

## ขอเขตของงาน (Term of reference: TOR)

รายละเอียดและเงื่อนไขการจ้างเหมาปรับปรุงโรงงานปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะและเครื่องจักรหนัก  
สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

### 1. ความเป็นมา

ตามที่สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ได้รับวิทยฐานะให้จัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี ซึ่งมีสถานภาพเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นนิติบุคคล สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ภายใต้พระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน พ.ศ. 2547 บทบาทที่สถาบันจะต้องดำเนินการต่อไป เรื่องพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนให้ได้มาตรฐาน จึงก่อให้เกิดโครงการปรับปรุงจ้างเหมาปรับปรุงโรงงานปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะและเครื่องจักรหนัก เนื่องจากโรงงานปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะและเครื่องจักรหนัก และเครื่องจักรหนักประจำห้องปฏิบัติการที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 20 ปี อยู่ในสภาพทรุดโทรม ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของอาจารย์และนักศึกษา ในการเรียนการสอนและการทำวิจัย

เพื่อดำเนินการสนับสนุนการเรียนการสอนทางด้านวิศวกรรม และเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานด้านงานกระบวนการการขึ้นรูปโลหะ จึงมีความประสงค์ที่จะดำเนินการปรับปรุงโรงงานปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะและเครื่องจักรหนักให้สมบูรณ์ พร้อมใช้สำหรับการเรียนการสอนและทำงานวิจัย และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทางด้านความปลอดภัย

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดจ้างการปรับปรุงโรงงานปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะและเครื่องจักรหนัก จำนวน 1 งาน ณ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน 833 ถนนพระรามที่ 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อปรับปรุงโรงงานปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะและเครื่องจักรหนักให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

2.2 เพื่อปรับปรุงโรงงานปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะและเครื่องจักรหนักให้เป็นไปตามมาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรม และมาตรฐานด้านความปลอดภัย

2.3 เพื่อสามารถให้บริการทางการเรียนการสอน การฝึกทักษะ การวิจัย และบริการวิชาการสำหรับนักศึกษา บุคลากร สถานประกอบการ รวมไปถึงหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

### 3. เงื่อนไขทั่วไปและคุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิฑูรย์ อบรม)

กรรมการ

(นายวรณ ทิลกการย์)

กรรมการ

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่เสนอราคาจ้างเหมาปรับปรุง และต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ หรือห้ามติดต่อ หรือห้ามเข้าเสนอราคา

3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิและความคุ้มกัน เช่นว่านั้น

3.6 ผู้เสนอต้องเป็นบริษัท หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการจ้างเหมาซ่อมแซมปรับปรุงดังกล่าว โดยมีหลักฐานยืนยันฐานะนี้ต่อสถาบันได้

3.7 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.8 นิติบุคคลจะเข้ามาเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

3.9 นิติบุคคลที่จะเข้ามาเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ตามขั้นตอนและวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดจ้างภาครัฐ และยื่นหลักฐานแบบการแสดงผลการลงทะเบียนในวันยื่นเอกสารเสนอราคาด้วย

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันการขนย้ายเครื่องจักร A พร้อมอุปกรณ์ควบ ในวงเงินไม่ต่ำกว่า 3,000,000 บาท (สามล้านบาท) โดยให้มีการทำสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรระหว่างผู้รับจ้างกับสถาบันฯ ในกรณีมีความผิดพลาดจากการขนย้าย เช่นตก หรือร่วงจากอุปกรณ์ย้าย ส่งผลให้เครื่องจักรชำรุดหรือไม่อยู่ในสภาพความสมบูรณ์ก่อนการขนย้าย

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุง ในวงเงินไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของวงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร (1,392,900 บาท) ต่อหนึ่งสัญญา และเป็นผลงานย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี นับจากวันทำงานสำเร็จตามสัญญาที่ได้มีการส่งมอบและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว จนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคาด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement e-GP)

#### 4. สถานที่ปรับปรุง

โรงงานปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะและเครื่องจักรหนัก อาคารสุรพัฒน์พิสิฐ์ (อาคารเรียนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ) สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน เลขที่ 833 ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

#### 5. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบสถานที่ เครื่องจักร แบบแปลนและรายละเอียดประกอบแบบ รวมทั้งรายการปรับปรุงและก่อสร้างโดยละเอียดถี่ถ้วน เพื่อมิให้เกิดผิดพลาดระหว่างการดำเนินงานหากปรากฏภายหลังว่า แบบ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อูพรอม อบรม)

กรรมการ



(นายวรณ ดิลกการย์)

กรรมการ

รายละเอียดการก่อสร้างมีความคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรมและงานสถาปัตยกรรม ผู้รับจ้างจะต้องยอมรับ และปฏิบัติตามความวินิจฉัยของ คณะกรรมการขอเขตของงาน โดยไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากสถาบันฯ ได้

### 5.1 งานย้ายเครื่องจักรและติดตั้งเครื่องจักร

#### 5.1.1 งานย้ายเครื่องจักรออกจากพื้นที่โรงงานฯ

5.1.1.1 ย้ายเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ออกจากโรงงานปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะและเครื่องจักร หนักทั้งหมด แล้วนำไปวางไว้บริเวณพื้นที่ด้านหน้าโรงงานฯ โดยจัดวางเครื่องจักร C, D, E, F และ G (ตามที่ระบุ แบบแบบ) ไว้ส่วนด้านหน้า (ติดถนน) ส่วนเครื่องจักรและอุปกรณ์อื่นๆ ให้วางถัดไปด้านหลัง

5.1.1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดหาเต็นท์สำหรับวางย้ายเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ จากในข้อที่ 5.1.1.1 โดยเครื่องจักร C, D, E, F และ G (ตามที่ระบุแบบแบบ) ผู้รับจ้างต้องจัดหาผ้าใบหรือวัสดุที่สามารถป้องกันการเปียกจากน้ำหรือน้ำฝน คลุมเครื่องจักรให้มิดชิด และมีวัสดุรองเครื่องจักรเพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง เช่น พาเลทไม้ หรือพลาสติก เป็นต้น

#### 5.1.2 งานย้ายเครื่องจักรเข้าโรงงานฯ และงานติดตั้งเครื่องจักร

เมื่อผู้รับจ้างปรับปรุงพื้นที่โรงงานปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะและเครื่องจักรหนักเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นำเครื่องจักร จำนวน 6 เครื่อง (ตามเอกสารแนบ เครื่องจักรหมายเลข A, C, D, E, F, และ G) เข้าติดตั้งตาม ตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบผังโรงงาน (ตามแบบ Shop Drawing No. A-02) โดยให้มีรายละเอียดการติดตั้ง เครื่องจักร A, C, D, E, F และ G ดังนี้

##### 5.1.2.1 เครื่องจักร A

- ให้ผู้รับจ้างย้ายเครื่องจักร A จาก ห้องปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะ ตั้งอยู่ที่ ชั้น 1 อาคารกรมพระ สวัสดิวัตน์วิศิษฐ์ หากมีการรื้อประตู ผนัง หรือส่วนประกอบต่างๆ ของห้องปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะเพื่อย้าย เครื่องจักร A ออกจากห้องปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งให้กลับเหมือนเดิมทุกประการ

- เมื่อย้ายเครื่องจักร A ออกจากห้องปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะแล้ว ให้ตรวจเช็คพร้อมจัดการกับ ระบบไฟฟ้าและระบบลมเดิมที่ติดตั้งไว้ให้เรียบร้อยและเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย พร้อมทำความสะอาด (คราบน้ำมัน) ให้เรียบร้อย

- เมื่อผู้รับจ้างย้ายเครื่องจักรเข้าประจำตำแหน่งที่ระบูกำหนดไว้ในแบบแล้ว ให้ติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบลม พร้อมทำการทดลองระบบให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานของเครื่องจักร A แก่คณะกรรมการตรวจรับฯ

##### 5.1.2.2 เครื่องจักร C, D, E, F, และ G

- ให้ผู้รับจ้างย้ายเครื่องจักร C, D, E, F, และ G ที่เก็บไว้บริเวณหน้าโรงโรงงานเข้าประจำ ตำแหน่งที่ระบูกำหนดไว้ในแบบ

- เมื่อผู้รับจ้างย้ายเครื่องจักรเข้าประจำตำแหน่งที่ระบูกำหนดไว้ในแบบแล้ว ให้ติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบลม (ถ้ามี) เข้ากับเครื่องจักร พร้อมทำการทดลองระบบเบื้องต้นแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ

**หมายเหตุ** หากผู้รับจ้างจำเป็นต้อง รื้อถอน ทับ หรือทำลาย สิ่งกีดขวางต่างๆ ในการย้าย เครื่องจักร เข้า-ออกจากโรงงานฯ ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือแจ้งแก่ผู้ควบคุมงานก่อสร้างทุกครั้งเพื่อเสนออนุมัติ และผู้รับจ้างต้องทำการประกอบ หรือซ่อมแซม หรือก่อสร้าง หรือเปลี่ยน ให้โรงงานอยู่ในสภาพเดิม หรือดีกว่าเดิม



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชัย ออบรม)

กรรมการ



(นายวรณ ดิลกการย์)

กรรมการ

## 5.2 งานสถาปัตยกรรม

### 5.2.1 งานรื้อถอน

5.2.1.1 รื้อถอน ประตูม้วนเหล็ก 3 บาน (ด้านหน้า 2 บาน และด้านหลัง 1 บาน) ตามแบบ Shop Drawing No. A-02

5.2.1.2 รื้อถอนผนังสำหรับติดตั้งประตูทางเข้า-ออก จำนวน 3 จุด ได้แก่ 1.) ด้านขวาของพื้นที่โรงงาน เชื่อมต่อกับห้องเก็บวัสดุฝักจำนวน 1 จุด 2.) ด้านขวาของพื้นที่โรงงาน เชื่อมต่อกับพื้นที่ปฏิบัติงานหล่อโลหะ 1 จุด และ 3.) ด้านหลังเชื่อมต่อกับพื้นที่ติดตั้งปั๊มลม จำนวน 1 จุด พร้อมขนวัสดุจากการรื้อถอนไปทิ้งภายนอกสถาบัน ตามแบบ Shop Drawing No. A-02

5.2.1.3 รื้อหลังคา จำนวน 2 งาน ได้แก่ 1.) หลังคาด้านหลังโรงงาน (หลังคากระเบื้อง) 2.) รื้อหลังคาด้านข้างขวาโรงงาน (หลังคาห้องเก็บวัสดุฝักและพื้นที่ปฏิบัติงานหล่อโลหะ) พร้อมขนวัสดุจากการรื้อถอนไปทิ้งภายนอกสถาบัน ตามแบบ Shop Drawing No. A-03 และ No. A-04

5.2.1.4 รื้อถอนระบบไฟฟ้า ได้แก่สายไฟฟ้า ตู้เบรกเกอร์เครื่องจักร รางเก็บสายไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าส่องสว่างของเดิมออกทั้งหมด ยกเว้นตู้เบรกเกอร์หลัก (Main Distribution Board: MDB)

### 5.2.2 งานโครงสร้างและงานฐานรากสำหรับวางเครื่องจักร

5.2.2.1 ลงเสาเข็มไมโครไพล์ ชนิด Spun Pile ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.25 เมตร จำนวน 6 ต้น เพื่อรองรับเครื่องจักร A โดยให้เจาะและลงเสาเข็มลึกถึงชั้นดินดาน จนกระทั่งเสาเข็มไม่สามารถเคลื่อนที่ลงได้อีก จากนั้นผู้เหล็กพร้อมหล่อคานคอดิน ตามรูปแบบและรายการละเอียดที่กำหนด ตามแบบ Shop Drawing No. S-01 และ No. S-02

5.2.2.2 ลงเสาเข็มไมโครไพล์ ชนิด Spun Pile ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.20 เมตร จำนวน 6 ต้น เพื่อรองรับเครื่องจักร B โดยให้เจาะและลงเสาเข็มลึกถึงชั้นดินดาน จนกระทั่งเสาเข็มไม่สามารถเคลื่อนที่ลงได้อีก จากนั้นผู้เหล็กพร้อมหล่อคานคอดินตามรูปแบบและรายการละเอียดที่กำหนด ตามแบบ Shop Drawing No. S-01 และ No. S-02

### 5.2.3 งานปรับปรุงพื้นโรงงานฯ ห้องเรียน และห้องเก็บเครื่องมือ

5.2.3.1 หลังจากลงเสาเข็มรองรับเครื่องจักรตามข้อ 5.2.2 เสร็จสิ้น ให้ปรับระดับพื้นโรงงานฯ ให้เสมอกับพื้นเดิมที่ไม่ทรุดตัว โดยการเทพื้นคอนกรีตเสริมแรงหรือคอนกรีตผสมเสร็จ ความแข็งแรงไม่น้อยกว่า 240 ksc. /ลูกบาศก์

5.2.3.2 เคลือบพื้นโรงงานด้วยอีพ็อกซีเรซิน (Epoxy resin) ทั้งหมด (โรงงานฯ ห้องเรียน และ ห้องเก็บเครื่องมือ) ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร พื้นที่ตามรูปแบบและรายการละเอียดที่กำหนด ใน Shop Drawing No. A-02 โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบอีพ็อกซีเรซินที่ใช้เคลือบพื้น นำเสนอแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ

5.2.3.3 ตีเส้นพื้นที่การทำงานของเครื่องจักร A, C, D, E, F, และ G โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบเส้นพื้นที่การทำงานของเครื่องจักร นำเสนอแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อูบรัมย์ ออบรม)

กรรมการ



(นายวรณ ดิลกการย์)

กรรมการ

## 5.2.4 งานประตู เข้า-ออก โรงงานฯ

5.2.4.1 ติดตั้งประตูม้วนชนิดมีมอเตอร์เปิด-ปิดประตู ที่ทางเข้าด้านหน้าจำนวน 2 บาน แทนประตูม้วนเก่าที่รื้อออก ตามแบบ Shop Drawing No. A-02 และ No. A-06 โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบประตูม้วนที่จะทำการติดตั้งนำเสนอแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ

5.2.4.2 ติดตั้งประตูประทางเข้า-ออก จำนวน 3 บาน ในตำแหน่งผนังที่รื้อถอนผนังสำหรับติดตั้งประตูทางเข้า-ออก ในข้อ 5.2.1.2 โดยประตูตำแหน่งด้านหลังโรงงานต้องทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรงและไม่บวมน้ำ ตามแบบ Shop Drawing No. A-02 และ No. A-06 โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบประตูแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ ตามแบบ Shop Drawing No. A-02

## 5.2.5 งานผนังโรงงานฯ

5.2.5.1 ให้ซ่อมแซมผนังโรงงานทั้งภายในและภายนอกให้อยู่สภาพสมบูรณ์

5.2.5.2 ผนังโรงงานภายใน ให้ทาสีผนังโรงงานด้วยสีน้ำมันสูงจากพื้น 1 เมตร ส่วนที่เหนือกว่า 1 เมตรไปจนถึงหลังคาโรงงานฯ ให้ทาสีน้ำพลาสติก โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบสีสำหรับทาผนังภายในแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ

5.2.5.3 ผนังภายนอกโรงงานฯ ให้ทาสีน้ำพลาสติกชนิดสีทาภายนอก โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบสีสำหรับทาผนังภายใน แก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ

## 5.2.6 งานปรับปรุงหลังคาโรงงานฯและหลังพื้นที่ประกอบโรงงานฯ

5.2.6.1 ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบหลังคาโรงงานฯ หากมีการชำรุดหรือรั่วซึมให้ทำการซ่อมแซมให้สมบูรณ์

5.2.6.2 ติดตั้งหลังคาบริเวณพื้นที่ด้านหลังโรงงานฯ ที่รื้อออกจากในข้อ 5.2.1.3 โดยให้ใช้วัสดุหลังคาเป็นคาเมทัลชีท (Metal sheet) หนาไม่น้อยกว่า 0.40 มิลลิเมตร ตามแบบ Shop Drawing No. A-05 โดยผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซมโครงหลังคาเดิม หรือปรับปรุงเพิ่มเติมให้มีความแข็งแรงคงทนเป็นไปตามมาตรฐาน และด้านชายของหลังคาให้ติดตั้งรางน้ำตลอดความยาวของหลังคาพร้อมต่อท่อน้ำทิ้ง โดยให้ใช้วัสดุรางน้ำเป็นเหล็กกล้าไร้สนิม ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบหลังคาแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ

5.2.6.3 ติดตั้งหลังคาบริเวณพื้นที่ข้างขวาโรงงานฯ (ห้องเก็บวัสดุฝึก และพื้นที่ปฏิบัติงานหล่อโลหะ) ที่รื้อออกจากในข้อ 5.2.1.3 โดยให้ใช้วัสดุหลังคาเป็นคาเมทัลชีท (Metal sheet) หนาไม่น้อยกว่า 0.40 มิลลิเมตร ตามแบบ Shop Drawing No. A-05 โดยผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซมโครงหลังคาเดิมหรือปรับปรุงเพิ่มเติมให้มีความแข็งแรงคงทนเป็นไปตามมาตรฐาน ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบหลังคาแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ

## 5.2.7 งานก่อสร้างห้องเรียน

5.2.7.1 ก่อสร้างผนังด้านข้างบันไดเชื่อมชั้นสอง โดยให้ก่ออิฐฉาบปูนหรือก่อสร้างเป็นผนังเบาสูงจากพื้นถึงเพดาน ตามรายละเอียดในแบบ SHOP DRAWING No. A-06 กำหนด



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิฑูรย์ อوبرม)

กรรมการ



(นายวรธน ดิลกการย์)

กรรมการ

5.2.7.2 ก่อสร้างผนังด้านหน้า โดยให้ก่ออิฐฉาบปูนหรือก่อสร้างเป็นผนังเบาสูงจากพื้น 1.0 เมตร ถัดจากนั้นขึ้นมาจากจนถึงเพดาน ให้ก่อสร้างเป็นกระจกใส่กรอบอลูมิเนียม และติดตั้งประตูเป็นบานสวิงกระจกใส่ วงกบอลูมิเนียม 1 บาน ตามรายละเอียดในแบบ SHOP DRAWING No. A-06 กำหนด

5.2.7.3 ก่อสร้างผนังด้านขวา โดยให้ก่ออิฐฉาบปูนหรือก่อสร้างเป็นผนังเบาจากพื้นขึ้นไปจนถึง เพดาน ตามรายละเอียดในแบบ SHOP DRAWING No. A-06 กำหนด

5.2.7.4 ทาสีผนังห้องเรียนด้วยสีน้ำพลาสติกทั้งภายนอกและภายใน ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องนำเสนอ รูปแบบสีที่ใช้ทาผนังห้องเรียนแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ

5.2.7.5 ติดตั้งกระดานไวท์บอร์ด ขนาดไม่น้อยกว่า 120 x 240 เซนติเมตร ที่ผนังในข้อ 5.2.7.3

5.2.7.6 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ 1 เครื่อง ตามรายละเอียดในแบบ SHOP DRAWING No. AC-01 และ No. AC-02 กำหนด

5.2.7.7 ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ จำนวน 1 งาน ตามรายละเอียดในแบบ SHOP DRAWING No. AC-01 และ No. AC-02 กำหนด

5.2.7.8 ส่งมอบงานก่อสร้างห้องเรียนพร้อมโต๊ะพับอเนกประสงค์ ชนิดมีตะแกรงด้านใต้พื้นโต๊ะ พื้นผิวโต๊ะทำจากลามิเนตสีขาว ขนาดพื้นโต๊ะ ไม่น้อยกว่า 45X180 เซนติเมตร จำนวน 9 ตัว ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบโต๊ะพับอเนกประสงค์แก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ

#### 5.2.8 งานก่อสร้างห้องเก็บเครื่องมือ

5.2.8.1 ก่อสร้างผนังด้านหน้า โดยให้ก่ออิฐฉาบปูนหรือก่อสร้างเป็นผนังเบาสูงจากพื้น 1.0 เมตร ถัดจากนั้นขึ้นมาจากจนถึงเพดาน ให้ก่อสร้างเป็นกระจกใส่กรอบอลูมิเนียม และติดตั้งประตูเป็นบานสวิงกระจกใส่ วงกบอลูมิเนียม 1 บาน ตามรายละเอียดในแบบ SHOP DRAWING No. A-06 กำหนด

5.2.8.2 ก่อสร้างผนังด้านขวาห้อง (ประตูม้วนเดิม) ให้ก่ออิฐฉาบปูนจากพื้นขึ้นไปจนถึงเพดาน ตามรายละเอียดในแบบ SHOP DRAWING No. A-06 กำหนด

5.2.8.3 ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ จำนวน 1 งาน ตามรายละเอียดในแบบ SHOP DRAWING No. AC-01 และ No. AC-02 กำหนด

5.2.8.3 ทาสีผนังห้องเครื่องมือด้วยสีน้ำพลาสติกทั้งภายนอกและภายใน ทั้งนี้ผู้รับจ้าง ต้องนำเสนอรูปแบบสีที่ใช้ทาผนังห้องเรียนแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ

5.2.8.4 ส่งมอบงานก่อสร้างห้องเก็บเครื่องมือ พร้อมชั้นวางของอุตสาหกรรม แบ่งชั้นวางของได้ ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น ทำจากวัสดุโลหะเคลือบสี ขนาดไม่น้อยกว่า 150X60X200 (ยาวXลึกXสูง) เซนติเมตร จำนวน 3 ชุด ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบชั้นวางของอุตสาหกรรมแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อน ดำเนินการ

#### 5.2.9 งานก่อสร้างห้องเก็บวัสดุฝึก



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิฑูรย์ อบรม)

กรรมการ



(นายวรณ ดิลกการย์)

กรรมการ

5.2.9.1 ด้านหน้าห้องเก็บวัสดุฝึก ให้ผนังรื้อลูกกรงเหล็กและประตูลูกกรงออก แล้วทำการก่อสร้างผนังจากผนังโรงงานจนถึงแนวเสาที่ 1 โดยการก่ออิฐฉาบปูนตั้งแต่พื้นจนถึงแนวหลังคา ตามรายละเอียดในแบบ SHOP DRAWING No. AC-01, No. AC-02 และ No. AC-03 กำหนด

5.2.9.2 ถัดจากแนวเสาในข้อที่ 5.2.9.1 ไปจนถึงแนวเสาที่ 2 ตามรายละเอียดในแบบ DRAWING No. AC-01, No. AC-02 และ No. AC-03 กำหนด ให้ติดตั้งประม้วนชนิดมือดึง ตามแบบ Shop Drawing No. A-06 โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบประม้วนที่จะทำการติดตั้งนำเสนอแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ

5.2.9.3 ผนังทางด้านขวาและด้านหลังให้ก่ออิฐฉาบปูนตั้งแต่พื้นจนถึงแนวหลังคา โดยผนังด้านขวา (ริมคลอง) ให้ติดตั้งบล็อกช่องลมจำนวน 2 ชั้น ตลอดความยาวผนัง DRAWING No. AC-03

5.2.9.4 ทาสีผนังห้องเก็บวัสดุฝึกด้วยสีน้ำพลาสติกทั้งภายนอกและภายใน ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบสีที่ใช้ทาผนังห้องเรียนแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ

5.2.9.5 ปรับระดับพื้นที่บริเวณหน้าห้องเก็บวัสดุฝึกให้ลาดเอียงรองรับรถขนส่งวัสดุฝึกให้สามารถ ขับขึ้นมายังบริเวณหน้าห้องเก็บวัสดุฝึกได้

ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมหรือปรับปรุงโครงสร้างเดิม ได้แก่ เสา โครงสร้างหลังคา ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ตามมาตรฐาน

#### 5.2.10 งานปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติงานหล่อโลหะ

5.2.10.1 ให้รื้อผนังลูกกรงเหล็กด้านขวา (ริมคลอง) ออก แล้วให้ย้ายประตูลูกกรงที่รื้อออกจาก ห้องเก็บวัสดุฝึก ในข้อ 5.2.9.1 มาติดตั้งทดแทน

5.2.10.2 ซ่อมแซม ทาสี ผนังลูกกรงเหล็กเดิมและประตูลูกกรงเหล็ก ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ตามมาตรฐานหรือเปลี่ยนใหม่ในกรณีที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้

ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมหรือปรับปรุงโครงสร้างเดิม ได้แก่ เสา โครงสร้างหลังคา ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ตามมาตรฐาน

### 5.3 งานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและงานวิศวกรรมเครื่องกล

#### 5.3.1 งานระบบวิศวกรรมไฟฟ้า

5.3.1.1 ติดตั้งระบบแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำหรับเครื่องจักร A, B, C, D, E, F และ G ตำแหน่งและ รายละเอียดการติดตั้ง ตามแบบ ตามแบบ Shop Drawing No.EE-02 และ No.EE-03 กำหนด โดยอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่ติดตั้งใหม่ต้องเป็นไปตามที่ระบบรายละเอียดที่แนบไว้ในตามแบบ Shop Drawing No.EE-01 กำหนด และให้ได้มาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2556 (วสท. 2001-2556)

5.3.1.2 ติดตั้งโคมไฟส่องสว่าง ภายในโรงงานฯ ห้องเรียน ห้องเก็บเครื่องมือ และห้องเก็บวัสดุฝึก และพื้นที่ปฏิบัติงานหล่อโลหะ ตำแหน่งและรายละเอียดการติดตั้ง ตามแบบ Shop Drawing No.EE-04 กำหนดโดยโคมไฟส่องสว่างที่ติดตั้งใหม่ต้องเป็นไปตามที่ระบบรายละเอียดที่แนบไว้ในตามแบบ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อู๋ ออบรม)

กรรมการ



(นายวรณ ดิลกการย์)

กรรมการ

Shop Drawing No.EE-01 กำหนด และให้ได้มาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2556 (วสท. 2001-2556)

5.3.1.3 ติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า ภายในโรงงานฯ ห้องเรียน ห้องเก็บเครื่องมือ และห้องเก็บวัสดุฝึก และพื้นที่ปฏิบัติงานหล่อโลหะ ตำแหน่งและรายละเอียดการติดตั้ง ตามแบบ Shop Drawing No.EE-05 กำหนดโดยเต้ารับไฟฟ้าที่ติดตั้งใหม่ต้องเป็นไปตามที่ระบบรายละเอียดที่แนบไว้ในตามแบบ Shop Drawing No.EE-01 กำหนด และให้ได้มาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2556 (วสท. 2001-2556) โดยเต้ารับไฟฟ้าเดิมที่ไม่ตรงตามตำแหน่งที่ระบุไว้ในแบบ ให้ทำการปิดกั้นหรือรื้อออกให้เรียบร้อย และไม่ให้มีสายหรือกระแสไฟฟ้าที่จะก่อให้เกิดอันตรายและสร้างความเสียหายให้แก่ผู้ใช้หรือโรงงานฯ โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้เรียบร้อยและปลอดภัย

5.3.1.4 เดินรางหรือท่อร้อยสายระบบไฟฟ้า ตามรูปแบบและรายการละเอียดที่กำหนด ตามแบบ Shop Drawing No.EE-01, No. EE-02, No. EE-03, No. EE-04, No. EE-05, No. EE-06 และ No. EE-07

5.3.2 ตั้งระบบกล่องวงจรปิด จำนวน 4 จุด และติดตั้งระบบบันทึกวิดีโอ (NVR) ไว้ในภายในห้องเก็บเครื่องมือ ตามรูปแบบและรายการละเอียดที่กำหนดใน Shop Drawing No.EE-06 ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบกล่องวงจรปิดแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ

5.3.3 ติดตั้งอุปกรณ์ดับไฟ ตามรูปแบบและรายการละเอียดที่กำหนด ตามแบบ Shop Drawing No. EE-01, และ No. FP-01 ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบอุปกรณ์ดับไฟแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ

5.3.4 ติดเครื่องปั๊มลมชนิดไร้น้ำมัน ขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 5.4 Kw (7.0 HP) ความจุไม่น้อยกว่า 120 ลิตร ไว้พื้นที่ด้านหลังโรงงาน พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ระบบลมและเดินท่อระบบลมรองรับเครื่องจักร A, B, C, D, E, F, และ G ตามรูปแบบและรายการละเอียดที่กำหนด ตามแบบ Shop Drawing No. AP-01 ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบปั๊มลมแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการ

#### 5.4 งานวิศวกรรมระบบปรับอากาศ

5.5.1 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนภายในห้องเรียน ให้ข้อ 5.2.7.5 จำนวน 1 เครื่อง โดยมีลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ตามรูปแบบและรายการละเอียดที่กำหนด ตามแบบ Shop Drawing No.AC-01 และ No. AC-02 ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแก่คณะกรรมการตรวจรับฯ อนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

5.5.2 ซ่อมแซมพัดลมระบายอากาศภายในโรงงานเดิมหรือเปลี่ยนในกรณีที่ซ่อมแซมไม่ได้ ตามแบบ Shop Drawing No. AC-02 และ No. AC-03 กำหนด

#### 6. แบบรูปแบบก่อสร้าง



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อูพรอม อบรม)

กรรมการ



(นายวรณ ดิลกการย์)

กรรมการ



6.1 แบบสรุปผลการประมาณราคาค่าจ้างเหมาปรับปรุงโรงงานปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะและเครื่องจักรหนัก จำนวน 20 หน้า

6.2 แบบรูปรายการและรายละเอียดงานจ้างเหมาปรับปรุงโรงงานปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะและเครื่องจักรหนัก จำนวน 18 หน้า

## 7. ข้อกำหนดทั่วไปและเงื่อนไขประกอบการปฏิบัติงาน

7.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ รื้อถอนวัสดุอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพพร้อมขนย้ายออกจากพื้นที่ พร้อมขุดล้างทำความสะอาด ปรับปรุงผิวปูน ตะแกรงเหล็กและอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ รอยแตกร้าวหรือกะเทาะหลุดร่อนก่อนการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ใหม่ ในพื้นที่ดำเนินงานทั้งหมด

7.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้และแรงงาน เพื่อให้งานปรับปรุงอาคารสำนักงาน ดำเนินไปตามรายละเอียดข้อกำหนดตามแบบและรายการก่อสร้าง และสัญญาทุกประการ

7.1.1 ผู้รับจ้างต้องนำเสนอแผนผังการจัดบุคลากรประจำหน่วยงานก่อสร้างปรับปรุงโครงการนี้ พร้อมหน้าที่ความรับผิดชอบให้แก่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างอนุมัติ

7.1.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการทำงานพร้อมระบุวัน-เวลาการปรับปรุงที่ครอบคลุม โดยแสดงถึงขั้นตอนของการทำงาน และกำหนดเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานหลักๆ ตามขอบเขตงานนี้ ให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

7.1.3 แผนงานดังกล่าวผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนกำหนดวัน-เวลา ในการเข้าติดตั้งเครื่องจักร ในสถานที่จริงให้เหมาะสมตามวันเวลาที่สามารถติดตั้งได้จริง และสอดคล้องกับการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้างในแต่ละสัปดาห์ โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้อยค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มจากค่าจ้างตามสัญญาจ้างไม่ได้ทั้งสิ้น

### หมายเหตุ

ผู้รับจ้างต้องนำเอกสารในข้อ 7.1.1, 7.1.2 และ 7.1.3 ให้แก่ผู้ว่าจ้างภายในกำหนดระยะเวลา 14 วันทำการ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7.1.4 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสารหรือตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่ระบุให้ใช้ในการปฏิบัติงานนี้ นำเสนอให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยพิจารณาคุณสมบัติทางเทคนิค และความเหมาะสมกับภาพแวดล้อมที่ดีที่สุดเป็นเกณฑ์

7.1.5 วัสดุที่จะนำมาใช้ในงานก่อสร้างปรับปรุงต้องเป็นของใหม่ที่มีคุณภาพดี และตรงตามที่ระบุไว้ในแบบรูปและรายการละเอียดที่กำหนด และต้องจัดหามาให้ครบถ้วน ทันเวลา วัสดุที่ต้องทำขึ้นมาใหม่เป็นพิเศษ หรือสิ่งของที่มีจำหน่ายในท้องตลาดจำนวนจำกัด ผู้รับจ้างจะต้องสั่งทันที เพื่อให้ทันกับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง จะอ้างภายหลังว่าวัสดุนั้น ๆ ขาดตลาด เพื่อขออนุญาตเปลี่ยนแปลงวัสดุ ลดเนื้องาน หรือใช้เป็นเหตุผลในการขอขยายระยะเวลาการก่อสร้างไม่ได้

7.1.6 หากปรากฏว่าผู้รับจ้างได้ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างปรับปรุงที่มีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในแบบแปลนก่อสร้างปรับปรุงและข้อกำหนดประกอบแบบ หรือผิดจากที่ได้รับอนุมัติและติดตั้งไปแล้ว



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อูบรัมย์ ออบรม)

กรรมการ



(นายวรธน ดิลกการย์)

กรรมการ

นั้นทั้งหมดหรือบางส่วน ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งทำใหม่หรือแก้ไขจนเป็นที่พอใจและมีสิทธิ์เรียกค่าเสียหาย (ถ้ามี) จากผู้รับจ้าง

7.1.7 วัสดุต่าง ๆ ที่กำหนดคุณภาพเทียบเท่าไว้ในแบบรูปและรายการละเอียดที่กำหนด หากผู้รับจ้างประสงค์จะใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่าจะต้องเสนอผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างวินิจฉัยและให้ความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรเสียก่อนทุกครั้ง เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วจึงจะนำไปใช้ในการก่อสร้างปรับปรุงตามสัญญาได้ ทั้งนี้หากวัสดุที่ขอเทียบเท่ามีราคาต่ำกว่าวัสดุที่ระบุไว้เป็นมาตรฐาน ผู้รับจ้างจะต้องลดค่าก่อสร้างปรับปรุงลงตามราคาของวัสดุที่แตกต่างกัน หากวัสดุที่ขอใช้เทียบเท่ามีราคาสูงกว่า ผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มอีกไม่ได้

\*การพิจารณาคุณภาพเทียบเท่าคุณภาพของวัสดุนั้น ๆ จะต้องไม่น้อยกว่าวัสดุที่ระบุไว้จึงถือว่าเทียบเท่าได้

7.1.8 ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ และแรงงานเพื่อให้งานก่อสร้างปรับปรุงดำเนินไปตามสัญญาและได้ผลงานถูกต้องสมบูรณ์ตามแบบและรายการก่อสร้างทุกประการ

7.1.9 งานในใดที่จำเป็นต้องมีการขออนุมัติให้ดำเนินการต่อไปได้ รับจ้างจะต้องถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด หากมีส่วนหนึ่งส่วนใดที่ทำไปก่อน โดยมีได้รับการพิจารณาตรวจสอบอนุมัติหรือเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้รื้อถอนหรือทุบงานส่วนนั้นได้ และผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างใหม่โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ และไม่นำมาเป็นเหตุในการขอขยายระยะเวลาการก่อสร้างเพิ่มเติม

7.1.10 ผู้รับจ้างต้องนำส่งเอกสารแจ้งการทำงานประจำวัน เช่น รายการของงานที่จะทำ รายการที่ผู้ควบคุมงานร่วมตรวจสอบคุณภาพของงาน จำนวนคนงาน และอุปกรณ์การก่อสร้างให้แก่ผู้ว่าจ้างได้รับทราบ

7.1.11 การประชุมและการรายงาน

1.) ผู้รับจ้างต้องร่วมประชุมในเรื่องความปลอดภัย ความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อย และสภาพแวดล้อมของการทำงานในสถานที่ก่อสร้างเป็นประจำทุกสัปดาห์

2.) ผู้รับจ้างต้องร่วมประชุมการก่อสร้างประจำสัปดาห์เพื่อปรึกษาหารือ พิจารณาผลการดำเนินงานและการแก้ไขปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอเอกสารแสดงแผนงานและความก้าวหน้าของงานประจำสัปดาห์

3.) ผู้รับจ้างจะต้องทำความก้าวหน้าของงานประจำสัปดาห์

3.1) แสดงในรูปแบบของ Cash flow ,Bar chart หรือ Gantt chart

3.2) แสดงในรูปแบบของแบบแปลน แผนผัง หรือภาพถ่าย

3.3) แสดงสถานะของรายการที่ขออนุมัติวัสดุและรายการที่ขออนุมัติแบบ Shop Drawing  
อนึ่ง การจัดทำภาพขยายรายละเอียดนี้ (Shop Drawing) มิใช่เป็นการเพิ่มปริมาณงานก่อสร้าง/ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้างแต่อย่างใดทั้งสิ้น แต่เป็นการขยายรายละเอียดที่ได้กำหนดไว้แล้วให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อให้คนงานทำงานได้ถูกต้อง

## 7.2 การตรวจสอบแบบและรายละเอียด



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อูปอรัม อบรม)

กรรมการ



(นายวรธน ดิลกการย์)

กรรมการ

7.2.1 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบรูปและรายการละเอียดพร้อมข้อกำหนดประกอบแบบต่างๆ รวมทั้งรายการก่อสร้างปรับปรุงอย่างละเอียดให้ครบถ้วน ในกรณีที่แบบก่อสร้างไม่ชัดเจนขัดแย้งกันหรือไม่ตรงกับรายการก่อสร้างปรับปรุง ให้แจ้งผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง วิศวกร หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาสั่งการ หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามนี้และมีข้อผิดพลาดขึ้น ผู้รับว่าจ้างต้องรับผิดชอบในข้อผิดพลาดนั้นๆ โดยจะเรียกวงค่าจ้างเพิ่มเติมหรือขอขยายระยะเวลาการก่อสร้างไม่ได้

7.2.2 การแก้ไขหรือขอแก้ส่วนหนึ่งส่วนใดในระหว่างการก่อสร้างนอกเหนือไปจากแบบรูปและรายการละเอียดตามสัญญาให้ผู้รับจ้างทำเป็นลายลักษณ์อักษรทุกครั้ง

7.2.3 การอ่านแบบให้ถือตัวอักษรและตัวเลขเป็นสำคัญ (ห้ามวัดระยะจากแบบ) เมื่อแบบมีความขัดแย้งกันหรือไม่ชัดเจนให้ถือคำวินิจฉัยของผู้ควบคุมงาน วิศวกร หรือของคณะกรรมการการตรวจรับพัสดุเป็นข้อยุติ

7.2.4 ในกรณีที่แบบก่อสร้างไม่สมบูรณ์หรือไม่ชัดเจนผู้รับจ้างจะต้องทำแบบขยายหรือ Shop drawing ให้ผู้ควบคุมงาน วิศวกร หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจสอบก่อนการดำเนินงาน และให้ถือว่าแบบและรายการที่เพิ่มขึ้นนั้นเป็นส่วนหนึ่งของแบบและรายการตามสัญญา

7.2.5 การปรับเปลี่ยนแบบรูปและรายการละเอียดการตกแต่งเพื่อความเหมาะสมและประโยชน์ทางสถาบันที่ไม่กระทบการปรับปรุงซ่อมแซมหลัก ตลอดจนค่าใช้จ่ายของสถาบัน สามารถทำได้โดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้างหรือผู้ได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้าง

### 7.3 การแต่งตั้งผู้ควบคุมงานหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างอย่างน้อย 1 คน เพื่อเป็นตัวแทนของผู้รับจ้างที่จะควบคุมดูแลตัดสินใจ และรับผิดชอบการทำงานและการกระทำของช่างทุกกรณีของผู้รับจ้าง เพื่อให้งานแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้างโดยจะต้องอยู่ปฏิบัติงาน ณ สถานที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาที่มีการทำงานของผู้รับจ้าง หากผู้ว่าจ้างพิจารณาแล้วเห็นว่า ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างไม่มีความสามารถ ซึ่งอาจส่งผลให้งานเกิดความเสียหายหรือไม่สามารถแล้วเสร็จได้ตามแผน ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงผู้ควบคุมงานได้ตลอดเวลา

### 7.4 ข้อปฏิบัติในการเข้าทำงาน ณ สถานที่ทำงาน

7.4.1 ผู้รับจ้างต้องติดต่อประสานงานกับฝ่ายอาคารและสถานที่ เพื่อศึกษารายละเอียด วิธีการขั้นตอน เงื่อนไขการอนุญาตการเข้าปฏิบัติงานในอาคาร หากต้องมีค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่ผู้ว่าจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ นอกเหนือจากใบแสดงปริมาณราคา (BOQ) ให้ผู้รับจ้างดำเนินการและรับผิดชอบในเรื่องค่าใช้จ่ายนั้น ๆ

7.4.2 ผู้รับจ้างต้องสำรวจสถานที่ ที่จะทำการปรับปรุงให้ละเอียดรอบคอบและเข้าใจภาระงานโดยตลอด เพื่อไม่ให้เกิดการผิดพลาด และเนื่องจากสภาพทั่วไปบริเวณพื้นที่ก่อสร้างมีบริเวณเชื่อมต่อกับห้องเรียน สำนักงาน หรือฝ่ายต่าง ๆ ของหน่วยงาน ซึ่งมีนักศึกษา เจ้าหน้าที่หรือบุคลากรปฏิบัติงานด้านต่างๆอยู่ การทำงานอาจเกิดอันตรายและอุบัติเหตุกับผู้ก่อสร้าง หรือผู้อยู่บริเวณโดยรอบได้ การป้องกันความเสียหายจากการดำเนินการเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง และหากพบว่าบริเวณใดไม่สามารถดำเนินการได้ตามรูปแบบและข้อกำหนดให้แจ้ง ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรและหาข้อสรุปก่อนดำเนินการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิฑูรย์ อوبرม)

กรรมการ



(นายวรธน ดิลกการย์)

กรรมการ

7.4.3 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างและคำสั่งของผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานโดยไม่มีเงื่อนไขหรือข้อเรียกร้องอื่นใด

7.4.4 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติแรงงานทุกประการ ตลอดจนกฎข้อบังคับต่าง ๆ ของท้องถิ่นและคำสั่งของผู้ว่าจ้าง

7.4.5 ผู้รับจ้างต้องเตรียมมาตรการในการทำงานหรือใช้วิธีการอื่นใด ที่จะเพิ่มความปลอดภัยในการทำงานและป้องกันความเสียหายในด้านต่าง ๆ ต่อสถานที่ ทรัพย์สิน บุคคลที่อยู่ในบริเวณสถานที่ทำงาน โดยแบ่งพื้นที่ทำงานให้เป็นสัดส่วนให้เรียบร้อยและต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน

7.4.6 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเรื่องการรักษาความปลอดภัยภายในพื้นที่ปฏิบัติงาน ตามกฎระเบียบและข้อบังคับของหน่วยงานที่กำหนดไว้ และหากมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับการรักษาความปลอดภัย ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

7.4.7 ถ้าเกิดอุบัติเหตุความเสียหายใดๆ อันเนื่องมาจากการทำงานของผู้รับจ้างหรือบริวารของผู้รับจ้างหรือจากเหตุอื่นใด ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบ โดยไม่ชักช้าและถือเป็นหน้าที่รับผิดชอบของผู้รับจ้าง ที่ต้องแก้ไขปัญหาและชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นให้เรียบร้อยโดยเร็ว ซึ่งผู้รับจ้างจะขอขยายระยะเวลาการก่อสร้างเพิ่มจากที่กำหนดในสัญญาจ้างไม่ได้ เว้นแต่เป็นเหตุสุดวิสัย ซึ่งผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเป็นแต่ละกรณีไป

7.4.8 ผู้รับจ้างต้องทำงานอย่างระมัดระวังไม่กีดขวางการทำงานและไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานของพนักงานของผู้ว่าจ้าง หากเกิดความเสียหายหรือไม่ปฏิบัติตามผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์และมีอำนาจในการสั่งหยุดงาน สั่งให้ผู้รับจ้างที่เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขให้มีสภาพเรียบร้อยสมบูรณ์เหมือนเดิม โดยผู้รับจ้างจะขอขยายระยะเวลาการก่อสร้างเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้างไม่ได้

7.4.9 การจัดเก็บรักษาเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้งาน ผู้รับจ้างต้องจัดเก็บให้เรียบร้อยตามสถานที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนดจนกว่างานจะแล้วเสร็จสมบูรณ์ และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการสูญหายหรือเสียหายโดยจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างไม่ได้

7.4.10 ผู้รับจ้างจะต้องประกอบตกแต่ง และติดตั้งวัสดุที่นำมาใช้ด้วยฝีมือประณีตถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี มีคุณภาพถูกต้องตามวัตถุประสงค์หรือรายการก่อสร้าง เมื่อเกิดความเสียหายในระหว่างก่อสร้างหรือระยะประกันตามสัญญา ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงใหม่ โดยจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมหรือถือเป็นข้ออ้างในการขอขยายระยะเวลาการก่อสร้างไม่ได้

7.4.11 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคนงานและใช้คนงานหรือช่างฝีมือ ที่มีความรู้ ความชำนาญและความสามารถ มีฝีมือดีมาดำเนินการนั้นโดยเฉพาะ และต้องจัดหามาให้เพียงพอเพื่อให้ดำเนินการได้ทันเวลา ถ้าผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นว่า ลูกจ้างหรือช่างคนใดของผู้รับจ้างไม่เข้าใจงานดีหรือประพฤติตนไม่เหมาะสม ฝีมือไม่ดีหรือทำงานหยาบ สะเพร่า ผู้ว่าจ้างมีอำนาจสั่งให้เปลี่ยนลูกจ้างหรือช่างคนนั้นได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคนใหม่มาแทนโดยเร็ว ส่วนการแก้ไขเวลาที่เสียไปเพราะการนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างสำหรับเรียกร้องค่าเสียหายขยายกำหนดเวลาแล้วเสร็จออกไปอีกไม่ได้



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อูปรม อปรอม)

กรรมการ



(นายวรณ ดิลกการย์)

กรรมการ

7.4.12 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งจำนวนคนงาน รายชื่อช่างฝีมือและแรงงานที่จะเข้าทำงานสถานที่ก่อสร้างปรับปรุง พร้อมสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนทุกคนให้กับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบก่อนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่อย่างน้อย 1 วัน และคนงานต้องไม่เข้าไปในพื้นที่อื่นที่ไม่ได้รับอนุญาตเป็นอันขาด

7.4.13 การแต่งกายของคนงานทั้งหมดต้องสวมใส่ชุดทำงาน (เสื้อ) เป็นแบบฟอร์มเดียวกัน และติดบัตรที่มีเครื่องหมายของบริษัทในระหว่างปฏิบัติงานที่ก่อสร้างทุกคน

7.4.14 ห้ามคนงานดื่มสุรา และห้ามสูบบุหรี่ในระหว่างปฏิบัติงาน ผู้ฝ่าฝืนจะถูกให้ออกนอกรับพื้นที่ทันที

7.4.15 คนงานทั้งหมดของผู้รับจ้าง ต้องจัดหาให้เพียงพอต่อการทำงานในแต่ละวัน บุคคลที่ถือสัญชาติไทย ต้องขึ้นทะเบียนนายจ้างหรือลูกจ้างตาม พรบ.ประกันสังคม ให้ถูกต้อง ถ้าหากเป็นคนงานต่างด้าวจะต้องขึ้นทะเบียนแรงงานต่างด้าว ตาม พรบ.การทำงานของคนต่างด้าว

7.4.16 ผู้รับจ้างจะต้องดูแลเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่เหลือใช้ และทำความสะอาดสถานที่ทำงานให้เรียบร้อย หลังการทำงานทุกวัน เศษวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เหลือใช้จากการทำงานจะต้องดำเนินการขนไปทิ้งนอกพื้นที่สถาบัน เทคโนโลยีปทุมวัน ทันทีหลังจากการทำงานในแต่ละวัน ยกเว้นวัสดุอุปกรณ์ที่สามารถตีมูลค่าได้ หรือนำกลับมาใช้ได้ เมื่อรื้อถอนแล้วให้ผู้รับจ้างทำบัญชีวัสดุอุปกรณ์ พร้อมนำส่งฝ่ายอาคารและสถานที่ ตามสถานที่ที่กำหนดภายหลัง ให้เป็นที่เรียบร้อยแล้วต้องทำความสะอาดสถานที่ทำงานให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงานทุกครั้ง

7.4.17 ก่อนดำเนินงานก่อสร้าง/ติดตั้ง/ประกอบ ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายการของพัสดุที่นำมาติดตั้ง/ประกอบ ให้ผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้งประกอบทุกครั้ง โดยจะต้องแจ้งเป็นลาक्षणอักษรพร้อมรายละเอียดของพัสดุ จำนวนปริมาณให้ผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบทุกครั้งก่อนดำเนินการติดตั้ง/ประกอบ ไม่น้อยกว่า 5 วันทำการ

7.4.18 ผู้รับจ้างจะต้องเขียนแบบก่อสร้างจริง (As-Built Drawing) หลังจากการทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้แก่ผู้ว่าจ้างก่อนการรับเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

## 7.5 ข้อจำกัดในการปฏิบัติงาน

7.5.1 การดำเนินงานปรับปรุงจะต้องส่งผลกระทบต่อการศึกษาเรียนการสอนตามปกติของสถาบันเทคโนโลยี ปทุมวัน ดังนั้น ต้องแบ่งพื้นที่ปรับปรุงออกเป็นส่วนๆ เพื่อดำเนินงานให้แล้วเสร็จคราวละส่วน

7.5.2 อาคารเป็นอาคารขนาดใหญ่ มีห้องเรียนและสำนักงานหลายฝ่าย ตลอดจนต้องใช้บริการสาธารณูปโภค ร่วมกัน ดังนั้นการดำเนินงานจะต้องระมัดระวังหลีกเลี่ยงผลกระทบทางด้านต่าง ๆ เช่น ส่งเสียงดัง กลิ่น ฝุ่นละออง การสั่นสะเทือน การกีดขวางทางสัญจร เป็นต้น

### 7.5.3 สถานที่และเขตก่อสร้าง

1) ผู้รับจ้างต้องกันเขตพื้นที่โครงการที่ชัดเจน ด้วยวัสดุที่มั่นคงในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยผนังประตูชั่วคราว ต้องสูงถึงเพดานและมั่นคงแข็งแรงไว้ตามแนวเขตปรับปรุง

2) ผู้รับจ้างต้องกำหนด “เขตอันตราย” ในงานก่อสร้างหรือเขตพื้นที่ปฏิบัติงานโดยจัดทำแนวกันเขต ด้วยวัสดุที่เหมาะสมหรือแผงกันและมีป้ายบอกชัดเจน



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิฑูรย์ ออบรม)

กรรมการ



(นายวรณ ดิลกการย์)

กรรมการ

3) ห้ามไม่ให้มีการพักอาศัยในเขตพื้นที่ปรับปรุง

#### 7.5.4 ข้อกำหนดการทำงานงานตัดและงานเชื่อมโลหะ

1) ห้ามนำอุปกรณ์และเครื่องมืองานตัดและงานเชื่อมโลหะ ที่มีสภาพชำรุดหรือไม่ได้มาตรฐานที่เกี่ยวข้องมาใช้งาน

2) เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน ต้องมีการติดตั้งสายดินก่อนการใช้งานและตลอดระยะเวลาทำงาน

3) ผู้รับจ้างต้องติดป้ายเตือนและจัดให้มีการแนะนำ ระมัดระวังการติดตั้งกระแสไฟฟ้า

4) อุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในงานเชื่อม ชุดอุปกรณ์หัวตัดแก๊ส จะต้องใส่ชุดป้องกันไฟย้อนกลับ ที่ชุดหัวตัดแก๊สที่หัวถังแก๊ส

5) การปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดความร้องหรือเกิดประกายไฟ งานเชื่อม งานตัด งานเจียร ภายในสถานที่อันเป็นการเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยในจุดที่โครงการกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องได้รับการอนุญาตการปฏิบัติงานจากผู้ว่าจ้างก่อนทุกครั้ง

7.5.5 การเข้ามาทำงานก่อสร้าง หากผู้รับจ้างจะเข้าปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ วันหยุดราชการ หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือนารณต์ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน หรือรถขนส่งวัสดุ เข้ามาในโครงการ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำหนังสือขออนุญาตให้เข้าทำงานได้ก่อนจึงจะสามารถเข้างานได้ โดยในการปฏิบัติงานหากมีค่าใช้จ่ายใด ๆ ก็ตาม ที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติงานดังกล่าวเกิดขึ้นหรือมีค่าล่วงเวลาเกิดขึ้นแก่ผู้เกี่ยวข้อง หรือทั้งฝ่ายผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการทำงานดังกล่าว

7.5.6 เนื่องจากพื้นที่และบริเวณก่อสร้างดำเนินการภายในอาคารเรียน ซึ่งอาจมีการเรียนการสอนอยู่ (ถ้ามี) การเข้าปฏิบัติงานสามารถเข้าปฏิบัติงานได้ตามเวลา ดังนี้

- งานที่ไม่เกิดเสียงดัง หรืองานโดยปกติทั่วไป สามารถเข้าปฏิบัติงานได้

วันจันทร์-ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 8.00 – 17.00 น.

วันเสาร์-อาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 8.00 – 17.00 น.

วันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือวันหยุดราชการ ตั้งแต่เวลา 8.00 – 17.00 น.

- งานที่เกิดเสียงดัง เช่น การกรีด ทุบ รื้อถอนพื้น ผนัง การแยกพื้น เป็นต้น สามารถเข้าปฏิบัติงานได้

วันจันทร์-ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 8.00 – 17.00 น.

วันเสาร์-อาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 8.00 – 17.00 น.

วันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือวันหยุดราชการ ตั้งแต่เวลา 8.00 – 17.00 น.

## 8. ข้อกำหนดด้านเทคนิค

### 8.1 งานสถาปัตยกรรม

8.1.1 การรื้อถอน ผนังและงานพื้นเวทีที่มีระบุไว้หรืออื่น ๆ ที่มีกำหนดไว้ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการรื้อถอนที่อยู่ในขอบเขตการรื้อถอนออกทั้งหมด การรื้อถอนต้องทำด้วยความระมัดระวังไม่ให้เกิดผลเสียต่อบริเวณใกล้เคียง ทั้งงานพื้น ผนัง ฝ้าเพดาน ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการวางมาตรการป้องกันความเสียหาย



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิฑูรย์ อปรม)

กรรมการ



(นายวรณ ดิลกการย์)

กรรมการ

และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการดำเนินการโดยรวมให้อยู่ในขอบเขตงานนี้ด้วย เมื่อรื้อถอนแล้วผู้รับจ้างมีหน้าที่ในการขนย้ายไปยังสถานที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนดภายในพื้นที่ หรือขนออกไปทิ้งภายนอกโดยไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญหรือก่อให้เกิดความเสียหายต่อบุคคลภายนอก หากมีกรณีร้องเรียนหรือมีการฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

8.1.2 การปรับปรุงงานพื้น ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงพื้นเดิมทั้งหมดที่มีระบุไว้ในแบบ โดยก่อนดำเนินการผู้รับจ้างต้องนำเสนอวิธีการดำเนินการให้พิจารณาเห็นชอบก่อนเพื่อไม่ให้กระทบกับพื้นที่

8.1.3 การปรับปรุงผนัง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงผนังเดิมทั้งบริเวณที่กำหนด โดยตรวจสอบสภาพผิวเดิมก่อนการเตรียมพื้นผิวเพื่อทาสีใหม่ และงานผนังตกแต่งใหม่ ที่มีระบุไว้ในแบบให้ดำเนินการถูกต้องตามมาตรฐานของผู้ผลิต ที่มีระบุไว้ในรายการประกอบแบบ

8.1.4 การปรับปรุงฝ้าเพดาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงฝ้าเพดานให้เป็นไปตามรูปแบบที่กำหนดไว้ในแบบ และดำเนินการถูกต้องตามมาตรฐานของผู้ผลิต ที่มีระบุไว้ในรายการประกอบแบบ

8.1.5 งานตกแต่งภายในและงานเฟอร์นิเจอร์ Built-In ผู้รับจ้างต้องดำเนินการที่มีระบุไว้ในแบบให้ดำเนินการถูกต้องตามมาตรฐานของผู้ผลิตที่มีระบุไว้ในรายการประกอบแบบ

8.2 การจัดทำบัญชีรายการของครุภัณฑ์และวัสดุที่ได้จากการรื้อถอน

8.2.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำบัญชีรายการของครุภัณฑ์และวัสดุที่ได้จากการรื้อถอน

8.2.2 ผู้รับจ้างต้องส่งรายการครุภัณฑ์และวัสดุที่ได้จากการรื้อถอนให้แก่สถาบัน เมื่อสิ้นงวดงานในแต่ละงวด

## 9. มาตรฐานฝีมือช่าง

ผู้รับจ้างจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจากกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ.รับรองให้เข้ารับราชการได้ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

1. วิศวกรโยธา ประเภทภาคี จำนวน 1 คน

2. ช่างเทคนิค สาขาโยธา จำนวน 1 คน

ทั้งนี้ ให้นายช่างอนุญาตประกอบวิชาชีพ มาแสดงต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนเข้าดำเนินการตามสัญญา

## 10. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในกำหนด 14 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงาน และจะต้องทำงานให้เสร็จภายในกำหนดระยะเวลาดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงาน



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิฑูรย์ ออบรม)

กรรมการ



(นายวรณ ดิลกการย์)

กรรมการ

## 11. การส่งมอบงาน

11.1 การทำความสะอาด ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดสถานที่ให้เรียบร้อยเพื่อให้ผู้ว่าจ้างสามารถใช้งานได้ทันทีที่ตรวจรับและส่งมอบงาน

11.2 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานก่อสร้างปรับปรุงภายในห้องเรียนตามสัญญา และรายละเอียดแนบท้ายตลอดจนทดสอบการทำงาน แก๊วข้อบกพร่องจนสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ภายในระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญาและเอกสารที่แนบท้ายโดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ

11.3 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบแบบ As-Built drawing แบบก่อสร้างจริงและแสดงรายละเอียดงานทั้งหมดขนาดไม่ต่ำกว่า A3 และ Digital File Auto CAD และ pdf. file บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน 3 ชุดนำส่งสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ภายใน 15 วัน นับจากวันตรวจรับงานงวดสุดท้าย

11.4 เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ การบำรุงรักษา สิ่งก่อสร้างนี้ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างเมื่อทำการส่งมอบงาน โดยจัดใส่แฟ้มให้เรียบร้อย

11.5 กฎแ่งต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องทำหมายเลข แจ้งรายละเอียดไว้กับลูกกุญแจ ให้ตรงกับแม่กุญแจทุกชนิด และต้องส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างทั้งหมดทันทีเมื่อผู้ว่าจ้างรับมอบงานแล้ว

11.6 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานทั้งหมดภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญาจ้าง

## 12. การเบิกจ่ายและงวดงาน

สถาบันเทคโนโลยีปทุมวันจะแบ่งจ่ายค่าจ้างเหมาปรับปรุงโรงงานปฏิบัติการขึ้นรูปโลหะและเครื่องจักรหนัก ออกเป็น 4 งวด รวมระยะเวลาในการดำเนินงาน 120 วัน ดังนี้

**งวดที่ 1** เป็นจำนวนเงินร้อยละ 25 ของค่าจ้างก่อสร้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามที่กำหนด รายละเอียดไว้ในสัญญา และดำเนินการส่งมอบแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 30 วัน นับจากวันที่เริ่มทำงานตามสัญญา โดยต้องส่งมอบงานดังนี้

- งานย้ายเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ในข้อ 5.1.1 แล้วเสร็จ
- งานรื้อถอนในข้อ 5.2.1 แล้วเสร็จ (ยกเว้น 2.) หลังคาห้องเก็บวัสดุฝึกและพื้นที่ปฏิบัติงานหล่อโลหะ ในข้อ 5.2.1.3)
- ส่งมอบใบงวดงาน ให้กับคณะกรรมการตรวจรับฯ

**งวดที่ 2** เป็นจำนวนเงินร้อยละ 25 ของค่าจ้างก่อสร้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามที่กำหนด รายละเอียดไว้ในสัญญา และดำเนินการส่งมอบแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 60 วัน นับจากวันที่เริ่มทำงานตามสัญญา โดยต้องส่งมอบงานดังนี้

- งานโครงสร้างและงานฐานรากสำหรับวางเครื่องจักร ในข้อ 5.2.2 แล้วเสร็จ
- งานปรับระดับพื้นโรงงานฯ ห้องเรียน และห้องเก็บเครื่องมือ ในข้อ 5.2.3 แล้วเสร็จ (ยกเว้นงานเคลือบพื้นด้วยอีพอกซี ในข้อ 5.2.3.2 และงานตีเส้นพื้นที่การทำงานของเครื่องจักร ในข้อ 5.2.3.3)
- งานซ่อมแซมผนังโรงงานทั้งภายในและภายนอกให้อยู่สภาพสมบูรณ์ ในข้อ 5.2.5 แล้วเสร็จ (ยกเว้นงานสี ในข้อ 5.2.5.2 และ 5.2.5.3)



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิฑูรย์ อوبرม)

กรรมการ



(นายวรณ ดิลกการย์)

กรรมการ



- งานรื้อถอนหลังคาห้องเก็บวัสดุฝึกและพื้นที่ปฏิบัติงานหล่อโลหะ ในข้อ 5.2.1.3 แล้วเสร็จ
- งานปรับปรุงหลังคาโรงงานฯ และหลังพื้นที่ประกอบโรงงานฯ ในข้อ 5.2.6 แล้วเสร็จ
- งานก่อสร้างห้องเรียนในข้อ 5.2.7 แล้วเสร็จ (ยกเว้นงานในข้อ 5.2.7.4 , 5.2.7.5, 5.2.7.6, 5.2.7.7 และ 5.2.7.8)
- งานก่อสร้างห้องเครื่องมือ ในข้อ 5.2.8 แล้วเสร็จ (ยกเว้นงานในข้อ 5.2.8.3 , 5.2.8.4 และ 5.2.8.5)
- งานก่อสร้างผนังห้องเก็บวัสดุฝึก ในข้อ 5.2.9 แล้วเสร็จ (ยกเว้นงานในข้อ 5.2.9.2 และ 5.2.9.4 )
- งานปรับปรุงงานปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติงานหล่อโลหะ ในข้อ 5.2.10 แล้วเสร็จ
- ส่งมอบใบงวดงาน ให้กับคณะกรรมการตรวจรับฯ

**งวดที่ 3** เป็นจำนวนเงินร้อยละ 25 ของค่าจ้างก่อสร้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามที่กำหนดรายละเอียดไว้ในสัญญา และดำเนินการส่งมอบแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 90 วัน นับจากวันที่เริ่มทำงานตามสัญญา โดยต้องส่งมอบงานดังนี้

- งานสีผนังโรงงานในข้อ 5.2.5.2 และ 5.2.5.3 แล้วเสร็จ
- งานสีผนังห้องเรียนในข้อ 5.2.7.4 แล้วเสร็จ
- งานสีห้องเก็บเครื่องมือในข้อ 5.2.8.4 แล้วเสร็จ
- งานสีห้องเก็บวัสดุฝึกในข้อ 5.2.9.4 แล้วเสร็จ
- ติดตั้งประตูม้วนโรงงานในข้อ 5.2.1.4, ติดตั้งประตูประทางเข้า-ออก ในข้อ 5.2.4.2 และติดตั้งประตูม้วนห้องเก็บวัสดุฝึกในข้อ 5.2.9.2 แล้วเสร็จ
- ติดตั้งระบบไฟส่องสว่าง ติดตั้งคอมไฟส่องสว่าง ภายในโรงงานฯ ห้องเรียน ห้องเก็บเครื่องมือ และห้องเก็บวัสดุฝึก และพื้นที่ปฏิบัติงานหล่อโลหะ ในข้อ 5.3.1 แล้วเสร็จ
- ส่งมอบใบงวดงาน ให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ แล้วเสร็จ

**งวดที่ 4** เป็นจำนวนเงินร้อยละ 25 ของค่าจ้างก่อสร้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามที่กำหนดรายละเอียดไว้ในสัญญา และดำเนินการส่งมอบแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 120 วัน นับจากวันที่เริ่มทำงานตามสัญญา โดยต้องส่งมอบงานดังนี้

- ตั้งระบบกล้องวงจรปิด ในข้อ 5.3.2 แล้วเสร็จ
- ติดตั้งอุปกรณ์ดับไฟ ในข้อ 5.3.3 แล้วเสร็จ
- ติดเครื่องปั๊มลมและงานท่อระบบลม ในข้อ 5.3.4 แล้วเสร็จ
- ติดตั้งระบบปรับอากาศภายในห้องเรียน ในข้อ 5.5.1 (ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ในข้อ 5.2.7.6) แล้วเสร็จ
- ดำเนินการงานพัดลมระบายอากาศภายในโรงงาน ในข้อ 5.5.2 แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ในข้อ 5.2.7.7 และ 5.2.8.3 แล้วเสร็จ
- ติดตั้งกระดานไวท์บอร์ด ในข้อ 5.2.7.5 แล้วเสร็จ
- เคลือบสีพื้นโรงงานด้วยอีพ็อกซีเรซินในข้อ 5.2.3.2 และตีเส้นพื้นที่การทำงานของเครื่องจักร ในข้อ 5.2.3.3 แล้วเสร็จ
- ดำเนินการงานย้ายเครื่องจักรเข้าโรงงานฯ และงานติดตั้งเครื่องจักร และดำเนินการทดสอบการทำงานของเครื่องจักรทั้งหมด ในข้อ 5.1.2 แล้วเสร็จ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิฑูรย์ อบรม)

กรรมการ



(นายวรณ ดิลกการย์)

กรรมการ

- ส่งมอบโต๊ะพับอเนกประสงค์ ในข้อ 5.2.7.8 แล้วเสร็จ
- ส่งมอบชั้นวางของอุตสาหกรรม ในข้อ 5.2.8.5 แล้วเสร็จ
- ส่งมอบ As-Built Drawing ลงนามต้นฉบับ 1 ชุด พร้อม Digital file 3 ชุด โดยมีไฟล์ PDF และไฟล์ AutoCad ที่สามารถแก้ไขโดยโปรแกรมเขียนแบบได้
- ส่งมอบใบงวดงาน ให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

### 13. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ 0.1 ของราคาค่าจ้างต่อวัน

### 14. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานก่อสร้าง ภายในระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้ตรวจรับงานจ้างก่อสร้างทั้งหมดไว้ถูกต้องครบถ้วนแล้ว ทั้งนี้ หากกรณีเกิดความชำรุดบกพร่องจากการใช้งานปกติ ภายในระยะเวลาดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งความชำรุดบกพร่อง

หากผู้รับจ้างไม่เข้าแก้ไข หรือแก้ไขแล้วไม่สามารถดำเนินการให้เสร็จเรียบร้อยตามเวลากำหนด ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการเอง หรือให้บุคคลอื่นเข้าดำเนินการแทนผู้รับจ้าง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ทั้งปวงอันเกิดจากการนั้นด้วย

### 15. วงเงินในการจัดจ้าง

จากเงินงบประมาณของสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ประจำปี 2564 เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 2,785,800 บาท (สองล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นห้าพันแปดร้อยบาทถ้วน)



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

ประธานกรรมการฯ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิฑูรย์ ออบรม)

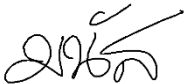
กรรมการ





(นายวรธน ดิลกการย์)

กรรมการ

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน (Term of reference: TOR)

  
ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสวัสดิ์)

  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิฑูรย์ อบรม)

  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายวรณ ตีลการย์)