

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ไฟฟ้าสาธารณะ เป็นบริการขั้นพื้นฐานที่ประชาชนพึงได้รับจากภาครัฐ เพราะเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตของประชาชน เพื่ออำนวยความสะดวก และเพิ่มความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ไฟฟ้าสาธารณะจึงเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง ที่มีส่วนช่วยลดปัญหาการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน ปัญหาการมั่วสุมของเยาวชน และปัญหาการก่ออาชญากรรมต่างๆ ในยามวิกาล เช่น การลักขโมย ฉกชิงวิ่งราว ทำร้ายร่างกาย ฯลฯ ซึ่งการให้บริการไฟฟ้าสาธารณะแก่ประชาชน เป็นภารกิจหน้าที่สำคัญประการหนึ่งขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยกฎหมายได้กำหนดไว้ดังนี้

- พระราชบัญญัติสภาพัฒนาการปกครองส่วนตำบล พุทธศักราช 2537
 - “ มาตรา 68 ภายใต้บังคับแห่งกฎหมาย องค์การบริหารส่วนตำบลอาจจัดกิจการในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล ดังต่อไปนี้
 - (2) ให้มีและบำรุงการไฟฟ้าหรือแสงสว่างโดยวิธีอื่น ”
- พระราชบัญญัติเทศบาล พุทธศักราช 2496
 - “ มาตรา 51 ภายใต้บังคับแห่งกฎหมาย เทศบาลตำบลอาจจัดทำกิจการใดๆ ในเขตเทศบาล ดังต่อไปนี้
 - (7) ให้มีและบำรุงการไฟฟ้าหรือแสงสว่างโดยวิธีอื่น ”
 - “ มาตรา 53 ภายใต้บังคับแห่งกฎหมาย เทศบาลเมืองมีหน้าที่ต้องทำในเขตเทศบาล ดังต่อไปนี้
 - (7) ให้มีและบำรุงการไฟฟ้าหรือแสงสว่างโดยวิธีอื่น ”
 - “ มาตรา 56 ภายใต้บังคับแห่งกฎหมาย เทศบาลนครมีหน้าที่ต้องทำในเขตเทศบาล ดังต่อไปนี้
 - (1) กิจการตามที่ระบุไว้ในมาตรา 53 ”

1.2 ขอบเขตมาตรฐาน

มาตรฐานไฟฟ้าสาธารณะนี้ กำหนดขึ้นเพื่อให้ครอบคลุมการให้บริการไฟฟ้าสาธารณะในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล และเทศบาล บนพื้นฐานความเหมาะสมทางด้านเทคนิค ขอบประมาณ พร้อมทั้งได้กำหนดขั้นตอนปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจ ออกแบบ ติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมแซม บำรุงรักษา การจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และการจัดการด้านบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับเป็นคู่มือ แนวทางการปฏิบัติให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการให้บริการไฟฟ้าสาธารณะแก่ประชาชน โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1.3.1 เพื่อให้ถนนหนทางและพื้นที่สาธารณะ มีแสงสว่างที่เพียงพอ เหมาะสม
- 1.3.2 เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการสัญจรของผู้ใช้ถนนหนทาง
- 1.3.3 เพื่อเพิ่มความปลอดภัย และช่วยลดปัญหาการก่ออาชญากรรมของโจรสู้ร้าย
- 1.3.4 เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศแวดล้อมให้น่าอยู่อาศัย

1.4 คำนิยาม

1.4.1 ไฟฟ้าสาธารณะ หมายถึง การติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบแรงต่ำ 220-230 โวลต์ (1 เฟส) และ 380-400 โวลต์ (3 เฟส) ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล และเทศบาลในบริเวณแนวถนนสายหลัก แนวถนนสายรอง ทางแยก วงเวียนที่ไม่มีสัญญาณไฟจราจร สะพาน สะพานลอยคนข้าม ทางเดินเท้า (ฟุตบาท) ทางม้าลาย สวนสาธารณะ ตลาด สนามเด็กเล่น ลานจอดรถสาธารณะ ลานกีฬา ชุมชน ศาลาที่พักผู้โดยสารรถประจำทาง และป้ายจอดรถประจำทาง (ไม่มีศาลา)

- ถนนสายหลัก หมายถึง ถนนสายหลักของท้องถิ่น เช่น ถนนที่ต่อเชื่อมกับทางหลวงแผ่นดิน ถนนในเขตชุมชนหนาแน่น เป็นต้น
- ถนนสายรอง หมายถึง ถนนต่อแยกจากถนนสายหลัก
- ทางแยก หมายถึง บริเวณที่ถนนสองเส้นหรือมากกว่ามาเชื่อมต่อกัน

1.4.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าสาธารณะ

1.4.2.1 โคมไฟฟ้า (Luminaire) หมายถึง อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ประกอบด้วยหลอดไฟฟ้า และชุดประกอบเพื่อติดตั้งให้แสงสว่างแก่บริเวณที่ต้องการ (รูปที่ 1-1 และรูปที่ 1-2) ซึ่งประกอบด้วย

- (ก) ตัวโคมไฟ ทำด้วยวัสดุที่ไม่ขึ้นสนิม ไม่ผุกร่อนและแข็งแรง ทนต่อดินฟ้า

อากาศ เช่น Die cast Aluminum หรือ Glass – fiber Reinforced Polyester เป็นต้น

(ข) ฝาครอบ อาจทำด้วย Polycarbonate Toughened Flat Glass หรือ Acrylic Glass ซึ่งแสงจากหลอดไฟต้องผ่านได้สะดวก และต้องทนต่อรังสีอุลตราไวโอเลตด้วยแผ่นสะท้อนแสง ซึ่งติดตั้งเหนือและข้างหลอดไฟต้องเป็นแบบอลูมิเนียมคุณภาพสูง

(ค) ส่วนควบคุม จะอยู่ด้านหลังเพื่อใส่แบตเตอรี่ อิกนิเตอร์ (Ignitor) คาปาซิเตอร์ และขั้วต่อสาย เนื่องจาก โคมไฟถนนจะต้องติดตั้งนอกรอาคาร จึงต้องมีกรป้องกันแมลง ผุนและน้ำเข้าสู่ โคมไฟ ดังนั้น โคมไฟถนนจึงต้องมีระดับการป้องกัน (Degree of Protection) อย่างน้อยดังนี้

- ส่วนของหลอด (Lamp Compartment) IP 54
- ส่วนควบคุม (Control Gear Compartment) IP 23

1.4.2.2 กิ่งโคมไฟฟ้า (Rod หรือ Arm) หมายถึง อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับโคมไฟฟ้า และเป็นติดกิ่งโคม เพื่อยื่นออกไปให้แสงสว่างแก่บริเวณที่ต้องการ (รูปที่ 1-3)

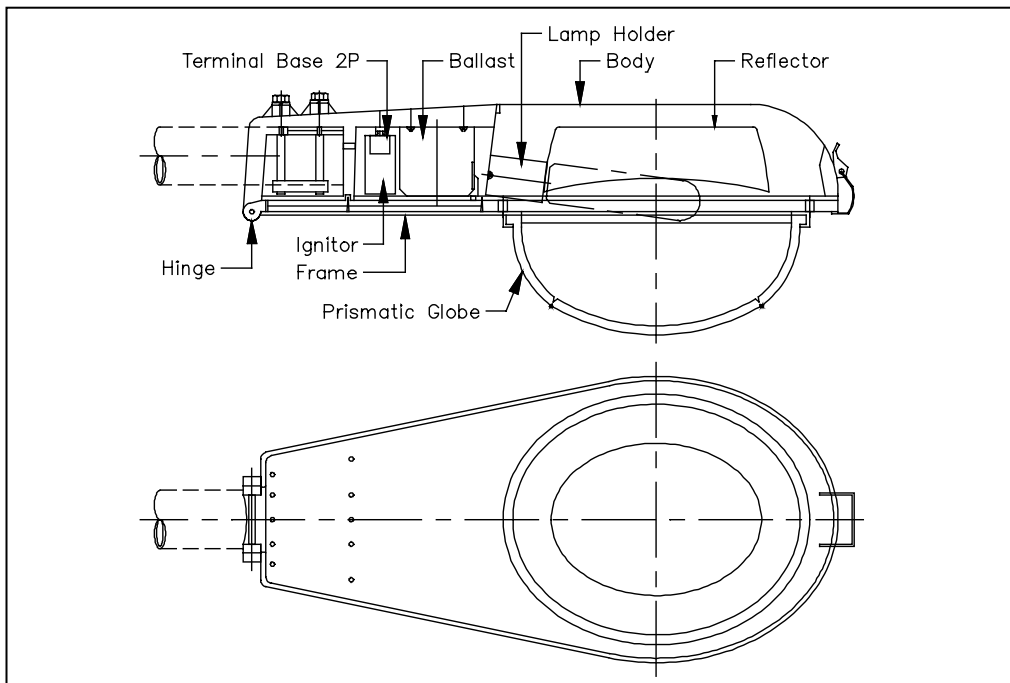
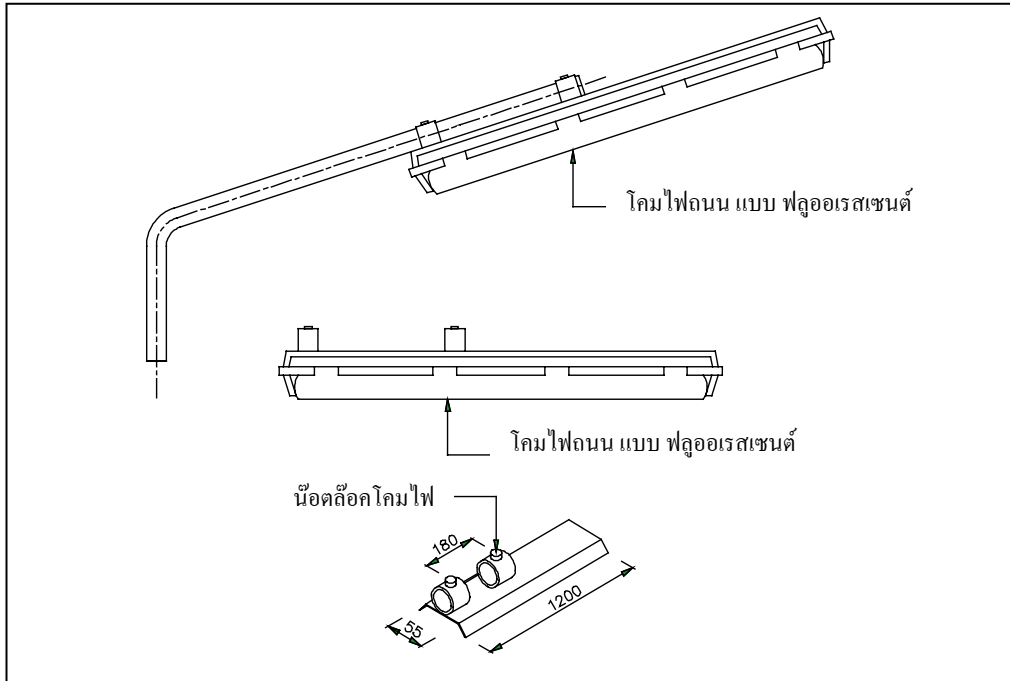
1.4.2.3 แป้นติดกิ่งโคม (Bracket) หมายถึง อุปกรณ์ที่ติดกับเสาไฟฟ้า ผนัง หรือ กำแพงเพื่อยึดกิ่งโคมไฟฟ้า และ โคมไฟฟ้า (รูปที่ 1-4)

1.4.2.4 หลอดไฟฟ้า หรือ ดวงโคม (Lamp) หมายถึง แหล่งกำเนิดแสงสว่าง มีหลายชนิด และสามารถเลือกใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการใช้งาน เช่น หลอดไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์ และหลอดแสงจันทร์ เป็นหลอดที่เหมาะสมสำหรับถนนสายรองและทางเท้า หลอดไฟฟ้าโซเดียมความดันต่ำ (Low Pressure Sodium Lamp) ซึ่งให้แสงสว่างในลักษณะสีเหลือง (Monochromatic Yellow Light) เหมาะสำหรับไฟถนนที่จุดทางแยก และเส้นทางที่มีทัศนวิสัยซึ่งยากแก่การมองเห็น เช่น ภาคเหนือซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีหมอกลางจัด หลอดไฟฟ้าโซเดียมความดันสูง (High Pressure Sodium Lamp) มีอายุการใช้งานยาวกว่า และให้สีเป็นธรรมชาติกว่า (Render Colours) เหมาะสำหรับพื้นที่ที่ต้องการความสว่างสดใส

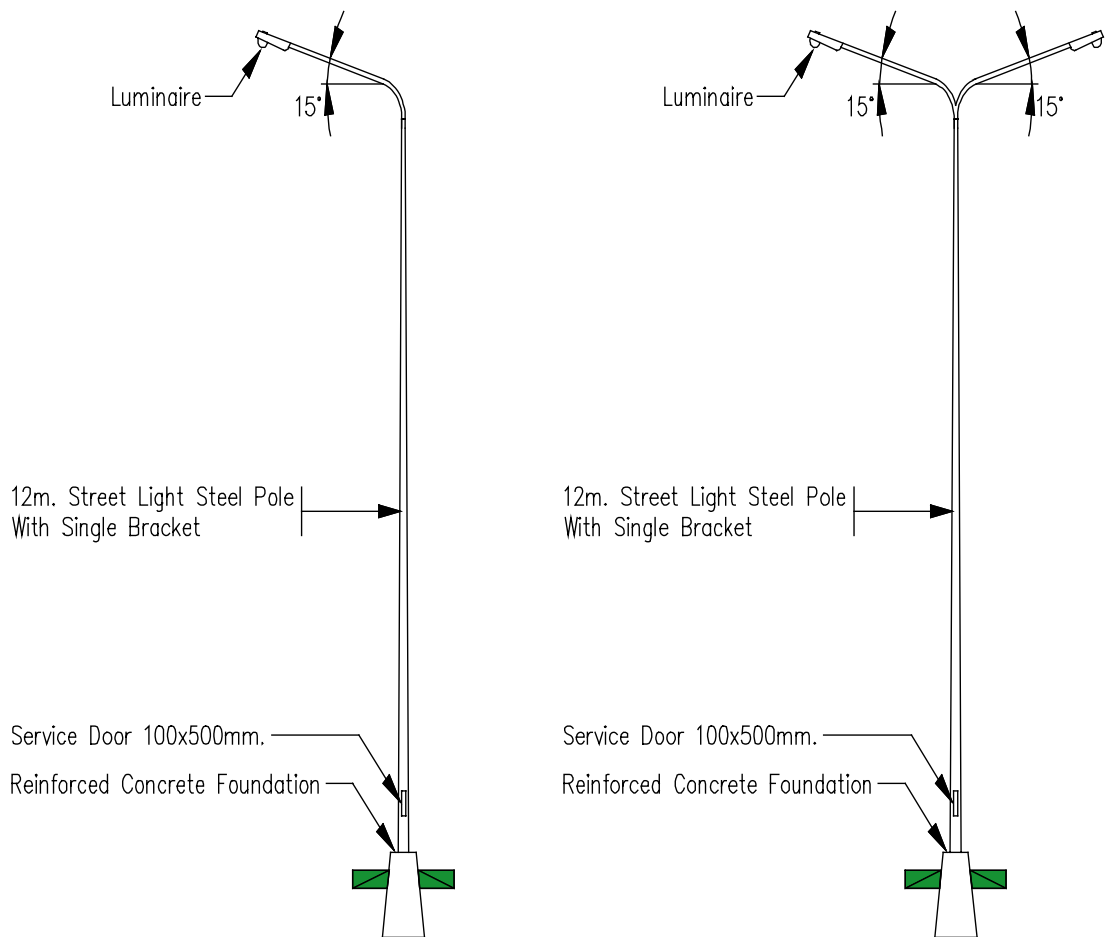
1.4.2.5 อุปกรณ์ควบคุม (Control Switch) หมายถึง อุปกรณ์ควบคุมการ เปิด-ปิดไฟฟ้า สาธารณะ มีหลายชนิด เช่น สวิตซ์เวลา (Time Switch) สวิตซ์ควบคุมด้วยแสง (Photo Switch) และสวิตซ์ธรรมดา เป็นต้น

1.4.2.6 เสาไฟฟ้า หรือ เสาดวงโคม หมายถึง เสาที่ยึดกิ่งโคมและดวงโคมเพื่อให้ได้ ความสูงตามต้องการ อาจจะเป็นเสาของการไฟฟ้าฯ หรือเสาที่จัดซื้อพิเศษพร้อมชุดโคมไฟนั้นๆ (รูปที่ 1-5)

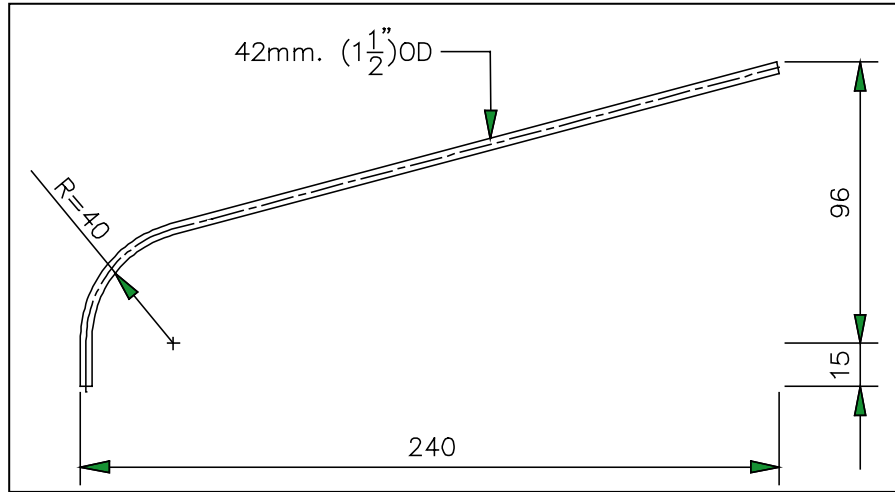
1.4.2.7 ความกว้างของถนน หมายถึง ระยะห่างจากขอบถนน (Kerb) ถึงขอบถนนของ อีกฝั่ง กรณีไม่มีทางเท้าให้นับจากแนวเขตที่ดิน (Property Line) ถึงแนวเขตที่ดินของอีกฝั่ง



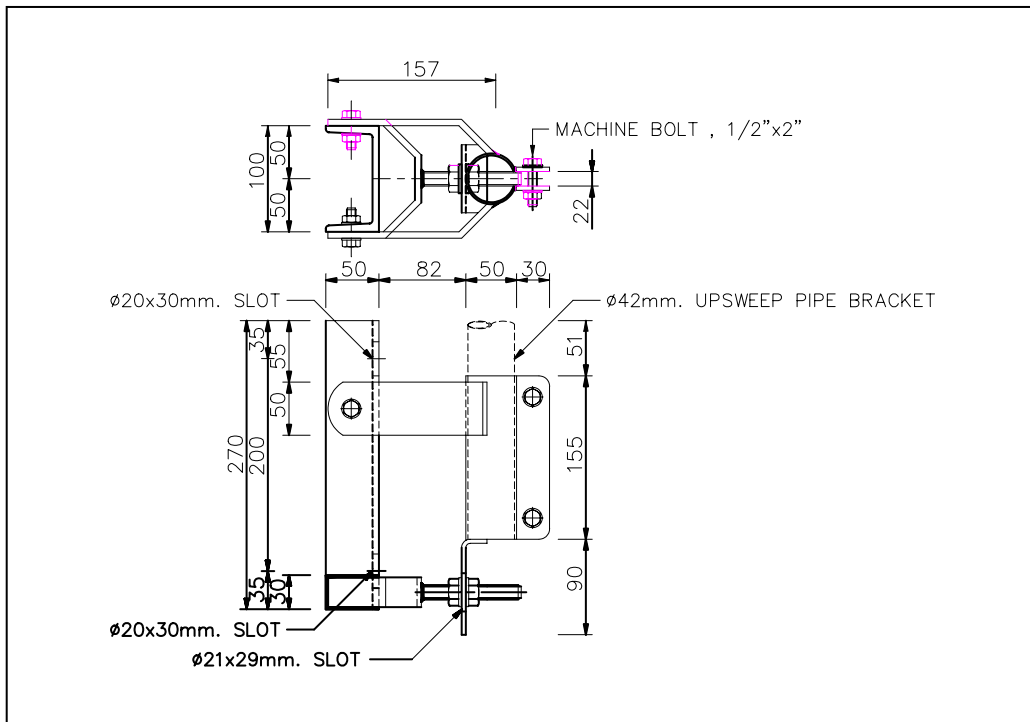
รูปที่ 1-1 แสดงโคมไฟฟ้ (Luminaire) ที่ประกอบด้วยหลอดไฟฟ้ และชุดประกอบเพื่อติดตั้งให้แสงสว่างแก่บริเวณที่ต้องการ



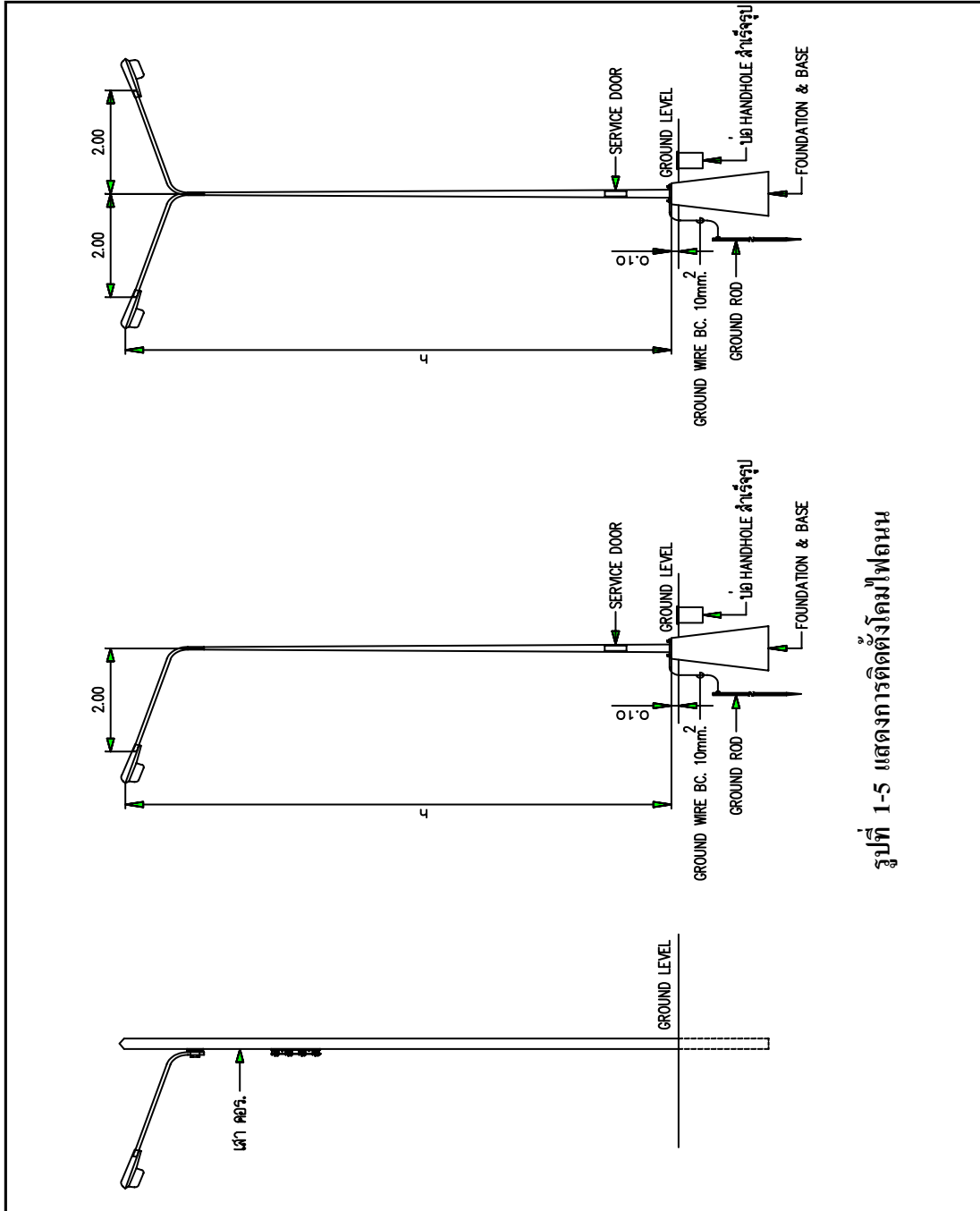
รูปที่ 1-2 แสดงชุดโคมไฟถนน



รูปที่ 1-3 กิ่งโคมไฟฟ้า (Rod หรือ Arm) อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับโคมไฟฟ้า และเป็นติดกิ่งโคมเพื่อยื่นออกไปให้แสงสว่างแก่บริเวณที่ต้องการ



รูปที่ 1-4 แป้นติดกิ่งโคม (Bracket) อุปกรณ์ที่ติดกับเสาไฟฟ้า ผนัง หรือกำแพง เพื่อยึดกิ่งโคมไฟฟ้า และโคมไฟฟ้า



รูปที่ 1-5 แสดงการติดตั้งโคมไฟถนน

ตารางที่ 1-1 ความสามารถในการป้องกันสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่ดวงคอม

รหัส	รหัสตัวแรกแสดงความสามารถในการป้องกันวัตถุ (ของแข็ง) เล็ดลอดเข้าภายใน	รหัสตัวที่สองแสดงความสามารถในการป้องกันของเหลวเข้าไปทำความเสียหาย
0	ไม่มีการป้องกัน	ไม่มีการป้องกัน
1	สามารถป้องกันของแข็งที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 50 มม. ที่มากกระทบไม่ให้ผ่านลอดเข้าไปข้างในได้	สามารถป้องกันน้ำที่ตกลงมาในแนวตั้งได้
2	สามารถป้องกันของแข็งที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 12 มม. ที่มากกระทบไม่ให้ผ่านลอดเข้าไปข้างในได้	สามารถป้องกันน้ำที่ตกลงมาในแนวตั้งและในแนวที่ทำมุม 15 องศากับแนวตั้งได้
3	สามารถป้องกันของแข็งที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 2.5 มม. ที่มากกระทบไม่ให้ผ่านลอดเข้าไปข้างในได้	สามารถป้องกันน้ำฝนที่ตกลงมาในแนวทำมุม 60 องศากับแนวตั้งได้
4	สามารถป้องกันของแข็งที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 1 มม. ที่มากกระทบไม่ให้ผ่านลอดเข้าไปข้างใน	สามารถป้องกันหยดน้ำหรือน้ำที่สาดมาจากทุกทิศทางได้
5	สามารถป้องกันฝุ่นได้	สามารถป้องกันน้ำที่ถูกฉีดมาตกกระทบในทุกทิศทางได้
6	สามารถป้องกันฝุ่นได้อย่างสมบูรณ์	สามารถป้องกันความเสียหายที่เกิดจากน้ำฉีดอย่างรุนแรงเข้าทุกทิศทางได้
7		สามารถป้องกันความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วมได้
8		สามารถป้องกันความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วมอย่างถาวร

รหัสตัวเลขที่ 3 การป้องกันแรงกระแทกจากภายนอก (Impact protection)

- 0 ไม่มีการป้องกัน
- 1 ป้องกันแรงกระแทก 0.225 joule (ตัวอย่างเช่น น้ำหนัก 150 กรัม ตกจากระดับความสูง 15 ซม.)
- 2 ป้องกันแรงกระแทก 0.375 joule (ตัวอย่างเช่น น้ำหนัก 250 กรัม ตกจากระดับความสูง 15 ซม.)
- 3 ป้องกันแรงกระแทก 0.5 joule (ตัวอย่างเช่น น้ำหนัก 250 กรัม ตกจากระดับความสูง 20 ซม.)
- 4 ป้องกันแรงกระแทก 2.0 joule (ตัวอย่างเช่น น้ำหนัก 500 กรัม ตกจากระดับความสูง 40 ซม.)
- 5 ป้องกันแรงกระแทก 6.0 joule (ตัวอย่างเช่น น้ำหนัก 1.5 ก.ก. ตกจากระดับความสูง 40 ซม.)
- 6 ป้องกันแรงกระแทก 20.0 joule (ตัวอย่างเช่น น้ำหนัก 5 ก.ก. ตกจากระดับความสูง 40 ซม.)

1.5 มาตรฐานอ้างอิงและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานฉบับนี้ได้เรียบเรียงและอ้างอิงมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสาธารณะตาม BS 5489 Road lighting มาตรฐานไฟฟ้าสาธารณะของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้านครหลวง มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พุทธศักราช 2545 ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนมาตรฐานความปลอดภัยของกรมทางหลวง ซึ่งรวมถึงแนวปฏิบัติในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง ที่จุดทางแยก วงเวียน สะพาน และจุดเชื่อมต่อของถนน และครอบคลุมถึงวิธีการสำรวจ ออกแบบ การบำรุงรักษา

ขอบข่ายของมาตรฐานฉบับนี้ได้รวมถึงการออกแบบไฟฟ้าสาธารณะเพื่อความสวยงาม และความเหมาะสมกับสภาพภูมิทัศน์ของท้องถิ่น ตลอดจนเพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในชุมชนนั้น ๆ พร้อมทั้งได้กำหนดแนวทางขั้นตอนการปฏิบัติให้แก่บุคลากรที่รับผิดชอบงานไฟฟ้าสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วย