

3. แบบบูรณาการ หรือคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ระบบอินเวอร์เตอร์ต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่า ดังต่อไปนี้

3.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนระบบอินเวอร์เตอร์ (Variable speed/Inverter) ต้องเป็นเครื่องที่ได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.2134-2553) และต้องมีหนังสือรับรองการทดสอบค่าประสิทธิภาพพลังงาน SEER จากห้องทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน ISO โดยมีสำเนาเอกสารแนบในวันพิจารณา

ทั้งนี้ ในแต่ละรุ่นต้องมีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ตามมาตรฐาน ISO/DIS 16358 – 1 หรือเทียบเท่าจากหน่วยงานที่ได้รับความเชื่อถือ และมีค่า SEER ดังนี้ (โดยมีสำเนาเอกสารแนบในวันพิจารณา)

เครื่องปรับอากาศ ชนิดแยกส่วน (BTU/hr)	ค่าประสิทธิภาพพลังงาน SEER (BTU/hr/w)
36,000-48,000	≥ 16.00
ไม่น้อยกว่า 48,000	≥ 15.00

3.2 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน เป็นเครื่องที่ประกอบสำเร็จเรียบร้อยจากโรงงานภายในประเทศที่มีมาตรฐานสูง และมีความชำนาญในการผลิตเครื่องปรับอากาศเครื่องหมายการค้านั้นมาไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยโรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดังนี้

3.2.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2008 ว่าด้วยการออกแบบและผลิตเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นที่ใช้ในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยต้องมีเอกสารรับรองพร้อมลงนามและตราประทับ ยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาของ คณะกรรมการฯ

3.2.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004 ภายใต้ขอบข่ายการผลิตเครื่องปรับอากาศแบบติดตั้งภายในทั่วไป และเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่สำหรับอุตสาหกรรม โดยต้องมีเอกสารรับรองพร้อมลงนามและตราประทับ ยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาของ คณะกรรมการฯ

3.2.3 เครื่องปรับอากาศ ต้องออกแบบและผลิตจากผู้ผลิตที่มีโรงงานผลิตภายในประเทศไทย เพื่อให้โรงเรียนมั่นใจว่าการเข้าบำรุงรักษา หรือการเปลี่ยนอุปกรณ์ เมื่อเกิดการชำรุด สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว ผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศต้องมีโรงงานตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยต้องแสดงเอกสารรับรองการจัดตั้งโรงงาน **(ใบ รง.4)** ยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการฯ

3.2.4 เครื่องปรับอากาศจะต้องมีการแสดงชื่อผู้ผลิตหรือโรงงานที่ผลิต หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนให้เห็นอย่างชัดเจนและถาวร

3.2.5 เครื่องปรับอากาศต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยมีหนังสือยืนยันต้นฉบับจากผู้ผลิต หรือผู้จัดจำหน่ายหลักและปิดแสตมป์สรรพสามิตสำหรับเครื่องปรับอากาศ เพื่อเป็นเครื่องหมายแสดงการเสียภาษีสรรพสามิต ให้ปรากฏว่าได้เสียภาษีแล้ว

3.3 คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ประกอบ

คุณลักษณะเฉพาะและอุปกรณ์ประกอบเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนระบบอินเวอร์เตอร์ ประกอบด้วยเครื่องระบายความร้อน เครื่องส่งลมเย็น ท่อสารความเย็น และอุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติ ทั้งชุดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบสำเร็จมาจากโรงงานของผู้ผลิตที่เป็นต้นกำเนิดผลิตภัณฑ์ (Country of Original Product) และผลิตภายใต้ลิขสิทธิ์ของ ผลิตภัณฑ์นั้นภายในโรงงานที่มีคุณภาพ เครื่องระบายความร้อนเป็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศตามที่ระบุในแบบหรือรายการอุปกรณ์ และเมื่อใช้คู่กับเครื่องส่งลมเย็นตามรุ่นที่ผู้ผลิตแนะนำและสามารถทำความเย็นรวมได้ไม่น้อยกว่าข้อกำหนดในแบบหรือรายการอุปกรณ์ ดังนี้

3.3.1 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.3.1.1 ส่วนโครงภายนอก (Casing , Cabinet) ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบอบ/สี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม ที่เหมาะสำหรับการติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคง แข็งแรงไม่สั่นสะเทือน หรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

3.3.1.2 เครื่องปรับอากาศ ต้องมีชุดอินเวอร์เตอร์ (Inverter) 1 ชุด เพื่อควบคุมการเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ (Compressor) มอเตอร์หุ้มปิด (Hermetically Sealed Type) ระบายความร้อนด้วยน้ำยา และที่มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันในกรณีที่เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์และเพื่อเป็นการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมภายในประเทศ เครื่องปรับอากาศต้องเป็นระบบอินเวอร์เตอร์ โดยเฉพาะคอมเพรสเซอร์ (Compressor) ต้องใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย

3.3.1.3 คอยล์ของคอนเดนเซอร์ (Condenser Coil) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบบอะลูมิเนียม ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

3.3.1.4 อุปกรณ์จ่ายสารทำความเย็น เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ เอ็กแพนชันวาล์ว (Electronic Expansion Valve)

3.3.1.5 พัดลมของคอนเดนเซอร์ เป็นแบบใบพัดแฉก (Propeller) ได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้ว จากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงโปร่งป้องกันอุบัติเหตุ

3.3.1.6 มอเตอร์พัดลม เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันการเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ มีระบบหล่อลื่นแบบถาวร หรือแบบปลอกที่มีการหล่อลื่นระยะยาว

3.3.1.7 แอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู ระบบไฟฟ้า 220 V / 1 ph. / 50 Hz. แอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 48,000 บีทียู ระบบไฟฟ้า 380 V / 3 ph.

3.3.2 เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย และเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับคอนเดนเซอร์ยูนิต โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.3.2.1 เป็นแบบยึดติดฝ้าเพดาน ส่วนโครงภายนอกเป็นแบบที่ตกแต่งเสร็จ ทำจากวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม ภายในบริเวณที่จำเป็นให้บุด้วยฉนวนยางหรือฟองน้ำหรือวัสดุเทียบเท่า มีถาดน้ำ ที่ที่หุ้มด้วยฉนวนดังกล่าว ใ้การใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวโครง และสามารถระบายน้ำที่ออกได้ทั้งด้านซ้ายและด้านขวา

3.3.2.2 พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมเป็นใบพัดขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์ ซึ่งสามารถ ปรับความเร็ว ได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

3.3.2.3 มอเตอร์เป็นชนิดที่มีอุปกรณ์ภายใน Split Capacitor หรือ Induction Hold IC Control ป้องกันความร้อนสูงเกิน

3.3.2.4 คอยล์เย็น (Evaporator Coil) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม ซึ่งจะต้องเรียง เป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่วจากโรงงานผู้ผลิต

3.3.2.5 ระบบควบคุม ควบคุมการทำงานด้วยแบบมีสาย (Wired Digital Remote Controller) มี สวิตช์เปิดเครื่อง ปรับความเร็วรอบพัดลม ปรับอุณหภูมิ และมีสวิตช์เปิด-ปิดอยู่ที่ตัวเครื่อง

3.3.2.6 เครื่องปรับอากาศมีฟังก์ชัน Auto Restart กรณีระบบไฟฟ้าในอาคารเกิดความบกพร่อง เครื่องปรับอากาศสามารถกลับเข้าสู่โหมดการทำงานได้โดยอัตโนมัติ

3.3.2.7 มีระบบแจ้งเหตุขัดข้องของเครื่องปรับอากาศด้วยตัวเอง (Self Diagnosis Function) ภายใน เครื่อง

3.3.2.8 ผู้ใช้สามารถตั้งเวลาการทำงานของเครื่องปรับอากาศได้ (Timer)

3.3.2.9 แผงกรองอากาศเป็นแบบที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

3.3.2.10 ระบบไฟฟ้า 220 V / 1 ph. / 50 Hz.

3.3.3 ระบบท่อน้ำยา

3.3.3.1 ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ ให้ยึดถือตามตำแหน่งเดิมของอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ การเดินท่อ สายไฟฟ้า น้ำทิ้งและท่อน้ำยา ให้เดินตามแนวของอุปกรณ์เดิม ยกเว้นเครื่องที่ติดตั้งใหม่ให้เป็นไปตามความต้องการ ของผู้ใช้งานหรือผู้ควบคุมงาน

3.3.3.2 เครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งให้ใช้ท่อน้ำยาเป็นเป็นท่อทองแดงอย่างแข็ง และหุ้มท่อด้วยฉนวน ความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร หรือดีกว่า

3.3.3.3 หลังจากการติดตั้งเครื่องปรับอากาศในแต่ละชุดแล้วเสร็จ จะต้องทำการเติมน้ำยาของ เครื่องปรับอากาศให้เต็มระบบของเครื่อง

3.3.4 การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบของเครื่องปรับอากาศ

3.3.4.1 ให้มีวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหาย เมื่อเกิด ไฟดับ แรงดันไฟฟ้าขาดหายไป ให้หยุดการทำงานของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ เมื่อระบบไฟฟ้าเป็นปกติจึงจะสามารถ ใช้งานมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ได้อีก

รายละเอียดคุณเฉพาะของหลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน LED มีดังนี้

3.4 หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน LED TUBE (60 cm.) ไม่เกิน 9 วัตต์ จำนวน 750 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

3.4.1 หลอดไฟฟ้า LED ใช้กำลังไฟฟ้าไม่เกิน 9 วัตต์

3.4.1 หลอดไฟฟ้า LED สามารถรองรับและใช้งานได้ที่แรงดันไฟฟ้าที่ 230 โวลต์ $\pm 10\%$ ที่ความถี่ 50 เฮิรตซ์

3.4.2 มีค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 1,050 ลูเมน

3.4.3 มีประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Efficacy) ไม่น้อยกว่า 120 ลูเมนต่อวัตต์

- 3.4.4 มีความถูกต้องสีของแสง (Color Rendering Index : CRI) ไม่น้อยกว่า 80%
- 3.4.5 มีอุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature Daylight) ไม่น้อยกว่า 6000K±400K
- 3.4.6 ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิกของกระแส (Total Harmonic Current Distortion : THDi) ไม่เกิน 15%
- 3.4.7 มีมุมกระจายแสงของหลอด (Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 160 องศา
- 3.4.8 ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.95
- 3.4.9 ขั้วหลอดเป็นแบบ G13
- 3.4.10 ใช้ผลิตภัณฑ์ LED Chip จากบริษัทผู้ผลิตที่มีคุณภาพสูง เช่น Nichia, Cree, Lumiled, LG, Everlight, Osram ต้องมีคุณสมบัติที่มีอายุการใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง และสามารถคงความสว่างไม่น้อยกว่า 70% โดยการคำนวณอายุตามมาตรฐาน IEC TM-21 (Projecting long term lumen maintenance of LED Light source) พร้อมแนบผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการ
- 3.4.11 ตัวหลอด cover ต้องทำจากวัสดุที่ไม่นำไฟฟ้าโพลีคาร์บอเนต เกรด UL94 V0 (ไม่ติดไฟ) สีขาว ขุ่น พร้อมแนบผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ
- 3.4.12 มีค่าความผิดเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแสไฟฟ้า (Total Harmonic Current Distortion : THDI) ด้านขาเข้าต้องไม่เกิน 15% พร้อมแนบผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ
- 3.4.13 สามารถทำงานได้ปกติที่อุณหภูมิแวดล้อม (Ambient Temperature) 0-45 องศาเซลเซียส พร้อมแนบผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ
- 3.4.14 ผ่านการทดสอบแรงดันไฟฟ้ากระชากและต้องทนแรงดันไฟฟ้ากระชากได้หรือเท่ากับ 1kV (surge immunity test) ตามมาตรฐาน IEC 61000-4-5 และมีวงจรรองรับการลัดวงจร (Short Circuit Protection) ตามมาตรฐาน IEC 61347-2-13 2006 Clause 16.1(c) and 16.2(c) พร้อมแนบเอกสารรับรองผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ
- 3.4.15 ออกแบบวงจรไฟฟ้าให้มีการติดตั้งที่สามารถสลับขั้วได้ (Line ต้องอยู่คนละด้านกับ Neutral)
- 3.4.16 มีผลของความปลอดภัยต่อดวงตาอันเนื่องมาจากแสงสีน้ำเงิน (Blue Light Hazard) ที่ระดับความเสี่ยง RG0 ตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC 62471 พร้อมแนบผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ
- 3.4.17 น้ำหนักไม่เกิน 230g เพื่อมิให้เป็นภาระของขั้วรับหลอดที่คอมไฟฟ้ายพร้อมแนบผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ
- 3.4.18 มีระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอมที่ระดับ IP20 พร้อมแนบผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ
- 3.4.19 ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.1955-2551 บริษัทที่ส่องสว่างและบริษัทที่คล้ายกัน : ชิดจำกัดสัญญานรบกวนวิทยุ
- 3.4.20 ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน IES LM-79 และ IES LM-80
- 3.4.21 ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ฉลากไฟฟ้าเบอร์ 5 พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบและหนังสือรับรองที่ต้องออกโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- 3.4.22 หลอดไฟฟ้าต้องผลิตภายในประเทศไทย จากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานที่กระทรวงอุตสาหกรรมให้การรับรอง โดยมี

ขอบข่ายออกแบบและผลิต ผลิตภัณฑ์หลอดไฟแอลอีดี และอุปกรณ์แอลอีดี โดยต้องแสดงเอกสารรับรองการจัดตั้งโรงงาน (ใบ รง.4) ยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการฯ

3.5 หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน LED TUBE (120 cm.) ไม่เกิน 18 วัตต์ จำนวน 1,360 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 3.5.1 หลอดไฟฟ้า LED ใช้กำลังไฟฟ้า ไม่เกิน 18 วัตต์
- 3.5.2 หลอดไฟฟ้า LED สามารถรองรับและใช้งานได้ที่แรงดันไฟฟ้าที่ 230 โวลต์ $\pm 10\%$ ที่ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
- 3.5.3 มีค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 2,100 ลูเมน
- 3.5.4 มีประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Efficacy) ไม่น้อยกว่า 125 ลูเมน ต่อวัตต์
- 3.5.5 มีความถูกต้องสีของแสง (Color Rendering Index : CRI) ไม่น้อยกว่า 83%
- 3.5.6 มีอุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature Daylight) 6000K \pm 500K
- 3.5.7 มีมุมกระจายแสงของหลอด (Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 175 องศา
- 3.5.8 มีค่า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.95
- 3.5.9 ขั้วหลอดเป็นแบบ G13
- 3.5.10 เม็ด LED ต้องมีคุณสมบัติที่ต้องมีอายุการใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง โดยยังคงค่าความสว่างอยู่ที่ไม่น้อยกว่า 70% โดยการคำนวณอายุตามมาตรฐาน IEC TM21 (Projecting long term lumen maintenance of LED Light source) พร้อมแนบผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการ
- 3.5.11 ขั้วหลอด (ตำแหน่งที่รองรับไดเวอร์) ต้องทำจากวัสดุที่ไม่นำไฟฟ้า โพลีคาร์บอเนต เกรด UL94 V0 (ไม่ติดไฟ ไม่ลามไฟ) สีขาวขุ่น พร้อมแนบผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการต้องมีค่าความผิดเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแส ไฟฟ้า (Total Harmonic Current Distortion : THDI) ด้านขาเข้าต้องไม่เกิน 15% พร้อมแนบผลการทดสอบจากห้อง ปฏิบัติการ
- 3.5.12 หลอด LED สามารถทำงานได้ปกติที่อุณหภูมิแวดล้อม (Ambient Temperature) 0-45 องศาเซลเซียส พร้อมแนบผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ
- 3.5.13 ผ่านการทดสอบแรงดันไฟฟ้ากระชากและต้องทนแรงดันไฟฟ้ากระชากได้มากกว่า หรือเท่ากับ 1kV (Surge Immunity Test) ตามมาตรฐาน IEC 61000-4-5 และมีวงจรถูกป้องกันการลัดวงจร (Short Circuit Protection) ตามมาตรฐาน IEC 61347-2-13 2006 Clause 16.1(c)and16.2(c) พร้อมแนบเอกสารรับรองผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ
- 3.5.14 หลอด LED ต้องมีการออกแบบวงจรไฟฟ้าให้มีการติดตั้งที่สามารถสลับขั้วได้ (Line ต้องอยู่คนละด้านกับ Neutral)
- 3.5.15 หลอด LED ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ฉลากไฟฟ้าเบอร์ 5 พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบและหนังสือรับรองที่ต้องออกโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- 3.5.16 หลอด LED ต้องมีผลของความปลอดภัยต่อดวงตา อันเนื่องมาจากแสงสีน้ำเงิน (Blue Light Hazard) ที่ระดับความเสี่ยง RG0 ตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC 62471 พร้อมแนบผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ

3.5.17 หลอด LED ต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 230g เพื่อมิให้เป็นภาระของขั้วรับหลอดที่คอมไฟฟ้พร้อม
แนบผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ

3.5.18 หลอด LED ต้องมีระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอมที่ระดับ IP20 พร้อมแนบผลการทดสอบจาก
ห้องปฏิบัติการ

3.5.19 ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.1955-2551 บริษัทส่องสว่างและบริษัทที่คล้ายกัน :
ซีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิหุ

3.5.20 ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน IES LM-79 และ IES LM-80

3.5.21 ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ฉลากไฟฟ้าเบอร์ 5 พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบและ
หนังสือรับรองที่ต้องออกโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

3.5.22 หลอดไฟฟ้าต้องผลิตภายในประเทศไทย จากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
และ ISO 14001 จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานที่กระทรวงอุตสาหกรรมให้การรับรอง โดยมี
ขอข่ายออกแบและผลิต ผลิตภัณฑ์หลอดไฟแอลอีดี และอุปกรณ์แอลอีดี โดยต้องแสดงเอกสารรับรองการจัดตั้ง
โรงงาน (ใบ รง.4) ยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการฯ