

การจำแนกชนิดของเหล็กกล้าด้วยวิธีการทดสอบประกายไฟตามมาตรฐาน JIS G 0566 ใช้หลักการที่ไม่ซับซ้อน มีค่าใช้จ่ายต่ำ แต่เนื่องจากต้องอาศัยทักษะของผู้ทดสอบอย่างสูงจึงจะได้ผล ทำให้วิธีการนี้ยังไม่เป็นที่นิยมเท่าที่ควร โครงการนี้มีความประสงค์ที่จะพัฒนาวิธีการจำแนกชนิดของเหล็กกล้าจากแบบดั้งเดิม ซึ่งต้องอาศัยทักษะและความเชี่ยวชาญของผู้ทดสอบให้สามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น โดยนำภาพถ่ายการทดสอบประกายไฟมาทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมการประมวลผลภาพในตัวแปรที่สำคัญคือ ค่าความยาว ค่ามุม ค่าสี ค่าความบริสุทธิ์-ค่าสี และค่าความสว่างของประกายไฟ เพื่อให้ได้ข้อมูลค่าเชิงตัวเลขของตัวแปร โดยข้อมูลนี้จะถูกนำไปประมวลผลโดยโครงข่ายประสาทเทียมซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในการจำแนกชนิดของเหล็กกล้าจากข้อมูลภาพถ่าย จากการทดสอบพบว่าโครงข่ายประสาทเทียมสามารถจำแนกชนิดเหล็กกล้าได้ 5 ชนิด จากการทดสอบจำแนก 27 ชนิด คิดเป็น 18.5 % ของการทดสอบ ผลการทดลองพบว่ายังมีความสามารถในการจำแนกชนิดของเหล็กกล้าได้ต่ำ เมื่อเทียบกับการวิเคราะห์ด้วยผู้ทดสอบโดยตรง จึงแสดงให้เห็นว่าการใช้ตัวแปรในการจำแนกชนิดของเหล็กกล้า 5 ตัวแปรที่เลือกมา ยังมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอที่จะใช้จำแนกชนิดของเหล็กกล้าได้ จำเป็นจะต้องค้นหาตัวแปรที่มีความสามารถในการจำแนกชนิดของเหล็กกล้าเพิ่มเติม ซึ่งอาจมีความเป็นไปได้ที่จะช่วยเพิ่มความสามารถในการจำแนกชนิดของเหล็กกล้าโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียมได้มากยิ่งขึ้น หรืออาจจะพิจารณาเปลี่ยนวิธีการจำแนกชนิดของเหล็กกล้ามาใช้วิธีการที่ซับซ้อนน้อยกว่านี้

The principle of spark test for steels identification by JIS G 0566 is a simple method and testing cost is quite low, but the tester must have high skill. This is the reason why the spark test is not widely used. The aim of this study for develop the original testing It's must be use high skill and experience to the simple way, by use the Image Processing Program to analysis the spark test picture in the factor of Length Angle, Hue, Saturation and Brightness, for extract the factor value to Numerical Data then the Data is used in Neural Network Processing the result of process is type of steels. The result of testing presented by neural network could identified 5 in 27 steels efficiency of neural network is 18.5 %. The efficiency of neural network is to low when compare with the high skill tester, The result is presented 5 factor is inefficiency to identify the steels, so may be search the new factor it's more efficiency to increase the steel identification by neural network , or consider to change the way for low complexity