

ឯកសារបច្ចេកទេស

ស្តីពី

ប្រព័ន្ធកម្ដៅទឹក សម្រាប់គ្រួសារ និងលាងសម្អាត បន្លែ និងផ្លែឈើ ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ

SOLAR HOT WATER DIP



រៀបចំដោយក្រុមការងារគម្រោង S-RET
និងកែសម្រួលដោយ បណ្ឌិត មាស ពិសិដ្ឋ

រាជធានីភ្នំពេញ ខែមករា ឆ្នាំ២០២០



មាតិកា

អារម្ភកថា	២
១. សេចក្តីផ្តើម	៤
២. បង្គំ និងគោលការណ៍សំខាន់ៗ	៤
២.១. ប្រភេទនៃប្រដាប់ស្រូបថាមពល (ពន្លឺ និងកម្ដៅ) ព្រះអាទិត្យ.....	៥
២.២ របៀបដំណើរការ	៨
៣. ប្រព័ន្ធកម្ដៅទឹក សម្រាប់ត្រាំ និងលាងសម្អាតបន្លែ ផ្លែឈើ	
ប្រើថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ.....	៩
៣.១ លក្ខណៈបច្ចេកទេស	១០
៣.២ ប្រព័ន្ធត្រាំ និងលាងសម្អាត	១០
៤. ការប្រៀបធៀបបំពង់កែវសុញ្ញកាសធម្មតា (ចំហ) និងបិទជិត	
ហើយប្រើប្រេង.....	១៤
៥. គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ	១៤
៥.១. គុណសម្បត្តិ	១៤
៥.២. គុណវិបត្តិ	១៥
៦. បច្ចេកទេសប្រើប្រាស់	១៥
៧. សារប្រយោជន៍នៃការត្រាំ និងលាងបន្លែ ផ្លែឈើដោយទឹកក្ដៅ	១៧
៨. សុវត្ថិភាពការងារ.....	១៧
៩. បញ្ហា និងដំណោះស្រាយ	១៧
១០. ឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យ	១៨
ឯកសារយោង	១៩

អនេកថា

កសិកម្មជាវិស័យមួយ ក្នុងចំណោមវិស័យអាទិភាពផ្សេងទៀត របស់រាជរដ្ឋាភិបាល ក្រោមការដឹកនាំប្រកបដោយគតិបណ្ឌិត និងម៉ឺងម៉ាត់ បំផុតរបស់ **សម្តេចអគ្គមហាសេនាបតីតេជោ ហ៊ុន សែន** នាយករដ្ឋមន្ត្រី នៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។

ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់ ជាសំខាន់លើការធ្វើទំនើបកម្មវិស័យនេះ ដើម្បីបង្កើនផលិតភាព ពិពិធកម្ម និងពាណិជ្ជបនីយកម្ម ក្នុងទិសដៅរួមចំណែកបង្កើនបន្ថែមផលចំណេញ ពីផលិតកម្មកសិកម្ម ពោលគឺបង្កើនប្រាក់ចំណូលរបស់គ្រួសារកសិករ។ ក្នុងបរិការណ៍នៃការអភិវឌ្ឍវិស័យឧស្សាហកម្ម សេវាកម្ម និងវិស័យផ្សេង ទៀត កម្លាំងពលកម្មក្នុងវិស័យកសិកម្មចេះតែបន្តថយចុះ ធ្វើឲ្យកើនឡើង នូវការប្រើប្រាស់គ្រឿងយន្តកសិកម្មនៅគ្រប់ដំណាក់កាល នៃខ្សែប្រាក់ ផលិតកម្ម រហូតដល់ការរក្សា និងកែច្នៃកសិផល ដែលធ្វើឲ្យ ការប្រើប្រាស់ ប្រេងឥន្ធនៈ ឬអគ្គិសនី ក៏មានការកើនឡើងដែរ។

ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហាប្រឈមនេះ និងដោយមើលឃើញនូវ សារប្រយោជន៍ដ៏ធំធេង របស់បច្ចេកវិទ្យាថាមពលកកើតឡើងវិញ (Renewable Energy Technologies, RET) សម្រាប់វិស័យកសិកម្ម ក្រសួង កសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទបានសម្រេចអនុវត្តគម្រោង “ការកសាង សមត្ថភាពបន្ត តាមរយៈការពង្រីកបច្ចេកវិទ្យាថាមពលកកើតឡើងវិញ នៅតំបន់ជនបទនៃប្រទេសកម្ពុជា (Building Adaptive Capacity through the Scaling-Up of Renewable Energy Technologies in Rural Cambodia Project, S-RET)” ដោយប្រើប្រាស់ជំនួយឥតសំណងរបស់ មូលនិធិបរិស្ថានសកល (Global Environment Facility, GEF) តាមរយៈ មូលនិធិអន្តរជាតិសម្រាប់អភិវឌ្ឍន៍កសិកម្ម (International Fund for

Agriculture Development, IFAD) ចាប់ពីខែតុលា ឆ្នាំ២០១៦ ក្នុង គោលបំណងសាកល្បងបញ្ចូលប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាថាមពលកកើតឡើងវិញ ដែលសមស្របមួយចំនួន។ ក្នុងនោះ មានប្រព័ន្ធកម្ដៅទឹកសម្រាប់ត្រាំ និងលាងសម្អាតបន្លែ និងផ្លែឈើ ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យដែរ។

ដោយមានកិច្ចសហការបច្ចេកទេសយ៉ាងជិតស្និទ្ធ ជាមួយផ្នែក ស្រាវជ្រាវ និងផ្សព្វផ្សាយនៃសកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម និងដោយយល់ ឃើញថាបច្ចេកវិទ្យានេះអាចជួយរក្សាគុណភាព សុវត្ថិភាព និងអនាម័យ សម្រាប់រក្សាបន្លែ និងផ្លែឈើ បន្ទាប់ពីប្រមូលផល គម្រោង S-RET បានសម្រេចជ្រើសរើស និងផ្តល់ហិរញ្ញប្បទាន សម្រាប់ធ្វើ ការសាកល្បង បច្ចេកវិទ្យានេះ។

គម្រោង S-RET សូមលើកទឹកចិត្តដល់ការច្នៃប្រឌិត ឬ កែច្នៃបន្ថែម ទៀតរបស់គ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធ ដើម្បីធ្វើឲ្យការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាប្រើ ថាមពលព្រះអាទិត្យ អាចបង្កើននូវប្រសិទ្ធភាព ប្រសិទ្ធផល និងភាពជឿជាក់ របស់កសិករ។

១. សេចក្តីផ្តើម

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាស្ថិតក្នុងតំបន់ត្រូពិក ហើយទទួលបានពន្លឺ និងកម្ដៅព្រះអាទិត្យយ៉ាងច្រើន ដែលអាចប្រើប្រាស់យ៉ាងងាយស្រួល សម្រាប់កម្ដៅទឹក។

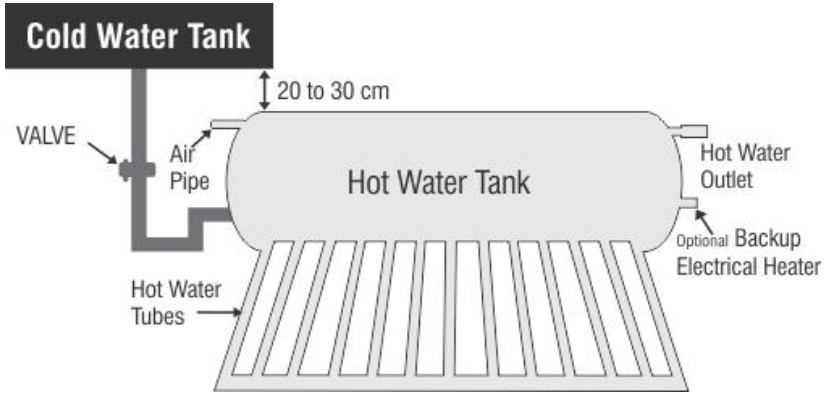
ត្រីមឆ្នាំ ២០០៤ ពិភពលោកមានឧបករណ៍កម្ដៅទឹក ប្រើថាមពល ព្រះអាទិត្យ ប្រមាណ ១១៥ លានម៉ែត្រការ៉េ ។ ក្នុងនោះ ប្រទេសដែល មានប្រើច្រើនជាងគេគឺ ប្រទេសចិន (៦៤,៣ លានម៉ែត្រការ៉េ) សហគមន៍ អឺរ៉ុប (១៤ លានម៉ែត្រការ៉េ) ជប៉ុន (១២,៧ លានម៉ែត្រការ៉េ) អាមេរិក (២ លានម៉ែត្រការ៉េ) និងអូស្ត្រាលី (១,៥ លានម៉ែត្រការ៉េ)។

ប្រព័ន្ធកម្ដៅទឹក ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ ត្រូវបានប្រើប្រាស់ទូលំ ទូលាយតាមគេហដ្ឋាន (សម្រាប់កម្ដៅខ្យល់ លាងសម្អាត បោកគក់ ដាំស្ល) សណ្ឋាគារ កីឡដ្ឋាន និងអាងហែលទឹក ។ល។

កូនសៀវភៅនេះរៀបរាប់អំពីប្រព័ន្ធកម្ដៅទឹក ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ សម្រាប់ត្រាំ លាងសម្អាតបន្លែ និងផ្លែឈើ (Hot Water Treatment) សំដៅ កាត់បន្ថយការបាត់បង់បរិមាណ គុណភាព និងលើកកម្ពស់អនាម័យនៅ ក្រោយពេលប្រមូលផល។ គួរបញ្ជាក់ថា កម្ពុជាកំពុង បាត់បង់ទាំងបរិមាណ និងគុណភាពបន្លែផ្លែឈើពី ២០ ទៅ ៥០% ។

២. បង្គុំ និងគោលការណ៍សំខាន់ៗ

ឧបករណ៍កម្ដៅទឹក ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យមានបង្គុំសំខាន់ៗ ដូចជា៖ ផ្នែកស្រូបពន្លឺ និងកម្ដៅ ធុងទឹកក្ដៅ ធុងទឹកត្រជាក់ ទុយោ វ៉ានបិទបើកទឹក ជើងទម្រ។ល។ រូបខាងក្រោមបង្ហាញអំពីប្រភេទនៃប្រព័ន្ធកម្ដៅទឹក មួយចំនួន ដែលត្រូវបានគេនិយមប្រើប្រាស់ ៖



ឧបករណ៍កម្ដៅទឹក ប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យប្រភេទបំពង់កែវ

បញ្ជាក់ ៖

- Cold Water Tank ៖ ធុងទឹកត្រជាក់ធម្មតា
- Valve ៖ វ៉ានបិទបើក
- Air Pipe ៖ បំពង់ខ្យល់
- Hot Water Tank ៖ ធុងទឹកក្ដៅ
- Hot Water Outlet ៖ ច្រកចេញទឹកក្ដៅ
- Hot Water Tubes ៖ បំពង់ទឹកក្ដៅ
- Optional Backup Electric Heater ៖ ម៉ាស៊ីនកម្ដៅទឹក ប្រើថាមពលអគ្គិសនី (អាចដាក់ ឬ មិនដាក់ ទៅតាមតម្រូវការ)។

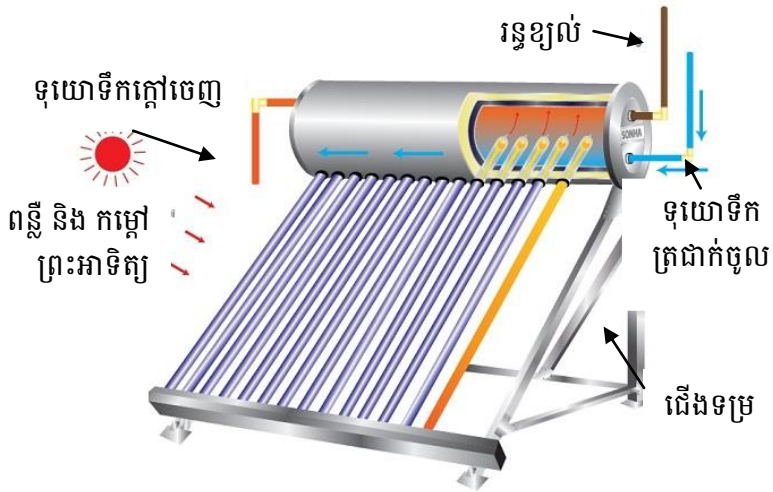
ជាទូទៅ ឧបករណ៍នេះប្រើប្រាស់គោលការណ៍ទឹកក្ដៅមានចលនាទៅលើ ហើយទឹកត្រជាក់មានចលនាចុះក្រោម។ ទឹកត្រជាក់ត្រូវបានធ្វើឲ្យក្ដៅនៅក្នុងបំពង់ ឬបន្ទះដែលស្រូបពន្លឺ និងកម្ដៅព្រះអាទិត្យ។

២.១. ប្រភេទនៃប្រដាប់ស្រូបថាមពល (ពន្លឺ និងកម្ដៅ) ព្រះអាទិត្យ

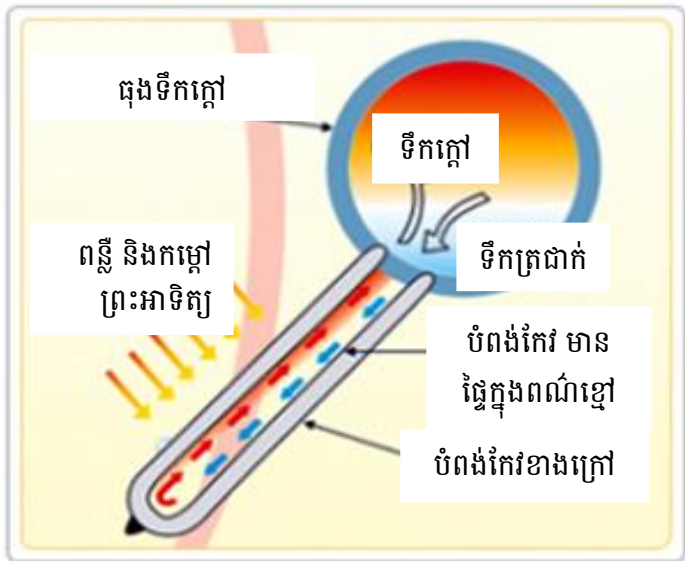
ជាទូទៅ ប្រដាប់ស្រូបនេះមាន ២ ប្រភេទ គឺ ៖

២.១.១. ប្រភេទបំពង់កែវសុញ្ញកាស (Evacuated Tubes Collector)

មានពីរប្រភេទគឺប្រភេទបំពង់កែវចំហ (ចំហម្ខាង) និងប្រភេទបំពង់កែវប្រេង (បិទជិតសងខាង)

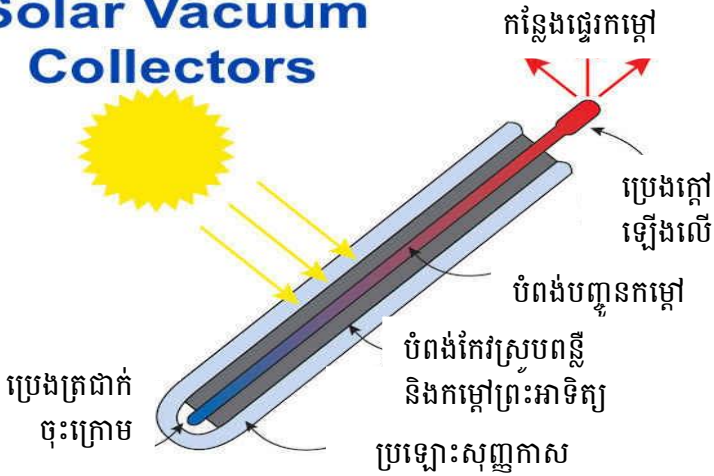


ឧបករណ៍កម្ដៅទឹក ប្រើបំពង់កែវប្រេង (Glycol ឬ Ethanol) សម្រាប់ស្រូបថាមពលព្រះអាទិត្យ



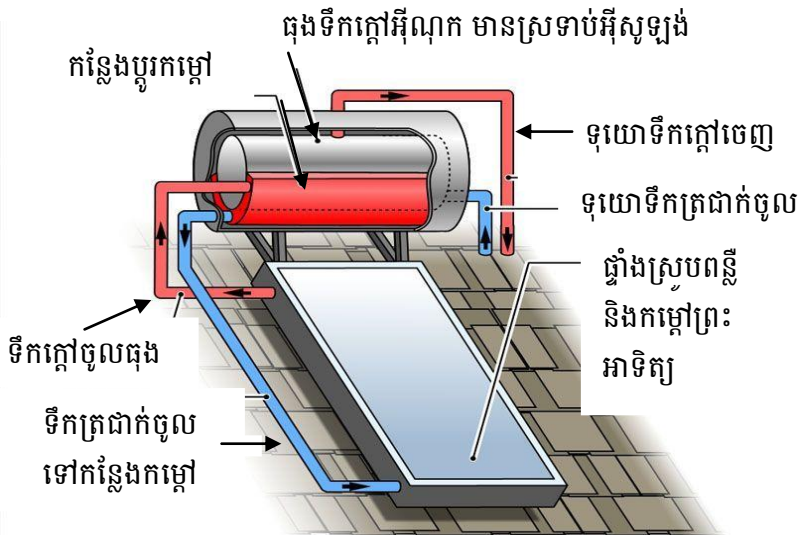
បំពង់កែវស្រូបពន្លឺ និងកម្ដៅព្រះអាទិត្យ ប្រភេទបំពង់កែវធម្មតា (ចំហម្ខាង)

Solar Vacuum Collectors



បំពង់កែវស្រូបពន្លឺ និងកម្ដៅព្រះអាទិត្យ ប្រើប្រេង (បិទសងខាង)

២.១.២ ប្រភេទបន្ទះរាបស្មើ (Flat-Plate Collector)

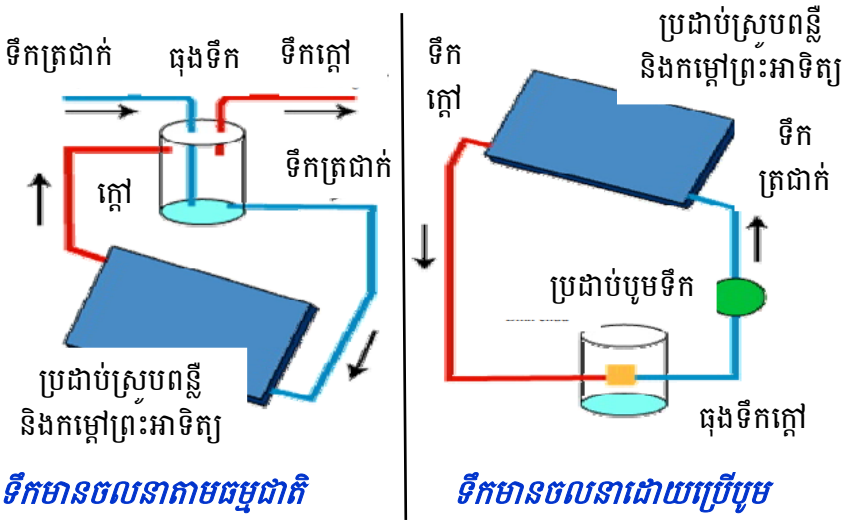


ឧបករណ៍កម្ដៅទឹក មានប្រដាប់ស្រូបពន្លឺ និងកម្ដៅព្រះអាទិត្យ ជាផ្ទាំងរាបស្មើ (Flat-Plate Collector)

២.២ របៀបដំណើរការ

២.២.១. ទឹកក្តៅ និងទឹកត្រជាក់ មានចលនាតាមធម្មជាតិ
 (ធុងទឹកក្តៅ ត្រូវនៅខ្ពស់ជាងប្រដាប់ស្រូបពន្លឺ និងកម្តៅព្រះអាទិត្យ)។

២.២.២. ទឹកក្តៅ និងទឹកត្រជាក់ មានចលនា ដោយប្រើប្រដាប់បូម
 ជាជំនួយ



ក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ននេះ ឧបករណ៍ដែលមានបំពង់កែវសម្រាប់ស្រូបពន្លឺ និងកម្តៅព្រះអាទិត្យ មានការពេញនិយមខ្លាំង ទោះបីជាវាមានតម្លៃថ្លៃជាងឧបករណ៍ដែលមានប្រដាប់ស្រូបពន្លឺ និងកម្តៅជាបន្ទះក៏ដោយ។ បំពង់កែវជាបច្ចេកវិទ្យាថ្មី ដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ក្នុងការស្រូបពន្លឺ និងកម្តៅព្រះអាទិត្យ មានភាពរឹងមាំ មិនច្រេះ អាចប្រើប្រាស់បានជាមួយគ្រប់ប្រភេទទឹក (ទឹកអណ្តូង ឬ ទឹកស្អាត)។

៣. ប្រព័ន្ធកម្ដៅទឹក សម្រាប់គ្រាំ និងលាងសម្អាតបន្លែ ផ្លែឈើ ប្រើថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ

