

เอกสารแนบท้าย (TOR)

รูปแบบรายการ หรือ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่นๆ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุไฟฟ้าและวิทยุ โคมไฟถนนหลอดแอลอีดี (LED Street light) ขนาด ๑๒๐ วัตต์ รหัสบัญชีนวัตกรรม รหัส ๐๗๐๑๐๐๓๘ รุ่น AES M.๐๓ / FX – ST ๐๐๒๔ จำนวน ๑๐๐ โคม

คุณสมบัติทั่วไป

ผลิตภัณฑ์โคมไฟถนนหลอดแอลอีดี (LED Street light) เป็นโคมไฟถนนที่เลือกใช้เม็ดชิปแอลอีดีประสิทธิภาพสูง เพื่อประหยัดการใช้พลังงาน มีคุณลักษณะการกระจายแสงที่เหมาะสมกับการให้แสงสว่างตามเกณฑ์ข้อกำหนด ด้านความปลอดภัยของถนนทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพตามมาตรฐานที่เป็นสากลไม่ก่อให้เกิดปัญหาความไม่สม่ำเสมอของความส่องสว่าง (Luminance uniformity) สำหรับผิวถนนประเภทแอสฟัลต์ ผ่านการคำนวณแสงตามมาตรฐาน มอก. ๒๙๕๔ สำหรับพื้นที่การจราจรด้วยยานยนต์ และพื้นที่ขัดแย้งกัน และผ่านมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนถนน ทางหลวงและทางหลวงชนบท สามารถลดมลภาวะทางแสงที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นแสงบาดตา แสงรบกวน และแสงรบกวนท้องฟ้า โดยได้ทำการออกแบบตัวเลนส์ควบคุมการกระจายของแสงให้แสงสว่างที่ออกมาจากโคมไฟตกลงบนพื้นที่ถนนมากที่สุดและส่งผลกระทบต่อพื้นที่แวดล้อมที่ติดตั้งโคมไฟถนนน้อยที่สุด มีการให้แสงสว่างบริเวณโดยรอบของถนนอย่างเพียงพอมีอัตราส่วนแวดล้อมที่เหมาะสมและให้แสงรบกวนในระดับต่ำ รวมทั้งมีแสงจ้า รบกวนผู้ใช้งานในมุมมองโดยรอบตัวผลิตภัณฑ์โคมไฟถนนแอลอีดีติดตั้งแผ่นกั้นแสงที่เหมาะสมสำหรับโคมไฟแต่ละรุ่นสามารถควบคุมแสงด้านหน้าและแสงด้านหลัง โดยมีแผ่นกั้นแสงที่สามารถปรับมุมได้ เพื่อลดผลกระทบของแสงรบกวนมนุษย์เข้าไปในบริเวณที่อยู่อาศัย สำหรับพื้นที่เขตเมืองและชุมชนซึ่งมีระยะห่างของแนวที่อยู่อาศัยจากถนนค่อนข้างน้อย รวมทั้งยังช่วยลดผลกระทบของแสงรบกวนในพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อช่วยลดความเสียหายของผลผลิตทางการเกษตร และช่วยรักษาความสมดุลของประโยชน์และผลกระทบจากโคมไฟถนน

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. โคมไฟถนนทำจากวัสดุอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป มีฝาครอบที่ด้านหน้าโคมไฟ เพื่อสะดวกต่อการบำรุงรักษา

๒. โคมไฟถนนรองรับการใช้งานที่แรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ v ความถี่ ๕๐ Hz อ้างอิงจากเอกสาร Lm-๗๙-๑๙

๓. โคมไฟถนนมีคุณสมบัติทางไฟฟ้าและแสงสว่าง ตามมาตรฐาน LM-๗๙-๑๙ จากสถาบันทดสอบที่น่าเชื่อถือในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. ๑๗๐๒๕-๒๕๖๑

๓.๑ โคมไฟถนน รุ่น AES M.๐๓/FX-ST ๐๐๒๔ กำลังไฟฟ้า ๑๒๐ W

- มีค่ากำลังไฟรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ W

- มีค่าฟลักซ์การส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า ๑๘,๖๐๐ lm

- มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๕๐ lm/W

๔. โคมไฟถนนผ่านการทดสอบการป้องกันน้ำและฝุ่น ระดับไม่น้อยกว่า IP๖๖ ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๒๙

๕. โคมไฟถนนติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชากแยกจากอุปกรณ์ขับเคลื่อนไฟฟ้า ผ่านการทดสอบ ที่ระดับแรงดันเส้นไม่ต่ำกว่า ๑๐ กิโลโวลต์ L-N/L-PE/N-PE ตามมาตรฐาน IEC ๖๑๐๐๐-๔-๕

๖. โคมไฟถนนผ่านการทดสอบการทนต่อแรงกระแทก ระดับไม่น้อยกว่า IK๐๘ ตามมาตรฐาน IEC ๖๒๒๖๒

๗. โคมไฟถนนผ่านการทดสอบสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า ตามมาตรฐาน มอก.

๑๙๕๕

๘. โคมไฟถนนได้รับการรับรองทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในขอบข่าย บริษัท ส่องสว่าง และบริษัท ที่คล้ายกัน : ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ มติฐานเลขที่ มอก.๑๙๕๕ จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

๙. ข้อเสนอแนะการใช้งานโคมไฟถนน โดยผ่านการคำนวณแสงตามมาตรฐาน มอก.๒๙๕๔ ระดับชั้นการให้แสงสว่างสำหรับพื้นที่การจราจรด้วยยานยนต์ระดับ M๓ และพื้นที่ขัดแย้งกันระดับ C๓ และมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนถนนทางหลวงและทางหลวงชนบท ดังนี้

๙.๑ รุ่น AES M.๐๓ / FX - ST ๐๐๒๔ กำลังไฟฟ้า ๑๒๐ w

ผลการคำนวณสำหรับระดับชั้นการให้แสงสว่าง M๑ ติดตั้งที่ความสูงของเสาไฟ ๙ เมตร ระยะห่างระหว่างเสาไฟ ๓๒ เมตร ความกว้างของถนน ๗ เมตร ค่าตัวประกอบการทดลองแสง เท่ากับ ๐.๗๕

- ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Lav) ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ Cd/m๒
- ค่าอัตราส่วนความสม่ำเสมอโดยรวมของแสงสว่าง (Uo) ไม่น้อยกว่า ๐.๔๐
- ค่าอัตราส่วนความสม่ำเสมอตามแนวยาวของพื้นผิวถนน (U๐) ไม่น้อยกว่า ๐.๗๐
- ค่าส่วนเพิ่มขีดเริ่มเปลี่ยน (Ti) ไม่เกิน ๑๐
- ค่าอัตราส่วนแวลลุ่ม (Rs) ไม่น้อยกว่า ๐.๕๐

ผลการคำนวณสำหรับระดับชั้นการให้แสงสว่าง M๒ ติดตั้งที่ความสูงของเสาไฟ ๙ เมตร ระยะห่างระหว่างเสาไฟ ๓๖ เมตร ความกว้างของถนน ๗ เมตร ค่าตัวประกอบการทดลองแสง เท่ากับ ๐.๗๕

- ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Lav) ไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ Cd/m๒
- ค่าอัตราส่วนความสม่ำเสมอโดยรวมของแสงสว่าง (Uo) ไม่น้อยกว่า ๐.๔๐
- ค่าอัตราส่วนความสม่ำเสมอตามแนวยาวของพื้นผิวถนน (U๐) ไม่น้อยกว่า ๐.๗๐
- ค่าส่วนเพิ่มขีดเริ่มเปลี่ยน (Ti) ไม่เกิน ๑๐
- ค่าอัตราส่วนแวลลุ่ม (Rs) ไม่น้อยกว่า ๐.๕๐

ผลการคำนวณสำหรับระดับชั้นการให้แสงสว่าง M๓ ติดตั้งที่ความสูงของเสาไฟ ๑๒ เมตร ระยะห่างระหว่างเสาไฟ ๔๒ เมตร ความกว้างของถนน ๑๐.๕ เมตร ค่าตัวประกอบการทดลองแสง เท่ากับ ๐.๗๕

- ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Lav) ไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ Cd/m๒
- ค่าอัตราส่วนความสม่ำเสมอโดยรวมของแสงสว่าง (Uo) ไม่น้อยกว่า ๐.๔๐
- ค่าอัตราส่วนความสม่ำเสมอตามแนวยาวของพื้นผิวถนน (U๐) ไม่น้อยกว่า ๐.๖๐
- ค่าส่วนเพิ่มขีดเริ่มเปลี่ยน (Ti) ไม่เกิน ๑๕
- ค่าอัตราส่วนแวลลุ่ม (Rs) ไม่น้อยกว่า ๐.๕๐

ผลการคำนวณสำหรับระดับชั้นการให้แสงสว่าง C๑ ติดตั้งที่ความสูงของเสาไฟ ๙ เมตร ระยะห่างระหว่างเสาไฟ ๓๒ เมตร ความกว้างของถนน ๗ เมตร ค่าตัวประกอบการทดลองแสง เท่ากับ ๐.๗๕

- ค่าความส่องสว่างตามแนวราบเฉลี่ย (Eav) ไม่น้อยกว่า ๓๐ lux
- ค่าอัตราส่วนความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย (U๐) มีค่าไม่น้อยกว่า ๐.๔๐
- อัตราส่วนความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างสูงสุด (U1) ไม่น้อยกว่า ๐.๑๖๗

ผลการคำนวณสำหรับระดับชั้นการให้แสงสว่าง C๓ ติดตั้งที่ความสูงของเสาไฟ ๑๒ เมตร ระยะห่างระหว่างเสาไฟ ๔๘ เมตร ความกว้างของถนน ๑๐.๕ เมตร ค่าประกอบการทดลอง ของแสง เท่ากับ ๐.๗๕

- ค่าความส่องสว่างแนวราบเฉลี่ย (Eav) ไม่น้อยกว่า ๑๕ lux
- อัตราส่วนความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย (Uo) มีค่าไม่น้อยกว่า ๐.๔๐
- อัตราส่วนความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างสูงสุด (U1) มีค่าไม่น้อยกว่า ๐.๑๖๗

๑๐. รายละเอียดข้อกำหนด ตามบัญชีนวัตกรรมไทยของสำนักงานประมาณ ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน ๒๕๖๖ ช่วงเวลาที่ขึ้นทะเบียน กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ - กุมภาพันธ์ ๒๕๗๔ (๘ ปี)

๑๑. สถานที่ดำเนินการ

| | |
|------------------------|--------------|
| ๑๑.๑ ถนนเทศบาล ซอย ๖ | จำนวน ๖ โคม |
| ๑๑.๒ ถนนเทศบาล ซอย ๔ | จำนวน ๑๑ โคม |
| ๑๑.๓ ถนนเทศบาล ซอย ๓/๑ | จำนวน ๕ โคม |
| ๑๑.๔ ถนนเทศบาล ซอย ๒ | จำนวน ๑๘ โคม |
| ๑๑.๕ ถนนเทศบาล ซอย ๘ | จำนวน ๔ โคม |
| ๑๑.๖ ถนนเทศบาล ซอย ๓ | จำนวน ๑๓ โคม |
| ๑๑.๗ ถนนเทศบาล ซอย ๑ | จำนวน ๔๑ โคม |
| ๑๑.๘ ถนนซอยโกหน้าย | จำนวน ๒ โคม |

(ลงชื่อ)



ประธานกรรมการ

(นายวรวิทย์ คชวิทย์)

ผู้อำนวยการกองช่าง

(ลงชื่อ)



กรรมการ

(นางสาวชาลิสา โลพิศ)

ผู้อำนวยการกองการศึกษา

(ลงชื่อ)



กรรมการ

(นายสุวิทย์ ทิพย์โกชนา)

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน