

งานวิจัยนี้เพื่อออกแบบและสร้างหม้อฆ่าเชื้อแบบละอองน้ำพ่นฝอยขนาดเล็กที่ไม่ต้องต่อเชื่อมระบบเข้ากับหม้อไอน้ำเพื่อทดสอบคุณภาพบรรจุภัณฑ์อ่อนตัว(Retort pouch) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อทดสอบลักษณะทางกายภาพของบรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์หลังผ่านกระบวนการทางความร้อนว่าสามารถทนต่อสภาวะการผลิตตามต้องการได้หรือไม่ งานวิจัยนี้จึงได้ออกแบบให้หม้อฆ่าเชื้อดังกล่าวมีขนาดเล็ก สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกและไม่ต้องเชื่อมต่อกับหม้อไอน้ำแต่จะใช้ความร้อนจากขดลวดความร้อนแทน โดยออกแบบให้หม้อฆ่าเชื้อมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 37 เซนติเมตร หนา 3 มิลลิเมตร ใช้ปั๊มน้ำขนาด 0.75 แรงม้าสำหรับปั๊มน้ำให้ผ่านหัวฉีดพ่นฝอยภายในหม้อฆ่าเชื้อ ใช้ขดลวดความร้อนขนาด 1 กิโลวัตต์ จำนวน 4 ตัว อุณหภูมิด้วยชุดควบคุมอุณหภูมิ (temperature controller) ใช้เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบแผ่น(Plate heat Exchanger) ในการลดอุณหภูมิ(Cooling) น้ำในระบบ แรงดันในหม้อฆ่าเชื้อใช้การส่งผ่านลมอัดจากเครื่องสร้างลมอัด(Air compressor) ผ่านชุดควบคุมแรงดันลม(pressure regulator) และมีวาล์วควบคุม(Safety valve) ช่วยควบคุมแรงดันในหม้อฆ่าเชื้อให้อยู่ในระดับตามต้องการ เครื่องที่สร้างใช้น้ำในการหมุนเวียนในระบบ 12 ลิตร มีอัตราการไหลวนผ่านขดลวดความร้อนและหัวพ่นฝอย 32 ลิตร/นาที่ มีช่วงเวลา come-up time 30 นาที อุณหภูมิช่วง processing time ได้สูงถึง 140 องศาเซลเซียส และช่วงเวลาในการทำเย็น(cooling time) ใช้น้ำหล่อเย็นที่อัตรา 5 ลิตร/นาที่ เป็นเวลา 12 นาทีในการลดอุณหภูมิจาก 121 องศาเซลเซียส ลงมาถึง 45 องศาเซลเซียส