

รายละเอียดขอบเขตงานครุภัณฑ์

(Term of Reference: TOR)

รายการ เครื่องทำแกรนูลแบบฟลูอิดไดซ์เบด จำนวน 1 เครื่อง

1. เหตุผลความจำเป็น

ด้วยในปัจจุบันยาโรงงานอุตสาหกรรมยาในประเทศได้มีการพัฒนากระบวนการผลิตยาเม็ด และมีการใช้เครื่อง Fluidized Bed Granulator เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการผลิตยา การเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษาจึงต้องปรับเปลี่ยนให้นักศึกษาได้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะการใช้เครื่องมือนี้เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมยา จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่สาขาวิชาจะต้องจัดหาเครื่องมือนี้เพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนในรายวิชาระดับปริญญาตรี บัณฑิตศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ

2. รายละเอียดดังนี้

1. เพื่อจัดหาเครื่องทำแกรนูลแบบฟลูอิดไดซ์เบด (Fluidized bed granulator) ใช้สำหรับการทดลองวิจัยและพัฒนาตำรับยาเม็ด และพัฒนาปรับปรุงตำรับยาเม็ด โดยมีหลักการทำงานที่ใกล้เคียงกับเครื่องผลิตแกรนูลในขนาดการผลิตในระดับอุตสาหกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ผลิตจากวัสดุสแตนเลสที่มีความแข็งแรง ติดตั้งได้มั่นคง
- วัสดุส่วนที่สัมผัสกับยาโดยตรง ทำด้วยสแตนเลส เกรด 316 และ ส่วนที่ไม่สัมผัสกับยา ทำด้วยสแตนเลส

เกรด 304

2. เครื่องทำแกรนูลแบบฟลูอิดไดซ์เบด สามารถทำงานได้ 3 แบบ ในเครื่องเดียวกัน ได้แก่

- ทำแห้ง (Dryer) ผลิตภัณฑ์โดยการลอยตัวในลมร้อน (Fluidizable products)
- ทำการเคลือบ (Coater) ผลิตภัณฑ์ที่เป็นผงหรือเม็ด
- ทำแกรนูล (Granulator) โดยทำผงให้เป็นเม็ดกลม (production of spheres)

3. เครื่องทำแกรนูลแบบฟลูอิดไดซ์เบด มีช่อง Sight Glass เพื่อดูลักษณะของแกรนูลยา ระหว่างการทำงาน

4. เครื่องทำแกรนูลแบบฟลูอิดไดซ์เบด รองรับการผลิตแกรนูล อยู่ในช่วง 50-3,000 กรัม

- ภายในเครื่องทำแกรนูลแบบฟลูอิดไดซ์เบด สามารถเปลี่ยนหัวฉีดได้หลากหลายขนาด เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน

5. เครื่องทำแกรนูลแบบฟลูอิดไดซ์เบด มีชุดผลิตลมร้อนด้วยไฟฟ้า (Electric heating system) อัดส่งเข้าระบบทำแห้งภายในตัวเครื่อง

- สามารถผลิตลมได้ตั้งแต่ 40-150 องศาเซลเซียส ค่า± 1 องศาเซลเซียส

- ใช้ลมอัดในการทำงานระหว่า 2-4 บาร์

6. เครื่องทำแกรนูลแบบฟลูอิดไดซ์เบด สามารถเลือกรูปแบบการทำงานได้ทั้ง Automatic และ Manual

7. เครื่องทำแกรนูลแบบฟลูอิดไดซ์เบด สามารถปรับรูปแบบทิศทางการเป่าลมร้อนได้หลายรูปแบบ เพียงเปลี่ยนอุปกรณ์ เช่น แบบหมุนเกลียวจากด้านล่างขึ้นด้านบน เป็นต้น

8. เครื่องทำแกรนูลแบบฟลูอิดไดซ์เบด สามารถเปลี่ยนชุดตะแกรงปรับทิศทางลม ให้เหมาะสมกับรูปแบบการทำงานได้

9. เครื่องทำแกรนูลแบบฟลูอิดไดซ์เบด สามารถตั้งค่าอัตราการไหลของลมได้ระหว่าง 0-150 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

10. ป้อนสุบจ่ายสารเคลือบ (Feed Pump) เป็นแบบรีดสายยาง (Peristaltic pump) สามารถควบคุมอัตราไหลได้ในช่วง 0-2,000 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง ได้อย่างต่อเนื่อง
11. เครื่องทำแกรนูลแบบฟลูอิดไธซ์เบต ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะทางเสียงที่เป็นอันตรายต่อการทำงาน
12. มีล้อชนิดทำด้วยโลหะ มีความแข็งแรง ใช้เคลื่อนย้าย จำนวน 4 ล้อ
13. มีข้อต่อสำหรับเสียบท่อลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร
14. มีสายไฟแบบ Power plug ความยาวมากกว่า 3 เมตร พร้อมชุดเสียบ
15. ใช้กับไฟฟ้า 5 Kw. 220 V. 50-60 Hz. ได้
16. ชุดทำความร้อนเครื่องเคลือบเม็ดยา ใช้กับกำลังไฟ 4.5 Kw. ได้
17. โปรแกรมควบคุม เป็นแบบระบบสัมผัสหน้าจอ (Touch screen display) ชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว ผู้ใช้งานสามารถสั่งงานโดยตรงผ่านหน้าจอเครื่องมือ เช่น การปรับอุณหภูมิความร้อน, การพ่นสเปรย์, ป้อนสุบจ่ายสาร, แรงดัน เป็นต้น
18. อุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติมของเครื่องทำแกรนูลแบบฟลูอิดไธซ์เบต จำนวน 2 รายการ ดังนี้
 - 18.1 ป้อนสุบจ่ายสารเคลือบแบบ Peristaltic pump พร้อมสายยางซิลิโคน จำนวน 1 ชุด
 - 18.2 หัว Spray จำนวน 1 ชุด
19. เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกี่ยวข้อง เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
20. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
21. มีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
22. บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001:2015 เพื่อประโยชน์กับหน่วยงานราชการ
23. มีคู่มือการใช้งานฉบับเต็ม เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ฉบับ
24. มีคู่มือการใช้งานอย่างง่าย เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ฉบับ
25. ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด ตรวจสอบความถูกต้องหลังการติดตั้งตามมาตรฐาน
26. ผู้ขายสาธิต ฝึกอบรมการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีโดยไม่มีค่าใช้จ่าย

3. งบประมาณ 1,013,800.00 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งหมื่นสามพันแปดร้อยบาทถ้วน)

4. กำหนดส่งมอบงาน ส่งมอบงานภายใน 120 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

4) มีเจ้าหน้าที่เข้ามาให้บริการบำรุงรักษาเครื่องมือ ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน พร้อมทั้งแสดงเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

เงื่อนไข	คะแนน
ยื่น 2 ข้อ	ร้อยละ 5
ยื่น 3 ข้อ	ร้อยละ 10
ยื่น 4 ข้อ	ร้อยละ 15

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน: พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

3.2.2 ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง (น้ำหนักร้อยละ 20) โดยพิจารณาจากระยะเวลา ดังนี้

เงื่อนไข	คะแนน
ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง 2 ปี	ร้อยละ 10
ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่องมากกว่า 2 ปี ขึ้นไป	ร้อยละ 20

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน: พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

- จำนวนปีของประสบการณ์ของผู้จำหน่ายในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
- แผนการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาการรับประกัน
- รายชื่อของตัวแทนผู้ให้บริการซ่อมบำรุงในกรณีเร่งด่วน
- รายชื่อตัวแทนผู้ให้บริการหลังการขายและตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์และอะไหล่ที่อยู่ทั้งในประเทศและต่างประเทศ