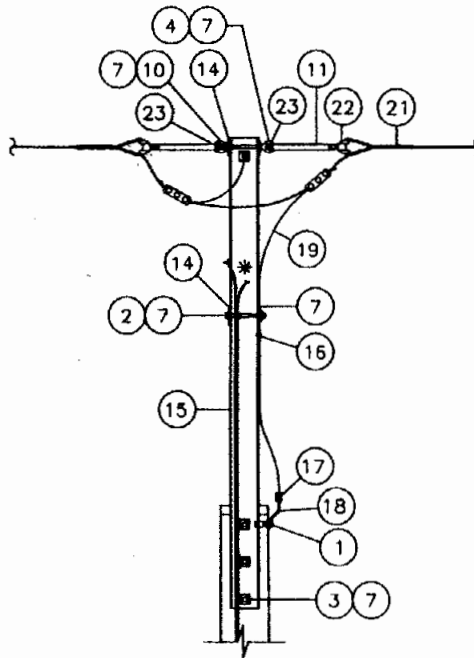
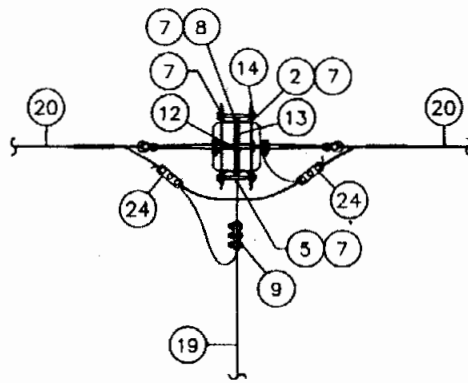
ภาพสเก็ตช์

การประกอบสาย OPGW
สำหรับเสา คอธ 22 มม. ชนิดมีกรวดเหล็กในเสา

แบบเลขที่ SA1-015/54011

แผ่นที่ 3 ของจำนวน 6 แผ่น

D - 5



ลักษณะการใช้งาน

สำหรับ โครงสร้างเสาต้นแยกสาย

APPLICATION

FOR TAP LINE STRUCTURE .

D - 5K (op)

* ดูหมายเหตุ 2
SEE NOTE 2

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า	ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
มติเป็น วันที่ 25 ก.ค. 2554	ภาพสเก็ตช์ การประกอบสาย OPCW สำหรับเสา คอร. 22 ม. ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา	แบบเลขที่ SA1-015/54011. แผ่นที่ 4 ของจำนวน 6 แผ่น

Op. h.

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL									
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D						วัสดุเลขที่ MAT. NO.	
		Eop	Fop	Gop	Hop	Iop	Jop		Kop
1	** สลักเกลียว M 12x50 มม. BOLT, MACHINE, M 12x50 mm	1	1	1	1	1	1	1	1010110101
2	สลักเกลียว M 16x200 มม. BOLT, MACHINE, M 16x200 mm	-	-	-	4	4	4	4	1010110202
3	สลักเกลียว M 16x300 มม. BOLT, MACHINE, M 16x300 mm	3	3	3	3	3	3	3	1010110204
4	สลักหัวกลม M 16x200 มม. BOLT, ROUND EYE, M 16x200 mm	1	1	1	1	1	1	1	1010140001
5	สลักหัวแบบธรรมดาเดี่ยว M 16x350 มม. BOLT, STRAND EYE, SINGLE STRAIGHT, M 16x350 mm	-	-	-	1	1	1	1	1010210200
6	สลักหัวแบบธรรมดาเดี่ยว 45° M 16x350 มม. BOLT, STRANDED EYE, SINGLE 45°, M 16x350 mm	-	1	1	1	-	-	-	1010210202
7	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู ๑18 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE ๑18 mm, TIS 258	8	10	10	20	18	18	18	1010180100
8	แหวนสปริง M 16 มอก. 259 WASHER, LOCK, M 16, TIS 259	-	-	1	2	2	1	1	1010180301
9	แคลมป์สลัก 3 ตัว สำหรับสลักเหล็กเกลียว 35 มม. CLAMP, TRIPLE BOLTS, FOR STEEL STRANDED WIRE 35 mm ²	-	-	-	-	-	1	1	1010230003
10	นัทรูปทรงแท่ง M 16 DIN 582 NUT, EYE, M 16, DIN 582	1	1	-	-	-	1	1	1010180001
11	เหล็กประกบคาน ขนาด 30x6x380 มม. BRACE, FLAT FOR CROSSARM, 30x6x380 mm	4	4	2	4	4	6	4	ดูหมายเหตุ 4 SEE NOTE
12	ท่อนเหล็ก ขนาดระบุ 20 ยาว 150 มม. มอก. 277 ประเภทที่ 2 แต่ไม่มีเกลียวที่ปลาย PIPE, STEEL, SIZE 20, 150 mm LONG, TIS 277, TYPE 2, BUT WITHOUT THREADED END	-	-	-	1	1	1	1	1010050002
13	ท่อนเหล็ก ขนาดระบุ 20 ยาว 260 มม. มอก. 277 ประเภทที่ 2 แต่ไม่มีเกลียวที่ปลาย PIPE, STEEL, SIZE 20, 250 mm LONG, TIS 277, TYPE 2, BUT WITHOUT THREADED END	-	-	-	1	1	1	1	1010050010
14	แผ่นเหล็ก ขนาด 6x100 มม. ยาว 450 มม. PLATE, STEEL, 6x100 mm, 450 mm LONG	-	-	-	4	4	4	4	1010030002
15	เหล็กทรงรางรับสายล่อฟ้า ขนาด 150x75x6.5 มม. ยาว 2,500 มม. STEEL CHANNEL, OVERHEAD GROUND WIRE, 150x75x6.5 mm 2,500 mm LONG	1	1	-	2	2	2	2	1010000304
16	ยูแคลมป์ สลัก 1 ตัว M 8 CLAMP, SINGLE U-BOLT, M 8	1	1	1	1	1	1	1	1010230000
17	** จุดต่อสายดินกับแผ่นเหล็ก แบบเชื่อมด้วยความร้อน EXOTHERMIC WELDING POINT BETWEEN GROUND WIRE AND STEEL PLATE	1	1	1	1	1	1	1	-
18	** แผ่นเหล็กประกบคานหีสลัก PLATE, STEEL, FOR OVERHEAD GROUND WIRE BAYONET	1	1	1	1	1	1	1	1010030005
19	** ลวดเหล็กตีเกลียว 50 มม. มอก. 404 ความยาวตามต้องการ STEEL STRANDED WIRE, 50 mm ² , TIS 404, LENGTH AS REQ'D	m	m	m	m	m	m	m	1010100004
20	สาย OPGW ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน ๗ มม. ประกอบด้วย สายเคเบิลใยแก้วนำแสงจำนวน 24 แกน มีความสามารถในการ นำกระแสลัดวงจร ไม่น้อยกว่า 100 เค.เอ.วินาที OPGW WIRE, OD ≤ 14 mm, COMP. WITH OPTICAL FIBER CABLE 24 CORES, SHORT CIRCUIT CURRENT CAPACITY ≥ 100 kA ² .SEC	m	m	m	m	m	m	m	1010100100

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มีติดเป็น

วันที่ 25 ก.ค. 2554

ภาพสเก็ตช์

การประกอบสาย OPGW
สำหรับเสา คอร. 22 ม. ชนิดมีกรวดค้ำพลาโนลา

แบบเลขที่ SA1-015/34011

แผ่นที่ 5 ของจำนวน 6 แผ่น

๑. ๕
[Signature]

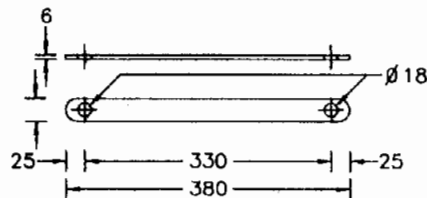
บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL									
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D						วัสดุเลขที่ MAT. NO.	
		Eop	Fop	Gop	Hop	Iop	Jop		Kop
21	ชุดปรีฟอร์มมแบบปลายสาย สำหรับสาย OPGW ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 14 มม. DEAD-END, PREFORMED, FOR OPGW, OD ≤ 14 mm	2	2	1	2	2	3	2	1020250300
22	ทิมเบิลคอสสิส สำหรับปรีฟอร์มมแบบปลายสาย CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD-END	2	2	1	2	2	3	2	1030140011
23	สลักเกลียว M 16x75 มม พร้อมแหวนกลม 2 อัน BOLT, MACHINE, M 16x75 mm, COMP. WITH 2 ROUND WASHERS	2	2	1	2	2	3	2	1010110400
24	พีจี คอนเนคเตอร์ สำหรับสายอะลูมิเนียม ขนาด 70-185 ตร.มม. CONNECTOR, PARARELL GROOVE, AL ; SIZE 70-185 mm ²	1	1	1	1	1	3	2	1020300103
25	เหล็กรูปร่างรับสายล่อฟ้า ขนาด 150x75x9 มม ยาว 3,000 มม. STEEL CHANNEL, OVERHEAD GROUND WIRE, 150x75x9 mm 3,000 mm LONG	-	-	1	-	-	-	-	1000120004

หมายเหตุ

- 1 การประกอบแบบ D - 5G (op) และ D - 5J (op) ให้ดูรายละเอียดการติดตั้งสาย OPGW ที่ JOINT BOX ตามแบบเลขที่ SA1-015/54013
- 2* กรณีที่ต้องต่อสาย OPGW ที่ JOINT BOX ให้จัดวางสาย OPGW ตามเส้นประ โดยดูรายละเอียดการติดตั้งในแบบเลขที่ SA1-015/54013 เพิ่มเติม
- 3** กรณีเป็นเสา คอ 22 ม. รันสายที่ไม่มีกราวด์เพลทในเสา ให้ตัดรายการที่ 1, 17, 18 และ 19 ออก
- 4 ให้ตัดแปลงจากเหล็กประกบคอน ขนาด 40x6x760 มม (วัสดุเลขที่ 1010200001)
- 5 ระยะห่างระหว่างเสา และ ระยะหย่อนยานของสาย OPGW ดูตามแบบเลขที่ SA1-015/54007 และ SA1-015/54008

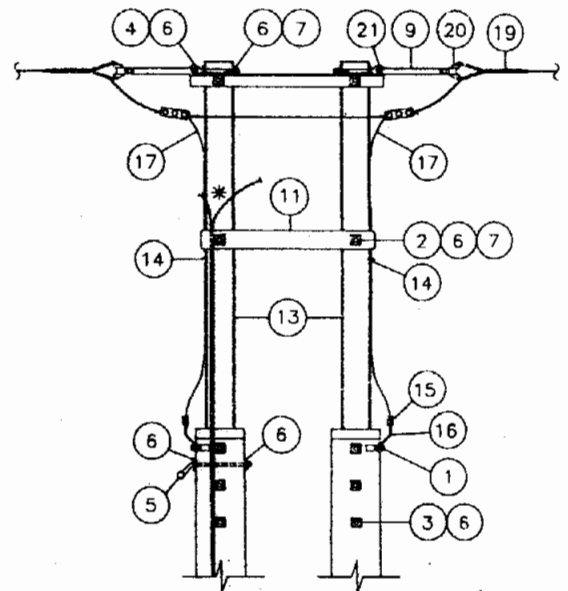
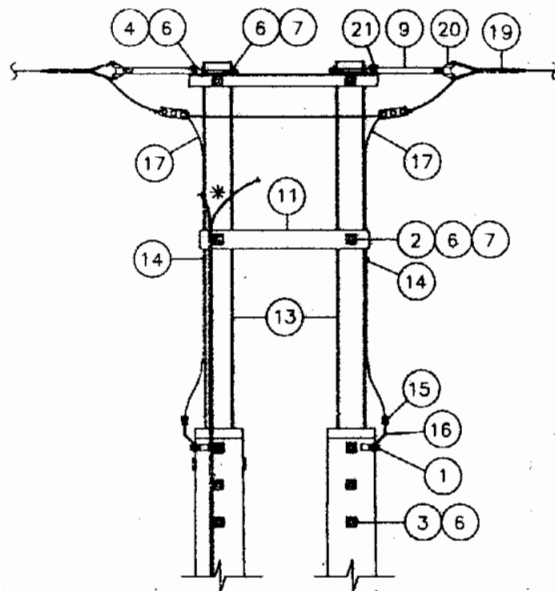
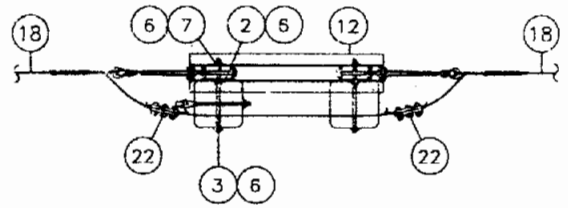
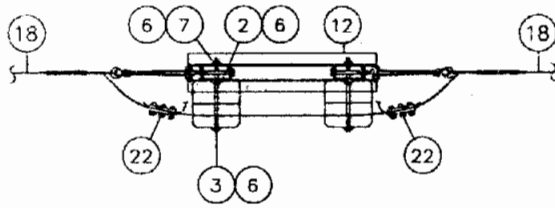
NOTE

1. DETAIL FOR OPGW CONNECTING AT THE JOINT BOX OF ASSEMBLY TYPE D - 5G (op) AND D - 5J (op) , SEE DWG. NO. SA1-015/54013 .
- 2* IN CASE CONNECTING THE OPGW AT THE JOINT BOX, OPGW MUST BE LAIED AS DOT LINE, ADDITIONALLY SEE THE INSTALLATION DETAIL IN DWG. NO. SA1-015/54013 .
- 3** IN CASE OF 22 m CONCRETE POLE WITHOUT GROUND PLATE IN POLE, ITEM NO.1, 17, 18 AND 19 SHALL BE OMITTED .
4. TO MODIFY FROM THE 40x6x760 mm FLAT BRACE FOR CROSSARM (MAT.NO. 1010200001) .
5. THE SPAN LENGTH AND SAG, SEE DETAILED IN DWG.NO. SA1-015/54007 AND SA1-015/54008 .



วัสดุรายการที่
ITEM NO. 11

<p>9.6</p> <p>อนุมัติเป็น วันที่ 25 ก.ค. 2554</p>	<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า</p> <p>ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p> <p>ภาพสเก็ตช์ การประกอบสาย OPGW สำหรับเสา คอ 22 ม. ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p> <p>แบบเลขที่ SA1-015/54011 แผ่นที่ 6 ของจำนวน 6 แผ่น</p>
---	--	---



ลักษณะการใช้งาน

สำหรับ โครงสร้างเสาต้นเข้าปลายสายสองข้าง

APPLICATION

FOR DOUBLE DEADEND STRUCTURE .

ลักษณะการใช้งาน

1. สำหรับ โครงสร้างเสาต้นเข้าปลายสายสองข้าง ก่อนเสาช่วงทางโค้ง
2. สำหรับ โครงสร้างเสา ช่วงระยะไม่เกิน 200 ม.

APPLICATION

1. FOR DOUBLE DEADEND STRUCTURE, ADJACENT POLE TO ANGLE
2. FOR SPAN < 200 m STRUCTURE .

D - 5L (op)

D - 5M (op)

* ดูหมายเหตุ 2
SFE NOTE

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย

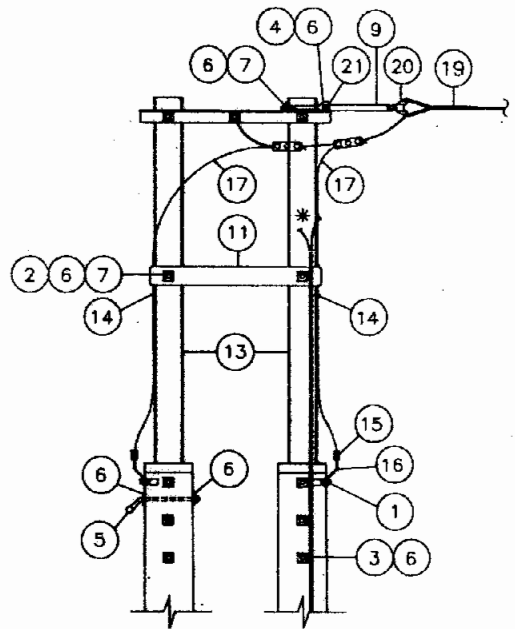
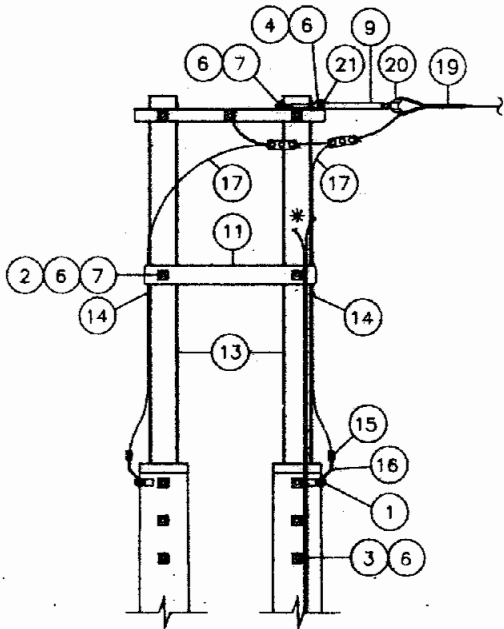
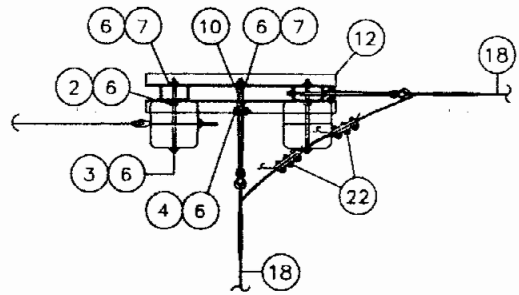
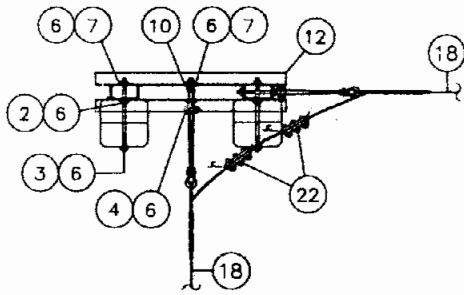
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มีมติเป็น
วันที่ 25 ก.ค. 2554

ภาพสเก็ตช์
การประกอบสาย OPGW
สำหรับเสา คอล 22 ม. ชนิดมีกรวดพลาโนเสา

แบบเลขที่ SA1-015/54012
แผ่นที่ 1 ของจำนวน 5 แผ่น

Handwritten signature and initials



ลักษณะการใช้งาน

สำหรับโครงสร้างเสาต้นทางโค้ง 90° ที่ไม่มีสายยึดโยง

APPLICATION

FOR 90° ANGLE STRUCTURE, WITHOUT GUY .

D - 5N (op)

ลักษณะการใช้งาน

สำหรับโครงสร้างเสาต้นทางโค้ง 90° ที่มีสายยึดโยง

APPLICATION

FOR 90° ANGLE STRUCTURE, WITH GUY .

D - 50 (op)

* ดูหมายเหตุ 2
SEE NOTE

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย

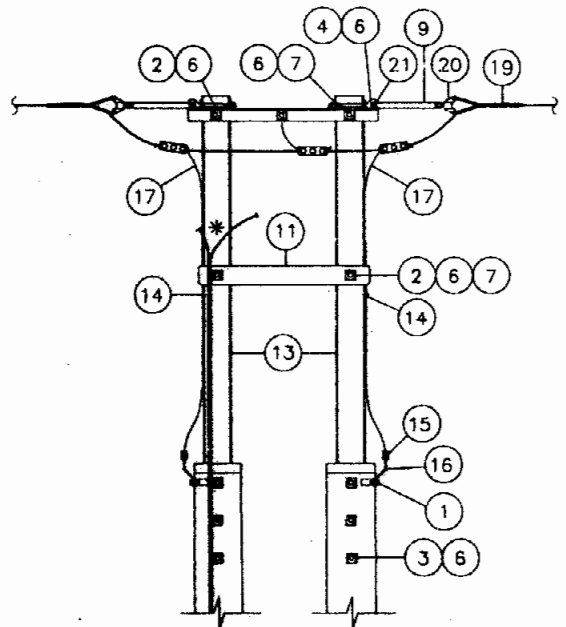
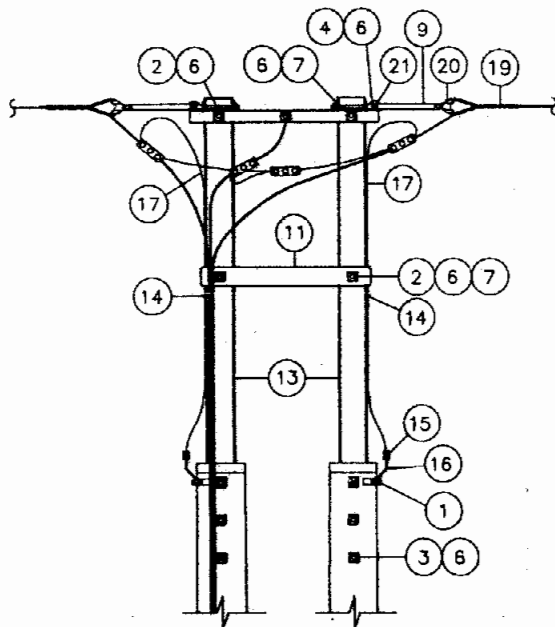
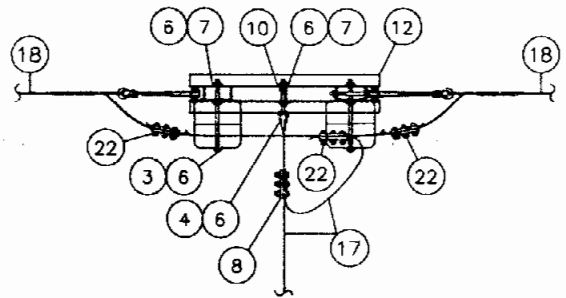
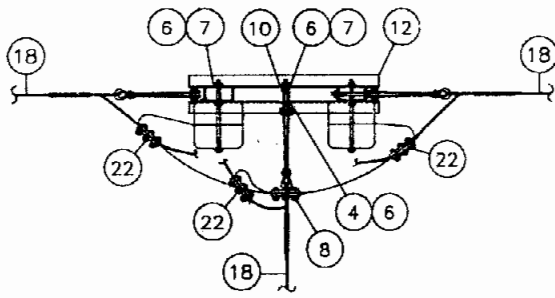
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มีมติเป็น
วันที่ 25 ก.ค. 2554

ภาพสเก็ตช์
การประกอบสาย OPGW
สำหรับเสา คอ. 22 ม. ชนิดมีกรวดเหล็กในเสา

แบบเลขที่ SA1-015/540:2
แผ่นที่ 2 ของจำนวน 5 แผ่น

Handwritten signature and initials



ลักษณะการใช้งาน

สำหรับ โครงสร้างเสาต้นแยกสาย
กรณีที่ต้องต่อสาย OPGW ที่ JOINT BOX

APPLICATION

FOR TAP LINE STRUCTURE, IN CASE HAVE
OPGW CONNECTION AT THE JOINT BOX .

D - 5P (op)

ลักษณะการใช้งาน

สำหรับ โครงสร้างเสาต้นแยกสาย
กรณีไม่มีการต่อสาย OPGW ที่ JOINT BOX

APPLICATION

FOR TAP LINE STRUCTURE, IN CASE HAVE NO
OPGW CONNECTION AT THE JOINT BOX .

D - 5Q (op)

* ดูหมายเหตุ 2
SEE NOTE

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

จัดทำเป็น
วันที่ 25 ก.ค. 2554

ภาพสเก็ตช์
การประกอบสาย OPGW
สำหรับเสา คอจ 22 ม. ชนิดมีกรวดเหล็กในเสา

แบบเลขที่ SA1-015/54012
แผ่นที่ 3 ของจำนวน 5 แผ่น

01.1.
[Handwritten signature]

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL								
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D						วัสดุเลขที่ MAT. NO
		Lop	Mop	Nop	Oop	Pop	Qop	
1	สลักเกลียว M 12x50 มม. BOLT, MACHINE, M 12x50 mm	2	2	2	2	2	2	1010110101
2	สลักเกลียว M 16x130 มม. BOLT, MACHINE, M 16x130 mm	4	4	4	4	4	4	1010110200
3	สลักเกลียว M 16x300 มม. BOLT, MACHINE, M 16x300 mm	6	6	6	6	6	6	1010110204
4	สลักหัวกลม M 16x200 มม. BOLT, ROUND EYE, M 16x200 mm	2	2	2	2	3	3	1010140001
5	สลักหัวแบบธรรมดาเดี่ยว 45° M 16x350 มม. BOLT, STRANDED EYE, SINGLE 45°, M 16x350 mm	-	1	-	1	-	-	1010210202
6	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู ๑8 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE ๑8 mm, TIS 258	24	26	24	26	26	26	1010180100
7	แหวนสปริง M 16 มอก. 259 WASHER, LOCK, M 16 mm, TIS 259	6	6	6	6	7	7	1010180301
8	แคลมป์ สลัก 3 ตัว สำหรับสลักเกลียว 35 มม. CLAMP, TRIPLE BOLTS, FOR STEEL STRANDED WIRE 35 mm ²	-	-	-	-	1	1	1010230003
9	เหล็กประกบคอน ขนาด 30x6x380 มม. BRACE, FLAT FOR CROSSARM, 30x6x380 mm	4	4	4	4	6	4	ดูหมายเหตุ 4 SEE NOTE
10	ท่อนเหล็ก ขนาดรูป 20 ยาว 75 มม. มอก. 277 ประเภทที่ 2 แต่ไม่มีเกลียวปลาย PIPE, STEEL, SIZE 20, 75 mm LONG, TIS 277, TYPE 2, BUT WITHOUT THREADED END	-	-	1	1	1	1	1010050009
11	แผ่นเหล็ก ขนาด 6x100 มม. ยาว 900 มม. PLATE, STEEL, 6x100 mm, 900 mm LONG	2	2	2	2	2	2	1010030005
12	เหล็กฉาก ขนาด 65x65x6 มม. ยาว 1,000 มม. ANGLE STEEL, 65x65x6 mm, 1,000 mm LONG	2	2	2	2	2	2	1010010000
13	เหล็กทรงรางรับสายต่อฟ้า ขนาด 150x75x6.5 มม. ยาว 2,500 มม. STEEL CHANNEL, OVERHEAD GROUND WIRE, 150x75x6.5 mm 2,500 mm LONG	2	2	2	2	2	2	1010110304
14	ยูแคลมป์ สลัก 1 ตัว M 8 CLAMP, SINGLE U-BOLT, M 8	2	2	2	2	2	2	1010230000
15	จุดต่อสายดินกับแผ่นเหล็ก แบบเชื่อมด้วยความร้อน EXOTHERMIC WELDING POINT BETWEEN GROUND WIRE AND STEEL PLATE	2	2	2	2	2	2	-
16	แผ่นเหล็กประกบคอน PLATE, STEEL, FOR OVERHEAD GROUND WIRE BAYONET	2	2	2	2	2	2	1010030006
17	สลักเกลียว 50 มม. มอก. 404 ความยาวตามต้องการ STEEL STRANDED WIRE, 50 mm ² , TIS 404, LENGTH AS REQ'D	มม	มม	มม	มม	มม	มม	1010100004
18	สาย OPGW ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 14 มม. ประกอบด้วย สายเคเบิลใยแก้วนำแสงจำนวน 24 แกน มีความสามารถในการ นำกระแสสลักวงจรไม่น้อยกว่า 100 เคเอ ² .วินาที OPGW WIRE, OD ≤ 14 mm, COMP. WITH OPTICAL FIBER CABLE 24 CORES, SHORT CIRCUIT CURRENT CAPACITY ≥ 100 kA ² .SEC	มม	มม	มม	มม	มม	มม	1010100100
19	ชุดปรีฟอร์มเข้าปลายสาย สำหรับสาย OPGW ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่เกิน 14 มม. DEAD-END, PREFORMED, FOR OPGW, OD ≤ 14 mm	2	1	2	2	3	2	1020250300
20	เข็มปิลเคลวิส สำหรับปรีฟอร์มเข้าปลายสาย CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD-END	2	1	2	2	3	2	1030140011
21	สลักเกลียว M 16x75 มม. พร้อมแหวนกลม 2 อัน BOLT, MACHINE, M 16x75 mm, COMP. WITH 2 ROUND WASHERS	2	1	2	2	3	2	1010110400

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

รับผิดชอบ วันที่ 25 ก.ค. 2554	ภาพสเก็ตช์ การประกอบสาย OPGW สำหรับเสา คอร. 22 ม. ชนิดมีกรวดเหล็กในเสา	แบบเลขที่ SA1-015/54012 แผ่นที่ 4 ของจำนวน 5 แผ่น
----------------------------------	--	--

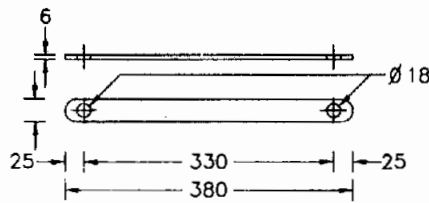
บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL								
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D						วัสดุเลขที่ MAT. NO.
		Lop	Mop	Nop	Oop	Pop	Qop	
22	พู่ใจ คอนเนคเตอร์ สำหรับสายอะลูมิเนียม ขนาด 70-185 มม. CONNECTOR, PARARELL GROOVE, Al ; SIZE 70-185 mm ²	1	1	1	1	3	2	1020300103

หมายเหตุ

1. การประกอบแบบ D - 5P (op) ให้ดูรายละเอียดการติดตั้งสาย OPGW ที่ JOINT BOX ตามแบบเลขที่ SA1-015/54013
- 2.* กรณีที่ต้องต่อสาย OPGW ที่ JOINT BOX ให้จัดวางสาย OPGW ตามเส้นประ โดยดูรายละเอียดการติดตั้งในแบบเลขที่ SA1-015/54013 เพิ่มเติม
- 3.** กรณีเป็นเสา คอ. 22 ม. รุ่นเก่าที่ไม่มีกราวด์เพลทในเสา ให้ตัดรายการที่ 1, 15, 16 และ 17 ออก
4. ให้ตัดแปลงจากเหล็กประทับคอน ขนาด 40x6x760 มม. (วัสดุเลขที่ 1010200001)
5. ระยะห่างระหว่างเสา และ ระยะหย่อนยานของสาย OPGW ดูตามแบบเลขที่ SA1-015/54007 และ SA1-015/54008

NOTE

1. DETAIL FOR OPGW CONNECTING AT THE JOINT BOX OF ASSEMBLY TYPE D - 5P (op) , SEE DWG.NO. SA1-015/54013 .
- 2.* IN CASE CONNECTING THE OPGW AT THE JOINT BOX, OPGW MUST BE LAIED AS DOT LINE, ADDITIONALLY SEE THE INSTALLATION DETAIL IN DWG. NO. SA1-015/54013 .
- 3.** IN CASE OF 22 m CONCRETE POLE WITHOUT GROUND PLATE IN POLE, ITEM NO.1, 15, 16 AND 17 SHALL BE OMITTED .
4. TO MODIFY FROM THE 40x6x760 mm FLAT BRACE FOR CROSSARM (MAT.NO. 1010200001) .
5. THE SPAN LENGTH AND SAG, SEE DETAILED IN DWG.NO. SA1-015/54007 AND SA1-015/54008 .



วัสดุรายการที่ 9
ITEM NO.

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มีติดเป็น

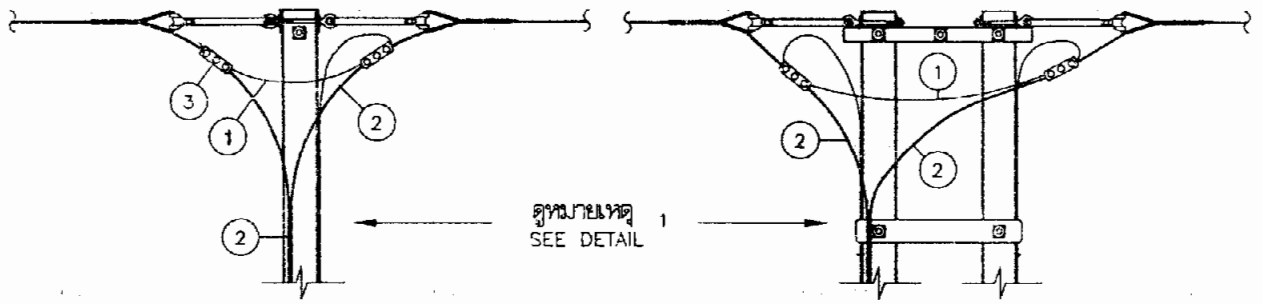
วันที่ 25 ก.ค. 2554

ภาพสเก็ตช์

การประกอบสาย OPGW
สำหรับเสา คอ. 22 ม. ชนิดมีกราวด์เพลทในเสา

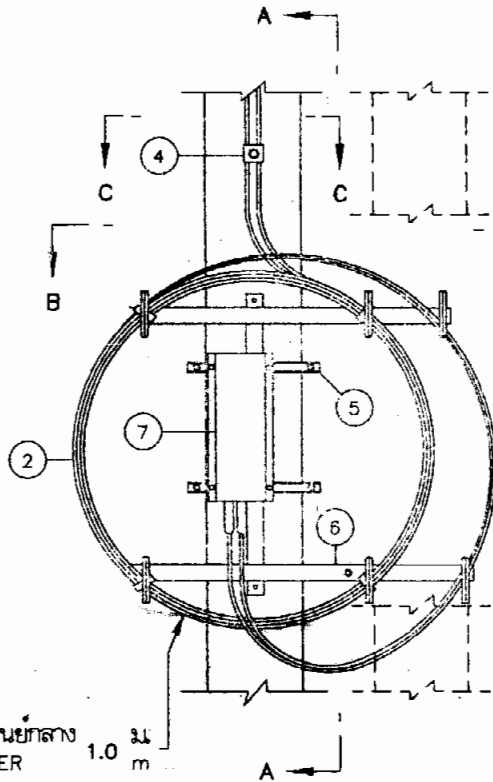
แบบเลขที่ SA1-015/54012

แผ่นที่ 5 ของจำนวน 5 แผ่น



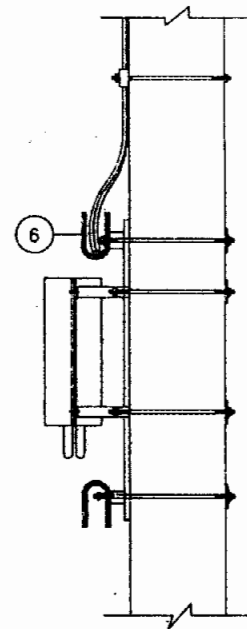
รายละเอียด A
DETAIL

รายละเอียด B
DETAIL

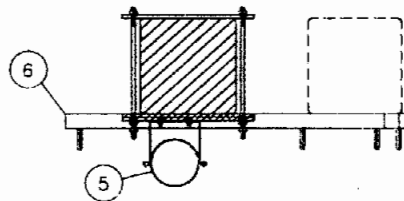


เส้นผ่าศูนย์กลาง
DIAMETER 1.0 m

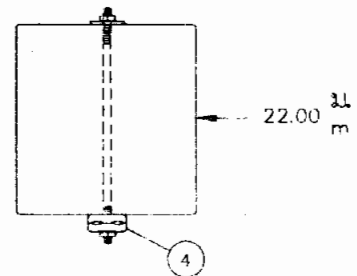
รายละเอียด C
DETAIL



รูปตัด SECTION A-A



รูปตัด SECTION B-B



รูปตัด SECTION C-C

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ชนิดเป็น มิลลิเมตร

วันที่ 25 ก.ค. 2554

ภาพสเก็ตช์

การติดตั้งสาย OPGW
ที่ JOINT BOX บนเสา คอจ. 22 ม.

แบบเลขที่ SA1-015/54013

แผ่นที่ 2 ของจำนวน 3 แผ่น

Handwritten signature and initials

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL				
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D		วัสดุเลขที่ MAT. NO.
		เสาเดี่ยว SINGLE POLE	เสาคู่ DOUBLE POLE	
1	ลวดเหล็กตีเกลียว 50 ตร.มม. มอ. 404 ความยาวตามต้องการ STEEL STRANDED WIRE, 50 mm ² , TIS 404, LENGTH AS REQ'D	1 m	1 m	1010100004
2	สาย OPGW ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 14 มม. ประกอบด้วย สายเคเบิลใยแก้วนำแสงจำนวน 24 แกน มีความสามารถในการ นำกระแสลัดวงจรไม่น้อยกว่า 100 เค.เอ.วินาที OPGW WIRE, OD ≤ 14 mm, COMP. WITH OPTICAL FIBER CABLE 24 CORES, SHORT CIRCUIT CURRENT CAPACITY ≥ 100 kA ² SEC	1 m	1 m	1010100100
3	หัวเชื่อมคอนเนคเตอร์ สำหรับสายอะลูมิเนียม ขนาด 70-185 ตร.มม. CONNECTOR, PARARELL GROOVE, AL ; SIZE 70-185 mm ²	1	-	1020300103
4	แคลมป์สลัก 3 ตัว สำหรับสาย OPGW ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่เกิน 14 มม. สำหรับเสาคอนกรีต CLAMP, TRIPLE BOLTS, FOR OPGW, OD ≤ 14 mm, FOR CONCRETE POLE	8	8	1020300303
5	ชุดรองรับกล่องต่อสาย OPGW ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 14 มม. SUPPORT, JOINT BOX, FOR OPGW, OD ≤ 14 mm	1	1	1010060024
6	ชุดรองรับการม้วนสาย OPGW ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 14 มม. BRACKET, FOR OPGW, OD ≤ 14 mm. COIL	1	1	1010060025
7	กล่องต่อสาย OPGW แบบ 2 ทาง หรือ กล่องต่อสาย OPGW แบบ 3 ทาง JOINT BOX, 2 WAY FOR OPGW OR JOINT BOX, 3-WAY FOR OPGW AND APPROACH CABLE	1	1	1010060026 OR 1010060027

หมายเหตุ

- รายละเอียดการประกอบสาย OPGW สำหรับเสา คอ. 22 ม. ชนิดมีการาดเหล็กในเสา ดูแบบเลขที่ SA1-015/54010 , SA1-015/54011 และ SA1-015/54012
- ระยะห่างระหว่างเสา และ ระยะห้อยขนานของสาย OPGW ดูตามแบบเลขที่ SA1-015/54006 , SA1-015/54007 และ SA1-015/54008
- แรงดึงของสาย OPGW ในช่วงทางตรงต้องไม่เกิน ๑๙ % ของแรงดึงประลัยของสายแต่ละขนาด และมีรัศมี ความโค้งของสายไม่น้อยกว่า 0.5 ม.
- การติดตั้งสาย OPGW ให้กระทำที่กล่องต่อสายเท่านั้น โดยจุดติดตั้งกล่องต่อสายขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่างเสาที่ได้ จากการสำรวจพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น และความยาวสาย OPGW ที่ผลิตออกมา
- ห้ามใช้ยูแคลมป์หรือแคลมป์ชนิดบีบ จับสาย OPGW
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแบบกล่องต่อสายและอุปกรณ์จับยึด ให้ กฟผ. ตรวจสอบรับรองก่อนการติดตั้ง

NOTE

- DETAIL FOR OPGW ASSEMBLY AT 22 m CONCRETE POLE WITH GROUND PLATE IN POLE, SEE DWG.NO. SA1-015/54010 , SA1-015/54011 AND SA1-015/54012 .
- THE SPAN LENGTH AND SAG, SEE DETAILED IN DWG.NO. SA1-015/54006 , SA1-015/54007 AND SA1-015/54008 .
- FOR EACH SIZE OF OPGW, THE TENSION IN OPGW SHALL BE NOT EXCEED 19% ULTIMATE TENSILE STRENGTH AND THE BENDING RADIUS OF OPGW SHALL NOT BE LESS THAN 0.5 m .
- OPGW CONNECTION SHALL BE DONE AT JOINT BOX ONLY WHERE AS THE JOINT BOX LOCATION SHALL BE CONFORMED WITH THE SPAN FROM FIELD SURVEY AND LENGTH PER REEL OF OPGW .
- DON'T USE U-CLAMP OR COMPRESSION CONNECTOR FOR OPGW CONNECTION .
- THE CONTRACTOR SHALL BE SUBMITTED PEA FOR JOINT BOX AND MOUNTING ACCESSORIES FOR APPROVAL BEFORE INSTALLATION .

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

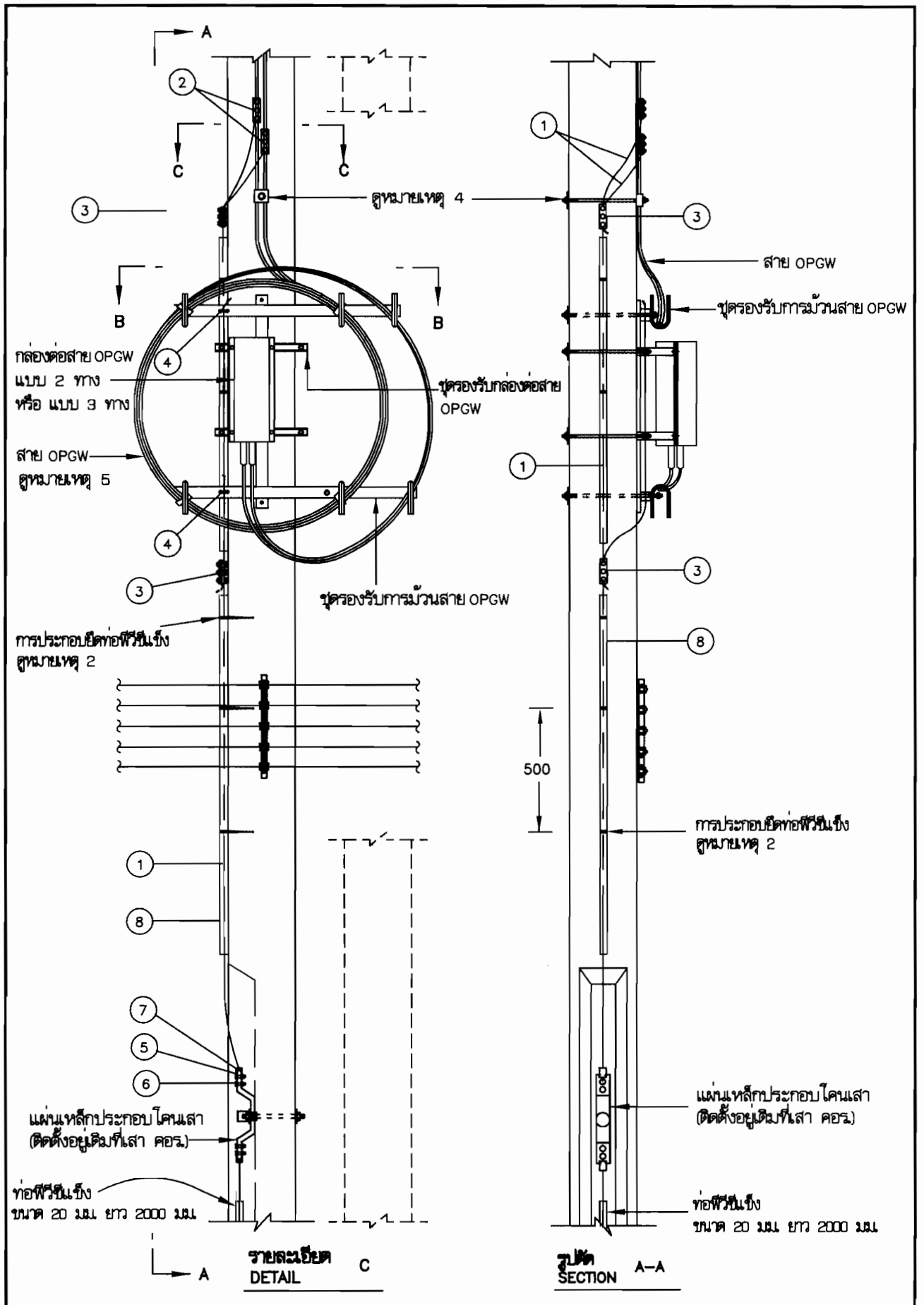
ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มีมติเป็น
วันที่ 25 ก.ค. 2554

ภาพลงท้าย
การติดตั้งสาย OPGW
ที่ JOINT BOX บนเสา คอ. 22 ม.

แบบเลขที่ SA1-015/54013
แผ่นที่ 3 ของจำนวน 3 แผ่น



กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า		ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
มิติเป็น	มิลลิเมตร	ภาพที่ได้	แบบเลขที่ SA1-015/55009
วันที่	25 ต.ค. 2555	การต่อลงดินที่ JOINT BOX สำหรับเสา คอธ. 22 ม.	แผ่นที่ 1 ของจำนวน 2 แผ่น

บัญชีวัสดุ			
ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน	วัสดุเลขที่
1	ลวดเหล็กตีเกลียว 50/7 มม. มอก. 404 ความยาวตามต้องการ	ม.	1010100004
2	พีวีซี คอนเนคเตอร์ สำหรับสายอะลูมิเนียม ขนาด 70 - 185 มม.	2	1020300103
3	แคลมป์ สลัก 3 ตัว สำหรับลวดเหล็กตีเกลียว 50 มม.	2	1010230004
4	ยูแคลมป์ สลัก 1 ตัว M 8 (ไวร์ ไร่ป์ คลิพ)	2	1010230000
5	แผ่นเหล็ก ขนาด 40x110x5 มม.	1	1010030008
6	สลักเกลียว M 12x35 มม.	2	1010110100
7	จุดต่อสายดินกับแผ่นเหล็กหรือเหล็กดินแบบเชื่อมด้วยความร้อน (ดูหมายเหตุ 3)	1	-
8	ท่อพีวีซีแข็ง ขนาด ϕ 20 x 2500 - 4000 มม. มอก.218 จำนวนตามต้องการ (ดูหมายเหตุ 2)	ม.	1080040001-2

หมายเหตุ

- แบบภาพสเก็ตช์เลขที่ SA1-015/55009 ได้เพิ่มการ BONDING GROUND ที่สาย OPGW และ BRACKET เท่านั้น สำหรับรายละเอียดอื่นๆ ในการติดตั้งสาย OPGW ที่ JOINT BOX ให้ดูเพิ่มเติมที่แบบภาพสเก็ตช์เลขที่ SA1-015/54013 ทั้งนี้ กพฟ. จะปรับปรุงรายละเอียดทั้งสองแบบเข้าด้วยกัน เป็นแบบมาตรฐาน กพฟ. ต่อไป
- การประกอบยึดท่อ พีวีซี กับเสาคอนกรีต ดูแบบเลขที่ SA1-015/31013 (การประกอบเลขที่ 9704A)
- ก่อนเชื่อมให้ขัดเอาสะเก็ดบริเวณที่จะเชื่อมออก และมือเชื่อมเสร็จแล้วให้พ่น SPRAY ZINC ที่รอยเชื่อมด้วย
- เปลี่ยนชื่ออุปกรณ์ในบัญชีวัสดุลำดับที่ 4 ของแบบภาพสเก็ตช์เลขที่ SA1-015/54013 เป็นแคลมป์สำหรับ OPGW เส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 14 มม. สำหรับเสาคอนกรีต โดยใช้วัสดุเลขที่ 1020300303 เหมือนเดิม
- การ LOOP สาย OPGW บริเวณติดตั้ง JOINT BOX ให้ LOOP สายไว้ 15 ม.
- สามารถติดตั้ง JOINT BOX ได้ทั้งเสาเดี่ยวหรือเสาคู่ สำหรับกรณีเสาคู่ให้ต่อลงดินที่เสาด้านเดียวเท่านั้น

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย		การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
ผลิตเป็น มิลลิเมตร วันที่ ... 25 ต.ค. 2555	ภาพสเก็ตช์ การต่อลงดินที่ JOINT BOX สำหรับเสา คอร. 22 ม.	แบบเลขที่ SA1-015/55009 แผ่นที่ 2 ของจำนวน 2 แผ่น