



เสาอากาศวิทยุ 30 เมตร

สำนักอุทยานแห่งชาติ

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

รายละเอียดเสาอากาศวิทยุ
ชนิดโครงสร้างเหล็กสามเหลี่ยม
ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 30 หรือ 45 หรือ 60 เมตร พร้อมอุปกรณ์การติดตั้ง
FILE : RAD_DOC.MSW

1. ขั้วไม้

1.1 รายละเอียดนี้ เป็นข้อกำหนดของเสาอากาศวิทยุ (TOWER) ชนิดเหล็กโครงสร้างสามเหลี่ยมขนาดความสูง 30 หรือ 45 หรือ 60 เมตร มีสายเคเบิลยึด (GUY WIRE TYPE) เพื่อใช้ติดตั้งสายอากาศรับ-ส่งวิทยุ ระบบ VHF ของกรมป่าไม้

1.2 โครงสร้างของเสาอากาศเป็นท่อเหล็ก ประกอบเข้าเป็นสามเหลี่ยมด้านเท่า ยึดต่อเนื่องเป็นท่อน ๆ จนได้ขนาดความสูงตามที่ต้องการ ตั้งอยู่บนฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก มีสายเคเบิลยึดเป็นระยะจากมุมทั้งสาม ของโครงเสาอากาศ ยึดเข้ากับหลักหมอบคอนกรีตเสริมเหล็กอย่างแน่นหนา

1.3 "คณะกรรมการตรวจการจ้าง" หมายถึง คณะกรรมการตรวจการจ้าง ของกรมป่าไม้

"วิศวกรผู้ออกแบบ" หมายถึง วิศวกรโยธาของกรมป่าไม้ ผู้ออกแบบเสาอากาศวิทยุ

1.4 รายละเอียดอื่นที่มีได้กล่าวถึงในที่นี้ ให้เป็นไปตามที่กำหนดในแบบแปลน หรืออยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรผู้ออกแบบ

1.5 กรณีมีปัญหาเรื่องรายละเอียดแบบแปลน ให้วิศวกรผู้ออกแบบเป็นผู้ชี้ขาด

1.6 กรมป่าไม้ลงนามลงนามที่ จะปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลงแบบ หรือยกเลิกแบบ ทั้งหมดหรือบางส่วนโดยไม่จำเป็นต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

1.7 แบบแปลนนี้ ใช้ก่อสร้างสำหรับปีงบประมาณที่ระบุไว้ในใบประมาณราคาปร.4,ปร.5 เท่านั้น

2. ขั้นตอนการก่อสร้าง

2.1 คณะกรรมการตรวจการจ้าง และ/หรือ วิศวกรผู้ออกแบบ จะเป็นผู้กำหนดจุดก่อสร้างให้หน้าผู้รับจ้างทำการก่อสร้างก่อนได้รับความเห็นชอบ

2.2 กรณีดินฐานรากรับน้ำหนักบรรทุกได้น้อยกว่า 8 ตัน/ตร.ม. ให้ตอกเสาเข็ม โดยอยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรผู้ออกแบบ

2.3 ก่อนทำการประกอบและติดตั้งเสาอากาศวิทยุ ให้ผู้รับจ้างนำเสาอากาศและอุปกรณ์ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง และ/หรือ วิศวกร ตรวจสอบให้ความเห็นชอบ ว่าอุปกรณ์มีรายละเอียดถูกต้องตรงตามที่ระบุ ในข้อ 3

3. รายละเอียดของเสาอากาศ

3.1 โครงเสาต้องใช้ท่อเหล็กเหนียว ขนาด $\phi 34.0 \times 2.31$ JIS G 3444 STK หรือตามขนาดที่แสดงในแบบแปลน ยาว 3 เมตร จำนวน 3 ท่อน มาประกอบเป็นโครงเสาอากาศรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า กว้างด้านละ 12" (CENTER TO CENTER) เชื่อมยึดโยงด้วยเหล็กเส้น ขนาด $\phi 9.9$ มม. ROUND ROD SR 24 เส้นเดียวกันตลอดโครงเสา 1 ท่อน ในแต่ละด้าน ทั้งสามด้านเป็นสามเหลี่ยม และช่วงเหล็กเส้นค้ำยัน แต่ละช่วงห่างกันไม่เกิน 0.40 เมตร เหล็กยึดโยงใช้เหล็กเพลาราว ไม่ให้ใช้เหล็กก่อสร้าง

3.2 การต่อระหว่างท่อนเสา ให้ใช้ท่อเหล็กขนาดเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน ของท่อเหล็กโครงเสานั้น 3 มม. ยาว 0.18 เมตร โดยสวมเข้าไปในท่อเหล็กโครงเสา 0.09 เมตร ทำเป็นแกนเสาอากาศเชื่อมติดกันให้แน่นหนา มีรูสำหรับนอต ขนาด 11/32" จำนวน 2 รู เพื่อใช้ร้อยนอต ขนาด 5/16" สำหรับใช้ยึดระหว่างท่อนเสาอากาศ โดยโครงเสาอากาศจะมีความยาว 3.09 เมตร (ตามแบบแปลน)

3.3 โครงเสาอากาศท่อนแรก ต้องสวมยึดเข้ากับแกนท่อเหล็ก ขนาดเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของท่อเหล็กโครงเสาอากาศ ยาว 0.09 เมตร ซึ่งเชื่อมติดต่อกับเหล็กแผ่นสี่เหลี่ยม ขนาด 500x450 มม.หนา 6 มม. เป็นฐานยึดโครงเหล็กเสาอากาศเข้ากับฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก

3.4 โครงเสาอากาศท่อนบนสุดต้องครอบปิดด้วยแผ่นเหล็กครอบหัวเสา ทำด้วยเหล็กแผ่นขนาด 6x400 มม. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า และมีท่อเหล็กขนาด $\phi 33.0 \times 2.31$ ยาว 0.09 ม. ซึ่งมีรูสำหรับร้อยนอต ขนาด 11/32" จำนวน 2 รู เพื่อใช้ร้อยนอต ขนาด 5/16" สำหรับยึดกับแกนเสาอากาศท่อนบนสุด โดยเชื่อมติดกับแผ่นเหล็กครอบหัวเสาเพื่อเป็นฝาปิดกันน้ำที่จะเข้าในตัวท่อโครงเสาอากาศ หรือจะใช้ท่อนยอดปลายแหลมก็ได้เช่นเดียวกัน

3.5 โครงเสาอากาศทุกท่อน เมื่อประกอบเสร็จแล้วต้องชุบสังกะสีด้วยกรรมวิธี HOT DIP GALVANIZED แล้วทาสีล้นล้นขาว โดยใช้สี RUST OLEUM ชนิด Water Reducible Tower Coating สำหรับทาเสาอากาศชุบสังกะสีโดยเฉพาะเบอร์ 5258 (ส้ม) และเบอร์ 5291 (ขาว) หรือเทียบเท่าทาห้ 3 ชั้น ในแต่ละท่อน ๆ ละสีล้นกัน โดยใช้ท่อนสี่เหลี่ยมมุมยอดสุด

3.6 เสาอากาศดังกล่าว จะต้องติดตั้งให้สัญญาณสีแดง ชนิดเนื้อแก้วมีสีแดงในตัว แบบโดมคู่ ขนาด 80 วัตต์ 220 โวลท์ ตามมาตรฐาน FAA AC 150/5345-43-LB10 หรือ FCC หรือ CSA ที่ยอดเสาอากาศ จำนวน 1 ชุด โดยให้เสนอ SHOP DRAWING, ภาพถ่าย, แคตตาล็อก ก่อนทำการติดตั้ง ขอความเห็นชอบวิศวกรผู้ออกแบบ

3.7 สายไฟให้สายไฟ AC แบบ VCT ชนิดกลมดำ ขนาด 2 x 1.0 ตร.มม.) พร้อมสวิตช์แสงอาทิตย์ขนาดไม่ต่ำกว่า 3 แอมป์ 220 โวลท์ สำหรับเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติ เมื่อมีแสงอาทิตย์ให้สัญญาณระดับ และให้สัญญาณระดับเมื่อไม่มีแสงอาทิตย์

3.8 เสาอากาศดังกล่าว จะต้องทำการติดตั้งบนกรวดหรือดิน โดยไม่ให้โครงเสาอากาศเป็นสายต่อฟ้า แล้วต่อกราวด์ไว้ที่โคนเสาอากาศมีสายลวดทองแดงเปลือย ขนาด 25 มม. (ชนิด 7 เส้น) ต่อกับแท่งกราวด์หรือเหล็กชุบโครมาไนต์ ขนาด $\phi 5.08$ ยาว 6 ฟุต แล้วต่อเข้ากับสายลวดทองแดง ที่โคนเสาอากาศ โดยไม่ให้สายอากาศสัมผัสกับเสาอากาศ

4. รายละเอียดของสวอยสแตย์ยึดเสาอากาศและหมอบ

4.1 สายเคเบิลระหว่างโครงเหล็กเสาอากาศกับหมอบ ต้องเป็นลวดเหล็กแข็ง ขอบสังกะสีชนิด 7 เส้น เบอร์ 14 หรือ ขนาด $\phi 1/4$ " มีความยาวตลอด โดยไม่มีการต่อระหว่างกลาง

4.2 แคสล์มียกยึดสายอากาศ (GUY ASSEMBLY WITH TORQUE BARS) ทำด้วยเหล็ก ขอบสังกะสีวางประกบตัวโครงเสาอากาศ โดยให้หนึ่งท่อนเหล็กเส้นค้ำยัน เพื่อป้องกันไม่ให้โครงเสาอากาศงอออก (ตามแบบแปลน)

4.3 ปลายข้างหนึ่งของสายเคเบิล คล้องเข้ากับแคสล์มียกยึดเสาอากาศที่ติดอยู่บนโครงเสาอากาศ มีหัวหัวใจ (MIMBLE) ขนาด 1/4" รองรับยึดด้วย U-CLAMP ขนาด 1/4" เส้นละ 3 ตัว (ตามแบบแปลน)

4.4 ปลายอีกข้างหนึ่งคล้องยึดเข้ากับเกลียวเร่ง TURNBUCKLE ขนาด 1/2" ด้านที่เป็นวงกลมให้คล้องกับสายเคเบิล โดยใช้หัวหัวใจรองรับและยึดด้วย U-CLAMP เช่นเดียวกัน ปลายช่วงบน ส่วนด้านที่เป็นแผ่นเหล็กรูปตะขอ ให้ยึดโดยการสวมทับกับแผ่นเหล็ก EQUALIZER PLATE ชนิดเจาะรู 5 รู หนา 1/4" โดยใช้นอตขนาด 1/2"x2" (ตามแบบแปลน)

4.5 อีกด้านหนึ่งของแผ่นเหล็ก EQUALIZER PLATE ให้ยึดกับเหล็กหมอบ ขนาด $\phi 3/4$ " ทางด้านที่เป็นหัวกลม โดยใช้แผ่นคู่เจาะ 3 รู อีกด้านเจาะ 1 รู 3/4" ใช้ยึดกับเหล็กหมอบ

5. รายละเอียดของฐานรากเสาอากาศ

6.1 ก่อนทำการก่อสร้างฐานราก ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบการรับน้ำหนักของดินรับฐานราก และมีหนังสือรับรองของสำนักงานวิศวกรรมโยธา หรือจากหน่วยงานราชการหรือสถาบันซึ่งรับผิดชอบด้านวิศวกรรม หรือได้รับความเห็นชอบ จากวิศวกรผู้ออกแบบ ว่าดินรับน้ำหนักฐานรากเสาอากาศรับน.น.ได้น้อยกว่า 8 ตัน / ตร.ม.

6.2 กรณีจุดก่อสร้างฐานราก เป็นดินเลน หรือดินในป่าชายเลน หรือ ชายหาดริมทะเล หรือ ในกรณีอื่นซึ่งสงสัยว่าอาจรับน้ำหนักเสาอากาศไม่ได้ หรืออาจไม่มีความมั่นคงเพียงพอ ให้ใช้ฐานรากแบบตอกเสาเข็ม โดยให้ผู้รับจ้างจัดส่ง SHOP DRAWING พร้อมรายการคำนวณของวิศวกร ขอความเห็นชอบจากกรมป่าไม้ ซึ่งทั้งนี้โดยอยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรผู้ออกแบบวินิจฉัยชี้ขาด

6.3 ฐานรากของเสาอากาศ เป็น ค.ส.ล. ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x1.20 เมตร หล่อฝังอยู่ในดินลึกไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร เสาฐานราก ขนาดไม่น้อยกว่า 0.75x0.75 ม. ฝังขึ้นเหนือระดับดิน ไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร ที่กันหลุมให้เทคอนกรีตหยาบหนาไม่น้อยกว่า 0.10 ม. และนินในรูร่องพื้น หนาประมาณ 0.30 เมตร แล้วเทคอนกรีตตรงกลางด้านบนฐานคอนกรีตให้ฝังนอต ขนาด $\phi 10.5/8$ " ยาวไม่น้อยกว่า 0.35 เมตร ฝังปลายด้านที่มีเกลียวไม่น้อยกว่า 1" สำหรับยึดแผ่นเหล็กรองรับเสาอากาศ (ตามแบบแปลน)

6. รายละเอียดของฐานรากหมอบ









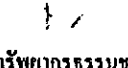
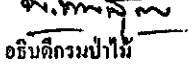
6.1 หมอบมี 2 แบบ ให้ใช้หมอบแบบที่ 1 กรณีดินจุดก่อสร้างแห้ง ไม่มีน้ำท่วมขัง และให้ใช้หมอบแบบที่ 2 กรณีดินจุดก่อสร้างมีความชื้นสูง หรือมีน้ำท่วมขัง ทั้งนี้โดยอยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรผู้ออกแบบ

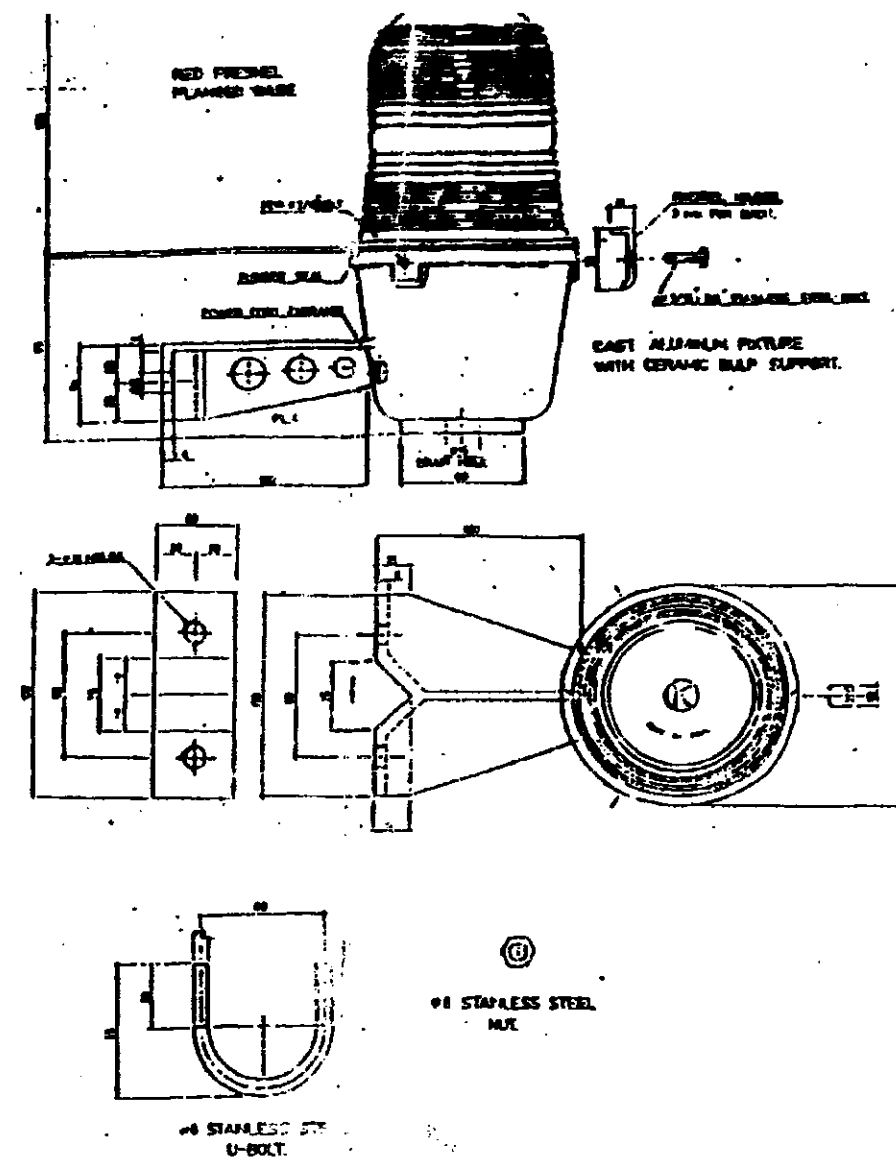
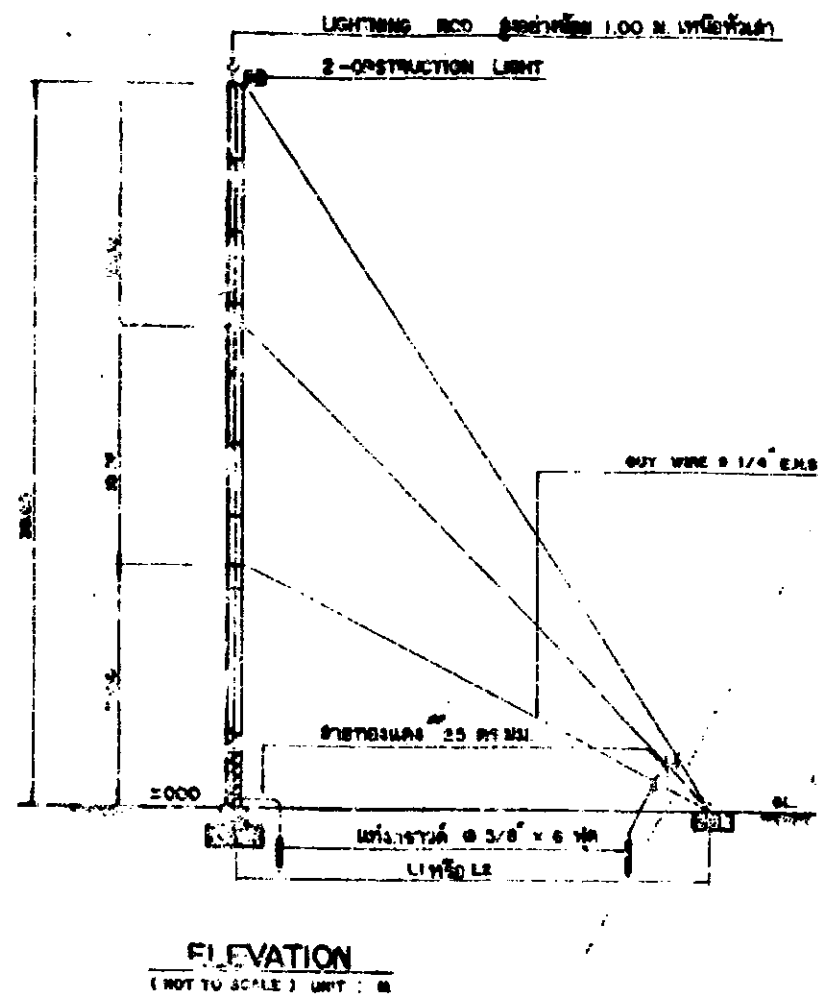
6.2 ฐานรากของหมอบแบบที่ 1 เป็น ค.ส.ล. ขนาดไม่น้อยกว่า 0.60x1.0 เมตร เป็นแท่งสี่เหลี่ยมฝังลึกอยู่ในดิน ไม่น้อยกว่า 20 เมตร วางวางทิศทางของสายเคเบิล ที่กันหลุมให้เทด้วยคอนกรีตหยาบหนา 0.10 ม. และนินกระทุ้งแน่น หนาประมาณ 0.3 เมตร ฝังเหล็กหมอบขนาด $\phi 3/4 \times 1.80$ เมตร โดย ฝังปลายด้านของเกี่ยวกับโครงเหล็ก แล้วเทคอนกรีต เกลือไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร และให้หัวของแท่งเหล็กหมอบอยู่เหนือระดับพื้นดินสูง ไม่น้อยกว่า 0.20 เมตร (ตามแบบแปลน)

6.3 ฐานรากของหมอบแบบที่ 2 เป็น ค.ส.ล. ขนาด ไม่น้อยกว่า 1.20x1.20 เมตร ฝังลึกอยู่ในดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เสาฐานรากของหมอบ ขนาดไม่น้อยกว่า 0.60x0.60 ม.วางวางทิศทางของสายเคเบิล ที่กันหลุมให้เทด้วยคอนกรีตหยาบหนา 0.10 ม. และนินกระทุ้งแน่น หนาประมาณ 0.30 เมตร ฝังเหล็กหมอบขนาด $\phi 3/4 \times 1.50$ เมตร โดย ฝังปลายด้านของ เกี่ยวกับโครงเหล็กแล้วเทคอนกรีต เกลือ ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และให้หัวของแท่งเหล็กหมอบ อยู่เหนือระดับพื้นดินหรือระดับน้ำท่วมสูงสุด สูง ไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร (ตามแบบ)

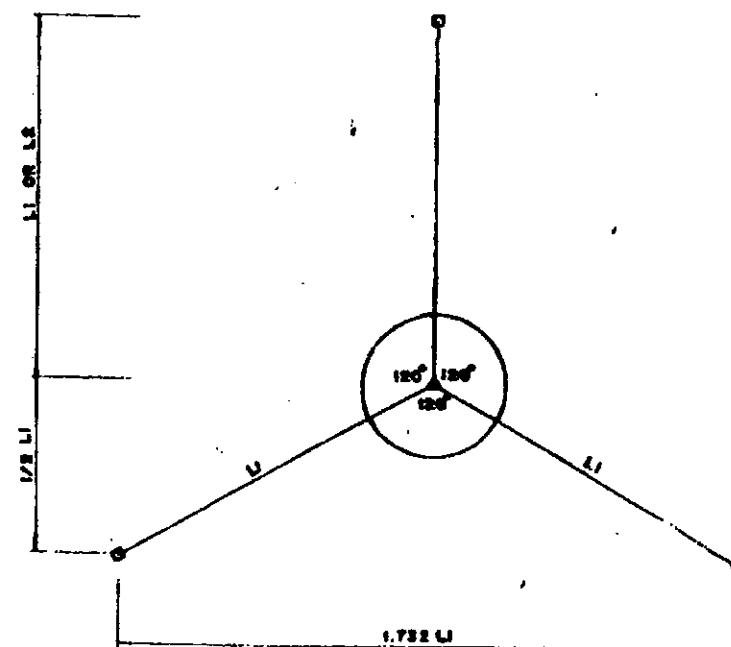
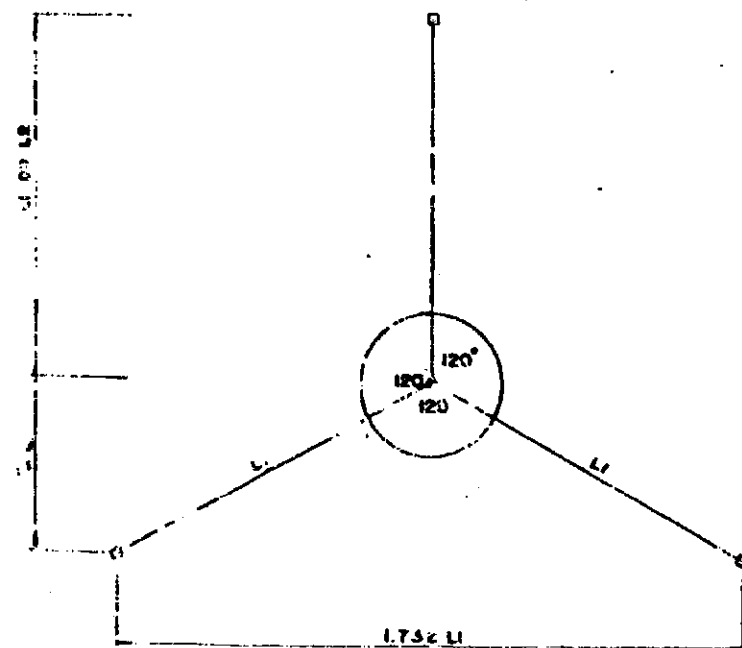
7. การรับประกัน

7.1 ผู้รับจ้างต้องรับประกันความเสียหายอันเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้าง ในการก่อสร้าง หรือการออกแบบที่ได้เป็นไปตามข้อกำหนด หรือการใช้วัสดุที่ไม่ได้มาตรฐาน หรือความเสียหายที่เกิดขึ้นกับ เสาอากาศ ที่ความเร็วลมต่ำกว่า 120 กม./ชม. โดยพิจารณาจากงานของกรมอุตุนิยมวิทยา เป็นหลัก เป็นเวลา 2 ปี นับแต่วันที่คณะกรรมการได้ทำการตรวจรับเสาอากาศไว้ใช้งาน ตั้งแต่วางงานงวดสุดท้ายเป็นต้นไป

			
กรมป่าไม้			
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์			
รายละเอียดก่อสร้างเสาอากาศวิทยุ			
ชนิดโครงสร้างเหล็กสามเหลี่ยม			
ความสูง 30, 45, 60 น.			
แบบเลขที่	วส.ป.ยอ-ก-74-44กณ		
เขียนแบบ	นายสุวิทย์ เทียนกระชาย		
เขียนแบบ	นายประจักษ์ สอนพรหม		
เขียนแบบ	นายพรเลิศ ตะขุนรัมย์		
ไฟฟ้า	นายสุเมธ แสนยัษฐี		
วิศวกรโยธา	นายณัฐกิตติ ทวงจิตร์		
หน้าฝ่ายโยธา			
 (นายณัฐกิตติ ทวงจิตร์) วิศวกรโยธา 7			
ตรวจ			
 ผอ.ส่วนวิศวกรรมป่าไม้			
เห็นชอบ			
 ผอ.สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ			
อนุมัติ			
 อธิบดีกรมป่าไม้			
วันที่ 20	กันยายน พ.ศ. 2539	แผ่นที่ 4/4	
ปรับปรุงครั้งที่	วันที่		
ปรับปรุงครั้งที่	วันที่		



OBSTRUCTION LIGHT
(NOT TO SCALE) UNIT : MM.

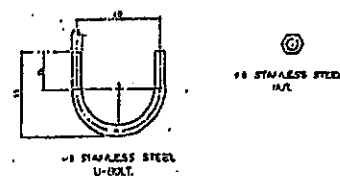
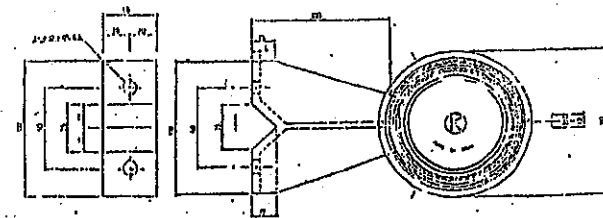
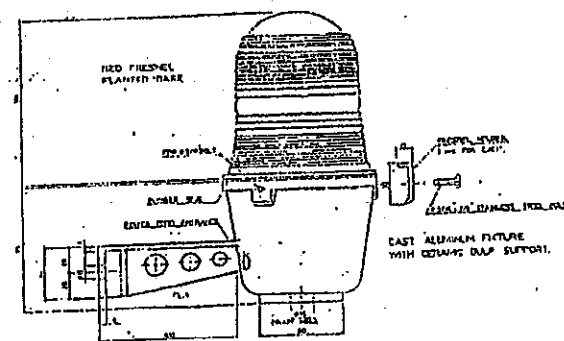


1. กรณีมีปัญหาเรื่องจากระบบเดิมแบบเดิม ให้วิศวกรตรวจสอบแบบเป็นรูปถ่าย
2. โครงสร้างเสาอากาศที่ทำด้วยเหล็ก ทาสีด้วยสีที่ทนทานและกันสนิมระบบ HOT DIP GALVANIZING PROCESS ตามมาตรฐาน ASTM. A.123.
3. พื้นผิวสีเสาอากาศสีทึบ (ANTENNA) สีส้ม LIGHTNING POB
4. เสาอากาศสูง 3.00 ม.
5. เสาอากาศ 25 มม. สูงจาก LIGHTNING POB 2 ซม. โดยให้เสาอากาศ 25 มม. สูงจาก LIGHTNING POB 2 ซม. โดยให้เสาอากาศ 25 มม. สูงจาก LIGHTNING POB 2 ซม. โดยให้เสาอากาศ 25 มม. สูงจาก LIGHTNING POB 2 ซม.

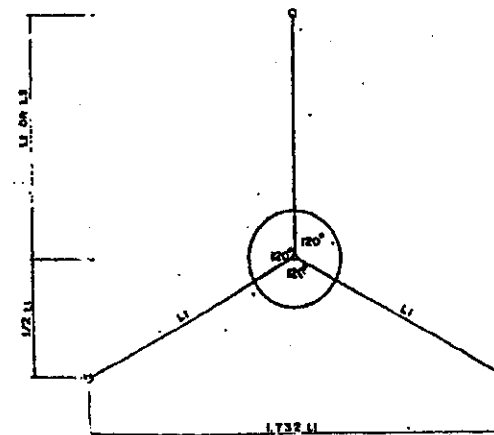
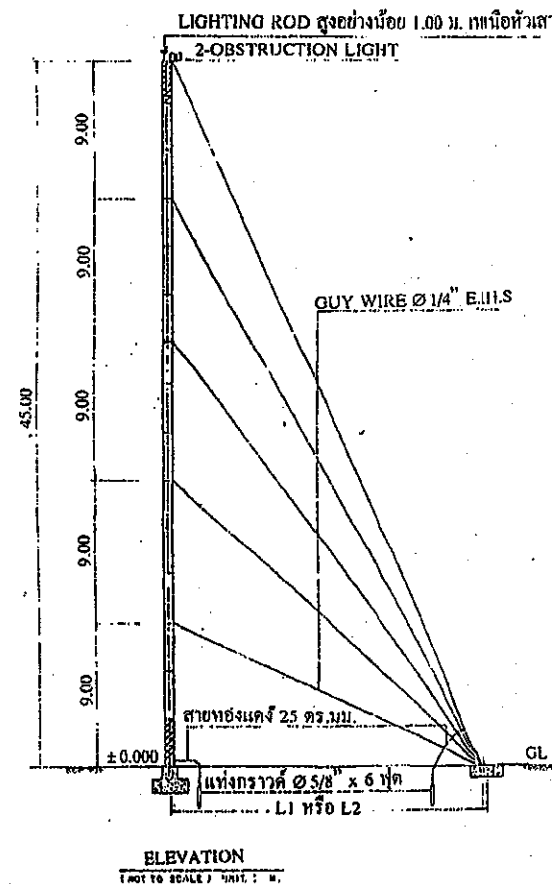
ตารางกำหนดค่าตัวแปรเสาอากาศ						
โดยอยู่ในรูปของเสาอากาศ						
ขนาด	B (mm)	D (mm)	W (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	OUT WIRE
30.00	120*120	0.38	0.75*0.75	750-1000	500-2200	5 มม./ชุด
45.00	150*150	0.48	0.75*0.75	750-1000	500-2200	5 มม./ชุด
60.00	180*180	0.80	0.75*0.75	800-2000	300-4000	6 มม./ชุด

แบบเสาอากาศวิทยุ

สูง 45 เมตร (GUY WIRE)



OBSTRUCTION LIGHT
(NOT TO SCALE) UNIT: MM.



หมายเหตุ

- ห้ามนำแบบไปใช้ก่อสร้างก่อนปรึกษาฝ่ายโยธา ส่วนวิศวกรรมป่าไม้ โทร. 581 4292-3 ต่อ 742
- กรมป่าไม้ลงหนังสือที่จะปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลงแบบ หรือยกเลิกแบบ ทั้งหมด หรือบางส่วน โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า
- ชนิด ขนาด ระยะ และมิติต่าง ๆ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่ต้องมีความมั่นคงแข็งแรง ไม่น้อยกว่าที่ระบุ โดยเสนอ SHOP DRAWING พร้อมแสดงรายการคำนวณ รับรองโดยสามัญวิศวกรโยธา ขอความเห็นชอบวิศวกรผู้ออกแบบก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ยกเลิกแบบเสาอากาศวิทยุสูง 45 ม. (GUY WIRE) ลงวันที่ 5 กันยายน 2537 จำนวน 4 แผ่น แล้วให้ใช้แบบฉบับนี้แทน
- แบบก่อสร้าง ประกอบด้วย แบบเลขที่ วศป.ว.45G-ก-7544ก04 จำนวน 1 แผ่น และแบบเลขที่ วศป.ว.45G-ก-7544ก04 จำนวน 3 แผ่น รวมเป็นแบบทั้งหมด 4 แผ่น



กรมป่าไม้

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

แบบเสาอากาศวิทยุ

ชนิดโครงสร้างหลักสามเหลี่ยม

ความสูง 45 ม. (GUY WIRE)

แบบเลขที่	วศป.ว.45G-ก-7544ก04
เขียนแบบ	นายสุวิทย์ เกษมทรัพย์
เขียนแบบ	นายประจักษ์ สอนธรรม
เขียนแบบ	นายพรเลิศ ตะขุรัมย์
ไฟฟ้า	นายสุเมธ แสงอาทิตย์
วิศวกรโยธา	นายณัฐกิตติ พวงจิตร

พน.ฝ่ายโยธา
(นายณัฐกิตติ พวงจิตร)
วิศวกรโยธา 2

ตรวจ
ผอ.ส่วนวิศวกรรมป่าไม้

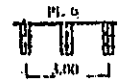
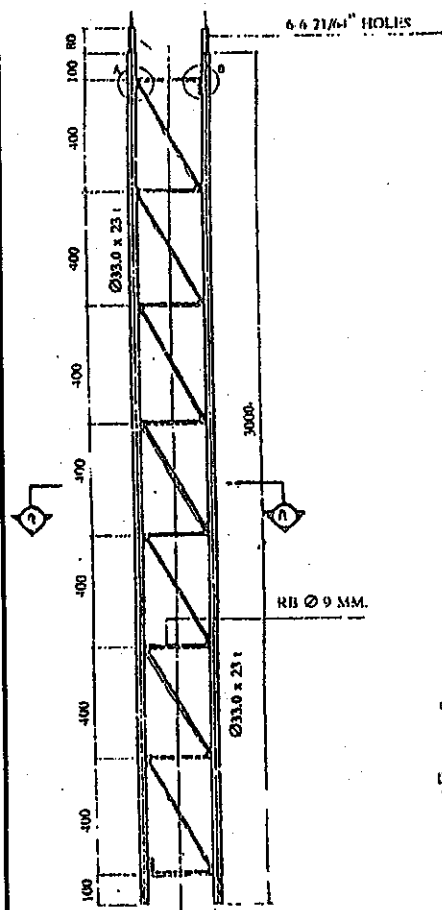
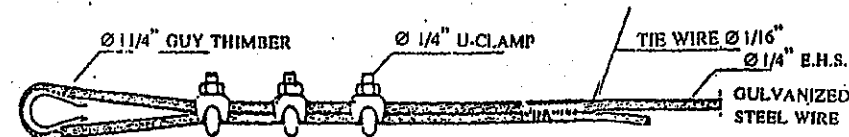
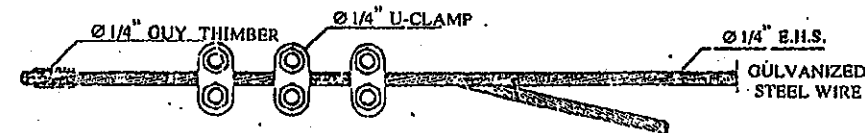
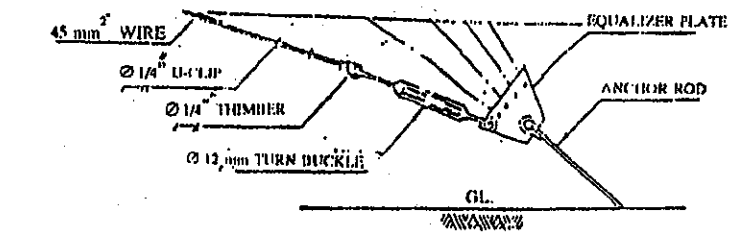
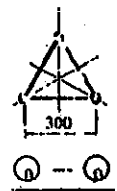
เห็นชอบ
ผอ.สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

อนุมัติ
อธิบดีกรมป่าไม้

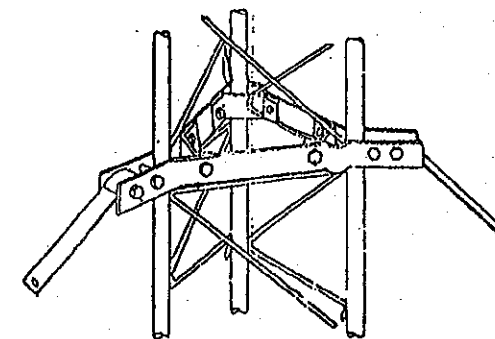
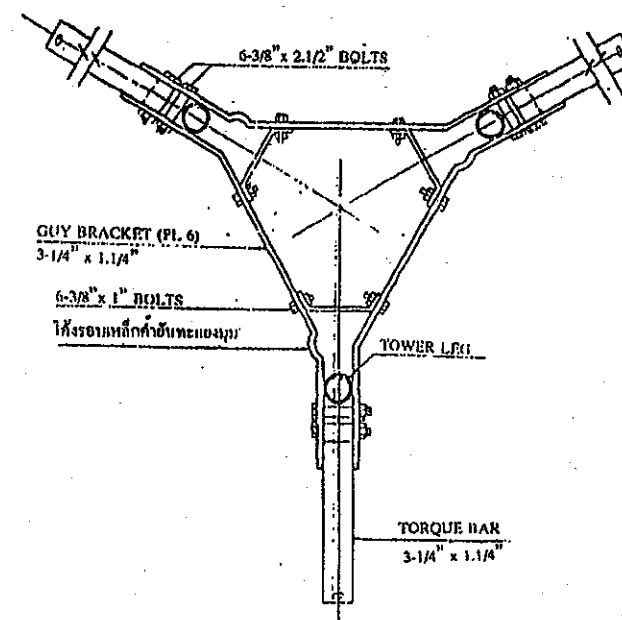
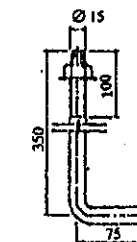
วันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2539 แผ่นที่ 1/4
ปรับปรุงครั้งที่ วันที่
ปรับปรุงครั้งที่ วันที่



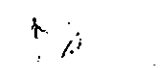
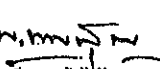
ตาราง ก. ค่าตัวแปรเสาอากาศวิทยุ (ให้วิศวกรผู้ออกแบบเป็นผู้กำหนด)

เสาสูง น.	H (ม.ม.)	D (ม.)	W(ม.ม.)	L (ม.)	L2(ม.)	GUY WIRE (เส้น/สมรอบ)
30.00	1.20x1.20	0.35	0.75x0.75	7.50 11.00	15.00-22.00	3 เส้น/ชุด
45.00	1.50x1.50	0.45	0.75x0.75	7.50 11.00	15.00-22.00	5 เส้น/ชุด
60.00	1.80x1.80	0.50	0.75x0.75	8.00 20.00	36.00-40.00	6 เส้น/ชุด

ผังรอบหัวเสา
หน่วย มม.TOWER SECTION
(NOT TO SCALE) UNIT:MM.

GUY WIRE

DETAIL OF GUY ASSEMBLY
(NOT TO SCALE)ANCHOR BOLT
(NOT TO SCALE) UNIT:MM.

 กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รายละเอียดก่อสร้างเสาอากาศวิทยุ ชนิดโครงสร้างเหล็กสามเหลี่ยม ความสูง 30, 45, 60 ม.	
แบบเลขที่	วสป.วอ-ก-7544ก04
เขียนแบบ	นายสุรวิทย์ เกษมกระจำ
เขียนแบบ	นายประจักษ์ สอนพรหม
เขียนแบบ	นายพรเลิศ ตะขุนรัมย์
ไฟฟ้า	นายสุเมธ แสนขันธ์
วิศวกรโยธา	นายณัฐกิตติ พวงจิตร
หน.ฝ่ายโยธา (นายณัฐกิตติ พวงจิตร) วิศวกรโยธา 7	
ตรวจ	 ผอ.ส่วนวิศวกรรมป่าไม้
เห็นชอบ	 ผอ.สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
อนุมัติ	 อธิบดีกรมป่าไม้
วันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2539	แผ่นที่ 2/4
ปรับปรุงครั้งที่	วันที่
ปรับปรุงครั้งที่	วันที่

