



รายการครุภัณฑ์ประกอบอาคาร
อาคารปฏิบัติการเภสัชกรรมไทยมาตรฐาน GMP-PIC/s
ตำบลแร่ อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร
จำนวน ๑ รายการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รายการครุภัณฑ์ประกอบอาคารปฏิบัติการเภสัชกรรมไทยมาตรฐาน GMP-PIC/s
ตำบลแร่ อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	รวมเงิน
1.	ครุภัณฑ์ห้องเปลี่ยนชุดหญิง				
	1.1 ตู้ล็อกเกอร์เตี้ยสแตนเลส 9 ช่อง	2	ตู้	20,000	40,000
	1.2 ชั้นวางรองเท้าสแตนเลส	1	ชุด	10,100	10,100
2.	ครุภัณฑ์ห้องเปลี่ยนชุดชาย				
	1.1 ตู้ล็อกเกอร์เตี้ยสแตนเลส 9 ช่อง	2	ตู้	20,000	40,000
	1.2 ชั้นวางรองเท้าสแตนเลส	1	ชุด	10,100	10,100
3.	ห้องสูมัตถุติบ				
	3.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
4.	ห้องคลังวัตถุบิสมุนไพโร				
	4.1 Micro Rack ชั้นวาง อเนกประสงค์ first bay และ Micro Rack ชั้นวางอเนกประสงค์ next bay	10	ชุด	28,500	285,000
	4.2 เครื่องคุมความชื้น	1	เครื่อง	73,900	73,900
5.	ครุภัณฑ์ห้องคลังสารเคมี				
	5.1 Micro Rack ชั้นวาง อเนกประสงค์ first bay และ Micro Rack ชั้นวางอเนกประสงค์ next bay	5	ชุด	28,500	142,500
	5.2 เครื่องคุมความชื้น	1	เครื่อง	73,900	73,900
6.	ครุภัณฑ์ห้องล้างห้บสมุนไพโร				
	6.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	4	ชุด	5,500	22,000
	6.2 ชั้นวางสแตนเลส 4 ชั้น พื้นโปรง	4	ชุด	23,900	95,600
7.	ครุภัณฑ์ห้องอบวัตถุบิ				
	7.1 ตู้อบแห้งแบบถาด	1	เครื่อง	295,500	295,500
	7.2 ตู้อบความร้อนไฟฟ้า (Oven) ขนาดไม่น้อยกว่า 50 ลิตร	2	เครื่อง	100,000	200,000
8.	ครุภัณฑ์ห้องบตร้อนวัตถุบิ				
	8.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
	8.2 เครื่องบด (Hammer Mill)	1	เครื่อง	227,300	227,300
	8.3 เครื่องร่อนยาผงสมุนไพโร	1	เครื่อง	204,600	204,600

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	รวมเงิน
9.	ครุภัณฑ์ห้องพัสดุติดบิที่บคแล้ว				
	9.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
	9.2 ชั้นวางสแตนเลส 4 ชั้น พื้นโปร่ง	2	ชุด	23,900	47,800
10.	ครุภัณฑ์ห้องซังวัดตติบ				
	10.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
	10.2 เครื่องซังไฟฟ้า ขนาด 15 กิโลกรัม	1	เครื่อง	7,800	7,800
	10.3 เครื่องซังไฟฟ้าแบบตั้งพื้น ขนาด 150 กิโลกรัม	1	เครื่อง	20,300	20,300
	10.4 เครื่องซังดิจิตอลทศนิยม 2 ตำแหน่ง	1	เครื่อง	15,000	15,000
11.	ครุภัณฑ์ห้องผลิตยาตามโบราณ				
	11.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
12.	ครุภัณฑ์ห้องบรรจุยาตามโบราณ				
	12.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
13.	ครุภัณฑ์ห้องผสมเป็ยก				
	13.1 เครื่องทำแกรนูลเลเตอร์	1	เครื่อง	397,800	397,800
	13.2 เครื่องแรงแกรนูล	1	เครื่อง	170,500	170,500
	13.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
14.	ครุภัณฑ์ห้องเตรียมน้ำยาเคลือบ				
	14.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
15.	ครุภัณฑ์ห้องอบแกรนูล				
	15.1 ตู้อบความร้อนแห้ง	1	เครื่อง	181,900	181,900
16.	ครุภัณฑ์ห้องตอกเม็ดยา				
	16.1 เครื่องตอกเม็ดยาแบบอัตโนมัติ	1	เครื่อง	397,800	397,800
	16.2 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
	16.3 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	1	ชุด	10,900	10,900
17.	ครุภัณฑ์ห้องผสมผงยาของเยื่อกระดาษ				
	17.1 เครื่องบรรจุขาขงอัตโนมัติ	1	เครื่อง	431,900	431,900
	17.2 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
	17.3 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	1	ชุด	10,900	10,900

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	รวมเงิน
18.	ครุภัณฑ์ห้องผสมผงชา				
	18.1 เครื่องผสมแห้ง ขนาดไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม	1	เครื่อง	170,500	170,500
	18.2 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
19.	ครุภัณฑ์ห้อง IPC				
	19.1 เครื่องชั่งทศนิยม ชนิด 4 ตำแหน่ง	1	เครื่อง	65,500	65,500
	19.2 โต๊ะวางเครื่องชั่ง	1	ชุด	20,500	20,500
	19.3 เครื่องทดสอบความแข็งของเม็ดยา	1	เครื่อง	272,800	272,800
	19.4 เครื่องทดสอบความกร่อนของเม็ดยา	1	เครื่อง	125,000	125,000
	19.5 เครื่องชั่งดิจิตอลทศนิยม 2 ตำแหน่ง	2	เครื่อง	15,000	30,000
20	ครุภัณฑ์ห้องบรรจุผงยาลงแคปซูล				
	20.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
	20.2 เครื่องขัดแคปซูล	1	เครื่อง	68,200	68,200
21	ครุภัณฑ์ห้องทำลูกกลอน				
	21.1 เครื่องรีดเส้นยา	1	เครื่อง	511,500	511,500
	21.2 เครื่องเคลือบเม็ดยา	1	เครื่อง	170,500	170,500
	21.3 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
	21.4 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	1	ตู้	10,900	10,900
22	ครุภัณฑ์ห้องผลิตลูกประคบ				
	22.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	2	ชุด	5,500	11,000
	22.2 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	1	ชุด	10,900	10,900
23	ครุภัณฑ์ห้องบรรจุยาเม็ดลงขวด				
	23.1 เครื่องเครื่องนับเม็ดยา/แคปซูล บรรจุยาลงขวดอัตโนมัติ	1	เครื่อง	150,000	150,000
	23.2 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
	23.3 เครื่องซีลฝาฟอยล์	1	เครื่อง	181,900	181,900
24	ครุภัณฑ์ห้องบรรจุยาเม็ดลงฟอยล์				
	24.1 เครื่องบรรจุแผงบลิสเตอร์แบบอัตโนมัติ	1	เครื่อง	431,900	431,900
	24.2 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
	24.3 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	1	ตู้	10,900	10,900

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	รวมเงิน
25	ครุภัณฑ์ห้องเก็บยาระหว่างผลิต				
	25.1 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	1	ตู้	10,900	10,900
	25.2 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
26	ครุภัณฑ์ห้องเก็บวัสดุบรรจุสะอาด				
	26.1 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	2	ตู้	10,900	21,800
27	ครุภัณฑ์ห้องเก็บอุปกรณ์ผลิตสะอาด				
	27.1 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	2	ตู้	10,900	21,800
28	ครุภัณฑ์ห้องล้างอุปกรณ์การผลิต				
	28.1 อ่างล้างงานชนิด 2 หลุมใหญ่	1	ชุด	37,500	37,500
	28.2 ที่ตากเครื่องแก้ว Pegboard drying rack 56 ชั้น	1	ชุด	4,400	4,400
	28.3 ที่ตากเครื่องแก้ว Pegboard drying rack 72 ชั้น	1	ชุด	4,400	4,400
	28.4 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	2	ชุด	5,500	11,000
	28.5 ชั้นวางแบบซี่สแตนเลส	2	ชุด	20,600	41,200
	28.6 เครื่องล้างทำความสะอาดด้วยคลื่นอัลตราโซนิค	2	ชุด	50,000	100,000
29	ครุภัณฑ์ห้องล้าง / ทำความสะอาดวัสดุบรรจุ				
	29.1 อ่างล้างงานชนิด 2 หลุมใหญ่	1	ชุด	37,500	37,500
	29.2 ที่ตากเครื่องแก้ว Pegboard drying rack 56 ชั้น	1	ชุด	4,400	4,400
	29.3 ที่ตากเครื่องแก้ว Pegboard drying rack 72 ชั้น	1	ชุด	4,400	4,400
	29.4 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	2	ชุด	5,500	11,000
	29.5 ชั้นวางแบบซี่สแตนเลส	2	ชุด	20,600	41,200
	29.6 เครื่องล้างคลื่นความถี่สูง	1	เครื่อง	45,500	45,500
30	ครุภัณฑ์ห้องบรรจุยาซีฟิ่ง				
	30.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	2	ชุด	5,500	11,000
	30.2 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	2	ชุด	10,900	21,800
31	ครุภัณฑ์ห้องผสมยาซีฟิ่ง				
	31.1 เครื่องผสมครีม ขนาดไม่น้อยกว่า 50 ลิตร	1	เครื่อง	682,000	682,000

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	รวมเงิน
32	ครุภัณฑ์ห้องต้ม / ผสม / กรองยาน้ำ				
	32.1 หม้อต้มสมุนไพร และ เครื่องกรองขนาดเล็ก	1	ชุด	545,600	545,600
33	ครุภัณฑ์ห้องบรรจุยาน้ำ				
	33.1 เครื่องบรรจุของเหลวกึ่งอัตโนมัติ แบบ 2 หัว	1	เครื่อง	90,400	90,400
	33.2 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	2	ชุด	5,500	11,000
	33.3 เครื่องอบฟิล์มขนาดเล็ก	1	เครื่อง	28,400	28,400
34	ครุภัณฑ์ห้องผสมน้ำมัน				
	34.1 เครื่องผสมครีม ขนาดไม่น้อยกว่า 50 ลิตร	1	เครื่อง	227,300	227,300
35	ครุภัณฑ์ห้องบรรจุน้ำมัน				
	35.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
	35.2 เครื่องบรรจุของเหลวกึ่งอัตโนมัติ แบบ 2 หัว	1	เครื่อง	90,400	90,400
	35.3 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	1	ชุด	10,900	10,900
36	ครุภัณฑ์ห้องเก็บฉลากที่พิมพ์แล้ว				
	36.1 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	4	ชุด	10,900	43,600
37	ครุภัณฑ์ห้องพิมพ์ฉลาก				
	37.1 เครื่องพิมพ์วันที่ผลิต-หมดอายุ Color Ribbon	2	เครื่อง	5,000	10,000
	37.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล	6	ชุด	23,000	138,000
	37.3 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA	6	ชุด	2,500	15,000
	37.4 เครื่องพิมพ์เลเซอร์หรือ LED สีชนิด Network แบบที่ 2 ความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที	2	เครื่อง	27,000	54,000
	37.5 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
	37.6 สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ 3	1	เครื่อง	36,000	36,000
	37.7 เครื่องพิมพ์ Multifunción เลเซอร์หรือ LED ขาวดำ	1	เครื่อง	9,000	9,000

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	รวมเงิน
38	ครุภัณฑ์ห้อง QC				
	38.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
	38.2 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	2	ตู้	10,900	21,800
	38.3 เครื่องนับเม็ดยาขนาดเล็ก	1	ชุด	10,000	10,000
39	ครุภัณฑ์ห้องเครื่องมือ QC				
	39.1 เครื่องหาปริมาณความชื้น	1	เครื่อง	64,800	64,800
	39.2 เครื่องชั่งไฟฟ้า ชนิด 5 ตำแหน่ง	1	เครื่อง	111,900	111,900
	39.3 โต๊ะวางเครื่องชั่ง	1	เครื่อง	20,500	20,500
	39.4 เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง	1	เครื่อง	40,000	40,000
	39.5 เครื่องวัดความหนืด	1	เครื่อง	191,000	191,000
	39.6 เครื่อง Centrifuge ควบคุมอุณหภูมิ	1	เครื่อง	250,000	250,000
	39.7 เครื่องเขย่าสารละลาย (Orbital Shaker)	1	เครื่อง	63,700	63,700
	39.8 เครื่องชั่งดิจิตอลชนิด 2 ตำแหน่ง	2	เครื่อง	15,000	30,000
40	ครุภัณฑ์ห้องคั่นยา				
	40.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
	40.2 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	2	ตู้	10,900	21,800
41	ครุภัณฑ์ห้องเครื่องบรรจุหีบห่อปิดฉลาก				
	41.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	2	ชุด	5,500	11,000
42	ครุภัณฑ์ห้องเก็บยาสำเร็จรูป				
	42.1 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	1	ตู้	10,900	10,900
	42.2 ตู้ควบคุมอุณหภูมิและความชื้น	1	เครื่อง	397,800	397,800
	42.3 Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ first bay และ Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ next bay	10	ชุด	28,500	285,000
	42.4 เครื่องคุมความชื้น	1	เครื่อง	73,900	73,900
43	ครุภัณฑ์ห้องบรรจุหีบห่อ / ปิดฉลาก				
	43.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	5	ชุด	5,500	27,500
	43.2 Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ first bay และ Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ next bay	10	ชุด	28,500	285,000

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	รวมเงิน
44	ครุภัณฑ์ห้องเก็บตัวอย่างอ้างอิง/ จัดเก็บ/ทดสอบความคงสภาพ				
	44.1 ตู้อบลมร้อน Universal Oven	1	เครื่อง	62,500	62,500
	44.2 ตู้เย็น 2 ประตู ขนาด 12.8 คิว	3	ตู้	16,900	50,700
	44.3 ตู้แช่แข็ง	1	ตู้	12,300	12,300
	44.4 ตู้ควบคุมสภาพแวดล้อม (Climatic Chamber)	1	เครื่อง	150,000	150,000
	44.5 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
	44.6 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	2	ตู้	10,900	21,800
45	ครุภัณฑ์ห้องเก็บวัสดุบรรจุ				
	45.1 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง	2	ตู้	10,900	21,800
	45.2 Micro Rack ชั้นวาง เอนกประสงค์ first bay และ Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ next bay	5	ชุด	28,500	142,500
46	ครุภัณฑ์ห้องพักผงยาที่ผ่านการ สเปรย์ทรายแล้ว				
	46.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	5,500	5,500
	46.2 Micro Rack ชั้นวาง เอนกประสงค์ first bay และ Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ next bay	5	ชุด	28,500	142,500
47	ครุภัณฑ์ห้องผลิตสเปรย์ทราย				
	47.1 เครื่องพ่นสเปรย์ทราย	1	เครื่อง	795,700	795,700
48	ครุภัณฑ์ห้องบรรจุยาครีม				
	48.1 เครื่องบรรจุของเหลวแบบมือ โยก	1	เครื่อง	34,100	34,100
	48.2 เครื่องบรรจุของเหลวระบบ กึ่งอัตโนมัติ	1	เครื่อง	136,400	136,400
49	ครุภัณฑ์ห้องผสมยาครีม				
	49.1 เครื่องโฮโมจิไนเซอร์	1	เครื่อง	227,300	227,300
	49.2 เครื่องปั่นผสม (homogenizer)	1	เครื่อง	136,400	136,400

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	รวมเงิน
50	ครุภัณฑ์โรงน้ำ				
	50.1 เครื่องกรองน้ำ ระบบ RO	1	ชุด	150,000	150,000
	50.2 เครื่องกรองขนาดเล็ก	1	ชุด	60,000	60,000
	50.3 แท็งก์น้ำสแตนเลส	2	ถัง	15,000	30,000
51	ระบบรักษาความปลอดภัย	1	งาน		
	51.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพีแบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera)	8	ตัว	2,875	23,000
	51.2 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (NVR-Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง	1	ตัว	61,000	61,000
	51.3 ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ขนาด 42U)	1	ตู้	22,000	22,000
	51.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	1	ตัว	2,800	2,800
	51.5 จอภาพแบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว	1	เครื่อง	4,000	4,000
	51.6 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	1	เครื่อง	2,500	2,500
	51.7 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 KVA	1	เครื่อง	5,800	5,800
	51.8 สายสัญญาณภาพอย่างน้อยต้องเป็นชนิด RG6 ที่เทียบเท่าหรือสูงกว่า	1	ชุด	78,900	78,900

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	รวมเงิน
52	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง (ระบบ inverter) แบบแยกส่วน ขนาดไม่น้อยกว่า 12,000 บีทียู พร้อมค่าติดตั้ง	24	เครื่อง	24,200	580,800
53	ระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ต	1	งาน		
	53.1 ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	1	ตู้	18,000	18,000
	53.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch)	1	ตัว	21,000	21,000
	53.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)	1	ตัว	23,000	23,000
	53.4 งานติดตั้งระบบเครือข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ต	1	งาน	138,000	138,000
รวมทั้งสิ้น					13,268,900

คุณลักษณะทั่วไป

1. ครุภัณฑ์และวิธีการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องเสนอ Shop drawing ให้คณะกรรมการตรวจรับงานจ้าง และผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ
2. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งและสาธิตการใช้งานครุภัณฑ์ทุกรายการจนสามารถใช้งานได้ดี ก่อนตรวจรับงานก่อสร้างงวดสุดท้าย
3. ผู้รับจ้างต้องจัดหาคู่มือการใช้งานภาษาไทยของครุภัณฑ์ทุกรายการ อย่างน้อย 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. ครุภัณฑ์ห้องเปลี่ยนชุดหญิง
 - 1.1 ตู้ล็อกเกอร์เตี้ยสแตนเลส 9 ช่อง
 1. ตู้ล็อกเกอร์เตี้ย 9 ช่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 45x 90x95 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
 2. ทำด้วยสแตนเลส ทนทานแข็งแรง บานตู้มีห่วงล็อกกุญแจได้
 - 1.2 ชั้นวางรองเท้าสแตนเลส
 1. เป็นชั้นวางรองเท้า ขนาดไม่น้อยกว่า 35x100x90 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
 2. ทำด้วยสแตนเลส ทนทานแข็งแรง มีชั้นวางรองเท้า จำนวน 2 ชั้น

2. ครุภัณฑ์ห้องเปลี่ยนชุดชาย

2.1 ตู้ล็อกเกอร์เดี่ยวสแตนเลส 9 ช่อง

1. ตู้ล็อกเกอร์เดี่ยว 9 ช่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 45x90x95 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส ทนทานแข็งแรง บานตู้มีห้วงล็อกกุญแจได้

2.2 ชั้นวางรองเท้าสแตนเลส

1. เป็นชั้นวางรองเท้า ขนาดไม่น้อยกว่า 35x100x90 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส ทนทานแข็งแรง มีชั้นวางรองเท้า จำนวน 2 ชั้น

3. ครุภัณฑ์ห้องสูมัตตุติบ

3.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

4. ครุภัณฑ์ห้องคลังวัตตุติบสมุนไพรม

4.1 Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ first bay และ Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ next bay

1. เป็นชั้นวางของ ขนาดไม่น้อยกว่า 50x120x200 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. มี 5 แผ่นชั้น first bay และ next bay
3. รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม/ระดับ
4. ทำด้วยสแตนเลสเกรด 304

4.2 เครื่องคุมความชื้น

1. เป็นเครื่องลดความชื้น มีความสามารถในการลดความชื้นไม่น้อยกว่า 90 ลิตร/วัน ที่อุณหภูมิ 30°C ความชื้นสัมพัทธ์ 80 %RH
2. ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถแสดงค่าความชื้นได้ตั้งแต่ 30 – 80 %RH โดยแสดงเป็นตัวเลขเห็นได้ชัดเจน
3. ควบคุมการทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งเวลาเปิด - ปิด เครื่องได้
4. แผงควบคุมแสดงค่าความชื้นเป็นตัวเลข สามารถปรับตั้งค่าได้ ความละเอียดในการปรับค่า 1%RH
5. สามารถต่อท่อน้ำทิ้งจากเครื่องได้
6. พัดลมกำลังสูง ให้อัตราการหมุนเวียนลมที่ดี
7. ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 45x40x90 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง) มีล้อ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
8. พิลเตอร์กรองอากาศ ถอดล้างทำความสะอาดได้
9. ใช้น้ำยา R-407c หรือ R-410a เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
10. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์

5. ครุภัณฑ์ห้องคลังสารเคมี

5.1 Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ first bay และ Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ next bay

1. เป็นชั้นวางของ ขนาดไม่น้อยกว่า 50x120x200 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. มี 5 แผ่นชั้น first bay และ next bay
3. รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม/ระดับ
4. ทำด้วยสแตนเลสเกรด 304

5.2 เครื่องคุมความชื้น

1. เป็นเครื่องลดความชื้น มีความสามารถในการลดความชื้นไม่น้อยกว่า 90 ลิตร/วัน ที่อุณหภูมิ 30°C ความชื้นสัมพัทธ์ 80 %RH
2. ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถแสดงค่าความชื้นได้ตั้งแต่ 30 - 80 %RH โดยแสดงเป็นตัวเลขเห็นได้ชัดเจน
3. ควบคุมการทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งเวลาเปิด - ปิด เครื่องได้
4. แผงควบคุมแสดงค่าความชื้นเป็นตัวเลข สามารถปรับตั้งค่าได้ ความละเอียดในการปรับค่า 1%RH
5. สามารถต่อท่อน้ำทิ้งจากเครื่องได้
6. พัดลมกำลังสูง ให้อัตราการหมุนเวียนลมที่ดี
7. ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 45x40x90 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง) มีล้อ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
8. ฟิลเตอร์กรองอากาศ ถอดล้างทำความสะอาดได้
9. ใช้น้ำยา R-407c หรือ R-410a เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
10. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์

6. ครุภัณฑ์ห้องล้างทันสมุนไพรม

6.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

6.2 ชั้นวางสแตนเลส 4 ชั้น พื้นโปร่ง

1. ชั้นวางของ เป็นแผ่นสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
2. ขา เป็นท่อกลมสแตนเลส เกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร ปรับระดับได้
3. ขนาดไม่น้อยกว่า 50x200x150 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)

7. ครุภัณฑ์ห้องอบวัตถุดิบ

7.1 ตู้อบแห้งแบบถาด

1. โครงสร้างภายในทำด้วยสแตนเลสเกรดอาหาร (304) มีประตู เปิด-ปิด จำนวน 2 บาน โดยโครงสร้างด้านนอกตัวตู้ทำด้วยด้วยสแตนเลสเกรดอาหาร (304)
2. ขนาดภายในของตู้อบไม่น้อยกว่า 120x60x150 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
3. ขนาดภายนอกของตู้อบไม่น้อยกว่า 123x67x199 เซนติเมตร (กว้างxลึกx สูง)
4. สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในตู้อบได้ในช่วง 35 - 150 องศาเซลเซียส
5. มีพัดลมกระจายอากาศร้อนภายในตู้อบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ขนาด ½ แรงม้า จำนวน 2 ตัว
6. พนักของตู้อบบุด้วยฉนวนใยแก้วแบบ Rockwool Batt 80 K หนาไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว
7. ใช้ความร้อนจาก (ให้เลือก) เพื่อให้มีความร้อนประมาณ 60 – 80 องศาเซลเซียส
8. ฮีตเตอร์ให้ความร้อน ขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์ มีหวั้แก๊ซอยู่ด้านล่างตู้
9. มีระบบควบคุมอุณหภูมิในตู้อบลมร้อนแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยสามารถแสดงผลของอุณหภูมิจริง (Process Value) มีการตั้งค่าอุณหภูมิแบบเข็ม
10. สามารถตั้งเวลาในการอบได้ตั้งแต่ 0 - 24 ชั่วโมง
11. มีระบบป้องกันมอเตอร์ไหม้ เมื่อใช้เกินกำลัง มอเตอร์จะหยุดทำงานอัตโนมัติ
12. สามารถปรับความเร็วของพัดลมกระจายอากาศได้ แบบปรับด้วยมือ 3 ระดับ
13. มีปล่องระบายความชื้นออกจากตู้อบ ติดตั้งด้านบนโดยสามารถปรับระดับการเปิด - ปิดของปล่องระบายความชื้นได้
14. มีถาดสแตนเลสเจาะรู ขนาดไม่น้อยกว่า 50x50x4 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง) ระยะห่างระหว่างถาด 10 เซนติเมตร จำนวน 24 ถาด และสามารถถอดเข้า-ออกได้
15. มีล้อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง อย่างน้อย 4 นิ้ว ติดตั้งด้านล่างเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย จำนวน 4 ล้อ
16. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์

7.2 ตู้อบความร้อนไฟฟ้า (Oven) ขนาดไม่น้อยกว่า 50 ลิตร

1. เป็นตู้อบความร้อนไฟฟ้าที่ทำด้วยโลหะสแตนเลสสตีลทั้งภายในและภายนอกโดยมีแผ่นภายนอกด้านหลังทำด้วยเหล็กเคลือบกันสนิม
2. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่อุณหภูมิห้อง ถึง 300 องศาเซลเซียส มีความละเอียดในการปรับตั้งประมาณ 0.1 องศาเซลเซียส
3. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร โดยมีขนาดภายในไม่น้อยกว่า 40x40x30 เซนติเมตร (กว้างxสูงx ลึก)
4. มีระบบป้องกันอันตรายจากอุณหภูมิสูงเกิน แบบปรับตั้งได้
5. ระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ PID Microprocessor controller มีค่าความสม่ำเสมอของอุณหภูมิ พร้อมพัดลมกระจายอากาศภายในตัวตู้
6. มีประตูเปิด-ปิด ตู้ทำด้วยสแตนเลสสตีลแบบบานเดี่ยว
7. แสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขเรืองแสงพร้อมควบคุมการเปิดปิดช่องระบายอากาศด้วยมอเตอร์ ปรับระดับได้

8. มีสวิทเปิด-ปิด ด้านบนของตัวเครื่องและเลือกคำสั่งโดยระบบสัมผัสพร้อมปุ่มควบคุมคำสั่งโดยปุ่มหมุน
9. ผนังภายในตู้มีครีบ (Support ribs) เพื่อเป็นที่วางชั้นสามารถวางชั้นได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น
10. มีชั้นวางของทำด้วยสแตนเลสสตีล จำนวน 1 ชั้น ถอดเข้า-ออก และสามารถปรับระดับสูง-ต่ำ
11. สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้ ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 99 วัน โดยแสดงเป็นตัวเลขดิจิทัลโดยเลือกให้ตัวเครื่องนับเวลาทันที หรือ นับเวลาเมื่อถึงอุณหภูมิที่กำหนดแล้วนับเวลา
12. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรต์

8. ครุภัณฑ์ห้องบดร่อนวัตถุดิบ

8.1 โตะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โตะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

8.2 เครื่องบด (Hammer Mill)

1. โครงสร้างทำจากสแตนเลส food grade (SUS304)
2. ขนาดห้องบดประมาณ 20 เซนติเมตร มอเตอร์ 3 HP ใช้ไฟฟ้า 380 โวลท์
3. ปริมาณการผลิตของเครื่องบด ประมาณ 10-100 kg/hour (ขึ้นอยู่กับประเภทวัตถุดิบ, ความละเอียดที่ตั้ง, ความละเอียดสุดท้าย, ความชื้น, น้ำมันในตัววัตถุดิบที่นำมาบด)
4. Auto feed สำหรับป้อนวัตถุดิบจาก Hopper เข้าสู่ห้องบด และสามารถควบคุมความเร็วในการป้อนได้
5. Filter bag ควบคุมการฟุ้งกระจาย (Diffusion system) ลดการฟุ้งกระจาย ทำให้มีฝุ่นฟุ้งน้อยในขณะที่เครื่องกำลังทำงาน
6. Safety sensor เพิ่มความปลอดภัยด้วยระบบตัดอัตโนมัติ เมื่อห้องบดถูกเปิดออกในระหว่างที่เครื่องบดละเอียดกำลังทำงาน โดยจะไม่สามารถเปิดเครื่องใหม่ เมื่อห้องบดถูกเปิดอยู่
7. Emergency bottom ปุ่มปิดฉุกเฉินระบบทั้งหมดของเครื่องบดผง ทั้งหมดจะหยุดทำงานทันทีเมื่อถูกกด
8. มีระบบป้องกันมอเตอร์ไหม้ เมื่อใช้งานนานจนร้อน มอเตอร์จะตัดอัตโนมัติ
9. มีถังรับวัตถุดิบชนิดบด

8.3 เครื่องร่อนยาผงสมุนไพร

1. เครื่องร่อนผงยา ดีไซน์ตัวเครื่องเป็นสแตนเลส 304
2. ใช้สำหรับร่อนยาชนิดผง โดยใช้หลักการสั่นสะเทือน สำหรับยาชนิดผง เพื่อให้ได้ค่ามาตรฐานความละเอียดของผงเท่าๆกัน
3. สามารถเลือกความละเอียดของขนาดตะแกรงได้ให้เหมาะสมกับขนาด
4. มีชั้นของตะแกรง จำนวน 2 ชั้น 1 ทางออก หรือ 3 ชั้น 2 ทางออก
5. กำลังการผลิตไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
6. ขนาดตะแกรงเลือกจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ขนาด ความละเอียดตั้งแต่ 60 ถึง 120 เมส
7. ขนาดเครื่องโดยประมาณ 50x50x100 เซนติเมตร
8. ใช้กำลังไฟฟ้า 0.5 กิโลวัตต์

9. ครุภัณฑ์ห้องพัสดุติดบิที่บดแล้ว

9.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั้งปรับระดับความสูงได้

9.2 ชั้นวางสแตนเลส 4 ชั้น พื้นโปร่ง

1. ชั้นวางของ เป็นแผ่นสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิล
2. ขา เป็นท่อกลมสแตนเลส เกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ปรับระดับได้
3. ขนาดไม่น้อยกว่า 50x200x150 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)

10. ครุภัณฑ์ห้องชั่งวัดถุกติบ

10.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั้งปรับระดับความสูงได้

10.2 เครื่องชั่งไฟฟ้า ขนาด 15 กิโลกรัม

1. เป็นเครื่องชั่งชนิดตั้งโต๊ะ
2. สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 15 กิโลกรัม อ่านละเอียด 10 กรัม
3. ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 30x13x23 เซนติเมตร
4. แหนชั่งมีขนาดไม่น้อยกว่า 18x20 เซนติเมตร
5. มีปุ่มทำงาน 2 ปุ่ม ได้แก่ ปุ่ม Tare และปุ่ม on/off/zero
6. มีการแสดงผลเป็น 6 Digits ตัวอักษรเป็น LED 14 มม. สามารถปรับความสว่างได้
7. ใช้กำลังไฟจาก Adaptor 6V./ 5 Ah.
8. แสดงหน่วยน้ำหนักได้อย่างน้อย 3 หน่วย ได้แก่ กิโลกรัม(kg), กรัม(g), ปอนด์(lb)
9. ทำงานได้ในสถานที่ที่มีความชื้นไม่เกิน 95% RH มีช่วงอุณหภูมิตั้งแต่อุณหภูมิห้อง ถึง 40 องศาเซลเซียส
10. ตัวเครื่องมีระบบป้องกันฝุ่นและน้ำในระดับ IP 68 เป็นอย่างน้อย

10.3 เครื่องชั่งไฟฟ้าแบบตั้งพื้น ขนาด 150 กิโลกรัม

1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าชนิดจานเดี่ยววางวัสดุที่ต้องการชั่งไว้ด้านบน สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 150 กิโลกรัม
2. สามารถอ่านละเอียด (Readability) 20 กรัมตลอดช่วงการชั่ง ตัวเลขแสดงผลเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง 0.02 กิโลกรัม
3. จอแสดงผลทำจากพลาสติก (Plastic) ป้องกันน้ำ และฝุ่นไม่น้อยกว่า IP54
4. จอแสดงผลเป็นแบบ LCD Display with white backlight ความสูงของตัวเลขไม่ต่ำกว่า 40 มม. หน้าจอแสดงผลสูงไม่ต่ำกว่า 60 มม. อ่านง่ายทั้งในที่สว่างและที่มืด
5. เมื่อวางของบนเครื่องชั่งและวัสดุหนึ่ง สามารถแสดงค่าน้ำหนักได้รวดเร็วไม่เกิน 1 วินาที

6. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์
7. ขนาดแท่นชั่งมีขนาดไม่น้อยกว่า 40x50 เซนติเมตร
8. งานชั่งทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel), แท่นชั่งทำด้วยเหล็ก (Powder coated carbon steel) กันน้ำและฝุ่นไม่น้อยกว่า IP65
9. มี Interface Port ชนิด RS232 เพื่อเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หรือเครื่องพิมพ์
10. มีโปรแกรมการชั่งนับชิ้น (Counting), การตรวจสอบค่าน้ำหนัก (Checking) และการเปลี่ยนหน่วยการชั่ง (Unit switching) สามารถเลือกหน่วยชั่งได้เป็น กิโลกรัม, ปอนด์ , มีฟังก์ชันสือค่าน้ำหนักกรณีชั่งสิ่งมีชีวิตได้

10.4 เครื่องชั่งดิจิตอลทศนิยม 2 ตำแหน่ง

1. พิกัดชั่งน้ำหนักสูงสุดไม่เกิน 1,000 กรัม
2. มีค่าละเอียดน้ำหนักน้อยกว่า 0.01 กรัม
3. งานชั่งเป็นสแตนเลส ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร
4. หน้าจอแสดงผลเป็นตัวเลข LCD สีดำ Backlight สีเหลือง
5. ชั่งได้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วย ได้แก่ g, oz, lb, oz-t, และ ct
6. สามารถนับจำนวนชิ้นงานได้ หรือ สามารถชั่งแบบเทียบเปอร์เซ็นต์ได้
7. มีระบบตรวจสอบน้ำหนัก
8. ปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อไม่ใช้งาน
9. มีช่องต่อสาย RS232C ใช้ไฟฟ้าขนาด 220 โวลท์

11. ครุภัณฑ์ห้องผลิตยาตามโบราณ

11.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาตัดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั้งปรับระดับความสูงได้

12. ครุภัณฑ์ห้องบรรจุยาตามโบราณ

12.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาตัดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั้งปรับระดับความสูงได้

13. ครุภัณฑ์ห้องผสมเปียก

13.1 เครื่องทำแกรนูลเตอร์

1. เครื่องแกรนูลเตอร์แบบโรตารีถูกออกแบบเพื่อลดขนาด บด ผงหรือวัตถุดิบผ่านตะแกรงเพื่อให้ได้รูปทรงแกรนูลนำไปสู่กระบวนการผลิตยาต่อไป
2. ลักษณะการทำงานใบมีดหมุนเพื่อบดวัสดุที่เปียกชื้นในรูปเม็ดทรงแกรนูล (ตัวหนอน) ผ่านตะแกรงสแตนเลสสตีลเพื่อเป็นการอัดเม็ดในกระบวนการต่อไป
3. มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 14 เซนติเมตร
4. มีกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า 250 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ทำขนาดแกรนูลได้อย่างน้อย 2 มิลลิเมตร
5. เครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 100x70x70 เซนติเมตร
6. ใช้กำลังไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 4 กิโลวัตต์

13.2 เครื่องแรงแกรนูล

1. เครื่องแรงแกรนูล ใช้สำหรับในการขึ้นรูปวัตถุดิบที่เปียกชื้นเป็นแกรนูล (ตัวหนอน)
2. เครื่องง่ายต่อการทำความสะอาด ทำงานง่ายและใช้พลังงานต่ำ
3. ลักษณะการทำงานของเครื่องแรงแกรนูล โดยวัตถุดิบบดอัดผ่านตะแกรง
4. ใช้แรงโรเตอร์หมุน ความเร็วของโรเตอร์และการหมุนจะแปรผันตามทิศทางตามเข็มนาฬิกาหรือทวนเข็มนาฬิกา
5. ขนาดอนุภาคถูกควบคุมโดยขนาดของตะแกรง ขนาดของใบพัด ความเร็วของโรเตอร์ และการหมุนของโรเตอร์
6. กำลังการผลิตไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
7. ขนาดโรเตอร์ไม่น้อยกว่า 95 มิลลิเมตร ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 70x40x100 เซนติเมตร
8. มี swing angle ไม่น้อยกว่า 30 องศา
9. ใช้กำลังไฟไม่น้อยกว่า 1 กิโลวัตต์

13.3 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 ความหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั้งปรับระดับความสูงได้

14. ครุภัณฑ์ห้องเตรียมน้ำยาเคลือบ

14.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั้งปรับระดับความสูงได้

15. ครุภัณฑ์ห้องอบแกรนูล

15.1 ตู้อบความร้อนแห้ง

1. โครงสร้างภายนอกทำด้วยสแตนเลส มีขนาดไม่น้อยกว่า 110x65x187 เซนติเมตร
2. ฉนวนใยหินกันความร้อนหนาไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว บุคั้นระหว่างผนังนอกและตัวตู้ใน
3. ประตูเปิด-ปิดเป็นบานพับ 1 บาน ผนังด้านในทำด้วยสแตนเลส
4. สามารถปรับตั้งอุณหภูมิภายในตู้ได้ในช่วงอุณหภูมิห้อง ถึงเหนืออุณหภูมิห้องไม่น้อยกว่า 150 องศาเซลเซียส สามารถปรับตั้งค่า และอ่านค่าอุณหภูมิได้ละเอียดถึง 1 องศาเซลเซียส
5. มีระบบหมุนเวียนอุณหภูมิภายในตู้เป็นระบบพัดลม Centrifugal Fan เพื่อหมุน กระจายอุณหภูมิทั่วตู้ ขนาด ½ hp.
6. มีฮีตเตอร์ให้ความร้อนขนาดไม่น้อยกว่า 6,000 วัตต์
7. มีระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นระบบ PID Controller สามารถแสดงค่าอุณหภูมิภายในตู้เป็นตัวเลขไฟฟ้า (Digital)
8. มีระบบ High Temperature Safety ป้องกันเมื่ออุณหภูมิภายในตู้ผิดปกติ
9. สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้ 24 ชั่วโมงพร้อมส่งสัญญาณเตือนเมื่อหมดเวลา
10. มีปล่องระบายความชื้นออกจากตู้อยู่ด้านบนปรับได้ 3 ระดับ
 - หน้าตู้ด้านบนมีแผงควบคุมการทำงาน โดยมีสวิทช์เปิด-ปิดเครื่อง และหลอดไฟฟ้าแสดงการทำงานของ Heater
 - ปุ่มปรับตั้งค่าอุณหภูมิ และตัวเลขไฟฟ้าแสดงค่าอุณหภูมิที่ปรับตั้ง
 - สวิทช์เปิด-ปิดให้ระบบ Timer และหลอดไฟฟ้าแสดงเวลาที่เครื่องหยุดการทำงาน
 - ปรับตั้งเวลาที่ต้องการให้เครื่องหยุดทำงาน สามารถปรับตั้งได้ 0 ถึง 24 ชั่วโมง
11. มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกินพิกัด (High Safety Cut-Off) และหลอดไฟฟ้า
12. มีภาคใส่ผลิตภัณฑ์เข้าอบ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ถาด
13. มีล้อ 4 ล้อ สะดวกในการเคลื่อนย้าย
14. ใ้กับไฟฟ้า 380 โวลท์

16. ครุภัณฑ์ห้องตอกเม็ดชา

16.1 เครื่องตอกเม็ดชาแบบอัตโนมัติ

1. เป็นเครื่องตอกเม็ดชาแบบอัตโนมัติ
2. สามารถตอกเม็ดชาแบบต่อเนื่องโดยสามารถปรับเปลี่ยนขนาดของยาได้ตามต้องการ มีชุดตอกให้เลือกจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ขนาด
3. มีความคงที่และสม่ำเสมอด้วยการใช้ระบบไฮดรอลิกส์ในการกดทับ
4. ตัวเครื่องได้รับมาตรฐาน GMP ซึ่งเป็นมาตรฐานที่รับรองผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อการบริโภค ทำให้มั่นใจได้ว่าผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทำงานของเครื่องนี้มีความปลอดภัยในการบริโภคแน่นอน
5. ตัวเครื่องนี้สามารถตอกเม็ดชาได้หลายรูปแบบ ทั้งแบบกลม แบบแฉะสลัก และแบบที่มีรูปร่างไม่แน่นอน
6. ชิ้นส่วนต่างๆ่ายต่อการซ่อมแซม การแยกชิ้นส่วนและการทำความสะอาดก็ทำได้ง่าย ตัวเครื่องง่ายต่อการทำงานและการดูแลรักษา

7. ใช้แม่พิมพ์ตอก 5 ชุด เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 32 รอบต่อนาที อัตราการผลิตไม่น้อยกว่า 9,500 เม็ดต่อชั่วโมง
8. มีแรงกดสูงสุดไม่น้อยกว่า 60 กิโลนิวตัน
9. ใช้กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1.5 kw 380 โวลท์

16.2 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

16.3 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x 46x 200 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
2. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)
3. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใส หนา 3 มิลลิเมตร
4. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง
5. ชั้นวางเอกสารทำจากด้วยสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยด้วยสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

17. ครุภัณฑ์ห้องผสมยาของเยื่อกระดาษ

17.1 เครื่องบรรจุชาสมุนไพรม

1. เป็นเครื่องสำหรับบรรจุชาสมุนไพรม ด้วยกระดาษชา ใส่สายตึง ติดลาเบล
2. โครงสร้างเครื่องทำด้วยสแตนเลส มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก
3. ขนาดถังใส่ผงวัตถุดิบขนาด 2.5 ลิตร
4. ความเร็วในการบรรจุของ 30 – 60 ช่องต่อนาที (ขึ้นอยู่กับขนาดของและวัสดุที่ใส่)
5. ปริมาณการบรรจุ 3 – 5 กรัม
6. ขนาดของกว้าง 50 – 62.5 มม. ยาว 50 – 80 มม.
7. การซีลปิดถุงแบบ 3 ด้าน
8. กำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1.5 Kw ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์
9. มีระบบ Inverter เป็นตัวปรับความเร็วในการบรรจุ
10. มีสวิทช์ฉุกเฉินในการหยุดการทำงาน เมื่อเครื่องทำงานผิดพลาด
11. ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 90x100x200 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
12. น้ำหนักเครื่องประมาณ 400 กิโลกรัม

17.2 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

17.3 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x 46x 200 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
2. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)
3. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใส หนา 3 มิลลิเมตร

4. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง
5. ชั้นวางเอกสารทำจากดวีสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยดวีสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

18. ครุภัณฑ์ห้องผสมผงชา

18.1 เครื่องผสมแห้ง ขนาดไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม

1. ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 10 กก. ขนาดถังไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว มีขาตั้งทำด้วยสแตนเลส
2. ถังผสมเป็นถังสี่เหลี่ยมพร้อมใบพัดกวนยาทำด้วยสแตนเลส ด้านหนึ่งสามารถเปิดฝาเพื่อผสมลงถังได้ ส่วนอีกด้านหนึ่งมีช่องสำหรับเทส่วนผสมออกจากถัง
3. มีตัวตั้งเวลาการทำงานของเครื่อง และระบบตัดการทำงานของเครื่องเมื่อเต็มป้องกันถูกยกขึ้น
4. ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 55x85x100 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
5. มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 0.5 แรงม้า ใช้ไฟฟ้า 220 หรือ 380 โวลต์

18.2 โตะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โตะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

19. ครุภัณฑ์ห้อง IPC

19.1 เครื่องชั่งทศนิยม ชนิด 4 ตำแหน่ง

1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบชั่งจากด้านบน ชนิดอ่านละเอียด (Analytical Balance) แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า
2. มีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบจอสี ระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว
3. ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 220 กรัม (Weighing Capacity) โดยมีความละเอียดในการอ่านได้ 0.1 มิลลิกรัม (Readability) สามารถหักค่าน้ำหนักภาชนะให้ตลอดช่วงการชั่ง (Full Taring Rang) และสามารถเลือกปรับลดความละเอียดหลังจุดทศนิยมในการอ่านค่าเพื่อความรวดเร็วในการอ่านค่า
4. มีค่า Linearity = ± 0.2 มิลลิกรัม, Repeatability (s) 0.1 มิลลิกรัม
5. มีสัญลักษณ์แสดงสัดส่วนน้ำหนักเทียบกับพิกัดสูงสุดของเครื่อง
6. มีระบบการปรับน้ำหนักมาตรฐานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่มีการปรับตั้ง และเมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้ให้มีการปรับตั้ง (FACT) และยังสามารถเลือกใช้ค้อนน้ำหนักมาตรฐานภายนอกในการปรับน้ำหนักได้ (External Weight)
7. มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกินภายในเครื่อง (Built in Overload Protection) และมีสัญลักษณ์ แสดงกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดของเครื่องโดยอัตโนมัติ ทำให้เครื่องชั่งสามารถทนทานและมีอายุการใช้งานยาวนาน
8. มีระบบปรับเครื่องให้เหมาะสมกับสถานที่วางเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
9. สามารถเปลี่ยนหน่วยการชั่งได้โดยสัมผัสโดยตรงที่หน้าจอ ไม่ต้องเข้าเมนูใดๆ โดยเลือกหน่วยน้ำหนักมาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วย ได้แก่ กรัม และ มิลลิกรัม

10. มีโปรแกรมคำนวณผลทางสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย (X) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ค่าความแตกต่าง (Diff) และค่าผลรวม (Sum)
11. มีโปรแกรมการใช้งานเฉพาะด้าน ได้แก่ การนับชิ้น (Counting), การชั่งแบบเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing), โปรแกรมการชั่งเพื่อผสมสาร (Formula Weighing) การชั่งสัต์ว์ทดลอง (Dynamic weighing) การชั่งแบบตรวจสอบน้ำหนัก (Check Weighing) การคำนวณน้ำหนัก (Factor Weight) และการชั่งแบบคำนวณน้ำหนักรวม (Totaling)
12. สามารถเก็บข้อมูลการปรับเทียบน้ำหนักได้ (Adjustment History Record) ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 50 ค่า โดยแสดงรายละเอียด การปรับเทียบทั้งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักภายในหรือภายนอก วันที่ เวลา และอัตราการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักต่ออุณหภูมิ พร้อมรายงานผลที่หน้าจอหลังจากปรับเทียบเสร็จ
13. มีลูกน้ำอยู่ด้านหน้าเครื่องเพื่อความสะดวกในการสังเกตระดับของเครื่องชั่ง
14. งานน้ำหนักทำด้วยโลหะปลอดสนิม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 90 มิลลิเมตร
15. ตัวตู้ชั่งประกอบด้วยกระจกใสทั้งหมด 5 ด้าน โดยสามารถเลื่อนเปิดปิดได้ 3 ด้าน
16. มี Protective Cover ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และตัวทำละลายครอบหน้าจอกเครื่องชั่ง
17. มี Interface ทั้งชนิดที่เป็น RS 232 C และ ชนิด USB 2 ช่อง
18. มีระบบป้องกันความชื้นและฝุ่น
19. มีปุ่ม Home เพื่อ Reset ทำให้เครื่องกลับมาสู่โปรแกรมตามปกติ
20. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50-60 ไซเคิล

19.2 โต๊ะวางเครื่องชั่ง

1. เป็นโต๊ะหินสำหรับวางเครื่องชั่งและอุปกรณ์ มีความแน่นหนา สามารถป้องกันการสั่นสะเทือนที่จะมารบกวนการชั่งได้
2. ทำด้วยหินขัด โดยพื้นโต๊ะแผ่นบนเป็นหินขัดเรียบ ด้านบนปูด้วยหินแกรนิตเชื่อมติดกับหินขัด ความหนาของพื้นโต๊ะแผ่นบนรวมหินแกรนิตไม่น้อยกว่า 80 มิลลิเมตร มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่ยุบตัว แอนหรือเอียง ปราศจากการสั่นสะเทือน
3. ขาโต๊ะทั้งสองข้างทำด้วยหินขัดเรียบ มีท่อโลหะยึดติดขาทั้งสองข้าง พร้อมหน้าแปลน 4 อันยึดท่อโลหะกับหินขัดทั้งด้านในและด้านนอก
4. มียางรองกันการสั่นสะเทือน อยู่ใต้แผ่นหินด้านบนไม่น้อยกว่า 4 จุด
5. ขนาดของโต๊ะ แผ่นที่ 1 ขนาดไม่น้อยกว่า 50x90x8 เซนติเมตร (กว้างxยาวxหนา) แผ่นที่ 2 และแผ่นที่ 3 ขนาดไม่น้อยกว่า 75x50x7 เซนติเมตร (สูงxลึกxหนา)

19.3 เครื่องทดสอบความแข็งของเม็ดยา

1. เครื่องทดสอบความแข็งของเม็ดยาที่สามารถทดสอบเม็ดยาได้ 3 พารามิเตอร์ ได้แก่ ความหนา (Thickness) เส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) และความแข็ง (Hardness) ของเม็ดยา สามารถกำหนดให้เครื่องวัดค่าได้ทั้ง 3 ค่าในครั้งเดียว หรือค่าใดค่าหนึ่งได้
2. สามารถวัดเส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) และ ความหนา (Thickness) ได้ตั้งแต่ 0.1 - 40.0 มม. และมีค่าความแม่นยำ (Accuracy) ± 0.06 มม. (Optional 60 มม.)
3. สามารถวัดความแข็ง (Hardness) ของเม็ดยาได้ ตั้งแต่ 2 ถึง 500 นิวตัน (Newton) และมีค่าความแม่นยำ (Accuracy) ± 1 Newton (Optional 600 N.)
4. สามารถกำหนด หน่วยในการวัดความหนา (Thickness) เส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) ได้เป็น มิลลิเมตร(มม.) หรือ นิ้ว (Inch)

5. สามารถกำหนดหน่วยในการวัดความแข็ง (Hardness) ของเม็ดยาเป็น N, Kp, Kgf, Pounds หรือ SC
6. สามารถกำหนด ชื่อ หมายเลขรหัส ของยา โดยตั้งวิธีการทดสอบได้ 99 วิธี และทดสอบต่อเนื่องได้ 99 เม็ด
7. โหมดทดสอบ Calibration และ Verification ทุกพารามิเตอร์ภายในเครื่อง และสามารถใช้ได้กับเครื่องพิมพ์ได้
8. สามารถตั้ง Password เข้าใช้งานเพื่อป้องกันการแก้ไขข้อมูล ADMIN และ USER
9. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลท์

19.4 เครื่องทดสอบความกร่อนของเม็ดยา

1. เป็นเครื่องหาความกร่อนของเม็ดยา ควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ สามารถตั้งโปรแกรมทดสอบสะดวกง่ายต่อการใช้งาน
2. มี Drum จำนวน มีช่องสำหรับใส่ตัวอย่างยา ให้ยาที่ทำการทดสอบหล่นลงมาในถาดรองรับตัวอย่าง เมื่อทำการทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว Drum ทำจาก Acrylic
3. สามารถทดสอบที่ความเร็วของการหมุน DRUM จำนวน 25 รอบต่อนาที โดยมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน ± 1 รอบต่อนาที
4. สามารถตั้งโปรแกรมการทดสอบได้ รูปแบบสามารถกำหนด Sample Name, Buffer Name และ ID Number ของแต่ละโปรแกรม
5. สามารถเลือกการทำงานของเครื่องแบบเวลา (Time) ได้ตั้งแต่ 99 ชั่วโมง 59 นาที หรือ จำนวนรอบ (Count) ได้ตั้งแต่ 1-9999 รอบ
6. สามารถคำนวณค่าความกร่อน และแสดงผลค่าเปอร์เซ็นต์ความกร่อนได้
7. ตัวเลขแป้นพิมพ์เป็นแบบ Alpha-Numeric splash proof keyboard สามารถพิมพ์ Sample Name, Buffer Name และ ID Number ของแต่ละโปรแกรม
8. สามารถถอด Drum ออกเพื่อทำความสะอาดได้ง่าย และ Drum สามารถเปิดช่องเพื่อทำความสะอาดภายในได้
9. ก่อนทำการทดสอบตำแหน่งของ Drum ต้องอยู่ในตำแหน่งเริ่มต้นทุกครั้ง
10. เลือกพิมพ์แสดงผล ตามข้อกำหนด GLP requirements สามารถใช้ได้กับเครื่องพิมพ์ได้
11. โหมดทดสอบ Validation ภายในเครื่อง และพิมพ์แสดงผลได้
12. สามารถตั้ง Password เข้าใช้งาน เพื่อป้องกันการแก้ไขข้อมูล ADMIN และ USER
13. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลท์

19.5 เครื่องชั่งดิจิตอลทศนิยม 2 ตำแหน่ง

1. พิกัดชั่งน้ำหนักสูงสุดไม่เกิน 1,000 กรัม
2. มีค่าละเอียดน้ำหนักน้อยกว่า 0.01 กรัม
3. จานชั่งเป็นสแตนเลส ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร
4. หน้าจอแสดงผลเป็นตัวเลข LCD สีดำ Backlight สีเหลือง
5. ชั่งได้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วย ได้แก่ g, oz, lb, oz-t, และ ct
6. สามารถนับจำนวนชิ้นงานได้ หรือ สามารถชั่งแบบเทียบเปอร์เซ็นต์ได้
7. มีระบบตรวจสอบน้ำหนัก
8. ปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อไม่ใช้งาน

9. พร้อมช่องต่อสาย RS232C ใช้หม้อแปลง AC Adapter ใช้ไฟฟ้าขนาด 220 โวลท์

20. ครุภัณฑ์ห้องบรรจุผงยาลงแคปซูล

20.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

20.2 เครื่องขัดแคปซูล

1. เครื่องขัดฝุ่นแคปซูลขนาดเล็ก ด้วยระบบการใช้แรงปัด พร้อมระบบการดูดอากาศภายในเครื่อง เพื่อดูดฝุ่นที่ติดกับผิวแคปซูลแบบต่อเนื่อง
2. มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 40,000 แคปซูลต่อชั่วโมง
3. มีล้อช่วยสะดวกในการเคลื่อนย้าย
4. ใช้กำลังไฟไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ 220 โวลท์

21. ครุภัณฑ์ห้องทำลูกกลอน

21.1 เครื่องรีดเส้นยา

1. เป็นเครื่องรีดเส้นยา ขนาดเม็ดยา: \varnothing 4 มม., \varnothing 5 มม., \varnothing 6 มม., \varnothing 7 มม., 8 มม., \varnothing 9 มม., \varnothing 10 มม. (ขนาดแม่พิมพ์สามารถปรับแต่งได้)
2. กำลังการผลิต ขนาด 6 มิลลิเมตร, 40-80 กิโลกรัม/ชั่วโมง
3. กำลังมอเตอร์ Y90-6 0.75 KW 910 รอบ/นาที
4. ความเร็วควบคุมมอเตอร์สำหรับทำยา YCT90-4B 300 W. ช่วงความเร็ว: 125 - 1250 รอบ/นาที
5. ขนาดภายนอกเครื่องไม่น้อยกว่า 110x60x70 เซนติเมตร (ยาวxกว้างxสูง) น้ำหนักไม่น้อยกว่า 200 กิโลกรัม
6. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ หรือ 380 โวลท์

21.2 เครื่องเคลือบเม็ดยา

1. เป็นเครื่องที่สามารถใช้เคลือบเม็ดยาได้
2. ตัวถังเคลือบทรงลูกจันทน์ทำจากสแตนเลส เบอร์ 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของถังเคลือบมีขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว
3. มอเตอร์มีกำลังไม่น้อยกว่า 1/3 แรงม้า พร้อมเฟืองเกียร์ทด
4. ปริมาณการเคลือบต่อครั้งไม่น้อยกว่า 15-20 กก. (ขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุดิบ)
5. มีชุดควบคุมปรับระดับลมร้อน อุณหภูมิลมร้อน และความร้อนสูงถึง 100 องศาเซลเซียส
6. มีท่อส่งความร้อนเป็นท่อสแตนเลสชนิดแข็ง มีการดหุ้มท่อกันความร้อน (GUARD)
7. มีชุดควบคุมการปรับความเร็วรอบ (Inverter)
8. ใช้ไฟฟ้าขนาด 220 โวลท์

21.3 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

21.4 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x46x200 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
2. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)
3. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใสหนา 3 มิลลิเมตร
4. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง
5. ชั้นวางเอกสารทำจากด้วยสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยด้วยสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

22. ครุภัณฑ์ห้องผลิตลูกประกอบ

22.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

22.2 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x46x200 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
2. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)
3. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใสหนา 3 มิลลิเมตร
4. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง
5. ชั้นวางเอกสารทำจากด้วยสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยด้วยสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

23. ครุภัณฑ์ห้องบรรจุยาเม็ดลงขวด

23.1 เครื่องเครื่องนับเม็ดยา/แคปซูลบรรจุยาลงขวดอัตโนมัติ

1. เครื่องนับเม็ดยาแบบอัตโนมัติ
2. การนับเม็ดยามีความแม่นยำ หลังจากนับแล้ว สามารถบรรจุเม็ดยาลงขวดได้อัตโนมัติ
3. ตัวเครื่องใช้งานได้ง่าย สามารถดูแลรักษาและซ่อมแซมได้ง่าย
4. บรรจุขนาดเม็ดยา 5-12 มม. ขนาดแคปซูล #00 ถึง #5 หรือ ซอฟเจล
5. สามารถใช้กับขวดบรรจุขนาด 20-30 มิลลิลิตร
6. ความเร็วในการทำงาน (เม็ดยา) ไม่น้อยกว่า 30-60 ขวด/นาที (บรรจุ 100 เม็ด/ขวด)
7. ความเร็วในการทำงาน (แคปซูล) ไม่น้อยกว่า 30-50 ขวด/นาที (บรรจุ 50 เม็ด /ขวด)
8. กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1.2 กิโลวัตต์ ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์

23.2 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

23.3 เครื่องซีลฝาฟอยล์

1. เครื่องซีลฝาฟอยล์ระบบมือ แบบพกพา และสวิตช์ปุ่มกด
2. ระยะเวลาในการซีลแสดงผลดิจิทัล (วินาที และ สิบวินาที)

3. ไม่มีเสียงดังรบกวน อายุการใช้งานนาน
4. มีหน้าจอสัมผัส และป้องกันอุณหภูมิสูงเกินไป
5. ฮีตเตอร์ไฟฟ้าขนาด 0.5 – 1 Kw. กำลังไฟฟ้า: 220 โวลท์
6. ความเร็วในการซีล 12-30 ชั้น/นาที เส้นรอบวงในการซีลขนาด \varnothing 20-100 มม.
7. การปรับช่วงการทำงาน: 0.1 – 2.9 วินาที
8. ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 34x29x15 เซนติเมตร (ยาวxกว้างxสูง)

24. ครุภัณฑ์ห้องบรรจุยาเม็ดลงพอยล์

24.1 เครื่องบรรจุแผงบลิสเตอร์แบบอัตโนมัติ

1. โครงสร้างแข็งแรงทำด้วยสแตนเลส เกรด 304
2. สามารถขึ้นรูปแบบหลุมโดยอัตโนมัติ บรรจุแคปซูลลงหลุมแบบอัตโนมัติ ปิดผนึกและปั๊มตัวอักษรโดยอัตโนมัติ และตัดแผงโดยอัตโนมัติ
3. สามารถขึ้นรูปแผง และบรรจุได้ ทั้งแบบยาเม็ด ยาแคปซูลแข็ง และแคปซูลนิ่ม โดยสามารถเลือกได้ 1 แบบ
4. ขนาดแผงมาตรฐาน กว้าง 60 มิลลิเมตร ยาว 90 มิลลิเมตร หรือสามารถทำตามขนาดที่ระบุ โดยเครื่องสามารถทำขนาดแผงได้ใหญ่สุดได้ กว้าง 80 มิลลิเมตร ยาว 105 มิลลิเมตร
5. เครื่องสามารถใช้ได้กับ PVC แบบม้วน หน้ากว้าง 60-120 มิลลิเมตร ความหนา 0.15-0.5 มิลลิเมตร
6. ใช้ได้กับอลูมิเนียมพอยด์แบบม้วน หน้ากว้าง 60-120 มิลลิเมตร ความหนา 0.02-0.035 มิลลิเมตร
7. สามารถทำการพิมพ์วันที่ผลิต วันหมดอายุ และ Lot. No. ลงในแผงยาได้
8. มีอุปกรณ์ช่วยจ่ายเม็ดยาลงแผงยาเป็นแบบขนแปรง
9. เครื่องมีอุปกรณ์สำหรับแยกเศษ PVC ออกจากตัวแผงยาที่ทำการตัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว
10. สามารถทำการผลิตได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 25 แผงต่อนาที
11. ปุ่ม emergency stop สามารถหยุดเครื่องได้ในทันทีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน
12. ปุ่มควบคุมการทำงานใช้งานง่าย จัดวางในตำแหน่งที่เหมาะสม สะดวกต่อการควบคุม
13. มี Inverter ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ สามารถปรับความเร็วได้ตามต้องการ
14. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์

อุปกรณ์ที่มาพร้อมเครื่อง

- 1) ปัมลม Oil free เสียงเงียบ 1 ชุด
- 2) ปืนลม พร้อมสายต่อกับปัมลม จำนวน 1 ชุด
- 3) น้ำมันเครื่องสำหรับเปลี่ยนถ่าย เพื่อบำรุงดูแลรักษาเครื่องปัมลม
- 4) PVC แบบม้วน จำนวน 5 ม้วน
- 5) อลูมิเนียมพอยด์หลังแผง ไม่พิมพ์ แบบม้วน จำนวน 1 ม้วน

24.2 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

24.3 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x 46x 200 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
2. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)
3. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใสหนา 3 มิลลิเมตร
4. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง
5. ชั้นวางเอกสารทำจากด้วยสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยด้วยสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

25. ครุภัณฑ์ห้องเก็บยาระหว่างผลิต

25.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

25.2 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x 46x 200 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
2. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)
3. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใสหนา 3 มิลลิเมตร
4. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง
5. ชั้นวางเอกสารทำจากด้วยสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยด้วยสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

26. ครุภัณฑ์ห้องเก็บวัสดุบรรจุสะอาด

26.1 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x 46x 200 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
2. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)
3. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใสหนา 3 มิลลิเมตร
4. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง
5. ชั้นวางเอกสารทำจากด้วยสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยด้วยสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

27. ครุภัณฑ์ห้องเก็บอุปกรณ์ผลิตสะอาด

27.1 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x 46x 200 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
2. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)
3. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใสหนา 3 มิลลิเมตร
4. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง

5. ชั้นวางเอกสารทำจากด้ายสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยด้ายสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

28. ครุภัณฑ์ห้องล้างอุปกรณ์การผลิต

28.1 อ่างล้างจานชนิด 2 หลุมใหญ่

1. โครงสร้างทำด้วยสแตนเลส ขนาดประมาณ 70x200x80 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ขนาดอ่างประมาณ 50x50x30 เซนติเมตร และขนาด 50x80x30 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
3. มีระบบน้ำเข้า และปล่อยน้ำทิ้ง

28.2 ที่ตากเครื่องแก้ว Pegboard drying rack 56 ชั้น

1. โครงสร้างทำด้วยสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 50x65 เซนติเมตร (กว้างxยาว)
2. มีแท่งสำหรับตากเครื่องแก้วได้ไม่น้อยกว่า 56 ชั้น

28.3 ที่ตากเครื่องแก้ว Pegboard drying rack 72 ชั้น

1. โครงสร้างทำด้วยสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 60x85 เซนติเมตร (กว้างxยาว)
2. มีแท่งสำหรับตากเครื่องแก้วได้ไม่น้อยกว่า 72 ชั้น

28.4 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

28.5 ชั้นวางแบบชีสสแตนเลส

1. มีชั้นแบบชีส จำนวน 4 ชั้น สำหรับใช้ตากจานหรือคว่ำจานหลังทำความสะอาด
2. ขนาดไม่น้อยกว่า 150x50x150 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
3. โครงสร้างทำจากสแตนเลส เกรด sus304 แข็งแรง ทนทาน

28.6 เครื่องล้างทำความสะอาดด้วยคลื่นอัลตราโซนิค (Ultrasonic Cleaner)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นอุปกรณ์ทำความสะอาด ทำงานโดยใช้คลื่นอัลตราโซนิค (Ultrasonic sound waves) อาจใช้ความร้อนร่วมด้วย เพื่อทำความสะอาดวัตถุ สามารถขจัดสิ่งสกปรกที่ขจัดยากที่สุดออกได้

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ตัวอ่างทำจากสแตนเลสตีลมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 10 ลิตรมีขนาดไม่น้อยกว่า 30x24x15 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
2. ตัวเครื่องภายนอกทำจากพลาสติกทนการกัดกร่อน
3. ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์
4. แผงควบคุมคำสั่งและหน้าจอแสดงผลอยู่ด้านบนของเครื่อง
5. หน้าจอสั่งงานและแสดงผลแบบดิจิตอล สามารถบอกข้อมูลต่างๆ ได้แก่ Ultrasonic power, ระยะเวลาในการทำงาน และอุณหภูมิ
6. สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ 0 ถึง 99 นาที
7. ความถี่ในการทำคลื่นอัลตราโซนิคเท่ากับ 40 กิโลเฮิร์ต
8. สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่อุณหภูมิห้อง ถึงเหนืออุณหภูมิห้องสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 องศาเซลเซียส
9. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต

29. ครุภัณฑ์ห้องล้าง / ทำความสะอาดวัสดุบรรจุ

29.1 อ่างล้างจานชนิด 2 หลุมใหญ่

1. โครงสร้างทำด้วยสแตนเลส ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 70x200x80 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ขนาดอ่างไม่น้อยกว่า 50x50x30 เซนติเมตร และขนาดไม้ไม่น้อยกว่า 50x80x30 เซนติเมตร(กว้างxยาวxสูง)
3. มีระบบน้ำเข้า และปล่อยน้ำทิ้ง

29.2 ที่ตากเครื่องแก้ว Pegboard drying rack 56 ชั้น

1. โครงสร้างทำด้วยสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 50x65 เซนติเมตร (กว้างxยาว)
2. มีแท่งสำหรับตากเครื่องแก้วได้ไม่น้อยกว่า 56 ชั้น

29.3 ที่ตากเครื่องแก้ว Pegboard drying rack 72 ชั้น

1. โครงสร้างทำด้วยสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 60x85 เซนติเมตร (กว้างxยาว)
2. มีแท่งสำหรับตากเครื่องแก้วได้ไม่น้อยกว่า 72 ชั้น

29.4 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั้งปรับระดับความสูงได้

29.5 ชั้นวางแบบชีสสแตนเลส

1. ชั้นชีสจำนวน 4 ชั้น สำหรับใช้ตากจานหรือแก้วจานหลังทำความสะอาด
2. ขนาดไม่น้อยกว่า 150x50x150 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
3. โครงสร้างทำจากสแตนเลส เกรด sus304 แข็งแรง ทนทาน

29.6 เครื่องล้างคลื่นความถี่สูง

1. เป็นเครื่องล้างที่ใช้คลื่นความถี่ 40 กิโลเฮิร์ตซ์
2. โครงสร้างทำจากวัสดุสแตนเลส 304 มีความจุไม่น้อยกว่าความจุ 20 ลิตร
3. มีฟังก์ชันการตั้งเวลา 1-60 นาที , แสดงเวลาแบบดิจิตอล
4. มีฮีตเตอร์ให้ความร้อนขนาด 600 วัตต์ และตั้งอุณหภูมิได้ 30 ถึง 80 องศาเซลเซียส
5. ถังสแตนเลส มีรูระบายน้ำ มีขนาดอ่างภายในไม่น้อยกว่า 50x30x16 เซนติเมตร (ยาวxกว้างxสูง) มีตะกร้าทำจากสแตนเลส
6. ควบคุมด้วยชิปไมโครคอนโทรลเลอร์ การควบคุมแผงวงจรที่ยืดหยุ่น ปลอดภัยและมั่นคง
7. ใช้กำลังไฟ 220 โวลท์

30. ครุภัณฑ์ห้องบรรจุยาซีฟิ่ง

30.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั้งปรับระดับความสูงได้

30.2 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x 46x 200 เซนติเมตร(กว้างxลึกxสูง)
2. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)
3. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใส ทน 3 มิลลิเมตร
4. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง
5. ชั้นวางเอกสารทำจากด้วยสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยด้วยสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

31.ครุภัณฑ์ห้องผสมยาซีฟิ่ง

31.1 เครื่องผสมครีม ขนาดไม่น้อยกว่า 50 ลิตร

1. ตัวถังผสมแบบ 2 ชั้น มีความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร ทำด้วยสแตนเลส
2. ถังชั้นในและชั้นนอกทำด้วยสแตนเลส ลักษณะก้นถังเป็นแบบโค้ง
3. ภายในถังมีส่วนประกอบดังนี้
 - 3.1 ใบกวนทำด้วยโลหะสแตนเลสมีลักษณะแบบก้างปลาต้านข้างมีอุปกรณ์สำหรับปาดครีมข้างถังที่ทำด้วยเทปลอน ใบกวนทำงานโดยมีมอเตอร์ขนาด 0.5 แรงม้า และสามารถปรับรอบช้าหรือเร็วได้
 - 3.2 มีโฮโมจิไนเซอร์ทำด้วยสแตนเลส ทำงานโดยมีมอเตอร์ขนาด 2 แรงม้าและสามารถปรับรอบช้าหรือเร็วได้
4. ผ่าถังยกขึ้นด้วยระบบไฮดรอลิก ด้านบนของผ่าถังมีช่องกระจกใสและหลอดไฟสำหรับดูครีมภายในตัวถังชั้นใน
5. ตัวถังชั้นนอกมีท่อสำหรับน้ำเข้าและออก มีหลอดแก้วดูระดับน้ำดื่มติดที่ข้างถัง
6. ตัวถังชั้นในมีท่อปล่อยครีมออกขนาดรู 1 นิ้ว ถังสามารถเอียงเทได้
7. มีฮีตเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 3,500 วัตต์ ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ จำนวน 2 ตัว
8. มีสวิทช์ควบคุมระบบไฟฟ้าทั้งหมด ตั้งอุณหภูมิแบบดิจิตอล
9. ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 80x160x160 เซนติเมตร (ยาวxกว้างxสูง)

32.ครุภัณฑ์ห้องต้ม / ผสม / กรองยาน้ำ

32.1 หม้อต้มสมุนไพร และ เครื่องกรองขนาดเล็ก

หม้อต้มสมุนไพร

1. โครงสร้างเป็นสแตนเลส ประกอบด้วย ชุดหม้อหนึ่งความดันสูง เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 55 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร และชุดถังเย็นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ใช้วัสดุสแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 3 มม.
2. ชุดหม้อหนึ่งความดันความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร มีฝาเปิดด้านบนมีชั้นยาง มีหูถือ 8 จุด มีตะกร้าด้านใน อุปกรณ์ มีเทอร์โมมิเตอร์ เซฟตี้วาล์ว รีลีสวาล์ว วาล์วปิด-เปิดน้ำ หัวแก๊ส ตะแกรงกันความร้อน
3. ชุดถังเย็นเป็นถัง 2 ชั้น บุโฟมเก็บความเย็น ภายในมีท่อสแตนเลสขดยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตร มีเทอร์โมมิเตอร์และวาล์วบรรจุ
4. ใช้แก๊สในการให้ความร้อน ภายใต้อุณหภูมิไม่เกิน 150 °c. ความดัน 2.0 บาร์

- ขนาดไม่น้อยกว่า 55x110x180 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)

เครื่องกรองขนาดเล็ก

- อัตราการกรองสูงสุด 150 ลิตร/ชั่วโมง ใช้ปั๊มต่างหากอัตรา 420 ลิตร/ชั่วโมง
- แผ่นประกบ Enamelled Steel
- แผ่นประกบ พลาสติก (Food grade, Dishwasher-safe)
- ปั๊มสแตนเลสอัลลอยด์ ชนิด Lateral Liquid Ring-Self Priming
- ขนาดแผ่นกรองไม่เกิน 20x10 เซนติเมตร จำนวนแผ่นกรอง 10 (สามารถปรับใช้ได้ตามความต้องการ (3-10) ความถี่กระดาษกรองไม่น้อยกว่า 25-0.25 ไมครอน
- ตั้งอุณหภูมิสูงสุดไม่เกิน 35 องศาเซลเซียส
- ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 0.5 แรงม้า ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์

33. ครุภัณฑ์ห้องบรรจุยาน้ำ

33.1 เครื่องบรรจุของเหลวระบบกึ่งอัตโนมัติ แบบ 2 หัว

- เป็นเครื่องบรรจุของเหลวระบบกึ่งอัตโนมัติ ใช้สำหรับบรรจุครีมโลชั่น แชมพู เครื่องสำอาง ยา สีย้อม
- โครงสร้างทำจากสแตนเลส
- ใช้ระบบลูกสูบบีบตัน ด้วยระบบลมนิวเมติก ทำงานด้วยเท้าเหยียบ
- สามารถบรรจุของเหลวอย่างน้อย 50. ถึง 250 มิลลิลิตร
- ความเร็วการบรรจุไม่น้อยกว่า 5 ขวดต่อนาที
- ใช้ความดันลมไม่น้อยกว่า 0.5 MP. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์

33.2 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

- โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
- ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนา 1.0 มม.
- มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

33.3 เครื่องอบฟิล์มหดขนาดเล็ก

- เป็นเครื่องอบฟิล์มหดแบบสายพานลำเลียงเข้าตู้อุณหภูมิความร้อน โดยการใช้หลอดเปล่งแสง อินฟราเรดมาใช้ในการให้ความร้อน อุณหภูมิความร้อนความเร็วของสายพานลำเลียงสามารถปรับระดับได้
- สายพานลำเลียงแบบลูกกลิ้งกลม มีระยะของอุโมงค์อบที่ยาว เป็นระบบปิดนำลมร้อนที่ใช้แล้วกลับไปใช้ใหม่ รุ่นเล็กประหยัดพลังงาน
- Heater Power 6.5 KW. ความเร็วสายพาน 0-10m/min
- ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์
- ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 105x55x110 เซนติเมตร ขนาดอุโมงค์ไม่น้อยกว่า 83x35x15 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง) Shink Product Size 30x15 เซนติเมตร Conveyor Loading 5 kg. Max.

34. ครุภัณฑ์ห้องผสมน้ำมัน

34.1 เครื่องผสมครีมขนาด 50 ลิตร

1. ตัวถังผสมแบบ 2 ชั้น มีความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร ทำด้วยสแตนเลส
2. ถังชั้นในและชั้นนอกทำด้วยสแตนเลส ลักษณะกันถังเป็นแบบโค้ง
3. ภายในถังมีส่วนประกอบดังนี้
 - 3.1 ใบกวนทำด้วยโลหะสแตนเลสมีลักษณะแบบก้างปลาต้านข้างมีอุปกรณ์สำหรับปาดครีมข้างถังที่ทำด้วยเทปลอน ใบกวนทำงานโดยมีมอเตอร์ขนาด 0.5 แรงม้า และสามารถปรับรอบช้าหรือเร็วได้
 - 3.2 มีโฮโมจีไนเซอร์ทำด้วยสแตนเลส ทำงานโดยมีมอเตอร์ขนาด 2 แรงม้า และสามารถปรับรอบช้าหรือเร็วได้
4. ฝาถังยกขึ้นด้วยระบบไฮดรอลิก
5. ด้านบนของฝาถังมีช่องกระจกใสและหลอดไฟสำหรับดูครีมภายในตัวถังชั้นใน
6. ตัวถังชั้นนอกมีท่อสำหรับน้ำเข้าและออก มีหลอดแก้วดูระดับน้ำดื่มติดที่ข้างถัง
7. ตัวถังชั้นในมีท่อปล่อยครีมออกขนาดรู 1 นิ้ว
8. ถังสามารถเอียงเทได้
9. มีฮีตเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 3,500 วัตต์ 220 โวลต์ จำนวน 2 ตัว
10. มีสวิทช์ควบคุมระบบไฟฟ้าทั้งหมด ตั้งอุณหภูมิแบบดิจิตอล
11. ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 80x160x160 เซนติเมตร (ยาวxกว้างxสูง)

35. ครุภัณฑ์ห้องบรรจุน้ำมัน

35.1 โต้ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต้ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนา 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

35.2 เครื่องบรรจุของเหลวระบบกึ่งอัตโนมัติ แบบ 2 หัว

1. เป็นเครื่องบรรจุของเหลวระบบกึ่งอัตโนมัติ ใช้สำหรับบรรจุครีมโลชั่น แชมพู เครื่องสำอาง ยาสีฟัน
2. โครงสร้างทำจากสแตนเลส
3. ใช้ระบบลูกสูบบีบตัน ด้วยระบบลมนิวเมติก ทำงานด้วยเท้าเหยียบ
4. สามารถบรรจุของเหลวอย่างน้อย 50 ถึง 250 มิลลิลิตร
5. ความเร็วการบรรจุไม่น้อยกว่า 5 ขวดต่อนาที
6. ใช้ความดันลมไม่น้อยกว่า 0.5 MP. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์

35.3 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x 46x200 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
2. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)
3. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใส หนา 3 มิลลิเมตร
4. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง

5. ชั้นวางเอกสารทำจากด้ายสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยด้ายสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

36. ครุภัณฑ์ห้องเก็บฉลากที่พิมพ์แล้ว

36.1 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x 46x200 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
2. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)
3. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใสหนา 3 มิลลิเมตร
4. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง
5. ชั้นวางเอกสารทำจากด้ายสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยด้ายสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

37. ครุภัณฑ์ห้องพิมพ์ฉลาก

37.1 เครื่องพิมพ์วันที่ผลิต-หมดอายุ

1. เป็นเครื่องปั๊มวันที่กึ่งอัตโนมัติใช้คันโยก
2. สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง 5-6 ชม โดยไม่ติดขัด
3. ใช้ระบบความร้อนในการปั๊มโดยผ่านผ้าหมึก
4. มีฐานรองกันกระแทกความร้อน ใช้งานง่าย ทนทาน
5. สามารถปั๊มวันที่ หรือข้อมูลได้สูงสุด 3 บรรทัด
6. พิมพ์ได้คมชัด หมึกแห้งเร็ว สีติดแน่น ไม่ลอก
7. สามารถปั๊มวันที่ลงพื้นขึ้นงานได้หลากหลาย เช่น พลาสติก กระดาษ แผ่นไม้ หรือผ้า

37.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.6 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูงจำนวน 1 หน่วย
2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 9 MB
3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 3.1 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 2666 MHz ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB จำนวน 1 หน่วย และสามารถเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า 16 GB
5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
6. มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) จำนวน 1 หน่วย

7. มีช่องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง ในจำนวนนี้จะต้องมี USB3.1 Gen 2 อย่างน้อย 1 ช่อง
9. มีแป้นพิมพ์ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง มีตัวอักษรทั้งภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร พร้อม Mouse เป็นชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB และตัวเครื่อง Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
10. มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดแบบ Full HD (1920x1080) Wide LED Anti-Glare ตัวฐานของจอภาพสามารถปรับมุมก้ม มุมเงย และหมุนซ้าย หมุนขวาได้
11. สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11 แบบ b/g/n/ac) หรือดีกว่า และสนับสนุนการทำงานแบบเชื่อมต่อสัญญาณแบบ Bluetooth
12. มีระบบ BIOS หรือ Software ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ
13. มีกล้อง (Web Camera) ความละเอียดไม่น้อยกว่า 720p HD ติดตั้งแบบ Build-in มาบนตัวเครื่อง
14. มีระบบเสียงแบบ High Definition (HD) Audio พร้อมมี Integrated Speaker ขนาดไม่น้อยกว่า 3 Watt จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว แบบ Build-in พร้อมทั้งช่องเชื่อมต่อ microphone, headphone ชนิดละ 1 port หรือแบบ Combo จำนวน 1 port
15. มี Internal Card Reader ติดตั้งภายในเครื่อง
16. มีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการ DOWNLOAD DRIVER ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

37.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA

1. มีระบบควบคุมระดับแรงดันไฟฟ้าให้คงที่อัตโนมัติ
2. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220 Vac +/- 20% (176-264 โวลต์)
3. แรงดันไฟฟ้าขาออก 220 Vac +/- 10% (198-242 โวลต์)
4. ใช้แบตเตอรี่ขนาด 12 V 7Ah 1 ก้อน
5. สำรองไฟฟ้าได้นานกว่า 15 นาที
6. ท้ายเครื่องมีเต้าจ่ายไฟสำรอง 3 ช่อง
7. หน้าจอเครื่องแสดงผลแบบ LCD

37.4 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network ความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที

1. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
2. มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm)
3. มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm)
4. สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
5. มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 512 MB
6. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้

7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
8. มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
9. สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

37.5 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนา 1.0 มิลลิเมตร
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นึ่งปรับระดับความสูงได้

37.6 สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ 3

1. เป็นสแกนเนอร์ชนิดป้อนกระดาษขนาด A4 อัตโนมัติ (Auto Document Feeder) ได้ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น
2. สามารถสแกนเอกสารได้ 2 หน้าแบบอัตโนมัติ
3. มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi.
4. มีความเร็วในการสแกนกระดาษขนาด A4 ได้ไม่น้อยกว่า 60 ppm.
5. สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A4
6. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

37.7 เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์หรือ LED ขาวดำ

1. เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ Fax ภายในเครื่องเดียวกัน
2. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
3. มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 28 หน้าต่อนาที
4. มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB
5. สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 ได้
6. มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
7. มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
8. สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้
9. สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
10. สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
11. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
12. มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

38. ครุภัณฑ์ห้อง QC

38.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนา 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นึ่งปรับระดับความสูงได้

38.2 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x 46x 200 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
2. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)

3. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใส หนา 3 มิลลิเมตร
4. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง
5. ชั้นวางเอกสารทำจากด้วยสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยด้วยสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

38.3 เครื่องนับเม็ดยาขนาดเล็ก

1. เป็นเครื่องนับเม็ดยาขนาดเล็ก โดยมีถาดรับเม็ดยาด้านบน
2. เครื่องทำงานโดยอาศัยการหมุนและมีเซ็นเซอร์ตรวจนับเม็ดยา
3. แสดงผลการนับด้วยตัวเลขระบบดิจิตอล
4. ใช้กระแสไฟฟ้า 220 โวลท์

39.ครุภัณฑ์ห้องเครื่องมือ QC

39.1 เครื่องหาปริมาณความชื้น

1. เป็นเครื่องมือหาความชื้นของสารได้ทั้งของแข็งและของเหลว โดยการให้ความร้อนด้วยแสงจากหลอดฮาโลเจน (Halogen moisture analyzer) มีคุณสมบัติในการให้ความร้อนได้รวดเร็ว และให้ค่าอุณหภูมิที่สูงมากขึ้น
2. หลอดฮาโลเจนมีลักษณะเป็นหลอดไฟรูปร่างกลม ติดตั้งอยู่เหนือถาดวางตัวอย่าง สามารถให้ความร้อนแก่ตัวอย่างได้สม่ำเสมอ ไม่มีส่วนของตัวอย่างที่ได้รับความร้อนอยู่เพียงจุดใดจุดหนึ่ง ค่าความชื้นที่ได้มีความถูกต้องแม่นยำสูง
3. หน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LCD backlit สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และมีกราฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง อุณหภูมิ เวลา รูปแบบการทำงาน และค่าความชื้นในขณะนั้น
4. สามารถเลือกให้แสดงผลได้ 5 แบบ คือ %MC, %DC, %ATRO MC, %ATRO DC, g
5. สามารถตั้งอุณหภูมิได้จาก 50 °C - 160 °C และสามารถเพิ่มอุณหภูมิได้ครั้งละ 1 °C
6. สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 54 กรัม และมีค่า Readability 1 มิลลิกรัม
7. สามารถตั้งเวลาในการหยุดการทดลองได้ในช่วง 1 – 120 นาที (Time controlled shut-off) หรือใช้โปรแกรมสั่งให้หยุดโดยอัตโนมัติ (Automatic shut-off)
8. สามารถตั้งโปรแกรมความร้อนได้ 2 แบบ คือ Standard drying และ Rapid drying
9. มีลูกน้ำแสดงอยู่ด้านหน้าเครื่อง เพื่อความสะดวกในการสังเกตและความถูกต้องในการทำงาน
10. มีค่า Repeatability 0.15% เมื่อใช้ตัวอย่าง 2 กรัม
11. มีค่า Repeatability 0.02% เมื่อใช้ตัวอย่าง 10 กรัม
12. มีค่า Readability 0.01% MC
13. มี RS 232C interface เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน
14. สามารถพิมพ์ค่าผลการทดลองได้เมื่อต่อกับอุปกรณ์เครื่องพิมพ์ผล
15. มีระบบ Thermal overload protection แบบ bimetallic-element switch ที่ส่วนให้ความร้อน (Heating module)
16. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์

39.2 เครื่องชั่งไฟฟ้า ชนิด 5 ตำแหน่ง

1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบชั่งจากด้านบน ชนิดอ่านละเอียด (Analytical Balance) แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า
2. มีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบจอสี ระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว
3. ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 220 กรัม (Weighing Capacity) โดยมีความละเอียดในการอ่านได้ 0.1 มิลลิกรัม (Readability) สามารถหักค่าน้ำหนักภาวะให้ตลอดช่วงการชั่ง (Full Taring Rang) และสามารถเลือกปรับลดความละเอียดหลังจุดทศนิยมในการอ่านค่า
4. มีค่า Linearity = ± 0.2 มิลลิกรัม, Repeatability (s) 0.1 มิลลิกรัม
5. มีสัญลักษณ์แสดงสัดส่วนน้ำหนักเทียบกับพิกัดสูงสุดของเครื่อง
6. มีระบบการปรับน้ำหนักมาตรฐานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่มีการปรับตั้ง และเมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้ให้มีการปรับตั้ง (FACT) และยังสามารถเลือกใช้ตุ้มน้ำหนักมาตรฐานภายนอกในการปรับน้ำหนักได้ (External Weight)
7. มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกินภายในเครื่อง (Built in Overload Protection) และมีสัญลักษณ์แสดงกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดของเครื่องโดยอัตโนมัติ
8. มีระบบปรับเครื่องให้เหมาะสมกับสถานที่วางเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
9. สามารถเปลี่ยนหน่วยการชั่งได้โดยสัมผัสโดยตรงที่หน้าจอ ไม่ต้องเข้าเมนูใดๆ โดยเลือกหน่วยน้ำหนักมาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วย ได้แก่ กรัม และ มิลลิกรัม
10. มีโปรแกรมคำนวณผลทางสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย (X), ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D), ค่าความแตกต่าง (Diff), และค่าผลรวม (Sum)
11. มีโปรแกรมการใช้งานเฉพาะด้าน ได้แก่ การนับชิ้น (Counting), การชั่งแบบเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing), โปรแกรมการชั่งเพื่อผสมสาร (Formula Weighing), การชั่งสัตว์ทดลอง (Dynamic weighing), การชั่งแบบตรวจสอบน้ำหนัก (Check Weighing), การคำนวณน้ำหนัก (Factor Weight) และการชั่งแบบคำนวณน้ำหนักรวม (Totaling)
12. สามารถเก็บข้อมูลการปรับเทียบน้ำหนักได้ (Adjustment History Record) ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 50 ค่า โดยแสดงรายละเอียด การปรับเทียบทั้งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักภายในหรือภายนอก วันที่ เวลา และอัตราการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักต่ออุณหภูมิ พร้อมรายงานผลที่หน้าจอหลังจากปรับเทียบเสร็จ
13. มีลูกน้ำอยู่ด้านหน้าเครื่อง เพื่อความสะดวกในการสังเกตระดับของเครื่องชั่ง
14. จานน้ำหนักทำด้วยโลหะปลอดสนิม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 90 มิลลิเมตร
15. ตัวตู้ชั่งประกอบด้วยกระจกใสทั้งหมด 5 ด้าน โดยสามารถเลื่อนเปิดปิดได้ 3 ด้าน
16. มี Protective Cover ที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และตัวทำลายกรอบหน้าจอเครื่อง
17. มี Interface ทั้งชนิดที่เป็น RS 232 C และ ชนิด USB 2 ช่อง สำหรับ USB device และ USB host เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน สำหรับต่อกับคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องพิมพ์ผล
18. มีระบบป้องกันความชื้นและฝุ่น
19. มีปุ่ม Home เพื่อ Reset ทำให้เครื่องกลับมาสู่โปรแกรมตามปกติ เพื่อป้องกันความสับสนในการใช้งาน
20. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50-60 ไซเคิล

39.3 โຕะวางเครื่องชั่ง

1. เป็นโຕะหินสำหรับวางเครื่องชั่งและอุปกรณ์ มีความแน่นหนา สามารถป้องกันการสั่นสะเทือนที่จะมารบกวนการชั่งได้
2. พื้นโຕะแผ่นบนเป็นหินขัดเรียบ ด้านบนปูด้วยหินแกรนิตเชื่อมติดกับหินขัด (มีความหนาของพื้นโຕะแผ่นบนรวมหินแกรนิตไม่น้อยกว่า 80 มิลลิเมตร) มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่ยุบตัวแอ่นหรือเอียงปราศจากการสั่นสะเทือน
3. ขาโຕะทั้งสองข้างทำด้วยหินขัดเรียบ มีท่อโลหะยึดติดขาทั้งสองข้าง พร้อมหน้าแปลน 4 อันยึดท่อโลหะกับหินขัดทั้งด้านในและด้านนอก
4. มียางรองกันการสั่นสะเทือน อยู่ใต้แผ่นหินด้านบน 4 จุด
5. ขนาดของโຕะ แผ่นที่ 1 ขนาดไม่น้อยกว่า 50x90x8 เซนติเมตร (กว้างxยาวxหนา) แผ่นที่ 2 และแผ่นที่ 3 ขนาดไม่น้อยกว่า 75x50x7 เซนติเมตร (สูงxลึกxหนา)

39.4 เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง

1. เป็นเครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง และความเข้มข้นของไอออนในสารละลายชนิดตั้งโຕะ
2. จอแสดงผลเป็นแบบจอสี สามารถเห็นได้ชัดเจนทั้งในที่มืด และที่สว่าง
3. หน้าจอกว้างขนาด 4.3 นิ้ว สามารถปรับระดับการมองตัวเลขได้ 2 ระดับ (U focus)
4. ความสามารถในการวัด
 - 4.1 ตัวเครื่องสามารถวัดค่า pH ตั้งแต่ -2.000 ถึง 20.000 สามารถเลือกค่าการอ่านละเอียด ได้ 0.001 pH, 0.01 pH และ 0.1 pH ค่าความถูกต้อง ± 0.002
 - 4.2 ตัวเครื่องสามารถวัดค่า mV แบบ absolute ตั้งแต่ -2000.0 mV ถึง 2000.0 mV ค่าการอ่านละเอียด 0.1 mV และ 1 mV ค่าความถูกต้อง ± 0.2
 - 4.3 ตัวเครื่องสามารถวัดค่าความเข้มข้นของไอออนได้ตามความต้องการใช้งาน ตั้งแต่
0.000 ... 100%
0.000 ... 10,000 ppm
1.00 E-9 ... 9.99 E+9 mg/L
1.00 E-9 ... 9.99 E+9 มม.อล/L
1.00 E-9 ... 9.99 E+9 mol/L
-2.000 ... 20.000 pX
มีค่าความถูกต้อง $\pm 0.5\%$
 - 4.4 ตัวเครื่องสามารถวัดค่า อุณหภูมิ ตั้งแต่ -30°C ถึง 130°C (เมื่อเลือกใช้หัววัดอุณหภูมิที่เหมาะสม) ละเอียด 0.1°C ความถูกต้อง ± 0.1
5. มีระบบชดเชย pH กรณีอุณหภูมิเปลี่ยนไปแบบ Manual หรือ Automatic
6. มีแขนจับยึด Electrode ที่สามารถเลื่อนขึ้น - ลง ในแนวตั้งและสามารถหมุนได้รอบ 360 องศา โดยตัวเครื่องและแขนจับยึด Electrode ทำมาจากวัสดุโพลีเมอร์ แบบ ABS ,PC enforced ซึ่งทนต่อแรงกระแทกได้ดี
7. มีโปรแกรมการปรับค่ามาตรฐาน (Calibration) ได้ 5 จุด สำหรับค่า pH และแสดง slope และ ค่า Zero point
8. มีระบบ calibration reminder พร้อมมีระบบ lock การวัด หากไม่ได้ทำการ calibrate
9. มีตารางค่าของสารมาตรฐานมาให้ 8 ชุด และสามารถตั้งค่าสารมาตรฐาน buffer 1 ชุด

10. มีระบบการอ่านจุดยุติได้ 3 แบบ ได้แก่ ระบบ auto, ระบบ manual และระบบ ตั้งเวลาให้หยุดเมื่อถึงระยะเวลาที่ตั้งไว้ พร้อมสัญลักษณ์ตัวหนังสือแสดงสถานะที่ตั้งไว้ที่จอแสดงผล
11. มี Mode สำหรับ Level Manager และ Operation ให้เลือกใช้ (Routine Mode /Expert Mode)
12. สามารถใส่ชื่อผู้ใช้งาน และใส่ password สำหรับล็อคเมนูการทำงานของเครื่อง เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้อื่นเปลี่ยนเมนูการทำงานโดยพลการ
13. สามารถต่อกับเครื่อง bar-code reader หรือ external keyboard เพื่อบันทึกข้อมูลของตัวอย่าง (Sample ID) ได้
14. มีหน่วยความจำสำหรับเก็บข้อมูลตัวอย่างแบบ GLP (Good Laboratory Practice) โดยสามารถแสดง Username ID, Sample ID, Sensor ID และ Serial Number ได้ 1,000 ข้อมูล โดยต้องต่อกับเครื่องพิมพ์ผล, computer, และ USB-Strick
15. สามารถตั้ง limit ของค่าที่วัดจากตัวอย่างได้
16. มีระบบการส่งเสียงเตือนเมื่อเกิด error, end point, และ ค่าที่วัดเกิน limit ที่ตั้งไว้
17. ตัวเครื่องทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี มีหน้ากากป้องกันการเปื้อนของสารเคมี
18. มีอิเล็กทรอนิกส์แบบ 3 in 1 สามารถวัดได้ทั้งความเป็นกรด-ด่าง, mv และอุณหภูมิ (ชนิด NTC 30Ω) โดยด้ามอิเล็กทรอนิกส์ทำจาก Poly ether ether ketone (PEEK) ซึ่งป้องกันการกัดกร่อนได้ดี และระบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นแบบโพสิเมอร์ มีระบบ Intelligent Sensor Management (ISM) เป็นหน่วยความจำประวัติการ Calibrate หัววัด จำนวน 1 หัว และมีสำรองให้อีก 1 อัน
19. มีคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลการวัด 1 เครื่อง ใช้โพรเซสเซอร์ intel i5-3230M หน่วยความจำ DDR3 4GB built-in audio โดยต่อผ่านช่อง RS232 Port หรือ USB Port ซึ่งเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน

39.5 เครื่องวัดความหนืด

1. เป็นเครื่องวัดค่าความหนืดของของเหลว สามารถวัดค่าความหนืดในช่วง 20 ถึง 2,000,000 cP
2. สามารถเลือกความเร็วรอบในการหมุนของ spindle ได้ 18 ค่า ในช่วง 0.3 ถึง 100 รอบต่อนาที หน้าจอแสดงผลข้อมูลเป็นแบบ Graphic Display
3. แสดงค่าความหนืดได้ทั้ง dynamic viscosity (cP หรือ mPa.S) และ Kinematics viscosity (cSt)
4. มีระบบทดสอบเครื่องอัตโนมัติ (AUTO-TEST) มีสัญญาณเตือนในกรณีที่มีความผิดปกติเกิดขึ้น
5. บนหน้าจอ สามารถแสดงข้อมูล ได้ดังนี้
 - 5.1 ความเร็วรอบที่เลือกในหน่วย rpm.
 - 5.2 Spindle ที่เลือกใช้ (SP)
 - 5.3 ค่าความหนืดในหน่วย cP (mPa.S) หรือ cSt.
 - 5.4 เปอร์เซนต์ความหนืดต่อสเกลสูงสุด (%)
 - 5.5 อุณหภูมิของตัวอย่างในหน่วย °C หรือ °F
 - 5.6 ค่า Shear Rate (โดยผู้ใช้งานชื่อ coaxial spindle เพิ่มเติม)
 - 5.7 ค่า Shear Stress (โดยผู้ใช้งานชื่อ coaxial spindle เพิ่มเติม)
 - 5.8 สามารถใส่ค่า Density ของตัวอย่างได้ เมื่อต้องการให้แสดงค่าความหนืดในหน่วย cSt.
6. วัดอุณหภูมิของตัวอย่างได้ในช่วง 0°C ถึง 100°C (32°F ถึง 212°F) มีความละเอียดในการวัด 0.1°C / 0.1722°F มีความแม่นยำอยู่ในช่วง ± 0.1°C โดยใช้หัววัดแบบ PT 100 (โดยผู้ใช้งานชื่อ หัววัดอุณหภูมิ เพิ่มเติม)

7. มีความละเอียดในการวัดความหนืดเท่ากับ 0.1 เมื่อค่าความหนืดที่วัดมีค่าต่ำกว่า 10,000 cP และมีความละเอียดเท่ากับ 1 เมื่อค่าความหนืดที่วัดมีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 10,000 cP
8. สามารถบันทึกโปรแกรมการทำงานได้ 9 โปรแกรม ภายในตัวเครื่อง
9. สามารถทำการสอบเทียบ (Calibration) โดยผู้ใช้งานทั้งความหนืดและอุณหภูมิ
10. Spindle ทำด้วย Stainless steel เกรด AISI 316 พร้อมมีตัวเลขและตัวอักษรแสดง
11. มี USB Interface และ มี Data logger Software เพื่อถ่ายโอนที่วัดได้ไปยังคอมพิวเตอร์
12. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์

39.6 เครื่อง Centrifuge ควบคุมอุณหภูมิ

1. เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ ชนิดตั้งโต๊ะ
2. เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนระบบการทำงานของมอเตอร์เป็นชนิดไม่ใช้แปลงถ่าน brushless motor
3. ตั้งค่าความเร็วในการปั่นได้ตั้งแต่ 500 ถึง 6,000 รอบต่อนาที (rpm) (ขึ้นอยู่กับขนาด Rotor)
4. เครื่องสามารถปั่นเหวี่ยงใช้กับหลอดปริมาตรหลากหลาย
5. เครื่องสามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ที่ 0 องศาเซลเซียส ถึง 40 องศาเซลเซียส
6. สามารถปรับตั้งค่าเวลาในการปั่นเหวี่ยง 99 นาที 59 วินาที
7. จอแสดงค่า LCD แสดงค่าความเร็วรอบและค่า RCF
8. เครื่องจะหยุดการทำงาน ในกรณีที่หัวปั่นไม่สมดุล (Auto power off for rotor imbalance)
9. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์

39.7 เครื่องเขย่าสารละลาย (Orbital Shaker)

1. เครื่องเขย่าสารละลายโดยมีการเคลื่อนที่เป็นแบบ Orbital
2. หน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LED หน้าจอแสดงค่าความเร็ว(Speed) และ เวลา (Timer)
3. ตัวเครื่องสามารถปรับความเร็วได้ในช่วง 10 - 350 RPM
4. ตัวเครื่องสามารถตั้งเวลาได้ 999 ชั่วโมง
5. มีมอเตอร์เป็นชนิด Brushless DC Motor และ ไดรฟ์เป็นชนิด Beltless Direct Drive
6. สามารถรับน้ำหนักได้ 8,000 ml (2,000 ml x 4 ชั้น)
7. ตัวเครื่องสามารถใช้กับ flat-form plate, spring rack และ plate of flask
8. ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 47x49x11 เซนติเมตร
9. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์

39.8 เครื่องชั่งดิจิตอลทศนิยม 2 ตำแหน่ง

1. พิกัดชั่งน้ำหนักสูงสุดไม่เกิน 1,000 กรัม
2. มีค่าละเอียดน้ำหนักน้อยกว่า 0.01 กรัม
3. งานชั่งเป็นสแตนเลส ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร
4. หน้าจอแสดงผลเป็นตัวเลข LCD สีดำ Backlight สีเหลือง
5. ชั่งได้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วย ได้แก่ g, oz, lb, oz-t, และ ct
6. สามารถนับจำนวนชิ้นงานได้ หรือ สามารถชั่งแบบเทียบเปอร์เซ็นต์ได้
7. มีระบบตรวจสอบน้ำหนัก
8. ปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อไม่ใช้งาน
9. พร้อมช่องต่อสาย RS232C ใช้ไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์

40. ครุภัณฑ์ห้องคืนยา

40.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนา 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั้งปรับระดับความสูงได้

40.2 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x 46x 200 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
2. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)
3. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใส หนา 3 มิลลิเมตร
4. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง
5. ชั้นวางเอกสารทำจากด้วยสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยด้วยสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

41. ครุภัณฑ์ห้องเครื่องบรรจุหีบห่อปิดฉลาก

41,1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนา 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั้งปรับระดับความสูงได้

42. ครุภัณฑ์ห้องเก็บยาสำเร็จรูป

42.1 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

5. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x 46x 200 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
6. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)
7. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใส หนา 3 มิลลิเมตร
8. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง
9. ชั้นวางเอกสารทำจากด้วยสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยด้วยสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

42.2 ตู้ควบคุมอุณหภูมิและความชื้น

1. ตู้ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นขนาดไม่น้อยกว่า 200 ลิตร ขนาดภายในไม่น้อยกว่า 60x60x60 เซนติเมตร
2. ทำด้วยสแตนเลส 304 มีล้อ 4 เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
3. มีประตูแบบคู่ ประตูในเป็นกระจกสำหรับมองตัวอย่างภายในตู้ ประตูด้านนอกทำด้วยสแตนเลส 304 ภาควางตัวอย่างเป็นสแตนเลส 304 (SS Wire Mesh) มีจำนวน 2 ชั้น
4. มีหลอด fluorescent ภายในตู้ ทำการเปิด-ปิด อัตโนมัติเมื่อมีการเปิด- ปิดประตู
5. มีมอเตอร์พัดลมแบบ Blower ควบคุมการไหลเวียนของอากาศภายในตู้
6. มีเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิแบบ PT 100 RTD, Class "A" และเซ็นเซอร์วัดความชื้นแบบ HUMIREL, Capacitance level, - High reliability and long term stability เป็นชุดหลัก มีชุด Scanner จำนวน จำนวน 2 ชุด เพื่อวัดอุณหภูมิและความชื้นภายในตู้ ในต่างพื้นที่

7. ระบบการควบคุมและแสดงผลเป็นแบบ PID
8. ตั้งค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 10 ถึง 60 องศาเซลเซียส ค่าความแตกต่างของอุณหภูมิภายในตู้แต่ละจุด (Uniformity) ไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส ตลอดช่วงอุณหภูมิที่ควบคุมได้
9. ชุดทำความร้อน ใช้ขดลวดทำความร้อน เครื่องทำความร้อน แบบ U-shaped Nichrome wire heater in SS Sheathing มีระบบระบายความร้อนและพัดลมช่วยกระจายอุณหภูมิทั่วภายในตู้
10. ระบบทำความเย็น ใช้คอมเพรสเซอร์ น้ำยาทำความเย็นชนิดเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (CFC Free compressor)
11. ตั้งค่าความชื้นได้ตั้งแต่ 40 ถึง 95 % RH ค่าความแตกต่างของความชื้นภายในตู้แต่ละจุด (Uniformity) ไม่เกิน 3 % RH ตลอดช่วงอุณหภูมิที่ควบคุมได้
12. ระบบทำความชื้นเป็นแบบต้มน้ำเป็นไอน้ำเข้าสู่ตู้ (Steam injection) ช่วงการยอมรับของอุณหภูมิและความชื้น ขณะบันทึกและเวลาการบันทึก
13. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลท์

42.3 Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ first bay และ Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ next bay

1. เป็นชั้นวางของ ขนาดไม่น้อยกว่า 50x120x200 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. มี 5 แผ่นชั้น first bay และ next bay
3. รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม/ระดับ
4. ทำด้วยสแตนเลสเกรด 304

42.4 เครื่องคุมความชื้น

1. เป็นเครื่องลดความชื้น มีความสามารถในการลดความชื้นไม่น้อยกว่า 90 ลิตร/วัน ที่อุณหภูมิ 30°C ความชื้นสัมพัทธ์ 80 %RH
2. ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถแสดงค่าความชื้นได้ตั้งแต่ 30 – 80 %RH โดยแสดงเป็นตัวเลขเห็นได้ชัดเจน
3. ควบคุมการทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งเวลาเปิด - ปิด เครื่องได้
4. แผงควบคุมแสดงค่าความชื้นเป็นตัวเลข สามารถปรับตั้งค่าได้ ความละเอียดในการปรับค่า 1%RH
5. สามารถต่อท่อน้ำทิ้งจากเครื่องได้
6. พัดลมกำลังสูง ให้อัตราการหมุนเวียนลมที่ดี
7. ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 45x40x90 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง) มีล้อ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
8. พิลเตอร์กรองอากาศ ถอดล้างทำความสะอาดได้
9. ใช้น้ำยา R-407c หรือ R-410a เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
10. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์

43. ครุภัณฑ์ห้องบรรจุหีบห่อ / ปิดฉลาก

43.1 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนา 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั่งปรับระดับความสูงได้

43.2 Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ first bay และ Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ next bay

1. เป็นชั้นวางของ ขนาดไม่น้อยกว่า 50x120x200 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. มี 5 แผ่นชั้น first bay และ next bay
3. รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม/ระดับ
4. ทำด้วยสแตนเลสเกรด 304

44. ครุภัณฑ์ห้องเก็บตัวอย่างอ้างอิง/จัดเก็บ/ทดสอบความคงสภาพ

44.1 ตู้อบความร้อนไฟฟ้า

1. เป็นตู้อบความร้อนไฟฟ้าที่ทำด้วยโลหะสแตนเลสสตีลทั้งภายในและภายนอกโดยมีแผ่นภายนอกด้านหลังทำด้วยเหล็กเคลือบกันสนิม
2. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่อุณหภูมิห้องถึง 300 องศาเซลเซียส มีความละเอียดในการปรับตั้ง 0.1 องศาเซลเซียสในการปรับตั้งไม่เกิน 99.9 องศาเซลเซียสตั้งแต่ 100 องศาเซลเซียส ปรับครั้งละ 0.5 องศาเซลเซียส
3. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 108 ลิตร โดยมีขนาดภายในไม่น้อยกว่า 56x48x40 เซนติเมตร (กว้างxสูงxลึก)
6. มีระบบป้องกันอันตรายจากอุณหภูมิสูงเกิน แบบปรับตั้งได้
7. ระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ PID Microprocessor controller
6. มีประตูเปิด-ปิด ทำด้วยสแตนเลสสตีลแบบบานเดียว
7. แสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขเรืองแสง
8. มีสวิตช์เปิด-ปิด ด้านบนของตัวเครื่องและเลือกคำสั่งโดยระบบสัมผัสพร้อมปุ่มกดเลือก
9. ผนังภายในตู้มีครีป (Support ribs) เพื่อเป็นที่วางชั้นสามารถวางชั้นได้ถึง 5 ชั้น
10. มีชั้นวางของทำด้วยสแตนเลสสตีล จำนวน 1 ชั้น ถอดเข้า-ออก และสามารถปรับระดับสูง-ต่ำ
11. สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้ ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 99 วัน โดยแสดงเป็นตัวเลขดิจิตอลโดยเลือกให้ตัวเครื่องนับเวลาทันที หรือ นับเวลาเมื่อถึงอุณหภูมิที่กำหนดแล้วนับเวลา
13. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์

44.2 ตู้เย็น 2 ประตู ขนาด 12.8 คิว

1. เป็นตู้เย็นชนิด 2 ประตู ความจุไม่น้อยกว่า 11.9 คิว
2. ประหยัดพลังงาน ด้วยเทคโนโลยี Dynamic Inverter
3. Smart PCB ควบคุมการทำงานด้วยระบบดิจิตอล
4. tempered Glass ชั้นวางกระจกนิรภัย
5. Smart & Germ Buster ขจัดแบคทีเรีย ฆ่าเชื้อโรค กำจัดกลิ่นหมักหมมในตู้เย็นได้ดี

44.3 ตู้แช่แข็ง

1. เป็นตู้แช่แข็งชนิดฝาพับ ขนาดไม่น้อยกว่า 9 คิว ความจุไม่น้อยกว่า 250 ลิตร
2. ควบคุมอุณหภูมิภายในตู้ได้ถึง -20 องศา ฉนวนป้องกันความร้อนความหนาไม่น้อยกว่า 50 มม.
3. COMPRESSOR ขนาดไม่น้อยกว่า 170 วัตต์ มีแผงควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ THERMOSTAT
4. มีลูกล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้
5. ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 100x60x80 เซนติเมตร

44.4 ตู้ควบคุมสภาพแวดล้อม (Climatic Chamber)

1. เป็นตู้สำหรับทดสอบตัวอย่างในสภาพอากาศต่างๆ ขนาดไม่น้อยกว่า 150 ลิตร
2. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ประมาณ -20 °C ถึง 150 °C
3. สามารถควบคุมความชื้นได้ตั้งแต่ช่วง 35% – 98% RH
4. มีระบบควบคุมแบบ Programmable PID Control
5. จอแสดงผลเป็นจอสีแบบ LCD ระบบหน้าจอสัมผัส ขนาด 5.6 นิ้ว
6. มีระบบปรับค่าอุณหภูมิให้คงที่ได้อย่างรวดเร็ว (Auto-Tuning)
7. มีระบบปรับเทียบค่าอุณหภูมิภายในเครื่อง (Calibration)
8. มีระบบให้แสงสว่าง สำหรับสังเกตตัวอย่างภายในตู้
9. มีระบบป้องกันอุณหภูมิเกิน และระบบป้องกันไฟฟ้ารั่ว (Electric Leakage Breaker)
10. มีระบบสัญญาณเตือน พร้อมเสียงเตือน
11. ใช้ไฟฟ้า 220 VAC 50/60 Hz

44.5 โต๊ะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โต๊ะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนา 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นั้งปรับระดับความสูงได้

44.6 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x 46x 200 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
2. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)
3. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใส หนา 3 มิลลิเมตร
4. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง
5. ชั้นวางเอกสารทำจากด้วยสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยด้วยสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

45. ครุภัณฑ์ห้องเก็บวัสดุบรรจุ

45.1 ตู้บานเลื่อนสแตนเลสกระจกสูง

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 90x 46x 200 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)
2. โครงตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 โครงตู้เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down)
3. กรอบตู้ทำด้วยสแตนเลส 304 พับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใส หนา 3 มิลลิเมตร
4. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง
5. ชั้นวางเอกสารทำจากด้วยสแตนเลส 304 พับขึ้นรูป เสริมความแข็งแรงด้วยด้วยสแตนเลส แผ่นพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ

45.2 Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ first bay และ Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ next bay

1. เป็นชั้นวางของ ขนาดไม่น้อยกว่า 50x120x200 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. มี 5 แผ่นชั้น first bay และ next bay
3. รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม/ระดับ
4. ทำด้วยสแตนเลสเกรด 304

46. ครุภัณฑ์ห้องพักผงยาที่ผ่านการสเปรย์ทรายแล้ว

46.1 โตะสแตนเลสพร้อมเก้าอี้

1. โตะชนิดขาติดตาย ขนาดไม่น้อยกว่า 60x150x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 หนา 1.0 มม.
3. มีเก้าอี้จำนวน 4 ตัว ทำด้วยสแตนเลส ชนิด 4 ขา หมุนแกนที่นึ่งปรับระดับความสูงได้

46.2 Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ first bay และ Micro Rack ชั้นวางเอนกประสงค์ next bay

1. เป็นชั้นวางของ ขนาดไม่น้อยกว่า 50x120x200 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
2. มี 5 แผ่นชั้น first bay และ next bay
3. รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม/ระดับ
4. ทำด้วยสแตนเลสเกรด 304

47. ครุภัณฑ์ห้องผลิตสเปรย์ทราย

47.1 เครื่องพ่นสเปรย์ทราย

1. เป็นเครื่องทำแห้ง ทำงานด้วยการฉีดพ่นสารละลาย ผ่านลมร้อน และเก็บตัวอย่างที่ได้ในรูปแบบผง มีหัวฉีดพ่นฝอยแบบ Atomization
2. ตัวเครื่องทำจากสแตนเลส และส่วนที่สัมผัสกับตัวอย่างทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 มีล้อสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
3. การระเหยของน้ำไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัม/ชั่วโมง
4. มีชุดมอเตอร์ลดทอน ตั้งความเร็วจุดผงไปยังถังเก็บตัวอย่าง ตั้งค่าได้สูงสุดที่ 50 HZ
5. หัวฉีดเป็นแบบ Atomization สามารถปรับความเร็วในการหมุนเพื่อฉีดของเหลว
6. สามารถตั้งค่าอุณหภูมิเข้าสูงสุด 220 องศาเซลเซียส
7. มีระบบป้องกันเมื่ออุณหภูมิสูงเกินตามที่กำหนด สามารถตั้งเป็นค่าอุณหภูมิได้
8. มีระบบคั่นลม เพื่อเกาะให้ผงที่ติดขอบด้านข้าง ตกลง และดูดไปยังถังเก็บตัวอย่าง
9. แสดงการทำงานด้วยหน้าจอสัมผัส หน้าจอแสดงค่า อุณหภูมิด้านเข้า, อุณหภูมิขาออก, ความแรงของระบบลม, ความเร็วของหัวฉีดในหมุน, ระยะเวลาที่คั่นลมเกาะ, ระยะเวลาที่คั่นลมเกาะผงหยุดทำงาน, และตั้งค่าอุณหภูมิให้ตัดการทำงานเมื่ออุณหภูมิสูงเกิน
10. ใช้ระบบน้ำหล่อเย็น เพื่อลดอุณหภูมิของเครื่อง
11. ปั๊มสารละลายเป็นแบบ Peristaltic pump สามารถปรับอัตราการไหลได้สูงสุด 150 รอบต่อนาที
12. Heater ทำความร้อนมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 KW.
13. มีชุดกรองฝุ่นที่จะเข้าสู่ระบบ
14. มีระบบความปลอดภัยอุณหภูมิสูงเกินกว่าที่กำหนด ระบบป้องกันการกดปุ่มใช้งานผิดพลาด
15. มีช่องกระจกและสามารถเปิดไฟภายในห้องพ่น เพื่อสังเกตการดูการพ่น
16. มีช่องด้านหน้า สามารถเปิด-ปิด เพื่อทำความสะอาด
17. มีปุ่มฉุกเฉิน Emergency Switch สามารถหยุดการทำงานกรณีฉุกเฉิน
18. ถังรับผงตัวอย่าง เป็นแบบพาสติกใส เพื่อดูตัวอย่างและแบบสแตนเลส
19. ใช้ไฟฟ้า 380 โวลต์

48. ครุภัณฑ์ห้องบรรจุยาครีม

48.1 เครื่องบรรจุของเหลวแบบมือโยก

1. เป็นเครื่องบรรจุของเหลวแบบมือโยก ทำงานด้วยระบบนิวเมติกมือโยก
2. ชิ้นส่วนที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ทำด้วยสแตนเลส 304 ที่สามารถใช้งานได้อาหาร
3. ช่วงการบรรจุ 5-50 มิลลิลิตร ความจุของถังไม่น้อยกว่า 2 ลิตร ช่วงเส้นผ่านศูนย์กลางขวด 3-15 มม.
4. ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 32x22 x58 เซนติเมตร ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 38x26x61 เซนติเมตร น้ำหนักสุทธิไม่น้อยกว่า 20.9 ปอนด์ / 9.5 กิโลกรัม
5. ใช้บรรจุของเหลวที่มีความหนาแน่นต่ำและความหนาแน่นสูง (0 – 10,000 cps) ความแม่นยำในการบรรจุ $\pm 1\%$
6. ความเร็วในการบรรจุอยู่ที่ 20-40 ขวด/นาที ขึ้นอยู่กับความสามารถผู้ใช้งาน
7. การออกแบบระบบวาล์วหมุนที่ทนทาน ความแม่นยำสูงมาก (+/- 1%)

48.2 เครื่องบรรจุของเหลวระบบกึ่งอัตโนมัติ

1. เป็นเครื่องบรรจุของเหลวระบบกึ่งอัตโนมัติ ใช้สำหรับบรรจุครีมโลชั่น แชมพู เครื่องสำอาง ยาสีฟัน
2. โครงสร้างทำจากสแตนเลส
3. ใช้ระบบลูกสูบปีด้น ด้วยระบบลมนิวเมติก ทำงานด้วยเท้าเหยียบ
4. สามารถบรรจุของเหลวอย่างน้อย 50 มล. ถึง 250 มล.
5. ความเร็วการบรรจุไม่น้อยกว่า 5 ขวดต่อนาที
6. ใช้ความดันลมไม่น้อยกว่า 0.5 MP. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์

49. ครุภัณฑ์ห้องผสมยาครีม

49.1 เครื่องโฮโมจีไนเซอร์

1. มอเตอร์ขนาด 1 แรงม้า มีตัวปรับรอบมอเตอร์ ความเร็วรอบสูงสุด 3000 รอบ/นาที
2. ตะแกรงทำด้วยสแตนเลสจำนวน 2 ชุด ได้แก่ ชุดตะแกรงแบบหยาบ และ ชุดตะแกรงแบบละเอียด
3. หัวปั่นทำด้วยสแตนเลสทั้งชุด มีระบบมอเตอร์สำหรับยกหัวโฮโมจีไนเซอร์
4. ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 60x60x140 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)
5. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์

49.2 เครื่องปั่นผสม (homogenizer)

1. เป็นเครื่องปั่นผสมสารให้เป็นเนื้อเดียวกัน โดยตัวเครื่องทำด้วยวัสดุ Technopolymer
2. ความเร็วรอบในการหมุนของหัวปั่นอยู่ในช่วง 10,000 ถึง 30,000 รอบต่อนาที
3. สามารถใช้ได้กับของเหลวที่มีความหนืดมากที่สุด 10,000 mPa.S.
4. ปริมาตรของตัวอย่างสูงสุดที่เครื่องสามารถทำงานได้ (เมื่อเทียบเป็นน้ำ H₂O) เท่ากับ 8 ลิตร (as homogenizer) และเท่ากับ 40 ลิตร (as high speed mixer) โดยขึ้นกับชนิดของหัวปั่นที่เลือกใช้กับตัวเครื่อง
5. มีระบบ Smooth Start-up เพื่อป้องกันการหกกระจายของตัวอย่าง
6. มีระบบ Overload protection เพื่อป้องกันการทำงานเกินกำลังของมอเตอร์และยืดอายุการใช้งานของมอเตอร์ พร้อมมี Safety switch

7. แกนหัวปั่น (Shaft) ทำด้วย Stainless steel 316 L และมี PTFE Sheats โดยสามารถใช้กับ Rotors/Stators ทุกรุ่น
8. กำลังของเครื่อง 500 วัตต์ ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์

50. ครุภัณฑ์โรงน้ำ

50.1 เครื่องกรองน้ำ ระบบ RO

เครื่องกรองน้ำ ระบบ RO ขนาดไม่น้อยกว่า 6,000 ลิตรต่อวัน มีชุดปรับสภาพน้ำ มาพร้อมระบบ Pre Treatment ถังกรองไฟเบอร์กลาสบรรจุสารกรองแมงกานีส คาร์บอนและเรซิน กรองบำบัดน้ำดิบก่อนเข้าระบบ RO

1. มี Low pressure pump ส่งน้ำดิบเข้าถังกรอง
2. ถังกรองแมงกานีส กำจัดสนิมเหล็ก
3. ถังกรองคาร์บอน กำจัดตะกอน กลิ่น สี คลอรีน
4. ถังเรซิน กำจัดความกระด้าง หินปูน
5. ใ้กรองแบบ PP 5 Micron กรองเศษฝุ่นตะกอนอีกครั้ง
6. น้ำที่ผ่านการกรองขั้นต้นจะมีคุณภาพดีขึ้น(ขึ้นอยู่กับคุณภาพน้ำดิบเข้ามา) ผ่านเข้า High Pressure Pump ผ่านใ้กรองเมมเบรนเพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนต่างๆในน้ำได้หมดจด 95-97%
7. น้ำดีจะถูกแยกเก็บเข้าแท็งค์สแตนเลส ส่วนน้ำทิ้งไหลลงท่อระบายน้ำทิ้ง

50.2 เครื่องกรองขนาดเล็ก

เป็นเครื่องกรองขนาดเล็ก ใช้สำหรับการกรองทั่วไป เพื่อแยกกาก และความใส

1. อัตราการกรองสูงสุด 150 ลิตร/ชั่วโมง ใช้ปั๊มต่างหากอัตรา 420 ลิตร/ชั่วโมง
2. แผ่นประกบ Enamelled Steel
3. แผ่นประกบ พลาสติก (Food grade, Dishwasher-safe)
4. ปั๊มสแตนเลสอัลลอยด์ ชนิด Lateral Liquid Ring-Self Priming
5. ขนาดแผ่นกรองไม่เกิน 20×10 เซนติเมตร จำนวนแผ่นกรอง 10 (สามารถปรับใช้ได้ตามความต้องการ (3-10) ความถี่กระดาษกรองไม่น้อยกว่า 25-0.25 ไมครอน
6. อุณหภูมิสูงสุดไม่เกิน 35 องศาเซลเซียส กากไม่เกิน 0.5%
7. ขนาดกำลัง 0.5 แรงม้า ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์

50.3 แท็งค์น้ำสแตนเลส

1. แท็งค์สแตนเลส ความจุไม่น้อยกว่า 1,200 ลิตร ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร จำนวน 2 ถัง
2. ถังสแตนเลส เกรด 304 ความหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร ทนแดดทนฝน ไม่เกิดปฏิกิริยาทางเคมีกับน้ำ
3. ฝาถังและก้นถัง ปั๊มขึ้นรูปโค้งนูน ทำความสะอาดได้ง่าย ทำให้น้ำไม่ขังบริเวณก้นถัง
4. ขาแท็งค์น้ำ ทำด้วยสแตนเลสเกรดเดียวกับตัวถัง
5. ท่อเข้า/ออก ขนาด ¾ และ 1 นิ้ว มีเกลียวข้อต่อถอดเปลี่ยนได้

51. ระบบรักษาความปลอดภัย

กล้องวงจรปิด CCTV พร้อมอุปกรณ์

51.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera) จำนวน 8 ตัว

1. เป็นกล้องวงจรปิดสำหรับเครือข่ายแบบมุมมองคงที่ (Fixed Network Camera)
 2. มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 Pixel
 3. มี Frame Rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (Frame per second)
 4. ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
 5. มีความไวแสงน้อยที่สุด ไม่มากกว่า 0.25 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
 6. มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
 7. มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
 8. สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detector) ได้
 9. สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก(Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
 10. สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
 11. ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 12. สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H .264 เป็นอย่างน้อย
 13. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
 14. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base – T หรือดีกว่า และสามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3 af หรือ IEEE 802.3 at (Power over Ethernet) ใน ช่องเดียวกันได้
 15. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ Micro SD Card หรือ Mini SD Card
 16. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programmung Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
 17. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
 18. ได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
 19. ได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการ หรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- #### 51.2 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (NVR-Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง
1. เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
 2. สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG 4 หรือ H 264 หรือดีกว่า
 3. ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 5. สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 Pixel
 6. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP ได้เป็นอย่างน้อย สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย

- 7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวม ไม่น้อยกว่า 16 TB
 - 8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 9 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
 - 10 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
 - 11 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
 - 12 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 51.3 ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ขนาด 42U)
- 1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42 U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
 - 2 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
 - 3 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
 - 4 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 51.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง
- 1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
 - 2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
 - 3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 51.5 จอภาพแบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
- 1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว
 - 2 รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel
 - 3 มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 HZ
 - 4 มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1
- 51.6 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA จำนวน 1 เครื่อง
- 1 มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)
 - 2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- 51.7 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 KVA จำนวน 1 เครื่อง
- 1 มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 1 KVA (600 Watts)
 - 2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- 51.8 สายสัญญาณภาพอย่างน้อยต้องเป็นชนิด RG6 ที่เทียบเท่าหรือสูงกว่า
- 1 สายสัญญาณภาพชนิด RG6 ที่ใช้ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องบันทึกภาพ
 - 2 ท่อร้อยสายเป็นชนิด PVC สีขาวที่ได้รับมาตรฐานรับรอง
 - 3 สายไฟฟ้าจะต้องมาจากห้องควบคุมและเป็นชนิดที่ได้รับมาตรฐานรับรอง
 - 4 การเดินสายสัญญาณ ต้องร้อยท่อเพื่อความทนทานและสวยงาม โดยใช้ท่อชนิด PVC ที่ได้รับมาตรฐานรับรอง
- รายละเอียดอื่น ๆ
- 1 ตำแหน่งติดตั้ง ต้องครอบคลุมพื้นที่ทางเดินภายในอาคาร และทางเดินภายนอกอาคาร

52. เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง (ระบบ inverter) แบบแยกส่วน ขนาดไม่น้อยกว่า 12,000 บีทียู พร้อมค่าติดตั้ง

1. เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแชนแนลแบบแยกส่วน
2. คอมเพรสเซอร์ แบบ Dual Inverter Compressor Dual Inverter Compressor ด้วยเทคโนโลยี ดูอัลอินเวอร์เตอร์คอมเพรสเซอร์ ผสมผสานโรตารีคู
3. สามารถทำงานในระดับ 100 - 120 hz. เป็นระดับที่ทำให้อุณหภูมิเย็นเร็วทันใจขึ้นถึง 40 % และในขณะเดียวกัน ค่าการประหยัดพลังงานอยู่ในระดับ 10 – 20 hz. ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้น 70 %
4. ขนาดการทำความเย็น 12,000 Btu/h ขนาดการทำความเย็น ต่ำสุด- สูงสุด 2,000-13,500 Btu/h.
5. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานประหยัดพลังงาน เบอร์ 5
6. ระบบกระจายลมเย็น (ขึ้น-ลง) มีแผ่นกรอง Allery
7. หน้าจอบนตัวเครื่อง มีไฟแสดงสถานะ เปิด-ปิด
8. โหมดแรงทำความเย็น ควบคุมอุณหภูมิขณะหลับ
9. ควบคุมการทำงานด้วย Smart Phone ผ่าน WiFi ได้
10. ใช้สารทำความเย็น R32 ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม
11. กำลังไฟฟ้า 1030 W. กระแสไฟฟ้าที่ใช้งาน 5.9 A
12. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลท์

53. ระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ต

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นระบบเครือข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ต โดยวางสายและเชื่อมต่อระบบสัญญาณกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย จากบริเวณอาคารใกล้เคียง พร้อมใช้งาน

53.1 ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

- เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 36U โดยมีความกว้างไม่น้อย กว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 179 เซนติเมตร
- ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Eletro - galvanized steel sheet)
- มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
- มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- มีกุญแจล็อกประตู

53.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch)

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- ขนาด 24 ช่อง

- รองรับการใช้งาน Module SFP (Gigabit)
- มาพร้อมกับ Module SFP (Gigabit)

53.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)

- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี
- สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz
- สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power over Ethernet) หรือดีกว่า
- สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO)
- รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี

53.4 งานติดตั้งระบบเครือข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ต 1 งาน

- เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย จากบริเวณอาคารใกล้เคียง พร้อมใช้งาน โดยใช้สายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ที่มีคุณสมบัติดังนี้
- จำนวนเส้นแกนใยแก้วนำแสง 6 Core
- การส่งสัญญาณแบบโหมดเดี่ยว (Single-Mode)
- ใช้ภายนอกอาคาร (Outdoor) และฝังดิน

.....
 (นายจรรูวัฒน์ ถาวรไพศาลชีวะ)
 ประธานกรรมการ

.....
 (นายพัฒนวิชัย ดาพรม)
 กรรมการ

.....
 (นายนพต หงษ์สุวรรณ)
 กรรมการและเลขานุการ