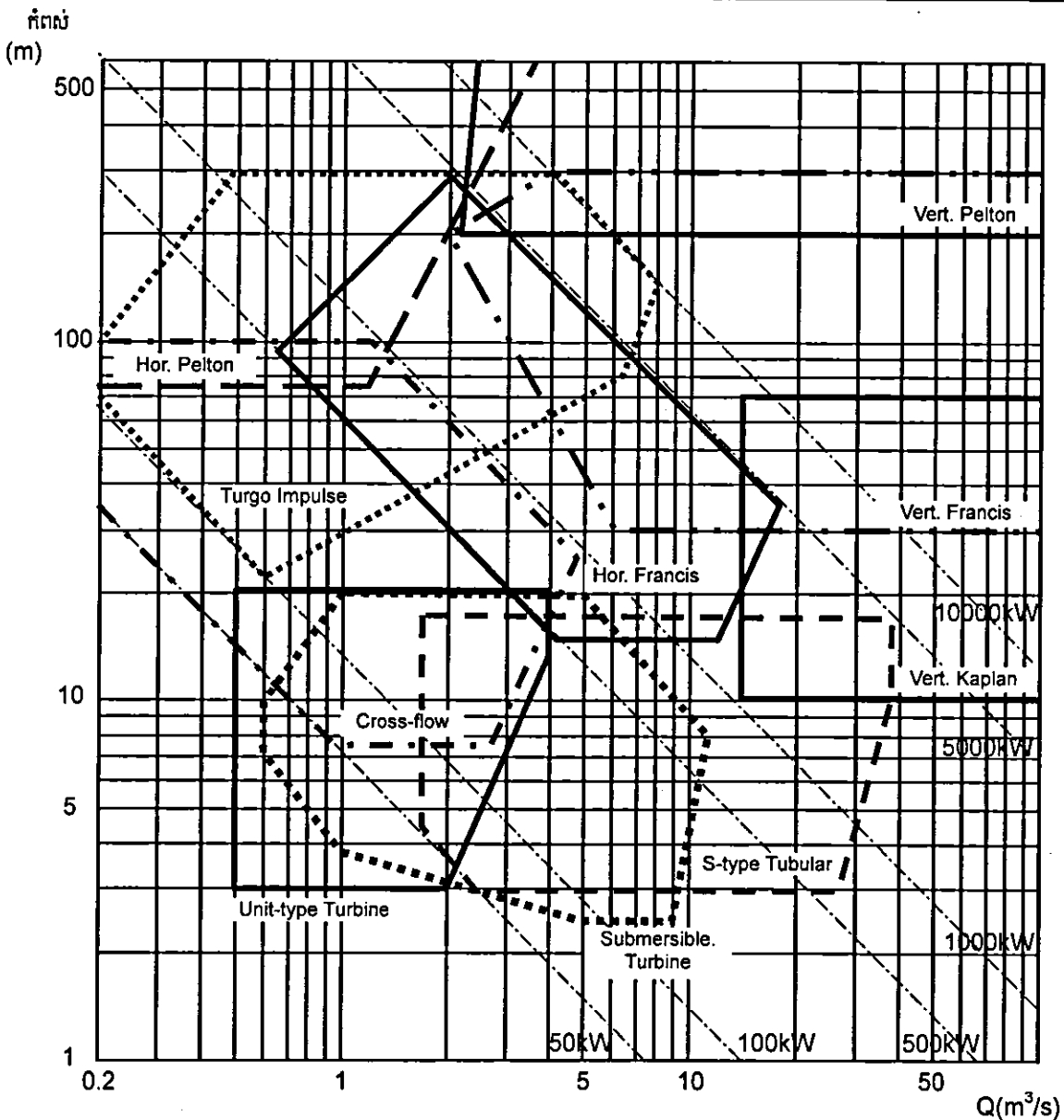


# សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ HE1</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	<b>ប្រយោគ</b>	28	ទូរប៊ីនអ៊ីដ្រូលិច និង ហ្សេណេរ៉ាទ័រ	

**ចំណងជើង**      តារាងជ្រើសរើសទូរប៊ីន



ប្រភព : សៀវភៅណែនាំស្តីពីការផលិតអានុភាពវារីអគ្គិសនីចុះមធ្យម, តូច ( ជប៉ុន ) គ្រឹះថាមពលថ្ម ការបញ្ចេញ

Remarks  
 សៀវភៅណែនាំស្តីពីការផលិតអានុភាពវារីអគ្គិសនីចុះមធ្យម, តូច ( ជប៉ុន )  
 គ្រឹះថាមពលថ្ម

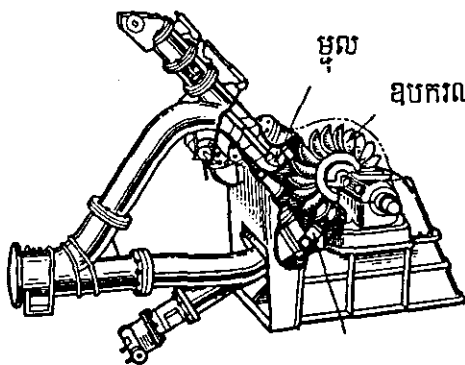
Revisions	
2003/Nov.	Original

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់ចម្លងស្នូលអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

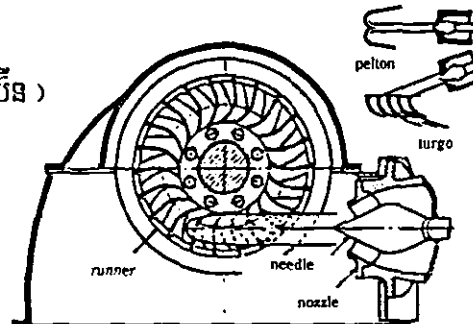
ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដាប់ច្នៃទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ HE2-1
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	ប្រយោគ	28	ទូរឃីនអ៊ីដ្រូលិច និង ហ្វេរូណេរ៉ាម៉ា	

ចំណងជើង ប្រភេទទូរឃីន (1)

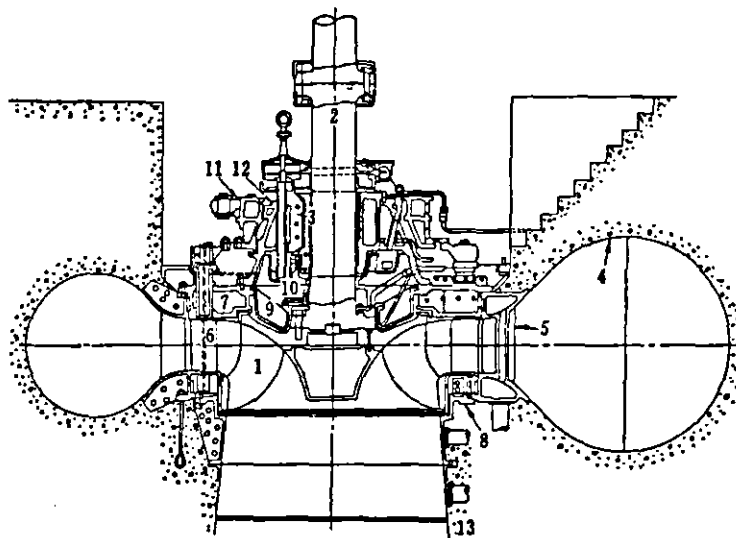


ទូរឃីន Pelton

មូល  
ឧបករណ៍រត់ ( ស្នាបទូរឃីន )



ទូរឃីន Turgo Impulse



ទូរឃីន Francis

ប្រភព : សៀវភៅណែនាំស្តីពីការផលិតអានុភាពវារីអគ្គិសនីចុះមធ្យម, តូច ( ជំប៉ុន ) គ្រឹះថាមពលថ្មី

Remarks សៀវភៅណែនាំស្តីពីការផលិតអានុភាពវារីអគ្គិសនីចុះមធ្យម, តូច ( ជំប៉ុន ) គ្រឹះថាមពលថ្មី	Revisions	
	2003/Nov.	Original

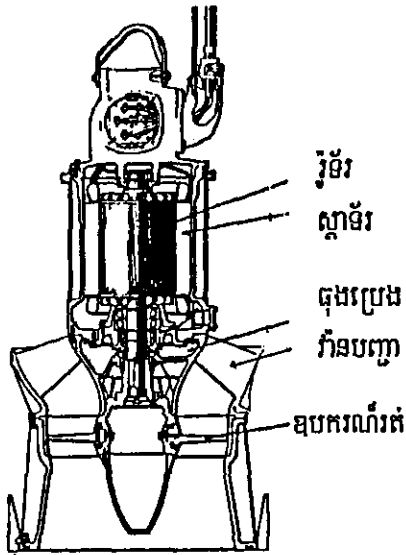


សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

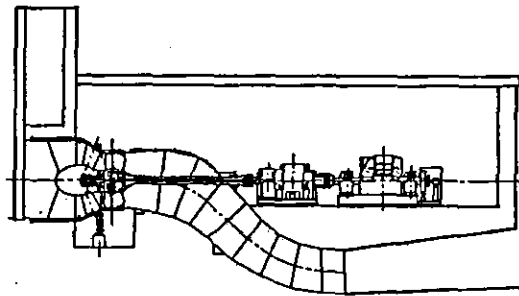
MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ HE2-3
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	ប្រយោគ	28	ទូរឃ្លីបអ៊ីដ្រូលិច និង ហ្សេណេរ៉ាទ័រ	

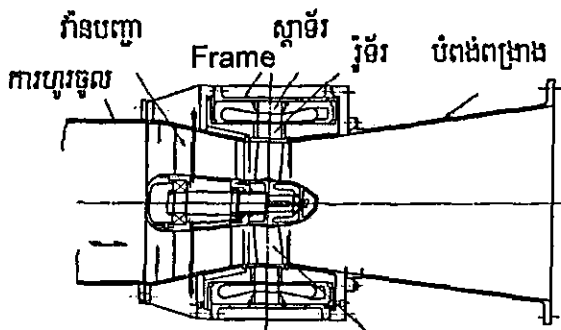
ចំណងជើង ប្រភេទទូរឃ្លីប (3)



ទូរឃ្លីប Submersible



ទូរឃ្លីប S-type Tubular



Runner vane

ទូរឃ្លីប Unit-type Turbine

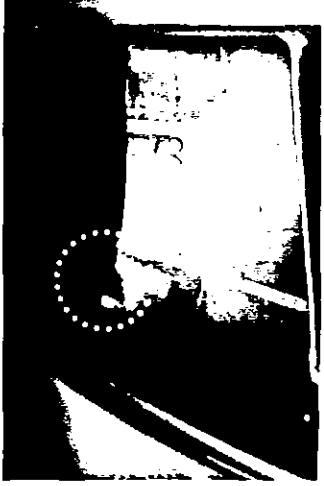
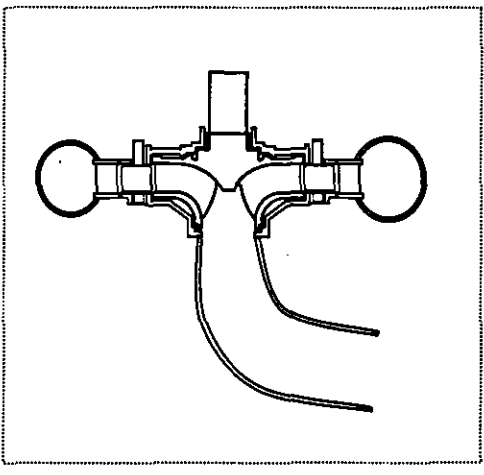
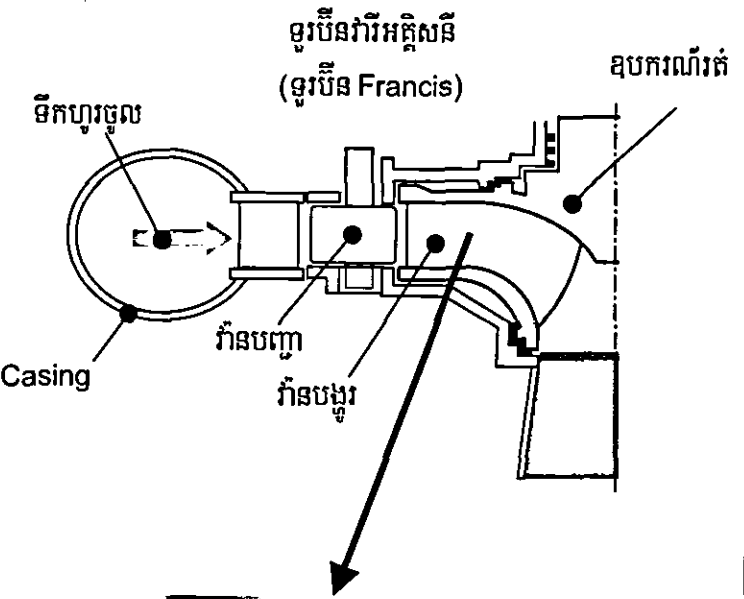
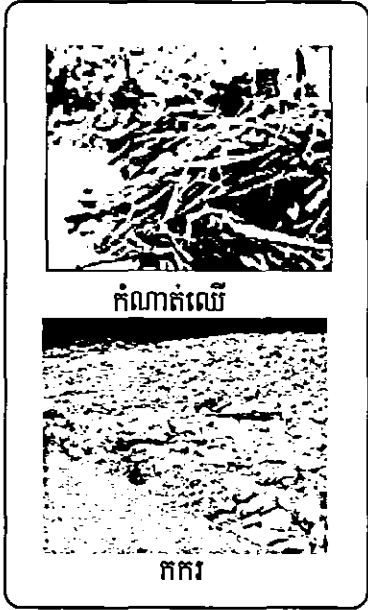
ប្រភព : សៀវភៅណែនាំស្តីពីការផលិតអាគុណភាពវារីអគ្គិសនីមុនមធ្យម, តូ ( ជប៉ុន ) គ្រឹះថាមពលថ្មី

Remarks សៀវភៅណែនាំស្តីពីការផលិតអាគុណភាពវារីអគ្គិសនីមុនមធ្យម, តូ ( ជប៉ុន ) គ្រឹះថាមពលថ្មី	Revisions	
	2003/Nov.	Original

# សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ <b>HE3</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	ប្រយោគ	28	ទូរឋិនអ៊ីដ្រូលិច និង ហ្វេរ៉ូម៉ាទីម	
ចំណងជើង	កំហូចនៃទូរឋិនវារីអគ្គិសនីដោយសារ កំណាត់ឈើ, កំទេចកំទីអណ្តែត ឬកករ			



Remarks

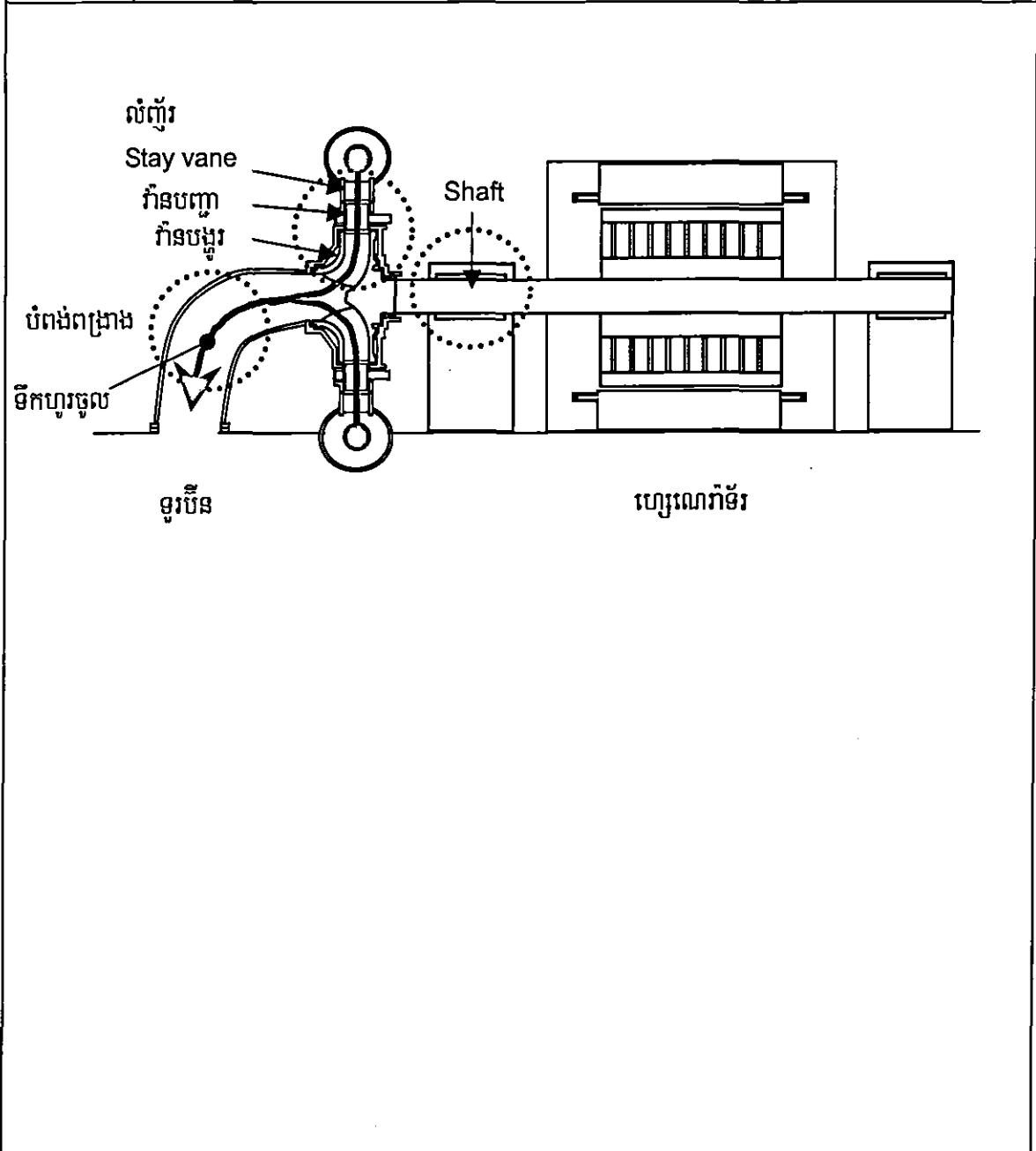
Revisions	
2003/Nov.	Original

សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ HE4
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	ប្រយោគ	28	ទូរប៊ីនអ៊ីដ្រូលិច និង ហ្វេរ៉ូណេរ៉ាម៉ាញ៉េត	

ចំណងជើង កំហូចនៃទូរប៊ីនវារីអគ្គិសនីដោយសារលំញ័រ

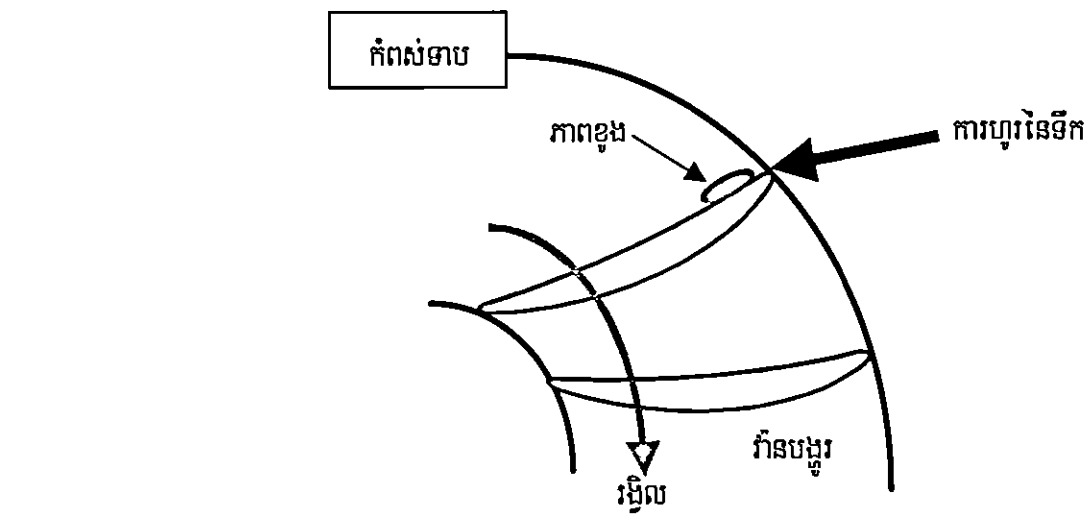
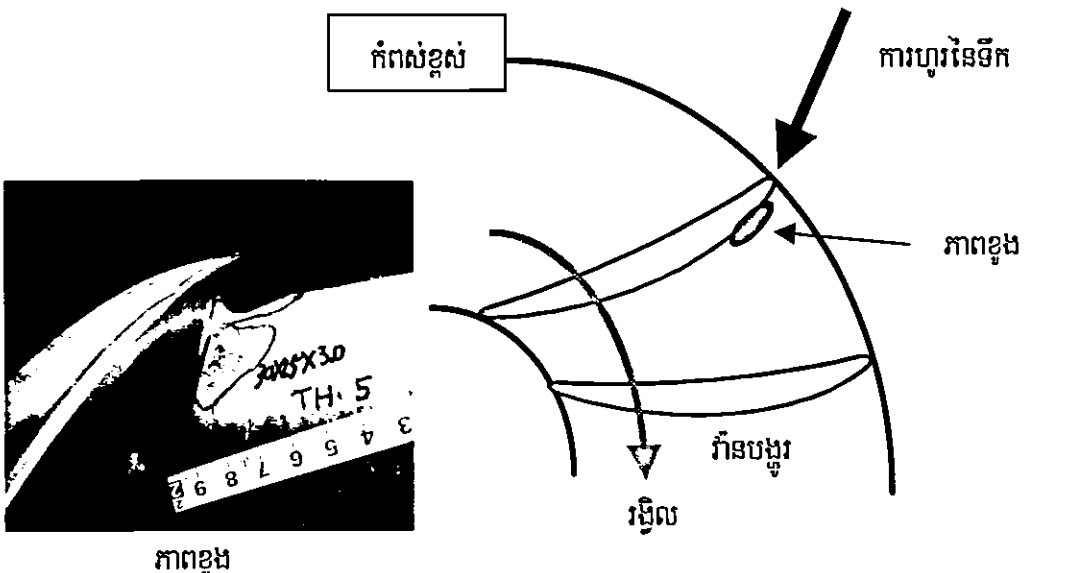


Remarks	Revisions	
	2003/Nov.	Original

# សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ HE5-1
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	ប្រយោគ	28	ទូរឃីនអ៊ីដ្រូលិច និង ហ្វេណេរ៉ាទ័រ	
ចំណងជើង	កំហុចនៃទូរឃីនវារីអគ្គិសនីដោយសារ រន្ធប្រហោងច្រែសស៊ីលីន្តាបចក្រ (1)			



សំរាប់ទូរឃីន Francis, ទូរឃីន Propeller

Remarks	Revisions	
	2003/Nov.	Original

សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារច្នៃកម្រិតនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ HE5-2
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	ប្រយោគ	28	ទូរម៉ាស៊ីនផ្លូវលិច និង ហ្វេរ៉ូណេរ៉ាម៉ា	
ចំណងជើង	កំហូចនៃទូរម៉ាស៊ីនវារីអគ្គិសនីដោយសារ រន្ធប្រហោងច្រវេនស៊ីលីន្តាបចក្រ (2)			
Remarks			Revisions	
			2003/Nov.	Original



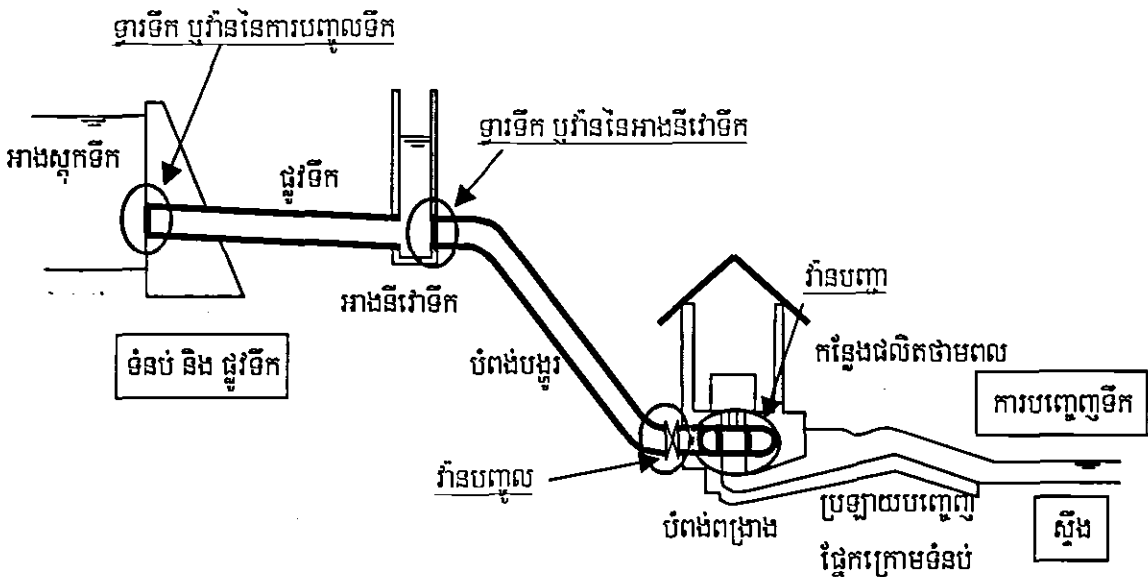
# សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ HE6</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	ប្រយោគ	28	ទូរឋិនអ៊ីដ្រូលិច និង ហ្គេណេរ៉ាទ័រ	
<b>ចំណងជើង</b>	<b>ឧបករណ៍បញ្ឈប់ចរន្តទឹកហូរឆ្នាំង</b>			

1. ឧបករណ៍បញ្ឈប់ចរន្តទឹកហូរឆ្នាំង ត្រូវតែមានមួយដូចខាងក្រោម :

- (1) បើសិនជាវាត្រូវបានដាក់ នៅផ្នែកទូរឋិន វាត្រូវតែជា *guide vanes* ឬមូលដែលមានតួទាបបញ្ឈប់ទឹកហូរ ក្នុងករណីបន្ទាន់ ឬវ៉ានបញ្ចូលទឹក ដែលមានលទ្ធភាពបញ្ឈប់ទឹកហូរ ។
- (2) បើសិនជាវាត្រូវបានដាក់នៅលើផ្នែកទឹក វាត្រូវតែជាទ្វារទឹក ឬវ៉ានទឹក ដែលអាចបិទទឹកក្នុងករណីបន្ទាន់ និងដាក់វានៅផ្នែកបញ្ចូលទឹក, ក្បាលហុងទឹក ឬអាងនីវ៉ោទឹក ។



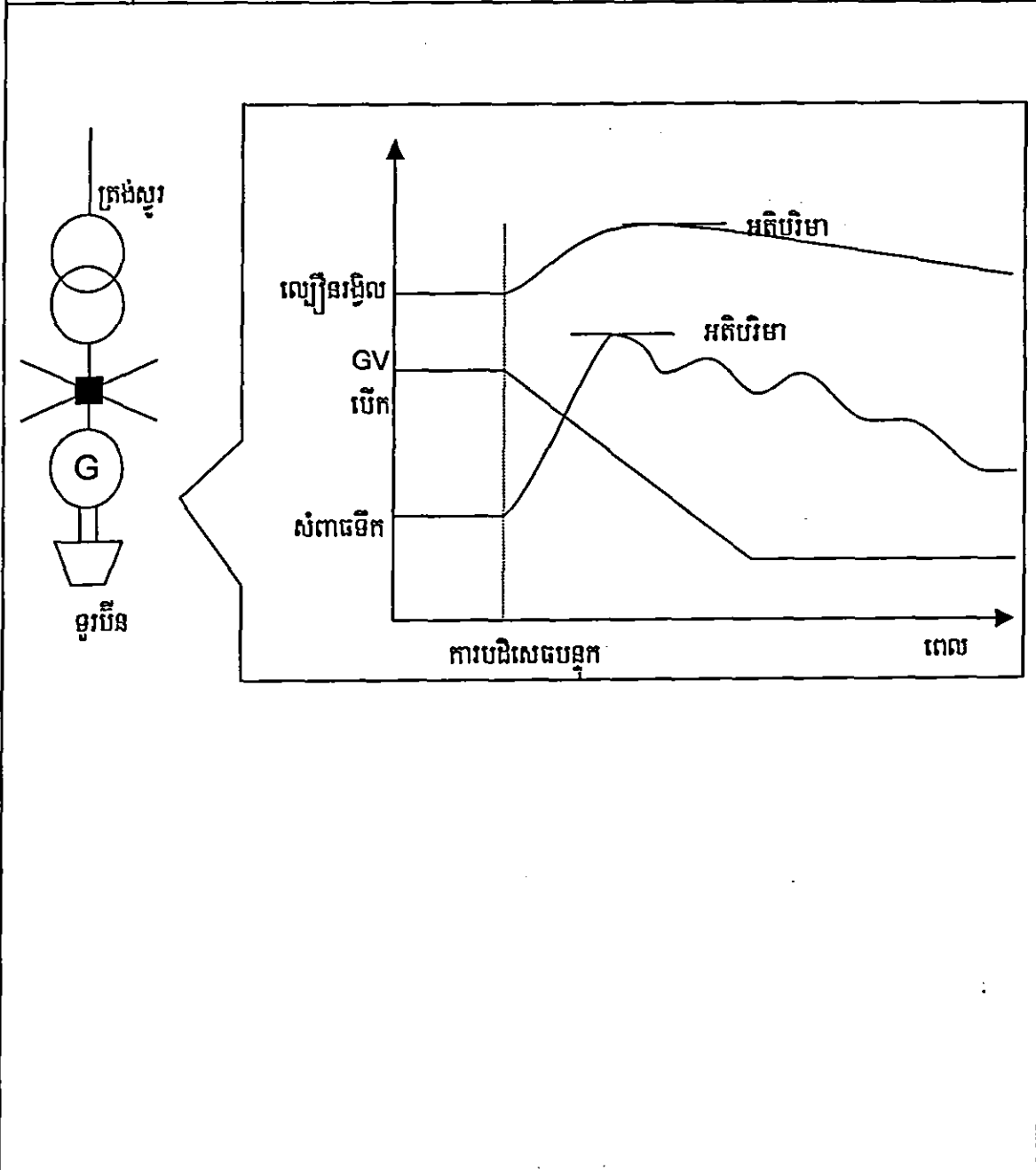
2. បើសិនផ្នែកមួយមានលក្ខណៈសុវត្ថិភាព និងបញ្ចេញទឹកនៅផ្នែកខាងក្រោមទំនប់ដែលមិនបណ្តាលឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដល់ជីវិតមនុស្ស និងទ្រព្យសម្បត្តិរហូតដល់ទូរឋិនឈប់ដំណើរការដោយឧបករណ៍បិទទឹករហ័សមិនដំណើរការ ។ ប៉ុន្តែគ្រឿងបញ្ឈប់ការបញ្ចេញទឹក ត្រូវតែដាក់នៅទ្វារទឹក ឬនៅទូរឋិន ។

Remarks Interpretation of Technical Standards for Hydropower Stations, 1998, Japan	Revisions	
	2003/Nov.	Original

# សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ HE7</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	<b>ប្រយោគ</b>	28	ទូរឃីនអ៊ីដ្រូលិច និង ហ្សេនេរ៉ាត័រ	
<b>ចំណងជើង</b>	ពេលផ្តាច់បន្ទុកហ្សេនេរ៉ាត័រ និង ទូរឃីនត្រូវផ្តល់នឹងសម្ពាធម្រិត និង ល្បឿនដុំអតិបរមា			



Remarks	Revisions	
	2003/Nov.	Original

សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារច្រកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ HE8
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	ប្រយោគ	28	ទូរឋានអ៊ីដ្រូលិច និង ហ្សេណេរ៉ាទ័រ	
ចំណងជើង	គ្រឿងយន្តហ្សេណេរ៉ាទ័រត្រូវបានក្នុងករណីចរន្តឆ្លងក្លើងគ្នា			
Remarks			Revisions	
			2003/Nov.	Original

## សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

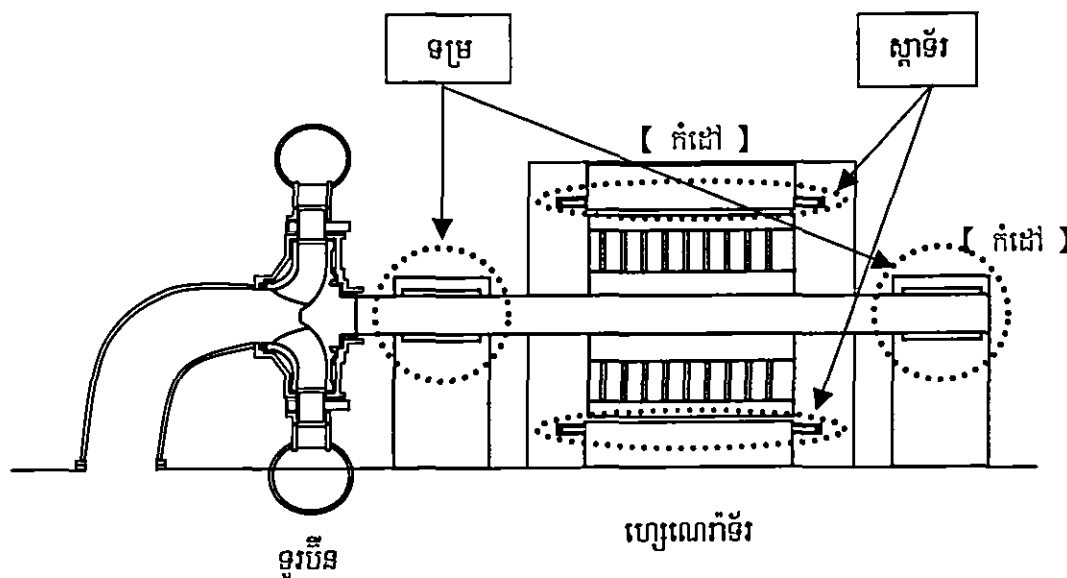
ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ HE9
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គ្រឿងផ្តល់ថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	ប្រយោគ	28	ទូរឃ្លីប៊ីនអ៊ីដ្រូលិច និង ហ្សេនេរ៉ាទ័រ	
ចំណងជើង	កំដៅដែលកើតឡើងដោយទូរឃ្លីប៊ីន និង ហ្សេនេរ៉ាទ័រ ក្រោមដំណើរការធម្មតា			

**1. ហ្សេនេរ៉ាទ័រ**

សីតុណ្ហភាពកើនឡើងនៃហ្សេនេរ៉ាទ័រ ដែលបានដំណើរការទៅតាមអត្រាបន្តកម្រិត មិនត្រូវលើសពីកំរិតអនុញ្ញាតអតិបរមា ដែលអាស្រ័យទៅនឹងភាពរឹងមាំទែរមិច ។

**2. ទម្រង់នៃទូរឃ្លីប៊ីនអ៊ីដ្រូលិច និង ហ្សេនេរ៉ាទ័រ**

ទម្រង់នៃទូរឃ្លីប៊ីនអ៊ីដ្រូលិច និង ហ្សេនេរ៉ាទ័រ អាចមានឡើងនូវសីតុណ្ហភាពអតិបរមា ជាមួយនិងអត្រាបន្តកម្រិតដែលមិនធ្វើអោយខូច ដល់ទម្រង់ ។



Remarks	Revisions	
	2003/Nov.	Original

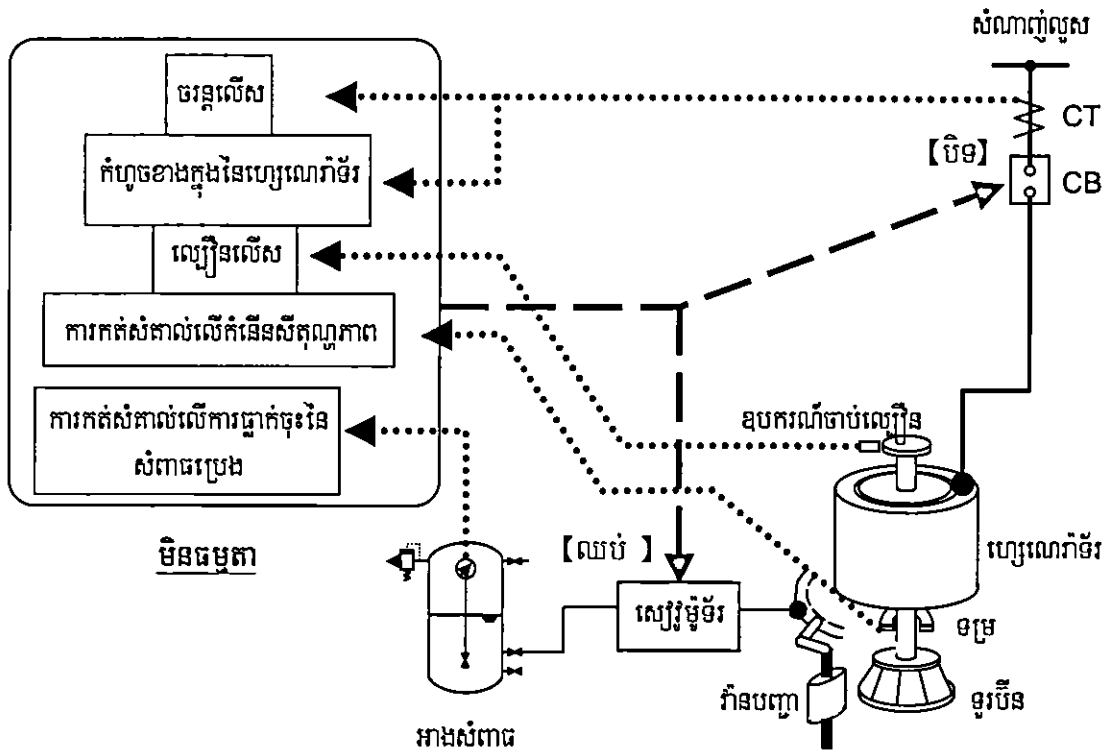
## សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ HE10</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	ប្រយោគ	28	ទូរម៉ាស៊ីនជ្រួល និង ហ្សេណេរ៉ាទ័រ	
<b>ចំណងជើង</b>	ទូរម៉ាស៊ីន និង ហ្សេណេរ៉ាទ័រ ត្រូវបំពាក់គ្រឿងឧបករណ៍សំរាប់ការពារ			

ឧបករណ៍ការពារ ត្រូវតែបញ្ឈប់ដោយស្វ័យប្រវត្តិ នូវដំណើរការទូរម៉ាស៊ីន និងហ្សេណេរ៉ាទ័រ ក្នុងករណីមិនធម្មតាកើតមានឡើងដូចខាងក្រោម :

1. ល្បឿនរង្វិលកើនឡើងគួរឱ្យកត់សំគាល់
2. សំពាធប្រេងនៃប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ប្រេងធ្លាក់ចុះគួរឱ្យកត់សំគាល់
3. សីតុណ្ហភាពនៃ bearings កើនឡើង គួរឱ្យកត់សំគាល់
4. ចរន្តលើសដែលផលិតដោយហ្សេណេរ៉ាទ័រ
5. ការកើនឡើងកំហុចខាងក្នុងនៃហ្សេណេរ៉ាទ័រ



CT: ត្រង់ស្តូរចរន្ត  
CB: ម៉ីសង់ទ័រ

Remarks	Revisions	
	2003/Nov.	Original

**សៀវភៅដែលទាក់ទងនឹងស្ថិតិអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ HO1</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	<b>ប្រយោគ</b>	27	ការបង្ការចំពោះការខូចបណ្តុលមកពីរោងចក្រវារីអគ្គិសនី	

**ចំណងជើង**      ភាពកករ និងគុណភាពទឹក

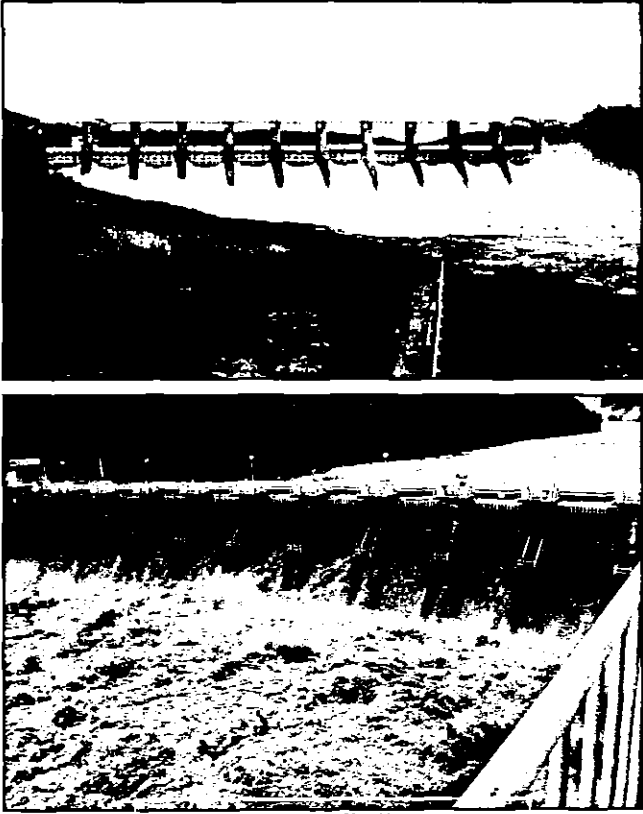
1. វិធានការណ៍សំរាប់តែការបូមកករ ការសំអាតកករ និងត្រួតពិនិត្យការសាងសង់ទំនប់ ត្រូវតែមានភាពចាំបាច់ ដូច្នេះហើយ កករដែលមាននៅក្នុងអាងស្តុកទឹក មិនត្រូវជាមូលហេតុឱ្យខាតដំណើរការស្តុកទឹក និងធ្វើឱ្យចំណុះស្តុកទឹកហៀរចេញ ។ នៅពេលការសំអាតកករត្រូវបានធ្វើហើយ ការខូចខាតអប្បបរមានៅបាតអាងត្រូវបានពិនិត្យ ។

2. បើសិនជាមានការពិបាកខ្លាំងនៃគុណភាពទឹក នៅក្នុងអាងស្តុកទឹក ឬផ្នែកបាតស្ទឹងមានទឹកត្រជាក់ខូច និងមានសំណើមទឹក ដែលមានអំពើទៅលើដំណើរការ នៃការស្តុកទឹក វិធានការចាំបាច់ត្រូវធ្វើទៅតាមលទ្ធភាពដែលអាចធ្វើបាន ។

<b>Remarks</b>	<b>Revisions</b>	
	2003/Nov.	Original

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារច្រកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ HO2	
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )		
	ប្រយោគ	27	ការបង្ការចំពោះការខូចបណ្តុលមកពីរោងចក្រវារីអគ្គិសនី		
ចំណងជើង	ត្រួតពិនិត្យការបញ្ចេញទឹកពីទំនប់ នៅផ្នែកខាងក្រោមទំនប់				
<p>ការបញ្ចេញទឹកពីទំនប់ នៅផ្នែកខាងក្រោមទំនប់ ត្រូវបានអនុញ្ញាតតាមការព្រមព្រៀងដូចខាងក្រោម :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ការបញ្ចេញទឹកពីទំនប់ នៅផ្នែកខាងក្រោម ត្រូវបានត្រួតពិនិត្យជាប់ជានិច្ច ។</li> <li>2. ក្នុងករណីមានទឹកជំនន់ ការបញ្ចេញទឹកពីទំនប់ មិនត្រូវឱ្យមានកំណើនខូចខាត នៅផ្នែកខាងក្រោមទំនប់ ក្នុងការប្រៀបធៀបទៅនឹងកំហូរនៃទឹកជំនន់ ដែលកើតមានមកហើយមុនពេលសាងសង់ទំនប់ ។ ដូច្នេះការបញ្ចេញទឹកពីទំនប់ នៅផ្នែកខាងក្រោមទំនប់ មិនត្រូវមានកំណើនក្នុងការប្រៀបធៀបជាមួយការហូរទឹកពីធារាវាំង នៅអាងស្តុកទឹក ។ ត្រូវមានវិធានការដូចជាដាក់ឧបករណ៍ប្រកាសអាសន្ន និងប្រកាសដំណឹងដល់ប្រជាជន ដែលរស់នៅផ្នែកខាងក្រោមទំនប់ ដើម្បីឱ្យការខូចខាតមានកំរិតអប្បបរមា ។</li> <li>3. ឧបករណ៍ដែលបញ្ចេញទឹក សំរាប់ការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ និងការការពារបរិស្ថាននៅក្នុងតំបន់ដែលរងអិទ្ធិពលនៃការបែងចែកទឹកត្រូវបានតំលើង ឬដាក់ជាចាំបាច់ ។</li> </ol>					
					
ការបញ្ចេញទឹកពីទំនប់					
Remarks				Revisions	
				2003/Nov.	Original

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ HO3
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	ប្រយោគ	27	ការបង្ការចំពោះការខូចបណ្តុលមកពីរោងចក្រវារីអគ្គិសនី	
ចំណងជើង	វិធានការជាក់ស្តែងក្នុងករណីបង្ការ ការខូចខាតដោយសារការបញ្ចេញទឹកពីទំនប់ ទៅតំបន់ខាងក្រោម			

- គ្រឿងប្រកាសអាសន្ន

ដើម្បីធានាសុវត្ថិភាពនៃដំណើរទំនប់ ករិយាល័យគ្រប់គ្រងទំនប់ ត្រូវធានានូវប្រព័ន្ធដ៏រឹងមាំដូចជា :

- ប្រព័ន្ធខ្នែងមើលមុខ screen monitor ដែលដំណើរការទំនប់ និងប្រឡាយ ។
- ប្រព័ន្ធទ្រទ្រង់ផ្សេងទៀតដូចជា ប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យអាកាសធាតុ ការស្រាវជ្រាវហេតុអ្វី និងឡានស៊ីវិល ។ ហាមប្រាមដល់ប្រជាជនក្នុងស្ទឹងមុននឹងបញ្ចេញទឹកជំនន់ ។

Dynamic screen monitor

Dynamic screen monitor operation table

ប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យអាកាសធាតុ

Remarks	Revisions	
	2003/Nov.	Original



**សៀវភៅផែនការសំរាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារច្រកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ HO4
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	ប្រយោគ	27	ការបង្ការចំពោះការខូចបណ្តុលមកពីរោងចក្រវារីអគ្គិសនី	
ចំណងជើង	ត្រួតពិនិត្យ ការបញ្ចេញទឹកពីទូរឃីន ទៅតំបន់ខាងក្រោម			
<p>ការបញ្ចេញទឹកពីច្រកទឹក នៅតំបន់ផ្នែកខាងក្រោមទំនប់ បានអនុញ្ញាតយោងទៅតាមលក្ខខណ្ឌដូចខាងក្រោម :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ការបញ្ចេញទឹកពីច្រកទឹក នៅតំបន់ផ្នែកខាងក្រោមទំនប់ ត្រូវត្រួតពិនិត្យឱ្យបានម៉ត់ចត់ ។</li> <li>2. បើសិនជាមានការប៉ះទង្គិចដល់បរិស្ថាន គ្រោះថ្នាក់ដល់មនុស្ស និងទ្រព្យសម្បត្តិដែលកើតឡើងដោយការប្រែប្រួលយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃកំរិតទឹក ដោយការបញ្ចេញទឹកពីទំនប់ បានទាយទុកជាមុនវិធានការណ៍ចាំបាច់មួយចំនួនត្រូវបានអនុវត្តន៍ ។ វិធានការណ៍ នេះបានដាក់អាងស្តុកទឹកដែលអាចកែតម្រូវកំរិតទឹកឡើងវិញ និងឧបករណ៍ប្រកាសអាសន្ននៅតំបន់ផ្នែកក្រោមទំនប់ ។</li> </ol>				
				
Remarks			Revisions	
			2003/Nov.	Original

**សៀវភៅនៃទំនាក់ទំនងស្នាក់នៅអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារច្រើនទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ HO5</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	<b>ប្រយោគ</b>	27	ការបង្ការចំពោះការខូចបណ្តុលមកពីរោងចក្រវារីអគ្គិសនី	

**ចំណងជើង**      វិធានការជាក់ស្តែងក្នុងករណីបង្ការការខូចខាតដោយការបញ្ចេញទឹកពីទូរឃីនទៅតំបន់ខាងក្រោម

**អាងកែតម្រូវបំបែររូលកវិធីទឹកឡើងវិញ**

ដូចជាទំនប់ប្រភេទអាងស្តុក ឬអាងកែតម្រូវកវិធីទឹកឡើងវិញនៃរោងចក្រវារីអគ្គិសនី បានដំណើរការពេញបន្ទុកអាស្រ័យទៅតាមតម្រូវការអានុភាព ការបញ្ចេញទឹកពីទំនប់ទៅស្ទឹង ត្រូវបានប្រព្រឹត្តនៅក្នុងរយៈពេលដ៏ខ្លី។ ផលវិបាកនៃភាពខុសគ្នានៃទឹកស្ទឹង រវាងការបញ្ចេញអានុភាពអតិបរមា និងអប្បបរមា មានគំលាតធំ ដែលអាចជះ អិទ្ធិពល ដល់ការរស់នៅរបស់ប្រជាជន និងទឹកដែលប្រើប្រាស់នៅផ្នែកខាងក្រោមទំនប់។ អាងស្តុកទឹក ត្រូវកែតម្រូវទឹកក្នុងលំដាប់នៃការបញ្ចេញទឹកអតិបរមា ដើម្បីបង្ការនូវស្ថានភាពមិនល្អ ដែលកើតឡើងពីមូលហេតុខាងលើ។

<b>Remarks</b>	<b>Revisions</b>	
	2003/Nov.	Original

សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារច្រកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ HO6-1
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវ៉ារីអគ្គិសនី )	
	ប្រយោគ	27	ការបង្ការចំពោះការខូចបណ្តុលមកពីរោងចក្រវ៉ារីអគ្គិសនី	
ចំណងជើង	វិធានការជាក់ស្តែងក្នុងករណីបង្ការការខូចខាតដោយសារការបញ្ចេញទឹកពីទំនប់និងទូរឹនទៅតំបន់ខាងក្រោម (1)			

ស៊ីរីនប្រកាសអាសន្ន នៅផ្នែកខាងក្រោមទំនប់



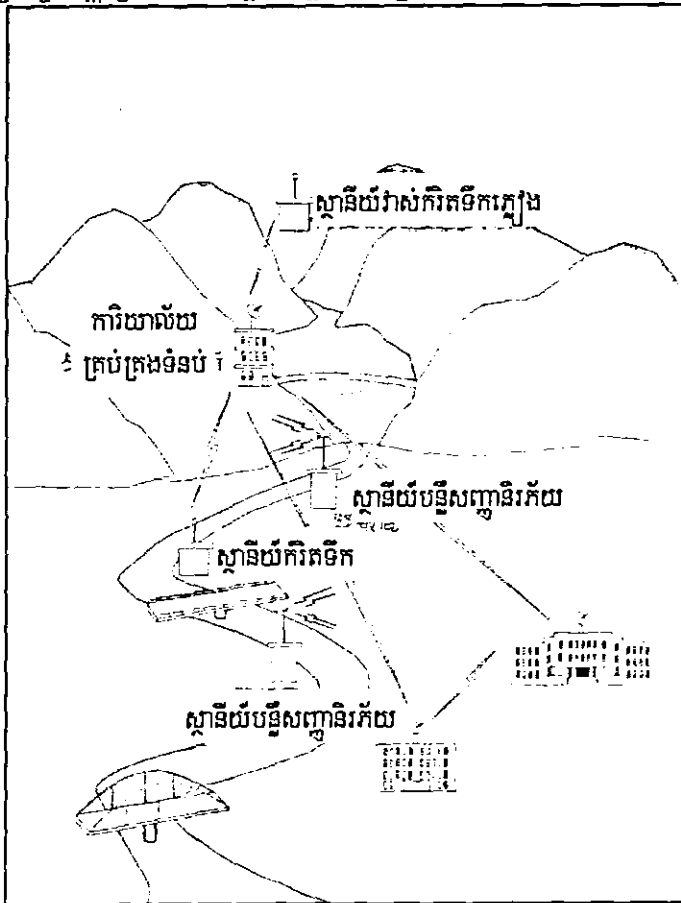
Remarks	Revisions	
	2003/Nov.	Original

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

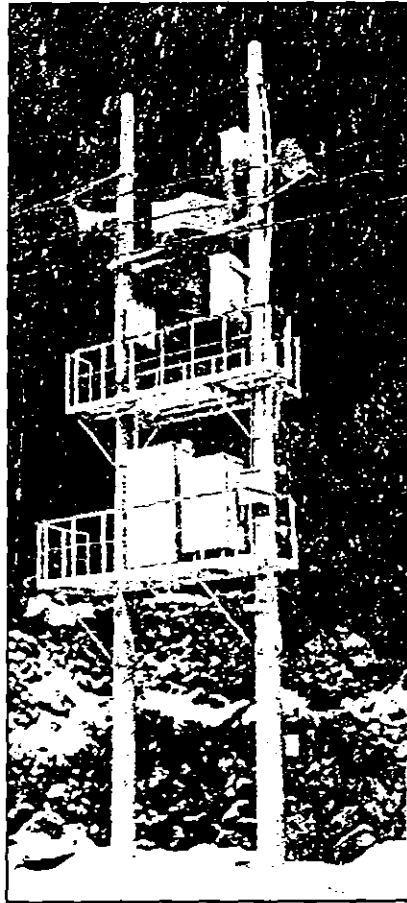
MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារច្រកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ HO6-2
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	ប្រយោគ	27	ការបង្ការចំពោះការខូចបណ្តាលមកពីរោងចក្រវារីអគ្គិសនី	
ចំណងជើង	វិធានការដាក់ស្តង់ដារក្នុងករណីបង្ការការខូចខាតដោយសារការបញ្ចេញទឹកពីទំនប់និងទូរឹនទៅតំបន់ខាងក្រោម (2)			

ប្រព័ន្ធសញ្ញាប្រកាសអាសន្ននៅផ្នែកខាងក្រោមទំនប់



<http://www.pref.toyama.jp/branches/1550/renraku.JPG>



គ្រឿងសញ្ញាប្រកាសអាសន្ន

Remarks <a href="http://www.pref.toyama.jp/branches/1550/renraku.JPG">http://www.pref.toyama.jp/branches/1550/renraku.JPG</a>	Revisions	
	2003/Nov.	Original

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់ចិស្តកអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារច្រើនទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ HO7</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	<b>ប្រយោគ</b>	27	ការបង្ការចំពោះការខូចបណ្តាលមកពីរោងចក្រវារីអគ្គិសនី	
<b>ចំណងជើង</b>	ការគោរពច្បាប់ និង បទបញ្ញត្តិដូចជាការគ្រប់គ្រងទន្លេ និងការការពារបរិស្ថាន			
<p>1. ក្នុងករណីគោលដៅនៃទំនប់ ដែលសង់ហើយមិនមែនសំរាប់តែផលិតអនុភាព ប៉ុន្តែបានត្រួតពិនិត្យទូទឹកជំនន់, ការស្រោចស្រពស្រែ ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក។ល។ ទំនប់ត្រូវតែសាងសង់ឡើង និងដំណើរការទៅតាមច្បាប់ទំនាក់ទំនង និងបំបែររូលទឹក។ ស្ទឹង ឬដីរោងចក្រវារីអគ្គិសនី ។</p> <p>2. ក្នុងករណីមានអង្គការគ្រប់គ្រង និងអាជ្ញាធរដែលបានប្រើប្រាស់នូវការបំបែររូលទឹកស្ទឹង ឬដីរោងចក្រវារីអគ្គិសនី ត្រូវតែតំលើង និងដំណើរការដោយយោងទៅតាមច្បាប់ទំនាក់ទំនង និងច្បាប់បំបែររូលទឹក ។</p> <p>3. រោងចក្រវារីអគ្គិសនី ត្រូវតែអនុវត្តនីច្បាប់ ទំនាក់ទំនងបំបែររូលទឹក ក្នុងការការពារបរិស្ថាន ។</p>				
Remarks			Revisions	
			2003/Nov.	Original

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអង្គការ**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារច្រកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ HO8</b>
	<b>កថាខណ្ឌ</b>	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	<b>ប្រយោគ</b>	27	ការបង្ការចំពោះការខូចបណ្តាលមកពីរោងចក្រវារីអគ្គិសនី	

**ចំណងជើង** ច្បាប់ និងបទបញ្ញត្តិ ដែលទាក់ទងទៅនឹងការការពារបរិស្ថាន

ច្បាប់ និងបទបញ្ញត្តិ ដែលទាក់ទងទៅនឹងការការពារបរិស្ថាន នៅប្រទេសកម្ពុជា នៅខែវិច្ឆិកា២០០៣ មានដូចខាងក្រោម :

- ក្រឹត្យច្បាប់លើការបង្កើត និងការកំណត់តំបន់ការពារ នៅថ្ងៃទី១ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ ១៩៩៣ ។
- ការប្រកាសលេខ១០៣៣ លើតំបន់ការពារ នៅថ្ងៃទី៣ ខែមិថុនា ឆ្នាំ ១៩៩៤ ។
- ច្បាប់លើការការពារបរិស្ថាន និងការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ នៅថ្ងៃទី២៤ ខែធ្នូ ឆ្នាំ ១៩៩៦ ។
- អនុក្រឹត្យលើការត្រួតពិនិត្យកង្វះ នៅថ្ងៃទី៦ ខែមេសា ឆ្នាំ ១៩៩៩ ។
- អនុក្រឹត្យលើការប៉ះទង្គិចបរិស្ថាន នៅថ្ងៃទី១១ ខែសីហា ឆ្នាំ ១៩៩៩ ។
- អនុក្រឹត្យលើការគ្រប់គ្រងអង្គធាតុរឹង នៅថ្ងៃទី២៧ ខែសីហា ឆ្នាំ ១៩៩៩ ។
- ការប្រកាសលើការណែនាំ ចំពោះរបាយការណ៍ប៉ះទង្គិចដល់បរិស្ថាន នៅថ្ងៃទី៩ ខែមិថុនា ឆ្នាំ ២០០០ ។
- អនុក្រឹត្យលើខ្យល់ និងការត្រួតពិនិត្យ លើការបំពុលបរិស្ថានដោយសូរសំលេងខ្លាំង នៅថ្ងៃទី១០ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០០០ ។

យោងទៅតាមអនុក្រឹត្យនៃការប៉ះទង្គិចបរិស្ថានរោងចក្រវារីអគ្គិសនី ដែលមានអានុភាព IMW និងធំជាងត្រូវបានទាមទារនូវទំរង់ការ នៃការប៉ះទង្គិចបរិស្ថាន បើសិនជាវាសំខាន់ចំពោះបរិស្ថាន ។

ក្រឹត្យច្បាប់លើការបង្កើត និងការកំណត់តំបន់ការពារ និងការប្រកាសលេខ១០៣៣ លើការការពារបរិស្ថាននៅកម្ពុជា រោងចក្រវារីអគ្គិសនី ត្រូវអនុវត្តទៅតាមគោលការណ៍នៃច្បាប់ទាំងនោះ ។

ក្រសួងបរិស្ថាន មានភារកិច្ចទទួលខុសត្រូវលើការការពារបរិស្ថាននៅកម្ពុជា ដូច្នេះរាល់គំរោងវារីអគ្គិសនីត្រូវតែមានសហប្រតិបត្តិការជាមួយក្រសួងនេះ ។

**របាយការណ៍សំខាន់មួយនៃគណៈកម្មការពិភពលោកខាងផ្នែកទំនប់សំរាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ទំនប់ទឹក**  
ចំពោះការអភិវឌ្ឍន៍នៃទំនប់ ពិសេសទំនប់ធំៗ ។

គណៈកម្មការពិភពលោកខាងផ្នែកទំនប់បានចេញផ្សាយនូវរបាយការណ៍មួយឈ្មោះថា "ទំនប់ និងការអភិវឌ្ឍន៍គឺជាការសំរេចធ្វើនូវគំរោងថ្មីមួយ " នៅក្នុងខែវិច្ឆិកាឆ្នាំ ២០០០. (<http://www.dams.org/>) របាយការណ៍គឺជាព្រឹត្តិការណ៍សំខាន់ក្នុងការវិវត្តន៍ទំនប់ក៏ដូចជាការអភិវឌ្ឍន៍ ។ ការសំរេចធ្វើនូវគ្រោងការណ៍របស់គណៈកម្មការគឺផ្អែកលើ ៥ ចំណុច៖ សមភាពតំលៃ, ការទ្រទ្រង់, លទ្ធផល, ការចូលរួមសំរេចធ្វើ, ភាពទទួលខុសត្រូវ ។ ហេតុផល និងអនុសាសន៍របស់គណៈកម្មការនឹងអនុវត្តជាក់លាក់នូវសេចក្តីសំរេចសំរាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ថាមពល និងទឹក ។

- ការស្វែងយល់ដល់ការទំនាក់ទំនងក្នុងសង្គម, បរិស្ថាន, និង ការអភិវឌ្ឍន៍បរិមាណសេដ្ឋកិច្ច ។
- ការបង្កើតកិច្ចដែលប្រសើរជាងនៃការមើលឃើញ និងភាពត្រឹមត្រូវសំរាប់គ្រប់ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ ។
- ការបង្កើតកិច្ចនៃភាពជឿទុកចិត្តចំពោះសមត្ថភាពជាតិ និងសហគមន៍ទាំងឡាយដែលសន្យាសំរាប់តម្រូវការថាមពល និងទឹករបស់ពួកគេ ។

<b>កំណត់សំគាល់ :</b> អនុក្រឹត្យលើការប៉ះទង្គិចបរិស្ថានក្រិត្យច្បាប់ លើការបង្កើត និងកំណត់តំបន់ការពារ ការប្រកាសលេខ១០៣៣ លើតំបន់ការពារក្រសួងបរិស្ថាន	Revisions	
	2003/Nov.	Original

**សៀវភៅនៃទំនាក់ទំនងស្នាក់នៅអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារច្រើនទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ HO9</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	3	គ្រឿងផលិតថាមពល ( ថាមពលវារីអគ្គិសនី )	
	<b>ប្រយោគ</b>	27	ការបង្ការចំពោះការខូចបណ្តុលមកពីរោងចក្រវារីអគ្គិសនី	

**ចំណងជើង** ច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក

ពង្រាងច្បាប់ លើការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក កំពុងតែដាក់ជូនទៅស្ថាប័នកំពូលរដ្ឋសភា ក្រោយពីការយល់ព្រមនៃក្រុមប្រឹក្សាគណៈរដ្ឋមន្ត្រីនៃរាជាណាចក្រកម្ពុជា ។

ពង្រាងច្បាប់មានអាជ្ញាប័ណ្ណ ចេញដោយក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម ។ ការបែងចែក ការដាក់ចេញ និងការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងគោលបំណងផលិតថាមពល និងការសាងសង់ដែលទាក់ទងទៅនឹងកិច្ចការទឹក ត្រូវតែមានលិខិតបញ្ជាក់ ។

<b>កំណត់សំគាល់ :</b> ពង្រាងច្បាប់លើការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក និងឧតុនិយម ។	<b>Revisions</b>	
	2003/Nov.	Original





**JICA**

**សៀវភៅណែនាំ**

**សំរាប់**

**វិស្វករអគ្គិសនី**

**បោះពុម្ពជាភាសាខ្មែរ**

**ភាគទី ៤**

**ថាមពលករកើតឡើងវិញ**

**ខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០០៣**

**ក្រសួងឧស្សាហកម្ម រ៉ែ និង ថាមពល**

**អាជ្ញាធរអគ្គិសនីកម្ពុជា**

**ក្រុមហ៊ុនអគ្គិសនីកម្ពុជា**



# សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី

## មាតិកានៃថាមពលកើតឡើងវិញ

ឯកសារលេខ	ចំណងជើង
<b>ថាមពលកើតឡើងវិញ</b>	
RE1	ថាមពលកើតឡើងវិញ
RE2	ថាមពលកើតឡើងវិញ (ការបង្កើតអានុភាពដោយ ផ្ទាំងកញ្ចក់អគ្គិសនីទទួលពន្លឺព្រះអាទិត្យ )
RE3	ថាមពលកើតឡើងវិញ (ការបង្កើតអានុភាពដោយថាមពលខ្យល់ )
RE4	ថាមពលកើតឡើងវិញ (ការបង្កើតអានុភាពដោយជីវម៉ាស់ )
RE5	ថាមពលកើតឡើងវិញ (ការបង្កើតអានុភាពដោយជីវម៉ាស់ )
RE6	ថាមពលកើតឡើងវិញ (ការបង្កើតអានុភាពដោយកាកសំណល់ )
<b>លក្ខណៈនៃការចាប់រៀបរយនៅទីតាំងឡាយ (Dispersed Generator) ជាមួយប្រព័ន្ធអានុភាព</b>	
C1	ចំណាត់ថ្នាក់នៃប្រព័ន្ធអានុភាពសំរាប់រៀបរយនៅទីតាំងឡាយ
C2	ដំណើរការដាច់តែឯង
C3	រ៉ឺឡេការពារសំខាន់
C4	ការវាស់
C5	ការបង្កើតឡើងនូវប្រព័ន្ធទំនាក់ទំនង
C6	វិធី
C7	សមាសភាគអាម៉ូនិច
C8	អាម៉ូនិចសំខាន់បំផុតនៃប្រេកង់ទាប
C9	បញ្ហាដំណើរវិប្បល
<b>ជីវម៉ាស់</b>	
BT1	អគ្គិសនីពី ជីវម៉ាស់
BT2	បច្ចេកវិទ្យានៃជីវអានុភាព
<b>ផ្ទាំងកញ្ចក់អគ្គិសនីទទួលពន្លឺព្រះអាទិត្យ ( ថាមពលព្រះអាទិត្យ )</b>	
PV1	ប្រព័ន្ធបង្កើតអានុភាពនៃផ្ទាំងកញ្ចក់អគ្គិសនីទទួលពន្លឺព្រះអាទិត្យ
PV2	ប្រព័ន្ធបង្កើតអានុភាពនៃផ្ទាំងកញ្ចក់អគ្គិសនីទទួលពន្លឺព្រះអាទិត្យ
PV3	ប្រព័ន្ធបង្កើតអានុភាពនៃផ្ទាំងកញ្ចក់អគ្គិសនីទទួលពន្លឺព្រះអាទិត្យ
<b>ការបង្កើតអានុភាពដោយថាមពលខ្យល់</b>	
WP1	ការបង្កើតអានុភាពដោយថាមពលខ្យល់
WP2	ការចនាប្រព័ន្ធ, ការដំឡើង និង ដំណើរការ



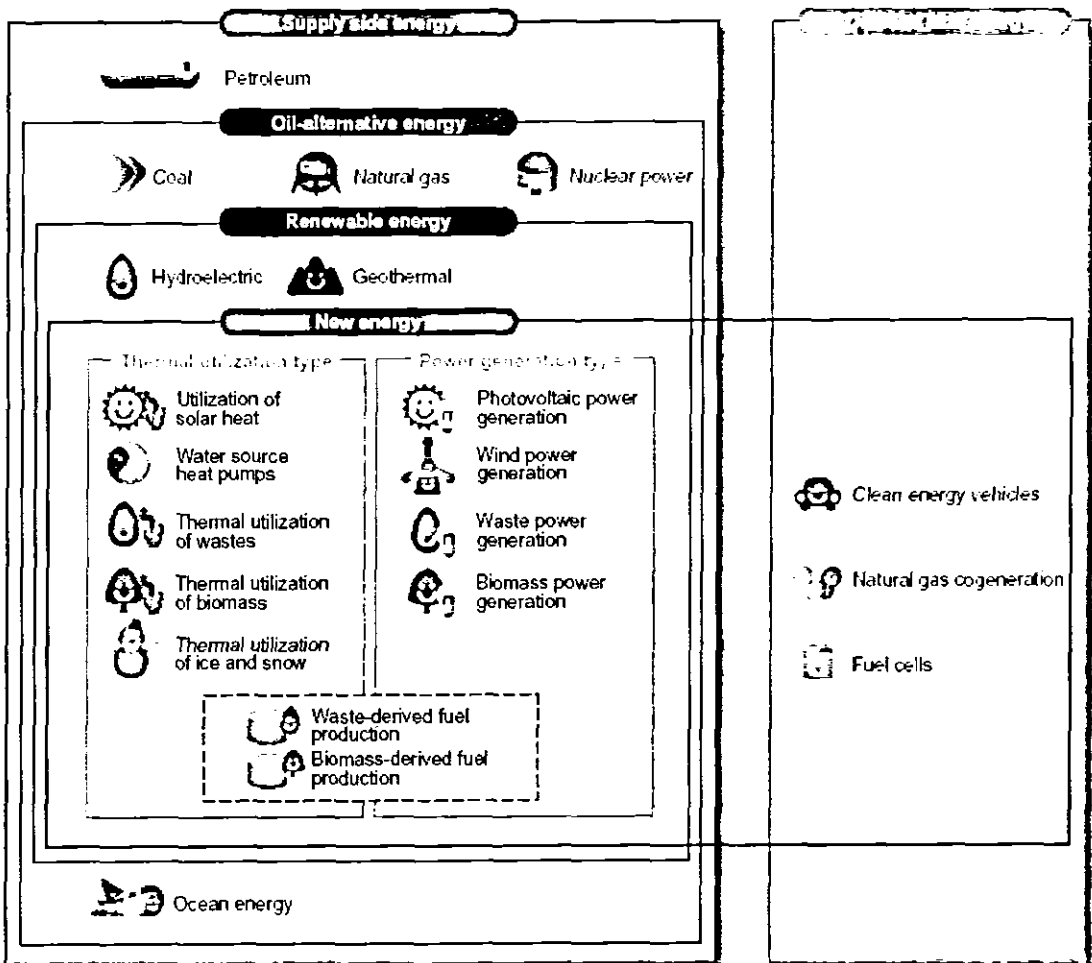
# សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារច្រើនទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ RE-01
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបង្កើតថាមពល (ថាមពលផ្សេងៗ)	
	ប្រយោគ			

**ចំណងជើង** ថាមពលករកើតឡើងវិញ

ថាមពលករកើតឡើងវិញ: ជាប្រភពថាមពលដែលកើតឡើងជាលំនឹងមិនផ្តាច់ពីថាមពលព្រះអាទិត្យ ។ ស្នូលផែនដី រឺ ពី ចំនុចពិ រឺ សុរិយគតិ ដែលអាចមានថាមពលករកើតឡើងវិញទាំងអស់ ។ ទាំងនោះគេតែបញ្ចូលទាំង ព្រះអាទិត្យ ខ្យល់ និង ជីវម៉ាស់ ។ បើបច្ចេកវិទ្យានៃការផលិតថាមពលដោយប្រើថាមពលករកើតឡើងវិញ គឺមានលទ្ធភាពពេញថាមពលទាំងអស់ ដែលនឹងបង្ហាញលើរូបដូចខាងក្រោម:



Remarks: NEDO Activities to Promote the Introduction of New Energy <a href="http://www.nedo.go.jp/english/publications/index.html">[http://www.nedo.go.jp/english/publications/index.html]</a>	Revisions	
	2003/Nov.	Original

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ RE-02
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបង្កើតថាមពល ( ថាមពលផ្សេងៗ )	
	ប្រយោគ			

**ចំណងជើង** ថាមពលកកើតឡើងវិញ (ការបង្កើតអានុភាពដោយ ផ្ទាំងកញ្ចក់អគ្គិសនីទទួលពន្លឺព្រះអាទិត្យ )

លទ្ធភាពនៃការផលិតថាមពលតាមបែបថាមពលកកើតឡើងវិញ គឺជាការផលិតថាមពល Photovoltaic ការផលិតថាមពលខ្យល់ និង កាកសំណល់ និង ជីវម៉ាស់ ។ បន្ទាប់ពីនេះ ប្រព័ន្ធទាំងអស់ត្រូវបានពន្យល់យ៉ាងសង្ខេបអំពីលទ្ធភាពនៃការផលិតថាមពល ។ វាបញ្ចូលគ្នា និង បង្ហាញ នៅក្នុង ។

**ប្រព័ន្ធថាមពល Photovoltaic :**

ប្រព័ន្ធមួយដោយមាន ផ្ទាំង Photovoltaic ឧបករណ៍បំប្លែង អាកុយ និង ឧបករណ៍ដឹកទៅទីតាំងអស់ ដើម្បីគោលដៅនៃការផលិតដោយថាមពលព្រះអាទិត្យ ។

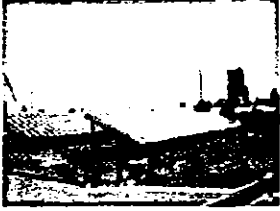
**Photovoltaics:** របៀបនៃការចាប់យកថាមពលព្រះអាទិត្យដោយឆ្លងតាមការប្រើ (PV) ។ (PV) ប្រើពន្លឺព្រះអាទិត្យដើម្បីបង្កើត ជាអគ្គិសនី ។ បច្ចេកវិទ្យា PV ទាក់ទងទៅនឹងអគ្គិសនីសំយោគ ដែលបានរកឃើញដោយអ្នករូបវិទ្យាបារាំងឈ្មោះ Edmund Becquerel ឆ្នាំ 1839 ។

អគ្គិសនីសំយោគកើតមានឡើងដោយពន្លឺ ដែលចង្កូរដោយផូតុង ដែលបំបែកនិងផ្នែកមួយនៃផ្ទាំងដែលមានបន្ទុកអវិជ្ជមាន ។ នេះបណ្តាលឱ្យអេឡិចត្រុងទាំងអស់ចេញពីផ្ទាំងដែលមានបន្ទុកអវិជ្ជមាន ។ លំហូររបស់អេឡិចត្រុងទាំងអស់នេះហើយដែលបង្កើតជាចរន្តជាប់ ។ ចរន្តជាប់នេះអាចបំប្លែងទៅជាចរន្តឆ្លាស់ ។

**គ្រឹះ នៃ PV :**

<http://www.oja-services.nl/iea-pvps/pv/index.htm>

- តើវាធ្វើការយ៉ាងដូចម្តេច?
- ធនធានថាមពល
- ផ្ទាំង Photovoltaic
- ប្រព័ន្ធ និង ផ្ទាំង Photovoltaic
- អាំងវែរទ័រសំរាប់បំប្លែង ពី ចរន្តជាប់ ទៅ ចរន្តឆ្លាស់
- ពិនិត្យលើបរិស្ថាន ដោយគិតទាំង រយៈពេលថាមពលត្រឡប់វិញ
- ការប្រតិបត្តិកែច្នៃឯកឯង : ប្រព័ន្ធដំណើរការដោយដាច់ដោយឡែកពីបណ្តាញ
- ការប្រតិបត្តិដោយតទៅបណ្តាញ: ប្រព័ន្ធដំណើរការដោយទំនាក់ទំនាក់នឹងបណ្តាញ



<http://www.eco-assist.co.jp/esco.htm>

Remarks: <a href="http://www.oja-services.nl/iea-pvps/pv/index.htm">http://www.oja-services.nl/iea-pvps/pv/index.htm</a>	Revisions	
	2003/Nov.	Original





- \*ការវាយតម្លៃលើការការពារ និង ការត្រួតពិនិត្យ
- \*សៀវភៅណែនាំពីការវិភាគលើភាពមាំ
- \*ការវាយតម្លៃលើបាតង Pitch
- \*ការវាយតម្លៃលើធាតុមេកានិក
- \*ការវាយតម្លៃលើផែនការថែទាំ ការផលិត ការតំឡើង
- \*ការរំលឹកឡើងវិញ
- \*ការត្រួតពិនិត្យដើម្បីទទួលយកមកប្រើប្រាស់

- \*ការវាយតម្លៃលើបន្ទុក
- \*ការវាយតម្លៃលើបាតង Yaw
- \*ការវាយតម្លៃលើប្រអប់លេខ
- \*ការវាយតម្លៃលើការរៀបចំគ្រឹះ
- \*ការវាយតម្លៃលើទូរឹនខ្យល់ប្រភេទតូច
- \*ការវាយតម្លៃលើធាតុអគ្គិសនី

Remarks: <http://www.windpower.org/en/stat/units.htm>  
[http://www.nrel.gov/wind/working\\_cert\\_guidelines2.html](http://www.nrel.gov/wind/working_cert_guidelines2.html)  
[http://www.nrel.gov/wind/working\\_cert\\_checklists.html](http://www.nrel.gov/wind/working_cert_checklists.html)

Revisions	
2003/Nov.	Original

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិនិយោគិន**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ RE-04
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបន្លើតថាមពល (ថាមពលផ្សេងៗ)	
	ប្រយោគ			

**ចំណងជើង** ថាមពលកកើតឡើងវិញ (ការផលិតថាមពលពីជីវម៉ាស់)

**អនុភាពនៃជីវម៉ាស់:**

ថាមពលជីវម៉ាស់គឺជាថាមពលកកើតឡើងវិញពីសរីរាង្គដែលបានបំប្លែងពីថាមពលព្រះអាទិត្យលើក្នុងកម្រិត និងអង្គធាតុដែលស្តុក ។  
ដូច្នេះ ប្រសិនបើយើងដុតជីវម៉ាស់ដើម្បីបង្កើតថាមពល CO<sub>2</sub> ត្រូវបានបញ្ចេញទៅបរិយាកាស ហើយជាញឹកញយវាត្រូវបានរក្សាទុកក្នុងរូងដី កំណើន នៃជីវម៉ាស់ដែលកើតមានដំណាលគ្នា យើងមិនបានផលិតបន្ថែមនូវ CO<sub>2</sub> ។  
យើងអាចកំណត់នូវភាពងាយស្រួលរបស់ជីវម៉ាស់ក្នុងប្រភេទ ដោយសារវត្ថុធាតុដើម កាកសំណល់ និងរុក្ខជាតិ (ធ្វើកសិកម្ម) ។  
[http://www.enecho.meti.go.jp/english/energy/new\\_energy/biomass.html](http://www.enecho.meti.go.jp/english/energy/new_energy/biomass.html)

**ចំណាត់ថ្នាក់នៃ ប្រភេទជីវម៉ាស់**

កាកសំណល់	កាកសំណល់	ទីកន្លែងដែលមានឧស្ម័ន	-
		សំណល់និងការរស់នៅ	កក់ទឹកស្អុយ, កក់ផ្ទៃឈើ, សំណល់ពីផលិតផលអាហារ, ចំណាត់ ។ល។
		សំណល់រោងចក្រ	កក់ទឹកស្អុយ, កក់ផ្ទៃឈើ, សំណល់ពីផលិតផលអាហារ, ចំណាត់ ។ល។
	កសិកម្ម និង ការនេសាទ	សំណល់ប្រៃឈើ	សំណល់មែកឈើ, សំណល់រាវ, កំណាត់ឈើអារក្សច្រើន ។ល។
		សំណល់ស្តុក	គោ, ជ្រូក, អាចម៍សត្វ, អាចម៍មាន់
		សំណល់កសិកម្ម	អង្កាម, ចំបើង, ចំបើងស្រូវសាលី ។ល។
កសិកម្មលើក្រុមជាតិ	សរីរាង្គទឹក	សរីរាង្គទឹកតូច	ក្តីរ, បាក់តេរីរស្វីសំយោគ ។ល។
		តាមសមុទ្រ	Kelp, giant kelp
		ទឹក	សារាយណ៍ផ្កាថ្មី ។ល។
	សរីរាង្គដី	រូបង	ដូង, គ្រាប់ពូជជាតិទឹកដុះ, ផ្កាឈូករីក្ខ ។ល។
		អ៊ីដ្រូក្លរីដ	អ៊ីកាលីបតិះ, ផ្កាថ្មី ។ល។
		សែសលុយឡូស	ឫស្សី, poplar, sycamore, etc.
		ម្សៅ	ពោត, ដំឡូងមី, ដំឡូងបារាំង ។ល។
		ស្ករ	ស្ករអំពៅ, ស្ករថៃថាវ, ល្អៅផ្ទៃម



[http://www.jpowers.co.jp/new\\_business/index.html](http://www.jpowers.co.jp/new_business/index.html)

កំណត់សំគាល់: <a href="http://www.enecho.meti.go.jp/english/energy/new_energy/biomass.html">http://www.enecho.meti.go.jp/english/energy/new_energy/biomass.html</a> <a href="http://solstice.crest.org/articles/static/1/1004994679_6.html">http://solstice.crest.org/articles/static/1/1004994679_6.html</a>	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

J-POWER & CEPCO

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ RE-05
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបង្កើតថាមពល ( ថាមពលផ្សេងៗ )	
	ប្រយោគ			
ចំណងជើង	ថាមពលកកើតឡើងវិញ ( ការបង្កើតអានុភាពដោយជីវម៉ាស់ )			

**ជីវម៉ាស់:**

- តើអ្វីទៅជាជីវម៉ាស់?
- ហេតុអ្វីបានជាគេថាថាមពលជីវម៉ាស់ជាថាមពលកកើតឡើងវិញ?
- តើគេប្រើជីវម៉ាស់ដើម្បីបង្កើតថាមពលដូចម្តេច?
- តើទំរង់ជាចម្រុះរបស់ជីវម៉ាស់គឺអ្វីខ្លះ?
- តើបំរើបំរាស់ជីវម៉ាស់នៅលើពិភពលោកមានប៉ុន្មានភាគរយ?
- តើជីវម៉ាស់មានតំលៃប៉ុន្មាន?
- តើជីវម៉ាស់មានការប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថានទៅលើអ្វីខ្លះ?
- តើអ្វីខ្លះជាឧបសគ្គដល់ជីវម៉ាស់?
- តើខ្ញុំអាចប្រមូលព័ត៌មានបន្ថែមពីជីវម៉ាស់នៅកន្លែងណា?

[http://solstice.crest.org/articles/static/1/1004994679\\_6.html](http://solstice.crest.org/articles/static/1/1004994679_6.html)

**ជីវម៉ាស់: ទស្សនៈវិស័យរបស់ជីវម៉ាស់**

- អំណាចកំដៅរបស់ជីវម៉ាស់
- ការដុតជីវម៉ាស់ដោយផ្ទាល់
- ការដុតជីវម៉ាស់សមាស

<http://www.eere.energy.gov/power/techchar.html>






Roi-Et Biomass Generation Project in Thailand  
<http://www.jpowers.co.jp/english/index.html>

<a href="http://solstice.crest.org/articles/static/1/1004994679_6.html">http://solstice.crest.org/articles/static/1/1004994679_6.html</a> <a href="http://www.eere.energy.gov/power/techchar.html">http://www.eere.energy.gov/power/techchar.html</a> <a href="http://www.jpowers.co.jp/english/index.html">http://www.jpowers.co.jp/english/index.html</a>	Revisions	
	2003/Nov.	Original

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី**

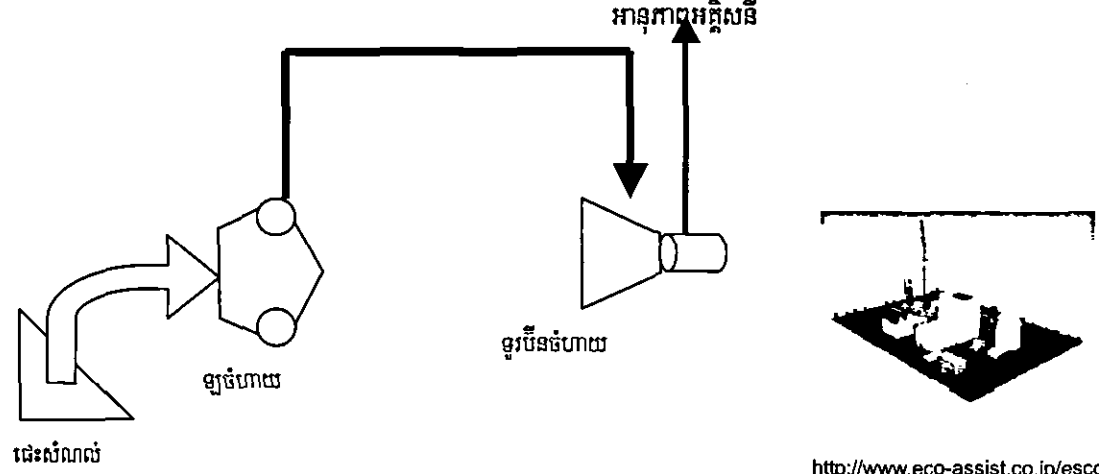
MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ RE-06
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបង្កើតថាមពល ( ថាមពលផ្សេងៗ )	
	ប្រយោគ			

**ចំណងជើង** ថាមពលកកើតឡើងវិញ ( ការបង្កើតអានុភាពដោយកាកសំណល់ )

ការបង្កើតអានុភាពដោយកាកសំណល់៖  
 ការខាតបង់នៃការ ផលិតអានុភាពត្រូវបានគេប្រើ ឧស្ម័នឱ្យនេះនៅសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ដែលបានផលិតដោយការដុតកាកសំណល់ឱ្យទៅ ជាផេះសំរាប់ ឱ្យផ្ទាំងដាំទឹកផលិតចំហាយ ហើយឱ្យចំហាយទៅបង្វិលឌីណាម៉ូ ។ វាមានលក្ខណៈដូចជា៖ គ្មានការប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន ដែលបន្ថែមលើ CO2, នេះជា ភាពស្ថិតស្ថេរ និង ប្រភពថាមពលបន្តបន្ទាប់ក្នុងចំណោមថាមពលថ្មីៗ។ ដូច្នេះការផលិតថាមពលមាន ចំនួនតិច។ នេះជាប្រភពថាមពលក្នុងស្រុក ដែលអាចឆ្លើយតបនឹងតំបន់តំរូវការ ។

<http://www.enecho.meti.go.jp/energy/newenergy/newene06.htm>



<http://www.eco-assist.co.jp/esco.htm>

**វិធីនៃការផលិតថាមពលសំណល់**  
 (ការបែងចែកឱ្យដាច់ពីគ្នារវាងជេសំណល់និងឡទំហាយ)

- |                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| របៀបដុតអោយក្លាយជាជេសំណល់ | - ឡស្តុក                 | -- ឡស្តុក                                 |
|                          |                          | -- ឡស្តុកផ្លាស់ប្តូរ                      |
|                          | - ឡរនាបម័រមានអង្គធាតុរាវ | -- ប្រភេទរាងជាដុំមូល                      |
|                          |                          | -- ការផ្លាស់ប្តូរបស់រនាបម័រមានអង្គធាតុរាវ |
|                          |                          | -- វដ្តខាងក្រៅ                            |
|                          |                          | -- វដ្តខាងក្នុង                           |
- ប្រភេទចំរុះនៃការផលិតថាមពលដោយឡប៊ីនឧស្ម័ន  
 (ការផលិតថាមពលពីកាកសំណល់)

Remarks: <a href="http://www.eco-assist.co.jp/esco.htm">http://www.eco-assist.co.jp/esco.htm</a>	Revisions	

**សេចក្តីផ្តើមនៃការងារសំរាប់វិស្វកម្មស្ថិតិ**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ C-01
	កថាខ័ណ្ឌ	4	គ្រឿងបង្កើតថាមពល ( ថាមពលផ្សេងៗ )	
	ប្រយោគ	29	ថាមពលកកើតឡើងវិញ, ហ្សេនេរ៉ាទ័រថ្នាក់បូរីកន្លែងបាន និង ការផលិតថាមពលវារីអគ្គិសនីចុះតូច	

**ចំណងជើង**  
លក្ខខណ្ឌនៃការចាប់ភ្ជាប់ជាមួយនិងប្រព័ន្ធអានុភាពសំរាប់ចែកហ្សេនេរ៉ាទ័រ  
**ចំណាត់ថ្នាក់ប្រព័ន្ធអានុភាពសំរាប់ចែកហ្សេនេរ៉ាទ័រ-1**

**ចំណាត់ថ្នាក់ប្រព័ន្ធអានុភាពសំរាប់ចែកហ្សេនេរ៉ាទ័រ**

ចំណាត់ថ្នាក់ដោយប្រើវិធីភ្ជាប់ដោយចែកហ្សេនេរ៉ាទ័របង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម ។

**ចំណាត់ថ្នាក់ប្រព័ន្ធអានុភាពសំរាប់ចែកហ្សេនេរ៉ាទ័រ**

វិធីភ្ជាប់ដោយការចែកហ្សេនេរ៉ាទ័រជាមួយប្រព័ន្ធអានុភាព	ប្រភេទនៃការចែកហ្សេនេរ៉ាទ័រ
ហ្សេនេរ៉ាទ័រទេរឡាស់	ក្រុមហ៊ុនហ្សេនេរ៉ាទ័រខ្យល់
	មីនី ( មីក្រូ ) ហ្សេនេរ៉ាទ័រវារីអគ្គិសនី
	ហ្សេនេរ៉ាទ័រជីវម៉ាស់
ហ្សេនេរ៉ាទ័រទេរឡាស់ (ការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធអាំងវែកទ័រ)	ហ្សេនេរ៉ាទ័រ ផ្ទាំងកញ្ចក់អគ្គិសនីទទួលបានពីព្រះអាទិត្យ

រូបធាតុដែលបំពេញតួនាទីការចែកហ្សេនេរ៉ាទ័រ ហើយភ្ជាប់ទៅប្រព័ន្ធអានុភាពដែលបានបង្ហាញនៅខាងក្រោម ។

ការចែកហ្សេនេរ៉ាទ័រចាំបាច់មិនត្រូវធ្វើឱ្យប្រែប្រួលដល់គុណភាព ភាពជឿជាក់លើបាននៃអានុភាពអគ្គិសនីសំរាប់ប្រព័ន្ធអានុភាព ។

លក្ខណៈខុសគ្នារវាងហ្សេនេរ៉ាទ័រទេរឡាស់និង ហ្សេនេរ៉ាទ័រទេរឡាស់ ក្នុងករណីនៃការភ្ជាប់ ។ ការចែកហ្សេនេរ៉ាទ័រទៅប្រព័ន្ធអានុភាពបានបង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម ។

អានុភាពបានបង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម ។

ចំណុចប្រការដែលធ្វើការប្រៀបធៀប	ការវិលរបស់ម៉ាស៊ីនអគ្គិសនី (ម៉ាស៊ីនសាងក្រុង)	ការវិលរបស់ម៉ាស៊ីនអគ្គិសនី (ម៉ាស៊ីនអាំងតុចស្យុង)	ប្រព័ន្ធអាំងវែកទ័រ (ផ្ទាំងប្តូរ-ខ្លួនឯង)	ប្រព័ន្ធអាំងវែកទ័រ (ផ្ទាំងប្តូរ-ពីក្រៅ)
ដែលមានសមត្ថភាពកែតម្រូវកត្តាអានុភាព	ដែលមានសមត្ថភាព	ដែលគ្មានសមត្ថភាព	ដែលមានសមត្ថភាព	ដែលគ្មានសមត្ថភាព
សមាសភាគអាម៉ូនីយ៉ាមកកើតឡើង	គ្មាន	គ្មាន	វាកើតឡើង	វាកើតឡើង
ទេរឡាដំណើរ	ភ្ជាប់សាងក្រុង (តូច-ទាប)	ទេរឡាខ្ពស់	ភ្ជាប់សាងក្រុង (តូច-ទាប)	ទេរឡាខ្ពស់
ទេរឡាសម្រាប់សារកំហុសរបស់បណ្តាញ	ទេរឡាខ្ពស់	ទេរឡាខ្ពស់	ប្រហែល២ដងនៃកំរិតទេរឡា	ប្រហែល២ដងនៃកំរិតទេរឡា

មធ្យោបាយការពារ	តំរូវការខាងក្រៅ នូវមធ្យោបាយ ការពារ	តំរូវការខាងក្រៅនូវ មធ្យោបាយការពារ	បង្កើត-ខាងក្នុង	បង្កើត-ខាងក្នុង
កំណត់សំគាល់			ការកែប្រែ	
			2003/Nov	ច្បាប់ដើម

J-POWER & CEPCO

C-01

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់ប្រតិបត្តិការអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ C-02</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	4	គ្រឿងបង្កើតថាមពល (ថាមពលផ្សេងៗ)	
	<b>ប្រយោគ</b>	29	ថាមពលកកើតឡើងវិញ, ហេ្សនេរ៉ាទីកាតូឡាស៊ីម៉ូនីក កន្លែងបាន និង ការផលិតថាមពលវារីអគ្គិសនីធុនតូច	
<b>ចំណងជើង</b>	លក្ខខណ្ឌចាប់ភ្ជាប់ទៅនឹងប្រព័ន្ធអានុភាពសំរាប់ការចែកហេ្សនេរ៉ាទីកាតូឡាស៊ីម៉ូនីក <b>ចំណាត់ថ្នាក់ប្រព័ន្ធអានុភាពសំរាប់ចែកហេ្សនេរ៉ាទីកាតូឡាស៊ីម៉ូនីក-2</b>			
<p>នេះគឺជាវិន័យសំរាប់ការចាប់ភ្ជាប់ហេ្សនេរ៉ាទីកាតូឡាស៊ីម៉ូនីក ជាមួយប្រព័ន្ធអានុភាព សៀវភៅណែនាំនេះបានផ្តល់អនុសាសន៍តាមចំណុចដូចតទៅ ។</p> <p>-សៀវភៅណែនាំ បង្ហាញពីការធ្វើឱ្យខូចប្រយោជន៍សំខាន់លើការបំបែកដែលអាចធ្វើលើបាន (ការកាត់ផ្តាច់នូវដំណើរការ ។ល ។) និងគុណភាព (តង់ស្យុង, ប្រេកង់, សមាសភាគអាយុនិច ។ល ។) ទៅលើមនុស្សដទៃដោយសារការចែកហេ្សនេរ៉ាទីកាតូឡាស៊ីម៉ូនីក ។</p> <p>-សៀវភៅណែនាំ បង្ហាញពីការធ្វើឱ្យខូចប្រយោជន៍សំខាន់លើ សុវត្ថិភាពរបស់សមាជិកសាធារណៈទាំងឡាយ និងឧបករណ៍ អគ្គិសនី ដោយសារការចែកហេ្សនេរ៉ាទីកាតូឡាស៊ីម៉ូនីក ។ (by Dispersed Generator(s).)</p> <p>វាមានលក្ខណៈផ្សេងគ្នាពីលក្ខខណ្ឌបច្ចេកទេសសំរាប់ភ្ជាប់ ការចែកហេ្សនេរ៉ាទីកាតូឡាស៊ីម៉ូនីក ជាមួយប្រព័ន្ធអានុភាពដោយសារកំរិតតង់ស្យុង, ប្រភេទហេ្សនេរ៉ាទីកាតូឡាស៊ីម៉ូនីក និងវត្តមានចរន្តច្រាស</p> <p>កំរិតតង់ស្យុង-តង់ស្យុងទាប, តង់ស្យុងខ្ពស់, តង់ស្យុងខ្ពស់លើសពីធម្មតា</p> <p>ប្រភេទហេ្សនេរ៉ាទីកាតូឡាស៊ីម៉ូនីក- ហេ្សនេរ៉ាទីកាតូឡាស៊ីម៉ូនីកចរន្តឆ្លាស់ ឬហេ្សនេរ៉ាទីកាតូឡាស៊ីម៉ូនីកចរន្តដាច់</p> <p>វត្តមានចរន្តច្រាស</p>				
<b>កំណត់សំគាល់</b>			<b>ការកែប្រែ</b>	
			2003/Nov.	ច្បាប់ដើម



**សេចក្តីណែនាំសម្រាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី MIME (JICA)**

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ C-03</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	4	គ្រឿងបង្កើតថាមពល ( ថាមពលផ្សេងៗ )	
	<b>ប្រយោគ</b>	29	ថាមពលកកើតឡើងវិញ, ហ្វូស៊ីល ភាពងាយស្រួលបំប្លែងថាមពលវារីអគ្គិសនីមុនក្នុងកន្លែងបាន និង ការផលិតថាមពលវារីអគ្គិសនីមុនក្នុង	

**ចំណងជើង** លក្ខខណ្ឌចាប់ភ្ជាប់ទៅនឹងប្រព័ន្ធអានុភាពសំរាប់ការចែកចាយភ្ជាប់សម្រាប់  
ដំណើរការដាក់ឱ្យនៅជាចំរើន -1

**ឧបករណ៍រង្វាស់សំរាប់ការចាប់ភ្ជាប់សកល ជាមួយបណ្តាញចែកចាយតង់ស្យុងខ្ពស់**

- សម្របសម្រួលលើការការពារ
- ការវាស់ដើម្បីកំណត់នូវចរន្តបញ្ជាស់
- ការវាស់ដើម្បីទប់ទល់ទៅនឹងការបំបែកបំប្លែងនៃតង់ស្យុង
- ការវាស់សំរាប់ទប់ទល់ទៅនឹងការបាត់បង់ស៊ីតេរបស់គ្រឿងស្រោច
- ការបើកឡើងនូវប្រព័ន្ធទំនាក់ទំនង

(សម្របសម្រួលលើការការពារ)

- គោលបំណង  
បង្ការទប់ទល់នឹង
- [1] ការដកដោយអគ្គិសនីសាធារណៈ
- [2] បែកបាក់ឧបករណ៍
- [3] មានអនុភាពលើសកម្មភាពពន្លត់អគ្គិភ័យ
- [4] ស្វែងរកចំណុចគ្រោះថ្នាក់ និងការស្រាវជ្រាវរបស់កម្មករដែលរងការដកដោយខ្សែភ្លើង  
បុព្វហេតុដោយសារដំណើរការដាច់តែឯង
- វាស់  
ការដំឡើងរឿងការពារផ្សេងៗគ្នា

**អ្វីទៅជាដំណើរការដាច់ដោយខ្សែភ្លើង ?**

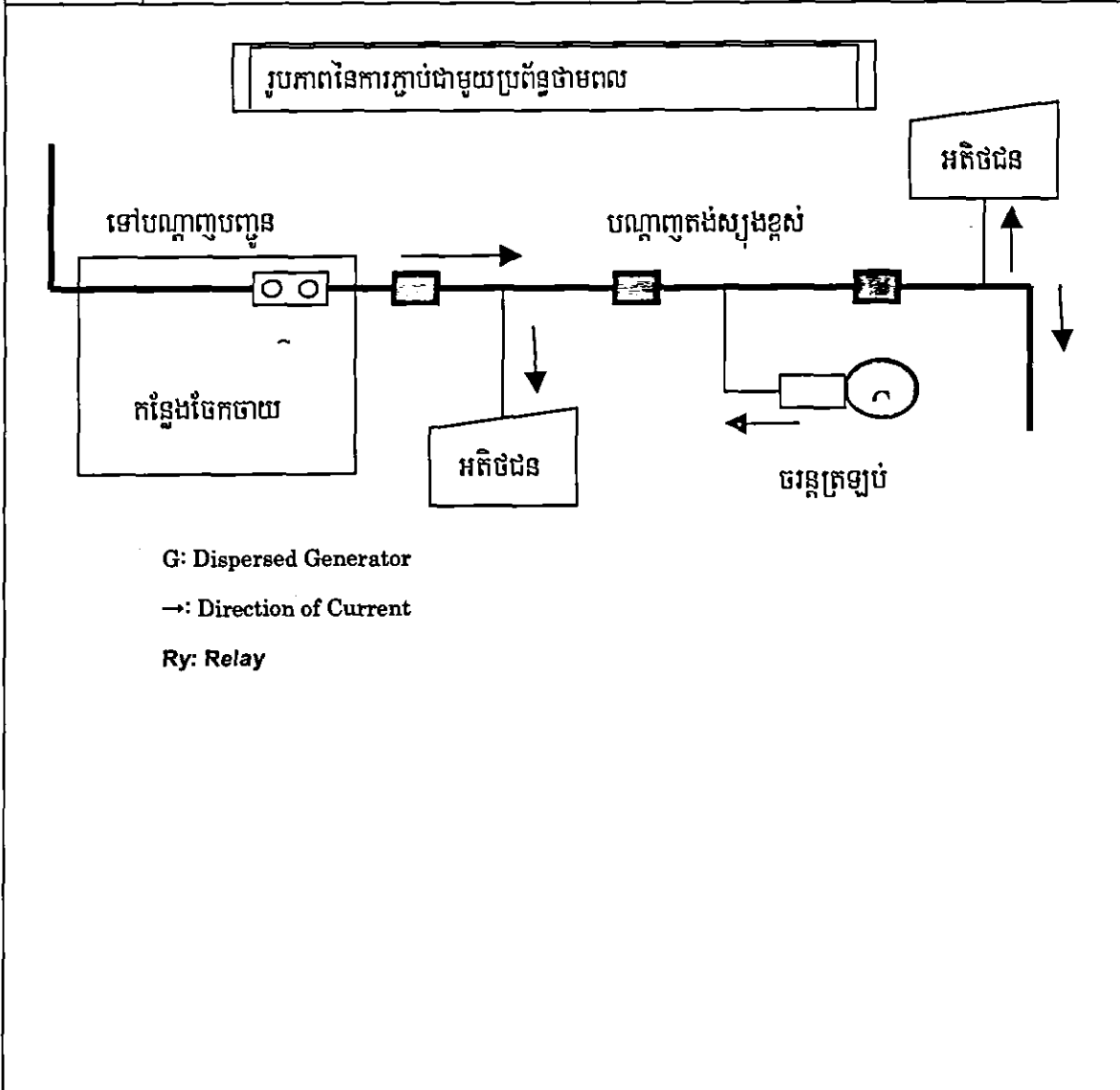
ក្នុងលក្ខខណ្ឌដែលលទ្ធភាពផលិតអគ្គិសនី ដែលបានប្រើនិងភ្ជាប់ទៅបណ្តាញអានុភាពសកល ហើយបានបំបែកចេញពីបណ្តាញដោយសារគ្រោះថ្នាក់, ការងារ, ។ល។ ការបង្កើតថាមពលនៅតែបន្តជាដំរិះ និងការផ្គត់ផ្គង់អានុភាពអគ្គិសនីទៅតែលើបន្ទុកក្នុងតំបន់ ឬក្នុងស្រុក ។

<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សេចក្តីណែនាំសំរាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី MIMÉ (JICA)**

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ <b>C-04</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	4	គ្រឿងបង្កើតថាមពល (ថាមពលផ្សេងៗ)	
	ប្រយោគ	29	ថាមពលកកើតឡើងវិញ, ហ្សេនេរ៉ាទ័ររាងផ្ទាំងប្តូរទីកន្លែងបាន និង ការផលិតថាមពលវារីអគ្គិសនីធុនតូច	

**ចំណងជើង** លក្ខខណ្ឌចាប់ភ្ជាប់ទៅនឹងប្រព័ន្ធអានុភាពសំរាប់ការចែកហ្សេនេរ៉ាទ័រ  
ដំណើរការដាក់ឱ្យនៅជាថ្មីគេ -2



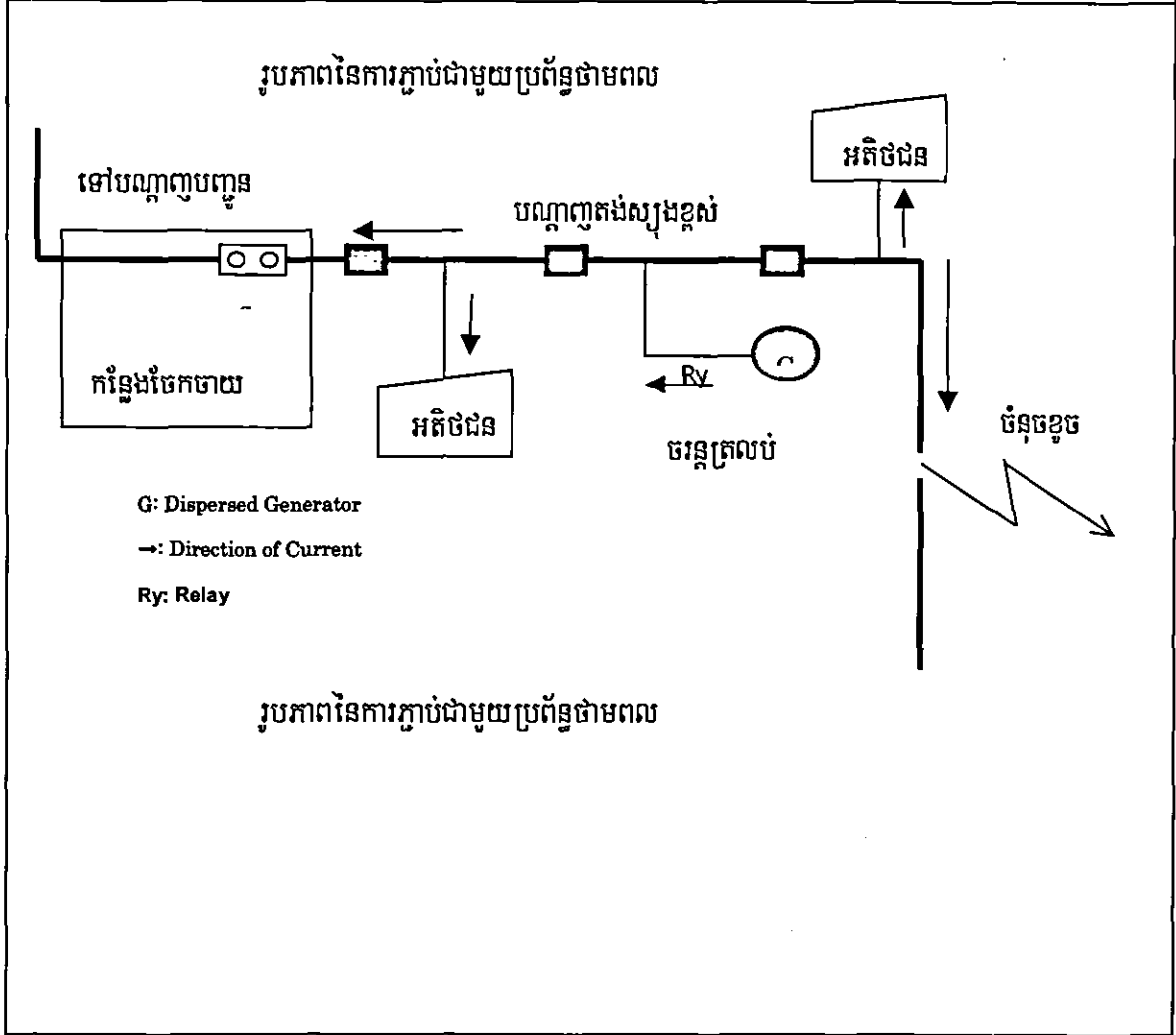
កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ <b>C-05</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	4	គ្រឿងបង្កើតថាមពល (ថាមពលផ្សេងៗ)	
	ប្រយោគ	29	ថាមពលកកើតឡើងវិញ, ហេរូនេរ៉ាម៉ាតូផ្លាស្ទិកប្រូមីកន្លែងបាន និង ការផលិតថាមពលវារីអគ្គិសនីជូនតូច	

**ចំណងជើង** លក្ខខណ្ឌចាប់ភ្ជាប់ទៅនឹងប្រព័ន្ធអានុភាពសំរាប់ការចែកហេរូនេរ៉ាម៉ាតូផ្លាស្ទិក  
ដំណើរការដាក់ឱ្យនៅដាច់ពីគេ -3



កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

J-POWER & CEPCO

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ C-06</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	4	គ្រឿងបង្កើតថាមពល (ថាមពលផ្សេងៗ)	
	<b>ប្រយោគ</b>	29	ថាមពលកើតឡើងវិញ, ហ្សេនេរ៉ាទ័រថាមពលប្រូម៉ូទី កន្លែងបាន និង ការផលិតថាមពលវារីអគ្គិសនីធុនតូច	

**ចំណងជើង** លក្ខខណ្ឌចាប់ភ្ជាប់ទៅនឹងប្រព័ន្ធអានុភាពសំរាប់ការចែកហ្សេនេរ៉ាទ័រ  
**វិទ្យុការពារសំខាន់បំផុត**

**វិទ្យុការពារសំខាន់បំផុត**

ប្រភេទវិទ្យុការពារ (កូដ)	ប្រភេទនៃការគ្រោះថ្នាក់	កំរិតនៃការរក ឃើញ	តំលៃតាមបទ បញ្ជារក្នុង ប្រទេសជប៉ុន	តំលៃតាមបទ បញ្ជារក្នុង ប្រទេសហ្វីលីពីន (Grid Code)
វិទ្យុគង់ស្រុងលើស OVR	ភាពមិនធម្មតានៃការបង្កើត អានុភាព	110-120% គង់ស្រុងល្អមី ណាស់	106% គង់ស្រុងល្អមី ណាស់ (បំភ្លឺ light)	110% គង់ស្រុងល្អមី ណាស់
វិទ្យុគង់ស្រុងធ្លាក់ចុះ UVR	ភាពមិនធម្មតានៃការបង្កើត អានុភាព, ការធ្លាក់អានុភាព ពីបណ្តាញ	80-90% គង់ស្រុងល្អមី ណាស់	94% គង់ស្រុងល្អមី ណាស់	90% គង់ស្រុងល្អមី ណាស់
វិទ្យុប្រេកង់ធ្លាក់ចុះ UFR	ប្រេកង់ធ្លាក់ចុះរបស់បណ្តាញ, បានដំ ណើរការដាច់ដោយឡែក	58.2-59.4Hz	59.9Hz (Cepco)	59.7Hz
វិទ្យុប្រេកង់កើនលើស OFR	ប្រេកង់កើនលើសលើបណ្តាញ, ខាន ដំណើរការដាច់ដោយឡែក	60.6-61.8Hz	60.1Hz (Cepco)	60.3Hz
មុខងាររបស់ដំណើរការដា ច់ដោយឡែក	ដំណើរការដាច់ដោយឡែក	អាស្រ័យលើ ប្រភេទ	-	-

បើសិនជាតំលៃដាក់កំរិត, ដូចជាគង់ស្រុង និងប្រេកង់ មិនរក្សាស្ថេរភាព, ដំណើរការមិនប្រក្រតី នៃវិទ្យុការពារកើតឡើង →  
 អានុភាពអគ្គិសនីត្រូវខកខាន

<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ C-07</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	4	គ្រឿងបង្កើតថាមពល ( ថាមពលផ្សេងៗ )	
	<b>ប្រយោគ</b>	29	ថាមពលកកើតឡើងវិញ, ហេរូនេរ៉ាទីយ៉ូស៊ីប៊ូរ៉ូទី កន្លែងបាន និង ការផលិតថាមពលវារីអគ្គិសនីធុនតូច	

**ចំណងជើង** លក្ខខណ្ឌចាប់ភ្ជាប់ទៅនឹងប្រព័ន្ធអានុភាពសំរាប់ការចែកហេរូនេរ៉ាទីយ៉ូ  
ការវាស់

**ការវាស់ដើម្បីកំណត់ចរន្តច្រាស់ ឬចរន្តបញ្ជាស់**

- គោលបំណង

[1] ការបង្ការពីការឆក់ដោយអគ្គិសនីទៅអ្នកធ្វើការបុព្វហេតុដោយសារចរន្តបញ្ជាស់ពីស្ថានីយ៍រងចែកចាយ ពេលដែល បណ្តាញ  
បញ្ជូនបញ្ឈប់អគ្គិសនី ។ល ។

[2] ការបង្ការពីការកើតមានឡើងនូវបញ្ហាប្រព័ន្ធគ្រូតពិនិត្យតង់ស្យុងបុព្វហេតុបណ្តាលមកពីចរន្តច្រាស់ពីជំពូកខាងបណ្តាញ ។

- ការវាស់

គ្រូតពិនិត្យលទ្ធភាពបង្កើតអគ្គិសនីមិនមែនទៅលើការច្រាស់នៃចរន្តវិភាគខ្លាំងឡើងនោះទេ ។

ទំហំនៃចរន្តច្រាស់ < ទំហំនៃចរន្តក្នុងស្ថានីយ៍រង

\* ទំហំនៃចរន្តច្រាស់ = ថាមពលដែលបានបញ្ចេញ-លទ្ធភាពដែលមានជាប់ទាក់ទងនឹងបន្ទុក

**ការវាស់ទប់ទល់នឹងតង់ស្យុងបំរែបំរួល**

- គោលបំណង

ដើម្បីការពារពីការងាកចេញពីតំលៃដ៏សមរម្យមួយនៃតង់ស្យុងបណ្តាញនៅពេលដែលលទ្ធភាពបង្កើតអគ្គិសនី ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅ  
លើបណ្តាញសកល ។

- ការវាស់

តំឡើង AVR (បំរែបំរួលតង់ស្យុងដោយស្វ័យប្រវត្តិ) ។ល ។

តំលៃកំរិតនៃតង់ស្យុងបំរែបំរួល

ប្រការ	ប្រទេសកម្ពុជា
បំភ្លឺ	ទៅដល់ ± 6% នៃតង់ស្យុងល្អមីណាល់ (ការឱ្យសេចក្តីយល់ព្រម)
អានុភាព	

**ការវាស់វែងទប់ទល់ទៅនឹងកាតាស្ត្រូហ្វស្វែងស្យូត**

គោលបំណង

បើសិនជាលទ្ធភាពនៃការបង្កើតថាមពលអគ្គិសនីត្រូវបានភ្ជាប់ទៅបណ្តាញសកល , ចរន្តគួរ សៀ គ្រឹរបស់បណ្តាញនឹងកើនឡើង ។ ជាងនេះទៀតពេលដែលចរន្តគួរសៀកើនលើស នាំឱ្យមានការផ្តាច់កាតាស្ត្រូហ្វដោយឌីស៊ុនអ៊ែរ នៅកន្លែងអ្នកបែងចែក ឬកន្លែងអ្នកប្រើប្រាស់ផ្សេងៗ. ធ្វើឱ្យខូចខ្សែកាប ។ល ។ បង្ការករណីខាងលើនេះដោយមានការ ដំឡើងបរិក្ខារដែល ទប់ទល់ទៅនឹងចរន្តគួរសៀ ។

• ការវាស់

ការដំឡើងនូវការកំណត់ចរន្តអាក្រក់

កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**J-POWER & CEPCO**

**សេចក្តីសង្ខេបនៃការវិនិយោគសម្រាប់ប្រព័ន្ធអនាម័យស្រូវ**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ C-08</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	4	គ្រឿងបង្កើតថាមពល (ថាមពលផ្សេងៗ)	
	<b>ប្រយោគ</b>	29	ថាមពលកើតឡើងវិញ. ហេរូនេរ៉ាទីយ៉ាម ឬ ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងថាមពល និង ការផលិតថាមពលវារីអគ្គិសនីធុនតូច	

**ចំណងជើង** លក្ខខណ្ឌចាប់ភ្ជាប់ទៅនឹងប្រព័ន្ធអានុភាពសំរាប់ការចែកចាយអគ្គិសនី  
**ការធ្វើឱ្យមានឡើងវិញនូវប្រព័ន្ធនាគ្រប់គ្រង**

**ការធ្វើឱ្យមានឡើងវិញនូវប្រព័ន្ធនាគ្រប់គ្រង**

- គោលបំណង

ពេលដែលឌីស៊ីងទ័រសំរាប់ការភ្ជាប់បណ្តាញសាកលដំណើរការ ពីព្រោះមានការគ្រោះថ្នាក់ដោយសារ លទ្ធភាព បង្កើត អគ្គិសនី ឬបណ្តាញជួបការគ្រោះថ្នាក់. ចុះក្នុងតារាងឱ្យបានរហ័សបើសិនជាត្រូវការរវាងក្រុមហ៊ុនអានុភាព និងអ្នកដទៃទៀតនៃ លទ្ធភាព បង្កើត អគ្គិសនី និងតម្រូវការអនុវត្តន៍នូវសកម្មភាព ។

- ការវាស់

ដំឡើងនូវប្រព័ន្ធនាគ្រប់គ្រងផ្ទាល់ខ្លួន

**សន្និដ្ឋាន**

ប្រភេទនៃការវាស់	ប្រទេសកម្ពុជា
សម្របលើការការពារ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• តំហែទំនាក់ទំនងភាពដែលត្រូវការ (ជាមូលដ្ឋានលើស្តង់ដារបច្ចេកទេសអនុភាពអគ្គិសនី)</li> <li>• ប្រភេទផ្សេងៗនៃ សម្របលើឧបករណ៍ការពារ ដែលត្រូវការ</li> </ul>
ការវាស់សំរាប់កំណត់នូវចរន្តបញ្ជាស់	ការវាស់ប្រែជាពុំមានសារៈសំខាន់ពេលដែលបរិមាណនៃអានុភាពដែលបានបង្កើតត្រូវបានថែរក្សាក្នុងការកំណត់ ។
ការវាស់ដើម្បីទប់ទល់បំរែបំរួលតង់ស្យុង	ការគណនាតង់ស្យុងប្រែប្រួលដោយឡែកៗពីគ្នា. ជាករណីដែលត្រូវការនូវឧបករណ៍
ការវាស់ ដើម្បីទប់ទល់កាប៉ាស៊ីតេគួរស្បៀង	គណនាកាប៉ាស៊ីតេគួរស្បៀងដោយឡែកៗពីគ្នា. ជាករណីដែលត្រូវការនូវឧបករណ៍
ការធ្វើឱ្យមានឡើងវិញនូវប្រព័ន្ធនាគ្រប់គ្រង	ការវាស់ប្រែជាពុំមានសារៈសំខាន់នៅពេលដែលការធ្វើឱ្យមានឡើងវិញបណ្តាញពេលហួនត្រូវបានតំឡើង ។

<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សេចក្តីផ្តើមការងារស្រាវជ្រាវស្តីពីការវិនិយោគសាងសង់ប្រព័ន្ធអនុស្សាវរីយ៍**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ C-09</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	4	គ្រឿងបង្កើតថាមពល (ថាមពលផ្សេងៗ)	
	<b>ប្រយោគ</b>	29	ថាមពលកកើតឡើងវិញ, ហេរូនេរ៉ាម៉ាតូស្តាស្តូរីកន្លែងបាន និង ការផលិតថាមពលវារីអគ្គិសនីធុនតូច	

**ចំណងជើង** លក្ខខណ្ឌចាប់ភ្ជាប់ទៅនឹងប្រព័ន្ធអនុស្សាវរីយ៍សំរាប់ការចែកចាយអគ្គិសនី

**មធ្យោបាយ (រឿងការពារ) ជាមួយនិងមុខងារដើម្បីរកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុដំណើរការដាច់តែឯង**

- ឧបករណ៍រកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុ កើនលើសប្រាក់ចុះនៃរឿងរក្សាស្រាប់, កើនលើសប្រាក់ចុះនៃរឿងប្រែកម្រិត, និងការថ្លៃចេញនូវទឹកកន្លែង វាមិនអាចចេញនិងរកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុ ។
- មធ្យោបាយទាំងនេះមានការបែងចែកដោយលំហូរទៅក្នុងរបៀបរកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុដែលគ្មានការប្រឆាំង និងរបៀបរកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុដោយសារគោលការណ៍នេះ ។

**របៀប រកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុដែលគ្មានការប្រឆាំង**

ការរកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុនៃអានុភាពប្រូបប្រូមផ្គត់ផ្គង់លោតឡើង Detection of unified power flow jump; មធ្យោបាយ, ដែលរកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុពីការផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងឆាប់រហ័ស នៃលំហូរអានុភាពប្រូបប្រូម, ផលិតបន្ថែមដោយមានលក្ខណៈមិនស្មើគ្នា [អានុភាពបញ្ចេញ និងបន្ទុក] នៅពេលដែលលើកទៅដំណើរការដាច់តែឯង ។

ការរកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុនៃភាពតឹងតែងនៃ , ដែលកើនឡើងយ៉ាងរហ័ស ។

ប្រភេទទិន្នន័យត្រួតពិនិត្យបានប្រើសំរាប់អាំងវែកទ័រ ។ ការកើនឡើងយ៉ាងរហ័សនៃតង់ស្យុងអាម៉ូនិចទីពាស្រ័យលើគ្រង់ស្តូរម៉ាទ័រ ត្រូវបានដឹងនូវបុព្វហេតុពេលដែល លើកទៅដំណើរការដាច់តែឯង ។

ការរកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុនៃការប្តូរដាននៃប្រែកម្រិត ;

ការកើនឡើងយ៉ាងរហ័សនៃប្រែកម្រិតដោយសារភាពមិនស្មើគ្នានៃអានុភាពបញ្ចេញ និងបន្ទុក, ពេលដែល លើកទៅដំណើរ ការ ដាច់តែឯង ។

**របៀបសកម្មនៃការរកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុ**

ការរកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុនៃការប្តូរអានុភាពអសកម្ម ;

យុទ្ធសាស្ត្រដែលអានុភាពអសកម្មផ្លាស់ប្តូរពេលដែលបញ្ចេញអានុភាព, យុទ្ធសាស្ត្រដែលតង់ស្យុងប្រែប្រួល ឬយុទ្ធសាស្ត្រដែលចរន្តដែលបានបង្កើតមានការផ្លាស់ប្តូរនៅពេលដែល លើកទៅដំណើរការដាច់ តែឯង ។

ការរកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុនៃការប្តូរអានុភាពសកម្ម ;

យុទ្ធសាស្ត្រដែលអានុភាពសកម្មផ្លាស់ប្តូរពេលដែលបញ្ចេញអានុភាព, យុទ្ធសាស្ត្រដែលតង់ស្យុងប្រែប្រួល ឬយុទ្ធសាស្ត្រដែលចរន្តដែលបានបង្កើតមានការផ្លាស់ប្តូរ នៅពេលដែលលើកទៅដំណើរការដាច់ តែឯង ។

ការផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងឆាប់រហ័សនូវការបំបែររូបតង់ស្យុង ឬការផ្លាស់ប្តូរចរន្តដែលបានលេចឡើង នៅពេលដែល លើកទៅដំណើរ ការ



ដាច់ តែឯង ។ល ។

ការរកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុនៃបន្ទុកប្រែប្រួល ;

អំបែដង់ជាខ្លាំងបានដាក់ចូលក្នុងលទ្ធភាពនៃការបង្កើតថាមពលក្នុងខណៈ មួយ និង យូរៗម្តង ។

ការរកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុនៃ QC-mode ពេលដូរប្រៀបកង់;

កំរិតបំបែកប្រៀបកង់នៃប្រព័ន្ធ អានុភាពត្រូវបានរកដឹងនូវបុព្វហេតុ និងគង់ស្បែងបញ្ចេញរបស់រោងចក្រត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរ អាស្រ័យលើ វិជ្ជមាន/អវិជ្ជមាន និងកំរិតទំហំ—ប្រៀបកង់បំបែក នៅពេលដែលលើកទៅដំណើរ ការ ដាច់ តែឯង ។

ការរកឱ្យដឹងនូវបុព្វហេតុនៃ ការប្តូរប្រៀបកង់ ;

ភាពលំអៀងមុននឹងការផ្តល់ដោយដៃទៅជាលក្ខណៈប្រៀបកង់បញ្ចេញពី រោងចក្រអគ្គិសនី នៅពេលដែល លើកទៅដំណើរ ការ ដាច់ តែឯង, ការដំណើរ ការ ដាច់តែឯងត្រូវបានដឹងនូវបុព្វហេតុដោយ ប្រើលក្ខណៈ ប្តូរប្រៀបកង់ បានសំរេច ដោយលក្ខណៈ ប្រៀបកង់ របស់អានុភាពហ្សេនេរ៉ាទ័រ, និងលក្ខណៈបន្ទុករបស់ប្រព័ន្ធមិនទាក់ទងគ្នា ។

កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សេចក្តីណែនាំសម្រាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ BT-01</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	5	គ្រឿងបង្កើតថាមពល (ថាមពលផ្សេងៗ)	
	<b>ប្រយោគ</b>			

**ចំណងជើង**      អគ្គិសនីពីជីវម៉ាស់

**អគ្គិសនីពីជីវម៉ាស់**

មានប្រព័ន្ធថាមពលជីវម៉ាស់ ៤ ប្រភេទដំបូង៖ ចំហេះផ្ទាល់ ចំហេះរួម អំណាចកំដៅ និង ប្រព័ន្ធម៉ូឌុល ។ ស្ទើរតែគ្រប់ស្ថានីយ៍អគ្គិសនីជីវម៉ាស់ទាំងអស់សុទ្ធសឹងជាប្រព័ន្ធចំហេះផ្ទាល់ ដែលប្រើជូស៊ីល ដូចគ្នានឹងស្ថានីយ៍ដុតប្រេងអិដ្រូស៊ែរ ។ គ្រឿងឆេះជីវម៉ាស់ត្រូវបាននេនៅក្នុងឆ្នាំងដាំទឹកមួយដើម្បីបង្កើតចំហាយដែលមានសំពាធខ្ពស់ ។ ចំហាយនេះត្រូវបានចូលទៅក្នុងទូរ៉ូប៊ីនជាកន្លែងដែលវាហូរតាមរូបស្នាបទូរ៉ូប៊ីន ដែលធ្វើឱ្យទូរ៉ូប៊ីនវិល ។ ទូរ៉ូប៊ីនត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងហ្សេនេរ៉ាទ័រ អគ្គិសនី ។ មានន័យថាពេលនោះហ្សេនេរ៉ាទ័រវិល ហើយអាល់ត្រែណាទ័រក៏ផលិតអគ្គិសនី ។

ពេលដែលបច្ចេកវិទ្យាផលិតចំហាយជាមូលដ្ឋាននិងបានពង្រឹង ដែលទិន្នផលរបស់វាត្រូវបានកំណត់ ។ ឆ្នាំងដាំទឹករបស់ថាមពលជីវម៉ាស់ស្ថិតក្នុងកំរិត ពី ២០ ទៅ ៥០ MW ធៀបនឹងស្ថានីយ៍ផ្សេងៗក្នុងលំដាប់ពី ១០០ ទៅ ១៥០០ MW ។ ស្ថានីយ៍អគ្គិសនីខ្នាតតូច អាចមានទិន្នផលទាបពីព្រោះតែសេដ្ឋកិច្ចពាណិជ្ជកម្មធ្លាក់ចុះ ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយក៏បច្ចេកទេសត្រូវតែជំរុញទិន្នផលនៃការផលិតចំហាយឱ្យលើសពី ៤០ % ហើយទិន្នផលកំរិតទាបក៏ត្រូវធ្វើឱ្យបាន ២០ % ដែរ ។

**ចំហេះសមាស**

ពាក់ព័ន្ធនឹងការជំនួសជីវម៉ាស់ចំពោះប្រភេទផ្សេងៗចំពោះការណែនាំក្នុងការផលិតថាមពលជីវម៉ាស់បែបថ្មី ។ បរិក្ខារភាគច្រើននៃស្ថានីយ៍អគ្គិសនីដែលមានស្រាប់ដោយគ្មានការកែច្នៃ ។ ចំហេះសមាស មានតំលៃទាបជាង ស្ថានីយ៍ថាមពលជីវម៉ាស់ ។ ដូចបានប្រៀបធៀបទៅនឹងការជំនួសដោយផ្សេងៗ ជីវម៉ាស់កាត់បន្ថយស៊ុលផួរឌីអុកស៊ីត (SO2) នីត្រូសែនអ៊ីដ្រូកស៊ីត (NOx) និងខ្យល់ពុល ។ បន្ទាប់ពីដំណើរការ ឆ្នាំងដាំទឹកមកនៅពេលបន្តកខ្ពស់ វាគ្មានអិទ្ធិពលអ្វីដល់ការបន្ថែមជីវម៉ាស់ឡើយ ។ ការណែនាំអនុញ្ញាតឱ្យថាមពលក្នុងជីវម៉ាស់ដើម្បីបំបែកឱ្យមានទិន្នផលខ្ពស់ ពី ៣៣ ទៅ ៣៧ % នៃផ្សេងផ្សេងមួយថ្មី ។

**ឧបករណ៍អំណាចកំដៅ** ដំណើរការកំដៅជីវម៉ាស់ក្នុងបរិស្ថានដែលត្រូវកាត់បំបាត់ជីវម៉ាស់ឱ្យទៅជាអណ្តាតភ្លើងឧស្ម័ន ។ នេះអាចមានគុណសម្បត្តិដោយការឆេះផ្ទាល់របស់ជីវម៉ាស់ ។ ឧស្ម័នជីវសាស្ត្រត្រូវបានសំអាត និង ច្រោះដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាគីមីសមាស ។ ឧស្ម័នអាចប្រើក្នុងប្រព័ន្ធផលិតថាមពលដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ដែលគេហៅថា ដែលគេបានបញ្ចូលគ្នានូវ ទូរ៉ូប៊ីនឧស្ម័ន និង ទូរ៉ូប៊ីនចំហាយដើម្បីផលិតអគ្គិសនី ។ ទិន្នផលរបស់ប្រព័ន្ធទាំងនេះអាចមានដល់ទៅ ៦០ % ។

**ប្រព័ន្ធចំហេះ** នឹងចូលជាមួយប្រព័ន្ធគ្រឿងឆេះសំរាប់ការអនុវត្តនៅពេលខាងមុខ ។ បន្ទប់គ្រឿងឆេះបំបែកឧស្ម័ន អ៊ីដ្រូសែនទៅជាអគ្គិសនីដោយប្រើការវិជ្ជាវិទ្យានៃអេឡិចត្រូតិមី ។ នោះវាមានការបញ្ចេញខ្យល់ចោលតិច ហើយបំពង់ ទីមួយគឺជាចំហាយទឹក ។ ដោយគំរែរបស់ គ្រឿងឆេះ និង ឧបករណ៍អំណាចកំដៅ ចុះទាប ប្រព័ន្ធទាំងអស់នេះអាច ដំណើរការបាន ។

ប្រព័ន្ធ Modular ធ្វើការខ្លះដូចបច្ចេកវិទ្យាដូចបានពោលខាងលើ ប៉ុន្តែនៅលើខ្នាតតូចមួយដែលអនុវត្តច្រើនតាម ភូមិ កសិដ្ឋាន ហើយនិង ឧស្សាហកម្មធនតូច ។ ប្រព័ន្ធទាំងនេះស្ថិតក្រោមការអភិវឌ្ឍន៍ និងមានប្រយោជន៍ខ្លាំងណាស់ នៅក្នុងតំបន់ដាច់ស្រយាលដែលដីម៉ាស់ច្រើនក្រៃលែង ហើយអគ្គិសនីនៅខ្វះខាត ។ មានឱកាសជាច្រើនសំរាប់ប្រព័ន្ធ ទាំងនេះនៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ។

	Revisions	
	2003/Nov.	Original

**សៀវភៅវិធានការបោះចម្លងអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	<b>2</b>	<b>ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី</b>	<b>ឯកសារលេខ BT-02</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	<b>5</b>	<b>គ្រឿងបង្កើតថាមពល (ថាមពលផ្សេងៗ)</b>	
	<b>ប្រយោគ</b>			

**ចំណងជើង** បច្ចេកវិទ្យាថាមពលជីវម៉ាស់

**ចំហេះផ្ទាល់**

ជីវម៉ាស់គឺជាប្រភពនៃការផលិតថាមពលករកើតឡើងវិញទី២ ។ ស្ថានីយ៍អគ្គិសនីជីវម៉ាស់ទាំងអស់ដែលមានសព្វថ្ងៃសុទ្ធ  
តែជាប្រព័ន្ធចំហេះផ្ទាល់ដែលប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងផ្លូវដែលមាន ដូចជាស្ថានីយ៍ដែលប្រើគ្រឿងនេះដែរ ។



**ចំហេះរួមគ្នា**

ចំហេះរួមគ្នាពាក់ព័ន្ធនឹងការផ្លាស់ប្តូរសណ្ឋានរបស់ធុរ្យង និងជីវម៉ាស់ គ្រង់ឆ្នាំងដាំទឹកនៃស្ថានីយ៍ថាមពល ។

ចំពោះការប្រើប្រាស់និងក្រុមហ៊ុនផលិតថាមពល ជាមួយនិងស្ថានីយ៍ធុរ្យងទូទាំងអស់ ស្ថានីយ៍ចំហេះរួមជាមួយនិង ជីវម៉ាស់អាចតាង  
អោយសណ្ឋានថាមពលករកើតឡើងវិញដែលមានតំលៃទាបមួយដូចជា៖



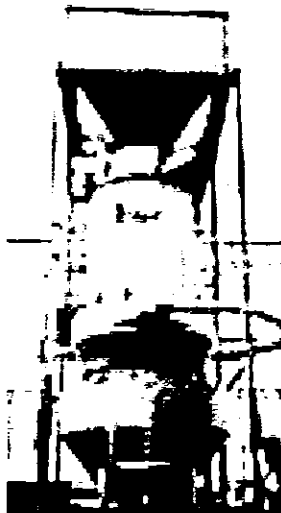
**អំណាចកំដៅ**

អំណាចកំដៅ គឺជាធាតុចំបងតែមួយគត់ក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍នៃការពង្រឹងប្រព័ន្ធថាមពលជីវម៉ាស់ ។ វាជាការវិវឌ្ឍន៍នៃ ខែរម៉ូតិមីដែល  
បំប្លែងពីវត្ថុធាតុដើមជីវម៉ាស់រឹងទៅជាទំរង់ឧស្ម័នគ្រឿងនេះស្អាត ។ ទំរង់ឧស្ម័នគ្រឿងនេះស្អាតអនុញ្ញាត ឱ្យជីវម៉ាស់ដើម្បីប្រើប្រាស់  
យ៉ាងទូលំទូលាយរបស់ឧបករណ៍បំប្លែងថាមពលទាំងអស់ដើម្បីផលិតថាមពល៖ ទូរឋិន ឧស្ម័ន គ្រឿងនេះ និង ថាមពលគ្រាស ។



**ថាមពលជីវម៉ាស់ខ្នាតតូច**

ប្រព័ន្ធថាមពលជីវម៉ាស់មានសក្តានុពលដើម្បីជួយផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនីទៅឱ្យប្រជាជន ជាង ២.៥០០.០០០.០០០ នាក់ លើពិភពលោក  
ដែលកំពុងរស់នៅដោយគ្មានអគ្គិសនី ។



**សៀវភៅគណនីសម្រាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ PV-01</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	5	គ្រឿងបង្កើតថាមពល (ថាមពលផ្សេងៗ)	
	<b>ប្រយោគ</b>			

**ចំណងជើង** ប្រព័ន្ធបង្កើតអានុភាពនៃផ្ទាំងកញ្ចក់អគ្គិសនីទទួលបានពន្លឺព្រះអាទិត្យ

**ហ្វូរេនេរ៉ាមែរចែកចាយ:**

ក្នុងប្រព័ន្ធហ្វេនេរ៉ាមែរចែកចាយ គេបានចាត់បញ្ចូលតម្លៃទៅតាមទំហំ និង ការអនុវត្តន៍ ។

**ហ្វូរេនេរ៉ាមែរចែកចាយ**

ទំហំ;	ការអនុវត្តន៍;	អគ្គិសនី;	* ទំហំ;
ធុនធំ	ប្រព័ន្ធបណ្តាញតំណ	AC	1000kW more
ធុនមធ្យម	ប្រព័ន្ធបណ្តាញតំណ (ប្រព័ន្ធបណ្តាញតំណធុន Mini)	AC	100kW-1000kW
ធុនតូច	ប្រព័ន្ធបណ្តាញតំណធុន Mini ប្រព័ន្ធ PV លំនៅដ្ឋាន	DC/AC DC/AC	5kW-100kW
ធុនតូចបំផុត (មានទំហំ ២-៣ kw)	ប្រព័ន្ធ PV លំនៅដ្ឋាន ប្រព័ន្ធ ព្រះអាទិត្យតាមផ្ទះ (SHS)	DC/AC	10W—5kW

ប្រព័ន្ធ PV ឆ្លើង បំប្លែងពីថាមពលព្រះអាទិត្យ ទៅជាអគ្គិសនីចរន្តជាប់ ដែលគេហៅស៊ីមីកុងឌុចទ័រនេះថាជា ផ្ទាំង (PV) ។ អគ្គិសនីចរន្តជាប់ គេអាចប្រើដោយបំប្លែងពី DC-to-AC ហើយវាក៏អាចបំប្លែងទៅជាប្រភពចរន្តឆ្លាស់ដូចបណ្តាញអគ្គិសនីដែរ ។

ប្រភពផ្គត់ផ្គង់ចរន្តជាប់គេអាចប្រើតែបរិក្ខារបន្តិចបន្តួចនៃគ្រឿងទទួល ដូចជា ការបំភ្លឺ និង វិទ្យុ ។

ប្រភពផ្គត់ផ្គង់ចរន្តឆ្លាស់គឺជាប្រភេទលំនៅដ្ឋាន ដែលមានប្រើឧបករណ៍អគ្គិសនីដូចជា ម៉ូទ័រ ទូរទឹកកក ម៉ាស៊ីនត្រជាក់ និងម៉ាស៊ីនបោកកក ។ នេះមិនត្រូវបានបង្កើតឡើងជាតំលៃលេខរបស់ទំហំ ដែលជាបង្អែកនៅឡើយទេ ។

Revisions	
2003/Nov.	Original

# សៀវភៅណែនាំចំពោះវិស្វកម្មអគ្គិសនី

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ PV-02
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបង្កើតថាមពល ( ថាមពលផ្សេងៗ )	
	ប្រយោគ			

**ចំណងជើង** ប្រព័ន្ធបង្កើតអានុភាពនៃផ្ទាំងកញ្ចក់អគ្គិសនីទទួលបានពន្លឺព្រះអាទិត្យ

ខ្នាតតូចបំផុត      ប្រព័ន្ធ PV លំនៅដ្ឋាន      AC      100Wp

(មានទំហំ តិចតួច kw) ប្រព័ន្ធ ព្រះអាទិត្យតាមផ្ទះ (SHS)

ខ្នាតតូច  
ប្រព័ន្ធបណ្តាញតំណាចន Mini  
ប្រព័ន្ធ PV លំនៅដ្ឋាន

DC/AC      5kW-100kW

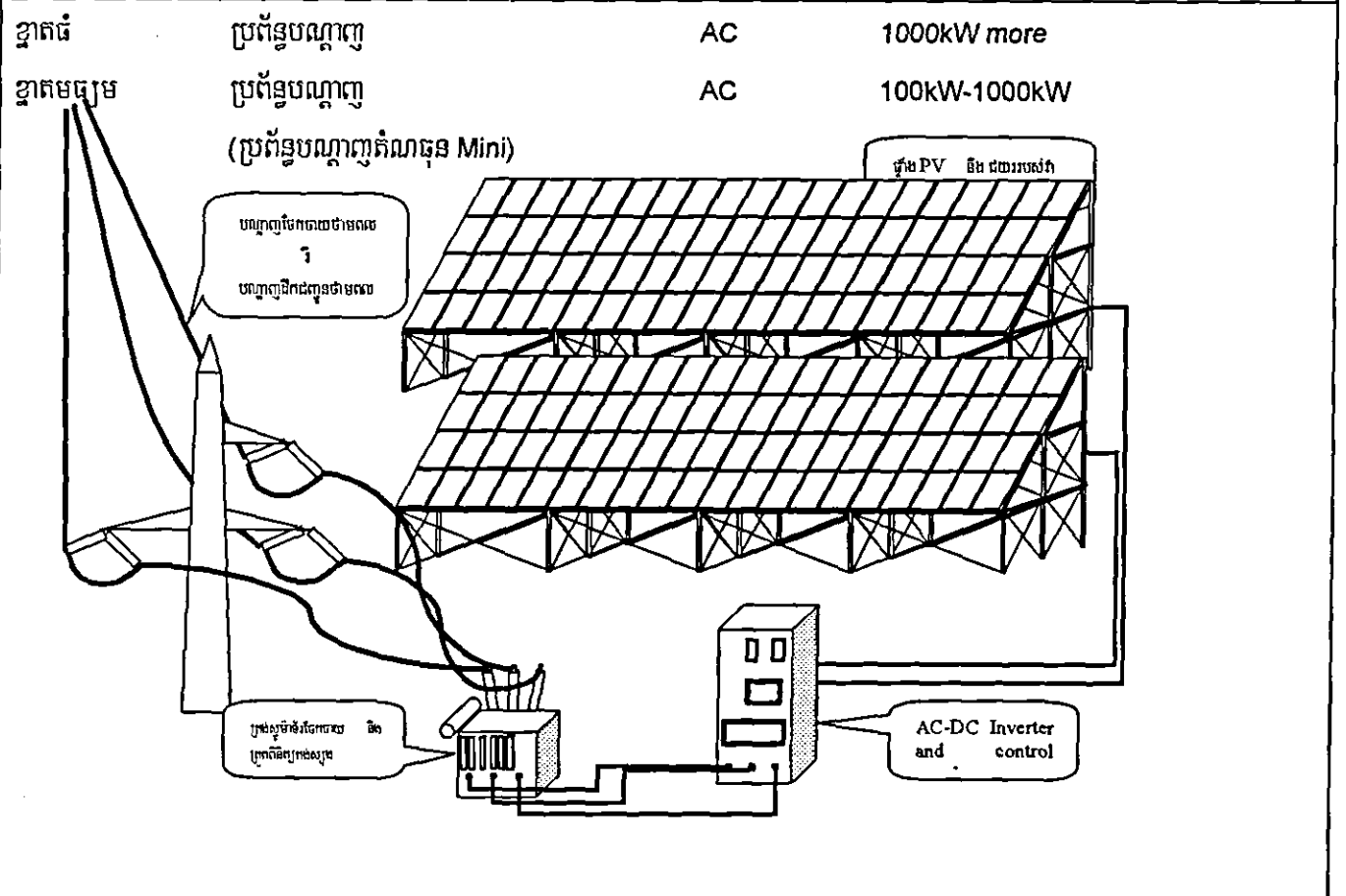
Revisions	
2003/Nov.	Original

# សៀវភៅណែនាំចំពោះវិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ PV03</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	5	គ្រឿងបង្កើតថាមពល ( ថាមពលផ្សេងៗ )	
	<b>ប្រយោគ</b>			

**ចំណងជើង** ប្រព័ន្ធបង្កើតអានុភាពនៃផ្ទាំងកញ្ចក់អគ្គិសនីទទួលបានពីព្រះអាទិត្យ



- ប្រព័ន្ធបណ្តាញ ពុំមានការប៉ះពាល់ដល់គុណភាពនិងទំនាក់ទំនងនៃថាមពលអគ្គិសនីរបស់បណ្តាញអគ្គិសនី ។
- ផ្អែកលើ សក្ខីខ័ណ្ឌរបស់តំណាងមួយប្រព័ន្ធអគ្គិសនីចំពោះហ្សេនេរ៉ាទ័រចែកចាយ ចំពោះការតទៅនឹងបណ្តាញអគ្គិសនី ។

<b>Revisions</b>	
2003/Nov.	Original



ទូរើនខ្នាតធំផ្គត់ផ្គង់អានុភាពអគ្គិសនីទៅឱ្យបណ្តាញអគ្គិសនី ។

បើសិនជាការផ្តល់ឱ្យទៅបណ្តាញជាតិ. លទ្ធផលរងឱ្យចាំបាច់ត្រូវកែតម្រូវដោយសារក្រុមនូវវិធានឆ្លាស់ជាមួយដំណើរការផ្សេងទៀតដែលភ្ជាប់ទៅបណ្តាញ ។

អានុភាពបញ្ចេញសមាមាត្រទៅនឹងតំបន់ខ្យល់បក់ទៅលើស្នាមកង្ការ និងដោយល្បឿនខ្យល់ ។ ពីព្រោះខ្យល់តិមានលឿន ។ អានុភាពបញ្ចេញមធ្យមគឺ 40% ឬតិចជាងនៃតំលៃអតិបរមា ។

	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

## សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

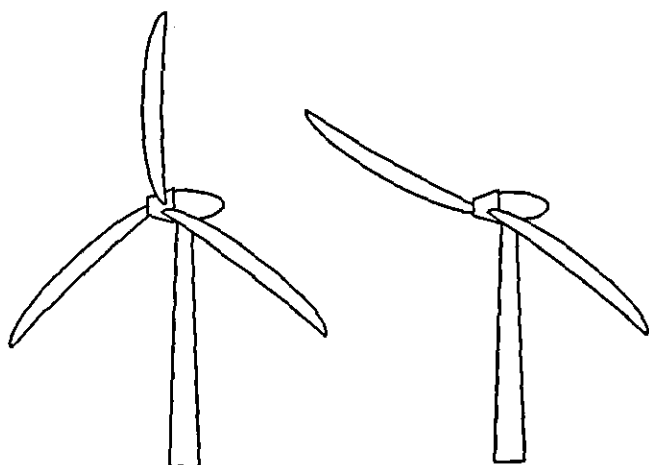
MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ WP-01</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	5	គ្រឿងបង្កើតថាមពល ( ថាមពលផ្សេងៗ )	
	<b>ប្រយោគ</b>			
<b>ចំណងជើង</b>	អានុភាពបង្កើតដោយថាមពលខ្យល់			

**ប្រភេទនៃទូរប៊ីនខ្យល់:**

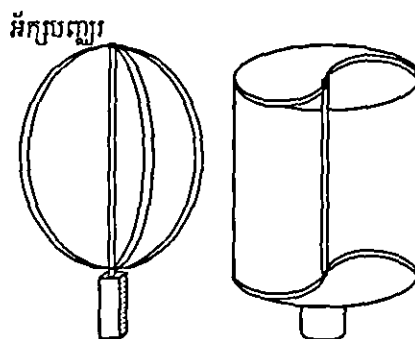
បច្ចុប្បន្ននេះអានុភាពនៃទូរប៊ីនខ្យល់ត្រូវបានបែងចែកជាគោលការគ្រឹះពីរក្រុម ។

- អ័ក្សរផ្នែក:** ជាប្រភេទពេញនិយមសំរាប់អានុភាពនៃទូរប៊ីនខ្យល់ វាជាប្រភេទដែលមានស្លាបកង្ការរំរែងភ្ជាប់ទៅនឹងអ័ក្សរផ្នែកដូចជាស្លាបកង្ការយន្តហោះ ។
- អ័ក្សបញ្ជ្រា:** ប្រព័ន្ធសំខាន់របស់វាជាប្រភេទ Darrieus កងដូចជាស៊ីតរិល, និងជាប្រភេទ Davoniusdesu មានរាងជាបំពង់ ។



ប្រភេទ Savonius

**អ័ក្សរផ្នែក**



អ័ក្សបញ្ជ្រា

ប្រភេទ Damueus

ជាធម្មតាប្រភេទអ័ក្សរផ្នែកនៃទូរប៊ីនខ្យល់មានស្លាបកង្ការពីរប្របី ។ ស្លាបទាំងបីរបស់ទូរប៊ីនខ្យល់បានដំណើរការ "ខ្យល់ខាងលើ" ជាមួយស្លាបកង្ការបែរមុខទៅរកខ្យល់ ។ ភាពដូចគ្នាផ្សេងទៀតរបស់ទូរប៊ីនខ្យល់គឺប្រភេទដែលមានស្លាបកង្ការពីរ ជាទូរប៊ីន "ខ្យល់ខាងក្រោម" ។

**ទំហំ**

**-ទូរប៊ីនទំហំតូច**

**តូចជាង 50 (kW) គឺឡើយ:**

ទូរប៊ីនខ្នាតតូចទោល តូចជាង 50 kW, ត្រូវបានប្រើសំរាប់លំនៅស្ថាន ទូរគមនាគម ឬម៉ូទ័របូម ។ ទូរប៊ីនខ្នាតតូចពេលខ្លះត្រូវបានប្រើក្នុងការបាញ់ភ្លើងជាមួយហ្វ្រេនកាមីរ៉េស៊ីយ៉ាស៊ីយ៉ា, អាគុយ, និងប្រព័ន្ធផ្គ្រប់គ្រងទិន្នន័យពន្លឺព្រះអាទិត្យ ។ ប្រព័ន្ធនេះគេឱ្យឈ្មោះថាប្រព័ន្ធខ្យល់ចំរុះដែលជាធម្មតាត្រូវបានប្រើតាមតំបន់ដាច់ស្រយាល, ប៉ុន្តែមានទីតាំងបណ្តាញ ហើយជាកន្លែងដែលមិនអាចភ្ជាប់ទៅបណ្តាញបាន ។

**-ទូរប៊ីនខ្នាតធំ**

**50 kW រហូតដល់២-៣ (MW) មេហ្គាវ៉ាត់:**

បំរើបំរាស់ទំហំទូរប៊ីនដែលមានខ្នាតទំហំ 50 kW រហូតដល់ ២-៣ MW.

ទូរប៊ីនខ្នាតធំផ្គត់ផ្គង់អានុភាពអគ្គិសនីទៅឱ្យបណ្តាញអគ្គិសនី ។

បើសិនជាការផ្តល់ឱ្យទៅបណ្តាញជាតិ. ចលនាអង្គការចាំបាច់ត្រូវកែតម្រូវដោយសំខាន់ក្នុងនូវចរន្តឆ្លាស់ជាមួយដំណើរការផ្សេងទៀតដែលភ្ជាប់ទៅបណ្តាញ ។

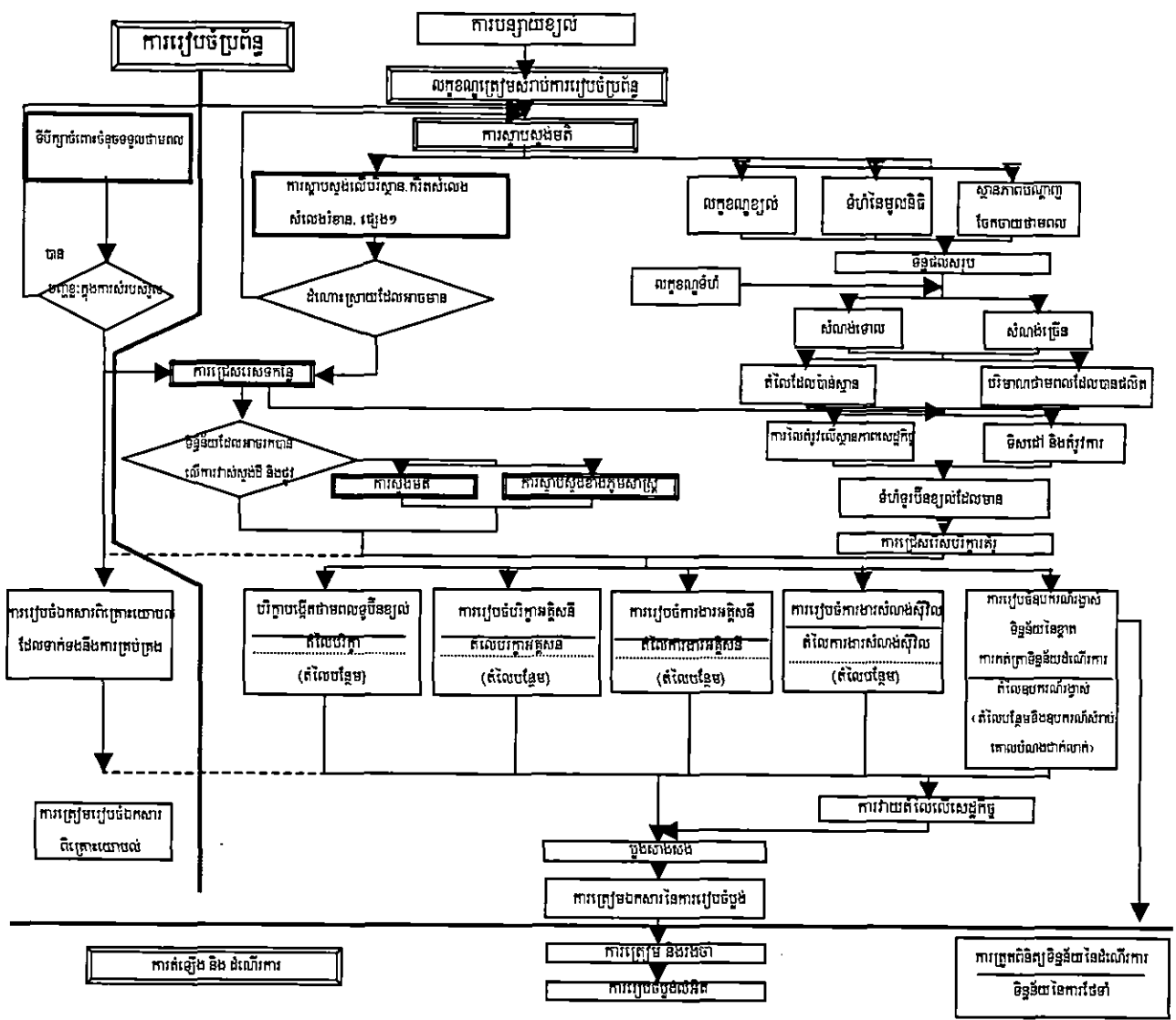
អានុភាពបញ្ចេញសមាមាត្រទៅនឹងតំបន់ខ្យល់បក់ទៅលើស្ថាបកង្វារ និងដោយឡែកខ្យល់ ។ ពីព្រោះខ្យល់គឺមានឈប់ៗ. អានុភាពបញ្ចេញមធ្យមគឺ 40% ឬតិចជាងនៃតំលៃអតិបរមា ។

	ការតែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សេចក្តីណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ WP-02
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបង្កើតថាមពល ( ថាមពលផ្សេងៗ )	
	ប្រយោគ			
ចំណងជើង	អនុកាតចង្កើតដោយថាមពលខ្យល់			
<p>ការរៀបចំប្រព័ន្ធ, ការដំឡើង និងដំណើរការ                  រចនាសម្ព័ន្ធនៃការរៀបចំប្រព័ន្ធ, ការដំឡើង និងដំណើរការបានបង្ហាញដូចខាងក្រោម ។</p>				
			ការកែប្រែ	
			2003/Nov.	ច្បាប់ដើម



\* ការវាយតម្លៃលើសេដ្ឋកិច្ច ដោយគិតទាំងតម្លៃដែលមានពីមុន និង តម្លៃដំណើរ

រចនាសម្ព័ន្ធនៃការរៀបចំប្រព័ន្ធ

**JICA**

**សៀវភៅណែនាំ**

**សំរាប់**

**វិស្វករអគ្គិសនី**

**បោះពុម្ពជាភាសាខ្មែរ**

ភាគទី ៥

តង់ស្យុងខ្ពស់

បណ្តាញបញ្ជូនថាមពល

ខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០០៣

ក្រសួងឧស្សាហកម្ម រ៉ែ និង ថាមពល

អាជ្ញាធរអគ្គិសនីកម្ពុជា

ក្រុមហ៊ុនអគ្គិសនីកម្ពុជា



**សេចក្តីណែនាំសម្រាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី**

**មាតិកាបណ្ណាញតំបន់សុខុម**

ឯកសារលេខ	ចំណងជើង
TS1	លក្ខណៈ ៖ នដំណើរការរបស់បណ្ណាញ
TS2	ផែនការដំណើរការ
TS3	ដំណើរការត្រៀម
TS4	ការរៀបចំពេល ការថែទាំបណ្ណាញ
TS5	ការកត់ត្រា និង ការវិភាគ ការត្រៀមថ្នាក់របស់បណ្ណាញ
TS6	ដំណើរការ ក្នុងត្រាអាសន្ន
TS7	ការរៀបចំបណ្ណាញឡើងវិញ
TS8	ការកត់ត្រាផ្សេង ចំពោះការតភ្ជាប់នឹងបណ្ណាញបរទេស
TS9	គម្រោងនៃមជ្ឈមណ្ឌលបញ្ជូនបន្តនិងប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យ
TS10	ឧទាហរណ៍ SCADA និង ប្រព័ន្ធទាក់ទង
SS1	សមាសសធាតុនៃបណ្ណាញអគ្គិសនី
SS2	ផែនការនៃបណ្ណាញ
SS3	គ្រឹះនៃតង់ស្យុងស្តង់ដារ
SS4	ស្តង់ដារតង់ស្យុងសាកល្បង
SS5	ការតំឡើង ឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិសនី
SS6	ការកំណត់សីតុណ្ហភាពកើនឡើងនូវត្រង់ស្តង់ដារ
SS7	សន្តិសុខពលកម្មរបស់បុគ្គលិក
SS8	សន្តិសុខពលកម្មរបស់អ្នកទីបី
SS9	ការរៀបចំនូវទឹកជំនន់ ចំពោះស្ថានីយ៍រង
SS10	ការសំរួលដល់ការប៉ះពាល់បរិស្ថាន
SS11	ប្រព័ន្ធជ្រាបការពារ
SS12	ការធ្វើខ្សែដីចំពោះស្ថានីយ៍រង
SS13	ការតំឡើងឧបករណ៍ការពារនេះ
TL1	ធាតុផ្សេងៗនៃ បណ្ណាញដឹកជញ្ជូន
TL2	ឧទាហរណ៍នៃសញ្ញាព្រមទាន
TL3	ឧទាហរណ៍ នៃឧបករណ៍ដើម្បីបង្ការអ្នកទីបីក្នុងការឡើង
TL4	ឧទាហរណ៍ នៃការរៀបចំសញ្ញាត្រៀមថ្នាក់ ឧបករណ៍ប្រឆាំងនឹងការឡើង



TL5	បំរើបំរាស់តាមផ្នែក និងតាមតំណ នៃបណ្តាញតង់ស្យុងខ្ពស់ និងបណ្តាញដីទៃទៀត
TL6	ការតំឡើងខ្សែដី
TL7	ការវាស់វេសស៊ីស្តង់របស់បង្គោល
TL8	ការសន្មត់ល្បឿនខ្យល់អតិបរមា
TL9	ប្រភេទផ្សេងៗនៃទំរង់ផ្គត់ផ្គង់
TL10	ការរៀបចំទំរង់ផ្គត់ផ្គង់
TL11	ការរៀបចំគ្រឹះ
TL12	ប្រភេទនៃអ៊ីសូឡាទ័រ
TL13	ប្រភេទនៃបណ្តុំអ៊ីសូឡាទ័រ
TL14	ភាពមាំរបស់អ៊ីសូឡាទ័រ
TL15	កត្តាសុវត្ថិភាពដែលស័ក្តិសមទៅនឹងខ្សែ និង ខ្សែដី
TL16	ការការពាររន្ទះ
TL17	ស្តារនៃផ្កាភ្លើង
TL18	ប្រភេទខ្សែផ្សេងៗ
TL19	សមត្ថភាពទ្រទ្រង់ចរន្ត
TL20	ការធ្លាក់ខ្សែ
TL21	កត្តាសុវត្ថិភាពរបស់ខ្សែ
TL22	ការវាស់វែងខ្សែ
TL23	តំណរបស់ខ្សែផ្សេងៗ
TL24	ប្រភេទផ្សេងៗនៃខ្សែដី
TL25	កត្តាសុវត្ថិភាពរបស់ខ្សែដី
TL26	ប្រឡោះក្នុងចំណោមខ្សែស្រាតនិងទ្រង់ទ្រាយរបស់សរសរ ដៃប្រាស់ ទំរង់ខ្សែ រឺ ចន្ទល់សរសរ
TL27	ប្រឡោះរវាង ខ្សែដី និងខ្សែដែលនៅជិតបំផុត
TL28	កំពស់ខ្សែ
TL29	ចំងាយពីខ្សែមួយទៅខ្សែមួយផ្សេងទៀត
TL30	វិធីវាស់ការជ្រៀតជ្រែកនៃ អាំងឌុចស្យុងអេឡិចត្រូស្តាទិក និង អាំងឌុចស្យុងអេឡិចត្រូម៉ាញ៉េទិក

# សៀវភៅផែនការសំរាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី

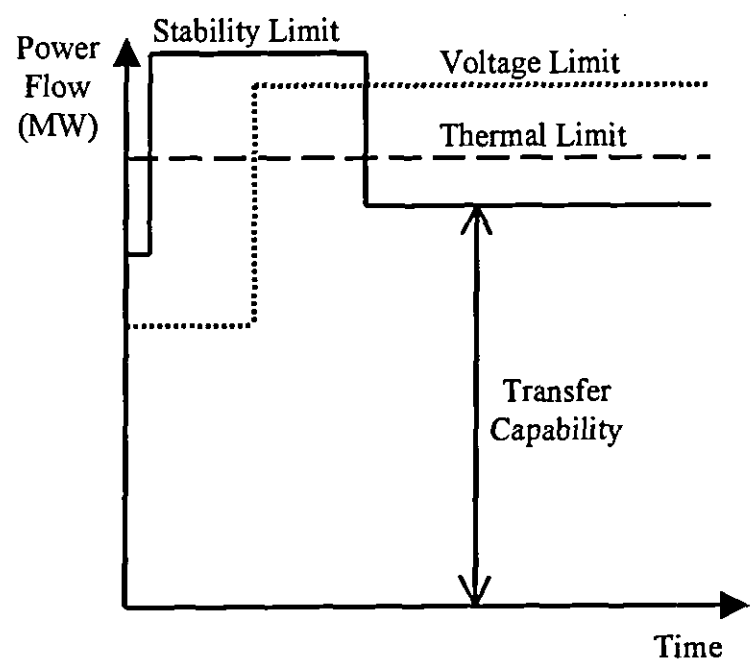
MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	1	ប្រការទូទៅ	<b>ឯកសារលេខ TS1</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	3	គុណភាពនៃអានុភាពអគ្គិសនី	
	<b>ប្រយោគ</b>			

**ចំណងជើង**    លក្ខណវិនិច្ឆ័យនៃដំណើរការរបស់បណ្តាញ

លក្ខណវិនិច្ឆ័យនៃដំណើរការរបស់បណ្តាញមានដូចតទៅ៖  
 បណ្តាញបញ្ជូនតង់ស្យុងខ្ពស់គួរមានផែនការណ៍ច្បាស់លាស់ដូចជាដំណើរការប្រកបដោយសមត្ថភាពគ្រប់កំរិតរបស់បន្ទុកផ្សេងៗរវាងការជួបឧបសគ្គដូចជាការប្រែប្រួលប្រព័ន្ធ ការធ្លាក់ចុះ ឬការកាត់ផ្តាច់បន្ទុកដោយពុំមាន ឬមានផែនការណ៍ច្បាស់លាស់ ។  
 សមត្ថភាពបញ្ជូននៃបណ្តាញបញ្ជូនប្រហែលជាត្រូវបានកំណត់តាមលក្ខណៈរូប និងលក្ខណៈអគ្គិសនីរបស់ប្រព័ន្ធរួមមានកំដៅ តង់ស្យុង និងភាពមិនប្រែប្រួល ។

សមត្ថភាពបន្ថែម = អប្បបរមានៃ {កំណត់កំដៅ, កំណត់តង់ស្យុង, កំណត់ស្ថេរភាព}



កំណត់លើសមត្ថភាពបញ្ជូនសរុប

<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

សេចក្តីណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	ឯកសារលេខ TS2-1
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គុណភាពនៃអានុភាពអគ្គិសនី	
	ប្រយោគ			
ចំណងជើង	ផែនការណ៍ដំណើរការ (1/2)			
<p>អាជ្ញាប័ណ្ណជាតិលើការបញ្ជូនគួរតែសម្របសម្រួលលើបញ្ហាផុតអាយុកាលនៃការបង្កើតថាមពល (ផ្តល់ថាមពលមិនទិតថេរ).</p> <p>ការភ្ជាប់បណ្តាញពីខាងក្រៅនៅពេលដែល:</p> <p>a) មានលទ្ធភាពគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការថែទាំឧបករណ៍បង្កើតថាមពល និងបណ្តាញមានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់ជូនរ៉ូវការទុកជាមុន. ដំណើរការបំរុង និងតំរូវការលើការបញ្ជូន ។</p> <p>b) អប្បបរមាតំលៃលើការបង្កើត និងបញ្ជូនថាមពល មាត្រាលើការសន្យាផ្តល់តំលៃផ្តល់បន្ថែមនៃហ្វូលទែនរ៉ូវការទុកជាមុន និងកត្តាពិស័យ ។</p> <p><u>គំនិតជាមូលដ្ឋានលើសេដ្ឋកិច្ចនៃការបញ្ជូន</u></p> <p>សេដ្ឋកិច្ចនៃការបញ្ជូនគឺជាដំណើរប្រព្រឹត្តទៅនៃការទុកដោយឡែកនូវតំរូវការបន្តការវាងការរកបាននូវគ្រឿងបង្កើតថាមពល ដូច្នេះតំលៃនៃការដំណើរការគឺអប្បបរមា ។</p> <p>ម៉ូដែលប្រភេទនៃការបង្កើតថាមពល</p> <p>ប្រព័ន្ធអានុភាពអគ្គិសនីបង្ហាញឱ្យឃើញពីសេដ្ឋកិច្ចនៃការបញ្ជូនមានម៉ូដែលសំរាប់បង្កើតថាមពល និងអាចរាប់បញ្ចូល ផងដែរ នូវ ម៉ូដែលសំរាប់ប្រព័ន្ធបញ្ជូន ។ ម៉ូដែលសំរាប់បង្កើតថាមពលបង្ហាញឱ្យឃើញ នូវតំលៃផលិតថាមពលគឺជាមុខងារមួយ បាន បង្កើតអានុភាព និងសមត្ថភាពនៃការបង្កើតរបស់អ្នកបង្កើតនីមួយៗ ។ យើងអាចបញ្ជាក់វាជា:</p> <p>1. មុខងារតំលៃ :</p> $F_i = F_i(P_i) \quad (1)$ <p>ដែល <math>F_i</math>: តំលៃការផលិត, <math>P_i</math>: អានុភាពផលិត</p> <p>2. កាត់ស៊ីតេកំណត់</p> $\begin{aligned} P_i &\leq P_{i\max} \\ P_i &\geq P_{i\min} \end{aligned} \quad (2)$ <p>3. ប្រព័ន្ធសម្ព័ន្ធគម្ម (តំរូវការ – សមត្ថភាពផ្គត់ផ្គង់)</p> $\sum_{i=1}^N P_i = D \quad (3)$				
កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ			
			2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សេចក្តីផ្តើមការងារស្រាវជ្រាវស្តីពីស្ថានភាពអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	1	ប្រការទូទៅ	<b>ឯកសារលេខ TS2-2</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	3	គុណភាពនៃអានុភាពអគ្គិសនី	
	<b>ប្រយោគ</b>			
<b>ចំណងជើង</b>	ផែនការណ៍ដំណើរការ (2/2)			

ការរៀបចំយ៉ាងជាក់លាក់នៃ  
ពេលនេះយើងកំពុងស្ថិតក្នុងទីតាំងមួយដើម្បីរៀបចំឱ្យបានជាក់លាក់នូវបញ្ហា។ បំណងប្រាថ្នារបស់យើងគឺធ្វើឱ្យតិច ឡើងនូវការ ចំណាយសរុបលើកម្មវត្ថុនៃការបង្កើត សម្បត្តិកម្មទៅលើកាប៉ាស៊ីតេតាមដំណាក់កាលទីមួយ (2) សម្បត្តិកម្មអានុ ភាពសមភាព (3)។

យើងមាន៖

$$\sum_{i=1}^N F_i(P_i)$$

ធ្វើឱ្យតិច :

$$\sum_{i=1}^N F_i(P_i) \quad \sum_{i=1}^N P_i$$

The Lagrangian function, then, is:

$$L = \sum_{i=1}^N F_i(P_i) - \lambda ( \quad - D ) \quad (4)$$

The Lagrangian function of (4) លទ្ធផលក្នុង :

$$\sum_{i=1}^N P_i \quad (5)$$

$$- D = 0 \quad (6)$$

សមីការដែលពុំទាន់បានដឹងរួមមាន កំរិតនៃការបង្កើត  $P_1, P_2 \dots P_n$  និងមេគុណ Lagrange  $\lambda$ , ចំនួនសរុបនៃ  $(n+1)$  ពុំទាន់បានដឹង. យើងកំណត់ថា (5) ផ្តល់ចំនួន  $n$  សមីការ, (6) ផ្តល់មួយសមីការ ។ ដូច្នេះយើងមានសមីការសរុបគឺ  $(n+1)$  .

<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

# សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	<b>ឯកសារលេខ TS3</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គុណភាពនៃអានុភាពអគ្គិសនី	
	ប្រយោគ			

**ចំណងជើង** ដំណើរការបំរុង

អាជ្ញាប័ណ្ណជាតិលើការបញ្ជូនគូរដំណើរការប្រព័ន្ធប្រភពអានុភាព មេហ្គាវ៉ាត់ ដើម្បីផ្តល់តាមកិច្ចព្រមព្រៀងគ្រប់គ្រាន់សំរាប់ ដំណើរការបំរុង ព្រមទាំងរាប់បញ្ចូលទៅក្នុងកត្តាផ្សេងៗដូចជា លំអៀងក្នុងការប្រមើលទុកជាមុន, ការបង្កើត និងឧបករណ៍សំរាប់ការ បញ្ជូន ដែលមិនអាចរកបាន, ចំនួននិងទំហំម៉ាស៊ីនបង្កើតអានុភាព, ចំនួនម៉ាស៊ីនដែលខូចមិនអាចដំណើរការបាន និងតំរូវការ ចាំ បាច់នូវបន្ទុកទៅតាមបទបញ្ជា ។

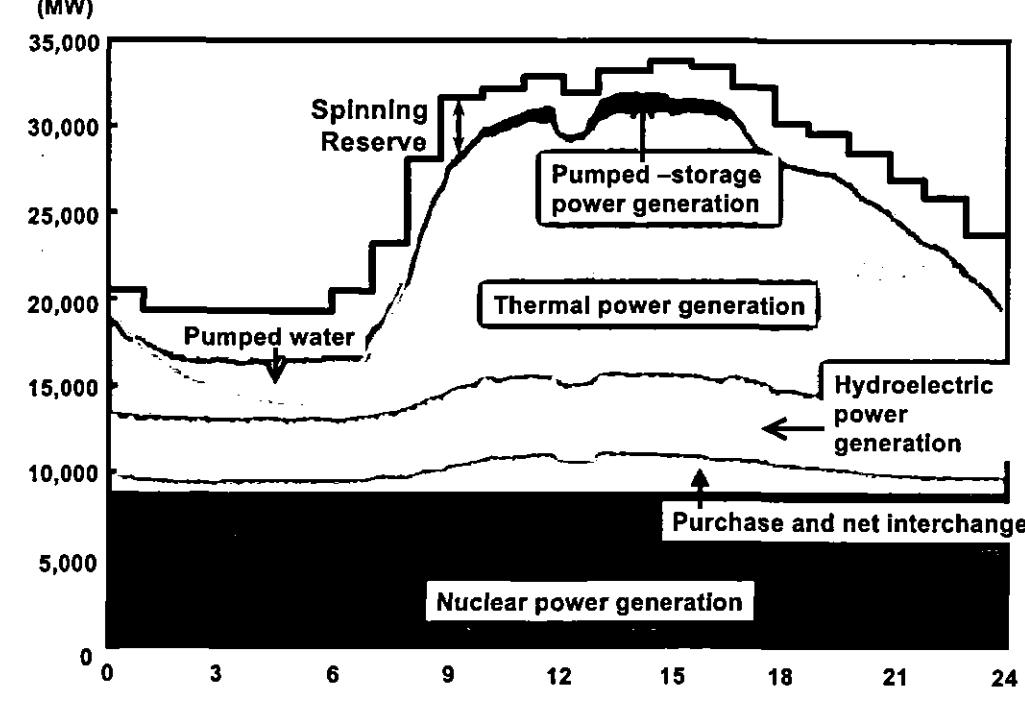
ដំណើរការបំរុងរួមមាន ការធ្វើឱ្យវិលបំរុង និង បំរុងសំរាប់ប្រើនៅពេលមានអានុភាព ។

ការធ្វើឱ្យវិលប្លង់ដំណើរការ បំរុង\_

ការធ្វើឱ្យវិលប្លង់ដំណើរការបំរុង គឺជាកាតាស្ត្រូហ្វនៃការសាងក្រុងប្រភពផ្តល់ថាមពលដែលមិនអើពើទៅនឹងប្រេកង់ ។

បំរុងសំរាប់ប្រើនៅពេលមានអានុភាព

វាជាការបញ្ចេញថាមពលពីប្រភពបង្កើតថាមពល ដែលផ្តល់បានយ៉ាងគ្រប់គ្រាន់តាម តម្រូវការដោយពុំមាន កំណត់ពេល វេលានៃ ការផ្លាស់ប្តូរ (ឧទាហរណ៍, សំរាប់ពេលជាកំលាក់) : 10 នាទី ។



ឧទាហរណ៍, ជាបែបផែននៃខ្សែកោងបន្ទុក (កំឡុងពេលបន្ទុកធំ) នៅ Kansai, Japan

<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>
យោងតាមរបាយការណ៍ប្រចាំឆ្នាំនៃក្រុមហ៊ុន KANSAI Electric Power Co., Inc.	

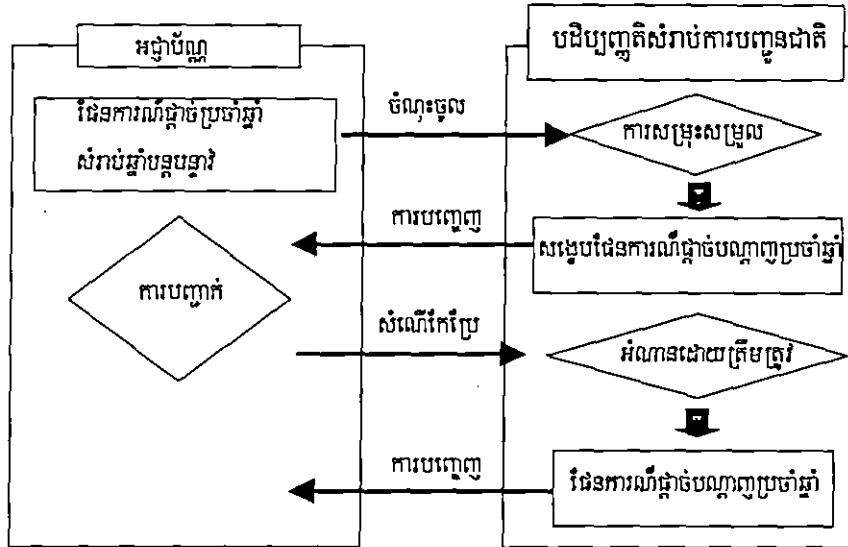
**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	ឯកសារលេខ TS4
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គុណភាពនៃអានុភាពអគ្គិសនី	
	ប្រយោគ			
ចំណងជើង	ការកំណត់ពេលវេលាបណ្តាញ			

បដិប្បញ្ញត្តិសំរាប់ម៉ាស៊ីនបង្កើតថាមពល, បដិប្បញ្ញត្តិសំរាប់បណ្តាញបញ្ជូន, បដិប្បញ្ញត្តិសំរាប់បណ្តាញចែកចាយ ដែលបានភ្ជាប់ទៅនឹងបណ្តាញបញ្ជូនជាតិ, ត្រូវដាក់ស្នើនូវផែនការណ៍ប្រចាំឆ្នាំទៅលើ កម្មវិធីនៃ ការ ផ្តាច់ឧបករណ៍ជំពូកបញ្ជូន និងចែកចាយសំរាប់បន្តបន្ទាប់ទៅឱ្យបដិប្បញ្ញត្តិសំរាប់ការបញ្ជូនជាតិ ។

បដិប្បញ្ញត្តិសំរាប់ការបញ្ជូនជាតិធ្វើការសម្របសម្រួលរាល់ការដាក់សំណើរនៅក្នុងឆ្នាំនីមួយៗ រួមមានតម្រូវការប្រព័ន្ធសន្តិសុខ, លក្ខខណ្ឌលើការងារថែទាំ និងផែនការណ៍ជួសជុលធំ សំរាប់បន្តបន្ទាប់ ។



ដ្យាក្រាមលំដាប់លំដោយនៃ ការកំណត់ពេលវេលាបណ្តាញ

កំណត់សំគាល់ យោងតាមលក្ខណៈស្តង់ដារនៃក្រុមហ៊ុន KANSAI Electric Power Co., Inc.	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សេចក្តីណែនាំសំរាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	ឯកសារលេខ TS5
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គុណភាពនៃអានុភាពអគ្គិសនី	
	ប្រយោគ			

**ចំណងជើង** ការកត់ត្រា និងការវិភាគលើប្រព័ន្ធខុបខ្ទវហេតុ

បដិប្បញ្ញត្តិសំរាប់ការបញ្ជូនជាតិ ត្រូវកត់ត្រានូវព័ត៌មានអំពីកំហុស ឬការខ្វះខាត រួចធ្វើការវិភាគនូវបុព្វហេតុដើម្បីកាត់បន្ថយនូវ ឧបទ្ទវហេតុកើតមានឡើងវិញបញ្ជូនទៅបណ្តាញបញ្ជូនជាតិ ។

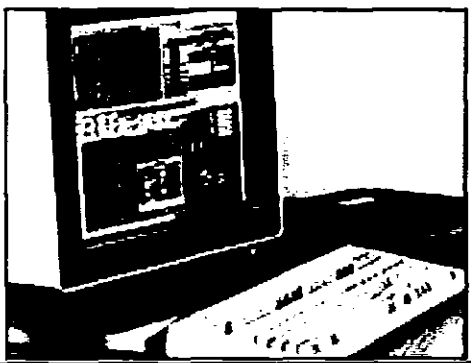
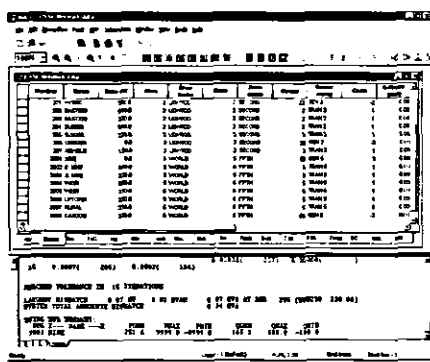
ការតំឡើងឧបករណ៍សម្រាប់ត្រួតពិនិត្យការខ្វះខាតជាតម្រូវការចាំបាច់ (ឧទាហរណ៍, ដំណើរបន្តគ្នា, ការកត់ត្រានូវកំហុស និងការកត់ត្រាយ៉ាងស្របរបស់ឧបករណ៍) ដែលអាចកត់ត្រា និងបង្ហាញចាំបាច់នូវទិន្នន័យដើម្បីកំណត់នូវប្រព័ន្ធសំខាន់ និងបុព្វហេតុខ្វះខាតដល់ប្រព័ន្ធដែលត្រូវធ្វើនិទស្សន៍ដោយបដិប្បញ្ញត្តិសំរាប់ការបញ្ជូនជាតិ ។

ការបង្ហាញនូវទិន្នន័យត្រូវប្រើទៅលើហ្វេរេនេរ៉ាម៉ូម៉ែត្រ និង ភាពមិនរក្សា និងប្រព័ន្ធខុបខ្ទវ ។

As simulation software, PSS/E (PTI) និងការវិភាគប្រព័ន្ធអានុភាព Software (GE) ត្រូវបានទទួលយកសំរាប់ជាឧទាហរណ៍ ។

PSS/E:

អានុភាពបច្ចេកវិជ្ជា, Inc. (PTI) <http://www.shawgrp.com/PTI/>



វិភាគប្រព័ន្ធអានុភាព Software (PSLF, PSDS, SCSC):  
General Electric Company (GE)  
<http://www.gepower.com/>

កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

## សៀវភៅផែនការងារកម្មវិធីស្រោចស្រាវជ្រាវ

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	1	ប្រការទូទៅ	<b>ឯកសារលេខ TS6</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	5	ការបង្ការចំពោះការដាច់ចរន្តអគ្គិសនី	
	<b>ប្រយោគ</b>	13	ការបង្ការចំពោះការដាច់ចរន្តអគ្គិសនី	
<b>ចំណងជើង</b>	ការដំណើរការបន្ទាន់			
<p>បដិប្បញ្ញត្តិសំរាប់ការបញ្ជូនជាតិ ត្រូវអភិវឌ្ឍន៍ លើការថែរក្សា និងផែនការណ៍ ប្រតិបត្តិលែងលក់ដោះស្រាយ ការដំណើរការបន្ទាន់ ។</p> <p>ពេលឧបត្ថម្ភបន្ទាន់កើតឡើង</p> <p>សកម្មភាពសមរម្យមួយចាំបាច់ត្រូវទទួលយកដើម្បីធ្វើឱ្យចូរស្បើយដល់គ្រប់លក្ខខណ្ឌមិនធម្មតាទាំងឡាយ ។</p> <p>ផែនការណ៍បន្ទាន់ ត្រូវយកមកពិនិត្យដូចតទៅ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ការផ្គត់ផ្គង់ប្រេង និងបញ្ជីសារពើភ័ណ្ឌ              ភាពគ្រប់គ្រាន់នៃការផ្គត់ផ្គង់ប្រេងនិងផែនការណ៍បញ្ជីសារពើភ័ណ្ឌដែលទទួលស្គាល់ពេលវេលាដុតកំណត់ ឬបញ្ជាទិញ ឬការបញ្ជូន ឬផលិតកម្មប្រេង ។</li> <li>2. កិរិយាស្ថាន              ធ្វើផែនការណ៍ស្វែងរកនិងយកចេញនូវកិរិយាស្ថាន សំរាប់ម៉ាស៊ីនបង្កើតថាមពល និងរោងចក្រ ។</li> <li>3. ការអំពាវនាវជាសាធារណៈ              ការអំពាវនាវជាសាធារណៈតាមរយៈប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសំរាប់អ្នកស្ម័គ្រចិត្តកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់បន្ទុក និងសន្សំសំចៃថាមពល រាប់បញ្ចូលទាំងសារលិខិតនៃការសិក្សាថាតើត្រូវធ្វើបែបណាដើម្បីកាត់បន្ថយបន្ទុកប្រើប្រាស់ និងសន្សំសំចៃ ។</li> <li>4. ការគ្រប់គ្រងបន្ទុក              ការប្រតិបត្តិការគ្រប់គ្រងបន្ទុក និងការធ្លាក់ចុះនូវតង់ស្យុង បើសិនជាចាំបាច់ ។</li> <li>5. ភាពប្រសើរឡើងនៃការផ្គត់ផ្គង់ប្រេង              ភាពប្រសើរឡើងនៃការដំណើរការម៉ាស៊ីនបង្កើតថាមពលគឺភាពដែលអាចរកបានការផ្គត់ផ្គង់ប្រេងក្នុងរយៈពេលដ៏ខ្លី ។</li> <li>6. ការអំពាវនាវទៅកាន់អតិថិជនទ្រង់ទ្រាយធំ              ការអំពាវនាវទៅកាន់អតិថិជនដូចជា ឧស្សាហកម្មខ្នាតធំ ពាណិជ្ជកម្ម ដើម្បីកាត់បន្ថយនូវឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ថាមពលមិនសំខាន់ និងអតិថិជនមួយចំនួនត្រូវមានម៉ាស៊ីនភ្លើងផ្ទាល់ខ្លួន ។</li> <li>7. ការបញ្ឈប់ និងការបន្ថយបន្ទុក              ដោយប្រើ ការបញ្ឈប់ និងការបន្ថយបន្ទុកនៃអតិថិជន ដើម្បីកាត់បន្ថយតម្រូវការការកាត់ស៊ីតេ ឬសន្សំសំចៃប្រេងពីការផ្គត់ផ្គង់ រយៈពេលដ៏ខ្លី ។</li> <li>8. ការបញ្ចេញថាមពលអតិបរិមាពីហ្វ្រេនេរ៉ាម៉ា និងភាពដែលអាចរកបាន              ការដំណើរការនូវប្រភពបង្កើតថាមពលទាំងអស់ឱ្យបានកិរិយាស្ថាន និងភាពដែលអាចរកបាន ។</li> <li>9. ការកាត់បន្ថយបន្ទុក</li> </ol>				



វាជាការចាំបាច់មួយក្នុងការធ្វើផែនការណ៍កាត់បន្ថយបន្ទុកលើការប្រើប្រាស់នូវមធ្យោបាយស៊ីថាមពលក្រោយបំផុត ។  
 ផែនការណ៍នេះត្រូវនិយាយទៅលើតំរូវការបន្ទុកសំខាន់ៗដូចជា សុខភាព, សុវត្ថិភាព និងសុខុមាលភាពរបស់សហគមន៍ ។

10. ការជូនដំណឹងទៅភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាល

ការជូនដំណឹងទៅភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាលនូវជំហានផ្សេងៗគ្នានៃផែនការណ៍បន្ទាន់ត្រូវបានអនុវត្តន៍ ។

11. បញ្ហាសំខាន់ៗផ្សេងៗទៀត

កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	ឯកសារលេខ TS7
	កថាខ័ណ្ឌ	5	ការបង្ការចំពោះការដាច់ចរន្តអគ្គិសនី	
	ប្រយោគ	13	ការបង្ការចំពោះការដាច់ចរន្តអគ្គិសនី	
ចំណងជើង	ការធ្វើប្រព័ន្ធឱ្យដូចដើមវិញ			
<p>បដិប្បញ្ញត្តិសំរាប់ការបញ្ជូនជាតិ គួរតែអភិវឌ្ឍន៍ និង យូរៗ ម្តង ធ្វើឱ្យមាន សម័យនូវផែនការណ៍សមហេតុសមផលមួយ និងធ្វើនិទស្សន៍ឡើងវិញទៅ បដិប្បញ្ញត្តិសំរាប់ការបញ្ជូន ជាតិក្នុងភាព មិន ប្រែប្រួល និងតាមលំដាប់របៀបរបបក្នុងត្រីតិការណ៍ដោយខ្សែក ឬការផ្តាច់សរុបនៃបណ្តាញ ។</p> <p>ទំរង់ការធ្វើប្រព័ន្ធឱ្យដូចដើមវិញត្រូវបានផ្សេងផ្តាច់ដោយការសាកល្បងពិតប្រាកដ ឬការធ្វើឱ្យដូច ។ ដំណើរ ការនៃ អ្នកប្រចាំការត្រូវមានការហ្វឹកហ្វឺនក្នុងការអនុវត្តផែនការ ។</p> <p>រូបភាពដែលបានបង្ហាញខាងក្រោមអធិប្បាយពីជំហានទូទៅដែលបង្កើតឱ្យមានឡើងនូវប្រព័ន្ធនៃធ្វើឱ្យដូចដើមវិញ ។</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. ស្ថានការណ៍នៃប្រព័ន្ធថ្វើឱ្យបានដឹងជាប្រាកដឡើង</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. កំណត់ និងប្រតិបត្តិដំណើរប្រព្រឹត្តិធ្វើឱ្យដូចដើមវិញ</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. បាចសាចនូវព័ត៌មាន</div> <p>1. ស្ថានការណ៍នៃប្រព័ន្ធថ្វើឱ្យបានដឹងជាប្រាកដឡើង បន្ទាប់ពីប្រព័ន្ធនៃធ្វើឱ្យបានដឹងជាប្រាកដឡើងរួចជាលទ្ធផលនៃការបាត់បង់ដ៏សំខាន់គឺបន្តកម្រិតប្រាស់របស់អតិថិជន ក្នុងផ្ទៃដីធំធេងមួយ វាមានសារៈសំខាន់ដើម្បីកំណត់ការបញ្ជូន និងបង្កើតការបាត់បង់ ខូចខាតបរិក្ខារ និងពន្យារនូវការកាត់ផ្តាច់ ។</p> <p>ព័ត៌មានខ្លះៗយល់ថាសារៈសំខាន់ដើម្បីសំរួលដំណើរប្រព្រឹត្តិធ្វើឱ្យដូចដើមវិញទាំបាច់បង្ហាញឱ្យឃើញដល់បុគ្គលិកសំខាន់ ។</p> <p>2. កំណត់និងប្រតិបត្តិដំណើរប្រព្រឹត្តិធ្វើឱ្យដូចដើមវិញ ជំហាននេះបានបង្កើតឱ្យមានឡើងបន្ទាប់ពីស្ថានការណ៍នៃប្រព័ន្ធថ្វើឱ្យបានដឹងជាប្រាកដឡើង ។ បុគ្គលិកកំណត់បានសមរម្យនូវដំណើរប្រព្រឹត្តិការធ្វើឱ្យដូចដើមវិញជាមូលដ្ឋានលើប្រព័ន្ធស្ថានការណ៍និង បន្ទាប់មកចាប់ផ្តើមប្រតិបត្តិ ។</p> <p>3: បាចសាចនូវព័ត៌មាន គោលបំណងនៃជំហាននេះគឺការផ្តល់ព័ត៌មានថ្មីៗអំពីស្ថានការណ៍នៃប្រព័ន្ធថ្វើឱ្យបានដឹងជាប្រាកដឡើង ។បន្ទាប់មកផែនការណ៍នៃប្រព័ន្ធថ្វើឱ្យដូចដើមវិញ ត្រូវបានធ្វើនិទស្សន៍ និងត្រូវបានប្រតិបត្តិ អ្នកចូលរួមទាំងអស់ត្រូវតែប្រាប់ពីលក្ខខណ្ឌនៃប្រព័ន្ធ ។</p>				
កំណត់សំគាល់			ការកែប្រែ	
			2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	ឯកសារលេខ TS8
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គុណភាពនៃអានុភាពអគ្គិសនី	
	ប្រយោគ			

**ចំណងជើង** ការកត់សំគាល់ពីការភ្ជាប់បណ្តាញជាអន្តរជាតិ

បដិប្បញ្ញត្តិសំរាប់ការបញ្ជូនជាតិ ត្រូវតែធ្វើតាមកុងត្រាដាវ អានុភាព ក្នុងចំណោមប្រទេសទាំងអស់ ។  
 ទស្សនៈបច្ចេកទេសគួរត្រូវយកមកពិនិត្យដូចតទៅ;  
 ដំណើរការស្ទង់ដារ  
 ដំណើរការស្ទង់ដារត្រូវមានភាពស៊ីគ្នាក្នុងចំណោមបណ្តាប្រទេសដែលត្រូវបានភ្ជាប់បណ្តាញជាមួយគ្នា ក្នុងករណីដំណើរការ  
 ផ្សេងពីស្ទង់ដារ ។

តារាង. ដំណើរការស្ទង់ដារ នៃប្រទេសដែលនៅជិតគ្នា

		ថែឡុងដ៍	វៀតណាម	ឡាវ
តង់ស្យុង	(%)	+5, -2	±5	±5
ប្រេកង់	(Hz)	±0.1	±0.2	±0.5

ការត្រួតពិនិត្យបន្តប្រេកង់  
 វិធីត្រួតពិនិត្យបន្តប្រេកង់គួរត្រូវធ្វើទស្សន៍ក្នុងបណ្តាប្រទេសដែលភ្ជាប់ទៅបណ្តាញតែមួយព្រោះថាប្រេកង់អាស្រ័យលើសមភាព  
 រវាងតំរូវការ និងផ្គត់ផ្គង់ក្នុងតំបន់ទាំងមូល ។

ដំណើរការចម្លង

The NERC មានការយល់ព្រម TBC (ចងភ្ជាប់ត្រួតពិនិត្យលំអ្វែងប្រេកង់ Tie Bias frequency Control)  
 ដំណើរការក្រោមផ្នែកបន្តិចមួយៗបំរុងដើម្បីត្រួតពិនិត្យសមភាពរវាងតំរូវការ និងផ្គត់ផ្គង់ ។

ដំណើរការបន្ទាន់

ជាផ្លូវដំណើរការក្នុងករណីបន្ទាន់ ដូចជាប្រេកង់ធ្លាក់ចុះយ៉ាងរហ័សដោយសារឧបទ្វីបហេតុនៃហ្សេនេរ៉ាទ័រដីតែមួយ ដែល  
 ជាហេតុនាំឱ្យធ្លាក់ហ្សេនេរ៉ាទ័រផ្សេងទៀត គួរត្រូវបានកំណត់ក្នុងគុណសម្បត្តិ ។  
 ឧទាហរណ៍: ការផ្តាច់នៃបណ្តាញភ្ជាប់អន្តរជាតិក្នុងករណីធ្លាក់ប្រេកង់

**បណ្តាញទំនាក់ទំនង**

បណ្តាញទំនាក់ទំនងជាតំរូវការចាំបាច់ក្នុងការផ្លាស់ប្តូរព័ត៌មានចំណោមបណ្តាប្រទេសភ្ជាប់បណ្តាញជាមួយគ្នា ។

កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

# សេចក្តីផ្តើមសំរាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី

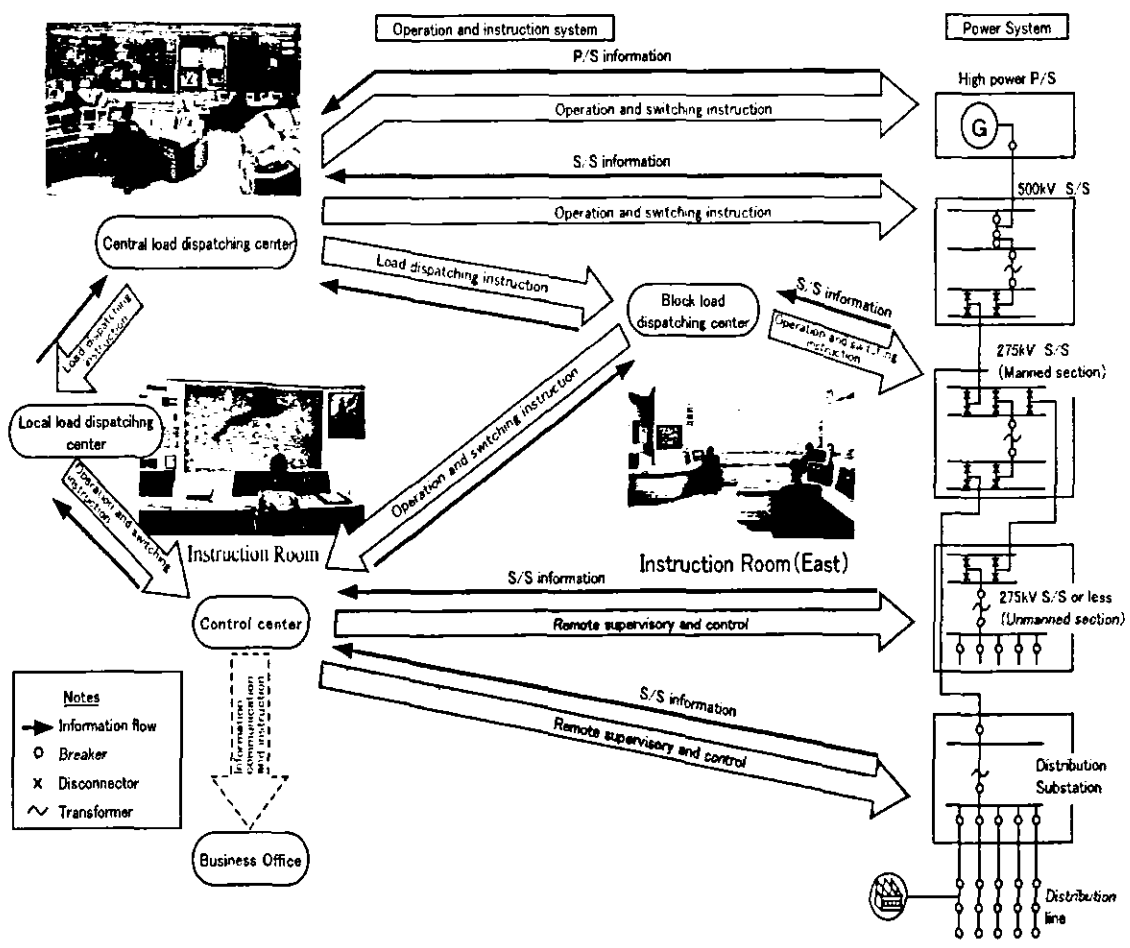
MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	ឯកសារលេខ TS9
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គុណភាពនៃអានុភាពអគ្គិសនី	
	ប្រយោគ			

**ចំណងជើង** គម្រោងនៃមជ្ឈមណ្ឌលបញ្ជូនបន្តនិងប្រព័ន្ធគ្រួតពិនិត្យ

ប្រព័ន្ធអានុភាពត្រូវដំណើរការ ដោយប្រាកដថាការផ្គត់ផ្គង់មានស្ថេរភាព ជាមួយសមភាពដ៏ល្អនូវអានុភាពផលិតកម្ម និង ការប្រើប្រាស់គ្រប់ពេលវេលា ។

មជ្ឈមណ្ឌលបញ្ជូនបន្តនិងប្រព័ន្ធគ្រួតពិនិត្យត្រូវធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងដូចជាការបង្កើននូវតម្រូវការ ។សំរាប់ឯកសារយោង តំរូវការមជ្ឈមណ្ឌលបញ្ជូនបន្តនិងប្រព័ន្ធគ្រួតពិនិត្យក្នុង កាន់សែ ប្រទេសជប៉ុន បង្ហាញដូចខាងក្រោម ។



កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

# សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

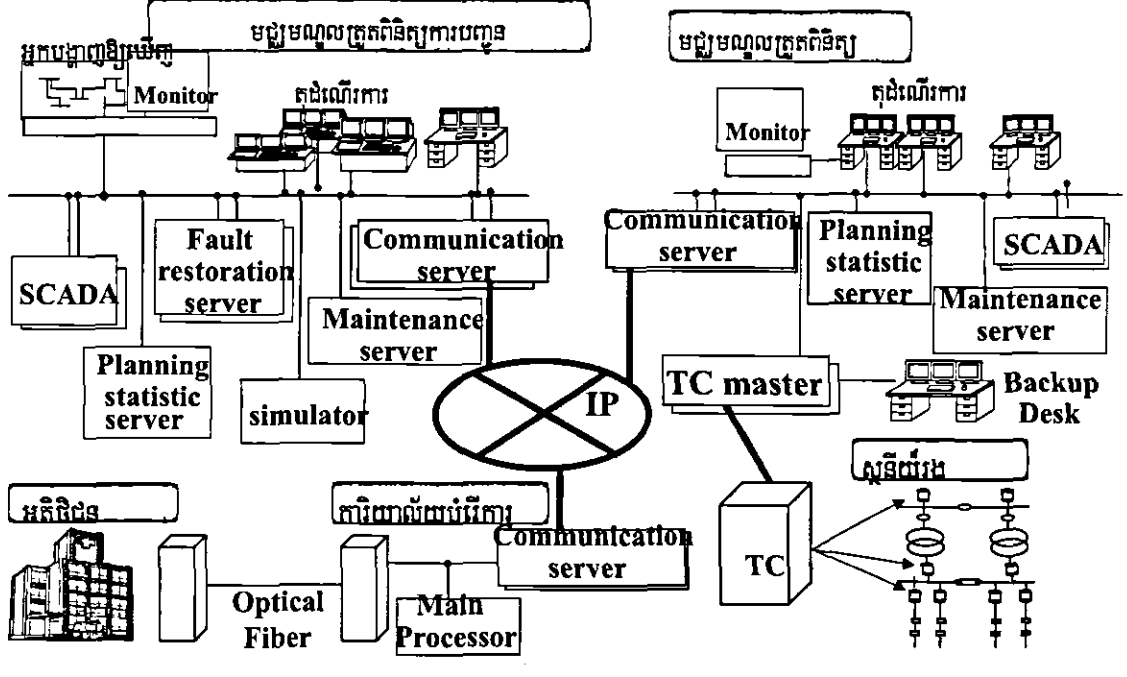
ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃអាណុភាពអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ TS10
	កថាខ័ណ្ឌ	5	លទ្ធភាពនៃការបញ្ជូននិងថែកថាយ	
	ប្រយោគ	38	ប្រព័ន្ធ SCADA សំរាប់មជ្ឈមណ្ឌលបញ្ជូនបន្ត	

**ចំណងជើង** ឧទាហរណ៍ នូវ SCADA និងប្រព័ន្ធនៃទំនាក់ទំនង

បដិប្បញ្ញត្តិសំរាប់ការបញ្ជូនជាតិ និងអ្នកដែលបានចូលរួមក្នុងបណ្តាញកងជាតិ ត្រូវមានប្រព័ន្ធនៃទំនាក់ទំនងយ៉ាងតិចពីរខ្សែផ្សេងគ្នា ពោលគឺការទំនាក់ទំនងរវាងមជ្ឈមណ្ឌលបញ្ជូននៃបដិប្បញ្ញត្តិសំរាប់ការបញ្ជូនជាតិ និងលទ្ធភាពអគ្គិសនីផ្សេងៗទៀត ឧទាហរណ៍ ស្ថានីយ៍វារង ស្ថានីយ៍ផ្តាច់ភ្ជាប់ និងរោងចក្រអគ្គិសនី ។ ជាងនេះទៅទៀតបដិប្បញ្ញត្តិសំរាប់ការបញ្ជូនជាតិ និងអ្នកចូលរួមក្នុង បណ្តាញកងជាតិ ត្រូវទទួលបាននូវប្រព័ន្ធនៃទំនាក់ទំនង ដែលមានសមត្ថភាពបង្ហាញនូវលក្ខខណ្ឌរបស់ប្រព័ន្ធ និងកត់ត្រាពិមានអំពីកំហុស ឬការវិនាស និងមានសមត្ថភាពត្រួតពិនិត្យប្រព័ន្ធ បើសិនជាចាំបាច់ ។

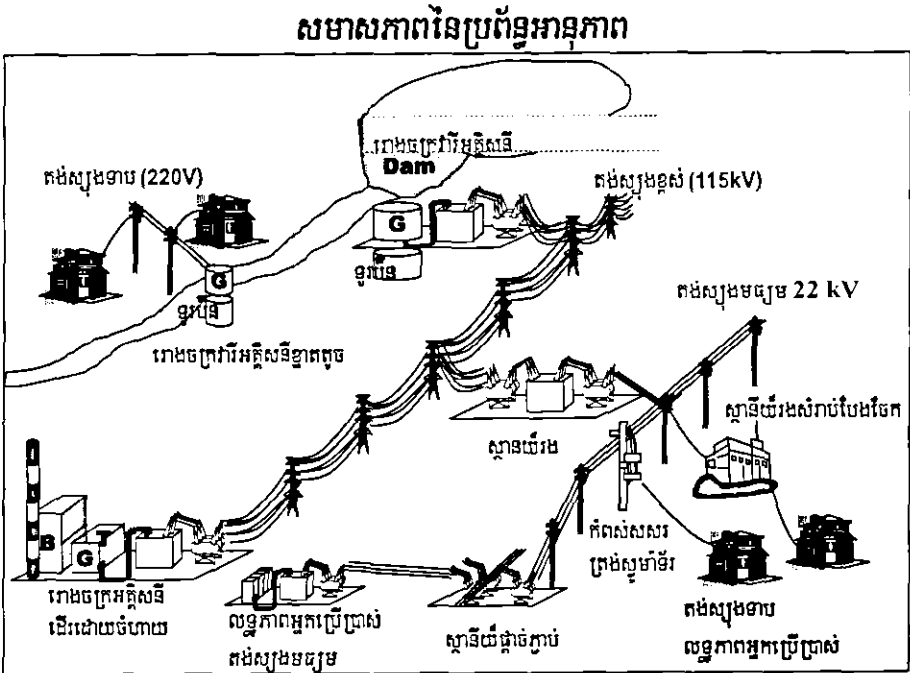
ពេលមានការបន្ទាន់កើតឡើង សកម្មភាពមួយនឹងត្រូវបានទទួលយកជាមួយការទំនាក់ទំនង និងទិន្នន័យដែលទទួលបានពីប្រព័ន្ធ ។

SCADA គឺជាពាក្យសង្ខេប នៃ ដែលត្រួតត្រាការត្រួតពិនិត្យ និងទិន្នន័យដែលទទួលបាន ។ ឧទាហរណ៍មួយនូវ SCADA និងប្រព័ន្ធនៃទំនាក់ទំនងត្រូវបានរៀបរាប់ខាងក្រោម ។



កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

ប្រភេទ	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	ឯកសារលេខ SS1-1
	កថាខ័ណ្ឌ	1	និយមន័យ	
	ប្រយោគ	1	និយមន័យ	
ចំណងជើង	សមាសភាព នៃប្រព័ន្ធអានុភាព (1-1)			



ចំណែកថ្នាក់ នៃឧបករណ៍របស់ប្រព័ន្ធ

ឈ្មោះ		ឧបករណ៍នៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់	
លទ្ធភា អានុភាព អគ្គិសនី	លទ្ធភាពនៃ ការបង្កើត	ឧបករណ៍ អគ្គិសនី	វ៉ានបើកចូល, ទូរឋិន, ហ្វេននេរាទ័រ, ត្រង់ស្តូ, មធ្យោបាយផ្តាច់ភ្ជាប់, រម្ងាប់ប្រព័ន្ធ
		រចនាសម្ព័ន្ធ អាគារ	ទំនប់, ជួរទឹក
		ផ្សេងៗ	អាគារជំនួញអានុភាព, បន្ទប់ត្រួតពិនិត្យ
			របង, ឆ្នាំងរាបស្តុកប្រេង, ទឹកខ្មែងចោលផែន
	ស្ថានីយ៍រង ស្ថានីយ៍ផ្តាច់ ភ្ជាប់	ឧបករណ៍ អគ្គិសនី	ត្រង់ស្តូម៉ាទ័រ, មធ្យោបាយផ្តាច់ភ្ជាប់, ឧបករណ៍ការពាររន្ទ, ឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យនិងប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យ, ខ្សែចំលង,
		អាគារ	បន្ទប់ត្រួតពិនិត្យ
		ផែន	របង
	បណ្តាញ អគ្គិសនី	ឧបករណ៍ អគ្គិសនី	ខ្សែចំលង, អ៊ីសូឡាទ័រ, ខ្សែកាប, ខ្សែចំលងមានអ៊ីសូឡាទ័រ, រចនាសម្ព័ន្ធបង្កោយ, ខ្សែដី, បំពាក់ដាក់ខ្សែ
		ផ្សេងៗ	របង
	មជ្ឈមណ្ឌល បញ្ជូន	រចនាសម្ព័ន្ធ	បន្ទប់ត្រួតពិនិត្យ

## សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	ឯកសារលេខ SS1-2
	កថាខ័ណ្ឌ	1	និយមន័យ	
	ប្រយោគ	1	និយមន័យ	
ចំណងជើង	សមាសភាព នៃប្រព័ន្ធអានុភាព (2/2)			

ស្ថាននិយមរងមួយមានឧបករណ៍ការពាររន្ធក្នុងតារាងខ្សែដី ត្រង់ស្វ័យម៉ាទ័រ ត្រង់ស្វ័យម៉ាទ័រចរន្ត ត្រង់ស្វ័យម៉ាទ័រតង់ស្យុង ឌីស្យុងម៉ាទ័រ ។ល។

ឧបករណ៍អគ្គិសនី	SLD ក្រោមលក្ខខណ្ឌធម្មតា	SLD ក្រោមលក្ខខណ្ឌមិនធម្មតា
ឧបករណ៍ការពាររន្ធក្នុងតារាងខ្សែដី Surge arrester		
ក្នុងតារាងខ្សែដី grounding switch		
ត្រង់ស្វ័យម៉ាទ័រ		
ត្រង់ស្វ័យម៉ាទ័រចរន្ត		
ត្រង់ស្វ័យម៉ាទ័រតង់ស្យុង PT		
ឌីស្យុងម៉ាទ័រ		

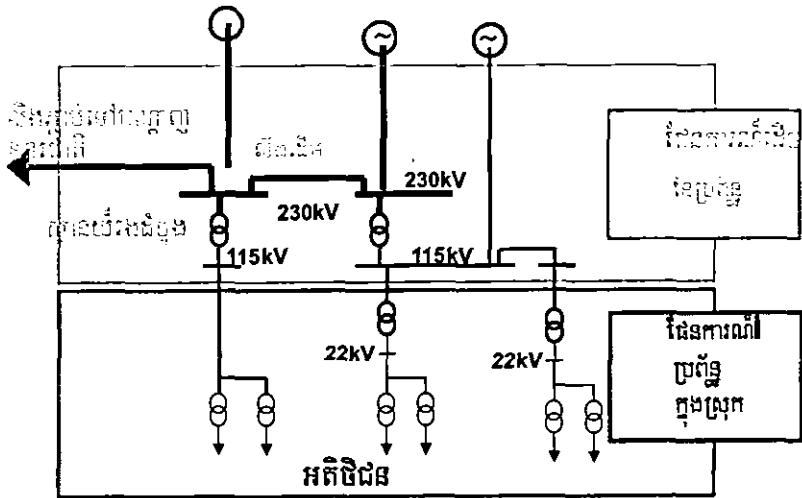
កំនួនបំប្រែញញឹកតាមតារាងខ្សែដី

លេខរៀង	1-1/2CB bus	រាបាប	រាបាប	រាបាប	ប្រព័ន្ធជាជម្រក	ប្រភេទ
រូបសណ្ឋានគោល						
ភាពជឿជាក់បាន (N-1 Criterion)	○	○	△ លើកលែងតែរាបាប	△ លើកលែងតែរាបាប	○	×
ការរីកដុះដាលទៅអនាគត	○	○	△ កំណត់ពេលផ្តាច់រាបាបជាការលំបាក	△ កំណត់ពេលផ្តាច់រាបាបជាការលំបាក	×	○
តំលៃ	×	×	○	○	×	◎
ការវាយតម្លៃសរុប						
ស្ថានីយ៍ អេមីខ	○	○	△	△	△	×
ស្ថានីយ៍ អ៊ីដ្រូអេនេរស៊ី	×	×	○	○	×	○

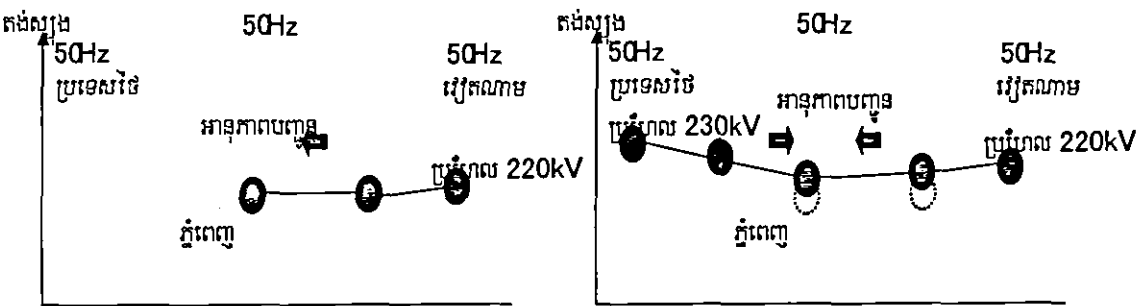
0: ល្អ, 1: មធ្យម, 2: អាក្រក់

**ចំណងជើង ប្រព័ន្ធនៃផែនការណ៍**

កត្តាសំខាន់សំរាប់ប្រព័ន្ធនៃផែនការគឺភាពជឿជាក់បាន គុណភាព តំលៃ ការរីកដុះដាលបន្ថែមនៅថ្ងៃអនាគត ។  
 ជាទូទៅប្រព័ន្ធបញ្ជូនថាមពលមានចំណាត់ថ្នាក់ដូចបានរៀបរាប់ខាងក្រោម, ប្រភពប្រព័ន្ធបង្កើតថាមពល និងប្រព័ន្ធ ប្រើប្រាស់ ។  
 ជាអាទិភាព ប្រព័ន្ធនៃផែនការមានលក្ខណៈខុសគ្នាជាកត្តាចម្បង ។



ភាពជឿជាក់លើគឺជាអាទិភាពទីមួយសំរាប់ផែនការណ៍ប្រភពប្រព័ន្ធបង្កើតថាមពល ។ ប្រព័ន្ធនៃផែនការណ៍ បាននាំមកនូវការចេះគិតដល់មិនត្រឹមតែកំណត់នូវចំហាយតែមួយទេ ប៉ុន្តែគេបានគិតផងដែរទៅលើ ភាពមិនប្រែប្រួល ទំលាក់ប្រេ កង់ កំរិតទំហំគួរស្បើត្រី ។ល។ ការពន្យល់បន្ថែម គឺបានផ្សារភ្ជាប់ជាមួយវៀតណាម (220 kV)] ។ តង់ស្យុង (220 kV, 230 kV) វាគ្រាន់តែជា តង់ស្យុងណូមីណាល់ វាមិនមែនតង់ស្យុងដំណើរការទេ ។ ដូច្នេះវាអាចភ្ជាប់បញ្ចូលគ្នារវាងប្រព័ន្ធរបស់ថៃ (230 kV) ជាមួយប្រព័ន្ធរៀតណាម(220 kV) តាមប្រព័ន្ធកម្ពុជា (230 kV) ជាមួយដំណើរការផែនការណ៍ដ៏ល្អ និង/ឬ ការដំឡើងដ៏ត្រឹមត្រូវទំហំកុងដង់សាទ័រ ឬទំហំអាក់តង់ ។ ម្យ៉ាងទៀត ស្ថានីយ៍រងដែលស្ថិតជិតព្រំដែនប្រទេសវៀតណាម វាផ្តល់នូវសារៈសំខាន់និងគ្រប់គ្រាន់សំរាប់ក្បាលខ្សោស៊ីរបស់ត្រង់ស្យូ ។



វាជាការសំខាន់ណាស់ដែលធ្វើប្រព័ន្ធអោយដូចគ្នានៅថ្ងៃអនាគត និងការសន្និដ្ឋានលើទំហំកុងដង់សាទ័រ ឬទំហំអាក់តង់ជាការសំខាន់ សំរាប់ភាពចិត្តថេរ និងដំណើរការបត់បែន ជាអាទិភាពទៅលើការសាងសង់នៅឡើយប្រព័ន្ធបណ្តាញបញ្ចូលគ្នានេះ ។

កំណត់សំគាល់	ការកែរឡើងវិញ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម



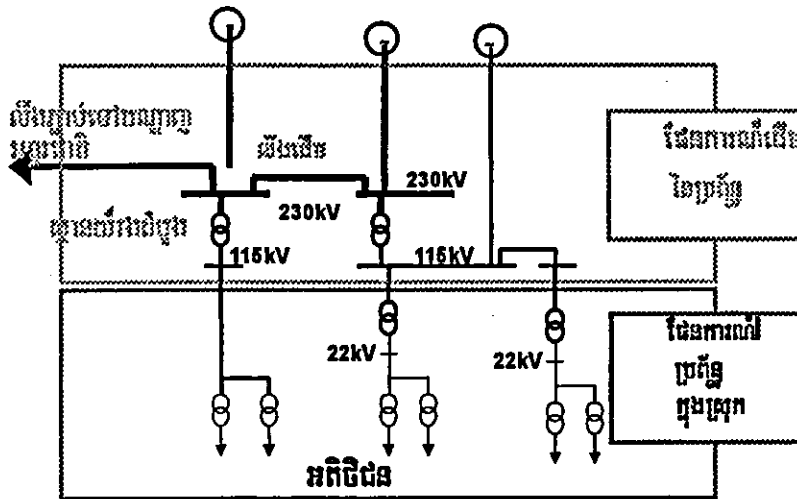
## សេចក្តីផ្តើមនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ

MIME (JICA)

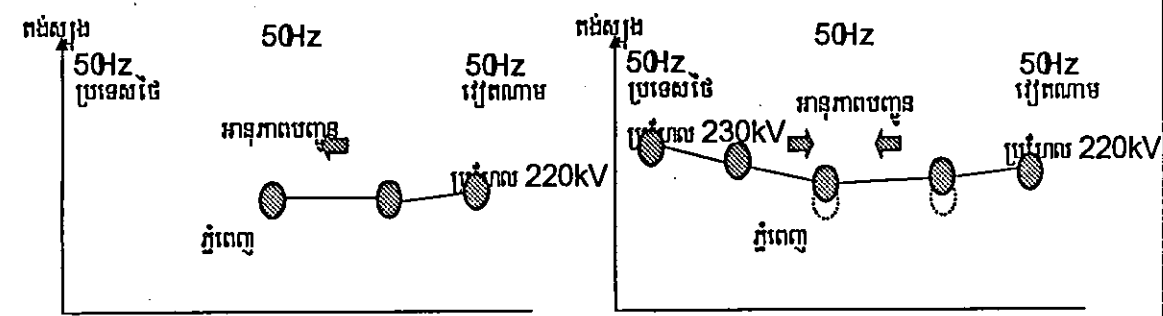
<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	1	ប្រការទូទៅ	<b>ឯកសារលេខ SS2</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	3	គុណភាពនៃអាគុណភាពអតិសន្តិ	
	<b>ប្រយោគ</b>			

**ចំណងជើង** ប្រព័ន្ធផែនការណ៍

កត្តាសំខាន់សំរាប់ប្រព័ន្ធផែនការណ៍គឺជាភាពជឿជាក់បាន គុណភាព តំលៃ ការរីកដាលដល់បន្ថែមនៅថ្ងៃអនាគត ។  
 ជាទូទៅប្រព័ន្ធបញ្ជូនថាមពលមានចំណាត់ថ្នាក់ដូចបានរៀបរាប់ខាងក្រោម, ប្រភពប្រព័ន្ធបង្កើតថាមពល និងប្រព័ន្ធ ប្រើប្រាស់ ។  
 ជាអាទិភាព ប្រព័ន្ធផែនការណ៍មានលក្ខណៈខុសគ្នាជាកត្តាចម្បង ។



ភាពជឿជាក់លើគុណភាពអគ្គិច័ន្នសំរាប់ផែនការណ៍ប្រភពប្រព័ន្ធបង្កើតថាមពល ។ ប្រព័ន្ធផែនការណ៍ បាននាំមកនូវការចេះគិតដល់មិនត្រឹមតែកំណត់ទំហំបាយតែមួយទេ ប៉ុន្តែគេបានគិតផងដែរទៅលើ ភាពមិនប្រែប្រួល ទំលាក់ប្រេ កង់ កិរិយាអំបិលគូរស្បៀង ។ល ។ ការពន្យល់បន្ថែម គឺបានផ្សារភ្ជាប់ជាមួយវៀតណាម (220 kV) ។ តង់ស្យុង (220 kV, 230 kV) វាគ្រាន់តែជា តង់ស្យុងណូមីណាល់ វាមិនមែនតង់ស្យុងដំណើរការទេ ។ ដូច្នេះវាអាចភ្ជាប់បញ្ចូលគ្នារវាងប្រព័ន្ធរបស់ថៃ (230 kV) ជាមួយប្រព័ន្ធរៀតណាម(220 kV) តាមប្រព័ន្ធកម្ពុជា (230 kV) ជាមួយដំណើរការផែនការណ៍ដ៏ល្អ និងឬ ការដំឡើងដ៏ត្រឹមត្រូវទំហំកុងដង់សាទ័រ ឬទំហំអាក់តង់ ។ ម្យ៉ាងទៀត ស្ថានីយ៍វង់ដែលស្ថិតជិតព្រំដែនប្រទេសរៀតណាម វាផ្តល់នូវសារៈសំខាន់និងគ្រប់គ្រាន់សំរាប់ក្បាលឡោស៊ីរបស់ត្រង់ស្យូ ។



វាជាការសំខាន់ណាស់ដែលធ្វើប្រព័ន្ធអោយដូចគ្នានៅថ្ងៃអនាគត និងការសន្និដ្ឋានលើទំហំកុងដង់សាទ័រ ឬទំហំអាក់តង់ជាការ

សំខាន់ សំរាប់ភាពទិតទេរ និងជំនឿការបត់បែន ជាអាទិភាពទៅលើការសាងសង់នៅឡើយប្រព័ន្ធបណ្តាញបញ្ជូនគ្នានេះ ។

កំណត់សំគាល់	ការកែរឡើងវិញ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

J-POWER & CEPCO

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	<b>1</b>	ប្រការទូទៅ	<b>ឯកសារលេខ SS3</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	<b>3</b>	គុណភាពអានុភាពអគ្គិសនី	
	<b>ប្រយោគ</b>	<b>6</b>	តង់ស្យុង	
<b>ចំណងជើង</b>	មូលដ្ឋាននៃស្តង់ដារតង់ស្យុង			
<p><b>តង់ស្យុងល្អមីណាត</b>  “តង់ស្យុងល្អមីណាត” គឺជាតង់ស្យុងដែលកំណត់ដោយគំរោង, ដែលបានផ្តល់ក្នុង IEC 60038.</p> <p><b>តង់ស្យុងដែលខ្ពស់បំផុត</b>  “តង់ស្យុងដែលខ្ពស់បំផុត” គឺជាតង់ស្យុងអនុញ្ញាតខ្ពស់បំផុតសំរាប់ឧបករណ៍ ក្នុងលក្ខខណ្ឌធម្មតា ដែលបានផ្តល់ក្នុង IEC 60038.</p>				
<b>កំណត់សំគាល់</b>			<b>ការកែរ</b>	
			2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់បច្ចេកទេស**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	ឯកសារលេខ SS4																				
	កថាខ័ណ្ឌ	3	គុណភាពអានុភាពអគ្គិសនី																					
	ប្រយោគ	6	តង់ស្យុង																					
ចំណងជើង	ស្តង់ដារនៃការសាកល្បងតង់ស្យុង																							
<p>ស្តង់ដារនៃការសាកល្បងតង់ស្យុងគឺជាប្រការដែលបានសម្រេចយល់ឃើញជាមុននូវតង់ស្យុងលើស ដូចបានបង្ហាញ ដូចតទៅ ដែលបានផ្តល់ក្នុង IEC60071-1 (អ៊ីសូឡង់ធ្វើអោយស៊ីត្រា)</p> <p align="center"><b>ស្តង់ដារនៃការសាកល្បងតង់ស្យុង</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>តង់ស្យុងប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិ</th> <th>តង់ស្យុងខ្ពស់បំផុត ដរាបដល់ប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិ</th> <th>ស្តង់ដារលើសនៃការសាកល្បង អានុភាពអគ្គិសនី</th> <th>ស្តង់ដារសន្ទុះ បិទបើក ធន់នឹងតង់ស្យុង (*1)</th> <th>ស្តង់ដារសន្ទុះ ធន់នឹងតង់ស្យុង</th> </tr> <tr> <th>Un KV, L-L rms</th> <th>Um KV, L-L rms</th> <th>ACSD KV, L-L rms</th> <th>SIWV KV, L-E peak</th> <th>LWV KV, L-E peak</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">115</td> <td align="center">123</td> <td align="center">230 អនុវត្តន៍ (*2)</td> <td align="center">—</td> <td align="center">550 អនុវត្តន៍</td> </tr> <tr> <td align="center">230</td> <td align="center">245</td> <td align="center">360,395 អនុវត្តន៍ (*2)</td> <td align="center">—</td> <td align="center">950 អនុវត្តន៍</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*1) ភាពរឹងមាំនៃអ៊ីសូឡង់របស់ខ្លួនត្រូវតែស្របទៅនឹងតង់ស្យុងប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិដែលបានបញ្ជាក់ដោយការសាកល្បងសន្ទុះរន្ទះ (ក្នុង IEC, ការសាកល្បងសន្ទុះបិទបើកលើប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិអគ្គិសនីប្រើតង់ស្យុង 500kV)</p> <p>(*2) មួយណាក៏បានលើកការសាកល្បង (ACLD) ក្នុងចំណោមរយៈពេលខ្លីនៃអានុភាពប្រកប ឬរយៈពេលវែង នៃអានុភាព ប្រកបត្រូវអនុវត្តទៅតាមពេលវេលានៃសមត្ថភាពអ៊ីសូឡង់ ។</p>					តង់ស្យុងប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិ	តង់ស្យុងខ្ពស់បំផុត ដរាបដល់ប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិ	ស្តង់ដារលើសនៃការសាកល្បង អានុភាពអគ្គិសនី	ស្តង់ដារសន្ទុះ បិទបើក ធន់នឹងតង់ស្យុង (*1)	ស្តង់ដារសន្ទុះ ធន់នឹងតង់ស្យុង	Un KV, L-L rms	Um KV, L-L rms	ACSD KV, L-L rms	SIWV KV, L-E peak	LWV KV, L-E peak	115	123	230 អនុវត្តន៍ (*2)	—	550 អនុវត្តន៍	230	245	360,395 អនុវត្តន៍ (*2)	—	950 អនុវត្តន៍
តង់ស្យុងប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិ	តង់ស្យុងខ្ពស់បំផុត ដរាបដល់ប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិ	ស្តង់ដារលើសនៃការសាកល្បង អានុភាពអគ្គិសនី	ស្តង់ដារសន្ទុះ បិទបើក ធន់នឹងតង់ស្យុង (*1)	ស្តង់ដារសន្ទុះ ធន់នឹងតង់ស្យុង																				
Un KV, L-L rms	Um KV, L-L rms	ACSD KV, L-L rms	SIWV KV, L-E peak	LWV KV, L-E peak																				
115	123	230 អនុវត្តន៍ (*2)	—	550 អនុវត្តន៍																				
230	245	360,395 អនុវត្តន៍ (*2)	—	950 អនុវត្តន៍																				
កំណត់សំគាល់				ការកែប្រែ																				
				2003/Nov.	ច្បាប់ដើម																			

# សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	<b>ឯកសារលេខ SS5-1</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	4	ការបង្ការចំពោះគ្រោះមហន្តរាយនៃថាមពលអគ្គិសនី	
	ប្រយោគ	9	ការបង្ការចំពោះគ្រោះមហន្តរាយនៃថាមពលអគ្គិសនី	
<b>ចំណងជើង</b>	ការដំឡើងឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិសនី (1/2)			

ឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិសនីដែលបានពណ៌នាខាងក្រោមត្រូវតែតំឡើងនៅឯស្ថានីយ៍រង និងស្ថានីយ៍បិទបើកទាំងឡាយ ។

**1. ចន្លោះរវាងជញ្ជាំង និងគ្រង់ស្នូម៉ាទ័រ**

សំរាប់គ្រង់ស្នូម៉ាទ័រតង់ស្យុងខ្ពស់ត្រូវមានចំងាយចន្លោះដូចតទៅ ។ បើសិនជញ្ជាំងតំឡើងឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិសនី ស្ថិតនៅចន្លោះគ្រង់ស្នូម៉ាទ័រនោះយើងពុំបាច់គិតចំងាយឡើយ ។

ចន្លោះរវាងគ្រង់ស្នូម៉ាទ័រមួយ ទៅគ្រង់ស្នូម៉ាទ័រផ្សេងទៀត ឬទៅអាគារ

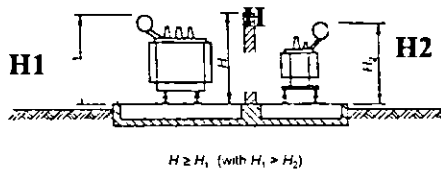
ចំណុះសារភាគរាវ	គ្រង់ស្នូម៉ាទ័រ [m] ជាមួយផ្សេងទៀត	មានការការពារពីភ្លើងនេះអាគារ [m]	គ្មានការការពារពីភ្លើងនេះអាគារ [m]
លើស 1,000 L, ប៉ុន្តែមិនឱ្យលើស 2,000 L	3	3	7.6
លើស 2,000 L, ប៉ុន្តែមិនឱ្យលើស 20,000 L	5	5	10
លើស 20,000 L, ប៉ុន្តែមិនឱ្យលើស 45,000	10	10	20
លើស 45,000 L	15.2	15.2	30.5

IEC61936-1: អាទុភាពដំឡើងលើសពី 1kV a.c. - ផ្នែកទី1: វិធានរួម  
ជញ្ជាំងតំឡើងឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិសនីត្រូវតំឡើងដូចតទៅ

- a. ជញ្ជាំងតំឡើងឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិសនីត្រូវមានទំរង់ដោយខ្លួនឯង និងធន់នឹងកំដៅរយៈពេល១ម៉ោង
- b. កំពស់និងប្រវែងបានបង្ហាញនៅរូបខាងក្រោម

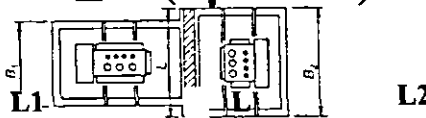
យោងទៅលើ IEC 619361 Ed1/CVD (IEC TC99)

H: កំពស់



**$H \geq H_1$  (ជាមួយ  $H_1 > H_2$ )**

L: បណ្តោយ



Minimum fire resistance 60 minutes for the separating wall. (EI 60)

**$L \geq L_2$  (ជាមួយ  $L_2 > L_1$ )**

<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

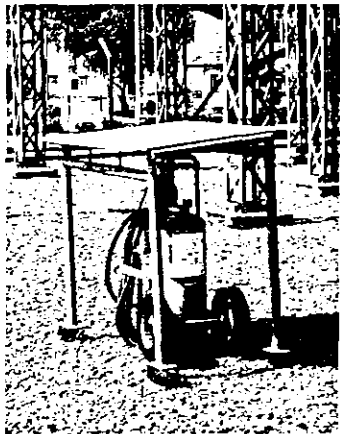



**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	ឯកសារលេខ SS5-2
	កថាខ័ណ្ឌ	4	ការបង្ការចំពោះមហន្តរាយនៃថាមពលអគ្គិសនី	
	ប្រយោគ	9	ការបង្ការចំពោះមហន្តរាយនៃថាមពលអគ្គិសនី	
ចំណងជើង	ការដំឡើងឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិសនី (2/2)			

**2. ភាពសមរម្យនៃឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិសនី**

ភាពសមរម្យនៃឧបករណ៍ពន្លត់អគ្គិសនីត្រូវតែអនុវត្តដោយពឹងផ្អែកលើទំហំ និងសារៈសំខាន់នៃស្ថានីយ៍រងទាំងនោះ ។

បំពង់ពន្លត់អគ្គិសនី	ក្បាលម៉ាស៊ីនទឹកពន្លត់អគ្គិសនី	ប្រព័ន្ធធានាសុវត្ថិភាព
សំរាប់ការឆេះខ្លាតតូច	សំរាប់ការឆេះខ្លាតធំ	គ្រង់សូម៉ាម៉ែរ
		 

កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សេចក្តីណែនាំសំរាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	<b>ឯកសារលេខ SS6-1</b>								
	កថាខ័ណ្ឌ	4	ការបង្ការចំពោះគ្រោះមហន្តរាយនៃថាមពលអគ្គិសនី									
	ប្រយោគ	9	ការបង្ការចំពោះគ្រោះមហន្តរាយនៃថាមពលអគ្គិសនី									
ចំណងជើង	ការកំណត់នូវកំណើនសីតុណ្ហភាពនៃត្រង់ស្នូម៉ាម៉ែរ (1/2)											
<p>ការកំណត់នូវកំណើនសីតុណ្ហភាពនៃត្រង់ស្នូម៉ាម៉ែរមានដូចតទៅដោយ យោងលើ IEC 60076-2: ផ្នែកត្រង់ស្នូម៉ាម៉ែរអានុភាព: ការកើនឡើងនូវសីតុណ្ហភាព។</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>ការកំណត់នូវកំណើនសីតុណ្ហភាពសំរាប់ប្រភេទត្រង់ស្នូម៉ាម៉ែរក្នុងក្រុងប្រេង</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">កំណត់កំណើនសីតុណ្ហភាពលើប្លង់</td> <td style="text-align: center;"><b>60 K</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(ជាធម្មតាវាស់លើស៊ីស្តង់)</td> <td style="text-align: center;"><b>65K, សំរាប់ប្រភេទត្រង់ស្នូរ ON.. or OF.</b></td> </tr> <tr> <td>កំណត់កំណើនសីតុណ្ហភាពផ្នែកខាងលើរបស់ប្រេងក្នុងត្រង់ស្នូរ</td> <td style="text-align: center;"><b>70K, សំរាប់ប្រភេទត្រង់ស្នូរជា OD..</b></td> </tr> </table> <p>ការកំណត់សីតុណ្ហភាពកើនឡើងគឺយកជាការបានសំរាប់ត្រង់ស្នូម៉ាម៉ែរដែលមានអ៊ុស្កូឡង់ជាសារធាតុរឹងដូចជាគំរោងប្លង់ក្នុងចំណាត់ថ្នាក់ A ដោយយោងលើ IEC 85, និងដាក់ត្រង់ស្នូម៉ាម៉ែរ ឬសារធាតុរាវសំយោគ ជាមួយចំណុចភ្លើងនេះមិនត្រូវឱ្យលើស 300°C (ច្បាប់ដំបូងសរសេរ:0)</p>					<b>ការកំណត់នូវកំណើនសីតុណ្ហភាពសំរាប់ប្រភេទត្រង់ស្នូម៉ាម៉ែរក្នុងក្រុងប្រេង</b>		កំណត់កំណើនសីតុណ្ហភាពលើប្លង់	<b>60 K</b>	(ជាធម្មតាវាស់លើស៊ីស្តង់)	<b>65K, សំរាប់ប្រភេទត្រង់ស្នូរ ON.. or OF.</b>	កំណត់កំណើនសីតុណ្ហភាពផ្នែកខាងលើរបស់ប្រេងក្នុងត្រង់ស្នូរ	<b>70K, សំរាប់ប្រភេទត្រង់ស្នូរជា OD..</b>
<b>ការកំណត់នូវកំណើនសីតុណ្ហភាពសំរាប់ប្រភេទត្រង់ស្នូម៉ាម៉ែរក្នុងក្រុងប្រេង</b>												
កំណត់កំណើនសីតុណ្ហភាពលើប្លង់	<b>60 K</b>											
(ជាធម្មតាវាស់លើស៊ីស្តង់)	<b>65K, សំរាប់ប្រភេទត្រង់ស្នូរ ON.. or OF.</b>											
កំណត់កំណើនសីតុណ្ហភាពផ្នែកខាងលើរបស់ប្រេងក្នុងត្រង់ស្នូរ	<b>70K, សំរាប់ប្រភេទត្រង់ស្នូរជា OD..</b>											
<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>											
	2003/Nov.		ច្បាប់ដើម									

# សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

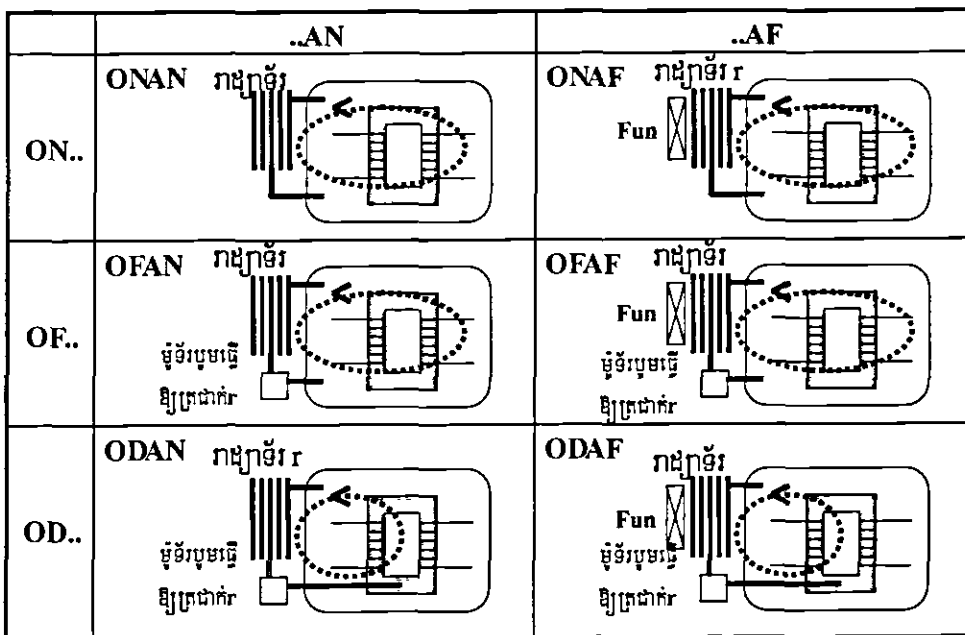
MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	ឯកសារលេខ SS6-2
	កថាខ័ណ្ឌ	4	ការបង្ការចំពោះគ្រោះមហន្តរាយនៃថាមពលអគ្គិសនី	
	ប្រយោគ	9	ការបង្ការចំពោះគ្រោះមហន្តរាយនៃថាមពលអគ្គិសនី	
ចំណងជើង	ការកំណត់នូវកំណើនសីតុណ្ហភាពនៃត្រង់ស្ទូម៉ាទ័រ (2/2)			

[ការពន្យល់បន្ថែម]

ONAN: របេង- រៀងរាល់ឆមាទៅកងរបេងធ្វើឱ្យត្រជាក់      OFAN: ដោយប្រើកំលាំង- របេងធម្មតាធ្វើឱ្យត្រជាក់

Order of ឧបករណ៍	ការពន្យល់	ឧបករណ៍	ប្រភេទសារធាតុធ្វើឱ្យត្រជាក់និងមានលទ្ធភាពដោយសារមេកានិក
សំបុត្រទី១	អង្គធាតុធ្វើឱ្យត្រជាក់ប្រើខាងក្នុង ដែលប៉ះនឹងបូមីនិងស្ពាន	O	ប្រេងរ៉ែ, សារធាតុរាវសំយោគជាមួយចំណុចភ្លើងនេះ 300°C ឬខាងដាង
		A	Air
		G	ឧស្ម័ន(ឧទាហរណ៍ ស៊ុលផួ hexafluoride SF6)
សំបុត្រទី២	ធ្វើឱ្យមានលទ្ធភាពដោយមេកានិកសំរាប់ ដើម្បីធ្វើឱ្យត្រជាក់ខាងក្នុង	N	ធម្មជាតិ (Natural thermo-siphon ឬតាមប្រព័ន្ធធាតុធ្វើឱ្យត្រជាក់ឧបករណ៍ និងបូមីន)
		F	មានលទ្ធភាពដោយសារឧបករណ៍ធ្វើឱ្យត្រជាក់, thermo-siphon flow winding
		D	ធ្វើឱ្យមានលទ្ធភាពដោយសារឧបករណ៍ធ្វើឱ្យត្រជាក់, រួមធ្វើឱ្យសារធាតុត្រជាក់នេះចូលទៅប៉ះបូមីន
សំបុត្រទី៣	ត្រជាក់ផ្នែកខាងក្រៅ	A	ខ្យល់
		W	ទឹក
សំបុត្រទី៤	ធ្វើឱ្យមានលទ្ធភាពដោយមេកានិកសំរាប់ ដើម្បីធ្វើឱ្យត្រជាក់ខាងក្រៅ	N	ធម្មជាតិ
		F	ធ្វើឱ្យមានលទ្ធភាព (កង្វាបក់, ឧបករណ៍ជំរុំ, ម៉ូទ័របូម)





AN : គ្មានកង្ហារ

ON : ចលនាវិលវល់គឺធម្មជាតិ មិនប្រើកំលាំង




OF : ចលនាវិលវល់គឺធម្មជាតិ ដោយប្រើកំលាំងនៃឧបករណ៍ធ្វើអោយត្រជាក់ ប៉ុន្តែគ្មានកំលាំងធ្វើឱ្យចលនា  
វិលវល់ក្នុងបូមីនឡើយ ។

OD : វាមិនត្រឹមតែធ្វើ ចលនាវិលវល់ដោយ ប្រើកំលាំងនៃឧបករណ៍ធ្វើអោយត្រជាក់ប៉ុណ្ណោះទេ  
ប៉ុន្តែមានកំលាំងធ្វើឱ្យចលនា វិលវល់ក្នុងបូមីនផ្សេងទៀត ។

កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

## សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	<b>ឯកសារលេខ SS7-1</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	4	ការបង្ការចំពោះគ្រោះមហន្តរាយនៃថាមពលអគ្គិសនី	
	ប្រយោគ	10	ការបង្ការគ្រោះថ្នាក់បណ្តាលមកពីគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	
<b>ចំណងជើង</b>	សុវត្ថិភាពបុគ្គលិក (1/3)			
<p><b>1. ច្រកដើរក្រុមល្បាត</b></p> <p>ច្រកដើរក្រុមល្បាតនិងទីតាំងដែលត្រូវធ្វើការតំហែទាំត្រូវមានលក្ខណៈទូលាយត្រឹមត្រូវសំរាប់អ្នកដំណើរការឬកម្មករដើម្បីដំណើរការ និងសុវត្ថិភាពក្នុងការយូរកាន់របស់របរផ្សេងៗសំរាប់ការថែទាំ ។</p> <p>ទទឹងច្រកដើរត្រូវតែ 800mm ឬធំជាងនេះដោយអាស្រ័យលើ IEC 61936-1(ខាងក្រោយទូលេខា: បិទជិតត្រូវ 500mm) ។</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 20px;">  </div>				
<b>តំណាងសំគាល់</b>			<b>ការកែប្រែ</b>	
			2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

ប្រភេទ	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	ឯកសារលេខ SS7-2
	កថាខ័ណ្ឌ	4	ការបង្ការចំពោះគ្រោះមហន្តរាយនៃថាមពលអគ្គិសនី	
	ប្រយោគ	10	ការបង្ការគ្រោះថ្នាក់បណ្តាលមកពីគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	

ចំណងជើង សុវត្ថិភាពបុគ្គលិក (2/3)

វិធានការបង្ការពីការប៉ះទៅលើឧបករណ៍អគ្គិសនីផ្សេងៗ

ការវាស់វែងលើឧបករណ៍ដែលមានចរន្តត្រូវបានអនុវត្តដើម្បីការពារគ្រោះថ្នាក់ដល់អ្នកដំណើរការ ឬកម្មករនៅពេល ដែល ប៉ះវា។

- a. ការដំឡើងរបាំងប្លាស្ទិកការពារ
- b. ដំឡើងសញ្ញាផ្លូវឆ្លងកាត់ ឬផ្លូវចេញ
- c. ដំឡើងមធ្យោបាយចាក់សោរ ឬមធ្យោបាយផ្សេងទៀតនៅកន្លែងឆ្លងកាត់ ឬផ្លូវចេញ

[ពន្យល់បន្ថែមទៅលើ " a. ការដំឡើងរបាំងប្លាស្ទិកការពារ " ]

ចុះបញ្ជីការវាស់វែងនៅត្រង់កន្លែងដែលមានចរន្តឆ្លងកាត់ខ្ពស់ទៅលើផ្នែកនៃឧបករណ៍អគ្គិសនី គឺ N+2,250 mm ឬតិចជាង។ ជាគោលការណ៍គ្រឹះគឺ IEC 619361 Ed1/CVD (IEC TC99).

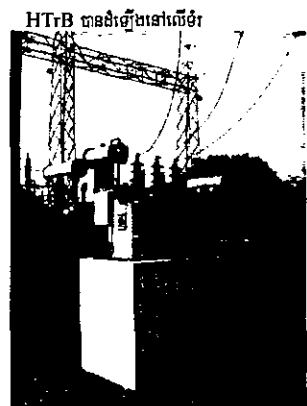


ចំងាយ/ចន្លោះពីរបាំងការពារ ប្លាស្ទិក ទៅផ្នែកមានចរន្ត

**ចន្លោះអ៊ីសូឡង់អប្បបរមា**

តង់ស្យុងខ្ពស់បំផុតនៃឧបករណ៍ [kV]	កំរិតចន្លោះអប្បបរមានៃអ៊ីសូឡង់ រវាងខ្សែបណ្តាញទៅទី N[mm]
123	1100
245	1900

រចនាសម្ព័ន្ធនៃការការពារដោយ របាំង ប្លាស្ទិក	ចន្លោះពីរបាំងការពារ [mm]
ជញ្ជាំងដោយពុំបើកបាន	N
របាំង (តង់ស្យុងខ្ពស់បំផុតគឺ 52kV ឬទាបជាង)	N+80
របាំង (តង់ស្យុងខ្ពស់បំផុតគឺលើសពី 52kV)	N+100



<p>ផ្នែកមានចរន្តខ្ពស់បំផុតជាង N+2,250mm</p>  <p>HTrB បានដំឡើងនៅលើទំរ</p>	<p>ផ្នែកមានចរន្តខ្ពស់បំផុតជាង N+2,250mm</p>  <p>HTrB បានបិទភ្ជិតដោយ របាំងការពារ:</p> <p>ផ្នែកមានចរន្តស្ថិតនៅលើ HTrB បានគ្របដោយ សំណាញ់លោហៈ:</p> 
---	--

HTrB: ស្ថានីយ៍បំបែកកម្រងស្នូម៉ាទ័រ

កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

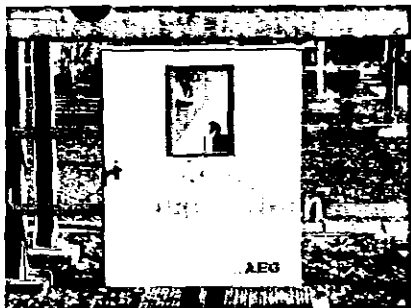
ប្រភេទ	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	ឯកសារលេខ SS7-3
	កថាខ័ណ្ឌ	4	ការបង្ការគ្រោះមហន្តរាយនៃថាមពលអគ្គិសនី	
	ប្រយោគ	10	ការបង្ការគ្រោះថ្នាក់បណ្តាលមកពីគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	

ចំណងជើង សុវត្ថិភាពបុគ្គលិក (3/3)

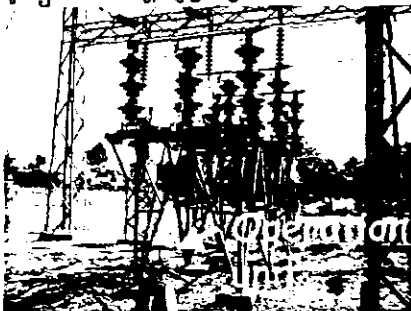
1. ការវាស់សារចុះសារឡើងនូវការពុំបានជោគជ័យពីថែទាំ  
 ការធ្វើបែបនេះដើម្បីការពារអ្នកដំណើរការបុគ្គលិកពីកំហុសនៃការធ្វើតំហែទាំ ឬអនុវត្តន៍ដំណើរការដូចតទៅ ។
- (1) តំរូវឱ្យមានដាក់សញ្ញាហ្វូឡាស់លាស់ និងសញ្ញាលេខរៀងឧបករណ៍



- (2) តំរូវឱ្យមានសញ្ញាបិទបើកឡាស់លាស់



- (3) តំរូវឱ្យមានការបង្ហាញប្រព័ន្ធជាបំបែកទម



កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

ប្រភេទ	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	ឯកសារលេខ SS8
	កថាខ័ណ្ឌ	4	ការបង្ការចំពោះគ្រោះមហន្តរាយនៃថាមពលអគ្គិសនី	
	ប្រយោគ	11	សុវត្ថិភាពចំពោះអ្នកទី ៣	
ចំណងជើង	សុវត្ថិភាពចំពោះអ្នកទី ៣			

1. ដំណើរការវាស់ជាជំរើសចំបងដើម្បីការពារមនុស្សទី៣ទៅនឹងការគ្រោះថ្នាក់នៅឯស្ថានីយ៍រង និងស្ថានីយ៍បិទបើក ។

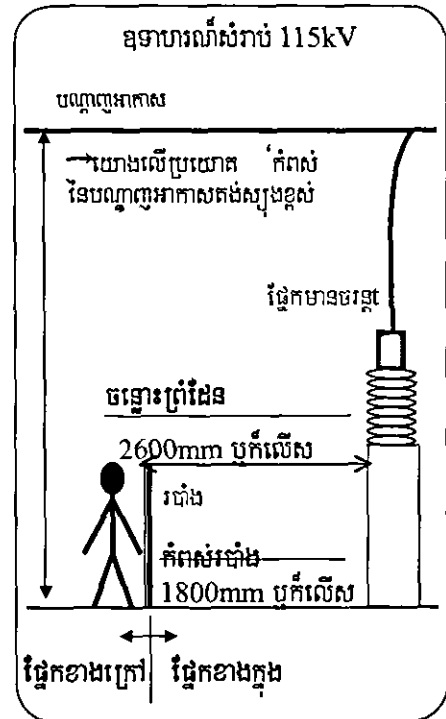
[1] របងការពារ ឬជញ្ជាំងការពារខាងក្រៅ

កំពស់ ជញ្ជាំង ឬរបងការពារខាងក្រៅមិនត្រូវទាបជាង 1,800mm ។

ចន្លោះព្រំដែនមិនត្រូវតូចជាងដូចបានបង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម ។ មូល

ដ្ឋាននៃតំលៃពីងផ្នែកលើ IEC 619361 Ed1/CVD (IEC TC99).

តង់ស្យុងល្អមីណាល់ [kV]	ព្រំដែនចន្លោះ [mm]	អប្បិមាខ្សែអ៊ុស្កូឡង់-ចន្លោះរវាងបណ្តាញទៅជិត N [mm]
160kV ឬតិចជាង	115	ជញ្ជាំង N+1,000
លើ 160kV	230	រូបាំង N+1,500



១. ផ្អាកសញ្ញាធ្វើអោយមនុស្សទី៣ទទួលស្គាល់ពីការគ្រោះថ្នាក់ គួរតែតម្កើងនៅកន្លែងជួរឆ្លងកាត់ ឬជួរវិចេញ

២. មធ្យោបាយចាក់សោរឬមធ្យោបាយដទៃទៀតត្រូវតម្កើងនៅត្រង់កន្លែងជួរឆ្លងកាត់ ឬជួរវិចេញ

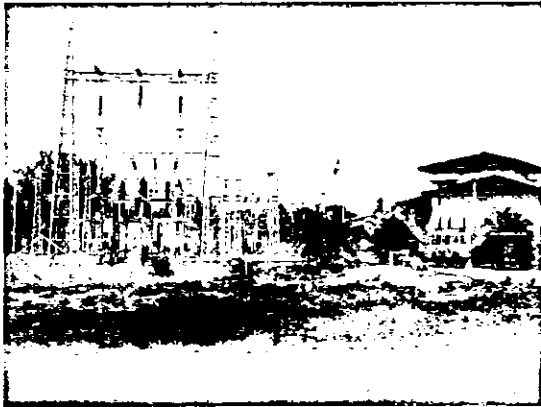
កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សេចក្តីណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	1	ប្រការទូទៅ	ឯកសារលេខ SS9
	កថាខ័ណ្ឌ	4	ការបង្ការចំពោះគ្រោះមហន្តរាយនៃថាមពលអគ្គិសនី	
	ប្រយោគ	12	ការទប់ស្កាត់ចំពោះដំណើរមិនប្រក្រតីនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនីពីគ្រោះធម្មជាតិ	
ចំណងជើង	គំរោងទឹកជំនន់សំរាប់ស្ថានីយ៍រង			

1. ឧបករណ៍អគ្គិសនីដែលបានដំឡើងមិនត្រូវខូចខាតនៅពេលមានទឹកលិច ។ កំរិតកំពស់ផ្ទៃដីត្រូវបាន សំរេចឡើងដោយពឹងផ្អែកទៅលើរបាយការណ៍នៃទឹកជំនន់ ។



(ដីចាក់បំពេញ)

2. លំដាប់នៃការវាស់ត្រូវបានទទួលយកទាមទារវិធីជាច្រើន  
តែមិនត្រូវមានការបែកបាក់ទៅលើឧបករណ៍អគ្គិសនីទាំងឡាយនៅពេលមានភ្លៀងក្រោមលក្ខខណ្ឌធម្មតា
  1. ដំឡើងសំភារៈបង្កូរទឹកចេញ
  2. ការធ្វើមិនអោយជ្រាបទឹកទៅលើឧបករណ៍អគ្គិសនីទាំងឡាយដែលបានដំឡើងរួច



(មធ្យោបាយយកទឹកចេញ)

កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

# សៀវភៅណែនាំសំរាប់បរិស្ថានអគ្គិសនី

MIME (JICA)

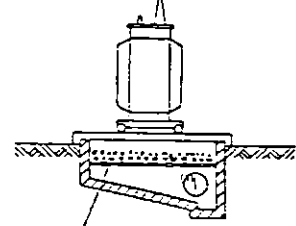
ប្រភេទ	ជំពូក	1	តំរូវការទូទៅ	ឯកសារលេខ SS10-1
	កថាខ័ណ្ឌ	6	ការការពារបរិស្ថាន	
	ប្រយោគ	14	ការគោរពតាមស្តង់ដារបរិស្ថាន	
ចំណងជើង	រង្វាស់ចំពោះការប៉ះពាល់បរិស្ថាន (1/2)			

1. ការវាស់ធ្វើឡើងដើម្បីបង្ការពីការបង្កូរចេញ ឬជ្រាបលេចនូវប្រេងអ៊ីសូឡង់ យោងទៅលើ **IEC 619361 Ed1/CVD (IEC TC99)**, ដូចតទៅ;

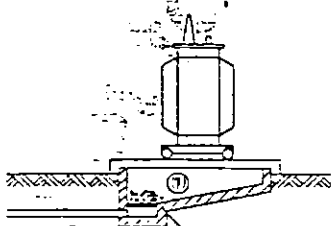
បរិមាណនៃសារធាតុអ៊ីសូឡង់រាវប្រើក្នុងឧបករណ៍ បរិមាណទឹកភ្លៀង និងប្រព័ន្ធការពារអគ្គិសនី ភាពនៅជិតទឹក និងលក្ខខណ្ឌផ្ទៃដីត្រូវបានយកមកសិក្សាក្នុងការជ្រើសរើសនូវប្រព័ន្ធទាំងនេះ ។

- ធុងទឹក
- រណ្តៅបង្ហូរទឹករួមជាមួយធុងត្រង់វត្តរាវទាំងអស់ (ពិនិត្យមើលរូបភាព)
- រណ្តៅ បង្ហូរទឹកដែលដាច់ដោយឡែកពីធុងត្រង់វត្តរាវ។ ដែលយើង មាន រណ្តៅបង្ហូរទឹកជាច្រើន បំពង់បង្ហូរមាន មុខងារប្រ មូលអង្គធាតុរាវ ទាំង នោះ មកចូលក្នុងធុងត្រង់។ធុងត្រង់នេះត្រូវមានសមត្ថភាព គ្រប់គ្រាន់ក្នុងការត្រង់យកប្រេងដែលហូរចេញពីត្រង់ស្ទូរដ៏ធំបំផុតមួយ (ចូរពិនិត្យមើលក្នុងរូបភាព) ។
- រណ្តៅបង្ហូរ រួមជាមួយ ធុងត្រង់នៅ គ្រប់គ្រង់ស្ទូរម៉ាទ័រ។ ធុងត្រង់នេះ ត្រូវមានសមត្ថភាពចំណុះគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការត្រង់ចំពោះ ត្រង់ស្ទូរ ម៉ាទ័រ ដែលធំបំផុត ។

រណ្តៅបង្ហូរទឹកបញ្ចូលជាមួយគ្នា  
ធុងត្រង់



ស្រទាប់ក្រសល្អិតសំរាប់ការពារ  
រណ្តៅ បង្ហូរទឹកដ៏ធំដាច់ដោយ  
ឡែកពីធុងត្រង់វត្តរាវ



ស្រទាប់ក្រសល្អិតសំរាប់ការពារ  
អគ្គិសនី



កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់មនុស្សអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	ជំពូក	1	តំរូវការទូទៅ	<b>ឯកសារលេខ SS10-2</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	6	ការការពារបរិស្ថាន	
	ប្រយោគ	14	ការគោរពតាមស្តង់ដារបរិស្ថាន	
<b>ចំណងជើង</b>	រង្វាស់ចំពោះការប៉ះពាល់បរិស្ថាន (2/2)			
<p>2. ឧបករណ៍អគ្គិសនីដែលប្រើប្រាស់ប្រេងធ្វើជាអ៊ីសូឡង់ប្រភេទ polychlorinated biphenyl មិនត្រូវ ជំឡឺង ជាថវិកា ។</p> <p>ថ្លីបើPCB (polychlorinated biphenyl) មានលក្ខណៈគីមីថេរ ព្រមទាំងមានជាតិពុល វាជាឧបសគ្គប៉ះ ពាល់ទៅលើ ស្បែក និងទៅលើផ្លែម ។ វាមិនគ្រាន់តែជាសារធាតុបំពុលបរិស្ថានប៉ុណ្ណោះទេ ជារួមវាធ្វើអោយប៉ះពាល់សុខភាពមនុស្ស តាមរយៈការបរិភោគត្រី ។ល ។</p> <p>3. ចំពោះឧបករណ៍អគ្គិសនីដែលប្រើប្រាស់ប្រភេទ SF6 ការវាស់ត្រូវបានអនុវត្តន៍ព្រោះថា ហ្គាសSF6នេះហើរទៅ ក្នុងបរិយាកាសឡើយ ។</p> <p>ដោយហេតុថាហ្គាស SF6 ជាហ្គាសមួយដែលមានសារធាតុ (CO2, N2O, CH4, HFCs, PFCs, SF6) ការបញ្ចេញចោលត្រូវធ្វើការត្រួតពិនិត្យអោយបានត្រឹមត្រូវព្រោះវាមានអិទ្ធិពលទៅលើបរិស្ថាន ។</p>				
កំណត់សំគាល់			ការកែប្រែ	
			2003/Nov.	ច្បាប់ដើម



# សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ SS11
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល	
	ប្រយោគ	36	ការការពារទៅនឹងការលើសចរន្ត	
		37	ការការពារទៅនឹងការខូចខាតខ្សែដី	

**ចំណងជើង** ប្រព័ន្ធការពារ

**1. ឌីស៊ង់ទ័រ**

ឌីស៊ង់ទ័រត្រូវមានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់ពេលមានឧបក្កិហេតុកើតឡើង ។

**2. ប្រព័ន្ធការពារ**

ប្រព័ន្ធត្រូវមានលក្ខណៈសុក្រិតពេលមានកំហុសកើតឡើង និងចេះបែងចែកកំហុសរវាងខាងក្នុងនិងខាងក្រៅអោយដាច់ ពីគ្នា ។

រឿមត្រូវសំអាតកំហុសអោយបានឆាប់រហ័សនិងអោយបានច្បាស់លាស់ក្នុងពេលកំពុងដំណើរការ ក្នុងគោលបំណង

រក្សាស្ថេរភាពរបស់ប្រព័ន្ធអានុភាព និងរាប់បញ្ចូលផងដែរនូវរយៈពេលផ្តាច់នៃឌីស៊ង់ទ័រ ។

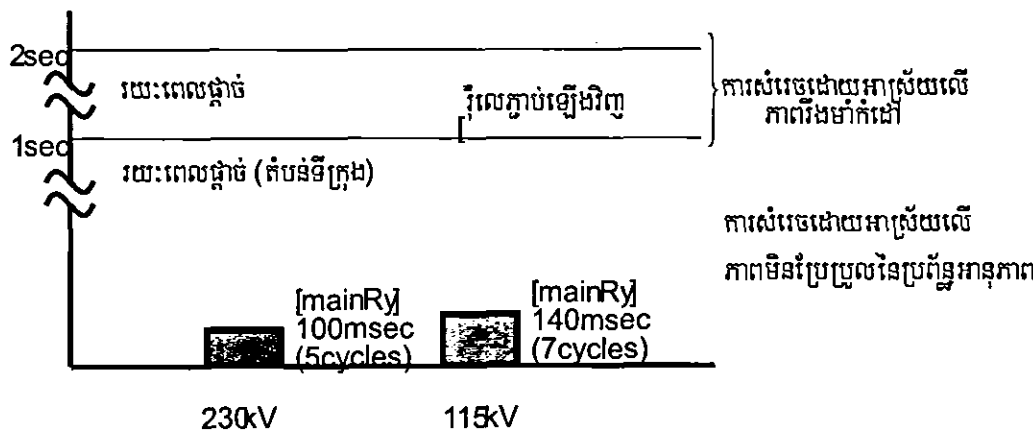
បើសិនជាឌីស៊ង់ទ័រមិនទទួលខុសត្រូវច្បាស់លាស់នៅពេលមានកំហុស ហើយរឿមស្លាកំហុសដំណើរការច្បាស់លាស់ ប៉ុន្តែត្រូវ

ដំណើរការសំរាប់រយៈពេលវែង ដែលវានឹងផ្តល់នូវការវិនិយោគកាន់តែធំឡើងចំពោះប្រព័ន្ធអានុភាព ។

(1) ប្រើប្រាស់ភាពទៀងទាត់

សីតុណ្ហភាពត្រូវមានកំរិតតិចជាង  $40^{\circ}\text{C}$  ឬតិចជាង ឬ  $10^{\circ}\text{C}$  ឬក៏ច្រើនជាងនេះ ដោយយោងទៅលើ IEC61936-1.

(2) រយៈពេលកាត់ផ្តាច់សំរាប់តង់ស្យុងខ្ពស់ (100kV ឬធំជាងនេះ)



កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

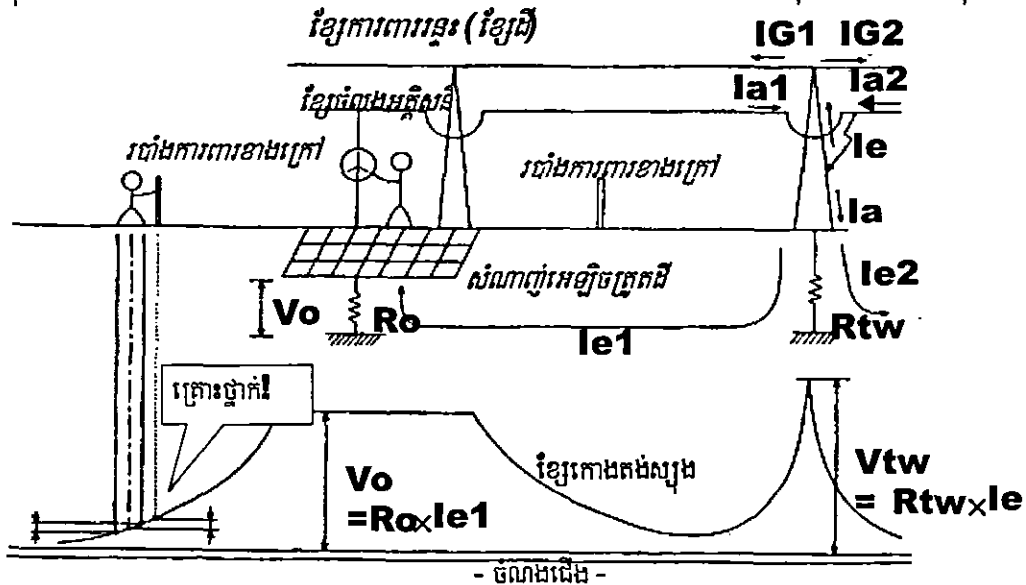
# សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

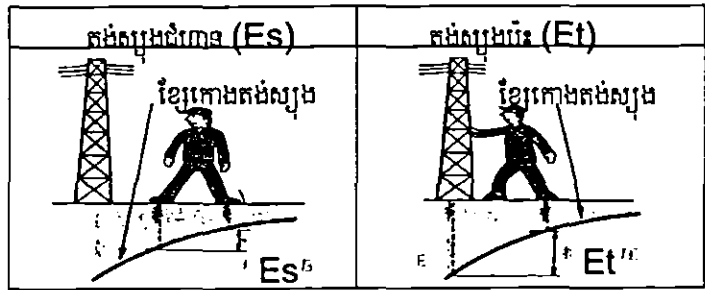
ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ SS12-1
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល	
	ប្រយោគ	39	ចំណាត់ថ្នាក់ខ្សែដីសំរាប់បណ្តាញអគ្គិសនី	
ចំណងជើង	ការដាក់ខ្សែដីសំរាប់ស្ថានីយ៍រង (1/4)			

**1. គោលបំណងនៃការដាក់ខ្សែដី**

គោលបំណងនៃការដាក់ខ្សែដីគឺដើម្បីការពារអ្នកធ្វើការពីការដក់អគ្គិសនីនៅពេលមានរន្ធកើតឡើងឬលំកខ្លីត្រង់ស្បូង មិនធម្មតាផ្សេងៗទៀតបានកើតឡើងនៅលើប្រព័ន្ធកម្ពុជាក្នុងដៃដើម្បីការពាររាល់មធ្យោបាយការពារអគ្គិសនីផ្សេងទៀត និង សៀគ្វីតង់ស្បូងទាប ។ ការដាក់ខ្សែដីរៀបរយបង្កើតដោយគិតពីលើស្ថានភាពដីតូចដើម្បីសុវត្ថភាពសំរាប់តង់ស្បូងជំហាននិងតង់ស្បូងប៉ះ ។



**Ia:** កំហុសនៃចរន្តខ្សែដី, **IG:** ចរន្តលើខ្សែការពាររន្ធនៃ, **Ie:** ចរន្តទៅដី  
**Ia = IG + Ie**  
**R0:** រេស៊ីស្តង់ដី



កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

# សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

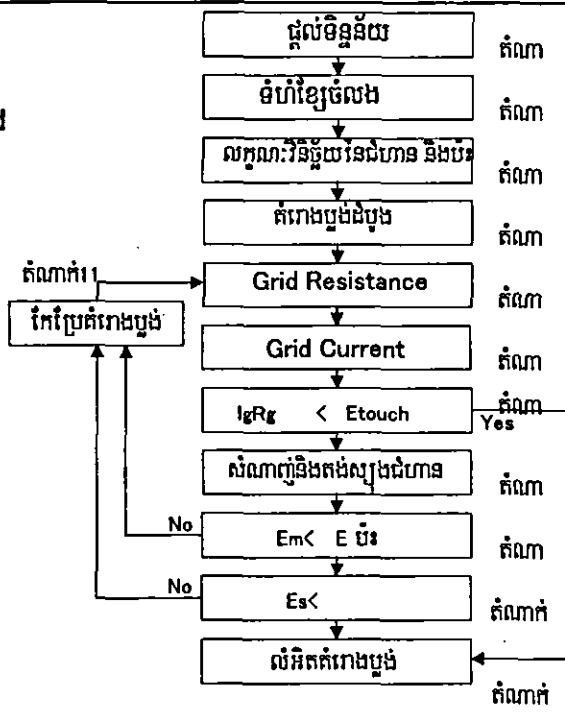
MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ SS12-2</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល	
	ប្រយោគ	39	ចំណាត់ថ្នាក់ខ្សែជីសំរាប់បណ្តាញអគ្គិសនី	

**ចំណងជើង**      ការដាក់ខ្សែជីសំរាប់ស្ថានីយ៍រង (2/4)

2. បែបផែនការតំឡើងប្លង់  
 បែបផែនការតំឡើងប្លង់បានផ្តល់ដោយ IEEE Std 80 or IEC61936-1, ដូចបង្ហាញ នៅ ខាងស្តាំដៃ ។

3. ឧទាហរណ៍តំរោងតំឡើងខ្សែជី  
 ឧទាហរណ៍មួយលើតំរោងតំឡើងខ្សែជីជាមូលដ្ឋាន យកតាមបែបផែន IEEE ដែលធ្វើសេចក្តីអធិប្បាយ ដូចខាងក្រោម ។



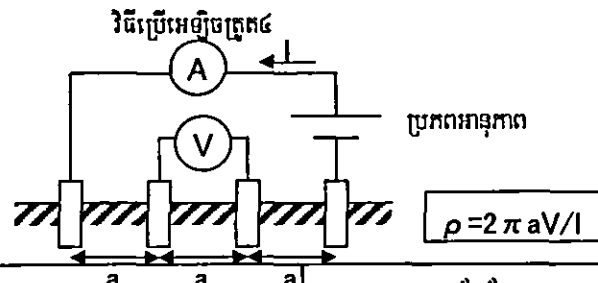
ជំហានទី១. ទិន្នន័យ  
 (1) រេស៊ីស៊ីវីតេរបស់ផ្ទៃដី  
 រេស៊ីស៊ីវីតេរបស់ផ្ទៃដីបានបង្ហាញក្នុងតារាងដូចតទៅ  
 តម្លៃ  $\rho_s = 1000 \Omega\cdot m$

(2) រេស៊ីស៊ីវីតេរបស់ខ្សែជី  
 រេស៊ីស៊ីវីតេរបស់ខ្សែជី ត្រូវបានវាស់ដូចបង្ហាញ ក្នុងរូបដូចតទៅ ។  
 តម្លៃ:  $\rho_s = 50 \Omega\cdot m$

(3) ចរន្តខ្សែជី  
 ចរន្តខ្សែជីអាចធ្វើការសន្និដ្ឋានដោយផ្អែកលើ គោលការណ៍ទំហំគុណស្យូមី (ខ្សែជី) ចំពោះស្ថានីយ៍រង ប្រហែល 40% ស្ថិតក្នុងចំណាប់អារម្មណ៍ ។

**IEEE ទំរង់នៃការរៀបចំ**  
 លំដាប់នៃរេស៊ីស៊ីវីតេរកកម្រិត

ប្រភេទដី	រេស៊ីស៊ីវីតេមធ្យម $\Omega\cdot m$
ដីសើមមានសារធាតុសើរិកម្រ	10
ដីសើម	$10^2$
ដីស្ងួត	$10^3$
ដីខ្ពស់	$10^4$



<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>
	2003/Nov.
	ឯកសារដើម

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ SS12-3
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល	
	ប្រយោគ	39	ចំណាត់ថ្នាក់ខ្សែដឹកសំរាប់បណ្តាញអគ្គិសនី	

ចំណងជើង ការដាក់ខ្សែដឹកសំរាប់ស្ថានីយ៍រង (3/4)

គំរូ: តួស្បៀត្រីមានទំហំ = 25kA, ចរន្តខ្សែដឹក = 25kA \* 40% = 10kA,  
t (រយៈពេល) = ១ វិនាទី

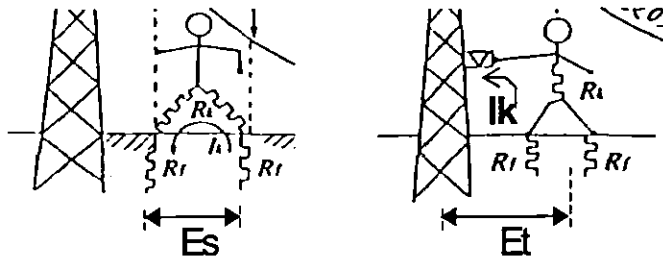
ជំហានទី 2. ទំហំមុខកាត់ខ្សែ

មុខកាត់ខ្សែ ត្រូវបានសំរេចជ្រើសយកដោយពឹងផ្អែកទៅលើចរន្តខ្សែដឹក ។

ជំហានទី 3. ការប៉ះ និងលក្ខណវិនិច្ឆ័យលើជំហាន

Ik (ចរន្តដែលអាចឆ្លងកាត់មកលើខ្លួនមនុស្ស IEEE) = 0.116/√t  
 Es = (Rk + 2Rf) Ik = (1000 + 6 ρ s) \* 0.116/√t = 812 V  
 Et = (Rk + Rf/2) Ik = (1000 + 1.5 ρ s) \* 0.116/√t = 290 V

គំរូ: Rk (រេស៊ីស្តង់របស់មនុស្ស) = 1000 Ω, Rf = 3 ρ s



ជំហានទី 4- 7. ការគណនាប្រហាក់ប្រហែល

ការគណនាប្រហាក់ប្រហែលទៅលើតំរោងប្លង់ខ្សែដឹកត្រូវបានអនុវត្តសំរាប់ជំហានទី 4-7 ដូចតទៅ:

$$R_g \text{ (substation ground resistance)} = \rho * \left[ \frac{1}{L} + \frac{1}{\sqrt{(20A)}} \left( 1 + \frac{1}{1+h\sqrt{(20/A)}} \right) \right]$$

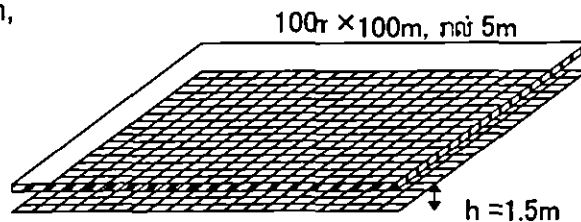
$$= 0.23 \Omega$$

គំរូ:

L (ប្រវែងខ្សែចំលងសរុបដែលបានបញ្ជូន) = 4200m,

A (ផ្ទៃដីដែលត្រូវគ្របដណ្តប់) = 10000m<sup>2</sup>

h (ជម្រៅសំណាញ់) = 1.5m



តំណាងសំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ <b>SS12-4</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល	
	ប្រយោគ	39	ចំណាត់ថ្នាក់ខ្សែដឹកសំរាប់បណ្តាញអគ្គិសនី	

**ចំណងជើង** ការដាក់ខ្សែដឹកសំរាប់ស្ថានីយ៍រង (4/4)

**ជំហានទី 8- 10. ការគណនាតង់ស្យុងនៃសំណាញ់ និងការប៉ាន់ប្រមាណ**

ការគណនាតង់ស្យុងនៃសំណាញ់ និងការប៉ាន់ប្រមាណទៅលើតង់ស្យុងត្រូវបានអនុវត្តតាមជំហានទី 8-10 ដូចតទៅ ។

$$E_m (\text{Mesh Voltage}) = \rho * K_m * K_i * I / L = 50 * 0.40 * 3.75 * 16000 / 4200 = 286V < E_{\text{touch}} 290V \text{ [OK]}$$

$$K_m = \frac{1}{2\pi} \left[ \ln \left( \frac{D^2}{16hd} + \frac{(D+2+h)^2}{8Dh} - \frac{h}{4d} \right) + \frac{K_{ii}}{K_h} * \ln \left( \frac{8}{\pi(2n-1)} \right) \right] = 0.40$$

n (number of parallel lines)=21

$$K_{ii} = 1 / (2 * n)^{2/n} = 0.7$$

$$K_h = \sqrt{1 + h/h_0} = 1.6 \quad (h_0: \text{grid reference depth} = 1)$$

D (separation)=5

d (diameter)=0.016

$$K_i = 0.644 + 0.148n = 3.75$$

**4. ការវាស់ដើម្បីបង្កើនគុណភាពខ្សែដឹក**

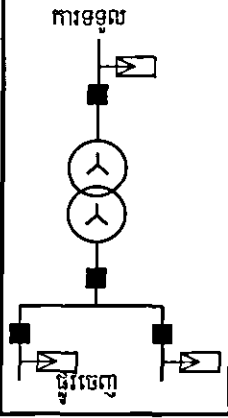
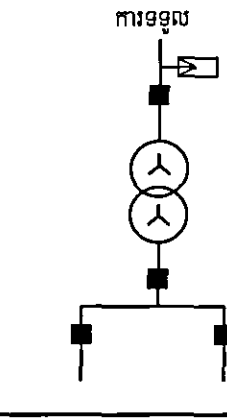
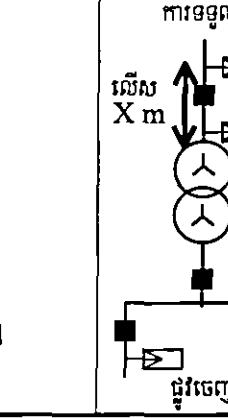
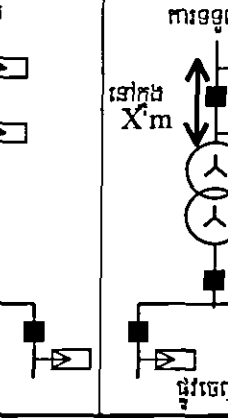
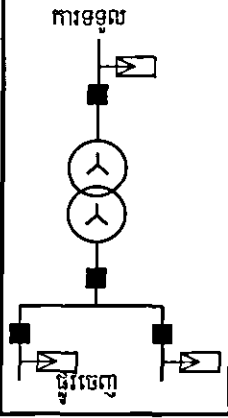
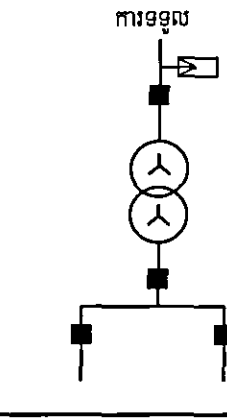
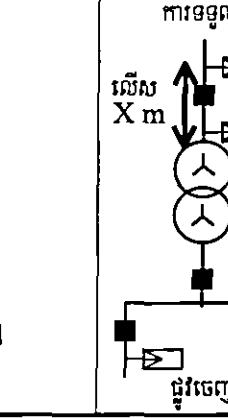
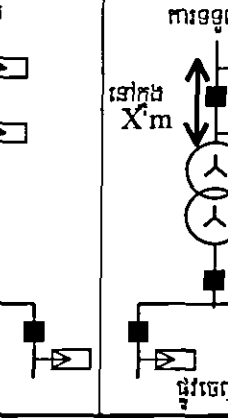
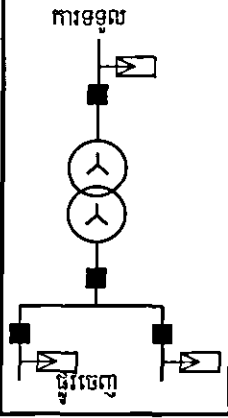
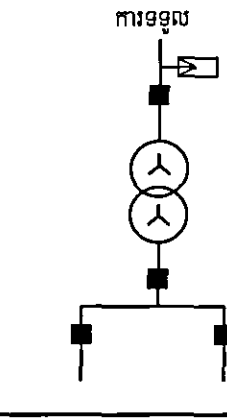
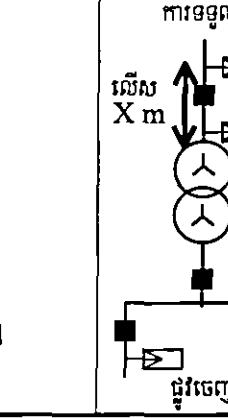
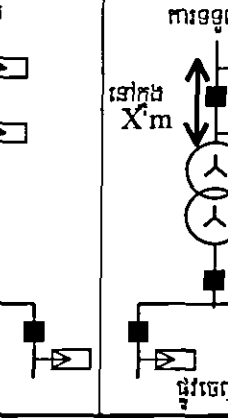
ក្នុងករណីលទ្ធផលដែលទទួលបានហើយមិនឯកភាពពីព្រោះដោយការប៉ាន់ប្រមាណ ការវាស់ដើម្បីបង្កើន គុណភាពខ្សែដឹក ត្រូវបានអនុវត្តដូចតទៅ

- (1) អេឡិចត្រូតត្រូវយកមកប្រើនៅពេលដែលសំណាញ់ដែកពុំអាចពន្លាតបានហើយវេស៊ីស្តង់ដ៏មានទំហំខ្ពស់
- (2) ទំហំសំណាញ់ដែកត្រូវធ្វើឡើងតាមកិច្ចសន្យា
- (3) ស្រទាប់ផ្ទៃខាងលើដែលមានវេស៊ីស្តង់ដ៏ធំត្រូវតែបានដំឡើង
- (4) ផ្នែកមួយនៃចរន្តខ្សែដឹកត្រូវបង្កើតអោយមានស៊ីននិងជាស្បៀងផ្សេងទៀត
- (5) សំភារៈដែលធ្វើអោយវេស៊ីស្តង់ដ៏ចុះតូចចាំបាច់ត្រូវយកមកប្រើ
- (6) ចរន្តខ្សែដឹកត្រូវកំណត់អោយបានត្រឹមត្រូវ
- 7) ការចូលត្រូវមានការហាមឃាត់

កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារ លេខ SS13-1								
	កថាខ័ណ្ឌ	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)									
	ប្រយោគ	48	ឧបករណ៍ការពាររន្ទះ									
ចំណងជើង	ការតំឡើងឧបករណ៍ការពាររន្ទះ (1/2)											
<p>1. ចំណុចដែលត្រូវតំឡើងឧបករណ៍ការពាររន្ទះ</p> <p>ឧបករណ៍ការពាររន្ទះ</p> <p>គួរត្រូវតំឡើងនៅតាមបណ្តាចំណុចដូចបានបញ្ជាក់នៅខាងក្រោមសំរាប់ស្បៀងតង់ស្យុងខ្ពស់នៃស្ថានីយ៍រង និងស្ថានីយ៍បិទបើក លើលែងតែកន្លែងខ្លះដែលពុំមានមូលហេតុធ្វើអោយខូចឧបករណ៍ ។</p> <p>a. ចំណុចទទួលនិងបញ្ជូនសំរាប់បណ្តាញអាកាសនៃស្ថានីយ៍រង</p> <p>b. ចំណុចទទួលនៃអ្នកប្រើប្រាស់លើតង់ស្យុងខ្ពស់និងមធ្យមដែលផ្តល់ពីប្រភពតាមបណ្តាញអាកាស</p> <p>c. តាមបណ្តាចំណុចផ្សេងៗដែលតំរូវអោយមាន</p> <p style="text-align: center;"><b>ចំនុចនៃការដំឡើងឧបករណ៍ការពាររន្ទះ</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; vertical-align: top;"> <p>a. ការទទួលនិងចំណុចចេញលើបណ្តាញអាកាសក្នុងស្ថានីយ៍</p> </td> <td style="width: 25%; vertical-align: top;"> <p>b. ចំណុចទទួលលើផ្នែកតង់ស្យុងខ្ពស់និងតង់ស្យុងមធ្យមជាមួយអានុភាពផ្គត់ផ្គង់ពីតង់ស្យុងខ្ពស់ឬតង់ស្យុងមធ្យមនៃបណ្តាញអាកាស</p> </td> <td style="width: 25%; vertical-align: top;"> <p>c. ទីតាំងដែលមានការការពារនៃឧបករណ៍ការពាររន្ទះ (surge arresters) ដែលការដំឡើងអាស្រ័យលើប៉ូឡែអាចនឹងមិនសំរេចបាន</p> </td> <td style="width: 25%; vertical-align: top;"> <p>ចំងាយលើការការពារ</p> <p>ប្រភេទនោះនៃការដំឡើងឧបករណ៍ការពាររន្ទះ</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <p>ការទទួល</p>  </td> <td style="text-align: center;"> <p>ការទទួល</p>  </td> <td style="text-align: center;"> <p>ការទទួល</p> <p>លើស X m</p>  </td> <td style="text-align: center;"> <p>ការទទួល</p> <p>នៅក្នុង X'm</p>  </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">X: ចំងាយដែលអាចទៅដល់នៃឧបករណ៍ការពាររន្ទះ</p>					<p>a. ការទទួលនិងចំណុចចេញលើបណ្តាញអាកាសក្នុងស្ថានីយ៍</p>	<p>b. ចំណុចទទួលលើផ្នែកតង់ស្យុងខ្ពស់និងតង់ស្យុងមធ្យមជាមួយអានុភាពផ្គត់ផ្គង់ពីតង់ស្យុងខ្ពស់ឬតង់ស្យុងមធ្យមនៃបណ្តាញអាកាស</p>	<p>c. ទីតាំងដែលមានការការពារនៃឧបករណ៍ការពាររន្ទះ (surge arresters) ដែលការដំឡើងអាស្រ័យលើប៉ូឡែអាចនឹងមិនសំរេចបាន</p>	<p>ចំងាយលើការការពារ</p> <p>ប្រភេទនោះនៃការដំឡើងឧបករណ៍ការពាររន្ទះ</p>	<p>ការទទួល</p> 	<p>ការទទួល</p> 	<p>ការទទួល</p> <p>លើស X m</p> 	<p>ការទទួល</p> <p>នៅក្នុង X'm</p> 
<p>a. ការទទួលនិងចំណុចចេញលើបណ្តាញអាកាសក្នុងស្ថានីយ៍</p>	<p>b. ចំណុចទទួលលើផ្នែកតង់ស្យុងខ្ពស់និងតង់ស្យុងមធ្យមជាមួយអានុភាពផ្គត់ផ្គង់ពីតង់ស្យុងខ្ពស់ឬតង់ស្យុងមធ្យមនៃបណ្តាញអាកាស</p>	<p>c. ទីតាំងដែលមានការការពារនៃឧបករណ៍ការពាររន្ទះ (surge arresters) ដែលការដំឡើងអាស្រ័យលើប៉ូឡែអាចនឹងមិនសំរេចបាន</p>	<p>ចំងាយលើការការពារ</p> <p>ប្រភេទនោះនៃការដំឡើងឧបករណ៍ការពាររន្ទះ</p>									
<p>ការទទួល</p> 	<p>ការទទួល</p> 	<p>ការទទួល</p> <p>លើស X m</p> 	<p>ការទទួល</p> <p>នៅក្នុង X'm</p> 									
កំណត់សំគាល់			ការកែរែប									
			2003/Nov.	ច្បាប់ដើម								

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ SS13-2
	កថាខ័ណ្ឌ	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	ប្រយោគ	48	ឧបករណ៍ការពាររន្ទះ	

ចំណងជើង	ការតំឡើងឧបករណ៍ការពាររន្ទះ
---------	---------------------------

**2. លក្ខណសំខាន់នៃឧបករណ៍ការពាររន្ទះ**

លក្ខណសំខាន់នៃឧបករណ៍ការពាររន្ទះ

គឺត្រូវបានដំឡើងនៅឯស្ថានីយ៍រងនិងផ្នែកខាងតង់ស្យុងខ្ពស់នៃកន្លែងអ្នកប្រើប្រាស់ ហើយត្រូវអនុលោមទៅតាម IEC60099 និងទំនាក់ទំនងផ្សេងទៀត IEC.

**a. សំដាប់តង់ស្យុង**

សំដាប់តង់ស្យុង នៃឧបករណ៍ការពាររន្ទះ (surge arresters) ត្រូវជ្រើសរើសតាមគោលការណ៍ជាមូលដ្ឋាន ពោលគឺវាត្រូវដំណើរការផងដែរក្នុងករណីតង់ស្យុងលើសនៅឯស្ថានីយ៍ ផ្នែកតង់ស្យុងខ្ពស់និង តង់ស្យុងមធ្យមខាងអ្នកប្រើប្រាស់ដោយសារកំហុសខ្សែដីលើបណ្តាញមួយហ្នា និង ការច្រានចោលបន្ត។

**b. បន្ថែមលក្ខណសំណល់**

សំរាប់ បន្ថែមលក្ខណសំណល់នៃឧបករណ៍ការពាររន្ទះ, ទំហំ បន្ថែមលក្ខណសំណល់មិនត្រូវ តូចជាងដូចបាន រៀបរាប់ក្នុងតារាងខាងក្រោម ។

**បន្ថែមលក្ខណសំណល់នៃឧបករណ៍ការពាររន្ទះ**

ចំណងជើងឧបករណ៍ការពាររន្ទះ	ទានបន្ថែមលក្ខណសំណល់
ឧបករណ៍ការពាររន្ទះដែលត្រូវដំឡើងនៅលើស្មៅគ្រប់ស្រុងខ្ពស់	10kA
ឧបករណ៍ការពាររន្ទះនិងត្រូវបានដំឡើងនៅលើស្មៅគ្រប់ស្រុងមធ្យម វាមានសារៈសំខាន់ក្នុងការអនុវត្តការដើម្បីភ្ជាប់ពលមានបញ្ហា	5kA
ឧបករណ៍ការពាររន្ទះនិងត្រូវបានដំឡើងនៅលើស្មៅគ្រប់ស្រុងមធ្យមដែលត្រូវបានរៀបចំ ជាមួយបណ្តាញចែកចាយអាកាសនិងដំឡើងនៅលើបង្គោលនៃបណ្តាញបញ្ជូនអាកាស	10kA
ឧបករណ៍ការពាររន្ទះនិងត្រូវបានដំឡើងនៅលើស្មៅគ្រប់ស្រុងមធ្យមដែលត្រូវបានរៀបចំ ជាមួយបណ្តាញចែកចាយអាកាសនិងដំឡើងនៅលើបង្គោលនៃបណ្តាញបញ្ជូនអាកាស	10kA

កំណត់សំគាល់:	ការកែប្រែ
	2003/Nov. ច្បាប់ដើម

# សៀវភៅណែនាំសំរាប់ចម្លងអគ្គិសនី

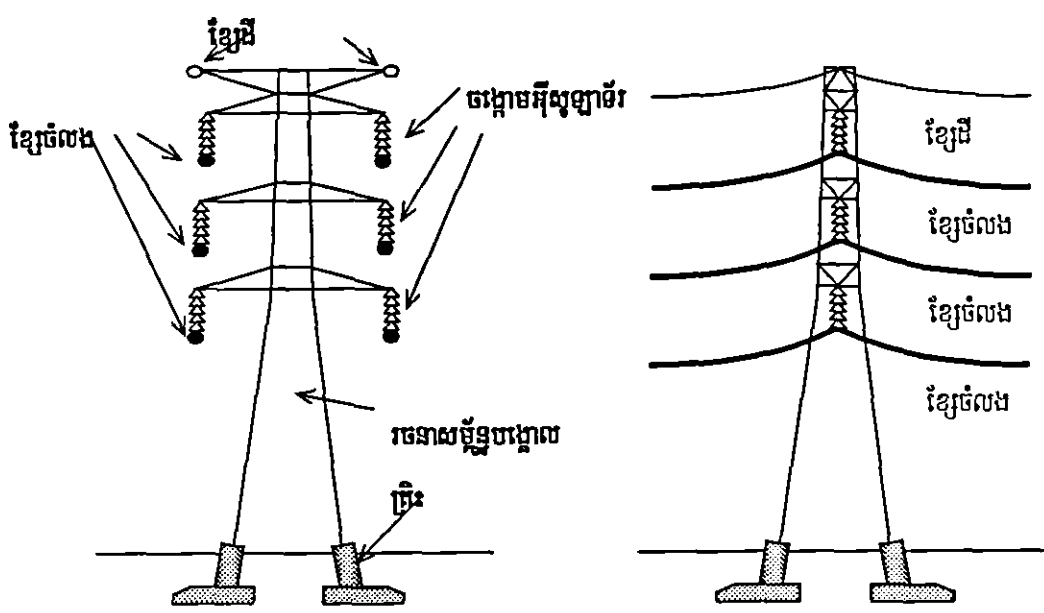
MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	1	ប្រការទូទៅ	<b>ឯកសារលេខ TL1</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	1	និយមន័យ	
	<b>ប្រយោគ</b>	1	និយមន័យ	

**ចំណងជើង** សមាសភាពសំខាន់ៗនៃបណ្តាញបញ្ជូន

សមាសភាពសំខាន់ៗនៃបណ្តាញតង់ស្យុងខ្ពស់មានដូចតទៅ.

1. រចនាសម្ព័ន្ធនៃបង្គោល
  - " រចនាសម្ព័ន្ធនៃបង្គោល" មានន័យថាជារចនាសម្ព័ន្ធមួយទៅលើទំរង់ខ្សែដី ខ្សែចំលង និង ។ល។
2. គ្រឹះ
  - " គ្រឹះ" មានន័យថាជារបៀបរចនាសម្ព័ន្ធនៅក្នុងដីមួយដើម្បីជាទំរង់ រចនាសម្ព័ន្ធនៃបង្គោល.
3. ខ្សែចំលង
  - "ខ្សែចំលង" មានន័យថាជាខ្សែចំលងអគ្គិសនីសំរាប់បញ្ជូនថាមពលអគ្គិសនី.
4. ខ្សែដី
  - "ខ្សែដី" មានន័យថាវាជាខ្សែលោហៈធាតុ ដែលទូទៅត្រូវបានគេដំឡើងនៅ លើចំណុចខ្ពស់បំផុតនៃ បង្គោលក្នុង គោលបំណងការពារបណ្តាញអគ្គិសនីពីរន្ទះបាញ់
5. ចង្កោមអ៊ីសូឡាទ័រ
  - " ចង្កោមអ៊ីសូឡាទ័រ" មានន័យថាវាជាអ៊ីសូឡាទ័ររាងជាថាស ហើយភ្ជាប់បន្តគ្នា.



<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម



**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ TL2
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល	
	ប្រយោគ	32	ការការពារការឡើងលើរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល	
Title	ឧទាហរណ៍មួយពីរបស់សញ្ញាព្រមាន			

1. ការដំឡើងសញ្ញាព្រមាន (បន្ទះសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់)

ឧទាហរណ៍មួយ ពី បន្ទះសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ ដូចតទៅ

កំណត់សំគាល់ យោងទៅតាមលក្ខណៈស្តង់ដារនៃក្រុមហ៊ុន KANSAI Electric Power Co., Inc.	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ TL3
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល	
	ប្រយោគ	32	ការការពារការឡើងលើរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល	

ចំណងជើង ឧទាហរណ៍ពីមធ្យោបាយការពារមួយទៅលើមនុស្សទីពីការឡើងលើបង្គោល

1. តំឡើងមធ្យោបាយប្រឆាំងពីការឡើងលើបង្គោល

ឧទាហរណ៍មធ្យោបាយប្រឆាំងពីការឡើងលើបង្គោល

កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

## សេចក្តីណែនាំសំរាប់ចម្លងអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL4</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល	
	ប្រយោគ	32	ការការពារការឡើងលើរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល	

**ចំណងជើង** ឧទាហរណ៍ពីការរៀបចំ "សញ្ញាគ្រោះថ្នាក់", "មធ្យោបាយប្រឆាំងការឡើង" និង "ជំហាន"

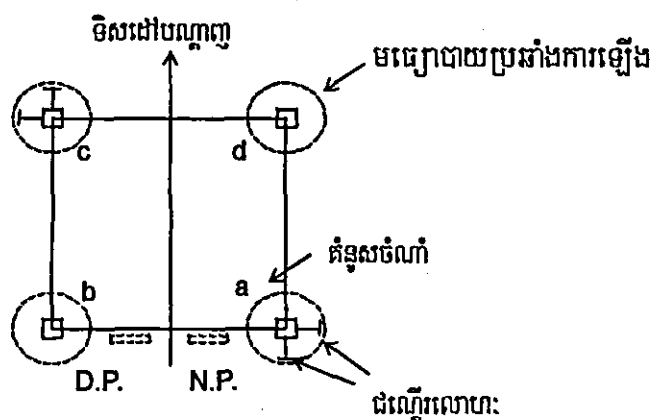
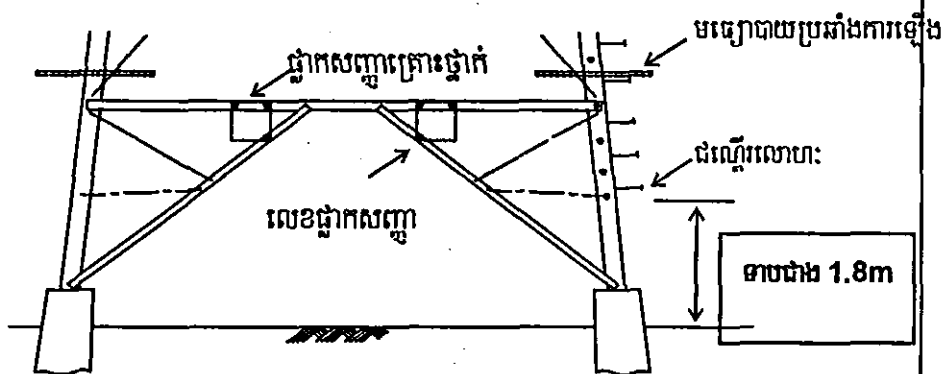
**1. ជំហាន**

ពុំមានជំហាន ត្រូវបានដំឡើងជាមួយកំពស់ 1.8m ឬពីក្រោមជើងនិមួយៗរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល ។

**2. ឧទាហរណ៍ពីការរៀបចំ "បន្ទះសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់", "មធ្យោបាយប្រឆាំងការឡើង" និង "ជំហាន" ដូចតទៅ ។**

ចំណុចត្រូវបានយកមកពិនិត្យមានដូចតទៅ;

- a. សំរាប់មនុស្សពេញវ័យ សញ្ញាដែលងាយ និងជាក់ស្តែងរៀបរាប់ពីគ្រោះថ្នាក់ដោយអគ្គិសនីជាការចាំបាច់ ។
- b. សំរាប់ក្មេងដែលពុំអាចអានផ្ទាំងសញ្ញាបាន មធ្យោបាយការពារជាលក្ខណៈរូបពីការឡើងគឺជាការចាំបាច់ ។



<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

# សៀវភៅណែនាំសំរាប់បច្ចេកទេសអគ្គិសនី

MIME (JICA)

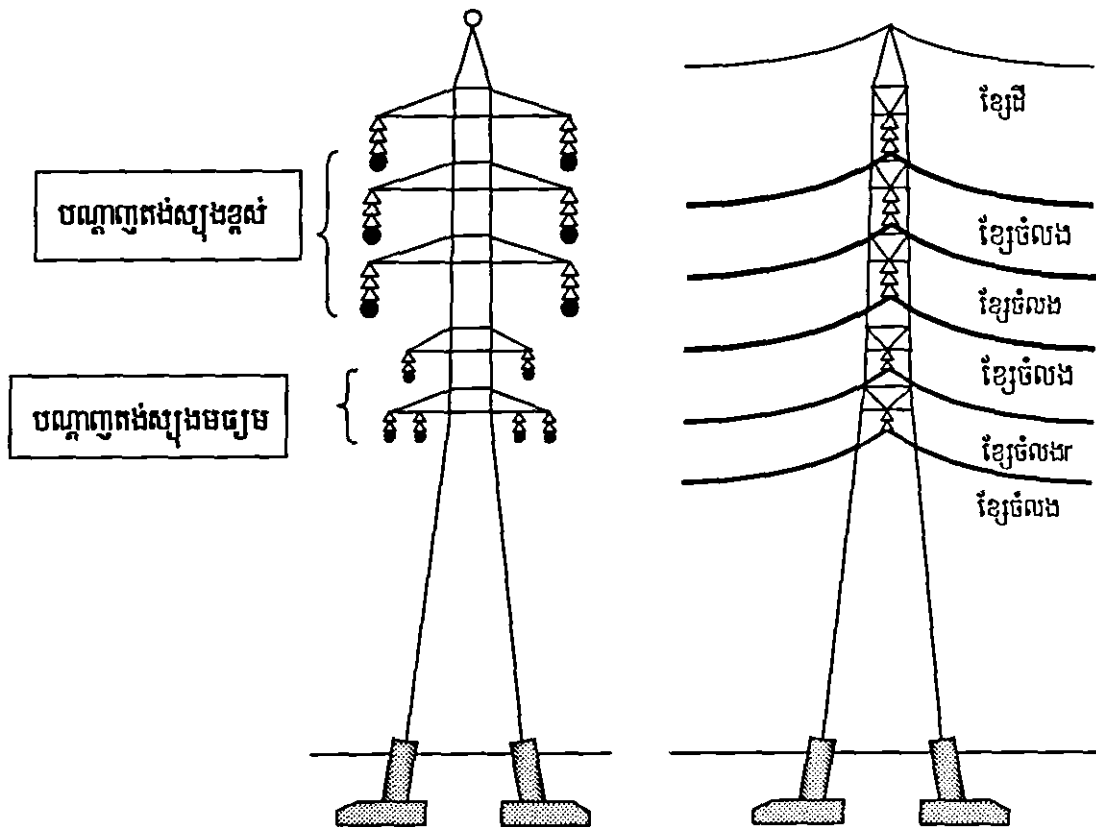
<b>ប្រភេទ</b>	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL5</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល	
	ប្រយោគ	34	ការប្រើជំហានសង្វាង និងប្រើតំណនៃបណ្តាញអគ្គិសនី ឬបណ្តាញទំនាក់ទំនង	

**ចំណងជើង** ការប្រើជំហានសង្វាង និងប្រើតំណនៃបណ្តាញតង់ស្យុងខ្ពស់ និងបណ្តាញផ្សេងទៀត

បណ្តាញតង់ស្យុងមធ្យមត្រូវបានតំឡើងពីខាងក្រោមបណ្តាញតង់ស្យុងខ្ពស់ដោយមានដៃខ្លួនចាប់ខ្សែផ្សេងគ្នា ។ ឧទាហរណ៍ពីការរៀបចំបណ្តាញតង់ស្យុងខ្ពស់ និងបណ្តាញតង់ស្យុងមធ្យមមានដូចតទៅ ។

បណ្តាញតង់ស្យុងខ្ពស់និងបណ្តាញតង់ស្យុងមធ្យមមិនត្រូវតំឡើងនៅលើបង្គោលជាមួយគ្នាឡើយ ព្រោះថាវាអាច បណ្តាលឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ ឬក៏មានការកាត់ផ្តាច់ដោយសារអាំងឌុចស្យុងនៃអេឡិចត្រូស្តាទិច និងអេឡិចត្រូម៉ាញេទិច ។

បណ្តាញតង់ស្យុងខ្ពស់និងបណ្តាញទាក់ទង មិនត្រូវតំឡើងនៅលើបង្គោលតែមួយ ។



<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

# សេចក្តីណែនាំសម្រាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី

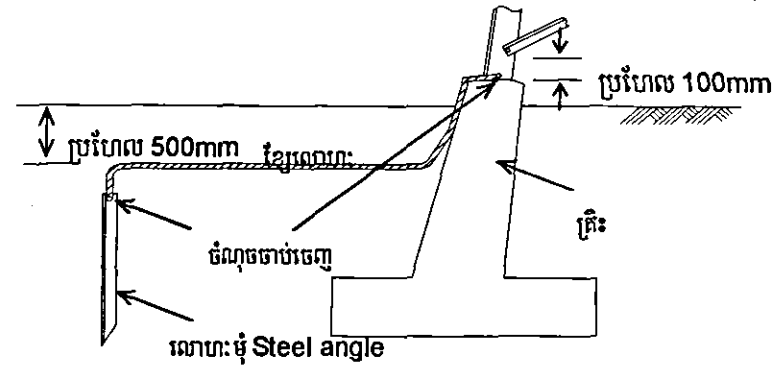
MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL6</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	5	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល	
	ប្រយោគ	39	ចំណាត់ថ្នាក់ខ្សែដីសម្រាប់បណ្តាញអគ្គិសនី	

**ចំណងជើង**      ការដំលើងខ្សែដី

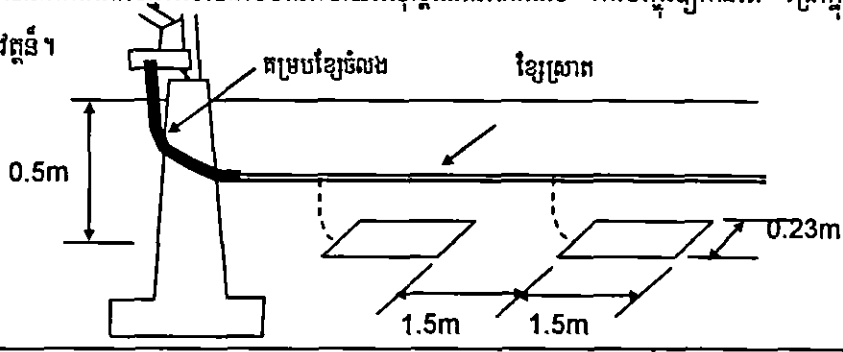
**1. អេឡិចត្រូតលោហៈ ឬលោហៈមុំ**  
 វេស៊ីស្តង់នៅក្នុងដីបង្កើនបញ្ហាបញ្ជូនដោយការតំឡើង អេឡិចត្រូតលោហៈគ្រប់ដងបង្កោលទាំងអស់ ។ វេស៊ីស្តង់នេះត្រូវមាន តំលៃតូចជាង 10 Ω. ខ្សែចំលងលោហៈជា galvanized ដែលមានមុខកាត់ 38 mm<sup>2</sup> (7/2.6) ត្រូវបានប្រើសម្រាប់ការចាប់ភ្ជាប់រវាងដងបង្កោល និងអេឡិចត្រូត ។

ខ្សែចំលងលោហៈជា galvanized ដែល ចាប់ភ្ជាប់រវាងដងបង្កោល និងអេឡិចត្រូត ត្រូវបានបង្កប់នៅក្នុងដីជំរៅប្រហែល 0.5m ពីផ្ទៃដីខាងលើ ។



**2. អេឡិចត្រូតដីជាបន្ត**  
 ប្រហែលជាមានកន្លែងខ្លះដែលមានវេស៊ីស្តង់នៅកន្លែងដងបង្កោលធំ ដែលការតំឡើងអេឡិចត្រូតរាងជាលោហៈមុំមិន អាចបញ្ជូន តំលៃវេស៊ីស្តង់បាន ដូច្នេះចាំបាច់ត្រូវតំឡើង អេឡិចត្រូតដីជាបន្តដើម្បីបញ្ជូនទំហំវេស៊ីស្តង់ ។

ក្នុងករណីនេះ, ដូចជាការវាស់វេស៊ីស្តង់ដីត្រូវបានអនុវត្តន៍ ។ អេឡិចត្រូតដីជាបន្តបានចាប់ភ្ជាប់បន្តគ្នាទៅនឹងលោហៈស្រាត ។ ជាងនេះទៅទៀតបើសិនជាការដាក់បន្ទះលោហៈបែបនេះហើយវេស៊ីស្តង់ដីនៅទំងន់ដែល ការបញ្ជូនឱ្យកាន់តែ ជ្រៅក្នុងស្រទាប់ដី គួរ ត្រូវបានយកមកអនុវត្តន៍ ។



<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

# សេចក្តីណែនាំសំរាប់ចម្លងអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL7</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	5	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល	
	<b>ប្រយោគ</b>	39	ចំណាត់ថ្នាក់ខ្សែជីសំរាប់បណ្តាញអគ្គិសនី	

**ចំណងជើង**    ការវាស់វេសស៊ីស្តង់ដឺនៅជើងបង្គោល

**1. វិធីវាស់**

រូបភាពខាងក្រោមបង្ហាញពីវិធីវាស់វេសស៊ីស្តង់ដឺនៅជើងបង្គោល ។ ក្នុងរូបភាពនេះ, L-10 ប្រភេទ (YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION) មធ្យោបាយនៃការវាស់ត្រូវបានប្រើ ។

**2. កំណត់សំគាល់នៃការវាស់**

កំណត់សំគាល់នៃការវាស់ មានដូចតទៅ.

- a. ចម្ងាយរវាងបង្គោល និងអេឡិចត្រូតទាំងឡាយត្រូវតែវែងជាង 60m
- b. អេឡិចត្រូតត្រូវដំឡើងឱ្យបានជ្រៅ
- c. ការវាស់គួរមិនត្រូវបានធ្វើនៅពេលដែលផ្ទៃដីកំពុងមានសំណើម
- d. អេឡិចត្រូតគួរត្រូវបន្ទាយឱ្យទៅតាមមុំនៃបណ្តាញបញ្ជូន

<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

## សៀវភៅដែលទំនាក់ទំនងស្តីអំពីអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL8</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	<b>ប្រយោគ</b>	40	ការរចនារបៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់	

**Title**      ការសន្មត់ល្បឿនខ្យល់អតិបរិមា

រចនាសម្ព័ន្ធបង្គោលនិងគ្រឹះនៃ នៃបណ្តាញ អាកាស តង់ ស្យុងខ្ពស់ត្រូវបានគ្រោងឡើងគឺបានគិតដល់មូលដ្ឋាននៃសំពាធខ្យល់លើការសន្មត់ល្បឿនអតិបរិមា ។

30m/s គឺជាតំលៃប្រហាក់ប្រហែលនៃល្បឿនខ្យល់អតិបរិមាសំរាប់តំរោងបង្គោលនៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោលលើមូលដ្ឋានកត់ត្រាក្នុងប្រទេស កម្ពុជា ។

ការកត់ត្រានៃល្បឿនខ្យល់រយៈពេល ៥ ឆ្នាំបានបង្ហាញនៅក្នុងតារាងខាងលើ ។

ចំណុចពិនិត្យសង្កេត	ទិសដៅខ្យល់	ល្បឿនខ្យល់ [m/s]	កាលបរិច្ឆេទ
ពោធិចិនតុង (1998-2002)	W	24	29.AUG.1999
	W	20	27.JUN.2000
	W	20	25.JUN.2001
សៀមរាប (1998-2002)	NW	26	25.MAY.1998
	W	24	21.JUN.1997
	W	24	24.JUN.1997
ក្រុងព្រះសីហនុ (1994-1998)	SW	25	1.SEP.1995
	SW	18	2.JUN.1994
	N	18	20.NOV.1994

### ឯកសារយោង, ក្រសួងធនធានទឹក និង ឧតុនិយម

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ បរិមាណកំណត់ត្រាពីល្បឿនខ្យល់ដែលយើងទទួលបានគឺពុំគ្រប់គ្រាន់ទេ ព្រោះថាការសន្មត់ល្បឿនខ្យល់អតិបរិមាសំរាប់បណ្តាញតង់ស្យុងខ្ពស់គួរតែសំរេចយកនូវកំណត់ត្រារយៈពេល ៥០ ឆ្នាំ ។ អាស្រ័យហេតុនេះ ការផ្តល់នូវ យោបល់លើរូបភាព 30m/s គួរត្រូវធ្វើការផ្លាស់ប្តូរដោយអាស្រ័យលើកំណត់ត្រា ។

<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

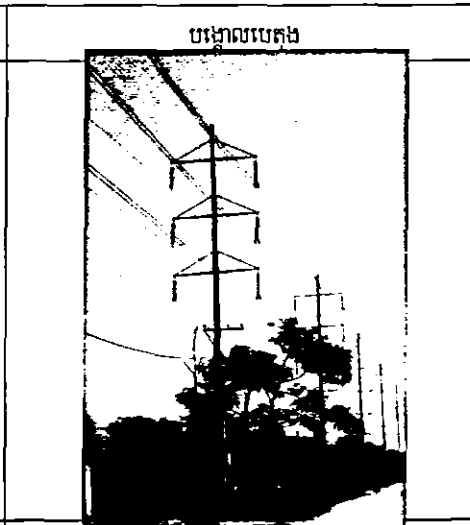
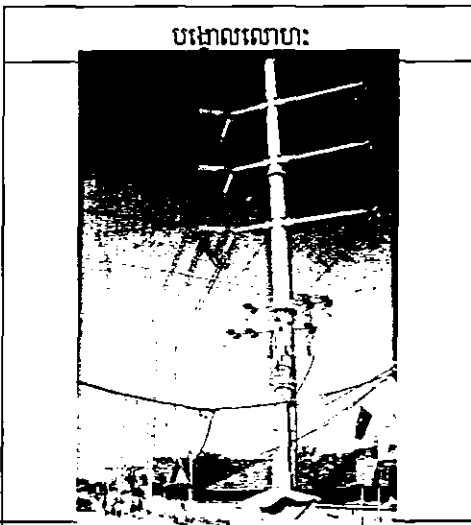
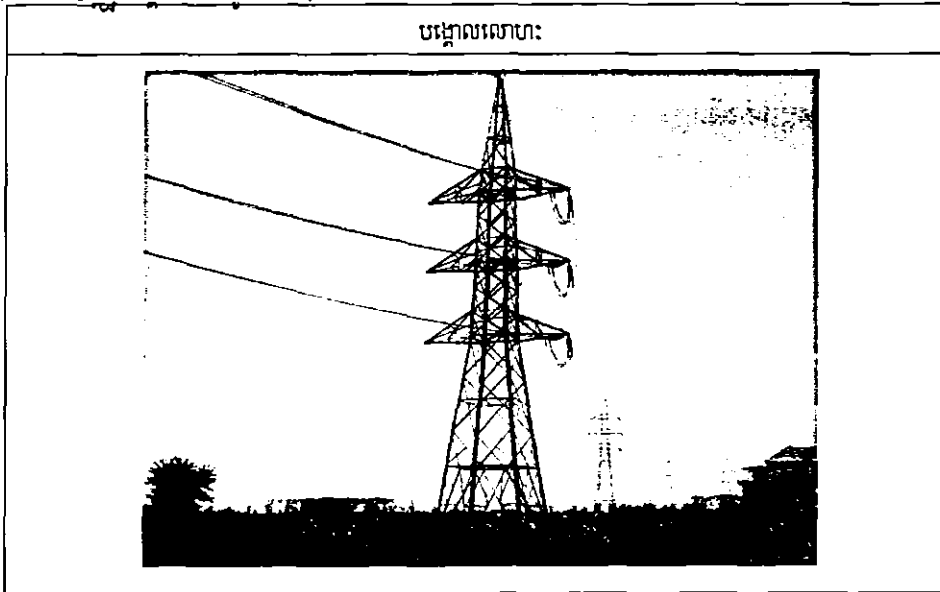
**សៀវភៅដែលទាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ TL9
	កថាខ័ណ្ឌ	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	ប្រយោគ	40	ការរចនារបៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់	

ចំណងជើង ប្រភេទនៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល

ប្រភេទនៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោលមានដូចតទៅ.



កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម



## សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

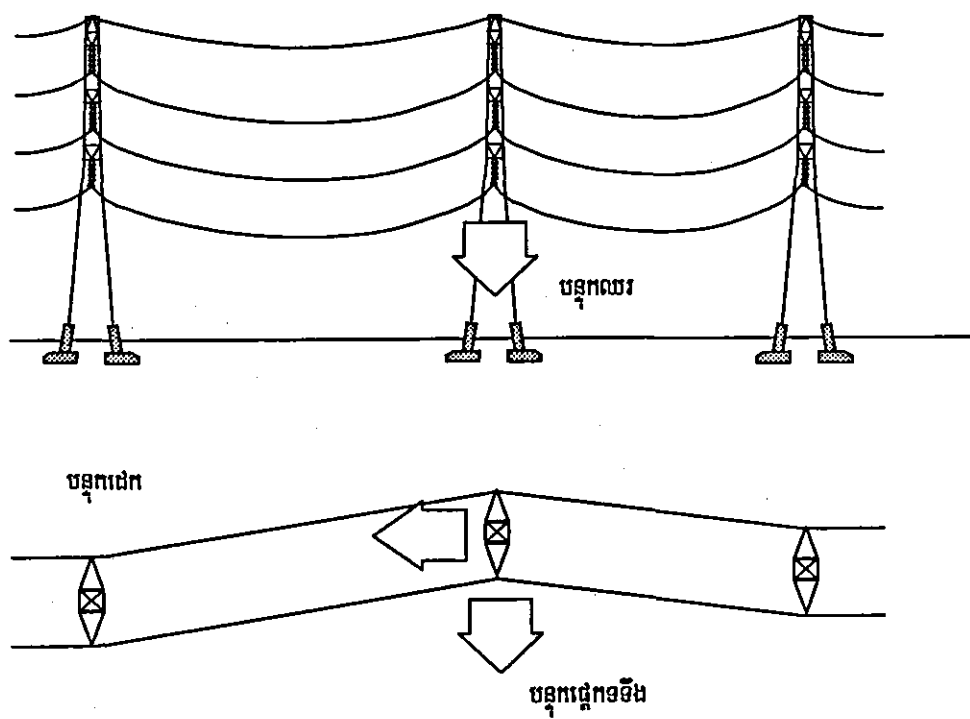
<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL10-1</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	<b>ប្រយោគ</b>	40	ការរចនារៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់	
<b>ចំណងជើង</b>	គំរោងប្លង់នៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល (1/11)			

**1. ការអនុវត្ត**

ឯកសារលេខ.10-2 ទៅ លេខ.10-11 អធិប្បាយពីវិធីគំរោងប្លង់សំរាប់បណ្តាញតង់ស្យុងខ្ពស់ ឯគំរោងប្លង់សំរាប់បណ្តាញតង់ស្យុងមធ្យម និងតង់ស្យុងទាបនឹងត្រូវបានរៀបចំក្នុងកថាខ័ណ្ឌផ្សេងៗទៀតក្នុង ស្តង់ដារបច្ចេកទេសអគ្គិសនី និងសៀវ ភៅណែនាំ។

**2. ប្រភេទនៃបន្ទុក**

បន្ទុកសំរាប់រចនាសម្ព័ន្ធបង្គោលត្រូវបានបែងចែកជាបីជំពូកគឺ, បន្ទុកឈរ, បន្ទុកផ្ទុកទទឹង បន្ទុកដេក បានបង្ហាញដូចរូបខាងលើ.



<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

## សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL10-2</b>																										
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)																											
	<b>ប្រយោគ</b>	40	ការរចនារៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់																											
<b>ចំណងជើង</b>	តំរោងបង្ហាញនៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល (2/11)																													
<p><b>3. ការបែងចែកបន្ទាប់នៃបន្ទុក</b>                  បន្ទុកបែងចែកបន្ទាប់មានដូចតទៅ.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%; text-align: left;">ប្រភេទនៃបន្ទុក</th> <th style="width: 50%; text-align: left;">មាតិកា</th> <th style="width: 30%; text-align: left;">សញ្ញាសំគាល់</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="vertical-align: top;">បន្ទុកបញ្ជី</td> <td>ទំងន់នៃ រចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល</td> <td>Wt</td> </tr> <tr> <td>ទំងន់របស់ខ្សែចំលង និងខ្សែដីព្រមទាំងសំភារៈផ្សេងទៀតដោយសារ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល</td> <td>Wc</td> </tr> <tr> <td>ទំងន់នៃត្រណោតអ៊ុស្តូឡាទ័រ និងសំភារៈចាប់ភ្ជាប់ដោយសារ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល</td> <td>Wi</td> </tr> <tr> <td>សមាសភាពបញ្ជីនៃភាពតឹងអតិបរមារបស់ខ្សែយោង ៃ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល</td> <td>Ws</td> </tr> <tr> <td>សំពាធខ្យល់ ៃ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោលក្រោមល្បឿនខ្យល់អតិបរមា</td> <td>Ht</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="vertical-align: top;">បន្ទុកផ្នែកទទឹង</td> <td>សំពាធខ្យល់នៃខ្សែចំលង និងខ្សែដីដែលទ្រដោយរចនា សម្ព័ន្ធបង្គោល ក្រោម ល្បឿន ខ្យល់អតិបរមា</td> <td>Hc</td> </tr> <tr> <td>សំពាធខ្យល់របស់ត្រណោតអ៊ុស្តូឡាទ័រ និងសំភារៈចាប់ភ្ជាប់ដោយសាររចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល</td> <td>Hi</td> </tr> <tr> <td>សមាសភាពនៃបន្ទុកផ្នែកទទឹង នៃភាពតឹងអតិបរមានៃខ្សែចំលង និងទំរ ខ្សែដី ទ្រដោយ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល និងទំរខ្សែយោង បើសិនជាមាន</td> <td>Ha Hs</td> </tr> <tr> <td>សំពាធខ្យល់នៃ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោលក្រោមល្បឿនខ្យល់អតិបរមា</td> <td>Ht'</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: top;">បន្ទុកដេក</td> <td>សមាសភាពបន្ទុកដេកនៃភាពតឹងមិនស្មើគ្នារបស់ខ្សែចំលង និងទំរខ្សែដី ដោយសារ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល និងទំរខ្សែយោង បើសិនជាមាន</td> <td>P Ws'</td> </tr> </tbody> </table>					ប្រភេទនៃបន្ទុក	មាតិកា	សញ្ញាសំគាល់	បន្ទុកបញ្ជី	ទំងន់នៃ រចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល	Wt	ទំងន់របស់ខ្សែចំលង និងខ្សែដីព្រមទាំងសំភារៈផ្សេងទៀតដោយសារ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល	Wc	ទំងន់នៃត្រណោតអ៊ុស្តូឡាទ័រ និងសំភារៈចាប់ភ្ជាប់ដោយសារ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល	Wi	សមាសភាពបញ្ជីនៃភាពតឹងអតិបរមារបស់ខ្សែយោង ៃ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល	Ws	សំពាធខ្យល់ ៃ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោលក្រោមល្បឿនខ្យល់អតិបរមា	Ht	បន្ទុកផ្នែកទទឹង	សំពាធខ្យល់នៃខ្សែចំលង និងខ្សែដីដែលទ្រដោយរចនា សម្ព័ន្ធបង្គោល ក្រោម ល្បឿន ខ្យល់អតិបរមា	Hc	សំពាធខ្យល់របស់ត្រណោតអ៊ុស្តូឡាទ័រ និងសំភារៈចាប់ភ្ជាប់ដោយសាររចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល	Hi	សមាសភាពនៃបន្ទុកផ្នែកទទឹង នៃភាពតឹងអតិបរមានៃខ្សែចំលង និងទំរ ខ្សែដី ទ្រដោយ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល និងទំរខ្សែយោង បើសិនជាមាន	Ha Hs	សំពាធខ្យល់នៃ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោលក្រោមល្បឿនខ្យល់អតិបរមា	Ht'	បន្ទុកដេក	សមាសភាពបន្ទុកដេកនៃភាពតឹងមិនស្មើគ្នារបស់ខ្សែចំលង និងទំរខ្សែដី ដោយសារ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល និងទំរខ្សែយោង បើសិនជាមាន	P Ws'
ប្រភេទនៃបន្ទុក	មាតិកា	សញ្ញាសំគាល់																												
បន្ទុកបញ្ជី	ទំងន់នៃ រចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល	Wt																												
	ទំងន់របស់ខ្សែចំលង និងខ្សែដីព្រមទាំងសំភារៈផ្សេងទៀតដោយសារ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល	Wc																												
	ទំងន់នៃត្រណោតអ៊ុស្តូឡាទ័រ និងសំភារៈចាប់ភ្ជាប់ដោយសារ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល	Wi																												
	សមាសភាពបញ្ជីនៃភាពតឹងអតិបរមារបស់ខ្សែយោង ៃ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល	Ws																												
	សំពាធខ្យល់ ៃ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោលក្រោមល្បឿនខ្យល់អតិបរមា	Ht																												
បន្ទុកផ្នែកទទឹង	សំពាធខ្យល់នៃខ្សែចំលង និងខ្សែដីដែលទ្រដោយរចនា សម្ព័ន្ធបង្គោល ក្រោម ល្បឿន ខ្យល់អតិបរមា	Hc																												
	សំពាធខ្យល់របស់ត្រណោតអ៊ុស្តូឡាទ័រ និងសំភារៈចាប់ភ្ជាប់ដោយសាររចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល	Hi																												
	សមាសភាពនៃបន្ទុកផ្នែកទទឹង នៃភាពតឹងអតិបរមានៃខ្សែចំលង និងទំរ ខ្សែដី ទ្រដោយ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល និងទំរខ្សែយោង បើសិនជាមាន	Ha Hs																												
	សំពាធខ្យល់នៃ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោលក្រោមល្បឿនខ្យល់អតិបរមា	Ht'																												
បន្ទុកដេក	សមាសភាពបន្ទុកដេកនៃភាពតឹងមិនស្មើគ្នារបស់ខ្សែចំលង និងទំរខ្សែដី ដោយសារ រចនា សម្ព័ន្ធ បង្គោល និងទំរខ្សែយោង បើសិនជាមាន	P Ws'																												
	<b>កំណត់សំគាល់</b>			<b>ការកែប្រែ</b>																										
			2003/Nov.	ច្បាប់ដើម																										

# សៀវភៅណែនាំសំរាប់ចម្លងអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL10-3</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	<b>ប្រយោគ</b>	40	ការរចនារបៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់	
<b>ចំណងជើង</b>	គំរោងប្លង់នៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល (3/11)			

**4. បន្ទុកឈរ**

**(1) "Wt"**

"Wt" គឺជាទំងន់នៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល

**(2) "Wc"**

"Wc" ត្រូវបានគណនាតាមរូបមន្តដូចតទៅ

$$Wc = (Wc' \times S \times g) \times n + T1 \tan \delta 1 + T2 \tan \delta 2 \text{ [N]}$$

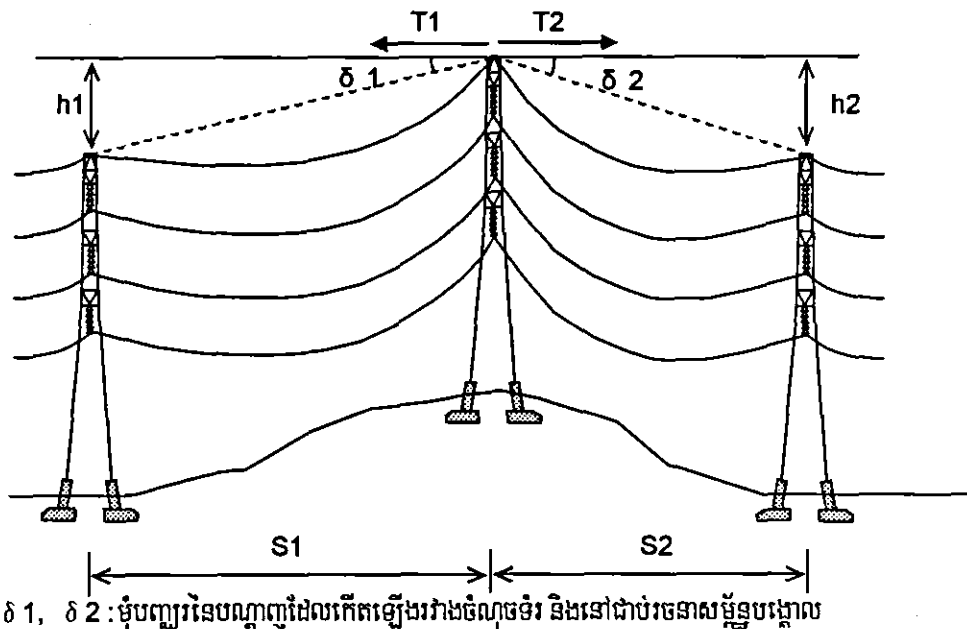
ដែល, Wc': កំរិតទំងន់របស់ខ្សែចំលង [kg/m]

S : បំរែកនៃទំងន់ Weight span,  $(S1+S2) \times 0.5$  [m]

g : ទំនាញផែនដី, 9.8 [m/s<sup>2</sup>]

n : ចំនួនខ្សែចំលង

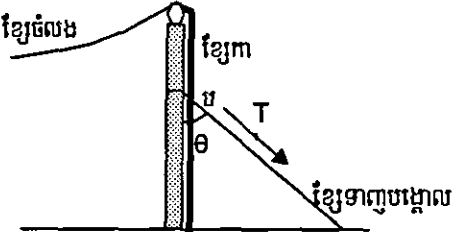
T1, T2 : សមាសភាពដេកនៃភាពតឹងអតិបរិមា នៃខ្សែចំលង ឬ ខ្សែដី [N]



<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

## សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL10-4</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	ប្រយោគ	40	ការរចនារបៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់	
<b>ចំណងជើង</b>	គំរោងប្លង់នៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល (4/11)			
<p>(3) "Wi"</p> <p>"Wi" គណនាដូចតទៅ.</p> $W_i = (a \times N + I) \times g \text{ [N]}$ <p>ដែល, a : ទំងន់អ៊ីសូឡាទ័រថាមពល [kg]          N : ចំនួនទំងន់អ៊ីសូឡាទ័រថាមពល          I : ទំងន់សំភារៈចាប់ភ្ជាប់នៃ អ៊ីសូឡាទ័រថាមពល [kg]          g : ទំនាញផែនដី, 9.8[m/s<sup>2</sup>]</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(4) "Ws"</p> <p>"Ws" ត្រូវគណនាដូចតទៅ . បើសិនជាមាន</p> $W_s = T' \times \cos \theta \text{ [N]}$ <p>ដែល, T' : ភាពតឹងអតិបរិមាណនៃខ្សែទាញ[N]          theta : មុំរវាងបង្គោល និង ខ្សែទាញ</p> <p>(5) ផ្សេងៗ Others          ម្យ៉ាងទៀត, 200kg ត្រូវធ្វើការត្រួតពិនិត្យលើដេកទទឹងបង្គោលប្រើសំរាប់ចាប់ខ្សែបណ្តាញជាបន្តក្នុងរយៈពេល ។</p>				
<b>កំណត់សំគាល់</b>			<b>ការកែប្រែ</b>	
			2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

## សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL10-5</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	ប្រយោគ	40	ការរចនារបៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់	
<b>ចំណងជើង</b>	គំរោងប្លង់នៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល (5/11)			

**5. បន្ទុកផ្នែកទទឹង**

**(1) "Ht"**

"Ht" គណនាតាមផលគុណនៃសំពាធខ្យល់ជាមួយផលបូកក្រឡាផ្ទៃគំរោង នៃ ក្រុមទទឹងមុខទាំងអស់ all members of transverse face. សំពាធខ្យល់ "P" បានកំណត់តាមសមីការដូចតទៅ.

$$P = (1 / 2 \times \rho \times V^2) \times C \times g \text{ [N/m}^2\text{]}$$

ដែល, P :សំពាធខ្យល់

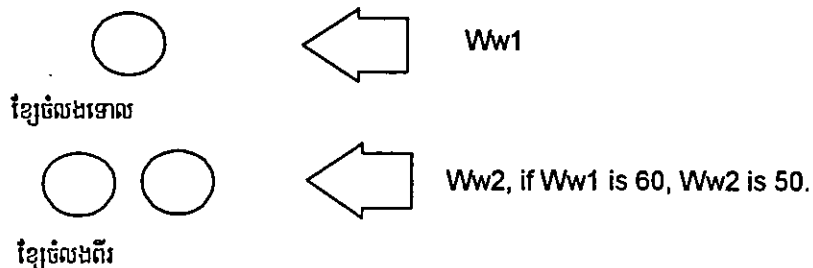
$\rho$  :ដង់ស៊ីតេខ្យល់ [kg · sec<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>]

កំពស់ [m]	Ht [N/m <sup>2</sup> ]	
	បង្គោលបេតុង (ប្រភេទរាងមូល) បង្គោលដែក(ប្រភេទរាងមូល)	បង្គោលលោហៈ បង្គោលលោហៈទោល
~40	450	1600
~50	480	1700
~60	500	1800

V :គំរោងល្បឿនខ្យល់ [m/s]

C :មេគុណរេស៊ីស្តង់ខ្យល់

g : ទំនាញផែនដី, 9.8[m/s<sup>2</sup>]



**(2) "Hc"**

"Hc" ធ្វើការគណនាដូចតទៅ.

$$Hc = Ww \times D \times S \times n \times 10^{-3} \times g [N]$$

សំពាធខ្យល់, ដែល Ww ជាបណ្តុំខ្សែចំលងក្នុងមួយហ្វាអាច ២, ៣ ឬ៤ខ្សែ ប៉ុន្តែ 90 % នៃ Ww សំរាប់ខ្សែចំលងទោល

D : មុខកាត់ខ្សែចំលង [mm]

S : ទំងន់ក្នុងមួយចំណែក Weight span[m]

n : ចំនួនខ្សែចំលង

g : ទំនាញផែនដី, 9.8[m/s<sup>2</sup>]

កំណត់សំគាល់

ការកែប្រែ

2003/Nov.

ច្បាប់ដើម

J-POWER & CEPCO

# សៀវភៅណែនាំសំរាប់ចម្លងកម្មសិប

MIME (JICA)

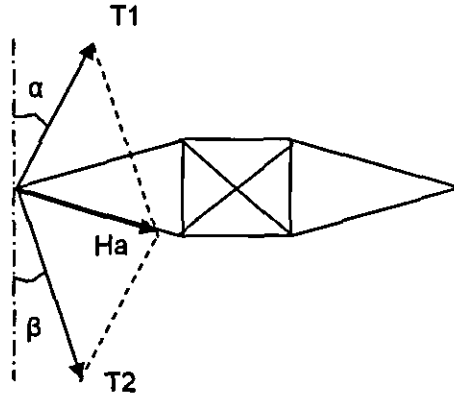
<b>ប្រភេទ</b>	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL10-6</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	ប្រយោគ	40	ការរចនារបៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់	
<b>ចំណងជើង</b>	គំរោងប្លង់នៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល (5/11)			

ប្រភេទខ្សែចំលង	ជ្រាបមែត្រ [mm]	ទំងន់មួយខ្នាត Weight span[m]	ចំនួនខ្សែចំលង	Hc [N]
ACSR 410	28.5	300	1	5027
ACSR 810	38.4	300	1	6774

**(3) "Hi"**

"Hi" គណនាតាមផលគុណនៃសំពាធខ្យល់ជាមួយផលបូកក្រឡាផ្ទៃគំរោង នៃ ក្រុម ចំនួនអ៊ីសូឡាទ័រថាសដែល កាត់ទទឹងមុខ ស្តង់ដារសំពាធខ្យល់នៃត្រណោតអ៊ីសូឡាទ័រមានដូចតទៅ.

ចំនួនអ៊ីសូឡាទ័រថាស	Hi [N]	
	115kV	230kV
8	250	—
15	—	400



**(4) "Ha"**

"Ha" គណនាដូចតទៅ.

$$Ha = T1 \sin \alpha + T2 \sin \beta \text{ [N]}$$

ដែល, T1, T2 : សមាសភាពដេកធ្វើក្រោមភាពតំលឹងអតិបរិមា នៃខ្សែចំលង [N]

$\alpha, \beta$  : មុំផ្នែកនៃខ្សែចំលង

<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

សេចក្តីណែនាំសម្រាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ដំបូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ TL10-7
	កថាខ័ណ្ឌ	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	ប្រយោគ	40	ការរចនារបៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់	

ចំណងជើង គំរោងប្លង់នៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល (6/11)

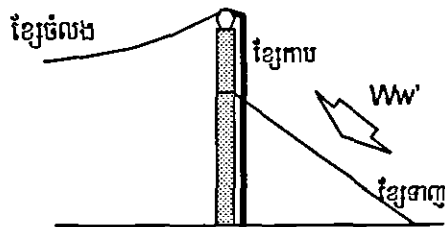
(5) "Hs"

"Hs" គណនាដូចតទៅ . បើសិនជាមាន

$$H_s = Ww \times D \times S \times 10^{-3} \times g \text{ [N]}$$

ដែល, Ww: សំពាធខ្យល់ (ខ្សែចំលងទោល 100[kg/m<sup>2</sup>])

D' : មុខកាត់ខ្សែទាញ [mm], S' : ប្រវែងខ្សែទាញ [m], g : ទំនាញផែនដី, 9.8[m/s<sup>2</sup>]



6. បន្ទុកបញ្ជូន

(1) "Ht"

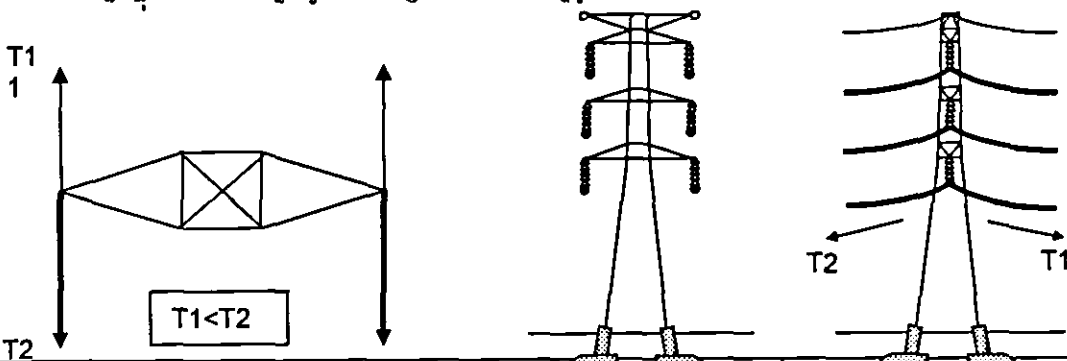
"Ht" គណនាតាមផលគុណនៃសំពាធខ្យល់ជាមួយផលបូកក្រឡាផ្ទៃគំរោង និង ក្រុម កាត់បញ្ជូនមុខទៅនិងខ្យល់

(2) "P"

សមាសភាពចូលរួមបញ្ជូនដែលមានភាពតឹងអតិបរិមាមិនស្មើគ្នា ដូចជាខ្សែចំលង និងខ្សែដីត្រូវបានគេយកមកពិនិត្យ ។

ចំណុចដែលត្រូវយកមកពិនិត្យមានដូចតទៅ

- a. បន្ទុកមិនស្មើគ្នា
- b. ការសន្មតក្នុងករណីនៅកន្លែងមួយដែលខ្សែចំលងអាចដាច់ ឬខូច



កំណត់សំគាល់

ការកែប្រែ

2003/Nov.

ច្បាប់ដើម

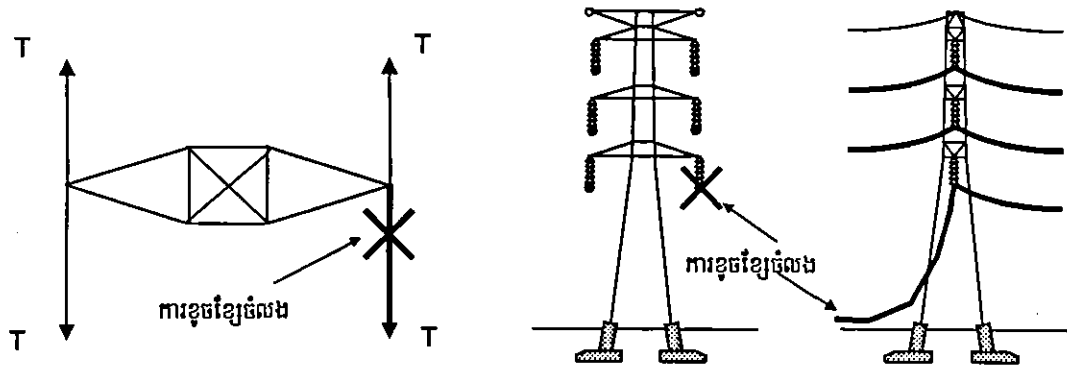


# សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL10-8</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	<b>ប្រយោគ</b>	40	ការរចនារបៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់	

**ចំណងជើង** គំរោងប្លង់នៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល (7/11)



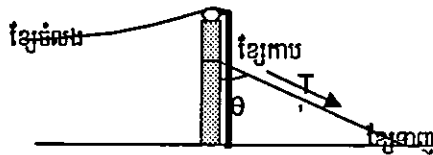
**(3) "Ws"**

"Ws" គណនាដូចតទៅ, បើសិនជាមាន

$$W_s = T \times \sin \theta \quad [N]$$

ដែល, T : តំណឹងខ្សែទាញអតិបរិមា [N]

$\theta$  : មុំរវាងបង្គោល និងខ្សែទាញ



<b>គំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់វិស្វករអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL10-9</b>											
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)												
	<b>ប្រយោគ</b>	40	ការរចនារៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់												
<b>ចំណងជើង</b>	គំរោងប្លង់នៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល (9/11)														
<p><b>7. ខ្យល់បញ្ជិត សំរាប់បង្គោលធំជាង</b></p> <p>ដោយយោងលើទំនាក់ទំនងរវាងទិសដៅខ្យល់ និងអាំតង់ស៊ីតេសំពាធខ្យល់ ទិសដៅខ្យល់ដែលមានមុំ ៦០ដឺក្រេ ច្របូចទៅនឹងបណ្តាញគឺជាលក្ខណៈប្រហែលអាក្រក់យ៉ាងខ្លាំង សំរាប់បង្គោលខ្ពស់ៗ ជាមួយលោហៈកាត់ទទឹងសំរាប់ព្យួរខ្សែវែង ជាធម្មតាទិសដៅនៃខ្យល់ ៩០ ដឺក្រេទៅនឹងបណ្តាញគឺតែអាក្រក់ទៅទៀត.</p> <p>ដូច្នេះ សំរាប់បង្គោលដែលប្រើជាមួយតង់ស្យុង 230kV ឬធំជាងនេះគួរត្រូវធ្វើគំរោងប្លង់ដោយគិតដល់បញ្ហាអាក្រក់នៃទិសដៅ ខ្យល់ ។</p> <p>ជាទូទៅ សំពាធអាក្រក់នៃខ្យល់បានទាញយកពីកត្តាផលគុណ ជាមួយនិងសំពាធខ្យល់៩០ ដឺក្រេ ។</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">លេខរៀង</th> <th style="text-align: center;">មេត្រូល (ក្នុងករណីបង្គោលរាងបួនជ្រុង)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">បន្ទុកសំពាធខ្យល់ ទៅលើបង្គោលលោហៈ</td> <td style="text-align: center;">បន្ទុកសំពាធខ្យល់ ទៅលើតួ</td> <td style="text-align: center;">1.6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">បន្ទុកសំពាធខ្យល់ទៅលើ លោហៈសំរាប់ព្យួរខ្សែ</td> <td style="text-align: center;">0.5 (សំរាប់សំពាធខ្យល់ ក្នុងទិសដៅនៃបណ្តាញអគ្គិសនី)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">បន្ទុកសំពាធខ្យល់</td> <td style="text-align: center;">0.75</td> </tr> </tbody> </table>					លេខរៀង		មេត្រូល (ក្នុងករណីបង្គោលរាងបួនជ្រុង)	បន្ទុកសំពាធខ្យល់ ទៅលើបង្គោលលោហៈ	បន្ទុកសំពាធខ្យល់ ទៅលើតួ	1.6	បន្ទុកសំពាធខ្យល់ទៅលើ លោហៈសំរាប់ព្យួរខ្សែ	0.5 (សំរាប់សំពាធខ្យល់ ក្នុងទិសដៅនៃបណ្តាញអគ្គិសនី)	បន្ទុកសំពាធខ្យល់		0.75
លេខរៀង		មេត្រូល (ក្នុងករណីបង្គោលរាងបួនជ្រុង)													
បន្ទុកសំពាធខ្យល់ ទៅលើបង្គោលលោហៈ	បន្ទុកសំពាធខ្យល់ ទៅលើតួ	1.6													
	បន្ទុកសំពាធខ្យល់ទៅលើ លោហៈសំរាប់ព្យួរខ្សែ	0.5 (សំរាប់សំពាធខ្យល់ ក្នុងទិសដៅនៃបណ្តាញអគ្គិសនី)													
បន្ទុកសំពាធខ្យល់		0.75													
<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>														
			2003/Nov.	ច្បាប់ដើម											

## សេចក្តីណែនាំសំរាប់ចំណុចអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL10-10</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	<b>ប្រយោគ</b>	40	ការរចនារៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់	
<b>ចំណងជើង</b>	តំរោងបង្កង់នៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល (10/11)			

**8. បន្ទុកបញ្ចូលគ្នា . បន្ទុកបញ្ចូលគ្នា មានដូចតទៅ**

ចំណាត់ថ្នាក់នៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល	ប្រភេទ	ករណីតំរោងបង្កង់		បន្ទុកបញ្ចូលគ្នាដោយសន្មត										
		លក្ខខណ្ឌបន្ទុក	ទិសដៅខ្យល់	បន្ទុកឈរ			បន្ទុកដេកទទឹង				បន្ទុកដេក			
				W <sub>i</sub>	W <sub>w</sub>	W <sub>s</sub>	H <sub>e</sub>	H <sub>o</sub>	H <sub>a</sub>	H <sub>s</sub>	H <sub>i</sub>	P	W <sub>s</sub>	
បង្គោលបេតុង បង្គោលលោហៈ	ភាពតឹង & ប្រភេទ ព្យួរនៃបង្គោល	ធម្មតា	ដេកទទឹង	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
			ដេក	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Dead-end ប្រភេទបង្គោល	ធម្មតា	ដេកទទឹង	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
			ដេក I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
បង្គោលលោហៈ បង្គោលលោហៈ ទោល	ភាពតឹង & ប្រភេទ ព្យួរនៃបង្គោល	ធម្មតា	ដេកទទឹង 60°	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
			ដេក	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		មិនធម្មតា	ដេកទទឹង	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
			ដេក	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Dead-end ប្រភេទបង្គោល	ធម្មតា	ដេកទទឹង	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
			ដេក	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		មិនធម្មតា	ដេកទទឹង	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
			ដេក	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

កន្លែង, ចុងបញ្ចប់ប្រភេទបង្គោល : រចនាសម្ព័ន្ធដែលមិនមានតុល្យភាពនៅក្នុងទិសដៅដេក ឧទាហរណ៍ បង្គោលតំបូងពីអន្តរាគមន៍  
លក្ខខណ្ឌខុសពីប្រក្រតី:

ការសន្មតសំរាប់ការរចនាបង្គោលដែលបង្គោលមួយ ឬ ពីរខ្សែចំលង និង ខ្សែដីត្រូវបានខូច

ចំណាំ: រង្វង់មូល "O" បង្ហាញពីបន្ទុកដែលសន្មត់ថាត្រូវបានពិនិត្យនៅពេលជាមួយគ្នា

ទិសដៅខ្យល់បក់ដែលបក់មកបន្ទុកដែលគេសន្មត់ថាជាតួរតែត្រូវបានជ្រើសរើស

<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សៀវភៅណែនាំសំរាប់ប្រតិបត្តិការ**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ TL10-11
	កថាខ័ណ្ឌ	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	ប្រយោគ	40	ការរចនារបៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធនៃប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រតង់ស្យុងខ្ពស់	

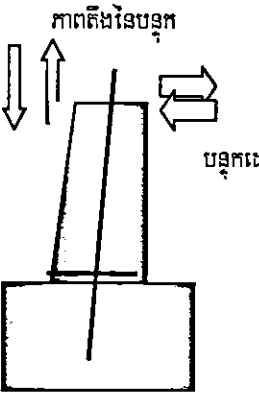
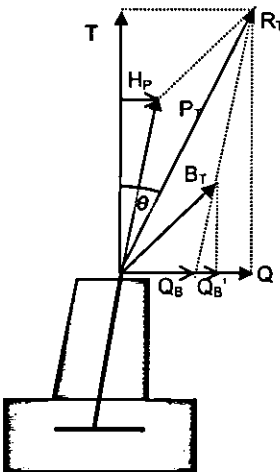
ចំណងជើង	តំរោងប្លង់នៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល (11/11)
---------	--

**9. កត្តាសុវត្ថិភាព**

កត្តាសុវត្ថិភាពនៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោលមានដូចតទៅ.

ចំណាត់ថ្នាក់នៃរចនាសម្ព័ន្ធបង្គោល	លក្ខខណ្ឌបន្ទុក	កត្តាសុវត្ថិភាព
បង្គោលបេតុង បង្គោលលោហៈ	ធម្មតា	2.0
បង្គោលលោហៈ	ធម្មតា	1.5
	មិនធម្មតា	1.0

កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ TL11-1
	កថាខ័ណ្ឌ	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	ប្រយោគ	40	ការរចនារបៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់	
ចំណងជើង	គំរោងប្លង់ត្រឹម (1/5)			
<p>1. ប្រភេទបន្ទុក នៃត្រឹម</p> <p>ប្រភេទនៃបន្ទុក នៃត្រឹមមានដូចតទៅ.</p> <p>បន្ទុកសង្កត់</p>  <p>និម្មិតកម្មលំអិតនៃបន្ទុកដូចតទៅ.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li><math>P_T</math>: បន្ទុកនៃប៉ុស្តិ៍មួយ (kN)</li> <li><math>B_T</math>: បន្ទុកព្រលយមួយ A load of a breath (kN)</li> <li><math>H_P</math>: សមាសភាពផ្នែកមួយនៃ <math>P_T</math> (kN)</li> <li><math>Q_B</math>: សមាសភាពផ្នែកមួយនៃ <math>B_T</math> (kN)</li> <li><math>R_T</math>: ជាលទ្ធផលនៃ <math>P_T</math> និង <math>B_T</math> (kN)</li> <li><math>T</math>: បន្ទុកតឹង (kN)</li> <li><math>Q</math>: បន្ទុកដេក (kN)</li> <li><math>\theta</math>: មុំរវាងប៉ុស្តិ៍ និងលីនបញ្ជូរ</li> </ul>				
កំណត់សំគាល់			ការកែប្រែ	
			2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

# សៀវភៅណែនាំសំរាប់ចម្លងអគ្គិសនី

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	<b>ជំពូក</b>	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL11-2</b>
	<b>កថាខ័ណ្ឌ</b>	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	<b>ប្រយោគ</b>	40	ការរចនារបៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់	

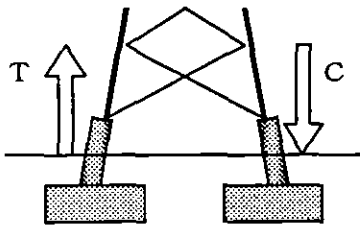
**ចំណងជើង** គំរោងប្លង់គ្រឹះ (2/5)

**2. ប្រភេទនៃបន្ទុក**

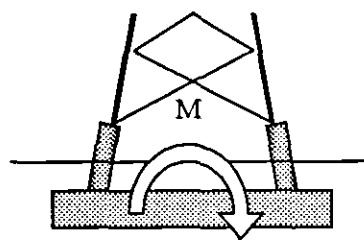
ចំណុចបង្ហាញនៃ គំរោងប្លង់គ្រឹះ មានពីរប្រភេទ

មួយគំរោងប្លង់គ្រឹះធ្វើដោយការសង្កត់បន្ទុក និងភាពតឹងនៃបន្ទុក (បន្ទុកគ្រឹះបញ្ជូន) .

និងគំរោងប្លង់គ្រឹះផ្សេងទៀតជាមួយម៉ូម៉ង់បន្ទុក



(គ្រឹះបន្ទុកបញ្ជូន)



(ម៉ូម៉ង់បន្ទុក)

ប្រភេទគ្រឹះត្រូវសំរេចដោយពឹងផ្អែកលើលទ្ធផលសិក្សានៃកូតពសាស្ត្រដូចជា Standard Penetration Test. ប្រភេទគ្រឹះ បង្ហាញក្នុងតារាងខាងលើ ។

ប្រភេទគ្រឹះ	តំលៃ នៃ N	សក្តានុពល
គ្រឹះរាងជាយន្តក	—	ថ្ម
គ្រឹះរាងជាជើងតាង	20~	ដីធម្មតា
Caisson type pile foundation	12~	
បាតគ្រឹះ	~19	ដីទន់
សសរគ្រឹះ		

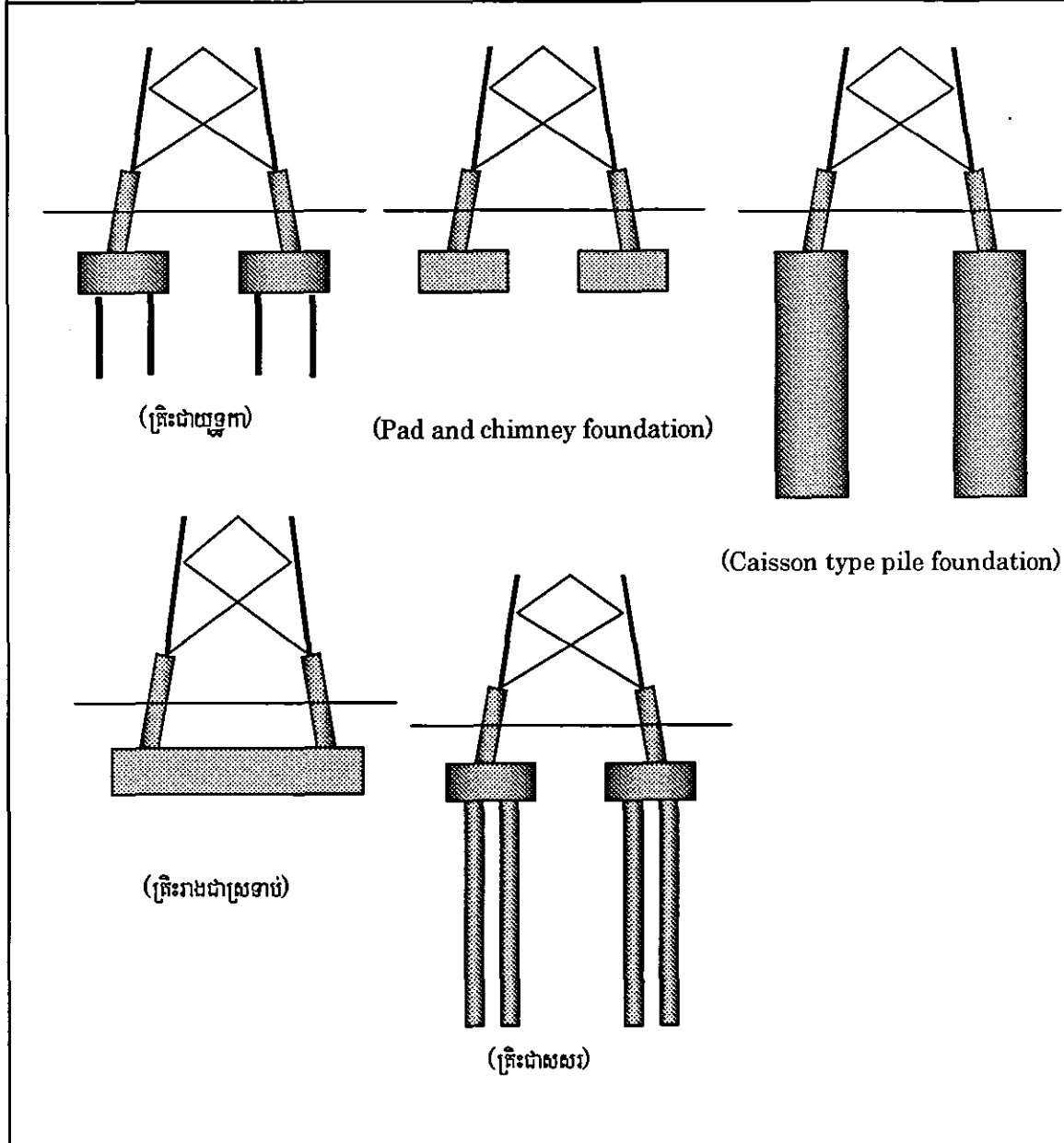
<b>កំណត់សំគាល់</b>	<b>ការកែប្រែ</b>	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

# សេចក្តីណែនាំសម្រាប់វិស្វកម្មគ្រឹះស្ថាន

MIME (JICA)

<b>ប្រភេទ</b>	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	<b>ឯកសារលេខ TL11-3</b>
	កថាខ័ណ្ឌ	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	ប្រយោគ	40	ការរចនារបៀបចំធានាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់	

**ចំណងជើង** គំរោងប្លង់គ្រឹះ (3/5)



កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

**សេចក្តីណែនាំសម្រាប់វិស្វកម្មអគ្គិសនី**

MIME (JICA)

ប្រភេទ	ជំពូក	2	ស្តង់ដារបច្ចេកទេសនៃគ្រឿងផ្គត់ផ្គង់ថាមពលអគ្គិសនី	ឯកសារលេខ TL11-4
	កថាខ័ណ្ឌ	6	គ្រឿងបញ្ជូន និង ចែកចាយថាមពល (តង់ស្យុងខ្ពស់)	
	ប្រយោគ	40	ការរចនារបៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធទ្រទ្រង់ខ្សែអាកាសតង់ស្យុងខ្ពស់	

ចំណងជើង គំរោងប្លង់គ្រឹះ (4/5)

**3. ឧទាហរណ៍ពីការគណនាភាពរឹងមាំនៃគ្រឹះ**

**[លក្ខខណ្ឌនៃបង្គំ]**

$T=1,500[\text{kN}]$ ,  $C=1,650[\text{kN}]$ ,  $Q= 82.5[\text{kN}]$

មុំរវាងដី និងភាពតឹងនៃបន្ទុក  $\theta = 30^\circ$

មួយខ្នាតក្រិតសមមូលនៃទំងន់របស់ដី:  $\gamma' = 16.0[\text{kN/m}^3]$

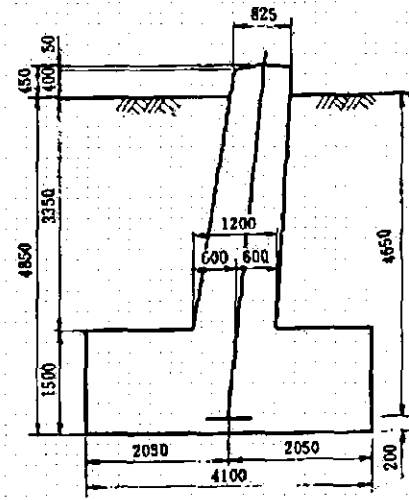
កំលាំងសង្កត់នៃបាតគ្រឹះ:

$q' = 588[\text{kN/m}^2]$

កំលាំងសង្កត់នៃជំហៀងគ្រឹះ :

$q_s' = 392[\text{kN/m}^2]$

មួយខ្នាតក្រិតទំងន់នៃភាពរឹងមាំរបស់បេតុង:  $\gamma_c = 24.0[\text{kN/m}^3]$



**[ការគណនាទំងន់គ្រឹះ]**

មាឌនៃគ្រឹះជារាងបំពង់ផ្សេង:  $V_{c1} = 3.054[\text{m}^3]$

មាឌនៃគ្រឹះជារាងបំពង់ផ្សេង BixagellépdI:

$V_{c1}' = 0.224[\text{m}^3]$

មាឌនៃគ្រឹះជារាងចន្ទ:  $V_{c2} = 19.803[\text{m}^3]$

ទំងន់គ្រឹះ

$G = (V_{c1} + V_{c2}) \times \gamma_c = (3.054 + 19.803) \times 24.0 = 548.6[\text{kN}]$

**[ការពិនិត្យលំនឹងភាពខ្លាំងនៃការសង្កត់]**

$$\frac{q'}{F_1 \cdot F_2} \geq \frac{C + G + W_s}{A}$$

$$\frac{C + G + W_s}{A} = \frac{1650 + 548.6 + 662.4}{13.2} = 216.74[\text{kN}] < \frac{q'}{F_1 \cdot F_2} = \frac{588}{2.0} = 294[\text{kN}] \quad \text{ok}$$

$$W_s = \left\{ \frac{\pi \times 4.1^2 \times 3.35}{4} - (3.054 - 0.224) \right\} \times 16.0 = 662.4[\text{kN}]$$

**[ការពិនិត្យលំនឹងភាពខ្លាំងនៃកំលាំង]**

$$\frac{G}{F_1} + \frac{\gamma'(V_s - V_c')}{F_1 \cdot F_2} \geq T$$

$$\frac{G}{F_1} + \frac{\gamma'(V_s - V_c')}{F_1 \cdot F_2} = \frac{548.6}{1.5} + \frac{16.0 \times (191.32 - 22.64)}{2.0} = 1,715.16[\text{kN}] < 1,500[\text{kN}] \quad \text{ok}$$



$$V_e = \frac{\pi}{4} \cdot D' \left( B^2 + 2 \cdot B \cdot D' \cdot \tan \theta + \frac{4}{3} \cdot D'^2 \cdot \tan^2 \theta \right)$$

$$= \frac{\pi}{4} \times 4.85 \times \left( 4.1^2 + 2 \times 4.1 \times 4.85 \times \tan 30^\circ + \frac{4}{3} \times 4.85^2 \times \tan^2 30^\circ \right) = 191.32 [\text{kN}]$$

កំណត់សំគាល់	ការកែប្រែ	
	2003/Nov.	ច្បាប់ដើម

J-POWER & CEPCO