



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນະຖາວອນ
ກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້
ກົມຊົນລະປະທານ

ມາດຕະຖານເຕັກນິກ ການກໍ່ສ້າງຊົນລະປະທານ



ຮຽບຮຽງໂດຍ: ພະແນກຄຸ້ມຄອງເຕັກນິກຊົນລະປະທານ
ກົມຊົນລະປະທານ, 2023



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນະຖາວອນ

ກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້

2456- - -
ເລກທີ:...../ກປ

ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ວັນທີ: 10 MAY 2023

ຂໍ້ຕົກລົງ

ວ່າດ້ວຍການຮັບຮອງ ແລະ ປະກາດໃຊ້ ກຳນົດໝາຍເຕັກນິກ
ມາດຕະຖານເຕັກນິກການສຶກສາ, ສຳຫຼວດ - ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງຊົນລະປະທານ

- ອີງຕາມ ກົດໝາຍວ່າດ້ວຍຊົນລະປະທານ, ສະບັບເລກທີ 026/ສພຊ, ລົງວັນທີ 14 ທັນວາ 2012 ມາດຕາ 13 ກຳນົດໝາຍເຕັກນິກ, ມາດຕະຖານເຕັກນິກ ແລະ ລາຄາຫົວໜ່ວຍຊົນລະປະທານ;
- ອີງຕາມ ດຳລັດຂອງນາຍົກລັດຖະມົນຕີ ວ່າດ້ວຍການຈັດຕັ້ງ ແລະ ການເຄື່ອນໄຫວຂອງກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້, ສະບັບເລກທີ 603/ນຍ, ລົງວັນທີ 15 ຕຸລາ 2021;
- ອີງຕາມ ໜັງສືສະເໜີຂອງກົມຊົນລະປະທານ ສະບັບເລກທີ 0926/ຊປທ, ລົງວັນທີ 19 ເມສາ 2023;

ລັດຖະມົນຕີ ກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ຕົກລົງ:

- ມາດຕາ 1 ຮັບຮອງ ແລະ ປະກາດໃຊ້ ກຳນົດໝາຍເຕັກນິກ, ມາດຕະຖານເຕັກນິກການສຶກສາ, ສຳຫຼວດ - ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງຊົນລະປະທານ.
- ມາດຕາ 2 ມອບໃຫ້ກົມຊົນລະປະທານ ເປັນເຈົ້າການ ໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດຜັນຂະຫຍາຍ, ເຜີຍແຜ່ແນະນຳ, ຕິດຕາມກວດກາ ແລະ ຄຸ້ມຄອງການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດກຳນົດໝາຍດັ່ງກ່າວ ຢ່າງເຂັ້ມງວດ, ພ້ອມທັງໃຫ້ທຸກພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ຈົ່ງຮັບຮູ້ ແລະ ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື ໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດວຽກງານດັ່ງກ່າວເປັນຢ່າງດີ.
- ມາດຕາ 3 ຂໍ້ຕົກລົງສະບັບນີ້ ມີຜົນນຳໃຊ້ໄດ້ ນັບແຕ່ວັນລົງລາຍເຊັນເປັນຕົ້ນໄປ.

ລັດຖະມົນຕີ



ປອ. ເພັດ ພິມພິພັກ

ຄຳນຳ

ໂດຍອີງຕາມກົດໝາຍ ວ່າດ້ວຍຊົນລະປະທານສະບັບເລກທີ 038/ສພຊ, ລົງວັນທີ 14 ທັນວາ 2012 ແລະ ອີງຕາມຂໍ້ຕົກລົງຂອງລັດຖະມົນຕີ ວ່າດ້ວຍການຈັດຕັ້ງ ແລະ ການເຄື່ອນໄຫວຂອງກົມຊົນລະປະທານ ສະບັບເລກທີ 4089/ກປ, ລົງວັນທີ 20 ກັນຍາ 2022, ກົມຊົນລະປະທານ ໄດ້ສ້າງກຳນົດໝາຍກໍ່ສ້າງ ຊົນລະປະທານ ເພື່ອເປັນການຜັນຂະຫຍາຍກົດໝາຍວ່າດ້ວຍຊົນລະປະທານ ໃຫ້ເປັນອັນລະອຽດ ແລະ ໃຫ້ເປັນຂໍ້ແນະນຳໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ, ສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈ, ເປັນແນວທາງທີ່ເປັນເອກະພາບ ໃຫ້ແກ່ ນັກວິຊາການ, ຄູອາຈານ, ຜູ້ປະກອບການ, ຜູ້ລົງທຶນທັງພາຍໃນ ແລະ ຕ່າງປະເທດ.

ມາດຕະຖານເຕັກນິກການກໍ່ສ້າງສະບັບນີ້ ແມ່ນເປັນການຍົກລະດັບມາດຕະຖານເຕັກນິກທີ່ເຄີຍປະກາດໃຊ້ມາແລ້ວແຕ່ປີ 1995 ເປັນເວລາອັນດົນສົມຄວນແລ້ວ ແລະ ເຊິ່ງມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ປັບປຸງໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບກຽວກັບຍຸກສະໄໝເຕັກໂນໂລຊີ ທີ່ກ້າວໜ້າ ທັນສະໄໝ ໃນ ສປປ ລາວ.

ເອກະສານນີ້ໄດ້ກວມເອົາບັນດາຂໍ້ກຳນົດໝາຍທີ່ເປັນມາດຕະຖານລວມ ສຳລັບການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ການກໍ່ສ້າງໂຄງການໃຫ້ກັບບັນດາໂຄງການຕ່າງໆ ທີ່ເປັນການລົງທຶນພາຍໃນ ແລະ ຕ່າງປະເທດ.

ກົມຊົນລະປະທານຂໍຖືເປັນກຽດແຈ້ງວ່າ ມາດຕະຖານເຕັກນິກການກໍ່ສ້າງ ຊົນລະປະທານ ສະບັບນີ້ ແມ່ນສ້າງຂຶ້ນບົນພື້ນຖານທີ່ໄດ້ຜ່ານການຄົ້ນຄ້ວາ, ປຶກສາຫາລືຢ່າງກ້ວາງຂວາງ ຈາກຜູ້ຊ່ຽວຊານ ແລະ ຄະນະກຳມະການຄົ້ນຄ້ວານະໂຍບາຍ ແລະ ນິຕິກຳຂອງ ກະຊວງ ກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ຫວັງວ່າ ຈະໃຫ້ເປັນເຄື່ອງມືໃນການຕິຕາມການກວດກາການກໍ່ສ້າງບັນດາໂຄງການຕ່າງໆ ໃຫ້ໄດ້ມາດຕະຖານເຕັກນິກ ເພື່ອປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນການສຳຫຼວດ-ອອກແບບ ໃນ ສປປ ລາວ ໃຫ້ສູງຂຶ້ນເທື່ອລະກ້າວ, ຖ້າຫາກທ່ານໃດພົບເຫັນ ຫຼື ມີແນວຄວາມຄິດທີ່ແຕກຕ່າງ ເພື່ອຕຳນິສັງຂ່າວ ເພື່ອໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບສະພາບຄວາມເປັນຈິງ ທາງກົມຊົນລະປະທານຍິນດີຮັບເອົາໄປປັບປຸງໃນຕໍ່ໜ້າ.

ມາດຕະຖານສະບັບນີ້ແມ່ນໃຊ້ປ່ຽນແທນ ມາດຕະຖານ ປີ 1995

ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ວັນທີ...19 JUN 2023

ຫົວໜ້າກົມ



ບຸນຄຳ ສີດາວົງ

ສາລະບານ

	ໜ້າ
ພາກທີ I ຈຸດປະສົງ ຂອງການກໍ່ສ້າງຊົນລະປະທານ	1
I. ຈຸດປະສົງ	1
II. ອະທິບາຍຄໍາສັບ	1
ພາກທີ II ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງຜູ້ຮັບເໝົາ ແລະ ເຈົ້າຂອງໂຄງການ	3
I. ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງຜູ້ຮັບເໝົາ	3
1. ກໍາລັງການຜະລິດ	3
2. ວັດສະດຸກໍ່ສ້າງ	3
3. ສະຖານທີ່ພັກ, ສາງ ແລະ ສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກ	3
4. ການປະກັນໄພອຸປະຕິເຫດແຮງງານ	4
5. ຄວາມປອດໄພຂອງການກໍ່ສ້າງ	5
II. ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງເຈົ້າຂອງໂຄງການ	5
1. ມາດຕະຖານ ເງື່ອນໄຂຂອງຜູ້ເປັນວິສະວະກອນຄຸມງານ	5
2. ແຜ່ນແຕ້ມ ແລະ ຂໍ້ມູນ	5
3. ການກວດກາຄຸນນະພາບໃນການກໍ່ສ້າງ	5
ພາກທີ III ມາດຕະຖານການກໍ່ສ້າງ	6
I. ການກະກຽມກ່ອນການກໍ່ສ້າງ	6
2. ການບຸກເບີກ	6
3. ການລອກໜ້າດິນ	6
4. ການປັບກວາດ ດິນຊັ້ນໜ້າ	6
5. ການປັບກວາດຂອບເຂດຂອງຄອງເໝືອງ	6
6. ວິທີເຄື່ອນຍ້າຍສິ່ງກົດຂວາງ	6
7. ການທຳລາຍສິ່ງເສດເຫຼືອ	6
II. ວຽກປ່ຽນແລວ ແລະ ລະບາຍນ້ຳໃນເວລາກໍ່ສ້າງ	7
1. ໜ້າວຽກທີ່ຕ້ອງກະກຽມ	7
2. ວຽກງານສູບນ້ຳ ແລະ ລະບາຍນ້ຳໃນລະຫວ່າງການກໍ່ສ້າງ	7
3. ວຽກງານຮັກສາລຳນ້ຳເດີມ	8
4. ການຮີ້ຖອນສິ່ງກໍ່ສ້າງຊົ່ວຄາວ	8
III. ວຽກດິນຊຸດ	8
1. ການຈັດປະເພດດິນຊຸດ	8
2. ການດຳເນີນການຊຸດ	8
3. ການຊຸດຄອງເໝືອງ	9
4. ການຊຸດຮ່ອງເພື່ອວາງທໍ່	9
IV. ວຽກດິນຖິ້ມຢຽບແໜ້ນ	10
1. ສະພາບລວມ	10



2.	ການກະກຽມໜ້າດິນພື້ນຖານ	10
3.	ດິນຖິມ	11
4.	ການຖິມດິນຢຽບແໜ້ນ	11
5.	ການຖິມດິນຢຽບແໜ້ນພິເສດ	12
6.	ຫຼັກການກຳນົດຄວາມແໜ້ນ	12
7.	ການກວດກາ ວັດຖຸ ແລະ ຫາຄວາມແໜ້ນ	13
8.	ກົນຈັກສຳລັບການຢຽບແໜ້ນ	13
V.	ວຽກງານຢຽບແໜ້ນດິນໝາກຄອມ(Laterite)	14
1.	ວັດສະດຸ	14
2.	ວິທີການກໍ່ສ້າງ	15
3.	ສ່ວນຄາດເຄື່ອນ	16
VI.	ວຽກປຸກຫຍ້າ	16
1.	ຊະນິດຫຍ້າ	16
2.	ວິທີປຸກຫຍ້າ	16
3.	ການວັດແທກບໍລິມາດ ແລະ ການຈ່າຍເງິນ	16
VII.	ວຽກເບຕິງ	16
1.	ສ່ວນປະກອບຂອງເບຕິງ	16
2.	ການປະສົມເບຕິງ	18
3.	ການກວດກາຄຸນນະພາບຂອງເບຕິງ	20
4.	ການຈັດປະເພດຂອງເບຕິງ	21
5.	ການທົດລອງເບຕິງ	22
6.	ໂຄງຮ່າງແບບສຳລັບຖອກເບຕິງ	24
7.	ການກະກຽມເພື່ອເທເບຕິງ	24
8.	ການຕັດ, ມັດ ແລະ ຕິດຕັ້ງເຫຼັກເສີມ	25
9.	ການຖອກເບຕິງ	25
10.	ການສັ່ນສະເທືອນ ແລະ ການອັດແໜ້ນເບຕິງ	26
11.	ການຮັກສາເບຕິງ	26
12.	ການແກະແບບ ແລະ ໄມ້ຄ້ຳຢັນ	27
13.	ການສ້ອມແຊມເບຕິງ	27
14.	ຄວາມຄາດເຄື່ອນຂອງອາຄານເບຕິງເສີມເຫຼັກ	27
15.	ການສີດນ້ຳປຸ່ນ (grouting)	28
16.	ການເຈາະຝັງເຫຼັກເຂົ້າໃນເບຕິງ (Block out)	28
VIII.	ເຫຼັກເສີມ	29
1.	ມາດຕະຖານຂອງເຫຼັກ	29
2.	ການຢັ້ງຢືນການທົດລອງ	29
3.	ຂະໜາດ ແລະ ນ້ຳໜັກຂອງເຫຼັກ	29
4.	ຄວາມສາມາດທົນທານຂອງເຫຼັກ	30
5.	ການກະກຽມແຜ່ນແຕ້ມຂອງການເສີມເຫຼັກ	30

b



6.	ການງໍເຫຼັກເສັ້ນ	30
7.	ຮອຍຕໍ່ຂອງເຫຼັກ	31
8.	ການຈັດວາງເຫຼັກ	31
9.	ຄວາມຄາດເຄື່ອນຂອງການວາງເຫຼັກເສີມ	31
10.	ການວັດແທກ ແລະ ການກວດກາ.	31
IX.	ຂໍ້ກຳນົດກ່ຽວກັບຮອຍຕໍ່ເບຕົງ	32
1.	ຮອຍຕໍ່ເບຕົງ (Concrete Joints)	32
2.	ແຜ່ນໃບໃສ່ຮອຍຕໍ່ເບຕົງ	32
3.	ແຜ່ນຢາງກັນນ້ຳ	32
4.	ວັດສະດຸອັດຮອຍຕໍ່ (Joint Sealant)	33
X.	ວຽກງານຫຼຸດຜ່ອນແຮງດັນນ້ຳ	33
1.	ວຽກງານຫຼຸດຜ່ອນແຮງດັນນ້ຳ	33
2.	ວຽກງານຫຼຸດຜ່ອນແຮງດັນນ້ຳຊະນິດ (Flap Valve Pipe Weep holes)	34
XI.	ວຽກງານຫີນໃຫຍ່	34
1.	ວຽກງານຫີນກໍ່	34
2.	ວຽກງານຫີນລຽງ	34
3.	ວຽກງານຫີນລຽງໂອບປະທາຍ	35
4.	ເບຕົງຫີນໃຫຍ່	35
5.	ການວັດແທກບໍລິມາດວຽກ	35
6.	ຄຸນສົມບັດຂອງຫີນໃຫຍ່	35
XII.	ການຊຸດ ແລະ ລະເບີດຫີນ	36
1.	ການຊຸດຫີນ	36
2.	ການລະເບີດຫີນ	36
3.	ການວັດແທກ ແລະ ການຈ່າຍເງິນ	36
XIII.	ວຽກງານຕອກເສົາເຂັ້ມ	36
1.	ວຽກເຂັ້ມພືດເຫຼັກ (Sheet Pile)	36
2.	ເສົາເຂັ້ມໄມ້	38
3.	ເສົາເຂັ້ມເບຕົງອັດແຮງ	39
4.	ເສົາເຂັ້ມເທກັບທີ່	40
XIV.	ການກໍ່ຝາດິນຈີ່	41
1.	ດິນຈີ່	41
2.	ການກໍ່ດິນຈີ່	41
3.	ການໂບກ	41
XV.	ຜົມຕອງ (filter)	42
1.	ວັດສະດຸ	42
2.	ການກະກຽມຊັ້ນຮອງພື້ນ	42
3.	ການປຸງ (Play ment)	43
XVI.	ການສີດນ້ຳຊີມັງອັດຮອຍແຕກ (Grouting)	43



1.	ວິທີການ	44
2.	ວັດສະດຸທີ່ໃຊ້ເປັນສ່ວນປະສົມ	44
3.	ວິທີການອັດສິດນ້ຳຊີມັງ	44
4.	ວິທີຄວບຄຸມການອັດສິດນ້ຳຊີມັງ Grouting	45
5.	ກວດກາປະສິດທິພາບການສິດນ້ຳຊີມັງ	45
ພາກທີ IV	ມາດຕະຖານວັດສະດຸກໍ່ສ້າງທົ່ວໄປ	46
I.	ວຽກງານເຫຼັກຊຸດປະຕູ (Steel Work)	46
1.	ຄຸນສົມບັດເຫຼັກ	46
2.	ການປະກອບ	46
3.	ການຕິດຕັ້ງ	47
II.	ເຄື່ອງຍົກ (Gate Lift) ແລະ ບານປະຕູນ້ຳ	47
1.	ເຄື່ອງຍົກ (Gate Lift)	47
2.	ບານປະຕູ ແລະ ສ່ວນປະກອບ	48
3.	ຂະໜາດຂອງວັດສະດຸ	48
4.	ການຄວບຄຸມຄຸນນະພາບການຜະລິດ	48
III.	ວຽກງານເຫຼັກຫໍ່ລ	48
1.	ວຽກງານຫໍ່ເຫຼັກກ້າພາຍໃນຫໍ່ສິ່ງນ້ຳ	48
2.	ວຽກງານປະຕູນ້ຳເຫຼັກຫຸ່ງ	48
IV.	ຫ້ອງຄວບຄຸມປະຕູນ້ຳ (Gate Control Room)	49
V.	ມາດຕະຖານຕາໜ່າງກັນເຈື່ອນ (Reno mattresses)	49
1.	ຂະໜາດ	49
2.	ລັກສະນະຂອງວັດສະດຸ	49
3.	ລວດມັດ	49
4.	ການຖັກຮ້ອຍ	50
5.	ການປະກອບ ແລະຕິດຕັ້ງ	50
6.	ຄວາມຄາດເຄື່ອນ	50
VI.	ກ່ອງລວດຕາໜ່າງເຫຼັກເຄືອບ (Gabions)	50
1.	ລັກສະນະທົ່ວໄປ	50
2.	ຂະໜາດກ່ອງລວດຕາໜ່າງເຫຼັກເຄືອບ	51
3.	ຂະໜາດຂອງລວດ ແລະ ສັງກະສີທີ່ເຄືອບ	51
4.	ການຕ້ານແຮງດຶງ	51
5.	ຂະໜາດຂອງຮູຕາໜ່າງ	51
VII.	ມາດຖານຫຼາວັດແທກ (Staff Gages)	52
1.	ວັດຖຸ	52
2.	ການຕິດຕັ້ງ	52
VIII.	ມາດຕະຖານຫໍ່	52
1.	ຫໍ່ເຫຼັກ	52
2.	ຫໍ່ PVC	52



3.	ທໍ່ HDPE	53
4.	ທໍ່ເບຕົງສໍາເລັດຮູບ	53
IX.	ສີ ແລະ ການທາສີ	54
1.	ວຽກທາສີໂລຫະ	54
2.	ວຽກທາສີຟາຊີມັງ	55
X.	ແຜ່ນໃຍສັງເຄາະ (Geotextiles)	55
1.	ວັດສະດຸ	55
2.	ການປະກອບ ແລະ ຕິດຕັ້ງ	55
ພາກທີ V	ໜ້າທີ່ຂອງຜູ້ຮັບເໝົາກໍ່ສ້າງຫຼັງສໍາເລັດການກໍ່ສ້າງ	56
I.	ໜ້າທີ່ຂອງຜູ້ຮັບເໝົາກໍ່ສ້າງ	56
1.	ໃນຊ່ວງການຄຸ້ມຄອງ	56
2.	ໃນຊ່ວງຮັບປະກັນ	56
II.	ການມອບແຜ່ນແຕ້ມການກໍ່ສ້າງ	56
ພາກທີ VI	ຂໍ້ກຳນົດໝາຍດ້ານວິສະວະກຳທົ່ວໄປ	57



ພາກທີ I

ຈຸດປະສົງ ຂອງການກໍ່ສ້າງຊົນລະປະທານ

I. ຈຸດປະສົງ

- ເພື່ອເປັນບັນທຶກຖານ, ມາດຕະຖານສົມທຽບ ແລະ ຕົວຊີ້ວັດກ່ຽວກັບການກໍ່ສ້າງ ຫຼື ສ້ອມແປງລະບົບຊົນລະປະທານທຸກປະເພດ, ທຸກຂະໜາດ ໃນຂອບເຂດທົ່ວປະເທດ;
- ເພື່ອເປັນບ່ອນອີງໃນການຕິດຕາມ, ກວດກາ ແລະ ປະເມີນຜົນ ໂຄງການກໍ່ສ້າງ ຫຼື ສ້ອມແປງຊົນລະປະທານ;
- ເພື່ອຮັບປະກັນຄຸນນະພາບການກໍ່ສ້າງ ໃຫ້ມີປະສິດທິຜົນ ເກີດປະໂຫຍດສູງສຸດຕໍ່ເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ ຕາມທິດໜັ້ນຄົງ, ຍືນຍົງ ແລະ ເປັນມິດຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມ.

II. ອະທິບາຍຄໍາສັບ

ຄໍາສັບທີ່ນຳໃຊ້ໃນມາດຕະຖານເຕັກນິກການກໍ່ສ້າງຊົນລະປະທານສະບັບນີ້ ມີຄວາມໝາຍ ດັ່ງນີ້:

1. ເຈົ້າຂອງໂຄງການ ໝາຍເຖິງ ກະຊວງ, ອົງການລັດທຽບເທົ່າກະຊວງ ແລະ ອົງການປົກຄອງທ້ອງຖິ່ນ ທີ່ນຳໃຊ້ທຶນຂອງລັດ ເຂົ້າໃນການກໍ່ສ້າງ, ສ້ອມແປງລະບົບຊົນລະປະທານ;
2. ຫົວໜ້າໂຄງການ ໝາຍເຖິງ ຜູ້ທີ່ຖືກແຕ່ງຕັ້ງ ຈາກເຈົ້າຂອງໂຄງການ ເພື່ອຄຸ້ມຄອງ, ປະສານສົມທົບ ແລະ ອຳນວຍຄວາມສະດວກຕ່າງໆ ໃນການປະຕິບັດວຽກງານຂອງໂຄງການນັ້ນ;
3. ວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາ (Engineer Reperepresentive) ໝາຍເຖິງ ນັກວິຊາການ ຊຶ່ງເປັນຜູ້ຕາງໜ້າ ໃຫ້ແກ່ເຈົ້າຂອງໂຄງການ ທີ່ປະຈຳການໃນສະໜາມການກໍ່ສ້າງ ທີ່ມີໜ້າທີ່ຄຸ້ມຄອງ, ຕິດຕາມ ແລະ ກວດກາການກໍ່ສ້າງ;
4. ຄະນະກຳມະການກວດກາ ໝາຍເຖິງ ບຸກຄົນໃດໜຶ່ງທີ່ເຈົ້າຂອງໂຄງການແຕ່ງຕັ້ງລົງກວດກາ;
5. ຜູ້ຮັບເໝົາ (Contractor) ໝາຍເຖິງ ບຸກຄົນ, ນິຕິບຸກຄົນ ທີ່ເຈົ້າຂອງໂຄງການຈ້າງ ຫຼື ມອບເໝົາໃຫ້ປະຕິບັດການກໍ່ສ້າງ ແລະ ສ້ອມແປງຕາມສັນຍາ;
6. ຕາງໜ້າຜູ້ຮັບເໝົາ (Contractor Representative) ໝາຍເຖິງ ຜູ້ທີ່ຖືກແຕ່ງຕັ້ງ ແລະ ມອບໝາຍວຽກງານ ຈາກຜູ້ຮັບເໝົາ ການກໍ່ສ້າງ ເພື່ອເປັນຜູ້ປະຈຳການໃນສະໜາມ ຈັດຕັ້ງນຳພາທຸກໆວຽກງານ ໃຫ້ສຳເລັດຕາມແຜນການ ໂດຍການເຫັນດີ ແລະ ຮັບຮູ້ຈາກເຈົ້າຂອງໂຄງການ;
7. ຜູ້ຮັບເໝົາຕໍ່ (Sub contractor) ໝາຍເຖິງ ຜູ້ທີ່ຮ່ວມປະຕິບັດວຽກງານກໍ່ສ້າງນັ້ນໆນຳຜູ້ຮັບເໝົາ, ຊຶ່ງເປັນຜູ້ຮ່ວມງານໃນການສະໜອງວັດຖຸ, ອຸປະກອນ, ແຮງງານ ກົນຈັກ ແລະ ສິນສ່ວນທີ່ຈຳເປັນຕໍ່ ວຽກງານການກໍ່ສ້າງ ຕາມການກຳນົດ ຂອງສັນຍາ ແລະ ຂອງມາດຕະຖານທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້;
8. ວຽກຊົ່ວຄາວ (Temporary Work) ໝາຍເຖິງ ວຽກທັງໝົດທີ່ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງສ້າງຂຶ້ນ ເພື່ອຈະໄດ້ນຳໃຊ້ຕາມຄວາມຕ້ອງການ ທີ່ເປັນການສະດວກ ສ້າງເງື່ອນໄຂໃຫ້ແກ່ການກໍ່ສ້າງວຽກຖາວອນທັງໝົດ ແຕ່ວຽກນີ້ຈະບໍ່ໄດ້ຕິດພັນນຳສັນຍາ;
9. ວຽກຖາວອນ (Permanent Work) ໝາຍເຖິງ ທຸກໆວຽກງານການກໍ່ສ້າງທີ່ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງປະຕິບັດຕາມສັນຍາ ຊຶ່ງໄດ້ລະບຸໄວ້ໃນຂັ້ນຕອນຂອງໂຄງການ;
10. ຊີມັງແຫຼວ (Cement Paste) ໝາຍເຖິງ ການປະກອບຊີມັງປະສົມກັບນ້ຳ;
11. ປະທາຍ (Cement Mortar) ໝາຍເຖິງ ການປະກອບຊີມັງແຫຼວ ກັບ ຊາຍລະອຽດ, ໃຊ້ໃນວຽກງານການເທພື້ນທີ່ບໍ່ໄດ້ຮັບນ້ຳໜັກ, ການເທເພື່ອປັບລະດັບຂອງພື້ນ, ໃຊ້ເຮັດອ່າງນ້ຳ, ໂຖໃສ່ຕົ້ນດອກໄມ້ ແລະ ອື່ນໆ;
12. ປະທາຍຂາວ (Cement Lime Mortar) ໝາຍເຖິງ ການປະກອບຊີມັງແຫຼວກັບຊາຍລະອຽດ ແລະ ປຸນຂາວ, ໜ້າທີ່ຂອງປຸນຂາວ ແມ່ນຈະທຳໜ້າທີ່ດູດນ້ຳໄວ້ໃນຕົວ ແລ້ວຈະເຮັດໃຫ້ລົດການສູນເສຍນ້ຳຢ່າງ



ໄວ, ເຮັດໃຫ້ການຫົດຕົວໜ້ອຍລົງ, ຊ່ວຍເຮັດໃຫ້ບໍ່ມີຮອຍແຕກແຫງຫຼາຍ ແມ່ນໃຊ້ໃນວຽກໂບກ, ວຽກກໍ່
ແລະ ອື່ນໆ;

13. ເບຕິງ ໝາຍເຖິງ ການປະກອບຊີມັງແຫຼວ ປະສົມກັບ ແຫ່, ຊາຍລະອຽດ ຫຼື ປະສົມແຫ່, ຊາຍຫຍາບ, ໃຊ້
ໃນການເຮັດໂຄງສ້າງທີ່ຕ້ອງການຄວາມແຂງແກ່ນຕ່າງໆ, ນັບທັງການເສີມເຫຼັກ ຫຼື ບໍ່ເສີມເຫຼັກ. ເມື່ອນໍາ
ສ່ວນປະກອບທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງນັ້ນມາປະສົມກັນແລ້ວ ຈະຢູ່ໃນສະພາບແຫຼວ ສາມາດເທລົງໃນແບບ ຫຼື
ຮູບຕ່າງໆຕາມຄວາມຕ້ອງການ.



ພາກທີ II

ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງຜູ້ຮັບເໝົາ ແລະ ເຈົ້າຂອງໂຄງການ

I. ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງຜູ້ຮັບເໝົາ

1. ກຳລັງການຜະລິດ

- ຕ້ອງມີກົນຈັກ, ພາຫະນະ ແລະ ອຸປະກອນຢ່າງພຽງພໍ ເພື່ອທີ່ຈະສາມາດປະຕິບັດວຽກງານຂອງສັນຍາໃຫ້ສຳເລັດຕາມແຜນການ;
- ຕ້ອງມີວິສະວະກອນ, ພະນັກງານ ແລະ ກຳມະກອນ ທີ່ມີວິຊາສະເພາະ ແລະ ປະສົບການມາກ່ອນແລ້ວ, ເພື່ອບັນຈຸເຂົ້າໃນແຕ່ລະໜ້າວຽກ ຕາມຂະໜາດ ແລະ ຄວາມໝາະສົມ ຂອງວຽກງານນັ້ນ.

ຕາຕະລາງທີ 1 ແມ່ນໄດ້ບົ່ງບອກບາງສະຖິຕິການໃຊ້ແຮງງານຄົນ:

ຊະນິດຂອງວຽກ	ຈຳນວນ		ວຽກທີ່ປະຕິບັດໄດ້	
	ຄົນ	ມື້	ຫົວໜ່ວຍ	ຈຳນວນ
ຊຸດດິນ ທຳມະດາ	1	1	ມ3	2.2
ຖິ້ມດິນ	1	1	-	3
ຖອກເບຕິງ ທຳມະດາ	1	1	-	1.2
ຕີແບບ ເພື່ອຖອກເບຕິງ	1	1	ມ2	8
ໂບກຝາ (ກໍ່)	1	1	-	4
ຕັດເຫຼັກ ແລະ ມັດ	2	1	ກ.ກ	50

ເພື່ອເຮັດໜ້າທີ່ປະສານໃຫ້ຖືກຕ້ອງຕາມລະບຽບການນີ້, ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງແຕ່ງຕັ້ງຜູ້ປະສານງານ ສົມທົບກັບເຈົ້າຂອງໂຄງການໃນການປະຕິບັດສັນຍາ.

2. ວັດສະດຸກໍ່ສ້າງ

- ວັດສະດຸຕ່າງໆທີ່ຈຳເປັນນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນວຽກງານກໍ່ສ້າງ ຕ້ອງໃຫ້ໄດ້ຕາມມາດຕະຖານເຕັກນິກທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ໃນແຕ່ລະສັນຍາ ແລະ ມີໃບຮັບປະກັນຄຸນນະພາບຈາກໂຮງງານທີ່ຜະລິດ ຫຼື ມີໃບຢັ້ງຢືນຈາກການຜ່ານການທົດສອບຄຸນນະພາບ ຈາກຫ້ອງທົດລອງທຸກປະເພດ;
- ໃນກໍລະນີ ວັດສະດຸທີ່ບໍ່ຖືກຕາມມາດຕະຖານ ຈະບໍ່ອະນຸຍາດໃຫ້ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການກໍ່ສ້າງໂດຍເດັດຂາດ;
- ບໍ່ຫິນ ແລະ ບໍ່ດິນ ທີ່ຈຳເປັນສະໜອງສຳລັບການກໍ່ສ້າງ ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງໄດ້ຊອກຫາໃຫ້ພຽງພໍ;
- ເສັ້ນທາງຊົ່ວຄາວ ທີ່ທະລູເຂົ້າຫາບໍ່ຕ່າງໆນັ້ນ ກໍ່ແມ່ນໜ້າທີ່ຂອງຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດ ເພື່ອສ້າງເງື່ອນໄຂອັນສະດວກໃຫ້ແກ່ການດຳເນີນງານຂອງຕົນ ແລະ ໃນເວລາສຳເລັດການກໍ່ສ້າງແລ້ວ ຕ້ອງໄດ້ມີການບູລະນະບໍ່ຫິນ, ບໍ່ດິນ ແລະ ວຽກຊົ່ວຄາວນັ້ນ ແລ້ວມອບຄືນໃຫ້ແກ່ຜູ້ເປັນເຈົ້າຂອງກຳມະສິດ;
- ວັດສະດຸທີ່ຖືກຂົນສົ່ງຈາກແຫຼ່ງຕ່າງໆເພື່ອໄປຫາບ່ອນເກັບຮັກສາ ຫຼື ບ່ອນການກໍ່ສ້າງ ຕ້ອງປະກອບດ້ວຍພາຫະນະທີ່ສາມາດປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ວັດສະດຸເຫຼົ່ານັ້ນເສຍຄຸນນະພາບ ຫຼື ແຍກຕົວອອກຈາກກັນຫຼັງຈາກຍົກຍໍໃສ່ພາຫະນະຂົນສົ່ງ ແລະ ຫຼັງຈາກໄດ້ວັດແທກຄິດໄລ່ບໍລິມາດແລ້ວ, ທັງນີ້ກໍ່ເພື່ອຮັກສາດ້ານປະລິມານ ແລະ ຄຸນນະພາບຂອງວັດສະດຸທີ່ຈະເອົາໄປນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນວຽກກໍ່ສ້າງ ບໍ່ໃຫ້ມີການຕົກເຮ່ຍເສຍຫາຍໃນເວລາການຂົນສົ່ງໄປສະໜາມ.

3. ສະຖານທີ່ພັກ, ສາງ ແລະ ສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກ

– ສະຖານທີ່ພັກ

ເພື່ອຮັບປະກັນການປະຕິບັດວຽກງານໃຫ້ເປັນໄປຕາມຂັ້ນຕອນຂອງການກໍ່ສ້າງນັ້ນ, ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງໄດ້ປຸກສ້າງເຮືອນພັກເຊົາຢູ່ພາກສະໜາມ ໃຫ້ແກ່ການກໍ່ສ້າງຂອງຕົນໃຫ້ຖືກຕ້ອງຢ່າງເປັນລະບົບ, ໂດຍການ



ເຫັນດີຮັບຮູ້ຈາກວິສະວະກອນ, ສໍາລັບ ຄໍາສັ່ນເບືອງໃນການປຸກສ້າງນັ້ນ ແມ່ນໜ້າທີ່ຂອງຜູ້ຮັບໜ້າໂດຍກົງ ຊຶ່ງນອນຢູ່ໃນລາຄາຮັບໜ້າແລ້ວ.

– ລະບົບສາງ

- ຕ້ອງສາມາດລະບາຍຄວາມຊຸ່ມໄດ້ດີ ເພື່ອເກັບຮັກສາບໍ່ໃຫ້ເກີດມີການຕົກເຮັຍເສຍຫາຍທາງດ້ານ ປະລິມານ ແລະ ຄຸນະພາບ;
- ຕ້ອງຈັດໃຫ້ເປັນລະບົບ ມີຄວາມສະດວກສະບາຍໃນເວລາທີ່ຕ້ອງການ;
- ສາງເກັບມ້ຽນຊີມັງຕ້ອງເປັນສາງທີ່ແໜ້ນໜ້າຮັບປະກັນຕໍ່ສະພາບດິນຟ້າອາກາດໄດ້ດີ, ມີເນື້ອທີ່ເໝາະສົມ;
- ຕ້ອງປົກສູງຈາກໜ້າດິນ 40 ຊມ ເພື່ອຮັບປະກັນຄວາມປຽກຊຸ່ມ ແລະ ຕ້ອງປົກດ້ວຍຜ້າຢາງ, ຫ້າມບໍ່ໃຫ້ນໍ້າເອົາເປົາຊີມັງອົງໃສ່ຝາດ້ານຂ້າງ;
- ຊີມັງທີ່ເປັນມວນສານໃຫຍ່ ຕ້ອງເກັບມ້ຽນໄວ້ໃນສາງຊີໂລ (Airtight Silos);
- ຫ້າມບໍ່ໃຫ້ເກັບມ້ຽນຖົງຊີມັງ ດ້ວຍວິທີວາງເທິງໜ້າດິນ.

– ສາງນໍ້າມັນເຊື້ອໄຟ

- ຕ້ອງຮັບປະກັນຄວາມປອດໄພ ທາງດ້ານອັກຄີໄຟໄດ້ເປັນຢ່າງດີ;
- ຖ້າປະລິມານນໍ້າມັນເຊື້ອໄຟທີ່ເກັບມ້ຽນ ໜ້ອຍກວ່າ 2,000 ລິດ ລົງມາ ຕ້ອງເກັບມ້ຽນຫ່າງໄກອອກຈາກອາຄານ ປະມານ 15 ແມັດ;
- ຖ້າປະລິມານເກັບມ້ຽນຫຼາຍກວ່າ 2,000 ລິດ ຂຶ້ນໄປ ຕ້ອງເກັບມ້ຽນຫ່າງໄກອອກຈາກອາຄານ 100 ແມັດ.

– ສິ່ງອໍານວຍຄວາມສະດວກ

- ຕ້ອງມີຕາຄ່າຍໄຟຟ້າທີ່ຈໍາເປັນທັງໃນ ເຮືອນ ແລະ ນອກເຮືອນ, ຈັດວາງລະບົບທີ່ນໍ້າ ເພື່ອນໍາໃຊ້ພາຍໃນນັບທັງຄອງລະບາຍນໍ້າ ແລະ ສຸຂານາໄມ ຕາມການເຫັນດີຂອງວິສະວະກອນ;
- ການບໍລິການໄຟຟ້າ ອາດຕໍ່ຈາກລະບົບສາຍສົ່ງລວມ (ໄຟຟ້າແຮງສູງ) ຫຼື ຕໍ່ຈາກເຄື່ອງຈັກໄຟຟ້າທີ່ສາມາດສະໜອງໃຫ້ໄດ້ຕາມຄວາມຈໍາເປັນຂອງເຂດບ້ານພັກ ໃນກໍລະນີໃຊ້ຈັກໄຟຟ້າກໍຕ້ອງມີເຮືອນຈັກດ່ຽວ;
- ການສະໜອງນໍ້າກິນ-ນໍ້າໃຊ້ ກໍຕ້ອງຢູ່ໃນປະລິມານທີ່ພຽງພໍກັບຄວາມຕ້ອງການ ໃນກໍລະນີຈໍາເປັນນໍ້າດັ່ງກ່າວ ຄວນມີການຂ້າເຊື້ອ ດ້ວຍວິທີການທີ່ເໝາະສົມ;
- ສຸຂານາໄມ ຕ້ອງຮັບປະກັນໃຫ້ມີ ສັວມຖ່າຍ, ບ່ອນອາບນໍ້າ, ລ້າງໜ້າໃຫ້ພະນັກງານກໍາມະກອນຢ່າງເໝາະສົມ, ສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ຕ້ອງຢູ່ໃນສະຖານທີ່ກັນແດດກັນຝົນໄດ້ດີ ໂດຍໃຫ້ຖືກຕ້ອງຕາມຫຼັກການ ຂອງກະຊວງສາທາລະນະສຸກ ວາງອອກ;
- ການບໍລິການ-ການສ້ອມແປງ ໃນສະໜາມຕ້ອງຈັດໃຫ້ມີອຸ່ສ້ອມແປງ ເພື່ອສາມາດສ້ອມແປງ, ຄຸ້ມຄອງກິນຈັກ ແລະ ອຸປະກອນທີ່ນໍາໃຊ້ໃນສະໜາມ ໃຫ້ຢູ່ໃນສະພາບໃຊ້ງານໄດ້ຕະຫຼອດ ໃນໄລຍະການກໍ່ສ້າງ.

4. ການປະກັນໄພອຸປະຕິເຫດແຮງງານ

ກິນຈັກ, ພາຫະນະ ແລະ ອຸປະກອນຕ່າງໆ ຕ້ອງໄດ້ມີການປະກັນໄພທັງໝົດ ເພື່ອຮັບປະກັນທຸກໆວຽກງານທີ່ນໍາໃຊ້ກິນຈັກເຂົ້າການກໍ່ສ້າງໃຫ້ເປັນໄປຢ່າງເປັນລະບົບ. ພະນັກງານ ແລະ ກໍາມະກອນທີ່ປະຕິບັດວຽກງານພາຍໃນໂຄງການກໍ່ສ້າງທັງໝົດ ຕ້ອງໄດ້ທໍາການປະກັນໄພຕໍ່ອຸປະຕິເຫດ ຊຶ່ງອາດເກີດຂຶ້ນໃນເວລາອອກແຮງງານ;



ເຈົ້າຂອງໂຄງການຈະບໍ່ຮັບຜິດຊອບຄ່າທຳຂວັນ ຫຼື ການປົວແປງໃດໆທັງໝົດນຳຜູ້ຮັບເໝົາ, ເວັ້ນເສຍ ແຕ່ກໍລະນີທີ່ຫາກແມ່ນການສັງການ ຂອງທາງເຈົ້າຂອງໂຄງການ ແລ້ວ ຫາກພາໃຫ້ເກີດມີຜົນຮ້າຍຕໍ່ຮ່າງກາຍ ໃນເວລາປະຕິບັດງານນັ້ນ.

5. ຄວາມປອດໄພຂອງການກໍ່ສ້າງ

ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງໄດ້ມີມາດຕະການປ້ອງກັນຄວາມປອດໄພໃນຂອບເຂດການກໍ່ສ້າງ ພະນັກງານ, ກຳມະກອນ ທຸກຄົນຕ້ອງມີຊຸດປ້ອງກັນອັນຕະລາຍຮອບດ້ານ ໃນກໍລະນີເຂດກໍ່ສ້າງຫາກມີຄວາມສ່ຽງ, ມີປ້າຍບອກທາງ, ປ້າຍສັນຍານຈາລະຈອນ, ປ້າຍເຕືອນ, ປ້າຍຫ້າມ ຕະຫຼອດເຖິງການຕິດຕັ້ງແສງສະຫວ່າງໃນເວລາກາງຄືນອີກດ້ວຍ.

II. ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງເຈົ້າຂອງໂຄງການ

ເຈົ້າຂອງໂຄງການຕ້ອງແຕ່ງຕັ້ງວິສະວະກອນຊຶ່ງເປັນຜູ້ຕາງໜ້າຂອງຕົນເຂົ້າໃນການຕິດຕາມ, ກວດກາ ແລະ ອຳນວຍຄວາມສະດວກ ຮ່ວມກັບຜູ້ຮັບເໝົາ ໃນການປະຕິບັດສັນຍາ.

1. ມາດຕະຖານ ເງື່ອນໄຂຂອງຜູ້ເປັນວິສະວະກອນຄຸມງານ

- ຕ້ອງເປັນຜູ້ທີ່ຊຳນານ ກັບການປະຕິບັດວຽກງານຢ່າງຮອບດ້ານ;
- ຕ້ອງເປັນຜູ້ຕັດສິນທຸກບັນຫາ ທີ່ອາດເກີດຂຶ້ນກັບຜູ້ຮັບເໝົາການກໍ່ສ້າງ ກ່ຽວກັບ ຄຸນນະພາບ ແລະ ຄວາມເໝາະສົມຕ່າງໆຂອງວັດສະດຸ;
- ຕ້ອງເປັນຜູ້ທີ່ສາມາດຊອກຫາວິທີທາງແກ້ໄຂບັນຫາວຽກງານທີ່ນຳພາໄປສູ່ຄວາມສຳເລັດຕາມກຳນົດເວລາຂອງແຕ່ລະໜ້າວຽກ;
- ວຽກງານທີ່ວິສະວະກອນແນະນຳ ຫຼື ໃຫ້ທິດທາງຜິດພາດນັ້ນ, ອາດພາເກີດເປັນເຫດຜົນທີ່ເຮັດໃຫ້ວຽກງານມີການຢຸດສະຫຼັກ ແລະ ບາງທີອາດນຳໄປສູ່ການຢຸດສັນຍາໃນນາມເຈົ້າຂອງໂຄງການເປັນຜູ້ຜິດ.

2. ແຜ່ນແຕ້ມ ແລະ ຂໍ້ມູນ

ເຈົ້າຂອງໂຄງການ ຕ້ອງໄດ້ມອບທຸກໆແຜ່ນແຕ້ມ ພ້ອມທັງຂໍ້ມູນຕ່າງໆທາງດ້ານ ພູມສາດ ແລະ ທໍລະນີສາດ ໃຫ້ແກ່ຜູ້ຮັບເໝົາໂດຍບໍ່ໄດ້ຄິດໄລ່ມູນຄ່າ, ແຜ່ນແຕ້ມຕາມສັນຍານັ້ນ ສ່ວນຫຼາຍຈະປະກອບດ້ວຍແຜ່ນແຕ້ມຂອງຜັງລວມ, ໜ້າຕັດຂວາງ, ໜ້າຕັດຍາວ ແລະ ແຜ່ນແຕ້ມອາຄານຕ່າງໆ. ໃນແຜ່ນແຕ້ມເຫຼົ່ານີ້ຈະໄດ້ກຳນົດຂອບເຂດ ແລະ ໜ້າວຽກອັນລະອຽດທີ່ຈະຕ້ອງກໍ່ສ້າງຕາມສັນຍາ, ພາຍຫຼັງໄດ້ຮັບແຜ່ນແຕ້ມແລ້ວ ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງໄດ້ກວດຄືນຢ່າງຮອບດ້ານໃນວຽກເຫຼົ່ານັ້ນ, ພ້ອມດຽວກັນກໍຕ້ອງໄດ້ອອກແບບການກໍ່ສ້າງຂອງແຕ່ລະຊັ້ນສ່ວນຄືນທັງໝົດ ໂດຍຜ່ານການກວດກາຈາກວິສະວະກອນຕາງໜ້າເຈົ້າຂອງໂຄງການ ຫຼືທີ່ປຶກສາເສຍກ່ອນ ຈຶ່ງລາຍງານໃຫ້ເຈົ້າຂອງໂຄງການອະນຸມັດ ແລ້ວຈຶ່ງຈະລົງມືກໍ່ສ້າງໄດ້.

3. ການກວດກາຄຸນນະພາບໃນການກໍ່ສ້າງ

ການກວດກາຄຸນນະພາບໃນການກໍ່ສ້າງ ແມ່ນການປະເມີນເລີ່ມແຕ່ຂອດກະກຽມ, ຂອດຄຸ້ມຄອງການກໍ່ສ້າງ, ການທົດລອງຄຸນນະພາບວັດສະດຸກໍ່ສ້າງ, ຄຸນນະພາບສີມີແຮງງານ ແລະ ການກວດກາເຕັກນິກ ແຕ່ລະຂັ້ນຕອນ ໃຫ້ຖືກຕ້ອງຕາມມາດຕະຖານເຕັກນິກທີ່ກຳນົດໄວ້.



ພາກທີ III

ມາດຕະຖານການກໍ່ສ້າງ

I. ການກະກຽມກ່ອນການກໍ່ສ້າງ

1. ການບຸກເບີກ

ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງເຄື່ອນຍ້າຍ ແລະ ຍົກຍ້າຍສິ່ງກົດຂວາງຢູ່ເທິງໜ້າດິນບໍລິເວນກໍ່ສ້າງ, ຕາມແລວຄອງເໝືອງ ເປັນຕົ້ນ ແມ່ນຕົ້ນໄມ້, ລໍາໄມ້ລົ້ມ, ຮົ່ວຮາວ ແລະ ຂີ້ເຫຍື້ອອື່ນໆ ອອກໃຫ້ໝົດ.

ການຕັດຕົ້ນໄມ້ໃນເຂດການກໍ່ສ້າງໂຄງການ ໃຫ້ປະຕິບັດຕາມກົດໝາຍວ່າດ້ວຍປ່າໄມ້ ແລະ ຮັບປະກັນບໍ່ໃຫ້ມີການເສຍຫາຍໃດໆເກີດຂຶ້ນໃນເວລາເຮັດວຽກການກໍ່ສ້າງ.

2. ການລອກໜ້າດິນ

ການລອກໜ້າດິນປະກອບດ້ວຍການເຄື່ອນຍ້າຍທັງໝົດຂອງຕໍ່ໄມ້, ຮາກໄມ້ທີ່ຝັງໃນດິນ ແລະ ສິ່ງເສດເຫຼືອອື່ນໆທີ່ຢູ່ໃຕ້ເຂດການບຸກເບີກ.

ໃນຂອບເຂດຂອງບໍ່ດິນ ແລະ ຂອບເຂດຂອງອາຄານ, ພື້ນຖານຂອງເຂດວຽກງານ ກໍ່ສ້າງຖາວອນ, ເຂດເກັບມ້ຽນວັດຖຸພາກສະໜາມ ແລະ ເຂດອື່ນໆ ທີ່ວິສະວະກອນແນະນຳ ກໍ່ຕ້ອງໄດ້ເຮັດການບຸກເບີກທັງໝົດ.

3. ການປັບກວາດ ດິນຊັ້ນໜ້າ

ດິນຊັ້ນໜ້າ ແມ່ນຊັ້ນດິນ ທີ່ມີຄວາມເລິກ 50 ຊມ ນັບແຕ່ຈຸດໜ້າພຽງ (ໜ້າດິນ)ລົງ, ໃນຂອບເຂດສະໜາມການກໍ່ສ້າງ ກວມເອົາທັງຮາກໄມ້ ຫຼື ວັດຖຸອົງຄະທາດຕ່າງໆ. ດິນຊັ້ນໜ້າທີ່ຖືກກວາດ ອອກນັ້ນ ແມ່ນຕ້ອງປະຕິບັດຕາມຄຳແນະນຳຂອງວິສະວະກອນ ແລ້ວຕ້ອງເຄື່ອນຍ້າຍອອກຈາກເຂດດັ່ງກ່າວກ່ອນທີ່ຈະເລີ່ມຂຸດ ຫຼື ຖິ້ມ. ໂດຍທົ່ວໄປການກວາດດິນຊັ້ນໜ້າ ຈຳກັດພຽງຄວາມເລິກ 30 ຊມ ເທົ່ານັ້ນ, ແຕ່ທາງ ວິສະວະກອນອາດຈະແນະນຳໃຫ້ກວາດເລິກໄປກວ່າ 30 ຊມ ໃນຈຸດທີ່ມີຮາກໄມ້.

4. ການປັບກວາດຂອບເຂດຂອງຄອງເໝືອງ

ໃນເມື່ອຕ້ອງການຖິ້ມດິນທັງສອງຂ້າງ ຂອງຄອງເໝືອງ ຫຼື ຖິ້ມສັນຄອງ ນັບທັງມີການຂຸດ ແລະ ຖິ້ມ ຕ້ອງໄດ້ປັບກວາດໃນຄວາມເລິກທີ່ພຽງພໍ ເພື່ອຈະໄດ້ເຄື່ອນຍ້າຍເອົາສິ່ງເສດເຫຼືອ, ຮາກໄມ້ ແລະ ສິ່ງກົດຂວາງ ອື່ນໆ ອອກຈາກຂອບເຂດບຸກເບີກ ແລະ ລອກໜ້າດິນໃຫ້ໝົດ.

ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ, ການປັບໜ້າດິນນີ້ນັກອອກແບບຈະກຳນົດ ຄວາມເລິກພຽງ 20 ຊມ ເທົ່ານັ້ນ, ແຕ່ໃນຈຸດທີ່ມີຮາກໄມ້ ຫຼື ສິ່ງກົດຂວາງ ວິສະວະກອນອາດສັ່ງໃຫ້ປັບເລິກລົງໄປກວ່ານີ້, ໃນລາຄາຫົວໜ່ວຍປັບໜ້າດິນ ແມ່ນຈຳກັດຄວາມເລິກພຽງ 20 ຊມ ເທົ່ານັ້ນ, ຖ້າຜູ້ກໍ່ສ້າງປະຕິບັດເກີນແມ່ນ ຈະບໍ່ມີການຈ່າຍໃຫ້ ເວັ້ນເສຍແຕ່ແມ່ນການສັ່ງການຂອງ ວິສະວະກອນເທົ່ານັ້ນ.

5. ວິທີເຄື່ອນຍ້າຍສິ່ງກົດຂວາງ

ຖ້າສິ່ງທີ່ເປັນອຸປະສັກ ແລະ ວັດຖຸທີ່ຈະເຄື່ອນຍ້າຍອອກນັ້ນ ຫາກສົມຄວນໃຊ້ລົດດູດ, ເຄື່ອງເຈາະຊີດ້ວຍລົມ ຫຼື ລະເບີດອອກ ກໍ່ຕ້ອງຂຶ້ນກັບເງື່ອນໄຂ ແລະ ສະພາບການຂອງບ່ອນນັ້ນ. ແຕ່ຖ້າຕ້ອງໃຊ້ດິນລະເບີດກໍ່ຕ້ອງໄດ້ຮັບການເຫັນດີ ແລະ ປະຕິບັດຕາມລະບຽບ ການຈາກອົງການກ່ຽວຂ້ອງ.

6. ການທຳລາຍສິ່ງເສດເຫຼືອ



ວັດຖຸທີ່ເອົາອອກຈາກເຂດບຸກເບີກນັ້ນ ເຊັ່ນ: ຕົ້ນໄມ້, ຮາກໄມ້, ຟຸ່ມໄມ້ ແລະ ຂີ້ເຫຍື້ອ ຈະຕ້ອງຈຸດເຜົາ ຕາມບ່ອນທີ່ວິສະວະກອນເຫັນດີ. ສ່ວນດິນທີ່ລອກອອກນັ້ນ ຕ້ອງຂົນໄປຈັດໄວ້ບ່ອນທີ່ເໝາະສົມຕາມການ ເຫັນດີຂອງວິສະວະກອນ ແຕ່ໄລຍະຂົນໄປນັ້ນ ແມ່ນຢູ່ໃນຂອບເຂດບໍ່ກາຍ 1.5 ກມ.

II. ວຽກປ່ຽນແລວ ແລະ ລະບາຍນ້ຳໃນເວລາກໍ່ສ້າງ

1. ໜ້າວຽກທີ່ຕ້ອງກະກຽມ

ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງວາງແຜນວຽກງານ, ອອກແບບ, ກໍ່ສ້າງ ແລະ ຄຸ້ມຄອງຮັກສາຄຸນນະພາບຊົ່ວຄາວ, ຖາວອນ ແລະ ສ່ວນປະກອບຕ່າງໆ ເພື່ອໃຫ້ການປ່ຽນແລວນ້ຳອອກຈາກບໍລິເວນກໍ່ສ້າງ ລວມທັງຄຸ້ມຄອງຫຼຸດຜ່ອນ ລະດັບນ້ຳໃນບໍລິເວນກໍ່ສ້າງໂດຍໃຫ້ດຳເນີນການ ດັ່ງນີ້:

- ວາງແຜນການກໍ່ສ້າງຄຸນນະພາບຊົ່ວຄາວ ຫຼື ແຜນເຂັມເຫຼັກ (ຊິດພາຍ) ເພື່ອປົດກັນລຳນ້ຳເດີມ ແລະ ແຜນການ ຜັນນ້ຳຄຸ້ມຄອງລຸດລະດັບນ້ຳ ສະເໜີຕໍ່ຄະນະກຳມະການເພື່ອພິຈາລະນາອະນຸມັດ;
- ຈັດການຄວມຄຸ້ມຄອງແຫຼ່ງຕ່າງໆຊຶ່ງອາດເປັນບັນຫາໃນການກໍ່ສ້າງ ໂດຍຕ້ອງດຳເນີນການໃຫ້ບໍລິເວນ ກໍ່ສ້າງຕ່າງໆແຫ່ງປາສະຈາກນ້ຳຂັງ ຫຼື ນ້ຳຊຶມ ຕາມທີ່ລະບຸໄວ້ໃນແບບ ຫຼື ຕາມຂໍ້ກຳນົດ ໃນການກໍ່ສ້າງ ຕາມສັນຍາ;
- ອອກແບບ, ຈັດຫາອຸປະກອນ, ແຮງງານ, ກໍ່ສ້າງ, ດຳເນີນການ, ບຸນລຸງຮັກສາ ແລະ ຮີ່ຖອນ ບັນດາສິ່ງ ຕ່າງໆ ເພື່ອຈຸດປະສົງໃນການປ້ອງກັນສິ່ງກໍ່ສ້າງຕ່າງໆຕາມສັນຍານີ້;
- ຈັດຫາລະບົບລະບາຍນ້ຳ ພ້ອມທັງລະບົບສູບນ້ຳໃຫ້ພຽງພໍຕໍ່ການປ້ອງກັນ ບໍ່ໃຫ້ເປັນອຸປະສັກລົບກວນ ການປະຕິບັດງານ ຕະຫຼອດໄລຍະໃນເວລາກໍ່ສ້າງ;
- ຕ້ອງດຳເນີນການກໍ່ສ້າງເຂື່ອນ, ອາຄານລະບາຍນ້ຳລື້ນ ແລະ ອາຄານສົ່ງນ້ຳຕາມແຜນການທີ່ສອດຄ້ອງກັບ ກັບແຜນການຜັນນ້ຳ ແລະ ຄວມຄຸ້ມຄອງຜ່ອນລະດັບນ້ຳ.

ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງສະເໜີແບບລາຍລະອຽດຕ່າງໆຂອງວຽກງານຜັນນ້ຳ ແລະ ການຄວບຄຸມລະດັບນ້ຳໃຫ້ແກ່ ຄະນະກຳມະການກວດກາ ເພື່ອພິຈາລະນາເຫັນດີພາຍໃນກຳນົດເວລາບໍ່ເກີນ 30 ວັນ ນັບຈາກວັນເຈົ້າຂອງ ໂຄງການສົ່ງໃຫ້ປະຕິບັດງານ ທັງນີ້ລາຍລະອຽດດັ່ງກ່າວຕ້ອງສະແດງເຖິງຕຳແໜ່ງທີ່ຕັ້ງ, ຮູບຕັດ ແລະ ລາຍລະ ອຽດຂອງຕົວຄູ ຫຼື ເຂື່ອນດິນຊົ່ວຄາວ ເຊັ່ນ: ລະດັບສັນເປັນຕົ້ນ ນອກຈາກນີ້ຕ້ອງສະແດງລາຍລະອຽດ ກ່ຽວ ກັບແຜນການ ແລະ ຕາຕະລາງເວລາໃນການລະບາຍນ້ຳ ແລະ ກິດຈະກຳອື່ນໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ລວມທັງແຫຼ່ງວັດສະ ດຸສຳລັບການກໍ່ສ້າງຄູ ຫຼື ເຂື່ອນດິນຊົ່ວຄາວ ແລະ ພາຍໃນກຳນົດເວລາບໍ່ເກີນ 45 ວັນ ນັບຈາກວັນທີ່ເຈົ້າຂອງ ໂຄງການສົ່ງເຂົ້າໄປປະຕິບັດງານ, ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງສະເໜີລາຍລະອຽດການຄິດໄລ່ ກ່ຽວກັບຄວາມໝັ້ນຄົງ (Structural Strbility) ຂອງຕົວຄູ ຫຼື ເຂື່ອນດິນຊົ່ວຄາວ, ຄ່າຄວາມແໜ້ນຂອງດິນທີ່ຈະຕ້ອງການ ແລະ ແບບ ສະແດງແຜນຜັງ ແລະ ຮູບຕັດໂດຍລະອຽດຂອງຄູ ຫຼື ເຂື່ອນດິນເພື່ອໃຫ້ທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ.

ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງຮັບຜິດຊອບຢ່າງເຕັມທີ່ ຕໍ່ການປະຕິບັດງານຕ່າງໆໃນວຽກງານກໍ່ສ້າງອາຄານປ່ຽນກະແສ ນ້ຳດັ່ງກ່າວທັງໝົດ ແລະ ຕ້ອງປົກປ້ອງເຈົ້າຂອງໂຄງການຈາກຄວາມເສັຍເສຍ ຫຼື ຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ຄວາມ ເສັຍຫາຍຕ່າງໆ ທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນເນື່ອງຈາກນ້ຳຖ້ວມ.

2. ວຽກງານສູບນ້ຳ ແລະ ລະບາຍນ້ຳໃນລະຫວ່າງການກໍ່ສ້າງ

ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງຈັດຫາ, ຕິດຕັ້ງຈັກສູບນ້ຳ, ເຊື້ອໄຟ ຫຼື ພະລັງງານອື່ນໆ ເພື່ອໃຊ້ໃນການສູບນ້ຳອອກຈາກ ບໍລິເວນກໍ່ສ້າງ ນອກຈາກນີ້ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງກະກຽມລະບົບສູບນ້ຳ ໜ້າດິນ ຫຼື ໄຕ້ດິນ ໃຫ້ມີປະສິດທິພາບ ພຽງພໍໃນການສູບນ້ຳອອກຈາກບໍລິເວນວຽກງານການຂຸດ, ວັດຖຸ ຫຼື ວຽກງານ ເບຕິງໂດຍໃຫ້ບໍລິເວນດັ່ງກ່າວ ແຫ່ງປາສະຈາກນ້ຳຂັງ ຫຼື ນ້ຳໄຫຼຜ່ານ.

ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງຊຸດຄອງລະບາຍນ້ຳ ໃຫ້ມີຄວາມສາມາດລະບາຍຜ່ານບໍລິເວນກໍ່ສ້າງ ໂດຍບໍ່ທຳຄວາມ ເດືອດຮ້ອນ ຫຼື ເສຍຫາຍຕໍ່ວຽກງານກໍ່ສ້າງ ແລະ ຕ້ອງຊຸດບໍ່ພັກນ້ຳ (Sump) ໃຫ້ພຽງພໍທີ່ຈະກັກນ້ຳເພື່ອສູບ



ອອກຈາກບໍລິເວນກໍ່ສ້າງ ໂດຍຕ້ອງຈັດຫາອຸປະກອນຕ່າງໆ ພ້ອມທັງຕິດຕັ້ງດຳເນີນການ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາໃຫ້ມີປະສິດທິພາບສູງຕະຫຼອດໄລຍະເວລາກໍ່ສ້າງ.

3. ວຽກງານຮັກສາລຳນ້ຳເດີມ

ໃນກໍລະນີຜູ້ຮັບເໝົາມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງປິດກັນລຳນ້ຳເດີມໃນລະຫວ່າງກໍ່ສ້າງ, ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງລະບາຍນ້ຳ, ສູບນ້ຳ ຫຼື ໃຊ້ວິທີການອື່ນ ທີ່ໄດ້ຮັບອະນຸຍາດຈາກເຈົ້າຂອງໂຄງການ. ເພື່ອໃຫ້ນ້ຳໄຫຼລົງສູ່ລຳນ້ຳເດີມດ້ານໄຕ້ກະແສນ້ຳ ໃຫ້ບໍລິມາດທີ່ເໝາະສົມຕາມສະພາບລະດູການ ຫຼື ຕາມທີ່ເຈົ້າຂອງໂຄງການເຫັນສົມຄວນ ໂດຍບໍ່ກໍ່ຄວາມເຄືອດຮ້ອນໃຫ້ແກ່ຜູ້ໃຊ້ນ້ຳໃນດ້ານໄຕ້ກະແສຂອງລຳນ້ຳ.

4. ການຮັຖອນສິ່ງກໍ່ສ້າງຊົ່ວຄາວ

ຄອງລະບາຍນ້ຳ, ອ່າງພັກນ້ຳ ແລະ ສິ່ງກໍ່ສ້າງຊົ່ວຄາວອື່ນໆ ເມື່ອໝົດຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະໃຊ້ງານແລ້ວ ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງຂຸດ, ຖິ້ມ, ຮັຖອນ ແລະ ປັບປຸງໃຫ້ຮຽບຮ້ອຍ ຕາມທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາພິຈາລະນາເຫັນສົມຄວນ.

III. ວຽກດິນຂຸດ

1. ການຈັດປະເພດດິນຂຸດ

ວຽກດິນຂຸດນີ້ລວມມີ ວຽກດິນຂຸດ ເພື່ອເຮັດຄອງເໝືອງ, ຄອງສົ່ງ, ອາຄານ, ໂຄງສ້າງພື້ນຖານ, ຂຸດຮ່ອງ ເພື່ອວາງທໍ່ ແລະ ຂຸດບໍ່ດິນ ທຸກວຽກງານຂອງດິນຂຸດ ພາຍຫຼັງທີ່ໄດ້ສຳຫຼວດພື້ນທີ່ແລ້ວຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງໄດ້ສະເໜີກ່ອນວ່າວຽກດິນຂຸດທີ່ຈະປະຕິບັດນັ້ນຈະແມ່ນດິນຂຸດປະເພດໃດ, ເພາະວ່າການຊຳລະວຽກດິນຂຸດນີ້ ແມ່ນຕ້ອງຖືກຕາມປະເພດດິນທີ່ໄດ້ຂຸດ.

ວຽກດິນຂຸດຄອງເໝືອງ, ຮ່ອງວາງທໍ່ ແລະ ຮາກຖານອາຄານຕ່າງໆນັ້ນ ແມ່ນຖືວ່າເປັນໜ້າວຽກດິນຂຸດ ຊຶ່ງເລີ່ມຈາກລະດັບດິນເດີມ, ໜ້າດິນທຳມະຊາດລົງໄປຮອດເສັ້ນ ຫຼື ລະດັບທີ່ກຳນົດ ຕາມແຜນທີ່ ຫຼື ຕາມການເຫັນດີຂອງວິສະວະກອນເທົ່ານັ້ນ.

2. ການດຳເນີນການຂຸດ

ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງຂຸດໃຫ້ໄດ້ຕາມແລວ, ລະດັບ ແລະ ຂະໜາດທີ່ກຳນົດໃນແບບ, ການຂຸດຕ້ອງຂຸດດ້ວຍຄວາມລະມັດລະວັງເປັນພິເສດ ຕ້ອງປ້ອງກັນໃຫ້ວັດສະດຸທີ່ນອນຢູ່ນອກຂອບເຂດແລວການຂຸດ ຍັງຄົງສະພາບທີ່ດີທີ່ສຸດເທົ່າທີ່ຈະເຮັດໄດ້ ເຊັ່ນ:

- ໃນກໍລະນີທີ່ແບບບໍ່ໄດ້ກຳນົດແລວເສັ້ນຂອບເຂດການຂຸດໄວ້ ຖ້າເປັນການຂຸດຫີນໃຫ້ໃຊ້ຄວາມລາດຊັນ (Slope) 1:1/2. ຖ້າເປັນການຂຸດດິນໃຫ້ໃຊ້ຄວາມລາດຊັນ (Slope) 1:1(1/2) ຫຼື ຕາມທີ່ຄະນະກຳມະການກວດກາຈະກຳນົດ;
- ໃນກໍລະນີທີ່ວັດຖຸຢູ່ນອກຂອບເຂດແລວການຂຸດທີ່ໄດ້ກຳນົດໃນແບບ ເກີດເຈື່ອນ ຫຼື ເຄື່ອນໄຫຼລົງມາໃນແລວທີ່ຂຸດ ເຊັ່ນ ກ້ອນຫີນ ຫຼື ວັດສະດຸອື່ນໆທີ່ບໍ່ແໜ້ນ ຊຶ່ງອາດຈະທຳໃຫ້ເກີດການເຈື່ອນ (Slide) ຂຶ້ນໄດ້. ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງທຳການຂຸດອອກດ້ວຍທຶນສ່ວນຕົວຂອງຜູ້ຮັບເໝົາເອງ, ການຂຸດໃນກໍລະນີນີ້ ຄະນະກຳມະການກວດກາຈະເປັນຜູ້ກຳນົດ;
- ໃນກໍລະນີທີ່ທຳການຂຸດເພື່ອກໍ່ສ້າງຮາກຖານຂອງອາຄານໂຄງສ້າງ ຜູ້ຮັບເໝົາກໍ່ສ້າງຕ້ອງຂຸດເພື່ອອອກຈາກ ແລວທີ່ກຳນົດ ຂ້າງລະປະມານ 50 ຊມ ຫຼື ຕາມທີ່ຄະນະກຳມະການກວດກາກຳນົດ ເພື່ອຄວາມສະດວກໃນການຕັ້ງໄມ້ແບບ;



- ໃນກໍລະນີທີ່ເປັນຫົນ ຕ້ອງລະມັດລະວັງໃນການຂຸດ ໂດຍພະຍາຍາມຮັກສາແລວໃຫ້ໄດ້ຕາມກຳນົດໄວ້ໃນແບບ, ສ່ວນຫົນທີ່ຢືນອອກມາຈາກແລວທີ່ກຳນົດໃຫ້ໃນແບບ ອາດອະນຸຍາດໃຫ້ໄດ້ແຕ່ບໍ່ເກີນ 15 ຊມ ຫຼື ຕາມການກຳນົດໃຫ້ຂອງທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາຕາມຄວາມເໝາະສົມ;
- ໃນກໍລະນີຜິດພາດໄປຈາກແລວທີ່ກຳນົດໃນແບບ ຫຼື ເກີດຄວາມເສຍຫາຍ ເປັນເນີນລາດຊັ້ນເກີດພັງທະລາຍຈາກການລະເບີດຊຶ່ງເປັນການບໍ່ລະມັດລະວັງໃນຂະນະທີ່ດຳເນີນງານຂອງຜູ້ຮັບເໝົາ ແລະ ຄວາມ ຜິດພາດບໍ່ວ່າຈະເນື່ອງມາຈາກສາຍເຫດອັນໃດກໍຕາມ ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງຮັບຜິດຊອບໃນທຸກກໍລະນີ ແລະ ຕ້ອງສ້ອມແປງ ແກ້ໄຂຕາມຄຳແນະນຳຂອງຄະນະກຳມະການກວດກາ ດ້ວຍຕົວຂອງຜູ້ຮັບເໝົາ;
- ພື້ນດ້ານລຸ່ມ ແລະ ເປັນເນີນ (Slope) ຂອງການຂຸດຂ້າງທີ່ຕິດກັບວຽກເບຕິງ ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງຕົບແຕ່ງໃຫ້ຮຽບຮ້ອຍ. ພື້ນຜິວໜ້າຕ້ອງຕຽມການປັບປຸງໃຫ້ມີຄວາມຄົງພຽງພໍທີ່ຈະຮັບອາຄານເບຕິງໄດ້, ທີ່ບໍ່ລີເວນໃດປະກົດວ່າເກີດມີຄວາມເສຍຫາຍເນື່ອງຈາກການຍຸບ, ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງໄດ້ດຳເນີນການປັບປຸງໃຫ້ມີຄວາມຊຸ່ມ ແລະ ຢຽບແໜ້ນ ດ້ວຍເຄື່ອງມືທີ່ເໝາະສົມ ຈົນມີຄວາມໝັ້ນຄົງພຽງພໍທີ່ຈະຮັບອາຄານເບຕິງໄດ້ດ້ວຍຫົນຂອງຜູ້ຮັບເໝົາເອງທັງສິ້ນ, ການປັບປຸງດັ່ງກ່າວນີ້ໃຫ້ຢູ່ໃນດຸນພິນິດຂອງທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ.

3. ການຂຸດຄອງເໝືອງ

ການຂຸດຄອງເໝືອງ ຕ້ອງດຳເນີນໄປຕາມການປ່ຽນແປງຂະໜາດຂອງຄອງ, ຕາມແລວ ແລະ ລະດັບທີ່ຕັ້ງຂອງຄອງ. ໂດຍປະຕິບັດຕາມການກຳນົດເສັ້ນລະດັບໃນແຜ່ນແຕ້ມ ຫຼື ຕາມການແນະນຳຂອງທີ່ປຶກສາ ແຕ່ຕ້ອງຢູ່ໃນຂອບເຂດຄວາມຜິດດ່ຽງທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ໃນຕາຕະລາງ ລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 2 ຂອບເຂດຄວາມຜິດດ່ຽງຂອງການຂຸດຄອງເໝືອງທີ່ກຳນົດໃຫ້

ລາຍການວຽກ	ການຜິດດ່ຽງເປັນ ຊມ
ກ. ລະດັບພື້ນຄອງ	+0 -1
ຂ. ເປັນເນີນຄອງ(ຕັ້ງສາກ ກັບ ເປັນເນີນ)	+5 -10
ຄ. ລະດັບສັນຄອງ	+10 -0

ເສັ້ນລະດັບ ສຳລັບການຂຸດ ທີ່ໄດ້ບົ່ງບອກໃນແຜ່ນແຕ້ມນັ້ນ ຕ້ອງເຂົ້າໃຈວ່າເປັນເສັ້ນໝາຍທີ່ຄາດຄະເນ ທີ່ໃກ້ຄຽງກັບເສັ້ນຕົວຈິງສຳລັບການຂຸດ.

ໃນກໍລະນີ ທີ່ຜູ້ກໍ່ສ້າງຫາກປະຕິບັດເກີນ ຫຼື ຫຼຸດ ຂອບເຂດທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ໃນຕາຕະລາງຂ້າງເທິງນັ້ນ ທີ່ປຶກສາຕ້ອງສັ່ງໃຫ້ຜູ້ຮັບເໝົາ ກໍ່ສ້າງ ຫຼື ສ້ອມແປງຄືນ ໃຫ້ຖືກຕ້ອງຕາມທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້, ສ່ວນການໃຊ້ຈ່າຍ ຜູ້ຮັບເໝົາເປັນຜູ້ຮັບຜິດຊອບທັງໝົດ.

4. ການຂຸດຮ່ອງເພື່ອວາງທໍ່

ຂະໜາດຄວາມກ້ວາງຂອງການຂຸດຮ່ອງເພື່ອວາງທໍ່ ແມ່ນຂຶ້ນກັບຄວາມເລິກ ຊຶ່ງມີລັກສະນະທີ່ຕ້ອງປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

- ຮ່ອງຕ້ອງມີຄວາມເລິກເທົ່າກັບ 1.80 ແມັດ ຫຼື ນ້ອຍກ່ວາ ທາງດ້ານຂ້າງຂອງຮ່ອງ ຕ້ອງເປັນລັກສະນະເສັ້ນຕັ້ງ (90 ອົງສາ) ແລະ ຄວາມກ້ວາງ ດັ່ງນີ້:

$$W = D + 1.20 \text{ ຄິດໄລ່ເປັນແມັດ.}$$

W : ຄວາມກ້ວາງຂອງຮ່ອງ



D : ເສັ້ນຜ່າກາງ ດ້ານນອກ ຂອງທໍ່

- ຮ່ອງທີ່ມີຄວາມເລິກກ່ວາ 1.80 ແມັດ, ທາງດ້ານຂ້າງຂອງຮ່ອງຕ້ອງເປັນເປັນເນີນ 1:1 ແລະ ຄວາມກ້ວາງດັ່ງນີ້:

$$W = D + 0.80 \text{ ຫົວໜ່ວຍຄິດໄລ່ເປັນແມັດ}$$

IV. ວຽກດື່ມຖົມຢຽບແໜ້ນ

1. ສະພາບລວມ

ໃນມາດຕານີ້ແມ່ນໄດ້ກຳນົດເຕັມນິກກ່ຽວກັບ ການດຳເນີນການເປັນຮູບແບບ ແລະ ການອັດແໜ້ນດິນຂອງ ເຂື່ອນ, ຄູດິນ ແລະ ຄອງເໝືອງ, ການຖົມອັດແໜ້ນຕ້ອງເຮັດໃຫ້ຖືກຕ້ອງໄປຕາມແລວ, ເປັນເນີນ ແລະ ຕາມ ໜ້າຕັດຂວາງ ຂອງແຜ່ນແຕ້ມ ຫຼື ຕາມການແນະນຳຂອງວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາ. ການຖົມດິນນັ້ນຕ້ອງປະຕິບັດ ຂະໜາດຄວາມກ້ວາງຕ່າງໆ, ໄປຕາມແລວ ແລະ ລະດັບ, ໜ້າພຽງທີ່ສຳເລັດ ຫຼຸດລື່ນ ຕາມຂະໜາດທີ່ຕັ້ງ ແລະ ລະດັບທີ່ສະແດງບອກໃນແຜ່ນແຕ້ມ ແລະ ຕ້ອງຢູ່ໃນຂອບເຂດທີ່ອຸບາດໃນຕາຕະລາງ ດັ່ງນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 3 ຂອບເຂດອະນຸຍາດພິດພາດສຳລັບການຖົມຄອງເໝືອງ

ລາຍການໜ້າວຽກ	ການຜິດດ່ຽງເປັນ ຊມ
ກ. ລະດັບພື້ນຄອງ	+0 -10
ຂ. ເປັນເນີນຄອງ(ຕັ້ງສາກ ກັບ ເປັນເນີນ)	+5 -10
ຄ. ລະດັບສັນຄອງ	+10 -0

ເສັ້ນລະດັບທີ່ບອກເຖິງດິນຖົມ ແລະ ການຖົມດິນທີ່ສະແດງໃນແຜ່ນແຕ້ມ ໝາຍເຖິງລະດັບຄາດຄະເນ ຖ້າ ທຽບໃສ່ຕົວຈິງ.

ຜູ້ຮັບເໝົາ ຕ້ອງປະຕິບັດຕາມຂອບເຂດທີ່ໄດ້ກຳນົດໃນຕາຕະລາງນີ້. ຖ້າກໍ່ສ້າງ ເພີ່ມ ຫຼື ຫຼຸດກຳນົດໜ້າຍນີ້ ວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາ ຕ້ອງສັ່ງໃຫ້ຜູ້ຮັບເໝົາສ້ອມແປງ ຫຼື ກໍ່ສ້າງ ຄືນ. ສ່ວນການໃຊ້ຈ່າຍ ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງເປັນ ຜູ້ຮັບຜິດຊອບທັງໝົດ.

2. ການກະກຽມໜ້າດິນພື້ນຖານ

ກ່ອນການຖົມດິນຕົວເຂື່ອນ, ຄູດິນ, ຄອງເໝືອງ, ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງສ້າງຮາກຖານໃຫ້ສາເລັດຮຽບຮ້ອຍ ແລະ ຕົບແຕ່ງພ້ອມທີ່ຈະຖົມດິນຕົວເຂື່ອນ, ຄູດິນ, ຄອງເໝືອງໄດ້ ດັ່ງນີ້:

- ໃນກໍລະນີທີ່ຮາກຖານຂຸດເຖິງຊັ້ນດິນທຳມະຊາດ ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງຂຸດດິນຜິວໜ້າລົງໄປເຖິງຊັ້ນດິນທຳມະ ຊາດ ທີ່ມີຄວາມແໜ້ນ ຕາມທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ ອະນຸມັດ, ຜິວດິນ, ຮາກໄມ້ ແລະ ດິນອ່ອນ ຈະຕ້ອງຂຸດອອກຈາກບໍລິເວນຮາກຖານເຂື່ອນໃຫ້ໝົດ, ຖ້າຈຳເປັນກ່ອນທີ່ຈະລົງດິນຖົມ ຄະນະກຳມະການກວດກາອາດຈະດຳເນີນການທົດລອງຫາຄວາມແໜ້ນຕາມວິທີການທົດລອງຄວາມ ແໜ້ນຂອງຢຽບແໜ້ນກໍ່ໄດ້;
- ໃນກໍລະນີທີ່ຮາກທີ່ຂຸດເຖິງຊັ້ນຫີນ ກ່ອນທີ່ຈະລົງມືຖົມໜ້າຫີນຈະຕ້ອງທຳຄວາມສະອາດດ້ວຍການສິດນ້ຳ ທີ່ມີຄວາມດັນສູງ ຫຼື ໃຊ້ກຳລັງລົມເປົ່າຈີນສົ່ງສີກກະປົກອອກໄປໝົດ;
- ໃນກໍລະນີທີ່ທຳຄວາມສະອາດໜ້າຫີນແລ້ວພົບວ່າມີຮອຍແຕກ ຫຼື ຮອຍແຫງຂອງຫີນ ອາດຈະທຳການ ປ້ອງກັນດ້ວຍວິທີອັດຕັນປຸນຊາຍ ຫຼື ທຳ Slush Grouting ຫຼື Shot Crete ຫຼື ຝັງທໍ່ສຳລັບອັດ ສິດນ້ຳປຸນ ວິທີໃດວິທີໜຶ່ງກ່ອນທີ່ຈະລົງດິນຖົມ ຕາມຄວາມເຫັນດີຂອງທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການ ກວດກາ ຊຶ່ງຈະສັ່ງໃຫ້ດຳເນີນໃນລະຫວ່າງການກໍ່ສ້າງ;



- ກ່ອນຈະລົງມືຖືມດິນບໍລິເວນໜ້າທີ່ຈະຕ້ອງບໍ່ມີນ້ຳຂັງ ແລະ ຜິວໜ້າທີ່ຈະຕ້ອງມີຄວາມຊຸ່ມຊື່ນພໍດີ ເພື່ອໃຫ້ດິນທີ່ຢຽບແໜ້ນແລ້ວ ແລະ ໜ້າທີ່ຕິດສະໜິດແໜ້ນຈົນສາມາດປ້ອງກັນນ້ຳຊຶມຜ່ານໄດ້. ເມື່ອທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ ໄດ້ກວດກາການຕຽມຜິວໜ້າທີ່ຂອງຮາກຖານ ແລະ ເຫັນວ່າໃຊ້ໄດ້ແລ້ວ ຜູ້ຮັບເໝົາຈຶ່ງຈະສາມາດທຳການຖືມດິນໄດ້.

3. ດິນຖືມ

ດິນທີ່ຈະນຳມາໃຊ້ຖືມຢຽບແໜ້ນ ຕ້ອງເປັນດິນທີ່ໄດ້ຮັບການຄັດເລືອກແລ້ວ (Selected Material) ແລະ ຕ້ອງໄດ້ຮັບຄວາມເຫັນດີຈາກທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາຈຶ່ງນຳໄປໃຊ້ໄດ້.

ໃນກໍລະນີທີ່ແບບກຳນົດໃຫ້ຖືມດິນເປັນເຂດ (Zone) ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງຈັດຫາດິນທີ່ມີຄຸນສົມບັດເໝາະສົມ ແຕ່ລະເຂດມາທຳການຢຽບແໜ້ນຕາມທີ່ກຳນົດໃນແບບ ທັງນີ້ຕ້ອງໄດ້ຮັບຄວາມເຫັນດີຈາກທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາເສຍກ່ອນ.

ວັດສະດຸຕ່າງໆ ກ່ອນນຳໄປໃຊ້ ຖືມຕົວເຂື່ອນ, ຄຸນດິນ ຫຼື ຄອງເໝືອງ ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງທຳການທົດລອງກວດກາຄ່າຕ່າງໆ ເພື່ອຂໍຄຳເຫັນຈາກທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ, ການກວດກາດັ່ງກ່າວໄດ້ແກ່:

- ການທົດລອງເຮັດ Gradation Test ຕາມມາດຕະຖານ ASTM. D422;
- ການທົດລອງເຮັດ Compaction Test ຕາມມາດຕະຖານ ASTM. D 698 - 66T Method A;
- ການທົດລອງຫາ Atterberg's Limits;
- ການທົດລອງອື່ນໆທີ່ຈຳເປັນ.

ດິນທີ່ໄດ້ຮັບການຄັດເລືອກແລ້ວ ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງທຳການຂຸດ, ຂົນຍ້າຍ ແລະ ແຍກອອກເປັນກອງຕ່າງຫາກຈາກວັດສະດຸສ່ວນອື່ນທີ່ຈະຖືມ ຫຼື ຂົນຍ້າຍໄປໄວ້ຊ່ວຍຄວາມ. ເມື່ອໄດ້ຮັບຄຳສັ່ງຈາກທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ ແລ້ວຈຶ່ງຂົນຍ້າຍໄປໃຊ້ໄດ້ ຜູ້ຮັບເໝົາ ບໍ່ສາມາດຄິດລາຄາເພີ່ມຈາກລາຄາທີ່ລະບຸໄວ້ໃນສັນຍາ.

4. ການຖືມດິນຢຽບແໜ້ນ

ການຖືມດິນຢຽບແໜ້ນ ຈະຕ້ອງນຳດິນທີ່ຈະໃຊ້ມາໂຮຍເປັນຊັ້ນໃນແນວຮາບ. ດິນທີ່ນຳມາໃຊ້ຈະຕ້ອງມີຄວາມຊຸ່ມຖືກຕ້ອງຕາມທີ່ກຳນົດ. ການຢຽບແໜ້ນຕ້ອງຢຽບໃຫ້ສະໝໍ່າສະເໝີຕະຫຼອດຜິວໜ້າ ເພື່ອໃຫ້ມີຄວາມແໜ້ນເປັນເນື້ອດຽວກັນ, ການຖືມດິນຢຽບແໜ້ນ ໃຫ້ປະຕິບັດ ດັ່ງນີ້:

- ດິນທີ່ນຳມາໃຊ້ຢຽບແໜ້ນຕ້ອງໄດ້ຮັບການປະສົມໃຫ້ເຂົ້າກັນຢ່າງດີເພື່ອຈະໄດ້ຄຸນນະພາບສູງ ແລະ ເມື່ອຢຽບແໜ້ນແລ້ວສາມາດທົນທານຕໍ່ການຊຶມ ແລະ ຮັບນ້ຳໜັກໄດ້ດີ;
- ເສດທິນ ຫຼື ກ້ອນທິນແຂງ ທີ່ມີຂະໜາດໃຫຍ່ກວ່າ 15 ຊມ ຈະຕ້ອງເກັບຖິ້ມອອກກ່ອນທຳການຢຽບແໜ້ນ;
- ການຖືມໃຫ້ຖືມເປັນຊັ້ນໆ ໃນແນວຮາບ ແລະ ແຕ່ລະຊັ້ນ ກ່ອນຢຽບແໜ້ນຕ້ອງໜາ ບໍ່ເກີນກວ່າ 30 ຊມ;
- ຊັ້ນດິນແຕ່ລະຊັ້ນ ເມື່ອທຳການຢຽບແໜ້ນແລ້ວຕ້ອງໜາປະມານ 15-20 ຊມ, ຫຼາຍກວ່າ 2/3 ຂອງຄວາມໜາຂອງຕີນເກາະ ແລ້ວແຕ່ກໍລະນີໃດຈະນ້ອຍກວ່າ, ການອັດແໜ້ນດິນບາງຊັ້ນຄວາມໜາຫາກາຍ 20 ຊມ ແລະ ບໍ່ເກີນ 30 ຊມ ຕ້ອງໄດ້ຮັບການເຫັນດີຈາກວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາເສຍກ່ອນ;
- ການຢຽບດິນໃນຊັ້ນຕໍ່ໄປ ຖ້າໜ້າດິນໃນຊັ້ນທີ່ຢຽບແໜ້ນໄວ້ແລ້ວນັ້ນແຫ້ງ ຕ້ອງເຮັດໃຫ້ມີຄວາມຊຸ່ມ ແລະ ເຮັດໃຫ້ຜິວໜ້າບໍ່ລຽບ (ຊາ) ເພື່ອຈະເຮັດໃຫ້ດິນແຕ່ລະຊັ້ນສາມາດເຊື່ອມເປັນເນື້ອດຽວກັນໃນຂັ້ນຕອນຕໍ່ໄປ;
- ຄວາມຊຸ່ມຂອງການຢຽບແໜ້ນແຕ່ລະຊັ້ນອະນຸຍາດໃຫ້ມີການຄາດເຄື່ອນໄດ້ ± 2 ຈາກຄວາມຊຸ່ມສູງສຸດທີ່ໄດ້ຄວາມແໜ້ນຫຼາຍທີ່ສຸດ (Optimum Moisture content) ແລະ ດິນແຕ່ລະຊັ້ນຈະຕ້ອງມີຄວາມຊຸ່ມເທົ່າກັນໂດຍສະໝໍ່າສະເໝີ;



- ໃນຂະນະທີ່ຢຽບແໜ້ນດິນແຕ່ລະຊັ້ນຕ້ອງຄວບຄຸມຄວາມຊຸ່ມໃຫ້ຢູ່ໃນຊ່ວງທີ່ກຳນົດ, ຖ້າຫາກຄວາມຊຸ່ມໃນດິນຕ່ຳກວ່າທີ່ກຳນົດ (Standard Optimum Moisture content) ຕ້ອງທຳການໃຫ້ນ້ຳເພີ່ມເຕີມ ໂດຍໃຊ້ອຸປະກອນທີ່ໄດ້ຮັບຄວາມເຫັນດີຈາກທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ, ຖ້າຫາກຄວາມຊຸ່ມໃນດິນມີຫຼາຍເກີນກວ່າເກນທີ່ກຳນົດແລ້ວ ຕ້ອງໂຈະການຢຽບແໜ້ນໄວ້ກ່ອນ ຈົນກວ່າຄວາມຊຸ່ມຈະຫຼຸດລົງມາຢູ່ໃນເກນທີ່ກຳນົດໃຫ້ຈຶ່ງທຳການຢຽບແໜ້ນຕໍ່ໄປໄດ້. ວິທີການເລັ່ງໃຫ້ດິນແຫ້ງໄວຂຶ້ນຈົນເຖິງລະດັບຄວາມຊຸ່ມທີ່ຕ້ອງການ ອາດຈະຕ້ອງມີການໄຖຜິວໜ້າດິນ ຫຼື ທຳການລອກໜ້າດິນທີ່ປຽກຫຼາຍນັ້ນອອກຕາມການເຫັນດີຂອງທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ ກ່ອນທີ່ຈະທຳການຢຽບແໜ້ນດິນຊັ້ນຕໍ່ໄປ ຖ້າຫາກພົບວ່າດິນທີ່ຢຽບແໜ້ນແລ້ວມີຄວາມແຫ້ງຫຼາຍເກີນໄປ ຈະຕ້ອງທຳການໄຖຜິວໜ້າດິນ ແລ້ວພິມນ້ຳໃຫ້ປຽກເສຍກ່ອນ. ໃນທຸກກໍລະນີກ່ອນທີ່ຈະຢຽບແໜ້ນແຕ່ລະຊັ້ນ ຜິວໜ້າດິນຊັ້ນລຸ່ມ ທີ່ເປັນດິນຖົມ ຫຼື ເປັນດິນທຳມະຊາດກໍຕ້ອງໂຈະການໄຖຜິວໜ້າດິນ ໃຫ້ຊະຂະ (ຊາ) ເສຍກ່ອນທຸກໆຄັ້ງ ທັງນີ້ເພື່ອໃຫ້ເນື້ອດິນຊັ້ນໃໝ່ ແລະ ຊັ້ນເກົ່າຈັບຕົວປະສານເປັນເນື້ອດຽວກັນ;
- ຂະໜາດພື້ນທີ່ຈະຖືມຢຽບແໜ້ນແຕ່ລະຊັ້ນ ຄວນມີພື້ນທີ່ກວ້າງພໍສົມຄວນ ເພື່ອຄວາມສະດວກຕໍ່ການປະຕິບັດງານ ແລະ ຫຼຸດຜ່ອນຈຳນວນຮອຍຕໍ່ໃຫ້ນ້ອຍທີ່ສຸດ, ລະດັບຂອງພື້ນຜິວຂອງແຕ່ລະຊັ້ນຄວນຈະຮັກສາໃຫ້ຢູ່ໃນລະດັບໄກ້ຄຽງກັບລະດັບທາງນອກ ແລະ ມີຄວາມລາດຊັ້ນປະມານ 2-4% ໄປໃນທິດທາງທີ່ສະດວກໃນການລະບາຍນ້ຳຝົນ;
- ໃນສ່ວນທີ່ເປັນດິນບໍ່ຊຶມນ້ຳ (Impervious Zone) ຄວາມລາດຊັ້ນທີ່ຈຸດຮອຍຕໍ່ ບໍ່ຄວນໃຫ້ເກີນກວ່າ 3 ຕໍ່ 1 (ແນວຮາບຕໍ່ແນວຕັ້ງ) ຜິວສຳຜັດຂອງຮອຍຕໍ່ທຸກແຫ່ງຈະຕ້ອງຊຸດອອກໃຫ້ເປັນຮອຍໃໝ່ ຕ້ອງເກັບກວາດສ່ວນທີ່ຫຼຸດເຮັ່ງອອກໃຫ້ໝົດ ແລະ ໄຖຄາດ ເຮັດໃຫ້ໜ້າດິນຍິ່ງຂຶ້ນ, ການຢຽບແໜ້ນຈະຕ້ອງຢຽບແໜ້ນເຊື່ອມເຂົ້າໄປໃນເຂດທີ່ຢຽບແໜ້ນ ແລ້ວຕະຫຼອດແນວຮອຍຕໍ່ເປັນໄລຍະບໍ່ນ້ອຍກວ່າ 1.00 ແມັດ ການປະຕິບັດເຊັ່ນນີ້ໃຫ້ນຳໄປໃຊ້ກັບການຢຽບແໜ້ນເຂື່ອນ (Impervious Core) ທີ່ຕິດກັບຮາກຖານທີ່ມີຄວາມລາດຊັ້ນ ເຊັ່ນໃນຮ່ອງແກນ;
- ການຢຽບແໜ້ນດິນໃນຊັ້ນໜຶ່ງໆ ຈະຕ້ອງໃຊ້ເຄື່ອງມືຊະນິດດຽວກັນ ແລະ ມີນ້ຳໜັກເທົ່າກັນໂດຍຕະຫຼອດ.

5. ການຖືມດິນຢຽບແໜ້ນພິເສດ

ໃນບໍລິເວນທີ່ບໍ່ສາມາດໃຊ້ເຄື່ອງກົນຈັກຂະໜາດໃຫຍ່ເຂົ້າປະຕິບັດງານຢຽບແໜ້ນໄດ້ ເຊັ່ນ: ບໍລິເວນອ້ອມຮອບອາຄານເບຕົງ, ບໍລິເວນພື້ນທີ່ມີຄວາມລາດຊັ້ນ ແລະ ບໍ່ຮາບພຽງ, ເປັນຂຸມ ເປັນບໍ່, ບໍລິເວນທີ່ໄດ້ລະບຸໄວ້ວ່າເປັນການຖືມຢຽບແໜ້ນພິເສດ ຫຼື ບໍລິເວນອື່ນໆ ທີ່ ທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາເຫັນສົມຄວນ, ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງຈັດຫາເຄື່ອງມືທີ່ເໝາະສົມແກ່ການຢຽບແໜ້ນເປັນພິເສດທີ່ບໍລິເວນດັ່ງກ່າວຂ້າງຕົ້ນ ແລະ ຕ້ອງສະເໜີຂໍຄວາມເຫັນຊອບຈາກທີ່ປຶກສາ ຫຼືຄະນະກຳມະການກວດກາກ່ອນດຳເນີນການ.

6. ຫຼັກການກຳນົດຄວາມແໜ້ນ

ດິນຖືມແຕ່ລະຊັ້ນຕ້ອງຢຽບໃຫ້ມີຄວາມແໜ້ນບໍ່ຕ່ຳກວ່າທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ ຫຼື ກຳນົດໄວ້ໃນເງື່ອນໄຂພິເສດ.

ໃນກໍລະນີທີ່ແບບ ຫຼື ເງື່ອນໄຂພິເສດບໍ່ໄດ້ກຳນົດ, ຄວາມແໜ້ນຂອງດິນຖືມຢຽບແໜ້ນຕ້ອງບໍ່ຕ່ຳກວ່າ 95 ຂອງຄວາມແໜ້ນສູງສຸດ ເມື່ອດິນແຫ້ງຈາກການຢຽບແໜ້ນທີ່ລະດັບຄວາມຊຸ່ມທີ່ໃຫ້ຄວາມແໜ້ນສູງສຸດ (Maximum Dry-Density at Optimum Moisture content) ໂດຍການທົດລອງດ້ວຍຕາມວິທີ (Standard Proctor Compaction Test ASTM. Designation D-698-66 TT Method A) ນັ້ນ.

ຖ້າການທົດລອງໃນສະໜາມໂດຍວິທີເກັບຕົວຢ່າງ ຫາກມີຄວາມແໜ້ນໜ້ອຍກວ່າ 95% ອາດອະນຸຍາດໄດ້ ແຕ່ໃຫ້ຖືກຫຼັກເກນ ດັ່ງນີ້:



- ຖ້າຕົວຢ່າງທົດລອງມີຄວາມແໜ້ນນ້ອຍກວ່າ 95% ອະນຸຍາດໃຫ້ນ້ອຍກວ່າໄດ້ ແຕ່ຕ້ອງບໍ່ນ້ອຍກວ່າ 93% ແລະ ສ່ວນທີ່ອະນຸຍາດດັ່ງກ່າວຈະຕ້ອງບໍ່ເກີນກວ່າ 10% ຂອງຈຳນວນຕົວຢ່າງທີ່ນຳມາທົດລອງ, ຖ້າຫາກເກີນກວ່າເກນທີ່ກຳນົດດັ່ງກ່າວ ໃຫ້ຮີດິນຖົມຊັ້ນນັ້ນອອກ ແລ້ວດຳເນີນການຖົມຢຽບແໜ້ນໃໝ່;
- ຖ້າຕົວຢ່າງໜຶ່ງຕົວຢ່າງໃດມີຄວາມແໜ້ນນ້ອຍກວ່າ 93% ໃຫ້ຮີດິນຊັ້ນນັ້ນອອກທັງຊັ້ນ ແລ້ວດຳເນີນດິນຢຽບແໜ້ນໃໝ່ ເຊັ່ນດຽວກັນ, ໃນນີ້ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ ໃນການຮີດິນ ແລະ ຢຽບແໜ້ນຄືນໃໝ່ ຜູ້ຮັບເໝົາເປັນຜູ້ຮັບຜິດຊອບ.

7. ການກວດກາ ວັດຖຸ ແລະ ຫາຄວາມແໜ້ນ

ວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາຕ້ອງໄດ້ຮັບຮູ້ການກວດກາ ຄຸນນະພາບຂອງດິນຢ່າງເປັນປົກກະຕິ ໂດຍການເອົາດິນໄປທົດລອງຄວາມອັດແໜ້ນ ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງເອົາໄປຕາມແລວໃຈກາງ ຂອງຄອງເໝືອງຊຶ່ງໄລຍະຫ່າງ ບໍ່ໃຫ້ເກີນ 500 ແມັດ. ຖ້າເປັນການຖົມເຂື່ອນຕ້ອງກວດເລນລະ 3 ຕົວຢ່າງ, ໃນກໍລະນີທີ່ຜ່ານການທົດລອງການອັດແໜ້ນແລ້ວ, ຫາກພົບວ່າການອັດແໜ້ນບໍ່ໄດ້ຕາມມາດຕະຖານທີ່ກຳນົດໄວ້ ຜູ້ກໍ່ສ້າງຕ້ອງໄດ້ຮີດິນຊັ້ນນັ້ນອອກ ແລະ ກໍ່ຕ້ອງໄດ້ເລີ່ມທຳການອັດແໜ້ນຄືນໃໝ່ ຈົນກ່ວາຈະໄດ້ຕາມຄວາມເໝາະສົມ.

- ກຳນົດການກວດກາ.
 - ກວດກາທຸກວັນ ແລະ ທຸກຊັ້ນ ທີ່ມີການຢຽບແໜ້ນດິນ;
 - ຈຳນວນຕົວຢ່າງໃນການກວດກາ ໃຫ້ຢູ່ໃນການພິຈາລະນາຂອງທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ;
 - ການກວດກາໃນສະໜາມ ຈະໃຊ້ວິທີທົດລອງ Field Density Test ASTM. Designation D - 1556 ຫຼື ວິທີອື່ນໆ ທີ່ ທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການເຫັນດີ.
 - ການກວດກາ Field Densityຈະດຳເນີນການໂດຍວິທີແທນດ້ວຍຊາຍ(Sand Replacement) ໂດຍປຽບທຽບກັບ (Standard Proctor Compaction Test) ເພື່ອຈະໄດ້ພິຈາລະນາ ຫາຄ່າ Compaction (ຄ່າເບີເຊັນຂອງ Field Dry Density ຕໍ່ L.B .MAX Dry Density).
- ບໍລິເວນທີ່ຈະເກັບຕົວຢ່າງ
 - ບໍລິເວນທີ່ສົງໃສວ່າ ປູດິນກ່ອນຢຽບແໜ້ນໜ້າ ເກີນກວ່າທີ່ກຳນົດໄວ້;
 - ບໍລິເວນທີ່ສົງໃສວ່າ ມີຄວາມຊຸ່ມຂອງດິນ ບໍ່ຖືກຕ້ອງຕາມຂໍ້ກຳນົດ;
 - ບໍລິເວນທີ່ສົງໃສວ່າ ຈຳນວນທ່ຽວທີ່ຢຽບແໜ້ນອາດບໍ່ຄົບ;
 - ບໍລິເວນທີ່ເປັນຈຸດລ້ຽວກັບຂອງລໍ່ຢຽບ;
 - ບໍລິເວນຈຸດເຊື່ອມ ທີ່ຢຽບແໜ້ນ ດ້ວຍລໍ່ຕີນແກະ ແລະ ເຄື່ອງສັ່ນສະເທືອນ;
 - ບໍລິເວນອື່ນໆ ທີ່ວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາ ເຫັນສົມຄວນ.

8. ກົນຈັກສຳລັບການຢຽບແໜ້ນ

- ກົນຈັກທີ່ໃຊ້ສຳລັບການຢຽບແໜ້ນ: ຕ້ອງຖືກກັບເງື່ອນໄຂຕົວຈິງ ແລະ ການນຳໃຊ້ກໍ່ຕ້ອງສອດ ຄ່ອງກັບມາດຕະຖານທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ ພາຍຫຼັງທີ່ໄດ້ທຳການທົດສອບ ຄວາມອັດແໜ້ນໃນເວລາກໍ່ສ້າງຕົວຈິງ. ປະເພດຍີ່ຫໍ້ ແລະ ການໃຊ້ງານ ຂອງລົດຢຽບນັ້ນແມ່ນຕ້ອງໄດ້ຜ່ານການຮັບຮູ້ ແລະ ອະນຸຍາດຈາກວິສະວະກອນ ຜູ້ຕິດຕາມຄຸ້ມຄອງຄຸນນະພາບຂອງວຽກງານ;
- ຕີນແກະ ຫຼື ຕີນຢຽບ ສັ່ນສະເທືອນ: ລໍ່ຢຽບຂອງຕີນແກະ ຫຼື ລໍ່ຢຽບສັ່ນສະເທືອນ ຕ້ອງແມ່ນຊະນິດທີ່ມີເສັ້ນຜ່າກາງ 1.5 ແມັດ ແລະ ມີຄວາມຍາວ 1.5 ແມັດ. ໃນລັ້ນັ້ນ ຕ້ອງປະກອບດ້ວຍນ້ຳໜັກຢູ່ດ້ານໃນຢ່າງໜ້ອຍ 10 ໂຕນ. ຕີນແກະ ແລະ ຕີນຢຽບສັ່ນສະເທືອນຈະຕ້ອງແກ່ດ້ວຍເຄື່ອງຈັກ ຫຼື (ລົດໄຖນາ) ທີ່ມີຄວາມແຮງເໝາະສົມ, ເພື່ອຮັບປະກັນ ເວລາແກ່ລາກຕ້ອງໃຊ້ຄວາມໄວປະມານ 2.5 km/h ໃນເວລາທຳງານ;



- ລົດຢຽບຕີນຢາງ: ຕ້ອງປະກອບດ້ວຍຢາງ ຢ່າງໜ້ອຍມີ 4 ເສັ້ນ ຊຶ່ງເປັນລໍ້ທີ່ເຕີມດ້ວຍລົມ. ລໍ້ດັ່ງກ່າວ ຕ້ອງມີຂະໜາດ ແລະ ຊັ້ນທີ່ສາມາດຮັກສາຄວາມດັນລົງໃສ່ພື້ນດິນເວລາທຳການອັດແໜ້ນຢູ່ໃນລະຫວ່າງ 5.5-7.0 kg/ຊມ² ສຳລັບນ້ຳໜັກກະທົບຕ້ອງໃຫ້ໄດ້ 1,500 kg ໃນເວລາຢຽບຕີນ ລົດຢຽບ ຕີນຢາງ ນີ້ເວລາຢຽບຕ້ອງໃຊ້ຄວາມໄວບໍ່ໃຫ້ເກີນ 15 km/h, ທັງນີ້ກໍ່ເພື່ອຮັບປະກັນໃຫ້ໄດ້ນ້ຳໜັກກະທົບຕາມ ກຳນົດໝາຍ ແລະ ສາມາດທຳການອັດແໜ້ນໄດ້ດີ;
- ລົດຢຽບຕີນຕີນແກະ (Sheep Foot Rollers or Tamping Rollers) ຕ້ອງມີລູກກິ່ງ (Roller Drum) ຂະໜາດເສັ້ນຜ່າໃຈກາງບໍ່ຕ່ຳກວ່າ 1.50 ແມັດ ແລະ ມີຂະໜາດຄວາມຍາວບໍ່ຕ່ຳ ກວ່າ 1.20 ແມັດ ຫຼື 1.80 ແມັດ ຊ່ອງຫວ່າງລະຫວ່າງລູກກິ່ງທັງສອງລູກເມື່ອວາງຢູ່ໃນທາງຮາບຈະຕ້ອງຫ່າງກັນບໍ່ ນ້ອຍກວ່າ 0.3 ແມັດ ແລະ ບໍ່ຫຼາຍກວ່າ 0.4 ແມັດ ລູກກິ່ງຕ້ອງເຄື່ອນໄຫວໄດ້ໂດຍອິດສາລະໃນແນວ ແກນທີ່ຂະໜານກັບທິດທາງການເຄື່ອນທີ່;
- ເຄື່ອງອັດແໜ້ນບາງຊະນິດ: ການຢຽບຕີນໃນເຂດທີ່ໃຊ້ລົດບໍ່ໄດ້ນັ້ນ ຕ້ອງໄດ້ໃຊ້ເຄື່ອງຈັກຕຳດິນດ້ວຍຂະ ໜາດ ແລະ ກຳລັງແຮງທີ່ເໝາະສົມ ແຕ່ຕ້ອງຮັບປະກັນເວລາທຳການອັດແໜ້ນ ຕ້ອງໃຫ້ຄ່າຄວາມແໜ້ນ ແຫ້ງ (Dry density) ຢ່າງໜ້ອຍສຸດ ເທົ່າກັບຄວາມສາມາດ ຂອງການໃຊ້ລົດຢຽບ, ເຄື່ອງໃດທີ່ບໍ່ມີ ຄວາມສາມາດອັດແໜ້ນໄດ້ເທົ່າທີ່ກ່າວມານັ້ນ ວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາຈະບໍ່ໃຫ້ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນວຽກງານ. ຄວາມໜາຂອງແຕ່ລະຊັ້ນດິນທີ່ໃຊ້ເຄື່ອງຈັກແຕ່ລະຊະນິດນັ້ນຕ້ອງໄດ້ຮັບການອະນຸຍາດ ຈາກວິສະວະ ກອນທີ່ປຶກສາ;
- ເຄື່ອງຈັກສີດນ້ຳ: ຕ້ອງປະກອບດ້ວຍລົດນ້ຳ ທີ່ໃຊ້ຄວາມດັນ ເພື່ອສີດນ້ຳ ຫຼື ອຸປະກອນອື່ນໆ ທີ່ອອກ ແບບເພື່ອສີດນ້ຳຢ່າງສະໝໍ່າສະເໝີໃນບໍລິມາດທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ ເພື່ອປ່ຽນແປງໄປຕາມໜ້າພຽງທີ່ຫົດ. ລົດ ນ້ຳຕ້ອງປະກອບດ້ວຍເຄື່ອງຫົດນ້ຳທີ່ມີລິ້ນອັດຕະໂນມັດ ເພື່ອຮັບປະກັນບໍ່ໃຫ້ນ້ຳໃນບ່ອນຫົວສີດຮົ່ວຊຶມ ໃນເວລາລົດບໍ່ທຳການ. ຖ້າມີການຮົ່ວຊຶມນັ້ນເວລາລົດທຳການຫົດ ອາດພາໃຫ້ເກີດມີບ່ອນຮັບນ້ຳຫຼາຍ- ໜ້ອຍເກີນໄປ. ແລ້ວຈະເປັນສາເຫດຕ້ອງໄດ້ປຸງແຕ່ງຊັ້ນດິນຄືນໃໝ່ ແລະ ດຳເນີນການໃໝ່ໃນວິທີທີ່ ຖືກຕ້ອງ.
- ການທົດລອງຄວາມອັດແໜ້ນ: ວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາຕ້ອງໄດ້ຮັບຮູ້ການກວດກາ ຄຸນນະພາບຂອງດິນ ຢ່າງເປັນປົກກະຕິ ການເອົາດິນໄປທົດລອງ ຄວາມອັດແໜ້ນນັ້ນ ຜູ້ຮັບໝົາຕ້ອງເອົາໄປຕາມແລວໃຈກາງ ຂອງຄອງເໝືອງຊຶ່ງໄລຍະຫ່າງ ບໍ່ໃຫ້ເກີນ 500 ແມັດ. ຖ້າເປັນການຖົມເຂື່ອນຕ້ອງກວດເລນລະ 3 ຕົວຢ່າງ, ໃນກໍລະນີທີ່ຜ່ານການທົດລອງການອັດແໜ້ນແລ້ວ, ຫາກພົບວ່າການອັດແໜ້ນບໍ່ໄດ້ຕາມ ມາດຕະຖານທີ່ກຳນົດໄວ້ ຜູ້ກໍ່ສ້າງຕ້ອງໄດ້ຮື້ຊັ້ນດິນນັ້ນອອກ ແລະ ກໍ່ຕ້ອງໄດ້ເລີ່ມທຳການອັດແໜ້ນຄືນ ໃໝ່ ຈົນກ່ວາຈະໄດ້ຕາມຄວາມເໝາະສົມ.

V. ວຽກງານຢຽບແໜ້ນດິນໝາກຄອມ(Laterite)

1. ວັດສະດຸ

ວັດສະດຸຕ່າງໆທີ່ໃຊ້ມາຈາກບໍ່ດິນທີ່ຮັບຮອງເອົາແລ້ວປະກອບດ້ວຍເມັດແຂງ, ທິນຫານ, ປະສົມກັບເຊື້ອປະ ສານທີ່ດີ, ປາສະຈາກກ້ອນດິນໜຽວ ແລະ ພືດຕ່າງໆ, ວັດສະດຸທີ່ຈະນຳມາໃຊ້ຕ້ອງໄດ້ຮັບຄວາມເຫັນດີຈາກ ວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາເສຍກ່ອນ, ສ່ວນທີ່ເກາະຕິດລວມກັນເປັນກ້ອນແຂງ ຫຼື ແຮ່ທີ່ເກາະກັນໃຫຍ່ກ່ວາຂະ ໜາດ 5 ຊມ ຈະຕ້ອງເຮັດໃຫ້ແຕກ ແລະ ປະສົມເປັນເນື້ອດຽວກັນກັບວັດສະດຸທີ່ເຫຼືອຢູ່.

ຕາຕະລາງທີ 4 ຂະໜາດວັດສະດຸທີ່ຈະນຳມາໃຊ້(ດິນໝາກຄອມ)



ຂະໜາດຕະແກງ	ເປີເຊັນຜ່ານຕະແກງ				
	A	B	C	D	E
	100	100	-	-	-
	-	-	100	100	100
8"	30-65	40-75	50-85	60-100	
No10	5-40	20-45	25-40	40-70	40-100
No40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50
No200	2-8	5-20	5-15	5-20	5-20

Liquid Limit ບໍ່ເກີນ 35% (ຫຼືຕາມທີ່ລະບຸໃນແບບ);

Peastliity index ບໍ່ເກີນ 11% (ຫຼືຕາມທີ່ລະບຸໃນແບບ);

Percentage of Wear ບໍ່ເກີນ 60%;

ຄ່າ Lab: C B R ບໍ່ນ້ອຍກ່ວາທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ.

ໝາຍເຫດ: ຂະໜາດ ແລະ ຄຸນສົມບັດຂອງວັດສະດຸຖ້າບໍ່ເປັນໄປຕາມທີ່ລະບຸໄວ້, ການປ່ຽນແປງໃຫ້ຢູ່ໃນການພິຈາລະນາຕາມຄວາມເໝາະສົມຂອງທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ.

2. ວິທີການກໍ່ສ້າງ

ຖະໜົນເດີມ ຫຼື ຄູທາງ ຈະຕ້ອງຕົບແຕ່ງໃຫ້ໄດ້ຕາມທີ່ຮູບສະແດງໄວ້ໃນແບບ ໃຫ້ໄດ້ແລວທາງ ແລະ ລາດຊັ້ນຕາມທີ່ກຳນົດ. ວັດສະດຸທີ່ບໍ່ທົນທານທັງໝົດ ຫຼື ມີຄຸນນະພາບທີ່ບໍ່ດີ ຈະຕ້ອງນຳອອກຈາກຄູທາງ, ນຳໃຊ້ວັດສະດຸທີ່ຜູ້ຄວບຄຸມເຫັນດີແລ້ວລົງແທນ ແລະ ຕົບແຕ່ງໃຫ້ຮຽບຮ້ອຍ. ກ່ອນລົງວັດສະດຸພື້ນຄູທາງຈະຕ້ອງຫົດນ້ຳໃຫ້ປຽກໂດຍທົ່ວເຖິງເສຍກ່ອນແລ້ວຕົບແຕ່ງ ຫຼັງຈາກນັ້ນຈຶ່ງຢຽບແໜ້ນເພື່ອໃຫ້ພື້ນຄູທາງຮອງຮັບພື້ນທາງໄດ້. ຜົວໜ້າຂອງພື້ນຄູທາງທີ່ສ້າງສົມບູນແລ້ວຈະໄດ້ແລວທາງ, ລາດຊັ້ນທີ່ກຳນົດ ແລະ ໜ້າຕັດເໝືອນກັບຮູບໜ້າຕັດທີ່ສະແດງໄວ້ໃນແບບ.

ວັດສະດຸທີ່ຈະນຳມາໃຊ້ເປັນຊັ້ນຮອງພື້ນທາງຕ້ອງປະສົມໃຫ້ສະໝໍ່າສະເໝີກັນ (Uniform) ແລ້ວກອງໄວ້ເປັນບ່ອນ (Stock pile) ເພື່ອໃຫ້ກວດກາເສຍກ່ອນ ໃນກໍລະນີໃຊ້ວັດສະດຸຫຼາຍກ່ວາ 1 ຊະນິດມາປະສົມກັນຈະຕ້ອງໃຫ້ມີລັກສະນະສະໝໍ່າສະເໝີ ແລະ ຖືກຕ້ອງຕາມຄຸນນະພາບທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ໃນມາດຕະຖານ (Spec) ແລະ ຕ້ອງໄດ້ກວດກາອະນຸມັດໃຫ້ໃຊ້ໄດ້.

ເມື່ອແຕ່ງຄູທາງຮຽບຮ້ອຍແລ້ວ ໃຫ້ນຳວັດສະດຸທີ່ມີຄຸນນະພາບຕາມທີ່ກຳນົດ ມາຢາຍແຜ່ໄປຕາມຄູທາງໂດຍເຮັດເປັນຊັ້ນໆ, ຊັ້ນໜຶ່ງບໍ່ເກີນ 20 ຊັງຕີແມັດ ແຕ່ລະຊັ້ນໃຫ້ຢຽບແໜ້ນໃຫ້ໄດ້ບໍ່ໜ້ອຍກ່ວາ 95% (Modified Density) ເຊິ່ງຄວາມຊຸ່ມເກັ່ມກັບ (Optimum Moisture Content) $\pm 3 \%$ ທີ່ຜູ້ຄວບຄຸມງານຈະເປັນຜູ້ກຳນົດໃຫ້.

ຕອນໃດທີ່ວັດຖຸຫຍາບ ແລະ ລະອຽດແຍກຕົວອອກຈາກກັນ (Segregation) ໃຫ້ແກ້ໄຂໂດຍການຂຸດອອກ (Scarify) ແລ້ວປະສົມກັນໃໝ່ໃຫ້ເປັນເນື້ອດຽວກັນໃຫ້ທົ່ວເຖິງ ຫຼື ຂຸດຮີ້ວັດສະດຸນັ້ນອອກ ແລ້ວນຳເອົາວັດສະດຸທີ່ມີຄວາມສະໝໍ່າສະເໝີກັນໃສ່ແທນ. ໃນກໍລະນີ ທີ່ຜູ້ຄວບຄຸມເຫັນວ່າວັດສະດຸທີ່ນຳໃຊ້ນັ້ນຈະຕ້ອງເພີ່ມເຊື້ອປະສານ, ໃຫ້ໃສ່ເຊື້ອປະສານຕາມທີ່ຜູ້ຄວບຄຸມແນະນຳ ໃຫ້ຂຸດ (Scarify) ແລະ ປະສົມສ່ວນເຊື້ອສານກັບວັດສະດຸທີ່ຢູ່ເທິງຖະໜົນ ແລະ ໃຫ້ສະໝໍ່າສະເໝີກັນ ພື້ນນ້ຳຊ່ວຍຕາມຈຳນວນທີ່ຕ້ອງການ ແລະ ຢຽບແໜ້ນໃຫ້ສະໝໍ່າສະເໝີທົ່ວຜິວໜ້າ. ເມື່ອທຳການກໍ່ສ້າງຊັ້ນຮອງພື້ນຮຽບຮ້ອຍແລ້ວຈະໄດ້ຜິວໜ້າຮາບພຽງສະໝໍ່າສະເໝີມີລະດັບຖືກຕ້ອງ ແລະ ເປັນໄປຕາມແບບ. ໃນກໍລະນີທີ່ຜູ້ຮັບເໝາະສົມສາມາດຫາວັດສະດຸຮອງພື້ນທາງໃຫ້ມີຄຸນນະພາບດັ່ງບົ່ງໄວ້ໄດ້ ຜູ້ຮັບເໝາະສົມ ເໝາະໃຫ້ທີ່ປຶກສາ ພິຈາລະນາອອກແບບທຳການປະສົມວັດສະດຸທີ່ມີກັບວັດສະດຸອື່ນໆເຊັ່ນ: ຊີມັງ ຫຼື ບຸນຂາວໂດຍບໍ່ຄິດໄລ່ຄ່າຈ້າງເພີ່ມຂຶ້ນໄດ້.



3. ສ່ວນຄາດເຄື່ອນ

ລະດັບຮອງຟື້ນທາງທີ່ຢຽບແໜ້ນແລ້ວ ທຸກຈຸດຈະບໍ່ສູງບໍ່ຕ່ຳກ່ວາລະດັບແບບກໍ່ສ້າງເດີມ 1.5 ຊັງຕີແມັດ. ຕອນໃດທີ່ຜິດໄປຈາກນີ້ໃຫ້ລອກອອກ (Scarified) ແລະ ຢຽບຄືນໃໝ່ໃຫ້ແໜ້ນ ແລະ ໄດ້ຕາມລະດັບ.

VI. ວຽກປຸກຫຍ້າ

1. ຊະນິດຫຍ້າ

ການປຸກຫຍ້າໃສ່ເປັນເນີນເພື່ອປ້ອງກັນການເຊາະທີ່ບໍລິເວນເປັນເນີນຂອງຄືນດິນເຊັ່ນ: ເປັນເນີນເຂື່ອນ, ຄູດິນ, ຄອງເໝືອງສິ່ງນ້ຳ ຫຼື ເປັນເນີນຄູດິນອ້ອມອາຄານຊົນລະປະທານ, ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງພິຈາລະນາໃນການເລືອກເຟັ້ນຫຍ້າທີ່ຈະຫາໄດ້ງ່າຍໃນທ້ອງຖິ່ນ ໂດຍທີ່ລັກສະນະຮາກປຸກຈະຈາຍເປັນວົງກ້ວາງ ສາມາດຍຶດເກາະເນື້ອດິນໄດ້ເປັນຢ່າງດີ ແລະ ເປັນພັນທີ່ທົນທານຕໍ່ກັບສະພາບອາກາດໃນທ້ອງຖິ່ນນັ້ນ, ພັນທີ່ນຳມາໃຊ້ໃນວຽກງານນີ້, ວິທີປຸກ ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງສະເໜີຄວາມເຫັນຊອບຈາກຄະນະກຳມະການກວດກາ ຫຼື ຜູ້ຄວບຄຸມການກໍ່ສ້າງເສຍກ່ອນ.

2. ວິທີປຸກຫຍ້າ

ນຳດິນ ຊັ້ນໜ້າດິນ (Top Soil) ມາຖົມບໍລິເວນເປັນເນີນຂອງຄູດິນ ໃຫ້ມີຄວາມໜາແໜ້ນຕາມທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ ແລ້ວ ໃຫ້ນຳພັນຫຍ້າ ຫຼື ຫຍ້າທີ່ເກີດຂຶ້ນຕາມທຳມະຊາດ ມາປຸກໃຫ້ກະຈາຍກັນທົ່ວພື້ນທີ່ ທີ່ຕ້ອງການປຸກ ໂດຍມີຂະໜາດຂອງແຜ່ນຫຍ້າບໍ່ນ້ອຍກ່ວາ 10 X 10 ຊມ ນຳໄປວາງກັບພື້ນທີ່ ທີ່ໄດ້ຕຽມໄວ້ເບື້ອງຕົ້ນ ແລະ ໃຫ້ມີໄລຍະຫ່າງພໍສົມຄວນ ຫຼັງຈາກນັ້ນ ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງເບິ່ງແຍງຮັກສາຄວາມຊຸ່ມເປັນໄລຍະໃຫ້ສະໝໍ່າສະເໝີຈົນຫຍ້າ ງອກງາມ, ຮາກຫຍ້າຝັງ ແລະ ກະຈາຍໄປປົກຄຸມພື້ນທີ່ໂດຍສະໝໍ່າສະເໝີ.

3. ການວັດແທກບໍລິມາດ ແລະ ການຈ່າຍເງິນ

ການວັດແທກບໍລິມາດຫຍ້າເປັນ m^2 ການຈ່າຍເງິນ ຈະເປັນການຈ່າຍລາຄາຕໍ່ໜ່ວຍບໍລິມາດທີ່ປະຕິບັດໄດ້ໃນຕົວຈິງພາກສະໜາມຕາມຂອບເຂດພື້ນທີ່ ທີ່ສະແດງໄວ້ໃນແບບ.

ລາຄາຕໍ່ໜ່ວຍນີ້ ໄດ້ລວມທັງວັດສະດຸ ເຊັ່ນ: ຫຍ້າ, ດິນໜ້າດິນ Top Soil ຄ່າແຮງງານ, ການຂົນຍ້າຍ, ການຕຽມດິນ Top Soil ການຕິບແຕ່ງ, ອຸປະກອນເຄື່ອງຈັກ, ເຄື່ອງມື, ຄ່າປຸ່ຍ, ການໃຫ້ນຳບຳລຸງຮັກສາຈົນຫຍ້າງອກງາມດີຕາມຕ້ອງການ.

VII. ວຽກເບຕົງ

1. ສ່ວນປະກອບຂອງເບຕົງ

ເບຕົງ ປະກອບດ້ວຍສ່ວນປະສົມຂອງ ຊີມັງ, ຊາຍ, ແຮ່ ຫຼື ຫີນຂົບ, ນ້ຳ ຫຼື ອາດຈະມີສານເຄມີປະສົມເບຕົງ (Chemical Admixture) ລວມຢູ່ດ້ວຍ. ສ່ວນປະສົມທັງໝົດນີ້ຈະປະສົມເຂົ້າກັນຢ່າງດີ ແລະ ມີຄວາມແຫຼວທີ່ເໝາະສົມ.

– ຊີມັງ

- ປຸງຊີມັງ ທີ່ໃຊ້ໃນການປະສົມເບຕົງຈະຕ້ອງເປັນປຸງຊີມັງປອດແລນ ແບບທີ 1 ແລະ ມີຄຸນສົມບັດຕາມມາດຕະຖານຜະລິດຕະພັນອຸດສະຫະກຳ;
- ປຸງຊີມັງ ທີ່ໃຊ້ຕ້ອງບໍ່ເຊື່ອມຄຸນນະພາບ ແລະ ບໍ່ປຽກຊຸ່ມ;
- ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງສ້າງສາງເກັບມ້ຽນຊີມັງ ທີ່ບໍລິເວນກໍ່ສ້າງທີ່ສາມາດກັນນ້ຳ, ກັນຝົນ ແລະ ກັນຄວາມຊຸ່ມໄດ້ເປັນຢ່າງດີ, ພື້ນສາງຕ້ອງຢຶກສູງພື້ນຈານລະດັບນ້ຳຢ່າງນ້ອຍ 30 ຊັງຕີແມັດ;
- ໃນລະດູຝົນ ຫ້າມນຳໃຊ້ຊີມັງທີ່ເກັບໄວ້ນານກວ່າ 1 ເດືອນ ແລະ ລະດູແລ້ງຫ້າມໃຊ້ຊີມັງທີ່ເກັບໄວ້ນານກວ່າ 3 ເດືອນ ອາຍຸນັບຕັ້ງແຕ່ອອກຈາກໂຮງງານ.



- ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງຂົນສົ່ງໄປໄວ້ທີ່ບໍລິເວນກໍ່ສ້າງໂດຍມີຈຳນວນບໍ່ນ້ອຍກວ່າ 1/3 ຂອງຈຳນວນ ປຸງຊີມັງທີ່ຕ້ອງການໃຊ້ທັງໝົດຕະຫຼອດເວລາທີ່ທຳການກໍ່ສ້າງ.

– ຫີນປະສົມເບຕົງ

ການນຳໃຊ້ຫີນຫາດ ຫຼື ຫີນຂົບ ເພື່ອການປະສົມເບຕົງນັ້ນ ຕ້ອງໃຫ້ຫີນມີຄວາມສະອາດ ແລະ ຜ່ານຂັ້ນ ຕອນການຈັດຂະໜາດໃຫ້ຖືກຕ້ອງຈຶ່ງນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການກໍ່ສ້າງໄດ້.

ຕາຕະລາງທີ 5 ຂະໜາດຫີນປະສົມເບຕົງ

ຂະໜາດຂອງເຂົ້າຮ່ອນ	ເບີເຊັນ ຕາມນ້ຳໜັກ ທີ່ຜ່ານ ຕາເຂົ້າແຕ່ລະອັນ	
ASTM-E 11	ນ້ຳເບີ. ແຕ່ 4" ຫາ 1"	3/8" ຫາ 2"
2 ນິ້ວ	-	100
1 1/2"	-	90 - 100
1"	100	20 - 45
3/4"	90 - 100	0 - 10
3/8"	30 - 55	0 - 5
ນ້ຳເບີ 4	0 - 5	-

ຕາຕະລາງ 6 ນີ້ແມ່ນໄດ້ຊີ້ບອກ ນ້ຳເບີ ແລະ ຂະໜາດຂອງຫີນ

ຫີນເບີ	ຂະໜາດ mm(ນິ້ວ - inch)
ລະອຽດ	10 mm (3/8")
1	20 – 25 mm (3/4" - 1")
2	25 – 50 mm (1" – 2")
3	50 – 57 mm (2" – 3")
4	75 – 100 mm (3" – 4")
ຫີນໃຫຍ່	ເກີນ 100 mm ຂຶ້ນໄປ. (4")

ໝາຍເຫດ: ຫີນເບີ 2 ນີ້ແມ່ນໃຊ້ຫຼາຍທີ່ສຸດ ໃນວຽກເບຕົງທົ່ວໄປ.

ໃນບາງເວລາການນຳໃຊ້ຫີນເຂົ້າໃນວຽກເບຕົງ ແມ່ນນຳໃຊ້ຫີນທີ່ມີຂະໜາດນ້ອຍກວ່າ 1/3 ຂອງຂະໜາດ ຄວາມໜາຂອງບ່ອນທີ່ຈະຖອກນັ້ນ.

ຂະໜາດໃຫຍ່ສຸດຂອງແຮ່ 8 ຊັງຕີແມັດ ຈະໃຊ້ກັບວຽກງານເບຕົງລ້ວນ ແລະ ອາຄານທີ່ມີຂະໜາດກວ້າງ ກວ່າ 50 ຊັງຕີແມັດ, ແຮ່ຂະໜາດໃຫຍ່ສຸດ 4 ຊັງຕີແມັດ ຈະໃຊ້ກັບອາຄານທີ່ມີຄວາມກວ້າງ 20 ຊັງຕີແມັດ ຂຶ້ນໄປ. ສ່ວນອາຄານທີ່ມີຄວາມກວ້າງ 20 ຊັງຕີແມັດ ຄວນໃຊ້ແຮ່ທີ່ມີຂະໜາດໃຫຍ່ສຸດບໍ່ເກີນ 2 ຊັງຕີແມັດ.

– ຊາຍ

ຕ້ອງເປັນດິນຊາຍສະອາດ, ແຂງແກ່ນ ແລະ ບໍ່ປົນເປື້ອນກັບວັດຖຸອື່ນໆຊຶ່ງມີຂໍ້ກຳນົດ ດັ່ງນີ້:

- ອີງຕາມມາດຕະຖານຂອງ ASTM-C136 ຊາຍທີ່ຈະນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການປະສົມເບຕົງນັ້ນ ຕ້ອງໄດ້ຜ່ານ ການຈັດປະເພດ ຖືກຕ້ອງຕາມທີ່ຕ້ອງການເສຍກ່ອນຈຶ່ງໃຊ້ໄດ້.

ຕາຕະລາງທີ 7 ການຈັດຂະໜາດຂອງຊາຍ

ຂະໜາດ ຂອງເຂົ້າຮ່ອນ ASTM-E11	ເບີເຊັນ ຕາມນ້ຳໜັກທີ່ຜ່ານ
3/8"	100
4"	90-50
8"	80- 90
16"	60- 80
30"	30-60
50"	10 - 30
100"	2 - 5
ວັດສະດຸລະອຽດກວ່າເຂົ້າຮ່ອນເບີ200"	0 - 3



➤ ການກຳນົດຂະໜາດ ແລະການນຳໃຊ້ເປັນຄັ້ງລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 8 ການກຳນົດຂະໜາດຂອງຊາຍ ແລະການນຳໃຊ້

ຊະນິດ Type	ຂະໜາດ(mm) Size	ການນຳໃຊ້
ຊາຍລະອຽດ ເມັດນ້ອຍ	0.5- 1.5	-ໃຊ້ໃນການໂຍກ ແລະ ສາບ
ຊາຍເມັດກາງ	1.5- 3.0	-ໃຊ້ໃນວຽກເບຕິງທີ່ຕ້ອງການຮັບແຮງອັດ, ເທພິນ, ຄານ ແລະ ເບຕິງທົ່ວໄປ.
ຊາຍຫຍາບ ເມັດໃຫຍ່	2.4 - 4.0	-ໃຊ້ໃນວຽກເບຕິງ ເທພິນ ແລະ ຮາກຖານອາຄານ

– ນ້ຳ

ນ້ຳທີ່ໃຊ້ສຳລັບປະສົມ, ສີດ ແລະ ຮັກສາຄຸນນະພາບຂອງເບຕິງ ຫຼື ປຸງແຕ່ງວັດສະດຸ ສຳລັບປະສົມເບຕິງ ຕ້ອງສະອາດບໍ່ປົນນ້ຳມັນ, ເກືອ, ອານກາລີ, ດິນຕະກອນ, ດິນດາກ, ດິນຕົມ ຫຼື ວັດສະດຸເຈືອປົນອື່ນໆ ແລະ ຢູ່ ໃນສະພາບຄວາມເຢັນເທົ່າທີ່ເປັນໄປໄດ້. ຄວາມຊັນຂອງນ້ຳແມ່ນບໍ່ໃຫ້ກາຍ 2,000 ສ່ວນຕໍ່ລ້ານ.(2,000 parts per million) ນ້ຳທີ່ມີຊຸນຟາດກໍຕ້ອງບໍ່ໃຫ້ກາຍ 0.3% ຈາກນ້ຳໜັກຂອງສ່ວນວັດສະດຸປະສົມທີ່ ປາສະຈາກຊຸນຟາດແລ້ວ. ຖ້າວັດສະດຸປະສົມຫາກມີຊຸນຟາດໃນປະລິມານສູງທີ່ພິພາດໄດ້ສະເພາະນ້ຳທີ່ມີ ຊຸນຟາດກໍຕ້ອງປັບປຸງໃຫ້ຖືກ ຫຼື ຕາມການແນະນຳຂອງວິສະວະກອນ.

ຖ້າຫາກວ່າຈະນຳເອົານ້ຳຈາກທຳມະຊາດທີ່ມີ, ສິ່ງທີ່ປົນເປເຂົ້າ ບໍ່ໃຫ້ກາຍຂອບເຂດທີ່ກຳນົດໄວ້, ຜູ້ຮັບເໝົາ ຕ້ອງໄດ້ເຮັດຕາມຂັ້ນຕອນເພື່ອຮັບປະກັນໃຫ້ນ້ຳດີກ່ອນ ຈຶ່ງນຳມາໃຊ້ໄດ້.

ອັດຕາສ່ວນນ້ຳ/ຊີມັງ (W/C) ໝາຍເຖິງ ນ້ຳໜັກຂອງນ້ຳ ຫານໃຫ້ນ້ຳໜັກຂອງຊີມັງ ປະລິມານນ້ຳສະເພາະ ທີ່ຢູ່ໃນສ່ວນປະສົມຂອງເບຕິງໃດໆກໍຕາມຈຳເປັນຕ້ອງມີຈຳນວນໜ້ອຍທີ່ສຸດ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຕາມທີ່ຕ້ອງການ. ນ້ຳ ໃນສ່ວນປະສົມແມ່ນນັບທັງນ້ຳທີ່ມີຢູ່ໃນວັດສະດຸປະສົມ (ແຮ່ ແລະ ຊາຍ) ແລະ ນ້ຳທີ່ຕົ້ມເຂົ້າເພື່ອເຮັດເບຕິງ. ອັດຕາສ່ວນນ້ຳ/ຊີມັງ ແມ່ນຂຶ້ນກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງຄວາມດັນທີ່ແຂງແກ່ນ, ຄວາມທົນທານ, ຄວາມໜຽວ ແໜ້ນ ແລະ ກັນຊີມ, ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວອັດຕາສ່ວນ ນ້ຳ/ຊີມັງ (W/C) ແມ່ນຢູ່ໃນລະຫວ່າງ 0.35 ຫາ 0.70.

– ສານເຄມີປະສົມເບຕິງ (Chemical Admixture)

ໂດຍທົ່ວໄປສານເຄມີປະສົມເບຕິງຈະຕ້ອງເປັນຊະນິດ Type D ເອີ້ນວ່າ Water Reducing and Retarding Agent, ຊຶ່ງມີຫຼັກການນຳໃຊ້ ດັ່ງນີ້:

- ເມື່ອສ້າງເບຕິງມີຄວາມໜາ 0.80 ແມັດ ຫຼື ຫຼາຍກວ່າ;
- ໃຊ້ໃນເວລາເລີ່ມປະສົມເບຕິງ ຈົນເຖິງເວລາເທລົງໃນແບບເກີນກວ່າ 30 ນາທີ.

2. ການປະສົມເບຕິງ

ຈຳນວນຊີມັງ, ຊາຍ, ຫີນແຮ່ ແຕ່ລະຂະໜາດ ນ້ຳ ແລະ ສານເຄມີປະສົມເບຕິງ ທີ່ຈະນຳໄປໃຊ້ປະສົມເບຕິງ ແຕ່ລະຄັ້ງ ຕ້ອງມີເຄື່ອງຊັ່ງນ້ຳໜັກ ຫຼື ເຄື່ອງຕວງວັດແທກບໍລິມາດໃຫ້ຖືກຕ້ອງ ຕາມສັດສ່ວນທີ່ກຳນົດໃຫ້.

– ການປະສົມ

ເມື່ອໄດ້ໃສ່ສ່ວນປະສົມເບຕິງລົງໄປໃນເຄື່ອງປະສົມເບຕິງແລ້ວ ຈະຕ້ອງໃຊ້ເວລາປະສົມໃຫ້ເຂົ້າກັນ ໃຫ້ມີ ຄວາມແຫຼວ ແລະ ຄຸນນະພາບຂອງເບຕິງຄົງທີ່ໂດຍສະໜ້າສະເໝີ, ເບຕິງປະສົມຄັ້ງໜຶ່ງຫຼັງຈາກເທອອກຈາກ ເຄື່ອງປະສົມເບຕິງແລ້ວຈະຕ້ອງນຳໄປເທລົງໃນແບບຫຼໍ່ໃຫ້ສຳເລັດພາຍໃນ 30 ນາທີ, ໃນກໍລະນີທີ່ໃຊ້ສານເຄມີ ປະສົມເບຕິງຈະອະນຸຍາດໃຫ້ເທລົງໃນແບບຫຼໍ່ໃຫ້ສຳເລັດຮຽບຮ້ອຍພາຍໃນ 1 ຊົ່ວໂມງ.

ເຄື່ອງປະສົມເບຕິງຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການກວດສອບທຳຄວາມສະອາດ ທຸ.ເຄັ່ງ ແລະ ສາມາດທຳງານໄດ້ຕາມກຳ ລັງມໍເຕີ ແລະ ບໍລິມາດບັນຈຸທີ່ກຳນົດໄວ້.



– ອັດຕາສ່ວນປະສົມ

ການກຳນົດອັດຕາສ່ວນປະສົມເບຕົງຈະຕ້ອງໃຊ້ວັດສະດຸປະສົມ ເຊັ່ນ: ຫີນ, ແຮ່, ຊາຍ, ຊີມັງ ຊຶ່ງໄດ້ກຽມໄວ້ທີ່ບໍລິເວນກໍ່ສ້າງມາທົດລອງຫາອັດຕາສ່ວນປະສົມໂດຍສິ່ງໃຫ້ທ້ອງວິໄຈ ແລະ ທົດລອງກຳນົດອັດຕາສ່ວນປະສົມທຸກຄັ້ງ.

ອັດຕາສ່ວນປະສົມເບຕົງສຳລັບໃຊ້ວຽກງານທີ່ເຄີຍປະຕິບັດກັນມາເປັນກົດເກນໂດຍອາໄສຂໍ້ມູນ ຫຼື ສະຖິຕິຕ່າງໆຜ່ານມາ, ດັ່ງຕົວຢ່າງນີ້ ໃຊ້ການປະສົມໃນອັດຕາສ່ວນ 1:2:4 ໝາຍເຖິງ ໃຊ້ຊີມັງ 1 ສ່ວນ, ຊາຍ 2 ສ່ວນ ແລະ ຫີນແຮ່ 4 ສ່ວນ ຂອງບໍລິມາດ. ແຕ່ໃນວຽກງານກໍ່ສ້າງທີ່ມີຄວາມສຳຄັນ ແລະ ຂະໜາດໃຫຍ່ຕ້ອງໄດ້ມີການອອກແບບເພື່ອຊອກຫາອັດຕາສ່ວນປະສົມຂອງເບຕົງ, ດັ່ງທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງນັ້ນ. ທັງນີ້ກໍ່ເພື່ອເຮັດໃຫ້ເບຕົງມີຄຸນນະພາບດີ ແລະ ເປັນການປະຢັດລາຄາ.

ຕາຕະລາງ 9 ອັດຕາສ່ວນປະສົມໂດຍບໍລິມາດທີ່ໃຊ້ຢູ່ໃນວຽກງານການກໍ່ສ້າງ

ອັດຕາສ່ວນປະສົມ	ໃຊ້ເຂົ້າໃນວຽກງານ
1: 2 : 4	- ສຳລັບໃຊ້ວຽກງານກໍ່ສ້າງເບຕົງເສີມເຫຼັກທົ່ວໄປ: ພື້ນ, ຄານ ແລະ ເສົາ
1: 2.5 : 4	- ສຳລັບໃຊ້ວຽກງານພື້ນທາງ, ອາຄານຕົ້ນກັນເຈືອນ, ເມ່, ຝາຕຶກ ແລະ ພື້ນຖານອາຄານຕ່າງ
1: 3 : 5	- ສຳລັບວຽກເບຕົງຂະໜາດໃຫຍ່, ຝາໜາໜັກ, ພື້ນຖານອາຄານ
1: 3 : 6	- ສຳລັບວຽກເບຕົງທີ່ໃຊ້ຊີວຄາວ ແລະ ເບຕົງທີ່ບໍ່ເສີມເຫຼັກ

ຕາຕະລາງ 10 ປະລິມານສ່ວນປະສົມເບຕົງໃນ 1 ມ³

ອັດຕາສ່ວນປະສົມ	ຊີມັງ		ຊາຍ	ຫີນ	ຈຳນວນນ້ຳຕໍ່ຊີມັງ 1 ຖົງ		ຈຳນວນນ້ຳໃນ 1 ມ ³	
	ກິໂລ	ຖົງ	ມ ³	ມ ³	ໜ້ອຍສຸດ (ລິດ)	ຫຼາຍສຸດ (ລິດ)	ໜ້ອຍສຸດ (ລິດ)	ຫຼາຍສຸດ (ລິດ)
1 : 1 : 2	540	10.8	0.39	0.78	16.6	18.0	180	196
1 : 1.5 : 3	400	8.0	0.42	0.85	26.0	29.0	200	230
1 : 2 : 3	360	7.2	0.52	0.78	27.0	30.0	198	215
1 : 2 : 4	320	6.4	0.45	0.89	27.8	30.1	178	193
1 : 3 : 4	270	5.1	0.59	0.78	25.0	29.8	160	179
1 : 3 : 6	220	4.4	0.47	0.94	39.0	29.0	173	183

ໝາຍເຫດ: ຈາກຕາຕະລາງຂ້າງເທິງນີ້

ວັດສະດຸປະສົມຫຍາບ (ຫີນ) ໃຊ້ຂະໜາດ 1.5” - 2.0”;

ວັດສະດຸປະສົມລະອຽດ ຊາຍມີຄວາມຊຸ່ມ 5 - 10%.

– ການກຳນົດເວລາ ການປະສົມ

ການປະສົມເບຕົງດ້ວຍເຄື່ອງຈັກ ຕ້ອງເອົາໃຈໃສ່ປະຕິບັດຕາມກຳນົດໝາຍຄວາມສະອາດ ແລະ ຄວາມສາມາດ ເຮັດວຽກຂອງເຄື່ອງ. ຫ້າມຜູ້ຮັບໜ້າໃສ່ວັດສະດຸປະສົມລົງເຄື່ອງໂມເກີນກ່ວາບໍລິມາດຂອງເຄື່ອງ ໂດຍທີ່ຜູ້ຜະລິດກຳນົດໄວ້.

ການກຳນົດເວລາການປະສົມເບຕົງ ແມ່ນຂຶ້ນກັບຄວາມອາດສາມາດບັນຈຸດ້ານປະລິມານຂອງເຄື່ອງຈັກປະສົມ.

- ຂັ້ນຕອນການປະສົມ ດ້ວຍເຄື່ອງໄມ້ ແມ່ນການນຳວັດສະດຸ ທີ່ໄດ້ຜ່ານການວັດຕ່ອງປະລິມານວັດສະດຸ (ຊີມັງ, ແຮ່, ຊາຍ) ເຫຼົ່ານັ້ນແລ້ວ ປະສົມລົງໃສ່ໃນໄມ້ ໂດຍບໍ່ມີນ້ຳ ໃຊ້ເວລາປະສົມຈົນໄດ້ 1/5 ຂອງເວລາທັງໝົດ. ຫຼັງຈາກນັ້ນກໍ່ຕ້ອງໃຊ້ເວລາຕື່ມນ້ຳທີ່ຕ້ອງການເຂົ້າຢ່າງສະໝໍ່າສະເໝີຈົນໃຫ້ໄດ້ 2/5 ຂອງເວລາທັງໝົດ ແລະ ກໍ່ສືບຕໍ່ປະສົມໃຫ້ໄດ້ 2/5 ຂອງສ່ວນເວລາທີ່ຍັງເຫຼືອຂ້າງຫຼັງ.



- ການກຳນົດ ເວລາການປະສົມເບຕົງ, ເລີ່ມຈາກເວລາທີ່ໄດ້ນຳເອົາວັດສະດຸລົງໃສ່ໃນໄມ້ ແລະ ຖ້າປະສົມນ້ຳທັງໝົດ ທີ່ປະກອບໃນສ່ວນປະສົມຕື່ມໃສ່ກ່ອນເຖິງ 1/4 ຂອງເວລາ ໃຊ້ປະສົມທັງໝົດຈະຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດ ດັ່ງນີ້:

ຄວາມອາດສາມາດຂອງເຄື່ອງປະສົມ (m ³)	ກຳນົດເວລາປະສົມໜ້ອຍສຸດ (Minutes)
1 ຫຼື ໜ້ອຍກວ່າ	1 ½ນາທີ
ຈາກ 1 ເຖິງ 2	2 ນາທີ
ຈາກ 2 ເຖິງ 3	2 ນາທີ

ຈະຕ້ອງໄດ້ເພີ່ມເວລາປະສົມອອກອີກ, ໃນເມື່ອມີຄວາມຕ້ອງການທີ່ຮັບປະກັນຄວາມລະອຽດ ແລະ ຄວາມໜຽວຂອງເບຕົງ ຫຼື ເວລາທີ່ໄດ້ທົດສອບຕົວແບບທີ່ເອົາຈາກດ້ານໜ້າ, ທາງກາງ ແລະ ພື້ນຂອງເຄື່ອງໄມ້ ແລ້ວໄດ້ພົບເຫັນເຖິງຄວາມແຕກຕ່າງອັດຕາສ່ວນຂອງ ຊາຍ/ນ້ຳ ຫຼື ນ້ຳ/ຊີມັງ ຫຼາຍກວ່າ 10% ຫ້າມບໍ່ໃຫ້ປະສົມເກີນກຳນົດເວລາ ແລະ ຫ້າມບໍ່ໃຫ້ຕື່ມນ້ຳຕາມທີ່ຕ້ອງການ.

– ປະສິດທິພາບຂອງການປະສົມ

ວິສະວະກອນຈະຕ້ອງສັ່ງໃຫ້ມີການທົດສອບ ປະສິດທິພາບຂອງເຄື່ອງປະສົມເບຕົງ ແລະ ແຕ່ລະຄັ້ງຂອງການປະສົມທີ່ຈະນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການກໍ່ສ້າງ. ໃນຕອນທ້າຍຂອງໄລຍະການປະສົມເບຕົງນັ້ນ ຕ້ອງເອົາຈຳນວນ 3 ແບບຢ່າງ (3 ຕົວຢ່າງ) ແລະ 1 ແບບຢ່າງ ຢູ່ 1/4 ຂອງແຕ່ລະຈຸດໃນພື້ນຜິວໄມ້ ຈຳນວນຕົວແບບເລົ່ານີ້ ຕ້ອງສອດຄ່ອງກັບຫົວໜ່ວຍຂອງຄວາມເປັນແບບດຽວກັນ ດັ່ງນີ້:

- ການປ່ຽນແປງຈາກຈຳນວນສະເລ່ຍຂອງອາກາດບັນຈຸບໍ່ໃຫ້ກາຍ 0.5%;
- ການປ່ຽນແປງຈຳນວນສະເລ່ຍຂອງອັດຕາ ນ້ຳ/ຊີມັງບໍ່ໃຫ້ກາຍ 10%;
- ການປ່ຽນແປງຈຳນວນສະເລ່ຍຂອງຫົວໜ່ວຍນ້ຳໜັກບໍ່ໃຫ້ກາຍ 0.8%;
- ການປ່ຽນແປງໃນນ້ຳໜັກຂອງວັດສະດຸປະສົມຫຍາບທີ່ຕ້ອງຢູ່ເຊິ່ງຮ່ອນເບີ 4 ຈະຕ້ອງບໍ່ໃຫ້ກາຍ 5%.

– ຄວາມແຫຼວຂອງເບຕົງ

ຈຳນວນນ້ຳທີ່ໃຊ້ປະສົມເບຕົງຈະຕ້ອງຄ່ອຍປ່ຽນແປງຢູ່ຕະຫຼອດເວລາທີ່ເຄື່ອງປະສົມເບຕົງ, ເນື່ອງຈາກຄວາມຊຸ່ມທີ່ມີໃນວັດສະດຸທີ່ນຳມາປະສົມເບຕົງປ່ຽນແປງຢູ່ສະເໝີ, ທັງນີ້ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຄວາມແຫຼວທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ຄົງທີ່ຢູ່ຕະຫຼອດເວລາ. ຫ້າມຕື່ມນ້ຳລົງໃນເບຕົງໃນລະຫວ່າງເທລົງແບບເພື່ອເພີ່ມຄວາມແຫຼວ.

ສ່ວນຍຸບຕົວຂອງເບຕົງກ່ອນນຳໄປເທລົງແບບຈະຕ້ອງມີສ່ວນຍຸບຕົວຕາມແຕ່ລັກສະນະຂອງວຽກງານ ຄື ວຽກງານຂອງເບຕົງທົ່ວໄປ ມີສ່ວນຍຸບຕົວບໍ່ເກີນ 9 ຊັງຕີແມັດ, ສ່ວນວຽກງານເບຕົງສຳລັບການປຸກອາກາດໃນເບຕົງສ່ວນຍຸບບໍ່ເກີນ 7.5 ຊັງຕີແມັດ.

3. ການກວດກາຄຸນນະພາບຂອງເບຕົງ

ຢາກກວດກາຄຸນນະພາບຂອງເບຕົງ ຕ້ອງກວດກາຄວາມແຫຼວຂອງມັນ ໂດຍການທົດລອງການຍຸບຕົວ (Slump Test) ແລະ ຫຼໍ່ແຫ່ງເບຕົງຂະໜາດເສັ້ນຜ່າສູນກາງ 15 ຊັງຕີແມັດ ສູງ 30 ຊັງຕີແມັດ ຈາກສ່ວນປະສົມເບຕົງທີ່ໃຊ້ໃນວຽກກໍ່ສ້າງນັ້ນ. ໃນກໍລະນີທີ່ໃຊ້ສານເຄມີປະສົມເບຕົງຈະຕ້ອງວັດແທກອາກາດໃນເບຕົງດ້ວຍເຄື່ອງມື Air-Meter.

– ການເກັບຕົວຢ່າງເບຕົງ

ທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ ຈະທຳການເກັບຕົວຢ່າງເບຕົງ ເພື່ອນຳໄປໃຊ້ທົດລອງແຮງອັດໂດຍເກັບຕາມຫຼັກເກນ ດັ່ງນີ້ :



- ຕົວຢ່າງ 1 ຊຸດ ປະກອບດ້ວຍແທງເບຕົງຕາມຂໍ້ທີ 7.5 ຈຳນວນ 6 ແທງ ຊຶ່ງຕ້ອງເກັບໃນເວລາດຽວກັນ, ມີຄວາມແຫຼວເທົ່າກັນ ໃນນີ້ຕ້ອງຫາການຍຸບຕົວ (Slump Test) ດ້ວຍ;
- ການເກັບຕົວຢ່າງເພື່ອທົດລອງແຮງອັດຈະເກັບວັນລະ 1 ຊຸດເປັນຢ່າງໜ້ອຍ;
- ການເກັບຕົວຢ່າງເພື່ອຫາການຍຸບ (Slump Test) ຈະເກັບຢ່າງໜ້ອຍວັນລະ 3 ຄັ້ງ;
- ການຕິດຕາມກວດກາ. ຕະຫຼອດໄລຍະເວລາ ຂອງການດຳເນີນງານ ວຽກເບຕົງນີ້ຕ້ອງຢູ່ພາຍໃຕ້ການກວດກາຂອງໜ່ວຍກວດກາ ທີ່ມີຄຸນນະວຸດທິ ທີ່ວິສະວະກອນສາມາດຮັບຮອງເອົາໄດ້.

ການບັນທຶກສະໜາມ. ການບັນທຶກປະຈຳວັນ ຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດ ຢ່າງຄົບຖ້ວນສໍາລັບວຽກເບຕົງທັງໝົດ, ສ່ວນໃຫຍ່ຈະເປັນອາຄານທີ່ສໍາຄັນ ຊຶ່ງກວມເອົາປະເພດ ແລະ ປະລິມານຂອງເບຕົງ, ການຈັດວາງເຫຼັກເສີມແຮງ ການແກະແບບ ແລະ ການຮັກສາເບຕົງຕ້ອງປະຕິບັດ ດັ່ງນີ້:

- ຕ້ອງເຮັດການບັນທຶກຈາກເວລາເລີ່ມຕົ້ນຈົນເຖິງເວລາສໍາເລັດ ຂອງວຽກງານນັ້ນ;
- ຕ້ອງມີການບັນທຶກ ອຸນນະພູມສູງສຸດ ແລະ ຕໍ່າສຸດຂອງວັນທີ່ມີການຖອກເບຕົງ;
- ທຸກການບັນທຶກຂອງວຽກນັ້ນ ຈະຕ້ອງເກັບມຸ້ງນ່ວນທີ່ເໝາະສົມພົບໄດ້ງ່າຍເພື່ອການກວດກາ ຂອງວິສະວະກອນຕະຫຼອດເວລາ ການຄົບໜ້າຂອງວຽກງານ;
- ທຸກການບັນທຶກປະຈຳວັນ ຈະເປັນພື້ນຖານໃຫ້ແກ່ການສະຫຼຸບເພື່ອປະກອບບົດລາຍງານປະຈຳເດືອນ.

– ການກວດກາແທງຂອງເບຕົງ

ຕົວຢ່າງແທງເບຕົງທີ່ເກັບໄດ້ແລ້ວ ຄະນະກຳມະການກວດກາຈະດຳເນີນການທົດລອງຕາມຫຼັກເກນຕໍ່ໄປນີ້:
ແທງເບຕົງ 1 ຊຸດຈຳນວນ 6 ແທງ ຈະແບ່ງສົ່ງໃຫ້ຫ້ອງວິໄຈ ແລະ ຈະທົດລອງຈຳນວນ 3 ແທງເພື່ອທົດລອງກຳລັງກົດໃນເວລາ 28 ວັນ, ທີ່ເຫຼືອອີກ 3 ແທງຈະທົດລອງໃນເວລາ 7 ວັນ ທີ່ຫ້ອງທົດລອງເບຕົງຂອງໂຄງການ ເພື່ອໃຊ້ຄວາມຄຸມການກໍ່ສ້າງ.

ຕາຕະລາງທີ 11 ກຳລັງກົດຂອງແທງເບຕົງທີ່ມີອາຍຸ 28 ວັນໃຫ້ຖືຕາມ ຫຼັກເກນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

ລ/ດ	ກຳລັງກົດຂອງແທງເບຕົງທີ່ມີອາຍຸ 28 ວັນ	ກຳລັງກົດຂອງແທງເບຕົງ ທີ່ມີອາຍຸ 7 ວັນ	ໝາຍເຫດ
1	- ແບບກຳນົດທີ່ບໍ່ຕ່ຳກວ່າ 140 kg/ຊມ ² .	ຕ້ອງບໍ່ຕ່ຳກວ່າ 110 kg/ຊມ ² .	ຖ້າຜົນການທົດລອງກຳລັງກົດທີ່ອາຍຸ 7 ວັນຕ່ຳກວ່າເກນທີ່ກຳນົດດັ່ງກ່າວຕ້ອງປ່ຽນສ່ວນປະສົມໃໝ່ໂດຍທັນທີຕາມຄຳແນະນຳຂອງຫ້ອງວິໄຈ ແລະ ທົດລອງ, ແຕ່ການພິຈາລະນາກຳລັງຂອງເບຕົງຈະພິຈາລະນາທີ່ອາຍຸ 28 ວັນ
2	- ແບບກຳນົດທີ່ບໍ່ຕ່ຳກວ່າ 175 kg/ຊມ ² .	ຕ້ອງບໍ່ຕ່ຳກວ່າ 140 kg/ຊມ ² .	
3	- ແບບກຳນົດທີ່ບໍ່ຕ່ຳກວ່າ 210 kg/ຊມ ² .	ຕ້ອງບໍ່ຕ່ຳກວ່າ 170 kg/ຊມ ² .	

4. ການຈັດປະເພດຂອງເບຕົງ

ເບຕົງທີ່ຈະນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນວຽກຕ່າງໆຕ້ອງໄດ້ແບ່ງປະເພດຕາມການອອກແບບ ການຮັບຄວາມແຮງອັດຕ່ຳສຸດ, ຂະໜາດໃຫຍ່ສຸດ ຂອງ ແຮ່, ຊາຍ ແລະ ອັດຕາສ່ວນສູງສຸດຂອງນ້ຳ/ຊີມັງ (W/C) ດັ່ງຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້:

ຄວາມແຮງອັດທີ່ສະແດງໃນຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້ ມາຈາກການທົດສອບເບຕົງໃນບັ້ງ ຫຼັງຈາກອາຍຸໄດ້ 28 ວັນ.

ຕາຕະລາງທີ 12 ກຳນົດຄ່າແຮງອັດຂອງເບຕົງ 28 ວັນ ຈະຕ້ອງສອດຄ່ອງ ກັບຂໍ້ກຳນົດ ASTM-C39.

ປະເພດ	ຄ່າຄວາມແຮງອັດຕ່ຳທີ່ສຸດຫຼັງ 28 ວັນ (Kg/ຊມ ²)	ຂະໜາດໃຫຍ່ສຸດຂອງແຮ່-ຊາຍ (ນິ້ວ)	ຈຳນວນສູງສຸດທັງໝົດຂອງອັດຕາສ່ວນນ້ຳ/ຊີມັງ
A	210	1 1/2"	0.60
B	175	3/4"	0.60
C	140	3/4"	0.70
E	ນ້ຳໜັກຂອງຊີມັງຕ່ຳສຸດ 200 Kg ຕໍ່ເບຕົງ 1 ມ ³		



ເບຕົງປະເພດ E ແມ່ນເບຕົງຄຸນນະພາບຕໍ່າ;

- ຄວາມແຮງອັດຂອງເບຕົງທີ່ຢູ່ໃນອາຄານຈະຕ້ອງມີອັດຕາການປ່ຽນແປງບໍ່ໃຫ້ກາຍ 15%;
- ປະເພດຂອງເບຕົງທີ່ຕ້ອງໃຊ້ໃນແຕ່ລະຊະນິດອາຄານແມ່ນໄດ້ບອກໄວ້ໃນແຜ່ນແຕ້ມ ຫຼື ການແນະນຳຂອງວິສະວະກອນ.

ຕາຕະລາງທີ 13 ອັດຕາສ່ວນປະສົມສໍາລັບກຳລັງແຮງອັດເບຕົງຕ່າງໆທີ່ມີອາຍຸ 28 ວັນ.

ກຳລັງແຮງອັດເບຕົງ 28 ວັນ Kg/ຊມ ²	ອັດຕາສ່ວນປະສົມທີ່ໃຊ້ຊາຍລະອຽດຂະໜາດບໍ່ ເກີນ 2.6 mm				ອັດຕາສ່ວນປະສົມທີ່ໃຊ້ຊາຍຫຍາບຂະໜາດເກີນ ກວ່າ 2.6 mm			
	ຊີມັງ (ກກ)	ຊາຍ (ກກ)	ຫີນ (ກກ)	ນໍ້າ (ກກ)	ຊີມັງ (Kg)	ຊາຍ (Kg)	ຫີນ (Kg)	ນໍ້າ (Kg)
150	250	665	1275	170	250	735	1205	170
200	270	655	1275	180	270	725	1205	180
250	290	630	1275	180	290	705	1205	180
300	335	595	1275	180	335	665	1205	180
350	405	540	1275	180	405	610	1205	180
400	450	490	1275	180	450	575	1205	180

ໃນຕາຕະລາງນີ້ໃຊ້ຫີນສອງຂະໜາດ ຄື: 3/4” ແລະ 1/1/2”

ຕາຕະລາງທີ 14 ຄ່າກຳລັງແຮງອັດ ເບຕົງທີ່ມີອາຍຸ 28 ວັນ ສໍາລັບອັດຕາສ່ວນນໍ້າຕໍ່ຊີມັງຕ່າງໆ

ອັດຕາສ່ວນ ນໍ້າ/ຊີມັງ W/C	ຄ່າກຳລັງແຮງອັດເບຕົງທີ່ມີອາຍຸ 28 ວັນ	
	ຄ່າສູງສຸດ (Kg/ຊມ ²)	ຄ່າຕໍ່າສຸດ (Kg/ຊມ ²)
0.35	500	420
0.40	450	380
0.45	410	340
0.50	350	280
0.55	320	250
0.60	280	210
0.65	250	190
0.70	210	170

5. ການທົດລອງເບຕົງ

- ການເອົາຕົວແບບ

ກ່ອນຈະເລີ່ມວຽກເບຕົງທັງໝົດຕ້ອງໄດ້ເອົາຕົວແບບຂອງເບຕົງນັ້ນ ຜ່ານການທົດລອງຂອງວິສະວະກອນເສຍກ່ອນ ໂດຍໃຫ້ຖືກຕ້ອງ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບມາດຕະຖານ ASTM ແຕ່ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ ຜູ້ຮັບເໝົາກໍສ້າງກໍຕ້ອງເຮັດການທົດລອງດ້ວຍຕົນເອງຕ່າງຫາກ ເພື່ອການຮັບປະກັນໃຫ້ໄດ້ຄວາມແຂງແກ່ນດີທີ່ສຸດ ແລະ ກວດກາຄຸນນະພາບໃຫ້ໄດ້ມາດຕະຖານ. ຈຳນວນຕົວແບບ ແລະ ການທົດລອງທີ່ຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດແມ່ນວິສະວະກອນຈະຕ້ອງເປັນຜູ້ກຳນົດໃຫ້.

ຕາຕະລາງທີ 15 ການປະຕິບັດໃນການທົດລອງເບຕົງ

ການທົດລອງຄັ້ງທີ່ໜຶ່ງ ຂອງການປະສົມທີ່ເປັນແບບຢ່າງ	ຈຳນວນບັງ ຕົວຢ່າງ No of cylinders	ອາຍຸການທົດລອງ Testing Age			
		7 ວັນ	14 ວັນ	28 ວັນ	ເກັບໄວ້
	12	4	4	4	-



ແຕ່ລະຄັ້ງຂອງການຖອກເບຕິງ ແຕ່ 0 ຫາ 10 ມ ³		ໃນກໍລະນີທີ່ຈຳເປັນເທົ່ານັ້ນ			
ແຕ່ 10 ຫາ 50 ມ ³	10	2	3	3	2
ແຕ່ 50 ຫາ 100 ມ ³	10	2	3	3	2
ທຸກໆການເພີ່ມ 100 ມ ³ ຫຼື ເພີ່ມບາງສ່ວນນັ້ນ	10	2	3	3	2

ວິທີການນຳໃຊ້ການເອົາຕົວແບບ, ການຮັກສາ ແລະ ການທົດລອງເບຕິງໃນບັງ, ນັບທັງຢູ່ໃນສະໜາມ ຫຼື ໃນຫ້ອງທົດລອງກໍຕົງ ແມ່ນຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດໃຫ້ຖືກຕາມກຳນົດໝາຍຂອງ ASTM ແລະ ກວມເອົາມາດຕະຖານດັ່ງນີ້:

- ວິທີເອົາແບບທົດລອງເບຕິງທີ່ປະສົມໃໝ່;
- ວິທີການເຮັດ ແລະ ການຮັກສາຄວາມດັນ ແລະ ຄວາມຍືດຕົວຂອງເບຕິງທີ່ທົດລອງຢູ່ໃນສະໜາມ;
- ວິທີການເຮັດ ແລະ ການຮັກສາຄວາມດັນ ແລະ ຄວາມຍືດຕົວຂອງເບຕິງທີ່ທົດລອງຢູ່ໃນຫ້ອງທົດລອງ;
- ວິທີການທົດລອງ ຄວາມແຮງອັດ ຂອງວິທີເອົາບັງເບຕິງຕົວແບບ.

– ການທົດລອງ ແລະ ການກວດກາ

ທຸກໆວັດສະດຸທີ່ປະກອບ ແລະ ເບຕິງທີ່ໄດ້ປະສົມແລ້ວນັ້ນຕ້ອງໄດ້ຜ່ານການທົດລອງ ແລະ ການກວດກາທັງໝົດ. ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງສະໜອງແຮງງານອຸປະກອນ ແລະ ເຄື່ອງຈັກທີ່ຈຳເປັນເພື່ອສະໜອງເຂົ້າໃນການເກັບແບບຢ່າງຈາກພາກສ່ວນໃດໜຶ່ງຂອງວຽກງານ ແລະ ນຳສົ່ງເຂົ້າຫ້ອງທົດລອງໂດຍການສົ່ນເບື້ອງຂອງຕົນເອງ.

ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງເປັນພະຍານທັງໝົດໃຫ້ແກ່ທຸກໆການທົດລອງ. ສິ່ງທີ່ຕ້ອງການ ແລະ ວິທີຂອງການເກັບຕົວຢ່າງ ແລະ ການທົດລອງນັ້ນຕ້ອງຖືກກັບມາດຕະຖານທີ່ກຳນົດໄວ້ ຫຼື ຖ້າຂາດການກຳນົດໄວ້ ກໍ່ຕ້ອງປະຕິບັດຕາມມາດຕະຖານທີ່ວິສະວະກອນກຳນົດໃຫ້ໃນຫ້ອງທົດລອງ.

ຜູ້ຮັບເໝົາເປັນຜູ້ເຮັດການທົດລອງເບື້ອງຕົ້ນ ແລະ ຄົ້ນຄວ້າ ເພື່ອກຳນົດຄວາມເໝາະສົມຂອງວັດສະດຸທີ່ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນວຽກເບຕິງ, ເປັນຜູ້ທົດລອງເອງໄລຍະຄວາມຄືບໜ້າຂອງວຽກ, ເພື່ອກຳນົດຄວາມເໝາະສົມຂອງວັດສະດຸ.

ກຳນົດໂດຍຜ່ານການທົດລອງ, ໄລຍະດຳເນີນງານກ່ຽວກັບເບຕິງເຫຼົ່ານັ້ນໃຫ້ໄດ້ຕາມຄວາມຕ້ອງການຄວາມແຂງແກ່ນ ແລະ ເປັນລະບົບດຽວກັນ.

– ການທົດລອງແບບບັງ (Slump test)

ຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດ ໃນເວລາດຳເນີນການຖອກເບຕິງ, ການເອົາຄັ້ງທີ່ໜຶ່ງ ແມ່ນຕ້ອງໄດ້ເຮັດທັນທີໃນເວລາເລີ່ມຖອກເບຕິງໃນຈຸດໃດຈຸດໜຶ່ງ ແລະ ເອົາແບບຢ່າງສອງ ເພື່ອການທົດລອງໃນເວລາດຽວກັນ ໂດຍເອົາຜົນຕົວເລກສະເລ່ຍຈະມານຳໃຊ້ໃນການຮັບຮອງເປັນຫຼັກເກນ.

ການທົດລອງແບບບັງ (Slump test) ແມ່ນການວັດແທກຄວາມຊັນແຫຼວຂອງເບຕິງຈາກການທົດລອງຂອງການຫຍຸບຕົວ. ໃນນີ້ ຈະບອກໃຫ້ເຫັນເຖິງລັກສະນະຄວາມຊັນແຫຼວຕ່າງໆຂອງເບຕິງ ດັ່ງຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 16 ລັກສະນະຄວາມຊັນແຫຼວຕ່າງໆຂອງເບຕິງ

ຄວາມຊັນແຫຼວ	ຄ່າການຫຍຸບຕົວ mm	ລັກສະນະຂອງເບຕິງ
ແຫ້ງ (dry)	0 - 25	ຫຼົມຕົວຕ້ອງໃຊ້ເຄື່ອງສັ່ນ ແລະ ການສັ່ນສະເທືອນສູງ ໃນການທຳການອັດແໜ້ນ ແຕ່ກໍ່ມີຊ່ອງຫວ່າງ
ແຂງ (Stiff)	13 - 64	ຂ້ອນຂ້າງຫຼົມຕົວແຕ່ຍືດຕິດກັນຕັ້ງເປັນກອງໄດ້ ຈະຫຼົມຕົວເມື່ອເທຕາມຮາງລົນສາມາດທຳການອັດແໜ້ນໄດ້ໂດຍການໃຊ້ເຄື່ອງສັ່ນ



ປານກາງ (medium)	50 - 140	ໜຽວຈັບຕົວກັນດີບໍ່ເລື່ອນໄຫຼງ່າຍເມື່ອເຫຕາມຮາງລິນ ຫຼື ເທຈາກລີ້ ສາມາດອັດແໜ້ນດ້ວຍເຄື່ອງສັ່ນໄດ້ຢ່າງງ່າຍ
ປຽກ (Wet)	125 - 200	ແຫຼວເຫຕາມຮາງລິນ ຫຼື ເທຈາກລີ້ໄດ້ງ່າຍ ແລະ ເລື່ອນໄຫຼເຂົ້າໂຄງ ແບບໄດ້ງ່າຍ
ແຫຼວ (Stppy)	175 - 250	ແຫຼວແຕ່ປະທາຍ ຈະໄຫຼອອກມາ ແລະ ຈະເຫັນຫີນເປັນກອງ

6. ໂຄງຮ່າງແບບສໍາລັບຖອກເບຕົງ

ໂດຍທົ່ວໄປແບບຈະຖືກນໍາໃຊ້ສໍາລັບຖອກເບຕົງໃຫ້ມີຮູບຮ່າງຖືກຕາມເສັ້ນລະດັບ ແລະ ຂະໜາດທີ່ໄດ້ບັງ
ບອກໃນແຜ່ນແຕ້ມຕ່າງໆເຫຼົ່ານັ້ນ. ວຽກແບບເຫຼົ່ານີ້ຕ້ອງມີຄວາມແຂງແຮງເພື່ອຕ້ານຢັນກັບຄວາມດັນຈາກການ
ຖອກ ແລະ ການສັ່ນ, ເບຕົງຈະຕ້ອງຮັກສາຮູບຮ່າງໄວ້ຢ່າງໜັ້ນຄົງ ເຮັດໃຫ້ໜ້າພຽງຂອງເບຕົງນັ້ນມີຮູບຮ່າງ
ແລະ ລັກສະນະໄດ້ຕາມການກໍານົດ ຊຶ່ງມີຂອບເຂດການຜິດດ່ຽງ. ການປະກອບແບບຕ້ອງແໜ້ນໜ້າພຽງພໍທີ່
ສາມາດປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ເບຕົງລະອຽດໄຫຼຮົ່ວອອກ. ໃນບ່ອນທີ່ສາມາດນໍາໃຊ້ແບບເກົ່າຄືນໃໝ່, ກໍ່ຕ້ອງໄດ້ຮັກສາ
ຄວາມແຂງແກ່ນ, ຫີນທານ ແລະ ຄວາມກ້ຽງຂອງໜ້າພຽງໄວ້ ຕະຫຼອດການນໍາໃຊ້.

– ວັດສະດຸສໍາລັບເຮັດແບບ

- ວັດສະດຸສໍາລັບເຮັດແບບ ຕ້ອງແມ່ນຊະນິດທີ່ເຮັດໃຫ້ໜ້າພຽງເບຕົງລະອຽດດີ ເພື່ອຮັບປະກັນການ
ກໍ່ສ້າງໃຫ້ໄດ້ໃນຂອບເຂດທີ່ກໍານົດ;
- ແປ້ນທີ່ໃຊ້ເຮັດແບບກໍ່ຕ້ອງຊື່, ບໍ່ມີບ່ອນຄົດງໍ, ຕ້ອງມີຄວາມໜາ 2 ຊມ ຂຶ້ນໄປ ແລະ ຄວາມກວ້າງ
ສະໝໍ່າສະເໝີ, ປາສະຈາກຮູຂອງຕາໄມ້ ຫຼື ສິ່ງອື່ນໆທີ່ພາໃຫ້ແບບເສຍຫາຍ;
- ແຜ່ນໄມ້ອັດ ເວລາໃຊ້ເຮັດແບບກໍ່ຕ້ອງມີຄວາມໜາທີ່ 2 ຊມ ຂຶ້ນໄປ ແລະ ມີໂຄງຮ່າງຄ້ຳຢັນທີ່ໜ້າ
ແໜ້ນ;
- ແບບທີ່ເຮັດດ້ວຍແຜ່ນເຫຼັກ ຕ້ອງເປັນແຜ່ນທີ່ມີຄວາມໜາ 4 mm ຂຶ້ນໄປ ແລະ ຄໍ້າດ້ວຍຮ່າງເຫຼັກ.

– ການຢຶດ-ການຄໍ້າແບບ

- ຕ້ອງລະມັດລະວັງໃຫ້ໂຄງຮ່າງເຫຼັກ (ເຫຼັກເສີມດ້ານໃນ) ຢູ່ໃນສະພາບທີ່ສະເໝີກັນ. ເຫຼັກເສີມຕ້ອງຢູ່
ຫ່າງອອກຈາກໜ້າພຽງເບຕົງ ດ້ວຍຄວາມເລິກຢ່າງນ້ອຍສຸດ 2 ຊມ;
- ໃນການຢຶດ ແລະ ຄໍ້າແບບນັ້ນ, ສາມາດໃຊ້ໄລຄັດ ຫຼື ສະລັກຂັດ ເພື່ອຄວາມໜ້າແໜ້ນ ແລະ ຄົງຕົວ
ຂອງແບບອາຄານນັ້ນໆ, ຫຼັງຈາກສໍາເລັດການຖອກເບຕົງ ແລະ ການແກະແບບອອກແລ້ວ ອາດຈະ
ເກີດມີຮູຈາກໄລຄັດ ດັ່ງນັ້ນ ຄວນອັດປະທາຍເຂົ້າຕາມຮູ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ໜ້າພຽງອາຄານເລົ່ານັ້ນຮາບ
ພຽງດີ.

7. ການກະກຽມເພື່ອເທເບຕົງ

ກ່ອນຈະເທເບຕົງລົງໃນແບບຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການກວດກາຄວາມຮຽບຮ້ອຍເສຍກ່ອນ ແລະ ຈະບໍ່ເທເບຕົງລົງ
ໃນນໍ້າ ເວັ້ນແຕ່ຈະໄດ້ຮັບອະນຸຍາດຈາກວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາ ແລະ ພາຍໃຕ້ວິທີການອັນພິເສດ.

– ພື້ນຜິວໜ້າທີ່ຮອງຮັບເບຕົງ

- ກ່ອນເທເບຕົງ ຜິວໜ້າທັງໝົດ ຈະຕ້ອງສະອາດ ປັດສະຈາກນໍ້າ, ຂີ້ຕົມ, ເສດໄມ້, ນໍ້າມັນ ແລະ ສິ່ງທີ່
ບໍ່ຕ້ອງການຕ່າງໆ;
- ພື້ນດິນທີ່ຮອງຮັບເບຕົງຫຼັງຈາກໄດ້ຕົບແຕ່ງແລ້ວ ຈະຕ້ອງຮັກສາຄວາມຊຸ່ມຊື່ນໃນດິນ ໂດຍການສີດ
ນໍ້າໃຫ້ເປັນຝອຍກ່ອນເທເບຕົງ.

– ຜິວໜ້າຂອງຮອຍຕໍ່ກໍ່ສ້າງ ແລະ ຮອຍຕໍ່ຢຶດຫົດ (Surfaces of Concrete and Construction Joints)



- ຈະຕ້ອງເຮັດໃຫ້ຜິວຂຸຂະ, ຊຸ່ມຊີ້ນ, ສະອາດ ແລະ ປັດສະຈາກສິ່ງບໍ່ຕ້ອງການທີ່ເຮັດໃຫ້ເບຕົງໃໝ່ບໍ່ສາມາດເຊື່ອມຕໍ່ເປັນເນື້ອອັນດຽວກັບເບຕົງເກົ່າ;
- ຖ້າຜິວໜ້າຄອນກຣີດເປັນຮອຍຕໍ່ເພື່ອການຫົດຍືດ (Construction Joints) ຈະຕ້ອງທຳຄວາມສະອາດໂດຍເອົາເສດເບຕົງ, ຊີມັງ ແລະ ອື່ນໆທີ່ຕິດກັບເບຕົງເກົ່ານັ້ນອອກໃຫ້ໝົດ.

8. ການຕັດ, ມັດ ແລະ ຕິດຕັ້ງເຫຼັກເສີມ

ເຫຼັກເສີມເບຕົງທັງໝົດກ່ອນນຳມາໃຊ້ ຕ້ອງເປັດໃຫ້ເປັນເສັ້ນຊື່ ການເປັດເຫຼັກເສີມຕ້ອງເປັດໃຫ້ມີຮູບຮ່າງດັ່ງສະແດງໃນແບບລາຍລະອຽດ ແລະ ຕາມມາດຕະຖານລາຍລະອຽດການເສີມເຫຼັກ ຕາມທີ່ປຶ້ງໄວ້ໃນແບບ ເຫຼັກເສີມຈະຕໍ່ກັນໄດ້ສະເພາະທີ່ຈຳເປັນ ຫຼື ຕາມທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ.

ການມັດເຫຼັກເສີມ ໃຫ້ມັດດ້ວຍລວດມັດເຫຼັກຢ່າງຫນ້ອຍສອງຮອບ ແລະ ຕ້ອງມັດບໍ່ໃຫ້ສາມາດຕະລຸດໄດ້, ປາຍລວດທີ່ເຫຼືອບໍ່ຕ້ອງຕັດຖິ້ມ ໃຫ້ພົບໄວ້ຂ້າງເຫຼັກເສີມນັ້ນ.

ການຕິດຕັ້ງເຫຼັກເສີມທັງໝົດຕ້ອງໃຫ້ມີໄລຍະຫ່າງຈາກຜິວເບຕົງທີ່ກຳນົດໄວ້ ຄື: ສຳລັບ ຜິວເບຕົງດ້ານທີ່ຕິດກັບດິນ ຫຼື ຫີນ ຕ້ອງບໍ່ນ້ອຍກວ່າ 8 ຊັງຕີແມັດ ແລະ ດ້ານທີ່ຕິດກັບແບບຕ້ອງບໍ່ນ້ອຍກວ່າ 5 ຊັງຕີແມັດ. ສຳລັບເສົາ, ຄານ ແລະ ພື້ນ 2.5 ຊັງຕີແມັດ.

ສະນັ້ນເພື່ອບັງຄັບໃຫ້ເຫຼັກເສີມຫ່າງຈາກແບບຫຼັງເບຕົງຕາມໄລຍະດັ່ງກ່າວ, ຜູ້ຮັບໝົາ ຕ້ອງຫຼັກກ່ອນປຸງຊາຍ 1:1 ໂດຍໃຫ້ມີຄວາມໜາຕາມໄລຍະຫ່າງຈາກຜິວເບຕົງດັ່ງກ່າວ ແລະ ຝັງລວດປ່ອຍປາຍໄວ້ ແລ້ວນຳເອົາກ່ອນປຸງຊາຍດັ່ງກ່າວທີ່ແຂງແລ້ວໝູນເຫຼັກເສີມເອກບໍ່ໃຫ້ຕິດກັບແບບໃນໄລຍະພໍສົມຄວນ. ໃນການໝູນເຫຼັກເສີມນີ້ ຫ້າມໃຊ້ກ່ອນຫີນ ຫຼື ວັດສະດຸອື່ນໝູນເດັດຂາດ. ເຫຼັກເສີມທັງໝົດເມື່ອວາງລົງໃນແບບແລ້ວໃຫ້ຜູກມັດຕິດກັນໃຫ້ແຫນ້ນຫນາທຸກເສັ້ນ ແລະ ບໍ່ເຄື່ອນຍ້າຍໃນຂະນະທັງໃນເວລາເທເບຕົງ.

9. ການຖອກເບຕົງ

ໂດຍທົ່ວໄປການໃຊ້ເຄື່ອງມືຕ່າງໆ ແລະ ວິທີການໃນການຖອກເບຕົງນັ້ນ, ຕ້ອງແມ່ນຜ່ານການເຫັນດີ ແລະ ອະນຸມັດຈາກວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາ.

– ວິທີການຖອກເບຕົງໂດຍທົ່ວໄປ

ການຖອກເບຕົງຈະຖອກເປັນຊັ້ນໄປຕາມທາງຍາວ ໃຊ້ວິທີການນີ້ເພື່ອຮັກສາລະບົບຈົນກວ່າຈະສຳເລັດສິ້ນສ່ວນໃດໜຶ່ງ, ຢ່າງນ້ອຍກໍ່ເຮັດໃຫ້ດ້ານໜ້າຮາບພຽງດີ. ຄວາມໜາຂອງແຕ່ລະຊັ້ນຖອກຕ້ອງຢູ່ໃນລະຫວ່າງ 30 ຊມ ຫາ 60 ຊມ ແລະ ຖ້າການຖອກຫາກດຳເນີນໄປໃນລະດັບທີ່ເບຕົງບໍ່ສາມາດສຳເລັດໃນສິ້ນສ່ວນນັ້ນໄດ້, ກ່ອນຈະມີການຖອກເບຕົງເພີ່ມຕື່ມໃສ່ອີກຕໍ່ໄປນັ້ນ, ຜູ້ຮັບໝົາ ຕ້ອງໄດ້ຮັບການເຫັນດີຈາກວິສະວະກອນ ໃນການຢຶກລະດັບ, ຄວາມສູງ ແລະ ໄລຍະເວລາ ຂອງການຖອກເບຕົງຊັ້ນໃໝ່ຂອງແຕ່ລະຄັ້ງ ແລະ ການຖອກເບຕົງຊັ້ນສຸດທ້າຍ ກໍ່ຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດຕາມເວລາທີ່ໃກ້ຄຽງເທົ່າທີ່ຈະເຮັດໄດ້.

ການຖອກເບຕົງຕ້ອງໄດ້ດຳເນີນໄປຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງລຽນຕິດ, ຍົກເວັ້ນຖ້າມີສິ່ງສຸກເສີນເກີດຂຶ້ນ ແລະ ສິ່ງລົບກວນ ທີ່ຫຼີກລ້ຽງບໍ່ໄດ້.

– ການຖອກເບຕົງໃນອາຄານທີ່ມີເສີມເຫຼັກ

ຕ້ອງເອົາໃຈໃສ່ລະມັດລະວັງບໍ່ໃຫ້ເບຕົງແຍກຕົວອອກຈາກກັນ, ລະວັງບໍ່ໃຫ້ເກີດມີການເຄື່ອນຍ້າຍຂອງໂຄງເຫຼັກເສັ້ນ ແລະ ຕ້ອງໃຫ້ເບຕົງເຂົ້າເຖິງທຸກໆບໍລິເວນອ້ອມຮອບໃນໂຄງຮ່າງເຫຼັກເຫຼົ່ານັ້ນ.

– ການຖອກເບຕົງໃກ້ສິ້ນສ່ວນທີ່ຝັງດ້ານໃນ.

ກ່ອນການຈະຖອກເບຕົງ, ຈະຕ້ອງເອົາໃຈໃສ່ກວດເບິ່ງຕາມຮູ, ຊ່ອງວ່າງ ຕ້ອງຮັບປະກັນການອັດໃຫ້ດີ ແລະ ກວດກາ ເບິ່ງສິ້ນສ່ວນທີ່ຝັງນັ້ນໄດ້ຢູ່ຖືກບ່ອນດີ ຕາມທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແຜ່ນແຕ້ມ ຫຼື ຕາມການແນະນຳຂອງວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາ.



ນ້ອມ ແລະ ແຜ່ນເຫຼັກ ທີ່ຝັງ ນັ້ນໄດ້ຈັດວາງໄວ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ຈະແຊກເຂົ້າໃນເບຕົງໃນຈຸດທີ່ກຳນົດໄວ້. ທຸກໆສິ່ງສ່ວນທີ່ຝັງໄວ້ນັ້ນຈະຕ້ອງສະອາດ ແລະ ປາສະຈາກຄາບນ້ຳມັນ.

ຕ້ອງເອົາໃຈໃສ່ເປັນພິເສດໃນເວລາການຖອກເບຕົງໃກ້ສິ່ງສ່ວນຕ່າງໆທີ່ຝັງຢູ່ໃນເບຕົງ, ເພື່ອຮັບປະກັນຜົນສະທ້ອນຈາກການຖອກ ແລະ ການກະທົບຈາກນ້ຳໜັກເບຕົງນັ້ນ ຈະບໍ່ເຮັດໃຫ້ມີສ່ວນເຄື່ອນຍ້າຍ ຫຼື ໂຄງສ້າງບົດບຽວ ທັງໝົດນີ້ໃນເວລາ ແລະ ຫຼັງຈາກການຖອກຜູ້ກໍ່ສ້າງຕ້ອງໄດ້ກວດກາຄືນເບິ່ງທຸກໆສິ່ງສ່ວນທີ່ຝັງຢູ່ໃນ ໃຫ້ມີສະພາບຖືກຕ້ອງຊັດເຈນ ແລະ ບໍ່ຍ້າຍຈາກບ່ອນ.

10. ການສັ່ນສະເທືອນ ແລະ ການອັດແໜ້ນເບຕົງ

ເບຕົງທີ່ຕ້ອງການອັດແໜ້ນດ້ວຍການທີ່ໃຊ້ເຄື່ອງຈັກ (ຈີ້) ສັ່ນສະເທືອນ, ດ້ວຍການໃຊ້ຊັອນ ແລະ ໄມ້ຄ້ອນຕຳເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຄວາມໜາແໜ້ນສູງສຸດ ແລະ ພ້ອມດຽວກັນນັ້ນກໍ່ເພື່ອໃຫ້ເບຕົງເຂົ້າສຳພັດຮອດໝົດທຸກໆບ່ອນໃນໂຄງແບບ, ໃນໂຄງເສີມເຫຼັກ ແລະ ຕາມສິ່ງສ່ວນທີ່ຝັງຢູ່ໃນອາຄານນັ້ນໆ. ການສັ່ນສະເທືອນນັ້ນແມ່ນດຳເນີນໄປດ້ວຍເຄື່ອງຈັກຊະນິດຈຸ່ມ ແລະ ຈີ້ ມີຄືນສັ່ນສະເທືອນສູງທີ່ແມ່ນເຄື່ອງໃຊ້ໄຟຟ້າ ຫຼື ໃຊ້ດ້ວຍເຄື່ອງຈັກຜະລິດລົມ ຫຼື ເຄື່ອງຈັກໃນຕົວຂອງເຄື່ອງຈັກສັນເອງ ການໃຊ້ເຄື່ອງຈັກສັນນີ້ກໍ່ຕ້ອງແມ່ນໃຊ້ໃນບ່ອນທີ່ມີໂຄງແບບທີ່ໜາແໜ້ນ ແລະ ບໍ່ໃຫ້ໃຊ້ເວລາສັ່ນສະເທືອນຫຼາຍເກີນຄວນ ເພາະຈະເຮັດໃຫ້ເບຕົງແຍກຕົວ ແລະ ເຮັດໃຫ້ທາດແຫຼວຂອງເບຕົງຟຸຕົວຂຶ້ນເທິງໜ້າພຽງ.

11. ການຮັກສາເບຕົງ

ເພື່ອປ້ອງກັນນ້ຳໃນເບຕົງບໍ່ໃຫ້ລະເຫີຍອອກໄດ້ ມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງປ້ອງກັນຜິວເບຕົງທີ່ສຳຜັດກັບອາກາດ ແລະ ຖືກແສງແດດເຜົາ ໂດຍການປິ່ມດ້ວຍວິທີທີ່ເໝາະສົມ ເພື່ອ ເຫັນເບຕົງມີຄຸນນະພາບດີ.

ຫຼັງຈາກການປະສົມແລ້ວນັ້ນຊື່ມັງ ແລະ ນ້ຳ ຈະເກີດມີປະຕິກິລິຍາທາງເຄມີ ເກີດມີການແຂງຕົວ, ເກີດມີຄວາມຮ້ອນ ແລະ ການລະເຫີຍນ້ຳ ເຮັດໃຫ້ມີການຫົດຕົວ ຊ່ວງເວລານີ້ອາດເກີດມີຮອຍແຕກແຫງ ຖ້າບໍ່ມີການຮັກສາ (ການປິ່ມ) ເບຕົງໃຫ້ດີພໍ, ດັ່ງນັ້ນຕ້ອງປະຕິບັດຕາມຂໍ້ກຳນົດ ດັ່ງນີ້:

- ບໍ່ເຮັດໃຫ້ເບຕົງສູນເສຍຄວາມຊຸ່ມຊື່ນກ່ອນເວລາການແຂງຕົວ;
- ບໍ່ໃຫ້ເບຕົງເກີດມີການແຕກແຫງ ຫຼື ການສູນເສຍຈາກອຸນຫະພູມສູງ ຫຼື ການປ່ຽນແປງໄວເກີນໄປຂອງອຸນຫະພູມ;
- ບໍ່ໃຫ້ໜ້າເບຕົງຖືກລົບກວນຈາກການສັນຈອນໄປມາ ແລະ ບໍ່ໃຫ້ມີການໃສ່ສີດ້ວຍທາດເຄມີ.

ທຸກໆອຸປະກອນເຄື່ອງມືທີ່ຈຳເປັນສຳລັບການຮັກສາເບຕົງ ແລະ ການປ້ອງກັນຕ້ອງກຽມພ້ອມກ່ອນການຈະເລີ່ມຖອກເບຕົງ, ການຮັກສາເບຕົງຕ້ອງໄດ້ເລີ່ມປະຕິບັດໃນທັນທີທີ່ເບຕົງເລີ່ມແຂງຕົວ, ປະຕິບັດຕໍ່ເນື່ອງຢ່າງໜ້ອຍ 14 ວັນ. ໂດຍສະເພາະຮັກສາໜ້າພຽງເບຕົງບ່ອນທີ່ບໍ່ຖືກປົກຄຸມດ້ວຍແບບ ແລະ ໜ້າພຽງບ່ອນທີ່ແກະແບບອອກແລ້ວ.

– ການຮັກສາເບຕົງດ້ວຍນ້ຳ

ໃນກໍລະນີຮັກສາດ້ວຍນ້ຳ ແມ່ນຕ້ອງປິ່ມເບຕົງດ້ວຍນ້ຳຮັກສາໃຫ້ຢູ່ສະພາບປຽກ, ປົກຄຸມດ້ວຍວັດຖຸທີ່ອື່ນນ້ຳ ຫຼື ດ້ວຍວິທີໃຊ້ທ່ຳຢາງສີດນ້ຳໃສ່ລະບົບຫົວສີດທີ່ໝຸນໄປດ້ວຍຕົວເອງ (Sprinklers) ຫຼື ດ້ວຍວິທີການອື່ນທີ່ເໝາະສົມ ທີ່ສາມາດຮັກສາໃຫ້ທາງດ້ານໜ້າຂອງເບຕົງປຽກຊຸ່ມຢູ່ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ, ຫ້າມບໍ່ໃຫ້ໃຊ້ນ້ຳທີ່ບັນຈຸທາດອື່ນ ທີ່ຈະສ້າງຄວາມເສຍຫາຍແກ່ເບຕົງ.

– ການຮັກສາດ້ວຍທາດເຄມີ

ເບຕົງ ແລະ ສິ່ງສ່ວນເບຕົງສຳເລັດຮູບ ອາດຈະຮັກສາດ້ວຍວິທີການໃສ່ທາດເຄມີແທນວິທີການຮັກສາດ້ວຍນ້ຳ ແຕ່ຕ້ອງເຫັນດີຈາກວິສາວະກອນ. ວິທີການນີ້ຈະຕ້ອງໄດ້ນຳໃຊ້ທາດເຄມີ ຊຶ່ງເປັນໄປຕາມການຮັກສານ້ຳເທິງໜ້າພຽງຂອງເບຕົງ. ທາດເຄມີທີ່ຮັກສານີ້ຈະສີດ ຫຼື ຢາຍຢູ່ເທິງດ້ານໜ້າເພື່ອປົກໜ້າພຽງເບຕົງຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ສະໜ້າສະເໝີ.



12. ການແກະແບບ ແລະ ໄມ້ຄ້ຳຢັນ

ເພື່ອເຮັດໃຫ້ມີການປົ່ມເບຕົງໄດ້ໂດຍສະດວກ ແລະ ສາມາດແຕ່ງຜິວໜ້າໄດ້ໂດຍໄວທີ່ສຸດທີ່ຈະເຮັດໄດ້, ໃຫ້ແກະແບບໜູ່ໄດ້ທັນທີເມື່ອເບຕົງແຂງຕົວພໍທີ່ຈະແກະແບບອອກໄດ້ ຕາມຄຳແນະນຳ ຂອງວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ.

ແບບໜູ່ ແລະ ໄມ້ຄ້ຳຢັນບາງສ່ວນຂອງວຽກງານເບຕົງຈະບໍ່ທັນແກະອອກຈົນກວ່າກຳລັງຂອງເບຕົງຈະມີຄວາມແຂງແຮງພຽງພໍ, ເມື່ອຖອດແບບອອກແລ້ວຈະບໍ່ເກີດມີຮອຍແຕກ, ຮອຍຍ້ອຍຈົນສາມາດແນມເຫັນໄດ້ ຫຼື ມີຮອຍແຕກຕາມຂອບ, ຜິວໜ້າ ຫຼື ການເສຍຫາຍອື່ນໆໃຫ້ແກ່ເບຕົງ.

ໄລຍະເວລາທີ່ຈະແກະແບບ ແລະ ໄມ້ຄ້ຳຢັນບາງສ່ວນຂອງເບຕົງ ມີດັ່ງນີ້:

- ໄມ້ແບບດ້ານລຸ່ມຂອງເສົາຕໍ່ມໍ, ເສົາ ແລະ ຄານ ທີ່ບໍ່ໄດ້ຮັບນ້ຳຫນັກເປັນເວລາ 2 ວັນ;
- ໄມ້ແບບທ້ອງຄານ ແລະ ໄມ້ແບບທ້ອງພື້ນ ເປັນເວລາ 21 ວັນ;
- ໄມ້ຄ້ຳທ້ອງຄານ ເປັນເວລາ 28 ວັນ;
- ການຕິດຕັ້ງໄມ້ຄ້ຳຢັນ, ໄມ້ຕຸກກະຕາ ແບບໜູ່ຊຶ່ງເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມກະທົບກະເທືອນຕໍ່ເບຕົງວຽກງານດັ່ງກ່າວຈະໄດ້ກໍ່ຕໍ່ເມື່ອວ່າເບຕົງນັ້ນມີອາຍຸເກີນ 28 ວັນ.

ໃນກໍລະນີທີ່ຕ້ອງການຖອດແບບອອກກ່ອນກຳນົດ ຈະຕ້ອງມີເອກກະສານສະແດງກຳລັງເບຕົງວ່າໄດ້ຕາມກຳນົດ ແລ້ວສະເໜີໃຫ້ທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາພິຈາລະນາເຫັນດີ.

13. ການສ້ອມແຊມເບຕົງ

ກ່ອນມີການສ້ອມແຊມເບຕົງທຸກຄັ້ງ ຜູ້ເໝົາຈະຕ້ອງແຈ້ງໃຫ້ທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາຊາບ ແລະ ການສ້ອມແຊມເບຕົງຈະເຮັດໄດ້ກໍ່ຕໍ່ເມື່ອວ່າມີທີ່ປຶກສາຢູ່ເບິ່ງນຳເທົ່ານັ້ນ. ການສ້ອມແຊມເບຕົງທີ່ໃຊ້ແບບໜູ່ຈະຕ້ອງເຮັດໃຫ້ສຳເລັດພາຍໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ ຫຼັງຈາກຖອດແບບແລ້ວ ນອກຈາກຈະໄດ້ຮັບການເຫັນດີເປັນຢ່າງອື່ນ.

ເບຕົງທີ່ເສຍຫາຍຈາກເຫດຜົນໃດກໍ່ຕາມ ແລະ ເບຕົງທີ່ເປັນຮວງເຜິ້ງ ແຕກແຫງ ຫຼື ເສຍຫາຍຢ່າງອື່ນ ແລະ ເບຕົງທີ່ມີຜິວໜ້າຊຸຂະເກີນໄປ ຈະຕ້ອງເອົາອອກແລ້ວແຕ່ງໃຫ້ໄດ້ຜິວໜ້າຕາມທີ່ກຳນົດ ທັງໝົດນີ້ຈະຕ້ອງສະກັດອອກໃຫ້ໝົດແລ້ວແຕ່ງດ້ວຍ ປຸນຊາຍ ຫຼື ເບຕົງ ຕາມຄວາມເໝາະສົມ.

14. ຄວາມຄາດເຄື່ອນຂອງອາຄານເບຕົງເສີມເຫຼັກ

ຄວາມຄາດເຄື່ອນໝາຍ ເຖິງຄວາມຄາດເຄື່ອນທີ່ຍອມຮັບໄດ້ ເຊິ່ງເກີດຂຶ້ນຈາກວິທີການກໍ່ສ້າງ ຜູ້ຮັບເໝົາຈະທຳການກໍ່ສ້າງວຽກງານເບຕົງໃຫ້ໄດ້ຕາມລະດັບ ແລະ ຂະໜາດທີ່ໄດ້ບັງໄວ້ໃນແບບ ເມື່ອລົງມືເຮັດດ້ວຍຄວາມລະມັດລະວັງທີ່ສຸດແລ້ວຍັງມີຄວາມຄາດເຄື່ອນ ຄວາມຄາດເຄື່ອນດັ່ງກ່າວຈະຕ້ອງບໍ່ເກີນຂີດທີ່ກຳນົດໄວ້, ເຈົ້າຂອງໂຄງການມີສິດທີ່ຈະບໍ່ຍອມຮັບຄວາມຄາດເຄື່ອນນັ້ນ ເມື່ອພິຈາລະນາເຫັນວ່າມີຜົນກະທົບຕໍ່ໂຄງສ້າງ, ຮູບຮ່າງ ແລະ ການໃຊ້ງານຂອງອາຄານ, ວຽກງານທີ່ບໍ່ຍອມຮັບນີ້ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງຮື້ຖອນ ຫຼື ທຸບອອກແລ້ວທຳການສ້ອມແຊມ ຫຼື ສ້ອມແປງໃໝ່ໂດຍຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງເສຍຄ່າໃຊ້ຈ່າຍເອງທັງໝົດ.

ຜ່ານການກວດກາພົບເຫັນມີຄວາມຜິດດ່ຽງຈາກຂະໜາດ, ສະຖານທີ່ ແລະ ລະດັບທີ່ໄດ້ສະແດງໃນແຜນແຕ້ມເຫຼົ່ານັ້ນ ຈະຕ້ອງຢູ່ໃນຂອບເຂດການຜິດດ່ຽງ ດັ່ງນີ້:

- ຄວາມຄາດເຄື່ອນທີ່ຍອມໃຫ້ສຳລັບເບຕົງເສີມເຫຼັກໂດຍລວມ

1) ຄວາມຄາດເຄື່ອນຕາມແລວຕັ້ງສາກ (ແລວ ຫຼື ຜິວຂອງເສົາຕໍ່ມໍ ກຳແພງ ແລະ ແລວທີ່ໄດ້ເຫັນຊັດເຈນ ອື່ນໆ).

➢ ສຳລັບລວງສູງທີ່ບໍ່ເກີນ 6 ແມັດ ຍອມໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ 0.012 ແມັດ;

➢ ສຳລັບລວງສູງກ່ວາ 6 ແມັດ ຍອມໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ 0.025 ແມັດ;

ເສົາທີ່ຢູ່ມຸມ ຫຼື Grooves ຂອງ Control Jointsໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ຂອງຂໍ້ ໗(ຂໍ້ທີ1).



- 2) ຄວາມຄາດເຄື່ອນຂອງລະດັບທີ່ໄດ້ບິ່ງໄວ້ໃນແບບ(ພື້ນ, ເພດານ ແລະ ຄານ)
 - ສູງ 3 ແມັດ ຍອມໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ ± 0.066 ແມັດ;
 - ສູງ 6 ແມັດ ຍອມໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ ± 0.012 ແມັດ;
 - ສູງ 12 ແມັດ ຍອມໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ ± 0.025 ແມັດ;
 - ປະຕູປ່ອງຢ້ຽມ, ຮາວພະນັກ ແລະ ສ່ວນທີ່ເຫັນໄດ້ຊັດເຈນ ຍອມໃຫ້ຄາດເຄື່ອນເຄິ່ງໜຶ່ງ ຂອງ ຂໍ້ 2(ຂໍ້ທີ 1).
- 3) ຄວາມຄາດເຄື່ອນໃນທາງຮາບຈາກຕໍາແໜ່ງທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້
 - ຊ່ວງ 6 ແມັດ ຍອມໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ ± 0.006 ແມັດ;
 - ຊ່ວງ 12 ແມັດ ຫຼື ຫຼາຍກວ່າຍອມໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ ± 0.12 ແມັດ.
- 4) ຄວາມຄາດເຄື່ອນຕໍາແໜ່ງ ຫຼື ຂະໜາດຂອງຊ່ອງເປີດທີ່ພື້ນ ຫຼື ກຳແພງຍອມໃຫ້ໄດ້ ± 0.012 ແມັດ
- 5) ຄວາມຄາດເຄື່ອນຂອງຄວາມໜາຂອງ Slab ຫຼື ກຳແພງຍອມໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ ± 0.006 ແມັດ
- 6) ຄວາມຄາດເຄື່ອນຂອງຕີນກຳແພງ Footing
 - ຄວາມຄາດເຄື່ອນຂອງຂະໜາດໃນທາງນອນໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ -0.012 ແມັດ ຫາ $+ 0.05$ ແມັດ;
 - ຄວາມຄາດເຄື່ອນເນື່ອງມາຈາກການຜິດຕໍາແໜ່ງຍອມໃຫ້ມີຄວາມຄາດເຄື່ອນໄດ້ 2% ຂອງ ຄວາມກ້ວາງຂອງດ້ານທີ່ວາງຄາດເຄື່ອນແຕ່ບໍ່ເກີນ 0.05 ແມັດ;
 - ຄວາມຄາດເຄື່ອນຂອງຄວາມໜາຍອມໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ 5% ຂອງຄວາມໜາທີ່ກຳນົດໃຫ້.
- 7) ຄວາມຄາດເຄື່ອນທາງດ້ານຂະໜາດຂອງອາຄານ
ຕາຕະລາງທີ 17 ຄວາມຄາດເຄື່ອນທາງດ້ານຂະໜາດຂອງອາຄານ

ອາຄານ	ການຜິດດ່ຽງ (mm)
ກ. ທຸກປະເພດອາຄານຍົກເວັ້ນໃນຂໍ້ (3) ແລະ (4)	± 15
ຂ. ພື້ນ ແລະ ຝາເປີດ (Wall opening)	± 20
ຄ. ເສົາ, ຝາບາງ ແລະ ປະຕູນ້ຳ	± 10
ງ. ອາຄານທີ່ເປັນຕົວນ້ຳ ແລະ ຈະຕິດຕັ້ງອຸປະກອນຖາວອນ (ຈັກສູບນ້ຳ, ປະຕູນ້ຳ ມີ ການຜິດດ່ຽງນ້ອຍກວ່າ)	± 5

- ຄວາມຄາດເຄື່ອນຂອງການວາງເຫຼັກເສີມ
 - 1) ຄວາມຄາດເຄື່ອນຂອງ Corvering ຫຼື Effective Depth ທີ່ໃຊ້ສຳລັບ Moment
 - 0.05 ແມັດ Covering ຍອມໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ ± 0.009 ແມັດ;
 - 0.08 ແມັດ Covering ຍອມໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ ± 0.012 ແມັດ.
 - 2) ຄວາມຄາດເຄື່ອນເນື່ອງຈາກ Side Movement ຍອມໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ ± 0.025 ແມັດ.

15. ການສີດນ້ຳປຸນ (grouting)

ບໍລິເວນທີ່ແບບລະບຸໃຫ້ສີດນ້ຳປຸນ ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງຈັດຫາ ແລະ ຕິດຕັ້ງທີ່ເຫຼັກຜົວບາງຂະໜາດຕາມຄວາມ ເຫັນດີຂອງຄະນະກຳມະການກວດກາ, ກ່ອນຝັງທີ່ເພື່ອສີດນ້ຳປຸນ ຈະຕ້ອງວ່າຄວາມສະອາດທີ່ປາສະຈາກສິ່ງສົກ ກະປົກ. ຕ້ອງຕິດຕັ້ງທີ່ໃຫ້ມີຄວາມໝັ້ນຄົງໃນລະຫວ່າງເທບເຕີງ, ເມື່ອຕິດຕັ້ງທີ່ແລ້ວ ກ່ອນຈະສີດນ້ຳປຸນ ຈະ ຕ້ອງມີການທົດລອງໂດຍການອັດລົມເຂົ້າໄປຈົນເປັນທີ່ພໍໃຈຂອງຜູ້ຄຸມງານກໍ່ສ້າງ, ຖ້າພົບວ່າທໍ່ຕັນ ຫຼື ລົມເດີນບໍ່ ສະດວກ ຈະຕ້ອງທຳຄວາມສະອາດ ຫຼື ປ່ຽນທໍ່ໃໝ່.

16. ການເຈາະຝັງເຫຼັກເຂົ້າໃນເບຕົງ (Block out)



ກໍລະນີທີ່ມີວຽກງານໂລຫະຝັງຕິດຢູ່ກັບເບຕິງຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງຈັດ Blockout ຂອງເນື້ອເບຕິງບໍລິເວນນັ້ນໄວ້ຕາມແບບ ເພື່ອໃຫ້ການຕິດຕັ້ງວຽກງານໂລຫະນັ້ນຖືກຕ້ອງແນ່ນອນ ຫຼັງຈາກຕິດຕັ້ງໂລຫະແລ້ວ ຜູ້ຮັບເໝົາຈະເທບເບຕິງໄປຕາມເດີມ.

ກ່ອນທີ່ຈະເທບເບຕິງ ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງທຳຜົວ Blockout ໃຫ້ມັນຊາ ຫຼື ຫຍາບ ແລະ ທຳຄວາມສະອາດເສຍກ່ອນ, ການເທບເບຕິງຕ້ອງເທດໜ້າຜູ້ຄຸມງານຂອງຜູ້ຮັບເໝົາ ເບຕິງທີ່ເທລົງໃນ Blockout ຕ້ອງໃຫ້ຍືດເກາະກັບໂລຫະເປັນຢ່າງດີ, ບໍ່ມີຊ່ອງວ່າງ ແລະ ຕ້ອງແຕ່ງຜົວນອກຂອງເບຕິງ ໃຫ້ຮຽບຮ້ອຍ.

VIII. ເຫຼັກເສີມ

ໂດຍທົ່ວໄປຜູ້ຮັບເໝົາສະໜອງເຫຼັກເສັ້ນ, ຕັດ, ກິ່ງ ແລະ ຈັດວາງເຫຼັກເສີມເຫຼົ່ານັ້ນ ໂດຍປະຕິບັດຕາມຄວາມຕ້ອງການຈຳເປັນ ເພື່ອສຳເລັດໃນໜ້າວຽກດັ່ງທີ່ໄດ້ສະແດງໄວ້ໃນແຜ່ນແຕ້ມ ຫຼື ການແນະນຳຈາກວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາ, ການເສີມເຫຼັກແມ່ນຈະຕ້ອງຈັດຝັງເຫຼັກຢູ່ໃນເບຕິງຕາມແຜ່ນແຕ້ມອອກແບບການກໍ່ສ້າງ.

ເຫຼັກເສັ້ນທີ່ໃຊ້ໂດຍທົ່ວໄປຈະມີ 2 ປະເພດ ຄື: ເຫຼັກກົມ ແລະ ເຫຼັກປ້ອງອ້ອຍ, ເວລາຂົນສົ່ງ ຈະຕ້ອງຢູ່ໃນສະພາບເປັນມັດເຫຼັກເສັ້ນຊື່ ຫຼື ເປັນໂຄ້ງ.

1. ມາດຕະຖານຂອງເຫຼັກ

- ເຫຼັກເສັ້ນກົມ ຕ້ອງມີຄຸນນະພາບມາດຕະຖານຜະລິດຕະພັນອຸດສາຫະກຳ TIS 24-2515;
- ເຫຼັກປ້ອງອ້ອຍ ຕ້ອງມີຄຸນນະພາບມາດຕະຖານຜະລິດຕະພັນອຸດສາຫະກຳ TIS 24-2516;
- ເຫຼັກຮູບ. ຖ້າໃນລາຍການທີ່ລະບຸໃຫ້ໃຊ້ເຫຼັກຮູບ ເຊັ່ນ: ເຫຼັກແຜ່ນ, ເຫຼັກທ່ອນ ແລະ ຮິວເວີຕ້ອງເປັນເຫຼັກອັນດັບທຳມະດາ (Structural Grade) ຕ້ອງມີຄຸນນະພາບຕາມມາດຕະຖານ ASTM Designation A7-55T ແລະ A141-55.

ເຫຼັກເສີມ ແລະ ເຫຼັກຮູບ ທີ່ນຳມາໃຊ້ ຕ້ອງມີລັກສະນະສຳເລັດຮູບຮຽບຮ້ອຍ ແລະ ຖືກຕ້ອງຕາມລັກສະນະຂະໜາດທີ່ລະບຸໄວ້ໃນແບບ, ຕ້ອງເປັນເຫຼັກໃໝ່ທີ່ບໍ່ເຄີຍໃຊ້ງານ ຫຼື ຖືກໄຟໃໝ່ມາກ່ອນ, ບໍ່ເປັນໝັ້ງ, ຮອຍແຕກ, ບຸ້ມ, ບິດບ້ຽວ, ຄິດງໍ, ບໍ່ທາສີ ຫຼື ການເສັຍຫາຍຢ່າງອື່ນໆ ຊຶ່ງເປັນອັນຕະລາຍຕໍ່ຄຸນນະພາບຂອງເຫຼັກ.

2. ການຍັງຢືນການທົດລອງ

ກ່ອນຈະນຳເຫຼັກເຂົ້າສະໜາມກໍ່ສ້າງ ຜູ້ຮັບເໝົາ ຕ້ອງໄດ້ເອົາເອກະສານການຍັງຢືນຈາກຜູ້ຜະລິດວ່າວັດສະດຸເຫຼົ່ານັ້ນ ວ່າໄດ້ຜ່ານການ ກວດກາ (ທົດລອງ) ຖືກຕ້ອງຕາມມາດຕະຖານທີ່ຜູ້ຜະລິດກຳນົດໄວ້ ດັ່ງນີ້:

- ປະການທີໜຶ່ງ ແມ່ນຕ້ອງມີໃບຍັງຢືນມາດຕະຖານຈາກໂຮງງານຜູ້ຜະລິດ.
- ປະການທີສອງ ແມ່ນຕ້ອງຜ່ານການທົດລອງຈາກຫ້ອງທົດລອງວັດສະດຸກໍ່ສ້າງຂອງ ສປປ ລາວ.
- ໃນກໍລະນີຜູ້ຮັບເໝົາໃຊ້ເຫຼັກຮູບ ຊຶ່ງເຮັດຈາກປະເທດທີ່ບໍ່ໄດ້ໃຊ້ ASTM Standard ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງສະເໜີເອກະສານສະແດງຄຸນສົມບັດຂອງເຫຼັກຮູບຕາມມາດຕະຖານຂອງປະເທດນັ້ນ ເພື່ອໃຫ້ພິຈາລະນາຄຸນສົມບັດເຫຼັກຮູບນັ້ນ ແລະ ຄຸນນະພາບບໍ່ຕ່ຳກວ່າຄຸນນະພາບມາດຕະຖານທີ່ໄດ້ລະບຸໄວ້ໃນຂໍ້ທີ 1.

3. ຂະໜາດ ແລະ ນ້ຳໜັກຂອງເຫຼັກ

ເພື່ອໃຫ້ເປັນການສະດວກໃນການກວດການ້ຳໜັກ, ລວງຮອບ ແລະ ເນື້ອທີ່ໜ້າຕັດ ຂອງຂະໜາດເຫຼັກເສັ້ນຕ່າງໆນັ້ນຈຶ່ງໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນດັ່ງຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 18 ລວງຮອບ ແລະ ເນື້ອທີ່ໜ້າຕັດ ຂອງ ຂະໜາດ ເຫຼັກເສັ້ນຕ່າງໆ

Øເປັນ mm	P=ລວງຮອບ mm	A= ເນື້ອທີ່ໜ້າຕັດ mm ²	ນ້ຳໜັກ Kg/ m
3	9.42	7.10	0.055
4	12.56	12.60	0.099



5	15.70	19.60	0.154
6	18.86	28.30	0.222
7	21.98	38.50	0.302
8	25.12	50.30	0.395
9	28.29	63.60	0.499
10	31.40	78.50	0.617
12	37.71	113	0.888
14	43.96	163.86	1.21
15	47.14	177	1.39
16	50.24	201	1.58
19	59.71	284	2.23
22	69.14	380	2.98
25	78.57	491	3.85
28	88.00	616	4.83
34	106.9	908	7.13

4. ຄວາມສາມາດທົນທານຂອງເຫຼັກ

ເຫຼັກຊະນິດແຮງດຶງສູງ (High Tensile Strength Single Wire)

- ແຮງດຶງຍອດ (Ultimate Tensile Stress) ຈະບໍ່ຕໍ່າກວ່າ 176 kg/mm² ສໍາລັບ ເຫຼັກຂະໜາດ 5 ມມ ແລະ ບໍ່ຫຼຸດ 160 kg/mm² ສໍາລັບ ເຫຼັກຂະໜາດ 7 ມມ;
- ການດຶງທີ່ຂີດຍຶດ (Yield Strength at Percent Elongation under Test Load) ຈະຕ້ອງ ບໍ່ຕໍ່າກວ່າ 85% ຂອງແຮງດຶງສູງສຸດ;
- ຄວາມຍືດຕົວຕໍ່າສຸດຈະຕ້ອງບໍ່ນ້ອຍກວ່າ 4% ໃນຊ່ວຍາວ 25 ຊັງຕີແມັດ ແລະ ພື້ນທີ່ໜ້າຕັດຕອນ ຂາດຈະຫຼຸດໄປຈາກພື້ນທີ່ໜ້າຕັດເດີມບໍ່ຕໍ່າກວ່າ 30%;
- ເຫຼັກທີ່ຈະໃຊ້ຈະຕ້ອງມີລາຍງານການທົດລອງກ່ຽວກັບ Greep and Stress relaxation ຈາກ ໂຮງງານຜະລິດ.

5. ການກະກຽມແຜ່ນແຕ້ມຂອງການເສີມເຫຼັກ

ວິສະວະກອນຜູ້ຮັບໝ້າ ຕ້ອງກະກຽມແຜ່ນແຕ້ມທັງໝົດຂອງການເສີມເຫຼັກ ຖ້າວ່າບໍ່ໄດ້ກໍານົດໄວ້ຢ່າງອື່ນ, ໃນແຜ່ນແຕ້ມອອກແບບ ຈະບໍ່ມີແຜ່ນແຕ້ມລະອຽດຂອງການກົງ-ຄິດເຫຼັກ, ລາຍການເຫຼັກເສັ້ນ ຫຼື ແຜ່ນແຕ້ມ ອື່ນໆ, ລາຍລະອຽດຂອງການເສີມເຫຼັກແມ່ນເປັນສິ່ງທີ່ຕ້ອງການ ເພື່ອການສ້າງໂຄງເຫຼັກເສີມເຫຼົ່ານີ້. ແຜ່ນແຕ້ມ ທັງໝົດຂອງການເສີມເຫຼັກ ຕ້ອງສະເໜີຕໍ່ວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາ ຕາມທີ່ລະບຸໄວ້ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- ຂັ້ນຕອນການຕັດ ແລະ ການກົງຂອງລະບົບການເສີມເຫຼັກ;
- ແຜ່ນແຕ້ມ ຫຼື ເອກະສານອື່ນ ທີ່ສາມາດກວດກາການຈັດວາງລະບົບເຫຼັກ ເສີມແຮງ.

6. ການງໍເຫຼັກເສັ້ນ

ຖ້າບໍ່ໄດ້ກໍານົດໄວ້ໃນແຜ່ນແຕ້ມ ຫຼື ການສ້າງການຂອງວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາ ການປັບເຫຼັກເສີມແຮງ ທັງໝົດ ຈະຕ້ອງເຮັດ ການກົງເຫຼັກທັງສອງເສັ້ນ.

ການຂີດສິ້ນເຫຼັກຈະຕ້ອງເຮັດໃຫ້ໄດ້ກາຍ 180° ດ້ວຍຄວາມໂຄ້ງດ້ານໃນທີ່ມີໄລຍະຫ່າງຂອງເຫຼັກຈາກກັນຢູ່ ໃນລະຫວ່າງ 6 ຫາ 8 ເທື່ອ ຂອງເສັ້ນຜ່າສູນກາງເຫຼັກດັ່ງກ່າວ, ຄວາມໂຄ້ງນັ້ນແມ່ນມີສິ້ນເຫຼັກຊໍ່ ທີ່ມີຄວາມ ຍາວເທົ່າກັບຢ່າງນ້ອຍສຸດ 4 ເທື່ອ ຂອງເສັ້ນຜ່າກາງຂອງເຫຼັກນັ້ນ, ແຕ່ບໍ່ໃຫ້ສິ້ນກວ່າ 6.5 ຊັງຕີແມັດ.

(ຕາຕະລາງ ບອກວິທີການກົງ, ຄິດງໍ, ຂະໜາດຂອງເຫຼັກເສີມຕ່າງໆ ພົບເຫັນໄດ້ໃນທ້າຍບົດ).



7. ຮອຍຕໍ່ຂອງເຫຼັກ

ຫ້າມບໍ່ໃຫ້ມີການຕໍ່ເຫຼັກ ຢູ່ໃນຈຸດສູງສຸດຄວາມໂຄ້ງຂອງແຮງດັນວັດສະດຸຂອງອາຄານນັ້ນໆ. ການຕໍ່ນັ້ນ ຈະຕ້ອງໃຫ້ເລື່ອມ ຫຼື ຈອດ, ໂດຍປະຕິບັດຕາມການກຳນົດໃນແຜນແຕ້ມການກໍ່ສ້າງ ຫຼື ການຊີ້ນຳຂອງວິສະວະກອນ, ໂດຍທົ່ວໄປມີການກຳນົດ ດັ່ງນີ້:

- ຄວາມຍາວຂອງບ່ອນເລື່ອມ ທີ່ໃຊ້ໃນຄວາມແຮງດຶງບ່ອນເລື່ອມຖືກມາດຕະຖານຂອງການຄິດເຫຼັກ ຈະຕ້ອງມີຄວາມຍາວຢ່າງໜ້ອຍ 30 ເທື່ອ ຂອງເສັ້ນຜ່າກາງເຫຼັກໃຫຍ່ ຫຼື ເຫຼັກປ້ອງອ້ອຍ (DB= deformed bars) ແລະ 50 ເທື່ອ ເສັ້ນຜ່າກາງຂອງເຫຼັກໃຫຍ່ສໍາລັບເຫຼັກກົມ (RB =round bars);
- ຄວາມຍາວຂອງບ່ອນເລື່ອມນ້ອຍສຸດ ທີ່ໃຊ້ໃນຄວາມແຮງດັນບ່ອນເລື່ອມຖືກກັບມາດຕະຖານຂອງການຄິດເຫຼັກ ຈະຕ້ອງແມ່ນ 20 ເທື່ອ ເສັ້ນຜ່າກາງເຫຼັກໃຫຍ່ ສໍາລັບເຫຼັກກົມ ແລະ 40 ເທື່ອ ເສັ້ນຜ່າກາງສໍາລັບເຫຼັກປ້ອງອ້ອຍ;
- ການຈອດເຊື່ອມສິ້ນເຫຼັກແທນການເລື່ອມນັ້ນຈະຕ້ອງເຫັນດີຈາກວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາເສຍກ່ອນ.

8. ການຈັດວາງເຫຼັກ

ກ່ອນທີ່ຈະຈັດວາງເຫຼັກເສີມແຮງ ຈະຕ້ອງໄດ້ທຳຄວາມສະອາດໜ້າຂອງເຫຼັກເສັ້ນ ແລະ ໜ້າພຽງຂອງແມ່ແບບໃຫ້ສະອາດ, ບໍ່ເປັນໜັງ, ບໍ່ເສຍມາດຕາສ່ວນ, ບໍ່ມີຜຸ່ນ, ຕົມ, ນ້ຳມັນໜຽວ ຫຼື ສິ່ງອື່ນໆ ທີ່ວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາ ບໍ່ເຫັນດີ.

ຫຼັງຈາກການຈັດວາງເຫຼັກເສີມເປັນທີ່ຮຽບຮ້ອຍແລ້ວ ຕ້ອງຄຸ້ມຄອງໃຫ້ຢູ່ໃນສະພາບທີ່ສະອາດຈົນກວ່າ ຈະສໍາເລັດຂອງການຝັງເຫຼັກເຫຼົ່ານັ້ນໃນເບຕົງ. ເຫຼັກທັງໝົດທີ່ຖືກຈັດວາງແລ້ວນັ້ນ ຕ້ອງຢູ່ໃນລັກສະນະຄົງທີ່ ບໍ່ສາມາດເຄື່ອນຕົວອອກໄດ້ໃນເວລາຖອກເບຕົງ.

ໃນກໍລະນີທີ່ເຫຼັກເສີມເຫຼົ່ານັ້ນ ມີການກົງ ຫຼື ຜິດສ່ວນໄປໃນທາງໃດໜຶ່ງ ໃນເວລາຖອກເບຕົງລົງໃສ່ບ່ອນນັ້ນ ຈະຕ້ອງໄດ້ເບັດຄືນໃຫ້ຊື່ ແລະ ຈັດໃຫ້ຖືກຕ້ອງຄືນໃໝ່ ກ່ອນທີ່ຈະມີການຖອກເບຕົງຊັ້ນໃໝ່ຕໍ່ໄປ.

ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງນຳໃຊ້ການແບ່ງໄລຍະຫ່າງ ຫຼື ວິທີອື່ນ ໂດຍການເຫັນດີຈາກວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາໃນການຮັກສາເຫຼັກເສີມເຫຼົ່ານັ້ນໃຫ້ຢູ່ຖືກບ່ອນທີ່ກຳນົດໄວ້.

ເຫຼັກເສີມທັງໝົດທີ່ລໍຖ້າການຖອກເບຕົງຄັ້ງໃໝ່ ຕ້ອງໄດ້ຮັກສາບໍ່ໃຫ້ເຂົ້າໜັງ ຫຼື ເສຍຫາຍຈາກສິ່ງອື່ນໆ ໃນວິທີການທີ່ໄດ້ຮັບຮອງແລ້ວນັ້ນ.

ເຫຼັກເສີມເຫຼົ່ານັ້ນຕ້ອງມີຄວາມສະອາດປາສະຈາກສິ່ງຫຍຸ້ງຍາກໃດໆໃນການຖອກເບຕົງ.

9. ຄວາມຄາດເຄື່ອນຂອງການວາງເຫຼັກເສີມ

- ຄວາມຄາດເຄື່ອນຂອງການຫຸ້ມຜິວເບຕົງ (Covering) ຫຼື (Effective Depth) ທີ່ໃຊ້ສໍາລັບ ໂມມັງ;
- ຖ້າເບຕົງຫຸ້ມ 0.05 ມ ອະນຸຍາດໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ ± 0.009 ມ;
- ຖ້າເບຕົງຫຸ້ມ 0.08 ມ ອະນຸຍາດໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ ± 0.012 ມ;
- ຄວາມຄາດເຄື່ອນເນື່ອງຈາກຍ້າຍທາງດ້ານຂ້າງ Side Movement ອະນຸຍາດໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ ± 0.025 ມ.

10. ການວັດແທກ ແລະ ການກວດກາ.

ຖ້າບໍ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ຢ່າງອື່ນ ໄລຍະຫ່າງລະຫວ່າງເຫຼັກເສັ້ນຫາເຫຼັກເສັ້ນແມ່ນແທກຈາກເສັ້ນໃຈກາງ. ພາຍຫຼັງທີ່ໄດ້ຈັດວາງໂຄງຮ່າງເຫຼັກແລ້ວວິສະວະກອນຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງໄດ້ກວດກາຄືນ, ໄລຍະຫ່າງ, ຈານວນ, ຂະໜາດຂອງເຫຼັກເສັ້ນ, ຮູບຮ່າງ, ຄວາມຍາວ ແລະ ການເລື່ອມສິ້ນເຫຼັກໃນບ່ອນຕໍ່ ຈາກນັ້ນ ຈຶ່ງສະເໜີໃຫ້ທີ່ປຶກສາກວດກາເພື່ອອະນຸຍາດໃຫ້ເທເບຕົງໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປ.



IX. ຂໍ້ກຳນົດກ່ຽວກັບຮອຍຕໍ່ເບຕົງ

1. ຮອຍຕໍ່ເບຕົງ (Concrete Joints)

ຮອຍຕໍ່ເບຕົງ ຈະຕ້ອງປະຕິບັດຕາມທີ່ສະແດງ ຫຼື ກຳນົດໄວ້ໃນແບບຢ່າງເຄັ່ງຄັດ, ຮອຍຕໍ່ໃນອາຄານເບຕົງ ແບ່ງອອກເປັນ 3 ປະເພດ ດັ່ງນີ້:

1) ຮອຍຕໍ່ກໍ່ສ້າງ(Concrete Joint)

ກຳນົດຕາມທີ່ໄດ້ສະແດງໄວ້ໃນແບບແຜນຜັງ ຫຼື ຕາມຄວາມເຫັນດີຂອງຜູ້ຄຸມງານ, ຮອຍຕໍ່ຂອງການກໍ່ສ້າງ ຕ້ອງທຳຄວາມສະອາດເບຕົງ ໃຫ້ມີຜິວໜ້າໃໝ່ກ່ອນເທເບຕົງຕໍ່ໄປ. ໂດຍກຳຈັດສ່ວນທີ່ຜູ້ຍຸບແຂງແກ່ນນຳເອົາຄວາມເປີເປື້ອນຕ່າງໆ ອອກໃຫ້ໝົດ ໂດຍໃຊ້ນ້ຳສີດ ຫຼື ຊາຍສີດ (Sand Blast) ຫຼື ວິທີອື່ນໆ ຕາມຄວາມເຫັນດີຂອງຜູ້ຄຸມງານໂຄງການ.

2) ຮອຍຕໍ່ສຳລັບການຍຶດຫິດ (Construction Joints)

ຕ້ອງໄດ້ເຮັດຕຳແໜ່ງທີ່ສະແດງໄວ້ໃນຜິວໜ້າຮອຍຕໍ່ດ້ານໜຶ່ງ ທີ່ເກີດຈາກດ້ານຕິດກັບແບບ, ຕ້ອງລໍຖ້າໃຫ້ເບຕົງແຂງຕົວ ແລ້ວຈຶ່ງຖອດແບບເພື່ອເທເບຕົງໃນອີກດ້ານໜຶ່ງ ຜິວສຳຜັດຂອງເບຕົງດ້ານທີ່ເທໄວ້ກ່ອນຈະແຂງຕົວ. ຕ້ອງທຳດ້ວຍນ້ຳມັນເຄືອບຜິວ (Sealing Compound) ຊະນິດໃດຊະນິດໜຶ່ງກ່ອນຈະເທເບຕົງໃນຊ່ວງຕໍ່ໄປເພື່ອປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ເບຕົງຈັບຕົວເປັນເນື້ອດຽວກັນ.

3) ຮອຍຕໍ່ສຳລັບການຂະຫຍາຍ (Expansion Joints)

ໃຫ້ເຮັດຕາມຕຳແໜ່ງທີ່ສະແດງໄວ້ໃນແບບ, ຊ່ອງວ່າງລະຫວ່າງເທເບຕົງຄັ້ງທຳອິດ ແລະ ຄັ້ງທີສອງໃຫ້ມີໄລຍະຫ່າງກັນຢ່າງໜ້ອຍ 1 ຊັງຕີແມັດ ຫຼື ຕາມທີ່ສະແດງໄວ້ໃນແບບ ແລະ ໃຫ້ໃສ່ຊ່ອງວ່າງ ລະຫວ່າງຜິວເບຕົງດ້ວຍວັດສະດຸປະເພດ (Elastic Filler) ແລະ ອັດຮອຍຕໍ່ດ້ວຍວັດສະດຸປະເພດ (Joint Sealant).

2. ແຜ່ນໃຍໃສ່ຮອຍຕໍ່ເບຕົງ

1) ລັກສະນະທົ່ວໄປ

ໃຫ້ໃສ່ແຜ່ນໃຍນີ້ ໃນຮອຍຕໍ່ເບຕົງທຸກບ່ອນ ທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ ເປັນຮອຍຕໍ່ສຳລັບການຂະຫຍາຍ, ລັກສະນະທົ່ວໄປຂອງຮອຍຕໍ່ເບຕົງຕ້ອງປະກອບດ້ວຍວັດສະດຸເສັ້ນໃຍທີ່ໄດ້ຈາກທຳມະຊາດ ຫຼື ຈາກການສັງເຄາະນຳມາອັດເປັນແຜ່ນ ແລະ ອາບດ້ວຍຢາງໝາກຕອຍຊະນິດແຫຼວ.

2) ຄຸນສົມບັດ

- ການດູດນ້ຳເມື່ອແຊ່ແຜ່ນໃຍໃນອຸນຫະພູມ 23 - 30 ອົງສາເຊນຊຽດ ປະມານ 24 ຊົ່ວໂມງ ຈະດູດນ້ຳບໍ່ຫຼາຍກ່ວາ 14% ໂດຍນ້ຳໜັກ;
- ຄວາມແໜ້ນຂອງໃຍເມື່ອແຂງຕາມປົກກະຕິ ຈະຕ້ອງມີນ້ຳໜັກບໍ່ຕ່ຳກ່ວາ 300Kg/ຊມ³;
- ແຮງກົດທີ່ໃຊ້ກົດແຜ່ນໃຍຈົນເຮັດໃຫ້ຄວາມໜາຫຼຸດລົງເຄິ່ງໜຶ່ງຈະຕ້ອງບໍ່ເກີນ 50Kg/ຊມ²;
- ການຄືນຕົວຂອງແຜ່ນໃຍຫຼັງຈາກການກົດແລ້ວປ່ອຍໃຫ້ແຜ່ນໃຍຄືນຕົວເປັນເວລາ 10ນາທີ ແຜ່ນໃຍຈະຕ້ອງຄືນຕົວມີຄວາມໜາບໍ່ນ້ອຍກ່ວາ 70% ຂອງຄວາມໜາກ່ອນໃຊ້ແຮງກົດ;
- ການຂະຫຍາຍຕົວເມື່ອວາງແຜ່ນໃຍລົງໃນທີ່ບັງຄັບສາມດ້ານ ປ່ອຍດ້ານໜຶ່ງຫວ່າງໄວ້ ເມື່ອກົດແຜ່ນໃຍ ແຜ່ນໃຍຈະຍຶດອອກທາງດ້ານທີ່ຫວ່າງບໍ່ເກີນ 6 ມມ.

3. ແຜ່ນຢາງກັນນ້ຳ

ຕ້ອງເປັນວັດສະດຸປະເພດຢາງ (Rubber) ຫຼື ສານສັງເຄາະ P.V.C (Polyvinyl Chloride) ກໍ່ໄດ້ ໃຫ້ຕິດຕັ້ງຕາມຕຳແໜ່ງທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ໃນແຜນຜັງ. ແຜ່ນຢາງກັນນ້ຳ (water shop) ຕ້ອງມີຄວາມຍາວຕິດຕໍ່ກັນຕະຫຼອດຕາມທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ ຫາກມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງຕໍ່ກັນ ຕ້ອງຕໍ່ຕາມວິທີທີ່ຜູ້ຜະລິດກຳນົດໄວ້. ການຕິດຕັ້ງແຜ່ນກັນນ້ຳຕ້ອງລະມັດລະວັງເປັນພິເສດ ເພື່ອໃຫ້ສູນກາງຂອງແຜ່ນກັນນ້ຳຢູ່ເຄິ່ງຮອຍຕໍ່ພໍດີ.



ລັກສະນະຂອງແຜ່ນກັນນ້ຳອາດຈະເປັນຊະນິດ 2 ລອນ (Two Bulbs) ຫຼື 3 ລອນ (Center Bulbs) ຕາມທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ໃນແບບແຜນຜັງ ລັກສະນະຂອງແຜ່ນກັນນ້ຳຕ້ອງມີລັກສະນະຄ້າຍຄືກັນກັບທີ່ສະແດງໄວ້ໃນແບບຂອງກົມຊົນລະປະທານກຳນົດໄວ້ ດັ່ງນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 19 ຄຸນສົມບັດຂອງ ແຜ່ນກັນນ້ຳຊະນິດແຜ່ນຢາງ ແລະ ແຜ່ນ P.V.C.

ລ/ດ	ຄຸນສົມບັດ	Polyvinyl Chloride (P.V.C)	(Rubber)
1	ຄວາມແຂງ	Hardness Shore "A" Durometer 60-75	Hardness Shore "A" Durometer 60-75
2	ແຮງດຶງສະພາບໃຊ້ງານ	ບໍ່ນ້ອຍກ່ວາ 150 Kg/ຊມ ²	ບໍ່ນ້ອຍກ່ວາ 270 Kg/ຊມ ²
3	ແຮງດຶງເມື່ອອົບດ້ວຍອີກຊິເຈນພາຍໃຕ້ອຸນຫະພູມ 70°C ແຮງດຶງ 12 Kg/ຊມ ²	ບໍ່ນ້ອຍກ່ວາ 80 ເມື່ອທຽບກັບແຮງດຶງສະພາບໃຊ້ງານ	ບໍ່ນ້ອຍກ່ວາ 80 ເມື່ອທຽບກັບແຮງດຶງສະພາບໃຊ້ງານ
4	ການຄາຍຕົວ (Compressionset)	ການຄາຍຕົວຂອງວັດສະດຸເມື່ອຮັບແຮງກົດທົດລອງທີ່ 70°C ເປັນເວລາ 22 ຊົ່ວໂມງຕ້ອງບໍ່ເກີນ 70	ການຄາຍຕົວຂອງວັດສະດຸເມື່ອຮັບແຮງກົດທົດລອງທີ່ 70°C ເປັນເວລາ 22 ຊົ່ວໂມງຕ້ອງບໍ່ເກີນ 70
5	ສ່ວນຍືດ(Elongation)	ເມື່ອຂາດບໍ່ນ້ອຍກ່ວາ 325	ເມື່ອຂາດບໍ່ນ້ອຍກ່ວາ 450
6	ຄຸນສົມບັດອື່ນໆ	ຜິວລຽບເປັນເນື້ອດຽວກັນປາສະຈາກຮຸພຸນທີ່ນ້ຳຊຶມຜ່ານໄດ້	ຜິວລຽບເປັນເນື້ອດຽວກັນປາສະຈາກຮຸພຸນທີ່ນ້ຳຊຶມຜ່ານໄດ້

ການຕິດຕັ້ງແຜ່ນກັນນ້ຳໃນກໍລະນີທີ່ຕ້ອງ, ເປັນມຸມສາກ ຕ້ອງມີລັດສະໝີບໍ່ນ້ອຍກ່ວາ 15 ຊມ ສຳລັບແຜ່ນກັນນ້ຳຊະນິດ 2 ລອນ ແລະ ລັດສະໝີບໍ່ນ້ອຍກ່ວາ 25 ຊມ ສຳລັບ ແຜ່ນກັນນ້ຳຊະນິດ 3 ລອນ ຂະໜາດ 15-20 ຊມ. ໃນຂະນະທີ່ຕັ້ງຍືດແຜ່ນກັນນ້ຳກັບໄມ້ແບບ ຫ້າມບໍ່ໃຫ້ໃຊ້ຕະປຸ ຫຼື ຕະປຸກຽວ (ຕອກຍືດ) ເຊິ່ງຈະເຮັດໃຫ້ແຜ່ນຢາງກັນນ້ຳທະລຸບໍລິເວນໃດບໍລິເວນໜຶ່ງເປັນອັນຂາດໃຫ້ຈັບຍືດໂດຍວິທີຈັບຍືດດ້ວຍກີບ ຫຼື ມັດ (Clip or Fasteners).

4. ວັດສະດຸອັດຮອຍຕໍ່ (Joint Sealant)

ທຸກບ່ອນທີ່ກຳນົດໄວ້ວ່າເປັນຮອຍຕໍ່ເບຕົງ, ຊະນິດຮອຍຕໍ່ສຳລັບການຂະຫຍາຍຕົວບໍລິເວນໃກ້ໆຜິວເບຕົງຕ້ອງອັດຮອຍຕໍ່ເບຕົງດ້ວຍວັດສະດຸໜຽວ ທີ່ສາມາດຈັບເບຕົງໄດ້ແໜ້ນດີ ນ້ຳບໍ່ສາມາດຊຶມຜ່ານໄດ້. ຄຸນລັກສະນະຮອບຮອຍຕໍ່ຂອງວັດສະດຸຈະຕ້ອງມີຄຸນສົມບັດໃນການຫົດຕົວ ແລະ ຫົດຕົວໄດ້ດີ ໂດຍສາມາດຍືດຕົວໄດ້ບໍ່ໜ້ອຍກ່ວາ 4 ເທົ່າ ແລະ ອັດຕົວໄດ້ເຄິ່ງໜຶ່ງຂອງຂະໜາດເດີມໂດຍບໍ່ມີການສຶກຂາດ ຫຼື ແຕກ ແຕ່ຢ່າງໃດ ແລະ ບໍ່ເກີດການລ້າຕົວໃນເນື້ອຂອງມັນດ້ວຍ. ຕ້ອງມີຄວາມແຂງບໍ່ນ້ອຍກ່ວາ Shore "A" Durometer 60-75 ປະມານ 30-40 ທີ່ອຸນຫະພູມ 25 ອົງສາ ຄວາມຊຸ່ມສຳພັນ 50% ເມື່ອອາຍຸໄດ້ 7ວັນ.

X. ວຽກງານຫຼຸດຜ່ອນແຮງດັນນ້ຳ

1. ວຽກງານຫຼຸດຜ່ອນແຮງດັນນ້ຳ

ວຽກງານຫຼຸດຜ່ອນແຮງດັນນ້ຳ ຫຼື ວຽກງານລະບາຍນ້ຳຊຶມ ຈະຕ້ອງສ້າງຂຶ້ນສຳລັບຄອງເໝືອງເບຕົງ, ກຳແພງຕາມທີ່ສະແດງໄວ້ໃນແບບ ຫຼື ຕາມທີ່ຄະນະກຳມະການຈະເຫັນສົມຄວນ.

ການຂຸດດິນ ສຳລັບວຽກນີ້ ຈະຕ້ອງຂຸດໃຫ້ໄດ້ຮູບຮ່າງ ແລະ ຂະໜາດຕາມທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ ການຂຸດດິນກ້ວາງ ຫຼື ເລິກເກີນໄປ ຈາກຂະໜາດທີ່ກຳນົດຈະບໍ່ອະນຸຍາດໃຫ້ເຮັດ ເພາະຈະເປັນການກະທົບຕໍ່ດິນຮາກຖານທີ່ຢຽບແໜ້ນແລ້ວ, ການໃສ່ວັດສະດຸທີ່ເກີນໄປຈາກທີ່ກຳນົດໃນແບບຈະຕ້ອງຂຸດຂົນຍ້າຍອອກ ແລະ ຕ້ອງຢຽບດິນໃຫ້ແໜ້ນຕາມທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້.

ກ່ອນໃສ່ຫີນແຮ່ ຕ້ອງຮອງຟື້ນດ້ວຍແຜ່ນໃຍສັງເຄາະຕອງນ້ຳ ຕາມທີ່ລະບຸໄວ້ໃນແບບ. ຫຼັງຈາກໃສ່ຫີນແຮ່ຢຽບຈົນແໜ້ນ ແລະ ໄດ້ຄວາມໜາຕາມທີ່ກຳນົດແລ້ວ ຈະຕ້ອງຫໍ່ຫີນດ້ວຍແຜ່ນໃຍສັງເຄາະຕອງນ້ຳ, ປິດຜິວໜ້າ



ດ້ວຍເຈ້ຍໝາ ຫຼື (Coated Paper) ເພື່ອປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ເບຕົງເຂົ້າໄປປະສົມກັບວັດສະດຸດັ່ງກ່າວ ໃນເວລາທີ່ເທບເຕົາໃສ່ບ່ອນທີ່ຕິດຜິວໜ້າແຮ່ ດ້ວຍເຈ້ຍໝາ ຫຼື (Coated Paper) ຈະຕ້ອງເຮັດດ້ວຍຄວາມລະອຽດ ແລະ ລະມັດລະວັງ.

ວັດສະດຸທີ່ຈະນຳມາໃຊ້ ເຊັ່ນ: ເປັນແຮ່ ຫຼື ຫີນຂົບ ຕ້ອງສະອາດ ມີລັກສະນະຕາມທີ່ໄດ້ລະບຸໄວ້ໃນມາດຕະຖານ.

2. ວຽກງານຫຼຸດຜ່ອນແຮງດັນນ້ຳຊະນິດ (Flap Valve Pipe Weep Holes)

– ສະພາບລວມ

ຫໍຫຼຸດຜ່ອນແຮງດັນຊະນິດ (Flap Valve) ສຳລັບຄອງເໝືອງດາດເບຕົງ ແລະ ອາຄານທີ່ມີແຮງດັນພື້ນ (Uplift) ຜູ້ຮັບເໝົາ ຕ້ອງຈັດຫາ ແລະ ຕິດຕັ້ງຕາມແບບກໍ່ສ້າງ ຫຼື ຕາມຄຳແນະນຳຂອງທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ, ຈຳນວນທີ່ແທ້ຈິງຂອງຫໍຫຼຸດຜ່ອນແຮງດັນນ້ຳຊະນິດ (Flap Valve) ຈະຂຶ້ນກັບສະພາບຂອງພື້ນທີ່ໃນສະໜາມ ເຊິ່ງທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ ຈະໄດ້ກຳນົດໃຫ້ອີກເທື່ອໜຶ່ງ.

ຜູ້ຮັບເໝົາຈະບໍ່ມີການຮຽກຮ້ອງໃດໆ ໃນກໍລະນີການກໍ່ສ້າງຫໍຫຼຸດຜ່ອນແຮງດັນນ້ຳ ທີ່ປາກົດໃນບັນຊີສະແດງບໍລິມາດວຽກ ກັບວຽກການກໍ່ສ້າງຕົວຈິງແຕກຕ່າງກັນ.

ການກໍ່ສ້າງຫໍຫຼຸດຜ່ອນແຮງດັນນ້ຳຈະຕ້ອງເຮັດຕາມແບບທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນ ຫຼື ນອກຈາກຈະໄດ້ຮັບອະນຸມັດຈາກທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ.

– ວັດສະດຸນຳໃຊ້

ຫໍທີ່ໃຊ້ຈະຕ້ອງເປັນຫໍຢາງທີ່ແຂງແຮງ ຕາມມາດຖານຂອງໂຮງງານຜູ້ຜະລິດທີ່ໄດ້ມາດຕະຖານສາກົນ, ຝາປົກທີ່ຈະໃຊ້ປິດປາຍຫໍດ້ານໃນ ຄວນໄດ້ຮັບການແນະນຳການຕິດຕັ້ງຈາກໂຮງງານຜູ້ຜະລິດ. ການເຈາະຮູບທີ່ທຳຈະສະແດງໄວ້ໃນແບບ.

Socket Type Cap and Flange Fitting ຂອງຫໍຫຼຸດຜ່ອນແຮງດັນຈະຕ້ອງໃຊ້ວັດສະດຸຢ່າງດຽວກັນກັບຫໍໃນ ຂ້າງເທິງ.

ວັດສະດຸທີ່ຈະນຳມາກໍ່ສ້າງ ຕ້ອງເປັນວັດສະດຸທີ່ມີການຮັບຮອງຄຸນນະພາບຕາມມາດຕະຖານ ແລ້ວ, ກ່ອນທີ່ຈະເທບເຕົາຈະຕ້ອງທຳການຕິດຕັ້ງຫໍຫຼຸດຜ່ອນແຮງດັນດ້ວຍຄວາມລະມັດລະວັງ ໃຫ້ຖືກຕ້ອງຕາມທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ໃນແບບກໍ່ສ້າງ ຫຼື ຕາມຄຳແນະນຳຂອງທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ. ການຢຽບແໜ້ນ ແລະ ການເທບເຕົາບໍລິເວນອ້ອມຫໍແຮງດັນ ຕ້ອງເຮັດດ້ວຍຄວາມລະມັດລະວັງເພື່ອບໍ່ໃຫ້ທໍ່ເກີດຄວາມເສຍຫາຍ.

XI. ວຽກງານຫີນໃຫຍ່

1. ວຽກງານຫີນກໍ່

ກ່ອນຈະກໍ່ຫີນກໍ່ ຕ້ອງທຳການຢຽບແໜ້ນດິນ ບໍລິເວນທີ່ຈະກໍ່ຫີນກໍ່ໃຫ້ມີຄວາມແໜ້ນບໍ່ຕ່ຳກວ່າທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ ໂດຍຕັ້ງແບບແລ້ວເທບເຕົາຮອງພື້ນ ໜາປະມານ 5 ຊັງຕີແມັດ, ວາງຫີນກ້ອນໃຫຍ່ເທິງເບຕົງໂດຍວາງໃຫ້ເຕັມຜິວໜ້າເບຕົງ. ການວາງຕ້ອງວາງໃຫ້ຫີນໃກ້ກັນໃຫ້ຫຼາຍທີ່ສຸດໃຫ້ມີຊ່ອງຫວ່າງນ້ອຍສຸດ ແລ້ວເທບເຕົາທັບໜ້າຫີນທີ່ວາງຊັ້ນທຳອິດ ເມື່ອເທບເຕົາສູງຖ້ວມພື້ນຜິວຫີນຊັ້ນທຳອິດ ໃຫ້ວາງຫີນຊັ້ນຕໍ່ໄປ ຈົນໄດ້ຄວາມໜາຕາມທີ່ກຳນົດໃນແບບ ພ້ອມທັງຕົບແຕ່ງຜິວໜ້າໃຫ້ຮຽບຮ້ອຍ, ຫີນໃຫຍ່ທີ່ໃຊ້ໃນວຽກງານຫີນກໍ່ຄວນມີຂະໜາດປະມານ 20-40 ຊັງຕີແມັດ ຫຼື ຕາມທີ່ກຳນົດໃນແບບ.

2. ວຽກງານຫີນລຽງ

ກ່ອນການວາງຫີນລຽງ ຕ້ອງທຳການຢຽບແໜ້ນ ດິນບໍລິເວນທີ່ຈະວາງຫີນລຽງໃຫ້ມີຄວາມແໜ້ນບໍ່ຕ່ຳກວ່າທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ ໃຊ້ຊາຍຮອງພື້ນບໍລິເວນນັ້ນ ໜາ 20 ຊັງຕີແມັດ ພ້ອມທັງຢຽບແໜ້ນ ນຳຫີນໃຫຍ່ມາລຽນກັນຖິ່ງ ພ້ອມທັງແຕ່ງຜິວໜ້າໃຫ້ຮາບພຽງສະເໝີກັນ ແລະ ໄດ້ຄວາມໜາຕາມຕ້ອງການ ກ່ອນທີ່ໜາເກີນ



ຄວນ ໃຫ້ຝັງຈົມລົງໃນຊາຍ, ຕາມຊ່ອງວ່າງລະຫວ່າງຫີນໃຫຍ່ ໃຫ້ໃຊ້ຫີນຢ່ອຍປົນຊາຍອຸດຕັນໃຫ້ແໜ້ນ, ຫີນ ໃຫຍ່ທີ່ໃຊ້ເປັນຫີນລຽງນັ້ນ ຄວນມີຂະໜາດປະມານ 20-40 ຊັງຕີແມັດ ຫຼື ທີ່ຕາມກຳນົດໃນແບບ.

3. ວຽກງານຫີນລຽງໂອບປະທາຍ

ກ່ອນການວາງຫີນລຽງໂອບປະທາຍ ຕ້ອງທຳການຢຽບແໜ້ນດິນ ບໍລິເວນທີ່ຈະວາງຫີນລຽງໂອບປະທາຍໃຫ້ ມີຄວາມແໜ້ນບໍ່ຕ່ຳກວ່າທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ ໃຊ້ຊາຍຮອງຟື້ນບໍລິເວນນັ້ນ ໜາ 20 ຊັງຕີແມັດ ພ້ອມທັງຢຽບ ແໜ້ນ ນຳຫີນໃຫຍ່ມາຮຽງໃຫ້ໃກ້ກັນຫຼາຍທີ່ສຸດ ໂດຍຈັດໃຫ້ຜິວໜ້າໄດ້ລະດັບສະເໝີກັນ ແລະ ໄດ້ຄວາມໜາ ຕາມຕ້ອງການ ກ່ອນທີ່ໜ້າໃຫ້ຝັງລົງໃນຊາຍຮີດນ້ຳໃຫ້ຊຶມ, ເທບເຕີງອຸດຕັນຊ່ອງຫວ່າງໃຫ້ເຕັມ ພ້ອມແຕ່ງຜິວ ໜ້າໃຫ້ຮຽບຮ້ອຍ, ຫີນໃຫຍ່ທີ່ໃຊ້ໃນວຽກງານຫີນລຽງໂອບປະທາຍນີ້ຄວນມີຂະໜາດ ປະມານ 20-40 ຊັງຕີ ແມັດ ຫຼື ຕາມທີ່ກຳນົດໃນແບບ.

4. ເບຕີງຫີນໃຫຍ່

ກ່ອນເທບເຕີງຫີນໃຫຍ່ ຕ້ອງໄດ້ອັດແໜ້ນດິນໃນບໍລິເວນຈະເທບເຕີງໃສ່ຫີນໃຫຍ່ໃຫ້ມີຄວາມແໜ້ນບໍ່ນ້ອຍ ກວ່າກຳນົດໃນແບບ ໂດຍໃຫ້ປະຕິບັດ ດັ່ງນີ້:

- ຕັ້ງແບບວັດແທກຄວາມສູງຈາກພື້ນແບບເປັນຊ່ອງໆ ຊ່ອງທຳອິດ 10 ຊມ, ຊ່ອງຕໍ່ໄປຊ່ອງລະ 20 ຊມ. ໂດຍໃສ່ລະດັບໄວ້ທຸກໆຊ່ອງ;
- ເທບເຕີງຊ່ອງທຳອິດສູງ 10 ຊມ. ຈຶ່ງດ້ວຍເຄື່ອງຈັບເຕີງແລ້ວຖິ້ມຫີນໃຫຍ່ຈົນເຕັມຜິວໜ້າເບຕີງໃນແບບ ໂດຍໃຫ້ຫີນຫ່າງກັນ ປະມານ 5 ຊມ;
- ເທບເຕີງທັບຫີນໃຫຍ່ໂດຍໃຫ້ເບຕີງສູງເທົ່າກັບຊ່ອງທີສອງ ຄື 20 ຊມ (ສູງຈາກພື້ນແບບ 30 ຊມ) ຈຶ່ງ ດ້ວຍເຄື່ອງຈັບເຕີງ ແລ້ວຖິ້ມຫີນໃຫຍ່ຈົນເຕັມຜິວໜ້າເບຕີງໃນແບບ ໂດຍໃຫ້ຫີນຫ່າງປະມານ 5 ຊມ. ແລ້ວເທບເຕີງທັບອີກ, ເຮັດແບບນັ້ນໄປເລື້ອຍໆຈົນເຕັມແບບ.
- ສຳລັບອັດຕາສ່ວນປະສົມເບຕີງລ້ວນ ແລະ ຫີນໃຫຍ່ ໃຫ້ປະຕິບັດຕາມອັດຕາສ່ວນປະສົມຂອງຫ້ອງ ວິໄຈ ທົດລອງກຳນົດ ແລະ ລາຍການລະອຽດ (specifications) ຂອງຫີນໃຫຍ່ໃຫ້ໃຊ້ຕາມ ທີ່ແນະ ນຳຜ່ານມາ.

5. ການວັດແທກບໍລິມາດວຽກ

ການວັດແທກບໍລິມາດວຽກງານ ເພື່ອການຈ່າຍເງິນຕາມສັນຍາ ໃຫ້ຖືຫຼັກ ດັ່ງນີ້:

- ວັດແທກຕາມຂະໜາດ ແລະ ຈົງຕາມທີ່ໄດ້ກຳນົດໃນແບບ;
- ການວັດແທກບໍລິມາດດັ່ງກ່າວ ຈະຫັກບໍລິມາດຂອງຊ່ອງຫວ່າງໃນສ່ວນທີ່ເປັນຊ່ອງເປີດອອກ ແຕ່ຈະບໍ່ ຫັກບໍລິມາດສ່ວນທີ່ເປັນຊ່ອງຫວ່າງ (Void) ຂອງຫີນອອກ;
- ການຈ່າຍເງິນ ຈະຈ່າຍເງິນຕາມລາຄາອັດຕາຕໍ່ໜ່ວຍ (Unit Cost) ທີ່ລະບຸໃນສັນຍາ ໃນກໍລະນີທີ່ເປັນ ວຽກງານຈ້າງເໝົາລວມ (Lump Sum Price) ຈະພິຈາລະນາຈ່າຍເງິນໃຫ້ຕາມເງື່ອນໄຂທີ່ລະບຸໄວ້ໃນ ສັນຍາ.

6. ຄຸນສົມບັດຂອງຫີນໃຫຍ່

- ລັກສະນະທົ່ວໄປ

ຫີນໃຫຍ່ ຕ້ອງເປັນຫີນທີ່ມີຮູບຮ່າງຫຼ່ຽມ ຂ້ອນຂ້າງກົມ ມີສ່ວນແບນ ຮຽວນ້ອຍ, ສ່ວນແຄບທີ່ສຸດຕ້ອງ ບໍ່ນ້ອຍກວ່າ 1/3 ຂອງສ່ວນທີ່ຍາວທີ່ສຸດ ບໍ່ມີຮອຍແຕກຮ້າວ ຫຼື ລັກສະນະອື່ນໃດ ຊຶ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ຈະບໍ່ທົນທານຕໍ່ການກັດເຊາະຂອງນ້ຳ ແລະ ດິນຟ້າອາກາດ.

- ຄຸນນະພາບຂອງຫີນ



- ນ້ຳຫນັກຈຳເພາະຕ້ອງບໍ່ນ້ອຍກ່ວາ 2.6 (ທີ່ຈຸດອີ່ມຕົວຜິວໜ້າແຫ້ງ);
- ຄວາມຕ້ານທານຕໍ່ການຂັດສີ (ໃຊ້ເຄື່ອງ Lod Angeles Abrasion Test) ສ່ວນທີ່ສູນຫາຍຕ້ອງບໍ່ຫຼາຍກ່ວາ 50%;
- ຄວາມຫມັ້ນຄົງ ເມື່ອທົດລອງດ້ວຍນ້ຳຢາໂຊດຽມຊັສເຟດແລ້ວ ສ່ວນທີ່ສູນຫາຍຕ້ອງບໍ່ເກີນ 12%.

– ຂະໜາດຂອງຫີນ

ຂະໜາດຂອງຫີນໃຫຍ່ຕ້ອງມີຂະໜາດ 20-40 ຊັງຕີແມັດ ຫຼື ຕາມທີ່ກຳນົດໃນແບບ.

XII. ການຂຸດ ແລະ ລະເບີດຫີນ

1. ການຂຸດຫີນ

ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງຂຸດໃຫ້ໄດ້ແລ້ວ, ລະດັບ, ຂະໜາດ ແລະ ເປັນເນີນທາງຂ້າງຕາມທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ, ການຂຸດເກີນຂະໜາດຈະຢູ່ໃນກໍລະນີໃດໆກໍ່ຕາມ ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງໄດ້ຖືມອັດແໜ້ນກັບຄືນຕາມຄຳແນະນຳຂອງທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ, ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນສ່ວນທີ່ຂຸດເກີນ ແລະ ຖົມ ຫຼື ອັດແໜ້ນກັບຄືນນັ້ນ ເປັນຂອງຜູ້ຮັບເໝົາເອງທັງໝົດ.

2. ການລະເບີດຫີນ

- ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງຈັດຫາແຮງງານຜູ້ມີປະສົບການກ່ຽວກັບລະເບີດ, ວັດຖຸລະເບີດ, ແກ້ບ, ສາຍຂະນວນ ແລະ ອຸປະກອນອື່ນໆທີ່ຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ໃນການລະເບີດຫີນ ຜູ້ຮັບຈ້າງຈະຕ້ອງອອກຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນວຽກນີ້ທັງໝົດ, ວັດຖຸລະເບີດ ແລະ ອຸປະກອນດັ່ງກ່າວ ຈະຕ້ອງນຳມາເກັບໄວ້ໃນສະຖານທີ່ເກັບວັດຖຸລະເບີດຕາມທີ່ລະບຸໄວ້ໃນສັນຍາ ຫຼື ຕາມຄຳແນະນຳຂອງທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ;
- ການຂໍອະນຸຍາດຄອບຄອງ ແລະ ໃຊ້ວັດຖຸລະເບີດ, ແກ້ບ, ສາຍຂະນວນ ຕະລອດຈົນເຖິງການຂໍອະນຸຍາດຂົນຍ້າຍວັດຖຸລະເບີດ ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງດຳເນີນການຂໍອະນຸຍາດນຳພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໃຫ້ຖືກຕ້ອງຕາມລະບຽບກົດໝາຍ;
- ການລະເບີດຈະເຮັດໄດ້ເມື່ອມີການກຽມພ້ອມປ້ອງກັນອັນຕະລາຍຕໍ່ບຸກຄົນ, ວຽກງານ ແລະ ສັບສິນ, ຖ້າຫາກມີຄວາມເສຍຫາຍເກີດຂຶ້ນ ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງຮັບຜິດຊອບ;
- ກ່ອນຈະທຳການລະເບີດຫີນ ຕ້ອງມີສັນຍານສຽງໃຫ້ໄດ້ຍິນທົ່ວໄປ ແລະ ເມື່ອລະເບີດແລ້ວຕ້ອງແຈ້ງສັນຍານອີກຄັ້ງໜຶ່ງ;
- ການບັນຈຸວັດຖຸລະເບີດຫ້າມເຮັດໃນເວລາຟ້າຮ້ອງ ຫຼື ຂະນະທີ່ມີພະຍຸແມ່ເຫຼັກ;
- ຫຼັງການລະເບີດແລ້ວເປັນໜ້າທີ່ ແລະ ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງກວດກາໃຫ້ລະອຽດວ່າໝໍ້ລະເບີດໄດ້ລະເບີດໄປໝົດແລ້ວ ຫຼື ບໍ່ທຸກໝູ່, ຖ້າຫາກພົບວ່າໝູ່ໃດໝູ່ໜຶ່ງຍັງລະເບີດບໍ່ໝົດໃຫ້ດຳເນີນລະເບີດຊ້ຳ ຫຼື ຕ້ອງເປົ່າອອກຈາກໝູ່ດ້ວຍລົມ ຫຼື ນ້ຳກ່ອນ ຈຶ່ງໃຫ້ສັນຍານວ່າປອດໄພແລ້ວ.

3. ການວັດແທກ ແລະ ການຈ່າຍເງິນ

ການຂຸດລະເບີດຫີນແຂງ ວັດແທກເປັນບໍລິມາດ ຫົວໜ່ວຍເປັນແມັດກ້ອນ ຕາມທີ່ໄດ້ເຮັດໃນພາກສະໜາມຕາມຂະໜາດ ແລະ ຮູບແບບ, ທີ່ ທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ ໄດ້ອະນຸມັດໄວ້.

ການຈ່າຍເງິນ ໃຫ້ຈ່າຍຕາມລາຄາຕໍ່ໜ່ວຍທີ່ໄດ້ຕົກລົງກັນ ຊຶ່ງລາຄາເຫຼົ່ານີ້ລວມເຖິງຄ່າແຮງງານ, ຄ່າວັດສະດຸ ອຸປະກອນເຄື່ອງຈັກ, ເຄື່ອງມື, ການຂົນຍ້າຍ, ການຕົບແຕ່ງ ແລະ ອື່ນໆໄວ້ແລ້ວ.

XIII. ວຽກງານຕອກເສົາເຂັ້ມ

1. ວຽກເຂັ້ມພືດເຫຼັກ (Sheet Pile)



ວຽກເຂັ້ມພືດເຫຼັກ (Sheet Pile) ໝາຍເຖິງການຈັດຫາ ແລະ ຕອກເຂັ້ມພືດເຫຼັກເພື່ອປ້ອງກັນບໍ່ໃຫ້ນ້ຳໄຫຼລອດໃຕ້ພື້ນອາຄານ. ໃນວຽກກ່ຽວກັບເຂັ້ມພືດເຫຼັກໃຫ້ປະຕິບັດຕາມແບບ ຫຼື ຕາມທີ່ປຶກສາຄຸນນະພາບເຫັນສົມຄວນ ແລະ ໃຫ້ເປັນໄປຕາມຂໍ້ກຳນົດ ດັ່ງນີ້:

– ຄຸນນະພາບຂອງວັດສະດຸ

ຄຸນສົມບັດຂອງເຂັ້ມພືດເຫຼັກໃຫ້ໃຊ້ຕາມທີ່ລະບຸໃນເງື່ອນໄຂພິເສດຕາມທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ, ກໍລະນີທີ່ໃນແບບ ຫຼື ເງື່ອນໄຂພິເສດບໍ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ໃຫ້ກຳນົດ ດັ່ງນີ້:

- ເຫຼັກທີ່ຈະນຳມາໃຊ້ເຮັດເຂັ້ມພືດຈະຕ້ອງມີຄຸນສົມບັດຕາມມາດຕະຖານ AITM Desig Nation A 328-70 " Standard Specification for Stell Sheetpiling " Grade A ຫຼື ທຽບເທົ່າ;
- ໂດຍຈະຕ້ອງໃຫ້ທາງໂຮງງານຜູ້ຜະລິດອອກໃບຮັບຮອງຄຸນນະພາບ ແລະ ຜົນການທົດລອງການຍຶດເກາະ ລະຫວ່າງແຜ່ນໃຫ້ດ້ວຍ;
- ເຂັ້ມພືດຈະຕ້ອງມີຄວາມຍາວຕາມແບບ ຫຼື ຫຼາຍກວ່າ ເພື່ອຫຼີກລ້ຽງການເຊື່ອມຕໍ່ໃນພາຍຫຼັງ ສ່ວນປະກອບ ແລະ ອຸປະກອນໃນການຕອກເຂັ້ມລວມທັງຝາຄອບຫົວເຂັ້ມພືດ ຈະຕ້ອງມີຄຸນນະພາບດີ ແລະ ໄດ້ມາດຕະຖານຕາມທີ່ຄະນະກຳມະການກວດກາຄຸນນະພາບເຫັນດີ;
- ເຂັ້ມພືດເຫຼັກທີ່ນຳມາໃຊ້ຕ້ອງເປັນເຂັ້ມພືດໃໝ່ບໍ່ເຄີຍໃຊ້ງານມາກ່ອນ;
- ເຂັ້ມພືດເຫຼັກຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການອອກແບບໃຫ້ມີຄວາມຍຶດເກາະລະຫວ່າງແຜ່ນຢ່າງໜ້າແທ້ໝ້ ແລະ ຕໍ່ເນື່ອງຕະຫຼອດຕາມຄວາມຍາວ. ການເຈາະຮູສຳລັບກຽວແຜ່ນເຂັ້ມພືດຈະຕ້ອງຫ່າງຈາກກັນປະມານ 10 ຊມ ແລະ ລັກສະນະຮູບຕັດຂອງເຂັ້ມພືດຈະຕ້ອງເປັນໄປຕາມແບບກຳນົດ;
- ລວດເຊື່ອມໄຟຟ້າ: ລວດເຊື່ອມໄຟຟ້າສຳລັບເຊື່ອມຕໍ່ເຂັ້ມພືດຈະຕ້ອງມີຄຸນສົມບັດຕາມມາດຕະຖານ ມ.ອ.ກ 49-2516 "ລວດເຊື່ອມຊະນິດເຫຼັກກ້າໜຽວເຊິ່ງມີເບື້ອງຫຸ້ມສຳລັບເຊື່ອມດ້ວຍປະກາຍໄຟຟ້າ" ໂດຍຈະຕ້ອງເລືອກຊະນິດ ແລະ ຂະໜາດຂອງລວດເຊື່ອມໃຫ້ເໝາະສົມກັບໜ້າວຽກ ຕາມທີ່ໄດ້ກຳນົດໃນມາດຕະຖານ.

– ການຕອກເຂັ້ມພືດເຫຼັກ

ຕ້ອງຈັດວາງຕຳແໜ່ງຂອງພືດເຫຼັກ ໃຫ້ຖືກຕ້ອງຕາມທີ່ໄດ້ສະແດງໃນແບບ ແລະ ຕ້ອງຕອກໃຫ້ໄດ້ຕາມແນວດັ່ງ, ເຂັ້ມພືດເຫຼັກຈະຕ້ອງຍຶດເກາະແຜ່ນຂ້າງຄຽງຕະຫຼອດຄວາມຍາວ ປະກອບກັນເປັນແຜ່ນຍາວຕາມແນວ, ໃນການປະຕິບັດຈະຕ້ອງຊຸດຮ່ອງນ້ຳ ຫຼື ເຮັດລາງກ່ອນ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ເຂັ້ມພືດຢູ່ໃນແນວທີ່ຖືກຕ້ອງ ເຂັ້ມພືດທຸກແຜ່ນຈະຕ້ອງຕອກລົງໄປຈົນເຖິງລະດັບທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ.

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຕອກເຂັ້ມພືດເຫຼັກຂຶ້ນຢູ່ກັບລັກສະນະ ແລະ ປະລິມານຂອງໜ້າວຽກຄື: ການກົດດ້ວຍ hydraulic, vibrator diesel hammer, Impac hammer, Vibratory hammer ແລະ Drop hammer ທັງນີ້ໃຫ້ຢູ່ໃນດຸນລະພິນດຂອງທີ່ປຶກສາຄຸນນະພາບ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ.

ການຕອກຈະຕ້ອງໃຊ້ວິທີການຕອກໂດຍບໍ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດການເສຍຫາຍຕໍ່ເຂັ້ມພືດ ແລະ ໃຫ້ເຂັ້ມພືດເກາະກັນຕະລອດທັງແຜ່ນ, ໃນການຕອກເຂັ້ມພືດແຕ່ລະແຜ່ນຈະຕ້ອງໃຫ້ຕໍ່ເນື່ອງຈົນເຖິງລະດັບທີ່ກຳນົດຈົ່ງຢຸດເຊົາ.

ກ່ອນການຕອກເຂັ້ມ ຜູ້ຮັບຈ້າງຕ້ອງສະເໜີແບບ, ກຽມຕິດຕັ້ງຮ່າງຄ້າທຳງານ, ວິທີການຕອກ, ລາຍລະອຽດເຄື່ອງບັງຄັບຫົວເຂັ້ມ ແລະ ເຄື່ອງປ້ອງກັນຫົວເຂັ້ມ ເພື່ອປ້ອງກັນການສຶກຂາດ ຫຼື ເສຍຫາຍໃນເວລາຕອກ ຕໍ່ທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາຄຸນນະພາບ ຮັບຮອງເສຍກ່ອນ.

ເຂັ້ມພືດທີ່ເສຍຫາຍ ຫຼື ຕອກບໍ່ຖືກແນວ ຫຼື ບໍ່ໄດ້ແນວດັ່ງຈະຕ້ອງຖອນອອກ ແລະ ຕອກຄືນໃໝ່ໃຫ້ຖືກຕ້ອງ, ສ່ວນເຂັ້ມພືດໂຕອື່ນທີ່ເລື່ອນກັບຄືນມາຈະຕ້ອງຕອກລົງໄປໃໝ່. ໃນການຕອກເຂັ້ມພືດ ຫ້າມໃຊ້ນ້ຳສົດພົ້ນຊ່ວຍ ແລະ ຫ້າມຕອກເຂັ້ມພືດໃນລັດສະໝີ 50 ແມັດ ຈາກອາຄານເບຕົງທີ່ມີອາຍຸບໍ່ເຖິງ 7 ວັນ.



- ການຕັດ ແລະ ການຕໍ່ເຂັມພືດເຫຼັກ
ເຂັມພືດທີ່ຕອກລົງໄປຈົນເຖິງລະດັບທີ່ຕ້ອງການແລ້ວ ແຕ່ສິ້ນຂອງມັນຍັງສູງກວ່າທີ່ໄດ້ກຳນົດຈະຕ້ອງຕັດອອກໃຫ້ໄດ້ຕາມທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ.
ເຂັມພືດທີ່ຕອກຕໍ່ເກີນໄປ ຫຼື ເຂັມພືດທີ່ຕອກ ເນື່ອງຈາກການເສຍຫາຍ ຈະຕ້ອງຕໍ່ໃຫ້ປາຍສ່ວນເທິງຢູ່ໃນລະດັບທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ.
ການຕໍ່ເຂັມພືດເຫຼັກຈະຕ້ອງຕໍ່ດ້ວຍວິທີການເຊື່ອມໂດຍຈະຕ້ອງໃຊ້ຊ່າງເຊື່ອມທີ່ມີຄວາມຊຳນານ ແລະ ຕ້ອງປະຕິບັດຕາມມາດຕະຖານ AWS "Code of Welding in Building Construction".
- ການທົດລອງຄຸນນະພາບ
ການທົດລອງຄຸນນະພາບ ໃຫ້ໃຊ້ວິທີຊຸ່ມຕົວຢ່າງໂດຍການຕັດເຂັມພືດເຫຼັກ ຄວາມຍາວພໍເໝາະກັບການທົດລອງສົ່ງເຂົ້າຫ້ອງທົດລອງຫາແຮງຕ້ານທານ ຕາມທີ່ກຳນົດ, ຄ່າທົດລອງ ແລະ ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍຕ່າງໆເປັນຂອງຜູ້ຮັບຈ້າງທັງໝົດ.

2. ເສົາເຂັມໄມ້

- ປະເພດ ແລະ ຂະໜາດ
ຊະນິດໃຊ້ໄມ້ແກ່ນເນື້ອແຂງເອົາເປືອກອອກໃຫ້ໝົດ, ມີລຳຕົ້ນຊື່ ໄມ້ທ່ອນດຽວມີຂະໜາດ ແລະ ຄວາມຄິດໄຄ້ງບໍ່ຜິດໄປຈາກທີ່ໄດ້ອະນຸຍາດໄວ້ຕາມໃນຂໍ້ 3 ບໍ່ແຕກລ້າວ ບໍ່ມີໂພງທາງໃນ ຫຼື ໂດກຈົນເສຍກຳລັງ.
ຂະໜາດອະນຸຍາດ ໃຫ້ໃຊ້ເສົາເຂັມທີ່ມີຂະໜາດນ້ອຍກວ່າທີ່ກຳນົດໃນຮູບແບບໄດ້ ແຕ່ຕ້ອງບໍ່ນ້ອຍກວ່າຂະໜາດທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນຕາຕະລາງຂ້າງລຸ່ມນີ້:
ຕາຕະລາງທີ 20 ຂະໜາດທີ່ອະນຸຍາດໃຫ້ຫຼຸດໄດ້ຂອງເສົາເຂັມ

ໜ້າຕັດ		ຄວາມຍາວ	
ເສັ້ນຜ່າສູນກາງທີ່ກຳນົດ	ລວງຮອບຕົວຈິງ (mm)	ຄວາມຍາວກຳນົດ (m)	ຄວາມຍາວບໍ່ສິ້ນກວ່າ (m)
3"	2,100	3.00	2.80
4"	2,800	4.00	3.80
5"	3,500	5.00	4.80
6"	4,300	6.00	5.80
8"	5,700	8.00	7.80

ໝາຍເຫດ:

- ຄວາມຍາວຕົວຈິງແມ່ນວັດແທກເມື່ອຕັດຫົວເສົາເຂັມ ແລະ ຕົບແຕ່ງປາຍເສົາເຂັມຮຽບຮ້ອຍແລ້ວ;
- ໜ້າຕັດວັດແທກຈາກໃຈກາງຂອງເສົາທີ່ມີຄວາມຍາວຈິງ;
- ເສົາເຂັມທີ່ຂະໜາດນ້ອຍກວ່າທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນຮູບແບບ ແລະ ທີ່ອະນຸຍາດໄວ້ ຫ້າມຜູ້ຮັບເໝີນຳເຂົ້າມາໃນບໍລິເວນກໍ່ສ້າງ, ສ່ວນເສົາທີ່ນຳມາໃຊ້ເປັນເສົາຄ້ຳໄມ້ແບບຫ້າມນຳມາປະປົນກັນໂດຍເດັດຂາດ.
- ຄວາມຄາດເຄື່ອນທີ່ອະນຸຍາດໃຫ້ໃຊ້ໄດ້
 - ຄວາມຄິດໄຄ້ງ ເມື່ອທົດລອງໂດຍໃຊ້ເຊືອກຂົງໄວ້ທີ່ໃຈກາງຂອງໜ້າຕັດທີ່ຫົວເສົາເຂັມ ແລະ ປາຍເສົາເຂັມ ແລະ ແນວກາງເຊືອກຕ້ອງບໍ່ຢູ່ນອກພື້ນທີ່ເສົາເຂັມ;
 - ລວງຮອບຕົວຈິງເມື່ອເຊາະເປືອກອອກແລ້ວ ໂດຍວັດແທກທີ່ໃຈກາງເສົາເຂັມຈາກຄວາມຍາວຈິງຕ້ອງບໍ່ຕ່ຳກວ່າທີ່ລະບຸໄວ້;
 - ການແຫຼມປາຍເສົາເຂັມ ໃຫ້ແຫຼມປາຍເສົາເຂັມຕ້ອງບໍ່ເກີນ 2.5 ເທົ່າຂອງເສັ້ນຜ່າສູນກາງ;
 - ການຕອກເສົາເຂັມທີ່ມີໄລຍະຫ່າງກວ່າທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນຮູບແບບໄດ້ ບໍ່ໃຫ້ເກີນ 10% ເຊັ່ນ: ກຳນົດໄວ້ 0.5 m ຈະຕອກຫ່າງໄດ້ບໍ່ເກີນ 0.5 m ແຕ່ຈຳນວນຕົ້ນຕ້ອງຄົບຖ້ວນຕາມຮູບແບບ ໃນກໍລະນີທີ່



ຫົວເສົາເຂັ້ມແຕກ ເນື່ອງຈາກການຕອກໃຫ້ຕັດສ່ວນທີ່ແຕກອອກ ເພື່ອວ່າຖານຮາກຈະໄດ້ວາງເທິງສ່ວນທີ່ແຂງແກ່ນ;

- ລະດັບຂອງຫົວເສົາເຂັ້ມເມື່ອຕອກແລ້ວ ຕ້ອງໃຫ້ເຖິງລະດັບທີ່ກຳນົດໃຫ້ ແລະ ຫາກປະກົດວ່າລະດັບນ້ຳໃຕ້ດິນຕ່ຳກວ່າລະດັບຫົວເສົາເຂັ້ມທີ່ກຳນົດໄວ້ ໃຫ້ຕອກສິ່ງຫົວເສົາເຂັ້ມທັງໝົດໃຫ້ຕ່ຳກວ່າລະດັບນ້ຳໃຕ້ດິນເປັນຫຼັກ ສ່ວນລະດັບອາຄານ ແລະ ອື່ນໆໃຫ້ເອົາຕາມລະດັບທີ່ກຳນົດໄວ້.

3. ເສົາເຂັ້ມເບຕົງອັດແຮງ

– ການປະກອບ ແລະ ຕິດຕັ້ງ

ເສົາເຂັ້ມເບຕົງອັດແຮງທີ່ຈະນຳມາໃຊ້ໃນການກໍ່ສ້າງ ຕ້ອງເປັນເສົາເຂັ້ມທີ່ຜະລິດຈາກໂຮງງານ ທີ່ມີອຸປະກອນ ແລະ ວິສະວະກອນຜູ້ທີ່ມີປະສົບການສູງ ເພື່ອຜະລິດເສົາເຂັ້ມໃຫ້ມີຄຸນນະພາບດີ, ເສົາເຂັ້ມທຸກຕົ້ນຕ້ອງລະບຸວັນເດືອນປີຜະລິດ ແລະ ຊື່ບໍລິສັດຜະລິດສະແດງໄວ້ຢ່າງຊັດເຈນ.

ຂະໜາດ, ຄຸນສົມບັດ ແລະ ອື່ນໆ ແມ່ນເອົາຕາມທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ, ສ່ວນການທີ່ຈະໃຊ້ເສົາເຂັ້ມຊະນິດໃດນັ້ນໃຫ້ຜູ້ຮັບເໝົາແຈ້ງໃຫ້ທີ່ປຶກສາ ຫຼື ເຈົ້າຂອງໂຄງການຮູ້ກ່ອນການດຳເນີນການກໍ່ສ້າງ.

ເບຕົງທີ່ໃຊ້ໃນການຜະລິດ ກຳນົດອັດຕາສ່ວນຜະສົມໂດຍນ້ຳໜັກ ແລະ ວິທີການຜະສົມໂດຍໃຊ້ເຄື່ອງສັ່ງແບບ Batching Plant ທີ່ມີຄຸນສົມບັດ ແລະ ຢູ່ໃນລັກສະນະທີ່ໃຊ້ງານໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບແນ່ນອນ.

ເບຕົງທີ່ໃຊ້ຜະລິດເສົາເຂັ້ມຈະຕ້ອງມີ Ultimate Compressive Cylinder Strength (fc) ໄດ້ບໍ່ນ້ອຍກວ່າ 350 kg/ຊມ² ເມື່ອອາຍຸຄົບ 28 ວັນ ແລະ ຫ້າມຂົນຍ້າຍເສົາເບຕົງອອກຈາກໂຮງງານຈົນກວ່າເບຕົງສາມາດຮັບແຮງອັດໄດ້ຕາມເກນຄວາມສາມາດໃນການຮັບແຮງອັດ (fc) ຂອງເບຕົງ ຂະນະຖ່າຍແຮງອັດຈະຕ້ອງບໍ່ນ້ອຍກວ່າ 280 kg/ຊມ².

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ວັດ Stress ແລະ Elongation Prestressing Tendon ຈະຕ້ອງຢູ່ໃນລັກສະນະທີ່ໃຊ້ງານໄດ້ດີ ແລະ ຕ້ອງມີເຄື່ອງມືທີ່ຈະໃຊ້ Relieve Stress.

ລວດເຫຼັກສຳລັບວຽກເບຕົງອັດແຮງ ຕ້ອງມີຄຸນສົມບັດຕາມມາດຕະຖານການຜະລິດຕະພັນອຸດສາຫະກຳມ.ອ.ກ 95-2517.

– ການກຳນົດຈຸດຍົກ ແລະ ການຂົນສົ່ງ

ເສົາເຂັ້ມທຸກຕົ້ນຈະຕ້ອງສະແດງຈຸດຍົກໃຫ້ຊັດເຈນ ແລະ ຫາກທຳການທົດລອງ ດ້ວຍການນຳເສົາເຂັ້ມວາງເທິງໝອນຮອງຮັບຈຸດຍົກຮອຍແຕກລ້າວທີ່ເກີດຂຶ້ນຈະຕ້ອງບໍ່ກ້ວາງຫຼາຍກວ່າ 0,20 mm.

ໂດຍທົ່ວໄປກຳໜົດໃຫ້ເສົາເຂັ້ມທຸກຕົ້ນສາມາດຮັບ Bending Moment ໄດ້ບໍ່ຕ່ຳກວ່າ 1,5 ເທົ່າຂອງ Bending Moment ທີ່ເກີດຂຶ້ນເມື່ອວາງຊື່ຕຳແໜ່ງຈຸດຍົກ ທັງນີ້ເພື່ອຄວາມປອດໄພໃນຂະນະຂົນສົ່ງ ແຕ່ຖ້າຫາກອອກແບບໄວ້ແຕກຕ່າງຈາກທີ່ກຳໜົດ ຈະຕ້ອງສົ່ງລາຍລະອຽດສະແດງວ່າສາມາດຍົກ ແລະ ຂົນສົ່ງມາໄດ້ໂດຍປອດໄພບໍ່ເຮັດໃຫ້ຄຸນສົມບັດການໃຊ້ງານຂອງເສົາເຂັ້ມລົດລົງ.

– ຄວາມຜິດດ່ຽງທີ່ຍອມໃຫ້

ຄວາມຄົງຂອງເສົາເຂັ້ມຕາມທາງຍາວຂະນະວາງໃນສະພາວະປົກກະຕິບໍ່ໄດ້ຮັບ Bending ຈະຕ້ອງບໍ່ເກີນ 3 mm ຕໍ່ຄວາມຍາວ 3 m ຫຼື 95 mm ຕໍ່ຄວາມຍາວ 12 m ຫຼື 47.6 ຄຸນດ້ວຍຄວາມຍາວ (m) ຫານດ້ວຍ 6.096 (m).

ປາຍທີ່ຕອກຂອງເສົາເຂັ້ມຕ້ອງມີຜິວໜ້າລຽບ ແລະ ຕັ້ງສາກກັບແກນຄວາມຍາວຂອງເສົາເຂັ້ມ ໂດຍຍອມໃຫ້ມີຄວາມຜິດດ່ຽງບໍ່ເກີນ 1 ອົງສາ.

– ການຕອກເສົາເຂັ້ມ



ການຕອກເສົາເຂັ້ມໂດຍການໃຊ້ລູກຕຸ້ມຊະນິດປ່ອຍ ກຳນົດໃຫ້ໃຊ້ຂະໜາດລູກຕຸ້ມ ບໍ່ນ້ອຍກວ່າ 3.5 ໂຕນ ສຳລັບເສົາເຂັ້ມທີ່ມີພື້ນທີ່ໜ້າຕັດຂວາງ ບໍ່ເກີນ 625 ຊມ² ໃຊ້ນ້ຳໜັກບໍ່ນ້ອຍກວ່າ 4.5 ໂຕນ.

ສຳລັບເສົາເຂັ້ມທີ່ມີພື້ນທີ່ໜ້າຕັດຂວາງຫຼາຍກວ່າ 625 ຊມ² ໃນກໍລະນີທີ່ຕອກເສົາເຂັ້ມສຳເລັດແລ້ວ ຫາກປະກົດວ່າສູນກາງເສົາເຂັ້ມຜິດໄປຈາກຕຳແໜ່ງທີ່ກຳນົດເກີນກວ່າ 50 mm ຜູ້ຮັບເໝົາ ຈະຕ້ອງໃຫ້ຜູ້ອອກແບບພິຈາລະນາແກ້ໄຂ ໂດຍຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງເປັນຜູ້ຮັບຜິດຊອບຄ່າໃຊ້ຈ່າຍທັງໝົດ.

ເສົາເຂັ້ມຕ້ອງມີເຄື່ອງປ້ອງກັນຫົວເສົາບໍ່ໃຫ້ແຕກໃນເວລາການຕອກ, ໃນກໍລະນີທີ່ຕ້ອງມີການຕອກເຂັ້ມ ຖານຮາກຕາມສັນຍາຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງປະຕິບັດ ດັ່ງນີ້:

- ກ່ອນການຕອກເຂັ້ມໃຫ້ປັກໄມ້ຂະໜາດ 2.5x 2.5 ຍາວ 50 ຊັງຕີແມັດ ໃນຫຸ່ມຂອງຖານຮາກ ສະແດງສູນກາງຂອງເສົາເຂັ້ມທຸກຕົ້ນ;
- ເສົາເຂັ້ມທຸກຕົ້ນກ່ອນນຳໄປໃຊ້ຕ້ອງໄດ້ຮັບຄວາມເຫັນຊອບຈາກຄະນະກຳມະການເສຍກ່ອນ ເສົາເຂັ້ມຕົ້ນໃດທີ່ກວດແລ້ວມີສະພາບບໍ່ດີ, ບໍ່ໄດ້ຂະໜາດ, ບໍ່ຖືກຕ້ອງຕາມແບບ ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງຫາເສົາເຂັ້ມຕົ້ນໃໝ່ມາທົດແທນໂດຍບໍ່ມີຂໍ້ໂຕ້ແຍ້ງ ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍຕ່າງໆ ເປັນຂອງຜູ້ຮັບເໝົາເອງ;
- ຂະໜາດຂອງເສົາເຂັ້ມ ລວມທັງຄວາມຍາວເມື່ອຕັດຫົວເຂັ້ມອອກແລ້ວຕ້ອງເປັນໄປຕາມແບບ.

- ການທົດລອງ

ໃນກໍລະນີທີ່ມີເຫດອັນຄາດວ່າເສົາທີ່ໃຊ້ນັ້ນຈະຮັບນ້ຳໜັກບໍ່ປອດໄພຕາມເກນ ຫຼື ຍາວບໍ່ພໍ ຈະຕ້ອງສະເໜີໃຫ້ຜູ້ອອກແບບຄົ້ນຄວ້າຊອກຫາວິທີແກ້ໄຂດ້ວຍການທົດລອງສະພາບການຮັບນ້ຳໜັກ ແລະ ການແກ້ໄຂຕາມວິທີຂອງຜູ້ອອກແບບ ໂດຍຜູ້ຮັບເໝົາເປັນຜູ້ອອກຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນກໍລະນີນີ້ທັງໝົດ.

ໃນກໍລະນີເສົາເຂັ້ມຕົ້ນໃດຕອກລົງໄດ້ບໍ່ໝົດ ຈະຕ້ອງໃຫ້ຜູ້ອອກແບບພິຈາລະນາສະພາບຂອງເສົາເຂັ້ມແຕ່ລະຕົ້ນທີ່ຕອກແລ້ວລົງບໍ່ໝົດທຸກຕົ້ນ ເມື່ອຜູ້ອອກແບບພິຈາລະນາແກ້ໄຂທາງດ້ານເຕັກນິກແລ້ວ ຈະກຳນົດລາຍລະອຽດຂອງແຕ່ລະຕົ້ນທີ່ຕອກບໍ່ລົງເພີ່ມເຕີມໃຫ້ ໂດຍຖືເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງສັນຍາທີ່ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງປະຕິບັດ ໂດຍບໍ່ຄິດວ່າໃຊ້ຈ່າຍເພີ່ມຂຶ້ນ.

ຖ້າຫາກມີຄວາມຜິດພາດເກີນຄ່າອະນຸຍາດຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງຮູ້ຖອນເສົາຕົ້ນນັ້ນອອກ ໂດຍຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງຕົນເອງ.

4. ເສົາເຂັ້ມເທກັບທີ່

ການເທເສົາເຂັ້ມ ໝາຍເຖິງ ການເທເສົາເຂັ້ມເບຕົງລົງໃນຮູເຈາະເພື່ອປ້ອງກັນໂຄງສ້າງຂອງອາຄານໃຫ້ມີຄວາມໝັ້ນຄົງທົນທານ, ການເທເສົາເຂັ້ມຕ້ອງໃຫ້ຖືກຕາມຂະໜາດຈຸດທີ່ຕັ້ງ, ຕຳແໜ່ງທີ່ລະບຸໄວ້ໃນແບບ ລາຍລະອຽດ ມີດັ່ງນີ້:

- ການປະກອບ ແລະ ຕິດຕັ້ງ

ຜູ້ກໍ່ສ້າງຕ້ອງໄດ້ສະເໜີແຜນດຳເນີນການ ແລະ ວິທີການເທເສົາເຂັ້ມຕໍ່ທີ່ປຶກສາຄຸມງານກໍ່ສ້າງ ເພື່ອກວດກາຄວາມຖືກຕ້ອງດ້ານເຕັກນິກ ແລະ ການອອກແບບທີ່ກຳນົດໄວ້ ການເຈາະແມ່ນເຈາະເລິກຈາກຊັ້ນຫີນໄປ 1.5m ເວລາເຈາະຕ້ອງໄດ້ວາງທີ່ ທີ່ມີຂະໜາດເທົ່າກັບແບບ ລົງໄປຮອດຊັ້ນຫີນເພື່ອປ້ອງກັນດິນເຈື່ອນລົງຖິ້ມຮູຊຸມ.

ພາຍຫຼັງວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາກວດກາເຫັນວ່າມີຄວາມຮັບປະກັນທາງດ້ານເຕັກນິກແລ້ວ ຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງໄດ້ວາງເຫຼັກເສີມທີ່ໄດ້ກະກຽມໄວ້ແລ້ວລົງໃນຮູເຈາະເພື່ອຮັບປະກັນບໍ່ໃຫ້ເຫຼັກຕິດກັບຂອບຮູຕ້ອງໄດ້ມັດລຸກປຸນໃສ່ທາງຂ້າງຂອງເຫຼັກເສີມ, ການເສີມເຫຼັກຕ້ອງໃຫ້ຖືກຕ້ອງຕາມແບບທີ່ລະບຸໄວ້.

- ການເທເບຕົງ

ແມ່ນວຽກທີ່ສຳຄັນເພື່ອຮັບປະກັນດ້ານຄຸນນະພາບຂອງເສົາເຂັ້ມ, ເບຕົງທີ່ໃຊ້ເທແມ່ນເບຕົງ ທີ່ມີ MAX ຂອງເບຕົງຕາມແບບ, ຂະໜາດເມັດຫີນນ້ອຍ 10 mm.



ເວລາເທຕ້ອງໃຊ້ທີ່ປ່ອນລົງຊຸມແລ້ວເທເບຕົງນ້ຳທີ່ແຕ່ພື້ນແລ້ວຄ່ອຍດຶງຂຶ້ນ ເພື່ອຮັບປະກັນຄຸນນະພາບຂອງເສົາເຂັ້ມເວລາເທຕ້ອງໄດ້ຈົ່ງສິ້ນເຫຼັກເສີມໄວ້ປະມານ 20 ຊມ ເພື່ອເຊື່ອມຕໍ່ໃສ່ກັບເຫຼັກເສີມຄານ.

– ການວັດແທກ ແລະ ການຊຳລະ

ການວັດແທກເສົາເຂັ້ມເພື່ອຊຳລະແມ່ນວັດແທກເປັນແມັດຍາວ ສຳລັບການຈ່າຍແມ່ນຄິດໄລ່ຕາມລາຄາຫົວໜ່ວຍໃນສັນຍາ.

XIV. ການກໍ່ຝາດິນຈີ່

1. ດິນຈີ່

- ຝາດິນຈີ່ຢູ່ໃນ ຫຼື ຢູ່ນອກ ຈະຕ້ອງມີຄວາມໜາຢ່າງໜ້ອຍ 10 ຊມ (ພ້ອມໂບກ);
- ດິນຈີ່ທັງໝົດຈະຕ້ອງສາມາດຮັບແຮງອັດນ້ອຍສຸດໄດ້ 20 kg / ຊມ²;
- ດິນຈີ່ຈະຕ້ອງຢູ່ໃນສະພາບດີ, ແຂງ ແລະ ຖືກເຜົາຢ່າງສະໝໍ່າສະເໝີກັນ, ມີຮູບເປັນສີ່ລ່ຽມສາກມີຄວາມເປັນເອກກະພາບທາງດ້ານຮູບຊົງ ແລະ ຂະໜາດ.

2. ການກໍ່ດິນຈີ່

- ດິນຈີ່ທີ່ຈະໃຊ້ກໍ່ທຸກກ້ອນ ຕ້ອງແຊນ້ຳໃຫ້ຊຸ່ມເສັຍກ່ອນຈຶ່ງຈະນຳມາໃຊ້, ວິທີການກໍ່ຈະຕ້ອງວາງລຽງ, ຊ້ອນກັນດ້ວຍວິທີສະຫຼັບແນວລະຫວ່າງພື້ນ ແລະ ຕ້ອງໄດ້ແນວດີ່ງ, ໄດ້ລະດັບໂດຍຮອຍຕໍ່ລະຫວ່າງກ້ອນຕ້ອງຫ່າງກັນປະມານ 1 ຊມ;
- ຝາກໍ່ດິນຈີ່ທີ່ມີຄວາມຍາວ ຫຼື ຄວາມສູງເກີນກວ່າ 3 m. ໃຫ້ເທຄານເບຕົງເສີມເຫຼັກຂະໜາດ 10x10 ຊມ ແລະ ເສີມເຫຼັກ D6 mm ທຸກໄລຍະ 30 ຊມ ຫຼື ຕາມຄວາມເຫັນດີຂອງທີ່ປຶກສາຄຸມງານ;
- ກຳແພງທີ່ຕິດກັບປະຕູໃຫ້ຝັງເຫຼັກທຸກໄລຍະ 60 ຊມ ແລະ ສຳລັບວົງກົບປະຕູ ແລະ ໃຫ້ເທຄານເບຕົງເສີມເຫຼັກທັບຫຼັງວົງກົບດັ່ງກ່າວ;
- ສ່ວນການກໍ່ດິນຈີ່ຕິດກັບເສົາເບຕົງ ຕ້ອງເຮັດໃຫ້ຜິວໜ້າເສົາເບຕົງປ່ອນຈະກຳຈອດກັນໃຫ້ເປັນຊຸຂະ ແລະ ຫົດນ້ຳໃຫ້ຜິວເບຕົງປຽກຊຸ່ມຈຶ່ງຈະເລີ່ມກໍ່;
- ຝາດິນຈີ່ຕ້ອງບໍ່ຖືກກະທົບກະເທືອນດ້ວຍແຮງອື່ນໆ ເປັນເວລາຢ່າງນ້ອຍ 24 ຊົ່ວໂມງ ຫຼັງຈາກກໍ່ແລ້ວຮຽບຮ້ອຍ;
- ຝາດິນຈີ່ຈະຕ້ອງກໍ່ໃຫ້ສະໝໍ່າສະເໝີເທົ່າທີ່ຈະເຮັດໄດ້;
- ປະທາຍໃນແນວນອນ ແລະ ແນວຕັ້ງຕາມຈຸດຕໍ່ ຈະຕ້ອງມີຄວາມໜາແຕ່ 8 mm ເຖິງ 15 mm;
- ບ່ອນໃດມີການສ້ອມແຊມ ຈະຕ້ອງເຮັດຫຼັງຈາກປະທາຍມີການສູນເສຍຄວາມໜຽວຂອງມັນແລ້ວ;
- ປະທາຍເກົ່າຈະຕ້ອງເອົາອອກ ແລະ ເອົາປະທາຍໃໝ່ເຂົ້າມາໃຊ້ແທນ;
- ຝາດິນຈີ່ທີ່ກໍ່ແລ້ວຈະຕ້ອງຫົດໃຫ້ປຽກຢ່າງໄວວາ ຫຼັງຈາກການກໍ່ຝາລຳເລັດ;
- ພື້ນຖານຂອງຝາດິນຈີ່ຈະຕ້ອງສ້າງເທິງຄານ ຫຼື ຝາໜາຢ່າງໜ້ອຍ 20 ຊມ ໂດຍບໍ່ໄດ້ໂບກ;
- ປະທາຍທີ່ໃຊ້ກໍ່ຝາດິນຈີ່ ຈະຕ້ອງປະສົມໂດຍສີເມັນປອກແລນ ແລະ ຊາຍສະອາດໃນອັດຕາສ່ວນ 1 : 3 (ຕາມນ້ຳໜັກ);
- ກໍ່ຝາດິນຈີ່ກ່ອນຈະຈຳພື້ນ ຫຼື ຄານດ້ານເທິງຕ້ອງປະໄວ້ 20 ຊມ, ມື້ຕໍ່ມາຈຶ່ງກໍ່ແບບອື່ນ ເຮັດແນວນີ້ ກໍ່ເພື່ອໃຫ້ຝາທີ່ກໍ່ມີການຄາຍຕົວ.

3. ການໂບກ

– ການກະກຽມ

- ການຈະໂບກປຸນຝາກໍ່ດິນຈີ່ ຕ້ອງທຳຄວາມສະອາດບໍລິເວນທີ່ຈະໂບກປຸນໃຫ້ຮຽບຮ້ອຍ ແລະ ຫົດນ້ຳໃຫ້ທົ່ວ, ຖ້າເປັນຜິວເບຕົງຕ້ອງສັບຜິວໃຫ້ເປັນຊຸຂະເສັຍກ່ອນແລ້ວຫົດນ້ຳ;



- ປະທາຍທີ່ໃຊ້ໂບກຈະຕ້ອງປະສົມໃຫ້ເຂົ້າກັບຊີມັງ ແລະ ຊາຍສະອາດໃນອັດຕາສ່ວນ 1 : 2,5 (ໂດຍນ້ຳໜັກ) ແລະ ຄວາມໜາຫຼັງຈາກໂບກແລ້ວ 10 – 15 mm;

– ການໂບກ

- ການໂບກປຸນຕ້ອງໂບກໃຫ້ເປັນຜືນຕິດຕໍ່ກັນໂດຍຕະຫຼອດມີຄວາມໜາປະມານ 1-2 ຊມ. ຕ້ອງຫຼຸດປຸນໂບກໃຫ້ແໜ້ນ ແລະ ຕີນ້ຳຈົນຜົວລຽບສະໝໍ່າສະເໝີບໍ່ຕ່າງກວ່າສອງຄັ້ງ. ການໂບກປຸນ ຕ້ອງໃຫ້ໄດ້ລະດັບດຽວສະໝໍ່າສະເໝີໂດຍຕະຫຼອດ;
- ປະທາຍຕ້ອງໄດ້ສະໜອງຕາມວິທີປະຕິບັດໃຫ້ຮາບພຽງ ຊຶ່ງມີຄວາມຊື່ດົງແຕ່ລະໜ້າທີ່ໂບກ ຈະຕ້ອງໃຫ້ເປັນເນື້ອດຽວ ຫຼືກວ້າງຮອຍຕໍ່ຫຼາຍຈຸດ.

– ການບຳລຸງຮັກສາ

- ພື້ນຖານຂອງຝາໂບກຈະຕ້ອງຮັກສາໃຫ້ຊຸມຊື່ນ ແລະ ສືບຕໍ່ພິມນ້ຳຢ່າງໜ້ອຍ 2 ຊົ່ວໂມງແລ້ວຈຶ່ງອະນຸຍາດຫາແນວປົກຫຸ້ມເພື່ອບໍ່ໃຫ້ຄວາມຊຸ່ມລະເຫີຍອອກ;
- ຝາໂບກຕ້ອງປັບດ້ວຍຄວາມເອົາໃຈໃສ່ໃນການສີດນ້ຳພິມທ່າງກັນ 6 ຊົ່ວໂມງໄລຍະຕົ້ນ 12 ຊົ່ວໂມງຫຼັງຈາກສຳເລັດການໂບກຈຶ່ງເລີ່ມສີດນ້ຳພິມ;
- ຜົວປຸນທີ່ໂບກໃໝ່ຕ້ອງສີດນ້ຳຫຼືໃຫ້ປຽກຊຸ່ມໃນມື້ຕໍ່ມາ ແລະ ຕ້ອງເຮັດຕິດຕໍ່ກັນຢ່າງໜ້ອຍ 3ວັນ, ປຸນໂບກສ່ວນທີ່ແຕກແຫງ, ສ່ວນທີ່ເປັນຄື້ນ ຫຼື ສ່ວນທີ່ບໍ່ຈັບຝາຕ້ອງສັບອອກແລ້ວໂບກຄືນໃໝ່ຕາມວິທີດັ່ງກ່າວ;
- ຝາທີ່ໂບກແລ້ວຈະຕ້ອງສະອາດປາດສະຈາກສິ່ງເສດເຫຼືອຕ່າງໆ, ຄາບປົກຫຸ້ມນ້ຳມັນ, ສີ, ແຈມຸມຕ້ອງມີຄວາມຄົມຫຼຽມດີ;
- ຝາທີ່ໂບກແລ້ວຈະຕ້ອງຢູ່ໃນສະພາບດີ ແລະ ບໍ່ປະກົດມີຄວາມເສັຍຫາຍ ຖ້າໜ້າຝາໂບກແຕກມີຄວາມເສຍຫາຍ ຫຼື ຂາດຕົກປົກຜ່ອງ ຈະຕ້ອງໄດ້ເຮັດຄືນຈາກຜູ້ຮັບເໝົາ ແລະ ເປັນຄ່າໃຊ້ຈ່າຍຂອງຜູ້ຮັບເໝົາເອງທັງຊັ້ນ.

XV. ຜົມຕອງ (filter)

1. ວັດສະດຸ

ຜົມຕອງໃຕ້ພື້ນຫີນລຽງ ແລະ ຮູລະບາຍຈະຕ້ອງສືບຕໍ່ດ້ວຍຊາຍ ແລະ ແຮ່ຈະຕ້ອງໄດ້ວາງໃຫ້ແຍກເປັນແຕ່ລະຊັ້ນ, ແຮ່ ແລະ ຊາຍຈະມີຫຼັກສະນະຫຍາບ ທົນທານ, ສົມເຫດສົມຜົນ, ບໍ່ບາງ, ເປັນພື້ນທີ່ມີໜ້າພຽງ, ນຸ້ມນວນ ແລະ ຈະບໍ່ປະກອບດ້ວຍແຮ່ທາດຕ່າງໆ, ວັດຖຸທີ່ອ່ອນນຸ້ມໂຄງສ້າງອາດແຕກກະຈາຍໄດ້ງ່າຍ, ແຮ່ ຫຼື ຫີນຂົບ ແລະ ຊາຍຈະເປັນໄປຕາມຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 21 ຂະໜາດຂອງວັດສະດຸທີ່ໃຊ້ເຮັດຜົມຕອງ

ວັດສະດຸພິມຕອງ	ເບີເຊັນຜ່ານເຊິ່ງໂດຍນ້ຳໜັກ									
	No.250	No.100	No.50	No.30	No.16	No.08	No.04	No.3/8"	No.3/4"	No.01
ຊາຍ	00-03	03-07	15-26	30-62	55-85	95-100	-	-	-	-
ແຮ່	-	-	-	-	00-05	10-25	20-40	40-60	65-80	100

2. ການກະກຽມຊັ້ນຮອງພື້ນ

ໜ້າຕັດຂອງທີ່ສະແດງໄວ້ໃນແຜນແຕ້ມໂດຍອະນຸຍາດໃຫ້ຜິດດຽງໄດ້ ± 05 ຕາມຂໍ້ກຳນົດ ກົດເກນເສັ້ນແນວ ແລະ ລະດັບ. ເນື້ອທີ່ໜ້າຕັດທີ່ຕ່າງກວ່າຄ່າອະນຸຍາດດ້ານລົບຈະຕ້ອງສ້າງໃຫ້ໄດ້ລະດັບໂດຍການຕື່ມວັດ



ສະດຸທີ່ຄືກັນແລ້ວອັດແໜ້ນໃຫ້ດີ ແລະ ຈະບໍ່ໄດ້ຈ່າຍເພີ່ມຕື່ມໃຫ້ໃນສ່ວນທີ່ຂາດຫາຍໄປດັ່ງກ່າວ, ໃນທັນທີກ່ອນຈະມີການລົງວັດສະດຸເຮັດພິມຕອງຕຽມພື້ນຖານຕ້ອງໄດ້ສະເໜີໃຫ້ວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາກວດກາກ່ອນ, ຈະບໍ່ມີວັດສະດຸໃດທີ່ນຳມາວາງໂດຍບໍ່ໄດ້ຮັບອະນຸຍາດ, ລະດັບຂອງວັດສະດຸຕ້ອງເປັນໄປຕາມຕາຕະລາງທີ່ໄດ້ສະແດງໄວ້. ອາດຈະດຳເນີນການໂດຍການຮ່ອນ ແລະ ໃຊ້ວິທີສີດນ້ຳຫົດຫິນໃນທີ່ ຫຼື ໂດຍວິທີປະສົມປະສານແຮ່ ແລະ ຫິນຂົບ.

3. ການປຸງ (Playment)

ວັດສະດຸເຮັດພິມຕອງຈະຕ້ອງແຜ່ອອກຢ່າງສະໝໍ່າສະເໝີກັນ, ພື້ນຖານທີ່ໄດ້ຕຽມໄວ້ແລ້ວດ້ວຍຖືກຕ້ອງຕາມແລວ ແລະ ລະດັບຕາມການລະບຸໃນແຜນແຕ້ມ ຫຼື ຕາມການເຫັນດີຂອງວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາ.

ການປຸງວັດສະດຸເຮັດພິມຕອງດ້ວຍວິທີຊີ້ນໍ້າໃຫ້ມີການແຍກຕົວ ແລະ ແຕກມຸມຂອງມວນວັດສະດຸ ຖ້າມີສິ່ງໃດຫາກຖືກທຳລາຍຢູ່ຊັ້ນຮອງພື້ນໃນລະຫວ່າງການປຸງພິມຕອງຈະຕ້ອງໄດ້ສ້ອມແປງຄືນ ກ່ອນຈະດຳເນີນວຽກງານຕໍ່ໄປ.

ການອັດແໜ້ນຂອງຊັ້ນພິມຕອງຈະບໍ່ຈຳເປັນ, ແຕ່ສ່ວນທີ່ເປັນໜ້າພຽງຈະຕ້ອງຮາບກ້ຽງປະສະຈາກດິນ ຫຼື ຫິນທີ່ກອງສວດຂຶ້ນ ຫຼື ເສດຫຍ້າຕ່າງໆ.

XVI. ການສີດນ້ຳຊີມັງອັດຮອຍແຕກ (Grouting)

ຮາກຖານຂອງຕົວເຂື່ອນມັກຈະປະກອບດ້ວຍຊັ້ນດິນ, ຊັ້ນຫິນທີ່ມີຮອຍແຕກແຫງ ໃນຮູບແບບຕ່າງໆໃນຄວາມໜາຂອງຊັ້ນຫິນ ແລະ ຄຸນສົມບັດທາງວິສະວະກຳທີ່ແຕກຕ່າງກັນອອກໄປ ຊຶ່ງເມື່ອຂຸດເປີດໜ້າດິນ ແລະ ຫິນອອກແລ້ວຈິ່ງຈະເຫັນໄດ້ຊັດເຈນ ເຖິງແມ່ນວ່າຈະໄດ້ມີການເຈາະສຳຫຼວດໄວ້ກ່ອນການອອກແບບແລ້ວກໍຕາມ ຈະບໍ່ສາມາດຮູ້ລະອຽດໄດ້ທັງໝົດ ດັ່ງນັ້ນ, ໃນການກໍ່ສ້າງເຂື່ອນ ຈະຕ້ອງໄດ້ມີການປັບປຸງຮາກຖານຂອງເຂື່ອນ ຕ້ອງຍຶດຖືຄຸນສົມບັດທີ່ສຳຄັນ 4 ປະການ ຄື:

- ຮາກຖານເຂື່ອນຈະຕ້ອງແຂງແຮງພໍທີ່ ຈະບົດກັນການຮົ່ວເຊື່ອມຂອງນ້ຳລອດໄຕ້ເຂື່ອນອອກໄປໄດ້;
- ຮາກຖານໃຕ້ແຖນດິນໜຽວຈະຕ້ອງມີການເຊື່ອມຕໍ່ທີ່ດີກັບສ່ວນເນື້ອດິນຂອງເຂື່ອນ;
- ຮາກຖານຈະຕ້ອງແຂງແກ່ນພຽງພໍທີ່ຈະຮອງຮັບນ້ຳໜັກຂອງຕົວເຂື່ອນໄດ້;
- ຮູບຮ່າງຂອງຜິວຮາກຖານ ຈະຕ້ອງບໍ່ມີການປ່ຽນແປງຮູບຮ່າງ ຫຼື ຄວາມຊັນຫຼາຍເກີນໄປອັນເປັນເຫດເຮັດໃຫ້ເກີດການຫຍຸບຕົວຕ່າງກັນ ແລະ ເກີດຮອຍແຕກແຫງພາຍໃນຕົວເຂື່ອນໄດ້.

ດັ່ງນັ້ນ, ເພື່ອເຮັດໃຫ້ຮາກຖານເຂື່ອນມີຄຸນສົມບັດທີ່ເໝາະສົມຈຶ່ງຈະເປັນຕ້ອງປັບປຸງຮາກຖານເຂື່ອນດ້ວຍການອັດສີດນ້ຳຊີມັງ (Grouting)

ການອັດສີດນ້ຳຊີມັງຖືວ່າເປັນວິທີທີ່ນິຍົມໃນການປັບປຸງຮາກຖານເຂື່ອນ ເພາະສາມາດປ້ອງກັນ ຫຼື ອັດການຮົ່ວ ຊຶມຂອງນ້ຳ ທີ່ຈະຊຶມລອດຜ່ານໂຕເຂື່ອນໄດ້ ແລະ ເພີ່ມຄວາມແຂງແຮງຂອງຊັ້ນຫິນໄດ້ດີນຳອີກ.

ການອັດສີດນ້ຳຊີມັງໃນຮາກຖານເຂື່ອນ ອາດຈຳແນກເປັນ 3 ປະເພດ ຄື:

- 1) Consolidation grouting ຄື ການອັດສີດນ້ຳຊີມັງລົງອັດບໍລິເວນລຸ່ມໜ້າດິນເລິກປະມານ 3 ຫາ 5 m ເພື່ອເພີ່ມຄວາມແຂງແຮງໃນຊັ້ນດິນ ຫຼື ຊັ້ນຫິນໃຫ້ສາມາດຮັບນ້ຳໜັກຕົວເຂື່ອນໄດ້ ຍັງຊ່ວຍບົດກັນການຮົ່ວຊຶມຂອງນ້ຳຊີມັງໃນການອັດສີດໃນລະດັບເລິກຕໍ່ໄປ ໃນກໍລະນີທີ່ຊັ້ນຫິນມີຄວາມແຂງແຮງຕື່ມແລ້ວ ການອັດສີດນ້ຳຊີມັງຢູ່ສ່ວນນີ້ອາດຈະບໍ່ຈຳເປັນ.
- 2) Blanket grouting ຄື ການອັດສີດນ້ຳຊີມັງ ໃນລະດັບເລິກລົງໄປເຖິງລະດັບປະມານ 5 ຫາ 10 m ໂດຍມີຈຸດປະສົງຫຼັກໃນການບົດກັນການຮົ່ວຊຶມຂອງນ້ຳ ເຊິ່ງມີຄ່າຄວາມຊຶມສູງ ແລະ ຍັງຊ່ວຍເພີ່ມຄວາມແຂງແຮງຂອງຊັ້ນຫິນຕື່ມອີກ.



3) Curtain grouting ຄື ເປັນການອັດສິດນ້ຳຊີມັງລົງໃນລະດັບເລິກ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ເກີດເປັນຝາກັນການຮົ່ວຊຶມຂອງນ້ຳໃນຊັ້ນຫີນ ຕະຫຼອດແນວຮ່ອງແກນເຂື່ອນ ໂດຍມີຈຸດປະສົງຫຼຸດອັດຕາການຊຶມ ແລະ ຄວາມດັນຂອງນ້ຳທີ່ລອດໄດ້ຮາກຖານເຂື່ອນຄວາມເລິກຂອງຊຸມເຈາະເພື່ອສິດນ້ຳຊີມັງໃນສ່ວນນີ້ ສ່ວນຫຼາຍແມ່ນຢູ່ໃນຄວາມເລິກລະຫວ່າງ 0.5 ຫາ 1.0 ເທົ່າຂອງຄວາມສູງຂອງນ້ຳໃນອ່າງ ຫຼື ໂດຍພິຈາລະນາຈາກຜົນຂອງການສຳຫຼວດທາງທໍລະນີວິທະຍາໃນຂັ້ນຕອນປະຕິບັດວຽກກໍ່ສ້າງຕົວຈິງເປັນຫຼັກ.

1. ວິທີການ

ການອັດສິດນ້ຳຊີມັງ Grouting ນີ້ແມ່ນ ມີ 2 ວິທີ ຄື :

- 1) Single Stage Grouting Method: ວິທີນີ້ແມ່ນໃຊ້ລູກຢາງດ່ຽວອັດໄວ້ຢູ່ດ້ານເທິງຂອງປາກຊຸມ, ດ້ານລຸ່ມແມ່ນໃຊ້ກັນຊຸມເລີຍ ວິທີນີ້ຈະໃຊ້ກັບຊຸມທີ່ບໍ່ເລິກຫຼາຍປະມານ 5 ຫາ 7 m ເໝາະສົມກັບຊັ້ນຫີນທີ່ມີຮອຍແຕກແຫງຫຼາຍ ຫຼື ຈະໝູນໃຊ້ວິທີ ນີ້ອັດສິດໃນຊຸມທີ່ເລິກກວ່ານີ້ກໍ່ໄດ້ ແຕ່ວ່າວຽກນີ້ຈະຊ້າກວ່າວິທີ ທີ 2;
- 2) Multi Stage Grouting Method: ວິທີນີ້ໃຊ້ລູກຢາງຄູ່ໃຊ້ອັດດ້ານເທິງ ແລະ ດ້ານລຸ່ມຂອງຊຸມ, ອັດສິດເປັນຊ່ວງໆ ວິທີນີ້ເໝາະກັບການອັດສິດໃນຊຸມທີ່ເລິກເຊັ່ນ: Curtain Grouting ການອັດສິດດ້ວຍວິທີນີ້ອາດຈະສິດແຕ່ເທິງລົງລຸ່ມ ຫຼື ສິດແຕ່ລຸ່ມຂຶ້ນເທິງກໍ່ໄດ້.

2. ວັດສະດຸທີ່ໃຊ້ເປັນສ່ວນປະສົມ

ວັດສະດຸທີ່ໃຊ້ເຂົ້າໃນການອັດສິດນ້ຳຊີມັງ Grouting ແມ່ນໃຊ້ພຽງແຕ່ຊີມັງ ແລະ ນ້ຳເທົ່ານັ້ນ ຊີມັງ PordlanCemen Type ທີ່ມີຄຸນສົມບັດມາດຕະຖານ ASTM C-150 ແລະ ນ້ຳທີ່ສະອາດດີ ແລະ ຍັງມີວັດຖຸອື່ນຫຼາຍຊະນິດທີ່ໃຊ້ໃນການສິດ Grouting ເຊັ່ນ: ຜົງລະລາຍເບນໂທໄນ Silica oxides ແລະ ສານເຄມີອີກຫຼາຍຢ່າງ ການເລືອກໃຊ້ວັດສະດຸຈະຕ້ອງພິຈາລະນາຈາກຄຸນສົມບັດດັ່ງກ່າວ.

ວັດສະດຸທີ່ໃຊ້ໃນການອັດສິດນ້ຳຊີມັງໂດຍທົ່ວໄປຈະເປັນສ່ວນປະສົມຂອງຊີມັງ ແລະ ນ້ຳໃນອັດຕາສ່ວນປະສົມປະມານ 1:10 ເພື່ອໃຫ້ລັດສະໝີຂອງ ການກະຈາຍອອກໄປໄດ້ໄກ ແລ້ວຈຶ່ງຄ່ອຍໆເພີ່ມຄວາມ ເຂັ້ມຂຸ້ນຂຶ້ນເລື້ອຍ ໃນກໍລະນີທີ່ຮອຍແຕກແຫງໃນຫີນໃຫ່ຍ ຫຼື ນ້ອຍເກີນໄປ ຈະຕ້ອງມີການປະສົມເພີ່ມ (Additive) ຫຼື ໃຊ້ສານເຄມີແທນ ດັ່ງຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 22 ວັດຖຸປະສົມເພີ່ມ ແລະ ສານເຄມີໃນການອັດສິດນ້ຳຊີມັງຂອງຮາກຖານເຂື່ອນ

ຊື່ວັດສະດຸ	ລັກສະນະການໃຊ້	ຄຸນສົມບັດ
- Calcium chloride	ປະສົມເພີ່ມໃນນ້ຳຊີມັງ	ເລັ່ງການແຂງຕົວ
-Sodium hydroxide	ປະສົມເພີ່ມໃນນ້ຳຊີມັງ	ເລັ່ງການແຂງຕົວ
- Gypsum	ປະສົມເພີ່ມໃນນ້ຳຊີມັງ	ຍືດເວລາການແຂງຕົວ
- Limesugar	ປະສົມເພີ່ມໃນນ້ຳຊີມັງ	ຍືດເວລາການແຂງຕົວ
- Bentonite	ປະສົມເພີ່ມໃນນ້ຳຊີມັງ	ເຮັດໃຫ້ແຂງຕົວໄວແລະການຫົດຕົວເພີ່ມ
- ດິນແລະຝຸນຫີນ	ປະສົມເພີ່ມໃນນ້ຳຊີມັງ	ປະລິມານ ແລະ ລົດຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ
- Rasin	ການອັດສິດສະເພາະສານເຄມີ	ແຊກເຂົ້າຊ່ອງວ່າງ <0.08mm
- Acrylamides	ການອັດສິດສະເພາະສານເຄມີ	ແຊກເຂົ້າຊ່ອງວ່າງ <0.02mm

3. ວິທີການອັດສິດນ້ຳຊີມັງ

ການອັດສິດນ້ຳຊີມັງໃນສະໜາມຈະຕ້ອງປະກອບດ້ວຍຂັ້ນຕອນຫຼັກການ ດັ່ງນີ້:

- ເຈາະຊຸມສຳລັບອັດສິດນ້ຳຊີມັງດ້ວຍຫົວເຈາະມີທັງຫົວເພັດ ແລະ ຫົວຄາບາຍທີ່ຕິດກັບກະບັງຊັ້ນດຽວ ແລະ ກະບັງສອງຊັ້ນເຊິ່ງມີຂະໜາດ $\varnothing$ 45mm , $\varnothing$ 74mm , $\varnothing$ 100 mm;
- ທົດລອງຄວາມຮົ່ວຊຶມດ້ວຍນ້ຳເພື່ອລະບຸຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນຂອງສ່ວນປະສົມທີ່ເໝາະສົມໃນຊ່ວງເລີ່ມຕົ້ນ;



- ອັດສິດນໍ້າຊີມັງຄ່ອຍໆເພີ່ມສ່ວນປະສົມໃຫ້ເຂັ້ມຂຸ້ນຂຶ້ນເລື້ອຍໆ;
- ທົດລອງຄວາມຮົ່ວຊຶມເພື່ອກວດກາປະສິດທິພາບຂອງການອັດສິດ;
- ເຈາະຊຸມອັດສິດນໍ້າຊີມັງລົງໄປໃນຊັ້ນຫີນທີ່ຢູ່ໃນລະດັບຊັ້ນຕໍ່ໄປ.

ຕາຕະລາງທີ 23 ອັດຕາສ່ວນປະສົມຊີມັງ ກັບ ນໍ້າ ແລະ ແຮງດັນ

ອັດຕາສ່ວນຊີມັງ/ນໍ້າ	ຊີມັງ (Kg)	ນໍ້າ (l)	ແຮງດັນ (Kg/ຊມ ²)
1:5	50	250	2.5
1:3	50	150	3.5
1:1	50	50	5.0

4. ວິທີຄວບຄຸມການອັດສິດນໍ້າຊີມັງ Grouting

ມາດຕະຖານທີ່ໃຊ້ໃນການຄວບຄຸມການອັດສິດນໍ້າຊີມັງ ຕ້ອງມີມາດຕະຖານເພື່ອໃຊ້ເປັນຕົວປຽບທຽບກັບການອັດສິດໃນສະໜາມ ມາດຕະຖານດັ່ງກ່າວ ມັກເປັນການອັດສິດໃນຫ້ອງທົດລອງຊຶ່ງສ່ວນຫຼາຍອ້າງອີງຢູ່ 2 ມາດຕະຖານ ຄື:

- Standard Proctor (ASHTM-78 , AASHTO T-99);
- Modified Proctor (ASHTM D1557-80, AASHTO T-180).

5. ກວດກາປະສິດທິພາບການສິດນໍ້າຊີມັງ

ການທົດລອງຫາປະສິດທິພາບ ພາຍຫຼັງທີ່ໄດ້ມີການອັດສິດນໍ້າຊີມັງແລ້ວ ເປັນຂັ້ນຕອນທີ່ສໍາຄັນຫຼາຍເພາະວ່າມັນເປັນຂໍ້ມູນທີ່ຍິ່ງຢືນເຖິງຜົນສໍາເລັດຂອງການອັດສິດນໍ້າຊີມັງ, ການເຈາະຊຸມເພື່ອທົດລອງນີ້ ແມ່ນເຈາະເປັນມຸມງ່ຽງຕັດຜ່ານຊຸມທີ່ອັດສິດນໍ້າຊີມັງແລ້ວ ໄລຍະຫ່າງລະຫວ່າງຊຸມປະມານ 1.5-2.0 m ແລະ ບໍລິເວນທີ່ມີຮອຍແຕກແຫງຂອງຊັ້ນຫີນຫຼາຍ ຖ້າຊຸມເລິກໃຫ້ທົດລອງເປັນໄລຍະ, ໄລຍະລະຫວ່າງ 3-5 m ຕາມການທົດລອງແບບ (Lugoen test) ແມ່ນທົບລອງແບບດຽວກັບການທົດລອງກ່ອນການສິດນໍ້າຊີມັງ ພຽງແຕ່ເປັນການກວດກາຄືນເທົ່ານັ້ນຖ້າວ່າຄ່າລູຢອງ Lugoen value <5 ຖ້າວ່າແມ່ນຜ່ານ ຖ້າວ່າ Lugoen value>5 ບໍ່ຜ່ານ ຕ້ອງໄດ້ສິດນໍ້າຊີມັງຄືນ ແລ້ວກໍ່ກວດກາຄືນອີກຈົນຜ່ານ.

$$\text{ສູດຄິດໄລ່ } Lu = (10 \times Q) / (P \times L)$$

$$P = Po + (h_2 + h_3) / 10 \text{ (Kg/ຊມ}^2\text{)}$$

- ໃນນັ້ນ Q ແມ່ນປະລິມານນໍ້າຊີມັງ l/min;
- Po ແມ່ນຄວາມດັນເລີ່ມຕົ້ນ;
- L ແມ່ນຄ່າປະລິມານນໍ້າທີ່ໄຫຼຊຶມເຂົ້າຊຸມທົດລອງ;
- h₁ ຄວາມເລິກແຕ່ປາກຊຸມເຖິງເຄິ່ງໜຶ່ງຂອງຊ່ວງທີ່ທົດລອງ;
- h₂ ຄວາມສູງແຕ່ໂມງວັດແທກຄວາມດັນຫາປາກຊຸມ;
- h₃ ຄວາມເລິກແຕ່ປາກຊຸມລົງເຖິງລະດັບນໍ້າໃຕ້ດິນ;
- P ແຮງດັນ.

ທຸກໆຂັ້ນຕອນຂອງການສິດນໍ້າຊີມັງຕ້ອງໄດ້ສະເໜີແບບແຕ້ມ, ວິທີການ, ບໍລິມາດ ແລະອື່ນໆ ຕໍ່ທີ່ປຶກສາຄຸມງານ ແລະ ຕ້ອງໄດ້ຮັບການອະນຸມັດຈົ່ງປະຕິບັດໄດ້.



ພາກທີ IV ມາດຕະຖານວັດສະດຸກໍ່ສ້າງທົ່ວໄປ

I. ວຽກງານເຫຼັກຊຸດປະຕູ (Steel Work)

ວຽກງານເຫຼັກຊຸດປະຕູໝາຍເຖິງການຈັດຫາ, ປະກອບ ແລະ ຕິດຕັ້ງປະຕູນໍ້າ, ບານປະຕູ, ທໍ່ເຫຼັກກ້າ, ຮາວພະນັກ, ຂັ້ນໄດ, ຕາໜ່າງກັນຂີ້ເຫຍື້ອ (Trashrack) ແລະ ອື່ນໆ ຂອງວຽກງານກໍ່ສ້າງເຂື່ອນ, ອາຄານປະກອບ ແລະ ອາຄານຄອງເໝືອງ ຊຶ່ງລະບຸລາຍລະອຽດໄວ້ໃນແບບ ຫຼື ຕາມຂໍ້ແນະນຳຂອງທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ.

1. ຄຸນສົມບັດເຫຼັກ

ວຽກງານເຫຼັກຕ່າງໆທີ່ໃຊ້ໃນການກໍ່ສ້າງເຂື່ອນ, ອາຄານປະກອບ ແລະ ອາຄານຕາມຄອງເໝືອງ ນັບຈາກທ້າຍອາຄານທີ່ສິ່ງນ້ຳທີ່ຕົວເຂື່ອນເຊັ່ນ: ວຽກຕາໜ່າງກັນຂີ້ເຫຍື້ອຂອງອາຄານຕ່າງໆ, ວຽກງານປະຕູນໍ້າ, ປະຕູນໍ້າເຫຼັກທໍ່, ຮາວພະນັກ, ຂັ້ນໄດ ແລະ ວຽກງານອື່ນ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບອາຄານໃນລະບົບ.

ຄຸນສົມບັດວັດສະດຸທີ່ຈະໃຊ້ຕ້ອງເປັນໄປຕາມມາດຕະຖານຂອງວັດສະດຸແຕ່ລະຊະນິດ ດັ່ງນີ້:

- ເຫຼັກໂຄງສ້າງຮູບປະພັນຕາມມາດຕະຖານອຸດສາຫະກຳຂອງໂຮງງານ;
- ທອງແດງ Bronze ຕາມມາດຕະຖານ ASTM DESIGNATION: B-22;
- ເຫຼັກແຜ່ນ (Steel plate) ຕາມມາດຕະຖານ ASTM DESIGNATION: A36 ຫຼື JIS G 3101 Class 2 SS 41;
- Stainless Steel ຕາມມາດຕະຖານ ASTM DESIGNATION: A3264, Grade 6;
- ເຫຼັກຫຼໍ່ cast Iron ຕາມມາດຕະຖານ ASTM DESIGNATION: A-48 class 30;
- ກຽວທີ່ໃຊ້ໃນປະຕູນໍ້າເຫຼັກທໍ່, ຮາວພະນັກ, ຂັ້ນໄດ, ຕາໜ່າງກັນຂີ້ເຫຍື້ອ ແລະ ອື່ນໆ ຕາມມາດຕະຖານ ASTM DESIGNATION: A-307;
- ທໍ່ເຫຼັກທີ່ໃຊ້ເຮັດເສົາ, ຮາວ ແລະ ຂັ້ນໄດເປັນຕົ້ນ ຕາມລາຍລະອຽດທີ່ສະແດງໄວ້ໃນແບບໃຊ້ທີ່ເຫຼັກອາບສັງກະສີຕາມມາດຕະຖານຂອງໄທ ມ.ອ.ກ.277-2521.

2. ການປະກອບ

– ການກະກຽມ

ວັດສະດຸທີ່ໃຊ້ໃນວຽກນີ້ເຊັ່ນ: ເຫຼັກຮູບ, ເຫຼັກແຜ່ນ ຈະຕ້ອງຢູ່ໃນລັກສະນະທີ່ຮຽບຮ້ອຍ ບໍ່ຄົດ ຫຼື ໂຄ້ງງໍ ຫຼື ມີຕຳນິ. ການຕັດຈະຕ້ອງເຮັດດ້ວຍຄວາມປານິດລະອຽດ ຖືກຕ້ອງຕາມແບບ, ການດັດມຸມຈະຕ້ອງເປັນມຸມສາກທີ່ແທ້ຈິງ ໄລຍະຕ່າງໆໃນການຕັດ ຫຼື ເຈາະຮູຈະຕ້ອງໄກ້ຄຽງ ຫຼື ຢູ່ໃນຄ່າອະນຸຍາດ (Tolerance) ຄວາມບໍ່ຮຽບຮ້ອຍອັນເກີດມາຈາກການຕັດ ຫຼື ເຈາະຮູຈະຕ້ອງກຳຈັດອອກໄປໃຫ້ຮຽບຮ້ອຍ. ການເຈາະຮູເພື່ອຝັງບຸລອງ (Bolt) ໃຫ້ເຈາະດ້ວຍສະຫວ່ານໄຟຟ້າພຽງຢ່າງດຽວ ແລະ ໃຫ້ມີຄວາມລະອຽດຖືກຕ້ອງໃຫ້ສາມາດໃສ່ບຸລອງ ໄດ້ໂດຍສະດວກ.

– ການຈອດເຊື່ອມ(Welding Connection)

ການຈອດເຫຼັກຈະຕ້ອງປະຕິບັດໂດຍຊ່າງທີ່ມີຄວາມຊຳນານໃນວຽກງານດ້ານນີ້ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຜົນງານທີ່ມີຄຸນນະພາບມາດຕະຖານ, ພື້ນທີ່ຜິວທີ່ຕ້ອງການຈະຈອດຕ້ອງສະອາດປັດສະຈາກໜັງ, ສະຫນິມ, ສີ, ສິ່ງສົກກະປົກອື່ນໆ. ສ່ວນທີ່ຈະຈອດໃຫ້ຕິດກັນຈະຕ້ອງວາງໃຫ້ຢູ່ໃນຕຳແໜ່ງທີ່ຖືກຕ້ອງ, ການຈອດຈະຕ້ອງເຮັດໃຫ້ຮອຍຈອດສະໝໍ່າສະເໝີ ແລະ ໃຫ້ມີການຫຼອມແຫຼວ (Fusion) ຂອງທຸດຈອດ ແລະ ແຜ່ນເຫຼັກໂດຍສົມບູນ, ຜົນການຈອດທີ່ຖືກຕ້ອງ ຮອຍຈອດຈະຕ້ອງສະໝໍ່າສະເໝີບໍ່ເປັນຕາມິດ, ຮູ, ໂພງ (Gas



Pocket) ຫຼື ການຫຼອມແຫຼວທີ່ບໍ່ສົມບູນ. ຫຼັງຈາກການຈອດສໍາເລັດຮຽບຮ້ອຍແລ້ວຈະຕ້ອງເຄາະຂີ້ທຸບອອກເພື່ອກວດກາຄວາມຮຽບຮ້ອຍຖືກຕ້ອງເລັກລອບທີ່ຈະທໍາການທາສີຕໍ່ໄປ.

– ການຍຶດດ້ວຍບຸລອງ (Bolt)

ການເຈາະຮູເພື່ອຍຶດດ້ວຍ ບຸລອງ (Bolt) ທຸກໆຮູຈະຕ້ອງເຮັດດ້ວຍຄວາມລະອຽດຖືກຕ້ອງ ສະດວກໃນການສອດບຸລອງໃສ່, ຮອຍເຈາະຮູທີ່ບໍ່ຮຽບຮ້ອຍມີເສດເຫຼັກຕິດຢູ່ຈະຕ້ອງກໍາຈັດອອກໃຫ້ຮຽບຮ້ອຍ. ພື້ນ ທີ່ຈະຍຶດດ້ວຍບຸລອງຈະຕ້ອງທາສີກັນໜ້າຮູເສັຍກ່ອນທີ່ຈະໃສ່ບຸລອງ, ຫ້າມໃຊ້ຄ້ອນເຄາະໃນການໃສ່ຕົວບຸລອງ.

– ການປະກອບຈາກໂຮງງານ

ການປະກອບສິນສ່ວນຕ່າງໆຂອງວຽກເຫຼັກທີ່ຜະລິດໃນໂຮງງານ ຈະຕ້ອງເຮັດເປັນມາດຕະຖານໂຮງງານ ໂດຍທົ່ວໄປສໍາລັບວຽກຊະນິດນັ້ນໆ ໂດຍຕ້ອງຄໍານຶງເຖິງລັກສະນະ ແລະ ໜ້າທີ່ຂອງສິນສ່ວນ ໃຫ້ມີຄວາມລະອຽດຖືກຕ້ອງ ເພື່ອຈຸດປະສົງໃນການໃຊ້ງານໃນພາຍໜ້າ ສິນສ່ວນຂອງວຽກເຫຼັກກ່ອນຈະນໍາມາປະກອບເຂົ້າກັນ ແລະ ຫຼັງຈາກທີ່ໄດ້ປະກອບສໍາເລັດຮຽບຮ້ອຍແລ້ວ ຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການກວດກາ ແລະ ເຫັນດີຈາກທີ່ປຶກສາ ຄວບຄຸມງານກໍ່ສ້າງເສັຍກ່ອນຈຶ່ງນໍາໄປດໍາເນີນການໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປ.

3. ການຕິດຕັ້ງ

ປະຕູນໍ້າເຫຼັກຫຼໍ່, ຫໍ່ເຫຼັກ ແລະ ວຽກເຫຼັກຊະນິດອື່ນໆຈະຕ້ອງປະກອບ ແລະ ຕິດຕັ້ງຕາມດໍາແໜ່ງທີ່ສະແດງລາຍລະອຽດໄວ້ໃນແບບ ຫຼື ຕາມຄໍາເນາະນໍາເຫັນຊອບຈາກທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຜູ້ຄຸມງານກໍ່ສ້າງ.

ການຕິດຕັ້ງ, ການຈອດ, ການສ່ຽນ ແລະ ການເຈາະຮູ ຕະຫຼອດຈົນການປະກອບບານປະຕູ ພ້ອມກັບໂຄງບານ, ການປະກອບເຄື່ອງຍົກຕ້ອງໃຫ້ໄດ້ຄຸນນະພາບວຽກທີ່ດີໂດຍເປັນໄປຕາມແບບ ຫຼື ຕາມການເຫັນດີຈາກທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ.

ບຸລອງຍຶດ (Anchor Bolt) ຫຼື ເຫຼັກປະກອບຊະນິດອື່ນໆ ທີ່ຈະຕ້ອງຝັງຢູ່ໃນເນື້ອເບຕົງຈະຕ້ອງວາງຢູ່ໃນດໍາແໜ່ງທີ່ຕ້ອງການ ໃນຄະນະເທບຕົງຈົນກວ່າເບຕົງຈະແຂງຕົວ, ໃນກໍລະນີທີ່ທໍາການເຈາະ (Block Out) ເນື້ອເບຕົງໄວ້ກ່ອນ ໃຫ້ທໍາຄວາມສະອາດພາຍໃນຊ່ອງເຈາະນັ້ນ ແລະ ເຮັດຊຸ່ມນໍ້າ. ການເຮັດ Grout ດ້ວຍ Non shrink Mortar ຢ່າງນ້ອຍ 12 ຊັງຕີແມັດ.

ປະຕູນໍ້າເຫຼັກຫຼໍ່, ເຫຼັກກ້າ, ຂັ້ນໄດ, ຮາວພະນັກ, ຕາໜ່າງກັນຂີ້ເຫຍື້ອ ແລະ ອື່ນໆກ່ອນນໍາໄປຕິດຕັ້ງຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການກວດກາຈາກທີ່ປຶກສາຄຸມງານ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາເລັກລອບ ຊຶ່ງຄວາມຮຽບຮ້ອຍບໍ່ມີຄວາມເສັ້ນຫາຍເນື່ອງມາຈາກການຂົນສົ່ງເຊັ່ນ: ການຄົດງໍ, ແຕກແຫງ ຫຼື ຫັກເປັນຕົ້ນ. ຄວາມເສຍຫາຍຊຶ່ງເກີດຂຶ້ນພຽງເລັກນ້ອຍຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການສ້ອມແປງໃຫ້ຮຽບຮ້ອຍເລັກລອບ.

ການຕິດຕັ້ງຈະຕ້ອງທໍາດ້ວຍຄວາມປານິດ, ຊັ້ນສ່ວນຊຶ່ງຕ້ອງເຄື່ອນໄຫວຈະຕ້ອງຕິດຕັ້ງດ້ວຍຄວາມລະມັດລະວັງ ປັບໃຫ້ເຄື່ອນໄຫວສະດວກ, ໃຫ້ສໍາພັນກັບລັກສະນະ ແລະ ໜ້າທີ່ຂອງຊັ້ນສ່ວນນັ້ນໆ ຫຼັງຈາກທີ່ໄດ້ຕິດຕັ້ງປະຕູນໍ້າເຫຼັກຫຼໍ່ ແລະ ວຽກເຫຼັກອື່ນໆໃຫ້ຖືກຕ້ອງຕາມແບບແລ້ວ ຜູ້ຮັບໜ້າທີ່ຈະທໍາຄວາມສະອາດທຸກຊັ້ນສ່ວນທີ່ເຄື່ອນໄຫວ ແລະ ທໍາການທົດລອງປິດເປີດຕະລອດ, ທໍາການປັບປຸງໃຫ້ສາມາດປິດເປີດໄດ້ສະດວກ ແລະ ໄດ້ຮັບຄວາມເຫັນດີຈາກທີ່ປຶກສາຄຸມງານ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ.

II. ເຄື່ອງຍົກ (Gate Lift) ແລະ ບານປະຕູນໍ້າ

1. ເຄື່ອງຍົກ (Gate Lift)

- Hand wheel, Cover Plate, Spur Gear ແລະ ມີໝູນເຮັດດ້ວຍເຫຼັກຫຼໍ່ຊະນິດຄຸນນະພາບ ASTM A 48-74 Class 30;



- Spur Pinion Shaft ແລະ ສະລັກແປ້ນກຽວເຮັດຈາກເຫຼັກຊະນິດຄຸນນະພາບເທົ່າທຽມ JIS G 4051 S 45 G;
- Crank Arm ຫຼື Handcrank ເຮັດຈາກເຫຼັກຊະນິດຄຸນນະພາບເທົ່າທຽມ JIS G 3101 Class 2 SS 41;
- Lifting Nut ເຮັດຈາກທອງຕ້ານທານແຮງດຶງບໍ່ຕ່ຳກວ່າ 1600 Kg/ຊມ²;
- ເພື່ອງທຸກຕົວຕ້ອງເຮັດດ້ວຍເຄື່ອງຈັກໃຫ້ໄດ້ຮູບ (Machine Cut by Gear Generating Process).

2. ບານປະຕູ ແລະ ສ່ວນປະກອບ

- ຕາມແບບເປັນເຫຼັກຫຼໍ່ (Cast Iron) ທີ່ເຮັດຈາກເຫຼັກຊະນິດຄຸນນະພາບ AST A 48-74 Class 30;
- ຕາມແບບເປັນເຫຼັກກຽວ (Steel) ໃຫ້ເຮັດຈາກເຫຼັກຊະນິດຄຸນນະພາບເທົ່າທຽມ JIS G 3101 Class 2 SS41;
- ກ້ານຍົກ (Gate Stem) ເຮັດຈາກເຫຼັກຊະນິດເຜົາຂາວຄຸນນະພາບທ້ອງຕະຫຼາດ.

3. ຂະໜາດຂອງວັດສະດຸ

ຂະໜາດຂອງວັດສະດຸທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແບບເປັນຫົວໜ່ວຍແບບສາກົນ ໃຫ້ໃຊ້ວັດສະດຸຂະໜາດໃກ້ຄຽງແທນໄດ້. ຂະໜາດທີ່ຍອມໃຫ້ຄາດເຄື່ອນຈາກແບບໄປຕ້ອງບໍ່ເກີນ +10 ຫາ -5 ແຕ່ຊ່ອງຫວ່າງ (Clearance) ຕ້ອງເປັນໄປຕາມແບບກຳນົດ.

4. ການຄວບຄຸມຄຸນນະພາບການຜະລິດ

ການຜະລິດເຄື່ອງຍົກ ແລະ ບານປະຕູຕ້ອງຢູ່ໃນການຄວບຄຸມວິສະວະກອນຜູ້ຄຸມງານ ຂະແໜງວິສະວະກຳເຄື່ອງຈັກ ຫຼື ອຸດສະຫະກຳ, ຜູ້ຄວບຄຸມຕ້ອງອອກຫນັງສືຮັບຮອງວ່າເຄື່ອງຍົກ ແລະ ບານປະຕູໃຊ້ວັດສະດຸຕາມທີ່ແບບກຳນົດໃຫ້.

III. ວຽກງານເຫຼັກຫຼໍ່

1. ວຽກງານທີ່ເຫຼັກກ້າພາຍໃນທີ່ສິ່ງນ້ຳ

ສຳລັບວຽກງານອາຄານທີ່ສິ່ງນ້ຳຕ້ອງເປັນທີ່ເຫຼັກ Spiral Pipe ກ່ອນອອກຈາກໂຮງງານຕ້ອງຜ່ານການທົດລອງດ້ວຍຄວາມດັນບໍ່ຕ່ຳກວ່າ 15 kg/ຊມ². ທີ່ແຕ່ລະທີ່ມີຄວາມຍາວປະມານ 6 m. ພາຍນອກທີ່ເປັນຜິວເຫຼັກເປືອຍ ສ່ວນພາຍໃນທີ່ຕ້ອງເຄືອບດ້ວຍ Coal Tar Epoxy ຄຸນສົມບັດອື່ນໆ ໃຫ້ເປັນໄປຕາມມາດຕະຖານ ຂອງໂຮງງານທີ່ຜູ້ອອກແບບໄດ້ກຳນົດໄວ້.

2. ວຽກງານປະຕູນ້ຳເຫຼັກຫຼໍ່

ປະຕູນ້ຳທີ່ໃຊ້ຄວບຄຸມປະລິມານນ້ຳໄຫຼທີ່ສິ່ງຜ່ານທີ່ສິ່ງນ້ຳ ເປັນແບບປະຕູນ້ຳເຫຼັກຫຼໍ່ ຊະນິດໃຊ້ມີໝູນ (Cast Iron Gate Valves) ເພື່ອໃຊ້ຄວບຄຸມປະລິມານນ້ຳໄຫຼຜ່ານທີ່ສິ່ງນ້ຳ ຈາກລະດັບນ້ຳສູງສຸດໄດ້ຕາມຕ້ອງການ ປະຕູນ້ຳທີ່ໃຊ້ຈະມີຢູ່ສອງປະຕູ ຄື: ປະຕູນ້ຳສຳລັບໃຊ້ກໍລະນີສຸກເສີນ (Emergency or Gate) ຊຶ່ງຢູ່ຕໍ່ໜ້າ ແລະ ປະຕູນ້ຳສຳລັບໃຊ້ວຽກງານ (Operating Gate) ຊຶ່ງຢູ່ຕອນທ້າຍຕາມລາຍລະອຽດໃນແບບໂດຍປະຕູນ້ຳທັງສອງຈະມີລັກສະນະເໝືອນກັນທຸກປະການ.

ຜູ້ສະເໜີວຽກງານຕ້ອງສະເໜີລາຍລະອຽດຕ່າງໆໃຫ້ທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາພິຈາລະນາກ່ອນ ແລະ ເມື່ອຜູ້ສະເໜີວຽກງານໄດ້ຮັບອະນຸຍາດແລ້ວ ຈະຕ້ອງຈັດຫາອຸປະກອນ ແລ້ວທຳການຕິດຕັ້ງວຽກງານທີ່, ປະຕູພ້ອມທັງລະບົບຄວບຄຸມ (Control System) ໃຫ້ໄດ້ມາດຕະຖານຂອງໂຮງງານ ທີ່ແບບກຳນົດໄວ້.



IV. ຫ້ອງຄວບຄຸມປະຕູນໍ້າ (Gate Control Room)

ຫ້ອງຄວບຄຸມປະຕູນໍ້າ ເປັນອາຄານເບຕົງ ປະກອບດ້ວຍຫ້ອງທີ່ຕິດຕັ້ງປະຕູນໍ້າ (Gate Chamber) ແລະ ຫ້ອງຄວບຄຸມປະຕູນໍ້າຊຶ່ງຢູ່ດ້ານເທິງ ຊຶ່ງຈະມີການປະກອບສ້າງ ດັ່ງນີ້:

- ຫ້ອງທີ່ຕິດຕັ້ງປະຕູນໍ້າຈະຕ້ອງວາງຢູ່ເທິງຊັ້ນຫີນແຂງ ຫຼື ຕາມແບບກຳນົດ ແລະ ຫີນທີ່ຊຸດໃນລະຫວ່າງ ກໍ່ສ້າງຕ້ອງໃຫ້ຢູ່ໃກ້ກັບຂອບນອກຂອງເບຕົງ, ເພື່ອໃຫ້ຄອນກຼີດເກາະຍືດກັນໄດ້ເປັນຢ່າງດີ;
- ເຫຼັກຍືດທີ່ສົ່ງນໍ້າກັບພື້ນຄອນກຼີດຫ້ອງ ຈະຕ້ອງກຽມວາງໃຫ້ໄດ້ຕາມແບບກ່ອນຈະເທບເບຕົງພື້ນຫ້ອງເພື່ອ ໄວ້ຍືດທໍ່ເບຕົງສົ່ງນໍ້າ ແລະ ເປັນເຫຼັກເສີມຂອງການເທບເບຕົງໄລຍະທີ 2;
- ການເທບເບຕົງໄລຍະທີສອງເປັນການເທບຫຼັງຈາກການປະກອບ ແລະ ຕິດຕັ້ງປະຕູນໍ້າຮຽບຮ້ອຍແລ້ວ ກ່ອນ ຈະເທບເບຕົງຈະຕ້ອງເຮັດຜິວເບຕົງເຕີມໃຫ້ກະຕຸດກະຕິດ ແລະ ທຳຄວາມສະອາດເສັ້ນກ່ອນ. ການເທບ ເບຕົງຕ້ອງໄດ້ຮັບຄວາມເຫັນດີຈາກຜູ້ຄຸມງານເສັ້ນກ່ອນ ຈຶ່ງຈະດຳເນີນການໄດ້;
- ຫ້ອງຄວບຄຸມປະຕູນໍ້າ. ຢູ່ຕອນເທິງຂອງຫ້ອງທີ່ຕິດຕັ້ງປະຕູນໍ້າ ປະກອບດ້ວຍອຸປະກອນ ແລະ ສ່ວນ ປະກອບຕາມທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ, ການຈະປ່ຽນ, ແກ້ໄຂ ຫຼື ເພີ່ມເຕີມໃນລາຍລະອຽດບໍ່ລະບຸຊັດເຈນ ເຊັ່ນ: ບາບພັບ, ກອນປະຕູ ແລະ ອື່ນໆ ໃຫ້ຢູ່ໃນການພິຈາລະນາ ຕາມຄວາມເໝາະສົມຂອງຜູ້ຄຸມງານ ໂຄງການທີ່ຈະກຳນົດໃຫ້ໃຊ້.

V. ມາດຕະຖານຕາໜ່າງກັນເຈື່ອນ (Renomattresses)

1. ຂະໜາດ

ຕາໜ່າງກັນເຈື່ອນຈະຕ້ອງຈັດຫາຕາມຮູບສະແດງ ຫຼື ເປັນສ່ວນແຕ່ລະແຜ່ນທີ່ສ້າງດ້ວຍຂະໜາດລວດສານ ຄືກັນຕິດຕໍ່ໂດຍພື້ນຖານຮູບຊ່ອງ 1 x 1 m, ຄວນມີພື້ນ, ຂ້າງ, ຮູບຮ່າງໂຄງສ້າງຈາກຕາໜ່າງແຜ່ນດຽວເພື່ອຕອບ ສະໜອງໃຫ້ສອດຄ່ອງດ້ານຄວາມແຂງແຮງ ແລະ ວິທີປະຕິບັດ.

2. ລັກສະນະຂອງວັດສະດຸ

ຕາໜ່າງຈະຕ້ອງສານເປັນຕາ 6 ຫຼັງມຕໍ່ໂດຍສານກ້ຽວພັນກັນ 3 ຮອບເຄິ່ງ, ຂະໜາດຂອງຕາໜ່າງຈະ ປະຕິບັດຕາມມາດຕະຖານຜູ້ຜະລິດ, ຮູຊ່ອງເປີດຕາໜ່າງໃຫຍ່ສຸດ 8 ຊມ ສຳລັບຕາໜ່າງກັນເຈື່ອນ ແລະ 10 ຊມ ສຳລັບກະຕ່າກວາຍຫີນ.

3. ລວດມັດ

ລວດທີ່ໃຊ້ເຮັດໂຄງສ້າງຂອງຕາໜ່າງກັນເຈື່ອນ ແລະ ລວດຖັກມັດໃນການກໍ່ສ້າງຈະຕ້ອງເປັນໄປຕາມ ມາດຕະຖານ BS 1052/1942 (Mild steel wire) ລວດຈະຕ້ອງມີຄວາມສາມາດທົນຕໍ່ແຮງດຶງສະເລ່ຍ 44 kg/mm^2 , ຈະຕ້ອງດຳເນີນການມັດຕາໜ່າງກັນເຈື່ອນເຂົ້າກັນໃນເວລາກໍ່ສ້າງດ້ວຍລວດມັດໃຫ້ພຽງພໍ ແລະ ຕິດຕໍ່ກັນ, ປະລິມານລວດມັດຈະປະເມີນເອົາ 5% ຂອງນ້ຳໜັກຕາໜ່າງກັນເຈື່ອນທີ່ປະກອບ, ເສັ້ນສູນກາງຂອງ ລວດທີ່ໃຊ້ນ້ອຍສຸດໃນໂຄງສ້າງຂອງຕາໜ່າງ ດັ່ງນີ້:

- ຂະໜາດ 2.2 mm ສຳລັບຕາໜ່າງມີຊ່ອງເປີດໃຫຍ່ສຸດ 80 mm
- ຂະໜາດ 2.7 mm ສຳລັບຕາໜ່າງມີຊ່ອງເປີດໃຫຍ່ສຸດ 100 mm

ລວດທັງໝົດທີ່ໃຊ້ໃນການປະກອບໂຄງສ້າງຂອງຕາໜ່າງກັນເຈື່ອນ ແລະ ລວດທີ່ໃຊ້ໃນການມັດເວລາກໍ່ສ້າງ ຈະຕ້ອງໄດ້ເຄືອບ, ນ້ຳໜັກນ້ອຍສຸດຂອງສັງກະສີທີ່ເຄືອບ ຈະຕ້ອງເປັນໄປຕາມຕົວເລກທີ່ສະແດງໄວ້ໃນ ຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 23 ນ້ຳໜັກນ້ອຍສຸດຂອງສັງກະສີທີ່ເຄືອບລວດຕາໜ່າງ



ເສັ້ນຜ່າໃຈກາງລວດທົ່ວໄປ	ນ້ຳໜັກນ້ອຍສຸດຂອງສັງກະສີທີ່ເຄືອບ (gr/mm ²)
2.2 mm	240
2.4 mm	260
2.7 mm	260
3.0 mm	275

4. ການຖັກຮ້ອຍ

ທຸກໆຂອບຂອງຕາໜ່າງກັນເຈື່ອນລວມທັງຂອບຂອງກະຕ່າ ແລະ ຝາອັດຈະຕ້ອງຖັກດ້ວຍເຄື່ອງຈັກໃນທາງດຽວກັນກໍ່ເພື່ອປ້ອງກັນການມາຍຕົວຂອງຕາໜ່າງ ແລະ ພັດທະນາໃຫ້ຕາໜ່າງມີຄວາມແຂງແກ່ນຫຼາຍຂຶ້ນ ລວດທີ່ໃຊ້ຖັກຈະຕ້ອງມີເສັ້ນຜ່າສູນກາງໃຫຍ່ກວ່າລວດສານຕາໜ່າງ.

5. ການປະກອບ ແລະ ຕິດຕັ້ງ

- ຕາໜ່າງກັນເຈື່ອນຈະຕ້ອງມີຄວາມແຂງແກ່ນທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ບັນຈຸດ້ວຍຫີນທີ່ມີຄວາມຕ້ານທານຈາກບໍ່ຫີນທີ່ອະນຸມັດແລ້ວ ແລະ ປະເມີນຕາມຄວາມຕ້ອງການທົ່ວໄປ;
- ຂະໜາດນ້ອຍສຸດຂອງຫີນຈະຕ້ອງໃຫຍ່ກວ່າຮູຊ່ອງເປີດຂອງຕາໜ່າງ 20 %;
- ໜ່ວຍກະຕ່າກັນເຈື່ອນສະເພາະຈະຖືກສະໜອງເປັນແຜ່ນພັບເພື່ອຄວາມສະດວກທັງການປະກອບຕິດຕັ້ງ ແລະ ຂົນສົ່ງ;
- ໜ່ວຍກະຕ່າຈະຕ້ອງຖືກປະກອບຂຶ້ນໃນພື້ນທີ່ຮາບພຽງກ່ອນທີ່ຈະນຳໄປຕິດຕັ້ງໃນຕຳແໜ່ງສຸດທ້າຍທີ່ມີໄລຍະບໍ່ໄກຈາກຈຸດກໍ່ສ້າງ;
- ປະກອບເປັນໜ່ວຍຈະຕ້ອງຖືກຕຳແໜ່ງ ແລະ ຍຶດຕໍ່ເຂົ້າດ້ວຍກັນໃນທຸກໆຂອບ;
- ການຕໍ່ຈະຕ້ອງປະຕິບັດກ່ອນການຕື່ມຫີນລົງກະຕ່າ;
- ການເຕີມຫີນຈະຕ້ອງປະຕິບັດດ້ວຍແຮງງານຄົນ ແລະ ຈະຕ້ອງປະຕິບັດຕາມເໝືອນດັ່ງວິທີປະຕິບັດເພື່ອໃຫ້ໄດ້ເປີດເຊີນຄວາມເສຍຫາຍນ້ອຍທີ່ສຸດ;
- ເມື່ອລຽງຫີນເຕັມສຳເລັດແລ້ວຈະຕ້ອງບໍ່ມີຊ່ອງວ່າງຂອງຫີນນ້ອຍ ຫຼື ກຸ່ມກ້ອນຂອງຫີນໃຫຍ່, ຫີນໃຫຍ່ຈະຕ້ອງຖືກຈັດລຽງດີ ແລະ ມວນສານສຸດທ້າຍຂອງຫີນໃນຕຳແໜ່ງສຳເລັດຈະຕ້ອງມີຂະໜາດປະສົມກັນດີ;
- ແຜ່ນຕາໜ່າງກັນເຈື່ອນຈະຕ້ອງໄດ້ວາງຢູ່ເທິງການປະກອບສ້າງຂອງພົມຕອງ;
- ແຜ່ນຝາປິດຈະຕ້ອງໄດ້ຮ້ອຍຕິດກັບຂອບດ້ານເທິງຂອງແຕ່ລະທາງ ແລະ ຂອບຂອງຝາກັນດ້ານໃນ.

6. ຄວາມຄາດເຄື່ອນ

- ຄວາມຄາດເຄື່ອນຂອງເສັ້ນຜ່າສູນກາງທີ່ອະນຸຍາດຂອງລວດທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງແມ່ນ +2.5%;
- ຄວາມຍາວ ແລະ ລວງກ້ວາງຂອງກະຕ່າຫີນ ແລະ ແຜ່ນຕາໜ່າງກັນເຈື່ອນແມ່ນໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້+3% ແລະ ຄວາມໜາອະນຸຍາດໃຫ້ຄາດເຄື່ອນໄດ້ 2.5 ຊມ.

VI. ກ່ອງລວດຕາໜ່າງເຫຼັກເຄືອບ (Gabions)

1. ລັກສະນະທົ່ວໄປ

ກ່ອງລວດຕາໜ່າງກວາຍຫີນ ປະກອບຂຶ້ນດ້ວຍລວດເຫຼັກເຄືອບສັງກະສີທຸ້ມດ້ວຍ ພິ.ວິ.ຊີ. ປະກອບເປັນຮູຕາໜ່າງຫົກຫຼ່ຽມມີໂຄງບົດເປັນກ່ອງ, ລັກສະນະກ່ອງເປັນຮູບສີ່ແຈສາກ ຊ່ວງເຄິ່ງກາງມີຝາລວດຕາໜ່າງຂຶ້ນເປັນໄລຍະຕາມຄວາມຍາວ ແລະ ມີຝາເປີດ, ປິດສາລັບບັນຈຸຫີນໄດ້ໂດຍສະດວກ. ກ່ອງລວດຕາໜ່າງໃສ່ຫີນຊະນິດ



ຫຸ້ມດ້ວຍ ພີ.ວີ.ຊີ.(Poly Vinyl Chloride)ຕ້ອງເປັນຂອງໃໝ່ ແລະ ບໍ່ເຄີຍໃຊ້ມາກ່ອນ ຕ້ອງປາສະຈາກ ຮອຍຕຳໜີ, ຮອຍແຕກ ແລະ ຂໍ້ເສຍຫາຍອື່ນໆ.

2. ຂະໜາດກ່ອງລວດຕາໜ່າງເຫຼັກເຄືອບ

ຂະໜາດກ່ອງທີ່ຕ້ອງການໃຫ້ເຮັດຕາມແບບກຳໜົດ ຊຶ່ງມີຂະໜາດຕາມມາດຕະຖານ ຕາມຮູບຮ່າງຂະໜາດກ່ອງ ດັ່ງນີ້:

- ຂະໜາດຄວາມກ້ວາງ ແລະ ຂະໜາດຄວາມຍາວຂອງກະຕ່າໃສ່ຫີນ ໃຫ້ເປັນໄປຕາມແບບໂດຍມີຂະໜາດຕ່າງໆເປັນແມັດ;
- ຂະໜາດຄວາມສູງຂອງກະຕ່າຕ້ອງບໍ່ຕ່ຳກວ່າ 0.5 ມ;
- ຂະໜາດຂອງຕາໜ່າງ ໃຫ້ເປັນໄປຕາມແບບກຳໜົດມີຂະໜາດເປັນເຊັ່ນຕີແມັດ;
- ແຕ່ລະກະຕ່າ ຕ້ອງປະກອບດ້ວຍຝາລວດຕາໜ່າງ (DIAPHRAGM) ຂັ້ນທຸກໄລຍະບໍ່ເກີນ 1 ແມັດ ຕະລອດຄວາມຍາວຂອງກະຕ່າ.

3. ຂະໜາດຂອງລວດ ແລະ ສັງກະສີທີ່ເຄືອບ

ຂະໜາດ ແລະ ຄວາມຄາດເຄື່ອນທີ່ອະນຸຍາດໃຫ້ຂອງລວດ ແລະ ນ້ຳໜັກຂອງສັງກະສີທີ່ເຄືອບຕ້ອງມີຂະໜາດ, ຄວາມຄາດເຄື່ອນທີ່ອະນຸຍາດໃຫ້ ແລະ ນ້ຳໜັກຂອງສັງກະສີທີ່ເຄືອບຕາມທີ່ກຳນົດ ດັ່ງນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 24 ຂະໜາດ, ຄວາມຄາດເຄື່ອນທີ່ອະນຸຍາດໃຫ້ ແລະ ນ້ຳໜັກຂອງສັງກະສີທີ່ເຄືອບ

ໂຄງສ້າງ	ເສັ້ນຜ່າສູນກາງຂອງລວດ mm	ຄວາມຄາດເຄື່ອນທີ່ອະນຸຍາດໃຫ້ mm	ນ້ຳໜັກຕ່ຳສຸດຂອງສັງກະສີທີ່ເຄືອບ (g/m ²)
ລວດເຫຼັກທີ່ໃຊ້ເຮັດໂຄງຂອງກະຕ່າຫີນ	3.00	±0.08	275
ລວດເຫຼັກທີ່ໃຊ້ຖັກເຮັດກະຕ່າຫີນ	2.70	±0.08	260
ລວດເຫຼັກທີ່ໃຊ້ພັນກະຕ່າ	2.20	±0.08	240

ສຳລັບການທົດລອງຫນ້າໜັກ ຂອງສັງກະສີທີ່ເຄືອບໃຫ້ໃຊ້ວິທີທົດລອງຕາມມາດຕະຖານຜະລິດຕະພັນອຸດສາຫະກຳ ມ.ອ.ກ. 71-2532.

4. ການຕ້ານແຮງດຶງ

ລວດເຫຼັກເຄືອບສັງກະສີທີ່ນຳມາໃຊ້ເຮັດເປັນລວດກະຕ່າໃສ່ຫີນຕ້ອງມີການຕ້ານແຮງດຶງ (Tensile Strength) ລະຫວ່າງ 30 – 55 kg/mm² ການທົດລອງຕາມມາດຕະຖານຜະລິດຕະພັນອຸດສາຫະກຳ ມ.ອ.ກ. 71-2532.

5. ຂະໜາດຂອງຮູຕາໜ່າງ

ລວດເຫຼັກເຄືອບສັງກະສີຕ້ອງທຳການຖັກໃຫ້ເປັນຮູບ 6 ຫຼ່ຽມ ມີລັກສະນະ ດັ່ງນີ້:

- ຂະໜາດຕາໜ່າງ ລັກສະນະເປັນຮູບ 6 ຫຼ່ຽມ ຂະໜາດ 8 X 10 ຊມ . ຫຼື 10 X 12 ຊມ. ຕາມທີ່ກຳນົດໃນແບບ (ຄວາມຄາດເຄື່ອນ ±1 ຊມ);
- ລັກສະນະກຽວ ບົດລວດເຫຼັກເຄືອບສັງກະສີໃຫ້ເປັນກຽວ ຈຳນວນ 3 ກຽວ ດັ່ງຮູບໂດຍສັງເຂບ.



VII. ມາດຖານຫຼາວັດແທກ (Staff Gages)

1. ວັດຖຸ

ແຜ່ນຫຼາວັດແທກ ຈະຕ້ອງເຮັດຈາກເຫຼັກທີ່ມີຄວາມໜາ 2 mm ແລະ ໜ້າຕັດຈະຕ້ອງຮາບພຽງດີ ດ້ວຍວິທີການເຄືອບ ຂີດແບ່ງສ່ວນຂອງແຜ່ນຫຼາຕ້ອງສອດຄ່ອງກັບທີ່ໄດ້ກຳນົດລະອຽດໃນແຜ່ນແຕ້ມ.

ສີຕ້ອງເປັນສີຂາວທັງໝົດໜ້າພຽງ ແລະ ຈຳນວນຕົວເລກໜ້າ ແລະ ຂີດແບ່ງສ່ວນເປັນສີດຳ, ການເຄືອບ ໜ້າຈະປະກອບດ້ວຍຊັ້ນຮອງພື້ນ 1 ຊັ້ນ ແລະ ຊັ້ນປົກເທິງ 1 ຊັ້ນ ອົບໃຫ້ຄວາມຮ້ອນ ໂດຍໃຫ້ຄວາມໜາສະໝໍ່າສະເໝີ, ຄວາມຕິດແໜ້ນ ແລະ ຄວາມສະໝໍ່າສະເໝີຂອງສີໃຫ້ລຽບບາງທົ່ວທັງແຜ່ນ, ຮຸກຮາກຈຸດ ຈະຕ້ອງໄດ້ເຈາະກ່ອນດຳເນີນການເຄືອບສີ.

2. ການຕິດຕັ້ງ

ຫຼາວັດແທກນີ້ຈະຕ້ອງຖືກຕິດຕັ້ງຕາມທີ່ໄດ້ລະບຸໄວ້ໃນແຜ່ນແຕ້ມ ຫຼື ຕາມຄຳແນະນຳໂດຍກົງຈາກວິສະວະກອນ, ຮູບທີ່ຈະຕ້ອງຕິດຕັ້ງຈະຕ້ອງມີຕຳແໜ່ງທີ່ຖືກຕ້ອງຕາມທີ່ລະບຸລະອຽດໃນແຜ່ນແຕ້ມ, ຫຼາວັດແທກຈະຕ້ອງບໍ່ມີໜ້າບິດບ້ວວ, ແຕກຫັກຜິດພາດ ຫຼື ເປົ່າເຫຼັກຈາກຕິດຕັ້ງສາເລັດ.

VIII. ມາດຕະຖານທີ່

ປົກກະຕິຜູ້ອອກແບບຈະເປັນຜູ້ກຳນົດຂະໜາດ ແລະ ຄຸນສົມບັດຕ່າງໆຂອງທ່າທຸກປະເພດ ທີ່ໄດ້ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການຄິດໄລ່ເພື່ອຮັບປະກັນເຕັກນິກ ສະນັ້ນ, ກ່ອນຈະນຳວັດສະດຸເຫຼົ່ານີ້ເຂົ້າສະໜາມ ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງໄດ້ສະເໜີທີ່ມາ(ໂຮງງານຜະລິດ) ພ້ອມທັງຄຸນສົມບັດຕ່າງໆຂອງທ່າ ຕໍ່ທີ່ປຶກສາຄຸມງານ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາເສຍກ່ອນ.

ກໍລະນີ ຫາກວັດສະດຸທີ່ມີຄຸນສົມບັດຕາມທີ່ໄດ້ອອກແບບໄວ້ນັ້ນ ບໍ່ມີຕ້ອງໄດ້ນຳໃຊ້ວັດສະດຸທີ່ມີຄຸນສົມບັດທີ່ສູງກວ່າແທນໄດ້ແຕ່ຕ້ອງຂຶ້ນກັບການພິຈາລະນາຂອງທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ.

1. ທ່າເຫຼັກ

ທ່າເຫຼັກທີ່ນຳໃຊ້ຕ້ອງເປັນທ່າທີ່ຜະລິດຈາກໂຮງງານທີ່ໄດ້ມາດຕະຖານ ແລະ ມີໃບຢັ້ງຢືນຄຸນນະພາບ, ຕ້ອງເປັນທ່າໃໝ່ບໍ່ເຄີຍຜ່ານການໃຊ້ງານມາກ່ອນ, ທ່າທຸກເສັ້ນຕ້ອງມີຂະໜາດ ເສັ້ນຜ່າສູນກາງ, ຄວາມໜາ ແລະ ທາສີກັນໜັງຕາມທີ່ກຳນົດໃນແບບ ລວມທັງອຸປະກອນທີ່ຕິດມາ ເຊັ່ນ: ໜ້າແປນ, ຂໍ້ຕໍ່, ຂໍ້ ຢາງກັນນ້ຳ ແລະ ອື່ນໆ ຖືກຕ້ອງຕາມຂໍ້ກຳນົດທີ່ໄດ້ລະບຸໄວ້ໃນແບບ.

ການປະກອບຕິດຕັ້ງຕ້ອງຖືກຕ້ອງຕາມແລວ, ລະດັບ ແລະ ຕຳແໜ່ງຕ່າງໆທີ່ໄດ້ລະບຸໄວ້ໃນແບບ, ໃນກໍລະນີມີການເຊື່ອມຈອດກັບຖີ່ ຕ້ອງໄດ້ມີການກວດກາຢ່າງໃກ້ສິດຈາກວິສະວະກອນຄຸມງານ, ມີການກວດກາການຮົ່ວຊຶມຢ່າງຖືກຕ້ອງ.

2. ທ່າ PVC

ທ່າ PVC ທີ່ນຳເຂົ້າມາໃຊ້ ຕ້ອງເປັນທ່າທີ່ຜະລິດຈາກໂຮງງານທີ່ເຊື່ອຖືໄດ້ ໂດຍມີມາດຕະຖານ ແລະ ຢັ້ງຢືນຄຸນນະພາບຈາກໂຮງງານ ເພື່ອນຳສະເໜີວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາເພື່ອກວດກາ ແລະ ຮັບຮອງໃຊ້.

ຕ້ອງເປັນທ່າໃໝ່ບໍ່ເຄີຍຜ່ານການໃຊ້ງານມາກ່ອນ, ທ່າທຸກເສັ້ນຕ້ອງມີຂະໜາດ ເສັ້ນຜ່າສູນກາງ, ຄວາມໜາຕາມທີ່ກຳນົດໃນແບບ ລວມທັງອຸປະກອນທີ່ຕິດມາເຊັ່ນ: ໜ້າແປນ, ຂໍ້ຕໍ່, ຂໍ້ ຢາງກັນນ້ຳ ແລະ ອື່ນໆຖືກຕ້ອງຕາມຂໍ້ກຳນົດທີ່ໄດ້ລະບຸໄວ້.

ການປະກອບຕິດຕັ້ງຕ້ອງຖືກຕ້ອງຕາມແລວ, ລະດັບ ແລະ ຕຳແໜ່ງຕ່າງໆທີ່ໄດ້ລະບຸໄວ້ໃນແບບ.

ໃນກໍລະນີມີການເຊື່ອມຕໍ່ຕ້ອງປະຕິບັດຕາມມາດຕະຖານຂອງໂຮງງານ, ຕ້ອງໄດ້ມີການກວດກາຢ່າງໃກ້ສິດຈາກວິສະວະກອນຄຸມງານ, ມີການກວດກາການຮົ່ວຊຶມຢ່າງຖືກຕ້ອງ.



3. ທໍ່ HDPE

ທໍ່ HDPE ທີ່ນໍາເຂົ້າມາໃຊ້ ຕ້ອງເປັນທໍ່ທີ່ຜະລິດຈາກໂຮງງານທີ່ເຊື່ອຖືໄດ້ ໂດຍມີມາດຕະຖານ ແລະ ຍັງຢືນຄຸນນະພາບຈາກໂຮງງານ ເພື່ອນໍາສະເໜີວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາເພື່ອກວດກາ ແລະ ຮັບຮອງໃຊ້.

ຕ້ອງເປັນທໍ່ໃໝ່ບໍ່ເຄີຍຜ່ານການໃຊ້ງານມາກ່ອນ, ທໍ່ທຸກເສັ້ນຕ້ອງມີຂະໜາດ ເສັ້ນຜ່າສູນກາງ, ຄວາມໜາ ຕາມທີ່ກຳນົດໃນແບບ ລວມທັງອຸປະກອນທີ່ຕິດມາເຊັ່ນ: ໜ້າແປນ, ຂໍ້ຕໍ່, ຂໍ້ງໍ ຢ່າງກັນນໍ້າ ແລະ ອື່ນໆ ຖືກຕ້ອງ ຕາມຂໍ້ກຳນົດທີ່ໄດ້ລະບຸໄວ້.

– ການປະກອບຕິດຕັ້ງ

ວາງທໍ່ໃຫ້ຖືກຕ້ອງຕາມລະດັບ ແລະ ຕໍາແໜ່ງທີ່ໄດ້ລຸບຸໄວ້ໃນແບບ, ການເຊື່ອມຈອດຕິດຕໍ່ກັນດ້ວຍ ຄວາມຮ້ອນສໍາລັບທໍ່ HDPE ໂດຍຕ້ອງແມ່ນຜູ້ຊຳນານງານໃນການຈອດທີ່ມີປະສົບການມາແລ້ວເປັນຄົນ ເຊື່ອມຈອດ.

– ການເຊື່ອມຈອດ

- ນໍາສິ້ນທໍ່ທັງສອງສິ້ນເຂົ້າເຄື່ອງບັງຄັບຈອດ;
- ໃຊ້ເຄື່ອງປາດໜ້າທໍ່ທັງສອງໃຫ້ພຽງ;
- ເອົາເສດເຫຼືອທີ່ປາດນັ້ນອອກພ້ອມທັງອະນາໄມປາກທໍ່ໃຫ້ສະອາດປາສະຈາກສິ່ງເປົ້ອນ;
- ນໍາແຜ່ນຄວາມຮ້ອນເຂົ້າ ແລ້ວເລື່ອນປາຍທໍ່ເຂົ້າໃສ່ແຜ່ນຄວາມຮ້ອນ ຕາມກຳນົດເວລາທີ່ໂຮງງານກຳນົດ;
- ນໍາແຜ່ນຄວາມຮ້ອນອອກແລ້ວເລື່ອນປາຍທໍ່ເຂົ້າປະກົບກັນໂດຍທັນທີ ກຳນົດເວລາຕາມຕາຕະລາງກຳນົດຂອງໂຮງງານ;
- ປ່ອຍໃຫ້ເຢັນກໍຖືວ່າສໍາເລັດ ແລະ ກຽມພ້ອມໃຊ້ງານ.

4. ທໍ່ເບຕິງສໍາເລັດຮູບ

ຕາມປົກກະຕິແລ້ວ ທໍ່ທີ່ໃຊ້ເຂົ້າໃນການກໍ່ສ້າງຕ້ອງເປັນທໍ່ເບຕິງອັດແຮງ ຊຶ່ງຜະລິດເອງ ຫຼື ຊື້ຈາກໂຮງງານທີ່ມີ ມາດຕະຖານຂຶ້ນກັບເງື່ອນໄຂແຕ່ລະທ້ອງຖິ່ນ ແລະ ຂຶ້ນກັບຜູ້ອອກແບບກຳນົດໃຫ້ ແນວໃດກໍຕາມກ່ອນຈະນໍາ ເຂົ້າມາໃຊ້ກໍຕ້ອງໄດ້ຜ່ານການກວດກາ ແລະ ຮັບຮອງຈາກທີ່ປຶກສາປະຈຳສະໜາມ ຫຼື ຄະນະກຳມະການເສຍ ກ່ອນ.

– ທໍ່ເບຕິງສໍາເລັດຮູບຈາກໂຮງງານ

ກ່ອນຈະນໍາເຂົ້າໂຄງການຜູ້ຮັບເໝົາຕ້ອງໄດ້ນໍາມາດຕະຖານ, ຜົນການທົດລອງ ແລະ ການຍັງຢືນຂອງ ໂຮງງານມາສະເໜີຕໍ່ວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາເພື່ອກວດກາ ແລະ ຮັບຮອງເສຍກ່ອນ, ຖ້າຫາກນໍາເຂົ້າມາໂດຍບໍ່ ໄດ້ຮັບອະນຸຍາດ ຫາກກວດພົບວ່າບໍ່ໄດ້ມາດຕະຖານຕາມການອອກແບບ ຜູ້ຮັບເໝົາຈະຕ້ອງເອົາອອກຄືນ ໂດຍເປັນການສິ້ນເປືອງຂອງບໍລິສັດເອງ.

ຂະໜາດ, ຄຸນສົມບັດຂອງທໍ່ ຕະຫຼອດຮອດສ່ວນປະສົມເບຕິງ ຕ້ອງເປັນໄປຕາມມາດຕະຖານທີ່ຜູ້ອອກ ແບບໄດ້ກຳນົດໄວ້.

– ທໍ່ເບຕິງ ທີ່ບໍລິສັດຜະລິດເອງ

ຂະບວນການຜະລິດທຸກຂັ້ນຕອນຕ້ອງໄດ້ແຈ້ງໃຫ້ທີ່ວິສະວະກອນປຶກສາກວດກາ ແລະ ຮັບຮູ້ນໍາ, ວັດ ສະດຸ ແລະ ການປະສົມເບຕິງຕ້ອງເປັນໄປຕາມ ຂໍ້ທີ 3.7 ທຸກປະການ, ທໍ່ເບຕິງທີ່ບໍ່ຄົບອາຍຸ 28 ວັນ ຫ້າມ ມີການເຄື່ອນຍ້າຍ ຫຼື ນໍາໄປໃຊ້ງານໂດຍເດັດຂາດ, ທຸກຂະບວນການຕ້ອງມີການຕິດຕາມກວດກາ ແລະ ທົດ ລອງຢ່າງຖືກຕ້ອງ ຫຼື ເປັນໄປຕາມການແນະນໍາຂອງວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາຄຸມງານ.

– ການປະກອບ ແລະ ຕິດຕັ້ງຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດດັ່ງນີ້:



- ພື້ນທີ່ຈະວາງທີ່ຕ້ອງມີການອັດແໜ້ນດິນຕາມມາດຕະຖານ, ເທບຕົງກັນເປື້ອນ ຫຼື ອື່ນໆຕາມແບບ, ການວາງທີ່ ລວມທັງຂີ້ຕົ້, ຂີ້ ຕ້ອງເຮັດດ້ວຍຄວາມລະມັດລະວັງ, ວາງໃຫ້ຖືກຕ້ອງຕາມລະດັບ ແລະ ຕຳແໜ່ງທີ່ໄດ້ລຸບໄວ້ໃນແຜ່ນແຕ້ມ, ປຸນຊີເມນທີ່ໃຊ້ໃນການເຊື່ອມຕ້ອງເປັນປຸນຊີເມນ 1 ສ່ວນ ຊາຍ 2 ສ່ວນ;
- ຖ້າຫາກເປັນທີ່ທີ່ໃຊ້ໃນການສົ່ງນ້ຳແບບມີຄວາມດັນເຊັ່ນ ເປັນທີ່ຊີຟິງ ຕ້ອງມີການທົດລອງການຮົ່ວຊີມ;
- ຫຼັງຈາກກໍ່ສ້າງສຳເລັດ ກ່ອນຈະຖິ້ມດິນອັດແໜ້ນຈຸດຕ່າງໆອ້ອມອາຄານຕ້ອງໃຫ້ເບຕົງທີ່ເທໃໝ່ນັ້ນມີຄວາມແຂງພຽງພໍ, ຫ້າມພາຫະນະສັນຈອນຜ່ານຫຼັງທີ່ໂດຍທີ່ບໍ່ໄດ້ຖິ້ມດິນຕາມທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນແບບ.

IX. ສີ ແລະ ການທາສີ

ສີທີ່ຈະນຳມາໃຊ້ ຕ້ອງໄດ້ມາດຕະຖານ United States Federal Specifications (USFS) ຫຼື ທຽບເທົ່າ, ໂດຍສີນ້ຳມັນໃຊ້ກັບໄມ້, ສີ Vinyl Enulsion ໃຊ້ກັບຝາປຸນ, ສີທີ່ໃຊ້ຈະຕ້ອງເປັນສີທີ່ດີ ແລະ ຜະລິດໂດຍມີຄຸນນະພາບຈາກໂຮງງານທີ່ໜ້າເຊື່ອຖື ຊຶ່ງຄະນະກຳມະການກວດກາຍອມຮັບ, ພາຊະນະບັນຈະຕ້ອງປິດປະທັບຈາກໂຮງງານໂດຍມີກາ ແລະ ລາຍລະອຽດຂອງໂຮງງານຢ່າງຄົບຊຸດໂດຍບໍ່ຖືກເປີດມາກ່ອນ.

1. ວຽກທາສີໂລຫະ

ວຽກທາສີໂລຫະໃຫ້ໃຊ້ກັບວຽກໂລຫະທຸກຊະນິດ ທັງໃນສ່ວນທີ່ຈຸ່ມນ້ຳ, ປຽກນ້ຳ ຫຼື ຕາກແດດ ຕາກຝົນ ຍົກເວ້ນໂລຫະທີ່ໄດ້ທຳການປ້ອງກັນການເຂົ້າໜັງ (Stainless Steel), ທອງເຫຼືອງ (Bronze) ດັ່ງນີ້:

– ການຕຽມຜິວໂລຫະກ່ອນທາສີ

ການຕຽມຜິວໂລຫະກ່ອນທາສີ ຫຼື ນ້ຳຍາເຄືອບໃຫ້ທຳຄວາມສະອາດຜິວໂລຫະ ໂດຍການຫຼຸເຊັດ, ລ້າງດ້ວຍນ້ຳຢາທຳຄວາມສະອາດ (Cleaning Solvent) ຈຳພວກນ້ຳມັນແຮ່ (Mineral Spirit) ຫຼື Xylol ຫຼັງຈາກລ້າງຜິວໃຫ້ສະອາດແລ້ວ ຈະຕ້ອງພິ່ນດ້ວຍຊາຍ (sand blast) ຫຼື ຜັດດ້ວຍແປງຜັດໄຟຟ້າຈົນຜິວສະອາດ ແລະ ເບິ່ງເຫັນສີເນື້ອຂອງໂລຫະ (Grayetched Surface) ຊາຍ ຫຼື ວັດສະດຸທີ່ໃຊ້ພິ່ນຕ້ອງມີສ່ວນຂະໜາດທີ່ຜ່ານຕະແກງເບີ 16 ໄດ້ທັງໝົດ ແລະ ຄ້າງໃນຕະແກງເບີ 50 ໄດ້ ບໍ່ນ້ອຍກວ່າ 85 ຕາມມາດຕະຖານ ASTM 2200.

– ຊະນິດຂອງສີ ແລະ ວັດສະດຸຮອງພື້ນ (Coating and primer)

ສີທີ່ໃຊ້ທາໂລຫະຕ້ອງເປັນປະເພດ Pigmented polyurethane coating ຊະນິດ Moisture Curing ແລະ ມີຄຸນສົມບັດທົນທານຕໍ່ດິນຟ້າອາກາດໄດ້ດີ, ທົນຕໍ່ການສຽດສີ (Abrasion Resistant) ໄດ້ດ້ວຍການທົດລອງຕາມມາດຕະຖານ ASTM C501 ບໍ່ເກີນ 40 Taler index ສີ (color). ໃຫ້ກຳນົດໂດຍທີ່ປຶກສາ ຫຼືຄະນະກຳມະການກວດກາໂຄງການ.

ຈຳນວນສີທີ່ໃຊ້ທາ ຫຼື ພິ່ນຕ້ອງບໍ່ໜ້ອຍກວ່າ 1 ລິດ ຕໍ່ 10 m² ເນື້ອສີຕ້ອງມີປະລິມານບໍ່ໜ້ອຍກວ່າ 33 ໂດຍນ້ຳໜັກ (Percent Soling by weight);

ການພິ່ນ ຫຼືທາສີຕ້ອງເວັ້ນໄລຍະຫ່າງກັນບໍ່ໜ້ອຍກວ່າ 3 – 4 ຊົ່ວໂມງ ແລະ ບໍ່ເກີນ 24 ຊົ່ວໂມງນ້ຳມັນປະສົມ (Thinner) ຕ້ອງຊື້ຈາກບໍລິສັດດຽວກັນກັບຜູ້ຜະລິດສີເທົ່ານັ້ນ. ສີຊະນິດ Polyurethane coating ຈະຕ້ອງມີອາຍຸບໍ່ເກີນ 1 ປີ (Pot life);

ກ່ອນຈະທາສີຈະຕ້ອງທາດ້ວຍວັດສະດຸຮອງພື້ນ (Primer) ຊຶ່ງໄດ້ຈາກສ່ວນປະສົມຂອງວັດສະດຸຮອງຊະນິດໄດ້ແກ່ Polyvinyl Uteri Resin and Mosphericacid Analyst. ວັດສະດຸຮອງພື້ນ (Primer) ຕ້ອງຊື້ຈາກ ບໍລິສັດຜູ້ຜະລິດດຽວກັນກັບຜູ້ຜະລິດຕະພັນດັ່ງກ່າວຂ້າງເທິງເທົ່ານັ້ນ, ບໍລິມາດຮອງພື້ນຕ້ອງບໍ່ນ້ອຍກວ່າ 6.5m² /ລິດ ສຳລັບພື້ນທີ່ຜິວບໍ່ກ້ຽງ ຫຼື 7.0 m² /litre ສຳລັບຜິວກ້ຽງ;



ວັດສະດຸຮອງພື້ນເມື່ອປະສົມກັນແລ້ວ (ປະສົມລະຫວ່າງ Part A ແລະ B) ຕ້ອງໃຫ້ທາ ຫຼື ພື້ນໃຫ້ໝົດພາຍໃນ 6 ຊົ່ວໂມງ, ຖ້າບໍ່ໝົດຕາມເວລາທີ່ການົດຫ້າມບໍ່ໃຫ້ນຳມາໃຊ້ອີກ, ອາຍຸຂອງວັດສະດຸຮອງພື້ນນັ້ນຈາກວັນບັນຈຸໃສ່ກະບ່ອງເຖິງວັນໃຊ້ງານ (Pot life) ຕ້ອງບໍ່ເກີນ 1 ປີ.

2. ວຽກທາສີຝາຊີມັງ

ໃຊ້ສີ Vinyl Emulsion ກັບຝາປຸນ, ກ່ອນທາສີຕ້ອງທຳຄວາມສະອາດຝາໃຫ້ຮຽບຮ້ອຍ, ພ້ອມກັນນັ້ນກໍຕ້ອງໄດ້ອັດຈອດຮອຍແຕກແຫງຕ່າງໆ ກ່ອນທີ່ຈະລົງສີຮອງພື້ນປະໃຫ້ແທ້ໆ ແລ້ວຈຶ່ງທາສີທີ່ຕ້ອງການໃສ່ຢ່າງໜ້ອຍ ສອງເທື່ອ ໂດຍປະຕິບັດຕາມການອອກແບບ ແລະ ຕາມການເຫັນດີຂອງທີ່ປຶກສາຄຸມງານ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ.

X. ແຜ່ນໃຍສັງເຄາະ (Geotextiles)

1. ວັດສະດຸ

ແຜ່ນໃຍສັງເຄາະ (Geotextiles) ຕ້ອງ ເປັນແບບຖັກຫໍ່ (Non Woven) ເຮັດຂຶ້ນຈາກການຈັດລຽງເສັ້ນໃຍດ້ວຍວິທີຊຸ່ມກະຈາຍ ແລະ ເຊື່ອມເຂົ້າດ້ວຍກັນດ້ວຍຄວາມຮ້ອນ ອັດເສັ້ນໃຍໃຫ້ຕິດຕໍ່ກັນດ້ວຍແຮງກົດ ຫຼື ໃຊ້ເຮດຊິງເປັນຕົວເຊື່ອມຊຶ່ງຈະມີຄວາມຍືດຢຸນໄດ້ດີ.

ວັດສະດຸດັ່ງກ່າວຈະຕ້ອງປະຕິບັດຕາມມາດຕະຖານໂຮງງານຜະລິດ ດັ່ງນີ້:

- Minimum Weight ໜ່ວຍນ້ຳໜັກ ຕໍ່າສຸດ 200gr/m²;
- Minimum Thickness Under Pressure ຄວາມໜ້າຕໍ່າສຸດພາຍໃຕ້ແຮງກົດ 2 KN/m² = 1.8mm;
- Minimum CBR- Puncture resistance ຄວາມຕ້ານທານຕໍ່າສຸດຂອງ CBR ການເຈາະ 2000 N;
- Minimum Strip tensile Strength ຄວາມທົນຕໍ່ແຮງດຶງຕໍ່າສຸດ 12.5 KN/m;
- Minimum Elongation at break ການຍືດຕໍ່າສຸດໃນເວລາຂາດ 50%;
- Minimum Vertical Permeability Under Pressure ຄວາມສາມາດອະນຸຍາດຊຶມນ້ຳຕໍ່າສຸດພາຍໃຕ້ແຮງກົດ 2KN/m² = 200 l/m²/s.

2. ການປະກອບ ແລະ ຕິດຕັ້ງ

ກ່ອນນຳມາໃຊ້ຕ້ອງໄດ້ສະເໜີປະເພດ, ຍີ່ຫໍ້ ໃຫ້ທີ່ປຶກສາຄຸມງານເຫັນດີເສຍກ່ອນ, ພ້ອມທັງມີໃບຮັບຮອງຄຸນນະພາບຈາກໂຮງງານມາພ້ອມ, ການນຳສິ່ງຈະຕ້ອງສະໜອງເປັນກີ້ ຫຼື ເປັນພັບ, ຕ້ອງເປັນອັນໃໝ່ຈາກໂຮງງານ, ບໍ່ມີການສຶກຂາດ ແລະ ບໍ່ເຄີຍຜ່ານການໃຊ້ງານມາກ່ອນ.

ການປະກອບຕິດຕັ້ງໃຫ້ວາງຍາວໄປຕາມແຖວທີ່ໄດ້ສະແດງໄວ້ໃນແບບ, ຖ້າໃຊ້ປຸປ້ອງກັນຕາຝັ່ງຕ້ອງປຸແຕ່ລຸ່ມຂຶ້ນເທິງ, ແຜ່ນທີ່ຢູ່ທິດນ້ຳໄຫຼມາເປັນແຜ່ນປົກເທິງເລື່ອມເຂົ້າກັນຢ່າງໜ້ອຍ 25 ຊມ.

ຕ້ອງເອົາໃຈໃສ່ບໍລິເວນສິ້ນຂອງຜ້າໃນທຸກດ້ານໃຫ້ມີການເລື່ອມກັນຕາມການອອກແບບ, ບໍ່ໃຫ້ມີການທະລຸ ຫຼື ຈິກຂາດ.



ພາກທີ V

ໜ້າທີ່ຂອງຜູ້ຮັບເໝົາກໍ່ສ້າງທັງສໍາເລັດການກໍ່ສ້າງ

I. ໜ້າທີ່ຂອງຜູ້ຮັບເໝົາກໍ່ສ້າງ

1. ໃນຊ່ວງການຄຸ້ມຄອງ

ຜູ້ຮັບເໝົາຈຳເປັນຕ້ອງປະຕິບັດ ພາຍໃຕ້ຕາມຂໍ້ຕົກລົງໃນສັນຍາ, ວຽກການຄຸ້ມຄອງນີ້ຈະມີການກຳນົດເວລາດັ່ງນີ້:

- ໄລຍະເວລາຮັບປະກັນ: ແມ່ນເວລາໃນຊ່ວງການກໍ່ສ້າງ ເຊິ່ງນັບຈາກເວລາການເລີ່ມຕົ້ນປະຕິບັດວຽກຈົນເຖິງວັນທີ່ຈະໄດ້ຮັບໃບຢັ້ງຢືນຊົ່ວຄາວກ່ຽວກັບການສໍາເລັດວຽກການກໍ່ສ້າງທັງໝົດ ຫຼື ສ່ວນໃດສ່ວນໜຶ່ງຂອງວຽກ;
- ໄລຍະເວລາການຄຸ້ມຄອງ: ແມ່ນເວລາໃນຊ່ວງ 12 ເດືອນ ຊຶ່ງຄິດໄລ່ຈາກຫຼັງວັນທີ່ໄດ້ຮັບໃບຢັ້ງຢືນຊົ່ວຄາວຂອງວຽກທັງໝົດ ຫຼື ບາງສ່ວນຂອງວຽກງານທີ່ສໍາເລັດ ແລະ ໄດ້ຮັບການຢັ້ງຢືນ.

2. ໃນຊ່ວງຮັບປະກັນ

ໃນຊ່ວງເວລາຮັບປະກັນນີ້, ຜູ້ຮັບເໝົາຍັງຕ້ອງມີຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ທັງໝົດ ຂອງໜ້າວຽກຖາວອນ ໃນກໍລະນີທີ່ພົບເຫັນມີການປ່ຽນແປງໄປຂອງວັດສະດຸອຸປະກອນເຫຼົ່ານັ້ນຈາກທໍາມະຊາດ ຫຼື ຈາກການກະທຳຂອງຄົນ.

ໃນກໍລະນີຫາກແມ່ນສາຍເຫດການກະທຳຂອງຜູ້ຮັບເໝົາ ວຽກນັ້ນກໍ່ຈະຕ້ອງໄດ້ທຳການສ້ອມແປງ ຫຼື ປ່ຽນແທນ ນີ້ແມ່ນການໃຊ້ຈ່າຍສິ້ນເບື້ອງຂອງຜູ້ຮັບເໝົາເອງ. ໃນກໍລະນີຫາກແມ່ນເກີດມາຈາກສາຍເຫດອື່ນເຊັ່ນ ໄພທໍາມະຊາດຮ້າຍແຮງ, ເຫດສຸດວິໄສ ແລະ ອື່ນໆ ຜູ້ຮັບເໝົາກໍ່ມີຄວາມຮັບຜິດຊອບ ສ້ອມແປງ ຫຼື ປ່ຽນແທນ ແລະ ການໃຊ້ຈ່າຍນັ້ນຈະບໍ່ແມ່ນໜ້າທີ່ຂອງຜູ້ຮັບເໝົາ.

ໃນຊ່ວງເວລາຮັບປະກັນນີ້ ສິ່ງສໍາຄັນທີ່ຈະຕ້ອງລະມັດລະວັງໃນການຄຸ້ມຄອງມີ ດັ່ງນີ້:

- ຮັກສາໃຫ້ດີ ແລະ ໃຫ້ຢູ່ໃນສະພາບຕາມການໃຊ້ງານໄດ້ດີຕະຫຼອດເວລາຂອງທຸກໆ ເສັ້ນທາງ, ອາຄານທັງໝົດ, ອາຄານເອົານໍ້າ, ອາຄານລະບາຍ ແລະ ຄອງນໍ້າທັງໝົດ;
- ຕາບຈຸນຊຸມທັງໝົດດ້ວຍວັດສະດຸທີ່ຖືກຕ້ອງ, ຮັກສາສ້ອມແປງໃຫ້ດີດ້ານໜ້າຂອງກິດຈະການ ແລະ ຈະຕ້ອງປະຕິບັດການປັດກວດ ແລະ ຕາມຄວາມຈຳເປັນ;
- ຮັກສາທັງໝົດ: ເສົາ, ຫຼັກ, ເຄື່ອງໝາຍ, ເສົາຕິດປ້າຍ ແລະ ກິດຈະການອາຄານອື່ນໆ;
- ຮັບປະກັນຊົມໃຊ້ໃຫ້ໄດ້ຍາວນານເທົ່າທີ່ໃຊ້ງານໄດ້, ເທົ່າທີ່ສາມາດກຳນົດໄດ້ຕາມວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາແນະນຳ, ກ່ຽວກັບການຊົງຕົວຂອງວຽກດິນໂດຍການທີ່ຈະບໍ່ໃຫ້ມີຜົນເສຍຫາຍ ຈາກວິທີການໃດໆ ທີ່ມີຜົນສະທ້ອນຈາກການນຳໃຊ້ ຫຼື ການສືບຕໍ່ອອກໄປ ແລະ ຈາກຜົນເສຍທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ມີ ການສ້ອມ ແປງຂອງຜູ້ຮັບເໝົາເທົ່າທີ່ຈະໃຊ້ງານໄດ້;
- ຮັກສາໃຫ້ຍັງມີຮູບຮ່າງອັນດີຂອງເປັນເນີນທັງໝົດຂອງຄອງເໝືອງ ແລະ ວຽກດິນຖິມທັງໝົດຢູ່ໃນສະພາບດີ.

II. ການມອບແຜ່ນແຕ້ມການກໍ່ສ້າງ

ໂດຍຜ່ານຕາມຂັ້ນຕອນທີ່ໄດ້ກ່າວມາແລ້ວນັ້ນ, ກ່ອນການມອບ-ຮັບຜູ້ຮັບເໝົາກໍ່ສ້າງຈະຕ້ອງໄດ້ສົ່ງແຜ່ນແຕ້ມການກໍ່ສ້າງຕົວຈິງຂອງສະໜາມທັງໝົດ, ບົດສະຫຼຸບສັງລວມບໍລິມາດວຽກລະອຽດໃນແຕ່ລະເດືອນ, ບໍລິມາດວຽກ ແລະ ມູນຄ່າກໍ່ສ້າງຕົວຈິງ, ບົດບັນທຶກກອງປະຊຸມ, ເອກະສານຕິດຕາມກວດກາແຕ່ລະໜ້າວຽກ ລວມທັງຄູ່ມືການນຳໃຊ້ບັນດາກິດຈະການຕ່າງໆ ໂດຍຜ່ານການກວດກາຂອງທີ່ປຶກສາປະຈຳສະໜາມໃຫ້ແກ່ຜູ້ເປັນເຈົ້າຂອງໂຄງການຈຶ່ງຖືວ່າເປັນການສໍາເລັດວຽກງານ.



ພາກທີ VI

ຂໍ້ກຳນົດໝາຍດ້ານວິສະວະກຳທົ່ວໄປ

ຂໍ້ກຳນົດໝາຍດ້ານວິສະວະກຳ (Technical Specification) ອື່ນທີ່ບໍ່ໄດ້ລະບຸໄວ້ໃນນີ້ ໃຫ້ປະຕິບັດຕາມລາຍລະອຽດສະເພາະທີ່ລະບຸໄວ້ໃນແຜ່ນແຕ້ມ (Drawing) ຕ່າງໆ ຫຼື ຫາກບໍ່ໄດ້ລະບຸໄວ້ໃຫ້ ວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາ ພິຈາລະນາແກ້ໄຂບັນຫານັ້ນຕາມຂັ້ນຕອນ.

ຂໍ້ກຳນົດໝາຍດ້ານວິສະວະກຳໃດທີ່ບໍ່ຊັດເຈນ ຫຼື ອາດຫາວັດສະດຸໃນທ້ອງຕະຫຼາດ ຫຼື ໃນສະໜາມໄດ້ບໍ່ພຽງພໍ ວິສະວະກອນທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຄະນະກຳມະການກວດກາພິຈາລະນາ ຈະອະນຸຍາດໃຫ້ໃຊ້ວັດສະດຸທີ່ມີຄຸນນະພາບທຽບເທົ່າທີ່ມີຄ່າສູງກວ່າແທນ ແລະ ຕ້ອງເຮັດບົດລາຍງານການປ່ຽນແປງ ດັ່ງກ່າວເປັນເອກກະສານໃຫ້ຖືກຕ້ອງຕາມລະບຽບກົດໝາຍດ້ວຍ.



ບັນດາເອກະສານທີ່ອ້າງອີງ.

(List of REFERENCES)

1. AMERICAN Society for Testing and Materials ASTM 136 Test for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates;
2. NAMHOUM Irrigation Project in LAO PDR. LAO/NHI 2/194/92 Technical Specifications Volume III;
3. NAM NGUM Irrigation Project ALA/LAO/8802.1/DEC/1991 Technical Specifications Volume III;
4. NAM TANE Perimeter Rehabilitation LAO/89/C.02;
5. Estimation Manual & Building Material. Compiled by Union Associates Co.LTD;
6. A.C. Lapatto; 1978 Guideline for reinforced concrete design, KIEVUSSR.
7. ເອກສານຄຸມງານການກໍ່ສ້າງຊີນລະປະທານ, ໂດຍພະແນກວິຊາການກົມຊີນລະປະທານ ຮ່ວມກັບອົງການໄຈກາ ຄັ້ງວັນທີ 25.10.1999;
8. ເອກະສານກຳນົດໝາຍເຕັກນິກ ການກໍ່ສ້າງຊີນລະປະທານ ເຫຼັ້ມ 2 ໂດຍ(SRIDP ADB TA No 1764 LAO) ເດືອນຕຸລາ 1995;
9. ເອກະສານປະກອບສັນຍາ CONTRACT NNP 13 (Nam NGUM PUMP IRRIGATION PROJECT);
10. ເອກະສານເຕັກນິກການກໍ່ສ້າງຊີນລະປະທານ ໂດຍ ໂຮງຮຽນຊີນລະປະທານ ທ່າງ່ອນ ປີ 2004.





ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນະຖາວອນ

ກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້
ກົມຊົນລະປະທານ

ເລກທີ:/ຊປທ
ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ວັນທີ:

ຄູ່ມືແນະນຳ

**ກ່ຽວກັບການນຳໃຊ້ ກຳນົດໝາຍເຕັກນິກ , ມາດຕະຖານເຕັກນິກ
ການສຶກສາ, ສຳຫຼວດ - ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງ ຊົນລະປະທານ ປີ 2023**

- ອີງຕາມຂໍ້ຕົກລົງຂອງລັດຖະມົນຕີ ກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ສະບັບເລກທີ 4089/ກປ, ລົງວັນທີ 20 ກັນຍາ 2022 ວ່າດ້ວຍການຈັດຕັ້ງ ແລະ ການເຄື່ອນໄຫວຂອງກົມຊົນລະປະທານ.
- ອີງຕາມຂໍ້ຕົກລົງຂອງລັດຖະມົນຕີ ກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ ສະບັບເລກທີ 2456/ກປ, ລົງວັນທີ 10 ພຶດສະພາ 2023 ວ່າດ້ວຍການຮັບຮອງ ແລະ ປະກາດນຳໃຊ້ ມາດຕະຖານເຕັກນິກ ສຶກສາ, ສຳຫຼວດ- ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງ ຊົນລະປະທານ ປີ 2023

ເພື່ອຮັບປະກັນໃຫ້ແກ່ການນຳໃຊ້ ກຳນົດໝາຍເຕັກນິກ, ມາດຕະຖານເຕັກນິກ ການສຶກສາ, ສຳຫຼວດ-ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງ ຊົນລະປະທານ ປີ 2023 ມີຄວາມເປັນເອກະພາບກັນໃນຂອບເຂດທີ່ວ່າປະເທດ ແນໃສ່ເຮັດໃຫ້ການປະເມີນ ແລະ ການກວດກາ ໂຄງການທີ່ມີການ ສຶກສາ, ສຳຫຼວດ-ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງຊົນລະປະທານ ມີຄວາມຖືກຕ້ອງເໝາະສົມ ແລະ ມີປະສິດທິຜົນສູງສຸດ ຫຼັງຈາກໄດ້ມີການປັບປຸງກຳນົດໝາຍ, ມາດຕະຖານເຕັກນິກ ສຶກສາ, ສຳຫຼວດ- ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງຊົນລະປະທານສຳເລັດ ແລະ ຖືກຮັບຮອງເອົາແລ້ວ ຈຶ່ງໄດ້ສ້າງຄູ່ມື ເພື່ອແນະນຳໃນການນຳໃຊ້ໃຫ້ຖືກຕ້ອງສອດຄ່ອງ ແລະ ຄົບຖ້ວນຕາມການ ກຳນົດໝາຍເຕັກນິກ, ມາດຕະຖານເຕັກນິກ ຂອງການສຶກສາ, ສຳຫຼວດ - ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງຊົນລະປະທານ ດັ່ງກ່າວໃຫ້ມີຄວາມເປັນເອກະພາບກັນທຸກດ້ານ.

I. ຄວາມເປັນມາຂອງກຳນົດໝາຍ, ມາດຕະຖານເຕັກນິກ ສຶກສາ, ສຳຫຼວດ- ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງຊົນລະປະທານ.

ກຳນົດໝາຍເຕັກນິກ, ມາດຕະຖານເຕັກນິກ ການສຶກສາ, ສຳຫຼວດ - ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງ ຊົນລະປະທານ ແມ່ນໄດ້ນຳໃຊ້ ແຕ່ປີ 1995, ມາເປັນເວລາ 25 ປີ, ການພັດທະນາກິດຈະການຊົນລະປະທານ ໄລຍະຜ່ານມາແມ່ນນຳໃຊ້ ບັນດາ ນິຕິກຳດັ່ງກ່າວ ເປັນເຄື່ອງມືໃນການຄຸ້ມຄອງ, ຕິດຕາມກວດກາ ຂອງບັນດາໂຄງການ ຊົນລະປະທານ, ເພື່ອຮັບປະກັນທາງດ້ານເຕັກນິກ, ຄຸນນະພາບ ແລະ ສາມາດນຳໃຊ້ໄດ້ຍາວນານ, ເມື່ອທຽບໃສ່ຄວາມຮຽກຮ້ອງຕ້ອງການ, ການພັດທະນາຊົນລະປະທານ ໃນໄລຍະໃໝ່ເຫັນວ່າ ນິຕິກຳດັ່ງກ່າວຈຶ່ງມີຄວາມຈຳເປັນໃນການປັບປຸງ ເພື່ອໃຫ້ແທດເໝາະກັບສະພາບເຕັກໂນໂລຊີທີ່ທັນສະໄໝ ໃນປະຈຸບັນ.



ການປັບປຸງກຳນົດໝາຍເຕັກນິກ, ມາດຕະຖານເຕັກນິກການສຶກສາ, ສຳຫຼວດ-ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງຊົນລະປະທານ ໃນຄັ້ງນີ້ເປັນການຜັນຂະຫຍາຍກົດໝາຍວ່າດ້ວຍຊົນລະປະທານມາດຕາ 13 ອອກເປັນນິຕິກຳໃຕ້ກົດໝາຍ ແລະ ເປັນນິຕິກຳອັນລະອຽດ, ສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ຄວາມເປັນເອກະພາບໃນການນຳໃຊ້ນິຕິກຳດັ່ງກ່າວ ແລະ ເພື່ອເປັນຄູ່ມືທາງດ້ານເຕັກນິກ ໃຫ້ແກ່ ນັກວິຊາການ, ຄູອາຈານ, ຜູ້ປະກອບການ, ຜູ້ລົງທຶນທັງພາຍໃນ ແລະ ຕ່າງປະເທດ ນຳໃຊ້ໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການພັດທະນາກິດຈະການຊົນລະປະທານ.

II. ຈຸດປະສົງ

ການປັບປຸງກຳນົດໝາຍເຕັກນິກ, ມາດຕະຖານເຕັກນິກ ຂອງການສຶກສາ, ສຳຫຼວດ-ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງ ຊົນລະປະທານ ເຂົ້າໃນວຽກງານພັດທະນາຊົນລະປະທານ ໃຫ້ຖືກຕອງ, ສອດຄ່ອງ, ແທດເໝາະກັບສະພາບຄວາມເປັນຈິງໃນຂອບເຂດທົ່ວປະເທດ.

ເນື່ອງຈາກວ່າໃນໄລຍະຜ່ານມາໄດ້ກຳນົດພຽງແຕ່ມາດຕະຖານເຕັກນິກການສຳຫຼວດ-ອອກແບບ ລະບົບຫົດໃນທຳນາເທົ່ານັ້ນ, ໃນປີ1999 ໄດ້ກຳນົດພຽງແຕ່ວຽກສຶກສາ ແລະ ສຳຫຼວດ-ອອກແບບຫົວງານເຂື່ອນ, ທາງ ແລະ ອຸປະກອນຈຳນວນໜຶ່ງ ເຫັນວ່າຍັງກະແຈກກະຈາຍບໍ່ທັນລວມສູນ ແລະ ຍັງບໍ່ຄົບຖ້ວນເທົ່າທີ່ຄວນ ຕະຫຼອດເຖິງການຊົມໃຊ້ກໍເຫັນວ່າຍັງສັບສົນ. ສະນັ້ນ ຈຶ່ງໄດ້ມີການປັບປຸງໃຫ້ຄົບຖ້ວນຂຶ້ນຕື່ມ.

III. ເປົ້າໝາຍ

ເພື່ອນຳໃຊ້ ກຳນົດໝາຍເຕັກນິກ, ມາດຕະຖານເຕັກນິກ ການສຶກສາ, ສຳຫຼວດ, ສຳຫຼວດ-ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງຊົນລະປະທານ ແມ່ນເພື່ອເຮັດໃຫ້ເນື້ອໃນຂອງນິຕິກຳດັ່ງກ່າວສົມບູນແລະ ແທດເໝາະກັບສະພາບຕົວຈິງໃນປະຈຸບັນ ແລະ ການນຳໃຊ້ມາດຕະຖານດັ່ງກ່າວໃຫ້ມີ ຄວາມເປັນເອກະພາບກັນໃນຂອບເຂດທົ່ວປະເທດ.

IV. ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ

ກົມຊົນລະປະທານໄດ້ອອກຂໍ້ຕົກລົງແຕ່ງຕັ້ງຄະນະຮັບຜິດຊອບ ເພື່ອປະສານສົມທົບ ກັບພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຕ່າງໆ ລົງເຜີຍແຜ່ ກຳນົດໝາຍເຕັກນິກ, ມາດຕະຖານເຕັກນິກການສຶກສາ, ສຳຫຼວດ - ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງ ຊົນລະປະທານ ແຕ່ສູນກາງຮອດທ້ອງຖິ່ນພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຈາກພາຍໃນ ແລະ ຕ່າງປະເທດ ເພື່ອເປັນບ່ອນອີງໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ, ສະນັ້ນຈຶ່ງສາມາດອອກມາເປັນປຶ້ມກຳນົດໝາຍເຕັກນິກ, ມາດຕະຖານເຕັກນິກການສຶກສາ, ສຳຫຼວດ - ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງຊົນລະປະທານ ສະບັບປັບປຸງປີ 2023.

V. ການນຳໃຊ້ມາດຕະຖານເຕັກນິກ ການສຶກສາ, ສຳຫຼວດ - ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງ ຊົນລະປະທານ

ການນຳໃຊ້ມາດຕະຖານເຕັກນິກ ການສຶກສາ, ສຳຫຼວດ - ອອກແບບ ຊົນລະປະທານ ສະບັບປັບປຸງປີ 2023 ແມ່ນເພື່ອເປັນບ່ອນອີງໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການສຶກສາໂຄງການໃນທົ່ວປະເທດ.

ສ່ວນບັນດາໂຄງການກຳລັງຈັດຕັ້ງປະຕິບັດການສຶກສາ, ສຳຫຼວດ - ອອກແບບ ແລະ ກໍ່ສ້າງ ຊົນລະປະທານ ທີ່ນຳໃຊ້ງົບປະມານການລົງທຶນພາຍໃນ ຫຼື ຕ່າງປະເທດ ແມ່ນໃຫ້ກວດກາຄືນຂັ້ນຕອນ ແລະ ບັນດາໜ້າວຽກຕ່າງໆຄືນໄໝ່ ໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບປຶ້ມມາດຕະຖານເຕັກນິກດັ່ງກ່າວ, ເລີ່ມແຕ່ເດືອນພຶດສະພາ 2023 ເປັນຕົ້ນໄປ.

