

รายการประกอบแบบก่อสร้าง  
อาคารส่งเสริมสุขภาพและเอนกประสงค์  
แบบเลขที่ ๙๖๓๗  
โรงพยาบาลตาพระยา จังหวัดสระแก้ว

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างอาคารส่งเสริมสุขภาพและเอนกประสงค์ แบบเลขที่ ๙๖๓๗ ที่  
โรงพยาบาลตาพระยา จังหวัดสระแก้ว ให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญา ด้วยวัสดุ-อุปกรณ์และช่างฝีมือที่ดี  
โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติมดังนี้

แบบและเอกสารประกอบการก่อสร้าง ประกอบด้วย

๑. แบบก่อสร้างอาคารส่งเสริมสุขภาพและเอนกประสงค์ แบบเลขที่ ๙๖๓๗ จำนวน ๑ ชุด
๒. รายการประกอบแบบก่อสร้างอาคารส่งเสริมสุขภาพและเอนกประสงค์ แบบเลขที่ ๙๖๓๗  
เอกสารเลขที่ ข.๖๙/มิ.ย./๖๕ จำนวน ๑๒ แผ่น
๓. มาตรฐานการก่อสร้างอาคารของกองแบบแผน พ.ศ.๒๕๕๓ จำนวน ๑ เล่ม
๔. มาตรฐานรายการวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง พ.ศ.๒๕๖๑ ดาวน์โหลดจากเว็บไซต์กองแบบแผน  
<http://dcd.hss.moph.go.th/>
๕. รายการแบบขยายรายละเอียดการติดตั้งประตู-หน้าต่างอลูมิเนียม เอกสารเลขที่ ก.๑๔๗/ก.ย./๕๓
๖. รายละเอียดการทาสี เอกสารเลขที่ ก.๑๔๘/ก.ย./๕๓
๗. มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก เอกสารเลขที่ ก.๓๙/เม.ย./๕๓ จำนวน ๓ แผ่น
๘. ข้อกำหนดและรายละเอียดการทำเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process)  
เอกสารเลขที่ ก.๑๔๐/ก.ย./๕๓ จำนวน ๖ แผ่น
๙. ข้อกำหนดในการเจาะสำรวจดิน เอกสารเลขที่ ก.๘๘/มิ.ย./๖๑
๑๐. รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเครื่องสูบน้ำประปา เอกสารเลขที่ ก.๑๕๔/ก.ย./๕๓
๑๑. รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะถังบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ (BIOLOGICAL TREATMENT TANK)  
เอกสารเลขที่ ก.๑๓๙/ก.ย./๕๓
๑๒. รายละเอียดข้อกำหนดหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร เอกสารเลขที่ ก.๑๕๕/ก.ย./๕๓
๑๓. รายการประกอบแบบการแก้ไขหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ (FL) เป็นหลอดไฟชนิด LED เอกสารเลขที่  
ก.๗๗/มิ.ย./๖๑

## ข้อกำหนดทั่วไป

### ๑. ตำแหน่งของอาคาร

ตำแหน่งของอาคารที่จะทำการก่อสร้าง ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ของโรงพยาบาล ส่วนตำแหน่งที่แน่นอน คณะกรรมการตรวจการจ้างจะกำหนดอีกครั้งในวันตรวจสอบผังการก่อสร้าง และ ลักษณะการก่อสร้างอาคาร อาจจะมีการกลับรูปแบบ ซ้าย-ขวา, หน้า-หลัง หรือทั้งสองอย่างเพื่อความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอย โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

ในการกลับรูปแบบอาคาร ซ้าย-ขวา, หน้า-หลัง หรือทั้งสองอย่าง ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ Shop Drawing งานสถาปัตยกรรม และงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

### ๒. ระดับ

ให้ระดับ  $\pm 0.00$  ของอาคาร ให้เท่ากับระดับถนนบริเวณใกล้เคียงสถานที่ก่อสร้างอาคาร ทั้งนี้ ระดับที่แน่นอนอาจจะปรับได้เพื่อความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งจะกำหนดให้ในวันตรวจสอบผัง โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

### ๓. การถมดิน (ถ้ามี)

ให้ถมดินบริเวณที่จะทำการก่อสร้างอาคารและโดยรอบอาคาร โดยแผ่ออกจากอาคารรอบด้าน ด้านละ ๓.๐๐ ม. ให้ได้ระดับ + ๐.๐๐ และทำลาดเอียง ๑:๒ ลงสู่ระดับดินเดิมหรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนด

### ๔. การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างเดิม

๔.๑. การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างเดิม (ถ้ามี) เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของสถานบริการสุขภาพเจ้าของสถานที่ เป็นผู้ดำเนินการรื้อถอนเอง

๔.๒. การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างเดิม (ถ้ามี) ให้รวมถึงส่วนประกอบของอาคารที่อยู่ภายใต้ผิวดินด้วย

### ๕. สิ่งกีดขวางการก่อสร้าง

๕.๑. สิ่งสาธารณูปโภค, สาธารณูปการ และสิ่งกีดขวางการก่อสร้างทุกประเภท ที่จะต้องรื้อถอน, รื้อย้าย หรือนำไปติดตั้งใหม่ทั้งสิ้น เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๕.๒. สิ่งสาธารณูปโภค, สาธารณูปการ และสิ่งกีดขวางการก่อสร้างทุกประเภท ที่ได้รับรื้อถอน, รื้อย้าย หรือนำไปติดตั้งใหม่ นั้น ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้ใช้งานได้เสมือนเดิม

๕.๓. ให้ผู้รับจ้างนำวัสดุ - อุปกรณ์ ส่วนที่ยังประโยชน์ได้ ที่ได้จากการรื้อถอน ไปเก็บรักษาไว้ยังสถานที่ที่ทางสถานบริการสุขภาพเจ้าของสถานที่เป็นผู้กำหนดให้

๕.๔. ในส่วนของขยะที่ได้จากการรื้อถอน เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างที่จะต้องนำไปทิ้งภายนอก

๕.๕. ในการก่อสร้างถ้ามีความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการทำงานหรือขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุง-ซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ให้ใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาเพิ่มเติม

**๖. การป้องกันและกำจัดปลวก**

- ๖.๑. ให้ดำเนินการทำระบบป้องกันและกำจัดปลวกของอาคารที่จะทำการก่อสร้าง โดยการใช้หัวฉีดน้ำยาเคมีผ่านท่อด้วยเครื่องมืออัดแรงดันสูง อัดน้ำยาเคมีลงไปในดินเสร็จแล้วฉีดพ่นสารเคมีเคลือบผิวดินบริเวณรอบอาคารระยะประมาณ ๓.๐๐ เมตรอีกครั้งหนึ่ง โดยให้น้ำยาเคมีซึมลงไปที่ประสานกับน้ำยาเคมีที่อัดไว้ในชั้นดิน
- ๖.๒. สารเคมีกำจัดปลวกที่นำมาใช้ต้องได้รับใบอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข จะต้องมีการรับรองการสั่งซื้อสารเคมีจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ทั้งนี้จะต้องดำเนินการโดยบริษัทที่มีความชำนาญโดยเฉพาะและบริษัทผู้ดำเนินการจะต้องออกใบรับประกันผลงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี ให้แก่เจ้าของอาคาร
- ๖.๓. ในกรณีในแบบมีการระบุวิธีการป้องกันและกำจัดปลวกไว้เป็นอย่างอื่น ให้ยกเลิกวิธีการตามข้อความเหล่านั้นทั้งหมด โดยใช้วิธีตามความข้างต้นแทน

**๗. กรณีการขยายขนาดเสา (ถ้ามี)**

- ๗.๑. ในกรณีที่มีการขยายขนาดเสาทำให้ขนาดของหน้าต่าง ช่องแสงลดลง ให้ก่อสร้างโดยมีจำนวนช่องหน้าต่าง ช่องแสง ดั้งเดิม และลดขนาดความกว้างของหน้าต่าง ช่องแสง ตามขนาดที่ก่อสร้างจริง โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

**๘. การป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัย**

- ๘.๑. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยและปลอดภัยแก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล เช่น กั้นรั้วขอบเขตของการก่อสร้าง, ตาข่ายกั้นวัสดุตกลง, การจัดเจ้าหน้าที่เวรยามของผู้รับจ้าง และอื่นๆตามสมควร
- ๘.๒. ให้ผู้รับจ้างเสนอแผนการป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัย ต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง หากผู้ว่าจ้างเห็นว่ามาตรการที่ผู้รับจ้างจัดไว้ยังไม่เพียงพอ คณะกรรมการตรวจการจ้างอาจจะให้ผู้รับจ้างดำเนินการเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม
- ๘.๓. ทั้งนี้ให้ถือว่าการป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัยนี้ เป็นเนื้องานที่อยู่ในงานงวดที่ ๑ ด้วย

**๙. การก่อสร้างสำนักงานชั่วคราว**

- ๙.๑. ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างสำนักงานชั่วคราว ตามข้อกำหนดในมาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. ๒๕๕๓ หัวข้อที่ ๑.๕ การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง รายละเอียดตามหัวข้อย่อยที่ ๑.๕.๙
- ๙.๒. ทั้งนี้ให้ถือว่าการก่อสร้างสำนักงานชั่วคราวนี้ เป็นเนื้องานที่อยู่ในงานงวดที่ ๑ ด้วย



## ข้อกำหนดหมวดงานสถาปัตยกรรม

๑. หากรูปแบบหรือรายการใดที่มีได้ระบุในเอกสารชุดนี้ ให้ก่อสร้างตามแบบเดิมทุกประการ ทั้งนี้หากแบบหรือรายการใดที่ขัดแย้งกันหรือไม่ชัดเจน ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาต่อนายช่างผู้ควบคุมงานก่อสร้าง และ/หรือ คณะกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาตัดสิน ก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง

๒. แบบส่วนใดที่ปรากฏอยู่ในงานสถาปัตยกรรม แต่ไม่ปรากฏในแบบวิศวกรรม และจำเป็นต้องทำเพื่อประโยชน์ใช้สอยที่ดี เพื่อความถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดีและเพื่อความสวยงาม ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำโดยถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาก่อสร้างและต้องเสนอ Shop Drawing ก่อนดำเนินการ

๓. ในกรณีที่แบบขัดแย้งกันให้ยึดถือแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลัก

๔. แบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์ของการใช้งาน และตามกฎหมาย ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการแก้ไข ทำ Shop Drawing และเตรียมการก่อสร้างให้สอดคล้องกัน

### ๕. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายการส่วนงานสถาปัตยกรรม

- แบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์ของการใช้งานและตามกฎหมาย ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการแก้ไข ทำ Shop Drawing และเตรียมการก่อสร้างให้สอดคล้องกัน

#### ๕.๑ งานผนัง

๕.๑.๑ ยกเลิกกระเบื้องเซรามิกเคลือบขนาด ๘"×๘" ทั้งหมด ให้เปลี่ยนกระเบื้องเซรามิกเคลือบขนาด ๑๒"×๑๒"

#### ๕.๒ งานพื้น

๕.๒.๑ ยกเลิกกระเบื้องเซรามิกเคลือบขนาด ๘"×๘" ทั้งหมด ให้เปลี่ยนกระเบื้องเซรามิกเคลือบขนาด ๑๒"×๑๒"

## หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง

แบบและเอกสารประกอบการก่อสร้างของงานวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย

๑. มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก เอกสารเลขที่ ก.๓๙/เม.ย./๕๓ จำนวน ๓ แผ่น
๒. ข้อกำหนดและรายละเอียดการทำเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) เอกสารเลขที่ ก.๑๔๐/ก.ย./๕๓ จำนวน ๖ แผ่น
๓. ข้อกำหนดในการเจาะสำรวจดิน เอกสารเลขที่ ก.๘๘/มิ.ย./๖๑ จำนวน ๑๖ แผ่น

## หมวดงานวิศวกรรมโยธา

ข้อกำหนดหมวดงานวิศวกรรมโครงสร้างเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process)

### ๑. การเสนอราคา

- ๑.๑ ให้ผู้รับจ้างเสนอราคาฐานรากชนิดรองรับด้วยเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง...๐.๕๐.....เมตร ความลึกปลายเสาเข็ม (Pile Tip) อยู่ที่ระดับ...๑๐.๐๐.....เมตรจากระดับดิน ณ วันเจาะสำรวจ รับน้ำหนักบรรทุกทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า.....๕๐.....ตันต่อต้นและให้ใช้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๒.๕ (F.S.=2.5)
- ๑.๒ ชนิดของฐานรากในการเสนอราคา ได้จากการคาดคะเนจากการก่อสร้างอาคารในบริเวณข้างเคียงสำหรับชนิดของฐานรากที่ใช้จริงขึ้นอยู่กับผลการเจาะสำรวจดิน ณ บริเวณการก่อสร้าง
- ๑.๓ รายละเอียดของเสาเข็มเจาะให้เป็นไปตามข้อกำหนดในรายการมาตรฐานรายการวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง พ.ศ.๒๕๖๑ ดาวนโหลดผ่านเว็บไซต์กองแบบแผน <http://dcd.hss.moph.go.th/> และเอกสารเลขก. ๑๔๐/ก.ย./๕๓ (หรือฉบับที่เป็นปัจจุบัน) ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดผลิตภัณฑ์เสาเข็มตามข้อกำหนดให้กองแบบแผนพิจารณาเห็นชอบก่อนนำมาใช้ในการก่อสร้าง ต่อไป

### ๒. การเจาะสำรวจดิน

- ๒.๑ ให้ผู้รับจ้างทำการเจาะสำรวจดินโดยวิธี Boring Test ข้อกำหนดตามเอกสารเลขที่ ก.๘๘/ มิ.ย./๖๑ ของกองแบบแผนกระทรวงสาธารณสุข
- ๒.๒ ตำแหน่งและจุดทดสอบที่จะทำการเจาะสำรวจดิน ให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรผู้ทำการเจาะสำรวจ ทั้งนี้ ผลการทดสอบจะต้องครอบคลุมพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด โดยจำนวนจุดต้องไม่น้อยกว่า...๒.....จุด และให้ใช้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๒.๕ (F.S.=2.5)
- ๒.๓ นิติบุคคลผู้ทำการเจาะสำรวจดิน จะต้องส่งรายงานผลการเจาะสำรวจดินให้กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างในขั้นตอนต่อไป โดยส่งจำนวน ๓ ชุด (เป็นเอกสารต้นฉบับ ๑ ชุด และสำเนา ๒ ชุด) ทั้งนี้เอกสารรายงานผลการเจาะสำรวจดิน ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสารเลขที่ ก.๘๘/มิ.ย./๖๑ แผ่นที่ ๘ หัวข้อ ๑๒. โดยเคร่งครัด
- ๒.๔ ในส่วนของหนังสือรับรองของวิศวกรผู้เจาะสำรวจและคำนวณการรับน้ำหนักของดินให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสารเลขที่ ก.๘๘/มิ.ย./๖๑ แผ่นที่ ๘ หัวข้อ ๑๒.๗ โดยจะต้องใช้ข้อความตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้เท่านั้น
- ๒.๕ ในส่วนของหนังสือรับรองของวิศวกรผู้รับผิดชอบในการสรุปผลและให้คำแนะนำชนิดของฐานรากให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสารเลขที่ ก.๘๘/มิ.ย./๖๑ แผ่นที่ ๘ หัวข้อ ๑๒.๘ โดยจะต้องใช้ข้อความตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้เท่านั้น



- ๒.๖ ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตามรายละเอียดและใช้แบบฟอร์มเป็นอย่างอื่น ไม่เป็นไปตามเอกสารเลขที่ ก.๘๘/ม.ย./๖๑ กองแบบแผน ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณา
- ๒.๗ ความผิดพลาดในการเจาะสำรวจดิน ไม่ว่าจะเป็ความผิดพลาดของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่ทำการเจาะสำรวจดิน หรือความผิดพลาดของผู้รับจ้าง อันก่อให้เกิดความเสียหายใดๆติดตามมา ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบชดใช้แก่ผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น
๓. คุณสมบัติของผู้ทำการเจาะสำรวจดิน
- ๓.๑ จะต้องเป็นบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความชำนาญและ เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนกับสภาวิศวกร
- ๓.๒ นิติบุคคลผู้ทำการเจาะสำรวจจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดในเอกสารเลขที่ ก.๘๘/ม.ย./๖๑ แผ่นที่ ๔ หัวข้อ ๒.
๔. ผลการเจาะสำรวจดิน
- ๔.๑ หากผลการเจาะสำรวจดิน ปรากฏผลว่าจำเป็นต้องใช้ ความยาวของเสาเข็มยาวมากขึ้นหรือสั้นลง, จำนวนต้นมากขึ้นหรือน้อยลงกว่าที่กำหนดในใบแจ้งปริมาณงานและราคาตามสัญญาจ้างหรือจำเป็นต้องใช้ชนิดของฐานรากเป็นอย่างอื่น นอกเหนือจากรูปแบบกำหนดไว้แล้ว ให้ผู้รับจ้างจัดทำเอกสารรูปแบบรายละเอียด (โดยค่าใช้จ่ายในการจัดทำรูปแบบรายละเอียดเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น) เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ก่อนดำเนินการ และให้พิจารณาราคาเปรียบเทียบงาน เพิ่ม-ลด ก่อนการส่งงานงวดที่ ๑ (กรณีชนิดฐานรากเป็นไปตามรูปแบบแต่ความยาวเสาเข็มยาวมากขึ้นหรือสั้นลง ไม่เป็นเหตุให้ระยะเวลาก่อสร้างเพิ่มขึ้นหรือลดลง) ทั้งนี้ คุณสมบัติของผู้ออกแบบและลงนามรับรองรายการคำนวณ จะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป
- ๔.๒ ความยาวของเสาเข็มที่จะนำมาพิจารณาราคาเปรียบเทียบเพิ่ม - ลด ให้ถือความลึกปลายเสาเข็ม (Pile Tip) จากระดับดิน ณ วันเจาะสำรวจ ตามที่วิศวกรฝ่ายผู้รับจ้างกำหนดจากรายงานผลการเจาะสำรวจดิน
- ๔.๓ เมื่อทำการทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มแล้ว ผลปรากฏว่าจำเป็นต้องใช้ความยาวของเสาเข็มมากกว่าที่กำหนดในผลการเจาะสำรวจดิน ให้ความยาวส่วนที่เพิ่มอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง โดยจะคิดเงินเพิ่มจากทางราชการมิได้ แต่สามารถคิดเวลาเพิ่มได้ตามความจำเป็น (เช่นการต้องใช้เวลาเพื่อทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มต้นใหม่ เป็นต้น)
- ๔.๔ ให้ผู้รับจ้างส่งรายงานผลการเจาะเสาเข็ม พร้อมรับรองการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็มทุกต้น ทั้งนี้คุณสมบัติของผู้ลงนามรับรองรายการคำนวณ จะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป
๕. ข้อกำหนดเพิ่มเติมงานเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process)
- ๕.๑ การดำเนินการในส่วนของเสาเข็มเจาะ ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดและรายละเอียดการทำเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) เอกสารเลขที่ ก.๑๔๐/ก.ย./๕๓ ของกองแบบแผน
- ๕.๒ ในส่วนการทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มเจาะให้ปฏิบัติตามเอกสารเลขที่ ก.๑๔๐/ก.ย./๕๓ สำหรับเสาเข็มเจาะแห้ง และมีรายละเอียด เพิ่มเติมดังนี้
- ๕.๒.๑ ให้ทำการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม ๑ ต้น ในกรณีสภาพชั้นดินของหลุมเข็มเจาะทุกหลุมไม่แตกต่างกัน

- ๕.๒.๒ ให้ทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกเสาเข็ม ๒ ต้น ในกรณีที่สภาพชั้นดินของหลุมเข็มเจาะบางหลุมแตกต่างกันมาก หรือตามความจำเป็นที่วิศวกรเห็นสมควร หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเห็นว่าควรทำเพื่อตรวจสอบให้ชัดเจนว่าเสาเข็มสามารถรับน้ำหนักได้ตามรูปแบบและสัญญาณกำหนดโดยถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเป็นที่สิ้นสุด
- ๕.๒.๓ ในกรณีที่ทดสอบแล้ว เข็มเจาะไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ตามแบบกำหนด เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเสนอวิธีการ และแก้ไขเพื่อให้ฐานรากมีความสามารถรับน้ำหนักตามรูปแบบกำหนด เช่น เสริมเสาเข็มเจาะ หรือการขยายฐานราก เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อมิให้โครงสร้างเสียความมั่นคงแข็งแรง
- ๕.๒.๔ รายงานสรุปผลการทดสอบวิศวกรผู้ลงนามสรุปผลทดสอบต้องลงนามในเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านงานวิศวกรรมและผลการทดสอบทุกแผ่น
- ๕.๒.๕ ภาระหน้าที่และค่าใช้จ่ายต่างๆ ตามข้อ ๕.๒ เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- ๕.๓ การเจาะดินเพื่อทำเสาเข็มเจาะ ผู้รับจ้างต้องงดปลูกเหล็กสำหรับการทำเสาเข็มเจาะความลึกไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวเสาเข็มเจาะ
- ๕.๔ ให้หล่อคอนกรีตเสาเข็มเจาะจนถึงระดับดินขณะเจาะสำรวจ ในกรณีที่หล่อคอนกรีตเสาเข็มเจาะต่ำกว่าระดับดินขณะเจาะสำรวจ ให้พิจารณาราคาเปรียบเทียบงานเพิ่ม - ลด (ตามความยาวที่หล่อคอนกรีตจริง เปรียบเทียบกับความยาวที่ได้รับการอนุมัติ)
- ๕.๕ ก่อนการถอนปลอกเหล็กการทำเสาเข็มเจาะเมื่อเทคอนกรีตจนได้ระดับดินขณะเจาะสำรวจดินแล้ว ต้องใช้ฝาอุดลมปิดปากบ่อเสาเข็มเจาะแล้วอัดด้วยแรงดันลมจนคอนกรีตแน่น(ฝาและปลอกเหล็กเสาเข็มลอยขึ้นเล็กน้อย)
- ๕.๖ ในการส่งมอบงานในงวดงานที่มีงานเสาเข็มเจาะ ผู้รับจ้างต้องส่งผลการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตส่วนที่เป็นเสาเข็มเจาะทั้งหมดพร้อมเอกสารส่งงานของผู้รับจ้างต่อผู้ควบคุมงาน โดยให้ถือเป็นเอกสารสำคัญในการประกอบการพิจารณาตรวจรับงาน เพื่อนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พิจารณาในการส่งมอบงาน
- ๕.๗ ให้ทำการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะทุกต้น โดยวิธี Pile Integrity Test หรือวิธีอื่นที่วิศวกรกำหนดให้ ในการทดสอบนี้จะต้องกระทำโดยบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความชำนาญ และจดทะเบียนเพื่อการนี้โดยเฉพาะ และเป็นบุคคลที่ ๓ ที่มีใช้ผู้ทำเสาเข็มเจาะ ซึ่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้เห็นชอบแล้ว โดยมีวิศวกรผู้ให้คำแนะนำ-ปรึกษา จะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทวุฒิวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา เท่านั้นโดยต้องลงนามรับรองรายงานผลการทดสอบในเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านงานวิศวกรรม และผลการทดสอบทุกแผ่น
- ๕.๘ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุก (Load Test) ของเสาเข็มเจาะ 1 ต้น ด้วยวิธี Static Load Test น้ำหนักบรรทุกที่ทดสอบต้องไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย โดยทดสอบตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) หรือมาตรฐานอื่นที่เชื่อถือได้ เช่น ASTM D 1143-8 เป็นต้น คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิสั่งให้ผู้รับจ้างทำ Quick Loading Test จนกว่าเข็มจะทรุดตัวอย่างรวดเร็ว แต่ไม่เกิน 3 เท่าของน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยตำแหน่งจุดทดสอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของวิศวกรฝ่ายผู้รับจ้าง แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง เสียก่อน



๕.๙ การเก็บแท่งตัวอย่างคอนกรีตของเสาเข็มเจาะ

- ๕.๙.๑ กำหนดให้ต้องเก็บตัวอย่างของคอนกรีตเพื่อไปทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตที่ใช้ในการทำเสาเข็มเจาะทุก ๑๕ ลูกบาศก์เมตร ต่อ ๑ ชุดตัวอย่าง (๑ ชุดตัวอย่างประกอบด้วยแท่งคอนกรีตจำนวน ๓ ก้อน) หากวันใดเทคอนกรีตเสาเข็มเจาะน้อยกว่า ๑๕ ลูกบาศก์เมตร ให้เก็บตัวอย่าง ๑ ชุดตัวอย่างในการส่งมอบงานให้ส่งมอบผลการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต พร้อมกับประวัติการเทเสาเข็มในแต่ละวัน(นำเสนอในรูปแบบ Shop Drawing)ผังการดำเนินการต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง)
- ๕.๙.๒ ค่าใช้จ่ายในการเก็บตัวอย่าง การทดสอบ เป็นผู้ภาระหน้าที่และค่าใช้จ่าย ของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- ๕.๙.๓ การตรวจรับงานงวดที่มีเสาเข็มเจาะ จะต้องมีการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตของเสาเข็มเจาะ โดยที่สามารถใช้ผลการทดสอบที่อายุ ๗ วัน ประกอบการตรวจรับงานได้ โดยกำลังอัดคอนกรีตที่อายุ ๗ วันต้องมีกำลังอัดคอนกรีตไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของกำลังอัดคอนกรีตที่ ๒๘ วัน ที่ระบุในสัญญาจ้าง
- ๕.๙.๔ อย่างไรก็ตามเมื่อแท่งคอนกรีตอายุครบ ๒๘ วัน ให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบซ้ำและส่งผลการทดสอบเพื่อยืนยันอีกครั้ง การพิจารณาตัดสินกำลังคอนกรีตขั้นสุดท้ายให้ถือแท่งคอนกรีตอายุครบ ๒๘ วันเป็นเกณฑ์
- ๕.๙.๕ การเก็บแท่งตัวอย่างคอนกรีตและการทดสอบ เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๕.๑๐ เครื่องมือ/เครื่องจักร ในการทำเสาเข็มเจาะระบบแห้ง

- ๕.๑๐.๑ จะต้องเป็นเครื่องมือ/เครื่องจักร ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการนี้โดยเฉพาะ ตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- ๕.๑๐.๒ ผู้รับจ้างต้องแสดงบัญชีและรูปถ่ายเครื่องมือ/เครื่องจักร ที่ใช้ในการทำเสาเข็มเจาะระบบแห้ง เสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยผ่านกองแบบแผนพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเจาะเสาเข็ม
- ๕.๑๐.๓ ห้ามใช้เครื่องมือ/เครื่องจักรที่ดัดแปลงมา เพื่อทำเสาเข็มเจาะมาใช้ในการทำงานโดยเด็ดขาด หากกองแบบแผนพิจารณาและ ลงความเห็นว่าเป็นเครื่องมือ/เครื่องจักร ที่นำมาใช้ในการทำเสาเข็มเจาะไม่เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย หรืออันเชื่อได้ว่าจะไม่ได้มาตรฐาน คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมิสิทธิ์ขอให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนเครื่องจักรใหม่ในการทำงาน โดยหน้าที่และค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- ๕.๑๐.๔ ผู้รับจ้างไม่สามารถนำเหตุดังกล่าว มาขอค่าใช้จ่ายหรือขอขยายระยะเวลาเพิ่มได้

๖. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๖.๑ ให้ทำการก่อสร้างงานวิศวกรรมโครงสร้างอาคารต่างๆ ตามรายละเอียด ข้อ ๑.๑ (หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง) โดยใช้เอกสารนี้ประกอบกับ
  - ๖.๑.๑ เอกสารรายงานผลการเจาะสำรวจดิน เอกสารเลขที่ ก.๘๘/ม.ย./๖๑ จำนวน ๑๖ แผ่น
  - ๖.๑.๒ มาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. ๒๕๕๓ กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข (เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง)
  - ๖.๑.๓ มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก เอกสารเลขที่ ก.๓๙/ม.ย./๕๓ จำนวน ๓ แผ่น
  - ๖.๑.๔ ข้อกำหนดและรายละเอียดการทำเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) เอกสารเลขที่ ก.๑๔๐/ก.ย./๕๓ ของกองแบบแผน



- ๖.๒ รายละเอียดอื่นที่ไม่ได้ระบุในเอกสารนี้ ให้ใช้ตามรูปแบบเดิมในแบบเลขที่...๙๖๓๗.....ถ้ามีรายละเอียดส่วนหนึ่งส่วนใดขัดแย้งกัน ให้ยึดถือตามเอกสารนี้เป็นหลัก
- ๖.๓ ให้ระดับความลึกของหลักรากชนิดรองรับด้วยเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) อยู่ต่ำกว่าระดับดินปัจจุบัน ไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ ม. หรืออยู่ในคูขุดดินของวิศวกรฝ่ายผู้ว่าจ้าง
- ๖.๔ ให้ผู้รับจ้างติดตั้งตาข่ายกันฝุ่นรอบอาคารขณะการก่อสร้าง ไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายภายในโรงพยาบาล หากทางโรงพยาบาล/หน่วยงานก่อสร้าง เห็นว่ายังไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่โรงพยาบาล/หน่วยงานก่อสร้างกำหนด โดยค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของ ผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- ๖.๕ ดินที่เกิดจากการทำเสาเข็ม โรงพยาบาลจะกำหนดภายหลังให้ผู้รับจ้างขนไปทิ้งบริเวณใด ภายในรัศมีจากสถานที่ก่อสร้าง ๑๕ กม. โดยการขนย้ายออกไปจากสถานที่ก่อสร้างและการขนส่งนำดินออกจากสถานที่ก่อสร้าง รวมทั้งการปรับเกลี่ยและบดอัด ณ บริเวณที่นำไปทิ้งให้ระดับทั่วไปราบเรียบเสมอกัน ค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้นกรณีไม่สะดวกหรือทางโรงพยาบาล/หน่วยงานก่อสร้าง ไม่สามารถหาที่ทิ้งดินได้ ให้ดำเนินการขายนดินตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง
- ๖.๖ ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งวิศวกรผู้ควบคุมงานให้เป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมโยธา พ.ศ. ๒๕๕๑ (หรือฉบับที่เป็นปัจจุบัน) โดยจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างพิจารณา ทั้งนี้ให้นำเสนอก่อนดำเนินการก่อสร้างในส่วนงานโครงสร้างใดๆ ทั้งนี้ให้ถือว่าเอกสารการแต่งตั้งนี้เป็นเนื้องานที่อยู่ในงานงวดที่ ๑ ด้วย
- ๖.๗ ในกรณีที่ปรากฏว่าแบบรูปและรายละเอียดมีปัญหาเกิดขึ้น โดยมีการขัดแย้งกันระหว่างแบบรูป, แบบรูปต่อรายการ, ส่งสัยจะคลาดเคลื่อน หรือแบบรูปพิมพ์ไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างมีสิทธิ์ที่จะเสนอวิธีการออกแบบโครงสร้างในส่วนนั้น โดยจัดทำแบบรายละเอียด (Shop Drawing) พร้อมแสดงรายการคำนวณ เพื่อให้วิศวกรออกแบบแผนพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเป็นที่สิ้นสุดและให้ถือว่าการดำเนินการในส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา จะถือเป็นข้ออ้างในการคิดเงินและเวลาเพิ่มจากทางราชการไม่ได้ ทั้งนี้ ภาระหน้าที่และค่าใช้จ่ายในส่วนของการจัดทำเอกสารรายละเอียด (Shop Drawing) เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- ๖.๘ ผู้รับจ้างสามารถทำการจัดเหล็กเสริมในโครงสร้างขึ้นใหม่เพื่อให้สะดวกต่อการทำงาน แต่จะต้องมีเนื้อหาตัดของเหล็กเสริมไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบ อีกทั้งแนวคานคอนกรีตตามรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นครานยี่กระหว่างเสาหรือคานขอย สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความจำเป็นและมีเหตุผลที่ เป็นไปได้ หรือ หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงขนาดหน้าตัดรวมทั้งเหล็กเสริมของคาน ตลอดจนการออกแบบคานคอนกรีตบางตัวเสียใหม่ เพื่อประโยชน์ของงานในภาคสนาม ผู้รับจ้างก็สามารถดำเนินการได้ ทั้งนี้ ต้องเสนอรายการคำนวณเพื่อให้กองแบบแผนพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยผ่านการพิจารณาความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างถือเป็นที่สุด และไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ
- ๖.๙ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยและปลอดภัยแก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลฯ/หน่วยงานก่อสร้าง เช่น กั้นรั้วขอบเขตของการก่อสร้าง, ตาข่ายกันวัสดุตกลง, การจัดเจ้าหน้าที่เวรยามของผู้รับจ้างและอื่นๆตามสมควร หากผู้ว่าจ้างเห็นว่ามาตรการที่ผู้รับจ้างจัดไว้ยังไม่เพียงพอ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างอาจจะให้ผู้รับจ้างจะต้องทำเพิ่มเติมตามลักษณะความจำเป็นอย่างมีเหตุผล
- ๖.๑๐ ผู้รับจ้างต้องหาวิธีป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างต่ออาคารข้างเคียง ขณะที่ทำการก่อสร้าง เช่น การขุดร่องที่ระดับผิวดิน การทำกำแพงคอนกรีตกันดิน หรือการทำผนังกันดิน เป็นต้น หากมี

ความเสียหายต่ออาคารข้างเคียงระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข ให้สามารถใช้งานอาคารได้เหมือนเดิม

- ๖.๑๑ โครงหลังคาเหล็ก ให้ทำสีรองพื้นกันสนิม มาตรฐาน-มอก. ๒๓๘๗-๒๕๕๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒เที่ยว และให้ทำสีทนไฟ โดยให้ผู้รับจ้างเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดในข้อกำหนดที่ระบุในราชกิจจานุเบกษา กฎกระทรวงฉบับที่ ๖๐ ( พ.ศ.๒๕๔๙ ) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.๒๕๒๒ หรือตามมาตรฐาน ASTM E๑๑๙ Fire Test of Building Construction and Materials พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ โดยสถาบันหรือหน่วยงานที่น่าเชื่อถือได้ และเอกสารรับรองโดยวิศวกรโยธา ระดับวุฒิวิศวกร
- ๖.๑๒ เหล็กเสริมโครงสร้างที่มีขนาด  $\varnothing$  ตั้งแต่ ๙ มม. ลงมา ใช้เหล็กกลม (Rounded Bar) ชั้นคุณภาพ SR 24, $\varnothing$  ๑๒ มม. ขึ้นไป กรณีรูปแบบกำหนดเป็นเหล็กเส้นกลมชั้นคุณภาพ SR24ให้ใช้เหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar) หรือเหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar) ชั้นคุณภาพSD 30ผู้รับจ้างสามารถใช้เหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar) ชั้นคุณภาพSD 40แทนได้ โดยไม่ถือเป็นการแก้ไขสัญญา
- ๖.๑๓ งานคอนกรีตโครงสร้างหลักที่สัมผัสดินหรือน้ำโดยตรง เช่น ฐานราก, ตอม่อ, คานคอดิน, พื้นหล่อในที่ชั้นล่าง (เฉพาะกรณีใช้ดินเป็นแบบ), พื้นห้องน้ำ, กันสาด/หลังคา คสล. ให้ผสมน้ำยากันซึม
- ๖.๑๔ การต่อเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตในเสา กรณี  $\varnothing$  ตั้งแต่ ๒๕ มม. ขึ้นไป ให้ใช้ข้อต่อเชิงกลแบบเกลียวขนาน ชนิดไม่ลดหน้าตัด โดยจุดต่อสามารถรับกำลังได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๕% ของเหล็กเสริมนั้นโดยให้ ผู้รับจ้างเสนอรายการคำนวณการรับน้ำหนักของข้อต่อและผลการทดสอบ เพื่อให้กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข พิจารณาก่อนการดำเนินการ และให้ทำการทดสอบโดยการสุมจากการติดตั้งจริง ณ สถานที่ก่อสร้าง ไม่น้อยกว่า ๑ ตัวอย่าง จากทุก ๓,๐๐๐ ขึ้น
- ๖.๑๕ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ รวมถึงกรรมวิธีการก่อสร้าง (Construction Method) ให้ผู้รับจ้างนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- ๖.๑๕.๑ ในกรณีที่มีการเสนอกรรมวิธีการก่อสร้างที่นอกเหนือจากรูปแบบกำหนดไว้แล้ว เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดทำเอกสารรูปแบบรายละเอียด เพื่อเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พิจารณาก่อนดำเนินการ
- ๖.๑๕.๒ คุณสมบัติของผู้ให้คำแนะนำ ปรีกษา ทั้งนี้ คุณสมบัติของผู้ลงนามรับรองรายการคำนวณ จะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับสามัญ วิศวกรขึ้นไป
- ๖.๑๖ การเสริมเหล็กตามมาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็กโครงสร้างสำหรับอาคารต้านแผ่นดินไหว เอกสาร ก. ๑๑๓/ก.ย./๕๘ ข้อที่ ๗.๑. ปริมาณเหล็กเสริมขั้นต่ำต่อพื้นที่หน้าตัดเสาเข็ม ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๐.๕ และมีปริมาณเหล็กเสริมขั้นต่ำเพื่อรับกำลังต้านทานโมเมนต์ดัดของเสาเข็มไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของกำลังแบกทานปลอดภัยของเสาเข็ม หมายถึงในการออกแบบหน้าตัดเหล็กต้องมีเหล็กเสริมขั้นต่ำต่อพื้นที่หน้าตัดเสาเข็ม ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๐.๕และทำการตรวจสอบหน้าตัดข้างต้นต้องสามารถรับกำลังต้านทานโมเมนต์ดัดของเสาเข็มไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของกำลังแบกทานปลอดภัยของเสาเข็ม หากหน้าตัดดังกล่าวมีความสามารถรับกำลังต้านทานโมเมนต์ดัดตามข้อกำหนดได้ ไม่ต้องเสริมเหล็กเพิ่มเติม แต่หากหน้าตัดดังกล่าวไม่สามารถรับกำลังต้านทานโมเมนต์ดัดได้ตามข้อกำหนด ต้องเสริมเหล็กเพิ่มจากหน้าตัดปกติ (เหล็กเสริมขั้นต่ำต่อพื้นที่หน้าตัดเสาเข็ม ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๐.๕) จนเสาเข็มสามารถรับกำลังต้านทานโมเมนต์ดัดได้ตามข้อกำหนด



- ๖.๑๗ ให้ยกเลิกข้อความ ตามมาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.๒๕๕๓หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้างหน้า ๒๘ ข้อ ๒.๓.๒.๘.๑ จากเดิม “ทั้งนี้ปริมาณปูนซีเมนต์ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กก./ลบ.ม.” เป็น “ทั้งนี้ปริมาณวัสดุประสาน (Cementitious materials) ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กก./ลบ.ม.” โดยวัสดุประสาน (Cementitious materials) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ หรือปูนซีเมนต์ผสมแรมผสมเพิ่ม เมื่อทำปฏิกิริยาเคมีทำให้แข็งตัว เมื่อผสมกับมวลรวมจะเป็นคอนกรีต
- ๖.๑๘ คอนกรีตผสมเสร็จให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากหน่วยงานผลิตที่ได้รับ มอก ๒๑๓ - ๒๕๖๐(หรือ มอก.ฉบับล่าสุด) ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดส่วนผสมและลงนามรับรองส่วนผสมโดยวิศวกรโยธาในระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรโยธา เสนอกองแบบแผนพิจารณาก่อนการดำเนินการ
- ๖.๑๘.๑ กรณีพื้นที่ใกล้เคียงหน่วยงานก่อสร้างระยะทางประมาณ ๓๐ กม. จากหน่วยงานก่อสร้างไม่มีโรงงานที่ได้รับ มอก. ดังกล่าวหรือมี มอก. ดังกล่าวน้อยกว่า ๓ ราย อนุโลมให้ผู้รับจ้างใช้หน่วยงานผลิตที่เคยได้รับ มอก.๒๑๓-๒๕๕๒ ทดแทนได้
- ๖.๑๘.๒ กรณีพื้นที่ใกล้เคียงหน่วยงานก่อสร้างระยะทางประมาณ ๓๐ กม. จากหน่วยงานก่อสร้างไม่มีหน่วยงานผลิตที่ได้รับ มอก ๒๑๓ - ๒๕๖๐ (หรือ มอก.ฉบับล่าสุด) ให้ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียดส่วนผสมคอนกรีตพร้อมทำการทดสอบกำลังอัดคอนกรีตจำนวน ๕ ชุด (๑ ชุดตัวอย่างประกอบด้วยแท่งคอนกรีตจำนวน ๓ ก้อน) ที่อายุ ๗, ๑๔, ๒๘ วัน และส่งผลการทดสอบกำลังอัดคอนกรีตเสนอกองแบบแผนพิจารณาก่อนการดำเนินการ
- ๖.๑๙ ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานโครงสร้างผู้รับจ้างสามารถใช้ได้ทั้ง ๓ ประเภทดังนี้
- ๖.๑๙.๑ ตาม มอก.๑๕ : ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
- ๖.๑๙.๒ ตาม มอก.๘๔๙ : ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ปอซโซลาน (กรณีโครงสร้างที่สัมผัสหรือได้รับอิทธิพลจากดินเค็ม น้ำเค็ม หรือน้ำกร่อย
- ๖.๑๙.๓ ตาม มอก ๒๕๙๔ : ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก สัญลักษณ์ (GU)
- ๖.๒๐ การส่งมอบงานของผู้รับจ้างในงวดงานโครงสร้างที่มีการเทคอนกรีต ผู้รับจ้างต้องแนบเอกสารการทดสอบกำลังอัดประลัยของตัวแทนแท่งคอนกรีตชิ้นส่วนโครงสร้างหลักในงวดนั้นๆเพื่อประกอบการพิจารณาทุกครั้ง โดยเอกสารดังกล่าวถือเป็นเงื่อนไขสำคัญในการตรวจรับมอบงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง
- ๖.๒๐.๑ กรณีส่งมอบงานก่อนคอนกรีตอายุครบ ๒๘ วัน อนุโลมให้ทดสอบกำลังอัดคอนกรีตเมื่อแท่งคอนกรีตอายุ ๗ วัน โดยค่ากำลังอัดประลัยของแต่ละแท่งต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของค่าที่กำหนดเมื่ออายุ ๒๘ วันหรือกรณีแท่งคอนกรีตมีอายุมากกว่า ๗ วัน แต่ไม่ถึง ๒๘ วัน ให้หน่วยงานผู้ทำการทดสอบทำการเปรียบเทียบกับกำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตดังกล่าวเทียบกับแท่งคอนกรีตที่มีอายุ ๒๘ วัน เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงาน
- ๖.๒๐.๒ อย่างไรก็ตามเมื่อแท่งคอนกรีตอายุครบ ๒๘ วัน ให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบซ้ำและส่งผลการทดสอบเพื่อยืนยันอีกครั้ง การพิจารณาตัดสินกำลังคอนกรีตชิ้นสุดท้ายถือเมื่อแท่งคอนกรีตอายุครบ ๒๘ วันเป็นเกณฑ์
- ๖.๒๐.๓ หากผลการทดสอบกำลังอัดประลัยคอนกรีตเมื่ออายุ ๒๘ วัน ไม่เป็นไปตามที่กำหนด จะต้องทำการสกัดหรือรื้อส่วนที่เทคอนกรีตไปแล้วนั้นออกแล้วจัดการหล่อใหม่ หรือดำเนินการตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงขององค์อาคาร โดยเสนอบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความชำนาญ เฉพาะ และเป็นบุคคลที่ ๓ ที่จดทะเบียนกับสภาวิศวกร ซึ่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้าง

ก่อสร้างได้เห็นชอบแล้ว เสนอแนวทางในการตรวจสอบ เช่น การวิเคราะห์ทางวิศวกรรม  
โครงสร้างร่วมกับการเจาะโครงสร้างที่ต้องการตรวจสอบ (CORE TEST) ตาม มาตรฐานกรมโยธา  
ธิการและผังเมือง มยผ. ๑๒๑๐ และหากไม่สามารถหาข้อยุติหรือไม่สามารถปฏิบัติได้ให้ทำการ  
ทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุก (LOAD TEST) ตามวิธีการทดสอบของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่ง  
ประเทศไทย วสท.๑๐๐๘พร้อมการรับรองความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างส่วนนั้นๆ โดยวิศวกร  
โยธาระดับวุฒิวิศวกรทั้งนี้ไม่เป็นเหตุในการคิดเงินและระยะเวลาก่อสร้างเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้าง

กำหนดรายการ : นางสาวสุภาพร กำมะหยี่  
สถาปนิกปฏิบัติการ  
: นายโกมล ผิวเกลี้ยง  
วิศวกรโยธาชำนาญการ  
: นายอับดุลกอเดส อมริก  
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ



หัวหน้างานสนับสนุนด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมเขตสุขภาพที่ ๖  
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข