

พินญา เรขะรุจิ : การวิเคราะห์อายุที่เหมาะสมในการเปลี่ยนพาวเวอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์โดย
 พิจารณาทั้งด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการ
 วิศวกรรม) สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษ วงษ์เกษม, Dr.rer.nat.
 ปีการศึกษา 2564

พาวเวอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์เป็นอุปกรณ์หลักในสถานีไฟฟ้าแรงสูงและเป็นจุดผ่าน
 หนึ่งของการส่งพลังงานไฟฟ้า ซึ่งอุปกรณ์ที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 25 ปี มีสัดส่วนถึง 40
 เปอร์เซ็นต์ของอุปกรณ์ที่ใช้งานในระบบ เพื่อลดความเสี่ยงจากการเสียดำเนินการซ่อมแซมความ
 จำเป็นกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่มีอายุมากหรือมีความเสียหายบ่อยครั้ง งานวิจัยนี้ได้นำเสนอ
 แนวทางการพิจารณาอายุที่เหมาะสมในการเปลี่ยนพาวเวอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์ โดยให้อายุที่มี
 ต้นทุนรวมเทียบเท่ารายปีที่ต่ำที่สุดเป็นอายุที่เหมาะสมในการเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ ต้นทุนรวม
 เทียบเท่ารายปี ประกอบด้วย ต้นทุนอุปกรณ์ ต้นทุนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ต้นทุนการบำรุง
 เชิงแก้ไข ต้นทุนความเสียหายเนื่องจากไฟฟ้าดับ โดยมีการวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติในการ
 ประเมินต้นทุนการบำรุงรักษาเชิงแก้ไขและต้นทุนความเสียหายเนื่องจากไฟฟ้าดับ จากการ
 คำนวณต้นทุนเทียบเท่ารายปีของอุปกรณ์กรณีศึกษาพบว่า มีต้นทุนรวมเทียบเท่ารายปีที่ต่ำที่สุดที่
 อายุ 41 ปี เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนเทียบเท่ารายปีเมื่ออุปกรณ์อายุ 30 ปี ซึ่งเป็นอายุที่อุปกรณ์จะ
 ถูกเปลี่ยนจากการพิจารณาด้วยวิธีปัจจุบัน พบว่าที่อายุ 41 ปี มีต้นทุนเทียบเท่ารายปีที่ต่ำกว่า
 7,903.23 บาท

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Pitchaya Rekharchi : Age Analysis for Optimal Replacement of Power Circuit Breaker Considering Technical and Economic Aspects. Master of Engineering (Engineering Management), Major Field: Engineering Management, Department of Industrial Engineering.
Thesis Advisor: Assistant Professor Kris Wonggasem, Dr.rer.nat.
Academic Year 2021

Power circuit breaker (PCB) is the main equipment in high-voltage substations and is a part of the transmission points of electrical energy. 40 percent of power circuit breakers have been used in the power system more than 25 years. In order to reduce the risk of overcharging maintenance cost for old equipment or equipment with high failure, this research presents an approach for age analysis of power circuit breaker for optimal replacement. The age with the lowest total annual equivalent cost is considered as age for optimal replacement. The total annual equivalent cost consists of capital cost, preventive maintenance cost, corrective maintenance cost and outage cost. Statistical analysis was performed to assess corrective maintenance cost and outage cost. The annual equivalent cost of sample of PCB was calculated. It was found that the lowest total annual equivalent cost was at 41 years of age. In comparison with the result of the present method (PCB should be replaced at 30 years of age), the total annual equivalent cost at 41 years of age is 7,903.23 baht lower.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

___ / ___ / ___