តារាងមាតិកា

ជំពូក 1
ចំណេះដឹងជាមូលដ្ឋានអំពីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ

1 និយមន័យអំពីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ (ទំព័រ 1) 3
2 លក្ខណៈសម្បត្តិក្នុងការបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញ (ទំព័រ 2) 4
3 លក្ខណៈពិសេសរបស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញ (ទំព័រ 3) 4
4 ប្រភេទរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ (ទំព័រ 4) 6
5 បច្ចេកសព្ទ (ទំព័រ10) 7

ជំពូក 2
ម៉ូទ័រ

1 ម៉ាស៊ីនចំហេះក្នុង (ទំព័រ 17) 12
2 ម៉ូទ័រអគ្គិសនី (ទំព័រ 30) 14

ជំពូក 3
ប្រតិបត្តិការប្រព័ន្ធបើកបរ

1 រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើម៉ាស៊ីន (ទំព័រ 57) 18
2 រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទទប់ទម្ងន់ប្រើអាគុយ (ទំព័រ 65) 27
3 រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទឈោងយក (ទំព័រ 67) 29

ជំពូក 4
រចនាសម្ព័ន្ធ និងមុខងារនៃឧបករណ៍លើកបន្ទុក/រើបន្ទុកចេញ

1 ឈ្មោះគ្រឿង (ទំព័រ 69) 31
2 ឧបករណ៍លើកបន្ទុក/រើបន្ទុកចេញ (ទំព័រ 70) 33
3 ប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលីក (ទំព័រ 73) 35
4 ប៉ាឡែត (ទំព័រ 85) 37

លេខរូបភាព លេខតារាង និងលេខទំព័រនៅក្នុងវង់ក្រចក សូមមើលសៀវភៅអានដាច់ដោយឡែក (កំណែជាភាសាជប៉ុន)។

ជំពូក 5
ការបញ្ជាឧបករណ៍លើកបន្ទុក/ដាក់បន្ទុក

1 ពាក្យអំពីការផ្ទុកបន្ទុក/រើបន្ទុកចេញ (ទំព័រ 90)....41
2 ទិសបញ្ជាចង្កឹះលេខ (ចង្កឹះលេខបញ្ជាការលើក/ទម្រេត) (ទំព័រ 91) 42
3 ប្រតិបត្តិការផ្ទុកបន្ទុក/រើបន្ទុកចេញ (ទំព័រ 91)....43

ជំពូក 6
ការត្រួតពិនិត្យ និងការថែទាំ

1 ការត្រួតពិនិត្យមុនពេលធ្វើការ (ការចាប់ផ្តើម) (ទំព័រ 99)....48

ជំពូក 7
សេចក្ដីណែនាំអំពីសុវត្ថិភាព និងឧបករណ៍សុវត្ថិភាព

1 ឧបករណ៍សុវត្ថិភាព (ទំព័រ 106) 49
2 សេចក្ដីណែនាំអំពីសុវត្ថិភាពក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ (ទំព័រ 108) 51

ជំពូក 8
មេកានិចមូលដ្ឋាននៃប្រតិបត្តិការរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ

1 អំពើនៃកម្លាំង (ទំព័រ 120)....59
2 ម៉ាស និងទីប្រជុំទម្ងន់ (ទំព័រ 128) 68
3 ចលនា (ទំព័រ 133) 73

ជំពូក 9
ច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិពាក់ព័ន្ធ

1 ប្រព័ន្ធច្បាប់ទាក់ទងនឹងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ (ទំព័រ 143)....75

ជំពូក 1
ចំណេះដឹងជាមូលដ្ឋានអំពីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ

1 និយមន័យអំពីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ (ទំព័រ 1)

1.1 និយមន័យអំពីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ជារថយន្តដឹកជញ្ជូន និងលើកដាក់ទំនិញមានថាមពលខ្លាំង ដែលត្រូវបានបំពាក់ដោយឧបករណ៍មួយ (ឧ. សមទម្រ ឬរបារទ្រ) ដើម្បីផ្ទុកទំនិញ និងដងក្តោងមួយ ដើម្បីបំលាស់ទីឧបករណ៍ទ្រឡើងលើ និងចុះក្រោម។

1.2 ការប្រើប្រាស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញ

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវបានគេប្រើយ៉ាងទូលំទូលាយនៅក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្មដើម្បីសន្សំកម្លាំងពលកម្ម និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពក្នុងការលើកដាក់ទំនិញ និងការងារដឹកជញ្ជូន។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ ការកើនឡើងនៃការប្រើប្រាស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញបាននាំឱ្យមានកើនខ្ពស់នូវចំនួនគ្រោះថ្នាក់ និងការរងរបួសទាក់ទងនឹងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ។ ក្នុងចំណោមបញ្ហាផ្សេងៗ រថយន្តលើកដាក់ទំនិញមានហានិភ័យដោយអាចក្រឡាប់ ព្រោះទីប្រជុំទម្ងន់នៅកាន់តែខ្ពស់នៅពេលលើកបន្ទុកឡើង។ ដើម្បីបង្ការបញ្ហាទាំងនេះ អ្នកបញ្ជារថយន្តត្រូវតែមានការយល់ដឹងជាមូលដ្ឋានអំពីមុខងាររបស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញ និងបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញឲ្យបានត្រឹមត្រូវ។

គ្រោះថ្នាក់ទាក់ទងនឹងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញញឹកញាប់បំផុតគឺ៖

- ការផ្អៀង បណ្តាលមកពីការផ្ទុកលើសទម្ងន់ ឬបត់លឿន
- ការប៉ះទង្គិចជាមួយវត្ថុ ឬមនុស្សបណ្តាលមកពីការមើលឃើញមានកំណត់ដោយសារតែរចនាសម្ព័ន្ធនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ
- ការជ្រុះធ្លាក់ទំនិញបណ្តាលមកពីរបៀបផ្ទុកគ្មានសុវត្ថិភាព ខ្វះបទពិសោធន៍បើកបរ បញ្ជារថយន្តមិនបានត្រឹមត្រូវ

ដើម្បីបង្ការគ្រោះថ្នាក់ទាំងនេះ ច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗ ដូចជាច្បាប់សុវត្ថិភាព និងសុខភាពខាងឧស្សាហកម្ម បទដ្ឋានរចនាសម្ព័ន្ធរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ សេចក្តីណែនាំពីការត្រួតពិនិត្យដោយស្ម័គ្រចិត្តតាមកាលកំណត់ត្រូវបានបង្កើតឡើង។

2 លក្ខណៈសម្បត្តិក្នុងការបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញ (ទំព័រ 2)

កម្មករ/អ្នកបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវតែមានលក្ខណៈសម្បត្តិដូចខាងក្រោម។

តារាង 1-1 លក្ខណៈសម្បត្តិក្នុងការបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញ

លក្ខណៈសម្បត្តិ/ចំណាត់ថ្នាក់	សិក្ខាកាមបញ្ចប់វគ្គបណ្តុះបណ្តាលជំនាញ	សិក្ខាកាមបញ្ចប់វគ្គបណ្តុះបណ្តាលពិសេស	សម្គាល់
បន្ទុកអតិបរមាចាប់ពី 1តោនឡើងទៅ	○	-	មិនរាប់បញ្ចូលការបើកបររថយន្តលើកដាក់ទំនិញនៅតាមដងផ្លូវសាធារណៈ
បន្ទុកអតិបរមាតិចជាង 1តោន	○	○	

អ្នកដែលចូលរួមក្នុងការងារបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវមានវិញ្ញាបនបត្រ និងលក្ខណៈសម្បត្តិគ្រប់គ្រាន់។ នៅពេលបើកបររថយន្តលើកដាក់ទំនិញតាមដងផ្លូវសាធារណៈ ជាចាំបាច់ ត្រូវរក្សាផ្នែកសុវត្ថិភាពដែលមានចែងក្នុងច្បាប់ស្តីពីរថយន្តដឹកជញ្ជូនតាមផ្លូវគោក ហើយអ្នកបញ្ជារថយន្តត្រូវតែមានប័ណ្ណបើកបរត្រឹមត្រូវ។

(កំណត់សម្គាល់)៖

បន្ទុកអតិបរិមា ជាបន្ទុកដែលអនុញ្ញាតឱ្យផ្ទុកជាអតិបរមានៅឯទីប្រជុំបន្ទុកដែលបានកំណត់ដោយផ្អែកលើរចនាសម្ព័ន្ធ និងវត្ថុធាតុរបស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញ។

3 លក្ខណៈពិសេសរបស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញ (ទំព័រ 3)

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញអាចដឹក និងផ្ទុកទំនិញបានភ្លាមៗយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព។ ការភ្ជាប់ដូចជារបាររទ្រ និងអង្កំ (សូមមើលរូប 5-29, 5-30) ក៏ត្រូវបានបង្កើតឡើងសម្រាប់ប្រភេទបន្ទុកផ្សេងៗគ្នាដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការលើកដាក់ទំនិញផងដែរ។

3.1 លក្ខណៈពិសេសជាមូលដ្ឋាននៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ

- សមទម្រអាចត្រូវបានលើកឡើង និងដាក់ចុះកម្ពស់ 2,5 ទៅ 6 ម៉ែត្រពីដី (ឬបាត/កម្រាល)។ កម្ពស់លើកអតិបរមាតាមបទដ្ឋានសម្រាប់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានបន្ទុកអតិបរមា 1 តោនឡើងទៅគឺ 3 ម៉ែត្រ។
- ការបើកកង់មុខ និងដៃចង្កូតកង់ក្រោយត្រូវបានប្រើជាទូទៅ។
- ទម្ងន់ថ្មយត្រូវបានភ្ជាប់នៅផ្នែកខាងក្រោយនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ដើម្បីទប់ទម្ងន់នៃបន្ទុកដែលលើកនៅផ្នែកខាងមុខរបស់រថយន្ត និងធានាឲ្យមានលំនឹង។ ដូច្នេះហើយ ទម្ងន់របស់រថយន្តធ្ងន់គួរសម។
- ល្បឿនអតិបរមាប្រហែល 10 ទៅ 20 គីឡូម៉ែត្រក្នុងមួយម៉ោង (ល្បឿនយឺត)។
- ត្រូវមានរនាំងក្បាលដើម្បីការពារកុំឲ្យបន្ទុកបុកត្រូវអ្នកបញ្ជារថយន្តដោយផ្ទាល់នៅពេលទំនិញធ្លាក់ចុះក្នុងពេលលើក។
- ត្រូវមានបង្អែកខ្នងដើម្បីការពារកុំឲ្យបន្ទុកដែលមានទីប្រជុំទម្ងន់ខ្ពស់ធ្លាក់ទៅលើអ្នកបញ្ជារថយន្ត។
- រចនាសម្ព័ន្ធរូបរាងតូចធ្វើឱ្យវាអាចផ្លាស់ប្តូរទិសដៅក្នុងកាំរបត់តូច។
- ទំនិញអាចត្រូវបានផ្ទុកឡើង ឬយកចេញនៅកម្ពស់ណាមួយអាស្រ័យតាមដែនកំណត់នៃលើករបស់រថយន្ត។
- ទំនិញអាចត្រូវបានយកចេញដោយផ្ទាល់ ហើយទំនិញតូចៗ ឬទំនិញដែលមានរាងស្មុគស្មាញអាចត្រូវបានដឹកជញ្ជូនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពដោយប្រើប៉ាឡែត។

3.2 លក្ខណៈពិសេសនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអាគុយ

ថ្មីៗនេះ សមាមាត្រនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអាគុយបានកើនឡើង។ រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអាគុយមានលក្ខណៈពិសេសដូចខាងក្រោម៖

- ដោយសារថាមពលអាគុយមិនបង្កើតជាឧស្ម័នដែលមានគ្រោះថ្នាក់ រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអាគុយអាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ប្រកបដោយសុវត្ថិភាពគួរសម សូម្បីតែនៅក្នុងឃ្លាំងបិទជិត ឬនៅលើកប៉ាល់ដែលមានខ្យល់ចេញចូលតិចក៏ដោយ។
- រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអាគុយមានភាពស្ងាត់ជាងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើម៉ាស៊ីន ធ្វើឱ្យវាស័ក្តិសមសម្រាប់ប្រតិបត្តិការនៅតំបន់លំនៅដ្ឋាន ឬពេលយប់។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ម៉ូទ័រអគ្គិសនី បូមអ៊ីដ្រូលីក ស្ពឺបន្ថយល្បឿន និងសមាសធាតុផ្សេងទៀត បង្កើតឱ្យមានសំឡេងរំខានខ្លះៗ។
- ប្រតិបត្តិការបើកបរមានលក្ខណៈសាមញ្ញ ព្រោះការបើកបរទៅមុខ/ថយក្រោយអាចផ្លាស់ប្តូរបានយ៉ាងងាយស្រួលដោយបញ្ចាចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយទៅទីតាំងផ្ទុយពីទិសដៅដែលកំពុងរត់ស្របពេលដែលបន្ថយល្បឿន។
- រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអាគុយមានគ្រឿងដែលត្រូវថែទាំតិចជាង ហើយត្រូវការការជួសជុលតិចជាងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើម៉ាស៊ីន ធ្វើឱ្យថ្លៃប្រតិបត្តិការទាប។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ តម្លៃចាប់ផ្តើមខ្ពស់គួរសម។
- ដោយសារសមត្ថភាពអាគុយមានកំណត់ ការងារក្នុងរយៈពេលយូរត្រូវការឲ្យមានឧបករណ៍សាកអាគុយ អាគុយបម្រុងទុក និងឧបករណ៍ប្តូរអាគុយ។

4 ប្រភេទរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ (ទំព័រ 4)

4.1 ប្រភពថាមពល (ទំព័រ 6)

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវបានបែងចែកប្រភេទទៅតាមប្រភពថាមពលដូចខាងក្រោម៖

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើម៉ាស៊ីន (ចំហេះក្នុង)

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើម៉ាស៊ីនត្រូវបានបែងចែកប្រភេទទៅតាមប្រភេទប្រេងឥន្ធនៈដូចខាងក្រោម៖

		និមិត្តសញ្ញា JIS
a.	រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូត	(FD)
b.	រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើម៉ាស៊ីនសាំង	(FG)
c.	រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើម៉ាស៊ីន LPG (ឧស្ម័នប្រេងកាតរាវ)	(FL)
d.	រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើម៉ាស៊ីន CNG (ឧស្ម័នធម្មជាតិណែន)	

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអាគុយ (សាកអាគុយបាន) (FB)

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអាគុយមានអាគុយនៅលើរថយន្តមួយដែលផ្តល់ថាមពលដល់ម៉ូទ័រអគ្គិសនីដែលរុញច្រានរថយន្ត។

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញកូនកាត់

ថ្មីៗនេះ រថយន្តលើកដាក់ទំនិញកូនកាត់ដែលមានទាំងម៉ាស៊ីន និងម៉ូទ័រអគ្គិសនី និងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញកូនកាត់កុងដង់សាទ័រដែលមានទាំងអាគុយ និងកុងដង់សាទ័រត្រូវបានបង្កើតឡើង ដើម្បីកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ប្រេងឥន្ធនៈ និងការបំភាយឧស្ម័នកាបូនិច។

កំណត់សម្គាល់៖ កុងដង់សាទ័រ ជាឧបករណ៍ដែលផ្ទុកថាមពលអគ្គិសនី ហើយមានសមត្ថភាពប្រមូល សាក និងបញ្ចេញថាមពលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពដោយសារមានរេស៊ីស្តង់ក្នុងតូច។

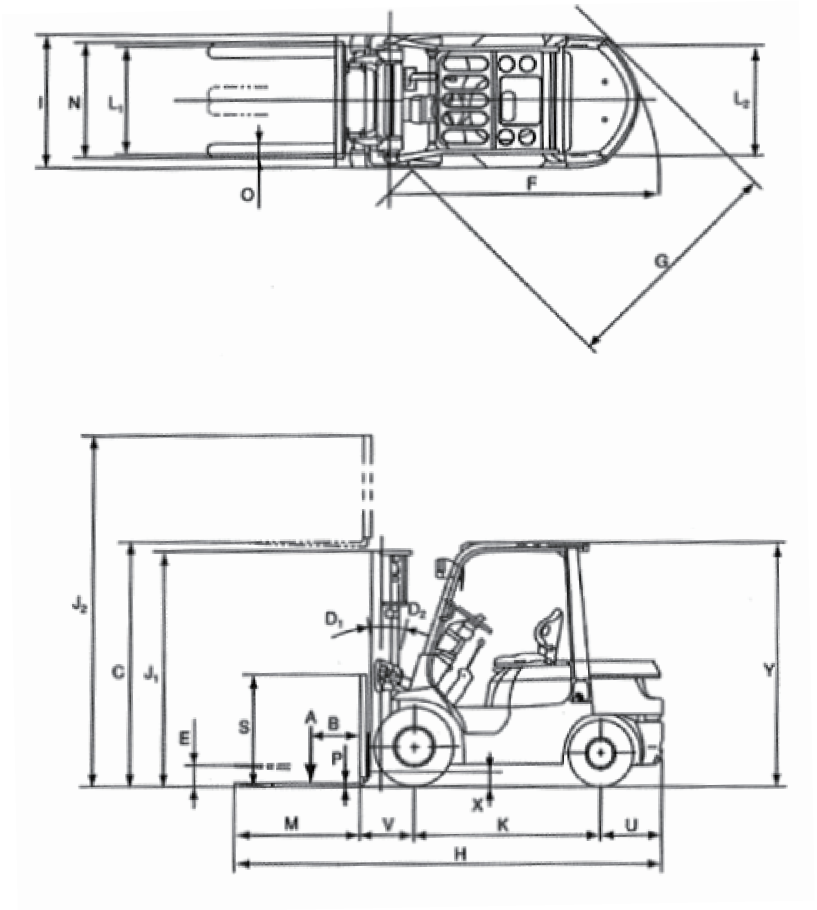
5 បច្ចេកសព្ទ (ទំព័រ10)

ខាងក្រោមនេះជាបញ្ជីបច្ចេកសព្ទដែលមានសារៈប្រយោជន៍ដែលឃើញញឹកញាប់នៅក្នុងកាតាឡុកក្រុមហ៊ុនផលិត ឯកសារលក្ខណៈបច្ចេកទេស សៀវភៅណែនាំ និងឯកសារផ្សេងៗទៀត។

5.1 ពាក្យអំពីវិមាត្រ (ទំព័រ10)

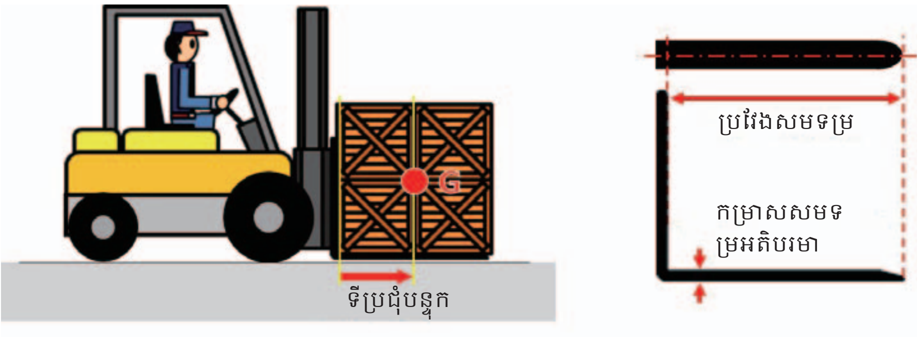
តារាង 1-2 ពាក្យអំពីវិមាត្រ

ពាក្យ		អត្ថន័យ
1	ប្រវែងសរុប	ប្រវែងសរុបរបស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនផ្ទុកតាមបទដ្ឋាន
2	ប្រវែងសរុបដោយគ្មានសមទម្រ	ប្រវែងសរុបរបស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញដោយមិនរាប់បញ្ចូលសមទម្រ និងគ្រឿងភ្ជាប់ផ្សេងៗ
3	ប្រវែងដល់មុខរបស់សមទម្រ	ប្រវែងពីចុងផុតនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញរហូតដល់ផ្ទៃបញ្ឈរខាងមុខនៃសមទម្រក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនផ្ទុកតាមបទដ្ឋាន
4	កម្ពស់សរុប	កម្ពស់ដល់ផ្នែកលើបំផុតនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនផ្ទុកតាមបទដ្ឋានដោយមានដងក្តោងបញ្ឈរ និងសមទម្រនៅទីតាំងទាបបំផុត។ ដោយផ្អែកលើលក្ខណៈបច្ចេកទេសយានយន្ត កម្ពស់ដងក្តោង ឬរនាំងក្បាលអាចជាកម្ពស់សរុប
5	កម្ពស់ដងក្តោង	កម្ពស់ដល់ផ្នែកលើបំផុតនៃដងក្តោងក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនផ្ទុកតាមបទដ្ឋានដោយមានដងក្តោងបញ្ឈរ និងសមទម្រនៅទីតាំងទាបបំផុត
6	កម្ពស់រនាំងក្បាល	កម្ពស់ពីដីដល់ផ្នែកលើបំផុតនៃរនាំងក្បាលក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនផ្ទុកតាមបទដ្ឋាន
7	កម្ពស់បាត	កម្ពស់នៅទីតាំងដែលឃ្លាតពីដីទាបបំផុតនៅពេលធ្វើដំណើរក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនផ្ទុកតាមបទដ្ឋាន ដោយមិនរាប់បញ្ចូលតំបន់ជុំវិញកង់
8	មុំទ្រេតនៃដងក្តោង	មុំអតិបរមាដែលដងក្តោងអាចទម្រេតទៅមុខ/មកក្រោយពីទីតាំងបញ្ឈររបស់វាក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនផ្ទុកតាមបទដ្ឋាន
9	កម្ពស់លើកឡើងអតិបរមា	កម្ពស់ពីដីដល់ផ្ទៃខាងលើនៃផ្នែកផ្តេកនៃសមទម្រនៅពេលលើកសមទម្រដល់ទីតាំងខ្ពស់បំផុតក្នុងលក្ខខណ្ឌផ្ទុកតាមបទដ្ឋាន
10	ការលើកសេរី	កម្ពស់ពីដីដល់ផ្ទៃខាងលើនៃផ្នែកផ្តេកនៃសមទម្រនៅពេលលើកសមទម្រពីទីតាំងទាបបំផុតដល់ទីតាំងខ្ពស់បំផុតដោយមិនប្តូរកម្ពស់ដងក្តោងដែលបញ្ឈរក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនផ្ទុកតាមបទដ្ឋាន
11	ប្រវែងសមទម្រ	ប្រវែងពីផ្ទៃខាងមុខនៃផ្នែកបញ្ឈររបស់សមទម្រទៅដល់ចុងសមទម្រ (មើលតារាង 1 ដល់ 4)
12	កម្រាស់សមទម្រ	កម្រាស់សមទម្រដែលជាធម្មតាត្រូវបានកំណត់ទៅតាមប្រភេទបន្ទុកអតិបរមា
13	ប្រវែងឈោងយក	ចម្ងាយអតិបរមាដែលសមទម្រ ឬដងក្តោងផ្លាស់ទីទៅមុខទៅក្រោយ ឬពីម្ខាងទៅម្ខាងដោយមានសមទម្រផ្តេក
14	ការលយចេញខាងមុខ	ចម្ងាយពីចំណុចកណ្តាលនៃអ័ក្សខាងមុខទៅដល់ផ្ទៃខាងមុខនៃផ្នែកបញ្ឈររបស់សមទម្រ
15	ការលយចេញខាងក្រោយ	ចម្ងាយពីចំណុចកណ្តាលនៃអ័ក្សខាងក្រោយទៅដល់ចុងផុតនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ
16	ទីប្រជុំបន្ទុក	ចម្ងាយពីទីប្រជុំទម្ងន់នៃបន្ទុកនៅលើសមទម្រទៅដល់ផ្ទៃខាងមុខនៃផ្នែកបញ្ឈររបស់សមទម្រ
17	ទីប្រជុំបន្ទុកតាមបទដ្ឋាន	តម្លៃទីប្រជុំបន្ទុកត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង JIS D6001-1 (សូមមើល រូបភាព 1-2 និង តារាង 1-3)
18	ចម្ងាយពីភ្លៅមុខទៅភ្លៅក្រោយ	ចម្ងាយរវាងចំណុចកណ្តាលនៃអ័ក្សខាងមុខ និងខាងក្រោយ
19	ទំហំត្រដាងសមទម្រ	ចម្ងាយដែលអាចលៃតម្រូវជាអតិបរមា និងអប្បបរមារវាងគែមខាងក្រៅនៃសមទម្រខាងឆ្វេង និងខាងស្តាំ
20	កាំរបត់អប្បបរមា	កាំនៃផ្លូវដែលផ្នែកក្រៅបំផុតនៃតួរថយន្តធ្វើដំណើរនៅពេលធ្វើដំណើរទៅមុខក្នុងល្បឿនទាបបំផុត និងកាច់ចង្កូតទៅមុំអតិបរមាក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនផ្ទុកតាមបទដ្ឋាន
21	ទទឹងច្រកផ្លូវប្រសព្វអប្បបរមា	ទទឹងអប្បបរមាតាមទ្រឹស្តីនៃច្រកផ្លូវមុំខាងស្តាំដែលអាចធ្វើដំណើរឆ្លងកាត់បានដោយរថយន្តមានទាំងសមទម្រត្រដាងដល់ទទឹងអតិបរមាក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនផ្ទុកតាមបទដ្ឋាន ឬដោយរថយន្តមានបន្ទុកនៅលើសមទម្រ
	ច្រកផ្លូវគំនរមុំខាងស្តាំ	ទទឹងច្រកផ្លូវអប្បបរមាតាមទ្រឹស្តីដែលអាចឱ្យរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានទាំងបន្ទុកជាក់លាក់បត់បាន 90 ដឺក្រេនៅលើច្រកផ្លូវត្រង់



A៖ បន្ទុកអតិបរមា
B៖ ទីប្រជុំបន្ទុកតាមបទដ្ឋាន
C៖ កម្ពស់លើកឡើងអតិបរមា
D_1៖ មុំទ្រេតនៃដងក្ដោង (ទៅមុខ)
D_2៖ មុំទ្រេតនៃដងក្ដោង (ទៅក្រោយ)
E៖ ការលើកសេរី
F៖ កាំរបត់អប្បបរមា
G៖ ទទឹងច្រកផ្លូវប្រសព្វអប្បបរមា
H៖ ប្រវែងសរុប
I៖ ទទឹងសរុប
J_1៖ កម្ពស់សរុប (ដោយមានក្ដោងដាក់ចុះ)
J_2៖ កម្ពស់សរុប (ដោយមានក្ដោងលើកឡើង)
K៖ ចម្ងាយពីភ្លៅមុខទៅភ្លៅក្រោយ
L_1៖ ក្រឡាកង់ខាងមុខ
L_2៖ ក្រឡាកង់ខាងក្រោយ
M៖ ប្រវែងសមទម្រ
N៖ ទំហំគ្រដាងសមទម្រ (ខាងក្រៅ)
O៖ ទទឹងសមទម្រ
P៖ កម្រាស់សមទម្រ
S៖ កម្ពស់បង្អែកខ្នង
U៖ ការលយចេញខាងក្រោយ
V៖ ការលយចេញខាងមុខ
X៖ កម្ពស់បាត
Y៖ កម្ពស់រនាំងក្បាល

រូបភាព **1-1** លក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ (ប្រភេទទប់ទម្ងន់)



រូបភាព **1-2** ទីប្រជុំបន្ទុក និងសមទម្រ

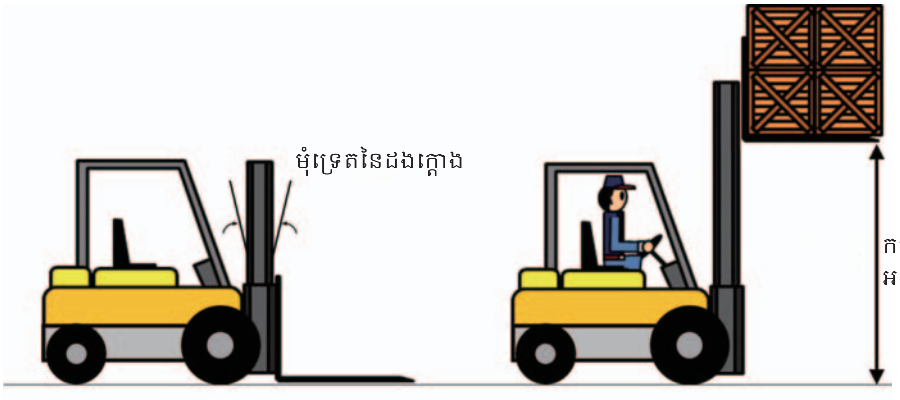
តារាង 1-3 ទីប្រជុំបន្ទុកតាមបទដ្ឋាន

បន្ទុកដែលបានកំណត់ Q (គីឡូក្រាម)	ទីប្រជុំបន្ទុកតាមបទដ្ឋាន D (មិល្លីម៉ែត្រ)				
	400	500	600	900	1200a)
<1000	○	○			
1000 - 4999		○	○		
5000 - 9999			○	○	
10000 - 19999			○	○	○
20000 - 24999				○	○
>25000					○
a): អាចជា 1220 ឬ 1250។					

តារាង 1-4 ប្រវែងសមទម្រ

បន្ទុក (អតិបរមា) ដែលបានកំណត់ (តោន)		0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	5	10
កម្រាស់សមទម្រតាមបទដ្ឋាន (មិល្លីម៉ែត្រ) (តម្លៃអតិបរមា)		30	40	40	50	55	60	65	80	90
ប្រវែងសមទម្រ (មិល្លីម៉ែត្រ)	770	○	○							
	(850)	○	○	○						
	920	○	○	○	○	○				
	1,070	○	○	○	○	○	○	○		
	1,220		○	○	○	○	○	○	○	○
	1,370		○	○	○	○	○	○	○	○
	1,520			○	○	○	○	○	○	○
	1,670				○	○	○	○	○	○
	1,820						○	○	○	○
	1,970							○	○	○
	2,120							○	○	○
	2,270								○	○
	2,420								○	○

ប្រវែងសមទម្រ៖ ប្រវែងពីផ្ទៃខាងមុខនៃផ្នែកបញ្ឈររបស់សមទម្រទៅដល់ចុងសមទម្រ

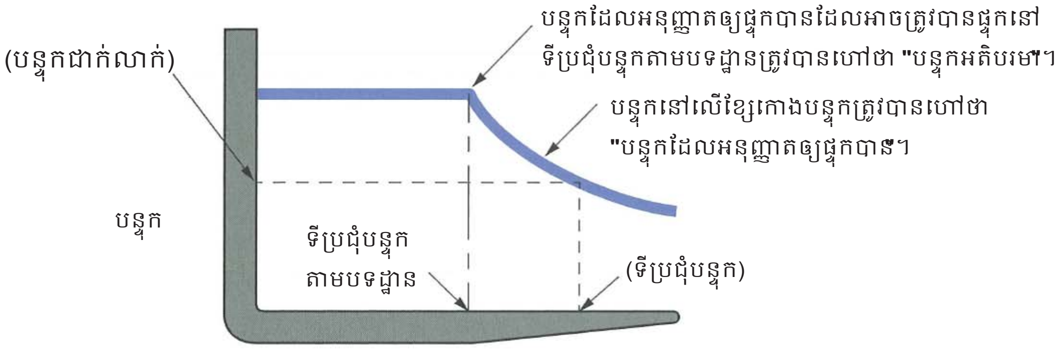


រូបភាព **1-3** មុំលើកផ្អៀងនៃដងក្តោង និងកម្ពស់លើកឡើងអតិបរមា

5.2 ពាក្យទាក់ទងនឹងបន្ទុក ដំណើរការ និងស្ថានភាព (ទំព័រ 14)

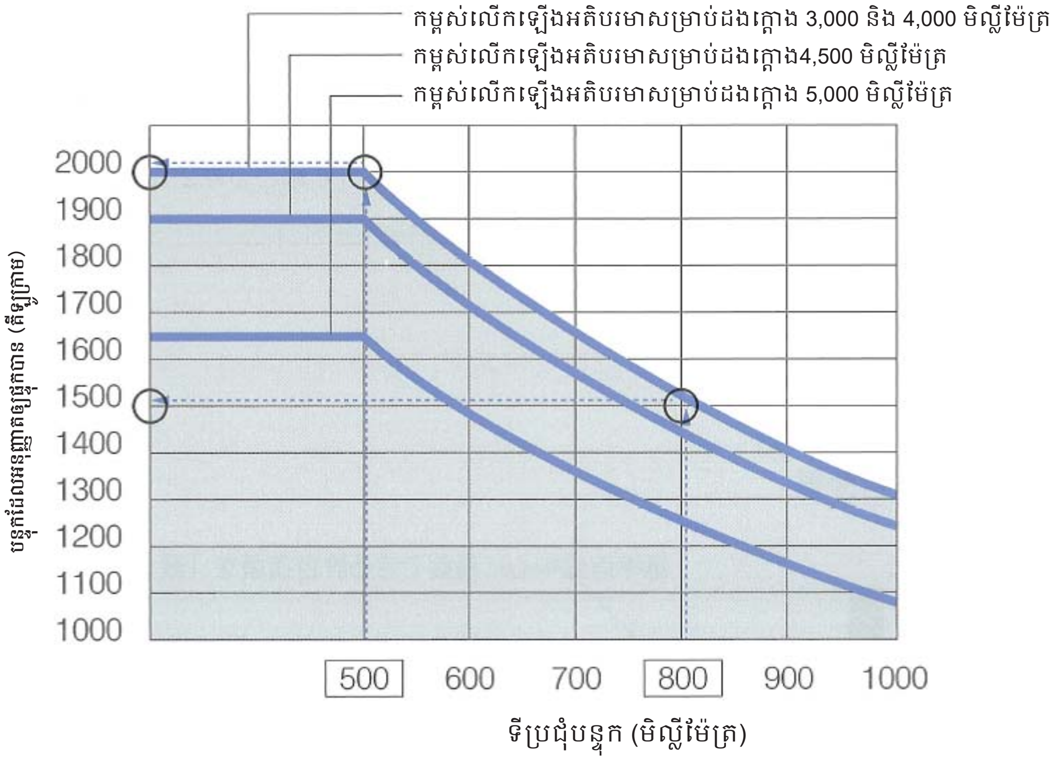
តារាង **1-5** បច្ចេកសព្ទទាក់ទងនឹងបន្ទុក ដំណើរការ និងស្ថានភាព

ពាក្យ	អត្ថន័យ
លក្ខណៈផ្ទុកតាមបទដ្ឋាន	បន្ទុកអតិបរមាស្ថិតនៅទីប្រជុំបន្ទុក*1។ ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានយន្តការឈោងយក មានដងក្តោងត្រឡប់វិញបានទាំងស្រុង ដងក្តោងបញ្ឈរសមទម្រផ្តេក ហើយផ្នែកលើបំផុតនៃសមទម្រកម្ពស់ 300 មិល្លីម៉ែត្រពីលើដី*2។ *1៖ ចំពោះឧបករណ៍ផ្ទុកចំហៀង វាជាលក្ខណៈផ្ទុកដែលបន្ទុកត្រូវបានដាក់នៅលើទម្របន្ទុក ហើយផ្នែកលើបំផុតនៃសមទម្រត្រូវបានតម្រង់ជាមួយកម្ពស់នៃទម្រ (ហើយចំពោះប្រភេទមានជើងទប់ក្រៅ ជើងទប់ក្រៅត្រូវបានពន្លត) *2៖ ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទឈោងយកដែលមានផ្នែកលើបំផុតនៃសមទម្រមិនអាចបន្ទាបដល់ 300 មិល្លីម៉ែត្រពីដី វាជាលក្ខណៈផ្ទុកដែលបាតនៃសមទម្រនៅកម្ពស់ 150 មិល្លីម៉ែត្រ ខ្ពស់ជាងផ្នែកលើបំផុតនៃជើងឈោងយក។
បន្ទុកដែលអនុញ្ញាតឲ្យផ្ទុកបាន	បន្ទុកដាក់លាក់ដែលអាចដាក់នៅទីប្រជុំបន្ទុកបាន (សូមមើល រូបភាព 1-4)។
ដ្យាក្រាមបន្ទុកដែលអនុញ្ញាតឲ្យផ្ទុកបាន	ដ្យាក្រាមតំណាងឱ្យទំនាក់ទំនងរវាងទីប្រជុំបន្ទុក និងបន្ទុកដែលអនុញ្ញាតឱ្យផ្ទុកបាន (កូដរចនាសម្ព័ន្ធបញ្ជាក់ថា គេត្រូវតែដាក់ដ្យាក្រាមនៅទីតាំងដែលអាចឱ្យអ្នកបញ្ជារថយន្តមើលឃើញបានដោយងាយស្រួល) (សូមមើល រូបភាព 1-5)។
បន្ទុកអតិបរមា	បន្ទុកដែលអនុញ្ញាតឱ្យផ្ទុកបានដែលអាចដាក់នៅទីប្រជុំបន្ទុកតាមបទដ្ឋាន*។ * យោងតាមមាត្រា 20 បទបញ្ជាលេខ 11 ស្តីពីការអនុវត្តច្បាប់សុវត្ថិភាព និងសុខភាពខាងឧស្សាហកម្ម ពាក្យនេះត្រូវបានកំណត់ថា ជាបន្ទុកអតិបរមាដែលអាចដាក់នៅទីប្រជុំបន្ទុកតាមបទដ្ឋានបានដោយផ្អែកលើរចនាសម្ព័ន្ធ និងវត្ថុធាតុរបស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលស្មើនឹងបន្ទុកដែលបានកំណត់។



រូបភាព **1-4** បន្ទុកអតិបរមា និងបន្ទុកដែលអនុញ្ញាតឲ្យផ្ទុកបាន

តួលេខបង្ហាញថា ប្រសិនបើបន្ទុកផ្លាស់ទីទៅមុខហួសពីទីប្រជុំបន្ទុកតាមបទដ្ឋាន នោះបន្ទុកដែលអនុញ្ញាតឱ្យផ្ទុកបានថយចុះ។



រូបភាព **1-5** ឧទាហរណ៍អំពីដ្យាក្រាមបន្ទុកដែលអនុញ្ញាតឱ្យផ្ទុកបាន (ខ្សែកោងបន្ទុក)

តួលេខខាងលើបង្ហាញពីឧទាហរណ៍អំពីដ្យាក្រាមបន្ទុកដែលអនុញ្ញាតឱ្យផ្ទុកបាននៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានបន្ទុកដែលបានកំណត់ត្រឹម 2 តោន។

ខ្សែកោងបន្ទុកខុសគ្នាអាស្រ័យលើកម្ពស់លើកអតិបរមា។ កម្ពស់លើកអតិបរមាកាន់តែខ្ពស់ បន្ទុកដែលអនុញ្ញាតឱ្យផ្ទុកកាន់តែទាប។ (បន្ទុកដែលអនុញ្ញាតឱ្យផ្ទុកគឺដូចគ្នាចំពោះដងក្តោងដែលមានកម្ពស់លើកអតិបរមារហូតដល់ 4,000 មិល្លីម៉ែត្រ តែទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ បន្ទុកដែលអនុញ្ញាតឱ្យផ្ទុកគឺទាបជាងនេះ ប្រសិនបើវាលើសពី 4,000 មិល្លីម៉ែត្រ ដូចបានបង្ហាញក្នុងរូបភាពទី 1-5។)

ជំពូក 2
ម៉ូទ័រ

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវបានបែងចែកប្រភេទតាមរយៈប្រភពថាមពលដូចជា ក្រុមរថយន្តប្រើម៉ាស៊ីន (ចំហេះក្នុង) និងក្រុមរថយន្តប្រើអាគុយ (ម៉ូទ័រអគ្គិសនី)។

1 ម៉ាស៊ីនចំហេះក្នុង (ទំព័រ 17)

1.1 ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃម៉ាស៊ីនចំហេះក្នុង (ទំព័រ 17)

ម៉ាស៊ីនចំហេះក្នុងត្រូវបានបែងចែកប្រភេទតាមរយៈប្រភេទប្រេងឥន្ធនៈដូចជាម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូត ម៉ាស៊ីនសាំង ម៉ាស៊ីន LPG (ឧស្ម័នប្រេងកាតរាវ) និងម៉ាស៊ីន CNG។ ក្រុមម៉ាស៊ីននីមួយៗមានគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិរៀងខ្លួន ហើយប្រើប្រាស់ក្នុងផ្នែកផ្សេងៗគ្នា។ រថយន្តលើកដាក់ទំនិញខ្នាតមធ្យម និងធំ ជាទូទៅប្រើម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូត ក្នុងពេលដែលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញខ្នាតតូចជាទូទៅប្រើម៉ាស៊ីនសាំង។

ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូត

ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូតប្រើប្រេងស្រាលធ្វើជាឥន្ធនៈ។ នៅក្នុងម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូត ខ្យល់ត្រូវបានបណ្ណែននៅក្នុងស៊ីឡាំង និងដុតកម្ដៅឡើងដល់ប្រហែល 600 °C។ បន្ទាប់មក ប្រេងឥន្ធនៈត្រូវបានបាញ់សាចទៅក្នុងខ្យល់ណែននៅក្នុងស៊ីឡាំង ហើយដុតបញ្ឆេះដោយកម្ដៅ ដែលបង្កើតជាថាមពលចំហេះ ដែលត្រូវបានបំលែងទៅជាថាមពលរង្វិល។

ម៉ាស៊ីនសាំង

នៅក្នុងម៉ាស៊ីនសាំង ល្បាយប្រេងសាំង និងខ្យល់ត្រូវបានបណ្ណែន និងបញ្ឆេះ ដែលបង្កើតជាថាមពលផ្ទុះដែលត្រូវបានបំលែងទៅជាថាមពលរង្វិល។

ម៉ាស៊ីន LPG

ម៉ាស៊ីន LPG ជាម៉ាស៊ីនសាំងកែដោយប្រើឧស្ម័ន LPG ធ្វើជាឥន្ធនៈ។

ម៉ាស៊ីន CNG

ម៉ាស៊ីន CNG (ឧស្ម័នធម្មជាតិណែន) ប្រើឧស្ម័នធម្មជាតិណែនធ្វើជាឥន្ធនៈ និងបំលែងថាមពលកម្ដៅដែលទទួលបានពីចំហេះឧស្ម័នទៅជាថាមពលរង្វិល។ ស្ទើរតែគ្មានផ្សែងខ្មៅត្រូវបានបញ្ចេញចេញពីម៉ាស៊ីននេះ។

ភាពខុសគ្នារវាងម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូត និងម៉ាស៊ីនសាំង

ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូតមានលក្ខណៈពិសេសដូចខាងក្រោមបើប្រៀបធៀបនឹងម៉ាស៊ីនសាំង៖

- ចំណាយប្រតិបត្តិការទាប
- ការខូចខាតតិចជាង
- ថាមពលខ្លាំងជាង (កម្លាំងបង្វិល)

តារាង 2-1 ផ្ដល់ការប្រៀបធៀបលក្ខណៈពិសេសផ្សេងៗនៃម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូត និងម៉ាស៊ីនសាំង។

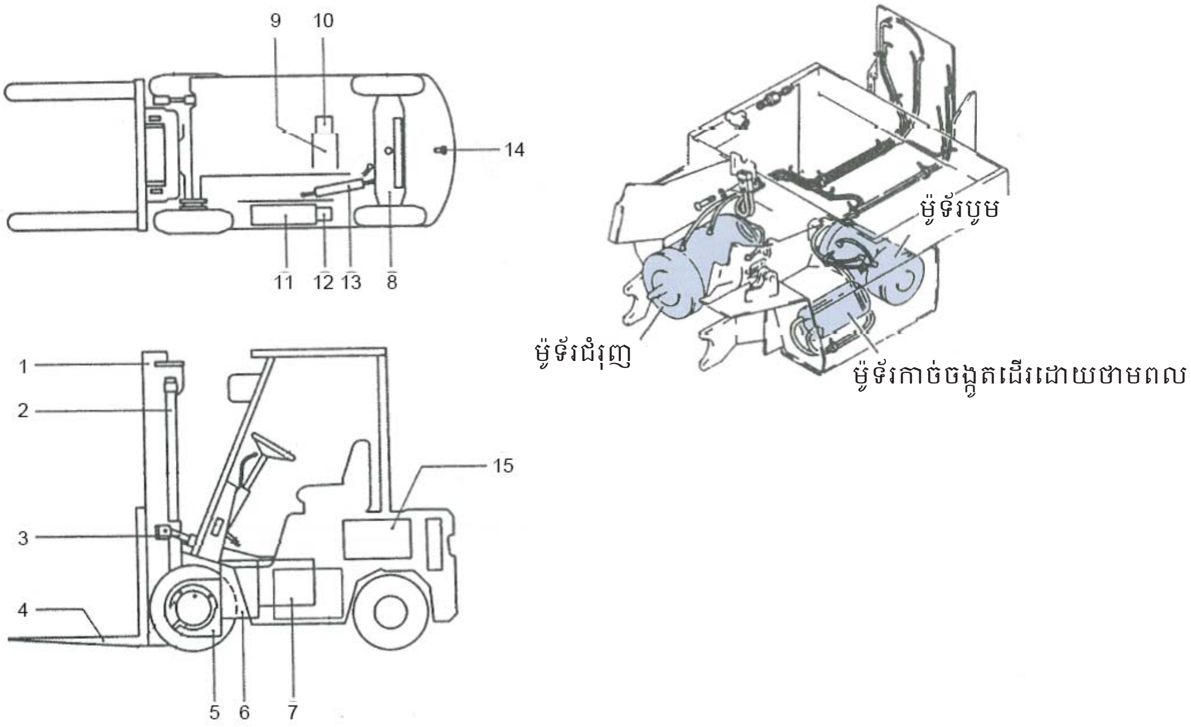
តារាង 2-1 ការប្រៀបធៀបនៃម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូត និងម៉ាស៊ីនសាំង

	ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូត	ម៉ាស៊ីនសាំង
ប្រភេទឥន្ធនៈ	ប្រេងស្រាល	សាំង
ប្រភេទបញ្ឆេះ	បញ្ឆេះដោយកម្ដៅនៃខ្យល់បណ្ណែន	បញ្ឆេះដោយផ្កាភ្លើងអគ្គិសនី
ម៉ាស់ក្នុងមួយទិន្នផល	ធ្ងន់	ស្រាល
ចំណាយក្នុងមួយទិន្នផល	ខ្ពស់	ទាប
ប្រសិទ្ធភាពកម្ដៅ	ល្អ (30 - 40%)	មិនល្អ (20 - 28%)
ចំណាយប្រតិបត្តិការ	ទាប	ខ្ពស់
សុវត្ថិភាពអគ្គិភ័យ	ខ្ពស់	ទាប
សំឡេងរំខាន/រំញ័រ	ខ្ពស់	ទាប
អាចបញ្ឆេះបាននៅរដូវរងា	មិនសូវល្អ	ល្អ

2 ម៉ូទ័រអគ្គិសនី (ទំព័រ 30)

2.1 តួនាទីរបស់ម៉ូទ័រអគ្គិសនី (ទំព័រ 30)

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអាគុយ ដើរដោយថាមពលពីម៉ូទ័រអគ្គិសនីដែលប្រើអគ្គិសនី DC ពីអាគុយ។ រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើម៉ាស៊ីនប្រើម៉ាស៊ីនតែមួយ ដើម្បីផ្តល់ថាមពលដល់បូមអ៊ីដ្រូលីកសម្រាប់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ/កង់ និងប្រព័ន្ធចង្កូត ប៉ុន្តែរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអាគុយប្រើម៉ូទ័រ DC/AC បីដូចខាងក្រោម។



1. ដងក្តោង
2. ស៊ីឡាំងដងលើកបន្ទុក
3. ស៊ីឡាំងសម្រាប់ផ្អៀង
4. សមទម្រ
5. ឌីផេរ៉ង់ស្យែល
6. ស្តុបបន្ថយល្បឿន
7. ម៉ូទ័រអគ្គិសនីសម្រាប់ធ្វើដំណើរ
8. អ័ក្សខាងក្រោយ
9. ម៉ូទ័រអគ្គិសនីសម្រាប់ការលើក/ការដាក់
10. បូមអ៊ីដ្រូលីកសម្រាប់ការលើក/ការដាក់
11. ម៉ូទ័រអគ្គិសនីសម្រាប់កាច់ចង្កូត
12. បូមអ៊ីដ្រូលីកសម្រាប់កាច់ចង្កូត
13. ស៊ីឡាំងអ៊ីដ្រូលីកសម្រាប់កាច់ចង្កូត
14. ទម្ងន់ទប់
15. អាគុយ

រូបភាព **2-1** សមាសធាតុនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញទប់លំនឹងដំណើរការដោយអាគុយ

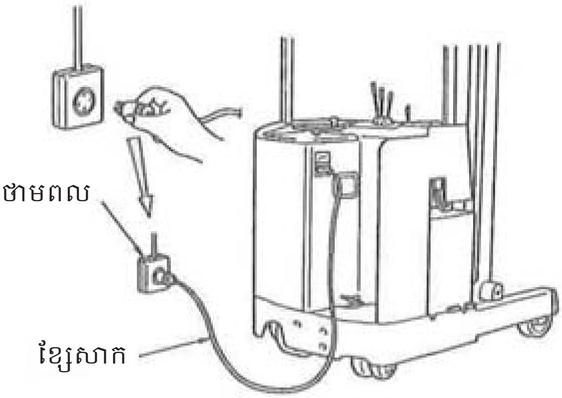
ចំណុចសំខាន់ៗដែលត្រូវចងចាំនៅពេលប្រើអាគុយ

- អេឡិចត្រូលីតអាគុយរួមមានអាស៊ីតស៊ុលផួរិចដែលលាយជាមួយទឹក។ ចូរប្រយ័ត្នកុំឱ្យវាប្រឡាក់ដៃ ឬសម្លៀកបំពាក់របស់អ្នក។ ប្រសិនបើអេឡិចត្រូលីតប្រឡាក់ដៃ ឬសម្លៀកបំពាក់របស់អ្នក ចូរលាងសម្អាតវាចេញភ្លាមជាមួយទឹក។
- ចូរសាកអាគុយនៅពេលទំនាញជាក់លាក់នៃអេឡិចត្រូលីតធ្លាក់ដល់ 1.20។
- កុំធ្វើឱ្យឆ្លងភ្លើងអាគុយដោយប្រើសោ/ម៉ាឡេត ឬវត្ថុលោហៈផ្សេងទៀតឡើយ។
- ការពារកុំឱ្យតំណភ្ជាប់រលុងដោយធ្វើឱ្យប្រាកដថា គោលអាគុយជាប់មាំ និងគ្មានការច្រេះ។
- នៅពេលដកគោលអាគុយចេញ ត្រូវដកខ្សែអវិជ្ជមាន (-) ចេញមុនសិនជានិច្ច។ នៅពេលដំឡើងគោលអាគុយ ចូរភ្ជាប់ខ្សែអវិជ្ជមាន (-) ចុងក្រោយគេ។
- កុំសាកអាគុយលើសកម្រិត។
- នៅពេលកម្រិតអេឡិចត្រូលីតនៅទាប (វាថយចុះតាមពេលវេលា) ចូរបន្ថែមទឹកបិតឱ្យដល់កម្រិតកំណត់។
- រក្សាផ្ទៃកខាងលើនៃអាគុយឱ្យបានស្អាត (ធូលីអាចនាំឱ្យមានការផ្ទេរបន្ទុកដោយខ្លួនឯង)។
- ទុកអាគុយឱ្យឆ្ងាយពីភ្លើង។

2.2 ឧបករណ៍សាកអាគុយ (ទំព័រ 33)

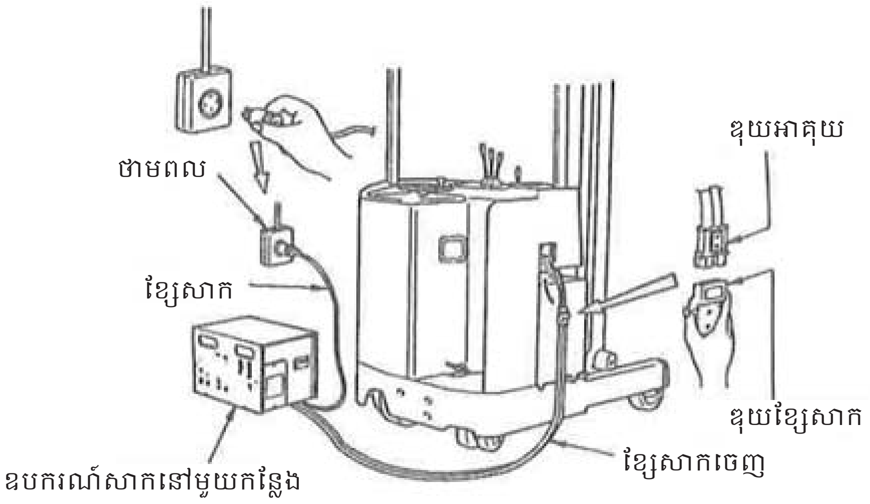
នៅពេលអាគុយសំណបញ្ចេញចេញថាមពលជាដរាប កំហាប់សំណស៊ុលផាតនៅក្នុងអេឡិចត្រូលីតកើនឡើងជាលំដាប់ រំខានដល់ប្រតិកម្មគីមី ហើយនៅទីបំផុតរារាំងការបញ្ចេញថាមពល។ ក្រោយពេលបញ្ចេញថាមពលក្នុងចំនួនជាក់លាក់មួយ អាគុយត្រូវការបញ្ចូលថាមពលវិញដោយប្រើឧបករណ៍សាកអាគុយ។ មានឧបករណ៍សាកពីរប្រភេទ៖ ប្រភេទដាក់ជាប់រថយន្ត និងប្រភេទនៅមួយកន្លែង (ដែលដាក់នៅដាច់ដោយឡែកដោយមិនភ្ជាប់ជាមួយរថយន្ត)។

ដើម្បីសាកអាគុយរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដោយប្រើឧបករណ៍សាកដាក់ជាប់រថយន្ត ជាចាំបាច់ត្រូវផ្លាស់ទីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញទៅកន្លែងដែលមានប្រភពថាមពល AC ហើយភ្ជាប់ប្រភពថាមពល AC ដោយផ្ទាល់ទៅនឹងឧបករណ៍សាកអាគុយដាក់ជាប់រថយន្ត។



រូបភាព **2-2** សាកជាមួយនឹងឧបករណ៍សាកដាក់ជាប់រថយន្ត

ដើម្បីសាកអាគុយរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដោយប្រើឧបករណ៍សាកនៅមួយកន្លែង ជាចាំបាច់ត្រូវផ្លាស់ទីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញទៅកន្លែងដែលមានឧបករណ៍សាក ហើយប្រើឧបករណ៍សាកអាគុយដើម្បីភ្ជាប់ប្រភពថាមពល DC ទៅនឹងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ។



រូបភាព **2-3** សាកជាមួយនឹងឧបករណ៍សាកនៅមួយកន្លែង

2.3 ប្រភេទសាក (ទំព័រ 34)

មានការសាកបីប្រភេទដូចខាងក្រោម៖

ការសាកដោយស្វ័យប្រវត្តិ

ការសាកដោយស្វ័យប្រវត្តិ សំដៅទៅលើការសាកដែលធ្វើឡើងនៅចុងបញ្ចប់ថ្ងៃធ្វើការនីមួយៗ។ ពេលវេលាសាកប្រែប្រួលអាស្រ័យលើស្ថានភាព និងសមត្ថភាពបញ្ចេញថាមពលរបស់អាគុយ។

ការសាកលៃឱ្យស្មើ

ការសាកដោយស្វ័យប្រវត្តិម្តងហើយម្តងទៀតក្នុងរយៈពេលជាក់លាក់មួយអាចប៉ះពាល់ដល់ទំនាញជាក់លាក់នៃសូលុយស្យុងអេឡិចត្រូលីតនៅក្នុងថ្មពិលអាគុយនីមួយៗ បណ្តាលឱ្យមានទំនាញជាក់លាក់មិនស្មើគ្នា។ ការសាកលៃឱ្យស្មើធ្វើឱ្យទំនាញជាក់លាក់មិនស្មើគ្នាទាំងនេះទៅជាស្មើគ្នាវិញ។ ប្រសិនបើការសាកដោយស្វ័យប្រវត្តិត្រូវបានបើកម្តងហើយម្តងទៀត វាប្តូរដោយស្វ័យប្រវត្តិទៅជាការសាកលៃឱ្យស្មើ។

ការសាកជំនួយ

ការសាកជំនួយសំដៅទៅលើការសាកក្នុងអំឡុងពេលទំនេរ ដូចជាពេលសម្រាកអាហារថ្ងៃត្រង់ នៅពេលការសាកតែម្តងមុនពេលធ្វើការមិនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់រយៈពេលពេញមួយថ្ងៃទេ។

2.4 ចំណុចត្រូវកត់សម្គាល់នៅពេលសាកអាគុយ (ទំព័រ 34)

ពេលកំពុងសាកអាគុយ វាបង្កើតឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែន និងឧស្ម័នអុកស៊ីសែន ហើយមានហានិភ័យនៃការផ្ទុះ។ ដូច្នោះហើយ ដាច់ខាតត្រូវទុកឱ្យឆ្ងាយពីភ្លើង ហើយធ្វើឱ្យមានចរន្តខ្យល់ចេញចូលល្អជានិច្ចពេលកំពុងធ្វើការខាងក្នុង។

ជំពូក 3
ប្រតិបត្តិការប្រព័ន្ធបើកបរ

ដើម្បីសម្រួលដល់ការបើកបរនៅតាមច្រកផ្លូវឃ្លាំង និងកន្លែងចង្អៀតផ្សេងៗទៀត រថយន្តលើកដាក់ទំនិញមានចង្កូតកង់ក្រោយ មិនដូចរថយន្តធម្មតានោះទេ។

ផ្នែកនេះពិពណ៌នាអំពីប្រតិបត្តិការរថយន្តលើកដាក់ទំនិញតាមបទដ្ឋាន។ ដោយហេតុថាប្រតិបត្តិការអាចខុសគ្នាអាស្រ័យតាមក្រុមហ៊ុនផលិត និងម៉ូដែលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ដូច្នេះដាច់ខាតត្រូវអានសៀវភៅក្បួនប្រតិបត្តិការនីមួយៗដោយប្រុងប្រយ័ត្នមុនពេលបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញជាក់ស្តែង។

1 រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើម៉ាស៊ីន (ទំព័រ 57)

លក្ខណៈខាងក្រោមនេះអនុវត្តចំពោះការបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើម៉ាស៊ីន។

- រថយន្តប្រើម៉ាស៊ូត និងរថយន្តប្រើសាំងមានវិធីបញ្ឆេះខុសៗគ្នា។
- ការបញ្ជាឈ្នាន់មានភាពខុសគ្នាខ្លះៗរវាងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញបម្លែងកម្លាំងបង្វិល និងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអំប្រាយ៉ា។
- ជាទូទៅ ការបញ្ជាគឺដូចគ្នានឹងការបញ្ជារថយន្តដែរ ប៉ុន្តែមានភាពខុសគ្នាខ្លះៗ។

1.1 នីតិវិធីនៃប្រតិបត្តិការចាប់ផ្តើមម៉ាស៊ីន (សូមមើលរូប 4-3, 4-4) (ទំព័រ 57)

(1) ត្រូវប្រាកដថា ចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយ ចង្កឹះលេខល្បឿន/យឺត (ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអំប្រាយ៉ាតែប៉ុណ្ណោះ) និងចង្កឹះបញ្ជាសមទម្រសុទ្ធតែស្ថិតនៅទីតាំងធម្មតា។

(2) ចំពោះហ្វ្រាំងដៃប្រភេទប៊ូតុង ត្រូវប្រាកដថា ប៊ូតុងស្ថិតនៅទីតាំងបើក។ ចំពោះហ្វ្រាំងដៃប្រភេទចង្កឹះ ចូរទាញចង្កឹះឱ្យអស់ដើម្បីធានាថា ហ្វ្រាំងដៃគឺបើក។

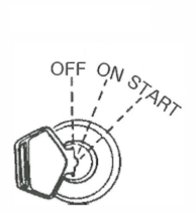
(3) ជាន់លើឈ្នាន់ពន្សឹត (សម្រាប់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញបម្លែងកម្លាំងបង្វិលតែប៉ុណ្ណោះ) ឬឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា (សម្រាប់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអំប្រាយ៉ាតែប៉ុណ្ណោះ) ដោយប្រើជើងខាងឆ្វេងរបស់អ្នក។

(4) ស៊កបញ្ចូលកូនសោទៅក្នុងកុងតាក់បញ្ឆេះ ហើយកាច់កូនសោ។

- ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូតដែលគ្មានទីតាំង "កម្ដៅជាមុន" នៅលើកុងតាក់បញ្ឆេះ

  (a) កាច់កូនសោទៅទីតាំង “បើក” ដើម្បីបើកអំពូលតាមដានកម្ដៅជាមុន។ រក្សាកូនសោនៅទីតាំង “បើក” រហូតទាល់តែភ្លើងអំពូលរលត់។

  (b) បន្ទាប់ពីភ្លើងអំពូលតាមដានកម្ដៅជាមុនបានរលត់ ចូរបង្វិលកុងតាក់បញ្ឆេះទៅទីតាំង “បញ្ឆេះ” ស្របពេលនោះជាន់ថ្នមៗលើឈ្នាន់ល្បឿនដោយប្រើជើងខាងស្ដាំរបស់អ្នកដើម្បីបង្វិលស្ដាទ័រ និងបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន។

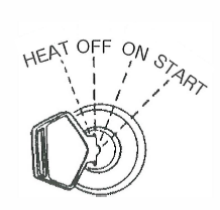


រូបភាព **3-1** កុងតាក់បញ្ឆេះដែលគ្មានទីតាំងកម្ដៅជាមុន

- ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូតដែលមានទីតាំង "កម្ដៅជាមុន" នៅលើកុងតាក់បញ្ឆេះ

  (a) កាច់កូនសោទៅទីតាំង កម្ដៅ ហើយរក្សាវានៅទីនោះរហូតទាល់តែភ្លើងអំពូលតាមដានកម្ដៅជាមុនប្រែជាក្រហម។

  (b) បន្ទាប់ពីភ្លើងអំពូលតាមដានកម្ដៅជាមុនប្រែជាក្រហម ចូរកាច់សោទៅទីតាំង បញ្ឆេះ ស្របពេលនោះជាន់ថ្នមៗលើឈ្នាន់ល្បឿនដោយប្រើជើងខាងស្ដាំរបស់អ្នកដើម្បីបង្វិលស្ដាទ័រ និងបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន។



រូបភាព **3-2** កុងតាក់បញ្ឆេះដែលមានទីតាំងកម្ដៅជាមុន

- ម៉ាស៊ីនសាំង

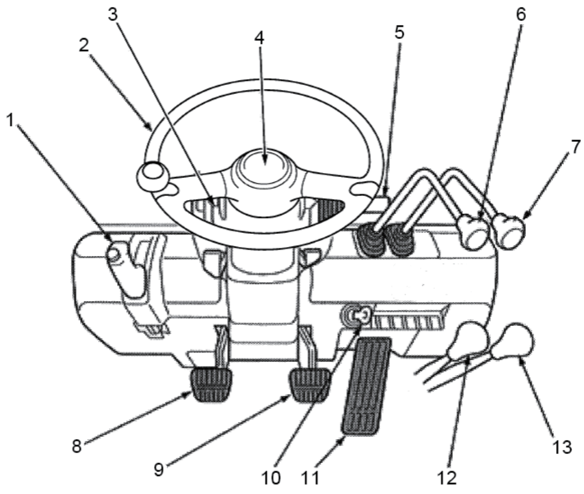
  (a) កាច់កុងតាក់បញ្ឆេះទៅទីតាំង បញ្ឆេះ ស្របពេលនោះជាន់ថ្នមៗលើឈ្នាន់ល្បឿនដោយប្រើជើងខាងស្ដាំរបស់អ្នកដើម្បីបង្វិលស្ដាទ័រ និងបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន។

(5) ព្រលែងកូនសោភ្លាមនៅពេលម៉ាស៊ីនឆេះ។ កូនសោត្រឡប់ទៅទីតាំង បើក វិញដោយស្វ័យប្រវត្តិដោយសារកម្លាំងរ៉ឺស័រ។ ការកាច់កូនសោទៅទីតាំង បញ្ឆេះ ក្នុងពេលម៉ាស៊ីនកំពុងឆេះ បណ្ដាលឱ្យកងស្ពឺរបស់ម៉ាស៊ីន និងពីញ៉ុងរបស់ស្ដាទ័របុកគ្នា ដែលអាចធ្វើឱ្យខូចធ្មេញស្ពឺ។ កុំកាច់កូនសោទៅទីតាំង បញ្ឆេះ ក្នុងពេលម៉ាស៊ីនកំពុងឆេះ។

(6) កម្ដៅម៉ាស៊ីនរហូតទាល់តែវាឆេះយ៉ាងរលូន។
កុំបង្ខំម៉ាស៊ីនឱ្យដើរលឿនភ្លាមៗក្រោយពេលបញ្ឆេះ។

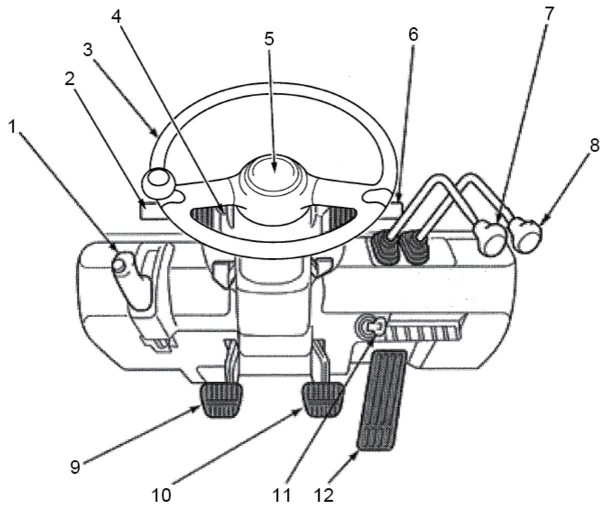
(កំណត់សម្គាល់)៖

- កុំកម្តៅជាមុនក្នុងរយៈពេលយូរ (ក្នុងរយៈពេល 30 វិនាទី)។
- កុំប្រើស្តាទ័រក្នុងរយៈពេលយូរ។
- រង់ចាំពេលវេលាជាក់លាក់ណាមួយ មុននឹងបញ្ឆេះឡើងវិញ។



1. ចង្កឹះហ្វ្រាំងដៃ
2. ដៃកាច់ចង្កូត
3. កុងទ័របន្ទំ
4. កុងតាក់ស៊ីផ្លេ
5. កុងតាក់ចង្កៀង/ភ្លើងស៊ីញ៉ូ
6. ចង្កឹះបញ្ជាលើកដាក់
7. ចង្កឹះបញ្ជាផ្អៀង
8. ឈ្នាន់អំប្រីយ៉ា
9. ឈ្នាន់ហ្វ្រាំង
10. កុងតាក់បញ្ឆេះ
11. ឈ្នាន់ល្បឿន
12. ចង្កឹះបញ្ជាល្បឿនលឿន/ល្បឿនយឺត
13. ចង្កឹះបញ្ជាទៅមុខ/ថយក្រោយ

រូបភាព **3-3** កន្លែងអ្នកបើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអំប្រាយ៉ា



1. ចង្កឹះហ្វ្រាំងដៃ
2. ចង្កឹះបញ្ជាទៅមុខ/ថយក្រោយ
3. ដៃកាច់ចង្កូត
4. កុងទ័របន្ទំ
5. កុងតាក់ស៊ីផ្លេ
6. កុងតាក់ចង្កៀង/ភ្លើងស៊ីញ៉ូ
7. ចង្កឹះបញ្ជាលើកដាក់
8. ចង្កឹះបញ្ជាផ្អៀង
9. ឈ្នាន់ពន្សឺត
10. ឈ្នាន់ហ្វ្រាំង
11. កុងតាក់បញ្ឆេះ
12. ឈ្នាន់ល្បឿន

រូបភាព **3-4** កន្លែងអ្នកបើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញបម្លែងកម្លាំងបង្វិល

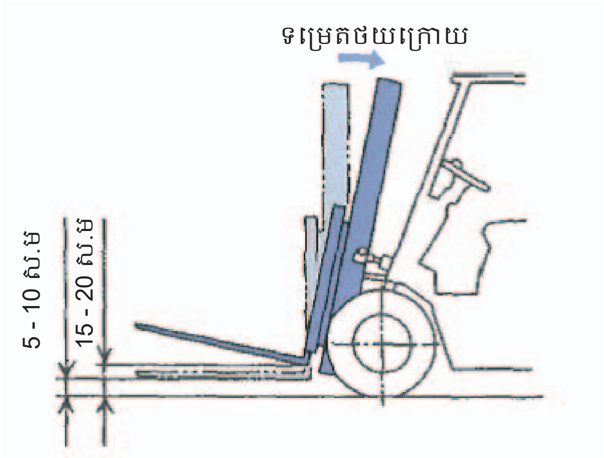
1.2 នីតិវិធីប្រតិបត្តិការបញ្ឆេះ (ទំព័រ 60)

(1) ជាទូទៅ នៅពេលបើកបរ ចូរកាន់និងបញ្ជាដុំបង្វិលចង្កូតដោយប្រើដៃឆ្វេងរបស់អ្នក ហើយដាក់ដៃស្តាំរបស់អ្នក នៅលើភ្លៅខាងស្តាំរបស់អ្នក។

រូបភាព **3-5** ការបញ្ជាចង្កូតដោយប្រើដៃឆ្វេង

(2) ទាញ ចង្កឹះលេខលើក មកកាន់អ្នកដោយប្រើដៃស្តាំរបស់អ្នក ហើយលើកសមទម្រកម្ពស់ 5 - 10 ស.ម ផុតពីដី។

(3) ទាញ ចង្កឹះលេខទម្រេត មកកាន់អ្នកដោយដៃស្តាំរបស់អ្នក ដើម្បីទម្រេតដងក្តោងត្រឡប់មកវិញឱ្យអស់ (15 - 20 ស.ម ផុតពីដីធៀបនឹងបាតនៃគល់សមទម្រ) (សូមមើលរូប 4-6)។



រូបភាព **3-6** ប្រតិបត្តិធ្វើឲ្យក្តោងទ្រេត

(4) ប្រើជើងឆ្វេងរបស់អ្នកជាន់លើឈ្នាន់ពន្យឺត (ឬឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា)។ ប្រើជើងស្តាំរបស់អ្នកជាន់លើឈ្នាន់ហ្វ្រាំង។

(5) រុញចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយទៅទិសដៅដែលចង់បើកបរ (F៖ ទៅមុខឬ R៖ ថយក្រោយ) ដោយប្រើដៃស្តាំរបស់អ្នក។ ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអំប្រាយ៉ា ចូរដាក់ចង្កឹះលេខចូលលេខ 1។

(6) ពិនិត្យមើលទិសដៅធ្វើដំណើរ និងសុវត្ថិភាពជុំវិញខ្លួន ហើយរុញចង្កឹះហ្វ្រាំងដៃចុះក្រោម (ឬរុញប៊ូតុងចង្កឹះហ្វ្រាំងដៃចូល) ដើម្បីព្រលែងហ្វ្រាំងដៃ (បិទ)។ ដកជើងរបស់អ្នកចេញពីឈ្នាន់ហ្វ្រាំង។

(7) ជាន់ថ្នមៗលើឈ្នាន់ល្បឿនដោយប្រើជើងស្តាំរបស់អ្នក ស្របពេលនោះព្រលែងជើងឆ្វេងរបស់អ្នកយឺតៗពីឈ្នាន់អំប្រាយ៉ាដើម្បីបើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញ។

(a) ការជាន់ឈ្នាន់ពន្យឺត (ឬឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា) ត្រឹមទីតាំងពាក់កណ្តាលអំប្រាយ៉ា អាចឱ្យអ្នកបើករថយន្តក្នុងល្បឿនយឺតបំផុត។

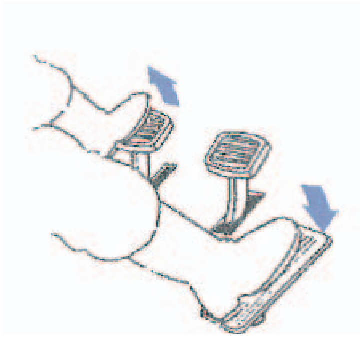
(b) បើមិនចាំបាច់ទេ កុំដាក់ជើងរបស់អ្នកលើឈ្នាន់ពន្យឺត (ឬឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា) ឬឈ្នាន់ហ្វ្រាំង ព្រោះវាអាចធ្វើឱ្យសឹកស្បែកអំប្រាយ៉ា និងធ្វើឱ្យឆាប់ខូច។

(c) ចាំបាច់ត្រូវផ្លាស់ប្តូរកម្រិតជាន់លើឈ្នាន់ល្បឿនអាស្រ័យតាមរថយន្តលើកដាក់ទំនិញមាន ឬគ្មានបន្ទុក។ រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអំប្រាយ៉ាដែលកំពុងផ្ទុកបន្ទុក អាចនឹងគាំង ប្រសិនបើការជាន់តិចពេក។

(d) នៅពេលចាប់ផ្តើមឡើងទួល ចូរបើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញដោយដកជើងរបស់អ្នកសន្សឹមៗចេញពីឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា ព្រមទាំងជាន់ឈ្នាន់ល្បឿន ស្របពេលនេះព្រលែងហ្វ្រាំងដៃ។

[រថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ប្រើអំប្រាយ៉ា]

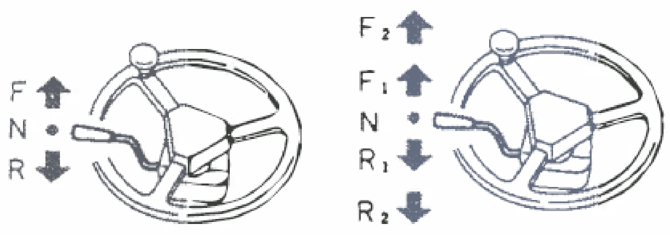
[រថយន្តលើកដាក់ទំនិញ បម្លែងកម្លាំងបង្វិល]



1.3 ប្រតិបត្តិការបង្កើនល្បឿន/បន្ថយល្បឿន (ទំព័រ 61)

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញបម្លែងកម្លាំងបង្វិល

ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញបម្លែងកម្លាំងបង្វិល ការប្តូរលេខល្បឿនអាចធ្វើទៅបានដោយប្រើឈ្នាន់ល្បឿនដែលត្រូវជាន់ដោយផ្លាស់ប្តូរចង្កឹះលេខទៅទីតាំងដែលចង់បាន។



[រថយន្តលើកដាក់ទំនិញបម្លែងកម្លាំងបង្វិលមាន 1 លេខ] **[រថយន្តលើកដាក់ទំនិញបម្លែងកម្លាំងបង្វិលមាន 2 លេខ]**

រូបភាព **3-7** ប្រតិបត្តិការបង្កើនល្បឿន/បន្ថយល្បឿនរថយន្តលើកដាក់ទំនិញបម្លែងកម្លាំងបង្វិល

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអំប្រាយ៉ា

(1) ជាន់លើឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា ស្របពេលនោះដកជើងរបស់អ្នកចេញពីឈ្នាន់ល្បឿន។

(2) ប្តូរទីតាំងចង្កឹះលេខដើម្បីប្តូរស្ពឺល្បឿន។ នៅពេលដាក់លេខហើយ ចូរជាន់លើឈ្នាន់ល្បឿន ស្របពេលនោះព្រលែងជើងរបស់អ្នកបន្តិចម្តងៗពីឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា។

1.4 ប្រតិបត្តិការប្តូរទៅមុខ/ថយក្រោយ (ទំព័រ 61)

ដើម្បីប្តូរទៅខាងមុខ ឬថយក្រោយ ចូរបញ្ឈប់រថយន្តទាំងស្រុង ហើយបន្ទាប់មកប្តូរចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយទៅទីតាំង “ទៅមុខ (F)” ឬ “ថយក្រោយ (R)”។ ត្រូវតែបញ្ឈប់រថយន្តសិន មុនពេលប្តូរទិសដៅទៅមុខ និងថយក្រោយ។

1.5 ប្រតិបត្តិការចង្កូត (ទំព័រ 61)

(1) នៅពេលផ្លាស់ប្តូរទិសដៅនៅតាមច្រកផ្លូវ ឬលើផ្លូវថ្នល់ ចូរបើកភ្លើងសញ្ញាបត់សមស្រប (L៖ឆ្វេង /R៖ស្តាំ) ពិនិត្យមើលសុវត្ថិភាពជុំវិញខ្លួន ហើយកាច់ចង្កូតដើម្បីបត់។

(2) កាន់ដុំបង្វិលចង្កូតដោយប្រើដៃឆ្វេងរបស់អ្នក ហើយកាច់ចង្កូតទៅទិសដៅដែលចង់បានដើម្បីបត់។ រថយន្តលើកដាក់ទំនិញភាគច្រើនមានដៃចង្កូតកង់ក្រោយ។ តារាង 3-1 បង្ហាញពីភាពខុសគ្នារវាងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ និងរថយន្ត ពេលធ្វើការបត់ (សូមមើលរូបភាព 4-10)។

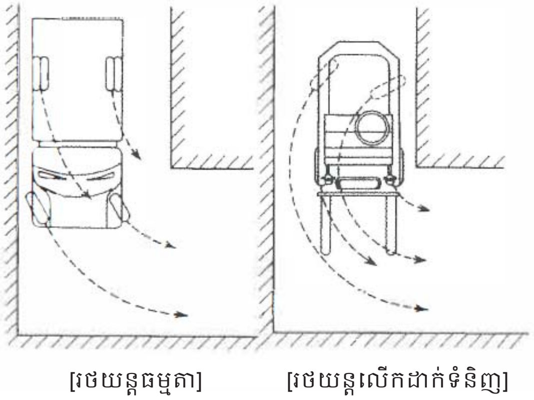
តារាង 3-1 ភាពខុសគ្នានៅពេលបត់កាច់ជ្រុង

	បត់ទៅមុខ	បត់ថយក្រោយ
រថយន្តលើកដាក់ទំនិញ	ការរក្សារថយន្តឱ្យនៅជិតផ្នែកខាងក្នុងនៃជ្រុង។ (កាំបត់នៃកង់មុខមានទំហំតូច រីឯកង់ក្រោយវិលចេញក្រៅ)។	ការរក្សារថយន្តឱ្យនៅជិតផ្នែកខាងក្រៅនៃជ្រុង។ (កង់មុខឆ្លងកាត់ពីក្នុងផ្លូវកង់ក្រោយ។)
រថយន្ត	ការរក្សារថយន្តឱ្យនៅជិតផ្នែកខាងក្រៅនៃជ្រុង។	ការរក្សារថយន្តឱ្យនៅជិតផ្នែកខាងក្នុងនៃជ្រុង។

(3) ក្រោយពេលបត់ហើយ ត្រូវធានាថាភ្លើងសញ្ញាបត់បានបិទហើយ។

[ចំណុចសំខាន់ត្រូវកត់សម្គាល់]

- ប្រសិនបើមានអ្នកថ្មើរជើង ឬយានជំនិះផ្សេងទៀតព្យាយាមបត់មុនអ្នក ចូរអ្នកឈប់សិន។
- នៅពេលបត់ ចូរប្រយ័ត្ន កុំឱ្យផ្នែកខាងក្រៅនៃទម្ងន់ថ្លឹង និងសម្បកកង់ក្រោយទៅប៉ះមនុស្ស ឬវត្ថុនានា។
- កុំធ្វើការបត់ក្នុងល្បឿនលឿន ឬប៉ុនប៉ងបត់នៅលើទីជម្រាលដែលចោត។
- រថយន្តកាច់ចង្កូតដោយប្រើថាមពលមិនអាចកាច់ចង្កូតបានទេ នៅពេលម៉ាស៊ីនត្រូវបានរលត់។ កុំពន្លត់ម៉ាស៊ីនឱ្យសោះ ជាពិសេសនៅលើទីជម្រាលព្រោះវាមានគ្រោះថ្នាក់។



រូបភាព 3-8 ភាពខុសគ្នានៅពេលបត់កាច់ជ្រុង

1.6 នីតិវិធីប្រតិបត្តិការចាប់ហ្វ្រាំង/ឈប់/ចត (ទំព័រ 62)

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញបម្លែងកម្លាំងបង្វិល

(1) យកជើងស្តាំរបស់អ្នកចេញពីឈ្នាន់ល្បឿន ហើយជាន់លើឈ្នាន់ហ្វ្រាំង។

(2) ដោយជើងរបស់អ្នកនៅតែនៅលើឈ្នាន់ហ្វ្រាំង ចូរទាញចង្កឹះហ្វ្រាំងដៃ (ឬទាញប៊ូតុងហ្វ្រាំងដៃចេញ) ដើម្បីចាប់ហ្វ្រាំងដៃ។

(3) ដាក់ចង្កឹះលេខនៅទីតាំងធម្មតា។

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអំប្រាយ៉ា

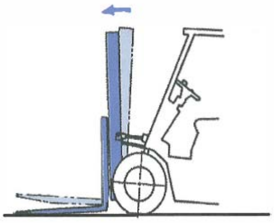
(1) ដកជើងរបស់អ្នកចេញពីឈ្នាន់ល្បឿន ហើយជាន់លើឈ្នាន់ហ្វ្រាំង។ ជាន់លើឈ្នាន់អំប្រាយ៉ាមុនពេលរថយន្តឈប់បន្តិច។

(2) ដោយជើងរបស់អ្នកនៅលើឈ្នាន់ហ្វ្រាំង និងឈ្នាន់អំប្រាយ៉ា ចូរទាញចង្កឹះហ្វ្រាំងដៃ (ឬទាញប៊ូតុងហ្វ្រាំងដៃចេញ) ដើម្បីចាប់ហ្វ្រាំងដៃ។

(3) ដាក់ចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយនៅទីតាំងធម្មតា។

[ចំណុចសំខាន់ត្រូវកត់សម្គាល់]

- នៅពេលឈប់បណ្តោះអាសន្ន ឬចត ចូរធ្វើដូច្នោះនៅលើផ្ទៃរាបស្មើក្រៅផ្លូវបើកបរ។
- នៅពេលចេញពីរថយន្តជាបណ្តោះអាសន្ន ចូរអនុវត្តវិធានការដូចខាងក្រោម៖
  - ធ្វើឲ្យដងក្តោងផ្អៀងទៅមុខ។



រូបភាព **3-9** ការផ្អៀងដងក្តោងទៅមុខ

  - បន្ទាបសមទម្ររហូតទាល់តែបាតនៃចុងសមទម្រប៉ះដី។
  - បញ្ឈប់ម៉ាស៊ីន កាច់កុងតាក់បញ្ឆេះទៅ បិទ ហើយដកកូនសោចេញ។
    (កំណត់សម្គាល់)៖
    នៅពេលម៉ាស៊ីនរលត់ ចូរកុំទុកឱ្យកូនសោនៅទីតាំង “បើក”។ ការទុកឱ្យកូនសោនៅទីតាំង “បើក” បណ្តាលឱ្យអាគុយបញ្ចេញថាមពល ដែលធ្វើឱ្យមានការលំបាកក្នុងការបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន។
- កុំបើកឡើងទួល ឬចុះទួលដោយបិទម៉ាស៊ីន។
- កុំសណ្តោងរថយន្តមានចង្កូតថាមពល ឬរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានប្រព័ន្ធបង្កើនហ្វ្រាំងពេលម៉ាស៊ីនរបស់វាបិទឡើយ។

1.7 ប្រតិបត្តិការពន្លត់ម៉ាស៊ីន (ទំព័រ 63)

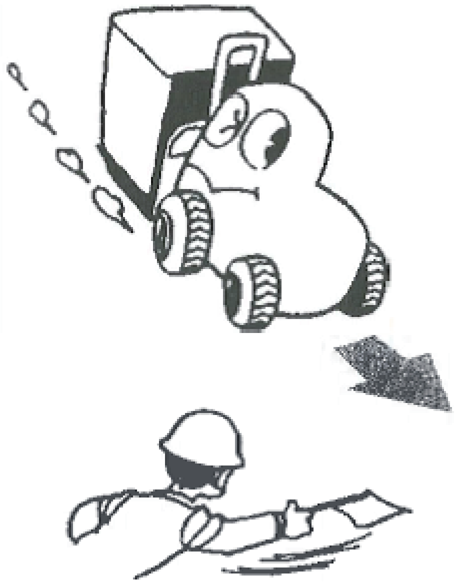
ដើម្បីពន្លត់ម៉ាស៊ីន កាច់កូនសោកុងតាក់បញ្ឆេះទៅទីតាំង "បិទ"។

[ចំណុចសំខាន់ត្រូវកត់សម្គាល់]

- កុំពន្លត់ម៉ាស៊ីនភ្លាមៗបន្ទាប់ពីបញ្ចប់ការងារ។ ទុកឱ្យម៉ាស៊ីនឆេះចោលយ៉ាងហោចណាស់ 30 វិនាទី រួចហើយបិទវាបន្ទាប់ពីវាចុះត្រជាក់។

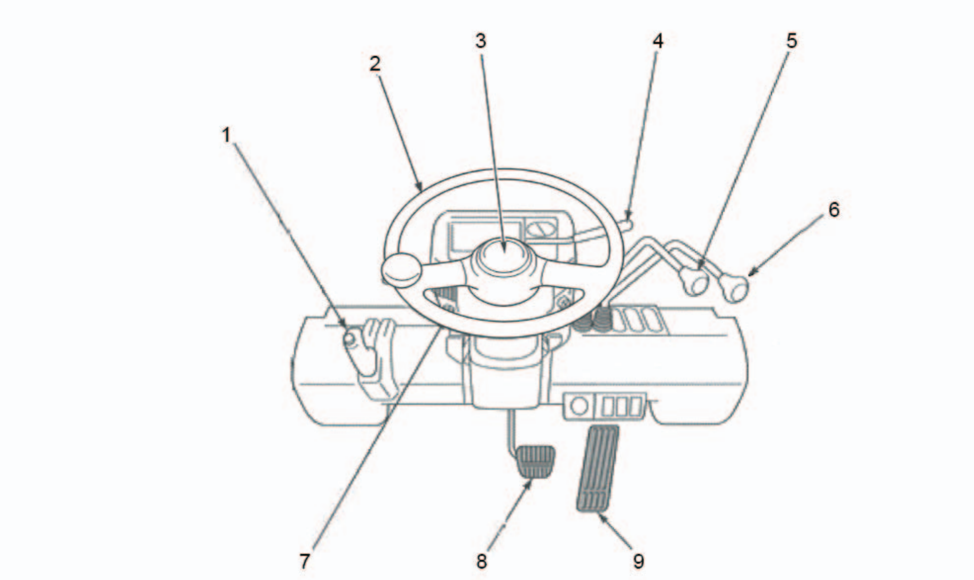
1.8 ចំណុចសំខាន់ត្រូវកត់សម្គាល់នៅពេលបើកបរ/ធ្វើការងារ (ទំព័រ 64)

- កុំពន្លត់ម៉ាស៊ីន ពេលកំពុងបើកបរ ឬបំពេញការងារជាមួយរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ។
  - (a) ការពន្លត់ម៉ាស៊ីនរារាំងដំណើរការរបស់ប្រព័ន្ធចង្កូតថាមពល និងប្រព័ន្ធបង្កើនហ្វ្រាំង ដែលធ្វើឱ្យប្រតិបត្តិការនេះមានភាពធ្ងន់ធ្ងរ និងគ្រោះថ្នាក់ខ្លាំង។
  - (b) ប្រសិនបើម៉ាស៊ីនរលត់នៅលើទីជម្រាល ចូរអនុវត្តប្រតិបត្តិការដូចខាងក្រោម ដើម្បីបញ្ឈប់រថយន្តភ្លាមៗ។
  - ជាន់ឈ្នាន់ហ្វ្រាំងពេញទំហឹងដើម្បីបញ្ឈប់រថយន្ត។
  - ទាញប៊ូតុងហ្វ្រាំងដៃចេញដើម្បីចាប់ហ្វ្រាំងដៃ។
- ប្រសិនបើបន្ទុកទំនិញធំៗបាំងមើលមិនឃើញផ្នែកខាងមុខនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ត្រូវដឹកទំនិញធំដោយបើកថយក្រោយ។



រូបភាព **3-10** ការដឹកជញ្ជូនបន្ទុកធំដោយបើកថយក្រោយ

2 រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទទប់ទម្ងន់ប្រើអាគុយ (ទំព័រ 65)



1. ចង្កឹះហ្វ្រាំងដៃ
2. ដៃកាច់ចង្កូត
3. កុងតាក់ស៊ីផ្លេ
4. ចង្កឹះបញ្ជាទៅមុខ/ថយក្រោយ
5. ចង្កឹះបញ្ជាលើកដាក់
6. ចង្កឹះបញ្ជាផ្អៀង
7. កុងតាក់ចង្កៀង
8. ឈ្នាន់ហ្វ្រាំង
9. ឈ្នាន់ល្បឿន

រូបភាព **3-11** រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទទប់ទម្ងន់ប្រើអាគុយ

2.1 នីតិវិធីប្រតិបត្តិការបញ្ឆេះ (ទំព័រ 65)

(1) ប្រសិនបើខ្សែភ្ជាប់អាគុយត្រូវបានផ្តាច់ ចូរភ្ជាប់វា។

(2) ដាក់ចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយនៅទីតាំងធម្មតា ហើយទាញចង្កឹះហ្វ្រាំងដៃឱ្យអស់ (ឬទាញប៊ូតុងហ្វ្រាំងដៃចេញ)។

(3) យកជើងរបស់អ្នកចេញពីឈ្នាន់ល្បឿន ស៊កបញ្ចូលកូនសោទៅក្នុងកុងតាក់បញ្ឆេះ ហើយកាច់វាទៅទីតាំង បើក។ នេះនឹងបើកភ្លើងមួយ ហើយរថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រៀមខ្លួនរួចរាល់សម្រាប់ប្រតិបត្តិការ។ កុំចាប់ផ្តើមបើកបរភ្លាមៗបន្ទាប់ពីភ្លើងភ្លឺ។ ដំបូង ចូរពិនិត្យមើលថា វ៉ុលម៉ែត្របង្ហាញតម្លៃធម្មតាឬទេ។

2.2 នីតិវិធីប្រតិបត្តិការបង្កើនល្បឿន/បន្ថយល្បឿន (ទំព័រ 65)

(1) រុញចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយទៅទិសដៅណាមួយ ហើយជាន់លើឈ្នាន់ល្បឿនដើម្បីផ្លាស់ទីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ។
ទោះបីជាឈ្នាន់ល្បឿនត្រូវបានជាន់ពេញទំហឹងភ្លាមៗនៅពេលបញ្ឆេះក៏ដោយ ក៏ម៉ូទ័របើកបរបង្កើនល្បឿនបង្វិលសន្សឹមៗ ដើម្បីឱ្យរថយន្តចាប់ផ្តើមដោយរលូន។

(2) លៃតម្រូវល្បឿនធ្វើដំណើរតាមរយៈការលៃតម្រូវកម្រិតជាន់ឈ្នាន់ល្បឿន។

2.3 ប្រតិបត្តិការប្តូរទៅមុខ/ថយក្រោយ (ទំព័រ 66)

នៅពេលចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយត្រូវបានប្តូរពីមុខទៅក្រោយ ឬពីក្រោយទៅមុខ នោះទិសដៅនៃការធ្វើដំណើរផ្លាស់ប្តូរ។ ខុសពីប្រភេទម៉ាស៊ីន វាមិនចាំបាច់ប្តូរបន្ទាប់ពីបញ្ឈប់រថយន្តទេ។

[ប្រតិបត្តិការដោត]

ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រើអាគុយ នៅពេលចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយត្រូវបានប្តូរទៅទីតាំងផ្ទុយនឹងទិសដៅធ្វើដំណើរដោយមានការជាន់ឈ្នាន់ល្បឿន នោះការចាប់ហ្វ្រាំងវិលបញ្ច្រាសត្រូវបានប្រើចំពោះម៉ូទ័របើកបរ ហើយរថយន្តត្រូវបានបន្ថយល្បឿន។ នេះហៅថាប្រតិបត្តិការដោត។ រថយន្តអាចត្រូវបានបញ្ឈប់ទាំងស្រុងដោយប្រើការចាប់ហ្វ្រាំងវិលបញ្ច្រាស ដើម្បីបន្ថយល្បឿន និងការកំណត់ចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយទៅទីតាំងធម្មតាមុនពេលបញ្ឈប់បន្តិច។ ប្រសិនបើរថយន្តត្រូវបានបញ្ឈប់តាមរយៈការចាប់ហ្វ្រាំងវិលបញ្ច្រាស នោះចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយត្រូវទុកឱ្យនៅក្នុងសភាពដដែល ហើយឈ្នាន់ល្បឿនត្រូវបានជាន់ជាបន្តចំណែករថយន្តធ្វើដំណើរក្នុងទិសដៅផ្ទុយពីមុន។

កម្លាំងចាប់ហ្វ្រាំងបញ្ច្រាសអាចត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរតាមរយៈការលៃតម្រូវកម្រិតជាន់ឈ្នាន់ល្បឿន។

(កាលណាអ្នកកាន់តែបង្កើនកម្រិតជាន់ នោះកម្លាំងចាប់ហ្វ្រាំងកាន់តែខ្លាំងត្រូវបានប្រើ។) នៅពេលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញកំពុងផ្ទុកបន្ទុក ចូរលៃតម្រូវកម្រិតជាន់ដោយប្រុងប្រយ័ត្ន។

2.4 ចំណុចត្រូវកត់សម្គាល់នៅពេលកាច់ចង្កូត ចាប់ហ្វ្រាំង បញ្ឈប់ និងចត (ទំព័រ 66)

នីតិវិធី និងចំណុចត្រូវកត់សម្គាល់សម្រាប់ការកាច់ចង្កូត ការចាប់ហ្វ្រាំង ការបញ្ឈប់ និងការចត គឺដូចគ្នានឹងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញបម្លែងកម្លាំងបង្វិលប្រភេទម៉ាស៊ីន។

ផ្តាច់ខ្សែភ្ជាប់អាគុយនៅពេលមិនប្រើរថយន្តក្នុងរយៈពេលយូរ (ជាទូទៅ 1 ខែឡើងទៅ)។

2.5 នីតិវិធីប្រតិបត្តិការពន្លត់ (ទំព័រ 66)

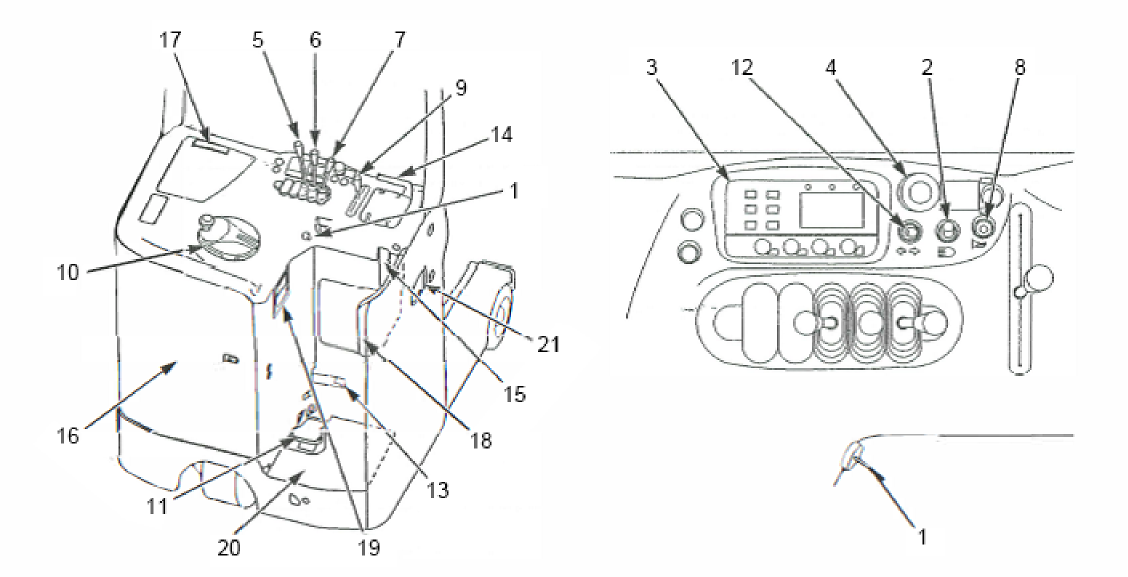
ប្រើហ្វ្រាំងដៃប្រកបដោយសុវត្ថិភាព រុញចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយទៅ ទីតាំងធម្មតា រួចហើយបន្ទាបសមទម្រទៅដល់កម្ពស់ទាបបំផុត។ កាច់កូនសោទៅទីតាំង "បិទ"។ ហើយបន្ទាប់មក ដកកូនសោចេញ។

3 រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទឈោងយក (ទំព័រ 67)

3.1 នីតិវិធីប្រតិបត្តិការបញ្ឆេះ (ទំព័រ 67)

(1) ប្រសិនបើខ្សែភ្ជាប់អាគុយត្រូវបានផ្ដាច់ ចូរភ្ជាប់វា។

(2) បន្ទាប់ពីច្បាស់ថាចង្កឹះលេខល្បឿន និងចង្កឹះប្រតិបត្តិការស្ថិតនៅទីតាំងធម្មតាហើយ ចូរដាក់កូនសោចូលក្នុងកុងតាក់បញ្ឆេះ ហើយកាច់វាទៅទីតាំង បើក ដើម្បីបញ្ចប់ការត្រៀមសម្រាប់ប្រតិបត្តិការ។



1. កុងតាក់បញ្ឆេះ
2. កុងតាក់ចង្កៀង
3. ផ្ទាំងកុងទ័រ (អេក្រង់បង្ហាញកម្រិតអាគុយ កុងទ័រម៉ោង អេក្រង់បង្ហាញកូដមិនដំណើរការ អេក្រង់បង្ហាញម៉ូដលៃតម្រូវ)
4. ប៊ូតុងផ្ដាច់ភ្លើងគ្រាអាសន្ន
5. ចង្កឹះបញ្ជាលើកដាក់
6. ចង្កឹះបញ្ជាផ្អៀង
7. ចង្កឹះបញ្ជាឈោង
8. ប៊ូតុងស៊ីផ្លេ
9. ចង្កឹះល្បឿន
10. ដៃកាច់ចង្កូត
11. ឈ្នាន់ហ្វ្រាំង
12. កុងតាក់ភ្លើងស៊ីញ៉ូ
13. ឈ្នាន់ចាក់សោអាគុយ
14. ដៃចាប់កាន់ជំនួយ
15. នាឡិកាបង្ហាញកម្រិតទឹក
16. ទ្វារក្រោយ
17. សឺមីចំណាំ
18. គ្រឿងទប់ត្រគាក
19. ផ្ទាំងសាក
20. បន្ទះកម្រាល (បន្ទះបង្ខាំគ្នា)
21. ឌុយអាគុយ

រូបភាព **3-12** កន្លែងអ្នកឈរបើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទឈោងយក

3.2 នីតិវិធីប្រតិបត្តិការបង្កើនល្បឿន/បន្ថយល្បឿន (ទំព័រ 67)

(1) ជាន់លើឈ្នាន់ហ្វ្រាំងដើម្បីព្រលែងហ្វ្រាំង។

(2) ទម្រេតចង្កឹះលេខល្បឿន (ត្រូវបានប្រើជាចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយផងដែរ) ទៅទិសដៅដែលចង់បានដើម្បីបើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញទៅទិសដៅនោះ។

(3) គ្រប់គ្រងល្បឿនធ្វើដំណើរតាមរយៈការលៃតម្រូវភាពទ្រេតនៃចង្កឹះលេខល្បឿន។

3.3 ប្រតិបត្តិការប្តូរទៅមុខ/ថយក្រោយ (ទំព័រ 68)

ដើម្បីប្តូរទិសដៅទៅមុខនិងថយក្រោយ ចូរទម្រេតចង្កឹះលេខល្បឿន (ចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយ) ទៅទិសដៅផ្ទុយគ្នា។

[ប្រតិបត្តិការដោត]

ដើម្បីអនុវត្តប្រតិបត្តិការដោត ចូររុញចង្កឹះលេខល្បឿន (ចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយ) ទៅទិសដៅផ្ទុយនឹងទិសដៅធ្វើដំណើរក្នុងពេលដែលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញកំពុងធ្វើចលនា។

3.4 ប្រតិបត្តិការកាច់ចង្កូត/ចាប់ហ្វ្រាំង/ឈប់/ចត (ទំព័រ 68)

(1) ដកជើងរបស់អ្នកចេញពីឈ្នាន់ហ្វ្រាំងដើម្បីចាប់ហ្វ្រាំង និងបញ្ឈប់រថយន្ត។

(2) ផ្តាច់ខ្សែភ្ជាប់អាគុយនៅពេលមិនប្រើរថយន្តក្នុងរយៈពេលយូរ (ជាទូទៅ 1 ខែឡើងទៅ)។

(3) នីតិវិធីប្រតិបត្តិការ និងចំណុចត្រូវកត់សម្គាល់ក្រៅពីការរៀបរាប់ខាងលើ គឺដូចគ្នានឹងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញបម្លែងកម្លាំងបង្វិលប្រភេទម៉ាស៊ីន។

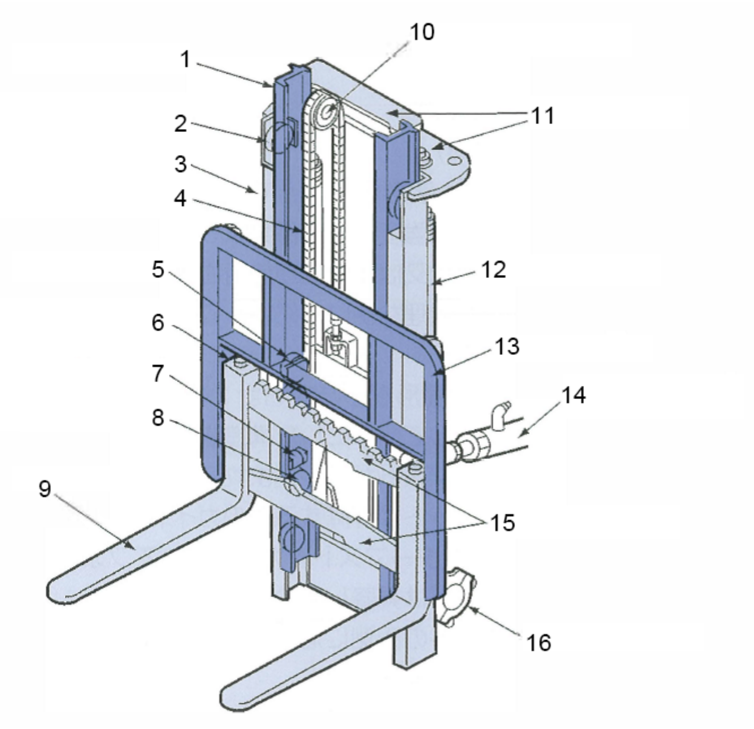
3.5 ចំណុចត្រូវកត់សម្គាល់នៅពេលបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទឈោងយក (ទំព័រ 68)

- ទម្រេតដងក្តោង និងសមទម្រទៅក្រោយនៅពេលដឹកបន្ទុក។
- រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទឈោងយក អាចបត់ក្នុងកាំបត់តូចបានដោយសារមានមុំបត់កង់ធំ។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រសិនបើរថយន្តបត់រហ័សក្នុងល្បឿនលឿន វាអាចនឹងផ្អៀងក្រឡាប់ ហើយទំនិញអាចនឹងជ្រុះ។ ចូរបន្ថយល្បឿនឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ ហើយបត់យឺតៗជានិច្ច។
- ការបើកបររថយន្តដោយយកជើង ឬកំណាត់ខ្លួនខាងលើចេញក្រៅរថយន្ត អាចបណ្តាលឱ្យអ្នកបុក ឬជាប់ក្នុងឧបសគ្គ។ ចូររក្សាឥរិយាបថបើកបរឱ្យបានត្រឹមត្រូវជានិច្ច។
- នៅពេលលៃតម្រូវទំនិញ ចូរធានាថា បានបង្វិលកុងតាក់បញ្ឆេះទៅទីតាំង បិទ និងបានចុះពីលើរថយន្ត ព្រោះវាមានគ្រោះថ្នាក់ដោយសាររាងកាយរបស់អ្នកអាចប៉ះនឹងចង្កឹះបញ្ជាប្រតិបត្តិការដោយចៃដន្យ ហើយដងក្តោងអាចនឹងចាប់ធ្វើចលនា ដែលធ្វើឱ្យដៃ ជើង ឬរាងកាយរបស់អ្នកត្រូវកៀបជាប់។
- ចៀសវាងកុំបើកបរលើផ្លូវសើម ផ្ទៃរអិល ឬដីរដឹបរដុប ព្រោះវាធ្វើឱ្យរអិលកង់ និងធ្វើឱ្យហ្វ្រាំងមិនស្វ័យស៊ី។

ជំពូក 4

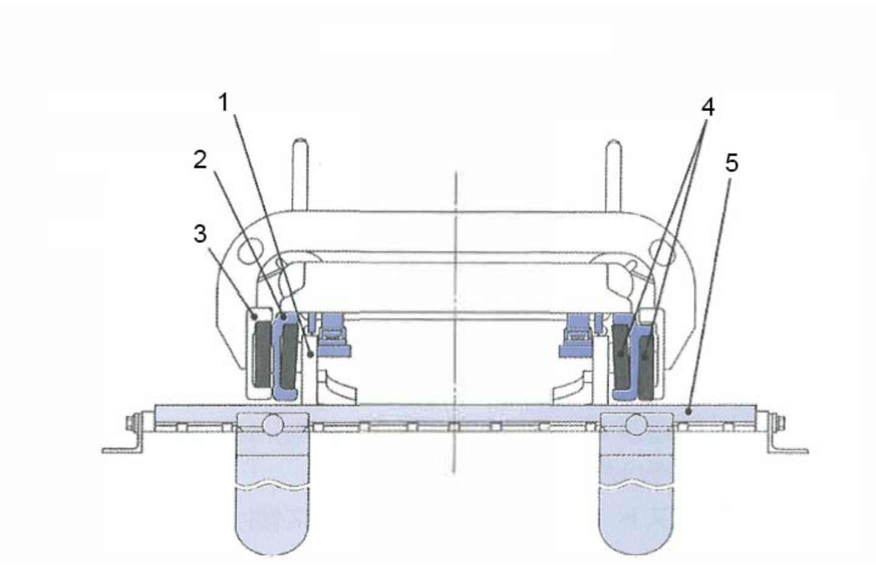
រចនាសម្ព័ន្ធ និងមុខងារនៃឧបករណ៍លើកបន្ទុក/រើបន្ទុកចេញ

1 ឈ្មោះគ្រឿង (ទំព័រ 69)



1. ដងក្តោងខាងក្នុង
2. រ៉ូឡូសម្រាប់លើកបន្ទុក
3. ដងក្តោងខាងក្រៅ
4. ច្រវ៉ាក់សម្រាប់លើកបន្ទុក
5. រ៉ូឡូសម្រាប់លើកបន្ទុក
6. បន្ទះកល់ទប់កង់រថយន្តលើកបន្ទុក
7. រ៉ូឡូចំហៀង
8. រ៉ូឡូសម្រាប់លើកបន្ទុក
9. សមទម្រ
10. កង់ច្រវ៉ាក់
11. ធ្នឹមកាត់ទទឹង
12. ស៊ីឡាំងដងលើកបន្ទុក
13. បង្អែកខ្នង
14. ស៊ីឡាំងសម្រាប់ផ្អៀង
15. ចង្កឹះបញ្ឈាដោយម្រាមដៃ
16. កំណល់ទម្រនៃដងក្តោង

រូបភាព **4-1** ឈ្មោះគ្រឿងឧបករណ៍លើក/ដាក់



1. កែងទ្រលើកបន្ទុក
2. ដងក្តោងខាងក្នុង
3. ដងក្តោងខាងក្រៅ
4. រទ្បសម្រាប់លើកបន្ទុក
5. ចង្កឹះបញ្ជាដោយម្រាមដៃ

រូបភាព **4-2** មើលពីខាងលើសមទម្រ

2 ឧបករណ៍លើកបន្ទុក/រើបន្ទុកចេញ (ទំព័រ 70)

ឧបករណ៍លើកបន្ទុកផ្ទុក/យកបន្ទុកចេញ ដែលរួមមានប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលីក ដងក្តោង និងឧបករណ៍ផ្សេងទៀត មានមុខងារផ្សេងៗគ្នា ដូចជាលើកបន្ទុកទៅដល់កម្ពស់ដែលចង់បានដោយប្រើសមទម្រ ឬទម្រេតវាទៅមុំដែលចង់បាន។ ចលនាទាំងអស់នេះត្រូវបានអនុវត្តស្របជាមួយនឹងចលនានៃស៊ីឡាំងអ៊ីដ្រូលីក។

"លើក" មានន័យថា ដំឡើង និងបន្ទាបសមទម្រ និងបន្ទុកដែលដាក់លើវា ឯ "ទម្រេត" មានន័យថា ទម្រេតដងក្តោងទៅមុខនិងមកក្រោយ។

2.1 មុខងារនៃឧបករណ៍លើកបន្ទុកផ្ទុក/រើបន្ទុកចេញនីមួយៗ

សមទម្រ

ដែករាងអក្សរ L ដែលត្រូវបានប្រើសម្រាប់លើកបន្ទុកផ្ទុក និងរើបន្ទុកចេញ រថយន្តលើកដាក់ទំនិញជាធម្មតាមានសមទម្រពីរ។ សមទម្រ ដែលត្រូវតែមានកត្តាសុវត្ថិភាពកម្លាំងស្តាទិកយ៉ាងតិច 3 ត្រូវបានផលិតពីដែកថែបកាបូនគុណភាពខ្ពស់ ឬដែកថែបពិសេស ដើម្បីធានាបាននូវកម្លាំងគ្រប់គ្រាន់ ប៉ុន្តែក៏ងាយនឹងរងនូវសំណឹក ការរៀច និងការបាក់បែកដែលបង្ករឡើងពីការប្រើប្រាស់យូរ ឬមិនត្រឹមត្រូវផងដែរ។

ដងក្តោង

ដងក្តោង គឺជាគ្រោងរាងជាក្តោងទ្វារដែលបង្កើតឡើងដោយបន្ទះដែកថែបក្រាស់រាងអក្សរ U ចំនួនពីរ (នៅម្ខាងមួយ) ភ្ជាប់គ្នានៅផ្នែកខាងលើដោយធ្នឹមកាត់ទទឹងមួយ។ ដងក្តោងក្នុង ដែលបានដំឡើងជាប់នៅផ្នែកខាងក្នុងនៃដងក្តោងក្រៅ ប្រើជាផ្លូវរត់សម្រាប់កែងលើកដាក់ និងសមទម្រដែលបានដំឡើងជាមួយវា នៅពេលពួកវាផ្លាស់ទីឡើងលើ និងចុះក្រោម។ ដងក្តោងក្នុងផ្លាស់ទីចុះឡើងជាមួយសមទម្រដោយប្រើដងក្តោងក្រៅ (ដែលមិនផ្លាស់ទីចុះឡើង) ជាផ្លូវរត់។

ស៊ីឡាំងដងលើកបន្ទុក

ស៊ីឡាំងអ៊ីដ្រូលីកត្រូវបានដំឡើងតាមបណ្តោយដងក្តោងក្រៅទាំងសងខាង។ ស៊ីឡាំងលើកបន្ទុកនេះរំកិលដងក្តោងក្នុងចុះឡើង។

ច្រវ៉ាក់សម្រាប់លើកបន្ទុក

ច្រវ៉ាក់ដែលដំឡើង និងបន្ទាបកែងលើកដាក់ដែលភ្ជាប់ទៅនឹងសមទម្រធ្វើជាកង់ច្រវ៉ាក់ (រ៉ក) នៅចុងខាងលើនៃស៊ីឡាំងលើកដាក់ ធ្វើចលនាចុះឡើង។ ដើម្បីធានាថាសមទម្រផ្លាស់ទីចុះឡើងបានត្រឹមត្រូវ វាជាការសំខាន់ដែលត្រូវធ្វើការលៃតម្រូវដើម្បីឱ្យច្រវ៉ាក់ខាងឆ្វេង និងខាងស្តាំមានតំណឹងដូចគ្នា។ ច្រវ៉ាក់លើកបន្ទុក ដែលត្រូវតែមានកត្តាសុវត្ថិភាពយ៉ាងហោចណាស់ 5 អាចទទួលរងសំណឹក ការយារ និងច្រេះ ដោយសារតែការប្រើប្រាស់យូរដែលបណ្តាលឱ្យកម្លាំងថយចុះ។ ដូច្នេះការត្រួតពិនិត្យប្រចាំថ្ងៃគឺជាការចាំបាច់។

កែងទ្រលើកបន្ទុក

របារម្រាមដៃដើម្បីដំឡើងសមទម្រ ត្រូវបានផ្សារភ្ជាប់នៅពីមុខកែងលើកបន្ទុក រីឯរូឡូលើកបន្ទុកត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងផ្ទៃចំហៀងនៃកែងលើកបន្ទុក។ កែងលើកបន្ទុកត្រូវបានព្យួរដោយច្រវ៉ាក់លើកបន្ទុក ហើយពួកវាធ្វើចលនាចុះឡើងនៅខាងក្នុងដងក្តោងក្នុង។ នៅផ្ទៃកខាងលើនៃរបារម្រាមដៃ មានគន្លាក់ដើម្បីភ្ជាប់សមទម្រនៅទីតាំងដែលចង់បាន។

បង្អែកខ្នង

គ្រោងមួយត្រូវបានបំពាក់ដើម្បីការពារបន្ទុកមិនឱ្យធ្លាក់ទៅក្រោយ (ឆ្ពោះទៅ) ដងក្តោង។

ស៊ីឡាំងសម្រាប់ផ្អៀង

ស៊ីឡាំងអ៊ីដ្រូលីកនេះត្រូវបានប្រើដើម្បីផ្អៀងដងក្តោង (និងសមទម្រ) ទៅមុខ និងថយក្រោយ។

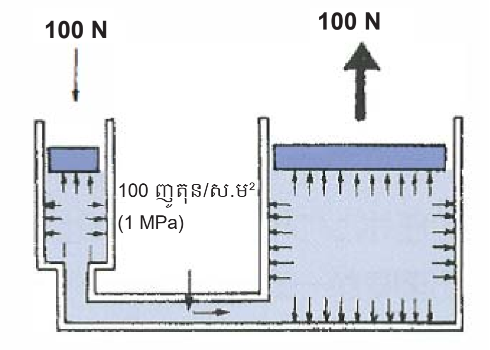
3 ប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលីក (ទំព័រ 73)

ប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលីកគឺជាប្រព័ន្ធមួយដែលអនុវត្តការងារដោយដំណើរការបូមអ៊ីដ្រូលីកដោយប្រើប្រើម៉ូទ័រ/ម៉ាស៊ីន ដើម្បីបញ្ជូនអង្គធាតុរាវទៅកាន់ស៊ីឡាំង ឬម៉ូទ័រអ៊ីដ្រូលីកតាមរយៈវ៉ាន់ប្រតិបត្តិការអ៊ីដ្រូលីក។ ប្រព័ន្ធនេះផ្អែកលើគោលការណ៍ប៉ាស្កាល់។

[គោលការណ៍ប៉ាស្កាល់]

"សម្ពាធដែលដាក់លើផ្នែកមួយនៃអង្គធាតុរាវនៅនឹងថ្កល់នៅក្នុងវត្ថុបិទជិតមួយ ត្រូវបានបញ្ជូនដោយគ្មានការបាត់បង់ទៅគ្រប់ចំណែកនៃអង្គធាតុរាវនោះ"។ ការពិតនេះត្រូវបានគេស្គាល់ថាជាគោលការណ៍ប៉ាស្កាល់។

សូមស្រមៃថា ធុងមួយដែលភ្ជាប់ជាមួយស៊ីឡាំងមួយដែលមានពីស្តុងទំហំខុសៗគ្នា (ផ្ទៃ 10 ស.ម^2 និងផ្ទៃ 1ស.ម^2) ដូចគ្នានឹងធុងដែលបង្ហាញក្នុង រូបភាព 4-3។ នៅពេលកម្លាំង 100 N (ញូតុន) ត្រូវបានដាក់លើពីស្តុងដែលមានផ្ទៃតូចជាង (1 ស.ម^2) នោះសម្ពាធនៃអង្គធាតុរាវគឺ 100 ញូតុន/ស.ម^2។ កម្លាំងរួមលើពីស្តុងដែលមានផ្ទៃដ៏ធំជាង (10 ស.ម^2) is 1,000 N (10 ស.ម^2 x 100 ញូតុន/ស.ម^2)។ ដូច្នេះ កម្លាំងនៅលើពីស្តុងដែលមានផ្ទៃតូចជាងត្រូវបានពង្រីកសមាមាត្រទៅនឹងផ្ទៃនៃពីស្តុងដែលធំជាង។

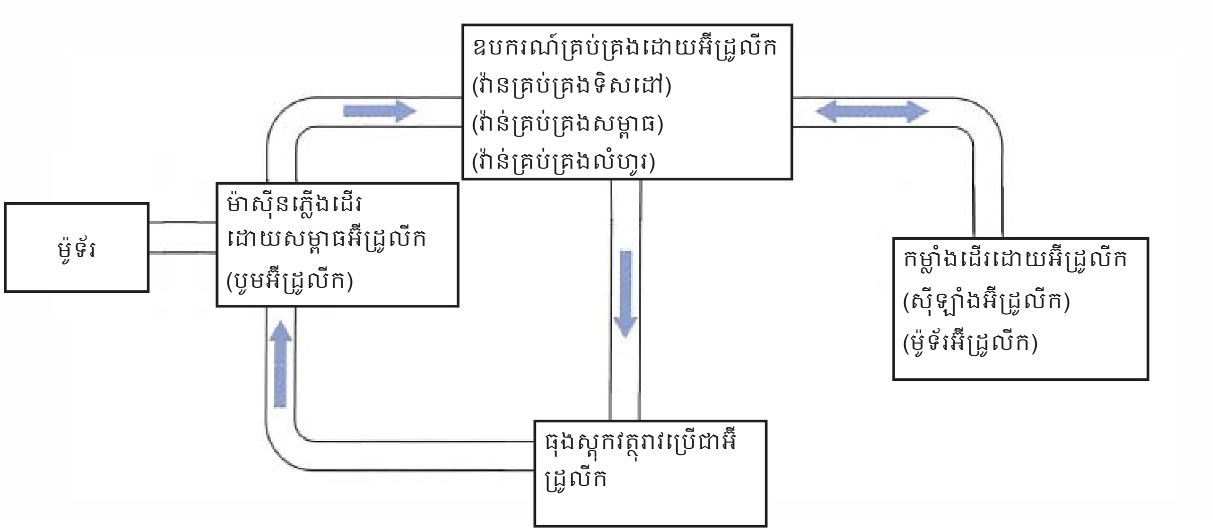


រូបភាព **4-3** ទំនាក់ទំនងរវាងផ្ទៃពីស្តុង និងកម្លាំង

ដោយផ្អែកលើគោលការណ៍នេះ ប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលីកដាក់សម្ពាធទៅលើអង្គធាតុរាវ និងប្រើឧបករណ៍ជំរុញកម្លាំងទឹកដូចជាស៊ីឡាំងអ៊ីដ្រូលីក ដើម្បីរំកិលឧបករណ៍ផ្ទុកបន្ទុក/រើបន្ទុកចេញ។

ប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលីកត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយសមាសធាតុដូចខាងក្រោម។

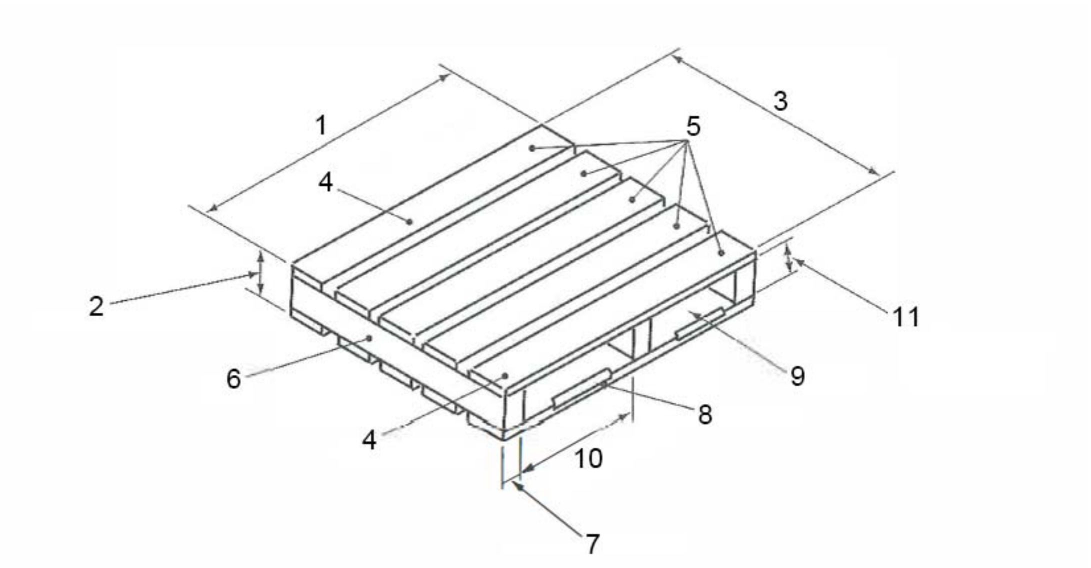
- ម៉ាស៊ីនភ្លើងដើរដោយសម្ពាធអ៊ីដ្រូលីក
  បូមអ៊ីដ្រូលីក ។ល។
- កម្លាំងដើរដោយអ៊ីដ្រូលីក
  ស៊ីឡាំងអ៊ីដ្រូលីក ម៉ូទ័រអ៊ីដ្រូលីក
- ឧបករណ៍គ្រប់គ្រងដោយអ៊ីដ្រូលីក
  វ៉ាន់គ្រប់គ្រងទិសដៅ (វ៉ាន់ប្រតិបត្តិការ ។ល។) វ៉ាន់គ្រប់គ្រងសម្ពាធ (វ៉ាន់សុវត្ថិភាព ។ល។) វ៉ាន់គ្រប់គ្រងលំហូរ (វ៉ាន់កុងទ័រ ។ល។)
- ឧបករណ៍ជំនួយ
  ធុងស្តុកវត្ថុរាវប្រើអ៊ីដ្រូលីក តម្រង ទុយោ តំណ នាឡិកាវាស់សម្ពាធ ។ល។



រូបភាព **4-4** រចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលីក

4 ប៉ាឡែត (ទំព័រ 85)

ប៉ាឡែតអាចផ្ទុកទំនិញជាច្រើនក្នុងពេលតែមួយ និងរួមចំណែកធ្វើឱ្យប្រតិបត្តិការចាត់ចែង ដឹកជញ្ជូន និងរក្សាទុកទំនិញកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព។



1. ទទឹងប៉ាឡែត
2. កម្ពស់ប៉ាឡែត
3. ប្រវែងប៉ាឡែត
4. ក្តារគែម
5. ក្តារជាន់
6. ឧបករណ៍បញ្ចេញខ្សែ
7. ទទឹងឧបករណ៍បញ្ចេញខ្សែ
8. ជ្រុងកាត់
9. ប្រហោងសិកបញ្ចូលសមទម្រ
10. ទទឹងប្រហោងសិកបញ្ចូលសមទម្រ
11. កម្ពស់ប្រហោងសិកបញ្ចូលសមទម្រ (កម្ពស់ឧបករណ៍បញ្ចេញខ្សែ)

រូបភាព **4-5** ឈ្មោះផ្នែកប៉ាឡែត

4.1 ប៉ាឡែតសំប៉ែត (ទំព័រ 85)

ប៉ាឡែតសំប៉ែតមានផ្ទៃសំប៉ែតនៅផ្នែកខាងលើ មានប្រហោងសិកបញ្ចូលសមទម្រ និងគ្មានគ្រោងខាងលើដូចជាបង្គោលជាដើមទេ។ ប៉ាឡែតឈើត្រូវបានប្រើយ៉ាងទូលំទូលាយ ប៉ុន្តែខ្លះទៀតធ្វើពីដែក ឬប្លាស្ទិក។

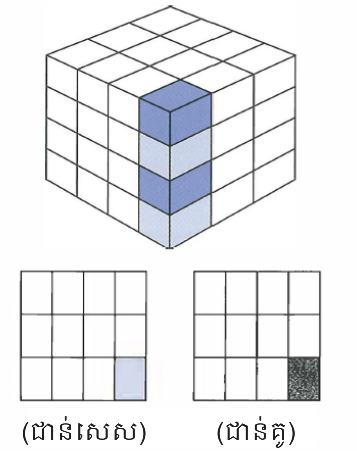
4.2 លំនាំគំរូនៃគំនរលើប៉ាឡែត (ទំព័រ 88)

បន្ទុកត្រូវតែដាក់គរគ្នាលើប៉ាឡែតឲ្យបានមាំទាំមានសុវត្ថិភាពដើម្បីការពារកុំឱ្យដួលរលំ។

ប៉ាឡែតមានលំនាំគំរូនៃគំនរជាមូលដ្ឋានចំនួនប្រាំដូចបានរៀបរាប់ខាងក្រោម។ លំនាំគំរូទូទៅបំផុត គឺការគរឆ្លាស់គ្នា និងការគរបែបជុំឥដ្ឋ។

ការគរជាប្លុក

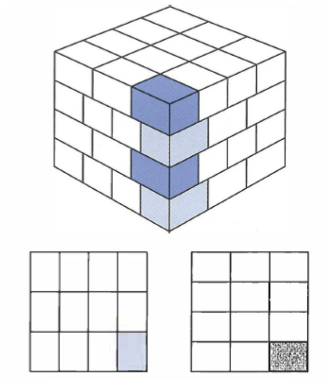
ទំនិញទាំងអស់ត្រូវបានរៀបតាមទិសដៅដូចគ្នា ហើយជាន់នីមួយៗមានបែបបទដូចគ្នា។ ទំនិញត្រូវតែរឹតបន្តឹងឱ្យជាប់មាំដោយប្រើខ្សែលួស ឬខ្សែបន្ទះ ព្រោះមានហានិភ័យខ្ពស់នៃការដួលរលំទំនិញ។



ការគរឆ្លាស់គ្នា

លំនាំគំរូនេះត្រូវបានប្រើសម្រាប់ប៉ាឡែតរាងការ៉េ។ ទំនិញទាំងអស់នៅលើជាន់ដូចគ្នាត្រូវបានរៀបតាមទិសដូចគ្នា។ ទិសតម្រៀបត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរ 90° សម្រាប់ជាន់នីមួយៗ។

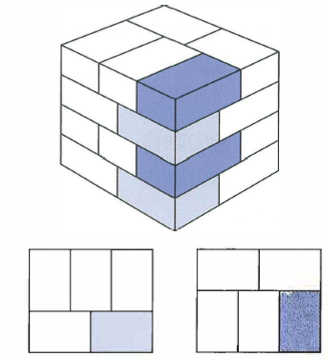
ដរាបណាទំនិញនៅលើប៉ាឡែតមិនមានរាងជាការ៉េ នោះលំនាំគំរូនេះជាទូទៅបង្ការមិនឱ្យដួលរលំទំនិញ ហើយក៏ជួយសម្រួលដល់ដំណើរការគរ និងចងផងដែរ។



(ជាន់សេស) (ជាន់គូ)

ការគរជាឥដ្ឋ

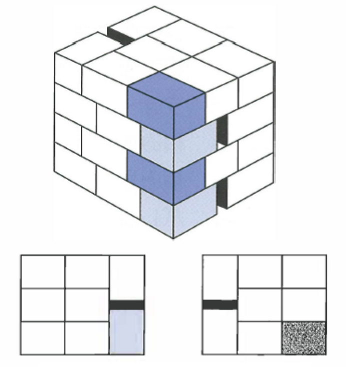
ជាន់នីមួយៗមានកាតម្រៀបដូចៗគ្នា ប៉ុន្តែទិសតម្រៀបត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរ 180° សម្រាប់ជាន់នីមួយៗ ដើម្បីឱ្យទំនិញខ្ទាស់ជាប់គ្នាតាមជួរឈរ និងជួរផ្តេក។



(ជាន់សេស) (ជាន់គូ)

ការគរបែកគ្នា

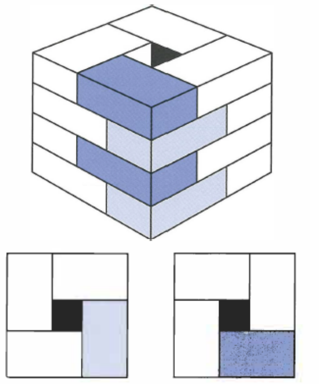
ការគរឃ្លាតគ្នា ជាចម្បងគឺដូចគ្នានឹងការគរបែបជុំឥដ្ឋដែរ ខុសគ្នាត្រង់ថា មានទុកចន្លោះខ្លះរវាងទំនិញ អាស្រ័យតាមរូបរាងនៃទំនិញ។



(ជាន់សេស) (ជាន់គូ)

ការគររាងជាកង្ហារក្រដាស

ទំនិញត្រូវបានរៀបតាមរាងកង្ហារក្រដាស ប៉ុន្តែពួកវាត្រូវបានរៀបតាមទិសដៅផ្ទុយគ្នាសម្រាប់ជាន់នីមួយៗ។ លំនាំគំរូនេះក៏ត្រូវបានគេហៅផងដែរថាជា ការគរបែបរហាត់ខ្យល់ ហើយត្រូវបានប្រើនៅពេលផ្ទុកទំនិញដែលគ្មានរាងជាការ៉េនៅលើប៉ាឡែតការ៉េ។



(ជាន់សេស) (ជាន់គូ)

ជំពូក 5

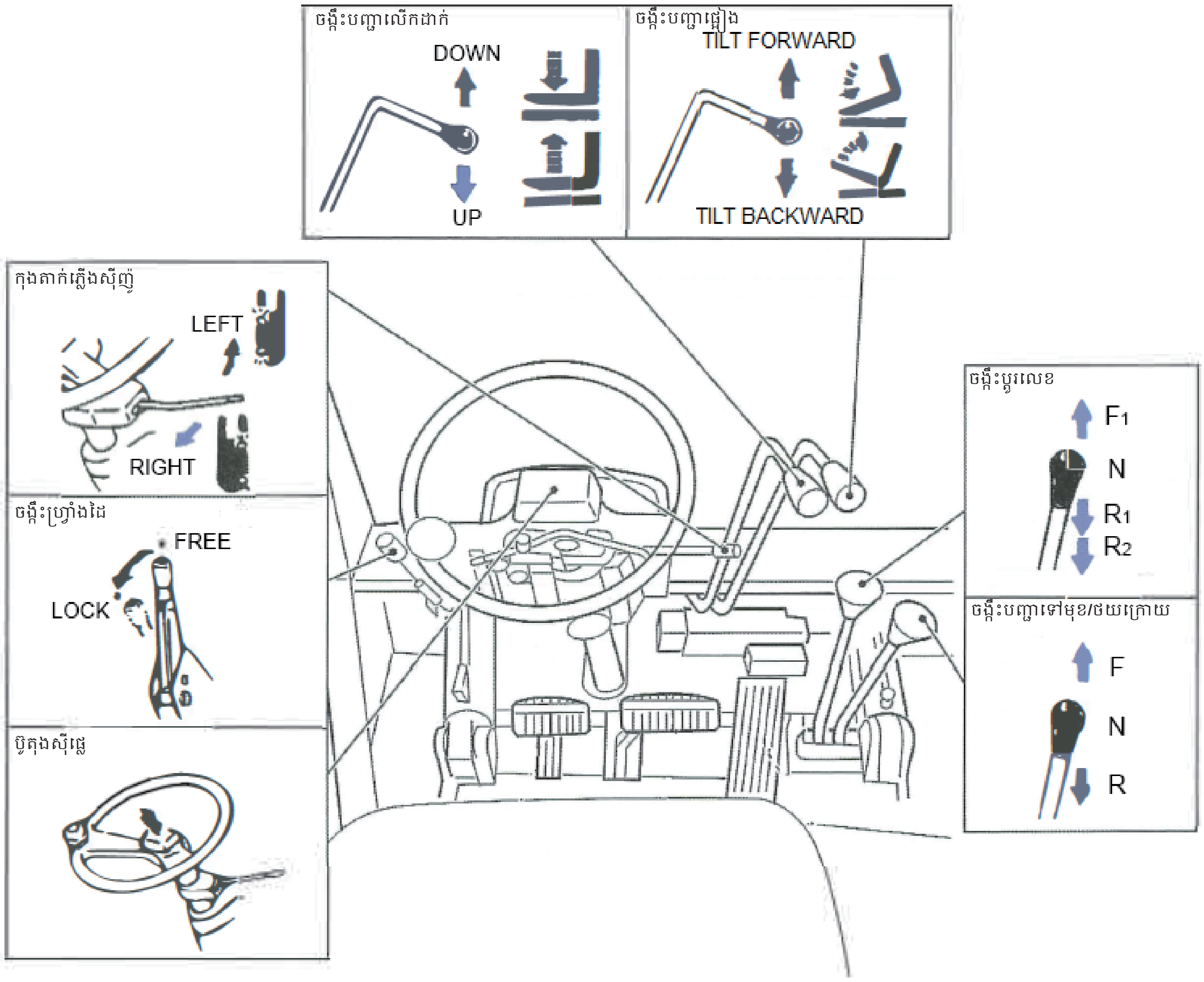
ការបញ្ជាឧបករណ៍លើកបន្ទុក/ដាក់បន្ទុក

1 ពាក្យអំពីការផ្ទុកបន្ទុក/រើបន្ទុកចេញ (ទំព័រ 90)

ការកាច់ចង្កូតនៅមួយកន្លែង	ការកាច់ចង្កូតដើម្បីផ្លាស់ទីកង់ក្នុងពេលដែលរថយន្តឈប់
ការលើក	ការលើកសមទម្រឡើងលើ
ការដាក់	ការដាក់សមទម្រចុះក្រោម
ការទម្រេតទៅមុខ	ការទម្រេតដងក្តោងទៅមុខ ឬសមទម្រចុះក្រោម
ការទម្រេតថយក្រោយ	ការទម្រេតដងក្តោងថយក្រោយ ឬសមទម្រឡើងលើ
ការបង្រួម	ការផ្លាស់ទីសមទម្រ ឬដងក្តោងថយក្រោយ (ប្រតិបត្តិការឈោងយក ប្រើសម្រាប់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទឈោងយក និងឧបករណ៍ផ្ទុកចំហៀង)
ការត្រដាង	ការផ្លាស់ទីសមទម្រ ឬដងក្តោងទៅមុខ (ប្រតិបត្តិការឈោងចេញ ប្រើសម្រាប់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទឈោងយក និងឧបករណ៍ផ្ទុកចំហៀង)
ការលើកឡើង	សកម្មភាពបន្តបន្ទាប់គ្នាដែលត្រូវអនុវត្តនៅពេលលើកបន្ទុកឡើងដោយប្រើសមទម្រ
ការផ្ទុកបន្ទុក	សកម្មភាពបន្តបន្ទាប់គ្នានៃសមទម្រដែលត្រូវអនុវត្តនៅពេលផ្ទុកទំនិញគរគ្នា
ការរើបន្ទុកចេញ	សកម្មភាពបន្តបន្ទាប់គ្នាដែលត្រូវអនុវត្តនៅពេលយកទំនិញដែលបានផ្ទុកចេញទៅទីតាំងជាក់លាក់មួយ
ការសឺកបញ្ចូល	ប្រតិបត្តិការសឺកបញ្ចូលសមទម្រទៅក្នុងប៉ាឡែត
ការទាញចេញ	ប្រតិបត្តិការទាញសមទម្រចេញពីប៉ាឡែត
ការបើកទៅមុខបន្តិចៗម្តង	ការបើកបរក្នុងល្បឿនយឺតបំផុតនៅពេលតម្រង់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញជាមួយនឹងទីតាំងជាក់លាក់មួយ

2 ទិសបញ្ជាចង្កឹះលេខ (ចង្កឹះលេខបញ្ជាការលើក/ទម្រេត) (ទំព័រ 91)

ប្រតិបត្តិការលើក/ទម្រេត និងចលនារបស់ពួកវាត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង រូបភាព 5-1 ខាងក្រោម៖



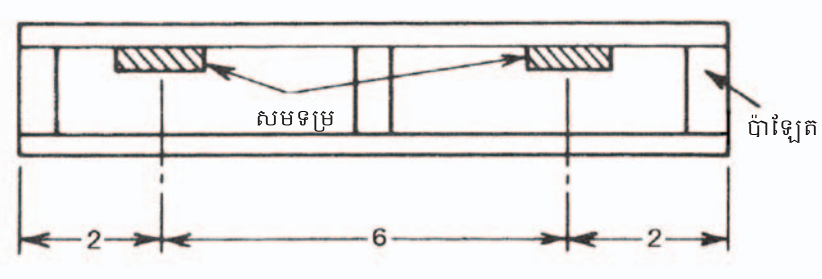
រូបភាព **5-1** ឧទាហរណ៍អំពីការបញ្ជាចង្កឹះលេខ

3 ប្រតិបត្តិការផ្ទុកបន្ទុក/រើបន្ទុកចេញ (ទំព័រ 91)

3.1 វិធីសាស្ត្រប្រតិបត្តិការនៃឧបករណ៍ផ្ទុកបន្ទុក/រើបន្ទុកចេញ (ទំព័រ 91)

នៅពេលអនុវត្តកិច្ចការផ្ទុកបន្ទុក/រើបន្ទុកចេញ ចូរបញ្ឈប់រថយន្ត ប្រើហ្វ្រាំងដៃ ហើយដាក់ចង្កឹះលេខទៅមុខ/ថយក្រោយ ឱ្យនៅកណ្ដាលដើម្បីឱ្យរថយន្តឈប់។

- នៅពេលផ្ទុកបន្ទុក ចូរស៊កបញ្ចូលសមទម្រឱ្យត្រង់ទៅក្នុងប្រហោងប៉ាឡែត។
- នៅពេលរើបន្ទុកចេញ ចូរធ្វើការពិនិត្យរកមើលការរលំទំនិញ ការខូចខាតទំនិញ ឬស្ថានភាពគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងទៀត។
- ដើម្បីរក្សាលំនឹងបន្ទុកពីចំហៀង និងចៀសវាងស្ថានភាពបន្ទុកគ្មានលំនឹង ចូរលៃតម្រូវចន្លោះដំឡើងរវាងសមទម្រខាងស្ដាំ និងខាងឆ្វេងពី 1/2 ដល់ 3/4 នៃទទឹងប៉ាឡែត ដើម្បីឱ្យចម្ងាយពីចំណុចកណ្ដាលនៃតួរថយន្តបានស្មើគ្នា។



រូបភាព **5-2** ចន្លោះរវាងសមទម្រខាងស្ដាំ និងខាងឆ្វេង

- នៅពេលផ្ទុកបន្ទុក និងរើបន្ទុកចេញ ដាច់ខាតត្រូវស៊កបញ្ចូលសមទម្រឱ្យបានជ្រៅបំផុតទៅក្នុងប៉ាឡែត។ កុំប្រើចុងសមទម្រទៅរុញបន្ទុក ឬប៉ាឡែត។

3.2 នីតិវិធីប្រតិបត្តិការផ្ទុកបន្ទុក (ទំព័រ 92)

នៅពេលផ្ទុកបន្ទុក ចូរធ្វើតាមនីតិវិធីខាងក្រោម៖

(1) បន្ថយល្បឿនរថយន្តនៅក្បែរបន្ទុកដែលត្រូវលើកឡើង។

(2) ខិតជិតបន្ទុក ហើយបញ្ឈប់រថយន្ត។

(3) ពិនិត្យរកមើលបន្ទុកដែលដួលរលំ ឬគ្រោះថ្នាក់ដែលអាចកើតមានផ្សេងទៀត។

(4) បញ្ឈរដងក្តោង និងផ្តេកសមទម្រ រួចហើយលើកសមទម្រឡើងដល់កម្ពស់ស្មើប៉ាឡែត ឬទ្រនាប់។

(5) ពិនិត្យទីតាំងស៊កបញ្ចូលសមទម្រដោយប្រុងប្រយ័ត្ន ហើយបើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញយឺតៗទៅមុខដើម្បីស៊កបញ្ចូលសមទម្រ។ ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទឈោងយក ចូរគ្រដាងដងក្តោងយឺតៗដើម្បីស៊កបញ្ចូល។

(6) បន្ទាប់ពីស៊កបញ្ចូលរួចហើយ ចូរលើកសមទម្រឡើងបន្តិច (5 - 10 ស.ម) ហើយបើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញថយក្រោយ។ បន្ទាប់មក ទាញប៉ាឡែត ឬទ្រនាប់ចេញ 10 - 20 ស.ម ហើយបន្ទាបសម ទម្រ។

(7) ស៊កបញ្ចូលសមទម្រម្តងទៀតឱ្យបានជ្រៅបំផុត រហូតទាល់តែបន្ទុកប៉ះស្រាលៗផ្ទៃបញ្ឈរខាងមុខ ឬបង្អែកខ្នង បន្ទាប់មកលើកសមទម្រឡើង។

(8) ក្រោយពេលលើករួចហើយ ចូរបើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញយឺតៗថយក្រោយទៅកាន់កន្លែងដែលអាចយកទំនិញចេញបានដោយសុវត្ថិភាព។ ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទឈោងយក ចូរពន្លឺបដងក្តោងជាមុនសិន បន្ទាប់មកបើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញថយក្រោយទៅកាន់កន្លែងដែលអាចបន្ទាបប៉ាឡែត ឬទ្រនាប់ប្រកបដោយសុវត្ថិភាព។

(9) បន្ទាបសមទម្រដល់កម្ពស់ពី 5 - 10 ស.ម ពីដី ទម្រេតដងក្តោងមកក្រោយឱ្យបានសមល្មម រួចហើយបើករថយន្តទៅគោលដៅដែលចង់បានជាមួយនឹងសមទម្រកម្ពស់ 15 - 20 ស.ម ពីដី។ ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទឈោងយក ចូរបន្ទាបសមទម្រដល់កម្ពស់ប្រហែល 5 ស.ម ពីផ្ទៃខាងលើនៃជើងឈោងយក រួចទម្រេតដងក្តោងមកក្រោយឱ្យបានសមល្មម ហើយបើករថយន្តទៅគោលដៅដែលចង់បាន។

3.3 នីតិវិធីប្រតិបត្តិការរើបន្ទុកចេញ (ទំព័រ 92)

នៅពេលរើបន្ទុកចេញ ចូរធ្វើតាមនីតិវិធីខាងក្រោម។

(1) បន្ថយល្បឿនរថយន្តនៅក្បែរទីតាំងដែលត្រូវរើបន្ទុកចេញ។

(2) ខិតទៅជិតទីតាំងរើបន្ទុកចេញ ហើយបញ្ឈប់រថយន្ត។

(3) ពិនិត្យរកមើលបន្ទុកដួលរលំឬខូច ឬគ្រោះថ្នាក់ដែលអាចកើតមានផ្សេងទៀតនៅក្នុងទីតាំងរើបន្ទុកចេញ។

(4) បញ្ឈរដងក្តោង និងផ្តេកសមទម្រ រួចហើយលើកសមទម្រឡើងខ្ពស់ជាងពេលរើបន្ទុកចេញជាក់ស្តែងបន្តិច។

(5) ពិនិត្យទីតាំងរើបន្ទុកចេញដោយប្រុងប្រយ័ត្ន បើករថយន្តទៅមុខយឺតៗ ហើយបន្ទាបសមទម្រទៅទីតាំងដែលចង់បាន។ ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញឈោងយក ចូរត្រដាងដងក្តោង និងបន្ទាបសមទម្រយឺតៗទៅទីតាំងដែលចង់បាន។ ក្នុងករណីនេះ ចូរកុំបើករថយន្តទៅមុខ។

(6) បើករថយន្តយឺតៗថយក្រោយ ទាញសមទម្រចេញ 10 - 20 ស.ម លើកសមទម្រម្តងទៀត បើករថយន្តទៅមុខទៅកាន់ទីតាំងរើបន្ទុកចេញដែលសមស្របនិងមានសុវត្ថិភាព រួចហើយយកទំនិញចេញ។ ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទឈោងយក ចូរពន្លឺបដងក្តោងយឺតៗ ទាញសមទម្រចេញ 10 - 20 ស.ម លើកសមទម្រម្តងទៀត ត្រដាងដងក្តោងទៅទីតាំងរើបន្ទុកចេញដែលសមស្របនិងមានសុវត្ថិភាព រួចហើយយកទំនិញចេញ។ ក្នុងករណីនេះ ចូរកុំបើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញថយក្រោយ ឬទៅមុខឡើយ។

(7) បន្ទាប់ពីទំនិញដែលត្រូវយកចេញមានលំនឹងហើយ ចូរបើករថយន្តថយក្រោយ បន្ទាបសមទម្រ ទម្រេតដងក្តោងមកក្រោយឱ្យបានសមល្មម ហើយបើករថយន្តដែលមានទាំងសមទម្រកម្ពស់ 15 - 20 ស.ម ពីដី។ ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទឈោងយក ចូរបន្ទាបសមទម្រដល់កម្រិតមួយដែលសមទម្រមិននៅខ្ពស់ជាងផ្ទៃខាងលើនៃជើងឈោងយក ទម្រេតដងក្តោងមកក្រោយសមល្មម ហើយបើករថយន្តទៅ។

3.4 ចំណុចសំខាន់ត្រូវកត់សម្គាល់នៅពេលផ្ទុកបន្ទុក/រើបន្ទុកចេញ (ទំព័រ 93)

- នៅពេលផ្ទុកបន្ទុក ឬរើបន្ទុកចេញ ចូរកុំបញ្ជាប្រតិបត្តិការទម្រេតឱ្យហួសប្រមាណពេលសមទម្រលើកឡើងអស់។
- កុំចុះចេញ ឬទុករថយន្តលើកដាក់ទំនិញចោលទាំងកំពុងលើកបន្ទុក។
- ហាមជិះលើផ្នែកផ្សេងៗក្រៅពីកៅអីរបស់អ្នកបញ្ជារថយន្ត ដូចជាសមទម្រ ប៉ាឡែត ឬបន្ទុកជាដើម។

រូបភាព **5-3** ហាមជិះ

- ជាវិធានទូទៅ ចូរប្រើរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដោយមានរនាំងក្បាល។
- ជាវិធានទូទៅ ចូរប្រើរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដោយមានបង្អែកខ្នង។
- កុំបើកបរដោយមានបន្ទុកលើកខ្ពស់ជាង 30 ស.ម ឬដោយមានដងក្តោងបញ្ឈរ ឬទម្រេតទៅមុខឡើយ។

រូបភាព **5-4** ហាមបើកបរដោយទាំងមានបន្ទុកលើកឡើង

ជំពូក 6

ការត្រួតពិនិត្យ និងការថែទាំ

ការថែទាំឱ្យបានត្រឹមត្រូវមានសារៈសំខាន់ក្នុងការប្រើប្រាស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព និងសុវត្ថិភាព។

គ្រោះថ្នាក់ជាច្រើនករណីពាក់ព័ន្ធនឹងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញបណ្តាលមកពីការត្រួតពិនិត្យ និងការថែទាំប្រចាំថ្ងៃមិនបានគ្រប់គ្រាន់ ឬមិនត្រឹមត្រូវ។ ដូច្នេះវាមានសារៈសំខាន់មិនត្រឹមតែត្រួតពិនិត្យរថយន្តលើកដាក់ទំនិញមុនពេលធ្វើការ និងការត្រួតពិនិត្យតាមកាលកំណត់ប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែក៏ត្រូវតែពន្លត់ម៉ាស៊ីន និងត្រួតពិនិត្យរថយន្តលើកដាក់ទំនិញនៅពេលណាដែលអ្នកសង្ស័យថាអាចមានបញ្ហាកើតឡើង។

ច្បាប់តម្រូវឲ្យនិយោជកអនុវត្តការត្រួតពិនិត្យរថយន្តលើកដាក់ទំនិញមុនពេលធ្វើការ និងការត្រួតពិនិត្យដោយខ្លួនឯងតាមកាលកំណត់ ដូចដែលបានបង្ហាញក្នុង តារាង 6-1។

រូបភាព **6-1** ការត្រួតពិនិត្យដោយខ្លួនឯងតាមកាលកំណត់

តារាង **6-1** បទប្បញ្ញត្តិស្តីពីការត្រួតពិនិត្យរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ/ការត្រួតពិនិត្យដោយខ្លួនឯង

ចំណុច	អ្នកត្រួតពិនិត្យ/លក្ខណៈសម្បត្តិ	កំណត់ចំណាំ
ការត្រួតពិនិត្យមុនពេលធ្វើការ (បទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពនៃឧស្សាហកម្ម មាត្រាទី 151 លេខ 25)	អ្នកត្រួតពិនិត្យដែលតែងតាំងដោយនិយោជក (អ្នកបញ្ជារថយន្ត)	ពេលវេលាត្រួតពិនិត្យ៖ មុនពេលចាប់ផ្តើមការងារ
		កំណត់ត្រានៃការត្រួតពិនិត្យ៖ (គួររក្សាទុក)
ការត្រួតពិនិត្យដោយខ្លួនឯងតាមកាលកំណត់ (បទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពនៃឧស្សាហកម្ម មាត្រាទី 151-22)	អ្នកត្រួតពិនិត្យដែលតែងតាំងដោយនិយោជក (អ្នកបញ្ជារថយន្ត)	ពេលវេលាត្រួតពិនិត្យ៖ យ៉ាងហោចណាស់ម្តងក្នុងមួយខែ
		កំណត់ត្រានៃការត្រួតពិនិត្យ៖ ត្រូវរក្សាទុករយៈពេល 3 ឆ្នាំ
ការត្រួតពិនិត្យដោយខ្លួនឯងដែលមានការបញ្ជាក់ (បទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពនៃឧស្សាហកម្ម មាត្រាទី 151-21 និង 24)	កម្មករនិយោជិតដែលមានលក្ខណៈសម្បត្តិដូចមានចែងក្នុងបទប្បញ្ញត្តិរបស់ក្រសួងសុខាភិបាល ការងារនិងសុខុមាលភាព	ពេលវេលាត្រួតពិនិត្យ៖ យ៉ាងហោចណាស់ម្តងក្នុងមួយឆ្នាំ
		កំណត់ត្រានៃការត្រួតពិនិត្យ៖ ត្រូវរក្សាទុករយៈពេល 3 ឆ្នាំ
		បិទ "ស្ទីគ័រត្រួតពិនិត្យ" ដែលបង្ហាញថាបានអនុវត្តការត្រួតពិនិត្យដែលបានបញ្ជាក់

1 ការត្រួតពិនិត្យមុនពេលធ្វើការ (ការចាប់ផ្តើម) (ទំព័រ 99)

ចំណុចដែលបានបញ្ជាក់ជាមួយអក្សរ (E) អនុវត្តតែចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញបំពាក់ម៉ាស៊ីន។

1.1 ការត្រួតពិនិត្យមុនពេលធ្វើការ

និយោជកត្រូវពិនិត្យបញ្ហាដូចខាងក្រោមមុនពេលចាប់ផ្តើមធ្វើការពេញមួយថ្ងៃ (មាត្រា 151-25 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពនៃឧស្សាហកម្ម)៖

- មុខងារនៃឧបករណ៍ចាប់ហ្វ្រាំង និងឧបករណ៍បញ្ជា
- មុខងារនៃសមទម្រ និងប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលីក
- ភាពមិនប្រក្រតីនៅក្នុងកង់
- មុខងារនៃចង្កៀងខាងមុខ និងចង្កៀងខាងក្រោយ ភ្លើងស៊ីញ៉ូទិសដៅ និងឧបករណ៍ព្រមាន

អនុវត្តការត្រួតពិនិត្យមុនពេលធ្វើការតាមពេលវេលាដូចខាងក្រោម។

- មុនពេលបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន (E) ឬនៅពេលកុងតាក់បញ្ឆេះស្ថិតនៅក្នុងទីតាំងបិទ (OFF)
- ក្នុងអំឡុងពេលបើកកម្តៅម៉ាស៊ីនបន្ទាប់ពីម៉ាស៊ីនបានបញ្ឆេះ (E) ឬនៅពេលកុងតាក់បញ្ឆេះស្ថិតនៅក្នុងទីតាំងបើក (ON)
- បន្ទាប់ពីចាប់ផ្តើមបើក

ជំពូក 7
សេចក្តីណែនាំអំពីសុវត្ថិភាព និងឧបករណ៍សុវត្ថិភាព

1 ឧបករណ៍សុវត្ថិភាព (ទំព័រ 106)

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវតែបំពាក់ដោយឧបករណ៍សុវត្ថិភាពដូចខាងក្រោម (បទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម មាត្រាទី 27) ហើយឧបករណ៍សុវត្ថិភាពត្រូវតែដំណើរការឱ្យបានត្រឹមត្រូវ (បទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម មាត្រាទី 29)។

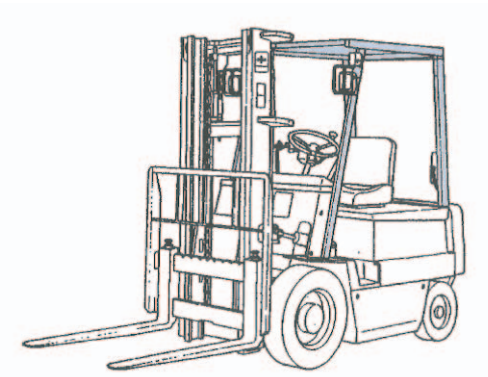
1.1 ចង្កៀងមុខ និងចង្កៀងក្រោយ

ចង្កៀងមុខ និងចង្កៀងក្រោយផ្តល់ពន្លឺភ្លើងនៅខាងមុខ ឬខាងក្រោយរថយន្តដើម្បីធានាការបើកបរ ឬប្រតិបត្តិការប្រកបដោយសុវត្ថិភាពនៅពេលយប់ ឬកន្លែងងងឹត។ រថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវតែមានចង្កៀងមុខ និងចង្កៀងក្រោយលុះត្រាតែទីតាំងការងារមានពន្លឺគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីធានាបាននូវប្រតិបត្តិការប្រកបដោយសុវត្ថិភាព (បទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម មាត្រាទី 151-16)។

1.2 ស៊ុមក្បាំងការពារក្បាល

រនាំងក្បាល គឺជាស៊ុមការពាររឹងមាំដែលបំពាក់នៅខាងលើកៅអីរបស់អ្នកបញ្ជារថយន្ត ដើម្បីការពារអ្នកបញ្ជារថយន្តពីបន្ទុកដែលធ្លាក់។ រថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវតែបំពាក់រនាំងក្បាលដែលបានបញ្ជាក់ពីកម្លាំង និងទំហំ លើកលែងតែមិនមានករណីអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់អ្នកបញ្ជាគ្រឿងចក្រដោយសារតែការធ្លាក់ចុះនៃបន្ទុកទំនិញ (បទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម មាត្រាទី 151-17)។

- រនាំងក្បាលត្រូវតែមានកម្លាំងទប់ទល់នឹងបន្ទុកស្តាទិកដែលមានរបាយស្មើគ្នា ដែលស្មើនឹងពីរដងនៃបន្ទុកអតិបរមានៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ (4 តោនក្នុងករណីដែលតម្លៃនេះលើសពី 4 តោន)។
- ទទឹង ឬប្រវែងនៃរន្ធស៊ុមខាងលើត្រូវតែតូចជាង 16 ស.ម។
- ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទបើកអង្គុយ កម្ពស់ពីផ្ទៃខាងលើនៃកៅអីរបស់អ្នកបញ្ជារថយន្តទៅផ្ទៃខាងក្រោមនៃស៊ុមខាងលើនៃរនាំងក្បាលត្រូវស្មើនឹង 95 ស.ម ឬលើសនេះ។
- ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទបើកឈរ កម្ពស់ពីផ្ទៃបាតនៃកៅអីរបស់អ្នកបញ្ជារថយន្តទៅផ្ទៃខាងក្រោមនៃស៊ុមខាងលើនៃរនាំងក្បាលត្រូវស្មើនឹង 1.8 ម៉ែត្រឬលើសនេះ។



រូបភាព **7-1** រនាំងក្បាល

1.3 បង្អែកខ្នង

បង្អែកផ្អែកខ្នងគឺជាស៊ុមដែលបំពាក់ដើម្បីការពារបន្ទុកពីការធ្លាក់ចុះនៅពីលើដងក្ដោង។

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវតែបំពាក់បង្អែកផ្អែកខ្នង លើកលែងតែមិនមានករណីអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់អ្នកបញ្ជារថយន្ត ដោយសារតែការធ្លាក់ចុះនៃបន្ទុកទំនិញ (បទប្បញ្ញត្តិស្ដីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម មាត្រាទី 151-18)។

1.4 ប្រព័ន្ធហ្វ្រាំង

ប្រព័ន្ធហ្វ្រាំងត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីបន្ថយល្បឿនរថយន្ត និងបញ្ឈប់រថយន្ត។

ប្រព័ន្ធហ្វ្រាំងត្រូវតែមានដំណើរការដូចខាងក្រោម (ច្បាប់ស្ដីពីរចនាសម្ព័ន្ធ មាត្រាទី 4)៖

- ចម្ងាយឈប់គឺ 5 ម៉ែត្រនៅពេលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញកំពុងបើកក្នុងក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនផ្ទុកតាមបទដ្ឋាន ហើយល្បឿនចាប់ហ្វ្រាំងដំបូងគឺ 20 គីឡូម៉ែត្រ/ម៉ោង។
- ចម្ងាយឈប់គឺ 2.5 ម៉ែត្រនៅពេលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញកំពុងបើកក្នុងក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនផ្ទុកតាមបទដ្ឋាន ហើយល្បឿនចាប់ហ្វ្រាំងដំបូងគឺ 10 គីឡូម៉ែត្រ/ម៉ោង។

1.5 ភ្លើងស៊ីញ៉ូបត់

ភ្លើងស៊ីញ៉ូបត់បង្ហាញប្រាប់មនុស្សនៅជុំវិញរថយន្តរបស់អ្នក ឬរថយន្តតាមពីក្រោយនូវទិសដៅដែលអ្នកនឹងបត់។

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវបំពាក់ភ្លើងស៊ីញ៉ូបត់មួយនៅសងខាង (ច្បាប់ស្ដីពីរចនាសម្ព័ន្ធ មាត្រាទី 5)។

1.6 ឧបករណ៍ព្រមាន

ឧបករណ៍ព្រមានគឺជាឧបករណ៍សម្រាប់ធានាសុវត្ថិភាពក្នុងការដាស់តឿនមនុស្សនៅជុំវិញរថយន្តរបស់អ្នកអំពីគ្រោះថ្នាក់ដែលអាចកើតមាននៅពេលបញ្ឆេះ/ដំណើរការ/ធ្វើការ ហើយតម្រូវឲ្យដំឡើងតាមផ្លូវច្បាប់ (ច្បាប់ស្ដីពីរចនាសម្ព័ន្ធ មាត្រាទី 6)។

ក្រៅពីស៊ីផ្លេ និងឧបករណ៍រោទ៍ថយក្រោយដែលព្រមានអ្នកដទៃ ឧបករណ៍ព្រមានក៏រួមបញ្ចូលទាំងឧបករណ៍រោទ៍ព្រមាន ឬភ្លើងសញ្ញាព្រមានដែលជូនដំណឹងដល់អ្នកបញ្ជារថយន្តអំពីស្ថានភាពរថយន្តផងដែរ។

កំណត់សម្គាល់៖ ឧបករណ៍ព្រមានស្មើនឹងឧបករណ៍បន្លឺសំឡេងប្រកាសអាសន្នដូចដែលមានចែងក្នុងមាត្រា 43 នៃបទដ្ឋានសុវត្ថិភាពសម្រាប់រថយន្តដឹកជញ្ជូនតាមផ្លូវគោក។

1.7 វ៉ាល់សុវត្ថិភាពនៃប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលីក

វ៉ាល់សុវត្ថិភាពនៃប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលីក គឺជាឧបករណ៍មួយដែលទប់ស្កាត់ការកើនឡើងសម្ពាធនៃសារធាតុរាវអ៊ីដ្រូលីក ហើយតម្រូវឲ្យដំឡើងតាមផ្លូវច្បាប់ (ច្បាប់ស្ដីពីរចនាសម្ព័ន្ធ មាត្រាទី 7)។

1.8 ឧបករណ៍ការពារធ្លាក់

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានកៅអីរបស់អ្នកបញ្ជារថយន្តដែលរំកិលចុះឡើងត្រូវមានបង្កាន់ដៃ ឬឧបករណ៍ប្រហាក់ប្រហែលនៅជិតកៅអីរបស់អ្នកបញ្ជារថយន្តដើម្បីជួយការពារកម្មករកុំឲ្យធ្លាក់ (ច្បាប់ស្ដីពីរចនាសម្ព័ន្ធ មាត្រាទី 10)។

1.9 កុងតាក់សុវត្ថិភាពនៃកន្លែងអង្គុយ

កុងតាក់សុវត្ថិភាពនៃកន្លែងអង្គុយការពារសមទម្រមិនឲ្យរំកិលឡើង ឬចុះក្រោម និងការពារដងក្ដោងមិនឱ្យទ្រេតទៅមុខ/ទៅក្រោយ និងការពាររថយន្តមិនឲ្យរំកិល (ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទកុងវ៉ែរ័របង្វិល) នៅពេលអ្នកបញ្ជារថយន្តចេញពីកន្លែងអង្គុយ សូម្បីតែពេលបញ្ជាចង្កឹះលេខ។

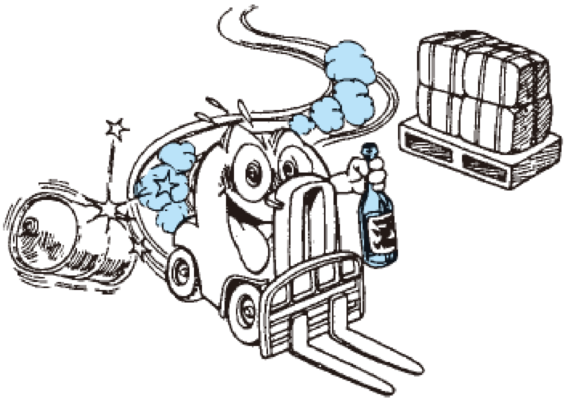
2 សេចក្ដីណែនាំអំពីសុវត្ថិភាពក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការ (ទំព័រ 108)

2.1 សេចក្ដីណែនាំអំពីប្រតិបត្តិការទូទៅ (ទំព័រ 108)

- លក្ខណៈសម្បត្តិនៃប្រតិបត្តិការ
  មិនត្រូវបើកក្នុងករណីអ្នកមិនមែនជាបុគ្គលដែលមានលក្ខណៈសម្បត្តិគ្រប់គ្រាន់ និងដែលត្រូវបានចាត់តាំង។ អ្នកដែលមានអាយុក្រោម 18 ឆ្នាំត្រូវបានហាមឃាត់មិនឱ្យបើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញ។

រូបភាព **7-2** លក្ខណៈសម្បត្តិនៃប្រតិបត្តិការ

- ការបើកបរលើផ្លូវសាធារណៈ
  នៅពេលបើកបរលើផ្លូវសាធារណៈដោយប្រើរថយន្តដែលបានឆ្លងកាត់ការត្រួតពិនិត្យរថយន្តតាមកាលកំណត់ ដូចដែលមានចែងក្នុងបទប្បញ្ញត្តិនៃប្រទេសជប៉ុន អ្នកបញ្ជារថយន្តត្រូវតែមានប័ណ្ណបើកបរដោយផ្អែកលើច្បាប់ចរាចរណ៍ផ្លូវគោក និងគោរពច្បាប់ចរាចរណ៍។
  ការបើកបររថយន្តលើកដាក់ទំនិញលើផ្លូវសាធារណៈដែលមានប៉ាឡែត ឬផ្ទុកទំនិញត្រូវបានហាមឃាត់ (សេចក្ដីជូនដំណឹង B របស់ក្រសួងដែនដី ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ដឹកជញ្ជូន និងទេសចរណ៍ (លេខ 331 ក្នុងឆ្នាំ 1955)
- អនុលោមតាមច្បាប់
  គោរពច្បាប់កន្លែងធ្វើការស្ដីពីការហាមឃាត់ ការប្រុងប្រយ័ត្ន និងនីតិវិធីធ្វើការ។
- ការហាមឃាត់ការធ្វើការហួសកម្លាំង ឬបើកបរក្នុងស្ថានភាពស្រវឹង
  មិនត្រូវបើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញនៅពេលអ្នកអស់កម្លាំង ឬស្រវឹងឡើយ។



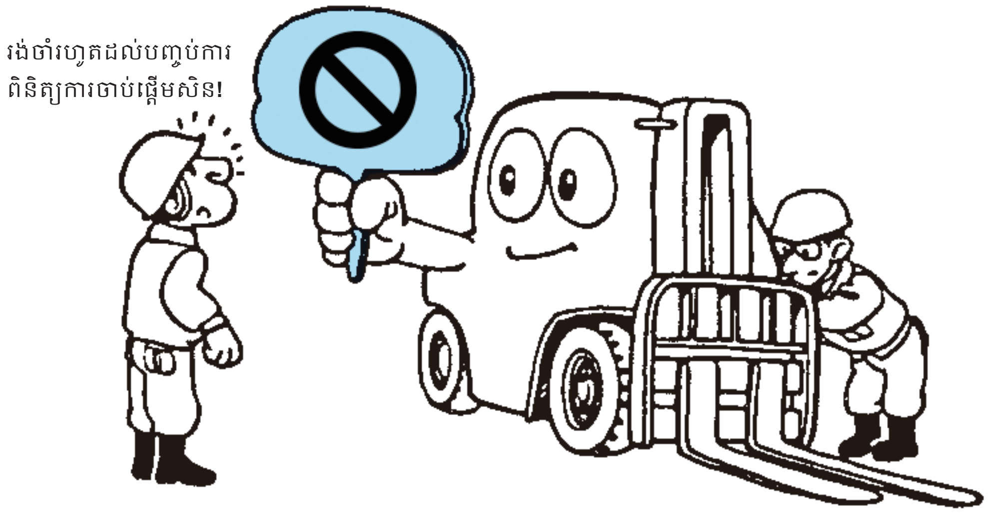
រូបភាព **7-3** ការហាមឃាត់ការធ្វើការហួសកម្លាំង ឬបើកបរក្នុងស្ថានភាពស្រវឹង

- រក្សាកៅអីរបស់អ្នកបញ្ជារថយន្តឲ្យស្អាតមានអនាម័យ
  ការយកដៃប្រឡាក់ប្រេងកាន់បញ្ជាចង្កឹះលេខ ឬពាក់ស្បែកប្រឡាក់ប្រេងជាន់ឈ្នាន់នាំឲ្យរអិល និងគ្រោះថ្នាក់។
  រក្សាបរិវេណនៅជុំវិញកៅអីរបស់អ្នកបញ្ជារថយន្តឱ្យស្អាតជានិច្ច។
- ការស្លៀកសម្លៀកបំពាក់ និងពាក់ឧបករណ៍ការពារសមរម្យ
  ពាក់មួកសុវត្ថិភាព ស្បែកជើងការពារ និងសម្លៀកបំពាក់ការងារឱ្យបានត្រឹមត្រូវ និងកិបគន្លឹះខ្សែក្រវាត់ចង្ការរបស់មួកសុវត្ថិភាព។

រូបភាព **7-4** ការស្លៀកសម្លៀកបំពាក់ និងពាក់ឧបករណ៍ការពារសមរម្យ

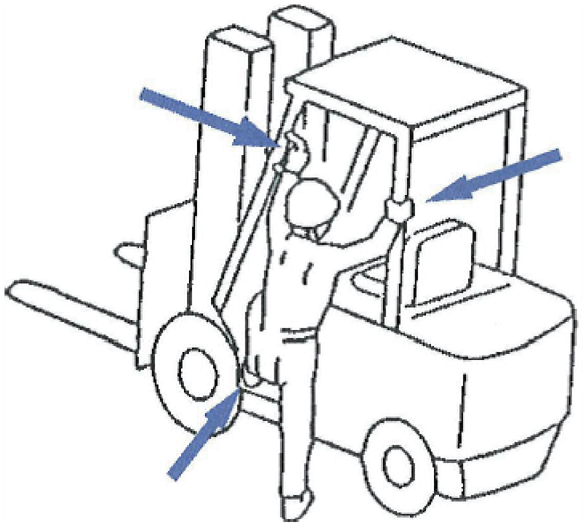
2.2 សេចក្ដីណែនាំសម្រាប់ប្រតិបត្តិការរថយន្ត (ទំព័រ 110)

- អនុវត្តការត្រួតពិនិត្យមុនពេលធ្វើការ (ចាប់ផ្ដើម) ជានិច្ច
  មិនត្រូវបើករថយន្តឡើយរហូតទាល់តែបញ្ចប់ការត្រួតពិនិត្យមុនពេលធ្វើការ (ចាប់ផ្ដើម) រួចរាល់សិន។



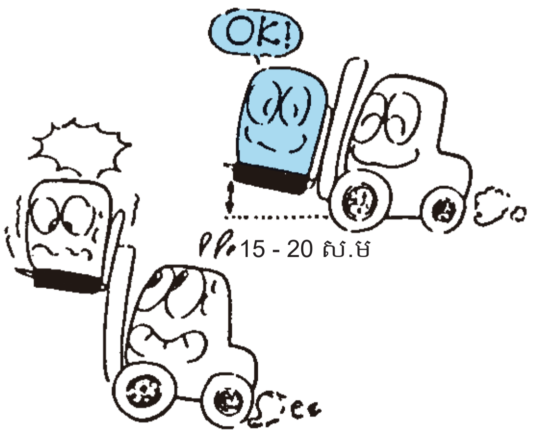
រូបភាព **7-5** ការត្រួតពិនិត្យការចាប់ផ្ដើម

- ការឡើង និងចុះពីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ
  ប្រើបង្កាន់ដៃ និងឈ្នាន់ជើងពេលឡើង និងចុះពីរថយន្ត។ មិនត្រូវឡើង ឬចុះពីរថយន្តនៅពេលដែលដៃកាន់បញ្ជា ចង្កឹះលេខ ឬដៃកាច់ចង្កូតឡើយ។ មិនត្រូវលោតឡើង ឬលោតចុះពីរថយន្តដាច់ខាត។



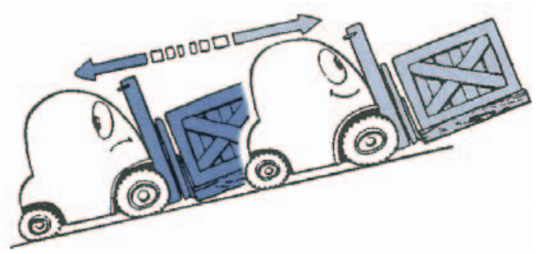
រូបភាព **7-6** ការឡើង និងចុះពីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ

- ការពាក់ខ្សែក្រវាត់កៅអី
  ពាក់ខ្សែក្រវាត់កៅអីនៅពេលបើកពីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានបំពាក់ខ្សែក្រវាត់កៅអី។
- ការត្រួតពិនិត្យសុវត្ថិភាពនៅជុំវិញ
  នៅពេលបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន ផ្លាស់ទីរថយន្ត ឬបត់ ត្រូវប្រាកដថាតំបន់ជុំវិញ (ជាពិសេសតំបន់នៅពីក្រោយពីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ) មានសុវត្ថិភាព។
- កុំបើកបររថយន្តជាមួយសមទម្រដែលត្រូវបានលើក
  កុំបើកបររថយន្តជាមួយសមទម្រដែលត្រូវបានលើក។
  បើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញបន្ទាប់ពីប្រាកដថារថយន្តមានលំនឹងដោយទម្លាក់សមទម្រមកត្រឹមកម្ពស់ចាប់ពី 15 - 20 ស.មពីដីដើម្បីកាត់បន្ថយបន្ទុកនៃទំនាញ។ ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទឈោងចាប់ មិនត្រូវបើកជាមួយនឹងដងក្តោងពន្លូតចេញ (ឈោងចាប់) ឡើយ។



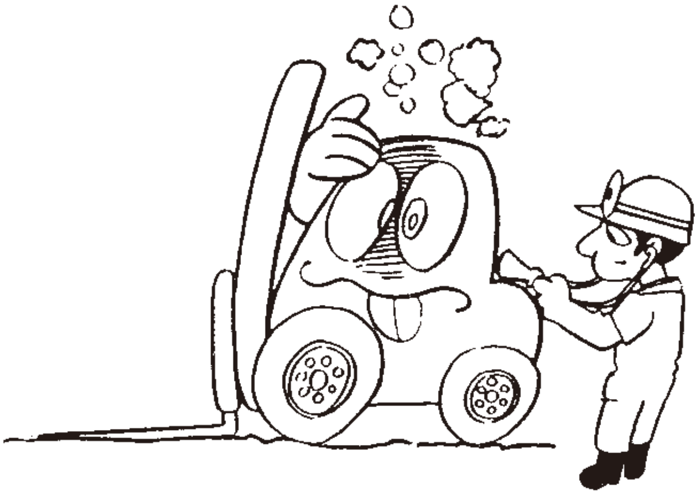
រូបភាព **7-7** ការបើកដោយសមទម្រទម្លាក់ចុះ

- ការលើក/ដាក់បន្ទុកទំនិញធំៗ
  ប្រសិនបើបន្ទុកទំនិញធំៗបាំងមើលមិនឃើញផ្នែកខាងមុខនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ត្រូវដឹកទំនិញធំដោយបើកថយក្រោយ ឬឱ្យនរណាម្នាក់ធ្វើសញ្ញានាំផ្លូវឲ្យអ្នកដើម្បីធានាសុវត្ថិភាព។
- ការបើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញមានផ្ទុកទំនិញនៅលើទីចំណោត
  ដើម្បីរក្សាលំនឹងរថយន្តពេលផ្ទុកបន្ទុកទំនិញ ត្រូវបើកទៅមុខនៅពេលឡើងចំណោត និងបើកថយក្រោយនៅពេលចុះចំណោត។



រូបភាព **7-8** ការបើកទៅមុខឡើងចំណោត និងបើកថយក្រោយចុះចំណោត

- ការជួសជុលបញ្ហាដែលរកឃើញភ្លាមៗ
  ប្រសិនបើអ្នករកឃើញបញ្ហានៅពេលកំពុងបើករថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ត្រូវបញ្ឈប់រថយន្តភ្លាមនៅទីតាំងដែលមានសុវត្ថិភាព កំណត់បញ្ហា និងធ្វើការជួសជុលឲ្យបានត្រឹមត្រូវ។

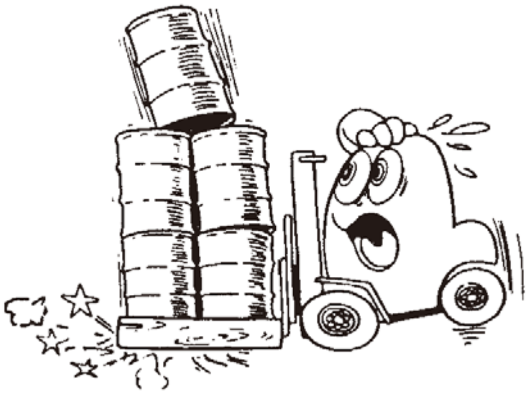


រូបភាព **7-9** ការជួសជុលបញ្ហាដែលរកឃើញភ្លាមៗ

- ហាមពន្លត់ម៉ាស៊ីននៅពេលកំពុងបើក
  ចំពោះរថយន្តដែលមានបំពាក់ចង្កូតកាច់ដោយថាមពលភ្លើង (ប្រព័ន្ធជំនួយលើចង្កូត) ឬរថយន្តដែលមានបំពាក់ប្រព័ន្ធជំនួយហ្វ្រាំង មិនត្រូវពន្លត់ម៉ាស៊ីនពេលកំពុងបើកឡើយ។ វាមានគ្រោះថ្នាក់ ពីព្រោះការធ្វើដូច្នេះធ្វើឱ្យដៃចង្កូតមានទម្ងន់ធ្ងន់ និងកាត់បន្ថយសមត្ថភាពរបស់ហ្វ្រាំងគួរឲ្យកត់សម្គាល់។

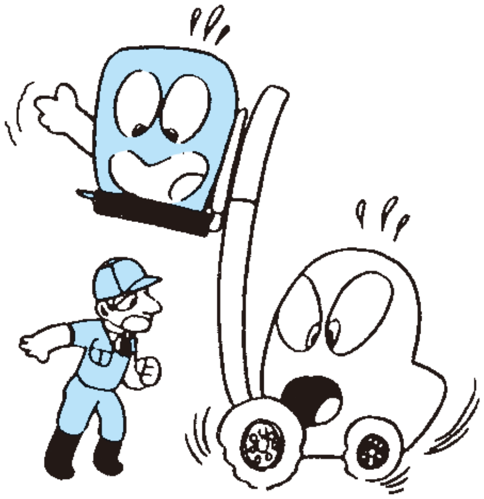
2.3 សេចក្ដីណែនាំសម្រាប់ប្រតិបត្តិការលើកដាក់ទំនិញ (ទំព័រ 113)

- មិនត្រូវផ្ទុកលើសចំណុះរបស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញឡើយ
  មិនត្រូវលើកដាក់បន្ទុកដែលលើសពីបន្ទុកដែលអាចអនុញ្ញាតដែលបានចុះបញ្ជីនៅក្នុងតារាងបន្ទុកដែលត្រូវគ្នាឡើយ។



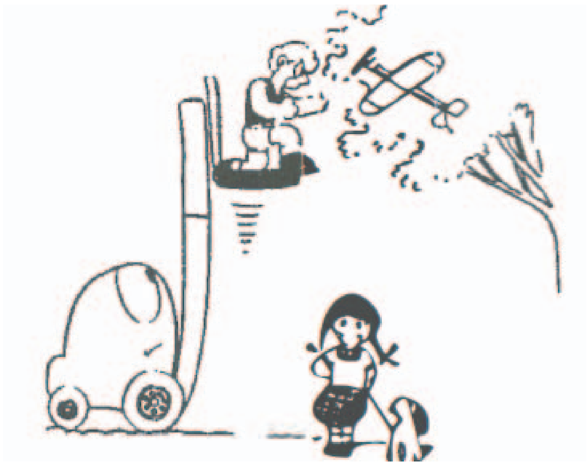
រូបភាព **7-10** មិនត្រូវផ្ទុកលើសចំណុះរបស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញឡើយ

- ការធ្វើតាមការណែនាំក្នុងសៀវភៅណែនាំការប្រើប្រាស់
  នៅពេលមានមនុស្សម្នាក់ទៀតធ្វើសញ្ញាបង្ហាញផ្លូវ អ្នកបញ្ជារថយន្តគួរតែធ្វើតាមការឲ្យសញ្ញាបង្ហាញផ្លូវនោះ។ អ្នកធ្វើសញ្ញាបង្ហាញផ្លូវត្រូវតែអាចមើលឃើញច្បាស់ពីកៅអីរបស់អ្នកបញ្ជារថយន្ត។
- មិនត្រូវឈរនៅក្រោមសមទម្រឡើយ
  មិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យមនុស្សឈរនៅក្រោមសមទម្រ ឬបន្ទុកទំនិញឡើយ។



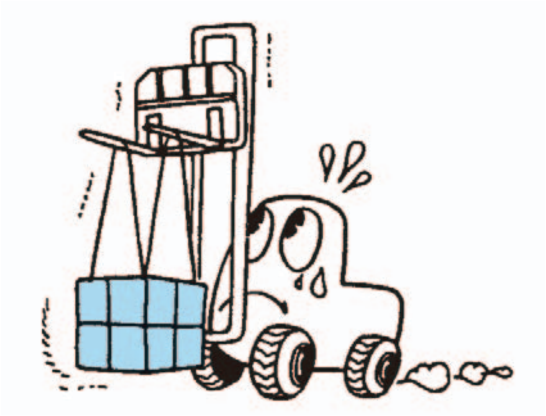
រូបភាព **7-11** មិនត្រូវឈរនៅក្រោមសមទម្រឡើយ

- មិនត្រូវប្រើសមទម្រលើកមនុស្សឡើយ
  បើមានមនុស្សឈរលើសមទម្រ មិនត្រូវលើកឡើង ឬបើកឡើយ។



រូបភាព **7-12** មិនត្រូវប្រើសមទម្រលើកមនុស្សឡើយ

- កុំសំកាំងបន្ទុកទំនិញលើអាកាសចេញពីសមទម្រដែលមានខ្សែឡើយ
  កុំសំកាំងបន្ទុកទំនិញលើអាកាសចេញពីសមទម្រដែលមានខ្សែឡើយ។

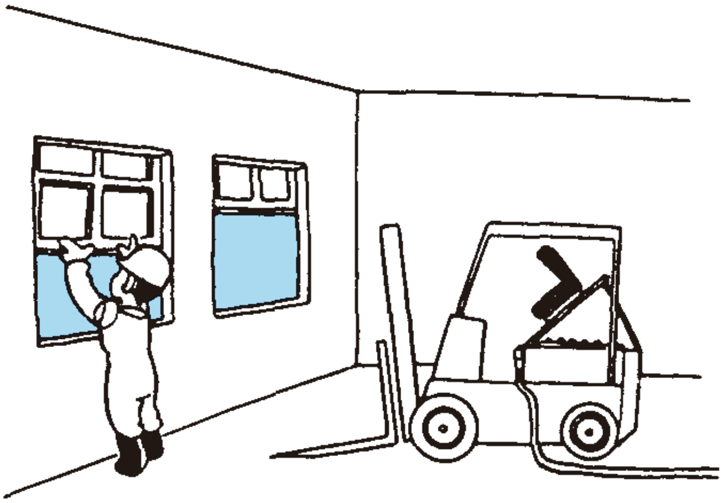


រូបភាព **7-13** មិនត្រូវសំកាំងបន្ទុកទំនិញលើអាកាសចេញពីសមទម្រឡើយ

- មិនត្រូវប៉ះដងក្ដោងពេលកំពុងលើកទំនិញ/ដាក់ទំនិញឡើយ
  នៅពេលដាក់ដៃលើដងក្ដោង ឬគ្រឿងពាក់ព័ន្ធដើម្បីព្យាយាមប៉ះបន្ទុកទំនិញ រាងកាយរបស់អ្នកអាចប៉ះចង្កឹះលេខលើកឡើងដោយចៃដន្យ ដែលបណ្ដាលឱ្យដងក្ដោងធ្លាក់ចុះ។ ដូច្នេះមិនត្រូវប៉ះដងក្ដោងក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការលើកដាក់ទំនិញឡើយ។

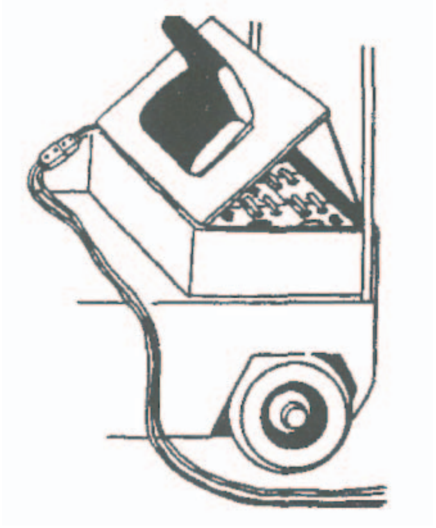
2.4 សេចក្តីណែនាំអំពីការសាកភ្លើងអាគុយ (ទំព័រ 116)

- សាកភ្លើងអាគុយនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញនៅកន្លែងស្អាត និងមានខ្យល់ចេញចូលល្អ។



រូបភាព **7-14** សាកភ្លើងអាគុយនៅកន្លែងដែលមានខ្យល់ចេញចូលគ្រប់គ្រាន់

- បើកគម្របអាគុយ
  ក្នុងអំឡុងពេលសាកភ្លើងអាគុយ ត្រូវបើកគម្របអាគុយដើម្បីបង្កើនចរន្តខ្យល់។



រូបភាព **7-15** បើកគម្របអាគុយអំឡុងពេលសាក

- ទុកភ្លើងឱ្យឆ្ងាយពី
  អាគុយបង្កើតឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែន និងឧស្ម័នអុកស៊ីសែននៅពេលសាក។ ទុកភ្លើងឱ្យឆ្ងាយពីអាគុយក្នុងអំឡុងពេលសាក។ ដូចគ្នានេះផងដែរត្រូវចៀសវាងផ្កាភ្លើង និងការឆ្លងភ្លើង។

ជំពូក 8
មេកានិចមូលដ្ឋាននៃប្រតិបត្តិការរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ

រាល់ប្រតិបត្តិការបញ្ជា និងការផ្ទុកបន្ទុក/រើបន្ទុកចេញរបស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវអនុវត្តតាមគោលការណ៍នៃឌីណាមិច និងមេកានិច។ ការយល់ច្បាស់អំពីគោលការណ៍ជាមូលដ្ឋាននៃឌីណាមិចជួយអ្នកធ្វើការងារផ្ទុកបន្ទុក និងរើបន្ទុកចេញដោយមានសុវត្ថិភាព និងមានប្រសិទ្ធភាពជាង។ នៅពេលដែលអ្នកប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាតុល្យភាព និងលំនឹងក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការផ្ទុកបន្ទុកជាក់ស្តែងដោយរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ អ្នកនឹងឃើញថាតើចំណេះដឹងមូលដ្ឋាននេះអាចមានប្រយោជន៍ច្រើនប៉ុនណា។

1 អំពើនៃកម្លាំង (ទំព័រ 120)

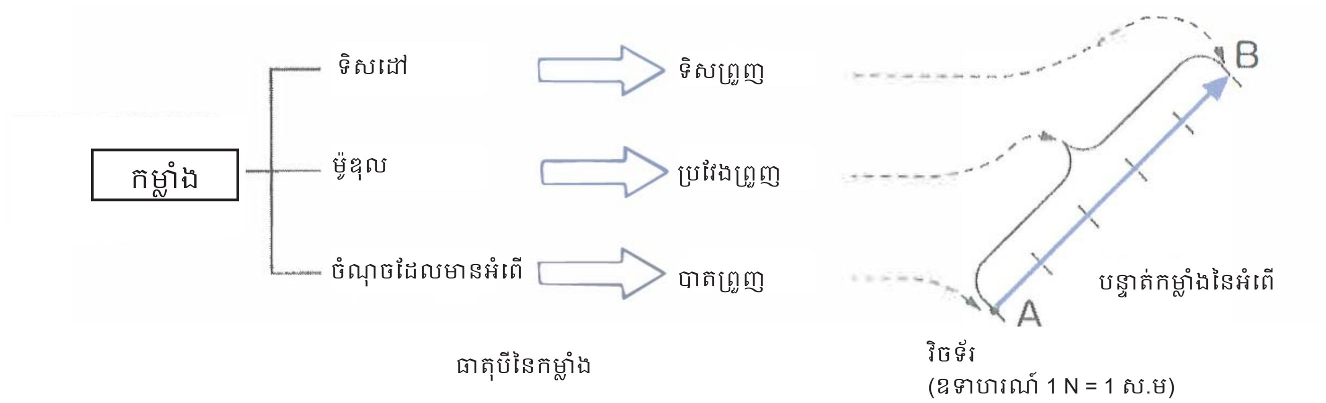
1.1 ធាតុបីនៃកម្លាំង

ការកំណត់វត្ថុនឹងថ្កល់ឲ្យធ្វើចលនា ផ្លាស់ប្តូរទិសដៅនៃវត្ថុដែលបំលាស់ទី និងផ្លាស់ប្តូរល្បឿននៃវត្ថុគឺជាឧទាហរណ៍ទាំងអស់នៃកម្លាំងដែលមានអំពើលើវត្ថុ។ រាល់កម្លាំងមានទិសដៅ ម៉ូឌុល និងចំណុចមានអំពើ។ ទាំងនេះគឺជា "ធាតុបីនៃកម្លាំង" ដែលតាងដោយសញ្ញាព្រួញនៅក្នុង រូបភាព 8-1។

រូបភាព **8-1** ធាតុបីនៃកម្លាំង

វិចទ័រ

គូរបន្ទាត់ត្រង់ដែលលាតសន្ធឹងពីចំណុចមានអំពើ A ដល់ចំណុច B ក្នុងទិសដៅនៃកម្លាំង។ ប្រវែងនៃកម្លាំងគឺសមាមាត្រទៅនឹងម៉ូឌុល (ឧទាហរណ៍ប្រសិនបើអ្នកកំណត់ថា 1 ស.ម តាងឲ្យ 1 N (ញូតុន) 5 ស.ម នឹងតាងឲ្យ 5 ញូតុន)។ ប្រវែងនៃបន្ទាត់ត្រង់ (AB) នេះត្រូវគ្នានឹងបន្ទាត់នៃអំពើនៃកម្លាំង ហើយសញ្ញាព្រួញតាងឲ្យទិសដៅនៃកម្លាំង។



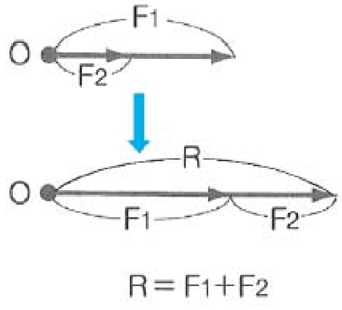
រូបភាព **8-2** វិចទ័រ

1.2 ការផ្គួបនិងការបំបែកកម្លាំង (ទំព័រ 121)

កម្លាំងពីរ ឬច្រើនដែលធ្វើអំពើនៅលើចំណុចតែមួយអាច "រួមបញ្ចូលគ្នា" ទៅជាកម្លាំងតែមួយដែលមានផលដូចគ្នា។ កម្លាំង "រួមបញ្ចូលគ្នា" នេះហៅម្យ៉ាងថា "កម្លាំងសរុប"។ ដំណើរការនៃការបញ្ចូលគ្នារវាងកម្លាំងពីរ ឬច្រើនទៅជាកម្លាំងសរុបហៅម្យ៉ាងទៀតថា "ការផ្គួបកម្លាំង"។

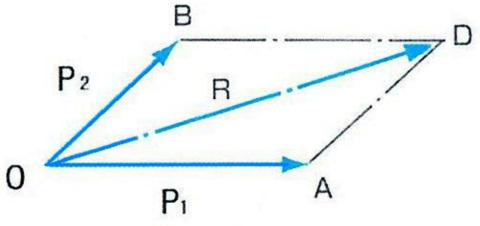
ការផ្គួបកម្លាំងពីរ

- ការផ្គួបកម្លាំងនៅលើបន្ទាត់ត្រង់
  កម្លាំងសរុប (R) គឺជាផលបូកនៃកម្លាំងពីរ (F1 និង F2) ដែលកំពុងប្រតិបត្តិការក្នុងទិសដៅតែមួយលើបន្ទាត់ត្រង់។ នៅពេលដែលកម្លាំងទាំងពីរកំពុងប្រតិបត្តិការក្នុងទិសដៅផ្ទុយគ្នា កម្លាំងសរុបគឺជាផលសងនៃកម្លាំងទាំងពីរ។



រូបភាព **8-3** ការផ្គួបកម្លាំងពីរ

- ការផ្គួបកម្លាំងដែលមានទិសដៅ និងម៉ូឌុលអំព្លីទុតខុសគ្នា
  រូបភាព 8-4 បង្ហាញពីរបៀបរកកម្លាំងសរុប (R) នៃកម្លាំងពីរ (F1 និង F2) ដែលប្រតិបត្តិការក្នុងទិសដៅផ្សេងគ្នាត្រង់ចំណុច O។
  គូរប្រលេឡូក្រាម (OBDA) ដោយប្រើ F1 និង F2 ជាជ្រុង។ បន្ទាត់អង្កត់ទ្រូងដែលតភ្ជាប់ចំណុច O ទៅជ្រុងម្ខាងទៀតនៃប្រលេឡូក្រាមតាងឲ្យកម្លាំងសរុប (R)។
  វិធីរកកម្លាំងសរុបនេះហៅម្យ៉ាងទៀតថា "ច្បាប់ប្រលេឡូក្រាមនៃកម្លាំង"។



រូបភាព **8-4** ច្បាប់ប្រលេឡូក្រាមនៃកម្លាំង

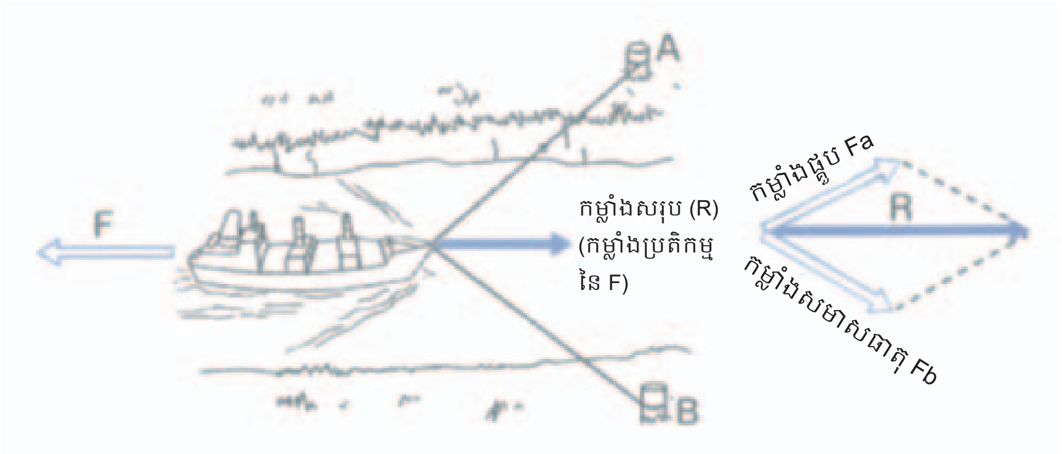
1.3 ការបំបែកកម្លាំង

ដូចបង្ហាញនៅក្នុង រូបភាព 8-5 កប៉ាល់មួយត្រូវបានភ្ជាប់ជាមួយខ្សែពួរទៅនឹងបង្គោល (A, B) នៅច្រាំងទន្លេទាំងពីរ។ កម្លាំងដើម្បីធ្វើឲ្យកប៉ាល់រំកិលទៅមុខតាងដោយ F កម្លាំងដែលបានអនុវត្តលើខ្សែពួរតាងដោយ Fa និង Fb។

ដើម្បីរកកម្លាំងដែលអនុវត្តលើខ្សែពួរ ច្បាប់ប្រលេឡូក្រាមនៃកម្លាំងដូចបង្ហាញក្នុង រូបភាព 8-4 ត្រូវបានប្រើក្នុងស្ទីតបញ្ហាស។

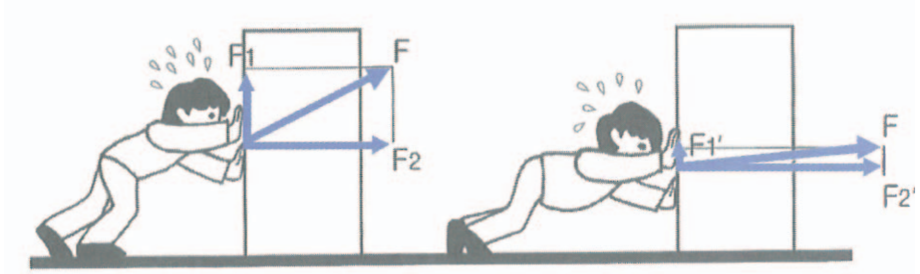
កម្លាំងអាចត្រូវបានកំណត់ដោយគូរប្រលេឡូក្រាមស្របជាមួយកម្លាំងប្រតិកម្ម R សម្រាប់កម្លាំង F ជាអង្កត់ទ្រូង និងខ្សែពួរជាជ្រុងសងខាង។ Fa និង Fb តាងដោយកម្លាំងដែលបានអនុវត្តទៅលើខ្សែពួរ។

"ការបំបែកកម្លាំង" គឺជាដំណើរការនៃការបែងចែកកម្លាំងដែលធ្វើការលើវត្ថុមួយទៅជាកម្លាំងពីរ ឬច្រើន។ កម្លាំងនីមួយៗ (Fa និង Fb) ហៅម្យ៉ាងថា "កម្លាំងសមាសធាតុ"។



រូបភាព **8-5** ការបំបែកកម្លាំង (1)

លើសពីនេះទៀតសូម្បីតែបន្ទុកត្រូវបានរុញដោយកម្លាំង F ដូចនៅក្នុង រូបភាព 8-6 ម៉ូឌុលនៃកម្លាំងផ្ដេក F2 ប្រែប្រួលអាស្រ័យលើមុំរុញ។



រូបភាព **8-6** ការបំបែកកម្លាំង (2)

1.4 ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង (ទំព័រ 123)

“ម៉ូម៉ង់” គឺជាទំនោរនៃកម្លាំងបង្វិល និងរង្វិល។ តាមគណិតវិទ្យា ម៉ូម៉ង់ (M) គឺជាផលគុណនៃកម្លាំង (F) និងប្រវែងរបស់វា (L) (ចម្ងាយរវាងកំណល់ និងចំណុចកម្លាំង)។

ម៉ូម៉ង់ (M) = កម្លាំង (F) x ប្រវែង (L)

“ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង” ហៅម្យ៉ាងទៀតថា “កម្លាំងបង្វិល”។

កម្លាំងបន្តឹង និងម៉ូម៉ង់

ជាពិសេសប្រសិនបើកម្លាំងបន្តឹងសរុប (ម៉ូម៉ង់រង្វិល) ស្មើគ្នា កម្លាំង Fa នៅចំណុច A ដែលមានចម្ងាយឆ្ងាយពីរដងពីអ័ក្សខណ:ចំណុច B គឺពាក់កណ្តាលនៃកម្លាំង Fb។

ក្នុងករណីនេះទោះយ៉ាងណាកម្លាំងនៅចំណុច A ត្រូវធ្វើបម្លាស់ទីឆ្ងាយជាងកម្លាំងនៅចំណុច B ដើម្បីបន្តឹងខ្ចៅ។ នេះមានន័យថាត្រូវការបរិមាណកម្មន្ត ដើម្បីបន្តឹងខ្ចៅ (កម្លាំង x ចម្ងាយ) គឺដូចគ្នាទាំងចំណុច A និងចំណុច B។

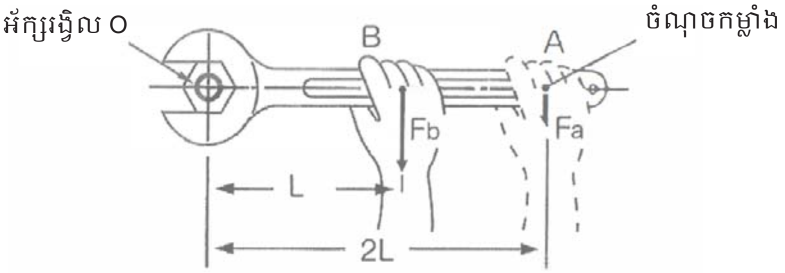
Ma = Fa x 2L

Mb = Fb x L

Fa x 2L = Fb x L

2Fa = Fb

Pa = Fb/2

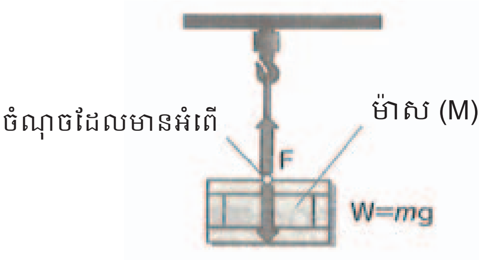


រូបភាព **8-7** កម្លាំងបន្តឹង និងម៉ូម៉ង់

1.5 លំនឹងនៃកម្លាំង (ទំព័រ 125)

នៅពេលដែលមានកម្លាំងច្រើនកំពុងប្រតិបត្តិការលើវត្ថុតែមួយ ហើយវត្ថុនៅនឹងថ្កល់ កម្លាំងត្រូវបានចាត់ទុកថាមានលំនឹង។

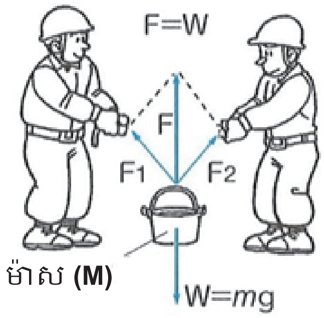
ឧទាហរណ៍នៅពេលបន្ទុកត្រូវបានលើកជាមួយនឹងខ្សែពួរ ហើយបន្ទុកនៅនឹងថ្កល់ កម្លាំង F ដែលស្មើនឹងកម្លាំងទំនាញ (W = mg) ដែលបង្កើតដោយទម្ងន់បន្ទុកត្រូវបានអនុវត្តទៅលើខ្សែពួរ ហើយកម្លាំងទាំងនោះមានលំនឹង។



រូបភាព **8-8** លំនឹងនៃកម្លាំង

លំនឹងនៃកម្លាំងនៅលើចំណុចតែមួយ

កម្លាំងនៅក្នុង រូបភាព 8-9 នឹងមានលំនឹង និងនៅនឹងថ្កល់ ប្រសិនបើកម្លាំងសរុប F នៃកម្លាំងដែលផ្តល់ដោយមនុស្សទាំងពីរនាក់ (កម្លាំង F1 និង F2) ស្មើនឹងទម្ងន់ W នៃបន្ទុក។



រូបភាព **8-9** លំនឹងនៃកម្លាំងនៅលើចំណុចតែមួយ

លំនឹងនៃកម្លាំងស្រប

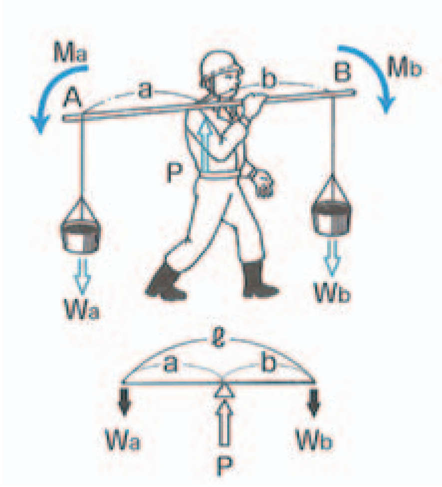
នៅពេលកម្លាំងអនុវត្តទៅលើបង្គោលគឺនៅនឹងថ្កល់នៅក្នុង រូបភាព 8-10 ម៉ូម៉ង់ច្រាសទ្រនិចនាឡិកា (Ma) ស្មើនឹងម៉ូម៉ងតាមទ្រនិចនាឡិកា (Mb) តាមអ័ក្សរង្វិល។ សមីការអាចត្រូវបានសរសេរឡើងវិញជា៖

Ma = Mb

Ma = Wa x a

Mb = Wb x b

ចំណាំថាស្មារបស់មនុស្សទ្រកម្លាំង P (Wa + Wb)។

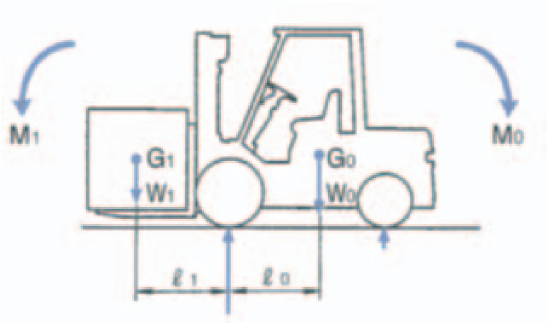


រូបភាព **8-10** លំនឹងនៃកម្លាំងស្រប

លំនឹងនៃកម្លាំងក្នុងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ

លំនឹងនៃកម្លាំងនឹងថ្គល់

ចូរយើងពិចារណាពីលំនឹងនៃកម្លាំងរបស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានផ្ទុកបន្ទុក និងនៅនឹងថ្គល់នៅលើដីរាបស្មើ។



រូបភាព **8-11** លំនឹងនៃកម្លាំង

បើ W0 គឺជាម៉ាសរថយន្ត W1 គឺជាម៉ាសបន្ទុក L0 គឺជាចម្ងាយពីកង់មុខ (កំណល់) ទៅទីប្រជុំទម្ងន់នៃរថយន្ត ហើយ L1 គឺជាចម្ងាយពីកង់មុខទៅទីប្រជុំទម្ងន់នៃបន្ទុក នោះ៖

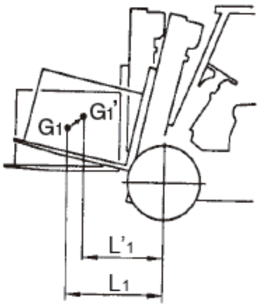
ម៉ូម៉ង់ដែលបានបង្កើតឡើងដោយម៉ាសរថយន្ត (ម៉ូម៉ង់លំនឹង)៖ M0 = W0 x L0

ម៉ូម៉ង់ដែលបានបង្កើតឡើងដោយម៉ាសបន្ទុក (ម៉ូម៉ង់ផ្អៀង)៖ M1 = W1 x L1

នេះមានន័យថាដរាបណាម៉ូម៉ង់លំនឹង M0 ធំជាងម៉ូម៉ង់ផ្អៀង M1 ម៉ាសសរុប (W0 + W1) ត្រូវបានទ្រដោយកង់ ហើយរថយន្តមានលំនឹង។ ម្យ៉ាងវិញទៀតបើម៉ូម៉ង់ផ្អៀង M1 លើសពីម៉ូម៉ង់លំនឹង M0 រថយន្តនឹងផ្អៀងទៅមុខ លើកកង់ក្រោយផុតពីដី ហើយធ្វើឱ្យមិនអាចបញ្ជារថយន្តបាន។

ដោយសារម៉ូម៉ង់លំនឹងនៅតែមិនផ្លាស់ប្តូរ នៅពេលដែលបន្ទុកត្រូវបានដាក់នៅចុងបង្អស់នៃសមទម្រ L1 កាន់តែវែង ដោយបង្កើនម៉ូម៉ង់ M1 នៅជ្រុងបន្ទុក ហើយធ្វើឱ្យរថយន្តមិនមានលំនឹង។ ការផ្អៀងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដូចបង្ហាញក្នុង *រូបភាព* 8-12 ធ្វើឲ្យបម្លាស់ទីទីប្រជុំទម្ងន់នៃបន្ទុក (G1) ទៅខាងក្នុងកាន់តែឆ្ងាយ (G1')។ តម្លៃ L1 (L'1) ថ្មីខ្លីជាងតម្លៃចាស់ ដូច្នេះកាត់បន្ថយម៉ូម៉ង់ផ្អៀង និងធ្វើឲ្យរថយន្តមានលំនឹង។

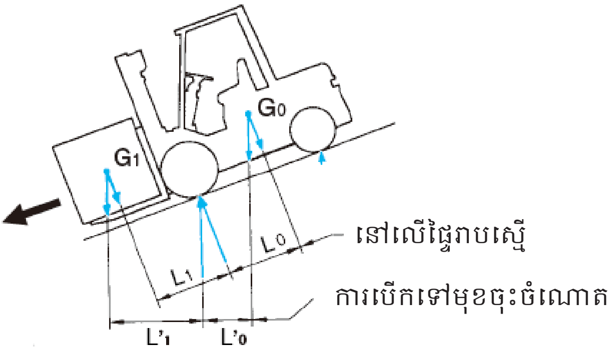
ដូច្នេះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញមានទីប្រជុំទម្ងន់នៃបន្ទុកដែលបានកំណត់ (សូមមើល តារាង 1-3) និងបន្ទុកដែលអនុញ្ញាតឲ្យផ្ទុកបាន (សូមមើល *រូបភាព* 1-5) លក្ខណៈបច្ចេកទេស។



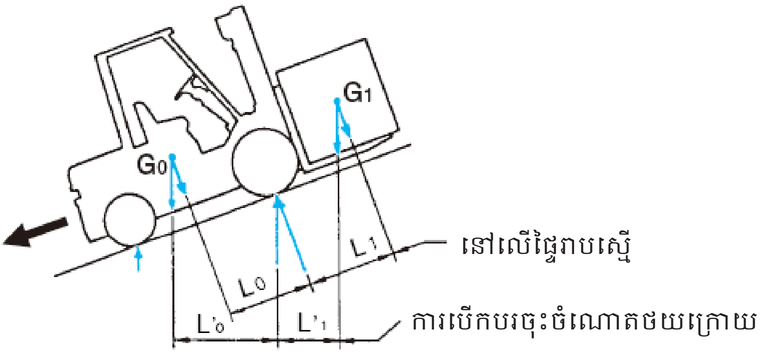
រូបភាព **8-12** ទីប្រជុំទម្ងន់នៅពេលផ្អៀង

បើរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានផ្ទុកបន្ទុកបើកទៅមុខចុះចំណោត ដូចបានបង្ហាញក្នុង រូបភាព 8-13 នោះ L'0 ខ្លីជាង L0 និង L'1 វែងជាង L1 ដោយសារកម្ពស់ទីប្រជុំទម្ងន់នៃបន្ទុកនីមួយៗ បើធៀបនឹងតម្លៃនៅលើផ្ទៃរាបស្មើ។ នេះធ្វើឱ្យយានយន្តងាយនឹងផ្អៀង។

បើរថយន្តលើកដាក់ទំនិញចុះចំណោតដោយបើកថយក្រោយ ដូចបង្ហាញក្នុង រូបភាព 8-14 L'0 វែងជាង L0 ខណៈពេលដែល L'1 ខ្លីជាង L1 ដូច្នេះធ្វើឱ្យកាន់តែមានលំនឹង។



រូបភាព **8-13** ការបើកទៅមុខចុះចំណោត



រូបភាព **8-14** ការបើកចុះចំណោតដោយបើកថយក្រោយ

2 ម៉ាស និងទីប្រជុំទម្ងន់ (ទំព័រ 128)

2.1 ម៉ាស

តារាង **8-1** ដង់ស៊ីតេ (ម៉ាសក្នុងមួយខ្នាតមាឌ)

វត្ថុធាតុ	ដង់ស៊ីតេ (តោន/ម៉ែត្រ³)	វត្ថុធាតុ	ដង់ស៊ីតេ (តោន/ម៉ែត្រ³)	វត្ថុធាតុ	ដង់ស៊ីតេ (តោន/ម៉ែត្រ³)
សំណ	11.4	បេតុង	2.3	ដើមសែន	0.9
ស្ពាន់	8.9	ដី	1.8 - 2.0	ដើមស្រល់	0.5
ដែកថែប	7.8	ក្រួស/ខ្សាច់	1.5 - 2.0	សេដា/ដើមស្រល់ចិន	0.4
ដែកស្មិត	7.2	ថ្មថ្ម	0.8	ឈើប៉ូឡូញ៉េ	0.3
អាលុយមីញ៉ូម	2.7	ថ្មកូក	0.5	ទឹក	1.0

2.2 ទីប្រជុំទម្ងន់ (ទំព័រ 130)

កម្លាំងទំនាញមានអំពើលើផ្នែកទាំងអស់នៃវត្ថុ។ "ទីប្រជុំទម្ងន់" របស់វត្ថុគឺជាចំណុចមួយដែលទំនាញហាក់ដូចជាប្រមូលផ្តុំ។

ទីតាំងនៃទីប្រជុំទម្ងន់

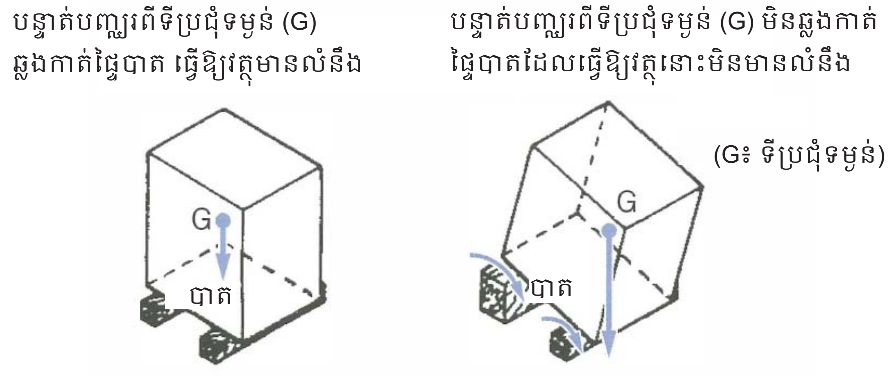
ទីតាំងនៃទីប្រជុំទម្ងន់ (G) នៅក្នុងវត្ថុមួយដែលមានរាងសាមញ្ញជាទូទៅនៅជិតចំណុចកណ្តាលនៃវត្ថុ។ មិនថាវត្ថុនោះមានទីតាំងស្ថិតនៅយ៉ាងណាទេ ទីតាំងទីប្រជុំទម្ងន់មិនប្រែប្រួលទេ។

ទីប្រជុំទម្ងន់ និងលំនឹង

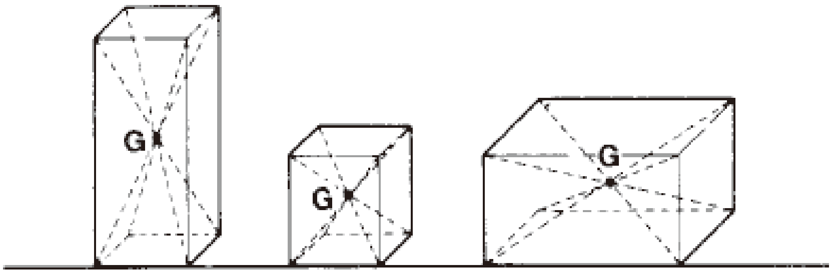
"លំនឹង" នៃវត្ថុគឺជាសមត្ថភាពទប់ទល់នឹងការផ្អៀងរបស់វា។ លំនឹងត្រូវបានកំណត់ដោយថាតើបន្ទាត់បញ្ឈរនិម្មិតដែលលាតសន្ធឹងចុះក្រោមពីទីប្រជុំទម្ងន់ឆ្លងកាត់ផ្ទៃបាតនៃវត្ថុឬអត់។

បើបន្ទាត់បញ្ឈរឆ្លងកាត់ពាក់កណ្តាលនៃផ្ទៃបាត វត្ថុនោះពិបាកក្នុងការផ្អៀង (មាន "លំនឹងល្អ") ប្រសិនបើបន្ទាត់បញ្ឈរឆ្លងកាត់ផ្ទៃបាតជិតគែម ប៉ុន្តែវត្ថុងាយនឹងផ្អៀង (មាន "លំនឹងមិនល្អ") ហើយនឹងផ្អៀងប្រសិនបើបន្ទាត់បញ្ឈរលែងឆ្លងកាត់ផ្ទៃបាត។

នេះជាមូលហេតុដែលវត្ថុងាយផ្អៀងទៅម្ខាង ឬដាក់នៅលើចំណុចចុងទេរ។ សូមមើល រូបភាព 8-15។ វត្ថុដែលមានទីប្រជុំទម្ងន់នៃបន្ទុកខ្ពស់ក៏ងាយនឹងផ្អៀងក្រឡាប់ ទោះបីជាបន្ទាត់បញ្ឈរឆ្លងកាត់ផ្ទៃបាតនៃវត្ថុ (ឧ៖ វត្ថុស្តើងវែងដែលនៅលើចុងរបស់វា) ក៏ដោយ។ វត្ថុដែលមានបាតធំមានលំនឹងល្អ។ សូមមើល រូបភាព 8-16។



រូបភាព **8-15** ទីប្រជុំទម្ងន់នៃបន្ទុក និងលំនឹង

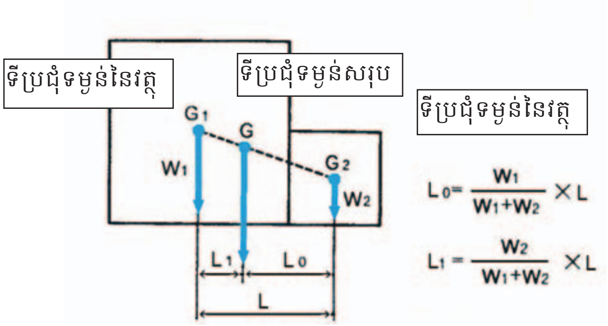


រូបភាព **8-16** ការប្រៀបធៀបលំនឹង

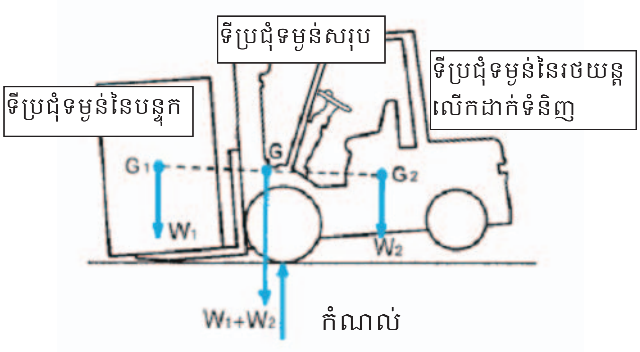
ទីតាំងនៃទីប្រជុំទម្ងន់នៅក្នុងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ និងលំនឹងដែលត្រូវគ្នា

នៅពេលដែលវត្ថុពីរត្រូវបានដាក់ជាមួយគ្នា ទីតាំងនៃទីប្រជុំទម្ងន់ផ្គួបគ្នា (G) ស្ថិតនៅលើបន្ទាត់ត្រង់រវាងទីប្រជុំទម្ងន់សម្រាប់វត្ថុទាំងពីរ (G1 និង G2)។ នេះជាអ្វីដែលកើតឡើងនៅពេលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដឹកបន្ទុក។ ពិចារណាពីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានផ្ទុកបន្ទុក។ នៅពេលដែលទីតាំងនៃទីប្រជុំទម្ងន់ផ្គួបគ្នា (G) នៅពីមុខកង់មុខដែលទ្រូរថយន្ត នោះកង់ក្រោយត្រូវបានលើកផុតពីដីដែលធ្វើឱ្យរថយន្តលើកដាក់ទំនិញទំនងជាងាយនឹងផ្អៀងក្រឡាប់។

ម្យ៉ាងទៀត រថយន្តមានលំនឹងនៅពេលទីតាំងនៃទីប្រជុំទម្ងន់ផ្គួបគ្នា (G) នៅខាងក្រោយ (ទ្រ)កង់មុខ។

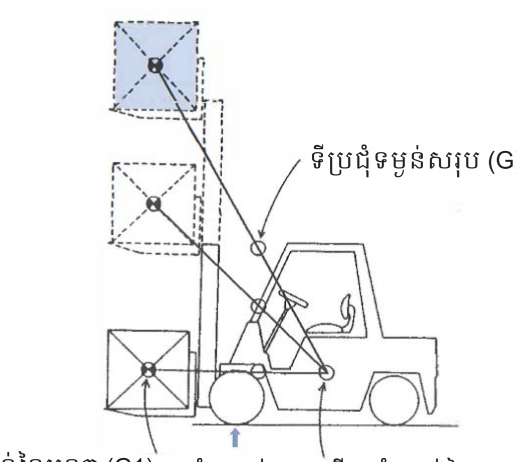


រូបភាព **8-17** ទីតាំងនៃទីប្រជុំទម្ងន់



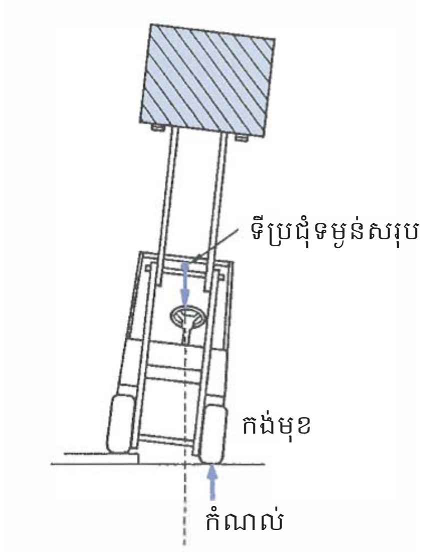
រូបភាព **8-18** ទីប្រជុំទម្ងន់ដែលអាចនាំទៅរកការផ្អៀង

រថយន្តលើកដាក់ទំនិញលើកបន្ទុកកាន់តែខ្ពស់ ទីតាំងនៃទីតាំងប្រជុំទម្ងន់ផ្គួបគ្នា (G) រំកិលកាន់តែខ្ពស់។ នេះកាត់បន្ថយលំនឹងរូម។



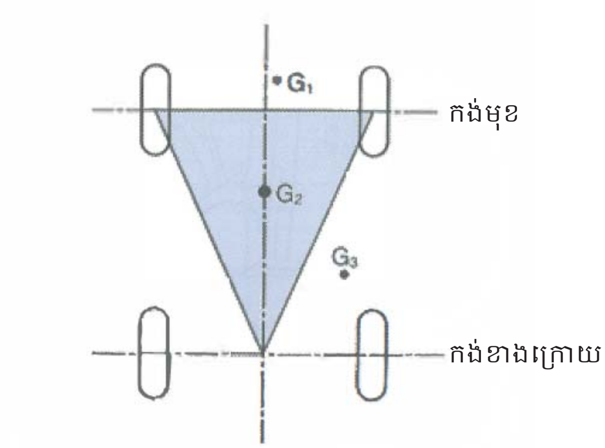
រូបភាព **8-19** ចលនានៃទីប្រជុំទម្ងន់សរុប

នៅលើផ្ទៃមិនរាបស្មើ រថយន្តលើកដាក់ទំនិញងាយនឹងផ្អៀងទៅចំហៀង ប្រសិនបើទីតាំងនៃទីប្រជុំទម្ងន់ផ្គួបគ្នា (G) នៅខាងក្រៅកង់មុខទៅខាងស្តាំ ឬខាងឆ្វេង។



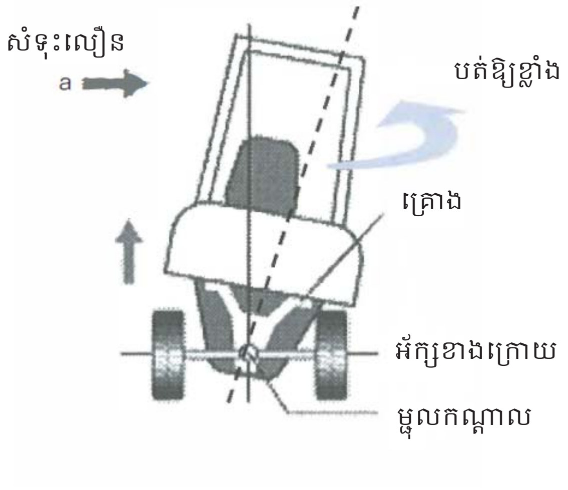
រូបភាព **8-20** គ្រោះថ្នាក់នៃការក្រឡាប់លើផ្ទៃមិនរាបស្មើ

ដូច្នេះវាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការផ្ទុកបន្ទុកនៅទីតាំងទាបនៅពេលបើក។ នៅពេលដែលសមទម្រត្រូវបាន លើកឡើង វាមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់ក្នុងការបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញដោយប្រុងប្រយ័ត្ន ដើម្បីការពារការក្រឡាប់នៅពេលបើក និងបត់។ ការបើកដោយកង់ម្ខាងនៅលើទួលចូលទៅក្នុងក្រឡុក ឬដោយកង់ធូរបង្កើនការប្រឈមនឹងគ្រោះថ្នាក់នៃការផ្អៀងក្រឡាប់។



រថយន្តមានលំនឹង នៅពេលដែល COG នៅ G2 ប៉ុន្តែវាអាច ក្រឡាប់បាន នៅពេលដែល COG នៅ G1 ឬ G3។

រូបភាព **8-21** ទីតាំង COG នៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ



រូបភាព **8-22** នៅពេល OCG មិនមានលំនឹង

3 ចលនា (ទំព័រ 133)

3.1 និចលភាព និងកម្លាំងនិចល (ទំព័រ 134)

វត្ថុមួយដែលមិនរងអំពើដោយកម្លាំងខាងក្រៅនៅតែរក្សានៅនឹងថ្កល់នៅពេលនៅនឹងថ្កល់ ឬធ្វើចលនានៅពេលធ្វើបម្លាស់ទី។ នេះហៅថា "និចលភាព"។ កម្លាំងដែលនិចលភាពហាក់ដូចជាមានអំពើលើវត្ថុហៅថា "កម្លាំងនិចល"។ កម្លាំងនិចលគឺសមាមាត្រទៅនឹងម៉ាស និងសន្ទុះ។

នៅពេលអ្នកប្រើហ្វ្រាំងបន្ទាន់ទៅលើរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលកំពុងមានចលនា និងមានផ្ទុកបន្ទុក ជាញឹកញាប់បន្ទុកនោះអាចនឹងក្រឡាប់ ឬលោតទៅមុខ។ នេះគឺដោយសារតែ "និចលភាព" ព្យាយាមរក្សាបន្ទុកឱ្យមានចលនាខណៈពេលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញឈប់។

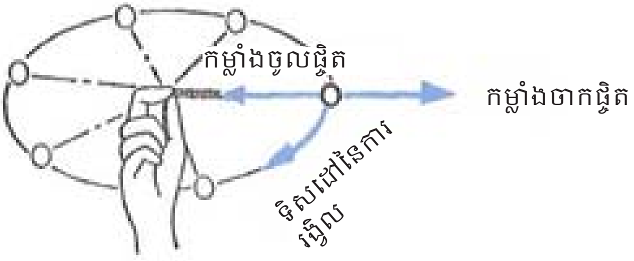
ដូច្នេះការបញ្ឈប់ភ្លាមៗគឺមានគ្រោះថ្នាក់ខ្លាំងណាស់។

រូបភាព **8-23** កម្លាំងនិចលរបស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញ

3.2 កម្លាំងចាកផ្ចិត និងកម្លាំងចូលផ្ចិត (ទំព័រ 134)

បើអ្នកភ្ជាប់ដុំទម្ងន់ទៅចុងម្ខាងនៃខ្សែ សូមកាន់ចុងម្ខាងទៀត ហើយយោលដុំទម្ងន់ជារង្វង់នោះ ដៃរបស់អ្នកនឹងទាញទៅដុំទម្ងន់។ ការយោលដុំទម្ងន់កាន់តែលឿន ការទាញដៃរបស់អ្នកកាន់តែទាញខ្លាំង។ ប្រសិនបើអ្នកព្រលែងខ្សែនោះដុំទម្ងន់នឹងចេញឆ្ងាយក្នុងខ្សែធ្នូ។

កម្លាំងខាងក្រៅនេះដែលបានបង្កើតឡើងនៅពេលវត្ថុមួយកំពុងបម្លាស់ទីក្នុងរាងជារង្វង់ហៅថា "កម្លាំងចាកផ្ចិត"។ "កម្លាំងចូលផ្ចិត" មានម៉ូឌុលដូចគ្នានឹងកម្លាំងចាកផ្ចិត ប៉ុន្តែផ្ទុយទៅវិញមានអំពើនៅខាងក្នុងឆ្ពោះទៅកាន់ដៃដែលទ្រដុំសណ្តូន។

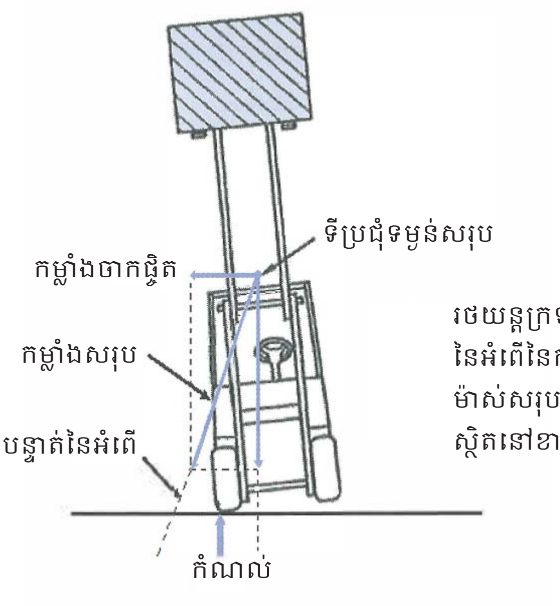


រូបភាព **8-24** កម្លាំងចាកផ្ចិត និងកម្លាំងចូលផ្ចិត

(កំណត់សម្គាល់)៖

ល្បឿនវង់សំដៅទៅលើចម្ងាយដែលបានធ្វើដំណើរជារង្វង់ក្នុងមួយឯកតានៃពេលវេលា។

នៅពេលដែលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានបន្ទុកកំពុងបើកក្នុងល្បឿនលឿនធ្វើការបត់ភ្លាម នោះកម្លាំងចាកផ្ចិតមានអំពើលើរថយន្ត និងបង្កើតឲ្យមានការប្រឈមនឹងគ្រោះថ្នាក់នៃការផ្អៀង។ នេះគឺជារបៀបបើកបរដ៏គ្រោះថ្នាក់បំផុត។ វាមានគ្រោះថ្នាក់ខ្លាំងណាស់ក្នុងការបត់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលផ្ទុកបន្ទុក ដែលលើកទីប្រជុំទម្ងន់រួម (G) ទៅទីតាំងខ្ពស់ ព្រោះការធ្វើបែបនេះធ្វើឱ្យទីប្រជុំទម្ងន់រួមបម្លាស់ទីនៅខាងក្រៅកង់ (កំណល់) ហើយដូច្នេះអាចនាំទៅរកការផ្អៀងប្រឡាប់។



រូបភាព **8-25** ការក្រឡាប់ដោយសារតែកម្លាំងចាកផ្ចិត

ជំពូក 9
ច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិពាក់ព័ន្ធ

1 ប្រព័ន្ធច្បាប់ទាក់ទងនឹងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ (ទំព័រ 143)

តាមច្បាប់ពាក់ព័ន្ធដែលបានតម្រូវសម្រាប់ការបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិជាច្រើនត្រូវបានបង្កើតឡើងដូចជាច្បាប់ដែលរួមមានដូចជាច្បាប់សុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម ក៏ដូចជាបទប្បញ្ញត្តិរដ្ឋាភិបាល និងរដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងដទៃទៀតដែលផ្អែកលើច្បាប់ទាំងនេះ។ នៅក្នុងសៀវភៅអត្ថបទនេះ យើងសំដៅទៅលើច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិសំខាន់ៗចេញពីច្បាប់ទាំងនេះ។ ដើម្បីធានាបាននូវការបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញដោយសុវត្ថិភាព និយោជក និងអ្នកបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវមានកាតព្វកិច្ចអនុវត្តតាមច្បាប់ទាំងនេះ។

ប្រព័ន្ធច្បាប់នេះអាចត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ដូចខាងក្រោម៖

ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង និងបញ្ហាចាំបាច់ត្រូវគ្រប់គ្រងនៅពេលអនុវត្តការងារដោយប្រើរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ

ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង និងបញ្ហាដែលត្រូវគ្រប់គ្រងនៅពេលអនុវត្តការងារដោយប្រើរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ (បញ្ហាសំខាន់ៗដែលតម្រូវឱ្យមានការគ្រប់គ្រង) ត្រូវបានផ្តល់ជូនដូចខាងក្រោម និងតម្រូវឲ្យនិយោជកអនុវត្តតាមច្បាប់ទាំងនេះ។

(1) ផែនការការងារ (មាត្រា 151-3 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
និយោជកត្រូវបង្កើតផែនការការងារស្របតាមទីតាំងទាក់ទិននឹងការងារ ប្រភេទ និងសមត្ថភាពរបស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ប្រភេទ និងរូបរាងទំនិញ និងអនុវត្តការងារតាមផែនការការងារ។

- ផែនការការងារត្រូវតែរាប់បញ្ចូលទាំងផ្លូវធ្វើដំណើររបស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញ និងវិធីធ្វើការដោយប្រើម៉ាស៊ីន។
- និយោជកត្រូវផ្សព្វផ្សាយផែនការការងារដែលបានបង្កើតឡើងដល់កម្មករនិយោជិតដែលពាក់ព័ន្ធ។

(2) អ្នកដឹកនាំប្រតិបត្តិការ (មាត្រា 151-4 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
និយោជកត្រូវចាត់តាំងអ្នកដឹកនាំសម្រាប់ការងារ ហើយឱ្យអ្នកដឹកនាំដឹកនាំចង្អុលបង្ហាញការងារដោយផ្អែកលើផែនការការងារ។

(3) ការកំណត់ល្បឿន (មាត្រា 151-5 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
និយោជកត្រូវកំណត់ជាមុននូវដែនកំណត់ល្បឿនសមស្របសម្រាប់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលត្រូវនឹងសណ្ឋានដី និងលក្ខខណ្ឌនៃដីរបស់ទីតាំងកន្លែងដែលទាក់ទងនឹងការងារ និងអនុវត្តការងារតាមល្បឿនកំណត់។

(4) ការបង្ការការធ្លាក់។ល។ (មាត្រា 151-6 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្ដីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
និយោជកត្រូវចាត់វិធានការចាំបាច់ដូចខាងក្រោមសម្រាប់ផ្លូវធ្វើដំណើររបស់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ដើម្បីការពារកម្មករនិយោជិតពីគ្រោះថ្នាក់ដល់កម្មករនិយោជិតដោយសារក្រឡាប់ ឬការធ្លាក់ចេញពីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ។

(a) ការរក្សាទទឹងចាំបាច់។

(b) ការបង្ការនៅទីកន្លែងមានដីមិនរាបស្មើ។

(c) ការបង្ការការស្រុតចុះទ្រូងផ្លូវ។
ក្នុងករណីដែលអនុវត្តការងារនៅលើទ្រូងផ្លូវ ឬកន្លែងទេរ ហើយនៅពេលដែលអាចបង្កឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដល់កម្មករនិយោជិតដោយសារការក្រឡាប់ ឬការផ្អៀងក្រឡាប់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញ និយោជកត្រូវរៀបចំអ្នកឲ្យសញ្ញាបង្ហាញផ្លូវ និងឲ្យគាត់ឲ្យសញ្ញាបង្ហាញផ្លូវដល់រថយន្ត លើកដាក់ទំនិញ។

(5) ការបង្ការកុំឲ្យកម្មករនិយោជិតបុកប៉ះ (មាត្រា 151-7 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្ដីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
និយោជកមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យកម្មករនិយោជិតចូលកន្លែងដែលអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់កម្មករដែលត្រូវរងការបុកប៉ះដោយរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ឬទំនិញ លើកលែងតែពេលរៀបចំអ្នកឲ្យសញ្ញាបង្ហាញផ្លូវ និងឲ្យគាត់ឲ្យសញ្ញាបង្ហាញផ្លូវរថយន្ត។
ការបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវតែធ្វើតាមការណែនាំរបស់អ្នកឲ្យសញ្ញាបង្ហាញផ្លូវ។

(6) ការឲ្យសញ្ញា (មាត្រា 151-8 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្ដីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
នៅពេលដាក់ឲ្យសញ្ញាបង្ហាញផ្លូវរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ និយោជកបានកំណត់សញ្ញាថេរ ហើយឲ្យអ្នកឲ្យសញ្ញាបង្ហាញផ្លូវធ្វើសញ្ញាបង្ហាញផ្លូវ។
អ្នកបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវតែធ្វើតាមការណែនាំរបស់អ្នកឲ្យសញ្ញាបង្ហាញផ្លូវ។

(7) ការហាមឃាត់ការចូលក្នុងទីកន្លែង (មាត្រា 151-9 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្ដីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
ទាក់ទងនឹងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ និយោជកមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យកម្មករនិយោជិតចូលកន្លែងនៅក្រោមសមទម្រ។ល។ ឬទំនិញដែលទ្រដោយសមទម្រ លើកលែងតែពេលធ្វើការជួសជុល ឬត្រួតពិនិត្យការងារ ហើយនៅពេលដែលឲ្យកម្មករនិយោជិតប្រើចន្ទល់សុវត្ថិភាព ឬដុំការពារសុវត្ថិភាព។ល។
កម្មករនិយោជិតដែលធ្វើការជួសជុល ឬត្រួតពិនិត្យត្រូវប្រើចន្ទល់សុវត្ថិភាព ឬដុំការពារសុវត្ថិភាព។ល។

បញ្ហាដែលចាំបាច់ត្រូវគ្រប់គ្រងក្នុងអំឡុងពេលបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញ

បញ្ហាដែលចាំបាច់ត្រូវគ្រប់គ្រងដោយនិយោជកនៅពេលអនុវត្តការងារដោយប្រើរថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវបានផ្តល់ជូនដូចខាងក្រោម ហើយនិយោជក និងអ្នកបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញមានកាតព្វកិច្ចអនុវត្តតាមច្បាប់ទាំងនេះ។

(1) លក្ខណៈសម្បត្តិសម្រាប់ប្រតិបត្តិការ (មាត្រា 59 និង 61 នៃច្បាប់ស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម និងមាត្រា 20 បទបញ្ជាអនុវត្តនៃច្បាប់សុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
និយោជកត្រូវដាក់មនុស្សដែលបានបញ្ចប់ការអប់រំពិសេសអំពីការបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានបន្ទុកមានដែនកំណត់តិចជាង 1 តោន។
និយោជកត្រូវដាក់មនុស្សម្នាក់ដែលបានបញ្ចប់វគ្គបណ្តុះបណ្តាលជំនាញអំពីការបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានបន្ទុកមានដែនកំណត់ចាប់ពី 1 តោនឡើងទៅ។

(2) ការផ្ទុកទំនិញ (មាត្រា 151-10 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
នៅពេលផ្ទុកទំនិញនៅលើរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ទំនិញត្រូវតែផ្ទុកតាមវិធីការពារការផ្ទុកបន្ទុកមិនស្មើគ្នា។

(3) វិធានការដែលត្រូវធ្វើក្នុងករណីចេញពីកន្លែងអង្គុយរបស់អ្នកបញ្ជាគ្រឿងចក្រ (មាត្រា 151-11 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
នៅពេលអ្នកបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញចាកចេញពីកន្លែងអង្គុយរបស់អ្នកបញ្ជា និយោជកត្រូវឲ្យអ្នកបញ្ជាចាត់វិធានការដូចខាងក្រោម៖

- ការដាក់ឧបករណ៍លើកដាក់ទំនិញដូចជាសមជាដើមនៅទីតាំងចុះទាបបំផុត។
- ការពន្លត់ម៉ាស៊ីន និងចាត់វិធានការនៃការចាប់ហ្វ្រាំងដោយសុវត្ថិភាព ដើម្បីរក្សាឲ្យរថយន្តលើកដាក់ទំនិញស្ថិតក្នុងស្ថានភាពឈប់ ដើម្បីការពារកុំឲ្យរថយន្តលើកដាក់ទំនិញរត់ដំណើរការ។

អ្នកបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវតែអនុវត្តវិធានការនីមួយៗខាងលើនៅពេលចេញពីកន្លែងអង្គុយរបស់អ្នកបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញ។

(4) ការផ្ទេររថយន្តលើកដាក់ទំនិញ (មាត្រា 151-12 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
ក្នុងករណីដែលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវលើកដាក់លើរថយន្តដឹកទំនិញ ឬទម្លាក់ពីរថយន្តដឹកទំនិញដោយប្រើបន្ទះលើកបន្ទុក ឬទម្លាក់ដោយការ រុញឡើងដោយស្វ័យប្រវត្តិ ឬទាញដើម្បីផ្ទេរម៉ាស៊ីន បទប្បញ្ញត្តិដូចខាងក្រោមត្រូវតែអនុវត្តតាមដើម្បីបង្ការគ្រោះថ្នាក់ដោយសារការក្រឡាប់ ឬធ្លាក់ម៉ាស៊ីន៖

- ការលើកបន្ទុកនៅកន្លែងរាបស្មើ និងរឹងមាំ
- នៅពេលប្រើបន្ទះលើកបន្ទុក សូមប្រើបន្ទះមួយដែលមានបណ្តោយ ទទឹង និងកម្លាំងគ្រប់គ្រាន់ហើយភ្ជាប់វាឲ្យជាប់ដោយធ្វើឲ្យទេរសមស្រប។
- នៅពេលប្រើឧបករណ៍ចាក់បំពេញ ឬជើងបញ្ឈរបណ្តោះអាសន្ន ត្រូវធានាទទឹង និងកម្លាំងគ្រប់គ្រាន់ និងធ្វើឲ្យទេរសមស្រប។

(5) ការដាក់កំហិតលើការជិះ (មាត្រា 151-13 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
និយោជកមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យកម្មករនិយោជិតជិះនៅកន្លែងផ្សេងក្រៅពីកៅអីរបស់រថយន្ត លើកដាក់ទំនិញទេ លើកលែងតែពេលដែលបានចាត់វិធានការការពារកម្មករនិយោជិតពីគ្រោះថ្នាក់ដោយសារការធ្លាក់។

(6) ការដាក់កំហិតលើការប្រើប្រាស់សម្រាប់គោលបំណងផ្សេងទៀត (មាត្រា 151-14 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
រថយន្តលើកដាក់ទំនិញមិនត្រូវប្រើសម្រាប់គោលបំណងក្រៅពីលើកបន្ទុក លើកឡើង ឬទម្លាក់កម្មករចុះ ជាដើម។ល។ លើកលែងតែពេលដែលមិនបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់កម្មករនិយោជិត។

(7) ការជួសជុល។ល។ (មាត្រា 151-15 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
នៅពេលអនុវត្តការងារជួសជុលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ឬបំពាក់ ឬដកឧបករណ៍ភ្ជាប់ និយោជកត្រូវចាត់តាំងមនុស្សម្នាក់ឱ្យដឹកនាំការងារ ហើយឱ្យបុគ្គលនោះបំពេញភារកិច្ចដូចខាងក្រោម៖

- ការសម្រេចលើនីតិវិធីការងារ និងត្រួតពិនិត្យការងារដោយផ្ទាល់។
- ការត្រួតពិនិត្យការប្រើប្រាស់ចន្ទល់សុវត្ថិភាព ដុំការពារសុវត្ថិភាពជាដើម។ល។

បញ្ហាទាក់ទងនឹងរចនាសម្ព័ន និងមុខងារនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ

ដើម្បីអនុវត្តការងារដោយប្រើរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដោយសុវត្ថិភាព វាចាំបាច់សម្រាប់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញត្រូវបំពាក់បរិក្ខារចាំបាច់ដើម្បីការពារគ្រោះថ្នាក់។ ចំពោះបញ្ហានេះ បទប្បញ្ញត្តិដូចខាងក្រោមទាក់ទងនឹងរចនាសម្ព័ន្ធ និងមុខងាររបស់រថយន្ត លើកដាក់ទំនិញត្រូវបានផ្តល់ជូននិយោជក ហើយនិយោជកត្រូវតែគោរពតាម។

(1) ចង្កៀងមុខ និងក្រោយ (មាត្រា 151-16 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
និយោជកមិនត្រូវប្រើរថយន្តលើកដាក់ទំនិញណាមួយដោយគ្មានចង្កៀងមុខ និងក្រោយលើកលែងតែមានការបំភ្លឺចាំបាច់សម្រាប់អនុវត្តការងារដោយសុវត្ថិភាព។

(2) រនាំងក្បាល (មាត្រា 151-17 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
និយោជកមិនត្រូវប្រើរថយន្តលើកដាក់ទំនិញណាមួយដោយគ្មានរនាំងក្បាល ដែលមានកម្លាំងដែលកំណត់ លើកលែងតែនៅពេលដែលវាមិនអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់អ្នកបញ្ជារថយន្តលើកដាក់ទំនិញដោយសារតែការធ្លាក់ចុះនៃទំនិញ។

(3) បង្អែកខ្នង (មាត្រា 151-18 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
និយោជកមិនត្រូវប្រើរថយន្តលើកដាក់ទំនិញណាមួយដោយគ្មានបង្អែកខ្នងឡើយ លើកលែងតែនៅពេលដែលមិនអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់កម្មករនិយោជិតដោយសារតែការធ្លាក់ទំនិញនៅលើខ្នងដងក្តោង។

(4) ប៉ាឡែត (មាត្រា 151-19 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
ប៉ាឡែត ឬទ្រនាប់ប្រើក្នុងការងារលើកដាក់សម្ភារដោយរថយន្តលើកដាក់ទំនិញមិនត្រូវប្រើឡើយលើកលែងតែមានចែងដូចខាងក្រោម៖

- វាមានកម្លាំងគ្រប់គ្រាន់ដែលសមស្របសម្រាប់ទំនិញដែលត្រូវផ្ទុក។
- វាមិនមានការខូចធ្ងន់ធ្ងរ ការខូចទ្រង់ទ្រាយ ឬការច្រេះ។

(5) ការដាក់កំហិតលើការប្រើប្រាស់ (មាត្រា 151-20 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
និយោជកមិនត្រូវប្រើរថយន្តដឹកទំនិញណាមួយតាមលក្ខខណ្ឌលើសបន្ទុកដែលអាចអនុញ្ញាតឲ្យផ្ទុក (បន្ទុកអតិបរមាដែលអាចដាក់បន្ទុកត្រូវគ្នាទៅនឹងរចនាសម្ព័ន្ធ និងវត្ថុធាតុរបស់វា និងទីតាំងប្រជុំទម្ងន់នៃបន្ទុកដែលត្រូវផ្ទុកនៅលើសមទម្រ។ល។) និងសមត្ថភាពផ្ទុកផ្សេងទៀត។

បញ្ហាទាក់ទងនឹងការត្រួតពិនិត្យរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដោយខ្លួនឯង។ល។

ដើម្បីប្រើរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដោយសុវត្ថិភាព វាចាំបាច់ត្រូវឆែកមើល និងត្រួតពិនិត្យ និងថែទាំតាមពេលកំណត់ ហើយបញ្ហាទាក់ទងនឹងការត្រួតពិនិត្យដែលនិយោជកត្រូវអនុវត្តត្រូវបានផ្ដល់ជូនដូចខាងក្រោម ហើយនិយោជកត្រូវតែគោរពតាម។

(1) ការត្រួតពិនិត្យតាមកាលកំណត់ដោយខ្លួនឯង (មាត្រា 151-21 និង 151-22)
និយោជកត្រូវធ្វើការត្រួតពិនិត្យដោយខ្លួនឯងនូវរថយន្តលើកដាក់ទំនិញសម្រាប់បញ្ហាដែលបានកំណត់ម្ដងក្នុងរយៈពេលមិនលើសពីមួយខែ និងម្ដងក្នុងរយៈពេលមិនលើសពីមួយឆ្នាំលើកលែងតែរយៈពេលមិនប្រើប្រាស់លើសរយៈពេលខាងលើ។

(2) ការត្រួតពិនិត្យដោយខ្លួនឯងដែលបានបញ្ជាក់ (មាត្រា 151-24 និង 151-21 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្ដីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
ជាការត្រួតពិនិត្យដោយខ្លួនឯងដែលបានបញ្ជាក់ ការត្រួតពិនិត្យតាមកាលកំណត់ដោយខ្លួនឯងត្រូវតែអនុវត្តម្ដងក្នុងមួយឆ្នាំ។
ការត្រួតពិនិត្យដោយខ្លួនឯងដែលបានបញ្ជាក់ត្រូវអនុវត្តដោយបុគ្គលិកកម្មករដែលមានលក្ខណៈសម្បត្តិដូចមានចែងក្នុងដោយបទបញ្ជារបស់ក្រសួងសុខាភិបាល ការងារ និងសុខុមាលភាព។
នៅពេលដែលការត្រួតពិនិត្យដោយខ្លួនឯងដែលបានបញ្ជាក់ត្រូវបានអនុវត្ត ស្ទីគ័រត្រួតពិនិត្យដែលបញ្ជាក់ពីកាលបរិច្ឆេទនៃការត្រួតពិនិត្យដោយខ្លួនឯងដែលបានបញ្ជាក់គួរតែបិទនៅទីតាំងដែលអាចមើលឃើញយ៉ាងងាយស្រួលនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ។

(3) កំណត់ត្រានៃការត្រួតពិនិត្យតាមកាលកំណត់ដោយខ្លួនឯង (មាត្រា 151-23 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្ដីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
នៅពេលធ្វើការត្រួតពិនិត្យដោយខ្លួនឯង និយោជកត្រូវកត់ត្រាបញ្ហាដែលបានបញ្ជាក់ហើយរក្សាទុកកំណត់ត្រារយៈពេលបីឆ្នាំ។

(4) ការត្រួតពិនិត្យ (មាត្រា 151-25 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្ដីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
និយោជកត្រូវឆែកបញ្ហាដូចតទៅមុនពេលចាប់ផ្ដើមធ្វើការពេញមួយថ្ងៃ៖

- មុខងារនៃឧបករណ៍ចាប់ហ្វ្រាំង និងឧបករណ៍បញ្ជា
- មុខងារនៃសមទម្រ និងប្រព័ន្ធអ៊ីដ្រូលីក
- ភាពមិនប្រក្រតីនៅក្នុងកង់
- មុខងារនៃចង្កៀងខាងមុខ និងចង្កៀងខាងក្រោយ ភ្លើងស៊ីញ៉ូទិសដៅ និងឧបករណ៍ព្រមាន

(5) ការជួសជុល។ល។ (មាត្រា 151-26 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្ដីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
នៅពេលរកឃើញខុសប្រក្រតីណាមួយនៅក្នុងការត្រួតពិនិត្យ ឬឆែកពិនិត្យដោយខ្លួនឯងនិយោជកត្រូវជួសជុលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ឬចាត់វិធានការចាំបាច់ជាបន្ទាន់។

ការថែទាំឧបករណ៍សុវត្ថិភាពយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព និងបញ្ហាដែលត្រូវសង្កេតដោយកម្មករនិយោជិត

ឧបករណ៍សុវត្ថិភាពជាដើម។ល។ ដែលចែងក្នុងច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិនានាក្រោមច្បាប់ត្រូវតែធ្វើការត្រួតពិនិត្យនិងថែទាំដោយនិយោជកដើម្បីប្រើប្រាស់ក្នុងលក្ខខណ្ឌមួយដែលមានប្រសិទ្ធភាព ហើយបញ្ហាដែលត្រូវសង្កេតឃើញដោយបុគ្គលិកកម្មករក៏ត្រូវបានផ្តល់ជូនផងដែរ។

(1) ការថែទាំឧបករណ៍សុវត្ថិភាពយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាពជាដើម។ល។ (មាត្រា 28 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
និយោជកត្រូវអនុវត្តការឆែកមើល និងថែទាំឧបករណ៍សុវត្ថិភាព គម្រប និងកន្លែងរុំព័ទ្ធ។ ល។ (តទៅនេះហៅថា “ឧបករណ៍សុវត្ថិភាព។ល។”) ដើម្បីអាចប្រើប្រាស់ក្នុងលក្ខខណ្ឌដ៏មានប្រសិទ្ធភាព។

(2) បញ្ហាដែលត្រូវសង្កេតឃើញដោយកម្មករ (មាត្រា 29 នៃបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាព និងសុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម)
បុគ្គលិកកម្មករត្រូវសង្កេតមើលបញ្ហាដូចខាងក្រោមទាក់ទងនឹងឧបករណ៍សុវត្ថិភាព៖

- មិនត្រូវដកឧបករណ៍សុវត្ថិភាពជាដើម។ល។ ចេញ ហើយក៏មិនត្រូវបាត់បង់មុខងាររបស់វាដែរ។
- នៅពេលចាំបាច់ដកឧបករណ៍សុវត្ថិភាពជាដើម ។ល។ ចេញ ឬបាត់ឧបករណ៍សុវត្ថិភាពជាបណ្តោះអាសន្ន ត្រូវទទួលបានការអនុញ្ញាតជាមុនពីនិយោជក។
- នៅពេលដែលដកឧបករណ៍សុវត្ថិភាពជាដើម ។ល។ ចេញ ឬបាត់បង់មុខងាររបស់វាដោយទទួលបានការអនុញ្ញាតពីនិយោជក ត្រូវស្តារស្ថានភាពដើមរបស់ឧបករណ៍សុវត្ថិភាពឡើងវិញភ្លាមបន្ទាប់ពីការងារចាំបាច់បានបញ្ចប់។
- នៅពេលដែលបានរកឃើញថាឧបករណ៍សុវត្ថិភាពជាដើមកំពុងត្រូវបានដកចេញ ឬបាត់បង់មុខងាររបស់វា ត្រូវរាយការណ៍អំពីហេតុការណ៍នេះភ្លាមទៅកាន់និយោជក។

フォークリフト運転技能講習

学科試験例題集

មុខវិជ្ជាបណ្ដុះបណ្ដាល
ជំនាញរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ
សៀវភៅលំហាត់

クメール語版 កំណែខ្មែរ

I. ចំណេះដឹងអំពីប្រតិបត្តិការ (១៥ សំណួរ)

[សំណួរទី ១] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃមុខងារពិសេសនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ?

(1) សម្រាប់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានបន្ទុកអតិបរមាចាប់ពី ១ តោនឡើងទៅ កម្ពស់លើកអតិបរមាគឺ ១០ ម៉ែត្រ។

(2) រថយន្តលើកដាក់ទំនិញអាចត្រូវបានប្រើ ដើម្បីដឹកជញ្ជូនទំនិញច្រើនក្នុងពេលតែមួយប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

(3) តួនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញមានលក្ខណៈតូច។

[សំណួរទី ២] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃមុខងារពិសេសនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដើរដោយអាគុយ?

(1) សមត្ថភាពអាគុយមានកម្រិត។

(2) វាបន្លឺសំឡេងតិចជាងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដើរដោយម៉ាស៊ីន។

(3) ដោយសារប្រភពថាមពលគឺជាអាគុយ ឧស្ម័នគ្រោះថ្នាក់ត្រូវបានបញ្ចេញពីស៊ីម៉ាំង។

[សំណួរទី ៣] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃគុណសម្បត្តិនៃម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូតធៀបនឹងម៉ាស៊ីនសាំង?

(1) ការខូចខាតតិចជាង

(2) កម្លាំងបង្វិលតិចជាង

(3) ចំណាយប្រតិបត្តិការតិចជាង

[សំណួរទី ៤] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃភាពខុសគ្នារវាងម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូត និងម៉ាស៊ីនសាំង?

(1) សាំងត្រូវបានប្រើជាឥន្ធនៈដោយម៉ាស៊ីនសាំង។

(2) ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូតខូចខាតញឹកញាប់ជាងម៉ាស៊ីនសាំង។

(3) នៅក្នុងម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូត ឥន្ធនៈត្រូវបានបញ្ឆេះដោយកម្ដៅនៃខ្យល់បង្ហាប់។

[សំណួរទី ៥] តើប្រយោគខាងក្រោមពណ៌នាអំពីម៉ាស៊ីនប្រភេទណា?
"ខ្យល់ត្រូវបានបង្ហាប់នៅក្នុងស៊ីឡាំង ដែលបង្កឱ្យវាឡើងកម្តៅប្រហែល ៦០០ អង្សាសេ។ បន្ទាប់មក ឥន្ធនៈត្រូវបានបាញ់ចូលទៅក្នុងស៊ីឡាំង ហើយបញ្ឆេះដោយកម្តៅ ដែលបណ្តាលឱ្យមានចំហេះ"។

(1) ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូត
(2) ម៉ាស៊ីនសាំង
(3) ម៉ាស៊ីន LPG

[សំណួរទី ៦] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃវិធានការបម្រុងសម្រាប់ការប្រើប្រាស់អាគុយ?

(1) ប្រយ័ត្នកុំឱ្យអេឡិចត្រូលីតអាគុយនៅលើដៃ ឬសម្លៀកបំពាក់របស់អ្នក។
(2) បរិមាណអេឡិចត្រូលីតនឹងថយចុះតាមធម្មតា ដូច្នេះវាត្រូវតែបំពេញឡើងវិញ នៅពេលវាអស់ទាំងស្រុង។
(3) ទុកអាគុយឱ្យឆ្ងាយពីភ្លើង។

[សំណួរទី ៧] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃព័ត៌មានទាក់ទងនឹងអាគុយសាក?

(1) ដោយសារឧស្ម័នគ្រោះថ្នាក់ត្រូវបានបង្កើតនៅពេលសាកអាគុយ ការសាកត្រូវតែអនុវត្តនៅក្នុងបន្ទប់បិទជិត ដើម្បីកុំឱ្យហ្គាសលេចធ្លាយចូលក្នុងបរិយាកាសជុំវិញ។
(2) ការសាកធម្មតា សំដៅទៅលើការសាកដែលត្រូវបានអនុវត្តនៅចុងថ្ងៃធ្វើការនីមួយៗ។
(3) ការសាកស្មើ សំដៅទៅលើការសាកដែលធ្វើឱ្យទម្ងន់ជាក់លាក់នៃសូលុយស្យុងអេឡិចត្រូលីតនៅក្នុងអាគុយស្មើគ្នា។

[សំណួរទី ៨] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយមិនមែនជាកាពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃព័ត៌មានទាក់ទងនឹងអាគុយសាក?

(1) ការសាកធម្មតា គឺជាការសាកមួយប្រភេទ។
(2) ដើម្បីសាករថយន្តលើកដាក់ទំនិញដោយប្រើឆ្នាំងសាកអចល័ត សូមរំកិលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញទៅទីតាំងដែលមានប្រភពថាមពល AC។
(3) ការសាកជំនួយ សំដៅទៅលើការសាកដែលត្រូវបានអនុវត្តក្នុងអំឡុងពេលមិនដំណើរការ ដូចជាការសម្រាកហូបអាហារថ្ងៃត្រង់។

[សំណួរទី ៩] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃអក្សរកាត់នេះ?
(1) (FB)៖ ប្រភេទហាយប្រ៊ីដ
(2) (FD)៖ ប្រភេទម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ូត
(3) (FG)៖ ប្រភេទម៉ាស៊ីនសាំង

[សំណួរទី ១០] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃវិធានការបម្រុងសម្រាប់ការបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន?
(1) កុំប្រើឧបករណ៍បញ្ឆេះជាប់គ្នាក្នុងរយៈពេលយូរ។
(2) កុំកម្តៅជាមុនក្នុងរយៈពេលយូរ។ កម្តៅជាមុនតិចជាង ៥ នាទី។
(3) រង់ចាំពេលវេលាជាក់លាក់ណាមួយ មុននឹងបញ្ឆេះឡើងវិញ។

[សំណួរទី ១១] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃប្រតិបត្តិការកាច់ចង្កូត ឬវិធានការបម្រុង?
(1) រថយន្តលើកដាក់ទំនិញមានដៃកាច់ចង្កូតខាងមុខ ដូច្នេះយាននេះត្រូវតែនៅឱ្យឆ្ងាយពីជ្រុងកែងនៅពេលបត់។
(2) នៅពេលបត់ត្រង់ជ្រុងកែង ឈប់ហើយរង់ចាំអ្នកថ្មើរជើង ឬយានជំនិះផ្សេងទៀតដែលព្យាយាមបត់។
(3) យានកាច់ចង្កូតថាមពលមិនអាចកាច់ចង្កូតបានទេ នៅពេលម៉ាស៊ីនត្រូវបានបញ្ឈប់។

[សំណួរទី ១២] តើការពណ៌នាខាងក្រោមណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃសកម្មភាពដែលត្រូវធ្វើ នៅពេលអ្នកចាកចេញពីយានជាបណ្តោះអាសន្ន?
(1) បន្ទាបប៉ែលទៅនឹងដី។
(2) ផ្អៀងដងក្តោងថយក្រោយ។
(3) បញ្ឈប់ម៉ាស៊ីន កាច់កុងតាក់បញ្ឆេះទៅទីតាំង "បិទ" ហើយដកកូនសោចេញ។

[សំណួរទី ១៣] តើជម្រើសខាងក្រោមនេះណាមួយដែលជំនួសត្រឹមត្រូវឱ្យ [A] នៅក្នុងប្រយោគខាងក្រោម?
"នៅពេលអ្នកចាកចេញពីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញជាបណ្តោះអាសន្ន សូមផ្អៀងដងក្តោងទៅមុខ និង [A]។ បន្ទាប់មកបញ្ឈប់ម៉ាស៊ីន កាច់កុងតាក់បញ្ឆេះទៅទីតាំង "បិទ" ហើយដកកូនសោចេញ។"
(1) បន្ទាបប៉ែលនៅចម្ងាយប្រហែល ២០ សម ពីដី
(2) លើកប៉ែលឡើងលើឱ្យអស់
(3) បន្ទាបប៉ែល ដើម្បីឱ្យចុងប៉ះនឹងដី

[សំណួរទី ១៤] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវអំពីវិធានការបម្រុង នៅពេលបើកបរ ឬប្រតិបត្តិការរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ?

(1) កុំពន្លត់ម៉ាស៊ីន ពេលកំពុងបើកបរ ឬបំពេញការងារជាមួយរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ។

(2) ប្រសិនបើម៉ាស៊ីនរលត់ ខណៈពេលយានកំពុងស្ថិតនៅលើជម្រាល សូមជាន់ឈ្នាន់ហ្វ្រាំងឱ្យខ្លាំង ហើយបន្ទាប់មកប្រើហ្វ្រាំងដៃ។

(3) ដោយសារការធ្វើដំណើរបញ្ច្រាសអាចមានគ្រោះថ្នាក់ ចូរធ្វើដំណើរទៅមុខ សូម្បីតែពេលដឹកបន្ទុកធំដែលបាំងការមើលឃើញនៅពីមុខរថយន្តលើកដាក់ទំនិញក៏ដោយ។

[សំណួរទី ១៥] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវអំពីវិធានការបម្រុង នៅពេលប្រតិបត្តិការរថយន្តឈោងលើកដាក់ទំនិញ?

(1) មិនមានហានិភ័យធ្វើឱ្យ ក្រឡាប់រថយន្តទេ នៅពេលបត់ក្នុងល្បឿនលឿន ដូច្នេះចូរបង្កើនល្បឿន។

(2) ការអើតចេញពីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញក្នុងអំឡុងពេលប្រតិបត្តិការអាចនាំឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ ដូចជាការបុករវាងយាន និងវត្ថុផ្សេងទៀត។

(3) នៅពេលសម្រួលបន្ទុកបង្គរ ចូរកាច់កុងតាក់សោទៅទីតាំង "បិទ" មុនពេលចុះពីយាន និងបំពេញការងារ។

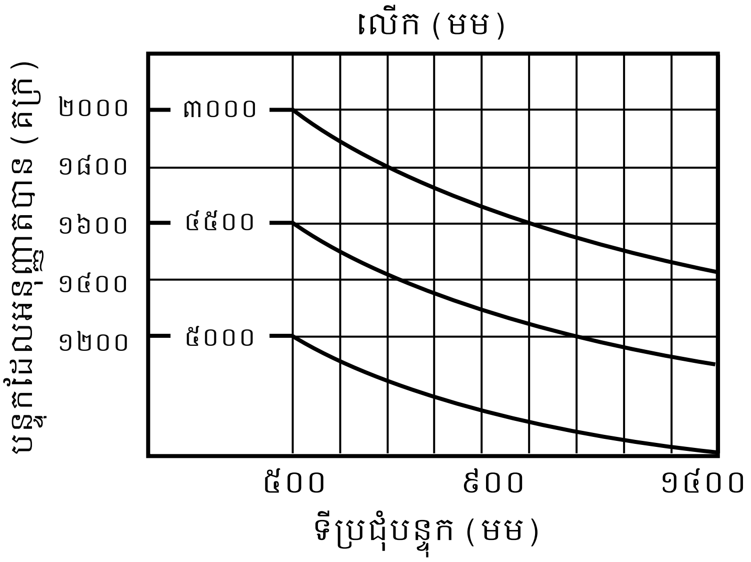
II. ចំណេះដឹងនៃការលើក និងដាក់ទំនិញ (១៥ សំណួរ)

[សំណួរទី ១] ចំពោះរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងដ្យាក្រាមបន្ទុកដែលអនុញ្ញាតបានខាងក្រោម (ជាមួយនឹងបន្ទុកដែលបានកំណត់ ២ តោន) តើបន្ទុកដែលអនុញ្ញាតបានប៉ុន្មាន នៅទីប្រជុំបន្ទុក ៥០០ មម នៅពេលកម្ពស់លើករបស់ដងក្តោងឡើងដល់ ៤.៥០០ ម?

(1) ១.៨០០ គក្រ

(2) ១.២០០ គក្រ

(3) ១.៦០០ គក្រ



[សំណួរទី ២] តើជម្រើសខាងក្រោមនេះណាមួយដែលជំនួសត្រឹមត្រូវឱ្យ [A] នៅក្នុងប្រយោគខាងក្រោម?

"ទីប្រជុំបន្ទុក សំដៅលើចម្ងាយពី [A] នៃបន្ទុកដែលដាក់លើប៉ែលទៅនឹងមុខផ្នែកខាងមុខឈរត្រង់នៃប៉ែល។"

(1) ដងក្តោង

(2) ទីប្រជុំទម្ងន់

(3) ស៊ុមក្បាំងការពារក្បាល

[សំណួរទី ៣] តើការពណ៌នា ខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃមុខងារពិសេសមូលដ្ឋាននៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ?

(1) ប៉ាឡែតអាចត្រូវបានប្រើ ដើម្បីដឹកជញ្ជូនទំនិញប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

(2) ទំនិញអាចត្រូវបានដាក់ជាជង់ ឬដកចេញរហូតដល់កម្ពស់ណាមួយនៅក្នុងចម្លោះកម្ពស់នៃប៉ែល។

(3) ឧបករណ៍ទប់លំនឹងត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងផ្នែកខាងមុខនៃគ្រោងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ដើម្បីថ្លឹងបន្ទុកនៅផ្នែកខាងក្រោយ។

[សំណួរទី ៤] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃមុខងារពិសេសនៃរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដើរដោយអាគុយ?

(1) ពួកវាមានឧបករណ៍ជួសជុលថៃទាំច្រើនជាងរថយន្តលើកដាក់ទំនិញប្រភេទដើរដោយម៉ាស៊ីន។

(2) ពួកវាសមស្របសម្រាប់ប្រតិបត្តិការនៅក្នុងតំបន់លំនៅឋាន និងនៅពេលយប់។

(3) ពួកវាអាចត្រូវបានប្រើដោយសុវត្ថិភាពនៅក្នុងឃ្លាំងដែលមានខ្យល់ចេញចូលមិនល្អ និងកន្លែងផ្ទុកក្នុងកប៉ាល់។

[សំណួរទី ៥] តើជម្រើសខាងក្រោមណាមួយដែលជំនួសត្រឹមត្រូវឱ្យ [A] នៅក្នុងប្រយោគខាងក្រោម?

"ដៃរាងអក្សរ L ដែលប្រើសម្រាប់លើក និងដាក់ទំនិញ ដែលត្រូវបានគេហៅថា "ប៉ែល" ត្រូវតែមានកត្តាសុវត្ថិភាពកម្លាំងស្តាទិកយ៉ាងហោចណាស់ [A]។"

(1) ៣

(2) ៦

(3) ៩

[សំណួរទី ៦] តើទំនិញខាងក្រោមណាមួយដែលប្រយោគខាងក្រោមពណ៌នា?

"ស៊ីឡាំងអ៊ីដ្រូលីកនេះត្រូវបានប្រើដើម្បីផ្អៀងដងក្តោង (និងប៉ែល) ទៅមុខ និងថយក្រោយ។"

(1) ស៊ីឡាំងដង លើកបន្ទុក

(2) ស៊ីឡាំង សម្រាប់ផ្អៀង

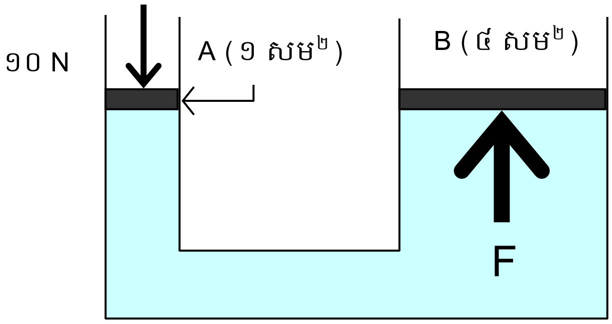
(3) ដងក្តោងខាងក្នុង

[សំណួរទី ៧] ប្រសិនបើកម្លាំង ១០ N ត្រូវបានប្រើទៅលើ A នៅក្នុងរូបខាងក្រោម តើកម្លាំង F ដែលត្រូវផ្ទេរទៅ B គឺប៉ុន្មាន?

(1) ៤០ N

(2) ១១០ N

(3) ៩០ N

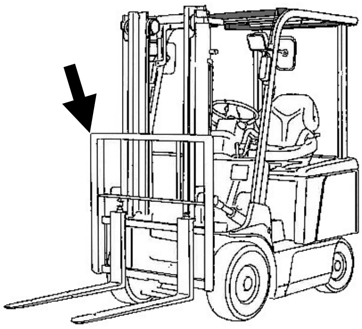


[សំណួរទី ៨] តើទំនិញខាងក្រោមណាមួយដែលប្រយោគខាងក្រោមពិពណ៌នា?
"គ្រោងនេះបង្ការបន្ទុកមិនឲ្យធ្លាក់ទៅមុខលើដងក្តោង។"

(1) ស៊ីឡាំងដងលើកបន្ទុក

(2) ប៉ែល

(3) បង្អែកផ្អែកខ្នង

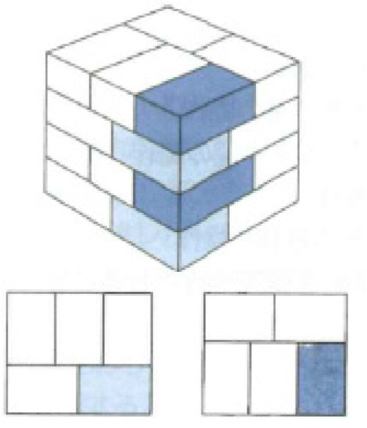


[សំណួរទី ៩] តើសណ្ឋានជង់ប៉ាឡែតណាមួយដែលប្រយោគខាងក្រោមពណ៌នា?
"នៅក្នុងសណ្ឋានជង់នេះ គ្រប់ជាន់ទាំងអស់មានការរៀបចំដូចគ្នា ប៉ុន្តែជាន់នីមួយៗត្រូវបានបង្វិល ១៨០ ដឺក្រេ ដើម្បីឱ្យទំនិញឆ្លាស់ទិសគ្នា។"

(1) ការរៀបជង់ជាប្លុក

(2) ការរៀបជង់ជាឥដ្ឋ

(3) ការរៀបជង់ជាកង្ហារខ្យល់



[សំណួរទី ១០] តើនិយមន័យខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជានិយមន័យត្រឹមត្រូវនៃពាក្យដែលទាក់ទងទៅនឹងប្រតិបត្តិការនៃឧបករណ៍លើក/ដាក់បន្ទុក?

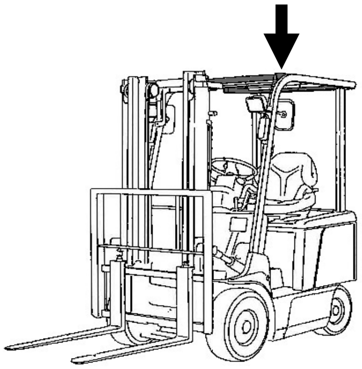
(1) ការរៀបជង់ ការបញ្ចូលប៉ែលលើកបន្ទុកដាក់ចូលក្នុងប៉ាឡែត ឬវត្ថុស្រដៀងគ្នា

(2) ការលើក៖ ការលើកប៉ែលឡើងលើ

(3) ការផ្អៀងទៅក្រោយ ការផ្អៀងដងក្តោងថយក្រោយ។

[សំណួរទី ១១] តើទំនិញខាងក្រោមណាមួយដែលប្រយោគខាងក្រោមពិពណ៌នា?
"គ្រោងរឹងមាំនេះត្រូវបានដាក់នៅលើកៅអីរបស់ប្រតិបត្តិករ ដើម្បីការពារអ្នកបើកបរពីបន្ទុកដែលធ្លាក់។"

(1) សញ្ញាបត់
(2) ប៉ែល
(3) ស៊ុមក្បាំងការពារក្បាល



[សំណួរទី ១២] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃព័ត៌មានទាក់ទងនឹងសុវត្ថិភាព?

(1) គោរពច្បាប់នៅកន្លែងធ្វើការ។
(2) ពាក់ឧបករណ៍សុវត្ថិភាពត្រឹមត្រូវ។
(3) ប្រសិនបើការពិនិត្យជាមុនពេលធ្វើការ ឬការពិនិត្យដោយខ្លួនឯងជាប្រចាំមិនត្រូវបានអនុវត្ត ចូរប្រតិបត្តិការរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដោយប្រុងប្រយ័ត្ន។

[សំណួរទី ១៣] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃប្រតិបត្តិការសុវត្ថិភាពប្រតិបត្តិការ?

(1) នៅពេលដែលឡើង/ចុះពីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ចូរចាប់ដៃចង្កូត ឬចង្កឹះប្រតិបត្តិការ ហើយលោតចូលទៅក្នុង ឬចេញពីរថយន្តឱ្យបានលឿន។
(2) កុំបើកបរយានជាមួយប៉ែលដែលត្រូវបានលើកទៅទីតាំងខ្ពស់។
(3) នៅពេលបញ្ឆេះម៉ាស៊ីន ផ្លាស់ទីយាន ឬបត់ ត្រូវប្រាកដថាតំបន់ជុំវិញ (ជាពិសេសតំបន់ដែលនៅពីក្រោយរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ) គឺស្រឡះ។

[សំណួរទី ១៤] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃប្រតិបត្តិការសុវត្ថិភាពប្រតិបត្តិការ?

(1) កុំបើកបរយានជាមួយប៉ែលដែលត្រូវបានលើក។

(2) ដោយសារការធ្វើដំណើរបញ្ច្រាសអាចមានគ្រោះថ្នាក់ ចូរធ្វើដំណើរទៅមុខ សូម្បីតែពេលដឹកបន្ទុកធំដែលបាំងការមើលឃើញនៅពីមុខរថយន្តលើកដាក់ទំនិញក៏ដោយ។

(3) ប្រើបង្កាន់ដៃ និងឈ្នាន់ នៅពេលឡើង និងចុះពីយាន។

[សំណួរទី ១៥] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃព័ត៌មានសុវត្ថិភាពសម្រាប់ការបើកបរ និងលើក/ដាក់បន្ទុក?

(1) កុំអនុញ្ញាតឱ្យកម្មករនិយោជិតចូលក្នុងចន្លោះក្រោមនៃប៉ែល ឬក្រោមទំនិញដែលទ្រដោយរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ។

(2) ដើម្បីធានាបាននូវលំនឹងនៅពេលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដឹកទំនិញ សូមបើកបរទៅមុខនៅពេលឡើងចំណោត ហើយបើកបរទៅក្រោយនៅពេលចុះចំណោត។

(3) ប្រសិនបើអ្នករកឃើញបញ្ហាណាមួយ ខណៈពេលកំពុងប្រតិបត្តិការរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ សូមរាយការណ៍ទៅថ្នាក់លើរបស់អ្នក បន្ទាប់ពីការងាររបស់អ្នកបានបញ្ចប់។

III. ចំណេះដឹងអំពីគ្រឿងយន្ត (១០ សំណួរ)

[សំណួរទី ១] តើជម្រើសខាងក្រោមណាមួយដែលជំនួសត្រឹមត្រូវឱ្យ [A] នៅក្នុងប្រយោគខាងក្រោម?

"រាល់កម្លាំងមានទិសដៅ [A] និងចំណុចធ្វើសកម្មភាព។ ទាំងនេះជាធាតុផ្សំទាំងបីនៃកម្លាំង។"

(1) កម្ពស់

(2) ទម្ងន់

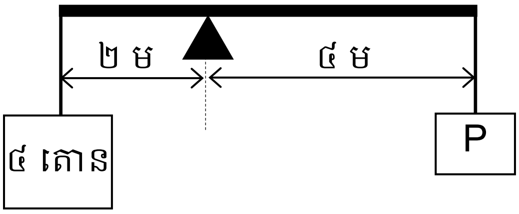
(3) ទំហំ

[សំណួរទី ២] តើម៉ាសខាងក្រោមនេះណាមួយដែលជាម៉ាស P ដែលចាំបាច់ក្នុងការរក្សាលំនឹងផ្នែកខាងឆ្វេង និងខាងស្តាំនៃកំណាត់ដងថ្លឹង (▲) នៃជញ្ជីងដែលបានបង្ហាញខាងក្រោម? ចំពោះបញ្ហានេះ សូមកុំរាប់បញ្ចូលម៉ាស់នៃជញ្ជីង។

(1) ២ តោន

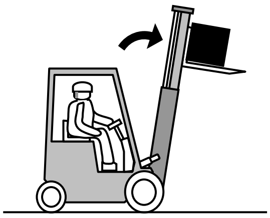
(2) ១០ តោន

(3) ៥ តោន



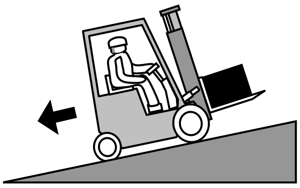
[សំណួរទី ៣] តើសកម្មភាពណាមួយខាងក្រោមដែលអាចទទួលយកបាននៅពេលប្រតិបត្តិការរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ?

(1) ការផ្អៀងបន្ទុកទៅមុខ ខណៈពេលវាស្ថិតក្នុងទីតាំងខ្ពស់



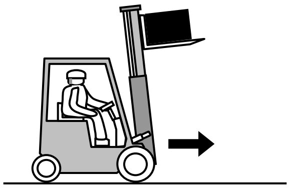
(2) ការធ្វើដំណើរជាមួយទំនិញដែលលើសបន្ទុកដែលអនុញ្ញាតបាន

(3) ការបើកបរចុះចំណោតថយក្រោយ

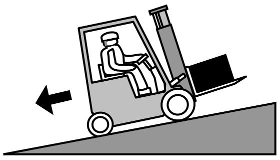


[សំណួរទី ៤] តើសកម្មភាពណាមួយខាងក្រោមដែលអាចទទួលយកបាននៅពេលប្រតិបត្តិការរថយន្តលើកដាក់ទំនិញ?

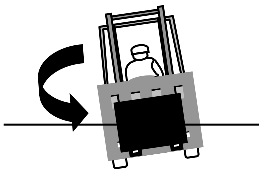
(1) បើកបរទៅមុខជាមួយនឹងបន្ទុកនៅក្នុងទីតាំងខ្ពស់



(2) ការបើកបរចុះចំណោតថយក្រោយ



(3) ការបត់ឱ្យខ្លាំង



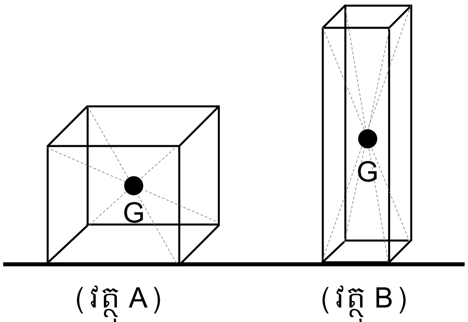
[សំណួរទី ៥] តើជម្រើសខាងក្រោមណាមួយដែលជំនួសត្រឹមត្រូវឱ្យ [A] នៅក្នុងប្រយោគខាងក្រោម?

"វត្ថុ A មានលំនឹងប្រសើរជាងវត្ថុ B ព្រោះវាមានផ្ទៃបាតធំជាង និង [A]។"

(1) ទីប្រជុំទម្ងន់ខ្ពស់ជាង (G)

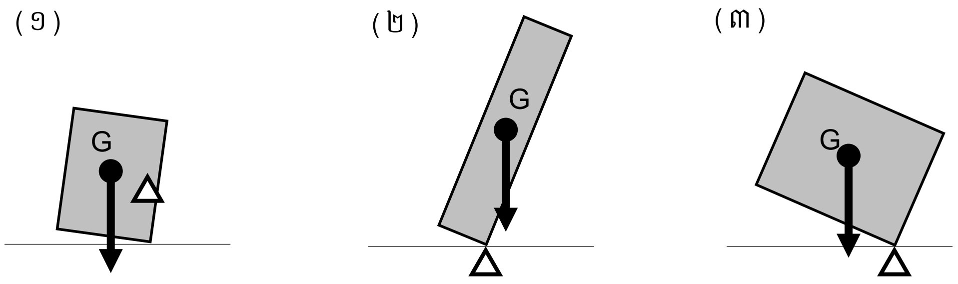
(2) ទីប្រជុំទម្ងន់ទាបជាង (G)

(3) គ្មានទីប្រជុំទម្ងន់ (G)

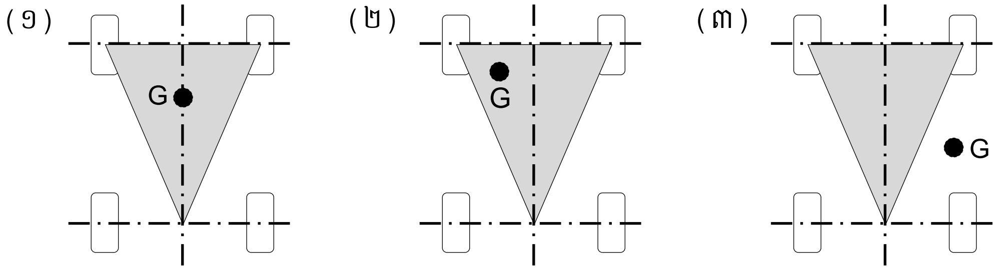


[សំណួរទី ៦] តើឧទាហរណ៍ខាងក្រោមណាមួយដែលបង្ហាញពីវត្ថុមួយដែលនឹងក្រឡាប់ទៅខាងស្តាំនៃកំណាល់ដងថ្លឹង (Δ)?

* "G" តំណាងឱ្យទីតាំងនៃទីប្រជុំទម្ងន់។



[សំណួរទី ៧] ចំណុច G តំណាងឱ្យទីតាំងនៃទីប្រជុំទម្ងន់ សម្រាប់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញនិងកុងតឺន័រដែលមានបន្ទុក។ តើឧទាហរណ៍ណាមួយខាងក្រោមនេះដែលបង្ហាញពីរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានគ្រោះថ្នាក់ក្នុងការក្រឡាប់?



[សំណួរទី 8] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃព័ត៌មានទាក់ទងនឹងទីប្រជុំទម្ងន់និងលំនឹងនៃវត្ថុ?

(1) វត្ថុដែលមានទីប្រជុំទម្ងន់ទាបជាងកាន់តែមានលំនឹង។

(2) វត្ថុដែលមានផ្ទៃបាតធំជាងកាន់តែមានលំនឹង។

(3) ទីតាំងនៃទីប្រជុំទម្ងន់សម្រាប់វត្ថុមួយប្រែប្រួលអាស្រ័យលើរបៀបដែលវត្ថុត្រូវបានដាក់។

[សំណួរទី ៩] តើជម្រើសខាងក្រោមនេះណាមួយដែលជំនួសត្រឹមត្រូវឱ្យ [A] នៅក្នុងប្រយោគខាងក្រោម?

"ប្រសិនបើអ្នកប្រើហ្វ្រាំងបន្ទាន់ ខណៈពេលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដែលមានបន្ទុកកំពុងផ្លាស់ទី បន្ទុកនោះអាចនឹងក្រឡាប់ ឬលោតទៅមុខ។ នេះគឺដោយសារតែ [A] ព្យាយាមរក្សាបន្ទុកឱ្យមានចលនា ខណៈពេលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញឈប់។"

(1) សម្ពាធខ្យល់

(2) និចលភាព

(3) ទម្ងន់

[សំណួរទី ១០] តើជម្រើសខាងក្រោមនេះណាមួយដែលជំនួសត្រឹមត្រូវឱ្យ [A] នៅក្នុងប្រយោគខាងក្រោម?

"ប្រសិនបើអ្នក [A] ខណៈពេលរថយន្តលើកដាក់ទំនិញកំពុងតែធ្វើដំណើរក្នុងល្បឿនលឿន នោះកម្លាំង ចាកផ្ចិតធ្វើអំពើលើរថយន្ត ហើយបង្កហានិភ័យឱ្យមាន ការក្រឡាប់។"

(1) បត់ឱ្យខ្លាំង

(2) បន្ទាបបន្ទុក

(3) ឈប់ភ្លាមៗ

IV. ច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិពាក់ព័ន្ធ (១០ សំណួរ)

[សំណួរទី ១] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃវិធាន ដែលត្រូវគោរពពេលប្រើរថយន្តលើកដាក់ទំនិញដើម្បីអនុវត្តការងារ?

(1) ចាត់តាំងអ្នកដឹកនាំសម្រាប់ការងារ ហើយឱ្យអ្នកដឹកនាំដឹកនាំចង្អុលបង្ហាញការងារដោយផ្អែកលើផែនការការងារ។

(2) នៅពេលការណែនាំត្រូវបានប្រើសម្រាប់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញ ចូរកំណត់សញ្ញា ហើយឱ្យផ្តល់សញ្ញាតាមការណែនាំ។

(3) នៅពេលកម្មករនិយោជិតចូលក្នុងចន្លោះនៅក្រោមប៉ែល ត្រូវប្រាកដថាមានវត្តមានអ្នកអង្កេត។

[សំណួរទី ២] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃវិធានការដែលត្រូវធ្វើនៅពេលប្រតិបត្តិកររថយន្តលើកដាក់ទំនិញចេញពីកន្លែងបញ្ជា?

(1) ពន្លត់ម៉ាស៊ីន ហើយប្រើហ្វ្រាំងដៃ។

(2) លើកប៉ែលទៅទីតាំងខ្ពស់បំផុត។

(3) ចាត់វិធានការ ដើម្បីបង្ការរថយន្តលើកដាក់ទំនិញពីការរំកិលទៅឆ្ងាយ។

[សំណួរទី ៣] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃវិធានការណ៍ដែលត្រូវធ្វើនៅពេលប្រតិបត្តិកររថយន្តលើកដាក់ទំនិញចេញពីកន្លែងបញ្ជា?

(1) ទុកឱ្យម៉ាស៊ីនដំណើរការ។

(2) រំកិលប៉ែលទៅទីតាំងទាបបំផុត។

(3) ចាត់វិធានការ ដើម្បីបង្ការរថយន្តលើកដាក់ទំនិញពីការរំកិលទៅឆ្ងាយ។

[សំណួរទី ៤] តើជម្រើសខាងក្រោមនេះណាមួយដែលជំនួសត្រឹមត្រូវឱ្យ [A] នៅក្នុងប្រយោគខាងក្រោម?

"រថយន្តលើកដាក់ទំនិញមិនត្រូវប្រើសម្រាប់លើកបន្ទុក [A] ឬគោលបំណងផ្សេងក្រៅពីគោលបំណងរបស់វាឡើយ។”

(1) ដឹកជញ្ជូនបន្ទុក

(2) លើក/ដាក់ទំនិញពីឡានដឹកទំនិញ

(3) លើកឬបន្ទាបកម្មករនិយោជិត

[សំណួរទី ៥] តើរបស់ណាមួយខាងក្រោមនេះគឺជាឧបករណ៍ដែលត្រូវបានទាមទារសម្រាប់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញដើម្បីធានាថាការងារត្រូវបានអនុវត្តដោយសុវត្ថិភាព?

(1) បង្អែកផ្អែកខ្នង

(2) ពោងខ្យល់

(3) ប៊ូតុងពន្លត់ពេលអាសន្ន

[សំណួរទី ៦] តើរបស់ណាមួយខាងក្រោមនេះគឺជាឧបករណ៍ដែលត្រូវបានទាមទារសម្រាប់រថយន្តលើកដាក់ទំនិញដើម្បីធានាថាការងារត្រូវបានអនុវត្តដោយសុវត្ថិភាព?
(1) ចង្កៀងមុខ និងក្រោយ
(2) ពោងខ្យល់
(3) ប៊ូតុងពន្លត់ពេលអាសន្ន

[សំណួរទី ៧] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃប៉ាឡែត?
(1) ប៉ាឡែតត្រូវតែធ្វើពីដែក ដើម្បីធានាថាពួកវាមានកម្លាំងគ្រប់គ្រាន់។
(2) ប៉ាឡែតត្រូវតែផុតស្រឡះពីការខូចខាត ឬការខូចទ្រង់ទ្រាយធ្ងន់ធ្ងរ។
(3) ប៉ាឡែតត្រូវតែផុតស្រឡះពីការសឹកធ្ងន់ធ្ងរ។

[សំណួរទី ៨] តើជម្រើសខាងក្រោមនេះណាមួយដែលជំនួសត្រឹមត្រូវឱ្យ [A] នៅក្នុងប្រយោគខាងក្រោម?
"បន្ទាប់ពីធ្វើការពិនិត្យដោយខ្លួនឯងជាប្រចាំ និយោជកត្រូវតែកត់ត្រាបញ្ហាដែលបានបញ្ជាក់ ហើយរក្សាកំណត់ត្រានោះក្នុងរយៈពេល [A]។"
(1) ១ ខែ
(2) ៣ ឆ្នាំ
(3) ១០ ឆ្នាំ

[សំណួរទី ៩] តើរបស់ណាមួយខាងក្រោមនេះមិនមែនជាបញ្ហាដែលត្រូវតែពិនិត្យ មុនពេលចាប់ផ្តើមការងារប្រចាំថ្ងៃ?
(1) ភាពមិនប្រក្រតីនៅក្នុងកង់
(2) មុខងារនៃឧបករណ៍ហ្វ្រាំង
(3) ភាពមិនប្រក្រតីនៅក្នុងខ្សែក្រវ៉ាត់កៅអី

[សំណួរទី ១០] តើការពណ៌នាខាងក្រោមនេះណាមួយដែលមិនមែនជាការពណ៌នាត្រឹមត្រូវនៃវិធានដែលត្រូវគោរពដោយកម្មករនិយោជិតទាក់ទងនឹងឧបករណ៍សុវត្ថិភាព?
(1) កុំដោះឧបករណ៍សុវត្ថិភាពដោយគ្មានការអនុញ្ញាត។
(2) ប្រសិនបើឧបករណ៍សុវត្ថិភាពត្រូវបានរកឃើញថាបានបាត់បង់មុខងាររបស់វា ត្រូវដកឧបករណ៍សុវត្ថិភាពចេញ ហើយបោះវាចោល។
(3) នៅពេលចាំបាច់ត្រូវដោះឧបករណ៍សុវត្ថិភាពចេញជាបណ្ដោះអាសន្ន ចូរស្នើសុំការអនុញ្ញាតជាមុនពីនិយោជក។

ចម្លើយ

I. ចំណេះដឹងអំពីប្រតិបត្តិការ (១៥ សំណួរ)

[ស១] (១), [ស២] (៣), [ស៣] (២), [ស៤] (២), [ស៥] (១),
[ស៦] (២), [ស៧] (១), [ស៨] (២), [ស៩] (១), [ស១០] (២),
[ស១១] (១), [ស១២] (២), [ស១៣] (៣), [ស១៤] (៣), [ស១៥] (១)

II. ចំណេះដឹងនៃការលើក និងដាក់ទំនិញ (១៥ សំណួរ)

[ស១] (៣), [ស២] (២), [ស៣] (៣), [ស៤] (១), [ស៥] (១),
[ស៦] (២), [ស៧] (១), [ស៨] (៣), [ស៩] (២), [ស១០] (១),
[ស១១] (៣), [ស១២] (៣), [ស១៣] (១), [ស១៤] (២), [ស១៥] (៣)

III. ចំណេះដឹងអំពីគ្រឿងយន្ត (១០ សំណួរ)

[ស១] (៣), [ស២] (១), [ស៣] (៣), [ស៤] (២), [ស៥] (២),
[ស៦] (២), [ស៧] (៣), [ស៨] (៣), [ស៩] (២), [ស១០] (១)

IV. ច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិពាក់ព័ន្ធ (១០ សំណួរ)

[ស១] (៣), [ស២] (២), [ស៣] (១), [ស៤] (៣), [ស៥] (១),
[ស៦] (១), [ស៧] (១), [ស៨] (២), [ស៩] (៣), [ស១០] (២)