

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องปรับอากาศ**  
**กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข**

๑. เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน ขนาด ๓๐,๐๐๐ บีทียู (พร้อมติดตั้ง)	จำนวน ๑๒ เครื่อง
๒. เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน ขนาด ๒๔,๐๐๐ บีทียู (พร้อมติดตั้ง)	จำนวน ๒ เครื่อง
๓. เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน ขนาด ๑๘,๐๐๐ บีทียู (พร้อมติดตั้ง)	จำนวน ๙ เครื่อง

ต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**๑. คุณลักษณะทั่วไป**

๑.๑ ขนาดการทำความเย็นที่กำหนดเป็นขนาดการทำความเย็นขั้นต่ำของเครื่องปรับอากาศที่จำหน่ายในท้องตลาดผู้ขายสามารถเสนอเครื่องปรับอากาศรุ่นที่มีขนาดใกล้เคียงโดยมี BTU สูงกว่าที่กำหนดได้ แต่ไม่สามารถที่จะเสนอเครื่องปรับอากาศที่มี BTU ต่ำกว่าที่กำหนดได้

๑.๒ เครื่องปรับอากาศต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๒๑๓๔-๒๕๕๓ หรือ (มอก.๑๑๕๕-๒๕๓๖ และ มอก.๒๑๓๔-๒๕๔๕) และมาตรฐานอื่น ๆ ไม่น้อยกว่านี้

๑.๓ ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยความเย็น และหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกันและได้รับฉลากประหยัดไฟเบอร์ ๕ โดยมีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (Energy Efficiency :EER) ไม่ต่ำกว่า ๑๑.๐

๑.๔ เป็นเครื่องปรับอากาศที่มีระบบฟอกอากาศ สามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละออง และสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

๑.๕ มีแผ่นกรองอากาศชนิดใยสังเคราะห์ ที่สามารถดักจับฝุ่นละออง และสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้หรือชนิดมาตรฐานของผู้ผลิต

๑.๖ มีเครื่องหรือวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์กรณีไฟฟ้าดับหรือแรงดันไฟฟ้าผิดปกติ

๑.๗ มีอุปกรณ์ควบคุมชนิดไร้สายควบคุมอุณหภูมิ ใช้เทอร์โมสแตทแบบอิเล็กทรอนิกส์ (electronic thermostat) สามารถตั้งอุณหภูมิได้ในช่วง ๑๘-๓๐ องศาเซลเซียส โดยสามารถลดหรือเพิ่มอุณหภูมิได้ครั้งละ ๑ องศาเซลเซียส หรือละเอียดกว่า

๑.๘ เครื่องปรับอากาศจะต้องเป็นของใหม่ เป็นรุ่นใหม่ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเป็นเครื่องปรับอากาศที่มีอุปกรณ์หรือนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่ทำให้เครื่องปรับอากาศประหยัดพลังงานมากขึ้น (ให้แนบผลการทดสอบประกอบการพิจารณา)

๑.๙ พัดลมแฟนคอยล์เป็นชนิดปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ (Low-Mid-High) และสามารถปรับความเร็วอัตโนมัติได้

๑.๑๐ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ๑ เฟส ๕๐ เฮิรต์ หรือ ๓๘๐ โวลต์ ๓ เฟส ๕๐ เฮิรต์

**๒. คุณลักษณะทางเทคนิค**

๒.๑ แฟนคอยล์ยูนิต (Fan Coil Unit) ประกอบด้วย

๑) ส่วนประกอบของเครื่องประกอบด้วย คอยล์ทำความเย็น ถาดน้ำทิ้ง พัดลม มอเตอร์ ระบบกรองอากาศ และเทอร์โมสแตท ประกอบสำเร็จรูปอยู่ภายในตัวถังซึ่งเคลือบหรือพ่นสีอย่างสวยงาม สามารถใช้ติดตั้งแบบติดผนังหรือวางพื้นได้

๒) ตัวถัง (Casing) ทำด้วยเหล็กอบสังกะสีแล้วพ่นด้วยสีน้ำมันให้ดูสวยงามหรือตามมาตรฐานของผู้ผลิตสามารถถอดออกเพื่อทำการบำรุงรักษาได้ ภายในตัวเครื่องต้องมีถาดรองรับน้ำที่กลั่นตัวจากคอยล์ทำความเย็นและวาล์วต่าง ๆ

๓) การหุ้มฉนวนตัวถังที่อยู่ด้านหลังคอยล์ทำความเย็น และโดยรอบถาดรองรับน้ำทิ้ง ซึ่งสัมผัสกับอากาศที่ออกจากตัวคอยล์ต้องหุ้มฉนวนกันความร้อน ที่มีความหนาเพียงพอที่จะป้องกันการกลั่นตัวของความชื้นในอากาศซึ่งสัมผัสกับผิวโลหะได้

๔) พัดลมและมอเตอร์ขับเคลื่อนพัดลมต้องเป็นชนิดเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง ขับเคลื่อนโดยตรง ด้วยมอเตอร์ สามารถเปลี่ยนความเร็วในการหมุนได้ไม่น้อยกว่า ๓ จังหวะ การทำงานของตัวพัดลมที่ทุกความเร็ว ต้องไม่ทำให้เกิดเสียงดังเกินมาตรฐาน (เดซิเบล)

๕) คอยล์ทำความเย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดงที่ไม่มีตะเข็บเชื่อมติดกับ ครอบอลูมิเนียมซึ่งให้ใช้ในการถ่ายเทความร้อนสามารถทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ใน Equipment Schedule ในขณะที่มอเตอร์หมุนเร็วสูงสุด

๖) แผ่นกรองอากาศเป็นชนิดมาตรฐานของผู้ผลิต สามารถถอดมาล้างทำความสะอาดได้ โดยสะดวก

๒.๒ คอนเดนซิ่งยูนิต (Condensing Unit) ประกอบด้วย

๑) ตัวถัง (Casing) ประกอบด้วยโครงและแผ่นโลหะที่ไม่เป็นสนิม หรือโลหะอื่นที่ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมตามมาตรฐานของผู้ผลิต สามารถทนต่อสภาพลมฟ้าอากาศ และการกัดกร่อน เหมาะสำหรับการติดตั้งใช้งานภายนอกอาคาร ฝาตัวถังสามารถถอดออกได้ เพื่อสะดวกในการบำรุงรักษาหรือตรวจสอบ

๒) คอนเดนเซอร์คอยล์ (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดง ไม่มีตะเข็บหรือโลหะอื่นตามมาตรฐานของผู้ผลิตมีครอบอลูมิเนียมหรือโลหะอื่นยึดติดอยู่โดยรอบตัวท่อ เพื่อเพิ่มพื้นผิวในการถ่ายเทความร้อน ขนาดพื้นที่หน้าตัดตลอดจนจำนวนแถวและจำนวนครีบอกความยาว ๑ นิ้ว ของตัวคอยล์ต้องเพียงพอที่จะระบายความร้อนของระบบปรับอากาศออกได้ทั้งหมด

๓) พัดลมระบายความร้อนและมอเตอร์พัดลมเป็นชนิดใบพัดหรือชนิดเหวี่ยงหนีศูนย์กลางทำด้วยโลหะที่ไม่เป็นสนิม หรือวัสดุอื่นตามมาตรฐานของผู้ผลิต ได้รับการปรับตั้งศูนย์ให้ถูกต้องสมบูรณ์มาจากโรงงานผู้ผลิตขนาดและจำนวนใบพัดต้องเพียงพอที่จะระบายความร้อนจากคอนเดนเซอร์ ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายอันเนื่องมาจากการ โอเวอร์โหลดและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับคอมเพรสเซอร์ ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

๔) เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนที่มีขนาดตั้งแต่ ๑๘,๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมงขึ้นไป จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบระดับน้ำยา (Hi-Low Pressure Switch) ช่องกระจกมองน้ำยา (Sight Glass) อุปกรณ์กรองสารทำความเย็น ชุดกรองและดูดความชื้น (Strainer and Drier)

### ๓. การรับประกันและความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่อง

๓.๑ ผู้ขายต้องรับประกันการชำรุดบกพร่องของเครื่องปรับอากาศพร้อมทั้งอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี (Warranty Period) โดยนับจากวันที่ตรวจรับพัสดุไว้ใช้งานเป็นวันเริ่มต้น ยกเว้นอุปกรณ์คอมเพรสเซอร์ให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า ๒ ปีโดยให้มีเอกสารหนังสือรับรองการรับประกันคอมเพรสเซอร์จากผู้ผลิตฉบับจริงประกอบการพิจารณา

๓.๒ ในช่วงกำหนดเวลารับประกัน Warranty Period หากอุปกรณ์เกิดการชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องจะต้องจัดการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดให้ใช้งานได้เหมือนเดิม หรือหากเกิดความชำรุดบกพร่องของเครื่องปรับอากาศ โดยไม่สามารถแก้ไขให้ใช้งานได้ปกติเหมือนเดิม ผู้ขายต้องนำเครื่องปรับอากาศตัวใหม่ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าเดิมมาเปลี่ยนทดแทนเครื่องเดิม ภายใน ๓ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

#### ๔. เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑ การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และอุปกรณ์ทั้งหมดต้องติดตั้งอย่างแข็งแรง ปลอดภัย สวยงาม และเก็บงานบริเวณที่ทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้เรียบร้อย

๔.๒ ตำแหน่งที่ติดตั้งชุดคอนเดนซิ่งยูนิตและแฟนคอยล์ยูนิตเป็นไปตามจุดติดตั้งตำแหน่งเดิม กรณีไม่สามารถติดตั้งตำแหน่งเดิมได้หรือรูปแบบลักษณะเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งเดิมมีลักษณะแตกต่างกับที่ติดตั้งใหม่ให้ขอความเห็นชอบเป็นกรณีไป

๔.๓ ผู้ขายจะต้องดำเนินการรื้อถอนเครื่องปรับอากาศชุดเดิมออกและนำไปเก็บไว้ในที่ที่กำหนด และรื้อถอนด้วยความระมัดระวังเก็บความเรียบร้อยบริเวณหน้างานให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยและสวยงาม

๔.๔ ระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ให้ติดตั้งและเดินสายให้เป็นไปตามมาตรฐานที่วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์กำหนดไว้ โดยแบ่งออกเป็นกรณีต่างๆ ดังนี้

๑) กรณีที่เป็นจุดติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่ให้เดินท่อร้อยสายจากห้องควบคุมไฟฟ้ามา ณ จุดที่ติดตั้งใหม่และติดอุปกรณ์ควบคุมไฟ (เซฟตี้) ไว้บริเวณระเบียงด้านนอก

๒) กรณีที่เป็นจุดติดตั้งทดแทนเครื่องปรับอากาศเดิมให้ตรวจสอบร่วมกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานว่าเมนสวิทช์และระบบควบคุมไฟฟ้าเดิมว่าสามารถรองรับความต้องการกระแสไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศชุดใหม่ได้หรือไม่ ในกรณีไม่รองรับให้ผู้ขายดำเนินการติดตั้งใหม่

๓) กรณีเป็นจุดติดตั้งทดแทนของเดิมที่ระบบไฟฟ้าเดิมทำไว้สำหรับเครื่องปรับอากาศ ชนิด ๑ คอยล์ร้อน ๒ คอยล์เย็น และเครื่องปรับอากาศใหม่เป็นชนิด ๑ คอยล์ร้อน ๑ คอยล์เย็นแต่ติดตั้ง ๒ ชุดในห้องเดียวกันให้ผู้ขายตรวจสอบร่วมกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานว่าสามารถรองรับความต้องการกระแสไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ ๒ ชุดใหม่ได้หรือไม่

๔) กรณีที่กล่องควบคุมไฟฟ้าและสวิทช์ควบคุมไฟฟ้า (เซฟตี้) ด้านนอกอาคารเดิมชำรุดหรืออุปกรณ์ไม่สมบูรณ์ให้ผู้ขายเปลี่ยนใหม่ให้สมบูรณ์ เพื่อป้องกันน้ำฝนที่อาจทำให้ระบบไฟฟ้าลัดวงจรและทำความเสียหายให้ระบบไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศได้

๔.๕ ระบบระบายน้ำทิ้งให้ใช้ท่อระบายน้ำทิ้งเดิมที่ติดตั้งแบบฝังท่อไว้ที่โครงสร้างของอาคารทั้งนี้ ผู้ขายต้องตรวจสอบและทำความสะอาดท่อระบายน้ำทิ้งหลักและท่อน้ำทิ้งเดิมของเครื่องปรับอากาศเพื่อป้องกันการอุดตันกรณีเครื่องปรับอากาศเดิมใช้ท่อน้ำทิ้งชนิดแบบไม่ฝังโครงสร้างอาคารหรือเป็นจุดติดตั้งใหม่ให้ผู้ขายใช้วัสดุใหม่และต่อท่อระบายไปยังระบบระบายน้ำทิ้งหลัก

๔.๖ การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อาจมีการปรับเปลี่ยนสถานที่จุดติดตั้งได้ตามความเหมาะสมของสภาพห้องตามความเป็นจริง อนุญาตให้ผู้ขายดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศรวมทั้งอุปกรณ์อื่นๆได้ใน วันทำการปกติ กรณีที่ผู้ขายมีความประสงค์ติดตั้งนอกเวลาราชการให้แจ้งให้กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขทราบ เพื่อจะได้วางแผนอำนวยความสะดวกด้านสถานที่ติดตั้งต่อไป

๔.๗ ให้ผู้ขายแนบเอกสารค่าบริการและอุปกรณ์กรณีพื้นระยะเวลาประกัน ๒ ปี (คอมเพรสเซอร์ชำรุดและคอมเพรสเซอร์อยู่ในช่วงเวลารับประกันมาประกอบการพิจารณา)

๔.๘ ผู้ขายต้องเขียนแผนงานการเข้าดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

๔.๙ ผู้ขายต้องมอบเอกสารคู่มือการใช้งานจำนวนอย่างละ ๑ ชุด/เครื่องโดยต้องส่งมอบหลังจากดำเนินการติดตั้งเสร็จเรียบร้อย