



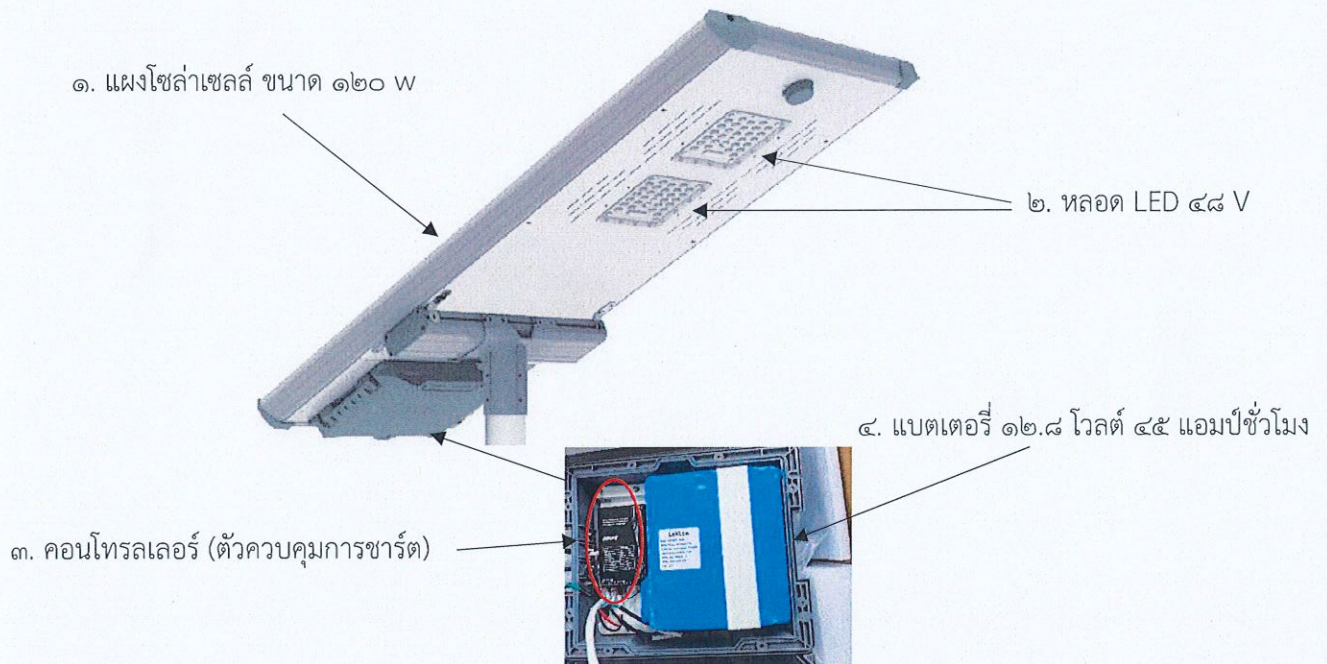
คู่มือการปฏิบัติงาน การซ่อมแซมคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

กองช่าง
องค์การบริหารส่วนตำบลท่าบ่อ
อำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร

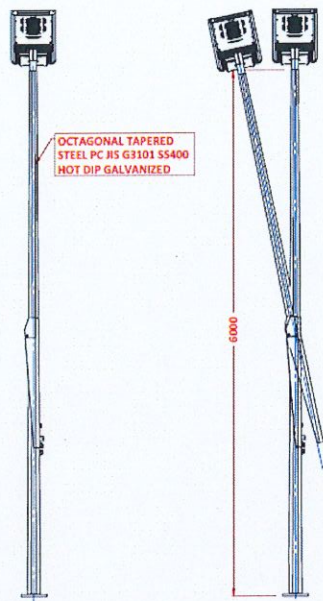
ส่วนประกอบของโคมไฟถนนพลังงานแสงอาทิตย์

โคมไฟ ประกอบด้วย

๑. แผงโซลาร์เซลล์ ขนาด ๑๒๐ w ทำหน้าที่ในการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยพลังงานกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโซลาร์เซลล์นั้น เป็นไฟฟ้ากระแสตรง หรือ (DC)
๒. หลอด LED ๔๘ V ทำหน้าที่ ให้แสงสว่าง
๓. คอนโทรลเลอร์ (ตัวควบคุมการชาร์ต) คอนโทรลเลอร์ หรือ อีกชื่อเรียกหนึ่งคือ ตัวควบคุมการชาร์ต เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของโคมไฟ ชาร์ตไฟเข้าสู่แบตเตอรี่ จ่ายไฟให้หลอด LED ทำงาน
๔. แบตเตอรี่ ๑๒.๘ โวลต์ ๔๕ แอมป์ชั่วโมง เป็นแบตเตอรี่ลิเทียมขนาด ๑๒.๘ โวลต์ ๔๕ แอมป์ชั่วโมง ทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์เก็บประจุไฟฟ้า เพื่อใช้ในเวลากลางคืน

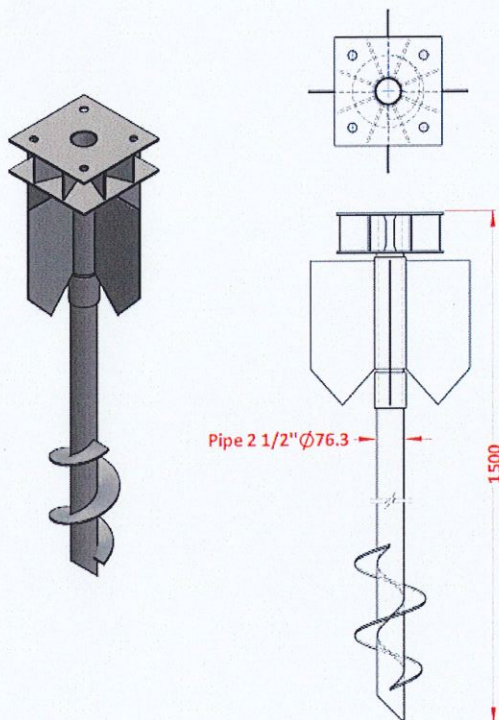


เสาไฟ



เสาไฟสามารถโน้มลงมาได้
เพื่ออำนวยความสะดวกและ
บำรุงรักษา
จะมีความสูง ๖ - ๙ เมตร

พุกเหล็ก



จะมีความยาว ๑.๕ - ๒.๕ เมตร
(ตามขนาดของเสาไฟ)

กระบวนการซ่อมแซมคอมพิวเตอร์ กรณีชำรุดเสียหาย

๑. แบตเตอรี่

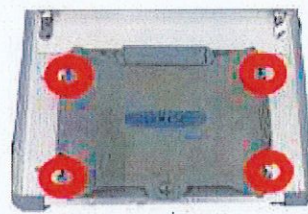
การตรวจสอบแบตเตอรี่



ขั้นตอนที่ ๑ ใช้บล็อกหกเหลี่ยมเบอร์ ๘ ทำการไขน็อตที่ล็อกระหว่างกล่องแบตเตอรี่กับตัวคอมพิวเตอร์ทั้ง ๔ ด้าน (ตามภาพประกอบที่ ๑, ๒)



ภาพที่ ๑



ภาพที่ ๒

ขั้นตอนที่ ๒ จากนั้นยกกล่องแบตเตอรี่ออกมาจากตัวคอมพิวเตอร์ได้ หลังจากนั้น ทำการปลดสายเชื่อมต่อระหว่างกล่องแบตเตอรี่กับแผง และ LED Module ออกโดยการปลดสายเชื่อมต่อออก จากนั้นจะทำการหมุนเกลียวสีน้ำเงินออกก่อนถึงจะทำการดึงออกได้ (ตามภาพประกอบที่ ๓)



ภาพที่ ๓

ขั้นตอนที่ ๓ คว่ำกล่องแบตเตอรี่และใช้ไขควงทำการไขน็อตที่อยู่ด้านหลังกล่องออกทั้งหมด แล้วค่อยๆ เปิดฝากล่องออกโดยระวังสายไฟด้านในกล่องเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย (ตามภาพประกอบที่ ๔)



ภาพที่ ๔

ขั้นตอนที่ ๔ จากนั้นทำการตัดสาย ๒ เส้นที่ออกจากตัวแบตเตอรี่ (ตามภาพประกอบที่ ๕)



ภาพที่ ๕

ขั้นตอนที่ ๕ ใช้ Multimeter วัดค่าแรงดัน (V) ของแบตเตอรี่โดยใช้สายสีแดง (+) จาก Multimeter ต่อกับสายสีแดงจากแบตเตอรี่ และสายสีดำ (-) จาก Multimeter ต่อกับสายสีฟ้าจากแบตเตอรี่ (ตามภาพประกอบที่ ๖)

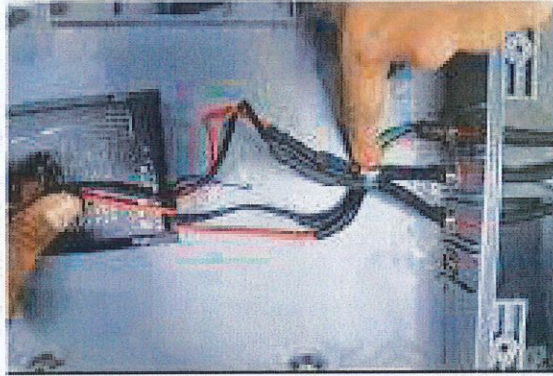


ภาพที่ ๖

ขั้นตอนที่ ๖ สังเกตค่าแรงดัน (V) ที่ Multimeter อ่านค่าได้ หากมีค่ามากกว่า ๑๐V ขึ้นไป แบตเตอรี่ยังสามารถใช้งานได้อยู่ หากมีค่าประมาณ ๑๐V-๘V แบตเตอรี่อาจจะมีปัญหาเกิดขึ้นเนื่องจากความเสื่อมสภาพของตัวหรือการชาร์จพลังงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ แต่ถ้าหากต่ำกว่า ๕V ลงไปสามารถสันนิษฐานได้เลยว่าแบตเตอรี่ก้อนนั้นๆ มีการเสื่อมสภาพไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้

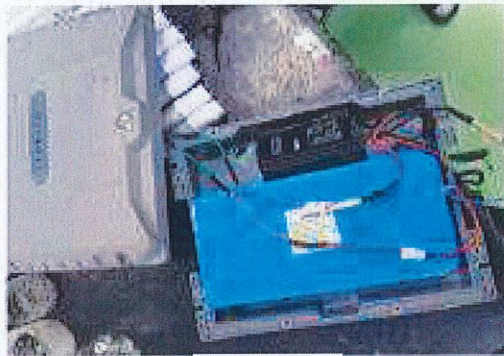
การซ่อมแบตเตอรี่

ขั้นตอนที่ ๑ ทำการบัดกรีคอนโทรลเลอร์เข้ากับสายไฟของกล่องแบตเตอรี่ (ตามภาพประกอบที่ ๗)
แล้วทำการจัดระเบียบสายไฟของกล่องแบตเตอรี่ ไม่ให้สายยื่นเข้ามาภายในกล่องมากเกินไป



ภาพที่ ๗

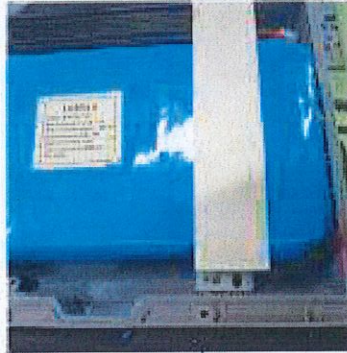
ขั้นตอนที่ ๒ นำแบตเตอรี่วางลงในกล่องแล้วบัดกรีสายไฟที่มีสัญลักษณ์รูปแบตเตอรี่บนคอนโทรลเลอร์ โดยสายสีดำบนคอนโทรลเลอร์บัดกรีเข้ากับสายสีฟ้าของแบตเตอรี่ ส่วนสายสีแดงบนคอนโทรลเลอร์บัดกรีเข้ากับสายด้านใดด้านหนึ่งของสวิตช์ และสายสีแดงของแบตเตอรี่บัดกรีเข้ากับสายอีกด้านของสวิตช์ (ตามภาพประกอบที่ ๘)



ภาพที่ ๘

หมายเหตุ : การบัดกรีเพื่อเชื่อมต่อสายไฟควรใส่ท่อหดเพื่อป้องกันการช็อตภายในกล่องแบตเตอรี่

ขั้นตอนที่ ๓ หลังจากทำการบัดกรีสายอุปกรณ์ทั้งหมดเข้าด้วยกันให้นำขาเหล็กล๊อคแบตเตอรี่และ
ไขน๊อตเข้ากับรูน๊อตภายในกล่องแบตเตอรี่ เพื่อไม่ให้แบตเตอรี่ขยับ (ตามภาพประกอบที่ ๙)



ภาพที่ ๙

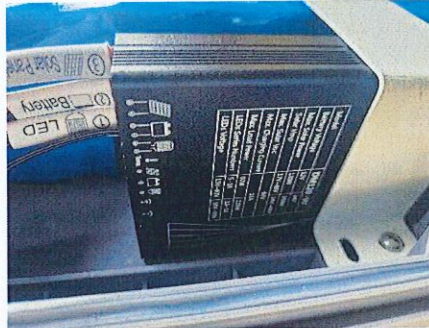
ข้อควรระวัง

- ๑ ตรวจสอบว่าอาการโคมดับเกิดจากการที่แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ หรือไม่ อย่างไร
- ๒ สังเกตการต่อวงจรว่าถูกต้องหรือไม่
- ๓ เลือกการตั้งค่าให้ถูกต้องระหว่างชนิดของ Controller กับ Battery
- ๔ หลังจากการตั้งค่าแบตเตอรี่ ให้ทำการเรียกดูค่า Param และ State จากโคมไฟเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
- ๕ ทุกขั้นตอนสายไฟของขั้วแบตเตอรี่ทั้งสองด้านไม่ควรแตะกันโดยเด็ดขาด

๒. คอนโทรลเลอร์ (ตัวควบคุมการชาร์ต)

คอนโทรลเลอร์ มีวิธีการตรวจสอบและซ่อมแซม ดังนี้

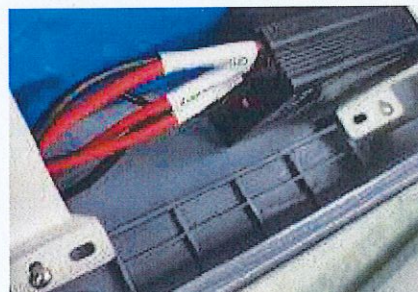
ขั้นตอนที่ ๑ ตรวจสอบลักษณะภายนอกของ Controller ว่ามีความเสียหายหรือไม่ (ต้องไม่
ปูดบวม)



ขั้นตอนที่ ๒ ต่อสาย แดง, ดำ ช่องแบตเตอรี่ของ Controller เข้ากับ DC Supply
จ่ายแรงดัน ๑๓V ๓ A



ขั้นตอนที่ ๓ ดูสถานะไฟแสดงที่ Controller ต้องขึ้นช่องแบตเตอรี่ แสดงว่าปกติ , กรณีขึ้น
ไฟทั้ง ๓ ช่องค้างพร้อมกันแสดงว่า Controller ค้างเสียต้องเปลี่ยนใหม่ หรือสถานะไฟกระพริบ ต้องเปลี่ยน
ใหม่

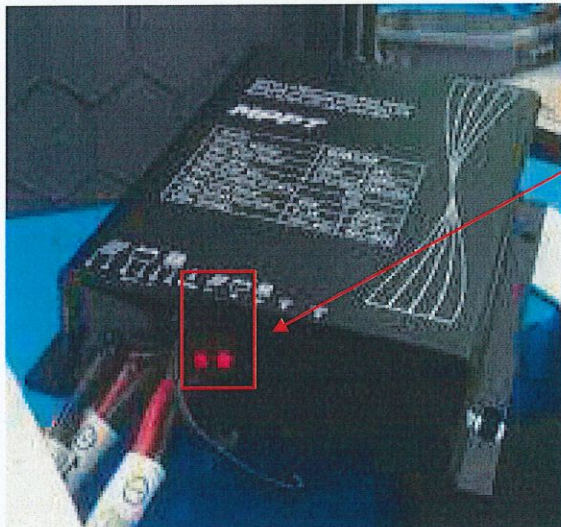


ขั้นตอนที่ ๔ กรณีจ่ายไฟแล้วเกิดควันไหม้ ให้ทำการหยุดจ่ายไฟทันที เนื่องจากชำรุดเสียหาย ต้องเปลี่ยนใหม่

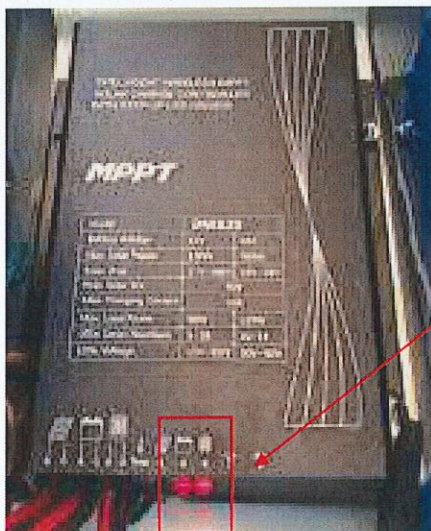


ดูไฟสถานะในช่วงการ Charge และ Discharge

๑. ในกรณีที่สามารถ Charge ได้จะมีไฟสถานะขึ้นตรงตำแหน่งแผงโซลาร์เซลล์ และ แบตเตอรี่

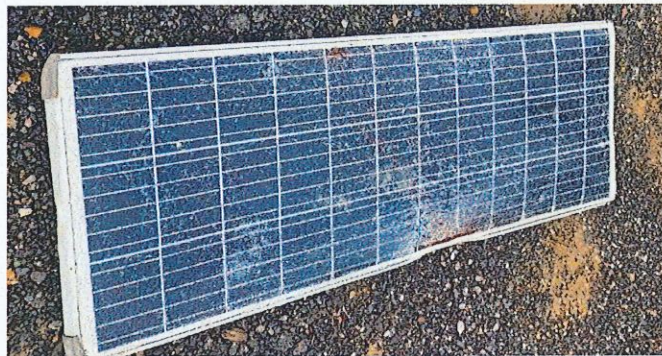
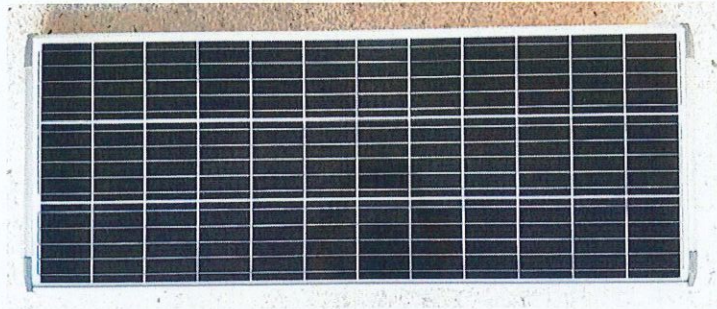


๒. ในกรณีที่สามารถ Discharge ได้จะมีไฟสถานะขึ้นตรงตำแหน่งแบตเตอรี่ และ Lamp



๓. แผงโซล่าเซลล์ ขนาด ๑๒๐ w

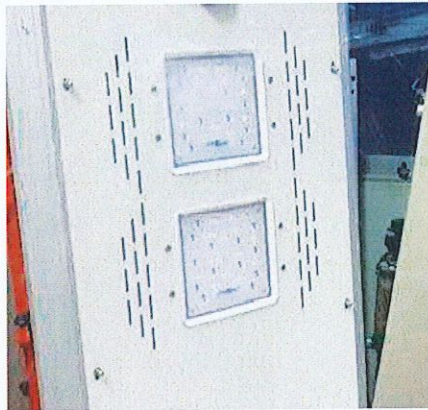
แผงโซล่าเซลล์ มีวิธีการตรวจสอบลักษณะภายนอกของแผงโซล่าเซลล์ ว่ามีความเสียหายหรือไม่ โดย
ต้องไม่แตกร้าว หรือมีรอยไหม้



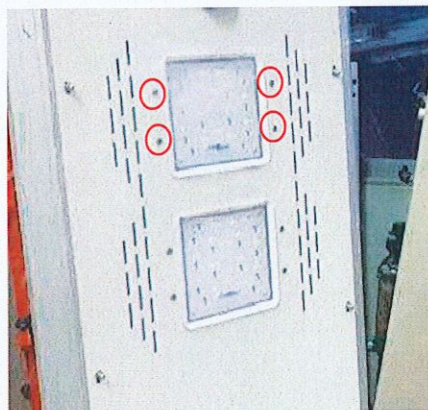
๔. หลอด LED

หลอด ไฟ LED ขนาด ๔๘ V มีวิธีการตรวจสอบและซ่อมแซม ดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ ตรวจสอบลักษณะภายนอกของแผงโซล่าเซลล์ ก่อนมีความเสียหายหรือไม่ (ต้องไม่แตกร้าว หรือรอยไหม้)



ขั้นตอนที่ ๒ ใช้ไขควงแฉก ทำการไขน็อตที่ล้อมระหว่างหลอดไฟ LED กับตัวโคมออกทั้ง ๔ ด้าน



ขั้นตอนที่ ๓ จากนั้นยกหลอดไฟ LED ออกมาจากตัวโคมได้ หลังจากนั้น ทำการปลดสายเชื่อมต่อระหว่างหลอดไฟ LED กับ กล่องคอนโทรลออกโดยการปลดสายเชื่อมต่อออก จากนั้นจะทำการหมุนเกลียวสีน้ำเงินออกก่อนถึงจะทำการดึงออกได้

การดูแลบำรุงรักษาและทำความสะอาด

การดูแลบำรุงรักษาและทำความสะอาดจะขึ้นอยู่กับความสกปรกของโคมไฟ เนื่องจากฝุ่นละออง และ ภาวะมลพิษ ซึ่งสามารถกำหนดความถี่ของการดูแลบำรุงรักษาและทำความสะอาด ได้ ๓ ระดับดังนี้
๑. ภาวะมลพิษสูง ได้แก่ ย่านอุตสาหกรรม เมืองใหญ่ที่มีการจราจรหนาแน่น มีฝุ่นละออง/แมลงมาก จะต้องดูแลบำรุงรักษาและทำความสะอาด (๖ เดือน/ครั้ง) ๒. ภาวะมลพิษปานกลาง ได้แก่ ชุมชนเมืองขนาดกลาง หรือพื้นที่มีฝุ่นละอองน้อย จะต้องดูแลบำรุงรักษาและทำความสะอาด (๙ เดือน/ครั้ง) ๓. ภาวะมลพิษต่ำ ได้แก่ พื้นที่ชนบทห่างไกล จะต้องดูแลบำรุงรักษาและทำความสะอาด (๑๒ เดือน/ครั้ง)

วิธีการทำความสะอาด



- ไขน็อตที่ล็อกเสาไฟกับโคมลงมาออก และโคมเสาไฟลงเพื่อทำความสะอาด



- ใช้ผ้าสะอาดเช็ดทำความสะอาดแผงโซล่าเซลล์ และหลอดไฟ LED