

รายละเอียดครุภัณฑ์สำนักงาน
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เครื่องปรับอากาศ พร้อมติดตั้ง คณะเทคโนโลยีการเกษตร จำนวน 1 ชุด

1. คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องปรับอากาศ พร้อมติดตั้ง คณะเทคโนโลยีการเกษตร จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

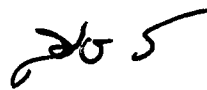
- | | |
|---|------------------|
| 1) เครื่องปรับอากาศ แบบติดผนัง ขนาดไม่ต่ำกว่า 12,000 บีทียู | จำนวน 15 เครื่อง |
| 2) เครื่องปรับอากาศ แบบติดผนัง ขนาดไม่ต่ำกว่า 18,000 บีทียู | จำนวน 65 เครื่อง |
| 3) เครื่องปรับอากาศ แบบติดผนัง ขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู | จำนวน 34 เครื่อง |
| 4) เครื่องปรับอากาศ แบบติดผนัง ขนาดไม่ต่ำกว่า 30,000 บีทียู | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5) เครื่องปรับอากาศ แบบแขวนฝ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า 13,000 บีทียู | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6) เครื่องปรับอากาศ แบบแขวนฝ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า 18,000 บีทียู | จำนวน 11 เครื่อง |
| 7) เครื่องปรับอากาศ แบบแขวนฝ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู | จำนวน 72 เครื่อง |
| 8) เครื่องปรับอากาศ แบบแขวนฝ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า 30,000 บีทียู | จำนวน 27 เครื่อง |
| 9) เครื่องปรับอากาศ แบบแขวนฝ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู | จำนวน 10 เครื่อง |
| 10) เครื่องปรับอากาศ แบบสัทิสทาง ขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู | จำนวน 4 เครื่อง |
| 11) เครื่องปรับอากาศ แบบสัทิสทาง ขนาดไม่ต่ำกว่า 30,000 บีทียู | จำนวน 1 เครื่อง |

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 เครื่องปรับอากาศ แบบติดผนัง ขนาดไม่ต่ำกว่า 12,000 บีทียู จำนวน 15 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 12,000 บีทียู
- 2) ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- 3) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2553 และ มอก. 1529-2561) และฉลากประหยัดไฟฟ้า เบอร์ 5
- 4) ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 5) โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 , ISO 14001:2015 , ISO 45001:2018 และอุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 4 ระบบสีเขียว (Green System) พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์ถูกต้องตามหลักการและมาตรฐานการทดสอบจากห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีคู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อยืนยันในควมมีประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ
- 6) เครื่องระบายความร้อน เป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ประกอบด้วย
 - คอมเพรสเซอร์เป็นแบบปิดทึบ ชนิดสโครว (Scroll Type) หรือ ชนิดโรตารี (Rotary Type) ใช้กับระบบสารทำความเย็น R-32 ระบบไฟฟ้า 220 โวลท์ 1 เฟส 50 เฮิร์ต หรือ โดยห้ามทำการดัดแปลงหรือใช้หม้อแปลง แปลงแรงดันไฟฟ้าอีกทีหนึ่ง

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


 (รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


 (นางสาวสุภาพรรณ ศงขมาร)

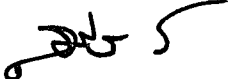

 (นายฉัตรชัย สีสัม)

- คอมเพรสเซอร์ แต่ละชุดต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง, มีลูกยางกันกระเทือนรองรับและมีการห่อหุ้มด้วย Sound Insulation เพื่อลดเสียงการทำงาน
 - ตัวถังเครื่องระบายความร้อน ทำด้วยเหล็กอาบสังกะสีหรือเหล็กดำ พ่นสีกันสนิมและสีภายนอกอย่างดี ซึ่งทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร
 - พัฒนาระบายความร้อนเป็นแบบใบพัดแนกแบบ Propeller โดยได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงโปร่งป้องกันอุบัติเหตุ
 - แผงคอยล์ระบายความร้อนทำด้วยท่อทองแดงอัดติดกับครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน เรียงเป็นระเบียบเรียบร้อย
- 7) เครื่องเป่าลมเย็น ประกอบไปด้วย
- ระบบ Anti Shock ป้องกันแผงวงจรเมื่อเกิดแรงดันไฟตก เกิน หรือมีสัญญาณความผิดปกติทางแรงดันไฟฟ้า (Surge)
 - มีระบบ Auto restart กรณีแรงดันไฟฟ้าหยุดจ่ายชั่วคราว หรือไฟฟ้าดับ เมื่อแรงดันไฟฟ้ากลับเข้าสู่สภาวะปกติ เครื่องปรับอากาศต้องสามารถกลับมาทำงานได้เหมือนเดิม โดยที่ไม่ต้องมีการเริ่มสั่งงานจากรีโมตใหม่
 - มีระบบทำความสะอาดตัวเองอัตโนมัติ Self-cleaning เพื่อลดความชื้นคอยล์เย็น และป้องกันการสะสมของสิ่งสกปรก
 - มีแผ่นกรองอากาศกรองฝุ่นละออง ที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ และแผ่นกรองฝุ่นพิเศษที่สามารถกรองฝุ่นขนาดเล็กได้ถึง 2.5 ไมครอน
- 8) การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ (นอกจากข้อ 3) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ควรพิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่ต่ำกว่า 18

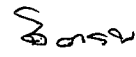
2.2 เครื่องปรับอากาศ แบบติดผนัง ขนาดไม่ต่ำกว่า 18,000 บีทียู จำนวน 65 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 18,000 บีทียู
 - 2) ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
 - 3) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2553 และ มอก. 1529-2561) และฉลากประหยัดไฟฟ้า เบอร์ 5
 - 4) ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
 - 5) โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 , ISO 14001:2015 , ISO 45001:2018 และอุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 4 ระบบสีเขียว (Green System) พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์ถูกต้องตามหลักการและมาตรฐานการทดสอบจากห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีคู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อยืนยันในความมีประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ
- 6) เครื่องระบายความร้อน เป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ประกอบด้วย

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

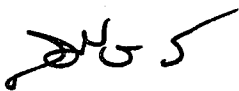

(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


(นางสาวสุภาพรรณ ศุงขมาร)

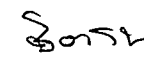

(นายฉัตรชัย สีส้ม)

- คอมเพรสเซอร์เป็นแบบปิดทึบ ชนิดสโครว์ (Scroll Type) หรือ ชนิดโรตารี (Rotary Type) ใช้กับระบบสารทำความเย็น R-32 ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ต หรือ โดยห้ามทำการดัดแปลงหรือใช้หม้อแปลง แปลงแรงดันไฟฟ้าอีกทีหนึ่ง
 - คอมเพรสเซอร์ แต่ละชุดต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง, มีลูกยางกันกระเทือนรองรับและมีการห่อหุ้มด้วย Sound Insulation เพื่อลดเสียงการทำงาน
 - ตัวถังเครื่องระบายความร้อน ทำด้วยเหล็กอาบสังกะสีหรือเหล็กดำ พ่นสีกันสนิมและสีภายนอกอย่างดี ซึ่งทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร
 - พัฒนาระบายความร้อนเป็นแบบใบพัดแกนแบบ Propeller โดยได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุ
 - แผงคอยล์ระบายความร้อนทำด้วยท่อทองแดงอัดติดกับครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน เรียงเป็นระเบียบเรียบร้อย
 - คอมเพรสเซอร์ แต่ละชุดต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง, มีลูกยางกันกระเทือนรองรับและมีการห่อหุ้มด้วย Sound Insulation เพื่อลดเสียงการทำงาน
 - ตัวถังเครื่องระบายความร้อน ทำด้วยเหล็กอาบสังกะสีหรือเหล็กดำ พ่นสีกันสนิมและสีภายนอกอย่างดี ซึ่งทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร
 - พัฒนาระบายความร้อนเป็นแบบใบพัดแกนแบบ Propeller โดยได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุ
 - แผงคอยล์ระบายความร้อนทำด้วยท่อทองแดงอัดติดกับครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน เรียงเป็นระเบียบเรียบร้อย
- 7) เครื่องเป่าลมเย็น ประกอบไปด้วย
- ระบบ Anti Shock ป้องกันแผงวงจรเมื่อเกิดแรงดันไฟตก เกิน หรือมีสัญญาณความผิดปกติทางแรงดันไฟฟ้า (Surge)
 - มีระบบ Auto restart กรณีแรงดันไฟฟ้าหยุดจ่ายชั่วคราว หรือไฟฟ้าดับ เมื่อแรงดันไฟฟ้ากลับเข้าสู่สภาวะปกติ เครื่องปรับอากาศต้องสามารถกลับมาทำงานได้เหมือนเดิม โดยที่ไม่ต้องมีการเริ่มสั่งงานจากรีโมตใหม่
 - มีระบบทำความสะอาดตัวเองอัตโนมัติ Self-cleaning เพื่อลดความชื้นคอยล์เย็น และป้องกันการสะสมของสิ่งสกปรก
 - มีแผ่นกรองอากาศกรองฝุ่นละออง ที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ และแผ่นกรองฝุ่นพิเศษที่สามารถกรองฝุ่นขนาดเล็กได้ถึง 2.5 ไมครอน
- 8) การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ (นอกจากข้อ 3) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ควรพิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่ต่ำกว่า 18

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)

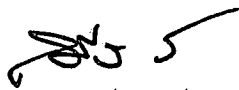

(นางสาวสุภาพรณ ศุงขาร)

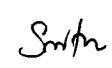

(นายฉัตรชัย สีสุมภู)

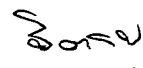
2.3 เครื่องปรับอากาศ แบบติดผนัง ขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู จำนวน 34 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู
- 2) ราคาที่กำหนดเป็นราคารวมค่าติดตั้ง
- 3) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2553 และ มอก. 1529-2561) และฉลากประหยัดไฟฟ้า เบอร์ 5
- 4) ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 5) โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 , ISO 14001:2015 , ISO 45001:2018 และอุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 4 ระบบสีเขียว (Green System) พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์ถูกต้องตามหลักการและมาตรฐานการทดสอบจากห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีคู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อยืนยันในควมมีประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ
- 6) เครื่องระบายความร้อน เป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ประกอบด้วย
 - คอมเพรสเซอร์เป็นแบบปิดทึบ ชนิดสโครว (Scroll Type) หรือ ชนิดโรตารี (Rotary Type) ใช้กับระบบสารทำความเย็น R-32 ระบบไฟฟ้า 220 โวลท์ 1 เฟส 50 เฮิร์ต หรือ โดยห้ามทำการดัดแปลงหรือใช้หม้อแปลง แปลงแรงดันไฟฟ้าอีกทีหนึ่ง
 - คอมเพรสเซอร์ แต่ละชุดต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง, มีลูกยางกันกระเทือนรองรับและมีการห่อหุ้มด้วย Sound Insulation เพื่อลดเสียงการทำงาน
 - ตัวถังเครื่องระบายความร้อน ทำด้วยเหล็กอาบสังกะสีหรือเหล็กดำ พ่นสีกันสนิมและสีภายนอกอย่างดี ซึ่งทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร
 - พัดลมระบายความร้อนเป็นแบบใบพัดแกนแบบ Propeller โดยได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุ
 - แผงคอยล์ระบายความร้อนทำด้วยท่อทองแดงอัดติดกับครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน เรียงเป็นระเบียบเรียบร้อย
- 7) เครื่องเป่าลมเย็น ประกอบไปด้วย
 - ระบบ Anti Shock ป้องกันแผงวงจรเมื่อเกิดแรงดันไฟตก เกิน หรือมีสัญญาณความผิดปกติทางแรงดันไฟฟ้า (Surge)
 - มีระบบ Auto restart กรณีแรงดันไฟฟ้าหยุดจ่ายชั่วคราว หรือไฟฟ้าดับ เมื่อแรงดันไฟฟ้ากลับเข้าสู่สภาวะปกติ เครื่องปรับอากาศต้องสามารถกลับมาทำงานได้เหมือนเดิม โดยที่ไม่ต้องมีการเริ่มสั่งงานจากรีโมตใหม่
 - มีระบบทำความสะอาดตัวเองอัตโนมัติ Self-cleaning เพื่อลดความชื้นคอยล์เย็น และป้องกันการสะสมของสิ่งสกปรก
 - มีแผ่นกรองอากาศกรองฝุ่นละออง ที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ และแผ่นกรองฝุ่นพิเศษที่สามารถกรองฝุ่นขนาดเล็กได้ถึง 2.5 ไมครอน

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


(นางสาวสุภาพรรณ ศงขมาร)

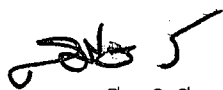

(นายฉัตรชัย สีสุมภู)

- 8) การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ (นอกจากข้อ 3) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ควรพิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่ต่ำกว่า 20

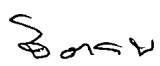
2.4 เครื่องปรับอากาศ แบบติดผนัง ขนาดไม่ต่ำกว่า 30,000 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 30,000 บีทียู
- 2) ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- 3) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2553 และ มอก. 1529-2561) และฉลากประหยัดไฟฟ้า เบอร์ 5
- 4) ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 5) โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 , ISO 14001:2015 , ISO 45001:2018 และอุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 4 ระบบสีเขียว (Green System) พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์ถูกต้องตามหลักการและมาตรฐานการทดสอบจากห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีคู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อยืนยันในควมมีประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ
- 6) เครื่องระบายความร้อน เป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ประกอบด้วย
 - คอมเพรสเซอร์เป็นแบบปิดทึบ ชนิดสกรอลล์ (Scroll Type) หรือ ชนิดโรตารี (Rotary Type) ใช้กับระบบสารทำความเย็น R-32 ระบบไฟฟ้า 220 โวลท์ 1 เฟส 50 เฮิร์ต หรือ โดยห้ามทำการดัดแปลงหรือใช้หม้อแปลง แปลงแรงดันไฟฟ้าอีกทีหนึ่ง
 - คอมเพรสเซอร์ แต่ละชุดต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง, มีลูกยางกันกระเทือนรองรับและมีการห่อหุ้มด้วย Sound Insulation เพื่อลดเสียงการทำงาน
 - ตัวถังเครื่องระบายความร้อน ทำด้วยเหล็กอาบสังกะสีหรือเหล็กดำ พ่นสีกันสนิมและสีภายนอกอย่างดี ซึ่งทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร
 - พัดลมระบายความร้อนเป็นแบบใบพัดแกนแบบ Propeller โดยได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุ
 - แผงคอยล์ระบายความร้อนทำด้วยท่อทองแดงอัดติดกับครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน เรียงเป็นระเบียบเรียบร้อย
- 7) เครื่องเป่าลมเย็น ประกอบไปด้วย
 - ระบบ Anti Shock ป้องกันแผงวงจรเมื่อเกิดแรงดันไฟตก เกิน หรือมีสัญญาณความผิดปกติทางแรงดันไฟฟ้า (Surge)
 - มีระบบ Auto restart กรณีแรงดันไฟฟ้าหยุดจ่ายชั่วคราว หรือไฟฟ้าดับ เมื่อแรงดันไฟฟ้ากลับเข้าสู่สภาวะปกติ เครื่องปรับอากาศต้องสามารถกลับมาทำงานได้เหมือนเดิม โดยที่ไม่ต้องมีการเริ่มส่งงานจากรีโมตใหม่

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


(นางสาวสุภาพรรณ ศงขมาร)

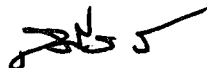

(นายฉัตรชัย สีสมน)

- มีระบบทำความสะอาดตัวเองอัตโนมัติ Self-cleaning เพื่อลดความชื้นคอยล์เย็น และป้องกันการสะสมของสิ่งสกปรก
 - มีแผ่นกรองอากาศกรองฝุ่นละออง ที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ และแผ่นกรองฝุ่นพิเศษที่สามารถกรองฝุ่นขนาดเล็กได้ถึง 2.5 ไมครอน
- 8) การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ (นอกจากข้อ 3) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ควรพิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่ต่ำกว่า 17

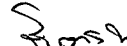
2.5 เครื่องปรับอากาศ แบบแขวนฝ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า 13,000 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 13,000 บีทียู
- 2) ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- 3) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2553 ,มอก. 1155-2557 และ มอก. 1529-2561) และฉลากประหยัดไฟฟ้า เบอร์ 5
- 4) ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 5) โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 , ISO 14001:2015 , ISO 45001:2018 และอุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 4 ระบบสีเขียว (Green System) พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์ถูกต้องตามหลักการและมาตรฐานการทดสอบจากห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีคู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อยืนยันในควมมีประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ
- 6) เครื่องระบายความร้อน เป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ประกอบด้วย
 - ทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบกันสนิม (Galvanized Steel) หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ผ่านกระบวนการทำสีระบบสีฝุ่นอบแห้งแบบ Powder Coating System หรือระบบป้องกันการกัดกร่อนที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่า มีอุปกรณ์ป้องกันแผงคอยล์ด้านหลัง (Fin Guard) เพื่อความปลอดภัย มีระดับเสียงการทำงานของเครื่องที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 47 เดซิเบลเอ (dBA)
 - คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นแบบปิดทึบชนิดโรตารี (Rotary Type) คอมเพรสเซอร์แต่ละชุดต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง, มีลูกยางกันกระเทือนรองรับ
 - แผงคอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วย Aluminium Alloy ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อหรือแผงระบายความร้อนและครีปที่เป็นวัสดุ Alloy ซึ่งมีคุณสมบัติในการแลกเปลี่ยนความร้อน, การป้องกันการกัดกร่อนได้ดี โดยผ่านการทดสอบ Anti Corrosion Test โดยทดสอบด้วยกรดเกลือเข้มข้น (Salt Spray Test) 7,000 ชั่วโมงตามมาตรฐาน JIS Z2371 และผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน 600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI)
 - มอเตอร์ (Condensing Fan Motor) เป็นแบบปิดมิดชิด ชนิดมอเตอร์กระแสตรง (DC Motor)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


(นางสาวสุภาพรรณ ศงขมาร)

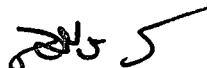

(นายฉัตรชัย สีสม)

- พัดลมระบายความร้อน (Condensing Fan) เป็นแบบใบพัดแฉกแบบ Propeller โดยได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุเพื่อความปลอดภัย
 - ระบบน้ำยา ทำความเย็นด้วยน้ำยา R-32 (เดิมสารทำความเย็นเดิมระบบมาแล้วจากโรงงาน สามารถเดินท่อได้ 15 เมตร)
 - ความสามารถคอมเพรสเซอร์ในการส่งสารทำความเย็นจากคอมเพรสเซอร์ถึงคอยล์เย็น ไม่ต่ำกว่า 50 เมตร และมีระดับความสูงต่างกันสูงสุด 30 เมตร
- 7) เครื่องเป่าลมเย็น ประกอบไปด้วย
- แผงคอยล์เย็น (Cooling Coil) มีท่อทำด้วยทองแดง และมีครีบอลูมิเนียมจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน 600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI), เคลือบครีบบระบายความร้อนด้วยสาร Acrylic Resin เพื่อป้องกันการเกาะของฝุ่นและยับยั้งการต่อตัวของแบคทีเรีย และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความเย็นได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อน
 - มอเตอร์พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan Motor) เป็นแบบปิดมิดชิด มอเตอร์กระแสตรง (DC Motor) ประกอบด้วยอุปกรณ์ป้องกันภายในด้วย Heat protection/Overload protection/Over current protection และสามารถปรับเพิ่มความเร็วรอบได้ในกรณีที่ต้องการติดตั้งสูงมากกว่า 3.50 เมตร ติดตั้งได้สูงสุด 4.30 เมตร
 - พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบ Centrifugal forward curved blade blower ลมเข้าได้ 2 ทาง (DWDI - DOUBLE WIDTH, DOUBLE INLET) สามารถส่งลมได้ตามที่กำหนด
 - เครื่องเป่าลมเย็น จะต้องสามารถติดตั้ง PM2.5 Filter IAQ-NANO FILTER ได้ภายในเครื่อง
 - หน้ากากกระจายลมเย็น สามารถกระจายลมได้ไม่น้อยกว่า 2 ทิศทาง มีระบบ Auto Swing Operation (ขึ้น-ลง) และสามารถจัดทิศทางกระจายลมได้
 - ระดับเสียงการทำงานของเครื่องเครื่องส่งลมเย็นระดับพัดลมสูงสุดที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 37 เดซิเบลเอ (dBA)
 - มีระบบการทำความสะอาดอัตโนมัติ หลังจากการทำงานของเครื่องเพื่อไล่ความชื้นและลดการสะสมของสิ่งสกปรก
 - มีระบบ Auto restart กรณีแรงดันไฟฟ้าหยุดจ่ายชั่วคราว หรือไฟฟ้าดับ เมื่อแรงดันไฟฟ้ากลับ เครื่องจะทำงานตามคำสั่งสุดท้าย (สามารถยกเลิก Auto restart Function ได้)
 - ถาดน้ำทิ้งทำจากพลาสติก (ไม่มีการผูกרון เป็นสนิม) อัดฉีดขึ้นรูปด้วยโฟมเพื่อป้องกันการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำได้เป็นอย่างดี (Condensation) มี drain port สำหรับต่อท่อน้ำทิ้ง
- 8) การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ (นอกจากข้อ 3) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ควรพิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่ต่ำกว่า 23

2.6 เครื่องปรับอากาศ แบบแขวนฝ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า 18,000 บีทียู จำนวน 11 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 18,000 บีทียู

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

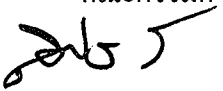

(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


(นางสาวสุภาพรรณ ศงขมาร)

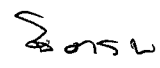

(นายฉัตรชัย สีสขม)

- 2) ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- 3) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2553 ,มอก. 1155-2557 และ มอก. 1529-2561) และฉลากประหยัดไฟฟ้า เบอร์ 5
- 4) ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 5) โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 , ISO 14001:2015 , ISO 45001:2018 และอุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 4 ระบบสีเขียว (Green System) พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์ถูกต้องตามหลักการและมาตรฐานการทดสอบจากห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีคู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อยืนยันในควมมีประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ
- 6) เครื่องระบายความร้อน เป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ประกอบด้วย
 - ทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบกันสนิม (Galvanized Steel) หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ผ่านกระบวนการทำสีระบบสีฝุ่นอบแห้งแบบ Powder Coating System หรือระบบป้องกันการกัดกร่อนที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่า มีอุปกรณ์ป้องกันแผงคอยล์ด้านหลัง (Fin Guard) เพื่อความปลอดภัย มีระดับเสียงการทำงานของเครื่องที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 52 เดซิเบลเอ (dBA)
 - คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นแบบปิดทึบชนิดโรตารี (Rotary Type) คอมเพรสเซอร์แต่ละชุดต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง, มีลูกยางกันกระเทือนรองรับ
 - แผงคอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วย Aluminium Alloy ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อหรือแผงระบายความร้อนและครีปที่เป็นวัสดุ Alloy ซึ่งมีคุณสมบัติในการแลกเปลี่ยนความร้อน, การป้องกันการกัดกร่อนได้ดี โดยผ่านการทดสอบ Anti Corrosion Test โดยทดสอบด้วยกรดเกลือเข้มข้น (Salt Spray Test) 7,000 ชั่วโมงตามมาตรฐาน JIS Z2371 และผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน 600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI)
 - มอเตอร์ (Condensing Fan Motor) เป็นแบบปิดมิดชิด ชนิดมอเตอร์กระแสตรง (DC Motor)
 - พัดลมระบายความร้อน (Condensing Fan) เป็นแบบใบพัดแฉกแบบ Propeller โดยได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุเพื่อความปลอดภัย
 - ระบบน้ำยา ทำความเย็นด้วยน้ำยา R-32 (เดิมสารทำความเย็นเดิมระบบมาแล้วจากโรงงานสามารถเดินท่อได้ 15 เมตร)
- 7) ความสามารถคอมเพรสเซอร์ในการส่งสารทำความเย็นจากคอมเพรสเซอร์ถึงคอยล์เย็น ไม่ต่ำกว่า 50 เมตร และมีระดับความสูงต่างกันสูงสุด 30 เมตรเครื่องเป่าลมเย็น ประกอบไปด้วย
 - แผงคอยล์เย็น (Cooling-Coil) มีท่อทำด้วยทองแดง และมีครีปอลูมิเนียมจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


(นางสาวสุภาพรณ ศฤงฆาร)


(นายฉัตรชัย สีสัม)

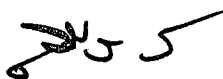
600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI), เคลือบครีบบระบายความร้อนด้วยสาร Acrylic Resin เพื่อป้องกันการเกาะของฝุ่นและยับยั้งการต่อตัวของแบคทีเรีย และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความเย็นได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อน

- มอเตอร์พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan Motor) เป็นแบบปิดมิดชิด มอเตอร์กระแสตรง (DC Motor) ประกอบด้วยอุปกรณ์ป้องกันภายในด้วย Heat protection/Overload protection/Over current protection และสามารถปรับเพิ่มความเร็วรอบได้ในกรณีที่ต้องการติดตั้งสูงมากกว่า 3.50 เมตร ติดตั้งได้สูงสุด 4.30 เมตร
 - พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบ Centrifugal forward curved blade blower ลมเข้าได้ 2 ทาง (DWDI - DOUBLE WIDTH, DOUBLE INLET) สามารถส่งลมได้ตามที่กำหนด
 - เครื่องเป่าลมเย็น จะต้องสามารถติดตั้ง PM2.5 Filter IAQ-NANO FILTER ได้ภายในเครื่อง
 - หน้ากากกระจายลมเย็น สามารถกระจายลมได้ไม่น้อยกว่า 2 ทิศทาง มีระบบ Auto Swing Operation (ขึ้น-ลง) และสามารถจัดทิศทางกระจายลมได้
 - ระดับเสียงการทำงานของเครื่องเครื่องส่งลมเย็นระดับพัดลมสูงสุดที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 37 เดซิเบลเอ (dBA)
 - มีระบบการทำความสะอาดอัตโนมัติ หลังจากการทำงานของเครื่องเพื่อไล่ความชื้นและลดการสะสมของสิ่งสกปรก
 - มีระบบ Auto restart กรณีแรงดันไฟฟ้าหยุดจ่ายชั่วคราว หรือไฟฟ้าดับ เมื่อแรงดันไฟฟ้ากลับ เครื่องจะทำงานตามคำสั่งสุดท้าย (สามารถยกเลิก Auto restart Function ได้)
 - ถาดน้ำทิ้งทำจากพลาสติก (ไม่มีการผุกร่อน เป็นสนิม) อัดฉีดขึ้นรูปด้วยโฟมเพื่อป้องกันการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำได้เป็นอย่างดี (Condensation) มี drain port สำหรับต่อท่อ น้ำทิ้ง
- 8) การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ (นอกจากข้อ 3) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ควรพิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่ต่ำกว่า 21

2.7 เครื่องปรับอากาศ แบบแขวนฝ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู จำนวน 72 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู
- 2) ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- 3) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2553 ,มอก. 1155-2557 และ มอก. 1529-2561) และฉลากประหยัดไฟฟ้า เบอร์ 5
- 4) ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 5) โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 , ISO 14001:2015 , ISO 45001:2018 และอุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 4 ระบบสีเขียว (Green System) พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์ถูกต้องตามหลักการและมาตรฐานการทดสอบจากห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีคู่มือ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)

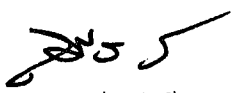

(นางสาวสุภาพรรณ ศกสมาร)


(นายฉัตรชัย สีส้ม)

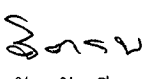
การใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อยืนยันในควมมีประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ

- 6) เครื่องระบายความร้อน เป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ประกอบด้วย
 - ทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบกันสนิม (Galvanized Steel) หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ผ่านกระบวนการทำสีระบบสีฝุ่นอบแห้งแบบ Powder Coating System หรือระบบป้องกันการกัดกร่อนที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่า มีอุปกรณ์ป้องกันแผงคอยล์ด้านหลัง (Fin Guard) เพื่อความปลอดภัย มีระดับเสียงการทำงานของเครื่องที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 52 เดซิเบลเอ (dBA)
 - คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นแบบปิดทึบชนิดโรตารี (Rotary Type) คอมเพรสเซอร์แต่ละชุดต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง, มีลูกยางกันกระเทือนรองรับ
 - แผงคอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil ทำด้วย Aluminium Alloy ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อหรือแผงระบายความร้อนและครีปที่เป็นวัสดุ Alloy ซึ่งมีคุณสมบัติในการแลกเปลี่ยนความร้อน, การป้องกันการกัดกร่อนได้ดี โดยผ่านการทดสอบ Anti Corrosion Test โดยทดสอบด้วยกรดเกลือเข้มข้น (Salt Spray Test) 7,000 ชั่วโมงตามมาตรฐาน JIS Z2371 และผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน 600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI)
 - มอเตอร์ (Condensing Fan Motor) เป็นแบบปิดมิดชิด ชนิดมอเตอร์กระแสตรง (DC Motor)
 - พัดลมระบายความร้อน (Condensing Fan) เป็นแบบใบพัดแฉกแบบ Propeller โดยได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงโปร่งป้องกันอุบัติเหตุเพื่อความปลอดภัย
 - ระบบน้ำยา ทำความเย็นด้วยน้ำยา R-32 (เดิมสารทำความเย็นเดิมระบบมาแล้วจากโรงงานสามารถเดินท่อได้ 15 เมตร)
- 7) ความสามารถคอมเพรสเซอร์ในการส่งสารทำความเย็นจากคอมเพรสเซอร์ถึงคอยล์เย็น ไม่ต่ำกว่า 50 เมตร และมีระดับความสูงต่างกันสูงสุด 30 เมตรเครื่องเป่าลมเย็น ประกอบไปด้วย
 - แผงคอยล์เย็น (Cooling Coil) มีท่อทำด้วยทองแดง และมีครีบอลูมิเนียมจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน 600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI), เคลือบครีประบายความร้อนด้วยสาร Acrylic Resin เพื่อป้องกันการเกาะของฝุ่นและยับยั้งการต่อตัวของแบคทีเรีย และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความเย็นได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อน
 - มอเตอร์พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan Motor) เป็นแบบปิดมิดชิด มอเตอร์กระแสตรง (DC Motor) ประกอบด้วยอุปกรณ์ป้องกันภายในด้วย Heat protection/Overload protection/Over current protection และสามารถปรับเพิ่มความเร็วรอบได้ในกรณีที่ต้องการติดตั้งสูงมากกว่า 3.50 เมตร ติดตั้งได้สูงสุด 4.30 เมตร

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


(นางสาวสุภาพรณ ศฤงฆาร)

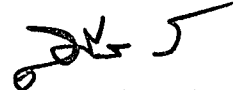

(นายฉัตรชัย สีสุมภู)

- พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบ Centrifugal forward curved blade blower ลมเข้าได้ 2 ทาง (DWDI - DOUBLE WIDTH, DOUBLE INLET) สามารถส่งลมได้ตามที่กำหนด
 - เครื่องเป่าลมเย็น จะต้องสามารถติดตั้ง PM2.5 Filter IAQ-NANO FILTER ได้ภายในเครื่อง
 - หน้ากากกระจายลมเย็น สามารถกระจายลมได้ไม่น้อยกว่า 2 ทิศทาง มีระบบ Auto Swing Operation (ขึ้น-ลง) และสามารถจัดทิศทางการจ่ายลมได้
 - ระดับเสียงการทำงานของเครื่องเครื่องส่งลมเย็นระดับพัดลมสูงสุดที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 42 เดซิเบลเอ (dBA)
 - มีระบบการทำความสะอาดอัตโนมัติ หลังจากการทำงานของเครื่องเพื่อไล่ความชื้นและลดการสะสมของสิ่งสกปรก
 - มีระบบ Auto restart กรณีแรงดันไฟฟ้าหยุดจ่ายชั่วคราว หรือไฟฟ้าดับ เมื่อแรงดันไฟฟ้ากลับ เครื่องจะทำงานตามคำสั่งสุดท้าย (สามารถยกเลิก Auto restart Function ได้)
 - ถาดน้ำทิ้งทำจากพลาสติก (ไม่มีการผูกרון เป็นสนิม) อัดฉีดขึ้นรูปด้วยโฟมเพื่อป้องกันการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำได้เป็นอย่างดี (Condensation) มี drain port สำหรับต่อท่อน้ำทิ้ง
- 8) การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ (นอกจากข้อ 3) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ควรพิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่ต่ำกว่า 18

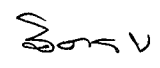
2.8 เครื่องปรับอากาศ แบบแขวนฝ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า 30,000 บีทียู จำนวน 27 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 30,000 บีทียู
- 2) ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- 3) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2553 ,มอก. 1155-2557 และ มอก. 1529-2561) และฉลากประหยัดไฟฟ้า เบอร์ 5
- 4) ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 5) โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 , ISO 14001:2015 , ISO 45001:2018 และอุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 4 ระบบสีเขียว (Green System) พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์ถูกต้องตามหลักการและมาตรฐานการทดสอบจากห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีคู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อยืนยันในควมมีประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ
- 6) เครื่องระบายความร้อน เป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ประกอบด้วย
 - ทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบกันสนิม (Galvanized Steel) หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ผ่านกระบวนการทำสีระบบสีฝุ่นอบแห้งแบบ Powder Coating System หรือระบบป้องกันการกัดกร่อนที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่า มีอุปกรณ์ป้องกันแผงคอยล์

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)

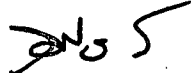

(นางสาวสุภาพรรณ ศฤงฆาร)


(นายฉัตรชัย สีสุม)

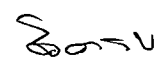
ด้านหลัง (Fin Guard) เพื่อความปลอดภัย มีระดับเสียงการทำงานของเครื่องที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 58 เดซิเบลเอ (dBA)

- คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นแบบปิดทึบชนิดโรตารี (Rotary Type) คอมเพรสเซอร์แต่ละชุดต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง, มีลูกยางกันกระเทือนรองรับ
 - แผงคอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil ทำด้วย Aluminium Alloy ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อหรือแผงระบายความร้อนและครีปที่เป็นวัสดุ Alloy ซึ่งมีคุณสมบัติในการแลกเปลี่ยนความร้อน, การป้องกันการกัดกร่อนได้ดี โดยผ่านการทดสอบ Anti Corrosion Test โดยทดสอบด้วยกรดเกลือเข้มข้น (Salt Spray Test) 7,000 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน JIS Z2371 และผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน 600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI)
 - มอเตอร์ (Condensing Fan Motor) เป็นแบบปิดมิดชิด ชนิดมอเตอร์กระแสตรง (DC Motor)
 - พัดลมระบายความร้อน (Condensing Fan) เป็นแบบใบพัดแนกแบบ Propeller โดยได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงโปร่งป้องกันการอุบัติเหตุเพื่อความปลอดภัย
 - ระบบน้ำยา ทำความเย็นด้วยน้ำยา R-32 (เดิมสารทำความเย็นเดิมระบบมาแล้วจากโรงงานสามารถเดินท่อได้ 15 เมตร)
- 7) ความสามารถคอมเพรสเซอร์ในการส่งสารทำความเย็นจากคอมเพรสเซอร์ถึงคอยล์เย็น ไม่ต่ำกว่า 50 เมตร และมีระดับความสูงต่างกันสูงสุด 30 เมตรเครื่องระบายความร้อน เป็นแบบเป่าลมร้อน ด้านข้าง ประกอบด้วย
- 8) ความสามารถคอมเพรสเซอร์ในการส่งสารทำความเย็นจากคอมเพรสเซอร์ถึงคอยล์เย็น ไม่ต่ำกว่า 50 เมตร และมีระดับความสูงต่างกันสูงสุด 30 เมตรเครื่องเป่าลมเย็น ประกอบไปด้วย
- แผงคอยล์เย็น (Cooling Coil) มีท่อทำด้วยทองแดง และมีครีบอลูมิเนียมจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน 600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI), เคลือบครีประบายความร้อนด้วยสาร Acrylic Resin เพื่อป้องกันการเกาะของฝุ่นและยับยั้งการต่อตัวของแบคทีเรีย และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความเย็นได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อน
 - มอเตอร์พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan Motor) เป็นแบบปิดมิดชิด มอเตอร์กระแสตรง (DC Motor) ประกอบด้วยอุปกรณ์ป้องกันภายในด้วย Heat protection/Overload protection/Over current protection และสามารถปรับเพิ่มความเร็วรอบได้ในกรณีที่การติดตั้งสูงมากกว่า 3.50 เมตร ติดตั้งได้สูงสุด 4.30 เมตร
 - พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบ Centrifugal forward curved blade blower ลมเข้าได้ 2 ทาง (DWDI - DOUBLE WIDTH, DOUBLE INLET) สามารถส่งลมได้ตามที่กำหนด
 - เครื่องเป่าลมเย็น จะต้องสามารถติดตั้ง PM2.5 Filter IAQ-NANO FILTER ได้ภายในเครื่อง

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


(นางสาวสุภาพรรณ ศงขมาร)

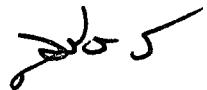

(นายฉัตรชัย สีขมภู)

- หน้ากากกระจายลมเย็น สามารถกระจายลมได้ไม่น้อยกว่า 2 ทิศทาง มีระบบ Auto Swing Operation (ขึ้น-ลง) และสามารถจัดทิศทางการจ่ายลมได้
 - ระดับเสียงการทำงานของเครื่องเครื่องส่งลมเย็นระดับพัดลมสูงสุดที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 43 เดซิเบลเอ (dBA)
 - มีระบบการทำความสะอาดอัตโนมัติ หลังจากการทำงานของเครื่องเพื่อไล่ความชื้นและลดการสะสมของสิ่งสกปรก
 - มีระบบ Auto restart กรณีแรงดันไฟฟ้าหยุดจ่ายชั่วคราว หรือไฟฟ้าดับ เมื่อแรงดันไฟฟ้ากลับ เครื่องจะทำงานตามคำสั่งสุดท้าย (สามารถยกเลิก Auto restart Function ได้)
 - ถาดน้ำทิ้งทำจากพลาสติก (ไม่มีการผูกרון เป็นสนิม) อัดฉีดขึ้นรูปด้วยโฟมเพื่อป้องกันการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำได้เป็นอย่างดี (Condensation) มี drain port สำหรับต่อท่อน้ำทิ้ง
- 9) การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ (นอกจากข้อ 3) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ควรพิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่ต่ำกว่า 20

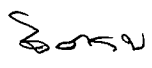
2.9 เครื่องปรับอากาศ แบบแขวนฝ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู จำนวน 10 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู
- 2) ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- 3) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2553 ,มอก. 1155-2557 และ มอก. 1529-2561) และฉลากประหยัดไฟฟ้า เบอร์ 5
- 4) ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 5) โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 , ISO 14001:2015 , ISO 45001:2018 และอุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 4 ระบบสีเขียว (Green System) พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์ถูกต้องตามหลักการและมาตรฐานการทดสอบจากห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีคู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อยืนยันในควมมีประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ
- 6) เครื่องระบายความร้อน เป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ประกอบด้วย
 - ทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบกันสนิม (Galvanized Steel) หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ผ่านกระบวนการทำสีระบบสีฝุ่นอบแห้งแบบ Powder Coating System หรือระบบป้องกันการกัดกร่อนที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่า มีอุปกรณ์ป้องกันแผงคอยล์ด้านหลัง (Fin Guard) เพื่อความปลอดภัย มีระดับเสียงการทำงานของเครื่องที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 59 เดซิเบลเอ (dBA)
 - คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นแบบปิดทึบชนิดโรตารี (Rotary Type) คอมเพรสเซอร์แต่ละชุดต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง, มีลูกยางกันกระเทือนรองรับ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


(นางสาวสุภาพรณ ศฤงฆาร)

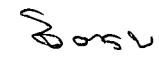

(นายฉัตรชัย สีสุม)

- แผงคอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil ทำด้วย Aluminium Alloy ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อหรือแผงระบายความร้อนและครีปที่เป็นวัสดุ Alloy ซึ่งมีคุณสมบัติในการแลกเปลี่ยนความร้อน, การป้องกันการกัดกร่อนได้ดี โดยผ่านการทดสอบ Anti Corrosion Test โดยทดสอบด้วยกรดเกลือเข้มข้น (Salt Spray Test) 7,000 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน JIS Z2371 และผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน 600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI)
 - มอเตอร์ (Condensing Fan Motor) เป็นแบบปิดมิดชิด ชนิดมอเตอร์กระแสตรง (DC Motor)
 - พัดลมระบายความร้อน (Condensing Fan) เป็นแบบใบพัดแฉกแบบ Propeller โดยได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงโปร่งป้องกันอุบัติเหตุเพื่อความปลอดภัย
 - ระบบน้ำยา ทำความเย็นด้วยน้ำยา R-32 (เติมสารทำความเย็นเต็มระบบมาแล้วจากโรงงาน สามารถเดินท่อได้ 15 เมตร)
 - ความสามารถคอมเพรสเซอร์ในการส่งสารทำความเย็นจากคอมเพรสเซอร์ถึงคอยล์เย็น ไม่ต่ำกว่า 50 เมตร และมีระดับความสูงต่างกันสูงสุด 30 เมตร
- 7) เครื่องเป่าลมเย็น ประกอบไปด้วย
- แผงคอยล์เย็น (Cooling Coil) มีท่อทำด้วยทองแดง และมีครีบอลูมิเนียมจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน 600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI), เคลือบครีประบายความร้อนด้วยสาร Acrylic Resin เพื่อป้องกันการเกาะของฝุ่นและยับยั้งการต่อตัวของแบคทีเรีย และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความเย็นได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อน
 - มอเตอร์พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan Motor) เป็นแบบปิดมิดชิด มอเตอร์กระแสตรง (DC Motor) ประกอบด้วยอุปกรณ์ป้องกันภายในด้วย Heat protection/Overload protection/Over current protection และสามารถปรับเพิ่มความเร็วรอบได้ในกรณีที่ต้องการติดตั้งสูงมากกว่า 3.50 เมตร ติดตั้งได้สูงสุด 4.30 เมตร
 - พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบ Centrifugal forward curved blade blower ลมเข้าได้ 2 ทาง (DWDI - DOUBLE WIDTH, DOUBLE INLET) สามารถส่งลมได้ตามที่กำหนด
 - เครื่องเป่าลมเย็น จะต้องสามารถติดตั้ง PM2.5 Filter IAQ-NANO FILTER ได้ภายในเครื่อง
 - หน้ากากกระจายลมเย็น สามารถกระจายลมได้ไม่น้อยกว่า 2 ทิศทาง มีระบบ Auto Swing Operation (ขึ้น-ลง) และสามารถจัดทิศทางกระจายลมได้
 - ระดับเสียงการทำงานของเครื่องเครื่องส่งลมเย็นระดับพัดลมสูงสุดที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 44 เดซิเบลเอ (dBA)
- มีระบบการทำความสะอาดอัตโนมัติ หลังจากการทำงานของเครื่องเพื่อไล่ความชื้นและลดการสะสมของสิ่งสกปรก

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


(นางสาวสุภาพรณ ศฤงฆาร)

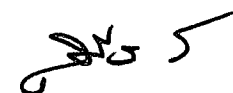

(นายฉัตรชัย สีชมภู)

- มีระบบ Auto restart กรณีแรงดันไฟฟ้าหยุดจ่ายชั่วคราว หรือไฟฟ้าดับ เมื่อแรงดันไฟฟ้ากลับ เครื่องจะทำงานตามคำสั่งสุดท้าย (สามารถยกเลิก Auto restart Function ได้)
 - ถาดน้ำทิ้งทำจากพลาสติก (ไม่มีการผูกרון เป็นสนิม) อัดฉีดขึ้นรูปด้วยโฟมเพื่อป้องกันการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำได้เป็นอย่างดี (Condensation) มี drain port สำหรับต่อท่อน้ำทิ้ง
- 8) การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ (นอกจากข้อ 3) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ควรพิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่ต่ำกว่า 20

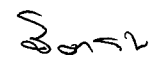
2.10 เครื่องปรับอากาศ แบบสเปคทาง ขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู จำนวน 4 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู
- 2) ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- 3) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2553 ,มอก. 1155-2557 และ มอก. 1529-2561) MiT Certificate (Made in Thailand) และฉลากประหยัดไฟฟ้า เบอร์ 5
- 4) ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 5) โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 , ISO 14001:2015 , ISO 45001:2018 มาตรฐานแรงงานไทยตามข้อกำหนดมาตรฐานไทย มรท.๘๐๐๑-๒๕๖๓ (TLS. 8001-2020) และอุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 4 ระบบสีเขียว (Green System)
- 6) เครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศหรือคอนเดนซิงยูนิต มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - ทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบกันสนิม (Galvanized Steel) หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ผ่านกระบวนการทำสีระบบสีฝุ่นอบแห้งแบบ Powder Coating System หรือระบบป้องกันการกัดกร่อนที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่า มีอุปกรณ์ป้องกันแผงคอยล์ด้านหลัง (Fin Guard) เพื่อความปลอดภัย มีระดับเสียงการทำงานของเครื่องที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 52 เดซิเบลเอ (dBA)
 - คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นชนิดโรตารี (Rotary Type) คอมเพรสเซอร์ แต่ละชุดต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง, มีลูกยางกันกระเทือนรองรับและมีการห่อหุ้มด้วย Sound Insulation เพื่อลดเสียงการทำงาน
 - แผงคอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วย Aluminium Alloy ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อหรือแผงระบายความร้อนและครีปที่เป็นวัสดุ Alloy ซึ่งมีคุณสมบัติในการแลกเปลี่ยนความร้อน, การป้องกันการกัดกร่อนได้ดี โดยผ่านการทดสอบ Anti Corrosion Test โดยทดสอบด้วยกรดเกลือเข้มข้น (Salt Spray Test) 7,000 ชั่วโมงตามมาตรฐาน JIS Z2371 และผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน 600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI)
 - มอเตอร์ (Condensing Fan Motor) เป็นแบบปิดมิดชิด ชนิดมอเตอร์กระแสตรง (DC Motor)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

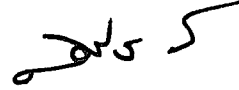

(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


(นางสาวสุภาพรรณ ศงสมาร)

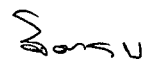

(นายฉัตรชัย สีสุม)

- พัฒนาระบายความร้อน (Condensing Fan) เป็นแบบใบพัดแฉกแบบ Propeller โดยได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุเพื่อความปลอดภัย
 - ระบบน้ำยา ทำความเย็นด้วยน้ำยา R-32 (เดิมสารทำความเย็นเดิมระบบมาแล้วจากโรงงาน สามารถเดินท่อได้ 15 เมตร)
 - ความสามารถคอมเพรสเซอร์ในการส่งสารทำความเย็นจากคอมเพรสเซอร์ถึงคอยล์เย็น ไม่ต่ำกว่า 50 เมตร และมีระดับความสูงต่างกันสูงสุด 30 เมตร
- 7) เครื่องเป่าลมเย็น ประกอบไปด้วย
- แผงคอยล์เย็น (Cooling Coil) มีท่อทำด้วยทองแดง และมีครีบอลูมิเนียมจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน 600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI), เคลือบครีบบายความร้อนด้วยสาร Acrylic Resin เพื่อป้องกันการเกาะของฝุ่นและยับยั้งการต่อตัวของแบคทีเรีย และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความเย็นได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อน
 - มอเตอร์พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan Motor) เป็นแบบปิดมิดชิด มอเตอร์กระแสตรง (DC Motor) ประกอบด้วยอุปกรณ์ป้องกันภายในด้วย Heat protection/Overload protection/Over current protection และสามารถปรับเพิ่มความเร็วรอบได้ในกรณีที่ต้องการติดตั้งได้สูงสุด 3.8 เมตร
 - พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) แบบ Turbo Fan (Single inlet axial fan) / Blower หรือ Centrifugal
 - มีแผ่นกรองอากาศกรองฝุ่นละออง (Option สำหรับแผ่นกรองอากาศ PM2.5)
 - หน้ากากกระจายลมเย็น สามารถกระจายลมได้ไม่น้อยกว่า 4 ทิศทาง และสามารถจัดทิศทางการจ่ายลมได้
 - ระดับเสียงการทำงานของเครื่องเครื่องส่งลมเย็นระดับพัดลมสูงสุดที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 35 เดซิเบลเอ (dBA)
 - Self-Cleaning feature mode มีระบบการทำความสะอาดอัตโนมัติ หลังจากการทำงานของเครื่องเพื่อไล่ความชื้นและลดการสะสมของสิ่งสกปรก
 - มีระบบ Auto restart กรณีแรงดันไฟฟ้าหยุดจ่ายชั่วคราว หรือไฟฟ้าดับ เมื่อแรงดันไฟฟ้ากลับ เครื่องจะทำงานตามคำสั่งสุดท้าย (สามารถยกเลิก Auto restart Function ได้)
 - ถาดน้ำทิ้งทำจากพลาสติก (ไม่มีการผูกרון เป็นสนิม) อัดฉีดขึ้นรูปด้วยโฟมเพื่อป้องกันการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำได้เป็นอย่างดี (Condensation) มี drain port สำหรับต่อท่อน้ำทิ้ง
 - ถาดน้ำทิ้งต้องมีอุปกรณ์ประกอบด้วยชุด Anti-Bacterial Glass (Silver Glass Borosilicate Series) เพื่อช่วยจำกัดการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ละลายคราบเมือก สิ่งสกปรกในระบุน้ำทิ้ง และช่วยให้การระบายน้ำทิ้งให้ง่ายขึ้น
- 8) การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ (นอกจากข้อ 3) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ควรพิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่ต่ำกว่า 19

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)

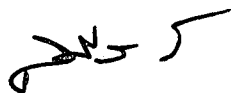

(นางสาวสุภาพรรณ ศฤงคาร)


(นายฉัตรชัย สีสุมภู)

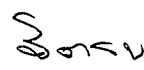
2.11 เครื่องปรับอากาศ แบบสัทิตทาง ขนาดไม่ต่ำกว่า 30,000 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 30,000 บีทียู
- 2) ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- 3) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2134-2553 ,มอก. 1155-2557 และ มอก. 1529-2561) MiT Certificate (Made in Thailand) และฉลากประหยัดไฟฟ้า เบอร์ 5
- 4) ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 5) โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 , ISO 14001:2015 , ISO 45001:2018 มาตรฐานแรงงานไทยตามข้อกำหนดมาตรฐานไทย มรท.๘๐๐๑-๒๕๖๓ (TLS. 8001-2020) และอุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 4 ระบบสีเขียว (Green System)
- 6) เครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศหรือคอนเดนซิงยูนิต มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - ทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบกันสนิม (Galvanized Steel) หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ผ่านกระบวนการทำสีระบบสีฝุ่นอบแห้งแบบ Powder Coating System หรือระบบป้องกันการกัดกร่อนที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่า มีอุปกรณ์ป้องกันแผงคอยล์ด้านหลัง (Fin Guard) เพื่อความปลอดภัย มีระดับเสียงการทำงานของเครื่องที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 58 เดซิเบลเอ (dBA)
 - คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นชนิดโรตารี (Rotary Type) คอมเพรสเซอร์ แต่ละชุดต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง, มีลูกยางกันกระเทือนรองรับและมีการห่อหุ้มด้วย Sound Insulation เพื่อลดเสียงการทำงาน
 - แผงคอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วย Aluminium Alloy ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อหรือแผงระบายความร้อนและครีปที่เป็นวัสดุ Alloy ซึ่งมีคุณสมบัติในการแลกเปลี่ยนความร้อน, การป้องกันการกัดกร่อนได้ดี โดยผ่านการทดสอบ Anti Corrosion Test โดยทดสอบด้วยกรดเกลือเข้มข้น (Salt Spray Test) 7,000 ชั่วโมงตามมาตรฐาน JIS Z2371 และผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน 600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI)
 - มอเตอร์ (Condensing Fan Motor) เป็นแบบปิดมิดชิด ชนิดมอเตอร์กระแสตรง (DC Motor)
 - พัดลมระบายความร้อน (Condensing Fan) เป็นแบบใบพัดแฉกแบบ Propeller โดยได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุเพื่อความปลอดภัย

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


(นางสาวสุภาพรรณ ศฤงฆาร)


(นายฉัตรชัย สีชมภู)

- ระบบน้ำยา ทำความเย็นด้วยน้ำยา R-32 (เดิมสารทำความเย็นเต็มระบบมาแล้วจากโรงงาน สามารถเดินท่อได้ 15 เมตร)
- ความสามารถคอมเพรสเซอร์ในการส่งสารทำความเย็นจากคอมเพรสเซอร์ถึงคอยล์เย็น ไม่ต่ำกว่า 50 เมตร และมีระดับความสูงต่างกันสูงสุด 30 เมตร

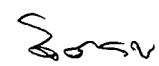
7) เครื่องเป่าลมเย็น ประกอบไปด้วย

- แผงคอยล์เย็น (Cooling Coil) มีท่อทำด้วยทองแดง และมีครีบอลูมิเนียมจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน 600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI), เคลือบครีบบายความร้อนด้วยสาร Acrylic Resin เพื่อป้องกันการเกาะของฝุ่นและยับยั้งการต่อตัวของแบคทีเรีย และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความเย็นได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อน
- มอเตอร์พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan Motor) เป็นแบบปิดมิดชิด มอเตอร์กระแสตรง (DC Motor) ประกอบด้วยอุปกรณ์ป้องกันภายในด้วย Heat protection/Overload protection/Over current protection และสามารถปรับเพิ่มความเร็วรอบได้ในกรณีที่ต้องการติดตั้งได้สูงสุด 3.8 เมตร
- พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) แบบ Turbo Fan (Single inlet axial fan) / Blower หรือ Centrifugal
- มีแผ่นกรองอากาศกรองฝุ่นละออง (Option สำหรับแผ่นกรองอากาศ PM2.5)
- หน้ากากกระจายลมเย็น สามารถกระจายลมได้ไม่น้อยกว่า 4 ทิศทาง และสามารถจัดทิศทางการจ่ายลมได้
- ระดับเสียงการทำงานของเครื่องเครื่องส่งลมเย็นระดับพัดลมสูงสุดที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 43 เดซิเบลเอ (dBA)
- Self-Cleaning feature mode มีระบบการทำความสะอาดอัตโนมัติ หลังจากการทำงานของเครื่องเพื่อไล่ความชื้นและลดการสะสมของสิ่งสกปรก
- มีระบบ Auto restart กรณีแรงดันไฟฟ้าหยุดจ่ายชั่วคราว หรือไฟฟ้าดับ เมื่อแรงดันไฟฟ้ากลับ เครื่องจะทำงานตามคำสั่งสุดท้าย (สามารถยกเลิก Auto restart Function ได้)
- ถาดน้ำทิ้งทำจากพลาสติก (ไม่มีการผูกกร่อน เป็นสนิม) อัดฉีดขึ้นรูปด้วยโฟมเพื่อป้องกันการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำได้เป็นอย่างดี (Condensation) มี drain port สำหรับต่อท่อน้ำทิ้ง
- ถาดน้ำทิ้งต้องมีอุปกรณ์ประกอบด้วยชุด Anti-Bacterial Glass (Silver Glass Borosilicate Series) เพื่อช่วยจำกัดการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ละลายคราบเมือก สิ่งสกปรกในระบบน้ำทิ้ง และช่วยให้การระบายน้ำทิ้งให้ง่ายขึ้น

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


(นางสาวสุภาพรรณ ศงสมาร)


(นายฉัตรชัย สีชมภู)

- 8) การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่น ๆ (นอกจากข้อ 3) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ควรพิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่ต่ำกว่า 20

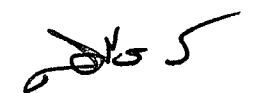
3. ข้อกำหนดอื่นๆ

- 3.1 การรับประกันความเสียหาย ที่เกิดจากชิ้นส่วนที่ชำรุดบกพร่องที่เกิดจากการผลิต
- 3.1.1 คอมเพรสเซอร์ มีอายุการรับประกันไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 3.1.2 ชิ้นส่วนอื่น ๆ มีอายุการรับประกันไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 3.2 ระยะเวลารับประกันการติดตั้งอย่างน้อย 1 ปี
- 3.3 บริษัทจะต้องทำการส่งมอบครุภัณฑ์ภายในระยะเวลา 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย
- 3.4 สถานที่ติดตั้ง อาคารเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องปรับอากาศ โดยจะต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องปรับอากาศจากผู้ผลิต หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องเสนอเครื่องปรับอากาศที่เป็นรุ่นตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตที่จำหน่ายโดยทั่วไป และเป็นรุ่นที่ยังมีการผลิตอยู่ในปัจจุบัน
- 3.7 ผู้เสนอราคาต้องเสนอเครื่องปรับอากาศที่เป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 ซึ่งรับรองโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) และเป็นผู้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. ของกระทรวงอุตสาหกรรมทั้งเครื่องระบายความร้อน (Condensing unit) และเครื่องเป่าลมเย็น (Fan coil unit) ซึ่งผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ดังนี้
- 3.7.1 ISO 9001:2015
- 3.7.2 ISO 14001:2015
- 3.7.3 OHSAS 18001:2007
- 3.8 ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องปรับอากาศตามที่สถาบันกำหนดกับคุณสมบัติของเครื่องปรับอากาศที่เสนอ แนบมาในเอกสารใบเสนอราคาด้วย

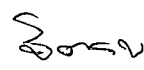
4 ขอบเขตงาน

- 4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการรื้อ-ถอนเครื่องปรับอากาศเดิม และอุปกรณ์ประกอบเดิม โดยการรื้อ-ถอนต้องให้ภาพของเครื่องปรับอากาศสามารถที่จะนำกลับมาใช้ใหม่ได้ พร้อมทั้งขนย้ายไปเก็บรักษายังสถานที่คณะฯ กำหนด
- 4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์ประกอบและวัสดุทุกอย่างรวมทั้งวัสดุและอุปกรณ์ปลีกย่อยที่อาจมิได้ระบุไว้แต่จำเป็นสำหรับเครื่องปรับอากาศที่สมบูรณ์ ตามการวินิจฉัยของคณะฯ พร้อมทั้งทดสอบการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศและตัวเครื่องปรับอากาศ วัสดุและอุปกรณ์ทั้งหมดเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตรวจสอบสถานที่ พร้อมเสนอแผนงานเข้าทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และแบบแปลนการติดตั้งก่อนที่จะเริ่มดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และเสนอให้ผู้ซื้อพิจารณา ก่อน การเจาะรู การเว้นช่องที่จำเป็นต้องทำในสถานที่ติดตั้ง ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบดำเนินการเองทั้งสิ้น รวมทั้งซ่อมแซมฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดและอื่นๆ ให้กลับอยู่ในสภาพดี

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


(นางสาวสุภาพรรณ ศกสมาร)


(นายฉัตรชัย สีชมภู)

ดั้งเดิมและหากเกิดการชำรุดแตกหักหรือเสียหายใดๆ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการซ่อมแซมให้มีสภาพและสีใกล้เคียงของเดิมมากที่สุด

4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการเปลี่ยนท่อน้ำยาเครื่องปรับอากาศ ใหม่ทั้งหมดพร้อมหุ้มฉนวนให้เรียบร้อย ในการดำเนินงานหากเกิดความเสียหายใดๆ นอกเหนือจากรายการที่ต้องจัดทำ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่ประการใด

4.5 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องให้คำแนะนำและจัดอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ดูแล ให้มีความสามารถในการใช้งาน และควบคุมการทำงานได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนวิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์จนเป็นที่เข้าใจ

5. วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ 9,436,100.- บาท (เก้าล้านสี่แสนสามหมื่นหกพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

6. ราคากลาง 9,436,100.- บาท (เก้าล้านสี่แสนสามหมื่นหกพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

7. สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์หรือมีความเห็นด้วยสถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นสามารถส่งข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้

สถานที่ติดต่อ : สำนักงานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี

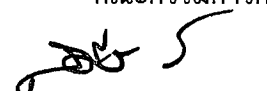
โทรศัพท์ 0-2329-8124 / 0-2329-8000 ต่อ 3727

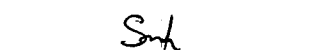
E-mail : pasada@kmitl.ac.th

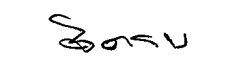
เว็บไซต์ : <https://www.kmitl.ac.th/th/procurement>

หมายเหตุ : - ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องเป็นผู้ดำเนินการตีหมายเลขทะเบียนครุภัณฑ์ และถ่ายรูปภาพครุภัณฑ์ตามที่สถาบันกำหนด หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ทำการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว และจัดส่งให้งานพัสดุ คณะเทคโนโลยีการเกษตรด้วย

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.สมเกียรติ สีนอง)


(นางสาวสุภาพรรณ ศฤงฆาร)


(นายฉัตรชัย สีสัมฤทธิ์)