



คู่มือการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรผู้ปฏิบัติหน้าที่  
ในระบบทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ  
**สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน  
และการพาณิชย์ขนาดเล็ก**

**ระดับที่ 1**



**สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 30 ปรจันบุรี**




# คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction)



สำหรับบุคลากรผู้ปฏิบัติงานหน้าพื้นที่ในระบบการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ  
การบริหารการทดสอบ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1

## สารบัญ

| เรื่อง   | หน้า |
|--|------|
| บทนำ   | 1    |
| วัตถุประสงค์   | 1    |
| ผู้ปฏิบัติงาน และหน้าที่ความรับผิดชอบ  | 1    |
| นิยาม  | 3    |
| เอกสารที่เกี่ยวข้อง  | 3    |
| วิธีปฏิบัติงาน   | 4    |
| ภาคผนวก  |      |
| <b>ภาคผนวก ก</b>   |      |
| แบบฟอร์ม (F-SDD-01)  | ก-1  |
| แบบฟอร์ม (F-SDD-02)  | ก-3  |
| แบบฟอร์ม (F-SDD-21)  | ก-5  |
| แบบฟอร์ม (F-SDD-37)  | ก-6  |
| แบบฟอร์ม (F-SDD-48)  | ก-7  |
| แบบฟอร์ม (F-SDD-49)  | ก-8  |
| แบบฟอร์ม (F-SDD-50)  | ก-9  |
| แบบฟอร์ม (F-SDD-54)  | ก-11 |
| แบบฟอร์ม (F-SDD-55)  | ก-12 |
| แบบฟอร์ม (F-SDD-56)  | ก-14 |
| แบบฟอร์ม (F-SDD-60)  | ก-20 |
| แบบฟอร์ม (F-SDD-70)  | ก-21 |
| แบบฟอร์ม (F-SSD-71)  | ก-22 |
| แบบฟอร์ม (F-SSD-72)  | ก-26 |
| <b>ภาคผนวก ข</b>   |      |
| ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน                                  |      |
| - เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน           | ข-1  |
| และการพาณิชย์ขนาดเล็ก  |      |
| - เรื่อง คุณสมบัติของผู้เข้ารับการทดสอบ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน       | ข-8  |
| และการพาณิชย์ขนาดเล็ก  |      |
| - เรื่อง วิธีการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน และการออกหนังสือรับรองว่า            | ข-10 |
| เป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน |      |
| และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1  |      |

|   |   |                           |                   |
|---|---|---------------------------|-------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15  | แก้ไขครั้งที่: 00 |
|   |   | วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | หน้าที่ 1   17    |

## 1. บทนำ

แผนปฏิบัติการราชการกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน (พ.ศ. 2563 – 2565) เรื่องที่ 1 การพัฒนาและยกระดับมาตรฐานฝีมือแรงงานให้ได้ตามมาตรฐานสากล แนวทาง 1 พัฒนาระบบมาตรฐานและทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ให้ครอบคลุมสาขาอาชีพและอุตสาหกรรมสำคัญ โดยมีเป้าประสงค์เพื่อพัฒนามาตรฐานฝีมือแรงงานอิงตามมาตรฐานสากล สามารถแข่งขันและรองรับการเคลื่อนย้ายแรงงานเสรี รวมทั้งแผนแม่บทการพัฒนามาตรฐานฝีมือแรงงานเพื่อสนับสนุนการยกระดับทักษะฝีมือแรงงานให้ได้มาตรฐานสากล (พ.ศ. 2560 - 2564) โครงสร้างยุทธศาสตร์การพัฒนามาตรฐานฝีมือแรงงานและระบบทดสอบมาตรฐานฯ ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาระบบทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานให้เพียงพอและมีคุณภาพ กำหนดดำเนินโครงการกิจกรรมเชิงยุทธศาสตร์ การขับเคลื่อนระบบประกันคุณภาพสำหรับระบบทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน


ดังนั้นในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 สำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน จึงจัดทำโครงการขับเคลื่อนระบบประกันคุณภาพสำหรับระบบทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ เพื่อจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรผู้ปฏิบัติหน้าที่ในระบบทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานตามระบบประกันคุณภาพการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน โดยกำหนดหลักการและกรอบการดำเนินงานให้มีความชัดเจน เป็นไปด้วยความยุติธรรม เกิดความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรงในการทดสอบแต่ละครั้ง สอดคล้องกับบริบทการดำเนินงานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

## 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อให้การบริหารการทดสอบสาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 เป็นไปด้วยความยุติธรรม เกิดความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรงในการทดสอบแต่ละครั้ง
- 2.2 เพื่อกำหนดขั้นตอนการบริหารการทดสอบสาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 ครอบคลุมการเตรียมการก่อนการทดสอบ การดำเนินการระหว่างการทดสอบ และการดำเนินการภายหลังการทดสอบ

## 3. ผู้ปฏิบัติงาน และหน้าที่ความรับผิดชอบ

- 3.1 เจ้าหน้าที่รับสมัคร หน้าที่ความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้
  - ดำเนินการรับแบบใบสมัคร ตรวจสอบความถูกต้องของแบบคำขอและเอกสารประกอบ
  - ดำเนินการขออนุมัติการจัดทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน
  - ประสานงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

|   |   |                           |                   |
|---|---|---------------------------|-------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15  | แก้ไขครั้งที่: 00 |
|   |   | วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | หน้าที่ 2   17    |

### 3.2 ผู้ประสานการทดสอบ หน้าที่ความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

- ช่วยงานผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานในการดำเนินการจัดการทดสอบภาคความรู้และภาคความสามารถ
- ดำเนินการจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ เอกสาร สถานที่ และบุคลากรที่ใช้ในการทดสอบ และดำเนินการตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ สภาพแวดล้อมในการทดสอบ เช่น แสงสว่าง เสียงรบกวน เป็นต้น
- จัดทำผังที่นั่งสอบ ใบรับลงทะเบียน จัดทำสำเนาชุดข้อสอบ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ
- ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

### 3.3 ผู้ดูแลระบบ (Admin) ส่วนภูมิภาค (E-Testing) หน้าที่ความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

- ดำเนินการจัดสอบภาคความรู้ผ่านระบบ E-Testing
- ดูแลระบบ E-Testing บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการจัดสอบภาคความรู้ผ่านระบบ E-Testing ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการนำระบบ E-Testing ไปปฏิบัติ
- ดูแลเรื่องความปลอดภัยของเอกสารการทดสอบ
- ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

### 3.4 ผู้ดูแลคลังข้อสอบ หน้าที่ความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้


- ดำเนินการจัดเก็บข้อสอบที่ได้รับจากสำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน
- ดำเนินการกำหนดชุดข้อสอบจากคลังข้อสอบ ตามโครงสร้างข้อสอบ หรือชุดข้อสอบที่จะนำมาทดสอบ
- ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

### 3.5 ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

- ให้คำปรึกษาแนะนำผู้ดำเนินการทดสอบและผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
- ตรวจสอบการเตรียมการทดสอบ ควบคุม และตรวจผลการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
- ปฏิบัติการอื่นตามที่คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงานกำหนด

### 3.6 ผู้ควบคุมการทดสอบ หน้าที่ความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

- กำหนดผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน โดยพิจารณาความมีส่วนได้ส่วนเสียระหว่างผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานกับผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน
- แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ร่วมกับผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานในระหว่างการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
- พิจารณาผลการทดสอบ และทวนสอบผลการทดสอบ เพื่อเสนอต่อนายทะเบียนเพื่อพิจารณาลงนาม

|   |   |                           |                   |
|---|---|---------------------------|-------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15  | แก้ไขครั้งที่: 00 |
|   |   | วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | หน้าที่ 3   17    |

### 3.7 นายทะเบียน หน้าที่ความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้


- ลงนามในหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
- แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ร่วมกับผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานในระหว่างการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
- ควบคุมการรักษาความลับ และการแสดงความไม่มีส่วนร่วมได้ส่วนเสียของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
- ควบคุมการรักษาความปลอดภัยของเอกสารการทดสอบ
- กำกับดูแล ให้การดำเนินงานด้านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ เป็นไปตามที่ระบบประกันคุณภาพกำหนด
- พิจารณาอนุมัติให้ทำลายเอกสารทดสอบ

## 4. นิยาม

- 4.1 การทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน หมายถึง การทดสอบฝีมือ ความรู้ ความสามารถ และทัศนคติ ในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพตามเกณฑ์กำหนดของมาตรฐานฝีมือแรงงาน
- 4.2 ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน หมายถึง ผู้ทำหน้าที่ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานให้แก่ผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน
- 4.3 ผู้สมัคร หมายถึง ผู้ยื่นคำขอเพื่อเข้าสู่กระบวนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
- 4.4 ผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน หมายถึง ผู้ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติตามประกาศ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน เรื่อง คุณสมบัติของผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติในสาขาที่สมัครทดสอบ
- 4.5 นายทะเบียน หมายถึง อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย

## 5. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- 5.1 ใบรับสมัครเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ (F-SDD-01)
- 5.2 บัตรผู้เข้ารับการทดสอบ (F-SDD-60)
- 5.3 ทะเบียนรายชื่อผู้ได้รับหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติในฐานข้อมูล
- 5.4 หนังสือมอบอำนาจ (F-SDD-02)
- 5.5 แบบสรุปผลการทบทวนผลการทดสอบ และพิจารณาผลการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน (F-SDD-37)
- 5.6 ใบขออนุมัติทำลายบันทึกหรือเอกสาร (F-SDD-21)
- 5.7 ใบนำส่ง/รับชุดเอกสารการสอบ (F-SDD-48)

|   |   |                           |                   |
|---|---|---------------------------|-------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15  | แก้ไขครั้งที่: 00 |
|   |   | วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | หน้าที่ 4   17    |


- 5.8 คำรับรองผู้ได้รับหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ (F-SDD-49)
- 5.9 แบบประเมินความพึงพอใจในการรับบริการการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน (F-SDD-50)
- 5.10 ใบลงทะเบียนผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ (F-SDD-54)
- 5.11 ใบลงทะเบียนผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง (F-SDD-55)
- 5.12 แบบตรวจสอบวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ เอกสาร สถานที่ และสภาพแวดล้อม ก่อนการทดสอบสาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 (F-SDD-56)
- 5.13 ใบเบิกวัสดุ (F-SDD-70)
- 5.14 ใบให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 (F-SSD-71)
- 5.15 ใบสรุปผลคะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 (F-SSD-72)
- 5.16 คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง วิเคราะห์ความเป็นธรรม ความเที่ยงตรง ความน่าเชื่อถือของเอกสารการสอบ (P-SDD-15)
- 5.17 ข้อปฏิบัติในการเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ (SD-SDD-02)
- 5.18 คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การทดสอบภาคความรู้ผ่านระบบ E-Testing (WI-SDD-04)
- 5.19 คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้งานระบบ E-Testing (WI-SDD-05)

## 6. วิธีการปฏิบัติงาน

### 6.1 การเตรียมการก่อนการทดสอบ

#### 6.1.1 เจ้าหน้าที่รับสมัคร ดำเนินการดังนี้

- (1) ดำเนินการรับสมัครตามใบรับสมัครเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ (F-SDD-01) และเอกสารประกอบการสมัคร
- (2) ตรวจสอบความครบถ้วนของใบสมัครและเอกสารประกอบการสมัคร รวมทั้งทบทวนข้อมูลที่ได้รับจากการสมัคร และตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัครให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน เรื่อง คุณสมบัติของผู้เข้ารับการทดสอบสาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1
- (3) ออกบัตรผู้เข้ารับการทดสอบ (F-SDD-60) แจ้งให้ผู้สมัครชำระค่าทดสอบที่งานการเงินและบัญชี
- (4) จัดส่งให้ผู้ประสานการทดสอบ เพื่อดำเนินการเตรียมการทดสอบทั้งก่อนและหลังการทดสอบ
- (5) ดำเนินการขออนุมัติการจัดทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ต่อผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน/สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

|   |   |                           |                   |
|---|---|---------------------------|-------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15  | แก้ไขครั้งที่: 00 |
|   |   | วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | หน้าที่ 5   17    |

### 6.1.2 ผู้ประสานการทดสอบ ดำเนินการดังนี้


(1) การจัดเตรียมวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ เอกสาร สถานที่ และบุคลากร โดยดำเนินการดังนี้

○ การจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการลงทะเบียนและการทดสอบ


- 1) บอร์ดประกาศรายชื่อและลำดับเลขที่ทดสอบของผู้เข้ารับการทดสอบ เพื่อตรวจสอบรายชื่อก่อนลงทะเบียน
- 2) ปากกาลงทะเบียน (ตามความเหมาะสม)
- 3) กระดานรองเขียนสำหรับใช้รองเขียนใบลงทะเบียน
- 4) การจัดทดสอบภาคความรู้ด้วยวิธีอื่น ๆ ให้ดำเนินการเตรียม
  - โต๊ะและเก้าอี้พร้อมติดเลขที่สอบสำหรับผู้เข้ารับการทดสอบ จำนวน 1 ชุด ต่อผู้เข้ารับการทดสอบ จำนวน 1 คน (ตามจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ)
  - โต๊ะสำหรับวางซองข้อสอบ จำนวน 1 ตัว
- 5) การจัดทดสอบภาคความรู้ผ่านระบบ E-Testing ให้ดำเนินการเตรียมวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ สำหรับผู้เข้ารับการทดสอบ ดังนี้

| ลำดับที่   | รายการวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์             | หน่วย   | จำนวน |
|--|--|---------|-------|
| <b>เครื่องมือ อุปกรณ์ สำหรับผู้เข้ารับการทดสอบต่อ 1 คน</b> |  |         |       |
| 1  | เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เข้ารับการทดสอบ | เครื่อง | 1     |
| 2  | เครื่องอ่านบัตร Smart Card อเนกประสงค์     | เครื่อง | 1     |
| 3  | Digital webcam                             | เครื่อง | 1     |
| <b>วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน</b>               |  |         |       |
| 1  | เครื่องพิมพ์ ขาว-ดำ                        | เครื่อง | 1     |
| 2  | Router                                     | เครื่อง | 1     |
| 3  | Switch/hub                                 | เครื่อง | 1     |
| 4  | ระบบ Internet                              | ระบบ    | 1     |
| 5  | กระดาษ ขนาด A4                             | รีม     | 1     |


6) การจัดทดสอบภาคความสามารถ ให้ดำเนินการเตรียมวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ สำหรับผู้เข้ารับการทดสอบ ดังนี้

|   |   |   |                                     |
|---|---|---|-------------------------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15<br>วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | แก้ไขครั้งที่: 00<br>หน้าที่ 6   17 |
|---|---|---|-------------------------------------|


| ลำดับที่   | รายการวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์   | หน่วย     | จำนวน |
|--|--|-----------|-------|
| <b>รายการวัสดุ สำหรับผู้เข้ารับการทดสอบ 1 คน</b> |  |           |       |
| <b>แบบทดสอบที่ 1 งานท่อและเชื่อมประสาณ</b>       |  |           |       |
| 1  | ท่อทองแดงชนิดอ่อน OD $\frac{3}{8}$ นิ้ว ยาว 200 มม. หนา 0.8 มม.  | ท่อน      | 1     |
| 2  | ยูเนียน ขนาดใช้กับท่อ OD $\frac{3}{8}$ นิ้ว  | ตัว       | 1     |
| 3  | แฟลร์นัท ขนาดใช้กับท่อ OD $\frac{3}{8}$ นิ้ว   | ตัว       | 1     |
| 4  | ท่อแคปปิลารี ความยาวขึ้นอยู่กับการจัดหาวัสดุของผู้ทดสอบ  | ท่อน      | 1     |
| 5  | ลวดเชื่อมเงิน  | เส้น      | 1     |
| 6  | น้ำยาประสานเงินเชื่อม  | กระป๋อง   | 1     |
| 7  | กระดาษทรายน้ำ เบอร์ 400  | แผ่น      | 1     |
| 8  | กระดาษกาว กว้าง 1 นิ้ว สำหรับเขียนชื่อส่งชิ้นงาน   | มิลลิเมตร | 200   |
| 9  | ถุงมือผ้า  | คู่       | 1     |
| 10   | ของเหลวตรวจรั่ว  | ขวด       | 1     |
| <b>แบบทดสอบที่ 2 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ</b>  |  |           |       |
| 1  | ท่อทองแดงชนิดอ่อน OD $\frac{1}{4}$ , $\frac{3}{8}$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{5}{8}$ นิ้ว ( เบิกตามขนาดที่ใช้งานจริง )   | เมตร      | 4     |
| 2  | ลวดเชื่อมเงิน 2%   | เส้น      | 2     |
| 3  | น้ำยาประสานเงินเชื่อม  | กระป๋อง   | 1     |
| 4  | สารทำความเย็น (ตามที่กำหนด)  | กิโลกรัม  | 2     |
| 5  | สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit breaker) 20A 2P หรือ 30A 2P พร้อมกล่อง  | ชุด       | 1     |
| 6  | ให้ใช้สายไฟฟ้างต่อไปนี้<br>สายไฟฟ้า IEC 10 (VCT) <ul style="list-style-type: none"> <li>- สำหรับเครื่องปรับอากาศ ขนาด 9,000-12,000 BTU/Hr ใช้สายไฟฟ้า ขนาด 3 x 2.5 ตร.มม.</li> <li>- สำหรับเครื่องปรับอากาศ ขนาด 15,000-20,000 BTU/Hr ใช้สายไฟฟ้า ขนาด 3 x 4 ตร.มม.</li> <li>- สำหรับเครื่องปรับอากาศ ขนาด 21,000-24,000 BTU/Hr ใช้สายไฟฟ้า ขนาด 3 x 6 ตร.มม.</li> </ul> | เมตร      | 5     |

|   |   |   |                                     |
|---|---|---|-------------------------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15<br>วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | แก้ไขครั้งที่: 00<br>หน้าที่ 7   17 |
|   |   |   |                                     |


| ลำดับที่ | รายการวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์                                   | หน่วย | จำนวน |
|----------|--|-------|-------|
| 7        | สายไฟฟ้า THW ขนาด 1 x 2.5 ตร.มม. สีเขียวและสีขาว ยาวเส้นละ 5 ม.  | เมตร  | 10    |
| 8        | หางปลาหัวกลมชนิดไม่หุ้มฉนวน สำหรับกราวด์ ขนาดสาย 2.5 ตร.มม.      | ตัว   | 2     |
| 9        | หางปลาแบบเสียบชนิดหุ้มฉนวน ขนาดสาย 1.5-2.5 ตร.มม.                | ตัว   | 9     |
| 10       | เทปพันสายไฟฟ้า   | ม้วน  | 1     |
| 11       | ท่อ พีวีซี สีขาว ขนาด ½ นิ้ว                                     | เส้น  | 1     |
| 12       | ข้องอ 90 องศา ชนิด พีวีซี ขนาด ½ นิ้ว                            | ตัว   | 2     |
| 13       | แคลมป์ก้ามปู ขนาด ½ นิ้ว สีขาว                                   | ตัว   | 3     |
| 14       | คอนเนคเตอร์ พีวีซี สีขาว ขนาด ½ นิ้ว                             | ตัว   | 4     |
| 15       | กล่องพลาสติกกันน้ำ ขนาด 4x4 นิ้ว                                 | กล่อง | 1     |
| 16       | กล่องพลาสติกกันน้ำ ขนาด 2x4 นิ้ว                                 | กล่อง | 1     |
| 17       | ท่อพีวีซี ขนาด ½ นิ้ว สีเทา                                      | เส้น  | 1     |
| 18       | ข้องอพีวีซี ขนาด ½ นิ้ว สีเทา                                    | ตัว   | 5     |
| 19       | ฉนวนหุ้มท่อ ขนาด ¼ นิ้วหนา ⅜ นิ้ว<br>(เบิกตามการใช้งานจริง )     | เส้น  | 3     |
| 20       | ฉนวนหุ้มท่อ ขนาด ⅜ นิ้วหนา ⅜ นิ้ว<br>(เบิกตามการใช้งานจริง )     | เส้น  | 3     |
| 21       | ฉนวนหุ้มท่อ ขนาด ½ นิ้วหนา ⅜ นิ้ว<br>(เบิกตามการใช้งานจริง )     | เส้น  | 3     |
| 22       | ฉนวนหุ้มท่อ ขนาด ⅝ นิ้วหนา ⅜ นิ้ว<br>(เบิกตามการใช้งานจริง )     | เส้น  | 3     |
| 23       | น็อตตัวผู้พร้อมตัวเมียและแหวนรอง ขนาด 5/16 ยาว 3 นิ้ว            | ชุด   | 4     |
| 24       | สกรูเกลียวปล่อยชนิดหัวแฉกเบอร์ 7 ยาว ½ นิ้ว                      | ตัว   | 15    |
| 25       | เทปพีวีซีพันท่อ กว้าง 2 นิ้ว ยาว 50 ม.                           | ม้วน  | 1     |
| 26       | ไม้อัด ที่ใช้ในการติดตั้ง ขนาด 1.22 ม. x 2.44 ม. หนา 10 มม.      | แผ่น  | 1     |
| 27       | รางครอบท่อสารทำความเย็นพร้อมฝาปิด ขนาด 75 มม.                    | เส้น  | 1     |
| 28       | ชุดหัวครอบท่อ (หัวกะโหลก) สารทำความเย็นราง พีวีซี ขนาดราง 75 มม. | ชุด   | 1     |

|   |   |   |                                     |
|---|---|---|-------------------------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15<br>วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | แก้ไขครั้งที่: 00<br>หน้าที่ 8   17 |
|   |   |   |                                     |

| ลำดับที่   | รายการวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์   | หน่วย   | จำนวน |
|--|--|---------|-------|
| 29   | ข้ออวรางครอบท่อสารทำความเย็น ชนิด 90 องศา  | ตัว     | 1     |
| 30   | ลูกยางรองขาคอนเดนซิ่ง พร้อมอุปกรณ์ยึด  | ชุด     | 4     |
| 31   | สายรัดชนิดพลาสติก (Cable Tie) ขนาด 8 นิ้ว  | เส้น    | 5     |
| 32   | ท่ออ่อนกันน้ำ ขนาด 20 มม.  | เมตร    | 1     |
| 33   | หัวข้อต่อท่ออ่อนกันน้ำ ขนาด 20 มม.   | ตัว     | 2     |
| 34   | กาวยางสำหรับต่อฉนวนหุ้มท่อ   | กระป๋อง | 1     |
| 35   | กาวทาท่อพีวีซี   | กระป๋อง | 1     |
| 36   | ถุงมือผ้า  | คู่     | 1     |
| 37   | ผ้าสำลี 1 ฟุต X 1 ฟุต  | ผืน     | 1     |
| <b>เครื่องมือ อุปกรณ์ สำหรับผู้เข้ารับการทดสอบต่อ 1 คน</b> |  |         |       |
| <b>เครื่องมืองานท่อ</b>                                    |  |         |       |
| 1  | เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแบบติดผนัง<br>ขนาดไม่เกิน 24,000 BTU/Hr<br><b>หมายเหตุ ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีอยู่ในหน่วยงาน</b> | ชุด     | 1     |
| 2  | ชุดเชื่อมขนาดเล็ก พร้อมชุดกันไฟย้อนกลับ  | ชุด     | 1     |
| 3  | เครื่องทำสุญญากาศ แบบ 2 ชั้น<br>ขนาดไม่ต่ำกว่า 50 ลิตร/นาที (L/min.)   | เครื่อง | 1     |
| 4  | ชุดแมนิโฟลด์เกจพร้อมสาย 3 เส้น ยาว 36 นิ้ว<br>พร้อมบอวลวาล์ว 3 ตัว   | ชุด     | 1     |
| 5  | ถังไนโตรเจนพร้อมเพรสเซอร์เรกูเรเตอร์ ที่ใช้กับไนโตรเจน<br>และสายบริการแบบสายอ่อนยาว 60 นิ้ว ขนาดแฟลร์ ¼ นิ้ว                     | ชุด     | 1     |
| 6  | คัตเตอร์ตัดท่อทองแดง   | ตัว     | 1     |
| 7  | ชุดบานแฟลร์  | ชุด     | 1     |
| 8  | เหล็กขยายท่อ ขึ้นกับขนาดของท่อที่ใช้<br>(ขนาด OD ¼, ⅜, ½, ⅝ นิ้ว)  | ชุด     | 1     |
| 9  | เครื่องมือตัดท่อ ขึ้นกับขนาดของท่อที่ใช้<br>(ขนาด OD ¼, ⅜, ½, ⅝ นิ้ว)  | ชุด     | 1     |
| 10   | ริมเมอร์   | ตัว     | 1     |
| 11   | แก๊สไลต์เตอร์  | อัน     | 1     |

|   |   |   |                                     |
|---|---|---|-------------------------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15<br>วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | แก้ไขครั้งที่: 00<br>หน้าที่ 9   17 |
|   |   |   |                                     |

| ลำดับที่                  | รายการวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์   | หน่วย   | จำนวน |
|---------------------------|--|---------|-------|
| <b>เครื่องมืองานไฟฟ้า</b> |  |         |       |
| 12                        | เครื่องวัดอุณหภูมิ แบบเทอร์โมคัปเปิ้ล  | ชุด     | 1     |
| 13                        | คลิปแอมป์ (Clip Amps)  | ตัว     | 1     |
| 14                        | มัลติมิเตอร์   | เครื่อง | 1     |
| 15                        | ชุดสว่านไฟฟ้าขนาดที่ใช้กับดอกสว่าน ไม่ต่ำกว่า 10 มม.<br>พร้อม Hole Saw ขนาด 60 มม. | ชุด     | 1     |
| 16                        | เต้ารับ 3 ขา 2 ช่อง  | ชุด     | 1     |
| <b>เครื่องมือทั่วไป</b>   |  |         |       |
| 17                        | ระดับน้ำ ยาว 100 – 120 ซม.   | อัน     | 1     |
| 18                        | เครื่องมือวัดระดับ ขนาด 6 - 10 นิ้ว  | ตัว     | 1     |
| 19                        | ฟุตเหล็ก ยาว 1 ฟุต   | อัน     | 1     |
| 20                        | ตลับเมตร ยาว 2-5 ม.  | ตลับ    | 1     |
| 21                        | มิดปอกสายไฟฟ้า   | อัน     | 1     |
| 22                        | เลื่อยเหล็กพร้อมใบเลื่อย 18 ฟัน/นิ้ว   | คัน     | 1     |
| 23                        | คีมตัดสายไฟฟ้า ขนาด 1 - 10 ตร.มม.  | ตัว     | 1     |
| 24                        | คีมปอกสายไฟฟ้า ขนาด 1 - 10 ตร.มม.  | ตัว     | 1     |
| 25                        | คีมย้ำหัวสายไฟฟ้า ขนาด 1 - 10 ตร.มม.   | ตัว     | 2     |
| 26                        | คีมช่างไฟฟ้า ชนิดปากกรวม ยาว 8 นิ้ว  | ตัว     | 1     |
| 27                        | คีมลือคปากตรง ขนาด 8 นิ้ว  | ตัว     | 1     |
| 28                        | ประแจเลื่อน ขนาด 12 นิ้ว   | ตัว     | 1     |
| 29                        | ประแจปากตาย เบอร์ 6 – 22 แบบ มม.   | ชุด     | 1     |
| 30                        | ประแจหกเหลี่ยมยาว ชนิดตัวแอล แบบ มม.   | ชุด     | 1     |
| 31                        | ประแจหกเหลี่ยมยาว ชนิดตัวแอล แบบนิ้ว   | ชุด     | 1     |
| 32                        | ไขควงชุด ชนิดปากแบนและปากแฉก อย่างละ 1 ตัว   | ชุด     | 1     |
| 33                        | ไขควงตุ้ม ชนิดปากแบนและปากแฉก แบบถอดด้ามได้  | ตัว     | 1     |
| 34                        | ค้อน ขนาด 250 - 500 กรัม   | อัน     | 1     |
| 35                        | แปรงทองเหลือง  | อัน     | 1     |
| 36                        | ตะไบสามเหลี่ยม ขนาด 6 หรือ 8 นิ้ว พร้อมด้าม  | ตัว     | 1     |
| 37                        | ดินสอ  | แท่ง    | 1     |

|   |   |                           |                   |
|---|---|---------------------------|-------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15  | แก้ไขครั้งที่: 00 |
|   |   | วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | หน้าที่ 10   17   |

| ลำดับที่                                  | รายการวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์   | หน่วย   | จำนวน |
|---|--|---------|-------|
| 38  | ยางลบดินสอ   | ก้อน    | 1     |
| <b>อุปกรณ์ความปลอดภัย</b>                 |  |         |       |
| 39  | แว่นตาเชื่อมแก๊ส   | อัน     | 1     |
| 40  | แว่นตานิรภัยชนิดใส   | อัน     | 1     |
| 41  | ผ้ากันเปื้อนทำด้วยผ้าใยสังเคราะห์<br>(สวมใส่ป้องกันความร้อนขณะเชื่อมท่อทองแดง) | ผืน     | 1     |
| 42  | ปลอกแขนทำด้วยผ้าใยสังเคราะห์<br>(สวมใส่ป้องกันความร้อนขณะเชื่อมท่อทองแดง)      | คู่     | 1     |
| <b>เครื่องมือที่ใช้ร่วมกัน (ส่วนกลาง)</b> |  |         |       |
| 43  | เมกะโอมหิมิตเตอร์  | ตัว     | 1     |
| 44  | เครื่องตรวจหารอยรั่วสารทำความเย็น แบบอิเล็กทรอนิกส์                            | เครื่อง | 1     |
| 45  | เครื่องชั่งสารทำความเย็น   | เครื่อง | 1     |
| 46  | แผ่นรองกันไหม้ (ASBESTOS)  | แผ่น    | 1     |


○ การจัดเตรียมเอกสารที่ใช้ในการทดสอบ

1) เอกสารสำหรับการลงทะเบียน

- รายชื่อและลำดับเลขที่ของผู้สมัคร เพื่อตรวจสอบก่อนลงทะเบียน
- ใบลงทะเบียนผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ (F-SDD-54)
- ใบลงทะเบียนผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง (F-SDD-55)
- แบบประเมินความพึงพอใจในการรับบริการการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน (F-SDD-50)

2) เอกสารสำหรับการทดสอบภาคความรู้

- ผังแสดงลำดับเลขที่ที่นั่งสอบ จำนวน 1 ชุด โดยการจัดผังที่นั่งสอบให้คำนึงถึงกลุ่มของผู้เข้ารับการทดสอบ ซึ่งต้องจัดที่นั่งให้แยกออกจากกันระหว่างผู้เข้ารับการทดสอบที่มาจากที่เดียวกัน
- ชุดข้อสอบภาคความรู้และกระดาษคำตอบ (ตามจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ) กรณีสอบด้วยกระดาษ
- ใบนำส่ง/รับชุดเอกสารการสอบ (F-SDD-48)

|   |   |   |                                      |
|---|---|---|--------------------------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15<br>วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | แก้ไขครั้งที่: 00<br>หน้าที่ 11   17 |
|   |   |   |                                      |

### 3) เอกสารสำหรับการทดสอบภาคความสามารถ


- ผังแสดงลำดับเลขที่ที่นั่งสอบ จำนวน 1 ชุด โดยการจัดผังที่นั่งสอบให้คำนึงถึงกลุ่มของผู้เข้ารับการทดสอบ ซึ่งต้องจัดที่นั่งให้แยกออกจากกันระหว่างผู้เข้ารับการทดสอบที่มาจากที่เดียวกัน
- ชุดข้อสอบภาคความสามารถ (ตามจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ)
- ใบเบิกวัสดุ (F-SDD-70)
- ใบให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 (F-SSD-71)
- ใบสรุปผลคะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 (F-SSD-72)
- ใบนำส่ง/รับชุดเอกสารการสอบ (F-SDD-48)

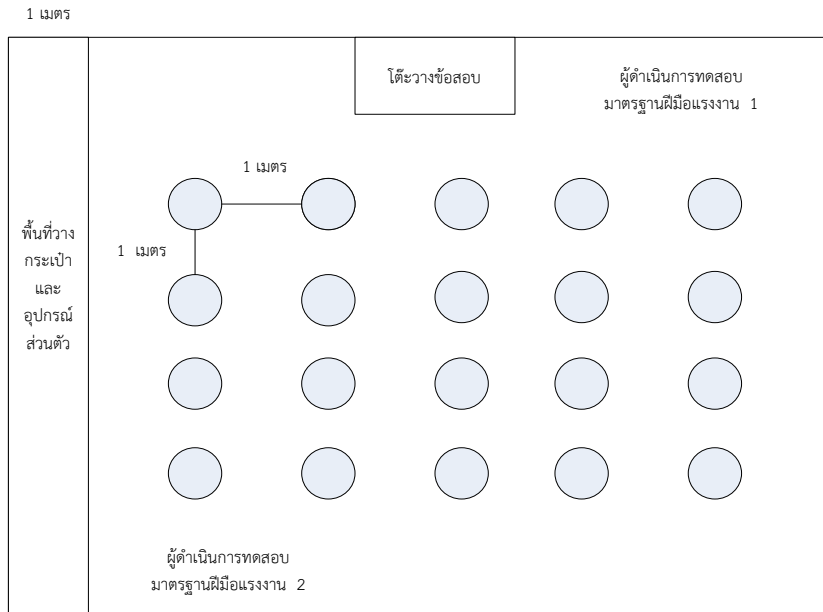
#### ○ การจัดเตรียมบุคลากร

- 1) การลงทะเบียน เจ้าหน้าที่รับลงทะเบียน จำนวน 2-3 คน (ตามความเหมาะสม)
- 2) การทดสอบภาคความรู้ และการทดสอบภาคความสามารถ กำหนดสัดส่วนผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ดังนี้
  - การทดสอบภาคความรู้ สามารถมอบหมายผู้ประสานการทดสอบ หรือเจ้าหน้าที่รับสมัคร 1 ท่านต่อผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน 20 คน ดำเนินการควบคุมการทดสอบได้ แต่ต้องอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน
  - การทดสอบภาคความสามารถ ต้องใช้ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานอย่างน้อยจำนวน 3 คนขึ้นไปดำเนินการควบคุมการทดสอบ

#### ○ การจัดสถานที่ทดสอบภาคความรู้

- ต้องจัดพื้นที่ให้ผู้เข้ารับการทดสอบวางกระเป๋าและอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้บริเวณหน้าห้อง
- มีโต๊ะและเก้าอี้นั่งสอบ จัดวางโดยมีระยะห่างโต๊ะแต่ละตัวอย่างน้อย 1 เมตร รอบด้าน
- บรรยากาศมีความเงียบ มีแสงสว่างที่เหมาะสม และมีอุณหภูมิที่ไม่หนาวหรือร้อนจนรบกวนสมาธิของผู้เข้ารับการทดสอบ
- การจัดทำผังที่นั่งสอบภาคความรู้ รายละเอียดดังภาพ

|   |   |   |                                      |
|---|---|---|--------------------------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15<br>วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | แก้ไขครั้งที่: 00<br>หน้าที่ 12   17 |
|   |   |   |                                      |



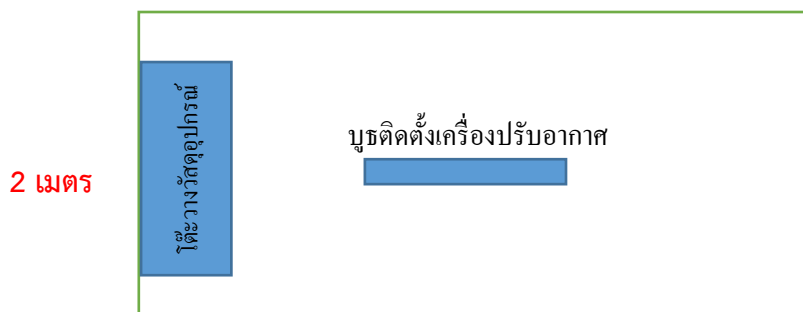
**หมายเหตุ** กรณีจัดสอบภาคความรู้ด้วยระบบ E-Testing ให้กำหนดที่กันระหว่างที่นั่งเพื่อป้องกันการทุจริตการสอบ

○ การจัดสถานที่สอบภาคความสามารถ

- 1) บรรยากาศมีความเงียบ มีแสงสว่างที่เหมาะสม และมีอุณหภูมิที่ไม่หนาวหรือร้อนจนรบกวนสมาธิของผู้เข้ารับการทดสอบ
- 2) จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการสอบ พร้อมทวนสอบความพร้อมก่อนการจัดสอบล่วงหน้า 1 วัน
- 3) โดยพื้นที่ทดสอบไม่น้อยกว่า 6 ตารางเมตร/คน รูปแบบการจัดบูธและการเตรียมอุปกรณ์ แสดงรายละเอียดดังภาพ


จัดเตรียมพื้นที่ขนาด 2 x 3 เมตรต่อ 1 คน

**3 เมตร**




รูปภาพการจัดบูธสำหรับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน

และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1

|   |   |                           |                   |
|---|---|---------------------------|-------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15  | แก้ไขครั้งที่: 00 |
|   |   | วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | หน้าที่ 13   17   |

○ การจัดสถานที่ทดสอบที่ต้องพิจารณาเพิ่มเติม ดังนี้

- 1) จัดบริเวณพื้นที่ในการทดสอบ โต๊ะทดสอบภาคความรู้ให้ห่างกัน เพื่อไม่เป็นช่องทางความเสี่ยงให้เกิดการทุจริต เช่น การลอกข้อสอบ
  - 2) จัดบริเวณพื้นที่ในการรอทดสอบให้เป็นสัดส่วน เพื่อไม่ให้เกิดความเสี่ยงในการทุจริต เช่น ระหว่างผู้รอเข้าทดสอบด้วยกัน ได้รับโจทย์ข้อคำถามปฏิบัติและมีการพูดคุยกันในเรื่องที่จะทำการทดสอบ
  - 3) จัดบริเวณพื้นที่ในการรอเข้ารับการทดสอบ ควรแยกระหว่างผู้เข้ารับการทดสอบที่ทำการสอบเสร็จสิ้นแล้ว กับผู้เข้ารับการทดสอบที่ยังไม่ได้เข้าสอบ
  - 4) จัดให้มีห้องสุขาที่เพียงพอ ถูกสุขลักษณะ
  - 5) จัดจุดบริการน้ำดื่ม
  - 6) มีแสงสว่างที่เพียงพอ การระบายอากาศที่ดี
- (2) ตรวจสอบวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ เอกสาร สถานที่ และสภาพแวดล้อม ก่อนการทดสอบ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 ตามแบบฟอร์ม F-SDD-56
- (3) ติดข้อปฏิบัติในการเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ (SD-SDD-02) รายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้ารับการทดสอบ พร้อมผังที่นั่งสอบ ณ หน้าห้องที่ดำเนินการทดสอบ
- (4) การจัดสอบภาคความรู้ผ่านระบบ E-Testing ดำเนินการรับลงทะเบียนสอบโดยใช้บัตรประชาชนหรือรอกข้อมูลของผู้เข้ารับการทดสอบ (ใบสมัคร) ในโปรแกรมลงทะเบียนการทดสอบ (E-Testing Registration) ตามคู่มือวิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้งานระบบ E-Testing (WI-SDD-05)
- 6.1.3 ผู้ดูแลระบบ (Admin) ส่วนภูมิภาค (E-Testing) การจัดสอบภาคความรู้ผ่านระบบ E-Testing ให้ดำเนินการทำการสุ่มเลือกข้อสอบ และระบบจะดาวน์โหลดข้อสอบจากเครื่องแม่ข่ายส่วนกลาง (Central Computer Server) ให้แก่ผู้เข้ารับการทดสอบแต่ละคน ตามคู่มือวิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้งานระบบ E-Testing (WI-SDD-05)
- 6.1.4 การจัดสอบด้วยวิธีอื่น ๆ ให้ผู้ได้รับมอบหมายดูแลคลังข้อสอบ ดำเนินการกำหนดชุดข้อสอบจากคลังข้อสอบ โดยกำหนดชุดข้อสอบตามโครงสร้างข้อสอบ หรือระบุชุดข้อสอบที่จะนำมาทดสอบ จำนวน 2 ชุด ทั้งนี้ทุกครั้งที่มีการจัดสอบต้องกำหนดชุดข้อสอบใหม่ทุกครั้ง เพื่อป้องกันการใช้ชุดข้อสอบซ้ำ จากนั้นจัดส่งให้ผู้ประสานการทดสอบ
- 6.1.5 ผู้ประสานการทดสอบจัดทำสำเนาข้อสอบตามจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบด้วยตนเอง และระบุหมายเลขข้อสอบ รวมทั้งตรวจนับจำนวนชุดข้อสอบทั้งหมดให้ครบถ้วนตามที่กำหนด จากนั้นใส่ซองปิดผนึก ลงนามกำกับที่ซองข้อสอบ จากนั้นเขียนใบนำส่ง/รับชุดเอกสารการสอบ (F-SDD-48) และเก็บรักษาไว้ในตู้เก็บเอกสารที่ไม่มีผู้อื่นเข้าถึงได้จนถึงวันทดสอบ

|   |   |                           |                   |
|---|---|---------------------------|-------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15  | แก้ไขครั้งที่: 00 |
|   |   | วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | หน้าที่ 14   17   |

ทั้งนี้การจัดทำสำเนาชุดข้อสอบ จะดำเนินการควบคุมกระบวนการระหว่างการทำสำเนา มิให้ผู้อื่นเข้าถึงได้ และจะต้องทำลายชุดข้อสอบที่สำเนาผิดพลาด โดยการย่อยเอกสารดังกล่าว และห้ามจัดทำสำเนาข้อสอบเกินจำนวนที่กำหนด

6.1.6 ผู้ควบคุมการทดสอบ กำหนดผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน โดยพิจารณาความมีส่วนได้ส่วนเสีย ระหว่างผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานกับผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานในประเด็นดังต่อไปนี้

- 1) ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ต้องไม่เป็นครูฝึก หรือทำงานในสถานที่ประกอบการของผู้เข้ารับการทดสอบ เว้นแต่พ้นระยะเวลา 2 ปีนับจากวันสิ้นสุดการฝึกหรือการทำงานในสถานที่ประกอบการนั้น
- 2) สมาชิกในครอบครัวของผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ต้องไม่มีความสัมพันธ์ หรือเป็นคู่แข่งกับผู้เข้ารับการทดสอบ
- 3) ผู้เข้ารับการทดสอบเป็นนักศึกษาให้ดำเนินการใช้ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานที่ไม่ได้เป็นผู้สอนนักศึกษารายนั้น เว้นแต่พ้นระยะเวลา 2 ปีนับจากการสิ้นสุดการสอน
- 4) ผู้เข้ารับการทดสอบเป็นผู้รับการฝึก พนักงาน หรือลูกจ้างของสถานประกอบการกิจการที่ได้รับ การอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ให้ดำเนินการใช้ผู้ทดสอบมาตรฐาน ฝีมือแรงงานที่ไม่ได้เป็นครูฝึก หรือไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว

จากนั้นให้ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานลงนามยืนยันความไม่มีส่วนได้ส่วนเสีย กรณีไม่สามารถหาผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานภายในได้ ให้ดำเนินการหาผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานจากภายนอก

## 6.2 การดำเนินการระหว่างการทดสอบ


6.2.1 ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานรับข้อสอบพร้อมใบนำส่ง/รับชุดเอกสารการสอบ (F-SDD-48)

6.2.2 เจ้าหน้าที่รับลงทะเบียน ดำเนินการลงทะเบียน

- ผู้เข้ารับการทดสอบต้องแสดงบัตรประจำตัวประชาชนฉบับจริง หรือ หลักฐานอย่างอื่นที่หน่วยงานราชการออกให้และมีรูปถ่าย
- ผู้เข้ารับการทดสอบต้องลงทะเบียนก่อนสอบล่วงหน้าอย่างน้อย 30 นาที ณ จุดลงทะเบียนที่กำหนด โดยผู้เข้ารับการทดสอบทุกคนต้องเซ็นชื่อเข้าสอบในใบลงลายมือชื่อให้ตรงกับรายชื่อในใบสมัคร

6.2.3 ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานดำเนินการชี้แจงข้อปฏิบัติในการทดสอบก่อนการทดสอบ จะต้องไม่เป็นการระบุ หรือบ่งบอกโดยนัยว่าการทดสอบจะสะดวกหรือง่ายขึ้น (ไม่เป็นการบอกข้อสอบ) และตอบข้อซักถามของผู้เข้ารับการทดสอบ

6.2.4 ข้อปฏิบัติในการทดสอบ ที่ต้องดำเนินการชี้แจง ให้อ้างอิงตาม ข้อปฏิบัติในการเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ (SD-SDD-02)


|   |   |                           |                   |
|---|---|---------------------------|-------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15  | แก้ไขครั้งที่: 00 |
|   |   | วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | หน้าที่ 15   17   |

#### 6.2.5 แนวปฏิบัติการจัดทดสอบภาคความรู้

- แนะนำผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน
- ชี้แจงรายละเอียด เช่น มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ วิธีการทดสอบ เกณฑ์การทดสอบ เอกสารชุดข้อสอบ เป็นต้น
- ทำความเข้าใจและแก้ไขประเด็นที่ยังไม่ชัดเจนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ
- ประกาศเริ่มการทดสอบ โดยใช้เวลาทดสอบ 1 ชั่วโมง
- การจัดสอบภาคความรู้ผ่านระบบ E-Testing
  - 1) ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานดำเนินการให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งประจำคอมพิวเตอร์ตามผังที่นั่งสอบ ตรวจสอบและยืนยันตัวตนบุคคลผู้เข้ารับการทดสอบทุกรายโดยการใช้ Smart Card พร้อมทั้งถ่ายภาพ จากนั้นเริ่มทำข้อสอบโดยคอมพิวเตอร์จะมีโปรแกรมที่เลือกชุดข้อสอบอัตโนมัติ จำนวน 2 ชุดสำหรับผู้เข้ารับการทดสอบแต่ละท่าน และเริ่มทำข้อสอบตามที่โปรแกรมกำหนด โดยดำเนินการตามคู่มือวิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การทดสอบภาคความรู้ผ่านระบบ E-Testing (WI-SDD-04) ตามคู่มือวิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้งานระบบ E-Testing (WI-SDD-05)
  - 2) กรณีข้อสอบไม่สมบูรณ์ เช่น ไม่ขึ้นรูปภาพ หรือจำนวนข้อสอบไม่ครบ ให้ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานพิจารณาให้ผู้เข้ารับการทดสอบจัดทำข้อสอบชุดใหม่ตามความเหมาะสม
- การจัดสอบภาคความรู้ด้วยวิธีอื่น ๆ
  - 1) ให้ผู้เข้ารับการทดสอบกรอกชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวผู้เข้ารับการทดสอบ บนกระดาษคำตอบของตนให้ครบถ้วน และวางชุดข้อสอบคว่าน้ำก่อนประกาศเริ่มการทดสอบ
  - 2) สิ้นสุดการทดสอบให้วางข้อสอบ พร้อมกระดาษคำตอบไว้ที่โต๊ะ

#### 6.2.6 แนวปฏิบัติการจัดทดสอบภาคความสามารถ

- เวลาที่ใช้ในการทดสอบภาคความสามารถผู้เข้ารับการทดสอบประมาณ 4 ชั่วโมง 20 นาที
- ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน แจ้งผู้เข้ารับการทดสอบ ให้ดำเนินการตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ที่ได้รับและบันทึกข้อมูลใบเบิกวัสดุ (F-SDD-70) และชี้แจงโจทย์ให้ผู้เข้ารับการทดสอบดำเนินการปฏิบัติตามโจทย์ที่ได้รับ
- ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน การสังเกตการณ์การทำงาน และบันทึกผลการปฏิบัติในใบให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 (F-SSD-71)

|   |   |                           |                   |
|---|---|---------------------------|-------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15  | แก้ไขครั้งที่: 00 |
|   |   | วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | หน้าที่ 16   17   |

- เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบ ดำเนินการทดสอบภาคความสามารถเสร็จสิ้น ให้ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานดำเนินการถ่ายรูปชิ้นงานที่ส่งของผู้เข้ารับการทดสอบไว้เป็นหลักฐาน ในกรณีที่ไม่สามารถตรวจสอบให้ทันภายในวันจัดสอบ ให้ดำเนินการลือคห้องทดสอบ และดำเนินการตรวจสอบให้แล้วเสร็จในวันถัดไป โดยการตรวจสอบผลงานให้พิจารณา
- ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
- วิธีปฏิบัติงานโดยเน้นความถูกต้องเรียบร้อย
- การเลือกใช้และระวางรักษาอุปกรณ์อย่างถูกต้อง
- การใช้วัสดุอย่างประหยัด
- ผลงานที่สำเร็จ
- ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ
- ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ดำเนินการจัดทำใบสรุปผลคะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 (F-SSD-72)

6.2.7 ในระหว่างการจัดสอบหากตรวจพบว่าผู้เข้ารับการทดสอบคนใดทุจริตในการทดสอบทางผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน อาจจะดำเนินการระงับการสอบกับผู้เข้ารับการทดสอบคนนั้น หลังจากนั้นจะทำรายงานเสนอนายทะเบียนเพื่อพิจารณาต่อไป


### 6.3 การดำเนินการภายหลังการทดสอบ

6.3.1 ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานดำเนินการ ดังนี้

- 1) รวบรวมคะแนนตามเกณฑ์พิจารณาผล และส่งข้อมูลผลการทดสอบให้ผู้ควบคุมการทดสอบพิจารณา ทบทวนข้อมูลผลการทดสอบ และบันทึกผลในแบบสรุปผลการทบทวนผลการทดสอบ และพิจารณาผลการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน (F-SDD-37)  
เกณฑ์การพิจารณาผล แสดงรายละเอียดดังนี้

| คะแนน         |  |
|---------------|--|
| ภาคความรู้    | ร้อยละ 20                              |
| ภาคความสามารถ | ร้อยละ 80                              |
| ผ่าน          | ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนรวมทั้งหมด |

- 2) จัดทำหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ เสนอนายทะเบียนพิจารณาลงนามในหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
- 3) บันทึกข้อมูลผู้ได้รับหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ในฐานข้อมูล

|   |   |                           |                   |
|---|---|---------------------------|-------------------|
|  | <b>คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน</b><br><b>การบริหารการทดสอบ</b><br><b>สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้าน</b><br><b>และการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1</b> | หมายเลขเอกสาร: WI-SDD-15  | แก้ไขครั้งที่: 00 |
|   |   | วันที่บังคับใช้: 01/04/63 | หน้าที่ 17   17   |

- 4) แจ้งให้ผู้ได้รับหนังสือรับรอง มาดำเนินการรับหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ พร้อมให้ลงนามในคำรับรองผู้ได้รับหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ (F-SDD-49) กรณีผู้ได้รับหนังสือรับรอง ไม่ได้มารับหนังสือรับรองด้วยตนเองต้องจัดทำหนังสือมอบอำนาจ (F-SDD-02)
- 5) จัดเก็บและรวบรวมข้อสอบ กระจายคำตอบ รายชื่อผู้เข้ารับการทดสอบ ปิดผนึกใส่ซอง และลงนามกำกับที่บริเวณที่ปิดผนึก ข้อสอบต้องจัดเก็บไว้ในสถานที่ที่ปลอดภัย เพื่อป้องกันการเข้าถึงจากผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต
- 6) การทดสอบภาคความรู้ด้วยวิธีอื่น ๆ และสอบภาคความสามารถ ให้ดำเนินการเก็บข้อสอบต้นฉบับจำนวน 1 ชุด พร้อมกระจายคำตอบในแต่ละรุ่น ในส่วนของข้อสอบที่แจกจ่ายให้ดำเนินการทำลาย โดยเขียนใบขออนุมัติทำลายบันทึกหรือเอกสาร (F-SDD-21) และดำเนินการขออนายทะเบียนเพื่ออนุมัติทำลาย
- 7) สรุปผลแบบประเมินความพึงพอใจในการรับบริการการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน (F-SDD-50) โดยพิจารณาจำนวนให้สอดคล้องตามหลักสถิติ เพื่อสอบถามถึงความเป็นธรรม ความเที่ยงตรง และความน่าเชื่อถือของกระบวนการประเมิน กระบวนการสอบ และนำข้อมูลที่ได้รับมาเสนอสำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน เพื่อพิจารณาปรับปรุงข้อสอบหรือกระบวนการทดสอบ และวิธีการทดสอบ
- 8) ดำเนินการนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์ความเที่ยงตรง ความน่าเชื่อถือของเอกสารการสอบ ตามคู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง วิเคราะห์ความเป็นธรรม ความเที่ยงตรง ความน่าเชื่อถือของเอกสารการสอบ (P-SDD-15) และส่งข้อมูลให้สำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน เพื่อพิจารณาปรับปรุงข้อสอบ

ภาคผนวก ก

ใบสมัครเข้ารับการทดสอบฝีมือแรงงาน

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|    | <p><b>กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน</b></p> <p><input type="checkbox"/> ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ</p> <p><input type="checkbox"/> ทดสอบฝีมือแรงงานตามความต้องการของสถานประกอบการ</p> | <p><b>หน่วยงาน :</b></p> <p>สาขาอาชีพ.....</p> <p>ระดับ.....</p> | <p><b>รูปถ่าย</b></p> <p><b>1 นิ้ว</b></p> |
| <p><b>1. ข้อมูลส่วนบุคคล</b> ชื่อ (นาย/นาง/นางสาว) .....นามสกุล ..... เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง</p> <p><b>1.1 ข้อมูลทั่วไป</b> (Mr./Mrs./Miss.) .....ศาสนา.....สัญชาติ.....</p> <p>เลขประจำตัวบัตรประชาชน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> เดือน ปีเกิด...../...../..... อายุ.....ปี</p> <p><b>1.2</b> ที่อยู่ติดต่อได้ บ้านเลขที่/หมู่ที่/ชื่อหน่วยงาน/อาคาร.....</p> <p>ถนน/ตรอกซอย.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....</p> <p>รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....อีเมล.....</p> <p><b>1.3</b> ประเภทผู้สมัคร <input type="checkbox"/> ผู้รับการฝึกจาก กพร. <input type="checkbox"/> จากสถานศึกษา <input type="checkbox"/> จากภาครัฐ <input type="checkbox"/> จากภาคเอกชน <input type="checkbox"/> บุคคลทั่วไป</p> <p><b>1.4</b> สภาพร่างกาย <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> พิการ ความพิการ <input type="checkbox"/> การมองเห็น <input type="checkbox"/> การได้ยิน <input type="checkbox"/> การเคลื่อนไหว ระบุ พิการ.....</p> <p><b>1.5</b> ระดับการศึกษาสูงสุด <input type="checkbox"/> ประถมศึกษา <input type="checkbox"/> ม.3 <input type="checkbox"/> ม.6 <input type="checkbox"/> ปก.ศ. ต้น <input type="checkbox"/> ปก.ศ.สูง/อนุปริญญา <input type="checkbox"/> ปวช. <input type="checkbox"/> ปวท. <input type="checkbox"/> ปวส.</p> <p><input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาโท <input type="checkbox"/> ปริญญาเอก</p> <p>สาขาวิชา.....สถานศึกษา.....จังหวัด.....ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ.....</p>  |  |  |  |
| <p><b>2. ข้อมูลการทำงานในปัจจุบัน</b> (กรณีมีงานทำ กรอกข้อ 2.1 กรณีไม่มีงานทำ กรอกข้อ 2.2)</p> <p><b>2.1 ผู้มีงานทำ</b> <input type="checkbox"/> ทำงานภาครัฐ ( ) ข้าราชการพลเรือน ( ) ข้าราชการตำรวจ ( ) ข้าราชการทหาร ( ) ข้าราชการครู ( ) ข้าราชการอัยการ ( ) ลูกจ้างประจำ ( ) พนักงานราชการ ( ) พนักงานจ้างเหมา</p> <p><input type="checkbox"/> ทำงานภาคเอกชน ( ) พนักงาน/ลูกจ้างภาคเอกชน <input type="checkbox"/> ทำงานรัฐวิสาหกิจ ( ) พนักงาน/ลูกจ้างรัฐวิสาหกิจ</p> <p><input type="checkbox"/> ประกอบธุรกิจส่วนตัว/ประกอบอาชีพอิสระ ( ) ผู้รวมกลุ่มอาชีพ/วิสาหกิจชุมชน ( ) ผู้รับจ้างทั่วไปโดยไม่มีนายจ้าง ( ) เกษตรกร (ทำไร่/ทำนา/ทำสวน/ประมง/เลี้ยงสัตว์.....)</p> <p><input type="checkbox"/> ช่วยธุรกิจครัวเรือน ( ) ลูกจ้างธุรกิจในครัวเรือน</p> <p>ประเภทการจ้าง/รายได้ <input type="checkbox"/> รายเดือน <input type="checkbox"/> รายสัปดาห์ <input type="checkbox"/> รายวัน <input type="checkbox"/> รายชั่วโมง <input type="checkbox"/> งานเหมา/รายชิ้น</p> <p>รายได้เฉลี่ยต่อเดือน <input type="checkbox"/> 1-5,000 บาท <input type="checkbox"/> 5,001-9,000 บาท <input type="checkbox"/> 9,001-15,000 บาท <input type="checkbox"/> 15,001-20,000 บาท <input type="checkbox"/> 20,001-30,000 บาท <input type="checkbox"/> 30,001-40,000 บาท <input type="checkbox"/> 40,001 บาทขึ้นไป</p> <p>ตำแหน่ง/อาชีพ.....อายุงาน.....ปี</p> <p>สถานที่ทำงาน ชื่อสถานประกอบการ/เลขที่/หมู่ที่/อาคาร.....</p> <p>ถนน/ตรอกซอย.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....</p> <p>จำนวนลูกจ้างทั้งหมดในสถานประกอบการ <input type="checkbox"/> 1-100 คน <input type="checkbox"/> 101-200 คน <input type="checkbox"/> 201-300 คน <input type="checkbox"/> 301 คนขึ้นไป</p> <p>กลุ่มอุตสาหกรรมที่ทำงาน (ตอบเฉพาะผู้ทำงานภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ ประกอบธุรกิจส่วนตัว และช่วยธุรกิจครัวเรือน)</p> <p><input type="checkbox"/> ยานยนต์และชิ้นส่วน <input type="checkbox"/> เหล็กและเหล็กกล้า <input type="checkbox"/> เฟอร์นิเจอร์ <input type="checkbox"/> อาหาร <input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์ <input type="checkbox"/> ปิโตรเคมี</p> <p><input type="checkbox"/> ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ <input type="checkbox"/> สิ่งทอและแฟชั่น <input type="checkbox"/> เซรามิกส์ <input type="checkbox"/> แม่พิมพ์ <input type="checkbox"/> ก่อสร้าง <input type="checkbox"/> โลจิสติกส์</p> <p><input type="checkbox"/> ท่องเที่ยวและบริการ <input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์ยาง <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.....</p> <p><b>2.2. ผู้ไม่มีงานทำ</b> ( ) อยู่ระหว่างหางาน ( ) นักเรียน/นักศึกษา ( ) ทหารก่อนปลดประจำการ ( ) ผู้อยู่ในสถานพินิจ ( ) ผู้ต้องขัง ( ) ผู้ประกันตนที่ถูกเลิกจ้าง ( ) อื่นๆ ระบุ.....</p> |  |  |  |
| <p><b>3. เคยเข้ารับการทดสอบ</b> <input type="checkbox"/> ไม่เคย <input type="checkbox"/> เคย ( ) จากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ( ) ในสถานประกอบการ ( ) จากหน่วยงานราชการอื่น</p>   |  |  |  |
| <p><b>4. ความต้องการหางาน</b> มีความประสงค์จะให้กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หางานให้เมื่อผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน <input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ</p> <p><input type="checkbox"/> ต้องการจัดหางานในประเทศ ตำแหน่ง/อาชีพ.....กลุ่มอุตสาหกรรม.....</p> <p><input type="checkbox"/> ต้องการจัดหางานในต่างประเทศ ประเทศที่จะไปทำงาน .....</p>   |  |  |  |

|   |
|---|
| <p><b>5. กรณีทดสอบฝีมือแรงงานตามความต้องการของสถานประกอบกิจการ</b></p> <p>ชื่อบริษัทจัดหางาน/สถานประกอบกิจการที่ขอทดสอบ.....</p> <p>เลขที่/หมู่ที่/ชื่อหน่วยงาน.....ถนน/ตรอกซอย.....ตำบล/แขวง.....</p> <p>อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์.....</p> <p>ชื่อบริษัทนายจ้างต่างประเทศ.....ประเทศที่จะไปทำงาน.....ระยะเวลาจ้าง.....ปี</p>   |
| <p><b>6. เหตุผลที่สมัครทดสอบ</b> <input type="checkbox"/> ต้องการทราบฝีมือและความสามารถ <input type="checkbox"/> ต้องการมีงานทำ <input type="checkbox"/> เพื่อปรับหรือเลื่อนระดับตำแหน่งงาน</p> <p><input type="checkbox"/> เพื่อปรับรายได้ให้สูงขึ้น <input type="checkbox"/> ได้รับการสนับสนุนจากหัวหน้า/ผู้บังคับบัญชา <input type="checkbox"/> ไปทำงานต่างประเทศ</p>  |
| <p><b>7. แหล่งที่ทราบข่าว</b> <input type="checkbox"/> วิทยุ <input type="checkbox"/> โทรทัศน์ <input type="checkbox"/> สื่อสิ่งพิมพ์ ป้ายประกาศ <input type="checkbox"/> อินเทอร์เน็ต <input type="checkbox"/> สถาบัน/ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน</p> <p><input type="checkbox"/> หน่วยงานอื่นสังกัดกระทรวงแรงงาน <input type="checkbox"/> สถานศึกษา <input type="checkbox"/> อบจ./อบต. <input type="checkbox"/> พ่อแม่ ญาติ พี่น้อง เพื่อน</p> <p><input type="checkbox"/> กลุ่มอาชีพ กลุ่มสตรี กลุ่มสหกรณ์ กลุ่มออมทรัพย์ <input type="checkbox"/> นายจ้าง</p>   |
| <p><b>8. ท่านต้องการให้กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน จัดเตรียมอุปกรณ์ หรือสิ่งแวดล้อม หรืออื่นๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานหรือไม่ เช่น อุปกรณ์ หรือสภาพแวดล้อม หรือความช่วยเหลือ เป็นต้น</b> <input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ <input type="checkbox"/> ต้องการ ระบุ.....</p>  |
| <p><b>9. ข้าพเจ้ายินยอมเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลให้กับหน่วยงานของรัฐและเอกชนทราบเพื่อประโยชน์ในการจัดหางานและบริหารแรงงานต่อไป</b></p> <p><input type="checkbox"/> ยินยอมเปิดเผย <input type="checkbox"/> ไม่เปิดเผย</p>   |
| <p><b>10. ข้าพเจ้า</b> <input type="checkbox"/> มีความประสงค์จะนำเครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ใช้มาทดสอบเอง <input type="checkbox"/> มีความประสงค์จะใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ของหน่วยทดสอบ</p> <p><input type="checkbox"/> มีความประสงค์จะนำเครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ใช้มาทดสอบมาบางส่วนโดยให้จัดเตรียม.....</p>  |
| <p><b>11. ข้าพเจ้าขอรับรองว่า</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) รับทราบและยอมรับที่จะปฏิบัติตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กฎหมาย หลักเกณฑ์และเงื่อนไข ที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานกำหนด และ/หรือแก้ไขเพิ่มเติมภายใต้ด้วย อย่างเคร่งครัด</li> <li>2) จะรักษาความลับโดยไม่เปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ และไม่ร่วมในการทุจริตการทดสอบ</li> <li>3) ยินดีที่จะมอบข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการทดสอบแก่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเมื่อได้รับการร้องขอ</li> <li>4) ข้อความข้างต้นเป็นจริงทุกประการ และได้แนบหลักฐานประกอบการสมัครมาด้วย</li> </ol> <p><input type="checkbox"/> สำเนาวุฒิการศึกษา หรือหนังสือรับรองประสบการณ์ทำงาน หรือหลักฐานการผ่านการฝึกฝีมือแรงงานหรือฝึกอาชีพ</p> <p><input type="checkbox"/> สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน หรือสำเนาทะเบียนบ้าน <input type="checkbox"/> อื่นๆ .....</p> <p>ลงชื่อ .....ผู้สมัคร</p> <p>วันที่...../...../.....</p> |
| <p>(เฉพาะเจ้าหน้าที่) ประเภทแรงงาน <input type="checkbox"/> แรงงานในระบบ <input type="checkbox"/> แรงงานนอกระบบ</p> <p><b>ผลการพิจารณา</b></p> <p><input type="checkbox"/> มีหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่ามีคุณสมบัติ ตามที่มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติกำหนด</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่มีหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่ามีคุณสมบัติ ตามที่มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติกำหนด</p> <p><input type="checkbox"/> รับคำขอไว้ เนื่องจากมีเอกสาร หลักฐานครบถ้วน <input type="checkbox"/> ไม่รับคำขอ เนื่องจาก .....</p> <p><b>ผลการพิจารณาคำร้องขอพิเศษ</b></p> <p><input type="checkbox"/> จัดเตรียมตามคำร้องขอพิเศษ <input type="checkbox"/> ไม่สามารถจัดเตรียมตามคำร้องขอพิเศษ เนื่องจาก.....</p> <p>เจ้าหน้าที่รับสมัคร .....</p> <p>วันที่รับสมัคร.....</p> <p>วันที่ทดสอบ.....</p>  |

## หนังสือมอบอำนาจ

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โดยหนังสือฉบับนี้ 1. ข้าพเจ้า .....  
 อายุ.....ปี อยู่บ้านเลขที่.....หมู่.....แขวง/ตำบล.....

เขต/อำเภอ.....จังหวัด..... เบอร์โทรศัพท์.....

2. ข้าพเจ้า.....อายุ.....ปี

อยู่บ้านเลขที่.....หมู่.....แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....

จังหวัด..... เบอร์โทรศัพท์.....

3. ข้าพเจ้า.....อายุ.....ปี

อยู่บ้านเลขที่.....หมู่.....แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....

จังหวัด..... เบอร์โทรศัพท์.....

4. ข้าพเจ้า.....อายุ.....ปี

อยู่บ้านเลขที่.....หมู่.....แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....

จังหวัด..... เบอร์โทรศัพท์.....

ได้มอบอำนาจให้.....อายุ.....ปี

อยู่บ้านเลขที่.....หมู่.....แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....

จังหวัด..... เบอร์โทรศัพท์.....

เป็นผู้มีอำนาจจัดการ..... แทน

ข้าพเจ้าจนเสร็จการ และข้าพเจ้ายอมรับผิดชอบในการที่ผู้รับมอบอำนาจได้ทำไปตามที่มอบอำนาจนี้เสมือน

หนึ่งข้าพเจ้าได้ทำการด้วยตนเอง เพื่อเป็นหลักฐานข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อหรือพิมพ์ลายนิ้วมือไว้เป็นสำคัญต่อ

หน้าพยานแล้ว

ลงชื่อ.....ผู้มอบอำนาจ

(.....) ตัวบรรจง

ลงชื่อ.....ผู้มอบอำนาจ

(.....) ตัวบรรจง

ลงชื่อ.....ผู้มอบอำนาจ

(.....) ตัวบรรจง

ลงชื่อ.....ผู้มอบอำนาจ  
(.....) ตัวบรรจง

ลงชื่อ.....ผู้รับมอบอำนาจ  
(.....) ตัวบรรจง

ลงชื่อ.....พยาน  
(.....) ตัวบรรจง

ลงชื่อ.....พยาน  
(.....) ตัวบรรจง

หมายเหตุ กรุณาติดอากรแสตมป์

กรุณาเขียนให้ชัดเจนและระบุข้อความให้ครบถ้วน

แนบสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน หรือหนังสือที่ทางส่วนราชการออกให้พร้อมรับรองสำเนา

ถูกต้องของ ผู้มอบอำนาจ และ ผู้รับมอบอำนาจ



แบบสรุปผลการทบทวนผลการทดสอบ และพิจารณาผลการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน

สาขา.....ระดับ.....

วันที่ .....

สถานที่ทดสอบ.....เลขที่ใบอนุญาต (เฉพาะศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ).....

| ลำดับ<br>ที่                           | ผู้เข้ารับการทดสอบ<br>(ชื่อ-สกุล) | คะแนนการทดสอบ (ร้อยละ) |                   |     | ผลการทดสอบ |         |
|--|-----------------------------------|------------------------|-------------------|-----|------------|---------|
|  |                                   | ภาคความรู้             | ภาค<br>ความสามารถ | รวม | ผ่าน       | ไม่ผ่าน |
|  |                                   |                        |                   |     |            |         |
|  |                                   |                        |                   |     |            |         |
|  |                                   |                        |                   |     |            |         |
|  |                                   |                        |                   |     |            |         |
|  |                                   |                        |                   |     |            |         |
|  |                                   |                        |                   |     |            |         |
|  |                                   |                        |                   |     |            |         |
|  |                                   |                        |                   |     |            |         |
|  |                                   |                        |                   |     |            |         |
|  |                                   |                        |                   |     |            |         |
|  |                                   |                        |                   |     |            |         |
|  |                                   |                        |                   |     |            |         |
|  |                                   |                        |                   |     |            |         |
|  |                                   |                        |                   |     |            |         |
| สรุปผลการทดสอบ                         |                                   |                        |                   |     |            |         |
| 1. จำนวนผู้เข้าทดสอบ..... คน           |                                   | ลงชื่อ .....ผู้ทดสอบ   |                   |     |            |         |
| 2. จำนวนผู้ผ่านการทดสอบ..... คน        |                                   | ( )                    |                   |     |            |         |
| 3. จำนวนผู้ไม่ผ่านการทดสอบ..... คน     |                                   | วันที่ .....           |                   |     |            |         |
| หมายเหตุ คะแนนการทดสอบคิดเป็นร้อยละ 70 |                                   | ลงชื่อ .....ผู้ทดสอบ   |                   |     |            |         |
| ลงชื่อ .....ผู้ประสานงานฯ              |                                   | ( )                    |                   |     |            |         |
| ( )                                    |                                   | วันที่ .....           |                   |     |            |         |
| วันที่ .....                           |                                   | ลงชื่อ .....ผู้ทดสอบ   |                   |     |            |         |
| ลงชื่อ.....ผู้ควบคุมฯ                  |                                   | ( )                    |                   |     |            |         |
| ( )                                    |                                   | วันที่ .....           |                   |     |            |         |
| วันที่ .....                           |                                   |                        |                   |     |            |         |

**ใบนำส่ง/รับชุดเอกสารการสอบ**

ข้อสอบภาคความรู้ สาขา ..... ระดับ.....

ข้อสอบภาคความสามารถ สาขา ..... ระดับ.....

ผู้ส่งข้อสอบ..... ผู้รับข้อสอบ.....

วันที่..... เวลา..... วันที่..... เวลา.....

การตรวจสอบสภาพของในการรับข้อสอบ  สภาพสมบูรณ์  สภาพไม่สมบูรณ์ แนบภาพถ่าย

ผู้ส่งผลการทดสอบ..... ผู้รับผลการทดสอบ.....

วันที่..... เวลา..... วันที่..... เวลา.....

การตรวจสอบสภาพของในการรับผลการทดสอบ  สภาพสมบูรณ์  สภาพไม่สมบูรณ์ แนบภาพถ่าย

F-SDD-48

Rev.00 Date: 11/01/61 หน้า 1/ 1

**ใบนำส่ง/รับชุดเอกสารการสอบ**

ข้อสอบภาคความรู้ สาขา ..... ระดับ.....

ข้อสอบภาคความสามารถ สาขา ..... ระดับ.....

ผู้ส่งข้อสอบ..... ผู้รับข้อสอบ.....

วันที่..... เวลา..... วันที่..... เวลา.....

การตรวจสอบสภาพของในการรับข้อสอบ  สภาพสมบูรณ์  สภาพไม่สมบูรณ์ แนบภาพถ่าย

ผู้ส่งผลการทดสอบ..... ผู้รับผลการทดสอบ.....

วันที่..... เวลา..... วันที่..... เวลา.....

การตรวจสอบสภาพของในการรับผลการทดสอบ  สภาพสมบูรณ์  สภาพไม่สมบูรณ์ แนบภาพถ่าย

F-SDD-48

Rev.00 Date: 11/01/61 หน้า 1/ 1

**ใบนำส่ง/รับชุดเอกสารการสอบ**

ข้อสอบภาคความรู้ สาขา ..... ระดับ.....

ข้อสอบภาคความสามารถ สาขา ..... ระดับ.....

ผู้ส่งข้อสอบ..... ผู้รับข้อสอบ.....

วันที่..... เวลา..... วันที่..... เวลา.....

การตรวจสอบสภาพของในการรับข้อสอบ  สภาพสมบูรณ์  สภาพไม่สมบูรณ์ แนบภาพถ่าย

ผู้ส่งผลการทดสอบ..... ผู้รับผลการทดสอบ.....

วันที่..... เวลา..... วันที่..... เวลา.....

การตรวจสอบสภาพของในการรับผลการทดสอบ  สภาพสมบูรณ์  สภาพไม่สมบูรณ์ แนบภาพถ่าย

F-SDD-48

Rev.00 Date: 11/01/61 หน้า 1/ 1



## คำรับรองผู้ได้รับหนังสือรับรองว่าเป็น

### ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ

วันที่ ..... จัดทำที่ .....

ข้าพเจ้า .....

เลขที่หนังสือรับรอง.....

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน.....

ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพ .....

สาขา ..... ระดับ.....

ข้าพเจ้ารับทราบ และยินดีปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

- 1) ปฏิบัติตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ และหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องตลอดเวลาที่ได้รับการรับรองจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
- 2) อ้างถึงการรับรองเฉพาะขอบข่ายที่ได้รับเท่านั้น
- 3) ไม่ใช้หนังสือรับรองในลักษณะที่จะทำให้ กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเสื่อมเสีย รวมทั้ง ไม่แสดงข้อความที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจก่อให้เกิดความเข้าใจผิด หรือใช้โดยไม่รับการอนุญาต
- 4) ยุติการอ้างอิงหนังสือรับรอง สถานะการรับรอง หรือใช้ผลการรับรอง หรือการประชาสัมพันธ์การรับรองของตนเอง ระหว่างถูกระงับการใช้หนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน
- 5) ไม่ใช้หนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ในลักษณะที่จะก่อให้เกิดความเข้าใจผิด
- 6) เมื่อได้รับข้อร้องเรียนเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการดำเนินงานจะดำเนินการแก้ไขและป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดซ้ำภายใน 15 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง
- 7) หนังสือรับรอง ถือว่าเป็นสมบัติของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หากมีการเรียกคืน หรือแจ้งให้ยุติการใช้ผู้ได้รับหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานต้องดำเนินการส่งคืนหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน
- 8) จะปฏิบัติตามกฎหมาย หลักเกณฑ์และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานกำหนดและที่จะมีการกำหนดและ/หรือแก้ไขเพิ่มเติมในภายหน้าด้วย
- 9) หากหนังสือรับรองชำรุด สูญหาย กรมพัฒนาฝีมือแรงงานจะไม่ออกหนังสือรับรองใหม่ให้ แต่จะดำเนินการออกใบแทนหนังสือรับรอง
- 10) คำรับรองนี้ยุติลงเมื่อข้าพเจ้าแจ้งต่อกรมพัฒนาฝีมือแรงงานเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อขอยุติการใช้หนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานทั้งหมดที่ข้าพเจ้าได้รับข้างต้น และเมื่อข้าพเจ้าส่งมอบหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานที่ได้รับ คืนต่อ กรมพัฒนาฝีมือแรงงานแล้ว ทั้งนี้มิได้ทำให้ข้าพเจ้าพ้นจากความรับผิดชอบในการละเมิดคำรับรองอันล่วงมาแล้ว

ข้าพเจ้าขอมอบคำรับรองนี้ไว้แก่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานจึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ให้คำรับรอง

## แบบประเมินความพึงพอใจในการรับบริการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ใครขอความร่วมมือจากท่านในการให้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงบริการ

**ส่วนที่ 1. ข้อมูลบุคคล** เพศ  ชาย  หญิง อายุ .....ปี ระดับการศึกษา.....  
 สถานะ ( ) อยู่ระหว่างทำงาน ( ) นักเรียน/นักศึกษา ( ) ผู้ที่มีงานทำ ( ) อื่นๆ ระบุ.....  
 วันที่สอบ..... สาขา..... ระดับ.....

กรุณาใส่คะแนนตามทัศนคติความคิดเห็นของท่าน และส่งคืนให้กรมพัฒนาฝีมือแรงงานด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

### ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในการรับบริการ

| รายการประเมิน  | ระดับความพึงพอใจ |         |             |          |                | ข้อเสนอแนะ |
|--|------------------|---------|-------------|----------|----------------|------------|
|  | มากที่สุด (5)    | มาก (4) | ปานกลาง (3) | น้อย (2) | น้อยที่สุด (1) |            |
| <b>ด้านการรับสมัคร</b>   |                  |         |             |          |                |            |
| 1.เจ้าหน้าที่ที่มีคุณภาพเป็นกันเองในการปฏิบัติงาน มารยาทและความตั้งใจและเอาใจใส่ในการให้บริการ                       |                  |         |             |          |                |            |
| 2 เจ้าหน้าที่ดำเนินการด้วยความรวดเร็ว สะดวกในการติดต่อสื่อสาร ประสานงาน และแจ้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องและขั้นตอนการทดสอบ |                  |         |             |          |                |            |
| <b>ด้านกระบวนการและขั้นตอนการทดสอบ</b>   |                  |         |             |          |                |            |
| 3.ความเป็นกลาง ความเป็นธรรม ความเที่ยงตรง และความน่าเชื่อถือของกระบวนการทดสอบ  |                  |         |             |          |                |            |
| 4.ความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน   |                  |         |             |          |                |            |
| 5.ความเหมาะสมของวิธีการ และเนื้อหาที่นำมาใช้ในการทดสอบ   |                  |         |             |          |                |            |
| 6. ความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดสอบ   |                  |         |             |          |                |            |
| 7. ความสะดวกในการใช้อุปกรณ์  |                  |         |             |          |                |            |
| <b>ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก</b>  |                  |         |             |          |                |            |
| 8.ความเหมาะสมของสถานที่ให้บริการ   |                  |         |             |          |                |            |
| 9.ความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ให้บริการ   |                  |         |             |          |                |            |

| ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจในการดำเนินงานของผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน                    |                           |         |             |          |                |                           |         |             |          |                |                           |         |             |          |                |            |
|---|---------------------------|---------|-------------|----------|----------------|---------------------------|---------|-------------|----------|----------------|---------------------------|---------|-------------|----------|----------------|------------|
| รายการประเมิน   | ...(ระบุชื่อผู้ทดสอบ).... |         |             |          |                | ...(ระบุชื่อผู้ทดสอบ).... |         |             |          |                | ...(ระบุชื่อผู้ทดสอบ).... |         |             |          |                | ข้อเสนอแนะ |
|   | ระดับความพึงพอใจ          |         |             |          |                | ระดับความพึงพอใจ          |         |             |          |                | ระดับความพึงพอใจ          |         |             |          |                |            |
|   | มากที่สุด (5)             | มาก (4) | ปานกลาง (3) | น้อย (2) | น้อยที่สุด (1) | มากที่สุด (5)             | มาก (4) | ปานกลาง (3) | น้อย (2) | น้อยที่สุด (1) | มากที่สุด (5)             | มาก (4) | ปานกลาง (3) | น้อย (2) | น้อยที่สุด (1) |            |
| ด้านผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน  |                           |         |             |          |                |                           |         |             |          |                |                           |         |             |          |                |            |
| 10. การปฏิบัติงานของผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน                                      |                           |         |             |          |                |                           |         |             |          |                |                           |         |             |          |                |            |
| 11. ความสุภาพเป็นกันเองในการปฏิบัติงาน มารยาทและความตั้งใจและเอาใจใส่ในการให้บริการ |                           |         |             |          |                |                           |         |             |          |                |                           |         |             |          |                |            |
| 12. ความสามารถในการสื่อสารให้ผู้เข้ารับการทดสอบเข้าใจในเนื้อหา โจทย์คำถาม           |                           |         |             |          |                |                           |         |             |          |                |                           |         |             |          |                |            |
| 13. แต่งกายสุภาพ เรียบร้อย  |                           |         |             |          |                |                           |         |             |          |                |                           |         |             |          |                |            |

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....







แบบตรวจสอบวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ เอกสาร สถานที่ และสภาพแวดล้อม  
ก่อนการทดสอบสาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1

ทดสอบวันที่ .....จำนวนคนที่เข้ารับการทดสอบ.....คน

| การเตรียมอุปกรณ์   | จำนวน | เหมาะสม | ไม่เหมาะสม |
|--|-------|---------|------------|
| 1. บอร์ดประกาศรายชื่อผู้สมัครและลำดับที่การสมัคร                   |       |         |            |
| 2. ปากกา   |       |         |            |
| 3. กระดาษรองเขียน  |       |         |            |
| <b>การจัดทดสอบภาคความรู้ด้วยวิธีอื่น ๆ</b>                         |       |         |            |
| 1. โต๊ะและเก้าอี้พร้อมติดเลขที่สอบสำหรับ ผู้เข้ารับการทดสอบ        |       |         |            |
| 2. โต๊ะสำหรับวางของข้อสอบ  |       |         |            |
| <b>การจัดทดสอบภาคความรู้ผ่านระบบ E-Testing</b>                     |       |         |            |
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เข้ารับการทดสอบ                      |       |         |            |
| 2. เครื่องอ่านบัตร Smart Card                                      |       |         |            |
| 3. กล้องถ่ายรูป  |       |         |            |
| 4. เครื่องพิมพ์ ขาว-ดำ   |       |         |            |
| 5. router  |       |         |            |
| 6. switch/hub  |       |         |            |
| 7. ระบบ internet   |       |         |            |
| 8. กระดาษ ขนาด A4  |       |         |            |
| <b>การจัดทดสอบภาคปฏิบัติ</b>                                       |       |         |            |
| <b>แบบทดสอบที่ 1 งานท่อและเชื่อมประสาน</b>                         |       |         |            |
| 1. ท่อทองแดงชนิดอ่อน OD $\frac{3}{8}$ นิ้ว ยาว 200 มม. หนา 0.8 มม. |       |         |            |
| 2. ยูเนียน ขนาดใช้กับท่อ OD $\frac{3}{8}$ นิ้ว                     |       |         |            |
| 3. แฟลร์นัท ขนาดใช้กับท่อ OD $\frac{3}{8}$ นิ้ว                    |       |         |            |
| 4. ท่อแคปปีลารี ความยาวขึ้นอยู่กับการจัดหาวัสดุของผู้ทดสอบ         |       |         |            |
| 5. ลวดเชื่อมเงิน   |       |         |            |
| 6. น้ำยาประสานเงินเชื่อม   |       |         |            |
| 7. กระดาษทรายน้ำ เบอร์ 400   |       |         |            |
| 8. กระดาษกาว กว้าง 1 นิ้ว สำหรับเขียนชื่อส่งชิ้นงาน                |       |         |            |
| 9. ถุงมือผ้า   |       |         |            |
| 10. ของเหลวตรวจรั่ว  |       |         |            |

| การเตรียมอุปกรณ์   | จำนวน | เหมาะสม | ไม่เหมาะสม |
|--|-------|---------|------------|
| แบบทดสอบที่ 2 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ   |       |         |            |
| 1. ท่อทองแดงชนิดอ่อน OD ¼ , ⅜, ½ , ⅝ นิ้ว<br>(เบิกตามขนาดที่ใช้งานจริง)  |       |         |            |
| 2. ลวดเชื่อมเงิน 2 %   |       |         |            |
| 3. น้ำยาประสานเงินเชื่อม   |       |         |            |
| 4. สารทำความสะอาด (ตามที่กำหนด)  |       |         |            |
| 5. สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit breaker) 20A 2P หรือ 30A 2P พร้อมกล่อง   |       |         |            |
| 6. สายไฟฟ้า IEC 10 (VCT) ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- สำหรับเครื่องปรับอากาศ ขนาด 9,000-12,000 BTU/Hr ใช้สายไฟฟ้า ขนาด 3 x 2.5 ตร.มม.</li> <li>- สำหรับเครื่องปรับอากาศ ขนาด 15,000-20,000 BTU/Hr ใช้สายไฟฟ้า ขนาด 3 x 4 ตร.มม.</li> <li>- สำหรับเครื่องปรับอากาศ ขนาด 21,000-24,000 BTU/Hr ใช้สายไฟฟ้า ขนาด 3 x 6 ตร.มม.</li> </ul> |       |         |            |
| 7. สายไฟฟ้า THW ขนาด 1 x 2.5 ตร.มม. สีเขียวและสีขาว ยาวเส้นละ 5 ม.   |       |         |            |
| 8. หางปลาหัวกลมชนิดไม่หุ้มฉนวน สำหรับกราวด์ ขนาดสาย 2.5 ตร.มม.   |       |         |            |
| 9. หางปลาแบบเสียบชนิดหุ้มฉนวน ขนาดสาย 1.5-2.5 ตร.มม.   |       |         |            |
| 10. เทปพันสายไฟฟ้า   |       |         |            |
| 11. ท่อ พีวีซี สีขาว ขนาด ½ นิ้ว   |       |         |            |
| 12. ข้องอ 90 องศา ชนิด พีวีซี ขนาด ½ นิ้ว  |       |         |            |
| 13. แคลมป์ก้ำมปู ขนาด ½ นิ้ว สีขาว   |       |         |            |
| 14. คอนเนคเตอร์ พีวีซี สีขาว ขนาด ½ นิ้ว   |       |         |            |
| 15. กล่องพลาสติกกันน้ำ ขนาด 4x4 นิ้ว   |       |         |            |
| 16. กล่องพลาสติกกันน้ำ ขนาด 2x4 นิ้ว   |       |         |            |
| 17. ท่อพีวีซี ขนาด ½ นิ้ว สีเทา  |       |         |            |
| 18. ข้องอพีวีซี ขนาด ½ นิ้ว สีเทา  |       |         |            |
| 19. ฉนวนหุ้มท่อ ขนาด ¼ นิ้วหนา ⅜ นิ้ว (เบิกตามการใช้งานจริง)   |       |         |            |
| 20. ฉนวนหุ้มท่อ ขนาด ⅜ นิ้วหนา ⅜ นิ้ว (เบิกตามการใช้งานจริง)   |       |         |            |
| 21. ฉนวนหุ้มท่อ ขนาด ½ นิ้วหนา ⅜ นิ้ว (เบิกตามการใช้งานจริง)   |       |         |            |

| การเตรียมอุปกรณ์  | จำนวน | เหมาะสม | ไม่เหมาะสม |
|---|-------|---------|------------|
| 22. ฉนวนหุ้มท่อ ขนาด $5/8$ นิ้ว หน้า $3/8$ นิ้ว (เบิกตามการใช้งานจริง)  |       |         |            |
| 23. น็อตตัวผู้พร้อมตัวเมียและแหวนรอง ขนาด $5/16$ ยาว 3 นิ้ว   |       |         |            |
| 24. สกรูเกลียวปล่อยชนิดหัวแฉกเบอร์ 7 ยาว $1/2$ นิ้ว   |       |         |            |
| 25. เทปพีวีซีพันท่อ กว้าง 2 นิ้ว ยาว 50 ม.  |       |         |            |
| 26. ไม้อัด ที่ใช้ในการติดตั้ง ขนาด 1.22 ม. x 2.44 ม. หน้า 10 มม.  |       |         |            |
| 27. รางครอบท่อสารทำความเย็นพร้อมฝาปิด ขนาด 75 มม.   |       |         |            |
| 28. ชุดหัวครอบท่อ (หัวกะโหลก) สารทำความเย็นราง พีวีซี ขนาดราง 75 มม.  |       |         |            |
| 29. ช้องอรางครอบท่อสารทำความเย็น ชนิด 90 องศา   |       |         |            |
| 30. ลูกยางรองขาคอนเดนซิ่ง พร้อมอุปกรณ์ยึด   |       |         |            |
| 31. สายรัดชนิดพลาสติก(Cable Tie) ขนาด 8 นิ้ว  |       |         |            |
| 32. ท่ออ่อนกันน้ำ ขนาด 20 มม.   |       |         |            |
| 33. หัวข้อต่อท่ออ่อนกันน้ำ ขนาด 20 มม.  |       |         |            |
| 34. กาวยางสำหรับต่อฉนวนหุ้มท่อ  |       |         |            |
| 35. กาวทาท่อ พีวีซี   |       |         |            |
| 36. ถุงมือผ้า   |       |         |            |
| 37. ผ้าสำลี 1ฟุต X 1 ฟุต  |       |         |            |
| <b>เครื่องมือ อุปกรณ์</b>   |       |         |            |
| <b>สำหรับผู้เข้ารับการทดสอบต่อ 1 คน</b>   |       |         |            |
| <b>เครื่องมืองานท่อ</b>   |       |         |            |
| 1. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแบบติดผนัง ขนาดไม่เกิน 24,000 BTU/Hr<br>หมายเหตุ - ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีอยู่ในหน่วยงาน |       |         |            |
| 2. ชุดเชื่อมขนาดเล็ก พร้อมชุดกันไฟย้อนกลับ  |       |         |            |
| 3. เครื่องทำสุญญากาศ แบบ 2 ชั้น ขนาดไม่ต่ำกว่า 50 ลิตร/นาที (L/min.)  |       |         |            |
| 4. ชุดแมนิโฟลด์พร้อมสาย 3 เส้น ยาว 36 นิ้ว พร้อมบอลวาล์ว 3 ตัว  |       |         |            |
| 5. ถังไนโตรเจนพร้อมเพรสเซอร์เรกูเรเตอร์ ที่ใช้กับไนโตรเจนและสายบริการแบบสายอ่อน ยาว 60 นิ้ว ขนาดแฟลร์ $1/4$ นิ้ว            |       |         |            |
| 6. คัตเตอร์ตัดท่อทองแดง   |       |         |            |
| 7. ชุดบานแฟลร์  |       |         |            |
| 8. เหล็กขยายท่อ ขึ้นกับขนาดของท่อที่ใช้ (ขนาด OD $1/4$ , $3/8$ , $1/2$ , $5/8$ นิ้ว)  |       |         |            |

| การเตรียมอุปกรณ์  | จำนวน | เหมาะสม | ไม่เหมาะสม |
|---|-------|---------|------------|
| 9. เครื่องมือตัดท่อ ขึ้นกับขนาดของท่อที่ใช้ (ขนาด OD ¼, ⅜, ½, ⅝ นิ้ว)                   |       |         |            |
| 10. ริมเมอร์  |       |         |            |
| 11. แก๊สไลต์เตอร์   |       |         |            |
| <b>เครื่องมืองานไฟฟ้า</b>   |       |         |            |
| 12. เครื่องวัดอุณหภูมิ แบบเทอร์โมคัพเปิ้ล   |       |         |            |
| 13. คลิปแอมป์ (Clip Amps)   |       |         |            |
| 14. มัลติมิเตอร์  |       |         |            |
| 15. ชุดสว่านไฟฟ้า ขนาดที่ใช้กับดอกสว่าน ไม่ต่ำกว่า 10 มม.<br>พร้อม Hole Saw ขนาด 60 มม. |       |         |            |
| 16. เต้ารับ 3 ขา 2 ช่อง   |       |         |            |
| <b>เครื่องมือทั่วไป</b>   |       |         |            |
| 17. ระดับน้ำ ยาว 100 – 120 ซม.  |       |         |            |
| 18. เครื่องมือวัดระดับ ขนาด 6 - 10 นิ้ว   |       |         |            |
| 19. ฟุตเหล็ก ยาว 1 ฟุต  |       |         |            |
| 20. ตลับเมตร ยาว 2-5 ม.   |       |         |            |
| 21. มีดปอกสายไฟฟ้า  |       |         |            |
| 22. เลื่อยเหล็กพร้อมใบเลื่อย 18 ฟัน/นิ้ว  |       |         |            |
| 23. คีมตัดสายไฟฟ้า ขนาด 1 - 10 ตร.มม.   |       |         |            |
| 24. คีมปอกสายไฟฟ้า ขนาด 1 - 10 ตร.มม.   |       |         |            |
| 25. คีมย้ำหัวสายไฟฟ้า ขนาด 1 - 10 ตร.มม.  |       |         |            |
| 26. คีมช่างไฟฟ้า ชนิดปากรวม ยาว 8 นิ้ว  |       |         |            |
| 27. คีมลือคปากตรง ขนาด 8 นิ้ว   |       |         |            |
| 28. ประแจเลื่อน ขนาด 12 นิ้ว  |       |         |            |
| 29. ประแจปากตาย เบอร์ 6 – 22 แบบ มม.  |       |         |            |
| 30. ประแจหกเหลี่ยมยาว ชนิดตัวแอล แบบ มม.  |       |         |            |
| 31. ประแจหกเหลี่ยมยาว ชนิดตัวแอล แบบนิ้ว  |       |         |            |
| 32. ไชควงชุด ชนิดปากแบนและปากแฉก อย่างละ 1 ตัว  |       |         |            |
| 33. ไชควงตุ้ม ชนิดปากแบนและปากแฉก แบบถอดด้ามได้   |       |         |            |
| 34. ค้อน ขนาด 250 - 500 กรัม  |       |         |            |
| 35. แปรงทองเหลือง   |       |         |            |
| 36. ตะไบสามเหลี่ยม ขนาด 6 หรือ 8 นิ้ว พร้อมด้าม   |       |         |            |
| 37. ดินสอ   |       |         |            |

| การเตรียมอุปกรณ์   | จำนวน | เหมาะสม | ไม่เหมาะสม |
|--|-------|---------|------------|
| 38. ยางลบดินสอ   |       |         |            |
| <b>อุปกรณ์ความปลอดภัย</b>  |       |         |            |
| 39. แวนตาเชื่อมแก๊ส  |       |         |            |
| 40. แวนตานิริภัยชนิดใส   |       |         |            |
| 41. ผ้ากันเปื้อนทำด้วยผ้าใยสังเคราะห์ (สวมใส่ป้องกันความร้อนขณะเชื่อมท่อทองแดง)  |       |         |            |
| 42. ปกอกแขนทำด้วยผ้าใยสังเคราะห์ (สวมใส่ป้องกันความร้อนขณะเชื่อมท่อทองแดง)   |       |         |            |
| <b>เครื่องมือที่ใช้ร่วมกัน (ส่วนกลาง)</b>  |       |         |            |
| 43. เมกะโอสมิเตอร์   |       |         |            |
| 44. เครื่องตรวจหารอยรั่วสารทำความเย็น แบบอิเล็กทรอนิกส์  |       |         |            |
| 45. เครื่องซั่งสารทำความเย็น   |       |         |            |
| 46. แผ่นรองกันไหม้ (ASBESTOS)  |       |         |            |
| <b>การเตรียมเอกสาร</b>   |       |         |            |
| 1.รายชื่อและลำดับที่ของผู้สมัคร  |       |         |            |
| 2.ใบลงทะเบียนผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ (F-SDD-54)   |       |         |            |
| 3.ใบลงทะเบียนผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง (F-SDD-55)   |       |         |            |
| 4. แบบประเมินความพึงพอใจในการรับบริการ การทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน (F-SDD-50)   |       |         |            |
| 5. ผังแสดงลำดับเลขที่นั่งสอบ   |       |         |            |
| 6.ชุดข้อสอบภาคความรู้และกระตาศคำตอบ (ตามจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ) กรณีสอบด้วยกระตาศ                                     |       |         |            |
| 7.ชุดข้อสอบภาคปฏิบัติ (ตามจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ)   |       |         |            |
| 8. ใบนำส่ง/รับชุดเอกสารการสอบ (F-SDD-48)   |       |         |            |
| 9. ใบเบิกวัสดุ (F-SDD-70)  |       |         |            |
| 10. ใบให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็กระดับ 1 (F-SDD-71) |       |         |            |
| <b>การเตรียมบุคลากร</b>  |       |         |            |
| 1.เจ้าหน้าที่รับลงทะเบียน  |       |         |            |

| การเตรียมอุปกรณ์                                     | จำนวน | เหมาะสม | ไม่เหมาะสม |
|--|-------|---------|------------|
| 2. ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน                        |       |         |            |
| การเตรียมสถานที่                                     |       |         |            |
| 1. ดำเนินการจัดสถานที่ทดสอบตามรูปแบบที่กำหนดในคู่มือ |       |         |            |
| 2. สภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการจัดสอบ                    |       |         |            |
| 3. จัดให้ห้องสุขาที่เพียงพอ ถูกสุขลักษณะ             |       |         |            |
| 4. จัดจุดบริการน้ำดื่ม                               |       |         |            |

สรุปผลการตรวจสอบ (.....) เหมาะสม (.....) ไม่เหมาะสม ให้ดำเนินการแก้ไขดังนี้.....

.....

ผลการแก้ไข .....

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ.....

(.....)

วันที่.....

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <p>รูปถ่าย 1 นิ้ว</p>  | <p>ผู้ดำเนินการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน (ระบุชื่อองค์กร).....<br/> <b>บัตรผู้เข้ารับการทดสอบ</b><br/>         เลขประจำตัวประชาชน .....<br/>         ชื่อ-สกุล .....<br/>         สาขา.....ระดับ.....</p> | <p>รูปถ่าย 1 นิ้ว</p>  | <p>ผู้ดำเนินการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน (ระบุชื่อองค์กร).....<br/> <b>บัตรผู้เข้ารับการทดสอบ</b><br/>         เลขประจำตัวประชาชน .....<br/>         ชื่อ-สกุล .....<br/>         สาขา.....ระดับ.....</p> |
| <p>.....</p> <p>ลายมือชื่อผู้เข้ารับการทดสอบ ..... ลายมือชื่อผู้รับสมัคร .....<br/>         สมัครงวันที่..... ทดสอบภาคความรู้วันที่.....<br/>         ทดสอบภาคความสามารถวันที่.....<br/>         เลขที่ลำดับคิว..... เลขที่ใบเสร็จรับเงิน.....<br/>         หมายเหตุ<br/>         ในวันที่มาทดสอบให้นำบัตรผู้เข้ารับการทดสอบและใบเสร็จรับเงินมาด้วยมิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิ์เข้ารับการทดสอบ</p> <p style="text-align: right;">F-SDD-60<br/>Rev.00 Date: 11/01/61 หน้าที่ 1/2</p>   |   | <p>.....</p> <p>ลายมือชื่อผู้เข้ารับการทดสอบ ..... ลายมือชื่อผู้รับสมัคร .....<br/>         สมัครงวันที่..... ทดสอบภาคความรู้วันที่.....<br/>         ทดสอบภาคความสามารถวันที่.....<br/>         เลขที่ลำดับคิว..... เลขที่ใบเสร็จรับเงิน.....<br/>         หมายเหตุ<br/>         ในวันที่มาทดสอบให้นำบัตรผู้เข้ารับการทดสอบและใบเสร็จรับเงินมาด้วยมิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิ์เข้ารับการทดสอบ</p> <p style="text-align: right;">F-SDD-60<br/>Rev.00 Date: 11/01/61 หน้าที่ 1/2</p>   |   |
| <p style="text-align: center;"><b>ข้อปฏิบัติ</b></p> <p>1. เวลาทำการทดสอบ ภาคความรู้ เวลา .....น. ภาคความสามารถ เวลา .....น.<br/>         2. ผู้เข้ารับการทดสอบให้นำปากกา บัตรประจำตัวประชาชน มาด้วย<br/>         3. กรุณาแต่งกายให้สุภาพ เรียบร้อย และปลอดภัย<br/>         4. ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานกำหนด<br/>         5. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ .....<br/>         6. ติดตามประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิในการทดสอบทาง .....<br/>         7. หากประสงค์จะใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ส่วนบุคคลในการทดสอบให้เตรียมมา ณ วันทดสอบ</p> <p style="text-align: right;">F-SDD-60<br/>Rev.00 Date: 11/01/61 หน้าที่ 2/2</p> |   | <p style="text-align: center;"><b>ข้อปฏิบัติ</b></p> <p>1. เวลาทำการทดสอบ ภาคความรู้ เวลา .....น. ภาคความสามารถ เวลา .....น.<br/>         2. ผู้เข้ารับการทดสอบให้นำปากกา บัตรประจำตัวประชาชน มาด้วย<br/>         3. กรุณาแต่งกายให้สุภาพ เรียบร้อย และปลอดภัย<br/>         4. ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานกำหนด<br/>         5. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ .....<br/>         6. ติดตามประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิในการทดสอบทาง .....<br/>         7. หากประสงค์จะใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ส่วนบุคคลในการทดสอบให้เตรียมมา ณ วันทดสอบ</p> <p style="text-align: right;">F-SDD-60<br/>Rev.00 Date: 11/01/61 หน้าที่ 2/2</p> |   |



## ใบให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1

ครั้งที่ \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_ ใบสมัครเลขที่ \_\_\_\_\_  
 ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ สถานที่ทดสอบ \_\_\_\_\_ หมายเลขแฟงทดสอบ \_\_\_\_\_

| หัวข้อการให้คะแนน                            | เวลา                 | คะแนนเต็ม | คะแนน<br>ที่ได้ | คิดเป็น%                  |
|--|----------------------|-----------|-----------------|---------------------------|
| 1. ภาคความรู้ (20%) ข้อสอบ 60 ข้อ            | 1 ชั่วโมง            | 60        | A               | $\frac{A \times 20}{100}$ |
| 2. ภาคความสามารถ (80%)                       |                      |           |                 |                           |
| 2.1 แบบทดสอบที่ 1 งานท่อ และเชื่อมประสาณ     | 20 นาที              | 15        |                 |                           |
| 2.2 แบบทดสอบที่ 2 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ | 4 ชั่วโมง            | 65        |                 |                           |
| 2.3 ความปลอดภัย                              |                      | 10        |                 |                           |
| 2.4 ทักษะคติ                                 |                      | 10        |                 |                           |
| เวลา/คะแนน รวม                               | 4 ชั่วโมง<br>20 นาที | 100       | B               | $\frac{B \times 80}{100}$ |
| รวม%ของภาคความรู้ และภาคความสามารถ           |                      |           |                 | =<br>$\frac{\quad}{100}$  |

- หมายเหตุ 1. ข้อสอบภาคความรู้ 60 ข้อ เวลา 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 20  
 2. ข้อสอบภาคความสามารถ เวลา 4 ชั่วโมง 20 นาที คิดเป็นร้อยละ 80  
 3. เกณฑ์ผ่านการทดสอบ ต้องมีคะแนนภาคความรู้และภาคความสามารถรวมกัน  
 ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70

## 2.1 แบบทดสอบที่ 1 งานท่อ และเชื่อมประสาน เวลา 20 นาที (คะแนนเต็ม 15 คะแนน)

| หัวข้อการให้คะแนน                 | คะแนน     | คะแนนที่ได้ |
|-----------------------------------|-----------|-------------|
| 1.1 การตัดท่อ                     | 4         |             |
| 1.2 การบานแฟลร์                   | 4         |             |
| 1.3 การขยายท่อ                    | 4         |             |
| 1.4 การเชื่อมท่อทองแดง            | 10        |             |
| 1.5 ท่อแคปพิลารี (Capillary Tube) | 4         |             |
| 1.6 การตรวจรั่ว                   | 10        |             |
| 1.7 ระยะเวลายาว                   | 4         |             |
| คะแนนรวม                          | 40        |             |
| (ตัวคูณ = 15/40)                  | 15/40     | 15/40       |
| คะแนนเต็ม = คะแนนรวม X ตัวคูณ     | <b>15</b> |             |

## 2.2 แบบทดสอบที่ 2. งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ แบบติดผนัง เวลา 4 ชม. (คะแนนเต็ม 65 คะแนน)

| หัวข้อการให้คะแนน   | คะแนน     | คะแนนที่ได้ |
|---|-----------|-------------|
| <b>2.1 การติดตั้งชุดเครื่องปรับอากาศ (คะแนนเต็ม 25 คะแนน)</b>   |           |             |
| 2.1.1) การติดตั้งเฉพาะตัวเครื่อง ชุดคอยล์ร้อน (Condensing Unit) | 6         |             |
| 2.1.2) การติดตั้งเฉพาะตัวเครื่อง ชุดแฟนคอยล์ (Fan Coil Unit)    | 20        |             |
| 2.1.3) การติดตั้งท่อสารทำความเย็น                               |           |             |
| (1) ท่อทางดูด (Suction)   | 4         |             |
| (2) ท่อทางอัด (Discharge)                                       | 4         |             |
| (3) ท่อน้ำทิ้ง (Drain)  | 4         |             |
| (4) การต่อท่อด้วย แฟลร์นัท (Flare Nut)                          | 4         |             |
| (5) การหุ้มฉนวน   | 4         |             |
| (6) การประกอบรางครอบท่อ   | 4         |             |
| คะแนนรวม  | 50        |             |
| (ตัวคูณ = 25/50)  | 25/50     | 25/50       |
| คะแนนเต็ม = คะแนนรวม X ตัวคูณ                                   | <b>25</b> |             |

| หัวข้อการให้คะแนน  | คะแนน | คะแนนที่ได้ |
|--|-------|-------------|
| <b>2.2 การต่อวงจรเครื่องปรับอากาศ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน )</b>   |       |             |
| 2.2.1) การเดินสายไฟฟ้าระหว่างสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) กับเครื่องปรับอากาศ                           | 8     |             |
| 2.2.2) การเดินสายไฟฟ้าระหว่างชุดแฟนคอยล์ (Fan Coil Unit) กับชุดคอยล์ร้อน (Condensing Unit) ใช้สาย VCT.3x2.5 ตร.มม. | 8     |             |
| 2.2.3) การเดินสายดิน   | 8     |             |
| คะแนนรวม   | 24    |             |
| (ตัวคูณ = 5/24)  | 5/24  | 5/24        |
| คะแนนเต็ม = คะแนนรวม X ตัวคูณ  | 5     |             |

| หัวข้อการให้คะแนน                                     | คะแนน | คะแนนที่ได้ |
|---|-------|-------------|
| <b>2.3 ความถูกต้องในงานไฟฟ้า (คะแนนเต็ม 5 คะแนน )</b> |       |             |
| 2.3.1) รหัสสีฉนวนของสายไฟฟ้า                          | 4     |             |
| 2.3.2) การปกฉนวนสายไฟฟ้า                              | 4     |             |
| 2.3.3) ความแน่นการขันขั้วยึดสาย                       | 4     |             |
| 2.3.4) การย่ำหัวต่อสายไฟ (หางปลา)                     | 4     |             |
| คะแนนรวม  | 16    |             |
| (ตัวคูณ = 5/16 )                                      | 5/16  | 5/16        |
| คะแนนเต็ม = คะแนนรวม X ตัวคูณ                         | 5     |             |

| หัวข้อการให้คะแนน                                  | คะแนน | คะแนนที่ได้ |
|--|-------|-------------|
| <b>2.4 ระบบสารทำความเย็น (คะแนนเต็ม 20 คะแนน )</b> |       |             |
| 2.4.1) การทำสุญญากาศ                               | 12    |             |
| 2.4.2) การตรวจรั่ว                                 | 12    |             |
| คะแนนรวม   | 24    |             |
| (ตัวคูณ = 20/24)                                   | 20/24 | 20/24       |
| คะแนนเต็ม = คะแนนรวม X ตัวคูณ                      | 20    |             |

| หัวข้อการให้คะแนน   | คะแนน     | คะแนนที่ได้ |
|---|-----------|-------------|
| <b>2.5 การทำงานของเครื่องปรับอากาศ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)</b> |           |             |
| 2.5.1) ชุดแฟนคอยล์ (Fan Coil Unit)                          | 24        |             |
| 2.5.2) ชุดคอยล์ร้อน (Condensing Unit)                       | 24        |             |
| 2.5.3) การบันทึกข้อมูลเครื่องปรับอากาศ                      | 16        |             |
| คะแนนรวม  | 64        |             |
| (ตัวคูณ = 10/64)  | 10/64     | 10/64       |
| คะแนนเต็ม = คะแนนรวม X ตัวคูณ                               | <b>10</b> |             |

### 2.3 ความปลอดภัย (คะแนนเต็ม 10 คะแนน )

| หัวข้อการให้คะแนน   | คะแนน     | คะแนนที่ได้ |
|---|-----------|-------------|
| 3.1) การแต่งกายที่ปลอดภัย                                     | 4         |             |
| 3.2) การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล                            | 4         |             |
| 3.3) การใช้เครื่องมือและเครื่องมือวัด                         |           |             |
| 3.3.1) ใช้เครื่องมือถูกต้องตามลักษณะงาน                       | 4         |             |
| 3.3.2) ใช้เครื่องมือวัดอย่างถูกต้อง ปลอดภัยไม่เกิดความเสียหาย | 4         |             |
| 3.4) ไม่มีอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน                      | 8         |             |
| คะแนนรวม  | 24        |             |
| (ตัวคูณ = 10/24)  | 10/24     | 10/24       |
| คะแนนเต็ม = คะแนนรวม X ตัวคูณ                                 | <b>10</b> |             |

### 2.4 ทักษะ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

| หัวข้อการให้คะแนน                                     | คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ |
|---|-----------|-------------|
| 4.1) การเตรียมเครื่องมือ (ตรวจสอบ,จัดวาง)             | 8         |             |
| 4.2) การเตรียมวัสดุ (ตรวจสอบ,จัดวาง)                  | 8         |             |
| 4.3) การวางแผนการทำงาน                                | 8         |             |
| 4.4) การเตรียมพื้นที่ก่อนการปฏิบัติงาน                | 8         |             |
| 4.5) การใช้วัสดุอย่างประหยัด                          | 8         |             |
| 4.6) การทำความสะอาดบริเวณระหว่าง และหลังการปฏิบัติงาน | 8         |             |
| คะแนนรวม  | 48        |             |
| (ตัวคูณ = 10/48)                                      | 10/48     | 10/48       |
| คะแนนเต็ม = คะแนนรวม X ตัวคูณ                         | <b>10</b> |             |

ใบสรุปผลการให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ  
สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1

ครั้งที่ \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

ชื่อ-สกุล ผู้เข้ารับการทดสอบ \_\_\_\_\_

สถานที่ทดสอบ \_\_\_\_\_

| ลำดับ | รายละเอียด    | เปอร์เซ็นต์ | เปอร์เซ็นต์ที่ได้ | หมายเหตุ |
|-------|---------------|-------------|-------------------|----------|
| 1     | ภาคความรู้    | 20          |                   |          |
| 2     | ภาคความสามารถ | 80          |                   |          |
| รวม   |               | 100         |                   |          |

หมายเหตุ : เกณฑ์การตัดสินที่ผ่านการทดสอบรวมภาคความรู้และภาคความสามารถต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

ผลการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน

ผ่าน

ไม่ผ่าน

ลงชื่อ ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน

ลงชื่อผู้รวมคะแนน

1. \_\_\_\_\_  
( \_\_\_\_\_ )

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

2. \_\_\_\_\_  
( \_\_\_\_\_ )

3. \_\_\_\_\_  
( \_\_\_\_\_ )

ภาคผนวก ข

## ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ และมาตรา ๓๙ (๓) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงานโดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน จึงออกประกาศไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๔

ข้อ ๒ ในประกาศนี้ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถในการติดตั้ง รื้อถอน ย้ายเปลี่ยน บำรุงรักษา ล้างทำความสะอาด ตรวจสอบวินิจฉัย ซ่อมแซมเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ ทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคาร ให้คำแนะนำการทำงานและการควบคุมงานของระบบเครื่องปรับอากาศ โดยให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การใช้งาน และสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก แบ่งออกเป็น ๓ ระดับดังต่อไปนี้

๓.๑ ระดับ ๑ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ ระบบไฟฟ้า ๑ เฟส โดยติดตั้งคอยล์ร้อน (Condensing Unit) หรือคอยล์เย็น (Fan Coil Unit) สำหรับเครื่องปรับอากาศใหม่ เดินท่อและต่อท่อระบบสารทำความเย็น โดยใช้แฟลร์นัท เดินท่อน้ำทิ้ง ทำสุญญากาศ บรรจूसารทำความเย็นเพิ่มเติมต่อระบบไฟฟ้า ทดสอบการเดินเครื่องเพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ความดัน และกระแสไฟฟ้า บำรุงรักษาเบื้องต้น ล้างทำความสะอาด หรือรื้อถอนคอยล์ร้อน (Condensing Unit) คอยล์เย็น (Fan Coil Unit) ท่อสารทำความเย็น ท่อน้ำทิ้ง หรือระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งอยู่เดิม โดยปฏิบัติงานกับเครื่องปรับอากาศขนาดไม่เกิน ๑๑ กิโลวัตต์ (๓๖,๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง) โดยให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การใช้งาน และสิ่งแวดล้อม

๓.๒ ระดับ ๒ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ ระบบไฟฟ้า ๑ เฟส หรือ ๓ เฟส โดยติดตั้ง ี้อถอน ย้าย หรือเปลี่ยนคอยล์ร้อน (Condensing Unit) หรือคอยล์เย็น (Fan Coil Unit) ตัดต่อหรือเดินท่อระบบสารทำความเย็น เดินท่อน้ำทิ้ง ตรวจสอบรอยรั่ว ทำสุญญากาศ บรรจุสารทำความเย็น หรือดูดเก็บสารทำความเย็นออกจากระบบปรับอากาศ ต่อระบบไฟฟ้า ทดสอบการเดินเครื่อง เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ความดันและกระแสไฟฟ้า บำรุงรักษา ล้างทำความสะอาด ตรวจสอบวินิจฉัย ซ่อมแซมเครื่องปรับอากาศ ให้คำแนะนำการทำงานของเครื่องปรับอากาศ โดยปฏิบัติงาน กับเครื่องปรับอากาศขนาดไม่เกิน ๒๑ กิโลวัตต์ (๗๒,๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง) โดยให้เกิดความปลอดภัย ในการปฏิบัติงาน การใช้งาน และสิ่งแวดล้อม

๓.๓ ระดับ ๓ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับ เครื่องปรับอากาศทุกชนิด ระบบไฟฟ้า ๑ เฟส หรือ ๓ เฟส โดยติดตั้ง ี้อถอน ย้าย เปลี่ยนคอยล์ร้อน (Condensing Unit) หรือคอยล์เย็น (Fan Coil Unit) สำหรับเครื่องปรับอากาศ ตัดต่อหรือเดินท่อ ระบบสารทำความเย็น ดูดเก็บสารทำความเย็นออกจากระบบปรับอากาศ ต่อวงจรไฟฟ้า ทดสอบ การเดินเครื่องเพื่อตรวจสอบอุณหภูมิ ความดัน และกระแสไฟฟ้า บำรุงรักษา หรือล้างทั้งระบบไฟฟ้า ๑ เฟส หรือ ๓ เฟส ตรวจสอบวินิจฉัย แก้ไข ให้คำแนะนำการทำงานและการควบคุมงานของระบบ เครื่องปรับอากาศ โดยปฏิบัติงานกับเครื่องปรับอากาศขนาดไม่เกิน ๗๐ กิโลวัตต์ (๒๔๐,๐๐๐ บีทียู ต่อชั่วโมง) โดยให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การใช้งาน และสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ ข้อกำหนดทางวิชาการที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดระดับฝีมือ ความรู้ ความสามารถ และ ทักษะคนในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ให้เป็นดังต่อไปนี้

#### ๔.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

##### ๔.๑.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ในเรื่องดังต่อไปนี้

- ๔.๑.๑.๑ หน่วยระบบเมตริก ระบบอังกฤษ และระบบเอสไอ (S.I.)
- ๔.๑.๑.๒ การอ่านแบบทางเครื่องกลและไฟฟ้าเบื้องต้น
- ๔.๑.๑.๓ ใช้และดูแลรักษาเครื่องมือในงานเกี่ยวกับเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๑.๑.๔ ระบบและวงจรเบื้องต้นของเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๑.๑.๕ อุปกรณ์หลักที่ใช้ในวงจรเบื้องต้นของเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๑.๑.๖ ชนิดและคุณสมบัติของสารทำความเย็นที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๑.๑.๗ งานเชื่อมแก๊สและงานเชื่อมไฟฟ้า
- ๔.๑.๑.๘ หลักการติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๑.๑.๙ วงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานอย่างง่าย
- ๔.๑.๑.๑๐ ระบบควบคุมทางไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศชนิดตัดตอน

๔.๑.๑.๑๑ การเลือกใช้ขนาดของสายไฟฟ้า สายดิน ตามกฎข้อบังคับในการเดินสายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินและสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติได้อย่างเหมาะสม

๔.๑.๑.๑๒ การหุ้มฉนวนท่อสารทำความเย็นและการบุฉนวนของท่อส่งลมเย็น

๔.๑.๑.๑๓ ความปลอดภัยในการทำงาน

๔.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

๔.๑.๒.๑ ใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการตัด ปรับแต่ง ขยาย บานแฟลร์ และตัดท่อทองแดง

๔.๑.๒.๒ เลือกหลอดเชื่อมใช้งานได้อย่างถูกต้อง

๔.๑.๒.๓ เชื่อมประสานท่อทองแดงกับท่อทองแดง โดยไม่รั่ว

๔.๑.๒.๔ ติดตั้ง รวมทั้งการเดินท่อสารทำความเย็น และท่อน้ำทิ้งของเครื่องปรับอากาศ

๔.๑.๒.๕ ตรวจสอบรอยรั่ว และทำสุญญากาศในเครื่องปรับอากาศ

๔.๑.๒.๖ บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ

๔.๑.๒.๗ ต่อดวงจรไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ

๔.๑.๒.๘ ใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า อุณหภูมิ ความดัน ขนาด และความยาวได้อย่างถูกต้อง

๔.๑.๒.๙ ทดสอบการเดินเครื่องเพื่อตรวจวัดค่าอุณหภูมิ ความดัน แรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า

๔.๑.๒.๑๐ การหุ้มฉนวนท่อสารทำความเย็น

๔.๑.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย การปฏิบัติงานด้วยการจัดการชีวอนามัยและความปลอดภัย การแต่งกายเหมาะสม การปฏิบัติงานมีการวางแผนที่ดี การใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือถูกต้องตามลักษณะงาน การคำนึงในการใช้วัสดุถูกต้องและประหยัด การรักษาเวลาในการปฏิบัติงาน ความมีวินัย ความซื่อสัตย์ การประสานงานที่ดี การรักษาความสะอาด มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความภูมิใจในงานอาชีพ

๔.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่

๔.๒.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ในเรื่องดังต่อไปนี้

๔.๒.๑.๑ หน่วยระบบเมตริก ระบบอังกฤษ และระบบเอสไอ (S.I.) สามารถนำมาประยุกต์ใช้ด้วยกัน

๔.๒.๑.๒ การอ่านและถอดแบบพิมพ์เขียว

|  |          |  |
|--|----------|--|
|  | ๔.๒.๑.๓  | มาตรฐานของขนาดการทำคามเย็น                             |
|  | ๔.๒.๑.๔  | การทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศ             |
|  | ๔.๒.๑.๕  | อุปกรณ์และหลักการทำงานของระบบควบคุมต่าง ๆ              |
| ที่อยู่ในเครื่องปรับอากาศ  |          | (๑) การวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดจาก           |
| อิเล็กทรอนิกส์วาล์วและแคปปีลารีทิวป์                                   |          | (๒) การปรับและตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์และ             |
| ระบบควบคุม   |          |  |
|  | ๔.๒.๑.๖  | วิธีการประกอบติดตั้งระบบท่อสารทำความเย็นที่ใช้         |
| ในเครื่องปรับอากาศ   |          | (๑) เดินท่อเพื่อให้สารทำความเย็นและน้ำมันหล่อลื่น      |
| ไหลเวียนในระบบได้ถูกต้อง   |          | (๒) เดินท่อเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำมันไหลเข้าไป           |
| ในทางดูดและทำอันตรายต่อคอมเพรสเซอร์                                    |          | (๓) เดินท่อสารทำความเย็นให้แผงทำความเย็น               |
| (Evaporator) ตั้งแต่ ๒ ตัวขึ้นไป                                       |          | (๔) การเลือกขนาดและความยาวของแคปปีลารีทิวป์            |
|  | ๔.๒.๑.๗  | หลักการและวิธีการหล่อลื่นอุปกรณ์ในระบบเครื่องปรับอากาศ |
|  |          | (๑) วิธีเติมน้ำมันหล่อลื่นคอมเพรสเซอร์                 |
|  |          | (๒) ชนิดและคุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่นคอมเพรสเซอร์      |
|  | ๔.๒.๑.๘  | สัญลักษณ์ทางไฟฟ้า การอ่านแบบวงจรทางไฟฟ้า และ           |
| อิเล็กทรอนิกส์   |          |  |
|  | ๔.๒.๑.๙  | หลักการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า ๑ เฟส และ ๓ เฟส            |
|  | ๔.๒.๑.๑๐ | การต่อมอเตอร์หลายความเร็ว                              |
|  | ๔.๒.๑.๑๑ | การเลือกใช้ชนิดและขนาดของคอมเพรสเซอร์                  |
|  | ๔.๒.๑.๑๒ | วิธีการจัดเก็บสารทำความเย็น เพื่อการเคลื่อนย้ายหรือ    |
| การซ่อมบำรุงโดยการปั๊มดาวน์หรือใช้เครื่องเก็บสารทำความเย็นอย่างถูกต้อง |          |  |
|  | ๔.๒.๑.๑๓ | การจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ของระบบทำความเย็น        |
| เพื่อป้องกันความชื้น   |          |  |
|  | ๔.๒.๑.๑๔ | การทำความสะอาดระบบเมื่อภายในระบบทำความเย็น             |
| ไม่สะอาดและมีความชื้น  |          |  |
|  | ๔.๒.๑.๑๕ | วิธีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศระบบต่าง ๆ               |

- ๔.๒.๑.๑๖ ความปลอดภัยในการทำงานและการปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับ  
อุบัติเหตุ
- ๔.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน  
ดังต่อไปนี้
- ๔.๒.๒.๑ ใช้เครื่องมือและเครื่องวัดที่ใช้ในงานเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๒.๒.๒ ตัดต่อ ตัด และเชื่อมประสานท่อทองแดงกับโลหะต่างชนิด  
ที่ใช้ประกอบในเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๒.๒.๓ ติดตั้งส่วนประกอบและอุปกรณ์ของเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๒.๒.๔ ตรวจสอบสาเหตุ แก๊ซ ระบบสารทำความเย็น ระบบไฟฟ้า  
และระบบควบคุมที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๒.๒.๕ เดินสายไฟฟ้า ๑ เฟส และ ๓ เฟส ที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๒.๒.๖ ติดตั้งและตรวจวัดระบบสารทำความเย็น ระบบไฟฟ้า  
และระบบควบคุมที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๒.๒.๗ การทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๒.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย จรรยาบรรณในการทำงาน แนวความคิดเห็น  
ในเรื่องการพัฒนาความรู้ วิเคราะห์งาน สามารถตัดสินใจ แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานให้คำแนะนำ  
แก่ผู้ใต้บังคับบัญชา มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและความภูมิใจในงานอาชีพ
- ๔.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่
- ๔.๓.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ในเรื่องดังต่อไปนี้
- ๔.๓.๑.๑ สัญลักษณ์สากลของอุปกรณ์เครื่องปรับอากาศ
- ๔.๓.๑.๒ วิธีการเขียนแบบร่างเพื่อแสดงแผนผังการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๓.๑.๓ การใช้เครื่องมือวัดต่าง ๆ ที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศ
- (๑) ความหมายของอุณหภูมิกระเปาะเปียก อุณหภูมิ  
กระเปาะแห้ง และความชื้นสัมพัทธ์
- (๒) หน่วยวัดปริมาณความร้อน อัตราการไหลของมวล  
อัตราการไหลของปริมาตร ความเร็ว และปริมาณความชื้นในอากาศ
- (๓) การหาสาเหตุข้อขัดข้องและข้อผิดพลาดที่คล้ายกัน  
ของอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน และอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ
- ๔.๓.๑.๔ การทำความเย็นด้วยระบบระเหยสารทำความเย็นโดยตรง  
(Direct Expansion System) และระบบน้ำเย็น (Chilled Water System)
- ๔.๓.๑.๕ ระบบสารทำความเย็นท่วม (Flooded System) และ  
ไคเร็กซ์เอ็กแพนชันวาล์ว (Direct Expansion Valve)

- ๔.๓.๑.๖ องค์ประกอบที่มีผลต่อสมรรถนะของคอนเดนเซอร์และ  
แฟนคอยล์แบบครีป เช่น อัตราการไหลของลม พื้นผิวถ่ายเทความร้อน
- ๔.๓.๑.๗ องค์ประกอบที่มีผลต่อสมรรถนะของคอนเดนเซอร์  
แบบระบายความร้อนด้วยน้ำ เช่น อัตราการไหลของปริมาณและอุณหภูมิของน้ำ พื้นผิวถ่ายเทความร้อน  
และแฟนคอยล์
- ๔.๓.๑.๘ พื้นผิวถ่ายเทความร้อนผ่านชั้นตัวนำความร้อนลำดับต่าง ๆ  
(ปฐมภูมิ และทุติยภูมิ)
- ๔.๓.๑.๙ วิธีการแขวนหรือยึดท่อให้มั่นคง โดยพิจารณาจาก  
การขยายตัวและหดตัวของท่อ
- ๔.๓.๑.๑๐ วิธีการลดการสั่นสะเทือนและเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจาก  
การทำงานของเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๓.๑.๑๑ ผลกระทบของสารเจือปนในสารทำความเย็น เช่น น้ำมัน  
ความชื้น แก๊สที่ไม่สามารถควบแน่น
- ๔.๓.๑.๑๒ การประหยัดพลังงานไฟฟ้า
- ๔.๓.๑.๑๓ การคำนวณหาค่ากำลังไฟฟ้าของมอเตอร์
- ๔.๓.๑.๑๔ การคำนวณหาความเร็วรอบของมอเตอร์
- ๔.๓.๑.๑๕ การคำนวณหาค่าพลังงานไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๓.๑.๑๖ การเลือกและตั้งค่าอุปกรณ์ทางไฟฟ้า
- (๑) การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า
- (๒) การตั้งค่าอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า
- (๓) การเลือกขนาดของสายไฟฟ้ากำลังและสายไฟฟ้า
- ควบคุมตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า
- ๔.๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน  
ดังต่อไปนี้
- ๔.๓.๒.๑ เขียนแบบร่างแผนผังการติดตั้งเครื่องปรับอากาศเพื่อการ  
ปฏิบัติงาน
- ๔.๓.๒.๒ ควบคุมและติดตั้งเครื่องปรับอากาศตามแบบที่กำหนด
- ๔.๓.๒.๓ วินิจฉัยหาสาเหตุ ซ่อมแซมข้อขัดข้อง และปรับแต่ง  
อุปกรณ์ของเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๓.๒.๔ วินิจฉัยหาสาเหตุและซ่อมแซมข้อขัดข้องของระบบ  
สารทำความเย็น ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุมที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศ

๔.๓.๓ ทักษะ ทักษะ ทักษะ ประกอบด้วย จรรยาบรรณในการทำงาน แนวความคิด  
ในการวิเคราะห์ การวางแผน และการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพและ  
ประสิทธิผลในการทำงาน มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและความภูมิใจในงานอาชีพ

ประกาศ ณ วันที่ ๘ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓

สุทธิ สุโกศล

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

## ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง คุณสมบัติของผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ

สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงคุณสมบัติของผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคสาม แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ และมาตรา ๓๙ (๓) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงานจึงออกประกาศ ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน เรื่อง คุณสมบัติของผู้เข้ารับการทดสอบสาขาอาชีพช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๔

ข้อ ๒ กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ไว้ดังต่อไปนี้

๒.๑ ผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ ๑ ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๘ ปีบริบูรณ์นับถึงวันสมัครเข้ารับการทดสอบ และต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) มีประสบการณ์การทำงาน การปฏิบัติงาน หรือการประกอบอาชีพ ในสาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

(๒) ผ่านการฝึกอบรมฝีมือแรงงานในสาขาช่างเครื่องปรับอากาศ ไม่น้อยกว่า ๖๐ ชั่วโมง และมีประสบการณ์การฝึกงานหรือการปฏิบัติงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ชั่วโมง

(๓) จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับสาขาอาชีพช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก

๒.๒ ผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ ๒ ต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) มีประสบการณ์การทำงาน การปฏิบัติงาน หรือการประกอบอาชีพเกี่ยวกับสาขาช่างเครื่องปรับอากาศ ไม่น้อยกว่า ๖ เดือน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ ๑

(๒) ได้คะแนนรวมในการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ ๑ ไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบ

๒.๓ ผู้เข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ ๓ ต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) มีประสบการณ์การทำงาน การปฏิบัติงาน หรือการประกอบอาชีพเกี่ยวกับสาขาช่างเครื่องปรับอากาศ ไม่น้อยกว่า ๖ เดือน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ ๒

(๒) ได้คะแนนรวมในการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ ๒ ไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบ

ประกาศ ณ วันที่ ๘ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓

สุทธิ สุโกศล

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

## ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง วิธีการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ และการออกหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ ๑

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงวิธีการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ และการออกหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ ๑ ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคสาม แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ และมาตรา ๓๙ (๓) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงานจึงออกประกาศ ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน เรื่อง วิธีการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน และการออกหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ ๑ ลงวันที่ ๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๑

ข้อ ๒ กำหนดวิธีการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ ๑ ให้เป็นดังต่อไปนี้

### (๑) การทดสอบความรู้

เป็นการทดสอบความรู้ ที่จำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ลักษณะข้อสอบเป็นแบบปรนัยชนิด ๔ ตัวเลือก จำนวน ๖๐ ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ ๑ ชั่วโมง คะแนนเต็ม ๖๐ คะแนน คิดเป็นร้อยละสี่สิบของคะแนนทั้งหมด โดยผู้เข้ารับการทดสอบต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละหกสิบของคะแนนภาคความรู้ จึงมีสิทธิเข้ารับการทดสอบภาคความสามารถ

### (๒) การทดสอบความสามารถ

เป็นการทดสอบความสามารถซึ่งเกิดจากการสะสมประสบการณ์จนเกิดความชำนาญเพียงพอที่จะปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพตามข้อกำหนด ถูกขั้นตอน และเสร็จตามเวลาที่กำหนด ลักษณะแบบทดสอบเป็นการทดสอบปฏิบัติงานตามรูปแบบและกฎเกณฑ์ในรายละเอียด วิธีการทดสอบ ใช้เวลาในการทดสอบ ๔ ชั่วโมง ๒๐ นาที คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน คิดเป็นร้อยละแปดสิบของคะแนนทั้งหมด

(๓) รายละเอียดวิธีการทดสอบให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการกำหนด

ข้อ ๓ การออกหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ ๑ จะออกให้แก่ผู้ผ่านการทดสอบ โดยผู้เข้ารับการทดสอบต้องทดสอบทั้งภาคความรู้และภาคความสามารถ และต้องทดสอบได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละเจ็ดสิบของคะแนนทั้งหมด จึงถือว่าผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ ๑

ประกาศ ณ วันที่ ๘ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓

สุทธิ สุโกศล

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน





# สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 30 ปราจีนบุรี



เลขที่ 455 หมู่ที่ 6 ตำบลกบินทร์ อำเภอกบินทร์บุรี  
จังหวัดปราจีนบุรี 25110



0 3729 0382



[WWW.DSD.GO.TH./PRACHINBURI](http://WWW.DSD.GO.TH./PRACHINBURI)



สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 30 ปราจีนบุรี

