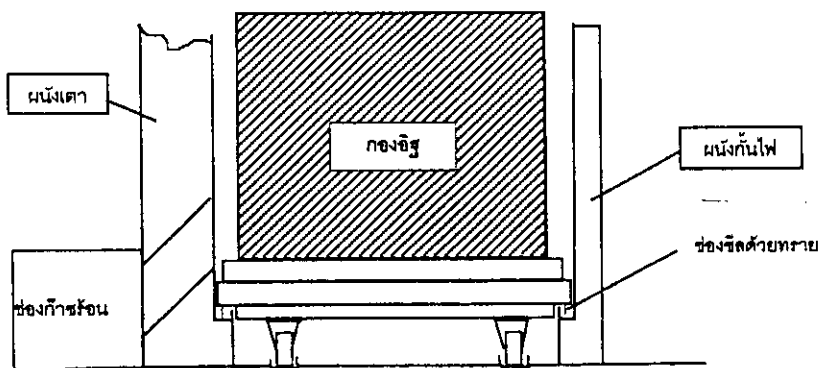


## 7. การออกแบบระบบนำอิฐเข้า-ออกจากเตา

ระบบนำอิฐเข้าออกจากเตาถูกออกแบบขึ้นเพื่อลดเวลาการทำงานในการนำอิฐเข้าและออกจากเตา จากเตาดันแบบที่ทดสอบ [2] พบว่าจะใช้เวลาในส่วนนี้ประมาณ 3 ชั่วโมง โดยแรงงานคน 3 คน (จำนวนอิฐ 2200 ก้อน) การลดเวลาที่สูญเสียนี้ทำได้โดยการออกแบบปรับปรุงเตาให้สามารถใช้รถเข็นลำเลียงอิฐได้ โดยลดจำนวนอิฐลงเหลือ 1200 ก้อน/เตา ซึ่งในแต่ละเตาต้องมีการออกแบบปรับปรุงให้รอยต่อระหว่างผนังเตาและตัวรถมีช่องว่างน้อยที่สุดเพื่อป้องกันความร้อนสูญเสียและป้องกันความร้อนถ่ายเทไปยังล้อรถ โดยบริเวณด้านช่องอากาศร้อนที่ทางออกจากเตาจะซีลด้วยทราย ลักษณะของผนังเตาแสดงดังรูปที่ 16



รูปที่ 16 ลักษณะรอยต่อระหว่างผนังเตากับตัวรถ

บนตัวรถจะต้องมีการปูฉนวนกันความร้อนป้องกันความร้อนสูญเสียผ่านตัวรถ โดยการใช้อิฐทนไฟหรืออิฐกลวง 4 รูร่วมกับฉนวนเซรามิกส์ไฟเบอร์เพื่อลดน้ำหนักของตัวรถ ทำให้ใช้แรงในการเข็นน้อยลง ตัวรถที่ออกแบบได้แบ่งพิจารณาเป็น 2 กรณี คือ เป็นล้อที่เคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงเพียงอย่างเดียว กับแบบที่สามารถหมุนล้อในการเคลื่อนที่ได้ เพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้

กรณีแรก หากออกแบบเป็นล้อที่เคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงเพียงอย่างเดียว จะมีข้อดีคือใช้แรงในการเข็นน้อยกว่ากรณีแบบหมุนล้อได้เนื่องจากไม่ต้องออกแรงปรับมุมล้อในการเข็น แต่จะไม่สะดวกหากต้องมีการเคลื่อนย้ายตัวรถไปในทิศทางอื่น จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเช่น รถยก (ยกตัวรถขณะไม่มีอิฐ) และเหมาะแก่การเคลื่อนย้ายตัวรถไปในการใช้ระบบรางในการสับเปลี่ยนรถ ซึ่งต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายในการลงทุน

กรณีที่ 2 เป็นกรณีที่มีความยืดหยุ่นในการใช้งานมากกว่า เนื่องจากรถเข็นสามารถเลี้ยวได้โดยอาศัยการหมุนของล้อคู่หน้าทำให้เคลื่อนย้ายไปที่ต่างๆได้สะดวกกว่าแบบกรณีแรกโดยสามารถเคลื่อนย้ายตัวรถเปล่าไปตำแหน่งเตาอื่นได้โดยแรงดึงของคนเพียงคนเดียว แต่จะใช้แรงในการดึงและดันรถมากกว่ากรณีแรกเนื่องจากต้องออกแรงในการปรับมุมล้อในการเข็นหรือการเปลี่ยนทิศทางแนวการเคลื่อนที่ และการบังคับทิศทางของรถให้เคลื่อนที่เข้าสู่เตาอย่างพอดีทำได้ยาก

ในกรณีที่ 2 นี้จะมีรถเข็นทั้งหมด 5-6 คัน รถ 4 คันใช้สำหรับการเรียงอิฐเข้าเผาแต่ละเตา ส่วนรถอีก 2 คัน 1 คันจะเป็นรถสำหรับสับเปลี่ยนเมื่ออิฐในเตาสุกและเย็นพอที่จะนำออกจากเตาได้ อีก 1 คันเป็นรถสำรองในกรณีที่การจัดสรรเวลาการทำงานของเขาไม่พอดี รถที่ใช้สับเปลี่ยนนี้จะถูกเข็นไปยังเตาที่จะเผาเป็นเตาถัดไป (เตา cooling) แล้วเรียงอิฐดิบในระหว่างที่ยังไม่สามารถนำอิฐออกจากเตา cooling ได้ การลำเลียงรถออกจากเตาจะอาศัยเครื่องทุ่นแรงในการดึงเช่น รถยก หลังจากนั้นจึงย้ายอิฐสุกออกจากรถโดยแรงงานคนแล้วใช้เป็นรถสับเปลี่ยนคันใหม่ ปัญหาของกรณีที่สองคือล้อ 1 คู่ที่มีการหมุนได้ ทำให้ทิศทางการเคลื่อนที่ไม่เป็นเส้นตรงตามต้องการ ในการแก้ปัญหาจำเป็นต้องใช้รางเข้ามาช่วยในการบังคับทิศทางรถโดยแนวราง