

ข้อกำหนดงานจ้างก่อสร้างอาคารเก็บรักษาดอกไม้เพลิง

ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

1. วัตถุประสงค์

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) มีความประสงค์จะดำเนินการก่อสร้างอาคารเก็บรักษาดอกไม้เพลิง ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) จำนวน 1 งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 บทนำ	จำนวน 4 หน้า
1.2 แบบเลขที่ 006/60 และสฟฟ. 3/59	จำนวน 31 แผ่น(รวมปก)
1.2.1 แบบสถาปัตยกรรม และโครงสร้างเลขที่ 006/60	จำนวน 24 แผ่น
1.2.2 แบบงานระบบไฟฟ้า สฟฟ. 3/59	จำนวน 7 แผ่น(รวมปก)
1.4 เงื่อนไขทั่วไป	จำนวน 3 หน้า
1.5 สูตรการปรับราคาค่าก่อสร้าง	จำนวน 3 หน้า
1.6 ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา	จำนวน 14 หน้า(รวมปก)
1.7 รายการประกอบแบบงานสถาปัตยกรรมโครงสร้าง และโยธา	จำนวน 24 หน้า(รวมปก)
1.8 รายการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า	จำนวน 5 หน้า

2. รายการที่ผู้รับจ้างต้องรับทราบและปฏิบัติ

2.1 ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างทำการก่อสร้างสถานที่เก็บรักษาดอกไม้เพลิง ณ ทสภ. จำนวน 1 งาน ตามแบบและรายการ

2.2 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับด้านความปลอดภัย และมาตรการป้องกันอัคคีภัย ทสภ. ระหว่างการก่อสร้าง-ปรับปรุงอาคารสำนักงาน ตามที่ระบุในเงื่อนไขสัญญาอย่างเคร่งครัด รวมทั้งข้อบังคับและมาตรฐานอื่น ๆ ของ ทอท. ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความปลอดภัยบริเวณสถานที่ปฏิบัติงาน ในเขตการบิน

2.3 การปฏิบัติงาน

2.3.1 ระยะและระดับที่ระบุในแบบ เป็นระยะและระดับโดยประมาณ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบระยะและระดับจากสถานที่จริงก่อนการดำเนินการ โดยให้ยึดถือพื้นที่จริงและแบบประกอบการตรวจสอบ พร้อมส่งผลการสำรวจให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ อนุมัติก่อนดำเนินงาน

2.3.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างที่มีฝีมือและความชำนาญในงานที่กำหนด ต้องทำด้วยความประณีต แข็งแรง และสวยงาม

2.3.3 บริเวณที่มีงานรื้อถอน จะต้องทำการรื้อถอนให้เรียบร้อยพร้อมติดตั้งงานใหม่ตามแบบการขนย้ายเศษวัสดุให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง โดยทำเป็นหนังสือผ่านผู้ควบคุมงานของ ทอท. หากวัสดุและอุปกรณ์ของเดิมที่รื้อถอนออก และเป็นสิ่งที่น่าสนใจได้ศัภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนด้วยความระมัดระวังให้อยู่ในสภาพดี และนำส่งคลังพัสดุ ฝ่ายพัสดุท่าอากาศยาน ทสภ. /

2.3.4 การติดตั้ง

2.3.4 การติดตั้งงานระบบต่าง ๆ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งและติดต่oprสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบนั้นผ่านผู้ควบคุมงานของ ทอท. ก่อนดำเนินการ

2.3.5 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบสิ่งสาธารณูปโภค และงานระบบต่าง ๆ ทั้งบนดินและใต้ดินที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง โดยติดต่oprสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบนั้นผ่านผู้ควบคุมงาน ทอท. ก่อนดำเนินการ

2.3.6 หากต้องมีการดำเนินการใด ๆ ต่อระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการ เช่นการรื้อย้าย การเชื่อมเมนระบบ เป็นต้น ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงานและขั้นตอนการดำเนินการให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ๆ พิจารณาล่วงหน้า 15 วัน

2.3.7 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้และเครื่องอำนวยความสะดวกทั้งหลาย ในการทำงานรวมทั้งเครื่องจักรกลที่ได้มาตรฐาน และมีผู้ควบคุมเครื่องจักรกลที่มีความชำนาญในการควบคุม ต้องทำด้วยความระมัดระวัง และยึดถือเรื่องความปลอดภัยเป็นสำคัญ ต้องจัดให้มีสภาพการทำงานที่ดี ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และชีวิตของคนงาน โดยมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่าง ๆ ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

2.3.8 การขนส่งวัสดุอุปกรณ์เพื่อใช้ในการติดตั้ง จะต้องเป็นไปตามกฎ ระเบียบ หรือข้อบังคับ ของ ทอท. อย่างเคร่งครัด โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหามาตรการลดผลกระทบต่าง ๆ จากการขนย้ายวัสดุ เช่น กลิ่น เสียง และฝุ่น โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ รายละเอียดวิธีการ ขั้นตอน ระยะเวลา และเวลาในการขนย้ายวัสดุ ให้ ทอท. อนุมัติก่อนดำเนินการ

2.3.9 ให้ผู้รับจ้างรักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้าง และบริเวณข้างเคียงให้สะอาดตลอดเวลา ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง และก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้ายให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้างทั้งหมดให้เรียบร้อยก่อนคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงาน

2.3.10 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างส่งให้ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ๆ พิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ และจะต้องมีระยะเวลาล่วงหน้าเพียงพอต่อการพิจารณา ก่อนการสั่งซื้อ และติดตั้ง ตามลำดับขั้นตอนการใช้งาน เพื่อให้ไม่ให้งานต้องล่าช้าไป

2.3.11 หากบริเวณใกล้เคียงเกิดความเสียหาย เนื่องจากการดำเนินการใด ๆ ของผู้รับจ้าง ให้ผู้รับจ้างทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี แข็งแรงเหมือนเดิม

2.3.12 สิ่งหนึ่งสิ่งใด ที่มีได้ปรากฏในแบบ รูปแบบขยายหรือรายการละเอียด หากเป็นส่วนหนึ่งหรือองค์ประกอบ หรือสิ่งจำเป็นต้องทำ หรือเป็นวิธีที่ควรจะต้องทำ เพื่อให้ได้งานสำเร็จบริบูรณ์ไปโดยรวดเร็ว ด้วยดี และถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องกระทำการทุกอย่างโดยเต็มที่และถูกต้องเสมือนว่า ได้มีปรากฏในแบบแปลนและรายการนั้น ๆ ในกรณีที่รายการประกอบแบบ หรือแบบขัดแย้งกันให้อยู่ในดุลยพินิจของ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

3. กำหนดงานแล้วเสร็จและการแบ่งงวดงาน

3.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานให้แล้วเสร็จภายใน 150 วัน นับตั้งแต่วันที่ ทอท. มีหนังสือแจ้งให้เริ่มงานเป็นลายลักษณ์อักษร

3.2 การแบ่งงวด ...

3.2 การแบ่งงวดงาน และการจ่ายเงินแบ่งออกเป็น 3 งวด ดังนี้

3.2.1 งวดที่ 1 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 30 (สามสิบ) ของเงินค่าจ้างตามสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงาน แล้วเสร็จร้อยละ 35 ของปริมาณงานทั้งหมดตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

3.2.2 งวดที่ 2 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 30 (สามสิบ) ของเงินค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างตามสัญญาได้ดำเนินงานแล้วเสร็จร้อยละ 70 ของปริมาณงานทั้งหมดตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

3.2.3 งวดที่ 3 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 40 (สี่สิบ) ของเงินค่าจ้างตามสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญา พร้อมทำความสะอาดงานทั้งหมดรวมทั้งจัดส่ง As-built Drawing และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

3.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำบัญชีผลงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จทุก 30 วัน และรายงานการดำเนินการของกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จที่อยู่ในระยะเวลาดังกล่าว เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติการเบิกจ่าย

4. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 (-ศูนย์จุดหนึ่ง-) ของราคาค่าจ้างตามสัญญาแต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100. -บาท (-หนึ่งร้อยบาทถ้วน-)

5. การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

6. นโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท.

คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการคอร์รัปชันในทุกรูปแบบไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมและต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. อย่างเคร่งครัด

ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาผู้ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการทำงานของบริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.

7. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

7.1 ผู้มีสิทธิเสนอราคาต้องเป็นผู้ที่มีรายชื่ออยู่ในทะเบียนผู้ค้าของ ทอท. ในกลุ่มงานก่อสร้างอาคารประเภทที่ 1 หรือประเภทที่ 2 หรือประเภทที่ 3 หรือประเภทที่ 4 /

7.2 ผู้เสนอ ...

ศส. ๐๑

7.2 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการก่อสร้างหรือปรับปรุงอาคารที่เป็นสัญญาฉบับเดียวนับย้อนหลังจากวันยื่นซองเสนอราคาไม่เกิน 5 ปี ในวงเงินไม่น้อยกว่า 500,000.-บาท(ห้าแสนบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท.เชื่อถือ

8. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันยื่นซองเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องส่งหนังสือรับรองผลงานการก่อสร้างหรือปรับปรุงอาคาร ที่เป็นสัญญาฉบับเดียว นับย้อนหลังจากวันยื่นซองเสนอราคาไม่เกิน 5 ปี ในวงเงินไม่น้อยกว่า 500,000.-บาท(ห้าแสนบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท.เชื่อถือมาให้ ทอท.พิจารณา กรณีที่ผลงานที่ผู้เสนอราคานำมาแสดงเป็นผลงานที่ออกโดยหน่วยงานเอกชน ผู้รับรองต้องเป็นผู้มีอำนาจของหน่วยงานเอกชนนั้น โดยต้องสำเนาสัญญา และสำเนาหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย หรือสำเนานักส่งมอบงาน หรือ สำเนาใบกำกับภาษี ของสัญญาที่เสนอมาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

9. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท. พิจารณาคัดสินด้วยเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวมทั้งสิ้น

11. การปรับราคาค่าก่อสร้าง

สัญญานี้ผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างตกลงกันให้มีการปรับราคาค่าก่อสร้างได้ เมื่อดัชนีราคาที่ใช้จัดทำขึ้น โดยกระทรวงพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น หรือลดลงจากเดิมขณะเมื่อวันเปิดซองเสนอราคา โดยนำสูตร ESCALATION RACTOR (K) ตามเอกสารผนวก 1 มาใช้ในการคำนวณราคางานที่เปลี่ยนแปลงไป

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน

.....
ชื่อ นามสกุล (นางสาวสุชาดา คาคหมาย)

ตำแหน่ง สถาปนิกอาวุโส 6 งานออกแบบสถาปัตยกรรม

.....
ชื่อ นามสกุล (นายพิชิตพล โลศิริ)

ตำแหน่ง วิศวกรอาวุโส 5 งานออกแบบวิศวกรรม

เงื่อนไขทั่วไป

1. แบบและรายการละเอียด

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในแบบ รูป และรายการละเอียดนี้ทุกประการ ให้ครบถ้วนสมบูรณ์

1.2 ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแบบและรายการอย่างละเอียดถี่ถ้วน รวมทั้งสำรวจพื้นที่ปฏิบัติงานจริงจนเป็นที่เข้าใจโดยแจ่มแจ้งทุกประการ ถ้าปรากฏปัญหาความไม่เข้าใจในแบบและรายการหรือพบเห็นว่ามี ความคลาดเคลื่อนขัดแย้งหรือไม่ละเอียด หรือไม่ชัดเจน หรืออาจไม่ปลอดภัย หรือมีปัญหาอุปสรรคใด ๆ ก็ตาม ให้ รีบเสนอรายการนั้นๆ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ เพื่อตรวจสอบวินิจฉัยและชี้ขาดซึ่งคณะกรรมการ ตรวจรับพัสดุจะถือหลักเกณฑ์จากสัญญาความถูกต้องตามหลักการช่างและความเหมาะสมในประโยชน์ใช้สอย เป็นหลักในการชี้ขาด คำวินิจฉัยถือเป็นเด็ดขาด ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะไม่ดำเนินการไปก่อนที่คณะกรรมการตรวจ รับพัสดุจะให้ความเห็นชอบหรือวินิจฉัย

1.3 สิ่งหนึ่งสิ่งใด ที่มีได้ปรากฏในแบบ รูปแบบขยายหรือรายการละเอียด หากเป็นส่วนหนึ่งหรือ องค์ประกอบ หรือสิ่งจำเป็นต้องทำ หรือเป็นวัสดุที่ควรจะต้องทำ เพื่อให้ได้งานสำเร็จบริบูรณ์ไปโดยรวดเร็ว ด้วยดี และถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องกระทำการทุกอย่างโดยเต็มที่และถูกต้องเสมือนว่าได้มี ปรากฏในแบบแปลนและรายการนั้นๆ ผู้รับจ้างต้องเชื่อฟังคำสั่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุที่จะกำหนดให้แก่ ผู้รับจ้างเมื่อเกิดปัญหาตามที่กล่าวข้างต้นทุกประการ

2. การใช้วัสดุเทียบเท่า

วัสดุเทียบเท่า หมายถึง วัสดุที่สามารถใช้แทนกันได้ มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในรายการ ทั้งนี้จะต้อง ถูกต้องในทางเทคนิคและประโยชน์ใช้สอย ตลอดจนความสวยงาม ซึ่งสามารถใช้แทนกันได้เป็นอย่างดี ผู้รับ จ้างจะใช้วัสดุเทียบเท่าได้ก็ต่อเมื่อได้แสดงหลักฐานแห่งคุณภาพความถูกต้องในทางเทคนิคประโยชน์ใช้สอย และความสวยงามและราคาตลอดจนนำตัววัสดุเทียบเท่าานั้นมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุดูตรวจสอบ คุณภาพก่อน

3. ความรับผิดชอบ

แบบแปลนและรายการที่ผู้รับจ้างนำไปคิดราคา และใช้ในการดำเนินการนี้ทางผู้ว่าจ้างถือว่า ผู้รับจ้างเข้าใจ อย่างถ่องแท้ ตลอดจนรับเงื่อนไขใด ๆ ที่ทางผู้ว่าจ้างกำหนดไว้ทั้งสิ้น ฉะนั้น ถ้าในระหว่างดำเนินการ การก่อสร้างมีปัญหาเกิดขึ้น คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีสิทธิที่จะดำเนินการในทางที่เป็นประโยชน์ต่อทางผู้ ว่าจ้างในอันที่จะปฏิบัติได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องทำตามทั้งสิ้น

4. การปฏิบัติงาน...

๘๒ ๐๒

4. การปฏิบัติงาน

4.1 หลังจากทำสัญญาแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนดำเนินงานภายใน 7 วัน และ Shop Drawing ก่อนที่จะดำเนินการภายใน 7 วันต้องส่ง ทอท.เพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการ หลังจากวันลงนามในสัญญา และต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง ถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นว่าผู้รับจ้างเร่งรัดทำงานจนอาจเกิดความเสียหายแล้ว คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมิสิทธิที่จะยับยั้งและให้ผู้รับจ้างปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดี ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างอิงในการปฏิบัติงาน ไม่ทันเพื่อขอต่ออายุสัญญาหรือเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากผู้ว่าจ้างไม่ได้

4.2 การปฏิบัติงานของผู้รับจ้างต้องสอดคล้องกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับในการปฏิบัติงานของ ทอท.

4.3 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานพร้อมทั้งควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานและผู้รับเหมาช่วงอย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานให้กับ ทอท.

4.4 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยและป้องกันอัคคีภัยของ ทอท. โดยเคร่งครัด

4.5 ผู้รับจ้างจะต้องมีผู้ควบคุมงาน ช่างที่มีความชำนาญและความสามารถในการงาน รวมทั้งวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมหรือสถาปัตยกรรมในสาขาที่จำเป็นตามกฎหมายที่กำหนด อยู่ประจำและปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลาระหว่างการดำเนินการนี้

4.6 ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามคำแนะนำหรือคำสั่งที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุแนะนำโดยให้ถือว่าได้สั่งการแก่ผู้รับจ้างโดยตรง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องยินยอมปฏิบัติตามทุกกรณี

4.7 หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นว่าผู้ควบคุมงานหรือช่างของผู้รับจ้างไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติงานกล่าวคือ ไม่มีฝีมือและความชำนาญพอเพียงที่จะทำงานนี้ ให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนผู้ควบคุมงานหรือช่างภายใน 7 วัน นับจากวันที่ได้รับทราบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้วโดยไม่นำมาถือเป็นข้ออ้างในการต่ออายุสัญญา

4.8 ในขณะที่ดำเนินการก่อสร้างหรือปรับปรุงต้องไม่กีดขวางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และจะต้องควบคุมคนงาน ของผู้รับจ้างไม่ให้พลุกพล่าน ถ้าเข้าไปในเขตห้ามต่าง ๆ ของผู้ว่าจ้างเป็นอันขาด

4.9 การปฏิบัติงานของผู้รับจ้างทำให้อาคารหรือสิ่งก่อสร้าง หรืออุปกรณ์ข้างเคียงเกิดความเสียหายผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นและต้องรับผิดชอบแก้ไขให้เสร็จเหมือนเดิมโดยเร็วโดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดและไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ จากผู้ว่าจ้าง

4.10 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความผิดพลาดเสียหายต่างๆที่อาจเกิดแก่งานและบุคคลในระหว่างการปฏิบัติงานจนกระทั่งหมดพันธะแห่งสัญญาด้วยการชดเชยค่าเสียหายซ่อมแซม หรือรื้อถอนทำให้ตามควรแก่กรณีกับผู้ว่าจ้างเห็นควร

4.11 วัสดุและอุปกรณ์ของเดิมที่ผู้รับจ้างรื้อถอนออก ผู้รับจ้างต้องรื้อด้วยความระมัดระวังให้อยู่ในสภาพดีและนำส่งที่คลังพัสดุ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ พร้อมจัดทำรายการวัสดุและอุปกรณ์ที่ส่งคืนด้วย /

4.12 เวลาทำงาน...

๑๒

4.12 เวลาทำงานของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างคือ เวลา 08:00น. – 17:00น. ของวันทำการ ในกรณีที่จำเป็นต้องทำงานนอกเวลา หรือ ทำงานในวันหยุด ให้ผู้รับจ้างขออนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรเสนอต่อประธานกรรมการฯ ของผู้ว่าจ้าง และจะต้องชำระเงินค่าล่วงเวลาให้กับเจ้าหน้าที่ ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างในอัตรา ตามข้อบังคับของ ทอท.

4.13 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการปิดพื้นที่ ที่ผู้รับจ้างปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความเรียบร้อย สวยงาม ปลอดภัย และไม่รบกวนผู้ใช้บริการหรือผู้ประกอบการต่างๆ ตามแต่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานจะเห็นสมควร

5. วัสดุและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งาน

ก่อนที่ผู้รับจ้างจะนำวัสดุอุปกรณ์ใด ๆ มาใช้ในงานก่อสร้างนี้ ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดหรือแคตตาล็อก วัสดุ อุปกรณ์นั้น ๆ มาให้ผู้ว่าจ้างให้ความเห็นชอบก่อน

6. การทำความสะอาดพื้นที่

ผู้รับจ้างต้องเก็บกวาดทำความสะอาดอาคารและบริเวณรวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้เรียบร้อย ให้ผู้ว่าจ้างสามารถใช้งานได้ทันทีหลังจากตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

7. เอกสารที่ต้องส่งมอบพร้อมกับการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

7.1 แบบก่อสร้างจริง (AS-BUILT DRAWING) ในรูป AUTOCAD VERSION 2004 ขึ้นไป บันทึกลงแผ่น CD-ROM จำนวน 7 ชุด

7.2 แบบต้นฉบับ ขนาด A3 จำนวน 2 ชุด

7.3 แบบสำเนา ขนาด A3 จำนวน 7 ชุด

7.4 แค็ตตาล็อก คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา (OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL) สำหรับระบบและอุปกรณ์ต่างๆ (ถ้ามี) ในรูปแบบ CD-ROM และเอกสาร โดยแยกตามงาน จำนวนงานละ 2 ชุด

7.5 ใบรับประกันพร้อมสำเนา 1 ชุด จากผู้ผลิตวัสดุ ตามรายการประกอบแบบ (ถ้ามี)

7.6 รายละเอียดเพิ่มเติมตามระบุในรายการประกอบแบบในแต่ละงาน (ถ้ามี)

7.7 หากจำนวนแบบขัดแย้งกัน ให้ยึดตามจำนวนที่มากที่สุด /

รศ. ๐๑

สูตรการปรับราคาค่าก่อสร้าง (Cost Escalation)

1. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

การปรับราคาค่าก่อสร้างนี้ให้ใช้ในกรณีเพิ่ม หรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคา ซึ่งจัดทำโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น หรือลดลงจากเดิมขณะเมื่อวันเปิดซองราคา การขอเพิ่มค่าก่อสร้างตามสัญญาการปรับราคาค่าก่อสร้างได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องเรียกร้องภายในกำหนดเก้าสิบวัน (90) วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) จะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) มีสิทธิที่จะหักค่างานจากงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาได้แล้วแต่กรณี การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาค่าก่อสร้างนี้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงานงบประมาณ และให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงานงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

2. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

$$P = (Po) \times (K)$$

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวด ซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = Escalation Factor ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ค่า K (Escalation Factor) หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

2.1 หมวดงานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พักอาศัย หอประชุม อิมเมเจอร์ ยิมเนเซียม สระว่ายน้ำ โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้ว เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

2.1.2 ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

2.1.3 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

2.1.4 ระบบท่อหรือระบบสายต่างๆ ที่ติดหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ

2.1.5 ทางระบายน้ำ...

๑๒ ๑๒

2.1.5 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

2.1.6 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคาร โดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ

2.1.7 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินดัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

ใช้สูตร

$$K = 0.25 + 0.15 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.40 Mt/Mo + 0.10 St/So$$

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

K = Escalation Factor

It = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Io = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Ct = ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Co = ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Mt = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Mo = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

St = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

So = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

3. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

3.1 การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้นๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

3.2 การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มียานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกัน จะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

3.3 การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่ง ทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษ และกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขลงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น

3.4 ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้นๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดซองราคา มากกว่า 4 % ขึ้นไปโดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4% มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4% แรกให้) /

3.5 ในกรณี...

๐๒๐ ๐ ๒

3.5 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญาโดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่างๆที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

3.6 การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ซึ่งนำมาคำนวณค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆเป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงานประมาณ/

รายการประกอบแบบงานสถาปัตยกรรม โครงสร้าง และงานโยธา

ประกอบด้วย

- ข้อบังคับด้านความปลอดภัย	จำนวน 1	หน้า
- มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย ทสภ. ระหว่างการ ก่อสร้าง-ปรับปรุงอาคารหรือสำนักงาน	จำนวน 2	หน้า
- งานเตรียมพื้นที่	จำนวน 1	หน้า
- งานฐานราก	จำนวน 1	หน้า
- งานเสาเข็ม	จำนวน 2	หน้า
- งานคอนกรีต	จำนวน 8	หน้า
- งานเหล็กโครงสร้าง	จำนวน 3	หน้า
- งานฉาบปูนอุดต่อ	จำนวน 1	หน้า
- งานฉาบฉวยมอดย	จำนวน 2	หน้า
- งานป้ายสำหรับงานกันขอบเขตล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้าง	จำนวน 2	หน้า /

ข้อบังคับด้านความปลอดภัย

ความปลอดภัยของอาคารผู้โดยสารและท่าเทียบเครื่องบินเป็นนโยบายสำคัญที่สุดของ ทอท. ให้ผู้เกี่ยวข้องหลักทุกคนมีหน้าที่สอดคล้องดูแลความปลอดภัยในความรับผิดชอบของตนอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ รวมถึงผู้รับจ้างทุกรายต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยนี้ ทอท. ไม่พึงต้อนรับผู้ที่กระทำตนขัดกับเจตนารมณ์ด้านความปลอดภัยของ ทอท. และกฎหมายความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อบังคับความปลอดภัยหลัก

1. ทุกคนต้องสวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยตามลักษณะงาน ผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหาให้ผู้ปฏิบัติงาน
2. งานที่ก่อให้เกิดประกายไฟทุกชนิด ได้แก่ การเชื่อมไฟฟ้า ตัดโลหะด้วยก๊าซ การขัด เจียร ต้องมีเครื่องดับเพลิงที่ใช้งานได้ดี ประจำใกล้จุดทำงาน
3. การทำงานด้วยความร้อนจะต้องได้รับอนุญาตเป็นเอกสารตามแบบฟอร์มของ ทอท. ล่วงหน้าก่อน 1 วัน เมื่อเสร็จงานแล้วให้รออยู่ในพื้นที่อีกอย่างน้อย 30 นาที เพื่อตรวจสอบว่ามีไฟคุกรุ่นอยู่หรือไม่
4. อุปกรณ์ที่ใช้ทำงานด้วยความร้อนต้องมีสภาพสมบูรณ์ เช่น ท่อน้ำก๊าซ หัวปรับความดัน และอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ ห้ามมิให้ใช้ก๊าซหุงต้มโดยเด็ดขาด อนุญาตเฉพาะอะเซทิลีนเท่านั้น
5. อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ขนาดของสายต้องเหมาะสมกับกระแสและเป็นสายฉนวนสองชั้น รอยต่อของสายต่างๆ ต้องพันเทป ปลายสายที่อยู่ระหว่างทดลองและยังไม่ได้ต่อเข้ากับอุปกรณ์ต้องพันเทปทุกครั้ง ตู้เชื่อมไฟฟ้าต้องติดตั้งสายดินที่ปลอดภัย
6. ห้ามเก็บวัสดุไวไฟ เช่น สารทำลายล้างกลิ่นในตัวอาคาร โดยเด็ดขาด ให้นำออกทันทีภายหลังเสร็จงานแล้ว การนำเอาสารไวไฟเข้ามาใช้งาน ให้นำมาพอเพียงสำหรับใช้ใน 1 วันเท่านั้น
7. ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่ทำงานอย่างเด็ดขาด
8. ความสะอาดบริเวณพื้นที่ทำงานต้องรักษาให้อยู่ในเกณฑ์ดี ขยะติดไฟต้องนำออกในสิ้นสุดของแต่ละวัน
9. พนักงานทุกคนต้องติดบัตรแสดงตนที่ออกโดย ทอท. ตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่อาคารผู้โดยสารและอาคารท่าเทียบเครื่องบิน บัตรหายหรือชำรุดให้รีบแจ้งผู้เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการ โดยทันที
10. ผู้รับจ้างต้องจัดเจ้าหน้าที่ประสานงานความปลอดภัยให้ ทอท. สามารถติดต่อได้ตลอดเวลาทำการ พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ
11. เจ้าของพื้นที่และผู้รับเหมาต้องจัดอบรมความปลอดภัยเบื้องต้นให้กับพนักงาน รวมทั้งกฎระเบียบด้านความปลอดภัยของ ทอท. และทั้งการใช้ถังดับเพลิง
12. ผู้ฝ่าฝืนข้อบังคับนี้จะถูกบังคับออกจากพื้นที่โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น /

 ๕ ๒

มาตรการป้องกันอัคคีภัย ทสภ.

ระหว่างการก่อสร้าง – ปรับปรุงอาคารหรือสำนักงาน

ผู้ประกอบการ (ผู้รับจ้าง) ต้องปฏิบัติตามนี้

1. ผู้ประกอบการ (ผู้รับจ้าง) ที่จะเข้าทำงานปรับปรุงพื้นที่จะต้องส่งเอกสาร ดังนี้

1.1 กรณีที่ไม่มีการทำงานด้วยความร้อน จะต้องส่งเอกสารดังนี้

- แบบแจ้งสถานที่การปรับปรุงพื้นที่ (Construction / Renovation work Information)

1.2 กรณีที่มีการทำงานด้วยความร้อน (Hot work) เช่น การเชื่อม การตัด การเจียร หรือทำให้เกิดประกายไฟอื่นๆ จะต้องส่งเอกสาร ดังนี้

1.2.1 แบบแจ้งสถานที่การปรับปรุงพื้นที่ (Construction / Renovation work Information)

1.2.2 แบบขออนุญาตทำงานด้วยความร้อน (Hot work)

โดยส่งเอกสารที่ฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย ทำอาภาศยานสุวรรณภูมิ ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 24 ชม.

ทั้งนี้ผู้ที่มาส่งเอกสารตามข้อ 1.1 และ 1.2 จะต้องเป็นผู้ควบคุมงาน หรือวิศวกร หรือ จนท.ความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมาหลักที่ได้รับการจ้างให้ทำการปรับปรุงก่อสร้างพื้นที่นั้นๆ

2. การปิดกั้นพื้นที่แนวเขตปรับปรุงก่อสร้างให้ใช้วัสดุที่ไม่ลามไฟ ทำการปิดกั้นล้อมพื้นที่บริเวณโดยรอบให้มิดชิด รวมถึงการจัดทำประตูเข้า-ออก เขตปรับปรุงก่อสร้าง

3. ผู้ประกอบการ (ผู้รับจ้าง) จะต้องติดตั้งป้ายแสดงรายละเอียดบริเวณที่เห็นได้เด่นชัดหน้าทางเข้า – ออก พื้นที่ดังนี้

3.1 ชื่อบริษัท (ผู้รับจ้าง) ที่ทำการปรับปรุงก่อสร้าง

3.2 ชื่อผู้ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (Safety Officer) ของบริษัท (ผู้รับจ้าง) ที่ทำการปรับปรุง (จะต้องเป็นบริษัทที่ทำสัญญากับผู้ว่าจ้างปรับปรุง)

3.3 เบอร์โทรศัพท์ของผู้ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (Safety Officer) ที่สามารถติดต่อได้ตลอดเวลา และสามารถเข้าถึงพื้นที่ปฏิบัติงานได้ทันทีเมื่อ จนท.ทอท. ต้องการติดต่อ

4. พื้นที่ปฏิบัติงานที่มีการติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (หัว Smoke Detector) ให้ผู้ประกอบการ (ผู้รับจ้าง) ที่เข้าทำการปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติตามนี้

4.1 ก่อนเริ่มปฏิบัติงานให้ทำก๊อบปิดหัว Smoke Detector เพื่อไม่ให้อุปกรณ์ทำงานแจ้งเหตุเนื่องจากมีควัน ฝุ่นละอองจากการปรับปรุงพื้นที่เข้าไปในอุปกรณ์แจ้งเหตุ

4.2 หลังเลิกปฏิบัติงานให้ทำการถอดฝาครอบหัว Smoke Detector ออกเพื่อให้ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ใช้งานได้ตามปกติ /

5. การป้องกัน...

 02

5. การป้องกันอัคคีภัย ต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 10 ปอนด์ (Fire Rating 6A 20B) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ถัง และสภาพของเครื่องฯ ต้องได้มาตรฐานและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ประจำในเขตพื้นที่การก่อสร้าง-ปรับปรุงพื้นที่ ในกรณีมีถังดับเพลิงที่ไม่สามารถใช้งานได้ อยู่ในพื้นที่ให้นำออกจากพื้นที่และนำถังใหม่มาเปลี่ยนทันที

หมายเหตุ ทอท. สงวนสิทธิ์ที่จะนำเครื่องดับเพลิงไม่มีแรงดันหรือไม่สามารถใช้งานได้ ออกนอกพื้นที่ เขตปรับปรุงก่อสร้าง โดยไม่ต้องแจ้งให้ผู้ประกอบการ (ผู้รับจ้าง) ทราบ

6. การทำงานด้วยความร้อน (Hot Work)

ในตำแหน่งที่มีการทำงานด้วยความร้อน (Hot Work) จะต้องปิดล้อมพื้นที่อีกชั้นหนึ่งเพื่อป้องกันไม่ให้สะเก็ดไฟ หรือประกายไฟที่เกิดจากการทำงานด้วยความร้อน (Hot Work) กระเด็นออกมาสู่พื้นที่ภายนอก

6.1 งานที่ก่อให้เกิดประกายไฟความร้อนทุกชนิด ได้แก่ การเชื่อมไฟฟ้า ตัดโลหะด้วยก๊าซ การขัดเจียร ในแต่ละจุดการทำงานภายในแนวเขตปรับปรุงพื้นที่จะต้องมีเครื่องดับเพลิงที่ใช้งานได้ดี ประจำอยู่ทุกจุดที่ทำงาน

6.2 การวางเครื่องดับเพลิงจะต้องวางห่างจากจุดที่มีการทำงานด้วยความร้อนไม่เกิน 2 เมตร

6.3 ห้ามนำก๊าซหุงต้ม (LPG) มาใช้ในการตัดเชื่อมโลหะภายในอาคาร อนุญาตให้ใช้เฉพาะอะเซทิลีนเท่านั้น

7. ในกรณีวัสดุไวไฟที่นำมาใช้งาน เช่น ถังก๊าซ ถังน้ำมัน สี ทินเนอร์ น้ำมันสน กาว หรือสารเคมีอื่นๆ ที่ไวไฟ ให้ใช้เฉพาะวันต่อวัน เมื่อหมดเวลาทำงานนั้นๆ ให้นำออกจากสถานที่ก่อสร้าง-ปรับปรุงพื้นที่

8. ห้ามผู้ปฏิบัติงานทุกคนนำบุหรี่ ยาสูบ ในบริเวณที่ทำการก่อสร้าง - ปรับปรุงพื้นที่โดยเด็ดขาด

9. ห้ามผู้ปฏิบัติงานทุกคนดื่มสุราหรือเสพของมึนเมา ในบริเวณที่ทำการก่อสร้าง-ปรับปรุงพื้นที่

10. ผู้ประกอบการ (ผู้รับจ้าง) จะต้องรับผิดชอบทำความสะอาด ในบริเวณที่ทำการก่อสร้าง-ปรับปรุงพื้นที่ ให้สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ /

งานป้องกันเพลิง ส่วนเทคนิคและป้องกัน
ฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
โทร. 02-132-6671, 02-132-6799 (นอกเวลาราชการ)



งานเตรียมพื้นที่

1. ขอบเขตของงาน

การเตรียมพื้นที่ประกอบด้วยการกำจัดต้นไม้ พุ่มไม้ รากไม้ คอไม้ ท่อนไม้ ขยะ วัชพืช และสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาต่างๆ ในพื้นที่ ที่กำหนดให้เป็นเขตก่อสร้าง ตลอดจนการขนย้ายไปทิ้งในที่ที่เหมาะสมตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

2. การอนุรักษ์พื้นที่ที่กำหนด

ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้เกิดความเสียหายอันต่อเนื่องมาจากการเตรียมพื้นที่ ต่อพื้นที่ที่ถูกกำหนดโดยผู้ควบคุมงานให้อนุรักษ์ไว้ เช่น ถนนเดิม ต้นไม้ สวน สาธารณูปโภค เป็นต้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อผลเสียหายที่เกิดขึ้นกับพื้นที่ดังกล่าวอันเนื่องมาจากการเตรียมพื้นที่เองทั้งสิ้น จะถือเป็นข้ออ้างในการเรียกร้องค่าจ้างเพิ่ม หรือต่อสัญญาไม่ได้

3. วิธีการก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเตรียมพื้นที่ในพื้นที่ในแผนที่แสดงไว้ในแบบรูป หรือผู้ควบคุมงานกำหนดให้เป็นเขตก่อสร้าง ปราศจากรากไม้ คอไม้ วัชพืช ขยะ และสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาต่างๆ ตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

หลุมที่เกิดจากการเตรียมพื้นที่อันได้แก่ การขุดรากไม้ คอไม้ ท่อนไม้ และอื่นๆ จะต้องกลบโดยวัสดุที่เหมาะสม และทำการบดอัดตามพื้นที่ระบุไว้ในข้อกำหนด “งานถม” หรือตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

วัสดุที่ได้จากการเตรียมพื้นที่ จะต้องขนย้ายไปทิ้งในที่ ที่เหมาะสมที่ได้จัดเตรียมไว้ โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานแล้ว



งานฐานราก

หากแบบรูปหรือรายการละเอียดไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ถือปฏิบัติดังนี้

1. **การเตรียมงาน** ก่อนการตอกเสาเข็มหรือขุดหลุมจะต้องปักผังวางระดับให้ถูกต้องเสียก่อนจึงจะลงมือดำเนินการขั้นต่อไปได้
2. **การตอกเสาเข็ม** ถ้ากำหนดให้มีการตอกเสาเข็มไม้หรือคอนกรีตให้ปฏิบัติตามรายการนั้น ๆ และถือว่าเสาเข็มเป็นส่วนหนึ่งของรากฐานด้วย
3. **การขุดหลุม** หากเป็นดินร่วนปนทราย ดินอ่อนหรือชิดกับสิ่งก่อสร้างอื่นๆ จะต้องจัดทำผนังกันดิน ชั่วคราวที่มีความแข็งแรงพอเพื่อป้องกันดินพัง หากมีน้ำใต้ดินมากต้องขุดปอพักน้ำใกล้บริเวณหลุมฐานรากให้ลึกกว่าระดับฐานราก เพื่อให้ น้ำจากบริเวณกันหลุมฐานรากไหลมารวมกันแล้วสูบออกไป
4. **งานคอนกรีตกันหลุม** ก่อนเทคอนกรีตจะต้องสูบน้ำกันหลุมออกจนสามารถปฏิบัติงานได้ ขุดปรับแต่งดินกันหลุมแล้วปรับด้วยทรายหยาบหรือหินเกล็ดจนแน่นได้ระดับ หากปรากฏว่าเสาเข็มไม่เสมอกันให้ตัดให้เสมอกันทุกต้น และตรงตามระดับที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการละเอียด ทำความสะอาดหัวเสาเข็มจนปราศจากดินโคลน แล้วจึงเทคอนกรีตหยาบ โดยใช้ส่วนผสม 1.3.5 โดยปริมาตร ความหนาและรายละเอียดตามแบบรูป คอนกรีตหยาบนี้เมื่อเทเสร็จแล้ว หัวเสาเข็มทุกต้นจะต้องโผล่เหนือผิวปูนของคอนกรีตประมาณ 2.5 มิลลิเมตร ระหว่างเทคอนกรีตหยาบ จะต้องสูบน้ำออกเสมอ
5. **การวางเหล็ก** เมื่อคอนกรีตกันหลุมแข็งตัวไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง จึงวางเหล็กตะแกรงโดยหนุนให้เหล็กสูง ห่างจากหัวเสาเข็ม ประมาณ 50 มิลลิเมตร ด้วยลูกปูน แล้วจึงตั้งเหล็กแกนเสาถ่างออกทางมุม เหล็กทุกเส้นต้องงอปลายและยึดให้แน่น ด้วยลวดผูกเหล็ก ทั้งนี้ตอม่อนี้ต้อง ได้คิง ได้ฉาก ได้แนว ตรงตามแบบรูปและรายละเอียด ก่อนเทคอนกรีตต้องตั้งไม้แบบด้านข้างและให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบให้ถูกต้องก่อน จึงจะดำเนินการเทคอนกรีตได้
6. **ไม้แบบ** การเทฐานรากจะต้องตั้งไม้แบบด้านข้างทุกครั้ง โดยให้ความสูงของไม้แบบไม่น้อยกว่าความหนาของฐานรากนั้น ๆ การวางไม้แบบให้วางบนผนังคอนกรีตหยาบทุกด้าน ส่วนการถอดไม้แบบให้ปฏิบัติตามรายการคอนกรีต
7. **คอนกรีต** ปฏิบัติตามรายการคอนกรีต และคอนกรีตเสริมเหล็กโดยทั่วไปสำหรับงานก่อสร้างอาคาร การเทคอนกรีตให้เทจนเต็มไม้แบบ ส่วนการถมดินกลบคอนกรีตจะต้องไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง หรือตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด /

งานเสาเข็ม

1. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา วัสดุ แรงงาน เครื่องจักร อุปกรณ์ และอื่นๆ ในการดำเนินงานเสาเข็ม ให้แล้วเสร็จเป็นไปตามรูปแบบและรายการ

2. วัสดุ

2.1 เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก

- คอนกรีต ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดงานคอนกรีต
- COMPRESSIVE STRENGTH ของคอนกรีตที่ใช้จะต้องไม่น้อยกว่า 210 KSC ที่ 28 วัน (Cylinder) อัตราส่วนปูนซีเมนต์ต้องไม่น้อยกว่า 300 kg / ม³ และอัตราส่วนน้ำต่อปูนซีเมนต์ต้องไม่มากกว่า 0.5
- เหล็กเสริม ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดเหล็กเสริมคอนกรีต และให้ใช้เหล็กเสริมที่มีมาตรฐานตาม SD -30 ของ มอก. 24- 2527 ส่วนเหล็กปลอกให้เป็นไปตาม มอก. 20- 2527
- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการหล่อเสาเข็ม ตลอดจนวิธีการหล่อเสาเข็ม ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

2.2 หากผู้รับจ้างต้องการใช้เสาเข็มที่ผลิตจากโรงงาน ให้เสนอขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน โดยอย่างน้อยต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบและในข้อ 1 และ 2.1

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 ก่อนดำเนินการตอกเสาเข็ม ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบแนวและระดับให้ถูกต้องเสียก่อน

3.2 การตอกเสาเข็มโดยใช้ลูกค้อนชนิดปล่อย

3.2.1 การใช้น้ำหนักของลูกค้อนที่ตอกเสาเข็มและระยะยกให้เป็นไปตามมาตรฐาน วสท.

3.2.2 ในกรณีที่ตอกเสาเข็มแล้วปรากฏว่าศูนย์เสาเข็มผิดไปจากตำแหน่งที่กำหนดเกินกว่า 5 ซม. หรือพบว่าเสาเข็มเกิดความเสียหาย ไม่ว่าในกรณีใดๆผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการแก้ไข โดยวิศวกรของผู้รับจ้างเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจสอบการจ้างก่อนจะทำการแก้ไขต่อไป โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นเองทั้งสิ้น /

/ 3.2.3 การตอกเสาเข็ม

๑๒ ๑๕

3.2.3 การตอกเสาเข็ม ต้องป้องกันไม่ให้หัวเสาเข็มชำรุด เช่น มีกระสอบป่านหรือวัสดุ
อื่นๆ รองรับเหนือหัวเสาเข็ม รัศปากเหล็กครอบหัวเสาเข็มและต้องคอย
ระมัดระวังอยู่เสมอ

3.3 หากผู้รับจ้างต้องการตอกเสาเข็ม โดยใช้วิธีการอื่น ให้เสนอขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุม
งานก่อน โดยที่ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการให้ตำแหน่งของเสาเข็มและตัวเสาเข็ม
ถูกต้องตามแบบและรายการ ฯ

งานคอนกรีต

1. ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดหา วัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และอื่นๆ เพื่อดำเนินงานคอนกรีตเสริมเหล็กให้เป็นไปตามรูปแบบ และรายการ หรือตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

2. วัสดุ

2.1 **ปูนซีเมนต์** จะต้องมีความสมบัติได้ตามมาตรฐาน AASHTO M85 - 74 Type 1 หรือ ASTM C150 Type 1 หรือ มอก. 15 - 2514 ชนิดที่ 1

2.2 **FINE Aggregate** ต้องมีความสมบัติตามมาตรฐาน ASTM C - 33 และมีสัดส่วนละเอียดตามตาราง ที่ 1 เมื่อทดสอบตาม ASTM C - 136

ตารางที่ 1 สัดส่วนของ Fine Aggregate

ขนาดตะแกรง	เปอร์เซ็นต์ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก
3/8 นิ้ว	100
เบอร์ 4	95 - 100
เบอร์ 16	45 - 80
เบอร์ 30	25 - 55
เบอร์ 50	10 - 30
เบอร์ 100	2 - 10

2.3 **Coarse Aggregate** ส่วนละเอียดของหินผสมคอนกรีต เพื่อใช้งานคอนกรีตจะต้องมีความสมบัติได้ทุกประการตามที่ระบุไว้ในมาตรฐาน ASTM C - 33 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียม Coarse Aggregate โดยมีสัดส่วนละเอียดตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ส่วนขนาดละเอียดของหินผสมคอนกรีต

ขนาดของหิน	% ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก						
	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No. 4
3/4" to No.4 (19 mm.)	-	-	100	90 - 100	-	20 - 55	0 - 10
1" to No.4 (25 mm.)	-	100	90 - 100	-	25 - 60	-	0 - 10
1 1/2" to No.4 (38 mm.)	100	95 - 100	-	35 - 70	-	10 - 30	0 - 5

2.4 **เหล็กเสริมคอนกรีต** จะต้องมีความสมบัติตามข้อกำหนด "เหล็กเสริมคอนกรีตในเหล็กโครงสร้าง" %

2.5 นำ...

๐๒ ๐๒

2.5 น้ำ น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาดปราศจากฝุ่นตะกอน หรือเศษวัสดุเจือปน เช่น น้ำประปา เป็นต้น

2.6 วัสดุที่ใช้คลุมในการบ่มคอนกรีต วัสดุที่ใช้ในการบ่มคอนกรีตให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

(1) Waterproof paper สำหรับการบ่มคอนกรีตต้องใช้มาตรฐาน ASTM C - 171 หรือ AASHTO M 171 หรือเทียบเท่า

(2) White polythylene sheeting สำหรับการบ่มคอนกรีตต้องเป็นไปตาม ASTM C - 171 หรือ AASHTO M 171 หรือเทียบเท่า

(3) ผ้ากระสอบที่คลุมทำจากปอและป่าน ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AASHTO M 182 หรือเทียบเท่า

(4) Liquid Membrane - forming Compounds สำหรับใช้บ่มคอนกรีตต้องได้มาตรฐาน AASHTO M 148 Type 2 หรือ ASTM C 309 , Type 2 หรือเทียบเท่า

2.7 สารผสมเพิ่ม ผู้รับจ้างจะต้องเสนอใบรับรองและผลการทดสอบต่าง ๆ ของสารผสมเพิ่ม เพื่อขออนุมัติการใช้งานจากผู้ควบคุมงานก่อนทุกครั้ง อย่างไรก็ตามผู้ควบคุมงานอาจกำหนดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อทำการทดสอบคุณภาพของสารผสมเพิ่มว่าได้ผลตามที่อนุมัติไปแล้วหรือไม่ และไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามผู้ใส่สารผสมเพิ่มเกิน 1 ชนิด ในการผสมคอนกรีตครั้งหนึ่ง ๆ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงาน สารผสมเพิ่มที่ใช้จะต้องได้มาตรฐานดังนี้

(1) Pozzolan admixtures จะต้องเป็น Fly ash หรือเป็น Raw หรือ Calcined natural pozzolans. ที่ได้มาตรฐาน ASTM C - 618 หรือเทียบเท่า

(2) Air - entraining admixtures จะต้องได้คุณสมบัติตามมาตรฐาน AASHTO M 154 หรือ ASTM C - 260 หรือเทียบเท่าปริมาณ Air - entraining Admixture ที่เติม จะต้องใช้ในกรณีจำเป็นที่จะปรับ Air Content ให้ได้ตามที่ระบุไว้ในรายการประกอบแบบก่อสร้างนี้

(3) Water - Reducing, Set - controlling Admixture จะได้มาตรฐาน AASHTO M 194 หรือ ASTM C 494 หรือเทียบเท่า

3. การเก็บวัสดุ

3.1 ให้เก็บปูนซีเมนต์ไว้ในอาคาร ถังเก็บหือไซโลที่ป้องกันความชื้นและความสกปรกได้ และในการส่งให้ส่งในปริมาณเพียงพอที่จะไม่ทำงานคอนกรีตต้องชะงักหรือล่าช้า ไม่ว่ากรณีใด จะต้องแยกวัสดุที่ส่งมาแต่ละครั้งให้เป็นสัดส่วนไม่ปะปนกัน

3.2 การส่งมวลรวมหยาบ ให้ส่งแยกขนาดไปยังสถานที่ก่อสร้าง นอกจากจะได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานให้เป็นไปอย่างอื่น

3.3 การกองมวลรวม จะต้องกองในลักษณะที่จะป้องกันมิให้ปะปนกับมวลรวมกองอื่น ซึ่งมีขนาดต่างกัน เพื่อให้เป็นไปตามนี้ อาจจะต้องทำการทดสอบว่าส่วนขนาดละเอียด ลดจนความสะอาดของมวลรวม

ตรงตาม...

๐๘ ๐๒

ตรงตามเกณฑ์กำหนดหรือไม่ โดยเก็บตัวอย่าง ณ ที่ทำการผสมคอนกรีต

4. คุณสมบัติของคอนกรีต

4.1 องค์ประกอบ คอนกรีตต้องประกอบด้วยปูนซีเมนต์ ทราย มวลรวมหยาบ น้ำ และสารผสมเพิ่ม ตามแต่จะกำหนด ผสมให้เข้ากันเป็นอย่างดี โดยมีความชื้นเหลวที่พอเหมาะ

4.2 ความชื้นเหลว คอนกรีตที่จะใช้กับทุกส่วนของงานจะต้องผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน โดยมีความชื้นเหลวที่พอเหมาะ ที่จะสามารถทำให้แน่นได้ภายในแบบหล่อ และรอบเหล็กเสริมหลังจากอัดแน่นโดยการ กระทุ้งด้วยมือ หรือโดยวิธีอื่นที่ได้รับการเห็นชอบแล้ว จะต้องไม่มีน้ำที่ผิวคอนกรีตมากเกินไปและจะต้องมี ผิวหน้าเรียบปราศจากโพรง การแยกแยะ รูพรุน เมื่อซึ่งตัวแล้วจะต้องมีกำลังตามที่ต้องการตลอดจนความ ทนทานต่อการแตกสลาย ความคงทนต่อการขัดสี ความสามารถในการกันน้ำ รูปลักษณะและคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่กำหนด

4.3 กำลังอัดของคอนกรีต

(1) งานโครงสร้างทั่วไป - คอนกรีตต้องมีกำลังอัดไม่น้อยกว่า 210 กก./ตร.ซม. โดยที่ปริมาณ

ปูนซีเมนต์ต่อคอนกรีต 1 ลบ.ม. ต้องไม่น้อยกว่า 300 กก. และอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ต้องไม่น้อยกว่า 0.55

(2) งานถนน ลานจอดรถยนต์ และพื้นที่อาคาร {(ชั้นล่าง) ที่หนา ≥ 15 ซม. } คอนกรีตต้องมี กำลังอัดไม่น้อยกว่า 210 กก./ตร.ซม. โดยที่ปริมาณปูนซีเมนต์ต่อคอนกรีต 1 ลบ.ม. ต้องไม่น้อยกว่า 320 กก. และอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ต้องไม่มากกว่า 0.50

การหาลำกำลังอัดสูงสุดของคอนกรีตให้หาจากคอนกรีตให้หาจากคอนกรีตอายุ 28 วันสำหรับ ปูนซีเมนต์ชนิดที่ 1 แต่ถ้าใช้ปูนซีเมนต์ชนิดที่ 3 ซึ่งให้กำลังสูงเร็วให้ลดอายุที่ 7 วัน ทั้งนี้ให้ใช้แท่ง ทรงกระบอกของคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 ซม. สูง 30 ซม. ตาม ATSM C - 31 และทดสอบ ตาม ASTM C - 39

4.4 การยุบ การยุบของคอนกรีตซึ่งมีน้ำหนักปกติซึ่งหาโดย “วิธีทดสอบค่าการยุบของคอนกรีต” ซึ่ง ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ทดสอบตามวิธีการ ASTM C 143) จะต้องเป็นไปตามค่าที่ให้ไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าการยุบสำหรับงานก่อสร้างชนิดต่าง ๆ

ชนิดของงานก่อสร้าง	ค่าการยุบ ซม.	
	สูงสุด	ต่ำสุด
รากฐาน พื้นถนนลานจอด	5	2
แผ่นพื้น คาน ผนัง ค.ส.ล.	7.5	3
เสา	10	5
คาน ค.ส.ล. และผนังบาง ๆ	12.5	5

4.5 ขนาดใหญ่สุดของมวลรวมหยาบ (COARSE AGGREGATES) ต้องเป็นไปตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ขนาดใหญ่สุดของมวลรวมหยาบที่ใช้กับคอนกรีต

ชนิดของงานก่อสร้าง	ขนาดใหญ่สุด มม.
พื้นถนน , ลานจอด (Concrete Pavement)	38
ฐานราก เสา และคาน	25
ผนัง ค.ส.ล. หนาตั้งแต่ 15 ซม. ขึ้นไป	25
ผนัง ค.ส.ล. หนาตั้งแต่ 10 ซม. ขึ้นไป	19
แผ่นพื้น คาน ค.ส.ล. และผนังกันห้อง ค.ส.ล.	19

5. การคำนวณออกแบบส่วนผสมคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องคำนวณออกแบบส่วนผสมคอนกรีตก่อนการดำเนินงานอย่างน้อย 1 เดือน ได้แก่ การออกแบบสัดส่วนส่วนผสมคอนกรีตและทำการเก็บตัวอย่างทดสอบตามจำนวนที่ผู้ควบคุมงานกำหนด เพื่อหาสัดส่วนที่ดีที่สุด สำหรับการใช้ในการควบคุมในขณะปฏิบัติงานเทคอนกรีต ค่าต่าง ๆ ประกอบด้วย

- ปริมาณ Coarse Aggregate
- ปริมาณ Fine Aggregate
- ปริมาณซีเมนต์
- ปริมาณน้ำ
- ค่าการยุบตัว (Slump)
- Admixtures
- อื่น ๆ ตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

6. การผสมคอนกรีต

6.1 คอนกรีตผสมเสร็จ การผสมและการขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จให้ปฏิบัติตาม “บทกำหนดสำหรับคอนกรีตผสมเสร็จ” ASTM C 94

6.2 การผสม...

๑๒ ๑๒

6.2 การผสมด้วยเครื่อง ณ สถานที่ก่อสร้าง

- การผสมคอนกรีต ต้องใช้เครื่องผสมชนิด ซึ่ง ได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรแล้วที่เครื่องผสม จะต้องต้องมีแผ่นป้ายแสดงความจุ และจำนวนรอบต่อนาทีที่เหมาะสม และผู้รับเหมา จะต้องปฏิบัติตามข้อแนะนำเหล่านี้ทุกประการ เครื่องผสมจะต้องสามารถผสมมวลรวมซีเมนต์ และน้ำให้เข้ากันโดยทั่วถึงภายในเวลาที่กำหนดและต้องสามารถปล่อยคอนกรีตออกได้โดยไม่เกิดการแยกแยะ

6.3 เวลาที่ใช้ในการผสมคอนกรีต ซึ่งมีปริมาณน้ำตั้งแต่ 1 ลูกบาศก์เมตร ลงมาจะต้อง ไม่น้อยกว่า 2 นาที และเพิ่มให้อีก 20 วินาทีสำหรับทุก ๆ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร หรือส่วนของลูกบาศก์เมตรที่เพิ่มขึ้น

6.4 ให้ผสมคอนกรีตเฉพาะ เท่าที่ต้องการใช้เท่านั้น ห้ามนำคอนกรีตที่ก่อตัวแล้วมาผสมต่อเป็นอันตราย แต่ให้ทิ้งไป

6.5 ห้ามมิให้เติมน้ำเพื่อเพิ่มค่าการยุบเป็นอันตราย การเติมน้ำกระทำได้ ณ สถานที่ก่อสร้างหรือโรงงานผสมคอนกรีตกลาง โดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงานเท่านั้น แต่ไม่ว่ากรณีใดจะเติมน้ำในระหว่างการขนส่งไม่ได้

7. แบบหล่อคอนกรีต

7.1 การทำแบบหล่อคอนกรีตจะต้องคำนึงถึงการโค้งตัวของอาคารต่าง ๆ ตลอดจน ความแข็งแรง การโค้งตัว การทรุดตัวของแบบหล่อคอนกรีต และค้ำยัน รวมทั้งความปลอดภัย และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

7.2 วัสดุที่ใช้ในการทำแบบต้องเหมาะสมกับงาน มั่นคง ยึดโยงทุกด้าน ใต้รูปร่าง และขนาด ตามองค์อาคารที่ได้กำหนดไว้ในแบบรูป

7.3 แบบหล่อคอนกรีต ต้องได้แนว ระดับ และป้องกันการรั่วไหลของน้ำปูนได้ ตลอดจนผิวของแบบจะต้องเรียบสะอาด ปราศจากกลิ่นหลุม และอื่น ๆ

7.4 คอนกรีต ต้องรดน้ำให้ชุ่ม ตลอดจนป้องกันไม่ให้คอนกรีตยึกเกาะกับแบบจนเกิดความเสียหายเมื่อถอดแบบ

7.5 วัสดุที่ใช้เป็นแบบหล่อคอนกรีต ในกรณีในแบบรูปรายการละเอียดไม่ได้ระบุให้ใช้วัสดุอย่างใดอย่างหนึ่ง อนุญาตให้ใช้ไม้ ไม้อัด เหล็ก สังกะสี วัสดุสังเคราะห์ และวัสดุ และวิธีการอย่างอื่น เช่น ให้ใช้ปูนทรายหรือดินกระทุ้งแน่นๆ แล้วเทปูนทรายหนาประมาณ 3 ซม. ทิ้งไว้จนแข็งตัวแล้วใช้เป็นแบบหล่อคอนกรีตได้ โดยเทคอนกรีตต้องทำให้ผิวปูนทรายที่แข็งตัวแล้วนี้ชุ่มน้ำ (วิธีนี้ห้ามใช้กับบริเวณที่ต้องมีการซ่อมระบบท่อ) รุ และรอยต่อแบบต้องทำการอุด เพื่อป้องกันน้ำปูนทรายมิให้หนีออกจากส่วนผสมคอนกรีต

8. การขนส่งและการเทคอนกรีต

8.1 การเตรียมการก่อนเท

- จะต้องขจัดคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว และวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ ออกจากด้านในของอุปกรณ์ที่ใช้ในการลำเลียงออกให้หมด /

- แบบหล่อ...

- แบบหล่อจะต้องเสร็จเรียบร้อย จะต้องขจัดน้ำส่วนที่เกินและวัสดุแปลกปลอมใดๆ ที่จะฝังในคอนกรีตเข้าที่เรียบร้อย และการเตรียมการต่างๆ ทั้งหมดได้รับความเห็นชอบแล้วจึงจะดำเนินการเทคอนกรีตได้

8.2 การลำเลียง วิธีการขนส่ง และเทคอนกรีต จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนในการขนส่งคอนกรีตจากเครื่องผสม จะต้องระมัดระวังมิให้เกิดการแยกแยะหรือการแยกตัว หรือการสูญเสียของวัสดุผสม และต้องกระทำในลักษณะที่จะทำให้ได้คอนกรีตที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

8.3 การเท

- ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบและเหล็กเสริม ตลอดจนวัสดุที่ฝังในคอนกรีต ให้เรียบร้อย ก่อนที่จะเทคอนกรีตส่วนหนึ่งส่วนใดของโครงสร้าง โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน และเมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว ถ้าผู้รับจ้าง ยังไม่เริ่มเทคอนกรีตภายใน 24 ชม. จะต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานอีกครั้งจึงเทได้

- ก่อนเทคอนกรีตจะต้องผูกเหล็กเสริม ฝังปลอกใส่เสมอ และวัสดุอื่นๆ ที่จะต้องทำงานต่อไปในภายหลังให้เรียบร้อยก่อน

- การเทคอนกรีตจะต้องกระทำการต่อเนื่องกันตลอดทั้งพื้นที่ รอยต่อขณะก่อสร้างจะต้องอยู่ที่ตำแหน่งซึ่งกำหนดไว้ในแบบหรือได้รับความเห็นชอบแล้ว การเทคอนกรีตจะต้องกระทำในอัตราที่คอนกรีตซึ่งเทไปแล้วจะต่อกับคอนกรีตที่จะเทใหม่ ยังคงสภาพเหลวพอที่จะเทต่อกันได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ห้ามมิให้เทคอนกรีตต่อกับคอนกรีต ซึ่งเทไว้เกิน 30 นาที แต่จะต้องเทไว้ประมาณ 20 ชั่วโมง จึงจะเทต่อได้

- ห้ามมิให้นำคอนกรีตที่แข็งตัวบ้างแล้วบางส่วนหรือแข็งตัวทั้งหมด หรือที่มีวัสดุแปลกปลอมมาปะปนเป็นอันตราย

- เมื่อเทคอนกรีตลงในแบบหล่อแล้ว จะต้องอัดคอนกรีตให้แน่นภายในเวลา 30 นาทีตั้งแต่ปล่อยคอนกรีตออกจากเครื่องผสมนอกจากจะมีเครื่องกวณพิเศษ สำหรับการนี้โดยเฉพาะหรือมีเครื่องผสมติรล ซึ่งจะกวณอยู่ตลอดเวลาในกรณีเช่นนั้น ให้เพิ่มเวลาเป็น 2 ชม. นับตั้งแต่บรรจุซีเมนต์เข้าเครื่องผสม ต้องเทภายใน 30 นาที นับตั้งแต่ปล่อยคอนกรีต ออกจากเครื่องกวณ

- จะต้องเทคอนกรีตให้ใกล้ตำแหน่งสุดท้ายมากที่สุด เท่าที่จะทำได้ เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดการแยกแยะอันเนื่องมาจากการโยกย้าย และการไหลตัวของคอนกรีต ต้องระวังอย่าใช้วิธีการใดๆ ที่จะทำคอนกรีตเกิดการแยกแยะ ห้ามปล่อยคอนกรีตเข้าที่จากระยะสูงเกินกว่า 2 เมตร นอกจากจะได้รับอนุมัติจากวิศวกร

- ในกรณีที่ใช้คอนกรีตเปลือยโดยมีมอร์ต้าเป็นผิว จะต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสมคันหินออกจากข้างแบบ เพื่อให้มอร์ต้าออกมาอยู่ที่ผิวให้เต็มโดยไม่เป็นโพรงเมื่อถอดแบบ การทำให้คอนกรีตแน่นให้ใช้วิธีสั่นด้วยเครื่อง หรือกระทุ้ง เพื่อให้คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมและสิ่งที่ยึดจนทั่ว และเข้าไปอัดตามมุมต่างๆจนเต็ม โดยขจัดกระเปาะอากาศ และกระเปาะหินอันจะทำให้คอนกรีตเป็นโพรง เป็นหลุมบ่อที่เกิดระลอกที่ไม่แข็งแรง ออกให้หมดสิ้น เครื่องสั่นจะต้องมีความถี่อย่างน้อย 7,000 รอบต่อนาที และผู้ใช้งานจะต้องมีความชำนาญเพียงพอ ห้ามมิให้ทำการสั่นคอนกรีตเกินขนาด และใช้เครื่องสั่นเป็นตัวเขี่ยคอนกรีตให้เคลื่อนที่จาก

ตำแหน่ง...

ตำแหน่งหนึ่งไปยังอีกตำแหน่งหนึ่ง ภายในแบบหล่อเป็นอันขาด ให้จุ่มและถอนเครื่องสั่นขึ้นลงตรงๆ ที่หลายๆจุด ห่างกันประมาณ 50 ซม. ในการจุ่มแต่ละครั้ง จะต้องทิ้งระยะเวลาให้เพียงพอที่จะทำให้คอนกรีตแน่นตัว แต่จะต้องไม่เกินไปจน เป็นเหตุให้เกิดการแยกแยะ โดยปกติทุกๆหนึ่ง ควรจุ่มอยู่ระหว่าง 5 ถึง 15 วินาที ในกรณีที่หน้าตัดของคอนกรีตบางเกินไปจนไม่อาจเหยเครื่องลงไปได้ให้ใช้เครื่องสั่นแนบไปกับข้างแบบ หรือใช้วิธีการเห็นชอบแล้วสำหรับองค์ อาคารสูงๆและหน้าตัดกว้าง เช่น เสาขนาดใหญ่ควรใช้เครื่องสั่นชนิดเกาะติดข้างแบบ แต่ทั้งนี้แบบหล่อต้องแข็งแรงพอที่จะรับความสั่นได้ โดยไม่ทำให้รูปร่างขององค์อาคารเปลี่ยนไปจากที่กำหนด จะต้องมีการสั่นคอนกรีตสำรองอย่างน้อยหนึ่งเครื่องประจำ ณ สถานที่ก่อสร้างเสมอ ในขณะที่เทคอนกรีต

8.4 การแต่งผิวคอนกรีต หลังเทคอนกรีต เกลี่ย และจี เขย่าได้แน่นแล้ว จะต้องดำเนินการปรับแต่งผิวหน้าโดยเครื่องมือเครื่องจักร ที่ได้รับการเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว ไม่อนุญาตให้มีการพรมน้ำในการปรับแต่งผิวสำหรับพื้นคอนกรีต จะต้องใช้ไม้กวาด กวาดแต่งผิวคอนกรีต ไม้กวาดที่ใช้จะต้องเป็นแบบที่ผู้ควบคุมงานได้อนุมัติแล้ว ผิวคอนกรีตเมื่อแต่งเรียบเรียบร้อยแล้วจะต้องไม่มีรูปโป่งหรือโพรง ขรุขระ เป็นหลุมหรือเป็นก้อนเล็กๆ หรือ กรวด หินหยาบ ปล่อยอยู่ผิว

8.5 รอยต่อขณะก่อสร้างอาคาร ในกรณีที่มิได้ระบุตำแหน่งและรายละเอียดของรอยต่อในแบบ จะต้องจัดทำและวางในตำแหน่ง ซึ่งจะทำให้โครงสร้างเสียความแข็งแรงน้อยที่สุด และให้เกิดรอยร้าว เนื่องจากการหดตัวน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ และจะต้องได้รับความเห็นชอบก่อน

9. การเก็บตัวอย่างและการทดสอบ

9.1 การเก็บตัวอย่างและการทดสอบ Compressive Strength ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเก็บตัวอย่าง สำหรับการทดสอบตามวิธีการที่แสดงไว้ในมาตรฐาน ASTM C-172 และดำเนินการทดสอบตามมาตรฐาน ASTM C39 การเก็บตัวอย่างจะต้องกระทำอย่างน้อย 1 ชุดต่อการเทคอนกรีต 50 ลบ.ม หรือการดำเนินการเก็บตัวอย่าง 1ชุด ทุกๆครั้งที่มีการเทคอนกรีตที่มีปริมาตรน้อยกว่า 50 ลบ.ม หรือตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนดตัวอย่าง 1 ชุด ประกอบด้วยตัวอย่าง 3 ตัวอย่าง สำหรับการทดสอบที่อายุ 7 วัน และ 3 ตัวอย่าง สำหรับการทดสอบที่อายุ 28 วัน

การตัดสินใจขาดจากผลการทดสอบให้เป็นสิทธิของผู้ควบคุมงานโดยใช้หลักการดังนี้

- ผลเฉลี่ยค่า Compressive Strength ที่ได้จากการทดสอบตัวอย่าง 3 ตัวอย่าง มีอายุ 7 วัน เป็นเพียงค่าในการทำนาย Compressive Strength ที่มีอายุ 28 วันเท่านั้น
- ผลเฉลี่ยค่า Compressive Strength ที่ได้จากการทดสอบ 3 ตัวอย่าง ที่มีอายุ 28 วัน จะต้องได้ค่าที่ไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ใน ข้อ 4.3
- ค่าผล Compressive Strength ของแต่ละตัวอย่างที่ได้จากการทดสอบตัวอย่างที่อายุ 28 วันจะต้องไม่ต่ำกว่า 80 % ของค่าที่กำหนดไว้ ข้อ 4.3

9.2 การดำเนินการ...

9.2 การดำเนินการในกรณีที่ผลทดลองตามข้อ 9.1 ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ตาม ข้อ 4.3 ผู้รับจ้างจะต้องค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเจาะเก็บตัวอย่างจากโครงสร้างคอนกรีตดังกล่าว ตามวิธีการตามมาตรฐาน ASTM C 42 ณ ตำแหน่งที่กำหนดโดยผู้ควบคุมงานเป็นจำนวน 3 ตัวอย่าง ต่อปริมาตร คอนกรีต 100 ลบ.ม และเศษของ 100 ลบ.ม เพื่อนำไปทดสอบหา Compressive Strength ซึ่งจะต้องมีค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ 4.3 หากผลที่ได้ไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้นให้ถือว่าองค์อาคารคอนกรีตนั้นใช้ไม่ได้ ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนองค์อาคารคอนกรีตนั้นออกไป และก่อสร้างใหม่ โดยเรียกrogateค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมมิได้

10. การถอนแบบหล่อคอนกรีต

หากมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น สำหรับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ชนิดที่ 1 ให้ดำเนินการดังนี้

10.1 ให้ถอดแบบข้างคาน ข้างเสา และข้างกำแพง ได้หลังจากเทคอนกรีตได้แล้วยังน้อย 2 วัน (48 ชั่วโมง)

10.2 ให้ถอดแบบท้องคาน และพื้น ได้หลังจากเทคอนกรีตได้ แล้วยังน้อย 21 วัน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

11. **การบ่มคอนกรีต** เมื่อคอนกรีตแข็งตัวดีแล้วให้ปกคลุมไม่ให้ถูกแดด หรือลมร้อนและไม่ให้ถูกรบกวนหรือสะเทือน โดยเฉพาะภายใน 24 ชม. แรก และต้องจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มน้ำเป็นเวลาอย่างน้อย 7 วัน หรือวัสดุตามข้อ 2.6 แต่ต้องได้รับความเห็นจากผู้ควบคุมงานก่อน การบ่มคอนกรีตสามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น คลุมด้วยกระสอบ หรือทราย แล้วรดน้ำให้ชุ่มตลอดเสา หรือกันขอบแล้วหล่อด้วยน้ำ เป็นต้น

12. **กรณีถอดแบบแล้ว** คอนกรีตมีรูพรุน ให้ทำการอุดด้วยซีเมนต์ผสมทรายและน้ำ (อัตราส่วน 1:2) หรือวัสดุพิเศษ จำพวก EPOXY หรือ NON. SHINK โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

๐๒ ๐๑

เหล็กโครงสร้าง

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 บทกำหนดหมวดนี้คลุมถึงเหล็กรูปพรรณ ท่อกลม ท่อเหลี่ยม (Steel Tubing) Grating และงานโลหะทุกชนิด
- 1.2 รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กรูปพรรณ ซึ่งมีได้ระบุในแบบและบทกำหนดนี้ให้ยึดถือและปฏิบัติตาม “มาตรฐานการออกแบบอาคารเหล็กรูปพรรณ” ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ และ American Institute of Steel Construction ทุกประการ
- 1.3 รายการอ้างอิง
 - ก. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1227 - 2539 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน
 - ข. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1228 - 2537 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น
 - ค. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1499-2541 เหล็กกล้าคาร์บอนรีดร้อน แผ่นม้วน แผ่นแถบ แผ่นหนา และแผ่นบาง สำหรับงานโครงสร้างเชื่อมประกอบ

2. วัสดุ

2.1 เหล็กรูปพรรณ

เหล็กรูปพรรณทั้งหมดจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ มอก. 1227 - 2539 หรือ มอก. 1228 - 2537 หรือ ASTM A36 Standard Specification for Carbon Structural Steel หรือ มอก. 1499-2541 เหล็กกล้าคาร์บอนรีดร้อน แผ่นม้วน แผ่นแถบ แผ่นหนา และแผ่นบาง สำหรับงานโครงสร้างเชื่อมประกอบ หรือ JIS G3101 SS400 Rolled steel for general structure, G3106 SM490 YA, YB หรือตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง

2.2 สลักเกลียว (Bolts and Nuts)

- ก. Bolts ให้มีคุณสมบัติเป็นไปตาม ASTM A325 และ A490 สำหรับ Tension และ Non-tension Bolts
- ข. Nuts ให้มีคุณสมบัติเป็นไปตาม ASTM A563 สำหรับ Matching-size และ Plain Finish Nuts
- ค. Washers ให้มีคุณสมบัติเป็นไปตาม ASTM F436 สำหรับ Matching-size Washers

3. วิธีการดำเนินงาน

3.1 การจัดทำ Shop Drawing

ก่อนที่จะทำการประกอบเหล็กรูปพรรณทุกชิ้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ Shop Drawing ส่งต่อวิศวกรผู้ควบคุมงานเพื่อรับความเห็นชอบโดย Shop Drawing นั้น จะต้องประกอบด้วย

- ก. แบบที่สมบูรณ์แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการตัดต่อ การประกอบ และการติดตั้ง รุสลักเกลียว รอยเชื่อม และรอยต่อที่กระทำในโรงงาน
- ข. รายละเอียดอื่นๆตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ

3.2 การเชื่อม...



3.2 การเชื่อม

- ก. ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS สำหรับการเชื่อมในงานก่อสร้างอาคาร
- ข. ผิวหน้าที่จะทำการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจากสะเก็ดร้อน ตะกรัน สนิม ไขมัน สีและวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ ที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อมได้
- ค. ในระหว่างการเชื่อมจะต้องยึดชิ้นส่วนที่จะเชื่อมติดกันให้แน่นเพื่อให้ผิวแนบสนิทสามารถทาสีอุดได้โดยง่าย
- ง. หากสามารถปฏิบัติได้ให้พยายามเชื่อมในตำแหน่งราบ
- จ. ให้วางลำดับการเชื่อมให้ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยวและหน่วยแรงตกค้างในระหว่างกระบวนการเชื่อม
- ฉ. ในการเชื่อมแบบชนจะต้องเชื่อมในลักษณะที่จะให้ได้ Penetration โดยสมบูรณ์ โดยมีให้กระเปาะตะกรันขังอยู่ในกรณีนี้อาจใช้วิธีลบมุมตามขอบหรือ Backing Plates ก็ได้
- ช. ชิ้นส่วนที่จะต้องเชื่อมแบบทาบจะต้องวางให้ชิดกันที่สุดเท่าที่จะมากได้ และไม่ว่ากรณีใดจะต้องห่างกันไม่เกิน 6 มิลลิเมตร
- ซ. ข้างเชื่อมจะต้องมีความชำนาญในเรื่องการเชื่อมเป็นอย่างดี โดยช่างเชื่อมทุกคนจะต้องผ่านการทดสอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
- ณ. สำหรับเหล็กหนาตั้งแต่ 25 มม. ขึ้นไปต้อง Preheat ก่อนเชื่อม โดยให้ผู้รับจ้างเสนอวิธีการต่อวิศวกรผู้ควบคุมงานเพื่อรับความเห็นชอบ
- ญ. สำหรับเหล็กหนา 50 มม. ขึ้นไป ให้เชื่อมแบบ Submerged Arc Welding

3.3 งานสลักเกลียว

- ก. การตอกสลักเกลียวจะต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง ไม่ทำให้เกลียวเสียหาย
- ข. ต้องแน่ใจว่าผิวรอยต่อเรียบและผิวที่รองรับจะต้องสัมผัสกันเต็มหน้าก่อนจะทำการขันเกลียว
- ค. การขันสลักเกลียว แนวแกนของสลักเกลียวจะต้องตั้งฉากกับระนาบของชิ้นงาน ในกรณีที่แนวของสลักเกลียวไม่ตั้งฉากกับระนาบดังกล่าว ให้ทำการเสริม Beveled Washers เพื่อให้หัวสลักเกลียวมีผิวสัมผัสเต็มหน้ากับระนาบของชิ้นงาน
- ง. ให้ขันสลักเกลียวให้แน่น โดยใช้กุญแจปากตายที่ถูกต้องขนาด และมีเกลียวโผล่จากสลักเกลียวไม่น้อยกว่า 3 เกลียว เพื่อป้องกันการคลายตัวของสลักเกลียว สลักเกลียวที่ใช้ต้องเป็นชนิด Self Locking หรือด้วยวิธีอื่นใดตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน

3.4 การป้องกันเหล็กมิให้ผุกร่อน

- ก. เสนอข้อกำหนดทั่วไป

งานนี้...

งานนี้หมายรวมถึงการทาสีและการป้องกันการผุกร่อนของงานเหล็กให้ตรงตามแบบและรายการประกอบแบบ และให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสัญญาในทุกประการ

ข. ผิวที่จะทาสี

1) การทำความสะอาด

- ก่อนจะทาสีบนผิวใดๆ ยกเว้นผิวที่อาบ โลหะจะต้องขัดผิวให้สะอาด โดยใช้เครื่องมือขัด เช่น จานคาร์บอนคัม เครื่องมือชนิดอื่นที่เหมาะสม จากนั้นให้ขัดด้วยแปรงลวดเหล็กและกระดาษทราย เพื่อขจัดเศษโลหะที่หลุดร่อนออกให้หมด แต่ต้องพยายามหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องขัดเป็นเวลานาน เพราะอาจทำให้เนื้อโลหะไหม้ได้
- สำหรับรอยเชื่อมและผิวเหล็กที่ได้รับความกระทบกระเทือนจากการเชื่อม จะต้องเตรียมผิวสำหรับทาสีใหม่เช่นเดียวกับผิวทั่วไปตามวิธีในข้อข้างต้น
- ทันทีก่อนที่จะทาสีครั้งต่อไปให้ทำความสะอาดผิวซึ่งทาสีไว้ก่อน หรือผิวที่ฉาบไว้จะต้องขจัดสีที่ร่อนหลุดและสนิมออกให้หมดและจะต้องทำความสะอาดพื้นที่ส่วนที่ถูกน้ำมันและไขมันต่างๆ แล้วปล่อยให้แห้งสนิทก่อนจะทาสีทับ

2) งานสี

หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น งานเหล็กรูปพรรณทั้งหมดต้องทาสีกันสนิมอย่างน้อย 1 ครั้ง แล้วตามด้วยทาสีน้ำมัน

๑๘ ๐๑ ๕

รายการประกอบแบบ

งานถางป่า ขุดต่อ (Clearing and Grubbing)

1. ขอบเขตงาน

งานถางป่า ขุดต่อ หมายถึง การกำจัดต้นไม้ ตอไม้ พุ่มไม้ เศษไม้ ขยะ วัชพืช และสิ่งอื่น ๆ ที่ไม่ต้องการภายในเขตทาง หรือพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้าง

2. วิธีการดำเนินงาน

2.1 การถางป่าและขุดต่อ ให้ทำภายในบริเวณที่จะทำการก่อสร้างคันทาง/คันกั้น คูข้างทาง บ่อขี้ม แห่่งวัสดุ และการขุดเพื่อการก่อสร้างงานโครงสร้าง

2.2 บริเวณที่จะก่อสร้างคันทาง/คันกั้น ให้ลอกวัชพืชน้ำดินออกไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตรต่ำจากระดับดินเดิม และขุดตอรากไม้ออกต่ำกว่าระดับดินเดิมตามธรรมชาติไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ในกรณีที่คันทาง/คันกั้น สูงกว่าระดับดินเดิมมากกว่า 60 เซนติเมตร ให้ตัดต้นไม้และตอจนชิดใกล้ระดับดินเดิมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ส่วนการขุดเพื่อก่อสร้างงานโครงสร้างอื่น ๆ ให้ขุดตอรากไม้ออกต่ำกว่าระดับต่ำสุดของแบบโครงสร้างไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

2.3 บริเวณบ่อขี้มและแห่่งวัสดุ ให้เอาตอไม้ รากไม้ อินทรียวัตถุ และวัสดุไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ที่ปะปนอยู่ออกจนเห็นว่าไม่มีสิ่งดังกล่าวปนอยู่กับวัสดุที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้าง

2.4 ต้นไม้ใหญ่ที่อยู่นอกบริเวณคันทาง/คันกั้น หรืออยู่นอกเชิงลาดดินตัดให้คงไว้ ในกรณีที่จำเป็นต้องตัดให้อยู่ในคุลยพินิจของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง สำหรับต้นไม้ที่คงไว้นั้น กิ่งที่ยื่นเข้าไปในพื้นที่ก่อสร้างให้ตัดกิ่งดังกล่าวออกให้เรียบร้อย และให้เหลือโคนกิ่งติดลำต้นยาวไม่เกิน 20 เซนติเมตร

2.5 วัสดุจากการถางป่า ขุดต่อ ให้นำไปทิ้งในบริเวณที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นชอบ

2.6 ตลอดระยะเวลาที่ถางป่า ขุดต่อ ให้ทำด้วยความระมัดระวังในการตัดต้นไม้ไม่ให้เกิดอันตรายและทำความเสียหายต่อต้นไม้ที่คงไว้

2.7 หลังจากถางป่า ขุดต่อ ให้ปาดเกลี่ย ปรับแต่ง และเก็บเศษวัสดุออกไปทิ้งนอกเขตพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย

๐๒ ๐๒

รายการประกอบแบบ

งานถมกากยางมะตอย

1. ขอบเขตงาน

งานถมกากยางมะตอย หมายถึง การถมพื้นที่ หรือก่อสร้างคันกัน โดยการถมและบดอัดวัสดุถมกากยางมะตอย ให้ได้รูปร่าง และระดับตามแบบก่อสร้าง

2. วัสดุ

วัสดุถมกากยางมะตอยที่ใช้ในงานถมกากยางมะตอย ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุที่ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) จัดเตรียมไว้ให้

3. วิธีการดำเนินงาน

3.1 การเตรียมการก่อนการก่อสร้าง

3.1.1 ก่อนเริ่มงานถมกากยางมะตอย ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมพร้อมในด้านต่าง ๆ เช่น เครื่องจักร และเครื่องมือในการทำงานบดทับ ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. แล้ว

3.1.2 ผู้รับจ้างจะต้องเกลี่ยและกลบแต่งหลุมบ่อที่มีอยู่เดิม หรือส่วนที่เกิดจากงานฉาบน้ำปูนอุดรอยร้าว แล้วบดอัดให้แน่นและเรียบรื้อด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ก่อนที่จะเริ่มงานถมกากยางมะตอย

3.1.3 ดินเดิม หลังจากกำจัดสิ่งไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ ออกหมดแล้ว จะต้องทำการบดอัดชั้น 15 เซนติเมตรสุดท้ายวัดลงไปจากระดับผิวดินเดิมให้ได้ความหนาแน่นเพียงพอตามคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. ก่อนที่จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

3.2 การก่อสร้าง

3.2.1 การขนย้ายถมกากยางมะตอยตามข้อ 2. จากแหล่งวัสดุ ผู้รับจ้างจะต้องขุดวัสดุจากตำแหน่งที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนดให้เท่านั้น โดยหากมีความจำเป็นต้องมีพื้นที่กองเก็บวัสดุก่อนนำไปใช้งาน จะต้องได้รับความเห็นชอบในการใช้พื้นที่จากเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเสียก่อน และก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องปรับเกลี่ยพื้นที่แหล่งวัสดุและลานกองเก็บวัสดุให้สม่ำเสมอ ไม่เป็นแอ่งน้ำขัง และไม่กีดขวางเส้นทางจราจรของยานพาหนะและเครื่องจักรที่จะต้องเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าว

3.2.2 วัสดุที่หลุดร่อนไม่คงทนหรือที่มีคุณภาพเลวบนพื้นผิวเดิมต้องกวาดออกให้หมด

3.2.3 นำวัสดุถมกากยางมะตอยตามข้อ 2. โดยห้ามนำวัสดุถมกากยางมะตอยที่มีอินทรีย์วัตถุเจือปนอยู่มาใช้ ให้เลือกส่วนที่เป็นเม็ดละเอียด หากมีส่วนที่จับตัวกันเป็นก้อนใหญ่ให้คัดออก หรือทำให้แตกเป็นเม็ดละเอียดเสียก่อน จากนั้นนำวัสดุดังกล่าวมาเกลี่ยแผ่ บดอัดเป็นชั้น ๆ ให้เกิดความแข็งแรงพอเพียง หรือตามที่

๑๒๓ ๑๒

เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. กำหนด โดยมีความหนาหลังการบดอัดแล้วชั้นละไม่เกิน 15 เซนติเมตร จนกว่าจะได้แนว ระดับ ความลาด ขนาด และรูปตัดตามที่แสดงในแบบก่อสร้าง ไม่มีหลุมบ่อ หรือวัสดุที่หลุด หลวม ไม่แน่นอยู่บนผิว /

๑๘๙ ๐๒

งานป้ายสำหรับงานกันขอบเขตล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้าง

1. มาตรฐานที่กำหนด

- 1.1 วัสดุและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ 100 % ไม่เคยใช้งานมาก่อนและได้มาตรฐานของผู้ผลิต
- 1.2 แผ่นไวนิลอิงค์เจ็ท PVC ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เกรดสูงและมีคุณภาพดี มีความสวยงาม ภาพละเอียดคมชัด ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ต้องได้มาตรฐานตามกรรมวิธีการผลิต

2. ลักษณะทั่วไป

เป็นการจ้างทำแผ่นป้ายไวนิลอิงค์เจ็ท สำหรับการปิดกั้นพื้นที่ที่อยู่ระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง โดยขนาด เป็นไปตามข้อกำหนดเพื่อให้ใช้งานได้สมบูรณ์และถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของ ทอท.
(รายละเอียดและรูปแบบของแผ่นป้ายให้เป็นไปตามแบบ)

3. รายละเอียดและขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผ่นป้ายไวนิลอิงค์เจ็ทสำหรับการปิดกั้นพื้นที่ที่อยู่ระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง รายละเอียดดังต่อไปนี้

- 3.1 จัดทำแผ่นป้ายไวนิลภาพพิมพ์อิงค์เจ็ท จำนวน 1 ชั้น
- 3.2 จัดทำแผ่นป้ายสติ๊กเกอร์แสดงข้อมูลงานก่อสร้าง จำนวน 1 ชั้น

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 4.1 แผ่นไวนิลสีขาว ชนิดทึบแสงสำหรับงานอิงค์เจ็ทภายในอาคาร ผิวลักษณะเรียบกึ่งมันกึ่งด้าน (Semi-Gloss) หน้ากว้างไม่น้อยกว่า 2.40 ม. ภาพพิมพ์มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 1440 DPI
- 4.2 แผ่นไวนิลอิงค์เจ็ท PVC สีขาวสำหรับงานอิงค์เจ็ทภายนอกอาคาร /

5. รูปแบบป้าย...



5. รูปแบบป้าย

ขนาดป้ายให้ปรับตามขนาดแนวกันพื้นที่ก่อสร้าง

The diagram shows a rectangular sign template with various fields and logos. Labels with arrows point to specific parts of the sign:

- สัญลักษณ์ ทอท. (TOT Logo) - points to the TOT logo in the top left corner.
- ชื่อโครงการ (Project Name) - points to the field labeled 'โครงการ' (Project).
- ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อและโทรศัพท์ (Project Owner Agency, Contact Location, and Phone Number) - points to the field below the project name.
- สัญลักษณ์ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (Suvarnabhumi Airport Logo) - points to the 'SUVARNABHUMI' logo in the top right corner.
- ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง (Type and Kind of Construction) - points to the 'งานก่อสร้าง' (Construction Work) field.
- ระยะเวลาเริ่มต้นและระยะเวลาสิ้นสุด (Start and End Dates) - points to the 'ระยะเวลา' (Duration) field.
- ชื่อ ที่อยู่ผู้รับจ้าง พร้อมโทรศัพท์ (Contractor Name, Address, and Phone Number) - points to the 'ผู้รับจ้าง' (Contractor) field.
- ชื่อผู้ควบคุมงาน หน่วยงาน พร้อมโทรศัพท์ (Supervisor Name, Agency, and Phone Number) - points to the 'ผู้ควบคุมงานของ ทอท.' (TOT Supervisor) field.

งานก่อสร้าง	-----
ระยะเวลา	-----
ผู้รับจ้าง	-----
ผู้ควบคุมงานของ ทอท.	-----

แผ่นป้ายไว้นิลแสดงข้อมูลงานก่อสร้าง

๒๒

รายการประกอบแบบ งานระบบไฟฟ้าของงานจ้างก่อสร้างสถานที่เก็บรักษาดอกไม้เพลิง ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

1. ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบไฟฟ้า สำหรับสถานที่เก็บรักษาดอกไม้เพลิง ซึ่งได้แก่ ระบบไฟฟ้าแรงต่ำ,ระบบป้องกันฟ้าผ่า และอื่นๆ ตามแบบและรายการของ ทอท.

2. มาตรฐานที่กำหนด

- 2.1 Molded Case Circuit Breaker มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 60947-1 หรือ UL
- 2.2 Miniature Circuit Breaker ต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60898 หรือ IEC 60947-2 หรือ UL
- 2.3 สายไฟฟ้ามีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 11-2553 ผลิตภัณฑ์ Thai Yazaki หรือ Bangkok Cable หรือ Phelps Dodge
- 2.4 ท่อร้อยสายไฟฟ้าเป็นท่อโลหะมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 770-2533
- 2.5 หลอดไฟแสงสว่าง LED ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก.1955-2551
- 2.6 บัลลัสต์อิเล็กทรอนิกส์ มีคุณสมบัติได้รับการรับรองตามมาตรฐานดังต่อไปนี้
 - 2.6.1 ผ่านการทดสอบรับรองคุณภาพเฉพาะด้านความปลอดภัยตามมาตรฐาน มอก. 885 – 2532 หรือ IEC 60928 หรือ EN61347-2-3
 - 2.6.2 ผ่านการทดสอบรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 1506-2541 หรือ IEC 60929
 - 2.6.3 ผ่านการทดสอบรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 1955-2542 : ชีดจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุหรือ EN 55015 หรือ CISPR15
 - 2.6.4 ค่าฮาร์โมนิกแต่ละระดับไม่สูงกว่าที่กำหนดไว้ตามมาตรฐาน มอก. 1506 หรือ IEC 61000-3-2
- 2.7 สวิตช์ไฟฟ้ามีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 824-2531 หรือ IEC 60669-1
- 2.8 เสารับไฟฟ้ามีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 166-2549 หรือ IEC 60884-1
- 2.9 มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์โคมไฟป้องกันการระเบิดหรือประกายไฟมีคุณสมบัติได้รับการรับรองตามมาตรฐานดังนี้
 - 2.9.1 มีคุณสมบัติได้รับการรับรองตาม Class I หรือ Division I หรือ Zone I
 - 2.9.2 มีคุณสมบัติได้รับการรับรองตาม ATEX หรือ UL หรือ IEC
 - 2.9.3 โคมไฟฟ้าป้องกันการระเบิดได้รับรองตามมาตรฐาน II 2G Ex d IIB T6 และ II 2D Ex tD A21 IP66 T135°C หรือ T100°C หรือเทียบเท่า
 - 2.9.4 สวิตช์ป้องกันการระเบิดได้รับรองตามมาตรฐาน II 2G Ex d IIB T5,T6 และ II 2D Ex tD A22 IP54 T85°C หรือ T100°C หรือเทียบเท่า
 - 2.9.5 อุปกรณ์ส่วนประกอบต่างๆของระบบป้องกันการระเบิด เช่น Terminal Box, Rectangular Box, Flexible Coupling ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานระบบป้องกันการระเบิด
 - 2.9.6 อุปกรณ์...



2.9.6 อุปกรณ์ป้องกันการระเบิดต้องส่งให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงานตรวจสอบมาตรฐานก่อน

2.10 อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้ IEC 62305, DIN EN 62305, VDE 0185, NFPA 780, FAA-STD-019d หรือมาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสิ่งปลูกสร้างของ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)

2.11 ท่อร้อยสายไฟฟ้าแบบท่อโลหะ(HDPE) มีคุณสมบัติได้รับการรับรองตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง หรือ DIN 8074

2.12 วัสดุและอุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของแท้, ของใหม่ 100%

2.13 การดำเนินการ และ การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ของการไฟฟ้า นครหลวง หรือ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยโดยสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

3. คุณสมบัติของอุปกรณ์

3.1 Miniature Circuit Breaker ขนาด 32AT 1 Pole 240/415 Vac ทนกระแสลัดปล้น (IC) $\geq 10\text{kA}$

3.2 Miniature Circuit Breaker ขนาด 16AT 2 Pole 240/415 Vac ทนกระแสลัดปล้น (IC) $\geq 10\text{kA}$

3.3 Miniature Circuit Breaker ขนาด 10AT 1 Pole 240/415 Vac ทนกระแสลัดปล้น (IC) $\geq 6\text{kA}$

3.4 โคมไฟฟ้าป้องกันการระเบิด

3.4.1 โคมไฟฟ้าเป็นชนิดป้องกันการระเบิดหรือประกายไฟ

3.4.2 ตัวโคมทำจาก Non-Metallic

3.4.3 มี Degree Of Protection ไม่น้อยกว่า $\text{IP}\geq 65$

3.4.4 ใช้กับหลอด LED ขนาด 18 วัตต์ หรือ หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 1X36 W ให้แสง Daylight

3.5 โคมไฟฟ้าชนิดกันน้ำ

3.5.1 โคมชนิดกันน้ำ แบบติดลอย

3.5.2 ตัวโคมทำจาก Polycarbonate หรือ Glass Reinforced Polyester

3.5.3 ฝาครอบทำจาก Polycarbonate ทนต่อรังสี UV และแรงกระแทกได้ดี

3.5.4 คลิปล็อกฝาครอบเป็นแบบ Stainless Steel ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี

3.5.5 มีขนาดโคมไฟฟ้า เป็นดังนี้

3.5.5.1 ความกว้าง อยู่ในช่วง 15-20 ซม.

3.5.5.2 ความยาว อยู่ในช่วง 115-135 ซม.

3.5.5.3 ความสูง อยู่ในช่วง 8-12 ซม.

3.5.6 มี Degree Of Protection ไม่น้อยกว่า $\text{IP}\geq 65$

3.5.7 ใช้กับหลอด LED ขนาด 18 วัตต์ หรือ หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 1X36 W ให้แสง Daylight

3.6 หลอด...

3.6 หลอด LED - T8 สำหรับโคมไฟฟ้า

- 3.6.1 กำลังไฟฟ้ารวม ไม่น้อยกว่า 18 วัตต์/1 หลอด
- 3.6.2 สามารถรับระบบไฟฟ้า 220 Vac 50 Hz.
- 3.6.3 ขั้วหลอดแบบ G13
- 3.6.4 อุณหภูมิสี ไม่น้อยกว่า 4,500 K
- 3.6.5 ค่าความสว่าง ไม่น้อยกว่า 1,800 ลูเมน
- 3.6.6 ดัชนีความถูกต้องของสี (Color Rendering Index) ไม่น้อยกว่า 80
- 3.6.7 อายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง

3.7 ตู้ Consumer unit

- 3.7.1 เป็นตู้ชนิดติดตั้งแบบยึดผนัง (Surface Mounting)
- 3.7.2 ใช้กับระบบไฟฟ้า 240/415V 50 Hz
- 3.7.3 จำนวนวงจรย่อยไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

4 ความต้องการ

4.1 Miniature Circuit Breaker ขนาด 32AT 1 Pole 240/415 Vac ทนกระแสลัดปล้น (IC) $\geq 10\text{kA}$ ที่ตู้ PB ที่สถานีไฟฟ้าย่อยที่ 11 (SS11-9)

4.2 Miniature Circuit Breaker ขนาด 16AT 2 Pole 240/415 Vac ทนกระแสลัดปล้น (IC) $\geq 10\text{kA}$ สำหรับตู้ Consumer Unit ชนิด ไม่น้อยกว่า 4 วงจรย่อย (LP) แผงสวิตช์ไฟฟ้าย่อย เป็นแผงสวิตช์ไฟฟ้าที่ใช้ควบคุมการจ่ายโหลดกำลังไฟฟ้าให้แก่ Load ต่างๆ โดยมี Miniature Circuit Breaker เป็นตัวควบคุม Load แต่ละกลุ่มหรือแต่ละตัว ตามที่กำหนดใน Load Schedule ในแบบ

4.2.2 ตู้ Consumer Unit ติดตั้งภายนอกอาคาร

- 4.2.2.1 ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V. 50 Hz. ตามที่กำหนดใน Load Schedule
- 4.2.2.2 ตู้เป็นชนิดติดลอย
- 4.2.2.3 มีตู้โลหะครอบกันน้ำ

4.3 สวิตช์ไฟฟ้า เป็นแบบฝังผนัง มีรายละเอียด ดังนี้

- 4.3.1 สวิตช์ไฟฟ้า เปิด – ปิด ทางเดียว (Single Pole Switch) ทนกระแส 16 A 250 V AC ฝาปิด (กันน้ำ)
- 4.3.2 สวิตช์ไฟฟ้า เปิด – ปิด ทางเดียว กันระเบิด ทนกระแสไม่น้อยกว่า 15 A 250 V AC

4.4 เ้ารับไฟฟ้าเป็นแบบฝังผนัง มีรายละเอียด ดังนี้

- 4.4.1 เ้ารับไฟฟ้าคู่ 3 สาย แบบมีกราวด์ (Grunding Duplex Universal) เสียบขากลมและขาแบนพร้อมสายดิน ทนกระแส 16 A 250 V AC ฝาปิดทำจากอลูมิเนียม (กันน้ำ)

K

4.5 แท่งตัวนำล่อฟ้า (Air terminal) ทำมาจากวัสดุ Copper ขนาด 5/8" พร้อมกับแท่งข้อต่อ ขนาด 5/8", เส้นผ่าศูนย์กลาง 15 mm. ยาว 1,000 mm.

4.6 แท่งตัวนำลงดิน GROUND ROD ทำมาจากวัสดุ Copper Bond ขนาด 5/8" x 10'

4.7 GROUND TEST BOX เป็นแบบฝักรวมฝาปิด

4.8 สายตัวนำป้องกันฟ้าผ่าทำจากทองแดง ชนิดทองแดงเปลือย BARE COPPER ขนาดไม่น้อยกว่า 50 ตร.มม.

4.9 ติดตั้งชุดตู้ควบคุมเปิดปิดไฟแสงสว่างอัตโนมัติโดย Photocell พร้อมสวิทช์ Bypass ไฟฟ้าสำหรับเปิดปิด โคมไฟฟ้ากันน้ำภายนอกอาคารสถานที่เก็บรักษาดอกไม้เพลิง

5 การติดตั้ง

5.1 ให้ติดตั้ง Miniature Circuit Breaker ขนาด 32AT 1 Pole 240/415 Vac ทนกระแสลัดปลั๊ก (IC) $\geq 10\text{kA}$ ภายในตู้ PB ที่สถานีไฟฟ้าย่อยที่ 11 (SS11-9) ติดตั้งสายเมนไฟฟ้าให้ใช้สาย NYY ขนาด 3Cx25 Sq.mm. เดินในท่อ IMC ขนาด 2 นิ้ว (เจ้าหน้าที่ควบคุมงานชี้จุดต่อสายไฟฟ้าเมน)

5.2 การติดตั้งสายเมนไฟฟ้าจากตู้ที่สถานีไฟฟ้าย่อยที่ 11 (SS11-9) ไปยังตู้โลหะกันน้ำ (LP) บริเวณอาคารสถานที่เก็บรักษาดอกไม้เพลิง ให้ใช้สาย NYY ขนาด 3Cx25 Sq.mm. เดินในท่อ ดังต่อไปนี้

5.2.1 ภายในห้องไฟฟ้าย่อยให้ใช้ท่อ IMC ขนาด 2 นิ้ว หรือเดินในราง Wireway

5.2.2 บริเวณพื้นดินให้ใช้ท่อ HDPE ขนาด 2 นิ้ว ฝังดินลึกไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

5.2.3 บริเวณท้องขึ้นอาคารสถานที่เก็บรักษาดอกไม้เพลิงไปยังตู้ Consumer Unit ให้ใช้ท่อ IMC ขนาด 2 นิ้ว

5.2.4 ติดตั้ง Ground Station และสายกราวด์ชนิด THW ขนาด 10 sq.mm. จากตู้โลหะภายในท่อ PVC ขนาด 1 1/2 นิ้ว ฝังดินเชื่อมต่อกับหลักดิน (Ground Rod) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8" ยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร ฝังดินความลึกไม่น้อยกว่า 0.3 เมตร ห่างจากตัวอาคารประมาณ 0.6 เมตร

5.2.5 ติดตั้งสายกริปสำหรับคลายประจุ ภายในอาคารและเดินสายไฟเชื่อมต่อกับ Ground Station สูงประมาณ 120 cm. หรือตามความเหมาะสม

5.3 ติดตั้งบ่อพักคอนกรีต (Hand Hole) ขนาดไม่น้อยกว่า 50x50 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างบ่อประมาณ 50 m. และต้องระบุว่าเป็นแนวเดินสายไฟฟ้าสำหรับอาคารเก็บดอกไม้เพลิงและสิ่งอำนวยความสะดวก ที่บ่อทั้งหมด และแท่งปูนบอกแนวเดินท่อเป็นระยะ

5.4 การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ไฟฟ้า PB จากสถานีไฟฟ้าย่อยที่ 11 (SS11-9) ไปยังตู้ Consumer Unit ต้องเผื่อสายไฟฟ้าภายในบ่อ Hand Hole ประมาณ 1 เมตร ทุกบ่อ

5.5 แนวเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าที่ตัดผ่านพื้นดินให้ขุดลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ตลอดแนว และวางท่อ HDPE ขนาด 2 นิ้ว ถมกลับให้มีสภาพใกล้เคียงของเดิม ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบสิ่งที่อยู่ใต้พื้นดิน เช่น ท่อร้อยสายไฟ, ท่อน้ำมัน เป็นต้น

5.6 แนว...

K

5.6 แนวเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าที่ตัดผ่านถนนต้องขุดหลุมลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ตลอดแนว โดยใช้แนวระดับของพื้นถนนเป็นจุดอ้างอิง และซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพใกล้เคียงของเดิม สายไฟฟ้าที่ใช้จะต้องมีความยาวตลอดความยาวท่อ ห้ามตัดต่อสายไฟฟ้าภายในท่อ และมีสัญลักษณ์บอกแนวการเดินสายใต้ดิน

5.7 ติดตั้ง Miniature Circuit Breaker ขนาด 16 AT 2 Pole 240/415 Vac ทนกระแสลัดปล้น (IC) $\geq 10\text{kA}$ สำหรับตู้ Consumer Unit 2 Pole ชนิดไม่น้อยกว่า 4 วงจรย่อย (LP) แผงสวิตช์ไฟฟ้าย่อย เป็นแผงสวิตช์ไฟฟ้าที่ใช้ควบคุมการจ่ายโหลดกำลังไฟฟ้าให้แก่ Load ต่างๆ ตามแบบแผนที่ EE-05

5.8 ติดตั้ง Miniature Circuit Breaker ขนาด 10AT 1 Pole 240/415 Vac ทนกระแสลัดปล้น (IC) $\geq 6\text{kA}$ เป็นตัวควบคุม Load แต่ละกลุ่มหรือแต่ละตัว ตามที่กำหนดใน Load Schedule แบบแผนที่ EE-05

5.9 ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามตำแหน่งที่แสดงในแบบเลขที่ 075/57 แผนที่ EE-01, EE-02

5.10 ติดตั้ง โคมไฟฟ้าเป็นชนิดป้องกันการระเบิดหรือประกายไฟตามตำแหน่งที่แสดงในแบบเลขที่ EE-02

5.11 ติดตั้งสายไฟฟ้า CV 3C-4/G4 Sq.mm. ภายในท่อ IMC 1/2 นิ้ว ทำเกลียวไม่น้อยกว่า 5 เกลียว สำหรับวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง

5.12 ติดตั้งสวิตช์ไฟฟ้า (Sa) สำหรับโคมไฟภายนอกอาคาร ตามตำแหน่งที่แสดงในแบบเลขที่ EE-02

5.13 ติดตั้งสายไฟฟ้า CV 3C-4/G4 Sq.mm. และสายกราวด์ภายในท่อ IMC 1/2 นิ้ว สำหรับวงจรสวิตช์ไฟฟ้า

5.14 ติดตั้งสวิตช์ไฟฟ้าป้องกันการระเบิด (Sb) และ Sealing fitting , Sealing Compound ตามตำแหน่งที่แสดงในแบบเลขที่ EE-02

5.15 ติดตั้งสายไฟฟ้า CV 3C-4/G4 Sq.mm. และสายกราวด์ภายในท่อ IMC 1/2 นิ้ว สำหรับวงจรสวิตช์ไฟฟ้า

5.16 ติดตั้งเต้ารับไฟฟ้ากันน้ำ ตามตำแหน่งที่แสดงในแบบเลขที่ EE-02

5.17 ติดตั้งสายไฟฟ้า CV 3C-4/G4 Sq.mm. ภายในท่อ IMC 1/2 นิ้ว สำหรับวงจรเต้ารับไฟฟ้า

5.18 จุดต่อสายระหว่างโคมไฟฟ้ากับท่อไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ต่างๆภายในอาคารให้ใช้ชนิดป้องกันการระเบิดหรือป้องกันประกายไฟ เช่น โคมไฟป้องกันการระเบิด, Switch และ Terminal Box เป็นระบบเดียวกันทั้งหมด

5.19 กรณีติดตั้งภายในอาคารให้ใช้ท่อขนาดไม่น้อยกว่า IMC 1/2 นิ้ว เกลียวของข้อต่อต้องมีเกลียวสำหรับขันให้แน่นอย่างน้อย 5 เกลียว

5.20 ถ้าเดินท่อจากภายนอกเข้ามาภายในห้องให้ติดตั้ง ไฟเบริเออร์ใช้สำหรับอุดบริเวณรอบท่อที่ลอดผ่านช่องพื้นห้อง, ท่อไฟ, หรือผนังเพื่อลดการลุกลามของไฟ

5.21 ต้องติดตั้ง Sealing fitting ก่อนเข้ากล่อง, สวิตช์ไฟฟ้า และโคมไฟป้องกันการระเบิดในระยะไม่เกิน 45 Cm. และ Sealing Compound

5.22 ติดตั้งตัวนำล่อฟ้า AIR TERMINAL ตามตำแหน่งที่แสดงในแบบเลขที่ EE-03

5.22.1 ติดตั้ง GROUND ROD ความยาวไม่น้อยกว่า 2,400 มม. และสายไฟฟ้า BARE COPPER ขนาดไม่น้อยกว่า 50 ตร.มม. ให้ใช้ท่อ PVC ขนาด 1 1/4 นิ้ว ฝังในผนังอาคาร ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบสิ่งที่อยู่ใต้พื้นดิน เช่น ท่อร้อยสายไฟ, ท่อน้ำมัน ฝังดินความลึกไม่น้อยกว่า 0.3 เมตร ห่างจากตัวอาคารประมาณ 2 เมตร

5.22.2 ติดตั้ง...

X

5.22.2 ติดตั้ง GROUND TEST BOX เพื่อใช้ในการตรวจสอบค่าความต้านทานสายดินและเป็นจุดเชื่อมต่อระบบสายดินสำหรับระบบป้องกันฟ้าผ่า

5.23 ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดที่แสดงในแบบ สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมของหน้างาน

5.24 ระบบป้องกันฟ้าผ่า และระบบกราวด์ป้องกันฟ้าผ่า ให้ผู้รับจ้างส่งวัสดุ อุปกรณ์ รูปแบบการติดตั้งให้ได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน

5.25 งานชุดบ่อพักและแนวท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินผู้ว่าจ้างมีสิทธิย้ายหรือเปลี่ยนแปลงผังหรือแนวก่อสร้างเป็นอย่างอื่นได้ ทั้งนี้เพื่อให้งานก่อสร้างดำเนินไปได้ด้วยดี

5.26 การต่อท่อต้องป้องกันมิให้น้ำปุนเข้าภายในท่อทางข้อต่อโดยใช้พลาสติก หรือวัสดุอื่นที่คุณภาพดีกว่าตัดเป็นชิ้นกว้างประมาณ 0.10 เมตร สวมทับที่รอยข้อต่อกับท่อให้แน่นและที่ปลายท่อก็ต้องอุดให้แน่นก่อนเทคอนกรีตทุกครั้ง จนกว่าจะต่อท่อต่อไป ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้สิ่งหนึ่งสิ่งใดเข้าไปในท่อ ส่วนปลายท่อที่อยู่ในบ่อพัก ให้อุดด้วยปลั๊กไว้ตลอดเวลา

5.27 ก่อนจะกลบร่องท่อในแต่ละช่วงของการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบท่อตามวิธีการตรวจสอบท่อ เพื่อให้มีการอุดตัดภายในท่อ หากพบว่ามี การอุดตัดหรือไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยและจะต้องได้รับอนุมัติจาก ผู้ว่าจ้าง ก่อนจึงจะกลบร่อง ท่อได้

5.28 การตรวจสอบให้กระทำตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงานเพื่อพิสูจน์ให้ได้ว่าระบบต่อลงดินมีความสมบูรณ์ถูกต้องตามมาตรฐานอ้างอิง

5.29 ผู้รับจ้างต้องทดสอบวัดค่าความต้านทานของสายดินและความต้านทานของดินต่อหน้าผู้ว่าจ้างหรือตัวแทน ผู้ว่าจ้าง ถ้าความต้านทานสูงกว่าที่กำหนดไว้ ให้ผู้รับจ้างรีบทำการแก้ไขโดยทันที โดยที่ค่าใช้จ่ายในการแก้ไขอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

5.30 หัวล่อฟ้า,เสา,สายนำลงดินและระบบดิน ต้องติดตั้งตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบ ซึ่งเป็นตำแหน่งโดยประมาณ ให้ผู้รับจ้างส่งรูปแบบการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า เพื่อบริษัทก่อนการติดตั้ง และให้ติดตั้ง GROUND TEST BOX ตำแหน่งตามที่กำหนดไว้ในแบบหรืออยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าไปตรวจสอบได้โดยสะดวก การเดินสายนำลงดินให้เดินร้อย PVC ที่ใช้สำหรับงานด้านไฟฟ้าโดยเฉพาะ

5.31 การดัดมุมให้ท่อร้อยสายไฟฟ้า ต้องกระทำด้วย Standard bender มุมดัดทั้งหมด ต้องปราศจากรอยฟันหรือทำให้ท่อแบน การดัดท่อร้อยสายไฟฟ้าต้องไม่ทำให้พื้นหน้าตัดภายในมีขนาดเล็กลง

5.32 อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการติดตั้งใหม่ต้องมีป้ายแผ่นเหล็ก หรือพลาสติก หรือกระดาดเคลือบพลาสติก ระบุข้อมูลชื่อ บริษัท หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ และระยะเวลาประกันผลงานตามสัญญา

5.33 ในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งสายไฟฟ้าได้ตามแบบที่กำหนด ให้ติดตั้งตามความเหมาะสมกับหน้างานโดยประสาน กับเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน เพื่อนำเรียนประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ และขนาดท่อร้อยสายไฟฟ้า

5.34 ถ้าไม่...

5.34 ถ้าไม่ระบุในแบบให้เป็นไปตามกฎการเดินสายไฟฟ้า, มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยโดยสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย พ.ศ.2556 และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

6. การส่งมอบ

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบติดตั้งงานจริง (AS-BUILT DRAWING) ในรูปแบบ AUTOCAD 2005 ขึ้นไป บันทึกลงในรูปแบบ Thumb Drive USB 3.0 ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 64 GB จำนวน 3 ชุด, แบบต้นฉบับขนาด A3 1 ชุด, สำเนาแบบขนาด A3 3 ชุด และสายเคเบิลทองแดง 2 เส้น ส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในวันส่งมอบงาน

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน



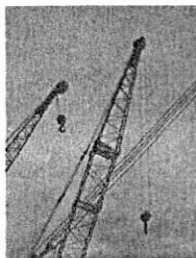
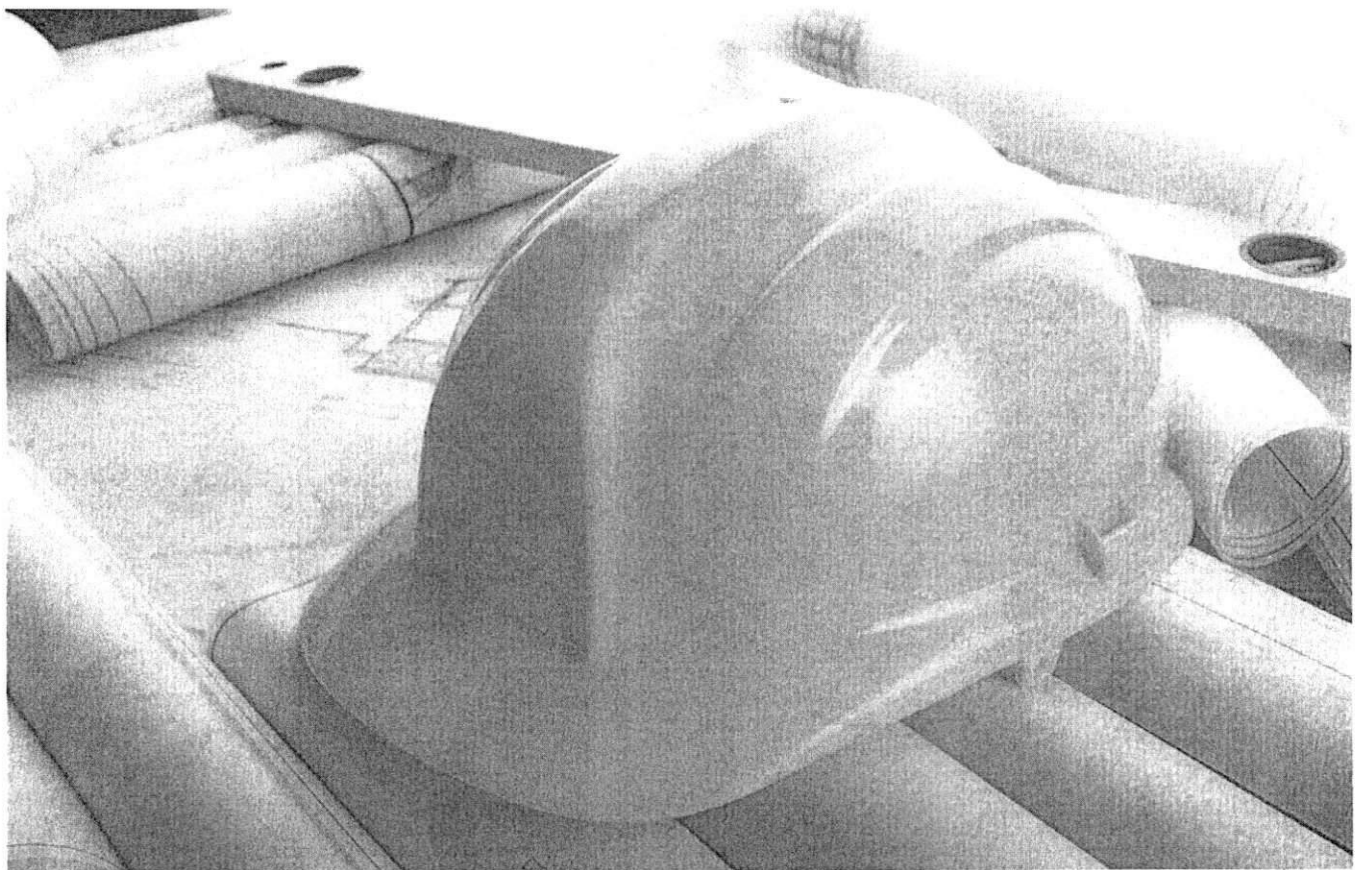
ชื่อ-นามสกุล (นายพิเชษฐ์ โรจนพรเศรษฐ์)

ตำแหน่ง วิศวกรอาวุโส 6 ส่วนบริการไฟฟ้า



บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
Airports of Thailand Public Company Limited

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับเหมา



ฝ่ายป้องกันอุบัติเหตุและอาชีวอนามัย

คำนำ

ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 หมวด 1 บททั่วไป ข้อ 4 ให้นายจ้างซึ่งมีผู้รับเหมาขั้นต้นหรือผู้รับเหมาช่วงเข้ามาปฏิบัติงานในสถานประกอบกิจการ จัดให้มีข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับเหมาดังกล่าว เพื่อกำกับดูแลการดำเนินงานของผู้รับเหมาให้เป็นไปตามกฎหมายนี้

ฝ่ายป้องกันอุบัติเหตุและอาชีวอนามัย (ฟปอ.) ในฐานะหัวหน้าสายวิชาการด้านการป้องกันอุบัติเหตุและอาชีวอนามัยของ ทอท. จึงได้จัดทำคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา เพื่อให้ผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ทอท. ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน และปฏิบัติให้ถูกต้องครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด

ฝ่ายป้องกันอุบัติเหตุและอาชีวอนามัย

ต.ค.54

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา

1. วัตถุประสงค์

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมาฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้รับเหมา ชำนาญและผู้รับเหมาช่วงที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ทอท. ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและปฏิบัติได้ถูกต้อง ครบถ้วน ตามที่กฎหมายกำหนด โดยมีรายละเอียดที่สำคัญคือ ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการทำงานของงานที่มีความเสี่ยงต่ออันตรายต่างๆ และเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ข้อห้าม และข้อแนะนำในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย รวมถึงการรายงานการเกิดอุบัติเหตุของผู้รับเหมาให้ ทอท. ทราบ

2. เอกสารอ้างอิง

1. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549
2. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2551
3. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ.2552
4. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ.2554
5. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554

3. การดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงาน

3.1 การดำเนินการของบริษัทผู้รับเหมา

3.1.1 บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องทุกฉบับอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับต่างๆ และทำหน้าที่ตามที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 กำหนดไว้

3.1.3 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้พนักงานหรือผู้ปฏิบัติหน้าที่ควบคุมเครื่องจักร ปั่นจั่น หม้อน้ำ การทำงานบนที่สูงและผู้ที่ต้องลงไปทำงานในที่อับอากาศ หรือลักษณะงานอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต้องผ่านการฝึกอบรม ตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กฎหมายกำหนด

3.1.4 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้พนักงานของตนได้สวมใส่ อย่างน้อยต้องได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานกำหนดไว้

3.1.5 บริษัทผู้รับเหมาต้องตรวจสอบการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานของตนเป็นประจำทุกเดือน และส่งรายงานให้ ฝปอ. ทราบ หากเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานให้ส่งรายงานการเกิดอุบัติเหตุให้ ฝปอ. ทราบในทันทีหลังจากสอบสวนการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว โดยระบุถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ความเสียหายหรือการบาดเจ็บ จำนวนวันที่ต้องหยุดพักรักษาตัว

3.1.6 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดเฉพาะบุคลากรที่มีความสามารถและประสบการณ์ที่เหมาะสมและมีทัศนคติที่ให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยอย่างจริงจังมาทำงานนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้มีหน้าที่ควบคุมงานในสนาม ได้แก่ หัวหน้างาน (Foreman) , เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เป็นต้น

3.1.7 บริษัทผู้รับเหมาต้องประกาศเป้าหมายในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานให้ชัดเจน และประกาศหรือแจ้งให้พนักงานทุกคนทราบ

3.2 การดำเนินการของหัวหน้างาน (Foreman)

3.2.1 กำกับดูแลและควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานอย่างใกล้ชิด ไม่ให้พนักงานปฏิบัติงานด้วยวิธีที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรือการเกิดอุบัติเหตุ

3.2.2 ให้คำแนะนำแก่พนักงานในเรื่องวิธีการป้องกันอุบัติเหตุ และวิธีการทำงานที่ปลอดภัย

3.2.3 ควบคุมดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง

3.2.4 พิจารณาหามาตรการต่างๆ หรือทางเลือกอื่นๆ อยู่เสมอ ในการทำให้งานนั้นๆ มีความปลอดภัยกว่าเดิม หรือมีความเสี่ยงน้อยลงกว่าเดิม หากมีความเห็นว่ามาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ หรือไม่แน่ใจว่าจะปลอดภัย ให้หยุดการทำงานนั้นและหาทางปรับปรุงวิธีการทำงานหรือสภาพแวดล้อมการทำงาน เพื่อให้มีความปลอดภัยมากขึ้น

3.2.5 ไม่ปล่อยให้ผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์น้อยในกิจกรรมใดๆ ทำกิจกรรมนั้นตามลำพัง เพราะอาจเกิดอุบัติเหตุจากการขาดความรู้หรือขาดประสบการณ์ได้

3.2.6 เอาใจใส่สังเกตสภาพร่างกายและสุขภาพพนักงานทุกคน ทุกวัน ทุกเวลา ถ้าร่างกาย ไม่พร้อม ควรให้เปลี่ยนงานหรือให้ไปพัก เช่น มีอาการมึนเมา หรือยังไม่สร้างเมา ไม่สบาย หน้ามืด เวียนหัว ฤทธิ์ยาแก้หวัด ยาแก้ไอ ท้องเสีย อดนอนมาและต้องทำตัวให้ลึบเนียนไม่กลัวที่จะแจ้งว่าไม่สบาย หรือไม่พร้อม

3.2.7 ตรวจสอบการทำงานจริงที่หน้างานอย่างสม่ำเสมอ แสดงให้ทุกคนประจักษ์ว่าหัวหน้างานมีความตั้งใจและเอาใจใส่อย่างจริงจังในการดำเนินการให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานกับทุกคน

3.2.8 ให้นำเอาใจใส่ในรายละเอียดความปลอดภัย ของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักร ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นต่อไปนี้

- ระวัง อุปกรณ์/สิ่งปลูกสร้างชั่วคราวทั้งหลาย เช่น ไม้ขนหนู หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่นำสิ่งใกล้มือมาใช้ทดแทน
- เอาใจใส่เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ถูกดัดแปลงแก้ไขมา เช่น สว่านหรือหินเจียรที่ถอดการ์ดครอบป้องกันสะเก็ดออก
- เน้นป้องกันการบาดเจ็บที่มือ ซึ่งมักเป็นการบาดเจ็บสูงสุดของงาน
- เอาใจใส่การทำงานของพาหนะเฉพาะกิจทั้งหลาย รถส่งของ รถส่งเครื่องมือ รถ Forklift รถเครนเล็ก ซึ่งมักถูกมองข้าม
- เตรียมอุปกรณ์ช่วยให้เพียงพอที่หน้างาน เช่น เชือก รอก ภาชนะช่วยขนเครื่องมือขึ้นลงที่สูง เพื่อลดโอกาสแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

3.3 การดำเนินการก่อนเริ่มงาน

3.3.1 บริษัทผู้รับเหมาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาที่จะมาเริ่มงาน ระยะเวลาในการเตรียมงาน รวมทั้งกำหนดเสร็จของงาน ก่อนการเริ่มงานตามสัญญา โดยบริษัทผู้รับเหมาต้องแจ้งชื่อพนักงานที่จะเข้ามาทำงาน ให้ทราบ เพื่อจัดทำบัตรอนุญาต และเพื่อให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่ ทอท.

3.3.2 บริษัทผู้รับเหมาจะต้องคัดสรรบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง มีความรู้และทัศนคติในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

3.3.3 บริษัทผู้รับเหมางานในงานที่มีความเสี่ยงเฉพาะ พนักงานจะต้องได้รับการอบรมในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานเสี่ยงนั้นๆ โดยเฉพาะงานที่กฎหมายความปลอดภัยระบุไว้ให้ผู้ปฏิบัติงานจะต้องผ่านการฝึกอบรม เช่น การทำงานที่ทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ ดัด/เชื่อม/เจียร ในพื้นที่หวงห้าม หรือมีเชื้อเพลิง , การทำงานบนที่สูง , การทำงานในที่อับอากาศ , การทำงานที่ต้องใช้สารเคมีอันตราย , การทำงานเกี่ยวกับแรงดัน , การทำงานที่ต้องใช้เครื่องจักร ปั่นจั่น หม้อน้ำ รถ Forklift ฯลฯ

3.3.4 ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) เต็มเวลา ณ พื้นที่ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดเป็นมาตรฐานขั้นต่ำไว้ดังนี้

จำนวนลูกจ้างที่ทำงาน	จป.ระดับต่างๆ
ตั้งแต่ 2-19 คน	จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร
ตั้งแต่ 20-49 คน	จป.เทคนิค จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร
ตั้งแต่ 50-99 คน	จป.เทคนิคชั้นสูง จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร
ตั้งแต่ 100 คน ขึ้นไป	จป.วิชาชีพ จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร

3.4 การผ่านเข้า – ออกพื้นที่

3.4.1 การเข้า - ออกเพื่อปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท. บริษัทผู้รับเหมาต้องใช้ประตูและเส้นทางที่กำหนดให้เท่านั้น

3.4.2 ให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

3.5 บัตรรักษาความปลอดภัย

เส้นทางและประตูผ่านเข้า – ออกจะมีมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด ควบคุมโดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บุคคลที่จะเข้ามาในพื้นที่ ทอท. ได้จะต้องติดบัตรรักษาความปลอดภัยของ ทอท. ไว้ที่เสื้อในจุดที่มองเห็นได้ง่ายและชัดเจนตลอดเวลา พร้อมให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบได้ตลอดเวลาที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท.

3.6 การผ่านเข้า-ออกของรถยนต์

การผ่านเข้า - ออกของยานพาหนะต้องปฏิบัติตามดังนี้

3.6.1 ยานพาหนะที่จะผ่านเข้า- ออกทุกคันจะต้องผ่านการตรวจสอบตามมาตรการรักษาความปลอดภัย

3.6.2 ผู้ขับขี่ต้องมีใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ถูกต้องตามประเภทรถที่กฎหมายกำหนดและห้ามขับรถด้วยความเร็วเกินกว่าที่ ทอท. กำหนด

3.6.3 ยานพาหนะที่ผ่านเข้า – ออกในพื้นที่หวงห้าม หรือเขตการบิน ต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับของ ทอท. อย่างเคร่งครัด ผู้ขับขี่ต้องผ่านการอบรมการขับขี่ยานพาหนะในเขตลานจอดอากาศยาน

3.7 พื้นที่ห้ามทำให้เกิดประกายไฟและเขตห้ามสูบบุหรี่

บริเวณพื้นที่หวงห้าม พื้นที่เขตการบิน หรือพื้นที่ที่กำหนดห้ามทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ เช่น บริเวณสถานที่เก็บเชื้อเพลิง สารเคมี สารไวไฟ ฯลฯ เป็นบริเวณที่ต้องห้ามทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ ห้ามสูบบุหรี่อย่างเด็ดขาด ยกเว้นในบริเวณที่อนุญาตในอาคาร (โปรดสังเกตเครื่องหมายการอนุญาตและห้ามสูบบุหรี่) ข้อปฏิบัตินี้จะต้องถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

3.7.1 ไม้ขีดหรืออุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดความร้อน ประกายไฟ โทรศัพท์มือถือ วิทยุติดตัว รวมทั้งอุปกรณ์จุดบุหรี่ในรถยนต์ ห้ามนำเข้าพื้นที่หวงห้ามดังกล่าวข้างต้นอย่างเด็ดขาด หากติดตัวมาจะต้องนำไปฝากไว้กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ประตูทางเข้าพื้นที่หวงห้าม

3.7.2 ทอท. อนุญาตให้สูบบุหรี่ในบริเวณที่จัดไว้ให้เท่านั้น

3.8 ข้อบังคับเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

3.8.1 ผู้รับเหมาทุกคนจะต้องคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน และใช้ความระมัดระวังในการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

3.8.2 หากไม่แน่ใจว่างานที่จะทำมีความปลอดภัยเพียงพอหรือไม่ ต้องหยุดการทำงานดังกล่าวทันที และปรับปรุง ช่อมแซม เครื่องมือ อุปกรณ์การทำงาน หรือเปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่ ให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัยเพียงพอแล้ว จึงจะเริ่มทำงานต่อไปได้

3.8.3 ต้องมีความเข้าใจในงานที่ทำอย่างแท้จริง โดยเฉพาะงานที่ได้รับมอบหมายใหม่ หากผู้รับเหมาไม่เข้าใจขั้นตอนการทำงานจะต้องหยุดทำงานและสอบถามให้เข้าใจวิธีการทำงานนั้น

3.8.4 ผู้รับเหมาจะต้องคุ้นเคยกับสถานที่เก็บอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยและอุปกรณ์ดับเพลิงในบริเวณตนเองทำงาน

3.8.5 ผู้รับเหมาจะต้องทราบตำแหน่งของทางออกฉุกเฉินในบริเวณที่ทำงาน

3.8.6 ผู้รับเหมาต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามความจำเป็นของงาน ให้ครบถ้วนตลอดเวลาที่ทำงาน

3.8.7 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่นำมาใช้ต้องมีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนดหรือมีมาตรฐานสากลรับรอง

3.8.8 การทำงานบนที่สูงจะต้องใช้ Safety Harness (Double lanyard) ในกรณีที่ทำงานบนที่สูงที่มีพื้นที่มั่นคงถาวรและมีราวกันตกที่มั่นคง ให้พิจารณาใช้ Safety Harness ตามความเหมาะสม

3.8.9 งานเกี่ยวกับเครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อมแก๊ส รัดยก หรือเครื่องจักรใดที่ ทอท. หรือกฎหมายกำหนด ผู้ใช้งานต้องผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

3.8.10 การติดตั้ง การซ่อมแซม หรือการตรวจสอบเครื่องจักรหรือเครื่องป้องกันอันตรายของเครื่องจักร ต้องติดป้ายแสดงการดำเนินการให้เข้าใจง่ายและเห็นชัดเจน

3.9 อุปกรณ์ดับเพลิง

ผู้รับเหมาที่ทำงานเชื่อม งานเจียร งานที่เกิดประกายไฟ ในทุกพื้นที่ งานที่ใช้เครื่องยนต์ และงานอื่นๆ ที่ใช้ หรือทำให้เกิดความร้อนเฉพาะในเขตหวงห้ามต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง (Dry Chemical Fire Extinguisher) ขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ และต้องมีมาตรฐานขั้นต่ำเป็น 10A 20B และจะต้องผ่านการตรวจสอบจากฝ่ายดับเพลิงหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน โดยถังดับเพลิงที่ผ่านการตรวจสอบ จะมีป้ายบอกสถานะพร้อมใช้ หากผู้แทนของบริษัทตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงแล้ว พบว่าอุปกรณ์ดับเพลิงดังกล่าวอยู่ในสภาพไม่ดีหรือปริมาณน้อยกว่ากำหนด บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้เริ่มงาน

ข้อกำหนดอื่นๆ ในการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

- อุปกรณ์ดับเพลิงจะต้องตั้งไว้กับบริเวณปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ห้ามผู้รับเหมานำหรือยืมอุปกรณ์ดับเพลิงของ ทอท. ไปใช้ (ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน) แต่ต้องแจ้งพนักงาน ทอท. หลังการใช้ทุกครั้ง
- ผู้รับเหมาจะต้องแจ้งพนักงาน ทอท. เมื่อมีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงทันทีที่เกิดขึ้น

3.10 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE)

การเลือกใช้ การดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้ปฏิบัติดังนี้

3.10.1 ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาการทำงานและเมื่ออยู่ในบริเวณที่ปฏิบัติงาน (กรณีที่ผู้ปฏิบัติงานไม่สวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว ให้นายจ้างสั่งให้ถูกจ้างหยุดการทำงานนั้น จนกว่าลูกจ้างจะสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว หมวด 2 มาตรา 22 หากผู้ปฏิบัติงานไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและนายจ้างไม่สั่งให้หยุดงาน นายจ้างมีความผิดต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ หมวด 8 มาตรา 62 แห่ง พ.ร.บ.ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554)

3.10.2 เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้เหมาะสมกับความเสี่ยง หรือตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

3.10.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ต้องได้มาตรฐานรับรองอย่างน้อยตามที่กฎหมายกำหนด หรือจากหน่วยงานที่ทางราชการให้การยอมรับ

3.10.4 ตรวจสอบสภาพ และดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอ

3.10.5 ห้ามใช้แวนดานรภัยแบบเลนส์สีดำปฏิบัติงานในเวลากลางวัน

3.10.6 การทำงานบนที่สูงต้องใช้ Safety Harness (Double lanyard)

3.10.7 การใช้ดัลบ์กรองสารเคมีต้องใช้ให้เหมาะสมกับความเสี่ยงของสารเคมีที่ใช้ในการทำงาน

3.11 ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

การทำงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรือมีความอันตรายสูง เช่น การทำงานบนที่สูง การทำงานในที่อับอากาศ ก่อนเริ่มปฏิบัติในแต่ละวันจะต้องขออนุญาตก่อนเริ่มงาน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. ได้ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน โดยมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

3.11.1 การทำงานที่เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work Permit)

1. ผู้ควบคุมงานต้องผ่านการอบรมหรือมีความรู้ในเรื่องการทำงานที่เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work)

2. ผลการตรวจวัด % LEL ต้องเป็น 0% LEL ถึงจะอนุญาต และทำการวัดเป็นระยะ

3. ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมพนักงานเฝ้าในบริเวณการทำงานดังกล่าวอย่างน้อย 1 คน ต่อ 1 งาน เพื่อป้องกันการเกิดเหตุเพลิงไหม้
4. เตรียมถังดับเพลิง Fire Rating ไม่น้อยกว่า 10A 20B ขนาดไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ ให้เพียงพอ
5. งานเชื่อม ตัด เจียร จะต้องติดตั้งผ้ากันไฟซึ่งทนไฟได้อย่างน้อย 500 องศาเซลเซียส และต้องอยู่ในสภาพดี ไม่มีวัสดุที่เป็นพลาสติกหรือไม่มีวัสดุที่ทำจาก Asbestos โดยเก็บในครอบไว้ให้สามารถตรวจสอบได้
6. เครื่องยนต์ทั้งหมดจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันประกายไฟ (Exhaust Spark Arrestor) ที่ปล่องท่อไอเสียและต้องได้รับการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน โดยบริษัทผู้รับเหมาต้องดูแลความสะอาดของเครื่องกันประกายไฟทุกครั้งก่อนการใช้งาน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดควันสะสมเพราะอาจเกิดการลุกติดไฟได้

3.11.2 ความปลอดภัยสำหรับงานที่อับอากาศ (Confined Space)

- 1 ผู้ที่เข้าทำงานในที่อับอากาศทุกคน (รวมถึงพนักงาน ทอท.) จะต้องขออนุญาตทำงานในที่อับอากาศ
2. ผู้ช่วยเหลืองานในที่อับอากาศ (Confined Space Standby Man) จะต้องใช้ผู้ช่วยเหลือที่ผ่านการอบรมตามกฎหมาย และตามข้อกำหนดของ ทอท. อย่างน้อย 1 คนต่อ 1 ช่องทางเข้าออก
3. ที่อับอากาศในอุปกรณ์ที่มี Toxic Gas ต้องกำหนดให้มีการตรวจวัดบรรยากาศที่เป็นอันตรายนั้นๆ โดยในการเข้าทำงาน Confined Space ครั้งแรกจะต้องรอผล LAB ซึ่งจะต้องไม่มี Toxic Gas ตกค้างจึงจะสามารถเข้าดำเนินการได้
4. ผู้รับเหมาต้องเตรียมไฟแสงสว่างที่ใช้ในที่อับอากาศที่มีแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 24 Volt (AC/DC) โดยต้องจัดเตรียมหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้าให้พร้อม ผู้รับเหมาต้องเตรียม Air Blower หรือ Exhaust Fan หรือ Air Ejector ที่ใช้ในการระบายอากาศ (Ventilation) ในที่อับอากาศเอง
5. ห้ามผู้รับเหมาใช้ระบบ Utility เช่น ไฟฟ้า ลม ไนโตรเจน เป็นต้น ของ ทอท. โดยผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมระบบ Utility ต่างๆ เอง หรือหากจำเป็นต้องใช้ของบริษัทฯ จะต้องได้รับอนุญาตจาก ทอท. ก่อนทุกครั้ง
6. ผู้รับเหมาต้องมีใบรายชื่อของผู้ที่จะเข้าทำงานในที่อับอากาศที่ผ่านการอบรมอย่างถูกต้องแสดงที่ทางเข้าที่อับอากาศพร้อมกับเขวนบัตรประจำตัวที่ทางเข้าที่อับอากาศให้สามารถตรวจสอบได้
7. ผู้เข้าปฏิบัติงานในที่อับอากาศที่เป็นพนักงานของ ทอท. และผู้รับเหมา ต้องผ่านการอบรมและตรวจสอบสุขภาพตามที่กำหนด
8. กรณีจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจแบบอากาศอัด (Breathing Apparatus: BA) ในการเข้าที่อับอากาศให้ใช้การส่งผ่านอากาศจากถังอัดอากาศเท่านั้น ห้ามใช้อากาศจากเครื่องอัดอากาศ (Air Compressor)

3.11.3 ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

งานบนที่สูง หมายถึง การทำงานบนที่สูงจากพื้นตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป โดยจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. การทำงานบนที่สูงที่มีผู้ปฏิบัติงานเกิน 2 คน ต้องจัดให้มีนั่งร้าน
2. การทำงานบนที่สูงที่ใช้ผู้ปฏิบัติงาน ณ จุดนั้นไม่เกิน 2 คน อาจไม่จำเป็นต้องจัดให้มีนั่งร้าน โดยอาจใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นๆ ได้ เช่น บันได รถกระเช้า กระเช้า ฐานรอง Hanger Roller เป็นต้น ยกเว้น การทำงานบนที่สูงมากกว่า 4 เมตร และไม่ได้ใช้นั่งร้านตามที่กำหนด จะต้องใช้เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full Body Harness (Double lanyard)) หรือสายช่วยชีวิตที่ตรึงกับส่วนของโครงสร้างที่มีความมั่นคงแข็งแรง เพิ่มขึ้นอีกด้วย
3. ห้ามแรงงานหญิงปฏิบัติงานบนที่สูง
4. กรณีด้านล่างเป็นทางสัญจรต้องจัดทำตาข่ายนิรภัยป้องกันวัสดุเครื่องมือต่างๆ ที่อาจจะตกลงไปโดนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานหรือผู้สัญจรด้านล่าง
5. จัดทำป้ายเตือนหรือล้อมเชือกป้องกันไม่ให้คนเข้าไปในที่ซึ่งเสี่ยงต่อการถูกวัสดุสิ่งของหล่นใส่
6. ผู้ปฏิบัติงานอยู่ด้านบนพึงระลึกไว้เสมอว่าอาจมีคนกำลังทำงานอยู่ข้างล่างตลอดเวลา
7. วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานอยู่ด้านบนต้องควรจัดวางให้เรียบร้อย
8. การขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ ให้ใช้เชือกผูกแล้วดึงหรือหย่อนลงมา ห้ามโยนหรือขว้างลงมาจากด้านบน
9. ขณะที่ฝนตก ลมแรง หรือ พายุฝนฟ้าคะนอง ให้หยุดการปฏิบัติงานบนที่สูงทันที

3.11.4 ความปลอดภัยในการติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้าน (Scaffolding)

การติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้านให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินการควบคุมการใช้งานนั่งร้านซึ่งมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ก่อนการติดตั้ง / รื้อถอนนั่งร้านให้แจ้งเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อไปตรวจสอบความปลอดภัย
 2. ทำการติดตั้งนั่งร้านตามมาตรฐานที่กำหนด และแขวนป้ายแจ้งกำลังติดตั้งนั่งร้าน
- ขณะทำการติดตั้งนั่งร้าน พร้อมทั้งกันเขตปฏิบัติงานให้ชัดเจนจากกระยะไกล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่ออยู่ในเส้นทางสัญจร

3. เมื่อติดตั้งนั่งร้านเสร็จแล้วให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน หากตรวจสอบผ่านจะอนุญาตให้เริ่มงานได้
4. การรื้อถอนนั่งร้านให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน ผู้ควบคุมงานของบริษัทผู้รับเหมาต้องอยู่ควบคุมงานรื้อถอนจนกระทั่งแล้วเสร็จ
5. การติดตั้งนั่งร้านที่มีความสูงเกิน 21.00 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้วิศวกรควบคุมสาขาโยธาเป็นผู้ออกแบบ คำนวณ และตรวจสอบ
6. การปฏิบัติงานบนนั่งร้านที่อยู่ด้านบนของทางเดินหรือถนน ต้องติดตาข่ายกันของตกหรือกันเชือกธงแดงติดป้ายเตือน

3.11.5 ความปลอดภัยในการทำงานชุด

การทำงานชุด ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติงานตามข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ก่อนเริ่มงานชุดหรือตอกเสาเข็มใด ๆ จะต้องแจ้งเจ้าของพื้นที่ทราบ เมื่อได้รับการอนุญาตแล้ว จึงเริ่มงานชุดได้
2. ผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษารายละเอียด ขอบเขต วิธีการชุด เจาะให้เข้าใจ และดำเนินการชุด เจาะ ภายใต้อการควบคุมดูแลของผู้ควบคุมงาน และตามวิธีการที่กำหนด
3. หากพบสิ่งผิดปกติ เช่น แผ่นอิฐ หรือสิ่งบอกเหตุที่แสดงว่ามีท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น ให้รีบแจ้งผู้ควบคุมงานชุด และหยุดการดำเนินการหน้างานไว้ก่อน จนกว่าผู้ควบคุมงานชุดสั่งการต่อไป และต้องทำเครื่องหมายหรือป้ายเตือนให้ทราบว่าท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น

3.11.6 ความปลอดภัยในการทำงานยกอุปกรณ์ด้วยปั้นจั่น (Crane)

การใช้ปั้นจั่นในงานยกอุปกรณ์หรือเครื่องจักร ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานยกอุปกรณ์ด้วยปั้นจั่น (Crane) โดยมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ปั้นจั่น (Crane) และอุปกรณ์ช่วยยกต่างๆ ต้องผ่านการตรวจสอบและทดสอบจากวิศวกรเรียบร้อยแล้ว
2. ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ควบคุมงาน และผู้ผูกมัด ยึดเกาะวัสดุต้องผ่านการอบรมตามที่กฎหมายกำหนด
3. ผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบน้ำหนักของอุปกรณ์ที่จะทำการยก และอุปกรณ์การยึดเกาะให้แน่นหนา
4. ผู้ควบคุมงานต้องอยู่ควบคุมระหว่างการทำงาน จนกระทั่งการยกเคลื่อนย้ายเสร็จสิ้น

3.11.7 ความปลอดภัยในการใช้ถังบรรจุก๊าซแรงดัน

ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยดังนี้

1. ถังและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับบรรจุก๊าซภายใต้ความดัน จะต้องมีการตรวจสอบและใช้งานตามมาตรฐานอุตสาหกรรม
2. ห้ามใช้ก๊าซออกซิเจนแทน Compressed Air เป็นอันตรายและห้ามปล่อยก๊าซออกซิเจนออกมาในพื้นที่บริเวณที่จำกัด
3. ห้ามเก็บถังก๊าซไว้ใกล้อุปกรณ์ที่ร้อน หรือไปสัมผัสกับวงจรไฟฟ้า ต้องวางไว้ในพื้นที่ซึ่งมีฐานรองรับที่มั่นคงโดยจะต้องใส่ฝาครอบ Safety Cap ครอบไว้ เมื่อไม่ได้ต่อสายใช้
4. การเคลื่อนย้ายถังก๊าซ จะต้องใช้รถเข็นที่ออกแบบเฉพาะมีที่ผูกมัดด้วยโซ่ยึดของแต่ละถังทั้งด้านล่างและด้านบน ยึดถังไว้ได้มั่นคงในลักษณะตั้งตรง
5. ถังก๊าซออกซิเจนต้องเก็บ แยกห่างจากถังก๊าซอะเซทิลีน หรือก๊าซไวไฟอื่น อย่างน้อย 6 เมตร หรือมีฝาสูงไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟวางกันอยู่
6. ในกรณีที่มีการเก็บรักษาดังก๊าซหลาย ๆ ชนิดภายในบริเวณเดียวกัน ผู้รับเหมาต้องจัดแยกถังก๊าซออกเป็นหมวดหมู่ ไม่ให้ปะปนกันและต้องจัดให้มีป้ายแสดงให้ทราบว่าบริเวณใดเป็นที่เก็บรักษาดังก๊าซชนิดใด
7. ห้ามยกถังก๊าซโดยใช้ลวดสลิง เชือกหรือโซ่ ถ้ามีความจำเป็นต้องยกหรือส่งก๊าซให้ใช้รถยก โดยวางบนพื้นรองมีขอบกันตก และมีผู้ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด
8. ห้ามกระแทกถังก๊าซหรือก่อให้เกิดการกระทบกันเอง ซึ่งอาจทำให้วาล์วหักได้
9. เมื่อต้องวางสายออกซิเจน หรือสายก๊าซ ข้ามทางผ่านต้องแขวนห้อยไว้สูงเหนือศีรษะ หรือต้องใช้ไม้วางกันทั้งสองข้างเพื่อกันรถทับ
10. ห้ามนำถังก๊าซไปไว้ใน Vessel ยกเว้น กรณีที่นำไปงานในถังขนาดใหญ่ที่มีการระบายอากาศที่ดี
11. สายที่ต่อจากถังก๊าซต้องมีสภาพดี ไม่มีรูรั่ว หรือแตกหัก การต่อเข้ากับถังก๊าซต้องให้สนิทแน่น โดยใช้แหวนหรือ Clamp รััด

3.12 การตรวจสอบ ติดตาม การดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา

การตรวจสอบความปลอดภัย เป็นมาตรการหนึ่งที่ใช้สำหรับตรวจสอบ และประเมินมาตรการควบคุมทางด้านความปลอดภัยในการทำงานงานของบริษัทผู้รับเหมา ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าบริษัทผู้รับเหมาได้จัดให้มีมาตรการควบคุมความปลอดภัยในการทำงานที่เพียงพอ และเหมาะสม โดยได้กำหนดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยไว้ดังต่อไปนี้

3.12.1 บริษัทผู้รับเหมา จะต้องส่งรายงานด้านความปลอดภัยในการทำงานให้ ทอท. ทราบ ประจำทุกเดือนหรือตามระยะเวลาที่ ทอท. กำหนด ซึ่งมีหัวข้อที่สำคัญประกอบด้วย

- ระยะเวลาเริ่มงาน และสิ้นสุดงานตามสัญญา
- จำนวนพนักงานที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท.
- รายงานการประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน (กรณีมีอุบัติเหตุจากการทำงานเกิดขึ้น)
- รายงานเหตุการณ์ผิดปกติ หรือ รายงานความเสียหายของอุปกรณ์

ทอท. จะใช้รายงานนี้ในการประเมินผลด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา โดยอาจจะใช้เป็นเงื่อนไขในการพิจารณาคัดเลือกบริษัทผู้รับเหมาเข้ามาทำงานในงานต่อไป

3.12.2 การตรวจสอบความปลอดภัยโดยหัวหน้างานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับเหมา จะต้องดำเนินการตรวจสอบติดตามความปลอดภัยในงานที่ควบคุมดูแลทุกงานอย่างต่อเนื่อง

3.12.3 การตรวจสอบความปลอดภัยจะต้องตรวจสอบทั้งสภาพการทำงานและพฤติกรรมการทำงานของผู้รับเหมา รวมถึงการดำเนินการตามมาตรการควบคุมความปลอดภัยต่างๆ ได้แก่

1. การขออนุญาตทำงานที่มีความเสี่ยงอันตรายในพื้นที่เขตการบิน หรือทำงานในพื้นที่หวงห้าม
2. การปฏิบัติตามขั้นตอนมาตรฐานวิธีการทำงานต่างๆ เช่น Job Method Statement, Job Safety Analysis (JSA) เป็นต้น
3. การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ของผู้ปฏิบัติงาน
4. การใช้ป้ายเตือนอันตรายและการปิดกั้นพื้นที่เสี่ยง
5. การรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย
6. การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
7. ความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน
8. พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน

ผลการตรวจสอบความปลอดภัย จะมีข้อแก้ไขจะต้องติดตามให้ได้รับการแก้ไขปัญหานั้น และแจ้งเตือนหรือสื่อสารไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานขึ้นอีก

3.13 การปฏิบัติตนเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน

เมื่อได้ยินสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้ผู้รับเหมาทั้งหมดทุกพื้นที่ต้องปฏิบัติดังนี้

1. หยุดการปฏิบัติงานทันทีเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณ
2. ปิดสวิตช์อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือตัดเชื้อเพลิงที่แหล่งจ่าย เช่น ปิดวาล์วหัวถังแก๊สสำหรับงานตัดทุกจุด ทำการปิดสวิตช์แผงจ่ายไฟฟ้าทันที

3. ไปรวมกันที่จตุรรมผลตามจตุรรมผลที่กำหนด โดยการควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของผู้รับเหมา และหัวหน้าควบคุมงาน

4. หัวหน้างานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องนับจำนวนคนและตรวจสอบรายชื่อ และให้แจ้งผลต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของ ทอท. ทราบทันที

5. การกลับเข้าปฏิบัติงานต่อภายหลังเหตุการณ์อุบัติเหตุ จะกระทำต่อเมื่อควบคุมสถานการณ์ได้แล้ว

6. บริเวณพื้นที่ที่เกิดความเสียหายจำเป็นต้องคงสภาพไว้เพื่อรอการตรวจสอบ ห้ามบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปพื้นที่ดังกล่าว

7. การตอบโต้ภาวะฉุกเฉินเป็นความรับผิดชอบของพนักงาน ทอท. ที่จะควบคุมสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและอาจร้องขอกำลังสนับสนุนจากบริษัทผู้รับเหมาเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์หรือกำลังคน

3.14 การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุ / เหตุการณ์ผิดปกติ

1. บริษัทผู้รับเหมาจะต้องรายงานการเกิดอุบัติเหตุ และเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานด้วยวาจาแก่เจ้าหน้าที่ควบคุมงาน ทอท. โดยเร็วและต้องตามด้วยรายงานอย่างเป็นทางการ

2. บริษัทผู้รับเหมาจะต้องยินยอมและให้ความสะดวกแก่พนักงาน ทอท. ในการเข้าร่วมในการตรวจสอบเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกตินั้น ๆ

3. บริษัทผู้รับเหมาต้องสรุปรายงานการเกิดอุบัติเหตุ หรือการเจ็บป่วยจากการทำงาน และจำนวนชั่วโมงการทำงานส่ง ทอท. ทุกเดือน

4. ผู้รับเหมาต้องหาแนวทางแก้ไข ป้องกัน ต้องติดตามและรายงานผลการดำเนินการแก้ไข ป้องกันตามระยะเวลาที่กำหนดในรายงานการสอบสวนฯ และสื่อสารสิ่งที่ได้เรียนรู้ของอุบัติการณ์ให้กับ ทอท. หรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

5. บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องทุกฉบับ
