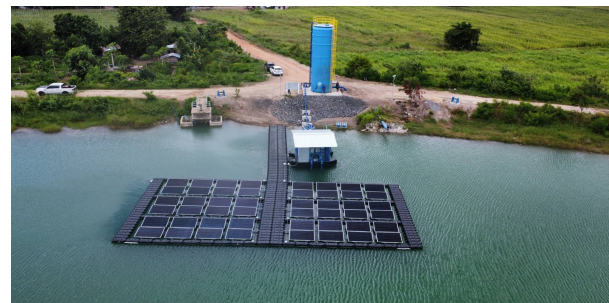


การกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

กรมทรัพยากรน้ำ

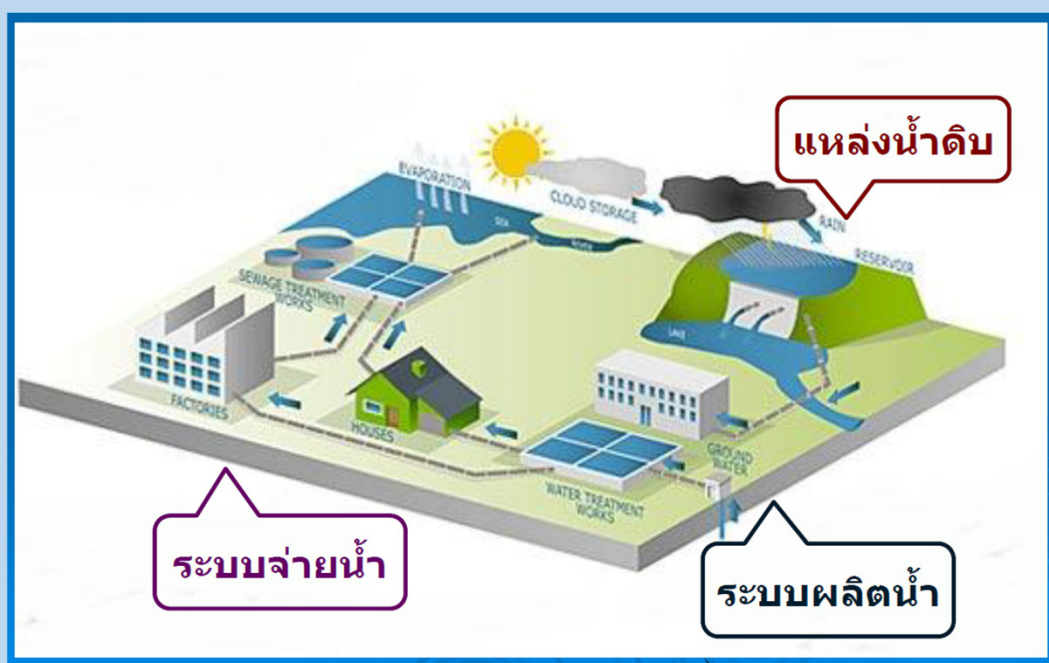
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6 ส่วนบำรุงรักษาแหล่งน้ำ



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์



ประกอบด้วยระบบหลัก



เมื่อเรามีแหล่งน้ำต้นทุนแล้ว ทาง สทน.6 มีการเล็งเห็นความสำคัญที่จะทำให้ระบบน้ำเข้าไปถึงประชาชนได้อย่างทั่วถึง โดยมีรูปแบบที่สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6 ทำอยู่ มีจำนวน 3 แบบ คือ

1. แบบส่งน้ำด้วยรางคอนกรีต(คลองลาด) : เป็นรูปแบบการจัดการน้ำที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในพื้นที่การเกษตรและการชลประทาน
2. แบบส่งน้ำด้วยท่อ(โดยผ่านท่อกังสูง) : เป็นวิธีการนำส่งน้ำเพื่อการกระจายน้ำโดยผ่านท่อกังสูง ที่มีประสิทธิภาพสูงและสามารถใช้งานในหลากหลายสถานการณ์ ไม่ว่าจะเป็นสำหรับการชลประทาน การประปา หรือการส่งน้ำในอุตสาหกรรม
3. แบบส่งน้ำด้วยท่อ(โดยไม่ผ่านท่อกังสูง) : เพื่อกระจายน้ำสู่แหล่งน้ำสาธารณะและชุมชน



การกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

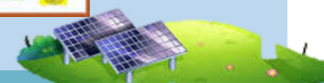
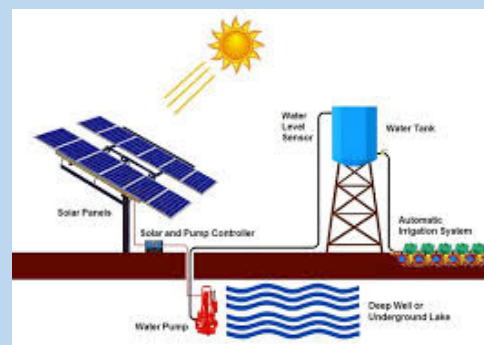


การกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

เป็นวิธีการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อขับเคลื่อนระบบการปั้มน้ำหรือระบบการกระจายน้ำโดยไม่ต้องใช้พลังงานจากแหล่งอื่น เป็นการใช้งานที่มีประโยชน์สูงเนื่องจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นทรัพยากรที่ไม่จำกัดและเป็นพลังงานที่สะอาด หลักการทำงานของระบบนี้คือโซลาร์เซลล์ที่ติดตั้งบนระบบแสดงอาทิตย์จะแปลงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นไฟฟ้าเพื่อขับเคลื่อนปั้มน้ำหรือระบบการกระจายน้ำ โดยทำให้ประหยัดพลังงานและลดการใช้งานพลังงานจากแหล่งอื่นและช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง การใช้ระบบนี้ช่วยสร้างความยั่งยืนและลดต้นทุนในการดูแลรักษาระบบในระยะยาวได้ด้วย



ระบบโซลาร์เซลล์ทำงานอย่างไร



ข้อดี...ของการใช้ระบบโซลาร์เซลล์ (การกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์)



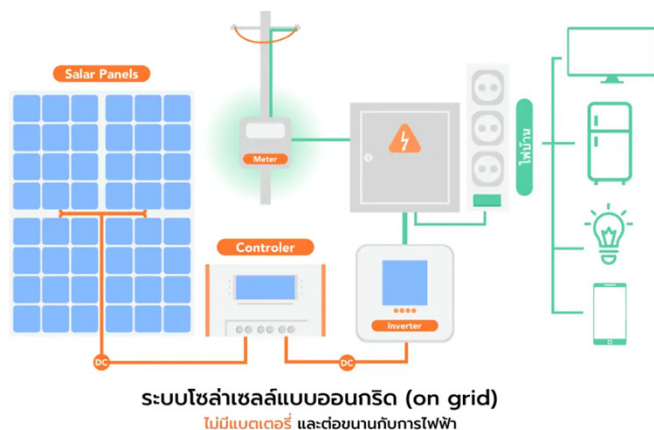
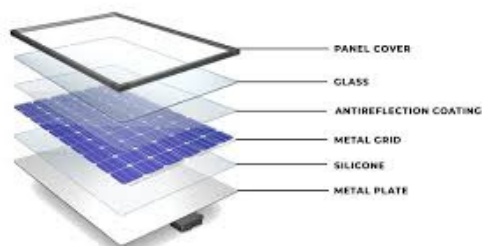
ข้อดีของการใช้การกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

- 1. ประหยัดพลังงาน :** เนื่องจากระบบใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายแทนการใช้ไฟฟ้าจากแหล่งอื่น การใช้พลังงานหมุนเวียนช่วยลดค่าไฟฟ้าและประหยัดต้นทุนระยะยาว
- 2. ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก :** พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานสะอาด ไม่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งช่วยลดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 3. ความยั่งยืนและความน่าเชื่อถือ :** พลังงานจากแสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานที่ยั่งยืนและไม่มีวันหมดไป โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีแสงแดดมากตลอดปี
- 4. การดำเนินงานอิสระ :** ระบบสามารถติดตั้งในพื้นที่ห่างไกลที่ไม่มีไฟฟ้าใช้, เช่น พื้นที่ชนบทหรือเกาะที่การเข้าถึงทรัพยากรไฟฟ้าขาดแคลน
- 5. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต่ำ :** โซลาร์เซลล์และปั๊มน้ำที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์มักต้องการการบำรุงรักษาน้อยกว่าระบบปั๊มแบบดั้งเดิม
- 6. การติดตั้งและปรับปรุงง่าย :** การติดตั้งระบบมีความยืดหยุ่นและสามารถขยายตามความต้องการในการใช้น้ำได้โดยง่าย
- 7. ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรท้องถิ่น :** ในพื้นที่ที่มีความเข้มข้นแสงแดดสูงมาก การใช้ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ช่วยให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำดีขึ้นและมีประสิทธิภาพ



***ด้วยข้อดีเหล่านี้ ระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์จึงเป็นตัวเลือกที่น่าสนใจสำหรับการใช้น้ำในแหล่งเกษตรกรรม การประปาชุมชน หรือการใช้น้ำในครัวเรือนที่ต้องการความยั่งยืนและประหยัดพลังงาน

ระบบโซลาร์เซลล์ (Solar Cell System) ทำงานอย่างไร



ระบบโซลาร์เซลล์ทำงานอย่างไร

1. การเก็บพลังงานแสงอาทิตย์

- แผงโซลาร์เซลล์หรือเซลล์แสงอาทิตย์ ประกอบด้วยสารเซมิคอนดักเตอร์ ที่มีคุณสมบัติในการดูดซับโฟตอนจากแสงอาทิตย์
- เมื่อโฟตอนกระทบแผงเซลล์ มันจะทำให้อิเล็กตรอนในสารเซมิคอนดักเตอร์เคลื่อนที่ ซึ่งจะสร้างกระแสไฟฟ้าตรง (Direct Current - DC)

2. การแปลงกระแสไฟฟ้า

- กระแสไฟฟ้าตรงที่ผลิตได้จะถูกส่งไปยังอินเวอร์เตอร์ ซึ่งแปลงกระแสไฟฟ้าจาก DC ให้เป็นกระแสไฟฟ้าสลับ (Alternating Current - AC) ที่สามารถนำไปใช้ในเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านได้

3. การจ่ายพลังงาน

- พลังงานไฟฟ้า AC ที่แปลงได้จะถูกส่งไปยังแผงวงจรหลักในระบบไฟฟ้าของบ้านหรือสถานที่นั้น ๆ เพื่อให้สามารถใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ได้
- หากมีกระแสไฟฟ้าส่วนเกิน ระบบสามารถจ่ายกลับไปยังโครงข่ายไฟฟ้าหรือเก็บไว้ในแบตเตอรี่สำหรับการใช้งานในเวลากลางคืนหรือเมื่อไม่มีแสงอาทิตย์

*** ระบบโซลาร์เซลล์ถือเป็นวิธีหนึ่งที่มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานสะอาดจากแสงอาทิตย์ ลดการพึ่งพิงแหล่งพลังงานฟอสซิลและช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



วิธีการติดตั้งระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (ต่อ)



วิธีการติดตั้งระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

4. การติดตั้งระบบควบคุม (ถ้ามี)

- **อินเวอร์เตอร์และคอนโทรลเลอร์** : ติดตั้งอินเวอร์เตอร์เพื่อแปลงกระแสไฟฟ้าจาก DC เป็น AC และเชื่อมต่อคอนโทรลเลอร์เพื่อจัดการการทำงานของระบบ
- **การเชื่อมต่อแบตเตอรี่ (ถ้ามี)** : ถ้ามีแบตเตอรี่สำหรับเก็บพลังงาน, เชื่อมต่อแบตเตอรี่เข้ากับระบบให้ถูกต้องตามคำแนะนำของผู้ผลิต

5. การทดสอบระบบ

- **ทดสอบการทำงาน** : เริ่มต้นระบบเพื่อทดสอบการทำงานของแผงโซลาร์เซลล์, ปั๊มน้ำ, และระบบควบคุมทั้งหมด
- **การปรับแต่ง** : หากพบว่ามีการทำงานไม่ปกติ, ทำการปรับแต่งและแก้ไขตามความจำเป็น

6. การบำรุงรักษา

- **ตรวจสอบประจำ** : ตรวจสอบอุปกรณ์และการเชื่อมต่อไฟฟ้าต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ
- **การทำความสะอาดแผงโซลาร์เซลล์** : ทำความสะอาดแผงจากฝุ่นละอองและสิ่งสกปรกอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ผลิตพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



***การติดตั้งระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์อย่างถูกต้องและมีการบำรุงรักษาที่ดีจะช่วยให้ระบบทำงานได้อย่างยั่งยืนและลดต้นทุนในระยะยาว



วิธีการติดตั้งการกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์



วิธีการติดตั้งการกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

การติดตั้งการกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ต้องมีการวางแผนและดำเนินการอย่างระมัดระวังเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. การวางแผนและออกแบบระบบ

- **ประเมินความต้องการน้ำ** : คำนวณปริมาณน้ำที่ต้องการใช้ในแต่ละวัน เพื่อกำหนดขนาดของปั๊มน้ำและแผงโซลาร์เซลล์
- **เลือกอุปกรณ์** : เลือกแผงโซลาร์เซลล์, ปั๊มน้ำ, ท่อ, และแบตเตอรี่ (ถ้ามี) ที่เหมาะสมตามความต้องการ
- **การเลือกสถานที่ติดตั้ง** : ตรวจสอบพื้นที่สำหรับติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ให้ได้รับแสงแดดมากที่สุด และอยู่ใกล้แหล่งน้ำ

2. การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์

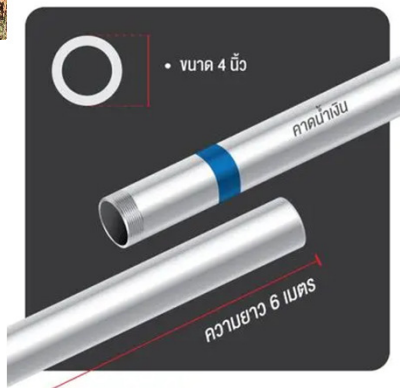
- **การติดตั้งโครงสร้างรองรับ** : ติดตั้งโครงสร้างที่มั่นคงสำหรับยึดแผงโซลาร์เซลล์ ปรับมุมเอียงของแผงให้เหมาะสมกับทิศทางแดด
- **การเชื่อมต่อไฟฟ้า** : ต่อสายไฟจากแผงโซลาร์เซลล์ไปยังอินเวอร์เตอร์ โดยต้องใช้สายไฟที่ทนทานต่อสภาพอากาศ

3. การติดตั้งปั๊มน้ำ

- **ติดตั้งปั๊มน้ำในตำแหน่งที่เหมาะสม** : วางปั๊มน้ำในที่ที่สามารถดึงน้ำจากแหล่งน้ำได้สะดวกและปลอดภัยจากน้ำท่วม
- **การเดินท่อ** : วางท่อเพื่อการกระจายน้ำไปยังจุดที่ต้องการใช้งาน โดยตรวจสอบว่าท่อเชื่อมต่ออย่างแน่นหนา



การกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย...



1. ท่อทางดูด (ท่อส่งน้ำดิบ)

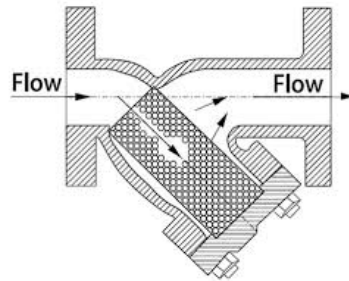
1. ท่อส่งน้ำดิบ

ท่อส่งน้ำดิบคือระบบท่อที่ใช้ในการขนส่งน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ หรือจากแหล่งน้ำสำรอง เช่น อ่างเก็บน้ำ หรือแม่น้ำ ไปยังแหล่งรับน้ำซึ่งอาจเป็นสถานที่บำบัดน้ำหรือสถานที่ใช้งานต่าง ๆ โดยทั่วไปแล้วน้ำดิบที่ผ่านท่อส่งน้ำดิบยังไม่ได้รับการบำบัดทางเคมีหรือการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ขั้นตอนนี้จึงเป็นส่วนหนึ่งของระบบจัดหาน้ำที่ครอบคลุม

****คุณสมบัติและจุดประสงค์หลักของท่อส่งน้ำดิบ:****

- 1. วัสดุที่ใช้ในการผลิต :** ท่อส่งน้ำดิบมักทำจากวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อน เช่น เหล็กกล้า, PVC หรือ PE เพื่อให้ท่อมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน
- 2. ขนาดของท่อ :** ท่อส่งน้ำดิบมีขนาดใหญ่เพื่อให้สามารถขนส่งปริมาณน้ำมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3. การออกแบบระบบ :** ต้องคำนึงถึงแรงดันน้ำ, ความชัน, และระยะทางในการวางท่อตลอดเส้นทาง เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ
- 4. การเชื่อมต่อกับระบบบำบัด :** ท่อส่งน้ำดิบมักต่ำกว่าระบบบำบัดน้ำ ที่มีหน้าที่บำบัดน้ำดิบให้เป็นน้ำที่สะอาดและปลอดภัยต่อการบริโภค

ระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย...



2. ท่อวายแสดนเนอร์ (Y-Stainer)

2. ท่อวายแสดนเนอร์ (Y-Stainer)

1. โครงสร้างเครื่องกรอง

- ประกอบด้วยตัวกรองที่ติดตั้งภายใน เพื่อสกัดสิ่งสกปรกออกจากของเหลวหรือก๊าซ
- ทำจากวัสดุที่แข็งแรง เช่น สแตนเลส, ทองเหลือง หรือเหล็กหล่อ เพื่อทนต่อแรงดันและการกัดกร่อน

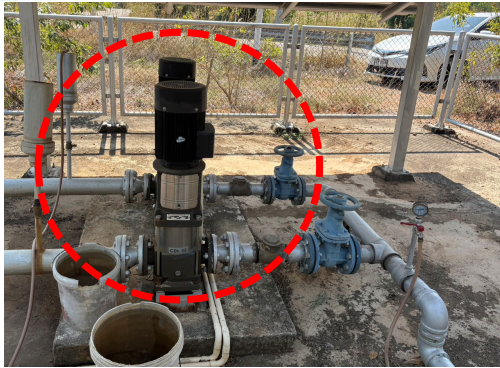
2. การใช้งาน

- ช่วยป้องกันอุปกรณ์ที่อยู่ปลายน้ำจากการอุดตันหรือเสียหายอันเนื่องมาจากสิ่งสกปรก (กรองหยาบ)

3. ประสิทธิภาพการกรอง

- ขนาดตะแกรงกรองถูกออกแบบให้เหมาะสมกับความละเอียดที่ต้องการ ในการกรองสิ่งสกปรกตามความต้องการเฉพาะของระบบ

ระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย...



3. เครื่องสูบน้ำผิวดินแบบ Multistage

3. เครื่องสูบน้ำผิวดินแบบ Multistage

เครื่องสูบน้ำผิวดินแบบหลายขั้นตอน (Multistage Surface Pump) เป็นเครื่องสูบน้ำที่มีการออกแบบให้มีหลายใบพัด (Impellers) ภายในตัวเครื่อง เพื่อเพิ่มแรงดันน้ำให้สูงขึ้น ทำให้เหมาะสำหรับการใช้งานที่ต้องการแรงดันสูง หรือสำหรับการสูบน้ำไปยังที่สูงหรือระยะทางไกล

***คุณสมบัติและข้อดีของเครื่องสูบน้ำผิวดินแบบ Multistage :

1. การเพิ่มแรงดัน

- การมีใบพัดหลายขั้นตอนช่วยเพิ่มแรงดันการสูบน้ำ ทำให้รองรับการใช้งานที่มีความต้องการแรงดันสูง เช่น การส่งน้ำขึ้นอาคารสูงหรือการชลประทานในพื้นที่ลาดชัน

2. ประสิทธิภาพสูง

- การออกแบบหลายขั้นตอนให้ประสิทธิภาพในการสูบน้ำสูงขึ้น แม้ในสภาวะที่มีแรงดันต่ำ
- ช่วยประหยัดพลังงานเนื่องจากสามารถสูบน้ำด้วยแรงที่พอดี

3. ความยืดหยุ่นในการใช้งาน

- สามารถใช้ในหลากหลายแอปพลิเคชัน เช่น ระบบประปา, การชลประทาน, กระบวนการในโรงงานอุตสาหกรรม หรือระบบดับเพลิง

ระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย...



4. ชุดอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า (ตู้คอนโทรล)

4. ชุดอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า (ตู้คอนโทรล)

ส่วนประกอบหลักของตู้คอนโทรล:

1. เบรกเกอร์ (Circuit Breaker)

- ทำหน้าที่ป้องกันการใช้ไฟฟ้าเกินพิกัดหรือการลัดวงจร โดยตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อเกิดปัญหา

2. คอนแทคเตอร์ (Contactor)

- ใช้ในการควบคุมการเปิด-ปิดของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า โดยรับสัญญาณจากรีเลย์หรือพีแอลซี

3. รีเลย์ (Relay)

- เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เปิดหรือปิดวงจรไฟฟ้า โดยการรับสัญญาณจากเซ็นเซอร์หรือพีแอลซี

4. พีแอลซี (Programmable Logic Controller)

- เป็นระบบควบคุมที่ตั้งโปรแกรมได้ เพื่อควบคุมการทำงานของกระบวนการหรือเครื่องจักรต่าง ๆ ในแบบที่มีความยืดหยุ่นและอัตโนมัติ

5. มาตรฐานและเซ็นเซอร์

- ใช้ในการวัดค่าต่าง ๆ เช่น กระแสไฟฟ้า, แรงดัน, อุณหภูมิ และส่งข้อมูลให้ระบบเพื่อการควบคุม

6. แผงควบคุม (Control Panel Interface)

- เป็นจุดที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถตรวจสอบและควบคุมระบบได้ เช่น สวิตช์, ปุ่มกด, หรือหน้าจอแสดงผล

ระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย...



5. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cel)

5. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cel)

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ หรือ แผงโซลาร์เซลล์ (Solar Panel) คืออุปกรณ์ที่ใช้ในการแปลงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า กระบวนการนี้เรียกว่า “โฟโตโวลตาอิก” (Photovoltaic Effect) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพลังงานจากแสงอาทิตย์โดยตรงเป็นพลังงานไฟฟ้า แผงเซลล์แสงอาทิตย์ส่วนใหญ่ผลิตจากวัสดุกึ่งตัวนำ เช่น ซิลิคอน ซึ่งมีคุณสมบัติในการสร้างกระแสไฟฟ้าเมื่อได้รับแสง

*** โครงสร้างและการทำงานของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ***

1. เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cells)

- หน่วยพื้นฐานที่สร้างกระแสไฟฟ้าแต่ละเซลล์ประกอบด้วยวัสดุกึ่งตัวนำที่สร้างแรงดันไฟฟ้าเมื่อได้รับแสง

2. กระจกป้องกันและโครงสร้าง

- ปกคลุมด้วยกระจกหรือวัสดุป้องกันอื่น ๆ เพื่อป้องกันความเสียหายและเพิ่มประสิทธิภาพการรับแสง

- โครงสร้างติดตั้งทำจากวัสดุที่ทนทานและรองรับเซลล์ได้อย่างมั่นคง

3. การติดตั้งแผง (มุมที่เหมาะสม 8-15 องศา)

- วางในมุมที่เหมาะสมเพื่อรับแสงแดดมากที่สุดและสามารถติดตั้งบนหลังคา, พื้นที่เปิดโล่ง, หรือบนโครงสร้างเฉพาะ ประเทศไทย : หันแผงเซลล์รับแสงไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้

ระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย...



6. ระบบชุดกรองเกษตร 120 ไมครอน

6. ระบบชุดกรองเกษตร 120 ไมครอน

ระบบชุดกรองการเกษตรที่มีการกรองระดับ 120 ไมครอนถูกออกแบบมาเพื่อดักจับอนุภาคขนาดเล็กที่อาจปนเปื้อนในน้ำซึ่งใช้งานในระบบชลประทาน เช่น สปริงเกลอร์หรือระบบน้ำหยด การเลือกใช้ขนาดกรองที่ 120 ไมครอนหมายถึงสามารถกรองอนุภาคที่มีขนาดใหญ่กว่า 120 ไมครอนออกจากน้ำได้

***คุณสมบัติและการใช้งาน

1. การกรองระดับละเอียด

- 120 ไมครอนถือเป็นระดับการกรองที่สามารถดักจับอนุภาคขนาดเล็ก เช่น ทรายละเอียด ตะกอน จุลินทรีย์บางประเภท และฝุ่นที่ละลายน้ำ

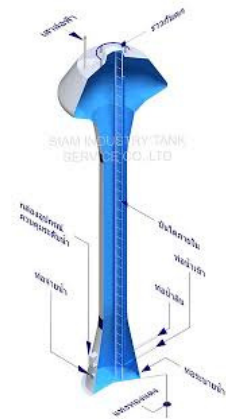
2. ประเภทของกรองที่ใช้งาน

- **กรองตะแกรง (Screen Filter) ใช้ตะแกรงหรือวัสดุกรองที่ออกแบบมาเพื่อดักจับอนุภาคขนาดนี้
- **กรองแผ่น (Disc Filter) ใช้แผ่นดิสก์หลายแผ่นซ้อนกันเพื่อเพิ่มพื้นที่การกรอง
- **กรองสื่อ (Media Filter) ใช้วัสดุอื่น ๆ เช่น ทรายหรือกรวดในการกรองอนุภาคขนาดเล็ก

3. ประสิทธิภาพในการกรอง

- ช่วยป้องกันการอุดตันของระบบชลประทานและยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์
- การกรองที่มีประสิทธิภาพช่วยให้พืชได้รับน้ำที่สะอาดขึ้น ซึ่งส่งผลดีต่อการเจริญเติบโต

ระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย...



7. ถังเก็บน้ำ (หอถังสูง)

7. ถังเก็บน้ำ (หอถังสูง)

ถังเก็บน้ำหอถังสูง หรือที่มักเรียกว่าหอถังสูง (Water Tower) เป็นโครงสร้างที่ถูกออกแบบมาเพื่อเก็บและจ่ายน้ำในระบบประปาหรือระบบน้ำชลประทาน การสร้างถังเก็บน้ำที่สูงขึ้นจากพื้นดินมีจุดประสงค์หลักในการใช้แรงโน้มถ่วงเพิ่มแรงดันน้ำในการจ่ายน้ำไปยังพื้นที่ต่าง ๆ โดยไม่ต้องพึ่งพาเครื่องปั๊มน้ำมากนัก

คุณสมบัติและประโยชน์ของถังเก็บน้ำหอถังสูง

1. เพิ่มแรงดันน้ำ

- ใช้ความสูงของการติดตั้งถังเพื่อสร้างแรงดันน้ำตามธรรมชาติ ซึ่งช่วยในการกระจายน้ำไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

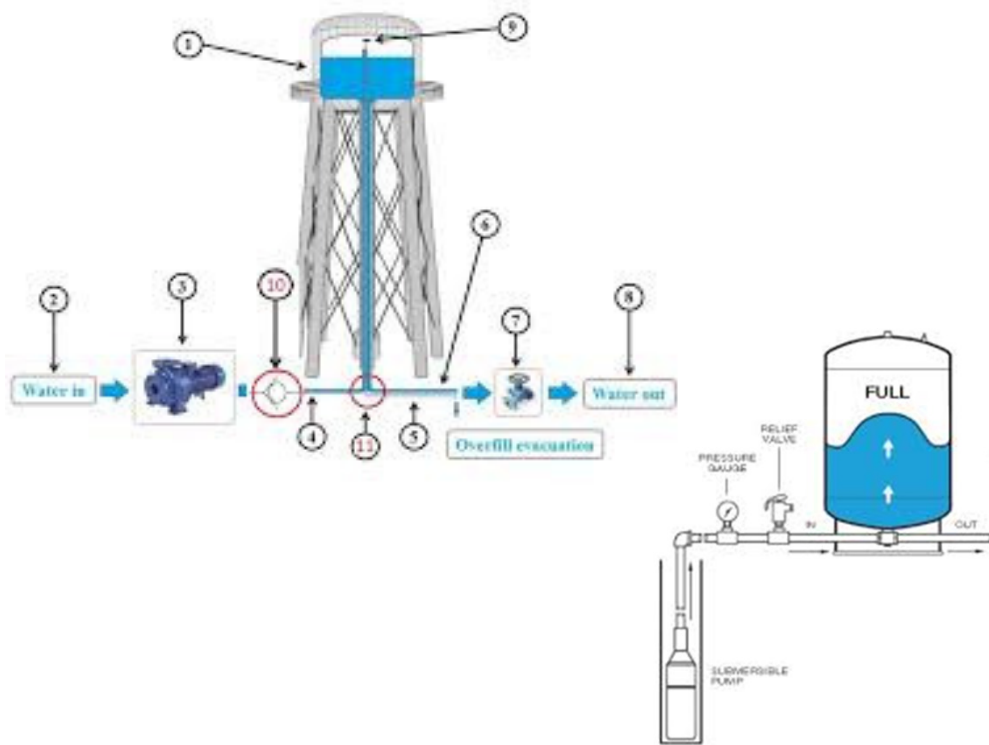
2. เก็บสำรองน้ำ

- ทำหน้าที่เป็นแหล่งสำรองน้ำเพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉิน หรือในช่วงที่มีการใช้น้ำสูง เช่น ในช่วงเวลาที่มีความต้องการน้ำมากกว่าแหล่งผลิตน้ำ

3. ลดต้นทุนพลังงาน

- การใช้แรงโน้มถ่วงในการจ่ายน้ำช่วยลดการใช้พลังงานที่จำเป็นสำหรับการปั๊ม ส่งผลให้ลดค่าใช้จ่ายในระยะยาว

ระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย...



8. ท่อจ่ายน้ำ

8. ท่อจ่ายน้ำ

ท่อจ่ายน้ำคือระบบท่อที่ออกแบบมาเพื่อขนส่งน้ำจากแหล่งเก็บหรือแหล่งผลิตไปยังจุดใช้งานต่าง ๆ เช่น บ้านเรือน โรงงาน หรือพื้นที่การเกษตร ท่อจ่ายน้ำมีบทบาทสำคัญในระบบประปาและชลประทาน ซึ่งช่วยในการจัดหาและกระจายน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

คุณสมบัติและความสำคัญของท่อจ่ายน้ำ

1. วัสดุที่ใช้ในการผลิต

- ท่อจ่ายน้ำมักทำจากวัสดุต่าง ๆ เช่น พีวีซี (PVC), พอลิเอทิลีน (PE), เหล็กหล่อ, หรือทองแดง แต่ละวัสดุมีความทนทานและข้อดีเฉพาะตัว เช่น พีวีซีมีน้ำหนักเบาและติดตั้งง่าย ในขณะที่เหล็กหล่อมีความแข็งแรงและทนต่อแรงดันสูง

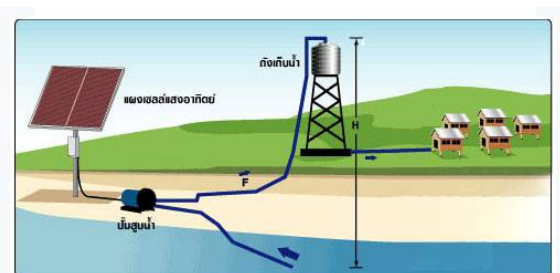
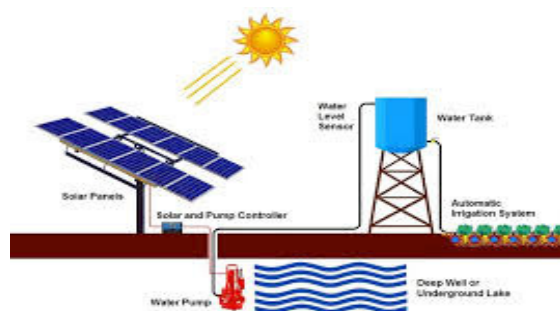
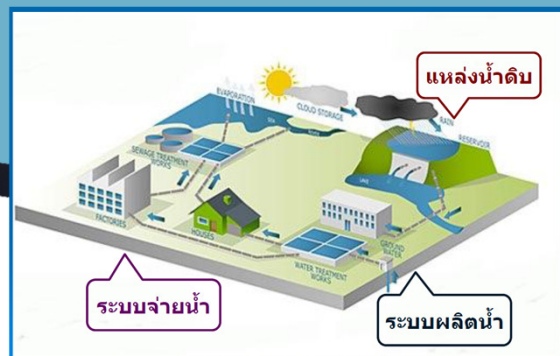
2. การออกแบบและขนาด

- ขนาดและเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่ต้องการจ่ายและแรงดันภายในท่อ
- ควบคุมผ่านการวางแผนและออกแบบอย่างเหมาะสมเพื่อให้สามารถกระจายน้ำได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ

3. ความทนทานและบำรุงรักษา

- ท่อจ่ายน้ำต้องสามารถทนต่อแรงดันน้ำ, การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ, การกัดกร่อน, และปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงาน

การกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย...



1 ท่อทางดูด (ท่อส่งน้ำดิบ)

2 ท่อวายเป็นสเตนเนอร์ (Y-Stainer)

3 แผงเซลล์แสงอาทิตย์

4 ชุดอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า (ตัวคอนโทรล)

5 ระบบชุดกรองเกษตร
120 ไมครอน

6 เครื่องสูบน้ำพิวดิน

7 ถังเก็บน้ำ (หอถังสูง)

8 ท่อจ่ายน้ำ

PART 01

การบำรุงรักษา (Maintenance)

ส่วนบำรุงรักษาแหล่งน้ำ

**Water Resources Maintenance Subdivision
(DWMS)**

การดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์แต่ละรายการ



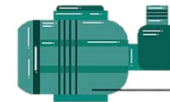
1. การบำรุงรักษาแผงโซลาร์เซลล์



- ทำความสะอาดแผง:** เช็ดทำความสะอาดแผงโซลาร์เซลล์อย่างสม่ำเสมอเพื่อกำจัดฝุ่น, สิ่งสกปรก, หรือคราบจากน้ำที่อาจบังแสงอาทิตย์ ทำให้ประสิทธิภาพลดลง
- ตรวจสอบการสึกหรอ ตรวจสอบสภาพของแผงและขั้วต่อไฟฟ้าว่ามีรอยแตกร้าวหรือลอมพองหรือไม่
 - มุมที่เหมาะสมกับติดตั้ง ตรวจสอบว่ามุมในการติดตั้งแผงเหมาะสมต่อการรับแสงอาทิตย์มากที่สุดหรือไม่ และปรับเปลี่ยนตามฤดูกาลจำเป็น (8-15 องศา)



2. การบำรุงรักษาปั้มน้ำ



- ตรวจสอบการรั่วไหล : ตรวจสอบปั้มน้ำและท่อว่ามีการรั่วไหลหรือไม่ เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำและแรงดันลดลง
- ฟังเสียงผิดปกติ : สังเกตเสียงของปั้ม หากมีเสียงที่ผิดปกติอาจบ่งบอกถึงปัญหาในระบบ
- ตรวจสอบการทำงานของปั้ม : ตรวจสอบว่าแรงดันน้ำและการไหลของน้ำเป็นไปตามที่ออกแบบไว้

การดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์แต่ละรายการ (ต่อ)



3. ระบบควบคุมและการเชื่อมต่อไฟฟ้า

- ตรวจสอบการเดินสาย : ดูแลสายไฟและการเชื่อมต่อต่าง ๆ ให้แน่นหนาและไม่มีสายไฟหลุดหรือชำรุด
- อินเวอร์เตอร์และตัวควบคุม : ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของอินเวอร์เตอร์และตัวควบคุมการชาร์จอยู่เสมอ



4. การบำรุงรักษาท่อและระบบกรอง

- ทำความสะอาดระบบกรอง : ทำความสะอาดหรือเปลี่ยนไส้กรองเมื่อจำเป็น เพื่อลดการอุดตันและเพิ่มอายุการใช้งานของระบบ
- ตรวจสอบท่อ : ดูแลและตรวจสอบท่อทั้งหมดในระบบเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการแตกรั่วหรือรั่วซึม



5. การตรวจสอบสภาพระบบและประสิทธิภาพ



- บันทึกประสิทธิภาพ : ติดตามอัตราการผลิตไฟฟ้าและแรงดันน้ำอย่างสม่ำเสมอเพื่อสังเกตปัญหาที่อาจเกิดขึ้น
- ตรวจสอบระบบทั้งหมดตามช่วงเวลาที่กำหนด : แม้ว่าระบบจะดูทำงานได้เป็นปกติ ควรมีการตรวจสอบเชิงป้องกันตามรอบเวลาที่กำหนด เช่น รายเดือนหรือรายไตรมาส

PART 02

**ผลการดำเนินงานของ
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6**

ผลการดำเนินงานของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6



1. โครงการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบส่งน้ำอ่างเก็บน้ำคลองขวาง ต.ท่ากุ่ม จ.ตราด ชนิดรางระบายน้ำคอนกรีต



ผลการดำเนินงานของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6



2. โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำทุ่งเบญจา
ต.ทุ่งเบญจา อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี
ระบบการผันน้ำสู่แหล่งน้ำสาธารณะ (โดยไม่มีทอถังสูง)



ผลการดำเนินงานของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6



3. โครงการปรับปรุงซ่อมแซมคลองส่งน้ำเป็นยางตอกทอย ต.บางบุตร อ.บ้านค่าย จ.ระยอง ชนิดกระจายน้ำระบบราง



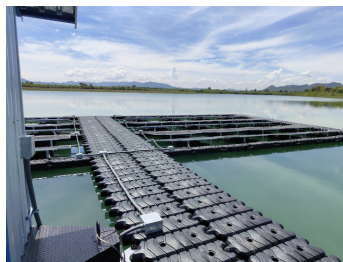
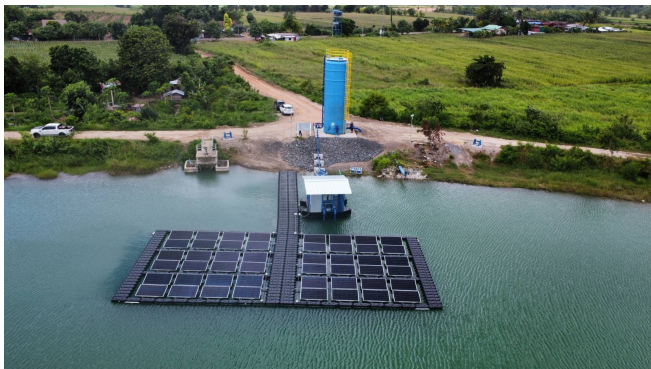
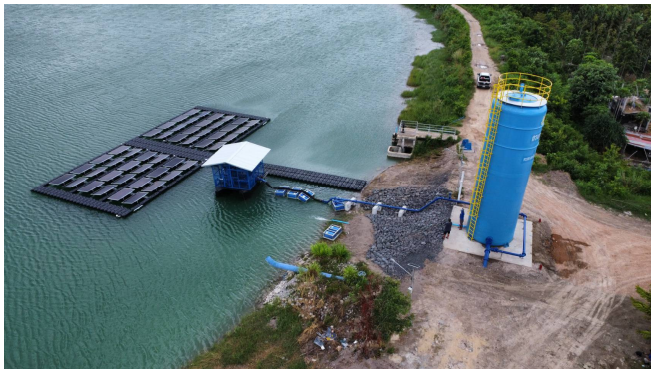
ผลการดำเนินงานของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6



4. โครงการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำหนองเข้พร้อมการกระจายน้ำ ต.นนทรี อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี การกระจายน้ำระบบท่อโดยผ่านทอถึงสูง (Floating Solar)



**แบบเดียวกับเขื่อนสิริกิติ์ จ.อุตรดิตถ์



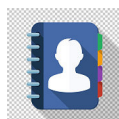
การประสานขอรับการสนับสนุน



ทั้งนี้...เมื่อชุมชนมีแหล่งน้ำต้นทุนแล้ว แต่ยังไม่มีระบบกระจายน้ำ เพื่อเป็นประโยชน์แก่ประชาชนสูงสุด

อปท. สามารถขอรับการสนับสนุนงบประมาณระบบการกระจายน้ำมาที่สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6 ได้ค่ะ

โดยประสานมาที่ ส่วนอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำที่ 3 จันทบุรี



ผอ.ศลิษา พานิชผล Tel.089-2058203

หรือ ส่วนบำรุงรักษาแหล่งน้ำ

นายเอกรัฐ ดัชนีขาว Tel.091-6925144





ขอบคุณค่ะ

DO YOU HAVE ANY QUESTIONS