



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ประกาศการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

เรื่อง ประกาศผู้ชนะการเสนอราคา จัดซื้อคอนสโตรัคชั่นพร้อมติดตั้ง และอุปกรณ์ประกอบ ระยะที่ ๒

ตามประกาศ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เรื่อง จัดซื้อคอนสโตรัคชั่นพร้อมติดตั้ง และอุปกรณ์ประกอบ ระยะที่ ๒ และเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding) เลขที่ eb กพอ.ชบด.(ปป.)๐๒ ลงวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ นั้น

๑. จัดซื้อคอนสโตรัคชั่นพร้อมติดตั้ง และอุปกรณ์ประกอบ ระยะที่ ๒ เส้นทางที่ ๑ ถนนหล่มสัก จำนวน ๑ งาน ผู้เสนอราคาที่ชนะการเสนอราคา ได้แก่ บริษัท เอ็นดับบลิวก้าวไกล อุตสาหกรรม จำกัด (ผู้ผลิต) ซึ่งเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๖๗,๐๖๓.๕๐ บาท (สามแสนหกหมื่นเจ็ดพันหกสิบสามบาทห้าสิบบสตางค์) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวง

๒. จัดซื้อคอนสโตรัคชั่นพร้อมติดตั้ง และอุปกรณ์ประกอบ ระยะที่ ๒ เส้นทางที่ ๒ ถนนสระบุรี ๕ จำนวน ๑ งาน ผู้เสนอราคาที่ชนะการเสนอราคา ได้แก่ บริษัท เอ็นดับบลิวก้าวไกล อุตสาหกรรม จำกัด (ผู้ผลิต) ซึ่งเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๖๗,๐๖๓.๕๐ บาท (สามแสนหกหมื่นเจ็ดพันหกสิบสามบาทห้าสิบบสตางค์) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวง

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายโสภณ เพ็งถาวร)

ผู้จัดการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอชัยบาดาล



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

สัญญาจ้างเหมาจัดซื้อคอนสโตรคพร้อมติดตั้งและอุปกรณ์ประกอบ ระยะที่ ๒

สัญญาเลขที่ น.๓/ขบด./จ.๐๐๕/๒๕๖๕

สัญญาฉบับนี้ทำ ขึ้น ณ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอชัยบาดาล ตำบล/แขวง ลำนาทรายณ์ อำเภอ/เขต ชัยบาดาล จังหวัด ลพบุรี เมื่อวันที่ ๑๓ มกราคม ๒๕๖๕ ระหว่าง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอ ชัยบาดาล โดย นายโสภณ เพ็งถาวร ซึ่ง ต่อไปในสัญญาเรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท เอ็นดับบลิว ก้าวไกล อุตสาหกรรม จำกัด ซึ่งจดทะเบียนเป็น นิติบุคคล ณ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท จังหวัด สมุทรสาคร กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ มีสำนักงานใหญ่อยู่ อาคาร สำนักงานใหญ่ เลขที่ ๑๒๖/๑๑ หมู่ ๖ ตำบล/แขวง ท่าทราย อำเภอ/เขต เมืองสมุทรสาคร จังหวัด สมุทรสาคร โดย นางสาวธีราพร ศรีประเสริฐกุล ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของ สำนักงาน ทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท จังหวัดสมุทรสาคร กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๔ และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๕ แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญาเรียกว่า "ผู้รับจ้าง" อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ข้อตกลงว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้างเหมาจัดซื้อคอนสโตรคพร้อมติดตั้ง และ อุปกรณ์ประกอบ ระยะที่ ๒ ในพื้นที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอชัยบาดาล คอนแท็กเคเบิลฉนวน ขนาด ๑,๗๐๐ มม. พร้อมทั้งอุปกรณ์ประกอบตามสเปกที่ กฟผ.กำหนด รายละเอียดดังนี้

เส้นทางที่ ๑ ถนนหล่มสัก ๓ จำนวน ๑๕๐ ท่อน ราคาต่อท่อนละ ๒,๒๘๗ บาท (ไม่รวม ภาษีมูลค่าเพิ่ม) ตำบล/แขวง ลำนาทรายณ์ อำเภอ/เขต ชัยบาดาล จังหวัด ลพบุรี ด้วยวิธีประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เส้นทางที่ ๒ ถนนสระบุรี ๕ จำนวน ๑๕๐ ท่อน ราคาต่อท่อนละ ๒,๒๘๗ บาท (ไม่รวม ภาษีมูลค่าเพิ่ม) ตำบล/แขวง ลำนาทรายณ์ อำเภอ/เขต ชัยบาดาล จังหวัด ลพบุรี ด้วยวิธีประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขสัญญานี้ รวมทั้งเอกสารแนบท้ายสัญญา

ผู้รับจ้างตกลงที่จะจัดหาแรงงานและวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลในการ ปฏิบัติงาน ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ชนิดดีเพื่อใช้ในการงานจ้างตามสัญญานี้

ข้อ ๒. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

๒.๑ มาตรฐานการติดตั้งคอนแท็กเคเบิลฉนวน

จำนวน ๕ แผ่น

๒.๒ สเปกคอนแท็กเคเบิลฉนวน

จำนวน ๑๖ แผ่น

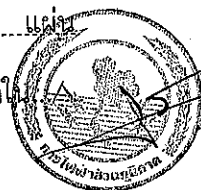
หนังสือแจ้งส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้าง

จำนวน ๑ แผ่น



Handwritten signature

-๒-ความใด



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

- ๒ -

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างให้ถือเป็นที่สุด และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าจ้าง หรือค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

ข้อ ๓. หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะที่ทำสัญญานี้ผู้รับจ้างได้นำหลักประกันเป็นหนังสือค้ำประกัน เป็นจำนวนเงิน ๓๖,๗๐๗.๐๐ บาท (สามหมื่นหกพันเจ็ดร้อยหกบาทสามสิบห้าสตางค์) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

กรณีผู้รับจ้างใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจ ค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ ตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดหรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้รับจ้างพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมียุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ถ้าหลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลง หรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม รวมถึงกรณี ผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาแล้วเสร็จหรือวันครบกำหนดความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้รับจ้างต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งนำมามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้าง โดยไม่มีดอกเบี้ย เมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพัน และความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญานี้แล้ว

ข้อ ๔. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างจำนวนเงิน ๗๓๔,๑๒๗.๐๐ บาท (เจ็ดแสนสามหมื่นสี่พันหนึ่งร้อยยี่สิบเจ็ดบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน ๔๘,๐๒๗.๐๐ บาท (สี่หมื่นแปดพันยี่สิบเจ็ดบาทถ้วน) ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาและผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานจ้างตามข้อ ๑๑ ไว้โดยครบถ้วนแล้ว



-๓-/ข้อ ๕.เงินค่าจ้างล่วงหน้า



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

- ๓ -

ข้อ ๕. เงินค่าจ้างล่วงหน้า

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงิน - บาท ซึ่งเท่ากับ ร้อยละ - ของราคาค่าจ้าง ตามสัญญาที่ระบุไว้ในข้อ ๔

เงินค่าจ้างล่วงหน้าดังกล่าวจะจ่ายให้ภายหลังจากที่ผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าเป็น.....เต็มตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องออกใบเสร็จรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า ตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ และผู้รับจ้างตกลงที่จะกระทำตามเงื่อนไขอันเกี่ยวกับการใช้จ่ายและการใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า ดังต่อไปนี้

๕.๑ ผู้รับจ้างจะใช้เงินค่าจ้างล่วงหน้าเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามสัญญาเท่านั้น หากผู้รับจ้างใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้า หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเงินค่าจ้างล่วงหน้าในทางอื่น ผู้ว่าจ้างอาจจะเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

๕.๒ เมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานการใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้า เพื่อพิสูจน์ว่าได้เป็นไปตามข้อ ๕.๑ ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่อาจแสดงหลักฐานดังกล่าวภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน ผู้ว่าจ้างอาจเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืนจากผู้รับจ้าง หรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

๕.๓ ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามข้อ ๔ ผู้ว่าจ้างจะหักคืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าในแต่ละงวดเพื่อชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้จำนวนร้อยละ - ของจำนวนเงินค่าจ้างในแต่ละงวด จนกว่าจำนวนเงินที่หักไว้จะครบตามจำนวนเงินที่หักค่าจ้างล่วงหน้าจากผู้รับจ้างได้รับไปแล้ว ยกเว้นค่าจ้างงวดสุดท้ายจะหักไว้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือทั้งหมด

๕.๔ เงินจำนวนใด ๆ ก็ตามที่ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อชำระหนี้หรือเพื่อชดใช้ความรับผิดชอบต่าง ๆ ตามสัญญา ผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินค่าจ้างงวดที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก่อนที่จะหักชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า

๕.๕ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือเกินกว่าจำนวนเงินที่ผู้รับจ้างจะได้รับหลังจากหักชดใช้ในกรณีอื่นแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายคืนเงินจำนวนที่เหลือนั้นให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

๕.๖ ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓ แล้ว เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าบางส่วนให้แก่ผู้รับจ้างก่อนได้

(๑) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้ฉบับเดียว หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในส่วนที่ผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้วนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าฉบับใหม่ที่มีมูลค่าเท่ากับเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลืออยู่มาวางให้แก่ผู้ว่าจ้าง

(๒) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้หลายฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับมีมูลค่าเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้ว่าจ้างจะต้องหักไว้ในแต่ละงวด หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดใดแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดนั้นได้



[Handwritten signature]



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

- ๔ -

ข้อ ๖. กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๕ และจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในวันที่ ๑๔ มีนาคม ๒๕๖๕ ถ้าผู้รับจ้างมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลา หรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาดหรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปได้ด้วย การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดตามสัญญา

ข้อ ๗. ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๖ หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ภายในกำหนด ๒ (สอง) ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไข ให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้าง ต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดเชยค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

ข้อ ๘. การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว การที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดหรือพ้นหน้าที่ตามสัญญานี้ และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดชอบในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วง หรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วนโดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างในจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ (ยี่สิบ) ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา



S. S.



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

- ๕ -

ข้อ ๙. ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบอุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภัยอันตรายใด ๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง และจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างช่วงด้วย (ถ้ามี)

ความเสียหายใด ๆ อันเกิดแก่สถานที่ที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัยก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยซ่อมแซมให้คืนดีหรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง เว้นแต่ความเสียหายนั้นเกิดจากความผิดของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างดังกล่าวในข้อนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานครั้งสุดท้าย ซึ่งหลังจากนั้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเพียงในกรณีชำรุดบกพร่อง หรือความเสียหายดังกล่าวในข้อ ๗ เท่านั้น

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อบุคคลภายนอกในความเสียหายใด ๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หรือลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง รวมถึงผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ตามสัญญาฯ หากผู้ว่าจ้างถูกเรียกร้องหรือฟ้องร้องหรือต้องชดใช้ค่าเสียหายให้แก่บุคคลภายนอกไปแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการใด ๆ เพื่อให้มีการว่าต่างแก้ต่างให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง รวมทั้งผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ค่าเสียหายนั้น ๆ ตลอดจนค่าใช้จ่ายใด ๆ อันเกิดจากการถูกเรียกร้องหรือถูกฟ้องร้องให้แก่ผู้ว่าจ้างทันที

ข้อ ๑๐. การจ่ายเงินแก่ลูกจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเงินแก่ลูกจ้างที่ผู้รับจ้างได้จ้างมาในอัตราและตามกำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างได้ตกลงหรือทำสัญญาไว้ต่อลูกจ้างดังกล่าว

ถ้าผู้รับจ้างไม่จ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าทดแทนอื่นใดแก่ลูกจ้างดังกล่าวในวรรคหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเอาเงินค่าจ้างที่จะต้องจ่ายแก่ผู้รับจ้างมาจ่ายให้แก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างดังกล่าว และให้ถือว่าผู้ว่าจ้างได้จ่ายเงินจำนวนนั้นเป็นค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามสัญญาแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีประกันภัยสำหรับลูกจ้างทุกคนที่จ้างมาทำงาน โดยให้ครอบคลุมถึงความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้รับจ้าง รวมทั้งผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ในกรณีความเสียหายที่คิดค่าสินไหมทดแทนได้ตามกฎหมาย ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุหรือภัยอันตรายใด ๆ ต่อลูกจ้างหรือบุคคลอื่นที่ผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วงจ้างมาทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าวพร้อมทั้งหลักฐานการชำระเบี้ยประกันให้แก่ผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง

ข้อ ๑๑. การตรวจรับงานจ้าง

เมื่อผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานจ้างที่ส่งมอบและเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ว่าจ้างจะออกหลักฐานการรับมอบเป็นหนังสือไว้ให้ เพื่อผู้รับจ้างนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่างานจ้างนั้น

ถ้าผลของการตรวจรับงานจ้างปรากฏว่างานจ้างที่ผู้รับจ้างส่งมอบไม่ตรงตามสัญญา ผู้ว่าจ้างทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับงานจ้างนั้น ในกรณีเช่นว่านี้ ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง และระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าวผู้รับจ้างจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาส่งมอบงานจ้างตามสัญญาหรือของดหรือลดค่าปรับไม่ได้



Signature



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

- ๖ -

ข้อ ๑๒. รายละเอียดของงานจ้างคลาดเคลื่อน

ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจสอบและทำความเข้าใจในรายละเอียดของงานจ้างโดยถี่ถ้วนแล้ว หากปรากฏว่ารายละเอียดของงานจ้างนั้นผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ผู้รับจ้างตกลงที่จะปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อให้งานแล้วเสร็จบริบูรณ์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด โดยผู้รับจ้างจะคิดค่าจ้าง ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มขึ้นจากผู้ว่าจ้าง หรือขอขยายอายุสัญญาไม่ได้

ข้อ ๑๓. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาและผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็น จำนวนเงินวันละ ๑,๕๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน) นับถัดจากวันที่ครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานตามสัญญา หรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายเวลาทำงานให้ จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับดังกล่าวได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิตามข้อ ๑๔ ก็ได้ และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ ๑๔. สิทธิของผู้ว่าจ้างภายหลังบอกเลิกสัญญา

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำงานนั้นเองหรือว่าจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นต่อจนแล้วเสร็จก็ได้ และในกรณีดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วนตามแต่จะเห็นสมควร นอกจากนั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายซึ่งเป็นจำนวนเกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการทำงานนั้นต่อให้แล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากจำนวนเงินใด ๆ ที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก็ได้

ข้อ ๑๕. การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด ๓ (สาม) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ หรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างยินยอมชำระส่วนที่เหลือ ที่ยังขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด ๓ (สาม) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

เงินค่าจ้างตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด



Signature of the official.

-๗- / ข้อ ๑๖. การงดหรือ



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

- ๗ -

ข้อ ๑๖. การงดหรือลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาปฏิบัติงานตามสัญญา

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากเหตุการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดใน กฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้รับจ้าง ไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุหรือ เหตุการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงาน ออกไปภายใน ๑๕ (สิบห้า) วันนับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว แล้วแต่กรณี

ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้สละสิทธิ เรียกร้อง ในการที่จะของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่ กรณีเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง ซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้ว่าจ้างทราบดี อยู่แล้ว ตั้งแต่ต้น

การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายกำหนดเวลาทำงานตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของ ผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๑๗. การใช้เรือไทย

ในการปฏิบัติตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำของเข้ามาจากต่างประเทศ รวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาเพื่อปฏิบัติงานตามสัญญา ไม่ว่าผู้รับจ้างจะเป็นผู้นำของเข้ามา เองหรือนำเข้ามาโดยผ่านตัวแทนหรือบุคคลอื่นใด ถ้าสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มี เรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้รับ จ้างต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายัง ประเทศไทยเว้น แต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มีใช้เรือไทยหรือเป็นของที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ไม่ว่าการส่งหรือนำเข้าสิ่งของ ดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบงานตามสัญญาให้แก่ผู้ว่าจ้าง ถ้างานนั้นมีสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้รับ จ้างจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดย เรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบงานด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทยโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้ บรรทุกของโดยเรืออื่นได้ หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของโดย เรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์แล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ว่าจ้างด้วย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองและวรรค สามให้แก่ผู้ว่าจ้าง แต่จะขอส่งมอบงานดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างก่อนโดยยังไม่รับชำระเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับ งานดังกล่าวไว้ก่อน และชำระเงินค่าจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้



Signature

-๘-/สัญญานี้



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

- ๘ -

สัญญาที่สร้างขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความ โดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่าง ยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

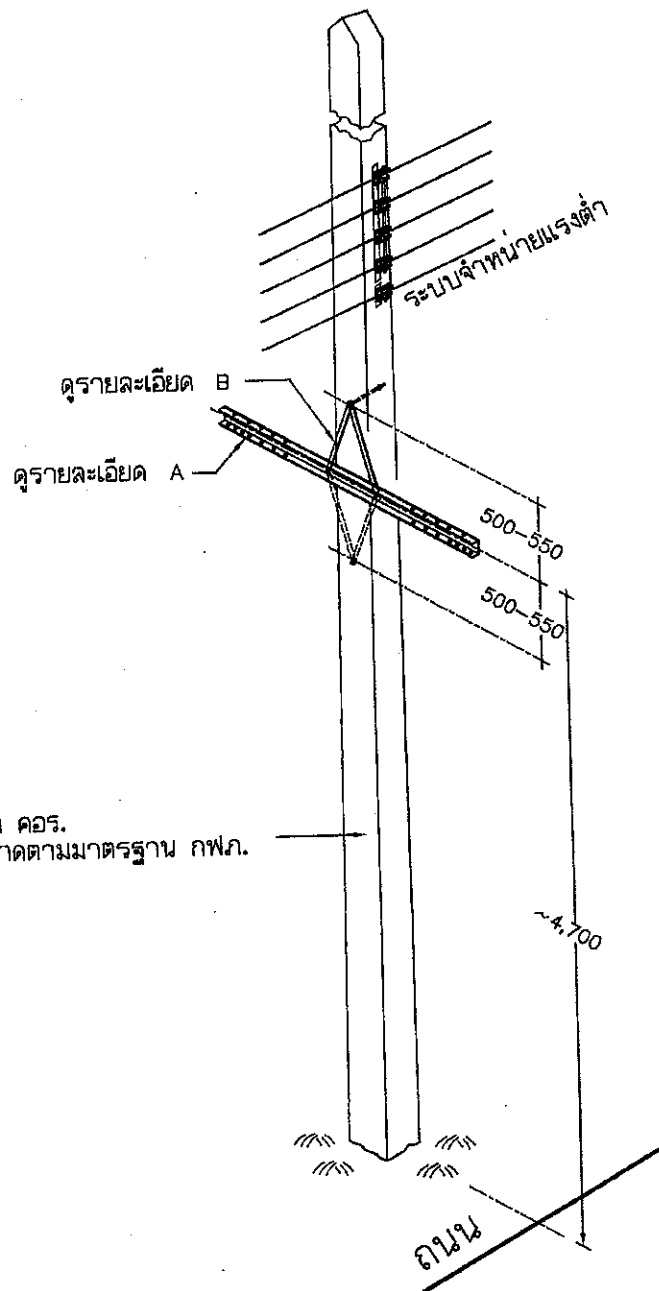
(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายโสภณ พึ่งถาวร)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นางสาวธีราพร ศรีประเสริฐกุล)

(ลงชื่อ).....พยาน
(นายปรีชา พลทวี)

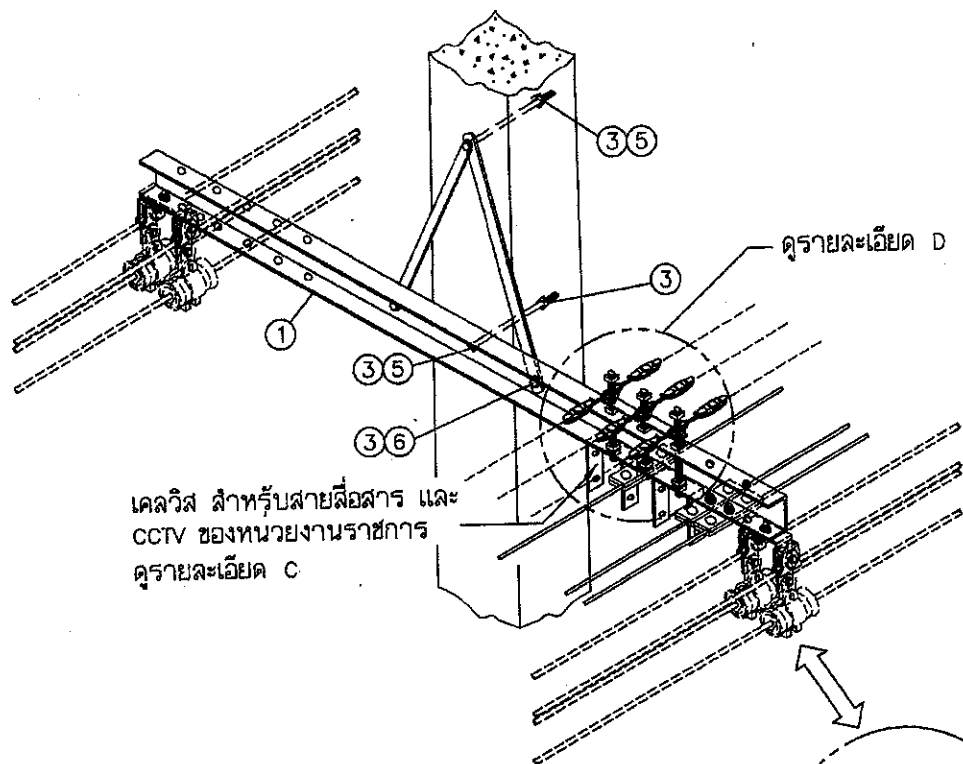
(ลงชื่อ).....พยาน
(นายกานตพงศ์ นิยมะจันทร์)



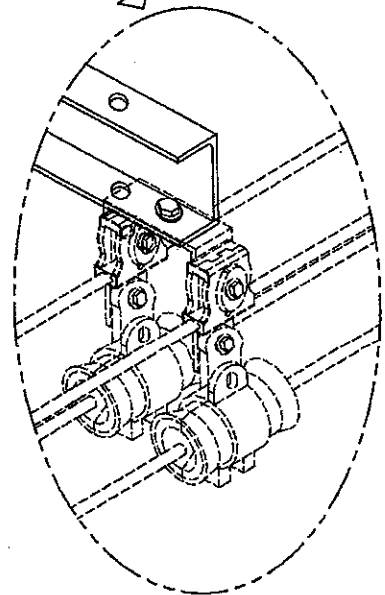
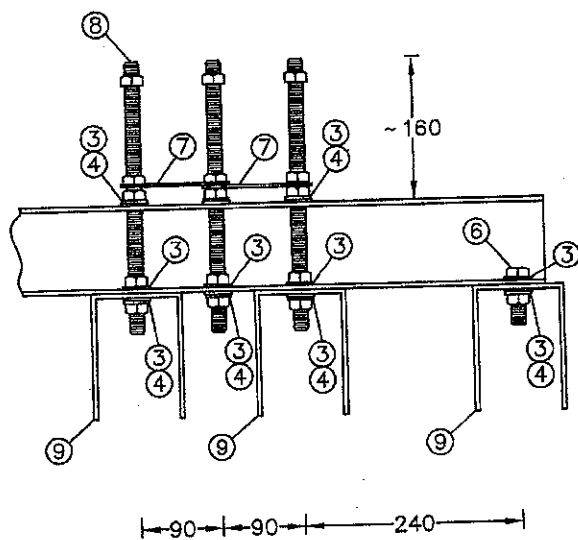


กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มิติเป็น มิลลิเมตร	ภาพสเก็ตซ์ การติดตั้งคอนเท็กเคิลลอปจนวน	แบบเลขที่ SA4-015/58001
วันที่ 3 ก.ย. 2558	ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 1,700 มม.	แผ่นที่ 1 ของจำนวน 9 แผ่น
แก้ไขแบบ 11 ก.พ. 2563	สำหรับการติดตั้งสายสื่อสาร บนเสาไฟฟ้าของ กฟภ.	



เคลวิส สำหรับสายสื่อสาร และ
CCTV ของหน่วยงานราชการ
ดูรายละเอียด C



ตัวอย่างการจับยึดอุปกรณ์สื่อสาร

การติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารกับคอนเหล็กเคลือบฉนวน
ให้ใช้แหวนรอง เพื่อป้องกันฉนวนเคลือบคอนเสีย

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

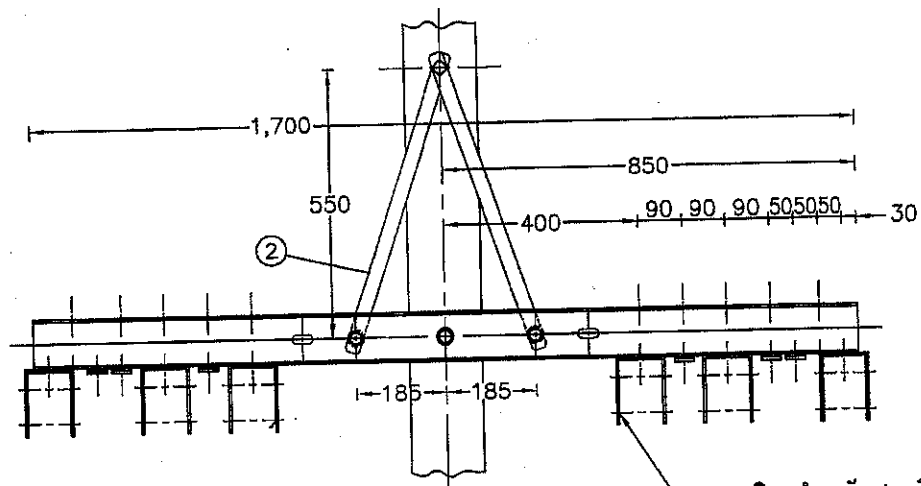
ฝ่ายวิศวกรรม

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มิติเป็น มิลลิเมตร
วันที่ 3 ก.ย. 2558
แก้ไขแบบ 11. ก.พ. 2563.

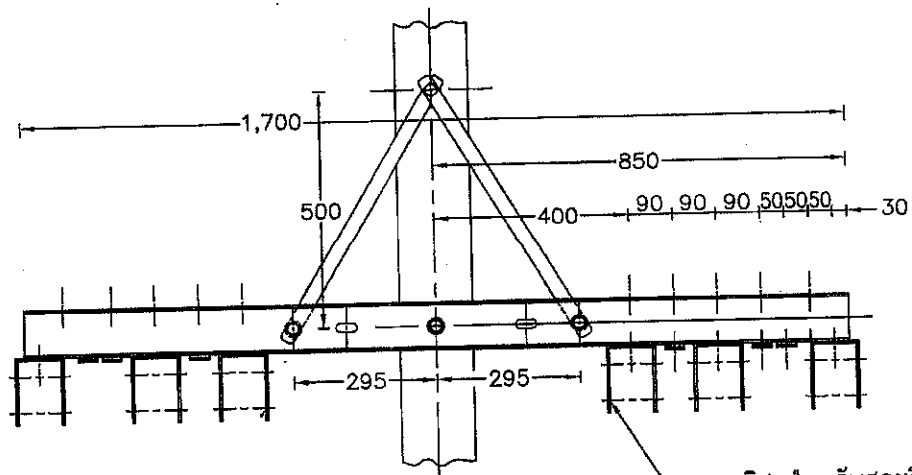
ภาพสเก็ตซ์ การติดตั้งคอนเหล็กเคลือบฉนวน
ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 1,700 มม.
สำหรับการติดตั้งสายสื่อสาร บนเสาไฟฟ้าของ กฟภ.

แบบเลขที่ SA4-015/58901.
แผ่นที่ 2 ของจำนวน 9 แผ่น



เคเบิลสำหรับสายสื่อสาร และ
CCTV ของหน่วยงานราชการ

แบบที่ I
กรณี เสาไฟฟ้าระยะมาตรฐานใหม่



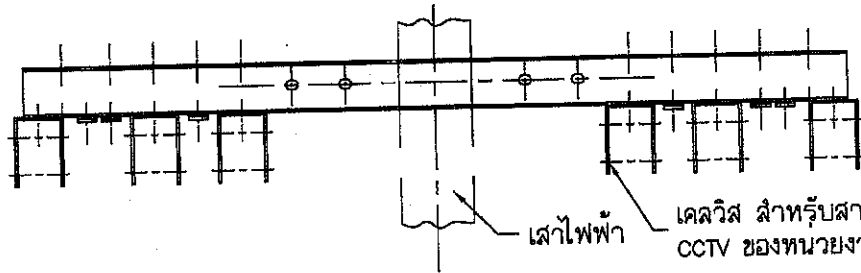
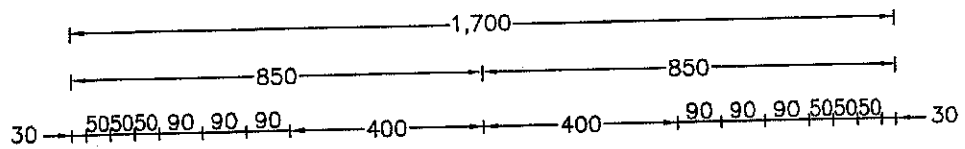
เคเบิลสำหรับสายสื่อสาร และ
CCTV ของหน่วยงานราชการ

แบบที่ II
กรณี เสาไฟฟ้าระยะมาตรฐานเดิม

การติดตั้งเหล็กประกับกับคอนเหล็กเคลือบฉนวน

นายสมชาย
นายสมชาย
นายสมชาย

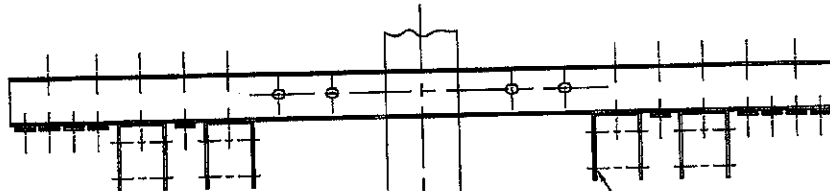
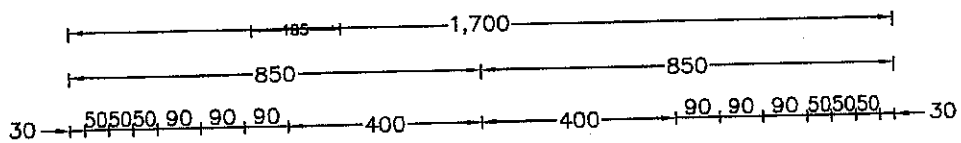
กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม		การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
มิติเป็น มิลลิเมตร	ภาพสเก็ตซ์ การติดตั้งคอนเหล็กเคลือบฉนวน	แบบเลขที่ SA4-015/58001
วันที่ 3 ก.ย. 2558	ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 1,700 มม.	แผ่นที่ 3 ของจำนวน 9 แผ่น
แก้ไขแบบ 11 ก.พ. 2563	สำหรับการติดตั้งสายสื่อสาร บนเสาไฟฟ้าของ กฟภ.	



เสาไฟฟ้า

เคเบิลสำหรับสายสื่อสาร และ CCTV ของหน่วยงานราชการ

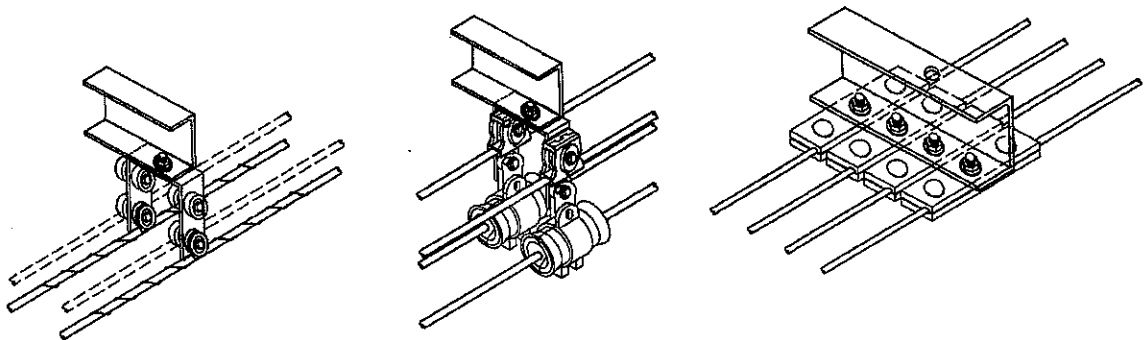
แบบที่ I



เสาไฟฟ้า

เคเบิลสำหรับสายสื่อสาร และ CCTV ของหน่วยงานราชการ

แบบที่ II



ตัวอย่างการติดตั้งอุปกรณ์จับยึดสายสื่อสาร

ณ.ย. 8.26

Chai

Orin

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

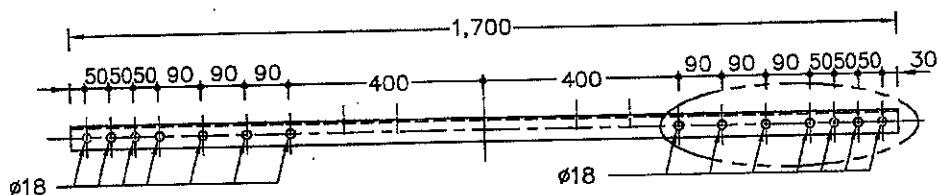
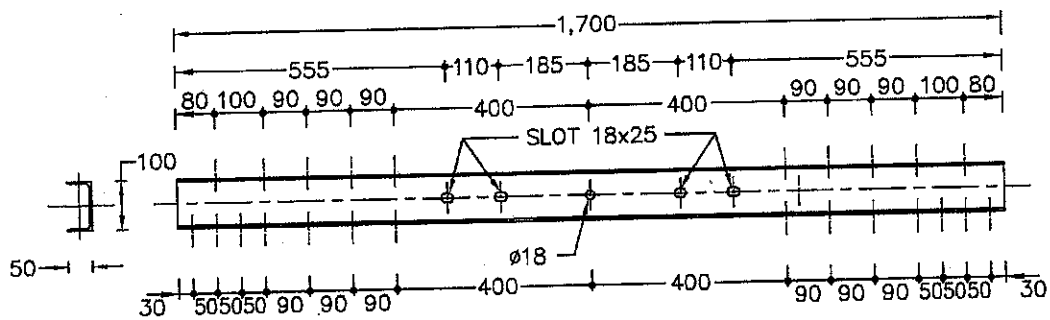
ฝ่ายวิศวกรรม

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มิติเป็น มิลลิเมตร
วันที่ 3 ก.ย. 2558
แก้ไขแบบ 11 ก.พ. 2563

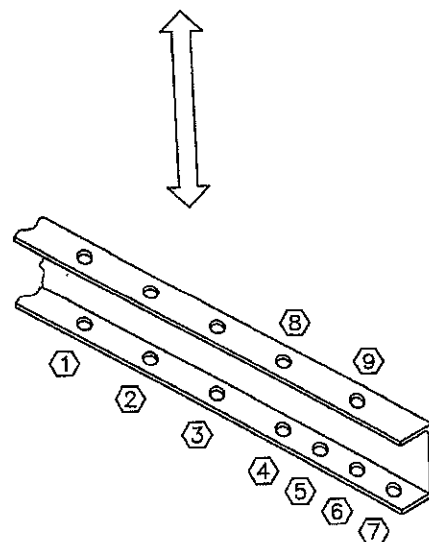
ภาพสเก็ตซ์ การติดตั้งคอนเทคเคเบิลบนจานวน
ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 1,700 มม.
สำหรับการติดตั้งสายสื่อสาร บนเสาไฟฟ้าของ กฟภ.

แบบเลขที่ SA4-015/58001
แผ่นที่ 4 ของจำนวน 9 แผ่น



ข้อแนะนำการใช้รบบคอนเท็กเคิล็อบฉนวน

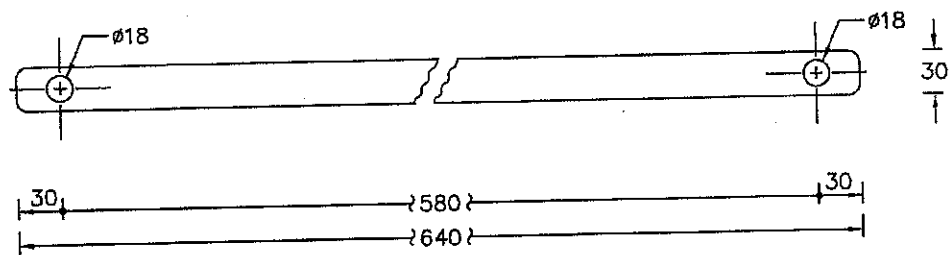
รที่	รายละเอียด
①	สำหรับหน่วยงานราชการ
② ③ และ ⑧	สำหรับ TOT และ CAT
④ ⑤ ⑥ ⑦ และ ⑨	สำหรับผู้ประกอบการเอกชน



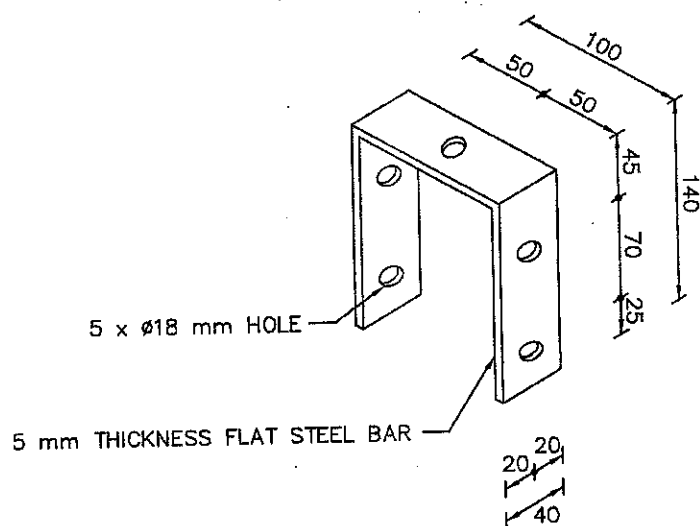
วัสดุลำดับที่ ① รายละเอียด A คอนเท็กเคิล็อบฉนวน
ทำจากเหล็กทรงรางน้ำ ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 1,700 มม.

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มิติเป็น มิลลิเมตร	ภาพสเก็ตช์ การติดตั้งคอนเท็กเคิล็อบฉนวน	แบบเลขที่ SA4-015/58001.
วันที่ 3 ก.ย. 2558	ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 1,700 มม.	แผ่นที่ 5 ของจำนวน 9 แผ่น
แก้ไขแบบ 11 ก.พ. 2563.	สำหรับการติดตั้งสายสื่อสาร บนเสาไฟฟ้าของ กฟภ.	



วัสดุลำดับที่ ② รายละเอียด B
เหล็กประกับ ขนาด 640x30x6 มม.



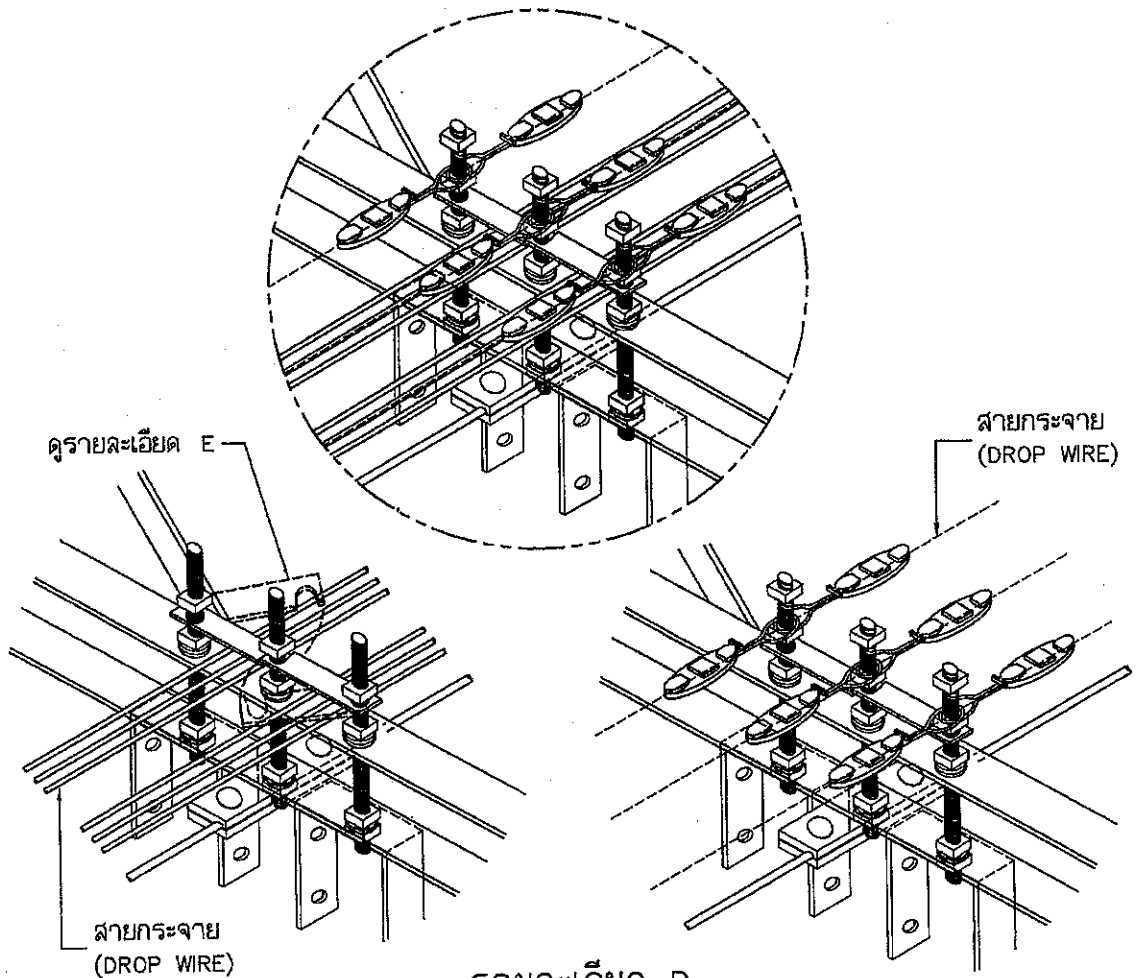
รายละเอียด C เคลวิส

๑/๙๖๕๖

Orkuta

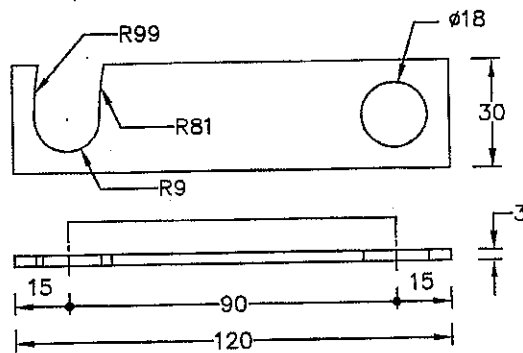
กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มิติเป็น มิลลิเมตร	ภาพสเก็ตซ์ การติดตั้งคอนเทสท์เคเบิลจำนวน	แบบเลขที่ SA4-015/58001
วันที่ 3 ก.ย. 2558	ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 1,700 มม.	แผ่นที่ ๑ ของจำนวน ๑ แผ่น
แก้ไขแบบ 11 ก.พ. 2563	สำหรับการติดตั้งสายสื่อสาร บนเสาไฟฟ้าของ กฟภ.	



รายละเอียด D

ตัวอย่างการจับยึดอุปกรณ์สื่อสาร
การติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารกับคอนเหล็กเคลือบฉนวน
ให้ใช้แหวนรอง เพื่อป้องกันฉนวนเคลือบคอนเสียหาย



รายละเอียด E

วัสดุลำดับที่ ⑦ สำหรับประกอบและบังคับสาย DROP WIRE
ให้อยู่ในร่องพาดสายโดยขัน NUT ให้แน่น

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มิติเป็น มิลลิเมตร
วันที่ 3 ก.ย. 2558
แก้ไขแบบ 11 ก.พ. 2563

ภาพสเก็ตช์ การติดตั้งคอนเหล็กเคลือบฉนวน
ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 1,700 มม.
สำหรับการติดตั้งสายสื่อสาร บนเสาไฟฟ้าของ กฟภ.

แบบเลขที่ SA4-015/58001.
แผ่นที่ 7 ของจำนวน 9 แผ่น

Orator

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
1	คอนเทคเคียบนวนสำหรับพาดสายสื่อสาร ขนาด 100x50x5 มม.ยาว 1,700 มม. ดูรายละเอียด A COMMUNICATION CROSSARM ,100x50x5 mm, 1,700 mm LONG, SEE DETAIL A	1	1000120101
2	เหล็กประกบ ขนาด 640x30x6 มม. ดูรายละเอียด B BRACKET, 640x30x6 mm, SEE DETAIL B	2	-
3	แหวนรองแบบกลม ขนาดระบุ 16 มม. ๑ ภายนอก 30 มม. มอก. 258 WASHER, FLAT, SIZE 16 mm, ๓0 mm (OD), TIS 258	29	1010180400
4	แหวนรองแบบสปริง ขนาดระบุ 16 มม. ประเภทใช้งานทั่วไป มอก. 259 WASHER, LOCK, SPRING, SIZE 16 mm, GENERAL PURPOSE, TIS 259	14	1010180301
5	สลักเกลียว M 16x200 มม. สำหรับเสาคอนกรีต 8.00 ม. , 9.00 ม. BOLT, MACHINE, M 16x200 mm FOR 8.00 m, 9.00 m CONCRETE POLE	2	1010110202
	สลักเกลียว M 16x300 มม. สำหรับเสาคอนกรีต 12.00 ม. , 14.00 ม. BOLT, MACHINE, M 16x300 mm FOR 12.00 m, 14.00 m CONCRETE POLE		1010110204
	สลักเกลียว M 16x350 มม. สำหรับเสาคอนกรีต 12.20 ม. , 14.30 ม. BOLT, MACHINE, M 16x350 mm FOR 12.20 m, 14.30 m CONCRETE POLE		1010110205
	สลักเกลียว M 16x400 มม. สำหรับเสาคอนกรีต 22.00 ม. BOLT, MACHINE, M 16x400 mm FOR 22.00 m CONCRETE POLE		1010110206
6	สลักเกลียว M 16x50 มม. BOLT, MACHINE, M 16x50 mm	4	1010110404
7	แผ่นเหล็ก ขนาด 120x30x3 มม. ดูรายละเอียด E STEEL PLATE 120x30x3 mm, SEE DETAIL E	4	-
8	สลักเกลียวตลอด M 16x250 มม. BOLT, DOUBLE ARMING, M 16x250 mm	6	1010120006
9	เคลวิส สำหรับติดตั้งสายสื่อสาร CELVIS, FOR COMMUNICATION CABLE INSTALLATION	6	1010030009

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มิติเป็น มิลลิเมตร	ภาพสเก็ตซ์ การติดตั้งคอนเทคเคียบนวน	แบบเลขที่ SA4-915/58001.
วันที่ 3 ก.ย. 2558	ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 1,700 มม.	แผ่นที่ 8 ของจำนวน 9 แผ่น
แก้ไขแบบ...11.ก.พ. 2563.	สำหรับการติดตั้งสายสื่อสาร บนเสาไฟฟ้าของ กฟภ.	

ข้อกำหนดการติดตั้งพาดสายสื่อสารโทรคมนาคม

1. การติดตั้งตามรูปแบบนี้ ใช้ในกรณีเส้นทางการพาดสายที่มีจำนวนสายสื่อสารมาก
2. ตำแหน่งการพาดสายสื่อสารโทรคมนาคมบนคอนหลักเคลือบฉนวน ให้พาดสายกระจาย (DROP WIRE) ไว้ด้านในคอน (ใกล้เสา) บนคอน และสายเคเบิลต่างๆ ไว้ที่ใดคอน โดยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรวมทั้งหมดของสายสื่อสารให้เป็นไปตามที่ กฟภ. กำหนด
3. การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบสายสื่อสาร ให้ผู้ประกอบการพิจารณาติดตั้งจากด้านในคอน (ใกล้เสา) ที่ว่างอยู่ก่อนเป็นลำดับๆ ไป
4. การพาดสายกระจาย (DROP WIRE) ให้ OPERATOR แต่ละราย ที่มีสายจำนวนตั้งแต่ 2 เส้นขึ้นไป ให้ทำการจัดเก็บมัดรวมกันอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่ห้อย หลุด ร่วง และไม่กีดขวางการขึ้นปฏิบัติงานบนเสาไฟฟ้า
5. สายสื่อสารโทรคมนาคมทุกชนิด ที่ไม่ใช้งาน ชำรุดหรือใช้งานไม่ได้ ให้ทำการรื้อถอนออกทันที
6. การพาดสายช่วงทางโค้ง ให้พิจารณาการเพิ่มระยะหย่อนยานของสายสื่อสาร
7. การเข้าปลายสายและการแทป (TAP) แยกสายสื่อสาร เช่นการข้ามถนน ให้ทำที่เสาบริการเท่านั้น ยกเว้นกรณีจำเป็นหรือหลีกเลี่ยงไม่ได้ ให้ทำที่เสากฟภ. โดยต้องได้รับความเห็นชอบจาก กฟภ. ก่อน
8. ห้ามติดตั้งอุปกรณ์ เช่น เหล็กฉาก เป็นต้น เพื่อเพิ่มความยาวคอน หรืออุปกรณ์ที่มีผลทำให้ความยาวคอนเพิ่มขึ้น เพื่อพาดสายสื่อสารโทรคมนาคมอีก
9. การพาดสายสื่อสารโทรคมนาคมเพิ่มเติมจากนี้ ให้พิจารณาตามหลักเกณฑ์ ข้อกำหนดและมาตรฐานที่ กฟภ. กำหนด หรือต้องได้รับความเห็นชอบจาก กฟภ. ก่อนดำเนินการติดตั้ง
10. ความสูงในการพาดสายสื่อสารให้พิจารณาระยะทางความปลอดภัยในแนวตั้งประกอบด้วย

๑๖.๔๖.๕๑
Opms
11-1

On/มสจ.พ

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า		ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
มิติเป็น มิลลิเมตร	ภาพสเก็ตช์ การติดตั้งคอนหลักเคลือบฉนวน		แบบเลขที่ SA4-015/58001.
วันที่ 3 ก.ย. 2558	ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 1,700 มม.		แผ่นที่ ๑ ของจำนวน ๑ แผ่น
แก้ไขแบบ 11 ก.พ. 2563.	สำหรับการติดตั้งสายสื่อสาร บนเสาไฟฟ้าของ กฟภ.		

สเปคอ้างอิงเลขที่ : RHDW-025/2559

ลักษณะรายละเอียดนี้กำหนดความต้องการชุดคอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร

1. ขอบเขต

ลักษณะรายละเอียดนี้กำหนดความต้องการชุดคอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร สำหรับการติดตั้งสายสื่อสารโทรคมนาคม บนเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

2. คุณลักษณะที่ต้องการ

2.1 ชุดคอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร แต่ละชุดประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้

ที่	รายการอุปกรณ์	จำนวน	แบบเลขที่
1	คอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร	1 ชิ้น	SB3-015/59005 (แผ่นที่ 1)
2	เหล็กประกบ ขนาด 640x30x6 มิลลิเมตร	2 ชิ้น	SB3-015/59005 (แผ่นที่ 2)
3	แผ่นเหล็ก ขนาด 120x30x3 มิลลิเมตร	4 ชิ้น	SB3-015/59005 (แผ่นที่ 2)

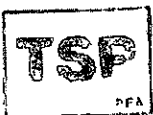
2.2 ชุดคอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร ต้องมีคุณลักษณะ และรายละเอียดที่ต้องการดังนี้

2.2.1 คอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ต้องผลิตจากเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน (Hot Rolled Structural Steel Sections) ตามมาตรฐาน มอก.1227 (ฉบับล่าสุด)
- การขึ้นรูป ห้ามใช้วิธีการเชื่อมต่อ และผิวของเนื้อโลหะที่ขึ้นรูปแล้ว ต้องเรียบเสมอเป็นเนื้อเดียวกันทั้งชิ้น และต้องไม่มีลักษณะ รูพรุน โพรง ฟอง รอยต่อ รอยเชื่อม รอยแตกร้าว
- โครงสร้างและขนาด ต้องมีลักษณะตามที่กำหนดในแบบเลขที่ SB3-015/59005 (จำนวน ๒ แผ่น)
- ก่อนที่จะนำคอนเหล็กไปเคลือบฉนวน ผิวของคอนเหล็กต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย ไม่ให้มีสนิมที่เนื้อเหล็ก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการของผู้ผลิตแต่ละราย
- ฉนวนต้องทำจากวัสดุ Polyurethane (PU) หรือ Polyethylene (PE) ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการนำไปใช้งานกลางแจ้ง (Outdoor) และต้องเป็นฉนวนไฟฟ้า
- ผิวฉนวนต้องเรียบเสมอเป็นเนื้อเดียวกันทั้งชิ้น และต้องไม่มีลักษณะ รูพรุน โพรง ฟอง ร้าว รอยต่อ รอยเชื่อม รอยแตกร้าว และต้องไม่มีการหลุดร่อนจากเนื้อเหล็ก ทั้งนี้รวมถึงผิวฉนวนที่อยู่ในเรื่องของบ่า หรือ รูต่างๆ ของคอนเหล็กเคลือบฉนวน
- ความหนาในการเคลือบฉนวนต้องไม่เกิน 5 มิลลิเมตร

2.2.2 เหล็กประกบ ดูตามแบบเลขที่ SB3-015/59005

2.2.3 แผ่นเหล็ก ดูตามแบบเลขที่ SB3-015/59005



2.3 การทดสอบ คอนเท็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร ต้องมีผลการทดสอบ ดังนี้

รายการ	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	วิธีการทดสอบ
1	Water Absorption	น้ำหนักหลังทดสอบต้องแตกต่างจาก น้ำหนักก่อนทดสอบ ไม่เกินร้อยละ 0.5	ข้อ 2.4.1
2	ความทนแรงดันไฟฟ้า (Dielectric Strength) ตัวอย่างจาก รายการที่ 1	ฉนวนต้องไม่เกิดความเสียหาย	ข้อ 2.4.2
3	การตรวจสอบการแนบติดของ ฉนวนกับผิวเหล็ก การวัดขนาด ของเหล็ก และการวัดความหนา ฉนวน	- ฉนวนต้องแนบติดกับเนื้อเหล็ก ไม่มี รอยโป่งพอง บูน - ขนาดของเหล็กรูปร่างน้ำในแนวตัด ตามแนวขวางต้องเป็นไปตามแบบ SB3-015/59005 - ความหนาของฉนวน ทุกตำแหน่งที่ ทำการวัดต้องไม่เกิน 5 มม.	ข้อ 2.4.3
4	Ultraviolet Resistance	ต้องไม่มีรอยแตกร้าว	ข้อ 2.4.4
5	Thermal Aging	ต้องไม่มีรอยแตกร้าว รอยโป่งพอง	ข้อ 2.4.5
6	การรับน้ำหนักบรรทุก (Bending Test) แนวตั้ง และ แนวนอน ตัวอย่าง ต้องเป็น ชิ้นงานใหม่ที่ยังไม่ผ่านการ ทดสอบหัวข้ออื่นๆ	ต้องไม่เสียรูป	ข้อ 2.4.6
7	การรับน้ำหนักบรรทุก (Bending Test) แนวนอนจน ชิ้นงานโค้งงอ 20 มิลลิเมตร ตัวอย่างจาก รายการที่ 6	ฉนวนต้องไม่มีรอยแตกร้าว	ข้อ 2.4.7
8	Hardness (ทดสอบเฉพาะผิวเคลือบ)	ค่าความแข็งไม่น้อยกว่า 60 Shore A	ทดสอบตาม ASTM D-2240
9	Volume Resistance (ทดสอบเฉพาะผิวเคลือบ)	มากกว่า 1×10^{10} Ohm-cm (ที่แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 500 โวลต์)	ทดสอบตาม ASTM D-257



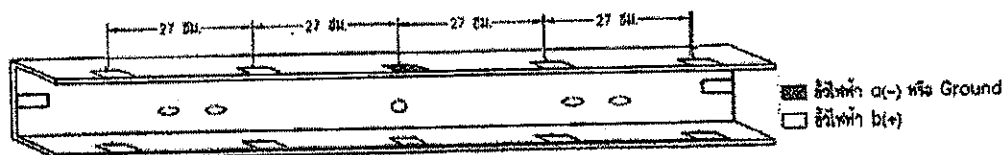
2.4 วิธีการทดสอบ

2.4.1 การทดสอบ Water Absorption

- นำชิ้นงานไปแช่น้ำหนัก
- นำชิ้นงานลงแช่ในน้ำ ความลึกประมาณ 1 เมตร ที่อุณหภูมิ $27^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง
- นำชิ้นงานขึ้นจากน้ำ และวางชิ้นงานไว้ในอุณหภูมิห้องเป็นระยะเวลา 4 ชั่วโมง
- นำชิ้นงานไปชั่งน้ำหนัก และเปรียบเทียบน้ำหนัก กับชิ้นงานก่อนแช่น้ำ

2.4.2 การทดสอบความทนแรงดันไฟฟ้า (Dielectric Strength)

- นำฉนวนส่วนที่เคลือบผิวเหล็กของชิ้นงานที่ผ่านการทดสอบตามข้อ 2.3 รายการที่ 1 ออกมา เฉพาะส่วนที่จะนำขั้วไฟฟ้า a ของเครื่องวัดจี้ที่จุดดังกล่าวได้
- นำขั้วไฟฟ้า b ของเครื่องวัดจี้กับผิวนอกของฉนวนบริเวณตำแหน่ง ตามรูปที่ 1
- ป้อนแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ความถี่ 50 เฮิรตซ์ ด้วยอัตราการเพิ่ม 500 โวลต์ต่อวินาที จนถึงค่า 10 เควี และให้ป้อนแรงดันไฟฟ้าดังกล่าวทิ้งไว้ 1 นาที แล้วตรวจสอบสภาพของฉนวน



รูปที่ 1 จุดทดสอบความทนแรงดันไฟฟ้า (Dielectric Strength)

2.4.3 การตรวจสอบการแนบติดของฉนวนกับผิวเหล็ก การวัดขนาดของเหล็ก และการวัดความหนาฉนวน

- นำชิ้นงาน มาตัดตามแนวขวาง วัดจากปลายด้านหนึ่ง ให้ยาวประมาณ 10 เซนติเมตร
- ทำการตรวจสอบการแนบติดของฉนวนกับผิวเหล็ก
- ทำการวัดขนาดของเหล็กรูปร่างน้ำ ในแนวตัดตามแนวขวาง
- ทำการวัดความหนาของฉนวน โดยทำการสุ่มวัด 10 ตำแหน่ง

2.4.4 การทดสอบ Ultraviolet Resistance (ทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D-4329 cycle A)

- นำชิ้นงาน มาตัดตามแนวขวาง วัดจากปลายด้านหนึ่ง ให้ยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ให้ตัดมา 1 ชิ้น
- เตรียมชิ้นงานมาทำการทดสอบตาม ASTM D-4329 cycle A เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

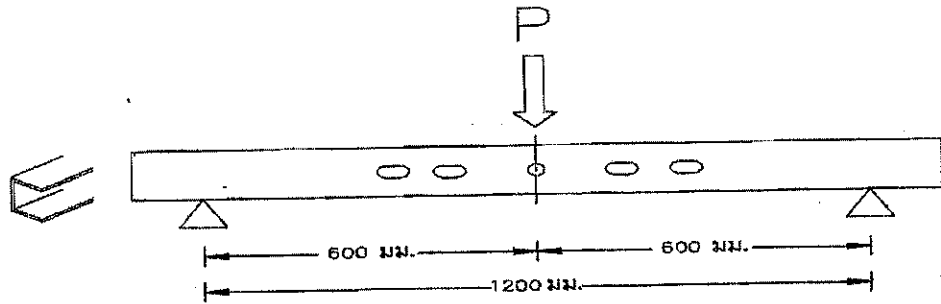
2.4.5 การทดสอบ Thermal Aging (ทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D-3045)

- นำชิ้นงาน ซึ่งเหลือจากการตัดแบ่งทดสอบ Ultraviolet Resistance ไปทำการทดสอบตาม ASTM D-3045 โดยอบในเตาอบที่มีอุณหภูมิ $70^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ต่อเนื่อง เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์
- ตรวจสอบรอยแตกกร้าว (Cracking) รอยโป่งพอง (Blister)

2.4.6 การทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุก (Bending Test)

การกดในแนวตั้ง

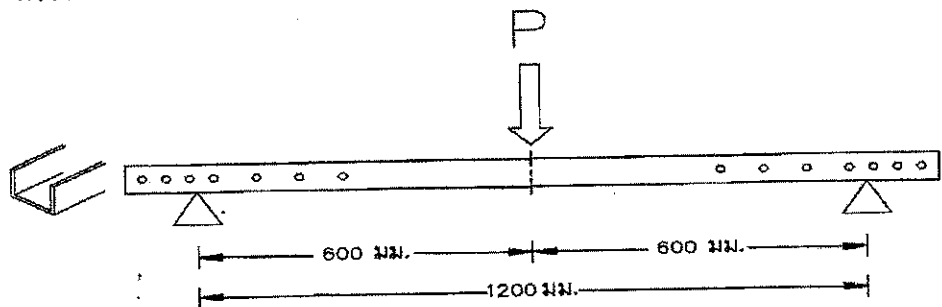
- นำชิ้นงานใหม่ ที่ยังไม่ผ่านการทดสอบหัวข้ออื่นๆ ไปกดในแนวตั้ง ให้จุดที่กด (P) อยู่ตรงกึ่งกลาง ของคอนเท็กเคลือบฉนวน และอยู่ในแนวเดียวกับรูที่เจาะแชนเคเบิล ตามรูปที่ 2 (ก) ใช้อัตราเร็วในการกด 3 มิลลิเมตรต่อนาที ที่แรงกดไม่น้อยกว่า 1000 กิโลกรัมแรง (kgf) ในทิศทางตั้งฉากกับชิ้นงาน
- ตรวจสอบชิ้นงาน



รูปที่ 2 (ก) การกดในแนวตั้ง

การกดในแนวนอน

- นำชิ้นงานที่ผ่านการกดในแนวตั้งไปกดในแนวนอน ให้จุดที่กด (P) อยู่ตรงกึ่งกลางของคอนเท็กเคลือบฉนวน ตามรูปที่ 2 (ข) ใช้อัตราเร็วในการกด 3 มิลลิเมตรต่อนาที ที่แรงกดไม่น้อยกว่า 800 กิโลกรัมแรง (kgf) ในทิศทางตั้งฉากกับชิ้นงาน
- ตรวจสอบชิ้นงาน



รูปที่ 2 (ข) การกดในแนวนอน

2.4.7 การทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุก (Bending Test) แนวนอน จนชิ้นงานโค้งงอ 20 มิลลิเมตร

- เมื่อชิ้นงานผ่านการทดสอบ Bending ตามข้อ 2.3 รายการที่ 6 แล้ววางชิ้นงานให้จุดที่กด (P) อยู่ตรงกึ่งกลางของคอนเท็กเคลือบฉนวน ตามรูปที่ 2 (ข) ใช้อัตราเร็วในการกด 3 มิลลิเมตรต่อนาที ในทิศทางตั้งฉากกับชิ้นงาน จนชิ้นงานโค้งงอ 20 มิลลิเมตร โดยวัดตรงกึ่งกลางคอนเท็กเคลือบฉนวน จากแนวปกติก่อนกด ถึงส่วนที่โค้งงอมากที่สุดในทิศตั้งฉากกับคอนเท็กเคลือบฉนวน แล้วตรวจสอบรอยแตกร้าวของผิวฉนวน

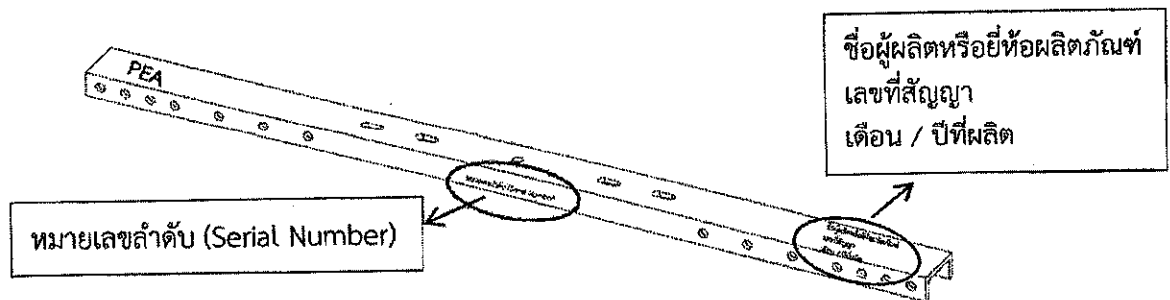
หมายเหตุ

1. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะซื้อชุดคอนแท็กเคลือบฉนวน จากผู้เสนอราคารายเดียวเท่านั้น
2. ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาต่อหน่วย
3. ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียด พร้อมแบบ โดยละเอียด ของชุดคอนแท็กเคลือบฉนวน ในวันยื่นรายละเอียดทางเทคนิค
4. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง หรือเป็นผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย
5. ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายละเอียดคุณสมบัติทางกลของเหล็กที่นำมาใช้ผลิตคอนแท็กเคลือบฉนวน ที่เสนอ พร้อมแนบใบอนุญาต ตามมาตรฐาน มอก.1227 ของผลิตภัณฑ์เหล็กของโรงงานผู้ผลิตเหล็กดังกล่าว ในวันยื่นรายละเอียดทางเทคนิค
6. ผู้เสนอราคาต้องแนบผลการทดสอบของคอนแท็กเคลือบฉนวน ทุกข้อตามที่ระบุในข้อ 2.3 การทดสอบคอนแท็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร ในวันยื่นรายละเอียดทางเทคนิค หรือภายใน 15 วันหลังจากวันยื่นรายละเอียดทางเทคนิค
7. ผลการทดสอบต้องมาจากห้องปฏิบัติการที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ยอมรับ ดังนี้
 - ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถตาม มาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 หรือ
 - ห้องปฏิบัติการของราชการ หรือห้องปฏิบัติการภายใต้การกำกับของรัฐ
8. การทดสอบเพื่อตรวจรับ (Acceptance test) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะทำการสุ่มตัวอย่างคอนแท็กเคลือบฉนวน เพื่อทดสอบความสามารถ และคุณภาพเพื่อประกอบการพิจารณา และหากมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทดสอบ คู่สัญญาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายนั้น โดยมีรายละเอียดในการสุ่มทดสอบ ดังนี้
 - 8.1 การตรวจรับให้สุ่มตัวอย่างมาทดสอบดังนี้
 - 8.1.1 ความทนแรงดันไฟฟ้า (Dielectric Strength) (ข้อ 2.3 รายการที่ 2 โดยชิ้นงานไม่ต้องผ่านการทดสอบตามข้อ 2.3 รายการที่ 1)
 - 8.1.2 การตรวจสอบการแนบติดของฉนวนกับผิวเหล็ก การวัดขนาดของเหล็ก และการวัดความหนาของฉนวน (ข้อ 2.3 รายการที่ 3)
 - 8.1.3 การรับน้ำหนักบรรทุก (Bending Test) แนวตั้งและแนวนอน และการรับน้ำหนักบรรทุก (Bending Test) แนวนอน จนชิ้นงานโค้งงอ 20 มิลลิเมตร (ข้อ 2.3 รายการที่ 6 และรายการที่ 7)
 - 8.2 จำนวนในการสุ่มทดสอบคอนแท็กเคลือบฉนวน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

จำนวนของที่ตรวจรับ (ชิ้น)	จำนวนตัวอย่างที่สุ่มทดสอบ (ชิ้น)		
	ข้อ 2.3 รายการที่ 2	ข้อ 2.3 รายการที่ 3	ข้อ 2.3 รายการที่ 6 และรายการที่ 7
ไม่เกิน 100	1	1	1
101 ถึง 500	1	1	2
501 ถึง 1,000	1	1	3
1,001 ขึ้นไป	1	1	4

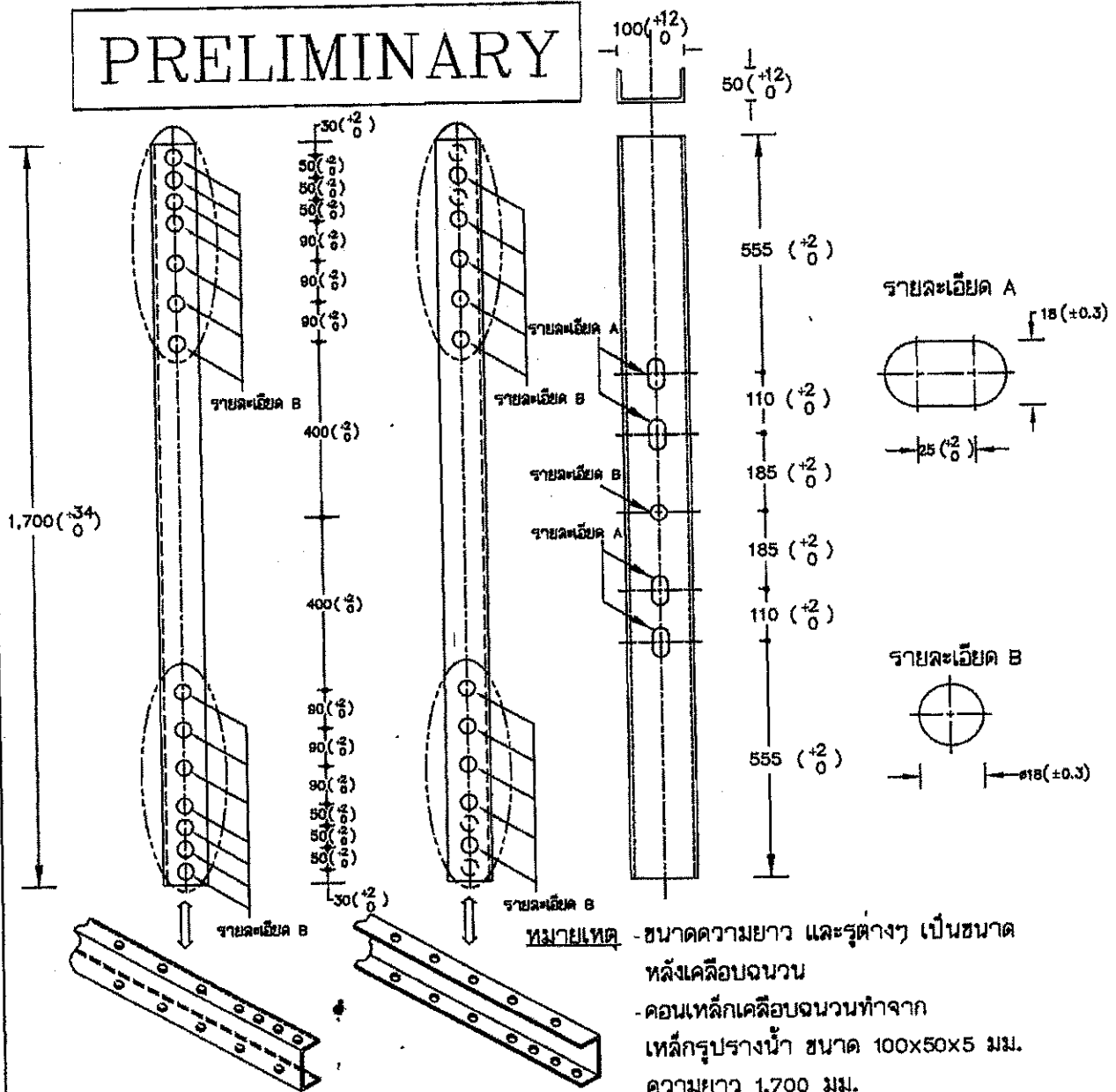


- 8.3 ในกรณีที่ผลการทดสอบบางหัวข้อการทดสอบ ไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด จะต้องทำการสุ่มตัวอย่างทดสอบใหม่ โดยเพิ่มจำนวนเป็น 2 เท่า ของจำนวนที่สุ่มตามข้อ 8.2 และให้ทำการทดสอบเฉพาะในหัวข้อการทดสอบ ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ทดสอบ หากผลการทดสอบซ้ำยังไม่ผ่านเกณฑ์อีก ให้ถือว่าอุปกรณ์ที่ตรวจรับดังกล่าว ไม่ผ่านการทดสอบที่กำหนด
- 8.4 คู่สัญญาจะต้องส่งคอนแท็กเคลือบฉนวน เพื่อทดแทนจำนวนที่ทำการสุ่มทดสอบทั้งหมด
9. คู่สัญญาจะต้องรับประกันคุณภาพชุดคอนแท็กเคลือบฉนวน ไม่น้อยกว่า 3 ปี หากชุดคอนแท็กเคลือบฉนวน และฉนวนมีสภาพชำรุดเสียหาย เช่นฉนวนฉีกขาด มีรูพรุน โป่งพอง บวม รอยแตกกร้าว คู่สัญญาจะต้องทำการแก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่
10. การบรรจุชุดคอนแท็กเคลือบฉนวน ให้ทำการบรรจุในกล่องกระดาษที่มีความแข็งแรง 1 ชุด ต่อ 1 กล่อง
11. ชุดคอนแท็กเคลือบฉนวน จะต้องมีการทำเครื่องหมาย โดยผิวภายนอกของคอนแท็กเคลือบฉนวน ต้องแสดงรายละเอียด ซึ่งอ่านได้ชัดเจน และมีความคงทน ตามรูปที่ 3 โดยให้แสดงข้อความดังนี้
- 11.1 คำว่า PEA ต้องเป็นข้อความนูน ใช้ตัวอักษร ขนาดไม่ต่ำกว่า 30 มิลลิเมตร
- 11.2 ข้อความอื่นๆ ให้ใช้ตัวอักษร ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 มิลลิเมตร ดังนี้
- ชื่อผู้ผลิต หรือยี่ห้อผลิตภัณฑ์
 - เลขที่สัญญา
 - เดือน/ปีผลิต (ยกตัวอย่างเช่น ก.ค. 2559)
 - หมายเลขลำดับ (Serial number) ของชุดคอนแท็กเคลือบฉนวน



รูปที่ 3 การทำเครื่องหมายบนชุดคอนแท็กเคลือบฉนวน

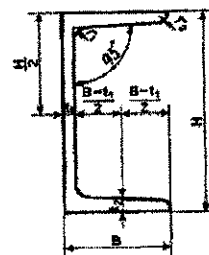
PRELIMINARY



หมายเหตุ - ขนาดความยาว และรูต่างๆ เป็นขนาด
หลังเคลือบฉนวน
- คอนเท็กเคเบิลฉนวนทำจาก
เหล็กทรงรางน้ำ ขนาด 100x50x5 มม.
ความยาว 1,700 มม.

ขนาดของเหล็กทรงรางน้ำ ก่อนเคลือบฉนวน

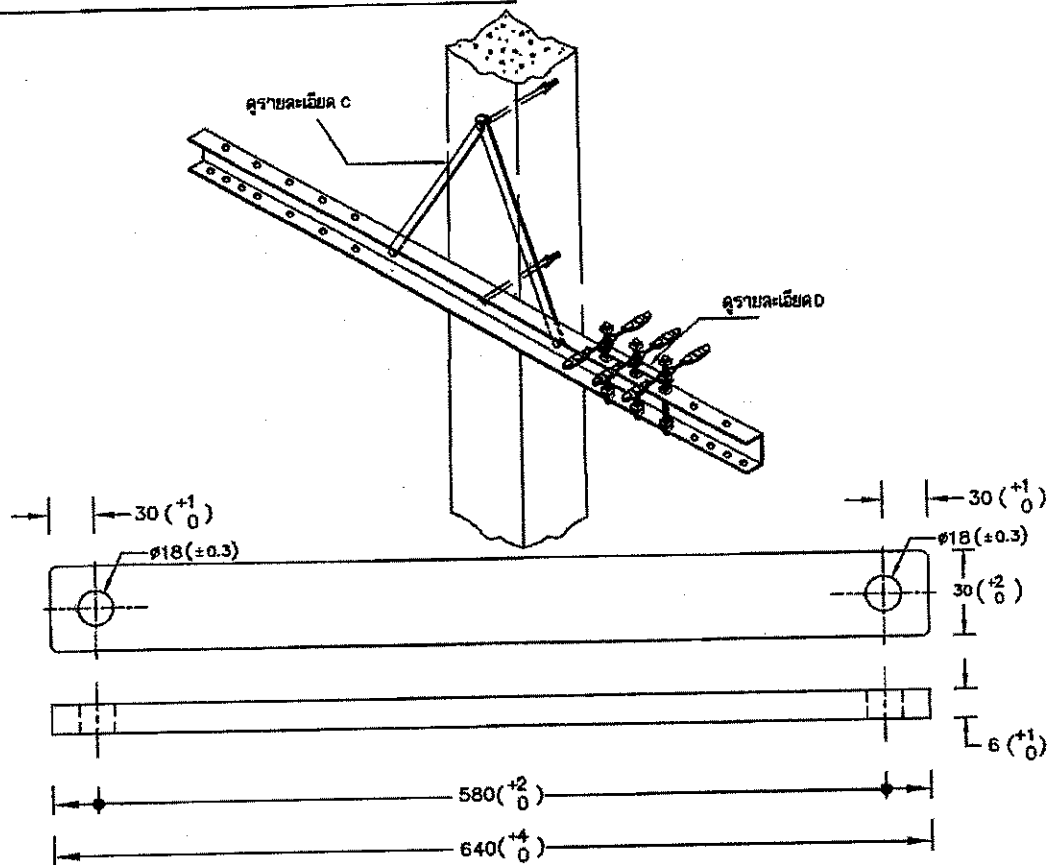
ขนาด (มิลลิเมตร)	ความหนา (มิลลิเมตร)	รัศมีส่วนโค้ง (มิลลิเมตร)
H x B	t1 t2	r1 r2
100 x 50	5 7.5	8 4
± 2.0	± 0.6 ± 0.7	



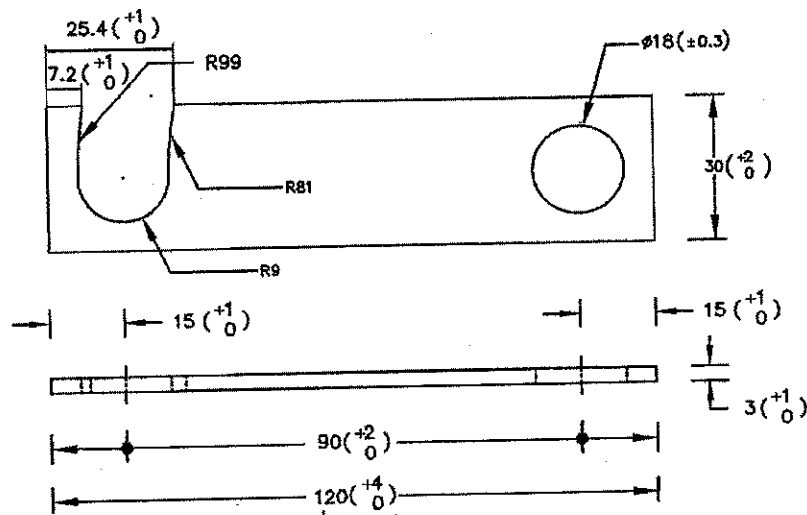
คอนเท็กเคเบิลฉนวน ความยาว 1,700 มม.

กองข้อกำหนดทางเทคนิค ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน เอกวิวัฒน์ ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย		ชุดคอนเท็กเคเบิลฉนวน ความยาว 1,700 มม. สำหรับการติดตั้งสายสื่อสาร บนเสาไฟฟ้าของ กฟภ.

PRELIMINARY



สายเคเบิล C เหล็กประทับ 640x30x6 มม.



สายเคเบิล D แผ่นเหล็ก 120x30x3 มม.

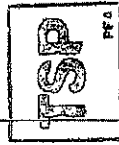
หมายเหตุ เหล็กประทับ และแผ่นเหล็ก ต้องอาบสังกะสีตามมาตรฐาน กฟภ.

กองข้อกำหนดทางเทคนิค ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ เขียนเสร็จวันที่ 28 ก.ค. 2555... แก้แบบวันที่ มีมติเป็น มีมติเห็นชอบ มาตราส่วน แบบเลขที่ SB3-015/59005 แผ่นที่ 2. ของจำนวน 2. แผ่น
ผู้เขียน เอกวิวัฒน์ ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยกอง ผู้อำนวยฝ่าย	ชุดคอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มม. สำหรับการติดตั้งสายสื่อสาร บนเสาไฟฟ้าของ กฟภ.	

ชื่อผู้ทำ :
 เครื่องหมายการค้า :
 ประเภทที่ทำ :
 ผู้เสนอราคา :
 วัน/เดือน/ปี :

ใบเสนอราคา

รายการที่	วัสดุเลขที่ ของ กฟผ.	แค็ตตาล็อก หมายเลข	รายละเอียด	จำนวน	ราคาต่อ หน่วย	ราคารวม
1	1000120101	-	ลักษณะรายละเอียดนี้กำหนดความต้องการชุดคอนเหล็กเคลือบผง ความยาว 1,700 มิลลิเมตร สำหรับการติดตั้งสายสื่อสารโทรคมนาคม บนเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีรายละเอียดดังนี้ 1.1 ชุดคอนเหล็กเคลือบผง ความยาว 1,700 มิลลิเมตร ต้องมีคุณลักษณะ และรายละเอียดที่ต้องการดังนี้ 1.1.1 คอนเหล็กเคลือบผง ความยาว 1,700 มิลลิเมตร มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ - ต้องผลิตจากเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน (Hot Rolled Structural Steel Sections) ตามมาตรฐาน มอก.1227 (ฉบับล่าสุด) - การขึ้นรูป ห้ามใช้วิธีการเชื่อมต่อ และผิวของเนื้อโลหะที่ขึ้นรูปแล้ว ต้องเรียบเสมอกันเป็นเนื้อเดียวกันทั้งชิ้น และต้องไม่มีลักษณะ รุพ รุน ไปพอง บูน รอยต่อ รอยเชื่อม รอยแตก ร้าว - โครงสร้างและขนาด ต้องมีลักษณะตามที่กำหนดในแบบเลขที่ SB3-015/59005 (จำนวน ๒ แผ่น) - ก่อนที่จะนำคอนเหล็กไปเคลือบผง ผิวของคอนเหล็กต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย ไม่ให้มีสนิมที่เนื้อเหล็ก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการของผู้ผลิตแต่ละราย - อนุพันธ์ต้องทำจากวัสดุ ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการนำไปใช้งานกลางแจ้ง (Outdoor) และต้องเป็นฉนวนไฟฟ้า	ชุด		



สเปคอ้างอิงเลขที่ : RHWD-025/2559

ชื่อผู้ทำ : _____
 ชื่อหน่วยงานการค้า : _____
 ประเทศที่ทำ : _____
 ผู้เสนอราคา : _____
 วัน/เดือน/ปี : _____

ใบเสนอราคา

รายการที่	วัสดุเลขที่ ของ กฟภ.	แค็ตตาล็อก หมายเลข	รายละเอียด	จำนวน	ราคาต่อ หน่วย	ราคารวม
			- ฝัฉนวนต้องเรืยเบเสมอเป็ฉนือเดียวกันทั้งฉัฉน และต้องม่ม่ลัษณะ รูปรุฉน ใโป่งพอง ฟูฉฉ ร้ว รอยต่อ รอยเชื่อม รอยแตกกร้าว และต้องม่ม่ การหลุดร่อนจากนือเหล็ก ทั้งนี้รวมถึงฝัฉนวนที่อยูใฉร่องของบ้ำ หรือ รูต่าง ๆ ของคอนเทรล็กเคลือบฉนวน - ความหนาใฉการเคลือบฉนวน..... มลลลเมตร 1.1.2 เหล็กประกักับ ดูตามแบบเลขที่ SB3-015/59005 1.1.3 แผ่นเหล็ก ดูตามแบบเลขที่ SB3-015/59005			

TABLE THICKNESS OF ZINC COATING

STEEL CATEGORY/MATERIAL	STEEL THICKNESS RANGE (mm)	MINIMUM AVERAGE COATING THICKNESS (µm)
EASTENERS:		
- BOLT, PIN, NUT, LOCK NUT :		
- UP TO M 10	-	43
- OVER M 10	-	53
- WASHER, LOCKWASHER	< 4.76	43
	4.76 - 6.35	53
- ANCHOR ROD	-	80
CASTINGS:		
- SOCKET EYE, SOCKET CLEVIS, STRAIN CLAMP, etc.,	-	86
FORGED ARTICLES:		
- BALL HOOK, Y CLEVIS BALL, BALL CLEVIS, BALL EYE, CLEVIS EYE, ANCHOR SHACKLES, etc.,	-	56
STRUCTURAL SHAPE :		
- STEEL CHANNEL, STEEL ANGLE, CROSSARM STEEL, BAYONET, GROUND ROD, etc.,	< 1.6	45
	< 3.2	65
	3.2 - 6.4	85
	> 6.4	100
STRIP :		
- BRACE, GUY THIMBLE, GUY GUARD, RACK, CLEVIS, STEEL BRACKET, PLATE STEEL, SPACER PLATE, etc.,	< 1.6	45
	< 3.2	65
	< 4.8	75
	4.8 - 6.4	85
	> 6.4	100
PIPE :	≥ 3.2	75

NOTE : THICKNESS OF COATING OF SPECIMENS SHALL BE MEASURED WITH A MAGNETIC MEASURING INSTRUMENT "MICROTEST" OR
"ELECTROMAGNETIC COATING THICKNESS GAUGE"



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

สเปคอ้างอิงเลขที่ : RHDW-025/2559 ชุดคอนแทกเคลื่อนบน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร

หน้า 1 จาก 1

เอกสารสำคัญเพื่อการประเมินทางเทคนิค

รายการเอกสารสำคัญที่ต้องจัดส่งในวันยื่นรายละเอียดทางเทคนิค

ที่	รายการ	เอกสารที่ส่ง	เอกสารอ้างอิง (หน้า)
1	รายละเอียด พร้อมแบบ โดยละเอียด ของชุดคอนแทกเคลื่อนบน	☐ ส่ง ☐ ไม่ส่ง	
2	เอกสารการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง หรือเป็นผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย	☐ ส่ง ☐ ไม่ส่ง	
3	เอกสารรายละเอียดคุณสมบัติทางกลของเหล็กที่นำมาใช้ผลิตคอนแทกเคลื่อนบน ที่เสนอ พร้อมแบบใบอนุญาต ตามมาตรฐาน มอก.1227 ของผลิตภัณฑ์เหล็กของโรงงานผู้ผลิตเหล็กดังกล่าว	☐ ส่ง ☐ ไม่ส่ง	

รายการเอกสารสำคัญที่ต้องจัดส่งในวันยื่นรายละเอียดทางเทคนิค หรือภายใน 15 วันหลังจากวันยื่นรายละเอียดทางเทคนิค

ที่	รายการ	เอกสารที่ส่ง	เอกสารอ้างอิง (หน้า)
1	เอกสารผลการทดสอบของคอนแทกเคลื่อนบน ทุกข้อตามที่ระบุในข้อ 2.3 การทดสอบคอนแทกเคลื่อนบน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร หมายเหตุ ผลการทดสอบต้องมาจากห้องปฏิบัติการที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขอมรับ ดังนี้ - ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 หรือ - ห้องปฏิบัติการของราชการ หรือห้องปฏิบัติการภายใต้การกำกับของรัฐ	☐ ส่ง ☐ ไม่ส่ง ☐ ส่งภายใน 15 วัน	



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

Specification No. -

Approved date : 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

Form No. : -

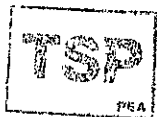
Page 1 of 2

ภาคผนวก (Addendum)

ที่	รายละเอียด	ค่าความคลาดเคลื่อน (มิลลิเมตร)		สัญลักษณ์	รูปที่
1	ระยะความยาวรวม (ขอบเหล็ก ถึง ขอบเหล็ก)	+ 5	- 3	L	(1)
2	ระยะจากจุดศูนย์กลางรู Slot ถึง ขอบเหล็ก	+ 5	- 3	A	(2)
	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง ขอบเหล็ก				
3	ระยะจากจุดศูนย์กลางรู Slot ถึง จุดศูนย์กลางรู Slot	+ 2	- 2	X1	(3)
4	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง จุดศูนย์กลางรูกลม	+ 1	- 1	X2	(4)
	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง จุดศูนย์กลางรู Slot				
5	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูกลม 10 มิลลิเมตร ถึง 24 มิลลิเมตร	+ 1	- 1	DØ	(5)
	ขนาดรู Slot	+ 1	- 1	d1, d2	
6	ระยะเกลียวถึงปลาย Bolt	+ 8	- 0	B	(6)

หมายเหตุ :

- ภาคผนวกนี้จะไม่นำไปใช้ ในกรณีดังต่อไปนี้
 - มีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในข้อกำหนดทางเทคนิคแล้ว
 - ข้อกำหนดทางเทคนิคได้อ้างอิงถึงมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ต่างๆ ซึ่งมีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ดังกล่าวแล้ว
- รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์ ให้ดูที่ Page 2 of 2
- สำหรับการตรวจรับฮาร์ดแวร์ที่ต้องมีการประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์อื่นๆ เช่น เหล็กประกอบ, คอนเหล็ก เป็นต้น PEA ขอสงวนสิทธิ์ในการทดลองประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

Specification No. -

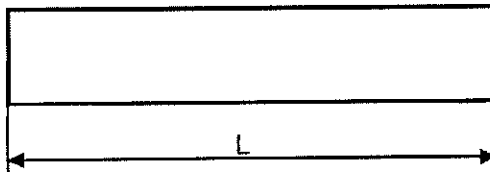
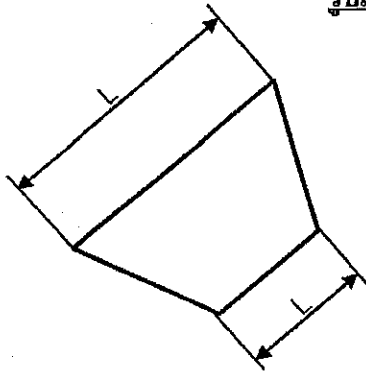
Approved date : 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

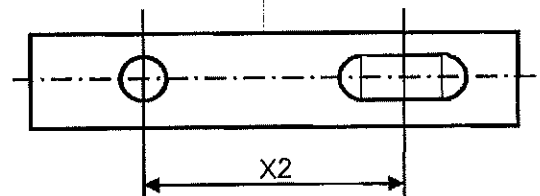
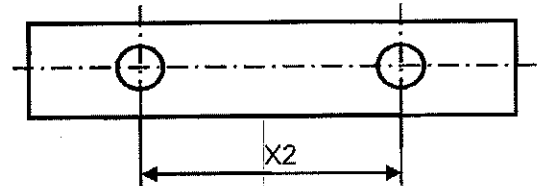
Form No. : -

Page 2 of 2

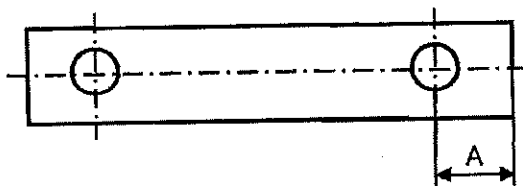
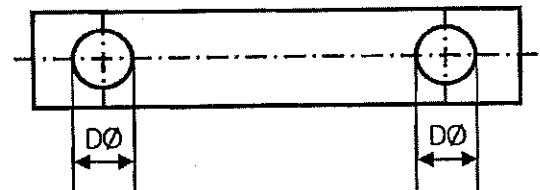
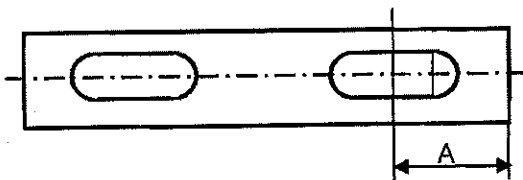
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



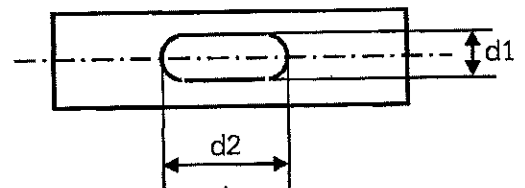
รูปที่ (1)



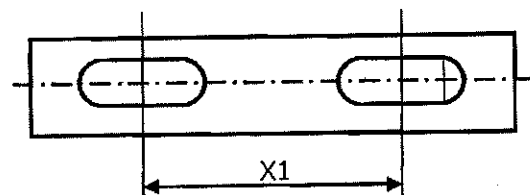
รูปที่ (4)



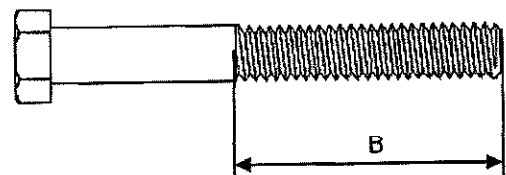
รูปที่ (2)



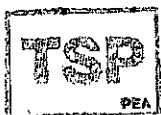
รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

ขั้นตอนการตรวจรับคอนสโตรัก และอุปกรณ์ประกอบ

Specification No. :-

Approved date :

13 มี.ค. 2563

Rev. No. : 01

Form No. :-

Page 1 of 2

เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค (ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคฯ ดังต่อไปนี้

- สเปคอ้างอิงเลขที่ RHDW-024/2557 : คอนแท็กเคลือบฉนวน ยาว 1,000 มม.
- สเปคอ้างอิงเลขที่ RHDW-025/2559 : คอนแท็กเคลือบฉนวน ยาว 1,700 มม.
- สเปคอ้างอิงเลขที่ RHDW-026/2559 : คอนฉนวนชนิด Fiberglass Reinforced Polymer (FRP) ความยาว 1,700 มม.
- สเปคอ้างอิงเลขที่ RHDW-027/2559 : คอนฉนวนชนิด Fiberglass Reinforced Polymer (FRP) ความยาว 1,000 มม.
- สเปคอ้างอิงเลขที่ RHDW-030/2563 : อุปกรณ์ประกอบสำหรับชุดคอนสโตรัก

สำหรับการจัดหาคอนสโตรัก และอุปกรณ์ประกอบ (เฉพาะรายการสลักเกลียวขนาด M16x200 mm (1010110202), M16x300 mm (1010110204), M16x350 mm (1010110205), M16x400 mm (1010110206) และสลักเกลียวตลอดขนาด M16x250 mm (1010120006)) ตามสเปคอ้างอิงดังกล่าวข้างต้น ในขั้นตอนการตรวจรับ คณะกรรมการตรวจรับสามารถดำเนินการได้ตามข้อ (1) หรือ (2) ดังนี้

(1) ภายหลังจากส่งมอบในแต่ละงวดให้คณะกรรมการตรวจรับ ทำการตรวจพินิจ (Visual check) นับจำนวน และสุ่มตัวอย่าง เพื่อส่งให้สถาบันทดสอบเป็นผู้ทดสอบ โดยจำนวนตัวอย่าง และหัวข้อการทดสอบจะต้องเป็นไปตามที่รายละเอียดสเปคกำหนด โดยสถาบันทดสอบที่มีคุณลักษณะข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(1.1) เป็นสถาบันทดสอบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก. หรือ IEC/ISO 17025 โดยมีขอบข่ายการรับรองครอบคลุมหัวข้อการทดสอบตามที่รายละเอียดสเปคกำหนด หรือ

(1.2) เป็นสถาบันทดสอบแห่งชาติ มหาวิทยาลัย หน่วยงานของราชการ หรือหน่วยงานภายใต้การกำกับของรัฐ ดังต่อไปนี้

- ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ (MTEC)
- ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ (PTEC)
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)
- สถาบันไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ (EEI)
- กรมวิทยาศาสตร์ และบริการ (DSS)
- ศูนย์ทดสอบ และมาตรวิทยา (ศทม.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
- การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.)
- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)
- ศูนย์ทดสอบทางไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่อนอก สถาบันนวัตกรรมที่โอที
- สถาบันทดสอบอื่นๆ ที่ได้รับการรับรองจาก PEA หรือ

(1.3) โรงงานผู้ผลิตที่ผ่านการประเมิน และได้รับการรับรองให้ทำการทดสอบเพื่อการตรวจรับจาก PEA