

जरीब सर्वेक्षण की परिभाषा - Definition of chain surveying

जब किसी क्षेत्र को सर्वेक्षण करते समय मुख्य उपकरण के रूप में जरीब का प्रयोग किया जाता है तो उसे जरीब सर्वेक्षण कहा जाता है। इस सर्वेक्षण में सिर्फ रेखिक माप (Linear Measurement) ली जाती है। इसका प्रयोग छोटे क्षेत्रों एवं सामान्य कार्यो हेतु जब नक्शा बनाना होता है तो किया जाता है। सर्वेक्षणों में सबसे सरल जरीब सर्वेक्षण होता है। यह कम समय में साधारण उपकरणों के द्वारा कर लिया जाता है। इसमें रेखाओं के कोणीय माप नहीं लिए जाते हैं।

Measurement of length with the help of chain/tape is called chain surveying.

जरीब सर्वेक्षण में क्षेत्र को सटे टिमुजो में बांट लेते हैं। टिमुजो की भुजाओं की लम्बाइयों को नापकर उनका आलेखन (Plotting) आसानी से कर लेते हैं। इसे जरीब त्रिकोणीयन (Chain triangulation) भी कहते हैं। जरीब सर्वेक्षण में बनाये जाने वाले टिमुजो का चयन इस प्रकार करते हैं कि वे यथा सम्भव सुआकारीय टिमुज (well conditioned or well shaped) हों। ऐसे टिमुज जिनका एक कोण 30° से कम एवं दूसरा 120° से अधिक न हो, सुआकारीय टिमुज कहलाते हैं। ऐसे टिमुजो में त्रुटियों की सम्भावना कम रहती है।

जरीब सर्वेक्षण में प्राकृतिक या कृत्रिम आकृतियों जैसे नदी, भवन, सड़क, पेड़, दीवार आदि की भूमि पर सही स्थिति का पता लगाया जाता है। निम्न स्थितियों में जरीब सर्वेक्षण अपनाना उचित होता है।

FEBRUARY 2011			
Sun	6	13	20
Mon	7	14	21
Tue	1	8	15
Wed	2	9	16
Thu	3	10	17
Fri	4	11	18
Sat	5	12	19

- क्षेत्र खुला, छोटा, सीमित एवं लगभग समतल हो।
- जब उच्च परिशुद्धता वाले उपकरण उपलब्ध न हों।
- क्षेत्र को सटे टिमुजो में बांट जा सकें एवं स्टेशन परस्पर दिखाई देते हों।

~~XXXX~~
जमीन सर्वेक्षण के सिद्धान्त - (Principles of Chain
Surveying) → जमीन सर्वेक्षण के सिद्धान्त निम्न हैं -

- ① माप - (Measurement) → सभी मापे शक्तिज समतल में दिये जाते हैं। ये मापे रेखिक होती हैं।
- ② सर्वेक्षण ढांचा → (Survey Structure) → सम्पूर्ण क्षेत्र को आपस में सटे हुए त्रिभुजों में बाँटा जाये एवं जहाँ तक सम्भव हो ये त्रिभुज अनुकूलित त्रिभुज (Well Conditioned Triangle) हों।
- ③ महत्वपूर्ण बिन्दु - (Important Points) → त्रिभुज की मजहूर इस प्रकार से ली जाती है कि क्षेत्र के सभी महत्वपूर्ण बिन्दु इसकी पट्टी में आ जायें।
- ④ कार्य प्रगति → (Work Progress) → सर्वेक्षण कार्य को क्षेत्र में बाहर से अन्दर की तरफ किया जाय।
- ⑤ उत्तर दिशा - (North Side) → आरेखन कार्य एवं नक्शे के लिए क्षेत्र की उत्तर दिशा अवश्य दिखाई जाय।
- ⑥ खसके - (Offsets) → जमीन रेखा के भास-पास स्थित बिन्दुओं को प्रदर्शित करने के लिए खसके डाले जाय। प्रयास हो कि ये खसके समकोण हों एवं एक जमीन लम्बाई से अधिक के न हों।
- ⑦ नये बिन्दु - (New Points) → नये बिन्दुओं की स्थिति क्षेत्र में पहले से हस्त दो बिन्दुओं के सापेक्ष निर्धारित की जाय।

~~XXXX~~
जमीन सर्वेक्षण की प्रक्रिया - (Procedure of Chain
Surveying) → जमीन सर्वेक्षण को निम्न क्रम में किया जाना चाहिए।

- ① क्षेत्र की पहचान एवं आवर्षण (Recognition of Area)
- ② सर्वेक्षण स्टेशनों का चयन (Selection of Stations)
- ③ स्टेशनों के मध्य रेखाओं का आरेखन (Running Survey Lines)
- ④ रेखाओं की पैमाइश (Measurement of Lines)

IMPORTANT NOTES

DECEMBER 2010			
Sun	5	12	19 26
Mon	6	13	20 27
Tue	7	14	21 28
Wed	8	15	22 29
Thu	9	16	23 30
Fri	10	17	
Sat	4 11	18 25	

⑥ चैमाइशो के शैत पंजी में लिखना (Recording in field book)
 ⑦ नक्शा तैयार करना (Plotting)
 प्रथम 1 से 6 तक प्रक्रियाएँ शैत में सम्पन्न की जाती हैं, जबकि अन्तिम चारों नवीं कार्यालय में की जाती हैं।

Step-1 → सर्वे प्रथम जिस शैत का सर्वेक्षण करना होता है उस शैत में जाकर प्रारम्भिक निरीक्षण करते हैं। शैत में पैदल चालकर एक मुक्त खांका तैयार कर लेते हैं जिसमें मुख्य आकृतियों की स्थिति प्रदर्शित कर देते हैं ताकि सर्वेक्षण स्टेशनों को निर्धारित किया जा सके।

Step-2 → Step-1 से प्राप्त खांके में उचित स्थानों में सर्वेक्षण स्टेशनों को स्थापित कर लेते हैं। ये स्टेशन त्रिकोण रेखाओं के मिलन बिंदु पर होने चाहिए। इन स्टेशनों पर भारी रत्न दण्ड एवं शिखिया लगा देते हैं।

Step-3 → स्टेशनों के मध्य सीधी रेखा तैयार कर लेते हैं।

Step-4 → स्टेशनों के मध्य की दूरी जमीन की सहायता माप लेते हैं।

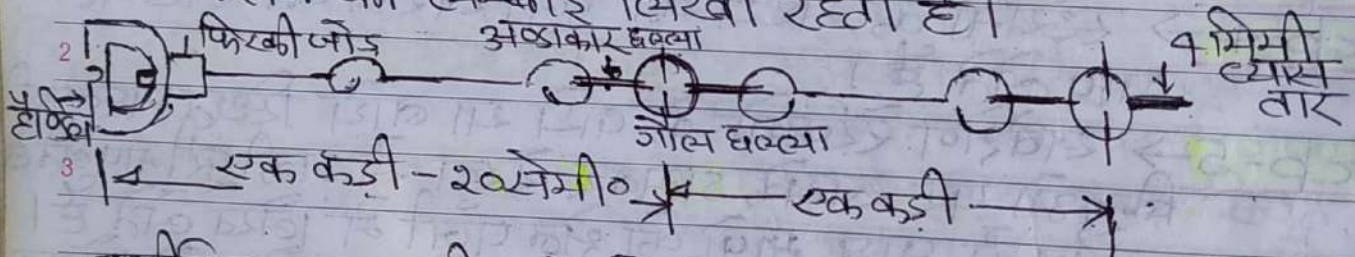
Step-5 → सर्वेक्षण रेखाओं के दाये या बाये स्थित महत्वपूर्ण बिंदुओं पर खसके डालकर रेखा से उनकी दूरी माप लेते हैं।

Step-6 → शैत से प्राप्त मापों को शैत पंजी में लिख लेते हैं। इस प्रकार कार्य को एक स्टेशन से दूसरे स्टेशन तक बढ़ाते हुये नाप लेते जाते हैं। इस प्रकार शैत का जमीन सर्वेक्षण कर लेते हैं। इसकी सहायता से कार्यालय में नक्शा तैयार कर लेते हैं।

जमीन सर्वेक्षण में प्रयोग होने वाले उपकरण - (Equipment used in chain survey) → जमीन सर्वेक्षण में निम्न उपकरणों का प्रयोग किया जाता है।

- | | |
|------------------------------|--|
| ① जमीन (Chain) | ⑥ खसका या अन्तर्लक्ष दण्ड (Offset Rod) |
| ② फीटा (Tape) | ⑦ साइल (Plumb-bob) |
| ③ सुई (Arrows) | ⑧ लकड़ी का द्यौड़ा (Mallet) |
| ④ रेंजिंग दण्ड (Ranging Rod) | ⑨ झण्डिया (Flags) |
| ⑤ खुयी (Pegs) | ⑩ गनियो यन्त्र (Cross-staff) |

① जरीब (Chain) → जरीब 8 गैल (Galloway) की 4 मैमी. व्यास की जस्तीकृत मृदु इस्पात (Galvannealed Iron) के तार की समान लम्बाइयों की कड़ियों (Links) से मिलाकर बनायी जाती है। ये 20 या 30 मीटर की लम्बाइयों में मिलती है। IS-1492-1956 के अनुसार दो कड़ियों के बीच का जोड़ तीन छल्लों द्वारा बना होता है जिसमें बीच का छल्ला गोल एवं किनारों के छल्ला कर्ण होते हैं। कड़ियों को आपस में जोड़कर काँचित लम्बाई प्राप्त की जाती है। मीटरी पुणाली में कड़ियों के बीच की दूरी 20 सेमी. होती है। जरीब के दोनों अन्त सिरों पर फिक्की जोड़ द्वारा पीतल के टैजिल लगे रहते हैं। फिक्की जोड़ के कारण जरीब में खेन नहीं आ पाती है। टैजिलों पर जरीब की लम्बाई लिखी रहती है।



4 वर्गीकरण → जरीब को दो भागों में बांटा जा सकता है।

① मीट्रिक जरीब (Metric chain)

② नॉन मीट्रिक जरीब (Non-Metric chain)

जरीब मुख्यतः 5 प्रकार के होते हैं।

① Non-Metric chain → (F.P.S. पुणाली)

(a) 100 फुटचेन - Engineer chain

(b) गन्टर जरीब (Gunter's chain) - 66'

(c) राजस्व जरीब (Revenue chain) - 33' / 165'

② Metric chain → (M.K.S. पुणाली)

(a) मीटर जरीब (Meter chain) - 20 या 30 मीटर

(b) इस्पाती पट्टी जरीब (Steel band) - 20 या 30 मीटर

भाष्यनिक पुग में प्रायः मीटरी पुणाली से दूरी

मापी जा रही है परन्तु जमीन में (खेतों) के लिए F.P.S. पुणाली

DECEMBER 2010						
Sun	6	12	19	26		
Mon	7	13	20	27		
Tue	8	14	21	28		
Wed	9	15	22	29		
Thu	10	16	23	30		
Fri	11	17	24	31		
Sat	4	11	18	25		

भी प्रयोग की जा रही है।

JANUARY

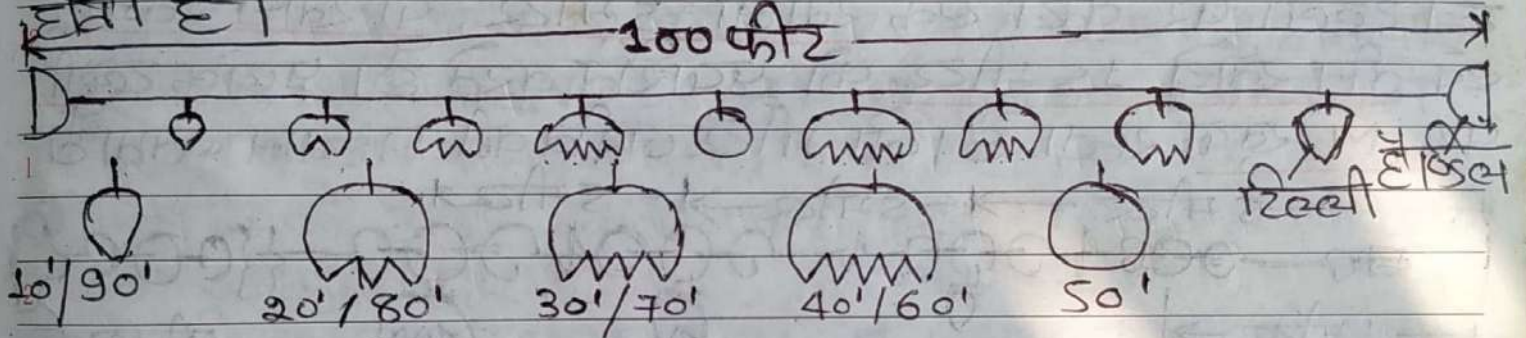
201

① 100 फुटी जरीब - (Engineer's chain)

025-340 Wk 05

25

कहते थे। इसे ही इन्जीनियर जरीब भी कहते हैं। आधुनिक युग में इसका कम प्रयोग किया जा रहा है। इस जरीब की लम्बाई 100 फुट होती है। एक जरीब लम्बाई में 100 कड़ियाँ होती हैं। प्रत्येक कड़ी 1 फुट की होती है। प्रत्येक दस कड़ी के बाद पीतल की एक टव्ही (Tag) लगी होती है। टव्ही के निचले सिरे पर दूरियों के अनुसार खाँचे कटे होते हैं। ये टव्ही एक, दो, तीन एवं चार खाँचे वाली होती है। ये क्रमशः 10 या 90 फीट, 20 या 80 फीट, 30 या 70 फीट, 40 या 60 फीट को प्रदर्शित करती है। 50 फीट वाली टव्ही पूर्ण रूप से गोलाकार होती है।



② गन्टर जरीब (Gunter chain) → यह भी FPS पद्धति की जरीब है। इसे सर्वेक्षक जरीब भी कहा जाता है। यह 66 फीट लम्बी होती है। इसमें भी 100 कड़ियाँ होती हैं। प्रत्येक कड़ी 0.66 फीट की होती है। इसकी सहायता से दूरियों को मील, फ्लाग या एकड़ में आसानी से नापा जा सकता है क्योंकि जरीब की लम्बाई का सीधा सम्बन्ध इन मापों से होता है।

1 जरीब = 66 फुट = 22 गज

10 जरीब = 660 फुट = 220 गज = 1 Furlong

80 जरीब = 5280 फुट = 1760 गज = 1-Mile

30 जरीब × 1 जरीब = 43560 कजरीब = एक एकड़

③ राजस्व जरीब (Revenue chain) → इसे पटवारी जरीब भी कहते हैं। यह 33 फीट लम्बी होती है। इसमें 16 कड़ियाँ होती हैं। प्रत्येक कड़ी 2 1/16 फीट की होती है। इससे खेतों की सीमाएं निर्धारित

FEBRUARY

Mon	6	13	20	27
Tue	7	14	21	28
Wed	8	15	22	
Thu	9	16	23	
Fri	10	17	24	
Sat	11	18	25	
	12	19	26	