



# ឯកសារសង្ខេបបច្ចេកទេសស្តីពីថាមពលប្រកបដោយចីរភាព ប្រព័ន្ធសូឡា PV



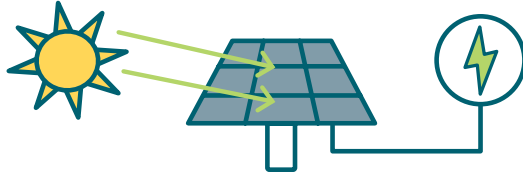
**SWITCH  
GARMENT**  
PROMOTION OF SUSTAINABLE ENERGY  
PRACTICES IN THE GARMENT SECTOR  
IN CAMBODIA

**switchasia**  
GRANTS PROGRAMME



# តើថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យគឺជាអ្វី ?

ថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យជាថាមពលកើតឡើងវិញ មានន័យថាវាជាថាមពលដែលបានមកពីប្រភពកើតឡើងវិញយ៉ាងឆាប់ ហើស ហើយគេបានចាត់ទុកថាវាជាប្រភពថាមពលប្រើមិនចេះអស់ បើធៀបនឹងរយៈពេលវេលានៅរបស់មនុស្សជាតិយើង។ ថាមពលដែលកើតចេញពីការស្នើពន្លឺព្រះអាទិត្យនេះ អាចបម្លែងទៅជាអគ្គិសនីតាម បន្ទះសូឡាស្រូបពន្លឺព្រះអាទិត្យ។

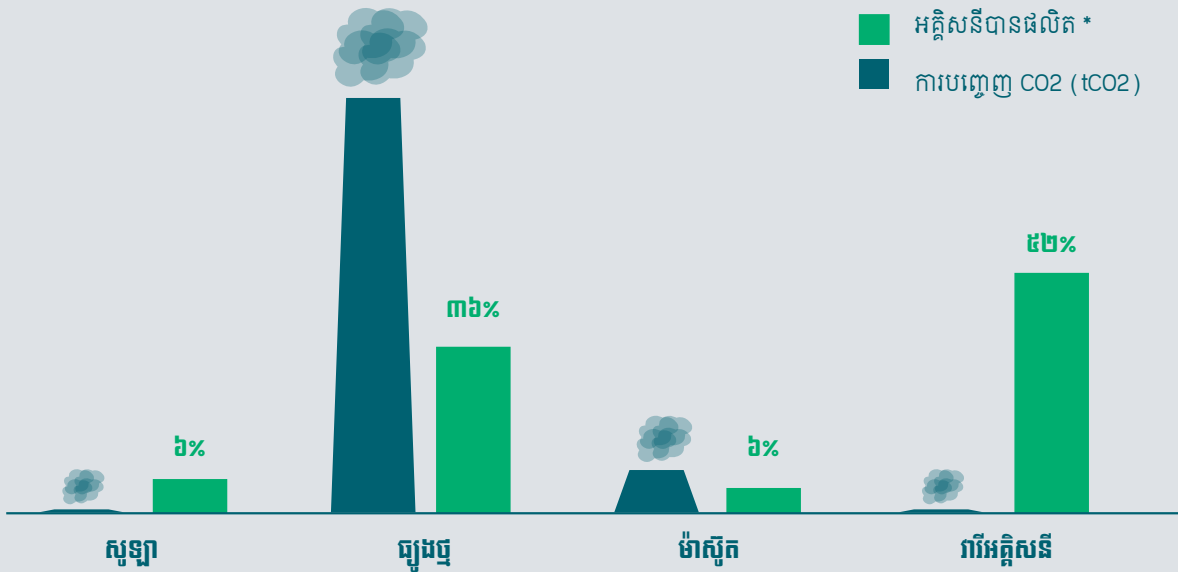


## ភាពចម្រុះនៃអគ្គិសនីកម្ពុជា ( បណ្តាញអគ្គិសនី )

១

អគ្គិសនីដែលផ្គត់ផ្គង់ដោយបណ្តាញអគ្គិសនីជាតិកម្ពុជា ផលិតចេញពីប្រភពថាមពលខុសៗគ្នា ដូចជា ទឹក ( ទំនប់វារីអគ្គិសនី ) ធ្យូងថ្ម ម៉ាស៊ូត សូឡា ជាដើម ដែលប្រភពនីមួយៗកត្តាបញ្ចេញឧស្ម័នខុសៗគ្នា ឧទាហរណ៍ដូចជា tCO2e ដែលបានបញ្ចេញក្នុងមួយ kWh (tCO2e/kWh) ដែលបានផលិត។ នៅកម្ពុជា ស្របពេលដែលថាមពលវារីអគ្គិសនី ត្រូវបានគេមើលឃើញថាជាថាមពលស្អាត ដែលមានចំនួន ៥២% នៃអគ្គិសនីដែលផលិត និងផ្គត់ផ្គង់ដោយរោងចក្រថាមពលធ្យូងថ្មតាមបណ្តាញជាតិ ដែលជាកត្តាបញ្ចេញឧស្ម័នខ្ពស់បំផុត ដែលជាប្រភពមួយភាគធំនៃចំណែកដែលនៅសល់ហើយគ្រោងនឹងពង្រីកបន្ថែមទៀត ដើម្បីបំពេញតាមតម្រូវការសេដ្ឋកិច្ចដែលកំពុងមានការរីកចម្រើននេះ។

### ផលិតកម្មអគ្គិសនី និងការបញ្ចេញឧស្ម័នកាបូនិចនៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០២១



\*ប្រភព៖ របាយការណ៍ប្រចាំឆ្នាំស្តីពីវិស័យថាមពលនៅព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ចងក្រងដោយ អាជ្ញាធរអគ្គិសនីកម្ពុជា- ពីទិន្នន័យសម្រាប់ឆ្នាំ២០២១



សូឡាមិនបញ្ចេញឧស្ម័នកាបូនិចឡើយនៅពេលផលិតអគ្គិសនីហើយក៏មិនបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់នៅក្នុងដំណើរការផលិត និងនៅពេលបន្ទះសូឡាផុតអាយុកាលប្រើប្រាស់ (ហៅថា embedded CO2e) ហើយការផលិតអគ្គិសនីតាមប្រព័ន្ធសូឡាបញ្ចេញ CO2/kWh តិចជាង ១០ ដង បើធៀបនឹងអគ្គិសនីពីបណ្តាញអគ្គិសនីកម្ពុជា។

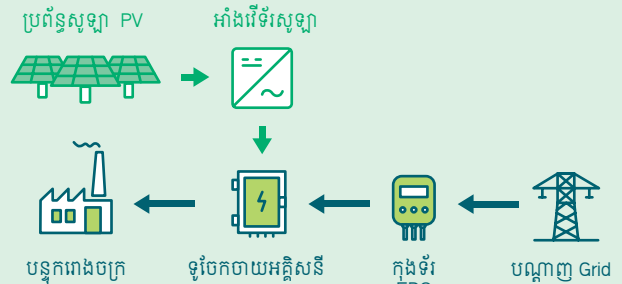
\*អាស្រ័យលើចម្រុះថាមពលអគ្គិសនីប្រចាំឆ្នាំ។

## ១. ប្រព័ន្ធសូឡា PV ភ្ជាប់បណ្តាញអគ្គិសនី (PV)

ប្រព័ន្ធសូឡា (PV) ភ្ជាប់បណ្តាញអគ្គិសនី គឺភ្ជាប់ជាមួយនឹងបណ្តាញអគ្គិសនីជាតិ ហេតុដូច្នេះហើយបានជាដំណោះស្រាយនេះ អាចអនុវត្តបានតែ នៅក្នុងតំបន់មូលដ្ឋានដែលមានថាមពលអគ្គិសនីពីបណ្តាញជាតិគ្រប់ដណ្តប់ប៉ុណ្ណោះ។ រោងចក្រនឹងប្រើប្រាស់អគ្គិសនីដែលផលិតដោយប្រព័ន្ធសូឡា PV ជាមុនសិន។ បន្ទាប់មក ប្រសិនបើត្រូវការចាំបាច់អាចប្រើអគ្គិសនីបន្ថែមពី បណ្តាញអគ្គិសនី។

ការទិញ និងរយៈពេលសងត្រលប់ទូទៅនៅកម្ពុជា \* ៖ ៤ - ៦ ឆ្នាំ

- ដំណោះស្រាយមានតម្លៃសមរម្យបំផុត
- សន្សំសំចៃខ្ពស់បំផុត
- ផលចំណេញពីការវិនិយោគហ័សបំផុត
- មិនចាំបាច់មានអគ្គិសនីបម្រុង



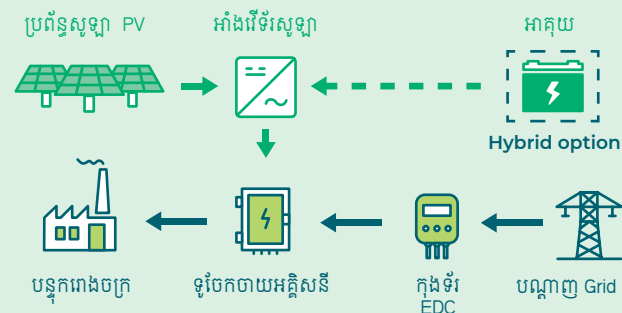
- ផ្តល់ជូនដោយក្រុមហ៊ុនសូឡា
- ពីអតិថិជន

## ២. ប្រព័ន្ធសូឡាប្រើអាកុយភ្ជាប់បណ្តាញអគ្គិសនី

ជាប្រព័ន្ធហាយប្រើដី ដែលប្រើប្រាស់ប្រភពថាមពលជាច្រើនដើម្បីបង្កើតថាមពលអគ្គិសនី បន្ថែមពីលើបណ្តាញអគ្គិសនី។ នៅក្នុង ប្រព័ន្ធហាយប្រើដីមួយចំនួនអាកុយគឺត្រូវបានគេយកមកប្រើប្រាស់ដើម្បីស្តុកទុកថាមពលអគ្គិសនីលើសដែលផលិតដោយប្រព័ន្ធសូឡា សម្រាប់ទុកប្រើប្រាស់ពេលក្រោយ។ អគ្គិសនីដែលបានស្តុកទុក អាចប្រើប្រាស់ជាប្រភពថាមពលអគ្គិសនីបម្រុងបាន។

ការទិញ និងរយៈពេលសងត្រលប់ទូទៅនៅកម្ពុជា \* ៖ ៦-១០ ឆ្នាំ

- ថាមពលបម្រុងមានភាពបត់បែន
- សន្សំសំចៃខ្ពស់
- ការវិនិយោគអាចលែតម្រូវបាន ប៉ុន្តែចំណាយធំជាងការភ្ជាប់ទៅនឹងបណ្តាញអគ្គិសនី On-Grid



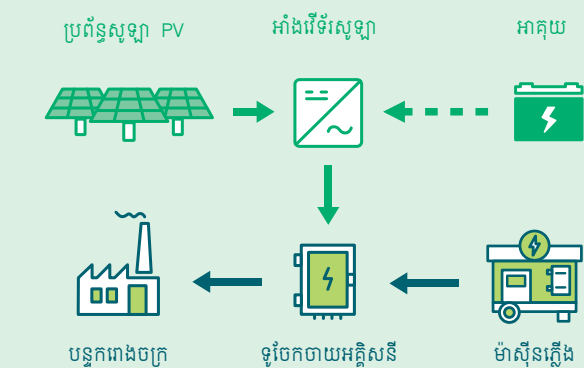
- ផ្តល់ជូនដោយក្រុមហ៊ុនសូឡា
- ពីអតិថិជន

## ៣. ប្រព័ន្ធសូឡាប្រើអាកុយមិនភ្ជាប់បណ្តាញអគ្គិសនី

ប្រព័ន្ធសូឡាប្រើអាកុយមិនភ្ជាប់បណ្តាញអគ្គិសនីគឺមិនភ្ជាប់ទៅនឹងបណ្តាញអគ្គិសនីនោះទេ។ ប្រព័ន្ធនេះគឺជាប្រព័ន្ធស្វ័យយ័ត និងត្រូវតែផ្តល់ថាមពលទាំងអស់ដែលត្រូវការចាំបាច់។ ជំនួសឱ្យការបម្រុងថាមពលដោយបណ្តាញអគ្គិសនីថាមពលបម្រុងនេះ គឺប្រើអាកុយនិង/ឬម៉ាស៊ីនភ្លើងម៉ាស៊ីត។ អាកុយ គឺនឹងត្រូវសាកថ្មដោយប្រើប្រាស់ថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ។ ក្នុងករណីដែលបន្ទះសូឡា និងអាកុយមិនអាចផ្តល់ថាមពលតាមតម្រូវការ ថាមពលអាចទាញយកបានពីម៉ាស៊ីនភ្លើងម៉ាស៊ីត។ ជម្រើសនេះ គឺត្រូវបានសម្របសម្រួលនៅពេលដែលមិនមានបណ្តាញអគ្គិសនី ប៉ុន្តែក៏មានតម្លៃថ្លៃបំផុតផងដែរ ដោយសារតែជម្រើសនេះទាមទារឱ្យមានប្រព័ន្ធសូឡាខ្នាតធំជាងនៅពេលដែលភ្ជាប់ទៅនឹងបណ្តាញអគ្គិសនី។

ចន្លោះការទូទាត់រំលស់ថ្លៃដើមទូទៅនៅកម្ពុជា \* ៖ ១០ - ១៦ ឆ្នាំ

- ត្រូវមានម៉ាស៊ីនភ្លើងបញ្ចេញ CO2 បម្រុង
- ថ្លៃបំផុត
- ងាយស្រួលតែនៅពេលមិនភ្ជាប់នឹងបណ្តាញអគ្គិសនីប៉ុណ្ណោះ



- ផ្តល់ជូនដោយក្រុមហ៊ុនសូឡា
- ពីអតិថិជន

\* ព័ត៌មាននេះ ផ្តល់ជូនជាគោលការណ៍ណែនាំប៉ុណ្ណោះ ការទូទាត់រំលស់ថ្លៃដើមគឺមានភាពខុសគ្នាខ្លាំង ទៅតាមស្ថានភាពប្រើប្រាស់ ក៏ដូចជាស្ថានភាពប្រើប្រាស់ថាមពលសម្រាប់ គម្រោងនីមួយៗផងដែរ។

## ០១. បន្ទះសូឡា

បម្លែងការស្នើពន្លឺព្រះអាទិត្យទៅជាថាមពលអគ្គិសនី។ បន្ទះសូឡាមានតាមប្រភេទខុសៗគ្នា (monocrystalline, polycrystalline, amorphous)។ ការជ្រើសរើសបន្ទះសូឡាដែលសមស្របគឺអាស្រ័យទៅលើការរៀបចំការដំឡើងបរិវេណទំនេរ ថ្លៃចំណាយ ជាដើម។

**អាយុកាលមធ្យម\*៖**  
ធានាលើការប្រើប្រាស់ ២៥ ឆ្នាំ

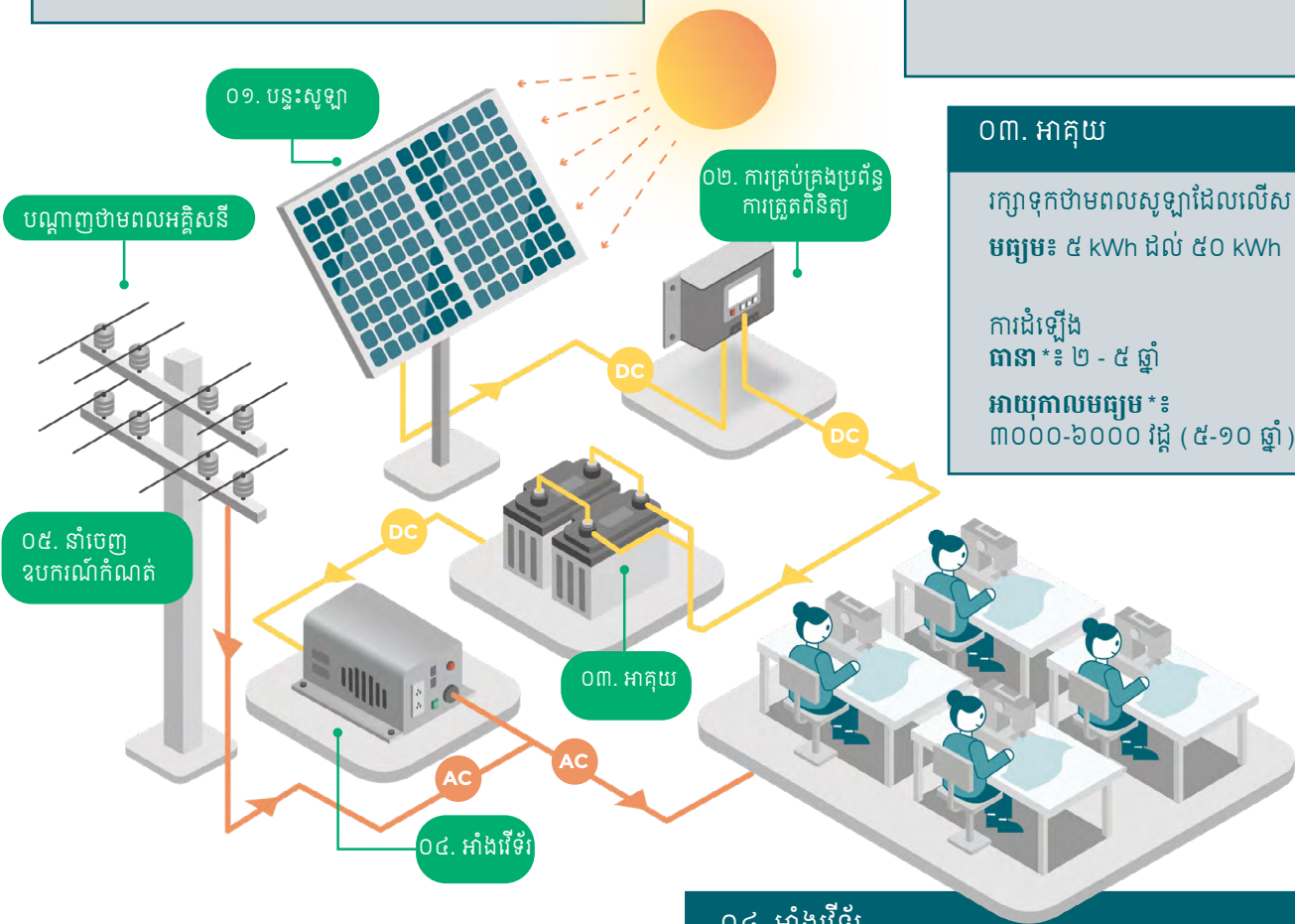
## ០២. ការគ្រប់គ្រង និងត្រួតពិនិត្យប្រព័ន្ធ

ទៅលើការដំឡើងថាមពលសូឡា។ ជាមួយនឹងរបាយការណ៍ស្វ័យប្រវត្តិ និងការកំណត់ទីតាំងកំហុសប្រកបដោយសុក្រឹតភាព គឺជាដំណោះស្រាយងាយស្រួលក្នុងការកំណត់រកនិងដោះស្រាយកំហុសចៀសវាងនាំឱ្យមានការខានដល់ប្រតិបត្តិការ។

## ០៣. អាកុយ

រក្សាទុកថាមពលសូឡាដែលលើស  
**មធ្យម៖** ៥ kWh ដល់ ៥០ kWh

ការដំឡើង  
**ធានា\*៖** ២ - ៥ ឆ្នាំ  
**អាយុកាលមធ្យម\*៖** ៣០០០-៦០០០ វដ្ត (៥-១០ ឆ្នាំ)



## ០៥. ឧបករណ៍កំណត់ការ

ទប់ស្កាត់ការបញ្ចូលថាមពលណាមួយពីសូឡាទៅកាន់បណ្តាញអគ្គិសនីជាតិនៅពេលដែលផលិតថាមពលខ្ពស់ជាងការប្រើប្រាស់ (ដែលមិនអនុញ្ញាតនៅកម្ពុជានោះទេ)។

**ធានា\*៖** ធានា ៥ ឆ្នាំចេញពីរោងចក្រ  
**អាយុកាលមធ្យម\*៖** ១០ ឆ្នាំ

## ០៤. អាំងវឺទ័រ

បម្លែងចរន្តជាប់ (DC) ដែលផលិតពីបន្ទះសូឡាទៅជាចរន្តធ្លាស់ (AC) ដែលត្រូវការចាំបាច់ដើម្បីផ្តល់ថាមពលដល់បន្ទុក/បរិក្ខារ និងសម្ភារៈប្រើប្រាស់នៅក្នុងរោងចក្រ។

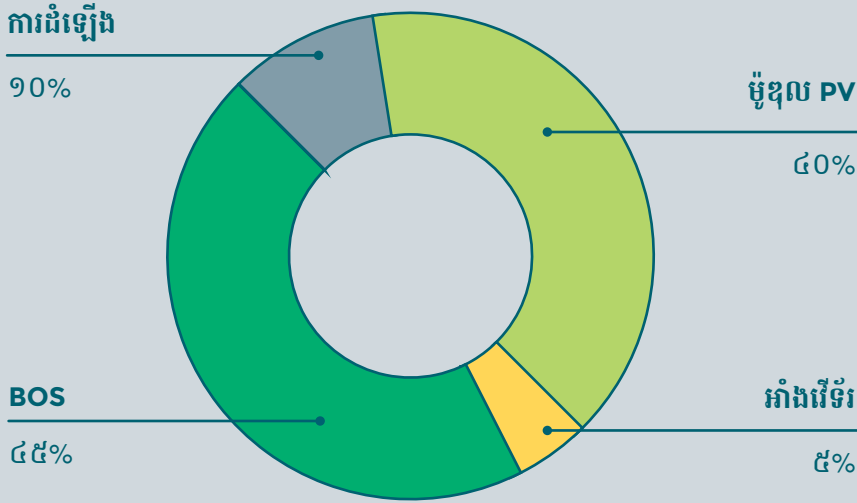
ប្រសិទ្ធផលអាំងវឺទ័រទូទៅ៖ ៩៣-៩៨%

ការដំឡើង និងការការពារ៖ គួរតែដំឡើងនៅខាងក្នុង ក្បែរបន្ទប់អគ្គិសនី ឬខាងក្រៅក្បែរបន្ទះសូឡា ដែលការពារពីអាកាសធាតុមិនល្អ។

**ធានា\*៖** ធានាពីរោងចក្រ ៥ ឆ្នាំ  
**អាយុកាលមធ្យម\*៖** ១០ ឆ្នាំ

\*ព័ត៌មាននេះ គឺផ្តល់ជូនជាគោលការណ៍ណែនាំប៉ុណ្ណោះ ដោយវាអាស្រ័យទៅលើរោងចក្រផលិត បច្ចេកវិទ្យា និង/ឬការប្រើប្រាស់បរិក្ខារ។

ការលម្អិតថ្លៃចំណាយទូទៅនៃប្រព័ន្ធសូឡាថ្លើមដំបូលភ្ជាប់នឹងបណ្តាញអគ្គិសនី



**សម្គាល់៖** BOS រួមមាន បរិក្ខារអគ្គិសនី (ខ្សែភ្លើង ឌីប្រាង់ទ័រ (breakers) ...) ប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យ ការដឹកជញ្ជូន ការជួលឧបករណ៍ និងថ្លៃចំណាយផ្សេងៗទៀតរបស់គម្រោង។

### ឱកាស

**ចំពោះសេដ្ឋកិច្ច**  
 ចំពោះរោងចក្រ ការដំឡើងប្រព័ន្ធសូឡា PV មានន័យថា វិក្កយបត្រអគ្គិសនីនឹងថយចុះជាខ្លាំង ដែលអាចធ្វើឱ្យរោងចក្រកាន់តែមានភាព ឯករាជ្យពីការភ្ជាប់បណ្តាញអគ្គិសនី។ រយៈពេលសង់រំលោះថ្លៃដើម ជាទូទៅគឺចន្លោះពី ៤ ទៅ ៦ ឆ្នាំសម្រាប់ប្រព័ន្ធសូឡា ភ្ជាប់បណ្តាញ អគ្គិសនីនៅកម្ពុជា ហើយទំនងជានឹងមានការថយចុះ។

**ចំពោះបរិស្ថាន**  
 អគ្គិសនីថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យគឺមិនសូវមានការបំពុលដូចទៅនឹងថាមពលអគ្គិសនីបានមកពីបណ្តាញអគ្គិសនីនៅកម្ពុជានោះទេ ព្រមទាំងបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ទាបជាងទៀតផង។

**បង្កើនកេរ្តិ៍ឈ្មោះរបស់រោងចក្រកាត់ដេរសម្រាប់ម៉ាកនានា**  
 ម៉ាកសម្លៀកបំពាក់ធំៗភាគច្រើនបានចុះកិច្ចសន្យាដើម្បីកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នកាបូន ដូចជាតាមរយៈគំនិតផ្តួចផ្តើម SBTi (science based targets.org)។ លើសពីនេះ ម៉ាកមួយចំនួនបានចុះឈ្មោះក្នុងកម្មវិធី RE100 ដោយប្តេជ្ញាចិត្តប្រើប្រាស់ថាមពលអគ្គិសនីកើតឡើងវិញ ១០០% ឬបានកំណត់គោលដៅថាមពលកើតឡើងវិញរបស់ខ្លួន (ឧទាហរណ៍ Nike)។

**អាយុកាលប្រើប្រាស់យូរ**  
 អាយុកាលប្រើប្រាស់របស់ប្រព័ន្ធសូឡា គឺប្រមាណជា ២០-២៥ ឆ្នាំ (រួមទាំងការផ្លាស់ប្តូរផ្នែកមួយចំនួន)។

### ឧបសគ្គ

**កន្លែងទំនេរ និងភាពរឹងមាំនៃដំបូល**  
 ក្រុមហ៊ុនវិស្វកម្មសំណង់ ត្រូវតែអនុវត្តការវាយតម្លៃលម្អិតនៃគ្រឿងបន្លំ ដើម្បីធានាថាអគារ (ដំបូល គ្រោង សរស...) អាចទ្រទ្រមនូវការដំឡើងប្រព័ន្ធសូឡា ឬថាគេចាំបាច់ត្រូវធ្វើការពង្រឹងដែរឬទេ។

**មិនស្របគ្នាជាមួយនឹងស្ថានភាពប្រើប្រាស់**  
 ស្ថានភាពបន្ទុកល្អបំផុត ចាំបាច់ត្រូវតែស្របគ្នាជាមួយនឹងផលិតកម្មសូឡា (ឧទាហរណ៍ ៧ ថ្ងៃក្នុងមួយសប្តាហ៍ ប្រើប្រាស់តែពេលថ្ងៃប៉ុណ្ណោះ ដោយមានការកើនថាមពលខ្លាំងនៅថ្ងៃត្រង់)។ ចំពោះរោងចក្រដែលមានស្ថានភាពបន្ទុកប្រែប្រួលខ្លាំង ឬមានការប្រើប្រាស់ច្រើននៅពេលយប់ ការគិតគូរទៅលើផលិតកម្មថាមពលអគ្គិសនីសូឡា គួរតែយកមកសិក្សាបន្ថែម។

**បទប្បញ្ញត្តិបច្ចុប្បន្នស្តីពីថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យនៅកម្ពុជា**  
 ចាប់តាំងពីឆ្នាំ២០១៨ នៅកម្ពុជា អាជ្ញាធរអគ្គិសនីកម្ពុជា និងអគ្គិសនីកម្ពុជា បានអនុវត្តបទប្បញ្ញត្តិសម្រាប់គ្រប់អ្នកប្រើប្រាស់តង់ស្យុង មធ្យម និងតង់ស្យុងខ្ពស់ទាំងអស់អំពីការដំឡើងប្រព័ន្ធសូឡារួមបញ្ចូលគ្នានឹងបណ្តាញអគ្គិសនី។ ការយកបទប្បញ្ញត្តិនេះមកពិចារណា គឺជារឿងចាំបាច់នៅពេលសិក្សាសមិទ្ធផលទូទាត់នៃការដំឡើងប្រព័ន្ធសូឡា ដោយសារតែវាមានឥទ្ធិពលដល់សក្តានុពលនៃការសន្សំសំចៃ និងរយៈពេលទូទាត់សង់រំលោះថ្លៃដើម។

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រខុសគ្នា អាចមានឥទ្ធិពលដល់ប្រសិទ្ធភាពនៃការដំឡើងប្រព័ន្ធសូឡា៖



### សីតុណ្ហភាព

បន្ទះសូឡាធ្វើប្រតិបត្តិការល្អបំផុតនៅសីតុណ្ហភាពជុំវិញប្រហែលជា ២៥°C ។ នៅពេលដែលសីតុណ្ហភាពផ្ទៃនៃបន្ទះសូឡាខ្ពស់ជាង ២៥°C ប្រសិទ្ធភាពនៃបន្ទះសូឡាអាចនឹងមានការថយចុះ។



### ខ្យល់

ដោយសារតែខ្យល់អាចធ្វើឱ្យបន្ទះសូឡាចុះត្រជាក់វាអាចធ្វើឱ្យបន្ទះសូឡាកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពដរាបណាព្រះអាទិត្យនៅតែចំបន្ទះសូឡា។

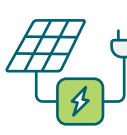
### តម្រង់ទិស និងមុំ

- មុំទ្រេត គឺជាមុំរបស់បន្ទះសូឡាពីផ្ទៃដីទៅ។ នៅកម្ពុជា មុំទ្រេតដែលល្អបំផុតគឺចន្លោះពី ១០° ទៅ ១៥°។
- ការតម្រង់ទិស៖ ប្រសិទ្ធភាពល្អបំផុត គឺនៅពេលដែលតម្រង់បន្ទះសូឡាទៅកាន់ទិសខាងត្បូង។ ប្រសិនបើការរៀបចំនេះ មិនអាចដាក់បន្ទះសូឡាបែរទៅត្បូងបានទេ នោះការបែរទៅខាងកើត ឬខាងលិចក៏អាចធ្វើឡើងបានដែរ ប៉ុន្តែមានប្រសិទ្ធភាពតិចជាងមុន។



### ម្លប់

ភាគច្រើនបន្ទះសូឡាមានទីតាំងនៅលើដំបូលដើម្បីកុំឱ្យមានមានម្លប់ចំលើបន្ទះសូឡានៅពេលណាមួយនៅពេលថ្ងៃ ដែលការធ្វើបែបនេះអាចជួយបង្កើនប្រសិទ្ធភាព។



### ប្រសិទ្ធភាពរបស់អាំងវឺទ័រ

អាំងវឺទ័រ គឺជាឧបករណ៍ដែលបម្លែងថាមពលអគ្គិសនីនៃចរន្តជាប់ទូទៅ (DC) ទៅជាចរន្តឆ្លាស់ (AC)។ ប្រសិទ្ធភាពបម្លែងរបស់អាំងវឺទ័រភាគច្រើន គឺប្រមាណជា ៩៧% ទៅ ៩៩% ដូច្នេះការបាត់បង់ថាមពលគឺមានតិចតួចណាស់។



### គុណភាពបន្ទះសូឡា

គុណភាព នៃបន្ទះសូឡា ត្រូវតែយកចិត្តទុកដាក់ ជាចម្បងនៅពេលដំឡើងប្រព័ន្ធសូឡានៅក្នុងរោងចក្រ។ ផលិតផលដែលគោរពតាមបទដ្ឋានគុណភាពមួយចំនួន គឺត្រូវបានណែនាំ (ឧទាហរណ៍៖ ម៉ាកពីបញ្ជីក្រុមហ៊ុនលំដាប់លេខ ១) ជាជាងម៉ាកដែលមិនគោរពតាមបទដ្ឋានគុណភាព។



### ធូលី និងដី

ប្រសិនបើមានស្រទាប់ធូលីលើបន្ទះសូឡា ការស្អិតស្អាតនឹងមិនអាចចាំងចូលដល់ក្នុងបន្ទះសូឡាបានយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាពនោះទេ ដែលបង្កឱ្យមានការថយចុះប្រសិទ្ធភាព រហូតទាល់តែសម្អាតបន្ទះសូឡាឱ្យស្អាតសិន។

# ប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំ

ប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំប្រព័ន្ធ ជារឿយៗ រួមបញ្ចូលនៅក្នុងកិច្ចព្រមព្រៀងជាមួយក្រុមហ៊ុនលទ្ធកម្មវិស្វកម្ម (EPC)។ ការចុះត្រួតពិនិត្យបង្ការការពារគឺជាទូទៅធ្វើឡើងច្រើនដងក្នុងមួយឆ្នាំ។

### បន្ទះសូឡា

បន្ទះសូឡាគឺជាផ្នែកចម្បងនៃប្រព័ន្ធសូឡា។ ប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំបន្ទះសូឡាគឺសំខាន់ណាស់។ ការត្រួតពិនិត្យ និងថែទាំប្រព័ន្ធសូឡាតាមរយៈ៖

- ការត្រួតពិនិត្យបន្ទះសូឡា និងការផ្លាស់ប្តូរបន្ទះសូឡាទាំងនោះក្នុងករណីមានការខូចខាត។
- សម្អាតបន្ទះសូឡាប្រចាំសប្តាហ៍ ឬប្រចាំខែមុនពេលត្រួតពិនិត្យ...

### អាំងវឺទ័រ

ការមិនដំណើរការតែមួយនៃអាំងវឺទ័រសូឡា អាចផ្តាច់ប្រព័ន្ធសូឡាទាំងមូលបាន ដូច្នេះ ការថែទាំតាមកាលកំណត់ គឺមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការធានាឱ្យបាននូវប្រតិបត្តិការដែលមិនមានការខាន។

- ធ្វើតេស្តកង្ការអាំងវឺទ័រ ថាដំណើរការត្រឹមត្រូវឬទេ
- ពិនិត្យមើលអ៊ីសូឡង់ខ្សែភ្លើង ដើម្បីទប់ស្កាត់ការខូចអាំងវឺទ័រ
- ត្រួតពិនិត្យមើលថាតើមានធូលីរាំងស្ទះកង្ការខ្យល់ចូលបញ្ជុះកម្តៅឬទេ ជាពិសេសនៅច្រកខ្យល់ចេញចូល។
- ត្រួតពិនិត្យសីតុណ្ហភាពនៃបរិស្ថានជុំវិញ។ ជាទូទៅ សីតុណ្ហភាពជុំវិញគួរតែក្រោម ៤០°C។
- ប្រសិនបើបន្ទាប់ពីត្រួតពិនិត្យតាមដំណើរដែលបានរៀបរាប់ខាងលើរួចរាល់ហើយ បញ្ហាឡើងកម្តៅហួសកម្រិតនៅតែមិនអាចដោះស្រាយបាននោះត្រូវស្វែងរកជំនួយពីវិស្វកម្មបច្ចេកទេស។



វិធីសាស្ត្រតាមជំហានសម្រាប់ការវិនិយោគលើប្រព័ន្ធសូឡា។



## ០១. ដំណាក់កាលសមិទ្ធផលទូទាត់

យល់អំពីតម្រូវការរោងចក្រ ចុះកិច្ចសន្យាជាមួយអ្នកអភិវឌ្ឍប្រព័ន្ធសូឡា PV និង/ឬក្រុមហ៊ុនលទ្ធកម្មរដ្ឋាភិបាល (EPC) ការផ្តល់ជូនបឋម។

- ១ - យល់អំពីតម្រូវការរបស់រោងចក្រ៖**
  - ហេតុអ្វីប្រើប្រព័ន្ធសូឡា? ការសន្សំសំចៃ? ថាមពលបម្រុង? ចីរភាព?
  - តើវាជាអាទិភាពឬទេ? តើចំណុចផ្សេងទៀតដូចជាការសន្សំសំចៃ ថាមពលត្រូវយកមកពិចារណាមុនគេទេ?
  - ត្រូវការហិរញ្ញប្បទាន?
- ២ - ទំនាក់ទំនងបឋមជាមួយ EPCs និងអ្នកអភិវឌ្ឍន៍៖** ពិភាក្សាជាមួយអ្នកផ្តល់សេវាផ្សេងៗគ្នា ដើម្បីដឹងអំពីលទ្ធភាពសម្រាប់ដំណោះស្រាយ ថ្លៃចំណាយ ហិរញ្ញប្បទាន។
- ៣ - ប្រៀបធៀបធុរកិច្ច៖** ប្រៀបធៀបការផ្តល់ជូនខុសៗគ្នា (គុណភាពបរិក្ខារ ភាពខុសគ្នានៃការរចនា/ផលិតកម្ម ការជួយដោះស្រាយក្រោយការលក់ ជម្រើសហិរញ្ញវត្ថុ)។
- ៤ - សម្រេចចិត្ត៖** ការវិនិយោគ ធៀបនឹងហិរញ្ញប្បទាន? ការជ្រើសរើស EPC អ្នកអភិវឌ្ឍន៍?



## ០២. ដំណាក់កាលកិច្ចសន្យា

ការត្រួតពិនិត្យភាពត្រឹមត្រូវ ការពិភាក្សាអំពីខ្វែង និងលក្ខខណ្ឌ។

- ១ - ការត្រួតពិនិត្យភាពត្រឹមត្រូវ (តើរោងចក្រអាចធានាការទូទាត់បានទេ?)៖**
  - ផ្តល់ហិរញ្ញវត្ថុដែលបានធ្វើសវនកម្ម
  - ត្រួតពិនិត្យភាពស្របច្បាប់ (ការចុះបញ្ជីក្រុមហ៊ុន)
- ២ - ចរចាលក្ខខណ្ឌកិច្ចសន្យា៖**
  - ត្រួតពិនិត្យកិច្ចសន្យា និងបញ្ជាក់ឱ្យបានច្បាស់គ្រប់លក្ខខណ្ឌទាំងអស់
  - ចរចាលក្ខខណ្ឌ
  - ពិភាក្សាអំពីសេណារីយ៉ូដែលអាចកើតឡើងទាំងអស់ (ការរើរោងចក្រការបិទ ការចង់ទិញប្រព័ន្ធ តម្លៃ EDC ធ្លាក់ចុះ)
  - យល់អំពី "លក្ខខណ្ឌមានកាតព្វកិច្ច" និងជម្រើសដកខ្លួនសម្រាប់ភាគីទាំងសងខាង។
- ៣ - ចុះហត្ថលេខា**



## ០៦. ប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំ

ប្រព័ន្ធសូឡាទាមទារឱ្យមានការថែទាំខ្លះៗដែរ ទោះបីជាការថែទាំបន្តិចបន្តួចក៏ដោយ។

- ការថែទាំគឺរួមបញ្ចូល ប្រសិនបើគម្រោងនេះទទួលបានហិរញ្ញប្បទានពី PPA។
- ប្រសិនបើបានទិញប្រព័ន្ធហើយ ការគាំទ្រក្រោយការលក់ គឺជាចំណាយប្រចាំឆ្នាំបន្ថែម



## ០៣. ការវាយតម្លៃគ្រឿងបន្លំ

ការឱ្យក្រុមហ៊ុនការងារសំណង់ចូលរួម សម្រាប់ការវាយតម្លៃ និងពង្រឹងដំបូល។

- ១ - ការវាយតម្លៃគ្រឿងបន្លំ៖**
  - ភាគីទី ៣ (វិស្វកម្មសំណង) ធ្វើការវាយតម្លៃលម្អិតនៃដំបូល។
  - រយៈពេល៖ ៣-៤ សប្តាហ៍
  - លទ្ធផលការងារ៖ របាយការណ៍លម្អិត អនុសាសន៍ ថ្លៃចំណាយប៉ាន់ស្មាន។
- ២ - ការពង្រឹង៖**
  - ភាគីទី ៣ (វិស្វកម្មសំណង) អនុវត្តការពង្រឹងចាំបាច់នានា។
  - រយៈពេល៖ ចាប់ពី ២-៤ សប្តាហ៍ដល់ពីរខែ។
  - ប្រសិនបើការពង្រឹងសំខាន់ៗខ្លាំងពេក ដូច្នេះរោងចក្រអាចផ្តាច់កិច្ចព្រមព្រៀង និងទូទាត់សម្រាប់ការសិក្សាបានហើយ។



## ០៥. ការដំឡើង និងការដាក់ឱ្យដំណើរការ

- EPC ដែលបានជ្រើសរើស (ដោយអតិថិជន ឬអ្នកអភិវឌ្ឍន៍) គ្រប់គ្រងដំណាក់កាលនេះរហូតដល់ការចាប់ផ្តើមប្រតិបត្តិការ ឬការចាប់ផ្តើមដំណើរការប្រព័ន្ធសូឡាលើដំបូល។
- ទាំងអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ (ប្រសិនបើមាន) និង EDC នឹងអនុវត្តការធ្វើតេស្តដំណើរការ។
- មិនមានលិខិតអនុញ្ញាតបន្ថែមដែលតម្រូវចាំបាច់នោះទេ លុះត្រាតែមានការកែលម្អសំខាន់ៗនៅក្នុងគម្រោង។



## ០៤. ការអនុម័តគម្រោង (EDC)

លិខិតស្នើសុំដាក់គម្រោង និងលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃការរចនានិងសមាសភាគ។

- រោងចក្រដាក់លិខិតស្នើសុំ និងលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃការរចនានិងសមាសភាគ។ មិនគួរចោទជាបញ្ហាសម្រាប់រោងចក្រក្នុងការទទួលបានការអនុម័តនោះទេ ប្រសិនបើការរចនាធ្វើឡើងស្របតាមបទប្បញ្ញត្តិ។
- រយៈពេល៖ ១-២ ខែ

ឯកសារសង្ខេបបច្ចេកទេសនេះ គឺត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយគិតគូរពិចារណាលើបទប្បញ្ញត្តិរបស់កម្ពុជាស្តីពីប្រព័ន្ធសូឡានៅឆ្នាំ២០២២។ បទប្បញ្ញត្តិនេះ អាចនឹងប្រែប្រួលនៅពេលអនាគត។ មុនពេលអនុវត្តគម្រោងប្រព័ន្ធសូឡា ជាការចាំបាច់ត្រូវតែទទួលបានព័ត៌មានអំពីបទប្បញ្ញត្តិនៅលើវេបសាយគំរូរបស់ អគ្គិសនីកម្ពុជា ឬ អាជ្ញាធរអគ្គិសនីកម្ពុជា។



បោះពុម្ពផ្សាយ៖  
ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២២

រៀបរៀងដោយ៖  
Geres

ដោយមានការចូលរួមពី៖



FABRIC Asia



Partner by  
giz - Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

អង្គការ Geres វិទ្យាស្ថានកំណើនបៃតងសកល (GGGI) និងសមាគមវាយនភណ្ឌ សម្លៀកបំពាក់ ស្បែកជើង និងផលិតផលធ្វើដំណើរនៅកម្ពុជា (TAFTAC) កំពុងអនុវត្តគម្រោង "លើកកម្ពស់ការអនុវត្តថាមពលប្រកបដោយចីរភាពនៅក្នុង វិស័យកាត់ដេរនៅកម្ពុជា"។

គម្រោងនេះមានគោលបំណងបង្កើនខ្ពស់ភាពប្រកួតប្រជែងនិងកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន ឆ្ពោះទៅរកផលិតកម្មប្រកបដោយចីរភាពនៅក្នុងវិស័យកាត់ដេរនៅកម្ពុជា និងផ្ដោតលើការយល់ ដឹងអំពីឧបសគ្គសំខាន់ៗដែលរារាំងដល់កំណើនរបស់វិស័យកាត់ដេរ ព្រមទាំងកំណត់រកឱកាស ដែលអាចជួយជំរុញកំណើនវិស័យកាត់ដេរនៅកម្ពុជាប្រកបដោយចីរភាពផងដែរ។

ប្រការនេះអាចសម្រេចបានតាមរយៈការផ្តល់ការគាំទ្រយ៉ាងរឹងមាំដល់អង្គការផលិតសម្លៀកបំពាក់ នៅក្នុងប្រទេស ដើម្បីកំណត់ និងអនុម័តយកការអនុវត្តថាមពលប្រកបដោយចីរភាព។

ឯកសារសង្ខេបបច្ចេកទេសនេះ ត្រូវបានភ្ជាប់តែងឡើងដោយមានធាតុចូល និងការត្រួតពិនិត្យ គ្រប់ជ្រុងជ្រោយពី វិទ្យាស្ថានកំណើនបៃតងសកល (GGGI) និង សមាគមវាយនភណ្ឌ សម្លៀកបំពាក់ ស្បែកជើង និងផលិតផលធ្វើដំណើរនៅកម្ពុជា (TAFTAC)។

## ទំនាក់ទំនង



PROMOTION OF SUSTAINABLE ENERGY PRACTICES IN THE GARMENT SECTOR IN CAMBODIA

អ៊ីមែលមកយើងខ្ញុំតាមរយៈ៖ [switchgarment@gggi.org](mailto:switchgarment@gggi.org)  
វ៉ែបសាយគឺ៖ [switch.taftac-cambodia.org](http://switch.taftac-cambodia.org)

តាមដានយើងនៅលើបណ្តាញសង្គម៖ [@switchgarment](https://www.instagram.com/switchgarment)



TAFTAC | សមាគមវាយនភណ្ឌ សម្លៀកបំពាក់ ស្បែកជើង និងផលិតផលធ្វើដំណើរនៅកម្ពុជា

តំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេសរូបៀនស្រីប្រាសាទ ភូមិត្រពាំងគល់ សង្កាត់កន្ទោក ខណ្ឌកំបូល រាជធានីភ្នំពេញ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ១២០៩០៦

Royal Group Phnom Penh Special Economic Zone,  
Phum Trapeang Kul, Sangkat Kantaok, Khan Kamboul,  
Phnom Penh, Cambodia. 120906

+៨៥៥ ៦២២ ៨៨៨៨  
[www.taftac-cambodia.org](http://www.taftac-cambodia.org)  
[info@taftac-cambodia.org](mailto:info@taftac-cambodia.org)



GERES | ការិយាល័យប្រចាំប្រទេស កម្ពុជា រាជធានីភ្នំពេញ

អគារលេខ ៧២ (ជាន់ទី ៣) ផ្លូវ លេខ ៨១ កែងផ្លូវ ១០៩ រាជធានីភ្នំពេញ

+៨៥៥ (០) ១៦ ៦០០ ៦១៧ /  
+៨៥៥ (០) ៧៨ ៧៦៧ ៤៩៩  
[www.geres.eu](http://www.geres.eu)  
[cambodia@geres.eu](mailto:cambodia@geres.eu)



GGGI | វិទ្យាស្ថានកំណើនបៃតងសកល

ក្រសួងបរិស្ថាន អគារមេរតកតេជោ លេខ ៥០៣ ផ្លូវតាម បណ្តោយទន្លេបាសាក់ សង្កាត់ទន្លេបាសាក់ ខណ្ឌចំការមន រាជធានីភ្នំពេញ ប្រទេសកម្ពុជា

[www.gggi.org](http://www.gggi.org)  
[cambodia@gggi.org](mailto:cambodia@gggi.org)

ឯកសារបោះពុម្ពផ្សាយនេះ ត្រូវបានរៀបចំឡើងក្រោមជំនួយហិរញ្ញវត្ថុពីសហភាពអឺរ៉ុប។ ខ្លឹមសារនៅក្នុងឯកសារនេះ គឺជាទំនួលខុសត្រូវ ទាំងស្រុងរបស់អ្នកនិពន្ធ និងមិនបាច់ឆ្លុះបញ្ចាំងអំពីទស្សនៈរបស់សហភាពអឺរ៉ុបនោះទេ។