

## โซล่าชาร์จเจอร์

**โซล่าชาร์จเจอร์** คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทำหน้าที่ควบคุมการชาร์จไฟฟ้าจากแผงโซล่าเซลล์เข้าสู่แบตเตอรี่ ซึ่งโซล่าชาร์จเจอร์จะทำหน้าที่คอยจ่ายกระแสไฟเมื่อแรงดันแบตเตอรี่อยู่ในระดับที่ต่ำและจะทำการตัดการจ่ายกระแสไฟจากแผงโซล่าเซลล์ที่จะไปประจุกอยู่ในแบตเตอรี่เมื่อแบตเตอรี่มีแรงดันอยู่ในระดับที่สูงเพื่อป้องกันกระแสไฟเกินซึ่งจะทำให้แบตเตอรี่เกิดความเสียหาย

**โซล่าชาร์จเจอร์ มีอยู่ด้วยกัน 2 ประเภท**

**1. พีเอ็มดับเบิลยู** มีหลักการทำงานคือควบคุมความถี่ของ

คลื่นไฟฟ้าจากแผงโซล่าเซลล์

ให้คงที่ด้วยระบบดิจิตอล

เพื่อให้ประหยัดพลังงาน

**2. เอ็มพีพีที** มีหลักการทำงานคือ มีระบบไมโคร

โพรเซสเซอร์หรือตัวจับสัญญาณคอยควบคุมดูแลสัญญาณ

ไฟฟ้าที่ได้จากแผงโซล่าเซลล์เปรียบเทียบกับแรงดันกระแส

ในแบตเตอรี่และเลือกสัญญาณที่สูงที่สุดจากแผงเพื่อประจุ

ลงในแบตเตอรี่ให้เต็มตลอดเวลา



## อินเวอร์เตอร์

**อินเวอร์เตอร์** คือ

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้

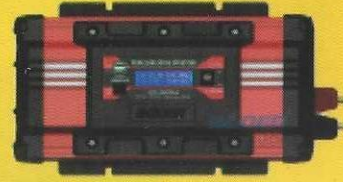
สำหรับเปลี่ยนไฟฟ้ากระแส

ตรงจากแบตเตอรี่ให้เป็น

ไฟฟ้ากระแสสลับ โดยอินเวอร์เตอร์ทำให้อุปกรณ์ต่าง ๆ

อย่างมอเตอร์พัดลม บิ๊มน้ำ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ไฟฟ้า

กระแสสลับสามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสตรง



## แบตเตอรี่

**แบตเตอรี่** คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เก็บพลังงานไฟฟ้าใน

รูปแบบไฟฟ้ากระแสตรง ความแตกต่างระหว่างแบตเตอรี่

โซล่าเซลล์และรถยนต์

**แบตเตอรี่โซล่าเซลล์**

1. เก็บประจุไฟฟ้าได้มาก จ่ายไฟได้ต่อเนื่องและยาวนาน

2. แผ่นตะกั่วทั้งบวกและลบจะหนากว่าแบตเตอรี่รถยนต์

จึงสามารถทนต่อโหดทนต่อการจ่ายโหดได้นานกว่า

**แบตเตอรี่รถยนต์**

1. สามารถจ่ายไฟได้ปริมาณมากๆ ในช่วงเวลาสั้นๆ เช่น จ่ายไฟให้มอเตอร์สตาร์ทของรถยนต์

2. ไม่สามารถจ่ายไฟได้ต่อเนื่องในระยะเวลานานๆ ได้จนแบตเตอรี่หมด



# โซล่าเซลล์ เพื่อการเกษตร



ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร

จังหวัดเพชรบุรี

กรมส่งเสริมการเกษตร

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

โทรศัพท์ 032-508022



## โซล่าเซลล์ ( Solar cell )คืออะไร?

**โซล่าเซลล์** คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับผลิตไฟฟ้ามีหน้าที่เปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโซล่าเซลล์จะเป็นพลังงานไฟฟ้าแบบกระแสตรงที่มีขั้วบวกและขั้วลบ

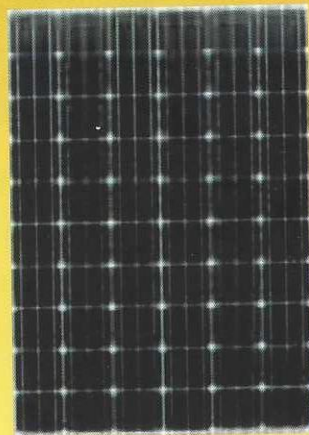


## ชนิดของแผงโซล่าเซลล์

**โมโนคริสตัลไลน์** ทำมาจากผลึกซิลิคอนเชิงเดี่ยววิธีสังเกตุคือแต่ละเซลล์จะมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมตัดมุมทั้งสี่มุมและมีสีเข้ม

**ข้อดี** มีประสิทธิภาพสูงสุดเพราะผลิตมาจากซิลิคอนเกรดดีที่สุด โดยมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นกระแสไฟฟ้าเฉลี่ยอยู่ที่ 17-20% ผลิตกระแสไฟฟ้าได้มากกว่าชนิดโพลีคริสตัลไลน์เมื่ออยู่ในภาวะแสงน้อย

**ข้อเสีย** มีราคาแพงที่สุดในบางครั้งการติดตั้งด้วยแผงโซล่าเซลล์ชนิดโพลีคริสตัลไลน์หรือชนิดฟิล์มบางอาจมีความคุ้มค่ามากกว่า



**โพลีคริสตัลไลน์** ทำมาจากผลึกซิลิคอนโดยในกระบวนการผลิตสามารถที่จะนำเอาซิลิคอนเหลว มาเทใส่แม่แบบที่เป็นสี่เหลี่ยมได้เลยก่อนที่จะนำมาตัดเป็นแผ่นบางอีกทีจึงทำให้เซลล์แต่ละเซลล์เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสไม่มีการตัดมุมสีของแผงจะออกน้ำเงินไม่เข้มมาก

**ข้อดี** มีขั้นตอนกระบวนการผลิตที่ง่ายไม่ซับซ้อนมีประสิทธิภาพในการใช้งานในที่อุณหภูมิสูงกว่า ชนิดโมโนคริสตัลไลน์เล็กน้อย มีราคาถูกกว่าเมื่อเทียบกับชนิดโมโนคริสตัลไลน์

**ข้อเสีย** มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นกระแสไฟฟ้าโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 15-19% ซึ่งต่ำกว่าเมื่อเทียบกับชนิดโมโนคริสตัลไลน์มีประสิทธิภาพ ต่อพื้นที่ต่ำกว่าชนิดโมโนคริสตัลไลน์ในกรณีที่มีแสงน้อยกว่า



**ฟิล์มบาง** คือ การนำเอาสารที่สามารถแปลงพลังงานจากแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้ามาฉาบ เป็นฟิล์มบางๆ ซ้อนกันหลายๆ ชั้น

**ข้อดี** มีราคาถูกเพราะสามารถผลิตจำนวนมากได้ง่ายกว่าชนิดผลึกซิลิคอน

**ข้อเสีย** มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นกระแสไฟฟ้าโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 7-13%

