

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างรายการที่จะต้องตรวจสอบโดยย่อตามขั้นตอนก่อสร้าง

ตัวอย่างที่ 1. รายการที่จะต้องตรวจสอบโดยย่อตามขั้นตอนก่อสร้าง

ลักษณะงาน	รายการที่จะต้องตรวจ
1. การวางผังและการเตรียมงาน	1.1 ซี่สถานที่ๆ จะปักผังก่อสร้าง 1.2 ตรวจสอบบริเวณโดยรอบสถานที่ก่อสร้างที่จะใช้สำหรับปลูกสร้างสำนักงานสนามของผู้รับเหมา และของผู้ควบคุมงาน โรงพักคนงาน สถานที่เก็บและกองวัสดุ เช่น โรงเก็บปูนซีเมนต์ เหล็กเส้น สถานที่กองหินทราย 1.3 ตรวจสอบผังก่อสร้าง ตำแหน่ง ทิศทาง แนวฉาก เทียบกับ Reference Line ตรวจสอบศูนย์เสา ระยะระหว่างเสา ระยะรวมทั้งหมด สั่งให้ผู้รับเหมาทำเครื่องหมายแสดง Grid Line เช่น A, B, C...1, 2, 3,... ให้เห็นได้ชัดเจนในระยะไกลพอควร 1.4 ตรวจสอบระดับ ± 0 ที่กำหนดในแบบเทียบกับสถานที่จริง และตรวจสอบระดับบนผังที่ผู้รับเหมาทำไว้ ด้วยกล้องระดับ
2. การทำเสาเข็ม	2.1 เสาเข็มชนิดตอก 2.1.1 ตรวจสอบขนาด คุณภาพ และความเรียบร้อยของเสาเข็มทุกต้น 2.1.2 ตรวจสอบอุปกรณ์การตอกเสาเข็ม ปั่นจั่น น้ำหนักตุ้ม เสาส่ง หมวกครอบ 2.1.3 ตรวจสอบตำแหน่งหมดแสดงตำแหน่งเสาเข็มทุกต้นที่จะตอกแต่ละวัน 2.1.4 นับจำนวน Blowcount ของเสาเข็มทุกต้น แล้วจดบันทึกเกี่ยวกับระดับหัวเสาเข็ม ระยะเฉศูนย์ ตำแหน่งเสาเข็มเสียและเสาเข็มหักและตำแหน่งเสาเข็มแซมตามที่วิศวกรกำหนด 2.1.5 ทำเครื่องหมายแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ตอกเสร็จแล้วแต่ละวันลงในผังเสาเข็ม 2.1.6 ส่งรายงานผลการตอกเสาเข็มให้วิศวกรเป็นระยะๆ ถ้ามีปัญหาเช่นเสาเข็มหัก เสาเข็มตอกไม่ลง จำนวน Blowcount ต่ำกว่ากำหนดให้รับรายงานวิศวกรโดยด่วน 2.2 การทำเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) 2.2.1 ตรวจสอบตำแหน่งที่จะเจาะให้ถูกต้อง 2.2.2 ตรวจสอบการเจาะให้ได้ความลึกตามกำหนด ระวังอย่าให้น้ำหรือดินไหลหรือ ทะลักเข้าในหลุม 2.2.3 ตรวจสอบการใส่โครงเหล็กเสริม 2.2.4 ก่อนเทคอนกรีต ตรวจสอบความสะอาดกันหลุมโดยใช้สปอตไลท์ หรือกระจกสะท้อนแสงอาทิตย์ 2.2.5 ถ้าจะเทโดยใช้ท่อสั้นๆ ส่วนผสมคอนกรีตต้องชั้นพอสมควรแต่อย่าถึงกับแห้ง ถ้าเทโดยใช้เครื่องสูบลมคอนกรีตหรือท่อเท ส่วนผสมจะต้องเหลวพอที่จะไหลได้ แต่ต้องส่ง Mix Design ให้วิศวกรพิจารณาอนุมัติก่อนควบคุมอย่าให้เทคอนกรีตจากปากหลุมถ้าหลุมลึกเกิน 10 เมตร

รายการที่จะต้องตรวจสอบโดยย่อตามขั้นตอนก่อสร้าง (ต่อ)

ลักษณะงาน	รายการที่จะต้องตรวจ
	<p>2.3 การทำเข็มเจาะระบบเปียก (Wet Process)</p> <p>2.3.1 ตรวจสอบตำแหน่งที่จะเจาะให้ถูกต้อง</p> <p>2.3.2 ตรวจสอบการใส่ Casing ชั่วคราว ตรวจสอบตั้งของ Casing แกนของเครื่องเจาะด้วยกล้อง Theodolite หรือระดับน้ำ</p> <p>2.3.3 ตรวจสอบความลึกของรูเจาะด้วยลูกตั้ง หรือวิธีอื่นที่วิศวกรอนุมัติ</p> <p>2.3.4 ตรวจสอบโครงเหล็กเสริมให้ถูกต้องตาม Shop Drawing และตรวจการเชื่อมเหล็ก</p> <p>2.3.5 ก่อนเทคอนกรีตต้องตรวจสอบความลึก และการพังทลายของดินข้างหลุมอีกครั้ง ตลอดจนตะกอนก้นหลุม</p> <p>2.3.6 ในกรณีที่ใช้ Bentonite หมุนเวียน ให้ตรวจสอบคุณภาพ ความหนืด Viscosity, เเปอร์เซ็นต์ทราย และค่า pH ให้ถูกต้องตามที่กำหนด</p> <p>2.3.7 ตรวจสอบส่วนผสมคอนกรีตให้ตรงตาม Mix Design ที่ได้รับอนุมัติแล้ว</p> <p>2.3.8 ตรวจสอบความยาวของท่อเท ในครั้งแรกปลายจะอยู่ห่างจากก้นหลุมประมาณ 100 มม. จากนั้นจะต้องจมอยู่ในคอนกรีตไม่น้อยกว่า 2 เมตร ตลอดเวลาก่อนใช้ทุกครั้งท่อเทต้องสะอาดแลมหนักแน่น</p> <p>2.3.9 ตรวจสอบปริมาณคอนกรีตที่เทไปแล้วเทียบกับค่าที่คำนวณไว้เป็นระยะๆ แล้วเขียนกราฟเปรียบเทียบ</p> <p>2.3.10 ทำระเบียบบันทึกเวลาทำงาน ปริมาณคอนกรีต และสิ่งผิดปกติต่างๆ</p> <p>2.4 การทำเสาเข็มไมโคร (Micropile)</p> <p>2.4.1 ตรวจสอบขนาด ความหนา จุดกลางของท่อเหล็กและข้อต่อเกลียวที่จะใช้ทำ Micropile</p> <p>2.4.2 ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเสาเข็ม-เครื่องเจาะ หัวเจาะ ก้านเจาะ เครื่องผสม Grouting Materials เครื่องอัดฉีด Grout</p> <p>2.4.3 ตรวจสอบตำแหน่งรูเจาะให้ถูกต้องตามแบบ</p> <p>2.4.4 ตรวจสอบความลึกของรูเจาะให้ถูกต้อง และได้ตั้ง</p> <p>2.4.5 ตรวจสอบการลงท่อเหล็ก การต่อท่อด้วย Coupling ความยาวท่อทั้งหมด</p> <p>2.4.6 ตรวจสอบปริมาณของ Grout และความดันที่ใช้ในการ Grout แต่ละครั้ง</p> <p>2.4.7 ตรวจสอบการเสริมเหล็กและการยึดเสาเข็มกับแป้นฐาน ค.ส.ล.</p> <p>2.5 การทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุก</p> <p>2.5.1 ตรวจสอบการทำ Cap หัวเสาเข็มที่จะทดสอบ โดยเฉพาะกำลังคอนกรีต</p> <p>2.5.2 ตรวจสอบติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการทดสอบ-คานเหล็ก แม่แรงหรือน้ำหนักบรรทุก มาตรฐานการทดสอบของเสาเข็ม การยึดมาตรฐาน Reference Beam ต้องยึดกับหลักที่มั่นคง การยึดเสาเข็มเสมอ</p> <p>2.5.3 ควบคุมการบรรทุกน้ำหนัก อัตราการเพิ่มน้ำหนักบรรทุก วิธีและขั้นตอนการอ่านค่าต่างๆ ต้องตรงตามข้อกำหนด ต้องอยู่ประจำ ณ สถานที่ทดสอบตลอดเวลาที่มีการทดสอบ</p> <p>2.5.4 ตรวจสอบค่าที่อ่านได้และการจดบันทึกทุกขั้นตอน และเซ็นชื่อกำกับทุกแผ่น</p>

รายการที่จะต้องตรวจสอบโดยย่อตามขั้นตอนก่อสร้าง (ต่อ)

ลักษณะงาน	รายการที่จะต้องตรวจ
3. การเตรียมหลุมฐานราก	<p>3.1 ตรวจสอบจำนวนและตำแหน่งเสาเข็มที่ตอกแล้วทุกต้น ศูนย์ของกลุ่มเสาเข็มในแต่ละฐานจะต้องทับกับศูนย์ของเสาพอดี หรือผิดได้ไม่เกินค่าที่กำหนด</p> <p>3.2 แต่งหัวเสาเข็มในฐานหนึ่งๆ ให้อยู่ในระดับเดียวกัน และมีความลึกตามแบบหรือที่วิศวกรกำหนด</p> <p>3.3 การขุดหลุมฐานรากระวังอย่าให้ดินพังเพราะจะทำให้เสาเข็มข้างเคียงหักได้ ขุดหลุมลึกมากจะต้องทำ Sheet Pile หรือเสาเข็มชั่วคราวกันดินพัง</p> <p>3.4 ตรวจสอบการสูบน้ำและโคลนออกจากหลุมฐานราก ตัดหัวเสาเข็มให้ได้ระดับที่ต้องการ ล้างหัวเสาเข็ม และเทคอนกรีตหยาบให้ต่ำกว่าระดับหัวเสาเข็มเล็กน้อย</p> <p>3.5 ในกรณีที่เป็นฐานรากชนิดไม่มีเสาเข็ม ให้ตรวจสอบความแน่นของดินกันหลุม หากมีปัญหา เช่น พบตาน้ำ หรือดินอ่อน หรือร่วนซุยให้รีบรายงานวิศวกรโดยด่วน</p>
4. การถมกลบฐานราก	<p>4.1 หลังจากคอนกรีตฐานรากแข็งตัวแล้ว ให้กลบหลุมฐานราก โดยเฉพาะถ้าเป็นฐานรากที่ไม่มีเสาเข็มควรรีบกลบทันทีอย่าให้น้ำขัง การกลบให้ตรวจการใช้วัสดุให้ตรงตามข้อกำหนด และบดอัดด้วยเครื่องเป็นชั้นๆ จนแน่น</p>
5. นั่งร้าน ลิฟท์ และอุปกรณ์ความปลอดภัย	<p>5.1 ตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของ นั่งร้าน ค้ำยัน ลิฟท์ชนของ ลิฟท์ชนคนงานตลอดจนเครื่องป้องกันอันตรายจากการทำงาน เช่น รั้ว ราวกันตก เครื่องป้องกันวัสดุตก ช่องทางคนเดินผ่าน ฯลฯ ให้ถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัย</p> <p>5.2 ตรวจสอบให้มีการใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นๆ สำหรับคนงานเช่น หมวกแข็ง ถุงมือ รองเท้ายางหุ้มแข้งสำหรับผู้ทำงานคอนกรีต</p>
6. การทำแบบหล่อ	<p>6.1 ตรวจสอบคุณภาพวัสดุที่ใช้ทำแบบหล่อให้ตรงกับที่ได้รับอนุมัติ</p> <p>6.2 ตรวจสอบครุ่ ค้ำยัน การยึดโยงต้องมั่นคงแข็งแรง หากต้องรับน้ำหนักมากจะต้องแข็งแรงเป็นพิเศษ รอยต่อของแบบหล่อต้องสนิทแน่น อาจใช้สังกะสี หรือวัสดุอื่นปิดหรืออุดร่องเพื่อป้องกันมิให้น้ำปูนรั่ว</p> <p>6.3 ตรวจสอบระดับ ดิ่ง ฉาก หรือลาดเอียงให้ตรงตามแบบ</p> <p>6.4 ถ้าเป็นคอนกรีตเปลือยจะต้องตรวจ Texture ของแบบหล่อด้วย</p> <p>6.5 ตรวจสอบรองรับค้ำยันทุกตัวให้แข็งแรงเพื่อแบบหล่อจะไม่ทรุด เมื่อเทคอนกรีตระวังให้มากถ้าวางบนดินอ่อน</p> <p>6.6 สำหรับแบบหล่อที่สูง กว้าง ยาวมากๆ เช่น ผนัง ค.ส.ล. จะต้องมั่นคงแข็งแรงเป็นพิเศษ</p>
7. งานเหล็กเสริม	<p>7.1 ตัดตัวอย่างเหล็กทุกชนิดทุกขนาดอย่างละ 3 ตัวอย่าง ทำเครื่องหมาย วัน เดือน ปี พร้อมทั้งทำเครื่องหมายกำกับ แล้วจัดนำส่งสถาบันที่เชื่อถือได้เพื่อทดสอบคุณสมบัติ การส่งตัวอย่างทดสอบนี้ควรกระทำทุกครั้งที่มีการนำเหล็กเข้ามาครั้งละมากๆ หรือตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดให้กระทำทุกๆ ก็ดั้น</p>

รายการที่จะต้องตรวจสอบโดยย่อตามขั้นตอนก่อสร้าง (ต่อ)

ลักษณะงาน	รายการที่จะต้องตรวจ
8. งานคอนกรีต	<p>7.2 เมื่อได้ผลทดสอบแล้วรีบรายงานให้วิศวกรผู้รับผิดชอบทราบ หากผลทดสอบผ่าน จึงจะยอมให้เริ่มงานผูกเหล็กได้</p> <p>7.3 ตรวจสอบภาพ สนิม ขนาด ชนิด จำนวน ระยะเรียง ของเหล็กเสริม ตลอดจนการผูก การหุ้ม การต่อทาบ การเชื่อม และการตัดเหล็ก ให้ถูกต้องตามแบบ ข้อกำหนด และหลักวิชาทุกประการ</p> <p>8.1 ตรวจสอบผสม กระบะตวง หรือเครื่องชั่ง</p> <p>8.2 ก่อนเทคอนกรีต จะต้องได้รับอนุมัติทุกครั้งจึงจะเทได้</p> <p>8.3 ตรวจสอบชนิดของปูนซีเมนต์ คุณสมบัติของหิน หรือกรวด ทราย และน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีต</p> <p>8.4 ถ้าเป็นงานที่ผสมคอนกรีตเองให้ตรวจการร่อนกรวด ทราย และการทำความสะอาดวัสดุผสมคอนกรีต</p> <p>8.5 ตรวจสอบแบบหล่ออีกครั้งให้แข็งแรงและไม่มีรูรั่ว</p> <p>8.6 ตรวจสอบการทำความสะอาด เก็บเศษไม้ เศษเหล็ก ถุงพลาสติก ฯลฯ การล้างแบบหล่อต้องสะอาด</p> <p>8.7 ตรวจสอบแผนการเทคอนกรีตของผู้รับเหมาว่าจะเริ่มจุดใดและหยุดจุดใด ในบางกรณี เช่น หลังคาอาจต้องให้เทต่อเนื่องกันโดยไม่มีรอยต่อ เช่นเดียวกับพื้นห้องให้ดิน หากไม่สามารถเทต่อเนื่องกันได้ จะต้องใส่ Water Stop สำหรับกันน้ำตรงรอยต่อ</p> <p>8.8 ตรวจสอบการติดตั้ง Water Stop ต้องยึดให้แน่นหนา เมื่อเทคอนกรีตทับข้างบนจะไม่พบ และตรวจสอบการทำ Water-proofing Membrane</p> <p>8.9 ควบคุมการผสม และความชื้นเหลวให้ถูกต้อง ทำ Slump Test เป็นระยะๆ</p> <p>8.10 ควบคุมการทำแท่งตัวอย่างคอนกรีตสำหรับทดสอบ โดยเขียน วัน เดือน ปี และตำแหน่งที่เก็บตัวอย่าง</p> <p>8.11 ดูแลการเทและการใช้เครื่องสั่นคอนกรีตให้สม่ำเสมอไม่เกิดการแยกแยะ</p> <p>8.12 ทันที่ที่คอนกรีตแข็งตัวให้เริ่มบ่มทันที ดูแลให้คอนกรีตขึ้นต่อเนื่องกันอย่างน้อย 7 วัน สำหรับปูนซีเมนต์ชนิดที่ 1</p>
9. การถอดแบบหล่อ	<p>9.1 ควบคุมการรื้อแบบหล่อให้เป็นไปตามเวลาที่ระบุไว้ในข้อกำหนด และต้องระวังไม่ให้กระทบกระเทือนคอนกรีตส่วนที่อายุยังไม่ครบกำหนด</p> <p>9.2 ตรวจสอบสภาพคอนกรีตทันทีที่ถอดแบบ หากมีรูพรุนเล็กน้อยใช้ปูนทรายอุดได้ หากเป็นโพรงขนาดใหญ่ ให้รายงานวิศวกรทันที</p> <p>9.3 ในกรณีโครงสร้างพิเศษ เช่น Shell Roof ให้ปรึกษากับวิศวกรผู้ออกแบบถึงลำดับขั้นตอนการถอดแบบ</p> <p>9.4 เมื่อคอนกรีตครบอายุ ควรถอดค้ำยันออกให้หมด หากจะบรรทุกน้ำหนักเกินอัตรา ให้ค้ำยันกลับให้เพียงพอ</p>
10. การวาง Sleeve	<p>10.1 ตรวจสอบ ขนาด ชนิด และตำแหน่งของ Sleeve ที่จะฝังในพื้นที่ คานผนัง ค.ส.ล. ให้ถูกต้องตามแบบ Shop Drawing</p>

รายการที่จะต้องตรวจสอบโดยย่อตามขั้นตอนก่อสร้าง (ต่อ)

ลักษณะงาน	รายการที่จะต้องตรวจ
11. การวางท่อไฟฟ้าก่อน เทคอนกรีต	10.2 หาก Sleeve ที่จะฝังมีขนาดใหญ่หรือจำนวนมาก และไม่มีรายละเอียด การเสริมเหล็กพิเศษ ให้รับแจ้งวิศวกรผู้ออกแบบทราบ 11.1 ตรวจชนิด ขนาด และคุณภาพท่อสำหรับร้อยสายไฟให้ตรงตามข้อ กำหนด และได้รับอนุมัติแล้ว เช่น ท่อ P.V.C., E.M.T. หรือ R.S.C. 11.2 ตรวจการติดตั้ง และตำแหน่งให้ถูกต้องตามแบบ Shop Drawing 11.3 ตรวจรอยต่อท่อ ต้องเป็นแบบกันน้ำและอุดรูบ็อกซ์ไฟฟ้า เพื่อป้องกัน น้ำปูนเข้าไปในท่อ 11.4 ตรวจอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ประกอบการเดินท่อทั้งขนาดและตำแหน่ง
12. หลังคา รางน้ำ	12.1 ตรวจชนิด ขนาด และคุณภาพวัสดุที่ใช้ทำหลังคาทุกชนิด นับแต่ กระเบื้องจนถึง Built-up Roofing Materials 12.2 ตรวจการประกอบโครงหลังคา การยึดวัสดุมุง ความลาดเอียง 12.3 ตรวจการทำปุนทรายปรับความลาดเอียงของรางน้ำและกระเบื้องราง อย่าให้มีน้ำขังได้ 12.4 ตรวจการฝังกะโหลกกระบายน้ำในหลังคา และรางน้ำ ค.ส.ล. 12.5 ระวางการหยุดคอนกรีต พยายามให้ต่อเนื่องโดยไม่มีรอยต่อ
13. การก่ออิฐ ฉาบปูน	13.1 ตรวจชนิด ขนาด และคุณภาพของอิฐต้องแกร่ง 13.2 ตรวจขนาด ความยาว และระยะห่างของเหล็กเสียบข้างเสา ค.ส.ล. สำหรับยึดผนังอิฐ 13.3 ตรวจการก่ออิฐ สลับรอยต่อ แนว ฉาก ส่วนผสมปูนก่อ ความหนา ของปูนก่อไม่ควรเกิน 10 มม. ชั้นบนที่จะชนท้องคานหรือแผ่นพื้น ค.ส.ล. ควรเว้นให้คานหรือแผ่นพื้นนั้นแน่นแฉ่ตัวมากที่สุดเสียก่อน แล้ว จึงก่อชั้นสุดท้ายด้วยการเอียงแผ่นอิฐเพื่อให้แน่นหนา 13.4 ตรวจเอ็นและทับหลัง ค.ส.ล. ทุกช่องเปิด และทุกระยะในแนวนอนไม่ เกิน 2 เมตร และแนวตั้งไม่เกิน 3 เมตร ปลายเหล็กด้านบนของเอ็น ต้องยึดกับคาน 13.5 การฉาบปูนให้ฉาบเป็นชั้นๆ หนาชั้นละไม่เกิน 10 มม. ความหนา ทั้งหมดไม่เกิน 25 มม.
14. การติดตั้งวงกบ ประตูหน้าต่าง	14.1 วงกบไม้ 14.1.1 ตรวจ ชนิด ขนาด สภาพของไม้ และการเข้าเดือย 14.1.2 ตรวจการฝังทุกไม้ การยึดวงกบด้วยจ่าปา 14.1.3 ตรวจตำแหน่ง ตั้ง และฉาก 14.1.4 ตรวจการอัด Mastic Compound รอบวงกบ 14.1.5 ห้ามยึดวงกบด้วยตะปูคอนกรีต 14.2 วงกบเหล็ก 14.2.1 ตรวจ รูปร่าง หน้าตัด ชนิดและขนาดของเหล็ก 14.2.2 ตรวจการยึดวงกบด้วยจ่าปา 14.2.3 ตรวจตำแหน่ง ตั้ง และฉาก 14.2.4 ตรวจการอัด Mastic Compound รอบวงกบ

รายการที่จะต้องตรวจสอบโดยย่อตามขั้นตอนก่อสร้าง (ต่อ)

ลักษณะงาน	รายการที่จะต้องตรวจ
<p>15. การเดินท่อ สุขภัณฑ์ และ ท่อดับเพลิง Sprinkler System</p>	<p>14.2.5 ห้ามยึดวงกบด้วยการเชื่อม</p> <p>15.1 ท่อ P.V.C.</p> <p>15.1.1 ตรวจบริษัทผู้ผลิต และคุณภาพท่อ</p> <p>15.1.2 ตรวจประเภท ความหนา เกรดตามมาตรฐาน ม.อ.ก. หรือที่ระบุใน บทกำหนด</p> <p>15.1.3 ตรวจขนาดและอุปกรณ์ท่อ - ข้องอ สามตา Y-Bend</p> <p>15.1.4 ตรวจน้ำยาเชื่อม ชนิด คุณภาพ</p> <p>15.1.5 ตรวจตำแหน่ง ความลาดของท่อ ข้อต่อ Y-Bend (ในกรณีเป็นท่อ ระบายน้ำ)</p> <p>15.1.6 ตรวจการต่อ การตัด การมน การขัดรอยต่อ ความสะอาด และการ ทาน้ำยา</p> <p>15.1.7 ตรวจการยึดท่อ, Clean Out (C.O.), Union, ประตุน้ำ</p> <p>15.2 ท่อเหล็กอาบสังกะสี (Galvanized Steel Pipe), ท่อเหล็กดำ (Black Steel Pipe)</p> <p>15.2.1 ตรวจบริษัทผู้ผลิต และคุณภาพท่อ</p> <p>15.2.2 ตรวจความหนา ตามมาตรฐาน ม.อ.ก. หรือที่ระบุในบทกำหนด</p> <p>15.2.3 ตรวจขนาดและอุปกรณ์ท่อ ข้องอ สามตา ข้อต่อ Union Conpling, Y-Bend อุปกรณ์การยึดท่อ</p> <p>15.2.4 ตรวจการตัดท่อ การทำเกลียว วัสดุอุดแนวเกลียว (สำหรับท่อเหล็ก อาบสังกะสี) การเชื่อมต่อ (สำหรับท่อเหล็กดำ)</p> <p>15.2.5 ตรวจตำแหน่ง การต่อท่อ การยึด</p> <p>15.1.6 ตรวจการวางท่อ ความลาด ข้อต่อ Y-Bend (ในกรณีเป็นท่อระบายน้ำ)</p> <p>15.3 ท่อเหล็กหล่อ (Cast Iron Pipe)</p> <p>15.3.1 ตรวจบริษัทผู้ผลิต และคุณภาพท่อ</p> <p>15.3.2 ตรวจความหนา ประเภท ตามมาตรฐานที่ระบุในบทกำหนด</p> <p>15.3.3 ตรวจขนาดและอุปกรณ์ท่อ Y-Bend, C.O., อุปกรณ์การยึดท่อ</p> <p>15.3.4 ตรวจหมันทนไฟ และตะกั่ว หมันสำเร็จรูป ถ้าเป็นชนิดปากกระสัง</p> <p>15.3.5 ตรวจตำแหน่งการวางท่อและความลาด ข้อต่อ, Y-Bend, C.O.</p> <p>15.3.6 ตรวจการอัดหมัน การเทตะกั่ว หรือการอัดหมันสำเร็จรูป</p> <p>15.4 ตรวจการติดตั้งระบบท่ออากาศ และทดลองระบบท่อต่างๆ ทั้งหมด</p> <p>15.5 ตรวจรอยต่อท่อภายในกับภายนอกอาคาร ท่อกับบ่อพัก Flexible Joint และ Sleeve</p> <p>15.6 ตรวจการติดตั้ง และการป้องกันภายนอกสำหรับท่อฝังดินที่ระบุไว้ โดยเฉพาะ</p>
<p>16. การปูพื้นห้องน้ำ และการติดตั้ง สุขภัณฑ์</p>	<p>16.1 เลือกกระเบื้อง หรือวัสดุปูพื้นให้ตรงตามข้อกำหนดไม่แตกบิ่น</p> <p>16.2 ตรวจระดับพื้นห้องน้ำ และอย่างให้ถูกต้อง</p> <p>16.3 ตรวจบริษัทผู้ผลิต ชนิด ขนาด สี คุณภาพของสุขภัณฑ์</p> <p>16.4 ตรวจตำแหน่ง และระดับความสูงของสุขภัณฑ์</p>

รายการที่จะต้องตรวจสอบโดยย่อตามขั้นตอนก่อสร้าง (ต่อ)

ลักษณะงาน	รายการที่จะต้องตรวจ
17. การเดินท่อระบบ ทนกรด ท่อแก้วและ Valcatine	16.5 การติดตั้งอ่างล้างหน้า ที่ปัสสาวะ หิ้ง กระจก รวบรวม ฯลฯ ที่ติดกับผนังอิฐ ต้องใช้ Expansion Plug 16.6 การประกอบติดตั้งอุปกรณ์ ห้ามใช้สีทารอยต่อ การขันให้ใช้มือหรือ กุญแจเลื่อนไม่ควรใช้ชนิดที่มีพื้นคมจับส่วนที่เป็นโครเมียม ถ้าจะใช้ ต้องมีฝารอง 17.1 ตรวจชนิด คุณภาพของท่อและอุปกรณ์ให้ตรงตามบทกำหนด และ ตัวอย่างที่ได้รับอนุมัติ 17.2 ตรวจขนาดท่อและการติดตั้ง 17.2.1 ตรวจจุดตำแหน่งตาม Shop Drawing 17.2.2 ตรวจความลาดของท่อและการต่อท่อ 17.2.3 ทุกจุดที่เปลี่ยนทิศทางต้องต่อด้วย Y-Bend และมี C.O. 17.2.4 ตรวจการยึด การแขวนท่อ ระยะแขวน 17.2.5 ตรวจการร้อยท่อผ่าน Sleeve การอุดช่องว่างระหว่าง Sleeve กับท่อ 17.3 ตรวจการต่อท่อกับ Fixing และ Fitting 17.3.1 การต่อท่อกับอ่าง หัวท่อระบายต้องต่อด้วย Fitting ทนกรดต่างทั้งหมด 17.3.2 ท่ออากาศที่อ่าง ต้องเป็นอุปกรณ์ทนกรด 17.4 ตรวจการทดสอบระบบให้เป็นไปตามข้อกำหนด 17.4.1 ตรวจรอยรั่วด้วยความดัน 17.4.2 ตรวจการระบาย การไหล
18. การเดินระบบท่อ	18.1 ตรวจชนิด ขนาด คุณภาพของท่อและอุปกรณ์ให้ตรงตามข้อกำหนด และตัวอย่างที่ได้รับอนุมัติให้ใช้ 18.2 ตรวจความสะอาดของท่อ การติดตั้ง การเชื่อมด้วยลวดเงิน ข้อต่อ กว้าง Y-Bend 18.3 ตรวจการยึด การแขวน ระยะแขวน การร้อยท่อผ่าน Sleeve การอุด ช่องว่างระหว่าง Sleeve กับท่อ โดยเฉพาะที่อุดด้วย Fire Sealant การต่อเชื่อมท่อทองแดงกับ Fitting 18.4 การทดสอบระบบท่อทองแดงตามข้อกำหนด 18.5 ตรวจชนิด ความหนาและคุณภาพของฉนวนให้ตรงตามข้อกำหนด และตรงตามที่ได้รับอนุมัติ 18.6 ตรวจการติดตั้งฉนวนหุ้มทองแดง (ในกรณีใช้เป็นท่อน้ำร้อน, ท่อน้ำ ยาระบบปรับอากาศ)
19. การติดตั้งเครื่องต่าง ๆ	19.1 ตรวจสอบเครื่องและอุปกรณ์ให้ตรงตามข้อกำหนดและตามที่ได้รับอนุมัติ 19.2 ตรวจการติดตั้งรวมทั้งการยึดหัวเครื่องให้ถูกต้อง มีอุปกรณ์ครบตาม Shop Drawing และ Instruction Book 19.3 ทดสอบ Manifold และ Safety Device ต่าง ๆ 19.4 ทดสอบการเดินเครื่อง วัดความดันในท่อตามจุดต่าง ๆ ปรับความดัน และวัดกระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า ตามจุดต่าง ๆ ให้ตรงกับความต้องการ การ โดยตรวจสอบกับเอกสารคู่มือของผู้ผลิต

รายการที่จะต้องตรวจสอบโดยย่อตามขั้นตอนก่อสร้าง (ต่อ)

ลักษณะงาน	รายการที่จะต้องตรวจ
20. การเดินระบบ ท่อน้ำเย็น - Chilled Water System - ท่อเหล็กดำ	20.1 ตรวจ ชนิด ขนาด คุณภาพของท่อน้ำเย็นให้ตรงตามข้อกำหนดและตรงตามที่ได้รับอนุมัติ 20.2 ตรวจความสะอาดของท่อ ข้อต่อ ข้อโค้ง 20.3 ตรวจแนว ตำแหน่งและความลาดของท่อ การเชื่อม 20.4 ตรวจการยึด การแขวน การร้อยท่อผ่าน Sleeve และการอุดช่องว่างระหว่าง Sleeve กับท่อ 20.5 ตรวจการติดตั้งท่อ Drain ของท่อ Chilled Water และเครื่องเป่าลมเย็น 20.6 ตรวจการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบให้ถูกต้องตาม Shop Drawing 20.7 ตรวจชนิด ความหนา และคุณภาพของฉนวนให้ตรงตามข้อกำหนดและตรงตามที่ได้รับอนุมัติ 20.8 ตรวจการติดตั้งฉนวนหุ้มท่อน้ำเย็น และอุปกรณ์ประกอบท่อ เช่น วาล์วต่างๆ 20.9 ตรวจจุดที่ท่อน้ำเย็นผ่านคาน ผนัง ต้องมี Sleeve และ Cushion 20.10 ตรวจ Flexible Connector ตามจุดต่างๆ ที่ที่แสดงในแบบและไม่ได้แสดง 20.11 ทดสอบระบบท่อทั้งหมดตามบทกำหนด 20.12 ตรวจอุปกรณ์วาล์วปิด-เปิดต่างๆ
21. การเดินท่อม ของระบบปรับอากาศ	21.1 ตรวจความหนา และการชุบของแผ่นเหล็กอบสังกะสี รวมทั้งความเรียบร้อยในการประกอบหน้าฉากลมแบบต่างๆ ให้ตรงตามข้อกำหนดและตัวอย่างที่ได้รับอนุมัติ 21.2 ตรวจขนาดท่อม ขนาดความหนาของแผ่นเหล็กอบสังกะสี การพับรอยต่อ การตีทแยง และการเสริมเหล็กฉาก (Bracing) เพื่อให้ท่อแข็งแรง การต่อท่อถูกต้องตามบทกำหนดและ Shop Drawing 21.3 การทาสารยึดฉนวน (เช่น Flintkote) การหุ้มฉนวน การปิดเทป การเสริมสายคาตร็อบฉนวน 21.4 ตรวจความโค้งของท่อมตามจุดต่างๆ ข้อต่อท่อแยกลม ข้อต่อการลดขนาดท่อม ตรวจการติดตั้งลิ้นควบคุมการจ่ายลม ตรวจฉนวนสำหรับลดเสียงในท่อม 21.5 ตรวจการติดตั้งท่อม ความลาด การแขวน ขนาดเหล็กแขวน ระยะแขวน และวิธีการยึด 21.6 ระวังอย่าให้ท่อมเดินบังกล่องต่อหรือร้อยสายไฟฟ้า เพราะจะทำให้เข้าถึงไม่ได้ ถ้ามีสายไฟฟ้าเปลือยเดินเหนือท่อม ต้องห่างเหนือท่อมไม่น้อยกว่า 300 มม. เพื่อป้องกันการลัดวงจรอันอาจทำให้เกิด ไฟไหม้ได้ 21.7 ตรวจสอบตำแหน่ง ขนาดของ Chamber ลมกลับ ชนิดและขนาดและวัสดุหน้าฉากลมกลับ การกรุวัสดุซับเสียงใน Chamber 21.8 ตรวจสอบตำแหน่งการเจาะต่อคอท่อม สำหรับหน้าฉากลมต่างๆ กับแบบผังฝ้าเพดาน 21.9 ตรวจการติดตั้ง Flexible Connector ระหว่าง Fan Coil Unit กับท่อจ่ายลม