



பகிர்மானத்தில் கட்டுமான வேலைகள்

குழி தோண்டுதல் :

குழி அளவு : நீளம் 4 அடி, அகலம் 2 அடி

ஆழம் கம்பத்தின் நீளத்தில் ஆறில் ஒரு பங்கு $1/6 + 1/2$ அடி ($1/2'$ பேஸ் கான்கிரீட் அல்லது பேஸ் பிளேட் போடுவதற்கு)

குழியை லைன் செல்லும் திசையில் நீளவாக்கில் எடுக்க வேண்டும். குழியின் மையத்தில் கம்பம் நிற்கிய வகையில் குழி இருக்க வேண்டும். மணற்பாங்கான இடத்தில் குழி எடுக்கும்போது மண் சரியாமல் இருப்பதற்கு பார்ம் பாக்ஸ் உபயோகப்படுத்த வேண்டும். தண்ணீர் ஊறும் இடங்களில் மற்றவர் உதவியால் தண்ணீரை வெளியேற்றிக் கொண்டே குழி எடுக்க வேண்டும். அதிகமாக தண்ணீர் ஊறினால் மணல் மூடை வைத்து ஊற்றை அடைத்து குழி எடுக்கலாம்.

கம்பத்தை இறக்குவதற்கு வசதியாக ஒரு பக்க (அகலவாக்கில் லைன் செல்லும் பக்கம்) $1'$ க்கு சரிவாக இருக்க வேண்டும். கம்பம் நடுவதற்கு தயார் நிலையில் இருந்தால்தான் குழியை எடுக்க வேண்டும்.

குழி எடுத்த பின் தவிர்க்க முடியாத காரணங்களால் கம்பம் நட முடியவில்லை என்றால் கனமான இரும்புத் தகடு அல்லது மரப்பலகை வைத்து குழியை மூடி வைக்க வேண்டும்.

நிறைய குழிகள் இருந்தால் 165 அடி தூரத்திற்கு முன்னரே டேஞ்சர் போர்டு வைத்து சிவப்புக் கொடி நட்டு சிவப்பு விளக்கு எரிய விட வேண்டும்.

கம்பம் நடுதல் :

இரும்புக் கம்பங்களாக இருந்தால் அடிப்பாகம் பூமி மட்டத்திற்கு ஆண்ட்டி கரோஸிவ் பிளாக் பெயிண்ட் பூசப்பட வேண்டும்.

மேல் பாகம் ரெட் ஆக்ஸைடு பெயிண்ட், அலுமினியம் பெயிண்ட் பூசப்பட வேண்டும். கம்பத்தை குழியின் சரிவான பக்கத்தில் அடிப்பாகம் இருக்கும்படியும் நீளம் லைன் திசையிலும், தடிமன் அகலமான பகுதி (Bside) பூமியில் இருக்கும்படியும் வைக்க வேண்டும். எதிர்ப் பக்கத்தில் குழிக்குள் இரண்டு குறைந்தது $6'$ சேனல்களை செங்குத்தாக நிறுத்த வேண்டும். கடப்பாரையைப் பயன்படுத்தக் கூடாது.

குழியின் நாற்புறங்களிலும் சமதூரத்தில் $6'$ நீளமுள்ள 4 கடப்பாரைகள் பக்கத்திற்கு ஒன்றாக $1^{1/2}'$ பூமிக்கு மேலே இருக்கும்படி அடித்து வைக்க வேண்டும்.

பேஸ் பிளேட்டை அடிப்பாகத்துடன் இணைக்க வேண்டும்.

இரண்டு நீளமான $1"$ அல்லது $3/4"$ மணிலா கயிறுகளை கிராஸ் ஆரம் மாட்டவுள்ள இடத்தில் அதன் மத்திய பாகம் இருக்கும்படி வைத்து கிளவ் ஹிட்ச் (Clove Hitch) முடிச்சு போட்டு நான்கு



முனைகளும் நான்கு திசைகளில் இருக்கும்படி வைக்க வேண்டும்.

இரும்புக் கம்பங்களைத் தூக்கும்போது குறைந்தது 6 நபர்களும், சிமெண்ட் கம்பம் தூக்கும் போது 8 நபர்களும் இருக்க வேண்டும். கம்பத்தை தூக்கும்போது ஒரே சீராக உயர்த்த முடியாது. ஜெர்க் (Jerk) இருக்கும். அதனால் கம்பம் வளைந்தோ அல்லது கீரல் விழாமலிருக்க மூங்கில்களினால் ஆன கிட்டி பயன்படுத்த வேண்டும்.

ஏணிகளைக் கிட்டியாக பயன்படுத்தக் கூடாது. இப்போது ஒரு நபர் சேனலைப் பிடித்துக் கொண்டும் மூன்று நபர்கள் திசைக்கு ஒருவராக கயிறுகளைப் பிடித்துக் கொள்ள வேண்டும். மற்றவர்கள் கம்பத்தைத் தூக்க வேண்டும்.

கம்பத்தின் அடிப்பாகம் சேனலை ஒட்டி சறுக்கி கொண்டு கீழே இறங்கும் .

பேஸ் பிளேட் அடிமட்டத்தை அடைந்தவுடன் கம்பம் தூக்குவதை நிறுத்த வேண்டும். இப்போது சுமார் 60°க்கு கம்பம் சாய்ந்து காணப்படும். பின் கிட்டியைத் தாங்கி நிற்கும் நபர்களை உஷார் செய்து மற்ற நபர்களை கம்பத்தை இழுக்கக்கூடிய திசைக்கு அனுப்ப வேண்டும். ஒரு நபரை கயிற்றின் நான்காவது முனையைப் பிடிக்கச் செய்ய வேண்டும். கம்பம் நேராக வந்தவுடன் கயிறுகளை கடப்பாறைகளில் கட்டி 'ஸ்பாப்பிங் ஹிட்ச்' போட வேண்டும்.

கம்பத்தின் அடிப்பாகம் குழியின்மையத்திலும் கம்பம் நேராக லைனின் அலைன்மெண்ட்டுக்கு இருக்கும்படியும் வைத்து இருவர் மண்ணைத் தள்ள, இருவர் திமிஸ் போட வேண்டும். இவ்வாறாக பூமியின் மட்டத்திற்கு மேல் உயரம் மண் போட வேண்டும்.

கடப்பாறையில் கட்டியிருக்கும் கயிற்றையும் பின் கம்பத்தில் ஏறி மேலே கட்டியிருக்கும் முடிச்சையும் கழற்றிவிட வேண்டும். கம்பத்தில் மேல் ஏறி கயிறைச் சுழற்றும்போது இடுப்புக் கச்சையைப் பயன்படுத்த வேண்டும். தண்ணீர் தேங்கும் இடமாக இருந்தால் கான்கிரீட் செய்ய வேண்டும்.

இழுவைக் கம்பிகள் :

கம்பங்கள் சாய்ந்து விழாமல் இருக்க இழுவைக் கம்பிகள் (ஸ்டே) போடப்படுகின்றன. ஸ்டே ராடு, ஐ, பவ் என்ற சாதனங்களின் கூட்டு ஸ்டே செட் எனப்படும். தரையிலிருந்து கம்ப உயரம் எவ்வளவோ, அவ்வளவு தூரத்தில் தரையில், கம்பிக்கு நேர்வாட்டமாக ஸ்டேட் ராடு அமைக்க வேண்டும்.

இழுவைக் கம்பிகள் அமைக்க வேண்டிய இடங்கள் :

1. லைன் ஆரம்பிக்கும் இடத்திலும் முடியும் இடத்திலும் லைனுக்கு எதிர்புறம்
2. லைன் திரும்பும் இடத்தில், திரும்பும் கோணத்திற்குத் தகுந்தாற்போல், இரண்டோ அல்லது மூன்றோ அமைக்க வேண்டும்.
3. கம்பிகளின் எண்ணிக்கையும் அளவும் மாறும் இடங்களில் எப்பக்கம் பளு அதிகம் உள்ளதோ அதற்கு எதிர்புறம் அமைக்க வேண்டும்.



4. 5 இடைவெளிகளுக்கு ஒரு முறை பக்கவாட்டில் இரண்டு இடத்திற்கு தகுந்தாற்போல் கீழே கண்டவிதமாக இழுவைக் கம்பிகள் போடப்படுகின்றன.

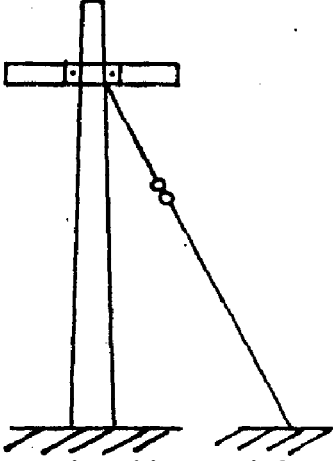
இழுவைக் கம்பிகளின் வகைகள்: (Figure 3.2)

1. லாங் ஸ்டே அல்லது லைன் ஸ்டே (Long Stay Line Stay) லைனுக்கு எதிர்பக்கம் போடப்படுவது. கம்பத்திற்கும் ஸ்டேக்கும் இடைப்பட்ட கோணம் 30 டிகிரி முதல் 45 டிகிரிக்குள் இருக்க வேண்டும். ஏறத்தாழ பூமி மட்டத்திலிருந்து கம்பம் எவ்வளவு உயரமோ அவ்வளவு தூரம் கம்பத்திற்கும் ஸ்டேக்கும் இருக்க வேண்டும்.
2. 'ஏ' ஸ்டே அல்லது 'பௌ' ஸ்டே (A-Stay or Bow Stay) போட இடவசதி இல்லாமலும், லைனில் லோடு (Load) குறைவாகவும் உள்ள இடங்களில் போடலாம்.
3. 'பி' ஸ்டே அல்லது செல்ப் ஸ்டே (B-Stay or Self Stay) 'பௌ' ஸ்டே போட முடியாத இடங்களில் 'பி' ஸ்டே போடலாம்.
4. ஸ்டார்ம் கை ஸ்டே (Storm Guy Stay) நேராகச் செல்லும் லைனில் 5 கம்பங்களுக்கு ஒருமுறை கம்பத்தின் இரு பக்கங்களிலும் அமைப்பது.
5. பை செக்சனல் ஸ்டே (Bi Section Stay) கம்பம் திரும்பும் இடங்களில் லைனின் மையக் கோணத்தில் போடப்படுவது.
6. ஒய் ஸ்டே (Y-Stay) கார்டிங் கட்டுகிற கம்பங்களில் போடுவது.
7. ப்ளை ஸ்டே (Fly Stay) ஸ்டே போட முடியாதபடி கம்பத்திற்கு அருகிலே சாலை இருக்கிறது என்றால் சாலைக்கு மறுபுறம் ஒரு கம்பம் நட்டு இரண்டு கம்பங்களையும் ஸ்டே வயரால் இணைத்து சாலையின் மறுபுறம் உள்ள கம்பத்தில் ஸ்டே போடுதல்.
8. 'வி' ஸ்டே (V-Stay) (Double Pole Structure) அமைக்கின்ற இடங்களில் போடலாம்.
9. இன்வர்ட்டட் 'வி' ஸ்டே (Inverted V-Stay) 'வி' ஸ்டே போட முடியாத நிலை இருந்தால் இவ்வகை ஸ்டே போடலாம்.
10. ஹில் டாப் ஸ்டே (Hill Top Stay) மலைகளில் லைன் பிடிக்கும்போது இவ்வகை பயன்படும்.
11. ராக் ஆங்கர் ஸ்டே (Rock Anchor Stay) ஸ்டேராடு புதைக்க முடியாமல் பாறை இருக்கும் இடங்களில் இம்முறை சிறந்தது.
12. ஸ்ட்ரட் போல் (Strut Pole) ப்ளை ஸ்டே போடுவதற்குப் பதிலாக இவ்வகை சிறந்தது.

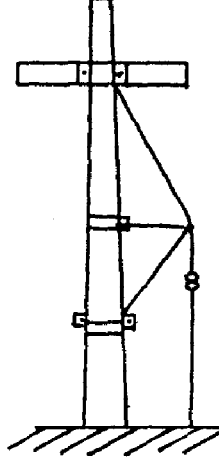


ஸ்டேயின் வகைகள் (Erection of Stay)

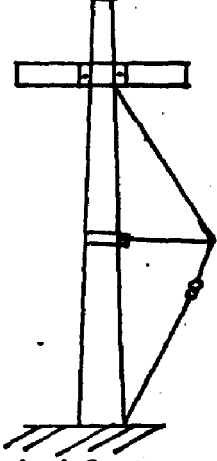
1. லாங்க் ஸ்டே
(LONG STAY)



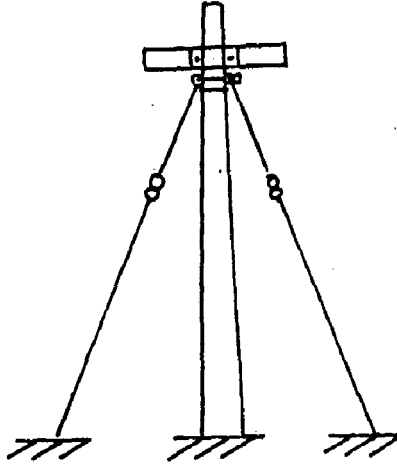
2. ஏ ஸ்டே
(A STAY)



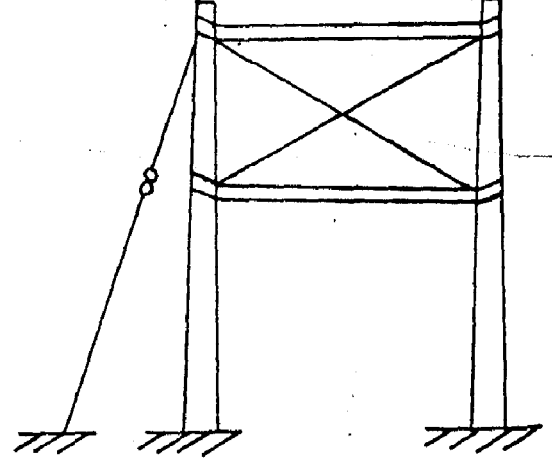
3. பி ஸ்டே
(B STAY)



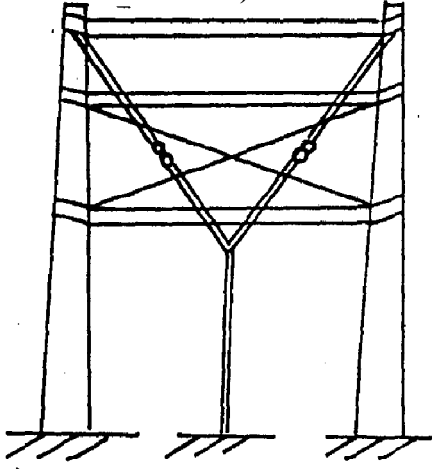
4. ஸ்டார்ம் கை ஸ்டே
(STORM GUY STAY)



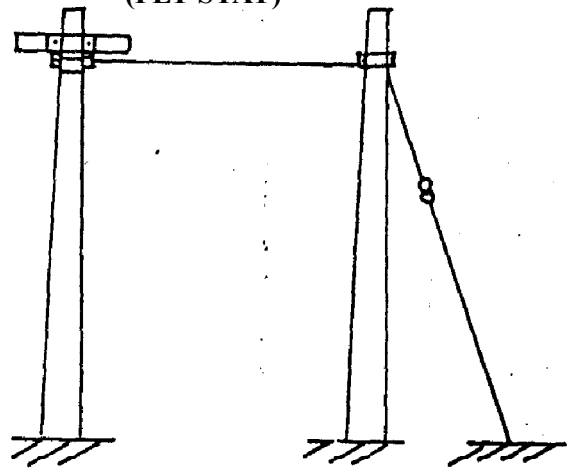
5. பை-செக்ஷனல் ஸ்டே
(BY-SECTIONAL STAY)



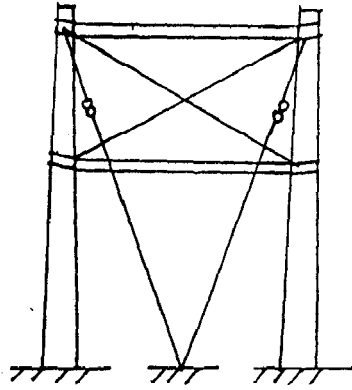
6. ஓய் ஸ்டே
(Y STAY)



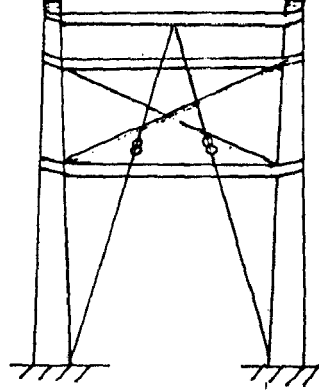
7. ப்ளை ஸ்டே
(FLY STAY)



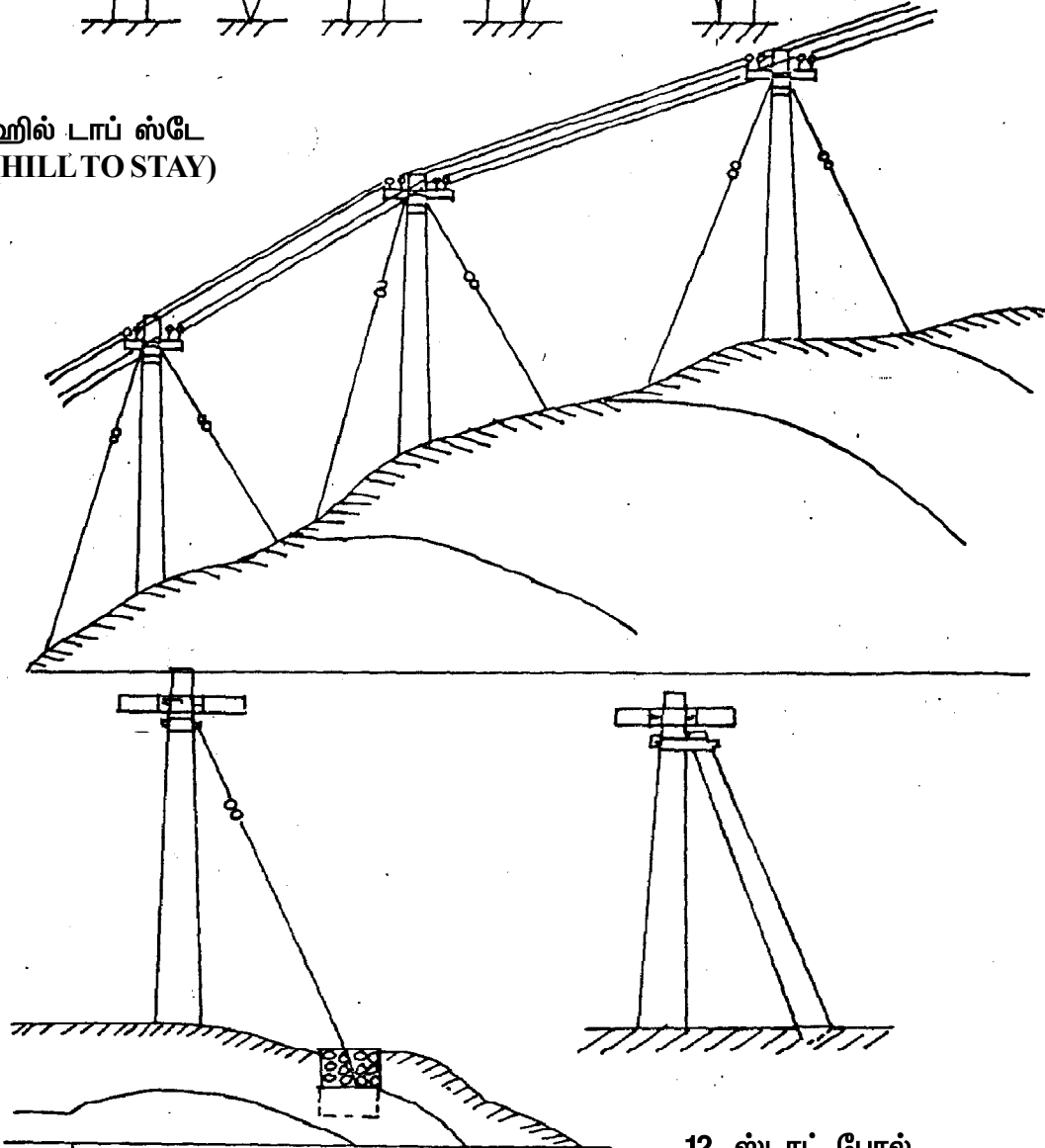
8. வி ஸ்டே (V STAY)



9. இன்வர்ட்டி வி ஸ்டே (INVERTED V STAY)

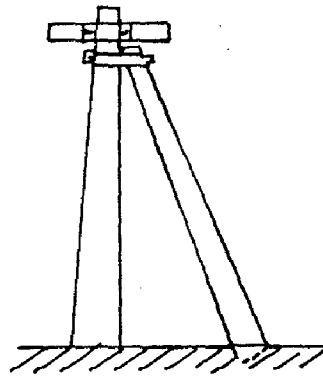


10. ஹில் டாப் ஸ்டே
(HILL TO STAY)



11. ராக் ஆங்கர் ஸ்டே (V STAY)
(ROCK ANGER STAY)

12. ஸ்ட்ரூட் போல்
(STRUDED POLE)





ஸ்டே எரெக்சன் (Erection of Stay)

ஸ்டே ராடு புதைத்தல்:

குழியின் அளவு : நீளம் 4 அடி , அகலம் 2அடி ஆழம் 5 ^{1/2} அடி எடுக்க வேண்டும்.

ஸ்டே ராடின் அடியில் ஸ்டே பிளேட் மாட்டி போல்ட் போட வேண்டும். ஸ்டே ராடு பூமியின் மட்டத்திற்கு மேல் 1/2 அல்லது முக்கால் அடி இருக்கும்படியும், ஸ்டே கிளாம்ப்பை நோக்கி சாய்வாகவும் வைக்க வேண்டும்.

ஸ்டே பிளேட்டுக்கும் குழியின் கீழ்மட்டத்திற்கும் இடைவெளி இல்லாதவாறு மண்ணைத் தள்ளி மூடவேண்டும். கருங்கல் கிடைத்தால் போட்டு இடித்து கெட்டிப்படுத்த வேண்டும். தண்ணீர் தெளித்து திம்ஸ் போட்டு கெட்டிப்படுத்த வேண்டும்.

தண்ணீர் தேங்கும் இடமாக இருந்தால் கான்கிரீட் செய்ய வேண்டும்.

ஸ்டே கிளாம்ப் பெள மாட்டுதல் :

கிராஸ் ஆர்மை ஒட்டி கீழே ஸ்டே கிளாம்பை மாட்ட வேண்டும். போல்ட் போடுவதற்கு முன் இரண்டு கிளாம்புகளுக்கு இடையில் பெள வைத்து போல்ட் போட்டு டைட் செய்ய வேண்டும். போல்ட்டில் இப்போது பெள தொங்கி கொண்டு இருக்கும்.

ஐ, கை, ஸ்டேராடு பைண்டிங் :

ஸ்டே ஓயரின் ஒரு முனையில் 3' விட்டு கண்போன்று வளைத்துக் கொள்ள வேண்டும். இடையில் திம்பிள் வைத்து ஐ பேலட்டை நுழைத்து இறுக்கமாக ஒருவர் பிடித்துக் கொள்ள வேண்டும்.

திம்பிள் இல்லையென்றால் ஸ்டே ஓயரின் ஒரு ஸ்ட்ரேன்டைப் பிரித்து (பிரிக்கும் போதே சுருட்டிக் கொள்ள வேண்டும்). கண்போன்ற பகுதியில் ஆர்மர் அடித்துக் கொள்ள வேண்டும்.

இப்படிச் செய்வதால் ஓயர் 'ஐ' போல்ட்டுடன் உராய்ந்து நாளடைவில் அறுந்து போகாது.

பின் ஒரு ஸ்ட்ரேன்டைப் பிரித்து சுருட்டி மெயின் ஸ்டே ஓயரையும் வளைத்த முனையையும் சேர்த்து திம்பிளை ஒட்டினாற்போல் பைண்டிங் அடிக்க வேண்டும்.

பைண்டிங் அடிக்கும்போது ஸ்டே ஓயர் முறுக்கப்பட்டுள்ள திசையில் ஸ்டே பைண்டிங் பிளையரைத்தான் பயன்படுத்த வேண்டும்.

ஒரு ஸ்ட்ரேன்டைக் கொண்டு குறைந்தது 7 சுற்றுக்கள் பைண்டிங் அடித்தபிறகு வெட்டிவிட வேண்டும்.



அடுத்த ஸ்ட்ரேன்டை பிரித்து பைண்டிங்கிலிருந்து 1/2" விட்டு மறுபடியும் சுற்றுக்கள் பைண்டிங் அடிக்க வேண்டும். இவ்வாறு கடைசி ஸ்டிரான்ட் வரை செய்து முடிக்க வேண்டும். 1/2 " இடைவெளி விடுவதால் தாங்கும் சக்தி அதிகமாகிறது.

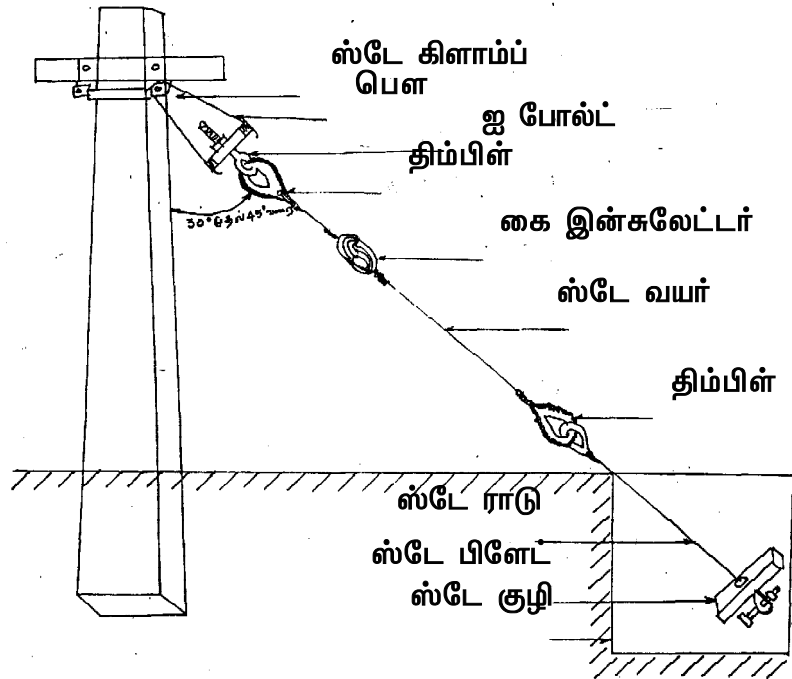
ஐ பைண்டிங் முடிந்தவுடன் ஸ்டே ஓயரை சுமார் 8 அடி விட்டு வெட்டி எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

அடுத்த முனையில் கை இன்சுலேட்டரை நுழைத்து மூன்று அடி உள்ளுக்குள் வைத்து முன் கூறியபடி பைண்டிங் அடிக்கவேண்டும். இப்போது ஒரு முனையில் ஐ போல்ட்டும் மறுமுனையில் கை இன்சுலேட்டரும் உள்ளன.

கை இன்சுலேட்டரில் இன்னொரு துளையில் சுமார் 18 அடி நீளமான ஸ்டே ஓயரை நுழைத்து முன் சொன்னதுபோல் மூன்று அடி இழுத்து மடக்கி பைண்டிங் அடிக்க வேண்டும்.

பின் ஐ போல்ட்டை பெள வில் நுழைத்து நட்டு போட வேண்டும். நான்கு மரை திருகினால் போதும். ஸ்டே ஓயரின் மறுமுனையை ஸ்டே ராடு வரை அளவு வைத்து கண்போன்று வளைத்து, திம்பிள் வைத்து ஸ்டே ராடின் இணைத்து முன் கூறியது போல பைண்டிங் செய்ய வேண்டும்.

இப்போது ஸ்டே மிகவும் லூஸ் இல்லாமலும் மிகவும் டைட் இல்லாமலும் இருக்க வேண்டும். கம்பி இழுத்த பின் ஐ போல்ட் நட்டை டைட் செய்தால் கம்பம் நேராக இருக்கும். ஸ்டே லோடைத் தாங்கி கொள்ளும்.



டி.ஐ. பிட்டிங் மாட்டுதல் (Fixing of T.I. Fitting)

இது கம்பத்தின் உச்சியில் உள்ள இரு துளைகளில் போல்ட் போட்டு மாட்டப்படுகிறது. எக்காரணம் கொண்டும் ஒரு போல்ட் மட்டும் போடக்கூடாது. ஏனெனில் நாளடைவில் சாய்ந்து மற்ற கம்பிக்குள்ள



இடைவெளியைக் குறைத்து அடிக்கடி மின்னோட்டம் தடைபட ஏதுவாகும். எல்லா போல்ட்டுகளுக்கும் வாசர் போட வேண்டும்.

கிராஸ் ஆரம் மாட்டுதல் (Fixing of Cross Arm)

கம்பத்தின் உச்சியிலிருந்து 3 கீழே வி கிராஸ் ஆரம் மாட்டப்பட வேண்டும். எல்.டி.கிராஸ் ஆரம் 1 கீழே இருக்க வேண்டும். சாய்வாக இல்லாமலும் இறுக்கமாகவும் மாட்ட வேண்டும்.

இன்கலேட்டர்கள் மாட்டுதல் (Fixing of Insulators) :

முதலில் பின் இன்கலேட்டரின் பின்னை மட்டும் கிராஸ் ஆர்மின் துளையிற் நுழைத்து ஸ்பிரிங் வாசர் போட்டு நட்டை டைட் செய்ய வேண்டும். ஆங்கிள் கிராஸ் ஆர்மாக இருந்தால் 'ட' பீஸ் வெட்டு செய்யப்பட்டிருக்க வேண்டும். இல்லையேல் பெருல் பீஸ் (Perul Piece) அதாவது சிறிய ஜி.ஐ. குழாய் துண்டை பின்னில் நுழைத்து நட்டை டைட் செய்ய வேண்டும். பின்னர் இன்கலேட்டரை பின்னின் மரையில் மாட்டி கை சக்திக்கு டைட் செய்ய வேண்டும். (Hand Tight).

கண்டக்டர் பேவிங், ஸ்ட்ரிங்கிங் அண்டு சேக்கிங் : (Paving, Stringing of Conductor)

பேவிங் (Paving) : கண்டக்டர் மர டிரம்களில் சுற்றப்பட்டு வருகிறது. மர டிரம்களை உருட்டிச் செல்லும்போது அம்புக் குறியிடப்பட்ட திசையில் தான் உருட்ட வேண்டும்.

கண்டக்டரைப் பிரித்து எடுக்கும்போது முதலில் டிரம்மை ஒரு இரும்பு உருளை அல்லது பைப்பில் கோர்த்து இருபுறமும் Y வடிவ மரக்கிளை அல்லது வேறு சப்போர்ட் கொடுக்க வேண்டும். அப்படி எடுக்கும்போது ஆணியோ அல்லது கூரான பொருளோ கம்பியைக் குத்தி சேதம் விளைவிக்காமல் அல்லது ஸ்ட்ரேண்டுகளைப் பிரித்துவிடாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

கண்டக்டரில் ஜாயிண்ட் இருக்கக் கூடாது. கண்டக்டரை இழுத்துச் செல்லும்போது ஏற்கனவே மாட்டப்பட்டுள்ள ஸ்னாச் பிளாக் வழியாக கொண்டு போக வேண்டும்.

லைன் ஆரம்ப இடத்திலிருந்து முடியும் வரை வரைக்கும் கம்பியை இழுத்து கம்பத்துடன் கட்டி வைக்க வேண்டும்.

ஸ்ட்ரிங்கிங் (Stringing) :

லைனின் ஆரம்ப முனையில் கிரிப்பர் வைத்து பைண்டிங் அடிக்க வேண்டும். ஜம்பருக்காக கண்டக்டரை தேவையான அளவு விட்டு கிரிப்பர் பைண்டிங் அடிக்க வேண்டும். கிரிப்பரை சுற்றி வருகிற கம்பி பாகத்தில் அலுமினியம் டேப் சுற்ற வேண்டும்.



கிரிப்பரின் 'ப' போல்ட்டை டைட் செய்ய வேண்டும். மூன்று கம்பிகளிலும் கிரிப்பர் இணைத்த பிறகு மூன்று கிரிப்பர்களையும் வரிசை மாறாமல் டிஸ்கில் மாட்ட வேண்டும். 'எம்' பின்னை, டைட் செய்ய வேண்டும். பிறகு ஒவ்வொரு கம்பியாக கம்பத்தின் மீதுள்ள பின் இன்சுலேட்டர்களின் தலையில் உள்ள பள்ளத்தில் வைக்க வேண்டும்.

இப்படியாக எல்லாக் கம்பங்களிலும் வைத்த பிறகு அடுத்த பகுதிக்குச் செல்ல வேண்டும்.
சேக்கிங் (Sagging):

லைனின் மறுமுனையில் உள்ள கம்பத்தில் கிராஸ் ஆர்மின் இருபக்கங்களிலும் கயிறு நுழையக்கூடிய டபுள் சேக் அல்லது ட்ரிபிள் சேக் புள்ளிகளை மாட்ட வேண்டும்.

லைனுக்கு எதிர்ப்பக்கம் கடப்பாரையை பூமியில் அடித்துக் கொள்ள வேண்டும்.

அதனுடன் டைனமோ மீட்டரும், பைப் டரின் பக்கிள் (Pipe Turn Buckle)ம் இணைக்க வேண்டும்.

கடைசி இரண்டு மின்கடத்திகளை கம் அலாங் கிளாம்புடன் (Come along Clamp) இணைத்து கயிறு, புள்ளி பிளாக்கின் உதவியால் இழுத்த டைனமோ மீட்டருடன் இணைக்க வேண்டும்.

இரு கம்பிகளையும் ஒரே நேரத்தில் சம அளவில் இழுக்க வேண்டும்.

இப்போது டான் பக்கிளின் உதவியால் 50% அதிகமாக லோடு கொடுத்து 15 நிமிடம் கழித்து லோடைக் குறைக்க வேண்டும். இப்படிச் செய்வதால் கண்டக்டர் அந்த சீதோஷ்ண நிலையில் எவ்வளவு நீளமோ அந்த அளவு நீண்டுவிடும்.

பிறகு எந்த அளவு சேக் (Sag) தேவையோ அந்த அளவு, தொய்வு வைத்து கிரிப்பர் பைண்டிங் அடிக்க வேண்டிய இடத்தைக் குறியிட வேண்டும்.

கண்டக்டரை கீழே இறக்கி கிரிப்பர் பைண்டிங் அடித்து முன்னே கூறியதுபோல் லோடு கொடுத்து கிரிப்பரை டிஸ்கில் மாட்ட வேண்டும்.

இரண்டு கிரிப்பர்களையும் மாட்டிய பிறகுதான் லோடை குறைக்க வேண்டும். அதேபோல் டாப்கண்டக்டரையும் சேக் பார்த்து, கிரிப்பர் மார்க் செய்து கிரிப்பர் பைண்டிங் அடித்து டிஸ்கில் இணைக்க வேண்டும்.

தேவையான அளவு ஸ்டே 'ஐ' போல்ட்டை டைட் செய்ய வேண்டும்.



சேக் பார்க்கும்போது டேப்பிங் ஸ்பேனையும், நடு ஸ்பேனையும், கடைசி ஸ்பேனையும் சரிபார்த்தல் வேண்டும். ஒரு ஸ்பேனில் சேக் அதிகமாகவும், வேறு இடத்தில் குறைவாகவும் இருத்தல் கூடாது.

இரு கம்பங்களுக்கிடையே கம்பியின் ஆரம்பத்திற்கும் முடிவிற்கும் ஒரு நேர்கோடு வரைந்தால் அதன் மையத்திற்கும் கம்பியின் மையத்திற்கும் உள்ள தூரம் சேக் எனப்படுகிறது.

மேடான இடத்தில் உயரம் குறைவான கம்பமும், தாழ்வான இடத்தில் உயரம் அதிகமான கம்பமும் நட வேண்டும். அப்படிச் செய்தால் தொய்வு சரியாக இருக்கும்.

பின் பைண்டிங் (Pin Binding):

கண்டக்டர் எந்த உலோகமோ அந்தக் கம்பியைத் தான் கட்டுக் கம்பியாகப் பயன்படுத்த வேண்டும். ஒருமுறை உபயோகப்படுத்திய கட்டுக் கம்பியை திரும்பவும் உபயோகிக்கக்கூடாது.

எச்.டி.லைன்களுக்கு குறைந்தது 16 S.W.G. கம்பியும், எல்.டி.லைன்களுக்கு 18 S.W.G. கம்பியும் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.

பைண்டிங் அடிக்க வேண்டிய இடத்தில் கண்டக்டரில் குறைந்தது 1 அடிக்கு அலுமினியம் டேப்பால் சுற்ற வேண்டும். அலுமினியம் டேப் சுற்றிய பகுதியை இன்சுலேட்டரில் உச்சியில் உள்ள பள்ளத்தில் வைத்து 4' அடி நீளமுள்ள கட்டுக் கம்பியை இருபுறமும் சுருட்டி மையப்பகுதியை இன்சுலேட்டரின் கழுத்தைச் சுற்றி முறுக்கி, அந்தந்தப் பக்கத்தில் உள்ள கம்பியால் கண்டக்டரை இரண்டு சுற்றுகள் சுற்றி, மீண்டும் இன்சுலேட்டரின் கழுத்தைச் சுற்றி எதிர்புறத்தில் இரண்டு முறுக்கு முறுக்கி கழுத்து வழியாக இருபுறமும் கொண்டு வந்து கண்டக்டரில் மீண்டும் ஓரிரு சுற்றுகள் சுற்றி கிராஸ் செய்து கண்டக்டரில் சுற்றிவிட வேண்டும்.

லைன் 30 கோணத்திற்குள் திரும்பும் இடமாக இருந்தால் கண்டக்டரை இன்சுலேட்டரின் எதிர்புறக் கழுத்தில் வைத்து பைண்டிங் அடிக்க வேண்டும்.

ஜாயிண்ட்ஸ் அண்டு ஜம்பர்ஸ் (Joints and Jumpers)

1. பிரிட்டானியா ஜாயிண்ட் (10, 8 SWG காப்பர் கடத்திகளில் போடுவது)
2. வெஸ்ட்டர்ன் யூனியன் ஜாயிண்ட் (6, 4, 2 காப்பர் கடத்திகளில் போடுவது)
3. ஸ்லீவ் ஜாயிண்ட் (குறைந்த தடிமன் உள்ள A.C.S.R. கம்பிகளுக்குப் போடுவது)
4. மோரீடு ஜாயிண்ட் அல்லது ஸ்ப்லைசிங் ஜாயிண்ட் ஸ்ட்ரேண்ட் காப்பர் கம்பிகளுக்குப் போடுவது.
5. கம்பர்சன் ஜாயிண்ட் (E.H.T.லைன்களுக்குப் போடுவது)

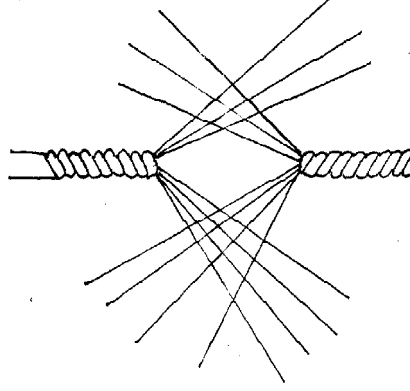
அ. டெட் எண்டு ஜாயிண்ட் (Dead and Joint)

ஆ. மிடில் ஜாயிண்ட் (Middle Joint)

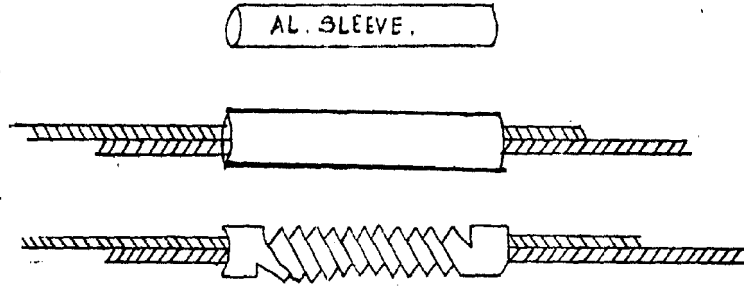
இ. ரிப்பேர் ஸ்லீவ் (Repair Sleeve)

ஒரே ஸ்பேனில் 15 மீட்டருக்குள் ஒரு கண்டக்டரில் இரண்டு ஜாயிண்ட் போடக்கூடாது .

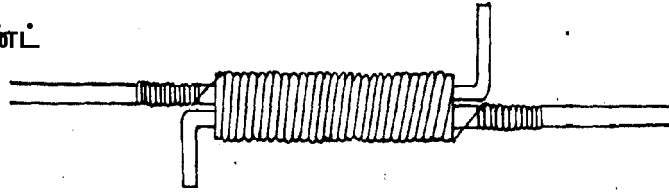
மோரீடு ஜாயிண்ட்



ஸ்லீவ் ஜாயிண்ட்



பிரிட்டானியா ஜாயிண்ட்



இது தடிமனான காப்பர் கம்பிகளை ஒன்றோடொன்று இணைக்கப் போடுவதாகும். கம்பியின் முனைகளை சுத்தம் செய்து சுமார் ஒரு அடி தூரம் ஒன்றோடு ஒன்று வைக்கவும்.

அதற்குரிய பைண்டிங் ஓயரை எடுத்து இணைப்பின் மையப்பகுதியில் கட்டுக்கம்பியின் மையப் பகுதியை வைத்து ஒருபக்கம் ஒரு முனையையும் மறுபக்கம் மறுமுனையையும் நெருக்கமாகவும் இறுக்கமாகவும் 6" வரை சுற்ற வேண்டும். பைண்டிங் முடித்த இடத்தில் இருபக்கமும் கடத்தியை எதிர் எதிர் திசையில் வளைத்து 3/4" விட்டு வெட்டிவிட வேண்டும்.



மீதியுள்ள பைண்டிங் ஓயரை தொடர்ந்து கடத்தியில் 1" நீளம் சுற்ற வேண்டும். பின் அதை சால்டரிங் (Soldering) செய்ய வேண்டும்.

மேரீட் ஜாயிண்ட் (Married Joint) :

ஸ்ட்ரேண்ட்ட் காப்பர் கடத்திகளையும், ஜிஐ கம்பிகளையும் இந்த முறையில் இணைக்கலாம்.

முனையை சுத்தம் செய்து 7 ஸ்ட்ரேண்டுகளையும் பிரித்து ஒன்றோடொன்று சொருகி இடைவெளி இல்லாமல் இறுக்கமாகப் பிடித்து ஒவ்வொரு ஸ்ட்ரேண்டையும் ஸ்டே பைண்டிங் அடிப்பது போல் இறுக்கமாக சுற்றி முடிக்க வேண்டும். இதைப்போல் அடுத்த பக்கத்திலும் செய்ய வேண்டும். மத்தியில் இடைவெளி இல்லாமல் இருப்பதற்கு கட்டுக்கம்பிவைத்து பைண்டிங் அடிக்க வேண்டும்.

ஸ்லீவ் ஜாயிண்ட் (Sleeve Joint) :

முதலில் இணைக்க வேண்டிய முனைகளை சுத்தம் செய்து கிராபைட் கிரீஸ் தடவ வேண்டும்.

கண்டக்டரின் அளவுக்குத் தக்கபடி அலுமினிய குழாய்த்துண்டும் (Sleeve) இரண்டுவிஸ்டிங் டாங் (Twisting Tong)கும் எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். இணைக்க வேண்டிய இரு கடத்திகளையும் குழாய்க்குள் எதிர் எதிராக நுழைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

குழாய்த் துண்டின்இரு முனைகளிலும் ட்விஸ்டிங் டாங் மாட்டி ஒருவர் ஒரு பக்கம் இழுத்துப் பிடித்துக் கொள்ள மற்றவர் முறுக்கவேண்டும்.

கடத்தியின் ஸ்ட்ரேண்ட் எப்படி முறுக்கப்பட்டுள்ளதோ அதே திசையில் மூன்று சுற்று முறுக்க வேண்டும். அதேபோல் மறுமுனையிலும் முறுக்க வேண்டும்.

ஜம்பர்ஸ் (Jumpers) :

லைன் கட்பாயிண்ட்களில், அல்லது லைன் திரும்பும் இடங்களில் அல்லது ஏற்கனவே உள்ள ஒரு லைனிலிருந்து புதிய லைன் டேப்பிங் செய்யுமிடத்தில் ஒரு லைனையும் மற்றொரு லைனையும் தொடர்பு ஏற்படுத்துவது ஜம்பர் ஆகும்.

ஜம்பர் தேடும்போது கண்டிப்பாக மெயின் லைனில் வைத்து பைண்டிங் அடிக்கக்கூடாது.

ஏனெனில் பைண்டிங் லூஸ் ஆகிவிட்டால் அந்த இடத்தில் ஆர்க் உண்டாகி கண்டக்டர் கட் ஆக ஏதுவாகும். எனவே அதை இணைக்க பி.ஜி.கிளாம்ப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

பி.ஜி.கிளாம்பில் கண்டக்டரை வைக்கும் பகுதியில் கிராபைட் கிரீஸ் தடவவேண்டும். வேறு வேறு உலோக கடத்திகளாக இருந்தால் பி.எம். கிளாம்ப் பயன்படுத்த வேண்டும்.



ஜம்பர் சாய்ந்து மற்ற பகுதிகளைத் தொட்டுவிடாதபடி இன்சுலேட்டர் சப்போர்ட் செய்ய வேண்டும்.

பி.ஜி. கிளாம்ப் பயன்படுத்தாவிடில் கிரிப்பர் அல்லது சேக்கிள் பிடித்த இடத்தில் விட்டு வைக்கப்பட்டுள்ள முனைகளை இணைத்து பைண்டிங்அடிக்க வேண்டும்.

கார்டிங் (Guarding) :

மக்கள் அதிக நாட்டமுள்ள இடங்களிலும், பி & டி லைன் ரயில்வே லைன், ரோடு, எச்.டி., எல்.டி., கிராஸிங்குகளிலும் எச்.டி/எல்.டி.ஸ்பேன்களிலும் கண்டிப்பாக கார்டிங் அமைக்க வேண்டும்.

கார்டிங் அமைப்பதால் மின்கம்பிகள் அறுந்து விழும்போது கீழே விழாமல் கார்டிங் தடுத்துவிடுகிறது. எனவே ஆபத்தில்லாமல் போகிறது.

மேலும் கார்டிங் எர்த் செய்யப்படுவதால் மின்னோட்டம் பூமிக்குச் சென்றுவிடுகிறது.

அதனால் எரியிழை அறுந்தோ அல்லது பிரேக்கர் ட்ரிப் ஆகியோ மின்னோட்டம் தடைபடுகிறது.

கார்டிங் அமைக்க முடியாத இடங்களிலும், நடைபாதைகளிலும் எர்த்திங் டிவைஸ் மாட்ட வேண்டும்.

அமைக்கும் முறை :

ரன் ஓயர் என்பது நீளவசத்தில் செல்கின்ற கம்பி, லேசிங் (Lacing) என்பது குறுக்காக ரன் ஓயர்களை இணைக்கின்ற கம்பி ஆகும்.

இதற்கென தனியாக 6 அடி நீளத்தில் கிராஸ் ஆர்ம் உண்டு.

ரன் ஓயர் 4 S.W.G. கம்பியாகவும் லேசிங் 8 S.W.G. கம்பியாகம் இருத்தல் வேண்டும்.

மின்கம்பியிலிருந்து 45° கோணத்தில் பூமிக்கு ஒரு கோடு வரைந்தால் அந்தக் கோட்டுக்கு வெளியே வரை கார்டிங் அவ்வளவு அகலம் இருக்க வேண்டும். அதற்குத் தக்கபடியும் லைனுக்கும், கார்டிங்குக்கும் எவ்வளவு இடைவெளி இருக்க வேண்டுமா அதற்குத் தக்கபடியும் கார்டிங் அமைக்கப்பட வேண்டும்.

கார்டிங் கிராஸ் ஆர்மை கம்பத்தில் தக்க இடைவெளி விட்டு மாட்டிக் கொண்டு ரன் ஓயரை பிடித்துவிட்டு ரன் ஓயர் மேல் ஏணியைப் படுக்க வைத்து தக்க பாதுகாப்போடு ஒரு ஏணியில் அமர்ந்து அதை நகற்றிக் கொண்டே லேசிங்கை கட்டுகம்பியில் ரன் வயரில் தக்க இடைவெளிகளில் இணைத்து கார்டிங் அமைக்கலாம். அல்லது கீழேயே கார்டிங் கட்டி முடித்து அப்படியே மேலே கயிறு கட்டி தூக்கி மாட்டலாம். அப்படிச் செய்யும்போது வளைவுகள் உண்டாகும். பார்ப்பதற்கு சீராக இருக்காது.



முதலில் சொன்னதுபோல் ரன் ஓயர் இழுத்த பின் லிப்ட் இணைக்கப்பட்ட வாகனத்தைப் பயன்படுத்தி லேஸ்களை கட்டலாம்.

லேஸிங் கட்டும்போது கம்பத்திற்கு அருகில் 2 அடியில் ஒன்றும் பின் 10க்கு ஒன்றும், கிராஸிங் உள்ள இடத்தில் இருபுறங்களிலும் 10 அடி வரை ஒவ்வொரு 2க்கும் ஒன்றும் கூட்ட வேண்டும். லேஸ் ஓயரை கடைசி ரன் வயருக்கு அப்பால் 6 அடி நீளம் 45 கோணத்தில் வளைத்துவிட வேண்டும். இடத்திற்குத் தகுந்தாற்போல் அதன் அமைப்பை வைத்து கீழ்க்கண்ட வகையாகப் பிரிக்கிறோம்.

வகைகள் :

1. பிளாட் காா்டிங் (Flat Guarding):

6 காா்டிங் கிராஸ் ஆர்ம் மாட்டிப் பிடிப்பது சாதாரணமாக ரோடு கிராஸிங்கில் எச்.டி. எல்.டி லைன்களுக்கும் எல்.டி. லைன் பி & டி லைனைக் கிராஸ் செய்யும் இடத்திலும், எச்.டி. / எல்.டி இடங்களிலும் இதை அமைக்கலாம்.

2. ஸ்ப்ளிட் நியூட்ரல் காா்டிங் (Split Neutral Guarding) :

எல்.டி.லைன்களில் நியூட்ரலையும் மறுபக்கம் கடைசியில் உள்ள பேஸ் ஓயரையும் ஸ்பூல் இன்சுலேட்டர் பொருத்தி இணைத்தல் ஆகும்.

3. கிரேடில் காா்டிங் (Cradle Guarding) :

பார்ப்பதற்கு தொட்டில் போல இருப்பதால் இப்பெயர் வந்தது. இதை ரயில்வே கிராஸிங், பி டி கிராஸிங் ஆகிய இடங்களில் அமைக்கலாம். மின் கம்பி முழுவதும் தொட்டிலுக்குள் கவர் செய்யப்பட்டுவிடும்.

4. டாப் காா்டிங் (Top Guarding):

இது எச்.டி./எல்.டி. ஆக செல்லும் லைன்களில் அமைக்கப்படுகிறது. பி & டி லைன்களுக்கும் அமைக்கலாம். காா்டிங் கிராஸ் ஆர்மின் இருபக்கமும் 1' அல்லது 1 1/2' க்கு 45° கோணத்தில் சேனல் பிட் வைத்து வெட்டு செய்து 6 ரன் ஓயர் இழுக்கப்படும். பாதி தொட்டில் அமைப்பு உள்ளது.

5. இன்வெர்ட்டட் டாப் காா்டிங் (Inverted Top Guarding):

மேலே உள்ள காா்டிங் தலைகீழாக்கப்பட்ட அமைப்பு. இது பி& டி கம்பங்களிலேயே கிராஸ் ஆர்ம்



மாட்டி அமைக்கப்படுவது. ஏற்கனவே மின்பாதை இருந்து பின்நாளில் பி&டி லைன் கிராஸ் செய்தால் அந்தத் துறையினர் அமைப்பது.

6. ஸ்கிரீன் காட்டிங் (Screen Guarding) :

அருகருகே இரண்டு பி & டி லைன்கள் இருந்து இரண்டும் ஒரே ஸ்பேனில் குறுக்கிட்டால் அமைக்கப்படுவது. அதற்காகவே நான்கு கம்பங்கள் நடப்பட்டு நெருக்கமாக வலைபோல் பின்னி அமைக்கப்படுவது.

7. இன்டிபெண்டன்ட் காட்டிங் (Independent Guarding) :

ஏறத்தாழ ஸ்கிரீன் காட்டிங் போலத்தான். ஆனால் ஒரே ஒரு பி & டி லைன் குறுக்கிடும் இடத்தில் அதைக்கப்படுவது.

கிராஸிங் (Crossing) :

பவர்லைன் கிராஸிங் (Power Line Crossing)

பி & டி லைன் கிராஸிங் (P & T Line Crossing)

ரயில்வே கிராஸிங் (Railway Crossing)

ரிவர் கிராஸிங் (River Crossing)

பொதுவாக பவர் லைன் எந்த லைனைக் கடக்க வேண்டுமானாலும் கீழே கூறியுள்ளபடி விதிமுறைகள் கடைபிடிக்கப்பட வேண்டும்.

இயலாத இடங்களில் அண்டர்கிரவுண்டு கேபிள் அமைப்பது நல்லது.

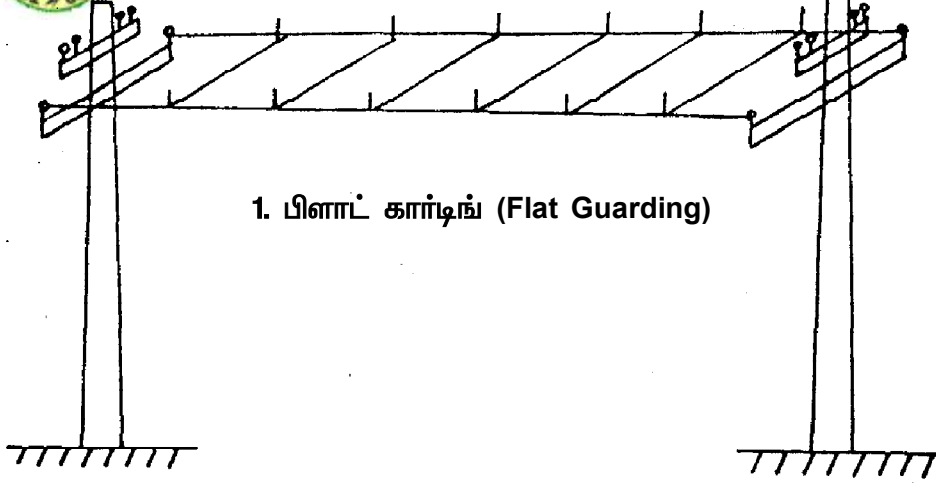
ஈ.எச்.டி. லைன்களுக்கு காட்டிங் தேவையில்லை.

காட்டிங் கட்டுகிற கம்பங்களும், காட்டிங் மற்றும் உலோக பாகங்கள், பைப் எர்த் செய்யப்பட வேண்டும்.

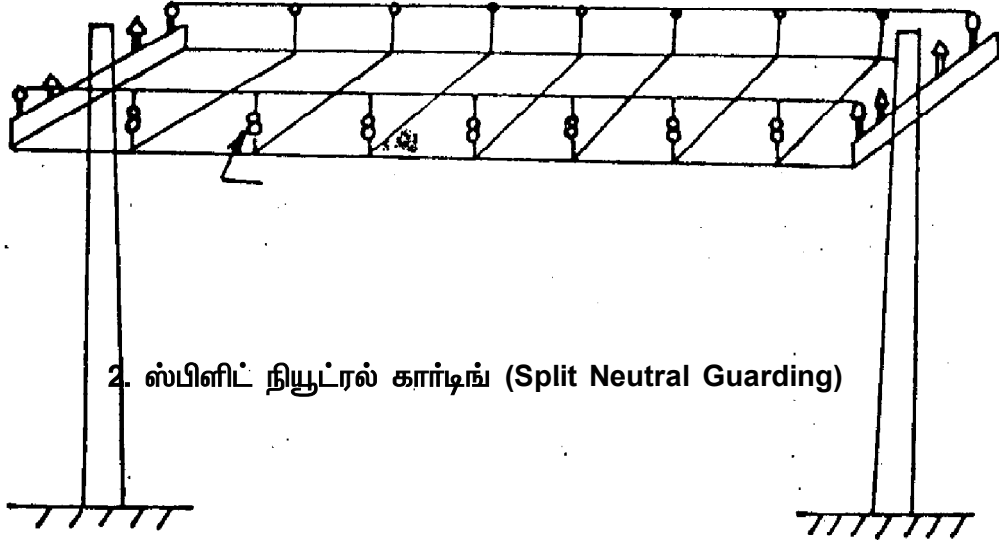
அந்த கம்பங்களில் ஆன்ட்டி கிளைம்பிங் டிவைஸ் (Anti Climbing Device) டேஞ்சர் போர்டு (Danger Board) மாட்ட வேண்டும்.

கட் பாயிண்டாக அமைப்பது நல்லது. அப்படி அமைக்கும்போது அதிகமாக ஒரு டிஸ்க் சேர்த்து லைனைப் பிடிக்க வேண்டும்.

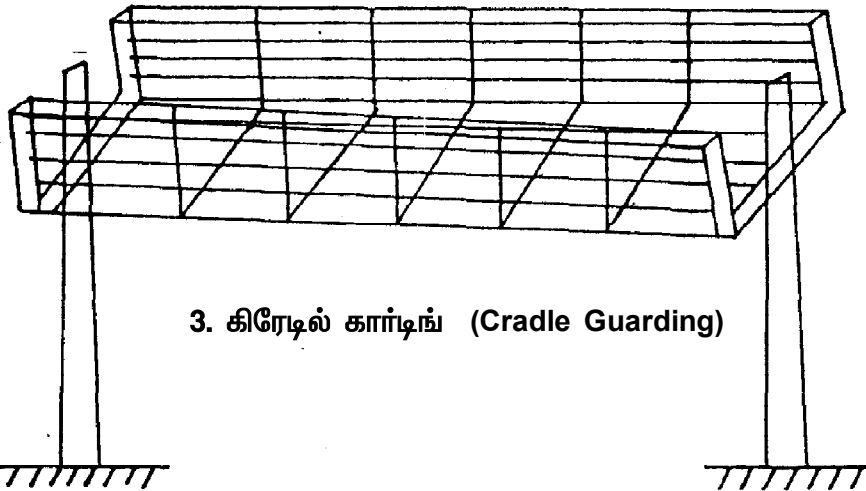
அதிக வோல்டேஜ் லைன் மேலேயும், குறைந்த வோல்டேஜ் லைன் கீழேயும் செல்லுமாறு அமைக்க வேண்டும்.



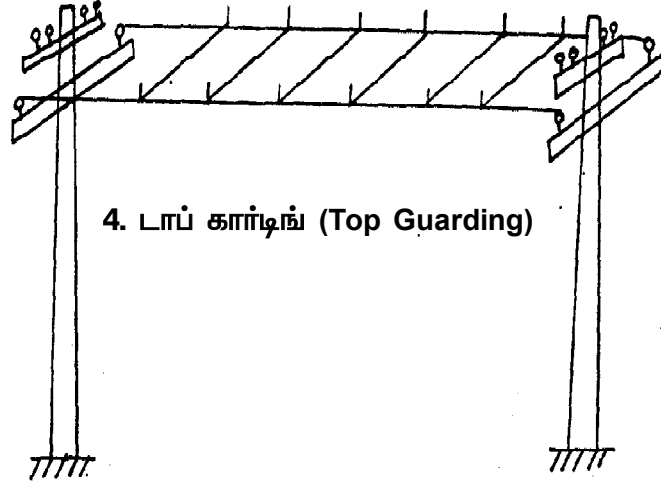
1. பிளாட் காங்டிங் (Flat Guarding)



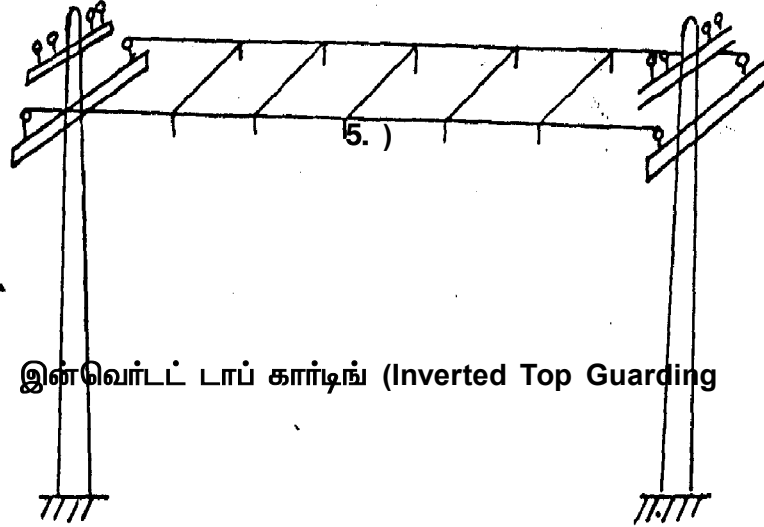
2. ஸ்பிளிட் நியூட்ரல் காங்டிங் (Split Neutral Guarding)



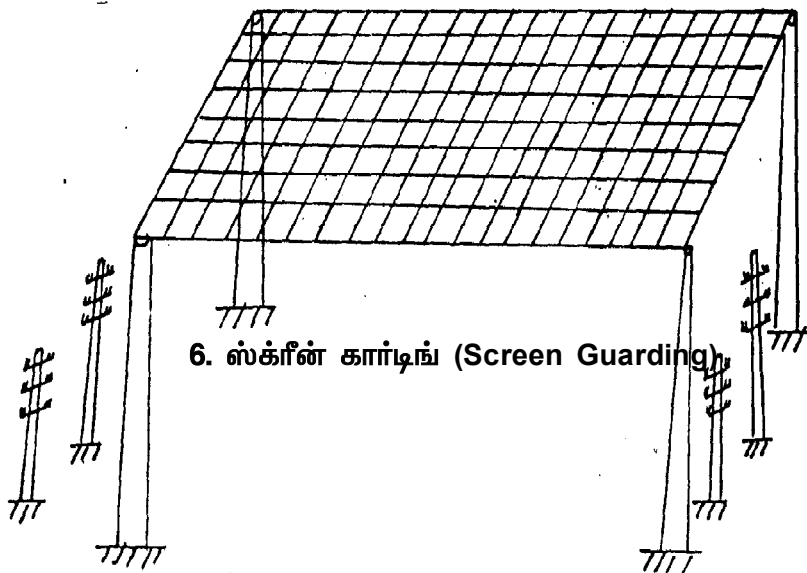
3. கிரேடில் காங்டிங் (Cradle Guarding)



4. டாப் கார்க்டிங் (Top Guarding)



இன்வெர்ட்டட் டாப் கார்க்டிங் (Inverted Top Guarding)



6. ஸ்க்ரீன் கார்க்டிங் (Screen Guarding)



பவர் லைன் கிராஸிங் :

ஒரு எல்.டி. லைன் எச்.டி. லைனையோ அல்லது எச்.டி.லைன் எல்.டி. லைனையோ குறுக்காகக் கடந்து செல்ல வேண்டுமாயின் கடைபிடிக்க வேண்டிய விதிமுறைகள் :

1. எச்.டி. லைன் மேலேயும் எல்.டி. லைன் கீழேயும் கொண்டு செல்ல வேண்டும்.
2. எச்.டி. லைனை ஆப் செய்தால் எல்.டியும் ஆஃப் ஆகும் என்கிற நிலை இருந்தாலன்றி ஒரே கம்பத்தில் எச்.டி. / எல்.டியாக எடுத்துச் செல்லக்கூடாது.
3. புதிதாக எச்.டி. லைனின் இரு கம்பங்களுக்கிடையில் 1/3 பாகம் தூரத்தில் எல்.டி. லைனின் மத்திய பாகம் (Middle of Thespan) எச்.டி.லைனின் கீழே இருக்கும்படி கிராஸ் செய்து கார்டிங் அமைக்க வேண்டும்.
4. அந்தக் கம்பங்கள் கான்கிரீட் செய்யப்பட்டு எர்த் செய்யப்படவேண்டும்.

ஒரு 11 கே.வி லைனும் மற்றொரு 11 கே.வி லைனும் கிராஸ் செய்யும்போது :

அ. ஏற்கனவே உள்ள 11 கே.வி லைனுக்கு இருபுறமும் பக்கவாட்டில் 5'யில் இரண்டு 30' கம்பங்கள் நட்டு (10' சென்டர்) அவற்றின் உச்சியிலிருந்து 5' கீழே டி.பி.டி. கிராஸ் ஆரம் மாட்டி இன்சுலேட்டர் பொருத்தி பழைய 11 கே.வி லைனைக் கொண்டு செல்லலாம்.

ஆ. அந்த இரு கம்பங்களிலும் வி கிராஸ் ஆரம் பொருத்தி புதிதாக கொண்டு செல்லும் 11 கே.வி. லைனைக் கொண்டு செல்லலாம்.

இ. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கிளியரன்ஸ் அளவைக் கடைபிடிக்க வேண்டும் :

எல்.வி/எல்.வி	1.3 மீ
66, 33, 22, 11 கே.வி எல்.டி பி & டி லைன்களுக்கு இடையில்	2.44 மீ
110, 33, 22, 11 கே.வி. எல்.டி பி & டி லைன்களுக்கு இடையில்	2.74 மீ
230 கே.வி வரை	4.57 மீ

பி & டி லைன் கிராஸிங்

போஸ்டல் & டெலிகிராப், டெலிபோன் லைன்களைப் பவர் லைன் குறுக்கிட நேர்ந்தால் கீழ்க்கண்ட விதிமுறைகளை அனுசரிக்க வேண்டும்.

1. முடிந்தவரை 90° கோணத்தில் குறுக்கிட வேண்டும்.
2. மின்பாதைக் கம்பம் பி & டி லைனின் பக்கவாட்டில் கம்பத்தில் உயரத்தைப் போல் 1 1/2 மடங்கு தூரத்தில் இருக்க வேண்டும்.



3. கட்டாயபிண்டாக அமைப்பது நல்லது.
4. உரிய கார்டிங் கட்ட வேண்டும்.
5. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளபடி கிளியரன்ஸ் இருக்க வேண்டும். பவர் கண்டக்டருக்கு கார்டிங்குக்கும் – 4' கார்டிங்குக்கும் பி & டி லைனுக்கு – 3'
6. பி & டி அதிகாரிகளின் ரூட் அப்ரூவல் (Route approval) எனர்ஜைசேசன் அப்ரூவல் பெற (Energisation approval) வேண்டும்.

பி & டி அப்ரூவல் :

முதலில் வரைபடம் தயார் செய்து உரிய படிவத்தில், கிராஸிங் இருபுறமும் உள்ள பி&டி கம்பங்களின் எண், லைனின் உயரம், அந்த இடத்தின் மண்ணின் தன்மை, பூமியின் தடை பவர் லைன் கிராஸ் செய்யும் விதம், கார்டிங் அமைப்பு ஆகியவற்றினை குறித்து அப்பகுதி செயற்பொறியாளர் / பி&டி அவர்களுக்கு அனுப்பி ரூட் அப்ரூவல் பெற்ற பின் லைனை இழுக்கலாம்.

கார்டிங் அமைக்கும்போது லைன் கிராஸ் செய்யும் இருபுறமும் 6' வரைக்கும் மிகவும் நெருக்கமாக 2' இடைவெளிகளில் கிராஸ் லேஸிங் கட்ட வேண்டும். மற்ற இடங்களில் 6'க்கு ஒரு லேஸிங் கட்டினால் போதும்.

கார்டிங் பக்கவாட்டில் 45° கோணத்தில் இரு நேர்கோடுகள் வரைந்தால் அந்த இருகோட்டிற்கு உள்ளேயே பவர் லைன் கண்டக்டர்கள் இருக்குமாறு கார்டிங் அகலமாக அமைக்க வேண்டும்.

மேலும் பாதுகாப்பு கருவிகள் (பி.சி.பி) (P.C.B.) அமைக்க அப்பகுதி உதவிப்பொறியாளர் பி & டி யிடம் உரிய தொகை செலுத்திய பின் பி&டி அதிகாரிகள் பார்வையிட்ட பின் எனர்ஜைசேசன் அப்ரூவல் பெற்று லைனைச் சார்ஜ் செய்ய வேண்டும்.

ரயில்வே கிராஸிங் :

1. ஸ்டேசன் லிமிட்டுக்குள் கிராஸ் செய்யக்கூடாது.
2. குறைந்தது 60° கோணத்தில் கிராஸ் செய்ய வேண்டும்.
3. ரயில்வே லைனுக்கு அருகில் பி & டி லைன்கள் இருந்தால் அதிலிருந்து கம்பத்தின் உயரத்தில் 1/2 மடங்கு தூரம் தள்ளிதான் கம்பம் நடவேண்டும்.
4. எல்.டி.லைனாக இருந்தால் கேபிள் அமைக்க வேண்டும்.
5. கிரேடில் கார்டிங் அமைக்க வேண்டும்.
6. ரயில்வே அதிகாரிகள் ஒப்புதல் பெற வேண்டும்.
7. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளபடி கிளியரன்ஸ் இருக்க வேண்டும்.

அகல ரயில் பாதை (Broad Gauge) :

	சாதாரணப் பாதை	மின்சாரப்பாதை
ஸ்டேசன் லிமிட்டுக்குள்	10 மீ	14 மீ
ஸ்டேசன் லிமிட்டுக்கு அப்பால்	84 மீ	12 மீ



மீட்டர் கேஜ் (Meter Gauge) :

	சாதாரணப் பாதை	மின்சாரப்பாதை
ஸ்டேசன் லிமிட்டுக்குள்	8.6 மீ	14 மீ
ஸ்டேசன் லிமிட்டுக்கு அப்பால்	7.6 மீ	12 மீ

ஆறு குறுக்கீடுகள் (ரிவர் கிராஸிங்) (River Crossing) :

1. ஆற்றின் அகலம் குறைவான இடத்தில் கிராஸ் செய்ய வேண்டும்.
2. ஆற்றில் இதுவரை வந்த உச்சகட்ட தண்ணீரின் அளவு (MFL) பொதுப்பணித்துறை அதிகாரிகளிடமோ அல்லது கிராம அதிகாரியிடமோ அறிந்து அதற்கு மேல் குறைந்து 10' கிளியரன்ஸ் இருக்கும்படி லைன் இழுக்க வேண்டும்.
3. அந்த ஆற்றில் படகு, கப்பல் போக்குவரத்து இருப்பின் தக்கவாறு கிளியரன்ஸ் வைக்க வேண்டும்.
4. ஆற்றின் கரையிலிருந்து 50' தள்ளி இருபுறமும் டி.பி நட்டு லைன் பிடிக்க வேண்டும்.
5. அல்லது ஒவ்வொரு ஃபேசுக்கும் ஆற்றில் இருபுறமும் ஒவ்வொரு கம்பம் நடுதல் சிறந்தது.
6. அப்படியும் ஆற்றின் மத்தியில் கம்பம் நடவேண்டியிருந்தால் 12' நீள ஹ்யூம் பைப்பை இறக்க (Hume Pipe) வேண்டும்.
7. 30' அடி நீள ரயில் பெக்குகளை பைப்பிங் உள்ளே நான்கு பக்கங்களிலும் பைப்பின் மேல் மட்டத்திற்கு 3' அடி கீழே இருக்கும்படி அடிக்க வேண்டும்.
8. அதன்பின்னர் 1 : 2 : 4 என்ற விகிதத்தில் கான்கிரீட் கலவையை பாதி அளவு போட வேண்டும்.
9. இப்போது கம்பத்தை நடவும்.
10. கம்பத்தைச் சுற்றிலும் 1 : 3 : 6 என்ற விகிதத்தில் கான்கிரீட் கலவை போட்டு நிரப்பிவிட வேண்டும்.
11. பைப்பைச் சுற்றியும் கட் வாட்டர் பெளன்டேசன் (Cut Water Foundation) அமைக்க வேண்டும்.
12. படகு போக்குவரத்து உள்ள ஆறுகளில் கிராஸிங்குக்கு இருபுறமும் ஆற்றில் 300' அடி தூரத்தில் எச்சரிக்கை பலகை தொங்கவிட வேண்டும்.



டிரான்ஸ்பார்மர் ஸ்டிரக்சர் 10' சென்டர்

டிரான்ஸ்பார்மர் ஸ்டிரக்சர்களை இரண்டு விதமாக அமைக்கலாம்

1. ஆன் தி லைன் ஸ்டிரக்சர் (On the Line Structure) லைனுக்கு கீழேயே அமைத்தல்
2. லைனுக்கு நேராக அமைத்தல்.

சாதாரணமாக டிரான்ஸ்பார்மர்களையும், ஏ.பி.சுவிட்சையும், எச்.ஜி. பியூஸையும் நிர்மானிக்க அமைக்கப்படும் அமைப்புதான் டிரான்ஸ்பார்மர் ஸ்டிரக்சர் ஆகும்.

மிகவும் உயரமாகவும், கனமாகவும் உள்ள டிரான்ஸ்பார்மர்களை ஸ்டிரக்சரிலேயே வைக்க முடியாது. அதற்காக மேடை (Plinth) கட்டி அதில் டிரான்ஸ்பார்மர் நிறுவப்படும். சுற்றி வேலி போடப்படும். சாமான்கள் மூன்று வகையாகப் பிரிக்கலாம்

1. ஸ்டிரக்சர் சாமான்கள் :

ஆர்.சி.சி.கம்பம் 30' ஸ்பெசல்	ஜி 201	2 எண்ணம்
டாப் சேனல் (Top Channel)	5" x 2 1/2"	1 எண்ணம்
சீட்டிங் சேனல் (Seating Channel)	4" x 2"	2 எண்ணம்
பெல்டிங் ஆங்கிள் (Belting Angle)	2" x 2" x 1/4"	2 எண்ணம்
பெல்டிங் ஆங்கிள் சப்போர்ட்	2 1/2" x 2 1/2" x 1/4"	2 எண்ணம்
ஜம்பர் சப்போர்ட் சேனல்	3" x 1 1/2"	1 எண்ணம்
கிளீட் சேனல் (Cleat Channel)	5" x 2 1/2"	2 எண்ணம்
ஸ்டிரக்சர் கிளாம்ப் (Structure clamp)		1 செட்
ஸ்டே செட்		2 செட்
ளர்த்	1 1/2" dia - 8" நீளம்	3

2. ஏ.பி. சுவிட்ச் சாமான்கள்:

ப்ரேம் (Frame)	1 செட்
பேஸ் (Phase Base)	3 செட்
ரொட்டேட்டிங் ஸ்பின்டில் (Rotating Spindle)	3 செட்
கிராங்க் பிளேட் (Crank Plate)	3 செட்
டேண்டம் பைப் (Tandem Pipe)	1
லீவர் பிளேட் (Lever Plate)	1
கைடு பிளேட் (Guide Plate)	1
ஆப்ரேட்டிங் பைப் (Operating Pipe)	1
ஆப்ரேட்டிங் ஹாண்டிள் (Operating Handle)	1
ப்ரேம் சப்போர்ட் ஆங்கிள்	2
ப்ரேம் ஸ்ட்ரட் ஆங்கிள்	2
ஆப்ரேட்டிங் ஹாண்டிள் கிளாம்ப்	1
கைடு பிராக்கட் (Guide Bracket)	2
பீமேல் காண்டாக்ட் ஜா (Female Contact Jaws)	3
ஜம்பர் ஜா சைடு (Jumper Jaw Side)	3



நைஃப் எட்ஜ் (Knife Edge)	3
ஜம்பர் நைஃப் எட்ஜ்	3
ஆர்க்கிங் ஹார்ன் (Arcing Horn) ஜா சைடு	3
ஆர்க்கிங் ஹார்ன் (Arcing Horn) நைஃப் சைடு	3
போஸ்ட் டைப் இன்சுலேட்டர் (பி & டி. இன்சுலேட்டர்) (Post Type Insulator)	6

3. எச்.ஜி. பியூஸ் சாமான்கள் :

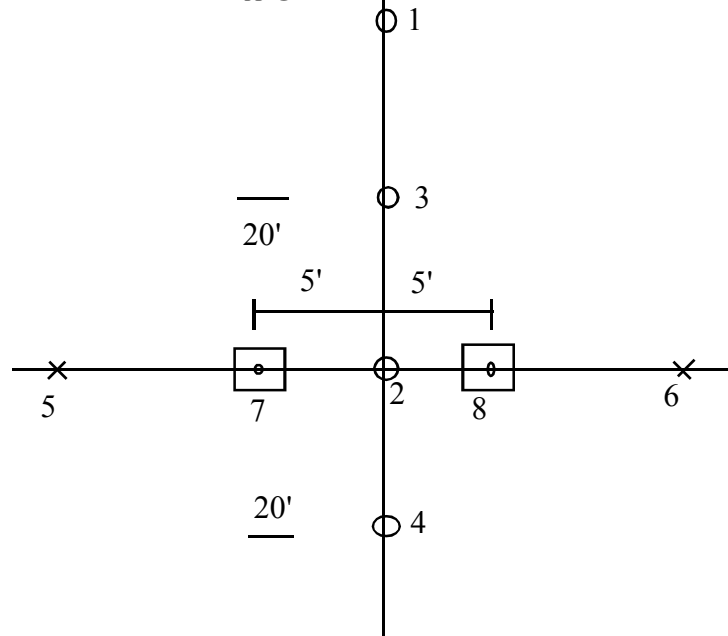
ஆர்க்கிங் ஹார்ன் (பித்தளை, ஸ்க்ரூ, வாசர் சேர்த்து)	6 எண்ணம்
எச்.ஜி.பியூஸ் ஸ்டூல்	6 எண்ணம்
11 கே.வி. பின் இன்சுலேட்டர்	6 எண்ணம்
எச்.ஜி.பியூஸ் ஆங்கிள் 2" x 2" x 1/4"	2
சப்போர்ட்டிங் ஆங்கிள் 2 1/2" x 2 1/2" x 1/4"	2
சேனல் 3" x 1 1/2" நீளம் 21/4"	3
லெட் சீட் 2 3/4" x 1" x 1/16"	18
சேனல் பேக்கிங் பீஸ் (Channel Packing Piece)	6

ஸ்ட்ரக்சர் லொக்கேசன் (Structure Location) :

ஸ்ட்ரக்சர் நிறுவப்படும் இடம் லாரி சென்று திரும்பி வர இடவசதியும், சாலை வசதியும் உள்ளதாக இருக்க வேண்டும்.

அரசுக்கு சொந்தமானதாக இருத்தல் வேண்டும். தனியாருக்குச் சொந்தமானது என்றால் அவருடைய ஒப்புதல் எழுத்து மூலம் பெற வேண்டும். முக்கியமாக எல்லா லோடுகளுக்கும் மையமாக அமைக்க வேண்டும். இரு பக்கங்களிலும் எல்.டி.லைன் எடுத்துச் செல்ல இடவசதி இருக்க வேண்டும். ஸ்ட்ரக்சர் குழி மார்க் செய்யும்போது மிகவும் கவனத்துடன் செய்ய வேண்டும்.

ஸ்ட்ரக்சர் முன் கம்பத்திற்கு 90° கோணத்தில் இருக்க வேண்டும். அப்போது தன் ஸ்ட்ரக்சரின் இரண்டு கம்பங்களுக்கும் சமமான லோடு இருக்கும்.





முதலில் எச்.டி.லைனுக்கு நேராகவும், பக்கவாட்டில் எல்.டி, லைன்கள் எடுத்துச் செல்ல வசதியாகவும் பார்த்து படத்தில் காட்டியுள்ளது போல் (2) என்ற இடத்தில் நின்று முன் கம்பத்திற்கும் (2) என்ற இடத்திற்கும் இடையில் நேர்கோட்டில் (1) என்ற இடத்தில் ஒரு குச்சியையும் (2)ல் ஒரு குச்சியையும் அடிக்க வேண்டும்.

(1)ஐயும் (2)ஐயும் இணைத்து ஒரு நேர்கோடு வரையவும். (2) ஐ மையமாக வைத்து முன்னும் பின்னும் 20 அடியில் நேர்கோட்டில் முறையே (3), (4) என்ற இடத்தில் குச்சிகளை அடிக்கவும்.

பிறகு ஒரு கயிற்றை (30 அடி நீளம்) ஒரு முனையை (3)ல் வைத்து மறுமுனையால் படத்தில் காட்டியுள்ளது போல் இரண்டு பக்கங்களில் வட்ட வில் வரையவும். அதேபோல் (4)ல் வைத்து இரண்டு பக்கங்களிலும் வட்ட வில் வரையவும். இரண்டு பக்கமும் இரண்டு இடத்தில் வட்டவில்கள் சந்திக்கும் இடத்தில் இரண்டு குச்சிகளை (5) (6) அடிக்கவும்.

(5)ஐயும் (6)ஐயும் இணைக்கவும்.

(2)ல் இருந்து 5 அளவு வைத்து இருபக்கமும் (7) (8)என்ற குச்சிகளை அடிக்கவும்.

(7)ஐயும் (8)ஐயும் வைத்து 2 ஓ 2 அளவு வைக்கவும். அதுதான் குழியின் நீள, அகலம் அதாவது சதுரடி வடிவத்தில் இருக்கும். 5 1/2 ஆழம் குழி தோண்ட வேண்டும்.

மட்டம் பார்த்து மாஸ்கான்கிரீட் செய்தல் :

இரண்டு குழிகளுக்கும் மையமாக ஒரு 11 சேனலை வைத்து அதன் மேல் ரசமட்டம் ஸ்பிரிட் லெவல் வைத்து லெவல் பார்க்க வேண்டும்.

அதிலிருந்து 5 அடி குழிக்குள் அளந்து கீழே 1/2க்கு என்ற அளவில் கான்கிரீட் கலவை போட்டு சமர்ப்படுத்த வேண்டும். அப்போதுதான் கம்பங்கள் இரண்டும் சரியான அளவில் உயரம் இருக்கும். கான்கிரீட் போட்டுபலகை வைத்து மூடி மூன்று நாட்களுக்கு பிறகு கம்பம் நட வேண்டும்.

கம்பம் நடுதல் :

கம்பம் நடுவதைப் பற்றி ஏற்கனவே பார்த்தோம். ஸ்ட்ரக்சர் கம்பம் நடும்போது தனிக்கம்பாக நட்டு பிறகுதான் சேனல்களைப் பொருத்த வேண்டும். கம்பங்களைக் குழிக்கு அருகில் வைத்து அடிப்பாகத்திலிருந்து 5', 13', 19', 26', 29 1/2' முறையே கம்பம் பூமிக்குள் இருக்க வேண்டிய அளவு, சீட்டிங் சேனல் மாட்ட வேண்டிய அளவு, எச்.ஜி.பியூஸ் பிரேம், ஏ.பி.சுவிட்ச் பிரேம், டாப் சேனல் ஆகியவை மாட்ட வேண்டிய அளவுகளை குறித்துக்கொள்ள வேண்டும்.

ஸ்டே கிளாம்புகளை டாப் சேனல் அளவுக்குக் கீழே மாட்டி கம்பத்தைத் தூக்க வேண்டும். இரண்டு கம்பங்களையும் நிறுத்திய பிறகு கயிறுகளைக் கடப்பாறைகளில் கட்ட வேண்டும். குச்சி (5)ல் இருந்தும், குச்சி (6)ல் இருந்தும் 15 அடி அளவிலும் குச்சி (3)லிருந்து இரண்டு கம்பங்களுக்கும் சமஅளவில் வைத்து கம்பங்கள் நேராக உள்ளதா எனப் பார்த்து சரி செய்ய வேண்டும்.



கம்பங்களின் அகலம் குறுகலான பக்கம் ('எ' சைடு) லைன் திசையில் இருபக்கம் வேண்டும். பிறகு ஸ்டே கிளாம்ப் மீது டாப் சேனலை அதற்குள் அளவில் வைத்து கிளாம்ப் மாட்டி டைட் செய்ய வேண்டும். அதன்பிறகு சீட்டிங் சேனலை அதற்குள்ள அளவில் வைத்து மாட்ட வேண்டும்.

பிறகு 1 : 3 : 6 கான்கிரீட் கலவையை இரு கம்பங்களுக்கு போட்டு திமிசு செய்ய வேண்டும்.

மறுநாள் கயிறுகளையும் கடப்பாறைகளையும் அகற்றி விடலாம். அதற்கு முன் ஸ்டே வயரை இணைக்க வேண்டும்.

அதன்பிறகு மற்ற சாமான்களையும் மாட்டலாம். ஸ்ட்ரக்சர் கம்பங்கள் இரண்டுக்கும் பூமி மட்டத்திலிருந்து 2 1/2' உயரத்திற்கு கோப்பிங் கட்ட வேண்டும்.

ஸ்ட்ரக்சர் எரெக்சன் :

ஸ்ட்ரக்சருக்கு நில இணைப்பு செய்ய கடைபிடிக்க வேண்டிய வழிமுறைகள் பற்றி நில இணைப்பு பாடப்பகுதியில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

டிரான்ஸ்பார்மர் எரெக்சன் & கனெக்சன் (Transformer Erection and Connection)

விநியோக மின்மாற்றியின் பளுவை ஸ்ட்ரக்சர் தாங்கும் என்று உறுதி செய்தாலன்றி ஸ்ட்ரக்சரில் அமைக்கக்கூடாது.

முடியாதென்றால் அதன் அருகில் கீழே ஒரு மேடை கட்டி அதன் மேல் வைக்க வேண்டும். சுற்றிலும் வேலி அமைத்து பாதுகாப்பாக பூட்டி வைக்க வேண்டும்.

டிரான்ஸ்பார்மரைத் தூக்கும்போதும் இறக்கும்போதும் விலகி நின்று பாதுகாப்பாக பணிபுரிய வேண்டும்.

கனெக்சன் :

டிரான்ஸ்பார்ம் புசிங் நட்டுகளைக் கழற்றும்போது செக் நட்டை ஸ்பான்ரால் பிடித்துக் கொண்டு மற்ற நட்டுகளை கழற்ற வேண்டும். புசிங் இணைப்புக்கு காப்பர் பிளேட் பயன்படுத்தி காப்பர் பிளேட்டில் மற்ற இணைப்புகள் இணைக்கப்பட வேண்டும்.

எல்.டி. பக்கமாக நின்று பார்த்தால் வலது புறம் கடைசியில் இருப்பது நியூட்ரல் ஆகும். அதனை முதலில் பீடருடன் இணைத்துவிட வேண்டும்.

பேஸ், நியூட்ரல் மாற்றி இணைத்துவிட்டால் டிரான்ஸ்பார்ம் பழுதாகும்.

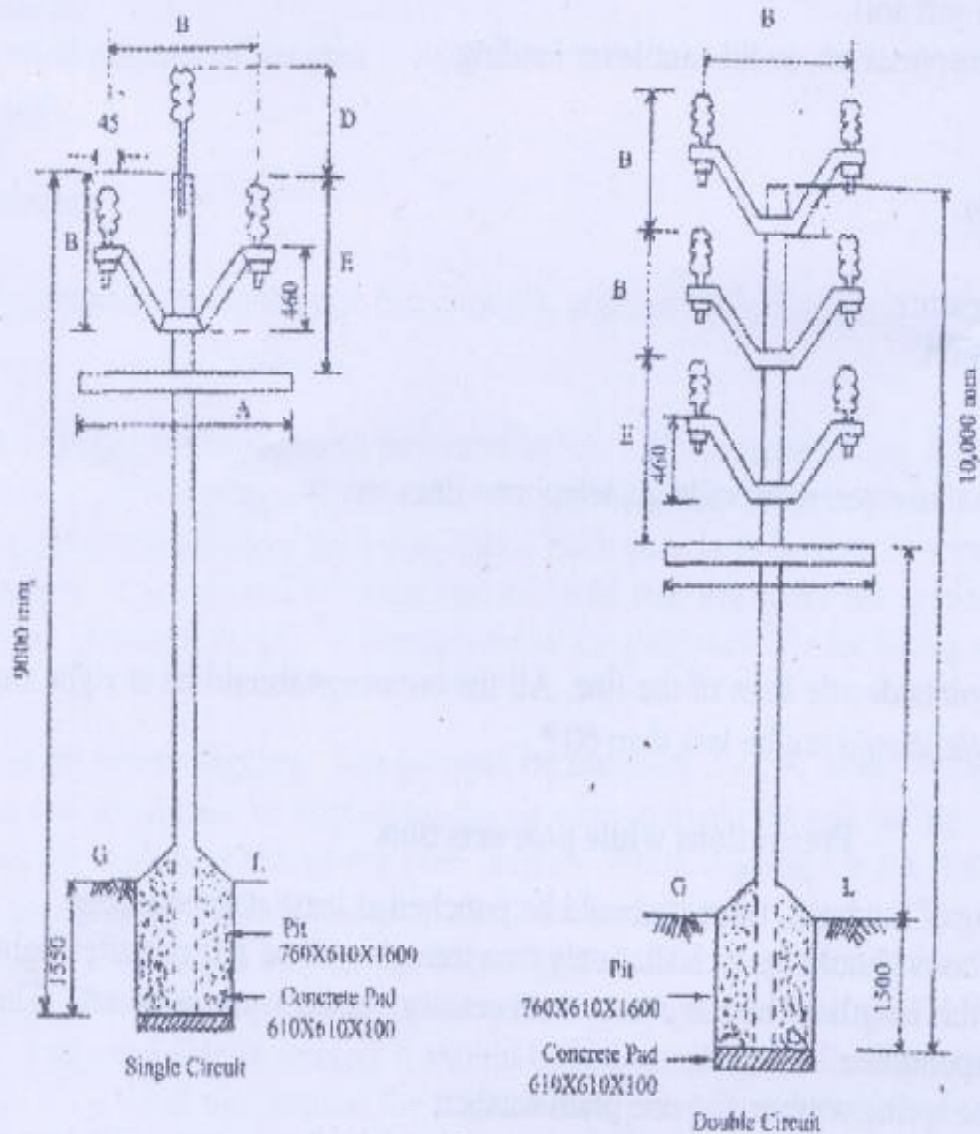
எச்.டி. இணைப்புகளுக்கு லக் (Lug) பயன்படுத்த வேண்டும்.

இணைப்பு இறுக்கமாக இருக்க வேண்டும்.

இறுதியில் எல்லோ எம்பயர் டேப் (Yellow Empire tape) சுற்ற வேண்டும்.



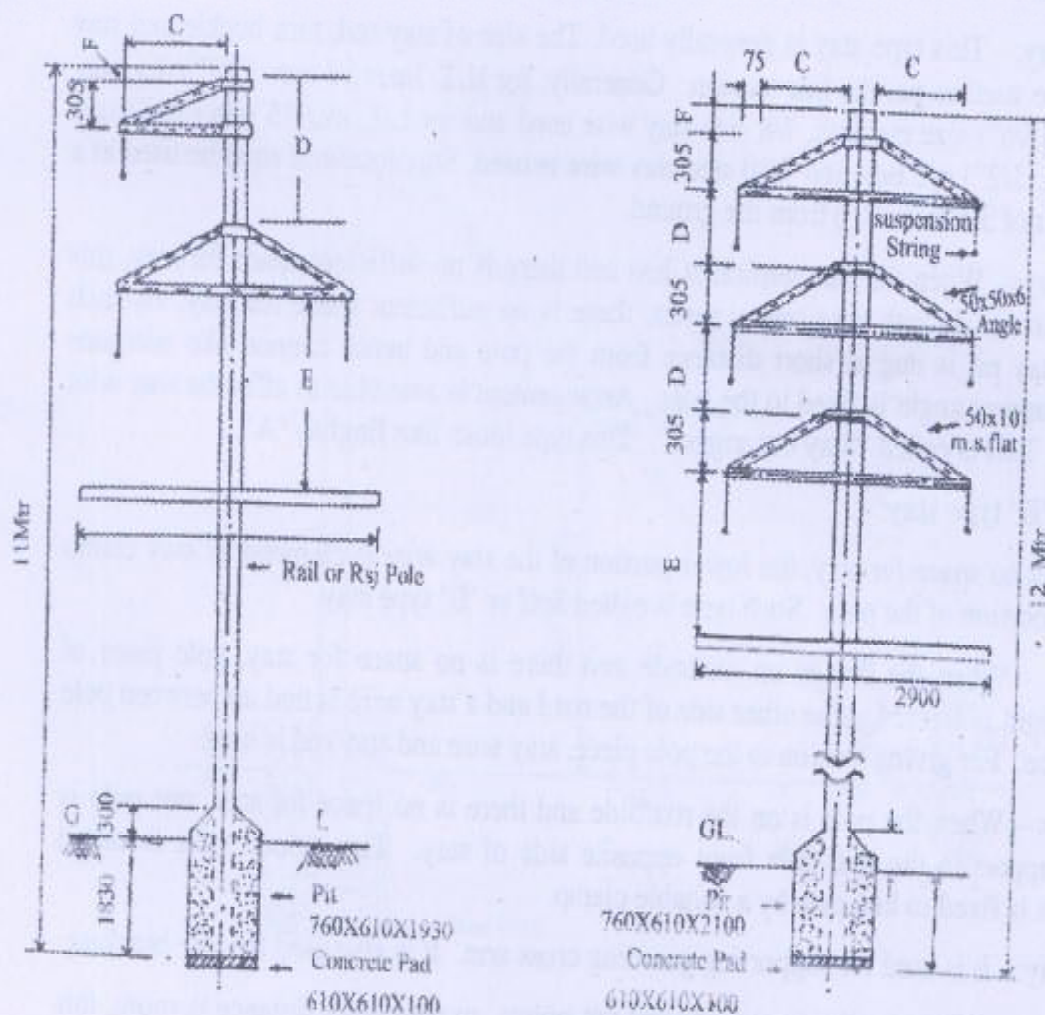
Pin Type Location (H.T)



Voltage in KV	Dist- in mm					Pole ht in meter	
	A	B	D	L	C	S.C	D.C
11	2150	1220	1065	685	180	9	9
22	2500	1530	1320	750	75	9	10
33	2500	1530	1320	840	75	9	10



Suspension Type Location (H.T)



Voltage in KV	Dist- in mm				Pole ht in meter	
	C	D	E	F	S.C	D.C
11	1000	1515	860	100	10	12
22	1000	1515	960	100	11/12	12
33	1070	1675	1001	75	11/12	13