

ໂຄງການປັບປຸງຂັດຄວາມສາມາດວຽກງານການ
ຄຸ້ມຄອງ ແລະ ບຸລະນະຮັກສາຂົວໃນ
ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

ຄູ່ມືການສ້ອມແປງ
ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ
(ສະບັບຮ່າງ ມັງກອນ 2024)

ສະບັບ 1.0

ອົງການຮ່ວມມືສາກົນຂອງປະເທດຍີ່ປຸ່ນ
ສູນການພັດທະນາສາກົນຂອງປະເທດຍີ່ປຸ່ນ
ມະຫາວິທະຍາໄລ ນະງະຊະກິ
ບໍລິສັດທີ່ປຶກສາ ອໍເຣນເທິນໂກລໂບ ຈຳກັດ
ບໍລິສັດ ຄາຕາຣິຣະ ວິສະວະກຳສາກົນ ຈຳກັດ

ຄຳນຳ

ຄູ່ມືສະບັບນີ້ກະກຽມພາຍໃຕ້ໂຄງການສະໜັບສະໜູນຈາກອົງການໄຈກ້າ ສຳລັບໂຄງການປັບປຸງຂີດຄວາມສາມາດ
ໃນການຄຸ້ມຄອງ ແລະ ບຸລະນະຮັກສາຂົວໃນ ສປປ ລາວ ເພື່ອຈຸດປະສົງໃນການສົ່ງເສີມການບຸລະນະຮັກສາແບບປ້ອງ
ກັນ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງຂົວໃນ ສປປ ລາວ. ຄູ່ມືສະບັບນີ້ແມ່ນຖືກອອກແບບ ແລະ ນຳໃຊ້ໂດຍອີງຕາມຄູ່ມືການ
ສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວທີ່ຖືກພັດທະນາໂດຍແຂວງ ນະງະຊະກີ ແລະ ຄູ່ມືການບຸລະນະຮັກສາຂົວ
ສະບັບອື່ນໆຂອງປະເທດຍີ່ປຸ່ນ.

ດ້ວຍເຫດຜົນໃດກໍ່ຕາມ, ລັດຖະບານຂອງແຂວງ ນະງະຊະກີ ແລະ ອົງການໄຈກ້າ ຈະບໍ່ຮັບຜິດຊອບຕໍ່ຂໍ້ຜິດພາດ ຫຼື
ຄວາມເສຍຫາຍໃດໆທີ່ເກີດຈາກການນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນໃນຄູ່ມືສະບັບນີ້.

ສາລະບານ

ສາລະບານ

ສາລະບານຂອງຮູບພາບ

ສາລະບານຂອງຕາຕະລາງ

ລາຍການຂອງອັກສອນຫຍໍ້

	ໜ້າ
1. ພາກສະເໜີ ແລະ ພາບລວມ	1-1
1.1 ຄວາມເປັນມາ.....	1-1
1.1.1 ສະພາບປັດຈຸບັນຂອງຂົວໃນ ສປປ ລາວ.....	1-1
1.1.2 ບັນຫາຂອງການບຸລະນະຮັກສາຂົວ.....	1-2
1.2 ຈຸດປະສົງ.....	1-2
1.3 ຂອບເຂດຂອງການນຳໃຊ້.....	1-2
1.4 ພາບລວມ.....	1-2
1.4.1 ອົງປະກອບຂອງຄູ່ມື.....	1-2
1.4.2 ຂັ້ນຕອນການບຸລະນະຮັກສາຂົວ.....	1-2
2. ອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການສ້ອມແປງ ແລະ ເສີມກຳລັງຂົວ	2-1
2.1 ໂຄງຮ່າງ.....	2-1
2.2 ພາລະບົດບາດ.....	2-2
2.2.1 ການບຸລະນະຮັກສາຂົວ.....	2-2
2.2.2 ການສຳມະນາ ແລະ ຝຶກອົບຮົມ.....	2-5
3. ວຽກງານຄວາມປອດໄພ ແລະ ການບຸລະນະຮັກສາ	3-1
3.1 ວຽກງານຄວາມປອດໄພ.....	3-1
3.2 ການບຸລະນະຮັກສາເປັນປະຈຳ.....	3-4
3.3 ວຽກງານອະນາໄມເພື່ອການສ້ອມແປງ ແລະ ເສີມກຳລັງ.....	3-6
4. ການສຳຫຼວດເພື່ອການສ້ອມແປງ ແລະ ເສີມກຳລັງຂົວ	4-1
4.1 ໂຄງຮ່າງ.....	4-1
4.1.1 ຈຸດປະສົງຂອງການສຳຫຼວດ.....	4-1
4.1.2 ກົດລະບຽບທົ່ວໄປໃນການສຳຫຼວດຂົວ.....	4-2
4.2 ການສຳຫຼວດເບື້ອງຕົ້ນ.....	4-2
4.2.1 ການສຳຫຼວດເອກະສານ.....	4-2
4.2.2 ການລົງກວດສອບສະຖານທີ່.....	4-3
4.2.3 ການຕັດສິນຄວາມຈຳເປັນຂອງການລົງກວດສອບແບບລະອຽດ.....	4-4
4.3 ການກວດສອບແບບລະອຽດ.....	4-7
4.3.1 ການວາງແຜນ.....	4-7
4.3.2 ວິທີການກວດສອບແບບລະອຽດ.....	4-7
4.3.3 ການຈັດລຽງຜົນຂອງການລົງກວດສອບແບບລະອຽດ.....	4-7
4.4 ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ການປະເມີນຄວາມສົມບູນ.....	4-8
4.4.1 ໂຄງສ້າງຄອນກຣີດ.....	4-8
4.4.2 ໂຄງສ້າງເຫຼັກ.....	4-13
4.4.3 ຮາກຖານ.....	4-14
4.4.4 ໝອນຮອງຂາງຂົວ.....	4-15
4.4.5 ຊ່ວງຫົດ-ຍືດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ.....	4-15
4.4.6 ຊັ້ນສ່ວນອື່ນໆ.....	4-16
5. ການອອກແບບການສ້ອມແປງຂົວ	5-1
5.1 ຂັ້ນຕອນຂອງການອອກແບບການສ້ອມແປງ.....	5-1

ຄູ່ມືການສ້ອມແປງ ແລ ການເສີມກຳລັງຂົວ

5.2	ແນວຄວາມຄິດສຳລັບການສ້ອມແປງຂົວ.....	5-3
5.3	ໂຄງສ້າງຄອນກຣີດ.....	5-9
5.3.1	ໂຄງຮ່າງ.....	5-9
5.3.2	ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ.....	5-10
5.4	ໂຄງສ້າງເຫຼັກ.....	5-17
5.4.1	ໂຄງຮ່າງ.....	5-17
5.4.2	ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ.....	5-17
5.5	ຮາກຖານ.....	5-22
5.5.1	ໂຄງຮ່າງ.....	5-22
5.5.2	ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ.....	5-22
5.6	ໝອນຮອງຂາງຂົວ.....	5-23
5.6.1	ໂຄງຮ່າງ.....	5-23
5.6.2	ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ.....	5-24
5.7	ຊ່ວງຫົດ-ຍືດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ.....	5-25
5.7.1	ໂຄງຮ່າງ.....	5-25
5.7.2	ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ.....	5-25
5.8	ການປ້ອງກັນບໍລິເວນອ້ອມຮອບໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ.....	5-26
5.8.1	ໂຄງຮ່າງ.....	5-26
5.8.2	ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ.....	5-26
5.9	ອົງປະກອບອື່ນໆຂອງຂົວ.....	5-28
5.9.1	ໂຄງຮ່າງ.....	5-28
5.9.2	ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ.....	5-28
5.10	ມາດຕະການປ້ອງກັນຕໍ່ກັບການເສື່ອມສະພາບຄົນໃໝ່ຫຼັງການສ້ອມແປງ.....	5-30
5.10.1	ສາຍເຫດຫຼັກຂອງການເສື່ອມສະພາບຄົນໃໝ່ຫຼັງການສ້ອມແປງ.....	5-30
5.10.2	ການຄັດເລືອກມາດຕະການປ້ອງກັນຕໍ່ກັບການເສື່ອມສະພາບຄົນ.....	5-31
5.10.3	ການຕິດຕາມ.....	5-33
6.	ການອອກແບບການເສີມກຳລັງຂົວ.....	6-1
6.1	ນະໂຍບາຍການເສີມກຳລັງຂົວ.....	6-1
6.1.1	ຈຸດປະສົງ ແລະ ເປົ້າໝາຍຂອງການເສີມກຳລັງ.....	6-1
6.1.2	ມາດຕະຖານທີ່ນຳໃຊ້ ແລະ ຈຸດທີ່ຕ້ອງຄຳນຶງ.....	6-1
6.1.3	ຂັ້ນຕອນຂອງການອອກແບບການເສີມກຳລັງ.....	6-3
6.2	ການເສີມກຳລັງຂອງຂົວເຫຼັກ.....	6-5
6.3	ການເສີມກຳລັງຂອງຂົວຄອນກຣີດ.....	6-7
6.4	ການເສີມກຳລັງຂອງແຜ່ນພື້ນຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກຂອງຂົວ.....	6-9
6.5	ການເສີມກຳລັງຂອງໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ.....	6-12
6.6	ຈຸດສຳຄັນຂອງວຽກງານການເສີມກຳລັງ.....	6-14

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ

- ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ 1 ລາຍລະອຽດຂອງວິທີການສ້ອມແປງ
- ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ 2 ລາຍລະອຽດຂອງວິທີການເສີມກຳລັງ
- ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ 3 ຕົວຢ່າງຂອງການສ້ອມແປງຂົວ
- ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ 4 ຕົວຢ່າງຂອງການເສີມກຳລັງຂົວ
- ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ 5 ແບບແຕ້ມຕົວຢ່າງ

ສາລະບານຂອງຮູບພາບ

	ໜ້າ
ຮູບທີ 1.1.1 ຈຳນວນຂອງຂົວຕາມທາງຫຼວງແຫ່ງຊາດຕາມປີກໍ່ສ້າງ.....	1-1
ຮູບທີ 1.1.2 ຈຳນວນຂອງຂົວຕາມທາງຫຼວງແຫ່ງຊາດ ແລະ ອັດຕາສ່ວນຕາມລະດັບຄວາມເສຍຫາຍ.....	1-1
ຮູບທີ 1.4.1 ຂັ້ນຕອນຂອງການບຸລະນະຮັກສາຂົວ.....	1-3
ຮູບທີ 2.1.1 ວົງຈອນຂອງການບຸລະນະຮັກສາຂົວ.....	2-1
ຮູບທີ 2.2.1 ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງຂອງກົມຂົວທາງ.....	2-2
ຮູບທີ 2.2.2 ຕາຕະລາງເວລາຂອງການປະເມີນງົບປະມານສຳລັບປະເພດຂອງໂຄງການ.....	2-4
ຮູບທີ 2.2.3 ຕາຕະລາງເວລາຂອງການປະເມີນງົບປະມານສຳລັບປະເພດຂອງການໃຊ້ຈ່າຍທົ່ວໄປ.....	2-4
ຮູບທີ 3.1.1 ຜົນກະທົບຈາກອຸບັດຕິເຫດໃນອຸດສາຫະກຳທຸກປະເພດ (ໃນປະເທດຍີ່ປຸ່ນ).....	3-1
ຮູບທີ 3.1.2 ອັດຕາການເກີດອຸບັດຕິເຫດໃນສະຖານທີ່ກໍ່ສ້າງ (ໃນປະເທດຍີ່ປຸ່ນ).....	3-2
ຮູບທີ 3.1.3 ນັ່ງຮ້ານສຳລັບການກໍ່ສ້າງ.....	3-2
ຮູບທີ 3.1.4 ປ້າຍເຕືອນ.....	3-2
ຮູບທີ 3.1.5 ວັດສະດຸອັດຕະລາຍໃນສະໜາມກໍ່ສ້າງ.....	3-3
ຮູບທີ 3.1.6 ໝວກນິລະໄພ ແລະ ເກີບນິລະໄພ.....	3-4
ຮູບທີ 3.1.7 ນັ່ງຮ້ານສຳລັບການກໍ່ສ້າງແບບຍືດຢູ່ກັບທີ່.....	3-4
ຮູບທີ 3.2.1 (ຊ້າຍ) ຊ່ວງທົດ-ຢືດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ, (ຂວາ) ການລະບາຍນ້ຳ.....	3-5
ຮູບທີ 3.2.2 ດິນຕົມ ແລະ ຊາຍສະສົມຢູ່ບໍລິເວນຖານຮອງໜອນຂົວ.....	3-6
ຮູບທີ 3.3.1 ມາດຕະຖານການຕິດຕັ້ງນັ່ງຮ້ານສຳລັບການກໍ່ສ້າງ.....	3-6
ຮູບທີ 3.3.2 ລາຍລະອຽດຂອງການຕິດຕັ້ງນັ່ງຮ້ານສຳລັບວຽກງານອະນາໄມ.....	3-6
ຮູບທີ 4.1.1 ຂັ້ນຕອນການສຳຫຼວດ ແລະ ການອອກແບບສຳລັບການສ້ອມແປງຂົວ.....	4-1
ຮູບທີ 4.2.1 ຂັ້ນຕອນການພິຈາລະນາຄວາມຈຳເປັນສຳລັບການກວດສອບແບບລະອຽດ.....	4-4
ຮູບທີ 4.2.2 ພື້ນທີ່ທີ່ມີໂອກາດເກີດຮອຍແຕກແຫງ.....	4-6
ຮູບທີ 4.4.1 ຕົວຢ່າງແຜນວາດແນວຄວາມຄິດຂອງຂັ້ນຕອນການຂະຫຍາຍຕົວຂອງການເສື່ອມສະພາບທີ່ເກີດຈາກກາກບອນ.....	4-10
ຮູບທີ 4.4.2 ແຜນວາດແນວຄວາມຄິດຂອງຂັ້ນຕອນການຂະຫຍາຍຕົວຂອງການເສື່ອມສະພາບທີ່ເກີດຈາກປະຕິກິລິຍາອາລຸລາລາຍຊີລິກ້າ.....	4-11
ຮູບທີ 4.4.3 ຕົວຢ່າງແຜນວາດແນວຄວາມຄິດຂອງຂັ້ນຕອນການຂະຫຍາຍຕົວຂອງການເສື່ອມສະພາບທີ່ເກີດຈາກຄວາມອ່ອນແຮງຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວ.....	4-12
ຮູບທີ 5.1.1 ແນວຄວາມຄິດພື້ນຖານຂອງວຽກງານການບຸລະນະຮັກສາຢ່າງໝາະສົມ.....	5-1
ຮູບທີ 5.1.2 ຂັ້ນຕອນການສ້ອມແປງ.....	5-2
ຮູບທີ 5.2.1 ການຂະຫຍາຍຕົວຂອງຮອຍແຕກແຫງຢູ່ດ້ານລຸ່ມແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ.....	5-5
ຮູບທີ 5.3.1 ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງຂອງຊັ້ນສ່ວນຄອນກຣີດອີງຕາມປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ.....	5-10
ຮູບທີ 5.3.2 ຄວາມເສຍຫາຍຫຼັກຂອງຄອນກຣີດສຳເລັດຮູບ, ໂຄງສ້າງສ່ວນເທິງຂອງຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ ແລະ ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ.....	5-12
ຮູບທີ 5.3.3 ຄວາມເສຍຫາຍຫຼັກຂອງໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມຂອງຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ ແລະ ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ.....	5-13
ຮູບທີ 5.4.1 ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງຂອງໂຄງສ້າງເຫຼັກຕາມປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ.....	5-17
ຮູບທີ 5.7.1 ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງຊ່ວງທົດ-ຢືດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ.....	5-25
ຮູບທີ 5.8.1 ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງເພື່ອປົກປ້ອງບໍລິເວນອ້ອມຮອບຂອງໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ.....	5-27
ຮູບທີ 5.9.1 ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງຮາວຈັບ, ເສົາຮາວຈັບ ແລະ ຂອບທາງ.....	5-28
ຮູບທີ 5.9.2 ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງອຸປະກອນຊ່ວຍການລະບາຍນ້ຳ.....	5-29
ຮູບທີ 5.10.1 ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກມາດຕະການປ້ອງກັນການເສື່ອມສະພາບຄືນສຳລັບປະຕິກິລິຍາອາລຸລາລາຍຊີລິກ້າ.....	5-31
ຮູບທີ 5.10.2 ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກມາດຕະການປ້ອງກັນການເສື່ອມສະພາບຄືນສຳລັບກາກບອນ.....	5-32
ຮູບທີ 6.1.1 ຂັ້ນຕອນຂອງການອອກແບບການເສີມກຳລັງ.....	6-4
ຮູບທີ 6.2.1 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເຊື່ອມຕິດເຫຼັກ.....	6-5
ຮູບທີ 6.2.2 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ.....	6-5

ຄູ່ມືການສ້ອມແປງ ແລ ການເສີມກຳລັງຂົວ

ຮູບທີ 6.2.3 ຕົວຢ່າງຂອງການຫຼຸດຊ່ວງຂົວດ້ວຍການເພີ່ມເສົາກາງ.....	6-6
ຮູບທີ 6.2.4 ຕົວຢ່າງຂອງການກະຈາຍແຮງທີ່ກະທຳໃສ່ໂຄງສ້າງສ່ວນເທິງ.....	6-6
ຮູບທີ 6.2.5 ຕົວຢ່າງຂອງການເສີມກຳລັງຂາງຫຼັກ.....	6-6
ຮູບທີ 6.3.1 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກ.....	6-7
ຮູບທີ 6.3.2 ຕົວຢ່າງຂອງການເສີມກຳລັງແຮງເຊື່ອນ.....	6-7
ຮູບທີ 6.3.3 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ.....	6-8
ຮູບທີ 6.3.4 ການປ່ຽນແທນຂອງສິ້ນຂາງຫຼັກ.....	6-8
ຮູບທີ 6.3.5 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການຂົງສາຍກາບດ້ານນອກ.....	6-8
ຮູບທີ 6.3.6 ຕົວຢ່າງຂອງການເພີ່ມເສົາກາງຂົວ.....	6-8
ຮູບທີ 6.4.1 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກ.....	6-10
ຮູບທີ 6.4.2 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເຊື່ອມຕິດຜ້າໄຍໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ.....	6-10
ຮູບທີ 6.4.3 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ.....	6-11
ຮູບທີ 6.4.4 ຕົວຢ່າງຂອງການເທຄອນກຣີດຄືນໃໝ່ບາງສ່ວນ.....	6-11
ຮູບທີ 6.4.5 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາຂອງແຜ່ນພື້ນດ້ານເທິງ.....	6-11
ຮູບທີ 6.4.6 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາຂອງແຜ່ນພື້ນດ້ານລຸ່ມ.....	6-12
ຮູບທີ 6.5.1 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍແຜ່ນເຫຼັກ.....	6-13
ຮູບທີ 6.5.2 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍຜ້າໄຍໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ.....	6-13
ຮູບທີ 6.5.3 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ.....	6-13

ສາລະບານຂອງຕາຕະລາງ

	ໜ້າ
ຕາຕະລາງ 2.2.1 ໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບຫຼັກ	2-2
ຕາຕະລາງ 2.2.2 ເນື້ອໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຂອງແຕ່ລະອົງການຈັດຕັ້ງ	2-3
ຕາຕະລາງ 3.3.1 ຕຳແໜ່ງການເຮັດວຽກ ແລະ ຊ່ອງວ່າງທີ່ກຳນົດ	3-7
ຕາຕະລາງ 4.1.1 ກົດລະບຽບທົ່ວໄປສຳລັບການລົງສຳຫຼວດຂົວ	4-2
ຕາຕະລາງ 4.2.1 ລາຍການສຳຫຼວດຂອງແຕ່ລະເອກະສານ	4-3
ຕາຕະລາງ 4.2.2 ລາຍການທີ່ຕ້ອງຢືນຢັນໃນລະຫວ່າງທີ່ລົງກວດສອບສະຖານທີ່	4-4
ຕາຕະລາງ 4.2.3 ຕາຕະລາງສຳລັບການຕັດສິນສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງຊັ້ນສ່ວນຂົວຄອນກຣີດ	4-5
ຕາຕະລາງ 4.3.1 ຕົວຢ່າງສະຫຼຸບວິທີການນຳໃຊ້	4-8
ຕາຕະລາງ 4.4.1 ສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງໂຄງສ້າງຄອນກຣີດ	4-9
ຕາຕະລາງ 4.4.2 ຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງການເສື່ອມສະພາບ, ສາຍເຫດ, ຕົວຊີ້ວັດ ແລະ ປະກົດການ	4-10
ຕາຕະລາງ 4.4.3 ນິຍາມຂອງຂັ້ນຕອນການເສື່ອມສະພາບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກາກບອນ	4-11
ຕາຕະລາງ 4.4.4 ນິຍາມຂອງຂັ້ນຕອນການເສື່ອມສະພາບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບປະຕິກິລິຍາອາລຸລາຍຊີລິກ້າ	4-11
ຕາຕະລາງ 4.4.5 ນິຍາມຂອງຂັ້ນຕອນການເສື່ອມສະພາບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຄວາມອ່ອນແຮງຂອງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ	4-12
ຕາຕະລາງ 4.4.6 ສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງໂຄງສ້າງເຫຼັກ	4-13
ຕາຕະລາງ 4.4.7 ນິຍາມຂອງຂັ້ນຕອນການເສື່ອມສະພາບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການກັດກ່ອນຂອງຊັ້ນສ່ວນເຫຼັກທີ່ທາສີທົ່ວໄປ	4-14
ຕາຕະລາງ 4.4.8 ສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງຮາກຖານ	4-14
ຕາຕະລາງ 4.4.9 ສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງໝອນຮອງຂາງຂົວ	4-15
ຕາຕະລາງ 4.4.10 ສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງຊ່ວງຫົດ-ປິດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ	4-16
ຕາຕະລາງ 4.4.11 ຄວາມເສຍຫາຍຂອງຮາວຈັບ ແລະ ຂອບທາງ	4-16
ຕາຕະລາງ 4.4.12 ຄວາມເສຍຫາຍຂອງອຸປະກອນຊ່ວຍໃນການລະບາຍນ້ຳ	4-17
ຕາຕະລາງ 5.2.1 ລະດັບການເສື່ອມສະພາບຂອງກາກບອນຈາກຄຸນລັກສະນະ	5-3
ຕາຕະລາງ 5.2.2 ລະດັບການເສື່ອມສະພາບຂອງປະຕິກິລິຍາອາລຸລາຍຊີລິກ້າຈາກຄຸນລັກສະນະ	5-3
ຕາຕະລາງ 5.2.3 ລະດັບການເສື່ອມສະພາບຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວຄອນກຣີດຈາກຄຸນລັກສະນະ	5-4
ຕາຕະລາງ 5.2.4 ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງທີ່ປ້ອງກັນປະຕິກິລິຍາກາກບອນ	5-6
ຕາຕະລາງ 5.2.5 ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງຕໍ່ກັບປະຕິກິລິຍາອາລຸລາຍຊີລິກ້າ	5-7
ຕາຕະລາງ 5.2.6 ໂຄງຮ່າງຂອງວິທີການສ້ອມແປງຫຼັກ	5-8
ຕາຕະລາງ 5.2.7 ວິທີການສ້ອມແປງ ແລະ ເສີມກຳລັງໃຫ້ແກ່ແຜ່ນພື້ນຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກທີ່ອ່ອນແຮງ ແລະ ຜິດທີ່ຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບ	5-8
ຕາຕະລາງ 5.3.1 ວິທີການສ້ອມແປງທົ່ວໄປຂອງໂຄງສ້າງຄອນກຣີດ	5-9
ຕາຕະລາງ 5.3.2 ການສົມທຽບຄວາມເສຍຫາຍຕົ້ນຕໍ ແລະ ສາຍເຫດຂອງຊັ້ນສ່ວນຄອນກຣີດ ແລະ ວິທີການສ້ອມແປງທີ່ເປັນໄປໄດ້	5-11
ຕາຕະລາງ 5.3.3 ລາຍການຂອງວິທີການສ້ອມແປງ	5-14
ຕາຕະລາງ 5.3.4 ລາຍການຂອງວິທີການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງ	5-15
ຕາຕະລາງ 5.3.5 ສະພາບຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ມາດຕະການແກ້ໄຂທີ່ຈຳເປັນຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວ	5-15
ຕາຕະລາງ 5.3.6 ວິທີການສ້ອມແປງ ແລະ ເສີມກຳລັງຕາມລະດັບຄວາມເສຍຫາຍ	5-16
ຕາຕະລາງ 5.4.1 ການຕັດສິນມາດຕະການແກ້ໄຂຕໍ່ການກັດກ່ອນ	5-19
ຕາຕະລາງ 5.4.2 ການຕັດສິນຂອງມາດຕະການແກ້ໄຂຕໍ່ການເສື່ອມສະພາບຂອງການປ້ອງກັນການກັດກ່ອນ	5-19
ຕາຕະລາງ 5.4.3 ການຕັດສິນມາດຕະການແກ້ໄຂຕໍ່ຮອຍແຕກແຫງ	5-20
ຕາຕະລາງ 5.4.4 ການຕັດສິນມາດຕະການແກ້ໄຂຕໍ່ການຫຼວມ ຫຼື ຫຼຸດອອກຂອງນໍອດ	5-20
ຕາຕະລາງ 5.4.5 ການຕັດສິນມາດຕະການແກ້ໄຂຕໍ່ການແຕກຫັກ	5-20
ຕາຕະລາງ 5.4.6 ຄວາມເສຍຫາຍຫຼັກ ແລະ ສາຍເຫດ, ວິທີການສ້ອມແປງຂອງໂຄງສ້າງເຫຼັກເພື່ອການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ	5-21
ຕາຕະລາງ 5.5.1 ວິທີການສ້ອມແປງຮາກຖານ	5-22

ຄູ່ມືການສ້ອມແປງ ແລ ການເສີມກຳລັງຂົວ

ຕາຕະລາງ 5.6.1 ວິທີການສ້ອມແປງໜອນຮອງຂາງຂົວຕາມສາຍເຫດ.....	5-24
ຕາຕະລາງ 5.10.1 ລາຍການຕິດຕາມການກວດກາຕາມວິທີການສ້ອມແປງ.....	5-33
ຕາຕະລາງ 6.1.1 ການຈັດປະເພດຂອງວິທີການເສີມກຳລັງ.....	6-2
ຕາຕະລາງ 6.1.2 ວິທີການເສີມກຳລັງທົ່ວໄປ ແລະ ຕົວຢ່າງໂຄງສ້າງທີ່ນຳໃຊ້.....	6-2
ຕາຕະລາງ 6.4.1 ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ມາດຕະການຫຼຸດຜ່ອນນ້ຳໜັກບໍ່ຄົງທີ່.....	6-9
ຕາຕະລາງ 6.4.2 ລະດັບຂອງມາດຕະການແກ້ໄຂການເສີມກຳລັງສຸກເສີນອີງຕາມສະພາບ ແລະ ຄວາມໜ້າແໜ້ນຂອງຮອຍແຕກແຫງ.....	6-9
ຕາຕະລາງ 6.4.3 ລະດັບເຫດສຸກເສີນ (A,B,C,D) ແລະ ມາດຕະການແກ້ໄຂ.....	6-10

ລາຍການຂອງອັກສອນຫຍໍ້

ASR	ປະຕິກິລິຍາອາລ໌ຄາລາຍຊີລິກ້າ
ASTM	ສະມາຄົມອາເມຣິກາສຳລັບການທົດສອບ ແລະ ວັດສະດຸ
BMS	ລະບົບຄຸ້ມຄອງຂົວ
CCD	ອຸປະກອນສາກຄູ່
CF	ການພັງທະລາຍຂອງຄອນກຣີດ
DOE	ກົມປະເມີນ
DOP	ກົມແຜນການ
DOR	ກົມຂົວທາງ
DPWT	ພະແນກໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ
EIRR	ອັດຕາຜົນຕອບແທນພາຍໃນທາງດ້ານເສດຖະກິດ
FRP	ພລາສຕິກເສີມໄຟເບີ້
HALS	ສານປ້ອງກັນອາມິນເພີ່ມຄວາມຄົງຕົວຂອງແສງ
JIS	ມາດຕະຖານອຸດສະຫະກຳຂອງປະເທດຍີ່ປຸ່ນ
JSCE	ສະມາຄົມວິສະວະກອນໂຍທາຂອງປະເທດຍີ່ປຸ່ນ
LCC	ຮອບວຽນອາຍຸການນຳໃຊ້
MLIT	ກະຊວງທີ່ດິນ, ໂຄງລ່າງພື້ນຖານ, ການຂົນສົ່ງ ແລະ ການທ່ອງທ່ຽວ
MPI	ກະຊວງແຜນການ ແລະ ການລົງທຶນ
MPWT	ກະຊວງໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ
NEXCO	ບໍລິສັດ ນິບປອນ ທາງດ່ວນ ຈຳກັດ
PC	ຄອນກຣີດອັດແຮງ
PCM	ຊີມັງໂບກໄຟລິເມີ
PCT	ຄອນກຣີດອັດແຮງຮູບໂຕT
PTI	ສະຖາບັນໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ
RAD	ພະແນກຄຸ້ມຄອງທາງຫຼວງ
RBU	ໜ່ວຍງານຂົວ-ທາງ
RC	ຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ
RFC	ຄະນະກຳມະການກອງທຶນທາງ
RFS	ກອງເລຂາກອງທຶນທາງ
RMS	ລະບົບຄຸ້ມຄອງທາງ
TED	ພະແນກເຕັກນິກ-ສິ່ງແວດລ້ອມ
UV	ແສງອຸນຕຣ້າໄວໂອເລັດ

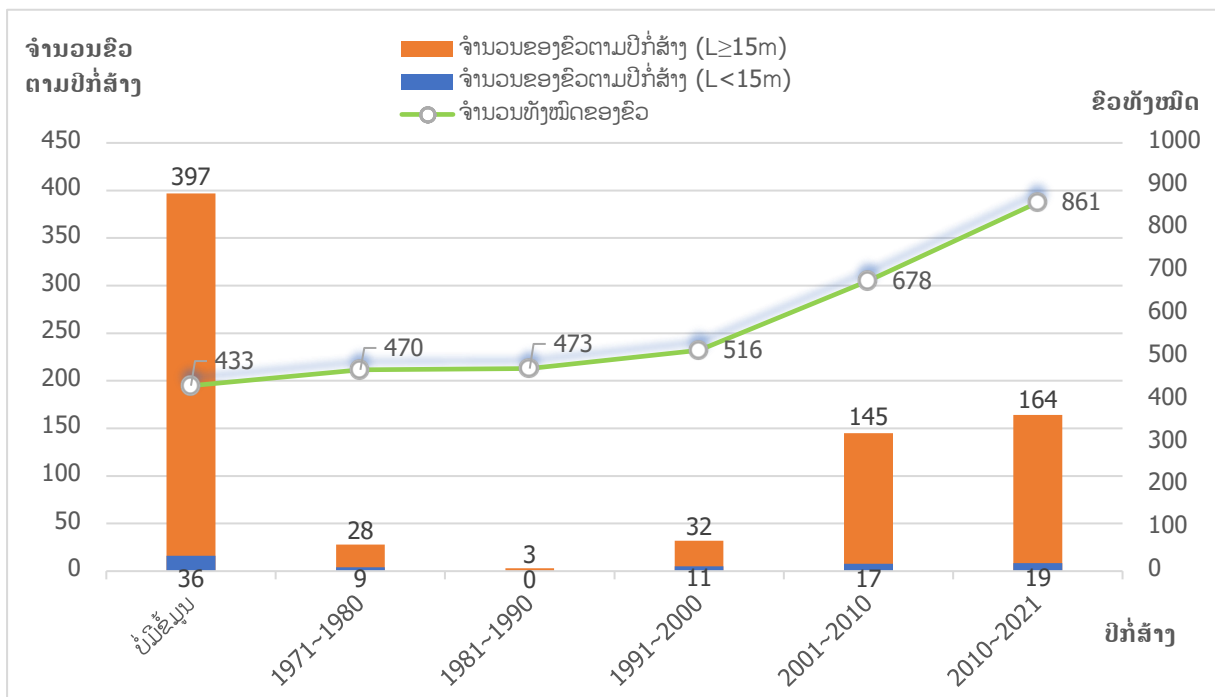
1. ພາກສະເໜີ ແລະ ພາບລວມ

1.1 ຄວາມເປັນມາ

1.1.1 ສະພາບປັດຈຸບັນຂອງຂົວໃນ ສປປ ລາວ

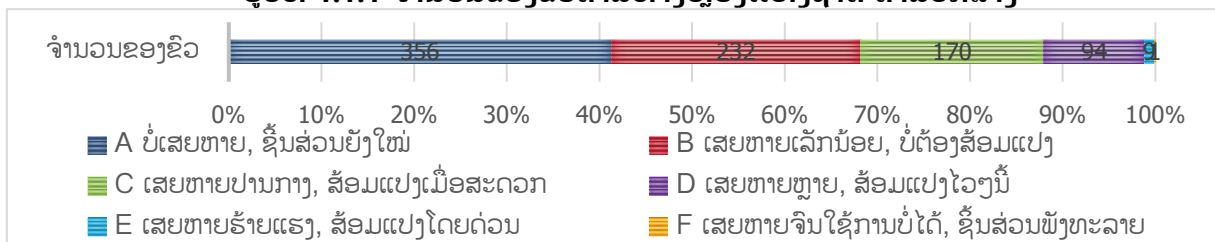
ດັ່ງສະແດງໃນຮູບທີ 1.1.1, ໃນປີ 2021 ສປປ ລາວມີຂົວທີ່ຢູ່ຕາມທາງຫຼວງແຫ່ງຊາດທັງໝົດ 861 ຂົວ. ພາຍຫຼັງປີ 2000, ຈຳນວນຂົວມີແນວໂນ້ມເພີ່ມຂຶ້ນ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ຫຼາຍກວ່າ 50% ແມ່ນບໍ່ຮູ້ປີກໍ່ສ້າງ, ແລະ ບໍ່ມີຂໍ້ມູນຂອງຂົວທີ່ສ້າງກ່ອນຊ່ວງປີ 1970. ນອກຈາກນີ້, ມີຈຳນວນ 4% ຂອງຂົວຕາມທາງຫຼວງແຫ່ງຊາດແມ່ນມີອາຍຸຫຼາຍກວ່າ 40 ປີ ແລະ ຄາດວ່າຈຳນວນຂົວທີ່ຕ້ອງການບູລະນະຮັກສາແມ່ນຈະເພີ່ມຂຶ້ນໃນອີກ 10 ຫາ 20 ປີຂ້າງໜ້າ.

ນອກຈາກນີ້, ອີງຕາມຂໍ້ມູນພື້ນຖານຂອງຂົວຕາມທາງຫຼວງແຫ່ງຊາດ, ຫຼາຍກວ່າ 10% ແມ່ນຕ້ອງໄດ້ສ້ອມແປງໃນໄວງນີ້ ຫຼື ທັນທີ (ຮູບທີ 1.1.2). ຍ້ອນນະໂຍບາຍຂອງການບູລະນະຮັກສາຂົວໃນ ສປປ ລາວ ທີ່ຈະດຳເນີນການປະຕິບັດການບູລະນະຮັກສາພາຍຫຼັງທີ່ຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຄວາມເສຍຫາຍມີການຂະຫຍາຍຕົວ.



ທີ່ມາ: ຂໍ້ມູນພື້ນຖານຂອງຂົວຂອງກົມຂົວທາງ

ຮູບທີ 1.1.1 ຈຳນວນຂົວຕາມທາງຫຼວງແຫ່ງຊາດ ຕາມປີກໍ່ສ້າງ



ທີ່ມາ: ຂໍ້ມູນພື້ນຖານຂອງຂົວຂອງກົມຂົວທາງ

ຮູບທີ 1.1.2 ຈຳນວນຂົວຕາມທາງຫຼວງແຫ່ງຊາດ ແລະ ອັດຕາສ່ວນຕາມລະດັບຄວາມເສຍຫາຍ

1.1.2 ບັນຫາການບຸລະນະຮັກສາຂົວ

ໂດຍຄຳນຶງເຖິງພາກສ່ວນທີ່ຜ່ານມາ, ເຫັນໄດ້ວ່າມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ດຳເນີນການປະຕິບັດວຽກງານ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງຂົວທີ່ເຫມາະສົມໃນ ສປປ ລາວ. ປັດຈຸບັນ, ປະມານ 10% ຂອງຂົວທີ່ຕັ້ງຢູ່ຕາມທາງຫຼວງແຫ່ງຊາດຕ້ອງໄດ້ຮັບການສ້ອມແປງໂດຍໄວ ແລະ ທັນທີ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ຈຳນວນຂົວທີ່ເສຍຫາຍຈະເພີ່ມຂຶ້ນຖ້າພະໂຍບາຍການບຸລະນະຮັກສາໃນປັດຈຸບັນຍັງຄົງຖືກນຳໃຊ້ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ. ເພື່ອບຸລະນະຮັກສາ ແລະ ສ້ອມແປງຂົວຢ່າງປະຢັດ ແລະ ມີປະສິດທິຜົນ, ແມ່ນຕ້ອງສ້າງແຜນການເພື່ອຍຶດອາຍຸການນຳໃຊ້ຂົວໃຫ້ຍາວນານຂຶ້ນເພື່ອໃຫ້ສອດຄ່ອງຕາມຫຼັກເກນຂອງຮອບວຽນອາຍຸການນຳໃຊ້ຂົວ. ເພາະສະນັ້ນ, ໜຶ່ງໃນບັນຫາແມ່ນຊຸກຍູ້ແຜນການສ້ອມແປງເພື່ອຍຶດອາຍຸການນຳໃຊ້ຂົວ.

1.2 ຈຸດປະສົງ

ຄູ່ມືສະບັບນີ້ ມີເປົ້າໝາຍເພື່ອປັບປຸງການວາງແຜນໃຫ້ມີປະສິດທິພາບ ແລະ ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດວຽກງານບຸລະນະຮັກສາ ແລະ ການຄັດເລືອກເອົາມາດຕະການແກ້ໄຂ ແລະ ວັດສະດຸທີ່ເໝາະສົມ ໂດຍຄຳນຶງເຖິງສະພາບທ້ອງຖິ່ນຂອງ ສປປ ລາວ. ດັ່ງນັ້ນ, ຄູ່ມືສະບັບນີ້ຈຶ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງມາດຕະຖານການສ້ອມແປງ ແລະ ວິທີການເສີມກຳລັງ ເພື່ອປ້ອງກັນຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຂໍ້ບົກພ່ອງທີ່ພົບເຫັນທົ່ວໄປໃນການຄຸ້ມຄອງ ແລະ ບຸລະນະຮັກສາຂົວຂອງ ກົມຂົວທາງ ແລະ ພະແນກໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ.

1.3 ຂອບເຂດຂອງການນຳໃຊ້

ຄູ່ມືສະບັບນີ້ປະກອບດ້ວຍຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ ແລະ ຂັ້ນຕອນການວາງແຜນການສ້ອມແປງຂົວ, ການອອກແບບ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ. ນອກຈາກນີ້, ແຕ່ລະສະຖາບັນ ແລະ ອົງການຈັດຕັ້ງອຳນາດການປົກຄອງ ກໍໄດ້ຖືກລະບຸໄວ້ໃນຄູ່ມືສະບັບນີ້ ເພື່ອກຳນົດພາລະບົດບາດຂອງແຕ່ລະສະຖາບັນ ແລະ ອົງການຈັດຕັ້ງ, ເຊິ່ງກ່ຽວຂ້ອງກັບວຽກງານບຸລະນະຮັກສາຂົວ.

ຄູ່ມືສະບັບນີ້ແມ່ນມີຈຸດປະສົງສຳລັບ;

- ວິຊາການຂອງກົມຂົວທາງ ແລະ ພະແນກໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງທີ່ຕ້ອງການຄຳແນະນຳໃນການຄັດເລືອກມາດຕະການທີ່ເໝາະສົມສຳລັບຂົວ;
- ວິຊາການທີ່ຮັບຜິດຊອບວຽກງານການບຸລະນະຮັກສາຂົວຂອງກົມຂົວທາງ ແລະ ພະແນກໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງຕ້ອງປະຕິບັດການຢ່າງເປັນປົກກະຕິ ຫຼື ບຸລະນະຮັກສາຂົວຕ່າງໆໄດ້ຢ່າງເຂັ້ມແຂງ;
- ທີ່ປຶກສາດ້ານການວາງແຜນ ແລະ ອອກແບບມາດຕະການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ;
- ຜູ້ຮັບໜ້າທີ່ປະຕິບັດວຽກສ້ອມແປງ ແລະ ວຽກເສີມກຳລັງຂົວ.

1.4 ພາບລວມ

1.4.1 ອົງປະກອບຂອງຄູ່ມື

ອົງປະກອບຂອງຄູ່ມືມີດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ບົດທີ 1. ພາກສະເໜີ ແລະ ພາບລວມ
- ບົດທີ 2. ອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ
- ບົດທີ 3. ວຽກງານດ້ານຄວາມປອດໄພ ແລະ ການບຸລະນະຮັກສາ
- ບົດທີ 4. ການສຳຫຼວດເພື່ອການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ
- ບົດທີ 5. ການອອກແບບການສ້ອມແປງຂົວ
- ບົດທີ 6. ການອອກແບບການເສີມກຳລັງຂົວ

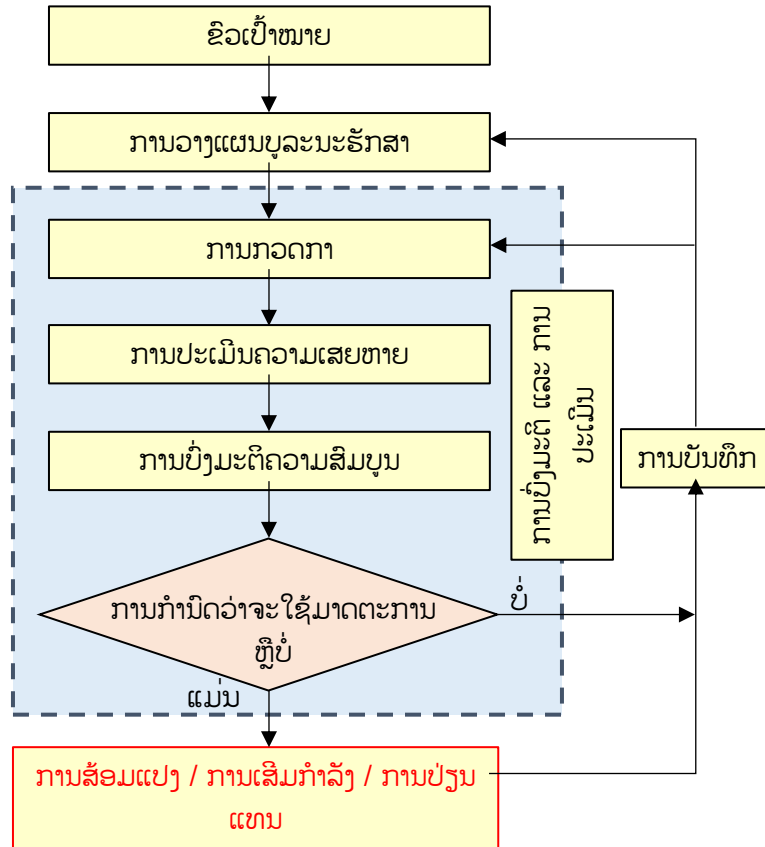
ລາຍລະອຽດ ແລະ ຕົວຢ່າງ, ຮູບແຕ້ມຕົວຢ່າງຂອງການສ້ອມແປງ ແລະ ວິທີການເສີມກຳລັງຂົວ ແມ່ນລວມຢູ່ໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍຂອງຄູ່ມືນີ້

1.4.2 ຂັ້ນຕອນການບຸລະນະຮັກສາຂົວ

ຮູບທີ 1.4.1 ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຂັ້ນຕອນພື້ນຖານຂອງການບຸລະນະຮັກສາຂົວ. ການບຸລະນະຮັກສາຂົວແບ່ງອອກເປັນ 4 ໄລຍະ;

- ກ) ການວາງແຜນການບຸລະນະຮັກສາຂົວ
- ຂ) ການກວດກາ ແລະ ການປຸງມະຕິຂົວ
- ຄ) ການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ
- ງ) ການບັນທຶກຂໍ້ມູນ

ດັ່ງນັ້ນ, ຜູ້ໃຊ້ຄວນນຳໃຊ້ຄູ່ມືນີ້ພ້ອມກັບຄູ່ມືການກວດກາຂົວ. ຄູ່ມືນີ້ຄາດວ່າຈະຖືກນຳໃຊ້ໂດຍຜູ້ໃຊ້ທີ່ເຂົ້າໃຈຂັ້ນຕອນການບຸລະນະຮັກສາຂົວ, ການສຳຫຼວດທີ່ຕ້ອງການ, ແລະ ວິທີການບັນທຶກຂໍ້ມູນ.



ທີ່ມາ: ທີມຊ່ຽວຊານໂຄງການໄຈກ້າ

ຮູບທີ 1.4.1 ຂັ້ນຕອນຂອງການບຸລະນະຮັກສາຂົວ

2. ອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ

2.1 ໂຄງຮ່າງ

ເພື່ອຮັກສາຄວາມສົມບູນ ແລະ ເພື່ອຍຶດອາຍຸການນຳໃຊ້ຂອງຂົວ ຈຳເປັນຈະຕ້ອງມີການບຸລະນະຮັກສາໂຄງສ້າງຂົວຢ່າງເປັນປະຈຳ ແລະ ຈຳເປັນຕ້ອງສ້າງວົງຈອນຂອງການຄຸ້ມຄອງເບື້ອງຕົ້ນ ແລະ ໃຫ້ມີຄວາມເປັນໄປໄດ້, ດັ່ງທີ່ສະແດງຢູ່ໃນຮູບທີ 2.1.1 ໜ່ວຍງານການຄຸ້ມຄອງ.



ຮູບທີ 2.1.1 ວົງຈອນຂອງການບຸລະນະຮັກສາຂົວ

ເພື່ອສືບຕໍ່ຮັກສາວົງຈອນຂອງການບຸລະນະຮັກສາຂົວໃຫ້ມີຄວາມຍືນຍົງ, ໂດຍພື້ນຖານແມ່ນຈຳເປັນຕ້ອງກຳນົດເອົາອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງສຳລັບແຕ່ລະຊ່ວງຂອງວົງຈອນ. ຂອບເຂດຂອງຄວາມຮັບຜິດຊອບ ແລະ ຕາຕະລາງປະຈຳປີທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄວນໄດ້ຮັບການກຳນົດໄວ້ໃນເອກະສານທາງລັດຖະການເພື່ອຊ່ວຍແບ່ງປັນຄວາມເຂົ້າໃຈລະຫວ່າງອົງການຈັດຕັ້ງ.

ເຊິ່ງແຕ່ລະອົງການຈັດຕັ້ງແມ່ນມີຄວາມກ່ຽວພັນຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນ, ແລະ ການຮ່ວມມືແມ່ນປັດໄຈທີ່ນຳໄປສູ່ວົງຈອນການບຸລະນະຮັກສາທີ່ມີປະສິດທິພາບ. ແຕ່ລະອົງການຈັດຕັ້ງຄວນຕອບສະໜອງຕໍ່ຄຳຮ້ອງຂໍ້ຈາກອົງການຈັດຕັ້ງອື່ນໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຕາມຄວາມເໝາະສົມ ແລະ ດ້ວຍຄວາມຈິງໃຈ. ນອກຈາກນີ້, ການຮ້ອງຂໍຄວນມີການກຳນົດເວລາ ແລະ ຕ້ອງຈະແຈ້ງເທົ່າທີ່ຈະເປັນໄປໄດ້.

ແນະນຳໃຫ້ຈັດກອງປະຊຸມຮ່ວມລະຫວ່າງບັນດາອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຢ່າງເປັນປະຈຳ ເພື່ອແລກປ່ຽນ ແລະ ແບ່ງປັນຂໍ້ມູນຂ່າວສານ, ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາ, ສິ່ງທ້າທາຍ ແລະ ດຳເນີນການປະຕິບັດການທີ່ຈຳເປັນ.

ບົດນີ້ແມ່ນການຊີ້ແຈງໃຫ້ເຫັນເຖິງອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ຮັບຜິດຊອບຂອງແຕ່ລະວຽກງານການບຸລະນະຮັກສາ ແລະ ມາດຕະຖານການດຳເນີນການຕ່າງໆ.

2.2 ພາລະບົດບາດ

2.2.1 ການບູລະນະຮັກສາຂົວ

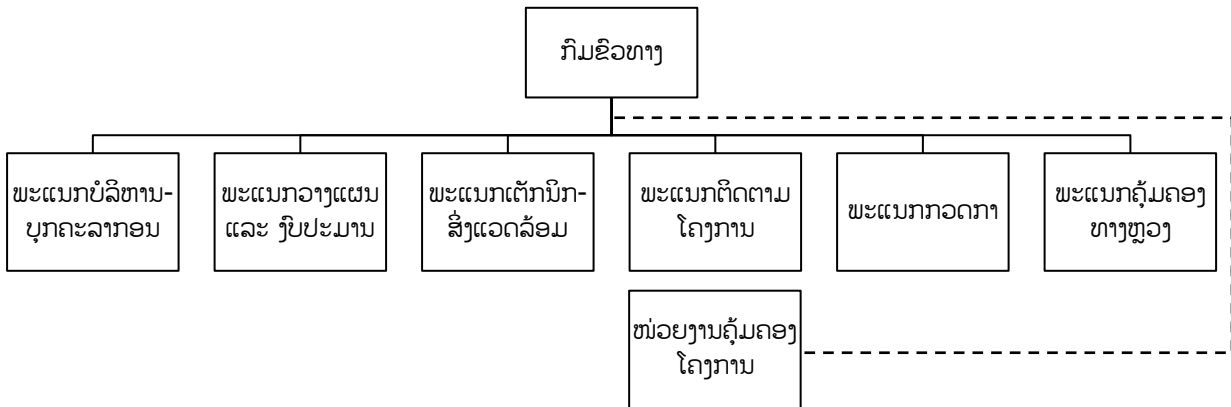
(1) ນຳພາອົງການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການບູລະນະຮັກສາຂົວ

ກ) ກົມຂົວທາງ

ກົມຂົວທາງແມ່ນອົງການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໜ້າທີ່ວຽກງານການວາງແຜນ ແລະ ອອກແບບທາງຫຼວງແຫ່ງຊາດ ແລະ ຂົວ, ຄຸ້ມຄອງການກໍ່ສ້າງ ແລະ ບູລະນະຮັກສາເປັນຫຼັກ. ຮູບທີ 2.2.1 ສະແດງໃຫ້ເຫັນໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງຂອງກົມຂົວທາງ. ໂດຍສະເພາະ, ພະແນກຄຸ້ມຄອງທາງຫຼວງ ແລະ ພະແນກເຕັກນິກ-ສິ່ງແວດລ້ອມ ແມ່ນຮັບຜິດຊອບວຽກງານບູລະນະຮັກສາທີ່ສະແດງຢູ່ໃນຕາຕະລາງ 2.2.1.

ຕາຕະລາງ 2.2.1 ໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບຫຼັກ

ໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບຫຼັກ	
RAD:	<ul style="list-style-type: none"> - ການສຳຫຼວດຕ່າງໆ ແລະ ປັບປຸງຖານຂໍ້ມູນຂອງທາງຫຼວງແຫ່ງຊາດ - ປະຕິບັດ ແລະ ຄຸ້ມຄອງລະບົບການບູລະນະຮັກສາເສັ້ນທາງ - ສ້ອມແປງເສັ້ນທາງ, ວາງແຜນການບູລະນະຮັກສາ, ວາງແຜນງົບປະມານ (ທາງຫຼວງແຫ່ງຊາດເປັນຫຼັກ) - ຄວບຄຸມກວດກາ ແລະ ຕິດຕາມວຽກສ້ອມແປງ ແລະ ບູລະນະຮັກສາທາງຫຼວງແຫ່ງຊາດ
TED:	<ul style="list-style-type: none"> - ການສ້າງຄຸ້ມດ້ານວິຊາການ



ທີ່ມາ: ກົມຂົວທາງ

ຮູບທີ 2.2.1 ໂຄງຮ່າງການຈັດຕັ້ງຂອງກົມຂົວທາງ

ຂ) ພະແນກໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ

ພະແນກໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ເປັນອົງການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໜ້າທີ່ວຽກງານໂຄງການໂຍທາທິທີ່ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນແຕ່ລະແຂວງ ແລະ ມີບົດບາດເປັນໂຕແທນໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດສຳລັບວຽກງານໂຄງການໂຍທາພາຍໃຕ້ອຳນາດການປົກຄອງຂອງກະຊວງໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ.

ໜ່ວຍງານຂົວ-ທາງ ໃນພະແນກໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ແມ່ນຮັບຜິດຊອບວຽກງານບູລະນະຮັກສາ ແລະ ປະສານສົມທົບກັບກົມຂົວທາງຕາມລາຍການດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ການສຳຫຼວດຕ່າງໆ ແລະ ປັບປຸງຖານຂໍ້ມູນຂອງທາງທ້ອງຖິ່ນ
- ສ້ອມແປງເສັ້ນທາງ, ວາງແຜນການບູລະນະຮັກສາ, ວາງແຜນງົບປະມານ (ທາງຫຼວງທ້ອງຖິ່ນເປັນຫຼັກ)
- ຄວບຄຸມກວດກາ ແລະ ຕິດຕາມວຽກສ້ອມແປງ ແລະ ບູລະນະຮັກສາທາງຫຼວງແຫ່ງຊາດ ແລະ ທາງຫຼວງທ້ອງຖິ່ນ
- ຄວບຄຸມກວດກາ ແລະ ຕິດຕາມການບູລະນະຮັກສາທາງຫຼວງແຫ່ງຊາດ ແລະ ທາງຫຼວງທ້ອງຖິ່ນຢ່າງເປັນປະຈຳ

(2) ເນື້ອໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການບູລະນະຮັກສາຂົວ
ຕາຕະລາງ 2.2.2 ສະແດງໃຫ້ເຫັນເນື້ອໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຂອງແຕ່ລະອົງການຈັດຕັ້ງ.

ຕາຕະລາງ 2.2.2 ເນື້ອໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຂອງແຕ່ລະອົງການຈັດຕັ້ງ.

		DOR		DPWT
		RAD	TED	RBU
ແຜນການບູລະນະຮັກສາປະຈຳປີ		◎	-	○
ການກວດກາ	ປົກກະຕິ / ປະຈຳວັນ	◎	-	○
	ຕາມກຳນົດ	◎	-	○
	ເຫດສຸກເສີນ	◎	-	○
ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ	ການບູລະນະຮັກສາປົກກະຕິ / ປະຈຳວັນ	◎	-	○
	ການສ້ອມແປງ	◎	△	○
	ການເສີມກຳລັງ	◎	△	○
ການບັນທຶກຂໍ້ມູນ	ການນຳເຂົ້າຂໍ້ມູນ	○	-	-
	ການຍືນຍັນການນຳເຂົ້າຂໍ້ມູນ	○	-	-
	ການຄຸ້ມຄອງຖານຂໍ້ມູນ	○	-	-

ທີ່ມາ: ທີ່ມງານໂຄງການໄຈກ້າ

ເຄື່ອງໝາຍ:

- ◎: ອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ຕິດຕາມ
- : ອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ
- △: ການຊ່ວຍເຫຼືອເມື່ອຈຳເປັນ

(3) ອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການນຳໃຊ້ງົບປະມານໃນການບູລະນະຮັກສາຂົວ

ກ) ກອງເລຂາກອງທຶນທາງ (RFS)

ກອງເລຂາກອງທຶນທາງ ເປັນອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ດຳເນີນວຽກງານຄະນະກຳມະການກອງທຶນທາງທີ່ຈັດຕັ້ງພາຍໃນກະຊວງໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ພ້ອມກັບຄຸ້ມຄອງ ແລະ ຕິດຕາມກອງທຶນທາງ.

ຂ) ກະຊວງແຜນການ ແລະ ການລົງທຶນ (MPI)

ກະຊວງແຜນການ ແລະ ການລົງທຶນເປັນຜູ້ຮັບຜິດຊອບໃນການດຳເນີນວຽກງານ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງທຸລະກິດການລົງທຶນດ້ານໂຍທາ. ວຽກງານໂຄງການໂຍທາທັງຫມົດແມ່ນໄດ້ຮັບການປະເມີນຈາກກະຊວງແຜນການ ແລະ ການລົງທຶນ (DOE: ກົມປະເມີນ) ໂດຍອີງຕາມຂໍ້ມູນຂອງການຊ່ວຍເຫຼືອເຊັ່ນ: ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ, ການອອກແບບ, ອັດຕາຜົນຕອບແທນພາຍໃນທາງດ້ານເສດຖະກິດ (EIRR), ແຜນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງໂຄງການ, ແລະ ຖືກອະນຸມັດໂດຍກະຊວງແຜນການ ແລະ ການລົງທຶນ (DOP: ກົມແຜນການ).

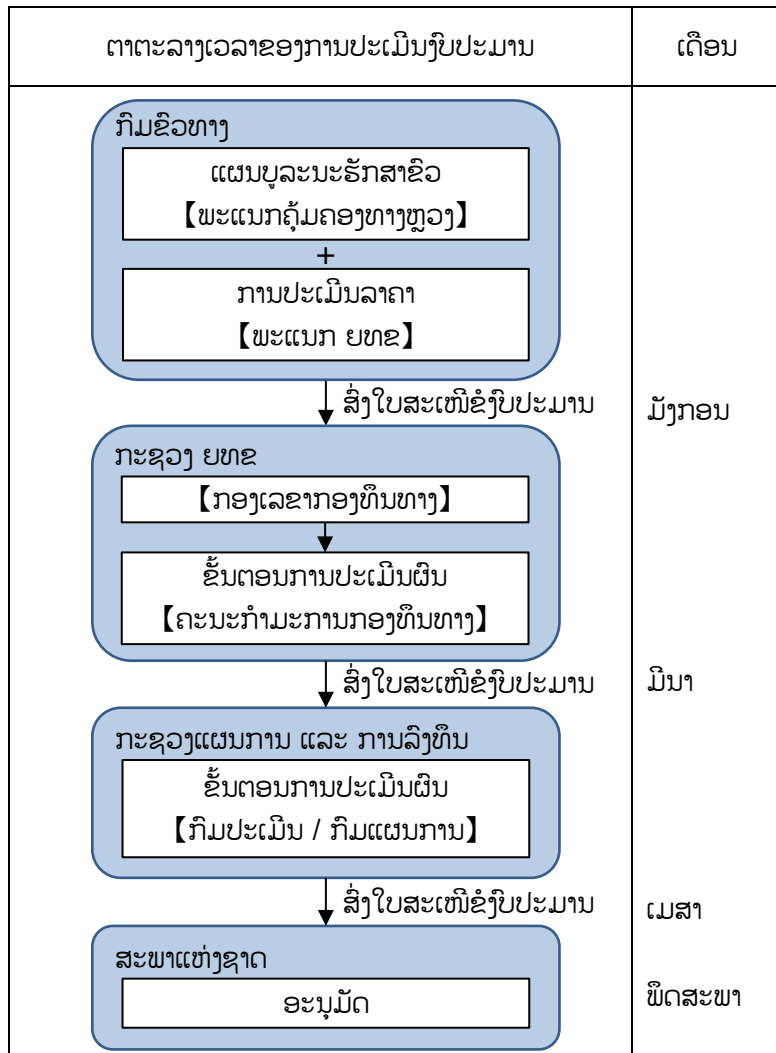
(4) ຕາຕະລາງເວລາຂອງການປະເມີນງົບປະມານ

ຕາຕະລາງເວລາຂອງການປະເມີນງົບປະມານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການບູລະນະຮັກສາຂົວມີຢູ່ 2 ປະເພດ.

ກ) ປະເພດຂອງໂຄງການ

ປະເພດໂຄງການງົບປະມານແມ່ນແນໃສ່ບັນດາໂຄງການໃຫມ່ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການສຳຫຼວດຂົວ, ການອອກແບບ ແລະ ການຟື້ນຟູຂະຫນາດໃຫຍ່ຂອງຂົວ, ເຊິ່ງບໍ່ໄດ້ລວມເຂົ້າໃນລະບົບຄຸ້ມຄອງທາງ (RMS). ໃບສະເໜີຂໍ້ງົບປະມານສຳລັບໂຄງການເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນປະຕິບັດໂດຍອີງໃສ່ຂັ້ນຕອນທີ່ສະແດງຢູ່ໃນຮູບທີ 2.2.2.

- ກົມຂົວທາງສິ່ງໃບສະເໜີຂໍ້ງົບປະມານໃຫ້ກອງເລຂາກອງທຶນທາງໃນທຸກໆເດືອນມັງກອນ
- ຄະນະກຳມະການກອງທຶນທາງປະເມີນມູນຄ່າໃບສະເໜີໃນເດືອນມີນາ
- ຄະນະກຳມະການກອງທຶນທາງສົ່ງຕໍ່ໃຫ້ກະຊວງແຜນການ ແລະ ການລົງທຶນຫຼັງຈາກການອະນຸມັດ.
- ກົມປະເມີນໃນກະຊວງແຜນການ ແລະ ການລົງທຶນດຳເນີນການປະເມີນມູນຄ່າ, ແລະ ຈາກນັ້ນກົມແຜນການໃນກະຊວງແຜນການ ແລະ ການລົງທຶນອະນຸມັດ.
- ກະຊວງແຜນການ ແລະ ການລົງທຶນສົ່ງຕໍ່ໃຫ້ສະພາແຫ່ງຊາດຫຼັງຈາກການອະນຸມັດ.
- ສະພາແຫ່ງຊາດອະນຸມັດ ແລະ ຈັດສັນງົບປະມານໃນເດືອນພຶດສະພາ.



ທີ່ມາ: ທີມງານໂຄງການໄຈກ້າ

ຮູບທີ 2.2.2 ຕາຕະລາງເວລາຂອງການປະເມີນງົບປະມານສຳລັບປະເພດຂອງໂຄງການ

ຂ) ປະເພດການໃຊ້ຈ່າຍທົ່ວໄປ

ງົບປະມານຂອງປະເພດການໃຊ້ຈ່າຍທົ່ວໄປແມ່ນແນໃສ່ບັນດາວຽກງານບຸລະນະຮັກສາຂົວໂດຍອີງໃສ່ລະບົບຄຸ້ມຄອງທາງ. ສຳລັບກໍລະນີນີ້, ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງຜ່ານກະຊວງແຜນການເພາະວ່າງົບປະມານໄດ້ຖືກຈັດສັນໂດຍລະບົບຄຸ້ມຄອງທາງແມ່ນສາມາດນຳໃຊ້ໄດ້. ຮູບພາບດ້ານລຸ່ມສະແດງໃຫ້ເຫັນຕາຕະລາງເວລາຂອງການນຳໃຊ້ງົບປະມານຂອງປະເພດການໃຊ້ຈ່າຍທົ່ວໄປ.

	ມິຖຸນາ	ກໍລະກົດ	ສິງຫາ	ກັນຍາ	ຕຸລາ	ພະຈິກ	ທັນວາ	ເມັງກອນ
ການສຳຫຼວດ								
ການວິເຄາະ ແລະ ການປະເມີນ								
ການອອກແບບການສ້ອມແປງ								
ການກະກຽມເອກະສານສຳລັບການສະເໜີຂໍງົບປະມານ								
ການອະນຸມັດໂດຍລັດຖະມົນຕີກະຊວງ ຍທຂ								
ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ								

ທີ່ມາ: ທີມງານໂຄງການໄຈກ້າ

ຮູບທີ 2.2.3 ຕາຕະລາງເວລາຂອງການປະເມີນງົບປະມານສຳລັບປະເພດຂອງການໃຊ້ຈ່າຍທົ່ວໄປ

2.2.2 ການສຳມະນາ ແລະ ຝຶກອົບຮົມ

ການແບ່ງປັນຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຄວາມຮູ້ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີ ແລະ ຮູບແບບຄວາມເສຍຫາຍໃໝ່ແມ່ນມີປະໂຫຍດຫຼາຍ ໂດຍຜ່ານກອງປະຊຸມສຳມະນາ ແລະ ຝຶກອົບຮົມໃນທົ່ວປະເທດ. ການສຳມະນາ ແລະ ຝຶກອົບຮົມຄວນໄດ້ຮັບການຈັດຕັ້ງຢ່າງເປັນປົກກະຕິເພື່ອສ້າງຄູ່ຮ່ວມງານ ແລະ ເຄືອຂ່າຍລະຫວ່າງພະແນກຄຸ້ມຄອງທາງຫຼວງ ແລະ ພະແນກເຕັກນິກ-ສິ່ງແວດລ້ອມໃນກົມຂົວທາງ, ໜ່ວຍງານຂົວ-ທາງ ຂອງພະແນກ ຍທຂ.

(1) ອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ກ) ສະຖາບັນ ຍທຂ (PTI)

ສະຖາບັນ ຍທຂ ເປັນອົງການຈັດຕັ້ງພາຍໃຕ້ ກະຊວງ ຍທຂ ແລະ ເປັນສະຖາບັນຝຶກອົບຮົມເພື່ອປັບປຸງລະດັບເຕັກນິກວິຊາການໃຫ້ແກ່ພະນັກງານກະຊວງ ຍທຂ.

(2) ເນື້ອໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຂອງກອງປະຊຸມສຳມະນາ ແລະ ຝຶກອົບຮົມ

ສະຖາບັນ ຍທຂ ຮັບຜິດຊອບເນື້ອໃນຕໍ່ໄປນີ້:

- ສ້າງອົງການຈັດຕັ້ງ ແລະ ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດກອງປະຊຸມສຳມະນາ ແລະ ຝຶກອົບຮົມໃນລະດັບຊາດ
- ດຳເນີນກອງປະຊຸມຝຶກອົບຮົມໃນທ້ອງຖິ່ນເພື່ອແບ່ງປັນຂໍ້ມູນ

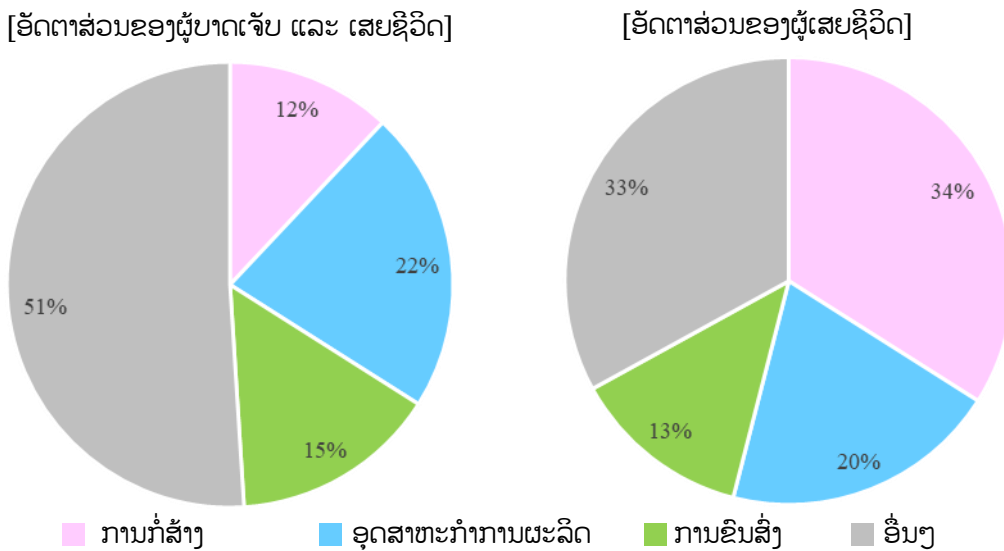
3. ວຽກງານຄວາມປອດໄພ ແລະ ການບຸລະນະຮັກສາ

3.1 ວຽກງານຄວາມປອດໄພ

(1) ພາກສະເໜີ

ສະຖານທີ່ກໍ່ສ້າງມີບາງຄວາມສ່ຽງຕໍ່ກັບຊີວິດເມື່ອທຽບກັບອຸດສາຫະກຳອື່ນໆ.

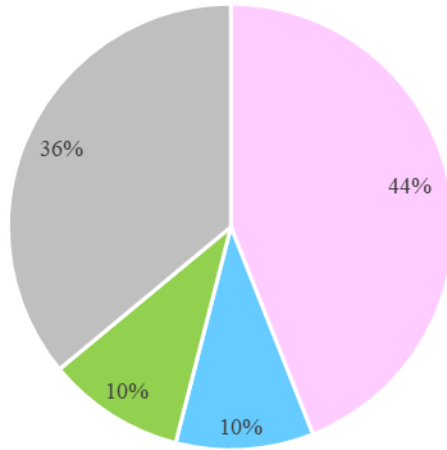
ຮູບທີ 3.1.1 ສະແດງເຖິງອັດຕາການເກີດອຸບັດຕິເຫດໃນອຸດສາຫະກຳທັງໝົດຂອງປະເທດຍີ່ປຸ່ນໃນປີ 2018. ສໍາລັບອັດຕາການເກີດອຸບັດຕິເຫດຂອງວຽກງານກໍ່ສ້າງແມ່ນ 12% ລວມທັງການບາດເຈັບ ແລະ ເສຍຊີວິດ. ນອກຈາກນັ້ນ, ເຫັນວ່າອັດຕາການເສຍຊີວິດຈາກອຸບັດຕິເຫດ 34% ຂອງບັນດາອຸບັດຕິເຫດແມ່ນເກີດຈາກວຽກງານກໍ່ສ້າງ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈິ່ງເປັນສິ່ງຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງພິຈາລະນາມາດຕະການດ້ານຄວາມປອດໄພສໍາລັບຄົນງານສ້ອມແປງ. ນອກຈາກຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງຜູ້ຄວບຄຸມກວດກາແລ້ວ, ມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງແບ່ງປັນ ແລະ ໃຫ້ຄວາມຮູ້ແກ່ບັນດາຄົນງານກ່ຽວກັບຄວາມອັນຕະລາຍຂອງວຽກງານການສ້ອມແປງ ແລະ ມາດຕະການດ້ານຄວາມປອດໄພຕ່າງໆ.



ທີ່ມາ: MLIT ຂອງປະເທດຍີ່ປຸ່ນ

ຮູບທີ 3.1.1 ຜົນກະທົບຈາກອຸບັດຕິເຫດໃນອຸດສາຫະກຳທຸກປະເພດ (ໃນປະເທດຍີ່ປຸ່ນ)

ຮູບທີ 3.1.2 ສະແດງອັດຕາສ່ວນຂອງສາຍເຫດການເສຍຊີວິດໃນເຂດການກໍ່ສ້າງຂອງປະເທດຍີ່ປຸ່ນໃນປີ 2018. ‘ອຸບັດຕິເຫດການຕົກ’ ແລະ ‘ອຸບັດຕິເຫດການຈະລາຈອນ’ ແມ່ນສາຍເຫດຫຼັກຂອງການເສຍຊີວິດ. ອຸບັດຕິເຫດການຕົກສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນເກີດຈາກຄົນງານເຮັດວຽກຢູ່ບ່ອນສູງ. ເພື່ອປ້ອງກັນອຸບັດຕິເຫດການຕົກ, ຈຳເປັນຈະຕ້ອງຕິດຕັ້ງນັ່ງຮ້ານ ແລະ ພື້ນທີ່ເຮັດວຽກຢູ່ເທິງນັ່ງຮ້ານຕ້ອງບໍ່ມີຊ່ອງວ່າງກວ້າງ ແລະ ຮາວຈັບຂອງນັ່ງຮ້ານຄວນຖືກຕິດຕັ້ງ (ຮູບທີ 3.1.3). ນອກຈາກນັ້ນ, ຖ້າເປັນໄປໄດ້ຄວນຕິດຕັ້ງທາງຂັ້ນຊົ່ວຄາວເພື່ອໃຫ້ຄົນງານເຂົ້າເຖິງຂົວໄດ້ງ່າຍ.



■ ການຕົກ ■ ອຸບັດຕິເຫດການຈະລາຈອນ ■ ຖືກໜົບທັບ ■ ອື່ນໆ

ທີ່ມາ: MLIT ໃນປະເທດຍີ່ປຸ່ນ

ຮູບທີ 3.1.2 ອັດຕາການເກີດອຸບັດຕິເຫດໃນສະຖານທີ່ກໍ່ສ້າງ (ໃນປະເທດຍີ່ປຸ່ນ)



ຮູບທີ 3.1.3 ນັ່ງຮ້ານ

ອຸບັດຕິເຫດການຈະລາຈອນທີ່ເສຍຊີວິດສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນເກີດຂຶ້ນໃນວຽກການສ້ອມແປງ ເພາະວຽກການສ້ອມແປງແມ່ນປະຕິບັດຢູ່ໃກ້ຄຽງກັບເຂດການຈະລາຈອນ. ອີງຕາມມາດຕະການແກ້ໄຂຂອງການຫຼຸດຜ່ອນອຸບັດຕິເຫດການຈະລາຈອນ, ແມ່ນຈະຕ້ອງມີການຕິດຕັ້ງປ້າຍເຕືອນຕາມເສັ້ນທາງເພື່ອເຕືອນສະຕິໃຫ້ແກ່ຜູ້ຂັບຂີ່ລະມັດລະວັງ (ຮູບທີ 3.1.4).



ຮູບທີ 3.1.4 ປ້າຍເຕືອນ

ດັ່ງນັ້ນ, ອຸບັດຕິເຫດສາມາດຫຼຸດຜ່ອນໄດ້ຢ່າງສົມບູນ ຫາກມີການກະກຽມມາດຕະການດ້ານຄວາມປອດໄພລ່ວງໜ້າຢ່າງເໝາະສົມ ແລະ ໃນຊ່ວງເວລາຂອງການກໍ່ສ້າງ. ນອກຈາກນັ້ນ, ອຸບັດຕິເຫດມີຄວາມສ່ຽງທີ່ຈະເກີດຂຶ້ນໄດ້ໃນເວລາທີ່ຄົນງານຄຸ້ນເຄີຍກັບການເຮັດວຽກເປັນປົກກະຕິ ແລະ ເລີ່ມສູນເສຍສະມາທິ. ຜູ້ຄວບຄຸມກວດກາວຽກງານບໍ່ຄວນທີ່ຈະປະໜາດກັບເລື່ອງດັ່ງກ່າວ ແລະ ຄວນໃສ່ໃຈເຖິງວ່າຈະບໍ່ມີອຸບັດຕິເຫດເກີດຂຶ້ນເປັນເວລາດົນແລ້ວກໍຕາມ.

ວຽກງານບຸລະນະຮັກສາຄວນຢູ່ພາຍໃຕ້ເງື່ອນໄຂການຮັບປະກັນຄວາມປອດໄພຂອງຄົນງານ. ຖ້າຫາກບໍ່ສາມາດຮັບປະກັນຄວາມປອດໄພຂອງຄົນງານໄດ້, ບໍ່ຄວນດຳເນີນການປະຕິບັດໜ້າວຽກໃດໆ.

(2) ການຢືນຢັນກ່ອນການເຮັດວຽກ

ກ່ອນທີ່ຈະເລີ່ມວຽກງານການສ້ອມແປງ, ມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງກວດກາສະໜາມເພື່ອຢືນຢັນເປົ້າໝາຍຄວາມເສຍຫາຍທີ່ຈະສ້ອມແປງ ແລະ ວິທີການເຂົ້າເຖິງສະຖານທີ່ດັ່ງກ່າວແມ່ນເປັນສິ່ງທີ່ສຳຄັນ. ອີງຕາມການກວດກາສະໜາມ, ສິ່ງອ່ານວຍຄວາມສະດວກຊົ່ວຄາວເຊັ່ນ: ນັ່ງຮ້ານ, ຕາຕະລາງເວລາເຮັດວຽກ, ເຄື່ອງມື, ແລະ ວັດສະດຸຕ້ອງໄດ້ມີການກະກຽມ. ພ້ອມກັນນັ້ນ, ຈຳເປັນຕ້ອງມີການວາງແຜນຄຸ້ມຄອງຄວາມປອດໄພໃນໄລຍະການປະຕິບັດວຽກ.

ຫຼັງຈາກການກວດກາສະໜາມ, ຈະຕ້ອງອະທິບາຍຂັ້ນຕອນການເຮັດວຽກ ແລະ ຂໍ້ມູນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໃຫ້ກັບພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ, ຄວນຈັດກອງປະຊຸມເບື້ອງຕົ້ນ. ໃນກອງປະຊຸມດັ່ງກ່າວ, ຄວນມີຂັ້ນຕອນການເຮັດວຽກລະອຽດ, ຕາຕະລາງເວລາ, ມາດຕະການດ້ານຄວາມປອດໄພ, ຈຳນວນຂອງຄົນງານ, ວັດສະດຸ, ເຄື່ອງມື ແລະ ປຶກສາຫາລືເພື່ອມອບໝາຍໜ້າວຽກໃຫ້ແກ່ຄົນງານແຕ່ລະຄົນ ແລະ ຮັບຮອງເອົາຂໍ້ມູນໃໝ່ຕ່າງໆທີ່ໄດ້ຮັບຈາກການກວດກາພາກສະໜາມ.

ສິ່ງແວດລ້ອມອ້ອມຮອບເຊັ່ນ: ຫຍ້າ, ພຸ່ມໄມ້, ແລະ ຂີ້ເຫຍື້ອຢູ່ໃນສະຖານທີ່ກໍ່ສ້າງບາງຄັ້ງກໍ່ເຮັດໃຫ້ຄົນງານເຕະສະດູດ ຫຼື ມື່ນລົ້ມໄດ້ ແລະ ເຮັດໃຫ້ນັ່ງຮ້ານບໍ່ຫມັ້ນຄົງ. ຂີ້ເຫຍື້ອບາງຢ່າງທີ່ມີຄວາມອັນຕະລາຍເຊັ່ນ: ເສດແກ້ວ, ໃບຕັດເຫຼັກ, ແລະ ເຂັມສັກຢາທີ່ໃຊ້ແລ້ວ, ແລະ ບາງກໍລະນີວັດຖຸເຫຼົ່ານີ້ອາດຈະເຊື່ອງໄວ້ຢູ່ພາຍໃນຫຍ້າ ແລະ ພຸ່ມໄມ້ທີ່ອາດຈະເຮັດໃຫ້ບາດເຈັບໄດ້ (ຮູບທີ 3.1.5). ດັ່ງນັ້ນ, ຄວນກຳຈັດຫຍ້າ, ພຸ່ມໄມ້ ແລະ ຂີ້ເຫຍື້ອກ່ອນທີ່ຈະເຮັດວຽກ.

ເປັນສິ່ງຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງລວມເອົາໄລຍະເວລາຂອງການອະນາໄມເຂົ້າໃນຕາຕະລາງເວລາຂອງການເຮັດວຽກ ເພາະການກຳຈັດສິ່ງເຫຼົ່ານັ້ນແມ່ນຂ້ອນຂ້າງໃຊ້ເວລາພິສິມຄວນ. ໃນບາງກໍລະນີ, ກໍ່ຄວນກຳຈັດໃຫ້ສຳເລັດພາຍໃນໜຶ່ງວັນກ່ອນການເລີ່ມຕົ້ນຂອງການປະຕິບັດວຽກ.



ຮູບທີ 3.1.5 ວັດສະດຸອັນຕະລາຍໃນສະໜາມກໍ່ສ້າງ

(3) ການຢືນຢັນໃນຊ່ວງໄລຍະການປະຕິບັດວຽກ

ທຸກຄົນທີ່ເຂົ້າມາໃນເຂດກໍ່ສ້າງ, ບໍ່ພຽງແຕ່ຄົນງານແຕ່ລວມເຖິງຜູ້ຄວບຄຸມກວດກາຄວນໃສ່ໝວກນິລະໄພ ແລະ ເກີບນິລະໄພ (ຮູບທີ 3.1.6), ບໍ່ອະນຸຍາດໃຫ້ໃສ່ເກີບແຕະເຂົ້າໃນເຂດກໍ່ສ້າງ.



ຮູບທີ 3.1.6 ໝວກນິລະໄພ ແລະ ເກີບນິລະໄພ

ກ່ອນການປະຕິບັດວຽກ, ຜູ້ຄວບຄຸມກວດກາຈະຕ້ອງເຕົ້າໂຮມຄົນງານທັງໝົດ ແລະ ຈັດກອງປະຊຸມພາກສະໜາມເພື່ອຍືນຍັນຂັ້ນຕອນຂອງການດຳເນີນວຽກງານຂອງມື້ນັ້ນ ແລະ ແຈ້ງເຕືອນເລື່ອງຄວາມປອດໄພ. ພາຍຫຼັງການປະຊຸມພາກສະໜາມ, ສະມາຊິກທຸກຄົນແມ່ນຈະໄດ້ທຳຄວາມສະອາດສະໜາມກໍ່ສ້າງກ່ອນຖ້ຳຈຳເປັນ. ໂດຍພື້ນຖານແລ້ວ, ການອະນາໄມສະໜາມກໍ່ສ້າງຄວນປະຕິບັດທຸກມື້ເພື່ອຮັກສາຄວາມປອດໄພ ແລະ ສະພາບຂອງການເຮັດວຽກ. ໃນລະຫວ່າງການຕິດຕັ້ງນັ່ງຮ້ານ, ບໍລິເວນອ້ອມຮອບພື້ນທີ່ຕິດຕັ້ງເສົານັ່ງຮ້ານຄວນປັບລະດັບ ຫຼື ປັບຄວາມຍາວຂອງເສົານັ່ງຮ້ານເພື່ອໃຫ້ແຜ່ນພື້ນຂອງນັ່ງຮ້ານຢູ່ໃນແນວນອນ ແລະ ມີຄວາມຫມັ້ນຄົງ (ຮູບທີ 3.1.7).



ຮູບທີ 3.1.7 ນັ່ງຮ້ານສຳລັບການກໍ່ສ້າງແບບຍືດຢູ່ກັບທີ່

ໜ້າວຽກປະຈຳວັນຄວນໃຫ້ສຳເລັດໃນມື້ນັ້ນ ແລະ ຜູ້ຄວບຄຸມກວດກາຄວນອະນຸຍາດໃຫ້ຄົນງານກັບທີ່ພັກໄດ້ຫຼັງຈາກຍືນຍັນໜ້າວຽກຂອງມື້ຖັດໄປແລ້ວ. ຄວນຈື່ໄວ້ວ່າຂີ້ເຫຍື້ອທຸກປະເພດທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນຊ່ວງເຮັດວຽກຄວນເກັບມ້ຽນ ແລະ ບໍ່ຄວນຖິ້ມໄວ້ໃນເຂດກໍ່ສ້າງ.

3.2 ການບູລະນະຮັກສາເປັນປະຈຳ

(1) ຈຸດປະສົງ

ເພື່ອປ້ອງກັນການເສື່ອມສະພາບຂອງໂຄງສ້າງຂົວ, ຈຳເປັນຕ້ອງປະຕິບັດວຽກງານອະນາໄມ. ລວມທັງການກຳຈັດວັດສະດຸແປກປອມທັງໝົດທີ່ສະສົມອອກຈາກພື້ນທີ່ຂອງຂົວເຊັ່ນ: ແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ, ທາງຍ່າງ, ຂອບທາງ, ຢູ່ເທິງຫົວເສົາກາງຂົວ, ໂຄງຖັກ, ແລະ ຊັ້ນສ່ວນຫຼັກຕ່າງໆ, ປົກລຸ່ມຂອງຄານເຫຼັກ ຫຼື ຂາງຂົວເຫຼັກ, ຊ່ວງຫົດ-ຍືດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ, ໝອນຂົວ ແລະ ອຸປະກອນຊ່ວຍການລະບາຍນ້ຳ. ຫຼັງຈາກການອະນາໄມ, ບໍ່ຄວນໃຫ້ມີດິນຊາຍ, ຫີນ, ຝຸ່ນ, ແລະ ສິ່ງແປກປອມອື່ນໆຫຼົງເຫຼືອຢູ່ໃນພື້ນທີ່. ໂດຍສະເພາະ, ຕາມທໍລະບາຍນ້ຳຕ້ອງໄດ້ຮັບການອະນາໄມຢ່າງເປັນປົກກະຕິເພື່ອປ້ອງກັນການກັກເກັບຂອງນ້ຳຝົນ, ເຊິ່ງມັກຈະເຮັດໃຫ້ເກີດການເຂົ້າໜັງຽງໃນຊັ້ນສ່ວນຕ່າງໆຂອງໂຄງສ້າງເຫຼັກ.

(2) ພາກສ່ວນທີ່ຕ້ອງການອະນາໄມ

ຂົວຄວນໄດ້ຮັບການຮັກສາຄວາມສະອາດ ແລະ ຢູ່ໃນສະພາບທີ່ດີເພື່ອທີ່ຈະຍຶດອາຍຸການນຳໃຊ້ ແລະ ເພື່ອໃຫ້ມີຄວາມປອດໄພ ແລະ ຄວາມສະດວກສະບາຍຕໍ່ຜູ້ຂັບຂີ່. ພາກສ່ວນທີ່ແນະນຳສຳລັບການອະນາໄມແມ່ນພາກສ່ວນໜ້າຂົວ, ຜິວໜ້າແຜ່ນເຫຼັກ, ແຜ່ນພື້ນຂົວ, ແລະ ໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ, ເຊິ່ງລາຍລະອຽດປະກອບມີດັ່ງລຸ່ມນີ້:

ກ) ພາກສ່ວນໜ້າຂົວ

ພື້ນທີ່ທັງໝົດຂອງພາກສ່ວນໜ້າຂົວທີ່ຄວນອະນາໄມ, ປະກອບມີຮູລະບາຍນ້ຳ, ຂອບທາງ, ຊ່ວງຫົດ-ຍຶດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ ແລະ ຝາກັນຕົກ. ພາກສ່ວນດັ່ງກ່າວສາມາດອະນາໄມໄດ້ໂດຍການໃຊ້ເຄື່ອງສີດນ້ຳແຮງດັນສູງ ຫຼື ການຊວ້ານດິນ/ການປັດກວາດດ້ວຍເຄື່ອງມື.

ຂ) ໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມຂອງຂົວ

ພື້ນທີ່ທັງໝົດທີ່ຢູ່ກ້ອງໂຄງສ້າງສ່ວນເທິງທີ່ຄວນອະນາໄມປະກອບມີໜ່ວຍຮອງຂາງຂົວ, ຝາເສົາຫົວຂົວ, ຫົວເສົາກາງ, ແລະ ຄານຄອນກຣີຕາມທາງຂວາງ. ພາກສ່ວນດັ່ງກ່າວສາມາດອະນາໄມໄດ້ໂດຍການໃຊ້ເຄື່ອງສີດນ້ຳແຮງດັນສູງ ຫຼື ການຊວ້ານດິນ/ການປັດກວາດດ້ວຍເຄື່ອງມື.

ຄ) ພື້ນຜິວແຜ່ນເຫຼັກ

ພື້ນທີ່ທັງໝົດຂອງຂົວເຫຼັກທີ່ຄວນອະນາໄມປະກອບມີພາກສ່ວນປົກເທິງ ແລະ ປົກລຸ່ມ, ແຜ່ນຂາງຫຼັກ, ຄານທາງຂວາງ, ຊັ້ນສ່ວນຄ້ຳຢັນ, ແລະ ແຜ່ນເຫຼັກເຊື່ອມຕໍ່. ພາກສ່ວນຕ່າງໆຄວນຈະລ້າງໂດຍການໃຊ້ເຄື່ອງສີດນ້ຳແຮງດັນສູງ. ການນຳໃຊ້ລົດກະຕ່າແມ່ນມີປະສິດທິພາບໃນການອະນາໄມພາກສ່ວນທີ່ຢູ່ກ້ອງຂົວ.

(3) ລຳດັບການເຮັດວຽກ

ກ) ການອະນາໄມແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ ແລະ ທໍ່ລະບາຍນ້ຳຂົວ

ສິ່ງແປກປອມທັງໝົດເຊັ່ນ: ສິ່ງເປີເປື້ອນ, ຂີ້ຝຸນ, ດິນຊາຍ, ນ້ຳຝົນ, ແລະ ໄຄນ້ຳທີ່ຢູ່ເທິງພື້ນຜິວຄອນກຣີດ ຄວນກຳຈັດອອກໃຫ້ໝົດໂດຍການໃຊ້ເຄື່ອງມືທຳຄວາມສະອາດແລ້ວລ້າງອອກດ້ວຍເຄື່ອງສີດນ້ຳແຮງດັນສູງ. ອຸປະກອນຊ່ວຍການລະບາຍນ້ຳ ແລະ ຊ່ວງຫົດ-ຍຶດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວຄວນອະນາໄມຢ່າງລະມັດລະວັງ.



ຮູບທີ 3.2.1 (ຊ້າຍ) ຊ່ວງຫົດ-ຍຶດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ, (ຂວາ) ທໍ່ລະບາຍນ້ຳ

ຂ) ອະນາໄມໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມຂອງຂົວ

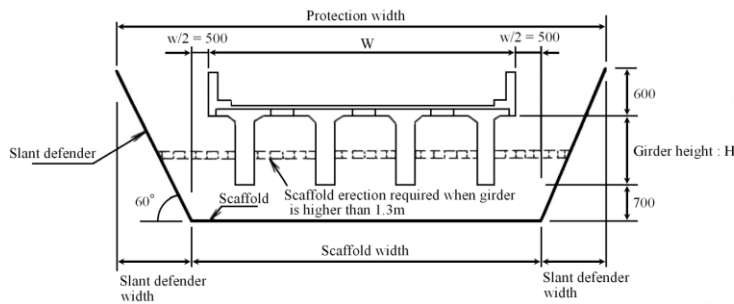
ສິ່ງແປກປອມທັງໝົດເຊັ່ນ: ສິ່ງເປີເປື້ອນ, ຂີ້ຝຸນ, ດິນຊາຍ, ນ້ຳຝົນ, ແລະ ໄຄນ້ຳທີ່ຢູ່ເທິງໜ້າຫົວເສົາ ແລະ ຖານຮອງໜ່ວຍຢູ່ເສົາກາງ ແລະ ຫົວໂຄບເສົາ ຄວນຖືກກຳຈັດອອກທັງໝົດໂດຍການໃຊ້ເຄື່ອງມືທຳຄວາມສະອາດ ແລ້ວລ້າງອອກດ້ວຍເຄື່ອງສີດນ້ຳແຮງດັນສູງ. ການສະສົມຂອງດິນຕົມ ແລະ ດິນຊາຍຢູ່ດ້ານຂ້າງຂອງເສົາຫົວຂົວຄວນຊຸດອອກເພື່ອຮັກສາໄລຍະຫ່າງເຕີມຈາກແຄມຕາຝັ່ງແມ່ນ້ຳ.



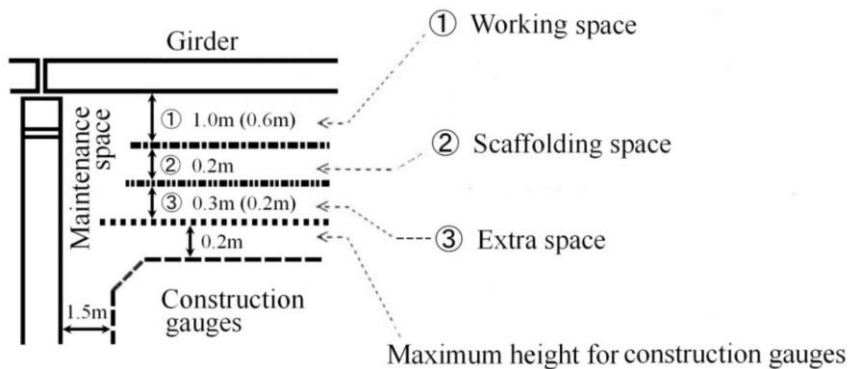
ຮູບທີ 3.2.2 ດິນຕົມ ແລະ ຊາຍສະສົມຢູ່ບໍລິເວນຖານຮອງໜອນຂົວ

3.3 ວຽກງານອະນະໄມເພື່ອການສ້ອມແປງ

ສໍາລັບການສ້ອມແປງຂອງໂຄງສ້າງສ່ວນເທິງ, ຕ້ອງຕິດຕັ້ງນັ່ງຮ້ານຢູ່ກ້ອງ ແລະ ດ້ານຂ້າງຂອງໂຄງສ້າງສ່ວນເທິງ. ຮູບທີ 3.3.1 ສະແດງໃຫ້ເຫັນຮູບແບບຂອງການຕິດຕັ້ງນັ່ງຮ້ານ. ຕາມຫຼັກການທົ່ວໄປຂອງວຽກງານອະນະໄມ, ໄລຍະທັງຫມົດແມ່ນ 1.5m (1.0m ເປັນພື້ນທີ່ເຮັດວຽກ, 0.2m ເປັນໄລຍະຫ່າງຂອງນັ່ງຮ້ານ, ແລະ 0.3m ເປັນພື້ນທີ່ເພີ່ມເຕີມ) ຢູ່ກ້ອງຂາງຂົວ ແລະ ຕ້ອງຫຼາຍກ່ວາ 0.5m ຢູ່ດ້ານຂ້າງຂອງຂາງຂົວຫຼັກ.



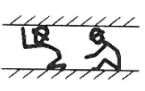

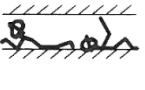
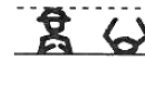
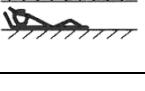
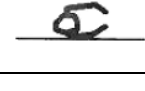
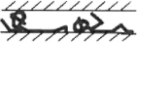
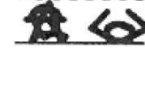
ຮູບທີ 3.3.1 ມາດຕະຖານການຕິດຕັ້ງນັ່ງຮ້ານສໍາລັບການກໍ່ສ້າງ



ຮູບທີ 3.3.2 ລາຍລະອຽດຂອງການຕິດຕັ້ງນັ່ງຮ້ານສໍາລັບວຽກງານອະນະໄມ

ຕາຕະລາງ 3.3.1 ແມ່ນການປຽບທຽບຕໍາແໜ່ງຂອງຄົນງານ ແລະ ຊ່ອງວ່າງທີ່ກຳນົດ. ຕ້ອງມີການສະໜອງພື້ນທີ່ເຮັດວຽກໃຫ້ພຽງພໍເທົ່າທີ່ເປັນໄປໄດ້ເພື່ອໃຫ້ຄົນງານສາມາດເຮັດວຽກ ແລະ ສາມາດເຄື່ອນຍ້າຍໂດຍບໍ່ມີອຸປະສັກໃດໆຕໍ່ຮ່າງກາຍ.

ຕາຕະລາງ 3.3.1 ຕຳແໜ່ງການເຮັດວຽກ ແລະ ຊ່ອງວ່າງທີ່ກຳນົດ.

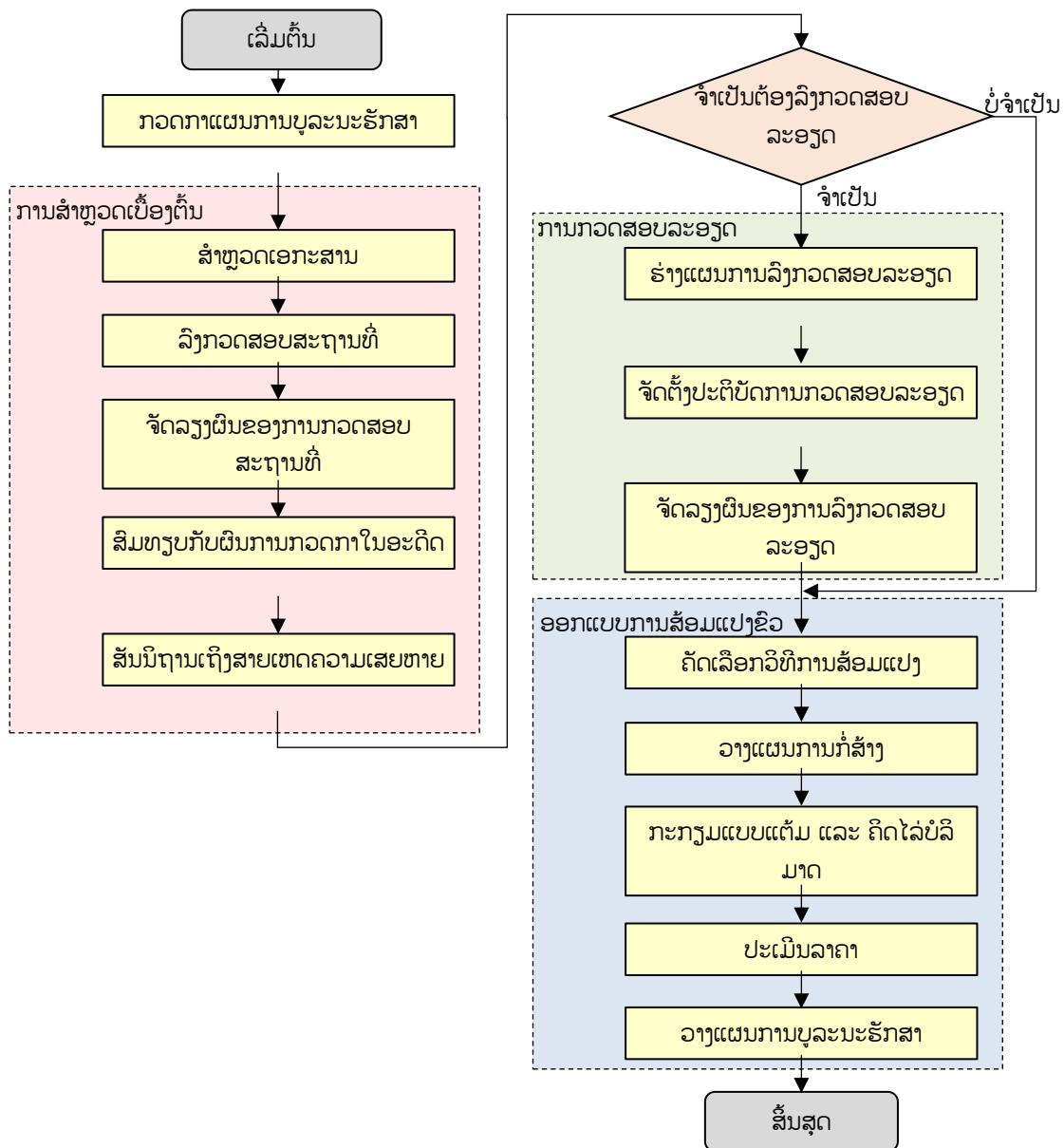
ຕຳແໜ່ງການເຮັດວຽກ		ພື້ນທີ່ຊ່ອງວ່າງທີ່ຕ້ອງການ (ຂະໜາດມາດຕະຖານ): m			
ຕຳແໜ່ງ	ຮູບແຕ້ມ		ລວງສູງ	ລວງກວ້າງ	ລວງຍາວ
	ດ້ານຂ້າງ	ດ້ານໜ້າ			
ເຮັດວຽກໃນທ່ານັ່ງ ແລະ ຄຸກເຂົ້າ			1.0	1.0	1.0
ເຮັດວຽກໃນທ່ານອນເທງືຍໜ້າຂຶ້ນ ຫຼື ນອນຫງາຍໜ້າຂຶ້ນເທິງ ແລະ ນອນຂວ້າລົງຢຽດຂາ ຫຼື ນອນຫຼັງແນບກັບພື້ນ			>0.6	0.8	1.6
ເຮັດວຽກໃນທ່ານອນຕະແຄງ ຫຼື ປິ່ນຂ້າງ ແລະ ຢຽດຂາ ຫຼື ປ່ອຍຂາໃຫ້ນາບຕາມພື້ນ			0.7	0.8	1.8
ເຮັດວຽກໃນທ່ານອນໜອບລົງ ພ້ອມແນບແຂນ ແລະ ແນບໜ້າເອິກຕາມພື້ນພຽງ ແລະ ເທງືຍໜ້າຂຶ້ນ ຫຼື ນອນຫງາຍໜ້າຂຶ້ນເທິງ			0.4	0.8	1.8

4. ການສຳຫຼວດເພື່ອການສ້ອມແປງ ແລະ ເສີມກຳລັງຂົວ

4.1 ໂຄງຮ່າງ

4.1.1 ຈຸດປະສົງຂອງການສຳຫຼວດ

ການບູລະນະຮັກສາຂົວແມ່ນມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ດຳເນີນວຽກການກວດກາ, ການສຳຫຼວດ, ການອອກແບບ ແລະ ສ້ອມແປງຢ່າງເປັນລະບົບຕາມແຜນການທີ່ໄດ້ວາງອອກແບບໄລຍະຍາວ, ບົນພື້ນຖານຂອງວິທີການ, ໄລຍະເວລາ, ແລະ ລະບົບຄຸ້ມຄອງທີ່ເໝາະສົມ, ໂດຍພິຈາລະນາເຖິງຄຸນລັກສະນະຂອງຂົວແຕ່ລະແຫ່ງ. ສຳລັບການສ້ອມແປງຢ່າງເໝາະສົມ, ຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງດຳເນີນການສຳຫຼວດຂົວກ່ອນທີ່ຈະສ້ອມແປງ ແລະ ເກັບກຳຂໍ້ມູນສະພາບຂົວຢ່າງພຽງພໍ. ຕາຕະລາງ 4.1.1 ສະແດງໃຫ້ເຫັນຕໍາແໜ່ງຂອງການສຳຫຼວດ ແລະ ການອອກແບບໃນການບູລະນະຮັກສາຂົວ ແລະ ເນື້ອໃນຫຼັກຂອງວຽກງານ.



ຮູບທີ 4.1.1 ຂັ້ນຕອນການສຳຫຼວດ ແລະ ການອອກແບບສຳລັບການສ້ອມແປງຂົວ

4.1.2 ກົດລະບຽບທົ່ວໄປໃນການສຳຫຼວດຂົວ

ການກວດສອບພື້ນທີ່ຄວາມເສຍຫາຍຂອງຂົວທີ່ຈະສ້ອມແປງ, ຄວນຈະຕ້ອງປະຕິບັດຕາມກົດລະບຽບທົ່ວໄປດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້. ຕາຕະລາງ 4.1.1 ສະແດງໃຫ້ເຫັນກົດລະບຽບທົ່ວໄປສຳລັບການສຳຫຼວດຂົວ.

ຕາຕະລາງ 4.1.1 ກົດລະບຽບທົ່ວໄປສຳລັບການສຳຫຼວດຂົວ

ການສຳຫຼວດ	ຫຼັກການທົ່ວໄປ
ການສຳຫຼວດແຮງບົບອັດຂອງຄອນກຣີດ	ການທົດສອບຫາກຳລັງແບບພື້ນຖານ (ການທົດສອບແບບບໍ່ທຳລາຍ) ໂດຍອີງຕາມຫຼັກການແມ່ນນຳໃຊ້ເຄື່ອງມືວັດແທກກຳລັງ (rebound hammer). ຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ອີງຕາມຜົນການທົດສອບຫາກຳລັງແບບພື້ນຖານ, ຖ້າກຳລັງຂອງຄອນກຣີດບໍ່ພຽງພໍເປັນບໍລິເວນກ້ວາງ ແລະ ມີແນວໂນ້ມທີ່ຕ້ອງການເສີມກຳລັງ, ຈະຕ້ອງໄດ້ທຳການເຈາະຄອນກຣີດ ແລະ ນຳເອົາກ້ອນຕົວຢ່າງທີ່ເຈາະໄປຍືນຍັນແຮງບົບອັດໂດຍໃຊ້ເຄື່ອງທົດສອບຫາກຳລັງແຮງບົບອັດຕາມແນວຕັ້ງຢູ່ຫ້ອງທົດລອງ.
ການສຳຫຼວດຫາທາດກາກບອນ	ໂດຍຫຼັກການແລ້ວ, ການທົດສອບເພື່ອຢືນຢັນຫາທາດກາກບອນພຽງຢ່າງດຽວແມ່ນບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງປະຕິບັດ. ຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ເມື່ອນຳເອົາກ້ອນຕົວຢ່າງທີ່ຖືກເຈາະໄປທຳການທົດສອບແບບອື່ນໆ, ການທົດສອບຫາທາດເຟໂນຟທາລິນ (Phenolphthalein) ກໍ່ສາມາດວັດແທກຄວາມເລິກຂອງທາດກາກບອນໄດ້.
ການສຳຫຼວດຫາປະຕິກິລິຍາອາລຸລາຍຊີລິກຂອງຄອນກຣີດ	ໃນເວລາທີ່ສິ່ງໄສວ່າມີປະຕິກິລິຍາອາລຸລາຍຊີລິກ (alkali-silica reaction) ຈາກການກວດກາດ້ວຍຕາເປົ່າ, ການກວດສອບແບບລະອຽດຄວນຈະຕ້ອງດຳເນີນການໂດຍປະຕິບັດຕາມຄູ່ມືການກວດກາຂົວ.

4.2 ການສຳຫຼວດເບື້ອງຕົ້ນ

4.2.1 ການສຳຫຼວດເອກະສານ

ເພື່ອປະຕິບັດການວາງແຜນສ້ອມແປງ ແລະ ອອກແບບ, ຄວນເກັບກຳຂໍ້ມູນທີ່ມີຢູ່ ແລະ ເອກະສານທີ່ສະແດງຢູ່ລຸ່ມນີ້ ເພື່ອຢືນຢັນຄຸນລັກສະນະ ແລະ ປະຫວັດຂອງຂົວເປົ້າຫມາຍ.

- ກ) ບົດລາຍງານການກວດກາ (ປັດຈຸບັນ ແລະ ອະດີດ)
- ຂ) ຂໍ້ມູນເບື້ອງຕົ້ນຂອງຂົວ (ແຜນການຄຸ້ມຄອງຂົວ)
- ຄ) ເອກະສານການອອກແບບ
- ງ) ເອກະສານແບບກໍ່ສ້າງ
- ຈ) ປະຫວັດການສ້ອມແປງໃນອະດີດ
- ສ) ບົດລາຍງານການອອກແບບການສ້ອມແປງ
- ຊ) ແບບແຕ້ມຂໍ້ມູນເສັ້ນທາງ
- ຢ) ບົດບັນທຶກການຄຸ້ມຄອງການກໍ່ສ້າງ (ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວແມ່ນບໍ່ຈຳເປັນ)

ຕາຕະລາງ 4.2.1 ສະແດງລາຍການສຳຫຼວດຂອງແຕ່ລະເອກະສານ.

ຕາຕະລາງ 4.2.1 ລາຍການສຳຫຼວດຂອງແຕ່ລະເອກະສານ

ຊື່ຂອງເອກະສານ		ລາຍການສຳຫຼວດ	ຄວາມຈຳເປັນ
ກ	ບົດລາຍງານການກວດກາ	ປັດຈຸບັນ <ul style="list-style-type: none"> ➢ ຍືນຍັນສະພາບຄວາມເສຍຫາຍໃນປັດຈຸບັນ ➢ ການຄັດເລືອກຄວາມເສຍຫາຍທີ່ຈະສ້ອມແປງ (ຖ້າມີຜົນການບົ່ງມະຕິຢູ່ໃນເອກະສານກວດກາ, ຜົນດັ່ງກ່າວຄວນຖືກໃຊ້ເພື່ອອ້າງອີງ.) 	◎
		ອະດີດ <ul style="list-style-type: none"> ➢ ຖ້າຫາກມີຄວາມເສຍຫາຍທີ່ຕ້ອງການສ້ອມແປງ, ➢ ຕ້ອງຍືນຍັນຄວາມເສຍຫາຍທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນ ➢ ຄາດຄະເນອັດຕາຄວາມເສຍຫາຍທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນ 	○
ຂ	ຂໍ້ມູນເບື້ອງຕົ້ນຂອງຂົວ	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ຂໍ້ມູນຂົວ, ປີກໍ່ສ້າງ, ການອອກແບບສະເພາະ 	◎
ຄ	ເອກະສານການອອກແບບ	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ຍືນຍັນຂໍ້ມູນລາຍລະອຽດຂອງຂົວເຊັ່ນ: ຂະໜາດຂອງໂຄງສ້າງ, ຄວາມແຂງແຮງຂອງຄອນກຣີດ, ການຈັດວາງເຫຼັກເສີມ, ແລະ ສາຍກາບ ສຳລັບການສ້ອມແປງຂົວ. ➢ ສັນນິຖານສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍເຊັ່ນ: ໄລຍະຫຸ້ມຫໍ່ຂອງຄອນກຣີດ ແລະ ຄວາມບໍ່ແຂງແຮງຂອງໂຄງສ້າງ, ປະສິດທິພາບການຮັບນ້ຳໜັກບໍ່ພຽງພໍ. 	○
ງ	ເອກະສານແບບກໍ່ສ້າງ	ຖ້າການອອກແບບມີການປ່ຽນແປງໃນລະຫວ່າງການກໍ່ສ້າງ, <ul style="list-style-type: none"> ➢ ການຍືນຍັນຂໍ້ມູນລາຍລະອຽດຂອງຂົວຈະບໍ່ແມ່ນຈາກເອກະສານການອອກແບບແຕ່ຈະແມ່ນເອກະສານນີ້ 	○
ຈ	ປະຫວັດການສ້ອມແປງໃນອະດີດ	ຖ້າຫາກມີການດຳເນີນການສ້ອມແປງຊ້າໆກັນ, <ul style="list-style-type: none"> ➢ ສັນນິຖານວ່າໂຄງສ້າງບໍ່ແຂງແຮງ ແລະ ເປັນສາຍເຫດເບື້ອງຕົ້ນຂອງຄວາມເສຍຫາຍ 	○
ສ	ບົດລາຍງານການອອກແບບການສ້ອມແປງ	ຖ້າຫາກວ່າການສ້ອມແປງຂົວໄດ້ຮັບການປະຕິບັດຫຼັງຈາກການກໍ່ສ້າງ, <ul style="list-style-type: none"> ➢ ໃຫ້ຍືນຍັນຂໍ້ມູນລ່າສຸດ ເນື່ອງຈາກມີຄວາມແຕກຕ່າງຈາກໂຄງສ້າງດັ້ງເດີມ 	○
ຊ	ແບບແຕ້ມຂໍ້ມູນເສັ້ນທາງ	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ຍັງຍືນຍັນທີ່ຕັ້ງຂົວ, ຂໍ້ມູນອ້ອມຂ້າງຂອງຂົວເປົ້າໝາຍ ➢ ນຳໃຊ້ເອກະສານນີ້ເພື່ອວາງແຜນກວດສອບສະຖານທີ່ ແລະ ຈຳກັດການຈະລາຈອນ 	◎
ຍ	ບົດບັນທຶກການຄຸ້ມຄອງການກໍ່ສ້າງ	ຖ້າຄວາມເສຍຫາຍແມ່ນເກີດຈາກວັດສະດຸທີ່ນຳໃຊ້ໃນການກໍ່ສ້າງ, <ul style="list-style-type: none"> ➢ ການຍັງຍືນຍັນບົດບັນທຶກຂອງເນື້ອໃນການທົດສອບວັດສະດຸ ແລະ ແຫຼ່ງວັດສະດຸ ພ້ອມທັງການລະບຸສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ. 	△

ໝາຍເຫດ: ◎: ເອກະສານທີ່ສຳຄັນ, ○: ເອກະສານທີ່ຕ້ອງການ, △: ໂດຍທົ່ວໄປແມ່ນເອກະສານທີ່ບໍ່ສຳຄັນ

4.2.2 ການລົງກວດສອບສະຖານທີ່

ການກວດສອບສະຖານທີ່ຂອງຂົວແມ່ນການສຳຫຼວດທີ່ສຳຄັນທີ່ຕ້ອງດຳເນີນການຕາມເອກະສານການສຳຫຼວດທີ່ສະແດງໃນຮູບທີ່ 4.1.1. ເຫດຜົນແມ່ນບົດບັນທຶກການກວດກາລວມມີການຖ່າຍຮູບພາກສ່ວນທີ່ເສຍຫາຍແບບລະອຽດ, ແຕ່ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍແມ່ນມີຂໍ້ມູນເລັກນ້ອຍ. ເພື່ອຍືນຍັນສະພາບຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຂໍ້ສົມມຸດຕິຖານຂອງສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ, ແມ່ນຈຳເປັນຈະຕ້ອງໄດ້ຍືນຍັນຕາມລາຍການໃນລະຫວ່າງການກວດສອບສະຖານທີ່.

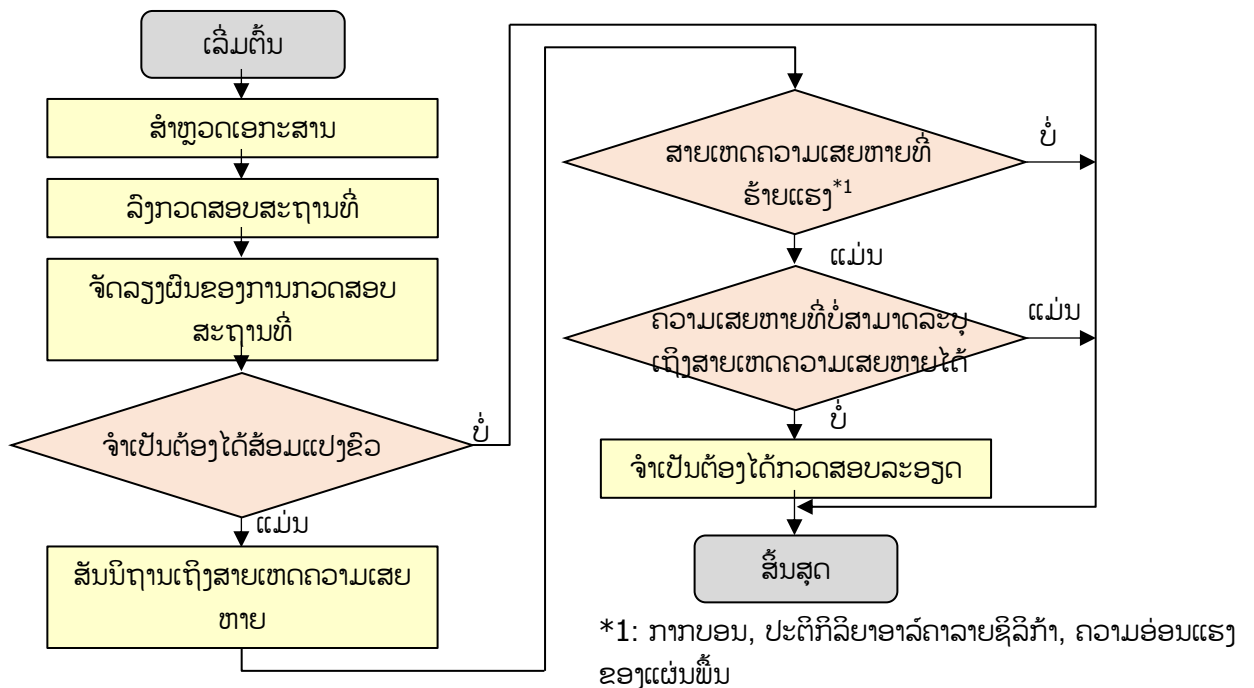
ຕາຕະລາງ 4.2.2 ລາຍການທີ່ຕ້ອງຢືນຢັນໃນລະຫວ່າງທີ່ລົງກວດສອບສະຖານທີ່

ຈຸດປະສົງ	ລາຍການທີ່ຕ້ອງຢືນຢັນໃນລະຫວ່າງທີ່ລົງກວດສອບສະຖານທີ່
ການຢືນຢັນສະພາບຄວາມເສຍຫາຍ	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ສະພາບຄວາມເສຍຫາຍໂດຍການກວດກາດ້ວຍຕາເປົ່າໃນໄລຍະໃກ້ສົມທຽບກັບຮູບພາບຂອງພາກສ່ວນທີ່ເສຍຫາຍໃນບົດລາຍງານຂອງການກວດກາ. ➢ ສຳຜັດດ້ວຍມື ແລະ ປະຕິບັດການສຳຫຼວດໂດຍການເຄາະດ້ວຍຄ້ອນຕີຖ້ຳຈຳເປັນ. ➢ ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ສຳຄັນ ➢ ທົບທວນຮູບແຕ້ມຄວາມເສຍຫາຍໃນບົດລາຍງານການກວດກາ
ການຕັ້ງສົມມຸດຕິຖານຂອງສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍ	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ສະພາບແວດລ້ອມອ້ອມຂ້າງ ➢ ສະພາບຂອງຜິວໜ້າທາງ ➢ ສະພາບຄວາມເສຍຫາຍທີ່ໃກ້ກັບພາກສ່ວນທີ່ເສຍຫາຍ ➢ ລັກສະນະຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ➢ ສະພາບການໄຫຼຂອງນ້ຳຝົນ ແລະ ນ້ຳຊຶມ ➢ ສຽງ ແລະ ການສັ່ນໄກວ ເມື່ອລົດໃຫຍ່ກຳລັງຜ່ານ

4.2.3 ການຕັດສິນຄວາມຈຳເປັນຂອງການລົງກວດສອບແບບລະອຽດ

(1) ພາບລວມ

ຫຼັງຈາກການກວດສອບສະຖານທີ່, ມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງກຳນົດວ່າການກວດສອບລະອຽດຈຳເປັນ ຫຼື ບໍ່. ການກວດສອບລະອຽດຈະຕ້ອງໄດ້ດຳເນີນການຖ້າຫາກບໍ່ສາມາດກຳນົດສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍຢູ່ສະຖານທີ່ກວດສອບ ຫຼື ຜົນການກວດສອບໃນປັດຈຸບັນໄດ້. ຮູບທີ 4.2.1 ສະແດງຂັ້ນຕອນທົ່ວໄປໃນການຕັດສິນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຂອງການກວດສອບແບບລະອຽດ.



ຮູບທີ 4.2.1 ຂັ້ນຕອນການຕັດສິນຄວາມຈຳເປັນສຳລັບການກວດສອບແບບລະອຽດ

(2) ການຕັດສິນຄວາມຈຳເປັນສຳລັບການກວດສອບລະອຽດຂອງຊັ້ນສ່ວນຂົວຄອນກຣີດ

ການກຳນົດສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍແມ່ນຫຍັງຍາກຫຼາຍເພາະວ່າມີຫຼາຍໆຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຫຼາຍໆສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງຊັ້ນສ່ວນຄອນກຣີດ. ດັ່ງນັ້ນ, ສິ່ງສຳຄັນແມ່ນສະພາບແວດລ້ອມ/ສະພາບຄວາມເສຍຫາຍຄວນຖືກປຽບທຽບກັບຄຸນລັກສະນະຕາມເອກະສານທີ່ມີ ແລະ ຄວນຕັ້ງສົມມຸດຕິຖານເຖິງສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ. ຖ້າສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຍັງບໍ່ສາມາດລະບຸໄດ້ໃນຂັ້ນຕອນນີ້, ການກວດສອບລະອຽດຈະຖືກດຳເນີນການ. ຕາຕະລາງ 4.2.3 ສະແດງໃຫ້ເຫັນຄວາມເປັນໄປໄດ້ລະຫວ່າງຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ປະເພດຂອງສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງຊັ້ນສ່ວນຂົວຄອນກຣີດ.

ຕາຕະລາງ 4.2.3 ຕາຕະລາງສຳລັບການຕັດສິນສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງຊັ້ນສ່ວນຂົວຄອນກຣີດ

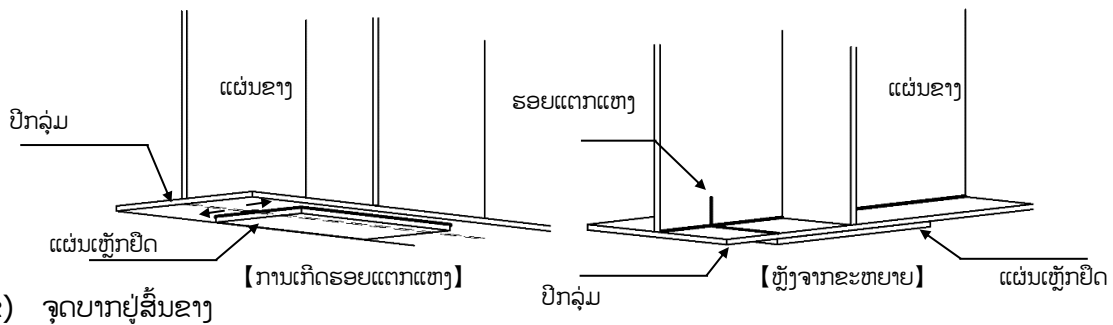
		ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ການເສື່ອມສະພາບ						
		ກາກບອນ	ປະຕິກິລິຍາອາລຸນາລາຍຊີລິກ້າ	ການອ່ອນແຮງ		ຄວາມຮ້ອນ / ອຸນຫະພູມ	ໄລຍະຫຼັມທີ່ຂອງຄອນກຣີດບໍ່ພຽງພໍ	ການປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມຜ່ານບໍ່ໄດ້ມາດຕະຖານ
				ແຜ່ນພື້ນ	ຂາງຂົວ			
ສະພາບຮອຍແຕກແຫ້ງ	ຂະໜານກັບເຫຼັກເສີມ	◎	◎				◎	○
	ຮອຍແຕກໜັງແຂ້		◎					
	ຮອຍແຕກນ້ອຍ					◎		
	ຮອຍແຕກຕາໜ່າງ			◎		◎		
	ແຮງດັດ/ແຮງເຊື່ອນ			◎	◎			
	ແຕກຕາມລວງເລິກ					◎		
ການແຕກໂພງ		◎	○				◎	○
ເຫຼັກເສີມພື້ນອອກ		◎	○				◎	○
ເຫຼັກເສີມຖືກກັດກ່ອນ		◎	○					○
ຄາບປຸນຂາວ		○	○	◎				◎

ໝາຍເຫດ: ◎ : ເປັນໄປໄດ້ສູງ, ○ : ເປັນໄປໄດ້ປານກາງ

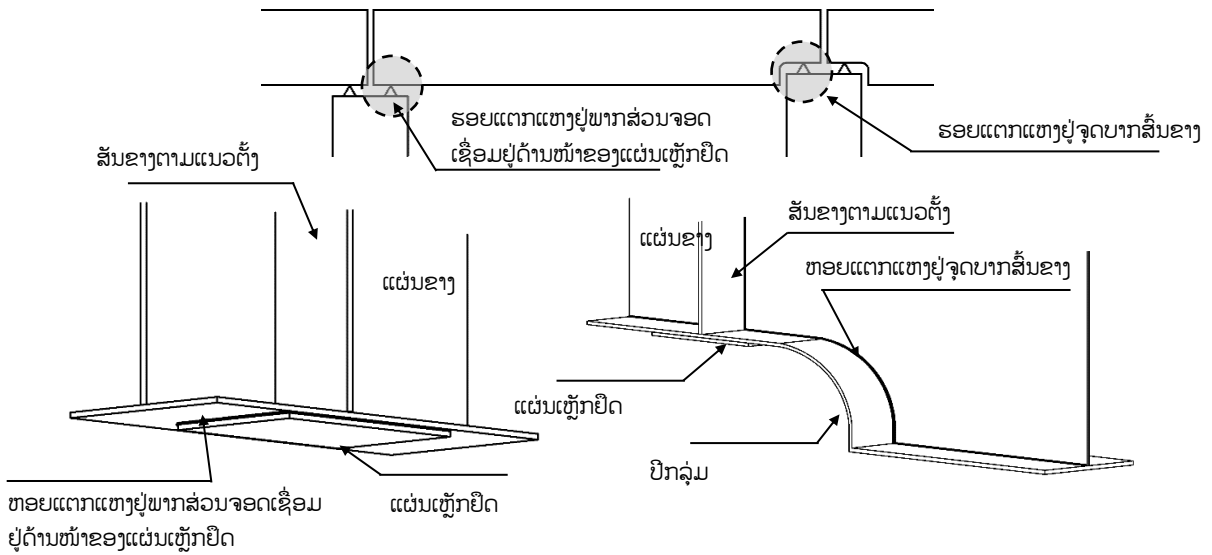
(3) ການຕັດສິນຄວາມຈຳເປັນສຳລັບການກວດສອບລະອຽດຂອງຊັ້ນສ່ວນຂົວເຫຼັກ

ຮູບທີ່ 4.2.2 ສະແດງໃຫ້ເຫັນພື້ນທີ່ ທີ່ມີແນວໂນ້ມທີ່ຈະເກີດຮອຍແຕກແຫ້ງ. ຫາກພົບເຫັນໃນລະຫວ່າງການກວດກາ ຫຼື ການກວດສອບສະຖານທີ່, ວິສະວະກອນຄວນພິຈາລະນາ ແລະ ຕັດສິນຄວາມຈຳເປັນຂອງການກວດສອບລະອຽດ.

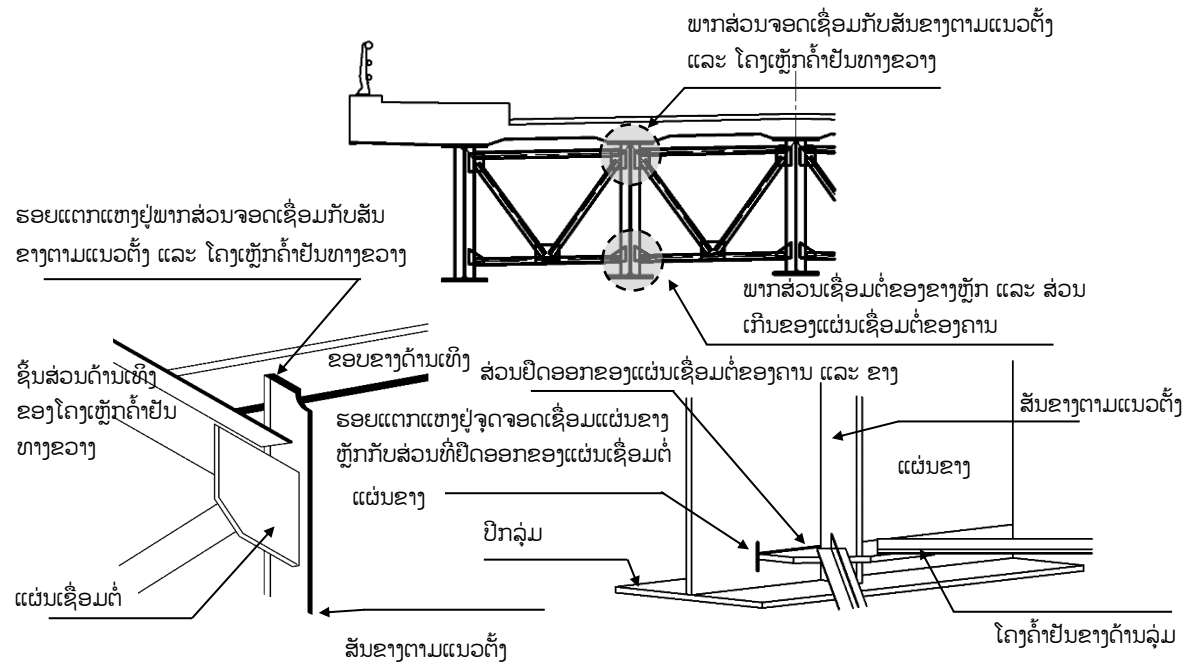
ກ) ຈຸດຈອດເຊື່ອມດ້ານໜ້າຂອງແຜ່ນເຫຼັກຍືດ



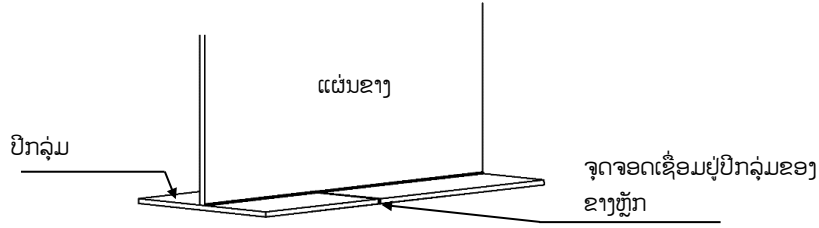
ຂ) ຈຸດບາກຢູ່ສິ້ນຂາງ



ຄ) ຈຸດສິ້ນຂາງຕາມແນວຕັ້ງເຊື່ອມຕໍ່ກັບໂຄງເຫຼັກຄ້າຍິນທາງຂວາງ



ງ) ຈຸດຈອດເຊື່ອມຢູ່ປົກລຸ່ມຂອງຂາງຫຼັກ



ຮູບທີ 4.2.2 ພື້ນທີ່ທີ່ມີໂອກາດເກີດຮອຍແຕກແຫາງ

(4) ການຕັດສິນຄວາມຈຳເປັນສຳລັບການກວດສອບລະອຽດຂອງຊັ້ນສ່ວນອື່ນໆ

ມີຫຼາຍກໍລະນີທີ່ຈຳເປັນສຳລັບການກວດສອບລະອຽດຂອງຊັ້ນສ່ວນ/ໂຄງສ້າງອື່ນໆ. ໂດຍພື້ນຖານແລ້ວ, ຄ້າຍຄືກັນກັບຊັ້ນສ່ວນຄອນກຣີດ, ຖ້າສາຍເຫດບໍ່ສາມາດລະບຸໄດ້ໃນຂັ້ນຕອນນີ້, ການກວດສອບລະອຽດຈະຕ້ອງຖືກດຳເນີນການ. ອີງຕາມການກວດສອບລະອຽດທົ່ວໄປ, ມີບາງກໍລະນີທີ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີການກວດສອບສະຖານທີ່ ແລະ ມີການກວດສອບລະອຽດຄ້າຍຄືກັນກັບຊັ້ນສ່ວນຂອງຄອນກຣີດ ແລະ ຊັ້ນສ່ວນຂອງເຫຼັກ.

- ກໍລະນີທີ່ບໍ່ສາມາດເຂົ້າໃຈສະພາບຄວາມເສຍຫາຍ ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດການກວດກາຕາມກຳນົດ ແລະ ການກວດສອບລະອຽດ; ການກັດເຊາະ, ການຊຸດໂຕ, ແລະ ການໂນ້ມອຽງຂອງຮາກຖານ
- ເມື່ອເກີດຄວາມເສຍຫາຍເຊັ່ນ: ການກັດກ່ອນ ແລະ ຮອຍແຕກແຫາງແມ່ນຈຳເປັນຕ້ອງມີການກວດສອບດ້ານບໍລິມາດເຊັ່ນ: ຄວາມໜາ, ເນື້ອທີ່, ຄວາມກວ້າງ, ແລະ ຄວາມຍາວຂອງການກັດກ່ອນ.
- ເມື່ອຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ກວດສອບຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຄວາມເສຍຫາຍຂອງພາກສ່ວນອື່ນໆ (ຕົວຢ່າງ: ຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງການຍຸບໂຕຂອງຊັ້ນຜິວທາງ ແລະ ຮອຍແຕກແຫາງຂອງແຜ່ນພື້ນ).

4.3 ການກວດສອບແບບລະອຽດ

4.3.1 ການວາງແຜນ

ຖ້າການສຳຫຼວດເບື້ອງຕົ້ນພົບເຫັນວ່າຈຳເປັນຕ້ອງດຳເນີນການກວດສອບແບບລະອຽດ, ວິສະວະກອນຕ້ອງສ້າງແຜນການກວດສອບລະອຽດ ແລະ ປະຕິບັດຕາມລາຍລະອຽດດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- ຕ້ອງລະບຸໃຫ້ຊັດເຈນຈຸດປະສົງຂອງການກວດສອບລະອຽດ
- ຕ້ອງລະບຸໃຫ້ຊັດເຈນຊັ້ນສ່ວນເປົ້າໝາຍ, ຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ກິນໄກຂອງການເສື່ອມສະພາບ
- ຕ້ອງລະບຸໃຫ້ຊັດເຈນຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຮັບຈາກການກວດສອບລະອຽດ
- ການຄັດເລືອກວິທີການກວດສອບລະອຽດທີ່ເໝາະສົມນັ້ນສາມາດໄດ້ຮັບຜົນທີ່ຕ້ອງການສຳລັບຊັ້ນສ່ວນເປົ້າໝາຍ, ຄວາມເສຍຫາຍ, ແລະ ກິນໄກການເສື່ອມສະພາບ

4.3.2 ວິທີການກວດສອບແບບລະອຽດ

ວິທີການກວດສອບລະອຽດຈະຕ້ອງເລືອກໂດຍການໃຊ້ຄູ່ມືການກວດກາຂົວ. ຈຳເປັນຈະຕ້ອງເລືອກໂດຍຜ່ານການພິຈາລະນາປະເພດຂອງຂໍ້ບົກພ່ອງ ແລະ ການເສື່ອມສະພາບ, ສະພາບແວດລ້ອມອ້ອມຂ້າງຂົວ, ແລະ ປະລິມານການຈະລາຈອນ.

4.3.3 ການຈັດລຽງຜົນຂອງການລົງກວດສອບແບບລະອຽດ

ເນື່ອງຈາກຜົນການກວດສອບແບບລະອຽດແມ່ນເພື່ອກຳນົດສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຄາດຄະເນບໍລິມາດ, ຈຶ່ງຈຳເປັນຕ້ອງປະຕິບັດຕາມແຕ່ລະວິທີ. ຜົນຂອງການກວດສອບຈະຖືກບັນທຶກໄວ້ໃນຮູບແບບທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ໃນແຕ່ລະວິທີຂອງການກວດສອບ ແລະ ຖືກຈັດລຽງຕາມວິທີການນຳໃຊ້. ຕົວຢ່າງການສະຫຼຸບວິທີການນຳໃຊ້ໂດຍອີງຕາມຜົນການກວດສອບແບບລະອຽດແມ່ນສະແດງດັ່ງລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງ 4.3.1 ຕົວຢ່າງສະຫຼຸບວິທີການນຳໃຊ້

ວິທີການກວດສອບ	ວິທີການນຳໃຊ້
1) ການກຳນົດສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍ:	ເພື່ອປຽບທຽບຄ່າ ແລະ ຜົນທີ່ໄດ້ຮັບກັບຄ່າທົ່ວໄປຂອງສາຍເຫດເປົ້າໝາຍຂອງຄວາມເສຍຫາຍ
2) ຄວາມຈຳເປັນ ແລະ ໄລຍະເວລາຂອງມາດຕະການສ້ອມແປງ:	ເພື່ອປຽບທຽບຄ່າ ແລະ ຜົນທີ່ໄດ້ຮັບກັບລະດັບການຈັດປະເພດຄວາມເສຍຫາຍ, ລະດັບການເສື່ອມສະພາບ, ແລະ ປະເພດຂອງມາດຕະການແກ້ໄຂ.
3) ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ:	ເພື່ອຈັດລຽງຄ່າ ແລະ ຜົນທີ່ໄດ້ຮັບລົງໃນລາຍການ ຕາມຂໍ້ມູນທີ່ຈຳເປັນສຳລັບການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ.
4) ການຄາດຄະເນບໍລິມາດ:	ເພື່ອກະກຽມຮູບແຕ້ມທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງສະພາບການຂອງຂົວໃນປັດຈຸບັນ, ຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຂໍ້ບົກພ່ອງອື່ນໆ.

4.4 ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ການປະເມີນຄວາມສົມບູນ

4.4.1 ໂຄງສ້າງຄອນກຣີດ

(1) ປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ຄວາມເສຍຫາຍຕົ້ນຕໍຂອງໂຄງສ້າງຄອນກຣີດແມ່ນ:

- 1) ຮອຍແຕກແຫງ
- 2) ຜິວຫູດລອກ ແລະ ລອກອອກເລັກນ້ອຍ
- 3) ເຫຼັກເສີມພື້ນອອກ
- 4) ການແຕກອອກ
- 5) ຄາບປຸນຂາວ ແລະ ນ້ຳຊຶມຕາມຮອຍແຕກແຫງ
- 6) ການເສື່ອມສະພາບຂອງພື້ນຜິວ (ການປ່ຽນສີ)
- 7) ການໄປ້ປຸນບໍ່ພຽງພໍ
- 8) ການກັດກ່ອນ ແລະ ການແຕກຫັກຂອງເຫຼັກເສີມຂອງຄອນກຣີດອັດແຮງ
- 9) ຄວາມເສຍຫາຍຂອງສະໝໍຍິດຄອນກຣີດອັດແຮງ

ຄວາມເສຍຫາຍຈາກຂໍ້ 7) ເຖິງ 9) ດັ່ງທີ່ສະແດງຂ້າງເທິງແມ່ນບໍ່ສາມາດກວດສອບດ້ວຍຕາເປົ່າ.

(2) ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍຂອງຂົວແມ່ນມີຢູ່ຫຼາກຫຼາຍ ແລະ ສາຍເຫດແມ່ນມີຄວາມຊັບຊ້ອນຂຶ້ນກັບປັດໄຈຕ່າງໆ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງຍາກທີ່ຈະກຳນົດສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍທີ່ແນ່ນອນ, ແຕ່ເປັນໄປໄດ້ທີ່ຈະຕັ້ງສົມມຸດຕິຖານຕົ້ນຕໍຂອງສາຍເຫດໂດຍການກວດກາດ້ວຍຕາເປົ່າ ແລະ ການກວດສອບແບບລະອຽດ.

ຕາຕະລາງ 4.4.1 ສະແດງໃຫ້ເຫັນຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ສາຍເຫດຕົ້ນຕໍ, ແລະ ຕາຕະລາງ 4.4.2 ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍຕົ້ນຕໍຂອງການເສື່ອມສະພາບ.

ຕາຕະລາງ 4.4.1 ສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງໂຄງສ້າງຄອນກຣີດ

ຄວາມເສຍຫາຍ	ຊັ້ນສ່ວນ	ສາຍເຫດຫຼັກຂອງຄວາມເສຍຫາຍ	
ຮອຍແຕກແຫງ	ຂາງຫຼັກ, ແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ, ເສົາກາງນ້ຳ, ເສົາຫົວຂົວ, ຝາກັນຕົກ, ຂອບທາງ	ແຮງພາຍນອກ	ຮອບວຽນການຖ່າຍນ້ຳໜັກ, ການຖ່າຍນ້ຳໜັກແບບຕໍ່ເນື່ອງ, ການຖືກຕຳ, ການກັດເຊາະ ແລະ ການເຊາະເຈື່ອນ
		ສະພາບແວດລ້ອມ	ການຫົດຕົວແຫ້ງ, ການປ່ຽນແປງອຸນຫະພູມ, ການຖືກປະຕິກິລິຍາເຄມີ
		ການເສື່ອມສະພາບຂອງວັດສະດຸ	ປະຕິກິລິຍາ ອາລ໌ຄາລາຍ ຊີລິກ້າ, ກາກບອນ
		ຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງ	ຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງຕໍ່າ ຄຸນນະພາບໃນການປ້ອງນ້ຳຊຶມຜ່ານຕໍ່າ ຫຼື ຄຸນນະພາບການລະບາຍນ້ຳຕໍ່າ
ຜິວຫຼຸດລອກ, ເຫຼັກເສີມພື້ນອອກ	ຂາງຫຼັກ, ແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ, ເສົາກາງນ້ຳ, ເສົາຫົວຂົວ, ຝາກັນຕົກ, ຂອບທາງ	ແຮງພາຍນອກ	ຮອບວຽນການຖ່າຍນ້ຳໜັກ, ການຖືກຕຳ, ການກັດເຊາະ ແລະ ການເຊາະເຈື່ອນ
		ສະພາບແວດລ້ອມ	ການຫົດຕົວແຫ້ງ, ການປ່ຽນແປງອຸນຫະພູມ, ການຖືກປະຕິກິລິຍາເຄມີ
		ການເສື່ອມສະພາບຂອງວັດສະດຸ	ປະຕິກິລິຍາ ອາລ໌ຄາລາຍ ຊີລິກ້າ, ກາກບອນ
		ຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງ	ຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງຕໍ່າ ຄຸນນະພາບໃນການປ້ອງນ້ຳຊຶມຜ່ານຕໍ່າ ຫຼື ຄຸນນະພາບການລະບາຍນ້ຳຕໍ່າ
ຄາບປຸນຂາວ, ນ້ຳຊຶມຕາມຮອຍແຫງ	ຂາງຫຼັກ, ແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ, ເສົາກາງນ້ຳ, ເສົາຫົວຂົວ, ຝາກັນຕົກ, ຂອບທາງ	ສະພາບແວດລ້ອມ	ການຫົດຕົວແຫ້ງ, ການປ່ຽນແປງອຸນຫະພູມ
		ການເສື່ອມສະພາບຂອງວັດສະດຸ	ປະຕິກິລິຍາ ອາລ໌ຄາລາຍ ຊີລິກ້າ, ກາກບອນ
		ຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງ	ຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງຕໍ່າ ຄຸນນະພາບໃນການປ້ອງນ້ຳຊຶມຜ່ານຕໍ່າ ຫຼື ຄຸນນະພາບການລະບາຍນ້ຳຕໍ່າ
ການແຕກອອກ	ແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ, ຝາກັນຕົກ, ຂອບທາງ ແລະ ອື່ນໆ	ແຮງພາຍນອກ	ຮອບວຽນການຖ່າຍນ້ຳໜັກ, ການຖືກຕຳ,
		ການເສື່ອມສະພາບຂອງວັດສະດຸ	ປະຕິກິລິຍາ ອາລ໌ຄາລາຍ ຊີລິກ້າ, ກາກບອນ
		ຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງ	ຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງຕໍ່າ ຄຸນນະພາບໃນການປ້ອງນ້ຳຊຶມຜ່ານຕໍ່າ ຫຼື ຄຸນນະພາບການລະບາຍນ້ຳຕໍ່າ
ການເສື່ອມສະພາບຂອງພື້ນຜິວ (ການປ່ຽນສີ)	ຂາງຫຼັກ, ແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ, ເສົາກາງນ້ຳ, ເສົາຫົວຂົວ, ຝາກັນຕົກ, ຂອບທາງ	ສະພາບແວດລ້ອມ	ການຫົດຕົວແຫ້ງ, ການປ່ຽນແປງອຸນຫະພູມ, ການຖືກປະຕິກິລິຍາເຄມີ
		ການເສື່ອມສະພາບຂອງວັດສະດຸ	ປະຕິກິລິຍາ ອາລ໌ຄາລາຍ ຊີລິກ້າ, ກາກບອນ
		ຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງ	ຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງຕໍ່າ ຄຸນນະພາບໃນການປ້ອງນ້ຳຊຶມຜ່ານຕໍ່າ ຫຼື ຄຸນນະພາບການລະບາຍນ້ຳຕໍ່າ

ຕາຕະລາງ 4.4.2 ຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງການເສື່ອມສະພາບ, ສາຍເຫດ, ຕົວຊີ້ວັດ ແລະ ປະກົດການ.

ການເສື່ອມສະພາບ	ສາຍເຫດຂອງການເສື່ອມສະພາບ	ປະກົດການເສື່ອມສະພາບ	ຕົວຢ່າງຂອງຕົວຊີ້ວັດການເສື່ອມສະພາບ
ກາກບອນ	ຄາບອນໄດອອກໄຊ	ປະກົດການເສື່ອມສະພາບທີ່ຄາບອນໄດອອກໄຊໄປກະຕຸ້ນປະຕິກິລິຍາຂອງທາດຄາບອນກັບສານປະກອບຊີມັງ ແລະ ເຮັດໃຫ້ຄ່າ ພີເອັຈ (pH) ຫຼຸດລົງ ໃນສານລະລາຍຮຸພຸນ, ເຊິ່ງສົ່ງເສີມການກັດກ່ອນຂອງວັດສະດຸເຫຼັກ, ເຮັດໃຫ້ເກີດຮອຍແຕກແຫງໃນຄອນກຣີດ, ແລະ ພື້ນທີ່ໜ້າຕັດຂອງວັດສະດຸເຫຼັກຫຼຸດລົງຍ້ອນຜິວຫຼຸດລອກ.	ຄວາມເລິກຂອງກາກບອນ, ຈຳນວນການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມ, ຮອຍແຕກແຫງຈາກການກັດກ່ອນ
ປະຕິກິລິຍາອາລຸຄາລາຍຊີລິກ້າ	ປະຕິກິລິຍາຂອງວັດສະດຸແຮ່	ປະກົດການເສື່ອມສະພາບຂອງແຮ່ທາດຊີລິກ້າ ໄປທຳປະຕິກິລິຍາໃນວັດສະດຸແຮ່ກັບສານລະລາຍເຫຼວ ອາລຸຄາລາຍໃນຄອນກຣີດເຊິ່ງເປັນສາຍເຫດຂອງການຂະຫຍາຍໂຕຜິດປົກກະຕິ ແລະ ການແຕກແຫງໃນຄອນກຣີດ.	ປະລິມານການຂະຫຍາຍຕົວຂອງຮອຍແຕກແຫງ
ການອ່ອນແຮງຂອງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ	ລົດບັນທຸກນ້ຳໜັກເກີນ, ຮອບວຽນການຖ່າຍນ້ຳໜັກ	ປະກົດການທີ່ແຜ່ນພື້ນຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກຂອງຂົວມີການແຕກແຫງ ຫຼື ພັງທະລາຍ ເນື່ອງຈາກນ້ຳໜັກລົດບັນທຸກເກີນກຳນົດ ແລະ ຮອບວຽນຂອງການຖ່າຍນ້ຳໜັກຂອງລໍລິດ.	ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງຮອຍແຕກແຫງ ແລະ ການເສຍຮູບຊົງ

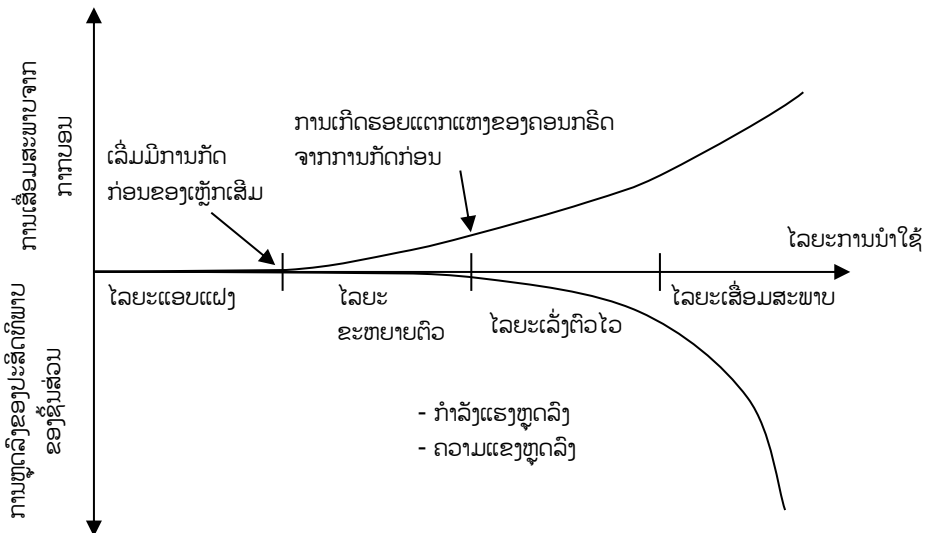
ກົນໄກຂອງແຕ່ລະການເສື່ອມສະພາບສະແດງໃຫ້ເຫັນໃນຄູ່ມືການກວດກາ ແລະ ບົ່ງມະຕິຂົວ.

(3) ການປະເມີນຄວາມສົມບູນ

ການປະເມີນຄວາມສົມບູນຂອງໂຄງສ້າງຄອນກຣີດຕ້ອງສອດຄ່ອງກັບຄູ່ມືການກວດກາຂົວ.

ເພື່ອປະເມີນຄວາມສົມບູນຂອງໂຄງສ້າງຄອນກຣີດ, ການພິຈາລະນາຂັ້ນຕອນຂອງການເສື່ອມສະພາບໃນປັດຈຸບັນເປັນສິ່ງທີ່ສຳຄັນ. ໄລຍະເວລາທັງຫມົດສາມາດແບ່ງອອກເປັນ 4 ໄລຍະ; ໄລຍະຟັກຕົວ, ໄລຍະຂະຫຍາຍຕົວ, ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ, ແລະ ໄລຍະເສື່ອມສະພາບ. ຮູບທີ 4.4.1 ຫາ ຮູບທີ 4.4.3 ແລະ ຕາຕະລາງ 4.4.3 ຫາ ຕາຕະລາງ 4.4.5 ສະແດງໃຫ້ເຫັນແນວຄວາມຄິດຂອງຂັ້ນຕອນຂອງການເສື່ອມສະພາບ.

ກ) ກາກບອນ

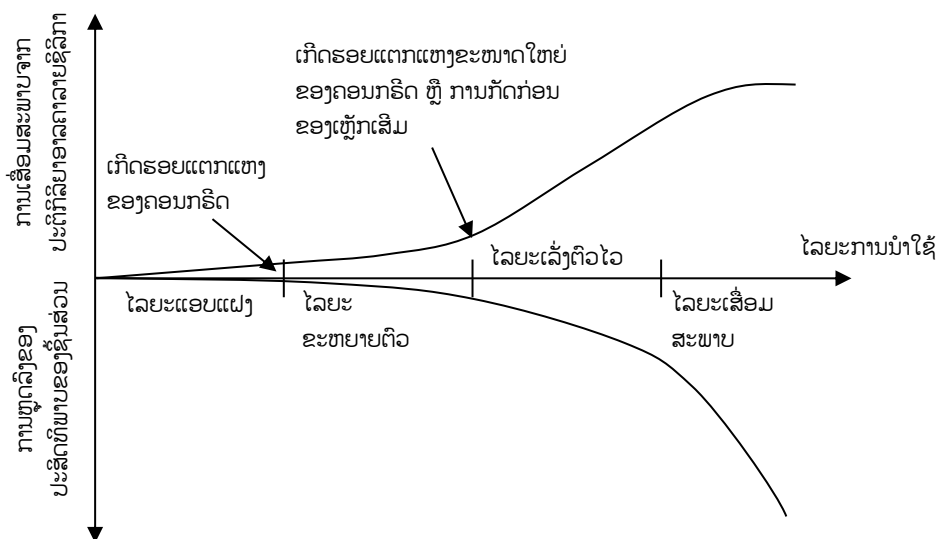


ຮູບທີ 4.4.1 ຕົວຢ່າງແຜນວາດແນວຄວາມຄິດຂອງຂັ້ນຕອນການຂະຫຍາຍຕົວຂອງການເສື່ອມສະພາບທີ່ເກີດຈາກກາກບອນ

ຕາຕະລາງ 4.4.3 ນິຍາມຂອງຂັ້ນຕອນການເສີມສະພາບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກາກບອນ

ໄລຍະການເສີມສະພາບ	ນິຍາມ
ໄລຍະແອບແຝງ	ໄລຍະທີ່ຄວາມເລິກຂອງກາກບອນໃກ້ຈະເຖິງຈຸດຈຳກັດທີ່ຈະກໍ່ໃຫ້ເກີດການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມ
ໄລຍະຂະຫຍາຍຕົວ	ໄລຍະຕັ້ງແຕ່ການເກີດການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມຈົນເຖິງການເກີດຮອຍແຕກແຫງຂອງຄອນກຣີດທີ່ເກີດຈາກການກັດກ່ອນ
ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ	ໄລຍະທີ່ເລັ່ງການກັດກ່ອນເນື່ອງຈາກເກີດມີຮອຍແຕກແຫງຂອງຄອນກຣີດຈາກການກັດກ່ອນ
ໄລຍະເສີມສະພາບ	ໄລຍະການຫຼຸດລົງຢ່າງຫຼວງຫຼາຍຂອງກຳລັງຮັບແຮງເນື່ອງຈາກປະລິມານການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຈຳນວນເຫຼັກເສີມທີ່ຖືກກັດກ່ອນ

ຂ) ປະຕິກິລິຍາ ອາລ໌ຄາລາຍ ຊີລິກ້າ

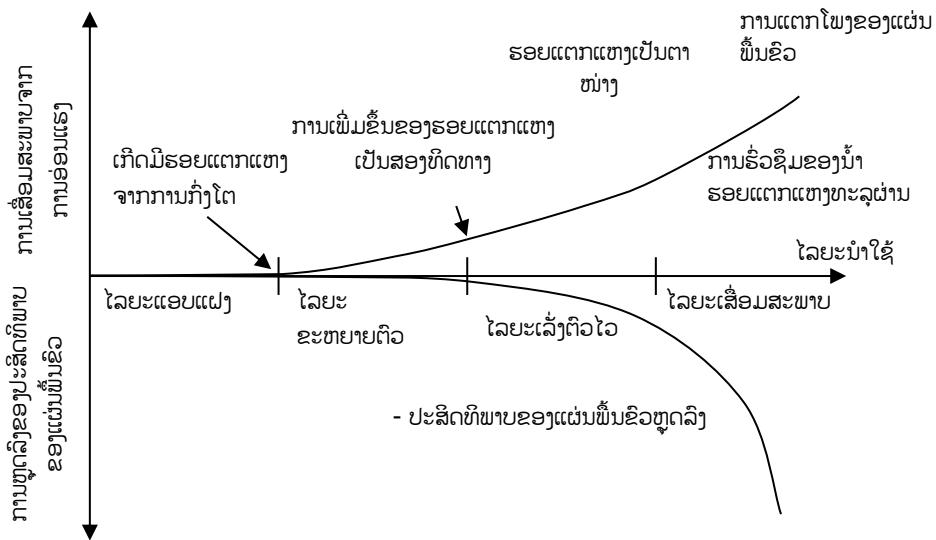


ຮູບທີ 4.4.2 ແຜນວາດແນວຄວາມຄິດຂອງຂັ້ນຕອນການຂະຫຍາຍຕົວຂອງການເສີມສະພາບທີ່ເກີດຈາກປະຕິກິລິຍາອາລ໌ຄາລາຍຊີລິກ້າ

ຕາຕະລາງ 4.4.4 ນິຍາມຂອງຂັ້ນຕອນການເສີມສະພາບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບປະຕິກິລິຍາອາລ໌ຄາລາຍຊີລິກ້າ

ໄລຍະການເສີມສະພາບ	ນິຍາມ
ໄລຍະແອບແຝງ	ໄລຍະເວລາທີ່ປະຕິກິລິຍາອາລ໌ຄາລາຍຊີລິກ້າເພີ່ມຂຶ້ນ ແຕ່ການຂະຫຍາຍຕົວຂອງປະລິມານຂອງເຈວອາລ໌ຄາລາຍຊີລິກ້າ ແລະ ຮອຍແຕກແຫງທີ່ເກີດບໍ່ເພີ່ມຂຶ້ນ.
ໄລຍະຂະຫຍາຍຕົວ	ໄລຍະເວລາທີ່ການຂະຫຍາຍຕົວຂອງປະລິມານເຈວອາລ໌ຄາລາຍຊີລິກ້າເພີ່ມຂຶ້ນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ຮອຍແຕກແຫງເກີດຂຶ້ນພາຍໃຕ້ການເກີດປະຕິກິລິຍາຂອງນ້ຳ ແລະ ທາດອາລ໌ຄາລາຍ, ແຕ່ບໍ່ເກີດການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມ.
ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ	ໄລຍະເວລາທີ່ເລັ່ງການຂະຫຍາຍຕົວຂອງປະລິມານຍ້ອນປະຕິກິລິຍາອາລ໌ຄາລາຍຊີລິກ້າ, ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຮອຍແຕກແຫງ, ແລະ ອາດຈະເກີດການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມ.
ໄລຍະເສີມສະພາບ	ໄລຍະເວລາທີ່ມີການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຄວາມກວ້າງ ແລະ ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງຮອຍແຕກແຫງ ແລະ ການເຮັດວຽກຂອງຊັ້ນສ່ວນຕ່າງໆມີຄວາມຜິດພາດ. ກຳລັງຮັບແຮງແມ່ນຫຼຸດລົງຢ່າງຫຼວງຫຼາຍເນື່ອງຈາກການຫຼຸດລົງຂອງໜ້າຕັດຂອງເຫຼັກເສີມຈາກການກັດກ່ອນ

ຄ) ຄວາມອ່ອນແຮງຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວ



ຮູບທີ 4.4.3 ຕົວຢ່າງແຜນວາດແນວຄວາມຄິດຂອງຂັ້ນຕອນການຂະຫຍາຍຕົວຂອງການເສື່ອມສະພາບທີ່ເກີດຈາກຄວາມອ່ອນແຮງຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວ

ຕາຕະລາງ 4.4.5 ນິຍາມຂອງຂັ້ນຕອນການເສື່ອມສະພາບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຄວາມອ່ອນແຮງຂອງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ

ໄລຍະການເສື່ອມສະພາບ	ຄວາມໝາຍ
ໄລຍະແອບແຝງ	ໄລຍະທີ່ສາມາດພົບເຫັນບາງຮອຍແຕກແຕງແບບທິດທາງດຽວກັນກັບເຫຼັກເສີມຫຼັກເນື່ອງຈາກການຫົດຕົວແຫ້ງຂອງຄອນກຣີດ ຫຼື ການຖ່າຍນ້ຳໜັກ.
ໄລຍະຂະຫຍາຍຕົວ	ໄລຍະທີ່ເກີດຮອຍແຕກແຕງແບບສອງທິດທາງທີ່ບໍ່ພຽງແຕ່ໄປຕາມແລວຂອງເຫຼັກເສີມຫຼັກເທົ່ານັ້ນ, ແຕ່ຍັງເກີດຮອຍແຕກແຕງຕາມທາງຂວາງຂອງເຫຼັກເສີມ.
ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ	ໄລຍະທີ່ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຮອຍແຕກແຕງເປັນຕາໜ່າງ ແລະ ປະສິດທິພາບການຮັບແຮງເຊື່ອນຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວຫຼຸດລົງເມື່ອເກີດການສູນເສຍມຸມ.
ໄລຍະເສື່ອມສະພາບ	ໄລຍະທີ່ກຳລັງຂອງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວຫຼຸດລົງຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ແລະ ເກີດການແຕກອອກຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວ ແລະ ຮອຍແຕກແຕງທຸລະຜ່ານ.

4.4.2 ໂຄງສ້າງເຫຼັກ

(1) ປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ຄວາມເສຍຫາຍຕົ້ນຕໍຂອງໂຄງສ້າງເຫຼັກແມ່ນ:

- 1) ການກັດກ່ອນ
- 2) ຮອຍແຕກແຫງ
- 3) ການຫຼວມ ແລະ ຫຼຸດອອກຂອງບູລອງ/ນິ້ວຍືດ
- 4) ການແຕກຫັກ
- 5) ການເສື່ອມສະພາບຂອງປະສິດທິພາບປ້ອງກັນການກັດກ່ອນ

(2) ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ຕາຕະລາງ 4.4.6 ສະແດງໃຫ້ເຫັນສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ.

ຕາຕະລາງ 4.4.6 ສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງໂຄງສ້າງເຫຼັກ

ຄວາມເສຍຫາຍ	ຊັ້ນສ່ວນ	ສາຍເຫດຕົ້ນຕໍຂອງຄວາມເສຍຫາຍ	
ການກັດກ່ອນ	ສິ້ນຂາງ, ຈຸດຕໍ່ຂອງຊັ້ນສ່ວນຕ່າງໆ, ຈຸດປານໂນຂອງໂຄງກົງ ແລະ ໂຄງຖືກ, ປ້ອງບູລະນະຮັກສາ	ການເສື່ອມສະພາບຂອງວັດສະດຸ	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ
		ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ຄວາມລົ້ມເຫຼວຂອງການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ, ການປ້ອງກັນນໍ້າຊຶມຜ່ານບໍ່ມີປະສິດທິພາບ
		ໂຄງສ້າງ	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງ ແລະ ຮູບຮ່າງມີຂໍ້ບົກພ່ອງ
ຮອຍແຕກແຫງ	ແຜ່ນເຫຼັກຍືດ, ຈຸດທາບກັນຂອງສິ້ນຂາງ, ຈຸດຈອດເຊື່ອມຂອງສິ້ນຂາງຕາມແນວຕັ້ງ, ແຜ່ນເຊື່ອມຕໍ່ຂອງຂາງຫຼັກ	ແຮງພາຍນອກ	ຮອບວຽນການຖ່າຍນໍ້າໜັກ, ການຖືກຕໍ່າ
		ການເສື່ອມສະພາບຂອງວັດສະດຸ	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ
		ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ຄວາມລົ້ມເຫຼວຂອງການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ
		ໂຄງສ້າງ	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງ ແລະ ຮູບຮ່າງມີຂໍ້ບົກພ່ອງ
ການຫຼວມ ແລະ ຫຼຸດອອກຂອງນິ້ວຍືດ	ຊັ້ນສ່ວນທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ດ້ວຍນິ້ວຍືດ	ແຮງພາຍນອກ	ຮອບວຽນການຖ່າຍນໍ້າໜັກ, ການຖືກຕໍ່າ
		ການເສື່ອມສະພາບຂອງວັດສະດຸ	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ
		ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ຄວາມລົ້ມເຫຼວຂອງການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ
		ໂຄງສ້າງ	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງ ແລະ ຮູບຮ່າງມີຂໍ້ບົກພ່ອງ
ການແຕກຫັກ	ຊັ້ນສ່ວນພື້ນ, ໂຄງທາງຂວາງ, ໂຄງຄໍ້າຢັນ, ຊັ້ນສ່ວນອຽງຂອງໂຄງຖືກ	ແຮງພາຍນອກ	ຮອບວຽນການຖ່າຍນໍ້າໜັກ, ການຖືກຕໍ່າ
		ການເສື່ອມສະພາບຂອງວັດສະດຸ	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ
		ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ຄວາມລົ້ມເຫຼວຂອງການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ
		ໂຄງສ້າງ	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງ ແລະ ຮູບຮ່າງມີຂໍ້ບົກພ່ອງ
ປະສິດທິພາບຂອງການປ້ອງກັນການກັດກ່ອນເສື່ອມສະພາບ	ສິ້ນຂາງ, ຈຸດຕໍ່ຂອງຊັ້ນສ່ວນຕ່າງໆ, ຈຸດປານໂນຂອງໂຄງກົງ ແລະ ໂຄງຖືກ, ໃກ້ກັບອຸປະກອນລະບາຍນໍ້າ	ການເສື່ອມສະພາບຂອງວັດສະດຸ	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ
		ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ຄວາມລົ້ມເຫຼວຂອງການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ, ການປ້ອງກັນນໍ້າຊຶມຜ່ານບໍ່ມີປະສິດທິພາບ
		ໂຄງສ້າງ	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງ ແລະ ຮູບຮ່າງມີຂໍ້ບົກພ່ອງ

ຄູ່ມືການສ້ອມແປງຂົວ ແລະ ການເລີ່ມກຳລັງຂົວ

(3) ການປະເມີນຄວາມສົມບູນ

ການປະເມີນຄວາມສົມບູນຂອງໂຄງສ້າງເຫຼັກຄວນສອດຄ່ອງກັບຄູ່ມືການກວດກາຂົວ.

ການຂະຫຍາຍຕົວຂອງການເສື່ອມສະພາບຈາກການກັດກ່ອນ ແລະ ການເສື່ອມສະພາບຂອງປະສິດທິພາບປ້ອງກັນການກັດກ່ອນສາມາດແບ່ງອອກເປັນ 4 ໄລຍະ ຄືກັນກັບກຳລະນີຂອງໂຄງສ້າງຄອນກຣີດ.

ກ່ຽວກັບຄວາມເສຍຫາຍອື່ນໆ, ຈຳເປັນຕ້ອງດຳເນີນການສ້ອມແປງ. ພາກທີ 5.4.2 ຂອງບົດທີ 5 ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງລະດັບຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ການຕັດສິນຂອງມາດຕະການແກ້ໄຂ.

ຕາຕະລາງ 4.4.7 ນິຍາມຂອງຂັ້ນຕອນການເສື່ອມສະພາບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການກັດກ່ອນຂອງຊັ້ນສ່ວນເຫຼັກທີ່ທາສີທົ່ວໄປ

ໄລຍະການເສື່ອມສະພາບ	ນິຍາມ	ສະພາບມາດຕະຖານ
ໄລຍະແອບແຝງ	ໄລຍະທີ່ສີທາຍັງຮັກສາປະສິດທິພາບຂອງການປ້ອງກັນ	ການປ່ຽນສີ ແລະ ການຫຼຸດລົງຂອງຄວາມມັນເງົາທີ່ສາມາດຮັບຮູ້ໄດ້ບາງສ່ວນໂດຍການກວດກາດ້ວຍຕາເປົ່າ
ໄລຍະຂະຫຍາຍຕົວ	ໄລຍະທີ່ປະສິດທິພາບການປ້ອງກັນຄ່ອຍໆຫຼຸດລົງ ແລະ ເກີດການກັດກ່ອນຢູ່ຊັ້ນກ້ອງສີທິທາ	ການຫຼຸດລົງຂອງຄວາມມັນເງົາເພີ່ມຂຶ້ນ, ມີການສູນເສຍຂອງສີທີ່ເຄືອບ, ເກີດການເສື່ອມສະພາບຂອງສີເຊັ່ນ: ບາງສ່ວນມີຂີ້ໜັງ, ຮອຍແຕກແຫງ, ການຫຼຸດລອກ
ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ (ກ່ອນ)	ໄລຍະທີ່ການກັດກ່ອນເພີ່ມຂຶ້ນຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ	ການຂະຫຍາຍຕົວຂອງພື້ນທີ່ຂີ້ໜັງ (ປະມານ 2%). ເກີດຄວາມເສຍຫາຍບາງສ່ວນຢູ່ໜ້າຕັດທາງຂວາງ
ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ (ຫຼັງ)		ພື້ນທີ່ພື້ນດ້ານທີ່ເກີດຂີ້ໜັງ (ປະມານ 5%) ຄວາມໜາຂອງເຫຼັກຫຼຸດລົງ
ໄລຍະເສື່ອມສະພາບ	ໄລຍະທີ່ກຳລັງຕ້ານແຮງດຶງ, ແຮງດັດ ແລະ ຄວາມອ່ອນແຮງຫຼຸດລົງຫຼາຍ ເນື່ອງຈາກການກັດກ່ອນ	ຄວາມໜາຂອງເຫຼັກຫຼຸດລົງຫຼາຍ (ເຄິ່ງໜຶ່ງຂອງຄວາມໜາບາງສ່ວນ)

4.4.3 ຮາກຖານ

(1) ປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ຄວາມເສຍຫາຍຫຼັກຂອງຮາກຖານແມ່ນ:

- 1) ການກັດເຊາະ
- 2) ການຊຸດໂຕ, ການເຄື່ອນໂຕ, ການອຽງ

ເປັນສິ່ງທີ່ຍາກທີ່ຈະກວດກາຫາຄວາມເສຍຫາຍຂອງຮາກຖານດ້ວຍຕາເປົ່າ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ສິ່ງສຳຄັນແມ່ນພະຍາຍາມຊອກຫາຄວາມເສຍຫາຍຂອງຮາກຖານ ເພາະວ່າຄວາມເສຍຫາຍຂອງຮາກຖານເປັນສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງໂຄງສ້າງສ່ວນເທິງ, ເສົາກາງນ້ຳ ແລະ ເສົາຫົວຂົວ.

(2) ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ຕາຕະລາງ 4.4.8 ສະແດງໃຫ້ເຫັນສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ.

ຕາຕະລາງ 4.4.8 ສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງຮາກຖານ

ຄວາມເສຍຫາຍ	ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ
ການກັດເຊາະ	ການຫຼຸດລົງຂອງພື້ນແມ່ນ້ຳ
ການຊຸດໂຕ, ການເຄື່ອນໂຕ, ການອຽງ	ການກໍ່ສ້າງທີ່ບໍ່ໄດ້ຄຸນະພາບ ການນຳໃຊ້ວັດສະດຸທີ່ບໍ່ມີປະສິດທິພາບພຽງພໍໃນການຖິ້ມພື້ນປະເພດຂອງໂຄງສ້າງ ແລະ ຮູບຮ່າງມີຂີ້ບົກພ່ອງ

(3) ການປະເມີນຄວາມສົມບູນ

ການປະເມີນຄວາມສົມບູນຂອງຮາກຖານຕ້ອງສອດຄ່ອງກັບຄູ່ມືການກວດກາຂົວ.

4.4.4 ໝອນຮອງຂາງຂົວ

(1) ປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ຄວາມເສຍຫາຍຫຼັກຂອງໝອນຮອງຂາງຂົວແມ່ນ:

- 1) ການຫຼວມ ແລະ ຫຼຸດອອກ
- 2) ການແຕກຫັກ
- 3) ຮອຍແຕກແຫງຂອງປຸນໂບກ

(2) ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ຕາຕະລາງ 4.4.9 ສະແດງໃຫ້ເຫັນສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ.

ຕາຕະລາງ 4.4.9 ສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງໝອນຮອງຂາງຂົວ

ສາຍເຫດ ຄວາມເສຍຫາຍ	ຄວາມຜິດພາດຂອງ ການຄັດເລືອກປະ ເພດໝອນຮອງຂາງ	ຂາດການພິຈາລະນາ ໃນການອອກແບບ	ການຜະລິດບໍ່ໄດ້ ຄຸນະພາບ ແລະ ຄວາມລົ້ມເຫຼວໃນ ການກໍ່ສ້າງ	ການບຸລະນະຮັກສາບໍ່ ພຽງພໍ
ການຫຼວມ ແລະ ຫຼຸດ ອອກ		○	○	○
ການແຕກຫັກ	○	○		○
ຮອຍແຕກຂອງປຸນໂບກ	○	○	○	

○: ມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ສູງ

(3) ການປະເມີນຄວາມສົມບູນ

ການປະເມີນຄວາມສົມບູນຂອງໝອນຮອງຂາງ ຕ້ອງສອດຄ່ອງກັບຄູ່ມືການກວດກາຂົວ.

4.4.5 ຊ່ວງຫົດ-ຢຶດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ

(1) ປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ຄວາມເສຍຫາຍຕົ້ນຕໍຂອງຊ່ວງຫົດ-ຢຶດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວແມ່ນ:

- 1) ຮອຍແຕກແຫງ ແລະ ການແຕກຫັກ
- 2) ການເສຍຮູບຊົງ
- 3) ຄວາມກວ້າງຂອງການເປີດຜິດປົກກະຕິ
- 4) ຮອຍແຕກແຫງ ຫຼື ຜິວຫຼຸດລອກຂອງປຸນໂບກ
- 5) ນ້ຳຮົ່ວຊຶມ

(2) ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ຕາຕະລາງ 4.4.10 ສະແດງໃຫ້ເຫັນສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ.

ຕາຕະລາງ 4.4.10 ສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງຊ່ວງຫົດ-ຍືດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ

ຄວາມເສຍຫາຍ	ສາຍເຫດຕົ້ນຕໍຂອງຄວາມເສຍຫາຍ	
ຮອຍແຕກແຫງ ແລະ ການແຕກຫັກ, ການເສຍຮູບຊົງ	ແຮງພາຍນອກ	ຮອບວຽນການຖ່າຍນ້ຳໜັກ
	ການເສື່ອມສະພາບຂອງວັດສະດຸ	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ
	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ຄວາມລົ້ມເຫຼວຂອງການກໍ່ສ້າງ
	ໂຄງສ້າງ	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງ ແລະ ຮູບຊົງມີຂໍ້ບົກຜ່ອງ
ຄວາມກວ້າງຂອງການເປີດຜິດປົກກະຕິ	ແຮງພາຍນອກ	ຮອບວຽນການຖ່າຍນ້ຳໜັກ, ການກັດເຊາະ, ການເຊາະເຈື່ອນ, ການຊຸດໂຕ
	ສະພາບແວດລ້ອມ	ການຫົດຕົວແຫ້ງ, ການປ່ຽນແປງອຸນຫະພູມ
	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ຄວາມລົ້ມເຫຼວຂອງການກໍ່ສ້າງ
	ໂຄງສ້າງ	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງ ແລະ ຮູບຊົງມີຂໍ້ບົກຜ່ອງ
ຮອຍແຕກແຫງ ຫຼື ຜິວຫູດລອກຂອງປຸກໂບກ	ສະພາບແວດລ້ອມ	ການຫົດຕົວແຫ້ງ, ການປ່ຽນແປງອຸນຫະພູມ
	ການເສື່ອມສະພາບຂອງວັດສະດຸ	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ
	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ຄວາມລົ້ມເຫຼວຂອງການກໍ່ສ້າງ
ນ້ຳຮົ່ວຊຶມ	ສະພາບແວດລ້ອມ	ການຫົດຕົວແຫ້ງ, ການປ່ຽນແປງອຸນຫະພູມ
	ການເສື່ອມສະພາບຂອງວັດສະດຸ	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ
	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ຄວາມລົ້ມເຫຼວຂອງການກໍ່ສ້າງ, ການປ້ອງກັນນ້ຳບໍ່ໄດ້ຄຸນນະພາບ
	ໂຄງສ້າງ	ບໍ່ມີລະບົບລະບາຍນ້ຳ ຫຼື ການແຕກຫັກຂອງລະບົບລະບາຍນ້ຳ

(3) ການປະເມີນຄວາມສົມບູນ

ວິທີການສ້ອມແປງສຳລັບຊ່ວງຫົດ-ຍືດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວແມ່ນການສ້ອມແປງບາງສ່ວນ ຫຼື ປ່ຽນໃໝ່ທັງໝົດ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງດຳເນີນການປະເມີນຄວາມສົມບູນ, ແຕ່ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ປະເມີນຄວາມຈຳເປັນຂອງການສ້ອມແປງ.

4.4.6 ຊັ້ນສ່ວນອື່ນໆ

(1) ປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ເຊັ່ນດຽວກັນກັບອຸປະກອນອື່ນໆຂອງຂົວຍົກເວັ້ນໜອນຮອງຂາງຂົວ ແລະ ຊ່ວງຫົດ-ຍືດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ, ມີຮາວຈັບ ແລະ ອຸປະກອນຊ່ວຍການລະບາຍນ້ຳ. ຕາຕະລາງ 4.4.11 ແລະ ຕາຕະລາງ 4.4.12 ສະແດງໃຫ້ເຫັນແຕ່ລະລາຍການຂອງຄວາມເສຍຫາຍ.

ຕາຕະລາງ 4.4.11 ຄວາມເສຍຫາຍຂອງຮາວຈັບ ແລະ ຂອບທາງ

ປະເພດຂອງຮາວຈັບ ແລະ ຂອບທາງ	ຄວາມເສຍຫາຍ
ຮາວຈັບຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ, ເສົາຮາວຈັບຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ, ຝາກັນຕົກ, ຂອບທາງ	ການລອກອອກເລັກນ້ອຍຂອງຜິວຫຸ້ມຫໍ່ຄອນກຣີດ, ຮອຍແຕກແຫງ ແລະ ການແຕກຫັກເນື່ອງຈາກການຖືກຍານພາຫະນະຕໍ່າ
ຮາວຈັບເຫຼັກ	ການກັດກ່ອນຂອງຮາວຈັບ ແລະ ເສົາຮາວ, ການເສີຍຮູບຊົງ ແລະ ການແຕກຫັກເນື່ອງຈາກການຖືກຍານພາຫະນະຕໍ່າ

ຕາຕະລາງ 4.4.12 ຄວາມເສຍຫາຍຂອງອຸປະກອນຊ່ວຍໃນການລະບາຍນ້ຳ

ພາກສ່ວນຂອງອຸປະກອນຊ່ວຍການລະບາຍນ້ຳ	ຄວາມເສຍຫາຍ
ອ່າງລະບາຍນ້ຳ, ຝາປິດຂອງອ່າງລະບາຍນ້ຳ	ການແຕກຫັກຂອງຝາປິດຂອງອ່າງລະບາຍນ້ຳ, ສິ່ງອຸດຕັນ
ທໍ່ລະບາຍນ້ຳ	ການແຕກຫັກຂອງທໍ່ລະບາຍນ້ຳຢູ່ຂີ້ຕໍ່ ການກັດກ່ອນຂອງທໍ່ລະບາຍນ້ຳເອງ

(2) ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ແຮງພາຍນອກ ແລະ ການເສື່ອມສະພາບເປັນເວລາດົນແມ່ນສາຍເຫດຫຼັກທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມເສຍຫາຍຂອງຮາວຈັບ ແລະ ຂອບທາງ, ເຊິ່ງສາມາດກວດກາໄດ້ດ້ວຍຕາເປົ່າ. ຄວາມເສຍຫາຍຈາກແຮງພາຍນອກພາໃຫ້ເກີດຮອຍແຕກແຫງ ແລະ ການເສຍຮູບຊົງ. ຄວາມເສຍຫາຍຫຼັກຂອງການເສື່ອມສະພາບຕາມການເວລາແມ່ນການກັດກ່ອນ.

ນອກຈາກນັ້ນ, ຮອບວຽນຂອງການຖ່າຍນ້ຳໜັກຈາກຂາງ ແລະ ການເສື່ອມສະພາບຕາມການເວລາຈະສົ່ງຜົນໃຫ້ເກີດຄວາມເສຍຫາຍຂອງອຸປະກອນຊ່ວຍການລະບາຍນ້ຳ.

(3) ການປະເມີນຄວາມສົມບູນ

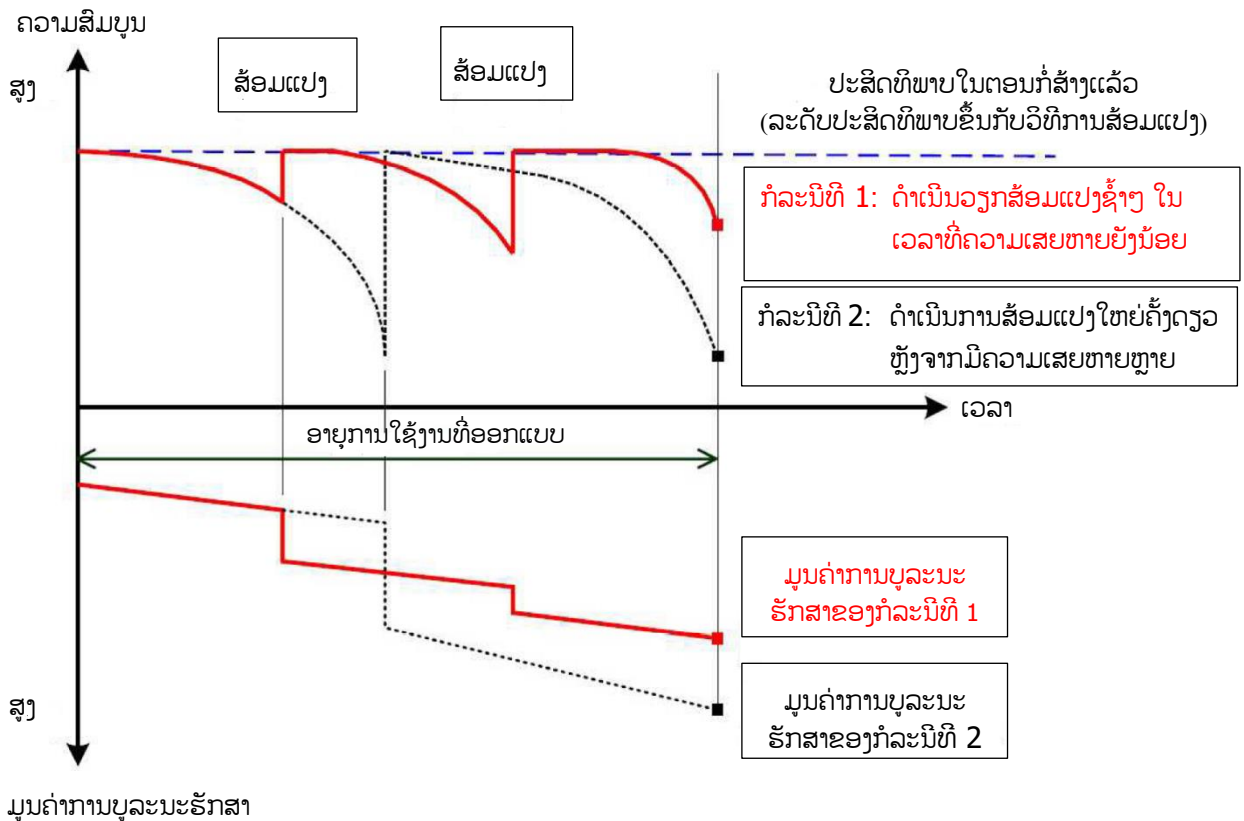
ໜ້າທີ່ຂອງຮາວຈັບ ແລະ ອຸປະກອນຊ່ວຍການລະບາຍນ້ຳແມ່ນກ່ຽວພັນໂດຍກົງກັບຄວາມປອດໄພຂອງການສັນຈອນຫຼາຍກວ່າຂາງຄອນກຣີດ ແລະ ຊັ້ນສ່ວນເຫຼັກ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງຈຳເປັນຕ້ອງພິຈາລະນາຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ບຸກຄົນທີ່ສາມ. ຮາວຈັບຄວນຕິດຕັ້ງໃຫ້ພຽງພໍເພື່ອປ້ອງກັນຍານພາຫະນະ ແລະ ຄົນທີ່ຢ່າງບໍ່ໃຫ້ຕົກຈາກຂົວ ແລະ ອຸປະກອນຊ່ວຍການລະບາຍນ້ຳຄວນເຮັດໜ້າທີ່ລະບາຍນ້ຳທີ່ພຽງພໍ.

5. ການອອກແບບການສ້ອມແປງຂົວ

5.1 ຂັ້ນຕອນຂອງການອອກແບບການສ້ອມແປງ

ການວາງແຜນອອກແບບການສ້ອມແປງ, ປະສິດທິພາບຂອງໂຄງສ້າງບໍ່ຄວນຕໍ່າກວ່າລະດັບປະສິດທິພາບທີ່ຄາດຄະເນໄວ້ໃນໄລຍະອາຍຸການໃຊ້ງານທີ່ອອກແບບໄວ້. ອີງຕາມການອອກແບບນີ້, ໂຄງສ້າງຄວນມີການສ້ອມແປງ.

ຍົກຕົວຢ່າງຖ້າປ່ອຍຊັ້ນສ່ວນຂອງໂຄງສ້າງໄວ້ໂດຍບໍ່ສ້ອມແປງເປັນເວລາດົນ, ເຖິງແມ່ນວ່າຊັ້ນສ່ວນຈະຖືກຕັດສິນວ່າຈຳເປັນຕ້ອງສ້ອມແປງ. ໃນກໍລະນີນັ້ນ, ການເສື່ອມສະພາບຂອງຊັ້ນສ່ວນອາດແຜ່ລາມໄປຈົນເປັນຜົນຂອງການສ້ອມແປງຂະໜາດໃຫຍ່ໄດ້ເຊັ່ນ: ການປ່ຽນແທນຊັ້ນສ່ວນໃໝ່ ຫຼື ການກໍ່ສ້າງຂົວຄືນໃໝ່ທັງໝົດ, ເນື່ອງຈາກການສ້ອມແປງຂະໜາດນ້ອຍບໍ່ສາມາດຮັກສາລະດັບປະສິດທິພາບທີ່ຕ້ອງການໄດ້. ອາດລົງຜົນບໍ່ພຽງແຕ່ເຮັດໃຫ້ມູນຄ່າການໃຊ້ຈ່າຍສູງຂຶ້ນ ແຕ່ຍັງເຮັດໃຫ້ໄລຍະເວລາຂອງການສ້ອມແປງນັ້ນແກ່ຍາວ ແລະ ບໍ່ສາມາດນຳໃຊ້ຂົວນັ້ນໄດ້ຈົນກວ່າຈະສ້ອມແປງສຳເລັດ. ດັ່ງນັ້ນ, ການສ້ອມແປງແຕ່ເບື້ອງຕົ້ນໃນເວລາທີ່ເໝາະສົມແມ່ນມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ສຸດ ອີງຕາມການຈັດສັນງົບປະມານຢ່າງເໝາະສົມຂອງການບູລະນະຮັກສາ. ຮູບທີ 5.1.1 ສະແດງໃຫ້ເຫັນກ່ຽວກັບແນວຄວາມຄິດພື້ນຖານໃນການບູລະນະຮັກສາຂົວ. ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ, ການເສື່ອມສະພາບຂອງໂຄງສ້າງຈະເສື່ອມລົງໄປເລື້ອຍໆຕາມອາຍຸການໃຊ້ງານ. ສະນັ້ນ, ການສ້ອມແປງແຕ່ເບື້ອງຕົ້ນສາມາດຊ່ວຍໃຫ້ຫຼຸດຜ່ອນຄ່າໃຊ້ຈ່າຍລວມຂອງຮອບວຽນອາຍຸການນຳໃຊ້ (LCC) ໄດ້ຫຼາຍກວ່າການສ້ອມແປງຂະໜາດໃຫຍ່ພາຍຫຼັງຜ່ານໄປຫຼາຍປີ.

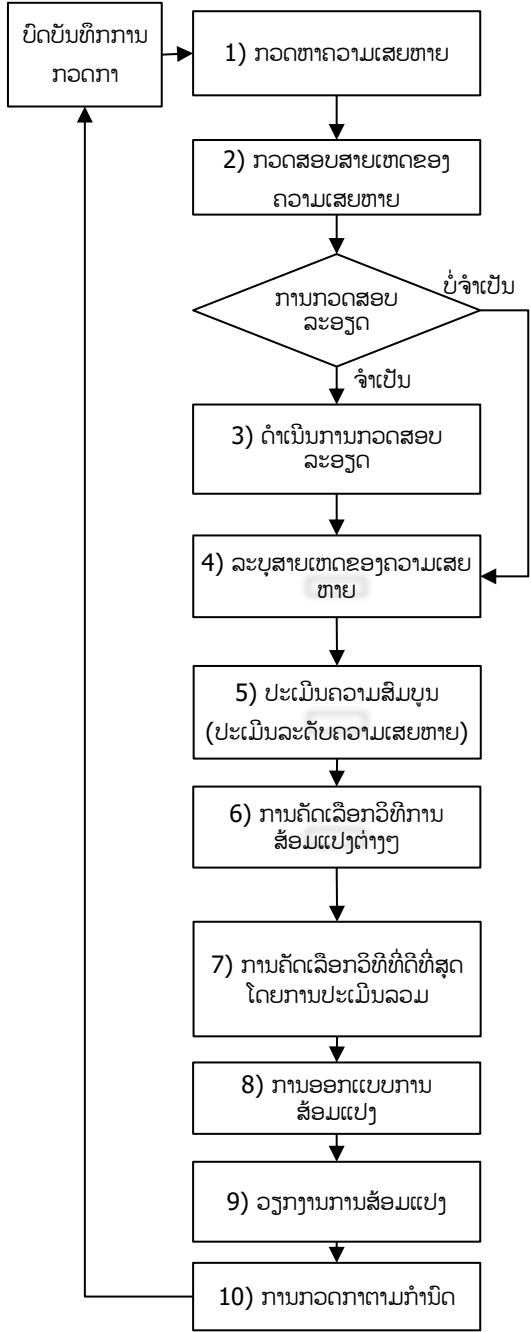


ຮູບທີ 5.1.1 ແນວຄວາມຄິດພື້ນຖານຂອງວຽກງານການບູລະນະຮັກສາຢ່າງເໝາະສົມ

ຄູ່ມືການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ

ການວາງແຜນ, ການອອກແບບ ແລະ ການດຳເນີນການສ້ອມແປງຄວນປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນຕໍ່ໄປນີ້:

- 1) ເມື່ອໂຄງສ້າງເກີດມີຄວາມເສຍຫາຍ, ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍຕ້ອງໄດ້ຮັບການກວດສອບໂດຍເອກະສານຕ່າງໆທີ່ມີຢູ່ເຊັ່ນ: ບົດບັນທຶກການກໍ່ສ້າງ, ຜົນການກວດກາຕາມກຳນົດ ຫຼື ການກວດກາດ້ວຍຕາເປົ່າໄລຍະໃກ້.
- 2) ເມື່ອບໍ່ສາມາດລະບຸສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍນັ້ນໄດ້, ຄວນມີການກວດສອບແບບລະອຽດຖ້າຈຳເປັນ.
- 3) ອີງຕາມຜົນການກວດສອບແບບລະອຽດ, ຈະຕ້ອງລະບຸປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ, ລະດັບ ແລະ ເນື້ອທີ່ຂອງຄວາມເສຍຫາຍ, ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ, ແລະ ກົນໄກການເສື່ອມສະພາບ.
- 4) ຄວາມສົມບູນຂອງໂຄງສ້າງຄວນປະເມີນໂດຍອີງໃສ່ອັດຕາການເສື່ອມສະພາບ.
- 5) ຈະຕ້ອງກຳນົດລະດັບການສ້ອມແປງເພື່ອໃຫ້ໄດ້ລະດັບການຟື້ນຟູທີ່ສົມບູນ.
- 6) ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງຢ່າງເໝາະສົມ ຄວນອີງໃສ່ກົນໄກການເສື່ອມສະພາບ, ລະດັບຄວາມຕ້ອງການຂອງປະສິດທິພາບ ແລະ ລະດັບຂອງການເສື່ອມສະພາບ.
- 7) ປຽບທຽບວິທີການສ້ອມແປງຕ່າງໆທີ່ໄດ້ຄັດເລືອກ ເພື່ອຊອກຫາທາງອອກດີທີ່ສຸດ ໂດຍອີງໃສ່ການປະເມີນລະດັບຄວາມສຳຄັນຂອງໂຄງສ້າງ, ຜົນກະທົບຕໍ່ບຸກຄົນທີ່ສາມ, ສະພາບແວດລ້ອມ, ອາຍຸການນຳໃຊ້ທີ່ຍັງເຫຼືອ, ຮອບວຽນອາຍຸການນຳໃຊ້, ເປົ້າໝາຍລະດັບການຟື້ນຟູຂອງການສ້ອມແປງ ແລະ ຄວາມງ່າຍໃນການບຸລະນະຮັກສາພາຍຫຼັງການສ້ອມແປງ.
- 8) ຫຼັງຈາກຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງທີ່ດີທີ່ສຸດແລ້ວ, ການອອກແບບການສ້ອມແປງເຊັ່ນ: ແຜນການກໍ່ສ້າງ, ການກະກຽມແບບແຕ້ມ, ການສຳຫຼວດບໍລິມາດ ແລະ ການປະເມີນມູນຄ່າໃຊ້ຈ່າຍຈະຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດ. ໃນການອອກແບບການສ້ອມແປງ, ຈະຕ້ອງກຳນົດປະເພດຂອງວັດສະດຸການສ້ອມແປງ ແລະ ສ່ວນປະກອບຂອງມັນ, ຂະໜາດໜ້າຕັດຫຼັງການສ້ອມແປງ, ຄວາມໜາຂອງວັດສະດຸປົກຫຸ້ມ ແລະ ວິທີການກໍ່ສ້າງ. ຄຸນນະພາບຂອງການກໍ່ສ້າງແມ່ນມີຜົນກະທົບຢ່າງຫຼວງຫຼາຍຕໍ່ຜົນຂອງການສ້ອມແປງ, ເພາະສະນັ້ນ, ຈະຕ້ອງກຳນົດແຜນການກໍ່ສ້າງຢ່າງລະມັດລະວັງໂດຍອີງຕາມສະພາບການກໍ່ສ້າງ, ລະດູການ ແລະ ຄວາມຍາວຂອງໄລຍະເວລາ.
- 9) ໂດຍອີງຕາມແຜນການກໍ່ສ້າງ, ວຽກງານການສ້ອມແປງຈະຖືກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ. ຂັ້ນຕອນຂອງການກໍ່ສ້າງ ແລະ ຜົນຂອງການກໍ່ສ້າງ ຄວນຈະຖືກກວດເຊັກ ແລະ ກວດກາຢ່າງລະມັດລະວັງ.
- 10) ພາຍຫຼັງສ້ອມແປງແລ້ວ, ເພື່ອປະເມີນປະສິດທິຜົນຂອງການສ້ອມແປງ, ໂຄງສ້າງຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ມີການກວດກາຕາມກຳນົດ ແລະ ຕ້ອງເກັບຮັກສາຜົນການກວດການັ້ນໄວ້.



ຮູບທີ 5.1.2 ຂັ້ນຕອນຂອງການສ້ອມແປງ

5.2 ແນວຄວາມຄິດສຳລັບການສ້ອມແປງຂົວ

ເພື່ອບູລະນະຮັກສາລະດັບປະສິດທິພາບຂອງຂົວ, ຈຳເປັນຈະຕ້ອງມີການສ້ອມແປງຂົວເປັນແຕ່ລະໄລຍະ ອີງຕາມຜົນການສຳຫຼວດລະດັບຂອງການເສື່ອມສະພາບເຊັ່ນ: ລະດັບຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຂະໜາດຂອງເນື້ອທີ່, ການແຜ່ລາມໃນອະນາຄົດ, ການຄາດຄະເນອາຍຸການນຳໃຊ້ທີ່ຍັງເຫຼືອ, ຮອບວຽນອາຍຸການນຳໃຊ້ຈະຖືກຄິດໄລ່ຈາກການກວດກາຕາມກຳນົດ ແລະ ການກວດສອບຢ່າງລະອຽດຂອງຂົວ.

ກ່ອນການອອກແບບສ້ອມແປງ, ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ຢືນຢັນລະດັບການເສື່ອມສະພາບຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ, ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ, ແລະ ກົນໄກຂອງການເສື່ອມສະພາບ. ລະດັບຄວາມເສຍຫາຍຂອງການເສື່ອມສະພາບຈະຕ້ອງໄດ້ຕັດສິນ ແລະ ປະເມີນ. ມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງຢ່າງເໝາະສົມໂດຍອີງຕາມການປະເມີນລວມຂອງລະດັບຄວາມສຳຄັນຂອງໂຄງສ້າງ, ຜົນກະທົບຕໍ່ບຸກຄົນທີ່ສາມ, ສະພາບແວດລ້ອມ, ອາຍຸການນຳໃຊ້ທີ່ຍັງເຫຼືອ, ຮອບວຽນອາຍຸການນຳໃຊ້, ເປົ້າໝາຍລະດັບການຟື້ນຟູຂອງການສ້ອມແປງ ແລະ ຄວາມງ່າຍໃນການບູລະນະຮັກສາພາຍຫຼັງການສ້ອມແປງ.

ລະດັບການເສື່ອມສະພາບສາມາດຕັດສິນໂດຍອີງຕາມຄວາມຄືບໜ້າຂອງການເສື່ອມສະພາບເຊັ່ນ: ໄລຍະແອບແຝງ, ໄລຍະຂະຫຍາຍຕົວ, ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ ແລະ ໄລຍະເສື່ອມສະພາບ. ລະດັບການເສື່ອມສະພາບ ແລະ ລັກສະນະຂອງການເສື່ອມສະພາບຂອງຂົວສະແດງໃຫ້ເຫັນໃນຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້.

ກ) ປະຕິກິລິຍາກາກບອນ (Neutralization of concrete)

ຕາຕະລາງ 5.2.1 ລະດັບການເສື່ອມສະພາບຂອງກາກບອນຈາກຄຸນລັກສະນະ

ລະດັບ	ນິຍາມ	ຄຸນລັກສະນະ
ໄລຍະແອບແຝງ	ໄລຍະທີ່ປະລິມານຄອນກຣີດທີ່ຍັງເຫຼືອທີ່ຍັງບໍ່ທັນເກີດປະຕິກິລິຍາກາກບອນມີຫຼາຍກວ່າຄ່າຈຳກັດຂອງຄອນກຣີດ, ຢູ່ລຸ່ມຄ່າຂອງການເລີ່ມເກີດການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມ.	ບໍ່ມີຮ່ອງຮອຍປະກົດໃຫ້ເຫັນ
ໄລຍະຂະຫຍາຍຕົວ	ໄລຍະທີ່ເຫຼັກເສີມເລີ່ມມີການກັດກ່ອນຈົນເຖິງການເກີດຮອຍແຕກແຕງຢູ່ພື້ນຜິວຄອນກຣີດ ເນື່ອງຈາກເຫຼັກເສີມເກີດການກັດກ່ອນ.	ບໍ່ມີຮ່ອງຮອຍປະກົດໃຫ້ເຫັນ
ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ (ກ່ອນ)	ໄລຍະທີ່ເຫຼັກເສີມເກີດການກັດກ່ອນໄວຂຶ້ນ ຍ້ອນການເກີດຮອຍແຕກແຕງຢູ່ຄອນກຣີດ.	ມີຮອຍແຕກແຕງປະກົດໃຫ້ເຫັນຢູ່ເທິງພື້ນຜິວຄອນກຣີດເລັກນ້ອຍ ເນື່ອງຈາກການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມ.
ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ (ຫຼັງ)		ມີຮອຍແຕກແຕງປະກົດໃຫ້ເຫັນຫຼາຍ ແລະ ຄອນກຣີດຫຸ້ມຫໍ່ເລີ່ມລອກອອກເລັກນ້ອຍຢູ່ບາງສ່ວນ.
ໄລຍະເສື່ອມສະພາບ	ໄລຍະທີ່ກຳລັງຮັບແຮງຫຼຸດລົງ ເນື່ອງຈາກມີການກັດກ່ອນຢູ່ເຫຼັກເສີມຫຼາຍຂຶ້ນ.	ຄອນກຣີດຫຸ້ມຫໍ່ມີການລອກອອກຢູ່ຫຼາຍບ່ອນ. ຢູ່ກະແຈກກະຈາຍເປັນບໍລິເວນກວ້າງ

ຂ) ປະຕິກິລິຍາອາລຸນາລາຍຊິລິກ້າ (Alkali-Silica Reaction)

ຕາຕະລາງ 5.2.2 ລະດັບການເສື່ອມສະພາບຂອງປະຕິກິລິຍາອາລຸນາລາຍຊິລິກ້າຈາກຄຸນລັກສະນະ

ລະດັບ	ນິຍາມ	ຄຸນລັກສະນະ
ໄລຍະແອບແຝງ	ໄລຍະທີ່ເລີ່ມເກີດມີປະຕິກິລິຍາອາລຸນາລາຍຊິລິກ້າ ແຕ່ປະລິມານການຂະຫຍາຍຕົວ ແລະ ຮອຍແຕກແຕງຍັງບໍ່ປະກົດໃຫ້ເຫັນ.	ບໍ່ມີຮ່ອງຮອຍປະກົດໃຫ້ເຫັນ
ໄລຍະຂະຫຍາຍຕົວ	ແມ່ນໄລຍະທີ່ປະລິມານເລີ່ມຂະຫຍາຍຕົວຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ຈົນປະກົດໃຫ້ເຫັນຮອຍແຕກແຕງຢູ່ເທິງພື້ນຜິວຄອນກຣີດ.	<ul style="list-style-type: none"> ມີຮອຍແຕກແຕງເກີດຂຶ້ນເລັກນ້ອຍ. ສີມີການປ່ຽນແປງ (ມີຄາບຕະກອນສີຂາວ) ປະກົດໃຫ້ເຫັນ.

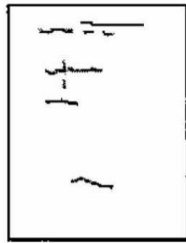
ຄູ່ມືການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ

		• ມີເຈວຊີລີກ້າໄຫຼອອກມາ.
ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ	ໄລຍະທີ່ປະລິມານການຂະຫຍາຍຕົວຫຼາຍຂຶ້ນເນື່ອງຈາກປະຕິກິລິຍາອາລຸຄາລາຍຊີລີກ້າປະກົດໃຫ້ເຫັນຢ່າງຊັດເຈນ, ຄວາມເສຍຫາຍຂະຫຍາຍຕົວໄວຂຶ້ນຈົນຮອດຈຸດສູງສຸດ ແລະ ເຮັດໃຫ້ຮອຍແຕກແຫງແຜ່ລາມຫຼາຍຂຶ້ນ.	ຈຳນວນ, ຄວາມກວ້າງ ແລະ ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງຮອຍແຕກແຫງແຜ່ລາມ ແລະ ເພີ່ມຂຶ້ນຫຼາຍ.
ໄລຍະເສື່ອມສະພາບ	ໄລຍະທີ່ຄວາມກວ້າງ ແລະ ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງຮອຍແຕກແຫງມີການເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມແຜ່ລາມ. ຖ້າການແຜ່ລາມເກີດຂຶ້ນຫຼາຍເກີນໄປ ການຂີດງໍ ຫຼື ແຕກຫັກຂອງເຫຼັກເສີມສາມາດເກີດຂຶ້ນໄດ້, ເຊິ່ງຈະສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ກຳລັງຮັບແຮງຂອງຊັ້ນສ່ວນຕ່າງໆ.	ມີການລອກອອກເລັກນ້ອຍ ແລະ ການແຕກອອກຂອງຄອນກຣີດຫຸ້ມຫໍ່ຢູ່ບາງຈຸດ. ກະແຈກກະຈາຍເປັນບໍລິເວນກວ້າງ

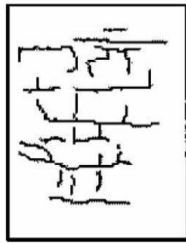
ຄ) ຄວາມອ່ອນແຮງຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວຄອນກຣີດ

ຕາຕະລາງ 5.2.3 ລະດັບການເສື່ອມສະພາບຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວຄອນກຣີດຈາກຄຸນລັກສະນະ

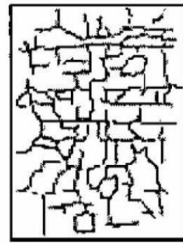
ລະດັບ	ນິຍາມ	ປັດໄຈຕົວກຳນົດຂອງໄລຍະເວລາ
ໄລຍະແອບແຝງ (ໄລຍະທີ I)	ໄລຍະທີ່ຮອຍແຕກແຫງຕາມທາງຂວາງເກີດຂຶ້ນເລັກນ້ອຍຕາມແລວຂອງເຫຼັກເສີມຫຼັກ ເນື່ອງຈາກການຫົດຕົວແຫ້ງຂອງຄອນກຣີດ ຫຼື ການຮັບນ້ຳໜັກສາມາດເຫັນໄດ້. ໃນບາງຄັ້ງ, ຮອຍແຕກແຫງຕາມທາງຂວາງດັ່ງກ່າວອາດເກີດຂຶ້ນຍ້ອນການຫົດຕົວແຫ້ງຂອງຄອນກຣີດ ຫຼື ການປ່ຽນແປງອຸນຫະພູມຂອງຂາງຫຼັກ, ຂຶ້ນຢູ່ກັບສະພາບຂໍ້ຈຳກັດຂອງຂາງຂົວ.	<ul style="list-style-type: none"> - ນຳໃຊ້ການອອກແບບມາດຕະຖານຄວາມໜາແໜ້ນຂອງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວຈຳນວນການເສີມເຫຼັກຕາມທາງຂວາງຄວາມຍາວຊ່ວງຂອງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ - ການກໍ່ສ້າງການຫົດຕົວແຫ້ງ - ສະພາບຂອງການນຳໃຊ້ປະລິມານການຈະລາຈອນນ້ຳໜັກຂອງພາຫະນະ (ນ້ຳໜັກເຟົາລິດ) ດຳແໜ່ງຂອງພາຫະນະ
ໄລຍະຂະຫຍາຍຕົວ (ໄລຍະທີ II)	ມີຮອຍແຕກແຫງເນື່ອງຈາກຂາງຫຼັກມີການກົງຕົວຕາມເຫຼັກເສີມຫຼັກຫຼາຍຂຶ້ນພ້ອມກັນກັບມີຮອຍແຕກແຫງຕາມເຫຼັກເສີມທາງຂວາງຫຼາຍຂຶ້ນຈົນກາຍເປັນຮອຍແຕກແຫງແບບຕາໜ່າງ. ຄວາມໜ້າແໜ້ນຂອງຮອຍແຕກແຫງເພີ່ມຂຶ້ນຢ່າງເຫັນໄດ້ຢ່າງຊັດເຈນ, ແຕ່ການແຕກແຫງແບບສອງທິດທາງຕໍ່ເນື່ອງກັນຍັງບໍ່ທັນສູນຫາຍໄປ.	
ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ (ໄລຍະທີ III)	ມີການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຮອຍແຕກແຫງຕາໜ່າງຫຼາຍຂຶ້ນ, ແລະ ເລີ່ມມີການເປີດ ແລະ ປິດ ຂອງຮອຍແຕກຊ້າໆ. ເລີ່ມມີການແຜ່ລາມຢ່າງບໍ່ຢຸດຢັ້ງຂອງຮອຍແຕກແຫງຢູ່ພື້ນຜິວ. ຖ້າຮອຍແຕກແຫງກວ້າງອອກ ຫຼື ແຕກຢູ່ມຸມພື້ນ, ການເຊື່ອມຕໍ່ລະຫວ່າງຊ່ວງຄອນກຣີດຈະບໍ່ສາມາດຄາດຄະເນໄດ້ ແລະ ກຳລັງຮັບແຮງຕໍ່ແຮງເຊື່ອມທີ່ກະທຳຈະຫຼຸດລົງໄວ້ຂຶ້ນ.	<p>ນອກຈາກລາຍການທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງ,</p> <ul style="list-style-type: none"> - ສະພາບແວດລ້ອມຜົນກະທົບຂອງນ້ຳຊຶມ - ມາດຕະການແກ້ໄຂທີ່ນຳໃຊ້ຊັ້ນກັນນ້ຳຊຶມເດີມ <p>ການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງກ່ອນໜ້ານີ້</p>
ໄລຍະເສື່ອມສະພາບ (ໄລຍະທີ IV)	ມີຮອຍແຕກແຫງທີ່ທະລຸຜ່ານແຜ່ນພື້ນຂົວ ແລະ ສູນເສຍຄວາມຕໍ່ເນື່ອງກັນຂອງແຜ່ນພື້ນ. ຊັ້ນສ່ວນຂາງທີ່ອ້ອມຮອບໄປດ້ວຍຮອຍແຕກແຫງທະລຸຜ່ານຕໍ່ຕ້ານການຮັບນ້ຳໜັກຈາກລໍລິດໃນສ່ວນຂອງຄານ. ຄວາມກວ້າງຂອງຮອຍແຕກແຫງທະລຸຜ່ານ, ກຳລັງຂອງຄອນກຣີດ ແລະ ຈຳນວນເຫຼັກເສີມມີຜົນຕໍ່ກຳລັງຮັບແຮງສຸດທ້າຍ. ຈຳເປັນຕ້ອງຫຼີກລ້ຽງບໍ່ໃຫ້ນ້ຳຊຶມຜ່ານ ແລະ ການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມ.	ລາຍການທັງໝົດທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງ



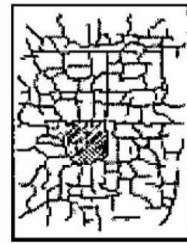
ໄລຍະທີ I
(ໄລຍະແອບແຝງ)
ຮອຍແຕກແຫງທົດທາງດຽວ



ໄລຍະທີ II
(ໄລຍະຂະຫຍາຍຕົວ)
ຮອຍແຕກແຫງສອງທົດທາງ



ໄລຍະທີ III
(ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ)
ການແຕກແຫງເປັນຕາໜ່າງ ແລະ
ການສູນເສຍຂອງມຸມ



ໄລຍະທີ IV
(ໄລຍະເສື່ອມສະພາບ)
ການແຕກໂພງຂອງຂົວ

ຮູບທີ 5.2.1 ການຂະຫຍາຍຕົວຂອງຮອຍແຕກແຫງຢູ່ຜິວດ້ານລຸ່ມຂອງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ

ຄວາມເສຍຫາຍຢູ່ແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວຄອນກຣີດ, ບໍ່ວ່າຄວາມເສຍຫາຍດັ່ງກ່າວຈະເກີດຂຶ້ນຍ້ອນຄວາມອ່ອນແອຂອງໂຄງສ້າງ ຫຼື ກົນໄກອື່ນໆ, ບໍ່ສາມາດປະເມີນໄດ້ພຽງແຕ່ຈາກລະດັບຄວາມເສຍຫາຍທີ່ເຫັນພາຍນອກ. ຄວາມເສຍຫາຍດັ່ງກ່າວຄວນມີການຕັດສິນຢ່າງເໝາະສົມ ອີງຕາມການກວດສອບຮອຍແຕກແຫງຈາກການຫົດຕົວຕັ້ງແຕ່ເບື້ອງຕົ້ນຂອງຂັ້ນຕອນການກໍ່ສ້າງ, ປະຕິກິລິຍາກາກບອນ ແລະ ອີງປະກອບຂອງການເສື່ອມສະພາບ.

ເມື່ອຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງແລ້ວ, ກົນໄກການເສື່ອມສະພາບ, ລະດັບຄາດໝາຍປະສິດທິພາບການສ້ອມແປງ, ຂັ້ນຕອນຂອງການເສື່ອມສະພາບ ແລະ ປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍຈະຕ້ອງໄດ້ລະບຸ. ຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງໂດຍອີງຕາມປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍນັ້ນໆ.

ໃນກໍລະນີການສ້ອມແປງຂົວ, ກົນໄກການເສື່ອມສະພາບຫຼັກ, ລະດັບຄາດໝາຍຂອງປະສິດທິພາບການສ້ອມແປງ, ຂັ້ນຕອນການເສື່ອມສະພາບ ສາມາດແຍກເປັນແຕ່ລະໝວດດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- ກົນໄກການເສື່ອມສະພາບ:
 - ກ) ປະຕິກິລິຍາກາກບອນ,
 - ຂ) ປະຕິກິລິຍາອາລຸນາລາຍຊີລິກ້າ,
 - ຄ) ການເສື່ອມສະພາບຂອງລະບົບຕ້ານການກັດກ່ອນ (ສີ)
- ລະດັບຄາດໝາຍຂອງປະສິດທິພາບການສ້ອມແປງ:
 - ກ) ຢຸດຍັ້ງປັດໄຈຂອງການເສື່ອມສະພາບ,
 - ຂ) ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມໄວຂອງການເສື່ອມສະພາບ,
 - ຄ) ກຳຈັດປັດໄຈຂອງການເສື່ອມສະພາບ,
 - ງ) ເສີມກຳລັງ ຫຼື ເພີ່ມປະສິດທິພາບຕ້ານການເສຍຮູບຊົງ
- ຂັ້ນຕອນຂອງການເສື່ອມສະພາບ:
 - I) ໄລຍະແອບແຝງ,
 - II) ໄລຍະຂະຫຍາຍຕົວ,
 - III) ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ,
 - IV) ໄລຍະເສື່ອມສະພາບ

ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງທີ່ສອດຄ່ອງກັບກົນໄກການເສື່ອມສະພາບຫຼັກແມ່ນສະແດງໃຫ້ເຫັນໃນຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້:

ຄູ່ມືການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ

ຕາຕະລາງ 5.2.4 ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງທີ່ປ້ອງກັນປະຕິກິລິຍາກາກບອນ

ລະດັບຄາດໝາຍ ປະສິດທິພາບ	ໄລຍະແອບແຝງ		ໄລຍະຂະຫຍາຍຕົວ ຫາ ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ (ກ່ອນ)		ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ (ຫຼັງ)		ໄລຍະເສື່ອມສະພາບ	
	ຄວາມເສຍ ຫາຍຫຼັກ	- ພື້ນຜິວຍັງຢູ່ໃນສະພາບເດີມ - ສິບໍ່ມີການປ່ຽນແປງ	ຄວາມເສຍ ຫາຍຫຼັກ	- ມີຄາບນ້ຳຂີ້ໜັງເລັກນ້ອຍ - ມີຮອຍແຕກແຕງເລັກນ້ອຍ	ຄວາມເສຍ ຫາຍຫຼັກ	- ມີຄາບນ້ຳຂີ້ໜັງຈຳນວນຫຼາຍ - ມີຮອຍແຕກແຕງຈຳນວນຫຼາຍ - ມີການລອກອອກເລັກນ້ອຍ ແລະ ການແຕກອອກບາງສ່ວນ	ຄວາມເສຍ ຫາຍຫຼັກ	- ມີຄາບນ້ຳຂີ້ໜັງຈຳນວນຫຼາຍ - ມີຮອຍແຕກແຕງຈຳນວນຫຼາຍ - ມີການລອກອອກເລັກນ້ອຍ ແລະ ການແຕກອອກຫຼາຍ - ກະຈັດກະຈາຍ ແລະ ເກີດການເສຍ ຮູບຊົງ
	ການນຳໃຊ້	ວິທີການສ້ອມແປງ	ການນຳໃຊ້	ວິທີການສ້ອມແປງ	ການນຳໃຊ້	ວິທີການສ້ອມແປງ	ການນຳໃຊ້	ວິທີການສ້ອມແປງ
ຢຸດຢັ້ງປັດໄຈຂອງ ການເສື່ອມສະພາບ	ດີ	ເຄືອບພື້ນຜິວ (ປ້ອງກັນການແຊກຊຶມ ຂອງຄາບອນໄດອອກໄຊ)	ດີ	ເຄືອບພື້ນຜິວ (ປ້ອງກັນການແຊກຊຶມ ຂອງບັນດາປັດໄຈຂອງການເສື່ອມ ສະພາບເຊັ່ນ: ຄາບອນໄດອອກໄຊ, ນ້ຳ, ອີກຊີເຈນ)	ບໍ່ດີ	ເຄືອບພື້ນຜິວ (ປ້ອງກັນການແຊກ ຊຶມຂອງບັນດາປັດໄຈຂອງການ ເສື່ອມສະພາບເຊັ່ນ: ຄາບອນໄດ ອອກໄຊ, ນ້ຳ, ອີກຊີເຈນ)	ບໍ່ດີ	ເຄືອບພື້ນຜິວ (ປ້ອງກັນການແຕກ ອອກ)
			ດີ	ສ້ອມແປງຮອຍແຕກແຕງ (ປ້ອງກັນການ ແຊກຊຶມຂອງບັນດາປັດໄຈຂອງການ ເສື່ອມສະພາບເຊັ່ນ: ຄາບອນໄດອອກໄຊ, ນ້ຳ, ອີກຊີເຈນ)	ບໍ່ດີ	ສ້ອມແປງຮອຍແຕກແຕງ (ປ້ອງ ກັນການແຊກຊຶມຂອງປັດໄຈການ ເສື່ອມສະພາບເຊັ່ນ: ຄາບອນໄດ ອອກໄຊ, ນ້ຳ, ອີກຊີເຈນ)	ບໍ່ດີ	ສ້ອມແປງຮອຍແຕກແຕງ (ປ້ອງກັນ ການແຊກຊຶມຂອງບັນດາປັດໄຈຂອງ ການເສື່ອມສະພາບເຊັ່ນ: ຄາບອນໄດ ອອກໄຊ, ນ້ຳ, ອີກຊີເຈນ)
ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມໄວ ຂອງການເສື່ອມ ສະພາບ	ດີ	ການນຳໃຊ້ສານລະເຫີຍປ້ອງກັນ (ການບຸລະນະຮັກສາແບບປ້ອງກັນ: ປົກປ້ອງຊັ້ນຜິວເດີມຂອງເຫຼັກເສີມ)	ດີ	ການນຳໃຊ້ສານລະເຫີຍປ້ອງກັນ (ການ ປ່ຽນແປງລັກສະນະຂອງຊັ້ນຜິວເດີມຂອງ ເຫຼັກເສີມຕ້ານການລວມຕົວກັນຂອງກົດ ດ່າງໃຫ້ຕໍ່າກວ່າຄ່າຈຳກັດ)	ບໍ່ດີ	ການນຳໃຊ້ສານລະເຫີຍປ້ອງກັນ (ການປ່ຽນແປງລັກສະນະຂອງຊັ້ນ ຜິວເດີມຂອງເຫຼັກເສີມຕ້ານ ການລວມຕົວກັນຂອງກົດດ່າງ ໃຫ້ຕໍ່າກວ່າຄ່າຈຳກັດ)	ບໍ່ດີ	ການນຳໃຊ້ສານລະເຫີຍປ້ອງກັນ (ການ ປ່ຽນແປງລັກສະນະຂອງຊັ້ນຜິວເດີມ ຂອງເຫຼັກເສີມຕ້ານການລວມຕົວກັນ ຂອງກົດດ່າງໃຫ້ຕໍ່າກວ່າຄ່າຈຳກັດ)
ກຳຈັດປັດໄຈຂອງ ການເສື່ອມສະພາບ			ພໍໃຊ້ໄດ້	ສ້ອມແປງໜ້າຕັດບາງສ່ວນ (ການເກີດ ຂຶ້ນຊ້າຂອງພາກສ່ວນທີ່ມີກົດດ່າງຕໍ່າ ໃຫ້ຕໍ່າກວ່າຄ່າທີ່ຈຳກັດ.)	ດີ	ສ້ອມແປງໜ້າຕັດບາງສ່ວນ (ການ ເກີດຂຶ້ນຊ້າຂອງພາກສ່ວນທີ່ມີກົດ ດ່າງຕໍ່າໃຫ້ຕໍ່າກວ່າຄ່າທີ່ຈຳກັດ.)	ດີ	ສ້ອມແປງໜ້າຕັດບາງສ່ວນ (ການເກີດ ຂຶ້ນຊ້າຂອງພາກສ່ວນທີ່ມີກົດດ່າງຕໍ່າ ໃຫ້ຕໍ່າກວ່າຄ່າທີ່ຈຳກັດ.)
ເສີມກຳລັງ ຫຼື ເພີ່ມ ປະສິດທິພາບຕໍານ ການເສຍຮູບຊົງ							ດີ	ການເສີມກຳລັງ (ຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍພລາສະຕິກໄຟເບີ້, ແຜ່ນ ເຫຼັກ)
							ພໍໃຊ້ໄດ້	ປ່ຽນຄອນກຣີດໃໝ່ (ປ່ຽນ ຄອນກຣີດໃໝ່ໃຫ້ຊັ້ນສ່ວນຄອນກຣີດ ທີ່ມີການເສື່ອມສະພາບ)
ເຫດຜົນຂອງການ ຄັດເລືອກວິທີການ ສ້ອມແປງ. (ລະດັບຄາດໝາຍ ປະສິດທິພາບ)	ຍັງບໍ່ມີຮອຍແຕກແຕງປະກົດໃຫ້ເຫັນ. ຄ່າຄວາມ ເປັນດ່າງຂອງສິມັຍຢູ່ໃກ້ເຫຼັກເສີມຫຼຸດລົງ ໃກ້ຄຽງກັບ ຄ່າຈຳກັດຂອງການເກີດການກັດກ່ອນ. ໃນກໍລະນີນີ້ ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ພິຈາລະນາເບື້ອງຕົ້ນກ່ຽວກັບມາດ ຕະການໃນການແກ້ໄຂ ເພື່ອຢຸດຢັ້ງປັດໄຈການເສື່ອມ ສະພາບ ຫຼື ຄວບຄຸມຄວາມໄວຂອງການເສື່ອມ ສະພາບ.		ໃນໄລຍະນີ້, ເລີ່ມເກີດມີການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມ ແລະ ເຮັດໃຫ້ເກີດຮອຍແຕກແຕງໃນທີ່ສຸດ. ຈິ່ງມີ ຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ຢຸດຢັ້ງປັດໄຈການເສື່ອມສະພາບ ຂອງເຫຼັກເສີມກັດກ່ອນ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມໄວການ ກັດກ່ອນ. ພາກສ່ວນທີ່ເສື່ອມສະພາບບ່ອນທີ່ມີການກັດ ກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມ ແລະ ຮອຍແຕກແຕງເກີດຂຶ້ນ ອາດ ຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການສ້ອມແປງ.		ໃນໄລຍະນີ້, ການກັດກ່ອນແຜ່ລາມຢ່າງໄວວາ ຍ້ອນມີຊ່ອງວ່າງຮອຍແຕກແຕງ. ຄອນກຣີດທີ່ ລອກອອກເລັກນ້ອຍ ແລະ ຜູອອກ ຈຳເປັນຕ້ອງ ໄດ້ເອົາອອກ ແລະ ຕ້ອງມີການກວດສອບມາດ ຕະການແກ້ໄຂ ເພື່ອປ້ອງກັນການແຕກອອກຂອງ ຊັ້ນສ່ວນຄອນກຣີດ ຊຶ່ງອາດຈະຕົກໃສ່ຜູ້ຄົນທີ່ ຜ່ານໄປມາ.		ໃນໄລຍະນີ້, ກຳລັງຮັບແຮງຂອງຊັ້ນສ່ວນຂົວແມ່ນກຳ ລັງຫຼຸດລົງຍ້ອນການກັດກ່ອນ ແລະ ຄາດວ່າມີການ ສູນເສຍພື້ນທີ່ໜ້າຕັດຂອງເຫຼັກເສີມບາງສ່ວນ. ການ ສ້ອມແປງຄວາມເສຍຫາຍບາງສ່ວນ ແລະ ມາດ ຕະການແກ້ໄຂຕໍ່ກັບຄອນກຣີດທີ່ແຕກອອກແມ່ນຈຳ ເປັນ. ນອກຈາກນີ້, ການເສີມກຳລັງຂອງຊັ້ນສ່ວນ ອາດຈຳເປັນເພື່ອຟື້ນຟູກຳລັງຮັບແຮງຂອງຊັ້ນສ່ວນ.	

ດີ: ແມ່ນວິທີການສ້ອມແປງທີ່ຄວນໃຊ້ເປັນຫຼັກ.

ພໍໃຊ້ໄດ້: ແມ່ນວິທີການສ້ອມແປງອາດຈະມີຄວນນຳໃຊ້.

ບໍ່ດີ: ວິທີນີ້, ຄວນກວດສອບກ່ອນວ່າຄວນໃຊ້ ຫຼື ບໍ່ ອີງໃສ່ການເສື່ອມສະພາບຂອງໂຄງສ້າງ.

ຕາຕະລາງ 5.2.5 ການເລືອກວິທີການສ້ອມແປງເພື່ອປ້ອງກັນການເປັນກົດດ່າງ ASR (ປະຕິກິລິຍາກົດດ່າງ)

ລະດັບຄວາມໝາຍປະສິດທິພາບ	ໄລຍະແອບແຝງ		ໄລຍະຂະຫຍາຍຕົວ		ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວ		ໄລຍະເສື່ອມສະພາບ	
	ຄວາມເສຍຫາຍຫຼັກ	- ພື້ນຜິວຍັງຢູ່ໃນສະພາບເດີມ - ສິບໍ່ມີການປ່ຽນແປງ	ຄວາມເສຍຫາຍຫຼັກ	- ມີຮອຍແຕກແຫງເລັກນ້ອຍ - ສີປ່ຽນ (ສີນ້ຳຕານ) - ມີເຈວຊີລີກຳໄຫຼຊຶມອອກມາ.	ຄວາມເສຍຫາຍຫຼັກ	- ມີຮອຍແຕກແຫງຫຼາຍ	ຄວາມເສຍຫາຍຫຼັກ	- ມີຮອຍແຕກແຫງຫຼາຍ - ມີການລອກອອກເລັກນ້ອຍ ແລະ ການແຕກອອກຢູ່ບາງຈຸດ - ກະຈົດກະຈາຍ ແລະ ເກີດການເສຍຮູບຊົງ
	ການນຳໃຊ້	ວິທີການສ້ອມແປງ	ການນຳໃຊ້	ວິທີການສ້ອມແປງ	ການນຳໃຊ້	ວິທີການສ້ອມແປງ	ການນຳໃຊ້	ວິທີການສ້ອມແປງ
ຢຸດຍັງປັດໄຈຂອງການເສື່ອມສະພາບ	ດີ	ເຄືອບພື້ນຜິວ (ປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ນ້ຳຊຶມເຂົ້າ)	ດີ	ເຄືອບພື້ນຜິວ (ປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ນ້ຳຊຶມເຂົ້າ)	ດີ	ເຄືອບພື້ນຜິວ (ປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ນ້ຳຊຶມເຂົ້າ ແລະ ເສດສ່ວນຄອນກຣີດແຕກອອກ.)	ພໍໃຊ້ໄດ້	ເຄືອບພື້ນຜິວ (ປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ນ້ຳຊຶມເຂົ້າ ແລະ ເສດສ່ວນຄອນກຣີດແຕກອອກ.)
			ດີ	ສ້ອມແປງຮອຍແຕກແຫງ (ປ້ອງກັນການແຊກຊຶມຂອງປັດໄຈການເສື່ອມສະພາບ)	ດີ	ສ້ອມແປງຮອຍແຕກແຫງ (ປ້ອງກັນການແຊກຊຶມຂອງປັດໄຈການເສື່ອມສະພາບ)	ພໍໃຊ້ໄດ້	ສ້ອມແປງຮອຍແຕກແຫງ (ປ້ອງກັນການແຊກຊຶມຂອງປັດໄຈການເສື່ອມສະພາບ)
ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມໄວຂອງການເສື່ອມສະພາບ	ພໍໃຊ້ໄດ້	ແບບຈຳກັດ (ຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍພລາສຕິກໄຟເບີ້, ແຜ່ນເຫຼັກ, ຄອນກຣີດອັດແຮງ)	ພໍໃຊ້ໄດ້	ແບບຈຳກັດ (ນຳໃຊ້ພລາສຕິກໄຟເບີ້, ແຜ່ນເຫຼັກ, ຄອນກຣີດອັດແຮງ)	ພໍໃຊ້ໄດ້	ແບບຈຳກັດ (ນຳໃຊ້ພລາສຕິກໄຟເບີ້, ແຜ່ນເຫຼັກ, ຄອນກຣີດອັດແຮງ)		
ກຳຈັດປັດໄຈຂອງການເສື່ອມສະພາບ	ດີ	ການນຳໃຊ້ສານລະເຫີຍ (ສານປະສົມຊ່ວຍໃຫ້ນ້ຳລະເຫີຍອາຍຈາກທາງໃນຂອງຄອນກຣີດ)	ດີ	ການນຳໃຊ້ສານລະເຫີຍ (ສານປະສົມຊ່ວຍໃຫ້ນ້ຳລະເຫີຍອາຍຈາກທາງໃນຂອງຄອນກຣີດ)	ດີ	ການນຳໃຊ້ສານລະເຫີຍ (ສານປະສົມຊ່ວຍໃຫ້ນ້ຳລະເຫີຍອາຍຈາກທາງໃນຂອງຄອນກຣີດ)	ພໍໃຊ້ໄດ້	ການສ້ອມແປງບາງສ່ວນ (ນຳເອົາພາກສ່ວນທີ່ເສື່ອມສະພາບອອກ ແລະ ປ້ອງກັນການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມ)
ເສີມກຳລັງ ຫຼື ເພີ່ມປະສິດທິພາບຕໍ່ການເສຍຮູບຊົງ							ດີ	ການເສີມກຳລັງ (ຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍພລາສຕິກໄຟເບີ້, ແຜ່ນເຫຼັກ)
							ພໍໃຊ້ໄດ້	ປ່ຽນຄອນກຣີດໃໝ່ (ປ່ຽນຄອນກຣີດໃໝ່ໃຫ້ຊັ້ນສ່ວນຄອນກຣີດທີ່ມີການເສື່ອມສະພາບ)
ເຫດຜົນຂອງການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ. (ລະດັບຄວາມໝາຍປະສິດທິພາບ)	ຍັງບໍ່ມີຮອຍແຕກແຫງປະກົດໃຫ້ເຫັນ. ຍັງເຫຼືອພື້ນທີ່ຈຳນວນຫຼາຍສຸດທີ່ຍັງບໍ່ທັນແຜ່ລາມ. ໃນໄລຍະນີ້, ຄວນມີການພິຈາລະນານຳໃຊ້ການເຄືອບຜິວ ຫຼື ການນຳໃຊ້ສານປະສົມລະເຫີຍທີ່ຂັບໄລ່ນ້ຳ. ຈະຕ້ອງມີການຕິດຕາມຮອຍແຕກແຫງເພື່ອປຽບທຽບເພື່ອການຄັດເລືອກວັດສະດຸເຄືອບຜິວ, ຄຸນນະພາບຕໍ່ການຊຶມຜ່ານຂອງນ້ຳ, ການລະເຫີຍອາຍ ແລະ ການຕິດຕາມຮອຍແຕກແຫງ.		ໃນໄລຍະນີ້, ມີຮອຍແຕກແຫງເກີດຂຶ້ນ ແລະ ຄວາມໄວຂອງການແຜ່ລາມຫຼາຍຂຶ້ນ. ວິທີການເພີ່ມເຕີມໃນການແກ້ໄຂຮອຍແຕກແຫງແມ່ນການເຄືອບຜິວ ແລະ ການນຳໃຊ້ສານລະເຫີຍທົ່ວໄປ. ຖ້າຮອຍແຕກແຫງແຜ່ລາມຫຼາຍຂຶ້ນ, ວິທີແບບຈຳກັດສາມາດນຳໃຊ້ໄດ້. ປະສິດທິພາບທີ່ຈຳເປັນຂອງວັດສະດຸທີ່ເສີມກຳລັງຈະຕ້ອງຕອບໂຈດຕາມຄວາມເໝາະສົມຂອງໂຄງສ້າງຄອນກຣີດ.		ໃນໄລຍະນີ້, ມີຮອຍແຕກແຫງເກີດຂຶ້ນ ແລະ ຄວາມໄວຂອງການແຜ່ລາມຫຼາຍຂຶ້ນ. ວິທີການເພີ່ມເຕີມໃນການແກ້ໄຂຮອຍແຕກແຫງແມ່ນການເຄືອບຜິວ ແລະ ການນຳໃຊ້ສານລະເຫີຍທົ່ວໄປ. ຖ້າຮອຍແຕກແຫງແຜ່ລາມຫຼາຍຂຶ້ນ, ວິທີແບບຈຳກັດສາມາດນຳໃຊ້ໄດ້. ປະສິດທິພາບທີ່ຈຳເປັນຂອງວັດສະດຸທີ່ເສີມກຳລັງຈະຕ້ອງຕອບໂຈດຕາມຄວາມເໝາະສົມຂອງໂຄງສ້າງຄອນກຣີດ.		ໃນໄລຍະນີ້, ການແຜ່ລາມແມ່ນໄລຍະສຸດທ້າຍ ແລະ ມີໜ້ອຍ. ເມື່ອກຳລັງຮັບແຮງ ຫຼື ປະສິດທິພາບຕໍ່ການເສຍຮູບຊົງຫຼຸດລົງ, ແນະນຳໃຫ້ນຳໃຊ້ການເສີມກຳລັງແບບຈຳກັດ. ຖ້າວິທີນີ້ຍັງບໍ່ຕອບໂຈດ, ຈະຕ້ອງນຳໃຊ້ການເຄືອບຜິວ ຫຼື ການນຳໃຊ້ສານລະເຫີຍ.	

ດີ: ແມ່ນວິທີການສ້ອມແປງທີ່ຄວນໃຊ້ເປັນຫຼັກ.
 ພໍໃຊ້ໄດ້: ແມ່ນວິທີການສ້ອມແປງລົງມາທີ່ຄວນນຳໃຊ້.
 ບໍ່ດີ: ວິທີນີ້, ຄວນກວດສອບກ່ອນວ່າຄວນໃຊ້ ຫຼື ບໍ່ ອີງໃສ່ການເສື່ອມສະພາບຂອງໂຄງສ້າງ.

ຕາຕະລາງ 5.2.6 ໂຄງຮ່າງຂອງວິທີການສ້ອມແປງຫຼັກ

ວິທີການສ້ອມແປງ		ໂຄງຮ່າງ
ສ້ອມແປງ ຮອຍແຕກ ແຫງ	ວິທີສິດເຂົ້າຮອຍ ແຕກແຫງ	ວັດສະດຸສຳລັບສິດເຂົ້າຮອຍແຕກແຫງຈະຖືກສິດເຂົ້າໄປໃນຊ່ອງວ່າຮອຍແຕກແຫງ ດ້ວຍແຮງດັນຕໍ່າກວ່າ 0.4MPa ແລະ ຄວາມໄວທີ່ຊ້າ ໂດຍນຳໃຊ້ອຸປະກອນພິເສດ ທີ່ມີສະປິງຢາງ ຫຼື ສະປິງປະເພດອື່ນໆ.
	ວິທີປິດຮອຍ ແຕກແຫງ	ພື້ນຜິວຄອນກຣີດຈະຖືກປາດເປັນຮ່ອງຕາມຮອຍແຕກແຫງ ແລະ ຮ່ອງດັ່ງກ່າວຈະ ຖືກປິດດ້ວຍວັດສະດຸສ້ອມແປງ. ວິທີນີ້ໃຊ້ສຳລັບຮອຍແຕກແຫງທີ່ມີຂະໜາດໃຫຍ່ ເຊິ່ງມີຄວາມກວ້າງຫຼາຍກວ່າ 0.5ມມ.
ການເຄືອບພື້ນຜິວ		ພື້ນຜິວຄອນກຣີດຖືກເຄືອບດ້ວຍສີ ຫຼື ວັດສະດຸອື່ນໆ ເພື່ອສ້າງຊັ້ນປ້ອງກັນໃໝ່ເພື່ອ ປ້ອງກັນເຫຼັກເສີມດ້ານໃນຈາກການແຊກຊຶມເຂົ້າຂອງປັດໄຈເສື່ອມສະພາບຕ່າງໆ ແລະ ເພີ່ມຄວາມທົນທານໃຫ້ກັບໂຄງສ້າງຄອນກຣີດ.
ການນຳໃຊ້ວັດສະດຸເຄືອບ		ວັດສະດຸຈະຖືກເຄືອບໃສ່ພື້ນຜິວຄອນກຣີດ ເພື່ອປ້ອງກັນປັດໄຈການເສື່ອມສະພາບ ຕ່າງໆຂອງເຫຼັກເສີມ ແລະ ຢຸດຢັ້ງການເສື່ອມສະພາບຂອງເຫຼັກເສີມ.
ການ ສ້ອມແປງ ບາງສ່ວນ	ວິທີການໂບກ	ກໍລະນີພື້ນທີ່ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ຕ້ອງສ້ອມແປງມີຂະໜາດນ້ອຍ, ສາມາດນຳໃຊ້ວິທີນີ້ ໄດ້. ໂດຍໃຊ້ມີປະທາຍໂບກປຸນອີປອກຊີ ຫຼື ປຸນໂພລີເມີ.
	ວິທີການເຕີມ	ກໍລະນີພື້ນທີ່ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ຕ້ອງສ້ອມແປງມີຂະໜາດໃຫຍ່, ສາມາດນຳໃຊ້ວິທີນີ້. ໃຫ້ປະກອບແບບ ແລະ ເຕີມປຸນສິດທີ່ມີຄວາມແຫຼວຫຼາຍລົງໃນແບບທີ່ປະກອບໄວ້.
	ວິທີການພິ່ນ	ກໍລະນີທີ່ພື້ນທີ່ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ຕ້ອງສ້ອມແປງມີຂະໜາດໃຫຍ່ຫຼາຍ, ສາມາດນຳໃຊ້ ວິທີນີ້. ມີ 2 ວິທີ. ວິທີທຳອິດແມ່ນການພິ່ນວັດສະດຸທີ່ສ້ອມແປງທີ່ປະສົມໄວ້ໂດຍກົງ ຢູ່ພື້ນຜິວທີ່ສ້ອມແປງ, ເປັນວິທີການພິ່ນແບບປຽກ. ອີກວິທີໜຶ່ງແມ່ນການປ້າວັດສະ ດຸປຸນຜິງ ແລະ ນ້ຳ ຫຼື ນ້ຳກັບສານເຄມີແຍກກັນ ແລະ ປະສົມທັງໝົດຢູ່ຕໍ່ໜ້າຫົວສິດ. ຈາກນັ້ນຈຶ່ງພິ່ນໃສ່ພື້ນຜິວທີ່ສ້ອມແປງ, ເຊິ່ງເປັນວິທີການພິ່ນແບບແຫ້ງ.
ການເທດຄອນກຣີດໃໝ່ບາງສ່ວນ		ກໍລະນີທີ່ວິທີການສ້ອມແປງທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງບໍ່ສາມາດພື້ນຟູກຳລັງຮັບແຮງ ຫຼື ຄວາມທົນທານໄດ້ຕາມທີ່ຕ້ອງການ, ຄວນເອົາຄອນກຣີດທີ່ເສື່ອມສະພາບດັ່ງກ່າວ ອອກ ແລະ ເທດຄອນກຣີດຄືນໃໝ່.

ຕາຕະລາງ 5.2.7 ວິທີການສ້ອມແປງ ແລະ ເສີມກຳລັງໃຫ້ແຜ່ນພື້ນຜິວຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກທີ່ອ່ອນແຮງ ແລະ ຜົນທີ່ຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບ

ຜົນທີ່ຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບ	ວິທີການ
ປັບປຸງຮູບລັກສະນະພາຍນອກ	ເຄືອບພື້ນຜິວ
ປັບປຸງຄວາມທົນທານຕໍ່ຄວາມອ່ອນແຮງ ໂດຍການ ກຳຈັດຜົນກະທົບຈາກນ້ຳ	ການເຄືອບເສີມໃຫ້ພື້ນຜິວຂົວເພື່ອປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມຜ່ານ
ຍັບຢັ້ງຮອຍແຕກແຫງເພື່ອເພີ່ມຄວາມທົນທານຕໍ່ຄວາມ ອ່ອນແຮງ	ການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນພລາສະຕິກໄຟເບີ້, ການອັດແຮງ.
ການພື້ນຟູຄວາມແຂງແຮງຂອງໜ້າຕັດ ໂດຍການເພີ່ມ ວັດສະດຸບາງຢ່າງໃສ່ດ້ານທີ່ຮັບແຮງດຶງຂອງຊັ້ນສ່ວນ	ການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກໃສ່ດ້ານລຸ່ມຂອງແຜ່ນພື້ນຜິວ, ການ ເພີ່ມພື້ນທີ່ໜ້າຕັດ, ການເພີ່ມຂາງຫຼັກ.
ປັບປຸງຄວາມທົນທານຕໍ່ຄວາມອ່ອນແຮງ ໂດຍການ ປັບປຸງກຳລັງຮັບແຮງເຊື່ອນຂອງໜ້າຕັດທີ່ຮັບການບີບ ອັດ.	ການເພີ່ມຄວາມໜາຢູ່ດ້ານເທິງຂອງແຜ່ນພື້ນຜິວ

5.3 ໂຄງສ້າງຄອນກຣີດ

5.3.1 ໂຄງຮ່າງ

ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງໂຄງສ້າງຄອນກຣີດ ຄວນຄັດເລືອກພາຍຫຼັງທີ່ໄດ້ກວດສອບວິທີການຕ່າງໆທີ່ຈະສາມາດນຳມາໃຊ້ຮ່ວມກັນໄດ້, ປະສິດທິພາບຂອງວິທີການສ້ອມແປງ, ງົບປະມານ, ຄວາມສາມາດໃນການເຮັດວຽກ ໂດຍອີງຕາມສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ, ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບກົນໄກການເສື່ອມສະພາບ, ລະດັບ, ພື້ນທີ່ຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຂັ້ນຕອນຂອງການເສື່ອມສະພາບ. ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງອາດຈະແຕກຕ່າງກັນໄປ ອີງຕາມສະຖານທີ່ ແລະ ປະເພດຂອງຊັ້ນສ່ວນໂຄງສ້າງ. ຕາຕະລາງ 5.3.1 ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງວິທີການສ້ອມແປງທົ່ວໄປ.

ຕາຕະລາງ 5.3.1 ວິທີການສ້ອມແປງທົ່ວໄປຂອງໂຄງສ້າງຄອນກຣີດ

ຈຸດ ແລະ ຊັ້ນສ່ວນຕ່າງໆ	ວິທີການສ້ອມແປງແບບທົ່ວໄປ
ຄອນກຣີດອັດແຮງ ຫຼື ຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກໂຄງສ້າງສ່ວນເທິງ	<ul style="list-style-type: none"> - ສ້ອມແປງຮອຍແຕກແຕງ (ການສິດປຸນເຂົ້າຮອຍແຕກແຕງ, ການປິດຮອຍແຕກແຕງ) - ສ້ອມແປງບາງສ່ວນ (ວິທີການໂບກປຸນ, ວິທີການສິດພິ່ນປຸນ, ວິທີການເຕີມປຸນ) - ການຮັກສາພື້ນຜິວ (ການເຄືອບພື້ນຜິວ, ນຳໃຊ້ວັດສະດຸເຄືອບ) - ການເທຄອນກຣີດຄືນ - ວິທີການປ້ອງກັນການຫຼຸດລອກ - ວິທີການໄປ້ຄືນ - ການປ້ອງກັນສະໝໍຍິດຄອນກຣີດອັດແຮງ - ການອັດແຮງຄືນ - ວິທີການປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມ
ຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ	<ul style="list-style-type: none"> - ສ້ອມແປງຮອຍແຕກແຕງ (ການສິດປຸນເຂົ້າຮອຍແຕກແຕງ, ການປິດຮອຍແຕກແຕງ) - ການສ້ອມແປງໜ້າຕັດ (ວິທີການໂບກປຸນ, ວິທີການພິ່ນສິດປຸນ, ວິທີການເຕີມປຸນ) - ການເທຄອນກຣີດຄືນ - ການຮັກສາພື້ນຜິວ (ການເຄືອບພື້ນຜິວ, , ນຳໃຊ້ວັດສະດຸເຄືອບ) - ການປ້ອງກັນການຫຼຸດລອກ

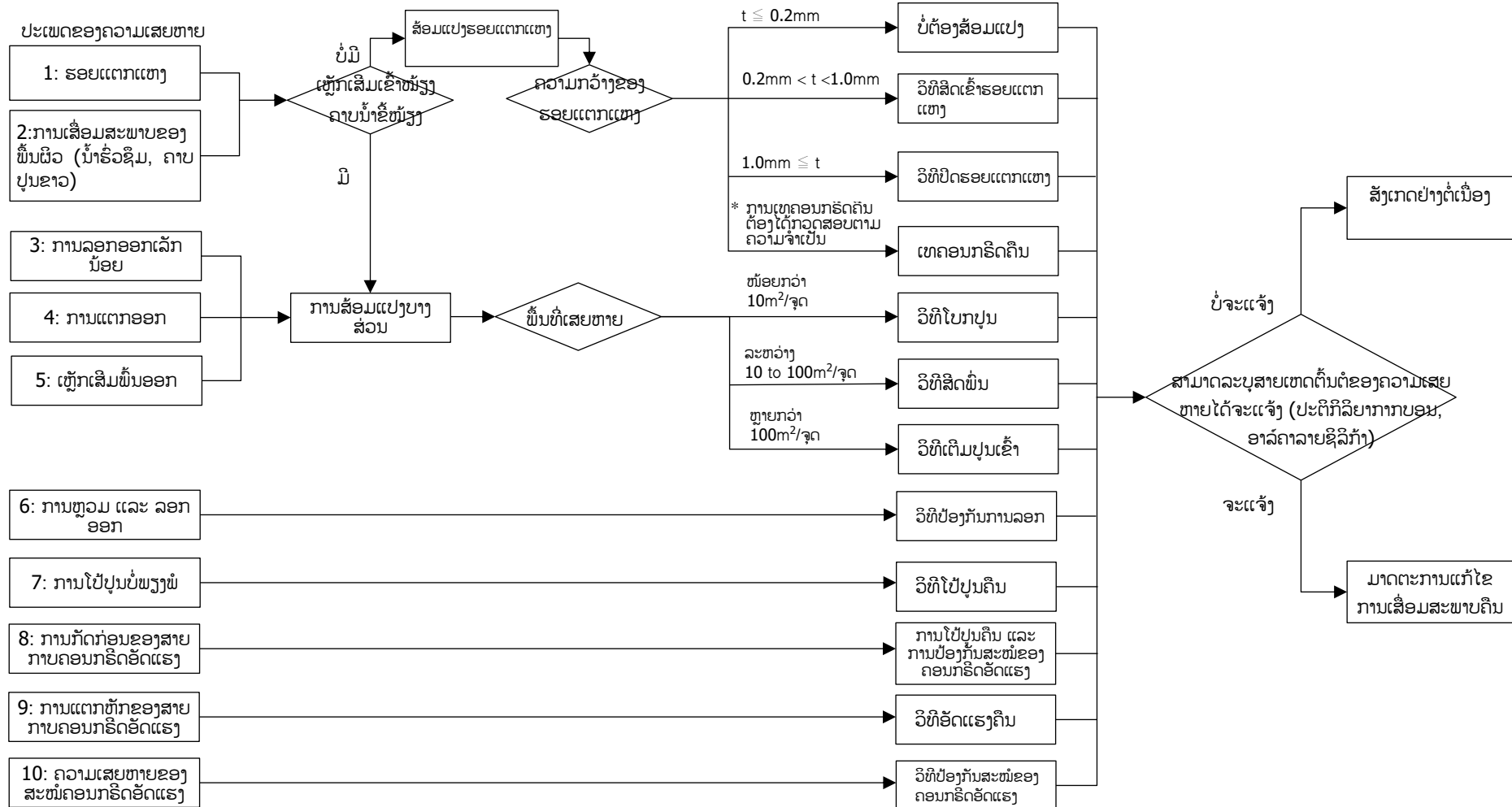
ຕາຕະລາງ 5.3.2 ການສົມທຽບຄວາມເສຍຫາຍຕົ້ນຕໍ ແລະ ສາຍເຫດຂອງຊັ້ນສ່ວນຄອນກຣີດ ແລະ ວິທີການສ້ອມແປງທີ່ເປັນໄປໄດ້

ຄວາມເສຍຫາຍ	ສາຍເຫດຕົ້ນຕໍຂອງການເສື່ອມສະພາບ		ວິທີການສ້ອມແປງ				
			ການສ້ອມແປງຮອຍແຕກແຫງງ	ການສ້ອມແປງບາງສ່ວນ	ການເທຄອນກຣີດຄົນບາງສ່ວນ	ການເຄືອບພື້ນຜິວ	ການປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມ
ຮອຍແຕກແຫງງ	ແຮງພາຍນອກ	ວົງຈອນການຖ່າຍນ້ຳໜັກ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ		ເໝາະສົມ	
		ການຖ່າຍນ້ຳໜັກຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ	ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ		ເໝາະສົມ	
		ການຖືກຕໍາ	ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ		ເໝາະສົມ	
	ສະພາບແວດລ້ອມ	ການຫົດຕົວແຫ້ງ, ການປ່ຽນແປງອຸນຫະພູມ	ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ		ເໝາະສົມ	
	ວັດສະດຸເສື່ອມສະພາບ	ປະຕິກິລິຍາອາລໍຄາລາຍຊີລິກ້າ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິທິພາບ		ເໝາະສົມ	
		ປະຕິກິລິຍາກາກບອນ		ມີປະສິທິພາບ		ເໝາະສົມ	
	ຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງ	ການກໍ່ສ້າງບໍ່ໄດ້ຄຸນນະພາບ	ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ		ເໝາະສົມ	
		ການປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມ ຫຼື ລະບົບລະບາຍນ້ຳບໍ່ໄດ້ຄຸນນະພາບ	ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິທິພາບ
ຜິວຫູດລອກ ແລະ ເຫຼັກເສີມພື້ນອອກ	ແຮງພາຍນອກ	ວົງຈອນການຖ່າຍນ້ຳໜັກ		ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	
		ການຖືກຕໍາ		ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	
	ສະພາບແວດລ້ອມ	ການຫົດຕົວແຫ້ງ, ການປ່ຽນແປງອຸນຫະພູມ		ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	
	ວັດສະດຸເສື່ອມສະພາບ	ປະຕິກິລິຍາອາລໍຄາລາຍຊີລິກ້າ		ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	
		ປະຕິກິລິຍາກາກບອນ		ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິທິພາບ	
	ຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງ	ການກໍ່ສ້າງບໍ່ໄດ້ຄຸນນະພາບ		ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	
		ການປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມ ຫຼື ລະບົບລະບາຍນ້ຳບໍ່ໄດ້ຄຸນນະພາບ		ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ		ມີປະສິທິພາບ
	ຄາບປຸນຂາວ, ນ້ຳຮົ່ວຊຶມ	ສະພາບແວດລ້ອມ	ການຫົດຕົວແຫ້ງ, ການປ່ຽນແປງອຸນຫະພູມ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ
ປະຕິກິລິຍາອາລໍຄາລາຍຊີລິກ້າ			ເໝາະສົມ	ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິທິພາບ
ວັດສະດຸເສື່ອມສະພາບ		ປະຕິກິລິຍາກາກບອນ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິທິພາບ	ມີປະສິທິພາບ
		ການກໍ່ສ້າງບໍ່ໄດ້ຄຸນນະພາບ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິທິພາບ
ຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງ		ການປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມ ຫຼື ລະບົບລະບາຍນ້ຳບໍ່ໄດ້ຄຸນນະພາບ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ		ມີປະສິທິພາບ
ການແຕກໂພງ	ແຮງພາຍນອກ	ວົງຈອນການຖ່າຍນ້ຳໜັກ			ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ	
		ການຖືກຕໍາ			ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ	
	ວັດສະດຸເສື່ອມສະພາບ	ປະຕິກິລິຍາອາລໍຄາລາຍຊີລິກ້າ			ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ	
		ປະຕິກິລິຍາກາກບອນ			ມີປະສິທິພາບ	ມີປະສິທິພາບ	
	ຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງ	ການກໍ່ສ້າງບໍ່ໄດ້ຄຸນນະພາບ			ມີປະສິທິພາບ	ເໝາະສົມ	
		ການປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມ ຫຼື ລະບົບລະບາຍນ້ຳບໍ່ໄດ້ຄຸນນະພາບ			ມີປະສິທິພາບ		ມີປະສິທິພາບ
ການເສື່ອມສະພາບຂອງພື້ນຜິວ (ສີມີການປ່ຽນແປງ)	ວັດສະດຸເສື່ອມສະພາບ	ປະຕິກິລິຍາອາລໍຄາລາຍຊີລິກ້າ				ເໝາະສົມ	
		ປະຕິກິລິຍາກາກບອນ				ມີປະສິທິພາບ	
	ຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງ	ການກໍ່ສ້າງບໍ່ໄດ້ຄຸນນະພາບ				ເໝາະສົມ	
		ການປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມ ຫຼື ລະບົບລະບາຍນ້ຳບໍ່ໄດ້ຄຸນນະພາບ					ມີປະສິທິພາບ

ຄູ່ມືການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ

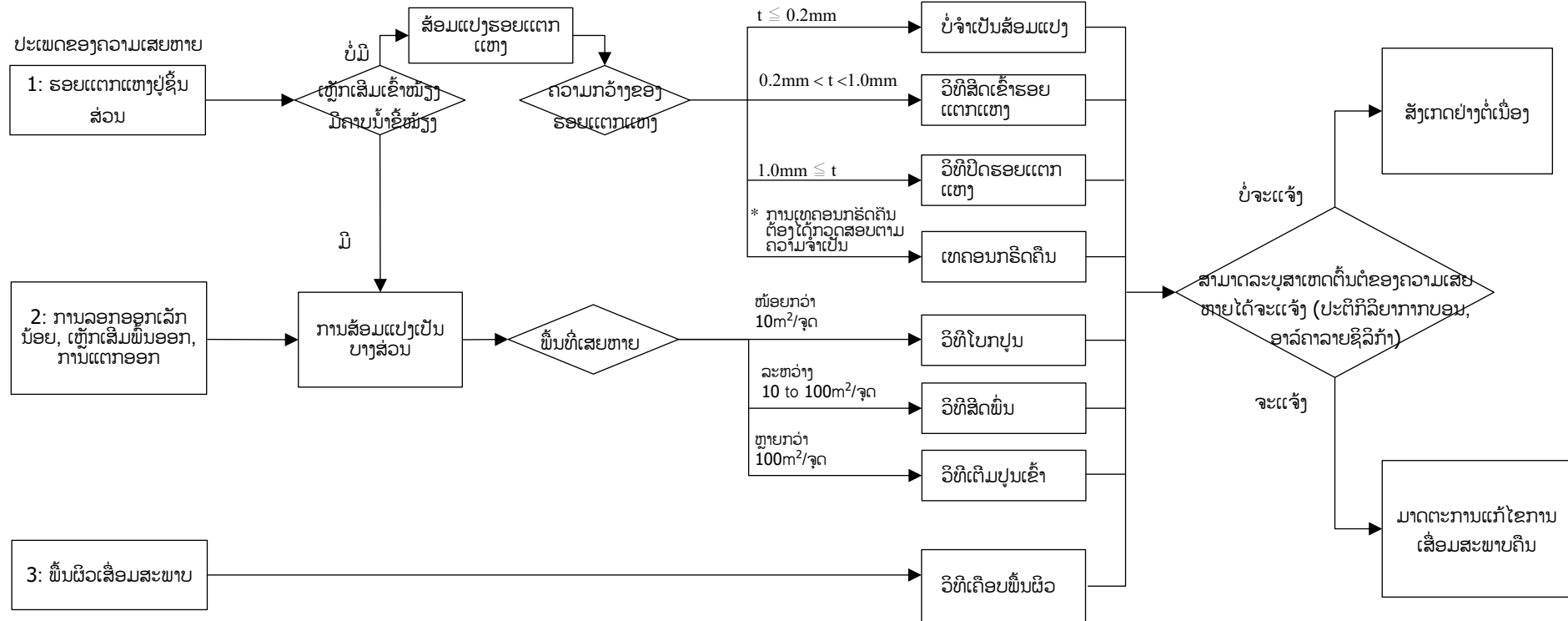
(2) ການຄັດເລືອກວິທີສ້ອມແປງຄອນກຣີດອັດແຮງ ແລະ ຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ ຂອງໂຄງສ້າງສ່ວນເທິງ

ຮູບທີ 5.3.2 ແລະ ຮູບທີ 5.3.3 ສະແດງໃຫ້ເຫັນຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງຂອງຄອນກຣີດອັດແຮງ ແລະ ຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກໂຄງສ້າງສ່ວນເທິງ ແລະ ຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ



ຮູບທີ 5.3.2 ຄວາມເສຍຫາຍຫຼັກຂອງຄອນກຣີດສຳເລັດຮູບ, ໂຄງສ້າງສ່ວນເທິງຂອງຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ ແລະ ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ

(3) ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມຂອງຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ



ຮູບທີ 5.3.3 ຄວາມເສຍຫາຍຫຼັກຂອງໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມຂອງຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ ແລະ ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ

ຄູ່ມືການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ

(4) ໂຄງຮ່າງ ແລະ ການຄັດເລືອກວິທີສ້ອມແປງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ

ກ) ໂຄງຮ່າງ

ວິທີການສ້ອມແປງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວສາມາດເລືອກໄດ້ດັ່ງລາຍລະອຽດທີ່ສະແດງໃນຮູບທີ 5.3.3 ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ຕໍ່ກັບຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຂໍ້ປົກພ້ອງຂອງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວເຊິ່ງເກີດຈາກຄວາມອ່ອນແຮງຂອງໂຄງສ້າງ, ແມ່ນຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ສຶກສາວິທີການຕ່າງໆທີ່ຈະນຳໃຊ້ໃນການບຸລະນະຮັກສາ ເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນໃນຕາຕະລາງ 5.3.3.

ຕາຕະລາງ 5.3.3 ລາຍການຂອງວິທີການສ້ອມແປງ

ວິທີ	ວິທີສ້ອມແປງທີ່ໝາະສົມ	ຫຼັກການຂອງການສ້ອມແປງ
ວິທີສ້ອມແປງ	1) ປ້ອງກັນນ້ຳຮົ່ວຊຶມຢູ່ພື້ນຜິວ	- ກຳຈັດແຫຼ່ງທີ່ມາຂອງນ້ຳຮົ່ວຊຶມ - ນ້ຳຢູ່ພື້ນຜິວທາງ; ການກວດກາເພື່ອສ້ອມແປງການຮົ່ວຊຶມ
	2) ວິທີການປົກຄຸມພື້ນຜິວ - ວິທີການປົກຄຸມພື້ນຜິວໂດຍການເຄືອບປ້ອງກັນຂີ້ໜັງ ຫຼື ທາສີ - ວິທີການປົກຄຸມພື້ນຜິວເພື່ອປ້ອງກັນການຫຼຸດລອກ (ການຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍໄຟເບີ)	- ປ້ອງກັນການຊຶມເຂົ້າຂອງທາດຄຣໍຣາຍ ໄອອອນ, ນ້ຳ ແລະ ອີກຊີເຈນ ຫຼັງຈາກການສ້ອມແປງ.
	3) ວິທີການສ້ອມແປງຮອຍແຕກແຫງ - ການສິດປຸນອີປີອາຊີແຮງດັນຕໍ່າແບບອັດຕະໂນມັດເຂົ້າຮອຍແຕກແຫງ - ປາດຮ່ອງທີ່ມີຂະໜາດຄວາມກວ້າງປະມານ 10ມມ ເປັນຮູບໂຕ U ຫຼື ໂຕ V ຕາມຮອຍແຕກແຫງຂອງຄອນກຣີດ. ຈາກນັ້ນໃຊ້ວັດສະດຸສ້ອມແປງໄປໃສ່ຮ່ອງຮອຍແຕກແຫງດັ່ງກ່າວ.	- ການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ - ການປ້ອງກັນນ້ຳ ແລະ ອີກຊີເຈນ ຫຼັງຈາກການສ້ອມແປງ.
	4) ສ້ອມແປງບາງສ່ວນ - ສ້ອມແປງບາງສ່ວນໂດຍການເຕີມປຸນໂບກ.	- ນຳເອົາຄອນກຣີດທີ່ເສື່ອມສະພາບອອກ - ປ້ອງກັນການຊຶມເຂົ້າຂອງທາດຄຣໍຣາຍ ໄອອອນ, ນ້ຳ ແລະ ອີກຊີເຈນ ຫຼັງຈາກການສ້ອມແປງ.
ວິທີເສີມກຳລັງ	5) ວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາຢູ່ດ້ານເທິງຂອງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ - ຫຼັງຈາກລອກຊັ້ນຜິວໜ້າອອກແລ້ວ, ພື້ນຜິວດ້ານເທິງຈະຖືກຂຸດ. ອາດຈະມີການເສີມເຫຼັກເສີມຄືນຖ້າຈຳເປັນ ແລະ ໃຊ້ຄອນກຣີດຊະນິດທີ່ແຂງໂຕໄວເພື່ອເພີ່ມຄວາມໜາ.	- ປັບປຸງແຮງເຊື່ອນ ແລະ ແຮງດັດໂດຍການເພີ່ມພື້ນທີ່ໜ້າຕັດຕໍ່ຕ້ານ - ຄວາມເນີນຕາມທາງຍາວຈະມີການປ່ຽນແປງ.
	6) ວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາຢູ່ດ້ານລຸ່ມຂອງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ - ຫຼັງຈາກການຮັກສາພື້ນຜິວດ້ານລຸ່ມ, ໃຫ້ເພີ່ມເຫຼັກເສີມ ແລະ ສິດພິ່ນປຸນໂພລີເມີ ຫຼື ໂບກເພື່ອເພີ່ມຄວາມໜາ.	- ປັບປຸງແຮງເຊື່ອນ ແລະ ແຮງດັດໂດຍການເພີ່ມພື້ນທີ່ໜ້າຕັດຕໍ່ຕ້ານ - ຈຳເປັນຈະຕ້ອງເຄືອບວັດສະດຸກັນຊຶມໃສ່ແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວໃນເວລາດຽວກັນ.
	7) ວິທີການເຊື່ອມຕິດຜ້າໄຍຄາບອນໄຟເບີ - ຫຼັງຈາກການຮັກສາພື້ນຜິວດ້ານລຸ່ມ, ຜ້າໄຍຄາບອນໄຟເບີຈະຖືກນຳມາເຊື່ອມຕິດໃສ່ພື້ນຜິວດ້ານລຸ່ມ,	- ການເຊື່ອມຕິດຜ້າໄຍຄາບອນໄຟເບີໃສ່ພື້ນໜ້າຂົວສາມາດຊ່ວຍປັບປຸງແຮງເຊື່ອນ ແລະ ແຮງດັດໄດ້ - ຈຳເປັນຈະຕ້ອງເຄືອບວັດສະດຸກັນຊຶມໃສ່ແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວໃນເວລາດຽວກັນ.

ຕໍ່ກັບວິທີການເສີມກຳລັງຂອງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ, ສາມາດນຳໃຊ້ວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກເພື່ອເສີມກຳລັງໄດ້ເຊັ່ນກັນ. ຫຼັກການໃນການນຳໃຊ້ວິທີນີ້ແມ່ນຄືກັນກັບຂໍ້ທີ 8) ການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນຄາບອນໄຟເບີ້.

ຂ) ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງໂດຍອີງຕາມລະດັບຂອງຄວາມເສຍຫາຍ.

ການຄັດເລືອກວິທີທີ່ເໝາະສົມເພື່ອສ້ອມແປງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວທີ່ມີຄວາມອ່ອນແອງ ຄວນເລືອກໂດຍການປຽບທຽບປະສິດທິຜົນຂອງການສ້ອມແປງ, ຄວາມສາມາດໃນການໃຊ້ງານ, ຄວາມທົນທານ ແລະ ຮອບວຽນອາຍຸການນຳໃຊ້ຈາກວິທີການສ້ອມແປງ ຊຶ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນໃນຕາຕະລາງ 5.3.4, ໃນນັ້ນ, ວິທີການສ້ອມແປງຕ່າງໆ ຖືກຈັດລະດັບໂດຍອີງຕາມລະດັບການເສື່ອມສະພາບຂອງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ.

ຕາຕະລາງ 5.3.4 ລາຍການຂອງວິທີການສ້ອມແປງ ແລະ ເສີມກຳລັງ

ລະດັບການເສື່ອມສະພາບຂອງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວຕາມຄຸນລັກສະນະ	ຕົວຢ່າງຂອງມາດຕະຖານການສ້ອມແປງ
I) ໄລຍະແອບແຝງ	ການປ້ອງກັນຊຶມຂອງຜິວແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ*
II) ໄລຍະຂະຫຍາຍຕົວ	ການປ້ອງກັນຊຶມຂອງຜິວແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ, ການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກ, ການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນພລາສຕິກໄຟເບີ້, ການເພີ່ມຄວາມໜາຢູ່ດ້ານເທິງຂອງແຜ່ນພື້ນ, ການເພີ່ມຄວາມໜາຢູ່ດ້ານລຸ່ມຂອງແຜ່ນພື້ນ, ການເສີມຂາງທາງຍາວ
III) ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວຖືກຜົນກະທົບຂອງນ້ຳຮົ່ວຊຶມ	ການປ້ອງກັນຊຶມຂອງຜິວແຜ່ນພື້ນຂົວ, ການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກ, ການເພີ່ມຄວາມໜາຢູ່ດ້ານເທິງຂອງແຜ່ນພື້ນ
IV) ໄລຍະເລັ່ງຕົວໄວບໍ່ຖືກຜົນກະທົບຂອງນ້ຳຮົ່ວຊຶມ	ການປ້ອງກັນຊຶມຂອງຜິວແຜ່ນພື້ນຂົວ, ການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກ, ການເພີ່ມຄວາມໜາຢູ່ດ້ານເທິງຂອງແຜ່ນພື້ນ, ການເສີມຂາງທາງຍາວ
V) ໄລຍະເສື່ອມສະພາບ	ຈຳກັດການນຳໃຊ້, ການປ່ຽນແທນ

*ວິທີການປ້ອງກັນ

ລະດັບການເສື່ອມສະພາບ ອີງຕາມສະພາບຄວາມເສຍຫາຍຂອງແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວ ແລະ ມາດຕະການແກ້ໄຂທີ່ຈຳເປັນ, ລວມທັງການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ ແລະ ເສີມກຳລັງ ແມ່ນສະແດງໃຫ້ເຫັນໃນຕາຕະລາງ 5.3.5 ແລະ ຕາຕະລາງ 5.3.6.

ຕາຕະລາງ 5.3.5 ສະພາບຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ມາດຕະການແກ້ໄຂທີ່ຈຳເປັນຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວ

ລະດັບ	ສະພາບຄວາມເສຍຫາຍ	ມາດຕະການແກ້ໄຂທີ່ຈຳເປັນ
A	ບໍ່ມີຄວາມເສຍຫາຍ	
B	[ໄລຍະຫ່າງ ແລະ ຄຸນລັກສະນະຂອງຮອຍແຕກແຫງ] ທິດທາງຂອງຮອຍແຕກແຫງສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນໄປໃນທິດທາງດຽວ ແລະ ໄລຍະຫ່າງນ້ອຍສຸດລະຫວ່າງຮອຍແຕກແຫງແມ່ນຫຼາຍກວ່າ 1. ແມັດ. [ຄວາມກວ້າງຂອງຮອຍແຕກແຫງ] ຄວາມກວ້າງຂອງຮອຍແຕກແຫງໃຫຍ່ສຸດແມ່ນຕໍ່າກວ່າ 0.05ມມ. (ຮອຍແຕກແຫງຂະໜາດເສັ້ນຜົນ)	ສັງເກດເບິ່ງຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ. ມີພຽງຮອຍແຕກແຫງຂະໜາດເສັ້ນຜົນ ປະກົດໃຫ້ເຫັນຢູ່ເທິງພື້ນຜິວ.
C	[ໄລຍະຫ່າງ ແລະ ຄຸນລັກສະນະຂອງຮອຍແຕກແຫງ] ທິດທາງຂອງຮອຍແຕກແຫງສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນໄປໃນທິດທາງດຽວ ແລະ ມີຮອຍແຕກແຫງຕາມທິດທາງຂວາງເລັກນ້ອຍ. ບໍ່ມີຮອຍແຕກແຫງເປັນຕາໜ່າງ. ໄລຍະຫ່າງລະຫວ່າງຮອຍແຕກແຫງຢູ່ລະຫວ່າງ 0.5ມ ຫາ 1.0ມ.	ສັງເກດເບິ່ງຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ. ເຖິງຈະມີຮອຍແຕກແຫງປະກົດໃຫ້ເຫັນ ແຕ່ຄຸນລັກສະນະຍັງບໍ່ມີການປ່ຽນແປງຫຼາຍ.

ຄູ່ມືການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ

	[ຄວາມກວ້າງຂອງຮອຍແຕກແຫງ] ຮອຍແຕກແຫງສ່ວນໃຫຍ່ມີຄວາມກວ້າງຕໍ່າກວ່າ 0.1ມມ, ແຕ່ມີບາງຮອຍກວ້າງກວ່າ 0.1ມມ.	
	[ໄລຍະຫ່າງ ແລະ ຄຸນລັກສະນະຂອງຮອຍແຕກແຫງ] ໄລຍະຫ່າງລະຫວ່າງຮອຍແຕກແຫງຢູ່ປະມານ 0.5ມ. ເກືອບຈະເປັນຮອຍແຕກແຫງຕາໜ່າງ. [ຄວາມກວ້າງຂອງຮອຍແຕກແຫງ] ຮອຍແຕກແຫງສ່ວນໃຫຍ່ມີຄວາມກວ້າງຕໍ່າກວ່າ 0.2ມມ, ແຕ່ມີບາງຮອຍກວ້າງກວ່າ 0.2ມມ.	ວິທີການສ້ອມແປງຮອຍແຕກແຫງ
D	[ໄລຍະຫ່າງ ແລະ ຄຸນລັກສະນະຂອງຮອຍແຕກແຫງ] ໄລຍະຫ່າງຂອງຮອຍແຕກແຫງຢູ່ລະຫວ່າງ 0.2ມ ຫາ 0.5ມ. ເປັນຮອຍແຕກແຫງຕາໜ່າງ. [ຄວາມກວ້າງຂອງຮອຍແຕກແຫງ] ຮອຍແຕກແຫງມີຄວາມກວ້າງໃຫຍ່ກວ່າ 0.2ມມ ປະກົດໃຫ້ເຫັນ ແລະ ມີການຜຸພັງອອກຢູ່ບໍລິເວນຂອບມຸມທີ່ສາມາດເຫັນໄດ້.	ວິທີການສ້ອມແປງຮອຍແຕກແຫງ + ສ້ອມແປງບາງສ່ວນ ໃຊ້ວິທີການເຊື່ອມຕິດຜ້າໄຍຄາບອນໄຟເບີ້
E	[ໄລຍະຫ່າງ ແລະ ຄຸນລັກສະນະຂອງຮອຍແຕກແຫງ] ໄລຍະຫ່າງຂອງຮອຍແຕກແຫງແມ່ນນ້ອຍກວ່າ 0.2ມ. ເປັນຮອຍແຕກແຫງຕາໜ່າງ. [ຄວາມກວ້າງຂອງຮອຍແຕກແຫງ] ຮອຍແຕກແຫງມີຂະໜາດຫຼາຍກວ່າ 0.2ມມ ປະກົດໃຫ້ເຫັນ ແລະ ມີການຜຸພັງອອກຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງຢູ່ບໍລິເວນຂອບມຸມທີ່ສັງເກດເຫັນໄດ້.	ວິທີການເສີມກຳລັງ ໃຊ້ວິທີເຊື່ອມຕິດແຜ່ນຄາບອນໄຟເບີ້, ການເພີ່ມຄວາມໜາດ້ານເທິງຂອງພື້ນຜິວ, ວິທີການເພີ່ມຂາງຕາມທາງຍາວ, ວິທີການເສີມແຜ່ນພື້ນຂົວດ້ວຍແຜ່ນຄອນກຣີດອັດແຮງເບົາ.

ຕາຕະລາງ 5.3.6 ວິທີການສ້ອມແປງ ແລະ ເສີມກຳລັງຕາມລະດັບຄວາມເສຍຫາຍ

ລະດັບ	ວິທີການສ້ອມແປງ ແລະ ເສີມກຳລັງ						
	ການປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມຂອງພື້ນຜິວ	ວິທີການປົກຄຸມພື້ນຜິວ	ວິທີການສ້ອມແປງຮອຍແຕກແຫງ	ສ້ອມແປງບາງສ່ວນ	ວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາຢູ່ດ້ານເທິງຂອງແຜ່ນພື້ນ	ວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາຢູ່ດ້ານລຸ່ມຂອງແຜ່ນພື້ນ	ວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນພລາສຕິກໄຟເບີ້
B	ມີປະສິດທິພາບ	ມີປະສິດທິພາບ	ມີປະສິດທິພາບ	ມີປະສິດທິພາບ			
C				ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິດທິພາບ
D					ມີປະສິດທິພາບ	ມີປະສິດທິພາບ	
E							ເໝາະສົມ

5.4 ໂຄງສ້າງເຫຼັກ

5.4.1 ໂຄງຮ່າງ

ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງໂຄງສ້າງເຫຼັກ ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ເຂົ້າໃຈສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍທີ່ເຮັດໃຫ້ໂຄງສ້າງ ດັ່ງກ່າວເປເພ. ນອກຈາກນີ້ຍັງຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ກວດສອບປະສິດທິພາບ, ຄວາມສາມາດໃນການເຮັດວຽກ ແລະ ງົບປະມານໃນ ການສ້ອມແປງ. ມີຫຼາຍຕົວຢ່າງທີ່ປະກົດໃຫ້ເຫັນ ກ່ຽວກັບການເກີດການເສື່ອມສະພາບຄືນຂອງໂຄງສ້າງ ພາຍຫຼັງທີ່ສ້ອມແປງ ແລ້ວບໍ່ດົນ ຊຶ່ງສາຍເຫດແມ່ນຍ້ອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງທີ່ບໍ່ເໝາະສົມ ແລະ ບໍ່ໄດ້ແກ້ໄຂຕົ້ນເຫດທີ່ແທ້ຈິງທີ່ ກໍ່ໃຫ້ເກີດຄວາມເສຍຫາຍນັ້ນ. ດັ່ງນັ້ນ, ການທຳຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບປັດໄຈທີ່ແທ້ຈິງທີ່ເປັນສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ນັ້ນ ແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນທີ່ສຸດ. ການແຜ່ລາມຂອງຮອຍແຕກແຫງທີ່ສາມາດສ້າງຄວາມອ່ອນແອງໃຫ້ກັບໂຄງສ້າງທີ່ສຳຄັນຂອງ ຂົວ ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ມີການຕິດຕາມຢ່າງໃກ້ຊິດ ແລະ ລະອຽດ ບໍ່ດັ່ງນັ້ນຂົວອາດຈະພັງທະລາຍໃນທີ່ສຸດ.

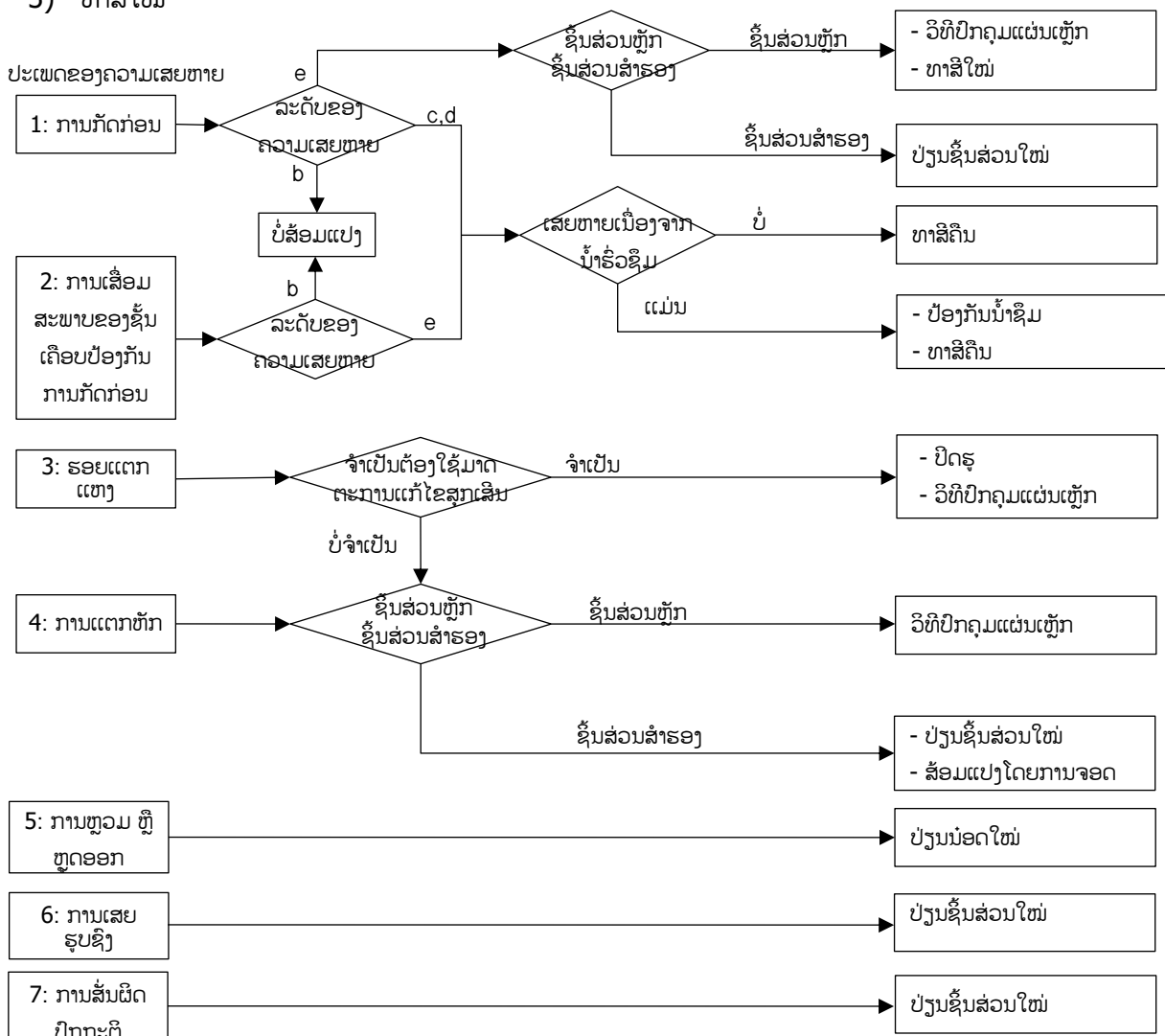
5.4.2 ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ

(1) ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ

ວິທີໃນການສ້ອມແປງໂຄງສ້າງເຫຼັກ ແມ່ນສະແດງໃຫ້ເຫັນໃນຮູບດ້ານລຸ່ມ, ຮູບທີ 5.4.1.

ສະແດງໃຫ້ເຫັນກ່ຽວກັບຂັ້ນຕອນໃນການຄັດເລືອກວິທີບຸລະນະຮັກສາ.

- 1) ວິທີການປົກຄຸມແຜ່ນເຫຼັກ
- 2) ປ່ຽນຊັ້ນສ່ວນໃໝ່
- 3) ທາສີໃໝ່
- 4) ປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມ
- 5) ປິດຮູ
- 6) ສ້ອມແປງໂດຍການຈອດ
- 7) ປ່ຽນນ່ອດ



ຮູບທີ 5.4.1 ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງຂອງໂຄງສ້າງເຫຼັກຕາມປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

※ ອ້າງອີງ: ລະດັບຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ຄູ່ມືການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ

– ລະດັບຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ລະດັບ	ຄວາມເລິກ ແລະ ເນື້ອທີ່	
	ຄວາມເລິກຂອງຄວາມເສຍຫາຍ	ເນື້ອທີ່ຂອງຄວາມເສຍຫາຍ
A	ບໍ່ມີຄວາມເສຍຫາຍ	
B	ຕື້ນ	ນ້ອຍ
C	ຕື້ນ	ໃຫຍ່
D	ເລິກ	ນ້ອຍ
E	ເລິກ	ໃຫຍ່

– ນິຍາມຂອງຄວາມເລິກ ແລະ ເນື້ອທີ່ຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ກ) ຄວາມເລິກຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ນິຍາມ	ຄຳອະທິບາຍ
ເລິກ	ພື້ນຜິວຂອງເຫຼັກບວມຂຶ້ນຫຼາຍ ຫຼື ແຜ່ນເຫຼັກບາງລົງຫຼາຍ ຊຶ່ງສາມາດຍືນຍັນໄດ້ໂດຍການກວດກາດ້ວຍຕາເປົ່າ.
ຕື້ນ	ມີຂໍ້ໜ້າງເກາະຢູ່ພື້ນຜິວຂອງເຫຼັກ ແລະ ຄວາມໜາຂອງເຫຼັກຍັງບໍ່ມີການປ່ຽນແປງຫຼາຍ ຈຶ່ງບໍ່ທັນສາມາດຍືນຍັນໄດ້ໂດຍການກວດກາດ້ວຍຕາເປົ່າ.

ໝາຍເຫດ: ຄຸນລັກສະນະຂອງການເຂົ້າຂໍ້ໜ້າງຂອງເຫຼັກ, ເປັນຕົ້ນແມ່ນ ການກັດກ່ອນລອກອອກ ຫຼື ການກັດກ່ອນເປັນຮູ, ສະພາບຄວາມເສຍຫາຍຕັດສິນໄດ້ຈາກລະດັບຄວາມບາງລົງຂອງເຫຼັກ.

ຂ) ເນື້ອທີ່ຂອງຄວາມເສຍຫາຍ

ນິຍາມ	ຄຳອະທິບາຍ
ໃຫຍ່	ພື້ນທີ່ຂອງເຫຼັກທີ່ກວດກາແມ່ນຖືກປົກຄຸມດ້ວຍຂໍ້ໜ້າງ. ຫຼາຍໆພື້ນທີ່ຂອງເຫຼັກສ່ວນໃຫຍ່ຖືກປົກຄຸມດ້ວຍຂໍ້ໜ້າງສາມາດເຫັນໄດ້ຢ່າງຊັດເຈນ.
ນ້ອຍ	ຄວາມເສຍຫາຍຍັງໜ້ອຍ ແລະ ການແຜ່ກະຈາຍຍັງຈຳກັດ.

(2) ການຕັດສິນຂອງມາດຕະການແກ້ໄຂ

ການຕັດສິນຂອງມາດຕະການແກ້ໄຂສະພາບຄວາມເສຍຫາຍຄວນຕັດສິນຕາມບໍລິເວນທີ່ເສຍຫາຍ ແລະ ຊັ້ນສ່ວນຂອງໂຄງສ້າງ. ຄວນກວດສອບ ແລະ ປະເມີນຕາມຄວາມສຳຄັນຂອງຊັ້ນສ່ວນ, ຄວາມຄືບໜ້າຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ສະພາບແວດລ້ອມ. ຕໍ່ມາ, ຈຶ່ງກຳນົດຕັດສິນສະພາບຄວາມເສຍຫາຍໃນສະໜາມ, ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຄຸນລັກສະນະຂອງໂຄງສ້າງ, ວັດສະດຸທີ່ນຳໃຊ້ກໍ່ສ້າງຂົວ ແລະ ກວດສອບເອກະສານຕ່າງໆທີ່ຕິດພັນກັບການອອກແບບທີ່ຈຳເປັນ.

ໂດຍທົ່ວໄປ, ຂໍ້ມູນທີ່ຈຳເປັນມີດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- ຮູບແບບໂຄງສ້າງ, ຄຸນລັກສະນະ, ປະລິມານການສັນຈອນຂອງລົດບັນທຸກ, ສະພາບແວດລ້ອມທີ່ຢູ່ອ້ອມຮອບ
- ປີທີ່ອອກແບບ, ມາດຕະຖານການອອກແບບທີ່ໃຊ້, ປີກໍ່ສ້າງ, ບົດບັນທຶກການສ້ອມແປງ ແລະ ເສີມກຳລັງໂຄງສ້າງ ແລະ ປະຫວັດຄວາມເສຍຫາຍຈາກໄພພິບັດ.

ການຕັດສິນມາດຕະການແກ້ໄຂຄວາມເສຍຫາຍແມ່ນສະແດງໃຫ້ເຫັນໃນຕາຕະລາງ 5.4.1 ຫາ ຕາຕະລາງ 5.4.5.

ຕາຕະລາງ 5.4.1 ການຕັດສິນມາດຕະການແກ້ໄຂຕໍ່ການກັດກ່ອນ

ລະດັບ	ຄຳອະທິບາຍ	ຄຳເຫັນ
A	ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງສ້ອມແປງ.	
B	ການບຸລະນະຮັກສາທົ່ວໄປສາມາດສ້ອມແປງຄວາມເສຍຫາຍນີ້ໄດ້.	ຄວາມເສຍຫາຍໂດຍລວມຍັງບໍ່ທັນຖືກຍືນຍັນ, ແຕ່ມີຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຮອຍຂຸດຈຳນວນໜຶ່ງ ລວມທັງການເຂົ້າຂີ້ໜຽງປະກົດໃຫ້ເຫັນ. ກໍລະນີຂະໜາດຂອງຄວາມເສຍຫາຍນ້ອຍ ຫຼື ຄວາມເສຍຫາຍນັ້ນພົບເຫັນຢູ່ບໍລິເວນທີ່ເຂົ້າເຖິງໄດ້ງ່າຍ, ຄວາມເສຍຫາຍນັ້ນສາມາດໄດ້ຮັບການແກ້ໄຂໄດ້ໃນລະຫວ່າງການບຸລະນະຮັກສາທົ່ວໄປ.
C, D	ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ກວດສອບລະອຽດ.	ອາດຈະມີກໍລະນີທີ່ ມີພຽງແຕ່ຂົວດຽວທີ່ເກີດການເສື່ອມສະພາບຫຼາຍກວ່າຂົວອື່ນ ເຖິງວ່າຈະມີການກໍ່ສ້າງໃນບົດດຽວກັນ ແລະ ເສັ້ນທາງດຽວກັນ. ຫາກວ່າສາຍເຫດຂອງການເສື່ອມສະພາບຂອງຂົວນັ້ນ ບໍ່ສາມາດລະບຸຈະແຈ້ງໄດ້ຈາກການກວດສອບທົ່ວໄປ ຄວນມີການກວດສອບລະອຽດ ເພື່ອລະບຸຄວາມໄວຂອງການເສື່ອມສະພາບ ແລະ ຕົ້ນເຫດຂອງການເສື່ອມສະພາບນັ້ນ.
E	ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ໃຊ້ມາດຕະການແກ້ໄຂສຸກເສີນເພື່ອຄວາມປອດໄພຂອງໂຄງສ້າງຂົວ.	ກໍລະນີຢູ່ສິ້ນສຸດຂອງແຜ່ນຂາງຂົວເຫຼັກເກີດມີການກັດກ່ອນຢ່າງຮຸນແຮງ ແລະ ມີບາງສ່ວນຂອງໂຄງສ້າງເສຍຫາຍ ສາມາດເຮັດໃຫ້ກຳລັງຮັບແຮງຂອງຊັ້ນສ່ວນນັ້ນຫຼຸດລົງຫຼາຍ. ຕໍ່ກັບກໍລະນີດັ່ງກ່າວ, ຄວາມຈຳເປັນໃນການໃຊ້ມາດຕະການແກ້ໄຂສຸກເສີນສາມາດຕັດສິນໄດ້ຈາກການສັງເກດເບິ່ງ.

ຕາຕະລາງ 5.4.2 ການຕັດສິນມາດຕະການແກ້ໄຂຕໍ່ການເສື່ອມສະພາບຂອງການປ້ອງກັນການກັດກ່ອນ

ລະດັບ	ຄຳອະທິບາຍ	ຄຳເຫັນ
A	ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງສ້ອມແປງ.	
C, D	ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ກວດສອບລະອຽດ.	ຄວາມເສຍຫາຍໂດຍລວມຍັງບໍ່ທັນຖືກຍືນຍັນ, ແຕ່ມີຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຮອຍຂຸດຈຳນວນໜຶ່ງ ລວມທັງສິລອກ ຫຼື ການເຂົ້າໜຽງປະກົດໃຫ້ເຫັນ. ກໍລະນີຂະໜາດຂອງຄວາມເສຍຫາຍນ້ອຍ ຫຼື ຄວາມເສຍຫາຍນັ້ນພົບເຫັນຢູ່ບໍລິເວນທີ່ເຂົ້າເຖິງໄດ້ງ່າຍ, ຄວາມເສຍຫາຍນັ້ນສາມາດໄດ້ຮັບການແກ້ໄຂໄດ້ໃນລະຫວ່າງການບຸລະນະຮັກສາທົ່ວໄປ.
E	ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ໃຊ້ມາດຕະການແກ້ໄຂສຸກເສີນເພື່ອຄວາມປອດໄພຂອງໂຄງສ້າງຂົວ.	ການກວດສອບລະອຽດເພື່ອລະບຸສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍໃຫ້ຈະແຈ້ງ ຄວນຖືກຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນກໍລະນີດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້: 1) ກໍລະນີສັງເກດເຫັນການແຕກອອກ ຫຼື ການລອກອອກຢູ່ພື້ນຜິວຂະໜາດໃຫຍ່ ແລະ ອາດເກີດການລອກອອກຂອງສີຢາງໄວວາ ຍ້ອນການກໍ່ສ້າງທີ່ບໍ່ໄດ້ຄຸນນະພາບ ຫຼື ການຄັດເລືອກວັດສະດຸປະສົມສີທີ່ບໍ່ເໝາະສົມ, 2) ກໍລະນີສັງເກດເຫັນມີການປ່ຽນແປງຂອງສີທີ່ຜິດປົກກະຕິ, 3) ກໍລະນີສິ່ງໄສວ່າອາດຈະມີການຄັດເລືອກວັດສະດຸສີທີ່ບໍ່ເໝາະສົມກັບສະພາບແວດລ້ອມ, 4) ກໍລະນີທີ່ສິ່ງໄສວ່າອາດຈະມີການນຳໃຊ້ວັດສະດຸທີ່ບໍ່ເໝາະສົມ ຫຼື ທີ່ອາດກໍ່ໃຫ້ເກີດໄຟໄໝ້ໄດ້.

ຕາຕະລາງ 5.4.3 ການຕັດສິນມາດຕະການແກ້ໄຂຕໍ່ຮອຍແຕກແຫງ

ລະດັບ	ຄຳອະທິບາຍ	ຄຳເຫັນ
A	ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງສ້ອມແປງ.	
C	ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ກວດສອບລະອຽດ.	<ul style="list-style-type: none"> ການສຳຫຼວດຫາສາຍເຫດຂອງຮອຍແຕກແຫງ ແລະ ສະພາບຄວາມສົມບູນຂອງຊັ້ນສ່ວນທີ່ມີຮອຍແຕກແຫງ ຈຳເປັນຕ້ອງປະເມີນ 1) ຄວາມຍາວຂອງຮອຍແຕກແຫງ, 2) ຂະໜາດຄວາມກວ້າງຂອງຮອຍແຕກແຫງ, 3) ຄວາມເລິກຂອງຮອຍແຕກແຫງ, 4) ຄຸນລັກສະນະດ້ານໂຄງສ້າງຂອງຈຸດທີ່ມີຮອຍແຕກແຫງ, 5) ສະພາບຂອງວັດສະດຸເຫຼັກເຊັ່ນ: ຄວາມເສຍຫາຍທາງໃນເຫຼັກ, ຮູບແບບຂອງການເຊື່ອມຈອດ, ການປະກອບກັນຂອງແຜ່ນເຫຼັກ ແລະ ປະເພດຂອງຮ່ອງ, 6) ລະດັບຄວາມເຄັ່ງຕຶງ. ດັ່ງນັ້ນ, ມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງກວດສອບລະອຽດ ຍົກເວັ້ນກໍລະນີທີ່ສາຍເຫດຂອງຮອຍແຕກແຫງ ແລະ ລະດັບຂອງການແຜ່ລາມສາມາດເຂົ້າໃຈໄດ້ງ່າຍ. ໃນກໍລະນີທີ່ບໍ່ສາມາດປະເມີນໄດ້ວ່າຮອຍແຕກແຫງ ແມ່ນເກີດຈາກການອ່ອນແຮງ ຫຼື ບໍ່, ຄວນຈະມີການກວດສອບຕື່ມຢ່າງລະອຽດ. ເພາະຖ້າເກີດຈາກການອ່ອນແຮງ, ການແຜ່ລາມ ແລະ ຜົນຂ້າງຄຽງຂອງຄວາມເສຍຫາຍນັ້ນສາມາດເປັນໄປໄດ້.
E	ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ໃຊ້ມາດຕະການແກ້ໄຂສຸກເສີນເພື່ອຄວາມປອດໄພຂອງໂຄງສ້າງຂົວ.	ກໍລະນີທີ່ຮອຍແຕກແຫງແຜ່ລາມໄປຮອດແຜ່ນເຫຼັກຂອງຕົວຂາງຫຼັກ ແລະ ໂຄງສ້າງອາດຈະມີຄວາມທົນທານ ຫຼື ຄວາມປອດໄພບໍ່ພຽງພໍ ຍ້ອນການເກີດຂຶ້ນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງຂອງຮອຍແຕກແຫງ ຄວນນຳໃຊ້ມາດຕະການແກ້ໄຂສຸກເສີນຕໍ່ຄວາມເສຍຫາຍ.

ຕາຕະລາງ 5.4.4 ການຕັດສິນມາດຕະການແກ້ໄຂຕໍ່ການຫຼວມ ຫຼື ຫຼຸດອອກຂອງນ່ອດ

ປະເພດ	ຄຳອະທິບາຍ	ຄຳເຫັນ
A	ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງສ້ອມແປງ.	
C	ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ກວດສອບລະອຽດ.	ກໍລະນີທີ່ນ່ອດຫຼຸດອອກ ແລະ ຢ້ານວ່າຊຸດນ່ອດດຽວກັນ ຫຼື ນ່ອດທີ່ຜະລິດພ້ອມໆກັນອາດຈະຫຼຸດອອກຕື່ມ ແລະ ສັນນິຖານວ່າອາດຈະມີຜົນເສຍຫາຍຕາມມາພາຍຫຼັງ, ອາດຈະຕ້ອງໄດ້ມີການກວດສອບລະອຽດ.
E	ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ໃຊ້ມາດຕະການແກ້ໄຂສຸກເສີນເພື່ອຄວາມປອດໄພຂອງໂຄງສ້າງຂົວ.	ກໍລະນີທີ່ນ່ອດຫຼາຍອັນຫຼຸດອອກ, ແຮງການຍຶດເກາະບໍ່ພຽງພໍ ແລະ ໂຄງສ້າງຂາດຄວາມທົນທານ, ຄວນໃຊ້ມາດຕະການແກ້ໄຂສຸກເສີນຕໍ່ຄວາມເສຍຫາຍ.

ຕາຕະລາງ 5.4.5 ການຕັດສິນມາດຕະການແກ້ໄຂຕໍ່ການແຕກຫັກ

ປະເພດ	ຄຳອະທິບາຍ	ຄຳເຫັນ
A	ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງສ້ອມແປງ.	
E	ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ໃຊ້ມາດຕະການແກ້ໄຂສຸກເສີນເພື່ອຄວາມປອດໄພຂອງໂຄງສ້າງຂົວ.	ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ, ການຕັດສິນມາດຕະການແກ້ໄຂເພື່ອຢຸດຢັ້ງການແຜ່ລາມ ຫຼື ການສ້ອມແປງແມ່ນຈຳເປັນ ໂດຍບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງຄຳນຶງເຖິງລະດັບຂອງຮອຍແຕກແຫງຈາກການອ່ອນແຮງໃດໆ.

ຕາຕະລາງ 5.4.1 ຄວາມເສຍຫາຍຫຼັກ ແລະ ສາຍເຫດ, ວິທີການສ້ອມແປງຂອງໂຄງສ້າງເຫຼັກເພື່ອການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ

ຄວາມເສຍຫາຍ	ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ		ວິທີການສ້ອມແປງ					
			ການເຊື່ອມຈອດ*2	ປິດຮູ	ວິທີປົກຫຸ້ມເຫຼັກ	ປ່ຽນນ່ວດໃໝ່	ທາສິຄິນ	ປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມ
ການກັດກ່ອນ	ວັດສະດຸເສື່ອມສະພາບ	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ			ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິດທິພາບ	
	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງທີ່ຜິດພາດ			ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິດທິພາບ	
		ການປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມບໍ່ພຽງພໍ			ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິດທິພາບ	ມີປະສິດທິພາບ
	ໂຄງສ້າງ	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງປົກພ່ອງ ແລະ ຮູບຊົງຂອງມັນ*1						
ຮອຍແຕກແຫງ	ແຮງພາຍນອກ	ຮອບວຽນຂອງການຖ່າຍນ້ຳໜັກ	ມີປະສິດທິພາບ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິດທິພາບ	ເໝາະສົມ		
		ການຖືກຕໍ່າ	ມີປະສິດທິພາບ		ມີປະສິດທິພາບ	ເໝາະສົມ		
	ວັດສະດຸເສື່ອມສະພາບ	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ			ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ		
	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງທີ່ຜິດພາດ	ມີປະສິດທິພາບ		ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ		
	ໂຄງສ້າງ	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງປົກພ່ອງ ແລະ ຮູບຊົງຂອງມັນ*1						
ການຫຼວມ ແລະ ຫຼຸດອອກ	ແຮງພາຍນອກ	ຮອບວຽນຂອງການຖ່າຍນ້ຳໜັກ				ມີປະສິດທິພາບ		
		ການຖືກຕໍ່າ				ມີປະສິດທິພາບ		
	ວັດສະດຸເສື່ອມສະພາບ	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ				ມີປະສິດທິພາບ		
	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງທີ່ຜິດພາດ				ມີປະສິດທິພາບ		
	ໂຄງສ້າງ	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງປົກພ່ອງ ແລະ ຮູບຊົງຂອງມັນ*1						
ການແຕກຫັກ	ແຮງພາຍນອກ	ຮອບວຽນຂອງການຖ່າຍນ້ຳໜັກ	ເໝາະສົມ		ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ		
		ການຖືກຕໍ່າ	ເໝາະສົມ		ເໝາະສົມ	ມີປະສິດທິພາບ		
	ວັດສະດຸເສື່ອມສະພາບ	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ			ເໝາະສົມ	ມີປະສິດທິພາບ		
	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງທີ່ຜິດພາດ	ເໝາະສົມ		ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ		
	ໂຄງສ້າງ	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງປົກພ່ອງ ແລະ ຮູບຊົງຂອງມັນ*1						
ການເສື່ອມສະພາບຂອງປະສິທິພາບຂອງການປ້ອງກັນການກັດກ່ອນ	ວັດສະດຸເສື່ອມສະພາບ	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ					ມີປະສິດທິພາບ	
	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງທີ່ຜິດພາດ					ມີປະສິດທິພາບ	
		ການປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມບໍ່ພຽງພໍ					ມີປະສິດທິພາບ	ມີປະສິດທິພາບ
	ໂຄງສ້າງ	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງປົກພ່ອງ ແລະ ຮູບຊົງຂອງມັນ*1						
ການເສຍຮູບຊົງ	ແຮງພາຍນອກ	ຮອບວຽນຂອງການຖ່າຍນ້ຳໜັກ*1				ເໝາະສົມ		
		ການຖືກຕໍ່າ*1				ມີປະສິດທິພາບ		
	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງທີ່ຜິດພາດ *1				ເໝາະສົມ		
	ໂຄງສ້າງ	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງປົກພ່ອງ ແລະ ຮູບຊົງຂອງມັນ*1						
ການສິ້ນຜິດປົກກະຕິ	ແຮງພາຍນອກ	ຮອບວຽນຂອງການຖ່າຍນ້ຳໜັກ*1				ເໝາະສົມ		
	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງ	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງທີ່ຜິດພາດ *1				ເໝາະສົມ		
	ໂຄງສ້າງ	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງປົກພ່ອງ ແລະ ຮູບຊົງຂອງມັນ*1						

*1: ຈຳເປັນຕ້ອງເສີມກຳລັງໂດຍອີງຕາມສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍ. *2: ສຳລັບຊັ້ນສ່ວນສຳຮອງຢ່າງດຽວ

5.5 ຮາກຖານ

5.5.1 ໂຄງຮ່າງ

ໃນເວລາຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງຂອງຮາກຖານ ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ເຂົ້າໃຈສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍທີ່ເກີດຂຶ້ນກັບຮາກຖານຂອງຂົວ. ປະສິດທິພາບຂອງມາດຕະການແກ້ໄຂ, ຄວາມສາມາດໃນການເຮັດວຽກ ແລະ ງົບປະມານລວມທັງຮອບວຽນອາຍຸການນຳໃຊ້ຈະຕ້ອງໄດ້ກວດສອບ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ສະຖຽນລະພາບຂອງຂົວມີຜົນກະທົບຕໍ່ຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຂີ້ບົກພ່ອງຂອງຮາກຖານຂອງຂົວ. ສະນັ້ນ, ຖ້າເກີດມີການຊຸດໂຕ, ການເຄື່ອນໂຕ ແລະ ການອຽງຂອງຮາກຖານເກີດຂຶ້ນ ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ກວດສອບ ແລະ ເລືອກມາດຕະການແກ້ໄຂຄວາມເສຍຫາຍດັ່ງກ່າວ ລວມໄປເຖິງການກໍ່ສ້າງຂົວໃໝ່ທັງໝົດ.

ພາກສ່ວນນີ້ຂອງຄູ່ມືຈະອະທິບາຍເຖິງມາດຕະການແກ້ໄຂຂອງຮາກຖານ ຍົກເວັ້ນໃນກໍລະນີທີ່ມີການຊຸດໂຕ, ການເຄື່ອນໂຕ ແລະ ການອຽງຂອງຮາກຖານ.

ການຫຼຸດລົງຂອງພື້ນທີ່ໃຕ້ນ້ຳຢູ່ກ້ອງຮາກຖານເນື່ອງຈາກການກັດເຊາະແມ່ນຄວາມເສຍຫາຍທົ່ວໄປ ແລະ ເປັນຂີ້ບົກພ່ອງຂອງຮາກຖານ. ເຊິ່ງຈະສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ຄວາມສະຖຽນຂອງຂົວໄດ້. ສະນັ້ນ, ຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດມາດຕະການແກ້ໄຂໃນການປ້ອງກັນການກັດເຊາະ ແລະ ບໍ່ໃຫ້ສິ່ງຜົນຕໍ່ຄວາມສະຖຽນຂອງຮາກຖານຂົວ.

5.5.2 ການຄັດເລືອກວິທີການໃນການສ້ອມແປງ

ມາດຕະການແກ້ໄຂຄວາມເສຍຫາຍປະກອບມີ 2 ວິທີຄື: ວິທີທຳອິດແມ່ນການສ້ອມແປງໂຄງສ້າງຮາກຖານຂອງຂົວ ແລະ ອີກວິທີໜຶ່ງແມ່ນເສີມກຳລັງບໍລິເວນດິນອ້ອມຮອບຮາກຖານເພື່ອປ້ອງກັນການກັດເຊາະ. ຕາຕະລາງ 5.5.1 ສະແດງໃຫ້ເຫັນວິທີການສ້ອມແປງ ແລະ ເສີມກຳລັງຮາກຖານຂອງຂົວ.

ຕາຕະລາງ 5.5.1 ວິທີການສ້ອມແປງຮາກຖານ

ຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຂີ້ບົກພ່ອງ	ວິທີການສ້ອມແປງ
ການແຕກອອກ / ເຫຼັກເສີມຂອງເສົາເຂັ້ມພື້ນອອກ	ການສ້ອມແປງຮາກຖານຂອງຂົວ - ວິທີການສ້ອມແປງບາງສ່ວນ (ເທບູນໂບກໃສ່ເສົາເຂັ້ມ/ຄອນກຣີດ)
ການກັດເຊາະ	ເສີມກຳລັງບໍລິເວນດິນອ້ອມຮອບຮາກຖານເພື່ອປ້ອງກັນການກັດເຊາະ - ວິທີການປ້ອງກັນຮາກຖານ (ການລວມຮາກຖານເຂົ້າກັນ, ເສີມກະຕ່າຫີນ)

5.6 ໝອນຮອງຂາງຂົວ

5.6.1 ໂຄງຮ່າງ

ໃນເວລາຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງຂອງໝອນຮອງຂາງຂົວ ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ເຂົ້າໃຈສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍທີ່ເກີດຂຶ້ນ ກັບໝອນຮອງຂາງຂົວ. ປະສິດທິພາບຂອງມາດຕະການແກ້ໄຂ, ຄວາມສາມາດໃນການເຮັດວຽກ ແລະ ງົບປະມານລວມທັງ ຮອບວຽນອາຍຸການນຳໃຊ້ຈະຕ້ອງໄດ້ກວດສອບ.

ຖ້າມີການນຳໃຊ້ວິທີການສ້ອມແປງທີ່ບໍ່ເໝາະສົມ, ບາງຄັ້ງສ່ວນທີ່ຖືກສ້ອມແປງອາດເປ່ເພພາຍໃນເວລາສັ້ນໆ. ດັ່ງນັ້ນ, ຕ້ອງ ໄດ້ເຂົ້າໃຈເຖິງສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍທີ່ເກີນຂຶ້ນຢ່າງຄົບຖ້ວນເພື່ອຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງທີ່ເໝາະສົມ.

ມີບາງກໍລະນີທີ່ມີການເຄື່ອນໄຫວດ້ານຂ້າງ ແລະ ໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມຊຸດໂຕ, ນ້ຳຮົ່ວຊຶມຜ່ານຊ່ວງຫົດ-ຢຶດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ ຈະສົ່ງຜົນຕໍ່ການເຄື່ອນໄຫວ ແລະ ໝອນຮອງຂາງຂົວເກີດການກັດກ່ອນ. ໃນກໍລະນີດັ່ງກ່າວ, ແມ່ນຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ສ້ອມແປງ ໝອນຮອງຂາງຂົວ, ລວມທັງໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ ແລະ ຊ່ວງຫົດ-ຢຶດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວໄປພ້ອມໆກັນ.

ຖ້າຈຳເປັນຕ້ອງປ່ຽນໝອນຮອງຂາງຂົວ, ຕ້ອງໄດ້ຍົກໝອນຮອງຂາງຂົວຂຶ້ນ. ຈາກນັ້ນ, ການເສີມກຳລັງຕ່າງໆເຊັ່ນ: ການເສີມ ກຳລັງໃຫ້ແກ່ຂາງຫຼັກ, ຂາງດ້ານຂ້າງ, ການເສີມເຫຼັກ ແລະ ການຂະຫຍາຍຖານຮອງໝອນຂົວ, ຫົວເສົາກາງ ແລະ ຫົວເສົາ ຂອບຈະຕ້ອງໄດ້ສຶກສາຢ່າງລະມັດລະວັງ.

5.6.2 ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ

ວິທີການສ້ອມແປງ ແລະ ເສີມກຳລັງຂອງໜອນຮອງຂາງຂົວ ໂດຍອີງຕາມສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍແມ່ນສະແດງໃຫ້ເຫັນ ໃນຕາຕະລາງ 5.6.1.

ຕາຕະລາງ 5.6.1 ວິທີການສ້ອມແປງໜອນຮອງຂາງຂົວຕາມສາຍເຫດ

ຄວາມເສຍຫາຍ	ວິທີການສ້ອມແປງ	ສ້ອມແປງບາງສ່ວນ	ການປ່ຽນແທນ, ໜອນຊະນິດດຽວກັນ	ການປ່ຽນແທນ, ໜອນຊະນິດອື່ນ	ປ່ຽນປຸງໂບກ
	ສາຍເຫດ				
ການຫຼວມ ຫຼື ຫຼຸດອອກ	ຮອບວຽນຂອງການຖ່າຍນ້ຳໜັກ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິດທິຜົນ	
	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ	ມີປະສິດທິຜົນ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	
	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງຜິດພາດ	ມີປະສິດທິຜົນ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	
	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງບົກພ່ອງ ແລະ ຮູບຊົງຂອງມັນ			ມີປະສິດທິຜົນ	
ການແຕກຫັກ	ຮອບວຽນຂອງການຖ່າຍນ້ຳໜັກ	ມີປະສິດທິຜົນ	ເໝາະສົມ	ມີປະສິດທິຜົນ	
	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ	ມີປະສິດທິຜົນ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	
	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງຜິດພາດ	ມີປະສິດທິຜົນ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	
	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງບົກພ່ອງ ແລະ ຮູບຊົງຂອງມັນ			ມີປະສິດທິຜົນ	
ຮອຍແຕກຂອງປຸງໂບກ	ຮອບວຽນການຖ່າຍນ້ຳໜັກ		ເໝາະສົມ	ມີປະສິດທິຜົນ	ມີປະສິດທິຜົນ
	ຄຸນນະພາບຕໍ່າ				ມີປະສິດທິຜົນ
	ການຜະລິດ ແລະ ການກໍ່ສ້າງຜິດພາດ				ມີປະສິດທິຜົນ
	ປະເພດຂອງໂຄງສ້າງບົກພ່ອງ ແລະ ຮູບຊົງຂອງມັນ				ມີປະສິດທິຜົນ
	ຮອບວຽນຂອງການຖ່າຍນ້ຳໜັກ			ມີປະສິດທິຜົນ	ເໝາະສົມ

5.7 ຊ່ວງຫົດ-ຍືດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ

5.7.1 ໂຄງຮ່າງ

ສິ່ງທີ່ສຳຄັນແມ່ນຕ້ອງເຂົ້າໃຈຄວາມເສຍຫາຍຂອງຊ່ວງຫົດ-ຍືດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ ແລະ ຕັດສິນວ່າຈະສ້ອມແປງບາງສ່ວນ ເພື່ອຟື້ນຟູສະພາບການເຮັດວຽກ ຫຼື ປ່ຽນໃໝ່ທັງໝົດ ເມື່ອມີການກວດສອບເພື່ອອອກແບບສ້ອມແປງ.

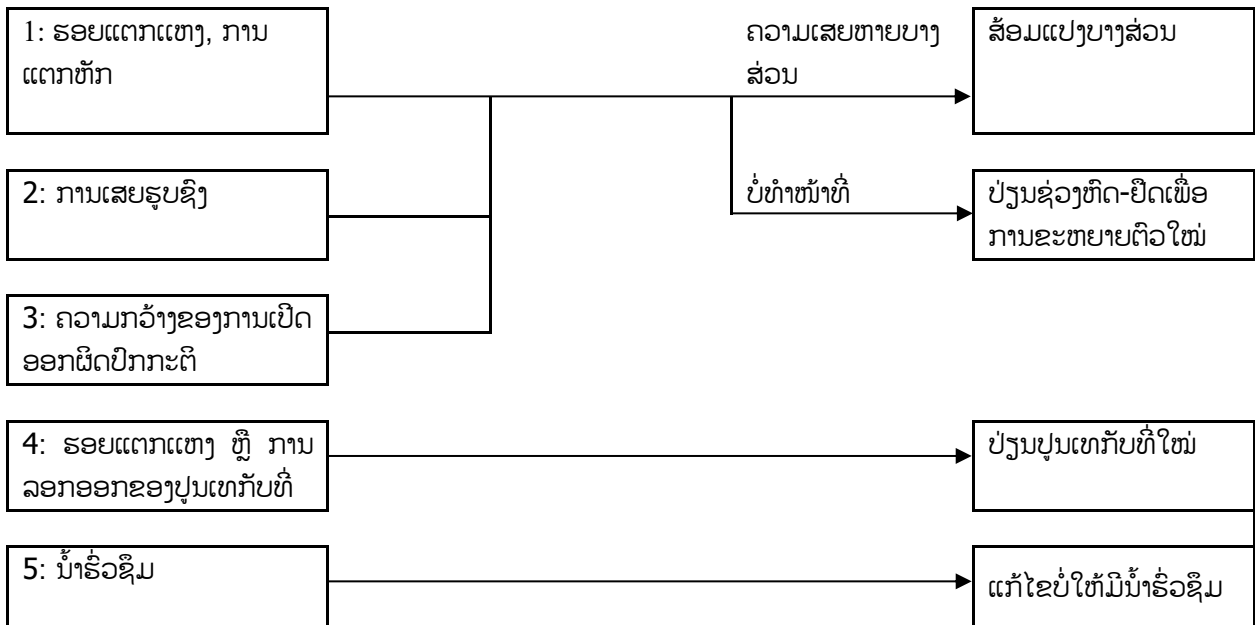
5.7.2 ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ

ວິທີການສ້ອມແປງຊ່ວງຫົດ-ຍືດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ ສາມາດຈັດປະເພດໄດ້ດັ່ງລຸ່ມນີ້. ການຄັດເລືອກວິທີສ້ອມແປງທີ່ເໝາະ ສົມແມ່ນຕ້ອງອີງຕາມປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ.

- ການສ້ອມແປງບາງສ່ວນ
- ການປ່ຽນໃໝ່ທັງໝົດ; ການປ່ຽນໃໝ່ຊະນິດດຽວກັນ, ການປ່ຽນໃໝ່ຊະນິດຕ່າງກັນ
- ການປ່ຽນໃໝ່ຂອງຊັ້ນສ່ວນເທກັບທີ່ (post-cast member)
- ການປ້ອງກັນນໍ້າຊຶມ

ຮູບທີ່ 5.7.1 ສະແດງໃຫ້ເຫັນຂັ້ນຕອນຂອງການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ

ປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ



ຮູບທີ່ 5.7.1 ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງຊ່ວງຫົດ-ຍືດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ

ເມື່ອຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງແລ້ວ, ວິສະວະກອນບໍ່ຄວນປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນຂ້າງເທິງນີ້ໂດຍທັນທີ ແຕ່ຕ້ອງຄັດເລືອກວິທີທີ່ເໝາະສົມຢ່າງລະມັດລະວັງເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ແທ້ຈິງທີ່ເປັນສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ.

ຍົກຕົວຢ່າງ, ຖ້າສາຍເຫດຂອງການແຕກຫັກຂອງແຜ່ນເຫຼັກຂອງຂໍ້ຕໍ່ຊ່ວງຫົດ-ຍືດແບບແຂ້ວແມ່ນເກີດຈາກຄວາມໜາບໍ່ພຽງພໍຂອງແຜ່ນເຫຼັກ, ສະນັ້ນການສ້ອມແປງບາງສ່ວນຈະບໍ່ສາມາດແກ້ໄຂໄດ້, ຄວນຕ້ອງປ່ຽນໃຫມ່ທັງໝົດ. ຖ້າຫາກມີຊ່ອງວ່າງທີ່ຜິດປົກກະຕິ ເນື່ອງຈາກການເສຍຮູບຊົງຂອງໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ ຫຼື ໝອນຮອງຂາງຂົວ ຫຼື ການຊຸດໂຕຂອງໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ, ບໍ່ພຽງແຕ່ຕ້ອງໄດ້ປ່ຽນຊ່ວງຫົດ-ຍືດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ ແຕ່ຍັງຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ສ້ອມແປງທັງໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ ແລະ ໝອນຮອງຂາງຂົວໃນເວລາດຽວກັນພ້ອມ.

5.8 ການປ້ອງກັນບໍລິເວນອ້ອມຮອບໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ

5.8.1 ໂຄງຮ່າງ

ການປ້ອງກັນບໍລິເວນອ້ອມຮອບໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ ແມ່ນປັດໄຈທີ່ສຳຄັນທີ່ຈະຊ່ວຍເຮັດໃຫ້ຂົວ ແລະ ທາງເຂົ້າຂົວມີສະຖຽນລະພາບ, ຊຶ່ງເປັນສິ່ງທີ່ສຳຄັນສຳລັບຂົວຂ້າມແມ່ນ້ຳ.

ນິຍາມຂອງການກັດເຊາະໝາຍເຖິງການຖືກເຊາະຂອງດິນທີ່ຢູ່ບໍລິເວນຮາກຖານອອກໄປ. ກະແສນ້ຳທີ່ໄຫຼພັດເອົາດິນທີ່ຢູ່ບໍລິເວນອ້ອມຮອບຮາກຖານ ແລະ ເຄື່ອນຍ້າຍໄປຕາມສາຍນ້ຳ, ເຮັດໃຫ້ຮາກຖານທີ່ຖືກປົກຫຸ້ມພື້ນອອກ ແລະ ໃນບາງກໍລະນີບໍ່ສາມາດຮັບຮູ້ໄດ້. ຂຶ້ນຢູ່ກັບຄວາມຮຸນແຮງຂອງການກັດເຊາະ, ການຊົງຕົວຂອງຂົວແມ່ນມີຄວາມສ່ຽງ ຫຼື ຂົວອາດຈະພັງລົງມາສ່ວນໃດສ່ວນໜຶ່ງ ຫຼື ທັງໝົດໄດ້. ການກັດເຊາະແມ່ນເປັນປະກົດການທີ່ຄາດເດົາໄດ້ຍາກ ແລະ ເງື່ອນໄຂອາດມີການປ່ຽນແປງໄດ້ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ. ມີຕົວແປຫຼາຍຢ່າງທີ່ສົ່ງຜົນຕໍ່ອັດຕາຂອງການເກີດການກັດເຊາະຂອງຂົວ. ສອງຕົວແປຫຼັກແມ່ນຊະນິດຂອງດິນ ແລະ ການໄຫຼວຽນຂອງນ້ຳ. ດິນບາງປະເພດແມ່ນໄວຕໍ່ກັບການກັດເຊາະຫຼາຍກວ່າປະເພດອື່ນ. ດິນທີ່ບໍ່ແໜ້ນຫຼື ບໍ່ຈັບຕົວກັນດີ ແມ່ນມີຄວາມງ່າຍທີ່ຈະຖືກກັດເຊາະ, ໃນຂະນະທີ່ຊັ້ນຫີນແຂງທີ່ມີຄວາມແໜ້ນໜາໂດຍທົ່ວໄປຈະບໍ່ໄວຕໍ່ການກັດເຊາະ. ສະແດງການໄຫຼວຽນຂອງນ້ຳທີ່ຮຸນແຮງຈະກັດເຊາະດິນໄດ້ໄວກວ່າກະແສການໄຫຼວຽນຂອງນ້ຳທີ່ຄ່ອຍ.

ອີກຢ່າງໜຶ່ງ, ບໍລິເວນເນີນຕາຝັ່ງອາດຈະບໍ່ສະຖຽນ ແລະ ພັງລົງມາໄດ້ ເຖິງແມ່ນວ່າຈະແມ່ນຂົວທົ່ວໄປທີ່ບໍ່ແມ່ນຂົວຂ້າມນ້ຳກໍຕາມ ເພາະສາຍເຫດດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- ບໍ່ມີການຄິດໄລ່ຄວາມສະຖຽນລະພາບຂອງຕາຝັ່ງ;
- ນຳໃຊ້ວັດສະດຸກໍ່ສ້າງຕາຝັ່ງທີ່ບໍ່ເໝາະສົມ;
- ຄວາມເນີນຂອງຕາຝັ່ງບໍ່ເໝາະສົມ.

ໂດຍການຄຳນຶງເຖິງຄວາມເປັນໄປໄດ້ທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງນີ້, ຈຶ່ງຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ເຂົ້າໃຈສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍເພື່ອປ້ອງກັນ ແລະ ຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງທີ່ດີທີ່ສຸດ.

5.8.2 ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ

ຮູບທີ 5.8.1 ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ.

5.9 ອົງປະກອບອື່ນໆຂອງຂົວ

5.9.1 ໂຄງຮ່າງ

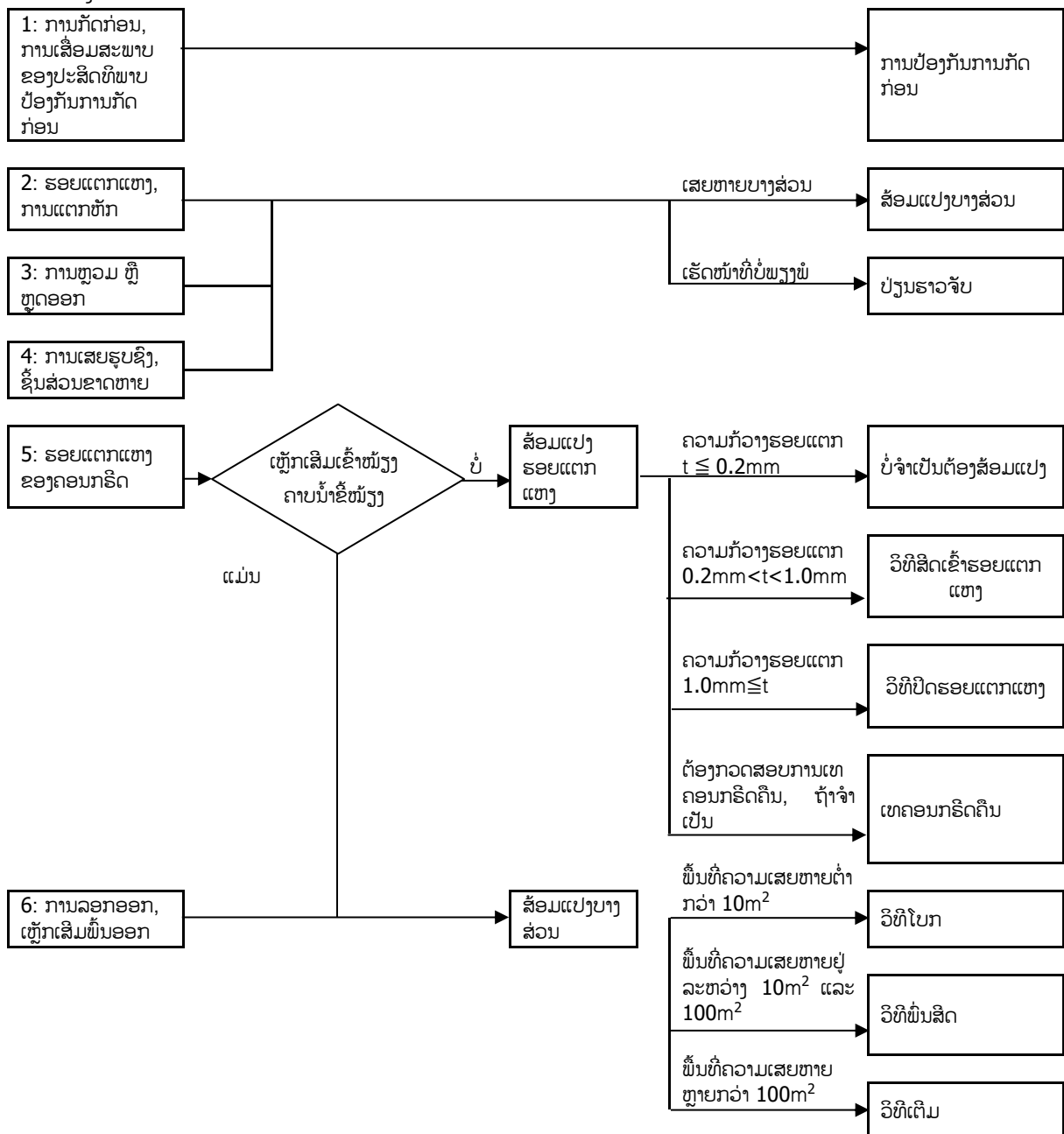
ເມື່ອມີການອອກແບບການສ້ອມແປງຮາວຈັບຂອງຂົວ ຫຼື ອຸປະກອນຊ່ວຍການລະບາຍນ້ຳຕ້ອງໄດ້ມີການກວດສອບ, ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວວິທີການປ່ຽນໃໝ່ຄວນຖືກນຳໃຊ້ ເນື່ອງຈາກຕົ້ນທຶນຂອງວຽກການສ້ອມແປງແມ່ນບໍ່ສູງ ແລະ ເໝາະສົມ ຍົກເວັ້ນກໍລະນີຂອງຝາຄອນກຣີດອັດແຮງ, ຂອບທາງ ແລະ ການເສື່ອມສະພາບຂອງສີ.

5.9.2 ການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ

ຄວາມເສຍຫາຍບາງຢ່າງກໍ່ອາດແກ້ໄຂໄດ້ໂດຍການປ່ຽນອຸປະກອນໃໝ່. ສ້ອມແປງເພື່ອທີ່ຈະສາມາດເຮັດໃຫ້ກັບມາໃຊ້ງານໄດ້ໃນລະດັບເກົ່າ. ສະແດງດັ່ງລຸ່ມນີ້:

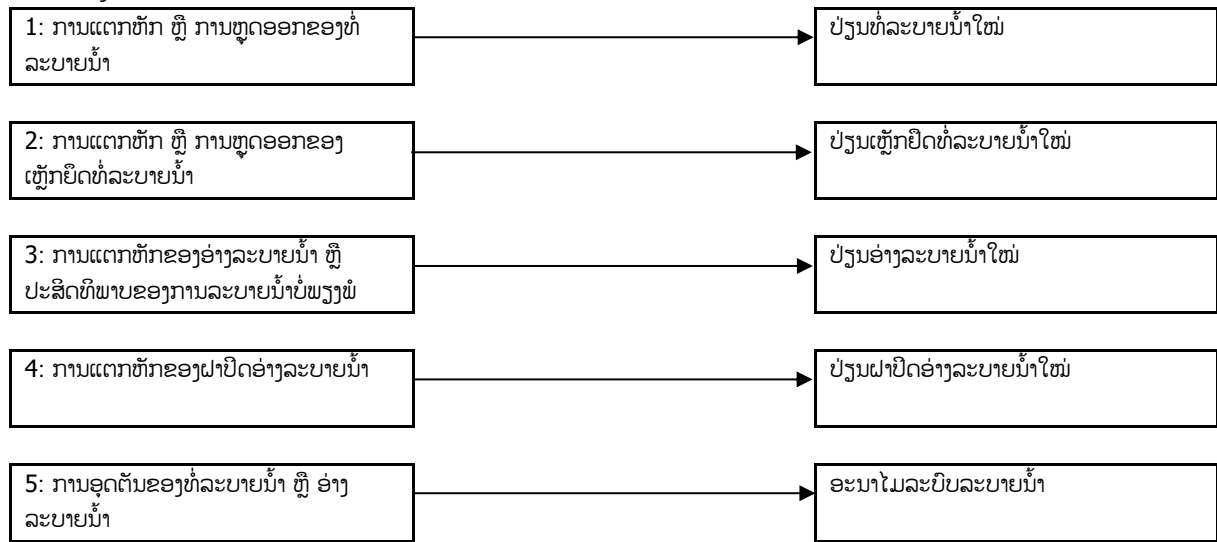
ຄວາມເສຍຫາຍບາງຈຸດທີ່ບໍ່ສຳຄັນກໍ່ຕ້ອງໄດ້ຂຶ້ນຕອນໃນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງແມ່ນ

ປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ



ຮູບທີ 5.9.1 ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງຮາວຈັບ, ເສົາຮາວຈັບ ແລະ ຂອບທາງ

ປະເພດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ



ຮູບທີ 5.9.2 ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກວິທີການສ້ອມແປງອຸປະກອນຊ່ວຍການລະບາຍນໍ້າ

ເມື່ອອ່າງລະບາຍນໍ້າຖືກອະນາໄມໃຫ້ສະອາດແລ້ວ, ຕ້ອງໄດ້ກວດເຊັກປະສິດທິພາບຂອງລະບົບລະບາຍນໍ້າ. ຖ້າບໍ່ພຽງພໍ, ຕ້ອງໄດ້ມີການປັບປຸງໂຄງສ້າງ.

5.10 ມາດຕະການປ້ອງກັນຕໍ່ກັບການເສື່ອມສະພາບຄົນຫຼັງການສ້ອມແປງ

5.10.1 ສາຍເຫດຫຼັກຂອງການເສື່ອມສະພາບຄົນຫຼັງການສ້ອມແປງ

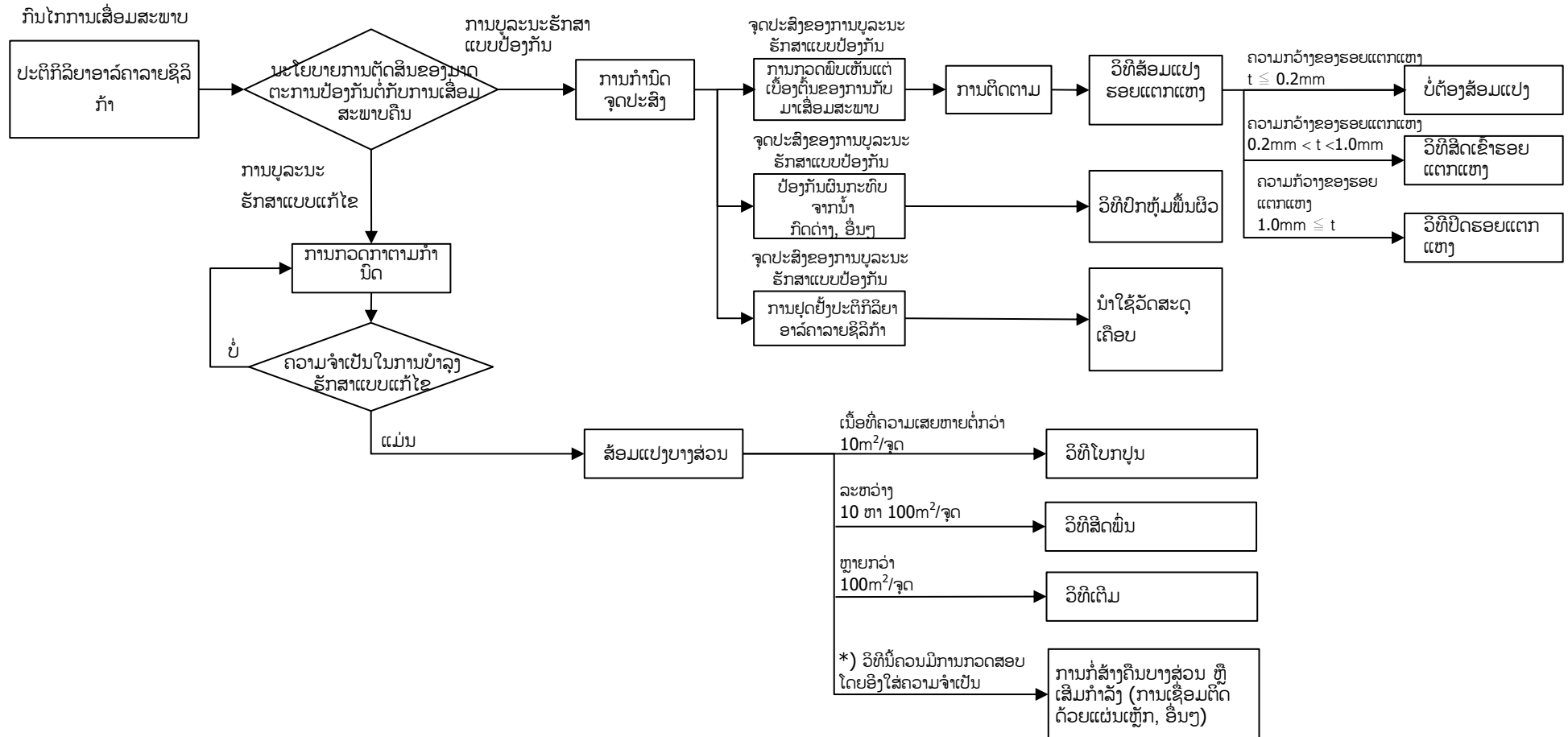
ມີການລາຍງານກ່ຽວກັບບາງກໍລະນີທີ່ເກີດການກັບມາເສື່ອມສະພາບຄົນຂອງບັນດາໂຄງສ້າງຕ່າງໆ ພາຍຫຼັງໄດ້ມີການສ້ອມແປງ ແລະ ກ່ຽວກັບຜົນກະທົບຂອງການສ້ອມແປງອີກຮອບໃໝ່. ສະນັ້ນ, ບັນດາໂຄງສ້າງຕ້ອງໄດ້ມີການຕິດຕາມຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ເປັນແຕ່ລະໄລຍະ ພາຍຫຼັງມີການສ້ອມແປງ. ສາຍເຫດຫຼັກຂອງການກັບມາເສື່ອມສະພາບຄົນໃໝ່ ຫຼັງຈາກການສ້ອມແປງ ແມ່ນສະແດງດັ່ງລຸ່ມນີ້.

- 1) ການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມເນື່ອງຈາກກຳຈັດປັດໄຈການເສື່ອມສະພາບບໍ່ໝົດ
- 2) ການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມເນື່ອງຈາກປັດໄຈການເສື່ອມສະພາບຈາກການແຊກຊຶມກັບຄົນມາ ແລະ ສ້າງຄວາມເສຍຫາຍ ເຊັ່ນ: ນ້ຳ, ອົກຊີເຈນ, ຄາບອນ ໄດອົກໄຊ
- 3) ການເສື່ອມສະພາບ ຫຼື ລອກອອກຂອງວັດສະດຸສ້ອມແປງ, ວັດສະດຸສີ
- 4) ການກັດກ່ອນແບບມາໂຄຣເຊວ (Macrocell) ພາຍຫຼັງການສ້ອມແປງ

*) ການກັດກ່ອນແບບມາໂຄຣເຊວ: ຖ້າມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນຂອງສອງຂົ້ວເກີດຂຶ້ນລະຫວ່າງເຫຼັກເສີມທາງໃນຂອງຄອນກຣີດ ໃໝ່ທີ່ໄດ້ສ້ອມແປງ ແລະ ເຫຼັກເສີມທາງໃນຂອງຄອນກຣີດເດີມທີ່ສະພາບຍັງດີ, ເຫຼັກເສີມທາງໃນຂອງຄອນກຣີດທີ່ສະພາບ ຍັງດີຈະເກີດການກັດກ່ອນ. ປະກົດການນີ້ເອີ້ນວ່າການກັດກ່ອນແບບມາໂຄຣເຊວ.

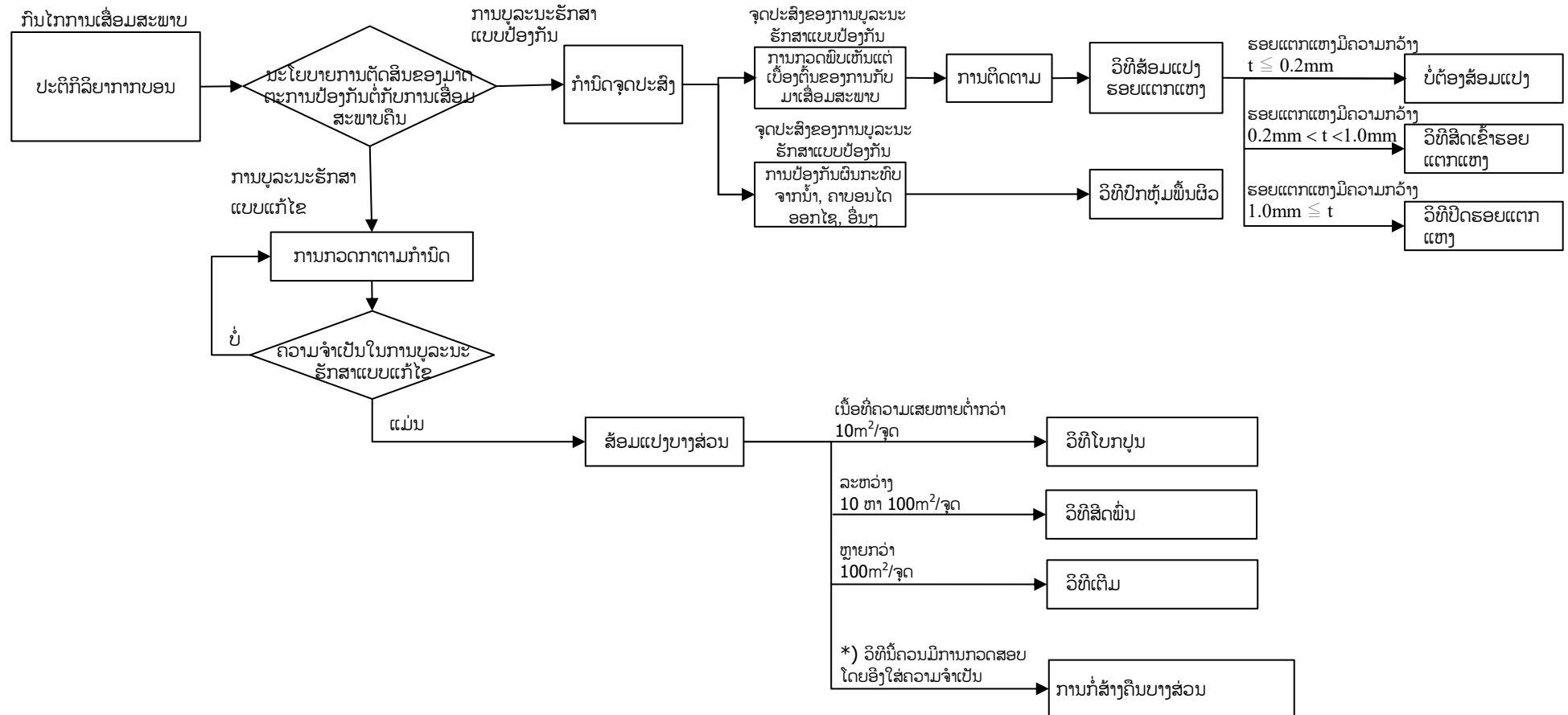
5.10.2 ການຄັດເລືອກມາດຕະການປ້ອງກັນຕໍ່ກັບການເສື່ອມສະພາບຄົນ

ຮູບທີ 5.10.1 ແລະ ຮູບທີ 5.10.2 ສະແດງໃຫ້ເຫັນຂັ້ນຕອນໃນການຄັດເລືອກມາດຕະການປ້ອງກັນຕໍ່ກັບການເສື່ອມສະພາບຄົນສຳລັບແຕ່ລະກົນໄກການເສື່ອມສະພາບຕົ້ນຕໍ.



ຮູບທີ 5.10.1 ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກມາດຕະການປ້ອງກັນການເສື່ອມສະພາບຄົນສຳລັບປະຕິກິລິຍາອາລ໌ຄາລາຍຊີລິກ້າ

ຄູ່ມືການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ



ຮູບທີ 5.10.2 ຂັ້ນຕອນການຄັດເລືອກມາດຕະການປ້ອງກັນການເສື່ອມສະພາບຄົນສຳລັບປະຕິກິລິຍາກາກບອນ

5.10.3 ການຕິດຕາມ

(1) ໂຄງສ້າງຄອນກຣີດ

ຫຼັງຈາກການສ້ອມແປງ, ບາງຄັ້ງເຫັນວ່າພື້ນຜິວທີ່ສ້ອມແປງແລ້ວແມ່ນຖືກປົກຫຸ້ມ ແລະ ເປັນການຍາກທີ່ຈະກວດພົບສັນຍານຂອງການເສື່ອມສະພາບໄດ້. ສະນັ້ນ, ການສັງເກດພາຍຫຼັງທີ່ໄດ້ມີການສ້ອມແປງແລ້ວ ຖືວ່າເປັນສິ່ງສຳຄັນເພື່ອຢັ້ງຢືນປະສິດທິຜົນຂອງການສ້ອມແປງ ແລະ ກວດກາຫາສັນຍານຂອງການກັບຄືນມາເສື່ອມສະພາບໃຫ້ໄດ້ແຕ່ເບື້ອງຕົ້ນ. ວິທີການຕິດຕາມກວດກາ ໂດຍອີງຕາມວິທີການສ້ອມແປງແມ່ນສະແດງໃນຕາຕະລາງ 5.10.1.

ຕາຕະລາງ 5.10.1 ລາຍການຕິດຕາມການກວດກາຕາມວິທີການສ້ອມແປງ

ວິທີການສ້ອມແປງ	ຈຸດປະສົງ	ຜົນທີ່ຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບ	ລາຍການກວດກາ
ວິທີສິດເຂົ້າຮອຍແຕກແຫງ	ເຕີມ ແລະ ປົດຮອຍແຕກແຫງ	ຢຸດການຮົ່ວຊຶມຂອງນ້ຳ, ພື້ນຟູສະພາບເດີມ	- ຮອຍແຕກແຫງທີ່ເປີດກວ້າງອອກ, ນ້ຳຊຶມຜ່ານ
ວິທີປົດຮອຍແຕກແຫງ	ປ້ອງກັນການຊຶມຜ່ານຂອງນ້ຳ, ປ້ອງກັນການເປີດກວ້າງອອກຂອງຮອຍແຕກແຫງ	ຢຸດການຮົ່ວຊຶມຂອງນ້ຳ, ປົກຫຸ້ມຮອຍແຕກແຫງ	- ການເສື່ອມສະພາບຂອງວັດສະດຸທີ່ໃຊ້ໃນການປົດຮອຍແຕກແຫງ, ການລອກອອກຂອງວັດສະດຸທີ່ໃຊ້ໃນການປົດຮອຍແຕກແຫງຈາກຄອນກຣີດ
ວິທີສ້ອມແປງບາງສ່ວນ	ກຳຈັດຄອນກຣີດປົກຫຸ້ມທີ່ເສື່ອມສະພາບອອກ ແລະ ສ້ອມແປງຄືນໃໝ່	ຮັບປະກັນຄຸນນະພາບຂອງຄອນກຣີດປົກຫຸ້ມ, ປ້ອງກັນການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມ	- ຮອຍແຕກແຫງ ແລະ ການລອກອອກເລັກນ້ອຍຂອງຄອນກຣີດທີ່ເສີມໃສ່ໃໝ່ - ຮອຍແຕກແຫງຕາມແລວເຫຼັກເສີມພາຍຫຼັງທີ່ມີການສ້ອມແປງການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມ
ວິທີປົກຫຸ້ມພື້ນຜິວ	ປ້ອງກັນປັດໄຈການເສື່ອມສະພາບພາຍນອກເຊັ່ນ: ນ້ຳ, ຄາບອນ ໄດອອກໄຊ	ປ້ອງກັນການເສື່ອມສະພາບ ໂດຍການກຳຈັດປັດໄຈທີ່ພາໃຫ້ເກີດການເສື່ອມສະພາບ	- ຮອຍແຕກແຫງ, ການລອກອອກຂອງວັດສະດຸທີ່ປົກຫຸ້ມ, ນ້ຳຊຶມຜ່ານ ເນື່ອງຈາກການເສື່ອມຄຸນນະພາບຂອງວັດສະດຸປົກຫຸ້ມ - ລະວັງສະພາບພາຍໃນຂອງຄອນກຣີດເພາະບໍ່ສາມາດເບິ່ງເຫັນຈາກດ້ານນອກໄດ້ - ລະວັງການປ່ຽນສີຂອງວັດສະດຸປົກຫຸ້ມ ຫຼື ສີຂອງນ້ຳຂີ້ໜັງພາຍຫຼັງການສ້ອມແປງການກັດກ່ອນຂອງເຫຼັກເສີມ - ລະວັງການນຸນຂຶ້ນຂອງວັດສະດຸປົກຫຸ້ມ ຫຼື ເຈວຊຶມອອກມາ ພາຍຫຼັງທີ່ມີການສ້ອມແປງປະຕິກິລິຍາອາລ໌ຄາລາຍຊີລິກ້າ
ວິທີປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມຜ່ານພື້ນໜ້າຂົວ	ປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມຜ່ານຈາກພື້ນໜ້າຂົວ	ປ້ອງກັນປັດໄຈທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດການເສື່ອມສະພາບເຊັ່ນ: ນ້ຳ	- ນ້ຳຊຶມ ແລະ ຄາບປຸນຂາວຈາກດ້ານລຸ່ມຂອງພື້ນໜ້າຂົວ

(2) ໂຄງສ້າງເຫຼັກ

ຄວາມເສຍຫາຍທົ່ວໄປຂອງໂຄງສ້າງເຫຼັກແມ່ນຮອຍແຕກແຫງທີ່ມາຈາກການໃຊ້ງານຫຼາຍ ແລະ ການກັດກ່ອນທີ່ເປັນຜົນຈາກການເສື່ອມສະພາບຂອງລະບົບປ້ອງກັນການກັດກ່ອນ. ການເສື່ອມສະພາບຂອງລະບົບປ້ອງກັນການກັດກ່ອນ ແລະ ການກັດກ່ອນແມ່ນຖືກກະຕຸ້ນໂດຍປະຕິກິລິຍາເຄມີສິ່ງຜົນໃຫ້ການແຜ່ລາມເມື່ອສົມທຽບກັນແລ້ວແມ່ນຊ້າກວ່າ. ນອກຈາກນີ້, ຮອຍແຕກແຫງທີ່ເກີດມາຈາກການໃຊ້ງານຫຼາຍສາມາດພັດທະນາໄດ້ຢ່າງໄວວາ ແລະ ມີອິດທິພົນຕໍ່ຄວາມປອດໄພຂອງໂຄງສ້າງຂົວເຊິ່ງຂຶ້ນຢູ່ກັບບໍລິເວນທີ່ມີຮອຍແຕກແຫງ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ເຂົ້າໃຈຄຸນລັກສະນະຂອງຄວາມເສຍຫາຍນີ້ຢ່າງຄົບຖ້ວນ. ການຕິດຕາມກວດກາ ຄວນໄດ້ຮັບການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດເປັນແຕ່ລະໄລຍະທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ກວດກາບ່ອນທີ່ສຳຄັນທີ່ມີບັນຫາເພື່ອຊອກຫາການກັບມາເສື່ອມສະພາບຄືນໃໝ່ໃຫ້ໄດ້ແຕ່ເບື້ອງຕົ້ນ ຫຼັງຈາກການສ້ອມແປງ.

ເນື້ອໃນກ່ຽວກັບການກວດກາຫຼັງການສ້ອມແປງຂອງຂົວເຫຼັກມີດັ່ງລຸ່ມນີ້:

ກ) ຮອຍແຕກແຫງ

ຮອຍແຕກແຫງສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນເກີດຈາກການໃຊ້ງານຫຼາຍເກີນໄປ, ແຕ່ສ່ວນຫຼາຍກໍ່ມີຫຼາຍປັດໄຈອື່ນໆທີ່ເປັນສາຍເຫດຂອງການເສື່ອມສະພາບເຊັ່ນ: ຈຳນວນການຈະລາຈອນຫຼາຍເກີນໄປ, ແຮງດຶງທາງອ້ອມ ຊຶ່ງບໍ່ໄດ້ມີການພິຈາລະນາໃນເວລາທີ່ອອກແບບ, ການເສຍຮູບຊົງພື້ນຖານ, ການເຊື່ອມຈອດເຫຼັກທີ່ບໍ່ເໝາະສົມ. ດັ່ງນັ້ນ, ສາຍເຫດທີ່ແນ່ນອນຂອງຄວາມເສຍຫາຍແມ່ນບາງຄັ້ງບໍ່ຈະແຈ້ງ. ເພາະສະນັ້ນ, ບໍລິເວນທີ່ມີການສ້ອມແປງອາດຈະເກີດມີຮອຍແຕກແຫງຄືນ ແລະ ການແຜ່ລາມຂອງຮອຍແຕກແຫງດັ່ງກ່າວສາມາດເກີດຂຶ້ນໄດ້ພາຍຫຼັງການສ້ອມແປງແບບສຸກເສີນດ້ວຍວິທີການເຈຍຮອຍແຕກແຫງ, ວິທີປົກຫຸ້ມຮອຍແຕກແຫງ. ເພື່ອທີ່ຈະສາມາດກວດພົບຮອຍແຕກແຫງໃຫ້ໄດ້ໄວພາຍໃນສອງປີຂອງການສ້ອມແປງ, ບໍລິເວນທີ່ສ້ອມແປງຄວນໄດ້ຮັບການກວດກາເພື່ອໃຫ້ເຂົ້າໃຈສະພາບຂອງຮອຍແຕກແຫງ. ໄລຍະສອງປີນັ້ນແມ່ນຄົບກຳນົດເວລາຂອງການສຳຫຼວດຄັ້ງທຳອິດຂອງຂົວທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃໝ່. ຮອຍແຕກແຫງທີ່ເກີດຂຶ້ນສາມາດຍືນຍັນໄດ້ໂດຍການກວດກາດ້ວຍຕາເປົ່າ.

ຂ) ການກັດກ່ອນ

ວິທີການທາສີຄືນແມ່ນຖືກນຳໃຊ້ສ່ວນໃຫຍ່ເພື່ອສ້ອມແປງຄວາມເສຍຫາຍທີ່ເກີດຈາກການກັດກ່ອນ. ນອກຈາກນັ້ນ, ຖ້າຄວາມໜາຫຼຸດລົງ, ການກັດກ່ອນເກີດເປັນຮູ, ໜ້າຕັດທີ່ຫຼຸດລົງອາດຈະມີຜົນຕໍ່ແຮງກົດດັນໃຫ້ແກ່ໂຄງສ້າງ, ວິທີການປົກຫຸ້ມດ້ວຍແຜ່ນເຫຼັກມັກຈະຖືກນຳໃຊ້ໃນການສ້ອມແປງຢູ່ເລື້ອຍໆ. ໃນກໍລະນີໃດກໍ່ຕາມ, ລະດັບຄວາມໄວຂອງການເສື່ອມສະພາບຄືນໃໝ່ແມ່ນຊ້າ ແລະ ການກັດກ່ອນກໍ່ອາດຈະຂະຫຍາຍເປັນວົງກວ້າງຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ, ຍົກເວັ້ນໃນກໍລະນີທີ່ມີນ້ຳຊຶມຜ່ານຈາກຊ່ວງຫົດ-ຍືດທີ່ມີຄວາມເສຍຫາຍຢູ່ສິ້ນຂອງຂາງ. ໃນກໍລະນີນີ້, ມີພຽງແຕ່ສິ້ນຂາງເທົ່ານັ້ນທີ່ຈະຖືກກັດກ່ອນ. ດັ່ງນັ້ນ, ໂດຍການກວດກາປະຈຳວັນ, ສະພາບການເກີດຂອງການກັດກ່ອນຈະຕ້ອງໄດ້ກວດເຊັກ. ຄວາມຈຳເປັນຂອງການສ້ອມແປງຄືນຕ້ອງໄດ້ຮັບການກວດສອບຢ່າງຖີ່ຖ້ວນໂດຍອີງໃສ່ລະດັບຂອງຄວາມເສຍຫາຍຂອງການກັດກ່ອນ.

ຄ) ນ່ອດຫຼວມ ຫຼື ຫຼຸດອອກ

ຍົກເວັ້ນຄວາມເສຍຫາຍທີ່ສະແດງຢູ່ໃນຂໍ້ ກ) ຮອຍແຕກແຫງ ແລະ ຂ) ການກັດກ່ອນ, ນ່ອດຫຼວມ ຫຼື ຫຼຸດອອກ ແມ່ນອີກຄວາມເສຍຫາຍໜຶ່ງຂອງໂຄງສ້າງເຫຼັກ. ນ່ອດທີ່ຖືກຫັນບໍ່ແໜ້ນພຽງພໍ ແມ່ນສາຍເຫດໜຶ່ງທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມເສຍຫາຍດັ່ງກ່າວໃນລະຫວ່າງທີ່ດຳເນີນການກໍ່ສ້າງ ຫຼື ຈາກການກັດກ່ອນ, ຫຼື ຈາກນ່ອດແຕກ.

ຖ້າສາຍເຫດຂອງບັນຫາແມ່ນມາຈາກການກັດກ່ອນ ດັ່ງທີ່ໄດ້ອະທິບາຍໄວ້ໃນຂໍ້ ຂ), ການກັບມາເສື່ອມສະພາບຄືນຢ່າງໄວວາຫຼັງຈາກສ້ອມແປງອາດຈະບໍ່ເກີດຂຶ້ນ. ການແຜ່ລາມຂອງການກັດກ່ອນຄວນຖືກສັງເກດໂດຍການກວດກາປະຈຳວັນ ຫຼື ການກວດກາຕາມກຳນົດ. ໃນກໍລະນີນ່ອດແຕກ, ການຫຼຸດອອກຂອງນ່ອດອາດຈະເກີດຂຶ້ນໄດ້ທຸກເວລາຫຼັງຈາກການສ້ອມແປງ, ດັ່ງນັ້ນ, ຖ້າສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍແມ່ນຖືກຕັດສິນວ່າແມ່ນນ່ອດແຕກ, ການຫຼຸດອອກຂອງນ່ອດຄວນຖືກກວດເຊັກດ້ວຍການກວດກາດ້ວຍຕາເປົ່າໄລຍະໃກ້ ຫຼື ດ້ວຍກ້ອງຊ່ອງທາງໄກ. ການປ່ຽນນ່ອດໃໝ່ຄວນມີການກວດສອບ ໂດຍອີງຕາມສະພາບຂອງບໍລິເວນທີ່ມີນ່ອດຫຼຸດອອກ ແລະ ຈຳນວນນ່ອດທີ່ຫຼຸດອອກ.

6. ການອອກແບບການເສີມກຳລັງຂົວ

6.1 ນະໂຍບາຍການເສີມກຳລັງຂົວ

6.1.1 ຈຸດປະສົງ ແລະ ເປົ້າໝາຍຂອງການເສີມກຳລັງ

ການເສີມກຳລັງໃນບົດນີ້ມີຈຸດປະສົງເພື່ອເສີມກຳລັງໃຫ້ຂົວ ດ້ວຍການເພີ່ມກຳລັງຮັບແຮງໃຫ້ແກ່ຂົວທີ່ມີມາດຕະຖານການອອກແບບທີ່ຫຼ້າສະໄຫມ ແລະ ໃຫ້ສາມາດຮັບປະກັນຄວາມປອດໄພ. ເພາະກຳລັງຮັບແຮງຂອງຂົວເຫຼົ່ານີ້ເລີ່ມບໍ່ພຽງພໍຍ້ອນສາຍເຫດການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຍານພາຫະນະ ຫຼື ຈຳນວນຂອງການຈະລາຈອນ.

ໂດຍທົ່ວໄປ, ຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງຕັດສິນຄວາມຕ້ອງການຂອງການເສີມກຳລັງໃຫ້ແກ່ຂົວທີ່ມີກຳລັງຮັບແຮງບໍ່ພຽງພໍ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ການເສີມກຳລັງຮັບແຮງໃຫ້ຂົວທີ່ເກົ່າແກ່ທັງໝົດຈະສົ່ງຜົນໃຫ້ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍເພີ່ມສູງຂຶ້ນ ແລະ ບໍ່ແທດເໝາະກັບຄວາມເປັນຈິງ ຍ້ອນຂົວເຫຼົ່ານັ້ນອາດຈະສາມາດໝູນໃຊ້ເຂົ້າໃນການຈະລາຈອນໃນປັດຈຸບັນໄດ້ ໂດຍທີ່ບໍ່ຕ້ອງການການເສີມກຳລັງໃດໆ. ນອກຈາກນີ້, ຍັງມີເຫດຜົນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ຖ້າຂົວມີຂີດຄວາມສາມາດເພີ່ມຂຶ້ນເນື່ອງຈາກຜົນຂອງປະລິມານການສັນຈອນໜ້ອຍກວ່າຜົນທີ່ໄດ້ອອກແບບໄວ້
- ຖ້າຫາກກຳລັງຮັບແຮງຂອງຂົວມີຫຼາຍກວ່າກຳລັງທີ່ໄດ້ຄິດໄລ່ອອກແບບໄວ້ ເນື່ອງຈາກໄດ້ຮັບອິດທິພົນຈາກຊັ້ນສ່ວນອື່ນໆ ເຊັ່ນ: ຂອບທາງເປັນຕົ້ນ, ເຊິ່ງບໍ່ໄດ້ລວມຢູ່ໃນການຄິດໄລ່ອອກແບບ

ເພາະສະນັ້ນ, ການເສີມກຳລັງຂົວບໍ່ຄວນພຽງແຕ່ສົມທຽບນ້ຳໜັກທີ່ຖ່າຍທອດໂຕຈິງຕາມມາດຕະຖານການອອກແບບເກົ່າ ແລະ ມາດຕະຖານການອອກແບບໃນປັດຈຸບັນ. ແຕ່ຄວນຈະຕ້ອງວິເຄາະສະພາບຂອງແຕ່ລະຂົວ ແລະ ຕັດສິນຄວາມຈຳເປັນຂອງການເສີມກຳລັງ.

ໂຄງສ້າງເປົ້າໝາຍຂອງການເສີມກຳລັງແມ່ນ; 1) ຂົວເຫຼັກ, 2) ຂົວຄອນກຣີດ, 3) ຂົວແຜ່ນພື້ນຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ, 4) ຄອນກຣີດໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ.

6.2.1 ມາດຕະຖານທີ່ນຳໃຊ້ ແລະ ຈຸດທີ່ຕ້ອງຄຳນຶງ

ຕາມຫຼັກການ, ມາດຕະຖານການອອກແບບໃນປັດຈຸບັນຈະຕ້ອງປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນຂອງການເສີມກຳລັງ, ແລະ ການແກ້ໄຂລາຍການຂອງມາດຕະຖານການອອກແບບໃຫມ່ຕ້ອງມີການກວດເຊັກ ແລະ ປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ຕ້ອງຈື່ໄວ້ວ່າຖ້າວຽກການເສີມກຳລັງໄດ້ຖືກປະຕິບັດແລ້ວ, ຫຼັງຈາກນັ້ນ, ຖ້າຈະປະຕິບັດວຽກການເສີມກຳລັງອີກຈະມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກຫຼາຍ. ນອກຈາກນັ້ນ, ມີບາງກໍລະນີທີ່ມາດຕະຖານການອອກແບບໃນປັດຈຸບັນໄດ້ຖືກນຳມາປະຕິບັດ ແລະ ສົ່ງຜົນໃຫ້ການເສີມກຳລັງແມ່ນຫຼາຍເກີນກວ່າທີ່ຈຳເປັນ, ຄວາມທົນທານຫຼຸດລົງ, ຫຼື ມີຜົນກະທົບຢ່າງຫຼວງຫຼາຍຕໍ່ໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ.

ດັ່ງນັ້ນ, ຫຼັງຈາກການກວດສອບພຽງພໍແລ້ວ, ຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງມີການກຳນົດລະດັບປະສິດທິພາບເປົ້າໝາຍຂອງຂົວ ແລະ ຄັດເລືອກວິທີການເສີມກຳລັງທີ່ເໝາະສົມ.

ເມື່ອເລືອກວິທີການເສີມກຳລັງໄດ້ແລ້ວ, ຄວນກວດເຊັກລາຍການດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ໂດຍຄຳນຶງເຖິງການອອກແບບ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດວຽກ.

- ກ) ເມື່ອລະດັບຂອງຄວາມເສຍຫາຍມີຫຼາຍ, ການກວດສອບການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງ ທີ່ສົ່ງຜົນສະທ້ອນຕໍ່ການຫຼຸດລົງຂອງປະສິດທິພາບຂອງຊັ້ນສ່ວນຕ່າງໆ ເນື່ອງຈາກການສູນເສຍໜ້າຕັດ ຫຼື ຮອຍແຕກແຫງ, ຄວນຈະຕ້ອງດຳເນີນການ ແລະ ຫາວິທີການທີ່ເໝາະສົມມາປັບໃຊ້.

ຄູ່ມືການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງຂົວ

- ຂ) ບໍ່ຄວນສ້າງຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ຊັ້ນສ່ວນເກົ່າທີ່ສະພາບຍັງດີ ທີ່ເປັນຕົວຮັບນໍ້າໜັກແບບບໍ່ຄົງທີ່ ແລະ ຮັບປະກັນຄວາມທົນທານໃນປັດຈຸບັນ. ເມື່ອເລືອກວິທີການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງແລ້ວ, ວິທີການເຫຼົ່ານັ້ນຈະຕ້ອງບໍ່ສ້າງຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ຊັ້ນສ່ວນເດີມ.
- ຄ) ເມື່ອອາດຈະຕ້ອງລໍຖ້າເປັນເວລາດົນ ກ່ອນທີ່ຈະພ້ອມເຮັດວຽກການເສີມກຳລັງ, ຄວນປະຕິບັດວຽກສ້ອມແປງຊົ່ວຄາວທີ່ຮັບປະກັນຄວາມທົນທານໂດຍອີງຕາມສະພາບຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການກວດສອບ ແລະ ປະຕິບັດ.
- ງ) ເມື່ອວິທີການເສີມກຳລັງຖືກຄັດເລືອກແລ້ວ, ບໍ່ຄວນຄຳນຶງ ແລະ ກວດສອບແຕ່ລາຄາທີ່ຖືກກວ່າເທົ່ານັ້ນ ແຕ່ລວມທັງຄວາມສາມາດໃນການເຮັດວຽກ, ແລະ ວິທີການເລືອກນັ້ນຈະຕ້ອງຕອບໂຈດຈຸດປະສົງຂອງການສ້ອມແປງ. ການບຸລະນະຮັກສາໃນອະນາຄົດຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການກວດສອບຢ່າງລະອຽດ.
- ຈ) ສະພາບຂອງການຈະລາຈອນ, ສະພາບຂົວ, ແລະ ການນຳໃຊ້ພື້ນທີ່ກ້ອງຂົວ, ສະພາບແວດລ້ອມອ້ອມຂ້າງຕ້ອງໄດ້ຮັບການກວດສອບເພື່ອຕັດສິນເອົາວິທີການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງ.
- ສ) ການປົດກັ້ນການຈະລາຈອນບໍ່ຄວນຄຳນຶງພຽງແຕ່ເພື່ອການເຮັດວຽກເທົ່ານັ້ນ ແຕ່ລວມທັງໄລຍະການບົ່ມຄອນກຣີດ.

ຕາຕະລາງ 6.1.1 ການຈັດປະເພດຂອງວິທີການເສີມກຳລັງ

ວິທີການ	ຈຸດປະສົງຂອງການເສີມກຳລັງ
ວິທີການເຊື່ອມຕິດ	ສຳລັບຊັ້ນສ່ວນເຫຼັກ, ແຜ່ນປົກຫຸ້ມຈະຖືກເພີ່ມໂດຍນ້ອຍທີ່ມີກຳລັງສູງ ຫຼື ເຊື່ອມຈອດບ່ອນທີ່ເປັນຈຸດສຸມຂອງແຮງດັນ ແລະ ຄວາມສາມາດຮັບແຮງຈະຖືກເສີມກຳລັງ. (ຄວນຫຼີກລ້ຽງການເຊື່ອມຈອດ ຍົກເວັ້ນໄດ້ຮັບຄຳແນະນຳຈາກຜູ້ຊ່ຽວຊານສະເພາະທາງ.) ສຳລັບຊັ້ນສ່ວນຄອນກຣີດ, ວັດສະດຸການເສີມກຳລັງຈະຖືກເຊື່ອມຕິດເພື່ອພື້ນຟູ ຫຼື ເພີ່ມກຳລັງຮັບແຮງເທິງຜິວໜ້າຄອນກຣີດ.
ວິທີການຫຸ້ມຫໍ່	ສຳລັບຊັ້ນສ່ວນເສົາເດີມທີ່ມີກຳລັງຮັບແຮງບໍ່ພຽງພໍ, ວັດສະດຸການເສີມກຳລັງແມ່ນຕ້ອງຫຸ້ມຫໍ່ບໍລິເວນຊັ້ນສ່ວນເສົາເສົາ ແລະ ວັດສະດຸການເສີມກຳລັງແມ່ນຖືກລວມເຂົ້າກັນ, ແລະ ຈະໄດ້ຮັບຜົນຂອງການເສີມກຳລັງທີ່ຕ້ອງການ.
ວິທີການທົດແທນຊັ້ນສ່ວນ	ດ້ວຍການປ່ຽນແທນບາງຊັ້ນສ່ວນ ຫຼື ທັງໝົດ, ກຳລັງຮັບແຮງຈະໄດ້ຮັບການຟື້ນຟູ ຫຼື ສູງຂຶ້ນ.
ການແນະນຳການອັດແຮງ	ການອັດແຮງຈະຖືກເພີ່ມໃສ່ຊັ້ນສ່ວນໂດຍຜ່ານການຂົ່ງສາຍກາບດ້ານນອກ, ເຊິ່ງກຳລັງຮັບແຮງຂອງຊັ້ນສ່ວນຈະໄດ້ຮັບການຟື້ນຟູ ຫຼື ສູງຂຶ້ນ.
ວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາບາງສ່ວນ	ໂດຍການເພີ່ມຄອນກຣີດ ຫຼື ບຸນໂບກໃສ່ຊັ້ນສ່ວນ ແລະ ເພີ່ມຄວາມໜາ, ກຳລັງຮັບແຮງຂອງຊັ້ນສ່ວນຈະໄດ້ຮັບການຟື້ນຟູໃນລະດັບທີ່ຕ້ອງການ.
ວິທີການເພີ່ມຊັ້ນສ່ວນ	ດ້ວຍການເພີ່ມຊັ້ນສ່ວນໃສ່ໃນໂຄງສ້າງເດີມ, ຜົນໄດ້ຮັບແມ່ນນໍ້າໜັກ ຫຼື ແຮງດັນຈະຫລຸດລົງ, ແລະ ກຳລັງຮັບແຮງຂອງໂຄງສ້າງຈະໄດ້ຮັບການຟື້ນຟູ ຫຼື ສູງຂຶ້ນ.

ຕາຕະລາງ 6.1.2 ວິທີການເສີມກຳລັງທົ່ວໄປ ແລະ ຕົວຢ່າງໂຄງສ້າງທີ່ນຳໃຊ້

ປະເພດຂອງວິທີການ	ວິທີການເສີມກຳລັງ	ຂົວເຫຼັກ		ຂົວຄອນກຣີດ	ແຜ່ນພື້ນຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ	ຄອນກຣີດໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ	
		ຂາງຫຼັກ	ຊັ້ນສ່ວນສຳຮອງ			ເສົາ	ຂາງ
ວິທີການເຊື່ອມຕິດ	ວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກ	ໄດ້ຜົນ	ໄດ້ຜົນ	ໄດ້ຜົນ	ໄດ້ຜົນ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ
	ວິທີການເຊື່ອມຕິດຜ້າໄຍໄຟເບີແບບຕໍ່ເນື່ອງ			ໄດ້ຜົນ	ໄດ້ຜົນ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ
	ວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນໄຟເບີແບບຕໍ່ເນື່ອງ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ
ວິທີການຫຸ້ມຫໍ່	ວິທີການຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍແຜ່ນເຫຼັກ					ໄດ້ຜົນ	ໄດ້ຜົນ
	ວິທີການຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍຜ້າໄຍໄຟເບີແບບຕໍ່ເນື່ອງ					ໄດ້ຜົນ	ໄດ້ຜົນ
	ວິທີການຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ					ໄດ້ຜົນ	ໄດ້ຜົນ
ວິທີການປ່ຽນແທນຊັ້ນສ່ວນ	ວິທີການເທຄອນກຣີດຄືນໃໝ່			ໄດ້ຜົນ	ໄດ້ຜົນ		

ການແນະນຳການອັດແຮງ	ວິທີການຂົງສາຍກາບດ້ານນອກ			ໄດ້ຜົນ			
ວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາບາງສ່ວນ	ວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາດ້ວຍການໂບກ				ໄດ້ຜົນ	ເໝາະສົມ	ເໝາະສົມ
ວິທີການເພີ່ມຊັ້ນສ່ວນ	ວິທີການເພີ່ມຈຸດຄ້ຳຢັນ	ໄດ້ຜົນ		ໄດ້ຜົນ	ໄດ້ຜົນ		
	ວິທີການເພີ່ມຊັ້ນສ່ວນເສີມກຳລັງ	ໄດ້ຜົນ	ເໝາະສົມ		ເໝາະສົມ		

6.1.3 ຂັ້ນຕອນຂອງການອອກແບບການເສີມກຳລັງ

ຂະໜາດຂອງການເສີມກຳລັງແມ່ນແຕກຕ່າງຈາກຊັ້ນສ່ວນໜຶ່ງໄປຫາອີກຊັ້ນສ່ວນໜຶ່ງ, ດັ່ງນັ້ນຂັ້ນຕອນຂອງວິທີການເສີມກຳລັງແມ່ນຖືກຕັດສິນຕາມແຕ່ລະຊັ້ນສ່ວນ.

ສຳລັບຂາງຫຼັກແມ່ນຕ້ອງໄດ້ຕັດສິນໂດຍການຄິດໄລ່ອອກແບບ. ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ, ນ້ຳໜັກແບບບໍ່ຄົງທີ່ (Live load) ແມ່ນຖືກຖ່າຍທອດໃສ່ຄວາມກວ້າງທັງໝົດຂອງໜ້າທາງລວມທັງແຖບດ້ານຂ້າງທາງ, ທີ່ຍານພາຫະນະອາດຈະສັນຈອນບໍ່ເປັນປົກກະຕິ. ຖ້າການອອກແບບນ້ຳໜັກແບບບໍ່ຄົງທີ່ຖືກຖ່າຍທອດພຽງແຕ່ຢູ່ເທິງເລນທາງ, ບໍ່ລວມແຖບດ້ານຂ້າງທາງ, ຕົວເລກທັງໝົດຂອງການຖ່າຍນ້ຳໜັກໃໝ່ອາດຈະນ້ອຍກວ່າການຖ່າຍນ້ຳໜັກເກົ່າທີ່ໃຊ້ຄວາມກວ້າງຂອງທາງທັງໝົດ. ຈາກນັ້ນມີຄວາມເປັນໄປໄດ້ທີ່ຂາງຫຼັກຈະສາມາດທົນທານຕໍ່ນ້ຳໜັກແບບບໍ່ຄົງທີ່ໃຫມ່ໄດ້. ສຳລັບຂາງຫຼັກ, ການຄິດໄລ່ປະເພດນີ້ແມ່ນເພື່ອຮັບປະກັນຜົນກະທົບຂອງນ້ຳໜັກແບບບໍ່ຄົງທີ່ໃໝ່ ແລະ ເພື່ອການຕັດສິນຄວາມຕ້ອງການຂອງການເສີມກຳລັງທີ່ຈຳເປັນ. ຖ້າບໍ່ມີເອກະສານການອອກແບບ, ແຮງກົດດັນໂຕຈິງແມ່ນສາມາດວັດແທກຕົວຈິງຢູ່ໃນສະຖານທີ່ໄດ້.

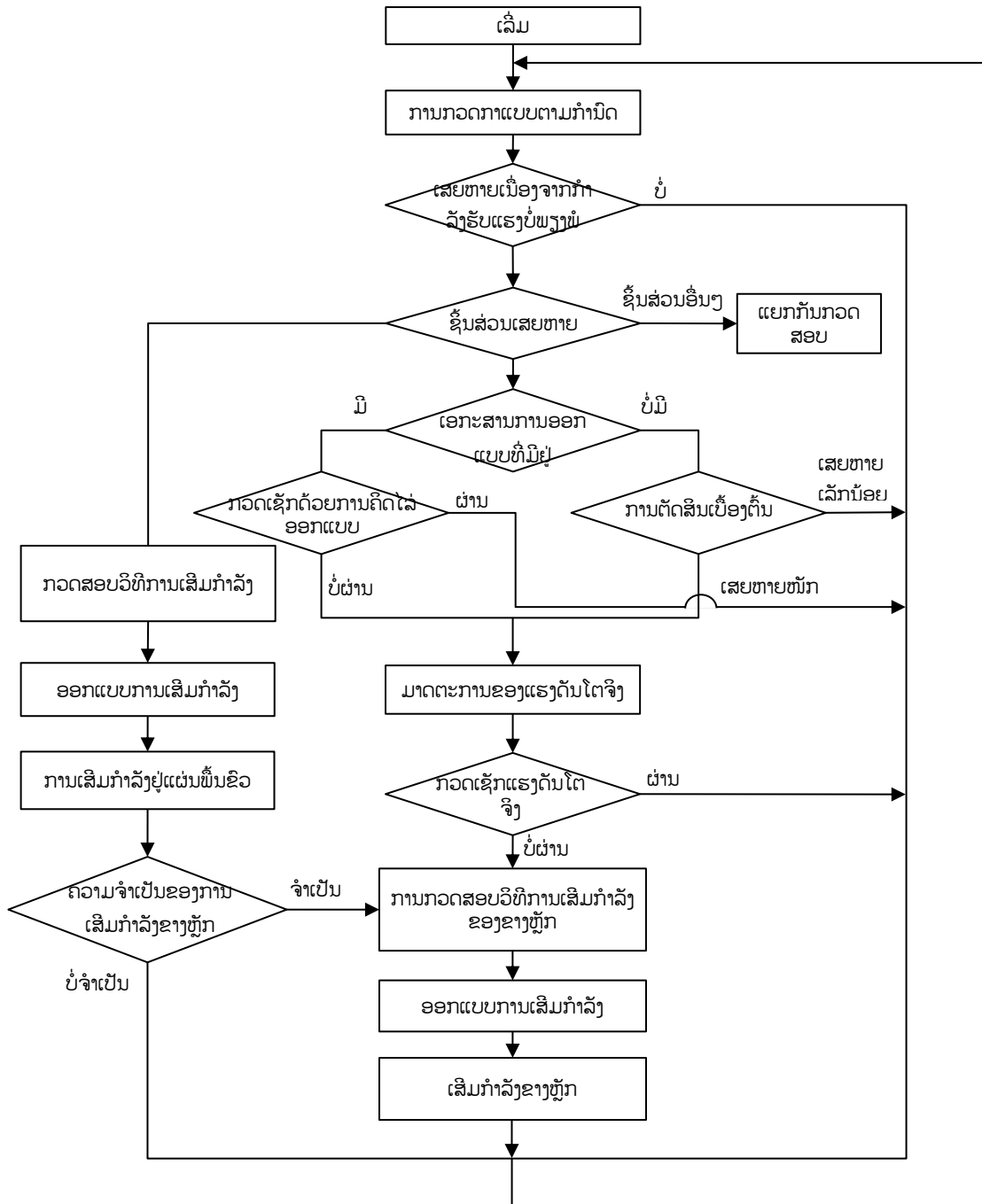
ອີງຕາມການຄິດໄລ່ ແລະ ມາດຕະການເຫຼົ່ານີ້, ພ້ອມກັບສະພາບຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ສະພາບການຈະລາຈອນ, ຄວາມຈຳເປັນຂອງການເສີມກຳລັງຄວນຖືກຕັດສິນທັງໝົດ. ຖ້າຄວາມເສຍຫາຍຫຼາຍຢ່າງໃນອົງປະກອບຂົວໄດ້ຖືກກວດພົບ, ຂົວອາດຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການສ້ອມແປງ ແລະ ການເສີມກຳລັງ. ໂດຍສະເພາະ, ແຜ່ນພື້ນຂົວທີ່ຮັບການຖ່າຍນ້ຳໜັກຂອງລໍລິດໂດຍກົງ, ຄວາມເສຍຫາຍອາດລຸກລາມໄປຢ່າງໄວວາ, ແລະ ແຜ່ນພື້ນຂົວຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ມີການກວດສອບຢ່າງລະມັດລະວັງ. ພາກສ່ວນສະເພາະເຊັ່ນ: ພາກສ່ວນຂໍ້ຕໍ່ບານພັບຂອງຂົວປະເພດຍື່ນສົ້ນ ຫຼື ພາກສ່ວນທີ່ທາບກັນຂອງສົ້ນຄານ ແມ່ນມີຄວາມໄວຕໍ່ການອ່ອນແຮງ. ສະນັ້ນ, ສ່ວນເຫຼົ່ານີ້ຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການເສີມກຳລັງເຖິງວ່າບໍ່ພົບຄວາມເສຍຫາຍໃດໆກໍຕາມ.

ໂດຍປົກກະຕິແລ້ວ, ມາດຕະການແກ້ໄຂການເສີມກຳລັງຂອງຂາງຫຼັກອາດຈະກາຍເປັນວຽກຂະໜາດໃຫຍ່ໄດ້ຢ່າງງ່າຍດາຍ. ດັ່ງນັ້ນ, ກຳລັງຮັບແຮງຂອງຂາງຈຶ່ງຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ກວດເຊັກດ້ວຍການຄິດໄລ່ອອກແບບ ແລະ ທົດສອບການຖ່າຍນ້ຳໜັກໃນສະຖານທີ່ຕົວຈິງ ເພື່ອທີ່ຈະສາມາດຕັດສິນວ່າຈະຕ້ອງມີການເສີມກຳລັງຂະໜາດໃຫຍ່ ຫຼື ບໍ່. ແຕ່ຈະເປັນການດີກວ່າ ຖ້າສາມາດຫຼີກລ້ຽງວຽກການເສີມກຳລັງຂະໜາດໃຫຍ່ເທົ່າທີ່ຈະເປັນໄປໄດ້.

ຄວາມຄືບໜ້າຂອງຄວາມເສຍຫາຍອາດຈະແຜ່ລາມໄວ ເພາະແຜ່ນພື້ນຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກແມ່ນຮັບນ້ຳໜັກແບບບໍ່ຄົງທີ່ໂດຍກົງຈາກລໍລິດ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງເປັນສິ່ງຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງທຳຄວາມເຂົ້າໃຈເຖິງສະພາບຄວາມຄືບໜ້າປັດຈຸບັນ ອີງຕາມຜົນການກວດກາ ແລະ ບົ່ງມະຕິຂອງສະພາບຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ປະຕິບັດການອອກແບບການເສີມກຳລັງ.

ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ນ້ຳໜັກແບບຄົງທີ່ (Dead load) ຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກອາດຈະເພີ່ມຂຶ້ນເນື່ອງຈາກການເສີມກຳລັງ. ໃນກໍລະນີນີ້, ມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງທຳການວິເຄາະ ບໍ່ພຽງແຕ່ແຜ່ນພື້ນຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ ແຕ່ຍັງລວມເຖິງໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ ແລະ ຮາກຖານ.

ແຜ່ນພື້ນຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກສາມາດເສີມກຳລັງ/ເສີມແຮງໄດ້ຢ່າງງ່າຍດາຍໂດຍການໃຊ້ວິທີການເຊື່ອມຕິດຜ້າໄຍຄາບອນໄຟເບີເຊິ່ງເປັນທີ່ຮັບຮູ້ກັນດີຢູ່ແລ້ວ. ວິທີການນີ້ສາມາດຫຼຸດການຖ່າຍນ້ຳໜັກແບບຄົງທີ່ໄດ້ຫຼາຍກວ່າວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວ.



ຮູບທີ 6.1.1 ຂັ້ນຕອນຂອງການອອກແບບການເສີມກຳລັງ

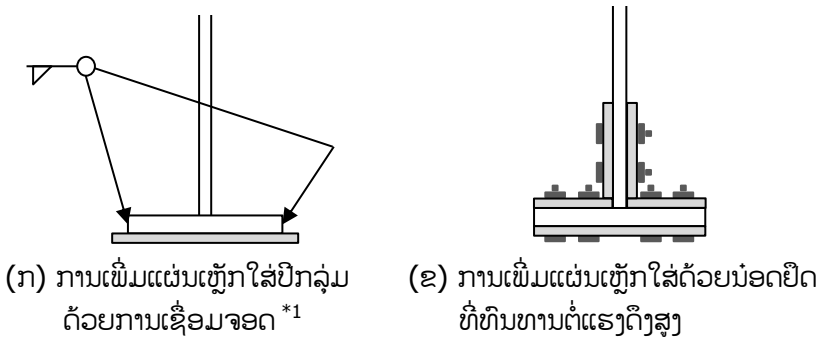
6.2 ການເສີມກຳລັງຂົວເຫຼັກ

ຂັ້ນຕອນວິທີການເສີມກຳລັງຫຼັກໃຫ້ແກ່ຂົວເຫຼັກແມ່ນອະທິບາຍໃນພາກນີ້.

(1) ວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກ

ວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອຫຼີກລ້ຽງການເກີດຮອຍແຕກແຕງ ຫຼື ປ້ອງກັນການເສຍຮູບຊົງຈາກແຮງກົດດັນສະສົມ ແລະ ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງກຳລັງ.

ການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກຈະໃຊ້ໄດ້ຜົນສຳລັບນ້ຳໜັກແບບບໍ່ຄົງທີ່ຢ່າງດຽວ, ເຊິ່ງຈະໃຊ້ໄດ້ຜົນກັບໂຄງສ້າງຫຼັງຈາກການເສີມກຳລັງ. ສະນັ້ນ, ເມື່ອອັດຕາສ່ວນການຖ່າຍທອດນ້ຳໜັກແບບຄົງທີ່ຫຼາຍຂຶ້ນ, ແຮງກົດດັນສະສົມຂອງຊັ້ນສ່ວນເດີມແມ່ນຫຼາຍຂຶ້ນເຊັ່ນກັນ. ດັ່ງນັ້ນ, ຜົນກະທົບຂອງການເສີມກຳລັງຈະກາຍເປັນນ້ອຍກວ່າເມື່ອປຽບທຽບ ແລະ ບໍ່ມີປະສິດທິຜົນ. ໃນກໍລະນີເຫຼົ່ານີ້, ຊັ້ນສ່ວນເກົ່າຄວນຖືກຍົກຂຶ້ນ ແລະ ຄຳ້ດ້ວຍຂັ້ງຊໍ່ຄາວ ເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນແຮງກົດດັນໃນເບື້ອງຕົ້ນ. ຈາກນັ້ນຖ້າວ່າໂຄງສ້າງໄດ້ຖືກເສີມກຳລັງ, ການເສີມກຳລັງກໍຈະມີປະສິດທິພາບຫຼາຍຂຶ້ນ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ເມື່ອໂຄງສ້າງຖືກຍົກຂຶ້ນ, ການກະຈາຍແຮງດັນຂອງໂຄງສ້າງກໍຈະປ່ຽນໄປ. ດັ່ງນັ້ນ, ການເສີມກຳລັງຄວນປະຕິບັດຢ່າງລະມັດລະວັງໂດຍຄຳນຶງເຖິງຜົນກະທົບຕໍ່ຊັ້ນສ່ວນເກົ່າເຊັ່ນ: ແຜ່ນພື້ນຂົວເປັນຕົ້ນ.



ຮູບທີ 6.2.1 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເຊື່ອມຕິດເຫຼັກ

*1: ວິທີການນີ້ຄວນຫຼີກລ້ຽງ ຍົກເວັ້ນໄດ້ຮັບຄຳແນະນຳຈາກຜູ້ຊ່ຽວຊານສະເພາະ

(2) ວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ

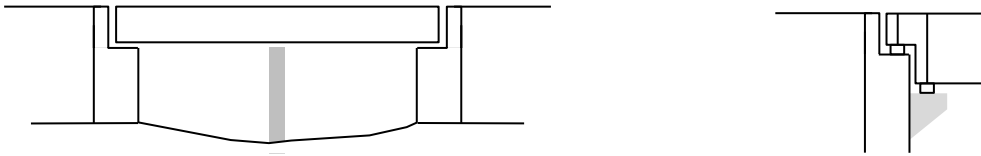
ແຜ່ນໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງໃຊ້ເຊື່ອມຕິດເພື່ອເສີມກຳລັງໃຫ້ແກ່ຊັ້ນສ່ວນ ຫຼື ປ້ອງກັນການເສຍຮູບຊົງຂອງຊັ້ນສ່ວນນັ້ນໆ. ແຜ່ນໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງທີ່ບາງກວ່າແຜ່ນເຊື່ອມຕິດໄດ້ງ່າຍກັບຊັ້ນສ່ວນເກົ່າດ້ວຍການໃຊ້ກາວຕິດ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ຖ້າແຜ່ນໄຟເບີ້ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ເຊື່ອມຕິດກັບແຜ່ນເຫຼັກຫຸ້ມຫໍ່ທີ່ຖືກຍຶດດ້ວຍນ່ອນຍຶດກຳລັງແຮງສູງ, ວຽກການເຊື່ອມຕິດຈະຫຍຸ້ງຍາກຫຼາຍ.



ຮູບທີ 6.2.2 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ

(3) ວິທີການເພີ່ມຈຸດຄ້ຳຢັນ

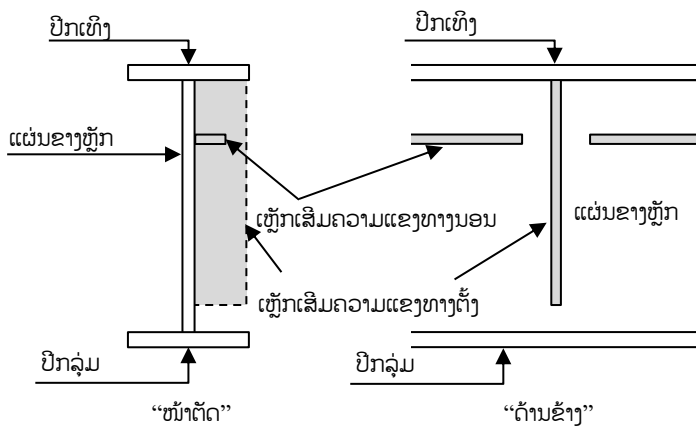
ເມື່ອມີການຫຼຸດລົງຂອງຄວາມຍາວຂອງຊ່ວງຂົວ, ສາມາດປ້ອງກັນການກົງຕົວທີ່ຜິດປົກກະຕິ ແລະ ສາມາດກະຈາຍແຮງທີ່ກະທຳອອກໄດ້ ແລະ ກຳລັງຮັບແຮງກໍ່ສາມາດເພີ່ມຂຶ້ນໄດ້. ເມື່ອຊ່ວງຂົວສັ້ນລົງ, ແຮງດັດກໍ່ຈະຫຼາຍຂຶ້ນ. ຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ການນຳໃຊ້ພື້ນທີ່ຊ່ວງວ່າງກ້ອງຂາງຂົວຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການກວດເຊັກກ່ອນທີ່ຈະເລີ່ມກວດສອບດ້ວຍວິທີການນີ້.



ຮູບທີ 6.2.3 ຕົວຢ່າງຂອງການຫຼຸດຊ່ວງຂົວດ້ວຍ ຮູບທີ 6.2.4 ຕົວຢ່າງຂອງການກະຈາຍແຮງທີ່ກະທຳໃສ່ໂຄງສ້າງສ່ວນເທິງ

(4) ວິທີການເພີ່ມຊັ້ນສ່ວນເສີມກຳລັງ

ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວບັນດາຊັ້ນສ່ວນເສີມກຳລັງແມ່ນຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອຮັບນ້ຳໜັກແບບບໍ່ຄົງທີ່. ຊັ້ນສ່ວນເສີມກຳລັງຖືກເພີ່ມເຂົ້າເພື່ອເສີມຄວາມທົນທານໃຫ້ແກ່ປົກຂອງຂາງຫຼັກ ຫຼື ເພື່ອເສີມກຳລັງຂອງຂາງຫຼັກ. ໃນເວລາທີ່ນຳໃຊ້ການເຊື່ອມຕໍ່ດ້ວຍການຈອດ, ເຕັກນິກຂອງການເຊື່ອມຈອດແມ່ນມີຄວາມຈຳເປັນ. ໃນເວລາທີ່ນຳໃຊ້ການເຊື່ອມຕໍ່ດ້ວຍນ່ອດ, ຕ້ອງພິຈາລະນາເຖິງການຫຼຸດລົງຂອງພື້ນທີ່ໜ້າຕັດເນື່ອງຈາກຮູຂອງນ່ອດ. ຄວນຫຼີກລ້ຽງການເຊື່ອມຕໍ່ດ້ວຍການຈອດ ຍົກເວັ້ນໄດ້ຮັບຄຳແນະນຳຈາກຜູ້ຊ່ຽວຊານສະເພາະ.



ຮູບທີ 6.2.5 ຕົວຢ່າງຂອງການເສີມກຳລັງຂາງຫຼັກ

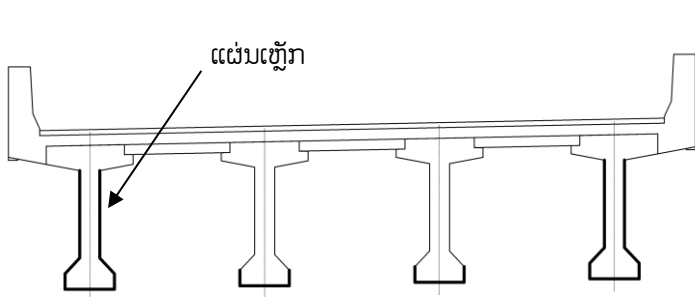
6.3 ການເສີມກຳລັງຂົວຄອນກຣີດ

ສາຍເຫດຄວາມເສຍຫາຍຂອງຂົວຄອນກຣີດແມ່ນມີຫຼາກຫຼາຍ ແລະ ປະກົດການຂອງຄວາມເສຍຫາຍທີ່ເກີດຂຶ້ນແມ່ນມີຄວາມຊັບຊ້ອນ. ການເລືອກວິທີການເສີມກຳລັງແມ່ນຈຳເປັນຈະຕ້ອງເຂົ້າໃຈຜົນຂອງການກວດສອບລະອຽດ ແລະ ຄວາມຄືບໜ້າຂອງການເສື່ອມສະພາບຢ່າງຄົບຖ້ວນ. ເມື່ອຂົວຄອນກຣີດຖືກເສີມກຳລັງ, ຈະຕ້ອງເຂົ້າໃຈສະພາບຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ຄວາມຄືບໜ້າຂອງການເສື່ອມສະພາບຢ່າງຄົບຖ້ວນ ເພາະຄວາມຄືບໜ້າຂອງການເສື່ອມສະພາບອາດຈະຍາກທີ່ຈະຍືນຍັນໄດ້ຫຼັງຈາກວຽກການເສີມກຳລັງ.

ວິທີການເສີມກຳລັງຫຼັກຂອງຂົວຄອນກຣີດມີດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

(1) ວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກ

ເປັນການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກໃສ່ຂາງຄອນກຣີດດ້ວຍການໃຊ້ກາວອີປ້ອກຊີ. ຂາງຄອນກຣີດ ແລະ ແຜ່ນເຫຼັກແມ່ນຖືກລວມເຂົ້າກັນເພື່ອເພີ່ມກຳລັງ ແລະ ຄວາມທົນທານຂອງຂາງໃຫ້ຫຼາຍຂຶ້ນ ພ້ອມປັບປຸງປະສິດທິພາບຕ້ານການກົງຕົວ. ຄວາມທົນທານຕໍ່ການແຕກແຫງກໍ່ສູງຂຶ້ນເຊັ່ນດຽວກັນ. ຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ມາດຕະການແກ້ໄຂການກັດກ່ອນຂອງແຜ່ນເຫຼັກແມ່ນສິ່ງຈຳເປັນ. ເມື່ອຂາງຄອນກຣີດທັງໝົດຖືກປົກຫຸ້ມດ້ວຍແຜ່ນເຫຼັກ ເພື່ອຫຼີກລ້ຽງການສະສົມຂອງນ້ຳທີ່ແຊກຊຶມ, ຈິ່ງຕ້ອງປ້ອງກັນການຮົ່ວຊຶມຂອງນ້ຳຈາກແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວໄປພ້ອມໆກັນ.



“ໜ້າຕັດຂອງຂາງຄອນກຣີດອັດແຮງ”

“ຮູບພາບປະກອບ”

ຮູບທີ 6.3.1 ຕົວຢ່າງວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກ

(2) ວິທີການເຊື່ອມຕິດຜ້າໄຍໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ

ຜ້າໄຍໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງຈະຖືກເຊື່ອມຕິດດ້ວຍກາວອີປ້ອກຊີຢູ່ພື້ນຜິວດ້ານຂ້າງ ຫຼື ດ້ານລຸ່ມຂອງຊັ້ນສ່ວນຄອນກຣີດ. ການລວມຕົວກັນຂອງຊັ້ນສ່ວນຄອນກຣີດ ແລະ ຜ້າໄຍໄຟເບີ້ຈະໄດ້ຮັບຜົນຂອງກຳລັງທີ່ສູງຂຶ້ນ. ພື້ນທີ່ຂອງການເສີມກຳລັງຈະຕ້ອງກຳນົດໂດຍການພິຈາລະນາຕາມຂະໜາດຄວາມຍາວສະເພາະຂອງຜ້າໄຍໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ. ເມື່ອນຳໃຊ້ວິທີນີ້ເພື່ອເສີມກຳລັງແຮງເຊື່ອນຂອງຂາງຄອນກຣີດທີ່ມີຂະໜາດຄວາມສູງຫຼາຍ, ຈະມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກໃນການຈັດການ ຂະໜາດຄວາມຍາວສະເພາະຂອງຜ້າໄຍໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ. ເພາະສະນັ້ນ, ຄວນມີການແຈ້ງເຕືອນລ່ວງໜ້າ. ເມື່ອຂາງຄອນກຣີດທັງໝົດຖືກປົກຫຸ້ມດ້ວຍຜ້າໄຍໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງແລ້ວ, ເພື່ອເປັນການຫຼີກລ້ຽງການສະສົມຂອງນ້ຳທີ່ແຊກຊຶມ, ຈິ່ງຕ້ອງປ້ອງກັນການຮົ່ວຊຶມຂອງນ້ຳຈາກແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວໄປພ້ອມໆກັນ.



ຮູບທີ 6.3.2 ຕົວຢ່າງຂອງການເສີມກຳລັງແຮງເຊື່ອນ

(3) ວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນໄຟເບີແບບຕໍ່ເນື່ອງ

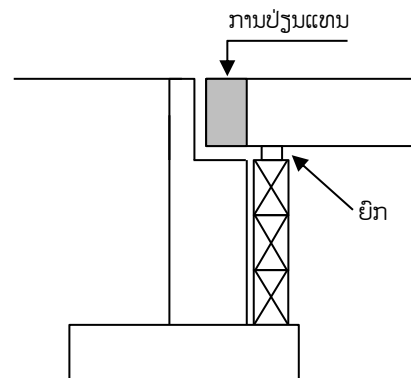
ແຜ່ນໄຟເບີແບບຕໍ່ເນື່ອງທີ່ຜະລິດຈາກໂຮງງານ ແມ່ນຖືກນຳມາຕິດກັບພື້ນຜິວຂອງຂາງ. ຂາງ ແລະ ແຜ່ນໄຟເບີຈະຖືກເຊື່ອມຕິດກັນດ້ວຍກາວ ເພື່ອໄດ້ຮັບຜົນຂອງກຳລັງຮັບແຮງທີ່ສູງຂຶ້ນ. ພື້ນຜິວຂອງຂາງຈະຕ້ອງມີການທຳຄວາມສະອາດດ້ວຍການເຄາະສັບ, ປັບໃຫ້ລຽບ ແລະ ການຫຼົບມຸມກ່ອນລ່ວງໜ້າ.



ຮູບທີ 6.3.3 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນໄຟເບີແບບຕໍ່ເນື່ອງ

(4) ວິທີການເທຄອນກຣີດຄືນໃໝ່

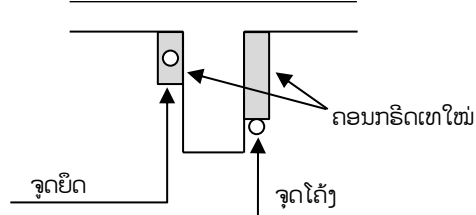
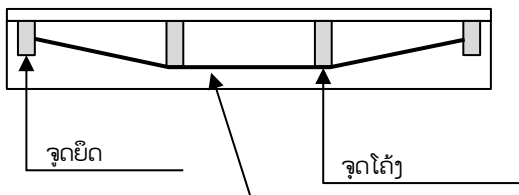
ເມື່ອຊັ້ນສ່ວນຄອນກຣີດມີການເສື່ອມສະພາບຢ່າງຮຸນແຮງ ແລະ ກຳລັງຮັບແຮງບໍ່ພຽງພໍ, ຊັ້ນສ່ວນດັ່ງກ່າວຈະຖືກປ່ຽນແທນເປັນບາງສ່ວນ ຫຼື ທັງໝົດດ້ວຍຊັ້ນສ່ວນຄອນກຣີດໃໝ່. ເມື່ອຊັ້ນສ່ວນຖືກປ່ຽນບາງສ່ວນ, ການຮັກສາຮອຍຕໍ່ລະຫວ່າງຄອນກຣີດໃໝ່ ແລະ ເກົ່າ, ການກະກຽມເຫຼັກເສີມ, ການໃຊ້ຊີມັງກຳລັງແຮງສູງທີ່ແຂງໂຕໄວເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນໄລຍະເວລາການກໍ່ສ້າງ ແລະ ການທົດແທນຄືນການຫົດຕົວຂອງຄອນກຣີດຈະຕ້ອງມີການກວດສອບ.



ຮູບທີ 6.3.4 ການປ່ຽນແທນຂອງສິ້ນຂາງຫຼັກ

(5) ວິທີການຂົງສາຍກາບດ້ານນອກ

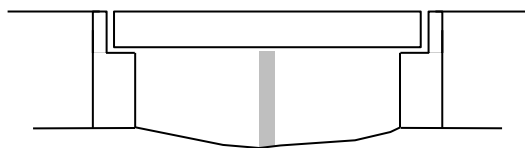
ຢູ່ດ້ານນອກຂອງຊັ້ນສ່ວນຄອນກຣີດ, ຈະມີການຂົງສາຍກາບເພື່ອອັດແຮງ ແລະ ຊັ້ນສ່ວນຂອງຄອນກຣີດແມ່ນໄດ້ຖືກອັດແຮງ. ດ້ວຍຜົນກະທົບນີ້, ແຮງດັດຈະເພີ່ມຂຶ້ນ. ໂດຍການເລືອກຕຳແໜ່ງຈຸດໂຄ້ງຂອງສາຍກາບ, ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງແຮງເຊື່ອນ ແລະ ການກົ່ງຕົວເລັກນ້ອຍຂອງຂາງຕາມອົງປະກອບແຮງແນວຕັ້ງຂອງການອັດແຮງແມ່ນສາມາດຄາດຄະເນໄດ້. ບໍລິເວນອ້ອມຮອບຈຸດຍຶດສາຍກາບ ຫຼື ຈຸດໂຄ້ງ, ແຮງດັນ, ແຮງສຶກຂາດ, ແຮງກົດດັນພື້ນຖານເຊັ່ນ: ແຮງກົດດັນທີ່ຢູ່ດ້ານຫຼັງຂອງສິ້ນຂາງ, ການກົ່ງຕົວພື້ນຖານ, ແຮງເຊື່ອນພື້ນຖານຄວນໄດ້ຮັບການກວດສອບ ແລະ ຄວນມີການຮັບປະກັນຄວາມປອດໄພ. ແຮງກົດດັນສຳຮອງເນື່ອງຈາກການອັດແຮງອາດຈະເກີດຂຶ້ນອີງຕາມໂຄງສ້າງ ຄວນຕ້ອງບັນທຶກໄວ້.



ສາຍກາບອັດແຮງ
ຮູບທີ 6.3.5 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການຂົງສາຍກາບດ້ານນອກ

(6) ວິທີການເພີ່ມຈຸດຄ້ຳຢັນ

ເມື່ອມີການຫຼຸດລົງຂອງຄວາມຍາວຊ່ວງຂອງຂາງ, ສາມາດປ້ອງກັນການກົ່ງຕົວຜິດປົກກະຕິ, ການກະຈາຍຂອງແຮງກະທຳຕ່າງໆ, ສາມາດໄດ້ຮັບຜົນຂອງການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງກຳລັງຮັບແຮງ. ຖ້າເພີ່ມຈຸດຄ້ຳຢັນ, ປະສິດທິພາບຂອງຂາງຈຳເປັນຕ້ອງມີການກວດເຊັກຄືກັບຂາງຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ແຮງກົດດັນຕ່າງໆກໍ່ຈຳເປັນຈະຕ້ອງກວດເຊັກເຊັ່ນດຽວກັນ. ພາຍຫຼັງການຕິດຕັ້ງເສົາກາງແລ້ວ, ການເຄື່ອນໂຕຂອງພື້ນດິນອາດຈະເກີດຂຶ້ນເນື່ອງຈາກການຊຸດໂຕຂອງພື້ນດິນ ແລະ ການກະຈາຍແຮງຈາກໂຄງສ້າງສ່ວນເທິງອາດປ່ຽນໄປ. ສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ຄວນໄດ້ຮັບການກວດສອບໄວ້ກ່ອນລ່ວງໜ້າ.



ຮູບທີ 6.3.6 ຕົວຢ່າງຂອງການເພີ່ມເສົາກາງຂົວ

6.4 ການເສີມກຳລັງຂອງແຜ່ນພື້ນຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກຂົວ

ແຜ່ນພື້ນຂົວແມ່ນຊັ້ນສ່ວນໂຄງສ້າງທີ່ຮັບນ້ຳໜັກໂດຍກົງຈາກລັດຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ. ສະນັ້ນ, ຄວາມເສຍຫາຍເນື່ອງຈາກສາຍເຫດນີ້ສາມາດພົບເຫັນໄດ້ຢູ່ເລື້ອຍໆ ຫຼາຍກວ່າຊັ້ນສ່ວນອື່ນໆ. ໃນໄລຍະການກໍ່ສ້າງ, ຈຳເປັນຕ້ອງເຂົ້າໃຈເຖິງມາດຕະຖານການອອກແບບ ແລະ ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຍານພາຫະນະ ໂດຍສະເພາະແມ່ນຈຳນວນຂອງລົດບັນທຸກ. ຈາກນັ້ນ, ຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງຕັດສິນວ່າສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍແມ່ນເກີດຈາກການອ່ອນແຮງ ຫຼື ເກີດຈາກສາຍເຫດອື່ນໆເຊັ່ນ: ສະພາບແວດລ້ອມ, ວັດສະດຸ, ວຽກການກໍ່ສ້າງ ຫຼື ໂຄງສ້າງ. ອີງຕາມການວິເຄາະນີ້, ວິທີການເສີມກຳລັງທີ່ເໝາະສົມກັບສາຍເຫດຂອງການເກີດບັນຫາຄວນຖືກຄັດເລືອກ. ເປັນສິ່ງສຳຄັນທີ່ຈະຕ້ອງກຳຈັດ ຫຼື ຫຼຸດຜ່ອນສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍໃຫ້ໄດ້ຫຼາຍທີ່ສຸດ ເມື່ອມີການເສີມກຳລັງໃຫ້ແກ່ແຜ່ນພື້ນຂົວ. ຕາຕະລາງ 6.4.1 ສະແດງໃຫ້ເຫັນສາຍເຫດທົ່ວໄປຂອງຄວາມເສຍຫາຍທີ່ເກີດຈາກການຮັບນ້ຳໜັກບໍ່ຄົງທີ່.

ຕາຕະລາງ 6.4.1 ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ ແລະ ມາດຕະການຫຼຸດຜ່ອນນ້ຳໜັກບໍ່ຄົງທີ່.

ສາຍເຫດຂອງຄວາມເສຍຫາຍ	ມາດຕະການຫຼຸດຜ່ອນ
ການຮັບນ້ຳໜັກຈາກລັດຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ	ຈຳກັດນ້ຳໜັກບໍ່ຄົງທີ່.
ການຖືກຜົນກະທົບທີ່ຫຼາຍເກີນໄປ	ການບຸລະນະຊັ້ນຜິວທາງ ແລະ ຊ່ວງຫົດ-ຍືດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ
ການຖືກຜົນກະທົບຂອງໂມມັງແຮງດັດທີ່ຫຼາຍເກີນໄປເນື່ອງຈາກແລວການເຄື່ອນທີ່ຂອງຍານພາຫະນະ	ການປັບຕຳແໜ່ງຂອງຊ່ອງຈະລາຈອນ (ການກຳນົດຊ່ອງຈະລາຈອນສຳລັບພາຫະນະຂະໜາດໃຫຍ່)

ນ້ຳຝົນມີຜົນຕໍ່ການເສື່ອມສະພາບຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ແລະ ນ້ຳທີ່ຮົ່ວຊຶມຈາກແຜ່ນພື້ນໜ້າຂົວກໍ່ສິ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ກັບຊັ້ນສ່ວນອື່ນໆທີ່ຢູ່ກ້ອງແຜ່ນພື້ນຂົວເຊັ່ນ: ຂາງຫຼັກເປັນຕົ້ນ. ສະນັ້ນ, ຈຶ່ງຄວນກວດສອບການນຳໃຊ້ການປ້ອງກັນການຮົ່ວຊຶມຂອງນ້ຳຢູ່ເທິງແຜ່ນພື້ນຂົວ. ຕາຕະລາງ 6.4.2 ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງລະດັບຂອງມາດຕະການແກ້ໄຂການເສີມກຳລັງໃນກໍລະນີສຸກເສີນ ອີງຕາມປະລິມານຂອງຮອຍແຕກແຫງ ແລະ ສະພາບຂອງຮອຍແຕກແຫງ. ນອກຈາກນີ້, ຕາຕະລາງ 6.4.3 ສະແດງໃຫ້ເຫັນວິທີການເສີມກຳລັງ ອີງຕາມລະດັບຂອງມາດຕະການແກ້ໄຂການເສີມກຳລັງໃນກໍລະນີສຸກເສີນ, ເຊິ່ງຕັດສິນຕາມຄວາມໜ້າແໜ້ນຂອງຮອຍແຕກແຫງ ແລະ ສະພາບຂອງຮອຍແຕກແຫງ. ໄລຍະເວລາໃນການດຳເນີນມາດຕະການແກ້ໄຂຈະຕ້ອງກຳນົດຕາມສະພາບຂອງຮອຍແຕກແຫງ ແລະ ບຸລິມະສິດຂອງການບຸລະນະຮັກສາ.

ຕາຕະລາງ 6.4.2 ລະດັບຂອງມາດຕະການແກ້ໄຂການເສີມກຳລັງສຸກເສີນ ອີງຕາມສະພາບ ແລະ ຄວາມໜ້າແໜ້ນຂອງຮອຍແຕກແຫງ

ຈຳນວນຮອຍແຕກແຫງ “t” (m/m ²)	t≤0.5	0.5<t≤2.0	2.0<t≤3.0	3.0<t≤5.0	5.0≤t
ສະພາບຮອຍແຕກແຫງ					
ຄວາມກວ້າງຮອຍແຕກແຫງທັງໝົດຕໍ່າກວ່າ 0.1mm.	A	A	B	B	C
ມີຮອຍແຕກແຫງບາງຈຸດກວ້າງກວ່າ 0.2mm ຍົກເວັ້ນຮອຍແຕກເສັ້ນຜິມ.	A	A	B	C	D
ຮອຍແຕກແຫງປະມານ 0.2mm ມີຢູ່ທົ່ວໄປ ແລະ ຮອຍແຕກແຫງລະຫວ່າງ 0.3mm ຫາ 0.4mm ມີຢູ່ບາງຈຸດ.	A	B	C	C	D
ຮອຍແຕກແຫງປະມານ 0.3mm ຫາ 0.4mm ມີຢູ່ທົ່ວໄປ.	A	B	C	D	D
ຮອຍແຕກແຫງປະມານ 0.3mm ຫາ 0.4mm ມີຢູ່ທົ່ວໄປ. ມີຜິວຫຼຸດລອກບາງຈຸດ ແລະ ມີການແຕກອອກຢູ່ມຸມ.	A	C	D	D	D

- A: ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີມາດຕະການແກ້ໄຂ
- B: ຈຳເປັນຕ້ອງມີການກວດກາຕາມກຳນົດ
- C: ຈຳເປັນຕ້ອງມີມາດຕະການແກ້ໄຂເບື້ອງຕົ້ນ
- D: ຈຳເປັນຕ້ອງມີມາດຕະການແກ້ໄຂສຸກເສີນ

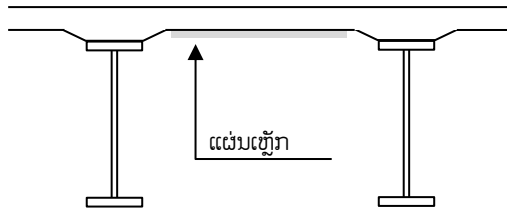
ຕາຕະລາງ 6.4.3 ລະດັບເຫດສຸກເສີນ (A,B,C,D) ແລະ ມາດຕະການແກ້ໄຂ

ລະດັບເຫດສຸກເສີນ	A	B	C	D
ມາດຕະການແກ້ໄຂ				
ວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກ		—————	—————
ວິທີການເຊື່ອມຕິດຜ້າໄຍໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ		
ວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ		
ວິທີການເທຄອນກຣີດຄືນໃໝ່			—————	—————
ວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາຄອນກຣີດ		—————	—————
ວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາຂາງ		—————	—————

ໝາຍເຫດ) ————— : ມາດຕະການແກ້ໄຂແບບຖາວອນ:..... ມາດຕະການແກ້ໄຂສຸກເສີນ

(1) ວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກ

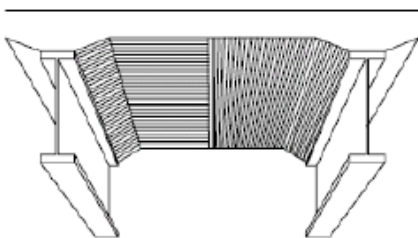
ເປັນການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກໃສ່ຂາງຄອນກຣີດດ້ວຍການໃຊ້ກາວອີປອກຊີ, ຂາງຄອນກຣີດ ແລະ ແຜ່ນເຫຼັກແມ່ນຖືກລວມກັນເພື່ອເພີ່ມກຳລັງ ແລະ ຄວາມທົນທານຂອງຂາງໃຫ້ຫຼາຍຂຶ້ນ. ມີ 2 ວິທີທີ່ຈະຕິດແຜ່ນເຫຼັກໃສ່ກັບແຜ່ນພື້ນຂົວຄອນກຣີດດ້ວຍກາວອີປອກຊີ. ຢ່າງໜຶ່ງແມ່ນດ້ວຍວິທີການບີບອັດ ແລະ ອີກຢ່າງຄືວິທີສິດເຂົ້າ. ແຜ່ນເຫຼັກແຖບກວ້າງ ຫຼື ແຜ່ນເຫຼັກແຖບແຄບຄວນນຳໃຊ້ແຍກກັນ ອີງຕາມສະພາບຂອງຄວາມເສຍຫາຍຫຼັງຈາກການກວດສອບ. ເຖິງແມ່ນວ່າວຽກການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກສາມາດປະຕິບັດໄດ້ຈາກດ້ານລຸ່ມຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວ ແລະ ບໍ່ຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງຢຸດການຈາລະຈອນກຳຕາມ, ແຕ່ກໍ່ຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງຈຳກັດການຈະລາຈອນຂອງຍານພາຫະນະຂະໜາດໃຫຍ່ຈົນກວ່າກາວອີປອກຊີຈະແຂງຕົວ.



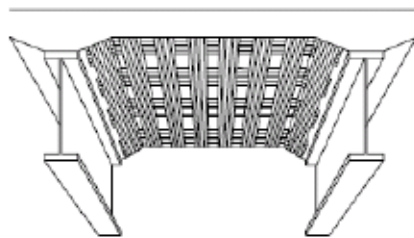
ຮູບທີ 6.4.1 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກ

(2) ວິທີການເຊື່ອມຕິດຜ້າໄຍໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ

ຈຸດປະສົງຂອງວິທີນີ້ແມ່ນຄ້າຍຄືກັນກັບວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກ ແຕ່ວັດສະດຸແມ່ນເບົາກວ່າ ແລະ ນຸ້ມກວ່າ ເຮັດໃຫ້ການປະຕິບັດວຽກແມ່ນໄດ້ດີກວ່າ. ຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງກະກຽມຜິວຂອງຄອນກຣີດໃຫ້ດີ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ຄວາມສາມາດໃນການຍຶດເກາະລະຫວ່າງຄອນກຣີດ ແລະ ຜ້າໄຍໄຟເບີ້ໄດ້ຮັບຜົນດີ ແລະ ເພື່ອໃຫ້ຄອນກຣີດ ແລະ ຜ້າໄຍໄຟເບີ້ສາມາດລວມຕົວເຮັດວຽກຮ່ວມກັນໄດ້. ຖ້າຜ້າໄຍປົກຫຸ້ມພື້ນຜິວໄດ້ຢ່າງສົມບູນ, ຈະມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກໃນການກວດກາສະພາບຄວາມເສຍຫາຍຂອງຄອນກຣີດເຕີມໃນພາຍຫຼັງ. ດັ່ງນັ້ນ, ບາງຄັ້ງຈຶ່ງມີການເຊື່ອມຕິດຜ້າໄຍໄຟເບີ້ເປັນຮູບແບບລາຍຕາໜ່າງ.



“ການຈັດລຽງແບບຕໍ່ເນື່ອງ”

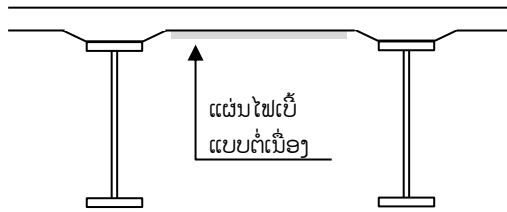


“ການຈັດລຽງແບບລາຍຕາໜ່າງ”

ຮູບທີ 6.4.2 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເຊື່ອມຕິດຜ້າໄຍໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ

(3) ວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ

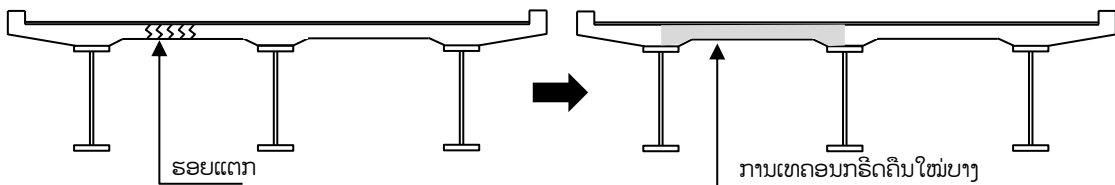
ແຜ່ນໄຟເບີ້ສຳເລັດຮູບແບບຕໍ່ເນື່ອງສາມາດເຊື່ອມຕິດໄດ້ດ້ວຍກາວຢູ່ທີ່ສະໜາມກໍ່ສ້າງ. ເມື່ອປຽບທຽບກັບວິທີການຂອງຜ້າໄຟເບີ້ທີ່ມີຜ້າໄຟຫຼາຍຊັ້ນ ໄລຍະເວລາການກໍ່ສ້າງຈຶ່ງສັ້ນກວ່າ.



ຮູບທີ 6.4.3 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ

(4) ວິທີການເທຄອນກຣີດຄືນໃໝ່

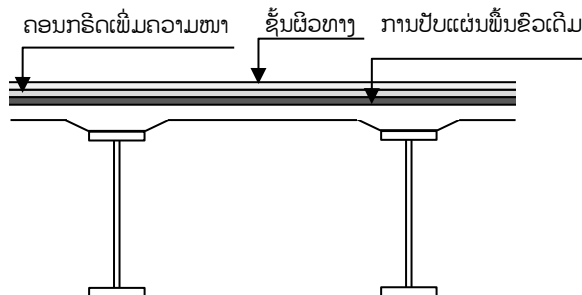
ມີຢູ່ 2 ວິທີຄື: ວິທີໜຶ່ງແມ່ນວິທີເທຄອນກຣີດຄືນໃໝ່ບາງສ່ວນ, ແລະ ອີກວິທີແມ່ນວິທີເທຄອນກຣີດຄືນໃໝ່ທັງໝົດ. ເມື່ອໃຊ້ວິທີເທຄອນກຣີດຄືນໃໝ່ບາງສ່ວນ ການເຊື່ອມຕໍ່ລະຫວ່າງຄອນກຣີດໃໝ່ ແລະ ຄອນກຣີດເກົ່າຕ້ອງໄດ້ຮັບການປະຕິບັດຢ່າງລະມັດລະວັງ. ເມື່ອໃຊ້ວິທີເທຄອນກຣີດຄືນໃໝ່ທັງໝົດ, ແຜ່ນພື້ນຂົວໃໝ່ຕ້ອງໄດ້ອອກແບບ ແລະ ສ້າງຕາມມາດຕະຖານການອອກແບບປັດຈຸບັນ. ຖ້າຈຳເປັນ, ຄວນໃຊ້ຄອນກຣີດມວນເບົາເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນນ້ຳໜັກແບບຄົງທີ່. ວິທີນີ້ແມ່ນມີປະສິດທິພາບຫຼາຍ ແຕ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີການຈຳກັດການຈາລະຈອນ ແລະ ຈຳເປັນຕ້ອງມີການກວດສອບສຳລັບການລອກແຜ່ນພື້ນຂົວເກົ່າອອກ.



ຮູບທີ 6.4.4 ຕົວຢ່າງຂອງການເທຄອນກຣີດຄືນໃໝ່ບາງສ່ວນ

(5) ວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາຂອງແຜ່ນພື້ນດ້ານເທິງ

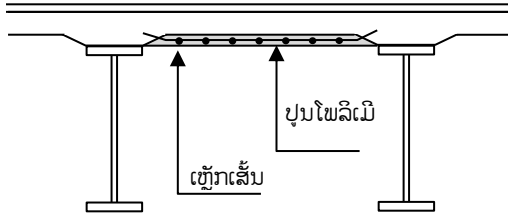
ຢູ່ເທິງແຜ່ນພື້ນຄອນກຣີດຂົວເດີມ, ຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກໄຟເບີ້ ຫຼື ຄອນກຣີດທີ່ເສີມເຫຼັກເສັ້ນ ຫຼື ຄອນກຣີດທີ່ເສີມຕາໜ່າງເຫຼັກເສັ້ນ ຈະຖືກວາງໃສ່ເພື່ອເພີ່ມຄວາມໜາຂອງແຜ່ນພື້ນ. ຢູ່ຈຸດກາງຂອງຊ່ວງຂົວ, ແຮງດັດຈະເພີ່ມຂຶ້ນເມື່ອມີການເທຄອນກຣີດເພີ່ມຄວາມຄູ່ກັບການໜັບອັດ. ຄວາມຕ້ານທານຕໍ່ແຮງເຊື່ອນກໍ່ຈະເພີ່ມຂຶ້ນ. ກ່ອນວຽກການເສີມກຳລັງ, ພາກສ່ວນທີ່ເສື່ອມສະພາບຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວຈະຕ້ອງຮີ້ຖອນອອກທັງໝົດ. ຖ້າຄວາມໜາຂອງການເສີມກຳລັງບໍ່ພຽງພໍ ອາດຈະເຮັດໃຫ້ຄອນກຣີດທີ່ເສີມມີຮອຍແຕກແຫງ ແລະ ເສື່ອມສະພາບໄດ້ອີກ. ຈຳເປັນຕ້ອງມີການຍືນຍັນຄວາມໜາກ່ອນປະຕິບັດວຽກການເສີມກຳລັງ. ວິທີການນີ້ລວມເອົາມາດຕະການແກ້ໄຂເພື່ອລົບລ້າງຄວາມແຕກຕ່າງຂອງລະດັບຄວາມສູງຂອງພື້ນຜິວເສັ້ນທາງ, ການປັບຊ່ວງຫົດ-ປືດເພື່ອການຂະຫຍາຍຕົວ, ການຈຳກັດການຈະລາຈອນຂະໜາດໃຫຍ່, ການກວດສອບໂຄງສ້າງຂົວຕໍ່ກັບການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງນ້ຳໜັກຄົງທີ່.



ຮູບທີ 6.4.5 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາຂອງແຜ່ນພື້ນດ້ານເທິງ

(6) ວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາຂອງແຜ່ນພື້ນດ້ານລຸ່ມ

ຕາໜ່າງເຫຼັກເສີມແມ່ນຖືກຕິດຕັ້ງຢູ່ດ້ານລຸ່ມຂອງແຜ່ນພື້ນຂົວໂດຍການຍຶດດ້ວຍບູລອງຂໍເກາະ ແລະ ຈາກນັ້ນຈຶ່ງເທບປູນໂພລີເມີລົງໃສ່ເທິງຂອງເຫຼັກເສີມເພື່ອເຊື່ອມເຂົ້າກັບແຜ່ນພື້ນຂົວເດີມ. ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງເຫຼັກເສີມຮັບແຮງດຶງ ແລະ ການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຄວາມໜາຂອງຄອນກຣີດທີ່ຫຸ້ມຫໍ່ເຫຼັກເສີມພາຍໃນແຜ່ນພື້ນຂົວເດີມ ຈະສາມາດເສີມກຳລັງໃຫ້ກັບແຜ່ນພື້ນຂົວໄດ້. ການຫົດຕົວແຫ້ງຂອງປູນໂພລີເມີນັ້ນມີໜ້ອຍກວ່າປູນຊີມັງທົ່ວໄປ. ຄຸນສົມບັດຍຶດເກາະຂອງປູນໂພລີເມີແມ່ນດີທີ່ສຸດ ດັ່ງນັ້ນ, ຖ້າວ່ານຳໃຊ້ປູນໂພລີເມີຊະນິດເບົາ, ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີນັ່ງຮ້ານສຳລັບວຽກການກໍ່ສ້າງ.



ຮູບທີ 6.4.6 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາຂອງແຜ່ນພື້ນດ້ານລຸ່ມ

6.5 ການເສີມກຳລັງຂອງໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມ

ເມື່ອໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ຮັບການເສີມກຳລັງ, ຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງເຂົ້າໃຈເຖິງສາຍເຫດ ແລະ ລະດັບຄວາມເສຍຫາຍ, ສະພາບໃນໄລຍະການກໍ່ສ້າງຢ່າງຄົບຖ້ວນ. ຈຳເປັນຈະຕ້ອງໄດ້ຄັດເລືອກວິທີການເສີມກຳລັງໂດຍພິຈາລະນາຈາກສະພາບຂອງການໃຊ້ງານຢູ່ກ້ອງຂາງ, ຈຳກັດການຈາລະຈອນ, ສະພາບຂອງການກໍ່ສ້າງ.

ເມື່ອໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມໄດ້ຮັບການເສີມກຳລັງ, ໜ້າຕັດຈະຖືກຮັບນ້ຳໜັກແບບບໍ່ຄົງທີ່ ແລະ ນ້ຳໜັກແບບຄົງທີ່ ຈາກໂຄງສ້າງສ່ວນເທິງ ແລະ ເຮັດໃຫ້ເກີດມີແຮງກົດດັນ. ພາກສ່ວນການເສີມກຳລັງເພີ່ມຂອງໜ້າຕັດຈະບໍ່ຊ່ວຍຮັບແຮງກົດດັນເຫຼົ່ານີ້. ສະນັ້ນ, ມາດຕະການແກ້ໄຂເພື່ອຜ່ອນຄາຍແຮງກົດດັນຂອງໂຄງສ້າງເດີມ ຫຼື ການກະຈາຍແຮງກົດດັນ ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ກວດສອບ ແລະ ຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງກຳນົດຂະໜາດຂອງການເສີມກຳລັງ.

(1) ວິທີການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກ

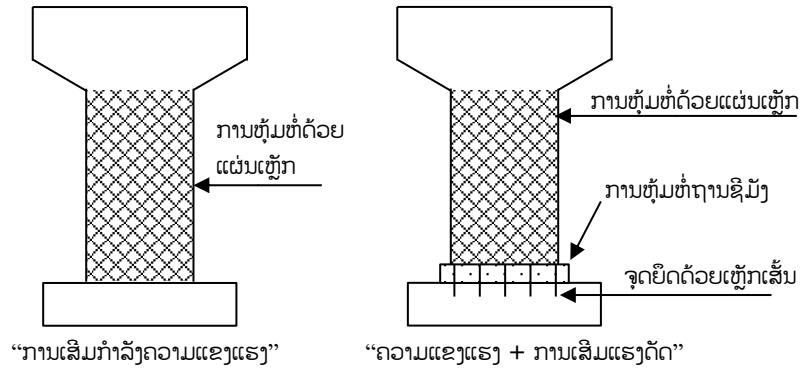
ການເສີມກຳລັງດ້ວຍແຜ່ນເຫຼັກແມ່ນການເຊື່ອມຕິດແຜ່ນເຫຼັກກັບພື້ນຜິວຂອງໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມດ້ວຍກາວອີປ້ອກຊີ. ນ້ຳໜັກຄົງທີ່ຈະເພີ່ມຂຶ້ນເລັກນ້ອຍ, ແຕ່ຜົນກະທົບຕໍ່ຊັ້ນສ່ວນອື່ນໆແມ່ນໜ້ອຍ.

(2) ວິທີການເຊື່ອມຕິດຜ້າໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ

ຜ້າໄຟຄາບອນໄຟເບີ້ແມ່ນຖືກເຊື່ອມຕິດກັບພື້ນຜິວຂອງໂຄງສ້າງສ່ວນລຸ່ມດ້ວຍກາວອີປ້ອກຊີ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຮັບການເສີມກຳລັງແຮງດັດ ແລະ ແຮງເຊື່ອນ. ວິທີນີ້ມີຂໍ້ດີຄື ນ້ຳໜັກຄົງທີ່ຈະເພີ່ມຂຶ້ນເລັກນ້ອຍ ແລະ ຜົນກະທົບຕໍ່ຊັ້ນສ່ວນເດີມອື່ນໆແມ່ນໜ້ອຍເຊັ່ນກັນ. ຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ຍັງມີຂໍ້ຈຳກັດທາງດ້ານຈຳນວນຂອງຜ້າໄຟທີ່ສາມາດນຳໃຊ້ໄດ້ເພື່ອການເສີມກຳລັງ. ສະນັ້ນ, ເມື່ອການເສີມກຳລັງມີຂະໜາດໃຫຍ່, ວິທີການນີ້ອາດຈະບໍ່ສາມາດນຳໃຊ້ໄດ້.

(3) ວິທີການຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍແຜ່ນເຫຼັກ

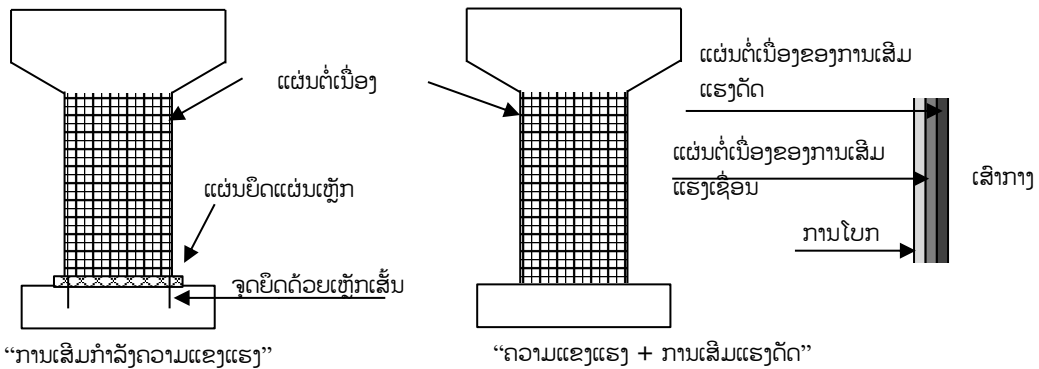
ແຜ່ນເຫຼັກຈະຖືກວາງອ້ອມຮອບເສົາກາງທັງໝົດທີ່ມີກຳລັງຮັບແຮງບໍ່ພຽງພໍ ແລະ ໂຄງສ້າງປະສົມແບບແຜ່ນເຫຼັກ ແລະ ເສົາກາງຄອນກຣີດຈະຖືກປະກອບຂຶ້ນເພື່ອໃຫ້ມີກຳລັງຮັບແຮງທີ່ພຽງພໍ. ແຜ່ນເຫຼັກຈຳເປັນຕ້ອງມີຮູບຮ່າງທີ່ພໍດີກັບຂະໜາດເສົາກາງເດີມ ແລະ ຈະຕ້ອງເຊື່ອມຕໍ່ກັນດ້ວຍການເຊື່ອມຈອດ ຫຼື ຍຶດດ້ວຍນ່ວດກຳລັງສູງ.



ຮູບທີ 6.5.1 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍແຜ່ນເຫຼັກ

(4) ວິທີການຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍແຜ່ນໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ

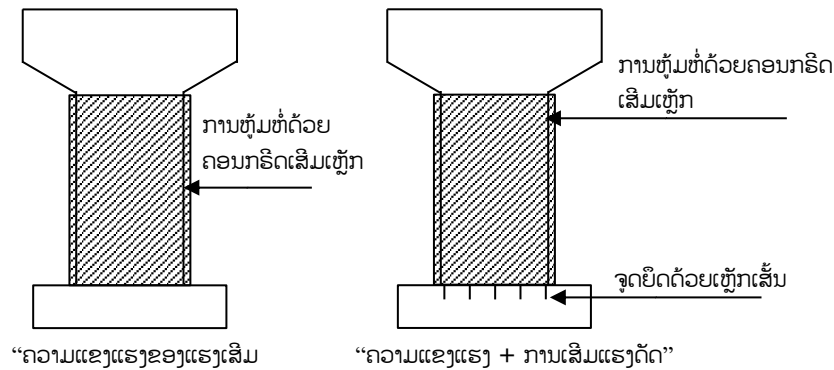
ແຜ່ນໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງຈະຖືກວາງໄວ້ອ້ອມຮອບເສົາກາງເດີມທັງໝົດທີ່ມີກຳລັງຮັບແຮງບໍ່ພຽງພໍ. ໂຄງສ້າງປະສົມແບບຜ່າໄຟເບີ້ ແລະ ເສົາກາງຄອນກຣີດຈະຖືກປະກອບຂຶ້ນເພື່ອໃຫ້ມີກຳລັງຮັບແຮງທີ່ພຽງພໍ. ວັດສະດຸດັ່ງກ່າວແມ່ນເປົາ ສາມາດຍົກຍ້າຍດ້ວຍແຮງງານຄົນໄດ້. ເຖິງວ່າຈະມີຮູບຮ່າງພື້ນຜິວທີ່ຊັບຊ້ອນແຕ່ກໍ່ສາມາດເສີມກຳລັງໄດ້ດ້ວຍວິທີນີ້. ແຕ່ມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງມີການປ້ອງກັນຜົນກະທົບທີ່ຜິດປົກກະຕິເຊັ່ນ: ການຖືກຍານພາຫະນະຕຳ ຫຼື ກ້ອນຫີນໄຫຼມາຕຳໃສ່.



ຮູບທີ 6.5.2 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍແຜ່ນໄຟເບີ້ແບບຕໍ່ເນື່ອງ

(5) ວິທີການຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ

ເຫຼັກເສີມຈະຖືກວາງໄວ້ອ້ອມຮອບເສົາກາງເດີມ, ແລະ ເທຄອນກຣີດເພື່ອເພີ່ມພື້ນທີ່ໜ້າຕັດ. ດ້ວຍວິທີນີ້, ຈະສາມາດເພີ່ມກຳລັງຮັບແຮງທີ່ຕ້ອງການໄດ້. ວິທີນີ້ເປັນວິທີທີ່ໄດ້ຮັບຄວາມນິຍົມ, ແຕ່ຈຳເປັນຈະຕ້ອງປະຕິບັດວຽກເຈາະປັບພື້ນຜິວເສົາກາງເດີມເພື່ອໃຫ້ເປັນຂຸມນ້ອຍໆ ເພື່ອປະສິດທິພາບຂອງການຍຶດເກາະຂອງຄອນກຣີດ.



ຮູບທີ 6.5.3 ຕົວຢ່າງຂອງວິທີການຫຸ້ມຫໍ່ດ້ວຍຄອນກຣີດເສີມເຫຼັກ

6.6 ຈຸດສຳຄັນຂອງວຽກງານການເສີມກຳລັງ

ເນື່ອງຈາກການເສີມກຳລັງແມ່ນການເພີ່ມບາງຊັ້ນສ່ວນໃສ່ໂຄງສ້າງເດີມ, ການດູແລທີ່ເໝາະສົມແມ່ນຈຳເປັນສຳລັບວຽກງານການກໍ່ສ້າງ. ຖ້າບໍ່ມີການດູແລທີ່ເໝາະສົມ, ຄວາມລົ້ມເຫຼວຂອງການກໍ່ສ້າງ, ຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ໂຄງສ້າງເດີມ, ຄວາມເສຍຫາຍເບື້ອງຕົ້ນໃນຊັ້ນສ່ວນໃຫມ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນ.

- ກ) ກວດເຊັກລາຍການເພື່ອຫຼີກລ້ຽງການກໍ່ສ້າງລົ້ມເຫຼວ
 - ການຍືນຍັນຂະໜາດຂອງໂຄງສ້າງເດີມ
 - ການກວດສອບຂອງຕຳແໜ່ງເຫຼັກເສີມຂອງໂຄງສ້າງເດີມ

- ຂ) ກວດເຊັກລາຍການເພື່ອຫຼີກລ້ຽງຄວາມເສຍຫາຍຕໍ່ໂຄງສ້າງເດີມ
 - ການກວດສອບຕຳແໜ່ງເຫຼັກເສີມຂອງໂຄງສ້າງເດີມ

- ຄ) ກວດເຊັກລາຍການເພື່ອຫຼີກລ້ຽງຄວາມເສຍຫາຍເບື້ອງຕົ້ນຂອງຊັ້ນສ່ວນໃຫມ່
 - ການຄວບຄຸມກວດກາທີ່ເໝາະສົມຂອງວຽກງານກໍ່ສ້າງສຳລັບຮູທີ່ຍຶດດ້ວຍນ້ອດ
 - ການຄວບຄຸມກວດກາທີ່ເໝາະສົມຂອງວຽກງານການກໍ່ສ້າງທີ່ຮັບປະກັນການຍຶດຕິດລະຫວ່າງຊັ້ນສ່ວນເກົ່າ ແລະ ຊັ້ນສ່ວນໃໝ່
 - ຫຼີກລ້ຽງຮອຍແຕກແຫງຂອງຄອນກຣີດ ເນື່ອງຈາກການຫົດຕົວແຫ້ງໃນເວລານຳໃຊ້ວິທີການເພີ່ມຄວາມໜາຂອງຊັ້ນສ່ວນຄອນກຣີດ. (ຄວນຄຳນຶງເຖິງວິທີການ ແລະ ໄລຍະເວລາຂອງການບົ່ມໂຕ ແລະ ການຈັດລຽງເຫຼັກເສີມ.)

- ງ) ອື່ນໆ
 - ເມື່ອມີການເສີມກຳລັງຂາງເຫຼັກ, ຈະຕ້ອງປະຕິບັດວຽກກໍ່ສ້າງສະຖານທີ່. ສຳລັບການເຊື່ອມຕໍ່ຂອງຊັ້ນສ່ວນເຫຼັກ, ການເຊື່ອມຕໍ່ດ້ວຍນ້ອດກຳລັງສູງຈະຖືກນຳໃຊ້ ເນື່ອງຈາກສະພາບການກໍ່ສ້າງ ຫຼື ເພື່ອຄວາມງ່າຍຂອງການຄວບຄຸມກວດກາການກໍ່ສ້າງ. ຖ້າບໍ່ຮູ້ຄຸນນະພາບຂອງວັດສະດຸເຫລັກ, ແລະ ມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກທີ່ຈະຮັບປະກັນຄຸນນະພາບຂອງການເຊື່ອມຈອດ, ແນະນຳໃຫ້ໃຊ້ການເຊື່ອມຕໍ່ໂດຍການໃຊ້ນ້ອດກຳລັງແຮງສູງເພື່ອຫຼີກລ້ຽງການເຊື່ອມຕໍ່ດ້ວຍການຈອດ.
ເມື່ອຊັ້ນສ່ວນເດີມທີ່ຖືກວາງແຜນໃຫ້ເສີມກຳລັງ, ມີຄວາມເສຍຫາຍຂອງຮອຍແຕກແຫງ ຫຼື ການສູນເສຍໜ້າຕັດມາແລ້ວກ່ອນທີ່ຈະຕິດຕັ້ງຊັ້ນສ່ວນໃຫມ່, ວິທີການແກ້ໄຂທີ່ເໝາະສົມຂອງຊັ້ນສ່ວນເດີມຄວນໄດ້ຮັບການວາງແຜນລ່ວງໜ້າກ່ອນ.