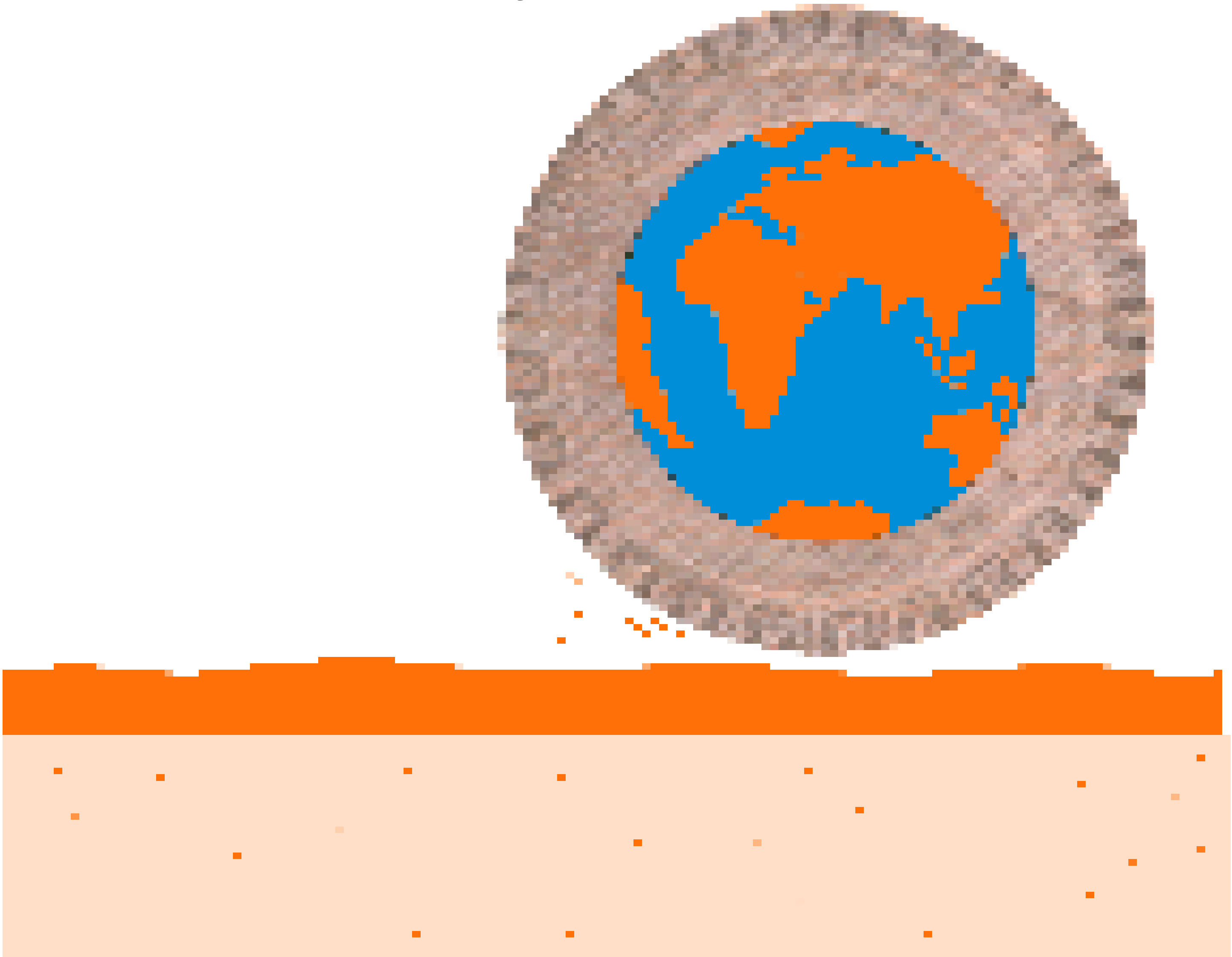
កំណាត់ផ្លូវថ្នល់ក្រៅប្រទេសទី ២

បោះពុម្ពលើកទី ២

បច្ចេកទេសថែទាំ
សំរាប់វិស្វករប្រចាំស្រុក



ក្រុមក្រៅប្រទេស

មន្ទីរពិសោធន៍ស្រាវជ្រាវផ្លូវថ្នល់ និង ដឹកជញ្ជូន

ក្រោវីស្រេន បើកស្វៀរ ចក្រភពអង់គ្លេស

ប្រែសំរួលពីភាសាអង់គ្លេសជាភាសាខ្មែរ និងបោះពុម្ពដោយ

អង្គការពលកម្មអន្តរជាតិ

នៃគ្រោងការ

ជំនួយផ្នែកបច្ចេកទេសទ្រទ្រង់កម្មវិធីការងារ

ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធជនបទដោយអាស្រ័យពលកម្មជាមូលដ្ឋាន

CMB/97/M02/SID

ឧបត្ថម្ភថវិកាដោយសប្បុរសដោយ

ភ្នាក់ងារសហប្រតិបត្តិការអភិវឌ្ឍន៍អន្តរជាតិ ស៊ុយអែដ ស៊ីដា

ចប់សព្វគ្រប់ក្នុងខែ តុលា ឆ្នាំ ២000

ភ្នំពេញ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

Translated from English to Khmer and printed by

The International Labour Organisation

as part of the project

Technical Assistance to the Labour-based
Rural Infrastructure Works Programme,
CMB/97/M02/SID

Kindly funded by
The Swedish International Development Cooperation Agency, SIDA

Completed in October 2000
Phnom Penh, Kingdom of Cambodia

បទឧទ្ទិសកតវេទី : សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅដល់មន្ទីរពិសោធន៍ស្រាវជ្រាវផ្នែកដឹកជញ្ជូន ដែលបានអនុញ្ញាតឱ្យគ្រោងការអាប់ស្រ្ទីមរបស់ អង្គការពលកម្មអន្តរជាតិ ដើម្បីបកប្រែកំណត់ផ្លូវថ្នល់ក្រៅប្រទេសនេះ ។ ឯកឧត្តម **សួស គង់** អនុរដ្ឋលេខាធិការនៃក្រសួងអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ លោក **ដេវីដ សាលធ័រ** ប្រធានទីប្រឹក្សាបច្ចេកទេសនៃគ្រោងការអាប់ស្ទ្រីមរបស់អង្គការពលកម្មអន្តរជាតិ លោក **សេមមើរ អាល់ហ្វៃយ៉ាដ** ជំនាញការ អង្គការពលកម្មអន្តរជាតិ លោក **អ៊ុំ ផល** និង អ្នកនាង **កែវ ស៊ុនសុផានី** បុគ្គលិកជាតិនៃគ្រោងការ លោក **ហេង កក្កដា** វិស្វករ ILO/ITC បានចូលរួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ដើម្បីបញ្ចប់ការ បកប្រែកំណត់ផ្លូវថ្នល់ក្រៅប្រទេសនេះ ។

Acknowledgements: The Transport Research Laboratory is thanked for permitting the ILO Upstream Project to translate this Overseas Road Note. H.E. **Sous Kong,** Under-secretary of State, Ministry of Rural Development; **David Salter,** Chief Technical Advisor of ILO Upstream Project; **Samer Al-Fayadh,** ILO Association Expert; **Um Phal** and **Keo Sun Sonphany,** ILO Nation Project Staff; **Heng Kachkada**, ILO/ITC Counterpart Engineer all made significant contributions of achieving the translation of this Overseas Road Note.

ក្រុមក្រៅប្រទេសនៃមន្ទីរពិសោធន៍ស្រាវជ្រាវផ្លូវថ្នល់ និងដឹកជញ្ជូន

នាយកដ្ឋានដឹកជញ្ជូន

រដ្ឋបាលផ្នែកអភិវឌ្ឍន៍ក្រៅប្រទេស

កំណត់ផ្លូវថ្នល់ក្រៅប្រទេស ទី២

បច្ចេកទេសថែទាំ

សំរាប់វិស្វករប្រចាំស្រុក

(បោះពុម្ពលើកទី ២)

ក្រុមក្រៅប្រទេស

មន្ទីរពិសោធន៍ស្រាវជ្រាវផ្លូវថ្នល់ និងដឹកជញ្ជូន

Crowthorne Berksire United Kingdom

១៩៨៥

បទឧទ្ទិសកតវេទី

កំណត់នេះបានព្រៀងដោយលោក **L S Hitch** លោក **T E Jones** ហើយនិង បណ្ឌិត **R. Robinson** នៃក្រុមក្រៅប្រទេស **TRRL** ។

កំណត់នេះ ផ្អែកលើមូលដ្ឋានអត្ថបទច្បាប់ដើម ដែលសរសេរដោយលោក **Scott Wilson Kirpatrick** និងអ្នករួមការងារ ទីប្រឹក្សាវិស្វករ ។

បោះពុម្ពផ្សាយលើកដំបូងនៅឆ្នាំ ១៩៨១

បោះពុម្ពលើកទីពីរ ១៩៨៥

បោះពុម្ពដោយមានការកែតិចតួច ១៩៨៧

កំណត់ផ្លូវថ្នល់ក្រៅប្រទេស

កំណត់ផ្លូវថ្នល់ក្រៅប្រទេសទាំងឡាយត្រូវរៀបចំឡើងជាគោលការណ៍សំរាប់អាជ្ញាធរផ្លូវថ្នល់ និងអាជ្ញាធរដឹកជញ្ជូនផ្លូវគោក ក្នុងបណ្តាប្រទេសដែលទទួលជំនួយបច្ចេកទេសពីរដ្ឋាភិបាលអង់គ្លេស ។ ចំនួនឯកសារមានកំណត់សំរាប់អង្គការផ្សេងៗ និងសំរាប់អ្នកទាំងឡាយណាដែលមានចំណាប់អារម្មណ៍ខាងផ្លូវថ្នល់ក្រៅប្រទេស ហើយគេក៏អាចរកបានផងដែរពី :

Transport and Road Research Laboratory
Crowthorne, Berkshire, RG 11 6 AU
United Kingdom

© រក្សាសិទ្ធិ **Crown** ១៩៨៥

សេចក្តីដកស្រង់ដោយមានកំរិតចេញពីអត្ថបទ អាចធ្វើបានក្នុងលក្ខខ័ណ្ឌដែលការផ្តល់ដំណឹងពីប្រភពត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ ។

សំរាប់ការបោះពុម្ពច្រើនច្បាប់ឡើងវិញ សូមសរសេរទៅកាន់ **Head of Overseas Unit, Transport and Road Research Laboratory** ។

មាតិកា

	ទំព័រ
១. សេចក្ដីផ្ដើម	**១**
១.១ ទំហំនៃកំណត់នេះ	១
១.២ ការទទួលខុសត្រូវរបស់វិស្វករ	១
២. វិធីសាស្ត្រនៃកិច្ចការថែទាំ	**២**
២.១ ពលកម្ម និង បរិក្ខា	២
២.២ ពលកម្មផ្ទាល់ និង កិច្ចសន្យា	៣
៣. វិធានការសុវត្ថិភាព និងការត្រួតពិនិត្យ ចរាចរ	**៥**
៣.១ គោលការណ៍	៥
៣.២ ការធ្វើការតាមគែម	៥
៣.៣ ការបិទផ្លូវមួយខ្សែ	៥
៣.៤ ការធ្វើការតាមអ័ក្សផ្លូវ	៧
៣.៥ ផ្លូវវាង	៧
៣.៦ ការអភិវឌ្ឍន៍វិធានការសុវត្ថិភាព	៩
៤. ការថែទាំ សេនាសេនភ័ណ្ឌផ្លូវ	**៩**
៤.១ សញ្ញា ចរាចរ	៩
៤.២ បង្កាន់ដៃ និង បង្គោល	៩
៤.៣ ខ្សែបន្ទាត់ស និង ដែកបញ្ចុះជះពន្លឺ	១០
៤.៤ ក្រុមថែទាំ	១០
៥. ការថែទាំ ប្រឡាយ ចិញ្ចើមថ្នល់ និង ជើងទេ	**១១**
៥.១ ប្រព័ន្ធប្រឡាយ	១១
៥.២ ប្រឡាយ សងខាង	១៤
៥.៣ សំណង់លុយឆ្លងទឹក និង សំណង់បង្ហៀរ	១៤
៥.៤ លូ	១៥
៥.៥ ស្ពាន	១៥
៥.៦ ចិញ្ចើមថ្នល់	១៥
៥.៧ ជើងទេរ	១៦
៥.៨ ក្រុមថែទាំ	១៦
៦. ការថែទាំផ្លូវឥតក្រាល	**១៧**
៦.១ ប្រភេទថែទាំ	១៧
៦.២ ការកៀរ	១៧
៦.២.១ ប្រភេទកៀរ	១៧
៦.២.២ ការកៀរ	១៧
៦.២.៣ ទួលចោទ	១៨
៦.២.៤ កិច្ចប្រតិបត្តិការ ម៉ាស៊ីនកៀរ	១៨
៦.២.៥ ក្រុមកៀរ	២០
៦.៣ ការអូសកៀរ និង បបោស	២១
៦.៣.១ ប្លង់ឧបករណ៍កៀរពង្រាប	២១
៦.៣.២ ការបបោស	២១
៦.៣.៣ វិធីប្រតិបត្តិការ	២១
៦.៣.៤ ក្រុមអូសកៀរ	២៤
៦.៤ ការក្រាលគ្រួសឡើងវិញ	២៤
៦.៤.១ កិច្ចការ	២៤
៦.៤.២ គុណភាពគ្រួស	២៤
៦.៤.៣ ការចាត់ចែង និង បរិក្ខា	២៤
៦.៤.៤ ការពង្រាយគ្រួស	២៥
៦.៤.៥ ការបង្ហាប់	២៥
៦.៤.៦ ការធ្វើការបន្តបន្ទាប់ទៀត	២៦
៦.៥ ការចាក់បំពេញនិងការប៉ះបិទ	២៦
៦.៦ ការការពារធូលី	២៦
៦.៦.១ បញ្ហាធូលី	២៦
៦.៦.២ ប្រព្រឹត្តកម្ម កែបំបាត់	២៦

៧. ការថែទាំផ្លូវក្រាល ២៧
៧.១ ប្រភេទថែទាំ ២៧
៧.២ ការបិទភ្ជិតដោយកន្លែង ២៧
៧.៣ ការបិទភ្ជិតស្នាមប្រេះ ២៧
៧.៤ ការប៉ះបិទ ២៧
៧.៤.១ ទំរង់ការ ២៧
៧.៤.២ សំភារៈ ២៨
៧.៤.៣ ក្រុមប៉ះបិទ ២៨
៧.៥ ផ្ទៃគ្របដណ្តប់ ដោយប្រើគ្រឿងចក្រ ២៨
៧.៥.១ គោលការណ៍ទូទៅ ២៩
៧.៥.២ គំរោងផ្ទៃគ្របដណ្តប់ ២៩
៧.៥.២.១ បែបផែនផ្ទៃផ្លូវថ្នល់ ដែលមានស្រាប់ ២៩
៧.៥.២.២ ប្រភេទចរាចរ ២៩
៧.៥.២.៣ ថ្មគ្រាប់ល្អិត ២៩
៧.៥.២.៤ គ្រឿងភ្ជាប់ ២៩
៧.៥.៣ បរិក្ខា ៣០
៧.៥.៤ ការអនុវត្ត ៣៣
៧.៥.៤.១ ការរៀបចំផ្ទៃ ៣៣
៧.៥.៤.២ ការលាបគ្រឿងភ្ជាប់ ៣៣
៧.៥.៤.៣ កំដៅសំរាប់រោយ ៣៣
៧.៥.៤.៤ បន្ទះមុខគណ ៣៤
៧.៥.៤.៥ ការក្រាលថ្មគ្រាប់ល្អិត ៣៣
៧.៥.៤.៦ ការកិនបង្ហាប់ ៣៤
៧.៥.៤.៧ ការបន្តថែរក្សា និង បើកចរាចរ ៣៤
៧.៥.៥ ការត្រួតពិនិត្យ ៣៤
៧.៦ ផ្ទៃគ្របដណ្តប់ធ្វើដោយដៃ ៣៥
៧.៦.១ ភាពអាចអនុវត្តបាន ៣៥
៧.៦.២ ថ្មគ្រាប់ល្អិត ៣៥
៧.៦.៣ គ្រឿងភ្ជាប់ ៣៥
៧.៦.៤ ការលាបគ្រឿងភ្ជាប់ ៣៦
៧.៦.៥ ការក្រាលថ្មគ្រាប់ល្អិត ៣៦
៧.៦.៦ ការកិនបង្ហាប់ ៣៦
៧.៦.៧ ទំហំក្រុម ៣៦
៧.៧ ការបិទភ្ជិតដោយល្បាយពាក់កណ្តាលរាវ ៣៦
៨. ឯកសារយោង ៣៧
បរិសិដ្ឋ ក ~ ការកំណត់បន្ថែមលើផ្ទៃគ្របដណ្តប់ ៣៧
ក.១ ថ្មគ្រាប់ល្អិត ៣៧
ក.១.១ ទំហំ ៣៧
ក.១.២ ទំហំជាមធ្យម ៣៧
ក.១.៣ ភាពតូចស្មើ ៣៩
ក.១.៤ ភាពជាប់ស្អិត ៤០
ក.១.៥ ស្តុកជាគំនរ ៤១
ក.២ គ្រឿងភ្ជាប់ ៤១
ក.២.១ កំរិត ៤១
ក.២.២ ភាពស្អិត ៤១
ក.២.៣ ការវាស់វែង អត្រាក្រាលគ្រឿងភ្ជាប់ ៤២
ក.២.៣.១ អត្រាមធ្យម ៤២
ក.២.៣.២ ការប្រែប្រួលតាមបណ្តោយ ៤២
ក.៣ ឯកសារយោង ៤២

១. សេចក្ដីផ្ដើម

១.១ ទំហំនៃកំណត់នេះ

កំណត់នេះពណ៌នាពីបច្ចេកទេសសំខាន់ៗ ដែលនិងប្រើប្រាស់ដើម្បីថែទាំផ្លូវថ្នល់នៅក្នុងស្រុកមួយ នៃប្រទេសមួយដែលកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ។ ការយកចិត្តទុកដាក់ជាពិសេសត្រូវបានផ្ដោតទៅលើការធ្វើផែនការហើយនិងទិដ្ឋភាពគំរោងការងារ ដោយហេតុថា នៅក្នុងតំបន់នេះវិស្វករនឹងធ្វើវិភាគទានយ៉ាងធំបំផុត ។ ការអនុវត្តកិច្ច ប្រតិបត្តិមិនបានពណ៌នាលំអិតទេ ។

ជាដំបូងកំណត់នេះពិភាក្សាអំពីគុណសម្បត្តិ នៃការប្រតិបត្តិដោយ ប្រើពលកម្ម ឬបរិក្ខាជាមូលដ្ឋានហើយនិងពិនិត្យទំហំប្រើប្រាស់អ្នកម៉ៅការក្នុងស្រុកសំរាប់ការងារថែទាំ ។ សារៈសំខាន់នៃសុវត្ថិភាពក្នុងអំឡុងពេលថែទាំផ្សេងៗត្រូវបានពណ៌នាការងារជាមួយដែរ ។

១.២ ការទទួលខុសត្រូវរបស់វិស្វករ

បុគ្គលិកសំខាន់ម្នាក់នៅក្នុងអង្គការថែទាំណាមួយ គឺជាវិស្វករអាជីពដែលទទួលបន្ទុកសំរាប់ដំណើរការអង្គការតាមស្រុកឬជាថ្នាក់ប្រតិបត្តិការ ។ ទោះជាស្រុកឬវិស្វករថែទាំក៏ដោយ ជាធម្មតានឹងត្រូវឱ្យធ្វើការក្នុងរង្វង់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងអ្វីក៏ដោយដែលប្រតិបត្តិដោយនាយកដ្ឋានរបស់គេ, មានទំហំដែលមិនមានប្រែប្រួលសំរាប់ធ្វើឱ្យប្រសើរ នូវប្រសិទ្ធិភាពតម្លៃនៃការប្រើប្រាស់ធនធានដែលរកបានសំរាប់ថែទាំផ្លូវថ្នល់ ។

ដោយយល់ព្រមយករបៀបវិជ្ជាជីវៈដូចគ្នា ទៅលើការថែទាំដូចជាសកម្មភាពវិស្វកម្មដទៃទៀត គាត់អាចញ៉ាំងបុគ្គលិករបស់គាត់ឱ្យធ្វើការកែលំអនូវការធ្វើការងាររបស់គេ ។ ដូច្នេះវិស្វករថែទាំត្រូវបង្ហាញការប្ដេជ្ញារបស់ខ្លួនលើការងារថែទាំដោយការចុះត្រួតពិនិត្យផ្លូវថ្នល់ ដែលនៅក្រោមការគ្រប់គ្រងរបស់ខ្លួនជាប្រចាំហើយនិងធ្វើឱ្យបុគ្គលិករបស់ខ្លួនដឹងឮអំពីការចាប់អារម្មណ៏របស់គាត់ ។ ដោយចេញពីការិយាល័យ ហើយឆ្ពោះទៅការដ្ឋានយ៉ាងច្រើនបំផុតតាម ដែលធ្វើបានវិស្វករ និង អាចស្គាល់បណ្ដាញផ្លូវថ្នល់របស់គាត់ដោយច្បាស់លាស់ ហើយនិងកត់សំគាល់ជាស្រេចកន្លែងរំខានហើយនិងតំបន់លំបាកឯទៀត ។ គាត់នឹងអាចកំណត់បាននូវអទិភាពហើយនិងទទួលបានចំណេះដឹងផ្ទាល់អំពីការថែទាំណាមួយដែលត្រូវបានអនុវត្តជាក់ស្ដែងជាជាងពឹងពាក់លើរបាយការណ៏ពីអ្នកដទៃ ។ គាត់នឹងឃើញផងដែរនូវគុណភាពការងារថែទាំហើយនិងអាចប្រើជំនាញវិជ្ជាជីវៈ និង កោសល្យវិច័យរបស់គាត់ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាដែលកើតមាននៅនឹងកន្លែង ។ ការឃើញវិស្វករជាក់ស្ដែងនៅការដ្ឋាននឹងជួយលើកស្ទួយស្មារតីបុគ្គលិក ហើយការនេះជាលទ្ធផលក្នុងការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវគុណភាពណក៏ដូចជាបរិមាណការងារដែលបានធ្វើ ។ ប្រសិនបើមានកត្តាតែមួយដែលជះឥទ្ធិពលលើនិយាមនៃការថែទាំផ្លូវថ្នល់ច្រើនជាងកត្តាផ្សេងទៀតនោះ គឺជាតំរិយាបទរបស់វិស្វករទទួលខុសត្រូវហើយ ។

វិស្វករនឹងឃើញនូវការលំបាករបស់ខ្លួន ដើម្បីធ្វើតាមដំបូន្មាននេះប្រសិនបើគាត់ត្រូវទទួលបន្ទុកការងាររដ្ឋបាលច្រើនពេក ហើយវាគឺជាការសំខាន់ណាស់ដែលគាត់ត្រូវផ្ទេរសកម្មភាពទាំងនេះឱ្យស្មៀន ឬ បុគ្គលិករដ្ឋបាលឱ្យបានច្រើនតាមអាចធ្វើបាន ។

វិស្វករនឹងត្រូវការបុគ្គលិកដែលបណ្ដុះបណ្ដាល ដើម្បីអនុវត្តបញ្ជារបស់គាត់ហើយគាត់ចាំបាច់ត្រូវរៀបចំ, អនុរក្ស, ប្រធានក្រុមនិងសិប្បករ ដើម្បីចូលរួមវគ្គបណ្ដុះបណ្ដាលសមស្រប ។ ដូច្នេះហើយវិស្វករថែទាំត្រូវតែរៀបចំវគ្គបណ្ដុះបណ្ដាលក្នុងការងារតែម្ដង សំរាប់ពលករ និង បុគ្គលិកថ្មីឯទៀត ។

ការផ្ដល់ និង ការថែទាំបរិក្ខាហើយនិងយានជំនិះ ជាទូទៅត្រូវបានចាត់ចែងនៅក្នុងនាយកដ្ឋានមុខងារដាច់ដោយឡែក ហើយស្ថិតនៅក្រៅកិច្ចត្រួតពិនិត្យមើលរបស់វិស្វករថែទាំ ។ ការខ្វះយានជំនិះជានិច្ចកាលជាកត្តាចំបងក្នុងការចាត់ចែងថែទាំដែលគ្មានប្រសិទ្ធិភាព ។ វិស្វករថែទាំត្រូវដឹងឮពីសារៈសំខាន់នៃការថែទាំបរិក្ខានិងយានជំនិះ ហើយត្រូវសកម្មយកចិត្តទុកដាក់ខ្លួនឯងអំពីការចាត់ចែងការងារទាំងនេះទៅតាមទំរង់ការរបស់នាយកដ្ឋានដែលអនុញ្ញាតិ ។

ការងាររបស់ស្រុក ឬ វិស្វករថែទាំបែងចែកជាបីប្រភេទ :

(i) ការប៉ាន់ប្រមាណតំរូវការបង្កើតអ្វី ដែលត្រូវការដើម្បីធ្វើក្នុងដំណាក់កាលជាក់ស្ដែង ។

(ii) ការបែងចែកធនធាន ការប្រមាណចំនួនមនុស្ស, សំភារៈ, បរិក្ខាដែលត្រូវការសំរាប់កិច្ចការខុសៗគ្នា, កំណត់អាទិភាពហើយនិងបែងចែកធនធាន ដើម្បីធានានូវលទ្ធផលតម្លៃឱ្យមានប្រសិទ្ធិភាពបំផុត ។

(iii) ការត្រួតពិនិត្យតាមដ្ឋាន : ពិនិត្យមើលថា ការងារដែលបានធ្វើ នោះផលិតបាននូវលទ្ធផលដែលចង់បាន ។

ទិដ្ឋភាពគ្រប់គ្រងនៃការងារនេះ មានពណ៌នាយ៉ាងលំអិតបំផុត នៅក្នុងកំណត់ដោយឡែក (TRRL Overseas Unit , 1981).

២. វិធីសាស្ត្រនៃកិច្ចការថែទាំ

២.១ ពលកម្ម និង បរិក្ខា

កិច្ចប្រតិបត្តិការថែទាំច្រើនបំផុតផ្តល់នូវទំហំធំធេង សំរាប់ការអនុវត្តវិធីពលកម្មជាមូលដ្ឋានហើយមានតែខ្លះទេដែលប្រតិបត្តិតាមវិធីនេះ ។ ពុំមានការផ្តល់ប្រឹក្សាទេត្រូវបានធ្វើក្នុងទីនេះសំរាប់វិធីសាស្ត្រប្រើបរិក្ខា ឬ វិធីសាស្ត្រប្រើពលកម្មតែនៅក្នុងតារាង ១, ចង្អុលបង្ហាញសក្តានុពលសំរាប់វិធីប្រើបរិក្ខា ហើយនិងវិធីពលកម្មជាមូលដ្ឋាន នៅក្នុងកិច្ចប្រតិបត្តិការថែទាំ ខុសៗគ្នា ។

ក្នុងការជ្រើសរើសរវាងវិធីបរិក្ខាជាមូលដ្ឋាន ហើយនិងវិធីពលកម្មជាមូលដ្ឋាន ការពិចារណាគួរតែត្រូវឱ្យទៅលើនិយាមការងារ ដែលសំរេចបានដោយវិធីនិមួយៗ ក៏ដូចជាលើតម្លៃ និង ទៅលើរបៀបដែលនៅក្នុងនោះ ការងារត្រូវបានចាត់ចែង ។ ជាធម្មតាវាមិនចាំបាច់សំរាប់កិច្ចប្រតិបត្តិការដោយពលកម្មជាមូលដ្ឋាន ដើម្បីឱ្យបានទទួលនិយាមនៃផលិតផលបញ្ចប់ដូចគ្នានឹងកិច្ចប្រតិបត្តិការ ដែលទទួលបានដោយបរិក្ខានោះទេ ។ ឧទាហរណ៍, លើផ្លូវមានចរាចរតិចដែលការថែទាំដោយវិធីពលកម្មជាមូលដ្ឋាន ប្រហែលមិនបង្ហាញឱ្យឃើញថា ត្រូវវិភាគខាងសេដ្ឋកិច្ច ដើម្បីចង់បានឱ្យដល់កំរិត អត់អោនហើយនឹងភាពរលោងដែលអាចត្រូវសំរេចបានដោយ ប្រើបរិក្ខាឡើយ ។

បរិក្ខាហើយនិងពលកម្មមិនអាចជំនួសគ្នាដោយផ្ទាល់ទៅវិញទៅមកបាន ឡើយ ។

ជាងនេះទៅទៀតចំពោះបញ្ហានិយាមដែលបានសំដែងរែកញែកសេចក្តីរួចស្រេចហើយនោះ, ធម្មតាវានឹងចាំបាច់ធ្វើការផ្លាស់ប្តូរក្នុងការចាត់ចែងការងារ ។ ចំណុចបន្តបន្ទាប់ទៅនេះ ត្រូវកំណត់ក្នុងចិត្តនៅពេលដែលគិត គួរពីការប្រើវិធីថែទាំដោយប្រពលពលកម្ម ។

(i) ចាំបាច់ត្រូវពិនិត្យមើលដោយយកចិត្តទុកដាក់ថា ពលកម្មនឹងអាចរកបាន នៅកន្លែងជាក់ស្តែងដែលចង់បានហើយនិងតាមពេលវេលាដែលចង់បាន ។

(ii) ការចាត់ចែង ហើយនិងការគ្រប់គ្រង គឺជាការពិចារណាសំខាន់បំផុតសំរាប់ ការងារប្រពលពលកម្មទ្រង់ទ្រាយធំ ។

តារាង ១

សក្តានុពលខាងពលកម្ម និង បរិក្ខា

សកម្មភាព	សក្តានុពលសំរាប់	
	បរិក្ខា	ពលកម្ម
ជីក និង សំអាតប្រឡាយ	ល្អ (*)	ល្អ(*)
សំអាត និង ជួសជុលតូច លូ និង ស្ពាន	អន់	ល្អ
សង់របាំងត្រួតពិនិត្យទឹកហូរ	អន់	ល្អ
ជួសជុលសំណង់សិល្បការ	អន់	ល្អ
ការកៀផ្ទៃថ្នល់តតក្រាល	ល្អ	មិនអនុវត្តនឹបាន
	មាន (ជំនាញ) (††)	
ការអូសកៀ និង បោសផ្ទៃតតក្រាល	ល្អ	អន់
ការប៉ះបិទការក្រាលខ្សាច់ ឬការបិទជិតលើផ្ទៃក្រាលប៊ីទូមដោយកន្លែង	អន់	ល្អ
ការចាក់បំពេញផ្ទៃតតក្រាល និង ជើងទេរ	អន់	ល្អ
ការកាត់ស្មៅ	ល្អ (**)	ល្អ
ការផលិតសញ្ញា	បង្គួរ (†)	ល្អ (†)
		មានជំនាញ (††)
ការជួសជុល និង ការផ្លាស់ថ្មីផ្លាកសញ្ញាចរាចរ	អន់	ល្អ
ការគូសបន្ទាត់សញ្ញាលើផ្លូវ	ល្អ	បង្គួរ
ការចាក់គ្រួសជាគំនរ	ល្អ	បង្គួរ
ការក្រាលគ្រួសឡើងវិញលើផ្ទៃ	ល្អ	បង្គួរ
ការចាក់ថ្មល្អិតជាគំនរ	ល្អ	អន់
ផ្ទៃគ្រប់សណ្តប	ល្អ	បង្គួរ
	មានជំនាញ (††)	មានជំនាញ (††)

កំណត់សំគាល់

(*) សក្តានុពលក្នុងសកម្មភាពទាំងឡាយនោះ គឺពឹងពាក់លើរាងមុខកាត់ប្រឡាយ ។ ប្រឡាយ " V " មានលក្ខណៈសមស្របសំរាប់ការថែទាំដោយត្រាក់ទ័រកៀរ ចំណែកឯប្រឡាយមានបាតរាបស្មើសមស្របនិងការថែទាំដោយដៃ ឬដោយប៉ែលគ្រឿងយន្ត ។

(**) សក្តានុពលក្នុងសកម្មភាពទាំងឡាយនេះ ពឹងពាក់លើទទឹងចិញ្ចើម និងវត្ថុរាំងលើចិញ្ចើមថ្នល់ ដូចជាសេនភ័ណ្ឌផ្លូវហើយនិងជញ្ជាំងមុខលូ

(†) វិធីខ្លះនៃការផលិតអាចតំរូវការប្រើគ្រឿងចក្រឯកទេស (ការប្រើសញ្ញកាសនៅក្នុងសន្លឹកចំណាំងផ្លាត ទៅលើបន្ទះផ្លាកសញ្ញា)

(††) ពាក្យថា "ជំនាញ" មានន័យថា ការបណ្តុះបណ្តាលភ្នាក់ងារប្រតិបត្តិគឺជាការសំខាន់ ។

(iii) សុខភាព និង ចំណីអាហារសំរាប់កំលាំងពលកម្មមានសារៈសំខាន់ណាស់ ហើយការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងអាចបង្កើនទិន្នផល ។

(iv) ឧបករណ៍ដែលមាននិយាមត្រឹមត្រូវ និងមានគុណភាពល្អគឺជាអាយុជីវិត ដើម្បីសំរេចបានទិន្នផលខ្ពស់ ។

(v) ធម្មតាពុំមានប្រសិទ្ធិភាពទេ បើមានពលកម្មហើយនិងគ្រឿងយន្តធ្វើកិច្ចការ ដូចគ្នានៅកន្លែងជាមួយគ្នា ។

(vi) ការរៀបចំអាចនឹងត្រូវធ្វើ ដើម្បីដឹកជញ្ជូនពលកម្មទៅនឹងមកការដ្ឋាន។ បើកំលាំងពលកម្មច្រើន, កិច្ចការនេះអាចជាការងារច្រើនគួរសម ។

២.២ ពលកម្មផ្ទាល់និងកិច្ចសន្យា

ធម្មតាអង្គការថែទាំផ្លូវថ្នល់អនុវត្តការងារយ៉ាងច្រើនរបស់ខ្លួន ដោយពលកម្មផ្ទាល់។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ សកម្មភាពថែទាំខ្លះអាចធ្វើដោយអ្នកម៉ៅការខ្នាតតូចហើយ, ទីណាដែលនយោបាយរបស់នាយកដ្ឋានអនុញ្ញាត វិស្វករថែទាំត្រូវពិចារណាថាតើការប្រើប្រាស់អ្នកម៉ៅការមានអត្ថប្រយោជន៍ទេ ។

ការប្រើប្រាស់អ្នកម៉ៅការអាចកាត់បន្ថយបន្ទុករបស់រដ្ឋាភិបាល ដែលខ្វះបុគ្គលិកនិងធ្វើឱ្យមានការចំណាយទាបដែលជាលទ្ធផលនៃសំពាតប្រណាំងប្រជែងលើប្រសិទ្ធិភាព ដែលមិនអាចនឹងទទួលបានក្នុងរង្វង់នាយកដ្ឋានរដ្ឋាភិបាលឡើយ ។ ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយការងារកិច្ចសន្យាតំរូវការរៀបចំ ឯកសារកិច្ចសន្យាលំអិត ហើយនិងការត្រួតត្រាការងារក៏រិតខ្ពស់ ហើយនិងតំរូវការបុគ្គលិក ហើយនិងការងារបន្ថែមដែលការងារនេះមិនត្រូវបានមើលស្រាលឡើយ ។ វាជាគ្រោះថ្នាក់ផងដែរដែលអ្នកម៉ៅការដេញថ្លៃ សំរាប់ការងារថែទាំលក្ខណៈមូលដ្ឋានជាប្រចាំអាចនិងដាក់បញ្ចូលនូវតម្លៃស្មេរ ដើម្បីបង្កើនប្រាក់ចំណេញរបស់គេ ហើយជាលទ្ធផលធ្វើតម្លៃចំណាយកើនឡើង នៅក្នុងនាយកដ្ឋានថែទាំ ។

សកម្មភាពបន្ទាប់ទៅនេះ នឹងបង្ហាញថាគ្មានបញ្ហាធ្ងន់ធ្ងរក្នុងការត្រួតពិនិត្យមើលគុណភាព ឬ បរិមាណ ប្រសិនបើអនុវត្តដោយកិច្ចសន្យាលើមូលដ្ឋានប្រណាំងប្រជែងដេញថ្លៃ :

ការផ្គត់ផ្គង់សំភារៈ

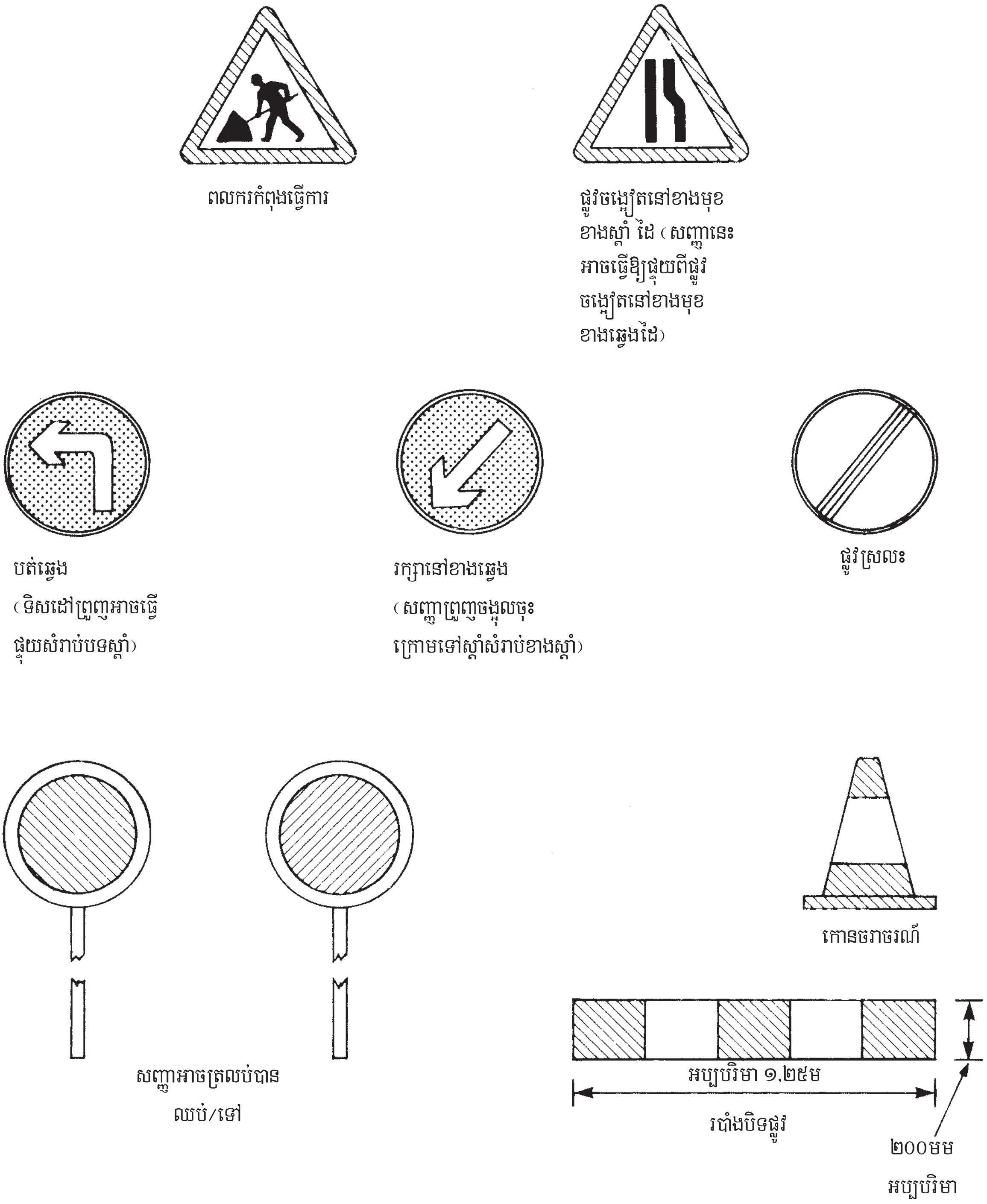
គ្រួសធម្មជាតិ
គ្រួសរែង
ល្បាយកំទេចដុំថ្ម (ដោយបានមកពីការបំបែកដោយម៉ាស៊ីនបំបែករបស់នាយកដ្ឋាន)
ល្បាយកំទេចថ្មបំបែក (សំរាប់ផ្ទៃគ្របសណ្តប់ហើយនិងបេតុង)
ខ្សាច់លាង (សំរាប់ចាក់បេតុង)
ដុំបេតុងដែលចាក់ទុកជាមុន
បំពង់លូបេតុង ដែលចាក់ទុកជាមុន

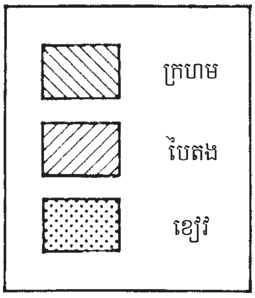
ប្រតិបត្តិការថែទាំ

ការជីកប្រឡាយបណ្តោយថ្នល់ និង ប្រឡាយបំបែក
ការសាងសង់លូ
ការក្រាលគ្រួសឡើងវិញ
ផ្ទៃគ្របដណ្តប់
ការកាត់ស្មៅ និង ទ្រោះព្រៃគុម្ពោត

ជាងនេះទៀត ការផ្គត់ ឬ ការថែទាំបរិក្ខា និង យានជំនិះអាចអនុវត្តដោយអ្នកម៉ៅការឯកទេស ។

វិស្វករថែទាំត្រូវពេញចិត្តខ្លួនឯង ដែលថាអ្នកម៉ៅការដាក់ពាក្យស្នើសុំដេញថ្លៃមានសមត្ថភាពបញ្ចប់ការងារដោយសមគួរ ហើយដែលគេមានបុគ្គលិកនិងបរិក្ខាចាំបាច់ ហើយនិងដែលគេមានចំណេះដឹងគ្រប់គ្រាន់លើការប៉ាន់តម្លៃ (តាមអាត្រាទីផ្សារបច្ចុប្បន្ន) ដើម្បីអាចដាក់ចូលនូវតម្លៃប្រាកដនិយម ។





កំណត់ :

១- សញ្ញាទាំងអស់ត្រូវតែចាំងពន្លឺត្រឡប់មកវិញ

២- សញ្ញារាងមូល និង រាងត្រីកោណត្រូវតែមានកំពស់ អប្បបរិមា ១ម៉ែត្រ (ជាការប្រសើរ ១ម ២៥)

រូប ១ : សញ្ញានិយាម

៣. វិធានការសុវត្ថិភាពនិងការត្រួតពិនិត្យចរាចរ

៣.១ គោលការណ៍

កាលណាការងារកំពង់អនុវត្តនៅ ឬជិតទ្រូងថ្នល់ គឺជាការទទួលខុសត្រូវរបស់វិស្វករថែទាំ ដើម្បីឱ្យឃើញថាមានវិធានការណ៍គ្រប់គ្រាន់ត្រូវបានចាក់ចែងឡើង ដើម្បីដាស់តឿននិងការពារអ្នកប្រើប្រាស់ផ្លូវថ្នល់ និង ពលករថែទាំ ។ គាត់ត្រូវបង្រៀនអនុរក្សនិងប្រធានក្រុមទាំងអស់អំពីវិធានការសុវត្ថិភាព, រួមមានការត្រួតពិនិត្យចរាចរ, ការប្រើប្រាស់សញ្ញាផ្លូវបណ្តោះអាសន្ន ។

ក្នុងការជ្រើសយក និង ការដាក់សញ្ញាផ្លូវបណ្តោះអាសន្នត្រូវអនុវត្តគោលការណ៍តទៅនេះ :

(i) ត្រូវប្រើប្រាស់តែសញ្ញាដែលមាននិយាមត្រឹមត្រូវ,

(ii) សញ្ញាត្រូវតែសំអាត ហើយមានលក្ខណៈល្អ,

(iii) សញ្ញាដែលមានលក្ខណៈនិយាមត្រូវដាក់តាំងតាមប្លង់កន្លែងត្រឹមត្រូវ,

(iv) ប្លង់កន្លែងរបស់ផ្លាកសញ្ញា ត្រូវតែផ្តល់ពេលវេលាដល់អ្នកបើកបរដើម្បីស្វែងយល់ ហើយនិងឆ្លើយតបទៅនិងពត៌មានដែលផ្លាក់សញ្ញាបានឱ្យដឹង ។

ផ្លាកសញ្ញាមាននិយាមត្រឹមត្រូវដែលបានអនុសាសន៏មានបង្ហាញក្នុងរូប ១ ។

វិស្វករនឹងពុំអាចទិញឬទទួលបានសញ្ញាដែលចាំបាច់ពីឃ្លាំងនៃនាយកដ្ឋាន ប៉ុន្តែការផលិតនូវសញ្ញា ដែលមានល្មមគ្រប់គ្រាន់ត្រូវតែស្ថិតនៅក្នុងសមត្ថភាពនៃមជ្ឈមណ្ឌលរោងជាងធ្វើផ្លាកសញ្ញា ។ ក្រុមជួសជុលផ្លូវនិមួយៗត្រូវបានផ្តល់នូវសញ្ញាសមស្របសំរាប់ការងារទាំងអស់ត្រូវតែបានបង្ហឹកអំពីការប្រើប្រាស់ និង ប្លង់កន្លែងនៃផ្លាកសញ្ញា ។សញ្ញាបណ្តោះអាសន្នទាំងអស់នោះ ត្រូវប្រមូលវិញភ្លាមនៅពេលដែលការងារបានបញ្ចប់ ។ ប្រសិនបើយើងមិនបានប្រមូលវិញទេ តម្លៃនៃផ្លាកសញ្ញា និងត្រូវធ្លាក់ចុះ ។

តាមទស្សនៈនៃសុវត្ថិភាព និង ការត្រួតពិនិត្យចរាចរ ការងារថែទាំផ្លូវថ្នល់អាចនឹងចែកជាបួនប្រភេទ :

(i) ការងារមិនមានឥទ្ធិពលលើទ្រូងផ្លូវ ដូចជាសំអាតប្រឡាយបណ្តោយផ្លូវ ហើយនិងកាត់ស្មៅ នៅតាមជាយ (ផ្នែក ៣-២)

(ii) ការងារតំរូវឱ្យបិទចំណែកខ្លះនៃទ្រូងផ្លូវ ដូចជាការងារជួសជុលផ្ទៃឬគ្រឹះដែលកំណត់ដែននៃខ្សែផ្លូវមួយ នៅពេលណាដែលចរាចរបន្តប្រើផ្លូវលើខ្សែមួយទៀត (ផ្នែក ៣-៣)

(iii) ការងារធ្វើនៅលើអ័ក្សផ្លូវ ដូចជាការលាបថ្នាំពណ៌សកណ្តាលផ្លូវ (ផ្នែក ៣-៤)

(iv) ការងារតំរូវឱ្យបិទផ្លូវទាំងស្រុង ជាមួយនិងការសាងសង់ផ្លូវបណ្តោះអាសន្ន ដូចជាការធ្វើលូសាជាថ្មីឡើងវិញ (ផ្នែក ៣-៥)។

នៅពេលណាអាចធ្វើទៅបានក្នុងកំឡុងពេលថែទាំ អនុរក្សហើយនិងកម្មករទាំងអស់ ត្រូវពាក់អាវកាក់សុវត្ថិភាព ពណ៌លឿង ឬ ទឹកក្រូច ។ យានជំនិះ និង បរិក្ខាទាំងអស់ត្រូវលាបពណ៌លឿង ឬ ពណ៌ទឹកក្រូច ហើយនិងបំពាក់បន្ទះសញ្ញាឆ្នូតក្រហម ស នៅខាងមុខ និង ខាងក្រោយ ។ យានជំនិះ និង បរិក្ខាត្រូវធ្វើការដោយបើកភ្លើងខាងមុខ និង នៅពេលណាអាចធ្វើទៅបានត្រូវបំពាក់ភ្លើងសញ្ញាប្រាប់ឱ្យដឹងភ្លែតៗពណ៌លឿង ។ ប្រសិនបើមិនអាចរកបានភ្លើងសញ្ញាប្រាប់ ដឹងទេ យានជំនិះ និង បរិក្ខាត្រូវបំពាក់ទង់ពណ៌លឿង ឬ ពណ៌ ទឹកក្រូច ។

៣.២ ការធ្វើតាមគែម

នៅទីណាការងារផ្លូវកំពង់ត្រូវបានអនុវត្ត ដែលមិនមានឥទ្ធិពលលើ ទ្រូងផ្លូវ ឬ ទីណាការងារ ដូចជាការកៀរ ឬ ការអូសកៀរ ត្រូវបានអនុវត្តប្លង់សញ្ញាបង្ហាញក្នុងរូប ២ នោះ ត្រូវបានអនុសាសន៏ ។

សញ្ញាដាស់តឿនឱ្យប្រយ័ត្នត្រូវដាក់មុនពេលការងារចាប់ផ្តើម ហើយត្រូវតែដាក់តាមលំដាប់ដូចតទៅនេះ :

១. សញ្ញា "មនុស្សកំពង់ធ្វើការ" ត្រូវដាក់នៅកន្លែងជិតការដ្ឋានសាងសង់ ។

២. សញ្ញា "ផ្លូវស្រឡះ" ត្រូវតែដាក់នៅខាងចុងការដ្ឋានសាងសង់ ។

កាលណាការងារត្រូវបានបញ្ចប់ហើយ សញ្ញាត្រូវបានប្រមូលយកវិញតាមលំដាប់បញ្ច្រាស់ ។ សញ្ញាមិនត្រូវទុកលើផ្លូវ ឬ ទុកនៅជាយផ្លូវពេលយប់ទេ ។ វាត្រូវបានប្រមូលយក និង បញ្ជូនចូល ក្នុងឃ្លាំងវិញ ។

៣.៣ ការបិទផ្លូវមួយខ្សែ

ចំពោះការជួសជុលទ្រូងផ្លូវ ដូចជាការប៉ះបិទដែលតំរូវឱ្យបិទផ្លូវមួយខ្សែប្លង់សញ្ញាបង្ហាញក្នុងរូប ៣ ត្រូវអនុសាសន៏ឱ្យប្រើ ។

មុននឹងចាប់ផ្តើមធ្វើការសញ្ញាដាស់តឿនឱ្យប្រយ័ត្នរបាំង និង កោណត្រូវតែដាក់នៅជុំវិញកន្លែងធ្វើការ ។ ការងារត្រូវអនុវត្តលើមួយចំហៀងផ្លូវក្នុងខណៈពេលដែលអនុញ្ញាតឱ្យចរាចរចៀសមួយចំហៀងទៀត ។ សញ្ញាត្រូវតែដាក់តាមលំដាប់ដូចតទៅនេះ :

១. សញ្ញា "មនុស្សកំពុងធ្វើការ" ត្រូវដាក់ចម្ងាយ ២០០ម៉ែត្រខាងមុខកន្លែងធ្វើការ ។

២. សញ្ញា "ផ្លូវចង្អៀត" ត្រូវដាក់១០០ម៉ែត្រខាងមុខកន្លែងធ្វើការ ។

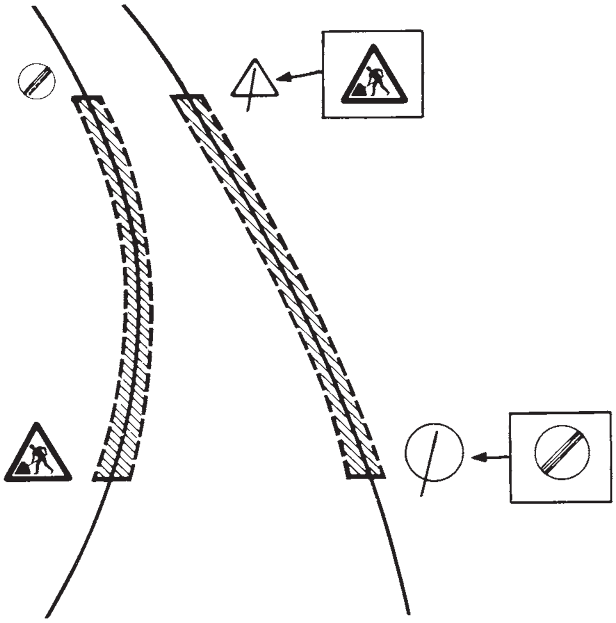
៣. ព្រួញ "ប្រកាន់ខាងឆ្វេង/ស្តាំ" ត្រូវដាក់នៅកន្លែងចាប់ផ្តើមធ្វើការ

៤. របាំងត្រូវដាក់នៅចុងសងខាងកន្លែធ្វើការ

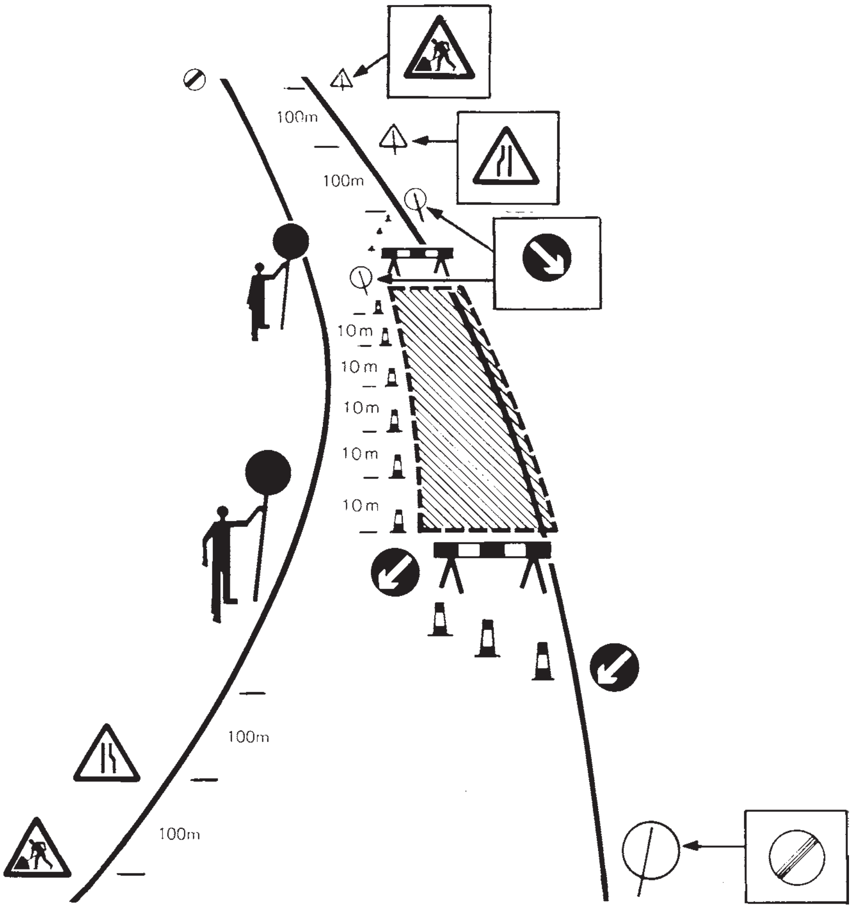
៥. ព្រួញ "ប្រកាន់ឆ្វេង / ស្តាំ" ត្រូវដាក់នៅបន្ទាប់របាំង

៦. កោណត្រូវដាក់ស្រួចទៅៗនៅទីចូលជិតកន្លែងធ្វើការ ហើយមានចន្លោះ ១០ម៉ែត្រតាមបណ្តោយកណ្តាលផ្លូវជាប់នឹងកន្លែងធ្វើការ

៧. សញ្ញា "ផ្លូវស្រឡះ" ត្រូវដាក់២០០ម៉ែត្រឯនាយកន្លែងធ្វើការ ។



រូប ២ ប្លង់កន្លែងសញ្ញា សំរាប់ការងារធ្វើតាមគែម
(គំនូរសំរាប់ការបើកបរខាងឆ្វេង)



រូប ៣ ប្លង់កន្លែងសញ្ញា សំរាប់ការបិទផ្លូវមួយខ្សែ
(គំនូរសំរាប់ការបើកបរខាងឆ្វេង)

អ្នកត្រួតពិនិត្យចរាចរត្រូវឈរនៅទល់មុខរបាំង នៅជាយម្ខាងទៀត នៃផ្លូវកាន់សញ្ញាអាចត្រឡប់បាន "ឈប់ / ទៅ" ។ អ្នកត្រួតពិនិត្យម្នាក់ ត្រូវ ចាត់តាំងដោយអនុរក្សឱ្យធ្វើជាអ្នកនាំមុខគេ ។ គាត់ត្រូវសំរេច កាលណា ផ្លាស់ប្តូរទិសសញ្ញា ហើយនិងអ្នកត្រួតពិនិត្យម្នាក់ទៀត ត្រូវធ្វើតាមការណែនាំ របស់គាត់ ។ ក្នុងរបៀបនេះ អ្នកត្រួតពិនិត្យចរាចរ ត្រូវធ្វើការយ៉ាងជិតស្និទ្ធជាមួយគ្នាដើម្បីធានាថា មានតែចរាចរមួយទិសប៉ុណ្ណោះ ដែលត្រូវបានអនុញ្ញាតឱ្យឆ្លងកាត់ក្នុងមួយពេល ។ កាលណាកន្លែងធ្វើការខ្លី គេត្រូវការអ្នកត្រួតពិនិត្យតែម្នាក់ទេ ។ វិស្វករថែទាំ ត្រូវបង្វឹកអ្នកនោះឱ្យប្រើប្រាស់សញ្ញា ហើយនិងមាន តែអ្នកដែលបានបង្វឹកទេ ត្រូវបានអនុញ្ញាតឱ្យប្រតិបត្តិសញ្ញាទាំងឡាយនោះ ។ វាមាន ប្រយោជន៏ណាស់ បើមានជំនួយពីប៉ូលីសក្នុងការហ្វឹកហាត់នោះ ។

នៅលើផ្លូវដែលមានចរាចរតិច វិស្វករថែទាំអាចអនុញ្ញាតប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យចរាចរសាមញ្ញជាងនេះ ។

ការងារប៉ះបិទត្រូវតែបញ្ចប់ឱ្យបានមុនពេលយប់ ។ ប្រសិនបើប្លង់កន្លែងសញ្ញាកំពុងត្រូវបានប្រើ ដើម្បីជួសជុលលូ ឬ ផ្លូវដាច់, នៅពេលយប់កន្លែងចូលជិតដល់ការដ្ឋានត្រូវអុជភ្លើងបំភ្លឺ ។ ចង្កៀងប្រេងកាតអាចគ្រប់គ្រាន់ សំរាប់ បំភ្លឺផ្លូវចរាចរ ឬទីណាដែលល្បឿនចរាចរយឺត ប៉ុន្តែចំពោះផ្លូវដែលមានចរាចរច្រើនត្រូវប្រើអំពូលភ្លើង ដែលមានអាំងតង់ស៊ីតេខ្ពស់ក្នុងករណីអាចធ្វើបាន ។ ជានិច្ចកាលអ្នកយាមម្នាក់ត្រូវនៅចាំកន្លែង ដើម្បីធានាថាអំពូលភ្លើងដំណើរការ ហើយមិនត្រូវរំខាន និងមិនមានការលួច ។ ចង្កៀងត្រូវបង្ហាញពន្លឺលឿង ។ ការប្រើចង្កៀងភ្លែត១គឺជាការប្រសើរបំផុត ដោយហេតុថាវាប្រើថាមពលតិច ហើយងាយស្រួលមើលឃើញជាង ។ កាលណាការងារត្រូវបានបញ្ចប់សញ្ញាត្រូវបានប្រមូលយកវិញតាមលំដាប់បញ្ច្រាស់ ។

៣.៤ ការធ្វើការតាមអ័ក្សផ្លូវ

កាលណាលាបថ្នាំសញ្ញាខ្សែអ័ក្សនៅលើផ្លូវត្រូវតែមានការយកចិត្តទុកដាក់ជាសំខាន់ ហើយមានសារៈសំខាន់បំផុត ដើម្បីធ្វើការផ្តោតអារម្មណ៍ទៅលើវិធានការសុវត្ថិភាព ។ ប្លង់កន្លែងសញ្ញាបង្ហាញក្នុងរូប ៤ ត្រូវបានឱ្យអនុសាសន៏ ។

មុននឹងចាប់ផ្តើមការងារ, សញ្ញាដាស់តឿនឱ្យប្រយ័ត្នរបាំង ហើយនិងកោណត្រូវតែដាក់នៅជុំវិញកន្លែងធ្វើការ ។ សញ្ញាទាំងនេះត្រូវតែដាក់តាមលំដាប់លំដោយដូចតទៅ :

១. សញ្ញា "មនុស្សកំពុងធ្វើការ" ត្រូវដាក់ ២០០ ម៉ែត្រ នៅខាងមុខកន្លែងធ្វើការតាមជាយផ្លូវ ។
២. សញ្ញា "ផ្លូវចង្អៀត" ត្រូវដាក់ ១០០ ម៉ែត្រ នៅខាងមុខកន្លែងធ្វើការតាមជាយផ្លូវ ។
៣. ព្រួញ "ប្រកាន់ឆ្វេង" ត្រូវដាក់នៅចំកណ្តាលផ្លូវកន្លែងចាប់ផ្តើមការដ្ឋាន ។
៤. របាំងត្រូវដាក់ពីក្រោយសញ្ញា "ប្រកាន់ឆ្វេង" ។
៥. កោណត្រូវដាក់នៅរៀងរាល់ចន្លោះ ១០ ម៉ែត្រ នៅខាងណាមួយនៃកន្លែងធ្វើការ ។

* សន្មត់ការបើកបរនៅខាងឆ្វេង

៦. សញ្ញា "ផ្លូវស្រឡះ" ត្រូវដាក់ ២០០ម៉ែត្រ ឯនាយខាងចុងកន្លែងធ្វើការតាមជាយផ្លូវ ។

កាលណាការងារត្រូវបានបញ្ចប់ សញ្ញាត្រូវប្រមូលយកវិញតាមលំដាប់បញ្ច្រាស់ ។ សញ្ញាមិនត្រូវទុកចោលនៅលើផ្លូវ ឬ នៅតាមជាយផ្លូវពេលយប់ឡើយ ។ វាត្រូវបានប្រមូលយកវិញ នឹងបញ្ជូនចូលទៅឃ្លាំងវិញ ។

៣.៥ ផ្លូវវាង

ផ្លូវវាង និង ផ្តល់ឱ្យការងារថែទាំអនុវត្តបានដោយប្រសិទ្ធិភាព និង សុវត្ថិភាពបំផុត ។ ជាពិសេសផ្លូវវាងត្រូវការសំរាប់ការងារក្រាលគ្រួសឡើងវិញ ហើយនិងការជួសជុលលូទំហំធំ ។ ប្រសិនបើចរាចរត្រូវបានបង្វែរសំរាប់រយៈពេលច្រើនជាងមួយថ្ងៃ ឬ ពីរ ឬក៏ការងារកំពង់អនុវត្តក្នុងកំឡុងពេលរដូវវស្សាផ្លូវវាងត្រូវតែធ្វើដោយមានគ្រឹះ ហើយនឹងក្រាលផ្ទៃដោយគ្រួសឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ ។ ក្រុមតូចមួយត្រូវលៃលកទុក ដើម្បីឱ្យរក្សាផ្លូវវាងនេះឱ្យមានលក្ខណះល្អ ។ ផ្លូវវាងត្រូវទូលាយគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីអនុញ្ញាតឱ្យឡានដឹកធំ១ចៀសគ្នា ។

ក្រោយពេលផ្លូវវាងត្រូវបានបញ្ចប់ ហើយនិងមុនពេលការងារចាប់ផ្តើមសញ្ញាដាស់តឿនឱ្យប្រយ័ត្នរបាំង និង កោណ ត្រូវតែដាក់នៅជុំវិញកន្លែងធ្វើការ ។ ប្លង់កន្លែងបង្ហាញក្នុងរូប ៥ ត្រូវបានអនុសាសន៏ ។ សញ្ញាត្រូវតែដាក់តាមលំដាប់ដូចតទៅនេះ :

១. សញ្ញា "មនុស្សកំពុងធ្វើការ" ត្រូវដាក់ ២០០ ម៉ែត្រ នៅខាងមុខកន្លែងធ្វើការ ។

២. ព្រួញ "ផ្លូវបត់ឆ្វេង / ស្តាំនៅខាងមុខ" ត្រូវដាក់ ១០០ ម៉ែត្រ នៅខាងមុខកន្លែងធ្វើការ ។

៣. កោណត្រូវដាក់ជាបន្ទាត់កាត់បញ្ឆៀងផ្លូវ ដើម្បីនាំមុខចូលទៅផ្លូវ វាង ។

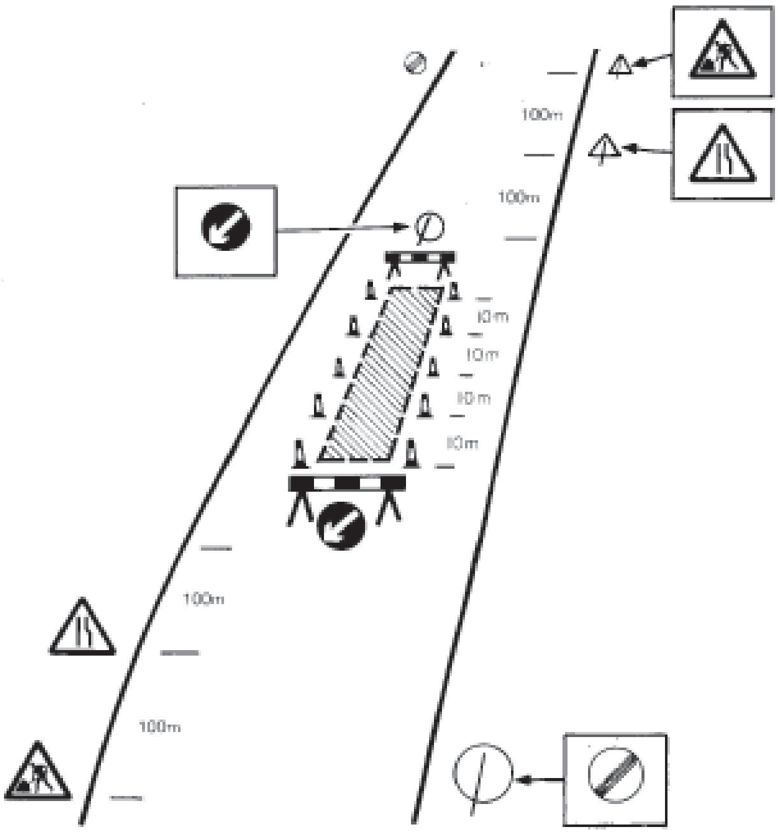
៤. ព្រួញ "ប្រកាន់ឆ្វេង / ស្តាំ " ត្រូវដាក់នៅខាងចុងទាំងពីរនៃខ្សែបន្ទាត់កោណ ។

៥. របាំងត្រូវដាក់ នៅខាងក្រោយខ្សែបន្ទាត់កោណ ។

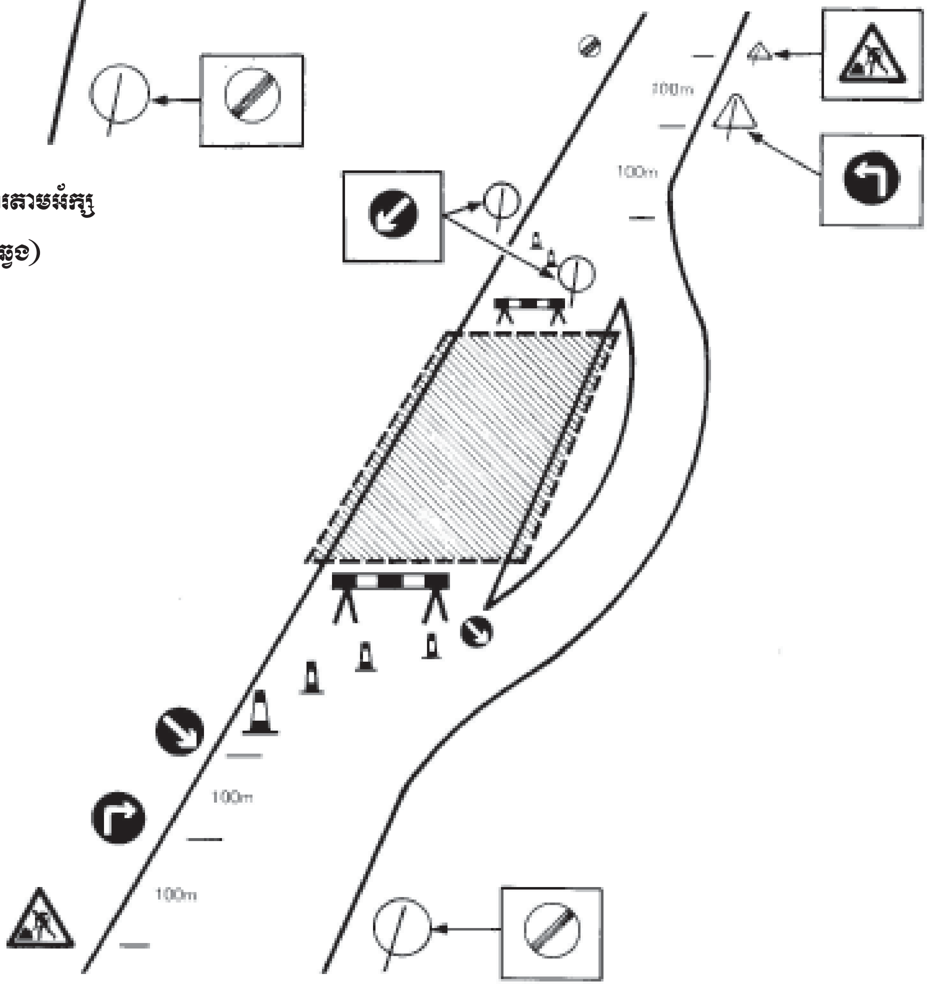
៦. សញ្ញា "ផ្លូវស្រឡះ" ត្រូវដាក់២០០ម៉ែត្រ ឯនាយខាងចុងផ្លូវវាង ។ ជាធម្មតាផ្លូវវាងត្រូវប្រតិបត្តិការ នៅពេលយប់ ក៏ដូចពេលថ្ងៃ ហើយនិងកន្លែងចូលជិតដល់ ត្រូវតែដុតបំភ្លឺឱ្យ បានគ្រប់គ្រាន់ ។

ចង្កៀងប្រេងកាត់អាចគ្រប់គ្រាន់ សំរាប់បំភ្លឺផ្លូវមានចរាចរ ឬ ទីណា ដែលល្បឿនយឺត, ប៉ុន្តែចំពោះផ្លូវដែលមានចរាចរច្រើនត្រូវប្រើអំពូលភ្លើងមានអាំងតង់ស៊ីតេខ្ពស់ក្នុងករណីអាចធ្វើបាន ។ ជានិច្ចកាលអ្នកយាមម្នាក់ត្រូវនៅចាំកន្លែង ដើម្បីធានាថាអំពូលភ្លើងដំណើរការ ហើយមិនត្រូវរំខាន ឬ មិនមានការលួច ។ ចង្កៀងត្រូវបង្ហាញពន្លឺលឿង ។ ការប្រើចង្កៀងភ្លែត១ គឺជាការប្រសើរបំផុត ដោយហេតុថាវាមានថាមពលតិច ហើយងាយស្រួលមើលឃើញជាង ។

កាលណាការងារត្រូវបានបញ្ចប់សញ្ញាត្រូវបានប្រមូលយកវិញ តាមលំដាប់បញ្ច្រាស់ ។



រូប ៤ ប្លង់កន្លែងសញ្ញាសំរាប់ធ្វើការតាមអំក្យ
(គំនូសសំរាប់ការបើកបរខាងឆ្វេង)



រូប ៥ ប្លង់កន្លែងសញ្ញាសំរាប់ផ្លូវវាង
(គំនូសសំរាប់ការបើកបរខាងឆ្វេង)

៣.៦ ការអភិវឌ្ឍន៍វិធានការសុវត្ថិភាព

ក្នុងប្រទេសកំពង់អភិវឌ្ឍន៍ ពុំមានវិធានការសុវត្ថិភាពដែលត្រូវផ្តល់ឱ្យសោះក្នុងអំឡុងការងារថែទាំ ។ វិស្វករថែទាំត្រូវតែយល់ថា សុវត្ថិភាពកម្មកររបស់ខ្លួន ហើយនិងអ្នកប្រើប្រាស់ផ្លូវផ្ទាល់ក្នុងអំឡុងប្រតិបត្តិការថែទាំ គឺជាការទទួលខុសត្រូវរបស់គាត់។ គាត់ត្រូវតែបង្ហឹកបុគ្គលិករបស់គាត់អំពីវិធីសាស្ត្រនៃការប្រើប្រាស់សញ្ញា ហើយនិងរបៀបត្រួតពិនិត្យចរាចរនិងធ្វើឱ្យពួកគេយល់ពីភាពចាំបាច់នៃសុវត្ថិភាពការងារ ។

ជាដំបូងវានឹងប្រហែលមិនអាចសំរេចបានទេ ដើម្បីផ្តល់ឱ្យបរិក្ខាសុវត្ថិភាពទាំងអស់ដែលបានអនុសាសន៍ក្នុងទីនេះ ។ ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ សញ្ញាសាមញ្ញអាចមានការងាយស្រួល ហើយថោកងាយធ្វើហើយនិងវាអាចរកបាននូវកោណ និង របាំង។ ស្លាប់ស្មៅដែលកាត់ពីសង្ខាងផ្លូវអាចប្រើជំនួសកោណ ហើយរបាំងផ្លូវដែលមានប្រសិទ្ធិភាពអាចធ្វើអំពីធុងប្រេងម៉ាស៊ីនចាស់ៗ លាបថ្នាំ ពណ៌ខ្មៅ និង ស ឆ្នូតហើយនិងដាក់បំពេញ ដោយខ្សាច់, ដុំថ្ម ឬ ក៏ទឹក ។ ប្រសិនបើសញ្ញាមិនត្រូវបានផ្តល់ឱ្យទេ យានជំនិះថែទាំត្រូវចតលើផ្លូវនៅចន្លោះចរាចរមក ដល់ និង កម្មករថែទាំដោយបើកភ្លើងផង ។

កាលណាចំនួនចរាចរតិចតួច វិស្វករអាចអនុញ្ញាតឱ្យកម្មករបន្ថយនូវវិធានការសុវត្ថិភាពទាំងនេះ ។ ជាពិសេសសញ្ញា "ឈប់ / ទៅ" អាចមិនចាំបាច់ប្រើប្រាស់។ ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ ការបន្ថយនូវវិធានការសុវត្ថិភាពទាំងនេះ អ្នកប្រើប្រាស់ផ្លូវ និង កម្មករថែទាំមិនត្រូវស្ថិតក្នុងស្ថានភាពប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ឡើយ ។

៤. ការថែទាំសេនាសេនភ័ណ្ឌផ្លូវ

៤.១ សញ្ញាចរាចរ

សញ្ញាចរាចរជាមធ្យោបាយសំខាន់មួយ ក្នុងការនាំពត៌មានអំពីផ្លូវទៅអ្នកបើក បរ ហើយនៅពេលដែលបណ្តាញផ្លូវកាន់តែធំទូលាយ, ចំនួនសញ្ញាចរាចរក៏កើនឡើងដែរ ដោយហេតុថាលំហូរចរាចរកើន ការបង្កើនកិច្ចខិតខំប្រឹង ប្រែង លើការងារថែទាំ គឺ ជាការចាំបាច់ ។

ទំហំ, ពណ៌ហើយនិងប្លង់កន្លែងនៃសញ្ញាក្នុងប្រទេសកំពង់អភិវឌ្ឍន៍ ជាច្រើនបានធ្វើត្រឹមត្រូវតាមនិយាមដោយអនុលោមទៅតាមបែបបទអន្តរជាតិហើយដែលដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងនាយកដ្ឋាននិយាម។ វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ ដែលថាសញ្ញាទាំងអស់ត្រូវធ្វើតាមនិយាមទាំងនេះ ។

សញ្ញាណាដែលស្អាតហើយជួសជុលបានល្អ អាចងាយស្រួលមើលឃើញនិងងាយយល់ ហើយញ៉ាំងសេចក្តីទុកចិត្តថា ពត៌មាននៃសញ្ញាទាំងនោះត្រឹមត្រូវ និងអាចទុកចិត្តបាន ។ សំរាប់ហេតុផលខាងលើសញ្ញាខូចឬបាត់បង់ត្រូវយកថ្មីមួយទៀតមកដាក់ជំនួសភ្លាម ។សញ្ញាដែលមិនត្រូវការប្រើបន្តទៀត (ព្រោះតែផ្លូវត្រូវបានធ្វើឱ្យប្រសើរឡើង) ត្រូវតែប្រមូលយកចេញហើយត្រូវដាក់សញ្ញាបណ្តោះអាសន្ននៅពេលបញ្ចប់ការងារថែទាំ។ ការផ្គត់ផ្គង់ និង ការថែរក្សាសញ្ញាមានតម្លៃទាបណាស់ និង តម្លៃសក្តិសិទ្ធិផងដែរ ។

សញ្ញាត្រូវត្រួតពិនិត្យ ហើយនិងត្រូវសំអាតយ៉ាងតិចណាស់ពីរដងក្នុងមួយ ឆ្នាំ។ ប្រសិនបើមានសញ្ញាច្រើនគ្រប់គ្រាន់វាមានអត្ថប្រយោជន៍ និង បង្កើតនូវក្រុមតូចមួយសំរាប់ដើរមើលផ្លូវក្នុងស្រុកទាំងអស់ ដោយឆ្លាស់ពេលវេលាគ្នា ហើយនិងអនុវត្តកិច្ចការនោះដូចជាលាបថ្នាំបង្គោល និង ដាក់សញ្ញាថ្មីជំនួសសញ្ញាខូច ។ ក្រុមសំអាត និង ត្រួតពិនិត្យ នឹងតំរូវឱ្យមានការផ្តល់បរិក្ខាដូចមានចុះបញ្ជី ក្នុងផ្នែក ៤-៤ ។

ការជួសជុលធំជាពិសេសលើផ្ទៃមុខសញ្ញាគឺអនុវត្តបានល្អនៅមជ្ឈមណ្ឌលរោងជាង ដែលមានបំពាក់ប្រដាប់ធ្វើការងារនេះក្នុងលក្ខណៈល្អនិងស្ថិតក្រោមការត្រួតពិនិត្យមើលដ៏ត្រឹមត្រូវ (វាសំខាន់ជាពិសេសលើសញ្ញាដែលមានអនុភាពខាងច្បាប់) ។

វាមានប្រយោជន៍ក្នុងការរក្សាទុកកំណត់ត្រានៃសញ្ញាចរាចរ។ គេត្រូវដាក់បញ្ចូលសញ្ញាទាំងនោះក្នុងសារពើភ័ណ្ឌ ហើយបញ្ជូនទៅឱ្យអ្នកចុះបញ្ជីសញ្ញាដែលអាចជាប័ណ្ណសន្ទស្សន៍នៅក្នុងនោះមានកត់ត្រាលើការត្រួតពិនិត្យ, ការជួសជុលការប្តូរ។ វាមានប្រយោជន៍ណាស់ប្រសិនបើទីតាំងនៃសញ្ញាទាំងនោះត្រូវបានកត់ត្រានៅក្នុងផែនទីជាផ្នែក ។

៤.២ បង្កាន់ដៃ និង បង្គោល

បង្កាន់ដៃការពារហើយនិងជញ្ជាំងបង្កាន់ដៃ ត្រូវបានផ្តល់ឱ្យដើម្បីការពារអ្នកប្រើប្រាស់ផ្លូវ : បង្កាន់ដៃការពារដើម្បីការពារយានជំនិះរត់ហួសតួផ្លូវលើក ហើយជញ្ជាំងបង្កាន់ដៃនៅលើស្ពានដើម្បីការពារអ្នកថ្មើរជើង។ ប្រសិនបើខូចត្រូវជួសជុលជាបន្ទាន់, ហើយត្រូវថែរក្សាស្អាតនិងលាបថ្នាំថ្មីជារឿយៗ ដើម្បីរក្សាវាឱ្យមើលឃើញច្បាស់ និងការពារច្រេះស៊ី ។

បង្គោលគីឡូម៉ែត្រជួយទាំងអ្នកបើកបរ ទាំងអង្គការថែទាំឱ្យដឹងនូវទីតាំងនៃចំណុចផ្លូវផ្ទាល់ណាមួយ ដើម្បីសំអាងជាគោល ។ បង្គោលគីឡូម៉ែត្រត្រូវថែឱ្យស្អាត និងលាបថ្នាំថ្មីជារឿយៗ។ រុក្ខជាតិត្រូវទ្រោះឱ្យស្រឡះដែលគេអាចអានបង្គោលគីឡូម៉ែត្របានដោយងាយស្រួលពីយានជំនិះដែលកំពង់បើកបរ ។

ការទាមទារស្រដៀងត្រូវតែអនុវត្តលើបង្គោលសញ្ញាស្ពាននិងលូ ។ គេត្រូវបានឱ្យអនុសាសន៍ថា រាល់ស្ពាននិងលូត្រូវមានបង្គោលសញ្ញាបង់លេខជាលំដាប់លំដោយក្នុងរវាងចន្លោះគីឡូម៉ែត្រ ដែលជាទីតាំងរបស់វាស្ថិតនៅដូច្នេះ :

៧៩ / ៣ គឺជាស្ពានទី ៣ ឬ លូទី ៣ ក្នុងគីឡូម៉ែត្រលេខ ៧៩ ។

លេខទាំងនោះត្រូវប្រើជាលេខយោងក្នុងបញ្ជីស្ពាន និង លូ ។

បង្គោលសញ្ញាបង្គាប់ត្រូវបានផ្ដល់ឱ្យនៅតែកន្លែងផ្លូវកោង ។ វាត្រូវថែរក្សាឱ្យបានស្អាតនិងត្រូវលាបថ្នាំឡើងវិញ ជារឿយៗ ជាការល្អជាមួយនឹងថ្នាំមានពន្លឺចាំងមកវិញប្រសិនបើពុំមានប្រដាប់ជះពន្លឺប្រើប្រាស់ ។ រុក្ខជាតិត្រូវជំរះឱ្យស្រឡះដើម្បីវាអាចមើលឃើញងាយស្រួល ។

៤.៣ ខ្សែបន្ទាត់សហើយនិងដែកបញ្ចុះជះពន្លឺ

នៅក្នុងប្រទេសកំពង់អភិវឌ្ឍន៍ខ្សែបន្ទាត់ស ត្រូវបានកំពង់ប្រើច្រើនឡើងៗនៅលើដងផ្លូវពីរខ្សែសំរាប់សំគាល់អ័ក្សផ្លូវ, បន្ទាត់ខ្សែផ្លូវនិងសញ្ញាគែមផ្លូវ ។ វាមានប្រយោជន៍ជាពិសេសដោយជួយដល់ការបើកបរពេលយប់ ។ ដូច្នេះហើយការកត់ត្រាពីការថែទាំរបស់វាគឺមានលក្ខណៈសមស្របបំផុត ។

ខ្សែបន្ទាត់ស អាចជាថ្នាំលាប ឬការលាបប្លាស្ទិកក្ដៅ ។ សំភារៈទាំង ពីរមុខនេះត្រូវចាំងពន្លឺត្រឡប់មកវិញ ដោយគ្រាប់កញ្ចក់តូចៗ ។ ល្បាយថ្នាំ លាបនេះមានប្រសិទ្ធិភាពទៅលើផ្ទៃក្រាលផ្លូវ ដែលមានផ្ទៃត្រឹមល្អ ប៉ុន្តែនៅ លើផ្លូវដែលមានផ្ទៃក្រាលស្មើរល្អ ឬ ផ្លូវមានគំរើមរាក់ៗ ថ្នាំលាបមានអាយុខ្លីណាស់ (ប្រហែលតែពីរ ឬ បីខែក្រោមចរាចរធ្ងន់) ហើយត្រូវឱ្យធ្វើឡើងវិញ ជារឿយៗ ។ ការលាបប្លាស្ទិកក្ដៅមានអាយុវែងជាង ហើយក៏ពុំត្រូវការឱ្យមាន តំហែទាំច្រើនដែរ ។ ការលាបប្លាស្ទិកក្ដៅនេះ តំរូវការប្រើប្រាស់បរិក្ខាឯកទេស និងអ្នកបញ្ជាដែលបណ្ដុះបណ្ដាលត្រឹមត្រូវ ។ ផ្ទុយទៅវិញថ្នាំលាបអាចលាប ដោយដៃ, ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយទំរង់ការនេះយឺតណាស់ ហើយដែលកំណត់ឱ្យប្រើបាន តែចុងបាញ់ថ្នាំយូរបានតែប៉ុណ្ណោះ ។ វិធីណាមួយដែលប្រើក៏ដោយគំនូសផ្លូវត្រូវលាបដោយប្រើក្ដារពុម្ព ឬ បន្ទាត់គែមត្រង់ ។ បរិក្ខានោះត្រូវផ្ដល់ឱ្យដោយមជ្ឈមណ្ឌលអង្គការបរិក្ខា ។

ដែកបញ្ចុះជះពន្លឺត្រូវប្រើស្របគ្នាជាមួយខ្សែបន្ទាត់ស ។ វាត្រូវយកថ្មីដាក់ជំនួសវិញភ្លាម ប្រសិនបើវាបាត់ ឬ ខូចហើយការពារកុំឱ្យចាំងមុខបាត់ពេលណាការងារក្រាលផ្ទៃត្រូវបានអនុវត្ត ។ វាត្រូវដាក់ដោយមនុស្សដែលមានការបណ្ដុះបណ្ដាលត្រឹមត្រូវ ។ ត្រូវផ្ដោតការប្រុងប្រយ័ត្នពិសេសទៅលើវិធានការណ៍សុវត្ថិភាព កាលណាមនុស្សកំពុង ធ្វើការនៅកណ្ដាលផ្លូវមមាញឹក (សូមមើលវគ្គ ៣.៤) ។

៤.៤ ក្រុមថែទាំ

សមាសភាគ នៃក្រុមសេនាសេនភ័ណ្ឌផ្លូវ ជាតួយ៉ាងមានបញ្ជាក់ខាង ក្រោមនេះ ។ ក្រុមនេះត្រូវទទួលបន្ទុកជួសជុល នៅតាមការដ្ឋាន នូវសញ្ញាចរាចររបងការពារ, ជញ្ជាំងរបង គំនូស ហើយនិងបង្គោលតាមផ្លូវបត់ ។ វាត្រូវទទួលបន្ទុកផងដែរក្នុងការសំអាតសញ្ញា ។ វិស្វករអាចនឹងយល់ឃើញ ថា ស្ថានភាពក្នុង តំបន់អាចមានន័យថា សមាសភាគក្រុមខុសគ្នា ជាមួយនឹងឧបករណ៍នឹងបរិក្ខាចាំ បាច់ខុសគ្នា ។

បុគ្គលិក :

អ្នកត្រួតត្រាមើលពីលើ / ប្រធានក្រុម	ម្នាក់
អ្នកបើកបរ	ម្នាក់
ពលករ	ពីរនាក់

យានជំនិះ និង បរិក្ខា :

ឡានដឹក ឬ ឡានទ្រុង សំរាប់ដឹកសញ្ញាមិនអោយខូចមួយ
សញ្ញាច្រើនមុខដាក់ដោយពួកមានទាំងកូនសោរសំរាប់មូលខ្មៅ

ក្រសេះ	មួយ
បែល ឬ ចបជីក	មួយ
រណា	មួយ
ជើងដីរ	មួយ
ម៉ាស៊ីនលាយបេតុងស្ងួត	មួយ
ជណ្ដើរតូច	មួយ

ទឹក
សាប៊ូលាងដៃ
ថ្នាំលាប
ជក់
អង្គធាតុរំលាយសំរាប់លាង
បរិក្ខាសុវត្ថិភាពដែលត្រូវការដូចក្នុងវគ្គ ៣ ។
ទំរង់ក្រុមមួយសំរាប់គូសសញ្ញាផ្លូវមានដូចតទៅនេះ, វាត្រូវទទួលបន្ទុកលាបថ្នាំខ្សែបន្ទាត់ស ហើយដាក់ដែកបញ្ចុះជះពន្លឺមកវិញ ។

បុគ្គលិក :

អ្នកត្រួតពិនិត្យមើលពីលើ / ប្រធានក្រុម	១នាក់
អ្នកបើកបរ	១នាក់
អ្នកលាបថ្នាំ ឬ ពលករ	២នាក់

យានជំនិះ និង បរិក្ខា :

ឡានដឹកតូច ១
ប្រដាប់វាយពុម្ព ខ្សែបន្ទាត់
ម៉ែត្រសំពត់ ៣០ ម
ខ្សែ
ថ្នាំលាប
ជក់ ,
អង្គធាតុរំលាយ សំរាប់លាងជក់
បរិក្ខាសុវត្ថិភាពដែលអនុញ្ញាតដូចក្នុងវគ្គ ៣.២ ។
ប្រសិនបើប្រើថ្នាំលាបធ្វើពីប្លាស្ទិកក្ដៅ គេត្រូវលាបដោយប្រើឡានដឹកមានចាប់បរិក្ខាពិសេស ហើយនិងអ្នកបញ្ជាជំនាញជំនួសអ្នកលាបថ្នាំ ឬ ពលករ ។ ឡានត្រូវលាបថ្នាំពណ៌លឿង ឬទឹកក្រូចនិងមានដំឡើងភ្លើងសញ្ញាភ្លែតៗប្រាប់ឱ្យដឹងជាមុនផង ។

៥ ការថែទាំប្រឡាយ, ចិញ្ចើមថ្នល់និងជើងទេរ

៥.១ ប្រព័ន្ធប្រឡាយ

ទិដ្ឋភាពមួយដែលសំខាន់ជាងគេ ក្នុងគំរោងផ្លូវថ្នល់គឺការផ្តល់កិច្ចការពារថ្នល់ពីផ្ទៃទឹកឬទឹកក្រោមដី។ ប្រសិនបើទឹកអាចចូលទៅក្នុងរចនាសម្ព័ន្ធផ្លូវថ្នល់បានកំរាលនិងទៅជាខ្សោយ ហើយវានឹងរិតតែងាយខូចខាតដោយចរាចរ ។ ទឹកអាចចូលទៅក្នុងថ្នល់តាមលទ្ធផលនៃភ្លៀងជ្រៀតចូលផ្ទៃក្រាល ឬ តាមការជ្រាបនៃទឹកក្រោមដី ។ ផ្ទៃផ្លូវថ្នល់ត្រូវតែសាងសង់អោយមានខ្នងអណ្តើកដើម្បីអោយវាបង្ហូរទឹកភ្លៀងយ៉ាងឆាប់រហ័ស ហើយស្រទាប់ដីលើកបង្កបង្កើតផ្លូវត្រូវតែលើកអោយខ្ពស់លើចំណុចកំពស់ផ្ទៃទឹកនៅនឹងកន្លែង ដើម្បីការពារកុំអោយតួផ្លូវលើកត្រាំក្នុងទឹក ។

ទឹកអាចអោយផលទុក្ខទោសលើចិញ្ចើមថ្នល់, លើជើងទេរ, ប្រឡាយ ហើយនឹងលក្ខណៈពិសេសផ្សេងៗទៀត ។ ល្បឿនទឹកខ្លាំងអាចបណ្តាលអោយច្រោះពេលណាវាធ្ងន់ធ្ងរផងនោះ វាអាចនាំទៅដល់ការកាត់ផ្តាច់ផ្លូវថ្នល់។ ម៉្យាងទៀតល្បឿនទឹកតិចក្នុងប្រឡាយអាចនាំឱ្យដល់កកដីល្បាប់ ដែលជាលទ្ធផលនាំដល់ការរាំងស្ទះ ។ ការរាំងស្ទះជាហេតុក្នុងការច្រោះទៅមុខទៀត ។

ប្រព័ន្ធបង្ហូរផ្លូវថ្នល់ល្អ ដែលមានការថែទាំត្រឹមត្រូវ ជាអាយុជីវិតនៃប្រតិបត្តិការប្រកបដោយជោគជ័យ ។ វាមានមុខងារចំបងបួន :

(i) នាំទឹកភ្លៀងពីផ្ទៃទ្រូងផ្លូវទៅកន្លែងទឹកហៀរចេញ (ដងស្ទឹងឬប្រឡាយបំបែក)

(ii) ត្រួតពិនិត្យកំពស់ផ្ទៃទឹកក្នុងបាតថ្នល់ខាងក្រោមទ្រូងផ្លូវ ។

(iii) កាត់ផ្តាច់ផ្ទៃទឹកហូរឆ្លងផ្លូវថ្នល់

(iv) នាំទឹកឆ្លងកាត់ខ្សែផ្លូវថ្នល់ក្នុងសភាពដែលអាចត្រួតពិនិត្យបាន ។

មុខងារបីដំបូងត្រូវបំពេញដោយប្រឡាយសង្ខាងផ្លូវហើយមុខងារទីបួនដោយលូ, ដោយសំណង់បង្ហៀរ និង ស្ពាន ។

បញ្ហាធម្មតារបស់ប្រឡាយមាន :

(i) កកស្ទះប្រឡាយដោយសំរាម ឬ រុក្ខជាតិ

(ii) ដីល្បាប់កក : ដីល្បាប់កកនៅក្នុងបាតប្រឡាយ និង លូ ជានិច្ចកាលបន្ថយជំរាល ។

(iii) ច្រោះបាតប្រឡាយសង្ខាងដោយដីសឹក ឬ ក៏ជំរាលចោតពេកនៅទីណា ដែលពុំមានប្រឡាយបំបែកគ្រប់គ្រាន់នាំឱ្យមានលំហូរខ្លាំងក្នុងប្រឡាយ

(iv) ច្រោះនៅមុខទឹកហៀរចេញរបស់លូព្រោះល្បឿនទឹកចេញនៅទីនោះខ្លាំង ពេក ។

(v) ច្រោះចិញ្ចើមថ្នល់និងជើងទេរ ។

ទោះជាប្រព័ន្ធប្រឡាយនៃផ្លូវថ្មីបានគ្រោង ដោយយកចិត្តទុកដាក់យ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រហែលជារយៈពេលយូរឆ្នាំក្រោយពេលសាងសង់គេត្រូវតែចាំបាច់ពិនិត្យមើលដំណើរការរបស់វាយ៉ាងជិតដល់ ដើម្បីធ្វើបន្ថែមឬធ្វើការកែប្រែ វា ។ ដូច្នេះហើយការសំអាងត្រូវធ្វើនៅត្រង់នេះទៅលើបញ្ហាគំរោងពេលណាដែលវាអាចមើលឃើញថា ជាផ្នែកមួយនៃការបង្កើតឡើងនូវមុខងារថែទាំ ។

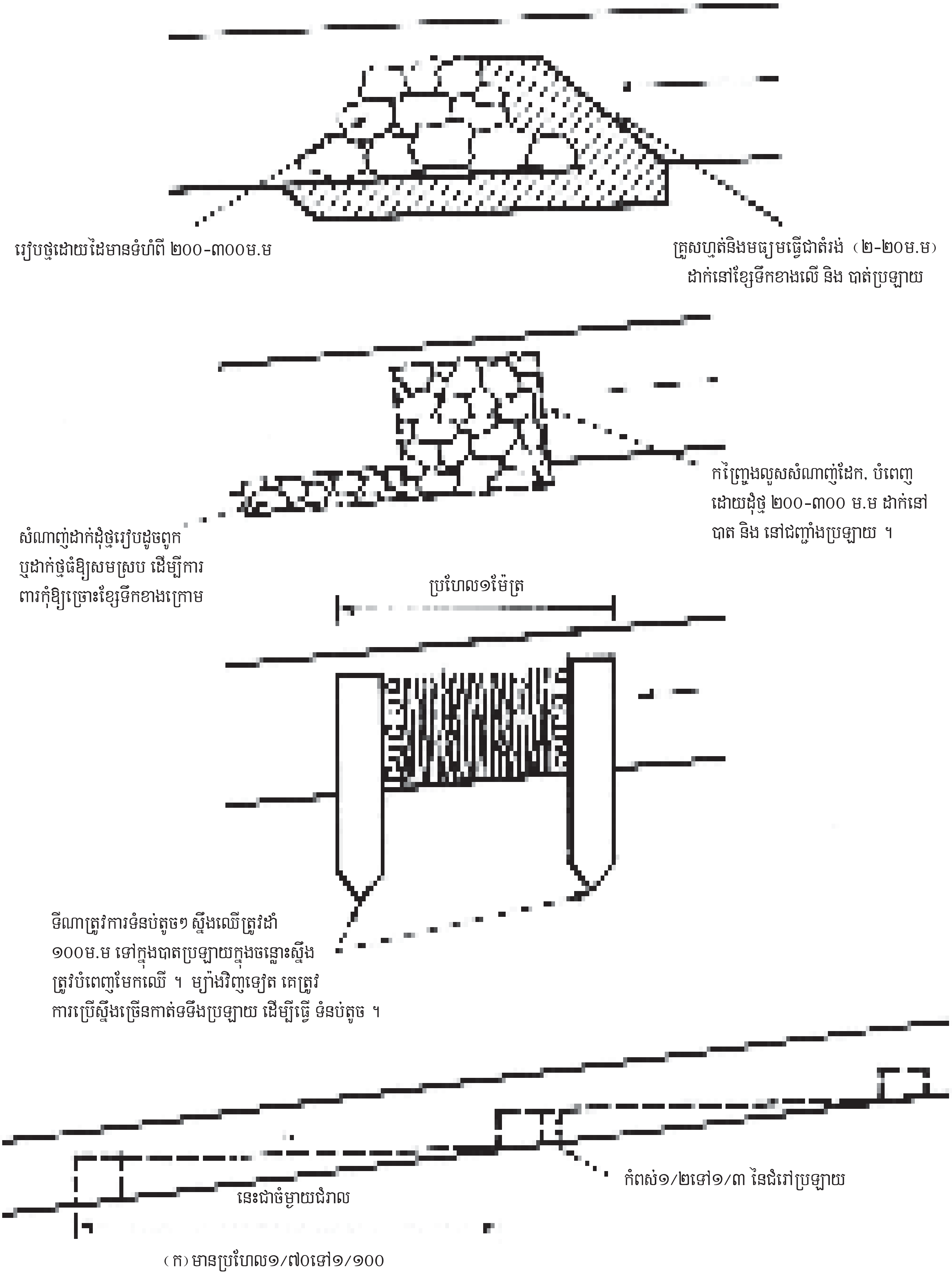
ទាំងក្នុងគំរោង និង ក្នុងការថែទាំប្រឡាយ វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការ រំខានដែលមានតិចបំផុតតាមដែលអាចធ្វើ បានជាមួយលំហូរទឹកធម្មជាតិ ។ លូតាមខ្សែទឹកធម្មជាតិត្រូវប្រតិបត្តិតាមខ្សែចរន្ត ដែលមានស្រាប់ដោយពុំមានការប្រែប្រួលតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន ហើយការតំរង់ទិសថ្មីទៀត (ជាញឹកញាប់បង្កឱ្យមានការប្តូរទិសយ៉ាងខ្លាំង) ត្រូវតែជៀសវាង។ ផ្ទៃធារទឹកក្នុងប្រឡាយនិងលូ ត្រូវទុកអោយនៅជាអប្បបរមាដោយប្រើប្រឡាយបំបែកជាញឹកញាប់នៅទីណា ដែលប្រឡាយសងខាងមិនអាចបណ្តោះទឹកនៅតាមគន្លងទឹកដែលមានស្រាប់នោះ ។ នៅតាមប្រឡាយលើដីវែងទីណាមានបណ្តាញទឹកពីកន្លែងខ្ពស់បញ្ជូនទៅកន្លែងទាប ជាការល្អប្រើលូតូចៗជាញឹកញាប់ជាងធ្វើលូធំយូរៗម្តង ។ ក្នុងករណីដូចនេះ ប្រវែងចន្លោះដែលដាក់លូនឹងមានឥទ្ធិពលលើលំហូរទឹកអតិបរិមាដែលទទួលបានក្នុងប្រឡាយ និងទំហំជាធម្មតាមិនរារាំងក្នុងតំរូវការអប្បបរិមា ដើម្បីចូលទៅថែទាំ (គេយកលូមានមុខកាត់ ៦០០ មម ឬ ប្រអប់លូ ៦០០មម x ៦០០ មម) អាចធានាសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់ ។

៥.២ ប្រឡាយសងខាង (ប្រឡាយបណ្តោយថ្នល់)

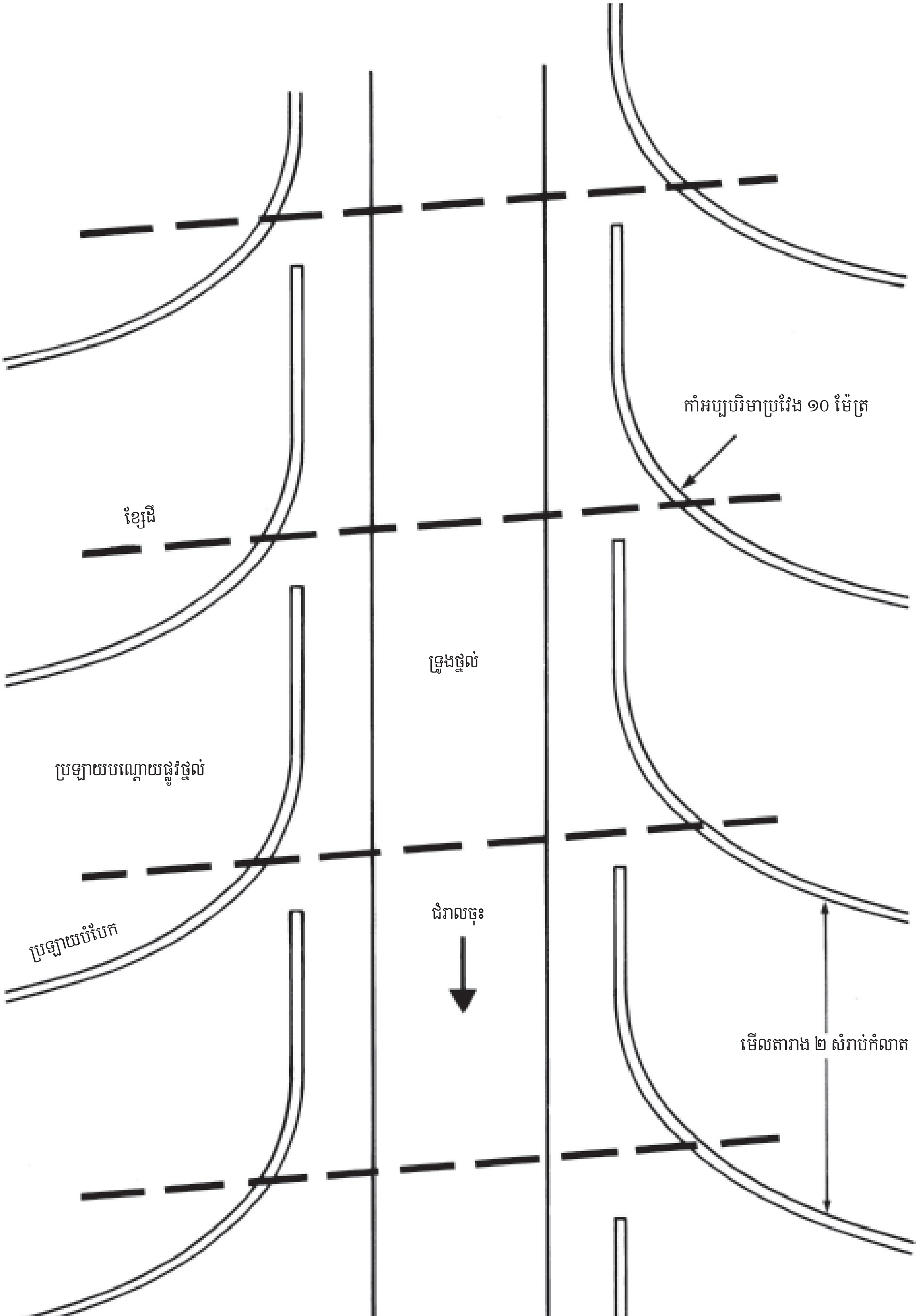
កំពស់ផ្ទៃទឹកនៅក្រោមទ្រូងផ្លូវ គឺជាឥទ្ធិពលចំបងទៅលើភាពរឹងមាំនៃបាតថ្នល់ ។ បាតប្រឡាយបណ្តោយផ្លូវជាធម្មតាត្រូវថែទាំអោយនៅកំពស់យ៉ាងតិចណាស់មួយម៉ែត្រ ក្រោមផ្ទៃបាតស្រទាប់កំរាលថ្នល់ (កំណាផ្នែកខាងក្រោមនៃគ្រឹះថ្នល់)។ ប្រសិនបើប្រឡាយបណ្តោយថ្នល់ធ្វើរាក់ពេកហើយមិនបានរៀបរយឱ្យបានល្អផងនោះ វាត្រូវតែជីកឱ្យកាន់តែជ្រៅដែលជាចំណែកមួយក្នុងប្រតិបត្តិការថែទាំ ។ ការធ្វើប្រតិបត្តិរបស់ប្រឡាយបណ្តោយថ្នល់ត្រូវតែពិនិត្យតាមដានគ្រប់ពេលវេលាដោយវិស្វករថែទាំ ដើម្បីកំណត់គំរោង និងទំហំស្របទៅតាមសភាពខ្ពស់ទាបនៃដែនដី ធាតុអាកាស ហើយលក្ខណៈដី។

ប្រឡាយបណ្តោយផ្លូវជាធម្មតាធ្វើជំរាលដូចផ្លូវដែរ។ ការនេះអាចបង្កឱ្យមានល្បឿនខ្លាំង ហើយការងារច្រោះនៅកន្លែងដែលមានជំរាលចោទ និង កកដីល្បាប់នៅទីជំរាលរាប ឬ បន្ថយជំរាល ។ ចំណុះទឹកក្នុងប្រឡាយបណ្តោយថ្នល់អាច ត្រូវថយ ដោយសង់ប្រឡាយបំបែកញឹកញាប់ ។

ចំពោះដីសឹកខ្លាំង ត្រូវមានវិធានការបន្ថែមដើម្បីការពារ ឬ ត្រួតពិនិត្យ ចម្រោះ ។ ត្រូវលើកទឹកចិត្តដើម្បីដាំស្មៅនៅក្នុងប្រព័ន្ធប្រឡាយដែលវាជួយ ភ្ជាប់ដីលើហើយទប់ការហូរច្រោះ។ នៅទីណាដែលការហូរច្រោះទើបនឹងចាប់ ផ្តើមការត្រួតពិនិត្យមានប្រសិទ្ធិភាពបំផុតគឺប្រហែលជាលើកទំនប់តូចៗក្នុង ប្រឡាយបណ្តោយថ្នល់តាមចន្លោះជាញឹកញាប់ ហើយនឹងធ្វើប្រឡាយបំបែក ។ ចម្រោះធ្ងន់ធ្ងរខ្លាំងអាចត្រូវការទំនប់ត្រួតពិនិត្យដូចបង្ហាញក្នុង រូប ៦ ។



រូប ៦ ទំនប់ត្រួតពិនិត្យនៅតាមប្រឡាយបណ្ដោយផ្លូវថ្នល់



រូប ៧ ប្លង់កន្លែងប្រឡាយបំបែក

ការចាក់ដុំថ្មនៅក្នុងចង្អូរស្នាមច្រោះមិនមានប្រសិទ្ធិភាពទេ តែតំរង់អំពីថ្មម៉ដ្ឋត្រូវបានប្រើផងដែរ ។ ថ្មនៅក្នុងកញ្ច្រែងសំណាញ់ដែក ឬក៏ប្រអប់ធ្វើពីសំណាញ់ដែកដាក់ថ្ម ប្រហែលមានប្រសិទ្ធិភាពជាង ។ របស់ទាំងនោះមានបង្ហាញក្នុងរូប ៦ ប្រអប់សំណាញ់ដាក់ដុំថ្មត្រូវតែដាក់សន្ទឹងឱ្យបានល្អ, នៅតាមបណ្តោយប្រឡាយ ដើម្បីការពារការច្រោះខ្លាំងនៅគែមប្រឡាយនោះ ។ នៅតាមគល់ទំនប់ត្រួតពិនិត្យគេគួរប្រើថ្មរៀប ឬ ប្រអប់ដាក់ដុំថ្ម រៀបដូចពូកទើបសមស្រប ។ នៅ ផ្នែកចោទខ្លាំង និង កន្លែងដីងាយសឹក គេចាំបាច់ត្រូវដាក់ទ្រនាប់បាតប្រឡាយពីបេតុងពីបាយអរ ឬ រៀបថ្មធំ ។ ពេលក្រោយវិធានការការពារចំពោះខ្លួនឯងក៏ត្រូវការជួសជុលផងដែរ ។

ការប្រមូលយកដីល្បាប់ចេញក៏ជាចំណែកនៃកម្មវិធីថែទាំជាប្រចាំដែរ ។ ដីល្បាប់ត្រូវតែបោះយ៉ាងតិចណាស់ឱ្យបានពីរម៉ែត្រចេញពីប្រឡាយបណ្តោយឆ្ងាយពីផ្លូវ ។ ដីល្បាប់មិនត្រូវបានប្រើដើម្បីជួសជុលផ្ទៃផ្លូវទេ ។ ប្រសិនបើប្រឡាយបណ្តោយកកល្បាប់មិនព្រមឈប់តែគេប្រហែលធ្វើការតំរង់ប្រឡាយឡើងវិញដើម្បីបង្កើនល្បឿនទឹក ប្រសិនបើអាចធ្វើបាន ។

ការបណ្តេះទឹកចេញពីប្រឡាយបណ្តោយ ទីណាដែលអាចធ្វើបានត្រូវបង្ហូរចូលខ្សែទឹកធម្មជាតិ ដែលមានស្រាប់ ។ទីណាដែលមិនអាចធ្វើបានប្រឡាយបណ្តោយនោះត្រូវកាត់ផ្តាច់ជាចន្លោះដោយទំនប់, ហើយលំហូរបណ្តេះចេញទៅប្រឡាយបំបែក (សូមមើលរូប ៧) ។ នៅទីនោះទឹកនឹងបែកខ្ចែកដោយជ្រាប រំហួត ឬដោយផ្ទៃផាទឹក ។ ប្រឡាយបំបែកត្រូវធ្វើ ដើម្បីឱ្យវាមានជំរាលបណ្តោយប្រហែល ១ លើ ៥០ ឬ ១ លើ ១០០ (គឺថា ជិតស្របនិងខ្សែដី) ហើយបណ្តោយអាចរត់រហូតដល់ជំរៅសូន្យ ។ ដីដែលជីកពីប្រឡាយបំបែកត្រូវបោះចោលទៅទីទាប ។ តំណរវាងប្រឡាយបណ្តោយនិងប្រឡាយបំបែកត្រូវមានកាំយ៉ាងតិចណាស់ ៥ ម៉ែត្រ ។ កិច្ចការនេះជៀសវាងនូវទំនោរនៃការកើតមានការច្រោះខ្លាំងនៅចំណុចនេះ ។ ចន្លោះរបស់ប្រឡាយបំបែក អាស្រ័យលើកត្តាជាច្រើនរួមមានភាពសឹកនៃដី, ទទឹង និងជំរាលរបស់ថ្នល់ ហើយនិងទទឹងជើងទេរ ។ នៅលើដីមានសំណឹកខ្លាំងចន្លោះត្រូវមានមូលដ្ឋានបញ្ជាក់ក្នុងតារាង ២ ។ ប្រវែងចន្លោះប្រហែលកើនឡើងលើដីណាដែលធន់ខ្លាំងនឹងការច្រោះ ។ ការអង្កេតទៅលើប្រតិបត្តិការរបស់ប្រឡាយ និងប្រឡាយបំបែកជាក់ស្តែងនឹងចង្អុលប្រាប់ ប្រសិនបើមានការផ្លាស់ប្តូរណាមួយចាំបាច់ ។

តារាង ២

គំលាតរបស់ប្រឡាយបំបែក

ជំរាល	គំលាត (ម)
១ លើ ១០០ ឬ តិចជាង	៥០
១ លើ ១០០ ទៅ ១ លើ ៥០	៤០
១ លើ ៥០ ទៅ ១ លើ ២០	២៥
១ លើ ២០ ទៅ ១ លើ ១០	១៥
ច្រើនជាង ១ លើ ១០	១០

ក្នុងតំបន់កសិកម្ម, ការសាងសង់នឹងការថែទាំប្រឡាយបំបែកអាចនាំឱ្យមានការលំបាកដល់កសិករ ។ បញ្ហានេះត្រូវពិភាក្សាតំបូងជាមួយកសិករដែលជារឿយៗអាចដាក់បញ្ចូលជាមួយគ្នានូវប្រឡាយផ្លូវថ្នល់និងប្រឡាយកសិកម្ម ។ ក្នុងមធ្យោបាយចុងក្រោយនេះ, វាប្រហែលជាចាំបាច់ស្នើជំនួយពីរដ្ឋអំណាចស៊ីវិល ។ ការប៉ះប៉ូវទៅលើការបាត់បង់ដីប្រហែលជាតំរូវឱ្យមានការទូទាត់ សងជាប្រាក់ ។

ប្រឡាយបំបែកត្រូវទទួលការយកចិត្តទុកដាក់ដូចប្រ ឡាយបណ្តោយផងដែរ ក្នុងពេលថែទាំ ។ ទាំងពីរអាចថែទាំដោយដៃ ឬ ដោយម៉ាស៊ីនគៀ ។ ពំនុះ ទទឹងរបស់ប្រឡាយឬប្រឡាយបំបែក នឹងកំណត់វិធីថែទាំដែលសមស្របបំផុត ។

ការប្រើប្រឡាយស្ទាក់ទឹកត្រូវតែជៀសវាងដោយ ហេតុថាពេលខ្លះវាអាចបង្កឱ្យដីរអិល ។ ព្រោះជារឿយៗវាមានការលំបាកដល់ក្រុមថែទាំដើម្បីរកទីតាំងរបស់វា ជារឿយៗ វាមិនត្រូវបានគេយកចិត្តទុកដាក់ហើយក៏ទៅជាឥតប្រសិទ្ធិភាព ។

៥.៣ សំណង់លុយឆ្លងទឹក និង សំណង់បង្ហៀរ

សំណង់លុយឆ្លងទឹក និង សំណង់បង្ហៀរ ប្រើសំរាប់ផ្លូវមានចរាចរតិចៗតាមខ្សែទឹកដែលលិចតាមរដូវ វាប្រហែលមានចរន្តទឹកហូរកាត់ ដែលមានជំរៅជ្រៅក្នុងរយៈពេលខ្លីដែលពេលនោះចរាចរមិនអាចឆ្លងកាត់បាន, ឬ ដោយទឹករាក់ក្នុងរយៈពេលវែង ។ ក្នុងរយៈពេលភាគច្រើននៃឆ្នាំវាប្រហែលរីងស្ងួត ។

ការថែទាំសំណង់លុយឆ្លងទឹក និង សំណង់បង្ហៀរ ត្រូវអនុវត្តក្រោយពេល ទឹកជំនន់ ហើយការងារភាគច្រើនគឺថែទាំទ្រូងថ្នល់, ការងារដី, ហើយនិងលូ ដូចថែទាំបណ្តោយផ្លូវធម្មតាដែរ ។ ជាងនេះត្រូវត្រួតពិនិត្យមើលសញ្ញាប្រាប់ឱ្យដឹងជាមុន, បង្គោលសញ្ញា ហើយនិងសញ្ញាកំណត់ជំរៅ ហើយជួសជុល ឬ ផ្លាស់សញ្ញាថ្មីបើចាំបាច់ ។ ផ្នែកឆ្លងទឹកត្រូវត្រួតពិនិត្យមើល ដើម្បីឱ្យប្រាកដ ថាទ្រូងផ្លូវពុំមានច្រោះដាច់ឬច្រោះជាគន្លងរសាត់ចេញហើយការខូចខាតណាមួយត្រូវតែជួសជុល ។ ការច្រោះសំណង់ផ្នែកខ្សែទឹកខាងក្រោមជាបញ្ហា ធម្មតាហើយចាំបាច់ត្រូវធ្វើអៀមពីបាយអរ ឬ បេតុង ។ មធ្យោបាយផ្សេង ទៀតប្រហែលជាអាចប្រើប្រអប់សំណាញ់ដែកដាក់ថ្ម ឬ សំណាញ់ដែកលាតដូចពូក ។ កំណកល្បាប់ណាមួយ ឬកំទេចកំទីត្រូវតែសំអាតចេញពីទ្រូងថ្នល់ ។

សំណង់បង្ហៀរខ្លះមានលូឆ្លងកាត់ពីក្រោម ។ វាអាចបណ្តាលឱ្យកកដីល្បាប់នៅខ្សែទឹកខាងលើសំណង់ ដែលអាចធ្វើឱ្យស្ទះផ្លូវចូលទៅក្នុងលូធ្វើឱ្យវាមិនអាចប្រតិបត្តិការបាន ។ ប្រសិនបើលូត្រូវប្រើក្នុងសំណង់បង្ហៀរវាត្រូវតែមានទំ ហំធំ និង ចោទគ្រប់ គ្រាន់ ដើម្បីឱ្យវាសំអាតខ្លួនឯង ។

៥.៤ លូ

លូផ្តល់ឱ្យដើម្បីនាំទឹកពីខ្សែទឹកខាងលើទៅខ្សែទឹកខាងក្រោម ។ វាប្រហែលជាត្រូវសង់តាមបន្ទាត់ខ្សែទឹកដែលមានស្រាប់ឬដើម្បីនាំផ្ទៃផ្ដនៃទឹក ដែលបានកើនឡើងដោយសារវត្តមាននៃផ្លូវថ្នល់ ។ ក្នុងករណីណាមួយកំណកល្បាប់, ថប់ដោយកំទេចកំទី ឬ រចនាសម្ព័ន្ធបាក់ស្រុតនឹងនាំឱ្យលេចលង់ផ្លូវ ឡើរេ-ត្បែង-ផិនងច ហើយនឹងខូចខាតដល់ថ្នល់ ។ ការថែទាំមានរាប់បញ្ចូលការរក្សាផ្លូវទឹកឱ្យស្រឡះ, ត្រួតពិនិត្យមើលភាពច្រោះខ្លាំង ហើយនិងជួសជុលរចនាសម្ព័ន្ធណាដែលខូច ។

ការហូរច្រោះនូវផ្នែកខាងក្រោយលូគឺជាបញ្ហាធម្មតា ហើយប្រសិនបើពុំមានការដោះស្រាយឱ្យឆាប់រហ័សទេ នេះគឺប្រហែលជានាំឱ្យខូចខាតដល់លូ ហើយនិងថ្នល់ ។ វាបណ្តាលមកពីទឹកដែលបណ្តោះចេញ ពីផ្នែកខាងក្រោយនៃលូនោះមានល្បឿនខ្ពស់ពេក ហើយដំណោះស្រាយដែលពុំត្រូវបានគិតគូរដល់បញ្ហានេះប្រហែលជានឹងមិនមានប្រសិទ្ធិភាពអចិន្ត្រៃយ៍ទេ។ ប្រសិនបើល្បឿនបណ្តាញចេញ ពុំអាចកាត់បន្ថយ ដោយបង្កើនផ្ទៃមុខកាត់ទទឹងនៃលូ ហើយនិងបន្ថយជំរាលប្រហែលជាមួយនិង drop-inlet នៅពេលនោះទំរង់ការដែលរំសាយថាមពលច្រក ចេញគួរត្រូវបានគេប្រើ។ ដូចនៅជំហ៊ានដំបូងបណ្តោះទឹកចេញរាងផ្លិតធ្វើពីបាយអរ ឬ បេតុងដែលអាចបណ្តោះទឹកចេញគួរតែធ្វើការសាកល្បង ។ ប្រអប់សំណាញ់ដាក់ថ្មឬ សំណាញ់លាតគ្របថ្ម ដូចពូកដាក់នៅខ្សែទឹកខាងក្រោយនៃច្រកចេញ ប្រហែលជាមធ្យោបាយថោកដែលអាចជាជំរើសបាន ។ ការបណ្តោះទឹកចេញ ដោយប្រើទំរង់ ទំលាក់នៅផ្នែកខាងក្រោយលូ ជាការល្អហើយ ប៉ុន្តែនៅការដ្ឋានជាច្រើនគេពុំមាន កំពស់គ្រប់គ្រាន់ដើម្បីសង់វាទេ។

ការត្រួតពិនិត្យមើលហើយប្រមូលយកកំទេចកំទីពីលូអាចលំបាក, ជាពិសេសប្រសិនបើលូតូច ។ប៉ែលមានដងវែងមាន ប្រយោជន៍ណាស់សំរាប់សំអាតលូតូចៗដែលមនុស្សពុំអាចចូលទៅក្នុងលូបាន។ឈើ ឬ មែកឈើបិទផ្លូវលូត្រូវតែអារកាត់ជាចំណែក ដើម្បីងាយស្រួលប្រមូល និងដឹកយកចេញឆ្ងាយ។ លូដែលតែងតែកកស្ទះជារឿយៗ ដោយកំទេចកំទីត្រូវមានសំណាញ់បាំងនៅមុខទ្វារផ្នែកខ្សែទឹកខាងលើ។

លូធ្វើពីដែកភ្លីអាចសឹកដោយទឹកដែលមាននាំដីល្បាប់និងខ្សាច់ ហើយដែលអាចសឹកអស់សំណដែលស្រោបដែកលូនោះ និង ដែលជាមូលហេតុធ្វើឱ្យសំណង់លូទទួលនូវការច្រេះចាប់ ។ ប្រសិនបើលូមានទំហំគ្រប់គ្រាន់សំរាប់មនុស្សចូលបានច្រេះត្រូវប្រមូលយកចេញដោយច្រាស់ដែក ហើយលូត្រូវលាបដោយប៊ីទូមក្តៅមួយស្រទាប់ក្រាស់ ឬ លាបជ័រ។ ម្យ៉ាងទៀត, គេអាចចាក់បេតុងរាបស្មើនៅខាងបាតលូនោះក៏បាន ។

លូធ្វើពីបេតុងជាកង់ៗ អាចនឹងមានគុណភាពខុសគ្នានៅពេលរៀបចំតំលើងដាក់។ នេះជាកំហុសក្នុងការសាងសង់ហើយភាពខុសគ្នានៃការតំលើងនេះ អាចតែតំរូវដោយធ្វើសារជាថ្មីទៀត។ ចំពោះការតំរង់លូមិនត្រង់បន្តិចបន្តួចគេអាចជួសជុលដោយចាក់បំពេញបេតុងក្នុងមុខតំណលូដើម្បីឱ្យជិតកុំឱ្យទឹកចូល។

៥.៥ ស្ពាន

អធិការកិច្ចស្ពាន ហើយថែទាំតំរូវឱ្យមានឯកទេសយល់ដឹងនិងជំនាញដែលមួយចំនួននឹងមានតែវិស្វករខាងស្ពានប៉ុណ្ណោះដែលចេះ។ ការថែទាំស្ពានធំៗស្ថិតនៅក្រៅទំហំកំណត់នេះ ។ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយការជួសជុលស្ពានតូចៗខ្លះអាចសំរេចបានដោយក្រុមថែទាំផ្លូវធម្មតាដែលរាល់កំណត់ហេតុទាំងនោះ ត្រូវបានបញ្ចូលក្នុងកំណត់នេះ។

ការថែទាំផ្លូវទឹកនៅក្រោមស្ពានមានទាក់ទិនទៅនឹងគោលការណ៍ ដូចគ្នានឹងគោលការណ៍ថែទាំលូដែរ។ ប្រតិបត្តិការចំបងជាប់ទាក់ទងទៅនឹងការថែរក្សាផ្លូវទឹកឱ្យបានស្រឡះត្រួតពិនិត្យមើលភាពច្រោះខ្លាំង ហើយនិងជួសជុលរចនាសម្ព័ន្ធដែលខូច ។វិធីថែទាំគឺប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងអ្វីដែលបានពណ៌នាក្នុងថែទាំប្រឡាយបណ្តោយ, សំណង់លុយឆ្លងទឹក, សំណង់បង្វែរហ៊ើងនិងលូ ។(វគ្គ ៥.២ ទៅ ៥.៤) ។ កំទេចកំទីត្រូវប្រមូលយកចេញឱ្យបានឆាប់តាមដែលអាចធ្វើបានក្រោយពេលជំនន់ ហើយផ្ទៃច្រោះឬសឹកត្រូវជួសជុល។ ផ្ទៃទាំងនោះត្រូវចាក់បំពេញដោយបង្ហាប់គ្រួសរួចហើយការពារដោយរៀបថ្មធំ, បេតុង ឬ ប្រអប់សំណាញ់ដាក់ដុំថ្ម ។កំណកដីល្បាប់និងខ្សាច់ត្រូវប្រមូលយកចេញនៅទីណាចាំបាច់ដើម្បីធ្វើឱ្យបានដូចលំនាំដើម ។

ការជួសជុលសាមញ្ញ អាចអនុវត្តលើ កំរាលស្ពានឈើ ។ ឈើ ក្រាលផ្ទៃរាបដែលរសាត់ត្រូវភ្ជាប់ទៅវិញដោយវីស ឬ ដែកគោលប្រវែងពីរ ឬ បីដងកំរាស់ក្តារក្រាល ។ ក្តារក្រាលខូចត្រូវប្តូរថ្មីដែលមានកំរាស, បណ្តោយនិងទទឹងដូចគ្នាក្តារនោះត្រូវលាបថ្នាំការពារឈើ ។ ក្បាលដែកគោលទាំងអស់ត្រូវដំបញ្ចូលឱ្យស្មើគ្នា និងផ្ទៃក្តារ ។ នៅពេលណាប្តូរក្តារក្រាលថ្មីត្រូវត្រួតពិនិត្យមើលស្ថានភាពឈើ ដែលនៅក្រោម ។

ការងារលាបតូចតាចអាត្រូវបានអនុវត្តដូចជាលាបរបងការពារឡើងវិញ ឬ យូរៗម្តងការលាបថ្នីមដែក។កំទេចដី, ធូលី, ច្រេះ ហើយថ្នាំចាស់របកត្រូវតែយកចេញទីណាអាចធ្វើបានដោយប្រើប្រដាប់កំដៅអុកស៊ីអាសេទីឡែន បន្ទាប់មកយកច្រាស់ដែកមកដុស ។ ការងារដែកត្រូវលាបស្រទាប់ទីមួយ, ស្រទាប់ទីពីរហើយស្រទាប់លើ ។ ត្រូវប្រើថ្នាំលាបគុណភាពល្អតែប៉ុណ្ណោះ ហើយនិងត្រូវលាបដែកដោយហ្មត់ចត់បំផុត ។ ទុកពេលឱ្យបរិបូណ៌ក្នុងចន្លោះពេលលាបថ្នាំដល់ស្រទាប់និមួយៗនិងសំរាប់ឱ្យថ្នាំស្ងួត ។ ជក់ត្រូវលាងនិង វត្ថុរលាយ ឬ សាំង ឬ កេរ៉ូសែនយ៉ាងហ្មត់ចត់ក្រោយពេលប្រើ ។ ពណ៌របស់ថ្នាំលាបស្រទាប់លើកចុង ក្រោយត្រូវមានពន្លឺតាមអាចធ្វើបានសំរាប់ការមើលឃើញច្បាស់និងសុវត្ថិភាព ។

៥.៦ ចិញ្ចើមថ្នល់

ចិញ្ចើមថ្នល់ផ្តល់ការទ្រទ្រង់ខាងចំហៀងនៃទ្រូងផ្លូវ ។ វាផ្តល់កន្លែងសំរាប់យានជំនិះជែងគ្នា ។ ក្រៅពីប្រើដោយយានជំនិះ, ចិញ្ចើមថ្នល់ក៏ត្រូវបានប្រើដោយអ្នកធ្វើដំណើរជិះកង់ ហើយនិងសំរាប់បររទេះផងដែរ ។ ចិញ្ចើមប្រហែលក្រាលដោយគ្រួស, ដី ឬ ដាំស្មៅ ។

ចិញ្ចើមក្រាលក៏អាចទទួលរងនូវកំហុស ឆ្លងដូចទ្រូងផ្លូវក្រាលដែរ ហើយមានរបៀបជួសជុលដូចវិធី ដែលបានពណ៌នាក្នុងវគ្គ ៧ (ការថែទាំផ្លូវក្រាល) ។ វាជាទូទៅនឹងមានភាពងាយស្រួល ដើម្បីអនុវត្តការងារជួសជុលចិញ្ចើមប្រភេទនេះនៅពេលជាមួយគ្នានឹងការជួសជុល ទ្រូងផ្លូវដោយប្រើក្រុមថែទាំដដែល ។ យូរម្តង, វាចាំបាច់ត្រូវបិទភ្ជិតចិញ្ចើមឡើងវិញ ហើយការនេះអនុវត្តតាមវិធីដូចគ្នានឹងផ្ទៃគ្របដណ្តប់ដោយដៃដែរ (វគ្គ ៧.៦) ។

ដូចគ្នានេះដែរការថែទាំចិញ្ចើមផ្លូវដី ហើយនិងគ្រួសគឺមានសារៈសំខាន់ដូចគ្នានឹងផ្លូវគតក្រាល ។កំហុសឆ្លងជាច្រើនកែសំរួលដោយការកៀរទោះជាស្នាមស្រុតដោយកង់ឡាន ឬ គ្រលុកអាចជួសជុលដោយដៃក៏ដោយ (មើលវគ្គ ៦.៥) ។ គោលដៅមួយរបស់ការកៀរ គឺដើម្បីបានមកវិញនូវគ្រួសដែលបានបាត់ពីចិញ្ចើមទៅលើទ្រូងផ្លូវវិញ ។ ដោយពុំបានគិតផងដែរកំណដីនៅតាមប្រឡាយត្រូវតែកៀរដាក់លើចិញ្ចើមថ្នល់ ។ ត្រាក់ទ័រកៀរត្រូវកាត់ដល់បាត

នៃកំហុសឆ្គងកើតមានលើចិញ្ចើមថ្នល់ ហើយពង្រាយដីដើម្បីឱ្យដល់ពេលកិន បង្ហាប់វាស្មើនឹងគែមទ្រូងថ្នល់ និង ជំរាលទៅខាងប្រឡាយមានជំរាលទទឹង ចោទជាងទ្រូងផ្លូវ ។ សំរាប់ផ្លូវឥតក្រាលការកៀរនេះត្រូវអនុវត្តនៅពេលជាមួយគ្នានិងកៀរទ្រូងផ្លូវដែរ ហើយរបៀបដូចគ្នាផងដែរ (សូមមើលវគ្គ ៦.២) ។

ប្រសិនបើចិញ្ចើមថ្នល់សឹកដោយអំពើរបស់ចរាចរ ហើយនិងផ្ទៃស្រុតធ្លាក់ចុះទាបជាងទ្រូងផ្លូវនៅតាមគែមទឹកអាចដក់តាមគែមផ្លូវហើយជ្រាបចូលគ្រឹះ ។ ការនេះនឹងធ្វើឱ្យរចនាសម្ព័ន្ធថ្នល់ចុះខ្សោយយ៉ាងច្រើន ហើយដែលធម្មតានាំឱ្យខូចរូបរាងយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់ទ្រូងថ្នល់ ។ ក្នុងករណីផ្លូវក្រាល, គែមចាប់ផ្តើមបាក់បែកហើយដាច់ពីគ្នា ។ ការខូចគែមរបៀបនេះ គឺ លំបាកជួសជុលឱ្យមានប្រសិទ្ធិភាពវិញណាស់ ប៉ុន្តែត្រូវតែប៉ះដោយប្រើវិធីស្រដៀងគ្នាដូចដែលបានពណ៌នាក្នុងវគ្គ ៧.៤។ ការជួសជុលគែមត្រូវតែធ្វើជាមួយនឹងការដាក់និងបង្ហាប់ដីថ្មីលើចិញ្ចើមថ្នល់ពុំដូច្នេះទេ ការជួសជុលនោះនិងមិនមានប្រសិទ្ធិភាព ។ ការក្រាលគ្រួសលើចិញ្ចើមថ្នល់រយៈពេលខ្លីបត្រូវអនុវត្តវិធីស្រដៀងគ្នាដូចដែលបានពណ៌នាក្នុង វគ្គ ៦.៤ ។

ចិញ្ចើមថ្នល់ដែលមានដំណាំស្មៅអាចបណ្តាលឱ្យមានបញ្ហា ប្រសិនបើស្មៅចាប់ដីដែលហូរពីថ្នល់នាំដល់កំពស់ចិញ្ចើមថ្នល់ខ្ពស់ឡើងៗ ហើយទប់ទឹកជាប់នៅគែមចិញ្ចើមថ្នល់ ។ ប្រសិនការនេះកើតមានចិញ្ចើមត្រូវកៀរចេញ ដូចបានពណ៌នាខាងលើស្រាប់ ។ ទីណាមានគុម្ពោត និង ស្មៅខ្ពស់ដុះលើចិញ្ចើមដែលរំខានដល់ក្រសែភ្នែកត្រូវកាប់ឱ្យខ្លីតាមដែលអាចធ្វើបាន ។ កិច្ចការនេះអាចធ្វើដោយត្រាក់ទ័រកាត់ស្មៅ ឬ ដោយដៃប្រើកណ្តៀវបារាំងឬដាវខ្លី ។ នៅទីណាមានសេនាសេនភ័ណ្ឌផ្លូវច្រើន ការកាត់ដោយដៃ និង ងាយស្រួលជាងប្រើម៉ាស៊ីន ។

កាលណាមានការខូចខាតពាសពេញចិញ្ចើមថ្នល់បណ្តាលមកពីចម្រោះ ឬ ហូរដាច់, ការជួសជុលត្រូវការចាំបាច់បន្ទាន់ ហើយត្រូវអនុវត្តដូចបានពណ៌នាក្នុងវគ្គ ៥.៧។

៥.៧ ជើងទេរ

ចំពោះការផុង ឬ ស្រុត និង ការបំពេញវិញដោយដីជើងទេរដែលមានឥទ្ធិពលលើផ្លូវ ក្រុមអ្នកថែទាំត្រូវដាក់សញ្ញាប្រាប់ឱ្យដឹង, កោណចរាចរហើយនិងរបាំងជុំវិញការដ្ឋានដោយស្របទៅតាមគំនូសព្រាងពណ៌នាក្នុងវគ្គ ៣ ។ ការខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរ, នៅពេលណាដែលផ្លូវត្រូវបាក់ស្រុត ឬ ហូរដាច់ និងត្រូវជួសជុលដោយក្រុមពិសេសដែលជាញឹកញាប់ត្រូវការបរិក្ខាសំណង់ធ្ងន់ធ្ងន់ ។ ការខូចបន្តិចបន្តួចអាចជួសជុលដោយក្រុមថែទាំ ។ ថ្វីបើការរអិល និង ស្រុតអាចកើតមានដែលជាលទ្ធផលបណ្តាលពីជើងទេរចោទខ្លាំង, វាជាទូទៅគឺទាក់ទងច្រើនទៅនឹងវត្តមានទឹកនៅក្នុងដី ។

ករណីបាក់ដីបិទផ្លូវ, ដីទាំងអស់នោះត្រូវប្រមូលយកចេញ ហើយដឹកចេញឆ្ងាយដោយឡានបែន ឬ ដោយរទេះរុញ ហើយចាក់គរនៅទីណាដែលវាមិនមានឥទ្ធិពលដល់ថ្នល់ ។ ប្រឡាយបណ្តោយថ្នល់ត្រូវសំអាតឱ្យអស់កំទេចកំទី ហើយរាងប្រឡាយត្រូវសំរួលធ្វើឡើងវិញ ។ កាលណាចិញ្ចើមថ្នល់ត្រូវបានសំអាតហើយ, ត្រូវត្រួតពិនិត្យមើលកំពស់របស់វា ដើម្បីឱ្យប្រាកដថាទឹកអាចហូរពីទ្រូងថ្នល់ដោយគ្មានការរំខានចូលទៅក្នុងប្រឡាយ ។ កាលណាជើងទេរខូចមិនបានធ្វើឱ្យដូចដើមវិញទេនោះ នៅតាមជាយកន្លែងរអិលនោះត្រូវដាំបង្គោលហ៊ុំជុំវិញ ។ កាលណាមានចម្រោះធ្ងន់ធ្ងរ ឬ រអិលដី ដោយមានការបាត់បង់ចំណែកខ្លះរបស់ទ្រូងផ្លូវ ឬ ចិញ្ចើមផងដែរ, ឬប្រសិនបើចម្រោះជើងទេរគំរាមដល់រចនាសម្ព័ន្ធផ្លូវ ការជួសជុលត្រូវធ្វើចាំបាច់ជាបន្ទាន់ ។ ដីរអារ៉ាត់អារាយត្រូវប្រមូលយកចេញហើយកន្លែងខូចនោះត្រូវជីកឱ្យដល់ដីរឹង ។ ដីថ្មីត្រូវយកមកដាក់បំពេញហើយកិនបង្ហាប់ក្នុងកំរាស់ ៥០-៧០ ម.ម ដោយប្រើរូឡូតន្រ្ទំខ្នាតតូច ឬ ឧបករណ៍ជើងដំរី ។ គេចាំបាច់ត្រូវថែមទឹកទៅក្នុងដីដែលយកមកបំពេញ ដើម្បីជួយដល់ការបង្ហាប់ ។ នៅពេលដែលជើងទេរត្រូវការធ្វើឱ្យដូចដើមឡើងវិញ ក្នុងករណីនេះប្រអប់សំណាញ់ដាក់ដុំថ្មអាចប្រើសំរាប់ការងារទាំងមូល ឬមួយផ្នែកនៃការងារ ។ គ្រប់ករណីទាំងអស់វិធានថែទាំត្រូវយកមក ប្រើដើម្បីបញ្ឈប់ភាពរអិលកើតមានជាថ្មីទៀត ។ ការនេះប្រហែលជាប់ទាក់ទងជាមួយការធ្វើ ឱ្យប្រសើរឡើងនូវប្រព័ន្ធប្រឡាយទាំងឡាយ ហើយនិងតំរូវការក្រាលថ្មនៅតាមជើងទេរខ្លួនឯងដោយប្រើថ្មដុំរៀបបាយអរ ឬ បេតុង ។ ការប្រើប្រអប់ដាក់ដុំថ្មធ្វើជាគ្រឿងបំពេញកន្លែងស្រុតអាចជំនួសតំរូវការការពារជើងទេរ ។ ការបង្កើតឱ្យមានការដាំស្មៅ ឬក៏រុក្ខជាតិថោកជាងទំរង់ការទប់ស្កាត់ទាំងអស់ ។ វាប្រហែលជាចាំបាច់ផងដែរដើម្បីក្រាលផ្ទៃចិញ្ចើមថ្នល់ នឹងគ្រួស ឬ នឹងផ្ទៃគ្របដណ្តប់ពីប៊ីទូម ។

៥.៨ ក្រុមថែទាំ

សំរាប់ការងារថែទាំជាទូទៅ នៅលើលក្ខណៈពិសេសរបស់ប្រឡាយចិញ្ចើមថ្នល់និងជើងទេរ សមាសភាពលំអិតរបស់ក្រុមថែទាំគឺអាស្រ័យវិធីសាស្ត្រថាតើការងារនោះត្រូវអនុវត្តដោយវិធីប្រពលពលកម្ម ឬវិធីប្រពលបរិក្ខា ។ ទំហំក្រុមដែលផ្តល់យោបល់ជាគោលមានបញ្ជាក់នៅខាងក្រោម ប៉ុន្តែវាចាំបាច់ផ្លាស់ប្តូរទៅតាមប្រតិបត្តិការនិងតាមស្ថានភាពផ្សេងៗ ហើយវិស្វករថែទាំត្រូវបង្កើតនូវសមាសភាពក្រុមរបស់គេដើម្បីឱ្យស្របតាមកាលៈទេសៈនៅកន្លែងរបស់គេ ។

បុគ្គលិក

អ្នកត្រួតត្រាមើលពីលើ, ប្រធានក្រុម	ម្នាក់
អ្នកបើកបរ	ម្នាក់
ពលករច្រើន	

យានជំនិះ និង បរិក្ខា

ឡានដឹកធន់តូច ឬ ត្រាក់ទ័រ និងរ៉ឺម៉កសណ្តោង	មួយ
រ៉ូឡូតន្រ្ទំប្រើដោយដៃ (០.២៥Mg) និងក្តារបន្ទះសំរាប់ជួយផ្ទុករ៉ូឡូលើឡានដឹក ឬ រឺម៉ក, ឬជើងដំរីមួយសំរាប់កម្មករម្នាក់ប្រើក្នុងការងារបង្ហាប់	មួយ
ត្រសេះសំរាប់រាល់ពលករពីរនាក់	មួយ
អំបោសសំរាប់រាល់ពលករពីរនាក់	មួយ
ប៉ែល ឬ ចបកាប់សំរាប់ពលករពីរនាក់ថែមដងបង្គោលមូលវែងសំរាប់កាយសំអាតលូ	មួយ
រនាស់សំរាប់ពលករពីរនាក់	មួយ
ធុងចំណុះ ២០០ លីត្រ សំរាប់ដាក់ទឹក	មួយ
ធុងស្រោចទឹក	មួយ
ពូថៅ	មួយ

បរិក្ខាសុវត្ថិភាពដូចដែលបានអនុសាសន៍ក្នុងវគ្គ ៣ ។

សំភារៈ

សំភារៈសំរាប់ប៉ះបិទ ដូចបានកំណត់ក្នុងតារាង ៣ និង ៤ សំរាប់ ចិញ្ចើមឥតក្រាល និង ជើងទេរ និងដូចកំណត់ក្នុងតារាង ៥-៧ សំរាប់ចិញ្ចើមក្រាល ។

ស៊ីម៉ង់ , ខ្សាច់ , និង ថ្មគ្រួស ដទៃទៀតប្រហែលត្រូវការ ដើម្បីធ្វើបេតុងសំរាប់ជួសជុលលូ និង ក្រាលប្រឡាយ ។ ទឹកប្រសិនបើពុំមាននៅការដ្ឋានទេ, ត្រូវនាំយកមកផង ។

ការកាត់ស្មៅអាចធ្វើដោយក្រុមដដែលនេះ បំពាក់ដោយកណ្ដៀវ និង ដាវខ្លី ឬ ប្រើត្រាក់ទ័រចាប់ម៉ាស៊ីនកាត់ស្មៅ ។ ការកៀរចិញ្ចើមថ្នល់ត្រូវអនុវត្តដោយត្រាក់ទ័រកៀរកម្លាំងយ៉ាងតិច ១៣៥ សេះ ធ្វើការទន្ទឹមគ្នាជាមួយបរិក្ខាបង្ហាប់នៅទីណាអាចធ្វើទៅបាន ។

៦. ការថែទាំផ្លូវឥតក្រាល

៦.១ ប្រភេទថែទាំ

កិច្ចប្រតិបត្តិការសំខាន់បំផុតក្នុងការថែទាំផ្លូវដី និង ផ្លូវក្រាលគ្រួសគឺការកៀរ ។ ការកៀរពង្រាប ឬ ការបោសកៀរ ប្រហែលអាចអនុវត្តក្នុងគោលបំណងត្រួតពិនិត្យមើលការកើតមានឡើងនូវស្នាមជ្រួញដូចទឹករលក, ហើយនិងការកៀរបន្តិចៗ ឬ ការកៀរជាប្រចាំអនុវត្តនីក្នុងហេតុផលនេះផងដែរ ។ ការកៀរធំដុំ គឺ ប្រើដើម្បីធ្វើទំរង់ផ្លូវថ្នល់ឡើងវិញ ហើយនិងធ្វើផ្លូវឱ្យដូចដើមវិញ ដោយមានខ្នងអណ្ដើកត្រឹមត្រូវ ឬជំរាលទទឹងត្រឹមត្រូវ ហើយដើម្បីផ្ដល់ឱ្យផ្ទៃបើកបររាបស្មើ ។ ការកៀរធំដុំអាចបញ្ចូលគ្នាជាមួយការក្រាលគ្រួសឡើងវិញដើម្បីធ្វើឱ្យដូចដើមវិញនូវកំរាលគ្រួស ។ ការចាក់បំពេញ ឬការប៉ះបិទគឺ ជាប្រតិបត្តិការប្រពលពលកម្មដើម្បីដោះស្រាយជាមួយនឹងកំហុសឆ្គងធំៗ លើផ្លូវមានចរាចរតិចក្នុងនោះការចំណាយលើការកៀរ ឬ សកម្មភាពគ្រឿងម៉ាស៊ីនផ្សេងៗមិនអាចនឹងមានភាពត្រឹមត្រូវ ។

៦.២ ការកៀរ

៦.២.១ ប្រភេទកៀរ

ការកៀរបន្ថែរៗគឺជាការតំរឹមតិចៗនៃផ្ទៃផ្លូវដែលត្រូវអនុវត្តប្រចាំជាមូលដ្ឋានពិសេសក្នុងរដូវប្រាំងដើម្បីត្រួតពិនិត្យភាពគគ្រើម ហើយនិងភាពជ្រួញដូចទឹករលក ។ កាលណាអនុវត្តការកៀរបន្ថែរៗ នៅរដូវប្រាំងដីរសាត់អារ៉ាត់អារាយត្រូវកោសនឹងមុខកាំបិតឆ្ពោះទៅគែមផ្លូវ ។ ប្រសិនបើម៉ាស៊ីនកៀរអាចរកបានច្រើនគ្រឿង វាមានប្រសិទ្ធិភាពខ្ពស់បំផុតក្នុងការប្រើវាសំរាប់កិច្ចការបន្តបន្ទាប់គ្នាលើទទឹងផ្លូវទាំងមូល ។ នៅរដូវវស្សាដីត្រូវកៀរឆ្ពោះទៅកណ្ដាលផ្លូវ ។ ការកៀរបន្ថែរៗប្រហែលអនុវត្តដោយម៉ាស៊ីនកៀរ, ប៉ុន្តែបច្ចេកទេសដែលមានប្រសិទ្ធិភាពតំលៃជាងគេ គឺប្រើត្រាក់ទ័រសណ្ដោងកៀរដែលអាចមានទិន្នផលស្រដៀងគ្នា ហើយនិងនិយាមការងារត្រឹមត្រូវនៅលើផ្លូវសាងសង់ ។

ការកៀរធំដុំមានការភ្ជួរ ហើយនឹងការជីកដល់បាតកន្លែងដែលខូចរូបរាងរួចហើយធ្វើទំរង់ផ្ទៃក្រាលឡើងវិញ ។ ជាធម្មតាគេប្រើម៉ាស៊ីនកៀរមាន កំលាំង ១៣៥ សេះ ប៉ុន្តែក្នុងករណីខ្លះត្រាក់ទ័រសណ្ដោងកៀរក៏អាចប្រើបានដែរ ។ ប្រតិបត្តិការកៀរធំដុំ ត្រូវអនុវត្តនៅដើមរដូវវស្សាដើម្បីធានាថាផ្លូវមានទ្រង់ទ្រាយត្រឹមត្រូវសំរាប់ប្រសិទ្ធិភាពបង្ហូរទឹកពេលភ្លៀង ។ ពេលដែលអាចធ្វើបានគេត្រូវអនុវត្តនៅពេលចប់រដូវភ្លៀងផងដែរ ។ ក្នុងខណៈដែលចំណុះសំណើមក្នុងដីផ្ទៃក្រាលនៅខ្ពស់គ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីជួយការបង្ហាប់សារឡើងវិញ ហើយការពារកុំឱ្យបាត់បង់ដីផង ។ វាមានសារៈសំខាន់ជាពិសេសកាលណាការកៀរធំដុំ តំរូវឱ្យបំបាត់ស្នាមខួងដោយកង់ឡាន និង គ្រលុក ។ ការភ្ជួរឱ្យដល់ជំរៅគឺតំរូវ ឱ្យគាស់រំលើងស្នាមខួង ឬ គ្រលុកទាំងនេះ ដែលនឹងនាំឱ្យកើតមានដីអារ៉ាត់អារាយច្រើនមានជំរៅជ្រៅ ហើយក្នុងរដូវប្រាំងការនេះមិនអាចកិនបង្ហាន់ឡើង វិញបានល្អទេ លុះត្រាតែប្រើទឹកចំនួនច្រើនបន្ថែមទៀត ។ ផ្ទៃផ្លូវនៅពេលនោះនឹងខូចរូបរាងយ៉ាងឆាប់បំផុត ហើយដីផង់

នឹងខ្ចាយដោយសារចរាចរ ។ ការកៀរគ្រួសធំដុំមិនគួរធ្វើបើគ្មានផ្ដល់ដីសំរាប់ផ្ទៃក្រាលថែមទៀតទេ ប្រសិនបើកំរាស់គ្រួសនៅសល់តិចជាង ៧៥ មម. ។

ភាពញឹកញាប់នៃការកៀរណាមួយ ដែលត្រូវអនុវត្តនឹងអាស្រ័យលើចរាចរ ធាតុអាកាស ហើយនឹងលក្ខណៈធម្មជាតិដីសំរាប់ក្រាលផ្ទៃ ។ គ្រួសមានគុណភាពមធ្យមប្រហែលតំរូវឱ្យកៀរក្រោយពេលយានជំនិះពី ១២.០០០-១៥.០០០ ឆ្លងកាត់ហើយនឹងគ្រួសមានគុណភាពល្អជួនកាលអាចទុកឱ្យឡានចំនួន ២៥.០០០ ឆ្លងកាត់ ។ សំរាប់ផ្លូវណាដែលអាចនឹងមានស្នាមជ្រួញដូចទឹករលក ការកៀរប្រហែលត្រូវការក្រោយពេលយានជំនិះ ១.៥០០-២.០០០ ឆ្លងកាត់ ។ គ្រួសខ្លះពិសេសគ្រួសដែលមានជាតិស៊ីម៉ង់ខ្លួនឯង ឬ ដែលមានគ្រាប់ធំៗនោះ មិនសមស្របនិងកៀរទេព្រោះនាំឱ្យសឹករេចរិលផ្ទៃក្រាលអស់ ។ ភាពញឹកញាប់នៃការកៀរនឹងអាស្រ័យលើកំរិតចរាចរប្រចាំថ្ងៃ ដោយហេតុថានៅពេលដែលកំរិតចរាចរនៅខ្ពស់កំរិតសេវានឹងកើនឡើងខ្ពស់ដែរ, ហើយដែលតំរូវឱ្យមានការកៀរញឹកញាប់ ។ ការណែនាំបន្ថែមលើជំរើសភាពញឹកញាប់នៃការកៀរ មានបញ្ជាក់ក្នុងកំណត់ផ្លូវក្រៅប្រទេសទី ១ ។

៦.២.២ ជំរាលទទឹង

ផ្លូវដី និង ផ្លូវគ្រួសត្រូវការជំរាលទទឹងចោតជាងផ្ទៃក្រាលប៊ីទូម ប្រសិនបើទឹកភ្លៀងត្រូវហូរជាទីពេញចិត្តនោះ ។ ប្រសិនបើអ្នកបញ្ជាម៉ាស៊ីនកៀរបានបង្វឹកសំរាប់ការងារសាងសង់ផ្លូវក្រាល វាប្រហែលជាចាំបាច់ដើម្បីធានាថាគេយល់ពីតំរូវការខុសគ្នាសំរាប់ផ្ទៃឥតក្រាល ។ ជំរាលទទឹងលើផ្លូវគ្រួស និង ផ្លូវដី ត្រូវនៅ ចន្លោះ ១ លើ ២៥ និង ១ លើ ១៥ (៤-៦ ភាគរយ) ។ វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការធានាឱ្យមានខ្នងអណ្ដើកត្រឹមត្រូវនៅតាមអ័ក្សផ្លូវដែលចោតខាំង ។ ខ្នងអណ្ដើករាបជាញឹកញាប់បណ្ដាលឱ្យច្រោះជាជ្រលងតូចៗតាមបណ្ដោយអ័ក្សផ្លូវ ។

ជំរាលទទឹងត្រូវត្រួតពិនិត្យមើលនៅការដ្ឋានដោយប្រើក្ដារស្ទង់ខ្នងអណ្ដើកសាមញ្ញដូចមានបង្ហាញក្នុងរូប ៨ ដែលអាចដាក់ជាប់នៅលើម៉ាស៊ីនកៀរ ។ ការប្រើការស្ទង់មានបង្ហាញក្នុងរូប ៩ ។ គេត្រូវដាក់គែមរបស់វាកាត់ទទឹងថ្នល់ជាមួយចុងខាងតូចរបស់វា, ឆ្ពោះទៅអ័ក្សនៃថ្នល់ ។ ប្រសិនបើកំរិត ពពុះទឹកនៅចំកណ្ដាល, នោះខ្នងអណ្ដើក គឺត្រឹមត្រូវហើយ ។

ការត្រួតពិនិត្យមើលត្រូវធ្វើក្នុងរវៀងរាល់ចន្លោះ ប្រហែល ១០០ ម៉ែត្រ ទៀត តាមបណ្ដោយផ្លូវ ហើយប្រសិនបើខ្នងអណ្ដើកចោតពេក ឬ រាបពេកនៅពេលនោះផ្លូវត្រូវកៀរឡើងវិញ ។

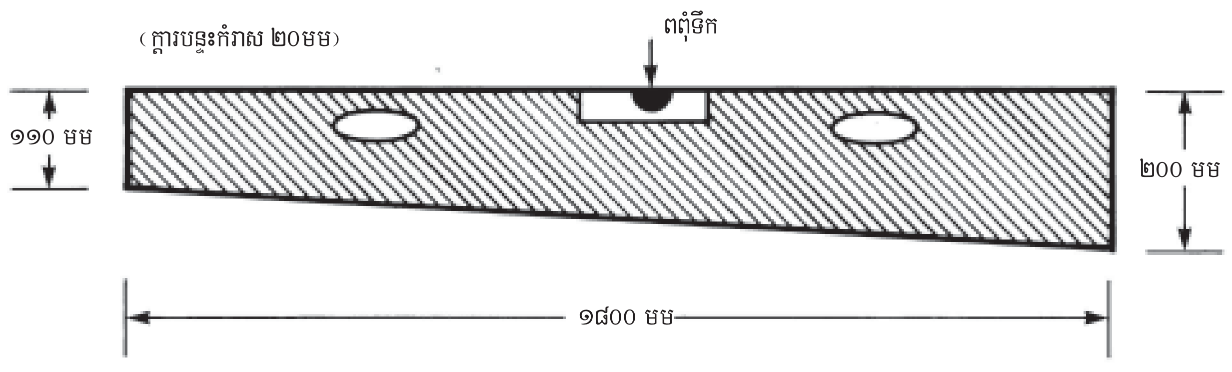
៦.២.៣ ទួលចោត

ទួលចោតលើផ្លូវឥតក្រាល ដែលមានជំរាលបណ្ដោយចោតជាងជំរាលទទឹង នោះគឺ អាចឆាប់ ច្រោះធ្ងន់ធ្ងរនៅតាមគន្លងកង់ឡាន ពិសេសនៅពេលដែលគន្លងនេះប៉ះត្រង់កន្លែងអ័ក្សនៃផ្លូវ ។ ការយកចិត្តទុកដាក់សំខាន់ត្រូវតែផ្ដោតទៅលើការថែទាំជំរាលទទឹងឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់នៅក្នុងស្ថានភាពនេះ ដើម្បីកាត់បន្ថយការច្រោះ ។ បើការខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរនេះ នៅតែបន្តកើតមាន គេគួរតែគិតគូរពិចារណាទៅលើការក្រាលជំរាលដោយធ្វើផ្ទៃគ្របដណ្ដប ឬក៏ធ្វើផ្ទៃក្រាល ពីបេតុង ។

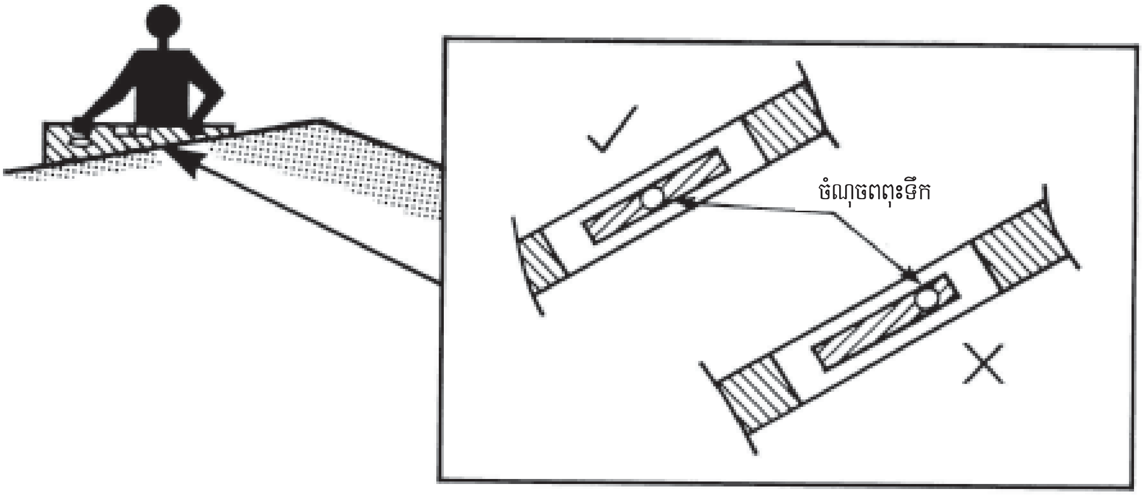
៦.២.៤ កិច្ចប្រតិបត្តិការម៉ាស៊ីនកៀរ

គុណភាពនៃទឹកដៃក្នុងការថែទាំផ្លូវដី និង ផ្លូវក្រាលគ្រួសពឹងពាក់ទាំងស្រុងទៅលើជំនាញ ហើយនិងការវិនិច្ឆ័យរបស់អ្នកបញ្ជាម៉ាស៊ីនកៀរគ្រប់ៗគ្នា ។ ការប្រតិបត្តិការ ដោយធ្វេសប្រហែសអាចបណ្ដាលឱ្យខូចខាតយ៉ាងធំធេង ដល់ផ្លូវ ។ ឧទាហរណ៍ ដូចជាធ្វើឱ្យរាបទ្រនង់កណ្ដាលផ្លូវដែលធ្វើឱ្យទឹកភ្លៀងមិនអាចហូរចេញបាន, ដោយកោសឱ្យជ្រៅពេកនៅពេលធាតុអាកាសស្ងួតឬដោយកោសជ្រុល ដី ប្លាស្ទិក ពីប្រឡាយមកលើទ្រូងថ្នល់ ។ វិស្វករថែទាំត្រូវស្វែងយល់នូវសមត្ថភាពរបស់អ្នកបញ្ជាម៉ាស៊ីនកៀរម្នាក់ៗ ហើយត្រូវ ដឹងពីកំលាំងថាមពលនៃប្រភេទម៉ាស៊ីនកៀរនិមួយៗ ដែលកំពុងប្រើប្រាស់ក្នុងស្រុករបស់គាត់ ។ រោងចក្រផលិតម៉ាស៊ីនកៀរបោះផ្សាយសៀវភៅដែលពន្យល់ពីការប្រើប្រាស់ត្រឹមត្រូវរបស់ម៉ាស៊ីននោះ ក្នុងការប្រតិបត្តិផ្សេងៗ ហើយសៀវភៅនេះត្រូវរកឱ្យបាននិងសិក្សាដោយវិស្វករ ។ ឯកសារនេះមានប្រយោជន៏ពិសេស គឺការកៀរមានបង្ហាញដោយរូបភាព ។ ជាមួយនឹងពត៌មាននោះ វិស្វករនឹងអាចពន្យល់បានល្អ នូវតំរូវការរបស់គាត់ដល់អ្នកបញ្ជាម៉ាស៊ីនកៀរ ហើយនិងធានាថា អ្នកបញ្ជាអនុវត្តបានល្អ ។

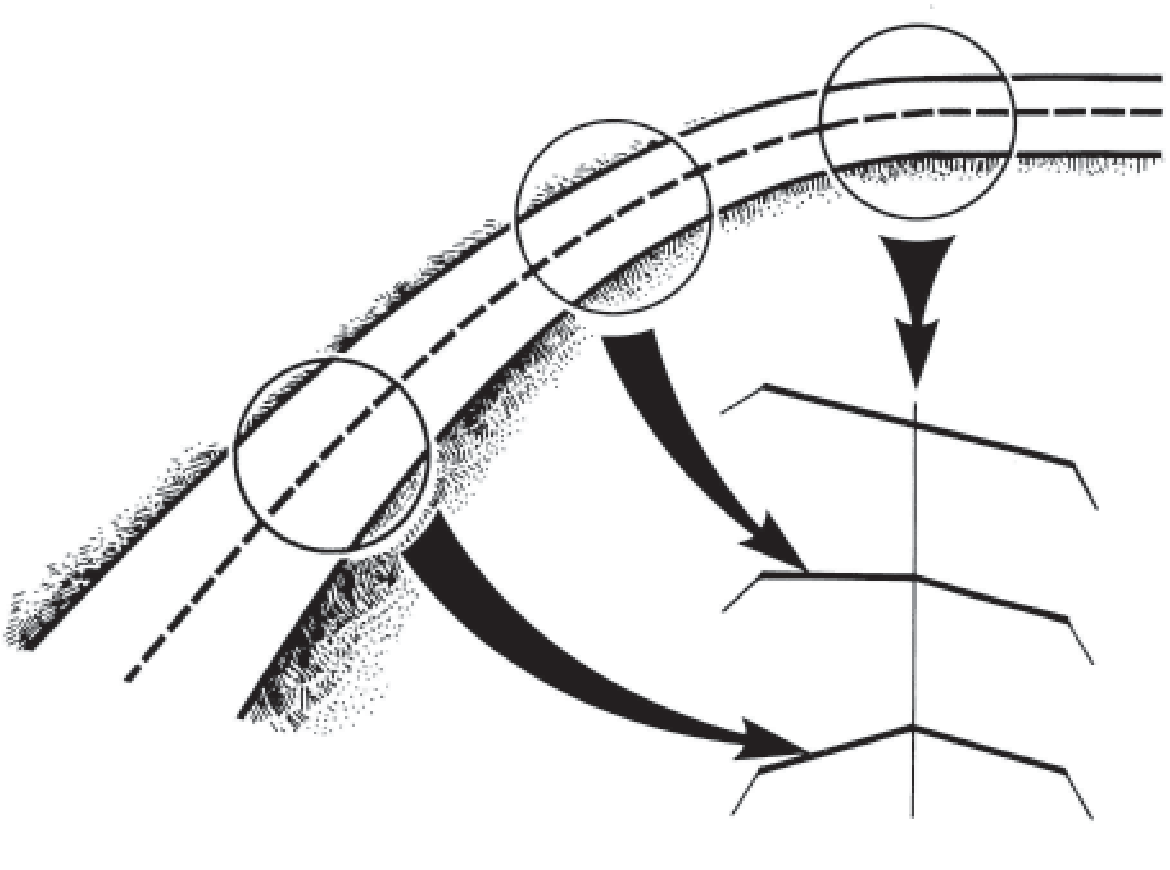
ត្រូវមានការរៀបចំសំរាប់ម៉ាស៊ីនកៀរ ដើម្បីត្រួតពិនិត្យមើលផ្នែកគ្រឿងយន្ត, បូមខ្លាញ់និងបំពេញប្រេងមុនធ្វើការងាររាល់ថ្ងៃ ។ វិស្វករថែទាំត្រូវប្រាប់អ្នកបញ្ជាម៉ាស៊ីនឱ្យយល់អំពីតំរូវការថែទាំបង្ការម៉ាស៊ីនរបស់គេ និង ត្រូវតែល្បងធ្វើឱ្យប្រាកដថា បរិក្ខាទាំងនោះមិនត្រូវប្រើខុសដៃ ប្រើប្រាស់ខុសបញ្ជា ឬ ប្រើបំពានដោយអ្នកបញ្ជាម៉ាស៊ីននៅការដ្ឋាន ។



រូប ៨ ក្ដារសង់មានជំរាល ៥ ភាគរយ



រូប ៩ ការប្រើប្រាស់ក្តារស្ទង់



រូប ១០ ការប្តូររូបរាង ខ្នងអណ្តើក នៅលើផ្លូវកោង

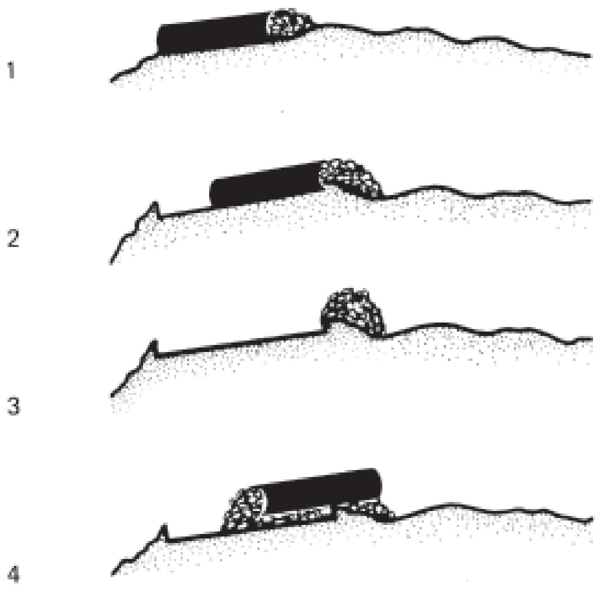
ការនេះអាចសំរេចបាន ដោយសារតែមានការបណ្តុះបណ្តាលត្រឹមត្រូវនិងការចុះពិនិត្យការដ្ឋានជាទៀងទាត់របស់វិស្វករ ។ ការរៀបចំចាក់ប្រេងម៉ាស៊ីនកំពុងធ្វើការអាចនឹងគួរឱ្យធ្វើប្រសិនបើចាំបាច់ ។ កិច្ចការនេះប្រហែលធ្វើដោយឡានដឹកប្រេងទៅចាក់បំពេញនៅការដ្ឋាន ឬ ក៏ការរៀបចំឱ្យចាក់នៅ ជំរុំថែទាំតែម្តង ។

ចំពោះការកៀរធំដុំ ត្រាក់ទ័រកៀរធ្វើការនៅលើជ្រុងម្ខាងនៃផ្លូវក្នុងខណៈពេលមួយ បើទាំងអស់នេះអាចធ្វើបានហើយកៀរម្តងលើកំណាត់ផ្លូវប្រវែងប្រហែល ២០០ ម៉ែត្រ ។ ត្រាក់ទ័រមិនត្រូវឈប់នៅលើផ្លូវប្រសព្វគ្នាឬនៅលើផ្លូវបត់ដែលនៅទីនោះ វាអាចនឹងមានគ្រោះថ្នាក់ដល់ចរាចរ ។ លើកំណាត់ផ្លូវត្រង់អ្នកបញ្ជាម៉ាស៊ីនត្រូវតែបង្កើតកំពូលកណ្តាលនៃទ្រូងថ្នល់ ។ ផ្ទៃថ្នល់ត្រូវធ្វើរាងខ្នងអណ្តើកជ្រាលចុះពីកំពូលកណ្តាលទ្រូងថ្នល់ជាមួយចំណោត ៤-៦ ភាគរយ ។ ទំរង់ផ្លូវត្រូវរក្សាដដែលរហូតដល់ឆ្លងកាត់លូ, ប៉ុន្តែនៅកន្លែងផ្លូវបត់ផ្ទៃថ្នល់ត្រូវលើកកំពស់ ឡើងនិងរាបស្មើពីចិញ្ចើមម្ខាងទៅចិញ្ចើមម្ខាងទៀត ដោយចិញ្ចើមខាងក្រៅខ្ពស់ជាង ។ កំពូលកណ្តាលណាមួយតាមផ្លូវបត់អាចនាំឱ្យគ្រោះថ្នាក់ខ្លាំងណាស់ដល់ចរាចរ ។ នៅកំណាត់ផ្លូវដែលកំពុងផ្លាស់ប្តូរពីផ្លូវបត់ទៅផ្លូវត្រង់ជំរាល ខ្នងអណ្តើកនៅខ្សែផ្លូវខាងក្រៅត្រូវកាត់បន្ថយបន្តិចម្តងៗ រហូតដល់ទំរង់រាងពំនុះទទឹងធម្មតាទទួលបានវិញ (សូមមើលរូប ១០) ។

សំរាប់ការកៀរធំដុំ, វាមានសារៈប្រយោជន៍ណាស់ដើម្បីកៀរឱ្យដល់បាតនៃផ្ទៃដែលមានកំហុសឆ្គង ហើយនិងប្រសិនបើផ្ទៃផ្លូវរឹងពេក គេប្រើធ្មេញសមររបស់ត្រាក់ទ័រកៀរដើម្បីជ្រាយដី ។ ត្រាក់ទ័រកៀរត្រូវចាប់ផ្តើមពីគែមថ្នល់ឆ្ពោះទៅកណ្តាល ។ ចិញ្ចើមថ្នល់ដែលក្រាលគ្រួសត្រូវចាត់ទុកជាផ្នែកមួយនៃផ្ទៃបើកបរ ។ ការកៀរជើងទី ១ និងជើងទី ២ ដល់បាតរបស់ផ្ទៃដែលមិនប្រក្រតី ហើយយកទៅដាក់ជាគំនររងនាយបន្តិចពីអ័ក្សថ្នល់ ។ ប្រសិនបើទឹកត្រូវការប្រើបន្ថែម, ឡានដឹកទឹកត្រូវស្រោចពីចំណុចនេះទៅ ។ គំនរអាចម៍ដីត្រូវពង្រាយត្រលប់មកវិញកាត់ទទឹងផ្លូវដាក់ដីទាំងអស់នោះលើទ្រូងថ្នល់ដើម្បីឱ្យបានខ្នងអណ្តើកត្រឹមត្រូវ ។ ដីអាចនឹងត្រូវពង្រាយម្តងទៀតជាមួយទឹកក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ ។ ក្រោយ ពេលត្រួតពិនិត្យមើលខ្នងអណ្តើកហើយ ទ្រូងថ្នល់ម្ខាងទៀតត្រូវកៀរតាមរបៀប ដូចគ្នាដើម្បីបញ្ចប់ការងារ ហើយដែលមានផ្ទៃស្មើដូចគ្នា ។ ការងារនេះមានបង្ហាញក្នុងរូប ១១ ។

វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ ដែលថាត្រាក់ទ័រកៀរមិនត្រូវកៀរជើងបញ្ចប់លើអ័ក្សថ្នល់ដោយផ្លែផាលដាក់រាបស្មើបានទេ ។ ការនេះនឹងធ្វើឱ្យកំពូលថ្នល់រាបស្មើបណ្តាលឱ្យទឹកដក់ ហើយអាចឈានទៅដល់ការខូចទ្រង់ទ្រាយផ្ទៃផ្លូវយ៉ាងរហ័ស ។ គំនរអាចម៍ដីមិនត្រូវទុកចោលនៅកណ្តាលថ្នល់ពេលយប់ទេ ព្រោះនាំឱ្យគ្រោះថ្នាក់ ដល់ចរាចរ ។

ប្រសិនបើបរិក្ខាបង្ហាប់អាចរកបាន ដើម្បីប្រើគេត្រូវកិនតាមក្រោយ ត្រាក់ទ័រកៀរ, ប៉ុន្តែត្រូវកិនតែខាងផ្នែកដែលកៀរហើយប៉ុណ្ណោះដើម្បីជៀសវាង បង្អាក់សកម្មភាពកៀរ ។ ការកិនបង្ហាប់ត្រូវចាប់ផ្តើមនៅគែមថ្នល់មុន ហើយកិនឆ្ពោះទៅកណ្តាលថ្នល់ ។ ក្នុងលក្ខខ័ណ្ឌដែលការងារនេះអនុវត្តនៅរដូវភ្លៀង, ការស្រោចទឹកផ្លូវមិនត្រូវការចាំបាច់ទេ ។ បើពុំដូច្នោះទេ ទឹកត្រូវដាក់បន្ថែមក្នុងពេលកិនបង្ហាប់ ដើម្បីឱ្យមានសំណើមត្រឹមត្រូវសំរាប់កិន ។ រ៉ូឡូត្រូវកិនពីកំណាត់ផ្លូវមួយទៅមួយទៀតតាមអាត្រាត្រាក់ទ័រដែរ ។



រូប ១១ ការកៀរ

នៅក្នុងរដូវប្រាំង, ការកៀរគឺជាប្រតិបត្តិការពង្រាបដែលមានសារៈសំខាន់សំរាប់ប្រមូលដីស្ងួតពីផ្ទៃ ហើយនិងដើម្បីបំពេញគ្រលុកនិងស្នាមខូងដោយកងឡាន (សូមមើលវគ្គ ៦.៣) ។

៧.២.៥ ក្រុមកៀរ

សំរាប់ការកៀរធំដុំម៉ាស៊ីនកៀរ ត្រូវការកំលាំងគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីកាត់ឱ្យដល់បាតកន្លែងខូចលើផ្លូវ ហើយទំហំថាមពលអប្បបរមា ១៣៥ សេះ ជាទូទៅត្រូវបានអនុសាសន៍ឱ្យប្រើ ។ យ៉ាងណាក៏ដោយប្រសិនបើស្រទាប់សឹកពុំមានថ្មលើសខ្នាតណាស់ណាទេ គេអាចប្រើត្រាក់ទ័រអូសកៀរបានដែរ ។អ្នកបញ្ជាជាទូទៅនឹងមានជំនួយការម៉ាស៊ីនម្នាក់ ដែលជួយបញ្ជាទិសចរាចរ និងការបត់បែនរបស់ម៉ាស៊ីនកៀរ ហើយនិងជួយប្រមូលយកដុំថ្មធំៗ និងអ្វីដែលមិនត្រូវការចេញពីផ្លូវម៉ាស៊ីនកៀរ ។ គាត់ត្រូវធ្វើការនៅខាងមុខម៉ាស៊ីនកៀរដើម្បីបញ្ឈប់អ្វីដែលនាំឱ្យយឺតយ៉ាវ ។ ត្រាក់ទ័រកៀរត្រូវតែមានផ្ទុកបន្ទះក្តារស្ទង់ ហើយនិងសញ្ញាចរាចរដូចមានបញ្ជាក់ក្នុងវគ្គ ៣.២ ។ រ៉ូឡូត្រូវតែប្រើ បើសិនអាចរកបាន ហើយនិងឡានដឹកទឹកក៏ត្រូវប្រើដែរទន្ទឹមគ្នានឹងរ៉ូឡូ បើចាំបាច់ ។

សំរាប់ការកៀរបន្តើរតិចៗ ចាប់ពីត្រាក់ទ័រកៀរបីឡើងទៅអាចប្រើបានដោយការនេះមានប្រសិ្ធភាពខ្ពស់បំផុតសំរាប់ការត្រួតពិនិត្យមើល, ការថែទាំ និង ការចាក់បំពេញប្រេងជាថ្មី ។ ត្រាក់ទ័រកៀរនេះអាចមានកម្លាំងតូចជាងត្រាក់ទ័រដែលប្រើក្នុងការកៀរធំដុំ ។ សញ្ញាចរាចរត្រូវតែប្រើដូចមានពណ៌នាក្នុងវគ្គ ៣.២ ។

ត្រាក់ទ័រកៀរត្រូវចាប់ភ្លើងសញ្ញាប្រាប់ឱ្យដឹងបញ្ចេញពន្លឺភ្លែតៗ ហើយត្រាក់ទ័រកៀរទាំងអស់ត្រូវបើកភ្លើងមុខក្នុងពេលកំពង់ធ្វើការ ។

៦.៣ ការកៀរពង្រាប និង ការបោសកៀរ

ការកៀរពង្រាបជារឿយៗនិងញឹកញាប់អាចត្រូវបានអនុវត្តប្រើក្នុងរដូវប្រាំងដើម្បីពន្យាពេលការកើតមានភាពជ្រួញលើថ្នល់ដីឬគ្រួស ដោយយកចេញនូវដីអារ៉ាត់អារាយពីផ្ទៃផ្លូវ ។ ការកៀរពង្រាបមិនអាចបំបាត់ភាពជ្រួញខ្លាំងបានទេក្នុងពេលណាដែលវាកើតហើយនោះ ឬ វាធ្វើខ្នងអណ្តើក ឬ ដីដែលបាត់បង់ឱ្យដូចដើមវិញបាននោះទេ ។ កំហុសឆ្គងទាំងនោះត្រូវតែកែតំរូវឡើងវិញ ដោយការកៀរធំដុំ ។

៦.៣.១ គំរោងនៃឧបករណ៍កៀរពង្រាប

ប្រភេទឧបករណ៍កៀរពង្រាបមានបង្ហាញក្នុងរូប ១២ ។ ទីមួយមានគ្រោងដែកទំរង់អក្សរ ‘A’ ធ្វើពីដែកបង្គំ ១០០ x ៦៥ x ៣ មម. មានចាប់ផ្លែកាំបិតសំរាប់កៀរ ។ ផ្លែកាំបិតទីមួយមុខគេមានរាងជាមុំតាមទិសដែលធ្វើដំណើរ ។ ឧបករណ៍ទីពីរធ្វើពីដែកបង្គំ ១០០ x ៧៥ x ៣ មម. មានផ្លែកាំបិតថែមមួយទៀតសំរាប់បែងចែកអាចម៍ដីសាជាថ្មី ។ ឧបករណ៍ទាំងពីរនេះ មានទម្ងន់ប្រហែល ២៥០ និង ៣៧៥ kg ហើយតម្លៃរបស់គេថោកគួរសមដែលអាចផលិតបាន។ ឧបករណ៍មានទ្រង់ទ្រាយ ម្យ៉ាងច្រើនទៀតដែលបានប្រើប្រាស់នៅប្រទេសផ្សេងៗដូចជា ផ្លូវរថភ្លើង, រនូតដែករមៀល, តូឡា, ដុំឈើជ្រុង ។ល។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ឧបករណ៍ពីរប្រភេទដែលបង្ហាញក្នុងរូប ១២ ត្រូវបានអនុសាសន៍ឱ្យប្រើ ពីព្រោះការបង្ហាញភស្តុតាងអំពីការសំដែងរបស់វាក្នុងបរិមាណសាកល្បងនៅការដ្ឋាន និង ភាពងាយស្រួលក្នុងការផលិតរបស់វា ។ ឧបករណ៍កៀរទាំងនេះ ត្រូវតែអូសក្នុងល្បឿនពី ៥-៨ km ក្នុងមួយម៉ោង ហើយដែលមានលទ្ធភាពអាចថែទាំផ្លូវដែលមានចំនួនចរាចររហូត ដល់ ១០០ យានជំនិះក្នុងមួយថ្ងៃ ។ ឧបករណ៍នេះក៏មានប្រសិទ្ធិភាពផងដែរក្នុងដំណោះស្រាយបញ្ហាជ្រួញលើផ្លូវ ។

៦.៣.២ ការបោសកៀរ

ការបោសកៀរជាទូទៅមានប្រសិទ្ធិភាពលើផ្លូវមានចរាចរតិច ហើយដែលមានដីផុសអារ៉ាត់អារាយ ។ ត្រាក់ទ័រជាតួយ៉ាង ដែលអូសអំបោសធ្វើអំពីសំភារៈដែលរកបានក្នុងស្រុក មានបង្ហាញក្នុងរូប ១៣ ។ អំបោសជាក់ស្តែង ដែលប្រើដូចបង្ហាញក្នុងរូបប្រភេទទីមួយ គឺធ្វើពីជក់ឈើចងយ៉ាងណែនជាមួយគ្នា ។ វាមិនត្រូវធ្វើពីខ្សែកាបចាស់ដែលអាចមានគ្រោះថ្នាក់ នៅពេលដាច់ខូចហើយដែលបន្សល់ចោលនៅលើផ្លូវ ។ គ្រែរអឹលធ្វើអំពីកៅស៊ូកង់ដូចបង្ហាញក្នុងរូបទី ២ មានកង់ត្រាក់ទ័រ ឬ កង់ឡានចាស់ៗពុសជាចំរៀកតាមរង្វង់កង់ ហើយមូលជាប់គ្នាដោយប៊ូឡុង ឬ ស្រាក់ដោយច្រវ៉ាក់។ ជាការសំខាន់ណាស់កង់ចាស់ៗទាំងនោះត្រូវដាក់ភ្ជាប់គ្នាទៅវិញទៅមកដូចបានបង្ហាញក្នុងរូបនេះ ដើម្បីធានាដល់ការបែងចែកដីអារ៉ាត់អារាយ ។ អំបោសធ្វើពីដើមឈើតូចៗអូសពីក្រោយយនជំនិះពុំមានប្រសិទ្ធភាពល្អទេសំរាប់បែងចែកដីអារ៉ាត់អារាយនៅលើផ្លូវ ។

៦.៣.៣ វិធីសាស្ត្រប្រតិបត្តិការណ៍

វិធីសាស្ត្រគ្រឹះនៃប្រតិបត្តិការណ៍សំរាប់ការកៀរពង្រាប និង ការបោសគឺ ដូចគ្នា ។

ភាពញឹកញាប់នៃការកៀរពង្រាបត្រូវអនុវត្ត អាស្រ័យលើបន្ទុកចរាចរ អាត្រានៃការវិវឌ្ឍន៍កើតមានស្នាមជ្រួញនិងប្រភេទដី ។ ផ្លូវដែលមានបន្ទុកយាន ជំនិះ ១០០ គ្រឿង ក្នុងមួយថ្ងៃអាចនឹងតំរូវឱ្យមានការកៀរពង្រាបរៀងរាល់ពីរសប្តាហ៍ម្តងដោយប្រើឧបករណ៍កៀរធ្វើពីដែកដូចបានបង្ហាញក្នុងរូប ១២ ។ ការកៀរពង្រាបមួយលើកប្រហែលនឹងតំរូវឱ្យមានធ្វើឡើងវិញរៀងរាល់ ៣ ទៅ ៤ សប្តាហ៍សំរាប់ផ្លូវមានបន្ទុកយានជំនិះ ២៥ គ្រឿងក្នុងមួយថ្ងៃ។ បទពិសោធន៍ងាយស្រួលអាចត្រូវធ្វើដោយវិស្វករថែទាំ ដើម្បីកំណត់ភាពញឹកញាប់ដ៏ប្រសើរបំផុត សំរាប់ស្ថានភាពផ្សេងៗគ្នា ។

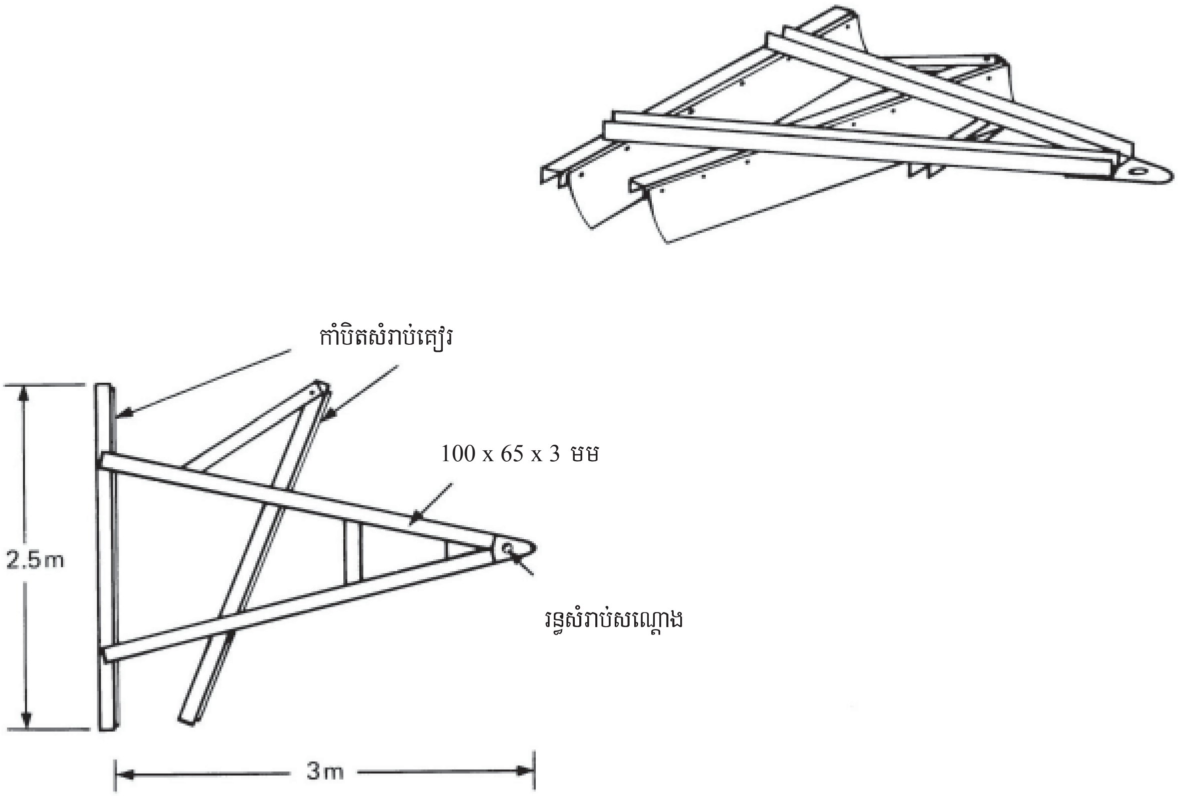
ឧបករណ៍កៀរត្រូវគ្រោងធ្វើយ៉ាងណា បើអាចធ្វើបានដើម្បីឱ្យទទឹងរបស់វាអាចកៀរបានពាក់កណ្តាលទ្រូងផ្លូវ ។ ការនេះនឹងផ្តល់ឱ្យការងារថែទាំអនុវត្តតែមួយជើងក្នុងទិសនីមួយៗ ។

ដើម្បីទទួលបានលទ្ធផលដ៏ប្រសើរ,ការកែសំរួលបួនជាចំបងអាចធ្វើ បានតាមលក្ខណៈនោះ គឺ ជម្រៅនៃការកាត់ មុំរបស់ផ្លែកាំបិតកាត់ធៀបទៅនឹងទិសដៅចរាចរ មុំអូសនៃឧបករណ៍កៀរពង្រាប និង ទំងន់នៃឧបករណ៍ ។ ប្រភេទនៃឧបករណ៍កៀរពង្រាបដែលបង្ហាញក្នុងរូប ១២ មានកន្លែងសំរាប់លៃកំពស់នៅចុងសងខាងផ្លែកាំបិត ហើយទីតាំងរបស់ផ្លែកាំបិតនៅលើឧបករណ៍ក៏អាចផ្លាស់ប្តូរបានដើម្បីអាចកំណត់បានទំហំអាចម៍ដីផងដែរ ។ ការប្រែប្រួលមុំអូសរវាងត្រាក់ទ័រ និង ឧបករណ៍អាចសំរេចបានមាឌអាចម៍ដីខុសគ្នាដែរ ។ ប៉ុន្តែការនេះមានបញ្ហាពិបាកដើម្បីត្រួតពិនិត្យ ។ ជំរៅនៃការកៀរអាចមានការផ្លាស់ប្តូរទៅតាមទំងន់របស់ឧបករណ៍ផងដែរ ។ កំពស់នៃផ្ទៃគ្រើម និងទំហំនៃគ្រួសក្រាលផ្លូវនឹងតំរូវថាតើ ត្រូវការនូវឧបករណ៍ទំងន់ ណាដែលមានភាពប្រសើរបំផុតសំរាប់ការកៀរពង្រាប។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយគំនូសគំរោងនៅក្នុងរូបភាព ១២ អាចនឹងត្រូវបានប្រើប្រាស់ដោយ ធ្វើការផ្លាស់ប្តូរនូវកំរាស់នៃផ្នែកបង្គំ ។

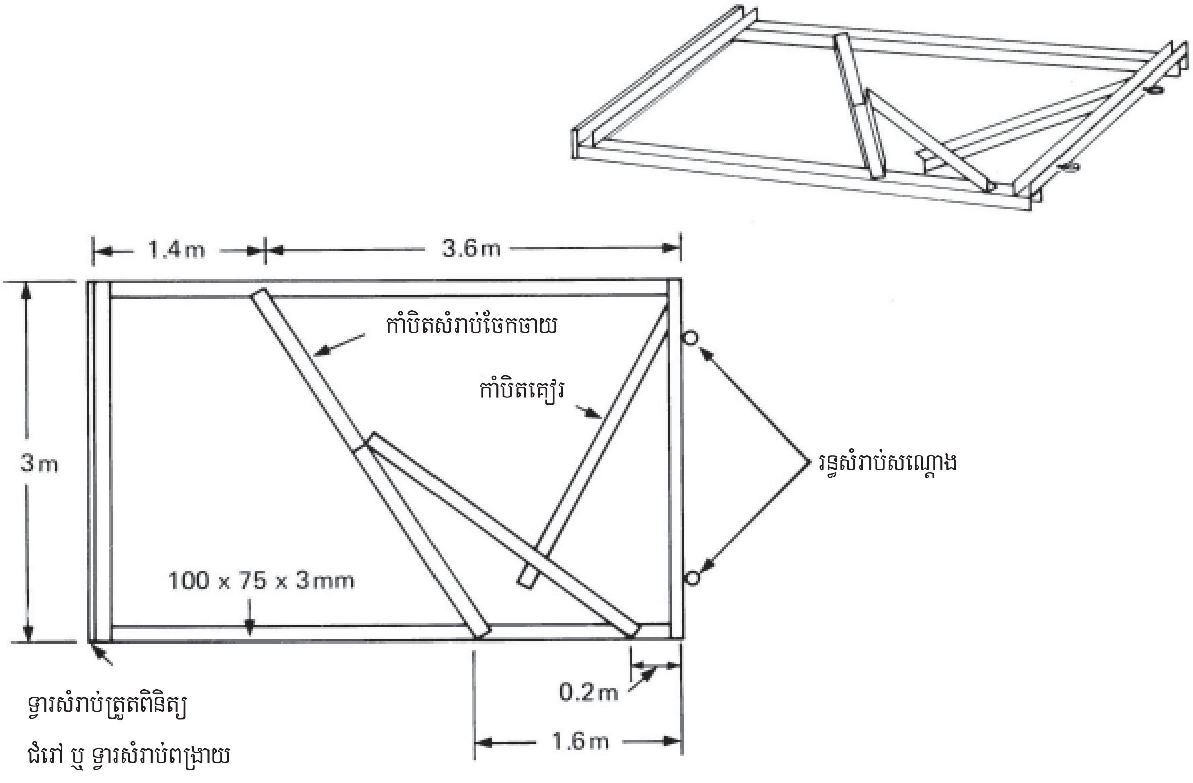
ត្រាក់ទ័រឬម៉ាស៊ីនអូសឧបករណ៍កៀរ ត្រូវធ្វើការតាមទិសដូចគ្នាទៅនឹងចរាចរ ហើយនិងមិនត្រូវឈប់នៅលើផ្លូវប្រសព្វគ្នាឬផ្លូវបត់ឡើយ ។ ឧបករណ៍កៀរត្រូវអូសក្នុងល្បឿនពី ៥-៨ គីឡូម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោង អាស្រ័យទៅនឹងប្រភេទឧបករណ៍កៀរហើយនិងលក្ខណៈផ្ទៃផ្លូវ ។ ត្រូវប្រុងប្រយ័ត្នដោយមិនបើកបរល្បឿនពេក បើពុំដូច្នោះឧបករណ៍កៀរនឹងលោតរំលងផ្ទៃមិនប្រក្រតីនិងបណ្តាលឱ្យកើតធូលីច្រើនផងដែរ ។ ចំពោះឧបករណ៍កៀរធ្វើអំពីមែកឈើ បន្លា ឬ ជក់ឈើអ្នកបញ្ជាត្រូវតែធានាថា មែកឈើដែលអាចដាច់ពីឧបករណ៍ មិនត្រូវទុកចោលតាមផ្ទៃផ្លូវព្រោះវានាំឱ្យគ្រោះថ្នាក់ដល់ចរាចរជាបន្តបន្ទាប់ ។ ប្រវែងគន្លងត្រូវធ្វើឱ្យបានវែងតាមដែកអាចធ្វើបានជាការចូលចិត្តក្នុងច្រើនគីឡូម៉ែត្រឡើងទៅ ។

៦.៣.៤ ក្រុមអូសកៀរពង្រាប

ការកៀរពង្រាបអាចអនុវត្តដោយអ្នកបើកបរត្រាក់ទ័រមួយក្រុមតូច ឬ អ្នកបញ្ជាទ្រាក់ទ័រកៀរ ហើយនិងអ្នកជំនួយការម៉ាស៊ីនអាស្រ័យលើបរិក្ខារដែលអាចរកាន ។ វាមានប្រសិទ្ធិ

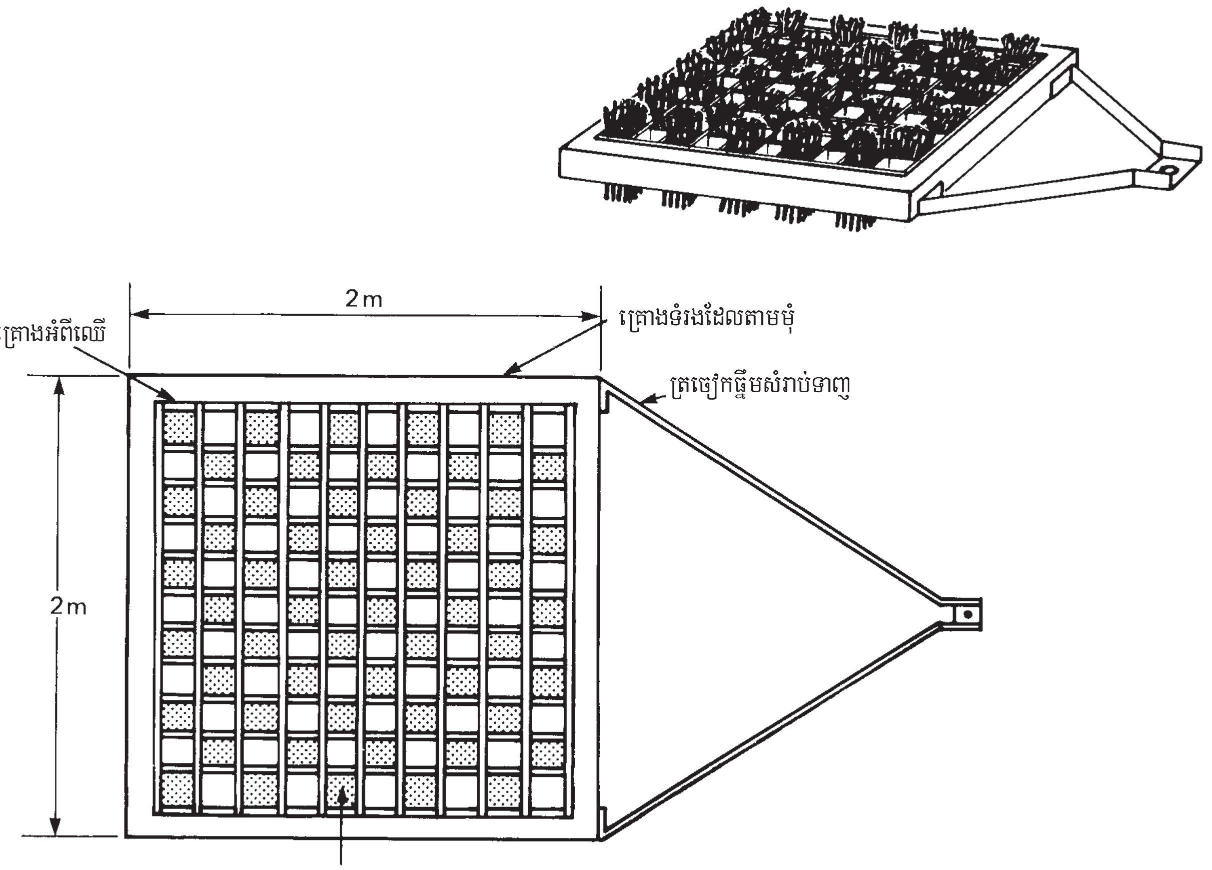


(A) ‘A’ គ្រោងប្រដាប់គៀវដី ប្រើមុខកំបិត

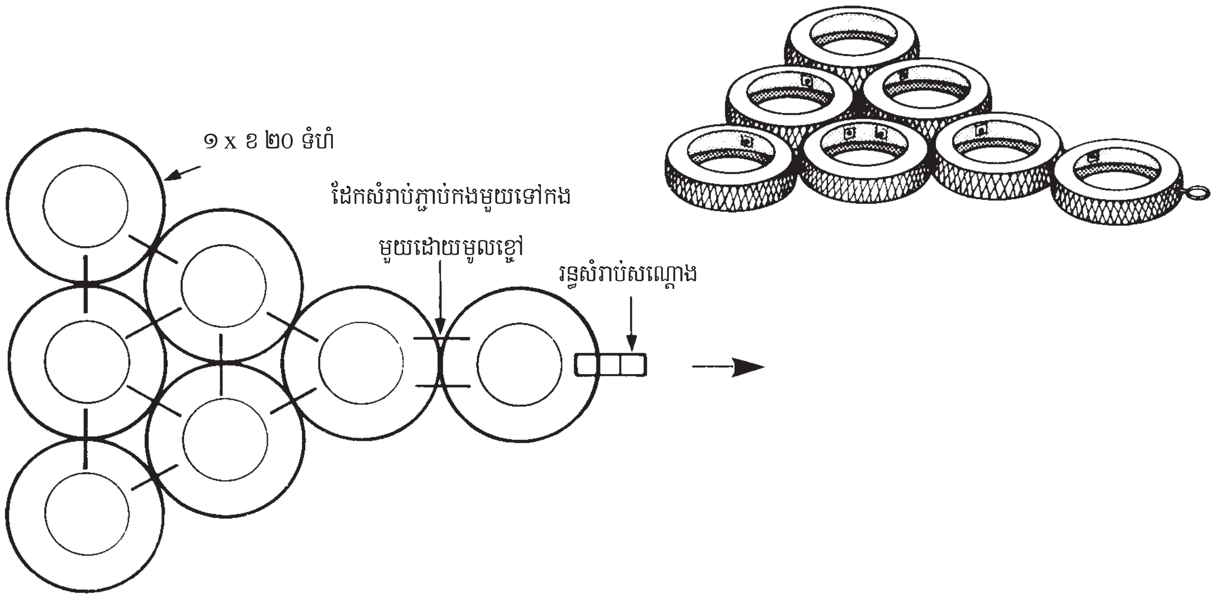


(b) ប្រដាប់សំរាប់គៀវដីរាងបួនជ្រុងទ្រវែង

រូបទី ១២ ឧបករណ៍គៀវពង្រាបធ្វើពីដែក



(a) ច្រាស់ឈើសំរាប់កៀរ



(b) កៅស៊ូកង់រថយន្តរអិល

រូប ១៣ ប្រភេទច្រាសសំរាប់កៀរ

ភាពបំផុត ដោយប្រើទ្រាក់ទ័រកៀរមួយចំនួន កៀរជាក្រុមបន្តកន្ទុយគ្នាពង្រាយពេញទទឹងផ្លូវថ្នល់ ។

ម៉ាស៊ីនទាំងនោះត្រូវមានចាប់ភ្លើងសញ្ញាប្រាប់ ឱ្យដឹងពណ៌លឿងភ្លឺភ្លែត ហើយបន្ថែមទៀតត្រូវបើកភ្លើងមុខទៀតផងពេលធ្វើការ ។ បើគ្មានភ្លើងសញ្ញាប្រាប់ឱ្យដឹងទេ ម៉ាស៊ីនទាំងនោះត្រូវមានទង់ ។ សញ្ញាចរាចរត្រូវបានប្រើដូចបានពិពណ៌នានៅវគ្គ ៣.២. ។

៦.៤ ការក្រាលគ្រួសឡើងវិញ

៦.៤.១ កិច្ចការ

ផ្ទៃក្រាលនៃផ្លូវគ្រួសក្រហមត្រូវសឹកដោយចរាចរ ច្រោះដោយទឹក ភ្លៀងនិងហុយទៅជាធូលី ។ ទីណាដែលការទាំងនេះកើតឡើងបាតថ្នល់នឹងបង្ហាញ ឱ្យឃើញជាពិសេសនៅតាមស្នាមខួងដោយកង់ឡាន និងកន្លែងស្រុត ។ មុនពេលដែលដីទាំងនោះបាត់បង់ ហើយបាតថ្នល់ខូចរូបរាង និងរងការខូចខាត ផ្លូវថ្នល់តំរូវឱ្យក្រាលគ្រួសឡើងវិញ ។ ការក្រាលគ្រួសឡើងវិញក៏អនុវត្តផងដែរ ដើម្បីតែតំរូវការបាត់បង់រូបរាង ស្នាមខួង,គ្រលុក ហើយនឹងការច្រោះជាចង្អូរតូចៗ ពេលណាដែលវាកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរឡើងនោះ ។ មុនពេលដែលការងារក្រាលគ្រួសត្រូវបានអនុវត្ត វាជា ការសំខាន់ណាស់ដើម្បីធ្វើការជួសជុលជាចាំបាច់សិនឬធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹក ។ ប្រសិនបើមិនបានធ្វើការនេះទេផ្ទៃគ្រួសថ្មីនេះនឹងទ្រុឌទ្រោមយ៉ាងឆាប់រហ័ស ។

៤.៦.២ គុណភាពគ្រួស

នាយកដ្ឋានផ្លូវថ្នល់ជាច្រើន មានបទដ្ឋាននិយាមគ្រួសសំរាប់ផ្ទៃក្រាល (និងសំរាប់គ្រឹះ) ។ តាមទម្លាប់អ្វីដែលប្រើនឹងអាស្រ័យលើអ្វីដែលរកបាន និងវាប្រហែលជាចាំបាច់ត្រូវប្រើដីមាននិយាមទាបជាងនិយាមដែលកំណត់ធម្មតា ។ នៅក្នុងធាតុអាកាសស្ងួត សមមាត្រខ្ពស់មធ្យមនៃដីឥដ្ឋអាចអនុញ្ញាតឱ្យបានដើម្បីការពារផ្ទៃក្រាល កុំឱ្យរសាត់ហើយកើតឡើងនូវភាពជ្រួញៗ ។ នៅក្នុងធាតុអាកាសសើម វត្តមានដីឥដ្ឋនៅក្នុងដីជាគុណវិបត្តិ ព្រោះវានាំឱ្យផ្ទៃក្រាលរអិលហើយមានភាពជ្រាយ និងបង្កើតស្នាមខួងតាមកង់ឡានដោយចរាចរ ។ លក្ខណៈបច្ចេកទេសដែលបានការណែនាំទៅលើកំរិតផ្សំ និងលក្ខណៈបំរែបំរួលទ្រង់ទ្រាយមានបញ្ជាក់ក្នុងតារាង៣និង៤ ។

៦.៤.៣ ការចាត់ចែង និងបរិក្ខា

ការក្រាលគ្រួសឡើងវិញ គឺជាប្រការចំបងនៃការចំណាយក្នុងការថែទាំផ្លូវគ្រួស ហើយការចាត់ចែងរបស់វាត្រូវធ្វើការដោយយកចិត្តទុកដាក់ ដើម្បីឱ្យប្រាកដថាទទួលបានប្រសិទ្ធិភាពអតិបរិមា ។

ការងារបន្ទាប់ទៅនេះនឹងផ្តល់ឱ្យជាមូលដ្ឋានក្នុងការប៉ាន់ប្រមាណបរិក្ខា តំរូវការសំរាប់ក្រាលគ្រួសឡើងវិញ :

ផលិតគ្រួស :	ទ្រាក់ទ័ររុញដី	១ គ្រឿង
	ទ្រាក់ទ័រមានប៉ែលចូកដី	១ គ្រឿង
	ឡានបែន	៨ គ្រឿង
	ពលករ	៦ នាក់

តារាង៣

ការបែងចែកកំទេចគ្រាប់គ្រួស សំរាប់ផ្ទៃក្រាលគ្រួស

ទំហំរន្ធកញ្ច្រែង	ភាគរយគ្រាប់ឆ្លង (*) ទំហំអតិបរមា ដែលបានកំណត់មុន		
	៣៧.៥មម	១៩ មម	៩.៥ មម
៣៧.៥ មម	១០០	-	-
១៩	៨០-១០០	១០០	-
៩.៥	៥៥-៨០	៨០-១០០	១០០
៤.៧៥	៤០-៦០	៦០-៨៥	៨០-១០០
២.៣៦	៣០-៥០	៤៥-៧០	៥០-៨០
៤២៥ μm	១៥-៣០	២៥-៤៥	២៥-៤៥
៧៥ μm	៥-១៥	១០-២៥	១០-២៥

(*) មិនតិចជាង ១០%ត្រូវទើរក្នុងចន្លោះនៃគូរកញ្ច្រែងនិមួយៗ លើកលែងតែគូរដែលធំជាងគេ ។

តារាង៤

លក្ខណៈបំរែបំរួលទ្រង់ទ្រាយដែលប្រសើរសំរាប់លក្ខណៈប្លាស្ទិកផ្ទៃក្រាលគ្រួស

ធាតុអាកាស	កំរិតទឹកមិនលើសពី (%) (*)	សន្ទស្សន៍បំរែបំរួលប្លាស្ទិក (%) (*)	បន្ទាត់រួមស្ងិត (%)
សំណើមត្រូពិចនិងភាពផ្សើម ត្រូពិច	៣៥	៤-៩	២-៥
ភាពផ្សើមត្រូពិចតាមរដូវ	៤៥	៦-២០	៣-១០
ភាពរាំងស្ងួតនិងពាក់កណ្តាលភាពរាំងស្ងួត	៥៥	១៥-៣០	៨-១៥

(*) កំពស់ខ្ពស់បំផុតអាចទទួលយកបានសំរាប់គ្រួសខ្លះៗឬថ្មបេតុងដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធដែលមិនអាចបំបែកងាយៗដោយចរាចរ ។ កំរិតទាបបំផុតអាចសមស្របនឹងគ្រួសដទៃទៀតដែលងាយបំបែកដោយចរាចរ ។ ការប្រែប្រួលណាមួយពីកំរិតលីមីតខាងលើនោះត្រូវផ្អែកលើមូលដ្ឋាន ដោយប្រៀបធៀបយ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់ទៅនឹងបទពិសោធន៍ក្នុងស្រុក ។

ការផលិតអាចប៉ាន់ប្រមាណ ជា ៤៥០-៥០០ m^3 ក្នុងមួយថ្ងៃលើចំងាយដឹកមធ្យម៥ Km ។ ប្រសិនបើ ចំងាយដឹកលើសពី ៥ km ត្រូវបន្ថែមឡានបែនទៀតដើម្បីឱ្យគ្រឿងចក្រដទៃ ទៀត ធ្វើការពេញបន្ទុក ។

ការក្រាលគ្រួសឡើងវិញ :	ទ្រាក់ទ័រកៀរ	១ គ្រឿង
	រូឡូកង់ដែកទំងន់ ៦-៨តោន	១ គ្រឿង
	ហើយនឹងរូឡូកង់កៅស៊ូ	១ គ្រឿង

ឡានស៊ីទែន	២ គ្រឿង ប្រសិនបើទឹកស្រួលរក	
	ម៉ាស៊ីនបូមទឹក	១
	ឡានដឹក	១
	ពលករ	២០ នាក់

ផលិតផលអាចបាន់ប្រមាណបាន៣០០-៣៥០ម^{៣}/ថ្ងៃ ។

ដើម្បីផ្តល់គ្រួស ១០០ មម. លើផ្លូវ១គីឡូម៉ែត្រទទឹង ៧.៥ ម៉ែត្រ នឹងត្រូវការគ្រួស ៧៥០ម^{៣} (គ្រួសកិនហើយ) ដើម្បីឱ្យក្រុមខាងលើអាចក្រាលបានប្រហែលកន្លះគីឡូម៉ែត្រក្នុង ១ ថ្ងៃ ។

មុនពេលចាប់ដំណើរការងារគ្រួសត្រូវស្តុកនៅកន្លែងយកគ្រួសឬនៅការដ្ឋានបន្ថែមលើនេះទៀតការរៀបចំត្រូវធ្វើដើម្បីឱ្យបានទឹកនៅជិតកន្លែងក្រាលគ្រួស ។ កាលណាអាចធ្វើបានទ្រាក់ទ័រវុញដីត្រូវបើកផ្លូវ វាងជាប់នឹងការដ្ឋានការងារហើយ, វានឹងអាចជួយឱ្យកិច្ចការអនុវត្តមានប្រសិទ្ធិភាពនិងសុវត្ថិភាព ។ ប្រសិនបើចរាចរមានចំនួនច្រើន, ផ្លូវវាងត្រូវការក្រាលគ្រួស ហើយឱ្យទ្រាក់ទ័រកៀរដើម្បីរក្សាផ្ទៃផ្លូវវៀងឱ្យមានលក្ខណៈល្អ ។ ក្រោយពេលផ្លូវវាងធ្វើរួចហើយមុននឹងចាប់ផ្តើមការងារ, សញ្ញាប្រាប់ឱ្យដឹង របាំង និង កោណត្រូវដាក់បញ្ឈរជុំវិញកន្លែងធ្វើការដូចបានពណ៌នាក្នុងវគ្គ ៣.៥ ។ ប្រសិនបើមិនអាចបើកផ្លូវវាងបានទេ សញ្ញាបិទផ្លូវមួយខ្សែត្រូវយកមកប្រើដូចបានពណ៌នាក្នុងវគ្គ ៣.៣ ។

៦.៤.៤ ការពង្រាយគ្រួស

ជាការល្អគួរតែធ្វើទ្រង់ទ្រាយផ្លូវដែលមានស្រាប់ឡើងវិញមុននឹងដាក់គ្រួសបន្ថែម ។ ប្រសិនបើមិនធ្វើទេ ទំរង់ទ្រង់ទ្រាយផ្លូវដែលខូចខាតនឹងលេចចេញទៅលើផ្ទៃថ្មីនេះមិនខាន ។ ផ្ទើងត្រូវភ្ជួរដោយទ្រាក់ទ័រកៀរដល់ជំរៅប្រហែល ៥០ មម. ដើម្បីឱ្យប្រាកដថា មានការផ្សាភ្ជាប់គ្នាយ៉ាងល្អរវាងគ្រួសថ្មីនឹងចាស់ ។ តែមថ្នល់ត្រូវធ្វើជាប្រអប់ទប់ដើម្បីទ្រទ្រង់ដល់គ្រួសថ្មីនេះ ។ ខ្នងអណ្តើកផ្ទៃកៀរត្រូវត្រួតពិនិត្យមើលដើម្បីឱ្យប្រាកដថាវានៅក្នុងចន្លោះ ៤ ទៅ ៦% ។

នៅកន្លែងយកគ្រួស,ឡានបែនត្រូវផ្ទុកគ្រួសសំរាប់ដឹកយកទៅការដ្ឋានក្រាល ។ អនុរក្សនៅកន្លែងយកគ្រួសត្រូវប្រាកដថា គ្រួសត្រូវយកពីកន្លែងត្រឹមត្រូវ ហើយឡានដឹកត្រូវផ្ទុកឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ។ ឡានបែនចរាចរបន្តបន្ទាប់ គ្នារវាងកន្លែងយកគ្រួសនិងការដ្ឋាន ។ ធម្មតាគ្រួសត្រូវផ្តល់ជាមុន ហើយបែនចាក់ជាគំនរមួយចំហៀងផ្លូវតាមចន្លោះត្រឹមត្រូវ ដើម្បីឱ្យបានកំរាស់គ្រួសតាមតំរូវការនៅពេលពង្រាយកាត់ផ្លូវ ។ ប្រសិនបើផ្លូវវាងមិនបានបើកទេ គ្រួសត្រូវបែនចាក់លើចញ្ចើមផ្លូវ ហើយសញ្ញាប្រាប់ឱ្យដឹងត្រូវដាក់នៅចុងសងខាង ។ ប្រសិនបើគ្រួសមានសំណើមគ្រប់គ្រាន់ ហើយនេះពុំមានបណ្តាលបញ្ហាធ្ងន់ធ្ងរណាមួយទេក្នុងការបែនចាន់និងប្រតិបត្តិការពង្រាយបន្តបន្ទាប់គ្នានោះ ។ ប៉ុន្តែគ្រួសស្ងួតគឺប្រហែលបែកចេញដោយឡែកពីគ្នានៅពេលចូកដាក់ឡាន ។ វិធីពង្រាយគ្រួសដ៏ល្អគឺប្រើប្រអប់ពង្រាយអូសដោយឡានដឹក ។ ការនោះរហ័សជាងពង្រាយដោយប្រើទ្រាក់ទ័រកៀរ ប៉ុន្តែតំរូវឱ្យមានឡានផ្តល់គ្រួសជាបន្តបន្ទាប់បើពុំដូច្នោះទេវិធីនេះពុំមានប្រសិទ្ធិភាព ។

ជាការប្រសើរបំផុត សំណើមគ្រួសថ្មីត្រូវតែតំរូវឱ្យបានប្រសើរបំផុត សំរាប់ការបង្ហាប់ ។ ក្នុងភាពជាក់ស្តែងវាមិនអាចអនុវត្តទៅបានទេ ក្នុងទស្សនៈនៃតំលៃផ្តល់ឱ្យ, ការដឹកជញ្ជូននិងការស្រោចទឹកក្នុងបរិមាណធំផេង ។ ជា ធម្មតាទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គេអាចទាញយកគុណសម្បត្តិពីធាតុ អាកាសហើយអនុវត្តការក្រាលគ្រួសឡើងវិញ នៅដើមរដូវប្រាំងនៅពេលសំណើមធម្មជាតិរបស់គ្រួសនៅវណ្តៅមានភាពប្រសើរបំផុត ។ វាជាការសំខាន់ណាស់ដែលការងារត្រូវគ្រោង ដើម្បីឱ្យទទួលបានកំរៃអតិបរមាតាមមធ្យោបាយនេះ ។ ប្រសិនបើត្រូវការទឹកបន្ថែមឡានស៊ីទែនត្រូវស្រោចទឹកដំបូងមុនពេលដែលគ្រួសត្រូវពង្រាយ ។ គ្រួសថ្មីត្រូវពង្រាយកាត់ផ្លូវប្រើទ្រាក់ទ័រកៀរ ។ ជំរើសម្យ៉ាងទៀត គ្រួសថ្មីត្រូវស្រោចទឹកដោយឡានស៊ីទែនហើយនឹងកៀរដោយទ្រាក់ទ័រកៀរ រហូតដល់ទទួលបានចំណុះសំណើមត្រឹមត្រូវសំរាប់ការបង្ហាប់ ។ ឡានស៊ីទែនចរាចរទៅមកជាបន្តបន្ទប់រវាងការដ្ឋាននិងប្រភពទឹក ។

នៅពេលគ្រួសត្រូវបានពង្រាយស្មើកាត់ផ្លូវ ហើយវាមានសំណើមត្រឹមត្រូវវាត្រូវតែកៀរឱ្យបានទំរង់ដូចបានពណ៌នាក្នុងវគ្គ ៦.២.៣ ។ ទីបញ្ចប់ខ្នងអណ្តើកត្រូវបានត្រួតពិនិត្យមើលដោយប្រើក្តារស្ទង់ខ្នងអណ្តើក ។ ប្រសិនបើមិនទាន់ត្រូវតាមនិយាមទេ ការកៀរត្រូវធ្វើឡើងម្តងទៀត ។

៦.៤.៥ ការបង្ហាប់

ការបង្ហាប់មិនត្រូវទុកចោលឱ្យរងអំពើរបស់ចរាចរទេ ព្រោះការនេះអាចប្រមូលផ្តុំនៅក្នុងដានកង់ឡានដែលនាំឱ្យខូចរាងផ្លូវ ។ រ៉ូឡូត្រូវប្រើបើអាចរកបានទោះបីជាវាប្រហែលមិនអាចសំរេចបានការបង្ហាប់ពេញលេញក៏ដោយក៏រិតបង្ហាប់ដែលទទួលបាននោះ នឹងបង្កើនគុណភាពផ្ទៃក្រាលឱ្យបានប្រសើរឡើង ។ ការកិនបង្ហាប់បានបួនសារនឹងផ្តល់ឱ្យនូវភាពយកជាការសំរាប់ការ បង្ហាញក្នុងចំណុះសំណើមប្រសើរបំផុត នៅពេលដែលកិនបង្ហាប់ ៨ សារឬ លើសពីនេះ នឹងចាំបាច់នាំមកនូវការបង្ហាប់ខ្ពស់ជាងតំរូវការ ។

ការបង្ហាប់ត្រូវចាប់ផ្តើមយ៉ាងឆាប់បំផុត ពេលទ្រាក់ទ័រកៀរបានបញ្ចប់មួយកំណាត់ផ្លូវ ។ រ៉ូឡូត្រូវចាប់កិនពីគែមមកមុន ហើយធ្វើការឆ្ពោះទៅកណ្តាល ផ្លូវហើយបន្តកិនរហូតសំរេចបាននូវការបង្ហាប់ពេញលេញ ។ កិច្ចការនេះត្រូវចាត់ចែងឱ្យបានឆាប់ក្នុងពេលជាមួយគ្នា នឹងទ្រាក់ទ័រកៀរកៀរបង្ហើយកំណាត់ផ្លូវបន្ទាប់ទៀតដែរ ។ ត្រូវត្រួតពិនិត្យមើលកំរាស់ស្រទាប់ដែលកិន ហើយ ។

៦.៤.៦ ការធ្វើការបន្តបន្ទាប់ទៀត

ការងារត្រូវធ្វើបន្តតាមបណ្តោយផ្លូវជាកំណាត់ៗ ។ នៅពេលកំណាត់និមួយៗត្រូវបានបញ្ចប់សញ្ញាសចរាចរ កោណ, របាំងត្រូវផ្លាស់ទីតាមបណ្តោយផ្លូវទៅកំណាត់បន្ទាប់ទៀត ។ ការនេះនឹងបើកផ្លូវឱ្យចរាចរនៅខាងចុងដែលធ្វើហើយ, និង

បិទនៅចុងម្ខាងទៀតដើម្បីឱ្យគ្រួសអាចបែនចាក់ ។ ដោយហេតុថាការងារថ្មីមានបន្តទៅទៀត វានឹងចាំបាច់បើកផ្លូវវាងថ្មី ។

៦.៥ ការចាក់បំពេញ និងការប៉ះបិទ

មានកិច្ចប្រតិបត្តការដោយដៃ ដែលអាចប្រើសំរាប់ជួសជុលផ្ទៃដែលមានកំហុសឆ្គងកើតឡើងក្នុងកំរិតតូច ហើយការកៀរធំដុំ ឬការក្រាលគ្រួសឡើងវិញមិនមានលក្ខណៈត្រឹមត្រូវសមហេតុផល ។គេអាចប្រើប្រត្តិបត្តិការនេះ នៅពេលដែលបរិក្ខាមិនអាចរកបាន ។ គេអាចប្រើសំរាប់ជួសជុលសំបុកមាន់ (គ្រលុក) ស្នាមខូងដោយកង់ឡានគ្រលុករាក់ៗនឹងការហូរច្រោះជាជ្រលង ។ប្រតិបត្តិការនោះជួនកាលហៅថា"ការក្រាលគ្រួសសារឡើងតាមចំណុច" ។ ការប៉ះបិទក៏អាចត្រូវការលើផ្លូវ ដែលគ្រួសមានជាតិស៊ីម៉ង់ស្រោប់ឬគ្រួសដែលមានដំធំៗច្រើនក្នុងករណីនេះការកៀរបណ្តាលឱ្យខូចខាតច្រើនដល់ផ្ទៃក្រាល ។ ការចាក់បំពេញនឹងការប៉ះបិទ គឺមិនមែនជាវិធីដ៏ប្រសើរសំរាប់ជួសជុលស្នាមជ្រួញៗទេ ហើយការអូសកៀរ ឬការកៀរពង្រាបគឺចាំបាច់ប្រើបំបាត់ភាពជ្រួញទាំងអស់នេះ ។ នៅទីណាមានគ្រលុកសំបុកមាន់ច្រើន ផ្លូវនឹងត្រូវការការកៀរទំហំធំ ឬ ក៏អាចក្រាលគ្រួសឡើងវិញ ។

គុណភាពគ្រួសដែលប្រើត្រូវដូចគ្នានិងគ្រួសក្រាលរួចហើយ ។ គេត្រូវគរទុកជិតជំរុំថែទាំ ឬ បែនចាក់នៅក្បែរកន្លែងដែលត្រូវប្រើ ។

មុនចាប់ផ្តើមការងារសញ្ចាចរាចរ ត្រូវដាក់ដូចបានពណ៌នាក្នុងវគ្គ ៣.៣ ។ ដីអារ៉ាត់អារ៉ាយនិងទឹកដក់ ត្រូវបោសចោលពីកន្លែងដែលត្រូវជួសជុល ។ គ្រលុកសំបុកមាន់ធំៗ ហើយជ្រៅត្រូវកាត់ជាយតំរឹមបញ្ឈរ ហើយជីកឱ្យជ្រៅរហូតដល់ដីរឹង ។ បើដីស្ងួតផ្នែកកន្លែងដែលត្រូវជួសជុលត្រូវស្រោចទឹក ហើយបន្ទាប់មកជាការល្អត្រូវ លាយទឹកជាមួយដីដែលយកទៅប៉ះនោះឱ្យបានល្អ ។ ការប៉ះត្រូវធ្វើជាស្រទាប់ៗកំរាស់ ៥០-៧០ មម. ម្តង ។ ស្រទាប់និមួយៗត្រូវបង្ហាប់ដោយជើងដីរ ឬនឹងម៉ាស៊ីនបង្ហាប់តូចៗ ។ គេមិនបានណែនាំឱ្យកិននិងកង់ឡាន ឬទ្រាក់ទ័រទេ ព្រោះតាមវិធីនេះការបង្ហាប់នឹងមិនទទួលបានផលល្អទេ ។ ទីបញ្ចប់ការប៉ះបិទត្រូវបំពេញគ្រួសឱ្យខ្ពស់ជាងផ្ទៃផ្លូវ ប្រហែល ៣០ មម. និងពង្រាយហើយរាស់វាឱ្យមានទំរង់ត្រឹមត្រូវ បន្ទាប់មកបង្ហាប់ដើម្បីឱ្យផ្ទៃនោះខ្ពស់ជាងបន្តិចពីផ្ទៃនៅជុំវិញ ។ ផ្ទៃតូចឬធំត្រូវជួសជុលតាមរបៀបដូចគ្នា ។

ការងារប៉ះបិទដែលចាប់ផ្តើមធ្វើ មិនត្រូវបន្សល់ទុកចោលនៅពេលយប់ទេ ។ នៅពេលបញ្ចប់ ការងារប្រចាំថ្ងៃឧបករណ៍ និង សញ្ញាចរាចរត្រូវយក ទៅទុកនៅជំរុំថែទាំ ហើយការដ្ឋានត្រូវសំអាតឱ្យមានរបៀបល្អ គ្មានគំនរគ្រួសចោលលើផ្លូវទេ ។

ការបរិយាយលំអិតពីក្រុមថែទាំ និងបរិក្ខាចាំបាច់សំរាប់ការងារខាងលើមានបញ្ជាក់នៅក្នុងវគ្គ ៥-៨ ។ វិស្វករថែទាំប្រចាំស្រុក និងតំរូវឱ្យធ្វើការផ្លាស់ប្តូរក្រុមនេះ ដើម្បីអាចឆ្លើយតបទៅនឹងលក្ខខ័ណ្ឌក្នុងស្រុករបស់គាត់ និង សំរាប់ស្ថានភាព ផ្សេងៗគ្នា ។

៦.៦ ការការពារធូលី

៦.៦.១ បញ្ហាធូលី

នៅតំបន់ស្ងួតនៃប្រទេសកំពង់អភិវឌ្ឍន៍ ផ្លូវឥតក្រាលបានទទួលរងឥទ្ធិពលដោយធូលី ។ ការនោះបង្កឡើងដោយអន្តរកម្ម រវាងចលនាកៅស៊ូកង់ និង ផ្ទៃមិនភ្ជាប់គ្នា ឬដោយឥទ្ធិពលរបស់ខ្យល់ ។ ធូលីគឺជាបញ្ហាថែទាំពីព្រោះវាបណ្តាលឱ្យបាត់បង់ដីពីផ្ទៃផ្លូវដែល គេត្រូវក្រាលសារឡើងវិញ ។ វាជាកត្តាដែលជួយដល់ការកើតមានគ្រោះថ្នាក់ផ្លូវ ពីព្រោះវាកាត់បន្ថយភាពមើលឃើញច្បាស់ និង វាបំពុលបរិយាកាសដែលនៅជិតៗផ្លូវ ។

គេបានបង្ហាញឱ្យឃើញថា ផ្លូវឥតក្រាលដែលសាងសង់ល្អនិងមានការថែទាំគ្រប់គ្រាន់មានបន្ទុកចរាចរយានយន្ត ១០០ គ្រឿង ១ ថ្ងៃក្នុងតំបន់ស្ងួតអាចបាត់បង់ធូលីជាង ២៥ តោនក្នុង ១ Km ក្នុងមួយឆ្នាំ ។ បន្ថែមលើនេះគេរកឃើញថា កាលណាស្រទាប់សំណើកមានបរិមាណដីម៉ដ្តលើសពី ១០ មម. ការបាត់បង់ធូលីក្នុងមួយឆ្នាំអាចធំជាង ៣៣ តោន ក្នុងមួយគីឡូម៉ែត្រ ។ ការបាត់បង់មានច្រើនលើសពីនេះទៀត នៅលើផ្លូវចាស់ដែលមានការថែទាំពុំបានល្អ ។ ការបាត់បង់ដីកើនឡើងជំរាបទឹកក្នុងស្រទាប់ផ្ទៃ ហើយបណ្តាលឱ្យកើតមានយ៉ាងឆាប់គ្រលុកសំបុកមាន់ ទាំងអស់នោះពន្លឿនតំរូវការក្រាលគ្រួសជាថ្មី ។

៦.៦.២ ប្រព្រឹត្តកម្មកែបំបាត់

វិធីចំបងនៃប្រព្រឹត្តកម្មបង្ការ សំរាប់ការពារធូលីលើផ្លូវឥតក្រាល មានដូចតទៅ :

(i) ក្រាលដោយប៊ីទូម

(ii) ធ្វើឱ្យស្ថេរភាពដោយគីមី ហើយលាបដោយល្បាយជាតិអំបិល

(iii) ការប្រើនូវសំភារៈដែលសំបូរនៅក្នុងស្រុក ដូចជាកាកសំណល់ ប្រេង, ល្បាយស៊ុលហ្វួរ, ស៊ីរ៉ូមស្ករធម្មជាតិប្រេងដូង ប្រេងបន្លែ, កំបោរ, ធ្យូងថ្ម ។ល។

(iv) ថែមទឹក

ក្រៅពីការក្រាលដោយប៊ីទូម, ប្រព្រឹត្តកម្មទាំងអស់នោះ ប្រើគ្រាន់តែឱ្យប្រសើរបណ្តោះអាសន្នប៉ុណ្ណោះ ។ វត្ថុបន្ថែមជាច្រើនរលាយក្នុងទឹក ហើយនឹងតំរូវឱ្យធ្វើឡើងវិញនៅចុងរដូវភ្លៀង ។ ក្រៅពីប្រើសំភារៈក្នុងស្រុកប្រព្រឹត្តិកម្មជាច្រើនមានតំលៃថ្លៃណាស់ ។

ប្រសិនបើប្រព្រឹត្តិកម្មធូលីកំពុងត្រូវបានគិតគូរនោះ ការគណនាតំលៃត្រូវតែអនុវត្តន៍ឱ្យបានប្រាកដប្រជា ដើម្បីធានាថាតំលៃនៃការធ្វើឡើងវិញនៃការបន្ថែមក្នុងរយៈពេលច្រើនឆ្នាំគឺថោកជាង កាធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មផ្ទៃគ្របដណ្តប់អចិន្ត្រៃយ៍ ។

៧. ការថែទាំផ្លូវក្រាល

៧.១ ប្រភេទថែទាំ

កិច្ចប្រតិបត្តិការថែទាំលើផ្លូវក្រាល អាចចែកជាការជួសជុលផ្លូវខូច ដោយកន្លែង ហើយនឹងការធ្វើឱ្យប្រសើរលើទ្រូងផ្លូវទាំងមូល ។

ផ្ទៃក្រាលខូចដោយកន្លែង ដូចជាស្នាមប្រេះ (គ្មានស្នាមខូងដោយកង់រថយន្ត) ស្រទាប់របើកហើយនឹងរបើកផ្ទៃក្រាលអាចជួសជុលតាមរបៀបបិទភ្ជិត ដោយកន្លែង។ ប៊ីទូមឡើងផ្គុំលើផ្ទៃតូចៗមិនមានបញ្ហាអ្វីទេលុះត្រាតែប៊ីទូមហៀរមកលើដី ដែលពេលនោះការជួសជុលត្រូវប្រើខ្សាច់ ។ ការខូចខាតរចនាសម្ព័ន្ធតាមកន្លែងដែលមានស្នាមខូងដោយកង់ រថយន្ត ហើយនឹងស្នាមប្រេះឬក៏គ្រលុកជ្រៅត្រូវជួសជុលដោយប៉ះបិទ ។

កាលណាផ្ទៃគ្របដណ្តប់មានលក្ខណៈប្រសើរធ្វើមិនឱ្យជ្រាបទឹកកំហុសឆ្គងតូចតាចនៅលើផ្ទៃក្រាលខ្លះ ដូចជាបាត់ភាពផ្គុំ ស្នាមប្រេះល្អិតៗហើយនឹងរបើកផ្ទៃក្រាលអាចកែតំរូវបានតាមរបៀបនេះ ។ ជំរើសផ្សេងទៀតសំរាប់ផ្ទៃគ្របដណ្តប់ គឺល្បាយពាក់កណ្តាលរាវ ។ កិច្ចការនេះជានិច្ចកាលត្រូវអនុវត្ត ដោយអ្នកម៉ៅការឯកទេស ហើយក្នុងកំណត់នេះផ្តល់នូវការរៀបរាប់យ៉ាងខ្លីបុំណ្ណោះអំពីការងារនេះ ។ ជាទូទៅវាមានតំលៃថ្លៃជាងផ្ទៃគ្របដណ្តប់ ។ ការបិទភ្ជិតដោយខ្សាច់ គឺជាទំរង់មួយនៃផ្ទៃគ្របដណ្តប់ ប៉ុន្តែគួរតែប្រើវានៅទីណា ដែលកង្វះខាតនូវល្បាយកំទេចថ្ម ហើយសំបូរទៅដោយខ្សាច់ ។ការប្រើវាមិនបានអនុសាសន៏នៅក្នុងករណីភាគច្រើន ហើយកំណត់ហេតុក្នុងការប្រើប្រាស់វាក៏ពុំបានផ្តល់ក្នុងកំណត់នេះទេ ។

ស្នាមប្រេះដែលចាំងត្រឡប់មកវិញ ជួនកាលកើតមានឡើងនៅលើផ្លូវដែលសាងសង់នឹងគ្រឹះធ្វើពីស៊ីម៉ង់ ឬថ្មកំបោរ ។ស្នាមប្រេះនោះមានសណ្ឋាន ជារាងបួនជ្រុងទ្រវែង ហើយវាបណ្តាលមកពីការរួមស្វិតគ្រឹះ ។ វាមិនមែនជាសញ្ញានៃការខូចទ្រុឌទ្រោមទេ ប៉ុន្តែត្រូវបិទភ្ជិតផ្ទៃក្រាលដើម្បីកុំឱ្យទឹកចូល ។ ប្រសិនបើស្នាមប្រេះនោះមានចន្លោះឆ្ងាយ (ធំជាង១ម) គេត្រូវបិទវាដោយប៊ីទូម ។ បើស្នាមប្រេះមានចន្លោះជិតៗគ្នា គេប្រហែលជាធ្វើផ្ទៃគ្របដណ្តប់ទើបល្អជាង ។

នៅទីណាដែលមានការខូចរចនាសម្ព័ន្ធច្រើន ផ្លូវថ្នល់និងត្រូវការក្រាលមួយស្រទាប់ ឬក៏ធ្វើសារឡើងវិញ ។ សំរាប់ការក្រាលមួយស្រទាប់ ដើម្បីឱ្យមានលក្ខណៈសន្សំសំចៃ ផ្លូវថ្នល់ ស្ថិតក្នុងស្ថានភាពដែលអាចគ្រប់គ្រងបាន និងមុនពេលដែលការខូចខាតកើតមានឡើង ។ ការជួសជុលធំដុំណាមួយមានតំលៃថ្លៃណាស់ ហើយបច្ចេកទេសដែលប្រើវាមានលក្ខណៈប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងការសាងសង់ជាជាងការជួសជុល ។ បច្ចេកទេសនោះស្ថិតនៅក្រៅទំហំនៃកំណត់នេះ ហើយក៏ពុំមានពណ៌នាដែរ ។

៧.២ ការបិទភ្ជិតដោយកន្លែង

ការនេះអាចប្រើសំរាប់បិទភ្ជិតផ្ទៃក្រាលខូចតាមកន្លែងតូចតាច ដែលទំហំការងារមិនតំរូវឱ្យប្រើគ្រឿងយន្តស្រោចប៊ីទូមធំនោះឡើយ (គឺថាបណ្តោយផ្លូវខ្លីជាង ១០០ ម៉ែត្រ) ។វិធីដែលប្រើត្រូវគិតបញ្ចូលបរិក្ខា,សំភារៈហើយនិងមនុស្សដែលរកបានសំរាប់ធ្វើការងារនោះ ។

ជាញឹកញាប់របៀបនេះពឹង ផ្អែកលើការអនុវត្តលាបគ្រឿងភ្ជាប់ ដោយដៃដោយប្រើធុង ប្រដាប់មូបដោយដៃ ហើយចំពួយសំរាប់ស្រោច ។ល ។

ការពិចារណាបែបនេះកំណត់ជាស្វ័យប្រវត្តិ នូវទំហំគ្រឿងភ្ជាប់ដែលអាចប្រើក្នុងតេលូទកាប៊ីទូម ប្រភេទតេលូទកាប៊ីទូមដែលកាត់បន្ថយកំរិតខាប់ឱ្យនៅ ទាប ។ ការត្រួតពិនិត្យលើអត្រាស្រោចប៊ីទូមជាញឹក ញាប់មិនសូវ បានល្អ ហើយទាមទារឱ្យមានការត្រួតពិនិត្យមើល ដោយយកចិត្តទុកដាក់ពីប្រធាន ក្រុមមានពិសោធន៏ច្រើន ។ ការបាចប៊ីទូមមិនស្មើគឺជាកំហុសដែលតែងតែ កើតមាន កាលណាគេស្រោចវា ដោយចំពួយដៃ ។ ទិន្នផលជា តួយ៉ាងនៃកាស្រោចតេលូទតា គឺ ៦០០-១០០០ លីត្រ ក្នុងមួយថ្ងៃសំរាប់ ក្រុមមួយមានបីនាក់ជាមួយនឹងបំពង់ស្រោចមួយៗ ។ ល្បាយកំទេចថ្មក្រាល ត្រូវមានទំហំតូច ដូចជាកំទេចថ្មល្អិត ៦ មម ឬក៏ខ្សាច់គ្រាប់ធំរួចត្រូវកិន បង្ហាប់តិចៗផង ។

ការងារនេះត្រូវអនុវត្តន៏ដោយក្រុមប៉ះបិទ (មើលវគ្គ ៧.៤.៣ ហើយនឹង ៥.៨) ។

៧.៣ ការបិទភ្ជិតស្នាមប្រេះ

ការងារនេះប្រើនៅទីណា ដែលស្នាមប្រេះដែលចាំងត្រឡប់មកវិញបានកើតឡើងហើយ និងគោលបំណងគឺបំពេញស្នាមប្រេះឱ្យពេញលេញដោយប៊ីទូមតាម ដែលអាចធ្វើបានដើម្បីកុំឱ្យទឹកចូល ។ វិធីនឹងសំភារៈប្រើនឹងអាស្រ័យលើបរិក្ខាដែលអាចរកបានសំរាប់ធ្វើការ ។ គ្រឿងភ្ជាប់ដែលខាប់នឹងស្អិតតំរូវឱ្យប្រើចំពួយដៃដែលមានកំសួលតូចឆ្មារអាចបញ្ចូលគ្រឿងភ្ជាប់ទៅក្នុងស្នាមប្រេះ ។ ការប្រើធុងស្រោចទឹកសំរាប់គ្រឿងភ្ជាប់ស្អិតពុំមានប្រសិទ្ធិភាពឡើយ ។ ម៉្យាងទៀតខ្ជះខ្ជាយហើយមិនស្អាតបាតផង ។ ប្រសីនបើបរិក្ខាបាញ់ទំនើបអាចរកបាន គេត្រូវតែបំពេញស្នាមប្រេះដោយគ្រឿងភ្ជាប់កំរិតជ្រៀតចូល ដូចជា ៨០/១០០ ឬ ៦០/៧០ ។ បរិក្ខាមានប្រសិទ្ធិភាពតិចអាចប្រើតែតេលូទកាប៊ីទូមសំរាប់បិទភ្ជិតស្នាមប្រេះ ។ ស្នាមប្រេះបិទភ្ជិតហើយត្រូវគ្របដោយថ្មកំទេចម៉ដ្ឋ ។ ការងារនេះត្រូវធ្វើដោយក្រុមប៉ះភ្ជិត (សូមមើលជំពូក ៧.៤.៣ ហើយនឹង ៥.៨)

៧.៤ ការប៉ះបិទ

៧.៤.១ ទំរង់ការ

តំរូវការប៉ះគឺជាធម្មតា ជាសញ្ញាដំបូងនៃការធ្វើឱ្យខូចគុណភាពផ្ទៃក្រាល ហើយ ។ គេប្រហែលអនុវត្តផ្អែកលើមូលដ្ឋានជាប្រចាំឬមុនការក្រាលផ្ទៃគ្របដណ្តប់ ឬកំរាលស្រទាប់លើ ។ មូលហេតុនៃការខូចដោយកន្លែងដែលត្រូវការប៉ះ និងតែងតែទាក់ទងទៅនឹងបញ្ហាប្រឡាយនៅលើផ្លូវ ឬ នៅសងខាងផ្លូវ នឹងវាមានសារៈសំខាន់ណាស់ដែលកំហុសឆ្គងទាំងនោះត្រូវបានរកឱ្យឃើញហើយនឹងជួសជុលមុនសកម្មភាពប៉ះបិទចាប់ផ្តើម ។ ជាមួយការងារប៉ះ ទាំងអស់, វាជាការសំខាន់ដើម្បីកាយកន្លែងខូចទាំងមូលចេញ ហើយនឹងជីកផ្លូវរហូតដល់ដីរឹង ។ ជញ្ជាំងនិងបាតបំណះនោះត្រូវធ្វើជាបួនជ្រុងដើម្បីឱ្យបាន

ជាផ្ទៃជាប់គ្នាល្អ ។ នៅទីណាគេប្រើសំភារៈប៊ីទូមសំរាប់ប៉ះ ទីដែលបានជីកតំរឹមត្រូវបោសសំអាត ដោយយកចិត្តទុកដាក់និងផ្សើមជាមួយទឹកតិចៗរួចលាបជាមួយតេលូទកាប៊ីទូម ឬក៏ប៊ីទូមប្រភេទតេលូទកាដែលរហ័សស្ងួតដើម្បីឱ្យវាផ្តល់ភាពស្អិតដ៏ល្អជាមួយ នឹងសំភារៈ ដែលត្រូវចាក់បំពេញ ។ សំភារៈដែលបានអនុសាសន៍សំរាប់ប៉ះមានពិពណ៌នា នៅជំពូក ៧.៤.២ ។ សំភារៈនោះត្រូវតែបង្ហាប់នៅក្នុងរន្ធជាស្រទាប់ៗ កំរាស់ ៥០-៧០ មម. ដោយជើងដីរឬរូឡូកន្រ្ទំតូចកន្លែងដែលប៉ះរួចហើយនោះ ត្រូវឱ្យខ្ពស់ជាងផ្ទៃផ្លូវបន្តិចដើម្បីឱ្យចរាចរធ្វើការបង្ហាប់ជាចុងក្រោយ ។ បំណះនោះត្រូវបិទភ្ជិតដោយប្រើតេលូទកាប៊ីទូមប្រភេទខាប់ឬប្រភេទកាត់បន្ថយ នឹងពាសដោយខ្សាច់ ថ្មបំបែក ល្អិតឬកំទេចថ្មតូចៗ ។

៧.៤.២ សំភារៈ

សំភារប្រើសំរាប់ប៉ះអាស្រ័យ ទៅនឹងសំភារៈដែលធ្វើផ្លូវរួចហើយនោះ ។ សេចក្តីយល់ព្រមបានបញ្ជាក់ក្នុង តារាង៥ ។

តារាង ៥

សេចក្តីយល់ព្រមលើសំភារៈសំរាប់ប៉ះ

ស្រទាប់	សំភារៈមានហើយ	សំភារៈជួសជុល
គ្រឹះ	គ្រួស	គ្រួសយ៉ាងហោចណាស់មានគុណភាពដូចប្រភពដើម
	ស៊ីម៉ង់ធ្វើឱ្យរឹង ប៊ីទូមធ្វើឱ្យរឹង ថ្មបំបែក ឬ ប៊ីទូមមាកាដាំ	ថ្មបំបែកតាមខ្នាតគ្រាប់បូក គ្រាប់ផង់. ស៊ីម៉ង់ ដី ឬមាកាដាំ ដែលលាយទុកស្រេច
ផ្ទៃ	ផ្ទៃគ្របដណ្តប់ដែលបានធ្វើជា កំរាស់ច្រើនសង់ទីម៉ែត្រ ហើយនឹងផ្ទៃដែលរៀបចំរួចស្រេច	មាកាដាំដែលលាយទុកស្រេចបូកនិងគ្រឿងភ្ជាប់សំរាប់ភ្ជិតគ្របដោយដីខ្សាច់.(ផង់ថ្មបំបែក) ឬថ្មកំទេចល្អិតតូចៗ ។

លក្ខណៈគ្រួសសមស្រប ដែលអាចប្រើសំរាប់ប៉ះនោះបានបញ្ជាក់ពី មុនក្នុងតារាង ៣ និង ៤ ។ គ្រួសនោះសមស្រប សំរាប់បន្សាំស្ថេរភាពធ្វើឱ្យរឹង ជាមួយស៊ីម៉ង់ ៥-១០ភាគរយ ។ ប្រសិនបើគេប្រើថ្មបំបែកធ្វើជាគ្រឿងប៉ះទំហំខ្នាតអាចយកម្តងទៀតពីតារាង ៣ ឬ ជំរើសផ្សេងទៀតពីតារាង ៦ ។

តារាង ៦

ជំរើសនៃទំហំគ្រាប់ថ្មបំបែកប្រើជាសំភារៈសំរាប់ប៉ះ

(ក៏រិតផ្សេងៗនៃសំភារៈសំរាប់ប៉ះពីថ្មបំបែក)

កញ្ច្រែង BS	ភាគរយគ្រាប់ឆ្លង
៣៧.៥ mm	១០០
២០	៨០-១០០
១០	៥៥-៨០
៥	៤០-៦០
២.៣៦	៣០-៥០
៦០០ μm	១៥-៣០
៧៥ μm	៥-១៥

មាកាដាំដែលលាយទុកជាស្រេច ត្រូវធ្វើតាមតំរូវការបានបញ្ជាក់ក្នុងតារាង ៧ ។

តារាង៧

តំរូវការម៉ាកាដាំដែលលាយទុកស្រេច ប្រើជាសំភារៈប៉ះបិទ

ទំហំតូច ១៤ មម (ទំហំស្តួចស្តើង)	
កញ្ច្រែង BS (មម)	**ភាគរយគ្រាប់ឆ្លង**
២០	១០០
១៤	៩០-១០០
១០	៥៥-៧៥
៦.៣	២៥-៤៥
៣.៣៥	១៥-២៥
៧៥ μm	២-៦
ចំណុះគ្រឿងភ្ជាប់ ៤-៥ %	

គ្រឿងភ្ជាប់ប្រើជាសំភារៈសំរាប់ប៉ះបិទ ដែលលាយទុករួចស្រេច ហើយនោះនិងធម្មតាជាប៊ីទូមដែលមានកំរិតជ្រៀតចូលទុនៗ ឬក៏ប្រភេទកាត់បន្ថយដែលមានភាពខាប់ស្អិត ជាមធ្យមឆាប់ស្ងួត ដូចជា MC800 ឬ C3000 អាស្រ័យទៅតាមស្ថានភាពក្នុងតំបន់ ហើយនឹងការចាំបាច់ដែលអាចស្តុកសំភារៈប៉ះបិទបាន ។ សំភារៈប៉ះបិទមាកាដាំដែលលាយទុកស្រេច ហើយត្រូវលាយដោយម៉ាស៊ីនលាយមួយប្រភេទ ។ ការនេះដូចការលាយនៅរោងចក្រការត្រួតពិនិត្យមានលក្ខណៈងាយស្រួល ថ្វីបើគោលបំណងក្នុងការធ្វើម៉ាស៊ីនលាយចល័តនោះនៅពេលនេះអាចរកបានគឺអាចអនុញ្ញាតផលិតសំភារៈលាយជាក្តៅ ឬត្រជាក់បាននៅការដ្ឋាន ។

ការលាយដែលបានរៀបរាប់ខាងលើនេះ មានលក្ខណៈគ្រប់គ្រាន់សំរាប់ការងារប៉ះខ្នាតតូច ប៉ុន្តែសំរាប់ការងារខ្នាតធំវិញគេចង់បានការប្រើប្រាស់សំភារៈមានកំរិតខ្ពស់ ក្រោមការត្រួតពិនិត្យគុណភាពយ៉ាងជិតដល់បំផុត ។

៧.៤.៣ ក្រុមប៉ះបិទ

ការងារប៉ះបិទលំអិតរបស់ក្រុមថែទាំ ហើយនឹងតំរូវការខាងបរិក្ខាមានបញ្ជាក់នៅជំពូក ៥.៨វិស្វករថ្នាក់ស្រុក និង ចាំបាច់ធ្វើការកែប្រែក្រុមនេះ ឆ្លើយតបទៅតាមលក្ខខ័ណ្ឌក្នុងស្រុករបស់គាត់ ហើយនឹងស្ថានភាពផ្សេងៗ ។

៧.៥ ផ្ទៃគ្របដណ្តប់ដោយគ្រឿងចក្រ

៧.៥.១ គោលការណ៍ទូទៅ

ផ្ទៃគ្របដណ្តប់ មានការស្រោចផ្ទៃផ្លូវជាមួយនឹងស្រទាប់គ្រឿងភ្ជាប់បន្ថែមទៀតក្រាលកំទេចថ្មល្អិតមួយស្រទាប់រួចហើយកិនបង្ហាប់ ។ ផ្ទៃគ្របដណ្តប់មានគោលបំណងធំៗបី :

(i) ដើម្បីបិទភ្ជិតផ្ទៃផ្លូវផ្តល់ទប់ទល់នឹងទឹក

(ii) ដើម្បីការពារផ្ទៃផ្លូវកុំឱ្យបែកជាដុំតូចៗ

(iii) ដើម្បីផ្តល់នូវផ្ទៃមិនរអិល ។

ផ្ទៃគ្រប់ដណ្តប់ នឹងមិនធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងវិញបាននូវគុណភាពបើកបរលើផ្លូវដែលពុំមានទ្រង់ទ្រាយល្អ បើពុំនោះសោតវានឹងបង្កើនសមត្ថភាពរចនាសម្ព័ន្ធរបស់ផ្លូវបានយ៉ាងគាប់ប្រសើរ ។

ការប្រើវិធីគ្របដណ្ដប់ដោយម៉ាស៊ីនផ្ដល់គុណសម្បត្តិសំខាន់ជាងវិធីដោយដៃ ។ ការស្រោចប៊ីទូមដោយម៉ាស៊ីនអនុញ្ញាតត្រូវអាត្រាស្រោចបាន ដឹតដល់ដែលអាច ត្រួតពិនិត្យបានត្រឹមត្រូវ ឥទ្ធិពលដែលមិនអំណោយផលនៃភាពលើសលប់មិន គ្រប់គ្រាន់ឬបំរែបំរួលនៃគ្រឿងភ្ជាប់អាចជៀសវាងបាន ។ អាត្រាដំណើរការ របស់គ្រឿងម៉ាស៊ីន គឺខ្ពស់ច្រើនជាងដំណើរការដែលអាច សំរេចបានដោយដៃ ។

ឯកសារដោយឡែក (TRRL Overseas Unit, 1982) ផ្ដល់នូវការណែនាំលំអិត ពីឯកទេស សំរាប់ប្រតិបត្តិការផ្ទៃគ្របដណ្ដប់ ។

៧.៥.២ គំរោងនៃផ្ទៃគ្របដណ្ដប់

គំរោងត្រូវគិតទៅលើប្រភេទផ្ទៃផ្លូវថ្នល់ ដែលមានស្រាប់ ចរាចរ កំទេចថ្មល្អិត ហើយនឹងអាកាសធាតុ ។

៧.៥.២.១ បែបផែនផ្ទៃផ្លូវថ្នល់ដែលមានស្រាប់

មុននឹងសំរេចប្រភេទលក្ខណៈផ្ទៃគ្របដណ្ដប់ ការចុះពិនិត្យមើល ការដ្ឋានជាការ សំខាន់ដើម្បីវាយតំលៃមើលស្ថានភាព ហើយនឹងភាពរឹងមាំរបស់ផ្ទៃផ្លូវថ្នល់ចាស់ ។ សំរាប់គោលបំណងអនុវត្តទាំងអស់ផ្ទៃចែកចេញជាពួកដូច តទៅនេះ :

តារាង៨

បែបផែនផ្ទៃផ្លូវថ្នល់

រឹងខ្លាំង	ផ្ទៃដូចជាបេតុងឬល្បាយលាយដែលមានប៊ីទូមតិចជាមួយនឹងផ្ទៃថ្ម ស្ងួតដែលមានការជ្រាបចូល យ៉ាងស្ដួចស្ដើងនៃថ្មគ្រាប់ល្អិតក្រោម ទម្ងន់ចរាចរខ្លាំង
រឹង	ផ្ទៃដែលមានបាយអរប៊ីទូមរឹងខ្លះ ក្នុងនោះថ្មគ្រាប់ល្អិតនឹងជ្រៀត ចូលតែបន្តិចៗក្រោមទម្ងន់ចរាចរ
ធម្មតា	ផ្ទៃដែលក្នុងនោះថ្មគ្រាប់ល្អិតនឹងជ្រៀតចូលជាមធ្យមក្រោមទម្ងន់ ចរាចរធ្ងន់ ឬកណ្ដាល ។
ទន់	ផ្ទៃដែលក្នុងនោះថ្មគ្រាប់ល្អិតនិងជ្រៀតចូលខ្លាំងក្រោមចរាចរខ្លាំង ឬកណ្ដាល ។
ទន់ខ្លាំង	ផ្ទៃដែលក្នុងនោះ ក៏មានថ្មគ្រាប់ធំច្រើន និងលិចទៅក្រោមទម្ងន់ ចរាចរ ។ ផ្ទៃនោះជាធម្មតា មានគ្រឿងភ្ជាប់ច្រើន ។

៧.៥.២.២ ប្រភេទចរាចរ :

ទំហំចរាចរដែលផ្លូវថ្នល់ត្រូវទ្រជាកត្តាមួយសំខាន់ណាស់ក្នុងការធ្វើ គំរោងផ្ទៃគ្រប ដណ្ដប់ ។យានជំនិះធ្ងន់ៗបញ្ចុះថ្មគ្រាប់ល្អិតទៅក្នុងផ្ទៃផ្លូវថ្នល់និងបរិមាណនៃការ បញ្ចុះនោះ អាស្រ័យទៅលើចំនួននិងទម្ងន់យានជំនិះទាំងនោះ ។ ចរាចរត្រូវគិត ជាចំណែកនៃចំនួនយានជំនិះជំនួញ ក្នុងមួយថ្ងៃលើផ្លូវ ១ ខ្សែបិតក្រោមការ ពិចារណា ។ ប្រភេទចរាចរមួយ ខ្សែមាន បង្ហាញនៅក្នុងតារាង ៩ ។

តារាង ៩

ប្រភេទចរាចរមួយខ្សែ

ប្រភេទ	ចំនួនប៉ាន់ប្រហែលនៃយានជំនិះ មិនផ្ទុកទំនិញលើសពី៥តោនបើក បរក្នុងមួយថ្ងៃ តាមផ្លូវមួយខ្សែ ដែលស្ថិតក្រោមការពិចារណា ។
១	លើស ២០០០
២	១០០០-២០០០
៣	២០០-១០០០
៤	២០-២០០
៥	តិចជាង ២០

៧.៥.២.៣ ថ្មគ្រាប់ល្អិត :

ថ្មគ្រាប់ល្អិតត្រូវធ្វើតាមគ្រប់សេចក្ដីប្រណិបត្តិទាំងអស់ ជាមួយនឹងការទាមទារ BS63: ប្រភេទលក្ខណៈសំរាប់ថ្មទំហំតែមួយរបស់ផ្លូវ និងថ្មគ្រាប់ល្អិត (BSI,1971) ចំណុចចំបងរបស់វាមានបរិយាយសង្ខេបក្នុងបរិសិទ្ធ ក ។ គំរូថ្មគ្រាប់ល្អិត ដែលប្រើត្រូវធ្វើការពិសោធន៍សិន មុននឹងចាប់ផ្ដើមការងារ ហើយមុននឹងឈានទៅដល់ការផ្ដល់ឱ្យត្រូវបានទទួលជាថ្មី ។ គំរូនឹងពិសោធន៍ ក្រាប់ថ្មត្រូវអនុលោមតាមវិធីដែលបានពណ៌នាក្នុង BS812(BSI, 1975) ។

ទំហំថ្មគ្រាប់ល្អិតត្រូវជ្រើសរើសតំរូវទៅតាមចំនួនចរាចរ និងភាពរឹងរបស់ផ្ទៃថ្នល់ ដែល មានស្រាប់ ដូចមានបញ្ជាក់ក្នុង តារាង ១០ ។

បរិមាណថ្មគ្រាប់ល្អិត ដែលត្រូវការត្រូវមានគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីក្រាលបានលើផ្ទៃ ទាំងមូលនៃស្រទាប់គ្រឿងភ្ជាប់បន្ទាប់មកកិនបង្ហាប់ ។ មធ្យោបាយដែលអាច ទុកចិត្តក្នុងការធានាបាននូវកំរាស់ពេញលេញ គឺក្រាលថ្មគ្រាប់ល្អិតឱ្យលើសបន្ដិច ។ អាត្រានៃថ្មគ្រាប់ល្អិតដែលត្រូវពង្រាយអាស្រ័យទៅនឹងទំហំ, ទ្រង់ទ្រាយ ហើយនឹងទំងន់យថាប្រភេទរបស់ថ្មគ្រាប់ល្អិត ប៉ុន្តែ, អាត្រាអាចប៉ាន់ប្រ មាណបាន ដោយប្រើរូប ១៤ ។

ទំហំតិចបំផុតយ៉ាងហោចណាស់ ២០០ ថ្មគ្រាប់ ល្អិតត្រូវតែបានវាស់វែងដោយ ប្រើវិធីពណ៌នាក្នុងបរិសិទ្ធ.ក និងទំហំ "តូចមធ្យម" (ALD) ត្រូវបានកំណត់ ។ ទំហំតូចមធ្យមបន្ទាប់មកត្រូវបញ្ចូលទៅក្នុងរូប ១៤ ដើម្បីកាត់នឹងបន្ទាត់ AB ហើយអាត្រាប្រហាក់ប្រហែលសំរាប់ក្រាលថ្មគ្រាប់ល្អិតអាចអានបាន ។ អាត្រា នេះត្រូវប្រើសំរាប់តែជាការណែនាំលើគោលបំណងបន្ទាប់បន្សំតែប៉ុណ្ណោះ ។ អាត្រាពង្រាយជាក់ស្ដែងត្រូវតែតំរូវតាមតំរូវការនៅការដ្ឋាន នៅពេលដែល លក្ខណៈពង្រាយថ្មគ្រាប់ល្អិតអាចកត់សំគាល់បាន ។

៧.៥.២.៤ គ្រឿងភ្ជាប់ :

គ្រឿងភ្ជាប់ផ្ទៃគ្របដណ្ដប់ត្រូវតែមានភាពស្អិត ចន្លោះ ១០^{៤} និង ៥ x ១០^{៥} Centistokes ទៅតាមសីតុណ្ហភាពថ្នល់ជាទូទៅ ។ កាលណាភាពស្អិតខ្លាំង ពេកថ្មពុំត្រូវបានផ្សើមដោយគ្រឿងភ្ជាប់ហើយនឹងបាត់បង់ដោយខ្ទាត់ចេញ ។ កាលណាភាពស្អិតមានកំរិតទាប គ្រឿងភ្ជាប់នឹងរាវពេកដើម្បីចាប់ថ្ម ។ រូប ១៥ បង្ហាញភាពស្អិតទំនាក់ទំនងសីតុណ្ហភាពផ្លូវសំរាប់កំរិតទូលំទូលាយនៃគ្រឿងភ្ជាប់ ។ សីតុណ្ហភាពផ្លូវថ្នល់ពេលថ្ងៃ នៅតំបន់ត្រូពិកមានពី ៣០ ទៅ ៧០ អង្សាសេ ពី សីតុណ្ហភាពនេះ

តារាង១០
ទំហំគ្រាប់ថ្មល្អិតដែលអនុសាសន៍

ប្រភេទផ្ទៃផ្លូវ	ប្រភេទខ្សែបន្ទាត់ចរាចរ				
	បរិមាណសមស្របនៃយានជំនិះ ធ្វើដំណើរបើកបរបច្ចុប្បន្នក្នុងមួយថ្ងៃនៅលើផ្លូវមួយខ្សែដែលបិត ក្រោមការពិចារណា				
	(១) លើសពី ២០០០	(២) ១០០០-២០០០	(៣) ២០០-១០០០	(៤) ២០-២០០	(៥) តិចជាង ២០
រឹងខ្លាំង	១០មម	១០មម	៦មម	៦មម	៦មម
រឹង	១៤	១៤	១០	៦	៦
ធម្មតា	២០ **	១៤	១៤	១០	៦
ទន់	*	២០**	១៤	១៤	១០
ទន់ខ្លាំង	*	*	២០**	១៤	១០

* មិនសមស្របសំរាប់ផ្ទៃក្របដណ្តប់

** ២០មមទំហំគ្រាប់ថ្មល្អិត អាចប្រើសំរាប់ប្រព្រឹត្តកម្មបង្កាដែលល្បឿនចរាចរយឺត ។ ត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ ជាពិសេសនៅពេលប្រើប្រាស់ថ្មគ្រាប់ល្អិតទំហំ ២០មមដើម្បីធានាថា ពុំមានកំទេចថ្មអារ៉ាត់អារ៉ាយនៅសល់លើផ្ទៃថ្មល់នៅពេលណាផ្លូវត្រូវបើកឱ្យចរាចរគ្រប់ប្រភេទដោយហេតុថា ការនេះ គឺមានភាពប្រថុយប្រថាន ខ្ពស់ដែល អាចបំបែកកញ្ចក់ មុខរបស់ ឡាន ។

សំគាល់

ទំហំខ្នាតថ្មគ្រាប់ល្អិតដែលបានបង្ហាញ គឺមានទំនាក់ទំនងទៅនឹងចំណុចកណ្តាលនៃប្រភេទទំហំខ្សែបន្ទាត់ចរាចរពី ២-៥ លក្ខខ័ណ្ឌចរាចរទាបអាចនឹងធ្វើឱ្យទំហំខ្នាតតូចបន្ទាប់របស់ថ្មមានលក្ខណៈសមស្រប ។

តារាង១១
លក្ខខ័ណ្ឌមិនប្រែប្រួល

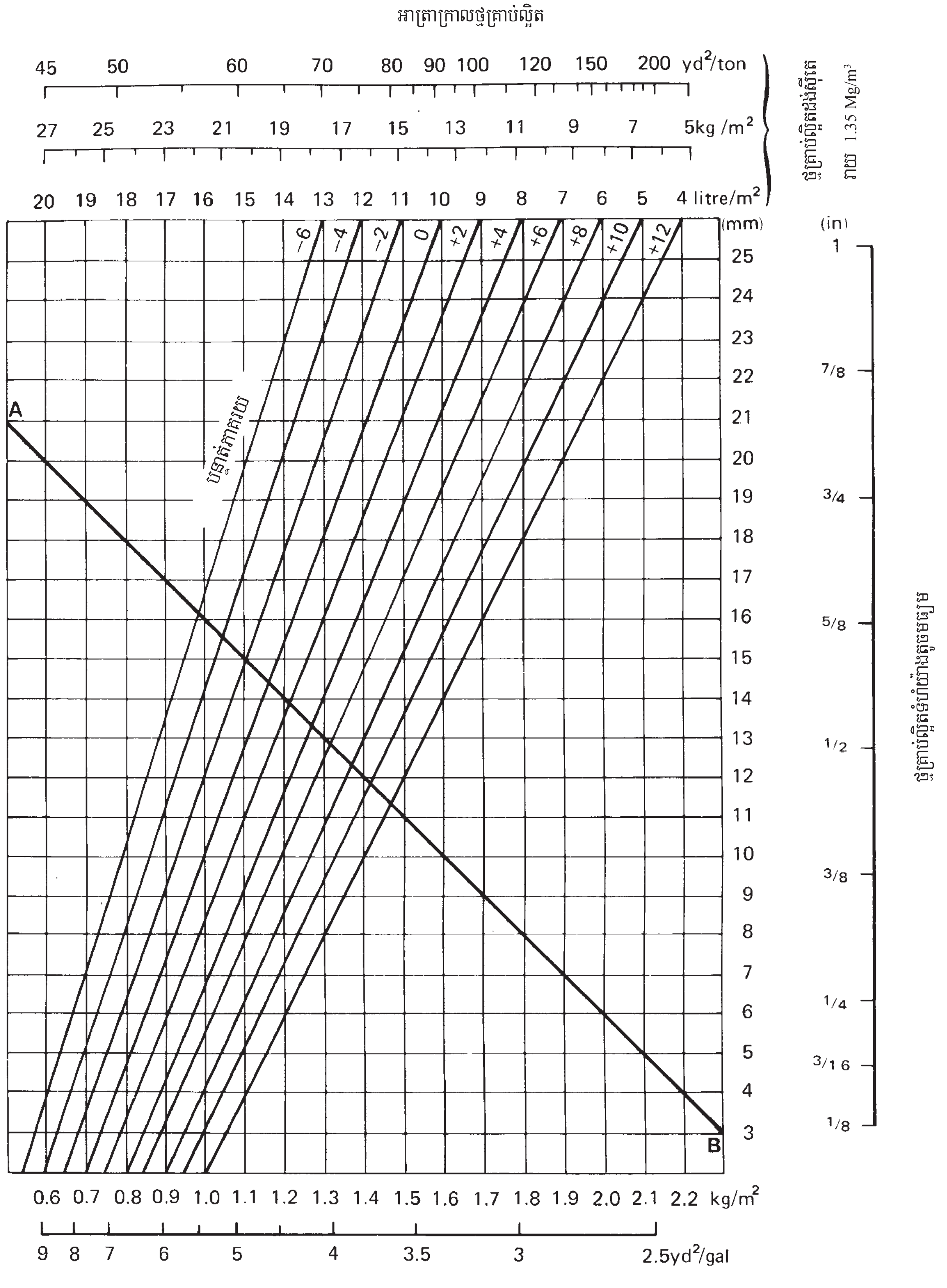
ចរាចរ	យានជំនិះ/ថ្ងៃ	តួលេខមិនប្រែប្រួល	ប្រភេទថ្មគ្រាប់ល្អិត	តួលេខមិនប្រែប្រួល
តិចបំផុត	០-៥០	+៣	មូល /មានធូលីច្រើន	+២
តិច	៥០-២៥០	+១	រាងត្រីកោណ	០
មធ្យម	២៥០-៥០០	០	រាងបន្ទះ	_២
ច្រើនជាមធ្យម	៥០០-១៥០០	_១	ដែលលាបរួច	_២
ច្រើន	១៥០០-៣០០០	_៣		
ច្រើនបំផុត	៣០០០+	_៥		
ផ្ទៃផ្លូវដែលមានស្រាប់			**លក្ខខ័ណ្ឌអាកាសធាតុ**	
ពុំមានប្រតិកម្ម/បាតផ្ទៃដំបូង		+ ៦	សើម ហើយត្រជាក់	+២
ផ្ទៃក្រាលប៊ីទូមតិចបំផុត		+៤	ត្រូពិច (សើមហើយក្តៅ)	+១
ផ្ទៃក្រាលប៊ីទូមតិច		០	ល្មមបង្គួរ	០
ផ្ទៃក្រាលប៊ីទូមមធ្យម		_១	ពាក់កណ្តាលក្តៅ (ស្ងួតហើយសើម)	_១
ផ្ទៃក្រាលប៊ីទូមច្រើន		_៣	រាំងស្ងួត (ក្តៅខ្លាំងនិងស្ងួតខ្លាំង)	_២

គេនឹងមើលឃើញថា គ្រឿងភ្ជាប់ដែលសមស្របជាងគេ គឺ MC 3000 ឬក៏រិតជ្រាបចូលរហូតដល់ជំរើស80/100 ។ជំរើសប្រហែលអាចមានក៏រិតក្នុងការអនុវត្ត ឬមួយជាលទ្ធផលនៃគោលនយោបាយទិញរបស់នាយកដ្ឋាន ឬ ដោយអ្វីដែលរកបានដោយជំនួញ ។

ដើម្បីធ្វើគំរោងអាត្រាប្រើប្រាស់គ្រឿងភ្ជាប់តួលេខដែលមិនប្រែប្រួលនឹងសមស្របមួយត្រូវបានរើសយកពីតារាង ១១ សំរាប់លក្ខខ័ណ្ឌណាមួយនៃលក្ខខ័ណ្ឌទាំង ៤ ដែលបានចុះក្នុងបញ្ជី ។ តួលេខដែលមិនប្រែប្រួលទាំងបួននោះត្រូវបានបូកបញ្ចូលជាមួយគ្នាដើម្បីទទួលបាននូវកត្តាសមស្របមួយ ។ ទំហំមធ្យមជាងគេនៃថ្មគ្រាប់ល្អិតហើយនឹងកត្តាដែលទទួលបានលក្ខខ័ណ្ឌមិនប្រែប្រួលក្នុងតារាង ១១ ត្រូវបញ្ចូលទៅក្នុងរូប ១៤ ដើម្បីទទួលបានអាត្រាប្រើគ្រឿងភ្ជាប់ ។

៧.៥.៣ បរិក្ខា

ពុំមានស្រុកច្រើនប៉ុន្មានទេ នឹងមានប្រវែងផ្លូវថ្នល់ជាប៊ីទូម ឱ្យច្រើនគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីឱ្យមានហេតុផលសមរម្យបង្កើតនូវក្រុមអចិន្ត្រៃយ៍ពេញម៉ោង សំរាប់ធ្វើផ្ទៃក្របដណ្តប់នេះ ។

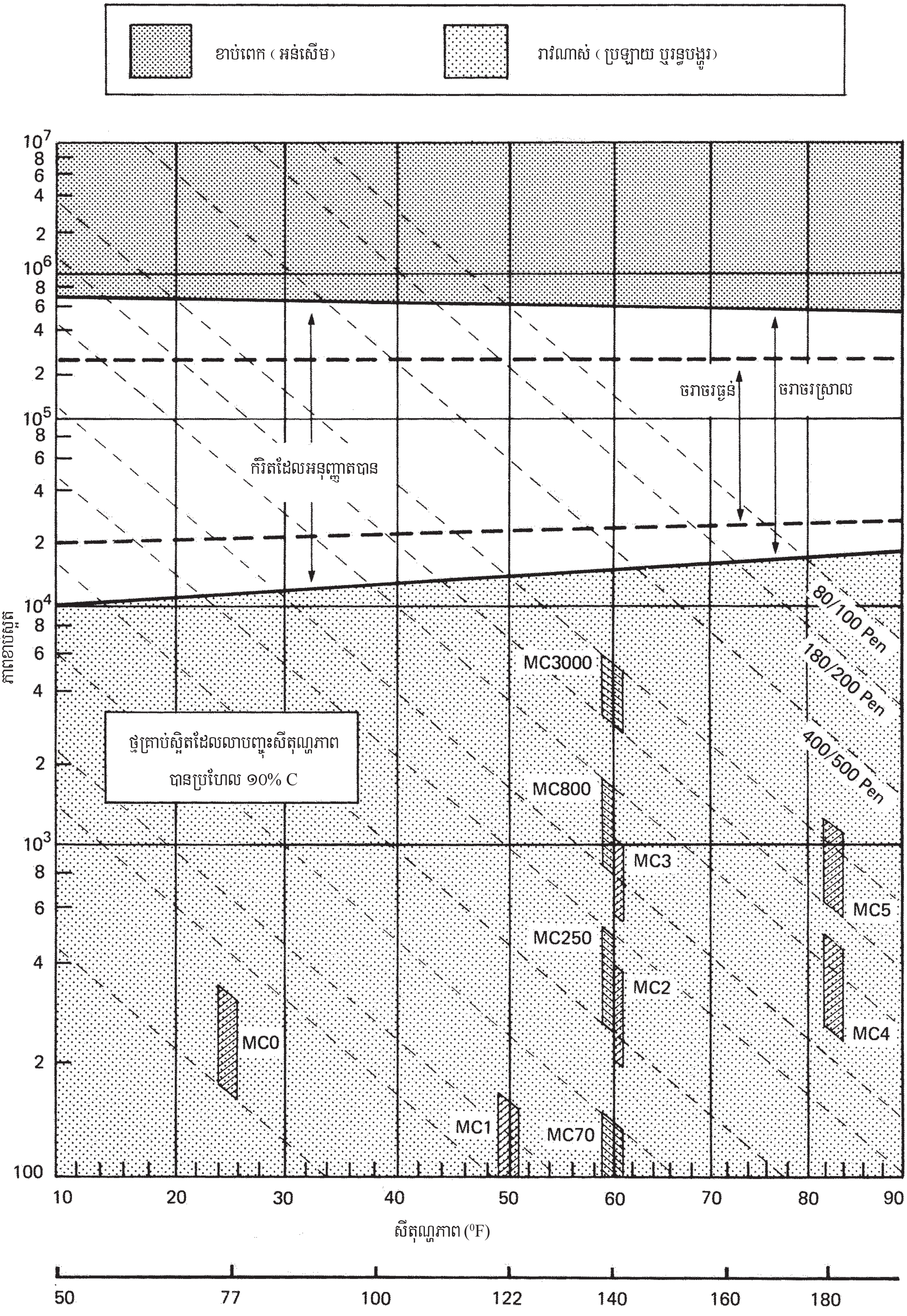


អាត្រាស្រោចគ្រឿងភ្ជាប់ (កិរិតមានភាពស្អិតធំជាង 2x10Cs នៅ ៦០ c^0) (កិរិតកាត់បន្ថយជាមួយភាពស្អិតធំជាង)

រូប ១៤ ផែនទីគំរោងផ្ទៃគ្របដណ្តប់

*១. សំរាប់ចរាចរយឺតឬកិរិតឡើងចោទជាង ៣ ភាគរយ កាត់បន្ថយអាត្រាស្រោចគ្រឿងភ្ជាប់ ១០ ភាគរយ

២. សំរាប់ចរាចរលឿន ឬកិរិតចុះចោទជាង ៣ ភាគរយ បង្កើនអាត្រារស្រោចគ្រឿងភ្ជាប់ពី ១០ ទៅ ២០ ភាគរយ



រូប ១៥ សីតុណ្ហភាព លើផ្ទៃ / ជំរើសគ្រឿងភ្ជាប់សំរាប់ផ្ទៃគ្របដណ្តប់

វាប្រហែលជាត្រូវមានក្រុមចល័តប្រដាប់ដោយម៉ាស៊ីនឯកទេស ហើយនឹងអ្នកបញ្ជានឹងផ្លាស់ប្តូរពីស្រុកមួយទៅស្រុកមួយទៀត យោងតាមគំរោងផែនការនៃការិយាល័យកណ្តាល ជាមួយនឹងគ្រឿងចក្របន្ទាប់បន្សំ និងពលកម្មផ្តល់ឱ្យដោយស្រុកដែលក្រុមកំពុងធ្វើការ ។ ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយការងារមួយផ្នែកធំទាក់ទិនក្នុងការចាត់ចែង និង អនុវត្តកិច្ចប្រតិបត្តិការផ្ទៃគ្របដណ្តប់នោះនឹងធ្លាក់ទៅលើវិស្វករប្រចាំស្រុកដែរ ។ ការប្រតិបត្តិការរបស់ក្រុមផ្ទៃគ្របដណ្តប់ ដោយម៉ាស៊ីននឹងប្រហែលជាសញ្ញាប្រការដ៏ធំមួយនៃការចំណាយថែទាំផ្លូវថ្នល់ ហើយនឹងត្រូវតែទទួលនូវការប្រុងប្រយ័ត្នឱ្យស្របស៊ីគ្នាទៅតាមនោះដែរ ។

តួយ៉ាងនៃ ក្រុមផ្ទៃគ្របដណ្តប់អាចនឹងមាន :

១	ម៉ាស៊ីនបែងចែកប៊ីទូម (ចំណុះ៥០០០-៨០០០លីត្រ) ជាមួយនឹងបំពង់ខ្យល់ពង្រាយនិងគ្រឿងកំដៅដុតដោយប្រេង
១ ឬ ២	គ្រឿងកំដៅ ប៊ីទូម ដុតដោយប្រេង
៨ ឬច្រើន	ឡានបែន
១ ឬ ២	ប្រដាប់កៀរថ្មគ្រាប់ល្អិត ប្រសិនបើឡានបែនពុំអាចបំពាក់ជាមួយប្រដាប់កៀរនេះបាន
២	រ៉ូឡូកិនបង្ហាប់កង់កៅស៊ូ
១	ម៉ាស៊ីនចូក (បើពុំមានម៉ាស៊ីនត្រូវប្រើដៃកើបទៅវិញ) ។

ក្នុងការសំរេចបង្កើតឡើងនូវក្រុមផ្ទៃគ្របដណ្តប់ វាជាការសំខាន់ណាស់ដែលត្រូវរក្សានូវតុល្យភាពរវាងបរិក្ខាទាំងអស់ ដើម្បីឱ្យគ្រឿងបរិក្ខានិមួយៗត្រូវបានប្រើប្រាស់ឱ្យអស់លទ្ធភាពរបស់វា ។ កំហុសឆ្គងដែលតែងតែកើតមានគឺថាមានចំនួនឡានដឹកថ្មតិចណាស់ ដែលបន្តធ្វើការជាមួយនឹងទិន្នផលដែលផលិតដោយម៉ាស៊ីនបែងចែកប៊ីទូម ។ ការបាញ់ពង្រាយប៊ីទូមត្រូវតែបញ្ឈប់នៅពេលដែលពុំអាចរកបានថ្មល្អិតសំរាប់ពង្រាយ ។

ក្រុមរបៀបនេះមានសក្តានុពលផ្នែក សមត្ថភាពទៅលើការអនុវត្តលាបផ្ទៃក្រាលមួយស្រទាប់ក្នុងអាត្រារហូតដល់ពីរ គីឡូម៉ែត្រនៃផ្លូវពីរខ្សែក្នុងមួយថ្ងៃដោយប្រើនូវប៊ីទូមប្រមាណ ២០,០០០ លីត្រ និង ២០០ តោនថ្មគ្រាប់ល្អិត ។ ក្នុងការអនុវត្តជាក់ស្តែងដំណើរការអាចធ្លាក់ចុះពីទិន្នផលលើការ ដែលជាលទ្ធផលកង្វះតុល្យភាពរបស់បរិក្ខា ភាពរំខាននៃចរាចរនិងពេលវេលាដែលមិនឱ្យផល ប៉ុន្តែអាត្រានៃការប្រើប្រាស់នឹងនៅតែខ្ពស់ហើយវាមានសារៈសំខាន់ណាស់ ដើម្បីធានាថាការស្តុកទុកថ្មគ្រាប់ល្អិតមានលក្ខណៈគ្រប់គ្រាន់ទាំងកំរិតបរិមាណ ក៏ដូចជាចំនួនទីតាំង ។

៧.៥.៤ ការអនុវត្ត (ការស្រោច)

៧.៥.៤.១ ការរៀបចំផ្ទៃ

ផ្ទៃគ្របដណ្តប់មិនមែនរួមចំណែកដោយផ្ទាល់ ដើម្បីពង្រឹងផ្ទៃក្រាលផ្លូវថ្នល់ ឬក៏ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវគុណភាពបើកបរនៃផ្ទៃដែលមានស្រាប់នោះទេ។ ដូច្នេះវាជាការចាំបាច់ដែលថា សំភារៈស្រទាប់ក្រោមមានភាពរឹងមាំគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីធន់នឹងទំងន់ចរាចរដែលបានគ្រោង ហើយនឹងឋិតក្នុងកំរិតត្រាប្រណីដែលអនុញ្ញាតឱ្យសំរាប់ខ្នាតផ្ទៃបើកបរចុងក្រោយបំផុត ។

តំបន់ណាមួយនៃផ្លូវ ដែលបង្ហាញនូវសញ្ញាចុះខ្សោយនៃរចនាសម្ព័ន្ធត្រូវតែពង្រឹងនិងកន្លែងស្រុតណាមួយនៅក្នុងផ្ទៃត្រូវតែបំពេញ ។ ការប៉ះបិទត្រូវតែធ្វើឱ្យល្អមុនផ្ទៃគ្របដណ្តប់ ។ ដើម្បីបានលទ្ធផលល្អកិច្ចការនេះត្រូវតែបញ្ចប់ក្នុងអំឡុងពេលរដូវមុនដើម្បីធានាថា គំរើមនៃផ្ទៃផ្លូវមានសភាពតែមួយតាមដែលអាចធ្វើបានសំរាប់ការគ្របដណ្តប់បន្តបន្ទាប់ទៀត ។

វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ដែលផ្ទៃត្រូវធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មនោះស្អាត ។ ធូលីនិងល្បាយកំទេចថ្មរសាត់ត្រូវបោសចេញពីផ្ទៃ ដើម្បីឱ្យស្រទាប់គ្រឿងភ្ជាប់អាចស្អិតជាប់ដោយងាយ ។

៧.៥.៤.២ ការលាបគ្រឿងភ្ជាប់

គុណភាពបញ្ចប់របស់ផ្ទៃគ្របដណ្តប់នឹងពឹងពាក់យ៉ាងធំទៅលើប្រសិទ្ធិភាព នៃវិធីលាបគ្រឿងភ្ជាប់ដែលត្រូវតែលាបឱ្យបានស្មើល្អលើផ្ទៃផ្លូវថ្នល់ ។ ដូច្នេះគ្រឿងយន្តបែងចែកប៊ីទូមត្រូវតែចាប់ភ្ជាប់ជាមួយគ្រឿងប្រដាប់ត្រួតពិនិត្យអាត្រាបាញ់គ្រឿងភ្ជាប់តាមបណ្តោយផ្លូវថ្នល់ ។ ថែមពីលើនោះអាត្រាកាត់ទទឹងនៃការលាបឆ្លងកាត់បំពង់បាញ់ត្រូវតែត្រួតពិនិត្យយ៉ាងតិចណាស់ម្តងក្នុងមួយឆ្នាំនៅកន្លែងរក្សាទុក ។

ព្រោះតែប្រដាប់បែងចែកដំឡើងនៅលើរ៉ឺស័របំពង់បាញ់នឹងងើបខ្ពស់បន្តិចម្តងៗ កាលណាបន្ទុករបស់ប៊ីទូមក្នុងស៊ីទែនកាន់តែថយចុះ ។ គំរូបាញ់ត្រឹមត្រូវគឺអាស្រ័យទៅនឹងបំពង់បាញ់ដែលរក្សាបានកំពស់ត្រឹមត្រូវពីលើផ្ទៃផ្លូវ ដូច្នេះបំពង់បាញ់ត្រូវតែតំរូវកំពស់ក្រោមការត្រួតពិនិត្យរបស់អ្នកបញ្ជា ។

បរិមាណគ្រឿងភ្ជាប់ជាក់ស្តែង ដែលប្រដាប់បែងចែកបាញ់ក្នុងពេលរត់ម្តងត្រូវតែឋិតនៅក្នុងចន្លោះបូកឬដក ១០% នៃបរិមាណគ្រឿងភ្ជាប់ដែលគណនាដោយយកផ្ទៃត្រូវបាញ់គុណនឹងអាត្រាដែលបានកំណត់ ។ ជាបន្ថែមទៀតទៅលើការត្រួតពិនិត្យ អាត្រាបាញ់ជាមធ្យមទៅលើផ្ទៃផ្លូវដែលមានទំហំធំដោយមធ្យោបាយអានលើបង្គោលក្រិតភ្ជាប់នឹងម៉ាស៊ីបែងចែក អាត្រាបាញ់ជាក់ស្តែងនៅលើផ្លូវត្រូវកំណត់ដោយមធ្យោបាយពិសោធន៍ដោយថាស ដូចបានបរិយាយក្នុងបរិសិទ្ធ ក ។

៧.៥.៤.៣ កំដៅបាញ់រោយ

សីតុណ្ហមាត្រត្រូវចាប់ភ្ជាប់ទៅនឹងប្រដាប់បែងចែកប៊ីទូម ដើម្បីវាស់កំដៅគ្រឿងភ្ជាប់ដែលត្រូវបញ្ចេញទៅតាមបំពង់បាញ់ ។ កំដៅសំរាប់រោយរបស់កំរិតរបស់ប៊ីទូមណាមួយត្រូវទាក់ទងនិងគំរោងរបស់ចំពួយបំពង់បាញ់ ។ វាជាទំលាប់ដ៏ល្អសំរាប់សីតុណ្ហមាត្រចាប់ភ្ជាប់នឹងបំពង់បាញ់ ដោយហេតុថាភាពមិនច្បាស់លាស់នៃអំនានអាចនឹងកើតឡើង កាលណាសីតុណ្ហមាត្រក្នុងស៊ីទែនពុំដំណើរការបានល្អនៅពេលកំពស់គ្រឿងភ្ជាប់ធ្លាក់ចុះ ។

កំដៅដែលអនុវត្តសំរាប់កំរិតប៊ីទូមផ្សេងៗ បានបញ្ជាក់ក្នុងតារាង ១២ សំរាប់ប្រភេទចំពួយនិមួយៗ ។ កំសួលបាញ់វិលខ្នាញ់ធ្វើឱ្យគ្រឿងភ្ជាប់ក្លាយជាផ្សែងនិងចេញជាដំណក់ប៊ីទូមបែងចែកស្មើល្អមានរាងដូចត្រីកោណប្រហោងក្នុង ។ ត្រូវមានគំរបក្បាលចំពួយដើម្បីបំបាត់ឥទ្ធិពលខ្យល់ ។ គ្មានការកំណត់ពិសេសណាមួយ

ដែលតំរូវសំរាប់កំសួលទាំងនោះឡើយ ។ ហើយការស្រោចទទឹងក៏ពុំមានប្រតិកម្មទៅនឹងកំពស់បំពង់បាញ់នៅលើថ្នល់ដែរ ។ លក្ខណៈដែលពុំបានគិតស្មានទុកនៃកំសួលទាំងនោះ គឺអាត្រាក្រាលកើនឡើងកាលណាសីតុណ្ហភាពគ្រឿងភ្ជាប់ធ្លាក់ចុះ ។ បំពង់កំសួលបញ្ចេញគ្រឿងភ្ជាប់ក្តៅជាស្រទាប់ស្តើងមានរាងដូចផ្លិត ហើយជាលទ្ធផលមិនតំរូវឱ្យមានឆ្នូតគំរបលើបំពង់ស្រោចដើម្បីការពារខ្យល់ទេ ។ បំពង់កំសួលត្រូវតែរៀបចំឱ្យមានរន្ធពីចន្លោះមុំពី ១៥ ទៅ ៣០ អង្សាជាមួយនឹងផ្ទៃរាប ដើម្បីអនុញ្ញាតឱ្យមានការត្រួតស៊ីគ្នានៃស្រទាប់ស្តើងរាងដូចផ្លិតដែលនៅជាប់គ្នា ។

តារាង ១២

កំដៅសំរាប់បាញ់

	កំដៅសំរាប់បាញ់	
	សំសួលបាញ់វិល	កំសួលមានរន្ធ
ក៏រិតកាត់បន្ថយ		
MC៣០	៥០-៦០	៤០-៥០
RC/MC៧០	៦៥-៨០	៥៥-៧០
RC/MC២៥០	៩៥-១១៥	៨០-៩០
RC/MC៨០០	១១៥-១៣៥	១០៥-១១៥
RC/MC៣០០០	១៣៥-១៥៥	១២០-១៣០
ក៏រិតជ្រៀតចូល		
៤០០/៥០០	១៦០-១៧០	១៤០-១៥០
២៨០/៣២០	១៦៥-១៧៥	១៥០-១៦០
១៨០/២០០	១៧០-១៩០	១៥៥-១៦៥
៨០/១០០	១៨០-២០០	១៦៥-១៧៥

រន្ធរបស់កំសួលទាំងនោះ មិនងាយស្ទួលបិទទេនិងមានអាត្រាបាញ់បញ្ចេញខ្ពស់សមរម្យដូច្នេះហើយទើបល្បឿនម៉ាស៊ីននៅលើថ្នល់ នៅពេលស្រោចមានអាត្រាខ្ពស់ជាងម៉ាស៊ីនដែលមានភ្ជាប់ដោយកំសួលបំលែងបាញ់វិល ។

ព្រោះតែធម្មជាតិងាយឆេះរបស់គ្រឿងរំលាយដែលគេប្រើក្នុង RC ប្រភេទកាត់បន្ថយកំដៅអនុវត្តសំរាប់ក៏រិត RC ត្រូវតែដាក់កំណត់ឱ្យទាបបំផុតតាមកូឡោនដែលបញ្ជាក់ក្នុងតារាង ១២ ។ ហាមជក់បារីឬភ្លើង (គ្មានអ្វីបាំង) ត្រូវបានអនុញ្ញាតនៅពេលដុតកំដៅ បូម ឬបាញ់ប្រភេទប៊ីទូមកាត់បន្ថយណាមួយ ។ ប្រដាប់ពន្លត់ភ្លើងត្រូវតែកាន់ក្នុងដៃជានិច្ច ។

៧.៥.៤.៤ បន្ទះមុខតំណ

វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ដើម្បីឱ្យប្រាកដថាកំរាស់នៃស្រទាប់គ្រឿងភ្ជាប់មិនត្រូវបានកាត់បន្ថយនៅតាមមុខតំណបណ្តោយទេ ។ ត្រូវតែមានការយល់ច្បាស់ពីបច្ចេកទេសមុខតំណដែលសមស្របសំរាប់ប្រភេទម៉ាស៊ីនបែង ចែកដែលប្រើ ។

ឧទាហរណ៏, ម៉ាស៊ីនខ្លះអាំងតង់ស៊ីតេនៃការលាយធ្លាក់ចុះឆ្ងាយពីគែមខាងចុងបន្ទះបាញ់នោះ ។ដូច្នេះបន្ទះជាប់គ្នា ត្រូវតែត្រួតលើគ្នាឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីឱ្យបានកំរាលដូចៗគ្នា ។ នេះមានន័យថាបន្ទះទី ១ ត្រូវទុកកុំឱ្យមានក្រាលថ្មគ្រាប់ល្អិតក្នុងទទឹងពីពីរបីសង្ទីរម៉ែត្រតាមបណ្តោយគែមដែលត្រូវគងលើគ្នា ។ មានប្រភេទម៉ាស៊ីនផ្សេងទៀតបានគ្រោងឡើង ដើម្បីប្រើប្រាស់ដាក់គ្រឿងភ្ជាប់ឱ្យបានកំរាស់ពេញនៅចុងបំផុតនៃគែមបន្ទះ ។ជាមួយនោះ, ត្រូវផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់បំផុត ដើម្បីធ្វើកន្ទុយតំណឱ្យបានល្អដោយហេតុថាភាពមិនត្រឹមត្រូវអាចនាំទៅដល់ការមិនជាប់ស្អិតរបស់ថ្មគ្រាប់ល្អិត ។

តំណទទឹងល្អហើយស្អាតប្រហែលទទួលបានដោយប្រើបន្ទះក្រដាសសំណង់ក្រាលកាត់ទទឹងផ្លូវនៅលើក្រដាសនោះជាកន្លែងចាប់ផ្តើមហើយនឹងឈប់បាញ់ប៊ីទូម ។

៧.៥.៤.៥ ការក្រាលថ្មគ្រាប់ល្អិត

ថ្មគ្រាប់ល្អិតត្រូវពង្រាយឱ្យស្មើគ្នាទៅលើស្រទាប់គ្រឿងភ្ជាប់ ដែលទើបបាញ់ថ្មីៗ ដោយម៉ាស៊ីនក្រាលដែលត្រូវទៅតាមជាប់ពីក្រោយម៉ាស៊ីនបាញ់ ។ ការក្រាលឱ្យមាន ភាពដូចគ្នានឹងសំរេចបានដោយម៉ាស៊ីនក្រាលមានភ្ជាប់គ្រឿងសំរាប់វាស់ ។ កន្លែងថ្មគ្រាប់ល្អិតក្រាលស្តើងណាមួយរកឃើញក្រោយពេលឆ្លងកាត់ម៉ាស៊ីនក្រាលត្រូវតែបាចថ្មគ្រាប់ល្អិតពីលើដោយដៃ ដើម្បីអាចទទួលបានកំរាលស្មើគ្នាពីគែមម្ខាងទៅគែមម្ខាងទៀត ។ ថ្មគ្រាប់ល្អិតណា ដែលលើសដោយអចេតនាជះទៅលើផ្លូវត្រូវប្រមូលយកចេញ ។

៧.៥.៤.៦ ការកិនបង្ហាប់

រូឡូកង់កៅស៊ូត្រូវអនុសាសន៏ឱ្យប្រើយ៉ាងមាំសំរាប់កិនផ្ទៃគ្របដណ្តប់ ។ ការកិនត្រូវចាប់ផ្តើមភ្លាមបន្ទាប់ពីថ្មគ្រាប់ល្អិតបានក្រាលហើយ ។ មុខថ្មគ្រាប់ល្អិតដែលប៉ះនិងគ្រឿងភ្ជាប់ ត្រូវតែសង្កត់ទៅក្នុងវា ដើម្បីឱ្យកើតមានភាពជាប់ស្អិតអតិបរិមាហើយនិងកង់កៅស៊ូបរយឺតៗ ជាវិសេសវិសាលបំផុតសំរាប់បំណងនេះ ។ រូឡូកង់ដែកអាចនឹងបំបែកថ្មគ្រាប់ល្អិត ហើយនិងបង្កឱ្យមានការស្រុតចុះដោយកន្លែង ។ ប្រសិនបើរូឡូកង់ដែកត្រូវយកមកប្រើនោះវាត្រូវតែមានទម្ងន់ស្រាលបំផុតហើយគ្មានករណីណាដែលទម្ងន់វាត្រូវលើសពី ៨ តោនឡើយ ។

៧.៥.៤.៧ រយៈពេលថែរក្សានិងការបើកបើកឱ្យចរាចរ

ចរាចររត់យឺតៗអាចជួយកិនហើយតំរង់ថ្មគ្រាប់ល្អិតភ្លាមៗក្រោយផ្ទៃគ្របដណ្តប់, ប៉ុន្តែល្បឿនយានជំនិះត្រូវតែកំណត់ឱ្យត្រឹមតែ ៣០ គ.ម/ម៉ោង ឬតិចជាងនេះរហូតដល់វាមានភាពជាប់គ្នាគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីធានាថាថ្មគ្រាប់ល្អិត និង មិនខ្ទាតចេញពីផ្ទៃ ។ រយៈពេលនិងប្រែប្រួលពីចំនួនច្រើនម៉ោងទៅរយៈពេលមួយថ្ងៃឬច្រើនជាងនេះអាស្រ័យទៅលើលក្ខខ័ណ្ឌសីតុណ្ហភាព ហើយនឹងប្រភេទគ្រឿងភ្ជាប់ដែលប្រើ ។ ថ្មគ្រាប់ល្អិតលើសត្រូវបោសកើបយកចេញមុននឹងបើកផ្លូវឱ្យចរាចរគ្រប់ប្រភេទឆ្លងកាត់ ។ ត្រូវប្រើសញ្ញាដើម្បីប្រាប់ឱ្យដឹងជាមុន នៅការខ្ទះខាតដែលអាចកើតមានដល់កញ្ចក់ខាងមុខរថយន្ត ។

៧.៥.៥ ការត្រួតពិនិត្យ

ជោគជ័យនៃផ្ទៃគ្របដណ្តប់ណាមួយ គឺអាស្រ័យទៅលើទំហំដ៏ធំធេងនៃការត្រួតពិនិត្យរាល់ទិដ្ឋភាពទាំងអស់នៃគំរោង, ការអនុវត្តនិងគុណភាពសំភារៈ ។ តារាង ១៣ គឺជាបញ្ជីត្រួតពិនិត្យនៃប្រការដែលតំរូវឱ្យពិនិត្យមើលទៅតាមលំដាប់លំដោយ ។ បញ្ជីនេះត្រូវតែអានភ្ជាប់គ្នាជាមួយបរិសិដ្ឋ ក ។

៧.៦ ផ្ទៃគ្របដណ្តប់ដោយដៃ

៧.៦.១ ភាពអាចប្រតិបត្តិបាន

បច្ចេកទេសដោយពលកម្មជាមូលដ្ឋានសំរាប់ផ្ទៃគ្របដណ្តប់ប្រហែលជាប្រើប្រាស់លើគំរោងតូចៗ ឬគំរោងនៅទីដាច់ស្រយាលដែលប្រើប្រាស់គ្រឿងចក្រត្រូវមានតំលៃខ្ពស់ ឬមិនអាចប្រតិបត្តិបាន ។ គោលការគំរោង និងនិយាមដែលបានពណ៌នានៅ

ក្នុងជំពូកខាងដើមទាក់ទងទៅនឹងវិធីសាស្ត្រគ្រឿងយន្តអនុវត្តន៍ ជាទូទៅលើការងារដោយពលកម្មជាមូលដ្ឋាន ។ វគ្គបន្ទាប់ទៅនេះពណ៌នាអំពីភាពខុសគ្នានៅទីណាដែលវាអាចកែតំរូវបានហើយក៏ដាក់បង្ហាញនូវទិដ្ឋភាពខ្លះ នៃ បច្ចេកទេសប្រើដៃផងដែរ ។

តារាង ១៣
ការត្រួតពិនិត្យផ្ទៃគ្របដណ្តប់

តំណាក់កាលនៅពេលសកម្មភាពចាប់ផ្តើម	សកម្មភាពតំរូវការ
១. មុននឹងចាប់ផ្តើមការងារ	(i) ត្រួតពិនិត្យមើលគ្រលុកឬគែមខូចណាមួយត្រូវបានជួសជុលហើយ ។ (ii) ត្រួតពិនិត្យមើលការបែងចែកគុណភាពទ្រង់ទ្រាយ (បើចាំបាច់) និងភាពធន់ទៅនឹងការដុះខាត់របស់ល្បាយកំទេចថ្ម ។ (iii) ត្រូវធានាថាថ្មគ្រាប់ល្អិតគ្មានធូលីឬកំទេចដី ។ (iv) ត្រួតពិនិត្យមើលគ្រឿងភ្ជាប់ឱ្យត្រឹមត្រូវតាមប្រភេទនិងភាពជាប់ស្អិត ។ (v) ត្រួតពិនិត្យភាពដែលអាចរកបានហើយនឹងស្ថានភាពគ្រឿងចក្រ (vi) ធានាថាវិធានការត្រួតពិនិត្យចរាចរមានគ្រប់គ្រាន់
២. មុនចាប់ផ្តើមការងារប្រចាំថ្ងៃ	(i) ធានាផ្ទៃដែលត្រូវក្រាលត្រូវបានបោសសំអាតគ្រប់គ្រាន់ (ii) ត្រួតពិនិត្យមើលសីតុណ្ហភាពគ្រឿងភ្ជាប់ (iii) ពិសោធន៍កំសួលបំពង់បាញ់
៣. នៅពេលកំពុងធ្វើការ	(i) ត្រួតពិនិត្យមើលអាត្រាក្រាល គ្រឿងភ្ជាប់ (ii) ត្រួតពិនិត្យមើលការក្រាលថ្មគ្រាប់ល្អិតត្រូវបានបន្តធ្វើយ៉ាងប្រកិតពីក្រោយម៉ាស៊ីនរោយគ្រឿងភ្ជាប់ហើយការក្រាលនោះត្រឹមត្រូវ ។ (iii) ត្រួតពិនិត្យមើលថារ៉ូឡូកិនបន្តពីក្រោយការក្រាលថ្មគ្រាប់ល្អិតភ្លាមៗ ។ (iv) ត្រួតពិនិត្យមើលសីតុណ្ហភាពគ្រឿងភ្ជាប់នៅចន្លោះពេលនោះ ។
៤. ក្រោយពេលផ្ទៃគ្របដណ្តប់	(i) ដាក់កំរិតល្បឿនចរាចរនៅពេលផ្លូវត្រូវបើកចរាចរដំបូង (ii) កើបយកចេញថ្មគ្រាប់ល្អិតដែលមានលើសលុប ។

៧.៦.២ ថ្មគ្រាប់ល្អិត

ថ្មគ្រាប់ល្អិតសំរាប់ផ្ទៃគ្របដណ្តប់ជាធម្មតានឹងតូចជាង ២០ មម ដែលជាទំហំតូចបំផុត ។ ផលិតផលថ្មគ្រាប់ល្អិតដែលមានទំហំតូចដូចនេះបំបែកដោយដៃនោះគឺមិនមានលក្ខណៈសន្សំសំចៃទេទោះជាអាត្រាប្រាក់ឈ្នួលទាបក៏ដោយ ហើយនឹងមិនត្រូវបានអនុសាសន៍ឱ្យឡើយ ។ ការកើបគ្រួសស្ទឹងដោយដៃប្រហែលជាមានសារៈប្រយោជន៍និងធ្វើការពិចារណាថាក្នុងលក្ខខ័ណ្ឌ ដែលផលិតផលនោះមានលក្ខណៈសមស្របទៅតាមការទាមទារ ដូចបានកត់សំគាល់ក្នុងបរិសិដ្ឋ ក ។ កំណត់ពីការកើបដោយដៃ មានបញ្ជាក់នៅឯកសារដោយឡែក (រ៉ូប៊ីនសុន ១៩៧៩) ។

៧.៦.៣ គ្រឿងភ្ជាប់

សំរាប់ការងារខ្នាតតូចវាប្រហែលមានភាពងាយស្រួល និង ប្រើតេលូកាប៊ីទូមអនុវត្តនៅសីតុណ្ហភាពខាងក្រៅជាជាងប្រភេទកាត់បន្ថយ ឬ កំរិតអាចជ្រៀតចូលដែលតំរូវឱ្យកំដៅជាមុន ។ តេលូទកាកាស្យូទីក នៅពេលនេះប្រហែលជាគេប្រើភាគច្រើនជាងតេលូទកាអានីញ៉ូទីក ដូចដែលគេបានអះអាងថាវាប្រសិទ្ធិភាពជាងក្នុងការចាក់ស្រទាប់គ្រឿងភ្ជាប់នៅលើល្បាយកំទេចថ្មមានជាតិជូរ ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយជាមួយនឹងតេលូទកា អានីញ៉ូទីកយន្ត កម្មបំបែកសំខាន់គឺការហួតទឹកចេញ ។ គុណវិបត្តិជាធម្មតាដែលកើតមានសំរាប់ប្រភេទតេលូទកាទាំងពីរនោះរួមមាន :

(i) ភាពជាប់ស្អិតខ្សោយក្រស្ងួត ឬផ្ទៃមានធូលី ។ការនេះអាចសំរេច បានដោយស្រោចទឹកបន្តិចលើផ្ទៃមុនពេលបាញ់ប៊ីទូម ។

(ii) ចំណុះប៊ីទូមតិចមិនគ្រប់គ្រាន់ (ជាធម្មតាមិនលើសពី ៦០%) ដែលគេត្រូវតែអនុញ្ញាតនៅពេលគណនាអាត្រាស្រោច ។ តេលូទកាដែលមានប៊ីទូមរហូតដល់ ៧០% ត្រូវបានបង្កើតឡើងប៉ុន្តែត្រូវមានការកំដៅ (ពី ៧០-៨០c⁰) មុននឹងរោយដែលនាំអោយបាត់បង់គុណសម្បត្តិនៃការប្រើប្រាស់ជាមួយ និងបរិក្ខាមិនកំដៅ ។

(iii) តេលូតកាមានភាពស្អិតទាបពេក នឹងហូរចេញពីចំណុចកណ្តាលថ្នល់មុននឹងបំបែកត្រូវបានកើតឡើង ។ ល្បាយកំទេចថ្មក្រាលលើចំណុចកណ្តាលថ្នល់នោះក៏ពុំអាចជាប់ល្អដែរ ដែលទទឹមនឹងនោះមានភាពលើសលប់នៃគ្រឿងភ្ជាប់ប្រមូលផ្តុំនៅគែមផ្លូវនោះ ។

(iv) តេលូទកាខ្លះកកជាដុំៗប្រសិនបើស្តុក ឬដឹកជញ្ជូនមិនស្របតាមលក្ខណៈ ។ ប្រសិនបើតេលូទកា ត្រូវស្តុកទុកក្នុងឃ្លាំងរយៈពេលវែង ធុងត្រូវតែត្រឡប់យូរៗម្តង ។

៧.៦.៤ ការលាបគ្រឿងភ្ជាប់

ប៊ីទូមប្រភេទកាត់បន្ថយ (កំរិតជ្រៀតចូលឬតេលូទកា) អាចត្រូវបានអនុវត្តដោយដៃប្រើប្រដាប់ស្រោចដោយដៃឬដោយមច្បោបាយធុងស្រោចទឹក ។ ការជ្រើសរើសប្រភេទគ្រឿងភ្ជាប់ និងត្រូវមានទំនាក់ទំនងមួយចំណែកតូចនឹងបរិក្ខារោយដែលអាចរកបាន ។ ក្នុងករណីណាក៏ដោយផ្ទៃផ្លូវត្រូវគូសជាក្រឡាសំណាញ់បួនជ្រុងទ្រវែង ដែលបែបហ្នឹងត្រូវកំណត់ក្រាលពីលើដោយចំណុះប៊ីទូមមួយធុង (ធុងឬកំប៉ុង) ។ កិច្ចការនេះត្រូវធ្វើដោយដាក់ដុំថ្មតាមជ្រុងផ្ទៃក្រាលនោះ ។

ឱ្យតែការងារត្រូវបានរៀបចំតាមវិធីនេះ ហើយនិងប៊ីទូមអនុវត្តន៍តាមលំដាប់លំដោយវាត្រូវតែអាចទទួលបានអាត្រាក្រាលនោះដូចៗគ្នា ។ វានឹងចាំបាច់ត្រូវពិនិត្យ

មើលការងារដោយយកចិត្តទុកដាក់ ហើយនឹងត្រូវបង្រៀនលំអិតដល់អ្នកប្រតិបត្តិការក្នុងវិធីដែលប្រើនេះ ។ ការរោយប៊ីទូមមិនស្មើគ្នាជាកំហុសធម្មតានៅពេលដែលប៊ីទូមត្រូវរោយដោយចំពួយប្រើដៃ។ ប៊ីទូមសំរាប់ការងារផ្ទៃគ្របដណ្តប់ ដោយប្រើពលកម្មជាមូលដ្ឋានត្រូវដឹកជញ្ជូនទៅកាន់ការដ្ឋានដោយធុង ហើយបែងចែកទៅតាមកន្លែងអនុលោមទៅតាមតំរូវការសំរាប់អាត្រាក្រាល។

ទិន្នផលជាតួយ៉ាងសំរាប់តេលូទការោយដោយដៃគឺពី ៦០០-១០០០ លីត្រក្នុងមួយថ្ងៃសំរាប់ក្រុមមានគ្នាបីនាក់និងប្រដាប់រោយមួយ ។

៧.៦.៥ ការក្រាលថ្មគ្រាប់ល្អិត

ថ្មគ្រាប់ល្អិតត្រូវផ្តល់ឱ្យការដ្ឋាន ដោយរថយន្តបែនចាក់ជាគំនរក្នុងចន្លោះប្រហែល ៤០០ ម៉ែត្រដែលចេញពីទីនោះវាត្រូវដឹកជញ្ជូនទៅប្រើការតាមរទេះរុញ, ក្នុងចំងាយដឹកមធ្យម ១០០ ម៉ែត្រ ។ តាមធម្មតាគេក្រាលថ្មគ្រាប់ល្អិតដោយចលនាគ្រវ៉ាត់នឹងប៉ែល ហើយកិច្ចប្រតិបត្តិការនេះ ត្រូវតំរូវឱ្យមានការពិនិត្យមើលយ៉ាងដិតដល់ ប្រសិនបើការក្រាលពេញលេញនោះអាចសំរេចបាន ។ វាជាចាំបាច់ត្រូវក្រាលឱ្យលើសច្រើនកាលណាគេពង្រាយដោយដៃជាងការពង្រាយដោយម៉ាស៊ីនភាពលើសនេះត្រូវប្រមូលឡើងវិញដោយអំបោស បន្ទាប់ពីការកិន និងការធ្វើចរចរ ។ ទិន្នផលនៃការក្រាលថ្មគ្រាប់ល្អិតរួមទាំងដឹក ជញ្ជូនពីគំនរដោយរទេះរុញផង មានប្រហែលមួយម៉ែត្រគីប /ម្នាក់-ថ្ងៃ ។

៧.៦.៦ ការកិន

ពុំមានជំរើសណាផ្សេងដែលបានអនុវត្តន៍ក្រៅពីការកិនដោយគ្រឿងយន្តទេ។ ទិន្នផលទាបពីការងារ ដោយពលកម្មជាមូលដ្ឋានជាលទ្ធផល និងផ្តល់ឱ្យនូវការប្រើពុំអស់លទ្ធភាពនៃរ៉ូឡូចលករខ្លួនឯង ។ ហើយប្រហែលជាវាតែប្រសើរជាងដើម្បីពិនិត្យប្រើប្រាស់ទ្រាក់ទ័រសណ្តោងកង់រ៉ូឡូ ។ រ៉ូឡូណាមួយក៏ដោយជាការចូលចិត្តនោះ គឺកង់កៅស៊ូដូចបានពន្យល់ពីមុនមក ។

៧.៦.៧ ទំហំក្រុមកម្មករ

ទំហំក្រុមដូចតទៅនេះ ត្រូវបានគេរកឃើញថា អាចនឹងធ្វើទៅបាន :
ការស្រោចប៊ីទូម ៥០០ម២/ថ្ងៃ - ៣ នាក់ បូកនិងប្រដាប់ស្រោច ១ ។
ការក្រាលថ្មគ្រាប់ល្អិត ៥០០ម២ /ថ្ងៃ -៦ នាក់ បូកនិងរទេះរុញ ៤
លើកដាក់ធុង, សំអាតផ្ទៃហើយនឹងការងារផ្សេងៗ ៧ នាក់
សរុប ១៦ នាក់ បូកប្រធានក្រុម ១ នាក់ ។
ត្រូវការផងដែរនូវ :

(i) រថយន្តដឹកឬទ្រាក់ទ័ររឺម៉កសណ្តោងសំរាប់ផ្តល់ថ្មគ្រាប់ល្អិតប្រើជាប្រចាំ

(ii) ទ្រាក់ទ័រអូសរ៉ូឡូកង់កៅស៊ូ

៧.៧ ល្បាយពាក់កណ្តាលរាវ

ល្បាយពាក់កណ្តាលរាវ គឺជាល្បាយកំទេចថ្មម៉ត់ តេលូទកាប៊ីទូម ហើយថែមទឹក ។ កាលណាគេលាយថ្មីៗវាមានភាពមិនផ្លាស់ប្តូរ ដូចក្រែមខាប់ហើយអាចក្រាលបានក្នុងកំរាស់ ៥ ទៅ ១០ មម. ។

ការក្រាលដ៏សំខាន់របស់ល្បាយពាក់កណ្តាលរាវ គឺជាប្រព្រឹត្តកម្មផែទាំលើផ្ទៃប៊ីទូមចាស់ ។ ព្រោះតែភាពស្អិតរបស់វាខ្សោយ វាអាចជ្រៀតចូលទៅក្នុងផ្ទៃចំហហើយនឹងស្អាមប្រេះ និងភ្ជាប់ផ្ទៃនោះជាមួយគ្នាមុននឹងចាប់របក និងរសាត់ ។ តម្លៃខ្ពស់ជាងផ្ទៃផ្ទៃគ្របដណ្តប់ប៉ុន្តែស្រទាប់ដែលកើតអំពីល្បាយពាក់កណ្តាលរាវអាចធ្វើឱ្យគុណភាពបើកបរលើផ្លូវប្រសើរឡើង ដែលផ្ទៃគ្របដណ្តប់ពុំអាចផ្តល់បាន ។ តម្លៃខ្ពស់នេះជួនកាលប្រហែលអាចបង្ហាញការសមហេតុសមផលជាពិសេសសំរាប់ស្នាមប្រេះអាក្រក់ ឬ ក៏ផ្ទៃក្រាលដោយប៊ីទូមតិចតួច ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយល្បាយពាក់កណ្តាលរាវ នឹងពុំមានគំរើមផ្ទៃល្អដូចផ្ទៃគ្របដណ្តប់ និង ដូច្នេះហើយអាចនឹងរអិលនៅរដូវសើម ។

តេលូទកា អានីញ៉ូនីច និង កាស្យូនីក ទាំងពីរប្រភេទប្រហែលប្រើបាន ប៉ុន្តែតេលូទកាកាស្យូនីក ត្រូវបានប្រើជាធម្មតាក្នុងល្បាយពាក់កណ្តាលរាវដែលមានល្បាយកំទេចថ្មមានជាតិជូរ ។ ល្បាយរាវអានីញ៉ូនីកប្រហែលជាលាយទុកជាមុនក្នុងគ្រឿងចក្រលាយស្តាទិក ប៉ុន្តែព្រោះតែតេលូទកានៅក្នុងល្បាយពាក់កណ្តាលរាវកាស្យូនីកបែកឆាប់រហ័សពេកនោះ ការនេះត្រូវតែរៀបចំឡើងនៅក្នុង ម៉ាស៊ីនដែលសាងសង់សំរាប់តែគោលបំណងលាយហើយក្រាលតែប៉ុណ្ណោះ ។ អ្នកម៉ៅការជាទូទៅផ្តល់បរិក្ខានេះ, អ្នកបញ្ជារបស់គេនិងគ្រឿងភ្ជាប់ប៊ីទូម។ អង្គការថែទាំជាធម្មតានឹងផ្តល់ល្បាយកំទេចថ្ម ទឹក ហើយនឹងកម្លាំងពលកម្ម ។ បច្ចេកទេសក្រាលអាចមានពីការ "លាយបញ្ចូលគ្នា" សាមញ្ញរហូតដល់គ្រឿងម៉ាស៊ីនលាយក្រាលដ៏ទំនើប ។

លក្ខណៈដូចបានជំរាបជូនខាងក្រោមនេះ គឺត្រូវបានរៀបចំបង្កើតឡើងជាថ្មីដោយមានការអនុញ្ញាតពីក្ងន្យា (អាហ្វ្រិកខាងកើត) ចំកាត់ ។

លំដាប់ល្បាយកំទេចថ្ម (ភាគរយបូកតៗគ្នានៃអស់,គ្រាប់ឆ្លង)

រន្ធកញ្ច្រែង	បិទដោយគ្រាប់ម៉ត	បិទដោយទូទៅ	ផ្ទៃគ្រាប់ធំ
១០ មម	១០០	១០០	១០០
៦.៣ មម	១០០	១០០	-
៥.០ មម	១០០	៨៥-១០០	៧០-៩០
២.៣៦ មម	១០០	៦៥-៩០	៤៥-៧០
១.១៨ មម	៦៥-៩០	៤៥-៧០	២៨-៥០
៦០០μm	៤០-៦០	៣០-៥០	១៩-៣៤
៣០០μm	២៥-៤២	១៨-៣០	១៥-២៥
១៥០μm	១៥-៣០	១០-២១	៧-១៨
៧៥μm	១០-២០	៥-១៥	៥-១៥

សមាសសភាគល្បាយរាវ

	ក្នុងមួយម៉ែត្រគីប	ភាគរយជាម៉ាស
ល្បាយកំទេចថ្ម	១ ម៣	៨១-៨៣
Cement ស៊ីម៉ង់ត៍	១៥ គីឡូ	១
តេរ៉ូឡាស A_3 តេលូទកា ប៊ីទូម *	២៨០-៣៣០ លីត្រ	១៦-១៨
ទឹក	តាមតំរូវការ	

* ប្រភេទA_3 គឺជាតេលូទកា អានីញ៉ូនីក ស្ងួតឃើត, ៥៥ ភាគរយ ប៊ីទូម (អប្បបរមា)

ការក្រាល

	m^2/m^3
ផ្ទៃចាស់	១៣០-២៥០
ផ្ទៃថ្មី	
ល្បាយកំទេចថ្ម ២០ មម	១៣០-១៧០
ល្បាយកំទេចថ្ម ១៤ មម	១៧០-២៤០
ល្បាយកំទេចថ្ម ១០ មម	១៨០-២៥០
គ្រិះដំបូង ១៥០-១៨០ (ពីរស្រទាប់)	

៨. ឯកសារយោង

AVELING-BARFORD, undated. Grading illustrated. *Technical Publication TP 549*. Grantham: Aveling-Barford Ltd.

BSI, 1971. Specification for single-sized road-stone and chippings. *BS63: 1971(Part2)*. London: British Standards Institution.

BSI, 1975. Methods for sampling and testing of mineral aggregates, sands and fillers. *BS812: 1975 (Parts 1, 2 and 3)*. London: British Standards Institution.

ROBINSON, R, 1979. Some manual methods of screening agrregates for labour-intensive road construction. *TRRL Supplementary Report 503*. Crowthorne: Transport and Road Research Laboratory.

TRRL OVERSEAS UNIT, 1981. Maintenance management for District Engineers. *Overseas Road Note 1*. Crowthorne: Transport and Road Research Laboratory.

TRRL OVERSEAS UNIT, 1982. A guide to surface dressing in tropical and sub-tropical countries. *Overseas Road Note 3*. Crowthorne: Transport and Road Research Laboratory.

បរិសិដ្ឋ.ក

កំណត់បន្ថែមលើផ្ទៃគ្របដណ្តប់

ក.១ ថ្មគ្រាប់ល្អិត

ក.១.១ ទំហំ

ថ្មគ្រាប់ល្អិតសំរាប់ផ្ទៃគ្របដណ្តប់ ត្រូវតែមានថ្មបំបែកទំហំតែមួយរាងគ្រើមជាគីបនិងស្អាត ហើយគ្មានធូលី ។ ទំហំដ៏តូចបំផុតដែលប្រើប្រាស់ប្រែប្រួលពី ៦ មម ទៅ ២០ មម អនុលោមតាមតំរូវការក្នុងស្រុក ។ ថ្មគ្រាប់ល្អិតត្រូវធ្វើតាម *BS63: ប្រភេទលក្ខណៈសំរាប់ថ្មទំហំតែមួយរបស់ផ្លូវហើយនឹងថ្មគ្រាប់ល្អិត* (BSI, 1971) ។ វាមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់ដែលថ្មគ្រាប់ល្អិតត្រូវមានទំហំតែមួយនោះ។ ថ្មគ្រាប់ល្អិតដែលបែងចែកជាកំរិតធ្វើឱ្យគំរោងនិងការសាងសង់មានការលំបាកខ្លាំង ហើយការប្រើប្រាស់វាដោយគ្មានការត្រួតពិនិត្យយ៉ាងដិតដល់ខ្លាំងទេ ដូចដែលបានតំរូវនោះនិងនាំទៅដល់ការបាត់បង់ទំហំថ្មគ្រាប់ល្អិតយ៉ាងធំហើយនឹងផ្ទៃគ្របដណ្តប់ ពុំមានគុណភាពល្អ ។ល្បាយកំទេចថ្មមានទំហំតែមួយប្រហែលជាថ្លៃក្នុងការផលិតជាងល្បាយថ្មមានទំហំគ្រាប់ចំរុះ ប៉ុន្តែតំលៃខ្ពស់របស់វាអាចទូទាត់វិញ ដោយការប្រតិបត្តិប្រសើរជាង ។ ទំហំថ្មដែលសល់អាចទទួលយកទៅប្រើដោយផ្នែកផ្សេងៗនៃកម្មវិធីសាងសង់ផ្លូវថ្នល់ ។

ការឱ្យអនុសាសន៍ទៅលើខ្នាតទំហំល្បាយកំទេចថ្មផ្ទៃគ្របដណ្តប់បានបញ្ជាក់ក្នុងតារាងក ១ ។

ការប្រើប្រាស់ល្បាយកំទេចក្រួសគ្រាប់មូលត្រូវតែជៀសវាង បើអាចធ្វើបាន ពីព្រោះវាមានការលំបាកសំរាប់ស្រទាប់គ្រឿងភ្ជាប់ ដើម្បីទប់ឱ្យនៅនឹងកន្លែង ហើយនឹងពីព្រោះវាមានផ្ទៃដែលកកិតគ្នានោះមានគុណភាពអន់ ។ ប្រសិនបើការប្រើប្រាស់វាមិនអាចជៀសវាងបាន ការកែតំរូវត្រូវតែធ្វើលើអាត្រាក្រាលប៊ីទូម ។ ល្បាយគ្រួសមូលមិនអាចចាក់ស្រេះគ្នា ហើយប៊ីទូមច្រើនគឺត្រូវបានទាមទារ ដើម្បីចាប់កំទេចគ្រាប់ឱ្យជាប់គ្នាល្អទៅនឹងផ្ទៃផ្លូវជាងតំរូវការរបស់ល្បាយកំទេចថ្មរាងគីប ។

ក.១.២ ទំហំដែលតិចជាងមធ្យម

នៅពេលដែលផ្ទៃក្របដណ្តប់ត្រូវក្រាល ហើយចរាចរនឹងតំរង់ទិសថ្មគ្រាប់ល្អិតឱ្យទ្រេតរាបតាមដែលអាចធ្វើទៅបានជាមួយនឹងទំហំបញ្ឈរមានតិចតួច ។ ដូច្នេះទំហំដែលតូចជាងមធ្យម (ALD) គឺជារង្វាស់ដែលដាក់ចំណាត់ថ្នាក់ថ្មគ្រាប់ល្អិតបានល្អជាងគេ ហើយផ្តល់ការណែនាំដើម្បីតំរូវអត្រាក្រាលប៊ីទូមនិងអាត្រាក្រាលថ្មគ្រាប់ល្អិត ។ មានវិធីសាស្ត្រពីរដើម្បីកំណត់ទំហំយ៉ាងតិចជាងមធ្យមនៃថ្មគ្រាប់ល្អិតដែលបញ្ជាក់ដូចខាងក្រោមនេះ :

វិធីទី ១

ALD នៃថ្មគ្រាប់ល្អិតប្រហែលកំណត់ដោយយកគំរូតំណាងឱ្យថ្មគ្រាប់ល្អិត អាចនិយាយថា ថ្មគ្រាប់ល្អិត ២០០ ហើយវាស់ទំហំដែលតូចនៃថ្មនិមួយៗ និងដង្កាប់វាស់។ រង្វាស់ជាមធ្យមនៃសេរ៊ីផលិតទាំងនោះគឺជាALDនៃថ្មគ្រាប់ល្អិត

វិធីទី ២

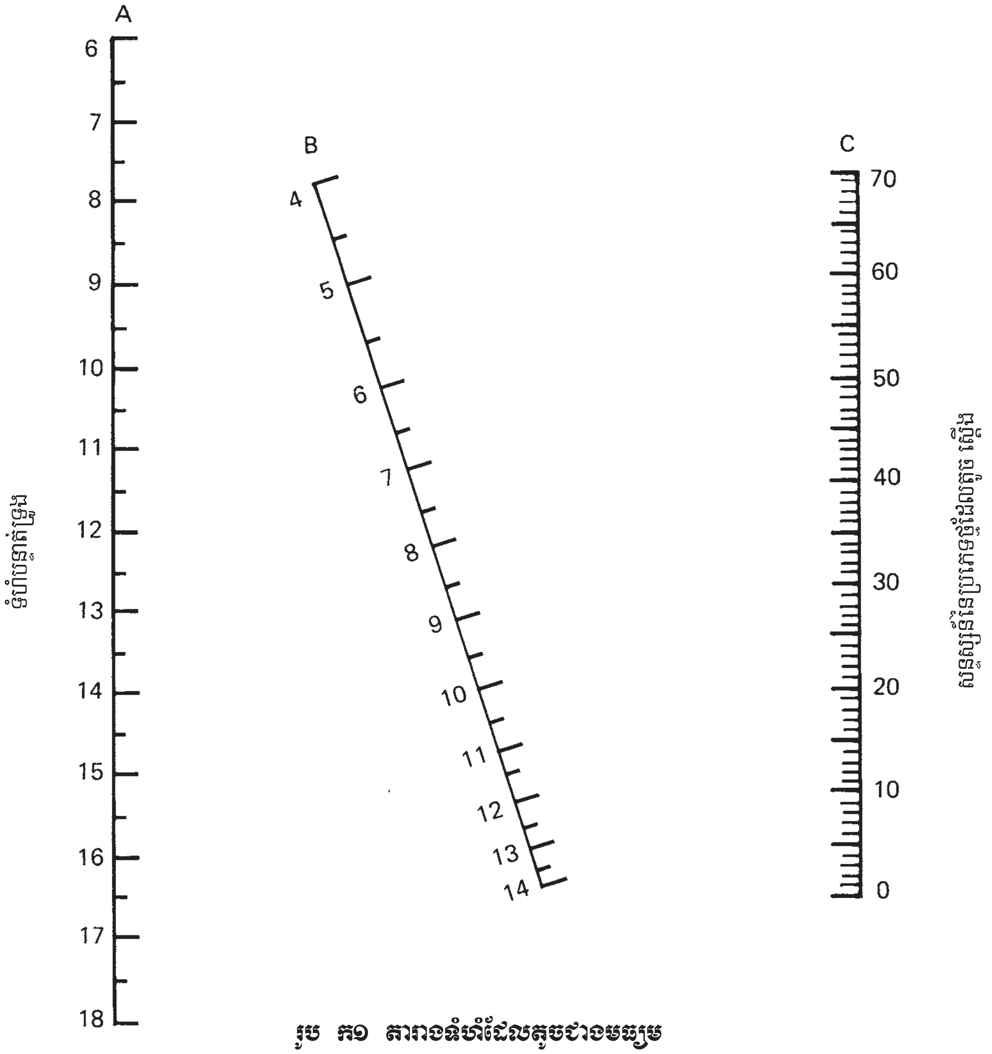
កញ្ច្រែងវិភាគដំបូងអនុវត្តន៍លើគំរូថ្មគ្រាប់ល្អិតដែលមានផ្ទៃស្ងួត ហើយលទ្ធផលចែកជាចំណុចតូចៗ លើបន្ទាត់កោងដែលកំរិតខ្នាតធំ ។ បន្ទាត់ទ្រូងនៃថ្មគ្រាប់ល្អិត និងត្រូវបានកំណត់ដូចទំហំទ្រឹស្តីកញ្ច្រែងដែលតាមចន្លោះ

តារាងគ.១

តំហំចំរុះនិងទ្រង់ទ្រាយនៃថ្មគ្រាប់ល្អិត

	ទំហំជាក់លាក់			ទំហំលើស		ទំហំមិនគ្រប់						ទំហំជាក់លាក់និង ទំហំដែលលើស
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ទំហំតូចបំផុត	ឆ្លងកាត់កញ្ច្រែង ពីសោធន៏ （BSI,1969）	នៅជាប់ លើកកញ្ច្រែង ពិសោធន៏ BS	សមាមាត្រ អាប្បរមានៃទំហំ ជាក់លាក់	ឆ្លងកាត់កញ្ច្រែង ពិសោធន៏ BS ទាំងអស់	កំរិតអតិបរមាដែល នៅជាប់លើកញ្ច្រែង ពិសោធន៏ BS ដកចេញពីកូឡោន ២	ឆ្លងកាត់ កញ្ច្រែង BS	សមាមាត្រ អតិបរមានៃ ទំហំមិនគ្រប់	ឆ្លងកាត់ កញ្ច្រែង BS	កំរិតអតិបរមា គ្រាប់ម៉ដ្ឋ	ឆ្លងកាត់ កញ្ច្រែង BS	កំរិតអតិបរមា នៃធូលី	សន្ទស្សភាពតូច ស្តើងអតិបរមាដែល ត្រូវអនុញ្ញាត
mm	mm	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	μm	%	
50	50.0	37.5	70	63.0	15	28.0	5	2.36	2	75	1.5	40
37,5	37.5	28.0	60	50.0	15	20.0	5	2.36	2	75	1.5	40
28	28.0	20.0	60	37.5	15	14.0	7	2.36	2	75	1.5	35
20	20.0	14.0	60	28.0	15	10.0	7	2.36	2	75	1.5	35
14	14.0	10.0	60	20.0	15	6.30	7	2.36	2	75	1.5	35
10	10.0	6.30	65	14.0	15	5.00	10	2.36	2	75	1.5	35
								μm				
6	6.30	3.35	65	10.0	15	2.36	10	600	2	75	1.5	-
3	3.35	1.70	65	6.30	15	1.18	10	600	2	75	1.5	-

តារាងនេះមិនរាប់បញ្ចូលនូវតំរូវការ សំរាប់សំភារៈទំហំមិនគ្រប់ ប៉ុន្តែ មួយចំណែកនេះ នឹងត្រូវត្រួតពិនិត្យដោយតំរូវការដែលមាននៅសល់សំរាប់និយាមនេះ ។



រូប ក១ តារាងទំហំដែលតូចជាងមធ្យម

កញ្ច្រែងថ្ម៥០ភាគរយ និងឆ្លងកាត់ ។ សន្ទស្សន៍នៃប្រភេទថ្មតូចស្តើងត្រូវបានកំណត់ដូចក្នុងជំពូក ក.១.៣ ។ នៅពេលនេះប្រើរូប A1 ទំហំបន្ទាត់ទ្រូងត្រូវបានគូសនៅលើខ្នាត A ហើយសន្ទស្សន៍ថ្មប្រភេទតូចស្តើងនៅខ្នាត C ។ បន្ទាត់ត្រង់មួយនិងត្រូវដឹកចន្លោះបន្ទាត់ទាំងពីរ ហើយទំហំតូចជាងមធ្យមចំលងយកបាននៅលើខ្នាត B ។

ក.១.៣ ភាពតូចស្តើង

សន្ទស្សន៍នៃភាពតូចស្តើងរបស់ថ្មគ្រាប់ល្អិតមិនត្រូវឱ្យលើសពី៣៥ ។ វិធីដើម្បីកំណត់សន្ទស្សន៍នៃភាពតូចស្តើងមានបញ្ជាក់ខាងក្រោមនេះ ។ ថ្មគ្រាប់ល្អិតត្រូវតែបំពេញឱ្យបានយ៉ាងហោចណាស់ ១ ក្នុងចំណោមលក្ខខ័ណ្ឌដែលយកជាការបានដូចខាងក្រោម នេះ :

តម្លៃល្បាយកំទេចថ្មបំបែក - តិចជាង ២៥ (តម្លៃចាប់ពី៣៥ទៅប្រហែលអនុញ្ញាត សំរាប់តែថ្នល់មានចរាចរតិច)

តម្លៃសំណឹករបស់កំទេចគ្រួស - តិចជាង ១២

តម្លៃដប់ភាគរយនៃគ្រាប់ម៉ត់ - មិនតិចជាង ៨

តម្លៃដែលជាផលប៉ះពាល់នៃល្បាយគ្រួស - តិចជាង ៣០

ការពិពណ៌នាពីការពិសោធន៍ទាំងអស់នោះមានបញ្ជាក់ក្នុង BS812 របៀបធ្វើគំរូហើយនិងការពិសោធន៍ល្បាយកំទេចថ្ម ខ្សាច់នឹងគ្រឿងបំពេញ ផ្នែក ៣ : គុណភាពមេកានិក (BSI 1975) ។

សន្ទស្សន៍ភាពតូចស្តើងនៃល្បាយកំទេចគ្រួស គឺជាភាគរយដោយទម្ងន់គ្រាប់ដែលក្នុងនោះទំហំតិចជាមធ្យម (កំរាស់) តិចជាងបីភាគប្រាំដងនៃទំហំដ៏តូចបំផុត ។ ការពិសោធន៍មិនអាចអនុវត្តបានលើសំភារៈ ដែលឆ្លងកាត់រន្ធកញ្ច្រែងទំហំ ៦,៣០ មម ។

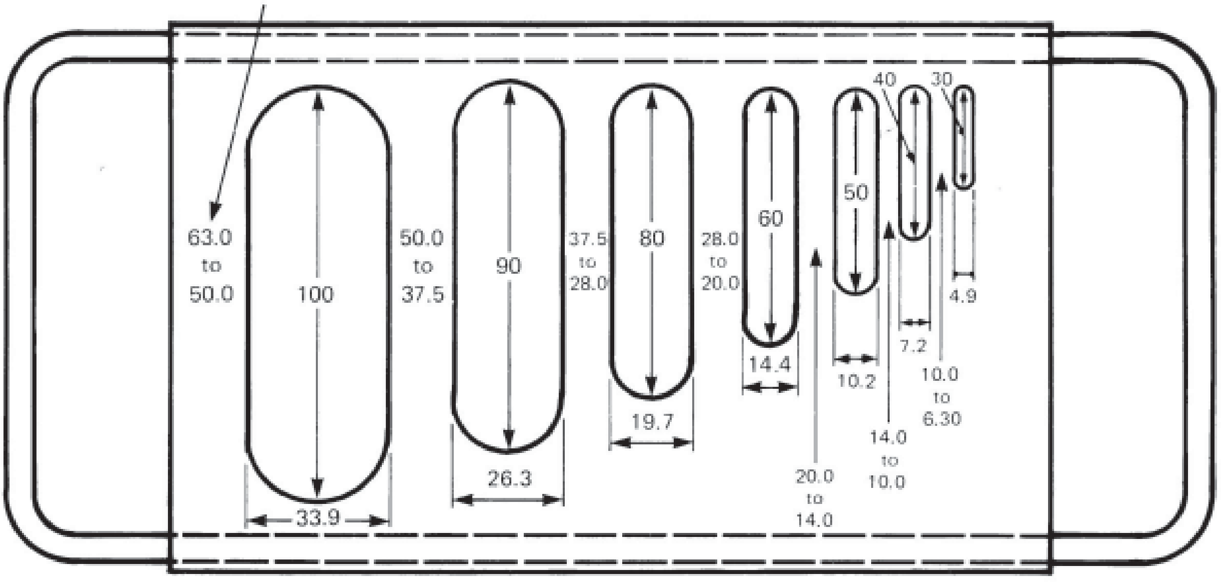
បរិធានមាន :

(i) គ្រឿងលោហៈវាស់កំរាស់ដែលមានគំរូបង្ហាញក្នុងរូប A2 ។ ទទឹងនៃរន្ធប្រើក្នុងគ្រឿងវាស់នោះ ត្រូវតែជាទំហំដូចបានកំណត់ក្នុងវាស់កំរាស់កូឡោននៃតារាង A2 សំរាប់ចំណែកសមស្រប ។

(ii) កញ្ច្រែងពិសោធន៍ BSដែលបង្ហាញក្នុងតារាង A2(BSI 1969)

(iii) តុល្យភាពត្រឹមត្រូវទៅនឹង០,៥ភាគរយនៃទម្ងន់គំរូពិសោធន

១. បរិមាណគំរូមានបញ្ជាក់ក្នុងតារាង A2 ។ ការគណនាត្រូវតែគិតបញ្ចូលសំរាប់ការបោះចោលនូវកំទេចគ្រួសដែលទើលើកញ្ច្រែង ពិសោធន៍BS ៦៣មម និងដែលឆ្លងកាត់កញ្ច្រែងពិសោធន៍ BS ៦.៣ មម ។



រូប A2 គ្រឿងវាស់កំរាស់

តារាងក.២

ទំហំនៃគ្រឿងវ៉ាស់កំរាស់

ទំហំបំណែកនៃគ្រួស		គ្រឿងវាស់កំរាស់	ម៉ាសអប្បរមានៃភាគតូចៗ
កញ្រ្ចែងពិសោធន៏ BS ដែលមានចន្លោះប្រហោងតូចបំផុត		ទទឹងរន្ធ	
ភាគរយឆ្លងកាត់	ភាគរយនៅជាប់		
mm	mm	mm	Kg
63.0	50.0	33.9 ± 0.3	50
50.0	37.5	26.3 ± 0.3	35
37.5	28.0	19.7 ± 0.3	15
28.0	20.0	14.4 ± 0.15	5
20.0	14.0	10.2 ± 0.15	2
14.0	10.0	7.2 ± 0.1	1
10.0	6.30	4.9 ± 0.1	0.5

លទ្ធផលគំរូ នៃការពិសោធន៏ត្រូវតែទទួលយកបានពីមន្ទីរពិសោធន៏ គំរូវដោយចែកចេញជាបួនដង ហើយត្រូវតែស្ងួត ។

២ . គំរូត្រូវថ្លឹងហើយបំបែកទៅតាមចំណែក ទៅតាមទំហំសមស្របដូច ក្នុងតារាង A2 កូឡោន ១ និង ២ ដោយរែង បោះបង់គ្រួសដែលទើ លើកញ្រ្ចែង ៦៣ មម ឬឆ្លងតាមកញ្រ្ចែងប្រឡោះ ៦.៣ មម ។ ការ កត់ត្រាម៉ាសសរុបនៃចំណែកទាំងអស់ M1 បោះចោលម៉ាសដែល មាន តំលៃ ៥ភាគរយ ឬតិចជាង M1 ហើយកត់ត្រាម៉ាស នៅសល់ M2 ។

៣ . ចំណែកសមស្របនិមួយៗត្រូវវាស់រកកំរាស់លើប្រដាប់វាស់ កំរាស់ ។

៤ . បរិមាណម៉ាសសរុប M3 ឆ្លងកាត់គ្រឿងវាស់ត្រូវថ្លឹងឱ្យបានត្រឹមត្រូវល្អ យ៉ាងហោច ណាស់ ០,៥ ភាគរយនៃទំងន់គំរូពិសោធន៏ ។

៥ . សន្ទស្សនៃភាពតូចស្តើង គឺជាទម្ងន់ម៉ាស់ទាំងអស់ M3 នៃសំភារៈ ដែលឆ្លងកាត់គ្រឿងវាស់កំរាស់នីមួយៗ គិតជាភាគរយនៃទំងន់ម៉ាស សរុប M2 នៃគំរូដែលបានវាស់ដែលស្មើរតែស្មើចំនួនទាំងអស់ ហើយ ត្រូវរាយការណ៏ទាំងអស់ជាមួយលទ្ធផលវិភាគលើការពិសោធន៏ ដោយកញ្រ្ចែង ។

$$\text{សន្ទស្សភាពតូចស្តើង} = \frac{M_3 \times 100}{M2}$$

ក.១.៤ ភាពជាប់ស្អិតហើយនឹងប្រតិកម្មមុនពេលក្រាល

រយៈពេលដែលសំខាន់បំផុតរបស់ផ្ទៃគ្របដណ្តប់កើតឡើងភ្លាមៗក្រោយពេលដែលផ្ទៃគ្របដណ្តប់បានក្រាលហើយ ។ នៅខណៈនោះថ្មគ្រាប់ល្អិតមិនទាន់បានផ្តុំចាក់ស្រេះគ្នា ហើយភាគច្រើនវាចាប់គ្នា ដោយកម្លាំងជាប់ស្អិតនៅក្នុងស្រទាប់គ្រឿងភ្ជាប់តែប៉ុណ្ណោះ ។ ភាពជាប់ស្អិតនេះ ត្រូវការពេលវេលាដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍ ហើយនឹងឈប់ភ្លាមបើថ្មនៅសើម ។ភាពជាប់ស្អិតអភិវឌ្ឍន៍យឺតណាស់បើថ្មមានធូលី ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយនៅអាកាសក្តៅថ្មប្រហែលអាចលាងជាមួយនឹងទឹកសាប ឬអំបិលមុនពេលក្រាលដោយហេតុថា ថ្មឆាប់ស្ងួតក្នុងពីរបីនាទីក្រោយពេលគេបាចវាទៅលើផ្លូវ ហើយការអភិវឌ្ឍន៍នៃការជាប់ស្អិតនឹងមិនត្រូវបាន ពន្យាពេលយូរឡើយ ។

ប្រសិនបើបញ្ហាជាប់ស្អិតត្រូវបានពិសោធន៍វា ប្រហែលជាមានប្រយោជន៍ដោយធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មវាជាមួយនឹងការបាញ់ឌីយ៉ែសែល ឬក៏កេរ៉ូសែនផ្សើមបន្តិចលើផ្ទៃមុនពេលក្រាល ។ ការនេះត្រូវឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីធ្វើឱ្យផ្ទៃថ្មគ្រាប់ល្អិតផ្សើមតិចៗ ។

ក.១.៥ ស្តុកជាគំនរ

ថ្មគ្រាប់ល្អិតត្រូវតែមានស្តុកទុកជាគំនរ ដែលមានទំហំធំគ្រាប់គ្រាន់សំរាប់ផ្គត់ផ្គង់ឱ្យការងារបួនទៅប្រាំថ្ងៃ ដោយគ្មានចំងាយដឹកជញ្ជូនឆ្ងាយលើសពី ១៥គ.មឡើយ ។

ស្តុកជាគំនរជាតួយ៉ាងអាចនឹងមានបរិមាណប្រហែល ២០០០ តោន ហើយដែលតំរូវឱ្យមានទីលានប្រហែល១០០០ម២ ប្រសិនបើការនេះបែនចាក់ពីរថយន្ត ។ បើទីតាំងនោះមានលក្ខណៈសមស្រប ទីធ្លានោះប្រើឡើងវិញក្នុងរយៈចន្លោះពីបីទៅ ៥ ឆ្នាំ ហើយការសាងសង់របស់វាជាអចិន្ត្រៃយ៍បានបង្ហាញនូវការសមហេតុផលដោយកាត់បន្ថយការខ្ជះខ្ជាយថ្ម ។

ទីកន្លែងនេះអាចនឹងក្រាល ដោយផ្ទៃគ្រដណ្តប់ពីរជាន់ ឥដ្ឋ ឬបេតុង ដែលមានគ្រួសបង្ហាប់ជាគ្រឹះក្នុងរាល់ករណីទាំងពីរដូចគ្នា ។ ជញ្ជាំងបេតុង ឬឥដ្ឋកំពស់ប្រហែល១ម៉ែត្រ ជុំវិញបីជ្រុង និង កំណត់ព្រំដែនស្តុកជាគំនរនេះ ជៀសវាងប្រឡាក់ហើយនឹងងាយស្រួល វាស់វែង ។

ក.២ គ្រឿងភ្ជាប់

ក.២.១ ក៏រិត

ការប្រតិបត្តិនិងគុណភាពតំរូវ សំរាប់គ្រឿងភ្ជាប់នឹងធ្វើឱ្យមានការជ្រើសរើសគ្រឿង ភ្ជាប់មានសារៈសំខាន់ ។

គ្រឿងភ្ជាប់ត្រូវតែ :

(i) អាចស្រោចបាននៅក្នុងសីតុណ្ហភាពសមស្រប ។

(ii) ់សើម់ ផ្ទៃរបស់ថ្មល់ និង ស្អិតនៅជាស្រទាប់ការពារមិនឱ្យទឹកចូលដល់រចនាសម្ព័ន្ធថ្មល់

(iii) មិនហូរចេញពីជំរាលចោទ ឬខ្នងអណ្តើកផ្លូវថ្នល់ ឬកើតជាត្លុកគ្រឿងភ្ជាប់

(iv) ់ផ្សើម់ ហើយនឹងជាប់ស្អិតទៅនឹងថ្មគ្រាប់ល្អិត តាមសីតុណ្ហភាពផ្លូវថ្នល់

(iv) មានកំលាំងគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីធន់និងទំងន់ចរាចរហើយនឹងទប់ថ្មគ្រាប់ល្អិតជានិច្ច ទោះជាសីតុណ្ហភាពបរិយាកាសខ្ពស់យ៉ាងណាក៏ដោយ ។

(vi) ទន់នៅពេលសីតុណ្ហភាពខាងក្រៅទាបបំផុត ពុំមានស្នាមប្រេះហើយដែលអនុញ្ញាតឱ្យទឹកហូរចូល ឬក៏ផុយស្រួយដែលនាំឱ្យថ្មគ្រាប់ល្អិតបែកងាយៗ ។

(vii) ធន់ និងអាកាសធាតុហួសប្រមាណ និងកាន់តែរឹង កាលណាភាពពង្រឹងដំបូងចាប់ផ្តើម ។

ការងារផ្ទៃគ្របដណ្តប់ជាធម្មតា អនុវត្តន៍ជាមួយប៊ីទូមប្រភេទកាត់បន្ថយឬប៊ីទូមក៏រិតជ្រៀតចូល ។ ប៊ីទូមប្រភេទកាត់បន្ថយ អាចនឹងមានភាពស្អិតក៏រិតខ្ពស់ភាពស្ងួតក៏រិតមធ្យម ។ គុណសម្បត្តិរបស់គ្រឿងភ្ជាប់នេះ គឺដូចភ្នាក់ងារកាត់បន្ថយ(ធម្មតាតេរ៉ូសែន) បន្ថយភាពស្អិតបានល្អដើម្បីឱ្យថ្មទទួលបានការផ្សើមល្អពីគ្រឿងភ្ជាប់ ។ ភ្នាក់ងារកាត់បន្ថយដែលមានបរិមាណបន្តិចបន្តួចក៏ដោយ បានផ្តល់នូវលទ្ធផលសមរម្យយ៉ាងរហ័សដែលរក្សាថ្មល្អិតបានល្អបន្ទាប់ពីភាពជាប់ស្អិតក្រាលជាលើកដំបូងទទួលបានលទ្ធផល ។ ប៊ីទូមក៏រិតជ្រៀកចូលអាចប្រើនៅតំបន់ស្ងួតនិងក្តៅបំផុត អាស្រ័យនៅលើសីតុណ្ហភាពជាក់ស្តែងនៅពេលធ្វើការ ។

ជាមួយវិធីដោយគ្រឿងយន្តអាត្រាប្រើប៊ីទូមត្រូវខ្ពស់ ហើយជាការប្រសើរវាគួរតែត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់ក្នុងបរិមាណដុំជាជាងជាធុងដែលច្រើនតែមានបញ្ហាក្នុងការលើកដាក់និងលេចជ្រាប ។ វាមានផលប្រយោជន៍ខាងសេដ្ឋកិច្ចច្រើនណាស់ដែលដឹកជញ្ជូនប៊ីទូមក្នុងបរិមាណដុំជាជាងប្រើធុង ហើយប្រសិនបើគ្រឿងកំដៅមានទំហំធំគ្រប់គ្រាន់វាអាចប្រើជំនួសធុងស៊ីទែនផ្ទុក ហើយដែលអាចធានាថា ពេលផ្គង់ផ្គង់មានការរំខានយូរៗម្តង កិច្ចប្រតិបត្តិការទាំងមូលនឹងពុំត្រូវបានស្ទះឡើយ ។

ជាទូទៅវាមិនចាំបាច់ពិសោធន៍ក៏រិតប៊ីទូមនៅការដ្ឋាន ឡើយ ជំនឿទុកចិត្តត្រូវបានធ្វើផ្អែកទៅលើលិខិតធានារបស់អ្នកផ្គង់ផ្គង់ហើយ ។

ក.២.២ ភាពស្អិត

គ្រឿងភ្ជាប់សំរាប់ផ្ទៃគ្របដណ្តប់ត្រូវមានភាពស្អិតរវាង 10^4 និង $5x10^5$ សង់ទីស្តុកទៅតាមសីតុណ្ហភាពផ្លូវថ្នល់ទូទៅ ។ ពេលណាភាពស្អិតមានក៏រីតខ្ពស់ថ្មមិនត្រូវបានផ្សើមដោយគ្រឿងភ្ជាប់ ហើយវានិងបាត់បង់ដោយហូរចេញ ។ ពេលណាភាពស្អិត មានក៏រីតទាបគ្រឿងភ្ជាប់នឹងរាវពេកដើម្បីទប់ថ្ម ។ រូប ១៥ បង្ហាញទំនាក់ទំនងរវាងភាពស្អិតនៃគ្រឿងភ្ជាប់និងសីតុណ្ហភាពផ្លូវថ្នល់សំរាប់ក៏រិតទូលំទូលាយនៃគ្រឿងភ្ជាប់ ហើយផ្តល់នូវមធ្យោបាយនៃការជ្រើសរើសគ្រឿងភ្ជាប់សមស្របសំរាប់ប្រើជាមួយសីតុណ្ហភាពផ្ទៃផ្លូវណាមួយ ។ ពេលថ្ងៃសីតុណ្ហភាពផ្ទៃផ្លូវថ្នល់ នៅធាតុអាកាសក្តៅនៅ តំបន់ត្រូពិចមានពី $30c^0$ ទៅ $70c^0$ នៅតាមតំបន់ និងរដូវ ។ ការនេះនឹងផ្តល់ជាយោបល់ថា គ្រឿងភ្ជាប់ដែលសមរម្យជាងគេសំរាប់ផ្ទៃគ្របដណ្តប់នឹងមានពីចន្លោះ MC3000 និង 80/100 pen ។ ការប្រើគ្រឿងភ្ជាប់ដែលមានភាពស្អិតច្រើនជាងគេ 80/100 pen មិនត្រូវ បានអនុសាសន៍ទេ ។ យូរៗម្តងថ្មត្រូវបានក្រាលដោយដៃជំនួសគៀស ។ ក្នុង ករណីនោះ គេណែនាំឱ្យប្រើគ្រឿងភ្ជាប់មានភាពស្អិតតិចជាងដែលតំរូវឱ្យប្រើ ។(សូមមើលជំពូក ៧.៦ លើផ្ទៃគ្របដណ្តប់ដោយប្រើដៃ) ។

វាប្រហែលនឹងមិនមានគ្រប់គ្រាន់ពេញលក្ខណៈនូវរាល់ប្រភេទគ្រឿងភ្ជាប់ដែលអាចរកបានសំរាប់វិស្វករហើយដូច្នេះសំរាប់ហេតុផលជាក់ស្តែង វានឹងចាំបាច់រើសយកគ្រឿងភ្ជាប់ពីរប្រភេទសំរាប់ផ្ទៃគ្របដណ្តប់ទូទៅ ។ ក្នុងករណីនេះ MC3000 និង 180/200 pen នឹងប្រហែលជាប្រភេទដែលសមស្របបំផុត MC3000 សំរាប់ផ្លូវដែលមានសីតុណ្ហភាពផ្ទៃផ្លូវទូទៅតិចជាង $45c^0$ ហើយ និង 180/200 pen នៅពេលវេលាសីតុណ្ហភាពផ្លូវមាន $45c^0$ និង ដែលលើសពីនេះ ។

ក.២.៣ ការវាស់វែងអត្រាក្រាលគ្រឿងភ្ជាប់

ក.២.៣.១ អត្រាមធ្យម

មានវិធីពីរសំរាប់វាស់អត្រាមធ្យមនៃការក្រាលគ្រឿងភ្ជាប់ ។ ទីមួយចំណុះគ្រឿងភ្ជាប់ក្រាលត្រូវគណនាចេញពីកំនត់ត្រាជញ្ជីងប៉ុងថ្លឹងទំងន់ ហើយតួលេខដែលទទួលបានត្រូវចែកនឹងក្រឡាផ្ទៃដែលក្រាលក្នុងមួយថ្ងៃ។ ទោះបីថាវាមានប្រយោជន៍ក្នុងការត្រួតពិនិត្យមើលបរិមាណ ដើម្បីទូទាត់ប្រាក់វាពុំបានបង្ហាញឱ្យឃើញភាពខុសគ្នានៃអត្រាក្រាលតាមផ្លូវ ហេតុដូច្នេះគុណសម្បត្តិវិធីនេះគឺមានកំរិត ។

វិធីដ៏ប្រសើរដែលគួរតែប្រើនៅគ្រប់ការដ្ឋាន គឺវាស់អត្រាមធ្យមលើផ្ទៃ ៥០០ម^{២}-៨០០ម^{២} ប្រសិនបើប្រដាប់បែងចែកត្រូវចាប់ភ្ជាប់ជាមួយនឹងបង្គោលក្រិត្យរង្វាស់ជាក់លាក់មួយ វិធីនេះអាចនឹងមានគុណសម្បត្តិលើសលប់ថ្មីបើវាពុំផ្តល់ឱ្យរង្វាស់នៃភាពប្រែប្រួលអតិបរមាក៏ដោយ ។ ដើម្បីពិសោធន៍ប្រដាប់បែងចែកត្រូវ ត្រូវដាក់នៅលើផ្លូវកំណាត់ស្មើហើយទីតាំងកង់ឡានត្រូវគូសសញ្ញាចំណាំ ។ អំណានលើបង្គោលក្រិតរង្វាស់ត្រូវកត់ចំលងទុក ការនេះត្រូវធ្វើជាច្រើនដងរហូតដល់កំរិតអានមិនផ្លាស់ប្តូរ ។ គ្រឿងភ្ជាប់ត្រូវស្រោចដោយបច្ចេកទេសធម្មតារហូតដល់ ១០ ភាគរយនៃចំណុះគ្រឿងភ្ជាប់ទាំងអស់ក្នុងស៊ីទែនត្រូវបានប្រើ ។ កត់ចំឡងរង្វាស់បង្គោលក្រិត ដោយដាក់ប្រដាប់ចែកចាយលើទីតាំងដើមដូចមុន។

ផ្ទៃក្រាលបើទូមត្រូវវាស់ឱ្យបានត្រឹមត្រូវហើយ អត្រាក្រាល មធ្យមត្រូវគណនាក្រោយពេលដែលមានកំរិតលំអៀងសំរាប់ប្រែប្រួលបានដាក់បញ្ចូលនៅក្នុងប្រពលភាពនៃការក្រាល នៅមុខតំណរយៈបណ្តោយ (សូមមើលបន្ទះធ្វើមុខតំណជំពូក ៧.៥.៤.៤)។

ក.២.៣.២ ការប្រែប្រួលតាមបណ្តោយ

ការប្រែប្រួលតាមបណ្តោយ ក្នុងអត្រាគ្រឿងភ្ជាប់អាចត្រួតពិនិត្យ មើលជាមួយការពិសោធន៍ដោយថាស ។ ក្នុងពិសោធនេះមានថាសដែកស្រាលប្រហែល ២០០ម.ម ក្រឡា និង ជំរៅ ៥ ម.ម ហើយបង់លេខត្រូវបានដាក់ជាចន្លោះតាមបណ្តោយផ្លូវ តាមគន្លងឡានស្រោចគ្រឿងភ្ជាប់ ។ ក្រោយពេលឡានស្រោចឆ្លងផុតទៅ គេប្រមូលថាសខ្ទប់នឹងក្រដាសប្រើសំរាប់ថ្លឹងហើយយកទៅថ្លឹង ។អត្រាក្រាលអាចគណនាសំរាប់ចំណុចនីមួយៗលើផ្លូវ ។ តុល្យភាពត្រឹមត្រូវរហូតដល់ ០,១ក្រាម ដែលបានតំលើងទុកនៅក្នុងរថយន្ត,ឡានផ្ទុកវ៉ែនឬមន្ទីរពិសោធន៍ចល័តអនុញ្ញាតឱ្យទទួលបានលទ្ធផលពីថាសចំនួន ៥ ក្នុងរយៈពេល១០នាទី ។ ចន្លោះនឹងចំនួនថាស ត្រូវប្រើអាចប្រែប្រួលឱ្យត្រូវតាមកាលៈទេសៈនៃការស្រាវជ្រាវណាមួយ ប៉ុន្តែយ៉ាងតិចត្រូវប្រើថាសចំនួន ៥ ដែរ ។ ពេលណាធ្វើពិសោធន៍នេះគេត្រូវមានការប្រយ័ត្ន គឺត្រូវលើកគំរបការពារប្រដាប់ស្រោច បើសិនត្រូវបានចាប់កុំឱ្យទៅប៉ះថាស ប៉ុន្តែមិនត្រូវលើកខ្លាំងពេកទេ ដែលអាចឱ្យខ្យល់ចូលទៅរំខានដល់ការបាញ់ ។

ពិសោធន៍ដោយថាសផ្តល់ឱ្យការប្រមាណទៅលើអត្រាក្រាលមធ្យម ។ បើពិសោធន៍នេះនឹងត្រូវយកមកប្រើគេត្រូវចងចាំថា ការប្រែប្រួលអតិបរមាបង្ហាញដោយថាសមួយៗ មានច្រើនជាងថាសជាក្រុម ។ មានន័យថាលទ្ធផលបានមកពីថាសចំនួន៣ ឬច្រើនជាងដាក់ ចន្លោះមិនតិចជាង ១០ម៉ែត្រ អត្រាត្រូវបិតក្នុងចន្លោះ ១០ ភាគរយនៃលក្ខណៈបញ្ចោក់ របស់វា ។

ក.៣ ឯកសារយោង

BSI, 1969 Specification for test sieves.BS410:1969.

London: British Standards Institution .

BSI, 1971.Specification for single sized road-stone and chippings. BS63 : 1971 (*part 2*) London : British Standards Institution.

BSI, 1975 Methods for sampling and testing mineral aggregates,sands and fillers. BS812 : 1975 (*part1,2 and 3*) London : British Standards Institution.

កំណត់ចំណាំ

Ministry of Rural Development
Corner Rd. 169 and Russian Blvd.
Phnom Penh
Kingdom of Cambodia
Tel: 855-16-851 789
Tel/Fax: 855-23 880 007

Contact person:

H.E. Suos Kong

Under Secretary of State
Email: skong_mrd@forum.org.kh

International Labour Organisation
No.8 Street 352 off Norodom Blvd
PO Box 877 (UNDP)
Phnom Penh, 12302
Kingdom of Cambodia
Tel: 855-23-211 484,428 210

Fax: 855-23-427 632

Contact person:

Bas Rozemuller

Associate Expert Socio Economic Studies
Email: basr-ilo@bigpond.com.kh

Employment-Intensive Investment Branch (EMP/INVEST)
Recovery and Reconstruction Department (EMP/RECON)
International Labour Office
4, Route des Morillons,
CH-1211 Geneva 22, Switzerland
Tel: +41-22-799 6546, Fax: +41-22-799 6489