รายการประกอบแบบมาตรฐาน ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ขอบข่ายทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าชนิด EARIY STREAMER EMISSION SYSTEM (ESE) มีรัศมีการป้องกันไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าต้องสามารถรับประจุที่เกิดจากฟ้าผ่าแล้วนำมาสู่อุปกรณ์จะต้องผ่านพื้นดินอย่างรวดเร็ว และปลอดภัยไม่มีชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวและไม่ต้องใช้แหล่งจ่ายไฟใดๆ ทั้งสิ้นโดยเป็นกลาง นอกจากนี้ การทดลองในห้องทดลองและการทดสอบในสภาพแวดล้อมจริง จากสถาบันที่มีชื่อเสียงและระบบจะต้องมีการติดตั้งใช้งานภายในประเทศนานกว่า 5 ปี

ส่วนประกอบสำคัญ

1.หัวล่อฟ้า (AIR TERMINAL)

– เป็นชนิดที่สามารถทำให้อากาศบริเวณโดยรอบเกิดการ IONIZATION โดยอาศัยพลังงานจากสนามไฟฟ้าในบรรยากาศ หัวล่อฟ้าประกอบด้วยส่วนสำคัญ คือ

1. PICK–UP POINT เป็นแท่งโลหะกลมปลายแหลม หรือเป็นแฉก ทำด้วย STAINLESS STEEL หรือ ALUMINIUM เคลือบสาร ANNODISED สีทอง ทำหน้าที่รับประจุที่เกิดจากฟ้าผ่าแล้ว ถ่ายเทสู่พื้นดิน

2. ELECTRIC LONIZING UNIT บรรจุอยู่ใน STAINLESS STEEL HOUSING ทำหน้าที่เก็บสะสมพลังงานในสภาวะปกติ และปล่อยพลังงานออก ในขณะที่เกิดฟ้าผ่ามี ELECTORDE 2 ชุด สำหรับ ENERDY COLLECTION และ SPARKS EMISSION

3. เป็นชนิดที่สามารถสร้าง FREE ELECTRONS เป็นตัวทำให้บริเวณหัวล่อฟ้าเกิด COLLECTION VOLUMES มากกว่าส่วนอื่นๆ ของอาคารทำให้หัวล่อฟ้าเป็นจุดที่ดีที่สุด ที่จะรับประจุจากฟ้าผ่า เพื่อให้สามารถรวบรวม ELECTRIC FIELD ได้ดี ส่วนประกอบภายนอกทำด้วย ANNODISED ALUMINIUM HOUSING ซึ่งจะทำหน้าที่เก็บสะสมพลังงาน หรือเป็นแบบที่มีตัวคาปาซิเตอร์จ่ายกระแสไฟฟ้าไปกระตุ้นหัวล่อฟ้า ทำให้หัวล่อฟ้าเป็นจุดที่ดีที่สุด ที่จะรับประจุจากฟ้าผ่าเพื่อให้สามารถรวบรวม ELECTRIC FIELD ได้ดี ส่วนประกอบภายนอกทำด้วย ANNODISED ALUMINIUM HOUSING ซึ่งจะทำหน้าที่เก็บสะสมพลังงาน

4. มีกรมธรรม์รับรอง ในวงเงินไม่น้อยกว่า 5 ล้านบาท ระยะเวลา 1 ปี

2. เสา (MAST)

– ทำด้วย STAINLESS STEEL หรือวัสดุชนิดอื่นตามที่กำหนดในแบบ ความสูงของเสาไม่น้อยกว่า 6 เมตร หรือตามที่กำหนดในแบบ

3. สายนำลงดิน (DOWN CONDUCTOR)

– เป็นชนิดทองแดงเปลือย (BARE COPPER) หรือ COAXIAL หรือ HVSC ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 95 sq.mm. หรือตามที่กำหนดในแบบ

– สายนำลงดินต้องเป็นเส้นเดียวกันตลอดไม่มีรอยต่อใดๆ

4. อุปกรณ์นับฟ้าผ่า (LIGHTNING FLASH COUNTER)

– สามารถตรวจสอบจำนวนครั้งที่เกิดฟ้าผ่า โดยจะมีตัวเลขบอกจำนวนครั้งไม่สามารถ RESET ได้ จำนวนตัวเลขมี 6 หลัก เป็นแบบกันน้ำ IP67 มีกล่องเพื่อทดสอบค่ากราวด์โดยสะดวก

– รัศมีการป้องกันตามที่กำหนดในแบบ

5. ระบบดิน (GROUND SYSTEM)

– ใช้ COPPER WIRE หรือ COPPER TAPE ฝังลึกลงไปในดินไม่เกิน 0.75 เมตร แล้วเชื่อมเข้ากับ COPPEP CLAD STEEL GROUND ROD ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 10 ฟุต ซึ่งปักลึกต่ำจากระดับดินไม่น้อยกว่า 0.6 เมตร ตำแหน่งติดตั้ง และการเชื่อมต่อเป็นไปตามแบบที่กำหนด โดยจะต้องมีค่าความต้านทานระบบรากสายต้องไม่เกิน 5 โอห์ม

– จัดทำระบบวัดค่าความต้านทานดินได้ไม่น้อยกว่า 5 โอห์ม โดยวัดเทียบกับ COMMON ERTH ในกรณีที่ค่าความต้านทานดินที่วัดได้มีค่ามากกว่า 5 โอห์ม ให้ทำระบบกราวด์เพิ่มขึ้นตามความเหมาะสม

6. TEST BOX

– ใช้สำหรับพักสายหรือใส่อุปกรณ์ LIGHTNING FLASH COUNTER

– เป็น BOX STAINLESS กันน้ำ ภายในมีชุด BAR ทองแดงสำหรับพักสาย

7. การติดตั้ง

– หัวล่อฟ้า เสา สายนำลงดินต้องติดตั้งตามตำแหน่งที่กำหนดในแบบ ซึ่งเป็นตำแหน่งโดยประมาณ ตำแหน่งที่แน่นอน ทางผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนทำการติดตั้ง

– ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำกรมธรรม์ประกันภัยรับรองไว้ให้ในวงเงินไม่น้อยกว่า 5 ล้านบาทระยะเวลา 1 ปี

8. การตรวจสอบ

อุปกรณ์หัวล่อฟ้าจะต้องสามารถทำการตรวจสอบระบบการทำงานได้ โดยเครื่องมือวัดที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิต

การรับประกัน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดเสียหายของหัวล่อฟ้า พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด เป็นเวลา สอง (2) ปี นับจากวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย

รายการวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า		
วัสดุและอุปกรณ์	มาตรฐาน	ผลิตภัณฑ์ตราอักษร
ล่อฟ้า	มาตรฐาน FRENCH STANDARD NFC 17–102 หรือ มาตรฐาน IEC 60–1:1989 หรือ UNE 21186	PREVECTRON , LPI , at3w , SMART ESE LEADER , CPT

กรมช่างโยธาทหารเรือ

วิศวกร	ร.ท. (ชวัญชัย จันทร์ทอง)	ภพก.22283	หน.	น.ท (พิษณุ มงคลศิลป์)
เขียน	นายสุเมธ เกาะเกตุ	รอง ผอ.กอบ.ชย.ทร.		น.อ. (วรกร สุขมงคล)
ผอ.กอบ.	น.อ. (สมหมาย แสวงกิจ)	รอง จก.ชย.ทร.		น.อ. (จิรศักดิ์ ชูสกุลชาติ)
จก.ชย.ทร.	พล.ร.ต. (โสภณ วัลนมงคล)	วัน เดือน ปี		30 ก.ค.57
แบบ: รายการประกอบแบบมาตรฐาน				หมายเลขแบบ 57–502
				รวม 1 แผ่น
แสดง: ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า				แผ่นที่ 1
				E 1 1
หมายเหตุ				

A2 1:125