

หัวข้อปริญญานิพนธ์	การหาปัจจัย ที่ส่งผลกระทบต่อ การแตกร้าวและปัจจัยที่เหมาะสม ต่อการผลิตแท่งเหล็ก (Billet) กรณีศึกษา บริษัท กรุงเทพ ผลิตเหล็ก (BSI) จำกัด (มหาชน)
ผู้จัดทำปริญญานิพนธ์	นายทินกร เกศดี นายสุพรรณ คำภา
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา	2553
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ฤทธิชัย เกาเนียม

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตแท่งเหล็ก (Billet) ที่เกิดการแตกร้าว ส่งผลให้บริษัทเกิดความสูญเสีย และมีต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น ซึ่งแนวทางในการแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าว จะใช้เทคนิคการออกแบบการทดลองเชิงแฟคทอเรียล 2^k โดยใช้ฟังก์ชัน การออกแบบการทดลองเอง (Define Custom Factorial Design) และการวิเคราะห์โครงสร้างจุดภาคทางโลหะวิทยา เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การแตกร้าว จากการรวบรวมข้อมูลของเสียพบว่า เหล็กชั้นคุณภาพ SR24-RB09 เกิดของเสียมากที่สุด จึงพิจารณาธาตุเคมีที่เป็นส่วนผสมในการผลิตโดย ปัจจัยที่พิจารณาได้แก่ ธาตุคาร์บอน, ซิลิกอน, ฟอสฟอรัส, ซัลเฟอร์ และแมงกานีส โดยมีตัวแปรตอบสนองคือ จำนวนการแตกของแท่งเหล็ก (Billet) ที่น้อยที่สุดหรือไม่เกิดการแตกเลย จากนั้นใช้ การทดลองพื้นผิวตอบสนอง (Response surface) และโครงสร้างทางจุดภาค เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิต จากการวิเคราะห์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่าสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตคือ ธาตุคาร์บอนร้อยละ 0.197, ซิลิกอนร้อยละ 0.297, ฟอสฟอรัสร้อยละ 0.510, ซัลเฟอร์ร้อยละ 0.023 และแมงกานีสร้อยละ 0.978

คำสำคัญ : แตกร้าว / การทดลองเชิงแฟคทอเรียล 2^k / การออกแบบการทดลองเอง / พื้นผิวตอบสนอง / โครงสร้างจุดภาค

Name of Project	The finding factor that effect the crack and suitable condition in the production of billet Case study :Bangkok Steel Industrial (BSI) Co., Ltd		
Student Name	Mr. Thinnakorn	Ketdee	5060404112-4
	MR. Suphan	Khampa	5060404133-0
Division of	Industrial Engineering		
Academic Year	2010		
Advisor Name	MR. Ritthichai	Phaowneam	

Abstract

This Project is a study problem from crack defect of billet in manufacturing process. This problem was effect to company's yield loss cost of production increase . For way to solve the problem, we will apply technique 2^k factorial by function define custom factorial design and Microstructure in order to finding factor with was effect to crack problem. According to data of defect, was found the material. Spec SR24-RB09 is the most of loss. So we consider to investigate chemical composition that is carbon , silicon , phosphorus , sulfur , manganese by the response factor is quality of crack (billet).How to minimize crack defect of billet. After that we will apply response surface design and Microstructure to find out the suitable production condition. Base on confidence 95% we fond that the suitable production condition is carbon 0.197 , silicon 0.297 , phosphorus 0.510 , sulfur 0.023, manganese 0.978

Keyword : Crack / Factorial experimental design 2^k / Define Custom Factorial Design / Response surface/ Microstructure