



## เอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๑๖๓๕/๒๕๖๙

การจ้างปรับปรุงซ่อมแซมเสาส่งสัญญาณโทรทัศน์ ๓ ต้น (ที่สถานีส่งสัญญาณฯ ระนอง,ภูเก็ต และระยอง)

ตามประกาศ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย(ส.ส.ท.)

ลงวันที่ ๑๘ มิถุนายน ๒๕๖๙

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย(ส.ส.ท.) ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างปรับปรุงซ่อมแซมเสาส่งสัญญาณโทรทัศน์ ๓ ต้น (ที่สถานีส่งสัญญาณฯ ระนอง,ภูเก็ต และระยอง) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

ปรับปรุงซ่อมแซมเสาส่งสัญญาณ จำนวน ๑ โครงการ

โทรทัศน์ ๓ ต้น (ที่สถานีส่งสัญญาณฯ

ระนอง,ภูเก็ต และระยอง)

โดยมีข้อเสนอแนะและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

### ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ขอบเขตของงาน

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างทั่วไป

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๑.๘ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๙ ราคากลาง

## ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย เชื้อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้เวลาของคู่สัญญาผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง

เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอดังกล่าวด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวจะต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ

มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่ง ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลาง ต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนัก งานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยน เงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสาร ประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิ ของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดัง กล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงาน ก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มี คุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่ง

พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งทอหัตถ์พรมและการเช่าสิ่งทอหัตถ์พรม

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้าง

พนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีในนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้าย ก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น

ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด

ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๒) สำเนาหนังสือรับรองผลงานจ้าง

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

(SMEs) (ถ้ามี)

(๔) จะต้องมีหนังสือรับรองผลงาน ตามขอบเขตงานจ้าง ข้อ ๓.๔

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด

ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

## ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของ ผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคาไม่ได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง จาก องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญารายละเอียด ขอบเขตของงานฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาขององค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่ไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายใน ประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีระยะเวลา ดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือ ที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๓๗๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สามแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะ กรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำ พันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้องค์กร กระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอ ดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

โอนเงินเข้าบัญชี ธนาคารกรุงไทยจำกัด (มหาชน) เลขที่บัญชี ๐๗๑๐๐๕๕๖๘๖ ชื่อ บัญชี องค์กรกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่าหลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

### ๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือขอบเขตงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อ ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคา ที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวนหรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจขององค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมตา หรือนิตินบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ หรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญาองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีความเสี่ยงสูงตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๗. การทำสัญญาจ้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้น ไม่เกิน ๓ วัน ทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของงานจ้างซึ่งองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย ได้รับมอบไว้แล้ว

## ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

## ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้าง

## ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยได้รับมอบงาน โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## ๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยได้รับอนุมัติเงินค่าจ้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใด ให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับการอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับการอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยได้

คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงจำเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ ๗ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกรองจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกรองให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจำเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยขององค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่มีสิทธิเรียกรองค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกรองค่าเสียหายใดๆ จากองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยไม่ได้

(๑) องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

## ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

## ๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติ

งานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย ไว้ชั่วคราว

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย(ส.ส.ท.)

๑๘ มิถุนายน ๒๕๖๙



ประกาศองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย(ส.ส.ท.)

เรื่อง ประกวดราคาจ้างปรับปรุงซ่อมแซมเสาส่งสัญญาณโทรทัศน์ ๓ ต้น (ที่สถานีส่งสัญญาณฯ ระนอง,ภูเก็ต และระยอง)

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย(ส.ส.ท.) มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างปรับปรุงซ่อมแซมเสาส่งสัญญาณโทรทัศน์ ๓ ต้น (ที่สถานีส่งสัญญาณฯ ระนอง,ภูเก็ต และระยอง) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๗,๔๓๕,๑๓๖.๕๐ บาท (เจ็ดล้านสี่แสนสามหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยสามสิบหกบาทห้าสิบบาทห้าสตางค์) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ๑๖๓๕/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ [www.thaipbs.or.th](http://www.thaipbs.or.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับขอบเขตของงาน โปรดสอบถามเพิ่มเติมผ่านหน้าเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือผ่านการ log in เข้าสู่ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์(e-GP)ภายในวันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๖๙ โดย องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย(ส.ส.ท.) จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๖๙

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๙

(นายอดิศักดิ์ ลิ้มปรั่งพัฒนกิจ)

รองผู้อำนวยการ

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง

1. ชื่อโครงการ จัดจ้างปรับปรุง ซ่อมแซมเสาส่งสัญญาณโทรทัศน์ 3 ต้น ที่สถานีส่งสัญญาณฯ ระนอง, ภูเก็ต และ ระยอง  
หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักวิศวกรรม
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 7,500,000.00 บาท (เจ็ดล้านห้าแสนบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
3. ลักษณะงาน ปรับปรุง ซ่อมแซมเสาส่งสัญญาณโทรทัศน์ 3 ต้นที่สถานีส่งสัญญาณฯ ระนอง, ภูเก็ต และ สถานีส่งสัญญาณฯ ระยอง
  - 3.1 เพื่อให้เสาส่งสัญญาณโทรทัศน์ทั้ง 3 ต้น ( ที่ สถานีส่งสัญญาณฯ ระนอง, ภูเก็ต และ ระยอง ปลอดภัย แข็งแรง และมีประสิทธิภาพ
  - 3.2 เพื่อให้การบริการสัญญาณโทรทัศน์มีความต่อเนื่อง
4. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 16 เมษายน 2569 เป็นเงิน 7,435,136.50 บาท (เจ็ดล้านสี่แสนสามหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยสามสิบหกบาทห้าสิบบสตางค์) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
5. บัญชีประมาณการราคากลาง
  - 5.1 ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจ เค พี เอ็นจิเนียริงเรดิโอ
  - 5.2 ห้างหุ้นส่วนจำกัด อาร์พีทาวเวอร์ แอนท์ คอนสตรัคชั่น (สำนักงานใหญ่)
  - 5.3 SIAM TELECOM CTX CO.,LTD.
6. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง
  - 6.1 นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายระบบส่งสัญญาณ ภาค1
  - 6.2 นายชัยเจริญวงศ์ วันคำ ตำแหน่ง หัวหน้าส่วนงานวิศวกรรมสระแก้ว
  - 6.3 นายชูเกียรติ สมภักดี ตำแหน่ง หัวหน้าส่วนงานวิศวกรรมสุราษฎร์ธานี
  - 6.4 นายนาคินทร์ ชุมณี ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่เทคนิคอาวุโส
  - 6.5 นายอาทิตย์ พินิจกิจ ตำแหน่ง หัวหน้าส่วนงานวิศวกรรมกรุงเทพฯ

ht

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 20/04/2026 12:39:59 +0700

ชัยเจริญวงศ์

3. Chudat

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 17/04/2026 16:55:18 +0700

วชิรวัฒน์ ชูวงศ์

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 17/04/2026 18:01:07 +0700

อนันต์

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 20/04/2026 11:02:15 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 17/04/2026 16:48:57 +0700

รายละเอียดขอบเขตของงานจ้าง/รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่ซื้อ  
(Terms of Reference : TOR)

ชื่อโครงการ จ้างปรับปรุง ซ่อมแซมเสาส่งสัญญาณโทรทัศน์ จำนวน 3 ต้น

1. ความเป็นมา

สำนักวิศวกรรม มีแผนตามงบประมาณประจำปี 2568 จำนวน 7,500,000.00 บาท บัดนี้มีความประสงค์ในการจัดจ้างปรับปรุง ซ่อมแซมเสาส่งสัญญาณโทรทัศน์ จำนวน 3 ต้น ได้แก่ สถานีเครื่องส่งโทรทัศน์ภูเก็ต, สถานีเครื่องส่งโทรทัศน์ระนอง, สถานีเครื่องส่งโทรทัศน์ระยอง เนื่องจากสำรวจพบว่ามีชิ้นงานโครงสร้างเสาส่งฯ ชำรุด เกิดสนิมที่เสาส่งฯ หลายจุด และอุปกรณ์ส่วนควบของระบบสายนำสัญญาณและสายอากาศชำรุด จึงมีความจำเป็นต้องซ่อมแซมเสาส่งสัญญาณฯ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อปรับปรุง ซ่อมแซมเสาส่งสัญญาณโทรทัศน์ จำนวน 3 ต้น ได้แก่

- 2.1.1 เสาแบบ Self-support สูง 64 เมตร สถานีเครื่องส่งโทรทัศน์ภูเก็ต (เขาโต๊ะแซะ) ถนนเขารังใน ต.รัชฎา อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต
- 2.1.2 เสาแบบ Self-support สูง 123 เมตร สถานีเครื่องส่งโทรทัศน์ระนอง (เขาเมืองสูง) ต.บางนอน อ.เมือง จ.ระนอง
- 2.1.3 เสาแบบ Self-support สูง 52 เมตร สถานีเครื่องส่งโทรทัศน์ระยอง (เขายายดา) ต.บ้านเพ อ.เมือง จ.ระยอง

2.2 เพื่อให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวก เสาส่งสัญญาณฯ และระบบสายอากาศ มีความต่อเนื่อง

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นเสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 เป็นผู้มิอาชีพขายหรือรับจ้างเกี่ยวกับพัสดุที่จะซื้อหรือจ้างในครั้งนี้
- 3.3 ผู้เสนอราคาและกรรมการของบริษัทต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- 3.4 ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานการ ปรับปรุง ซ่อมแซม เสาส่งสัญญาณโทรทัศน์ เสาส่งสัญญาณโทรคมนาคม โดยมีมูลค่าไม่น้อยกว่า 3,500,000 บาท ต่อ 1 สัญญาจ้าง ซึ่งผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา และได้มีการส่งมอบงาน ตรวจรับเรียบร้อยแล้วโดยแสดงหนังสือรับรอง

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 15:40:20 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 14:47:00 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 11:54:12 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 12:03:18 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 14:54:22 +0700

3.5 บุคลากรของผู้เสนอราคา มีคุณสมบัติตามลักษณะงาน ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- 3.5.1 ผู้จัดการโครงการ 1 ท่าน ประสบการณ์การทำงานสร้าง หรือ ปรับปรุง-ซ่อมแซม เสาส่งสัญญาณโทรทัศน์ หรือ ติดตั้งเสาส่งสัญญาณโทรคมนาคม ไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 3.5.2 วิศวกรโครงการ 1 ท่าน ประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพไม่น้อยกว่า 10 ปี มีสิทธิประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทสามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา
- 3.5.3 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ท่าน ประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพไม่น้อยกว่า 3 ปี มีสิทธิประกอบวิชาชีพเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน (จป. หัวหน้างาน)
- 3.5.4 ช่างเทคนิค/หัวหน้าทีมช่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ท่าน ประสบการณ์การทำงานสร้าง หรือ ปรับปรุง-ซ่อมแซม เสาส่งสัญญาณโทรทัศน์ หรือ ติดตั้งเสาส่งสัญญาณโทรคมนาคม ไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.6 บุคลากรทั้งหมดต้องแสดงเอกสาร และ ลงลายมือชื่อรับรองเอกสาร ดังนี้

- 3.6.1 สำเนาบัตรประชาชน และ สำเนาทะเบียนบ้าน
- 3.6.2 หนังสือรับรองและหลักฐานการเป็นพนักงานประจำของผู้เข้าเสนอราคา
- 3.6.3 สำเนาใบประกอบวิชาชีพ เฉพาะวิศวกร และ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน โดยให้นำมาแสดงหลังจากการยื่นข้อเสนอ หรือ ได้รับงานจ้างแล้ว

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อหรือขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจัดจ้าง หรือรูปแบบรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้าง (แล้วแต่กรณี) และ เอกสารแนบท้ายอื่นๆ

4.1 ขอบเขตของงาน ขอบเขตของงานปรับปรุง ซ่อมแซม เสาส่งสัญญาณโทรทัศน์ ประกอบด้วย

- 4.1.1 งานเตรียมการ งานสำรวจ และ งานป้องกันความเสียหาย
- 4.1.2 งานปรับปรุง-ซ่อมแซม เสาส่งฯ
- 4.1.3 งานปรับปรุง-ซ่อมแซม Cable Tray , Ladder และ Feeder Clamp
- 4.1.4 งานปรับปรุง-ซ่อมแซม ฐานคอนกรีต
- 4.1.5 งานเปลี่ยนระบบไฟสัญญาณเตือนการบิน และจัดหาอะไหล่สำรอง ได้แก่ หลอดไฟยอดเสาส่งฯ อย่างน้อยจำนวน 1 ชุด ต่อเสาส่งฯ 1 ต้น
- 4.1.6 งานปรับปรุง-ซ่อมแซม ระบบสายดิน
- 4.1.7 งานปรับปรุงพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาอากาศ
- 4.1.8 งานปรับปรุง -ซ่อมแซม อ้างอิงตามผลการสำรวจความสมบูรณ์ของเสาส่งฯ ฐานราก ปี 2567 ของ ส.ส.ท.
- 4.1.9 งานส่งมอบผลงาน

ht.

ธีระเกียรติวงศ์

S. Chulak

ว.อ. วัฒนวิทย์

อ. วัฒนวิทย์

ally signed by Thai PBS  
: 19/05/2026 15:40:20 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 14:47:00 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 11:54:12 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 12:03:18 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 14:54:22 +0700

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย 2 | 9

#### 4.2 มาตรฐานของวัสดุ

- 4.2.1 เหล็กที่เปลี่ยนใหม่ต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าของเดิม และมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า มอก. 1227 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน ชั้นคุณภาพ SS400 หรือ ASTM A36 หรือ เทียบเท่า
- 4.2.2 เหล็กที่เปลี่ยนใหม่ต้องผ่านการเคลือบสังกะสีโดยกรรมวิธีจุ่มร้อน ภายหลังจากผลิตเสร็จ ตามมาตรฐาน ASTM A123 หรือ เทียบเท่า
- 4.2.3 สลักเกลียว หมุดเกลียว และ แหวนรอง (Bolt, Nut and Washer) ที่เปลี่ยนใหม่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าของเดิม หรือไม่น้อยกว่า มอก. 291 ชั้นสมบัติ 8.8 และ เคลือบสังกะสีโดยกรรมวิธีจุ่มร้อนตาม มอก. 2443 หรือ เทียบเท่า
- 4.2.4 น้ำยาเคลือบกันสนิมชิ้นงานที่ผิว Hot-Dip Galvanize เสียหาย ให้ใช้ผลิตภัณฑ์กันสนิมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม Completely Chrome Free
- 4.2.5 สีรองพื้นและสีทับหน้าเป็นระบบสี Water Base Tower Coating for Galvanized Steel ความหนาชั้นสีเมื่อแห้งแล้วไม่น้อยกว่า 120 ไมครอน เป็นสีที่ได้มาตรฐานตามคุณสมบัติสีทาเสาสูงของสหพันธ์การบินสหรัฐอเมริกา FAA
- 4.2.6 ซีเมนต์ซ่อมแซมรอยแตกของฐานคอนกรีตขนาดความกว้างของรอยแตกน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.30 มิลลิเมตร ให้ใช้โพลีเมอร์โมดิฟายซีเมนต์
- 4.2.7 สีทาฐานคอนกรีตส่วนที่พื้นดิน ให้ใช้ Coal Tar Epoxy
- 4.2.8 ระบบสายดิน ต้องมีคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรม หรือ มาตรฐาน วสท. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย) ที่เกี่ยวข้องกับระบบสายดิน

#### 4.3 มาตรฐานการดำเนินการ

- 4.3.1 การขุดลอกสีเดิมที่ชำรุด เสื่อมสภาพ เตรียมผิว และ ทำความสะอาด เป็นไปตามมาตรฐาน SSPC-SP2, The Society for Protective Coatings, Surface Preparation Specification No.2
- 4.3.2 การซ่อมผิวเหล็กที่เกิดสนิมสีกร่อนถึงเนื้อเหล็ก เป็นไปตามมาตรฐาน ASTM A-780-01, Standard Practice for Repair of Damage and Uncoated Areas of Hot-Dip Galvanized Coating.
- 4.3.3 การขัน Bolts and Nuts ทุกตัว เป็นไปตามมาตรฐาน RCSC, Specification for Structural Joints Using ASTM A325 or A490 Bolts
- 4.3.4 ความปลอดภัยในการทำงาน เป็นไปตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 และ กฎหมายความปลอดภัยภายใต้ พรบ.
- 4.3.5 การเขียนแบบเป็นไปตามมาตรฐานการเขียนแบบก่อสร้าง สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 14:47:00 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 15:40:20 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 11:54:12 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 12:03:18 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 14:54:22 +0700

#### 4.4 ขั้นตอนการดำเนินการ

##### 4.4.1 งานเตรียมการ งานสำรวจ และ งานป้องกันความเสียหาย

- (1) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการดำเนินการ ส่งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบ ก่อนเข้าดำเนินการปรับปรุง-ซ่อมแซม
- (2) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการดำเนินการ และ แผนกำลังพลในการดำเนินการ ส่งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบ ก่อนเข้าดำเนินการปรับปรุง-ซ่อมแซม
- (3) ผู้รับจ้างจะต้องเข้าตรวจสอบสถานที่ปฏิบัติงานจริง จัดทำ General Arrangement Drawings และ จัดทำรายงานผลการสำรวจ พร้อมประเด็นที่ต้องพิจารณา ตำแหน่งและจำนวนของชิ้นงานที่ต้องเปลี่ยนใหม่ ตำแหน่งและจำนวนของ Bolts, Nuts and Washers ที่ต้องเปลี่ยนใหม่ โดยรายงานผ่านผู้ควบคุมงานของ ส.ส.ท. (หากมี) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบร่วมกับคณะกรรมการ ก่อนเข้าดำเนินการปรับปรุง-ซ่อมแซม
- (4) ดำเนินการป้องกันความเสียหาย อุบัติเหตุ และ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ชุมชน อันอาจเกิดขึ้นในระหว่างการปรับปรุง-ซ่อมแซม
- (5) ผู้รับจ้างต้องจัดทำประกันภัยก่อนเข้าดำเนินการในพื้นที่ปรับปรุง-ซ่อมแซม เพื่อคุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการทำประกันภัยทั้งหมด และต้องจัดส่งสำเนากรมธรรม์ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนเริ่มดำเนินงาน ทั้งนี้ให้มีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(5.1) กำหนดให้ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้าง ผู้ควบคุมงาน(หากมี) และ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานในสัญญา เป็นผู้เอาประกันภัยร่วม

(5.2) กำหนดให้ผู้เอาประกันภัยร่วม เป็นบุคคลที่สามซึ่งกันและกัน

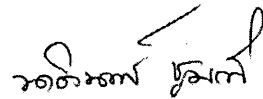
(5.3) คุ้มครองทรัพย์สินของผู้ว่าจ้างที่อยู่ใกล้เคียง ทุนประกันภัยไม่น้อยกว่า 2 (สอง) ล้านบาท

(5.4) คุ้มครองชีวิตและทรัพย์สินต่อบุคคลที่สาม ทุนประกันภัยไม่น้อยกว่า 10 (สิบ) ล้านบาท

(5.5) ผู้รับจ้าง ผู้รับเหมาช่วง และ บริษัทประกันภัย สละสิทธิ์ที่จะไล่เบี้ยอันใดกับผู้ว่าจ้าง พนักงานของผู้ว่าจ้าง ผู้แทนของผู้ว่าจ้าง และ ผู้เกี่ยวข้องอื่นตามสัญญา

#### 4.5 งานปรับปรุง-ซ่อมแซม เสาส่งฯ

- 4.5.1 ขุดลอกสีเดิมที่ ชำรุด เสื่อมสภาพ เตรียมผิว และ ทำความสะอาด
- 4.5.2 ซ่อมผิวชิ้นงานที่เกิดสนิมสีกร่อนถึงเนื้อเหล็ก
- 4.5.3 เปลี่ยนชิ้นงาน หรือ เสริมความแข็งแรง จุดที่ชำรุด หรือ เพิ่มเติมจุดที่สูญหาย
- 4.5.4 เปลี่ยน Bolts, Nuts and Washers ที่เป็นสนิม
- 4.5.5 ชั้นแน่น Bolts and Nuts ทุกตัว
- 4.5.6 ทาสีใหม่ทั้งหมด เฉดสีตามมาตรฐาน ICAO
- 4.5.7 หากมีชิ้นงานที่เปลี่ยนออกให้ส่งคืนผู้ว่าจ้าง

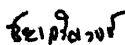


Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 12:03:18 +0700



Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 14:54:22 +0700

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย 4 | 9



Digitally signed by Thai PBS

Date: 19/05/2026 14:47:00 +0700



Digitally signed by Thai PBS

Date: 19/05/2026 11:54:12 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 15:40:20 +0700

#### 4.6 งานปรับปรุง-ซ่อมแซม Cable Tray , Ladder และ Feeder Clamp

- 4.6.1 จัดทำสลิงชั่วคราวเพื่อแขวนสายสัญญาณ และ สาย Obstruction Light
- 4.6.2 ขุดลอกสีเดิม เตรียมผิว และ ทำความสะอาด
- 4.6.3 ซ่อมผิวชิ้นงานที่เกิดสนิมสีกร่อนถึงเนื้อเหล็ก
- 4.6.4 เปลี่ยน Bolts, Nuts and Washers ที่เป็นสนิมทุกตัว
- 4.6.5 เปลี่ยนชิ้นงานที่ชำรุด หรือ สุกุหาย
- 4.6.6 เปลี่ยน Feeder Clamp ใหม่ทั้งหมด
- 4.6.7 Cable Tray Support ของเดิมที่เป็นขาเดี่ยว ให้เปลี่ยนเป็นแบบขาคู่
- 4.6.8 Cable Tray Support วัสดุและการทาสี เป็นมาตรฐานเดียวกับเสาส่งสัญญาณฯ
- 4.6.9 Cable Tray, Ladder และ Feeder Clamp เป็นเหล็กชุบ Hot Dip Galvanize ไม่ต้องทาสี

#### 4.7 งานปรับปรุง-ซ่อมแซม ฐานคอนกรีต

- 4.7.1 ทำความสะอาดคอนกรีตฐานรากด้วยน้ำและแปรงลวด
- 4.7.2 รอยแตกร้าวของคอนกรีต ความกว้างน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.30 มิลลิเมตร ให้ซ่อมด้วยซีเมนต์ซ่อมแซม การซ่อมแซมเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- 4.7.3 รอยแตกร้าวของคอนกรีต ความกว้างมากกว่า 0.30 มิลลิเมตร ถือว่าเป็น “รอยแตกขนาดใหญ่” ให้สำรวจรอยแตกเพิ่มและรายงานให้ผู้ว่าจ้างทราบ พร้อมนำเสนอวิธีการซ่อมแซมเพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการ
- 4.7.4 ถ้าขาเสาส่วนที่เป็นเหล็กอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำท่วมขัง ให้ทำ shop drawings นำเสนอแนวทาง-วิธีการในการซ่อมแซม เพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการ
- 4.7.5 ทาสี Coal Tar Epoxy ให้ทั่วฐานคอนกรีต

#### 4.8 งานเปลี่ยนระบบ Obstruction Light

- 4.8.1 เก็บชุดไฟสัญญาณเดิมและสายไฟฟ้าเดิม ให้ผู้ว่าจ้าง
- 4.8.2 การติดตั้งและอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นแบบกันน้ำ Rating IP66 หรือดีกว่า
- 4.8.3 แสงสว่างและการตั้งค่าไฟกระพริบเป็นไปตามข้อกำหนดของ ICAO
- 4.8.4 เปลี่ยนชุดไฟสัญญาณเตือนการบินใหม่ทั้งชุด เป็นชนิด LED Redundancy ใช้สายไฟ NYY ขนาดไม่ต่ำกว่า 3 X 2.5 sq.mm. ยึดติดกับโครงสร้างเสาสัญญาณฯด้วย Aluminum Clamp
- 4.8.5 การติดตั้งคอมไฟที่ใช้กับเสาส่งฯทั้งหมด โครงสร้างคอมไฟ และ ขายึดของคอมไฟต้องไม่สัมผัสกับตัวเสาส่งฯโดยตรง จะต้องมีส่วนที่เป็นฉนวนป้องกันการสัมผัส หรือ วัสดุอื่นๆ เพื่อป้องกัน Surge จากฟ้าผ่า หรือ ไฟฟ้ารั่วลงเสาส่งฯ

Digitally signed by Thal PBS  
Date: 19/05/2026 15:40:20 +0700

Digitally signed by Thal PBS  
Date: 19/05/2026 14:47:00 +0700

Digitally signed by Thal PBS  
Date: 19/05/2026 11:54:12 +0700

Digitally signed by Thal PBS  
Date: 19/05/2026 12:03:18 +0700

Digitally signed by Thal PBS  
Date: 19/05/2026 14:54:22 +0700

4.8.6 ชุดควบคุมไฟสัญญาณเปลี่ยนใหม่ทั้งชุด เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

- (1) ใช้ Micro Controller ควบคุมการทำงาน
- (2) Input 220 VAC
- (3) Output 48 VDC
- (4) Output ไม่น้อยกว่า 2 lines
- (5) ป้องกัน Transient Protection
- (6) Manual Mode ทำงานทันที ไม่ขึ้นกับระบบควบคุม
- (7) Auto Mode โดยใช้ Timer และ/หรือ Photo LDR
- (8) Off Mode ไม่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบ
- (9) Alarm เมื่อหลอดไฟชำรุด แจ้งผลที่หน้าตู้ควบคุมไฟสัญญาณ

4.9 งานปรับปรุง-ซ่อมแซม ระบบสายดิน

- 4.9.1 หากระบบสายดินที่ชำรุดให้ดำเนินการปรับปรุง-ซ่อมแซม โดยใช้วัสดุ และวิธีการ ตามรายการที่ 4.9.2 – 4.9.8
- 4.9.2 สายดินวงแหวน (Main Earth Loops) เป็นเทปทองแดงขนาด 25x3 มิลลิเมตร เป็นอย่างน้อย
- 4.9.3 หลักรดิน (Earth Electrode) สำหรับการต่อลงดิน เป็นแท่งทองแดง (Copper Ground Rod) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว (16 มิลลิเมตร) ความยาวไม่ต่ำกว่า 10 ฟุต (3 เมตร) ฝังห่างจากโลหะอื่นที่ต่อลงดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- 4.9.4 ตัวนำลงดินเป็นตัวนำที่มีเปลือกชนิด PVC Shield ขนาด 25x3 มิลลิเมตร แบบเทปทองแดง (Copper Tape)
- 4.9.5 Bolts, Nuts and Washers เป็นชนิด Copper Alloy หรือ Silicone Bronze อุปกรณ์ที่มีเหล็กเป็นส่วนประกอบไม่อนุญาตให้ใช้
- 4.9.6 การต่อเชื่อมทุกจุดของสายดิน สายดินกับหลักสายดิน และ สายดินกับระบบ หรือ อุปกรณ์ไฟฟ้า ให้ใช้วิธี Exothermic Welding
- 4.9.7 บ่อตรวจ (Inspection Pit) ทำจากคอนกรีตขนาดไม่น้อยกว่า 320x320 มิลลิเมตร ลึก 190 มิลลิเมตร มีฝาคอนกรีตปิด-เปิดได้ รับแรงกดทับได้ไม่น้อยกว่า 600 กิโลกรัม
- 4.9.8 การทดสอบระบบสายดิน ความต้านทานของจุดใดจุดหนึ่งของระบบ ต้องมีความต้านทานไม่มากกว่า 5 โอห์ม เมื่อทดสอบด้วยเครื่องมือวัดเฉพาะด้าน หากค่าความต้านทานมากกว่า 5 โอห์ม ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

4.10 งานปรับปรุงพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาอากาศ

- 4.10.1 ตัดแต่งต้นไม้ที่ปกคลุมบริเวณเสาส่งสัญญาณ
- 4.10.2 ปรับแต่งความลาดเอียงของพื้นที่บริเวณโดยรอบไม่ให้เกิดน้ำขัง
- 4.10.3 ทำความสะอาดพื้นที่บริเวณโดยรอบ
- 4.10.4 ขนย้ายสิ่งปฏิกูลและวัสดุเหลือใช้อันไม่พึงประสงค์ออกนอกพื้นที่

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 12:03:18 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 14:54:22 +

ht

๕๒๖๖๖๖

๕๒๖๖๖๖

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย 6 | 9

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 15:40:20 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 14:47:00 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 11:54:12 +0700

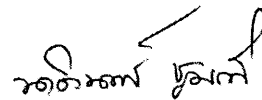
#### 4.11 การส่งมอบผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงาน รูปถ่าย และ Drawings เป็น File และ Hard Copy จำนวน 2 ชุด โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- 4.11.1 General Arrangement Drawings แสดงขนาดของชิ้นงาน รอยต่อ ระยะ และ ระดับ
- 4.11.2 รายละเอียดของงานปรับปรุง-ซ่อมแซม
- 4.11.3 รูปถ่ายพื้นที่การทำงาน
- 4.11.4 รูปถ่ายจุดสำคัญต่างๆของเสาฯ ก่อนและหลังการปรับปรุง-ซ่อมแซม
- 4.11.5 หนังสือรับรองความปลอดภัย และ มั่นคงแข็งแรงของเสาฯ ลงนามรับรองผลงานปรับปรุง-ซ่อมแซมโดยสามัญวิศวกรโยธา

#### 4.12 เงื่อนไข

- 4.12.1 วัสดุที่ใช้ในงานปรับปรุง-ซ่อมแซมทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 4.12.2 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการเปรียบเทียบคุณลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงาน ในลักษณะตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของ ส.ส.ท. กับ ข้อเสนอของผู้เสนอราคา ทุกข้อว่าตรงตามข้อกำหนด หรือ ยอมรับในข้อกำหนด หรือ ดีกว่าข้อกำหนดอย่างไร ให้ ส.ส.ท. ง่ายในการค้นหา ตรวจสอบ และ ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมายในเอกสารประกอบที่นำเสนอให้ตรงกับข้อกำหนด ตรวจสอบได้ง่าย เพื่อต่อการตรวจเช็คและเพื่อเป็นหลักฐานประกอบการพิจารณาตามข้อกำหนดทุกข้อ
- 4.12.3 ในกรณีมีเหตุที่ไม่สามารถดำเนินการได้ ผู้รับจ้างต้องแจ้งด้วยวาจาทันที และต้องทำหนังสือถึงผู้ว่าจ้าง แจ้งสาเหตุ-เหตุผล-ความจำเป็น หรือ เหตุสุดวิสัยที่ไม่สามารถดำเนินการได้ ภายใน 5 วันหลังเกิดเหตุ นับจากวันที่แจ้งด้วยวาจา เพื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างฯจะพิจารณา
- 4.12.4 กรณีเกิดความเสียหายระหว่างการดำเนินการ และ หากความเสียหายนั้นมีการเรียกร้องจากผู้ให้บริการโครงข่ายและผู้ให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
- 4.12.5 ในระหว่างการดำเนินการ ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานแจ้งความคืบหน้าส่งให้คณะกรรมการตรวจรับงาน ภายในวันที่ 10 ของทุกเดือน หรือตามที่ ส.ส.ท. กำหนด จำนวน 3 ชุด สำหรับคณะกรรมการตรวจรับงาน โดยรายงานผ่านผู้ควบคุมงานของ ส.ส.ท. (หากมี) ซึ่งรายงานจะต้องรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เป็นอย่างน้อยดังนี้
  - (1) ช่วงเวลา ความคืบหน้าของโครงการ
  - (2) เครื่องจักร-เครื่องมือ
  - (3) กำลังพล
  - (4) สภาพอากาศและสภาพแวดล้อมอื่นๆ
  - (5) ผลงานที่ดำเนินการผ่านไปแล้ว และ แผนงานต่อไป
  - (6) ปัญหา-อุปสรรค และ ข้อเสนอแนะ
  - (7) รูปถ่ายผลงานที่ทำ



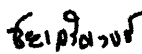
Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 12:03:18 +0700



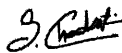
Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 14:54:22 +0700



Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 15:40:20 +0700



Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 14:47:00 +0700



Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 11:54:12 +0700

4.12.6 ในกรณีที่มีการขยายระยะเวลาของสัญญา ผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าตอบแทนเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้าง

## 5 กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดการส่งมอบภายในระยะเวลา 180 วัน นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการ

## 6 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด

## 7 วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

7.1 วงเงินงบประมาณที่ตั้งไว้	7,500,000.00 บาท
7.2 วงเงินงบประมาณที่จัดซื้อจัดจ้าง	7,500,000.00 บาท
7.3 ราคาากลาง	7,435,136.50 บาท

## 8 งวดงานและการจ่ายเงิน

การจ่ายเงินค่าจ้างแบ่งจ่ายเป็นงวดตามความสำเร็จของงาน โดยให้ส่งมอบจำนวน 3 งวด (เครดิต 30 วัน นับจากวันวางบิล) เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามรายละเอียดในแต่ละงวด และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับงานจ้าง และเมื่อตรวจรับถูกต้องตามระเบียบกฎหมาย ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้าง โดยแบ่งเป็น 3 งวด ดังนี้

8.1 งวดที่ 1 ชำระเงินจำนวนร้อยละ 10 (สิบ) ของมูลค่างาน เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังต่อไปนี้แล้วเสร็จ และ ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

- 8.1.1 รายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการดำเนินการ
- 8.1.2 แผนการดำเนินการ และ แผนกำลังพล
- 8.1.3 รายงานการตรวจสอบสถานที่ปฏิบัติงานจริง
- 8.1.4 การป้องกันความเสียหาย อุบัติเหตุ และ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 8.1.5 ธรรมเนียมประกันภัย

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 15:40:20 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 14:47:00 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 11:54:12 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 12:03:18 +0700

Digitally signed by Thai PBS  
Date: 19/05/2026 14:54:22 +0700

8.2 งวดที่ 2 ชำระเงินจำนวนร้อยละ 40 (สี่สิบ) ของมูลค่างานเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังต่อไปนี้แล้วเสร็จ และ ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

8.2.1 งานขุดลอกสีเดิม เตรียมผิว และ ทำความสะอาด

8.2.2 งานซ่อมผิวชั้นงานที่เกิดสนิมสีกร่อนถึงเนื้อเหล็ก

8.2.3 งานเปลี่ยนชิ้นงานที่ชำรุด หรือ สูญหาย

8.2.4 งานเปลี่ยน Bolts, Nuts and Washers ที่เป็นสนิมทุกตัว

8.2.5 งานขันแน่น Bolts and Nuts ทุกตัว

8.3 งวดที่ 3 ชำระเงินจำนวนร้อยละ 50 (ห้าสิบ) ของมูลค่างานเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังต่อไปนี้แล้วเสร็จ และ ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

8.3.1 งานตามขอบเขตของโครงการ

8.3.2 งานส่งมอบผลงาน

## 9 อัตราค่าปรับ

ร้อยละ 0.10 ต่อวันของมูลค่างานจ้างทั้งหมด

## 10 การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

รับประกันผลงานการปรับปรุง-ซ่อมแซม อย่างน้อย 2 (สอง) ปี หลังจากที่ได้รับอนุมัติตรวจรับจ้างเรียบร้อยแล้ว

ht

ลงชื่อ..... Digitally signed by Thal PBS .....ประธานกรรมการ  
Date: 19/05/2026 15:40:20 +0700

(นายนายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ)

ชัยเจริญวงษ์

Digitally signed by Thal PBS  
Date: 19/05/2026 14:47:00 +0700

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายชัยเจริญวงษ์ วันคำ)

ชูเกียรติ สมภักดี

ลงชื่อ..... Digitally signed by Thal PBS .....กรรมการ  
Date: 19/05/2026 11:54:12 +0700

(นายชูเกียรติ สมภักดี)

ลงชื่อ..... Digitally signed by Thal PBS .....กรรมการ  
Date: 19/05/2026 12:03:18 +0700

(นายนาคินทร์ ชูมณี)

ลงชื่อ..... Digitally signed by Thal PBS .....กรรมการ  
Date: 19/05/2026 14:54:22 +0700

(นายอาทิตย์ พินิจกิจ)

# รายงานสรุปผลการสำรวจ

## สถานีระยอง

### โครงการสำรวจความสมบูรณ์ของเสาส่งฯ ฐานราก และวิธีการปรับปรุงซ่อมแซม

เสนอ

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย  
(ส.ส.ท.)



**LOXLEY**

LOXLEY

บริษัท ล็อกซ์เลย์ จำกัด (มหาชน)

102 ถนน ฅ ระนอง แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทร.+66(0)2348-8000 <http://www.loxley.co.th>

สารบัญ

	หน้าที่
RESULT	1
สรุปผลและข้อเสนอแนะ	2 - 4
SITE MAP	5
รายงานการตรวจสอบสภาพเสาต่างๆ	6 - 8
TOWER FOUNDATION CHECK	9
SELF SUPPORT TOWER	10
ผังบริเวณสถานีส่งฯ	11
TOWER VERTICALITY AND TENSION CHECK	12
SITE PHOTO	13 - 37
ภาคผนวก ก	38 - 40

LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED

สารบัญภาพ

	หน้าที่
รูปที่1 ภาพตั้งกล้อง	12
รูปที่2 View B และ View C ไม่สามารถตั้งกล้องวัดค่าเบี่ยงเบนของเสาส่งฯได้ เนื่องจากพื้นที่ด้านหลังเป็นป่าหนวลึก	13
รูปที่3 โครงสร้างของเสาส่งฯ Leg A	14
รูปที่4 โครงสร้างของเสาส่งฯ Leg B	15
รูปที่5 โครงสร้างของเสาส่งฯ Leg C	16
รูปที่6 Climbing Ladder	17
รูปที่7 Vertical Feeder Rack	17
รูปที่8 Horizontal Feeder Rack	17
รูปที่9 Inlet Feeder	17
รูปที่10 ตรวจสอบสภาพทั่วไป	17
รูปที่11 ตรวจสอบแรงบิด Bolt & Nut ด้วยเครื่องมือประแจ TORQUE	19
รูปที่12 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ	20
รูปที่13 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ	20
รูปที่14 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ	20
รูปที่15 ฐาน A = 1.5 Ω	22
รูปที่16 ฐาน B = 1.9 Ω	22
รูปที่17 ฐาน B = 2.7 Ω	22
รูปที่18 Ground และระบบล่อฟ้า	23
รูปที่19 ภาพตรวจความแข็งแรง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก A=396 KG/CM <sup>2</sup>	25
รูปที่20 ภาพตรวจความแข็งแรง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก B=346 KG/CM <sup>2</sup>	25
รูปที่21 ภาพตรวจความแข็งแรง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก C=359 KG/CM <sup>2</sup>	25
รูปที่22 ตรวจสอบสภาพสี ความหนาวัสดุได้ 113-159	26
รูปที่23 Block สีเสาส่งฯ	27
รูปที่24 ตรวจสอบแผงสายอากาศอยู่ในสภาพสมบูรณ์	28
รูปที่25 ระบบไฟสัญญาณ OB Light	29
รูปที่26 ตรวจสอบ Bolt-Nut คลายตัวประมาณเล็กน้อย เป็นจำนวน 20% ของจำนวนทั้งหมด	31
รูปที่27 ตรวจสอบสภาพสีเสาส่งฯ พบสีโครงสร้างลกร่อน ชัดจาง เริ่มเป็นสนิม	32
รูปที่28 ตรวจสอบแคล้มจับสายนำสัญญาณ พบแคล้มรัด Main Feeder เป็นสนิมเกือบทุกตัว	33
รูปที่29 ตรวจสอบโคมไฟ สายไฟ เก้าและชำรุด ขาดติดตั้งโคมไฟเป็นสนิมทั้งหมด	34
รูปที่30 ตรวจสอบ Horizontal Feeder Rack มีสภาพเริ่มชำรุด เริ่มเกิดสนิมบางจุด มีขนาดเล็กไม่สามารถรับน้ำหนักของสายนำสัญญาณได้เพียงพอ	35
รูปที่31 ตรวจสอบพบ ดินทรุดบริเวณต่อม่อบันไดเสาส่งฯ	36
รูปที่32 ตรวจสอบ Vertical Ladder สำหรับจับแคล้มสายนำสัญญาณและบันไดเสาส่ง พบชำรุดเสียหายเนื่องจากสนิมจำนวนมาก	36
รูปที่33 ตรวจสอบพบ สภาพสีฐานเสาส่งฯ และฐานบันได พบสีเริ่มชัดจางลกร่อน	37

สารบัญตาราง

	หน้าที่
ตารางที่1 ขนาดและ ระดับ ฐานเสาส่งฯ	8
ตารางที่2 ระยะ STUB	8
ตารางที่3 STUB SETTING REPORT	9
ตารางที่4 ส่วนเบี่ยงเบนเสาส่งฯ	11
ตารางที่5 TOWER FASTENING TORQUE RESULT	17
ตารางที่6 GROUND RESISTANCE	20
ตารางที่7 ทดสอบความแข็งแรง(Strength)ของคอนกรีตฐานราก	23
ตารางที่8 Block เสาส่งฯ	27

LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED



## TOWER SELF SUPPORT INSPECTION SURVEY REPORT

Inspected by	Loxley	Date	20/09/2024
Location ID	-	Location Code	-
Name	Thai PBS	Province	ระยอง
Region	North	MC Zone	ระยอง
Latitude: N	12.675972	Longitude: E	101.412973
เลขที่	-	หมู่	-
ถนน	-	ตำบล	เขายายดา
อำเภอ	บ้านเพ	จังหวัด	ระยอง
Article No.	-	Phase	-
On service date	-	On service year	-
Article Description	-		
Tower	SELF SUPPORT TOWER	Job ID;	-
Height (m)	60.00	Type;	SELF SUPPORT 3LEGS
Manufacturer by	-	Manufacture date	-
Equipment Room	อาคารห้องสื่อสาร	ขนาด (กว้าง x ยาว) ม.	-
ขนาด Site (m)	-	ความกว้างประตูรั้ว	-

## RESULT


Item	Result	Item	Result
1. โครงสร้างของเสาส่งฯ	Pass*	9. จัดทำผังบริเวณสถานีส่งฯ	Pass
2. อุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว ที่อยู่บนเสาส่งฯ	Pass	10. Torque	Pass*
3. ฐานรากเสาส่งฯ	Pass*	11. ค่าระยะ ระดับ ค่าตั้ง	Pass
4. ระบบไฟสัญญาณ OB Light	Fail/Major	12. Access Road	Pass
5. Cable Tray และ Ladder	Fail/Major	13. Tower Foundation	Pass
6. Ground และระบบล่อฟ้า	Pass*	14. Ant. Load on Tower	Normal
7. อุปกรณ์ที่ใช้กับแผงอากาศและสายนำสัญญาณ	Fail/Major	15. Vertical	Fail/Major
8. สภาพพื้นที่โดยรอบเสาส่งฯ	Pass		

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	--	------	------------

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจเสาส่งฯ และสภาพฐานราก สถานี THAI PBS จ.ระยอง พบว่า

Item	Result	Repair and maintenance	ตารางที่	รูปที่	หน้าที่
1	ตรวจสอบโครงสร้างเสาส่งฯ				
1.1	ตรวจสอบ Bolt-Nut คลายตัวประมาณเล็กน้อย เป็นจำนวน 20% ของจำนวนทั้งหมด	ควรได้รับการแก้ไขโดย ทำการขันแน่น Bolt-Nut ทุกตัวให้แน่นตามค่ามาตรฐาน		26	31
1.2	ตรวจสอบ Bolt-Nut โครงสร้างเสาส่งฯ เริ่มเกิดสนิมบางตัว	ควรได้รับการแก้ไขโดย โดยเปลี่ยน Bolt-Nut ที่เป็นสนิมทุกตัว โดยใช้ Bolt-Nut ที่ได้มาตรฐาน ISO Grade 8.8 ชุบ Galvanized ASTM-153		26	31
1.3	ตรวจสอบสภาพสีเสาส่งฯ พบสีโครงสร้างลกร่อน ซีดจาง เริ่มเป็นสนิม	ควรได้รับการแก้ไขโดย ทำความสะอาดผิวของชิ้นงานให้สะอาดโดยการใช้แปรงลวด/ กระจาดทราย/ใยสังเคราะห์ ขัดผิวโครงสร้างจุดที่สีชำรุดและเกิดสนิม ทาด้วย น้ำยากัลวาไนซ์ชนิดหนา (Cold Galvanized) บริเวณที่สึกกร่อนถึงเนื้อเหล็ก ทาสีรองพื้น Red primer Water Base Acrylic กันสนิมทับ แล้วทิ้งไว้ให้แห้ง ทาสีทับใหม่ทั้งโครงสร้างด้วย สี รองพื้น 1 ชั้น สีจริง 2 ชั้น โดยแบ่งช่วงสีเป็น 7 แถบ ตาม ICAO Standard ความหนาชั้นสีเมื่อแห้งแล้วจะต้องหนาไม่น้อยกว่า 120 ไมครอน สีที่ใช้จะต้องผ่านการรับรอง FAA ซึ่งเป็น สีน้ำรองพื้นอะคริลิก, สีทับหน้าเสาสูง สีส้มและสีขาว, สีโคล-กัลวาไนซ์ จัดหาฝาสำหรับปิดปลายท่อโครงสร้างเสาส่งฯ เพื่อป้องกันน้ำเข้า เเจาะรูระบายน้ำออกจากขาโครงสร้างเสาส่งฯ เปลี่ยน Bolt-Nut ที่เป็นสนิมทุกตัว โดยใช้ Bolt-Nut ที่ได้มาตรฐาน ISO Grade 8.8 ชุบ Galvanized ASTM-153		27	32
1.4	ตรวจสอบแคล้มจับสายนำสัญญาณ พบแคล้มรัด Main Feeder เป็นสนิมเกือบทุกตัว	ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยนแคล้มรัด Main Feeder ทุกตัวที่เป็นสนิม		28	33
1.5	ตรวจสอบพบ ดินทรุดตัวบริเวณตอม่อบันไดเสาส่งฯ	ควรได้รับการแก้ไขโดย ปรับพื้นที่บริเวณฐานตอม่อเดิมและเทคอนกรีตตอม่อเสริมตามขนาดมาตรฐาน		31	36

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------



1.6	ตรวจสอบ Vertical Ladder สำหรับจับแคล้มสายนำสัญญาณ พบชำรุดเสียหาย เนื่องจากสนิมจำนวนมาก	ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยน Vertical Ladder สำหรับจับแคล้มสายนำสัญญาณ ทดแทนของเดิมที่เสียหาย	32	36
1.7	ตรวจสอบ บันไดป็นเสาส่งฯ พบชำรุดเสียหาย เนื่องจากสนิมจำนวนมาก	ควรได้รับการแก้ไขโดย ทำความสะอาดผิวของชิ้นงานให้สะอาดโดยการใช้แปรงลวด/ กระดาษทราย/ใยสังเคราะห์ ขัดผิวโครงสร้างจุดที่สีชำรุดและเกิดสนิม ทาด้วย น้ำยากัลวาไนซ์ชนิดทา (Cold Galvanized) บริเวณที่สีกร่อนถึงเนื้อเหล็ก ทาสีรองพื้น Red primer Water Base Acrylic กันสนิมทับ แล้วทาสีให้แห้ง ทาสีทับใหม่ทั้งโครงสร้างด้วย สี รองพื้น 1 ชั้น สีจริง 2 ชั้น โดยแบ่งช่วงสีเป็น 7 แถบ ตาม ICAO Standard ความหนา ชั้นสีเมื่อแห้งแล้วจะต้องหนาไม่น้อยกว่า 120 ไมครอน สีที่ใช้จะต้องผ่านการรับรอง FAA ซึ่งเป็น สีน้ำรองพื้นอะคริลิก, สีทับหน้าเสาสูง สีส้มและสีขาว, สีโคล-กัลวาไนซ์ จัดทาผิว สำหรับปิดปลายท่อโครงสร้างเสาส่งฯ เพื่อป้องกันน้ำเข้า เจาะรูระบายน้ำออกจากขา โครงสร้างเสาส่งฯ เปลี่ยน Bolt-Nut ที่เป็นสนิมทุกตัว โดยใช้ Bolt-Nut ที่ได้มาตรฐาน ISO Grade 8.8 ชุบ Galvanized ASTM-153 เปลี่ยนชิ้นส่วนบันไดป็นเสาส่งฯ ใหม่ ทดแทนของเดิมที่เสียหายจากสนิม	32	36
2	ฐานรากเสาส่งฯ			
2.1	ตรวจสอบพบ สภาพสีฐานเสาส่งฯ และ ฐานบันได พบสีเริ่มขีดจางลอก ร่อน	ควรได้รับการแก้ไขโดย ทำความสะอาดผิวฐานรากเสาส่งฯ และทาสีใหม่	33	37
3	ตรวจสอบระบบไฟสัญญาณ OB Light			
3.1	ตรวจสอบโคมไฟ สายไฟ บล็อกต่อแยกสาย เก้าและแตกชำรุด ขาดติดตั้ง โคมไฟเป็นสนิมทั้งหมด	ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยนและติดตั้งระบบไฟแจ้งเตือนอากาศยาน ใหม่เป็นโคมไฟ แจ้งเตือนอากาศยานแบบ Obstruction Light สีแดง เป็นโคมสัญญาณแบบ Beacon จำนวน 1 ชุด โคมไฟสัญญาณแบบ Single Obstruction Light เป็นแบบโคมเดี่ยว แยกไว้ที่ขาเสา ขาละ 1 ดวง มีสีแดง สายไฟให้ใช้แบบ VCT 3 x 2.5 mm <sup>2</sup> จุดเชื่อมต่อทุกจุด ต้องอยู่ภายในกล่องโลหะ หรือวัสดุอื่นที่ไม่เป็นสนิม และป้องกันน้ำซึมเข้าได้ สายไฟฟ้าให้ร้อยในท่อเหล็กอบสังกะสี ชนิดหนา ทำเกลียวทั้งสองข้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ¾ นิ้ว ชนิด	29	34

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	--	------	------------



		IMC ติดตั้งยาวถึงสวิตช์ โดยทาน้ำยากันซึมเขาตรง รอยต่อทุกข้อ มีวงจรเปิด-ปิดไฟเสาอัตโนมัติตามความเข้มของแสง (Photo Cell) บรรจุอยู่ในกล่องโลหะ สามารถกันน้ำได้ มีกล่องควบคุมการทำงาน (OB-LIGHT CONTROL BOX)			
4	ตรวจสอบ Cable Tray และ Ladder				
4.1	ตรวจสอบ Horizontal Feeder Rack มีสภาพเริ่มชำรุด เกิดสนิมบางจุด มีขนาดเล็กไม่สามารถรับน้ำหนักของสายนำสัญญาณได้เพียงพอ	ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยน Horizontal Feeder Rack ใหม่		30	35

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------



### TOWER SELF SUPPORT INSPECTION SURVEY REPORT

SITE INFORMATION DATA			
Location ID	-	Location Code	-
Name	Thai PBS	Province	ระยอง
Region	North	MC Zone	ระยอง
Article Description	-		
Article No.	-	Phase	-
On service data	-	On service year	-
SITE SURVEY DATA			
Check by	Loxley	Check date	20/09/2024
Job ID	0		
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground		
Height (m)	60.00	Type:	SELF SUPPORT 3 LEGS
Manufacture by	-	Manufacture date	-
Latitude: N	12.675972	Longitude: E	101.412973
เลขที่	-	หมู่	-
ถนน	-	ตำบล	เขายายดา
อำเภอ	บ้านเพ	จังหวัด	ระยอง

#### SITE MAP

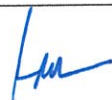


Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	--	------	------------

รายงานการตรวจสอบสภาพเสาส่งฯ

Site ID	-	Site Name	THAI PBS	Job ID:
Site Code	-	Province	ระยอง	0
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height (m)	60.00	SELF SUPPORT 3LEGS
Manufacture	-	Manufacture Date	-	20/09/2024

No	รายการ	Check Result					หมายเหตุ	อยู่ในเงื่อนไข ขอบเขตงาน
		1	2	3	4			
T1	ตรวจสอบ โครงสร้างของเสาส่งฯ							4.1.2
T1.1	ตรวจสอบร่องรอยความเสียหายจากการใช้งาน เช่น บิดตัวเสียหายหรือมีร่องรอยเสียหายจากลมพายุ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.2	เหล็กโครงสร้าง ติดตั้งครบถ้วน สมบูรณ์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.3	เหล็กโครงสร้าง ไม่มีการชำรุด, คดงอ, หรือมีความเสียหาย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.4	Bolt & Nut ติดตั้งครบถ้วน สมบูรณ์	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.5	Bolt & Nut ที่ยึดขาเม่น มีความแน่น ไม่มีการคลายตัว	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.6	Bolt & Nut ที่ยึดส่วนอื่น มีความแน่น ไม่มีการคลายตัว	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.7	ตรวจสอบสภาพ บันไดปีนเสาส่งฯ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.8	ตรวจสอบสภาพ ขานพัก Platform	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.9	ตรวจสอบสภาพสีเสาส่งฯ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.10	เหล็กโครงสร้างพิวก็ลวไนซ์ไม่หลุดล่อน ไม่มีสนิม	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.11	ตรวจสอบสภาพ Guyed Bracket (กรณี Guyed Mast)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.12	ตรวจสอบสภาพ Torque Arm (กรณี Guyed Mast)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T2	อุปกรณ์ที่ไม่ได้งานแล้ว ที่อยู่บนเสาส่งฯ							4.1.2
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

T3	ตรวจสอบ ฐานรากเสาส่งฯ						4.1.3
T3.1	ดินถมรอบฐานเสาส่งฯไม่มีการทรุดตัว	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T3.2	ฐานคอนกรีตเสาส่งฯไม่มีการทรุดตัว ทรุดเอียง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T3.3	ฐานคอนกรีตเสาคอนกรีต อยู่ในสภาพดี ไม่แตกร้าว	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T3.4	ตรวจสอบสภาพสีฐานเสาส่งฯ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T4	ตรวจสอบ ระบบไฟสัญญาณ OB Light						4.1.4
T4.1	หลอด OB Light	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T4.2	โคมไฟ OB Light	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T4.3	สายไฟฟ้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T4.4	วัสดุยึดสายไฟฟ้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T4.5	จุดต่อ ของสายไฟฟ้า	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T4.6	Photo Cell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T4.7	สภาพตู้ Control OB Light	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T4.8	การทำงานตู้ Control OB Light	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5	ตรวจสอบ Cable Tray และ Ladder						4.1.5
T5.1	ความสมบูรณ์ของ Cable Tray	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T5.2	ความสมบูรณ์ของ Ladder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6	ตรวจสอบ ระบบ Ground และระบบล่อฟ้า						4.1.6, 4.1.8
T6.1	สภาพเสาล่อฟ้า	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6.2	Ground Bar บน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6.3	Ground Bar ล่าง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6.4	Ground ขาเสาส่งฯ หรือ สมอบก	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6.5	Ground บันไดเสาอากาศ หรือ Center mast	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6.6	ค่า Ground ที่วัดได้ (ค่าสูงสุด)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T7	ตรวจสอบ อุปกรณ์ประกอบเสาส่งฯ แผงสายอากาศและสายนำสัญญาณ						4.1.7
T7.1	ตรวจสอบสภาพ แผงสายอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T7.2	ตรวจสอบสภาพ โครงสร้างยึดแผงสายอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------



T7.3	ตรวจสอบรอยการรั่วซึมที่หัวต่อสายส่งกำลังหลัก	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T7.4	ตรวจสอบรอยการรั่วซึมที่หัวต่อสายส่งกำลังย่อย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T7.5	ตรวจสอบสภาพเทพที่พื้นไว้	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T7.6	ตรวจสอบจุดต่อกราวด์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T8	สภาพพื้นที่โดยรอบเสาส่งฯ					4.1.9
T8.1	ตรวจสอบสิ่งแวดล้อมรอบๆเสาส่งฯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T9	Torque					4.1.10
T9.1	ตรวจสอบค่า Torque ของเสาส่งฯ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T9.2	ตรวจสอบค่า Torque ของสายอากาศ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T10	ตรวจสอบ ค่าระยะ ระดับ ค่าตั้ง (จากการวัด)					4.1.10
T10.1	ระยะ ระหว่างขาเสา หรือสมอบก	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T10.2	ระดับ ของขาเสา หรือสมอบก	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T10.3	ความตั้งของเสาส่งฯ อยู่ในมาตรฐาน 1/400 (Max. Error.(mm))	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T11	Access Road					4.1.10
	ตรวจสอบทางเข้า-ออก Site ได้สะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	ตรวจสอบสภาพถนนทางเข้า	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

\*\* ผลการตรวจสอบ \*\*รายการสิ่งที่ไม่ปกติ หรือชำรุด ให้บันทึกใน Sheet รายการแก้ไข/รายการที่ชำรุดรายงานรายละเอียด พร้อมภาพถ่าย

1 รายการที่ตรวจสอบพบว่ามีสภาพ ดีอยู่แล้ว, เป็นปกติ, ยังใช้งานได้อยู่ Pass

2 รายการที่ตรวจสอบพบว่ามีสภาพ ไม่ดี, ไม่ปกติ, ควรได้รับการแก้ไขให้กลับคืนสู่สภาพดี พร้อมรายงานการผิดปกติพร้อมภาพถ่ายก่อน/หลัง Pass\*

3 รายการที่ตรวจสอบพบว่ามีสภาพไม่ดี, ชำรุด, ไม่ปกติ, ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข หรือ ซ่อมแซม โดยไม่เร่งด่วน Fail/Major พร้อมรายงานการผิดปกติพร้อมภาพถ่าย

4 รายการที่ตรวจสอบพบว่ามีสภาพไม่ดี, ชำรุด, ไม่ปกติ, ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข หรือ ซ่อมแซม โดยเร่งด่วน Fail/Critical พร้อมรายงานการผิดปกติพร้อมภาพถ่าย

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	--	------	------------

TOWER FOUNDATION CHECK

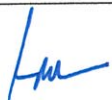
Site ID		Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

ตารางที่ 1 ขนาดและ ระดับ ฐานเสาต่างๆ

รายการ	Center	A	B	C	Result	Remark
ขนาดฐานราก คสล.						
กว้าง (ม)	-	0.90	0.90	0.90		
ยาว (ม)	-	0.90	0.90	0.90		
ความสูงจากพื้น (ม)	-	0.53	0.69	0.93		
ระดับเทียบกับ Center (mm.)	-	±0.00	0	0		
สภาพ	-	-	-	-		
Grounding	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ		
Anchor Bolt จำนวน	-	-	-	-		
Anchor Bolt สภาพ	-	-	-	-		
Anchor Frame สภาพ	-	-	-	-		

ตารางที่ 2 ระยะ STUB

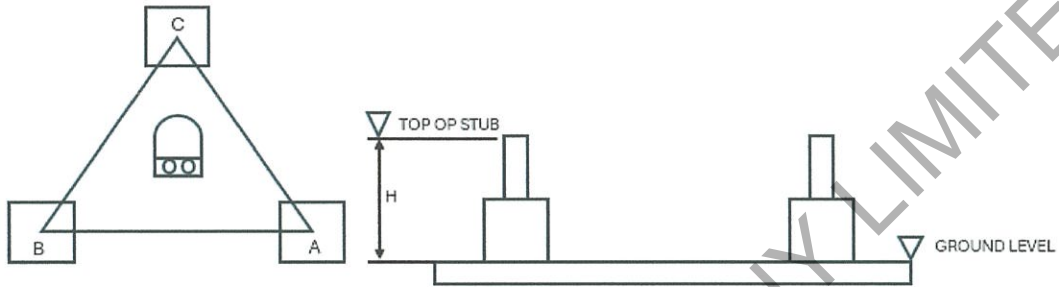
ระยะ STUB	Ct-A	Ct-B	Ct-C	Remark
(3 Legs)	-	-	-	
	A-B	B-C	C-A	Remark
	7000	7000	7000	
มุมระหว่างสมอบก	-	-	-	degree

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

SELF SUPPORT TOWER


SITE CODE	SITE NAME		PROVINCE	
	THAI PBS		ระยอง	
SELF SUPPORTING TOWER	HEIGHT (M)	60.00	TYPE	3 LEGS

STUB SETTING REPORT



ตารางที่ 3 STUB SETTING REPORT

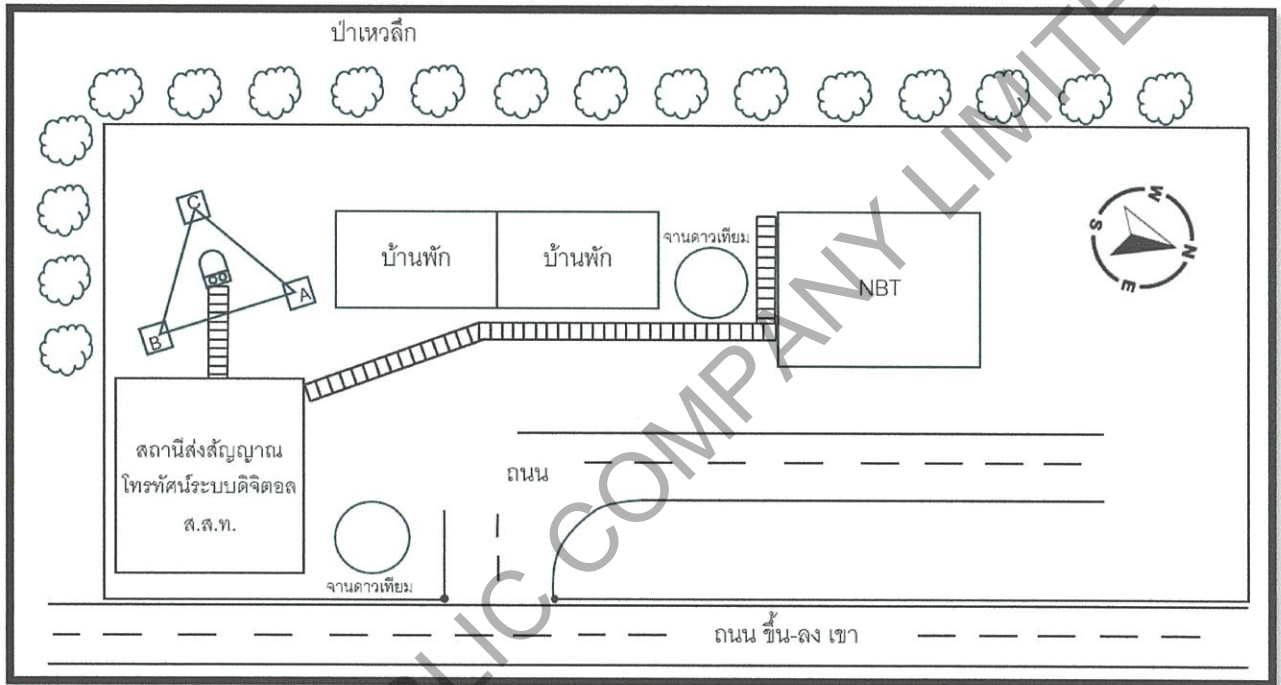
ITEM	STANDARD (mm.)	MEASURE (mm)	ERROR (mm)	TOLERANCE
<b>STANCE</b>				±S/500
S1	-	7000	-	
S2	-	7000	-	
S3	-	7000	-	
S4	-	-	-	
<b>DIAGONAL</b>				$\pm\sqrt{2}(s/500)$
D1				
D2				
<b>HEIGHT (LEVEL)</b>				±10
LEG A	-	770	-	
LEG B	-	890	-	
LEG C	-	1150	-	
LEG D	-	-	-	

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------



ผังบริเวณสถานีส่งฯ

Site ID		Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT TOWER	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	--	------	------------



TOWER VERTICALITY AND TENSION CHECK

Site ID		Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

ตารางที่ 1 ส่วนเบี่ยงเบนเสาส่งฯ



	L	R	L	R	L	R
10		40				
9		40				
8		40				
7		30				
6		20				
5		20				
4		10				
3		10				
2		5				
1	0	0	0	0	0	0
	L	R	L	R	L	R
จุดที่ Check	View A ส่วนเบี่ยงเบน(มม.)		View B ส่วนเบี่ยงเบน(มม.)		View C ส่วนเบี่ยงเบน(มม.)	

Note

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ไม่เกิน 1/400 ของความสูง ค่าเบี่ยงเบน ที่ยอมให้ = 160 mm

Max. Error View A, B, C (L, R) (mm) → 40

ผลการตรวจสอบ = Pass

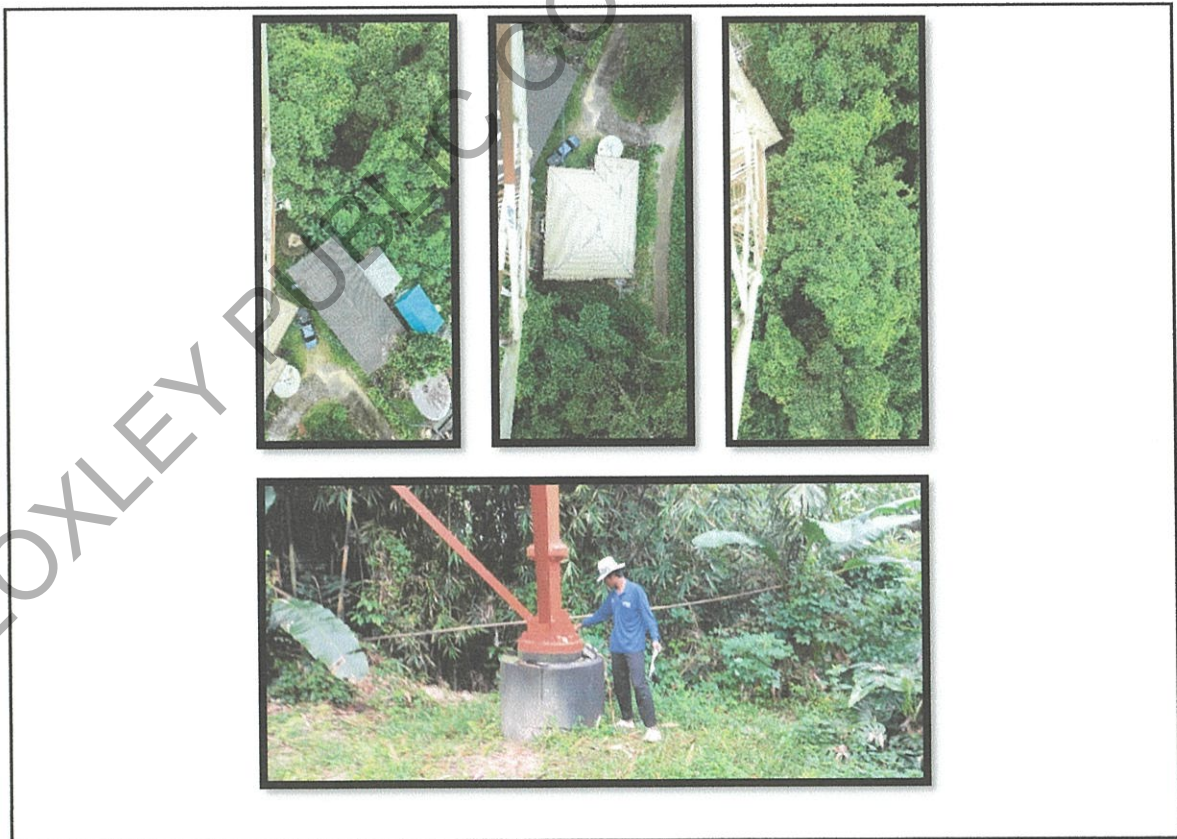
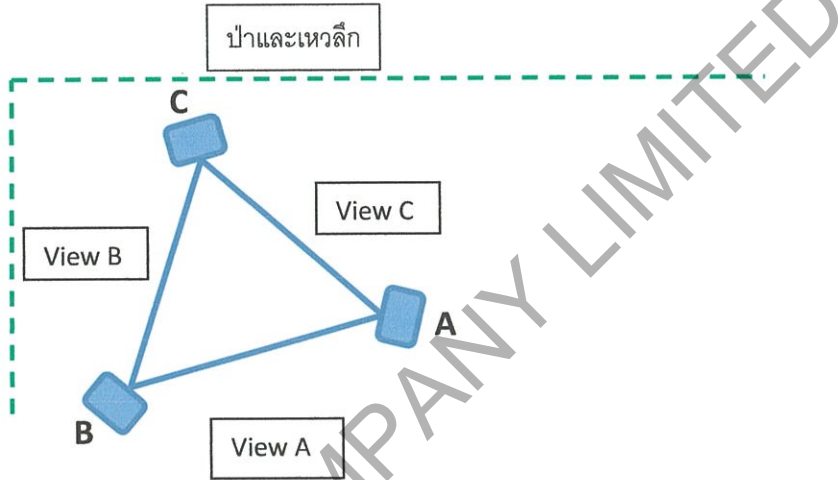


รูปที่ 1 ภาพตั้งกล้อง

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	--	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 2 View B และ View C ไม่สามารถตั้งกล้องวัดค่าเชิงเบนของเสาส่งได้ เนื่องจากพื้นที่ด้านหลังเป็นป่าเหวถึก

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



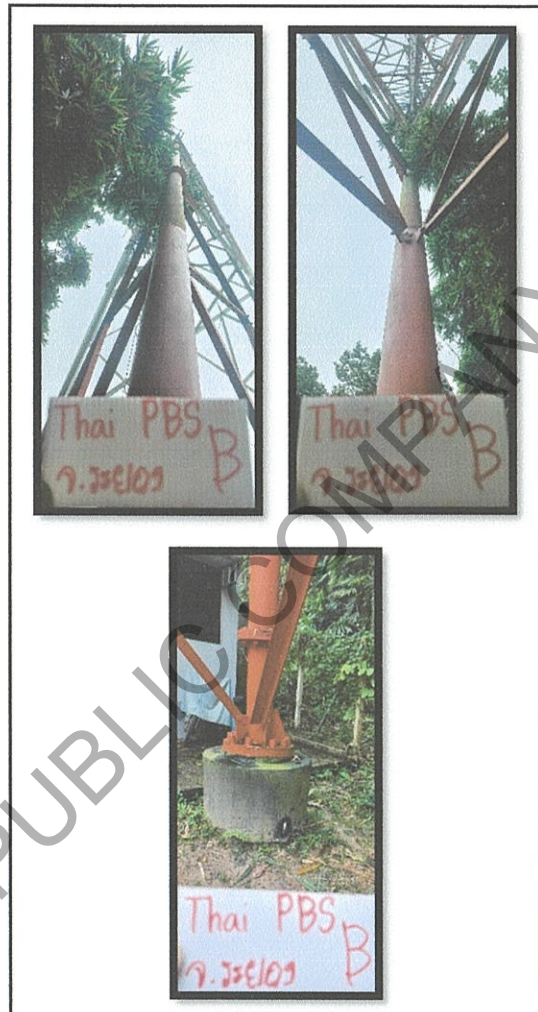
รูปที่ 3 โครงสร้างของเสาส่งๆ Leg A

LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED


Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

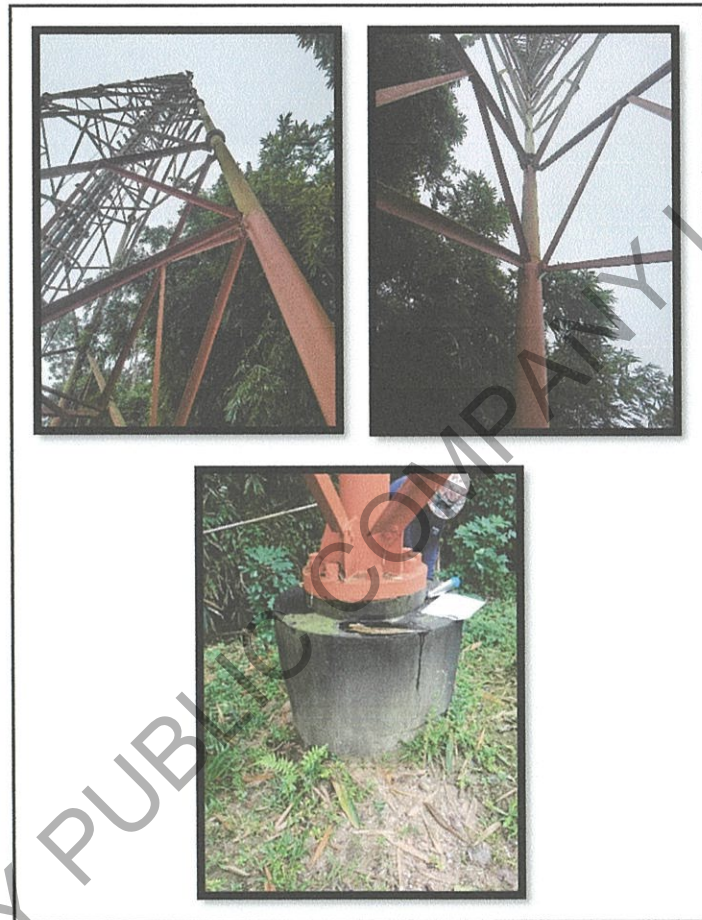


รูปที่ 4 โครงสร้างของเสาส่งฯ Leg B

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

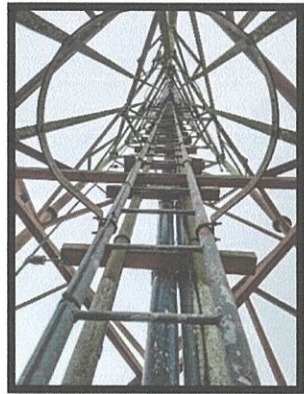


รูปที่ 5 โครงสร้างของเสาส่งฯ Leg C

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 6 Climbing Ladder



รูปที่ 7 Vertical Feeder Rack




รูปที่ 8 Horizontal Feeder Rack



รูปที่ 9 Inlet Feeder



รูปที่ 10 ตรวจสอบสภาพทั่วไป

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------



Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

ตารางที่ 5 TOWER FASTENING TORQUE RESULT

BOLT SIZE	Strength Grade	SAMPLE 1 (N.m)	REMARK
M 16	Grade 5.8	58	จากการสุ่มเช็คพบว่ามีจำนวน Bolt โดยประมาณ 20% ที่มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน
M 20	Grade 6.8	100	จากการสุ่มเช็คพบว่ามีจำนวน Bolt โดยประมาณ 20% ที่มีค่าแรงบิดต่ำกว่ามาตรฐาน
M 24	Grade 9.8	470	จากการสุ่มเช็คพบว่ามีจำนวน Bolt โดยประมาณ 20% ที่มีค่าแรงบิดต่ำกว่ามาตรฐาน

มาตรฐานค่าแรงบิด Bolt-Nut ตามตารางภาคผนวก ก

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	--	------	------------



SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 11 ตรวจสอบความแน่น Bolt & Nut ด้วยเครื่องมือประแจ TORQUE

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	--	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS




รูปที่ 12 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ



รูปที่ 13 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ



รูปที่ 14 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ


Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------



Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

## ตารางที่ 6 GROUND RESISTANCE

ITEM	GROUND RESISTANCE (OHMS)		REMARK
	SPEC. < 5 (OHMS)		
	MEASURE 1		
TOWER GROUND -A	1.5		
TOWER GROUND -B	1.9		
TOWER GROUND -C	2.7		

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------



SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 15 ฐาน A = 1.5 Ω



รูปที่ 16 ฐาน B = 1.9 Ω



รูปที่ 17 ฐาน C = 2.7 Ω


Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	--	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 18 Ground และระบบล่อฟ้า


Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

ตารางที่ 7 ทดสอบความแข็งแรง(Strength)ของคอนกรีตฐานราก

No.	SAMPLE 1 Kg/cm <sup>2</sup>	SAMPLE 2 Kg/cm <sup>2</sup>	SAMPLE 3 Kg/cm <sup>2</sup>	กำลังอัดเฉลี่ย Kg/cm <sup>2</sup>	หมายเหตุ
COLUMN A	376	373	440	396	
COLUMN B	353	296	390	346	
COLUMN C	350	380	346	359	
COLUMN D	-	-	-	-	

มาตรฐานค่าความแข็งแรง (Strength) ของคอนกรีต ตามตารางภาคผนวก ก

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 19 ภาพตรวจความแข็ง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก A=396 KG/CM<sup>2</sup>



รูปที่ 20 ภาพตรวจความแข็ง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก B=346 KG/CM<sup>2</sup>

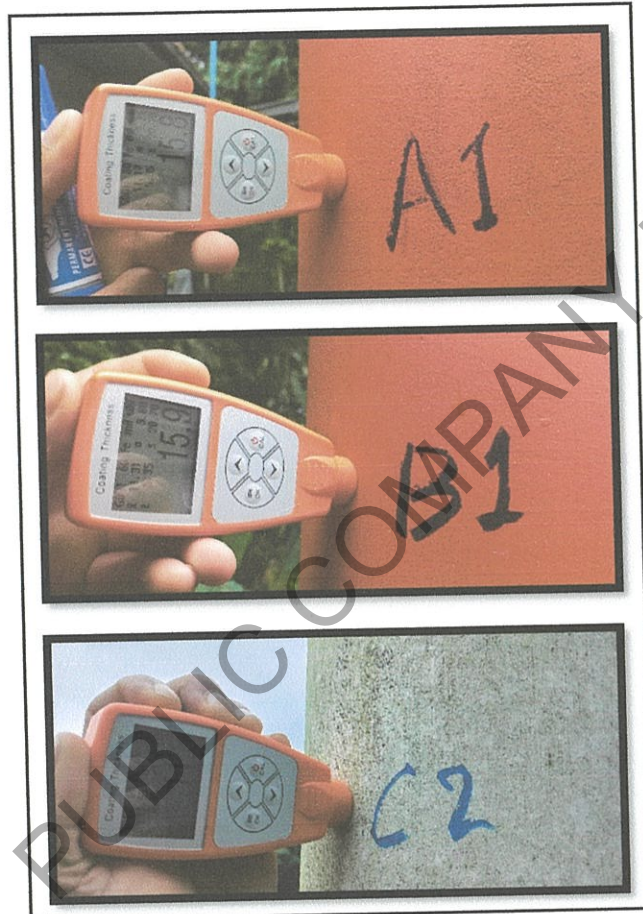


รูปที่ 21 ภาพตรวจความแข็ง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก C=359 KG/CM<sup>2</sup>


Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 22 ตรวจสอบสภาพสี ความหนาวัดได้ 113-159

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO


Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 23 Block สีเสาส่งฯ

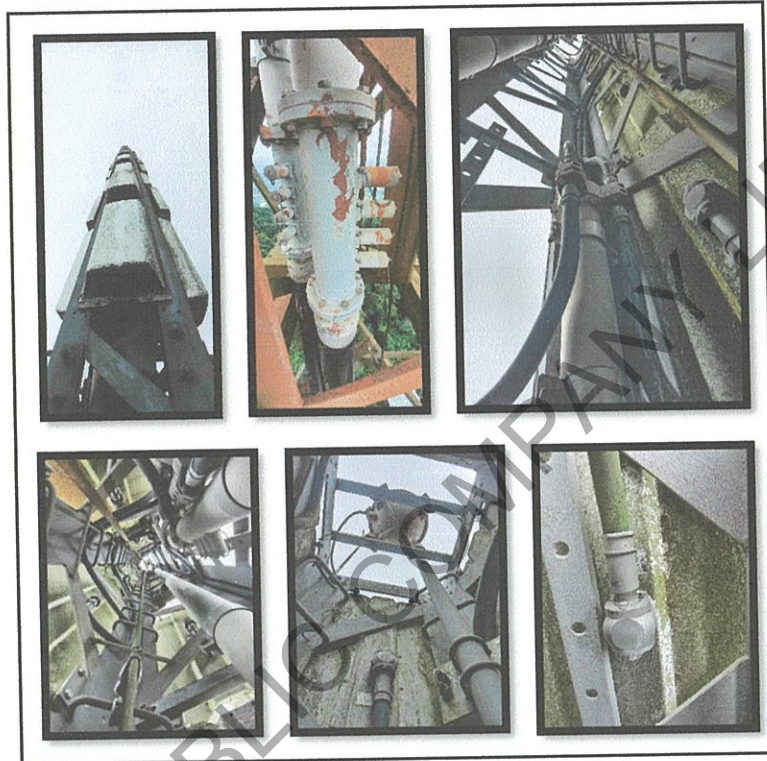
ตารางที่ 2 Block เสาส่งฯ

Block	ขา A	ขา B	ขา C
Block 1	สีลอร่อนและเป็นสนิม, นี้อดหลวม	สีลอร่อนและเป็นสนิม, นี้อดหลวม	สีลอร่อนและเป็นสนิม, นี้อดหลวม
Block 2	สีลอร่อนและเป็นสนิม	สีลอร่อนและเป็นสนิม	สีลอร่อนและเป็นสนิม
Block 3	สีลอร่อนและเป็นสนิม, นี้อดหลวม	สีลอร่อนและเป็นสนิม, นี้อดหลวม	สีลอร่อนและเป็นสนิม, นี้อดหลวม
Block 4	มีจาน Link ติดอยู่, หลอดไฟชำรุด	สีลอร่อนและเป็นสนิม, นี้อดหลวม	สีลอร่อนและเป็นสนิม, นี้อดหลวม
Block 5	สีลอร่อนและเป็นสนิม	สีลอร่อนและเป็นสนิม	สีลอร่อนและเป็นสนิม
Block 6	สีลอร่อนและเป็นสนิม	สีลอร่อนและเป็นสนิม	สีลอร่อนและเป็นสนิม
Block 7	สีลอร่อนและเป็นสนิม	สีลอร่อนและเป็นสนิม	สีลอร่อนและเป็นสนิม


Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

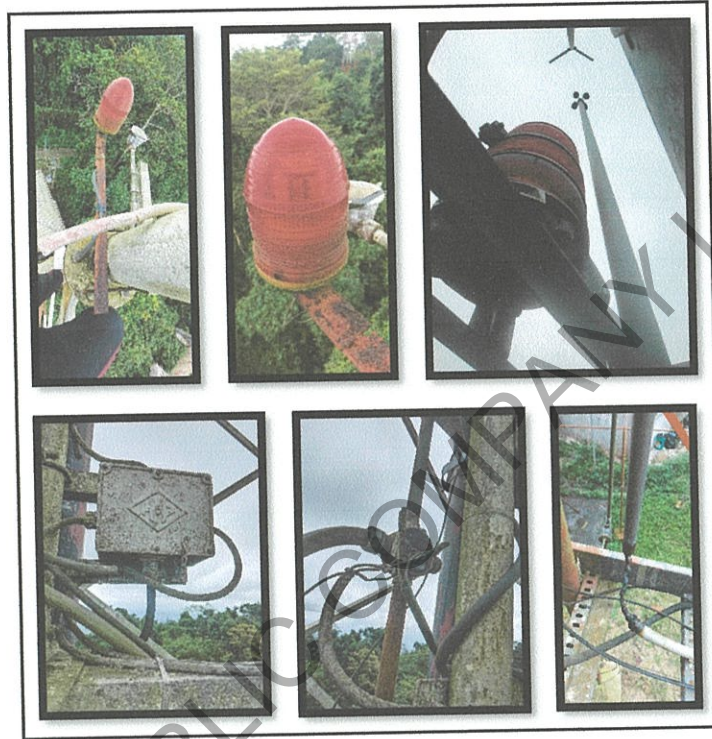


รูปที่ 24 ตรวจสอบแผงอุปกรณ์ส่งสัญญาณอยู่ในสภาพสมบูรณ์


Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS




รูปที่ 25 ระบบไฟสัญญาณ OB Light

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

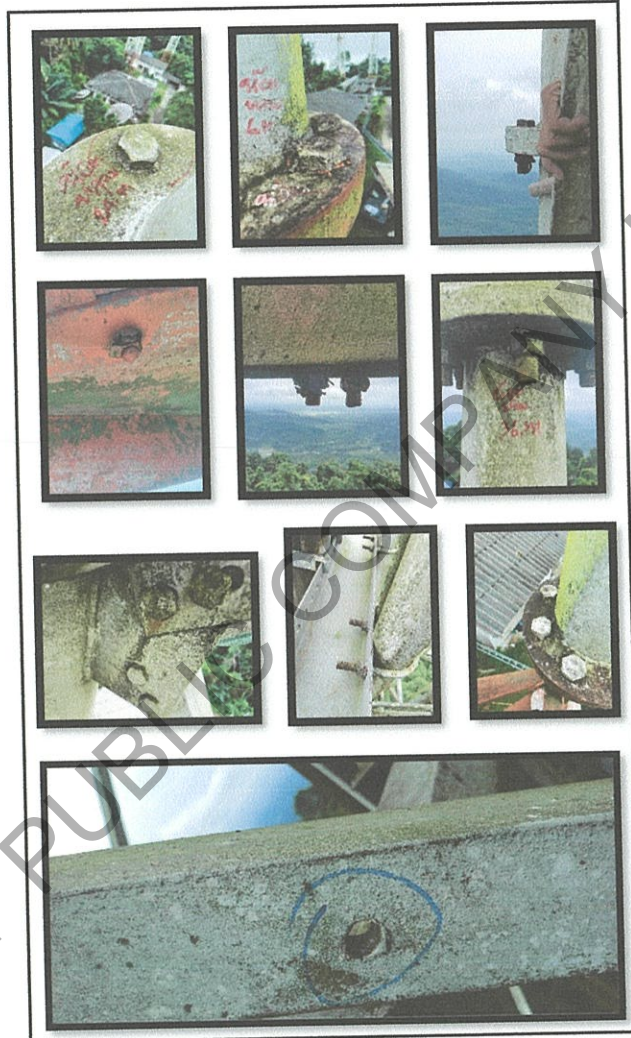
สรุปผลการสำรวจ  
ที่ควรได้รับการแก้ไข

LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 26

1.ตรวจสอบ Bolt-Nut คลายตัวประมาณเล็กน้อย เป็นจำนวน 20% ของจำนวนทั้งหมด

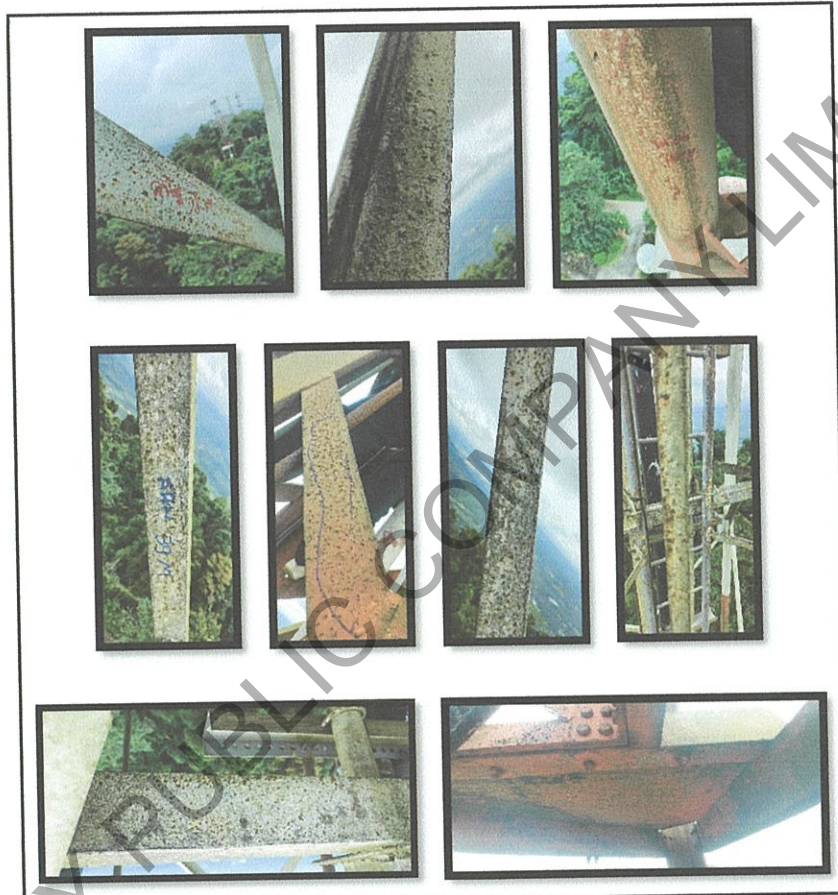
2.ตรวจสอบ Bolt-Nut โครงสร้างเสาส่งๆ เริ่มเกิดสนิมบางตัว

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------



SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

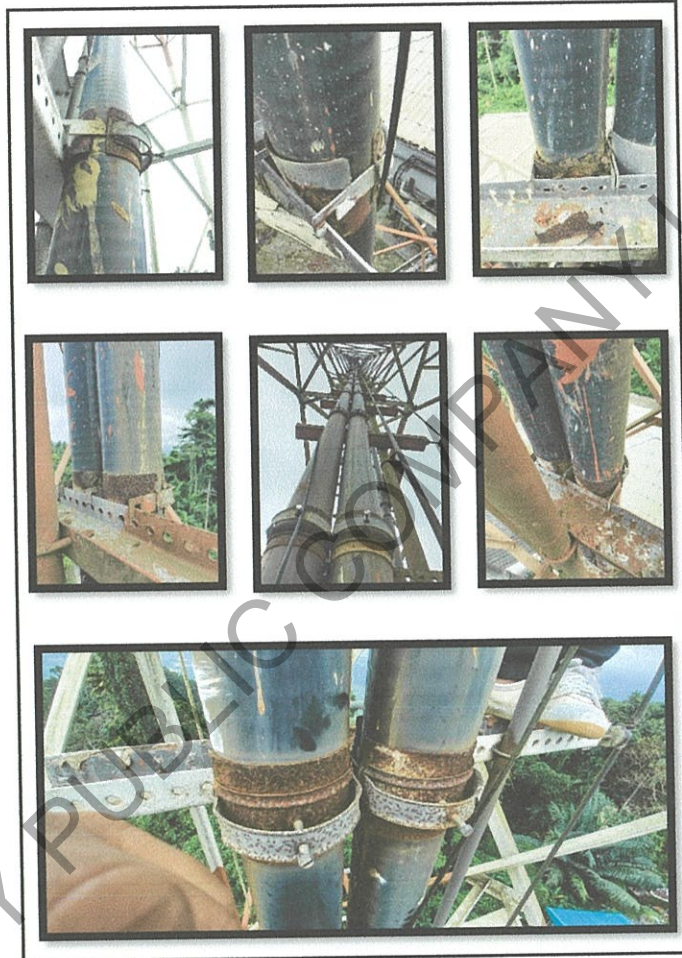


รูปที่ 27 ตรวจสอบสภาพสีเสาส่งฯ พบสีโครงสร้างลกร่อน ซีตจาง เริ่มเป็นสนิม


Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	--	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



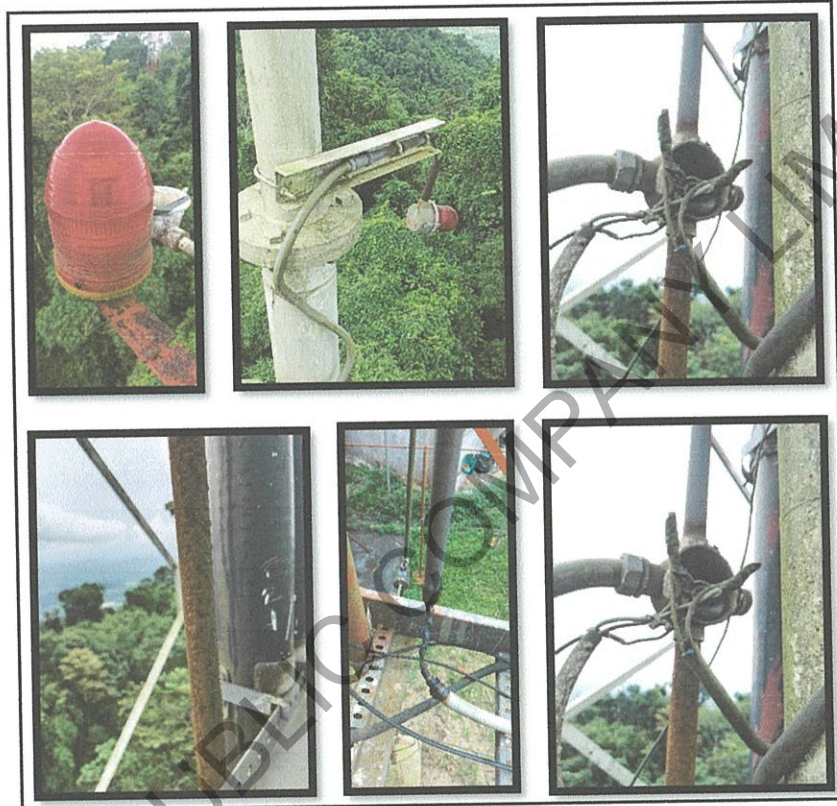
รูปที่ 28 ตรวจสอบแคล้มจับสายนำสัญญาณ พบแคล้มรัด Main Feeder เป็นสนิมเกือบทุกตัว

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------



SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 29 ตรวจสอบโคมไฟ สายไฟ เก้าและชำระุด ขาดติดตั้งโคมไฟเป็นสนิมทั้งหมด

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	--	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED

รูปที่ 30 ตรวจสอบ Horizontal Feeder Rack มีสภาพเริ่มชำรุด เริ่มเกิดสนิมบางจุด มีขนาดเล็กไม่สามารถรับน้ำหนักของ  
สายนำสัญญาณได้เพียงพอ

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 31 ตรวจสอบพบ ดินทรุดบริเวณต่อม่อันไคเสาสูงๆ



รูปที่ 32 ตรวจสอบ Vertical Ladder สำหรับจับแค้มป์สายนำสัญญาณและบันไดเสาสูง พบชำรุดเสียหาย เนื่องจากสนิมจำนวนมาก


Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS




รูปที่ 33 ตรวจสอบพบ สภาพสีฐานเสาส่งฯ และ ฐานบันได พบสีเริ่มซีดจางลอกกร่อน

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------



LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED

ภาคผนวก ก

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	---	------	------------



Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	60.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

Tightening torque for connection



ISO 272		Strength classes for steel bolts per ISO 898-1											
Size of Screw	Size of Nut	4.8		5.8		6.8		8.8		10.9		12.9	
Ø mm	mm	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo
M3	5.5	0.57	972	0.8	1,362	0.91	1,558	1.21	2,935	1.79	3,048	2.09	3,567
M4	7	1.3	1,685	1.83	2,359	2.09	2,696	2.78	3,594	4.09	5,279	4.79	6,178
M5	8	2.59	2,759	3.62	3,862	4.14	4,414	5.5	5,886	8.1	8,645	9.5	10,116
M6	10	4.49	3,891	6.2	5,448	7.1	5,226	9.5	8,302	14	12,194	16.4	14,269
M8	11	10.9	7,145	15.2	10,003	17.4	11,435	23	15,242	34	22,388	40	28,198
M10	13	21	11,378	30	15,930	34	16,205	46	24,275	67	35,655	79	41,724
M12	16	37	16,594	52	23,231	59	29,550	79	35,401	116	51,995	136	60,845
M14	21	59	22,789	83	31,965	95	36,403	127	48,618	187	71,408	219	83,563
M16	24	93	31,385	130	43,939	148	50,216	198	66,955	291	88,340	341	115,079
M18	27	128	38,123	179	53,373	205	60,998	283	83,746	402	119,454	471	139,787
M20	30	182	46,039	254	68,655	291	78,463	402	107,941	570	153,657	667	178,811
M22	34	250	61,324	350	85,857	400	98,123	552	134,806	783	192,157	917	224,865
M24	36	313	70,636	438	98,863	500	112,986	691	155,489	981	221,266	1,148	258,928
M27	41	463	93,042	649	130,259	741	148,898	1,022	204,577	1,452	291,534	1,700	341,157
M30	46	628	119,085	880	158,263	1,005	180,872	1,387	248,811	1,969	354,209	2,305	414,500
M33	50	884	141,009	1,195	197,412	1,366	225,614	1,884	310,343	2,676	441,828	3,132	517,033
M36	55	1,096	165,409	1,534	231,573	1,754	264,655	2,418	363,974	3,435	518,282	4,020	606,501
M39	60	1,424	198,910	1,994	278,474	2,279	318,257	3,139	437,669	4,463	623,253	5,223	729,339

Tensile load (Fo)

The force in newtons (N) which maintains pressure contact between assembled components.

Tightening torque (Cs) [values are in N-m]

The product of a force and the leverage length at which it is applied : Torque (n-m) = fore (in newtons) x Length (in metres)

มาตรฐานค่าแรงบิด Bolt-Nut

Loxley	Report by		Date	26/09/2024
--------	-----------	--	------	------------

# รายงานสรุปผลการสำรวจ

## สถานีระนอง

โครงการสำรวจความสมบูรณ์ของเสาส่งฯ ฐานราก

และวิธีการปรับปรุงซ่อมแซม

เสนอ

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย

(ส.ส.ท.)



**LOXLEY**

LOXLEY

บริษัท ล็อกซ์เลย์ จำกัด (มหาชน)

102 ถนน ๓ ระนอง แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทร. +66(0)2348-8000 <http://www.loxley.co.th>

สารบัญ

	หน้าที่
RESULT	1
สรุปผลและข้อเสนอแนะ	2
SITE MAP	6
รายงานการตรวจสอบสภาพเสาอากาศ	7
TOWER FOUNDATION CHECK	10
SELF SUPPORT TOWER	11
ผังบริเวณสถานีส่งฯ	12
TOWER VERTICALITY AND TENSION CHECK	13
SITE PHOTO	14
SITE PHOTO Deflection	32
ภาคผนวก	46

LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED

สารบัญภาพ

	หน้าที่
รูปที่1 View A และ View B ไม่สามารถวัดค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้เนื่องจากจำกัดด้วยพื้นที่	14
รูปที่2 Leg A	15
รูปที่3 Leg B	16
รูปที่4 Leg C	17
รูปที่5 Climbing Ladder	18
รูปที่6 Vertical Feeder Rack	18
รูปที่7 Horizontal Feeder Rack	18
รูปที่8 Inlet Feeder	18
รูปที่9 ตรวจสอบสภาพทั่วไป	18
รูปที่10 ตรวจสอบความแน่น Bolt & Nut ด้วยเครื่องมือประแจ TORQUE	20
รูปที่11 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ	21
รูปที่12 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ	21
รูปที่13 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ	21
รูปที่14 ฐาน A = 0.01 Ω	23
รูปที่15 ฐาน B = 0.01 Ω	23
รูปที่16 ฐาน c = 0.01 Ω	23
รูปที่17 Ground และระบบล่อฟ้า	24
รูปที่18 ภาพตรวจความแข็งแรง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก A=397 KG/CM <sup>2</sup>	26
รูปที่19 ภาพตรวจความแข็งแรง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก B=318 KG/CM <sup>2</sup>	26
รูปที่20 ภาพตรวจความแข็งแรง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก C=256 KG/CM <sup>2</sup>	26
รูปที่21 ตรวจสอบสภาพสี ความหนาวัดได้ 167-509	27
รูปที่22 Block สีเสาส่งฯ	28
รูปที่23 ตรวจสอบแผงอุปกรณ์ส่งสัญญาณอยู่ในสภาพสมบูรณ์	29
รูปที่24 ระบบไฟสัญญาณ OB Light	30
รูปที่25 ตรวจสอบ Bolt-Nut โครงสร้างเสาส่งฯ เกิดสนิมเสียหายจำนวนมาก	32
รูปที่26 อุปกรณ์ยึดจับแผงสายอากาศและสายอากาศ เป็นสนิมหลายจุด	33
รูปที่27 ตรวจสอบอุปกรณ์ Safety Slings ข้ำรูดทุกชิ้นส่วน ไม่สามารถใช้งานได้	34
รูปที่28 ตรวจสอบโครงสร้างผิวกัลวาไนซ์ พบเป็นสนิมหลายจุด	35
รูปที่29 ตรวจสอบเหล็กถักโครงสร้างเสาส่งฯ บล็อกที่ 1-3 View B (ขา B - C) เกิดสนิมกันกร่อนชิ้นส่วนโครงสร้างเสาส่งฯ เสียหาย	36
รูปที่ 30 ตรวจสอบบันไดป็นเสาส่งฯ พบ Plate Joint บันไดเป็นสนิมหลายจุด โครงสร้างเริ่มเกิดสนิม	37
รูปที่31 ตรวจสอบสภาพ ขานพัก Platform และ เหล็กราวกันตก พบสนิมบางจุด สีเริ่มซีดจาง	38

	หน้าที่
รูปที่ 32 ตรวจสอบแคล้มจับสายสัญญาณเสาอากาศ เป็นสนิมเกือบทุกตัว แก้ไขโดย เปลี่ยนแคล้มจับสายใหม่	39
รูปที่33 ตรวจสอบ Vertical Ladder สำหรับจับแคล้มสายสัญญาณ พบชำรุดเสียหาย เนื่องจากสนิมจำนวนมาก	40
รูปที่34 ตรวจสอบโคมไฟ สายไฟ บล็อกต่อแยกสาย เก้าและแตกชำรุด ขาดติดตั้งโคมไฟเป็นสนิมทั้งหมด	41
รูปที่ 35 ตรวจสอบรางเดินสายสัญญาณจากเสาส่งฯ - อาคารห้องเครื่องส่ง พบสีเริ่มซีดจาง เกิดสนิมเล็กน้อย	42
รูปที่ 36 ตรวจสอบสภาพสีเสาส่งฯ พบสีโครงสร้างมีคราบตะไคร่น้ำจำนวนมาก สีลอกร่อนเป็นแผ่น สีซีดจาง และ เกิดเริ่มสนิมบนผิวโครงสร้างเสาส่งฯ มากกว่า 80% ของโครงสร้างทั้งหมด	43
รูปที่37 ตรวจสอบสภาพสีฐานเสาส่งฯ พบสีเริ่มซีดจางลอกร่อน	44
รูปที่38 อุปกรณ์บนเสาส่งฯ ที่เลิกใช้งาน	45

LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED

สารบัญตาราง

	หน้าที่
ตารางที่1 ขนาดและ ระดับ ฐานเสาอากาศ	10
ตารางที่2 ระยะ STUB	10
ตารางที่3 STUB SETTING REPORT	11
ตารางที่ 4 ส่วนเบี่ยงเบน	13
ตารางที่5 TOWER FASTENING TORQUE RESULT	19
ตารางที่6 GROUND RESISTANCE	22
ตารางที่7 ทดสอบความแข็งแรง(Strength)ของคอนกรีตฐานราก	25


LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED

## TOWER SELF SUPPORT INSPECTION SURVEY REPORT

Inspected by	Loxley	Date	26/08/2024
Location ID	-	Location Code	-
Name	Thai PBS	Province	ระนอง
Region	South	MC Zone	ระนอง
Latitude: N	10.028652	Longitude: E	98.669655
เลขที่	-	หมู่	-
ถนน	-	ตำบล	บางนอน
อำเภอ	เมือง	จังหวัด	ระนอง
Article No.	-	Phase	-
On service date	-	On service year	-
Article Description	-		
Tower	SELF SUPPORT TOWER on GROUND	Job ID;	
Height (m)	123.00	Type;	SELF SUPPORT 3LEGS
Manufacturer by	-	Manufacture date	-
Equipment Room	อาคารห้องสื่อสาร	ขนาด (กว้าง x ยาว) ม.	-
ขนาด Site (m)	-	ความกว้างประตูรั้ว	-

## RESULT

Item	Result	Item	Result
1. โครงสร้างของเสาส่งฯ	Fail/Critical	9. จัดทำผังบริเวณสถานีส่งฯ	Pass
2. อุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว ที่อยู่บนเสาส่งฯ	Fail/Major	10. Torque	Pass
3. ฐานรากเสาส่งฯ	Pass	11. ค่าระยะ ระดับ ค่าตั้ง	Pass
4. ระบบไฟสัญญาณ OB Light	Fail/Major	12. Access Road	Pass
5. Cable Tray และ Ladder	Fail/Major	13. Tower Foundation	Pass
6. Ground และระบบต่อฟ้า	Fail/Major	14. Ant. Load on Tower	Normal
7. อุปกรณ์ที่ใช้กับแผงอากาศและสายนำสัญญาณ	Fail/Critical	15. Vertical	Fail/Critical
8. สภาพพื้นที่โดยรอบเสาส่งฯ	Pass		

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจสภาพอากาศและสภาพสถานีฐาน สถานี THAI PBS จ.ระนอง พบว่า

Item	Result	Repair and maintenance	ตารางที่	รูปที่	หน้าที่
1	ตรวจสอบโครงสร้างเสาส่งฯ				
1.1	ตรวจสอบ Bolt-Nut คลายตัวประมาณเล็กน้อย เป็นจำนวน 10% ของจำนวนทั้งหมด	ควรได้รับการแก้ไขโดยทำการขันแน่น Bolt-Nut ทุกตัวให้แน่นตามค่ามาตรฐาน	5	10	19,20
1.2	ตรวจสอบปั้นดินเสาส่งฯ พบ Plate Joint บิ่นได้เป็นสนิมหลายจุด โครงสร้างเริ่มเกิดสนิม มีคราบตะไคร่น้ำ สีเริ่มซีดจาง ลอกร่อน Bolt-Nut ที่ยึดจับโครงสร้างบิ่นได้เกิดสนิมจำนวนมาก ตั้งแต่ระดับความสูง 40 เมตร <b>ชั้นปฏิบัติงานเสาส่งฯ Plate Joint บิ่นได้เป็นสนิมหลายจุด</b>	ควรได้รับการแก้ไขโดย ทำความสะอาดผิวของชิ้นงานให้สะอาดโดยการใช้แปรงลวด/กระดาษทราย/ใยสังเคราะห์ ชนิดโครงสร้างจุดที่ชำรุดและเกิดสนิม ทาด้วย น้ำยากัลวาไนซ์ชนิดทา (Cold Galvanized) บริเวณที่สึกกร่อนถึงมือเหล็ก ทาสีรองพื้น Red primer Water Base Acrylic กับสนิมทับ แล้วทิ้งไว้ให้แห้ง ทาสีทับใหม่ทั้งโครงสร้างด้วยสี รองพื้น 1 ชั้น สีจริง 2 ชั้น โดยแบ่งช่วงสีเป็น 7 แถบ ตาม ICAO Standard ด้วยสี รองพื้น 1 ชั้น สีจริง 2 ชั้น โดยแบ่งช่วงสีเป็น 7 แถบ ตาม ICAO Standard ความหนาชั้นสีเมื่อแห้งแล้วจะต้องหนาไม่น้อยกว่า 120 ไมครอน สีที่เลือกใช้ต้องเป็นสี RUST-OLEUM USA ซึ่งผ่านการรับรอง FAA หรือยี่ห้อ Watty Dimet หรือเทียบเท่า ซึ่งเป็น สีน้ำรองพื้นอะคริลิค, สีทับหน้าเสาสูง สีส้มและสีขาว, สีโคล-กัลวาไนซ์ เปลี่ยน Bolt-Nut ที่เป็นสนิมทุกตัว โดยใช้ Bolt-Nut ที่ได้มาตรฐาน ISO Grade 8.8 ขุ่น Galvanized ASTM-153			
1.3	ตรวจสอบสภาพ ขานพัก Platform และ เหล็กวางกันตก พบสนิมบางจุด สีเริ่มซีดจาง	ควรได้รับการแก้ไขโดย ชัดทำความสะอาดผิวขานพัก Platform และทำความสะอาดผิวของชิ้นงานให้สะอาดโดยการใช้แปรงลวด/กระดาษทราย/ใยสังเคราะห์ ชนิดโครงสร้างจุดที่ชำรุดและเกิดสนิม ทาด้วย น้ำยากัลวาไนซ์ชนิดทา (Cold Galvanized) บริเวณที่สึกกร่อนถึงมือเหล็ก ทาสีรองพื้น Red primer Water Base Acrylic กับสนิมทับ แล้วทิ้งไว้ให้แห้ง ทาสีทับใหม่ทั้งโครงสร้างด้วยสี รองพื้น 1 ชั้น สีจริง 2 ชั้น ด้วยสีสีชนิดเดียวกันกับที่ทาโครงสร้างเสาอากาศ		31	38

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------




Thai PBS



1.4	ตรวจสอบสภาพเสาต่างๆ พบสีโครงสร้างมีคราบตะไคร่น้ำจำนวนมาก สีลอกร่อนเป็นแผ่น สีซีดจาง และ เกิดรสนิมบนผิวโครงสร้างเสาสูงๆ มากกว่า 80% ของโครงสร้างทั้งหมด	ควรได้รับการแก้ไขโดย ทำการขูดลอกสีเดิมออกทั้งหมดของโครงสร้างเสาสูงส่งมุมทั้งต้น ขัดทำความสะอาดผิวของชิ้นงานให้สะอาดโดยการใช้น้ำประปา/กระดาษทราย/ใยสังเคราะห์ ขัดผิวโครงสร้างจุดที่สีหลุดและเกิดสนิม ทาด้วย น้ำยากัลวานไนซ์ชนิดทา (Cold Galvanized) บริเวณที่สีถูกร่อนถึงเนื้อเหล็ก ทาสีรองพื้น Red primer Water Base Acrylic กันสนิมทับ แล้วทาสีเงาให้แห้ง ทาสีทับใหม่ทั้งโครงสร้างด้วยสีรองพื้น 1 ชั้น สีจริง 2 ชั้น โดยแบ่งช่วงสีเป็น 7 แถบ ตาม ICAO Standard ความหนาชิ้นสีเมื่อแห้งแล้วจะต้องหนาไม่น้อยกว่า 120 ไมครอน สีที่ซัดจะต้องเป็นสี RUST-OLEUM USA ซึ่งผ่านการรับรอง FAA หรือชื่อ Watty Dimet หรือเทียบเท่า ซึ่งเป็น สีน้ำรองพื้นอะคริลิก, สีทับหน้าเสาสูง สีส้มและสีขาว, สีเคลือบเงาในสี	36	43
1.5	เหล็กถักโครงสร้างเสาสูงๆ บล็อกที่ 1-3 View B (ขา B - C) เกิดสนิมกันกร่อนโครงสร้างเสาสูงๆ เสียหาย	ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยนเหล็กถักโครงสร้างเสาสูงๆ บล็อกที่ 1-3 View B (ขา B - C) ทดแทนของเดิมที่เกิดสนิม	29	36
1.6	ตรวจสอบ Bolt-Nut โครงสร้างเสาสูงๆ เกิดสนิมเสียหายจำนวนมากตั้งแต่ระดับความสูง 40 เมตร ขึ้นไปจนถึงยอดเสาสูงๆ	ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยน Bolt-Nut ที่เป็นสนิมทุกตัว โดยใช้ Bolt-Nut ที่สุดมาตรฐาน ISO Grade 8.8 ชุด Galvanized ASTM-153	25	32
1.7	ตรวจสอบแกล้มจับสายสัญญาณเสาอากาศ เป็นสนิมเกือบทุกตัว แก้ไขโดย เปลี่ยนแกล้มจับสายใหม่	ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยนแกล้มรัด Main Feeder ทุกตัวที่เป็นสนิม และติดตั้งแกล้มที่ขาดไปที่ครบถ้วน	32	39
1.8	ตรวจสอบอุปกรณ์ยึดแผงสายอากาศและสายอากาศ เป็นสนิมหลายจุด	ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยน Bolt-Nut ที่ยึดโครงสร้างแผงสายอากาศกับโครงสร้างเสาสูงๆ ที่เป็นสนิมทั้งหมด โดยใช้ Bolt-Nut ที่เต็มมาตรฐาน ISO Grade 8.8 ชุด Galvanized ASTM-153 และ ใช้แปรงลวด/กระดาษทราย/ใยสังเคราะห์ ขัดผิวโครงสร้างสายอากาศจุดที่เกิดสนิม ทาด้วย Cold Galvanized ป้องกันสนิม	26	33
1.9	ตรวจสอบ Vertical Ladder สำหรับจับแกล้มสายสัญญาณ พบชำรุดเสียหาย เนื่องจากสนิมจำนวนมาก	ควรได้รับการแก้ไขโดย ติดตั้ง Vertical Ladder สำหรับจับแกล้มสายสัญญาณใหม่ ทุกระยะ 1 เมตร ทดแทนของเดิม	33	40
1.10	ตรวจสอบอุปกรณ์ Safety Slings ชำรุดทุกชิ้นส่วน	ควรได้รับการแก้ไขโดย ติดตั้ง Safety Slings ชุดใหม่ทดแทนของเดิม	27	34
2	ตรวจสอบโครงสร้างผิวถักภายใน			

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	--	------	------------

2.1	ตรวจสอบโครงสร้างค้ำฟ้าไมซ์ พบเป็นสนิมหลายจุด	ควรได้รับการแก้ไขโดย ชัดทำความสะอาดในจุดที่เป็นสนิม ใช้เบรจลวด/กระดาษทราย/ยีสึนคราะห์ ชัดผิวโครงสร้างสายอากาศจุดที่เกิดสนิม ทาด้วย Cold Galvanized ป้องกันสนิม	28	35
3	ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว ที่อยู่บนเสาสูงๆ	ควรได้รับการแก้ไขโดย รื้อถอนอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้งานลงจากเสาสูงๆ		
3.1	1. สายอากาศ จำนวน 1 แผง เล็กใช้งาน ติดตั้งที่ความสูง 26 เมตร 2. ท่อนวด 1½ ความยาว 1.50 เมตร จำนวน 1 ใบ เล็กใช้งาน ติดตั้งที่ความสูง 80 เมตร		38	45
4	ตรวจสอบ ฐานรากเสาสูงๆ			
4.1	ตรวจสอบสภาพพืนฐานเสาสูงๆ พบสีเริ่มซีดจางลอกจ่อน	ควรได้รับการแก้ไขโดย ทำความสะอาดผิวฐานรากเสาสูงๆ และทาสีใหม่	37	44
5	ตรวจสอบระบบไฟสัญญาณ OB Light			
5.1	ตรวจสอบโคมไฟ สายไฟ บล็อกต่อแยกสาย เก้าและแตกชำรุด ซาติดตั้ง โคมไฟเป็นสนิมทั้งหมด	ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยนและติดตั้งระบบไฟแจ้งเตือนอากาศยาน ใหม่เป็นโคมไฟแจ้งเตือนอากาศแบบ Obstruction Light สีแดง เป็นโคมสัญญาณแบบ Beacon จำนวน 1 ชุด โคมไฟสัญญาณแบบ Single Obstruction Light เป็นแบบโคมเดี่ยว แยกใช้ซ็อกเก็ต 1 ดวง มีสีแดง สายไฟให้ใช้แบบ VCT 3 x 2.5 มม. จุดเชื่อมต่อทุกจุดต้องอยู่ภายในกล่องโลหะ หรือวัสดุอื่นที่ไม่เป็นสนิม และป้องกันน้ำซึมเข้าได้ สายไฟให้ร้อยในท่อเหล็กออปติกกะซี ชนิดหนา ทำเกลียวทั้งสองข้าง ขนาดไม่น้อยกว่า ¾ นิ้ว ชนิด IMC ติดตั้งยาวจนถึงสวิทช์ โดยทาน้ำยากันซึมเขาดตรง รอยต่อทุกข้อ มีวงจรเปิด-ปิดไฟเสาอัตโนมัติตามความ เข้มของแสง (Photo Cell) บรรจุอยู่ในกล่องโลหะ สามารถกันน้ำได้ มีกล่องควบคุมการทำงาน (OB-LIGHT CONTROL BOX)	34	41
6	ตรวจสอบ Cable Tray และ Ladder			
6.1	ตรวจสอบรางเดินสายสัญญาณจากเสาสูงๆ - อาคารห้องเครื่องส่ง พบสีเริ่มซีดจาง เกิดสนิมเล็กน้อย ปลายท่อโครงสร้างบนใต้ไม่มีเปิด หากฝนตก อาจทำให้น้ำซึ่งภายในท่อและเกิดสนิมภายในโครงสร้างได้	ควรได้รับการแก้ไขโดย ทำความสะอาดผิวของชิ้นงานให้สะอาดโดยการใช้เบรจลวด/กระดาษทราย/ยีสึนคราะห์ ชัดผิวโครงสร้างจุดที่สีซีดและเกิดสนิม ทาด้วย น้ำยากัลวาไนซ์ชนิดทา (Cold Galvanized) บริเวณที่สีกร่อนถึงเนื้อเหล็ก ทาสีรองพื้น Red	35	42

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	--	------	------------



Thai PBS



	primer Water Base Acrylic กั้นสนิมทับ แล้วทาสีใหม่ทั้งอาคาร ด้วยสี รองพื้น 1 ชั้น สีจริง 2 ชั้น ด้วยสีสนิมชนิดเดียวกับที่ทาโครงสร้างเสาอากาศ			
--	---	--	--	--

LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	--	------	------------

TOWER SELF SUPPORT INSPECTION SURVEY REPORT

SITE INFORMATION DATA			
Location ID	-	Location Code	-
Name	Thai PBS	Province	ระนอง
Region	South	MC Zone	ระนอง
Article Description	-		
Article No.	-	Phase	-
On service data	-	On service year	-
SITE SURVEY DATA			
Check by	Loxley	Check date	26-08-67
Job ID	0		
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground		
Height (m)	123.00	Type:	SELF SUPPORT 3 LEGS
Manufacture by	-	Manufacture date	-
Latitude: N	10.028652	Longitude: E	98.669655
เลขที่	-	หมู่	-
ถนน	-	ตำบล	บางนอน
อำเภอ	เมือง	จังหวัด	ระนอง

SITE MAP




Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------


รายงานการตรวจสอบสภาพเสาอากาศ

Site ID	-	Site Name	THAI PBS	Job ID:
Site Code	-	Province	ระนอง	0
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height (m)	123.00	SELF SUPPORT 3LEGS
Manufacture	-	Manufacture Date	-	26/08/2567

No	รายการ	Check Result					อยู่ในเงื่อนไข ขอบเขตงาน
		1	2	3	4	หมายเหตุ	
<b>T1</b>	<b>ตรวจสอบ โครงสร้างของเสาส่งฯ</b>						<b>4.1.2</b>
T1.1	ตรวจสอบร่องรอยความเสียหายจากการใช้งาน เช่น บิดตัวเสียหายหรือมีร่องรอยเสียหายจากลมพายุ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T1.2	เหล็กโครงสร้าง ติดตั้งครบถ้วน สมบูรณ์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T1.3	เหล็กโครงสร้าง ไม่มีการชำรุด, คดงอ, หรือมีความเสียหาย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T1.4	Bolt & Nut ติดตั้งครบถ้วน สมบูรณ์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T1.5	Bolt & Nut ที่ยึดขาเมน มีความแน่น ไม่มีการคลายตัว	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T1.6	Bolt & Nut ที่ยึดส่วนอื่น มีความแน่น ไม่มีการคลายตัว	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T1.7	ตรวจสอบสภาพ บันไดปีนเสาส่งฯ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T1.8	ตรวจสอบสภาพ ขานพัก Platform	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T1.9	ตรวจสอบสภาพสี่เสาส่งฯ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T1.10	เหล็กโครงสร้างผิวกัลวาไนซ์ไม่หลุดลอก ไม่มีสนิม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T1.11	ตรวจสอบสภาพ Guyed Bracket (กรณี Guyed Mast)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T1.12	ตรวจสอบสภาพ Torque Arm (กรณี Guyed Mast)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>T2</b>	<b>อุปกรณ์ที่ไม่ได้งานแล้ว ที่อยู่บนเสาส่งฯ</b>						<b>4.1.2</b>
T2.1	1. สายอากาศ จำนวน 1 แผง เลิกใช้งาน ติดตั้งที่ความสูง 26 เมตร	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

	2. ท่อขนาด 1½ ความยาว 1.50 เมตร จำนวน 1 ใบ เลิกใช้งาน ติดตั้งที่ความสูง 80 เมตร						
T3	ตรวจสอบ ฐานรากเสาส่งฯ						4.1.3
T3.1	ดินถมรอบฐานเสาส่งฯไม่มีการทรุดตัว	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T3.2	ฐานคอนกรีตเสาส่งฯไม่มีการทรุดตัว ทรุด เอียง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T3.3	ฐานคอนกรีตเสาคอนกรีต อยู่ในสภาพดี ไม่แตกร้าว	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T3.4	ตรวจสอบสภาพสีฐานเสาส่งฯ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T4	ตรวจสอบ ระบบไฟสัญญาณ OB Light						4.1.4
T4.1	หลอด OB Light	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T4.2	โคมไฟ OB Light	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T4.3	สายไฟฟ้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T4.4	วัสดุยึดสายไฟฟ้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T4.5	จุดต่อ ของสายไฟฟ้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T4.6	Photo Cell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T4.7	สภาพตู้ Control OB Light	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T4.8	การทำงานตู้ Control OB Light	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5	ตรวจสอบ Cable Tray และ Ladder						4.1.5
T5.1	ความสมบูรณ์ของ Cable Tray	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T5.2	ความสมบูรณ์ของ Ladder	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6	ตรวจสอบ ระบบ Ground และระบบล่อ ฟ้า						4.1.6, 4.1.8
T6.1	สภาพเสาหล่อฟ้า	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6.2	Ground Bar บน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6.3	Ground Bar ล่าง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6.4	Ground ขาเสาส่งฯ หรือ สมอบก	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6.5	Ground บันไดเสาอากาศ หรือ Center mast	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6.6	ค่า Ground ที่วัดได้ (ค่าสูงสุด)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T7	ตรวจสอบ อุปกรณ์ประกอบเสาส่งฯแผง สายอากาศและสายนำสัญญาณ						4.1.7
T7.1	ตรวจสอบสภาพ แผงสายอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T7.2	ตรวจสอบสภาพ โครงสร้างยึดแผง สายอากาศ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

T7.3	ตรวจสอบรอยการรั่วซึมที่หัวต่อสายส่งกำลังหลัก	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T7.4	ตรวจสอบรอยการรั่วซึมที่หัวต่อสายส่งกำลังย่อย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T7.5	ตรวจสอบสภาพแท่งที่พันไว้	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T7.6	ตรวจสอบจุดต่อกราวด์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T8	สภาพพื้นที่โดยรอบเสาส่งฯ						4.1.9
T8.1	ตรวจสอบสิ่งแวดล้อมรอบๆเสาส่งฯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T9	Torque						4.1.10
T9.1	ตรวจสอบค่า Torque ของเสาส่งฯ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T9.2	ตรวจสอบค่า Torque ของสายอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T10	ตรวจสอบ ค่าระยะ ระดับ ค่าตั้ง (จากการวัด)						4.1.10
T10.1	ระยะ ระหว่างขาเสา หรือสมอบก	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T10.2	ระดับ ของขาเสา หรือสมอบก	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T10.3	ความตั้งของเสาส่งฯ อยู่ในมาตรฐาน 1/400 (Max. Error.(mm))	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T11	Access Road						4.1.10
	ตรวจสอบทางเข้า-ออก Site ได้สะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	ตรวจสอบสภาพถนนทางเข้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		


\*\* ผลการตรวจสอบ \*\*รายการสิ่งที่ไม่ปกติ หรือชำรุด ให้บันทึกใน Sheet รายการแก้ไข/รายการที่ชำรุดรายงานรายละเอียดพร้อมภาพถ่าย

1 รายการที่ตรวจสอบพบว่ามีสภาพ ดีอยู่แล้ว, เป็นปกติ, ยังใช้งานได้อยู่ **Pass**

2 รายการที่ตรวจสอบพบว่ามีสภาพ ไม่ดี, ไม่ปกติ, ควรได้รับการแก้ไขให้กลับคืนสู่สภาพดี พร้อมรายงานการผิดปกติพร้อมภาพถ่ายก่อน/หลัง

3 รายการที่ตรวจสอบพบว่ามีสภาพไม่ดี, ชำรุด, ไม่ปกติ, ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข หรือ ซ่อมแซม **โดยไม่เร่งด่วน Fail/Major** พร้อมรายงานการผิดปกติพร้อมภาพถ่าย

4 รายการที่ตรวจสอบพบว่ามีสภาพไม่ดี, ชำรุด, ไม่ปกติ, ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข หรือ ซ่อมแซม **โดยเร่งด่วน Fail/Critical** พร้อมรายงานการผิดปกติพร้อมภาพถ่าย

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

TOWER FOUNDATION CHECK


Site ID		Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

ตารางที่ 1 ขนาดและ ระดับ ฐานเสาอากาศ

รายการ	Center	A	B	C	Result	Remark
ขนาดฐานราก คสล.						
กว้าง (ม)	-	1.35	1.35	1.35		
ยาว (ม)	-	1.35	1.35	1.35		
ความสูงจากพื้น (ม)	-	0.53	0.83	0.57		
ระดับเทียบกับ Center (mm.)	-	±0.00	0	0		
สภาพ	-	-	-	-		
Grouting	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ		
Anchor Bolt จำนวน		-	-	-		
Anchor Bolt สภาพ	-	-	-	-		
Anchor Frame สภาพ		-	-	-		

ตารางที่ 2 ระยะ STUB

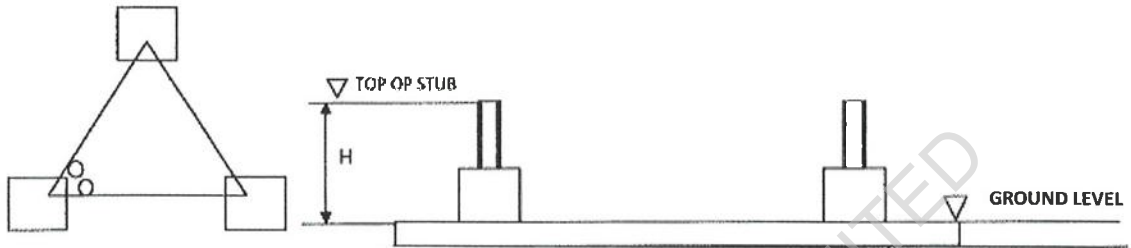
ระยะ STUB	Ct-A	Ct-B	Ct-C	Remark
(3 Legs)	-	-	-	
	A-B	B-C	C-A	Remark
	13500	13500	13500	
มุมระหว่างสมอบก	-	-	-	degree

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SELF SUPPORT TOWER

SITE CODE	SITE NAME		PROVINCE	
	THAI PBS		ระยอง	
SELF SUPPORTING TOWER	HEIGHT (M)	64	TYPE	3 LEGS

STUB SETTING REPORT



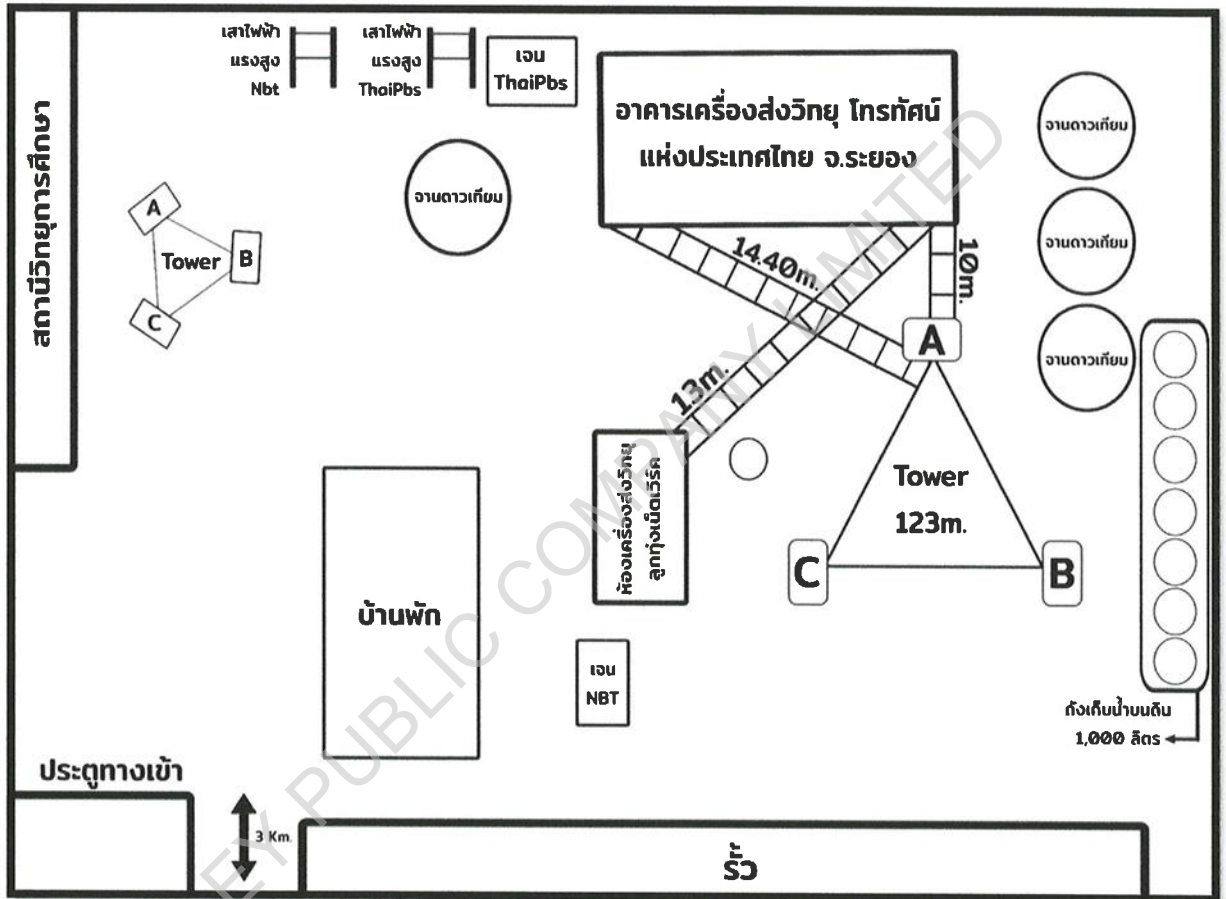
ตารางที่ 3 STUB SETTING REPORT

ITEM	STANDARD (mm.)	MEASURE (mm)	ERROR (mm)	TOLERANCE
<b>STANCE</b>				$\pm S/500$
S1	-	13500	-	
S2	-	13500	-	
S3	-	13500	-	
S4	-	-	-	
<b>DIAGONAL</b>				$\pm \sqrt{2}(s/500)$
D1				
D2				
<b>HEIGHT (LEVEL)</b>				$\pm 10$
LEG A	-	660	-	
LEG B	-	1000	-	
LEG C	-	750	-	
LEG D	-	-	-	

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

ผังบริเวณสถานีส่งฯ

Site ID		Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT TOWER	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

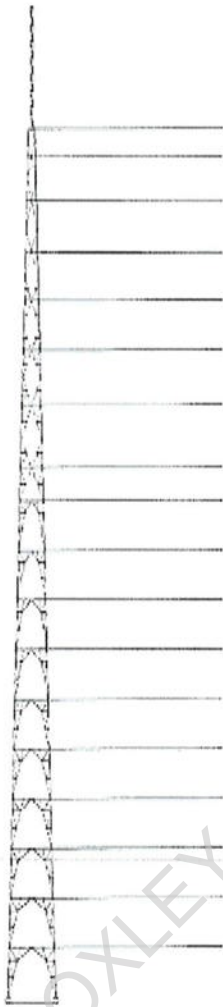


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

TOWER VERTICALITY AND TENSION CHECK (1)

Site ID		Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	นครศรีธรรมราช
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	124.00.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

ตารางที่ 4 ส่วนเบี่ยงเบน




	L	R	L	R	L	R
18					0	130
17					0	130
16					0	120
15					0	120
14					0	120
13					0	100
12					0	100
11					0	100
10					0	90
9					0	90
8					0	80
7					0	60
6					0	50
5					0	40
4					0	30
3					0	20
2					0	10
1					0	0
	L	R	L	R	L	R
จุดที่ Check	View A ส่วนเบี่ยงเบน(มม.)		View B ส่วนเบี่ยงเบน(มม.)		View C ส่วนเบี่ยงเบน(มม.)	

Note

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ไม่เกิน 1/400 ของความสูง ค่าเบี่ยงเบน ที่ยอมให้ = 310 mm

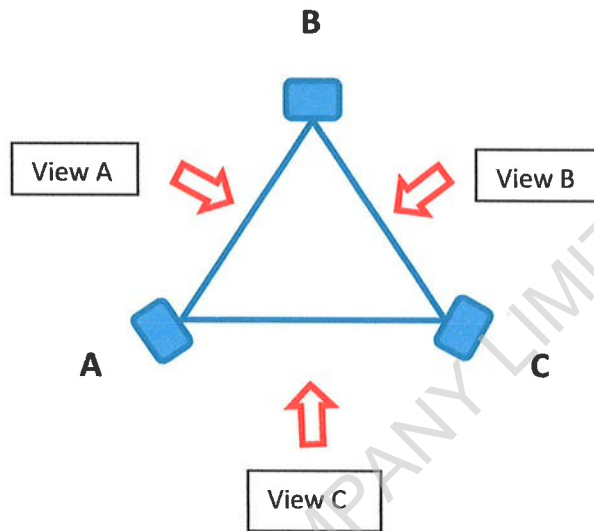
Max. Error View A,B (L,R) (mm) → 130

ผลการตรวจสอบ = Pass

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	นครศรีธรรมราช
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	124.00.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่1 View A และ View B ไม่สามารถวัดค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้เนื่องจากจำกัดด้วยพื้นที่

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 2 Leg A

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 3 Leg B

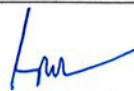
Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 4 Leg C

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่5 Climbing Ladder



รูปที่6 Vertical Feeder Rack




รูปที่7 Horizontal Feeder Rack



รูปที่8 Inlet Feeder



รูปที่9 ตรวจสอบสภาพทั่วไป


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

ตารางที่ 5 TOWER FASTENING TORQUE RESULT

BOLT SIZE	Strength Grade	SAMPLE 1 (N.m)	REMARK
M 12	Grade 4.8	28	OK
M 16	Grade 5.8	60	จากการสุ่มเช็คพบว่ามีจำนวนBolt โดยประมาณ 10% ที่มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน
M 20	Grade 6.8	140	จากการสุ่มเช็คพบว่ามีจำนวนBolt โดยประมาณ 10% ที่มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน
M 24	Grade 9.8	500	จากการสุ่มเช็คพบว่ามีจำนวนBolt โดยประมาณ 10% ที่มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน

ค่ามาตรฐานตามตารางภาคผนวก


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่10 ตรวจสอบความแน่น Bolt & Nut ด้วยเครื่องมือประแจ TORQUE

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS




รูปที่11 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ



รูปที่12 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ




รูปที่13 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระยอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

ตารางที่ 6 GROUND RESISTANCE

ITEM	GROUND RESISTANCE (OHMS)	REMARK
	SPEC. < 5 (OHMS) MEASURE 1	
TOWER GROUND -A	0.1	
TOWER GROUND -B	0.1	
TOWER GROUND -C	0.1	

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



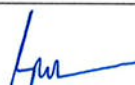
รูปที่ 14 ฐาน A = 0.01 Ω



รูปที่ 15 ฐาน B = 0.01 Ω



รูปที่ 16 ฐาน C = 0.01 Ω


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 17 Ground และระบบต่อฟ้า

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

ตารางที่ 7 ทดสอบความแข็ง(Strength)ของคอนกรีตฐานราก

No.	SAMPLE 1 Kg/cm <sup>2</sup>	SAMPLE 2 Kg/cm <sup>2</sup>	SAMPLE 3 Kg/cm <sup>2</sup>	กำลังอัดเฉลี่ย Kg/cm <sup>2</sup>	หมายเหตุ
COLUMN A	380	383	430	398	
COLUMN B	283	336	346	318	
COLUMN C	276	250	243	256	
COLUMN D	-	-	-	-	

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS




รูปที่18 ภาพตรวจความแข็ง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก A=398 KG/CM<sup>2</sup>



รูปที่19 ภาพตรวจความแข็ง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก B=318 KG/CM<sup>2</sup>

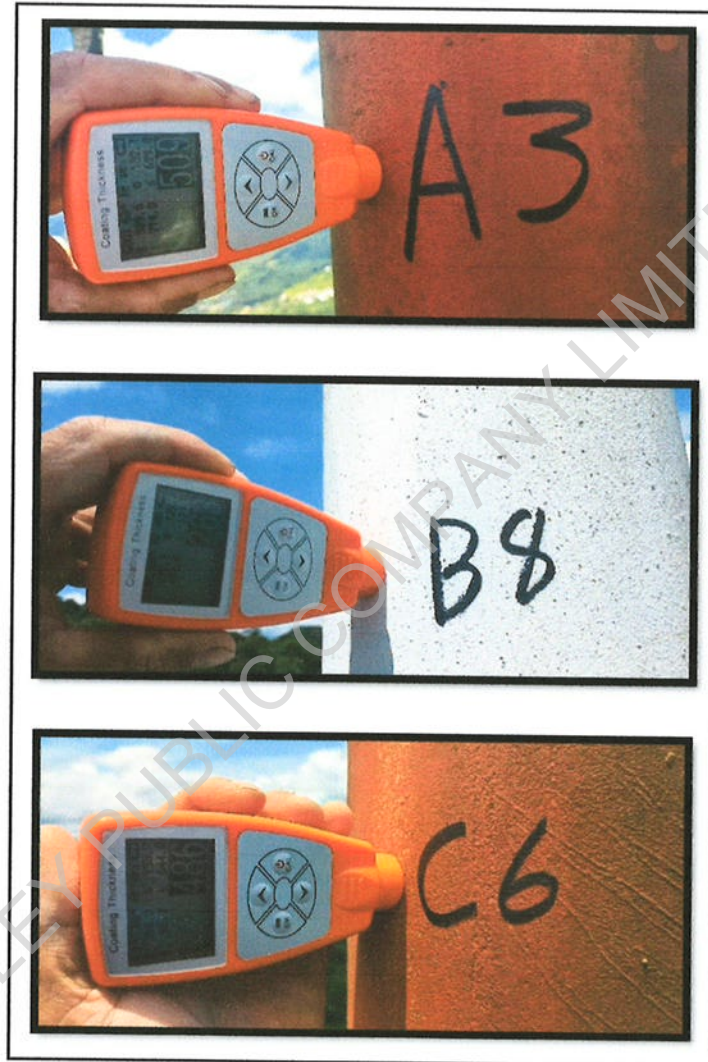


รูปที่20 ภาพตรวจความแข็ง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก C=256 KG/CM<sup>2</sup>


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

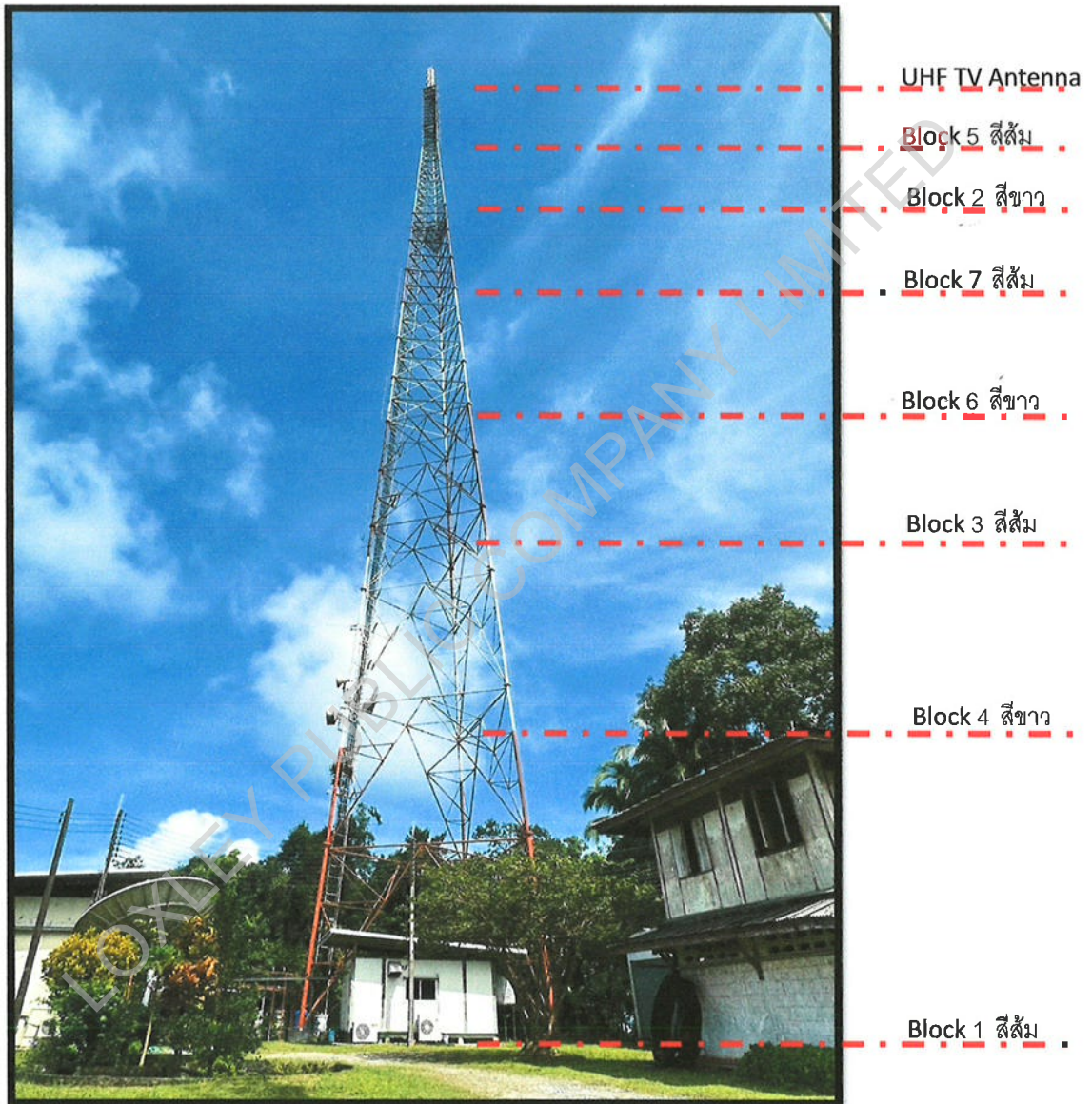


รูปที่ 21 ตรวจสอบสภาพสี ความหนาวัดได้ 167-509


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 22 Block สีเสาส่งฯ

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

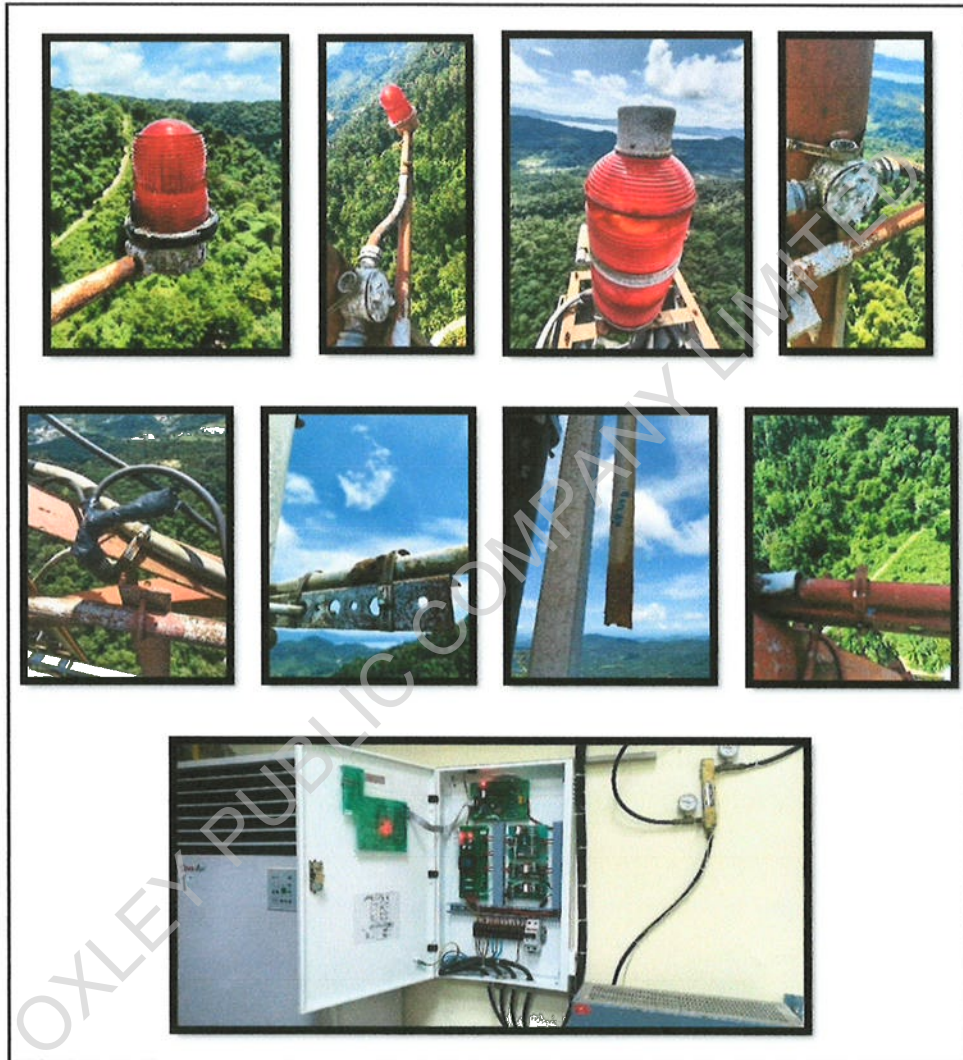


รูปที่23 ตรวจสอบแผงอุปกรณ์ส่งสัญญาณอยู่ในสภาพสมบูรณ์


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS




รูปที่24 ระบบไฟสัญญาณ OB Light

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

# สรุปผลการสำรวจ ที่ควรได้รับการแก้ไข

LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------


SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



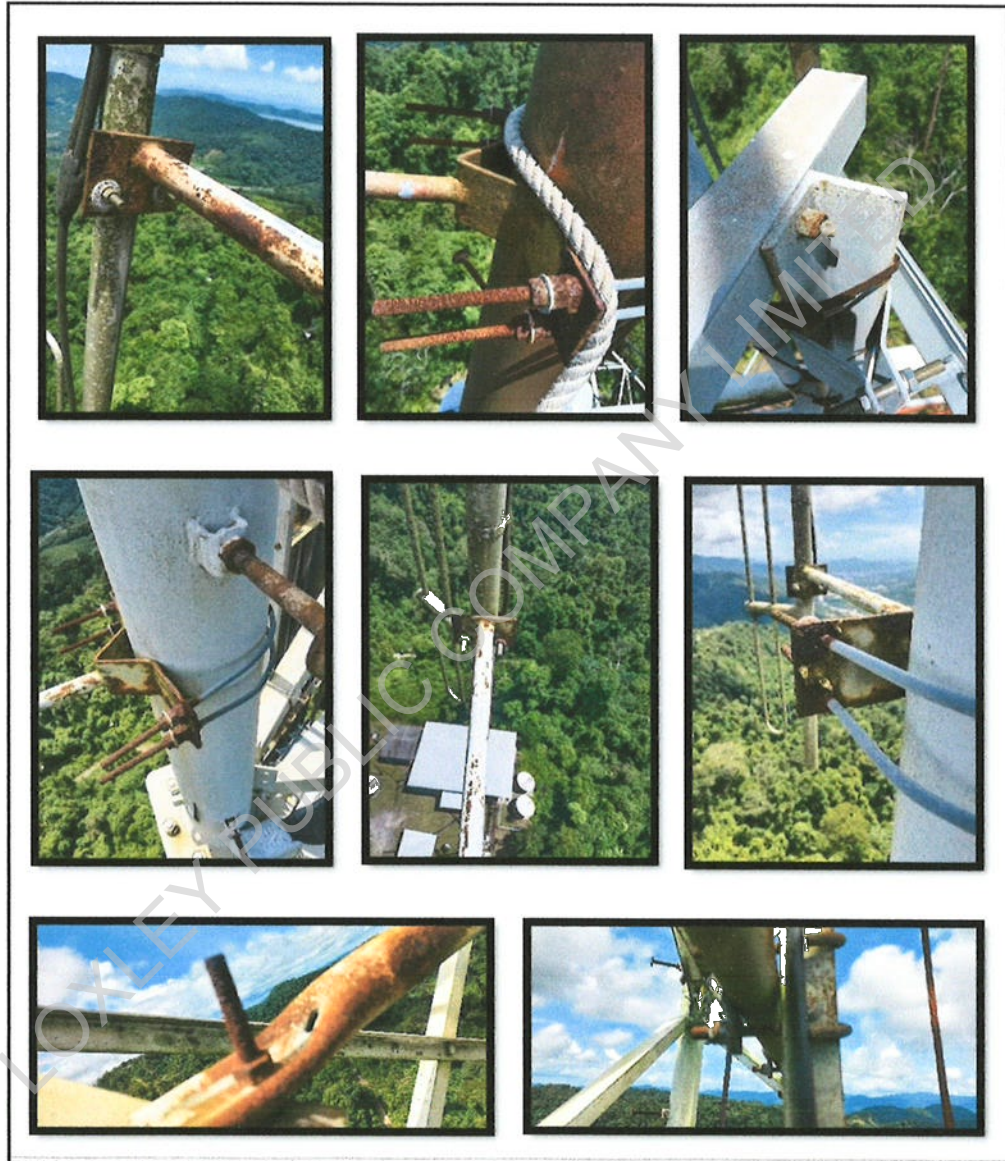
รูปที่ 25 ตรวจสอบ Bolt-Nut โครงสร้างเสาส่งๆ เกิดสนิมเสียหายจำนวนมาก

1. ตรวจสอบ Bolt-Nut คลายตัวประมาณเล็กน้อย เป็นจำนวน 10% ของจำนวนทั้งหมด
2. ตรวจสอบ Bolt-Nut โครงสร้างเสาส่งๆ เกิดสนิมเสียหายจำนวนมากตั้งแต่ระดับความสูง 40 เมตร ขึ้นไปจนถึงยอดเสาส่งๆ


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

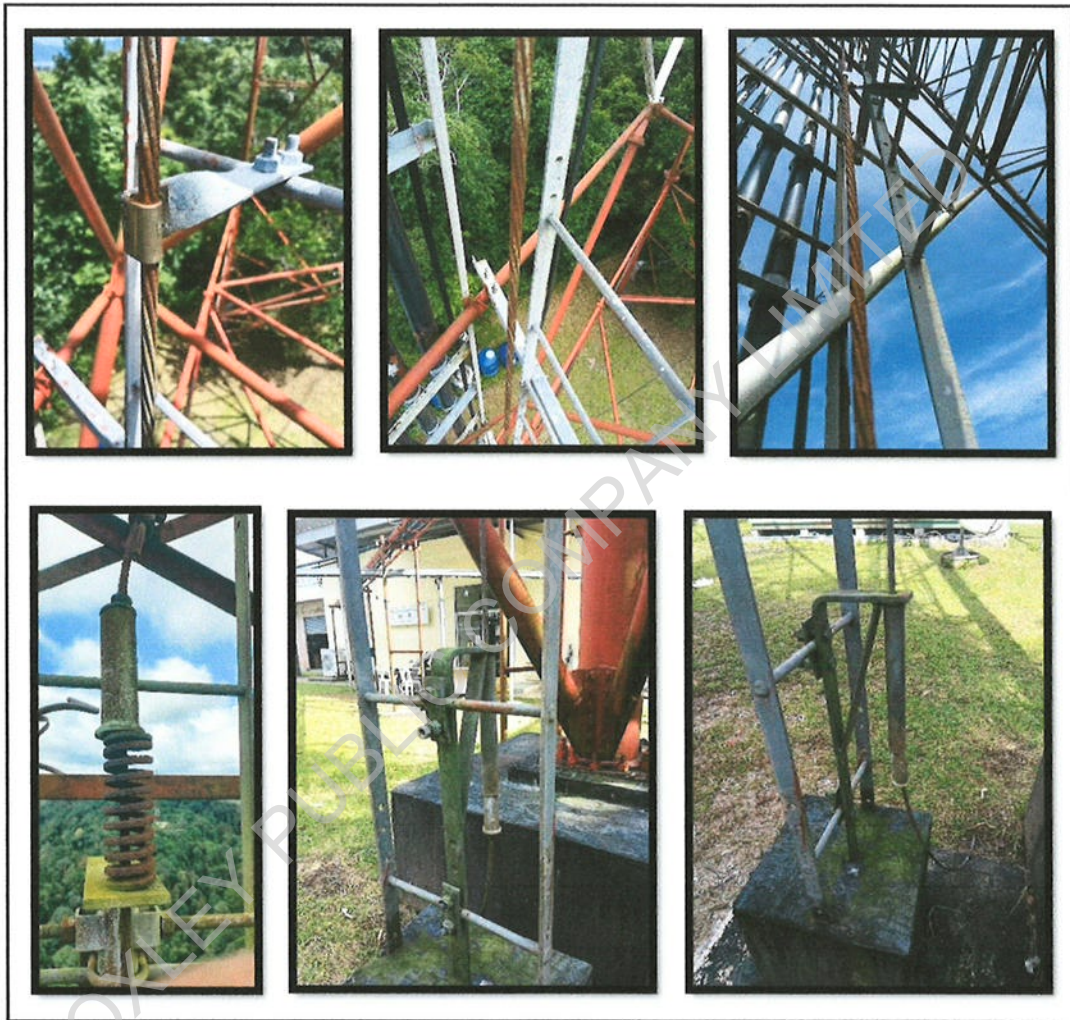


รูปที่26 อุปกรณ์ยึดจับแผงสายอากาศและสายอากาศ เป็นสนิมหลายจุด


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

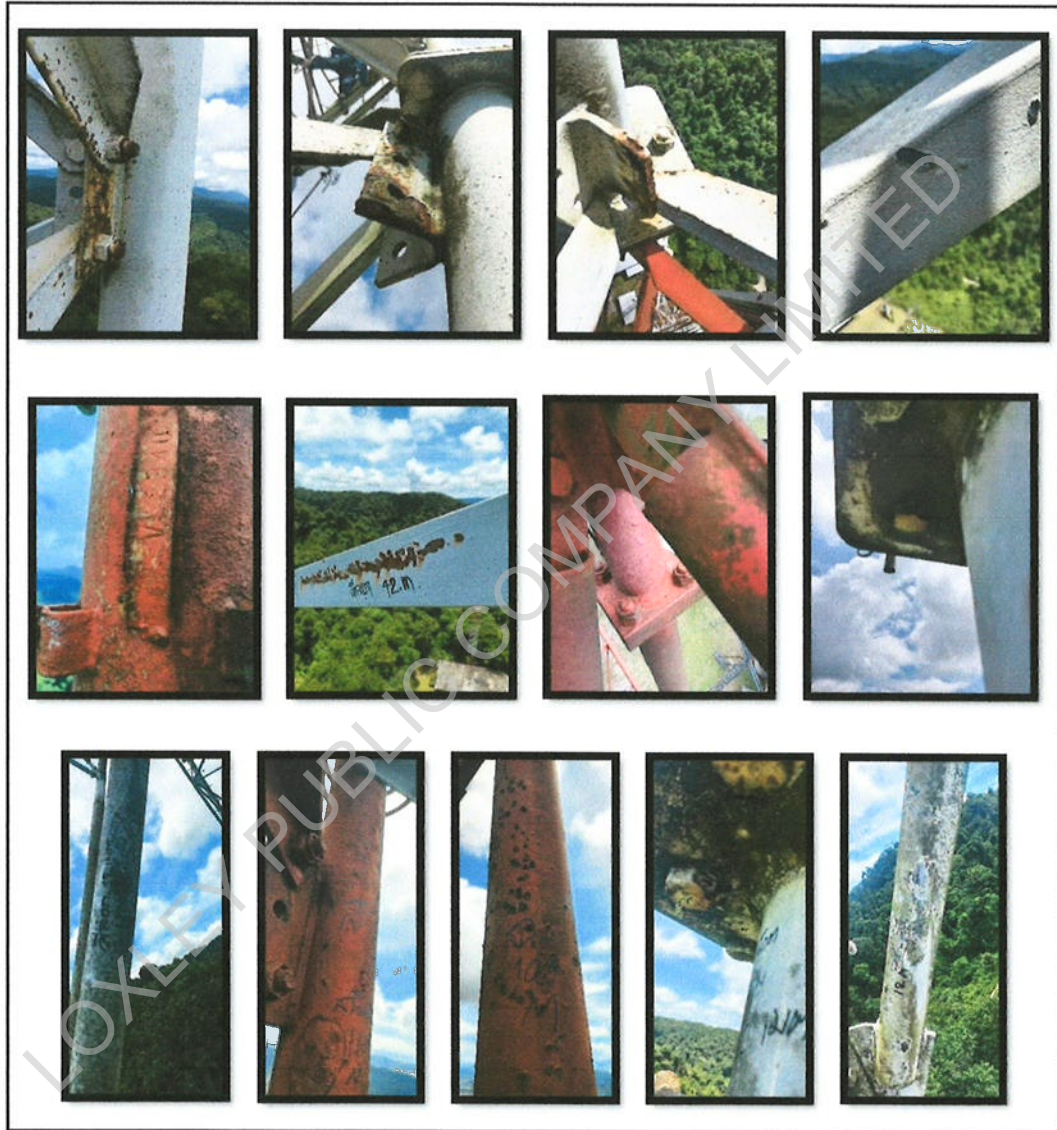


รูปที่27 ตรวจสอบอุปกรณ์ Safety Sling ชำรุดทุกชิ้นส่วน ไม่สามารถใช้งานได้


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

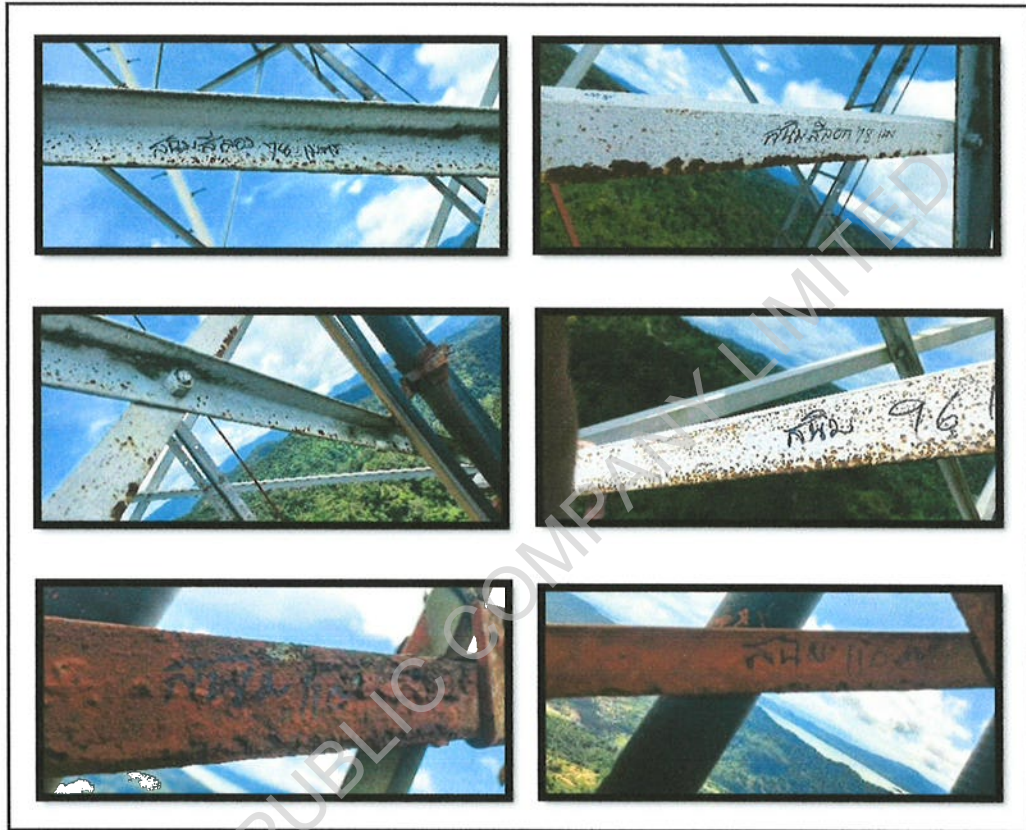


รูปที่28 ตรวจสอบโครงสร้างคานเหล็กขาหอนโซ่ พบเป็นสนิมหลายจุด

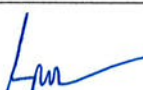
Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

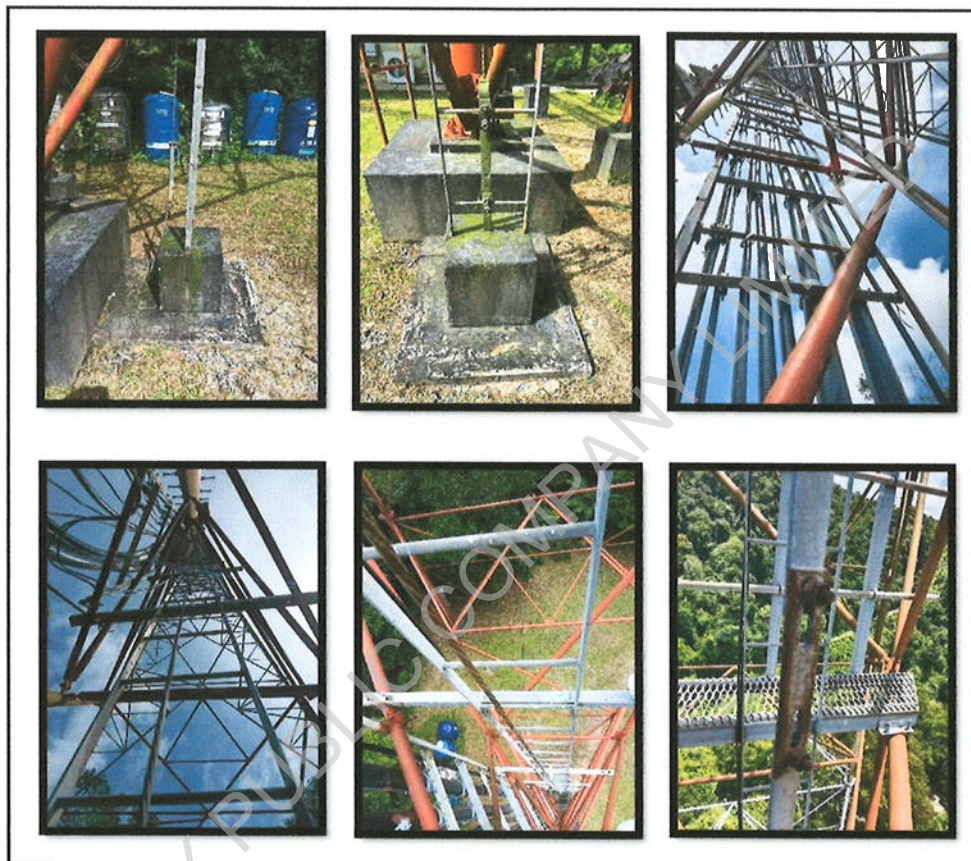


รูปที่ 29 ตรวจสอบเหล็กถักโครงสร้างเสาส่งฯ บล็อกที่ 1-3 View B (ขา B - C) เกิดสนิมกันกร่อนขึ้นส่วนโครงสร้างเสาส่งฯ เสียหาย

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 30 ตรวจสอบบันไดเป็นเสาส่งๆ พบ Plate Joint บันไดเป็นสนิมหลายจุด โครงสร้างเริ่มเกิดสนิม มีคราบตะไคร่น้ำ สีเริ่มซีดจาง ลอกร่อน Bolt-Nut ที่ยึดจับโครงสร้างบันไดเกิดสนิมจำนวนมาก ตั้งแต่ระดับความสูง 40 เมตร ขึ้นไปจนถึงยอดเสาส่งๆ Plate Joint บันไดเป็นสนิมหลายจุดจุด

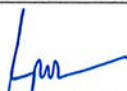
Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่31 ตรวจสอบสภาพ ขานพัก Platform และ เหล็กกราวกันตัก พบสนิมบางจุด สีเริ่มซีดจาง


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 32 ตรวจสอบแคล้มจับสายสัญญาณเสาอากาศ เป็นสนิมเกือบทุกตัว แก้ไขโดย เปลี่ยนแคล้มจับสายใหม่

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่33 ตรวจสอบ Vertical Ladder สำหรับจับแคล้มสายสัญญาณ พบชำรุดเสียหาย เนื่องจากสนิมจำนวนมาก

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่34 ตรวจสอบโคมไฟ สายไฟ บล็อกต่อแยกสาย เก้าและแตกชำรุด ขาดติดตั้งโคมไฟเป็นสนิมทั้งหมด

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 35 ตรวจสอบรางเดินสายสัญญาณจากเสาส่งฯ - อาคารห้องเครื่องส่ง พบสีเริ่มซีดจาง เกิดสนิมเล็กน้อย ปลายท่อโครงสร้างบันไดไม่มีฝาปิด หากฝนตกอาจทำให้น้ำขังภายในท่อและเกิดสนิมภายในโครงสร้างได้


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 36 ตรวจสอบสภาพสีเสาส่งฯ พบสีโครงสร้างมีคราบตะไคร่น้ำจำนวนมาก สีลอกร่อนเป็นแผ่น สีซีดจาง และ เกิดเริ่ม สนิมบนผิวโครงสร้างเสาส่งฯ มากกว่า 80% ของโครงสร้างทั้งหมด


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

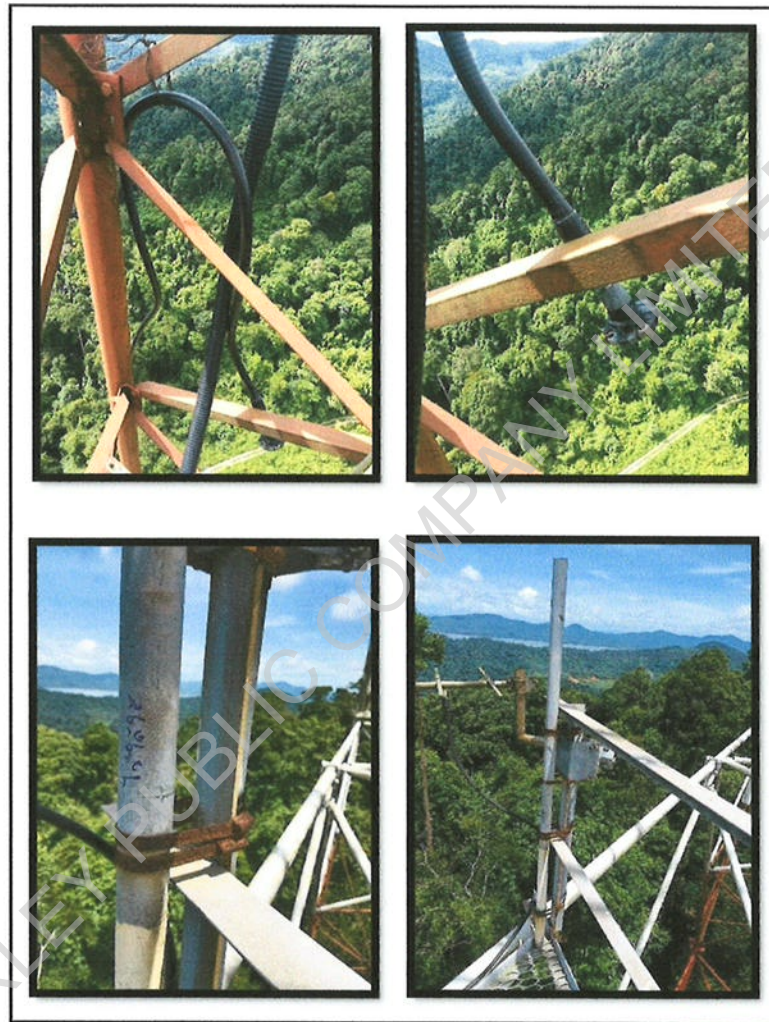


รูปที่37 ตรวจสอบสภาพสีฐานเสาส่งฯ พบสีเริ่มซีดจางลอกกร่อน

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------


SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS




รูปที่38 อุปกรณ์บนเสาส่งๆ ที่เลิกใช้งาน

1. สายอากาศ ขนาด 1 5/8 นิ้ว จำนวน 1 เส้น เลิกใช้งาน ติดตั้งที่ความสูง 100 เมตร
2. ท่อขนาด 1½ ความยาว 1.50 เมตร จำนวน 1 ใบ เลิกใช้งาน ติดตั้งที่ความสูง 80 เมตร

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

# ภาคผนวก

LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

Tightening torque for connection



ISO 272		Strength classes for steel bolts per ISO 898-1											
Size of Screw	Size of Nut	4.8		5.8		6.8		8.8		10.9		12.9	
Ø mm	mm	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo
M3	5.5	0.57	972	0.8	1.362	0.91	1.556	1.21	2.075	1.79	3.048	2.09	3.567
M4	7	1.3	1.665	1.83	2.359	2.09	2.656	2.76	3.594	4.09	5.279	4.79	6.179
M5	8	2.69	2.759	3.62	3.662	4.14	4.414	5.8	5.880	8.1	8.645	9.5	10.116
M6	10	4.48	3.691	6.2	5.448	7.1	6.228	9.8	8.302	14	12.194	16.4	14.269
M8	11	10.9	7.145	15.2	10.003	17.4	11.432	23	15.242	34	22.328	40	26.198
M10	13	21	11.378	30	15.930	34	18.266	46	24.273	67	35.655	79	41.724
M12	16	37	15.594	52	20.831	59	26.550	79	35.401	116	51.905	136	60.845
M14	21	69	22.769	83	31.905	96	36.463	127	48.618	187	71.408	219	83.563
M16	24	93	31.385	130	45.939	148	50.216	198	66.955	291	90.340	341	115.073
M18	27	128	38.123	179	53.373	205	60.968	283	83.748	402	110.454	471	130.767
M20	30	182	49.038	254	69.595	291	78.463	402	107.941	570	153.657	667	179.811
M22	34	280	61.376	350	85.857	400	99.123	552	134.806	783	192.157	917	224.865
M24	36	313	69.608	438	98.263	500	112.986	691	155.469	981	221.266	1,146	258.929
M27	41	463	83.042	649	130.298	741	148.888	1,022	204.577	1,452	291.534	1,700	341.151
M30	46	626	113.045	880	156.263	1,005	180.872	1,367	246.811	1,969	394.209	2,305	414.503
M33	50	884	141.039	1,195	197.412	1,366	225.614	1,884	310.343	2,676	441.828	3,132	517.033
M36	55	1,096	185.409	1,534	231.573	1,754	264.655	2,418	363.974	3,435	518.262	4,020	606.501
M39	60	1,424	198.910	1,994	278.474	2,279	318.257	3,139	437.669	4,463	623.253	5,223	729.339

Tensile load (Fo)


The force in newtons (N) which maintains pressure contact between assembled components.

Tightening torque (Cs) [values are in N-m]

The product of a force and the leverage length at which it is applied : Torque ( n-m) = fore (in newtons)


× Length (in metres)

ค่ามาตรฐาน Bolt-Nut

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

ลักษณะโครงการ	ประเภทงาน	ชนิดของคอนกรีต	ค่ายุบตัว (ชม.)	กำลังอัดของคอนกรีต (ทรงกระบอก)
<b>งานเทพื้น,ลาน</b>				
พื้นภายใน	พื้นบ้าน, ลานร้านค้า	คอนกรีตทั่วไป	5-10	180-240 กก./ตร.ชม
	เทห้บแผ่นพื้นสำเร็จรูป	คอนกรีตทั่วไป	5-10	180-240 กก./ตร.ชม
พื้นงานอุตสาหกรรม	พื้นโกดังโรงงาน	คอนกรีตทั่วไป	5-10	240-320 กก./ตร.ชม
	พื้นห้องน้ำ, พื้นลาดฟ้า	คอนกรีตทั่วไป	5-10	210-320 กก./ตร.ชม
<b>งานโครงสร้าง ฐานราก เสา คาน</b>				
อาคารขนาดเล็ก	บ้านพักอาศัยชั้นเดียว, 2 ชั้น	คอนกรีตทั่วไป	5-10	180-210 กก./ตร.ชม
	อาคารพาณิชย์ 2-4 ชั้น	คอนกรีตทั่วไป	5-10	210-240 กก./ตร.ชม
อาคารขนาดกลาง	โรงแรม, อาคารสำนักงาน 2-4 ชั้น	คอนกรีตทั่วไป	5-10	210-240 กก./ตร.ชม
	อาคารที่พักอาศัย 4-6 ชั้น	คอนกรีตทั่วไป	5-10	240-320 กก./ตร.ชม
อาคารขนาดใหญ่	โรงแรมสูง, คอนโดมิเนียม 4-8 ชั้น	คอนกรีตทั่วไป	5-10	240-320 กก./ตร.ชม
	ศูนย์การค้า สูง 8 ชั้นขึ้นไป	คอนกรีตทั่วไป	5-10	280-320 กก./ตร.ชม

ค่ามาตรฐานคอนกรีต

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

# รายงานสรุปผลการสำรวจ

## สถานีภูเก็ต

โครงการสำรวจความสมบูรณ์ของเสาส่งฯ ฐานราก

และวิธีการปรับปรุงซ่อมแซม

เสนอ

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย

(ส.ส.ท.)



**LOXLEY**

LOXLEY

บริษัท ล็อกซ์เลย์ จำกัด (มหาชน)

102 ถนน ๓ ระนอง แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทร. +66(0)2348-8000 <http://www.loxley.co.th>

สารบัญ

	หน้าที่
RESULT	1
สรุปผลและข้อแนะนำ	2
SITE MAP	5
รายงานการตรวจสอบสภาพเสาอากาศ	6
TOWER FOUNDATION CHECK	9
SELF SUPPORT TOWER	10
ผังบริเวณสถานีส่งฯ	11
TOWER VERTICALITY AND TENSION CHECK	12
SITE PHOTO	13
SITE PHOTO Deflection	29
ภาคผนวก	43

LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED

สารบัญภาพ

	หน้าที่
รูปที่1 View A และ View B ไม่สามารถวัดค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้เนื่องจากจำกัดด้วยพื้นที่	13
รูปที่2 Leg A มุมต่ำ	14
รูปที่ 3 Leg B มุมต่ำ	14
รูปที่4 Leg C มุมต่ำ	14
รูปที่5 Leg A มุมสูง	15
รูปที่6 Leg B มุมสูง	15
รูปที่7 Leg C มุมสูง	15
รูปที่8 Climbing Ladder	16
รูปที่9 Vertical Feeder Rack	16
รูปที่10 Horizontal Feeder Rack	16
รูปที่11 Inlet Feeder	16
รูปที่12 ตรวจสอบสภาพทั่วไป	16
รูปที่13 ตรวจสอบความแน่น Bolt & Nut ด้วยเครื่องมือประแจ TORQUE	18
รูปที่14 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ	19
รูปที่15 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ	19
รูปที่16 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ	19
รูปที่17 ฐาน A = 0.04 Ω	21
รูปที่18 ฐาน B = 0.03 Ω	21
รูปที่18 ฐาน B = 0.03 Ω	21
รูปที่20 Ground และระบบล่อฟ้า	22
รูปที่21 ภาพตรวจความแข็ง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก A=460 KG/CM <sup>2</sup>	24
รูปที่22 ภาพตรวจความแข็ง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก B=460 KG/CM <sup>2</sup>	24
รูปที่23 ภาพตรวจความแข็ง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก C=460 KG/CM <sup>2</sup>	24
รูปที่24 ตรวจสอบสภาพสี ความหนาวัดได้ 127-290	25
รูปที่25 Block สีเสาส่งฯ	26
รูปที่26 ตรวจสอบแผงอุปกรณ์ส่งสัญญาณอยู่ในสภาพสมบูรณ์	27
รูปที่27 ระบบไฟสัญญาณ OB Light	28
รูปที่28 สายอากาศย่อยที่เสียหาย	30
รูปที่29 ตรวจสอบ Bolt-Nut ที่เสียหาย	31
รูปที่30 อุปกรณ์ยึดจับแผงสายอากาศและสายอากาศ เป็นสนิมหลายจุด	32
รูปที่31 ตรวจสอบอุปกรณ์ยึดจับแผงสายอากาศและสายอากาศ เป็นสนิมหลายจุด	33
รูปที่32 ตรวจสอบโครงสร้างผิวกัลวาไนซ์ พบเป็นสนิมหลายจุด	34
รูปที่33 ตรวจสอบโครงสร้างเสาส่งฯ พบขาโครงสร้างเสาส่งฯ ขา C และ ขา D ด้านบน ความสูง 60 เมตร มีน้ำขังภายในท่อโครงสร้างเสาส่งฯ บริเวณเพลดขาเสาเกิดสนิมเสียหาย	35
รูปที่34 ตรวจสอบบันไดเป็นเสาส่งฯ เกิดสนิมหลายจุด สีลอร่อนเป็นแผ่น Bolt-Nut ,ยูโบลท์ ที่ยึดจับโครงสร้างบันได เป็นสนิม	36
รูปที่35 ตรวจสอบสภาพ ขานพัก Platform พบสนิมบางจุด สีเริ่มซีดจาง	37
รูปที่36 ตรวจสอบแคล้มจับสายสัญญาณเสาอากาศ พบเป็นสนิมเกือบทุกตัว	38

รูปที่37 ตรวจสอบระบบไฟสัญญาณเสาอากาศทั้งระบบไม่สามารถใช้งานได้ทั้งหมด	39
รูปที่38 ตรวจสอบขา Ladder พบชำรุดเป็นสนิมบางส่วน	40
รูปที่39 ตรวจสอบบาร์กราวด์ พบมีสภาพผิวสีกร่อน ลอกกร่อนเป็นบางจุด	41
รูปที่40 อุปกรณ์บนเสาส่งฯ ที่เลิกใช้งาน	42

LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED

สารบัญตาราง

	หน้าที่
ตารางที่1 ขนาดและ ระดับ ฐานเสาอากาศ	9
ตารางที่2 ระยะ STUB	9
ตารางที่3 STUB SETTING REPORT	10
ตารางที่ 4 ส่วนเบี่ยงเบน	12
ตารางที่5 TOWER FASTENING TORQUE RESULT	17
ตารางที่6 GROUND RESISTANCE	20
ตารางที่7 ทดสอบความแข็งแรง(Strength)ของคอนกรีตฐานราก	23

LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED

TOWER SELF SUPPORT INSPECTION SURVEY REPORT

Inspected by	Loxley	Date	26/08/2024
Location ID	-	Location Code	-
Name	Thai PBS	Province	ภูเก็ต
Region	South	MC Zone	ภูเก็ต
Latitude: N	7.8987841	Longitude: E	98.3953483
เลขที่	-	หมู่	-
ถนน	-	ตำบล	รัชฎา
อำเภอ	เมือง	จังหวัด	ภูเก็ต
Article No.	-	Phase	-
On service date	-	On service year	-
Article Description	-		
Tower	SELF SUPPORT TOWER on GROUND	Job ID;	-
Height (m)	64.00	Type;	SELF SUPPORT 3LEGS
Manufacturer by	-	Manufacture date	-
Equipment Room	อาคารห้องสื่อสาร	ขนาด (กว้าง x ยาว) ม.	-
ขนาด Site (m)	-	ความกว้างประตูรั้ว	-

RESULT

Item	Result	Item	Result
1. โครงสร้างของเสาส่งฯ	Fail/Critical	9. จัดทำผังบริเวณสถานีส่งฯ	Pass
2. อุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว ที่อยู่บนเสาส่งฯ	Fail/Major	10. Torque	Pass
3. ฐานรากเสาส่งฯ	Pass	11. ค่าระยะ ระดับ ค่าตั้ง	Pass
4. ระบบไฟสัญญาณ OB Light	Fail/Major	12. Access Road	Pass
5. Cable Tray และ Ladder	Fail/Major	13. Tower Foundation	Pass
6. Ground และระบบล่อฟ้า	Fail/Major	14. Ant. Load on Tower	Normal
7. อุปกรณ์ที่เข้ากับแผงอากาศและสายนำสัญญาณ	Fail/Critical	15. Vertical	Pass
8. สภาพพื้นที่โดยรอบเสาส่งฯ	Pass		

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจสภาพอากาศและสภาพสถานีฐาน สถานี THAI PBS จ.ภูเก็ต พบว่า

Item	Result	Repair and maintenance	ตารางที่	รูปที่	หน้าที่
1	ตรวจสอบโครงสร้างเสาสูงๆ				
1.1	ตรวจสอบ Bolt-Nut คลายตัวหลายจุดค่า Torque ต่ำกว่ามาตรฐาน	ควรได้รับการแก้ไขโดยทำการขันแน่น Bolt-Nut ทุกตัวให้แน่นตามค่ามาตรฐาน	5	13	17,18
1.2	ตรวจสอบบันไดบันไดเสาสูงๆ เกิดสนิมหลายจุด สีลอกร่อนเป็นแผ่น Bolt-Nut พียัดจับโครงสร้างบันได เป็นสนิม	ควรได้รับการแก้ไขโดยทำการขันแน่น Bolt-Nut ทุกตัวให้แน่นตามค่ามาตรฐาน ควรทำความสะอาดผิวของชิ้นงานในสะอาดโดยการใช้แปรงลวด/กระดาษทราย/ใยสังเคราะห์ ขัดผิวโครงสร้างจุดที่สีหลุดและเกิดสนิม ทาด้วย น้ำยากัลวาไนซ์ชนิดทา (Cold Galvanized) บริเวณที่สีหลุดและเกิดสนิม ทาสีรองพื้น Red primer Water Base Acrylic กันสนิมทับ แล้วทาสีทับใหม่ทั้งโครงสร้างด้วยสีรองพื้น 1 ชั้น สีจริง 2 ชั้น ด้วยสีสนิมชนิดเดียวกับที่ทาโครงสร้างเสาอากาศ	34	36	36
1.3	ตรวจสอบสภาพ พานพัก Platform พบสนิมบางจุด สีเริ่มซีดจาง	ควรได้รับการแก้ไขโดย ขัดทำความสะอาดผิวของชิ้นงานที่ Platform และทำความสะอาดผิวของชิ้นงานในสะอาดโดยการใช้น้ำยาขัด/กระดาษทราย/ใยสังเคราะห์ ขัดผิวโครงสร้างจุดที่สีหลุดและเกิดสนิม ทาด้วย น้ำยากัลวาไนซ์ชนิดทา (Cold Galvanized) บริเวณที่สีหลุดและเกิดสนิม ทาสีรองพื้น Red primer Water Base Acrylic กันสนิมทับ แล้วทาสีทับใหม่ทั้งโครงสร้างด้วยสีรองพื้น 1 ชั้น สีจริง 2 ชั้น ด้วยสีสนิมชนิดเดียวกับที่ทาโครงสร้างเสาอากาศ	35	37	37
1.4	ตรวจสอบสภาพเสาสูงๆ พบสีโครงสร้างมีลักษณะ ลอกร่อน ซีดจาง เริ่มเป็นสนิม	ควรได้รับการแก้ไขโดย ทำการขัดลอกสีเดิมออกทั้งหมดของโครงสร้างเสาสูงส่งงานทั้งต้น ขัดทำความสะอาดผิวของชิ้นงานในสะอาดโดยการใช้น้ำยาขัด/กระดาษทราย/ใยสังเคราะห์ ขัดผิวโครงสร้างจุดที่สีหลุดและเกิดสนิม ทาด้วย น้ำยากัลวาไนซ์ชนิดทา (Cold Galvanized) บริเวณที่สีหลุดและเกิดสนิม ทาสีรองพื้น Red primer Water Base Acrylic กันสนิมทับ แล้วทาสีทับใหม่ทั้งโครงสร้างด้วยสีรองพื้น 1	32	34	34

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	--	------	------------

<p>1.5 ตรวจสอบโครงสร้างเสาสูงๆ พบขาโครงสร้างเสาสูงๆ หนีน้ำซึ่งภายในเสาบริเวณเพลาตขาเสาเกิดสนิมเสียหาย</p>	<p>ชั้น สีจริง 2 ชั้น โดยแบ่งช่วงสีเป็น 7 แถบ ตาม ICAO Standard ความหนาขั้นต่ำสีเมื่อแห้งแล้วจะต้องหนาไม่น้อยกว่า 120 ไมครอน สีที่ใช้จะต้องเป็นสี RUST-OLEUM USA ซึ่งผ่านการรับรอง FAA หรือยี่ห้อ Watyl/ Dimet หรือเทียบเท่า ซึ่งเป็น สีรับรองพื้นอะคริลิก, สีทับหน้าเสาสูง สีส้มและสีขาว, สีโกลด์-กัลวาไนซ์</p>		
<p>1.6 ตรวจสอบ Bolt-Nut ร้อยเสาสูงๆ พบเริ่มเป็นสนิมเกือบทุกตัว ตั้งแต่ระดับ 10 เมตร ขึ้นไป</p>	<p><b>ควรได้รับการแก้ไขโดย จัดหาเหล็กสำหรับปิดปลายท่อโครงสร้างเสาสูงๆ เพื่อป้องกันน้ำ</b>          เข้า เจาะรูระบายน้ำออกจากขาโครงสร้างเสาสูงๆ และทำความสะอาดผิวของชิ้นงานให้สะอาดโดยการใช้น้ำประจืด/กระดาษทราย/ใยสังเคราะห์ ชัดผิวโครงสร้างจุดที่สีซีดๆ และเกิดสนิม ทาด้วย น้ำยากัลวาไนซ์ชนิดทา (Cold Galvanized) บริเวณที่สีกร่อนถึงเนื้อเหล็ก ทาสีรองพื้น Red primer Water Base Acrylic กันสนิมทับ แล้วทาสีทับทั้งทาสีทับใหม่ทั้งโครงสร้างด้วยสี รองพื้น 1 ชั้น สีจริง 2 ชั้น ด้วยสีลิมชนิดเดียวกับที่ทาโครงสร้างเสาอากาศ</p>		
<p>1.7 ตรวจสอบแกล้มจับสายสัญญาณเสาอากาศ เป็นสนิมเกือบทุกตัว แก้ไขโดย เปลี่ยนแกล้มจับสายใหม่</p>	<p>ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยนแกล้มรีด Main Feeder ทุกตัวเป็นสนิม และตัดตั้งแกล้มที่ขาดไปให้ครบถ้วน</p>	<p>29</p>	<p>31</p>
<p>1.8 ตรวจสอบอุปกรณ์ยึดจับแผงสายอากาศและสายอากาศ เป็นสนิมหลายจุด</p>	<p><b>ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยน Bolt-Nut ที่ยึดยึดโครงสร้างแผงสายอากาศกับโครงสร้างเสาสูงๆ ที่เป็นสนิมทั้งหมด โดยใช้ Bolt-Nut ที่ได้มาตรฐาน ISO Grade 8.8 ซุป Galvanized ASTM-153 และ ใช้ประจืด/กระดาษทราย/ใยสังเคราะห์ ชัดผิวโครงสร้างสายอากาศจุดที่เกิดสนิม ทาด้วย Cold Galvanized ป้องกันสนิม</b></p>	<p>36</p>	<p>38</p>
<p>2 ตรวจสอบโครงสร้างตัวกัลวาไนซ์</p>	<p>ควรได้รับการแก้ไขโดย ชัดทำความสะอาดในจุดที่เป็นสนิม ใช้แปรงลวด/กระดาษทราย/ใยสังเคราะห์ ชัดผิวโครงสร้างสายอากาศจุดที่เกิดสนิม ทาด้วย Cold Galvanized ป้องกันสนิม</p>	<p>30</p>	<p>32</p>
<p>2.1 ตรวจสอบโครงสร้างตัวกัลวาไนซ์ พบเป็นสนิมหลายจุด</p>	<p>ควรได้รับการแก้ไขโดย ชัดทำความสะอาดในจุดที่เป็นสนิม ใช้แปรงลวด/กระดาษทราย/ใยสังเคราะห์ ชัดผิวโครงสร้างสายอากาศจุดที่เกิดสนิม ทาด้วย Cold Galvanized ป้องกันสนิม</p>	<p>32</p>	<p>34</p>
<p>3 ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว ที่อยู่บนเสาสูงๆ</p>	<p>ควรได้รับการแก้ไขโดย รื้อถอนอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้งานลงจากเสาสูงๆ</p>	<p>40</p>	<p>42</p>
<p>3.1 ตรวจสอบแผงสายอากาศไดโพล 4 สแต็ค และ สายอากาศ ไม้ที่ใช้งานที่ความสูง 50 เมตร</p>	<p>ตรวจสอบฐานรากเสาสูงๆ</p>		

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	--	------	------------

4.1	ตรวจสอบสภาพสีฐานเสาสูงๆ พบสีเริ่มซีดจางลวดกร่อน	ควรได้รับการแก้ไขโดย ทำความสะอาดผิวฐานรากเสาสูงๆ และทาสีใหม่	32	34
5	ตรวจสอบระบบไฟสัญญาณ OB Light			
5.1	ตรวจสอบโคมไฟ สายไฟ บล็อกต่อแยกสาย เป่าและแตกขั้วชุด ขาดติดตั้ง โคมไฟเป็นสนิมทั้งหมด	ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยนและติดตั้งระบบไฟแจ้งเตือนอากาศยาน ใหม่เป็นโคมไฟ แจ้งเตือนอากาศยาน Obstruction Light สีแดง เป็นโคมสัญญาณแบบ Beacon จำนวน 1 ชุด โคมไฟสัญญาณแบบ Single Obstruction Light เป็นแบบโคมเดี่ยว แยกไว้ที่เสาสูง 1 ดวง มีสีแดง สายไฟให้แบบ VCT 3 x 2.5 มม. จุดเชื่อมต่อทุกจุดต้องอยู่ในกล่องโลหะ หรือวัสดุอื่นที่เป็นสนิม และป้องกันน้ำซึมเข้าได้ สายไฟฟ้าให้ร้อยในท่อเหล็กอบสังกะสี ชนิดหนา ทำเกลียวทั้งสองข้าง ขนาดไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว ชนิด IMC ติดตั้งยาวถึงสวิตช์ โดยทาน้ำยากันซึมเขตรอง รอยต่อทุกข้อ มีวงจรเปิด-ปิดไฟเสาอัตโนมัติตามความ เข้มของแสง (Photo Cell) บรรจุอยู่ในกล่องโลหะ สามารถกันน้ำได้ มีกล่องควบคุมการทำงาน (OB-LIGHT CONTROL BOX)	27	28
6	ตรวจสอบ ระบบ Ground และระบบล่อฟ้า		34	37
6.1	ตรวจสอบบารกักราวด์ พบมีสภาพพริกกักร่อน ลอกร่อนเป็นบางจุด	ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยน Bus Bar Ground ทำด้วยทองแดงชุบตึบิก ขนาด กว้าง x ยาว x หนาไม่น้อยกว่า 100 x 600 x 6 มม. เจาะรูได้สำหรับร้อยทางปลาของสายดิน 1 นิ้ว 2 แถว ๆ ละไม่น้อยกว่า 6 รู	39	41
6.2	ตรวจสอบท่อร้อยสายกราวด์ บนราง Ladder ขั้วชุด	ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยนท่อร้อยสายกราวด์ใหม่ โดยใช้ท่อ IMC. ใหม่ทั้งหมด	39	41
7	ตรวจสอบ อุปกรณ์ประกอบเสาสูงๆ แผงสายอากาศ และ สายนำสัญญาณ			
7.1	ตรวจสอบแฉกตั้งจับสายสัญญาณเสาอากาศ พบเป็นสนิมเกือบทุกตัว	ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยนแฉกตั้งจับสายอากาศใหม่	36	38
7.2	ตรวจสอบสภาพสายอากาศย่อย พบมีรอยเปื้อนบริเวณสายนำสัญญาณที่เชื่อมต่อกับแผงสายอากาศ ขนาดสาย 1 นิ้ว จำนวน 3 เส้น	ควรได้รับการแก้ไขโดย เปลี่ยนสายนำสัญญาณใหม่	28	30
8	ตรวจสอบ Cable Tray และ Ladder			
8.1	ตรวจสอบขา Ladder พบชำรุดเป็นสนิมบางส่วน	ควรได้รับการแก้ไขโดย ทำความสะอาดผิวของชิ้นงานให้สะอาดโดยการใช้แปรงลวด/กระดาษทราย/ใยสังเคราะห์ ขัดผิวโครงสร้างจุดที่ชำรุดและเกิดสนิม ทาด้วย น้ำยากันสนิมชนิดทาก (Cold Galvanized) บริเวณที่สึกกร่อนถึงเนื้อเหล็ก ทาสีรองพื้น Red primer Water Base Acrylic กันสนิมทับ แล้วทาสีทับใหม่ทั้งโครงสร้าง ด้วยสี รองพื้น 1 ชั้น สีจริง 2 ชั้น ด้วยสีสีมันชนิดเดียวกับที่ทาโครงสร้างเสาอากาศ	38	40

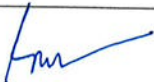
Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	--	------	------------

TOWER SELF SUPPORT INSPECTION SURVEY REPORT

SITE INFORMATION DATA			
Location ID	-	Location Code	-
Name	Thai PBS	Province	ภูเก็ต
Region	South	MC Zone	ภูเก็ต
Article Description	-		
Article No.	-	Phase	-
On service data	-	On service year	-
SITE SURVEY DATA			
Check by	Loxley	Check date	26-08-67
Job ID	0		
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground		
Height (m)	64.00	Type:	SELF SUPPORT 3 LEGS
Manufacture by	-	Manufacture date	-
Latitude: N	7.8987841	Longitude: E	98.3953483
เลขที่	-	หมู่	-
ถนน	-	ตำบล	รัชฎา
อำเภอ	เมือง	จังหวัด	ภูเก็ต

SITE MAP



Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

รายงานการตรวจสอบสภาพเสาอากาศ

Site ID	-	Site Name	THAI PBS	Job ID:
Site Code	-	Province	ภูเก็ต	0
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height (m)	64.00	SELF SUPPORT 3LEGS
Manufacture	-	Manufacture Date	-	26/08/2567

No	รายการ	Check Result					หมายเหตุ	อยู่ในเงื่อนไข ขอบเขตงาน
		1	2	3	4			
T1	ตรวจสอบ โครงสร้างของเสาส่งฯ							4.1.2
T1.1	ตรวจสอบร่องรอยความเสียหายจากการใช้งาน เช่น บิดตัวเสียหายหรือมีร่องรอยเสียหายจากลมพายุ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.2	เหล็กโครงสร้าง ติดตั้งครบถ้วน สมบูรณ์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.3	เหล็กโครงสร้าง ไม่มีการชำรุด, คดงอ, หรือมีความเสียหาย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.4	Bolt & Nut ติดตั้งครบถ้วน สมบูรณ์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.5	Bolt & Nut ที่ยึดขาเมน มีความแน่น ไม่มีการคลายตัว	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.6	Bolt & Nut ที่ยึดส่วนอื่น มีความแน่น ไม่มีการคลายตัว	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.7	ตรวจสอบสภาพ บันไดป็นเสาส่งฯ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.8	ตรวจสอบสภาพ ขานพัก Platform	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.9	ตรวจสอบสภาพสีเสาส่งฯ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.10	เหล็กโครงสร้างผิวกัลวาไนซ์ไม่หลุดล่อน ไม่มีสนิม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.11	ตรวจสอบสภาพ Guyed Bracket (กรณี Guyed Mast)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1.12	ตรวจสอบสภาพ Torque Arm (กรณี Guyed Mast)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T2	อุปกรณ์ที่ไม่ได้งานแล้ว ที่อยู่บนเสาส่งฯ							4.1.2
T2.1	สายอากาศไดโพล 4 สแต็ก และ สายนำสัญญาณ ที่ระดับความสูง 50 เมตร	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T3	ตรวจสอบ ฐานรากเสาส่งฯ							4.1.3
T3.1	ดินถมรอบฐานเสาส่งฯไม่มีการทรุดตัว	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T3.2	ฐานคอนกรีตเสาส่งฯไม่มีการทรุดตัว ทรุดเอียง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T3.3	ฐานคอนกรีตเสาคอนกรีต อยู่ในสภาพดี ไม่แตกร้าว	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

T3.4	ตรวจสอบสภาพสีฐานเสาส่งฯ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>T4</b>	<b>ตรวจสอบ ระบบไฟสัญญาณ OB Light</b>						<b>4.1.4</b>
T4.1	หลอด OB Light	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T4.2	โคมไฟ OB Light	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T4.3	สายไฟฟ้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T4.4	วัสดุยึดสายไฟฟ้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T4.5	จุดต่อ ของสายไฟฟ้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T4.6	Photo Cell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T4.7	สภาพตู้ Control OB Light	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T4.8	การทำงานตู้ Control OB Light	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>5</b>	<b>ตรวจสอบ Cable Tray และ Ladder</b>						<b>4.1.5</b>
T5.1	ความสมบูรณ์ของ Cable Tray	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T5.2	ความสมบูรณ์ของ Ladder	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>T6</b>	<b>ตรวจสอบ ระบบ Ground และระบบล่อฟ้า</b>						<b>4.1.6, 4.1.8</b>
T6.1	สภาพเสาล่อฟ้า	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6.2	Ground Bar บน	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6.3	Ground Bar ล่าง	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6.4	Ground ขาเสาส่งฯ หรือ สมอบก	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6.5	Ground บันไดเสาอากาศ หรือ Center mast	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6.6	ค่า Ground ที่วัดได้ (ค่าสูงสุด)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>T7</b>	<b>ตรวจสอบ อุปกรณ์ประกอบเสาส่งฯ แผงสายอากาศและสายนำสัญญาณ</b>						<b>4.1.7</b>
T7.1	ตรวจสอบสภาพ แผงสายอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T7.2	ตรวจสอบสภาพ โครงสร้างยึดแผงสายอากาศ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
T7.3	ตรวจสอบรอยการรั่วซึมที่หัวต่อสายส่งกำลังหลัก	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T7.4	ตรวจสอบรอยการรั่วซึมที่หัวต่อสายส่งกำลังย่อย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T7.5	ตรวจสอบสภาพเทพที่พันไว้	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T7.6	ตรวจสอบจุดต่อกราวด์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>T8</b>	<b>สภาพพื้นที่โดยรอบเสาส่งฯ</b>						<b>4.1.9</b>
T8.1	ตรวจสอบสิ่งแวดล้อมรอบๆเสาส่งฯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>T9</b>	<b>Torque</b>						<b>4.1.10</b>
T9.1	ตรวจสอบค่า Torque ของเสาส่งฯ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

T9.2	ตรวจสอบค่า Torque ของสายอากาศ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T10	ตรวจสอบ ค่าระยะ ระดับ ค่าตั้ง (จากการวัด)						4.1.10
T10.1	ระยะ ระหว่างขาเสา หรือสมอบก	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T10.2	ระดับ ของขาเสา หรือสมอบก	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T10.3	ความตั้งของเสาส่งๆ อยู่ในมาตรฐาน 1/400 (Max. Error.(mm))	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T11	Access Road						4.1.10
	ตรวจสอบทางเข้า-ออก Site ได้สะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	ตรวจสอบสภาพถนนทางเข้า	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

\*\* ผลการตรวจสอบ \*\*รายการสิ่งที่ไม่ปกติ หรือชำรุด ให้บันทึกใน Sheet รายการแก้ไข/รายการที่ชำรุดรายงานรายละเอียด พร้อมภาพถ่าย

1 รายการที่ตรวจสอบพบว่ามีสภาพ ดีอยู่แล้ว, เป็นปกติ, ยังใช้งานได้อยู่ **Pass**

2 รายการที่ตรวจสอบพบว่ามีสภาพ ไม่ดี, ไม่ปกติ, ควรได้รับการแก้ไขให้กลับคืนสู่สภาพดี พร้อมรายงานการผิดปกติพร้อมภาพถ่ายก่อน/หลัง

3 รายการที่ตรวจสอบพบว่ามีสภาพไม่ดี, ชำรุด, ไม่ปกติ, ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข หรือ ซ่อมแซม **โดยไม่เร่งด่วน** **Fai/Minor** พร้อมรายงานการผิดปกติพร้อมภาพถ่าย

4 รายการที่ตรวจสอบพบว่ามีสภาพไม่ดี, ชำรุด, ไม่ปกติ, ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข หรือ ซ่อมแซม **โดยเร่งด่วน** **Fai/Critical** พร้อมรายงานการผิดปกติพร้อมภาพถ่าย

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

TOWER FOUNDATION CHECK

Site ID		Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

ตารางที่ 1 ขนาดและ ระดับ ฐานเสาอากาศ

รายการ	Center	A	B	C	Result	Remark
ขนาดฐานราก คสล.						
กว้าง (ม)	-	0.80	0.80	0.80		
ยาว (ม)	-	0.80	0.80	0.80		
ความสูงจากพื้น (ม)	-	0.20	0.20	0.20		
ระดับเทียบกับ Center (mm.)	-	±0.00	0	0		
สภาพ	-	-	-	-		
Grouting	-	ปกติ	ปกติ	ปกติ		
Anchor Bolt จำนวน		-	-	-		
Anchor Bolt สภาพ	-	-	-	-		
Anchor Frame สภาพ		-	-	-		

ตารางที่ 2 ระยะ STUB

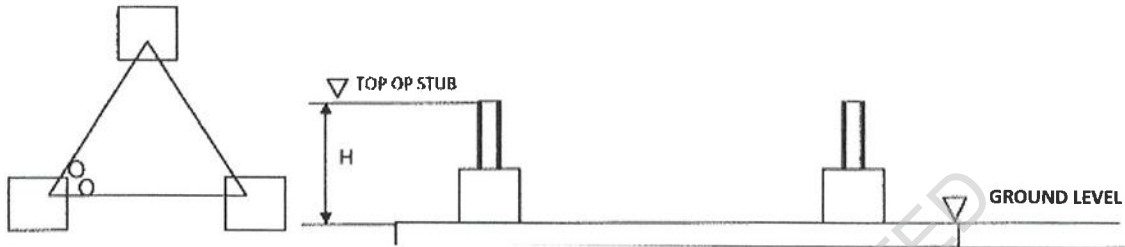
ระยะ STUB	Ct-A	Ct-B	Ct-C	Remark
(3 Legs)	-	-	-	
	A-B	B-C	C-A	Remark
	7360	7360	7360	
มุมระหว่างสมอบก		-	-	degree

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SELF SUPPORT TOWER

SITE CODE	SITE NAME		PROVINCE	
	THAI PBS		ภูเก็ต	
SELF SUPPORTING TOWER	HEIGHT (M)	64	TYPE	3 LEGS

STUB SETTING REPORT



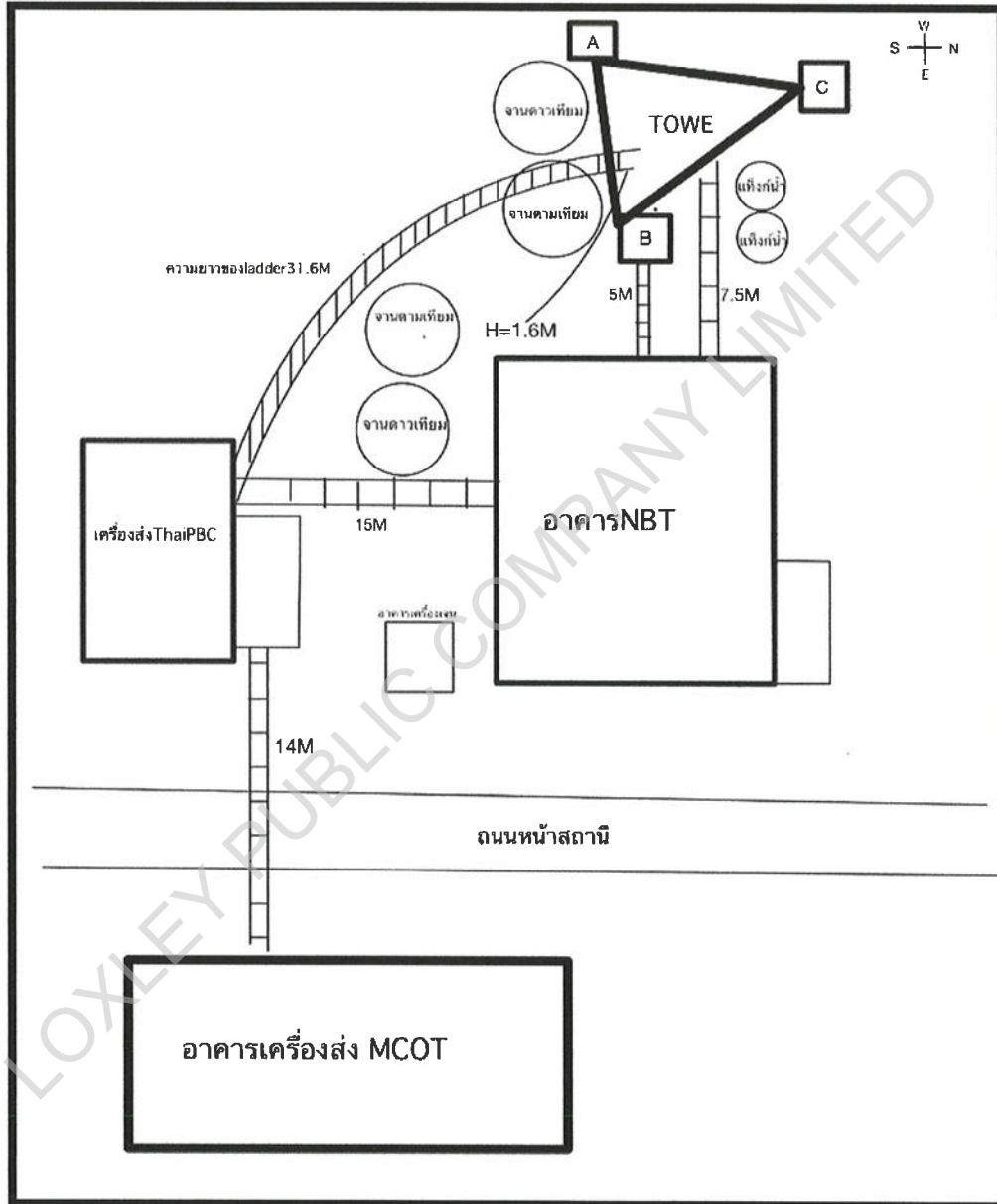
ตารางที่ 3 STUB SETTING REPORT

ITEM	STANDARD (mm.)	MEASURE (mm)	ERROR (mm)	TOLERANCE
<b>STANCE</b>				±5/500
S1	-	7360	-	
S2	-	7360	-	
S3	-	7360	-	
S4	-	-	-	
<b>DIAGONAL</b>				±√2(s/500)
D1				
D2				
<b>HEIGHT (LEVEL)</b>				±10
LEG A	-	400	-	
LEG B	-	380	-	
LEG C	-	400	-	
LEG D	-	-	-	

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

ผังบริเวณสถานีส่งฯ

Site ID		Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ระนอง
Tower	SELF SUPPORT TOWER	Height(m)	123.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

TOWER VERTICALITY AND TENSION CHECK (1)

Site ID		Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

ตารางที่ 4 ส่วนเบี่ยงเบน



	L	R	L	R	L	R
10					20	0
9					20	0
8					20	0
7					20	0
6					20	0
5					10	0
4					10	0
3					0	0
2					0	0
1					0	0
	L	R	L	R	L	R
จุดที่ Check	View A ส่วนเบี่ยงเบน(มม.)		View B ส่วนเบี่ยงเบน(มม.)		View C ส่วนเบี่ยงเบน(มม.)	

Note

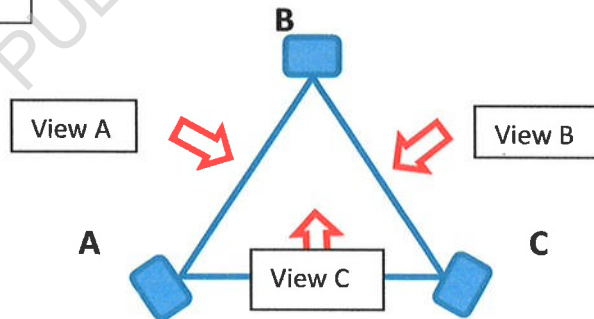
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ไม่เกิน 1/400 ของความสูง

ค่าเบี่ยงเบน ที่ยอมให้ = 160 mm Max. Error View A,B (L,R) (mm) →

20

ผลการตรวจสอบ = **Pass**



- View A และ View B ไม่สามารถวัดค่าได้เนื่องจากจำกัดด้วยพื้นที่


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 1 View A และ View B ไม่สามารถวัดค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้เนื่องจากจำกัดด้วยพื้นที่

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 2 Leg A



รูปที่ 3 Leg B



รูปที่ 4 Leg C

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 5 Leg A



รูปที่ 6 Leg B



รูปที่ 7 Leg C

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่8 Climbing Ladder



รูปที่9 Vertical Feeder Rack



รูปที่10 Horizontal Feeder Rack



รูปที่11 Inlet Feeder



รูปที่12 ตรวจสอบสภาพทั่วไป

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

ตารางที่ 5 TOWER FASTENING TORQUE RESULT

BOLT SIZE	Strength Grade	SAMPLE 1 (N.m)	REMARK
M 12	Grade 4.8	25	Ok
M 16	Grade 5.8	60	จากการสุ่มเช็คพบว่า มีจำนวน Bolt โดยประมาณ 10% ที่มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน
M 20	Grade 6.8	150	จากการสุ่มเช็คพบว่า มีจำนวน Bolt โดยประมาณ 10% ที่มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน
M 24	Grade 9.8	500	จากการสุ่มเช็คพบว่า มีจำนวน Bolt โดยประมาณ 10% ที่มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน

ค่ามาตรฐานตามตารางภาคผนวก

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

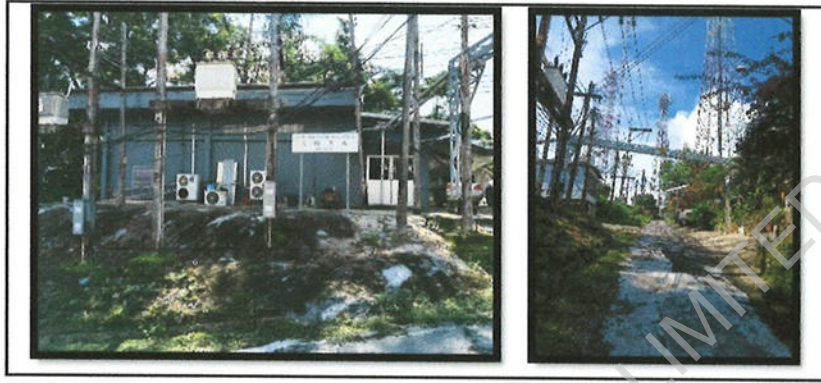


รูปที่13 ตรวจสอบความแน่น Bolt & Nut ด้วยเครื่องมือประแจ TORQUE

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS




รูปที่14 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ



รูปที่15 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ



รูปที่16 สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบเสาส่งฯ

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

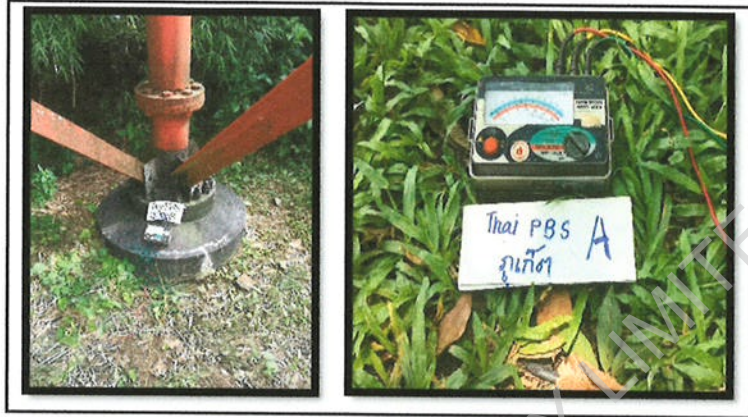
ตารางที่ 6 GROUND RESISTANCE

ITEM	GROUND RESISTANCE (OHMS) SPEC. < 5 (OHMS)	REMARK
	MEASURE 1	
TOWER GROUND -A	0.1	
TOWER GROUND -B	0.1	
TOWER GROUND -C	0.1	

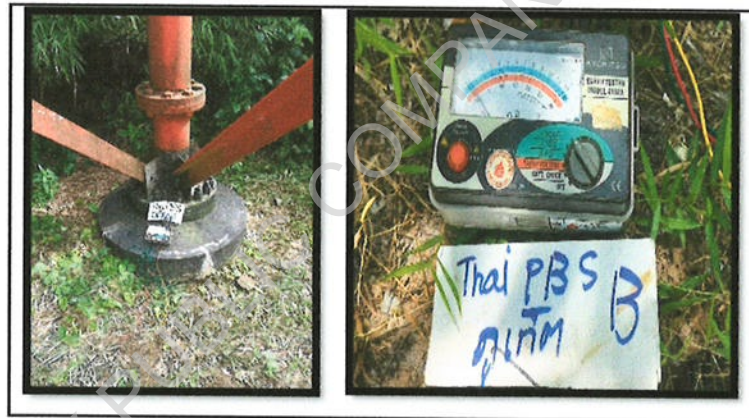
Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS




รูปที่17 ฐาน A = 0.04 Ω



รูปที่18 ฐาน B = 0.03 Ω



รูปที่19 ฐาน C = 0.03 Ω

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 20 Ground และระบบต่อฟ้า

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

ตารางที่ 7 ทดสอบความแข็งแรง(Strength)ของคอนกรีตฐานราก

No.	SAMPLE 1 Kg/cm <sup>2</sup>	SAMPLE 2 Kg/cm <sup>2</sup>	SAMPLE 3 Kg/cm <sup>2</sup>	กำลังอัดเฉลี่ย Kg/cm <sup>2</sup>	หมายเหตุ
COLUMN A	306	306	308	307	
COLUMN B	306	306	308	307	
COLUMN C	306	306	308	307	
COLUMN D	-	-	-		

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS




รูปที่21 ภาพตรวจความแข็ง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก A=460 KG/CM<sup>2</sup>



รูปที่22 ภาพตรวจความแข็ง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก B=460 KG/CM<sup>2</sup>



รูปที่23 ภาพตรวจความแข็ง (Strength) ของคอนกรีตฐานราก C=460 KG/CM<sup>2</sup>


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่24 ตรวจสอบสภาพสี ความหนาวัดได้ 127-290

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



UHF TV Antenna

Block 7 สีส้ม

Block 6 สีขาว

Block 5 สีส้ม


Block 4 สีขาว

Block 3 สีส้ม

Block 2 สีขาว

Block 1 สีส้ม

รูปที่ 25 Block สี  
เสาส่งฯ

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

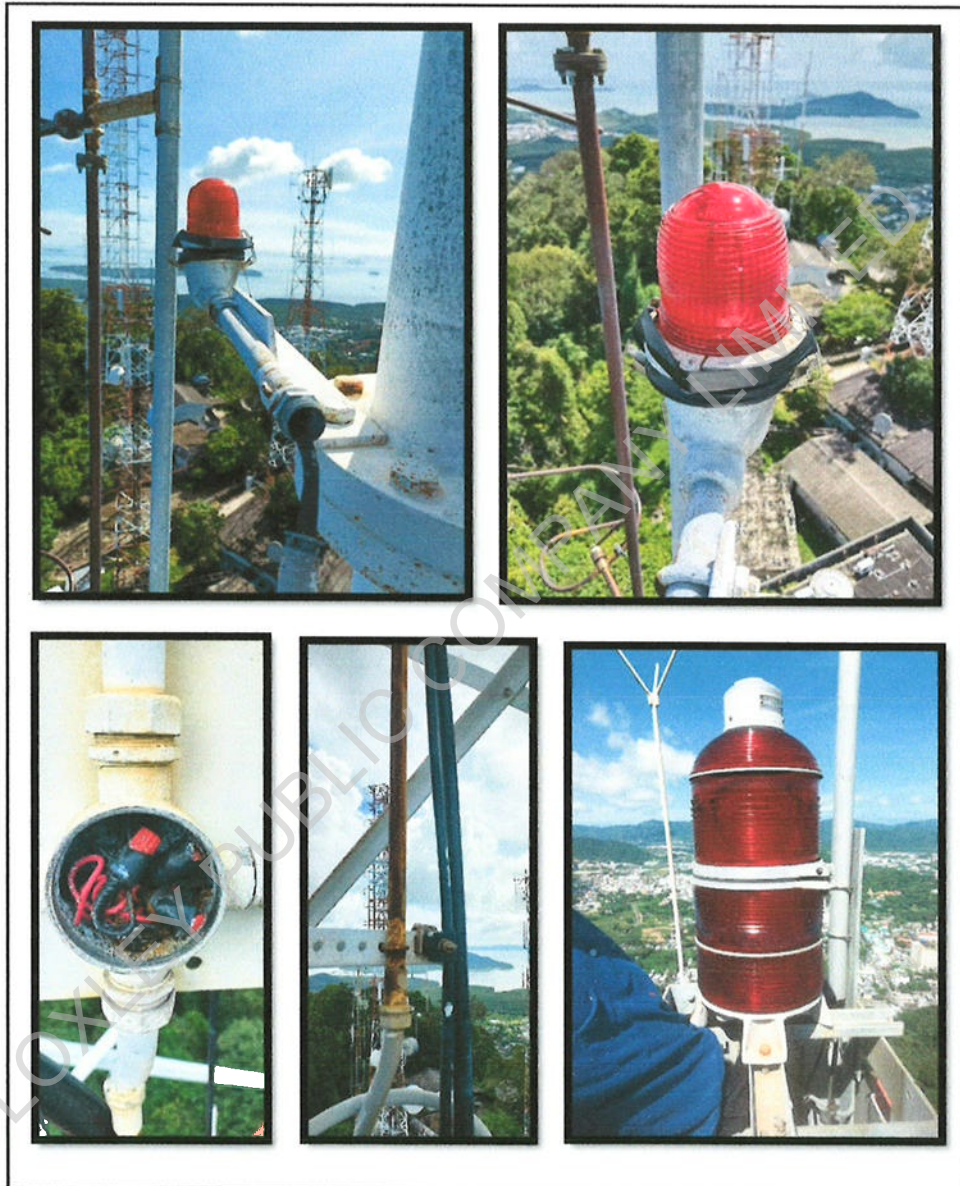


รูปที่26 ตรวจสอบแผงอุปกรณ์ส่งสัญญาณอยู่ในสภาพสมบูรณ์

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่27 ระบบไฟสัญญาณ OB Light

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

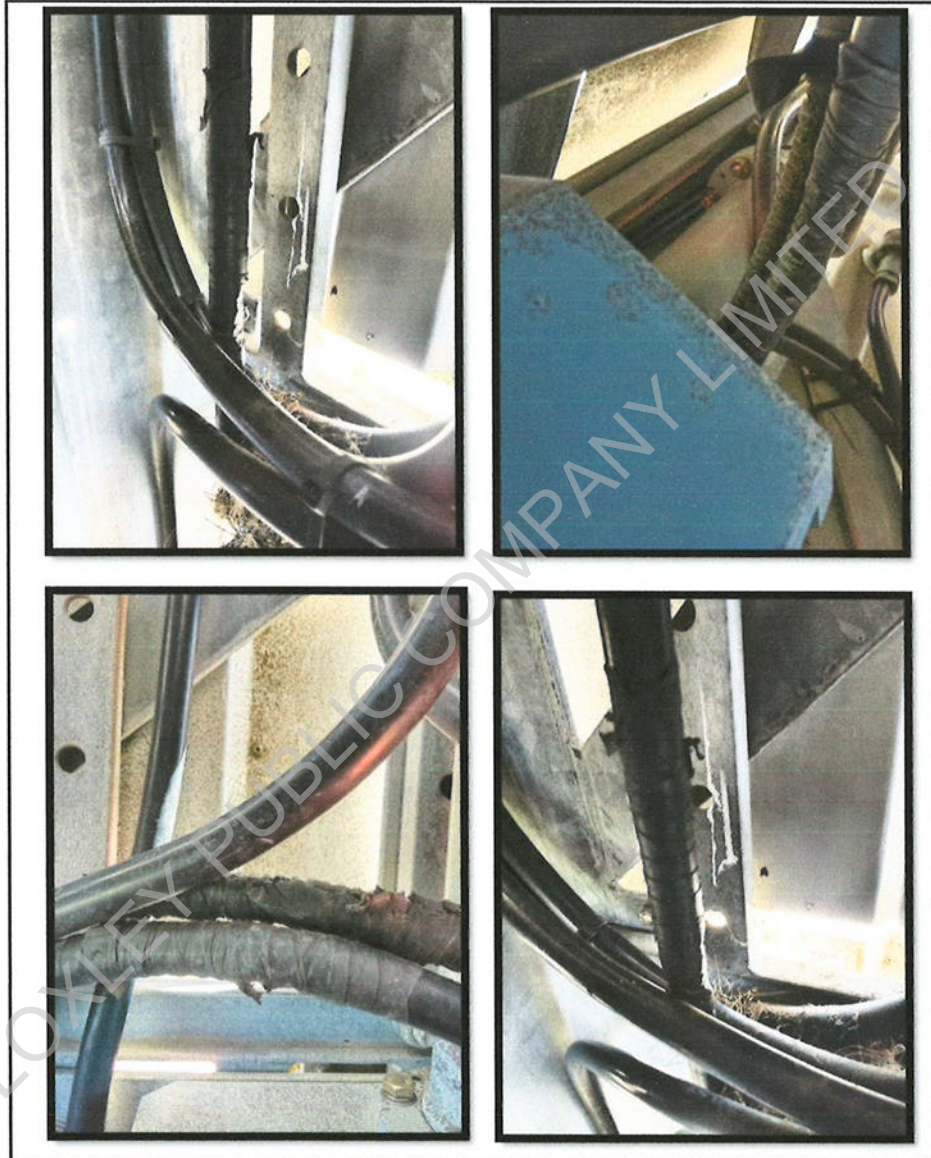
# สรุปผลการสำรวจ ที่ควรได้รับการแก้ไข

LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	--	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

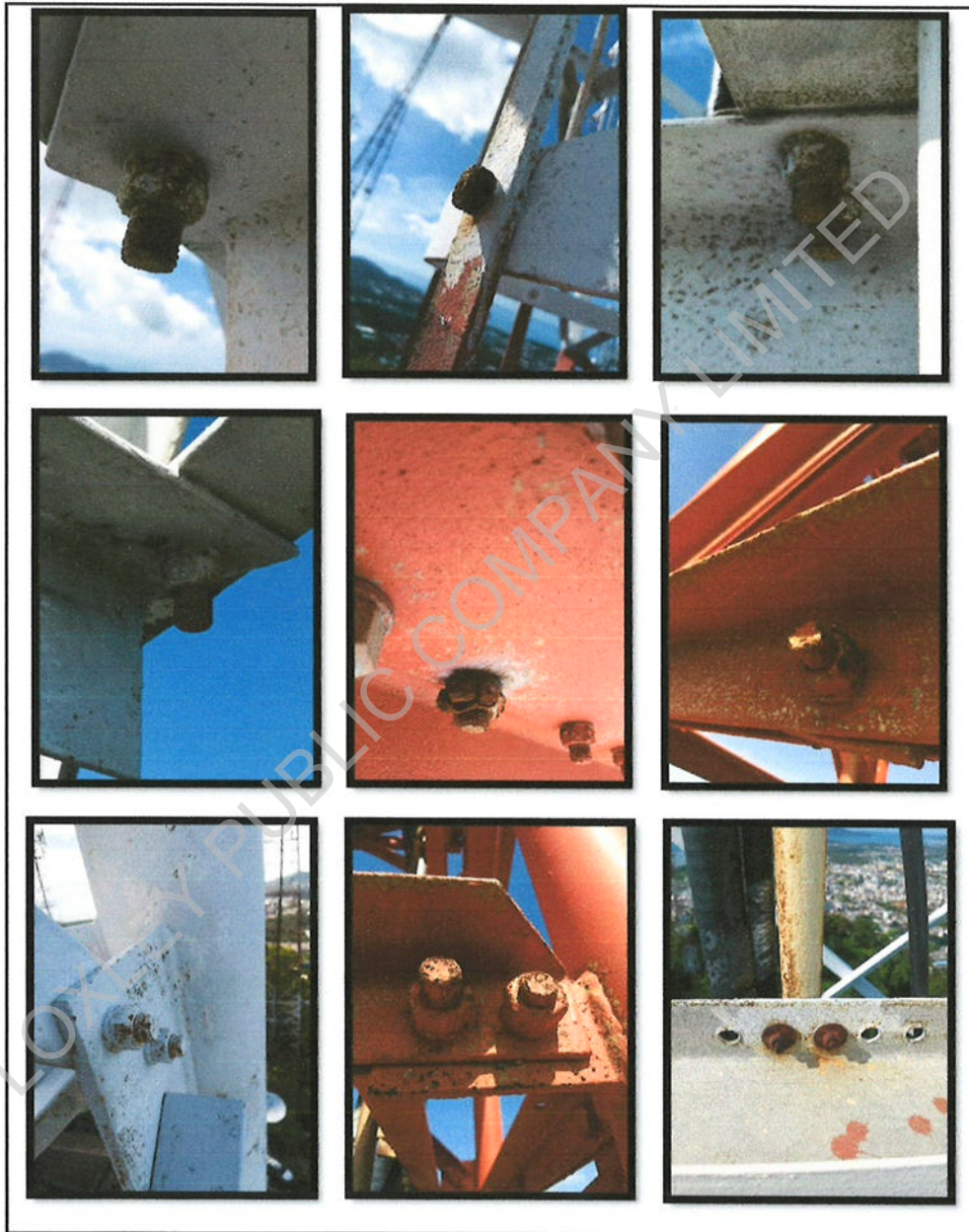


รูปที่28 สายอากาศย่อยที่เสียหาย

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

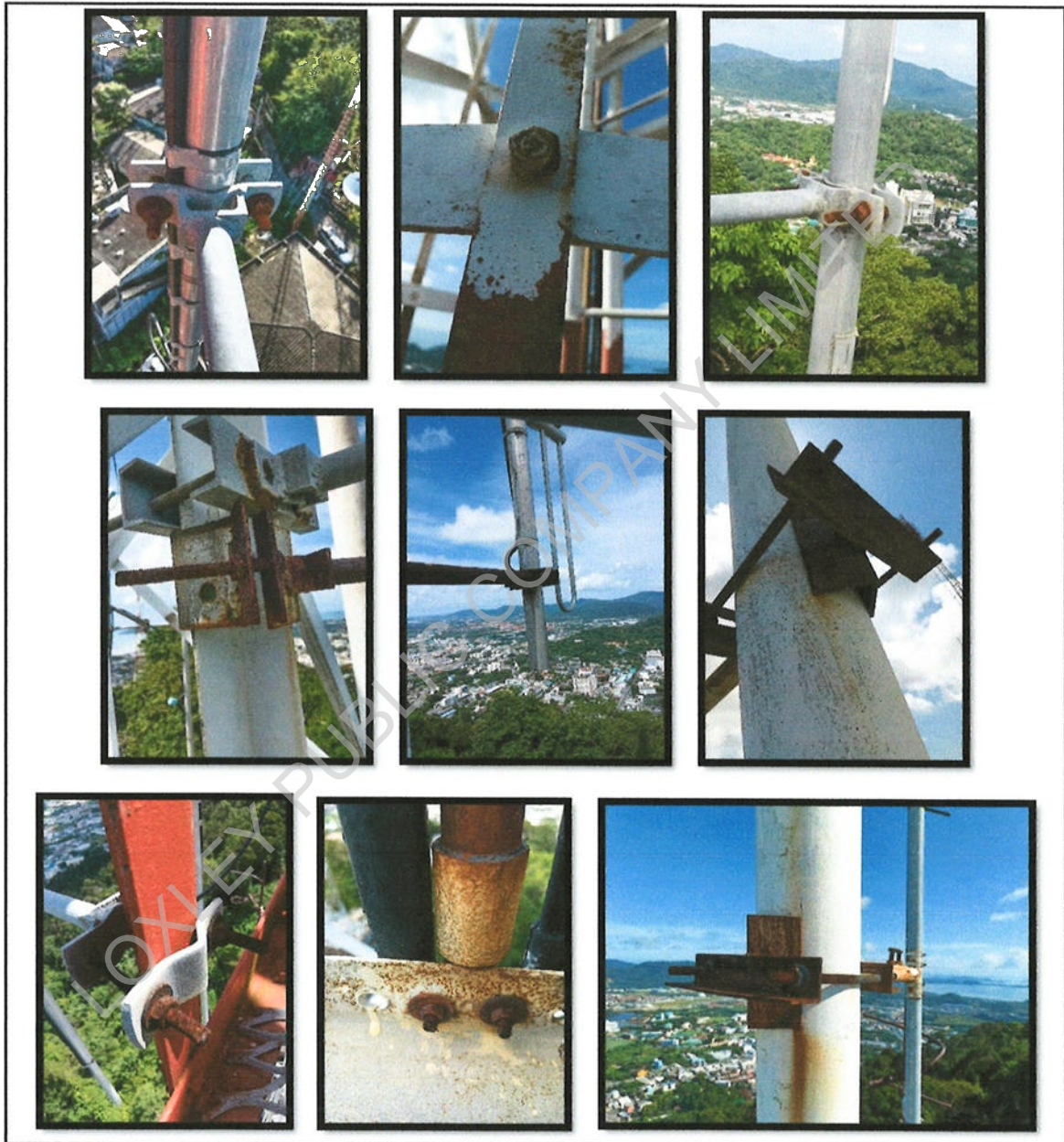


รูปที่ 29 ตรวจสอบ Bolt-Nut ที่เสียหาย

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

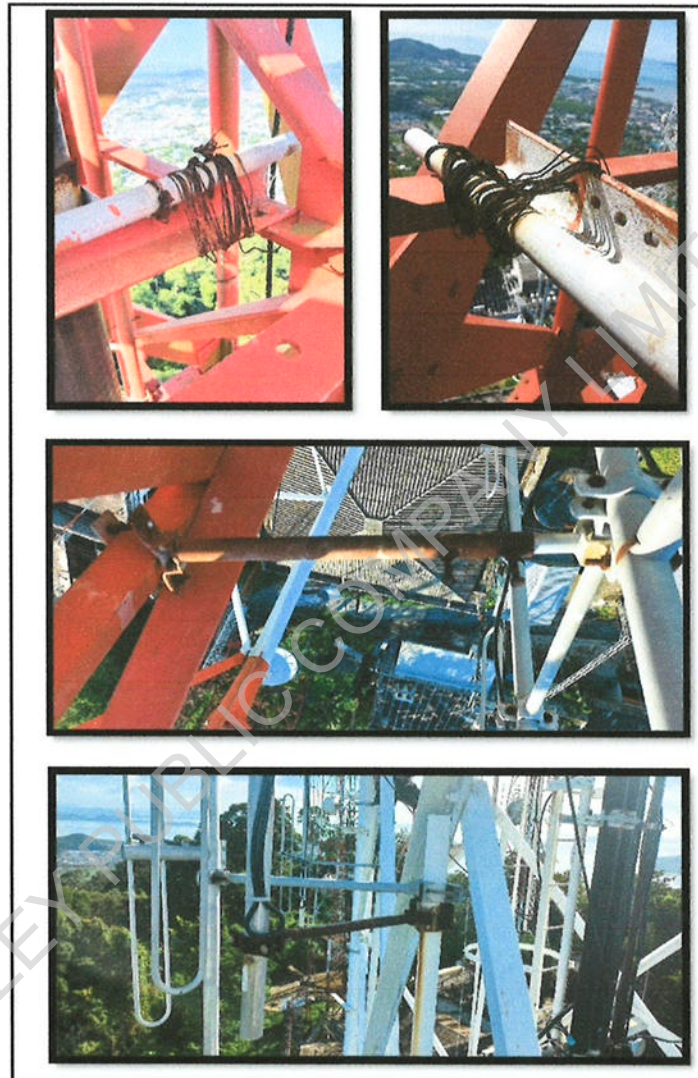


รูปที่30 อุปกรณ์ยึดจับแผงสายอากาศและสายอากาศ เป็นสนิมหลายจุด

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

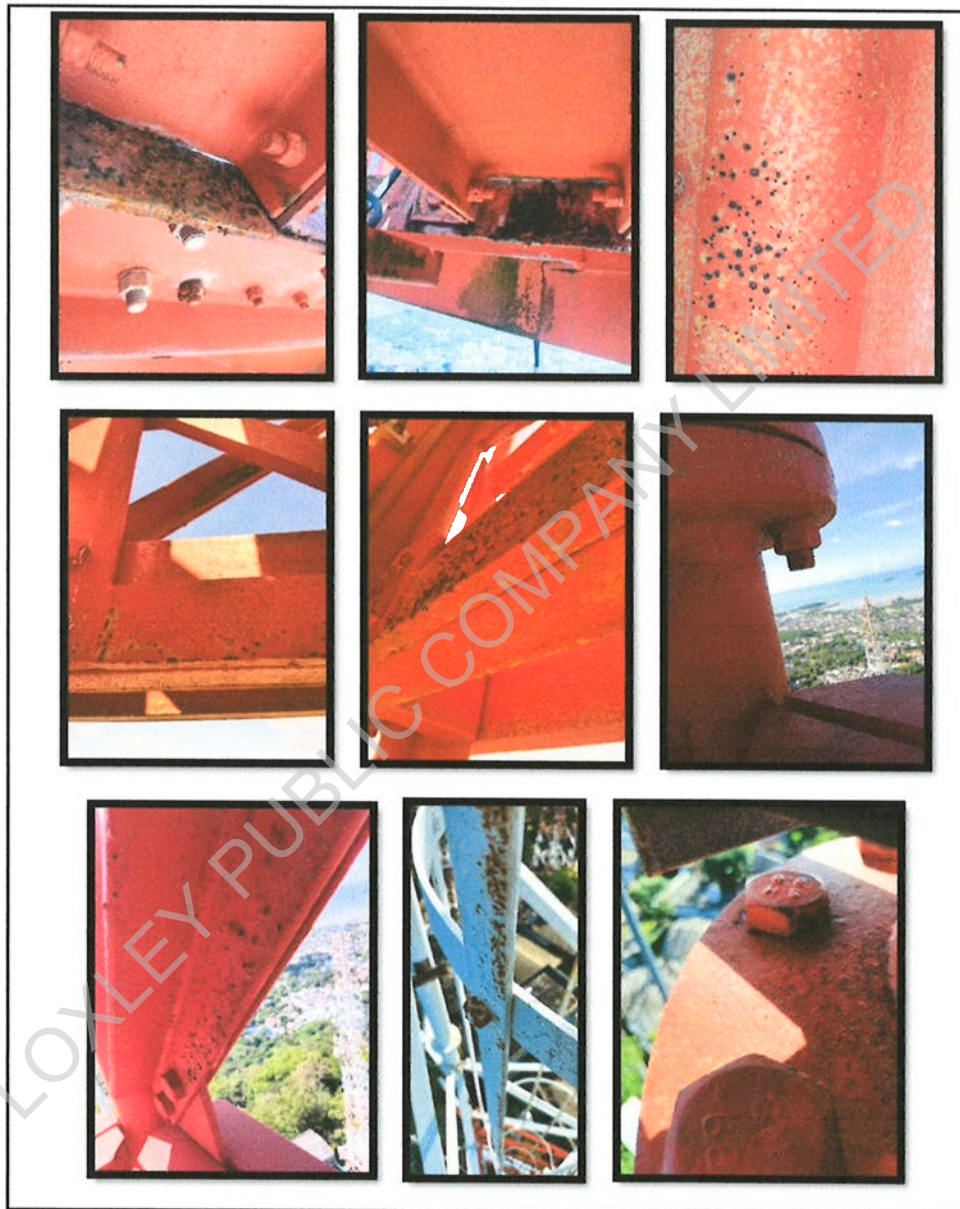


รูปที่31 ตรวจสอบอุปกรณ์ยึดจับแผงสายอากาศและสายอากาศ เป็นสนิมหลายจุด

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

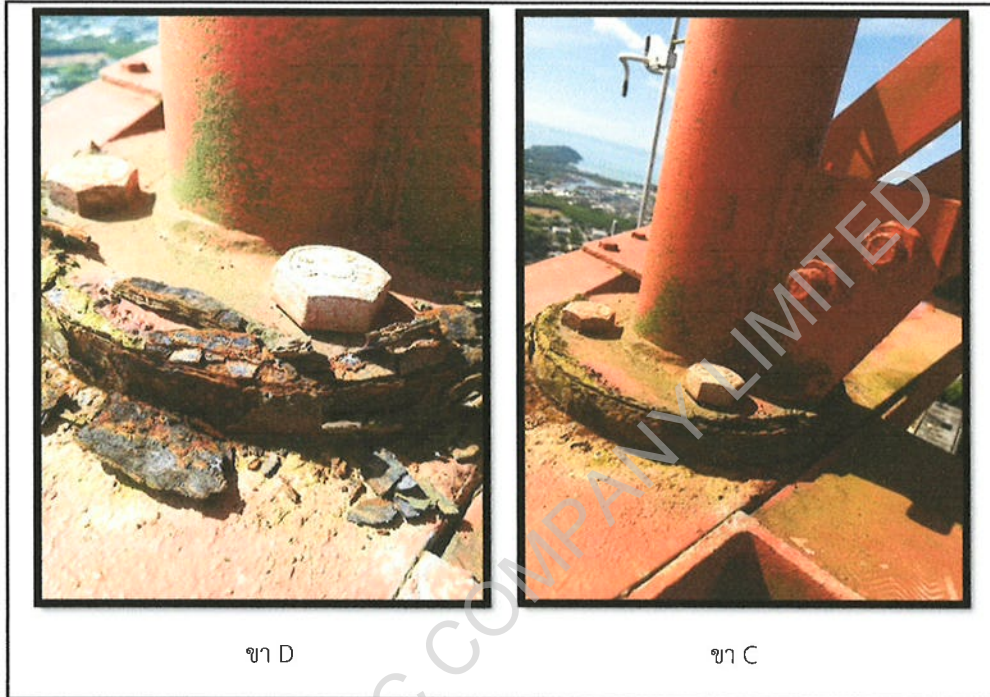


รูปที่32 ตรวจสอบโครงสร้างผิวกล้าไนซ์ พบเป็นสนิมหลายจุด

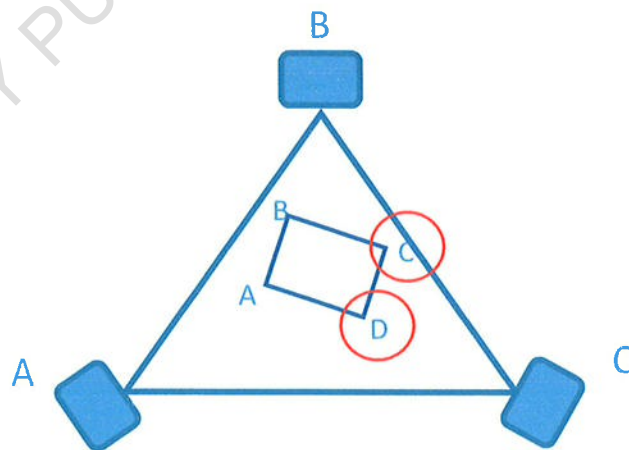
Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 33 ตรวจสอบโครงสร้างเสาส่งๆ พบขาโครงสร้างเสาส่งๆ ขา C และ ขา D ด้านบน ความสูง 60 เมตร มีน้ำขังภายในท่อโครงสร้างเสาส่งๆ บริเวณเพลาขาเสาเกิดสนิมเสียหาย



Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

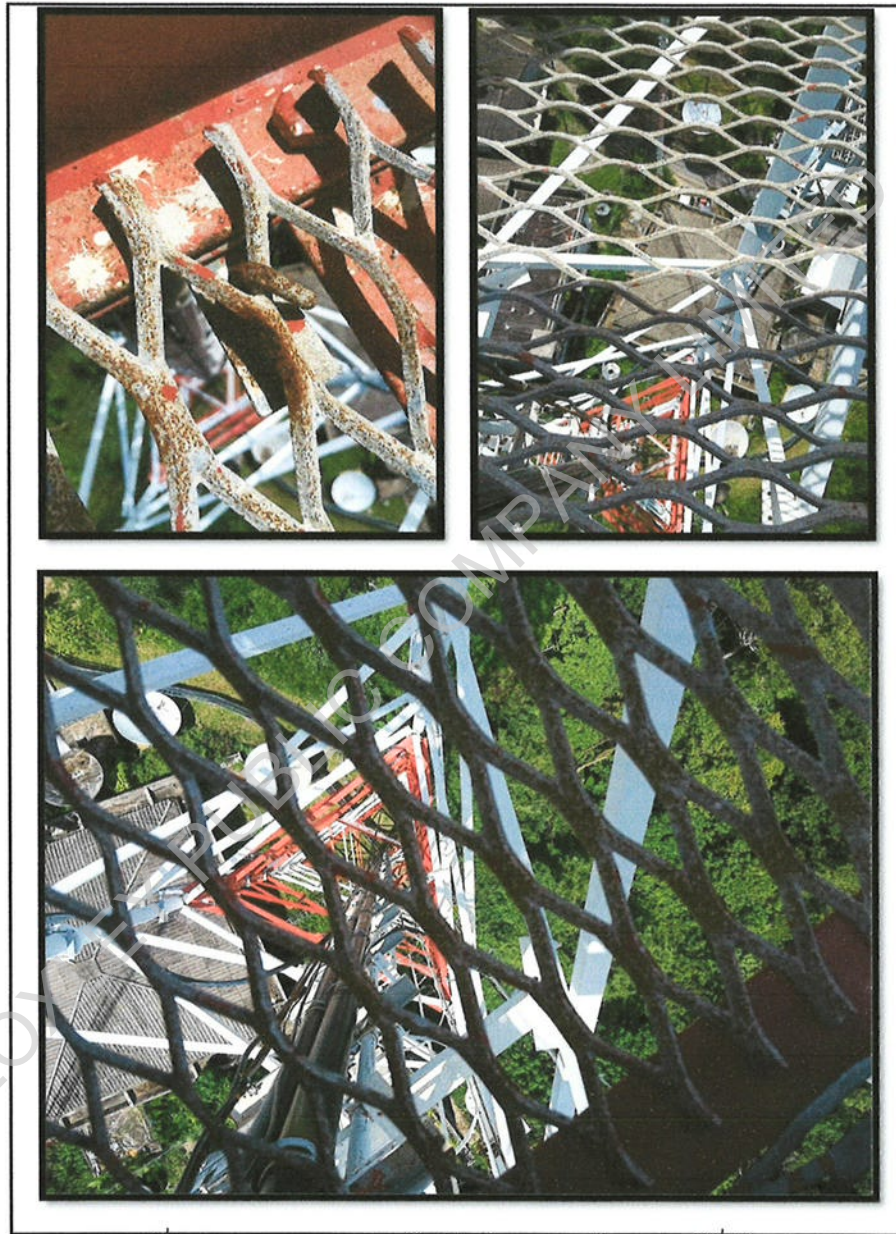


รูปที่34 ตรวจสอบบันไดเป็นเสาสูงๆ เกิดสนิมหลายจุด สีสกร่อนเป็นแผ่น Bolt-Nut ,ยูโบลท์ ที่ยึดจับโครงสร้างบันได เป็นสนิม

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่35 ตรวจสอบสภาพ ขานพัก Platform พบสนิมบางจุด สีเริ่มซีดจาง


Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

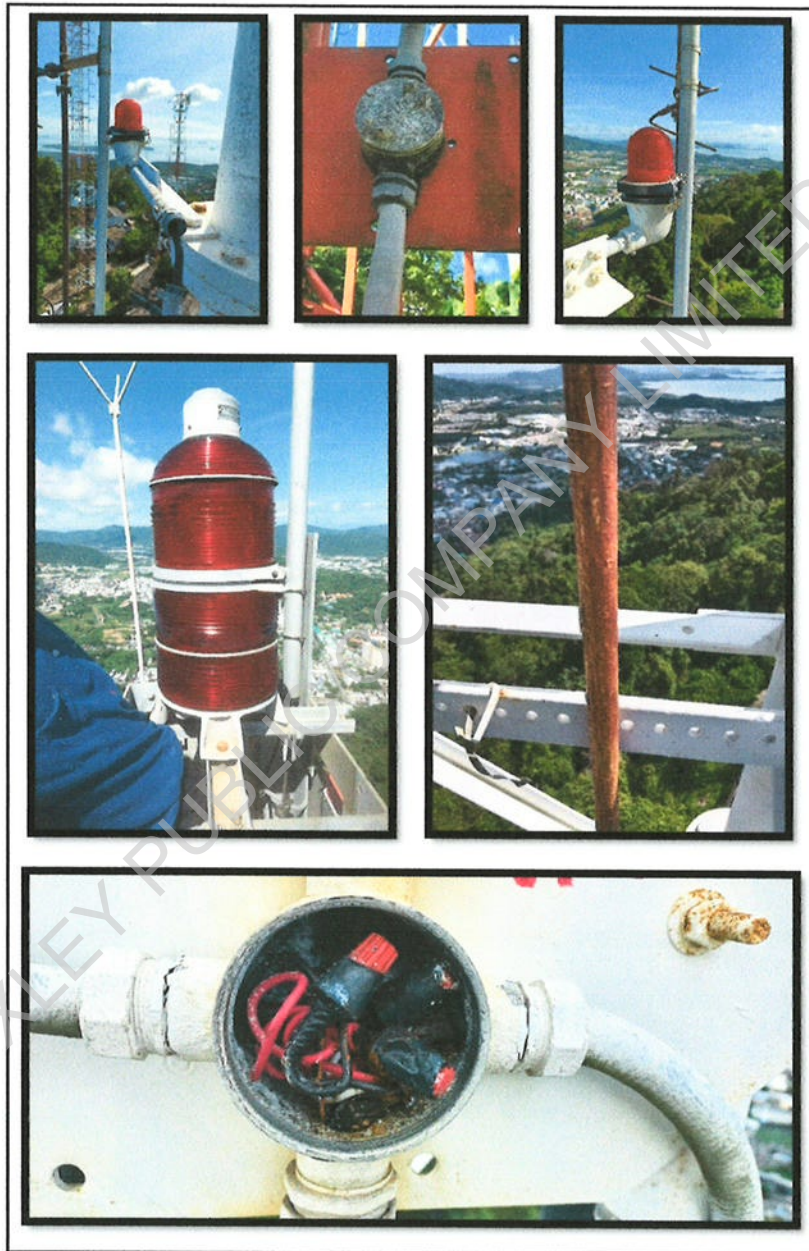


รูปที่ 36 ตรวจสอบแคล้มจับสายสัญญาณเสาอากาศ พบเป็นสนิมเกือบทุกตัว

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่37 ตรวจสอบระบบไฟสัญญาณเสาอากาศทั้งระบบไม่สามารถใช้งานได้ทั้งหมด

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 38 ตรวจสอบขา Ladder พบชำรุดเป็นสนิมบางส่วน

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่ 39 ตรวจสอบบาร์กราวด์ พบมีสภาพผิวสีกร่อน ลอกกร่อนเป็นบางจุด

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

SITE PHOTO

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS



รูปที่40 อุปกรณ์บนเสาสูงๆ ที่เลิกใช้งาน

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

# ภาคผนวก

LOXLEY PUBLIC COMPANY LIMITED

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	--	------	------------

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

**Tightening torque for connection**



ISO 272		Strength classes for steel bolts per ISO 898-1											
Size of Screw	Size of Nut	4.8		5.8		6.8		8.8		10.9		12.9	
Ø mm	mm	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo
M3	5.5	0.67	0.972	0.8	1.262	0.91	1.558	1.21	2.075	1.79	3.048	2.09	3.567
M4	7	1.3	1.685	1.83	2.359	2.09	2.699	2.78	3.693	4.09	5.279	4.79	6.178
M5	8	2.89	2.759	3.62	3.662	4.14	4.414	6.5	5.886	8.1	8.645	9.5	10.116
M6	10	4.49	3.891	6.2	5.448	7.1	6.228	9.5	8.302	14	12.184	16.4	14.269
M8	11	10.9	7.145	15.2	10.093	17.4	11.432	23	15.242	34	22.888	40	26.198
M10	13	21	11.378	30	15.930	34	18.267	46	24.278	67	35.658	79	41.724
M12	16	37	16.594	52	23.231	59	21.940	79	35.401	116	51.099	136	60.845
M14	21	69	22.789	83	31.905	95	35.463	127	48.618	187	71.408	219	63.563
M16	24	93	31.365	130	43.939	148	50.218	198	66.955	291	80.240	341	115.079
M18	27	128	38.123	179	53.373	205	60.998	283	83.748	402	119.484	471	139.781
M20	30	182	48.038	264	66.655	281	78.463	402	107.941	570	153.657	667	179.811
M22	34	250	61.326	350	89.897	400	98.123	582	134.868	783	192.157	917	224.669
M24	36	313	70.616	438	99.893	500	112.936	691	155.468	981	221.269	1,148	258.828
M27	41	463	93.042	649	130.259	741	148.868	1,022	204.572	1,452	291.534	1,700	341.157
M30	46	628	112.045	880	158.263	1,005	160.872	1,387	248.811	1,989	384.209	2,305	414.509
M33	50	884	141.099	1,196	197.412	1,386	225.614	1,864	310.343	2,676	441.828	3,132	517.033
M36	55	1,085	165.405	1,534	231.573	1,754	264.055	2,416	363.874	3,435	518.262	4,020	606.591
M39	60	1,424	198.910	1,994	278.474	2,279	318.257	3,139	437.659	4,463	623.253	5,223	726.335


**Tensile load (Fo)**

The force in newtons (N) which maintains pressure contact between assembled components.

**Tightening torque (Cs) [values are in N-m]**

The product of a force and the leverage length at which it is applied : Torque ( n-m) = fore (in newtons) x Length (in metres)

**ค่ามาตรฐาน Bolt-Nut**

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------

Site ID	-	Site Name	THAI PBS
Site Code	-	Province	ภูเก็ต
Tower	SELF SUPPORT Tower on Ground	Height(m)	64.00 SELF SUPPORT 3 LEGS

ลักษณะโครงการ	ประเภทงาน	ชนิดของคอนกรีต	ค่ายุบตัว (ชม.)	กำลังอัดของคอนกรีต (ทรงกระบอก)
<b>งานเทพื้น,ลาน</b>				
พื้นภายใน	พื้นบ้าน, ลานร้านค้า	คอนกรีตทั่วไป	5-10	180-240 กก./ตร.ชม
	เทพื้นแผ่นพื้นสำเร็จรูป	คอนกรีตทั่วไป	5-10	180-240 กก./ตร.ชม
พื้นงานอุตสาหกรรม	พื้นโกดังโรงงาน	คอนกรีตทั่วไป	5-10	240-320 กก./ตร.ชม
	พื้นห้องน้ำ, พื้นคาค้ำ	คอนกรีตทั่วไป	5-10	210-320 กก./ตร.ชม
<b>งานโครงสร้าง ฐานราก เสา คาน</b>				
อาคารขนาดเล็ก	บ้านพักอาศัยชั้นเดียว, 2 ชั้น	คอนกรีตทั่วไป	5-10	180-210 กก./ตร.ชม
	อาคารพาณิชย์ 2-4 ชั้น	คอนกรีตทั่วไป	5-10	210-240 กก./ตร.ชม
อาคารขนาดกลาง	โรงแรม, อาคารสำนักงาน 2-4 ชั้น	คอนกรีตทั่วไป	5-10	210-240 กก./ตร.ชม
	อาคารที่พักอาศัย 4-6 ชั้น	คอนกรีตทั่วไป	5-10	240-320 กก./ตร.ชม
อาคารขนาดใหญ่	โรงแรมสูง, คอนโดมิเนียม 4-8 ชั้น	คอนกรีตทั่วไป	5-10	240-320 กก./ตร.ชม
	ศูนย์การค้า สูง 8 ชั้นขึ้นไป	คอนกรีตทั่วไป	5-10	280-320 กก./ตร.ชม

ค่ามาตรฐานคอนกรีต

Loxley	Report by		Date	26/08/2024
--------	-----------	---	------	------------