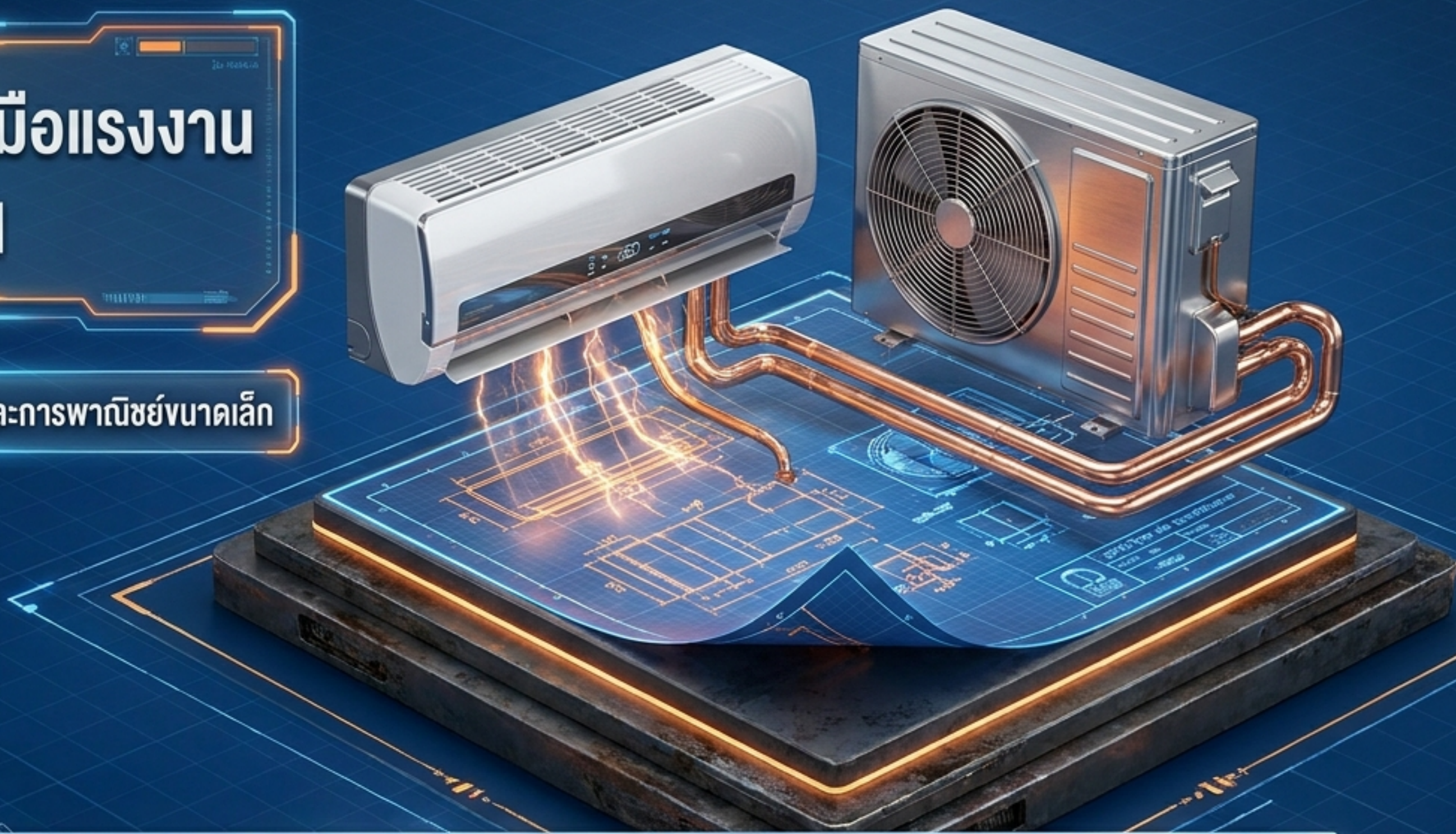


# พืชมมาตรฐานฝีมือแรงงาน ระดับ 1

การติดตั้งเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก



รายวิชา เครื่องปรับอากาศ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง | สอนโดย วรัญญู ตันตีสังวรากร (ครูปลีก) | วิทยาลัยการอาชีพกระบือ

# หัวใจของมาตรฐานระดับ 1 ไม่ใช่วัดแค่ "แอร์เย็น"



## ทักษะฝีมือ (Skill)

ความแม่นยำทางวิศวกรรม  
การจัดการท่อและระบบไฟฟ้าที่ไร้ที่ติ



## ความปลอดภัย (Safety)

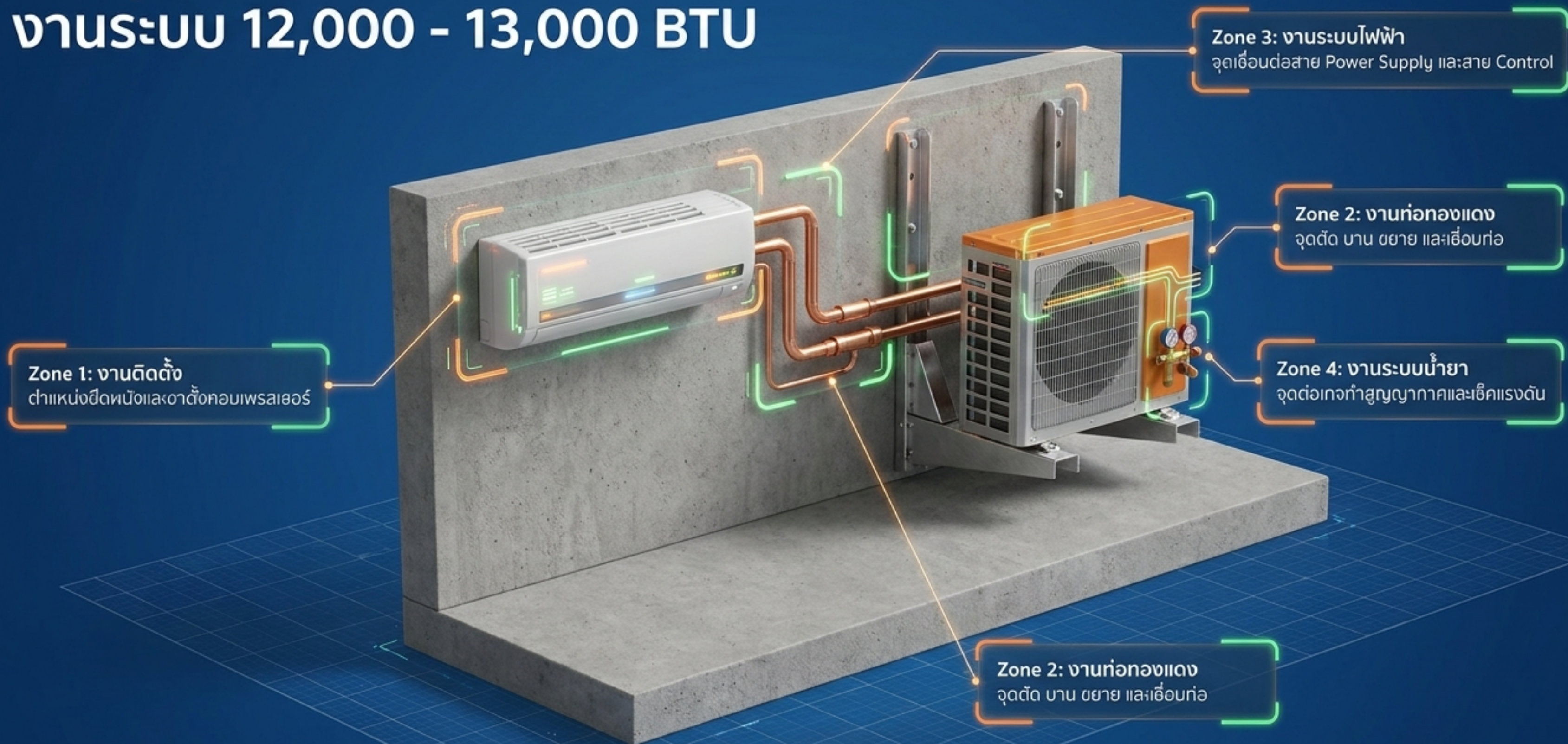
ปลอดภัยต่อตัวช่าง ผู้ใช้งาน  
การแต่งกาย และการใช้เครื่องมือ



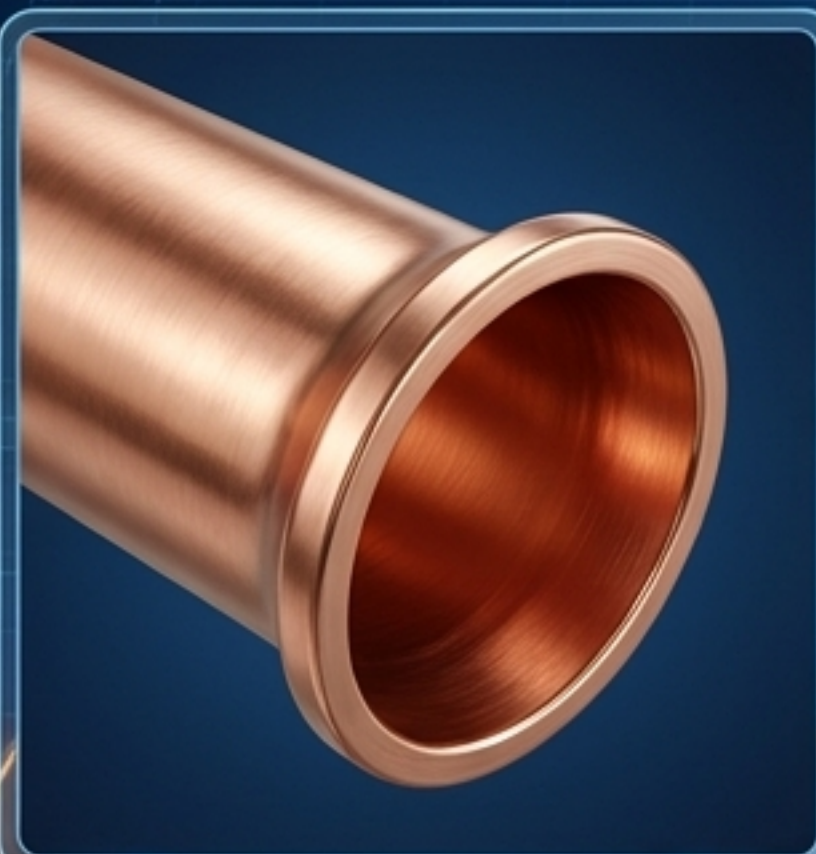
## เวลา (Time)

การบริหารจัดการทุกขั้นตอนให้จบ  
สมบูรณ์ภายในเวลา 3-4 ชั่วโมง

# สมรรถุ์การทดสอบ: งานระบบ 12,000 - 13,000 BTU

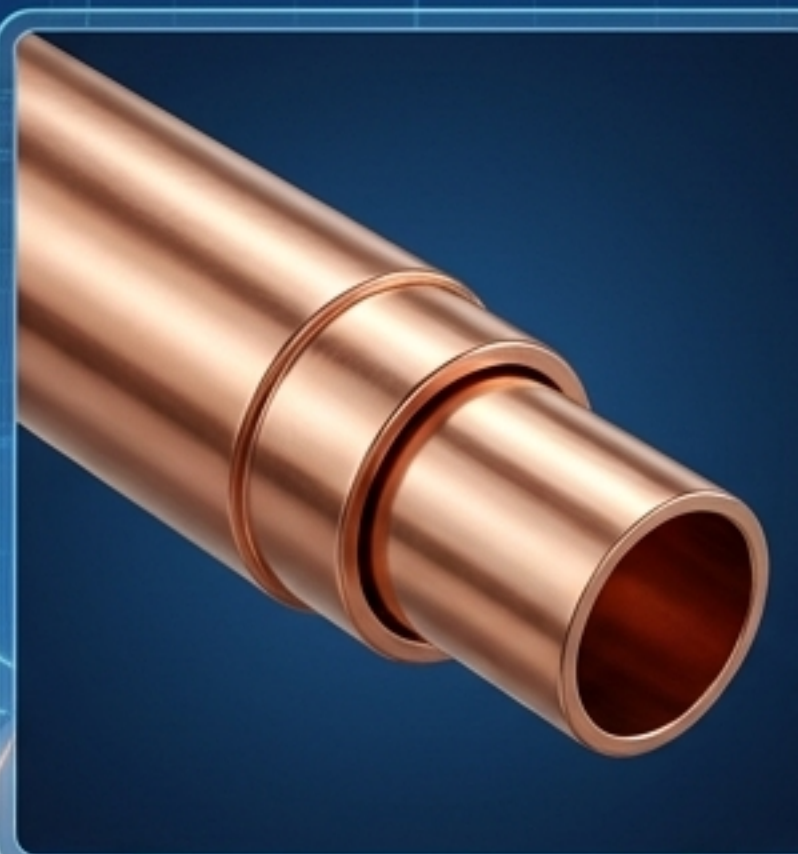


# ภารกิจที่ 1: การจัดการท่อทองแดง (Copper Mastery)



## การบานแฟลร์ (Flaring)

เป้าหมาย: พื้นผิวต้องเรียบเนียน  
ไม่แตกร้าว ชันเชื่อมได้สนิท



## การขยายท่อ (Swaging)

เป้าหมาย: สวมเข้ากันได้พอดี  
ไม่หลวมหรือคับเกินไป



## การเชื่อมประสาน (Brazing)

เป้าหมาย: น้ำโลหะเดินเต็มรอบวงรอยต่อ  
ต้องไม่มีตามด (รอยรั่วซึม) เด็ดขาด

# ภารกิจที่ 2: ระบบไฟฟ้าและการควบคุม (จุดแข็งของช่างไฟ)

## 1 ความถูกต้องวงจร

เข้าสายแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply)  
และสายควบคุม (Control)  
ระหว่างคอยล์ร้อน-เย็นให้ตรงสเปก

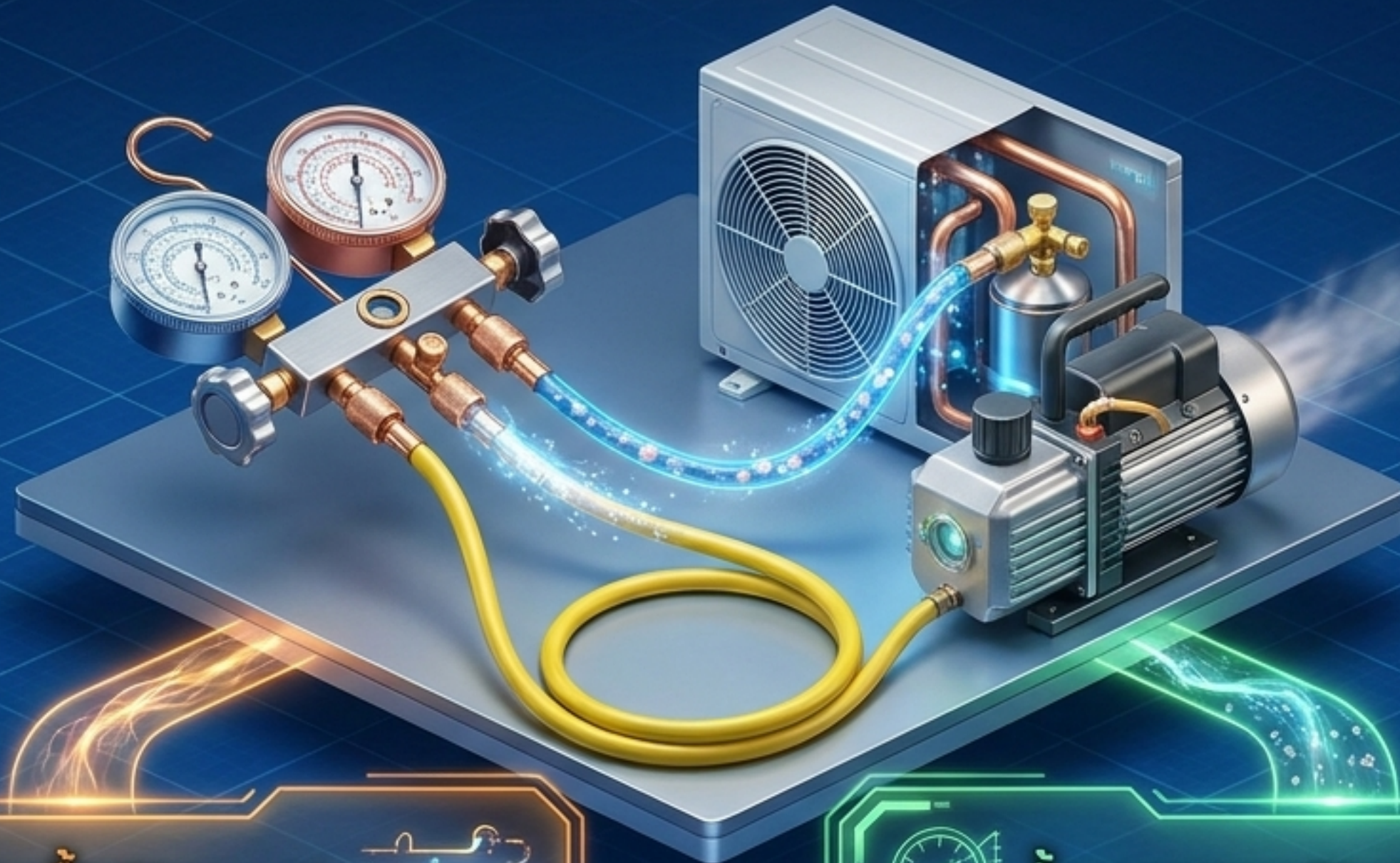
## 3 จุดชี้ขาด (Critical)

สายดิน (Grounding) ขาดไม่ได้เด็ดขาด  
นี่คือจุดชี้วัดมาตรฐานความปลอดภัยขั้นสูงสุด

## 2 ความแน่นหนา

ต้องย้ำหางปลาให้สมบูรณ์  
ขันสกรูแน่นเพื่อป้องกันความร้อนสะสม

# ภารกิจที่ 3 : ระบบน้ำยาและการทำสุญญากาศ



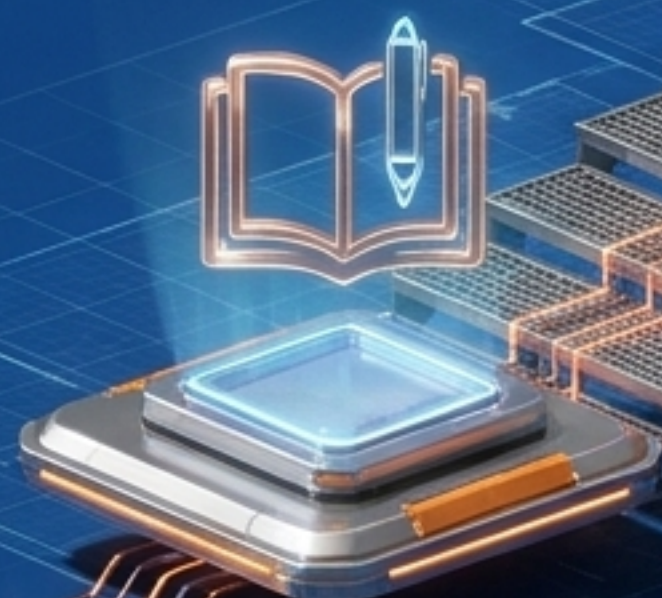
## ขั้นไล่ความชื้น (Vacuum)

เดินเครื่องปั๊มสุญญากาศ  
ดูดอากาศและความชื้นออกจากระบบจนหมด  
ค่าแรงดัน (Vacuum) ต้องลดลงถึงเกณฑ์มาตรฐาน

## ขั้นตรวจสอบ (Test & Charge)

เมื่อปิดเกจ เข็มต้องกึ่งดิ่งไม่ติกลับ (ยืนยันว่าระบบปิดสนิท)  
จากนั้นเดินเครื่องเพื่อวัดค่ากระแสไฟฟ้า (Amp)  
และแรงดันไฟฟ้า (Volt) ขณะคอมเพรสเซอร์ทำงาน

# เส้นทางสู่การผ่านเกณฑ์: 4 ระยะการทดสอบ



**Step 1: ภาควิชาความรู้ (Theory)**  
สอบปรนัยทฤษฎี (หลักการทำความเย็น,  
ไฟฟ้า, ความปลอดภัย, การคำนวณเบื้องต้น)



**Step 2: งานเตรียมอุปกรณ์ (Prep)**  
ตรวจเช็คสภาพเครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกัน



**Step 3: งานติดตั้ง (Installation)**  
ลงมือเดินท่อ ติดตั้งเครื่อง  
และเข้าหัวสายไฟฟ้า



**Step 4: งานเดินเครื่อง (Commissioning)**  
รันเครื่องจริง วัดค่าอุณหภูมิ  
และตรวจเช็คแรงดันน้ำยา

# จุดตัดคะแนน: ช่างฝึกหัด VS ช่างมืออาชีพ

## ช่างฝึกหัด



การบานแพลร์  
ขันแน่นจนบีบ  
หรือบานแพลร์จนขอบแตก



การहारอยรั่ว  
รับเปิดน้ำยา  
ลองเปิดแอร์แล้วปล่อยผ่าน



การวัดค่าไฟฟ้า  
เครื่องติด พัดลมหมุน  
ถือว่าจบ



ความปลอดภัย  
ละเลยสายดิน  
ไม่สวมอุปกรณ์ป้องกัน

## ช่างมืออาชีพ ระดับ 1



การบานแพลร์  
แพลร์เรียบเนียน  
ขันตั้งมือพอดี ไม่รั่ว



การहारอยรั่ว  
เช็คด้วยน้ำสบูหรือเครื่องตร  
วจจับทุกจุดต่ออย่างละเอียด

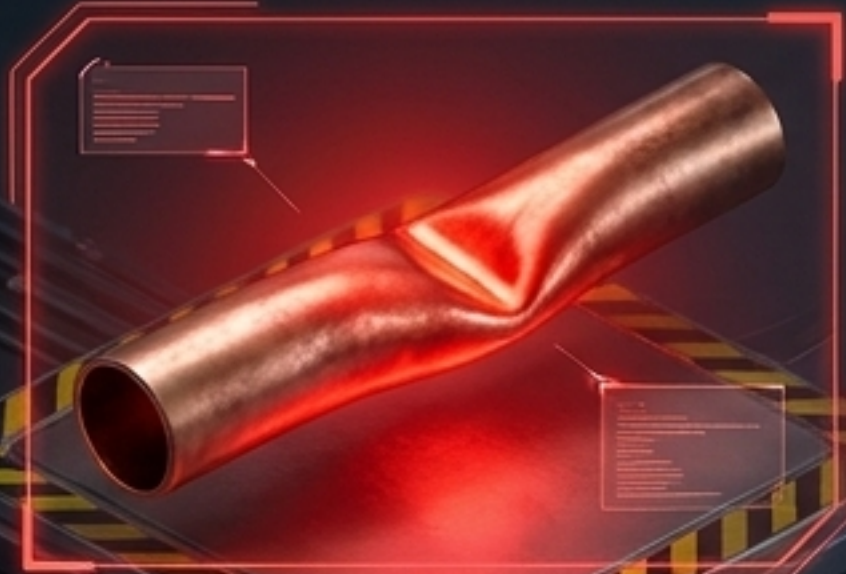


การวัดค่าไฟฟ้า  
วัดค่า Amp และ Volt  
บันทึกค่าจริงขณะเครื่องทำงาน



ความปลอดภัย  
ระบบ Grounding สมบูรณ์  
PPE ครบถ้วน

# กฎเหล็กแห่งการสอบ: **พลาดจุดนี้ "ตก" กันที X**



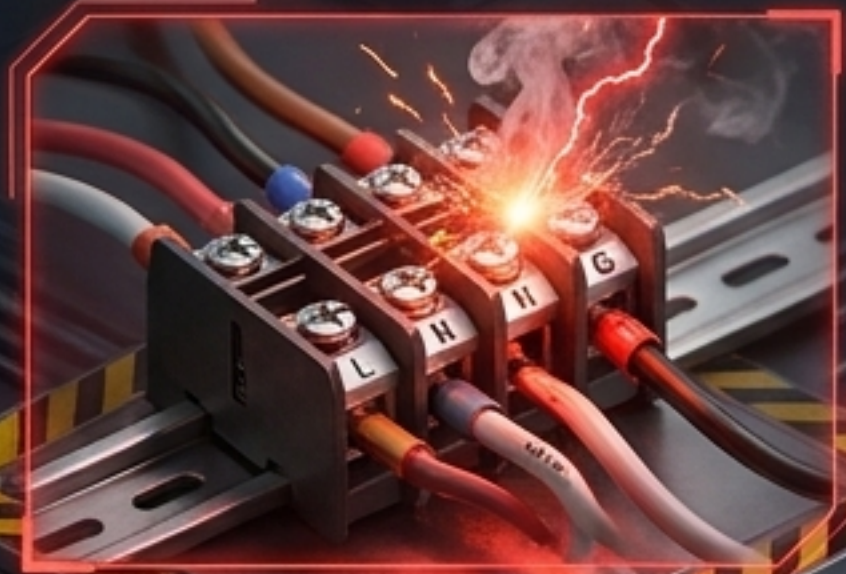
## 1. ท่อบี้/หัก

ตัดท่อด้วยมือเปล่าจนเสียรูปเกินเกณฑ์  
(ต้องใช้ Tube Bender เสมอ!)



## 2. น้ำยารั่ว

เชื่อมท่อไม่สนิท หรือขันแฟลร์หลวม  
ถือเป็นข้อผิดพลาดรุนแรงที่สุด



## 3. วงจรชอร์ต

ต่อสายสลับตำแหน่ง (L/N/G)  
จนเกิดการลัดวงจร



## 4. หมดเวลา

บริหารเวลาพลาด  
ทำไม่เสร็จภายในเวลาที่กำหนด  
(3-4 ชั่วโมง)

# เคล็ดลับจากครูปลั๊ก: "ความเรียบร้อย" คือไม่ตาย

“การทำแอร์ให้เย็นคือหน้าที่ แต่การทำแอร์ให้สวยงามและปลอดภัยคือความตั้งใจของช่างมืออาชีพ”



## การจัดสายไฟ

เก็บสายไฟและท่อในรางครอบท่อ  
อย่างเป็นระเบียบ



## ความสะอาด

รักษาพื้นที่ทำงาน ไร้ฝุ่น ไร้เศษวัสดุ  
หรือเศษทองแดงตกหล่นบนพื้น



## การใช้เครื่องมือ

จัดวางเครื่องมือเป็นสัดส่วน  
ไม่วางระเกะระกะ



# พร้อมก้าวสู่สนามสอบมาตรฐานฯ



ทักษะที่แน่นยำ + ความปลอดภัยสูงสุด = ความเป็นระเบียบ  
ทักษะที่แม่นยำ + ความเป็นระเบียบ = มาตรฐานฝีมือแรงงานระดับ 1

ต้องการ Checklist รายหัวข้อสำหรับฝึกซ้อม  
หรือแบบวงจรไฟฟ้าที่ใช้ออกสอบ?

สแกน QR Code หรือติดต่อ **ครูปลื้ม**  
เพื่อเตรียมความพร้อมได้ทันที!