

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอเทคนิคการทดสอบเพื่อยืนยันระดับชั้นทางความร้อนของฉนวนเครื่องจักรกลไฟฟ้าและทำนายอายุของระบบฉนวน โดยทำการทดสอบการเร่งอายุทางความร้อนระบบฉนวนโดยใช้แบบจำลองร่องสลีต ซึ่งผ่านกระบวนการเร่งอายุทางความร้อน การให้ความชื้นทางกล การให้ความชื้นทางความชื้น วินิจัยจุดสิ้นสุดอายุฉนวนโดยการทดสอบแรงดันไฟฟ้าตามมาตรฐานซึ่งจะบอกจุดสิ้นสุดอายุฉนวนได้จากการเปลี่ยนแปลงของกระแสไฟฟ้ารั่ว หลังจากนั้นนำจุดสิ้นสุดอายุฉนวนมาทำการวิเคราะห์ หาค่าคงที่ในสมการอาร์รีเนียสเพื่อทำนายอายุของระบบฉนวนที่ทำงานที่อุณหภูมิต่าง ๆ และพล็อตกราฟอาร์รีเนียสเปรียบเทียบกับกราฟอาร์รีเนียสที่ได้จากมาตรฐานเพื่อยืนยันระดับชั้นทางความร้อนระบบฉนวน ผลที่ได้เสนอกระบวนการทดสอบเพื่อยืนยันระดับชั้นทางความร้อนและทำนายอายุระบบฉนวนระดับชั้นทางความร้อน เอฟได้จริง

ABSTRACT

TE 162987

This thesis presents a testing technique to determine the thermal classification of electrical machine insulation and predict life-time of an insulation system. The thermal ageing insulation system using motorette is carried out with process of thermal ageing. The process of the standard testing is combined with thermal ageing, mechanical stress, moisture stress and voltage testing. The end-life of the insulation system is observed by increasing of leakage current and is used to evaluate parameters of Arrhenius equation for predicting the life-time of the insulation system which operate at different temperatures. The results from testing of the end-life are employed in plotting of Arrhenius curve and are compared with standard Arrhenius curve to determine thermal classification of the insulation system. It is found that this method proposed in this thesis is able to determine the thermal classification and to predict life-time of thermal class F insulation system.