

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิเล็กโตรไลต์ และค่าแรงดันไฟฟ้าระหว่างอะโนไดส์กับค่าสีในอะลูมิเนียม AA6063 ที่ผ่านการรีดขึ้นรูป ชั่งงานในแต่ละชุดทดลองมีขนาดพื้นที่ 690 ตารางเซนติเมตร และผ่านการเตรียมผิวก่อนอะโนไดส์ด้วยสารเคมี จากนั้นจึงอะโนไดส์ใน กรดซัลฟูริก ระยะเวลาอะโนไดส์นาน 30 นาที แบ่งชิ้นงานที่ได้ออกเป็นสองชุด ชุดแรกนำฟิล์มฯไปตรวจสอบด้วย TEM ชุดที่สองถูกนำไปทำสีและนำไปวัดค่าสี จากการศึกษาพบว่า เมื่อแรงดันไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ฟิล์มฯจะมีจำนวนรูลดลง มีขนาดของรูใหญ่ขึ้น และมีความหนาของฟิล์มฯเพิ่มขึ้น เมื่ออุณหภูมิเล็กโตรไลต์เพิ่มขึ้น ฟิล์มฯจะมีรูขนาดใหญ่ขึ้น และมีความหนาของฟิล์มฯเพิ่มขึ้น แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงจำนวนรูของฟิล์มอะโนไดส์กับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเล็กโตรไลต์ การเปลี่ยนแปลงค่าแรงดันไฟฟ้าระหว่างอะโนไดส์ พบว่าเมื่อจำนวนรูเพิ่มขึ้น ฟิล์มฯจะมีค่าความสว่าง (L^*) ลดลง และเมื่อรูมีขนาดใหญ่ขึ้น ฟิล์มฯจะมีค่าความสว่างจะเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเล็กโตรไลต์ระหว่างอะโนไดส์พบว่าเมื่อจำนวนรูและขนาดรูของฟิล์มอะโนไดส์เพิ่มขึ้น ฟิล์มฯมีค่าความสว่างใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ค่าพิกัดสี (a^* และ b^*) ของแต่ละจำนวนรูและขนาดรูมีค่าแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ดังนั้น ค่าความสว่างมีผลต่อค่าสีของชิ้นงานมากกว่าเมื่อเทียบกับค่าพิกัดสี ค่าความสว่างจะเพิ่มขึ้นเมื่อแรงดันไฟฟ้าของการอะโนไดส์เพิ่มขึ้น และไม่พบความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงค่าสีต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเล็กโตรไลต์

The objective of this research is to clarify the relation of temperature and voltage during anodizing with colouring of electrolytic colouring of aluminium extrusion AA 6063. The test specimens were produced by casting and then were homogenized before ageing. The specimens were rectangular that each specimen's area was 690 cm^2 . Before anodizing, the samples were degreased, etched and desrnutted. The electrolyte was H_2SO_4 for thirty minutes. Then the samples were separated into two groups. One was identified with Transmission Electron Microscope (TEM) in order to analyze the film structure. Another was coloured and measured the colouring. It was found that number of pore, size of pore and film thickness were varied depending on the voltage. As an increment in the voltage, the number of pore decreased. On the other hand, the size of pore and the film thickness increased with the voltage. The change of temperature was related to the change of size of pore and the film thickness. The size of pore and the film thickness increased as an increment in temperature. On the other hand, the relationship between the temperature and the number of pore did not appear. At the same level of temperature, the lightness (L^*) decreased with an increment in number of pore, but it increased with the size of pore. At the same level of voltage, the lightness did not vary when number and size of pore increased. The chromaticity coordinate (a^* and b^*) did not change so much even if number and size of pore changed. So the lightness more effect on colouring than the chromaticity coordinate. It can be concluded that the lightness increased with the voltage and the relationship between the temperature and colouring did not appear.