



1. วัตถุประสงค์

ผู้รับจ้างต้องทำการจัดหา ประกอบ และติดตั้งโครงเหล็ก พร้อมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เหมาะสม และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว เพื่อใช้ประกอบในการทำงานนี้อย่างครบถ้วน เพื่อให้ได้งานถูกต้องตามแบบรายละเอียด ข้อกำหนดการก่อสร้าง และวัตถุประสงค์ในการออกแบบทุกประการ วิธีการทำงาน การประกอบและติดตั้งโครงเหล็ก ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานของ AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION (AISC)

2. วัสดุ

นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง ให้ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1 เหล็กโครงสร้าง

นอกจากผู้ออกแบบจะอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรให้ใช้เป็นอย่างอื่นได้ โครงสร้างเหล็กทั่วไปต้องมีคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐาน ASTM. DESIGNATION A7. (STRUCTURAL STEEL FOR BRIDGES AND BUILDINGS) เหล็กโครงสร้างที่ใช้กับการเชื่อมต่อต้องมีคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐาน ASTM. DESIGNATION A 373. (STRUCTURAL STEEL FOR WELDING) เหล็กที่ใช้ต้องมีแรงดึงสูงสุด (ULTIMATE TENSILE STRESS) ไม่ต่ำกว่า 3,700 กก./ซม.² และมีแรงดึงที่จุดยืด (YIELD TENSILE STRESS) ไม่ต่ำกว่า 2,400 กก./ซม.²

2.2 สลักเกลียว แป้นเกลียว และแหวนรอง

สลักเกลียว แป้นเกลียว และแหวนรองชนิดรับแรงสูง ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดใน SPECIFICATIONS FOR THE ASSEMBLY OF THE STRUCTURAL JOINTS USING HIGH STRENGTH STEEL BOLTS OF THE RESEARCH COUNCIL ON RIVETED AND BOLTED STRUCTURAL JOINTS OF THE ENGINEERING FOUNDATION (U.S.A.) หรือเทียบเท่า และได้รับอนุญาตจากผู้ออกแบบเท่านั้น สำหรับแหวนรองพื้นเอียง (BEVELED WASHERS) ต้องเป็นแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสผิวเรียบและเอียง เพื่อให้ผิวสัมผัสของหัวสลักเกลียวและแป้นเกลียวขนานกัน

สำหรับสลักเกลียวและแป้นเกลียวชนิดธรรมดา ต้องมีคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐาน ASTM. DESIGNATION A 307-61 T (TENTATIVE SPECIFICATION FOR LOW-CARBON STEEL EXTERNALLY AND INTERNALLY THREADED-STANDARD FASTENERS) และเป็นชนิดหกเหลี่ยม แหวนชนิดธรรมดาต้องมีคุณภาพมาตรฐาน

2.3 หมุด RIVETS

หมุดที่ใช้ต้องทำขึ้นด้วยเหล็กที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐาน ASTM. DESIGNATION A 141



3. การเชื่อม

3.1 ขบวนการเชื่อม ซึ่งประกอบด้วยข้อควรระวังเกี่ยวกับความปลอดภัย การออกแบบรอยเชื่อม การรับแรงต่าง ๆ รายละเอียดเกี่ยวกับสวดเชื่อม โลหะบัดแทรก ผิผิวการเชื่อม การตรวจสอบรอยเชื่อม ตลอดจนการทดสอบคุณสมบัติของช่างเชื่อม ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดใน AMERICAN WELDING SOCIETY SPECIFICATIONS D 1.0, ARC AND GAS WELDING IN BUILDING CONSTRUCTION นอกจากระบุไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น

3.2 ผู้ควบคุมงานสงวนสิทธิ์ที่จะทำการทดสอบคุณสมบัติของช่างเชื่อมทุกคนตามวิธีการที่ระบุไว้ในข้อ 3.1 ก่อนที่จะเริ่มงานเชื่อม ค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมด ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น

3.3 รอยเชื่อมที่มีตำหนิ หรือขนาดและความต่อเนื่องไม่ได้ตามที่กำหนดไว้ ต้องตัดออก หรือเติมโลหะเชื่อมเข้าไปให้สมบูรณ์ตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน

4. การติดตั้งโครงสร้าง

4.1 การตัดด้วยแก๊ส

ห้ามใช้วิธีตัดด้วยแก๊สเพื่อแก้ไขความคลาดเคลื่อนขององค์อาคารที่สำคัญ ๆ ขณะติดตั้งในสนาม วิธีการนี้ อาจใช้กับองค์อาคารย่อยในขณะที่ไม่ได้รับแรง ตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน

4.2 การตอกหมุด

ห้ามย้ำหัวหมุด หรือยิงสองจังหวะ การถอนหมุดที่ใช้ไม่ได้ต้องทำด้วยความระมัดระวัง เพื่อไม่ให้โลหะข้างเคียงเสียหาย และถ้าจำเป็นอาจต้องเจาะออก หมุดขนาดเล็กกว่า 12 มม. อาจตอกในลักษณะเย็นได้ ถ้ามีวิธีการที่จะไม่ทำให้หมุดเสียรูปก่อนตอก หมุดต้องสะอาด ปราศจากขี้โลหะ คราบโลหะ หรือวัสดุที่เกาะแน่นอื่น ๆ ที่ไม่ต้องการ

4.3 การใช้สลักเกลียวในสนาม

ก่อนประกอบโครงสร้างต้องทำความสะอาดผิวขององค์อาคารที่ต้องแนบหรือสัมผัสกัน หลังจากประกอบองค์อาคารต่าง ๆ ให้เป็นรูปโครงสร้างที่ต้องการแล้ว ต้องปรับระยะและแนวให้ถูกต้องก่อนขันสลักเกลียว สลักเกลียวทั้งหมดต้องเป็นชนิดรับแรงสูงตามมาตรฐาน ASTM A 325 หรือเทียบเท่า หรือนอกจากระบุไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น ทั้งนี้ ยกเว้นสลักสมอ (ANCHOR BOLTS) การตอกองค์อาคารที่รับแรงกด ต้องให้ผิวขององค์อาคารแนบสนิทก่อนขันสลักเกลียว ขณะทำการติดตั้งต้องยึดโครงสร้างส่วนต่าง ๆ ให้แน่น และแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักโครงสร้าง น้ำหนักบรรทุกขณะก่อสร้าง และแรงลมได้ ตำแหน่งของการตอกองค์อาคารต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

ในโครงสร้างที่ยึดติดกันด้วยการเชื่อม อาจทิ้งสลักเกลียวที่ใช้ประกอบโครงสร้างไว้ในที่ได้ โดยทำการขันให้แน่น หรือถ้าจะต้องสลักเกลียวออก ต้องเชื่อมอุดให้เต็มรู ในกรณีที่เจาะรูไว้ไม่ตรงกัน ให้แก้ไขโดยการเจาะรูใหม่ แล้วใช้สลักเกลียวขนาดถัดจากที่กำหนดไว้ ห้ามเชื่อมอุดแล้วเจาะใหม่

5. การเปลี่ยนแปลงแก้ไข

การเปลี่ยนแปลงแก้ไขขนาดเหล็ก หรือรายละเอียด หรือทั้งสองอย่าง จะกระทำได้นเมื่อได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงาน หรือถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้นโดยผู้ออกแบบ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงานตามโดยไม่เรียกร้องใด ๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

Signature



6. ความรับผิดชอบในความคลาดเคลื่อน

ผู้รับจ้างต้องทำการศึกษาและตรวจสอบรายละเอียดของแบบก่อสร้างและสัญญาอย่างละเอียด ความคลาดเคลื่อนในการประกอบชิ้นส่วนและความคลาดเคลื่อนในแบบรายละเอียด ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ และทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ และการใช้งานขององค์อาคารนั้น การใช้จ่ายในการดำเนินงาน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเองทั้งสิ้น

7. การทาสี

การทาสีโครงสร้างให้อื้อปฏิบัติตามกำหนดไว้ในภาค “งานทาสีโครงสร้างเหล็ก”

.....



1. วัตถุประสงค์

จัดหาเหล็กเสริมที่มีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในแบบ และได้ส่งตัวอย่างวัสดุ และผลการทดสอบให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบแล้วเท่านั้น ทำการจัดวางไว้ในแบบหล่อ เพื่อทำการหล่อคอนกรีตให้ถูกต้องตามรายละเอียดในแบบก่อสร้าง และวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบทุกประการ

2. วัสดุ

ให้ใช้วัสดุตามที่กำหนดไว้ในแบบ ถ้าหากไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้เหล็กเสริมที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

2.1 เหล็กเส้นผิวเรียบ มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย มอก. 20-2527
ชั้นคุณภาพ SR 24 กล่าวคือ

- แรงดึงสูงสุด (ULTIMATE TENSILE STRESS) ต้องไม่น้อยกว่า 3900 กก./ชม.²
- แรงดึงที่จุดยืด (YIELD TENSILE STRESS) ต้องไม่น้อยกว่า 2400 กก./ชม.²
- ความยืด (ELONGATION) ต้องไม่น้อยกว่า 21 %

2.2 เหล็กเส้นข้ออ้อย มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย มอก. 24-2527
ชั้นคุณภาพ SD 30 กล่าวคือ

- แรงดึงสูงสุด (ULTIMATE TENSILE STRESS) ต้องไม่น้อยกว่า 4900 กก./ชม.²
- แรงดึงที่จุดยืด (YIELD TENSILE STRESS) ต้องไม่น้อยกว่า 3000 กก./ชม.²
- ความยืด (ELONGATION) ต้องไม่น้อยกว่า 17 %

2.3 ลวดผูกเหล็ก ใช้ลวดเหล็กเหนียว ดัดบิดได้ ขนาดมาตรฐาน เบอร์ 18

เหล็กเสริมคอนกรีตที่ใช้ต้องเป็นเหล็กใหม่ปราศจากสนิม ไม่เป็นโคลน, น้ำมัน หรือสารอื่น ๆ ที่จะทำให้แรงยึดเหนี่ยวระหว่างคอนกรีตและเหล็กลดน้อยลง ห้ามใช้เหล็กไม่เต็มขนาด หรือเหล็กที่มีรอยคอด ทำให้พื้นที่หน้าตัดของเหล็กน้อยกว่าที่กำหนดให้

3. การนำเข้าและการเก็บเหล็กเสริม

ทุกครั้งที่นำเหล็กเสริมเข้ามายังสถานที่ก่อสร้าง ต้องมีใบรับรองคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิต เพื่อแสดงให้ผู้คุมงานตรวจสอบ การเก็บเหล็กต้องเก็บในโรงมัลหลังคาคลุม และพื้นยกสูงจากพื้นดิน

4. การจัดวางเหล็กเสริม

4.1 ที่รองรับเหล็กเสริมและการผูกเหล็ก ต้องจัดวางเหล็กเสริมตามตำแหน่งที่กำหนดให้ โดยมีที่รองรับเหล็กเสริมเพื่อหนุนและยึดเหล็กทุกเส้นให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง โดยการใช้อาซังโลหะหรือแท่นคอนกรีต หรือสิ่งอื่น ๆ ที่ได้รับอนุญาตแล้วเท่านั้น ชนิดและตำแหน่งของการหนุนเหล็กให้ถือ ACI Manual of Standard Practice for Detailing Reinforced Concrete Structures. (ACI 315 57) เป็นหลักปฏิบัติ ต้องผูกเหล็กเสริมทั้งหมดที่จุดตัดและรอยต่อต่าง ๆ ด้วยลวดผูกเหล็กเบอร์ 18 ยกเว้นเหล็กเสริมด้านการยึดหด (Temperature reinforcement) ที่อนุญาตให้ผูกที่ระยะประมาณ 60 ซม.



4.2 ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมวัดจากผิวเหล็ก ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม ให้ทำตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง หรือต้องมีความหนาน้อย ดังนี้

- เท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก หรือ อย่างน้อย 1.5 ซม. สำหรับเหล็กเสริมทั่ว ๆ ไป
- สองเท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กหรืออย่างน้อย 2.5 ซม. สำหรับปลายสุดของเหล็กเส้นตามแกน

ยาว

- 4 ซม. สำหรับผิวคอนกรีตกลางแจ้ง
- 5 ซม. สำหรับผิวคอนกรีตในน้ำ
- 6 ซม. สำหรับผิวคอนกรีตที่หล่อติดดิน
- 2.5 ซม. หรือเท่ากับขนาดใหญ่สุดของหินที่ใช้ผสมคอนกรีต สำหรับเหล็กตามแกนยาวของคาน
- 4 ซม. สำหรับเหล็กตามแกนยาวในเสา

4.3 การต่อเหล็กเสริม การต่อเหล็กเสริมต่าง ๆ ในงานโครงการสร้างคอนกรีตเหล็กเสริม จะกระทำได้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนทุกครั้ง ห้ามต่อเหล็กเสริมในตำแหน่งที่มีแรงดึงสูงสุด การต่อเหล็กให้ปฏิบัติตามมาตรฐาน ว.ส.ท.1001-16 ข้อ 3405 หรือนอกจากที่กำหนดไว้ในแบบเท่านั้น

5. การเก็บตัวอย่างเหล็กเสริมเพื่อการทดสอบ

การตรวจสอบคุณภาพเหล็กเสริมที่จะนำมาใช้ ผู้ควบคุมงานสงวนสิทธิ์ที่จะทำการทดสอบเหล็กเส้นทุก ๆ ขนาด โดยการให้ผู้รับจ้างทำการเก็บตัวอย่างเหล็ก ขนาดละ 2 ตัวอย่าง จากจำนวนเหล็กเส้นทุก ๆ 100 เส้น เพื่อส่งไปยังห้องทดสอบที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือได้ เมื่อได้ผลการทดสอบเทียบเท่าหรือสูงกว่าที่กำหนดให้ และได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงานแล้วจึงนำเหล็กนั้นมาใช้งานได้ ค่าใช้จ่ายในการเก็บตัวอย่าง, การนำส่งและการทดสอบคุณภาพนี้ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น

.....

john puv



1. วัตถุประสงค์

สร้างแบบหล่อพร้อมโครงสร้างรองรับแบบหล่อให้มั่นคงแข็งแรง เพื่อใช้สำหรับหล่อคอนกรีตเมื่อถอดแบบออกแล้ว ให้ได้ขนาดรูปร่าง, ความแข็งแรง และถูกต้องตามวัตถุประสงค์ในการใช้งานของคอนกรีตนั้น ๆ ตามแบบก่อสร้างและรายการละเอียดทุกประการ

2. วัสดุ

แบบหล่ออาจทำด้วยไม้ โลหะหรือวัสดุอื่น ๆ ที่เหมาะสม และได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงานก่อน วัสดุที่นำมาประกอบเป็นแบบหล่อ ต้องมีเนื้อแน่น น้ำปูนซึมไหลออกไม่ได้ ไม่ทำปฏิกิริยากับคอนกรีต และทำให้คอนกรีตเสื่อมความแข็งแรง และจะต้องไม่เปลี่ยนรูปร่าง เช่น บิด, งอ หรือโก่ง จนกว่าทำการถอดแบบหล่อเสร็จ

3. การประกอบแบบหล่อ

3.1. การออกแบบ

การออกแบบแบบหล่อและค้ำยันต่าง ๆ ต้องให้เหมาะสมกับการเทคอนกรีตส่วนนั้นๆ ต้องแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักคอนกรีตและน้ำหนักอื่น ๆ ขณะทำการเทคอนกรีต หรือหลังจากการเทคอนกรีตเสร็จแล้ว การออกแบบแบบหล่อต้องคำนึงถึงวิธีการถอดแบบด้วย โดยเมื่อถอดแบบแล้ว ต้องไม่ทำให้คอนกรีตนั้น ๆ เสียหายหรือเสื่อมความแข็งแรง

3.2. การเตรียมวัสดุที่ต้องฝังไว้ในคอนกรีต

วัสดุต่าง ๆ ที่ต้องฝังไว้ในคอนกรีต เช่น น๊อต สกรู สวด ท่อต่าง ๆ หรือ ทุบไม้ เป็นต้น ต้องจัดวางขณะประกอบแบบหล่อ ก่อนเทคอนกรีตในตำแหน่งที่ต้องการอย่างมั่นคง แข็งแรง

3.3 การทาสีผิวแบบ

แบบที่ใช้กับคอนกรีตโชว์ผิว ให้ทาด้วยน้ำมัน น้ำมันสนส่วนเกิน หรือที่เบื่อนเหลือเสริมต้องเช็ดล้างออกให้หมด สำหรับแบบที่ใช้กับคอนกรีตที่ต้องฉาบผิวด้วยปูนฉาบ ให้ราดน้ำก่อนเทคอนกรีต

4. การถอดแบบ

ห้ามทำการถอดแบบและค้ำยันใด ๆ ในงานก่อสร้าง ก่อนที่จะได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงานก่อนโดยเด็ดขาด ก่อนถอดแบบต้องแน่ใจว่า คอนกรีตแข็งแรงพอ ในกรณีทั่ว ๆ ไป การถอดแบบและค้ำยันนับตั้งแต่วันที่เทคอนกรีตเสร็จตามกำหนดระยะเวลาอย่างน้อย ดังนี้คือ

- แบบข้างสำหรับผิวในแนวตั้ง 3 วัน
- แบบและค้ำยันสำหรับผิวในแนวราบ 18 วัน
- แบบและค้ำยันอื่นๆ ตามเวลาที่ระบุไว้ในแบบหรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นเหมาะสม

เมื่อทำการถอดแบบหรือค้ำยันออกแล้ว ต้องคำนึงถึงน้ำหนักต่าง ๆ ที่บรรทุกขณะก่อสร้าง ความแข็งแรงของคอนกรีตและโครงสร้าง น้ำหนักจรของโครงสร้างที่คำนวณไว้ หรือวิธีการก่อสร้างอื่น ๆ ผู้รับจ้างต้องพิจารณาดำเนินการทำค้ำยันชั่วคราวขณะก่อสร้าง หรือวิธีการอื่น ๆ ตามที่ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบเห็นชอบ



1. วัตถุประสงค์

นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้างและสัญญาจ้างมาแล้ว งานนี้ประกอบด้วย การเตรียมผิวโลหะที่ต้องทาสี การทาสีและมาตรการป้องกันผิวโลหะในขณะที่ยังไม่แห้ง การดูแลรักษาสีที่ได้ ทาสีเสร็จแล้ว รวมทั้งการจัดหาวัสดุอุปกรณ์และแรงงานที่จำเป็นต้องใช้ในงานนี้ เพื่อให้ได้งานตามแบบรายการ ก่อสร้าง และถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบ

2. วัสดุ

นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง ให้ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.1 Shop Coat (Prime Coat)

สีที่ใช้ทารองพื้นชิ้นส่วนโครงสร้างเหล็ก ก่อนขนย้ายจากโรงงานไปประกอบติดตั้งยังสถานที่ก่อสร้าง ต้องเป็นสีน้ำมันกันสนิมชนิด Red Lead Paint ซึ่งมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานอเมริกัน ดังต่อไปนี้

2.1.1 Steel Structures Painting Council Specification 15-68 T. Type 1 (Red Oxide) หรือ

2.1.2 U.S. Federal Specification TT-P-636 (Red Oxide) หรือ

2.1.3 AASHTO Specification for Red Lead Ready-Mixed Paint M72 หรือ

2.1.4 มาตรฐานอังกฤษ B.S. 2523 Type B (Red Lead Primer) Red Lead Pigment ที่ใช้ต้อง ตรงตามมาตรฐาน ASTM.D 83 และถ้า Pigment ที่ใช้เป็นชนิดแห้ง ก็ต้องเป็นชนิด 97 % Grade สำหรับ น้ำมันที่ใช้ผสมสีต้องเป็น Linseed oil ที่ได้มาตรฐาน ASTM.D 234 สีที่ใช้จะต้องเป็นสีผสมเสร็จ จากโรงงานผลิตสี และบรรจุในภาชนะปิดแน่นพร้อมด้วยเครื่องหมายการค้า และระบุชนิดและรหัสของสีให้ ชัดเจน หากมีความจำเป็นต้องผสมสีเอง ผู้รับจ้างต้องยื่นหนังสือขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

2.2 Field Coat ชั้นแรก

ให้ใช้สี Red Lead Paint เช่นเดียวกับที่ใช้ในชั้น Shop Coat โดยที่ทางผู้ออกแบบอาจจะระบุให้ใช้ ชนิด Tinted Ready-Mixed Paint เพื่อให้มีสีเหมาะสมกับสีที่ใช้ทาในชั้น Finished Coat ก็ได้

2.3 Field Coat ชั้นที่สอง (Finished Coat)

ให้ใช้สีตามที่ระบุไว้ในแบบหรือตามที่ผู้ออกแบบจะกำหนดให้ สีที่ใช้ต้องเป็นสีน้ำมันผสมสำเร็จรูปจาก โรงงานผลิตสี ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่อาจจัดหาสำเร็จรูปตามที่ระบุไว้ได้ ให้ผู้รับจ้าง ผสมสีเพื่อให้ได้สีตาม ต้องการ ตามที่ผู้ออกแบบจะได้สั่งการต่อไป

3. สภาพอากาศ

การทาสีจะต้องไม่กระทำในขณะที่อากาศในบริเวณที่จะทาสีมีความชื้นสูง จนผู้ควบคุมงานเห็นว่าไม่อยู่ในสภาพเหมาะสม ในการปฏิบัติงานให้ได้ผลสมบูรณ์ตามต้องการ พื้นผิวที่จะรับการทาสีจะต้องอยู่ในสภาพแห้งสนิทไม่เปียกชื้น

ในกรณีที่ทาสีชิ้นส่วนโครงสร้างภายในหรือภายใต้ที่กำบังจากสภาพอากาศขึ้นภายนอก เมื่อทาสีเสร็จ ต้องทิ้งไว้ให้แห้งสนิท หรือจนผู้ควบคุมงานเห็นว่าสภาพอากาศภายนอกเหมาะสมดีแล้ว จึงจะทำการขนย้าย ชิ้นส่วนที่ทาสีเสร็จแล้วออกมาภายนอกได้



4. จำนวนชั้นที่ทาสีและสีที่ใช้ทา

โครงสร้างเหล็กทั้งหมดต้องได้รับการทาสี Shop Coat หนึ่งชั้นหรือมากกว่า และ Field Coat อีกอย่างน้อยสองชั้น นอกจากระบุไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น ความหนาของฟิล์มสีเมื่อแห้งสนิทของชั้น Shop Coat จะต้องไม่น้อยกว่า 40 Microns และของ Field Coat ทุกชั้นรวมกันต้องไม่น้อยกว่า 60 Microns สีที่ใช้ทาชั้น Finished Coat (หรือ Finished Coat ชั้นสุดท้าย) ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบ หรือตามที่ผู้ออกแบบกำหนดให้สีที่ใช้ทาแต่ละชั้นต้องมีความเข้มแตกต่างกัน ให้พอที่จะสังเกตเปรียบเทียบได้

5. การทำความสะอาดผิวโลหะที่จะรับการทาสี

พื้นผิวโลหะที่จะรับการทาสี จะต้องได้รับการทำความสะอาดอย่างทั่วถึง ปราศจากสนิม, น้ำมัน, ไขมัน, ผุ่น, สะเก็ด หรือสิ่งแปลกปลอมอื่น ๆ ที่ติดอยู่ที่ผิวโลหะออกให้หมดโดยวิธีการตามที่ได้ระบุไว้ในแบบหรือกำหนดโดยผู้ออกแบบ ในภาคนี้ได้อธิบายวิธีการทำความสะอาดไว้ 2 วิธี คือ

5.1 การทำความสะอาดด้วยมือ

ให้ถือเป็นข้อปฏิบัติในการทำความสะอาดผิวโลหะ ถ้าไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น โดยการใช้อุปกรณ์, กระจกทราย หรือเครื่องมือขัดผิวอื่น ๆ ที่ให้ผลในการกำจัดสนิม หรือสะเก็ดที่ติดอยู่ตามผิวโลหะ สำหรับการทำความสะอาดผิวที่เปื้อนน้ำมัน หรือไขมันให้ล้างบริเวณนั้นด้วยน้ำมันเบนซินให้สะอาด การใช้ น้ำยาเคมีใด ๆ เพื่อขจัดสนิม จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนทุกครั้ง

5.2 การทำความสะอาดโดยใช้ทรายพ่น (Sand-Blasting)

ใช้ทรายพ่นตามผิวโลหะให้ทั่วจนสนิมและสะเก็ดต่าง ๆ หลุดออกหมดจนถึงเนื้อโลหะแท้ๆ ทำการปิดเป่าเม็ดทรายและผุ่นออกให้หมดจากผิวโลหะและตามซอกมุมต่างๆ และให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบความเรียบร้อยจนเป็นที่พอใจแล้ว จึงทำการทาสีผิวโลหะดังกล่าวได้โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

6. การทาสี

ก่อนเริ่มทาสี ต้องคนสีที่บรรจุอยู่ในภาชนะให้ส่วนผสมของ Pigment กับน้ำมันกระจายเข้ากันได้ดี การทาสีต้องกระทำด้วยความประณีต โดยช่างที่มีความชำนาญงานทางนี้โดยเฉพาะ การทาสีอาจกระทำได้โดยใช้แปรงหรือโดยวิธีพ่น สีที่ทาแต่ละชั้นต้องมีผิวเรียบมีความหนาตามกำหนดอย่างสม่ำเสมอ ไม่หยดย้อยหรือเยิ้มไหล หากการทาสีด้วยแปรงได้ผลไม่เป็นที่พอใจ ทางผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนไปใช้การพ่นแทนก็ได้ ตามบริเวณซอกมุมของชิ้นส่วนโครงสร้าง ซึ่งไม่อาจใช้แปรงทาได้ทั่วถึง ให้ใช้วิธีพ่นแทน เครื่องพ่นสีที่ใช้ต้องมีคุณภาพดีพอที่จะพ่นสีให้เป็นละอองกระจายออกไปโดยสม่ำเสมอได้ โดยไม่ต้องเจือจางส่วนผสมของสีลง เมื่อพ่นสีแล้ว หากปรากฏว่าเกิดฟองอากาศขึ้นในเนื้อสี หรือเกิดการไหลเยิ้มขึ้น ให้ใช้แปรงปาดให้เรียบรอยทันที

หากปรากฏว่าสีผสมเสร็จที่จะใช้หามีความชื้นไม่สะดวกในการทา ให้ทำส่วนผสมของสีเหลวลงโดยวิธีอุ่นภาชนะที่บรรจุสีดังกล่าวด้วยน้ำร้อน และผึ่งภาชนะนั้นไว้ให้น้ำมันในส่วนผสมระเหยออกมาด้วย ทั้งนี้ห้ามไม่ให้เติมของเหลวอื่นใดลงไปในส่วนผสมเพื่อลดความชื้นของสีโดยเด็ดขาด นอกจากจะได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนเท่านั้น

Handwritten signature



ในกรณีที่ตรวจพบว่าสีที่ทาไปแล้ว ณ จุดใดจุดหนึ่ง ได้ผลไม่เป็นที่พอใจของผู้ควบคุมงาน ผู้รับจ้างต้องทำการขูดหรือล้างสีในบริเวณดังกล่าวออก แล้วทำความสะอาดผิวให้เรียบร้อยจึงทาสีใหม่ให้ติดตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ

6.1 การทาสีชั้น Shop Coat

นอกจากระบุไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น ชั้นส่วนโครงสร้างเหล็กทุกชั้นต้องได้รับการทาสีรองพื้นชั้น Shop Coat ด้วยสีที่ได้รับความเห็นชอบแล้วอย่างน้อย 1 ชั้น ก่อนทำการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนดังกล่าวออกจากโรงงาน ไปยังสถานที่เพื่อประกอบการติดตั้ง พื้นผิวของชิ้นส่วนโครงสร้าง ซึ่งไม่อาจเข้าถึงได้เมื่อประกอบติดตั้งแล้ว ให้ทาสีรองพื้น Shop Coat อย่างน้อย 3 ครั้ง เฉพาะพื้นผิวที่จะต่อประสานกับชิ้นส่วนโครงสร้างอื่น ก่อนเคลื่อนย้ายออกจากโรงงาน ไม่ต้องทาสีจนกว่าจะเชื่อมต่อเสร็จ และเมื่อทำความสะอาดรอยเชื่อมแล้ว จึงทำการทาสีบริเวณดังกล่าวให้ทั่วถึง

สำหรับพื้นผิวบริเวณที่จะต้องสัมผัสหรือเชื่อมต่อกับชิ้นส่วนโครงสร้างอื่นในเวลาประกอบติดตั้งในที่ก่อสร้าง ให้ทา Lacquer หรือ Boiled Linseed oil หรือสารป้องกันสนิมชั่วคราวอื่น ๆ ที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

ผิวโลหะบริเวณที่ต้องฝังในเนื้อคอนกรีตไม่ต้องทาสี การทาสีเพื่อใช้ทำเครื่องหมายหรือรหัสต่างๆ ของชิ้นส่วนโครงสร้าง ให้กระทำบนบริเวณพื้นผิวของชิ้นส่วนที่ได้ทาสีชั้นรองพื้นเสร็จแล้ว ก่อนจะทำการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนโครงสร้างออกจากโรงงาน ต้องปล่อยให้สีรองพื้นที่ทาแห้งสนิทเสียก่อนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง

6.2 การทาสีชั้น Field Coat และ Finished Coat

เมื่อประกอบติดตั้งโครงสร้างเหล็กเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำความสะอาดพื้นผิวโลหะที่ได้ทาสีชั้นรองพื้นไว้แล้ว และตามบริเวณรอยต่อรอยเชื่อม รวมทั้งหัว Bolts และ nuts ให้สะอาดเรียบร้อยตามวิธีการต่าง ๆ ตามที่ได้ระบุไว้แล้ว หลังจากผู้ควบคุมงานได้ตรวจสอบแล้ว หากปรากฏว่า Shop Coat ที่ทาไว้เกิดการเสียหายขึ้นเนื่องจากติดตั้งให้ทำการทาสี Shop Coat บริเวณที่บกพร่องนั้นอีกครั้ง และต้องรอให้สีที่ได้ทาซ่อมแซมใหม่แห้งสนิทแล้ว จึงทำการทาสีชั้น Field Coat ได้ ในการทาสีแต่ละชั้น จะต้องรอให้สีที่ทาไว้ก่อนแห้งสนิทเสมอ สำหรับการทาสี Field Coat ชั้นสุดท้าย (Finished Coat) ในบริเวณที่โครงสร้างเหล็กสัมผัสกับคอนกรีต ต้องรอให้งานคอนกรีตเสร็จเรียบร้อยแล้ว

7. ข้อปฏิบัติทั่วไปของผู้รับจ้าง

7.1 สีและวัสดุอย่างอื่นที่จะนำมาประกอบการผสมสี ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่ระบุไว้ใน ข้อ.2 หรือที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง หรือได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษร

7.2 การนำสีมาใช้แต่ละงวดต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนทุกครั้ง และต้องเป็นสีที่ไม่เคยเปิดใช้มาก่อน

7.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างใช้สีไม่ถูกต้องตามที่ระบุไว้ หรือมีเจตนาที่จะพยายามบิดพลิ้วปลอมแปลงแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งให้ล้างหรือขูดสีออก แล้วทาใหม่ให้ถูกต้องตามที่ระบุไว้ในแบบ หรือตามที่ผู้ออกแบบกำหนดให้ โดยผู้รับจ้างไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด และเวลาที่ล่าช้าเพราะการนี้จะถือเป็นข้ออ้างในการต่อสัญญาไม่ได้



- 7.4 ผู้รับจ้างต้องนำแค็ตตาล็อกตัวอย่างของสี ตามที่ระบุไว้ในแบบเพื่อให้ผู้ออกแบบเลือกสีก่อน และต้องทาสีตามที่ได้เลือกแล้ว ขนาดประมาณหนึ่งตารางเมตรทุกสี เพื่อให้ผู้ออกแบบเปรียบเทียบกับสีที่ประสงค์จะทาจริง
- 7.5 ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งชนิด และจำนวนของสีที่จะใช้ทั้งหมดแก่ผู้ควบคุมงาน ก่อนจะเริ่มงานทาสี
- 7.6 ผู้รับจ้างต้องเก็บรักษากระป๋องสีที่ใช้แล้ว สีที่จะใช้และอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการทาสีงานนี้ไว้ตามที่ที่กำหนดให้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากอัคคีภัย และด้วยเหตุอื่นๆ
- 7.7 หลังจากเสร็จงานทาสีและผ่านการตรวจสอบหรือแก้ไขจนเป็นที่พอใจของผู้ว่าจ้างแล้ว ผู้รับจ้างต้องขนย้ายอุปกรณ์และวัสดุต่างๆ ออกจากสถานที่ก่อสร้าง พร้อมทั้งทำความสะอาดสถานที่ให้เรียบร้อย



รายการประกอบแบบก่อสร้าง งานก่อสร้างท่อระบายน้ำ(Drainage Work.)

1.วัสดุ

1.1 ท่อระบายน้ำ ให้ใช้ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 128 - 2527 ชั้นที่ 2 ขนาดและรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบ ซึ่งท่อระบายน้ำที่นำมาใช้จะต้องมีคุณภาพดี ไม่มีรอยชำรุด ถ้าผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงานเกิดสงสัยในคุณภาพของท่อนั้น ๆ อาจเป็นผู้สุ่มตัวอย่างจากบริเวณก่อสร้างจริงๆ ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งทดลองคุณภาพ และคุณสมบัติ ณ ห้องทดลองปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ค่าใช้จ่ายในการทดสอบผู้รับจ้างเป็นผู้จ่ายทั้งหมด

1.2 ปูนก่อ ใช้ซีเมนต์ 1 ส่วน ทรายไม่เกิน 2 ส่วน ซึ่งผสมไว้ไม่น้อยกว่า 30 นาที สำหรับยาแนวรอยต่อคอนกรีต

1.3 Rubber Gasket ต้องมีคุณสมบัติมาตรฐาน ASTM.C 822, D 395, D 412, D 471, D573, D 1171, D 2240

2.ข้อกำหนดการก่อสร้าง

2.1 การขุดร่องท่อ ผู้รับจ้างจะต้องขุดร่องสำหรับวางท่อ หรือสร้างท่อไม่กว้างเกินความจำเป็นที่จะต่อท่อหรือจะกระทุ้ง อัดดินใต้ท่อ ข้างท่อให้แน่น และห้ามมิให้ผู้รับจ้างขุดร่องดินเป็นระยะยาวทิ้งไว้ไม่เกิน 7 วัน โดยมีได้ทำการก่อสร้างแต่อย่างใดเลย

2.2 การค้ำยันดิน ผู้รับจ้างจะต้องทำการค้ำยันดินที่ขุดขึ้นใหม่ให้มั่นคง กันดินพัง อาจต้องใช้เสาเข็มไม้เป็นโครงค้ำยันดิน ในกรณีที่จะต้องขุดร่องดินลึกมากกว่า 2.00 เมตร ผู้รับจ้างควรส่งแผนผังยันร่องดินอย่างละเอียด โดยวิศวกรของผู้รับจ้างเป็นผู้ออกแบบ ยื่นต่อผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงานให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2.3 การตกแต่งพื้นรองรับท่อ พื้นฐานรองรับท่อจะต้องรองรับท่อสนิทตลอดความยาวท่อ มีระดับถูกต้องตามที่ได้แสดงไว้ในแบบแปลน หรือตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง

2.4 การวางท่อ การวางท่อจะต้องมีรอยต่อสนิทแนบเนียน หากไม่เป็นดังกล่าวนี้อย่างนี้ จะต้องจัดวางใหม่ให้ถูกต้อง ในกรณีที่สภาพดินฟ้าอากาศหรือสภาพของแนวร่องที่ขุดไว้สำหรับวางท่อไม่อำนวยที่จะดำเนินการได้ ก็ต้องรอการดำเนินการไว้ก่อน นอกจากจะได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานเสียก่อนในการวางท่อ ถ้าหากว่าท่อเกิดชำรุดเสียหาย จะต้องเอาออกและนำท่อใหม่ที่ตีมาวางแทน

2.5 การต่อท่อและยาแนวท่อ การวางท่อจะต้องวางท่อจากระดับต่ำไปหาสูง

- การวางท่อ ให้วางท่อตอนแรกบนพื้นรองรับท่อ หันปลายที่เป็นรางสำหรับท่อแบบปากลิ้นราง และปากกระบัง สำหรับท่อแบบปากกระบังให้วางไปในทางสวนกับทิศทางน้ำไหล แล้ววางท่อตอนที่สองเป็นลิ้นสอดเข้าไปในรางหรือระฆังท่อตอนแรกให้สนิทแนบเนียน



รายการประกอบแบบก่อสร้าง งานก่อสร้างท่อระบายน้ำ(Drainage Work.)

- ขนาดของปูนก่อยาแนวท่อภายนอก ท่อระบายน้ำที่ระบุให้ใช้ปูนก่อยาแนวรอยต่อ ให้ใช้ปูนก่อขนาดประมาณ $0.10 + 0.05$ ถ้าหากในแบบระบุให้ใช้ Rubber Gasket ในการเชื่อมต่อท่อก็ให้ใช้ปูนก่อยาแนวเฉพาะภายในบ่อพักตรงรอยต่อท่อกับบ่อพักให้เป็นเนื้อเดียวกัน หลังจากใช้ Rubber Gasket เชื่อมรอยต่อดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2.6 การถมดินหลังท่อและการบดอัด

- สำหรับท่อที่อยู่ในผิวจราจร ให้ถมหลังท่อด้วยทรายถมล้วนตามมาตรฐาน เป็นชั้น ๆ ตามความยาวของท่อ และบดอัดด้วยเครื่องมือที่เหมาะสมให้แน่นตามมาตรฐาน จนถึงระดับที่หาพื้นฐาน

- สำหรับท่อที่อยู่ในทางเท้า ให้ถมข้างท่อและหลังท่อด้วยทรายถมตามมาตรฐาน จนเหนือหลังท่อขึ้นมาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร แล้วจึงถมด้วยดินหรือทรายเป็นชั้น ๆ ตามความยาวของท่อบดอัดแน่นเป็นชั้น ๆ ด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม ให้ได้ความแน่นตามมาตรฐานจนถึงระดับที่จะใส่พื้นฐานของทางเท้า

- หากในการถมดินนี้ ต้องถมก่อนดินอื่น ๆ ในบริเวณก็ให้ถมขึ้นเป็นคันหิน ซึ่งมีลาดตลิ่งไม่ชันกว่า 1 ต่อ ½ และความกว้างของคันหินตรงระดับ 30 เซนติเมตร เหนือท่อต้องกว้างกว่าพื้นแนวผิววนนอกของท่อ ตามแนวตั้งไม่น้อยกว่าขนาดของท่อทั้งสอง

2.7 การป้องกันอันตราย ให้ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งเครื่องหมายสัญญาณ และป้ายเตือนอันตรายตามจุดต่าง ๆ ที่ผู้ควบคุมงานจะแจ้งให้ทราบในขณะที่ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุแก่บุคคลและยานพาหนะ หากมีเหตุเสียหายเกิดขึ้นแก่ผู้ใดเนื่องจากการปล่อยปละละเลยหรือการกระทำของผู้รับจ้างแล้ว ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

2.8 การทำความสะอาดท่อและสถานที่ก่อสร้าง เมื่อได้ทำการวางท่อและกลบดินกระทุ้งอัดแน่นรอบท่อ และเหนือท่อได้ตามเกณฑ์แล้ว ก่อนส่งมอบงานให้แก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดในท่อและสถานที่ก่อสร้างด้วย

3.ข้อกำหนดโดยทั่วไป

3.1 ในการสร้างบ่อพักระบายน้ำ ถ้าหากว่าตอนใดมีอุปสรรคไม่สามารถจะสร้างบ่อพักได้ อาจปรับระยะให้สั้นเข้าหรือยาวออกได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบหรือผู้ว่าจ้าง

3.2 ในการสร้างท่อระบายน้ำ ถ้าหากว่าแนวที่จะสร้างมีอุปสรรค ไม่สามารถที่จะสร้างได้ ก็อาจจะย้ายไปอยู่ในแนวฝั่งตรงข้าม หรือในแนวใกล้เคียงได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบหรือผู้ว่าจ้าง

3.3 ในการสร้างท่อระบายน้ำ ถ้าหากว่าแนวก่อสร้างผ่านท่อประปา หรือโทรศัพท์ ซึ่งเป็นอุปสรรคในการระบายน้ำ และดูแลรักษาท่อระบายน้ำ ให้สร้างบ่อพักหุ้มท่อประปาหรือโทรศัพท์ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบหรือผู้ว่าจ้าง

3.4 ขนาด และระยะ พร้อมทั้งรายละเอียดของท่อระบายน้ำและบ่อพัก ให้ใช้ตามที่กำหนดไว้ในแบบ



รายการประกอบแบบก่อสร้าง
งานรั้ว (GUARD RAIL)

1. GUARD RAIL จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1 คุณสมบัติทางกล

GUARD RAIL		การต้านทานแรงดึง Min. TENSILE STRENGTH กก./มม.	การยืด ELONGATION ไม่น้อยกว่า (ร้อยละ)	ระยะโก่ง (Max. DEFELCTION)			
ชั้น	ชนิด			Max. LOAD TRAFFIC FACE UP		Max. LOAD TRAFFIC FACE DOWN	
				กก.	ระยะโก่ง (มม.)	กก.	ระยะโก่ง (มม.)
2	1	41	21	680	50	545	50
2	2	41	21	910	75	720	75

1.2 ชั้นของ GUARD RAIL ใช้ชั้นที่ 2 โดยมีความหนาของแผ่นเหล็กที่ใช้ในการผลิต ไม่น้อยกว่า 2.5 มม.

1.3 ชนิดของ GUARD RAIL แบ่งเป็น 2 ชนิด ดังนี้

ชนิดที่ 1 อาบสังกะสี อย่างน้อย 550 กรัม/ม²

ชนิดที่ 2 อาบสังกะสี อย่างน้อย 1,100 กรัม/ม²

GUARD RAIL ชนิดที่ 2 ใช้ในกรณีที่ต้องการให้ความต้านทานการสึกกร่อนเป็นพิเศษ เช่น
เส้นทางที่อยู่ติดทะเล

1.4 ในกรณีที่ GUARD RAIL ยาว 25 ม. ให้มี BACK UP PLATE ชั้นและชนิดเดียวกันกับ GUARD
RAIL ยาว 30 มม. ที่เสากลาง

2. เสาเหล็กกลมชุบสังกะสี (GALVANIZED STANDARD STEEL PIPE)

- ติดด้านข้างขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 100 มม. หนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
- เสากลาง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 125 มม. หนาไม่น้อยกว่า 4 มม.

3. ช่องระหว่างเสา (S) ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

R = RADIUS OF CURVE (M)	S (M)
ON TANGENT OR $R \geq 50$	4.00
$R \leq 50$	2.00

4. บนทางโค้งซึ่งมีคันทันสูงเกินกว่า 6.00 ม. โค้งราบรัศมีโค้งน้อยกว่า 150 ม. หรือ ด้าน TOE SLOPE ที่มี
ร่อนน้ำลึกกว่า 1.50 ม. หรือเป็นแม่น้ำ เป็นต้น ควรใส่ GUARD RAIL แทน หลักรั้วโค้ง (GUIDE POST)
ซึ่งผู้ออกแบบจะระบุชนิดและความยาวไว้ในแบบแปลน

5. GUARD RAIL ในทางโค้ง $R < 50$ ม. ให้ติดตั้งจากโรงงาน หาก $R > 50$ ม. สามารถตัดโค้งหน้างานได้

6. GUARD RAIL ติดตั้งอยู่ขอบไหล่ทาง ด้านข้างถนนเพื่อความปลอดภัยและกลางถนนเพื่อแบ่งทิศทาง
การจราจร

กฤษณ์ นพ



รายการประกอบแบบก่อสร้าง
งานรั้ว (GUARD RAIL)

7. รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ และวิธีการทดสอบที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ ให้เป็นไปตาม มอก. 248
8. สำหรับโครงการก่อสร้างทางหลวงชนบทโดยทั่วไปให้ใช้ GUARD RAIL ชั้นที่ 2 ชนิดที่ 1 เว้นแต่ผู้ออกแบบจะกำหนดเป็นชนิดอื่น
9. ในกรณีที่ไม่สามารถขุดดินได้ตามระยะที่กำหนด ให้ฝังเสาเหล็กกลทลงดินไม่น้อยกว่า 0.50 ม. แล้วทุบด้วยคอนกรีตให้มั่นคงแข็งแรง ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
10. แผ่นสะท้อนแสง มีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงไม่น้อยกว่า ระดับที่ 2 ตาม มอก. 606 ติดแผ่นสะท้อนแสงสีขาวด้านข้างถนน และสีเหลืองสำหรับกลางถนน
11. ระยะการติดตั้งเครื่องหมายนำทางบน GUARD RAIL บริเวณคอสะพานติดตั้งทุก 4.00 ม. บริเวณโค้งราบให้ใช้ตามระยะห่างของเสาหลักนำโค้งตอนที่อยู่ในโค้ง บริเวณโค้งตั้งหรือทางตรงให้ติดตั้ง 24.00 ม. บริเวณทางแยกไม่ควรห่างเกิน 12.00 ม. หรือตามที่ผู้ออกแบบระบุ



ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

ฝ่ายการช่าง การท่าเรือแห่งประเทศไทย

รศ.ดร.วิทย์



ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

๑. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้าง ผู้รับเหมา และผู้รับเหมาช่วงที่จะนำไปใช้เป็นเกณฑ์ปฏิบัติในการดำเนินงานด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

๒. ขอบข่าย

ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมถึงการออกข้อกำหนด (Specification) การสอบราคาและการประกวดราคาสำหรับผู้รับจ้าง ผู้รับเหมา และผู้รับเหมาช่วง ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างทั่วไปของการท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท.)

๓. นิยาม

“งานก่อสร้างทั่วไป” หมายถึง การประกอบกิจการเกี่ยวกับการก่อสร้างสิ่งก่อสร้างทุกชนิดซึ่งครอบคลุมไปถึงการปรับปรุงแก้ไขต่อเติม ซ่อมแซม ซ่อมบำรุง ดัดแปลง เคลื่อนย้าย หรือการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างนั้นด้วย

“เขตก่อสร้าง” หมายถึง พื้นที่ที่ดำเนินการก่อสร้าง รวมทั้งพื้นที่โดยรอบบริเวณซึ่งผู้ว่าจ้างได้กำหนดขึ้น

“เขตอันตราย” หมายถึง บริเวณที่เป็นสถานที่ที่ใช้ในการก่อสร้าง ที่ติดตั้งนั่งร้าน หรือพื้นที่ที่ใช้เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อการก่อสร้าง พื้นที่ที่เป็นทางลำเลียงวัสดุเพื่อการก่อสร้าง หรือพื้นที่ที่ใช้เป็นสถานที่เก็บเชื้อเพลิง วัตถุระเบิด หรือ วัสดุก่อสร้าง

“เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป)” หมายถึง บุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน ระดับบริหาร ระดับเทคนิค ระดับเทคนิคชั้นสูง และ/หรือระดับวิชาชีพ โดยมีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ที่ประกาศไว้ในกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๔๙

“ผู้ควบคุมงานด้านความปลอดภัย กทท.” หมายถึง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย กทท. ผู้ตรวจสอบงานของ กทท. หรือ ผู้ปฏิบัติงานของ กทท. ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาให้มีหน้าที่ควบคุมดูแล ด้านความปลอดภัย

“ผู้รับจ้างหรือผู้รับเหมา” หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลที่ตกลงทำงานก่อสร้างให้กับ กทท. ตามสัญญาก่อสร้าง

“ผู้รับเหมาช่วง” หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลที่ตกลงทำงาน โดยรับจะดำเนินงานทั้งหมดหรือแต่บางส่วน ของงานใดในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หรือ ผู้รับเหมาเพื่อประโยชน์แก่ผู้ว่าจ้าง (กทท.) โดยได้รับอนุญาตจาก กทท. เป็นลายลักษณ์อักษรและหมายความรวมถึงผู้ซึ่งทำสัญญากับผู้รับเหมาช่วงเพื่อรับช่วงงานในความรับผิดชอบของผู้รับเหมาช่วง ทั้งนี้ไม่ว่าจะรับช่วงกันกี่ช่วงก็ตาม

๔. การดำเนินงานควบคุมความปลอดภัย

๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัย

๔.๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยและกฎระเบียบอื่นๆ ของ กทท. รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างเคร่งครัด

๔.๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยที่มีคุณสมบัติครบตามที่กฎหมายกำหนด

๔.๑.๓ บุคลากรด้านความปลอดภัยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและเสนอรายชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยตามกฎกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม พร้อมใบแสดงคุณวุฒิแต่ละระดับที่ผ่านการอบรมจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานก่อนการเริ่มดำเนินงานก่อสร้าง



ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

(๑) ในกรณีที่มีลูกจ้าง ๒-๑๙ คน ต้องมี

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน

(๒) ในกรณีที่มีลูกจ้าง ๒๐-๔๙ คน ต้องมี

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิค หรือ เทคนิคขั้นสูงหรือวิชาชีพ

(๓) ในกรณีที่มีลูกจ้าง ๕๐-๙๙ คน ต้องมี

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิคขั้นสูง หรือวิชาชีพ

(๔) ในกรณีที่มีลูกจ้าง ๑๐๐ คนขึ้นไป ต้องมี

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ ประจำและปฏิบัติงานเต็มเวลา

(๕) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะต้องติดต่อประสานงานด้านความปลอดภัยกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของ กทท. อย่างสม่ำเสมอ และในข้อตกลงใดๆ ให้ถือว่าเป็นภาระผูกพันที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยอย่างรวดเร็ว

(๕) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะต้องจัดประชุมด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างร่วมกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของ กทท. อย่างน้อยเดือนละครั้ง และหากมีผู้รับจ้างเหมาช่วง ต้องให้ผู้รับจ้างเหมาช่วงหรือตัวแทนเข้าร่วมประชุมด้วยทุกงานที่รับจ้างเหมาช่วง

๔.๑.๔ ผู้รับจ้างจะต้องกำหนดให้ผู้รับเหมาช่วง มีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามความปลอดภัยตามกฎหมายรวมทั้งข้อกำหนดเพิ่มเติมของ กทท. ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของผู้รับจ้างต้องสามารถประสานงานและสั่งการผู้รับเหมาช่วงได้ตลอดเวลา และถือว่าการดำเนินการใดๆ ก็ตามของผู้รับจ้างเหมาช่วงอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

๔.๑.๕ กรณีที่ กทท. พบเห็นว่าสภาพการณ์ใด หรือการกระทำใดไม่ปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานและได้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขแล้ว หากผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขล่าช้ากว่าที่ กทท. กำหนด กทท. อาจจะเข้าดำเนินการแก้ไขหรือจ้างบุคคลอื่นดำเนินการแก้ไข ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดและยินยอมให้ กทท. หักค่าใช้จ่ายทั้งหมดออกจากค่างาน (เงินพึงได้) ประจํางวดนั้นหรืองวดถัดไปจนครบจำนวน

๔.๑.๖ ในกรณีที่ กทท. พบว่าอาจเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงต่อบุคคลหรือทรัพย์สินในงานก่อสร้างซึ่งมีสาเหตุมาจากความผิดของผู้รับจ้าง กทท. มีอำนาจสั่งให้แก้ไขในที่ หรือสั่งให้หยุดงานบางส่วนหรือทั้งหมดได้ด้วยวาจาและจะมีบันทึกแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในภายหลัง ซึ่งกรณีเช่นนี้ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายอย่างหนึ่งอย่างใดจาก กทท. ไม่ได้ ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะขอขยายกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงาน หรือขยายเวลากำหนดส่งมอบงานตามสัญญาด้วยเหตุดังกล่าว

๔.๑.๗ หากบุคลากรของผู้รับจ้างไม่สวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงานหรือไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยหรือขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย ผู้ควบคุมงานด้านความปลอดภัย กทท. มีอำนาจสั่งให้บุคลากรนั้นหยุดการทำงานชั่วคราวได้ จนกว่าผู้รับจ้างจะได้ดำเนินการแก้ไขจนเป็นที่เรียบร้อย



ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

๔.๒ ก่อนการปฏิบัติงาน

๔.๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับประเภทของงานก่อสร้างดังต่อไปนี้

- (๑) งานอาคารขนาดใหญ่ ที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร
- (๒) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ ๑๕ เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร
- (๓) งานสะพานที่มีช่วงความยาวเกิน ๓๐ เมตร หรืองานสะพานข้ามทางแยก หรือทางยกระดับหรือสะพานถลันรถยนต์ หรือทางแยกต่างระดับ
- (๔) งานโครงสร้างที่มีโครงสร้างเหนือพื้นดินที่มีช่วงความยาวเกิน ๓๐ เมตร
- (๕) งานขุดหรือซ่อมแซม หรือรื้อถอนระบบสาธารณูปโภคที่ลึกเกิน ๓ เมตร
- (๖) งานก่อสร้างที่มีงบประมาณค่าก่อสร้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท
- (๗) งานอุโมงค์หรือทางลอด ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงานความปลอดภัยในการทำงานให้ กทพ. เห็นชอบก่อนจะเริ่มงานอย่างน้อย ๑๕ วัน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วย

๔.๒.๒ จัดให้มีข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานไว้ในสถานประกอบกิจการ โดยกำหนดขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยเสนอให้ กทพ. พิจารณา

๔.๒.๓ จัดให้มีนโยบายด้านความปลอดภัยในการทำงานและโครงสร้างการบริหารงานความปลอดภัยของโครงการก่อสร้าง

๔.๒.๔ จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงโครงการที่ดำเนินการ รวมทั้งมาตรการป้องกันและขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดทำแผนรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน

๔.๒.๕ จัดให้มีผังบริเวณงานก่อสร้าง แสดงถึงรั้วกันบริเวณก่อสร้าง เขตอันตรายการจราจร ที่กองวัสดุ ออฟฟิศ สนาม ห้องน้ำและห้องส้วม จุดติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดเคลื่อนที่ น้ำดื่ม ป้ายต่างๆ ที่จอดรถเครื่องจักรกล ฯลฯ

๔.๒.๖ จัดให้มีแผนการอบรมแนะนำแก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน การปฐมพยาบาล การระงับอัคคีภัย ก่อนเริ่มงาน และ/หรือเมื่อมีลูกจ้างใหม่ และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานด้านความปลอดภัย กทพ. ทราบ รวมถึงการปฐมนิเทศด้านความปลอดภัยในการทำงานให้ลูกจ้างใหม่ และลูกจ้างที่เปลี่ยนงานใหม่

๔.๒.๗ จัดให้มีแผนงานการตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ฯลฯ

๔.๒.๘ จัดให้มีขั้นตอนปฏิบัติการจัดทำรายงานการประสบอันตราย การเจ็บป่วย และการตรวจสอบหาสาเหตุรวมถึงการป้องกันเหตุเดือร้อนรำคาญ (ถ้ามี) ตลอดจนแผนการตรวจสอบ วิเคราะห์และรายงานอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

๔.๓ สถานที่และการจัดพื้นที่บริเวณก่อสร้าง

(๑) การกำหนดบริเวณเขตก่อสร้าง โดยทำรั้วสูงไม่น้อยกว่า ๒ เมตร ที่มั่นคงแข็งแรงไว้ตลอดแนวเขตก่อสร้าง หรือกันเขตก่อสร้างด้วยวัสดุที่เหมาะสมตามลักษณะงานและจัดทำป้าย “เขตก่อสร้าง”

(๒) บริเวณเขตอันตรายผู้รับจ้างต้องจัดทำรั้วหรือกันเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสมและมีป้าย “เขตอันตราย” แสดงให้เห็นชัดเจน ในเวลากลางคืนให้มีสัญญาณไฟสีส้มตลอดเวลา

(๓) ห้ามลูกจ้างพักอาศัยในเขตก่อสร้างเว้นแต่มีมาตรการด้านความปลอดภัยและได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากวิศวกร



ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

(๔) การเข้าพักอาศัยในเขตก่อสร้างจะต้องมีป้ายแสดงเขตที่พักอาศัย และทางเดินเข้า-ออกไม่ให้ผ่านเขตอันตรายเว้นแต่มีมาตรการพิเศษเพื่อความปลอดภัยของลูกจ้าง

(๕) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายเตือน ป้ายเครื่องหมายบังคับ สัญลักษณ์ความปลอดภัย เช่น เขตสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ป้ายห้ามสูบบุหรี่ ป้ายที่หักสูบบุหรี่ ป้ายถึงดับเพลิง ป้ายทางหนีไฟ ป้ายปฐมพยาบาล ป้ายน้ำดื่มสะอาด ป้ายห้องน้ำและห้องส้วม ป้ายที่ทำการของผู้ควบคุมงาน กทท. สำนักงานสนาม ป้ายโรงงาน ป้ายที่เก็บวัสดุ ป้ายสถานะของการกองเก็บวัสดุ เป็นต้น

(๕) ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายแสดงชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ และสถานที่ติดต่อได้สะดวกของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในบริเวณงานก่อสร้างที่สามารถเห็นได้ชัดเจน ป้ายแสดงหมายเลขโทรศัพท์หน่วยงานเพื่อขอความช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน เช่น โรงพยาบาล หน่วยงานดับเพลิง หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย ที่ใกล้ที่สุดไว้ ณ เขตก่อสร้างให้เห็นชัดเจน

(๖) จัดให้มีชุดปฐมพยาบาลไม่น้อยกว่า ๑ ชุด ต่อลูกจ้าง ๑๐ คน และ ต้องมีอุปกรณ์เวชภัณฑ์ในการปฐมพยาบาลครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด และภาชนะบรรจุต้องสะอาดและกันน้ำได้

(๗) ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมน้ำดื่มสะอาดไม่น้อยกว่า ๑ ลิตร ต่อลูกจ้าง ๒๐ คน

(๘) ห้องน้ำและห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะอนามัย และแยกห้องน้ำ ชาย-หญิง ไม่น้อยกว่าอย่างละ ๑ ที่ ต่อจำนวนลูกจ้าง ๑๕ คน

(๙) ผู้รับจ้างต้องเก็บกองวัสดุให้เป็นระเบียบ แยกของเหลือใช้ วัสดุอันตราย ออกจากกันพร้อมทั้งมีแนวเขตและทำความสะอาดบริเวณปฏิบัติงานหลังเลิกงานทุกวัน

(๑๐) น้ำที่เกิดจากการก่อสร้าง และมีวัสดุที่เป็นอันตรายหรือปนเปื้อนสารเคมีที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ต้องมีการป้องกันและบำบัดก่อนจะระบายลงที่สาธารณะ

(๑๑) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีแสงสว่างฉุกเฉินในเขตก่อสร้างให้เพียงพอ เพื่อใช้ในเวลาไฟดับ

(๑๒) ผู้รับจ้างติดป้ายเตือนอันตราย ณ ทางเข้าออกของยานพาหนะทุกแห่ง และจัดให้มีผู้ให้สัญญาณในขณะที่มียานพาหนะเข้าออกเขตก่อสร้าง

๔.๔ การป้องกันและระงับอัคคีภัย

(๑) ห้ามเก็บวัสดุไวไฟหรือวัตถุระเบิดไว้ในอาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง และที่พักอาศัยเว้นแต่เก็บไว้ในที่ซึ่งปลอดภัยเท่าที่จำเป็นแก่การใช้งานประจำวันเท่านั้น

(๒) ผู้รับจ้างต้องดูแลมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่มีการเก็บวัตถุระเบิดวัสดุไวไฟหรือสารเคมีที่อาจก่อให้เกิดอันตราย โดยต้องมีระบบการจัดเก็บรักษาที่เหมาะสม และมีการควบคุมการใช้งานพร้อมป้าย "อันตราย" "ห้ามสูบบุหรี่" "ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ"

(๓) จัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ได้ที่เหมาะสมกับชนิดของเชื้อเพลิงและต้องมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๔ กิโลกรัม ติดตั้งในอาคารสนามอย่างน้อย ๑ เครื่อง และบริเวณปฏิบัติงานอย่างน้อย ๑ เครื่องทุกจุดที่มีการเชื่อมโลหะงานสีที่มีส่วนผสมของสารตัวทำละลายที่ไวไฟหรือติดไฟ งานที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยสถานที่ จัดเก็บวัสดุไวไฟ วัตถุระเบิด และต้องตรวจสอบถังดับเพลิงพร้อมลงชื่อผู้ตรวจสอบอย่างน้อยทุกเดือน ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลา

(๔) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีทางหนีไฟและบันไดหนีไฟ รวมทั้งป้ายแสดงทางหนีไฟทุกชั้นของอาคารซึ่งอยู่ระหว่างการก่อสร้าง และต้องดูแลไม่ให้มีกองวัสดุ เครื่องจักร หรือสิ่งอื่นใดกีดขวางทางหนีไฟ และบันไดหนีไฟทั้งนี้ทางหนีไฟต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๑๐ เมตร และบันไดหนีไฟถ้าเป็นบันไดชั่วคราวจะต้องมีความมั่นคงแข็งแรง และปลอดภัยแก่ผู้ใช้

(๕)...

๗๗๗ ๗๗๗



ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

(๕) การก่อสร้างอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ ๑๕ เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่รวมกัน ทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใด ในหลังคาเดียวกันเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่สามารถได้ยินทั่วถึงกัน ทั้งอาคาร

(๖) มาตรฐานเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน NFPA, ANSI, AS, BS หรือ ISO

๔.๕ ไฟฟ้าชั่วคราวและระบบแสงสว่าง

(๑) ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงรายละเอียดลักษณะของแผนวงจรไฟฟ้าซึ่งมีวิศวกรรับรอง และให้มีวิศวกรดูแลการติดตั้งและการใช้งานให้เกิดความปลอดภัย ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

(๒) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีสวิตช์ตัดวงจรไฟฟ้าเพื่อควบคุมการใช้ไฟฟ้าในเขตก่อสร้างให้เกิดความปลอดภัย ทั้งนี้การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

(๓) แผงไฟฟ้าชั่วคราวและอุปกรณ์ต้องตั้งอยู่ในบริเวณที่ปลอดภัย ห่างไกลจากสารไวไฟ น้ำฝนหรือสารเคมีอื่นๆ ซึ่งอาจจะกระเด็นหรือหกใส่ได้ หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ต้องมีหลังคาคลุมหรือผ้าครอบที่เพียงพอ ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีหลังคาป้องกันฝน และห้ามต่อสายไฟของอุปกรณ์ หรือเครื่องมือพ่วงรวมกันหลายๆ อุปกรณ์ และแผงสวิตช์บอร์ดไฟฟ้านั้นต้องได้มาตรฐาน มี Circuit Breaker และป้ายแสดงหน้าที่การควบคุมทุกวงจร ขนาดของสายไฟฟ้า และ Circuit Breaker พอเหมาะกับการใช้งานและเป็นไปตามมาตรฐาน

(๔) สายไฟฟ้าต้องเดินสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๒.๕๐ เมตร ชนิด ขนาด และการต่อ รวมทั้งสภาพของสายไฟฟ้า ต้องเหมาะสมกับการใช้งานและเป็นไปตามมาตรฐาน

(๕) หม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูงชั่วคราวถ้าวางบนพื้นต้องมีป้ายเตือนและมีรั้วตาข่ายกันรอบ รั้วต้องห่างจากหม้อแปลงไฟฟ้า ๑ เมตร เป็นอย่างน้อย มีระบบ Grounding ที่รั้ว และประตูเข้าออกต้องใส่กุญแจมีแสงสว่างในเวลากลางคืน

(๖) เตาเสียบและเตารับหลายทางหรือทางเดียว ห้ามใช้กระแสไฟฟ้าเกินขนาดของสายที่ต่อแยกเข้าเตาเสียบและเตารับ และตัวเตาเสียบและเตารับที่ใช้ต้องมีขนาดที่สามารถทนกระแสไฟฟ้าไม่ต่ำกว่าที่กำหนดให้ใช้สำหรับสายนั้น ในสถานที่ทำงานต้องมีเตารับให้เพียงพอแก่การใช้งาน

(๗) จัดให้มีแสงสว่างที่ความเข้มไม่น้อยกว่ามาตรฐาน พร้อมทั้งไฟฉุกเฉินในเวลากลางคืน การปฏิบัติงานกลางคืน ต้องจัดให้มีดวงไฟส่องสว่างอย่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงานและการสัญจรผ่านเข้าออกที่หน้างาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่อาจเกิดอันตรายและไม่ปลอดภัย เช่น หลุม อุโมงค์ ฯลฯ

(๘) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว (Earth Leakage) โดยต่อสายดินสำหรับหม้อแปลงไฟฟ้า แผงไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าที่อยู่กับที่ทุกชนิด ส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ให้ต่อสายดินกับเตารับที่มีจุดต่อลงดิน การติดตั้งระบบป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วดังกล่าวให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และในกรณีอาคารสูงจะต้องมีระบบป้องกันฟ้าผ่าชั่วคราว

(๙) ในการทำงานติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมแซม หรือซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าอยู่ จะต้องมิใช่ขณะป้องกันการลัดสวิตช์เชื่อมต่อวงจร หรือจัดให้มีระบบป้องกันมิให้ผู้ใดลัดสวิตช์เชื่อมต่อวงจรตลอดเวลาที่ทำงานดังกล่าว และติดป้ายแสดงเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ห้ามลัดสวิตช์เชื่อมต่อวงจร และรายละเอียด วัน เวลา ผู้รับผิดชอบแขวนไว้ที่ Circuit Breaker นั้น

(๑๐) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีป้ายที่มีตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ซึ่งสะท้อนแสงได้ เพื่อเตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าบริเวณหม้อแปลงไฟฟ้า และแผงไฟฟ้า



ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

๔.๖ การแต่งกาย

ผู้รับจ้างต้องจัดและควบคุมให้ลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้างสวมรองเท้าพื้นยางหุ้มส้นและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมเพียงพอตามลักษณะงานที่เกี่ยวข้อง และเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่น และได้รับความเห็นชอบจากวิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน โดยให้มีการตรวจสอบและอบรมการใช้อุปกรณ์นั้นก่อนการใช้งาน และทุกคนต้องสวมหมวกนิรภัยและอุปกรณ์ฯ อื่นๆ ตามที่ กทท. กำหนดตลอดเวลาที่ทำงาน

๔.๗ งานขุด งานเจาะ

(๑) การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีราวกันหรือรั้วกันตก แสงสว่าง และป้ายเตือนอันตราย ตามลักษณะของงานก่อสร้างเพื่อให้เกิดความปลอดภัยไว้ตลอดเวลาทำงาน และในเวลากลางคืนต้องจัดให้มีสัญญาณไฟสีส้ม หรือป้ายสีสะท้อนแสงเตือนอันตราย ให้เห็นได้ชัดเจน

(๒) การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ที่อาจ มีอันตรายจากการพลัดตก ผู้รับจ้าง จะต้องจัดให้มีแผ่นโลหะหรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรงเพียงพอปกคลุมบนบริเวณดังกล่าวและทำราวล้อมกันด้วยไม้หรือโลหะ หรือหาวิธีการป้องกันอันตรายตามความเหมาะสม

(๓) ในบริเวณที่มีการเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ผู้รับจ้างจะต้องมีปลอกเหล็ก แผ่นเหล็ก ค้ำยัน เสาค้ำพิค หรืออุปกรณ์อื่นเพื่อป้องกันอันตรายจากการพังทลายของดิน และมีวิศวกรตรวจสอบความมั่นคงเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

(๔) การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน มีความลึกตั้งแต่ ๒ เมตรขึ้นไป จะต้องมีการคำนวณ ออกแบบกำหนดขั้นตอนการดำเนินการทั้งหมดโดยวิศวกรก่อนลงมือปฏิบัติงาน และผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามแบบและขั้นตอนดังกล่าว รวมทั้งต้องติดตั้งสิ่งป้องกันดินพังทลายไว้ด้วย

(๕) การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ในบริเวณที่มีสาธารณูปโภคผู้รับจ้าง จะต้องจัดให้มีการเคลื่อนย้ายสาธารณูปโภคเหล่านั้นตามความจำเป็น เพื่อไม่ให้เกิดอันตราย หากไม่จำเป็นต้องเคลื่อนย้ายหรือไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายเสนอขออนุมัติก่อนเพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตรายแก่ลูกจ้างหรือบุคคลอื่น

(๖) ห้ามผู้รับจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะ รูขุด หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน ที่มีขนาดเล็กกว่า ๐.๗๕ เมตร และมีความลึกตั้งแต่ ๒ เมตรขึ้นไป

(๗) ห้ามผู้รับจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะหรือรูขุดที่ขุดไว้เกิน ๑๒ ชั่วโมง นับจากเริ่มการเจาะหรือขุด หรือเกิน ๓ ชั่วโมง หลังจากที่ได้เจาะหรือขุดเสร็จ เว้นแต่จะมีระบบหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เกิดจากดินพังทลาย

(๘) ถ้าผู้รับจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะ รูขุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่น ที่มีลักษณะเดียวกัน ซึ่งมีความลึกตั้งแต่ ๒.๐ เมตรขึ้นไป ผู้รับจ้างต้องจัดให้มี

(๘.๑) ทางขึ้นลงที่สะดวกและปลอดภัย

(๘.๒) เครื่องสูบน้ำที่มีประสิทธิภาพ

(๘.๓) ระบบการถ่ายเทอากาศและแสงสว่างที่เพียงพอและเหมาะสม

(๘.๔) ผู้ควบคุมงานที่มีประสบการณ์ด้านงานดิน และผ่านการอบรมการช่วยเหลือและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นประจำบริเวณปากรูเจาะ รูขุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกัน เพื่อคอยให้ความช่วยเหลือตลอดเวลาทำงาน

(๘.๕) อุปกรณ์เพื่อการสื่อสารหรือรับส่งสัญญาณซึ่งเป็นที่เข้าใจระหว่างลูกจ้างที่ต้องลงไปทำงานในรูเจาะ รูขุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกัน

(๘.๖)...

หน้า ๑๖



ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

(๘.๖) สายหรือเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์ที่สามารถเกาะเกี่ยวได้เพื่อช่วยเหลือนักปฏิบัติงาน

(๙) ในกรณีที่ใช้ปั้นจั่นหรือเครื่องจักรหนักปฏิบัติงาน หรืองานอื่นในลักษณะเดียวกัน ผู้ว่าจ้างต้องให้มีการป้องกันดินพังทลายโดยติดตั้งเสาเข็มพืด (Sheet Pile) หรือโดยวิธีอื่น

๘.๘ งานเสาเข็ม

(๑) ในการประกอบ การติดตั้ง การทดสอบ การใช้ การซ่อมบำรุง และการตรวจสอบเครื่องตอกเสาเข็ม ให้ปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะของเครื่องตอกเสาเข็มและคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตเครื่องตอกเสาเข็มกำหนดไว้ หากไม่มีรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานดังกล่าว ให้ปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานที่วิศวกรได้กำหนดขึ้นเป็นหนังสือ

(๒) เครื่องตอกเสาเข็มที่จะนำมาใช้ ต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

(๒.๑) โครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๒

(๒.๒) โครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องสร้างด้วยโลหะที่มีจุดคราก (Yield Point) ไม่น้อยกว่า ๒,๔๐๐ กิโลกรัม ต่อตารางเซนติเมตร

(๒.๓) โครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีการโยยัด ค้ำยัน หรือตรึงให้มั่นคงแข็งแรงและปลอดภัย

(๒.๔) คานติดตั้งรากและฐานรองรับคานต้องสามารถรับน้ำหนักกรอก ลูกค้อนและน้ำหนักเสาเข็มรวมกัน โดยมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๕

(๒.๕) รางเลื่อนเครื่องตอกเสาเข็มต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของน้ำหนักเครื่องตอกเสาเข็ม ในกรณีใช้เครื่องตอกเสาเข็มระบบดีเซลแอมเมอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ยึดกับโครงเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๒

(๓) เมื่อมีการติดตั้งเครื่องตอกเสาเข็มแล้วเสร็จ ต้องจัดให้มีวิศวกรตรวจบันทึกวันเวลาที่ตรวจ และผลการตรวจ รับรองว่าถูกต้องเป็นไปตามรายละเอียดคุณลักษณะของเครื่องตอกเสาเข็มแล้วจึงใช้เครื่องตอกเสาเข็มนั้นได้

(๔) จัดให้มีคู่มือการใช้งานเครื่องตอกเสาเข็มและคู่มือการใช้สัญญาณสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานในการตอกเสาเข็ม ให้ลูกจ้างได้ศึกษาและปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

(๕) จัดให้มีป้ายพิกัดน้ำหนักยก และป้ายแนะนำการใช้เครื่องตอกเสาเข็มไว้ที่จุดหรือตำแหน่งที่ผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็มเห็นได้ชัดเจน

(๖) ก่อนเริ่มทำการตอกเสาเข็มในแต่ละวัน จัดให้มีผู้ควบคุมงานดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์รางเลื่อน แม่แรง และส่วนประกอบทั้งหมดของเครื่องตอกเสาเข็มให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งตรวจสอบให้เครื่องตอกเสาเข็มติดตั้งอยู่บนพื้นที่ที่มั่นคงแข็งแรง พร้อมทั้งบันทึกวันเวลาที่ตรวจสอบและผลการตรวจสอบ และเก็บเอกสารการตรวจสอบดังกล่าวไว้

(๗) ในการทำงานบังคับเครื่องตอกเสาเข็ม จัดให้มีโครงเหล็กและหลังคาลาดตาข่ายกันของตกอยู่เหนือศีรษะของผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็ม โดยต้องมีขนาดช่องลาดตาข่ายแต่ละด้านไม่เกิน ๒๐ มิลลิเมตร และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดเส้นลาดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ มิลลิเมตร ทั้งนี้ ตามที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เว้นแต่อุปกรณ์เครื่องตอกเสาเข็มนั้นจะมีหลังคาซึ่งมีความแข็งแรงปลอดภัย

(๘) การเคลื่อนย้ายเสาเข็ม มีการควบคุมดูแลให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้าง หากมีการใช้รางให้วางรางเคลื่อนเสาเข็มให้ไต่ระดับและมีหมอนรองรับที่มั่นคงแข็งแรง ในกรณีที่เคลื่อนย้ายเสาเข็มโดยวิธีอื่นให้วิศวกรหรือผู้ควบคุมงานกำหนดวิธีการเคลื่อนย้ายและควบคุมดูแลให้เกิดความปลอดภัย

(๙) ในการยกเสาเข็มขึ้นตั้งในรางนำส่งเสาเข็มให้มีการควบคุมให้ลูกจ้างใช้รอกหรือลวดสลิงยึดเสาเข็มในตำแหน่งที่วิศวกรได้ออกแบบกำหนดไว้

๗/๑๒



ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

- (๑๐) จัดให้มีการควบคุมดูแลลูกจ้างซึ่งทำหน้าที่เปลี่ยนหมวกครอบหัวเข็มปฏิบัติดังต่อไปนี้
- (๑๐.๑) เปลี่ยนหมวกครอบหัวเสาเข็มเมื่อลูกจ้างหยุดทำงานและอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย
- (๑๐.๒) เมื่อการเปลี่ยนหมวกครอบหัวเสาเข็มได้ดำเนินการแล้วเสร็จและผู้ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนหมวกครอบเสาเข็มพ้นจากบริเวณงานนำส่งแล้ว ผู้ควบคุมงานจึงจะให้สัญญาณแก่ผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็มเพื่อทำงานต่อไป
- (๑๑) ในบริเวณที่ตอกเสาเข็มให้ดูแลไม่ให้มีสิ่งกีดขวางสายตาสู่ผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็มที่จะมองเห็นการทำงานตอกเสาเข็ม
- (๑๒) จัดให้มีมาตรการป้องกันมิให้ควันไอเสียของเครื่องตอกเสาเข็มฟุ้งกระจายเป็นอันตรายต่อลูกจ้างหรือจัด ให้มีระบบระบายอากาศเสียออกจากบริเวณนั้น
- (๑๓) ในกรณีที่มีการติดตั้งหรือเคลื่อนย้ายเครื่องตอกเสาเข็มใกล้สายไฟฟ้า ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานของการไฟฟ้าในท้องถิ่นนั้น กรณีที่ไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- (๑๔) ในการใช้เสาเข็มที่มีรูกลวงตรงกลางด้านในขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ตั้งแต่ ๑๕ เซนติเมตรขึ้นไป เมื่อทำการตอกเสาเข็มเสร็จแต่ละหลุม ต้องจัดให้มีการปิดปากรูเสาเข็ม โดยทันทีด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงสามารถป้องกันมิให้สิ่งของหรือผู้ใดตกลงไปในรูได้
- (๑๕) ในกรณีที่เครื่องตอกเสาเข็มขัดข้อง ชำรุด หรืออยู่ในสภาพไม่ปลอดภัย ห้ามให้ลูกจ้างใช้เครื่องตอกเสาเข็มดังกล่าวจนกว่าจะได้ซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัยเสียก่อน ในการซ่อมแซมเครื่องตอกเสาเข็มระบบไอน้ำ ระบบลม ระบบไฮดรอลิก ต้องจัดให้มีการลดแรงดันของเครื่องตอกเสาเข็มให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยก่อน ส่วนการซ่อมแซมเครื่องตอกเสาเข็มระบบเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในหรือระบบดีเซลแอมเมอร์ ให้ดับเครื่องยนต์เสียก่อน
- (๑๖) การทำงานเกี่ยวกับเครื่องตอกเสาเข็มระบบไอน้ำ ระบบลม ระบบไฮดรอลิก ระบบเครื่องยนต์เผาไหม้ ภายใน ระบบดีเซลแอมเมอร์ หรือระบบอื่น ให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขกฎหมายกำหนด
- (๑๗) งานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ ๗๐ เซนติเมตรขึ้นไปจัดให้มีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านปฐพีวิศวกรรมประจำสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาทำงานของลูกจ้างและลูกจ้างซึ่งทำงานต้องมีความชำนาญงานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่
- (๑๘) ในกรณีที่มีการทำเสาเข็มเจาะตั้งแต่สองต้น โดยมีระบบห่างน้อยกว่า ๖ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเสาเข็ม ห้ามให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะเสาเข็มใดในขณะที่รูเจาะเสาเข็มข้างเคียงยังไม่ได้เทคอนกรีต หรือเทคอนกรีตแล้วแต่ยังไม่ก่อตัว
- (๑๙) ในกรณีที่ให้ลูกจ้างทำงานเสาเข็มเจาะในบริเวณที่จำกัด เช่น ใต้เพดานต่ำในชอกแคบหรือมุมอับ ต้องมีมาตรการป้องกันอันตรายเป็นกรณีพิเศษเฉพาะแห่ง เพื่อป้องกันมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายขณะทำงาน
- (๒๐) ห้ามให้ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับงานตอกเสาเข็มและงานเสาเข็มเจาะในขณะมีพายุฝนตก ฟ้าคะนอง หรือภัยธรรมชาติอื่น เว้นแต่ในกรณีจำเป็น เมื่อได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรแล้วจะให้ลูกจ้างทำงานที่ค้างอยู่ให้แล้วเสร็จก็ได้แต่ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายเป็นพิเศษ
- (๒๑) จัดให้มีวิศวกรควบคุมดูแลการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็ม โดยจัดให้มีการตรวจสอบวิธีการ ขั้นตอน และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบตามที่วิศวกรกำหนด เช่น แม่แรงมาตรฐานวัดการยึดกับเสาเข็มสมอ แท่นรับน้ำหนักบรรทุก คันที่ใช้ทดสอบ โดยแสดงรายการคำนวณความแข็งแรงของอุปกรณ์ทดสอบทั้งหมดให้สามารถรับน้ำหนักทดสอบได้อย่างปลอดภัย
- (๒๒) จัดให้มีเครื่องหมายแสดงบริเวณที่มีการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็มให้เห็นชัดเจน และป้องกันมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น
- (๒๓) ให้หยุดการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็มทันที หากมีเหตุที่อาจเกิดอันตราย



ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

๔.๙ งานกำแพงพืด

(๑) การก่อสร้างกำแพงพืด ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรที่มีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ ควบคุมการทำงานให้เกิดความปลอดภัยต่อลูกจ้างตลอดเวลา และต้องเสนอมาตรการด้านความปลอดภัยในการทำงาน ก่อน โดยให้นำข้อความดังต่อไปนี้มาใช้บังคับก่อสร้าง กำแพงพืดโดยอนุโลม

(๑.๑) งานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ ๗๐ เซนติเมตรขึ้นไป ให้ผู้รับจ้าง จัดให้มีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านปฐพีวิศวกรรมประจำสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาทำงานของลูกจ้างและลูกจ้าง ซึ่งทำงานต้องมีความชำนาญงานเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่

(๑.๒) ในกรณีที่มีการทำเสาเข็มเจาะตั้งแต่สองต้น โดยมีระบบห่างน้อยกว่า ๖ เท่าของ เส้นผ่าศูนย์กลางของเสาเข็ม ห้ามผู้รับจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะเสาเข็มใดในขณะที่รูเจาะเสาเข็มข้างเคียงยังไม่ได้ เทคอนกรีตหรือเทคอนกรีตแล้วแต่ยังไม่ก่อตัว

(๑.๓) ในกรณีที่ผู้รับจ้างให้ลูกจ้างทำงานเสาเข็มเจาะในบริเวณที่จำกัด เช่น ได้พาดานต่ำ ในชอกแคบหรือมุมอับ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายเป็นกรณีพิเศษเฉพาะแห่งเพื่อป้องกันมิให้ลูกจ้าง ได้รับอันตรายขณะทำงาน

(๒) ในระหว่างการก่อสร้างขึ้นได้ดินและมีการขุดดินออกจากบริเวณกำแพงพืด ผู้รับจ้างติดตั้งอุปกรณ์ วัสดุการเคลื่อนตัว เพื่อตรวจสอบการเคลื่อนตัวของกำแพงพืดและเตือนอันตรายที่อาจเกิดแก่ลูกจ้างในกรณีที่ปรากฏ การเคลื่อนตัวของกำแพงพืด มีสัญญาณเตือนอันตราย หรือมีพฤติกรรมที่อาจจะเกิดอันตรายแก่ลูกจ้าง ผู้รับจ้างต้องสั่งให้ หยุดการทำงานและจัดให้มีการเคลื่อนย้ายลูกจ้างออกจากบริเวณนั้นทันที

๔.๑๐ งานเครื่องจักร

(๑) ในกรณีที่มีการติดตั้งหรือทดสอบการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในหรือนอกอาคาร ซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้างอันอาจก่อให้เกิดอันตราย เช่น การติดตั้งหรือทดสอบการทำงานของระบบไฟฟ้า หรือเครื่องจักร ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีวิศวกรวางแผนงานและควบคุมตลอดเวลาที่ทำการติดตั้งหรือทดสอบ ในกรณีที่ การติดตั้งหรือทดสอบยังไม่เสร็จ ต้องปิดกั้นพื้นที่หรือห้องที่มีเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งอยู่ในระหว่างการติดตั้งหรือ การทดสอบให้มีดิดและปลอดภัย ก่อนจะทำการติดตั้งหรือทดสอบคราวต่อไป

(๒) ในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรที่อาจเกิดอันตรายผู้รับจ้างต้องใช้ลูกจ้างซึ่งมีความชำนาญ การใช้เครื่องจักรนั้น และผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กฎหมายกำหนด

(๓) ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายสำหรับลูกจ้างซึ่งทำงานกับเครื่องจักรเช่น หลังคาบังก ที่ปิดครอบแท่นหมุน เครื่องปิดบังประกายไฟ หรือตะแกรงเหล็กเหนียว

(๔) ให้ผู้รับจ้างควบคุมดูแลมิให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องควบคุมหรือในรัศมีการทำงานของ เครื่องจักร และ ควบคุมดูแลมิให้ผู้ใดห้อยโหน เกาะ ยืนหรือโดยสารไปกับเครื่องจักร ซึ่งเคลื่อนที่ได้และมีได้จัดไว้ เพื่อการนั้นในกรณีที่มิใช่ลูกจ้างทำงานในรัศมีการทำงานของเครื่องจักร ผู้รับจ้างต้องดูแลระมัดระวังมิให้ลูกจ้างได้รับ อันตรายจากเครื่องจักรหรือวัสดุสิ่งของที่ตกจากเครื่องจักรนั้น

(๕) ให้ผู้รับจ้างดูแลเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและ ปลอดภัย ตามระยะเวลาการทำงานที่เหมาะสม และการตรวจรับรองประจำปี ตามชนิดและประเภทที่กฎหมายกำหนด ในกรณีเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้การทำงานก่อสร้างชำรุดบกพร่อง อันอาจเป็นเหตุให้เกิดอันตราย ให้ผู้รับจ้างจัดให้มี การซ่อมแซมทันที และมีให้ลูกจ้างใช้งานเครื่องจักรหรืออุปกรณ์นั้นจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จและใช้งานได้โดยปลอดภัย

(๖) ในกรณีอาจเกิดอันตรายจากการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรใด ให้ผู้รับจ้างติดตั้งอุปกรณ์เตือนอันตราย ที่เครื่องจักรนั้น เช่น สัญญาณเสียงและแสงสำหรับการเดินหน้าหรือถอยหลังของเครื่องจักรและติดป้ายเตือนอันตราย ให้เห็นได้ชัดเจน



ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

๔.๑๑ การป้องกันอันตรายจากการพังทลาย หรือการกระเด็นของวัสดุ

(๑) ในกรณีที่ลูกจ้างทำงานในบริเวณที่อาจมีการพังทลาย หรือการกระเด็น หรือตกหล่นของหิน ดิน ทราย หรือวัสดุต่างๆ ผู้รับจ้างต้องจัดทำไหล่หิน ดิน ทราย หรือวัสดุนั้นให้ลาดเอียงเป็นมุม หรือวิธีการอื่นที่ป้องกันการพังทลาย

(๒) กรณีที่ให้ลูกจ้างทำงานในท่อ บ่อ ช่อง โพรง อุโมงค์ หรือบ่อที่อาจมีการพังทลาย ผู้รับจ้างต้องจัดทำผนังกัน ค้ำยัน หรือใช้วิธีการอื่นใดที่สามารถป้องกันอันตรายนั้นได้

(๓) ผู้รับจ้างต้องป้องกันการกระเด็นหรือตกหล่นของวัสดุโดยใช้ผ้าใบ ตาข่าย หรือวัสดุอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกันปิดกั้นหรือรองรับ

(๔) การลำเลียงวัสดุขึ้น-ลงที่สูง ให้จัดทำราง ปล่อย หรือใช้เครื่องมือและวิธีการลำเลียงที่เหมาะสมและปลอดภัย จัดทำโครงสร้างให้มีความมั่นคงแข็งแรง

๔.๑๒ งานเชื่อม

(๑) ก่อนการทำงานเชื่อมไฟฟ้าหรือแก๊ส ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเครื่องดับเพลิงอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นๆ ที่เหมาะสมพร้อมทั้งตรวจสอบบริเวณโดยรอบมิให้มีวัสดุไวไฟ มีการกั้นเขต และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากประกายไฟ แสงจ้า และอันตรายจากวัสดุพังทาบ

(๒) ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบอุปกรณ์ใช้งานให้เป็นไปตามมาตรฐาน ทั้งการติดตั้งสายดิน หัวเชื่อม อุปกรณ์ ควบคุมแรงดัน อุปกรณ์ป้องกันเปลวไฟย้อนกลับ (ถ้ามี) ตรวจสอบการรั่วไหล ข้อต่อ รวมถึงการระบายอากาศ

(๓) ผู้รับจ้างจะต้องมีการใช้สัญลักษณ์และสี ที่ทาส่งแก๊ส หัวเชื่อม หัวตัดให้เป็นแบบและชนิดเดียวกัน

(๔) ในกรณีมีการทำงานในพื้นที่ที่อาจมีอันตราย และความเสียหายต่อวัสดุ อุปกรณ์ข้างเคียงต้องมีการขออนุญาตก่อนเข้าทำงาน

(๕) ถังแก๊สและถังลม ต้องอยู่ในสภาพตั้งและผูกตรึงให้มั่นคงมิให้ล้ม มีการตรวจสอบสภาพสายยางและต้องมิฝากรอบวาล์ว

๔.๑๓ งานรอก

(๑) ผู้รับจ้างจะต้องให้พนักงานขับรอกที่ผ่านการอบรม มีประสบการณ์ และมีใบรับรองการผ่านงาน และการตรวจสอบสภาพ ผู้ให้สัญญาณจะต้องผ่านการอบรม

(๒) ก่อนการทำงานผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมคู่มือการใช้งาน คู่มือการตรวจสอบ และการบำรุงรักษา ผลการตรวจสอบการใช้งานตามระยะเวลาที่กฎหมายกำหนดไว้ให้ตรวจสอบก่อนการใช้งาน

(๓) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีโครงหลังคาที่มั่นคงแข็งแรง สามารถป้องกันอันตรายจากวัสดุตกหล่นได้

(๔) ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมรอก พร้อมอุปกรณ์ความปลอดภัยที่เหมาะสม มีสัญญาณเสียงแสงไฟเตือนภัยในขณะทำงาน พร้อมทั้งป้ายแสดงพิกัดน้ำหนักยกที่รอก

(๕) ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมป้ายเตือน กั้นเขตอันตราย ตรวจสอบสภาพความแข็งแรงของพื้นบริเวณรอก และตรวจสอบสภาพทั่วไปของรอกทุกเดือน

(๖) ตรวจสอบรอกให้มีสภาพใช้งานได้อย่างปลอดภัยก่อนการใช้งานทุกครั้ง และเก็บผลการตรวจสอบไว้ให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้

(๗) ห้ามทำการตัดแปลงหรือกระทำการใดที่มีผลทำให้ความปลอดภัยในการทำงานของรอกลดลง

(๘) ในการใช้งานรอกใกล้สายไฟฟ้า ระยะห่างระหว่างสายไฟและรอกต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าท้องถิ่น หรือมาตรฐาน วสท. และต้องขออนุญาตเข้าทำงานทุกครั้งหากทำงานใกล้สายไฟฟ้าแรงสูง

(๙) ห้ามบุคคลโดยสารไปกับรอก



ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

๔.๑๔ การใช้เครื่องจักรและยานพาหนะ

- (๑) เครื่องจักร ยานพาหนะ และเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ต้องอยู่ในสภาพที่ไม่ชำรุดบกพร่อง และมีฝาครอบป้องกันอันตราย
- (๒) การขับขี่ยานพาหนะและเครื่องจักรภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ต้องใช้ความระมัดระวังและใช้อัตราความเร็วดังนี้
 - (๒.๑) ไม่เกิน ๓๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนคอนกรีตและลาดยาง
 - (๒.๒) ไม่เกิน ๒๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับถนนดินทั่วไป
- (๓) การเคลื่อนย้ายรถเครน ลอดผ่านหรือใกล้บริเวณที่มีสาย Over Head Line สายไฟฟ้าแรงสูง สายโทรศัพท์และการใช้เครนปฏิบัติงานในบริเวณใกล้กับสายไฟฟ้าแรงสูง ต้องแจ้งให้ กทพ.ทราบล่วงหน้า เพื่อกำหนดกฎเกณฑ์ด้านความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง
- (๔) รถบรรทุกหรือรถ Dump ที่ลำเลียงวัสดุจะต้องไม่บรรทุกเกินกระเบาะ เพื่อป้องกันไม่ให้วัสดุหล่นบนถนน ซึ่งอาจจะเป็นอันตรายต่อยานพาหนะอื่นๆได้

๔.๑๕ การรื้อถอน ทำลาย

- (๑) การรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมาย ว่าด้วยการควบคุมอาคารผู้รับจ้างต้องมีวิศวกรกำหนดขั้นตอน วิธีการและควบคุมดูแลการทำงานและจัดการอบรมหรือชี้แจงเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- (๒) ก่อนการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้าง ให้ตัดไฟฟ้า แก๊ส ประปา ใอน้ำ หรือพลังอื่นๆ
- (๓) เคลื่อนย้ายสารเคมี วัตถุไวไฟ วัตถุอันตรายอื่นๆ ออกให้หมด
- (๔) เอาของแหลมคม กระบอก หรือวัสดุอื่นที่หลุดร่วงหรือแตกได้ง่ายออกให้หมดก่อนการรื้อถอนทำลาย
- (๕) จัดให้มีแผงรับวัสดุที่อาจร่วงหล่นจากการรื้อถอน และแผงรับวัสดุต้องมีความมั่นคงแข็งแรงและขนาดใหญ่เพียงพอที่จะสามารถรองรับวัสดุที่ร่วงหล่นได้อย่างปลอดภัย
- (๖) ให้มีการฉีดน้ำหรือใช้วิธีอื่นที่เหมาะสมเพื่อป้องกันหรือขจัดฝุ่นตลอดเวลาทำงาน
- (๗) ในกรณีที่ทำการรื้อถอนทำลายด้วยวัตถุระเบิด ให้มีผู้ชำนาญการด้านวัตถุระเบิดและวิศวกรเป็นผู้ควบคุมงาน และกำหนดวิธีการป้องกันอันตรายตลอดเวลาทำงาน
- (๘) ให้มีการขนย้ายวัสดุที่รื้อถอนทำลายแล้วออกจากบริเวณที่รื้อถอนทำลายหรือจัดเก็บให้ปลอดภัย

๔.๑๖ การบำรุงรักษา (การรักษาสภาพ)

ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย ตามมาตรฐานที่จำเป็นเพื่อใช้ในการงานก่อสร้าง รวมทั้งบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีสมบูรณ์และใช้งานได้ปกติ เช่น อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล เครื่องกันแสงกัน ป้าย ไฟสัญญาณ ฯลฯ

๔.๑๗ การจัดสถานะแวดล้อมในการทำงาน

- (๑) ในบริเวณทำงานผู้รับจ้างต้องควบคุมระดับเสียงตลอดระยะเวลาทำงานในแต่ละวัน มิให้เกิดมาตรฐาน
- (๒) ในบริเวณที่ทำงานที่มีแสงจ้าจะต้องมีแผงม่านกันแสงสว่างโดยรอบ
- (๓) ในบริเวณที่ทำงานที่มีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตรายต้องมีฉนวนหุ้ม แผงป้ายเตือน
- (๔) ฝุ่น ไอ ผงควั่น ละอองสารเคมี จะต้องถูกดูดกำจัดมิให้ฟุ้งกระจายโดยเด็ดขาดและไม่เกินมาตรฐานความเข้มข้นที่กฎหมายกำหนด
- (๕) บริเวณก่อสร้างที่มีน้ำท่วมขัง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องสูบน้ำ สำหรับสูบน้ำออกจากบริเวณดังกล่าว
- (๖) ในการทำงานในสถานที่อันอากาศ งานประตบน้ำ งานในบริเวณที่สภาพแวดล้อมเป็นอันตราย ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขั้นตอนการดำเนินงานตามกฎหมายกำหนดมาให้ผู้ควบคุมงานทราบด้วย



ข้อกำหนดสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

๔.๑๘ การรายงานสภาพการณ์ด้านอุบัติเหตุ

(๑) ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานการประสบอุบัติเหตุ อันตราย การบาดเจ็บ และเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดอันตราย หรือการบาดเจ็บซึ่งเกี่ยวกับคนเครื่องจักร ตลอดจนยานพาหนะในบริเวณก่อสร้างให้ กทท. ทราบทุกครั้ง โดยเร็ว นับจากเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้น ในกรณีอุบัติเหตุที่ร้ายแรงต้องแจ้งด้วยวาจาไปที่ผู้ควบคุมงานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย กทท. ทันที

(๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความปลอดภัยทั้งหมดต่อลูกจ้าง และบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ในกรณีที่มีข้อสงสัยในข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัย หรือข้อกำหนดฉบับนี้ไม่ได้ครอบคลุมถึง ให้ผู้รับจ้างใช้กฎหมายด้านความปลอดภัย ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในคู่มือความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ของ กทท.
