

建筑工人技术操作图说丛书



土法吊装操作图说

上海市科学技术协会 主編

上海科学技术出版社

內 容 提 要

本书以形象化容易看懂的立体工程图为主,配上通俗的文字说明,介绍了起重吊装工人学习土法吊装操作基本知识。其中包括土法吊装的工具、基本物理原理、吊装设备及施工方法和安全操作等。本书可作为建筑工人培养多面手的需要,对培训新工人和扫盲后的建筑工人尤为适宜。

建筑工人技术操作图说丛书 土 法 吊 装 操 作 图 說

上海市科学技术协会 主編

上海科学技术出版社出版

(上海南京西路2004号)

上海市书刊出版业营业登记证出003号

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

商务印书馆上海厂印刷

开本787×1092 1/32 印张2 8/32 字数35,000

1959年12月第1版 1959年12月第1次印刷

印数1—8,000

統一书号: 15119·1371

定 价: (七) 0.18 元

序

在总路綫的光輝照耀下，上海市科学技术协会的土建学組研究了为工农服务和为生产服务的方針，根据目前土建工人的需要，結合生产实际，决定編写一套主要工种基本知識的画册。它的特点是：（一）用形象化来表現技术內容，配上簡單的文字說明，使一般文化程度較低的工人同志，也能看懂；（二）总结工人同志的操作技术加以系統化，并結合一些先进經驗；（三）用簡單的科学道理說明操作技术，使工人同志不但会做，还能懂得道理，自觉地遵守操作規程。

这些画册是在上海市科学技术协会、上海市建筑工程局及所属各建筑工程公司、同济大学、上海科学技术出版社等几个单位的通力合作下完成的。

特別要提出的，本书以科技协会会员秦惠民同志为主和黄辛同志的协助負了在工地編撰文字說明及技术指导的責任，同济大学建筑系建筑及规划二年級部分同學們接受勤工儉学任务在工地繪制操作图，都尽了很大的努力。

在編写过程中，技术人員深入工地实际研究技术內容，虛心向工人学习。科技协会干部和出版社編輯人員在工地进行組稿和編輯工作；創作画面的同学住在工地，参加实际操作。总之此书是在現場充分进行观察和体验实际操作技术后編繪完成的。在初稿完成以后还經過工人同志反复审閱，力求內容切合实际，确能为建筑工人服务。这次工作虽然在明确的方針下，树立了深入生产实际和依靠工人群众的思想，克服了不少困难，但由于初次尝试，缺乏經驗，难免还存在着不少缺点。我們竭誠希望閱者对本画册多提宝贵意見，以便在今后工作中力求改进。

1959年12月

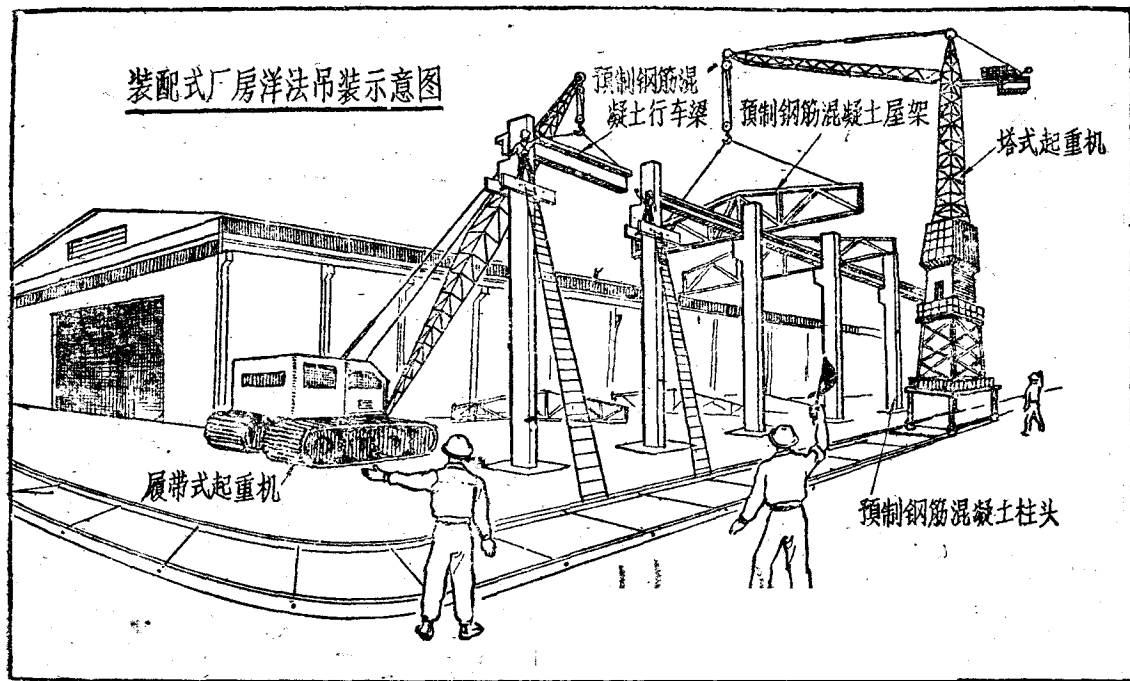
說 明

起重、吊裝工程是基本建設中极为重要的一环，特别是目前工业建筑中的单层厂房，多采用装配式鋼筋混凝土結構。因为預制构件必然会增加吊裝工作，因此它的快慢就成为快速施工中的一个关键問題。由于我国基本建設事业的飞跃发展，起重吊裝机械設備的生产如塔式起重机、履帶式起重机和汽車式起重机等目前已呈供不应求的現象，所以大力提倡土法吊裝就成为解决当前建筑施工中一个很重要的任务。

土法吊裝的范围很广，这里介紹的以人字把杆、独脚把杆、土制龙門架、打桩架和土行車等为主，并有系統地列入了一些結構上的簡單物理原理。

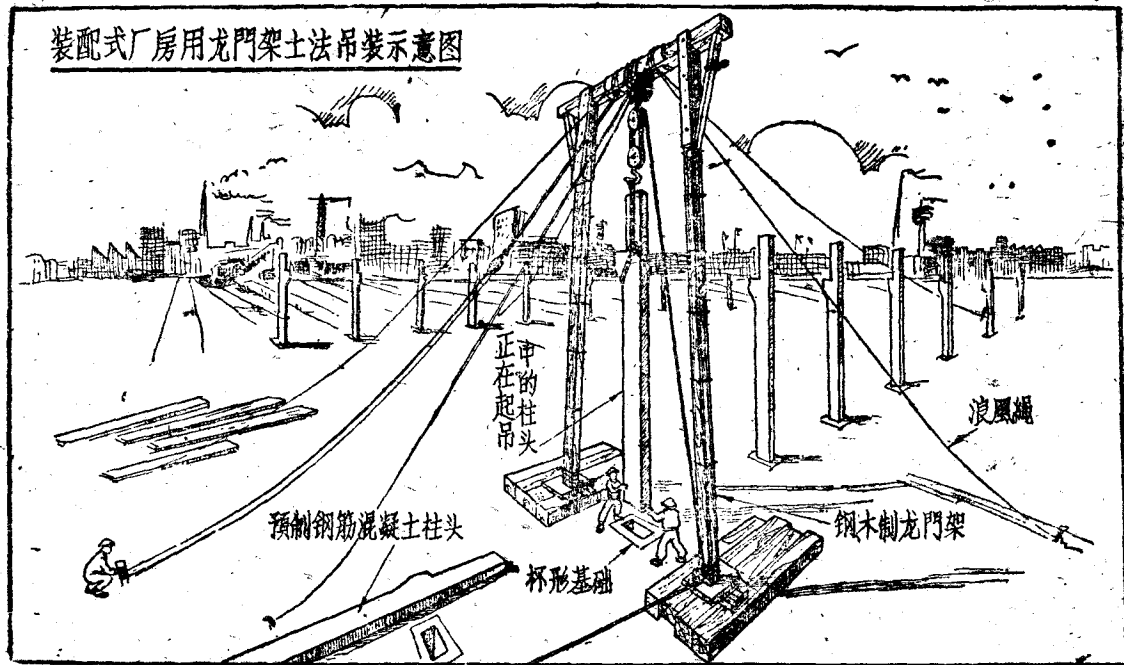
本书用立体图的方式介紹了土法吊裝工人在操作过程中應該知道的一些基本知識和施工中的一些常識，通俗易懂，在目前对吊裝工人提高技术及今后培养这个工种的新工人是有一些帮助的。

1. 装配式结构的建筑物一般采用机械化吊装设备进行施工。这是用塔式起重机和履带式起重机起吊行车梁和屋架时的情形。

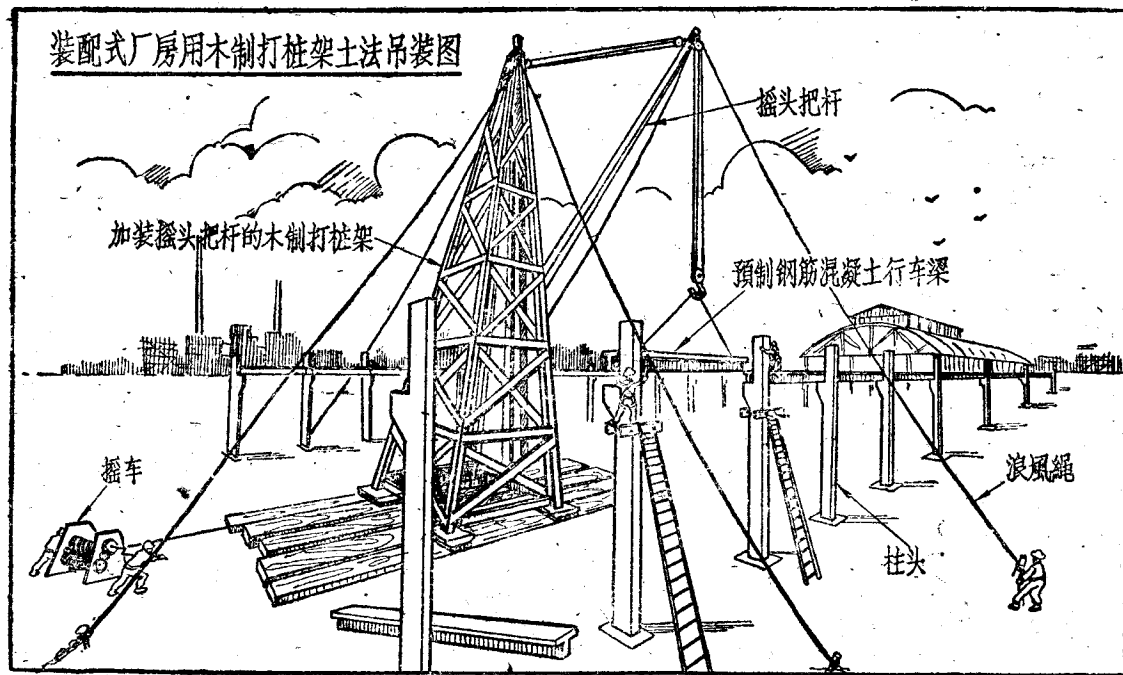


2. 目前，由于洋法吊装设备还供不应求，因此采用土法吊装是一个先进的施工方法。这是用土制钢木结构龙门架起吊柱头时的施工图。

装配式厂房用龙门架土法吊装示意图

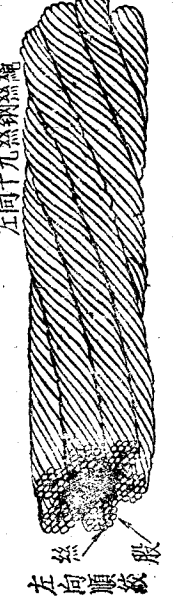
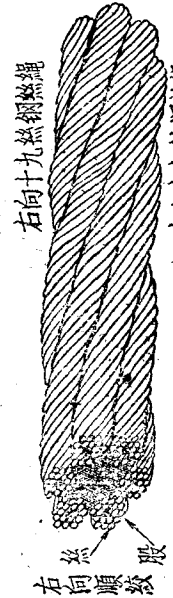
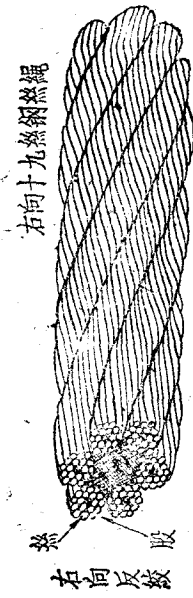


3. 土法吊装还可以利用人字把杆、独脚把杆和木制打桩架等设备来进行。这是用加装摇头把杆的木制打桩架起吊行车梁示意图。



(一) 吊裝工具

4. 鋼絲繩是土法吊裝中的重要工具。它由細鋼絲繞芯子編成股，再由股繞麻芯編成繩。一般採用的規格是6股19絲，簡寫為6×19。

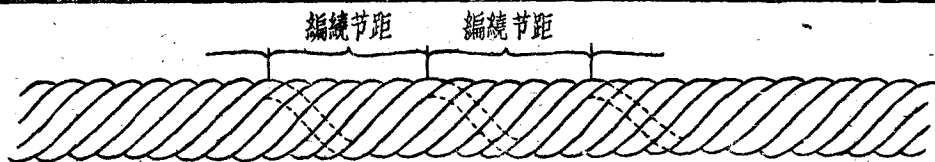


鋼絲繩的五種絞法

5. 这是 6 股 19 絲麻芯矿山和索道用的鋼絲繩常用規格表。

6×19 麻芯矿山和索道用鋼絲繩規格						
繩 徑 (毫米)	絲 徑 (毫米)	重 量 (公斤/米)	鋼絲繩破斷拉力 (公斤/毫米 ²)			
			一級170	二級155	一級140	二級125
10	0.66	0.365	6.04	5.54	4.99	4.36
12	0.80	0.526	8.70	7.98	7.18	6.28
14	0.93	0.715	11.80	10.80	9.77	8.55
16	1.06	0.934	15.40	14.10	12.70	11.10
18	1.20	1.183	19.50	17.90	16.10	14.10
20	1.33	1.460	24.10	22.10	19.90	17.40
22	1.46	1.767	29.20	26.80	24.10	21.10
24	1.60	2.102	34.70	31.90	28.70	25.10
26	1.73	2.467	40.80	37.40	33.70	29.40
28	1.86	2.862	47.30	43.40	39.10	34.10

6. 鋼絲繩的報廢可以根据鋼絲繩節距內細鋼絲斷裂的數量來決定, 這是鋼絲繩的報廢參考表。

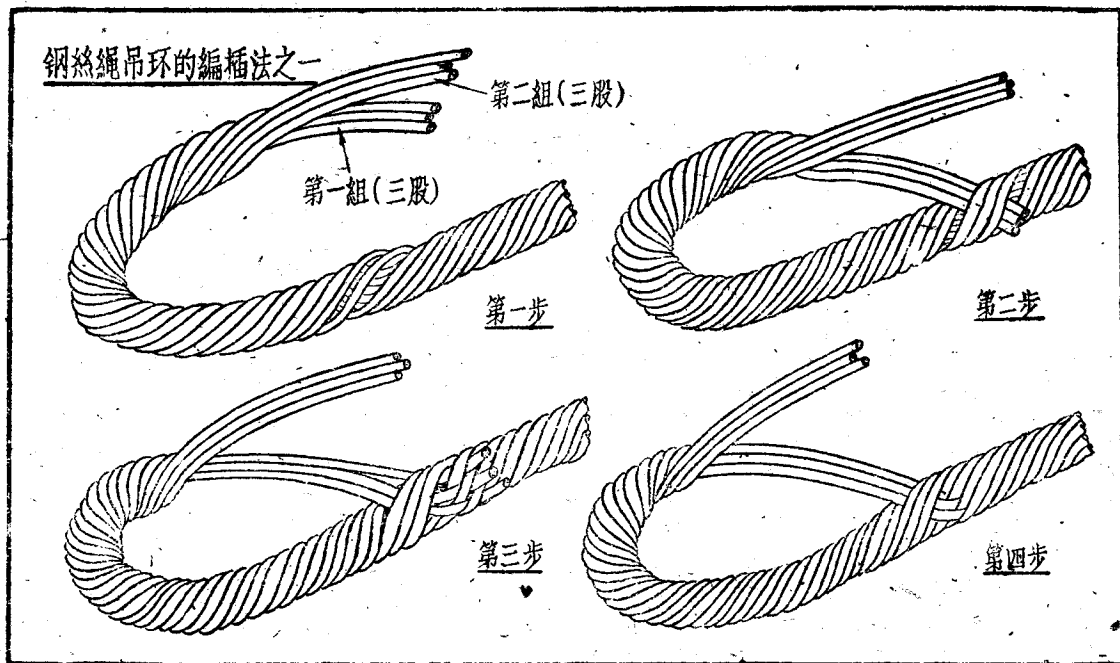


鋼絲繩的報廢參考表

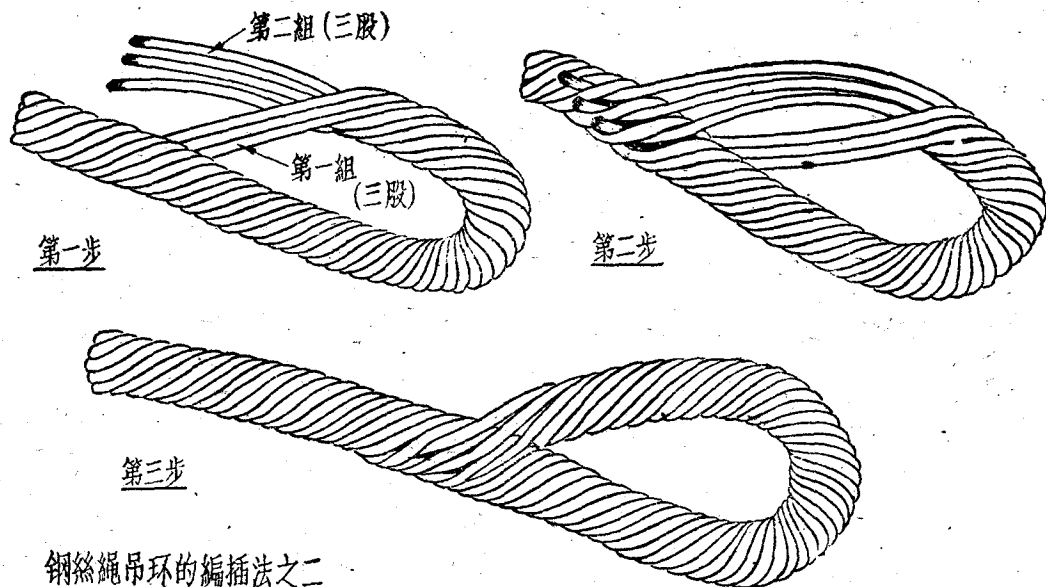
繩子最初的拉力安全因素 (遵守蘇聯鍋爐檢查局法 規所要求的D:d比值)	鋼絲繩的構造							
	6×19=114 麻 芯		6×37=222 麻 芯		6×61=366 麻 芯		18×19=342 麻 芯	
	反 絞	順 絞	反 絞	順 絞	反 絞	順 絞	反 絞	順 絞
	鋼絲繩報廢標準——一個節距間折斷的鋼絲數							
6 以 下	12	6	22	11	36	18	36	18
6 ~ 7	14	7	26	13	38	19	38	19
7 以 上	16	8	30	15	40	20	40	20

- 附注: 1. 本表係按細鋼絲作為計標標準, 如粗鋼絲折斷一根, 應按 1.7 根細鋼絲計標。
2. 決定繩子節距的方法由繩子任意一點起沿縱軸數, 數到最後一股的距離即為節距。

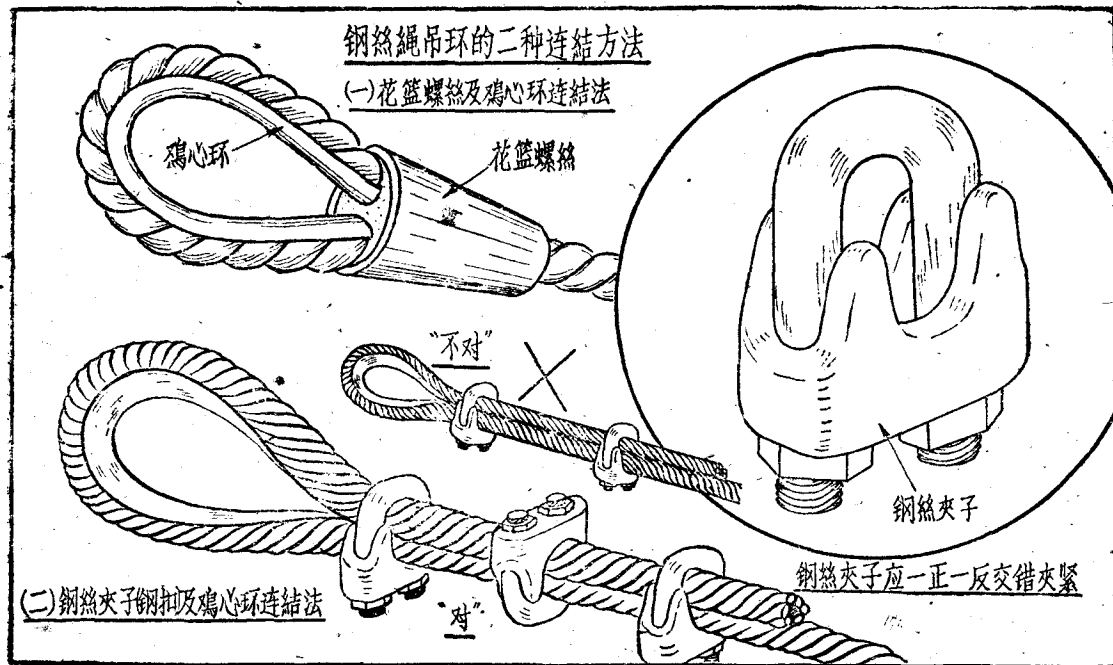
7. 鋼絲繩吊環的編插法是把鋼絲繩末端拆開，分成二組，每組三股。它們的質量好壞對鋼絲繩的壽命和使用安全有着很大的關係。



8. 另一种鋼絲繩吊环的編插法称为交股編插法，也是分成二組，每組三股，用人工来編插成为环的形状。

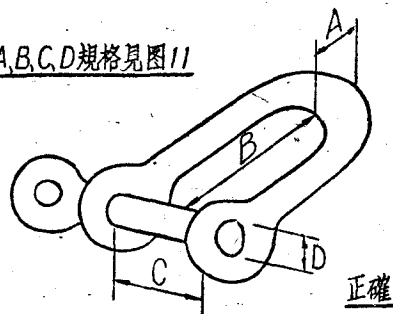


9. 鋼絲繩吊環可以用花籃螺絲及鷄心環或用鋼絲夾子及鷄心環連結。
夾子應一正一反交錯夾牢，中間的距离不可少于鋼絲繩的直徑。

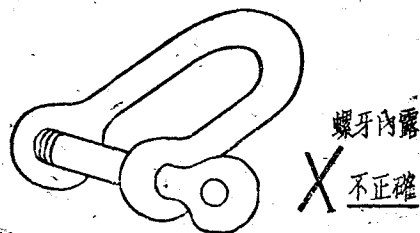
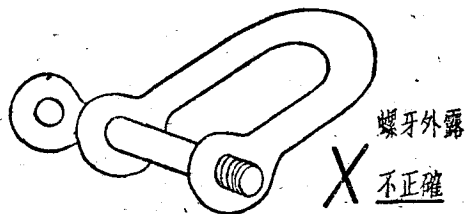
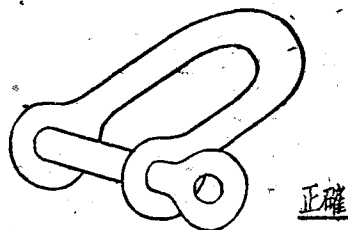


10. 鋼絲繩在起吊屋面板、柱头等构件时，应采用卸甲插入构件吊点中起吊，同时要注意卸甲的齿牙不能外露，以免碰損螺紋，难以拆卸。

A,B,C,D規格見圖11



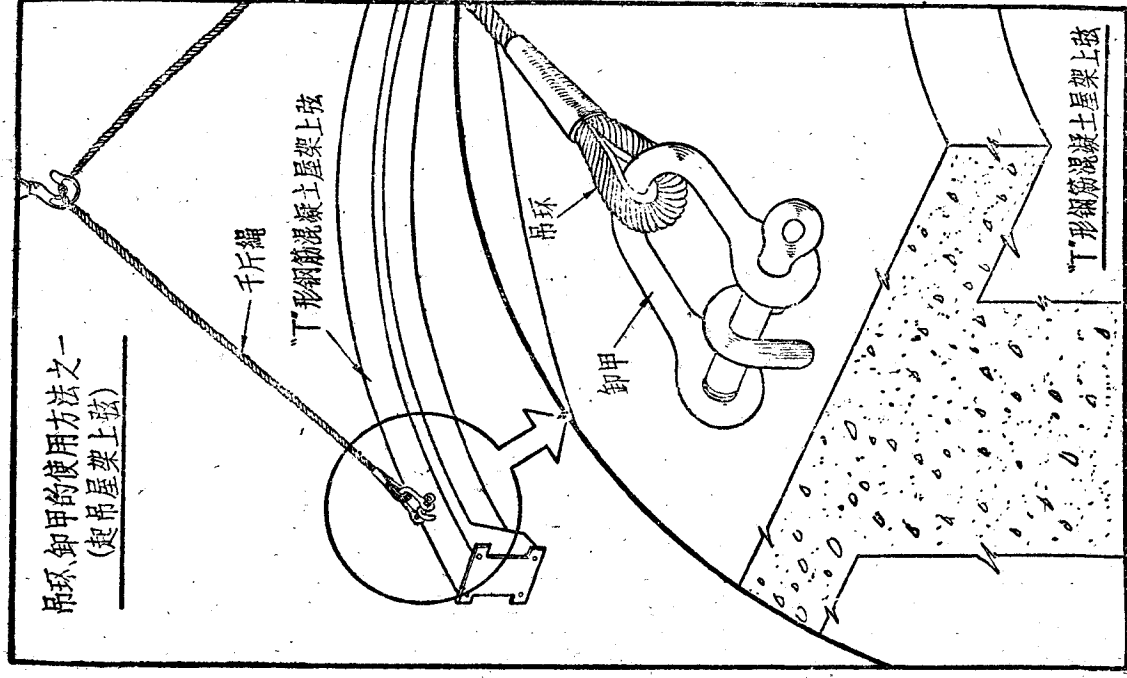
卸甲螺絲應注意的事項



11. 这是苏联规格鋼絲繩編插吊环时所需鋼絲夾子, 及卸甲尺寸和安全吊重量参考表。

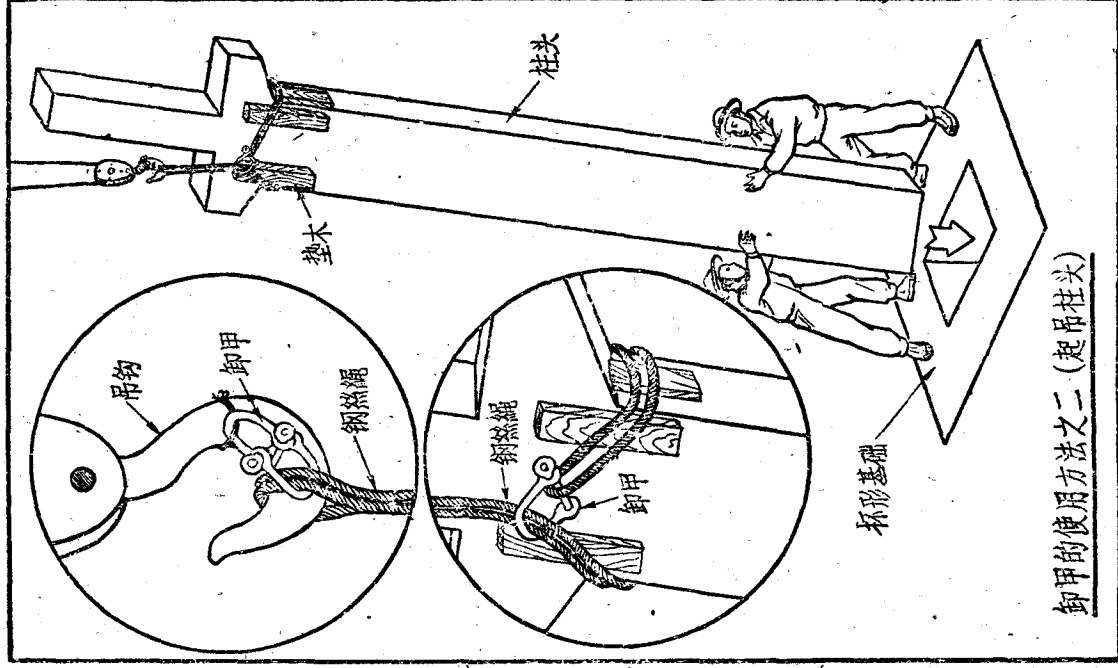
苏联规格鋼絲繩編插吊环所需鋼絲夾子表										
鋼絲繩直徑(毫米)	≥ 9.2	125 ~ 155	17	20	21.5	25	28	34	37	
鋼絲夾子数量(只)	3	3	3	4	4	5	6	7	8	
鋼絲夾子间距(毫米)	80	100	120	120	140	150	180	230	250	
卸甲尺寸及安全吊重量参考表										
A B C D 尺寸及位置見圖 10	A(吋)	B(吋)	C(吋)	D(吋)	安全吊重量(噸)	每 只 約 重		卸甲螺絲形狀參考圖 10		
						(公 斤)	(磅)			
	1/2	1/8	1/2	5/16	0.40	0.86	0.12			
	5/16	1/4	9/16	3/8	0.52	0.09	0.20			
	3/8	1/2	1/16	7/16	0.80	0.14	0.30			
	1/8	1 3/4	1/16	1/2	1.20	0.22	0.49			
	1/2	2	7/8	5/8	1.56	0.34	0.75			
	9/16	2 3/8	1 1/8	3/4	2.63	0.66	1.45			
	3/4	2 7/8	1 1/4	7/8	3.54	1.00	2.20			
	7/8	3 1/4	1 1/16	1	4.82	1.54	3.40			
	1	3 5/8	1 1/16	1 1/8	5.90	2.36	5.00			
	1 1/8	4 1/4	1 1/8	1 1/4	6.90	3.37	7.40			
	1 1/4	4 3/4	1 3/8	1 3/8	8.52	4.72	10.00			
	1 3/8	5 1/4	2 1/4	1 1/2	10.00	5.81	12.80			
	1 1/2	5 1/2	2 1/4	1 5/8	12.40	7.27	16.00			
	1 3/4	7	2 3/8	2	19.20	13.40	29.40			
	2	7 3/4	3 3/8	2 1/4	23.20	18.90	41.60			

吊环、卸甲的使用方法之一
(起吊屋架上弦)



12. 使用卸甲时先将卸甲套入吊环内，再将卸甲螺栓穿入构件上的吊钩后拧紧。卸甲起吊T形钢筋混凝土行车梁时的情形如图示。

13. 起吊构件时常用卸甲和吊钩及鋼絲繩連在一起。利用卸甲和鋼絲繩吊起柱头放入杯形基础时的情形如图示。



卸甲的使用方法之二 (起吊柱头)