

บทคัดย่อ

T 160195

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การผลิตไฮโดรไซโคลน สำหรับการล้างดินจากเนื้อเซอร์คอนพอร์สเลน
ผู้วิจัย	ณัฐวุฒิ พิษขุนทด
ระดับการศึกษา	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2547
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ โกสิยพันธ์
กรรมการที่ปรึกษา	ดร.ชุติมา เอี่ยมโชติชวลิต

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อผลิตไฮโดรไซโคลนสำหรับการล้างดินจากเนื้อเซอร์คอนพอร์สเลน จากอัตราส่วนผสมของเซอร์โคเนียมซิลิเกต ดินดำ เบนโทไนท์ โดยใช้ทัลค์และแคลเซียมคาร์บอเนตบดผสมและผ่านการเผาแคลไซด์ที่อุณหภูมิ 1,100 องศาเซลเซียส เป็นสารช่วยลดอุณหภูมิ ในการผสมวัตถุดิบกับสารลดอุณหภูมิ โดยใช้ปริมาณสารช่วยลดอุณหภูมิ อยู่ในช่วง ร้อยละ 25.00-29.50 ใช้น้ำกลั่นเป็นตัวทำละลาย บดส่วนผสมในแต่ละอัตราส่วนผสม ด้วยหม้อบดความเร็วสูงทำจากเนื้อเซอร์คอนพอร์สเลน เป็นเวลา 2 ชั่วโมง จากนั้นขึ้นรูปไฮโดรไซโคลนโดยวิธีการหล่อแบบต้น แล้วนำไปเผาที่อุณหภูมิ 1,300 องศาเซลเซียส ในบรรยากาศการเผาใหม่แบบสมบูรณ์ จากผลการทดลองพบว่า อัตราส่วนผสมที่เหมาะสมในการผลิตไฮโดรไซโคลนเซอร์คอนพอร์สเลน คือ อัตราส่วนผสมที่ 8 ที่ประกอบด้วยเซอร์โคเนียมซิลิเกต ร้อยละ 66.50 ดินดำ ร้อยละ 2 เบนโทไนท์ ร้อยละ 3 และสารช่วยลดอุณหภูมิ ร้อยละ 28.5 ให้ความแข็งแรง 225.54 กิโลกรัม ต่อตารางเซนติเมตร ความแข็ง 8.00 (ตามมาตราวัดของโมห์) การดูดซึมน้ำร้อยละ 0 และความหนาแน่น 3.92 กรัม ต่อลูกบาศก์เซนติเมตร และเมื่อนำไฮโดรไซโคลนทดสอบความทนทานต่อการขัดสีตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระเบื้องดินเผาโมเสก กระทรวงอุตสาหกรรม (2539: 6) พบว่า ไฮโดรไซโคลนเซอร์คอนพอร์สเลนที่ผลิตขึ้น มีค่าความทนทานต่อการขัดสีเท่ากับร้อยละ 0.04 มีค่าการทนต่อการขัดสีสูงเมื่อเทียบกับที่ใช้ในห้องตลาด

Abstract

TE160195

Thesise	The Fabrication of Zircon porcelain Hydrocyclone for Clay Beneficiation
The Researcher	Nattawut Pebkhuntod
Level of Stydy	Master of Education, industrial Technology
Year	2004
Chairman Thesis Adviser	Assistant Professor Surasak Gosiyapun
Thesis Adviser	Dr.Chutima Eamchotchawalit

The objective of this research was to develop the hydrocyclone from zircon porcelain body with the mixtures of zirconium silicate, ball clay and bentonite. A mixture of talc and calcium carbonate which was calcined at 1000 °C and used as fluxing material. The amount of fluxing material and Zirconium Silicate were varied from 25.00-29.50 % to obtain maximum density. The mixtures were mixed in high speed mill using distilled waters as solvent for 2 hours. Hydrocyclone was mould by solid casting method and heated in furnace at 1,300 °C with the complete combustion condition.

The result show that the suitable mixing ratio of the substances for making zircon porcelain hydroclone was the 8th mixture model. Which composed of 66.5 % of zirconium silicate 2% of ball clay 3 % of bentonite, and 28.5% of fluxing material. This ratio yielded the strength at 225.54 kg. per.cm² hardness at 8.00 (according to Mohs' Scale of Hardness), water absorbing at 0%, and density at 3.92 g / cm³ As for the abrasive test of the zircon porcelain hydroclone using the Industrial Standard of the Mosaic Tile, Ministry of Industry, the studied show that the zircon porcelain hydroclone show high abrasive resistance which is comparable to the commercial one.