

ระบบเติมออกซิเจนในน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

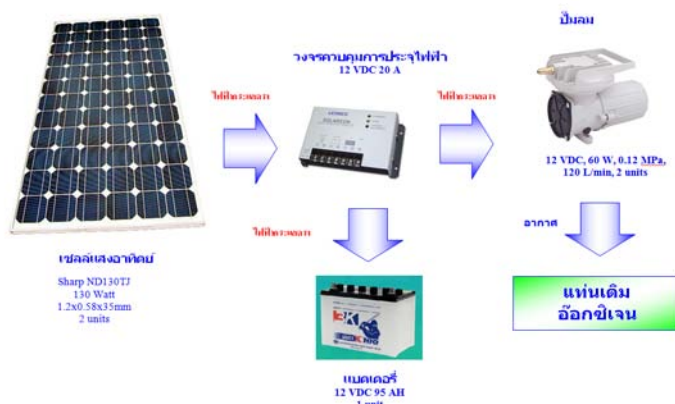


ดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางของระบบสุริยจักรวาล ดวงดาวน้อยใหญ่ รวมทั้ง โลก ต่าง โคจรรอบดวงอาทิตย์กันทั้งสิ้น ดวงอาทิตย์มีขนาดใหญ่กว่าโลกประมาณ 109 เท่า และเป็นดาวฤกษ์ กล่าวคือเป็นดาวที่มีแสงสว่างภายในตัวเอง มนุษย์นำแสงอาทิตย์มาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันตั้งแต่สมัยโบราณ คือ ใช้ในการตากผ้า ตากผลิตผลทางการเกษตร อุตสาหกรรมนาเกลือ การกลั่นน้ำ การอบแห้ง เป็นต้น ในปัจจุบันมีการ

นำแสงอาทิตย์มาเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า เรียกว่า พลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์ พลังงานดังกล่าวช่วย ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายจากการใช้น้ำมัน ที่มีราคาแพงขึ้นทุกวัน อีกทั้งพลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์เป็นพลังงานสะอาดไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อโลก ลดภาวะโลกร้อน พลังงาน นี้จึงเป็นอีกหนึ่งพลังงานทางเลือกที่ในปัจจุบันมีการค้นคว้าและวิจัยกันอย่างกว้างขวาง เพื่อนำพลังงานดังกล่าวมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดและสูงสุด ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เล็งเห็นถึงประโยชน์ในการ ใช้พลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์ มาพัฒนาอุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในอนาคต จึงริเริ่มค้นคว้า ออกแบบ วิจัยและทดลองระบบเติมออกซิเจนในน้ำโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ระบบดังกล่าวประกอบด้วย อุปกรณ์หลักคือแผงเซลล์แสงอาทิตย์ วงจรควบคุมการประจุไฟฟ้า แบตเตอรี่รถยนต์ 12 โวลต์ และปั๊มลม

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) จะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า พลังงานที่ได้จะถูกนำไปใช้สำหรับเครื่องเติมออกซิเจนในน้ำ โดยตรงหรือนำไปเก็บเป็น ประจุไฟฟ้าสะสมไว้ในแบตเตอรี่ ประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

ระบบเติมออกซิเจนพลังงานแสงอาทิตย์



ขึ้นอยู่กับความเข้มของแสงอาทิตย์ และสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 20 แอมแปร์

วงจรควบคุมการประจุไฟฟ้า จะมีหน้าที่ในการควบคุมการใช้ไฟฟ้า กล่าวคือ ในกรณี วันที่มีแสงแดดอ่อน วงจรควบคุมการประจุไฟฟ้าจะนำพลังงานจากแบตเตอรี่และเซลล์แสงอาทิตย์ มาใช้ในการปั๊มออกซิเจน แต่เมื่อแสงอาทิตย์แรงขึ้นวงจรจะตัดกลับไปใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบเดิมออกซิเจน ได้โดยตรง ขณะเดียวกัน ก็จะเก็บ ประจุไฟฟ้ากลับไป ไว้ในแบตเตอรี่เพื่อใช้ในเวลากลางคืนต่อไป

เมื่อพิจารณาถึงความคุ้มค่าในการใช้ระบบพลังงานแสงอาทิตย์คิดเฉพาะอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าเช่น เซลล์แสงอาทิตย์ วงจรควบคุมการประจุไฟฟ้าและแบตเตอรี่ ต้องลงทุนประมาณ 50 ,000 บาท สามารถผลิตไฟฟ้าได้สูงสุด 240 วัตต์ เพื่อหาจุดคุ้มทุนจึงทำการสมมติให้เซลล์แสงอาทิตย์รับแสง 8 ชั่วโมงต่อวัน ไฟฟ้าที่ผลิตได้คือ 1.92 กิโลวัตต์ต่อวัน (57.6 กิโลวัตต์ต่อเดือน หรือ 691.2 กิโลวัตต์ต่อปี) อัตรารับซื้อไฟฟ้า VSPP ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตคิดที่ 8 บาทต่อหน่วย ดังนั้นรายรับรวมจากการผลิตไฟฟ้าเป็น 5,529.6 บาท จุดคุ้มทุนอยู่ที่ประมาณ 9 ปี เนื่องจากเซลล์แสงอาทิตย์มีอายุการใช้งานได้ถึง 25 ปี ดังนั้น 16 ปีที่เหลือจะเป็นกำไรที่ได้จากระบบเซลล์แสงอาทิตย์คิดเป็นเงินประมาณ 88 ,473.6 บาท นอกจากประโยชน์ที่ได้จากค่าไฟฟ้าแล้ว การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ยังถือว่าเป็นพลังงานสะอาด และเป็นการช่วยลดภาวะโลกร้อนอีกด้วย

