

240080

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมของกระบวนการการเคลือบฟิล์มบางโมลิบดีนัมไตรออกไซด์ที่ตกเคลือบด้วยวิธีการอาร์เอฟรีแอคทีฟแมกนีตรอนสปัตเตอร์ริงโดยใช้การออกแบบการทดลองแบบส่วนผสมกลางและวิธีการพื้นผิวผลตอบโดยดำเนินการตามกระบวนการดีเมอิกซิกซ์ซิกม่า เพื่อให้ได้ฟิล์มบางที่มีความหนาสม่ำเสมอ 300 นาโนเมตร และมีความแปรปรวนน้อยที่สุด การศึกษาพบว่าค่าที่มีความเหมาะสมของแต่ละปัจจัยคือ กำลังที่ใช้มีค่า 137.93 W ความดันที่ใช้มีค่า 0.5 Pa ปริมาณอาร์กอนต่อออกซิเจนที่ 0.62 sccm และปริมาณอะเซทิลีนต่อออกซิเจนที่ 0.19 sccm ซึ่งทำให้ได้ความหนาของฟิล์มบางที่ 300.005 นาโนเมตร และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 21.69 นาโนเมตร

240080

This research aims to determine the optimal operating conditions of MoO₃ thin film coating process employed by the most widely used technique, namely sputtering deposition technique. By following six sigma DMAIC process, central composite design of experiment and response surface methodology are used to achieve the optimization of the experimental conditions with the target coating thickness of 300 nanometer and minimum standard deviation of coating thickness. The results illustrate that the optimal operating conditions of the coating process are radio frequency (r.f.) power of 137.93 watt, operating pressure of 0.5 Pa, Argon-oxygen flow ratio of 0.62 sccm, and oxygen-carbon doping gas flow ratio of 0.19 sccm with coating thickness of 300.005 nanometer and the standard deviation of coating thickness of 21.69 nanometer.