

ขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR)
เครื่องบรรจุแคปซูลแบบอัตโนมัติขนาด 1200 แคปซูลต่อนาที

1. วัตถุประสงค์

นำไปใช้ในงานผลิตยา ในโครงการพัฒนาคุณภาพการผลิตยาจากสมุนไพรในภาคใต้

2. คุณสมบัติ

คุณสมบัติโดยทั่วไป

เป็นเครื่องบรรจุแคปซูลที่มีการทำงานแบบอัตโนมัติ ตั้งแต่การแยกแคปซูล บรรจุแคปซูล และปิดฝาแคปซูล

คุณสมบัติเฉพาะ

1. เป็นเครื่องสำหรับบรรจุแคปซูลที่ใช้กับแคปซูลเบอร์ 1 หรือเบอร์ 0 ได้โดยการเปลี่ยนแม่พิมพ์
2. มีความเร็วในการผลิตแคปซูลได้สูงสุด 1200 แคปซูลต่อนาที เมื่อใช้ placebo หรือ ไม่ต่ำกว่า 1000 แคปซูลต่อนาที เมื่อใช้ผงยาเข้มข้น (บรรจุแคปซูลละ 500 mg)
3. มีการบรรจุผงยาลงแคปซูลโดยวิธีการตอกอัดผงยา ก่อนบรรจุลงในแคปซูลเปล่า โดยมีชุดตอกอัดผงยาจำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด โดยมีความแม่นยำสูง ค่าเบี่ยงเบนของน้ำหนักบรรจุไม่เกิน 2%
4. ระบบถอดแคปซูลใช้ระบบดูดสุญญากาศ ที่ได้จากปั๊มผลิตสุญญากาศชนิดไม่ใช้น้ำมัน (Oil free) และไม่ใช้ระบบน้ำ มีขนาดมอเตอร์ 1.5KW ตัวปั๊มติดตั้งอยู่ในตัวเครื่องบรรจุ
5. ที่ชุดรับแคปซูลที่มีรูสำหรับรับแคปซูลจำนวน 9 รู (bores)
6. มีระบบทำความสะอาดเข้ารับแคปซูลที่ทำการบรรจุแล้วให้สะอาดด้วยระบบเป่า และดูด
7. ตัวถังบรรจุแคปซูลเปล่า มีตัวเซ็นเซอร์ติดตั้งอยู่ เพื่อคอยตรวจจับและแจ้งเตือนในกรณีที่แคปซูลเปล่าในถังต่ำกว่าระดับที่กำหนดไว้
8. ตัวถังบรรจุผงยา ส่วนที่สัมผัสผงยา (Contact parts) ทำด้วยวัสดุสแตนเลสเกรด 316 หรือดีกว่า มีชุดวาล์วปิด-เปิดที่ทำงานด้วยระบบนิวส์เมติกส์ สำหรับจ่ายผงยาแบบอัตโนมัติ ตัววาล์ว พร้อมติดตั้งตัวสั่นสะเทือน (Vibrator) ที่ทำงานด้วยระบบนิวส์เมติกส์ ตัวถังบรรจุผงยา ออกแบบให้สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือในการถอด
9. ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ขนาด 1.6KW ระบบส่งกำลังเป็นแบบใช้เกียร์บล็อกแยก 2 ชุด แยกอิสระระหว่างชุดรับแยก ปิด แคปซูล และชุดบรรจุผงยา โดยมีระบบเซ็นเซอร์ของการทำงานแบบดิจิทัลเซ็นเซอร์
10. ชุดจ่ายผงยาลงแคปซูลมีระบบทำความสะอาดชุดแผ่นจ่ายผงยาด้วยระบบลมดูด

11. ตัวเครื่องส่วนของการผลิตแคปซูล มีหน้าตาที่ทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรง และมีความใส สามารถมองเห็นการทำงานภายในได้ และสามารถเปิดออกได้ทั้ง 4 ด้าน สามารถเปิดได้แบบบานซ้ายและบานขวา
12. มีระบบจ่ายน้ำมันหล่อลื่นแบบอัตโนมัติ สามารถจ่ายน้ำมันหล่อลื่นไปยังจุดต่างๆของเครื่องไม่น้อยกว่า สามารถตั้งช่วงเวลาการจ่ายน้ำมันได้
13. ควบคุมการทำงานทั้งระบบด้วย PLC (Programmable logic control) รับคำสั่งและแสดงผลด้วยจอสีแบบสัมผัส (Color touch screen) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
14. มีการติดตั้งเครื่องพิมพ์แบบ Thermal printer สำหรับพิมพ์รายงานการผลิตและรายละเอียดต่างๆ ที่ด้านหลังของตัวเครื่อง
15. ตัวเครื่องมีการแสดงสัญญาณเสียง ไฟแสดงการเตือนติดตั้งด้านบนของตัวเครื่อง และข้อความเตือนที่หน้าจอแสดงผล เมื่อเครื่องเกิดการแจ้งเตือนดังต่อไปนี้
 - 15.1 เมื่อแคปซูลเปล่าในถังฯมีจำนวนน้อยกว่าระดับที่กำหนด
 - 15.2 เมื่อผงยาในส่วนของการบรรจุมีจำนวนน้อยกว่าที่กำหนดไว้
 - 15.3 เมื่อหน้าตาของตัวเครื่องถูกเปิดออก
16. มีปุ่ม emergency สำหรับหยุดเครื่องในกรณีฉุกเฉิน
17. ผู้ควบคุมการทำงานถูกติดตั้งอยู่ด้านหลังเครื่อง
18. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE Mark และโรงงานผลิตได้รับการรับรอง ISO 9001 ให้แสดงเอกสารในวันเสนอราคา
19. ตัวเครื่องใช้ไฟฟ้า 380 VAC 50Hz
20. ขนาดของตัวเครื่องไม่รวมอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า กว้าง 96x ยาว 96x สูง 168 เซนติเมตร
21. ผู้จำหน่าย จะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากทางโรงงานผลิต สามารถแสดงสัญญาการเป็นตัวแทนจำหน่ายได้
22. มีวิศวกรที่เชี่ยวชาญในการสอนการใช้งานและตรวจเช็คซ่อมบำรุงที่ได้รับการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง
23. ผู้จำหน่ายต้องฝึกสอนพนักงานของสถานที่ผลิตยาแผนโบราณจำนวน 2 คน จนกว่าจะสามารถบำรุงรักษาเครื่องจักรได้
24. ผู้จำหน่ายต้องทำ IQ OQ และ PQ ของเครื่องจักรให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบ
25. รับประกันอย่างน้อย 2 ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
26. ในการติดตั้งเครื่องจักร ผู้จำหน่ายต้องติดตั้งเครื่องจักรภายในโรงงาน และติดตั้งบีมลมภายนอกโรงงานพร้อมทั้งระบบป้องกันฝน โดยผู้จำหน่ายจำต้องทำการเชื่อมต่อเครื่องมือผ่าน connector box หรือระบบอื่นที่สามารถยังทำให้ห้องผลิตยังคงเป็นระบบปิดสามารถกักความดันภายในห้องได้

27. มีระบบ reject แคปซูลที่ไม่ได้บรรจุผงยา โดยเม็ดแคปซูลที่โดน reject จะต้องไม่มาปนกับแคปซูลที่สมบูรณ์
28. ในการส่งเอกสารผู้จำหน่ายต้องแสดงรูปเครื่องจักรประกอบอย่างละเอียดในวันพิจารณา
ราคา

อุปกรณ์ประกอบ

1. แม่พิมพ์ครบชุดทำพร้อมใช้งานจำนวน 1 ขนาด (เลือกใช้กับแคปซูลเบอร์0 หรือเบอร์1)
 2. แผ่นกำหนดปริมาณผงยา จำนวน 1 ขนาด (Dosing disc)
 3. เครื่องดูดฝุ่นแบบอุตสาหกรรม ทำด้วยสแตนเลสสตีล
 4. เครื่องขัดเงาเม็ดแคปซูล จำนวน 1 เครื่อง
 5. บั้มลมขนาดมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า อัตราผลิตลมไม่น้อยกว่า 200 ลิตรต่อนาที และมีถังเก็บลมขนาดไม่น้อยกว่า 120 ลิตร
 6. กล่องเครื่องมือประจำเครื่องจำนวน 1 ชุด
 7. มีคู่มือการใช้งานอย่างง่าย และคู่มือการบำรุงรักษาอย่างละเอียด เป็นภาษาไทย อย่างละ 2 ชุด
3. งบประมาณ 1,700,000.- บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)
 4. ราคากลางในการจัดซื้อ 1,700,000.- บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)
 5. กำหนดส่งมอบงาน ส่งมอบงานภายใน 90 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา