



วิชา งานระบบกักเก็บพลังงาน

ชื่อหน่วยการสอน ความปลอดภัยในระบบกักเก็บพลังงาน

ชื่องาน ความปลอดภัยและการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินในระบบกักเก็บพลังงาน

หน่วยที่ 8

ใบงานที่ 1

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เพื่อให้ผู้เรียนระบุจุดเสี่ยงและระดับความอันตรายในระบบกักเก็บพลังงานได้
2. เพื่อให้ผู้เรียนเลือกใช้และตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันภัย (Safety Devices) ได้ถูกต้อง
3. เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติตามขั้นตอนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน (Emergency Protocol) เช่น แบตเตอรี่เกิดควันหรือความร้อนสูง

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ถุงมือกันไฟฟ้า, แว่นตานิรภัย, หน้ากากกันไอพิษ (Respirator)
2. อุปกรณ์ดับเพลิง ถึงดับเพลิงชนิด Class D (สำหรับโลหะ) หรือ Class C (สำหรับไฟฟ้า) และผ้าห่มกันไฟ (Fire Blanket)
3. อุปกรณ์ตรวจวัด กล้องถ่ายภาพความร้อน (Thermal Camera) หรือเซนเซอร์ตรวจจับก๊าซ
4. ชุดปฐมพยาบาล สำหรับบาดเจ็บจากสารเคมีหรือไฟฟ้าลัดวงจร

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Safety Audit & Drills)

1. Safety Zone Audit ตรวจสอบพื้นที่วางระบบกักเก็บพลังงาน ต้องห่างจากวัสดุไวไฟอย่างน้อย 3 เมตร และมีการระบายอากาศที่ดี
2. Safety Device Testing * ทดสอบปุ่มหยุดฉุกเฉิน (Emergency Stop) ว่าตัดการทำงานของระบบได้จริงหรือไม่
 - 2.1 ตรวจสอบฟิวส์ (Fuse) และเบรกเกอร์ (DC Breaker) ว่ามีพิกัดที่ถูกต้องตามที่คำนวณในใบงานที่ 4
3. Thermal Monitoring ใช้กล้อง Thermal Scan ตรวจสอบจุดเชื่อมต่อ (Busbars) ขณะใช้งานโหลดสูงสุด เพื่อหาจุดที่เกิดความร้อนผิดปกติ (Hot Spots)
4. Emergency Simulation (ซักซ้อม) ฝึกซ้อมขั้นตอนการตัดไฟ (LOTO) และการนำถังดับเพลิงเข้าประชิดจุดเกิดเหตุอย่างถูกวิธี

รายการตรวจสอบความปลอดภัย	ผลการตรวจสอบ	ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข
1. สภาพเปลือกหุ้มและฉนวนสายไฟ	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ชำรุด	
2. อุณหภูมิสูงสุดที่พบขณะใช้งาน (°C) °C	<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> สูงเกินสเปก
3. สถานะอุปกรณ์ดับเพลิงในพื้นที่	<input type="checkbox"/> พร้อมใช้	
4. การติดตั้งป้ายเตือน "อันตรายแรงดันสูง"	<input type="checkbox"/> ติดแล้ว	
5. ระบบระบายอากาศในตัวแบตเตอรี่	<input type="checkbox"/> ทำงานปกติ	



วิชา งานระบบกักเก็บพลังงาน

ชื่อหน่วยการสอน ความปลอดภัยในระบบกักเก็บพลังงาน

ชื่องาน ความปลอดภัยและการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินในระบบกักเก็บพลังงาน

หน่วยที่ 8

ใบงานที่ 2

ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน (Emergency Action Plan)

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนเรียงลำดับขั้นตอน (1-4) ให้ถูกต้องตามหลักความปลอดภัย

- 1.1 (.....) แจ้งหัวหน้างาน/หน่วยกู้ภัย และอพยพคนออกจากพื้นที่ทางหนี้อ้อม
- 1.2 (.....) ตัดการเชื่อมต่อทางไฟฟ้าทันที (ถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย)
- 1.3 (.....) ตรวจสอบและประเมินสถานการณ์ (ดูควัน, กลิ่น, หรือเสียงปะทุ)
- 1.4 (.....) ใช้ถังดับเพลิงหรือผ้าห่มกันไฟเพื่อควบคุมเพลิงเบื้องต้น

สรุปผลการปฏิบัติงาน

(ให้นักเรียนสรุปความสำคัญของการเลือกใช้ "ฟิวส์" ที่เหมาะสม และอธิบายว่าทำไมความร้อนจึงเป็นตัวบ่งชี้ความเสี่ยงที่สำคัญที่สุดในระบบ ESS)

คำถามท้ายใบงาน

1. หากเกิดเหตุแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนเกิดการเผาไหม้ (Thermal Runaway) เพราะเหตุใดจึงไม่ควรใช้น้ำปริมาณน้อยในการฉีดดับไฟ

ตอบ

2. "Emergency Stop" ควรติดตั้งไว้ที่ตำแหน่งใดของระบบกักเก็บพลังงานเพื่อให้ปลอดภัยที่สุด

ตอบ

ลงชื่อผู้ประเมิน (อาจารย์ผู้ควบคุม)

เกณฑ์การตัดสิน ผ่าน (ตระหนักถึงความปลอดภัยสูง) ไม่ผ่าน (ละเลยขั้นตอนป้องกันอันตราย)