

ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) งานจ้างก่อสร้างหลังคาคลุมพื้นที่จอดรถ
บริเวณพื้นที่ลานจอดรถ อาคารสำนักงาน (ส่วนอาคารสโมสรและหอประชุม) ศูนย์ควบคุมการบินภูเก็ต

๑. ความเป็นมา

ด้วย บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) จะดำเนินการจัดสร้างหลังคาคลุมพื้นที่จอดรถ ชนิดโครงเหล็ก พร้อมฐานราก สามารถรองรับการจอดรถยนต์ได้จำนวน ๒๐ คัน บริเวณพื้นที่ลานจอดรถ อาคารสำนักงาน (ส่วนอาคารสโมสรและหอประชุม) ศูนย์ควบคุมการบินภูเก็ต เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับพนักงานและผู้มาติดต่อประสานงาน รวมถึงเพื่อจัดสรรพื้นที่ให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย

๒. วัตถุประสงค์

จัดสร้างหลังคาคลุมพื้นที่จอดรถ ชนิดโครงเหล็ก พร้อมฐานราก สามารถรองรับการจอดรถยนต์ได้จำนวน ๒๐ คัน บริเวณพื้นที่ลานจอดรถ อาคารสำนักงาน (ส่วนอาคารสโมสรและหอประชุม) ศูนย์ควบคุมการบินภูเก็ต

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติตามที่ระบุในแบบเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของคณะกรรมการนโยบายจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ หรือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด

(๒) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่มีกรรมการหรือพนักงาน บวท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทจำกัดมหาชน หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น

๔. รายละเอียดขอบเขตของงาน และแบบรูปารายการงานก่อสร้าง

ตามเอกสารแนบท้ายร่าง TOR

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามเงื่อนไขในสัญญาให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับจากวันที่ส่งมอบพื้นที่

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

งบลงทุนจำนวนเงิน ๘๒๐,๐๐๐.- บาท (แปดแสนสองหมื่นบาทถ้วน)

๘. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างจำนวน ๑ งวดงาน เป็นเงินจำนวน ๑๐๐ % ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญาจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการแล้วเสร็จดังต่อไปนี้

งวดที่ ๑ จ่ายจำนวน ๑๐๐ % ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

- งานผ่าสกัดพื้น ทำฐานราก คสล. และเสาเหล็กรองรับโครงหลังคาคลุมพื้นที่จอดรถ แล้วเสร็จ
- งานเชื่อมประกอบโครงสร้างหลังคาเหล็ก งานมุงหลังคาเมทัลชีท งานทาสีโครงเหล็ก หลังคาคลุมพื้นที่จอดรถ แล้วเสร็จ
- งานซ่อมพื้นคอนกรีตลานจอดรถยนต์ คสล. หลังคาคลุมพื้นที่จอดรถ แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งแท่นหยุดรถ คสล. ขนาดตามแบบที่กำหนด และงานทาสีตีเส้นจราจรของ หลังคาคลุมพื้นที่จอดรถ แล้วเสร็จ
- งานเก็บความเรียบร้อย และทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน

และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งกำหนดแล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่

๙. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของมูลค่างานจ้างตามสัญญาต่อวัน

๑๐. การกำหนดระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้าง หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ภายในกำหนด ๒ ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงาน ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้าง อันเกิดจากการใช้วัสดุไม่ถูกต้อง หรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับภายในกำหนด ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

Chit

๒๓

เอกสารแนบท้ายร่าง TOR. งานจ้างก่อสร้างหลังคาคลุมพื้นที่จอดรถ
บริเวณพื้นที่ลานจอดรถ อาคารสำนักงาน (ส่วนอาคารสโมสรและหอประชุม) ศูนย์ควบคุมการบินภูเก็ต

ข้อกำหนดทั่วไป

๑. เนื่องจาก บริเวณพื้นที่ก่อสร้างตามสัญญาอยู่ในการควบคุมดูแลของ ศูนย์ควบคุมการบิน ภูเก็ต ดังนั้นในการเข้าออกสถานที่ ผู้รับจ้างต้องประสานงานกับงานรักษาความปลอดภัยของศูนย์ควบคุม การบินภูเก็ต เพื่อขออนุมัติเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยจะต้องทำหนังสือแจ้งขอเข้าพื้นที่พร้อมระบุรายชื่อ บุคลากรและทะเบียนรถยนต์ที่เข้าปฏิบัติงานตลอดสัญญา

๒. งานก่อสร้างกำหนดแล้วเสร็จภายในจำนวนวันที่กำหนดไว้ในหัวข้อวงงานและการจ่ายเงิน

๓. ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนงาน และเสนอแผนการทำงานเพื่อขอความเห็นชอบและ ข้อเสนอแนะจากผู้ว่าจ้าง ในเวลาอันสมควรเพื่อมีเวลาเตรียมงาน หรือสิ่งของให้ทันกับเวลาที่จะใช้ในการดำเนินงาน ตามสัญญา และผู้รับจ้างจะต้องลงมือทำงานในระหว่างเวลา ๐๘.๐๐ - ๑๗.๐๐ น. หากผู้รับจ้างประสงค์จะ ทำงานนอกเหนือจากระยะเวลาดังกล่าวต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ พร้อมกับแผนการทำงาน เมื่อผู้ ควบคุมงานให้ความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว จึงจะทำงานได้

๔. ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างหยุดการทำงานได้เมื่อเห็นว่าขณะนั้น สภาพดินฟ้าอากาศไม่เหมาะที่จะทำงาน หรือในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามคำสั่งการแก้ไข หรือ คำแนะนำ ของผู้ควบคุมงาน โดยไม่มีเหตุผลที่สมควร และความล่าช้าในกรณีเช่นนี้ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอขยาย ระยะเวลาของวันทำการออกไปไม่ได้

๕. ถ้าการก่อสร้างนี้จำเป็นต้องรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเดิมของผู้ว่าจ้าง และรายการดังกล่าวมีได้ กำหนดไว้ในรายละเอียดงาน ผู้รับจ้างต้องเสนออนุมัติต่อผู้ว่าจ้างก่อน และเมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงจะทำการ รื้อถอนได้ การรื้อถอนเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องดำเนินการและเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ส่วนวัสดุต่าง ๆ ของผู้ว่าจ้างที่รื้อถอนออกนั้น ให้ส่งมอบต่อผู้ควบคุมงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำไปเก็บไว้ ณ สถานที่ ที่ผู้ควบคุม งานกำหนด โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

๖. สิ่งใดที่ปรากฏในแบบรูปต่อแบบรูป รายการต่อรายการ หรือแบบรูปต่อรายการขัดแย้ง กันให้ถือตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้เฉพาะงานหรือสิ่งที่ตีกว่าเป็นหลักในการปฏิบัติ ทั้งนี้เว้นกรณีที่คลาดเคลื่อน

๗. สิ่งใดที่ปรากฏในแบบรูปหรือรายการขัดแย้งกับสัญญาจ้าง ให้ถือตามสัญญาจ้างเป็นหลัก ในการปฏิบัติ

๘. สิ่งใดสงสัยว่ามีการคลาดเคลื่อน ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างให้ เป็นผู้นิยาม โดยผู้ว่าจ้างจะถือเอาความถูกต้องในวิชาช่างและความเหมาะสมเป็นหลักในการปฏิบัติหาก ปรากฏว่าแบบรูปหรือรายการส่วนหนึ่งส่วนใดคลาดเคลื่อน ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขและดำเนินการ ก่อสร้างตามคำแนะนำของผู้รับจ้างทันที ในเมื่อการแก้ไขนั้นไม่ผิดไปจากรายการสำคัญในแบบรูปและ รายการ ผู้รับจ้างจะต้องยอมทำงานนั้นๆ ให้เสร็จเรียบร้อย โดยไม่คิดเงินเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

๙. สิ่งใดมิได้กล่าวไว้ในแบบรูปหรือรายการ แต่เป็นส่วนที่จำเป็นจะต้องกระทำ เพื่อให้งานเสร็จเรียบร้อย ไปโดยเร็วด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ให้ถือเป็นส่วนที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการด้วย โดยผู้รับจ้างยินยอมทำงานนั้น โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด แต่ทั้งนี้หากงานดังกล่าวมีผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างอย่างมีนัยสำคัญ ผู้ว่าจ้างจะพิจารณาการเพิ่ม - ลดของงาน ตามเหตุผลและความจำเป็นทางเทคนิคเป็นกรณีไป

๑๐. ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการตีความ หรือต้องเลือกปฏิบัติตามสัญญา ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้พิจารณาชี้ขาด หรือเลือกโดยผู้รับจ้างยินยอมปฏิบัติตามคำชี้ขาดของผู้ว่าจ้าง หรือตามข้อที่ผู้ว่าจ้างเลือกทุกประการ

การควบคุมงาน

ผู้ว่าจ้างจะแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ หรือคณะเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานก่อสร้างเพื่อให้การก่อสร้างดำเนินไปโดยเรียบร้อยและถูกต้อง โดยให้มีหน้าที่ดังนี้

๒.๑ ควบคุมการทำงานของผู้รับจ้างได้กระทำจนถึงตอนใด เมื่อใด หรือขัดข้องเพราะเหตุใดให้บันทึกเหตุผลไว้เป็นหลักฐาน

๒.๒ ตรวจ และควบคุมการใช้วัสดุให้เป็นไปตามรูปแบบรายการ และสัญญาจ้าง

๒.๓ ตรวจ และควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามหลักวิชา

๒.๔ ประสานงานกับสถาปนิกวิศวกร และผู้ออกแบบรายการ

๒.๕ การควบคุมงานตามข้อ ๒.๑ , ๒.๒ และ ๒.๓ ให้ผู้ควบคุมงานทำรายงานขึ้น ๓ ชุด โดยเสนอผู้บังคับบัญชา ซึ่งสั่งตั้งตนเป็นผู้ควบคุมงาน ๑ ชุด ประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ๑ ชุด และเก็บไว้ที่ตนเอง ๑ ชุด

๒.๖ การรายงานตามข้อ ๒.๕ ให้ผู้มีอำนาจสั่งตั้งควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนดระยะเวลาในการรายงานตามความเหมาะสม

การตรวจการจ้าง

ผู้ว่าจ้างจะแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยให้มีหน้าที่ดังนี้

๓.๑ พิจารณาคือเท็จจริงตามรายงานของผู้ควบคุมงาน และตรวจสอบภาพของเนื้องานตามควรแก่กรณี

๓.๒ ตรวจ และควบคุมการจ้างให้ดำเนินไปตามข้อกำหนดในสัญญา รูปแบบและรายการ ถ้าเห็นว่าผู้รับจ้างปฏิบัติการณ์ไม่ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา และผิดหลักวิชา คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีอำนาจสั่งเปลี่ยนแปลงการทำงานของผู้รับจ้างเพื่อให้ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา และหลักวิชาได้ ถ้าผู้รับจ้างไม่ยอมปฏิบัติตาม และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นว่าหากปล่อยให้ผู้รับจ้างดำเนินการต่อไป จะเป็นการเสียหายแก่ราชการอย่างร้ายแรง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุแจ้งผู้รับจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรให้หยุดการ

ทำงานนั้นไว้ทั้งหมด หรือเฉพาะส่วนหนึ่งส่วนใดของงานก็ได้ แล้วให้รายงานต่อผู้ว่าจ้างโดยด่วน อนึ่ง การเปลี่ยนแปลงรายการในสัญญาภายหลังที่ประมูลเสร็จแล้วจะต้องดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรี คือ ห้ามมิให้มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดภายหลังที่ประมูลเสร็จแล้ว ทั้งนี้ เว้นแต่การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดนั้นจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการ โดยต้องไม่ทำให้บริษัทฯ เสียประโยชน์

๓.๓ เมื่อผู้รับจ้างทำงานเสร็จตามขั้นตอนของสัญญา ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุบันทึกแสดงผลของงาน พร้อมทั้งแสดงความเห็นว่างานนั้นถูกต้องหรือผิดสัญญาเพื่อใช้เป็นหลักฐานในการตรวจจ่ายเงินค่าจ้าง

มาตรฐานและข้อกำหนดสำหรับวัสดุก่อสร้าง

๑. การปักผังอาคารและงานดิน

๑.๑ การปักผัง ผู้รับจ้างจะต้องทำการปักผังงานก่อสร้างให้ถูกต้องตามที่กำหนดในผังบริเวณระยะต่างๆ ของงานก่อสร้าง หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ถือระยะศูนย์กลางเสาเป็นเกณฑ์ เมื่อปักผังแล้วเสร็จ ให้แจ้งผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบระยะต่างๆ เสียก่อน เมื่อได้รับแจ้งผลการตรวจสอบแล้ว จึงจะดำเนินการต่อไปได้

๑.๒ ระดับ ระดับ ± 0.00 ให้ถือตามระบุในแบบรูปเป็นหลัก หากไม่มีระบุในแบบรูป ให้ถือเส้นระดับดินในแบบรูปตัด เป็นระดับ ± 0.00

๑.๓ การขุดดิน เช่น การทำฐานรากหรือขุดดิน ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้ดินเกิดการพังทลาย โดยการลาดเอียงให้พอเหมาะ หรือสร้างแผงไม้ หรือเหล็กกัน ในกรณีที่มีอุปสรรคในการขุดดิน เช่น พบดินแข็งหรือหินที่ขุดไม่ได้ตามความลึกในแบบต้องแจ้งผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาให้ความเห็น

๑.๔ การปรับถมดิน เพื่อการก่อสร้าง เป็นการปรับถมเพื่อให้ระดับตามแบบรูปกำหนด โดยใช้ดินถมและปาดด้วยเครื่องจักรกลให้มีความเรียบสม่ำเสมอ จนถึงระดับที่ต้องการหรือที่กำหนด ชั้นผิวหน้าดินถมควรใช้ลูกรังทับหน้าเพื่อให้สามารถทำงานในพื้นที่ปรับถมได้โดยสะดวก

๑.๕ การถมดินในพื้นที่ที่มีน้ำ เป็นเลน มีวัชพืช หรือตอไม้ จะต้องทำการสูบน้ำ ออกให้มากที่สุด นำ วัชพืช ตอไม้ หรือวัตถุอื่นๆ ต่าง ๆ ออกก่อนทำการถมดินหรือถมทราย โดยการถมไล่เลนและน้ำ ในการถมดินหรือถมทรายให้ถมเป็นชั้น ๆ ทำการบดอัดด้วยเครื่องจักรกลให้มีความแน่นแล้วจึงทำการถมชั้นต่อไปเรื่อย ๆ จนได้ระดับ

๒. งานฐานราก

๒.๑ ฐานรากแบบฐานแผ่ไม่มีเข็ม จะใช้ในกรณีที่ได้มีการตรวจสอบดินตามหลักวิชาทางวิศวกรรม โดยวิศวกรที่สังกัดหน่วยงานของรัฐ หรือบริษัทผู้ประกอบการที่จดทะเบียน โดยมีวัตถุประสงค์ในการสำรวจ



ทดสอบสภาพดิน ผลการทดสอบต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกพลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ กก./ตร.ม. และผลการทดสอบจะต้องครอบคลุมพื้นที่การก่อสร้างทั้งหมด

(๑) การก่อสร้างฐานรากบนพื้นที่ที่มีความลาดเอียงมาก หรือความลึกฐานรากแตกต่างกันมาก จะต้องทำฐานรากหลุมที่มีระดับลึกมากที่สุดก่อนเสมอ ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้ฐานรากที่มีระดับตื้นกว่าพังหรือเลื่อนไถล และกรณีที่ฐานรากลึกแตกต่างกันเกินกว่า ๑.๐๐ ม. และความยาวของเสาตอม่อจากระดับผิวดินยาวแตกต่างกันเกินกว่า ๑.๐๐ ม. ต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและวิศวกรที่สังกัดหน่วยงานของรัฐ หรือระดับภูมิวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา เพื่อพิจารณาปรับปรุงฐานรากให้มีความมั่นคงแข็งแรง โดยอาจเพิ่มขนาดฐานรากหรือขนาดเสา หรือเพิ่มคานคอดินอีกได้ตามความเหมาะสม

(๒) เมื่อขุดดินฐานรากลึกได้ตามกำหนด ให้ปรับผิวหน้าด้วยทรายบดอัดแน่นจนทั่ว แล้วเททับหน้าด้วยคอนกรีตเพื่อปรับระดับ และให้มีขนาดกว้างกว่าฐานรากออกไปโดยรอบ แล้วจึงให้ตั้งไม้แบบของฐานรากตามกำหนด ห้ามใช้ผนังดินโดยรอบเป็นแบบหล่อโดยเด็ดขาด จากนั้นจึงวางเหล็กตะแกรงฐานราก-เสา และเทคอนกรีตฐานรากต่อไปได้

๓. งานคอนกรีต

๓.๑ วัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีต

(๑) ปูนซีเมนต์ ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการผสมคอนกรีตจะต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การเก็บจะต้องเก็บไว้ในโรงเก็บที่ป้องกันความชื้น ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้นหรือแข็งตัวเป็นก้อนโดยเด็ดขาด

ปูนซีเมนต์ที่ใช้ผสมคอนกรีตสำหรับโครงสร้างทั่วไปให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง หากต้องการถอดแบบเร็วขึ้นให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทสาม

กรณีอาคารที่ก่อสร้างได้รับผลกระทบจากน้ำทะเลโดยตรง โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมด (ยกเว้นเสาเข็มคอนกรีตอัดแรงและพื้นคอนกรีตอัดแรง) ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดทนคลอไรด์ (Chloride Resistance Cement)

(๒) ทราย ให้ใช้ทรายน้ำจืดธรรมชาติลักษณะเป็นแฉะ เม็ดแกร่ง ไม่มีต่าง กรด หรือเกลือเจือปน ปราศจากฝุ่น ผง ดิน เปลือกหอย อินทรีย์สาร และอื่นๆ ทรายสำหรับผสมคอนกรีตใช้ขนาด ๑.๕-๓.๐ มม. หากมีวัสดุอื่นปนอยู่ ก่อนใช้ให้ร่อนผ่านตะแกรง ทรายสำหรับผสมปูนฉาบ ให้ใช้ทรายละเอียด เม็ดเล็ก ขนาด ๐.๐๕-๑.๕ มม. การเก็บทรายต้องเก็บกองไว้บนที่สะอาดเป็นระเบียบ ไม่มีสิ่งสกปรกหรือน้ำโสโครกไหลผ่าน ถ้ากองไว้บนดินต้องเก็บกวาดบริเวณให้เรียบร้อย ห้ามใช้ทรายบริเวณผิวดิน

(๓) หินผสมคอนกรีต ใช้หินที่มีความแกร่งทั่วไป ต้องสะอาดปราศจากดิน ฝุ่น หรือผงปูน ขนาดที่ใช้ผสมคอนกรีตให้ใช้ขนาดที่เล็กที่สุดไม่ต่ำกว่า ๑.๕-๒.๕ ซม. ขนาดโตที่สุดไม่เกิน ๕ ซม. หินเบอร์หนึ่ง ขนาด ๒-๒.๕ ซม. หินเบอร์สอง ขนาด ๒.๕-๕ ซม. เว้นแต่แบบรูปรายการได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น หากมีสิ่งปนเปื้อนเมื่อจะใช้ต้องล้างให้สะอาดเสียก่อน การกองหินต้องแยกกองออกเป็นขนาดๆ ไม่เช่นนั้น ท้องที่ใดไม่มีหินอนุญาตให้ใช้กรวดแทนได้ ขนาดที่ใช้เช่นเดียวกับหิน

Chut
๐. ๓

(๔) น้ำผสมคอนกรีต ให้ใช้น้ำสะอาดไม่มีตะกอนหรือวัตถุเจือปนเหมาะที่จะใช้ผสมคอนกรีต และถ้าที่ใดมีน้ำประปา ก็ให้น้ำประปาทั้งหมด

(๕) น้ำยาผสมคอนกรีต เช่น น้ำยากันซึม น้ำยาเพิ่มกำลังคอนกรีต เป็นต้น หากจำเป็นต้องใช้หรือแบบรูปกำหนดไว้จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของผู้ผลิตน้ำยานั้นๆ โดยเคร่งครัด

๓.๒ คอนกรีตผสมในที่

(๑) เครื่องผสม ให้ใช้เครื่องแบบถังหมุนด้วยเครื่องกลหรือไฟฟ้า

(๒) วัสดุผสม ซีเมนต์ หิน และน้ำ ต้องได้ขนาด ปริมาณ และคุณสมบัติตามข้อ ๔.๑

(๓) อัตราส่วนผสมคอนกรีต ให้ใช้ส่วนผสมตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการ หากมิได้กำหนดไว้ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้

(ก) งานคอนกรีตที่ใช้หิน ให้ใช้อัตราส่วนผสมโดยปริมาตรดังนี้

กรณีใช้หินเบอร์หนึ่ง ให้ใช้อัตราส่วนผสม

= ซีเมนต์ ๑ ส่วน : หิน ๒ ส่วน : หิน ๓ ส่วน

กรณีใช้หินเบอร์สอง ให้ใช้อัตราส่วนผสม

= ซีเมนต์ ๑ ส่วน : หิน ๒ ส่วน : หิน ๔ ส่วน

หรืออัตราส่วนผสมคอนกรีต วิศวกรอาจจะกำหนดให้ตามความเหมาะสมของโครงสร้างอาคาร เช่น ส่วนของคานีตั่ง คานนอน หรือโครงสร้างที่มีเหล็กเสริมหนาแน่น เป็นต้น

(ข) งานคอนกรีตที่ใช้กรวด ให้ใช้อัตราส่วนผสมโดยปริมาตรดังนี้

ซีเมนต์ ๑ ส่วน : หิน ๒ ส่วน : กรวด ๓ ส่วน ขนาดของกรวดให้มีขนาด ๑.๕-๔

ซม. คละกัน

(๔) การตวงส่วนผสมคอนกรีต

(ก) ซีเมนต์ให้ใช้ผสมที่ละถุง ถ้าใช้ซีเมนต์ผงให้ตวงด้วยกระบะตวง

(ข) หินและทรายให้ทำกระบะตวงโดยทำกระบะตวงให้มีปริมาตรที่จะใส่ปูนซีเมนต์ได้ ๑ ลูกปอดี้ ห้ามตวงซีเมนต์ หินด้วยวิธีการอื่นๆ

(ค) น้ำที่ใช้ผสมให้ใช้อัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ ประมาณ ๒๐-๒๕ ลิตร ต่อปูนซีเมนต์ ๑ ถุง หากขึ้นไปให้ลดส่วนผสมคอนกรีตด้วยการลดหินจากส่วนผสม ๑ : ๒ : ๔ เป็นส่วนผสม ๑ : ๒ : ๓ คอนกรีตผสมด้วยกรวดจากส่วนผสม ๑ : ๒ : ๓ เป็นส่วนผสม ๑ : ๑.๕ : ๓ เมื่อผสมคอนกรีตเสร็จแล้ว ห้ามเติมน้ำลงไปอีก ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความชื้นเหลือที่พอเหมาะกับการใช้งาน การใช้น้ำมากเกินไปจะทำให้ส่วนผสมแตกตัว ซึ่งจะไม่นิยมนำมาใช้เทคอนกรีต

(ง) กรณีใช้เครื่องผสมชนิดอื่น ให้ใช้อัตราส่วนผสมอย่างเดียวกัน

๓.๓ คอนกรีตผสมเสร็จ ให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ ที่มีคุณสมบัติดังนี้

(๑) ถ้าในแบบรูปไม่ได้กำหนดความต้านทานแรงอัดของคอนกรีตไว้ ให้ใช้ความต้านทานแรงอัดประลัยของคอนกรีตเมื่ออายุ ๒๘ วัน จะต้องได้ไม่น้อยกว่า ๒๘๐ กก./ตร.ซม. (รูปลูกบาศก์) หรือ ๒๔๐ กก./ตร.ซม.

(รูปทรงกระบอก) หรือตาม มอก. ๒๑๓-๒๕๒๐ ชั้นคุณภาพ C ๒๕/๒๐ หากความต้านแรงอัดประลัยของคอนกรีตแตกต่างไปจาก (๑) ให้ถือตาม (๑) เป็นเกณฑ์ในการดำเนินการ

(๒) คอนกรีตผสมเสร็จ ให้ใช้คอนกรีตที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมความต้านทานแรงอัดประลัยของคอนกรีตไม่น้อยกว่าในข้อ (๑) และกรณีสถานที่ก่อสร้างอยู่ไกลเกินไป โดยระยะการขนส่งต้องใช้เวลานาน ๖๐ นาที ก็ให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จที่หน่วยผสมที่อยู่ใกล้ๆ สถานที่ก่อสร้างได้ ทั้งนี้จะต้องให้วิศวกรประจำบริษัทผู้ผลิตออกหนังสือรับรองการผสมว่าถูกต้องตามข้อกำหนด

(๓) ให้บริษัทผู้ผลิตคอนกรีตผสมเสร็จจัดทำแท่งคอนกรีตสำหรับทดสอบอย่างเหมาะสมตามจำนวนที่ผู้ควบคุมงานหรือวิศวกรจะกำหนดให้ตามมาตรฐานการทดสอบ ผลทดสอบต้องเป็นไปตามข้อกำหนด (๑) และมอบผลทดสอบให้กับคณะกรรมการตรวจการจ้างเก็บไว้เป็นหลักฐาน

(๔) กรณีมีเหตุสุดวิสัยไม่สามารถใช้คอนกรีตผสมเสร็จได้ เนื่องจากห่างไกลจากแหล่งผลิต อนุญาตให้ใช้คอนกรีตผสมในที่ แต่ต้องควบคุมคุณภาพของคอนกรีตให้เป็นไปตามข้อกำหนด

๓.๔ งานแบบหล่อคอนกรีต

(๑) วัสดุที่ประกอบแบบหล่อคอนกรีต แบบสำหรับการหล่อคอนกรีตจะเป็นไม้ ไม้อัด เหล็ก แผ่น หรือวัสดุอื่นใดก็ได้ ต้องมีผิวเรียบ สามารถเข้าแบบรูปร่างตามกำหนดได้โดยง่าย และมีความแข็งแรงเพียงพอ

คอนกรีตโครงสร้างอาคารทั่วไป ส่วนที่มองเห็นให้ฉาบปูนเรียบ

กรณีที่เป็นแบบกำหนดให้โชว์ผิวคอนกรีต ให้ใช้แบบหล่อที่มีคุณภาพดีและวางแผนให้เรียบร้อย เพื่อเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแบบรูป

(๒) แบบหล่อคานคอนกรีตชั้นติดดิน ผู้รับจ้างทำแบบหล่อคอนกรีตทุกด้าน กรณีที่จะไม่ใช้แบบหล่อทำต้องคานอนุญาตให้ใช้ทรายรองพื้น แล้วเทปูนทรายหนาประมาณ ๓ ซม. ทำแบบแทนก็ได้

(๓) การติดตั้งแบบหล่อคอนกรีต แบบหล่อคอนกรีตต้องมั่นคงแข็งแรง ยึดโยงติดกันทุกๆ ด้าน ตั้งบนโครงสร้างที่สามารถรับน้ำหนักของแบบและคอนกรีตที่จะหล่อได้ทั้งหมด โครงสร้างต่างๆ สำหรับค้ำยันต้องแข็งแรงพอ สามารถทนต่อแรงสั่นสะเทือนของเครื่องสั่นคอนกรีตรวมทั้งแรงดันของคอนกรีตที่จะหล่อด้วย แบบหล่อต้องประกอบอย่างถูกต้อง ได้เหลี่ยม ได้ขนาด และติดตั้งในตำแหน่งตรงตามแบบรูป

อุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องฝังในคอนกรีต เช่น ท่อต่างๆ ที่ผ่านคาน พื้นหรือผนัง ค.ส.ล. หรือช่องเปิดในโครงสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมการก่อนทำการเทคอนกรีต ห้ามดำเนินการเทคอนกรีตโครงสร้างก่อนแล้วจึงทำการเจาะสกัดเพื่อฝังอุปกรณ์ภายหลัง นอกจากจะได้รับอนุญาตจากผู้จ้างโดยวิศวกร หรือผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษรก่อน หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการตามที่กำหนดให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้างที่จะสั่งการแก้ไข

ก่อนที่จะหล่อคอนกรีตลงในแบบต้องอุดรูตามรอยต่อต่างๆ เพื่อป้องกันการรั่วของน้ำปูน ต้องทำความสะอาดแบบหล่อไม่ให้มีฝุ่นผง เศษไม้ เศษเหล็ก หรือสิ่งอื่นติดอยู่ ต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบ

และเห็นชอบเสียก่อนจึงลงมือหล่อคอนกรีตได้ รอยต่อของแบบหล่อคอนกรีตจะต้องแนบสนิทพอที่จะป้องกันไม่ให้ส่วนผสมของคอนกรีตไหลออกจากแบบได้

๓.๕ งานเหล็กเสริมคอนกรีต

(๑) **เหล็กเสริมคอนกรีต** เหล็กที่นำมาใช้ต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นหลักที่ผิวสะอาดปราศจากน้ำมัน สี ดิน โคลน หรือสนิมขุม การเก็บเหล็กจะต้องเก็บไว้ในที่ที่สะอาด มีที่กันน้ำ น้ำฝน สิ่งโสโครก กรด ด่าง เกลือ เศษหิน และสิ่งสกปรกอย่างอื่น ทั้งนี้ต้องรับนำเข้าเก็บทันทีที่เหล็กมาถึงสถานที่ก่อสร้าง เหล็กที่เปื้อนสิ่งสกปรกอื่นใดต้องทำความสะอาดก่อนนำไปใช้งาน

(๒) **ชั้นคุณภาพเหล็กเสริมคอนกรีต** ให้ใช้ดังนี้

เหล็กกลม ให้ใช้คุณภาพ SR24 หรือ SRR24

เหล็กข้ออ้อย ให้ใช้คุณภาพตามที่ระบุไว้ในแบบรูปหรือใช้ชั้นคุณภาพที่สูงกว่าเท่านั้น หากไม่มีระบุไว้ในแบบรูปให้ใช้ชั้นคุณภาพ SD30 หรือ SD40

(๓) **การผูกเหล็ก** เหล็กต่างๆ ในโครงสร้าง ค.ส.ล. ต้องทำการตัด ดัด และจัดวางให้ได้ขนาดความยาวและรูปร่างตามแบบรูปที่กำหนดให้

การตัดเหล็กต้องไม่งอกลับไปกลับมาจนเสียกำลัง ปลายเส้นเหล็กให้ตัดงอหรืองอฉากตามมาตรฐาน เว้นไว้แต่จะกำหนดให้เป็นอย่างอื่น การตัดเหล็กคอกม้าของคานต้องตัดให้ถูกต้องก่อนนำไปประกอบในแบบ

เหล็กเสริมต้องใส่ให้ถูกต้องตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบรูป การแบ่งเหล็กเสริมในที่ซึ่งมีแกนเหล็กเสริมเบียดกันหลายๆเส้น เช่น ตามหัวคานต้องทำด้วยความละเอียด ประณีต ใช้ความระมัดระวังให้ถูกต้อง แกนเหล็กเสริมทุกแกนต้องอยู่ห่างกันตามมาตรฐาน เพื่อให้คอนกรีตแทรกเข้าไปได้โดยสะดวก และต้องมีลวดเหล็กผูกแน่น

อาคารที่ออกแบบด้านแผ่นดินไหว การผูกเหล็กปลอก และจำนวนความถี่ของเหล็กปลอกในคานและเสา ให้เป็นไปตามแบบขยายการเสริมเหล็กปลอกในแบบรูปรายการ

ให้ใช้เหล็กความยาวเต็มขนาด (๑๐ ม. หรือ ๑๒ ม.) เท่าที่จะทำได้ตามแบบโดยพยายามหลีกเลี่ยงไม่ให้เหล็กสั้นและไม่ให้มีการต่อเหล็กมากแห่งโดยไม่จำเป็นหรือตรงจุดที่ไม่เหมาะสมอันอาจเป็นอันตรายต่อโครงสร้างส่วนนั้นๆ

การต่อเหล็กคาน-พื้น-เสา เหล็กเส้นกลม ให้งอและต่อทาบไม่น้อยกว่า ๕๐ เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง เหล็กข้ออ้อยให้ต่อทาบไม่น้อยกว่า ๔๐ เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง การต่อเหล็กด้วยวิธีการอย่างอื่นให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกร และคณะกรรมการตรวจการจ้างที่จะพิจารณาความเหมาะสมให้ขณะก่อสร้าง

ระยะระหว่างผิวเหล็กปลอก ถึงผิวคอนกรีตโดยทั่วไปให้ถือปฏิบัติดังนี้

(ก) ฐานราก ตอม่อ ห่างกัน = ๗.๕ ซม.

(หากก่อสร้างในที่ดินเค็มให้ขยายฐานรากและตอม่อให้มีระยะห่างระหว่าง ผิวเหล็กเสริมกับผิวคอนกรีตเป็น ๑๐ ซม.)

Chut
๒๗

(ข) เสาคาน ความกว้างมากกว่า ๓๐ ซม. ห่างกัน ๔ ซม.

เสาคาน ความกว้างน้อยกว่า ๓๐ ซม. ห่างกัน ๓ ซม.

(ค) พื้น กันสาด บันได ห่างกัน ๒ ซม.

(ง) นอกจากที่ระบุไว้ในแบบเป็นอย่างอื่นก็ให้ถือตามที่ระบุในแบบ

ถ้าเหล็กเสริมเป็นชั้นๆ ระยะระหว่างผิวเหล็กต้องห่างกันไม่มากกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเส้นใหญ่ หรือไม่เกิน ๒.๕ ซม. การบังคับระยะนี้ให้ใช้เหล็ก (ลูกคัต) เท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริมแกน ผูกติด วาง หรือรอง หรือหนุนเป็นระยะๆ และให้แข็งแรงพอที่เหล็กจะไม่เคลื่อนที่ เหล็กพื้นเมื่อผูกแล้วให้ทำทางเดินอยู่เหนือเหล็กเสริม เพื่อรักษาตำแหน่งของเหล็กที่ผูกไว้เรียบร้อยแล้ว

เหล็กเสริมของคานและพื้น นอกจากที่เป็นคานยื่น หรือพื้นยื่น หรือที่ระบุไว้ในแบบรายละเอียด ให้ต่อได้ในตำแหน่งดังนี้ คือ เหล็กกลางของคานและพื้นให้ต่อตรงบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน เหล็กบนของคานและพื้น ให้ต่อตรงบริเวณกลางคานและกลางพื้น

รอยต่อของเหล็กเสริมคานและพื้นแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียงไม่ควรให้อยู่ในแนวเดียวกันและควรเหลื่อมกันประมาณ ๑.๐๐ ม. หากไม่จำเป็นจริงๆ แล้วห้ามต่อเหล็กดังกล่าวข้างต้นส่วนเหล็กเสริมเสาให้ต่อได้ทุกตำแหน่ง ยกเว้นในตำแหน่งที่เหล็กเสาและเหล็กคานเชื่อมบรรจบกันตามระยะความสูงของแต่ละชั้น โดยทุกๆ ชั้นต้องโผล่เหล็กสูงกว่าระดับพื้นเพื่อต่อเหล็กเสริมบนพื้นชั้นต่อไป การต่อหาบให้ทำตามข้อกำหนดในภาคผนวก

อนุญาตให้ใช้ตะแกรงเหล็กสำเร็จรูป มอก. ๗๓๗-๒๕๓๑ แทนตะแกรงเหล็กเสริมที่กำหนดไว้ในแบบรูปได้ตามตารางเปรียบเทียบของผู้ผลิต

๓.๖ การเทคอนกรีต

(๑) ก่อนที่จะดำเนินการเทคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมวัสดุที่จะใช้ผสมคอนกรีตให้เพียงพอ เช่น ปูนซีเมนต์ ทราย หิน น้ำ และน้ำยากันซึม เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องมีประสิทธิภาพ มีจำนวนเพียงพอ และเหมาะสมกับงาน จัดเตรียมคนงานให้เพียงพอ จัดแบ่งหน้าที่ให้สามารถทำงานได้โดยไม่ติดขัดและจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่อป้องกันปัญหาและอุปสรรคในระหว่างการเทคอนกรีตจนแล้วเสร็จ

(๒) ก่อนเทคอนกรีตลงในแบบ ต้องตรวจสอบแบบให้ถูกต้องและสมบูรณ์และให้ผู้ควบคุมการก่อสร้าง ตรวจสอบ ขนาดของเหล็ก การผูกเหล็ก และการวางเหล็ก ให้ถูกต้องเสียก่อนเมื่อเรียบร้อยแล้วให้ล้างแบบให้สะอาดและชุ่มน้ำ จึงลงมือเทคอนกรีตได้

(๓) คอนกรีตที่ผสมในที่ห้ามทิ้งไว้นานเกินกว่า ๓๐ นาที การเทคอนกรีตให้เททีละชั้น และขณะทำการเทคอนกรีต จะต้องใช้เหล็กแหย่ กระทุ้ง และใช้เครื่องสั่นคอนกรีตให้เนื้อของคอนกรีตยุบตัวอัดประสานกันแน่น และจับเนื้อเหล็กโดยสมบูรณ์ไม่มีรูพรุนเกิดขึ้น การเทคอนกรีตนั้นจะต้องระมัดระวังมิให้ส่วนผสมที่เป็นก้อนโตแยกออกไปอยู่คนละส่วน ต้องให้ส่วนผสมที่เทไปแล้วยังคงเป็นเนื้อเดียวกัน ทั้งต้องระมัดระวังมิให้เหล็กเสริมเคลื่อนที่หรือเปลี่ยนตำแหน่งไปจากเดิม

Chit.

๐. ๗

(๔) การเทคอนกรีตจะต้องกระทำติดต่อกันไปจนกระทั่งเสร็จสิ้นของส่วนนั้นๆ หากเกิดความจำเป็นที่จะเทคอนกรีตส่วนใดส่วนหนึ่งรวดเดียวตลอดมิได้ ก็ให้หยุดเทคอนกรีตโดยกันไม้ตั้งฉากตรงที่กำหนดไว้ในแบบหรือตรงตามกำหนดดังนี้

(ก) ฐานรากให้เทเสร็จในครั้งเดียวในแต่ละฐาน

(ข) สำหรับเสาให้เทถึงระดับต่ำจากท้องคาน ๒.๕ ซม.

(ค) สำหรับคานให้เทถึงกลางคานและทำมุม ๙๐ องศา คานที่มีความยาวตั้งแต่ ๕.๐๐ ม. ขึ้นไป ให้เทคอนกรีตเสร็จในครั้งเดียว

(ง) สำหรับพื้นเทถึงกลางแผ่นพื้น

(จ) บันไดให้เทพร้อมกันทั้งแม่บันไดและชั้นบันไดพร้อมกับคานรับของบันได

(ฉ) วิศวกรและคณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนดให้เป็นแห่งๆ ตามความเหมาะสม เมื่อจะเทคอนกรีตต่อใหม่ให้ทำความสะอาดและรดน้ำให้เปียก แล้วใช้ปูนซีเมนต์ผสมน้ำราดให้ทั่วในส่วนที่จะเชื่อมต่อแล้วจึงเทคอนกรีตต่อไปได้

๓.๗ การถอดแบบหล่อคอนกรีต

ในระหว่างที่คอนกรีตกำลังแข็งตัวในแบบหล่อในระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง ห้ามกระทบกระเทือนหรือโยกคลอนเป็นอันขาด ให้ถอดแบบได้ตามกำหนดที่ระบุไว้ เมื่อถอดแบบแล้วต้องค้ำกลางพื้นกลางคานต่อไปอีก ๑๔ วัน ถ้ามีโครงสร้างส่วนที่จะต้องทำในชั้นถัดไป หรือต้องวางแผ่นพื้นในช่วงเวลาน้อยกว่า ๑๔ วัน ให้ค้ำยันคานทิ้งไว้ จนกว่าจะครบอายุ ๒๘ วัน และมีผลทดสอบกำลังคอนกรีตที่ ๑๔ หรือ ๒๘ วัน เป็นไปตามข้อกำหนด

การถอดแบบหล่อจะกระทำได้ตามลักษณะโครงสร้างและระยะเวลาดังนี้

งานแบบหล่อ	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทหนึ่ง	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทสาม
- แบบประกอบข้างคานและฐานราก	๒ วัน	๒ วัน
- แบบประกอบข้างเสาและกำแพง	๓ วัน	๒ วัน
- แบบล่างรองรับพื้น	๑๔ วัน	๗ วัน
- แบบรองรับพื้นถอดแล้วให้ค้ำกลาง พื้นไว้อีกจนครบ	๒๘ วัน	๑๔ วัน
- แบบล่างรองรับคาน	๑๔ วัน	๗ วัน
- แบบรองรับคานถอดแล้วให้ค้ำกลาง คานไว้อีกจนครบ	๒๘ วัน	๑๔ วัน

โครงสร้างบางอย่างที่จำเป็นจะต้องถอดแบบตามเวลาที่แตกต่างกว่านี้ วิศวกรจะเป็นผู้กำหนด และบันทึกไว้ในสมุดบันทึกงาน หรือกำหนดเปลี่ยนแปลงให้ในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

Chit
๐.๗ ๗

เมื่อถอดแบบหล่อออกเร็ว หากผิวคอนกรีตมีรูพรุนแต่ไม่ถึงผิวด้านในของเหล็กเสริมคอนกรีต ให้ทำการแต่งผิวคอนกรีตด้วยปูนทรายให้เรียบร้อย หากผิวคอนกรีตมีรูพรุนลึกเข้าถึงเหล็กเสริมคอนกรีต ให้ผู้ควบคุมงานรายงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อที่จะได้ทำการตรวจสอบและพิจารณาแก้ไขต่อไป ผลพิจารณาของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ร่วมกับวิศวกรเป็นประการใด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตาม และจะอ้างเป็นเหตุในการเรียกร้องเงินเพิ่มหรือขอขยายเวลาในสัญญาจ้างมิได้

หลังถอดแบบหล่อออกแล้ว ตรวจสอบว่าคอนกรีตที่หล่อไว้ไม่ได้คุณภาพ และไม่สามารถซ่อมแซมให้ได้คุณภาพตามที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นเหตุให้คอนกรีตเสียกำลังเป็นอย่างมากวิศวกรและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ อาจสั่งให้ทุบทิ้งแล้วหล่อใหม่ได้

๓.๘ การซ่อมและการรักษาคอนกรีต

ภายหลังการเทคอนกรีตแล้ว ๒๔ ชั่วโมง ให้ดำเนินการรักษาเนื้อคอนกรีตด้วยวิธีการบ่มคอนกรีต โดยใช้หลักการที่ว่าจะต้องให้ผิวคอนกรีตมีความชื้นอยู่ตลอดเวลาไม่น้อยกว่า ๑๔ วัน ติดต่อกันหลังการเทคอนกรีต โดยปกติอาจใช้วัสดุที่ทำให้มีความชื้นได้ดีปกคลุมผิวคอนกรีตอยู่ตลอดเวลา เช่น กระสอบป่าน หากเป็นพื้นจะหล่อน้ำเลี้ยงหรือคลุมด้วยทราย เป็นต้น โดยถือว่าเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเลือกใช้วัสดุ หรือวิธีการต่างๆ ที่ดีมาบ่มคอนกรีต หากเลือกใช้ประเภทผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป หรือน้ำยา การบ่มรักษาคอนกรีตให้ปฏิบัติตามคู่มือของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด หากผู้รับจ้างละเลยเกี่ยวกับการบ่มคอนกรีต คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะสั่งการให้ใช้วิธีการทดสอบที่เหมาะสมได้ หากผลทดสอบกำลังของคอนกรีตต่ำกว่าเกณฑ์กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรมในกรณีที่เหล็กเสริมในคอนกรีตเป็นสนิม จะทำให้คอนกรีตบริเวณ โดยรอบเกิดการบ่ง และแตกออก ซึ่งจะส่งผลกระทบกับกำลังรับน้ำหนัก บรรทุกโครงสร้าง

๔. งานโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ

๔.๑ เหล็กที่นำมาใช้งานก่อสร้าง จะต้องเป็นเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น หรือขึ้นรูปร้อนที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รูปแบบ หน้าตัด ขนาดต่างๆ ตามระบุในแบบรูปและรายการเป็นของใหม่ มีผิวเรียบเกลี้ยง ไม่มีรอยปริแตกร้าว ทุกท่อนจะต้องมีอักษรย่อแสดงชั้นคุณภาพ ขนาด ความหนา ความยาว ชื่อผู้ผลิต หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน การเก็บเหล็กรูปพรรณทั้งที่ประกอบแล้วและยังไม่ได้ประกอบ จะต้องเก็บไว้บนที่ยกพื้นเพื่อป้องกันสนิม

๔.๑.๑ โครงสร้างเหล็กโรงจอดรถประกอบด้วย

๑. เสาเหล็กกล่อง ขนาด 6"x6"x6 mm. thk
๒. จันทันและคาน ท่อเหล็กดำ ขนาด Ø 5" x 4.5 mm. thk
๓. โครง TRUSS ท่อเหล็กดำ ขนาด Ø 2" x 3.2 mm. thk

Chut

Q. ๑

๔.๑.๒ วัสดุผนังหลังคา

๑. แผ่นหลังคา LYSAGHT TRIMDEK HI-TEN ผลิตจากเนื้อเหล็ก G550 (มีค่า Yield Strength ไม่ต่ำกว่า 550 MPa) มีความหนาแผ่นเหล็กไม่รวมชั้นเคลือบ(BMT) 0.42 mm. และ ความหนาแผ่นเหล็กรวมชั้นเคลือบ ZINCALUME(TCT) 0.505 mm. แบบ Clean COLORBOND เป็นไปตามมาตรฐานออสเตรเลีย AS2728 “ Pre-painted and Organic Film/Metal Laminate Products” การเลือกเผดสี ให้ผู้รับจ้างนำเสนอตัวอย่างสีให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา ก่อนนำมาใช้ในสัญญาจ้างนี้

๔.๒ การต่อเหล็กโดยใช้วิธีสลักเกลียว ให้เป็นไปตามแบบระบุ การเจาะ หรือตัด หรือกดทะลุให้เป็นรูจะต้องกระทำให้ตั้งฉากกับผิวเหล็ก และห้ามขยายรูด้วยความร้อนเป็นอันขาด เหนือรูสลักเกลียวจะต้องเสริมแหวนเหล็กซึ่งมีความหนาไม่น้อยกว่าความหนาของเหล็กรูปพรรณนั้นๆ รูหรือช่องเปิดภายในของแหวนจะต้องเท่ากับรูช่องเปิดของเหล็กรูปพรรณนั้นด้วย การตอกสลักเกลียวจะต้องกระทำด้วยความประณีต โดยไม่ทำให้เกลียวเสียหาย

๔.๔ การต่อเหล็กโดยใช้วิธีการเชื่อม ให้เชื่อมตามแบบรูปกำหนดหรือตามที่วิศวกรเป็นผู้กำหนดให้ การตัดเชื่อมต้องกระทำด้วยความประณีต วางทาบรอยต่อให้แนบสนิทเต็มหน้า การเชื่อมให้เป็นไปตามมาตรฐาน ระหว่างเชื่อมจะต้องยึดชิ้นส่วนที่จะเชื่อมติดกันให้แน่น หากสามารถปฏิบัติได้ให้พยายามเชื่อมในตำแหน่งราบ การเชื่อมจะต้องจัดอันดับการเชื่อมให้ดี เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยว ช่างเชื่อมจะต้องใช้ช่างเชื่อมที่มีความชำนาญเท่านั้น

๔.๕ การประกอบและติดตั้ง ควรประกอบในที่ก่อสร้าง การประกอบจากภายนอกสามารถทำได้ แต่ก่อนติดตั้งต้องให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุดูตรวจสอบเสียก่อน

๔.๖ การตรวจสอบ ให้ตรวจสอบรอยเชื่อมหรือหมุดสลักเกลียวทั้งหมด และทำความสะอาดผิวเหล็ก อาจใช้กระดาษทรายขัดหรือแปลงลวดเหล็กแต่งรอยต่อ เพื่อขจัดเศษโลหะที่หลุดร่อนออกให้หมด แล้วจึงทาสีกันสนิมใหม่ให้ครบสมบูรณ์ทั้งหมด

๕. งานทาสี

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามข้อกำหนดต่างๆ ดังนี้

๕.๑ ขอบเขต

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อดำเนินการทาสีให้ลู่วางดังที่กำหนดในแบบรูปและรายการก่อสร้างโดยให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่นๆด้วย

๕.๒ ข้อกำหนดทั่วไป

สีที่ใช้ให้หมายถึง สีรองพื้น สีทับหน้าและตัวทำละลาย จะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

๕.๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องอ่านรายละเอียดข้อกำหนดการทาสีในแบบรูปรายการ และแจ้งปริมาณของสีแต่ละประเภทที่จะใช้ทาอาคารและสิ่งก่อสร้าง ในโครงการนี้ให้ผู้ควบคุมงานทราบ

๕.๒.๒ สีที่นำมาใช้ในโครงการจะต้องบรรจุและผนึกในกระป๋องหรือบรรจุภัณฑ์โดยตรงจากโรงงานหรือตัวแทนจำหน่ายที่แท้จริง (Authorized Dealer) ของผู้ผลิต มีเครื่องหมายการค้าหมายเลขรหัสของสีที่เลือกใช้ ชนิดของสี วันที่ผลิตและคำแนะนำในการใช้ติดบนบรรจุภัณฑ์อย่างสมบูรณ์ กระป๋องหรือบรรจุภัณฑ์ที่ใส่สีจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่บุบ ชำรุด ฝาผลิตภัณฑ์ต้องไม่มีร่องรอย เปิดมาก่อนและห้ามนำสีที่เหลือใช้จากโครงการอื่นและบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้รับอนุมัติให้เข้ามาในโครงการ

๕.๒.๓ สีและอุปกรณ์ประกอบจะต้องนำมาเก็บไว้ในห้องเฉพาะ ที่มีติดม้านั่งสามารถล็อกโดยกุญแจได้ ภายในห้องให้มีการระบายอากาศที่ดีไม่อับชื้น มีการทำความสะอาดให้เรียบร้อย จัดเรียงบรรจุภัณฑ์ของสีแต่ละประเภทอย่างเป็นระเบียบ ไม่ปะปนกัน การนำสีไปใช้และการนำสีที่เหลือกลับมาเก็บในห้องเก็บผลิตภัณฑ์สี ต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานรับทราบทุกครั้ง

๕.๒.๔ ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทาสีในขณะที่มีฝนตก หรือมีความชื้นในอากาศสูง และห้ามทาสีภายนอกอาคารทันทีหลังจากฝนหยุดตก จะต้องทิ้งไว้จนผิวพื้นที่จะทาสีแห้งสนิท หรือจนกว่าผู้ควบคุมงานจะเห็นสมควรให้เริ่มทาสีได้

๕.๒.๕ การนำสีมาใช้แต่ละครั้งจะต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนว่าเป็นสีที่ถูกต้องตามที่กำหนดในแบบรูปและรายการ

๕.๒.๖ งานทาสีทั้งหมดจะต้องเรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยแปรง รอยต่อ รอยหยดของสีและข้อบกพร่องอื่น ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดรอยเปื้อนต่างๆ บริเวณข้างเคียงอันเนื่องจากการทาสีทันที

๕.๒.๗ ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามรายการงานสีอย่างเคร่งครัด หรือว่ามีเจตนาที่จะพยายามบิดพลิ้ว ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ตรงกับแบบรูปรายการกำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างล้างหรือขูดสีออกแล้วทาใหม่ให้ถูกต้องตามรายการ และผู้รับจ้างจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มมิได้ ส่วนเวลาที่ล่าช้าเพราะการนี้ ไม่สามารถยกเป็นข้ออ้างในการขอขยายระยะเวลาทำงานตามสัญญาจ้าง

๕.๒.๘ รายละเอียดอื่นๆ เช่น ความอ่อนหรือความเข้มของสี ให้ผู้รับจ้างเสนอขอรับรายละเอียดต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างในเวลาอันสมควรก่อนขั้นตอนการทาสี

๕.๒.๙ การเลือก Shade สีที่ใช้ทา ให้ผู้รับจ้างนำแค็ตตาล็อกสีหรือพดสี ที่เป็นตัวอย่างของผลิตภัณฑ์มาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเลือก พร้อมบันทึกชนิดของสี Shade สีที่เลือกใช้โดยให้เก็บไว้ที่ผู้ควบคุมงาน

๕.๒.๑๐ ผู้รับจ้างต้องนำสีตามจำนวนทั้งหมดที่ใช้ทา พร้อมใบรับรอง มอก.สีจากผู้แทนจำหน่ายที่แท้จริง (Authorized Dealer) หรือบริษัทผู้ผลิตให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบ และมอบเอกสารดังกล่าวให้ผู้ควบคุมงานนำไปแนบบรรณไว้กับบันทึกการควบคุมงาน

Chit

Q. ๕

๕.๒.๑๑ สีผสมเสร็จ จะต้องใช้สีผสมเสร็จตามเอกสารวิธีใช้ของบริษัทผู้ผลิต ห้ามใช้ทินเนอร์ ผสมเพื่อให้สีจางลง เว้นแต่เอกสารข้อบ่งชี้ของผู้ผลิตจะระบุไว้ให้ทำ ในกรณีเช่นนี้จะต้องใช้ทินเนอร์ชนิดที่เหมาะสมและเป็นจำนวนที่พอเหมาะ

๕.๒.๑๒ สีรองพื้น จะต้องเป็นชนิดที่เป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตเดียวกันกับสีที่ใช้ทาทับหน้า และเหมาะสมกับลักษณะพื้นผิวที่จะทาสี

๕.๒.๑๓ สีทาทับหน้าชั้นแรกจะต้องเป็นสีชนิดเดียวกับสีชั้นสุดท้าย และเป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตรายเดียวกัน

๕.๓ การเตรียมการทั่วไป

๕.๓.๑ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งนั่งร้าน บันไดสำหรับทาสีที่เหมาะสมหรือตามความจำเป็น พร้อมผ้าใบหรือวัสดุชนิดอื่นที่เหมาะสม เพื่อที่ใช้ปกคลุมพื้นที่ส่วนอื่นของอาคารสำหรับการป้องกันความสกปรกเปรอะเปื้อน ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากงานทาสี

๕.๓.๒ ในกรณีที่งานทาสีจะทำให้อุปกรณ์อาคารที่ติดตั้งเสร็จแล้ว เกิดความเสียหาย มีอาการผิวดินหรือติดตั้งชำรุด เช่น บานพับปรับมุมของหน้าต่าง ประตู หรืออุปกรณ์อื่นๆ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่ต้องถอดออกก่อน จนกว่างานทาสีจะแล้วเสร็จ แล้วจึงจะติดตั้งกลับดังเดิม ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักวิชาช่าง

๕.๓.๓ ฝารอบสวิทช์และปลั๊กไฟฟ้า ซึ่งได้ติดตั้งเรียบร้อยแล้ว จะต้องเอาออกก่อนการทาสี เมื่อทาสีเสร็จและสีแห้งดีแล้ว จึงจะติดตั้งกลับดังเดิมให้เรียบร้อย

๕.๓.๔ การตัดเส้นตามขอบต่างๆ และการทาระหว่างรอยต่อของสีต่างกัน จะต้องทาสีอย่างประณีตและไม่ให้มีรอยทับเหลื่อมกันระหว่างสี

๕.๓.๕ วัสดุอุดยาแนว

(ก) ส่วนที่เป็นไม้ให้ใช้ Wood Sealer หรือ Wood Filler

(ข) ส่วนที่เป็นคอนกรีต ปูนฉาบให้ใช้ Cement Filler

(ค) ส่วนที่เป็นเหล็กหรือโลหะอื่น เมื่อทาสีรองพื้นกันสนิมแล้ว ให้อุดรูวัสดุ

Caulking Compound

๕.๔ การเตรียมพื้นผิว

๕.๔.๑ พื้นผิวคอนกรีตและปูนฉาบ

-ผิวปูนฉาบ ผึงก่ออิฐ ผึงก่อคอนกรีตบล็อก หรือผึงคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่จะทาสีจะต้องแห้งสนิท

-ทำความสะอาดพื้นผิวให้ปราศจากฝุ่นละอองและคราบเปื้อนต่างๆ ด้วยผ้าแห้งเนื้อหยาบ ๑ ครั้ง แล้วเช็ดด้วยผ้าขึ้นอีกครั้ง

-ถ้ามีคราบไขมัน เช่น น้ำมันทาไม้แบบติดอยู่ ให้ล้างออกด้วยน้ำยาขจัดไขมัน แล้วฉีดล้างด้วยน้ำสะอาด โดยใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง ปล่อยทิ้งไว้ให้แห้งสนิทแล้วทาสีรองพื้น

ในกรณีที่พื้นผิวปูนเก่า

- ให้ลอกสีเก่าออกให้มากที่สุด โดยเฉพาะเนื้อสีที่ยึดติดไม่แน่นโดยการขัดด้วยแปรงพลาสติก แปรงกาบมะพร้าว ห้ามใช้แปรงที่เป็นโลหะ เช่น แปรงทองเหลือง แปรงขนเหล็กอย่างเด็ดขาด และทำความสะอาดด้วยเครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง ปล่อยให้แห้ง
- ทารองพื้นด้วยสีรองพื้นปูนเก่าโดยเฉพาะให้ทั่วเพื่อการยึดเกาะพื้นผิวปูนเก่าไม่ให้หลุดร่อน
- ทาทับหน้าด้วยสีอิมัลชันตามที่แบบรายการกำหนด จำนวน ๒ เที่ยว หรือจนกว่างานสีจะเรียบร้อยสม่ำเสมอ หากแบบรูปไม่ได้กำหนดชั้นคุณภาพของสี ให้ใช้สีที่ได้เครื่องหมาย มอก. ตามสภาพของการใช้งานของอาคาร ได้แก่ สีทาภายนอกอาคารใช้สีอิมัลชัน ทนสภาวะอากาศที่ได้ มอก. ส่วนภายในห้องต่างๆ ให้ใช้สีทาภายในชนิดเช็ดล้างทำความสะอาดง่าย

๕.๔.๒ พื้นผิวโลหะเหล็กหรือโลหะ (สำหรับงานปรับปรุงซ่อมแซม)

- ส่วนผิวของชิ้นงานที่เป็นสนิมให้ใช้แปรงลวดหรือกระดาษทรายขัดผิวจนปราศจากสนิมหรืออาจใช้วิธีพ่นทรายในส่วนที่จำเป็น
- เมื่อขจัดสนิมและเศษสิ่งสกปรกออกแล้ว ใช้น้ำยาล้างขจัดคราบไขมัน โดยเฉพาะ เสร็จแล้วเช็ดด้วยผ้าสะอาดออกให้หมดและปล่อยให้แห้งก่อนการดำเนินการขั้นต่อไป

๕.๔.๓ พื้นผิวไม้

- พื้นผิวไม้ที่จะทาต้องแห้งสนิท
- รอยต่อระหว่างแผ่นไม้ พื้นผิวที่ไม่เรียบมีรอยแตก ขรุขระ ให้ทำการซ่อมอุดโป๊วด้วยวัสดุยาแนวไม้ Wood Sealer หรือ Wood Filler โดยเฉพาะ
- ส่วนที่ย้อมสีธรรมชาติด้วยประเภท Varnish Enamel ให้อุดแนวและร่องพื้นด้วยดินสอพองผสมสีและกาวประสาน หรือสีย้อมเนื้อไม้โดยเฉพาะ
- ทำความสะอาดพื้นผิว โดยการเช็ดฝุ่นผงอีกครั้งก่อนทาสีรองพื้นหรือย้อมสีธรรมชาติ หรือตามสีที่กำหนด

๕.๔.๔ พื้นผิวสังกะสีและเหล็กเคลือบสังกะสี

- ขจัดคราบไขมันและฝุ่นด้วยน้ำยาขจัดคราบไขมัน แล้วเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาดและทิ้งให้แห้งสนิท

๕.๕ ระบบการทาสี

๕.๕.๑ งานคอนกรีต ปูนฉาบภายนอก

- ทารองพื้นปูนใหม่ด้วยสีประเภท สีรองพื้นปูนใหม่กันต่าง

มอก. ๑๑๒๓-๒๕๕๕ จำนวน ๑ เที้ยว

- ทาทับน้ำด้วยสีอิมัลชันทนสภาวะอากาศชนิดกึ่งเงา

มอก. ๒๓๒๑-๒๕๔๙ จำนวน ๒ เที้ยว หรือจนกว่าสีเรียบร้อยสมำเสมอ

๕.๕.๒ งานคอนกรีต ปูนฉาบภายใน

- ทารองพื้นปูนใหม่ด้วยสีประเภท สีรองพื้นปูนใหม่กันต่าง

มอก. ๑๑๒๓-๒๕๕๕ จำนวน ๑ เที้ยว

- ทาทับน้ำด้วยสีอิมัลชันชนิดเซ็ดล้างทำความสะอาดง่าย

มอก. ๒๓๒๑-๒๕๔๙ จำนวน ๒ เที้ยว หรือจนกว่าสีเรียบร้อยสมำเสมอ

๕.๕.๓ งานไม้ภายนอกและภายใน

- ทารองพื้นด้วยสีประเภท Aluminum Wood Primer ที่มีคุณสมบัติ
ในการป้องกันยางไม้ จำนวน ๑ เที้ยว

- ทาทับน้ำด้วยสีเคลือบเงา (Alkyd Enamel)

มอก. ๓๒๗-๒๕๓๘ จำนวน ๒ เที้ยว หรือจนกว่าสีเรียบร้อยสมำเสมอ

- ยกเว้นส่วนที่ระบุให้ย้อมสีธรรมชาติ ให้ย้อมสีด้วย Varnish หรือ Lacquer

๕.๕.๔ งานไม้เทียม (ไฟเบอร์ซีเมนต์) ภายนอก

- ทารองพื้นปูนเก่าสูตรน้ำมัน จำนวน ๒ เที้ยว

- ทาทับน้ำด้วยสีอิมัลชันทนสภาวะอากาศชนิดกึ่งเงา

มอก. ๒๓๒๑-๒๕๔๙ จำนวน ๒ เที้ยว หรือจนกว่าสีเรียบร้อยสมำเสมอ

๕.๕.๕ งานไม้เทียม (ไฟเบอร์ซีเมนต์) ภายใน

- ทารองพื้นปูนเก่าสูตรน้ำมัน จำนวน ๒ เที้ยว

- ทาทับน้ำด้วยสีอิมัลชันชนิดเซ็ดล้างทำความสะอาดง่าย

มอก. ๒๓๒๑-๒๕๔๙ จำนวน ๒ เที้ยว หรือจนกว่าสีเรียบร้อยสมำเสมอ

๕.๕.๖ งานโลหะเหล็ก

- ทารองพื้นด้วยสีประเภท สีรองพื้นกันสนิมซิงก์ฟอสเฟต จำนวน ๑ เที้ยว

- ทาทับน้ำด้วยสีเคลือบเงา (Alkyd Enamel)

มอก. ๓๒๗-๒๕๓๘ จำนวน ๒ เที้ยว หรือจนกว่าสีเรียบร้อยสมำเสมอ

๕.๕.๗ งานโลหะสังกะสีและกัลวาไนซ์

- ทาหรือพ่นรองพื้นเทียวแรกด้วยสีรองพื้นประเภทอีพ็อกซี่ จำนวน ๑ เที้ยว

- ทาทับน้ำด้วยสี Polyurethane ชนิดสองส่วนผสมกัน จำนวน ๒ เที้ยว

หรือจนกว่างานสีจะเรียบร้อยสมำเสมอ

Chut

Q. M

๕.๕.๘ งานทึนล้า ง กรวดล้า ง หรือทรายล้า ง

-ทาเคลือบด้วยน้ำยาเคลือบใสประเภท Silicone Water Repellent

จำนวน ๒ เทียว

๕.๕.๙ งานพื้นไม้ปาร์เก้ หรือไม้เนื้อแข็ง

-ทาเคลือบด้วยน้ำมันเคลือบแข็งประเภท Polyurethane จำนวน ๓ เทียว

หรือจนกว่างานสีจะเรียบร้อยสม่ำเสมอ

๕.๕.๑๐ สีพ่นซีเมนต์ทรายหรือสีพ่นซีเมนต์ชนิดเคลือบเงาที่กำหนดไว้ในแบบรูป

ต้องได้งานที่มีความเรียบร้อยสวยงาม มีความสม่ำเสมอของเม็ดทราย และ
เงดสี

Chut
Q. 24