ข้อกำหนดทั่วไป
งานปรับปรุงซ่อมแซมอาคารเรียนเก่า
ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ในการปฏิบัติงานการก่อสร้าง หากข้อความของข้อกำหนดทั่วไปขัดแย้งกับสัญญาหลัก ให้ถือปฏิบัติตามสัญญาการก่อสร้างหลักเป็นสำคัญ

1. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลักของการก่อสร้างเพื่อให้ได้ผลงานการก่อสร้างที่มีมาตรฐาน มีคุณภาพดี มีสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ ทันทีเป็นอย่างดี เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ มีความมั่นคงถาวร มีฝีมือการทำงานที่ประณีต ละเอียด ถูกต้องตามหลัก วิชาการช่างที่ดีทุกประการ และมีความถูกต้องตามมาตรฐาน และบทบัญญัติแห่งกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

2. ขอบเขตของงาน

2.1 สถานที่ตั้งของการก่อสร้าง

ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์โดยผู้รับจ้างต้องเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างอาคารใหม่ และจะต้องทำการก่อสร้างงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม งานโยธา งานระบบไฟฟ้า และงานโครงสร้างสำหรับงานระบบ และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องของโครงการงานก่อสร้าง

2.2 งานที่จะต้องทำ

ผู้รับเหมาก่อสร้าง จะต้องจัดหาวัสดุก่อสร้าง แรงงาน ตลอดจนอุปกรณ์ เครื่องจักรกลที่จำเป็นต้องใช้ในการก่อสร้างงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม งานโยธา งานระบบไฟฟ้า และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในอาคารตามแบบและรายการ ประกอบแบบเพื่อให้ได้ผลงานที่ดีในทุกๆ กรณี หากพบว่าแรงงานและอุปกรณ์ก่อสร้างที่ผู้รับจ้างจัดหามาไม่เหมาะสมกับสภาพงานคณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิจะสั่งเปลี่ยนแปลงแก้ไข เพื่อให้การดำเนินงานได้ผลตามความมุ่งหมายของสัญญาและแบบก่อสร้างงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม งานโยธา งานระบบไฟฟ้าที่จะก่อสร้างประกอบด้วยงานก่อสร้างงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม งานโยธา งานระบบไฟฟ้าและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. การดำเนินงานโดยทั่วไป

3.1 อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ

3.1.1 ผู้ควบคุมงาน มีหน้าที่ควบคุมและตรวจงาน ทำการทดสอบและวิเคราะห์ผลการทำงานของผู้รับจ้าง

1) ผู้ควบคุมงานมีอำนาจออกคำสั่ง คำแนะนำ หรืออนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร โดยถือว่าเป็นข้อผูกมัดผู้รับจ้าง เหมือนคำสั่งสถาปนิก/วิศวกรเอง

2) ผู้ควบคุมงานไม่มีอำนาจที่จะยกเว้นความรับผิดชอบใดๆ ของผู้รับจ้างตามสัญญาและไม่มีอำนาจเกี่ยวกับการเพิ่มราคาค่าก่อสร้างหรือทำงานเปลี่ยนรูปไป

3) การที่ผู้ควบคุมงานไม่คัดค้านการทำงานใดๆที่ผู้รับจ้างกระทำไปโดยพลการ ไม่อาจลบล้างอำนาจของผู้ว่าจ้าง หรือสถาปนิก/วิศวกร ที่จะไม่เห็นชอบกับงานหรือสิ่งของนั้นๆ

3.1.2 สถาปนิก/วิศวกร กรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ใดที่ได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง

1) สถาปนิก/วิศวกร กรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ใดที่ได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง มีอำนาจที่จะออกคำสั่งเพิ่มเติมได้อีก ในระหว่างงานกำลังดำเนินอยู่ในเมื่อสถาปนิก/วิศวกรเห็นสมควร เช่น วิธีการใช้วัสดุที่ถูกต้องหรือการดำเนินการส่วนใดควรจะทำก่อนหรือหลัง เพื่อมิให้เกิดความเสียหายกับงานส่วนอื่นๆ (ทั้งนี้ ไม่หมายถึงการทำให้ราคาเพิ่มขึ้นหรือต่ำลง) ในขณะก่อสร้างหรือภายหลังได้ ผู้รับจ้างจะต้องทำตามและยอมรับคำสั่งนั้นๆในขณะก่อสร้าง

2) สถาปนิก/วิศวกร กรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ใดที่ได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง มีอำนาจที่จะสั่งเป็นลายลักษณ์อักษรให้รื้อถอนวัสดุสิ่งของใดๆก็ตามที่เห็นว่าไม่เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบรูปและสัญญาออกจากบริเวณงานเปลี่ยนวัสดุสิ่งของที่ถูกต้องมาแทน รื้อถอนงานใดๆที่ฝีมือการทำงานหรือวัสดุสิ่งของที่ใช้ไม่เป็นไปตามตาม รายการแบบรูปและสัญญาแล้วให้สร้างใหม่ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามคำสั่งดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะว่าจ้างผู้อื่น มาปฏิบัติตามคำสั่งนั้นตามคำแนะนำของสถาปนิก/วิศวกร กรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ใดที่ได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง โดยผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายทั้งหมดและยอมให้ผู้ว่าจ้างหักเงินที่จะจ่ายให้กับผู้รับจ้างมาชดเชยการนี้

3) สถาปนิก/วิศวกร กรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ใดที่ได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง มีสิทธิจะเข้าไปในบริเวณงาน หน่วยงาน/โรงงาน และทุกๆแห่งที่มีการเตรียมงาน หรือแหล่งผลิตเก็บรักษาวัสดุสิ่งของที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้าง ผู้รับจ้างมีหน้าที่คอยให้ความสะดวกในการนำเข้าไปในสถานที่ต่างๆเหล่านั้น

4) สถาปนิก/วิศวกร กรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ใดที่ได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง มีอำนาจในการเปลี่ยนแปลงแบบรูป และรายละเอียดประกอบแบบ ตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้างเพื่อที่จะให้อาคารมั่นคงแข็งแรงหรือทำให้ประโยชน์ในการใช้สอยดีขึ้น โดยไม่ทำให้ราคาก่อสร้างเพิ่มขึ้นหรือลดลงและผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตาม

3.1.3 ผู้รับจ้าง

1) หากผู้รับจ้างไม่เข้าใจในแบบหรือรายการก่อสร้าง หรือจะเป็นวัสดุที่ใช้ หรือวิธีการทำก็ตามผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงาน และสถาปนิก/วิศวกร จะเป็นผู้ชี้แจงข้อสงสัยนั้นๆเป็นลายลักษณ์อักษร หรือให้รายละเอียดเป็นแบบเพิ่มเติม ห้ามมิให้ผู้รับจ้างตัดสินใจทำอย่างใดอย่างหนึ่งเอง ผลเสียที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทั้งหมด

2) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการจัดวางผังการก่อสร้างให้ถูกต้องตามแบบรูปตลอดจนการแก้ไขที่ตั้งระดับ ขนาด และแนวต่างๆของงาน จัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ และแรงงานให้เพียงพอ หากมีการวางผังผิดพลาดจะต้องแก้ไขใหม่ให้เป็นที่เรียบร้อย ผู้รับจ้างจะต้องบำรุงรักษาหลักฐานแนวหมุดต่างๆที่ใช้ในการวางผังให้คงสภาพเรียบร้อยอยู่เสมอ

3) ให้ถือว่าผู้รับจ้างเป็นผู้มีความชำนาญการก่อสร้างและฝีมือดี โดยสถาปนิก/วิศวกรของผู้รับจ้างเอง คอยควบคุมอยู่อย่างใกล้ชิด ฉะนั้น ความผิดพลาดต่างๆที่สถาปนิก/วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานตรวจพบ อาจจะช้าหรือเร็วก็ตาม มิได้หมายความว่าสถาปนิก/วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานบกพร่องในหน้าที่ และหากมีการผิดพลาดเกิดขึ้น เนื่องจากกรณีใดๆก็ตาม เวลาที่ต้องเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ ผู้รับจ้างจะนำมาเป็นข้ออ้างให้ร่วมรับผิดชอบไม่ได้เป็นอันขาด

4) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการจัดส่งตัวอย่างเพื่ออนุมัติและสั่งซื้อในเวลาอันเหมาะสม

5) ผู้รับจ้างจะเก็บรักษาวัสดุ เครื่องมืออย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ในกรณีที่การเก็บบกพร่องสถาปนิก/วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานจะแนะนำให้ผู้รับจ้างปฏิบัติ จัดหา หรือระวังรักษาให้ดีขึ้น เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตาม

6) ในงานบางส่วนที่จำเป็นจะต้องทำ จัดทำเป็นตัวอย่างในหน่วยงานเพื่อแสดงถึงคุณภาพและฝีมือเป็นมาตรฐานการปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างจะต้องเก็บรักษาตัวอย่างที่ได้รับอนุมัติและดำเนินการตามนั้น

7) ผู้รับจ้างจะต้องระวังไม่ให้เกิดขึ้นโดยเด็ดขาดในเรื่องก่อความรำคาญ หรือเดือดร้อนต่อทรัพย์สิน หรือบุคคลในบริเวณ หรือนอกบริเวณก่อสร้าง

8) ในระหว่างการทำงานตามสัญญา เมื่อใดก็ตามที่สถาปนิก/วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานเห็นว่าจะต้องเร่งงาน ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำสั่งและคำแนะนำของสถาปนิก/วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานที่จะให้หยุดงานในที่แห่งหนึ่ง แล้วย้ายคนงานไปยังอีกที่แห่งหนึ่งเพื่อความเหมาะสม ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามที่สถาปนิก/วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานสั่งการ

9) เพื่อให้การดำเนินงานก่อสร้างบรรลุเป้าหมายโดยเรียบร้อยและปลอดภัย ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง และคำสั่งของผู้ควบคุมงาน โดยไม่มีเงื่อนไขหรือข้อเรียกร้องอื่นใด

3.2 แบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ

การก่อสร้างจะต้องทำตามแบบรูป และรายการประกอบแบบก่อสร้างซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารการเซ็นสัญญาโดยเคร่งครัด ข้อความใดที่ปรากฏในรายการประกอบแบบแต่ไม่มีแสดงในแบบหรือมีแสดงในแบบแต่ไม่ปรากฏในรายการประกอบแบบ ให้ถือเสมือนว่าข้อความนั้นมีปรากฏอยู่ในรายการก่อสร้างและในแบบแล้วในกรณีที่มีการขัดแย้งกันระหว่างแบบกับรายการก่อสร้าง จะต้องให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง เป็นผู้วินิจฉัยและตัดสินโดยยุติที่สิ่งที่ดีกว่าเสมอไปและหากข้อความของข้อกำหนดในเล่มนี้ขัดแย้งกับสัญญาหลักให้ถือปฏิบัติตามสัญญาหลักเป็นสำคัญ และมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์จะสงวนสิทธิ์ที่จะเพิ่ม ลด หรือเปลี่ยนแปลง วัสดุก่อสร้างในระหว่างการก่อสร้างได้ โดยแสดงราคา และระยะเวลาการทำงานจริงเป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น และให้ถือว่างานเพิ่มลดหรือเปลี่ยนแปลงอื่นๆ ดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

3.3 ลำดับการดำเนินงาน

3.3.1 ผู้รับจ้าง ต้องเตรียมพื้นที่ก่อสร้างโดยการรื้อถอนอาคารเดิมออกตามความจำเป็น ก่อนเริ่มทำงานต้องขออนุญาตต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนทุกครั้งไป อุปกรณ์ต่างๆ ที่รื้อถอนออกมาหากนำไปใช้ใหม่ได้ต้องนำไปเก็บไว้ ณ สถานที่ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์กำหนด

3.3.2 ผู้รับจ้างต้องมีบุคลากรประจำที่สนามอย่างน้อย นอกเหนือจากคนงานก่อสร้าง คือ

- วิศวกรโครงการ ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- วิศวกรงานระบบ (ไฟฟ้าหรือเครื่องกล) ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- สถาปนิก ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- ช่างเขียนแบบเพื่อเตรียมแบบก่อสร้างทุกประเภทและรวมรวมแบบ ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.3.3 ผู้รับจ้าง ต้องวางแผนงานการก่อสร้างอย่างละเอียดโดยเริ่มตั้งแต่การทำ

- Site Layout
- Master Schedule
- Human Resource Schedule
- Machine Schedule
- Shop Drawing Schedule
- S-Curve
- Monthly Schedule
- Weekly Schedule
- ถ้ามีการล่าช้าให้เสนอวิธีเร่งรัดให้ทันตามแผนงาน และเสนอวิธีทำงานให้มีประสิทธิภาพมาด้วย

3.3.4 ผู้รับจ้าง ต้องเสนอแผนงานอื่นๆ อีก เช่น แผนงานหลัก (Master Schedule) แผนงานเรื่องแรงงานงานเครื่องจักร, แผนงานกำลังคน, แผนงานส่งวัสดุเข้าหน้างาน แผนงานการเสนอ Shop Drawing และ Construction Drawing เป็นต้น เพื่อให้การก่อสร้างถูกต้องตามกฎหมาย ผู้รับจ้างต้องส่งรายชื่อวิศวกร และสถาปนิก ที่ควบคุมงานดังกล่าวตามกฎหมายควบคุมวิชาชีพวิศวกรรม โดยเซ็นใบควบคุมงาน และใบอนุญาตวิชาชีพควบคุม ส่งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนเริ่มทำงาน เพื่อใช้เป็นใบรับรองการควบคุมงานตามกฎหมาย

3.3.5 การขออนุมัติวัสดุก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบวัสดุอุปกรณ์ทุกอย่างที่ระบุให้ทดสอบตามแบบรายการก่อสร้างตลอดจนค่าใช้จ่ายในการทดสอบทุกอย่าง โดยการทดสอบวัสดุอุปกรณ์จะต้องทำโดยสถาบันที่ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป และจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างด้วย

3.3.6 คณะกรรมการตรวจการจ้างสงวนสิทธิ์ในการสั่งหยุดงาน ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ทำงานดำเนินตามแบบและรายการประกอบแบบทั้งนี้ผู้รับเหมาก่อสร้างจะไม่สามารถอุทธรณ์ร้องขอเวลาและค่าเสียหายใดๆ

3.3.7 การจัดทำรายงาน

1) รายงานประจำวัน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานประจำวันตามแบบฟอร์มเอกสาร ซึ่งได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง รายงานประจำวันนี้จะต้องประกอบด้วย ดังนี้

- จำนวนพนักงาน คนงานทุกประเภทของผู้รับจ้างในหน่วยงานก่อสร้าง
- วัสดุที่มีอยู่ในบริเวณก่อสร้าง วัสดุที่ส่งเข้ามาและวัสดุที่ได้ใช้ไป
- อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ที่อยู่ในบริเวณก่อสร้าง
- ความก้าวหน้าของงานก่อสร้าง
- อุปสรรคและความล่าช้าของงานก่อสร้าง
- คำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้างและการเปลี่ยนแปลงในงานก่อสร้างที่คณะกรรมการตรวจการจ้างสั่งให้ทำ
- แบบก่อสร้างและแบบแก้ไขที่ได้รับจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง
- เหตุการณ์พิเศษต่างๆ รวมทั้งการเกิดอุบัติเหตุขึ้นในบริเวณก่อสร้างและผู้มาเยี่ยมหน่วยงานก่อสร้าง

2) รายงานประจำเดือน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ และส่งรายงานประจำเดือนให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง 1 ชุด ภายใน 7 วันแรกของเดือนถัดไปตามแบบฟอร์มของเอกสารซึ่งได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสรุปจากรายงานประจำวันความก้าวหน้าของงานในช่วงเดือนที่ผ่านมา และเปรียบเทียบความก้าวหน้าของงานกับแผนงานก่อสร้างทั้งหมด รวมทั้งรูปถ่ายแสดงความก้าวหน้าของงานในแต่ละเดือนอย่างน้อย 10 รูป

3.3.8 การประชุมในระหว่างการก่อสร้างอาคาร

1) ผู้รับจ้าง ต้องเข้าร่วมประชุมที่คณะกรรมการตรวจการจ้างจัดให้มีขึ้นเป็นประจำในระหว่างการก่อสร้าง และผู้รับจ้างต้องให้ผู้จัดการงานก่อสร้าง / วิศวกร หรือผู้รับผิดชอบในงานก่อสร้างของตนเข้าร่วมประชุมด้วย การประชุมดังกล่าวให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นประธานในที่ประชุม และผู้รับจ้างต้องผูกพันตนกับข้อตกลงที่มีขึ้นในระหว่างการประชุมนั้นตามที่มีบันทึกการประชุม ซึ่งจะเสนอให้ผู้รับจ้างรับรองในการประชุมครั้งต่อไป

2) ในกรณีทั่วไปให้ถือว่า จะต้องมีการประชุมในระหว่างการก่อสร้างอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง คณะกรรมการตรวจการจ้างจะเรียกประชุมนอกจากนี้ตามสถานการณ์ และความจำเป็นได้

3) ผู้รับจ้างอาจขอให้คณะกรรมการตรวจการจ้างแก้ไขบันทึกการประชุมที่กล่าวข้างต้นได้ และให้มีการบันทึกข้อโต้แย้งดังกล่าวไว้ในบันทึกการประชุมครั้งถัดไป

3.3.9 ผู้รับจ้าง จะต้องทำแผนการดำเนินการก่อสร้างรวม และแผนย่อยเพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบ หากมีการปรับปรุงแผนการดำเนินงานใหม่ผู้รับจ้างจะต้องให้ความร่วมมือในการปรับแผนการก่อสร้างใหม่ด้วย

3.3.10 ผู้รับจ้างต้องทำ As Built Drawing ให้กับคณะกรรมการตรวจการจ้าง เมื่อเสร็จงานในแต่ละงานนั้นๆ และผู้รับจ้างจะต้องทำ Shop Drawing ส่งมอบต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างทุกครั้งที่แบบก่อสร้างไม่ระบุวิธีการ ผู้รับจ้างจะไม่ทำงานที่ไม่มีแบบหรือแบบระบุรายละเอียดไม่เพียงพอ

3.3.11 มติที่ประชุมของคณะกรรมการตรวจการจ้างในการพิจารณาเรื่องต่างๆ ถือว่าสิ้นสุด

3.3.12 ถ้าผู้รับจ้างสงสัยในรายละเอียด หรือข้อกำหนดของสัญญานี้หรือถ้าปรากฏว่าแบบหรือรายการกรรมการตรวจการจ้างจะเสนอวินิจฉัยการก่อสร้างให้เจ้าของโครงการตัดสินใจและสิ่งใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างแต่จำเป็นต้องทำเพื่อให้ได้ผลงานที่ถูกต้องบริบูรณ์และวิธีปฏิบัติการช่างที่ดีคณะกรรมการตรวจการจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้รับจ้างทำการนั้นๆ โดยผู้รับจ้างไม่เรียกร้องค่าจ้างและค่าวัสดุก่อสร้างเพิ่มเติมแต่อย่างใด

3.3.13 ถ้าคณะกรรมการตรวจการจ้าง ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงเพิ่ม หรือ ลด จากแบบตามสัญญาก่อสร้างคณะกรรมการตรวจการจ้าง จะต้องจ่ายค่าจ้างเพิ่มหรือลดลงกับเวลา เพิ่ม หรือ ลด การทำงานแล้วแต่กรณี ตามที่จะตกลงกันเป็นลายลักษณ์อักษรในขณะนั้นและให้ถือว่าการตกลงดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งแห่งสัญญานี้

3.3.14 เมื่องานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เครื่องมือและเครื่องใช้และอุปกรณ์ก่อสร้างของผู้รับจ้าง และทำความสะอาดเก็บกวาดกลบเกลี่ยพื้นที่ที่ทำการก่อสร้าง และรื้อถอนอาคารชั่วคราวออกจากบริเวณงานให้เสร็จเรียบร้อยภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ผู้จ้างให้รับมอบงานแล้ว

3.3.15 ผู้รับจ้าง ต้องทำการประกันความเสียหายทุกประเภท (Contractor's all Risks) ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง

3.4 การเตรียมอุปกรณ์, วัสดุก่อสร้างและแรงงาน

3.4.1 ผู้รับจ้าง จะต้องจัดหาอุปกรณ์ตลอดจนเครื่องไม้เครื่องมือที่ดีที่ใช้ในการทำงานเป็นไปตามแบบและรายการประกอบแบบที่จะใช้ในงานนี้ นอกจากวัสดุอุปกรณ์ที่คณะกรรมการตรวจการจ้างจะจัดหาให้ตามที่ระบุไว้ในสัญญา ซึ่งวัสดุที่จัดหาให้นี้จะนำออกไปบริเวณที่ก่อสร้างไม่ได้นอกจากจะมีการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

3.4.2 วัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องมีคุณสมบัติดีและใหม่ซึ่งจะต้องได้รับอนุมัติให้ใช้ในการก่อสร้างจึงจะนำไปใช้ในการก่อสร้างได้

3.5 ข้อกำหนดของผู้รับจ้างในการก่อสร้าง

งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม งานโยธา งานระบบไฟฟ้า-สื่อสารและระบบปรับอากาศ งานระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย และงานโครงสร้างสำหรับงานระบบ และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานซึ่งต้องปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

3.5.1 ผู้รับจ้าง ต้องจัดให้มีเครื่องมืออุปกรณ์เครื่องป้องกัน และเครื่องอำนวยความสะดวกทั้งหลายไว้ในที่ก่อสร้าง เพื่อการทำงานและลดการเสี่ยงภัยน้อยลง

3.5.2 ผู้รับจ้าง ต้องจัดให้มีสภาพการทำงานที่ดีไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และชีวิตของคนงานรวมทั้งต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ แก่พนักงาน คนงาน คณะกรรมการตรวจการจ้างก่อสร้างรวมทั้งผู้มาเยี่ยมดูงานก่อสร้างด้วย ทั้งนี้จากการจัดสภาพการทำงานต้องให้เป็นไปตามข้อบัญญัติหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3.5.3 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเครื่องหมายต่างๆ ให้เห็นได้ชัดเจนติดตั้งในสถานที่จะเป็นอันตรายแก่ พนักงานคนงาน คณะกรรมการตรวจการจ้าง ผู้ควบคุมงานก่อสร้างและบุคคลอื่นๆ ที่เข้าไปในบริเวณก่อสร้าง

3.5.4 ในการก่อสร้างหรือทำงานใดๆ ที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นว่าอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและชีวิตของบุคคลต่างๆ หรือของทรัพย์สินคณะกรรมการตรวจการจ้าง อาจสั่งให้ผู้รับจ้างป้องกันเหตุนั้นได้ หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามคณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิสั่งให้หยุดการทำงานนั้นได้และจะถือเป็นเหตุขอต่อระยะเวลาการก่อสร้างอีกไม่ได้

3.5.5 การส่งมอบอุปกรณ์และรายการเอกสาร

1) คู่มือสำหรับการดูแลรักษา ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมคู่มือและข้อแนะนำของบริษัทผู้ผลิตสำหรับวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่นำมาติดตั้งในอาคารนี้

2) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาวิทยากร ผู้ชำนาญงานของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งอาคารมาอบรมหรือแนะนำให้บุคลากรของผู้ว่าจ้างรับทราบเกี่ยวกับการดูแลรักษาการใช้งานหรือซ่อมบำรุงเบื้องต้นจนกว่าจะมีความเข้าใจสามารถปฏิบัติงานได้

3) ผู้รับจ้างจะต้องมอบเครื่องมือและชิ้นส่วนอะไหล่ที่มีมากับอุปกรณ์ให้ผู้ว่าจ้างเก็บรักษาทั้งหมด

4) หนังสือรับประกันคุณภาพจากผู้ผลิตหรือตัวแทน หรือผู้ติดตั้งสำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์ทุกชนิด โดยมีกำหนดระยะเวลารับประกันอย่างน้อยเท่ากับระยะเวลาบำรุงรักษาตามสัญญาก่อสร้าง

5) ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมวัสดุและ/อุปกรณ์งานตกแต่งสถาปัตยกรรม เพื่อสำรองในการบำรุงรักษาอาคารหลังการรับมอบงานในปริมาณ และตามรายการที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยจัดเตรียมส่งมอบกับผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบอาคาร ทั้งนี้ รวมถึงตามข้อกำหนดเฉพาะงานในแต่ละระบบด้วย

3.6 สถาบันตรวจสอบ

ในกรณีที่ต้องทดสอบคุณภาพ วัสดุ-อุปกรณ์ ที่ใช้งานตามสัญญานี้ อนุมัติให้ทดสอบสถาบันดังต่อไปนี้

ก. คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ค. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ง. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จ. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ฉ. กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ช. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ซ. การไฟฟ้าท้องถิ่นที่กำหนด (สำหรับงานระบบไฟฟ้าฯ)

ฌ. สถาบันอื่นๆ ที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

เงื่อนไขประกอบสัญญาการก่อสร้าง
งานปรับปรุงซ่อมแซมอาคารเรียนเก่า
ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ในการปฏิบัติงานการก่อสร้าง หากข้อความของข้อกำหนดทั่วไปขัดแย้งกับสัญญาหลัก ให้ถือปฏิบัติตามสัญญาการก่อสร้างหลักเป็นสำคัญ

1. สถานที่ก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างงานนี้ ณ ที่ดินของ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

2. เงื่อนไขในแบบแปลนรายการก่อสร้าง

2.1 การตรวจสอบแบบแปลน รายการและสภาพของสถานที่ ที่จะทำการก่อสร้างและทำการแก้ไข

2.1.1 ผู้รับจ้าง จะต้องตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างกับสถานที่จริงให้เข้าใจแจ่มแจ้งโดยตลอดเพื่อมิให้มีข้อผิดพลาดในการก่อสร้าง ในกรณีที่ผู้รับจ้างเห็นว่าแบบแปลนรายการก่อสร้างไม่ชัดเจนขัดแย้งหรือมีข้อสงสัยไม่เข้าใจส่วนหนึ่งส่วนใดเกี่ยวกับแบบแปลน รายการก่อสร้างสถานที่ก่อสร้างนั้นๆ ให้ผู้รับจ้างสอบถามโดยตรง หรือแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบล่วงหน้าในระยะเวลาที่เหมาะสมก่อนการดำเนินงานต่อไป เพื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างจะได้แก้ไขแบบแปลน รายการหรือข้อความเพิ่มเติมให้ถูกต้องและทำเป็นลายลักษณ์อักษร และมีลายเซ็นของคณะกรรมการตรวจการจ้างกำกับในแบบแปลน รายการข้อความแก้ไขทุกฉบับ หากมีข้อบกพร่อง หรือผิดพลาดเนื่องจากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามที่กล่าวไว้นี้ หรือดำเนินการไปก่อนประการใดก็ตามผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบที่จะต้องแก้ไขให้ถูกต้องตามคำแนะนำของ คณะกรรมการตรวจการจ้างนั้น โดยไม่เรียกร้องเป็นมูลค่าหรืออื่นใดเพิ่มเติม

2.1.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบ สำรวจ และรังวัดสถานที่ก่อสร้างเพื่อสำรวจเกี่ยวกับทางเข้าพื้นที่ ที่จะใช้สำหรับเครื่องอุปกรณ์การก่อสร้างต่างๆ ท่อประปาสาธารณะ สายไฟฟ้า ทางระบายน้ำสาธารณะและระยะต่างๆ ให้แน่นอนจนจัดวางตำแหน่งแนวระยะสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการตามสัญญา จัดทำระดับมาตรฐานตรวจสอบสิ่งก่อสร้างข้างเคียงต่างๆ ที่จำเป็นที่ระบุไว้ในงานบริเวณและ/หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นสมควร การอ่านแบบ อ่านระยะในแบบ และกะขนาดให้ผู้รับจ้างถือระยะตัวเลขในแบบแปลนรายละเอียดเป็นเกณฑ์ในกรณีที่สงสัยจะมีความขัดแย้งคลาดเคลื่อนหรือไม่เข้าใจประการใดก็ตามเกี่ยวกับแบบแปลนรายละเอียดกับสถานที่ก่อสร้างจริง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบทันที หลักฐานในการตรวจสอบรังวัดและรายละเอียดต่างๆ ดังกล่าวนั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำให้ชัดเจนเรียบร้อย เสนอให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนจึงจะดำเนินงานขั้นต่อไปหลักฐานดังกล่าวจะต้องเสนอล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน นับจากวันทำสัญญานี้ การปักผังที่ตั้งสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ตามสัญญาและการตกลง การวางแนวไฟฟ้า น้ำใช้ชั่วคราว สิ่งปลูกสร้างชั่วคราว เส้นทางลำเลียงขนส่ง และอื่นๆ ที่จำเป็นเพื่อให้งานก่อสร้างดำเนินไปได้เรียบร้อยตามสัญญา

ผู้รับจ้างจะต้องทำเป็นรูปแบบและหลักฐานพร้อมรายละเอียดต่างๆ ให้ชัดเจนครบถ้วนเหมาะสม ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาตรวจสอบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน

หากมีข้อขัดแย้งใดๆ ให้ผู้รับจ้างจัดเป็นหลักฐานพร้อมรายละเอียดให้ชัดเจน เสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างและปฏิบัติงานต่อไปได้ตามการวินิจฉัย และเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้างนั้น ความล่าช้าเนื่องจากการนี้จะด้วยเหตุใดก็ตาม ผู้รับจ้างจะหยิบยกเป็นข้ออ้างเรียกร้องใดๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น

2.1.3 การกำหนดระดับ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบ ส่วนการวางแนวอาคารให้เป็นไปตามแบบ หรือตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์กำหนด

2.2 ความคลาดเคลื่อนในแบบแปลน รายละเอียดและข้อกำหนดประกอบแบบและการแก้ไข

2.2.1 แบบแปลนรายละเอียดและข้อกำหนดประกอบแบบ มีไว้เพื่อความสะดวกของผู้รับจ้างในการที่จะดำเนินการก่อสร้างให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์จึงอาจมีความคลาดเคลื่อน ขาดตกบกพร่อง และความผิดพลาดอยู่บ้าง แต่วัตถุประสงค์ของคณะกรรมการตรวจการจ้างต้องการให้ผู้รับจ้างทำการก่อสร้างงานต่างๆ ที่ระบุไว้ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยโดยสมบูรณ์ด้วยความมั่นคงแข็งแรง และถูกต้องตามหลักวิชาการ ดังนั้นหากมีงานใดที่จะต้องทำเพิ่มเติม เนื่องจากความคลาดเคลื่อน ขาดตกบกพร่อง หรือความผิดพลาดของแบบแปลนรายละเอียด และข้อกำหนดประกอบแบบแล้ว ผู้รับจ้างจะเรียกร้องเงินเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างมิได้

2.2.2 สิ่งใดที่สงสัยว่า จะมีการคลาดเคลื่อนของแบบแปลน รายละเอียดและข้อกำหนดประกอบแบบขัดแย้งกันผู้รับจ้าง จะต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นผู้วินิจฉัยให้ โดยคณะกรรมการตรวจการจ้าง จะถือเอาความถูกต้องในวิชาช่างและความเหมาะสมเป็นหลักในการปฏิบัติ และผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขและดำเนินการก่อสร้างตามคำวินิจฉัยนั้นทันที

2.2.3 สิ่งใดที่กำหนดไว้ในแบบแปลนรายละเอียด และข้อกำหนดประกอบแบบแล้วแต่ในทางปฏิบัติงานช่างไม่อาจระบุไว้ได้ครบถ้วน เช่น ความอ่อนแก่ของสี การติดตั้ง รูปร่างลักษณะและสิ่งปลีกย่อยต่างๆ ตลอดจนรูปขยายรายละเอียด เป็นต้น คณะกรรมการตรวจการจ้างจะชี้แจงอธิบาย รายละเอียดให้ขณะพาดูสถานที่หรือขณะทำการก่อสร้างการชี้แจงรายละเอียดนี้ถือเป็นส่วนประกอบของแบบแปลนรายละเอียดและข้อกำหนดประกอบแบบครั้งนี้ด้วย

2.2.4 หากผู้รับจ้างปฏิบัติไม่ถูกต้องตามหลักวิชาช่างหรือทำด้วยฝีมือไม่ประณีตเรียบร้อย คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างรื้อถอน หรือทำใหม่ตามความเหมาะสมซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำสั่งทันที และในกรณีนี้ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้

2.3 แบบใช้งาน (Shop Drawings) และแบบตามการสร้างจริง (AS Built Drawings)

งานระบบสถาปัตยกรรม และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและส่งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา

2.3.1 ผู้รับจ้าง จะต้องจัดทำแบบใช้งาน (Shop Drawing) งานระบบวิศวกรรมโครงสร้าง โยธา งานระบบตรวจสอบอนุมัติล่วงหน้า ก่อนดำเนินการใช้และติดตั้งไม่น้อยกว่า 14 (สิบสี่) วัน หรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างจะเห็นเหมาะสม และผู้รับจ้างต้องไม่ดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้งงานนั้นๆ จนกว่าจะได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในการพิจารณาอนุมัติแบบใช้งานดังกล่าวแต่ละครั้งคณะกรรมการตรวจการจ้างจะใช้เวลา 14 (สิบสี่) วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแบบใช้งานที่ครบถ้วนสมบูรณ์ การพิจารณาอนุมัติแบบใช้งานจะใช้ข้อกำหนดตามเอกสารสัญญา กฎเกณฑ์ในวิชาชีพแต่ละสาขาเป็นมาตรฐาน

2.3.2 แบบใช้งาน (Shop Drawings) จะต้องแสดงรายละเอียดของวัสดุ ขนาด รูปร่าง ลักษณะ ชนิดตำแหน่ง ระยะ ระดับ แนว รายละเอียดประกอบแบบ และ ข้อมูลเกี่ยวข้อง รายละเอียดประกอบติดตั้งให้ชัดเจน ด้วยมาตราส่วนเหมาะสมเป็นไปตามข้อกำหนดของสถาปนิก วิศวกร แขนงช่างนั้นๆ แบบใช้งานจะต้องมีการตรวจสอบจากสภาพสิ่งก่อสร้างที่แท้จริง นำมาเป็นพื้นฐานในการทำแบบใช้งาน หากแบบใช้งานนั้นๆ กระทำขึ้นและได้รับการพิจารณาอนุมัติไปก่อนถึงกำหนดการใช้งานจริงให้ผู้รับจ้างทำการตรวจสอบปรับแก้ไขให้เหมาะสม ถูกต้อง กับสภาพการก่อสร้างจริง คณะกรรมการตรวจการจ้างแขนงงานช่างนั้นๆ ตรวจสอบพิจารณาใหม่ในเวลาที่เหมาะสม จนได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อนจึงจะนำไปทำการก่อสร้างติดตั้งได้

2.3.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบใช้งานสำหรับงานก่อสร้างในขั้นตอนต่างๆ (นอกเหนือจากที่กล่าวไว้ข้างต้น) เมื่อ

1) แบบก่อสร้างไม่ชัดเจนเพียงพอหรือมีปัญหาในการก่อสร้าง

2) จุดตำแหน่งของรูปแบบส่วนต่างๆ โดยทั่วไปควรทำแบบใช้งาน

3) คณะกรรมการตรวจการจ้างแจ้งให้ทำแบบใช้งาน

หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น จนเกิดหรือเป็นเหตุให้เกิดข้อผิดพลาดบกพร่องขึ้นในงานส่วนใดๆ ให้ถือว่าผู้รับจ้างฝ่าฝืนสัญญา และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขข้อบกพร่องผิดพลาดให้ถูกต้องเรียบร้อยเสียก่อน จึงจะทำงานส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไปได้หรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างจะเห็นสมควรโดยผู้รับจ้างจะโต้แย้งเรียกร้องใดๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น

2.3.4 ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบใช้งานต่างๆ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาตรวจสอบพร้อมหนังสือแจ้งส่งและสำเนาเพื่อการอนุมัติอย่างน้อย 1 ชุด หรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นเหมาะสม

2.4 เครื่องมือ เครื่องใช้และเครื่องจักร นั่งร้าน เครื่องหมายเพื่อให้ความปลอดภัย

2.4.1 เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องจักร นั่งร้าน ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้ในการก่อสร้างต้องเป็นชนิดที่เหมาะสมกับชนิดของงาน มีประสิทธิภาพสูง มั่นคงและปลอดภัยจากอันตรายอันอาจจะเกิดกับคนงาน คนภายนอกและทรัพย์สินข้างเคียง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบและชดใช้ค่าเสียหายอันอาจเกิดขึ้นได้นอกเหนือจากส่วนที่ได้รับการชดใช้จากประกันภัย

2.4.2 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมาย ข้อบังคับของทางการในการขออนุญาตใช้หรือติดตั้งเครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องใช้ นั่งร้าน อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับงานก่อสร้างในสัญญาและผู้รับจ้างจะต้องจัดทำติดตั้งเครื่องหมายบริเวณที่จะเกิดอันตราย อุบัติเหตุหรือจัดทำสิ่งป้องกันชั่วคราวบริเวณอันตรายนั้นรวมทั้งต้องดูแลรักษาความปลอดภัยตลอดระยะเวลาก่อสร้างในสัญญา

2.4.3 เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องจักรและอุปกรณ์ชนิดใดที่คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นว่าไม่เหมาะสมในการนำมาใช้ในการก่อสร้าง หรือไม่ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน อาจสั่งให้นำออกจากสถานที่ก่อสร้าง และผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องจักรและอุปกรณ์ชนิดที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นสมควรให้ใช้ได้มาปฏิบัติงานทันที

2.5 ช่างฝีมือและคนงาน

ผู้รับจ้างจะต้องหาช่างฝีมือ และคนงานที่มีความสามารถและความชำนาญในงานแต่ละประเภทมาปฏิบัติงานถ้าปรากฏว่าช่างฝีมือและคนงานนั้นปฏิบัติไม่ดีพอ ประพฤติตนไม่เหมาะสมไม่มีหลักการช่างที่ดี คณะกรรมการตรวจการจ้าง มีสิทธิที่จะสั่งเปลี่ยนช่าง คนงาน เพื่อให้ได้งานที่ประณีตเรียบร้อยมีมาตรฐานถูกต้องตามแบบแปลนรายการข้อตกลงและถูกต้องตามกฎหมายและเทศบัญญัติ การแจ้งเปลี่ยนช่างและคนงานนี้ผู้รับจ้างจะต้องรีบปฏิบัติจัดหาช่างและคนงานให้เหมาะสมทันที โดยไม่มีข้อเรียกร้องหรือโต้แย้งใดๆ

ผู้รับจ้างต้องมีหน้าที่ในการป้องกันดูแลรักษา ไม่ให้เกิดความเสียหายอันตรายใดๆ แก่สิ่งปลูกสร้างทรัพย์สินช่างและคนงานตลอดจนบุคคลต่างๆ ที่ปฏิบัติงานในงานก่อสร้างนี้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชดใช้หากมีเหตุอันตรายเสียหายใดๆ เกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยไม่มีข้อแม้ใดๆ ทั้งสิ้น

2.6 ผู้ควบคุมงานประจำของผู้รับจ้าง

2.6.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีผู้ควบคุมงานก่อสร้างตามกฎหมาย ประกอบด้วยสถาปนิกและวิศวกร ซึ่งคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นว่ามีความสามารถและเหมาะสมทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน และควบคุมงานการก่อสร้างให้เป็นไปอย่างถูกต้องและมีคุณภาพที่ดีทุกประการ

2.6.2 ผู้ควบคุมงานก่อสร้างหรือผู้แทนของผู้รับจ้างจะต้องมีคุณวุฒิดังต่อไปนี้

1) เป็นสถาปนิกที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม (ก.ส.) ประเภทภาคีขึ้นไป

2) เป็นวิศวกรที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (ก.ว.) ประเภทภาคีขึ้นไป

3) เป็นผู้ที่เคยผ่านงานก่อสร้างขนาดใหญ่ และประสบการณ์ ในงานก่อสร้างมาเป็นอย่างดี

4) เป็นผู้ที่มีประวัติการทำงานดี มีความตั้งใจและเอาใจใส่ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่เป็นอย่างดีและให้ความรับผิดชอบในหน้าที่

5) ต้องเป็นผู้ที่มีอุปนิสัย เข้ากับผู้ร่วมงานอื่นได้เป็นอย่างดีและให้ความร่วมมือในการดำเนินงานก่อสร้างกับทุกฝ่ายได้ดี

2.6.3 ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งรายชื่อพร้อมทั้งประวัติการทำงานของผู้ควบคุมการก่อสร้างของผู้รับจ้าง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบ เป็นลายลักษณ์อักษรเมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติแล้วจึงปฏิบัติงานได้

2.6.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตารางปฏิบัติงาน พร้อมทั้งแจ้งกำหนดเวลาในการควบคุมงานของสถาปนิกและวิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้าง เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติ

2.6.5 ผู้รับจ้าง จะต้องให้ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้รับจ้างตามคุณวุฒิที่ระบุในข้อ

2.6.6 และตามตารางที่อนุมัติโดยคณะกรรมการตรวจการจ้างในข้อ

2.6.7 ปฏิบัติงานตามตารางการปฏิบัติงานในข้อ 3.5.4 อย่างเคร่งครัดที่สุด มิฉะนั้นจะถือว่าผิดสัญญา

2.6.8 ผู้รับจ้าง จะต้องจัดวางแผนให้มีผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้รับจ้าง ปฏิบัติงานให้เป็นอย่างดี และไม่ชักช้าจนเป็นผลเสียหายแก่งาน

2.6.9 ผู้รับจ้าง และผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างจะต้องศึกษา แบบและรายการก่อสร้างอย่างละเอียดถี่ถ้วน และต้องวางแผนงานโครงการล่วงหน้า เพื่อจัดเตรียมงานได้อย่างถูกต้องและมีหลักการของช่างที่ดี เป็นไปตามกฎข้อบังคับการทำงานก่อสร้างที่กำหนดไว้

2.6.10 ช่างและคนงานของผู้รับจ้างที่ดำเนินงานก่อสร้างตามสัญญา จะดำเนินงานไปโดยลำพังโดยไม่มีวิศวกร และผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างคอยติดตามตรวจสอบดูแลชี้แนะแก้ไขความถูกต้องของงานก่อสร้างในแต่ละส่วน แต่ละขั้นตอนของงานก่อสร้างไม่ได้และคณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิและอำนาจสั่งไม่รับงานในแต่ละส่วน แต่ละ ขั้นตอนของงานก่อสร้างนั้นๆ ไว้ได้จนกว่าผู้รับจ้างได้แก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสมจึงได้ดำเนินงานนั้นๆ ต่อไปได้โดยฝ่าย ผู้รับจ้างจะโต้แย้งเรียกร้องใดๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น

2.6.11 หากวิศวกร หรือสถาปนิกควบคุมประจำ หรือผู้ควบคุมประจำงานการก่อสร้างของผู้รับจ้างไม่อยู่ควบคุมงานก่อสร้าง ณ ที่ก่อสร้างในระหว่างมีการดำเนินงานก่อสร้าง ไม่ว่าในลักษณะใดที่จำเป็นต้องมีวิศวกร หรือสถาปนิกควบคุมประจำงาน หรือผู้ควบคุมงานควบคุม คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิและอำนาจสั่งระงับงานก่อสร้างในส่วนงานนั้นๆ หรืองานก่อสร้างสัมพันธ์ต่อเนื่องได้ จนกว่าจะมีวิศวกรควบคุมประจำงาน และผู้ควบคุมประจำงานของ ผู้รับจ้างเข้าประจำควบคุมงานและจัดดำเนินงานอย่างเหมาะสม จึงจะให้ดำเนินงานก่อสร้างในส่วนที่ถูกระงับงานไว้นั้นต่อไปได้ และโดยคณะกรรมการตรวจการจ้างจะแจ้งเหตุผลด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษรการสั่งระงับและการให้ทำงานต่อไปให้ผู้รับจ้างทราบทันที

ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจการจ้างสงสัยว่างานก่อสร้างไม่เรียบร้อย ไม่ถูกต้องตามแบบและรายการก่อสร้าง หรือเป็นปัญหา คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิและอำนาจสั่งระงับงานส่วนนั้นๆ ได้ชั่วคราวและแจ้งการวินิจฉัยจากผู้บริหารการก่อสร้างทันที ที่ได้สั่งระงับงานดังกล่าว และการวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้างถือเป็นข้อชี้ขาด โดยผู้รับจ้างจะนำมาโต้แย้งเรียกร้องใดๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น

2.6.12 คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิ ที่จะขอให้เปลี่ยนผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้รับจ้างใหม่ได้ หากพิจารณาเห็นว่า ผู้ควบคุมงานก่อสร้างนั้นไม่เหมาะสม หรือมีความบกพร่องในหน้าที่ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ที่มีคุณวุฒิ และความสามารถ และมีความเหมาะสมตามการพิจารณาของคณะกรรมการตรวจการจ้าง และ/หรือ คณะกรรมการตรวจการจ้างมาปฏิบัติงานในหน้าที่ทันที

2.6.13 คำแนะนำหรือคำชี้แจงใดๆ ที่คณะกรรมการตรวจการจ้างได้ให้แก่ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างนี้ถือว่าได้แจ้งโดยตรงต่อผู้รับจ้างแล้ว

2.7 การตรวจและการทดลองงานวัสดุ

2.7.1 คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิที่จะเข้าตรวจ และควบคุมการก่อสร้างในบริเวณงานก่อสร้างอาคารโรงงานหรือสถานที่อื่นๆ ของผู้รับจ้างซึ่งมีการเตรียมการและดำเนินการต่างๆ สำหรับการก่อสร้างตามสัญญานี้ได้ในทุกเวลาที่เห็นสมควร โดยผู้รับจ้างและผู้รับจ้างช่วงจะต้องรับผิดชอบจัดอำนวยความสะดวกให้ความปลอดภัยรวมทั้ง จัดหาเครื่องใช้อุปกรณ์ที่จำเป็นเหมาะสมให้พร้อม เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างได้ใช้สิทธิทำการดังกล่าวข้างต้นนั้นได้โดยสมบูรณ์

2.7.2 ในกรณีที่ระบุไว้ในรายการ หรือตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือตามกฎเทศบัญญัติหรือระเบียบข้อบังคับต่างๆ ที่กำหนดให้ต้องทำการตรวจหรือทดสอบวัสดุหรืองานใดๆ เกี่ยวกับคุณภาพความเหมาะสมหรือความมั่นคงผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้คณะกรรมการตรวจการจ้างให้ทราบล่วงหน้าเป็นเวลา 15 วัน เพื่อตรวจหรือทดสอบวัสดุหรืองานนั้นๆ จนกว่าจะได้รับการพิจารณาเห็นชอบจึงจะลงมือปฏิบัติงานนั้นต่อไปได้ อนึ่ง วัสดุสิ่งของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้รวมทั้งการติดตั้งใดๆ ในส่วนต่างๆ ของงานก่อสร้างไม่ว่าจะเป็นในระยะก่อนการใช้ระหว่างใช้หรือใช้ไปแล้วประการใดก็ตาม

หากคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นสมควรให้มีการตรวจสอบ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยเคร่งครัดตามที่มีรายการข้อกำหนดไว้นั้นหรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างจะเห็นสมควรสั่งให้ดำเนินการจนได้ผลเป็นที่น่าพอใจและได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างโดยไม่มีข้อโต้แย้งเรียกร้องใดๆ ทั้งสิ้น

2.7.3 งานส่วนใดที่ระบุในรายการ หรือตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้าง ที่จะต้องมีการตรวจพิจารณาตามลำดับขั้นจึงจะอนุมัติดำเนินการต่อไปได้ผู้รับจ้างจะต้องถือปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด หากมีส่วนใดที่จัดทำไปก่อนโดยมิได้รับการพิจารณาอนุมัติ คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิที่จะสั่งให้รื้อถอนหรือทุบส่วนนั้นได้ และผู้รับจ้างจะต้องจัดทำใหม่โดยไม่คิดมูลค่าหรือเรียกร้องโต้แย้งใดๆ เพิ่มเติม

2.7.4 ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุทั้งหมดที่ใช้ในการก่อสร้าง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง ในกรณีที่วัสดุหรือชิ้นส่วนที่จะส่งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบอนุมัติมีขนาดใหญ่ไม่สะดวกในการขนส่ง เช่น หน้าต่างประตู หรือส่วนอื่นๆ ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบตัวอย่างขึ้น ณ ที่ก่อสร้าง เพื่อให้ คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจอนุมัติก่อนที่จะทำการติดตั้งหรือก่อสร้างวัสดุหรือชิ้นส่วนนั้นๆ ในส่วนอื่นๆ ที่เหลือของอาคารวัสดุก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างของอาคารจะต้องนำเสนอขออนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง และ/หรือ คณะกรรมการตรวจการจ้างเช่นเดียวกัน
ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจการจ้างต้องการควบคุมคุณภาพ และความสามารถในการรับน้ำหนักของคอนกรีต โดยการให้หล่อแท่งคอนกรีตเพื่อนำไปทดสอบ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแท่งคอนกรีตเพื่อการทดสอบนี้ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งในการทำแท่งคอนกรีตและการทดสอบ

2.7 สิทธิของคณะกรรมการตรวจการจ้างในการแก้ไขงาน

2.7.1 คณะกรรมการตรวจการจ้างมีอำนาจ และสิทธิในการสั่งให้แก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงงานใดๆ ที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ตรงกับที่ระบุไว้ในแบบและรายการตามข้อตกลงในสัญญา

2.8 สิทธิของผู้รับจ้างในการปฏิบัติตามสัญญา

หากคณะกรรมการตรวจการจ้างไม่สามารถจ่ายเงินค่าก่อสร้างให้ผู้รับจ้างตามข้อตกลงในสัญญาภายในกำหนดระยะเวลาหนึ่งภายหลังที่ผู้รับจ้างได้ยื่นเอกสารเบิกเงินค่าก่อสร้างที่สร้างเสร็จและคณะกรรมการตรวจการจ้างได้รับรองการส่งงานนั้นแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะร้องขอและทวงถามได้

3.เงื่อนไขในหน้าที่และความรับผิดชอบการดำเนินงาน

3.1 การจัดวางแผนงานและการปฏิบัติ

3.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนงาน การจัดดำเนินงานโครงการก่อสร้าง ทั้งหมดอย่างสมบูรณ์ (Complete Project Management) ให้ถูกต้องเหมาะสมสอดคล้องกับสัญญาและข้อกำหนดตกลงต่างๆ แสดงลำดับขั้นตอน ชนิด ลักษณะ ปริมาณระยะเวลา ผลงาน และมูลค่างาน ความสัมพันธ์สอดคล้องของงานแต่ละขั้นตอนของแขนงงานและของงานทั้งหมด รวมทั้งรายละเอียดที่จำเป็นอื่นๆ พร้อมหนังสือแจ้งความสามารถความรับผิดชอบ การดำเนินงานตามแผนงานนั้นจัดแยกเป็นชุด ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาล่วงหน้าอย่างมากไม่เกิน 15 วัน (นับจากวันที่ลงนามในสัญญานี้) คณะกรรมการตรวจการจ้างจะใช้เวลาพิจารณาและแจ้งผลให้ทราบ (นับจากวันที่ได้รับหนังสือนั้น) ในระยะเวลาประมาณ 15 วัน

ในกรณีที่จำเป็นต้องมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงแผนงานของอาคาร หรือขั้นตอนการทำงาน เพื่อทำการขนส่ง หรือเก็บสต็อกวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องไม่คิดค่าก่อสร้างหรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมราคาก่อสร้างในภายหลังมิได้

3.1.2 ในการทำงานก่อสร้างแต่ละส่วน หรือแต่ละขั้นตอนของงานก่อสร้างผู้รับจ้าง จะต้องจัดทำแผนงานละเอียดอย่างเหมาะสมกับงาน พร้อมการคาดคะเนผลและปริมาณของงานนั้นๆ ทุกระยะ 7 วันและ 1 เดือน (หรือในระยะเวลาที่คณะกรรมการตรวจการจ้างจะเห็นสมควร) จัดให้สอดคล้องกับแผนงานโครงการก่อสร้างทั้งหมดที่จัดวางไว้นั้น ส่งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาล่วงหน้าก่อนดำเนินงานดังกล่าว และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการทำงานไป
ตามแผนงานนั้น ไม่ว่าจะได้รับการพิจารณาเห็นชอบหรือไม่ประการใดก็ตาม

3.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างทำงานก่อสร้างล่าช้า กว่าแผนงานที่วางไว้หรือมีลักษณะชี้บ่งว่างานก่อสร้างจะไม่เป็นไปตามแผนงานที่จัดวางไว้นั้นๆ ไม่ว่าจะมีเหตุสืบเนื่องจากการทำงานของผู้รับจ้างเอง หรือจากเหตุอื่นใดก็ตามคณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิสั่งให้ผู้รับจ้างเร่งทำงานทั้งกลางวัน กลางคืนและในวันหยุด ได้โดยผู้รับจ้างจะเรียกค่าจ้างเพิ่มเติมไม่ได้ นอกจากนี้ยังเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขจัดแผนงานหลักใหม่ ของแต่ละส่วนแต่ละขั้นตอนและของโครงการก่อสร้างทั้งหมด ให้สอดคล้องเป็นไปตามข้อกำหนดสัญญาและการตกลงที่มีไว้แต่เดิมหรือตามที่จะได้มีข้อกำหนดตกลงไว้นั้นๆ

การจัดแก้ไขปรับปรุงแผนงานนั้นๆ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเช่นเดียวกับการจัดวางแผนงานดังกล่าวไว้ข้างต้น หรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นเหมาะสมจึงจะทำงานก่อสร้างต่อไปได้และผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขปรับปรุงการทำงานและปริมาณงานตามข้อกำหนดต่างๆ สอดคล้องเหมาะสมกับแผนงานที่แก้ไขเห็นชอบนั้น

3.2 การแจ้งผลงานและหลักฐาน

ในระยะการทำงานก่อสร้างจนแล้วเสร็จตามข้อกำหนดสัญญา และการตกลงต่างๆ เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ และแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบในรูปของรายงานประจำเดือนคือ

3.2.1 การจัดเตรียมงาน การใช้วัสดุแรงงานแต่ละขั้นตอนแต่ละแขนง ในแต่ละสัปดาห์ แต่ละเดือน (ในลักษณะตาราง) ตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นสมควร

3.2.2 ผลการทดสอบตรวจสอบวัสดุ และงานก่อสร้างต่างๆ พร้อมความเห็นการพิจารณาของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

3.2.3 ปริมาณผลความก้าวหน้าของงานแต่ละขั้นตอนของแต่ละแขนงงาน และของงานทั้งหมดที่เสร็จ แจ้งความสำเร็จหรืออุปสรรคความช้าเร็วเทียบกับผลงานที่กำหนดเห็นชอบไว้ในลักษณะเปรียบเทียบด้วยตารางและ BAR CHART ตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นเหมาะสม

3.2.4 ภาพถ่ายผลงานความก้าวหน้าของงานแต่ละเดือน (เพื่อประกอบการเบิกจ่ายเงินงวดค่าก่อสร้างตามสัญญา) รวมทั้งภาพถ่ายการทดสอบวัสดุก่อสร้างการตรวจสอบข้อชำรุดบกพร่องและการแก้ไขการประกอบติดตั้งและงานก่อสร้างที่มีลักษณะสำคัญต่างๆ ซึ่งคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นสมควรบันทึกภาพไว้เป็นหลักฐานอ้างอิงความ ถูกต้องเรียบร้อยของการทำงานตามข้อกำหนดสัญญาต่างๆ

3.2.5 แบบฟอร์ม ตารางแสดงรายการใช้วัสดุ-แรงงาน ตามตารางแสดงผลความก้าวหน้างานแต่ละขั้นตอนของงานทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนดแนะนำ หรือพิจารณาเห็นชอบ โดยต้องจัดทำด้วยปริมาณให้เพียงพอกับการใช้งานจนงานก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง ภาพถ่ายผลความก้าวหน้าของงานและการตรวจสอบ ทดสอบ วัสดุติดตั้งแก้ไขต่างๆ ที่กำหนดต้องการนั้นจะต้องเป็นภาพถ่ายที่ครอบคลุมงานอย่างทั่วถึงชัดเจนด้วยภาพถ่ายขนาดไม่เล็กกว่า 3.5" x 5" และจำนวนภาพถ่ายตามความเหมาะสมของงาน พร้อมข้อความรายละเอียดประกอบให้เหมาะสมด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองนำส่งเอกสารหลักฐานต่างๆ ควรจัดแยกเป็นชุดๆ พร้อมหนังสือนำส่งตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างจะเห็นสมควร

3.3 การปฏิบัติงานในเวลาปกติและการปฏิบัติงานในเวลาพิเศษ

3.3.1 การปฏิบัติงานก่อสร้างตามปกติในแต่ละวัน ผู้รับจ้าง ช่างคนงานทุกแขนงงานก่อสร้างของผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎข้อบังคับที่กำหนดไว้ข้างต้น และผู้รับจ้างหรือผู้แทนผู้รับจ้างมีหน้าที่ในการปฏิบัติและรับผิดชอบอีกดังนี้

1) แจ้งขอการทำงานแต่ละวัน โดยแจ้งล่วงหน้าก่อนการทำงานปกติอย่างน้อย 1 วัน ประกอบด้วย ขอบเขต ตำแหน่ง ชนิดลักษณะ ระยะเวลา ปริมาณงาน จำนวน ช่าง คนงาน เครื่องมือเครื่องใช้ ที่สำคัญผังสังเขปปริมาณงานที่กะจะทำเสร็จในแต่ละวัน พร้อมทั้งแจ้งการจัดการป้องกันอันตรายความเสียหายให้เหมาะสมตามความจำเป็นกับสภาพของงาน โดยจะต้องแยกแยะจัดทำให้สอดคล้องกับแผนงานละเอียดและแผนงานทั้งโครงการที่ได้กำหนดหรือได้รับการเห็นชอบไว้นั้นๆ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างแต่ละกรณีงาน พิจารณาเห็นชอบเสียก่อนจึงจะทำงานนั้นได้ หากผู้รับจ้าง ทำงานไม่เสร็จตามที่แจ้งขอไว้ในแต่ละวันและมีงานแก้ข้อบกพร่องต่างๆ (หรืองานตรวจสอบต่างๆ) ซึ่งจะต้องทำควบคู่ไปกับงานในแต่ละวันถัดไปเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องแจ้งขอทำงานดังกล่าวนั้น กับงานที่กำหนดจะทำในวันถัดไปด้วยวิธีการแจ้งขอทำงานแต่ละวัน ที่กล่าวไว้ข้างต้น ต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างแล้วแต่กรณีงาน ให้พิจารณาตรวจสอบเห็นชอบอนุมัติแล้วจึงดำเนินการได้

2) แจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างแล้วแต่กรณี ให้ทำการตรวจสอบการประกอบการติดตั้งการแก้ไขต่างๆ รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในงานแต่ละขั้นตอนและของแต่ละแขนงงานหรือตามที่มีการระบุตรวจสอบทดสอบให้ตรวจสอบทดสอบให้แล้วเสร็จเรียบร้อยถูกต้องตามกำหนดหรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบหรือเห็นเหมาะสมแล้วจึงทำงานขั้นต่อไปได้

3) ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจการจ้างมีความเห็นให้แก้ไข ชนิด ลักษณะ ปริมาณงานวิธีการทำงานหรืออื่นๆ ให้เหมาะสมประการใดก็ตามผู้รับจ้างและผู้แทนผู้รับจ้างมีหน้าที่และความรับผิดชอบต้องปฏิบัติไปตามความคิดเห็นและการพิจารณาเพื่อให้งานแต่ละขั้นตอนและงานส่วนอื่นๆ ที่ต่อเนื่องดำเนินต่อไปได้ไม่หยุดชะงักล่าช้าเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับจ้างจะต้องกำหนดระยะเวลาการแจ้งและดำเนินงานตรวจสอบทดสอบรวมทั้งงานแก้ไขต่างๆ จนได้ผลถูกต้องเรียบร้อยตามกำหนดและด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองโดยไม่มีข้อโต้แย้งเรียกร้องใดๆ ทั้งสิ้น

4) เวลาปฏิบัติงานปกติของผู้รับจ้างเริ่มจาก 8.00 น. จนถึงเวลา 17.00 น. ในกรณีจำเป็นต้องปฏิบัติงานเกินกำหนดเวลาปกติ เพื่อมิให้เกิดความเสียหายต่องานนั้นได้ ให้ผู้รับจ้างแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างได้ทราบทุกครั้ง และให้ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดการทำงานต่างๆ ที่ระบุไว้รวมทั้งข้อกำหนดการปฏิบัติงานในเวลาพิเศษ ตามกฎข้อบังคับในกฎหมายแรงงานด้วย

5) การจัดเอกสารหลักฐานการทำงานในเวลาปกติต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องจัดทำแยกเป็นชุดๆ พร้อมสำเนาและหนังสือนำส่งมาที่คณะกรรมการตรวจการจ้างจะเห็นสมควรเหมาะสม

3.4 การร่วมมือในการปฏิบัติงานและการประสานงาน

3.4.1 ผู้รับจ้างต้องจัดตัวแทนผู้มีอำนาจเต็มเข้าร่วมประชุม ระหว่างผู้รับจ้างกับคณะกรรมการตรวจการจ้าง ซึ่งอาจจะรวมถึง สถาปนิก วิศวกร ตัวแทนของคณะกรรมการตรวจการ การประชุมดังกล่าวจะมีขึ้นทุกๆ 7 วัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง หรือเมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นสมควรเรียกประชุมกรณีเร่งด่วน

3.4.2 ผู้รับจ้างและบุคลากรของผู้รับจ้างแต่ละองค์กร ต้องให้ความร่วมมือและประสานงานกันและร่วมกันจัดหาวิธีป้องกันความเสียหาย อันเนื่องมาจากความประมาทเลินเล่อหรือความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ที่อาจเกิดขึ้น ตลอดจนการรักษาทรัพย์สินของแต่ละฝ่ายและส่วนรวมให้พ้นจากอันตราย ซึ่งอาจเกิดจากอัคคีภัยและการสูญเสีย ผู้รับจ้างและบุคลากรของผู้รับจ้างแต่ละองค์กร ต้องรับผิดชอบ และชดใช้ค่าเสียหายในกรณีที่เกิดการเสียหายงานฝ่ายอื่น ซึ่งเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง

3.4.3 ผู้รับจ้าง ต้องกำหนดระเบียบการปฏิบัติงานของลูกจ้าง ช่างคุมงาน ในการปฏิบัติงานตามเวลาที่กำหนด และเลิกงานในเวลาที่กำหนดตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ และผู้รับจ้างต้องกำหนดระเบียบข้อบังคับในการใช้สถานที่และบริเวณก่อสร้าง เช่น ห้ามเล่นการพนัน การใช้ห้องน้ำ-ห้องส้วม ที่ผู้รับจ้างจัดไว้ให้ การทำครัว และการเข้าอยู่อาศัยอย่างเป็นระเบียบไม่ขัดต่อสุขภาพอนามัย โดยผู้รับจ้างต้องปิดประกาศระเบียบต่างๆ เหล่านี้ ณ ที่พักและที่ปฏิบัติงานของลูกจ้าง ช่าง คนงาน แจ้งให้ทราบโดยทั่วกัน พร้อมทั้งวางหลักเกณฑ์ถือเป็นระเบียบปฏิบัติอย่างเคร่งครัดถ้าผู้ใดฝ่าฝืน เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับจ้างต้องพิจารณาลงโทษให้ผู้ฝ่าฝืนนั้นออกจากงาน หรือลงโทษให้เหมาะสมแก่กรณีเหตุ

3.5 การใช้สถานที่และบริเวณ การทำความสะอาด

3.5.1 การใช้สถานที่และบริเวณ

1) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ไม่อนุญาตให้ผู้รับจ้างปลูกสร้างที่พักคนงานอยู่ในขอบเขตของบริเวณและสถานที่ทำการก่อสร้าง ยกเว้นการจัดสร้างที่เก็บวัสดุเครื่องมือ สัมภาระและที่ทำงานช่าง คนงาน เท่านั้น

2) ผู้รับจ้าง จะต้องไม่ติดตั้งหรือบรรทุกวัสดุ หรืออุปกรณ์ หรือเครื่องมือ เครื่องจักรที่มีน้ำหนักบรรทุกมากเกินไป อันอาจเกิดอันตรายแก่โครงสร้างหรือส่วนของสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ได้ หรือที่ซึ่งคณะกรรมการตรวจ การจ้างเห็นไม่สมควร

3) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเครื่องหมาย หรือป้ายชี้แจงในการใช้สถานที่ การป้องกันอุบัติเหตุอันตราย ความเสียหายต่างๆ อย่างเหมาะสมและตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นสมควร

4) ในกรณีที่ต้องการสถานที่และบริเวณสำหรับปฏิบัติงานเป็นพิเศษ นอกเหนือไปจากการก่อสร้างธรรมดา หรือในกรณีที่จะต้องใช้สถานที่และบริเวณสำหรับปฏิบัติงานในเวลากลางคืน ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือขออนุญาตเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาทุกกรณีและเมื่อได้รับพิจารณาเห็นชอบแล้ว ผู้รับจ้างจึงเข้าไปใช้สถานที่บริเวณงานนั้นและปฏิบัติงานนั้นได้

5) ผู้รับจ้าง จะต้องจัดเก็บวัสดุที่ใช้สำหรับการก่อสร้างและวัสดุที่ใช้แล้วหรือเหลือใช้และเครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ต่างๆ ไว้อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อยไม่กีดขวางการจราจร หรือการขนส่งให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน และต้องปลอดภัยจากอุบัติเหตุและอัคคีภัยและเหมาะสมกับทุกสภาพดินฟ้าอากาศ และสิ่งแวดล้อมต่างๆ

6) ผู้รับจ้าง จะต้องจัดหาป้ายสัญญาณต่างๆ รวมทั้งไฟสัญญาณในเวลากลางคืนติดตั้งไว้ด้วยเพื่อป้องกันอันตรายแก่ประชาชนผู้สัญจรไปมาอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นแก่ชีวิต หรือทรัพย์สินของผู้สัญจรไปมาหรือเกิดขึ้นกับอาคารทรัพย์สินที่อยู่ใกล้เคียง อันมีสาเหตุมาจากงานก่อสร้างนี้แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบชดใช้ความเสียหายนั้นๆ แต่ผู้เดียว

3.5.2 การทำความสะอาดสถานที่

1) ในระยะเวลาก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องจัดการขนเศษไม้ เศษวัสดุอื่นๆ นั่งร้านหรือแบบไม้และวัสดุที่ไม่ได้ใช้นำไปทิ้งหรือจัดกองไว้อย่างเป็นระเบียบ ไม่เกะกะกีดขวางการทำงานต่างๆ และรักษาอาคารสิ่งปลูกสร้าง และบริเวณที่ทำการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพสะอาดเรียบร้อยอย่างเหมาะสม และตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็น สมควรอยู่เสมอ

2) เมื่องานก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว และการส่งมอบงาน ผู้รับจ้างจะต้องกลบหลุมและบ่ออันเกิดจากการรื้อถอน หรือเกิดจากการก่อสร้างต่างๆ และต้องเก็บสิ่งที่เหลือใช้ต่างๆ จากการก่อสร้างออกไปจากอาคารและบริเวณ รวมทั้งต้องเกลี่ยปรับแต่งระดับดินให้เรียบร้อยเหมาะสม อยู่ในสภาพที่เข้าใช้สอยตามวัตถุประสงค์ความต้องการได้ทันที

3) ในกรณีที่ผู้รับจ้างมิได้จัดทำความสะอาดอาคาร และบริเวณสถานที่ดังกล่าวข้างต้น ในระยะเวลาตามที่กำหนดให้ปฏิบัติหรือที่ระบุไว้คณะกรรมการตรวจการจ้างอาจจ้างให้ผู้อื่นเข้าจัดการได้ และคิดค่าใช้จ่ายจากผู้ว่าจ้างโดยหักเงินค่าก่อสร้างงวดสุดท้ายตามเงื่อนไขในสัญญาการตกลง

3.6 การทำงานก่อสร้างเฉพาะส่วน และส่วนเกี่ยวเนื่องต่างๆ

ผู้รับจ้างมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการสั่ง และทำงานก่อสร้างต่างๆ เพิ่มเติม จากระเบียบกฎเกณฑ์ข้อกำหนดที่กล่าวไว้ข้างต้นดังต่อไปนี้

3.6.1 การตรวจสอบจัดทำตำแหน่ง แนว ระยะ ระดับต่างๆ กล่าวคือ

1) ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบตำแหน่งหมุดหลักเขตที่ดิน แนวระดับ ตำแหน่ง ระยะของบริเวณที่ดินกับของสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ที่ระบุไว้ในสัญญาการตกลงต่างๆ ของบริเวณสิ่งข้างเคียงที่เกี่ยวข้องหรือที่จะใช้ อ้างอิงต่างๆ รวมทั้งจะต้องจัดทำการป้องกันดูแลรักษาไว้เป็นอย่างดี เพื่อใช้เป็นหลักยึดถืออ้างอิงในการบอกตำแหน่ง ระยะ ระดับ แนวต่างๆ กับของงานก่อสร้าง ตามรูปแบบรายละเอียดข้อกำหนดตกลงต่างๆ ตลอดระยะเวลาทำงานจนงานก่อสร้างต่างๆ เสร็จเรียบร้อยและผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานนั้นไว้เรียบร้อยแล้ว

2) ในการทำงานก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบแนว ตำแหน่ง ระยะ ระดับของอาคารสิ่งปลูกสร้างต่างๆ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่กำลังทำการก่อสร้างกับแนวตำแหน่ง ระยะ ระดับ และรายละเอียดอื่นๆ ที่กำหนดไว้ทุกครั้งก่อนที่จะทำการก่อสร้างในส่วนนั้น หรือการทำการก่อสร้างขั้นต่อไป และต้องแจ้งหลักฐานผลการตรวจสอบอย่างชัดเจน ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบไว้ทุกครั้งหากการตรวจสอบต่างๆ แต่ละครั้งดังกล่าวมีผลคลาดเคลื่อนจากที่กำหนดไม่ว่าประการใดผู้รับจ้างจะต้องแจ้งความคลาดเคลื่อนนั้นๆพร้อมข้อมูลรายละเอียดหลักฐานที่เกี่ยวข้องต่างๆ อย่างชัดเจนเหมาะสมให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาตรวจสอบวินิจฉัยนั้นๆ ทันที โดยไม่มีข้อโต้แย้งเรียกร้องใดๆ

3) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำระยะ ตำแหน่ง ระดับ แนว ดิ่ง ฉาบที่แน่นอนถูกต้องของโครงสร้างหลัก โครงสร้างส่วนประกอบ ผนังส่วนต่อเนื่องต่างๆ เพื่อเป็นตำแหน่ง ระยะ แนว ระดับ หลักสำคัญงานก่อสร้างต่างๆ เช่น งานสุขาภิบาล งานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ การติดตั้งเครื่องจักร เครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์ต่างๆ และงานรายละเอียดตามข้อกำหนดต่างๆ ที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันเป็นต้นไปให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาตรวจสอบให้ความเห็นชอบก่อนการทำงานก่อสร้างส่วนนั้นหรืองานขั้นต่อไปของส่วนต่อเนื่องทุกครั้งและผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบปฏิบัติไปตามการพิจารณานั้นโดยไม่มีข้อเกี่ยงงอนใดๆ ทั้งสิ้น

3.6.2 การกำหนดระยะ ขนาด และส่วนเกี่ยวข้องจากที่ก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจตรวจสอบ วัดช่วงระยะ ลักษณะ ขนาด ตำแหน่ง ระดับแนวต่างๆ ตามสภาพความเป็นจริงของงานก่อสร้างเฉพาะส่วน และส่วน เกี่ยวข้องที่จะทำการสั่งวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ต่างๆ หรือปฏิบัติงานก่อสร้างส่วนใดๆ ของอาคาร สิ่งปลูกสร้างหรือการติดตั้งนั้นๆ หากวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ ที่จะสั่งหรือนำมาใช้ เพื่อให้พอดีช่วงระยะตรงตามตำแหน่งได้ แนว ระดับ ขนาด ลักษณะ ทั้งในเฉพาะส่วนและส่วนที่เกี่ยวเนื่องของอาคาร สิ่งปลูกสร้างส่วนต่างๆ คลาดเคลื่อนไปจากระยะ ตำแหน่ง แนว ระดับ และอื่นๆ ที่ระบุไว้ในรูปแบบรายการผู้รับจ้างจะต้องแจ้งความคลาดเคลื่อนต่างๆ พร้อมหลักฐานอย่างชัดเจนให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาทันที และให้ผู้รับจ้างปฏิบัติไปตามการพิจารณาไว้เท่านั้นการแจ้งส่งหลักฐาน ดังกล่าว ผู้รับจ้างมีหน้าที่และรับผิดชอบดำเนินการดังกล่าวไว้ข้างต้นนั้นๆ ในกรณีที่ผู้รับจ้างต้องสั่งหรือทำการประกอบติดตั้งวัสดุที่มีขนาดหรือระยะตำแหน่ง ระดับ แนว ลักษณะแตกต่างไปจากรูปแบบรายการรายละเอียดข้อกำหนดต่างๆ แต่ให้พอดีและเหมาะสมกับช่วงระยะ ตำแหน่ง แนว ระดับ ลักษณะ ขนาดของงานก่อสร้างต่างๆ รวมทั้งสัมพันธ์สอดคล้องกับงานก่อสร้างส่วนต่อเนื่องใดๆ ตามสภาพความเป็นจริงนั้นๆ เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่จะต้องปฏิบัติงานดังกล่าวเหล่านั้นให้ถูกต้องเรียบร้อยเหมาะสมตรงตามพิจารณากำหนดไว้โดยจะเรียกร้องค่าชดใช้หรือโต้แย้งเกี่ยงงอนใดๆ มิได้ทั้งสิ้น

3.6.3 การเตรียมงานเพื่อการก่อสร้างอื่นที่เกี่ยวข้อง ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมการ และจัดทำช่อง รู คร่าว พุก ส่วนยึดเชื่อมโยง ค้ำยันต่างๆ หรือส่วนที่จำเป็นต้องจัดทำในส่วนต่างๆ และงานส่วนต่อเนื่องที่เกี่ยวข้องงานก่อสร้างนั้นๆ ให้ได้ขนาด ระยะ ระดับ แนว ดิ่ง ฉาบด้วยวิธีการจัดทำอย่างถูกต้องเหมาะสมตามรูปแบบ รายละเอียดและ ข้อกำหนดประกอบแบบและได้มาตรฐานของงานก่อสร้างแต่ละแขนงงานช่างนั้นๆ ด้วยวิธีการทำงานของช่างที่ดีให้เสร็จเรียบร้อยก่อนดำเนินงานขั้นต่อไปในแต่ละส่วนนั้นๆ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งหลักฐานพร้อมรายละเอียดการเตรียมและจัดทำการต่างๆ ดังกล่าวอย่างชัดเจนให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง (แล้วแต่กรณีงาน) พิจารณาตรวจสอบเห็นชอบเสียก่อน หากมีข้อผิดพลาดคลาดเคลื่อนเสียหายเกิดขึ้นในส่วนนั้นๆ ไม่ว่าประการใด เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องทำการเคลื่อนย้าย รื้อถอน เปลี่ยนแปลงให้ถูกต้องเรียบร้อยเหมาะสมตามข้อกำหนดต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นและตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างจะเห็นสมควรเสียก่อน จึงจะทำงานขั้นต่อไปได้ และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการปฏิบัติงานดังกล่าวนั้นทั้งสิ้นโดยไม่มีข้อโต้แย้งเรียกร้องใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องระวังในการปฏิบัติงานมิให้เกิดความเสียหายแก่งานของผู้รับจ้างรายอื่นที่เกี่ยวข้องในการก่อสร้างได้ และหากเกิดการเสียหายขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ค่าเสียหายนั้นๆ ในกรณีที่มีการขัดแย้งหรือไม่สามารถตกลงกันได้ ให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นการตัดสิน หากงานใดที่ผู้รับจ้างได้จัดทำไปแล้วเกิดความเสียหายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นนั้นหากปรากฏว่างานใดเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องเตรียมไว้สำหรับการก่อสร้างที่จำเป็นและเกี่ยวข้องกับงานอื่น แต่มิได้จัดทำไว้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดทำไว้ทั้งสิ้น

3.6.4 ผู้รับจ้าง จะต้องระมัดระวังกวดขันการปฏิบัติงานก่อสร้างต่างๆของผู้รับจ้างมิให้เกิดความเสียหายขึ้นกับงานของผู้รับจ้างรายอื่นที่เกี่ยวข้องและหากเกิดการเสียหายขึ้น เนื่องจากการปฏิบัติงานก่อสร้างของผู้รับจ้างไม่ว่าเป็นกรณีใดๆ เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับจ้างจะต้องจัดทำให้มีสภาพถูกต้องเหมาะสมตามข้อกำหนดความต้องการและตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างจะเห็นสมควร รวมทั้งต้องชดใช้ความเสียหายนั้นโดยไม่มีข้อโต้แย้งใด อนึ่ง หากปรากฏว่าการก่อสร้างส่วนใดๆ ตามข้อกำหนดรายละเอียดข้อตกลงหรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างแขนงงานนั้นๆ หรือตามมาตรฐานการปฏิบัติงานของช่างที่ดีถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมไว้สำหรับการทำงานก่อสร้างที่ จำเป็นและเกี่ยวข้อง หรือต่อเนื่องกับงานอื่นแต่ผู้รับจ้างมิได้จัดเตรียมไว้จะด้วยเหตุประการใดก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้อง รับผิดชอบในการจัดทำให้ถูกต้องเหมาะสม ตามข้อกำหนด ตกลงความต้องการทั้งสิ้น โดยไม่มีข้อโต้แย้งเรียกร้องใดๆ ทั้งสิ้น

3.6.5 ผู้รับจ้างมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการจัดดำเนินการเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ในงานก่อสร้างเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ดังนี้

1) วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ตามรูปแบบรายการข้อกำหนดประกอบแบบจะต้องได้รับการพิจารณา ตรวจสอบ ทดสอบ เห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างให้ใช้ได้รวมทั้งจะต้องจัดส่งหลักฐาน ตัวอย่างรายละเอียดสิ่งต่างๆ ดังกล่าวเหล่านั้นตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเรียกร้องต้องการและดำเนินการตามข้อกำหนดต่างๆ ที่ระบุไว้จนเป็นที่เรียบร้อยเสียก่อนผู้รับจ้างจึงจะสั่งทำและนำใช้ประกอบติดตั้งในงานก่อสร้างต่างๆ ได้ รวมทั้งการเก็บรักษาตามที่กำหนดตกลงไว้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างรายละเอียดผลการทดสอบวัสดุผสมคอนกรีต (Mix Design) เหล็กเสริมคอนกรีต และเหล็กโครงสร้างต่างๆ (ด้วยวิธีการและการจัดส่งตามที่ระบุไว้) ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาตรวจสอบเห็นชอบให้ใช้จึงนำไปใช้ อนึ่งคอนกรีตที่ผสมใช้เองในหน่วยงานจะต้องผสมตามที่กำหนดให้ใช้ โดยต้องมีการจัดเตรียมและใช้ภาชนะที่ตวงวัดส่วนผสมให้เหมาะสมตลอดระยะการก่อสร้างมีสัดส่วนมาตรฐานตามอัตราส่วนที่กำหนดสัมพันธ์เหมาะสมกับความจุและการทำงานของเครื่องผสมคอนกรีตที่ผสมใช้ในแต่ละครั้งด้วยวิธีการผสม และการใช้งานคอนกรีตตามข้อกำหนดรายละเอียดที่ระบุไว้อย่างถูกต้องครบถ้วนและต้องรับรองความถูกต้องการผสมคอนกรีตในการใช้งานและต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง (แล้วแต่กรณีงาน) ทุกครั้ง หากผู้รับจ้างมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงส่วนผสมวัสดุอุปกรณ์ใดๆ ก็ให้ปฏิบัติไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในบททั่วไป

2) ก่อนการส่งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เข้าในบริเวณก่อสร้างทุกครั้ง ผู้รับจ้างจำเป็นต้องกำหนดวัน เวลา ประเภท ชนิด ลักษณะ จำนวนรายละเอียดที่จำเป็นเหมาะสมของวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน เพื่อการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมกับการนำเข้าไว้และการใช้ทำงาน

3) หากผู้รับจ้างนำวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เข้ามาในบริเวณที่ก่อสร้างรวมทั้ง จัดทำการใช้ประกอบติดตั้งในงานก่อสร้างต่างๆ ไม่ว่าจะด้วยเหตุประการใดโดยที่ยังไม่ได้มีการตรวจสอบ ทดสอบ พิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างดังกล่าวไว้ข้างต้นให้เป็นที่เรียบร้อย ผู้รับจ้างจะต้องทำการขนย้าย รื้อถอนเอาออกไปจากบริเวณที่ก่อสร้างทันที และหรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นสมควรโดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆ อนึ่งในกรณีที่ผู้รับจ้างนำวัสดุก่อสร้างต่างๆ ตามรูปแบบ ข้อกำหนดประกอบแบบเข้าบริเวณที่ก่อสร้าง และจัดทำใช้ประกอบติดตั้งในงานก่อสร้างต่างๆ โดยมิได้ผ่านการตรวจสอบ ทดสอบเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างตามที่ระบุไว้ข้างต้นให้เรียบร้อยเสียก่อน หากปรากฏว่าการพิจารณาตรวจสอบ ทดสอบไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดประกอบแบบต่างๆ และตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นไม่เหมาะสมไม่สมควรนำมาใช้งานก่อสร้างต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องขนย้าย รื้อถอน จัดหา เปลี่ยนใช้ให้ถูกต้องตามข้อกำหนดประกอบแบบและตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นสมควรโดยไม่ให้เกิดความกระทบกระเทือนเสียหายใดๆ กับงานก่อสร้างต่างๆ

4) ผู้รับจ้างจะต้องตรวจตราดูแลป้องกันรักษาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ที่ระบุไว้ในรูปแบบ รายละเอียดและข้อกำหนดประกอบแบบต่างๆ ซึ่งผ่านการตรวจสอบทดสอบ เห็นชอบให้นำเข้าใช้ประกอบ ติดตั้งในงานก่อสร้างต่างๆ ที่ระบุไว้ตลอดระยะการก่อสร้างจนงานแล้วเสร็จและผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานไว้เรียบร้อยแล้วหากปรากฏว่าก่อนการใช้ระหว่างการใช้งาน หรือหลังการใช้งานก่อสร้างต่างๆ รูปลักษณะ คุณสมบัติ ของวัสดุก่อสร้างต่างๆ เหล่านั้นเปลี่ยนแปลงไปไม่ถูกต้องเหมาะสมตามข้อกำหนดต่างๆ และหรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นสมควรไม่เหมาะสมต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนขนย้าย แก้ไข จัดหาใช้ประกอบติดตั้งให้คงสภาพ คุณภาพถูกต้องเรียบร้อยเหมาะสม ตามข้อกำหนดตามต้องการ และตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นสมควรโดยไม่เกิดความล่าช้า และไม่ก่อให้เกิดความกระทบกระเทือนเสียหายใดๆ กับการก่อสร้าง

5) การทดสอบ ตรวจสอบ และผลการตรวจสอบ ทดสอบ การเก็บตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อกำหนดต่างๆ ที่ระบุไว้รวมทั้งข้อกำหนด การตรวจสอบ ทดสอบมาตรฐานวิชาชีพงานช่าง สาขานั้นๆ เมื่อได้ผลการทดสอบตรวจสอบถูกต้องเหมาะสมที่กำหนดความต้องการ หรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นสมควรเหมาะสม ผู้รับจ้างจึงจะทำงานก่อสร้างส่วนต่อเนื่องหรืองานขั้นต่อไปได้ หากผลการตรวจสอบทดสอบงานก่อสร้างต่างๆไม่ถูกต้องเหมาะสมตามข้อกำหนดต่างๆ ดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องแก้ไขจัดทำจนได้ผลตามเกณฑ์ข้อกำหนดนั้นๆ หรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างจะเห็นสมควรจึงจะทำงานก่อสร้างขั้นต่อไปหรืองานก่อสร้างส่วน ต่อเนื่องต่อไปได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดดำเนินการและรับผิดชอบกำหนดการปฏิบัติการ ตรวจสอบ ทดสอบ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ จนได้ผลการตรวจสอบ ทดสอบถูกต้องตามข้อกำหนดต่างๆ ดังกล่าวโดยไม่ให้เกิดความล่าช้ากระทบกระเทือนเสียหายกับงานก่อสร้างต่างๆ หากมีความล่าช้าเสียหายใดๆ เกิดขึ้นกับงานก่อสร้างสืบเนื่องจากการทำงานต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบจัดทำและชดใช้ทั้งสิ้นโดยไม่มีข้อโต้แย้งเรียกร้องใดๆ

งานสถาปัตยกรรม
งานปรับปรุงซ่อมแซมอาคารเรียนเก่า
ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

---

1. งานพื้น

ให้ผู้รับจ้างจัดหาตัวอย่างต่างๆ ของวัสดุให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา เมื่ออนุมัติเห็นชอบแล้วจึงจะปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

1.1 งานพื้น คอนกรีตผิวขัดมัน

1.1.1 พื้นปูนทรายขัดมันและปูนทรายผสมสีขัดมัน

เตรียมผิวพื้น และปรับระดับให้เรียบร้อยตามแบบที่กำหนดให้ด้วยปูนทราย ความหนาไม่ต่ำกว่า 2 ซม. ก่อนที่พื้น ปูนทรายจะแข็งตัวให้โรยผงปูนซีเมนต์ทับหน้าให้ทั่วขัดแต่งผิวด้วยเกรียงเหล็กหรือเครื่องขัดผิวจนมันและเรียบสม่ำเสมอกันสำหรับปูนทรายผสมสีให้ผสมแห้งพร้อมกับปูนซีเมนต์ และทรายคลุกเคล้ากันจนทั่ว ผสมน้ำ และดำเนินการเทตามกรรมวิธีในการทำปูนทรายขัดมันถ้าไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่นไว้ในแบบก่อสร้าง การตีเส้นบนผิวคอนกรีตให้ใช้เส้น Elastic, PVC,Nylon กลมขนาด dia 1/4" ผิวเรียบตึงและตรงตามแนวกดให้เป็นรอยแนบติดเสมอผิวเมื่อดึงเส้นออกให้แต่งแนวจนเรียบร้อย

1.1.2 พื้น ปูนทรายผสมน้ำ ยากันซึม

ผิวขัดมันและพื้นปูนทรายผสมน้ำ ยากันซึมปูกระเบื้องเซรามิคพื้น คสล. ส่วนที่ถูกน้ำเช่น ห้องน้ำและระเบียง เป็นต้น จะต้องผสมน้ำยากันซึมน้ำ ยากันซึมให้ส่งตัวอย่างและข้อมูลทางเทคนิคขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานเตรียมผิวพื้นและปรับระดับตามแบบ ผสมปูนซีเมนต์และทรายคลุกเคล้าให้เข้ากัน แล้วจึงเติมน้ำ ยากันซึม ตามสัดส่วนที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดให้

1.2 งานพื้นคอนกรีตผิวปาดเรียบ

การทำผิวปาดเรียบหลังจากเทพื้น คสล. แล้วผิวยังหมาดๆ อยู่ให้ใช้เกรียงไม้ปาดผิวให้เรียบ ห้ามผู้ รับจ้างแยกทำงานเทคอนกรีตก่อน แล้วจึงทำผิวหยาบในวันหลัง เพราะผิวปูนทรายจะแตกร้าวได้ในภายหน้า และจะต้องทำการบ่มพื้น ทันทีที่ทิ้ง ให้พื้น ดังกล่าวเซ็ทตัวแล้ว ภายใน 24 ชั่วโมง โดยการ ใช้กระสอบชุบน้ำ คลุม หรือปั้นขอบดินเหนียวขังน้ำ ให้ความชุ่มชื้น ไว้ตลอดเวลา 7 วัน

1.3 งานพื้น ปูกระเบื้องเซรามิค

1.3.1 ขอบเขตของงาน

1) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝี มือและความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้ง งานกระเบื้อ ง ตามระบุในแบบและรายการประกอบแบบ

2) วัสดุที่นำมาใช้ต้องเป็นวัสดุใหม่ที่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ปราศจากรอยร้าวหรือตำหนิใดๆ ไม่บิดงอขนาดเท่ากันทุกแผ่น ให้ใช้คุณภาพที่ 1 หรือเกรด A หรือเกรดพรีเมี่ยม บรรจุในกล่องเรียบร้อย โดยมีใบส่งของและใบรับรองคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิต ที่สามารถตรวจสอบได้ และจะต้องเก็บรักษาไว้อย่างดีในที่ไม่มีความชื้น

3) ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่าง ชนิด และสีต่างๆ ของกระเบื้อ ง, เส้นขอบคิ้ว , วัสดุยาแนว พร้อมรายละเอียด และขนั้ ตอนในการติดตั้ง งานกระเบื้อ งแต่ละชนิด เช่น กระเบื้อ งปูพื้น กระเบื้อ งผนังภายในและภายนอก เป็นต้น ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ

4) ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตงั้ ดังนี้

- แบบแปลน, รูปด้าน, รูปตัด ของการปูกระเบื้อ งทงั้ หมด ระบุรุ่น ขนาด ของกระเบื้อ งแต่ละชนิด

- แบบขยายการติดตงั้ บริเวณขอบ มุม รอยต่อ การลดระดับ การยกขอบ แนวของเส้นรอยต่อหรือเส้นขอบคิ้ว และเศษของกระเบื้อ งทุกส่วน แสดงอัตราความลาดเอียงและทิศทางการไหลของนำ้ ของพื้นแต่ละส่วน

- แบบขยายอื่น ที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็น เช่น ตำแหน่งติดตงั้ ท่อนำ้ สำหรับจ่ายเครื่องสุขภัณฑ์ที่ผนังช่องระบายนำ้ ทิ้งที่พื้นตำแหน่งที่ติดตงั้ สวิทช์ ปลั๊ก ช่องซ่อมบำรุง เป็นต้น

5) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำระบบกันซึมพื้นหรือผนังที่ระบุให้ทำระบบกันซึม ก่อนการเทพื้นปูนทรายปรับระดับหรือฉาบปูนรองพื้นผนัง แล้วจึงทำการติดตงั้ กระเบื้อ ง เช่น ระบบกันซึมพื้นห้องนำ้ หรือพื้นชั้นล่างที่ติดกับพื้นดินเป็นต้น

1.3.2 วัสดุ

1) กระเบื้อ งเซรามิค หากไม่ระบุในแบบให้ใช้ผิวกันลื่นสำหรับปูพื้นและผิวมันสำหรับบุผนัง ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. สำหรับกระเบื้องขนาด 8”x8” และหนาไม่น้อยกว่า 7 มม. สำหรับกระเบื้องขนาด 12”x12” สำหรับกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 24”x24” ให้มีความหนาไม่น้อยกว่า 9 มม.ขอบตัดเรียบ

2) ให้ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียดและตัวอย่างวัสดุปูนทรายปรับระดับพื้นกาวซีเมนต์ชนิดยืดหยุ่นตัวได้ดีสำหรับติดกระเบื้อ ง วัสดุนำ้ ยาเคลือบใสป้องกันการซึมของนำ้ ปูนและสียาแนว วัสดุยาแนวกระเบื้องชนิดป้องกันราดำ Wax เคลือบผิวกระเบื้อง และ วัสดุอื่นๆ ตามระบุในแบบต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงาน ก่อนดำเนินงาน

1.3.3 การติดตั้ง

1) การเตรียมผิว

1.1) ทำความสะอาดพื้นผิวที่จะปูหรือบุกระเบื้อ งให้ปราศจากฝุ่นผง คราบไขมัน เศษปูนทราย หรือสิ่งสกปรกอื่นใด แล้วล้างทำความสะอาดด้วยนำ้

1.2) สำหรับพื้นที่จะปูกระเบื้อ ง จะต้องเทปูนทรายปรับระดับ ให้ได้ระดับและความเอียงลาดตามต้องการสำหรับผนังจะต้องฉาบปูนรองพื้นให้ได้ดิ่ง ได้ฉาก ได้แนว ตามที่ระบุไว้ในหมวดงานฉาบปูน โดยใช้ปูนฉาบสำเร็จรูปชนิดหยาบ เพื่อให้ได้ผิวพื้นหรือผิวผนังที่เรียบและแข็งแรงก่อนการปูหรือบุกระเบื้อง

1.3) หลังจากเทพื้นปูนทรายปรับระดับ หรือฉาบปูนรองพื้นผนังแล้ว 24 ชั่วโมง ให้ทำการบ่มตลอด 3 วัน ทิ้ง ไว้ให้แห้ง แล้วจึงเริ่มดำเนินการปูกระเบื้อ งพื้นหรือบุกระเบื้องผนังได้

1.4) การเตรียมแผ่นกระเบื้อง จะต้องแกะกล่องออกมา ทำการเฉลี่ยสีของกระเบื้องให้สม่ำเสมอทั่วกันและเพียงพอกับพื้นที่ที่จะปูหรือบุกระเบื้อ ง แล้วจึงนำกระเบื้อ งไปแช่น้ำ ก่อนนำมาใช้ หรือปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

1.5) กระเบื้องดินเผาที่ไม่เคลือบผิว ก่อนการปูหรือบุจะต้องเคลือบผิวด้วยน้ำ ยาเคลือบใสเพื่อป้องกันการซึมของน้ำ ปูนและสียาแนว โดยเคลือบให้ทั่วผิวหน้าและขอบโดยรอบรวม 5 ด้าน อย่างน้อย 2 เที่ยว

2) การปูหรือบุกระเบื้อง

2.1) ทำการวางแนวกระเบื้อ ง กำหนดจำนวนแผ่น และเศษแผ่นตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ แนวกระเบื้อ งทั่วไปหากไม่ระบุในแบบให้ห่างกัน 2 มิลลิเมตร หรือชิดกันกรณีเป็นกระเบื้องแกรนิตโต้ขอบตัด หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

2.2) เศษของแผ่นกระเบื้องจะต้องเหลือเท่ากันทั้ง2 ด้าน แนวรอยต่อจะต้องตรงกันทุกด้านทั้ง พื้นและผนัง หรือตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ การเข้ามุมกระเบื้อ งหากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้วิธีเจียรขอบ 45 องศาครึ่งความหนาของแผ่นกระเบื้องประกบเข้ามุม รอยต่อรอบสุขภัณฑ์หรืออุปกรณ์ห้องน้ำ ต่างๆ จะต้องตัดให้เรียบร้อยสวยงามด้วยเครื่องมือตัดที่คมเป็นพิเศษ

2.3) ทำความสะอาดพื้นผิว แล้วพรมน้ำให้เปียกโดยทั่ว ใช้กาวซีเมนต์ในการยึดกระเบื้องด้วยการโบกให้ทั่วพื้นหรือผนัง แล้วจึงปูหรือบุกระเบื้อง ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตกาวซีเมนต์ โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

2.4) ติดตั้ง และกดแผ่นกระเบื้อ งตามแนวที่วางไว้ให้แน่นไม่เป็นโพรง ภายในเวลาที่กำหนดของกาวซีเมนต์ที่ใช้ ในกรณีที่เป็นโพรง หรือไม่แน่น หรือไม่แข็งแรง จะต้องรื้อออกและทำการติดตั้งใหม่

2.5) ไม่อนุญาตให้บุกระเบื้อ งทับขอบวงกบใดๆ ทุกกรณี

2.6) หลังจากปูหรือบุกระเบื้อ งแล้วเสร็จ ทิ้งให้กระเบื้องไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลาอย่างน้อย 48 ชั่วโมง แล้วจึงยาแนวรอยต่อด้วยวัสดุยาแนว โดยใช้สีที่ใกล้เคียงหรืออ่อนกว่าสีกระเบื้อง หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

1.4 งานกรวดล้าง ทรายล้าง และหินล้าง

1.4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

1) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝี มือและความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้ง งานหินล้าง/กรวดล้าง ผนังและพื้นตามระบุในแบบและรายการประกอบแบบ

2) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผ่นตัวอย่างหินล้าง/กรวดล้างขนาด 300x300 มิลลิเมตร แสดงสี ขนาดเม็ดหินและกรวด ลวดลาย และวัสดุแบ่งช่อง ให้ผู้ควบคุมงาน และ/หรือ ผู้ออกแบบคัดเลือกและอนุมัติก่อนดำเนินการ

3) ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง ดังนี้

- แบบแปลน, รูปด้าน, รูปตัดของงานหินล้าง/กรวดล้างทั้ง หมด ระบุสีและขนาดเม็ดหินหรือกรวดให้ชัดเจน

- แบบขยายการติดตั้ง บริเวณ ขอบ มุม รอยต่อ แนวเส้นแบ่งช่องหรือเส้นขอบคิ้ว แสดงอัตราความลาดเอียงและทิศทางการไหลของน้ำ ของพื้นแต่ละส่วน

- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็น เช่น ตำแหน่งติดตั้ง อุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง ช่องระบายน้ำที่พื้นตำแหน่งติดตั้ง สวิทช์ปลั๊ก ช่องซ่อมบำรุง เป็นต้น

4) ผู้รับจ้างจะต้องทำการป้องกันและระมัดระวังมิให้ผนังหรือส่วนของอาคารอื่นๆ เปรอะเปื้อนและป้องกันไม่ให้ท่อน้ำ หรือทางระบายน้ำ ต่างๆ อุดตันเสียหาย

1.4.2 วัสดุ

1) หิน ให้ใช้หินอ่อนคัดและล้างจนสะอาด ปราศจากสิ่งอื่นเจือปน ขนาดใกล้เคียงกันโดยร่อนผ่านตะแกรงหากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้ขนาด 3-4 มิลลิเมตร ชนิด ขนาด และสีของหินจะต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน และ/หรือ ผู้ออกแบบก่อนดำเนินการ

2) กรวด ให้ใช้กรวดทะเลคัดเม็ดกลมและล้างจนสะอาด ปราศจากสิ่งอื่นเจือปน ขนาดใกล้เคียงกันโดยผ่านตะแกรงร่อน หากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้ขนาด 2-3 มิลลิเมตร ชนิด ขนาด และสีจะต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน และ/หรือ ผู้ออกแบบก่อนดำเนินการ

3) ปูนทรายปรับระดับพื้นปูนซีเมนต์ขาว ปูนซีเมนต์ทั่วไปสีเทา และสีฝุ่น จะต้องได้รับการอนุมัติก่อนดำเนินการ

4) การแบ่งช่อง หากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้ไม้สักขนาด 5x10 มิลลิเมตร สำหรับการเซาะร่อง หรือใช้PVC ขนาด 6x10 มิลลิเมตร สำหรับการฝังเส้นแบ่งช่อง ขนาดช่องไม่เกิน 2.00x2.00 เมตร

1.4.3 วิธีการดำเนินงาน

1) การเตรียมผิว

1.1) ทำความสะอาดพื้นผิวที่จะทำผิวหินล้าง/กรวดล้างให้สะอาด ปราศจากฝุ่นผง คราบไขมัน เศษปูนทราย หรือสิ่งสกปรกอื่นใด และล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ

1.2) สำหรับพื้นที่จะทำหินล้าง/กรวดล้าง จะต้องเทปูนทรายปรับระดับ ให้ได้ระดับและความเอียงลาดตามต้องการ สำหรับผนังจะต้องฉาบปูนรองพื้นให้ได้ดิ่ง ได้ฉาก ได้แนว ตามที่ระบุไว้ในหมวดงานฉาบปูน โดยใช้ปูนฉาบสำเร็จรูปชนิดหยาบ เพื่อให้ได้ผิวพื้นหรือผิวผนังที่เรียบและแข็งแรง โดยเหลือความหนาสำหรับทำผิวหินล้าง/กรวดล้างประมาณ 15 มิลลิเมตร

1.3) หลังจากเทพื้นปูนทรายปรับระดับ หรือฉาบปูนรองพื้น ผนังแล้ว 24 ชั่วโมง ให้ทำการบ่มตลอด 3 วัน ทิ้งไว้ให้แห้ง แล้วจึงเริ่มดำเนินการทำผิวหินล้าง/กรวดล้างได้

2) การทำผิวหินล้าง / กรวดล้าง

2.1) จัดวางแนวเส้นแบ่งขนาดช่องด้วยไม้หรือ PVC ตามที่ได้รับอนุมัติ แบ่งเป็นช่องๆ ตามShop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ ยึดเส้นแบ่งด้วยปูนทราย ให้ได้แนวตรงและได้ระดับ ทิ้ง ไว้ให้แห้งอย่างน้อย 24 ชั่วโมง

2.2) ก่อนฉาบผิวหรือเทผิว ผู้รับจ้างจะต้องรดน้ำ ทั่วบริเวณให้ชุ่ม แล้วสลัดหรือเทด้วยน้ำ ปูนซิเมนต์ข้นเป็นตัวประสานก่อน จึงฉาบหรือเทผิว

2.3) ผสมหินหรือกรวด อัตราส่วน ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน หินหรือกรวด 3 ส่วน ผสมกับน้ำ สะอาดให้ข้นพอเหมาะกับการใช้งาน ฉาบหรือเทลงในพื้นที่แล้วตบให้แน่น แต่งให้ได้ระดับเสมอเส้นแบ่งช่อง แล้วทิ้งไว้ให้ผิวปูนเริ่มหมาดประมาณ 30 นาที จึงทำการล้างผิวโดยใช้แปรงจุ่มน้ำ สะอาด ค่อยๆ กวาดหรือล้างผิวหน้าให้ทั่วหลายครั้ง จนเห็นเม็ดหินหรือเม็ดกรวดชัดเจน ทิ้งไว้ให้แห้ง 1 วัน

2.4) ใช้กรดเกลือผสมน้ำ สะอาด 1:20 ใช้แปรงจุ่ม ค่อยๆ กวาดให้ทั่วผิวหน้าหลายครั้ง จนคราบปูนออกหมด เห็นเม็ดหินหรือกรวดชัดเจนและสวยงาม

2.5) การทำให้ทำทีละช่องพอเหมาะกับเวลาและช่างฝีมือ เม็ดหินหรือเม็ดกรวดต้องแน่นสม่ำเสมอกันได้ดิ่งหรือได้ระดับตลอดผิวหน้า

1.4.4 การบำรุงรักษาและทำความสะอาด

1) ผิวหินล้าง/กรวดล้างทั้ง หมด เมื่อทำเสร็จแล้วจะต้องได้แนว ได้ระดับ ได้ดิ่ง เรียบสม่ำเสมอ ในกรณีที่เกิดมีรอยด่าง แตกร้าวหรือเม็ดหิน/กรวด กระจายตัวไม่สม่ำเสมอกัน หรือความไม่เรียบร้อยใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข โดยทุบออกแล้วทำให้ใหม่ทั้ง ช่อง และให้ได้สีที่สม่ำเสมอทั่วทั้งบริเวณ โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

2) หลังจากทำ ผิวหินล้าง/กรวดล้างแล้วเสร็จ ทิ้งให้ผิวหินล้าง/กรวดล้างแห้งโดยไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 วัน แล้วล้างทำความสะอาดอีกครั้งด้วยน้ำ และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าสะอาดจากนั้นเคลือบผิวด้วย Wax หรือน้ำ ยา Rain Coating ให้ทั่วอย่างน้อย 1 ครั้ง

3) ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันไม่ให้งานหินล้าง/กรวดล้างของผนังและพื้นสกปรกหรือเสียหายตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

1.5 งานพื้นหินขัดกับที่ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็นตามระบุในแบบรูปและรายการละเอียด และช่วยจัดส่งตัวอย่างให้กับคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

1.5.1 วัสดุ

วัสดุที่ใช้ในงานหินขัด ประกอบด้วย

1) หินเกล็ด หินเกล็ดที่ใช้คือ หินอ่อนสีสันต่างๆ ขนาดของหินเกล็ดที่ใช้ หากมิได้ระบุรายละเอียดในแบบก่อสร้างให้ใช้ส่วนผสมของหินขนาดเบอร์ 2, 3, 3 1/2 และ 4 คละเคล้าเข้าด้วยกัน หินที่ใช้ต้องมีคุณภาพดีโดยจะต้องมีเนื้อละเอียดไม่ขรุขระ หรือเป็นทราย สีสันสะอาดตาไม่มีรอยด่างของคราบแร่ หรือสนิมหัวอยู่ในเนื้อไม่ผุยุ่ย หินเกล็ดคุณภาพดีจะให้พื้นหินขัดที่มีความมันเงางามสูง

2) ปูนซีเมนต์ขาว ปูนซีเมนต์ขาวเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ Type 1

3) สีผสมซีเมนต์สีที่ใช้ผสมซีเมนต์ขาว เพื่อให้ออกเป็นสีสันต่างๆ นั้นเป็นสารสังเคราะห์ประเภทMetals Oxide ที่จำหน่ายโดยทั่วไปจะมีอยู่ 6 สี คือ สีแดง, ดำ,เหลือง, น้ำ ตาล (ซึ่งมาจากสารสังเคราะห์ประเภท FerricOxide) สีเขียว (จาก Chrome Oxide) และสีฟ้า (จาก Manganess Oxide) คุณสมบัติของสีผสมซีเมนต์จะต้องสามารถกระจายและผสมผสานกับเนื้อซีเมนต์ได้ดี ไม่ซีดจางและคงทน

4) ผู้รับจ้างต้องทำลวดลายของพื้นและบอกชนิดและสีของเส้นแบ่งพื้นและวัสดุอื่นๆ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

1.5.2 ขั้นตอนการทำงาน

1) การเตรียมพื้นที่ควรทำเส้นแบ่งพื้นที่แล้วเทปูนทรายปรับระดับ เมื่อปูนทรายหมาดๆ ควรใช้ไม้กวาดทางมะพร้าวตัดปรายขูดแล้วทิ้งไว้ให้แห้งแล้วหล่อน้ำ เลี้ยงทิ้งไว้ประมาณ 1 คืน ก่อนทำการหล่อหินขัด

2) การหล่อหินเกล็ดที่จะใช้ควรผ่านการล้างและร่อนฝุ่นละอองที่เคลือบเม็ดหินอ่อนเสียก่อนสัดส่วนของหิน หากมิได้ระบุรายละเอียดในแบบก่อสร้างให้ใช้หินเบอร์ 2,3,3 1/2 และ 4 การคละหินเป็นดังนี้ปูนซีเมนต์ขาว 1 ถุง หินเกล็ดเบอร์ 2 จำนวน 4 ถัง (ผสม 2 โรย 2) หินเกล็ดเบอร์ 3 จำนวน 2 ถัง หินเกล็ดเบอร์ 3 1/2 จำนวน2 ถัง หินเกล็ดเบอร์ 4 จำนวน 1 ถัง ในขั้น ตอนการหล่อ ให้กลึงบดอัดด้วยลูกกลิ้ง 2 ครั้ง

3) การขัด ขั้น ตอนการขัดแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

3.1) การขัดเพื่อลอกผิวหน้าให้ขัดลอกผิวหน้าด้วยวัสดุขัดเบอร์ 46 และ 60 ตามลำดับ

3.2) การขัดเพื่อลบลอยขูดขีดหลังจากผ่านการขัดหยาบแล้วควรทิ้งไว้อย่างน้อย 5 วัน จึงจะทำการขัดต่อโดยเบอร์ 240 ขัดในครั้ง ที่สอง

3.3) การขัดเพื่อให้ผิวลื่นเป็นเงางามให้ใช้วัสดุขัดประเภทหินอ่อนหรือหินลื่นปั่นลงไปบนพื้นผิวหน้าที่ผ่านการขัดแล้วจากข้างต้น

4) การลงน้ำ มันเพื่อรักษาผิวพื้นหินขัดก่อนทำการลงน้ำ มัน ควรชำระล้างคราบสกปรก โดยใช้ Oxalic Acid (เงาซัว) ผสมน้ำ แล้วปั่นด้วยแปรงชำระล้างคราบสกปรกบนผิวหน้าของพื้นให้สะอาดล้างออกแล้วทิ้งไว้ให้แห้งสนิท จึงทำการลงน้ำ มัน ในการลงน้ำ มันให้ใช้ขี้ผึ้ง ละเลงลงบนพื้นแต่เพียงเบาๆ จากนั้นใช้แปรงใยมะพร้าวปั่นตาม ให้น้ำ มันซึมซับลงในผิวพื้นจากนั้นใช้ฝอยเหล็กปั่นทำความสะอาดคราบน้ำมันขี้ผึ้ง ออกจากผิวหน้าภายหลังการขัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว หากพบว่าตอนใดไม่เรียบ สีไม่สม่ำเสมอ เป็นริ้วรอยหรือกะเทาะแตกร้าว เสียหายใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือทำให้ใหม่ตามการวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ เพิ่มเติมทั้ง สิ้น

1.6 งานพื้นหินแกรนิตหิน, หินแกรนิตพ่นไฟ, หินอ่อน และหินทราย

1.6.1 ขอบเขตของงาน

1) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้งงานพื้นปูหินและผนังบุหิน ตามระบุในแบบและรายการประกอบแบบ พร้อมมีวัสดุป้องกันความเสียหาย

2) วัสดุที่นำมาใช้ต้องเป็นวัสดุใหม่ที่ได้มาตรฐานของผู้ผลิตและคัดพิเศษ ปราศจากรอยร้าวหรือตำหนิใดๆ ไม่บิดงอ ขนาดเท่ากันทุกแผ่น

3) ผู้รับจ้างจะต้องทำการวัดและตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะติดตั้ง แผ่นหินก่อน เพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะตามความเป็นจริง

4) ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้คำนวณ ออกแบบ การใช้ขอยึดต่างๆ ความหนาแผ่นหินที่ใช้ ตำแหน่งและจำนวนขอยึดสำหรับยึดติดแผ่นหิน การบากแผ่น เจาะรูแผ่น และอื่นๆ ที่จำเป็น พร้อมการตรวจสอบผนังของอาคารให้แข็งแรงพอสำหรับการติดตั้ง ผนังหินให้มั่นคงแข็งแรงและปลอดภัย

5) ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างหินตามชนิด สี และลายที่กำหนด ขนาดเท่ากับวัสดุที่จะใช้จริงไม่น้อยกว่า 2 ตัวอย่าง ให้ผู้ควบคุมงาน และ/หรือ ผู้ออกแบบอนุมัติก่อนการสั่งซื้อตัวอย่างดังกล่าวให้รวมถึงตัว อย่างการติดตั้ง และอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็น เช่น ขอยึดแผ่นหินบุผนัง ขอบคิ้ว การเข้ามุม การบาก เป็นต้น

6) ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้งดังนี้

- แบบแปลน, รูปด้าน, รูปตัด ของงานพื้นปูหินหรืองานผนังบุหิน ลายหรือรอยต่อของแผ่นหินและเศษของแผ่นหินทุกส่วน ระบุสีของหินแต่ละสีแต่ละชนิดให้ชัดเจน

- แบบขยายการติดตั้ง บริเวณ ขอบ มุม รอยต่อ Flashing แนวบรรจบของวัสดุใกล้เคียง,ตำแหน่งและการยึดอุปกรณ์ประกอบในการติดตั้ง

- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็น เช่น ตำแหน่งติดตั้ง อุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง ช่องซ่อมบำรุง การระบายน้ำเป็นต้น

7) ผู้รับจ้างจะต้องทำระบบกันซึมพื้นหรือผนังที่ระบุให้ทำระบบกันซึม ก่อนการเทพื้นปูนทรายปรับระดับหรือฉาบปูนรองพื้นผนัง แล้วจึงทำการติดตั้ง หิน เช่น ระบบกันซึมพื้นชั้น ล่างที่ติดกับพื้นดิน เป็นต้น

8) ผนังบุหินภายใน, พื้นปูหินภายในและภายนอกทุกระยะไม่เกิน 4.00x4.00 เมตร จะต้องเว้นร่องอย่างน้อย 3 มิลลิเมตร แล้วยาแนวด้วยซิลิโคน เพื่อการขยายตัวของแผ่นหิน

9) ผนังบุหินภายนอกทุกแผ่น หรือทุกระยะไม่เกิน 1.00x1.00 เมตร จะต้องเว้นร่องอย่างน้อย 3มิลลิเมตร แล้วยาแนวด้วยซิลิโคน เพื่อการขยายตัวของแผ่นหิน

10) ผนังบุหินทั้ง ภายนอกและภายในที่สูงเกินกว่า 2.50 เมตร จะต้องเป็นผนังที่แข็งแรงพอที่จะรับน้ำ หนักและจะต้องติดตั้ง แผ่นหินด้วยวิธีใช้ขอยึดแสตนเลส หรือเทียบเท่า

11) ในกรณีที่มีบัวเชิงผนัง ขอบเคาน์เตอร์ ขอบบันไดหรือจมูกบันไดที่เป็นหินแกรนิตหรือหินอ่อนให้ทำมุมมนและขัดผิวมันที่มุมบน ความหนาหรือสันของแผ่นที่มองเห็น เมื่อติดตั้ง เสร็จแล้วจะต้องได้รับการขัดผิวมันเช่นเดียวกับผิวหน้าแผ่นหิน

12) หากไม่มีระบุในแบบ การใช้แผ่นหินปูบันไดจะต้องเป็นแผ่นเดียวตลอดไร้รอยต่อและได้รับการขัดมุมมน, บากร่อง, หรือตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ

1.6.2 วัสดุ

1) หินแกรนิตขนาด 400x800x20 มิลลิเมตร หรือตามแบบระบุ สำหรับปูพื้นภายนอก ให้ใช้หินในประเทศเป่าไฟ กันลื่น โดยเสนอตัวอย่างที่ทำการเป่าไฟแล้วขนาดเท่าแผ่นจริงก่อนดำเนินการ

2) หินแกรนิตขนาด 400x800x20 มิลลิเมตร หรือตามแบบระบุ สำหรับปูพื้น โดยเสนอตัวอย่างขนาดเท่าแผ่นจริงก่อนดำเนินการ

3) หินอ่อนขนาด 300x600x20 มิลลิเมตร หรือขนาด 300x600x20 มิลลิเมตร ให้ใช้หินในประเทศหรือตามแบบระบุ สำหรับปูพื้นโดยเสนอตัวอย่าง ขนาดเท่าแผ่นจริงก่อนดำเนินการ

4) หินทรายธรรมชาติขนาด 300x600x25 มิลลิเมตร หรือตามแบบระบุ สำหรับปูพื้น ให้ใช้ชนิดผิวหน้าเรียบจาก สระบุรี หรือตาก หรือเทียบเท่า เลือกสีได้

5) ให้ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียดและตัวอย่างวัสดุ ปูนทรายเทพื้นปรับระดับ กาวซีเมนต์ชนิดยืดหยุ่นตัวได้ดีสำหรับติดตั้ง วัสดุนำ้ ยาเคลือบใสป้องกันความชื้นและกันซึม วัสดุยาแนวรอยต่อทั่วไปชนิดป้องกันราดำวัสดุยาแนวร่องเพื่อการขยายตัวของหินหรือซิลิโคนชนิดป้องกันคราบนำ้ มัน Wax เคลือบผิวหิน หรือ วัสดุอื่นๆ ตามระบุในแบบ ต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงาน ก่อนดำเนินงาน

1.6.3 การติดตั้ง

1) การเตรียมผิว

1.1) ทำความสะอาดพื้น ผิวที่จะปูหินหรือบุหินให้ปราศจากฝุ่นผง คราบไขมัน เศษปูน หรือสิ่งสกปรกอื่นใด แล้วล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ

1.2) เทปูนทรายปรับระดับสำหรับพื้นหรือฉาบปูนรองพื้นสำหรับผนัง ให้ได้ระดับและความเอียงลาดตามต้องการ ได้ดิ่ง ได้ฉาก ได้แนว เพื่อให้ได้ผิวพื้นหรือผิวผนังที่เรียบและแข็งแรง ก่อนการปูหรือบุหิน

1.3) หลังจากเทพื้นปูนทรายปรับระดับหรือฉาบปูนรองพื้นผนังแล้ว 24 ชั่วโมง ให้ทำการบ่มตลอด 3 วัน ทิ้งไว้ให้แห้ง แล้วจึงเริ่มดำเนินการปูหินหรือบุหินได้

1.4) การเตรียมแผ่นหิน จะต้องจัดเรียงแผ่นหินที่จะใช้ในบริเวณใกล้เคียงๆ เพื่อเฉลี่ยสีและลายของหินให้สม่ำเสมอกันทั่วทั้ง พื้นที่ที่จะปูหรือบุหิน ให้ผู้ควบคุมงาน และ/หรือ ผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติตำแหน่งการวางแผ่นหินแต่ละแผ่น และคัดเลือกหินแต่ละแผ่นก่อนการติดตั้ง

1.5) ก่อนดำเนินการปูหินหรือบุหิน จะต้องทานำ้ ยาเคลือบใสป้องกันความชื้นที่ด้านหลังและด้านข้างของแผ่นหิน รวม 5 ด้าน โดยยกเว้นด้านหน้าของแผ่นหิน สำหรับหน้าหินที่ทำผิวขัดมัน และทาทั้ง 6 ด้าน โดยทาที่ด้านหน้าของแผ่นหินด้วย สำหรับหน้าหินที่ทำ ผิวด้าน พ่นทราย เป่าไฟ สกัดหยาบ หรือผิวอื่นใดนอกเหนือจากผิวขัดมัน โดยทาอย่างน้อยด้านละ 2 เที่ยว และทิ้งไว้ให้แห้งก่อนนำไปติดตั้ง

2) การปูหินหรือบุหิน

2.1) ทำการวางแนวของแผ่นหิน กำหนดจำนวนและเศษแผ่นตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ แนวหินทั่วไปให้ชิดกันให้มากที่สุด หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

2.2) เศษของแผ่นหินจะต้องเหลือเท่ากันทั้งสองด้าน แนวรอยต่อหินของพื้นกับผนังจะต้องตรงกัน หรือตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ การเข้ามุมหินหากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้วิธีเจียรขอบ 45 องศาประกบเข้ามุม ให้เห็นความหนาของแผ่นหินที่ประกบกันทั้ง 2 แผ่น ด้านละประมาณ 5 มิลลิเมตร

2.3) การตัดแต่งหินในแนวตรง แนวโค้ง ต้องตัดด้วยเครื่องมือมาตรฐานและคมเป็นพิเศษการเจาะหินเพื่อใส่อุปกรณ์ต่างๆ รอยเจาะต้องมีขนาดตามต้องการ หินแกรนิตที่ตัดต้องไม่บิดเบี้ยว แตกบิ่นและต้องตกแต่งขอบให้เรียบร้อยก่อนนำไปติดตั้ง

2.4) ทำความสะอาดพื้นผิว แล้วพรมน้ำให้เปียกโดยทั่ว ใช้เกรียงฉาบกาวซีเมนต์ที่ใช้สำหรับยึดติดแผ่นหิน ด้วยการโบกให้ทั่วพื้น ที่ที่จะปูหินหรือบุหิน แล้วขูดให้เป็นรอยทาง ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตกาวซีเมนต์ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

2.5) ติดตั้ง และกดแผ่นหินตามแนวที่วางให้แน่นไม่เป็นโพรงภายในเวลาที่กำหนดของกาวซีเมนต์ที่ใช้ในกรณีที่เป็นโพรง หรือไม่แน่น หรือไม่แข็งแรง จะต้องรื้อออกและทำการติดตั้ง ใหม่

2.6) หลังจากปูหินหรือบุหินแล้วเสร็จ ทิ้งหินไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลาอย่างน้อย 48 ชั่วโมงแล้วจึงยาแนวรอยต่อด้วยวัสดุยาแนว โดยใช้สีที่ใกล้เคียงหรืออ่อนกว่าสีหินหรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

2.7) เช็ดวัสดุยาแนวส่วนเกินออกจากแผ่นหินด้วยฟองน้ำ ชุบน้ำ หมาดๆ ก่อนที่วัสดุยาแนวจะแห้ง ให้ร่องและผิวของหินสะอาด ปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 2 ชั่วโมง จึงทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาดชุบน้ำ หมาดๆ ทิ้งให้

วัสดุยาแนวแห้งสนิท

3) การบุหินด้วยขอยึดให้ปฏิบัติตามวิธีการ ขั้นตอน และ Shop drawing ที่ได้รับอนุมัติ

1.6.4. การทำความสะอาด

1) งานพื้นปูหินหรือผนังบุหินที่เสร็จแล้ว จะต้องได้แนว ได้ระดับ ได้ดิ่ง ได้สีที่เรียบสม่ำเสมอทั่วทั้ง บริเวณและสวยงาม ไม่มีรอยชูดขีดหรือตำหนิใดๆ

2) หลังจากวัสดุยาแนวแห้งดีแล้วประมาณ 24 ชั่วโมง ให้ทำความสะอาดอีกครั้งด้วยน้ำ และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าสะอาด แล้วเคลือบผิวด้วย Wax อย่างน้อย 1 ครั้ง

3) ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันไม่ให้งานพื้นปูหินและงานผนังบุหิน สกปรกหรือเสียหายตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

1.6.5. การป้องกันแผ่นหิน

1) ผู้รับจ้างจะต้องเก็บกองโดยไม่ให้มีน้ำ หนักกดทับลงบนแผ่นหิน โดยการวางแผ่นหินเรียงกันตามแนวตั้ง มีกระสอบหรือหมอนไม้รองรับ และที่เก็บกองจะต้องไม่มีความชื้น

2) พื้น ที่ปูหินแล้วเสร็จ ห้ามมีการเดินผ่านหรือบรรทุกน้ำ หนัก หากจำเป็นจะต้องมีการสัญจรจะต้องมีการป้องกันผิวหินมิให้เป็นรอยหรือเสียหาย ในกรณีที่ผิวหน้าหินเกิดริ้วรอยชูดขีดปรากฏให้เห็น หรือแผ่นหินไม่เรียบ ไม่สม่ำเสมอ ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขตามกรรมวิธีการขัดผิวมันของแผ่นหินหรือเปลี่ยนให้ใหม่ และให้ได้สีของแผ่นหินที่สม่ำเสมอกันทั่วทั้ง บริเวณ โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

2. งานผนัง

2.1 วัสดุ

วัสดุก่อที่ใช้ต้องแข็งแกร่งปราศจากรอยชำรุดใดๆ อันเป็นเหตุให้เสียกำลังมีขนาดสม่ำเสมอกันไม่บิดโค้งและเป็นของใหม่ การขนย้ายและการเก็บรักษา ต้องกระทำด้วยความระมัดระวังมิให้แตกชำรุดหรือมีรอยเปรอะเปื้อน

2.1.1 อิฐมอญหรืออิฐก่อสร้างสามัญขนาดเล็กจะต้องเป็นอิฐที่มีคุณภาพเผาไฟสุกทั่ว เนื้อแข็งแกร่งไม่มีโพรงไม่แตกร้าว รูปร่างขนาดได้มาตรฐาน ไม่แอ่นบิดงอจะต้องดูดน้ำไม่เกิน 25% และจะต้องต้านทานแรงอัดสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 กก./ตร.ซม. หรือมีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่ามาตรฐาน มอก. 77-2517

2.1.2 อิฐมอญ กลวง จะต้องเป็นอิฐที่มีคุณภาพดี ผลิตขึ้นตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 103- 2517 เป็นอิฐโปร่งที่มีโพรง หรือรูอย่างขนานกัน ทำด้วยเครื่องจักรไม่แตกร้าวบิดงอเหมาะสำหรับใช้รับน้ำหนัก หรือได้มาตรฐาน มอก. 168-2519

2.1.3 คอนกรีตบล็อก ต้องเป็นชนิดรับแรง ได้มาตรฐาน มอก. 58-2533 ขนาด 190x190x390 มม. หรือ140x190x390 มม. ตามแบบระบุ หรือเทียบเท่าโดยเสนอตัวอย่าง ก่อนดำเนินการ

2.1.4 คอนกรีตมวลเบาต้องเป็นชนิดอบไอน้ำ ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 600 กก./ตรม. หรือมาตรฐาน G4 ได้มาตรฐาน มอก. 1505-2541 ขนาด 75x200x600 มม.หรือตามแบบระบุ

2.1.5 ปูนก่อ มีส่วนผสมของปูนซิเมนต์ 1 ส่วน กับทรายสะอาด 4 ส่วน (ร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 16 ทั้งหมด) โดยตวงแห้ง ต้องคอยผสมบ่อยๆ จากเวลาผสมน้ำยาลงไปจนใช้ก่อเสร็จไม่ควรช้ากว่า 1 ชั่วโมง ให้ผสมน้ำจำนวนพอควรแล้วใช้ให้เสร็จเมื่อใส่น้ำลงไปแล้ว ในบางกรณี คณะกรรมการตรวจการจ้างอาจจะกำหนดให้ผสมปูนขาวลงไปด้วย

2.1.6 ปูนถือผนังภายนอก ควรใช้ซีเมนต์ 1 ส่วนและทรายหยาบ 4 ส่วน หรือ ทรายละเอียด 4 ส่วน (ร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 40) น้ำพอสมควร

2.1.7 ถ้าปูนฉาบผนังหนามากกว่า 1.5 ซม.แล้วควรแบ่งทำเป็น 2 ชั้น และชั้นนอกให้ใช้ทรายละเอียดทั้งนี้คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างอาจสั่งลด หรือเพิ่มส่วนผสมก็ได้แล้วแต่ชนิดของงาน

2.2 การเก็บรักษา

วัสดุก่อทุกชนิดจะต้องจัดวางเรียงให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและมั่นคง การเก็บเรียงซ้อนกันควรสูงไม่เกิน 2 เมตร บริเวณที่เก็บจะต้องไม่ถูกสิ่งสกปรก หรือน้ำที่จะก่อให้เกิดตะไคร่น้ำ หรือราได้ทั้งนี้วัสดุก่อที่มีสิ่งสกปรกจับแน่นหรืออินทรีย์วัตถุ เช่น ราหรือตะไคร่น้ำจับ จะนำไปใช้ก่อไม่ได้

2.3 การก่อ

2.3.1 ผนังก่อบนพื้น คสล. ทุกแห่ง ผิวหน้าของพื้น คสล. จะต้องสกัดผิวให้ขรุขระ แล้วทำความสะอาดและราดน้ำให้เปียกเสียก่อนที่จะก่อผนัง และโดยเฉพาะการก่อผนังริมนอกโดยรอบอาคารและโดยรอบห้องน้ำจะต้องเทคอนกรีตกว้างเท่ากับผนังก่อและสูงจากพื้น คสล. 10 ซม. ก่อนจึงก่อผนังทับได้เพื่อกันน้ำรั่วซึม

2.3.2 ผนังก่อชนเสา คสล. ผิวหน้าของเสา คสล. จะต้องสกัดผิวให้ขรุขระแล้วทำความสะอาดและราดน้ำให้เปียกเสียก่อน ก่อนที่จะก่อผนัง และจะต้องยื่นเหล็กขนาด dia.6 มม. ยาว 30 ซม. ทุกระยะไม่เกิน 80 ซม. ที่เตรียมไว้ในขณะเทคอนกรีตเสา ผนังก่อทั้งหมดจะต้องเสริมด้วยเหล็กก้างปลาขนาด 10x20 มม. ตามแนวนอนตลอดความยาวของกำแพงปลายทั้ง 2 ด้าน จะอยู่ระดับเดียวกับเหล็กที่ยื่นออกจากเสาเหล็กก้างปลาจะต้องฝังเรียบ ในแนวปูนก่อขนาดความกว้างของเหล็กก้างปลาจะต้องมีความกว้างเท่ากับความกว้างของวัสดุที่ใช้ก่อผนังเพื่อช่วยปิดผนังก่อ การต่อเหล็กก้างปลาให้ต่อซ้อนทับกันอย่างน้อย 20 ซม.

2.3.3 ให้ก่อคอนกรีตบล็อกในลักษณะแห้ง โดยไม่จำเป็นต้องนำไปแช่น้ำหรือสาดน้ำก่อน เว้นแต่ว่าต้องการทำความสะอาดก้อนคอนกรีตบล็อกเท่านั้น ส่วนการก่อวัสดุก่อประเภทอิฐต่างๆ ก่อน นำอิฐมาก่อจะต้องนำไปแช่น้ำให้เปียกเสียก่อน

2.3.4 การก่อผนังจะต้องได้แนว ได้ดิ่งและได้ระดับและต้องเรียบ โดยการทิ้งดิ่งและใช้เชือกดึงจับระดับทั้ง 2 แนวตลอดเวลาผนังก่อที่ก่อเปิดเรียบร้อยมีขนาดตามระบุในแบบก่อสร้างและจะต้องมีเสาเอ็นหรือทับหลังโดยรอบ

2.3.5 แนวปูนจะต้องหนาประมาณ 1 ซม. และต้องใส่ปูนก่อให้เต็มรอยต่อโดยรอบแผ่นวัสดุก่อนการเรียงก่อต้องกดก้อนวัสดุก่อ และใช้เกรียงอัดให้แน่นไม่ให้มีซอกมีรูห้ามใช้ปูนก่อที่กำลังเริ่มแข็งตัวหรือเศษปูนก่อที่เหลือร่วงจากการก่อมาใช้ก่ออีก

2.3.6 การก่อผนังในช่วงเดียวกันจะต้องก่อให้มีความสูงใกล้เคียงกัน ห้ามก่อผนังส่วนหนึ่งส่วนใดสูงกว่าส่วนที่เหลือเกิน 1 เมตร และผนังก่อหากก่อไม่แล้วเสร็จในวันนั้น ส่วนบนของผนังก่อที่ก่อค้างไว้จะต้องหาสิ่งปกคลุมเพื่อป้องกันฝน

2.3.7 ผู้รับจ้างจะต้องทำช่องเตรียมไว้ในขณะก่อผนัง ส่วนงานของระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบ ไฟฟ้าระบบสุขาภิบาล ระบบปรับอากาศ ฯลฯ การสกัดและการเจาะผนังก่อเพื่อติดตั้งระบบดังกล่าวจะต้องยื่นขออนุมัติจากสถาปนิกเสียก่อน เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วจึงจะดำเนินการได้ทั้งนี้จะต้องดำเนินการสกัดเจาะด้วยความประณีตและต้องระมัดระวังมิให้ผนังก่อบริเวณใกล้เคียงแตกร้าวเสียความแข็งแรงไป

2.3.8 ผนังก่อที่ไม่ฉาบปูนหรือก่อโชว์แนวการก่อจะต้องจัดก้อนวัสดุก่อให้ได้แนวดิ่งและได้แนวระดับผิวหน้าเรียบได้ระดับอย่างสม่ำเสมอ โดยแนวปูนก่อต้องมีความกว้างไม่เกิน 15 มม.ยกเว้นจากที่ระบุเป็นอย่างอื่นแล้วให้ใช้เครื่องมือขูดร่อง รอยแนวปูนก่อลึกเข้าไปประมาณ 5 มม. และผนังก่อโชว์แนวภายนอกอาคาร เมื่อปูนแห้งแข็งตัวดีแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทิ้งให้ผนังแห้งสนิท พร้อมทั้งทำความสะอาดผนังให้เรียบร้อยแล้วทาด้วยน้ำยาประเภท Silicone เพื่อกันซึมและป้องกันพวกรา ตะไคร่น้ำจับ

2.3.9 ผนังก่อริมนอกโดยรอบอาคาร ในกรณีก่อผนังชิดขอบด้านในเสาและคานหรือในระหว่างกึ่งกลางของเสาและคานในขณะเทคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมร่องลึก 12 มม. กว้างเท่ากับความหนาของผนังไว้ที่ข้างเสา และใต้คาน คสล. ตลอดแนวผนังก่อ

2.3.10 ผนังที่ก่อชนคาน คสล. หรือพื้น คสล. จะต้องเว้นช่องไว้ประมาณ 10-20 ซม.เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วันเพื่อให้ปูนก่อแข็งตัวและทรุดตัวจนได้ที่เสียก่อนจึงทำการก่อให้ชนท้องคานหรือท้องพื้นได้

2.3.11 ผนังก่อที่ก่อใหม่จะต้องไม่กระทบกระเทือนหรือรับน้ำหนักเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน หลังจากก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2.4 การทำเสาเอ็นและคานเอ็น คสล.

2.4.1 เสาเอ็นที่มุมผนังก่อทุกมุมหรือที่ผนังก่อหยุดลอยๆ โดยไม่ติดเสาคสล. หรือตรงที่ผนังก่อติดกับวงกบ ประตู-หน้าต่าง จะต้องมีเสาเอ็นขนาดของเสาเอ็นจะต้องไม่เล็กกว่า 10 ซม. และมีความกว้างเท่ากับผนังก่อเสาเอ็นจะต้องเสริมด้วยเหล็ก 2-dia.9 มม. และมีเหล็กปลอก dia. 6 มม. @ 20 ซม. เหล็กเสริมเสาเอ็นจะต้องฝังลึกลงในพื้น และคานด้านบน โดยโผล่เหล็กเตรียมไว้ ผนังก่อที่กว้างเกินกว่า 3 เมตร จะต้องมีเสาเอ็นแบ่งครึ่งช่วงสูงตลอดความสูงของผนังคอนกรีตที่ใช้เทเสาเอ็น จะต้องใช้ส่วน 1:2:4 โดยปริมาณ ส่วนหินให้ใช้หินเล็ก

2.4.2 คานทับหลัง ผนังก่อที่ก่อสูงไม่ถึงท้องคาน หรือพื้น คสล. หรือผนังที่ก่อชนใต้วงกบหน้าต่าง หรือเหนือวงกบประตู-หน้าต่างที่ก่อผนังทับด้านบนจะต้องมีคานทับหลังและขนาดจะต้องไม่เล็กกว่าเสาเอ็นตามที่ระบุมาแล้ว และผนังก่อที่สูงเกินกว่า 3 เมตร จะต้องมีคานทับหลังตรงกลางช่วงเหล็กเสริมคานทับหลังจะต้องต่อกับเหล็กที่เสียบไว้ในเสาหรือเสาเอ็น คสล.

2.4.3 การทำเสาเอ็นในผนังคอนกรีตบล็อกให้เสียบเหล็ก 2 dia. 9 มม. ในช่องบล็อก @ 2.00 ม. และเทปูนทรายให้เต็มช่องแทนการทำเสาเอ็น คานเอ็นในคอนกรีตบล็อกโชว์แนวให้ใช้คานทับหลัง (Lintel Block) รูปตัว U ใส่เหล็กและกรอกปูนทรายให้เต็มช่อง

2.5 การทำความสะอาด

เมื่อก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำความสะอาดผิวหนังแนวปูนก่อทั้ง 2 ด้านให้ปราศจากเศษปูนก่อเกาะติดผนัง เศษปูนที่ตกที่พื้นจะต้องเก็บกวาดทิ้งให้หมด ให้เรียบร้อยทุกครั้งก่อนปูนแข็งตัว

2.6 การตกแต่งผิวผนัง

2.6.1 การฉาบปูน

1) ขอบเขตของงาน

งานฉาบปูน หมายรวมถึง งานฉาบปูนผนังวัสดุก่อสร้าง ผนัง ค.ส.ล. และงานฉาบปูนโครงสร้าง ค.ส.ล. เช่น เสา คาน และท้องพื้น ตลอดจนฉาบปูนในส่วนที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด นอกจากจะได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

2) หลักการทั่วไป

ก) การฉาบปูนทั้งหมดเมื่อฉาบครั้งสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยแล้วผนังจะต้องเรียบสะอาดสม่ำเสมอ ไม่เป็นรอยคลื่น และรอยเกรียงได้ดิ่งได้ระดับ ทั้งแนวนอน และแนวตั้ง มุมทุกมุมจะต้องตรงได้ดิ่งและฉาก (เว้นแต่ที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบก่อสร้าง)

ข) หากมิได้ระบุลักษณะการฉาบปูนเป็นอย่างใดอย่างหนึ่งให้ถือว่าเป็นลักษณะการฉาบปูนเรียบทั้งหมด

ค) ผนังฉาบปูน การฉาบปูนให้ทำการฉาบปูน 2 ครั้งเสมอ คือ ฉาบปูนรองพื้นและฉาบปูนตกแต่ง

3) วัสดุ

ก) ปูนซีเมนต์ ให้ปูนซีเมนต์ผสมตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 80-2517

ข) ทราย เป็นทรายน้ำจืดที่สะอาด คมแข็ง ปราศจากดินหรือสิ่งสกปรกเจือปนหรือเคลือบอยู่

ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 4 100%

ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 16 60-90%

ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 50 10-30%

ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 100 1-10%

ค) น้ำยาผสมปูนฉาบน้ำยาผสมปูนฉาบที่ผู้รับจ้างใช้ผสมแทนปูนขาวให้ใช้ได้ตามสัดส่วนคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต โดยจะต้องได้รับการอนุมัติจากบริษัทที่ปรึกษาแล้วจึงจะใช้แทนได้

ง) น้ำ ต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมันกรดต่างๆ ด่าง เกลือ พฤกษธาตุ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจาก คู คลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำที่ขุ่นจะต้องทำให้ใสและตกตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้

4) ส่วนผสมปูนฉาบ ปูนฉาบรองพื้นอัตราส่วน 1:3 โดยใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ผสมกับทรายกลาง 3 ส่วน

5) การผสมปูนฉาบ

ก) การผสมปูนฉาบจะต้องนำส่วนผสมเข้ารวมกันด้วยเครื่องผสมคอนกรีต การผสมด้วยมือ จะอนุมัติให้ใช้ได้ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่าได้คุณภาพเทียบเท่า ผสมด้วยเครื่อง

ข) ส่วนผสมของน้ำจะต้องพอเหมาะกับการฉาบปูน ไม่เปียกหรือแห้งเกินไปทำให้ปูนฉาบไม่ยึดเกาะผนัง

6) การเตรียมผิวฉาบปูน

ก) ผิว ค.ส.ล. ผิวที่จะฉาบจะต้องทำให้ผิวขรุขระเสียก่อน อาจโดยการสกัดผิวหน้าหรือใช้ทรายพ่นขัด หรือใช้แปรงลวดขัด หรือใช้กรดจำพวกมิวริแอติค ผสมกับน้ำ 1:6 ส่วน ล้างผิวคอนกรีตแต่ต้องล้างและขจัดผงเศษวัสดุออกให้หมดก่อนน้ำมันทาไม้แบบในการเทคอนกรีตจะต้องขัดล้างออกให้สะอาดด้วยเช่นเดียวกันแล้วราดน้ำและทาน้ำปูนซีเมนต์ข้นๆ ให้ทั่วเมื่อน้ำปูนแห้งแล้ว ให้สลัดด้วยปูนทราย 1:1 โดยใช้แปรงหรือไม้กวาดจุ่มสลัดเป็นมัดๆ ให้ทั่ว ทิ้งให้ปูนทรายแห้งแข็งตัวประมาณ 24 ชม. จึงราดน้ำให้ความชุ่มชื้นตลอด 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งจึงจะดำเนินงานขั้นต่อไป

ข) ผิววัสดุก่อ ผนังก่อ วัสดุก่อต่างๆ จะต้องทิ้งไว้ให้แห้ง และทรุดตัวจนคงที่แล้วเสียก่อน (อย่างน้อยหลังจากก่อผนังเสร็จแล้ว 7 วัน) จึงทำการสกัดเศษปูนออก ทำความสะอาดผิวให้ปราศจากไขมันหรือน้ำมันต่างๆ ฝุ่นผง

7) การฉาบปูน

ก) การฉาบปูนรองพื้น จะต้องตั้งเฟี้ยมทำระดับ จับเหลี่ยม เสาคานขอบค.ส.ล. ต่างๆ ให้เรียบร้อยได้แนวดิ่ง และแนวระดับ ผนังและฝ้าเพดานควรจะทำระดับไว้เป็นจุดๆ ให้ทั่วเพื่อให้การฉาบปูนรวดเร็วและเรียบร้อยขึ้นโดยใช้ปูนเค็ม ส่วนผสมปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทรายละเอียด 1 ส่วน ภายหลังปูนที่ตั้งเฟี้ยมทำระดับเสร็จเรียบร้อยและแห้งดีแล้ว ให้ราดน้ำหรือฉีดน้ำให้บริเวณที่จะฉาบปูนตามอัตราส่วนผสมและวิธีผสมตามที่กำหนดให้แล้วให้ฉาบปูนรองพื้นได้ระดับใกล้เคียงกันกับระดับแนวที่เฟี้ยมไว้ (ความหนาของปูนฉาบรองพื้นประมาณ 10 มม.) โดยใช้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับผิวพื้นที่ฉาบปูน และก่อนที่ปูนฉาบรองพื้นจะเริ่มแข็งตัวให้ขูดขีดผิวหน้าของปูนฉาบให้ขรุขระเป็นรอยไปมาโดยทั่วกันเพื่อให้การยึดเกาะตัวของปูนฉาบตกแต่งยึดเกาะดีขึ้น เมื่อฉาบปูนรองพื้นเสร็จแล้ว จะต้องบ่มปูนฉาบตลอด 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งก่อน 7 วัน จึงทำการฉาบปูนตกแต่งได้ การฉาบปูนภายนอกตรงผนังวัสดุ

ก่อที่ผนังก่อต่อกับโครงสร้างคอนกรีตเสาคานให้ป้องกันการแตกร้าว โดยใช้แผ่นตะแกรงชนิด ALVANIZED EXPANDED METAL JOINT STRIPS ตอกตะปูยึดยาวตลอดแนวรอยต่อแล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้นได้

ข) การฉาบปูนตกแต่ง ก่อนฉาบปูนตกแต่ง ให้ทำความสะอาดและราดน้ำบริเวณที่จะฉาบปูนให้เปียกโดยทั่วกันเสียก่อนจึงฉาบปูนตกแต่งได้ โดยใช้อัตราส่วนผสมตามที่กำหนดให้และฉาบปูนให้ได้ตามระดับที่เฟี้ยมไว้ การฉาบปูนในชั้นนี้ให้หนาไม่เกิน 8 มม.) โดยใช้ไม้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับชั้นปูนฉาบรองพื้น และต้องหมั่นพรมน้ำให้เปียกชื้นตลอดเวลาฉาบ ขัดตกแต่งปรับจนผิวได้ระดับเรียบร้อยตามที่ต้องการด้วยเกรียงไม้ยาง เพื่อป้องกันการเว้าหรือแอ่นของผิวปูนฉาบ สำหรับช่องเปิดต่างๆ ต้องฉาบปูนให้ได้มุมของเปิดเหล่านี้ ตามที่กำหนดไว้ โดยที่
ด้านของมุมได้ระดับเดียวกัน ไม่เว้าหรือปูตลอดแนว

ค) การฉาบปูนในลักษณะพื้นที่กว้าง การฉาบปูนตกแต่ง หรือฉาบปูนรองพื้นบนพื้นที่ระนาบนอน เอียงลาดหรือระนาบตั้ง ซึ่งมีขนาดกว้างเกิน 9 ตารางเมตร หากในรูปแบบหรือรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างได้ระบุให้มีแนวเส้นแบ่งที่แสดงไว้อย่างชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องขอคำแนะนำพิจารณาจากผู้ควบคุมงานในการแบ่งแนวเส้นปูนฉาบหรือให้ใส่แผ่นตะแกรงชนิด GALVANIZED EXPANDED METAL BEAD ช่วยยึดปูนฉาบตลอดแนว หากผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตามในกรณีดังกล่าวข้างต้น ผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้เคาะสกัดปูนฉาบออกแล้วฉาบใหม่ โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายทั้งหมด ในกรณีที่ระบุให้ฉาบปูนขัดผิวมันให้ฉาบปูนตกแต่งปรับให้ได้ระดับตกแต่งผิวจนเรียบร้อยแล้ว ให้ใช้น้ำปูนข้นๆ ทาโบกทับหน้าให้ทั่ว ขัดผิวเรียบด้วยเกรียงเหล็ก ในกรณีที่ระบุให้ฉาบปูนผสมน้ำยากันซึมขัดผิวมัน ปูนฉาบชั้นรองพื้นและปูนฉาบชั้นตกแต่งจะต้องผสมน้ำยากันซึม ลงในส่วนผสมของปูน ทราย ตามอัตราส่วนและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัดและทำการขัดผิวมันดังที่ระบุในรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างนี้

ง) ถ้าปูนฉาบผนังหนามากกว่า 1.5 ซม.แล้วควรแบ่งทำเป็น 2 ชั้น และชั้น นอกให้ใช้ทรายละเอียดทั้ นี้ค ณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างอาจสั่งลด หรือเพิ่มส่วนผสมก็ได้แล้วแต่ชนิดของงาน

8) การซ่อมผิวฉาบปูน

ผิวปูนฉาบที่แตกร้าว หลุดร่อนหรือปูนไม่จับกับผิวพื้นที่ที่ฉาบไป หรือฉาบปูนซ่อมรอยสกัดต่างๆ จะต้องทำการซ่อมโดยการเคาะสกัดปูนฉาบเดิมออกเป็นบริเวณกว้างไม่น้อยกว่า 10 ซม. และทำผิวให้ขรุขระฉีดน้ำล้างให้สะอาดแล้วฉาบปูนใหม่ ตามข้อการฉาบปูนข้างต้นด้วยทรายที่มีขนาดและคุณสมบัติเดียวกันกับผิวปูนเดิม ผิวปูนที่ฉาบใหม่แล้วจะต้องเรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูนเดิม ห้ามใช้ฟองน้ำชุบน้ำในการตกแต่งผิวปูนฉาบซ่อมนี้

9) การป้องกันผิวปูนฉาบ

จะต้องบ่มผิวปูนฉาบที่ฉาบเสร็จใหม่ๆ แต่ละชั้นให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา 82 ซม. โดยใช้น้ำพ่นเป็นละอองละเอียดและพยายามหาทางป้องกันและหลีกเลี่ยงมิให้ถูกแสงแดดโดยตรง หรือมีลมพัดจัดการบ่มผิวนี้ ให้ผู้รับจ้างถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องให้การดูแลเป็นพิเศษด้วย

2.6.2 การฉาบปูนขัดมัน

กรรมวิธีการทำงานเหมือนการฉาบปูนในข้อ 2.6.1 หลังจากฉาบปูนผิวหน้าและปรับจนได้ระดับตกแต่งผิวจนเรียบร้อยแล้ว ให้พรมน้ำ และโรยปูนซีเมนต์ผงทับหน้าให้ทั่ว ขัดผิวให้เรียบมันด้วยเกรียงเหล็ก

2.6.3 การฉาบปูนขัดมันกันซึม

ขณะผสมปูนฉาบทั้ง 2 ชั้น ให้ผสมน้ำยากันซึม มีสัดส่วนตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตแล้วจึงฉาบ

2.7 งานกระเบื้อง

2.7.1 ขอบเขตของงาน

1) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้งงานกระเบื้อง ตามระบุในแบบและรายการประกอบแบบ

2) วัสดุที่นำมาใช้ต้องเป็นวัสดุใหม่ที่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ปราศจากรอยร้าวหรือตำหนิใดๆ ไม่บิดงอขนาดเท่ากันทุกแผ่น ให้ใช้คุณภาพที่ 1 หรือเกรด A หรือเกรดพรีเมี่ยม บรรจุในกล่องเรียบร้อย โดยมีใบส่งของและใบรับรองคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิต ที่สามารถตรวจสอบได้ และจะต้องเก็บรักษาไว้อย่างดีในที่ไม่มีความชื้น

3) ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่าง ชนิด และสีต่างๆ ของกระเบื้อง, เส้นขอบคิ้ว, วัสดุยาแนว พร้อมรายละเอียด และขั้นตอนในการติดตั้งงานกระเบื้องแต่ละชนิด เช่น กระเบื้องปูพื้น กระเบื้องผนังภายในและภายนอก เป็นต้น ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ

4) ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง ดังนี้

- แบบแปลน, รูปด้าน, รูปตัด ของการปูกระเบื้องทั้งหมด ระบุรุ่น ขนาด ของกระเบื้องแต่ละชนิด
- แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การลดระดับ การยกขอบ แนวของเส้นรอยต่อ หรือเส้นขอบคิ้ว และเศษของกระเบื้องทุกส่วน แสดงอัตราความลาดเอียงและทิศทางการไหลของน้ำของพื้นแต่ละส่วน
- แบบขยายอื่น ที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็น เช่น ตำแหน่งติดตั้งท่อน้ำสำหรับจ่ายเครื่องสุขภัณฑ์ที่ผนังช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น ตำแหน่งที่ติดตั้งสวิทช์ ปลั๊ก ช่องซ่อมบำรุง เป็นต้น

5) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำระบบกันซึมพื้นหรือผนังที่ระบุให้ทำระบบกันซึม ก่อนการเทพื้นปูนทรายปรับระดับหรือฉาบปูนรองพื้นผนัง แล้วจึงทำการติดตั้งกระเบื้อง เช่น ระบบกันซึมพื้นห้องน้ำหรือพื้นชั้นล่างที่ติดกับพื้นดิน เป็นต้น

2.7.2 วัสดุ

1) กระเบื้องเซรามิค หากไม่ระบุในแบบให้ใช้ผิวกันลื่นสำหรับปูพื้น และผิวมันสำหรับบุผนัง ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. สำหรับกระเบื้องขนาด 8”x8” และหนาไม่น้อยกว่า 7 มม.สำหรับกระเบื้องขนาด 12”x12”

2) ให้ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียดและตัวอย่างวัสดุปูนทรายปรับระดับพื้น กาวซีเมนต์ชนิดยืดหยุ่นตัวได้ดีสำหรับติดกระเบื้อง วัสดุน้ำยาเคลือบใสป้องกันการซึมของน้ำปูนและสียาแนว วัสดุยาแนวกระเบื้องชนิดป้องกันราดำ Wax เคลือบผิวกระเบื้อง และ วัสดุอื่นๆ ตามระบุในแบบต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงาน ก่อนดำเนินงาน

2.7.3 การติดตั้ง

1) การเตรียมผิว

1.1) ทำความสะอาดพื้นผิวที่จะปูหรือบุกระเบื้องให้ปราศจากฝุ่นผง คราบไขมัน เศษปูนทราย หรือสิ่งสกปรกอื่นใด แล้วล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ

1.2) สำหรับพื้นที่จะปูกระเบื้อง จะต้องเทปูนทรายปรับระดับ ให้ได้ระดับและความเอียงลาดตามต้องการสำหรับผนังจะต้องฉาบปูนรองพื้นให้ได้ดิ่ง ได้ฉาก ได้แนว ตามที่ระบุไว้ในหมวดงานฉาบปูน โดยใช้ปูนฉาบสำเร็จรูปชนิดหยาบ เพื่อให้ได้ผิวพื้นหรือผิวผนังที่เรียบและแข็งแรงก่อนการปูหรือบุกระเบื้อง

1.3) หลังจากเทพื้นปูนทรายปรับระดับ หรือฉาบปูนรองพื้นผนังแล้ว 24 ชั่วโมง ให้ทำการบ่มตลอด 3 วัน ทิ้งไว้ให้แห้ง แล้วจึงเริ่มดำเนินการปูกระเบื้องพื้น หรือบุกระเบื้องผนังได้

1.4) การเตรียมแผ่นกระเบื้อง จะต้องแกะกล่องออกมา ทำการเฉลี่ยสีของกระเบื้องให้สม่ำเสมอทั่วกันและเพียงพอกับพื้นที่ที่จะปูหรือบุกระเบื้อง แล้วจึงนำกระเบื้องไปแช่น้ำก่อนนำมาใช้ หรือปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

1.5) กระเบื้องดินเผาที่ไม่เคลือบผิว ก่อนการปูหรือบุจะต้องเคลือบผิวด้วยน้ำยาเคลือบใสเพื่อป้องกันการซึมของน้ำปูนและสียาแนว โดยเคลือบให้ทั่วผิวหน้าและขอบโดยรอบรวม 5 ด้าน อย่างน้อย 2 เที่ยว

2) การปูหรือบุกระเบื้อง

2.1) ทำการวางแนวกระเบื้อง กำหนดจำนวนแผ่น และเศษแผ่นตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ แนวกระเบื้องทั่วไปหากไม่ระบุในแบบให้ห่างกัน 2 มิลลิเมตร หรือชิดกัน ตามชนิดของกระเบื้องหรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

2.2) เศษของแผ่นกระเบื้องจะต้องเหลือเท่ากันทั้ง 2 ด้าน แนวรอยต่อจะต้องตรงกันทุกด้านทั้งพื้นและผนัง หรือตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ การเข้ามุมกระเบื้องหากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้วิธีเจียรขอบ 45 องศา ครึ่งความหนาของแผ่นกระเบื้องประกบเข้ามุม รอยต่อรอบสุขภัณฑ์หรืออุปกรณ์ห้องน้ำต่างๆ จะต้องตัดให้เรียบร้อยสวยงามด้วยเครื่องมือตัดที่คมเป็นพิเศษ

2.3) ทำความสะอาดพื้นผิว แล้วพรมน้ำให้เปียกโดยทั่ว ใช้กาวซีเมนต์ในการยึดกระเบื้องด้วยการโบกให้ทั่วพื้นหรือผนัง แล้วจึงปูหรือบุกระเบื้อง ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตกาวซีเมนต์ โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

2.4) ติดตั้งและกดแผ่นกระเบื้องตามแนวที่วางไว้ให้แน่นไม่เป็นโพรง ภายในเวลาที่กำหนดของกาวซีเมนต์ที่ใช้ ในกรณีที่เป็นโพรง หรือไม่แน่น หรือไม่แข็งแรง จะต้องรื้อออกและทำการติดตั้งใหม่

2.5) ไม่อนุญาตให้บุกระเบื้องทับขอบวงกบใดๆ ทุกกรณี

2.6) หลังจากปูหรือบุกระเบื้องแล้วเสร็จ ทิ้งให้กระเบื้องไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลาอย่างน้อย 48 ชั่วโมง แล้วจึงยาแนวรอยต่อด้วยวัสดุยาแนว โดยใช้สีที่ใกล้เคียงหรืออ่อนกว่าสีกระเบื้อง หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

3. งานฝ้าเพดาน

3.1 ขอบเขตของงาน

3.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝี มือและความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้ง งานฝ้านเพดานตามระบุในแบบและรายการประกอบแบบ

3.1.2 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างและประสานงานกับผู้ติดตั้ง งานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศและระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานฝ้าเพดาน เช่น งานเตรียมโครงเหล็กยึดวงกบประตู โครงเหล็กในฝ้าสำหรับยึดลวดแขวนโครงเคร่าฝ้าเพดาน, ยึดดวงโคม, ยึดท่อลมของระบบปรับอากาศ เป็นต้น เพื่อให้งานฝ้านเพดานแข็งแรง และเรียบร้อยสวยงาม

3.1.3 ในกรณีที่จำเป็นต้องเตรียมช่องสำหรับเปิดฝ้าเพดาน สำหรับซ่อมแซมงานระบบต่างๆ ของอาคารหรือซ่อมแซมหลังคาในภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้แข็งแรงและเรียบร้อย ตามที่กำหนดในแบบหรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

3.1.4 ระดับความสูงของฝ้าเพดาน ให้ถือตามระบุในแบบ แต่อาจเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อย ตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน

3.1.5 ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างพร้อมรายละเอียด และขั้นตอนการติดตั้ง งานฝ้าเพดาน เช่น แผ่นยิบซั่มโครงเคร่าผนังและฝ้าเพดาน พร้อมอุปกรณ์ต่างๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ

3.1.6 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง ดังนี้

1) แบบแปลน, รูปด้าน, รูปตัด ของผนังหรือฝ้าเพดาน แสดงแนวโครงเคร่าระยะและตำแหน่งสวิทช์ปลั๊ก ดวงโคม หัวจ่ายลม หัวดับเพลิงและอื่นๆ ให้ครบถ้วนทุกระบบ

2) แบบขยายการติดตั้ง บริเวณ ขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและโครงสร้างของอาคาร

3) แบบรายละเอียดการยึด ห้อยแขวนกับโครงสร้างอาคาร หรือโครงหลังคา หรือผนังอาคาร

4) แบบขยายอื่น ที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็น เช่น การติดตั้ง ท่อร้อยสายไฟ ท่อน้ำ ทิ้งของระบบปรับอากาศ สวิทช์ ปลั๊ก ช่องซ่อมบำรุง เป็นต้น

3.2 วัสดุ

3.2.1 แผ่นยิบซั่มหนา 9 มิลลิเมตร หรือ 12 มิลลิเมตร หรือตามระบุในแบบ ชนิดธรรมดา, กันชื้น, บุฟอยล์ หรือกันไฟ ตามระบุในแบบ ขนาด 1.20x2.40 เมตร แบบขอบลาดสำหรับผนังหรือฝ้าฉาบเรียบรอยต่อ และขอบเรียบสำหรับฝ้า T-Bar

3.2.2 โครงเคร่าผนังเหล็กชุบสังกะสี ขนาดไม่เล็กกว่า 30x70 มิลลิเมตร ความหนาของแผ่นเหล็กไม่ต่ำกว่า 0.50 มิลลิเมตร ระยะห่างของโครงเคร่าตั้ง ทุก 400 มิลลิเมตร

3.2.3 โครงเคร่าฝ้าเพดานฉาบเรียบรอยต่อ ให้ใช้เหล็กชุบสังกะสี ขนาดไม่เล็กกว่า 14x37 มิลลิเมตร ความหนาของแผ่นเหล็กไม่ต่ำกว่า 0.47 มิลลิเมตร ระยะห่างของโครงเคร่าหลัก (วางตั้ง) ทุก 1.00 เมตร โครงเคร่ารอง(วางนอน) ทุก 400 มิลลิเมตร ลวดแขวนขนาด Dia. 4 มิลลิเมตร ทุกระยะ 1.00x1.20 เมตร พร้อมสปริงปรับระดับทำ
ด้วยสแตนเลสรูปปีกผีเสื้อ

3.2.4 โครงเคร่าฝ้าเพดาน T-Bar ให้ใช้เหล็กชุบสังกะสีเคลือบสี ความหนาของแผ่นเหล็กไม่ต่ำกว่า 0.30มิลลิเมตร พับขึ้นรูป 2 ชั้น โครงเคร่าหลักสูงไม่น้อยกว่า 38 มิลลิเมตร ระยะห่างทุก 600 มิลลิเมตร โครงเคร่าซอยสูงไม่น้อยกว่า 28 มิลลิเมตร ระยะห่างทุก 1.20 เมตร ลวดแขวนขนาด Dia. 4 มิลลิเมตร ทุกระยะ 1.20x1.20 เมตร พร้อมสปริงปรับระดับทำด้วยสแตนเลสรูปผีเสื้อ

3.2.5 คิ้ว เข้ามุมต่างๆ สำหรับผนังและฝ้าเพดานยิบซั่ม ให้ใช้คิ้ว สำเร็จรูป โดยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้ควบคุมงาน

3.2.6 ฝ้าเพดานแผ่น Fiber Cement ชนิดไม่มีส่วนผสมของ ASBESTOS ขนาดกว้าง 3" และ 6" หนาไม่น้อยกว่า 8 มม. หรือตามแบบระบุ โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี มอก.1427-2540 ให้ผู้ว่าจ้างเสนอตัวอย่างฝ้าเพดานต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินงาน

3.2.7 ฝ้าเพดานแผ่น Fiber Cement ชนิดไม่มีส่วนผสมของ ASBESTOS ขนาด 1.20x2.40 ม. หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. หรือตามแบบระบุ โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี มอก.878-2537 ยาแนวรอยต่อ 5 มม. ด้วย PU หรือตามแบบระบุ ให้ผู้ว่าจ้างเสนอตัวอย่างฝ้าเพดานต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินงาน

3.2.8 ฝ้าเพดานยิปซั่มชนิดฉลุรูลดเสียงสะท้อน ขนาด 1200x2400 มม. ความหนา 12.5 มม. กรุแผ่นซับเสียงด้านหลัง ฉลุรูสี่เหลี่ยมจัตุรัส พื้น ที่เจาะรู 13-16.5 % รอยต่อให้ใช้เทปประสานและปูนฉาบรอยต่อตามคำแนะนำของผู้ผลิต การติดตั้ง ให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต โดยให้เสนอรูปแบบของฝ้าและการติดตั้ง ต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการ

3.2.9 ฝ้าเพดานอะคูสติก ขนาด 600 x 1200 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม.ขอบบังใบ ผลิตจากแผ่นใยแร่เคลือบสีสำเร็จจากโรงงาน ค่าการดูดซับเสียง (NRC) ไม่น้อยกว่า 0.50 ตามมาตรฐาน ASTM

3.2.10 ฝ้าเพดานเหล็กรีดลอนเคลือบสี ความสูงและรูปแบบของลอนตามกำหนดในแบบ แผ่นเหล็กกล้ามีค่า Yeild strength ไม่น้อยกว่า 550 mpa เคลือบผิวด้วยโลหะผสม อลูมิเนียมกับสังกะสี ไม่น้อยกว่า 100 กรัม/ตรม. (2 ด้าน) เคลือบสี POLYESTER ความหนารวมหลังคาเหล็กไม่รวมชั้น เคลือบ (Base Metal Thickness) ไม่น้อยกว่า 0.42 มม. รวมชั้น เคลือบสี (Total Coating Thickness) ต้องไม่น้อยกว่า 0.50 มม. รอยต่อระหว่างแผ่นให้ปิดด้วย FLASHING METAL SHEET ดำเนินการตามคำแนะนำของผู้ผลิต

3.2.11 ฝ้าเพดาน Aluminum Composite หนา 4 มม. ผิวด้านนอกเคลือบด้วยสี PVDF (PolyvinylideneFluoride) หรือ F.E.V.E.มีการรับประกันสินค้านานไม่น้อยกว่า 10 ปี เคลือบสีหนา 31 ไมครอน/ชั้น รวมสีผิวทั้ง 3 ชั้น 58 ไมครอน และด้านหลังเคลือบสีกันสนิม (Chromate Treatment) ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามแบบระบุ โดยการติดตั้ง ให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต และให้เสนอ Shop Drawing รูปแบบและการติดตั้ง แก่กรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ

3.3 การติดตั้ง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝี มือที่ดี มีความชาญในการติดตั้ง ฝ้าเพดานทุกส่วนที่ติดตั้ง แล้วจะต้องได้ระดับและเส้นแนวตรงเรียบร้อยหรือลวดลายได้ฉาก ตามที่ผู้ออกแบบกำหนดด้วยความประณีตเรียบร้อย

3.3.1 การติดตั้ง โครงเคร่าฝ้าฉาบเรียบรอยต่อและแผ่นยิบซั่ม

1) หาระดับรอบห้อง แล้วยึดรางระดับโดยรอบโดยยึดฉากริมฝ้าฉาบเรียบกับผนังโดยรอบให้มั่นคงแข็งแรง ได้แนวและระดับที่ต้องการด้วยพุกเหล็ก ยึดฉากเหล็ก 2 รู เข้ากับใต้ท้องพื้นอาคารชั้น ถัดไปที่ระยะ1.00x1.20 เมตร ด้วยพุกเหล็ก 6 มิลลิเมตร (1.00 เมตร คือระยะห่างของโครงเคร่าหลัก) ให้เสริมโครงเคร่าหลักชุดแรกห่างจากผนัง 150 มิลลิเมตร ในกรณีเป็นโครงหลังคาเหล็กให้ยึดกับแนวจันทันหลักโครงสร้างเป็นหลัก โดยให้ยึดเป็นตาราง 1.00 x1.00 มม

2) วัดระยะความสูงจากฉากริมถึงท้องพื้นชั้นถัดไป เพื่อตัดลวด 4 มิลลิเมตร และประกอบชุดหิ้ว โครง โดยใช้สปริงปรับระดับ และงอปลายด้านหนึ่งของลวด 4 มิลลิเมตร เป็นขอไว้ (หรืออาจใช้ฉากริมแทน ในกรณีมีช่องว่างระหว่างฝ้าเพดานและใต้ท้องพื้นน้อยกว่า 200 มิลลิเมตร)

3) นำชุดหิ้ว โครงที่ประกอบไว้ขึ้นแขวนกับฉากเหล็ก 2 รู ที่ติดตั้งไว้ทั้ง หมด

4) นำโครงเคร่าหลักขึ้นวางลงในขอของชุดหิ้ว โครงจนเต็มพื้นที่ติดตั้ง จะได้โครงเคร่าหลักทุกระยะห่าง 1.00 เมตร

5) นำโครงเคร่าซอยขึ้นยึดติดกับโครงเคร่าหลัก โดยใช้ตัวล็อคโครง ให้ได้แนวตั้ง ฉากกับโครงคร่าวหลัก โครงคร่าวซอยจะห่างกันทุกระยะ 40 ซม. สำหรับแผ่นยิบซัมหนา 9 มม. โดยจะเป็นลักษณะตาราง 40 x 100ซม. และ 60 ซม. สำหรับแผ่นยิบซัมหนา 12 มม. โดยจะเป็นลักษณะตาราง 60 x 100 ซม.

6) ปรับระดับโครงเคร่าทั้ง หมดอย่างละเอียดที่สปริงปรับระดับก่อนยกแผ่นยิบซั่มขึ้นติดตั้ง

7) นำแผ่นยิบซั่มขอบลาดขึ้นติดตั้ง กับโครงเคร่าซอย ให้ด้านยาว (2.40 เมตร) ตั้ง ฉากกับแนวโครงเคร่าซอย ปลายของแผ่นด้าน 1.20 เมตร จะต้องสลับแนวกัน 1.20 เมตร ยึดโดยใช้สกรูยิบซั่มขนาด 25 มิลลิเมตรควรเริ่มยิงสกรูจากหัวหรือท้ายแผ่น ไล่ไปด้านที่เหลือ ให้ห่างจากขอบแผ่นประมาณ 10 มิลลิเมตร การยึดสกรูให้ยึดตามแนวโครงเคร่าซอยห่าง 240 มิลลิเมตร และยึดบริเวณขอบแผ่นด้าน 1.20 เมตร ห่าง 150 มิลลิเมตร

8) ติดตั้ง คิ้ว เข้ามุม สำหรับทุกขอบ ทุกมุม เพื่อความเรียบร้อยและสวยงาม

9) วิธีการฉาบรอยต่อแผ่นยิบซัม

ก) ครั้ง ที่ 1 (รอยฉาบกว้างประมาณ 6 นิ้ว)

- ใช้เกรียงโป้วตักปูนฉาบ ปาดทับรอยต่อ

- ปิดทับด้วยผ้าเทปตามแนวดังกล่าว โดยให้กึ่งกลางเทปอยู่ตรงแนวรอยต่อรีดเทปให้เรียบเป็นเนื้อเดียวกันกับปูนฉาบ

ข) ครั้ง ที่ 2 (รอยฉาบกว้างประมาณ 6 นิ้ว ทับแนวเดิม)

- ใช้เกรียงโป้ วตักปูนฉาบ ฉาบทับผ้าเทปอีกครั้ง โดยให้เรียบเสมอผิวหน้าแน่น ทิ้ง ไว้ประมาณ 2-3 ชั่วโมง

ค) ครั้ง ที่ 3 (รอยฉาบกว้าง 12 นิ้ว)

- ใช้สันเกรียงฉาบขูดหน้ารอยต่อให้เรียบฉาบทับแนวฉาบเดิมด้วยเกรียงฉาบทิ้งไว้ประมาณ24 ชั่วโมง

- ใช้กระดาษทรายละเอียดเบอร์ 3-4 ขัดแต่งรอยฉาบให้เรียบร้อย

3.3.2 การติดตั้ง โครงเคร่าฝ้า T-Bar และแผ่นยิบซั่ม

1) ยึดฉากริม T-Bar กับผนังโดยรอบให้ได้ระดับที่ต้องการ และยึดฉากเหล็ก 2 รู เข้ากับใต้ท้องพื้นอาคารชั้น ถัดไป ที่ระยะ 1.20x1.20 เมตร ด้วยพุกเหล็ก 6 มิลลิเมตร

2) วัดระยะความสูงจากฉากริม T-Bar ถึงท้องพื้น ชั้น ถัดไป เพื่อตัดลวด 4 มิลลิเมตร และประกอบเข้ากับขอหิ้ว T-Bar โดยใช้สปริงปรับระดับทำด้วยสแตนเลสรูปปีกผีเสื้อ งอปลายด้านหนึ่งของลวด 4 มิลลิเมตรเป็นขอไว้

3) นำชุดแขวนที่ประกอบไว้ขึ้น แขวนกับฉากเหล็ก 2 รู ที่เตรียมไว้ทั้ง หมด

4) นำโครงเคร่าหลักขึ้น เกี่ยวกับชุดแขวนที่เตรียมไว้ โดยเกี่ยวขอหิ้ว เข้าในรูบนสันของโครงเคร่าหลักจนเต็มพื้นที่ติดตั้ง ให้ได้โครงเคร่าหลักทุกระยะห่าง 1.20 เมตร ให้ขนานหรือตั้ง ฉากกับผนังห้อง

5) สอดโครงเคร่าซอย 1.20 เมตร เข้าในรูเจาะของโครงเคร่าหลักทุกระยะ 600 มิลลิเมตร โดยวางให้ได้ฉากกับโครงเคร่าหลัก วางโครงเคร่าขนาด 0.60x1.20 เมตร หากต้องการขนาดโครงเคร่า 0.60x0.60 เมตร ให้เพิ่มโครงเคร่าซอย 600 มิลลิเมตร เสียบลงในช่องระหว่างกลางของโครงเคร่าซอย 1.20 เมตร

6) ปรับระดับโครงเคร่าทั้ง หมดอย่างละเอียดที่สปริงปรับระดับ ก่อนวางแผ่นฝ้าเพดานที่ทาสีหรือตกแต่งเรียบร้อยแล้วขนาด 595x595 มิลลิเมตร หรือ 595x1195 มิลลิเมตร ตามต้องการ

3.4 การบำรุงรักษา

งานยิบซั่มบอร์ดฉาบเรียบที่ติดตั้งเสร็จแล้ว จะต้องได้แนวระดับและแนวฉากที่เรียบร้อยสวยงาม งานฝ้าเพดาน T-Bar จะต้องได้แนวของ T-Bar ที่ตรง ไม่คดเคี้ยว ได้แนวระดับและแนวฉากที่เรียบร้อยสวยงามงานทาสีให้ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในหมวดงานทาสี ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันไม่ให้งานยิบซั่มบอร์ดสกปรกหรือเสียหายตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

4. งานประตู - หน้าต่าง

งานในหมวดนี้รวมถึงงานติดตั้ง ประตูไม้ พร้อมวงกบไม้ วงกบอลูมิเนียม วงกบเหล็ก ประตูช่อง Duct และประตูไม้อื่นๆ ประตูหน้าต่างที่นำมาติดตั้ง ในงานก่อสร้างจะต้องเป็นไปตามแบบ และขนาดที่ได้กำหนดก่อสร้าง และผู้รับจ้างจะต้องวัดขนาดประตูหน้าต่างที่แท้จริงโดยละเอียด จากสถานที่ก่อสร้างอีกครั้ง ก่อนปฏิบัติการ

4.1 ขอบเขตทั่วไป

4.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้ง ประตูหน้าต่างให้มั่นคงแข็งแรง เปิด - ปิด ได้สะดวก เมื่อปิดจะต้องสนิทเรียบร้อย ป้องกันลมและฝนได้เป็นอย่างดี เมื่อเปิดจะต้องมีขอยึดหรือมีอุปกรณ์รองรับมิให้เกิดความเสียหายให้กับประตูหน้าต่างหรือผนัง การประกอบติดตั้ง จะต้องใช้ช่างฝี มือดีและมีความชำนาญเฉพาะด้านการติดตั้ง และแบ่งช่องให้พอดีกับช่วงอาคารและมีรอยต่อแนวประทับแนบสนิทและป้ องกันการรั่วไหลของน้ำ ฝนได้เป็นอย่างดี และยึดติดกับอาคารมั่นคงแข็งแรง

4.1.2 การป้องกันการรั่วซึม รอยต่อวงกบกับผนังคอนกรีตหรือผนังอิฐให้ยาแนวรอยต่อด้วยวัสดุกันซึมโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่ระบุโดยเคร่งครัดเพื่อป้องกันการรั่วซึมโดยเด็ดขาดหากมีการรั่วซึมเกิดขึ้นผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมและแก้ไขให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยผ่านการเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

4.1.3 การติดตั้ง ประตู-หน้าต่าง ทุกจุดต้องมีคานเอ็นทับหลังเป็นกรอบโดยรอบ โดยเสริมเหล็กยืน 2 dia 9 มม. เหล็กปลอก dia 6 มม. @ 0.20

4.2 ประตู และหน้าต่างไม้ (Wood Doors and Windows)

4.2.1 ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้าง จะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และแรงงาน ในการติดตั้ง ประตูและหน้าต่างไม้ ให้เป็นไปตามระบุในแบบรูปและ รายการละเอียด

4.2.2 วัสดุ

1) วงกบประตู-หน้าต่างไม้ ทั้ง หมดให้ใช้ไม้แดง หรือตะเคียนทอง (นอกจากระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ) เป็นไม้ที่ผ่านการอบแห้งดีแล้ว มาตรฐานไม้ชั้น 1 ต้องไม่แตก ไม่บิด ไม่คดงอ ไม่มีกระพี้ ไ ม้ ไม่มีรูหรือตาไม้ ไม่มีรอยมอดกินการเข้าไม้จะต้องให้ถูกต้องตามมาตรฐาน มอก. 504-2527 วงกบและบานกรอบไม้สำหรับประตูและหน้าต่าง วงกบไม้จะต้องมีขนาดและรูปร่างตามระบุในแบบ หากไม่ได้ระบุให้ใช้

ก. ขนาด 2” x 4” สำหรับบานที่ใช้ห้องทั่วไป

ข. ขนาด 2” x 5” สำหรับห้องน้ำ หรือผนังห้อง (ที่ติดตั้ง ประตู) ด้านหนึ่งบุกระเบื้ องเคลือบที่มีความหนาไม่เกิน 9.5 มม.

ค. ขนาด 2” x 6” สำหรับ

- ผนังด้านหนึ่งบุหินอ่อน, แกรนิต หรือกระเบื้ องเคลือบที่มีความหนามากกว่า 9.5 มม.
- ประตูที่ด้านหนึ่งติดตั้ง บานมุ้งลวดกรอบบานไม้
- ประตู 2 บาน ที่ติดตั้ ซ้อนกันในวงกบเดียวกัน
- ประตูบานเลื่อน เป็นต้น

ง. การจัดทำวงกบไม้ จะต้องไส บังใบ เซาะร่อง อย่างประณีต เรียบร้อย การประกอบวงกบ จะต้องเข้าไม้โดยการเจาะเข้าเดือย และเข้ามุมอย่างประณีต ได้ดิ่ง ได้ฉาก หรือได้แนวตามที่กำหนด ห้ามประกอบกันโดยวิธีตัดขนโดยเด็ดขาด

จ. บังใบของวงกบตัวล่างของหน้าต่างทั่วไปต้องลึก 1.5 ซม. และวงกบประตูที่เปิ ดสู่ภายนอกบังใบธรณีต้องลึก 2 ซม. ร่องสำหรับติดตั้ง กระจกขนาดกว้าง 9 มม.

ฉ. วงกบประตูหรือธรณีประตูที่เปิดสู่ภายนอก จะต้องจัดทำบัวกันน้ำ สันกัน้ น้ำ และส่วนเอียงเพื่อให้น้ำ ไหลออก โดยยื่นให้พ้นขอบผนัง และทำร่องกันน้ำ ด้านล่าง เพื่อกันน้ำ ไหลย้อนสู่ผนังและยาแนวด้วยวัสดุกันซึม

2) งานบานประตู-หน้าต่างไม้

บานประตูไม้อัดสำเร็จรูป ขนาดและความหนามาตรฐาน ให้ใช้ประตูไม้อัดที่ผลิตจากโรงงาน ประตูทุกบานจะต้องมีความหนา 35 มม. หรือตามแบบกำหนด

ก. ไม้อัดที่ใช้ประกอบประตูต้องเป็นแผ่นไม้อัด ชัน้ คุณภาพ 1 ตามมาตรฐาน มอก. 178-2549 ประตูไม้อัด ตามที่ระบุในแบบจะต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 192-2549 ผิวหน้าโดยทั่วไปใช้ไม้อัดสัก(ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ)

- ประตูส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้ใช้ประตูไม้อัดชนิดใช้ภายใน

- ประตูที่มีส่วนใดส่วนหนึ่งติดต่อกับภายนอกอาคารและประตูห้องน้ำ -ห้องส้วม ให้ใช้ประตูไม้อัดชนิดใช้ภายนอก

ข. ใบบานต้องมีขนาด และ ลักษณะ ตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง ไม่โก่ง ไม่ปิด ไม่งอ ไม่มีรอยตำหนิ เช่น รอยแตก รู หรือ ตาไม้ ห้ามใช้ประตูขนาดใหญ่กว่ามาตัดให้เล็กลง

ค. การปรับใบบาน ต้องปรับให้พอดีกับบังใบของวงกบ ห่างกันไม่เกิน 2 มม. เท่ากันตลอดทั้งแนว

ง. บานหน้าต่างคู่ บังใบเป็นมุมฉาก เพื่อป้องกันแสงลอด

จ. บานหน้าต่างเมื่อปรับเสร็จแล้ว กรอบคิว้ บานและกรอบโดยรอบของบาน จะต้องได้ดิ่งระดับ (เมื่อติดตั้ง มุ้งลวดแล้วจะได้แนวกัน)

ฉ. อุปกรณ์บานจะต้องติดตั้ง ให้ได้ ดิ่ง ระดับ การเจาะรูกลอน รูจะต้องพอดีกับกลอนและต้องแต่งผิวไม้รูกลอนให้สวยงาม

ช. การใส่บานพับของบาน จะต้องยึดบานพับด้วยน็อตเกลียวปล่อย ขันด้วยไขควงให้แน่น ห้ามใช้ค้อนตอกโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้บานตก และบานหลุดออกได้

ซ. การเจาะไม้เพื่อใส่อุปกรณ์บาน จะต้องเจาะไม้ให้พอดีกับอุปกรณ์ เพื่อความเรียบร้อยสวยงาม

ฌ. การติดตั้ง บานเลื่อน ตัวรางเลื่อนจะต้องสัน้ กว่าวงกบ 10 ซม. เพื่อการซ่อมแซม ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้ (เปลี่ยนล้อเลื่อนออกโดยไม่ต้องรื้อชุดบานเลื่อนออกทัง้ หมด)

ญ. การตัง้ กันชนบานเลื่อน จะต้องให้พอดีกับบานที่จะชนวงกบ และพอดีกับมือจับ (ไม่ถูกบานหนีบมือ)

ฏ. ไม้บังรางจะต้องใส่บานพับ 2 อันด้านบนเพื่อการซ่อมบำรุง โดยเมื่อเปิดไม้บังรางแล้วจะต้องมองบานพับไม่เห็น (บานพับฝังซ่อนอยู่ด้านในของไม้บังราง)

ฏ. บานเลื่อน ตัวบังคับบานด้านล่างจะต้องเซาะร่องบานโดยเหลือริมด้านข้างไว้ประมาณ 5 ซม. เพื่อป้องกันบานหลุดและความเรียบร้อยและติดตัง้ ตัวกันแกว่งที่พื้นหรือวงกบ เพื่อวงกบจะได้ไม่ต้องเซาะร่องวงกบป้องกันไม่ให้ฝุ่นลงร่องได้

3) บานประตูไม้จริง จะต้องประกอบขึ้นจากไม้สักทองเกรด 1และจะต้องประกอบมาจากโรงงานให้เรียบร้อยการบากและการเข้าไม้ จะต้องแน่นและสนิทแข็งแรง ตามมาตรฐาน มอก. 504-2527 และมีขนาดตามระบุในแบบ

ก. กรณีประตูบานคู่ที่ใช้เปิด-ปิดทางเดียว ตรงขอบบานประตูทั้ง สองสัมผัสกันให้ทำบังใบบานประตู

ข. ถ้าเปิด-ปิดสองทางขอบบานประตูทั้ง สองสัมผัสกันให้ทำขอบบานเรียบ

4) ประตูบานเกล็ดไม้ ให้ใช้ไม้สักคัดเกรดเอียงซ้อนจัดจำนวนเกล็ดและระยะซ้อนให้เหมาะสมกับขนาดความสูงของบาน ส่วนความหนาของเกล็ดที่ใช้จะต้องเหมาะสมกับขนาดความกว้างของบาน

4.2.3. การดำเนินงาน

1) ไม้วงกบทุกตัวก่อนนำไปติดตั้งให้ทาด้วยเชอร์แลคขาว 1 ครั้ง เมื่อติดตั้งแล้ว จะต้องได้ดิ่งได้ฉากถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี และตรงตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบ

2) ยึดไม้วงกบกับส่วนที่เป็นคอนกรีต ให้ติดตั้ง โดยทำการฝังพุกไม้เตรียมไว้ก่อน แล้วจึงติดตั้งวงกบเข้ากับพุกไม้ในภายหลัง โดยยึดด้วยตะปูเกลียว

3) การติดตั้ง วงกบไม้กับส่วนที่เป็นผนังก่ออิฐหรือคอนกรีตบล๊อค จะต้องเทเสาเอ็นและทับหลังคอนกรีตเสริมเหล็กระหว่างอิฐหรือคอนกรีตบล๊อคกับวงกบไม้ทุกแห่ง

4) ห้ามไม่ให้ตอกตะปูด้านหน้าและด้านในของวงกบทุกวงและจะต้องรักษาผิวของไม้วงกบโดยการตีไม้อัดชนิดบาง (หนา 3 มม.) ปิดผิวไม้ ตอกตะปูเข็มยึดเข้ากับวงกบ ที่หน้าวงกบตัวข้างและตัวล่างของวงกบหน้าต่างและประตู

5) การติดตั้ง บานประตูไม้ จะต้องใช้ช่างฝีมือดี ที่มีความชำนาญในการติดตั้งมาดำเนินการด้วยความประณีต เรียบร้อย เมื่อติดตั้ง แล้ว จะต้องได้ดิ่ง ได้ฉาก ได้ระดับ ทั้งในแนวตั้ง และในแนวนอน รวมทั้ง จะต้องมีความมั่นคง แข็งแรง สามารถ เปิด-ปิด ได้โดยสะดวก

6) ควรมีการตรวจสอบแนวดิ่ง – ฉาก ก่อนการฉาบปูนอีกครั้งหนึ่ง

7) การทาสีงานวงกบไม้และบานประตูไม้ ให้ดูรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบในงานทาสี และในตารางรายการประตู-หน้าต่าง ประกอบการดำเนินงาน โดยให้ถือปฏิบัติตามที่ระบุในรายละเอียดผลิตภัณฑ์ และดำเนินการตามมาตรฐาน ผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

4.3 ประตูหน้าต่างอลูมิเนียม (Aluminum Doors and Windows)

4.3.1 ขอบเขตของงาน

งานในหมวดนี้รวมถึงงานติดตั้งประตูหน้าต่างอลูมิเนียมกระจกติดตาย-กรอบอลูมิเนียมวงกบอลูมิเนียม และงานอลูมิเนียมอื่นๆ ตามระบุในแบบรูปและรายการละเอียด ขนาดความหนาและน้ำหนัก Section ทุกชิ้น ส่วนจะต้องไม่เล็ก หรือบางกว่าที่ระบุไว้ในแบบสถาปัตยกรรมและมีความผิดพลาดที่ยอมให้ตามมาตราฐานการรีดโลหะสเกล (AA Aluminium Standard&Data LSA) หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ยึดรูปแบบและดำเนินการดังนี้

4.3.2 คุณสมบัติของวัสดุ

1) เนื้อ อลูมิเนียมเป็น Alloy 6063 T5 หรือเทียบเท่า โดยมี Ultimate tensile strength ไม่น้อยกว่า 151.7 เมกะปาสกาล (22,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) ซึ่งจะต้องมีขนาดหน้าตัดที่เหมาะสม หรือตามที่ระบุไว้ในแบบและรายการประกอบแบบ

2) ผิวของอลูมิเนียมจะต้องเป็นสีธรรมชาติ (Natural Anodized) หรือตามระบุในแบบ ความหนา
ของฟิล์มที่เคลือบ จะต้องไม่ต่ำกว่า 15 ไมครอน ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ +2 ไมครอน

3) สกรูยึด วงกบ และยึดตัวบานทุกตัวต้องใช้ชนิดที่เป็นสแตนเลสเท่านั้น

4) สกรูที่ขันติดกับส่วนที่เป็นโครงสร้าง ค.ส.ล. หรือผนังฉาบปูน ให้ใช้สกรูที่ใช้ร่วมกับพุกโลหะที่เหมาะสมโดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

5) ยางอัดกระจก (Gasket) ให้ใช้ชนิด Neoprene หรือชนิด EPDM หรือเทียบเท่า

6) สักหลาด (Wool Pile) ซึ่งเสียบที่กรอบบานประตูโดยรอบ ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงานก่อนนำมาใช้

7) รอยต่อรอบๆ วงกบอลูมิเนียมทั้ง ภายนอกและภายใน ส่วนที่ติดกับปูนฉาบ หรือคอนกรีต หรือวัสดุอื่นใด จะต้องเซาะร่องกว้างประมาณ 5 มิลลิเมตร ลึก 3 มิลลิเมตร ยาแนวด้วยวัสดุยาแนวชนิดทาสีทับได้ ของและจะต้องรองรับด้วยBacking หรืออื่นๆ ตามคำแนะนำของผู้ผลิตวัสดุยาแนว โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานส่วนรอยต่อกระจกกับกระจก และกระจกกับอลูมิเนียม หรือกระจกกับวัสดุอื่นให้ยาแนวด้วยซิลิโคนของ ชนิดป้องกันคราบสกปรก (Non-Staining) ตามคำแนะนำของผู้ผลิตซิลิโคน โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ให้ใช้สีที่ใกล้เคียงหรือสีเดียวกันกับสีของอลูมิเนียมการยาแนวรอยต่อต่างๆ จะต้องทำด้วยฝีมือประณีตและสวยงามทั้งภายนอกและภายใน

8) ขนาดความหนา และน้ำ หนักของ Section ทุกอันจะต้องไม่เล็กหรือบางกว่าที่ระบุในแบบโดยทั่วไป ความหนาของอลูมิเนียม จะเป็นดังนี้

- อลูมิเนียมชุดหน้าต่าง-ประตู บานเลื่อน และช่องแสงทั่วไป ความหนาไม่น้อยกว่า 1.75 มม.
- อลูมิเนียมชุดหน้าต่าง- ประตูสวิง ความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม.
- อลูมิเนียมชุดบานกระทุ้งความหนาไม่น้อยกว่า 1.75 มม.
- เกล็ดอลูมิเนียม ชนิดพับปลายกันน้ำ ฝน ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- ชุดหน้าต่าง-ประตูบานเลื่อน มีปีกกันน้ำ ขนาดกว้าง 2 ซม. โดยรอบ
- อลูมิเนียมตัวประกอบต่างๆ ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.0 มิลลิเมตร
- วงกบอลูมิเนียมสำหรับประตูภายในทั่วไป ถ้าไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างเป็นอย่างอื่นให้ใช้ขนาดไม่เล็กกว่า 1-3/4" X 4"
- Flashing อลูมิเนียมในส่วนที่มองไม่เห็น ความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร

- Flashing อลูมิเนียมในส่วนที่มองเห็น และ/หรือเป็นแผ่นผิวของผนังอาคาร ความหนาไม่ต่ำกว่า3.0 มิลลิเมตร

- กรอบบานมุ้งลวด หนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร ขนาดต้องสามารถติดตั้ง อุปกรณ์ปิด-เปิดได้

5.3.3 แบบขยาย

แบบขยายแสดง Section และรายละเอียดที่ปรากฏในแบบรูปเป็นเพียงข้อกำหนดเพื่อใช้แสดงมาตรฐานของ Section และการประกอบติดตั้ง สำหรับอาคารในสัญญานี้เท่านั้น ผู้รับจ้างมีสิทธิในการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของ Section และรายละเอียดต่างๆ ได้โดยจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้ และจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างจึงจะทำการติดตั้งได้

1) Section ต่างๆ เมื่อประกอบเป็นชุดแล้วจะต้องมีน้ำ หนักรวม/ความยาวไม่น้อยกว่า 95% ของน้ำ หนักรวม/ความยาวที่กำหนดในแบบ

2) มาตรฐานในการประกอบและติดตั้ง ใกล้เคียงกับที่ระบุในแบบรูป

3) มาตรฐานในการกันน้ำ (Water Tight) เทียบเท่ากับที่ระบุในแบบและรายการ

4) Section ที่นำมาติดตั้ง จะต้องมีขนาด ความหนา และน้ำ หนัก ตามที่ขออนุมัติ โดยยินยอมให้เกิดความผิดพลาด (Allowable Tolerance) ตาม มอก.284-2530

4.3.4 แบบใช้งาน

1) ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบใช้งาน (Shop Drawing) และตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อน จึงจะทำการติดตั้ง ได้

2) แบบใช้งาน จะต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้ง การยึด การกันน้ำ และจะต้องแสดงระยะต่างๆ โดยละเอียด

4.3.5 การประกอบและติดตั้ง

1) ก่อนติดตั้ง วงกบอลูมิเนียม จะต้องตกแต่งผนังอิฐ เสา และคานให้เรียบร้อยก่อน จึงติดตั้งวงกบอลูมิเนียมได้

2) การติดตั้ง จะต้องเป็นไปตามระบุในแบบและรายการละเอียด

3) การติดตั้ง อลูมิเนียม จะต้องกระทำด้วยช่างฝีมือโดยเฉพาะ

4) การติดตั้งวงกบอลูมิเนียม จะต้องได้ดิ่ง ได้ระดับ และได้ฉาก และยึดแน่นกับผนังหรือโครงสร้าง โดยรอบด้วยสกรูให้แข็งแรง ตะปูเกลียวสำหรับยึดงานอลูมิเนียมติดกับปูน จะต้องใช้ร่วมกับพุกชนิดที่ทำด้วยไนล่อน ระยะที่ยึดจะ ต้องไม่เกินกว่า 50 เซนติเมตร การยึดจะต้องมั่นคงแข็งแรง ตะปูเกลียวที่ใช้ทั้ง หมดให้ใช้ชนิดสเตนเลส

5) วงกบประตูหน้าต่างโดยรอบอาคาร จะต้องอุดด้วย Calking Compound ชนิด One PartPolyurethane หรือ Silicone Sealant และจะต้องรองรับด้วย Polyurethane Joint Backing เสียก่อน ที่จะทำการ Caulking โดยจะต้องทำความสะอาดรอยต่อให้สะอาด ปราศจากคราบน้ำ มันและสิ่งสกปรกเสียก่อน ในกรณีจำเป็นจะต้องใช้ Primer ช่วยในการอุดยาแนว ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิตวัสดุอุดยาแนวอย่างเคร่งครัด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง แล้วแต่งแนวให้เรียบร้อย ขนาดของรอยต่อจะ ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 มม. แต่ไม่เกิน 10 มม.

6) การติดตั้ง กรอบบานประตูหน้าต่างทั้งหมด จะต้องได้ฉากแข็งแรงและเรียบร้อยเป็นไปตามหลักวิชาช่างอลูมิเนียมที่ดี

7) การต่ออลูมิเนียมทั้ง หมดจะต้องแข็งแรง สนิทและเรียบร้อยตามหลักวิชาช่างอลูมิเนียมที่ดีอุปกรณ์สำหรับยึดรอยต่อ จะต้องเป็นชนิดซ่อนภายในทั้งหมด

8) ผิวสัมผัสของอลูมิเนียมกับโลหะชนิดอื่น จะต้องทาด้วย Alkali-Resistant Bituminum Paintหรือ Zinc-Chromate Primer หรือ Isolator Tape ตลอดบริเวณที่โลหะทัง้ สองสัมผัสกันเสียก่อนจึงทำการติดตัง้ ได้

9) ประตู-หน้าต่างบานเลื่อน จะต้องมีระบบป้องกันมิให้บานหลุดได้อย่างปลอดภัย ช่องเปิดประตู-หน้าต่างอลูมิเนียมจะต้องเตรียมช่องระบายน้ำ ออกได้อย่างเพียงพอเมื่อน้ำ ฝนสาดเข้าในช่องเปิด

10) ภายหลังการติดตัง้ ประตู หน้าต่างอลูมิเนียม พร้อมอุปกรณ์ประกอบทัง้ หมด จะต้องได้รับการปรับให้อยู่ในลักษณะที่เปิด-ปิด ได้สะดวกไม่ติดขัด

11) วงกบและกรอบบานประตู-หน้าต่างอลูมิเนียม เมื่อติดตัง้ แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องติด PlasticTape ป้องกันผิวของวัสดุเอาไว้ เพื่อให้ปลอดภัยจากน้ำ ปูนหรือสิ่งอื่นใดที่อาจจะทำความเสียหายกับวงกบ และกรอบบานห้ามใช้น้ำ มันเครื่อง หรือน้ำ มันทาผิวอลูมิเนียม เพื่อป้องกันน้ำ ปูนเป็นอันขาด

12) ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดผิวส่วนที่เป็นอลูมิเนียมของบานประตู-หน้าต่าง ทัง้ ด้านนอกและด้านในให้สะอาด ปราศจากคราบปูน สี หรือสิ่งอื่นใด เพื่อให้ดูเรียบร้อยไม่กีดขวางการยาแนวของ Sealant และการทำงานของอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง ผู้รับจ้างจะต้องไม่ใช้เครื่องมือทำความสะอาดที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผิวของอลูมิเนียม

4.3.6 อุปกรณ์

1) ตะปูควงทุกตัวที่ขันติดกับวัสดุชนิดอื่นที่ไม่ใช่ไม้ และโลหะ จะต้องใช้ร่วมกับพุกพลาสติกทำด้วย Nylon

2) ตะปูควงทุกตัวที่มองเห็นด้วยตา จะต้องทำด้วย Stainless Steel สำหรับส่วนที่มองไม่เห็นอนุญาตให้ใช้ตะปูควงชนิดที่ชุบ CAD-Plated ได้ทุกระยะ 40 ซม.

3) ฉากสำหรับยึดชิน้ ส่วนอลูมิเนียมตามข้อต่อต่างๆ ให้ใช้ฉากอลูมิเนียมชนิดพิเศษ มีขนาดเหมาะสมกับ Section แต่ละอัน

4) ยางขอบกระจก ให้ใช้ยาง PVC ผลิตในประเทศ

5) Door Closer สำหรับบานเปิดทุกบานให้ใช้ชนิดฝังในพื้น หรือในเฟรมก็ได้แต่ต้องไม่มีธรณีประตูแบบ Heavy Duty Double Action สามารถเปิดค้าง 90 องศา ขนาดของ Door Closer และวิธีการติดตั้งจะต้องเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

6) กุญแจสำหรับประตูบานเปิดทุกช่อง ให้ใช้ Dead Lock ชนิด Heavy Duty หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น

7) กลอนสำหรับประตูบานเปิดคู่ ให้ใช้ชนิดฝังเรียบในบาน Flush Bolt

8) อุปกรณ์ประตูหน้าต่าง Aluminum บานเลื่อน โครงและกล่องรางเลื่อนจะต้องตรงไม่คดงอติดลูกล้อสำหรับบานเลื่อนประตูหรือหน้าต่างบานละ 2 ชุด ลูกล้อจะต้องเป็น Nylon แข็งแกนระบบลูกปืน มีความแข็งแรงคล่องตัวและทนทานต่อการเสียดสีได้เป็นอย่างดี ขนาดและชนิดของลูกล้อต้องใช้ให้เหมาะสมกับขนาดและน้ำ หนักของบานประตูหรือหน้าต่าง

9) กุญแจสำหรับประตู-หน้าต่างบานเลื่อนพร้อมมือจับอลูมิเนียมชนิดฝังในบาน Standard one point

10) ประตูและหน้าต่างบานเลื่อนทุกบานจะต้องมีระบบป้องกันมิให้ล้อหลุดจากราง เฉพาะประตูและหน้าต่างที่อยู่ภายนอกอาคาร รางเลื่อนตัวล่างจะต้องเจาะรูขนาด 6 มม. ระยะห่าง 30 ซม. เพื่อระบายน้ำ ออกจากราง

11) มุ้งลวด ให้ใช้มุ้งลวด Nylon โดยจะต้องมีจำนวนช่องตาข่ายด้านตามยาวของม้วนไม่ต่ำกว่า16 ช่องต่อ1 นิ้ว จำนวนช่องตาข่ายด้านตามขวางของม้วนไม่ต่ำกว่า 18 ช่องต่อ 1 นิว้ จัดชุดให้เหมาะสมกับขนาดของช่องเปิดที่มีคุณภาพเทียบเท่า หรือดีกว่า มอก. 313-2522

12) อุปกรณ์หน้าต่างบานเปิดหรือกระทุ้ง บานพับปรับระดับขนาดไม่ต่ำกว่า 16" หรือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต มือจับ ก้านโยก ชนิด Lock ได้ในตัว ตรงกลางบานหน้าต่าง

4.3.7 การทำความสะอาด

วงกบและกรอบอลูมิเนียม เมื่อติดตัง้ เสร็จเรียบร้อยแล้วผู้รับจ้างจะต้องพ่น Stripable PVCCoating เพื่อป้องกันผิวของวัสดุให้ทั่ว

4.5 อุปกรณ์ประตู และหน้าต่าง

นอกจากระบุไว้เป็นพิเศษในแบบก่อสร้างอุปกรณ์สำเร็จสำหรับประตูหน้าต่างทัง้ หมดให้ใช้ชนิดชนิดชุบโครเมียมหรือ Stainless Steel ผิวมันและเรียบไม่ขรุขระ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.5.1 บานพับ (Hinge)

ให้ใช้บานพับ Stainless โดยมีรายละเอียดการติดตัง้ ดังนี้

1) ประตูไม้ขนาดกว้างไม่เกิน 90 ซม.และบานพับประตูเปิดไม้อัดทั่วไป ต้องเป็นชนิด Ball Bearing (ชนิดมีลูกปืน) ทำจาก Stainless Steel ชนิด 4 แหวน ขนาด 4" X 3" จำนวน 3 ตัวต่อบานประตู ต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 759-2531บานพับสำหรับประตูและหน้าต่าง : บานพับสองปีกหรือมาตรฐานที่ใช้อ้างอิงตามหมวด1 ข.

2) ประตูไม้ขนาดกว้างเกิน 90 ซม. ขึ้นไปและบานพับประตูเปิดไม้อัดทั่วไป ต้องเป็นชนิด Ball Bearing (ชนิดมีลูกปืน) ทำจาก Stainless Steel ชนิด 4 แหวน ขนาด 4" X 3" จำนวน 4 ตัวต่อบานประตู ต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 759-2531บานพับสำหรับประตูและหน้าต่าง : บานพับสองปีกหรือมาตรฐานที่ใช้อ้างอิงตามหมวด 1 ข.

3) ประตูบานเปิดเหล็กทัง้ หมดให้ติดบานพับชนิดมีแหวนลูกปืน (Ball Bearing Hinge) ขนาด 4"x 5" ติดบานละ 4 ชุด หรือตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตประตูเหล็ก

4.5.2 กุญแจ (Lock Set)

ถ้าในแบบก่อสร้างมิได้ระบุให้ชัดเจนให้ถือตามรายการ คือ กุญแจลูกบิดเป็นกุญแจลูกบิดแบบมีลิ้นตัวกุญแจ ลูกบิดทำด้วย Stainless Steel ระบบลูกปืน 6 พิน ชนิด Heavy Duty มี UL LISTED รับรองคุณภาพ ANSIGRADE2 แต่ละชุดจะต้องมีลูกกุญแจไม่น้อยกว่า 3 ดอก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 756-2535 ระบบกุญแจจะต้องมีลูกกุญแจ Master Key 3 ดอก/ชัน้ และ Grand Master Key 3 ดอกส่งให้ผู้ว่าจ้าง กลอนห้องนำ้ แบบว่าง-ไม่ว่างชนิดรูปสี่เหลี่ยมโครเมียมมัน และให้ใช้กุญแจตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) กุญแจ A ใช้กุญแจลูกบิดชนิดล็อคภายนอกด้วยกุญแจ และล็อคภายในด้วยปุ่มกดหรือบิดล็อคลูกบิดทำด้วย Stainless Steel ระบบลูกปืน 6 พิน มี UL LISTED รับรองคุณภาพ ANSI GRADE2 การติดตั้งกุญแจชุด A ให้ติดตั้ง ที่ประตูบานเดี่ยว โดยทั่วไปบานละ 1 ชุด และประตูบานคู่ทุกช่อง ช่องละ 1 ชุด (ยกเว้นประตูบานเปิดคู่สแตนเลส และประตูที่ระบุในข้อ 2-6 ต่อไปนี้)

2) กุญแจ B ให้ใช้กุญแจลูกบิดชนิดล็อคภายในด้วยปุ่มกด หรือลูกบิดทำด้วย Stainless Steel

กุญแจชุด B ให้ติดที่ประตูห้องน้ำ ทั่วไปบานละ 1 ชุด (ยกเว้นห้องน้ำ สาธารณะตามข้อ 3)

3) กุญแจชุด C (ทางเข้าห้องน้ำ) ให้ใช้กุญแจลูกบิดชนิดล็อค และคลายล็อคด้วยกุญแจลูกบิดทำด้วย Stainless Steel ระบบลูกปืน 6 พิน มี UL LISTED รับรองคุณภาพมี ANSI GRADE2 กุญแจชุด D ให้ติดที่ทางเข้าประตูห้องน้ำ ย่อย บานละ 1 ชุด

4) กุญแจชุด D กุญแจลูกบิดชนิดภายนอกล็อคตลอดเวลา ภายในเป็นแป้นบิดล็อค

5) กุญแจชุด E (ทางเข้าห้องน้ำ ห้องย่อย) กุญแจสำหรับห้องน้ำ สาธารณะ ให้ใช้ชนิดที่ภายในเป็นกลอน ภายนอกมีเครื่องหมายแสดงว่ากำลังมีการใช้งานอยู่หรือไม่ เช่น เป็นระบบสีหรือตัวอักษร เป็นต้น อุปกรณ์ทั้งหมดทำด้วย Stainless Steel หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่ากุญแจชุด C ให้ติดตั้ง ที่ประตูห้องน้ำ รวม (ห้องน้ำ สาธารณะ) บานละ 1 ชุด

6) กุญแจ F ให้ใช้กุญแจ Exit Devices มือผลักด้านในเป็นชนิด Flat Bar Panic Exit Device (TOUCH BAR) ด้านนอกเปิดประตูได้ด้วยกุญแจ ลูกบิดด้านนอก กุญแจชุด F ให้ติดที่ประตูเข้าบันไดหนีไฟทั่วไปทุกประตูประตูละ 1 ชุด

7) กุญแจชุด G กุญแจช่อง DUCT (ENGINEERING KEY) ให้ใช้ติดต่อที่ประตู DUCT ทุกช่องๆ ละ 1 ชุด

8) H กุญแจคล้องสายยูใช้ยี่ห้อเดียวกับลูกบิด

9) MASTER KEY กุญแจชุด A,D,E,F,H และกุญแจของประตูอลูมิเนียมและกุญแจบานกระจกเปลือย และกุญแจประตูทุกชนิด ยกเว้นเอ็นจิเนียริ่งคีย์จะต้องเป็นกุญแจยี่ห้อเดียวกันและจะต้องมี MASTER KEY ประจำชั้นชั้น ละ 1 ชุด พร้อมทั้ง GRAND MASTER KEY ประจำอาคาร นอกจากนี้จะต้องทำ Grand Grand Master Key กับอาคารข้างเคียงในระบบเดียวกันอีกด้วย

4.5.3 DOOR CLOSER

ประตูให้ติดตั้ง DOOR CLOSER

1) ชนิดเปิดทางเดียว (Single Action) ให้ใช้ชนิด STANDARD-DUTY สามารถเปิดค้าง 90 องศาติดตั้ง ทางด้านบนของบานประตู บานละ 1 ชุด ติดตั้ง ที่บานประตูที่กว้างไม่เกิน 100 มม. บานละ 1 ชุด และต้องมี ULLISTED รับรองคุณภาพ

2) DOOR CLOSER (สำหรับที่ใช้กับประตูทางเข้าห้องน้ำรวม) ให้ใช้ชนิด STANDARD DUTY ชนิดไม่เปิดค้าง ติดตั้ง บานละ 1 ชุด มี UL

3) DOOR CLOSER สำหรับประตูกันไฟให้ใช้ชนิดไม่เปิดค้าง โดยปรับให้สามารถผลักบานประตูได้สนิทติดตั้ง ที่บานประตูเหล็ก บานละ 1 ชุด มี UL

4) ชนิดเปิดสองทาง (DOUBLE ACTION) ให้ใช้ชนิดฝังพื้น สามารถเปิดค้างได้ และสามารถปรับองศาการตั้ง ค้างได้ในตัวโช๊คอัพเอง และสามารถรับน้ำ หนักได้ 300 กก.

4.5.4 ตะปูเกลียว

อุปกรณ์สำเร็จทั้ง หมดจะต้องยึดติดกับอาคารด้วยตะปูเกลียวที่ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกับอุปกรณ์และมีขนาดที่แข็งแรงและเหมาะสม ตะปูเกลียวจะต้องเป็นชนิดหัวเรียบฝังในอุปกรณ์

4.5.5 กันชนประตู

ประตูทุกบานที่ไม่ได้ระบุให้ติดตั้ง Door Closer ให้ติดตั้ง กันชนประตูดังนี้

1) ประตูทั่วไป (ยกเว้นประตู Duct และ Shaft) ให้ติดกันชนปุ่มยางกันชน ชนิดมียอยึดบานประตูทำด้วย Stainless Steel ติดบานละ 1 ชุด

2) ประตูห้องน้ำ ทุกบาน ให้ติดชนประตูชนิดมีปุ่มยาง พร้อมขอแขวนเสื้อ ทำด้วย Stainless Steel เสนอตัวอย่างอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง

4.5.6 กลอน

ประตูช่องที่มีบานเปิด 2 บาน ให้ติดกลอนที่บานประตูด้านขวา 2 ตัวที่ด้านบน และด้านล่างของบาน กลอนที่ใช้ให้ใช้กลอนชนิดฝังเรียบในบาน หรือตามแบบกำหนด ติดตั้ง ด้านความหนาของบานประตูช่องรับกลอนประตูจะต้องทำด้วยโลหะชนิดเดียวกับกลอนฝังเรียบในพื้น ขนาด 6" ผิวทำด้วย Stainless Steel ผิว Satin

4.5.7 มือจับ

- ประตูทุกบานที่เป็นบานคู่ให้ติด DUMMY TRIM บานละ 1 ชุด
- ในส่วนของประตูช่องชาร์ป ให้ติดตั้ง มือจับฝังเรียบในบาน ผิวทำด้วย Stainless Steel

4.5.8 รางเลื่อน

รางเลื่อนสำหรับประตูบานเลื่อนทั้ง หมด ให้ใช้รางเลื่อนชนิดแขวนด้านบนขนาดตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต การติดตั้ง รางเลื่อนให้ติดตั้ง พร้อมอุปกรณ์ครบชุด,รางเลื่อนสำหรับบานเลื่อนขนาดใหญ่จะต้องมี Guide Railด้วย

4.5.9 อุปกรณ์ประตูหน้าต่างอลูมิเนียม ให้ถือตามระบุในแบบก่อสร้าง และรายการประตูหน้าต่างอลูมิเนียม

4.5.10 ประตูบานสวิงใช้อุปกรณ์ดังนี้

- DOOR CLOSER
- DEAD LOCK
- FLUSH BOLT (สำหรับบานสวิงคู่)

4.5.11 ประตู-หน้าต่างบานเลื่อนใช้อุปกรณ์ดังนี้

- ROLLER
- FLUSH PULL HANDLE/LOCK

4.5.12 หน้าต่างบานกระทุ้งใช้อุปกรณ์ดังนี้

- 4 BAR HINGE ขนาด 10", 14", 18" และขนาด 20"
- HANDLE/LOCK

4.5.13 วัสดุยาแนวและ SEALANT (ดูรายละเอียดงานยาแนว)