รายการอ้างอิง

(1) ปรีดา พิมพ์ขาวขำ. (2538). วัตถุทนไฟ. กรุงเทพ: สุรพิมพ์.

(2) Perera, D.S., and Trautman, R.L. (2006). Geopolymers with the Potential for use as Refractory castables. AZojomo 2: 1-5.

(3) Braganca, S.R., Zimmer, A., and Bergmann, C.P. (2008). Environmental control use of mineral coal ashes in insulating refractory brick. Refractories and Industrial Ceramics 49: 320-323.

(4) Jonker, A. (2006). Insulating refractory materials from inorganic waste resources. Doctoral dissertation, Department of chemistry, Faculty of Science, Tshwane University of Technology.

(5) Ilic, M., Cheeseman, C., Sollars, C., and Knight, J. (2003). Mineralogy and microstructure of sintered lignite coal fly ash. Fuel 82: 331-336.

(6) Ahmed, B., Kamruzzaman, M., Ahammed, M.Z., and Hossain, I. (2005). Production of high temperature refractory bricks from rice husk ash. Journal of Bangladesh society of Agricultural Science Technology. 2: 45-48.

(7) Ribeiro, M.J., Tulyaganov, D.U., Ferreira, J.M., and Labrincha, J.A. (2002). Recycling of Al-rich industrial sludge in refractory ceramic pressed bodies. Ceramics International. 28: 319-326.

(8) Dodd, A.E. (1967). Dictionary of ceramics. USA: Littlefield, Adams & Co.

(9) กาญจนะ แก้วกำเนิด. (2541). วัสดุทนไฟ. เชียงใหม่: ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีเซรามิก.

(10) Norton, F.H. (1974). Elements of ceramics. 2nd ed. Philippines: Addison-Wesley Publishing Company.

(11) Gmbh, Vulkan-Verlag. (2005). Refractory engineering : Materials-Design-Construction. 2nd ed. Germany: Die Deutshe Bibliothek.

(12) Bhotia, A. (n.d.). Overview of refractory materials [Online]. PDHcenter, Available from: www.pdhonline.org/courses/m158/m158content.pdf [2011, March 8]

(13) Refractories manual. (1963). USA: The American Foundrymen's society.

(14) Boch, F., and Niepce, J.C. (2007). Ceramic materials : processes, properties and applications. France: John Wiley and sons.

(15) Cardarelli, F. (2008). Materials Handbook : A concise desktop reference. 2nd ed. UK: Springer-Verlag London.

(16) Nishikawa, A. (1984). Technology of monolithic refractories. Japan: Plibrico Japan Company.

(17) ไพจิตร อิ่งศิริวัฒน์. (2541). เนื้อดินเซรามิก. กรุงเทพ: โอ.เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์.

(18) Sutcu, M., and Akkurt, S. (2010). Utilization of recycled paper processing residues and clay of different sources for the production of porous anorthite ceramics. Journal of European Ceramic Society 30: 1785-1793.

(19) Carnighia, S. C., and Barna, G. L. (1992). Handbook of industrial refractories technology. New York: Noyes Publications.

(20) Malloy, J.F. (1969). Thermal insulation. USA: Van Nostrand Reinhold.

(21) Mouzdahir, Y.E., Elmchaouri, A., Mahboub, R., Gil, A., and Korili, S.A. (2009). Synthesis of nano-layered vermiculite of low density by thermal treatment. Powder technology 189: 2-5.

(22) Vesely, D., Kalendova, A., and Kalenda, P. (2010). A study of diatomite and calcined kaolin properties in anticorrosion protective coatings. Progress in Organic Coatings 68: 173-179.

(23) Gregorova, E., and Pabst, W. (2007). Porous ceramic prepared using poppy seed as a pore-forming agent. Ceramics International 33: 1385-1388.

(24) Etherington, E., and Etherington, G. (1961). Modern Furnace Technology. 3rd ed. UK: Charles Griffin Company.

(25) Power, Ministry, and Efficiency, Bureau of Energy. (2005). Energy efficienc in thermal utilities. India: (n.p.).

(26) Callister, W.D. (2006). Materials science and engineering : an introduction. 7th ed. USA: John Wiley and Sons.

(27) Cheremisinoff, P.N. (1980). Solid wastes control. in R.A. Conway, and R.D. Ross (eds.), Handbook of industrial waste disposal, New Jersey: Reinhold.

(28) Alvarez-Ayuso, E. (2009). Approaches for the treatment of waste streams of the aluminium anodizing industry. Journal of Hazardous Materials 164: 409-414.

(29) ANSA, TECHNOLOGY SDN. BHD. (n.d.). Microwave sludge dryer [Online]. ANSA TECHNOLOGY SDN. BHD., Available from: http://www.ansatechno.com/products-sludge.htm [2011, March 9]

(30) Correia, A., et al. (2005). Municipal wastewater treatment with anodizing solid waste. Desalination 185: 341-350.

(31) Ewais, E.M.M., Khalil, N.M., Amin, M.S., Ahmed, Y.M.Z., and Barakat, M.A. (2009). Utilization of aluminum sludge and aluminum slag (dross) for the manufacture of calcium aluminate cement. Ceramics International 35: 3381-3388.

(32) Ribeiro, M.J., Tulyaganov, D.U., Ferreira, J.M., and Labrincha, J.A. (2004). Production of Al-rich sludge-containing ceramic bodies by different shaping technique. Journal of Materials Processing Technology 148: 139-146.

(33) Ribeiro, M.J., and Labrincha, J.A. (2008). Properties of sintered mullite and cordierite pressed bodies manufactured using Al-rich anodising sludge. Ceramics International 34: 593-597.

(34) ปริญญา จินดาประเสริฐ. (2548). เถ้าลอยในงานคอนกรีต (ฉบับปรับปรุง). ขอนแก่น: สมาคมคอนกรีตไทย.

(35) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ, หน่วยงานสารสนเทศ. (ม.ป.ป.). การนำเถ้าลอยลิกไนต์ไปใช้ประโยชน์ [ออนไลน์]. โรงไฟฟ้าแม่เมาะ, แหล่งที่มา: http://maemoh.egat.com/index_maemoh.php?content:sara&topic:2 [2552, กรกฎาคม 5]

(36) Zimmer, A., and Bergmann, C.P. (2007). Fly ash of mineral coal as ceramic tiles raw material. Waste Management 27: 59-68.

(37) Xu, L., Guo, W., Wang, T., and Yang, N. (2005). Study on fired bricks with replacing clay by fly ash in high volume ratio. Construction and Building Materials 19: 243-247.

(38) Kumar, S., Singh, K.K., and Ramachandrarao, P. (2000). Synthesis of cordierite from fly ash and its refractory properties. Journal of Materials science letters 19: 1263-1265.

(39) Gonzalez-Otero, J., Blanco, F., Garcia, M.P., and Ayala, J. (2004). Manufacture of refractory insulating bricks using fly ash and clay. British Ceramic Transactions 103: 181-186.

(40) บุญรักษ์ กาญจนวรวณิชย์. (2552). เถ้าแกลบของเหลือสารพัดประโยชน์ [ออนไลน์]. ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ, แหล่งที่มา: http://www.mtec.or.th/index.php?option=com.content&task=view&id=865&Itemid=36 [2554, มีนาคม 8]

(41) Chindaprasirt, P., Jaturapitakkul, C., and Rattanasak, U. (2009). Influence of fineness of rice husk ash and additive on the properties of lightweight aggregate. Fuel 88: 158-162.

(42) กุลจิรา สุจิโรจน์. (2551). รวยได้จากแกลบ [ออนไลน์]. ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ, แหล่งที่มา: http://www.mtect.or.th/index.php?option=com_content&task=view&id=3&Itemid=176 [2554, มีนาคม 8]

(43) Jauberthie, R., Rendell, F., Tamba, S., and Cisse, I.K. (2000). Origin of pozzolanic effect of rice husks. Construction and Building Materials 14: 419-423.

(44) Chiang, K.Y., Chou, P.H., Hua, C.R., Chien, K.L., and Cheeseman, C. (2009). Ligthweight bircks manufactured from water treatment sludge and rice husks. Journal of Hazardous Materials 171: 76-82.

(45) Guo, W., Lu, H., and Feng, C. (2010). Influence of La_2O_3 on preparation and performance of porous cordierite from rice husk. Journal of Rare Earths 28: 614-617.

(46) Goncalves, M.R.F., and Bergmann, C.P. (2007). Thermal insulators made with rice husk ash : production and correlation between properties and microstructure. Construction and Building Materials 21: 2059-2065.

(47) Prasad, C.S., Maiti, K.N., and Venugopal, R. (2001). Effect of rice husk ash in whiteware compositions. Ceramics International 27: 629-635.

(48) ชัชวาลย์ เศรษฐบุตร. (2536). คอนกรีตเทคโนโลยี. กรุงเทพ: ผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง.

(49) Jones, J.T., and Berard, M.F. (1993). Ceramics : industrial processing and testing. 2nd ed. Iowa: Iowa State University Press.

(50) Erol, M., Kucukbayrak, S., and Ersoy-Mericboyu, A. (2008). Characterization of sintered coal fly ashes. Fuel 87: 1334-1340.

(51) Mu, S., et al. (2011). Effect of shale addition on properties of sintered coal fly ash. Construction and Building Materials 25: 617-622.

(52) Salamao, R., Villas-Boas, M.O.C, and Pandolfelli, V.C. (2011). Porous alumina-spinel ceramics for high temperature applications. Ceramics International

(53) Chiang, Y.M., Birnie, D.P., and Kingery, W.D. (1997). Physical ceramics. New York: John Wiley & Sons.

(54) Costa-Oliveira, F.A., Livramento, V., and Delmas, F. (2008). Novel mullite-based ceramics manufactured from inorganic wastes I. Densification behavior. Journal of Materials Processing Technology 196: 101-108.

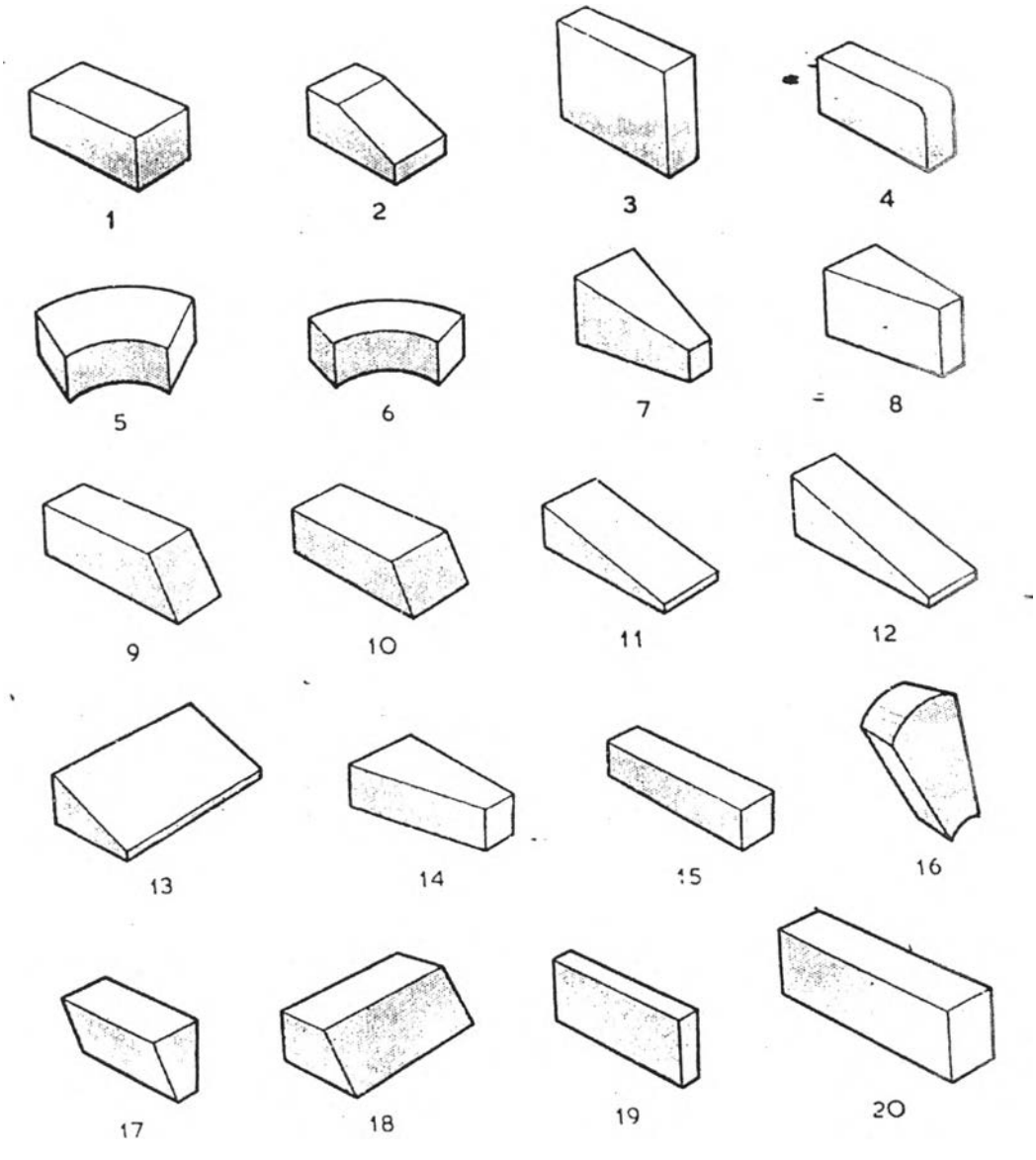
(55) Ribeiro, M.J., Tulyagavov, D.U., Ferreira, J.M., and Labrincha, J.A. (2005). High temperature mullite dissolution in ceramic bodies derived from Al-rich sludge. Journal of the European Ceramic Society 25: 703-710.

(56) Rambaldi, E., Carty, W.M., Tucci, A., and Esposito, L. (2007). Using waste glass as a partial flux substitution and pyroplastic deformation of a porcelain stoneware tile body. Ceramics International 33: 727-733.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รูปร่างและขนาดของอิฐทนไฟชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างเตาเผา



1. Standard square. 2. Bevel Brick. 3. Bonder. 4. Bullnose. 5. Circle Brick. 6. Circle Brick on Edge. 7. Dome Brick. 8. End Arch. 9. End Skew on Edge. 10. End Skew on Flat. 11. Feather End. 12. Feather End on Edge. 13. Feather Side. 14. Key Brick. 15. Pup. 16. Radial Brick. 17. Side Arch. 18. Side skew. 19. Split. 20. Whelp.

ภาคผนวก ข

ลักษณะและสมบัติของอิฐฉนวนทนไฟทางการค้าของผลิตภัณฑ์ SRIC HI-26 ตามมาตรฐาน ASTM C 155 Group No. 26

1. Maximum service temperature	1400 $^{\circ}C$
2. Bulk density	0.85 g/cm^3
3. Apparent porosity	55 %
4. Cold crushing strength	35 kg/cm^2
5. Modulus of Rupture	15 kg/cm^2
6. Thermal conductivity	
at 350$^{\circ}C$	0.29 W/m. K
at 400$^{\circ}C$	0.33 W/m. K
at 600$^{\circ}C$	0.37 W/m. K
at 800$^{\circ}C$	0.41 W/m. K
at 1000$^{\circ}C$	0.45 W/m. K
7. Thermal expansion	
at 400$^{\circ}C$	0.21 %
at 800$^{\circ}C$	0.27 %
at 1000$^{\circ}C$	0.34 %
8. Chemical composition	SiO_2 50.0 %, Al_2O_3 45.0 %, Fe_2O_3 1.5%, CaO 1.0%

ภาคผนวก ค

ลักษณะและสมบัติของอิฐฉนวนทนไฟทางการค้าของผลิตภัณฑ์ Patra C-2 ตามมาตรฐาน JIS Group C-2

1. Maximum service temperature	1400 $^{\circ}C$
2. Bulk density	0.85–0.90 g/cm^3
3. Apparent porosity	65-70 %
4. Cold crushing strength	40-50 kg/cm^2
5. Modulus of Rupture	20-25 kg/cm^2
6. Thermal conductivity at 350$^{\circ}C$	0.38 K. Cal/ h. m. $^{\circ}C$
7. Chemical composition	SiO_2 34.6 %, Al_2O_3 60.2 %, Fe_2O_3 1.4%

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาว จิรประภา ขจรบุญ เกิดวันที่ 30 มกราคม พ. ศ. 2525 ที่จังหวัดเชียงใหม่ สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาซิลิเกตเทคโนโลยี ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เดือน มีนาคม พ.ศ. 2547 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิก ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำเร็จการศึกษาเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2554

การประชุมวิชาการ

ร่วมการประชุมวิชาการระดับนานาชาติคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์กายภาพระดับบัณฑิตศึกษา (The 6th Mathematics and Physical Science Graduate Conference) ระหว่างวันที่ 13-15 ธันวาคม พ.ศ. 2553 ที่คณะวิทยาศาสตร์ University of Malaya ประเทศมาเลเซีย และนำเสนอผลงานรูปแบบโปสเตอร์หัวข้อ “Utilization of Aluminium anodizing sludge, Rice husk ash and Fly ash in Insulating refractory brick.” และร่วมการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON 2011) ระหว่างวันที่ 5-7 มกราคม พ.ศ. 2554 ที่โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ กรุงเทพมหานคร และนำเสนอผลงานรูปแบบปากเปล่าหัวข้อ “Development of Insulating refractory brick from Aluminium anodizing sludge, Rice husk ash and Fly ash as Raw materials”

ผลงานที่ตีพิมพ์เผยแพร่

ตีพิมพ์ผลงานใน Proceeding ของการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ Pure and Applied Chemistry International Conference 2011 (PACCON 2011) หัวข้อ “Development of Insulating refractory brick from Aluminium anodizing sludge, Rice husk ash and Fly ash as Raw materials”