



PEA
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

SMART ENERGY FOR BETTER LIFE AND SUSTAINABILITY

อุปกรณ์หลัก ในสถานีไฟฟ้า

Main Equipment Introduction



จัดทำโดย กองบริการวิศวกรรมระบบส่ง
ฝ่ายบริการวิศวกรรม สายงานธุรกิจและการตลาด
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค



Air Break Switch (ABS)

➡ เป็นอุปกรณ์ตัดตอนที่ไม่มีกลไกดับอาร์คในตัว สามารถปลด-สับ พร้อมกันทั้ง 3 เฟส (3-Pole Operating) ในขณะที่ไม่มีโหลดเท่านั้น

➡ และอุปกรณ์ดังกล่าวนี้ ใช้ในการปลดวงจรของผู้ใช้ไฟ และเป็นจะแยกวงจร (Isolation) ระหว่างสายส่งระบบ 115 เควี ของการไฟฟ้า กับสายส่งระบบ 115 เควี ภายในของผู้ใช้ไฟ ในกรณีที่ระบบมีปัญหา หรือต้องการปลดวงจรเพื่อการบำรุงรักษา

Disconnecting Switch (DS)

- 👍 เป็นอุปกรณ์ตัดตอนที่ไม่มีการกักเก็บอาร์คในตัว ซึ่งสามารถปลด-สับ ได้ขณะไม่มีโหลดเท่านั้น
- 👍 โดยปัจจุบัน Disconnecting Switch ที่ติดตั้งอยู่ในสถานี ระบบ 115kV, 33kV และ 22kV (ลานไก) จะเป็นระบบ 3-Pole Operation
- 👍 ส่วนสวิตช์ใบมีดระบบจำหน่าย 22kV และ 33kV จะเป็นแบบ 1-Pole Operation





Voltage Transformer (VT)

หม้อแปลงแรงดัน



คืออุปกรณ์ที่ใช้ในการลดทอนแรงดันไฟฟ้า
ที่มีค่าสูงให้เป็นแรงดันไฟฟ้าที่มีค่าต่ำ



เพื่อให้เหมาะสมกับเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Power meter)
และรีเลย์ป้องกันไฟฟ้า (Protection Relay)

Current Transformer (CT)

หม้อแปลงกระแสไฟฟ้า



คืออุปกรณ์ที่ใช้ในการลดทอนแรงดันไฟฟ้า
ที่มีค่าสูงให้เป็นแรงดันไฟฟ้าที่มีค่าต่ำ



เพื่อให้เหมาะสมกับเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (Power meter)
และรีเลย์ป้องกันไฟฟ้า (Protection Relay)





Circuit Breaker (CB)

จะทำงานด้วยขดลวดแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีรีเลย์
ตรวจจับกระแสไฟที่ทำงานผ่านหม้อแปลงกระแสไฟฟ้า (CT) อีกที
ในส่วนของชุดรีเลย์ป้องกันที่ซับซ้อนนั้น
ช่วยป้องกันอุปกรณ์จากโหลดเกินหรือไฟรั่วลงดินได้





Power Transformer

เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในการส่งผ่านพลังงานจาก
วงจรไฟฟ้าหนึ่งไปยังอีกวงจร โดยอาศัยหลักการ
ของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

โดยปกติจะใช้เชื่อมโยงระหว่างระบบไฟฟ้าแรงสูง
และไฟฟ้าแรงต่ำที่สามารถเปลี่ยนขนาดแรงดันไฟฟ้า
หรือขนาดของกระแสไฟฟ้าได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับการออกแบบ
และใช้งาน ดังนั้นหม้อแปลงจึงเป็นอุปกรณ์หลัก
ในระบบส่งกำลังไฟฟ้า

Station Service Transformer

เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในการส่งผ่านพลังงานจาก
วงจรไฟฟ้าหนึ่งไปยังอีกวงจร โดยอาศัยหลักการ
ของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

โดยปกติจะใช้เชื่อมโยงระหว่างระบบไฟฟ้าแรงสูง
และไฟฟ้าแรงต่ำที่สามารถเปลี่ยนขนาดแรงดันไฟฟ้า
หรือขนาดของกระแสไฟฟ้าได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับการออกแบบ
และใช้งาน ดังนั้นหม้อแปลงจึงเป็นอุปกรณ์หลัก
ในระบบส่งกำลังไฟฟ้า







SWITCHGEAR (SWGR)

เป็นอุปกรณ์ที่มีการทำงานร่วมกันระหว่าง
สวิตช์ตัดต่อ (Disconnecting Switch) ฟิวส์ (Fuse)
หรือ ตัวตัดวงจรไฟฟ้า (Circuit Breaker)
ใช้ในการควบคุมป้องกัน และแยกอุปกรณ์ไฟฟ้าออกจากระบบ

สวิตช์เกียร์ถูกนำมาใช้ในการตัดไฟออกจากอุปกรณ์
เพื่อความสะดวกในระหว่างการทำงาน
และเพื่อหยุดการทำงานของไฟฟ้าเมื่อเกิดการลัดวงจร

Control & Protection Panel (TCPP)

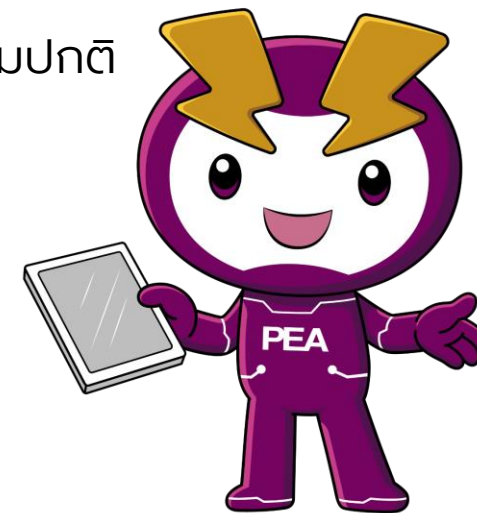
-  เป็นตัวควบคุมและป้องกันอุปกรณ์หลักภายในสถานี โดยสามารถควบคุมอุปกรณ์หลักในสถานีไฟฟ้าได้ เช่น Disconnecting Switch และ Circuit Breaker
-  และกรณีรีเลย์พบความผิดปกติของระบบไฟฟ้า รีเลย์ก็จะสั่งการให้ Circuit breaker ตัดกระแสไฟฟ้าออกจากระบบ





Battery Charger

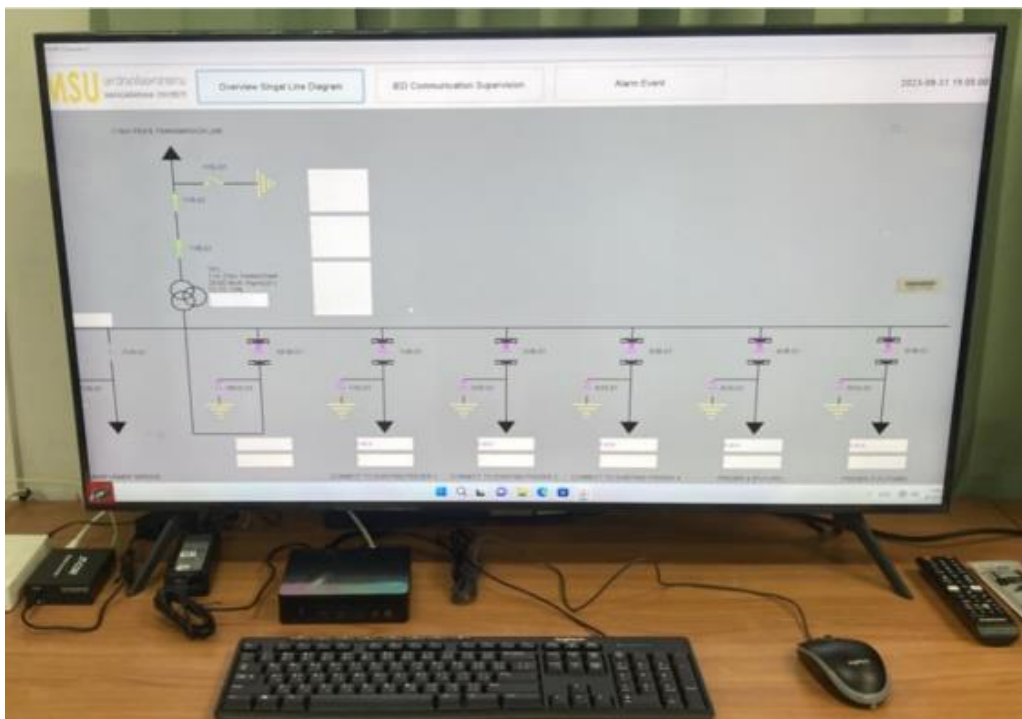
เป็นอุปกรณ์ใช้ในการชาร์จแบตเตอรี่ไฟสำรอง และจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับตู้ DC Distribution Board ในกรณีที่มีการขัดข้องของระบบ 115 เควี อุปกรณ์หลักในสถานีก็ยังคงทำงานได้ตามปกติ



AC&DC Distribution Board

ใช้สำหรับจ่ายไฟให้อาคาร Control
และใน Switchyard อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด
จะรับไฟที่เป็น AC และ DC จากตู้ AC&DC Board





SCADA System

เป็นระบบที่จะแสดง Status ต่าง ๆ ของสถานีไฟฟ้า และ Alarm ที่เกิดขึ้นจากความผิดปกติทางไฟฟ้า ที่ Relay ตรวจจับได้ มาแสดงในรูปแบบ Human User Interface (HMI) สามารถตรวจสอบความผิดปกติได้ง่ายขึ้น



PEA
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

SMART ENERGY FOR BETTER LIFE AND SUSTAINABILITY



ขอบคุณครับ/ค่ะ

กองบริการวิศวกรรมระบบส่ง
ฝ่ายบริการวิศวกรรม สายงานธุรกิจและการตลาด
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

