

๔.๔ ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

๔.๔.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์

๔.๔.๑.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Mono Crystalline จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๒ แผงและได้รับมาตรฐาน มอก. หรือ มาตรฐาน IEC มีขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าต่อแผงไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์ และมีกำลังผลิตไฟฟ้ารวมไม่น้อยกว่า ๑๙,๒๐๐ วัตต์

๔.๔.๑.๒ โครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นวัสดุอลูมิเนียมหรือเหล็กชุบกันปฏิกิริยา โดยให้มีขนาดที่เหมาะสมตามแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้ง

๔.๔.๒ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ประกอบด้วย

๔.๔.๒.๑ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) แปลงไฟฟ้าจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์ (กระแสตรง; DC) เป็นไฟฟ้าขนาด ๒๒๐-๓๘๐ โวลต์ (กระแสสลับ; AC) เพื่อจ่ายไฟให้กับเครื่องสูบน้ำดิบ และเครื่องสูบน้ำที่ใช้ในระบบผลิตน้ำดื่ม RO ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ แรงม้า (ไม่น้อยกว่า ๓,๗๓๐ วัตต์) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ เครื่อง

๔.๔.๒.๒ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) แปลงไฟฟ้าจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์ (กระแสตรง; DC) เป็นไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ โวลต์ (กระแสสลับ; AC) เพื่อจ่ายไฟให้กับเครื่องสูบน้ำดี, เครื่องสูบน้ำขึ้นถังเก็บน้ำทรงสูง (ถังแชมเปญ) ชุดฟรیدซาร์เคมี และเครื่องอัดลมสำหรับล้างกรองอัตโนมัติ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ แรงม้า (ไม่น้อยกว่า ๒,๒๓๘ วัตต์) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ เครื่อง

๔.๔.๒.๓ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ต้องได้รับการออกแบบและพัฒนาเพื่อให้ใช้งานสำหรับระบบสูบน้ำไฟฟ้ากระแสสลับ และพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ : ๒๐๑๕, ISO๑๔๐๐๑ : ๒๐๑๕ และได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL ตัวเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าต้องมีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๒.๒ กิโลวัตต์ และมีคุณสมบัติดังนี้

๔.๔.๒.๓.๑ ตัวอุปกรณ์จะต้องสามารถรองรับแหล่งจ่ายระหว่างไฟฟ้ากระแสตรงหรือไฟฟ้ากระแสสลับ เพื่อให้สามารถเลือกใช้แหล่งพลังงานจากพลังงานแสงอาทิตย์หรือพลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้า (หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง) ได้โดยอัตโนมัติ รวมทั้งสามารถใช้พลังงานพร้อมกันได้ทั้งพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้า (หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง)

๔.๔.๒.๓.๒ สามารถควบคุมการจ่ายแรงดันไฟฟ้าจากไฟฟ้ากระแสตรงจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และไฟฟ้ากระแสสลับ แล้วแปลงให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ๑ หรือ ๓ เฟส ๐-๓๘๐ โวลต์ แบบความถี่สูงบนความถี่พื้นฐานแบบปรับค่าได้ ๐-๕๐ เฮิร์ตซ์ได้ โดยระบบต้องทำงานได้อย่างต่อเนื่องไม่มีการตัดต่อ โดยที่สามารถกำหนดความถี่ด้านออกต่ำสุดได้ตั้งแต่ ๐-๕๐ เฮิร์ตซ์ เพื่อให้สามารถกำหนดค่าให้ปั๊มทำงานแล้วน้ำยังไหลขึ้นจากบ่อได้แม้มีแสงแดดน้อยเพื่อให้เหมาะสมตามพื้นที่ใช้งานจริง (กรณีใช้กับแผงเซลล์แสงอาทิตย์)

๔.๔.๒.๓.๓ กรณีใช้กับระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ จะต้องมียังค์ชัน MPPT (Maximum Power Point Tracking) เพื่อให้เครื่องสูบน้ำทำงานได้ประสิทธิภาพสูงสุด

๔.๔.๒.๓.๔ แรงดันไฟฟ้ากระแสตรงขาเข้าของ Inverter (DC Input Voltage) และแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับขาออก (AC Output Voltage) เป็นขนาดที่เหมาะสมกับการออกแบบระบบสูบน้ำ โดยผู้รับจ้างต้องแสดงรายการคำนวณในการกำหนดอุปกรณ์ยื่นมาพร้อมก่อนเข้าดำเนินการตามโครงการ

๔.๔.๒.๓.๕ ตัวเครื่องแปลงไฟฟ้าต้องมีการป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกิน และแรงดันไฟฟ้าตกเกินพิกัด (Over voltage and under voltage protection)