

ชื่อโครงการ: โครงการบำรุงรักษาระบบ ชิลเลอร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่มาและความสำคัญ

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นศูนย์กลางการศึกษา การวิจัย และการให้บริการทางทันตกรรมที่ต้องการ ระบบปรับอากาศและทำความเย็น (ระบบชิลเลอร์) ที่มีเสถียรภาพและประสิทธิภาพสูงอย่างต่อเนื่อง เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับห้องปฏิบัติการ ห้องเรียน ห้องผ่าตัด และพื้นที่ให้บริการผู้ป่วย ระบบชิลเลอร์เป็นองค์ประกอบหลักที่ใช้พลังงานไฟฟ้าสูงและส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศภายในอาคารและต้นทุนการดำเนินงาน โครงการนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อมุ่งเน้นการ บำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance - PM)

วัตถุประสงค์ หรือเป้าหมาย

- เพื่อยืดอายุการใช้งานและลดโอกาสการชำรุดของระบบชิลเลอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำความเย็นของระบบให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และลดการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยรวม
- เพื่อสร้างความมั่นใจว่าการดำเนินงานและการให้บริการของคณะฯ จะไม่หยุดชะงักเนื่องจากปัญหาความผิดปกติของระบบทำความเย็น

รายละเอียดการดำเนินโครงการ

การตรวจเช็คและบำรุงรักษาตามรอบระยะเวลาที่กำหนด (รายปี) โดยเน้นกิจกรรมสำคัญ เช่น:

- การตรวจสอบและปรับตั้งค่าการทำงานของสารทำความเย็น
- การทำความสะอาดท่อและคอยล์ (Tube and Coil Cleaning) เพื่อป้องกันการสะสมของตะกรันและลดการถ่ายเทความร้อน
- การตรวจสอบและหล่อลื่นชิ้นส่วนที่มีการเคลื่อนไหว เช่น ปั๊มน้ำ มอเตอร์ และวาล์ว
- การวิเคราะห์ความผิดปกติและคาดการณ์ปัญหา (Fault Diagnosis and Predictive Analysis) ด้วยเครื่องมือเฉพาะทาง

ผลลัพธ์ที่สอดคล้อง/นำไปใช้ประโยชน์

การดำเนินโครงการอย่างมีประสิทธิภาพจะส่งผลให้

1. ลดความเสี่ยงของการเสียฉับพลัน (Breakdown) และลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมฉุกเฉิน
2. ประหยัดพลังงาน โดยระบบสามารถทำความเย็นได้ตามที่กำหนดด้วยการใช้พลังงานที่ลดลง (วัดผลจากค่า กระแส ที่ลดลง)
3. สร้างความปลอดภัยและสุขอนามัยที่ดี ภายในอาคาร ด้วยการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นที่สม่ำเสมอ

โครงการนี้จะถูกใช้เป็นแนวทางปฏิบัติมาตรฐานในการบริหารจัดการระบบชิลเลอร์ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อบรรลุเป้าหมายด้านความยั่งยืน ประสิทธิภาพ และการบริการที่เป็นเลิศ

รูปภาพประกอบ



ห้างหุ้นส่วนจำกัด นิคคอน อินเตอร์เนชั่นแนล
NICCON INTERNATIONAL LIMITED PARTNERSHIP
241/14 ซอยจางวางเหนือ 0015 แขวงจางวางเหนือ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10170
241/14 ซอย KANJANAPARK 0015 TAVEKWATTANA DISTRICT BANGKOK 10170
TEL. : 0 2086 2020 22 FAX : 0 2086 2021 เลขบัญชีผู้เสียภาษี 0121934009200

งาน SERVICE PPM CHILLER TRANE ; MD : CVHG 780 ; SN : G09L00539 NO.1



ตารางคำนวณประสิทธิภาพ โครงการบำรุงรักษาระบบ ซิลเลอร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล						
เครื่องที่	แรงดันเฟส	แรงดันก่อนการบำรุงรักษา (volts)	แรงดันก่อนการบำรุงรักษา (volts)	กำลังไฟฟ้าก่อนการบำรุงรักษา (volts)	กำลังไฟฟ้าหลังการบำรุงรักษา (volts)	ประสิทธิภาพ
1	A-B	390	389	-	-	-
	B-C	391	393	-	-	-
	C-A	388	386	-	-	-
	กระแสเฟส					
	A	579	569	332.44	325.86	6.58
	B	607	598	349.41	345.99	3.42
	C	576	566	329.02	321.64	7.38
2	A-B	391	389	-	-	-
	B-C	393	393	-	-	-
	C-A	390	386	-	-	-
	กระแสเฟส					
	A	479	474	275.73	271.45	4.27
	B	501	498	289.87	288.13	1.74
	C	475	475	272.73	269.93	2.80
3	A-B	394	392	-	-	-
	B-C	396	392	-	-	-
	C-A	390	390	-	-	-
	กระแสเฟส					
	A	302	215	175.17	124.08	51.10
	B	308	222	179.56	128.12	51.44
	C	285	208	163.64	119.42	44.21
4	A-B	391	395	-	-	-
	B-C	391	390	-	-	-
	C-A	390	389	-	-	-
	กระแสเฟส					
	A	494	475	284.36	276.22	8.14
	B	514	490	295.87	281.34	14.54
	C	494	469	283.63	268.59	15.04
5	A-B	388	388	-	-	-
	B-C	391	391	-	-	-
	C-A	387	388	-	-	-
	กระแสเฟส					
	A	134	129	76.54	73.69	2.86
	B	149	135	85.77	77.71	8.06
	C	133	122	75.78	69.69	6.09
**** ค่า PF 0.85			ค่าประสิทธิภาพเฉลี่ย ก่อน	231.30	ค่าประสิทธิภาพเฉลี่ย หลัง	216.12
					ผลการประหยัด	15.18

สูตรการคำนวณ

$$kW = (\sqrt{3} \times \text{แรงดันไฟฟ้า (V)} \times \text{กระแสไฟฟ้า (A)} \times \text{ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (PF)}) / 1000$$

จากผลการคำนวณ จะเห็นได้ว่าค่าประสิทธิภาพก่อนดำเนินการเฉลี่ย 231.30 kw และ ประสิทธิภาพหลังดำเนินการเฉลี่ย 216.12 kw สามารถประหยัดพลังงานได้ 15.18 kw แสดงให้เห็นว่าการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ลดลง และประหยัดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของคณะฯ