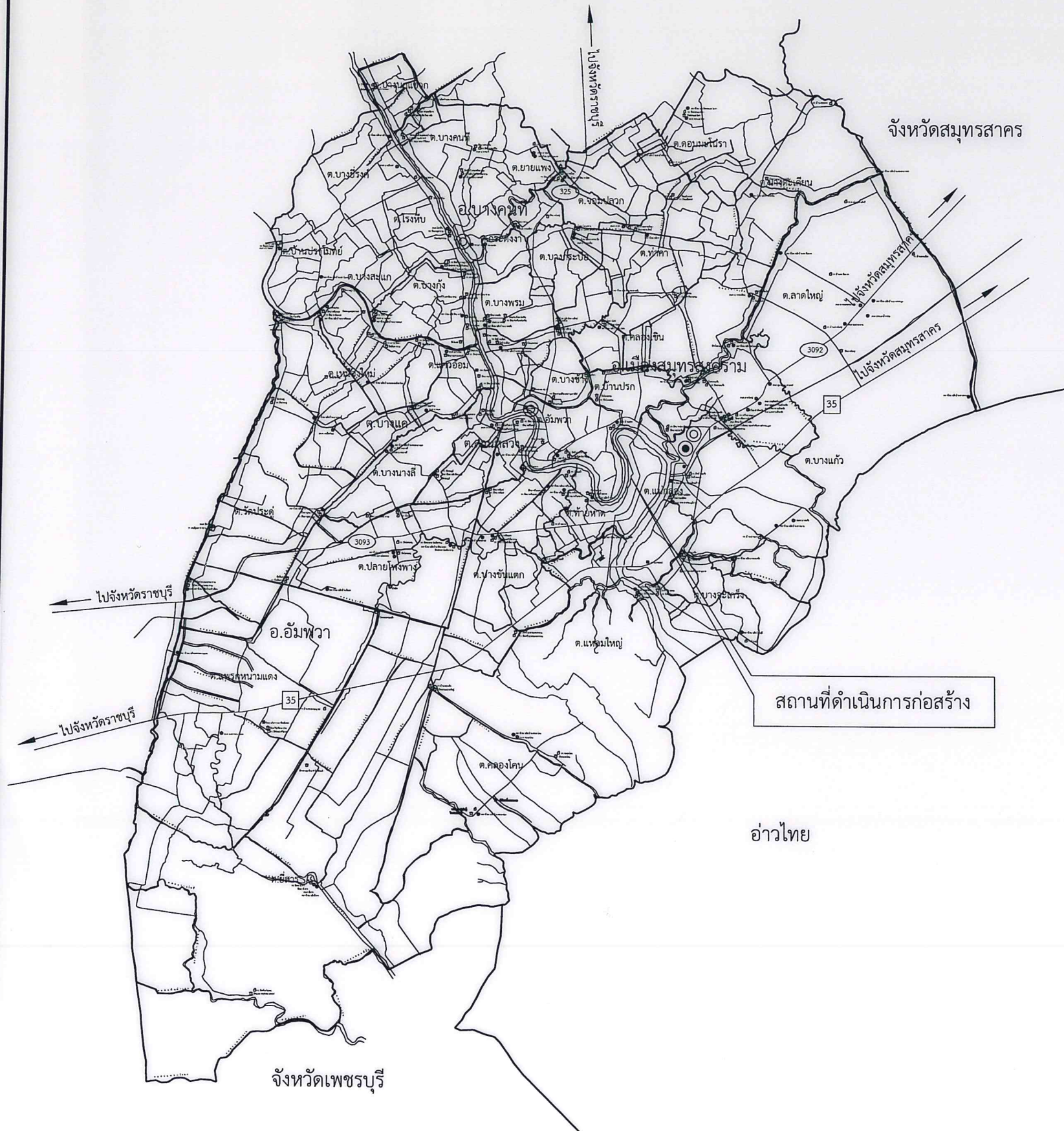
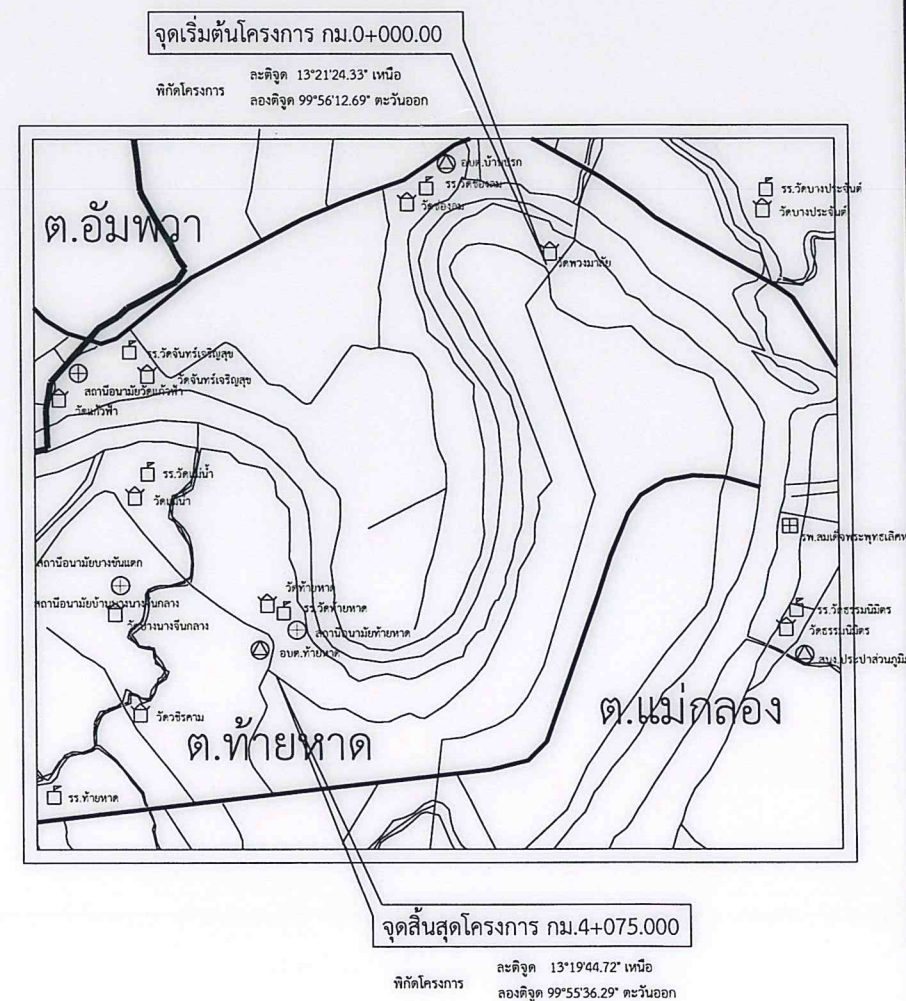


แผนที่จังหวัดสมุทรสงคราม



แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ



ฝ่ายสำรวจและออกแบบ
กองช่าง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสงคราม

แบบติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างแบบโคมถนนกิ่งเดียว
บริเวณถนนสายบ้านพวงมาลัย - ห้วยหัด
หมู่ที่ 1,2,6 ตำบลห้วยหัด อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม

อนุมัติ

นายกองคการ

(นางสาวกาญจน์สุดา ปานะสุทธะ)

เห็นชอบ

ปลัดองค์การ

(นางนิลลล เดชเกตุ)

เห็นชอบ

รองปลัดองค์การ

(นางจิราภรณ์ แก้วกันเณร์)

เห็นชอบ

ผู้อำนวยการกองช่าง

(นายเอกรัตน์ เกษแก้ว)

เห็นชอบ

หน.ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

(นายปริญญา เล็กจุฬา)

ตรวจแบบ

วิศวกรโยธาชำนาญการ

(นายเชาว์วัชร หัตถกัญญ์)

เขียนแบบ

นายช่างเขียนแบบชำนาญงาน

(นางสาวนารีรัตน์ ทองนิมิตร)

เขียนแบบ

ผู้ช่วยวิศวกรโยธา

(นายมนัส กองทอง)

เขียนแบบ

ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

(นายทวี คงศรี)

สำรวจ

นายช่างโยธาชำนาญงาน

(นายชัยยศ บุญช่วย)

แบบเลขที่ 009

2566./แผนที่ 1/7

แบบแสดง

แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

วันที่ 26/4/2566

ปริมาณงาน

โครงการติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างแบบโคมถนนกิ่งเดียว บริเวณถนนสายบ้านพวงมาลัย - ห้วยหาด หมู่ที่ 1,2,6 ตำบลห้วยหาด อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม

1. งานติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่าง จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย
- งานติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างแบบกิ่งเดียว ความสูง 9.00 เมตร พร้อมโคม LED ขนาดไม่น้อยกว่า 120 W จำนวน 100 ต้น

- งานติดตั้งหม้อแปลง ขนาด 30 kva พร้อมระบบสายไฟฟ้าส่องสว่าง จำนวน 3 ชุด

หมายเหตุ

- 1.วัสดุ อุปกรณ์ หรือผลิตภัณฑ์ ที่ผู้รับจ้างจะนำมาใช้หรือติดตั้งหากกระทรวงอุตสาหกรรมได้มีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) แล้วหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้ได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลน
2. กำหนดให้คู่สัญญาต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาและให้หน่วยงานของรัฐพิจารณาการใช้เหล็กในงานก่อสร้างก่อน โดยหน่วยงานของรัฐต้องกำหนดรายละเอียดในแบบรูปรายการงานก่อสร้าง โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญาพิจารณาการใช้เหล็กในงานก่อสร้างก่อน โดยหน่วยงานของรัฐต้องกำหนดรายละเอียด (รายละเอียดเพิ่มเติมตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ตามสัญญาก่อสร้างเพื่อส่งเสริมการใช้ สินค้า/ผลิตภัณฑ์ ที่ผลิตในประเทศตามหนังสือ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕๒/ว ๗๘ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๕)
3. บรรดาสິงกีดขวางการปฏิบัติงานที่อยู่บนดิน ใต้พื้นดิน และในอากาศ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเคลื่อนย้ายและต้องติดตั้งให้สามารถใช้ประโยชน์ได้เหมือนเดิมโดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดซึ่งจะเรียกร้องจากผู้ว่าจ้างไม่ได้
4. ตำแหน่งสิ่งก่อสร้าง สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานแต่ปริมาณงานยังคงเดิม
5. ตำแหน่งติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างและตำแหน่งติดตั้งหม้อแปลง สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานแต่ปริมาณงานยังคงเดิม
6. รูปแบบใดที่ขัดแย้งหรือรายละเอียดที่ไม่ชัดเจนให้ปรึกษาผู้ควบคุมงานเพื่อได้ข้อสรุปจากผู้ว่าจ้างก่อนที่จะดำเนินการใดๆ
7. รายการใดที่ไม่ปรากฏในรูปแบบให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างให้มีความมั่นคงแข็งแรง ถูกต้องตามหลักวิชาการ และหลักปฏิบัติโดยอยู่ในการควบคุมดูแลของผู้ควบคุมงาน
8. รายการใดที่ไม่ปรากฏในรูปแบบหรือรูปแบบไม่ชัดเจนให้ผู้รับจ้างทำ SHOP DRAWING เสนอต่อผู้ว่าจ้างก่อนที่จะดำเนินการใดๆ

รายการประกอบแบบ

บททั่วไป

การวัดระยะห่าง ระหว่างโครงสร้างโดยทั่วไป ให้ถือจากจุดกลาง ถึง ศูนย์กลาง สำหรับระยะอื่น ให้ถือตามแบบแสดง แต่ถ้าปรากฏว่าตัวเลขใดเกิดขัดแย้งกันให้ผู้รับจ้างติดต่อปรึกษาผู้ออกแบบทำการแก้ไข ก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างต่อไป

ผู้รับจ้างจะต้องดูแบบ และ รายการให้ละเอียดถี่ถ้วน และเข้าใจโดยตลอด หากไม่เข้าใจ หรือมีข้อขัดแย้งใดๆเกิดขึ้น ไม่ว่าในแบบหรือรายการให้ผู้รับจ้างติดต่อสอบถามได้จากผู้ออกแบบเพื่อจะชี้แจงให้ทราบ หรือแก้ไขข้อขัดแย้งนั้นๆต่อไป

อนึ่งในกรณีที่ไม่มีวัสดุ หรือ อุปกรณ์ที่กำหนดไว้ในแบบ หรือรายการ ให้ผู้รับจ้างหาวัสดุ หรืออุปกรณ์ที่มี คุณสมบัติการใช้งานเทียบเท่ากับวัสดุที่กำหนดไว้ในแบบและรายการ

งานคอนกรีต

งานคอนกรีตทั่วไปคอนกรีตต้องรับกำลังอัดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 280 กก./ตร.ซม. ที่อายุ 28 วัน ของแท่งลูกบาศก์ขนาด 0.15 x 0.15 x 0.15 ม.โดยสามารถใช้ผลการทดสอบกำลังอัดคอนกรีตที่อายุไม่น้อยกว่า 7 วัน เปรียบเทียบกับกำลังอัดคอนกรีตที่อายุ 28 วัน ตามหลักวิชาการซึ่งการทดสอบโดยหน่วยงานราชการหรือสถาบันการศึกษาของรัฐ

ทราย ต้องมีลักษณะเม็ดไปทางจตุรัส แข็ง ทนทาน และเป็นทรายหยาบที่สะอาด (ทรายน้ำจืด)

หินย่อยหรือกรวด ต้องมีลักษณะเม็ดไปทางจตุรัส และต้องเป็นก้อนแข็งแกร่ง ไม่ผุ ไม่มีฝุ่น ดิน หรือสิ่งสกปรกเจือปน

น้ำ ที่ใช้ในการผสมคอนกรีตจะต้องสะอาด และปราศจากสารต่างๆ เช่น น้ำมัน กรด ต่าง เกลือ

การบ่มคอนกรีต หลังจากเทคอนกรีตและอยู่ในระยะกำลังแข็งตัว จะต้องป้องกันคอนกรีตจากอันตรายที่เกิดจากแสงแดด ลมแห้ง ฝน น้ำไหล และเสียดสีจะต้องรักษาให้ชื้นต่อเนื่องโดยวิธีคลุมด้วยกระสอบหรือผ้าใบ เปียก พ่นน้ำ หรือวิธีอื่นๆที่เหมาะสมตามแต่ผู้ควบคุมงานเห็นเหมาะสมเสา , คาน ระยะเวลาบ่มไม่น้อยกว่า 7 วัน ไม้แบบ ช่างเสาคานจะถอดหลังจากเทคอนกรีตแล้ว 48 ชั่วโมง ส่วนไม้แบบรับท้องคาน ท้องพื้นจะถอดได้ต้องทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 14 วัน หลังจากเทคอนกรีตแล้ว

งานเหล็กเสริมคอนกรีต

- เหล็กเส้นกลม ตาม มอก. 20 - 2559 SR-24 และต้องต้านทานแรงดึงที่จุดคดลาก ได้ไม่น้อยกว่า 2,400 กก/ตร.ซม.
- เหล็กข้ออ้อย ตาม มอก. 24 - 2559 SD-40 และต้องต้านทานแรงดึงที่จุดคดลาก ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 กก/ตร.ซม.
- เหล็กรูปพรรณจะต้องเป็นเหล็กรูปพรรณขึ้นรูปเย็น หรือ ขึ้นรูปร้อน ที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- เหล็ก Wire mesh ต้องใช้เหล็ก Wire mesh ตาม มอก. 737 - 2549

สี ก่อนที่จะทำการทาสีส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร ส่วนนั้นจะต้องสะอาด ปราศจากฝุ่นผงและต้องแห้งสนิท สีรองพื้นให้ทาสีรองพื้นก่อน 1 ครั้ง ให้ทั่วก่อนที่จะทำการทาสีจริงหรือสีทับหน้า 2 ครั้ง

- ผงนํงภายใน และ ผ่าเพดานภายใน ให้ทาสีน้ำพลาสติกภายใน

- ผงนํงภายนอก และ ผ่าเพดานภายนอก ให้ทาสีน้ำพลาสติกภายนอก

- ในส่วนที่เป็นไม้ ให้ทาด่วน้ำยารักษาเนื้อไม้ หรือ วาณิช หรือ สีน้ำมัน

- ในส่วนที่เป็นเหล็ก ให้ทาด่วน้ำสีกันสนิม 2 ครั้ง แล้วจึงทาด่วน้ำสีจริง หรือสีทับหน้า 2 ครั้ง

- สีกันสนิม,สีน้ำมัน,สีน้ำพลาสติก กำหนดให้ใช้ ผลิตภัณฑ์ของ TOA , JOTUN , CAPTAIN , ICI หรือคุณภาพเทียบเท่า



ฝ่ายสำรวจและออกแบบ
กองช่าง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสงคราม

แบบติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างแบบโคมถนนกิ่งเดียว
บริเวณถนนสายบ้านพวงมาลัย - ห้วยหาด
หมู่ที่ 1,2,6 ตำบลห้วยหาด อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม

อนุมัติ

นายกองค์การฯ
(นางสาวกาญจน์สุดา ปานะสุทธะ)

เห็นชอบ

ปลัดองค์การฯ
(นางนิลุบล เดชเกตุ)

เห็นชอบ

รองปลัดองค์การฯ
(นางศิมาภรณ์ แก้วกันเนตร)

เห็นชอบ

ผู้อำนวยการกองช่าง
(นายเอกรัตน์ เกษแก้ว)

เห็นชอบ

หน.ฝ่ายสำรวจและออกแบบ
(นายปริญา เล็กจุฬา)

ตรวจแบบ

วิศวกรโยธาชำนาญการ
(นายเชาว์วิรัช ทัดภิญโญ)

เขียนแบบ

นายช่างเขียนแบบชำนาญงาน
(นางสาวนารีรัตน์ ทองนิมิตร)

เขียนแบบ

ผู้ช่วยวิศวกรโยธา
(นายมนัส กองทอง)

เขียนแบบ

ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
(นายทวี คงศรี)

สำรวจ

นายช่างโยธาชำนาญงาน
(นายชัยยศ บุญช่วย)

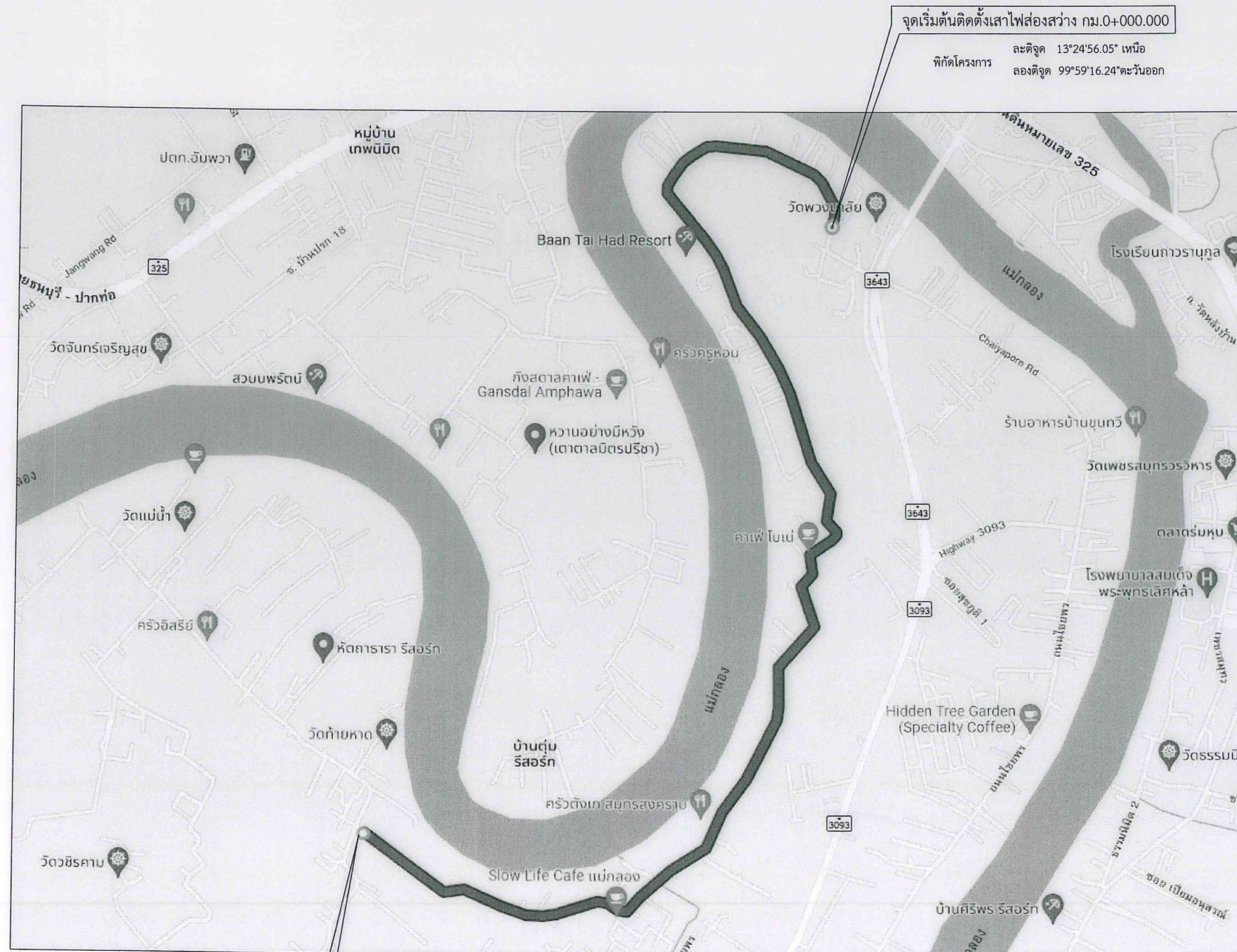
แบบเลขที่ 009 /2566../แผ่นที่ 2 / 7

แบบแสดง

รายการประกอบแบบ , ปริมาณงาน

วันที่ 20 / 4 /2566..

แนวติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างแบบกิ่งเดี่ยว บริเวณถนนสายบ้านพวงมาลัย - ท้ายหาด



ฝ่ายสำรวจและออกแบบ
กองช่าง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสงคราม

แบบติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างแบบโคมถนนกิ่งเดี่ยว
บริเวณถนนสายบ้านพวงมาลัย - ท้ายหาด
หมู่ที่ 1,2,6 ตำบลท้ายหาด อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม

อนุมัติ

นายกองการ
(นางสาวกาญจน์สุดา ปานะสุริยะ)

เห็นชอบ

ปลัดองค์การ
(นางนิลล เดชเกตุ)

เห็นชอบ

รองปลัดองค์การ
(นางพิมพ์กร แก้วกันเนตร)

เห็นชอบ

ผู้อำนวยการกองช่าง
(นายเอกรัตน์ เกษแก้ว)

เห็นชอบ

หน.ฝ่ายสำรวจและออกแบบ
(นายปริญญ์ เล็กจุฬา)

ตรวจแบบ

วิศวกรโยธาชำนาญการ
(นายเชาว์วัชร ทศนภิญโญ)

เขียนแบบ

นายช่างเขียนแบบชำนาญงาน
(นางสาวนารัตน์ ทองนิมิตร)

เขียนแบบ

ผู้ช่วยวิศวกรโยธา
(นายมนัส กองทอง)

เขียนแบบ

ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
(นายทวี คงศรี)

สำรวจ

นายช่างโยธาชำนาญงาน
(นายชัยศ บุญช่วย)

แบบเลขที่ 009/2566./แผ่นที่ 3 / 7

แบบแสดง

แนวกว้าง

วันที่ 26/4/2566..

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 ดวงโคมไฟฟ้ามีโครงสร้างทำจากอลูมิเนียมหล่อความดันสูง (High pressure die-cast aluminum) เป็นชิ้นเดียวกันทั้งโคม มีความแข็งแรงและทนการกัดกร่อนได้ดี สามารถติดตั้งกับโคมไฟถนนของกรมทางหลวงชนบทได้อย่างเหมาะสม
- 1.2 ดวงโคมไฟฟ้ามีการระบายความร้อนแบบพึ่งพาธรรมชาติ (Passive cooling) ไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยระบายความร้อนเสริมเพิ่มเติม เช่น การใช้พัดลมระบายความร้อน (Active cooling) เป็นต้น
- 1.3 ดวงโคมไฟฟ้ามีพื้นที่ผิวเพียงพอสำหรับการระบายความร้อนได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสมกับการใช้งานกับอุณหภูมิโดยรอบ (Ambient temperature) ในช่วง -20 ถึง 45 องศาเซลเซียส
- 1.4 ดวงโคมไฟฟ้ามีฝาครอบด้านหน้าใสเป็นกระจกนิรภัย (Tempered glass) หรือ Polycarbonate (PC) ที่มีประสิทธิภาพในการส่องผ่านของแสงสูง เหมาะสมกับการใช้งานภายนอกอาคาร และทนทานต่อการเสื่อมสภาพจากรังสียูวี (UV)
- 1.5 โมดูล LED (LED module) และอุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้า (LED driver) สามารถถอดเปลี่ยนเพื่อรองรับการซ่อมบำรุงและการปรับปรุงดวงโคมไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้ในอนาคต
- 1.6 เลนส์ผลิตจากวัสดุประเภท Polymethyl methacrylate (PMMA, Acrylic) ชนิดใส หรือ Polycarbonate (PC) ชนิดใสที่มีประสิทธิภาพในการส่องผ่านของแสงสูง เหมาะสมกับการใช้งานภายนอกอาคาร และทนทานต่อการเสื่อมสภาพจากรังสียูวี (UV)

2. ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย (Safety requirements)

- 2.1 ดวงโคมไฟฟ้าผ่านการรับรองข้อกำหนดด้านความปลอดภัยตามมาตรฐาน IEC 60598-2-3

3. ข้อกำหนดด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility, EMC)

- 3.1 ดวงโคมไฟฟ้าผ่านการรับรองขีดจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ ตามมาตรฐาน มอก. 1955 หรือ มาตรฐาน CISPR 15 หรือ มาตรฐาน EN 55015 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- 3.2 ดวงโคมไฟฟ้าผ่านการรับรองขีดจำกัดสำหรับการปล่อยกระแสรบกวน วิทยุ ตามมาตรฐาน IEC 61000-3-2
- 3.3 ดวงโคมไฟฟ้าผ่านการรับรองขีดจำกัดของการกระเพื่อมและเปลี่ยนแปลงไปมาของแรงดันไฟฟ้า ตามมาตรฐาน IEC 61000-3-3
- 3.4 ดวงโคมไฟฟ้าผ่านการรับรองความทนทานต่อเสิร์จที่ระดับแรงดันขึ้นต่ำ 6 kV ในโหมดผลต่าง (Differential mode) ระหว่างขั้วต่อไฟฟ้า L-N และที่แรงดันไฟฟ้าขึ้นต่ำ 10 kV ในโหมดร่วม (Common mode) ระหว่างขั้วต่อไฟฟ้า L-G และ N-G ตามมาตรฐานการทดสอบ IEC 61000-4-5 ระดับเกณฑ์สมรรถนะ B หรือดีกว่า

4. ข้อกำหนดด้านสมรรถนะ (Performance requirements)

4.1 ข้อกำหนดทางไฟฟ้าของดวงโคมไฟฟ้า

- 4.1.1 มีค่าพิกัดแรงดันไฟฟ้า 230 V AC ความถี่ 50 Hz และสามารถใช้งานได้ปกติในช่วงการเปลี่ยนแปลงของแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 10%
- 4.1.2 มีค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power factor) ไม่ต่ำกว่า 0.95
- 4.1.3 มีค่าฮาร์โมนิกรวมของกระแสไฟฟ้าด้านเข้า (THDi) ไม่เกิน 10%

4.2 ข้อกำหนดทางแสงและสีของดวงโคมไฟฟ้า

- 4.2.1 ดวงโคมไฟฟ้าพิกัดกำลังไฟฟ้าไม่เกิน 55 W มีค่าฟลักซ์ส่องสว่างรวม (Total luminous flux) เริ่มต้นไม่น้อยกว่า 7,700 ลูเมน และมีค่าประสิทธิภาพของดวงโคมไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 140 lm/W
- 4.2.2 ดวงโคมไฟฟ้าพิกัดกำลังไฟฟ้าไม่เกิน 70 W มีค่าฟลักซ์ส่องสว่างรวม (Total luminous flux) เริ่มต้นไม่น้อยกว่า 9,800 ลูเมน และมีค่าประสิทธิภาพของดวงโคมไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 140 lm/W
- 4.2.3 ดวงโคมไฟฟ้าพิกัดกำลังไฟฟ้าไม่เกิน 100 W มีค่าฟลักซ์ส่องสว่างรวม (Total luminous flux) เริ่มต้นไม่น้อยกว่า 14,000 ลูเมน และมีค่าประสิทธิภาพของดวงโคมไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 140 lm/W
- 4.2.1 ดวงโคมไฟฟ้าพิกัดกำลังไฟฟ้าไม่เกิน 120 W มีค่าฟลักซ์ส่องสว่างรวม (Total luminous flux) เริ่มต้นไม่น้อยกว่า 16,800 ลูเมน และมีค่าประสิทธิภาพของดวงโคมไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 140 lm/W
- 4.2.2 มีค่าพิกัดอุณหภูมิสีสัมพันธ์ (Correlated color temperature, CCT) 4,000K ตามมาตรฐาน ANSI C78.377 ค่าพิกัดดัชนีความถูกต้องของสี (Color rendering index, CRI) ไม่ต่ำกว่า 70

4.3 การคำนวณค่าแสงสว่างให้กำหนดค่าพารามิเตอร์และปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 1) ข้อมูลการติดตั้งดวงโคมไฟฟ้าและเสาโพลถนนให้กำหนดตามแบบแปลนและรูปตัดการติดตั้งดวงโคมไฟฟ้าในมาตรฐานงานทางของกรมทางหลวงชนบท หรือแบบแปลนในสถานที่ติดตั้งจริง
- 2) ในกรณีที่ต้องปรับมุมก้ม/เงย ของดวงโคมโพลถนนเพื่อให้ได้แสงสว่างบนผิวถนนที่เหมาะสม ให้กำหนดขนาดของมุมก้ม/เงยที่สามารถปรับตั้งได้ในทางปฏิบัติ และแสดงค่ามุมลงในรายงานผลการคำนวณค่าแสงสว่าง พร้อมทั้งจัดทำเป็นคู่มือประกอบการติดตั้งดวงโคมโพลถนนให้ชัดเจน

5. ข้อกำหนดทางกล (Mechanical requirements)

- 5.1 ดวงโคมไฟฟ้าทั้งชุดผ่านการรับรองระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ (Ingress Protection, IP rating) ไม่ต่ำกว่า IP65 ตามมาตรฐาน IEC 60529 และไม่ยอมรับให้ใช้วัสดุประเภทพลาสติก
- 5.2 ดวงโคมไฟฟ้าผ่านการรับรองระดับการป้องกันการกระแทก (Impact Protection, IK rating) ไม่ต่ำกว่า IK08 ตามมาตรฐาน IEC 62262
- 5.3 ดวงโคมไฟฟ้าทั้งชุดมีน้ำหนักไม่เกิน 15 กิโลกรัม (รวมน้ำหนักโมดูล LED และตัวขับกระแสไฟฟ้า)

6. ข้อกำหนดคุณสมบัติของอุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้า (LED Driver)

- 6.1 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้าเป็นชนิดควบคุมกระแสไฟฟ้าคงที่ (Constant current) ติดตั้งอยู่ในดวงโคมไฟฟ้าแยกจากชุดโมดูล LED เพื่อระบายความร้อนได้อย่างเหมาะสม
- 6.2 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้าผ่านการรับรองข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ตามมาตรฐาน IEC 61347-2-13
- 6.3 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้าผ่านการรับรองขีดจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ ตามมาตรฐาน มอก. 1955 หรือ มาตรฐาน CISPR 15 หรือ EN 55015 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- 6.4 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้าผ่านการรับรองข้อกำหนดด้านสมรรถนะ ตามมาตรฐาน IEC 62384
- 6.5 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้ามีวงจรป้องกันกระแสไฟฟ้าลัดวงจร (Short circuit protection) แรงดันไฟฟ้าขาออกเกิน (Overvoltage protection) และอุณหภูมิสูงเกินกำหนด (Over temperature)
- 6.6 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้ามีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 90% ที่การใช้งานเต็มพิกัด
- 6.7 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้าสามารถในการป้องกันแรงดันเกินเสิร์จ (Surge protection) ระหว่างสาย Line-Neutral ไม่ต่ำกว่า 4 kV และระหว่างสาย Line/Neutral-Ground (Earth) ไม่ต่ำกว่า 6 kV
- 6.8 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้าสามารถปรับเพิ่ม-ลดปริมาณกระแสไฟฟ้าขาออกได้โดยใช้สัญญาณควบคุม 0-10 V DC หรือ PWM
- 6.9 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้ามีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิเปลือกนอก (Casing temperature, Tc) ของอุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้า







7. ข้อกำหนดการติดตั้ง

1. การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบระบบจำหน่ายไฟฟ้าในพื้นที่โครงการ
2. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวิศวกรและช่างไฟฟ้าผู้ชำนาญงานมาดำเนินการติดตั้งระบบทั้งหมด
3. การติดตั้งสายไฟฟ้า
- สายไฟฟ้าเดินเหนือดินใช้สาย NYY (สายแกนเดี่ยว) หรือสาย CV (สายหลายแกน) หรือสาย VCT (สายหลายแกน) เดินในท่อ RSC ยึดกับโครงสร้างตามที่แสดงในแบบรายละเอียด ขนาดท่อให้กำหนดตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท)
 - สายไฟฟ้าเดินใต้ดินใช้สาย NYY (สายแกนเดี่ยว) หรือสาย CV (สายหลายแกน) หรือสาย VCT (สายหลายแกน) เดินฝังดินโดยตรงการติดตั้งตามรายละเอียดในแบบ
 - สายไฟฟ้าเดินเหนือดินใช้สาย NYY (สายแกนเดี่ยว) หรือสาย CV (สายหลายแกน) หรือสาย VCT (สายหลายแกน) เดินในท่อ RSC หุ้มด้วยคอนกรีต ขนาดท่อตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท)
 - ห้ามต่อสายไฟฟ้าส่วนที่อยู่ใต้ดินทั้งหมด การต่อแยกสายทั้งวงจรเมนและวงจรย่อย จะต้องกระทำภายในกล่องต่อสาย ตู้อุปกรณ์หรือภายในเสาไฟเท่านั้น
4. ตู้ควบคุมโพลถนนและสะพานชนิดแขวน ติดตั้งไว้ด้านข้างของเสา สูงจากระดับพื้นไม่น้อยกว่า 2.00 ม. โดยหันหน้าตู้ไปทิศทางเดียวกับรถวิ่ง
5. ตู้ควบคุมโพลถนนและสะพานชนิดตั้งพื้น จะต้องติดตั้งโดยวางตู้ขนานกับถนน
6. เปลือกนอกของอุปกรณ์ในระบบที่เป็นโลหะ เช่น ท่อร้อยสายไฟ ตู้เหล็ก เสาและฐานโลหะ เป็นต้น จะต้องต่อดินโดยใช้ GROUNDING FITTING ที่ได้รับการอนุมัติ
7. หลักรับ จะต้องต่อลงไปในดินให้ปลายบนของหลักดิน จมลึกจากระดับผิวดินไม่น้อยกว่า 30 ซม. การต่อสายดินกับหลักดิน ให้ใช้วิธีเชื่อมชนิด EXOTHERMIC WELD
8. ท่อร้อยไฟฟ้าที่ติดตั้งแล้วเสร็จ และอยู่ในระหว่างรอการร้อยสายไฟฟ้าจะต้องปิดที่ปลายทั้ง 2 ด้านด้วย CONDUIT CAP เพื่อป้องกันมิให้สิ่งแปลกปลอมเข้าไปอุดในท่อ
9. งานคอนกรีตในการก่อสร้าง HANDHOLE ฐานเสาไฟฟ้า และฐานตู้ควบคุมโพลถนน จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของงานโครงสร้าง

8. ตารางแนะนำ ความสว่างสำหรับพื้นที่แต่ละประเภท

ประเภทพื้นที่	ความสว่างเฉลี่ย (LUX) ที่ต้องการ
ในเมือง ทางแยก/จุดเสี่ยง/สะพาน	21.5
ชานเมือง	15.0
นอกเมือง	9.7

9. ตารางแนะนำ ความสว่างสำหรับพื้นที่แต่ละประเภท

	เสาโคมโพลถนน ชนิดกิ่งเดี่ยว
001	001 แสดงถึงลำดับที่ของเสา
A	A แสดงถึงรูปแบบโคมไฟฟ้า
	เสาโคมโพลถนน ชนิดกิ่งคู่
001	001 แสดงถึงลำดับที่ของเสา
A	A แสดงถึงรูปแบบโคมไฟฟ้า
	ตำแหน่งเสาติดตั้งหรือแปลงไฟฟ้าของการไฟฟ้า
	ตู้ควบคุมไฟฟ้าแสงสว่าง ชนิดกันน้ำ (SUPPLY PILLAR)
SP-2	SP-2 แสดงถึงลำดับที่ของตู้ควบคุม
	บ่อตักสาย HANDHOLE
	JUNCTION BOX
	สายไฟฟ้าเดินในท่อร้อยสาย ฝังใต้ดินหรือเดินเกาะกับโครงสร้าง
	ขนาดสายตามระบุในแบบ

หมายเหตุ

- อ้างอิงตามแบบมาตรฐานข้อกำหนดทั่วไปและสัญลักษณ์ ของงานไฟฟ้าแสงสว่าง แบบเลขที่ ฟฟ-301/60 , ฟฟ-308/60 , ฟฟ-309/60



ฝ่ายสำรวจและออกแบบ
กองช่าง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสงคราม

แบบติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างแบบโคมถนนกิ่งเดี่ยว
บริเวณถนนสายบ้านหวมมาลัย - ห้วยหาด
หมู่ที่ 1,2,6 ตำบลห้วยหาด อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม

อนุมัติ

นายกองคการฯ

(นางสาวกาญจนา สุตา ปานะสุทธะ)

เห็นชอบ

ปลัดองค์การฯ

(นางนิลุบล เดชเกตุ)

เห็นชอบ

รองปลัดองค์การฯ

(นางชไมภรณ์ แก้วกันเนตร)

เห็นชอบ

ผู้อำนวยการกองช่าง

(นายเอกรัตน์ เกษแก้ว)

เห็นชอบ

หนฝ่ายสำรวจและออกแบบ

(นายปริยญา เล็กจุฬา)

ตรวจแบบ

วิศวกรโยธาชำนาญการ

(นายเชาว์วัชร ทศนภิญโญ)

เขียนแบบ

นายช่างเขียนแบบชำนาญงาน

(นางสาวนารีรัตน์ ทองนิมิตร)

เขียนแบบ

ผู้ช่วยวิศวกรโยธา

(นายมนัส กองทอง)

เขียนแบบ

ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

(นายทวี คงศรี)

สำรวจ

นายช่างโยธาชำนาญงาน

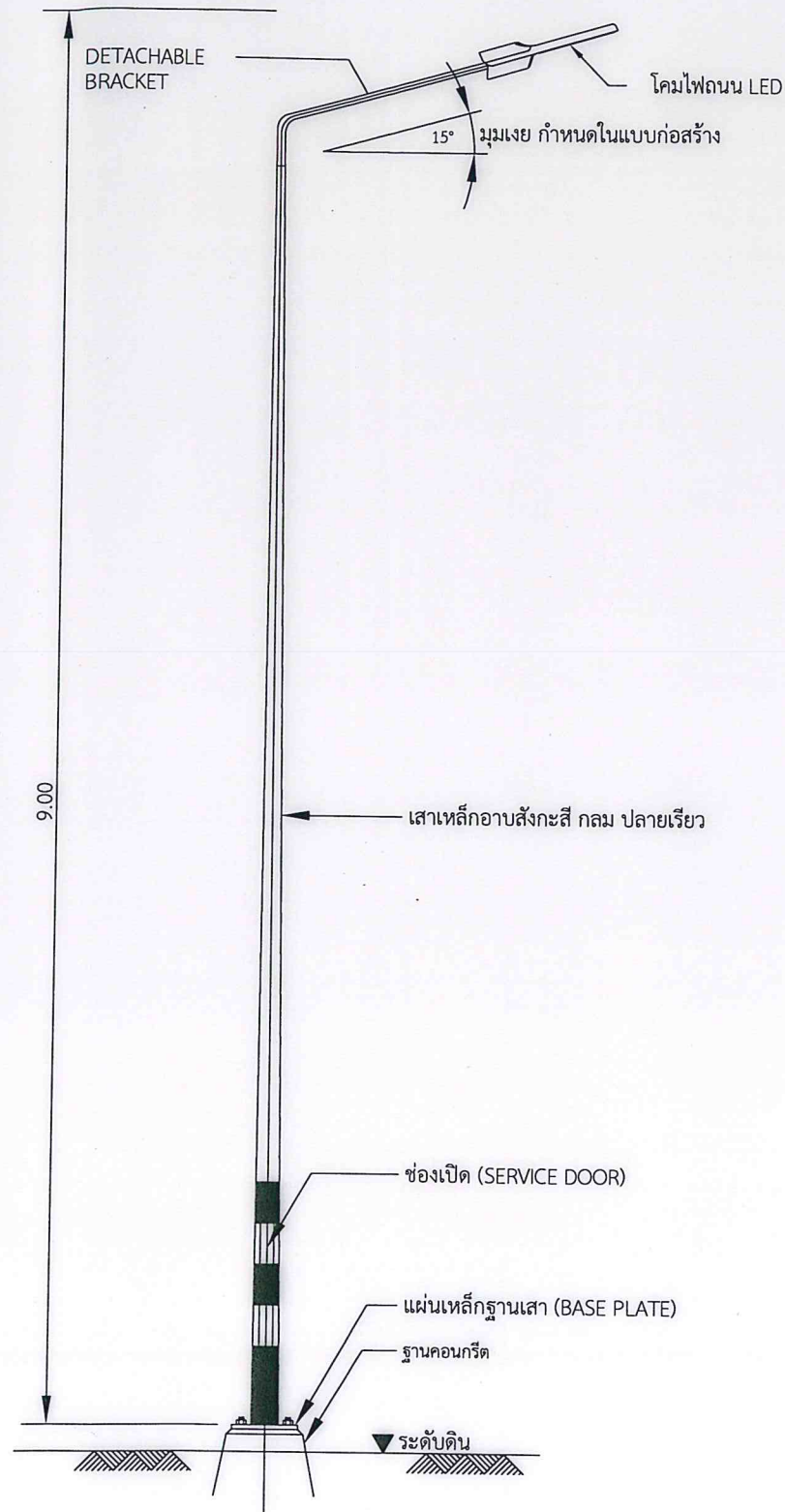
(นายชัยยศ บุญช่วย)

แบบเลขที่ 009/2566./แผ่นที่ 4 / 7

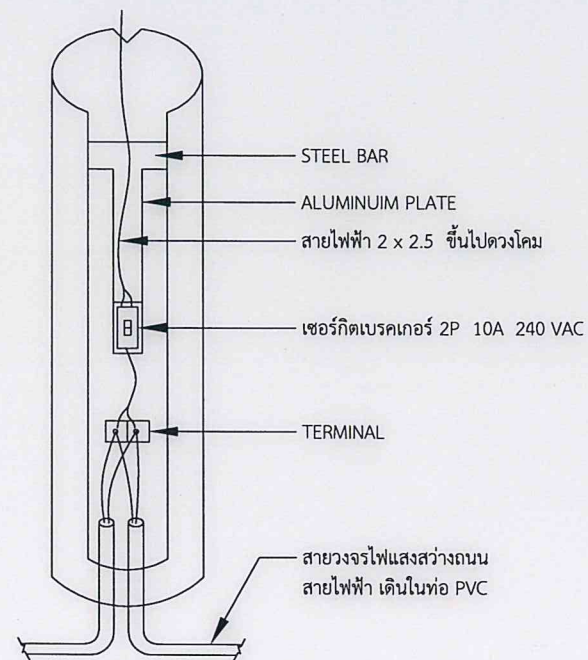
แบบแสดง

รายการประกอบแบบไฟฟ้า

วันที่ 20/4/2566..

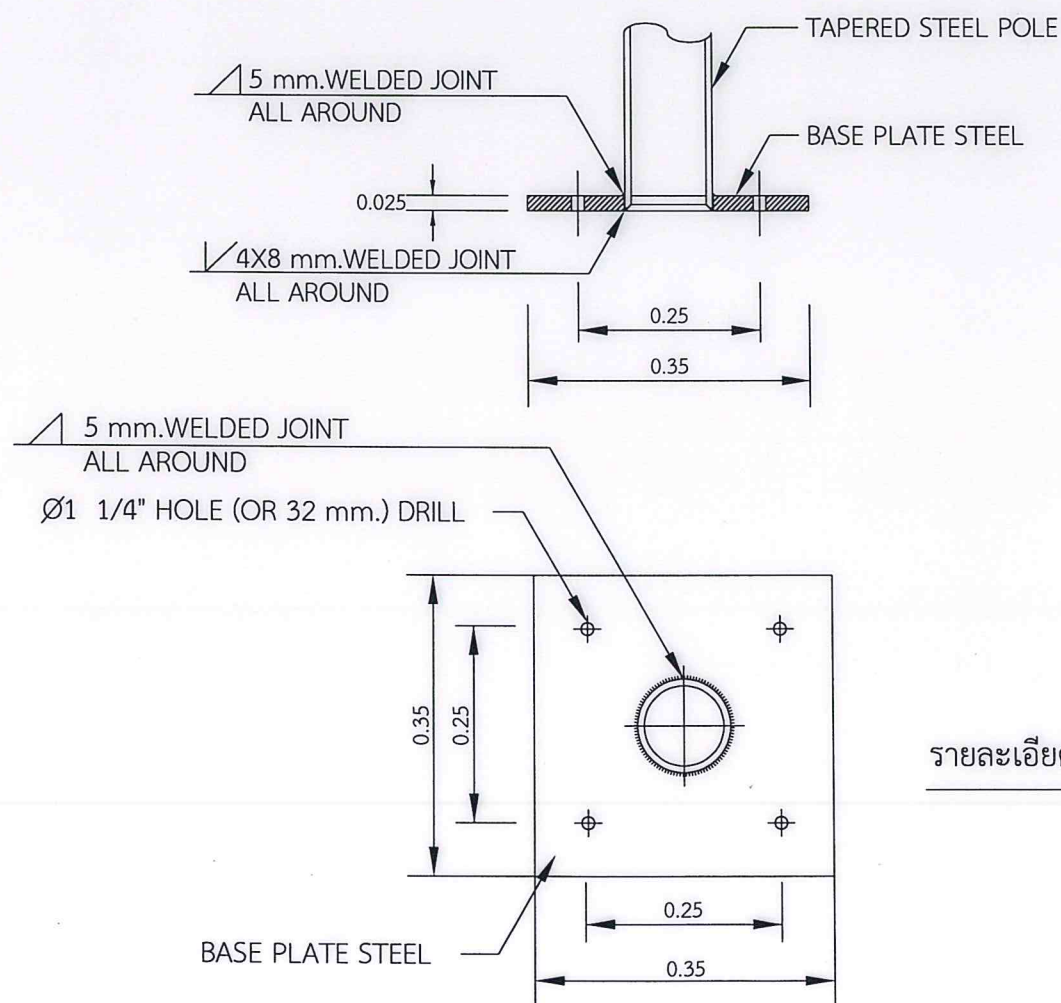


เสาไฟกิ่งเดี่ยวสูง 9.00 เมตร
NOT TO SCALE



รายละเอียดการต่อสายภายในเสา

NOT TO SCALE



รายละเอียด STEEL BASE PLATE

หมายเหตุ

- ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
- ขนาดเสาพร้อมทั้งชนิดของดวงโคมและหลอดกำหนดไว้ในแบบก่อสร้างเฉพาะโครงการ
- รายละเอียดทั่วไปสำหรับเสาไฟฟ้าแสงสว่าง มีดังนี้
 - เสาไฟฟ้าทำด้วยเหล็กขึ้นเดียว (ไม่มีการต่อ) เป็นท่อกกลม ปลายเรียบ กิ่งโคมไฟสามารถถอดได้
 - เสาไฟฟ้าและกิ่งโคม ทำจากเหล็กซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้
 - แผ่นเหล็กหนา 4.0 มม.
 - มีความต้านทานแรงดึงไม่น้อยกว่า 418 เมกะพาสคัล
 - มีความต้านแรงดึงที่จุดคานงัดไม่น้อยกว่า 255 เมกะพาสคัล
 - กิ่งโคมจัดให้มีที่รับโคมไฟซึ่งเข้ากันได้กับโคมไฟต่างๆของผู้ผลิต
 - เสาไฟฟ้าทุกต้นต้องทาสีป้องกันสนิมทั้งภายในและภายนอก ที่ฐานเสาสูง 25 ซม.จากระดับพื้นดิน
 - เสาไฟฟ้าและกิ่งโคมทุกต้น ต้องผ่านการชุบสังกะสีแบบร่อนทั้งภายในและภายนอก หนาไม่ต่ำกว่า 550 กรัม/ตร.มม.
 - ชุดอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในเสาจะต้องประกอบด้วย เซอร์กิตเบรกเกอร์ 2 P 10 แอมป์ 240 โวลต์ เทอร์มินัลสำหรับต่อสาย ทั้งหมดติดตั้งบนแผ่นรองทำด้วยวัสดุที่เป็นฉนวน
- รายละเอียดเสาไฟฟ้าอื่นๆ หากไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ ให้เป็นไปตาม มอก.2316 - 2549

หมายเหตุ

- อ้างอิงตามแบบมาตรฐานข้อกำหนดทั่วไปและสัญลักษณ์ ของงานไฟฟ้าแสงสว่าง แบบเลขที่ ฟฟ-301/60 , ฟฟ-308/60 , ฟฟ-309/60



ฝ่ายสำรวจและออกแบบ กองช่าง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสงคราม

แบบติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างแบบโคมถนนกิ่งเดี่ยว
บริเวณถนนสายบ้านพวงมาลัย - ห้วยหาด
หมู่ที่ 1,2,6 ตำบลห้วยหาด อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม

อนุมัติ

นายกองคการ

(นางสาวกาญจน์สุดา ปานสุทธะ)

เห็นชอบ

ปลัดกองคการ

(นางนิลบล เดชเขต)

เห็นชอบ

รองปลัดกองคการ

(นางพิมพ์กรณ แก้วกันเนตร)

เห็นชอบ

ผู้อำนวยการกองช่าง

(นายเอกรัตน์ เกษแก้ว)

เห็นชอบ

หน.ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

(นายปริญญ เล็กจุฬา)

ตรวจแบบ

วิศวกรโยธาชำนาญการ

(นายเชาว์วัชร ทศนภิญโญ)

เขียนแบบ

นายช่างเขียนแบบชำนาญงาน

(นางสาวนาริรัตน์ ทองนิมิตร)

เขียนแบบ

ผู้ช่วยวิศวกรโยธา

(นายมนัส กองทอง)

เขียนแบบ

ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

(นายทวี คงศรี)

สำรวจ

นายช่างโยธาชำนาญงาน

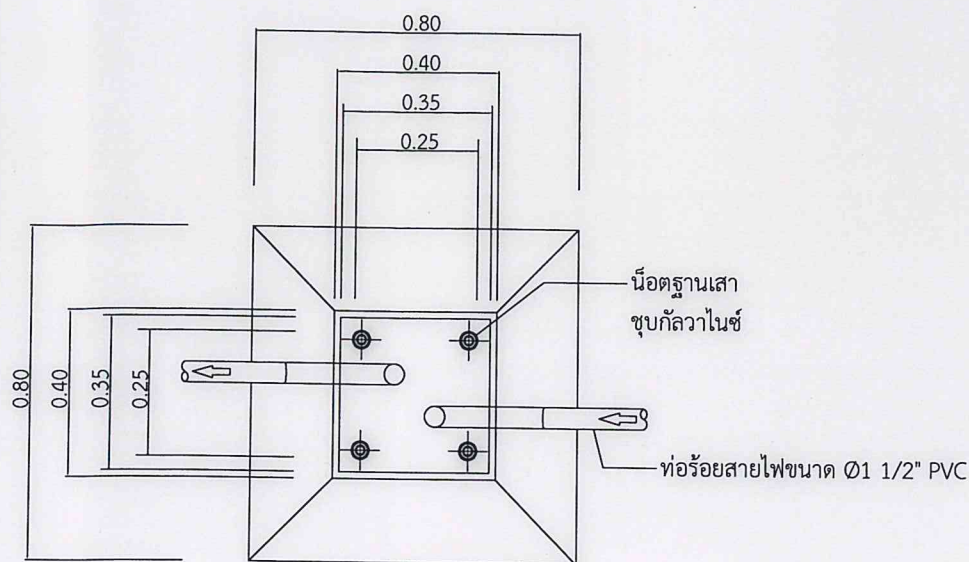
(นายชัยศ บุญช่วย)

แบบเลขที่ 004/2566../แผ่นที่ 5 / 7

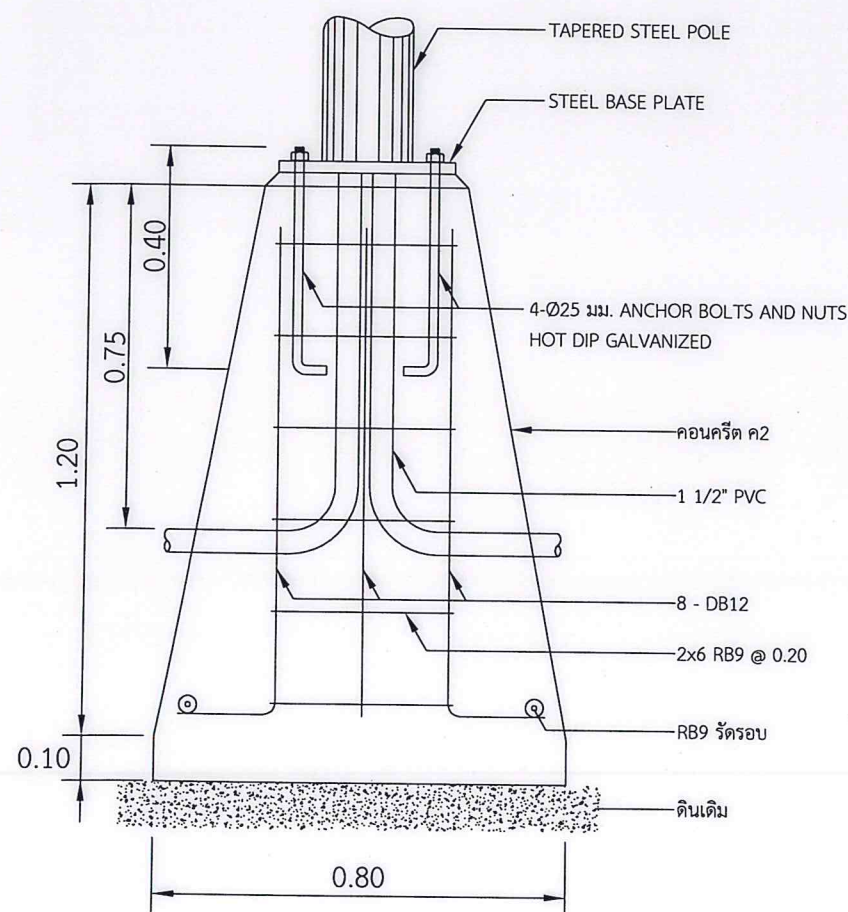
แบบแสดง

เสาไฟกิ่งเดี่ยวสูง 9.00 เมตร
รายละเอียดการต่อสายภายในเสา

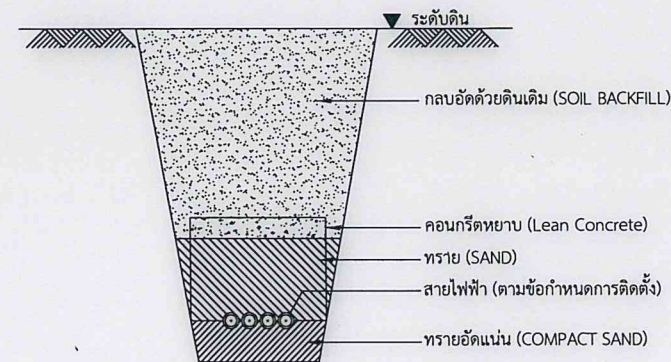
วันที่ 20 / 4 / 2566..



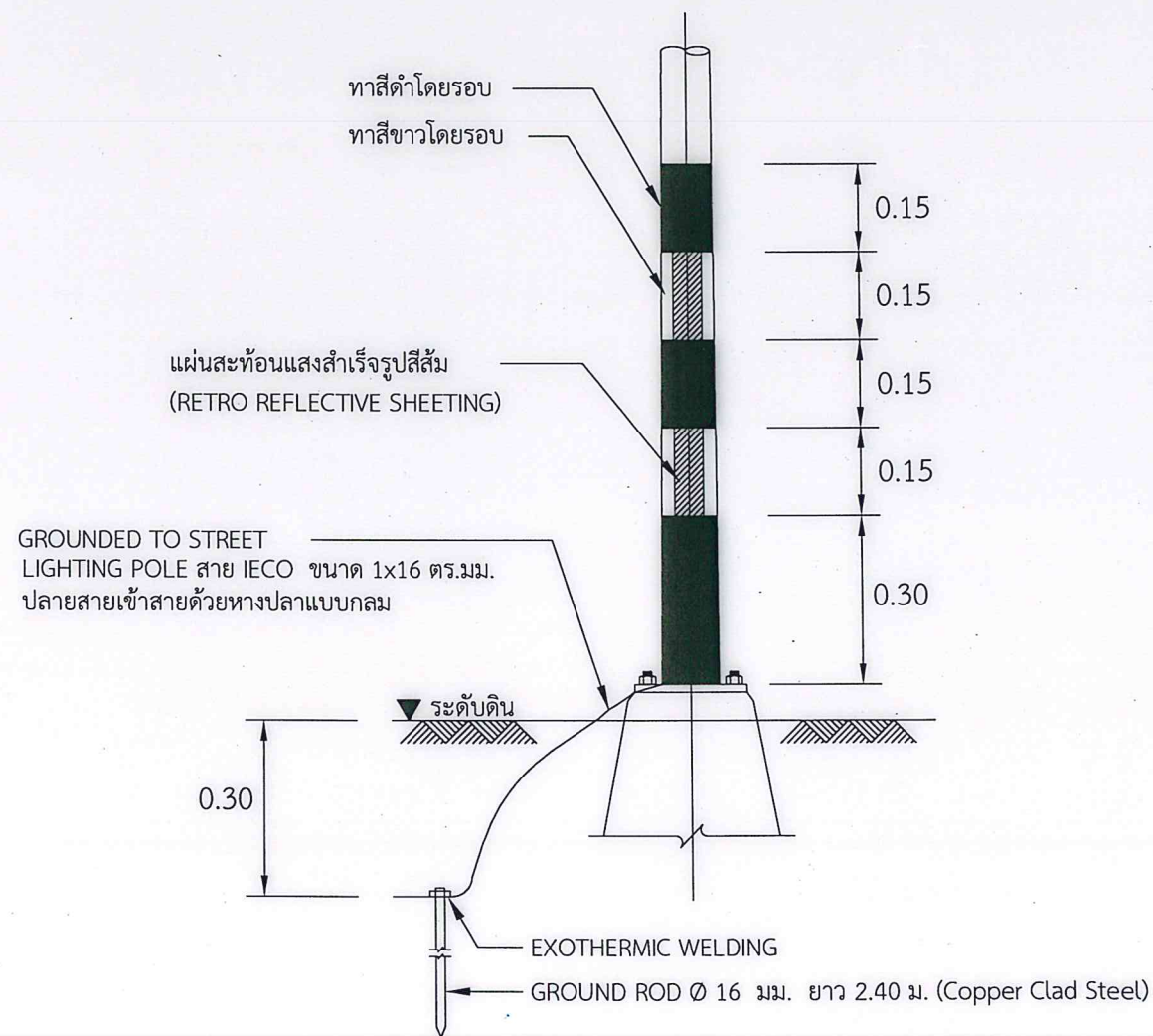
แปลนฐานราก
NOT TO SCALE



แบบขยายฐานรากเสาเหล็ก
NOT TO SCALE



รายละเอียดการเดินสายไฟฟ้าใต้ดิน
NOT TO SCALE



การทาสี / ติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงและการติดตั้ง GROUND ROD

NOT TO SCALE

หมายเหตุ

- อ้างอิงตามแบบมาตรฐานข้อกำหนดทั่วไปและสัญลักษณ์ ของงานไฟฟ้าแสงสว่าง แบบเลขที่ ฟฟ-301/60 , ฟฟ-308/60 , ฟฟ-309/60



ฝ่ายสำรวจและออกแบบ
กองช่าง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสงคราม

แบบติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างแบบโคมถนนกิ่งเดียว
บริเวณถนนสายบ้านพวงมาลัย - ห้วยหาด
หมู่ที่ 1,2,6 ตำบลห้วยหาด อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม

อนุมัติ

นายกองการ

(นางสาวกาญจน์สุดา ปานสุทธะ)

เห็นชอบ

ปลัดกองการ

(นางนิลบล เดชเกตุ)

เห็นชอบ

รองปลัดกองการ

(นางติมาภรณ์ แก้วกันเนตร)

เห็นชอบ

ผู้อำนวยการกองช่าง

(นายเอกรัตน์ เกษแก้ว)

เห็นชอบ

นายช่างสำรวจและออกแบบ

(นายปริญญา เล็กจุฬา)

ตรวจแบบ

วิศวกรโยธาชำนาญการ

(นายเชาว์วัชร ทศนภิญโญ)

เขียนแบบ

นายช่างเขียนแบบชำนาญงาน

(นางสาวนารัตน์ ทองนิมิตร)

เขียนแบบ

ผู้ช่วยวิศวกรโยธา

(นายมนัส กองทอง)

เขียนแบบ

ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

(นายทวี คงศรี)

สำรวจ

นายช่างโยธาชำนาญงาน

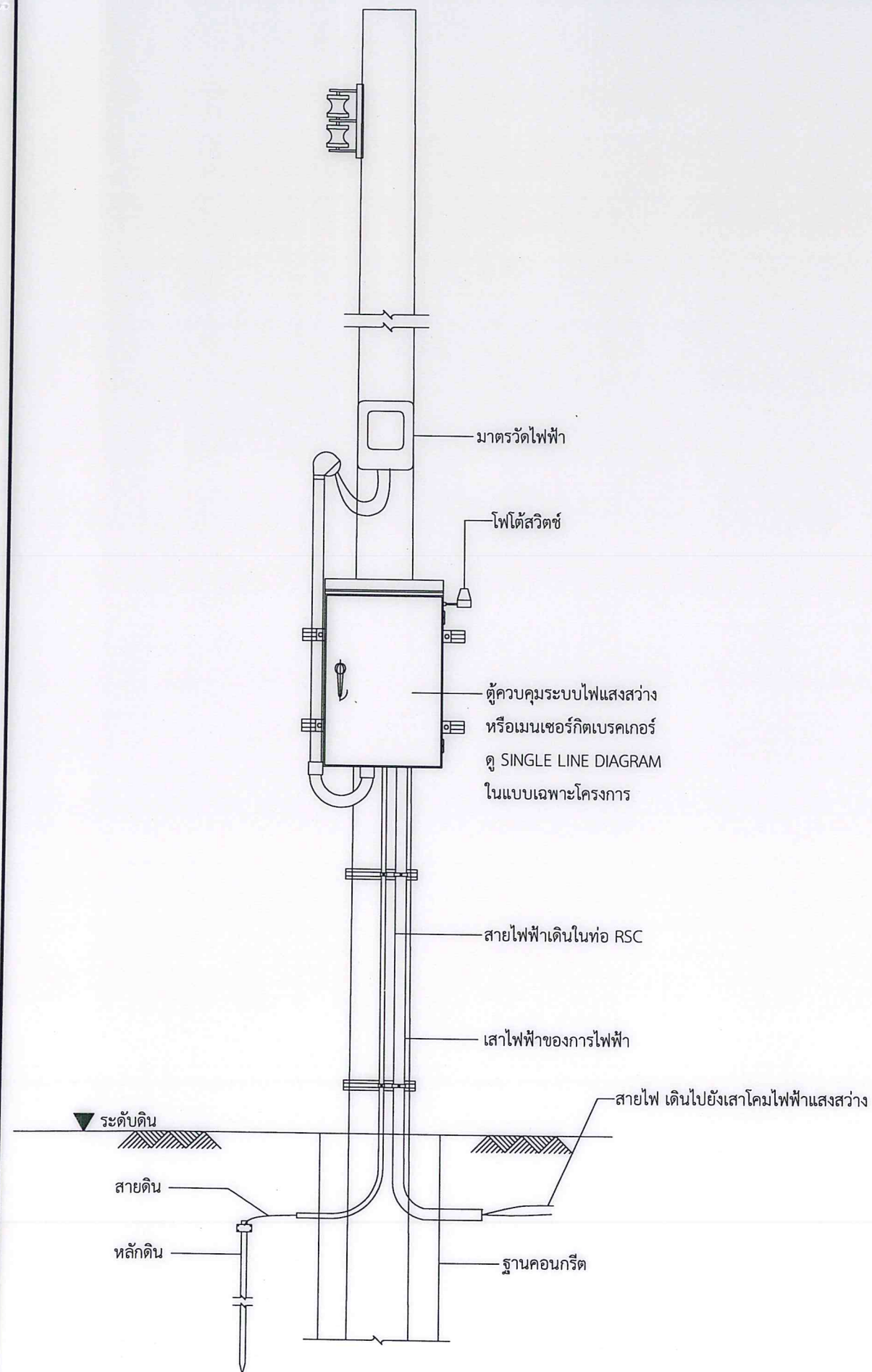
(นายชัยยศ บุญช่วย)

แบบเลขที่ 009/2566./แผ่นที่ 6 / 7

แบบแสดง

แปลนฐานราก
แบบขยายฐานรากเสาเหล็ก

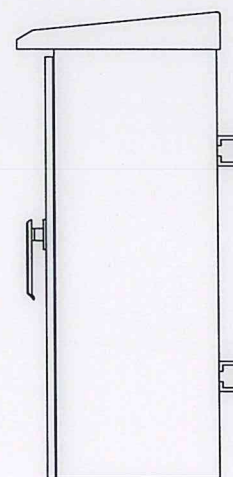
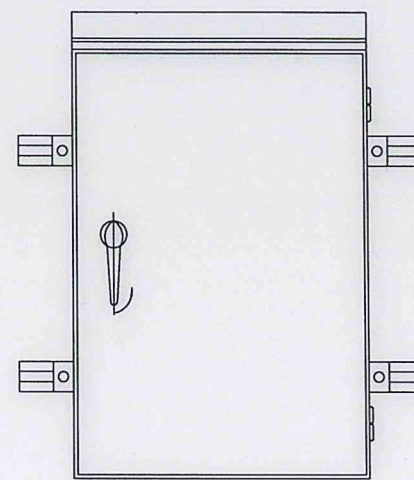
วันที่ 20/4/2566.



แบบรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เสาไฟฟ้า

มาตราส่วน

Not To Scale



ตู้ควบคุมชนิดแขวน

* ผังวงจรภายในตู้กำหนดในแบบก่อสร้าง

ข้อกำหนดตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

1. ตู้ทำจากเหล็กไร้สนิม (STAINLESS STEEL) ความหนาไม่ต่ำกว่า 2 มม. ขนาดเพียงพอสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้ทั้งหมด โดยมีช่องว่างสำหรับการเดินสายอย่างสะดวก
2. ตู้จะต้องผลิตให้สามารถป้องกันไม่ให้น้ำฝนผ่านเข้าไปภายในตู้ได้ บานประตูมีปะเก็นยางผนึกกับขอบ การต่อท่อร้อยสายไฟฟ้ากับตู้จะต้องเป็นแบบเกลียว และควรอยู่ด้านล่างของตู้
3. ประตูตู้จะต้องออกแบบให้สามารถคล้องกุญแจเพื่อล็อกได้
4. มีจุดสำหรับต่อสายดินเข้าตัวตู้
5. ผู้ว่าจ้างจะต้องทำแบบรายละเอียดของตู้ แสดงขนาด รวมทั้งฐานคอนกรีต (สำหรับตู้ที่ติดตั้งบนพื้นดิน) เนื่องจากขนาดตู้ขึ้นอยู่กับจำนวนอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายใน ตามความต้องการเฉพาะของแต่ละโครงการ

หมายเหตุ

- อ้างอิงตามแบบมาตรฐานข้อกำหนดทั่วไปและสัญลักษณ์ ของงานไฟฟ้าส่องสว่าง แบบเลขที่ พฟ-301/60 , พฟ-308/60 , พฟ-309/60



ฝ่ายสำรวจและออกแบบ กองช่าง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสงคราม

แบบติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างแบบโคมถนนกิ่งเดี่ยว

บริเวณถนนสายบ้านพวงมาลัย - ห้วยหาด

หมู่ที่ 1,2,6 ตำบลห้วยหาด อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม

อนุมัติ

นายกองคการา

(นางสาวกาญจน์สุดา ปานะสุทธะ)

เห็นชอบ

ปลัดองค์การา

(นางนิลบล เดชเกตุ)

เห็นชอบ

รองปลัดองค์การา

(นางชไมภรณ์ แก้วกันเนตร)

เห็นชอบ

ผู้อำนวยการกองช่าง

(นายเอกรัตน์ เกษแก้ว)

เห็นชอบ

พ.น.ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

(นายปริญญ์ เล็กจุฬา)

ตรวจแบบ

วิศวกรโยธาชำนาญการ

(นายเชาว์วัชร ทศนภิญโญ)

เขียนแบบ

นายช่างเขียนแบบชำนาญงาน

(นางสาวนาริรัตน์ ทองนิมิตร)

เขียนแบบ

ผู้ช่วยวิศวกรโยธา

(นายมนัส กองทอง)

เขียนแบบ

ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

(นายทวี คงศรี)

สำรวจ

นายช่างโยธาชำนาญงาน

(นายชัยยศ บุญช่วย)

แบบเลขที่ 009/2566./แผ่นที่ 7 / 7

แบบแสดง

รายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เสาไฟฟ้า

วันที่ 20/4/2566.