



บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

งานจ้างปรับปรุงบริเวณโถงกลางชั้น ๑ ห้องรับรองชั้น ๒ พื้นที่ปฏิบัติการชั้น ๒  
และห้องน้ำ ๑-๘ อาคารอำนวยการ สำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

รายละเอียดประกอบแบบ

งานสถาปัตยกรรม

.....  
ออกแบบโดย

กองแบบแผนและควบคุมการก่อสร้าง

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

102 ซอยงามดูพลี ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

สาทร กรุงเทพฯ 10120

สถานที่ อาคารอำนวยการ สำนักงานใหญ่ หุ้่งมหาเมฆ

รายการก่อสร้าง

|           |   |        |
|-----------|---|--------|
| หมวดที่ 1 | ข้อกำหนดทั่วไปและรายการที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ | 3 - 8  |
| หมวดที่ 2 | ข้อกำหนดประกอบแบบรายการ                         | 8 - 40 |

  
จ.วิม  
  
ว  
  


## ข้อกำหนดทั่วไป

### 1. รายการทั่วไป

1.1 การก่อสร้างตามสัญญาต้องให้เป็นไปตามที่ปรากฏในรูปแบบและเป็นไปตามที่กำหนดในรายการ ซึ่งคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้ลงนามกำกับและถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

**รูปแบบหรือแบบแปลน** หมายถึงแบบ แผนผังตลอดจนรายละเอียด และรายการต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในแบบพิมพ์ทั้งหมด

**รายการ** หมายถึงข้อกำหนดรายการละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างที่ไม่ได้มีปรากฏอยู่ในรูปแบบ

1.2 ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจดูรูปแบบและรายการโดยถี่ถ้วนพร้อมสำรวจพื้นที่ปรับปรุง และเข้าใจความหมายโดยแจ่มแจ้งทุกประการแล้ว จึงได้ลงนามในสัญญา ถ้าปรากฏว่ามีการขัดแย้งหรือสงสัยว่าจะคลาดเคลื่อนหรือไม่ละเอียด หรือถ้อยคำในรูปแบบและรายการเกิดมีปัญหาขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขอความเห็นชอบหรือคำวินิจฉัยจากผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนเสียก่อนโดยผู้ว่าจ้างจะถือเอาสัญญา หลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ความถูกต้องในวิชาช่าง และความเหมาะสมเป็นหลักในการวินิจฉัยชี้ขาด

ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะไม่ดำเนินการไปก่อนที่ ผู้ว่าจ้างจะให้ความเห็นชอบหรือวินิจฉัยชี้ขาด ส่วนปัญหาเกี่ยวกับรูปแบบรายการให้เสนอผ่านผู้ควบคุมงานเพื่อนำเสนอประธานกรรมการตรวจรับพัสดุแจ้งให้สถาปนิกและหรือวิศวกรผู้ออกแบบในงานที่มีปัญหานี้เพื่อตรวจสอบและพิจารณาเบื้องต้นก่อน

1.3 สิ่งใดที่ปรากฏในรูปแบบต่อรูปแบบ หรือรายการต่อรายการขัดแย้งกัน ให้ถือตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้เฉพาะงานหรือสิ่งที่ตกว่าเป็นหลักในการปฏิบัติ

1.4 สิ่งที่ปรากฏในรูปแบบขัดแย้งกับรายการให้ถือตามรายการเป็นหลักในการปฏิบัติทั้งนี้ยกเว้นกรณีที่เกิดคลาดเคลื่อน

1.5 สิ่งใดที่ปรากฏในรูปแบบรายการขัดแย้งกับหนังสือสัญญาจ้างเหมาให้ถือตามหนังสือสัญญาจ้างเหมาเป็นหลักในการปฏิบัติ

1.6 สิ่งใดที่สงสัยว่าจะมีการคลาดเคลื่อนผู้รับจ้างจะต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างเป็นผู้วินิจฉัยให้ โดยผู้ว่าจ้างจะถือเอาความถูกต้องในวิชาช่างและความเหมาะสมเป็นหลักในการปฏิบัติ หากปรากฏว่ารูปแบบหรือรายการส่วนใดส่วนหนึ่งคลาดเคลื่อน ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข และดำเนินการก่อสร้างตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้างทันทีในเมื่อการแก้ไขนั้นไม่ผิดไปจากรายการสำคัญในรูปแบบและรายการ ผู้รับจ้างจะต้องยินยอมทำงานนั้น ๆ โดยไม่คิดเงินเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

1.7 สิ่งใดที่มีได้กล่าวไว้ในรูปแบบหรือรายการ แต่เป็นส่วนที่จะต้องกระทำ เพื่อให้งานสำเร็จบริบูรณ์ไปโดยรวดเร็วด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ให้ถือเป็น ส่วนที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการด้วย โดยผู้รับจ้างจะต้องยินยอมทำงานนั้น ๆ โดยไม่คิดเงินเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

1.8 สิ่งใดที่กำหนดไว้ในรูปแบบหรือรายการ แล้ว แต่ในทางปฏิบัติ งานช่างไม่อาจจะทำได้ครบถ้วน เช่น ความอ่อนแก่ของสี การติดตั้ง รูปร่างลักษณะ และสิ่งปลีกย่อยต่าง ๆ ตลอดจนภาพขยายรายละเอียด ( SHOP DRAWING ) เป็นต้น ผู้ออกแบบ รายการของผู้ว่าจ้างจะชี้แจงอธิบายรายละเอียดให้

ขณะพาดูสถานที่ หรือขณะทำการก่อสร้าง การชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวมิใช่เป็นการเพิ่มลด หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดปริมาณงานการก่อสร้างแต่อย่างใดทั้งสิ้น แต่เป็นการชี้แจงรายละเอียดให้เข้าใจ ชัดเจนเพื่อกำหนดให้งานที่ทำการก่อสร้างถูกต้องสมบูรณ์ทุกประการ

อนึ่งให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องวางแผนงานและเสนอภาพขยายรายละเอียด (SHOP- DRAWING ) เพื่อขอรับความเห็นชอบและขออนุญาตจากผู้ออกแบบของผู้ว่าจ้างในระยะเวลาอันสมควรเพื่อมีเวลาเตรียมงานหรือสิ่งของได้ทันกับเวลาที่จะใช้ในการดำเนินงานตามสัญญา

1.9 การอ่านแบบและกะขนาดให้ถือเอาระยะหรือขนาดที่เป็นตัวเลขเป็นสำคัญ ระยะต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในมาตราเมตริก ยกเว้นส่วนที่ระบุไว้อย่างชัดเจนเป็นอย่างอื่น

1.10 ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง เช่น น้ำประปา กระแสไฟฟ้า ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

1.11 ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรงต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดแก่ทรัพย์สินใกล้เคียงหรือทรัพย์สินของบุคคลภายนอก หรืออุบัติเหตุที่เกิดแก่บุคคลใด เนื่องจากการดำเนินการก่อสร้างตามสัญญา

1.12 เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังป้องกันภัยอันตรายต่างๆอันเกิดขึ้นได้

1.13 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและใช้คนงานหรือช่างฝีมือที่มีความรู้ความสามารถความชำนาญ ฝีมือดีมาดำเนินงานนั้นๆโดยเฉพาะและต้องจัดมาให้เพียงพอเพื่อให้ดำเนินการให้ทันเวลา ถ้าผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนเห็นว่าลูกจ้างหรือช่างคนใดของผู้รับจ้างไม่เข้าใจงานดี ประพฤติตนไม่เหมาะสม ฝีมือไม่ดีหรือทำงานหยาบสับเพร่า ผู้ว่าจ้างมีอำนาจขอให้เปลี่ยนลูกจ้างหรือช่างคนนั้นได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคนใหม่มาแทน โดยเร็วส่วนการแก้ไขหรือเวลาที่เสียไปเพราะการนี้ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างสำหรับเรียกร้องค่าเสียหายหรือขยายกำหนดเวลาทำการให้แล้วเสร็จออกไปอีกไม่ได้

## 2. การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์

2.1 สิ่งของที่ปรากฏอยู่ในรูปแบบหรือรายการก็ดีหรือมิได้ปรากฏอยู่ในรูปแบบหรือรายการก็ดี แต่จำเป็นต้องใช้เป็นส่วนหรือเครื่องประกอบในการก่อสร้างครั้งนี้ให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างผู้รับจ้างจะต้องจัดหามารวมอยู่ในงานนี้ทั้งสิ้น

2.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและใช้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพดีให้ครบตามรูปแบบรายการทุกประการ และต้องจัดมาให้ครบถ้วนทันเวลา หรือสิ่งของที่มีจำหน่ายในท้องตลาดจำนวนจำกัดผู้รับจ้างจะต้องสั่งทันที เพื่อให้ทันกับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้างจะอ้างภายหลังว่าวัสดุนั้นๆ ขาดตลาดเพื่อขออนุญาตเปลี่ยนแปลงวัสดุทดแทนงาน หรือใช้เป็นเหตุผลในการขอต่ออายุสัญญาการก่อสร้างไม่ได้

2.3 วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการก่อสร้างครั้งนี้จะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนเลย ยกเว้นกรณีที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น มีคุณภาพดี ถูกต้องตามรูปแบบรายการ และเป็นไปตามสัญญา วัสดุ และอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ตลอดจนตัวอย่างของวัสดุที่นำมาใช้จะต้องนำตัวอย่างมาให้ผู้ออกแบบของผู้ว่าจ้าง ตรวจรับรองว่าถูกต้องก่อนจึงจะทำการสั่งหรือติดตั้งได้

2.4 วัสดุและเครื่องมือ ที่นำมาใช้ในการก่อสร้างนี้จะต้องใช้ชนิดที่มีคุณภาพและใช้การได้ดีซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดมาให้ทันเวลา และมีจำนวนเพียงพอ

2.5 วัสดุก่อสร้างที่ระบุชื่อเฉพาะเจาะจงให้เติมข้อความว่า“ใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า....”  
ข้างหน้าวัสดุก่อสร้างที่ระบุชื่อโดยเฉพาะเจาะจงเหล่านั้น

2.6 วัสดุต่างๆ ที่กำหนดคุณภาพเทียบเท่าไว้ในรูปแบบหรือรายการหากผู้รับจ้างประสงค์จะใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า จะต้องเสนอผู้ว่าจ้างวินิจฉัยและให้ความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรเสียก่อน ทุกครั้งเมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วจึงนำไปใช้ในการก่อสร้างตามสัญญาได้ห้ามนำไปใช้โดยพลการเด็ดขาด ทั้งนี้หากวัสดุที่ขอใช้เทียบเท่ามียุทธศาสตร์ต่ำกว่าวัสดุที่ระบุไว้เป็นมาตรฐาน ผู้รับจ้างจะต้องลดค่าก่อสร้างลงตามราคาของวัสดุที่แตกต่างหากวัสดุที่ขอใช้เทียบเท่ามียุทธศาสตร์สูงกว่าผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มขึ้นอีกไม่ได้

### 3. ข้อปฏิบัติในการก่อสร้าง

3.1 ผู้แทนผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งผู้แทนที่มีอำนาจเต็มซึ่งสามารถจะรับผิดชอบและแก้ไขเหตุการณ์ต่างๆ แทนผู้รับจ้างได้ มาประจำ ณ ที่ก่อสร้างเพื่อสะดวก และรวดเร็วในการก่อสร้าง

3.2 การรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเดิม ถ้าการก่อสร้างนี้จำเป็นต้องรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเดิมของผู้ว่าจ้าง และรายการมิได้กำหนดไว้ ให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติต่อผู้ว่าจ้างก่อน และเมื่ออนุมัติแล้วจึงทำการรื้อถอนได้ การรื้อถอนสิ่งต่างๆ ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้ และเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ส่วนวัสดุต่างๆ ของผู้ว่าจ้างที่รื้อถอนออกนี้ถือว่าเป็นของผู้ว่าจ้างทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องนำไปเก็บไว้ ณ ที่อันสมควรที่ผู้ว่าจ้างจะกำหนดให้ โดยทุนทรัพย์ของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น เว้นแต่สัญญาจะระบุไว้อย่างชัดเจนเป็นอย่างอื่น

### 4. การส่งมอบงาน

4.1 การทำความสะอาดสถานที่ที่ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดสถานที่ให้เรียบร้อยและผู้ว่าจ้างสามารถใช้งานได้ทันทีที่ตรวจรับ และส่งมอบงาน

### 5. การควบคุมงาน

ผู้ว่าจ้างจะแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ หรือคณะเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานก่อสร้างเพื่อให้การก่อสร้างดำเนินไปโดยเรียบร้อยและถูกต้อง โดยให้มีหน้าที่ดังนี้

- 5.1 ควบคุมการทำงานของผู้รับจ้างได้กระทำงานไปถึงตอนใด เมื่อใด หรือขัดข้อง เพราะเหตุใดให้บันทึกเหตุผลไว้เป็นหลักฐาน
- 5.2 ตรวจสอบและควบคุมการใช้วัสดุให้เป็นไปตามรูปแบบรายการ และสัญญาจ้าง
- 5.3 ตรวจสอบและควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามหลักวิชา
- 5.4 ประสานงานกับสถาปนิกวิศวกร และหรือผู้ออกแบบรายการ
- 5.5 การควบคุมงานตามข้อ 5.1 5.2 และ 5.3 ให้ผู้ควบคุมงานทำรายงานขึ้น 3 ชุด โดยเสนอผู้บังคับบัญชา ซึ่งสั่งตั้งตนเป็นผู้ควบคุมงาน 1 ชุด ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ 1 ชุด และเก็บไว้ที่ตนเอง 1 ชุด
- 5.6 การรายงานตามข้อ 5.5 ให้ผู้มีอำนาจสั่งตั้งควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนดระยะเวลาในการรายงานตามความเหมาะสม

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller initials.

## 6. การตรวจการจ้าง

ผู้ว่าจ้างจะแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุโดยให้มีหน้าที่ดังนี้

- 6.1 พิจารณาข้อเท็จจริงตามรายงานของผู้ควบคุมงานและตรวจสภาพของตามควรแก่กรณี
- 6.2 ตรวจ และควบคุมการจ้างให้ดำเนินไปตามข้อกำหนดในสัญญา รูปแบบ และรายการ ถ้าเห็นว่าผู้รับจ้างปฏิบัติการไม่ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาและผิดหลักวิชาคณะกรรมการตรวจการจ้างมีอำนาจสั่งเปลี่ยนแปลงการทำงานของผู้รับจ้างเพื่อให้ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาและถูกหลักวิชาได้ถ้าผู้รับจ้างไม่ยอมปฏิบัติตาม และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นว่าหากปล่อยให้ผู้รับจ้างดำเนินการต่อไป จะเป็นการเสียหายแก่ราชการอย่างร้ายแรง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุแจ้งผู้รับจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรให้หยุดการทำงานนั้นไว้ทั้งหมด หรือเฉพาะส่วนหนึ่งส่วนใดของงานก็ได้ แล้วให้รายงานต่อผู้ว่าจ้างโดยด่วน อนึ่ง การเปลี่ยนแปลงรายการในสัญญาภายหลังที่ประมูลเสร็จแล้วจะต้องดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 25 กรกฎาคม 2504 คือ ห้ามมิให้มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดภายหลังที่ประมูลเสร็จแล้ว ทั้งนี้ เว้นแต่การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดนั้นจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการ โดยไม่ต้องเพิ่มวงเงินหรือไม่ทำให้บริษัทฯ ต้องเสียประโยชน์
- 6.3 เมื่อผู้รับจ้างทำงานเสร็จตามขั้นตอนของสัญญาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุนับที่กแสดงผลของงาน พร้อมทั้งแสดงความเห็นว่างานนั้นถูกต้องหรือผิดสัญญาเพื่อใช้เป็นหลักฐานในการตรวจจ่ายเงินค่าจ้าง
- 6.4 ในกรณีที่ไม่ได้มีการแต่งตั้งผู้ควบคุมงาน ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทำหน้าที่ควบคุมงานตามข้อ 5 ด้วย



## รายการที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ

### 1.1 รายการปริมาณงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ มีรายละเอียดดังนี้

#### 1.1.1 รายการรื้อถอน งานเตรียมพื้นที่

- งานล้อมผ้าใบปิดพื้นที่ และปิดช่องจ่ายอากาศ รวมถึงป้ายแสดงชื่อโครงการพร้อมรายละเอียดผู้รับผิดชอบโครงการ
- งานรื้อถอนพร้อมขนทิ้ง ได้แก่ พื้น ผนัง ฝ้าเพดาน บันได รวมถึงงานระบบต่าง ๆ ที่กำหนดในรูปแบบ
- งานรื้อย้ายประตู-หน้าต่างต่าง รวมถึงงานรื้อถอนผนัง Built in ตามที่ระบุในรูปแบบ
- งานรื้อถอนผนังสำเร็จรูปห้องน้ำ สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

#### 1.1.2 รายการปรับปรุง

##### งานปรับปรุงโถงชั้น 1 และห้องน้ำชั้น 1 2 3 และ 8

- งานติดตั้งผนังเบา ผนังกระจก และงานกรุผนังกระจกตามรูปแบบ
- งานติดตั้งวัสดุปูพื้น
- งานก่อสร้างบันไดเหล็ก พร้อมราวกันตกตามรูปแบบ
- งานติดตั้งฝ้าเพดานหลุมตามรูปแบบ
- งานติดตั้งประตูกระจก
- งานติดตั้งเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ และลิ้นชักใส่จดหมาย
- งานติดตั้งผนังสำเร็จรูปห้องน้ำ สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- งานติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบปรับอากาศ

##### งานปรับปรุงห้องพักรับรองชั้น 2

- งานติดตั้งผนังเบา งานกรุผนังกระจก และ ติดรูปแผนที่ตามรูปแบบ
- งานติดตั้งวัสดุปูพื้น
- งานตกแต่งฝ้าเพดานตามรูปแบบ
- งานติดตั้งระบบไฟฟ้าตามรูปแบบ

##### งานปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติงานฝ่าย สส. และ สท. ชั้น 2

- งานติดตั้งผนัง วัสดุปูพื้น ฝ้าเพดาน และประตูตามรูปแบบ
- งานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ตามที่กำหนดในรูปแบบ

##### งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 4-6 และ 7

- งานติดตั้งผนังสำเร็จรูปห้องน้ำ สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

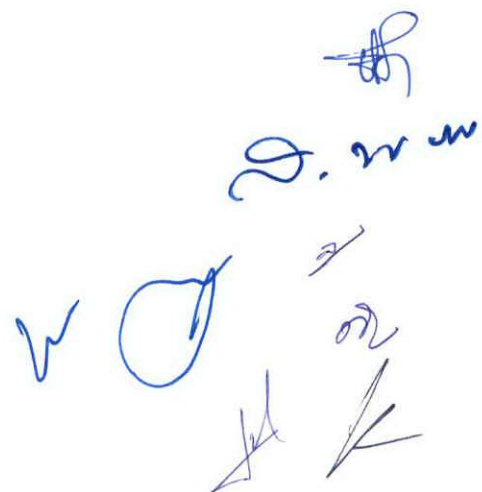


งานที่เกี่ยวข้องกับทุกชั้นที่ปรับปรุง

- งานระบบสุขาภิบาล เดินท่อน้ำประปา งานท่อน้ำทิ้ง ตามที่กำหนดในรูปแบบ
- งานติดตั้งระบบปรับอากาศภายใน พร้อมเดินระบบใหม่ตามรูปแบบ
- งานติดตั้งระบบไฟฟ้า เดินเมนพร้อมตู้ไฟ โคมไฟภายใน งานติดตั้งเด้ารับ-เด้าเสียบ รวมถึงงานระบบไฟฟ้าอื่นๆ ที่กำหนดตามรูปแบบ

1.1.3 งานเก็บรายละเอียดอื่น ๆ เพื่อรองรับการใช้งานให้ลุล่วงตามเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้าง ภายใต้รูปแบบ และรายการที่กำหนด รวมทั้งงานทำความสะอาดพื้นที่ พร้อมส่งมอบงาน

1.1.4 จัดส่งแบบ As Build Drawing ขนาดกระดาษ A3 แบ่งเป็นงานสถาปัตย์ จำนวน 3 ชุด งานระบบที่เกี่ยวข้อง (ได้แก่ งานระบบไฟฟ้า - สื่อสาร ระบบดับเพลิง ระบบเสียง และงานระบบเครื่องกล ) พร้อมบันทึกรูปแบบด้วยโปรแกรม Auto CAD ลงใน CD จำนวน 3 แผ่น

W D S. น. น  




## 2. ข้อกำหนดประกอบแบบรายการ

|            |                                 |      |         |
|------------|---------------------------------|------|---------|
| หมวดที่ 1. | ความต้องการทั่วไป               | หน้า | 9 - 10  |
| หมวดที่ 2. | งานผิวพื้น                      | หน้า | 11 - 11 |
| หมวดที่ 3. | งานผิวผนัง                      | หน้า | 12 - 15 |
| หมวดที่ 4. | งานสี                           | หน้า | 15 - 18 |
| หมวดที่ 5. | งานไม้                          | หน้า | 19 - 20 |
| หมวดที่ 6. | งานอลูมิเนียมกระจกประตูหน้าต่าง | หน้า | 20 - 25 |
| หมวดที่ 7. | งานฝ้าเพดาน                     | หน้า | 26 - 28 |
| หมวดที่ 8. | งานคอนกรีต                      | หน้า | 28 - 35 |
| หมวดที่ 9. | งานเหล็กรูปพรรณ                 | หน้า | 36 - 40 |

ว  
S. W. W  
K

## หมวดที่ 1. ความต้องการทั่วไป

1. ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบสภาพแวดล้อมของสถานที่ พร้อมทั้งศึกษารูปแบบและรายการที่จะทำการปรับปรุงนี้ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างราบรื่นและไม่เป็นอุปสรรคอันตรายต่อพนักงานและผู้มาติดต่อ โดยให้ผู้รับจ้างมีการป้องกันและรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐานการป้องกันความปลอดภัยในการก่อสร้าง หากมีอุบัติเหตุใด ๆ เกิดขึ้นกับพนักงานและผู้มาติดต่อ เนื่องมาจากการปรับปรุงครั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชดเชยค่าเสียหายทดแทนตามที่ตกลง
2. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการปรับปรุงนี้ต่ออาคารเดิม รวมทั้งอุปกรณ์ของอาคาร โดยผู้รับจ้างต้องประสานงานกับพนักงานบริษัทฯ เพื่อทำการขนย้ายก่อนดำเนินการ ส่วนที่มีการปรับปรุงหากมีการชำรุดเสียหายจากปรับปรุง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดีเช่นเดิมภายในเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ รวมทั้งอุปกรณ์งานระบบที่อยู่ในบริเวณเดิม ที่จำเป็นต้องเคลื่อนย้ายให้ถูกต้องตามรูปแบบและรายการ ซึ่งต้องสอดคล้องกับสภาพจริง ผู้รับจ้างจะต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น
3. รูปแบบและรายการที่กำหนดไว้เป็นเพียงแนวทางในการดำเนินการทั่วไป ซึ่งในการปฏิบัติงานจริงผู้ว่าจ้างอาจมีการกำหนดหรือแก้ไขรูปแบบและรายการ ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริง เพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยสูงสุด ทั้งนี้ การกำหนดหรือแก้ไขดังกล่าว ต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่ารูปแบบและรายการเดิม โดยผู้รับจ้างต้องไม่ถือว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมเนื่องจากตามแบบรายการในสัญญาแต่อย่างใด
4. วัสดุทั่วไปที่กำหนดไว้หรือไม่ได้กำหนดไว้ในรายการปรับปรุง แต่เป็นงานที่ต้องใช้ในรายการปรับปรุงนี้ หากวัสดุก่อสร้างนั้นมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว ก็ให้ใช้วัสดุก่อสร้างนั้น ๆ ได้
5. ในกรณีที่แบบขัดแย้งกันเอง หรือแบบขัดแย้งกับรายการ ให้ผู้รับจ้างฟังคำวินิจฉัยของสถาปนิกหรือวิศวกรผู้ออกแบบรายการเป็นเกณฑ์ โดยยึดเอาสิ่งที่ดีกว่า ถูกต้องและเหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการใช้งานเป็นสำคัญ ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมและให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาว่าจ้างนี้ด้วย
6. อุปกรณ์ใด ๆ ที่ต้องรอการบรรจุบรจบนานต่าง ๆ นั้น เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง จะต้องทำการทดสอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบว่า มีความแข็งแรง สวยงาม และ ใช้งานได้ดีทุกประการ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบดังกล่าวจะต้องได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากผู้ออกแบบที่ทำการออกแบบงานนั้นเสียก่อน
7. สิ่งใดที่มีได้กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการ แต่มีความจำเป็นต้องติดตั้ง เพื่อให้งานนี้มีความสมบูรณ์ตามหลักวิชาช่าง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น

8. ช่างทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับงานนี้ จะต้องเป็นช่างที่มีความชำนาญและผ่านประสบการณ์การทำงานเป็นอย่างดี
9. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้แรงงานฝีมือดี ช่างผู้ชำนาญงานโดยเฉพาะ และ วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่จำเป็นต้องใช้ในการก่อสร้างอย่างเต็มประสิทธิภาพ

W  
D  
S. W. W  
K


## หมวดที่ 2. งานผิวพื้น

### 1. ขอบเขตทั่วไป

- 1.1 วัสดุพื้น ต้องได้มาตรฐาน มอก. กรณีวัสดุพื้นที่กำหนดไม่ได้ขอ มอก. ให้นำเสนอเยื่อหุ้มที่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าตัวอย่างที่ผู้ออกแบบกำหนดคุณสมบัติไว้ และจะต้องนำเสนอไม่น้อยกว่า 3 เยื่อหุ้ม เพื่อให้ผู้ออกแบบพิจารณา
- 1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุที่ได้มาตรฐาน พื้นให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง ตรวจสอบ หรือ คัดเลือกตัวอย่างก่อนใช้งานไม่น้อยกว่า 7 วัน ตัวอย่างทุกชิ้นต้องมีแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดวัสดุ ผู้ผลิตและตำแหน่งที่จะใช้งาน
- 1.3 การทำงานพื้นผิวใดที่ไม่ได้ผ่านการตรวจสอบตัวอย่างวัสดุหรือยังไม่ได้รับอนุมัติจาก คณะกรรมการตรวจการจ้าง คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิสั่งให้รถถอนออกได้ โดยผู้รับจ้าง จะต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายส่วนนี้

### 2. งานพื้น

- 2.1 ผู้รับจ้างต้องทำแบบขยายการติดตั้งแผ่นพื้น การต่อและรอยต่อต่างๆ ให้สอดคล้องกับพื้นที่จริง เสนอให้ผู้คุมงานพิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการ
- 2.2 พื้นเดิมให้ซ่อมแซมก่อน และทำการกรูไม้อัดหรือวัสดุซีเมนต์บอร์คัทหน้า ซึ่งมีความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. และปูทับด้วยกระเบื้องยางแบบม้วนความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม.
- 2.3 กระเบื้องยางแบบม้วน ไม่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ค่าการทนไฟได้มาตรฐาน ASTM 648-00 ในระดับ Class 1 และค่าการลามไฟ ได้มาตรฐาน ASTM E 84-98 ระดับ Class A
- 2.4 การติดตั้ง ยึดด้วยกาวเฉพาะที่มีความเหนียวมาตรฐานการติดตั้ง โดยผลิตร่วมกับสกรู
- 2.5 รายละเอียดวัสดุ ให้ใช้วัสดุที่ไม่มีรอยแตกร้าว ขัดหน้าเรียบ ความหนาสม่ำเสมอทั้งแผ่นลักษณะการปูให้เป็นไปตามแบบก่อสร้าง


  
 S. N. N.

### หมวดที่ 3. งานผิวผนัง

#### ขอบเขตทั่วไป

- 1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุที่จะใช้ปูผิวผนังที่ได้มาตรฐาน มอก. ให้สถาปนิกตรวจสอบ หรือ คัดเลือกตัวอย่างก่อนใช้งานไม่น้อยกว่า 14 วัน ตัวอย่างทุกชิ้นต้องมีป้ายแสดงรายละเอียดวัสดุ ผู้ผลิต และตำแหน่งที่จะใช้งาน
- 1.2 การติดตั้งวัสดุผนังจะต้องใช้ช่างฝีมือดี มีความชำนาญงานโดยเฉพาะ ติดตั้งถูกต้องตามหลักวิชา ช่าง และตามกรรมวิธีของผู้ผลิต มีความเรียบร้อย สวยงาม ร่องแนวต่างๆ จะต้องตรง ผู้ควบคุมงานสามารถสั่งให้ทุบ สกัด รื้อทิ้ง เพื่อแก้ไขให้สวยงามได้ ถ้าผลงานที่ผู้รับจ้างติดตั้งแล้วได้ผลไม่เป็นที่พอใจ โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งหมด และจะถือเป็นข้ออ้างในการต่อสัญญาไม่ได้

#### 1. ผนังฉาบปูนเรียบ

ผนังต่างๆ ตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญมีฝีมือประณีตมาดำเนินงานนี้ตามหลักวิชาช่างที่ดี และตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในหมวดงานก่อและงานฉาบปูนอย่างเคร่งครัด ในส่วนที่ระบุให้ทำสี ให้ดำเนินการตามรายละเอียดที่กำหนดในหมวดงานสี

#### 2. ผนังบุกระเบื้องเซรามิค

##### 2.1 การเตรียมพื้นผิว

ทำความสะอาดผิวผนังที่จะบุกระเบื้องให้สะอาด ปราศจากคราบไขมัน เศษปูนทรายที่เกาะอยู่ หรือสิ่งสกปรกอื่นออก ให้หมดแล้วรดน้ำให้เปียก ฉาบรองพื้นด้วยปูนทรายอัตราส่วนปูนซีเมนต์ 1 ส่วนต่อทราย 3 ส่วน ให้ได้ตั้ง ได้ฉาก เรียบร้อยทิ้งไว้ให้แห้งแข็งตัว

##### 2.2 การดำเนินการ

2.2.1 ทำการหาแนวกระเบื้อง กำหนดจำนวนแผ่น และเศษแผ่นตามความเห็นชอบของผู้คุมงาน แนวกระเบื้องให้ห่างกันประมาณ 2 มิลลิเมตร

2.2.2 ทำความสะอาดผิวปูนทรายรองพื้น แล้วพรมด้วยน้ำให้เปียกโดยทั่วกัน

2.2.3 เริ่มบุกระเบื้องตามแนวที่แบ่งไว้โดยใช้กาวซีเมนต์เป็นตัวยึดจัดแนวให้ตรงกันทั้งแนวตั้ง และแนวนอน กัดเคาะแผ่นกระเบื้องให้แน่นไม่เป็นโพรง ขอบมุมผนังต่างๆ จะต้องทำให้เรียบร้อย ผนังบุกระเบื้องเมื่อทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องเรียบแลดูสวยงาม ได้ตั้งได้แนว ไม่มีแผ่นใดนูนหรือยุบต่ำกว่ากันรอยต่อแนวกระเบื้องให้ยาแนวด้วยปูนซีเมนต์ขาว ผสมสีให้กลมกลืนกับสีกระเบื้อง หลังจากนั้นเช็ดทำความสะอาดทิ้งไว้ให้แห้งแล้วลง WAX ขัดให้ทั่วอย่างน้อย 1 ครั้ง

##### 2.3 รายละเอียดวัสดุ

2.3.1 กาวซีเมนต์สำหรับบุกระเบื้อง ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ นีโอเซม หรือไทล์ฟิกซ์ หรือเทียบเท่า



2.3.2 กระเบื้องเซรามิก สำหรับผนัง ให้ใช้กระเบื้องเกรด A สี ลาย ขนาดตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง โดยให้ผู้รับจ้างเสนอตัวอย่างให้ คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา ก่อนดำเนินการ

### 3. ผนังคอนกรีตบล็อก

คอนกรีตบล็อกสำหรับก่อผนังตามที่กำหนดไว้ในหมวดงานก่อและงานฉาบปูน จะต้องมีความสมบูรณ์เป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 58-2516 ขนาด 19x39 ซม. ความหนาและตำแหน่งที่ใช้ตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง

### 4. ผนังยิปซัมบอร์ด

4.1 วัสดุต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 219-2524 ทั้งนี้ต้องได้รับเห็นชอบจากผู้ออกแบบก่อนนำไปใช้งาน

โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีที่ใช้ทำโครงคร่าวผนังมีหน้าตัดเป็นรูปตัวซี (Stud) ขึ้นรูปจากแผ่นเหล็กชุบสังกะสีอย่างดี ปลอดภัยจากสนิม ความหนาตามมาตรฐาน 0.55 มม. ผิวของคร่าวเหล็กด้านขาของตัวซี (Stud) จะทำผิวหยาบเป็นลอน เพื่อช่วยในการขันสกรูทำได้ง่าย ไม่ลื่นและไม่จำเป็นต้องใช้สว่านนำก่อน นอกจากนี้ยังช่วยระบายอากาศและความชื้นที่ผิวของแผ่นไทยยิปซัมบอร์ดได้ด้วย

4.2 คร่าวเหล็กชุบสังกะสีรูปตัวซี (Stud)

ควรเจาะรูช่องเดินสายไฟหรือท่อน้ำ (Service Holes) เส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มม. ช่วงระยะ 600 มม. ที่ศูนย์กลาง ขอบของรูนี้จะปัดขอบมนเพื่อมิให้ทำอันตรายต่อสายไฟหรือท่อน้ำ ในกรณีที่จะต้องเสริมความแข็งแรงของผนัง เช่น เสาเอ็น หรือต่อความยาวของคร่าว คร่าวเหล็กชุบสังกะสีรูปตัวซี (Stud) สามารถอัดประกบเข้าด้วยกันอย่างสนิทและเรียบร้อย

4.3 เหล็กเข้ามุม (Corner Bead)

ทำจากเหล็กชุบสังกะสีอย่างดี ได้มุมฉากและแนวตรง สันของมุมฉากได้ทำเป็นมุมมนด้านนอก ทำหน้าที่กันกระแทกจากด้านนอกจากนั้นยังช่วยให้ขอบสันของผนังตรงและสะดวกในการฉาบปูนพลาสติกด้วย CONTROL JOINT BEAD ทำจากเหล็กชุบสังกะสีอย่างดี เพื่อลดความเค้นอันเนื่องจากการขยายตัวของผนังหรือฝ้าเพดานที่มีพื้นที่กว้าง ผนังที่ยาวต่อเนื่องกันเกิน 9.00 ม. จะต้องใส่ Control Joint Bead

4.4 เหล็กเข้าขอบ (Casing Beda)

ทำจากเหล็กชุบสังกะสีอย่างดี ขอบสันเป็นมุมฉาก ใช้สำหรับหุ้มขอบแผ่นยิปซัมบอร์ด ด้านที่ชนกันวงกบประตูหน้าต่าง ผนัง หรือวัสดุชนิดอื่นที่ขอบแผ่นยิปซัมบอร์ดมีมุมชน ซึ่งนอกจากจะช่วยป้องกันขอบของแผ่นแล้ว ยังช่วยให้แนวขอบดูเรียบร้อยและสวยงาม

4.5 เหล็กเข้าโค้ง (Arch bead)

ทำจากเหล็กชุบสังกะสีอย่างดี ทำหน้าที่กันกระแทกของขอบมุมโค้งของผนังหรือฝ้าเพดานและช่วยให้แนวขอบมุมเรียบเสมอลด

## 4.6 ตะปูเกลียว

ให้ใช้ตะปูเกลียว S (Type S) หัวฟิลิปส์ เป็นชนิดชุบแข็งแบบ Black Phosphated Finish

## 4.7 การติดตั้งโครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี

- 4.7.1 จัดระดับและแนวของฝ้าผนังตลอดจนจัดท่อน้ำหรือสายไฟที่ต้องฝังในผนังให้อยู่ตามแนวและระดับที่กำหนด ยึดคร่าวเหล็กรูปตัวยู (Track) กับพื้นห้องด้วย การยึดกับพื้นด้วยตะปูตอกคอนกรีต ตะปูเกลียวปล้อย หรือใช้พุกฝังในพื้นที่คอนกรีตตามความเหมาะสมทุกช่วงระยะห่างไม่เกิน 600 มม. การยึดคร่าวเหล็กรูปตัวยู (Track) ตอนบนของผนังให้ยึดให้แน่นกับคร่าวฝ้าเพดานหรือโครงสร้างของอาคาร ให้แน่นสำหรับผนังที่ออกแบบเพื่อการทนต่อไฟ ไม่จำเป็นต้องอุดแนวรอยต่อของคร่าวเหล็กรูปตัวยู (Track) โดยตลอดด้วยวัสดุเส้นอุดหรือคอร์คิงคอมเปาน์ (Caulking Compound)
- 4.7.2 ใช้คร่าวเหล็กรูปตัวซี (Stud) เป็นคร่าวตั้งวางอัดในคร่าวเหล็กรูปตัวยู (Track) โดยอาศัยความฝืด (ไม่จำเป็นต้องยึดติดกันด้วยรีเวต หรือตะปูเกลียว) ระยะห่างไม่เกิน 600 มม. ศูนย์กลาง
- 4.7.3 ตัดคร่าวเหล็กรูปตัวซี (Stud) สั้นกว่าช่วงความสูงของผนังประมาณ 25-32 มม. โดยเว้นช่องไว้ที่ตอนบนและตอนล่างของคร่าวเหล็กตั้งประมาณ 12-16 มม. เพื่อเป็นการลดความเสียหายของผนัง อันเนื่องมาจากการสั่นสะเทือนของโครงสร้างของอาคารหรือฝ้าเพดาน
- 4.7.4 คร่าวเหล็กรูปตัวซี (Stud) ท่อนสุดท้ายที่ชนผนังอื่นหรือเสาของอาคารให้อุดแนวรอยต่อด้วยวัสดุเส้นอุดหรือคอร์คิงคอมเปาน์ (Caulking Compound) เพื่อกันเสียงหรือความร้อนซึ่งอาจผ่านได้
- 4.7.5 คร่าวเหล็กรูปตัวซี (Stud) ที่ประชิดกับวงกบหรือผนังที่มาชนกัน จำเป็นต้องเสริมความแข็งแรงเป็นพิเศษด้วยการยึดด้วยสกรูหรือรีเวตกับคร่าวเหล็กรูปตัวยู (Track) นอกจากนี้อาจใช้คร่าวเหล็กรูปตัวซีประกบเข้าด้วยกันเพื่อทำหน้าที่เป็นเสาเอ็น
- 4.7.6 ติดตั้งแผ่นยิบซัมบอร์ดโดยการยึดด้วยตะปูเกลียวปล้อยแบบ S ทุกระยะ 200 มม. ศูนย์กลาง ตามแนวขอบตั้งของแผ่น และทุกระยะ 300 มม. ศูนย์กลางตามแนวกลางของแผ่น ไม่ต้องยึดตะปูเกลียวที่คร่าวเหล็กรูปตัวยู (Track) ที่อยู่ส่วนบนและล่างของผนังในกรณีติดตั้งแผ่นยิบซัมบอร์ดทั้ง 2 ด้านของผนังรอยต่อของแผ่นไม่ควรอยู่บนคร่าวเหล็กรูปตัวซี (Stud) ตัวเดียวกัน

## 5. ผนังกรุแผ่นลามิเนต

วัสดุแผ่นลามิเนตที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. และต้องได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าของ Formica , Greenlam , Maica หรือเทียบเท่า

ทั้งนี้ต้องได้รับเห็นชอบรูปแบบลวดลายผิวหน้า และรุ่น/ยี่ห้อจากผู้ออกแบบก่อนนำไปใช้งาน

## 6. ผนัง Aluminium Cladding

- 6.1 ให้ใช้ Cladding วัสดุเป็นแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต โดยเป็นแบบ 2 แผ่นประกบแผ่น Polyethylene ตรงกลางรวมความหนาทั้งหมดไม่น้อยกว่า 4 มม.
- 6.2.1 ให้ใช้กรรมวิธีสี Coating ตามกรรมวิธีที่ระบุหรือเทียบเท่า โดย Coating เคลือบ และ อบ มีความหนาของสีประมาณ 30 ไมครอนขึ้นไปด้านหน้าเคลือบเงา (Clear Coating) และปิดฟิล์มป้องกันรอยขีดข่วน Polyethylene หลังจากถูกเผาไหม้ที่ผิวของอลูมิเนียมในส่วนที่มองเห็น (Exposed Surface) เป็นสีตามระบุในแบบก่อสร้างและด้านหลัง จะต้องมียุติป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับแผ่น Cladding เช่น การเคลือบสีโพลิเอสเตอร์ เพื่อป้องกันความเป็นด่าง (Alkali) จากคอนกรีตและสนิมเหล็ก (Corrosion) จากโครงเหล็กที่อยู่ด้านหลัง
- 6.3 โดยที่จะต้องรับประกันคุณภาพของสีจะต้องไม่ผิตเพี้ยนมีความคงทน และการหลุดร่อนของสี เป็นเวลาอย่างน้อย 5 ปี

## 7. ผนังกระจกเคลือบสี ด้านหลังติดสติ๊กเกอร์ลวดลาย

ให้นำเสนอกระจกเคลือบสีที่มี มอก. โดยให้ใช้ความหนาตามที่กำหนดตามรูปแบบ การแบ่งแผ่นรอยต่อกระจก ฉีดสีและการติดตั้ง ให้นำเสนอขออนุมัติรูปแบบกับผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบก่อนเริ่มดำเนินการ

สติ๊กเกอร์ ให้ผู้รับจ้างนำเสนอขออนุมัติลวดลาย รุ่น / ยี่ห้อ ที่มีความทนทาน ติดแน่น สีไม่ซีด กับผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบก่อนเริ่มดำเนินการ

ว

ว. พ ๑๑๐

ว

ว

ว



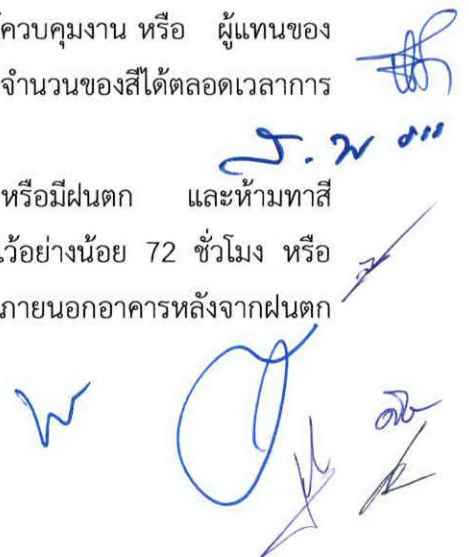
## หมวดที่ 4. งานสี

### 1. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่ได้มาตรฐาน มอก. 2321-2549 หรือ 372-2538 เพื่อดำเนินการทาสีให้ลุล่วงดังที่กำหนดในแบบ และรายการประกอบแบบ และให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่นๆ ด้วย การทาสี หมายถึง การทาสีอาคารทั้งภายนอก ภายใน และส่วนต่างๆ ที่มองเห็นด้วยตามทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น หรือส่วนที่กำหนดให้บุด้วยวัสดุประดับต่างๆ ทั้งนี้ หากมีส่วนใดที่ผู้รับจ้างสงสัย หรือไม่แน่ใจ ให้ขอคำแนะนำจากผู้ควบคุมงานทันที การทาสีให้รวมถึงตักแต่ง อดุยาแนวผิวพื้น และการทำความสะอาดผิวพื้นต่างๆ ก่อนที่จะทำการทาสี

### 2. ข้อกำหนดทั่วไป

- 2.1 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบอย่างละเอียด และแจ้งปริมาณสีที่จะใช้กับโครงการนี้ให้ผู้ควบคุมงานทราบ
- 2.2 ผู้รับจ้างจะต้องสั่งซื้อสีโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือ จากตัวแทนจำหน่ายของบริษัท ผู้ผลิต โดยมีใบรับรองจากบริษัท แจ้งปริมาณสีที่สั่งมาเพื่องานนี้จริง สีที่ใช้จะต้องเป็นของใหม่ ห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่นมาใช้ หรือผสมเป็นอันขาด
- 2.3 สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุและผนึกในกระป๋อง หรือภาชนะโดยตรงจากโรงงานของผู้ผลิตและประทับตราเครื่องหมายการค้า เลขหมายต่างๆ ชนิดที่ใช้ และคำแนะนำในการติดอยู่บนภาชนะอย่างสมบูรณ์ กระป๋องหรือภาชนะที่ใส่สีนั้นจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อยไม่บุบขำ รูดฉาปิดต้องไม่มีรอยถูกเปิดมาก่อน
- 2.4 สีทุกกระป๋องจะต้องนำมาเก็บไว้ในสถานที่ที่จัดไว้ หรือในห้องเฉพาะที่มีดัดชิดผนัง สามารถใช้กุญแจปิดได้ ภายในห้องมีการระบายอากาศดีไม่อับชื้น มีการทำความสะอาดให้เป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นประจำทุกวัน และจะต้องมีการป้องกันอัคคีภัยเป็นอย่างดี เป็นที่เก็บสีและอุปกรณ์ในการทาสี การมอบรับสีจากโรงงานหรือการเปิดกระป๋องสี ตลอดจนการผสมสีให้ทำในห้องนี้เท่านั้น สำหรับกระป๋องสีที่ใช้แล้วห้ามนำออกนอกบริเวณก่อสร้าง จะต้องเก็บรวบรวมไว้ให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง
- 2.5 การตรวจสอบระหว่างการก่อสร้าง เจ้าของโครงการ สถาปนิก ผู้ควบคุมงาน หรือ ผู้แทนของบริษัทผู้ผลิต ผู้จำหน่ายสีมีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพและจำนวนของสีได้ตลอดเวลาการก่อสร้าง
- 2.6 ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำการทาสีในขณะที่ความชื้นในอากาศสูง หรือมีฝนตก และห้ามทาสีภายนอกอาคาร หลังจากฝนหยุดตกแล้วทันที จะต้องปล่อยให้แห้งอย่างน้อย 72 ชั่วโมง หรือจนกว่าผู้ควบคุมงานจะเห็นสมควรให้เริ่มทาสีได้ และการทาสีภายนอกอาคารหลังจากฝนตกจะต้องขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานทุกครั้ง



- 2.7 ส่วนที่ไม่สามารถทาสีได้ ถ้าหากมีส่วนหนึ่งส่วนใดที่สงสัย หรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งให้ผู้ควบคุมทราบทันที
- 2.8 การนำสีมาใช้แต่ละงวด จะต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนว่าเป็นสีที่กำหนดให้ใช้ได้
- 2.9 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามรายการประกอบแบบงานสีนี้อย่างเคร่งครัด หากส่อเจตนาที่จะพยายามบิดพลิ้วปลอมแปลง ผู้ควบคุมงานมีสิทธิจะให้ล้างหรือชุดสีออก แล้วทาใหม่ให้ถูกต้องตามกำหนด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง ส่วนเวลาที่ล่าช้าตามการนี้จะยกเป็นข้ออ้างในการต่อสัญญาไม่ได้
- 2.10 สิ่งอื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการทาสีที่ได้รับไว้ เช่น น้ำมันสน หรือสารละลายต่างๆ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตสีนั้นๆ
- 2.11 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างสีที่มีฝีมือดีมีประสบการณ์และชำนาญงานมาทำงาน โดยการทำงาน ของช่างสีจะต้องอยู่ในการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดของผู้ควบคุมงานหรือหัวหน้าช่างสี ช่างสี จะต้องเป็นผู้เห็นชอบและปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้สีหรือผสมสีของบริษัทผู้ผลิต ในการ ทาสีช่างสีจะต้องทำให้สีมีความเรียบสม่ำเสมอจนตลอดปราศจากรอยต่อ ช่องว่าง หรือเป็นรอย แปรปรุกปรกอยู่ ไม่มีรอยหยดของสี มีความแน่ใจว่าสีแต่ละชั้นจะต้องแห้งสนิทดีแล้ว จึงจะลง มือทาสีชั้นต่อไป ควรจะพิจารณาความเรียบร้อยในการทาสีแต่ละชั้น
- 2.12 การตัดเส้นตามขอบต่างๆ และการทาระหว่างรอยต่อของสีต่างกัน จะต้องมีความระมัดระวัง เป็นอย่างดี ปราศจากการทับกันระหว่างสี และจะต้องระวังอย่าให้มีสีสกปรกเลอะเทอะตาม อุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง
- 2.13 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งบันไดหรือนั่งร้านสำหรับทาสีที่เหมาะสม หรือ ตามความจำเป็น และผ้าหรือวัสดุอื่นใดที่ใช้ปกคลุมพื้นที่หรือส่วนอื่นของอาคาร เป็นการ ป้องกันการสกปรกเปื้อนเลอะเทอะ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในงานทาสี
- 2.14 การทาสีกระทำได้โดยวิธีการใช้แปรงหรือโดยวิธีพ่น สีที่ทาแต่ละชั้นจะต้องมีผิวราบเรียบและมี ความสม่ำเสมอไม่หยดย้อยหรือเยิ้มไหล หากการทาสีด้วยมือให้ผลไม่เป็นที่พอใจ ผู้ควบคุมงาน มีสิทธิสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนไปใช้วิธีการพ่นแทนได้ โดยไม่ถือเป็นค่าใช้จ่ายเพิ่ม นอกจากนี้ใน บริเวณซอกมุมของชิ้นส่วนโครงสร้างซึ่งไม่อาจใช้แปรงทาได้ ให้ทาสีในบริเวณดังกล่าวด้วยการ พ่นแทน โดยผู้รับจ้างต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 2.15 สำหรับแผงสวิทซ์ไฟฟ้า ELECTRICAL PANEL BOX จะต้องถอดเอาฝาที่ปิดแผงออกแล้วทาสี หรือพ่นสีต่างหาก (ถ้าจำเป็น) หลังจากการทาสีของผนังเรียบร้อยแล้วและแห้งสนิทดีแล้ว จึงนำไป ติดตั้งตามเดิมโดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างงานอาคาร
- 2.16 ฝาครอบสวิทซ์และปลั๊กไฟฟ้า (ซึ่งได้ติดตั้งสวิทซ์และปลั๊กเรียบร้อยแล้ว) จะต้องเอาออกก่อน เมื่อทำการทาสีเสร็จและแห้งดีแล้ว จึงทำการติดตั้งตามเดิมให้เรียบร้อย โดยเป็นค่าใช้จ่ายของ ผู้รับจ้างงานอาคาร

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller initials.

### 3. การเตรียมพื้นผิว

- 3.1 ผิวปูนฉาบคอนกรีตที่จะทาสีจะต้องแห้งสนิท และจะต้องทำความสะอาดให้ปราศจากเศษฝุ่น ละออง คราบฝุ่น คราบสกปรก คราบไขมัน น้ำมันต่างๆ ร่องรูพรุนทั้งหมดจะต้องอุดให้เรียบร้อยด้วย CEMENT FILLER เช่น ผลิตภัณฑ์ GUMCRETE หรือ DAP หรือเทียบเท่า
- 3.2 ผิวไม้จะต้องแห้ง สีแต่งเรียบร้อย ซ่อมอุดรูรอยแตกต่างๆ ของผิวไม้ให้เรียบร้อยด้วย WOOD SEALER เช่น ผลิตภัณฑ์ DAP หรือ DURATILE หรือเทียบเท่า แล้วทำการขัดให้เรียบร้อยด้วย กระดาษทราย ทำความสะอาดให้ปราศจากฝุ่น และคราบไขมันต่างๆ แล้วจึงทาสีรองพื้นไม้
- 3.3 ผิวโลหะทั่วไปที่ไม่ได้ชุบสังกะสี ให้ใช้เครื่องขัดขัดรอยต่อเชื่อม ตาหนี แล้วใช้กระดาษทรายขัด ผิวจนเรียบ และปราศจากสนิม หรือใช้วิธีพ่นทรายจนได้ระดับไม่น้อยกว่าระดับ SA 2.5 ใช้ผ้าสะอาดเช็ดให้ปราศจากสิ่งสกปรก (ห้ามใช้มือแตะชิ้นงานโดยเด็ดขาด) แล้วจึงทำการพ่นสีกันสนิม

### 4. การทาสี

- 4.1 ผิวปูนฉาบ ผิวยิบซั่ม และผิวอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกันทั้งภายนอกและภายใน ทาสีรองพื้นกันต่างประเภท ACRYLIC จำนวน 1 ครั้ง และทาทับหน้าด้วยสีประเภท PURE ACRYLIC จำนวน 2 ครั้ง ในอัตราปกคลุมพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 35 ตร.ม. ต่อ 1 USG. ต่อ 1 ครั้ง ในกรณีผิวปูนผิวทาสีน้ำมัน ให้ทารองพื้นด้วยสีรองพื้นกันต่างประเภท ACRYLIC (SOLVENT BASE) อัตราปกคลุมพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 35 ตร.ม. ต่อ 1 USG. ต่อ 1 ครั้ง
- 4.2 ผิวไม้ ส่วนที่ระบุให้ทาสีน้ำมัน ให้ทาสีรองพื้นประเภท ALUMINUM WOOD PRIMER จำนวน 1 ครั้ง ทาสีรองพื้นเสริมชั้นกลางประเภท UNDER COAT อีก 1 ครั้ง และทาทับหน้าด้วยสีประเภท ALKYD RESIN จำนวน 2 ครั้ง ในอัตราปกคลุมพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 30 ตร.ม. ต่อ 1 USG. ต่อ 1 ครั้ง
- 4.3 ผิวโลหะทั่วไปให้ทาสีรองพื้นประเภท RED LEAD จำนวน 2 ครั้ง ทาทับหน้าด้วยสีประเภท ALKYD RESIN จำนวน 2 ครั้ง ความหนาของฟิล์มสีเมื่อแห้งแต่ละชั้น ไม่ต่ำกว่า 40 ไมครอน ผิวโลหะโครงสร้างหลังคาภายนอกอาคารให้ทาสีรองพื้นประเภทคลอริเนตเต็ด รับเบอร์ 2 ครั้ง และทับหน้าด้วยสีประเภทคลอริเนตเต็ด รับเบอร์ 2 ครั้ง ความหนาฟิล์มสีเมื่อแห้งแต่ละครั้ง ไม่น้อยกว่า 40 ไมครอน
- 4.4 ผิวโลหะชุบสังกะสี ในส่วนที่มองเห็นให้ทาด้วย WASH PRIMER จำนวน 1 ครั้ง ทารองพื้นด้วยสีประเภท ZINC CHROMATE อีก 1 ครั้ง แล้วทาทับหน้าด้วย ALKYD RESIN จำนวน 2 ครั้ง ความหนาฟิล์มสีเมื่อแห้งแต่ละชั้นไม่น้อยกว่า 40 ไมครอน
- 4.5 ผิวการจราจรโดยทั่วไป กำหนดให้ตีเส้นผิวการจราจรด้วยสีทาลอนโดยเฉพาะ ประเภท คลอริเนตเต็ด รับเบอร์ ในอัตรา 15 ตารางเมตร ต่อ 1 แกลลอน
- 4.6 ผิววัสดุที่อยู่ในบริเวณที่มีการกัดกร่อนสูง เช่น รอบบริเวณที่ตั้งคูลิ่งทาวเวอร์ ฯลฯ ให้ทาด้วยสีประเภทคลอริเนตเต็ด รับเบอร์ โดยให้ทาสีรองพื้นคลอริเนตเต็ด รับเบอร์ 1 ครั้ง ตามลักษณะ

ผิววัสดุ แล้วทาบหน้าด้วยสีคลอรีนเต็ด รับเบอร์ อีก 2 ครั้ง ในอัตราไม่น้อยกว่า 40 ไมครอน ต่อ 1 ครั้ง

4.7 การทาสีพื้นผิวนอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้น ให้ขอคำแนะนำจากผู้ควบคุมงานทุกครั้ง

#### 5. การทำความสะอาด

การทำความสะอาดขั้นสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดเช็ดล้างสีส่วนเกินและรอยเปื้อนตามที่ต้องการ จนสะอาดเรียบร้อย ผลเสียหายอื่นๆ อันเนื่องมาจากการทาสี ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

W

๓๓  
๓.๓๓  
/

๓๓  
๓.๓๓  
/

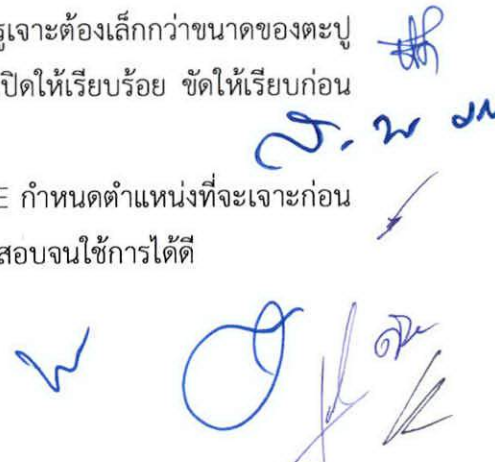
## หมวดที่ 5 งานไม้

### 1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 ไม้ทุกชิ้นที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างนี้จะต้องได้รับการจัดเก็บอย่างดี มีการป้องกันการบิดงอ ป้องกันแดด น้ำ ฝน ความชื้น ควรอยู่ในที่โปร่งลมพัดผ่านได้ ไม้ต้องมีคุณภาพดี ไม่มีกระพี้ โพรง หรือรอยแตกร้าวใดๆ ผ่านการอบ และผึ่งแห้งแล้ว มีความชื้นไม่เกิน 18 %
- 1.2 ไม้ที่ใช้งานในตำแหน่งที่มองเห็นได้ด้วยตา ต้องไสตกแต่งผิวให้เรียบ ไม้ที่ใช้ทำโครงเคร่าจะต้อง ไสเรียบและมีขนาดเท่ากันสม่ำเสมอ ห้ามใช้เศษไม้จากแบบหล่อเป็นอันขาด การยึดด้วยประตูดึง จะต้องใช้ขนาดที่เหมาะสมกับขนาดของไม้และชนิดของเนื้อไม้
- 1.3 ขนาดของไม้ที่ใช้ก่อสร้างทั้งหมดจะต้องมีขนาดเต็มตามที่ระบุในแบบ เมื่อไสแล้วยินยอมให้ขนาดของไม้ลดลง ได้ดังนี้
- |                      |  |
|----------------------|--|
| ไม้ขนาด 1 / 2 “ - 2” | ไสตกแต่งแล้วให้เล็กกว่าเดิมได้ 2 / 8 “ |
| ไม้ขนาด 3 “ ขึ้นไป   | ไสตกแต่งแล้วให้เล็กกว่าเดิมได้ 1 / 2 “ |
- 1.4 ในแบบก่อสร้าง หากมิได้ระบุชนิดของไม้ไว้ ให้ใช้ดังต่อไปนี้
- |                           |        |  |
|---------------------------|--------|--|
| ไม้โครงสร้าง              | ให้ใช้ | ไม้เต็ง                                    |
| ไม้วงกบ                   | ให้ใช้ | ไม้แดง (ถ้ามิได้ระบุเป็นอื่นในแบบก่อสร้าง) |
| ไม้โครงคร่าว              | ให้ใช้ | ไม้ยาง                                     |
| ไม้ตกแต่งในส่วนที่มองเห็น | ให้ใช้ | ไม้มะค่า                                   |
- 1.5 งานไม้ในส่วนที่มองไม่เห็นหรือมีวัสดุอื่นปิดทับ จะต้องทาด้านด้วยน้ำยากันปลวกให้ทั่วถึง ยกเว้น ด้านที่ติดผิววัสดุ น้ำยากันปลวก ให้ใช้ชนิดใส ผลิตภัณฑ์ เซลล์ไทรท์ หรือ เคม เพนต้า หรือ เทียบเท่า

### 2. การก่อสร้างงานไม้

- 2.1 การประกอบต่อไม้และเข้าไม้ จะต้องแน่นสนิทเต็มหน้าไม้ รอยต่อจะต้องมั่นคงแข็งแรงได้แนวหรือได้ฉาก โดยต้องต่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี และใช้ช่างที่มีฝีมือประณีต
- 2.2 การติดตั้งวงกบประตูหน้าต่าง จะต้องยึดติดกับโครงสร้างต่างๆ ของอาคารในตำแหน่งตามแบบ ให้แข็งแรง วงกบจะต้องได้ตั้งได้ระดับ เมื่อติดตั้งบานแล้วจะต้องปิดเปิดได้สะดวก ไม่ติดขัดหรือฝืดจนเกิดเสียงดัง
- 2.3 การเจาะรูสำหรับตะปูควง หรือตอกตะปู เพื่อมีให้ไม้แตก ขนาดรูเจาะต้องเล็กกว่าขนาดของตะปู ตะปูที่ใช้ในส่วนที่มองเห็น จะต้องซ่อนหัวตะปูในเนื้อไม้ แล้วอุดปิดให้เรียบร้อย ขัดให้เรียบก่อนทาสี
- 2.4 การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบประตูหน้าต่าง จะต้องใช้ TEMPLATE กำหนดตำแหน่งที่จะเจาะก่อน เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาด เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทดสอบจนใช้งานได้ดี



- 2.5 การติดตั้งบัวเชิงผนังไม้ จะต้องใส่ปรับแต่งให้เรียบร้อย และต้องรอให้งานปูวัสดุผิวพื้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการติดตั้งได้ โดยใช้กาวยางทาให้ทั่วปะติดผนังแล้วยึดเสริมด้วยตะปูหรือตะปูเกลียวซ่อนหัวตะปูในเนื้อไม้ แล้วอุดปิดให้เรียบร้อย บริเวณมุมผนังทุกจุดให้ใช้วิธีเข้ามุม ห้ามใช้วิธีตัดชนเป็นอันขาด

  
จ. น. น.

ว  

## หมวดที่ 6

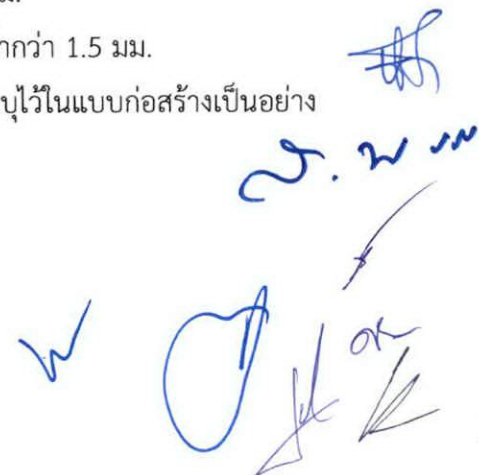
### งานประตู หน้าต่าง และอลูมิเนียมพร้อมกระจก

#### ขอบเขตของงาน

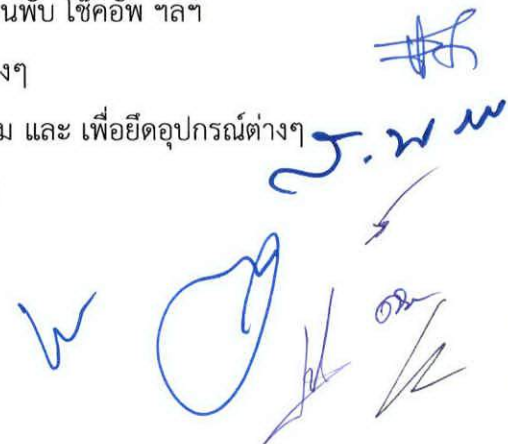
- 1) ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ และแรงงานฝีมือดีที่มีความชำนาญงานโดยเฉพาะ สำหรับทำการก่อสร้างงานอลูมิเนียมและงานกระจกเพื่อให้สำเร็จลุล่วงและทดสอบจนใช้งานได้ดี ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบ
- 2) งานอลูมิเนียมและงานกระจก รวมไปถึงการจัดหาและติดตั้งระบบ CURTAIN WALL, งานประตู-หน้าต่าง อลูมิเนียมพร้อมอุปกรณ์, งานเกล็ดประตูอลูมิเนียม, งานกระจกทั้งหมด และงานตามที่ปรากฏในแบบ และ รายการประกอบแบบมีการเตรียมช่องสำหรับระบายน้ำออกจากหน้าต่างอลูมิเนียมอย่างเพียงพอเสมอ
- 3) รายละเอียดต่าง ๆ ที่ระบุในรายการประกอบแบบและแบบก่อสร้างทั้งหมด ถือเป็นงานที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ และ คิดราคารวมอยู่ในการเสนอราคาครั้งนี้แล้วทั้งหมด ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ผู้รับจ้างจะยกเป็นข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ได้คิดราคารายการใดรายการหนึ่งเพื่อประโยชน์ใด ๆ ของตนมิได้

#### งานอลูมิเนียม

- 1) คุณสมบัติ อลูมิเนียมที่นำมาทำประตู หน้าต่าง เกล็ดอลูมิเนียม CURTAIN WALL หรืออื่นๆ จะต้องรีดด้วยเนื้ออลูมิเนียมเจือ ชนิด 6030 T5 ซึ่งมีคุณภาพเหมาะกับงานสถาปัตยกรรม โดยมีกำลังดึงประลัยไม่น้อยกว่า 22,000 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว ผิวของอลูมิเนียมทั้งหมดจะต้องผ่านระบบการอบสีตามระบบ POWDER COATING
- 2) ขนาดและความหนาหน้าต่างอลูมิเนียมที่ใช้โดยทั่วไปจะต้องเหมาะสมกับลักษณะของตำแหน่งที่จะใช้ โดยมีความหนาตามรายการคำนวณ แต่ไม่ต่ำกว่าที่ระบุไว้ดังต่อไปนี้
  - a) ช่องแสงหรือกรอบติดตาย ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มม.
  - b) ประตู-หน้าต่างชนิดบานเลื่อน ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มม.(ใช้เฉพาะภายในอาคาร)
  - c) บานประตูสวิง ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.3 มม. ใช้กรอบบานขนาดไม่เล็กกว่า 43x43 มม.
  - d) อลูมิเนียมตัวประกอบต่างๆ ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มม.
  - e) เกล็ดอลูมิเนียม ชนิดพับปลายกันน้ำฝน ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มม.
  - f) วงกบอลูมิเนียมสำหรับประตูและช่องแสง ถ้าไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ขนาดไม่เล็กกว่า 1 3/4" x 4"
  - g) หน้าต่างชนิดผลักระทุ้ง ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มม.



- 3) รายการคำนวณ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการคำนวณและออกแบบหน้าตัดและความหนาของงานอลูมิเนียมทั้งหมด ให้สอดคล้องกับความต้องการที่แสดงในแบบ โดยใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ดังต่อไปนี้ แล้วเสนอผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาอนุมัติ
- ความสามารถในการต้านทานแรงลม เป็นไปตามข้อมูลแรงลมสูงสุดในท้องถิ่นนั้นๆ แต่ต้องไม่ต่ำกว่า 100 กิโลกรัมต่อตารางเมตร
  - ค่า ALLOWABLE DEFLECTION ต้องไม่เกิน  $L/240$  เมื่อ  $L$  คือความยาวของ MEMBER
  - การออกแบบหน้าอลูมิเนียม ให้ยึดหลักความต้องการตามรูปที่แสดงในแบบ ความแข็งแรง และการป้องกันน้ำจากภายนอกสู่ภายในอาคาร
  - ความหนาของอลูมิเนียมที่กำหนดให้รายการประกอบแบบนี้ เป็นหนาขั้นต่ำที่ยอมให้ในกรณีที่ผู้รับจ้างคำนวณแล้ว ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของอลูมิเนียมจำเป็นต้องหนากว่าที่กำหนดให้ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความหนาตามที่ยอมรับได้ หรือในกรณีที่ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของอลูมิเนียมสามารถใช้บางกว่าที่กำหนดให้ได้ ให้ผู้รับจ้างใช้ความหนาตามที่กำหนดไว้ในรายการประกอบแบบนี้โดยเคร่งครัด ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงความหนา หรือการต้องเสริมโลหะเพื่อความแข็งแรงอื่นๆ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว และจะถือเป็นข้ออ้างในการขอต่อเวลาตามสัญญาไม่ได้
- 4) การเสนอรายละเอียด
- ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะ การติดตั้งและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าของตน ตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ เพื่อพิจารณาอนุมัติ
  - ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุผลิตภัณฑ์ พร้อมตัวอย่างสีและอุปกรณ์ทั้งหมดที่จะใช้จริงในโครงการนี้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ
  - ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWINGS และรายการคำนวณมาเสนอผู้ควบคุมงานจำนวน 4 ชุด เพื่อตรวจสอบและพิจารณาอนุมัติ โดย SHOP DRAWINGS จะต้องแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้
    - ตำแหน่งบริเวณที่จะใช้
    - หน้าตัดและความหนาของอลูมิเนียม
    - อุปกรณ์ประกอบทั้งหมด เช่น มือจับ กุญแจ บานพับ โช๊คอัพ ฯลฯ
    - กรรมวิธีในการติดตั้ง การยึดติดกับโครงสร้างต่างๆ
    - การใส่โลหะเสริมความแข็งแรงของงานอลูมิเนียม และ เพื่อยึดอุปกรณ์ต่างๆ
    - รอยต่อและการใช้วัสดุอุดยาแนวเพื่อป้องกันน้ำ





- รายละเอียดอื่นๆ ตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ
  - d) เมื่อ SHOP DRAWINGS และรายการคำนวณได้รับการพิจารณาอนุมัติแล้ว ผู้รับจ้างต้องจัดทำสำเนา SHOP DRAWINGS ที่ได้รับอนุมัติแจกจ่ายให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องไว้ใช้ทำงานก่อสร้างด้วย
  - e) การพิจารณาอนุมัติรายการคำนวณ, SHOP DRAWINGS และวัสดุต่างๆ ของผู้ควบคุมงานมิได้หมายความว่าผู้รับจ้างจะพ้นจากความรับผิดชอบงานเหล่านั้น ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบต่อความผิดพลาดทั้งหลายที่เกิดขึ้น ทั้งในด้านค่าใช้จ่ายและเวลาที่สูญเสียไปทั้งหมด
- 5) การทดสอบ ก่อนเริ่มดำเนินการติดตั้งประตู-หน้าต่าง ช่องแสง ผนังกระจก ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบและแสดงผล ULTIMATE TENSILE STRENGTH ของอลูมิเนียม และต้องติดตั้งตัวอย่างชุดประตู-หน้าต่าง ช่องแสงติดตาย ผนังกระจก พร้อมอุปกรณ์ เพื่อให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบและใช้เป็นตัวอย่างมาตรฐาน สำหรับการติดตั้งตัวอย่างนี้ ผู้ควบคุมงานจะกำหนดให้ภายหลัง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
- 6) การติดตั้ง
- a) งานอลูมิเนียมทั้งหมด จะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญงานโดยเฉพาะ และให้เป็นไปตามแบบขยายและรายละเอียดต่างๆ ตาม SHOP DRAWINGS วงกบและกรอบบานของงานอลูมิเนียม จะต้องได้ตั้งและขนาดถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี
  - b) ตะปูเกลียวสำหรับยึดงานอลูมิเนียมกับปูน จะต้องใช้ร่วมกับทุกชนิดที่ทำด้วยนอลูน ระยะที่ยึดจะต้องไม่น้อยกว่า 50 ซม. การยึดจะต้องมั่นคง แข็งแรง ตะปูเกลียวที่ใช้ทั้งหมดให้ใช้ชนิดสแตนเลส
  - c) รอยต่อรอบๆ วงกบ ประตู-หน้าต่าง ทั้งภายในและภายนอก ส่วนที่แนบติดกับปูน คอนกรีตหรือวัสดุอื่นใด จะต้องอุดด้วย ONE PART SILICANE SEALANT และรองรับด้วย JOINT BACKING ชนิด POLYETHYLENE โดยจะต้องทำความสะอาดรอยต่อให้สะอาด ปราศจากคราบน้ำมัน และ สิ่งสกปรกเสียก่อน ในกรณีจำเป็นจะต้องใช้ PRIMER ช่วยในการอุดยาแนว ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิตวัสดุอุดยาแนวอย่างเคร่งครัด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองแล้วแต่ยาแนวให้เรียบร้อย ขนาดของรอยต่อจะต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 มม. แต่ไม่เกิน 10 มม.
  - d) การสัมผัสกันระหว่างอลูมิเนียมกับโลหะอื่นๆ จะต้องทำด้วย ALKALIRESISTANT BITUMENOUS PAINTS หรือ ZINC-CROMATE PRIMER หรือ ISOLATOR TAPE ตลอดบริเวณที่โลหะ ทั้งสองสัมผัสกันเสียก่อน
  - e) ยางอัดกระจก ให้ทำมาจากวัสดุ NEOPRENE หรือ EPDM โดยให้ใช้สำหรับประตู-หน้าต่าง ภายในอาคารเท่านั้น ส่วนภายนอกอาคารให้ใช้อุดด้วย SILICONE

SEALANT ยางกระจกให้ใช้ยาง NEOPRENE ความแข็ง 90 ดีกรี ขนาดและจำนวน  
เหมาะสมกับขนาดของกระจก

- f) WEATHER STRIP ให้ทำมาจากวัสดุประเภท POLYPROPYLENE มีความสูงของใบ  
ที่ใช้ต้องมากกว่าช่องห่างประมาณ 15% ตลอดแนว
- g) ประตู-หน้าต่างบานเลื่อน จะต้องมียระบบป้องกันมิให้บานหลุดได้อย่างปลอดภัย  
ช่องเปิดประตู-หน้าต่างอลูมิเนียมจะต้องเตรียมช่องระบายน้ำออกได้อย่างเพียงพอ  
เมื่อน้ำฝนสาดเข้าในช่องเปิด
- h) ภายหลังจากติดตั้งประตู-หน้าต่าง อลูมิเนียม พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ทั้งหมด  
จะต้องได้รับการปรับให้อยู่ในลักษณะที่เปิด-ปิดได้สะดวก ไม่ติดขัด

#### งานกระจก

- 1) คุณลักษณะทั่วไปของกระจก
  - a) กระจกใสและกระจกตัดแสง ให้ใช้ชนิด FLOAT GLASS มีคุณภาพดี ผิวเรียบ  
สม่ำเสมอ ปราศจากริ้วรอยขีดข่วน ไม่หลอกตา ไม่ฝ้ามัว มีคุณสมบัติตาม มอก.54-  
2516 ความหนาเป็นไปตามรายการคำนวณ แต่ไม่น้อยกว่า 6 มม. สีเป็นไปตามที่  
สถาปนิกเลือกไว้
  - b) กระจกลวด (WIRE GLASS) ให้ใช้หนาไม่ต่ำกว่า 6.0 มม. ขนาดช่องของเส้นลวด  
ภายในกระจกต่างกันประมาณ 1.8x1.8 ซม.
  - c) กระจกนิรภัยเทมเปอร์ สำหรับผนังกระจก ให้ใช้ความหนาตามรายการคำนวณ แต่  
ต้องหนาไม่น้อยกว่า 8 มม. กระจกทั้งหมดต้องผ่านการทดสอบตามระบบ HEAT  
SOAK TEST เรียบร้อยแล้ว แบ่งขนาดให้สัมพันธ์กับความหนาของกระจก ในกรณี  
กระจกคريبของผนังกระจกให้ใช้หนาไม่น้อยกว่า 19 มม.
  - d) กระจกเงา ให้ทำมาจากกระจกโพลทใส โดยมีความหนาไม่ต่ำกว่า 6 มม. ทำเป็น  
กระจกเงา โดยเคลือบ 4 ชั้น คือ เคลือบวัสดุเงิน เคลือบวัสดุทองแดงบริสุทธิ์ และ  
เคลือบสีโดยเฉพาะอีก 2 ชั้น
  - e) กระจกสะท้อนแสง (REFLECTIVE GLASS) เป็นกระจกที่ทำการเคลือบผิวสะท้อนที่  
ด้านในของกระจก (SOFT COAT) การผลิตเป็นระบบ OFF-LINE ให้ใช้ชนิด HEAT  
STRENGTHENED GLASS ความหนาตามรายการคำนวณ แต่ต้องไม่ต่ำกว่า 6.0  
มม. ผลิตภัณฑ์ SAINT GOBAIN หรือ GUARDIAN หรือ VIRACON หรือเทียบเท่า  
ในบริเวณ SPANDRAL AREA กระจกที่ใช้ต้องติดแผ่น POLYESTER OPACIFIER  
มาจากโรงงานผู้ผลิตกระจกเสมอ
- 2) การเสนอรายละเอียด
  - a) รายการคำนวณ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการออกแบบ และคำนวณความ  
หนาของกระจกทุกชนิด โดยต้องสอดคล้องกับความต้องการที่แสดงในแบบก่อสร้าง

โดยใช้ข้อมูลการคำนวณตามที่ระบุในงานระบบ CURTAIN WALL ความหนาของกระจกที่กำหนดไว้ทั้ง ในแบบและรายการประกอบแบบ เป็นความหนาขั้นต่ำที่ยอมให้ในกรณีที่ผู้รับจ้างคำนวณแล้วผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของกระจกจำเป็นต้องหนากว่าที่กำหนดให้ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความหนาตามที่คำนวณให้ หรือ ในกรณีที่ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของกระจกสามารถใช้บางกว่าที่กำหนดให้ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความหนาตามที่กำหนดให้ไว้ในรายการประกอบแบบอย่างเคร่งครัด ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงความหนา ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว และจะถือเป็นข้ออ้างในการขอต่อเวลาตามสัญญาไม่ได้

b) SHOP DRAWING ผู้รับจ้างต้องจัดทำ SHOP DRAWING อย่างน้อย 4 ชุด เพื่อตรวจสอบและพิจารณาอนุมัติ โดยแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

- การประกอบกระจกเข้ากับกรอบบาน
- การป้องกันน้ำ
- กรรมวิธีในการติดตั้งผนังกระจกและจุดยึดต่างๆ
- การยาแนวรอยต่อต่างๆ
- การทนุยนยางรองกระจก
- รายละเอียดอื่นๆ ที่ผู้ควบคุมงานต้องการ

c) ตัวอย่าง

ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะ การติดตั้ง และบำรุงรักษา รวมทั้งตัวอย่างกระจกแต่ละชนิดที่จะใช้จริงขนาดไม่เล็กกว่า 30x30 ซม. ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ

3) การติดตั้ง

- a) กระจกทุกชนิดก่อนนำมาติดตั้งจะต้องได้รับการแต่งตั้งขอใบปราศจากความคม และมีความเรียบสม่ำเสมอ โดยให้ยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด และเป็นการป้องกันมิให้กระจกแตกเอง
- b) การประกอบกระจกเข้ากับกรอบบาน จะต้องฝังลึกเข้าไปในกรอบบาน/วงกบ ไม่น้อยกว่าความหนาของกระจก และจะต้องมียางรองรับกระจกเสมอ อย่างน้อย 2 ทั้ง 2 มุม แต่จะต้องห่างจากมุมไม่น้อยกว่า 150 มม.
- c) เมื่อประกอบกระจกเข้ากับกรอบบานเรียบร้อยแล้วให้อัดด้วย POLYETHELENE BACKER ROD แล้วอุดยาแนวด้วยซิลิโคนเพื่อป้องกันน้ำทั้ง 2 ด้าน
- d) งานผนังกระจก ถ้าไม่แสดงไว้ในแบบก่อสร้างเป็นอย่างอื่น ให้ติดตั้งในลักษณะแขวนในกรณีมีรอยต่อให้เสริมความแข็งแรงในการหิ้วกระจกด้วยแผ่นสแตนเลสหนาตาม

รายการคำนวณการรับน้ำหนัก แต่ไม่น้อยกว่า 6 มม. เจาะรูร้อยนอตสแตนเลสหัวกลม ยึดให้แข็งแรงทั้งกระจกcrib และกระจกแผ่นหน้า รอยต่อของผนังกระจกให้อุดยาแนวด้วยซิลิโคนให้เรียบร้อย

- e) กระจกทุกแผ่นที่นำมาติดตั้ง จะต้องมียุติบัตรจากโรงงาน ระบุถึงบริษัทผู้ผลิต ชนิดของกระจก และความหนา อีกทั้งจะต้องติดไว้ที่กระจกจนกระทั่งติดตั้งกระจกเสร็จเรียบร้อย และได้รับการตรวจจากผู้ควบคุมงานแล้ว
- f) รายละเอียดการติดตั้งอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึง ให้ปฏิบัติตามกรรมวิธีของ ผู้ผลิตซึ่งได้รับการพิจารณาอนุมัติจากผู้ควบคุมงานแล้ว

#### การป้องกันผิววัสดุ

งานอลูมิเนียมทั้งหมด เมื่อทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องพันวัสดุปกคลุมผิวหรือติด PLASTIC TAPE เพื่อป้องกันผิวของวัสดุไว้ให้ปลอดภัยจากน้ำปูนหรือสิ่งสกปรกอื่นใดที่อาจทำความเสียหายให้กับงานอลูมิเนียม

#### การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดผิวของงานอลูมิเนียมและกระจก ทั้งด้านนอกและด้านในให้สะอาดปราศจากคราบน้ำมัน คราบน้ำปูน สี รอยดินสอ หรือสิ่งสกปรกอื่นใดก่อนส่งมอบงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องไม่ใช่เครื่องมือและสารละลายใดๆ ทำความสะอาด อันอาจเกิดความเสียหายแก่งานอลูมิเนียม และกระจกได้

#### การรับประกัน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารรับประกันคุณภาพวัสดุ อุปกรณ์ ที่นำมาติดตั้ง และคุณลักษณะผลงานอลูมิเนียมและกระจก ว่าถูกต้องสมบูรณ์ไม่รั่วซึม และจะยังคงสภาพการใช้งานได้ดีอย่างน้อย 5 ปี นับจากวันส่งมอบงาน ความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นก่อนการรับมอบงาน หรือภายในระยะเวลาของการรับประกัน อันมีผลเนื่องมาจากการผลิต การขนส่ง การติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องชดใช้โดยถอดออกและติดตั้งด้วยของใหม่ที่มีคุณภาพและขนาดเดียวกัน โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง ทั้งสิ้น



## หมวดที่ 7 งานฝ้าเพดาน

### 1. ขอบเขตและข้อกำหนดทั่วไป

การเลือกฝ้าเพดาน และอุปกรณ์ประกอบให้ผู้รับจ้างนำเสนอวิธีที่มี มอก. เป็นอันดับแรก หากวัสดุ นั้นไม่มีการยื่นขอ มอก. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้นำเสนอวัสดุไม่น้อยกว่า 3 ยี่ห้อ และเป็นไปตามข้อกำหนด ในรายละเอียดประกอบวัสดุ

งานติดตั้งฝ้าเพดานทั้งหมดนี้ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้าง งานระบบต่างๆ ทุกระบบที่ต้อง ติดตั้งเกี่ยวข้องกับงานฝ้าเพดานให้ละเอียดและรอบคอบ เพื่อการเตรียมการประสานงานและการเตรียม โครงสร้างสำหรับการยึดโครงฝ้าเพดานต่างๆ เป็นไปโดยราบรื่นและเรียบร้อยทุกๆ ระบบงาน สำหรับ ความสูงของฝ้าเพดานให้ถือตามระดับที่กำหนดในแบบก่อสร้าง ฝ้าเพดานทุกชั้นให้ผู้รับจ้างจัดทำช่องเปิด ขนาด และจำนวนตามความเหมาะสม ซึ่งจะกำหนดให้ในขณะทำการก่อสร้าง โดยค่าใช้จ่ายเป็นภาระ ของผู้รับจ้าง

### 2. ฝ้าเพดานอลูมิเนียม เจาะรุ

ฝ้าเพดานอลูมิเนียมแผ่น ที่ผลิตจากอลูมิเนียม เกรด AA3105 H14 หนาไม่น้อยกว่า 0.7 มม. เคลือบสี เกรดรับประกันคุณภาพนาน 10 ปี ด้วยลูกกลิ้งที่มีลักษณะการเคลือบแบบต่อเนื่อง จากโรงงานที่มีการ ควบคุมคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 พับขึ้นรูป ขนาด 60 x 60 ซม. หรือ 60 x 120 ซม. สูงไม่น้อย กว่า 25 มม. ตัวแผ่นเจาะรูกลมไม่น้อยกว่าขนาด  $\varnothing$  2.6 มม. ติดตั้งโดยการล็อกเข้ากับโครงเหล็กกัลวา ไนซ์ ตามมาตรฐาน หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม. เคลือบสี กระบวนการผลิตแผ่นฝ้าและโครงอยู่ภายใต้ การ ควบคุมคุณภาพ ISO 9001

### 3. ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ

#### 3.1 การติดตั้งโครงคร่าว

ติดตั้งโครงคร่าว ขอบโดยรอบบริเวณยึดให้แน่นหนากับโครงสร้างอาคารด้วยสกรู ฝังทุก ติดตั้งโครงคร่าวหลักและโครงคร่าวซอย ระยะห่าง 60x60 ซม. ยึดโครงคร่าวฝ้าเพดานให้ได้ ระดับด้วยโครงยึดระยะห่างไม่เกิน 1.00 ม. โดยยึดแน่นกับโครงสร้างพื้นคานอย่างมั่นคง แข็งแรง และต้องได้ระดับตามที่กำหนดในแบบอย่างสม่ำเสมอตลอดบริเวณทั้งหมด

#### 3.2 การติดตั้งแผ่นยิปซัมบอร์ด

ให้ติดตั้งแผ่นยิปซัมบอร์ดด้วยช่างฝีมือดี และยึดแผ่นด้วยตะปูเกลียวโดยจะต้องส่งหัวตะปู เกลียวให้จมลงในแผ่นเล็กน้อยทุกหัวตะปู ปิดรอยต่อแผ่นด้วยเทปผ้าแล้วจึงดำเนินการฉาบ อุดหัวตะปูเกลียว และแนวขอบรอยต่อแผ่นทุกแนวให้เรียบร้อยตามกรรมวิธีของผู้ผลิต แล้ว จึงทำการทาสีตามรายละเอียดที่กำหนดในงานทาสีโดยเคร่งครัด

#### 3.3 รายละเอียดวัสดุ

Handwritten notes and signatures in blue ink, including the name "จ. นพ." and various initials and marks.

3.3.1 ฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ด ให้ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า 9 มม. ขนาด 1.20x2.40 ม. ชนิดธรรมดา ส่วนฝ้าเพดานส่วนที่ใช้ภายนอก ให้ใช้ชนิดกันน้ำ ความหนา 9 มม. ขนาด 1.20x2.40 ม. มีคุณสมบัติตาม มอก. 219-2524

3.3.2 โครงคร่าวโลหะสำหรับโครงฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ด ฉาบรอยต่อเรียบตามที่กำหนดไว้ในหมวดงานฝ้าเพดานให้ใช้โครงคร่าวโลหะชนิดเคลือบผิวแบบ HOT DIP GALVANIZED อัตราการเคลือบสังกะสีไม่น้อยกว่า 125 กรัมต่อตารางเมตร ความหนาของแผ่นเหล็ก ไม่น้อยกว่า 0.55 มม. ให้ระยะโครงคร่าวหลักห่าง 1.00 ม. โครงคร่าวซอยห่าง 0.40 ม. ที่ช่องเปิดทุกแห่งและตรงรอยต่อของแผ่นยิบซั่มให้เสริมโครงคร่าวโครงคร่าว T-BAR สำหรับฝ้าเพดาน ใช้ชนิดโลหะเคลือบสังกะสี ไม่น้อยกว่า 125 กรัมต่อตารางเมตร ผิวหน้าของ T-BAR สีขาวโครงคร่าวหลักและซอย มีขนาดไม่น้อยกว่า 3.8x2.4 ซม. โครงคร่าวริม 2x2 ซม. ยึดด้วยชุดปรับระดับ มีเหล็กฉากลวดเหล็กและสปริงปรับระดับถ้าไม่ได้กำหนดให้ผู้รับจ้างเสนอแบบการแบ่ง T-BAR ให้สถาปนิก และผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการใดๆ

#### 4. ฝ้าเพดาน ยิบซั่มบอร์ดโครงคร่าว T-BAR

4.1 แผ่นฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ด ให้ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า 12 มม. ขนาด 1.20 x 0.60 ม. ชนิดธรรมดา ส่วนฝ้าเพดานส่วนห้องน้ำให้ใช้ชนิดกันน้ำความหนา 9 มม. ขนาด 0.60 x 0.60 ม. ทาสีน้ำ ARCYLIC สีขาววันบุหรี ก่อนติดตั้ง

4.2 โครงคร่าว T-BAR สำหรับฝ้าเพดานใช้ชนิดโลหะเคลือบสังกะสีไม่น้อยกว่า 125 กรัมต่อตารางเมตร ผิวหน้าของ T-BAR สีขาว โครงคร่าวหลักและซอย มีขนาดไม่น้อยกว่า 3.8 x 2.4 ซม. โครงคร่าวริม 2 x 2 ยึดด้วยชุดปรับระดับการแบ่งแนว T-BAR ให้ผู้รับเหมามาเสนอการแบ่งแนวให้สถาปนิกและผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการใดๆ T-BAR ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของตราช้างหรือเทียบเท่า

#### 5. ฝ้าเพดานอะคูสติคบอร์ด

5.1 แผ่นเพดานอะคูสติคบอร์ดให้ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า 15 มม. ขนาด 1.20 x 1.20 ม. หรือ 0.60 x 0.60 ม. ชนิดขอบเรียบ มีการรับประกันการไม่แอนตัว 10 ปี ที่ทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 49 องศาเซลเซียส ทนความชื้นได้ไม่ต่ำกว่า 95% โดยบริษัทผู้ผลิตผ่านมาตรฐาน ASTM E 1264 หรือเทียบเท่า มีกำหนดดังนี้

ค่าดูดซับเสียง NRC :ไม่น้อยกว่า 0.55

ค่าการกั้นเสียง STC :ไม่น้อยกว่า 35 เดซิเบล

ค่าการสะท้อนแสง LR :ไม่น้อยกว่า 0.80

การป้องกันการลุกลามของไฟ :ได้ CLASS A

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller initials.

สี :เคลือบสี VINYL LATEX สีขาวสำเร็จรูปจากโรงงาน

5.2 ระบบการติดตั้ง :ใช้กับโครงคร่าว T-BAR ที่มีระยะ CENTER TO CENTER 60x60 cm. หรือ 60x120 cm. ยึดด้วยชุดปรับระดับ 11003 หรือสปริงผีเสื้อติด ตั้งตามมาตรฐานของผู้ผลิต ให้ผู้รับเหมาเสนอ การแบ่งแนวให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อนดำเนินการใดๆ

#### 6. ฝ้าเพดานกันเชื้อรา โครงคร่าวโลหะ

- ใช้แผ่นยิปซัมกันรา ขนาด 1200x2400x9 มม. ยึดติดกับโครงคร่าวโลหะฝ้าเพดานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.863-2532 ซึ่งผลิตจากเหล็กชุบสังกะสีกันสนิม ตรามาตรฐาน มอก. 50-2538 และ JIS G 3302-1987

- พร้อมอุปกรณ์ยึดแขวนและชุดปรับระดับต่างๆ ซึ่งมีความแข็งแรงเพียงพอในการรับน้ำหนักฝ้าเพดาน ตามมาตรฐานผู้ผลิต

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller ones.

## หมวดที่ 8 งานคอนกรีต

### 1. ขอบเขตของงาน







- 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะงาน แรงงาน และสิ่งจำเป็นสำหรับงานคอนกรีต
- 1.2 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบรายละเอียดของงานระบบ ขั้นตอนการก่อสร้าง แนวทางแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากแบบก่อสร้างที่ไม่ชัดเจน การใช้เทคโนโลยีและวัสดุพิเศษ หรือนำมาจากต่างประเทศโดยไม่เคยมี หรือใช้ภายในประเทศมาก่อน จะต้องมีเอกสารจากสถาบันที่รัฐรับรองและเป็นที่ยอมรับคุณภาพ หรือวิธีการจากผู้ออกแบบ
- 1.3 งานคอนกรีตที่เทในที่ทั้งสิ้นปรากฏใน แบบสถาปัตยกรรม แบบโครงสร้าง และสุขาภิบาลเป็นงานที่ควบคุมคุณภาพตามงานหมวดนี้

### 2. ทั่วไป

- 2.1 คอนกรีตที่ต้องควบคุมคุณภาพตามที่กำหนดทำนี้ หมายถึงส่วนของคอนกรีตที่เทในที่ของฐานราก เสา คาน พื้น บันได ค.ส.ล. ถังเก็บน้ำ รางระบายน้ำ บ่อพักน้ำหรืออื่นๆ ที่ได้แสดงไว้ในแบบสถาปัตยกรรม โครงสร้าง และสุขาภิบาล
- 2.2 สารผสมเพิ่ม หรือสารเคมีที่ต้องนำมาใช้เป็นพิเศษ จะต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- 2.3 วัสดุ อุปกรณ์ เพื่อการทำงานสำหรับงานคอนกรีต จะต้องได้รับตรวจสอบลักษณะการใช้งานความแข็งแรง เพื่อความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานจากผู้ควบคุมงาน
- 2.4 การแก้ไขข้อบกพร่องของงานคอนกรีตที่เกิดขึ้น ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ทั้งวัสดุที่จะนำมาซ่อมแซม หรืออุปกรณ์ที่จะนำมาประกอบการแก้ไข
- 2.5 วิธีการทดสอบ และการเตรียมข้อมูล ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานที่อ้างถึง
- 2.6 บรรดาเอกสารหรือข้อมูลทางเทคนิคทั้งปวงที่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่เลือกใช้ เช่น คุณภาพทราย หิน น้ำ อัตรส่วนผสมคอนกรีต ผลการทดสอบมาตรฐานจากสถาบันที่รัฐรับรอง สารผสมเพิ่มวัสดุเพื่อการอุดซ่อม วัสดุอุปกรณ์เพื่อการก่อสร้างจะต้องส่งให้ผู้ควบคุมงาน เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน และตรวจสอบในแต่ละช่วง
- 2.7 หากมิได้ระบุในแบบ และ / หรือ บทกำหนดนี้ รายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก และงานคอนกรีตทั้งหมด ให้เป็นไปตาม “ มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ” ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ที่ 1006 -16 ทุกประการ

### 3. วัสดุ

วัสดุต่าง ๆ ที่เป็นส่วนผสมของคอนกรีตจะต้องเป็นไปตามบทกำหนด และเกณฑ์กำหนดอื่นๆ ดังนี้








- 3.1 ปูนซีเมนต์ จะต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมชนิดที่เหมาะสมกับงาน หากมิได้ระบุเป็นพิเศษสำหรับโครงสร้างเฉพาะ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ประเภทที่ 1 ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย มอก. 15-2514
- 3.2 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีต จะต้องสะอาดใช้ได้
- 3.3 มวลรวม
- มวลรวมรายละเอียด ได้แก่ ทราย จะต้องเป็นทรายน้ำจืดเม็ดหยาบคมแข็งแรง และสะอาดปราศจากวัสดุอื่นผสม หรือสารประกอบทางเคมีที่มีผลต่อความแข็งแรงของคอนกรีต เช่น เกลือคลอไรด์
  - มวลรวมหยาบ ได้แก่ หิน จะต้องแข็งแรง มีลักษณะเป็นก้อนสี่เหลี่ยมไม่แบนราบ ไม่ทำปฏิกิริยากับปูนซีเมนต์ ไม่ผุ สะอาดปราศจากผงของอินทรีย์วัตถุ หรือสารเคมีที่มีต่อความแข็งแรงของคอนกรีต เช่น เกลือคลอไรด์
- 3.4 สารผสมเพิ่มเพื่อให้คอนกรีตมีคุณสมบัติพิเศษ ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนนำมาใช้งาน ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างสารผสมเพิ่มที่จะนำมาบรรจุในภาชนะที่เหมาะสม เพื่อให้สังเกตเห็นหรือคุณลักษณะทางกายภาพได้โดยง่าย

#### 4. การเก็บวัสดุ





- 4.1 ให้เก็บปูนซีเมนต์ไว้ในอาคารถังเก็บ หรือไซโล หรือในอาคาร โดยวางสูงจากพื้นประมาณ 0.10 ม เพื่อป้องกันความชื้นและความสกปรกได้ และในการขนส่งให้ขนส่งในปริมาณเพียงพอที่จะไม่ทำให้งานคอนกรีตต้องชะงัก หรือล่าช้าไม่ว่าในกรณีใดจะต้องแยกวัสดุที่ส่งมาแต่ละครั้งให้เป็นสัดส่วนไม่ปะปนกัน
- 4.2 การขนส่งมวลรวมหยาบ ให้ขนส่งโดยแยกขนาดไปยังสถานที่ก่อสร้าง นอกจากจะได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานให้เป็นอย่างอื่น
- 4.3 การกองมวลรวม จะต้องกองในลักษณะที่จะป้องกันมิให้ปะปนกับมวลรวมกองอื่นที่มีขนาดต่างกัน เพื่อให้เป็นไปตามนี้อาจจะต้องทดสอบว่าส่วนขนาดคละตลอดจนความสะอาดของมวลรวม ตรงตามเกณฑ์กำหนดหรือไม่โดยเก็บตัวอย่าง ณ ที่ทำการผสมคอนกรีต
- 4.4 ในการเก็บสารผสมเพิ่ม ต้องระวังอย่าให้เกิดการเปรอะเปื้อน การระเหยหรือเสื่อมคุณภาพ สำหรับสารผสมเพิ่มชนิดที่อยู่ในรูปสารลอยตัวหรือสารละลายที่ไม่คงตัวจะต้องจัดหาอุปกรณ์สำหรับกวน เพื่อให้ตัวยากระจายสม่ำเสมอถ้าเป็นสารผสมเพิ่มชนิดเหลว จะต้องป้องกันมิให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

#### 5. การคำนวณออกแบบส่วนผสม

- 5.1 ห้ามมิให้นำคอนกรีตมาเทในส่วนที่เป็นโครงสร้างใดๆ จนกว่าส่วนผสมของคอนกรีตที่จะนำมาใช้นั้นได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

- 5.2 ก่อนเทคอนกรีตผู้รับจ้างจะต้องเตรียมส่วนผสมของคอนกรีตต่างๆ เพื่อให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบ และให้ความเห็นชอบก่อน
- 5.3 การที่ผู้ควบคุมงานให้ความเห็นชอบต่อส่วนที่เสนอมา หรือที่แก้ไข (หากมี) นั้น มิได้หมายความว่า จะต้องลดความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่มีต่อคุณสมบัติของคอนกรีตที่ได้จากส่วนผสมนั้น
6. **วิธีการผสมคอนกรีต**
- 6.1 การผสมคอนกรีตด้วยเครื่อง ณ สถานที่ก่อสร้าง จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานต่ออุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการชั่งตวง วัด และช่างที่ควบคุมคุณภาพขั้นตอนการผสมมวลคอนกรีต ต้องกระทำตามลำดับขั้น ในการใส่มวลคอนกรีตแต่ละประเภท รวมถึงการใช้น้ำยาผสมคอนกรีต ระยะเวลาที่ใช้ผสมมวลคอนกรีตนับจากใส่ซีเมนต์ต้องไม่น้อยกว่า 2 นาที และนับจากเวลาที่เริ่มใส่ซีเมนต์ ภายใน 45 นาที ต้องเทคอนกรีตส่วนที่ผสมนั้นลงไปแบบของโครงสร้างให้เสร็จเรียบร้อย คอนกรีตที่ผสมแล้วเกินกว่า 45 นาที ห้ามนำมาใช้ยกเว้นในกรณีที่ใช้สารผสมเพิ่มชนิดหน่วงเวลาก่อตัวตามปริมาณของสารผสมที่ใช้
- 6.2 การผสมคอนกรีตแบบผสมเสร็จ วิธีการผสม และการขนส่งคอนกรีตให้ปฏิบัติตาม “ บทกำหนดสำหรับคอนกรีตผสม” (ASTM C 94)
7. **คุณสมบัติของคอนกรีตที่ต้องการ**
- 7.1 กำลังอัดของคอนกรีตทุกส่วนโครงสร้างของอาคารหล่อในที่ จะต้องมีกำลังอัดของคอนกรีตตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 1 กำลังอัดสูงสุดให้พิจารณาที่อายุ 28 วัน สำหรับซีเมนต์ประเภทที่ 1 และที่ 7 วัน สำหรับซีเมนต์ประเภท 3 ทั้งนี้แท่งคอนกรีตมาตรฐานมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 ซม. สูง 30 ซม. วิธีการเก็บบ่มขึ้นตัวอย่างคอนกรีต สำหรับคอนกรีตอัดแรงตามมาตรฐาน ASTM C 192 วิธีการทดสอบกำลังอัดของแท่งกระบอกคอนกรีต ตามมาตรฐาน ASTM C 39

  
 จ. น. น.  
  
  


**ตารางที่ 1**  
**กำลังของคอนกรีตโครงสร้าง**

| ชนิดของโครงสร้างอาคาร           | ค่าต่ำสุดของกำลังของคอนกรีต<br>ที่ 28 วัน (กก./ตร.ซม.) |
|---------------------------------|--|
| ฐานราก                          | 240  |
| เสา                             | 280 (ยกเว้นระบุไว้ในแบบก่อสร้าง)                       |
| คาน                             | 240  |
| พื้น ค.ส.ล. - บันได             | 240  |
| ผนังกำแพงรับน้ำหนัก ,ถึงเก็บน้ำ | 240  |
| พื้น และคานคอนกรีตอัดแรง        | 320  |
| ผนังคอนกรีตไม่ได้รับน้ำหนัก     | 180  |
| คอนกรีตหยาบ                     | 100  |

7.2 การยู่ตัวของคอนกรีตก่อนเทลงในแบบโดยวิธีทดสอบค่าการยู่ตัวมาตรฐาน ASTM C 143 ต้องเป็นไปตามค่าที่ยอมให้ในตารางที่ 2

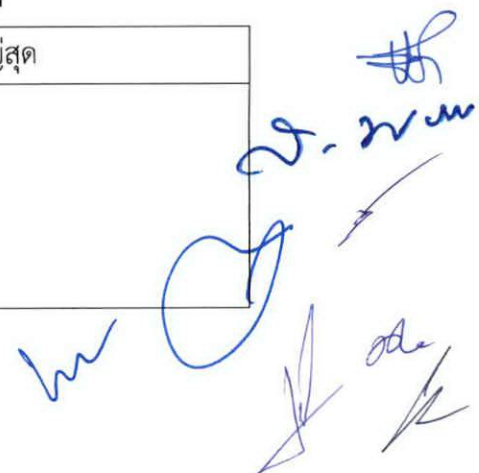
**ตารางที่ 2**  
**ค่าการยู่ตัวที่ยอมให้สำหรับงานก่อสร้าง**

| ส่วนของโครงสร้าง         | สูงสุด | ต่ำสุด |
|--------------------------|--------|--------|
| แผ่นพื้น คาน ผนัง ค.ส.ล. | 10.0   | 7.5    |
| เสา                      | 12.0   | 7.5    |
| คาน ค.ส.ล. และผนังบางๆ   | 15.0   | 10.0   |
| ฐานราก                   | 10.0   | 7.5    |

7.3 ขนาดใหญ่สุดของมวลรวมหยาบในส่วนผสมคอนกรีต จะต้องเป็นไปตามค่าที่ยอมให้ในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3**  
**ขนาดใหญ่สุดของมวลรวมหยาบที่ใช้กับคอนกรีต**

| ส่วนของโครงสร้าง                          | ขนาดใหญ่สุด |
|---|-------------|
| คาน และเสา                                | 4.0         |
| ผนัง ค.ส.ล. หนาตั้งแต่ 15 ซม.ขึ้นไป       | 4.0         |
| ผนัง ค.ส.ล. หนาตั้งแต่ 10 ซม. ขึ้นไป      | 2.0         |
| แผ่นพื้น คาน ค.ส.ล. และผนังกันห้อง ค.ส.ล. | 2.0         |



## 8. การเก็บตัวอย่าง การทดสอบและการประเมินผล

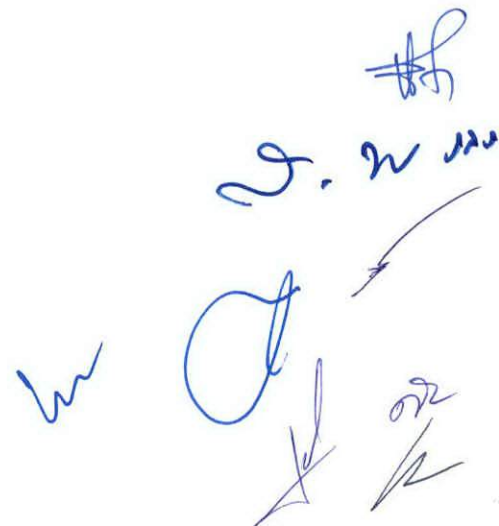
- 8.1 จำนวนแห่งทดสอบในแต่ละครั้งที่มีการเทคอนกรีต เกิน 50 ลบ.ม จะต้องไม่น้อยกว่า 3 แห่งทดสอบ ทั้งนี้ผู้ควบคุมงานอาจตกลงกับผู้ว่าจ้างก่อสร้างในการเก็บตัวอย่างเพื่อควบคุมคุณภาพเป็นพิเศษก็ได้ ในการทดสอบเพื่อประเมินคุณภาพในแต่ละครั้งที่เทคอนกรีตจำนวนแห่งทดสอบ จะต้องไม่น้อยกว่า 3 แห่งทดสอบ การทดสอบที่อายุ 7 วัน หรือ 28 วัน เป็นการประเมินผลที่จะยอมรับได้ตามกราฟมาตรฐานวิธีการทำ และบ่มแห่งทดสอบ ตัวอย่างคอนกรีตรับแรงอัดตามมาตรฐาน ASTM C31 และวิธีการทดสอบกำลังอัดของแท่งกระบอกคอนกรีต ASTM C 39
- 8.2 ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องส่งผลรายงานการทดสอบ แสดงรายละเอียดของคอนกรีตที่ทดสอบ ดังนี้
- วันหล่อ
  - วันที่ทดสอบ
  - ประเภทของคอนกรีตจากส่วนโครงสร้าง
  - ค่าการยุบตัว
  - สารผสม
  - น้ำหนักของแห่งทดสอบ
  - กำลังที่จุดเริ่มร้าว
  - สถานที่ทดสอบ
  - วิศวกรผู้ควบคุมการทดสอบ และรับรองผล
- 8.3 กำลังอัดของแห่งทดสอบไม่น้อยกว่า 3 ตัวอย่าง จะต้องมิกำลังโดยเฉลี่ยไม่น้อยกว่าที่ระบุในตารางที่ 1 โดยค่าต่ำสุดของแห่งทดสอบดังกล่าวจะต้องไม่น้อยกว่า 85 % ของค่าที่กำหนด
- 8.4 หากผลการทดสอบค่าเฉลี่ยที่ค่าน้อยกว่าที่กำหนดในข้อ (5.8.3) ให้สกัดคอนกรีตบริเวณดังกล่าว และเทคอนกรีตขึ้นมาใหม่
- 8.5 วิธีการเจาะแท่งคอนกรีต ให้ปฏิบัติตามมาตรฐาน ASTM C24 การทดสอบแท่งคอนกรีตดังกล่าว จะต้องกระทำในสภาพผิวแห้งในอากาศ
- 8.6 หากผลการทดสอบโดยค่าเฉลี่ยของแห่งทดสอบได้ตามที่กำหนด แต่ในสภาพการก่อสร้างจริงคอนกรีตโครงสร้างบริเวณดังกล่าว มีลักษณะที่ไม่แข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนัก หรือเป็นอันตรายต่อส่วนของโครงสร้างอื่น ผู้รับจ้างจะต้องทำการเจาะแท่งคอนกรีตอย่างน้อย 3 แห่งทดสอบ โดยผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนดตำแหน่ง
- 8.7 กำลังอัดโดยเฉลี่ยของแห่งทดสอบ โดยวิธีการเจาะจะต้องเท่ากัน หรือสูงกว่ากำลังที่กำหนด
- 8.8 บริเวณที่จะทำการเจาะแท่งคอนกรีต จะต้องทำการอุดซ่อม โดยใช้ซีเมนต์พิเศษ

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller initials.

- 8.9 โดยวิธีการเจาะแท่งคอนกรีต หากผลการทดสอบยังไม่ผ่านตามที่กำหนด ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องสกัดเอาคอนกรีตของโครงสร้างส่วนนั้นออกและเทหล่อใหม่ตามแบบ โดยมีผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนดขอบเขตหรือบริเวณที่จะต้องออกและในการเทคอนกรีตใหม่จะต้องใช้วัสดุประสานคอนกรีตที่ระบุ
- 8.10 สำหรับกรณีแผ่นพื้น เมื่อมีข้อสรุปในการทดสอบความแข็งแรง และความสามารถในการรับน้ำหนัก ผู้รับจ้างจะต้องเสนอวิธีการทดสอบให้ผู้ควบคุมพิจารณาการทดสอบโดยวิธีนี้จะต้องกระทำโดยสถาบัน หรือบริษัทที่ทำงานการทดสอบเป็นบริการวิชาชีพ มีบุคลากรที่มีประสบการณ์

## 9. การขนส่งและการเทคอนกรีต

- 9.1 อุปกรณ์การขนส่งคอนกรีตจะต้องสะอาดปราศจากคราบน้ำมันหรือเศษปูนติด
- 9.2 ต้องมีการป้องกันการแยกแยะของมวลคอนกรีตขณะขนส่ง
- 9.3 ส่วนโครงสร้างที่จะเทคอนกรีต ต้องเตรียมพื้นที่ให้สะอาด จัดเตรียมรอยต่อระหว่างคอนกรีตใหม่กับของเดิมวัสดุหรืออุปกรณ์จำเป็นต้องฝังในคอนกรีต ต้องยึดให้อยู่ในตำแหน่ง
- 9.4 วิธีการลำเลียงคอนกรีตไปยังจุดเทคอนกรีต จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน
- 9.5 การเทคอนกรีตจะต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง การหยุดเว้นด้วยเหตุใดก็ตามกว่า 30 นาที ให้หยุดการเทบริเวณนั้น โดยให้เทคอนกรีตใหม่ต่อไปได้ภายหลัง 24 ชม. โดยตำแหน่งของการหยุดเทคอนกรีตที่ต่ำกว่าที่กำหนดในตารางที่ 4 ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องสกัดแต่งแนวให้ได้ตามที่กำหนด หรือใช้อุปกรณ์พิเศษ เช่น EXPAMET HY-RIB กันเป็นแนวต่อให้ได้ตามที่กำหนด


  
 S. N. M.

## ตารางที่ 4

## ตำแหน่งการหยุดเทคอนกรีต

| ส่วนของโครงสร้าง   | ตำแหน่งการหยุดเทคอนกรีต   |
|--------------------|---|
| -พื้น              | แนวกึ่งกลางของแผ่นพื้น  |
| -พื้นคอนกรีตอัดแรง | แนวกึ่งกลางของแผ่นพื้น และได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน   |
| -คาน               | แนวกึ่งกลางของคาน สำหรับคานยื่น ต้องเทคอนกรีตต่อเนื่องกับ<br>ความยาวที่ระบุ   |
| -เสา               | ระยะต่ำกว่าท้องคาน 7.5 ซม. หรือเสมอท้องคาน  |
| -บันได             | ต่อเนื่องกันทั้งผืน   |
| -ถังเก็บน้ำ        | ณ.ตำแหน่งที่ระบุให้ หรือกึ่งกลางความลึก โดยมีแผ่นยาง PVC<br>ชั้นรอยต่อตามขนาดที่ระบุ  |
| -กำแพง             | สูงไม่เกินช่วงละ 3 ม สำหรับแบบที่มีการควบคุมที่ดี โดยผู้ควบคุม<br>งานควบคุมอย่างใกล้ชิด หรือไม่เกินช่วงละ 2 ม โดยมีร่องความ<br>หนามาตรฐานของความหนาของกำแพง |

ทั้งนี้ต้องให้ผู้รับจ้างต้องพิจารณาความแข็งแรงของโครงสร้างเป็นหลัก โดยป้องกันการเกิดรอยร้าวของรอยต่อ การยัด หรือหลุดตัวของโครงสร้างจากความคลาดเคลื่อนของรอยต่อ จากที่แนะนำในตารางและวิธีการเลือกใช้วัสดุพิเศษเป็นตัวประสานรอยต่อ เป็นต้น

9.6 ขณะเทคอนกรีตต้องควบคุมการเทคอนกรีตให้แน่นตลอดเวลา โดยใช้เครื่องสั่นคอนกรีตที่เหมาะสมกับชนิดของโครงสร้าง

## 10. รอยต่อ และสิ่งที่ต้องการฝังในคอนกรีต

10.1 รอยต่อของโครงสร้างคอนกรีตต่อเนื่อง จะต้องเตรียมผิวก่อนเทคอนกรีต ดังนี้

- ทางแนวราบ คอนกรีตที่จะทับเหนือรอยต่อจะต้องไม่ใช้คอนกรีตส่วนแรกที่มา  
จากเครื่องผสม
- ทางแนวตั้งให้ใช้ปูนทราย 1: 1 ผสมน้ำไล้ผิวให้ทั่วก่อนที่จะเทคอนกรีต

10.2 ก่อนเทคอนกรีต บรรดาวัสดุอุปกรณ์ทั้งปวงที่เกี่ยวข้องในการก่อสร้าง เช่น ท่อร้อยสายไฟ แผ่นกันน้ำ PVC. แนวฝังปลอกท่อต้องยึดในตำแหน่งที่มั่นคง และอุดช่องว่างไม่ให้คอนกรีตไหลเข้าไปในท่อได้

## 11 การซ่อมผิวที่ชำรุด

- 11.1 เมื่อถอดแบบคอนกรีตที่ไม่สมบูรณ์มีโพรง หรือมีรูพรุน หรือน้ำปูนไม่เกาะกับหินก่อนซ่อมแซม จะต้องขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงาน
- 11.2 ให้ผู้รับจ้างเสนอวิธีการ วัสดุ อุปกรณ์ หรือมาตรการตรวจสอบต่อผู้ควบคุมงานในการซ่อมแซมคอนกรีตที่ไม่สมบูรณ์ข้างต้น
- 11.3 มาตรการในการซ่อมแซมคอนกรีต ตามลำดับขั้นที่ผู้ควบคุมงานจะพิจารณาตามความเหมาะสมกับชนิดของโครงสร้างและลักษณะของความเสียหายที่เกิดขึ้น
- ใช้ซีเมนต์พิเศษทำการอุดซ่อม
  - ทำการสกัดคอนกรีตเดิมออก และหล่อขึ้นมาใหม่แทน โดยใช้น้ำยาประสานคอนกรีต

## 12. การบ่มคอนกรีต

- 12.1 เมื่อถอดแบบผิวคอนกรีตที่ไม่สมบูรณ์มีโพรง หรือมีรูพรุน หรือน้ำปูนไม่เกาะกับหินก่อนซ่อมแซม จะต้องขออนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- 12.2 เวลาในการบ่มคอนกรีตไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือตามคุณสมบัติของน้ำยาบ่มคอนกรีตที่เลือกใช้ในการบ่มคอนกรีต ต้องกระทำอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา 24 ชม. ตลอดระยะเวลาที่กำหนด

## 13. ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมของคอนกรีตต้องไม่ต่ำกว่าในระยะในตาราง 5

ตาราง  
ระยะหุ้มเหล็กเสริม

| ส่วนของโครงสร้าง              | ปรกติ | จมน้ำ |
|-------------------------------|-------|-------|
| คอนกรีตใต้ดิน                 |       |       |
| สั้มฝั่งดิน                   | 5.0   | 6.0   |
| คอนกรีตที่อยู่ในที่ปกคลุมถาวร |       |       |
| คาน และเสา                    | 2.5   | 5.0   |
| ผนัง                          | 2.0   | 3.0   |
| พื้น                          | 1.5   | 2.5   |
| คอนกรีต / สะพาน               | 5.0   | 6.0   |

*(Handwritten signatures and marks)*

## หมวดที่ 9 งานเหล็กรูปพรรณ

### 1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 “กรณีทั่วไปและกรณีพิเศษ” ที่ระบุไว้ในภาคอื่น (ถ้ามี)ให้นำมาใช้ในหมวดนี้ด้วย
- 1.2 บทกำหนดหมวดนี้คลุมถึงเหล็กรูปพรรณ ท่อกลม ท่อเหลี่ยม (Steel Tubing) ทุกชนิด
- 1.3 รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กรูปพรรณ ซึ่งมีได้ระบุในแบบและบทกำหนดนี้ให้ถือปฏิบัติตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ” ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ ทุกประการ

### 2. วัสดุ

เหล็กรูปพรรณทั้งหมดจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ที่ มอก. 116-2529 หรือ ASTM หรือ JIS ที่เหมาะสม ในกรณีที่มีได้ระบุในแบบให้ถือว่าเป็นเหล็กชนิดเทียบเท่า A 36 หรือ SS 41

### 3. กองการเก็บพัสดุ

เหล็กรูปพรรณทั้งที่ประกอบแล้ว และ ยังไม่ได้ประกอบจะต้องเก็บไว้บนยกพื้นเหนือพื้นดิน จะต้องรักษาเหล็กให้ปราศจากฝุ่น ไขมัน หรือสิ่งแปลกปลอมอื่นๆ และต้องระวังรักษา อย่าให้เหล็กเป็นสนิม ในกรณีที่ใช้เหล็กที่มีคุณสมบัติต่างกันหลายชนิดต้องแยกเก็บ และ ทำเครื่องหมาย เช่น โดยการทาสีแบ่งแยกให้เห็นอย่างชัดเจน

### 4. การจัดทำ Shop Drawing

ก่อนที่จะทำการประกอบเหล็กรูปพรรณทุกชิ้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ Shop Drawing ส่งต่อผู้ควบคุมงานเพื่อรับความเห็นชอบโดย Shop Drawing นั้น จะต้องประกอบด้วย

- 4.1 แบบที่สมบูรณ์แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการตัดต่อ การประกอบ และการติดตั้ง รูป สลักเกลียว รอยเชื่อม และรอยต่อที่กระทำในโรงงาน
- 4.2 สัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล
- 4.3 จะต้องมีสำเนาเอกสารแสดงบัญชีวัสดุและวิธีการยกติดตั้ง ตลอดจนการยึดโยงชั่วคราว

### 5. การตัด

การตัดต้องทำด้วยความระมัดระวังเพื่อมิให้เกิดการบิดเบี้ยว หรือเกิดเป็นริ้วลูกคลื่น การตัดแผ่นเหล็กที่อุณหภูมิปกติจะต้องใช้รัศมีของการตัดไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของความหนาของแผ่นเหล็กนั้น

S. นน



ในกรณีที่ทำกรัดที่อุณหภูมิสูงห้ามทำให้เย็นตัวลงโดยเร็ว สำหรับเหล็กกำลังสูง (High Strength Steel) ให้ทำการตัดที่อุณหภูมิสูงเท่านั้น

#### 6. รูและช่องเปิด

การเจาะ หรือตัด หรือกดทะลุให้เป็นรู ต้องกระทำตั้งฉากกับผิวของเหล็กนอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น ห้ามใช้วิธีเจาะรูด้วยไฟ หากรูที่เจาะไว้ไม่ถูกต้องจะต้องอุดให้เต็มด้วยวิธีเชื่อมและเจาะรูใหม่ให้ถูกต้องตำแหน่ง ในเสาที่เป็นเหล็กรูปพรรณซึ่งต่อกับคาน ค.ส.ล. จะต้องเจาะรูไว้เพื่อให้เหล็กเสริมในคานคอนกรีตสามารถลอดได้ รูจะต้องเรียบร้อยปราศจากรอยขาดหรือแหวน ขอบรูซึ่งคมและยื่นเล็กน้อยอันเกิดจากการเจาะด้วยสว่านให้ขจัดออกให้หมดด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม โดยลบมุม 2 มิลลิเมตร ช่องเปิดอื่นๆ นอกเหนือจากรูสลักเกลียวจะต้องเสริมแหวนเหล็ก ซึ่งมีความหนาไม่น้อยกว่าความหนาขององค์อาคารที่เสริม รูหรือช่องเปิดภายในของแหวนจะต้องเท่ากับช่องเปิดขององค์อาคารที่เสริมนั้น

#### 7. การประกอบและยกติดตั้ง

- 7.1 ให้พยายามประกอบที่โรงงานมากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- 7.2 การตัดเฉือน ตัดด้วยไฟ สกัดและกดทะลุ ต้องกระทำอย่างละเอียดประณีต
- 7.3 องค์อาคารที่วางทาบกันจะต้องวางให้แนบสนิทเต็มหน้า
- 7.4 การติดตัวเสริมกำลังและองค์อาคารยึดโยงให้กระทำอย่างประณีต สำหรับตัวเสริมกำลังที่ติดแบบอัดแน่นต้องอัดให้สนิทจริงๆ
- 7.5 รายละเอียดให้เป็นไปตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ” ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ ที่ 1003-18 ทุกประการ
- 7.6 ไฟที่ใช้ตัดควรมีเครื่องมือกลเป็นตัวนำ

#### 8. การเชื่อม

- 8.1 ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS สำหรับการเชื่อมในงานก่อสร้างอาคาร
- 8.2 ผิวหน้าที่จะทำการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจากสะเก็ดร้อน ตะกรัน สนิม ไขมัน สี และวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ ที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อมได้
- 8.3 ในระหว่างการเชื่อมจะต้องยึดชิ้นส่วนที่จะเชื่อมติดกันให้แน่นเพื่อให้ผิวแนบสนิทสามารถทาสีได้ดีโดยง่าย
- 8.4 หากสามารถปฏิบัติได้ ให้พยายามเชื่อมในตำแหน่งราบ
- 8.5 ให้วางลำดับการเชื่อมให้ดี เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยวและหน่วยแรงตกค้างในระหว่างกระบวนการเชื่อม
- 8.6 ในการเชื่อมแบบชนจะต้องเชื่อมในลักษณะที่จะให้ได้ Penetration โดยมีให้กะเปาะตะกรันขังอยู่ ในกรณีนี้อาจใช้วิธีลบมุมตามขอบหรือ Backing Plates ก็ได้
- 8.7 ชิ้นส่วนที่จะต้องเชื่อมแบบทาบ จะต้องวางให้ชิดกันที่สุดเท่าที่จะมากได้ และไม่ว่ากรณีใดจะต้องห่างกันไม่เกิน 6 มิลลิเมตร

- 8.8 ช่างเชื่อมจะต้องมีความชำนาญในการเชื่อมเป็นอย่างดี โดยช่างเชื่อมทุกคนจะต้องมีหนังสือรับรองว่าผ่านการทดสอบจากสถาบันที่เชื่อถือได้ เช่น กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นต้น
- 8.9 สำหรับเหล็กหนาตั้งแต่ 25 มม. ขึ้นไป ต้อง Preheat ก่อนเชื่อมโดยให้ผู้รับจ้างเสนอวิธีการต่อผู้ควบคุมงานเพื่อรับความเห็นชอบ
- 8.10 สำหรับเหล็กหนาตั้งแต่ 50 มม. ขึ้นไป ให้เชื่อมแบบ Submerged Arc Welding
9. การตรวจสอบรอยเชื่อม
- ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของรอยเชื่อม ในตำแหน่งที่วิศวกรผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด ลักษณะของรอยเชื่อมที่ยอมรับได้จะต้องมีพื้นผิวที่เรียบ ไม่มีมุมแหลมคมได้ขนาดตามที่กำหนดในแบบ และจะต้องไม่มีรอยแตกร้าว โดยวิธีการตรวจสอบดังต่อไปนี้
- 9.1 ในกรณีการเชื่อมแบบทาบ (Fillet Weld)  
ให้ทดสอบโดยการใช้ Dye Penetrant ซึ่งรายละเอียดการทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E 165 หรือทดสอบโดยใช้ Magnetic Particle ซึ่งรายละเอียดการทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E 709
- 9.2 ในกรณีการเชื่อมต่อแบบชน (Butt Weld)
- 1) เมื่อแผ่นเหล็กที่นำมาต่อเชื่อมมีความหนาไม่เกิน 40 มม. ให้ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมโดยใช้วิธีเอ็กซ์เรย์ (X-ray) รายละเอียดการทดสอบให้เป็นไปตาม มาตรฐาน ASTM E 94 และ ASTM E 142
  - 2) เมื่อแผ่นเหล็กที่นำมาต่อเชื่อมมีความหนาเกิน 40 มม. ให้ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมโดยใช้วิธีรังสีแกมมา (Gamma-ray) หรือทดสอบโดยใช้อัลตราโซนิก (Ultrasonic)
- ทั้งนี้ ผลการทดสอบจะต้องได้รับการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันที่เชื่อถือได้ รายละเอียดเกี่ยวกับการตรวจสอบรอยเชื่อมนอกเหนือจากที่กำหนดในข้อกำหนดนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS
10. การซ่อมแซมรอยเชื่อม
- 10.1 บริเวณที่ได้รับการตรวจสอบรอยเชื่อมแล้วพบว่ามีปัญหา จะต้องทำการขจัดทิ้งและทำการเชื่อมแล้วตรวจสอบใหม่
- 10.2 ในบริเวณโลหะเชื่อมที่มีรอยแตกจะต้องขจัดรอยเชื่อมออก วัสดุจากปลายรอยแตกไม่น้อยกว่า 50 มม. และทำการเชื่อมใหม่
- 10.3 หากองค์อาคารเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างขึ้นจากการเชื่อม จะต้องทำการแก้ไขให้ได้รูปทรงที่ถูกต้อง หรือเสริมความแข็งแรงให้มากกว่า หรือเทียบเท่ากับรูปทรงที่เกิดจากการเชื่อมที่ถูกต้อง
11. งานสลักเกลียว
- 11.1 การตอกสลักเกลียว จะต้องกระทำด้วยความประณีต โดยไม่ทำให้เกลียวเสียหาย

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature that appears to be 'S. N. M.' and several other smaller initials and marks.

- 11.2 ต้องแน่ใจว่าผิวรอยต่อเรียบและผิวที่รองรับจะต้องสัมผัสกันเต็มหน้าก่อนจะทำการขันเกลียว
- 11.3 ขันรอยต่อด้วยสลักเกลียวทุกแห่งให้แน่น โดยใช้กุญแจปากตายที่ถูกต้องขนาด
- 11.4 ให้ขันสลักเกลียวให้แน่น โดยมีเกลียวโผล่จากสลักเกลียวไม่น้อยกว่า 3 เกลียว หลังจากนั้นให้ทูปปลายเกลียวเพื่อป้องกันมิให้เป็นสลักเกลียวคลายตัว
- 12 การต่อประกอบในสนาม
- 12.1 ให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบขยายและคำแนะนำในการยกติดตั้งโดยเครงครัด
- 12.2 ค่าผิดพลาดที่ยอมให้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานสากล
- 12.3 จะต้องทำนั้งร้าน ค้ำยัน ยึดโยง ฯลฯ ให้พอเพียง เพื่อยึดโครงสร้างให้แน่นหนา อยู่ในแนวและตำแหน่งที่ต้องการ เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน จนกว่างานประกอบจะเสร็จเรียบร้อยและแข็งแรงดีแล้ว
- 12.4 หมุด (Rivet) ให้ใช้สำหรับยึดชิ้นส่วนต่างๆ เข้าหากันโดยไม่ให้เหล็ก (โลหะ) กั้นการบิดเบี้ยวชำรุด เท่านั้น
- 12.5 ห้ามใช้วิธีการตัดด้วยแก๊สเป็นอันตราย นอกจากจะได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- 12.6 สลักเกลียวยึดและสมอ ให้ติดตั้งโดยใช้แบบนำเท่านั้น
- 12.7 แผ่นรอง (Base Plate)
- ใช้ตามที่กำหนดในแบบขยาย
  - ให้รองรับและปรับแนวด้วยลิ้มเหล็ก
  - หลังจากได้ยกติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้อัดมอร์ต้าชนิดที่ไม่หดตัว (Non-Shrink Mortar) ใต้แผ่นรองให้แน่นหนา แล้วตัดขอบลิ้มให้เสมอกับขอบแผ่นรอง โดยทิ้งส่วนที่เหลือไว้ในที่
  - ในกรณีที่ใช้ Anchor Bolt จะต้องฝัง Anchor Bolt ให้ได้ตำแหน่งและความสูงที่ถูกต้องและระวังไม่ให้หัวเกลียวบิด งอ เสียรูป หรือขึ้นสนิม และถ้าไม่มีการระบุให้ยึดชิ้นกับแผ่นรองโดยใช้ Double Nuts

13 การป้องกันเหล็กมิให้ผุกร่อน

13.1 เกณฑ์กำหนดทั่วไป

งานนี้หมายรวมถึง การทาสีและการป้องกันการผุกร่อนของงานเหล็กให้ตรงตามบทกำหนดและแบบ และให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสัญญานี้ทุกประการ

13.2 ผิวที่จะทาสี

1) การทำความสะอาด

- a) ก่อนจะทาสีบนผิวใดๆ ยกเว้นผิวที่อาบโลหะ จะต้องขัดผิวให้สะอาด โดยใช้เครื่องมือขัด เช่น จานคาร์บอนดีม หรือเครื่องมือชนิดอื่นที่เหมาะสม จากนั้นให้ขัด

ด้วยแปรงลวดเหล็ก และกระดาษทราย เพื่อขจัดเศษโลหะที่ หลุดร่อนออกให้หมด แต่ต้องพยายามหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องขัดด้วยลวดเป็นระยะเวลาาน เพราะอาจทำให้ เนื้อโลหะไหม้ได้

b) สำหรับรอยเชื่อมและผิวเหล็กที่ได้รับความกระทบกระเทือนจากการเชื่อมจะต้อง เตรียมผิวสำหรับทาสีใหม่ เช่นเดียวกับผิวทั่วไปตามวิธีในข้อ 1

2) สีรองพื้น

หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น งานเหล็กรูปพรรณทั้งหมดให้ทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิม 2 ชั้น แล้วทาสีน้ำมันทับอีก 2 ชั้น ในกรณีที่เหล็กรูปพรรณฝังในคอนกรีตไม่ต้องทาสีทั้งหมด แต่จะต้องขัดผิวให้สะอาดก่อนเทคอนกรีตหุ้ม



Handwritten signature and initials in blue ink, including the name 'S. พงษ์' and other illegible marks.

| งานปรับปรุงพื้นที่ บริเวณโถงชั้น 1 อาคารอำนวยการ สำนักงานใหญ่ หุ้่งมาเมฆ |   |  |                                |
|--|---|--|--------------------------------|
| รายการ   | รายละเอียดวัสดุ   | บริษัทผู้ผลิต  | เลขที่ มอก. / วันที่ออก        |
| <b>งานผนัง</b>   |   |  |                                |
| WA 1   | ผนังกรุแผ่นยิปซัมบอร์ด ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. ทาสีน้ำอะคริลิก โครงเคร่า C - LINE   | GYPROC หรือ ตราช้าง หรือ ARCON TYPE หรือคุณภาพเทียบเท่า      | มอก. ๒๑๙-๒๕๕๒<br>มอก. ๘๖๓-๒๕๓๒ |
| WA 2   | ผนังกรุแผ่นไม้อัดยาง ความหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ทำสีพื้น   | -  | มอก. ๑๗๘-๒๕๔๙                  |
| PAR  | ผนัง PARTITION (สั่งทำวัสดุผิว) ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. (PU FOAM) พร้อมอุปกรณ์ตามมาตรฐานครบชุด  | WILLY หรือ PERSTOP หรือ ELEIT หรือ KOREX หรือคุณภาพเทียบเท่า | -                              |
| P1   | วัสดุผิวผนังทำสีพื้น สีขาว  | -  | -                              |
| P2   | วัสดุผิวผนังทำสีพื้นไฮกลอส  | -  | มอก. ๒๑๕๑-๒๕๔๗                 |
| P2A  | วัสดุปิดผิวด้วยแผ่น Laminate High Gloss   | Formica หรือ wilsonar หรือ Melaton หรือคุณภาพเทียบเท่า       | -                              |
| P3   | กรุทับด้วยแผ่นอะคริลิกสีดำ ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ซ่อนทับด้วยแผ่นสแตนเลสฉลุลาย ผิวมันเงา  | -  | -                              |
| C1   | กรุกระเบื้องแกรนิตชนิดมันเงา ไวท์นาโน ขนาดไม่น้อยกว่า 60x60 ซม. เกรด A  | COTTO หรือ RCI หรือคุณภาพเทียบเท่า                           | -                              |
| C2   | ผนังกรุกระเบื้องโมเสกแก้ว   | -  | -                              |
| C3   | กรุกระเบื้องแกรนิตชนิดมันเงา ไวท์นาโน ขนาดไม่น้อยกว่า 30x60 ซม. เกรด A  | COTTO หรือ RCI หรือคุณภาพเทียบเท่า                           | -                              |
| <b>งานพื้น</b>   |   |  |                                |
| FL-01  | พื้นอาคารเดิม (หลังรื้อถอนวัสดุปูพื้นเดิมออกทั้งหมด) ปรับระดับปูนทรายและปูด้วยกระเบื้องแกรนิตชนิดมันเงา ขนาดไม่น้อยกว่า 60x60 ซม. เกรด A    | COTTO หรือ RCI หรือคุณภาพเทียบเท่า                           | -                              |
| FL-02  | พื้นอาคารเดิม (หลังรื้อถอนวัสดุปูพื้นเดิมออกทั้งหมด) ปรับระดับปูนทรายและปูด้วยกระเบื้องผิวด้าน ขนาดไม่น้อยกว่า 15 x 90 ซม. เกรด A ปูสลับแนว | COTTO หรือ RCI หรือคุณภาพเทียบเท่า                           | -                              |
| B1   | บัวเชิงผนังอลูมิเนียมสำเร็จรูป ความสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.  | -  | -                              |
| <b>งานฝ้าเพดาน</b>   |   |  |                                |
| CLX  | ฝ้าเพดานเดินทาสี  | -  | -                              |
| CL-01  | เพดานยิปซัมบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ชนิดฉาบรอยต่อเรียบทาสี ระบบโครงเคร่าฝ้าเพดานเหล็กชุบสังกะสี พร้อมเจาะช่องตามรูปแบบ                    | GYPROC หรือ ตราช้าง หรือ ARCON TYPE หรือคุณภาพเทียบเท่า      | มอก. ๒๑๙-๒๕๕๒<br>มอก. ๘๖๓-๒๕๓๒ |
| CL-02  | ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ชนิดฉาบรอยต่อเรียบทาสี ระบบโครงเคร่าฝ้าเพดานเหล็กชุบสังกะสี  | GYPROC หรือ ตราช้าง หรือ ARCON TYPE หรือคุณภาพเทียบเท่า      | มอก. ๒๑๙-๒๕๕๒<br>มอก. ๘๖๓-๒๕๓๒ |

| งานปรับปรุงพื้นที่ บริเวณโถงชั้น 1 อาคารอำนวยการ สำนักงานใหญ่ พุฒมหาเมฆ |   |  |   |
|---|---|--|---|
| รายการ  | รายละเอียดวัสดุ   | บริษัทผู้ผลิต  | เลขที่ มอก. / วันที่ ออก                                      |
| <b>งานฝ้าเพดาน</b>  |   |  |   |
| CL-03   | ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ชนิดทึบขึ้น ฉาบรอยต่อเรียบทาสี ระบบโครงเคร่าฝ้าเพดานเหล็กชุบสังกะสี พร้อมช่อง Service ฝ้าเพดาน   | GYPROC หรือ ตราช้าง หรือ ARCON TYPE หรือคุณภาพเทียบเท่า  | มอก. ๒๑๙-๒๕๕๒<br>มอก. ๘๖๓-๒๕๓๒                                |
| CL-04   | ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ชนิดฉาบรอยต่อเรียบทาสี ระบบโครงเคร่า ฝ้าเพดานเหล็กชุบสังกะสี พร้อม Drop ฝ้าเพดานกว้าง 15 ซม. ลึก 10 ซม. ตามรูปแบบ  | GYPROC หรือ ตราช้าง หรือ ARCON TYPE หรือคุณภาพเทียบเท่า  | มอก. ๒๑๙-๒๕๕๒<br>มอก. ๘๖๓-๒๕๓๒                                |
| CL-05   | ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ชนิดฉาบรอยต่อเรียบทาสี ระบบโครงเคร่าฝ้าเพดานเหล็กชุบสังกะสี ปิดทับด้วยแผ่นอะคริลิคสีดำ รวมหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. และปิดทับอีกชั้นด้วยแผ่นสแตนเลส ผิวมันเงา ฉลุลายด้วยวิธีการใช้เลเซอร์ตัดฉลุ (ลวดลายกำหนดให้ภายหลัง) ความหนาไม่น้อยกว่า 2.00 มม. | GYPROC หรือ ตราช้าง หรือ ARCON TYPE หรือคุณภาพเทียบเท่า  | มอก. ๒๑๙-๒๕๕๒<br>มอก. ๘๖๓-๒๕๓๒                                |
| CL-06   | ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ชนิดฉาบรอยต่อเรียบทาสี ระบบโครงเคร่า ฝ้าเพดานเหล็กชุบสังกะสี ปิดทับด้วยแผ่นไม้อัดยาง ความหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. ทำสีผิว PE Hi-Gloss  | GYPROC หรือ ตราช้าง หรือ ARCON TYPE หรือคุณภาพเทียบเท่า  | มอก. ๒๑๙-๒๕๕๒<br>มอก. ๘๖๓-๒๕๓๒                                |
| <b>งานประตู และ หน้าต่าง</b>  |   |  |   |
| 1   | ประตูไม้อัด   | -  | มอก.๑๙๒-๒๕๓๘  |
| 2   | หน้าต่างอลูมิเนียม  | โอเรกอน อลูมิเนียม หรือ พีจี โปรดัคส์ หรือ เมืองทอง หรือคุณภาพเทียบเท่า                                | มอก. ๒๘๔-๒๕๓๐<br>มอก.๗๔๔-๒๕๓๐<br>มอก.๘๒๙-๒๕๓๑                 |
| <b>งานห้องน้ำ - ส้วม และ อุปกรณ์ห้องน้ำ</b>                             |   |  |   |
| 1   | สุขภัณฑ์ และ อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ   | ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ COTTO หรือ TOTO หรือ AMERICAN STANDARD หรือ KOHLER หรือคุณภาพเทียบเท่า     | มอก.๗๙๒-๒๕๕๔<br>มอก.๗๙๑-๒๕๔๔<br>มอก.๗๙๕-๒๕๔๔<br>มอก.๒๐๖๕-๒๕๔๔ |
|   | ก๊อกและอุปกรณ์  | GLS หรือ ONYX SKY หรือคุณภาพเทียบเท่า  | -   |
|   | หินเทียม ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม.  |  |   |
| <b>งานทาสี</b>  |   |  |   |
| 1   | สีทาผิวปูน แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ และแผ่นยิปซัมบอร์ด ให้ทาด้วยสีน้ำ Acrylic ๑๐๐ เปอร์เซนต์กึ่งเงา   | Weather shield ของ ICI หรือ Super shield Acrylsilk ของ TOA หรือ PAMMACRYLIC SHIELD หรือคุณภาพเทียบเท่า | มอก. ๒๓๒๑-๒๕๔๙  |
| 2   | สีทาทาไม้ ใช้สีน้ำสำหรับทาไม้ Acrylic ๑๐๐ เปอร์เซนต์  | ICI หรือ TOA หรือ BEYER หรือคุณภาพเทียบเท่า  | มอก. ๒๓๒๑-๒๕๔๙  |
| 3   | ผิวที่เป็นเหล็กให้ทาสีรองพื้นกันสนิมตะกั่วแดงออกไซด์ ๑ เทียว และทับหน้าด้วยสีน้ำมันไม่น้อยกว่า ๒ เทียว  | ICI หรือ TOA หรือ BEYER หรือคุณภาพเทียบเท่า  | มอก. ๓๒๗-๒๕๕๓   |

| งานปรับปรุงห้องรับรองชั้น 2 อาคารอำนวยการ สำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ |  |  |                                |
|---|--|--|--------------------------------|
| รายการ  | รายละเอียดวัสดุ  | บริษัทผู้ผลิต  | เลขที่ มอก. / วันที่ออก        |
| <b>งานผนัง</b>  |  |  |                                |
| W 1   | ผนังกรุแผ่นยิปซัมบอร์ด ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. โครงเคร่า C - LINE                                      | GYPROC หรือ ตราช้าง หรือ ARCON TYPE หรือคุณภาพเทียบเท่า  | มอก. ๒๑๙-๒๕๕๒<br>มอก. ๘๖๓-๒๕๓๒ |
| W 2   | ผนังกรุแผ่นสมาร์ทบอร์ดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. โครงเคร่าไม้เนื้อแข็ง 1 1/2"x3"@0.60x0.60 ม.#                | -  | มอก. ๑๔๒๗-๒๕๔๐                 |
| W 3   | ผนังกรุแผ่นสมาร์ทบอร์ดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.  | -  | มอก. ๑๔๒๗-๒๕๔๐                 |
| FN 1  | ผนังทาสีน้ำพลาสติก   | -  | มอก. ๒๓๒๑-๒๕๔๙                 |
| FN 2  | ผนังไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. รองพองน้ำกรุผ้าไหม   | -  | มอก. ๑๗๘-๒๕๔๙                  |
| STONE 1   | หินเทียม ความหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.   | GLS หรือ ONYX SKY หรือคุณภาพเทียบเท่า  | -                              |
| <b>งานพื้น</b>  |  |  |                                |
| FL-1  | พื้นปูด้วยกระเบื้องแกรนิตชนิดมันเงา ขนาดไม่น้อยกว่า 60x60 ซม. เกรด A                                     | COTTO หรือ RCI หรือคุณภาพเทียบเท่า   | -                              |
| B1  | บัวเชิงผนังอลูมิเนียมสำเร็จรูป ความสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.   | -  | -                              |
| <b>งานทาสี</b>  |  |  |                                |
| 1   | สีทาผิวปูน แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ และแผ่นยิปซัมบอร์ด ให้ทาด้วยสีน้ำ Acrylic ๑๐๐ เปอร์เซนต์กึ่งเงา            | Weather shield ของ ICI หรือ Super shield Acrylsilk ของ TOA หรือ PAMMACRYLIC SHIELD หรือคุณภาพเทียบเท่า | มอก. ๒๓๒๑-๒๕๔๙                 |
| 2   | สีทาผิวไม้ ใช้สีน้ำสำหรับทาไม้ Acrylic ๑๐๐ เปอร์เซนต์  | ICI หรือ TOA หรือ BEYER หรือคุณภาพเทียบเท่า  | มอก. ๒๓๒๑-๒๕๔๙                 |
| 3   | ผิวที่เป็นเหล็กให้ทาสีรองพื้นกันสนิมตะกั่วแดงออกไซด์ ๑ เที้ยว และทาบหน้าด้วยสีน้ำมันไม่น้อยกว่า ๒ เที้ยว | ICI หรือ TOA หรือ BEYER หรือคุณภาพเทียบเท่า  | มอก. ๓๒๗-๒๕๕๓                  |

