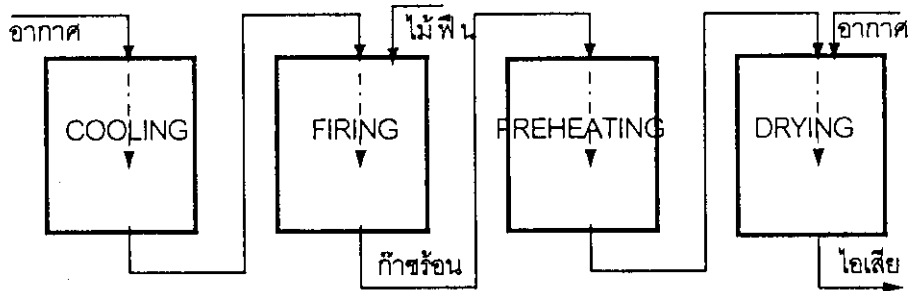


3. แนวความคิดเตาเผาอิฐประสิทธิภาพสูง

เตาเผาอิฐประสิทธิภาพสูงต้องมีความเหมาะสมกับท้องถิ่น มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาด ดันทุนในการลงทุนต่ำและประหยัดพลังงาน จากแนวความคิดดังกล่าวนี้เตาเผาอิฐประสิทธิภาพสูงจึงต้องมีขนาดเล็ก การกระจายความร้อนภายในเตาสม่ำเสมอ มีการนำพลังงานเหลือทิ้งไปใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า สามารถเผาอิฐได้อย่างต่อเนื่องหรือเป็นกะได้ ซึ่งเมื่อพิจารณาเตาเผาอิฐที่มีคุณลักษณะสอดคล้องกับแนวความคิดของเตาเผาอิฐประสิทธิภาพสูงจะเห็นว่าเตาเผาอิฐแบบอุโมงค์รถมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกันในแง่ของการนำพลังงานเหลือทิ้งไปใช้ประโยชน์ แต่เตาเผาอิฐแบบอุโมงค์รถเป็นเตาเผาอิฐที่มีกำลังการผลิตสูง ใช้พื้นที่ทำการและลงทุนสูง ดังนั้นเตาเผาอิฐประสิทธิภาพสูงจะใช้เพียงหลักการทำงานของเตาเผาอิฐแบบอุโมงค์รถมาประยุกต์ใช้ ซึ่งต้องมีการออกแบบตัวเตาขึ้นมาใหม่ โดยยึดหลักว่าการเผาอิฐประกอบด้วย 4 กระบวนการ (อบ, ชุ้, เผาและลดอุณหภูมิ) แต่ในเตาแบบใหม่นี้จะให้กระบวนการทั้งสี่เกิดขึ้นพร้อมๆกัน ซึ่งต่างจากเตาเผาอิฐแบบสี่เหลี่ยม เตาเผาอิฐแบบใหม่จึงต้องมีห้องอย่างน้อย 4 ห้อง หรือมีพื้นที่ของอิฐ 4 ตำแหน่ง สำหรับกระบวนการทั้ง 4 และมีการนำพลังงานความร้อนเหลือทิ้งจากเตาหนึ่งไปใช้ยังอีกเตาหนึ่งซึ่งแสดงอย่างง่ายดังรูปที่ 8

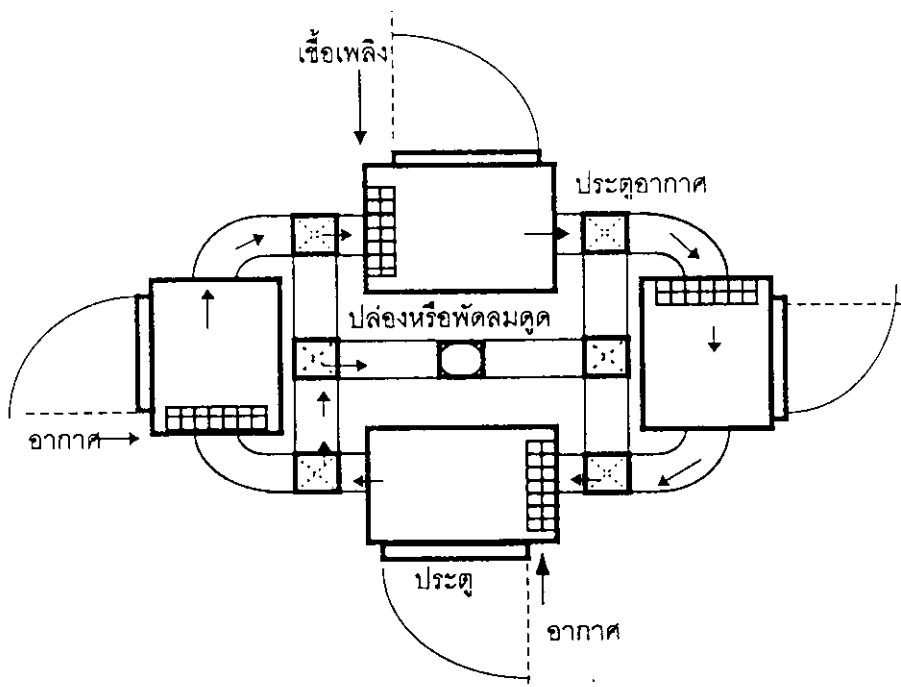


รูปที่ 8 หลักการทำงานของเตาเผาอิฐแบบใหม่ [10]

จากรูปที่ 8 อธิบายได้ดังนี้ เมื่อเตาอยู่ในสภาพการเผาอย่างต่อเนื่องเตาทั้งสี่ห้องจะมีกระบวนการแต่ละกระบวนการเกิดขึ้น ในเตาลดอุณหภูมิอิฐมีอิฐที่ผ่านการเผา ในเตาเผาอิฐมีอิฐที่ผ่านการชุ้ ในเตาชุ้มีอิฐที่ผ่านการไล่น้ำมาแล้วและในเตาอบอิฐมีอิฐดิบที่ยังไม่ผ่านกระบวนการใดๆ การทำงานของเตาเริ่มจากอากาศภายนอกไหลเข้าสู่ห้องลดอุณหภูมิอิฐ อากาศที่ผ่านห้องลดอุณหภูมิอิฐจะมี

อุณหภูมิสูงขึ้น อากาศนี้จะไหลเข้าห้องเผาอิฐเพื่อใช้เป็นอากาศสันดาปกับเชื้อเพลิง ทำให้ประหยัดเชื้อเพลิง ก๊าซร้อนที่ได้จากการสันดาปและผ่านเตาเผาอิฐจะไหลเข้าสู่เตาอุ่นอิฐเพื่ออุ่นอิฐดิบที่ผ่านการไล่น้ำมาแล้ว จากนั้นจึงไหลเข้าสู่ห้องอบอิฐเป็นห้องสุดท้าย หากก๊าซร้อนออกจากเตาอุ่นอิฐมีอุณหภูมิสูง อากาศภายนอกจะถูกนำมาผสมเพื่อให้ได้อุณหภูมิในการอบอิฐตามต้องการ ก๊าซที่ออกจากเตาอบอิฐจะมีอุณหภูมิต่ำและมีความชื้นสูง (ก๊าซไอน้ำถูกดูดออกจากเตาที่อุณหภูมิต่ำ) ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จึงปล่อยทิ้งสู่บรรยากาศ

จากลักษณะการไหลของอากาศของรูปที่ 8 สามารถเขียนระบบท่ออากาศ/ก๊าซ เชื่อมโยงเตาเผาอิฐแต่ละเตาดังรูปที่ 9 โดยมีประตูด (damper) เปลี่ยนทิศทางการไหลของอากาศระหว่างเตาทั้ง 4 และมีอุปกรณ์ดูดอากาศอยู่ระหว่างกลางเตาทั้ง 4 ภายในเตาแต่ละเตาจะมีห้องเผาไหม้และห้องเรียงอิฐแบ่งสัดส่วนด้วยผนังกันไฟ ท่อทางออกของก๊าซร้อนด้านหลังของเตาหนึ่งจะต่อเข้ากับทางเข้าของห้องเผาไหม้ของอีกเตาหนึ่ง ท่อระหว่างเตาแต่ละเตาจะถูกเชื่อมต่อเข้ากับปล่องหรือพัดลมดูดอากาศเพื่อระบายทิ้ง



รูปที่ 9 ระบบท่ออากาศเชื่อมเตาทั้ง 4 เข้าด้วยกัน [2]