

H7030B(QTZ250) 塔式起重机(16t)

安装使用说明书

中国 浙江虎霸建设机械有限公司



H7030B(QTZ250) 塔式起重机(16t)

安装使用说明书(第一册)

中国 浙江虎霸建设机械有限公司

前 言

尊敬的用户：

感谢并欢迎您选择和使用浙江虎霸建设机械有限公司生产的 H 系列塔式起重机！本说明书详细介绍了我公司 H7030 塔机的各部分结构及其安装、拆卸、操作、维护等用户使用所需资料。为了使您正确使用和维护塔机，在安装和使用本公司生产的 H 系列塔式起重机之前，请您仔细阅读本说明书中的相关内容，并妥善保管，以备查询。若仍有不清楚之处，敬请与我公司联系。电话：86-0573-87968888

本公司向用户说明如下：

- 1、请仔细阅读本说明书，特别是本说明书中加粗的黑体字句和相关的
安全注意事项；
- 2、对本塔机的使用必须遵守相关的国家标准、行业标准和本说明书的
规定，且应按规定的工作级别使用；
- 3、严禁酒后或服用精神类药物后从事塔机作业；
- 4、本公司产品保修期自塔机出厂之日算起六个月；
- 5、在保修期内公司负责保修因制造缺陷损坏的零部件；
- 6、本公司不负责易损件和消耗件的保修，但可提供更换服务；
- 7、因用户不按本说明书中所述规程操作或不给塔机定期维护和保养而
造成塔机损坏及安全事故，本公司不承担任何责任；
- 8、因用户违反国家相关法律、法规和相关规范而造成塔机损坏或安全
事故的，本公司不承担任何责任。
- 9、因电网电压不符合要求及自然灾害造成的零部件损坏及安全事故，

目 录

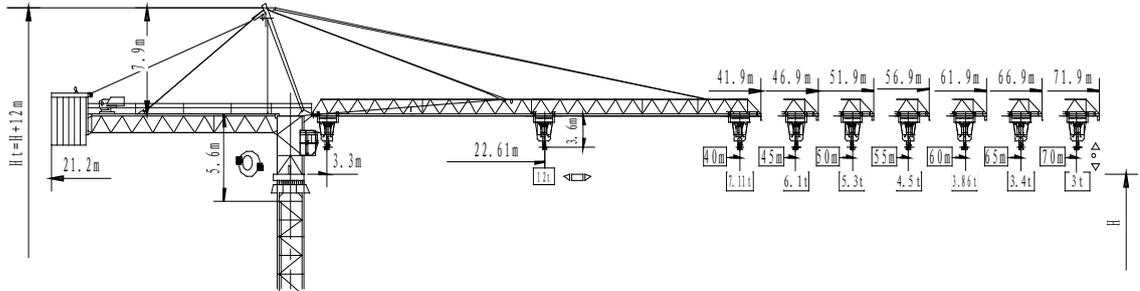
1、性能表	1-1
2、场地准备	2-1
2.1 场地与空间	2-1
2.2 安装注意事项	2-6
2.3 轨道	2-9
2.4 固定支脚基础	2-16
2.5 接地	2-28
2.6 压重	2-29
2.7 配重	2-33
2.8 附着	2-39
3、汽车吊安装塔机说明—塔机主要部件重量	3-1
3.1 引言	3-1
3.2 重量和高度	3-2
3.3 行走机构	3-4
3.4 底盘	3-4
3.5 通道-塔身-套架	3-5
3.6 塔头-驾驶室节-回转支承	3-6
3.7 平衡臂	3-7
3.8 起重臂	3-8
4、行走式塔机的安装	4-1
4.1 安装程序	4-1

4.2 在轨道上放置台车	4-8
4.3 安装及调平底盘	4-11
4.4 加压重	4-14
4.5 安装塔身第一节	4-17
4.6 安装回转支承—驾驶室节	4-23
4.7 安装塔头	4-27
4.8 装配起重臂及平衡臂	4-29
4.9 安装牵引小车和滑轮组	4-41
4.10 安装平衡臂和起重臂	4-46
4.11 穿绕起升钢丝绳	4-65
4.12 安装平衡重	4-70
4.13 塔身组成	4-74
4.14 安装通道	4-77
4.15 顶升准备	4-85
4.16 塔机顶升配平	4-93
4.17 顶升加节	4-99
4.18 使用前的准备工作	4-104
5、拆塔	5-1
5.1 引言	5-1
5.2 拆塔前的准备工作	5-2
5.3 拆卸塔身	5-4
5.4 拆除钢丝绳和配重	5-8

5.5 拆卸起重臂	5-9
5.6 拆卸拉杆和起升机构	5-15
5.7 拆卸平衡臂	5-16
5.8 拆卸塔头撑架、驾驶室节、回转支承和基础节——套架组件	5-21
5.9 拆卸底盘	5-23

1、性能表

H7030B 塔式起重机 外形尺寸 OUTLINE DIMENSIONS



JIB

7.0m	←-----→																							
3.3	15.9	17	20	22	25	27	28.6	31.5	32	35	37	40	42	45	47	50	52	55	57	60	62	65	67	70
16.00	14.82	12.3	11.0	9.44	8.60	8.00	8.00	7.85	7.08	6.64	6.06	5.72	5.27	5.00	4.69	4.63	4.11	3.93	3.68	3.53	3.31	3.18	3	

6.5m	←-----→																				
3.3	16.2	17	20	22	25	27	29.2	32	35	37	40	42	45	47	50	52	55	57	60	62	65
16.00	15.15	12.58	11.26	9.67	8.81	8.00	8.00	7.24	6.79	6.20	5.85	5.39	5.12	4.74	4.52	4.21	4.03	3.77	3.62	3.40	

6.0m	←-----→																		
3.3	15.9	17	20	22	25	27	29.7	32.6	35	37	40	42	45	47	50	52	55	57	60
16.00	15.46	12.84	11.49	9.88	9.00	8.00	8.00	7.39	6.93	6.33	5.98	5.51	5.23	4.85	4.62	4.31	4.12	3.86	

5.5m	←-----→																	
3.3	17	18	20	22	25	27	30.8	33.8	35	37	40	42	45	47	50	52	55	
16.00	15.07	13.37	11.97	10.3	9.39	8.00	8.00	7.69	7.21	6.59	6.23	5.74	5.45	5.06	4.82	4.50		

5.0m	←-----→																	
3.3	17.7	18	20	22	25	27	30	32	35.2	37	40	42	45	47	50			
16.00	15.74	13.97	12.52	10.78	9.83	8.65	8.00	8.00	7.54	6.90	6.52	6.01	5.71	5.30				

4.5m	←-----→																	
3.3	17.9	18	20	22	25	27	30	32.4	35.2	37	40	42	45					
16.00	15.97	14.18	12.71	10.94	9.99	8.79	8.00	8.00	7.65	7.00	6.61	6.10						

4.0m	←-----→																	
3.3	18.2	19	20	22	25	27	30	32.8	36.1	37	40							
16.00	15.26	14.40	12.91	11.12	10.15	8.94	8.00	8.00	7.77	7.11								

标准小车可使用2/4倍率绳。(使用4倍率绳时, 应从2倍率的载荷中减去0.9吨)

Standard trolley 2/4 fall when using subtract 0.9t from loads

名称	代号	倍率	速度 m/min	吊重 t	绕绳量	电机功率
起 升	75JLF40D △ ○ ▽	a=2	0~44	8	550m >550m *	75
			0~88	4		
		a=4	0~22	16		
			0~44	8		
变 幅	185JXL		0~69 m/min			7.5
回 转	JH02		0~0.7 r/min			2×7.5
行 走	RT443	标准速度 12.5~25 m/min				4×3.7
电 力	380V, 50HZ 105KVA					
平 衡 重		臂长 (m)		重量 (t)		
		70		21.75		
		65		20.85		
		60		19.05		
		55		17.75		
		50		16.45		
		45		13.85		
		40		11.40		

* 根据用户特殊需求可提供。

2、场地准备

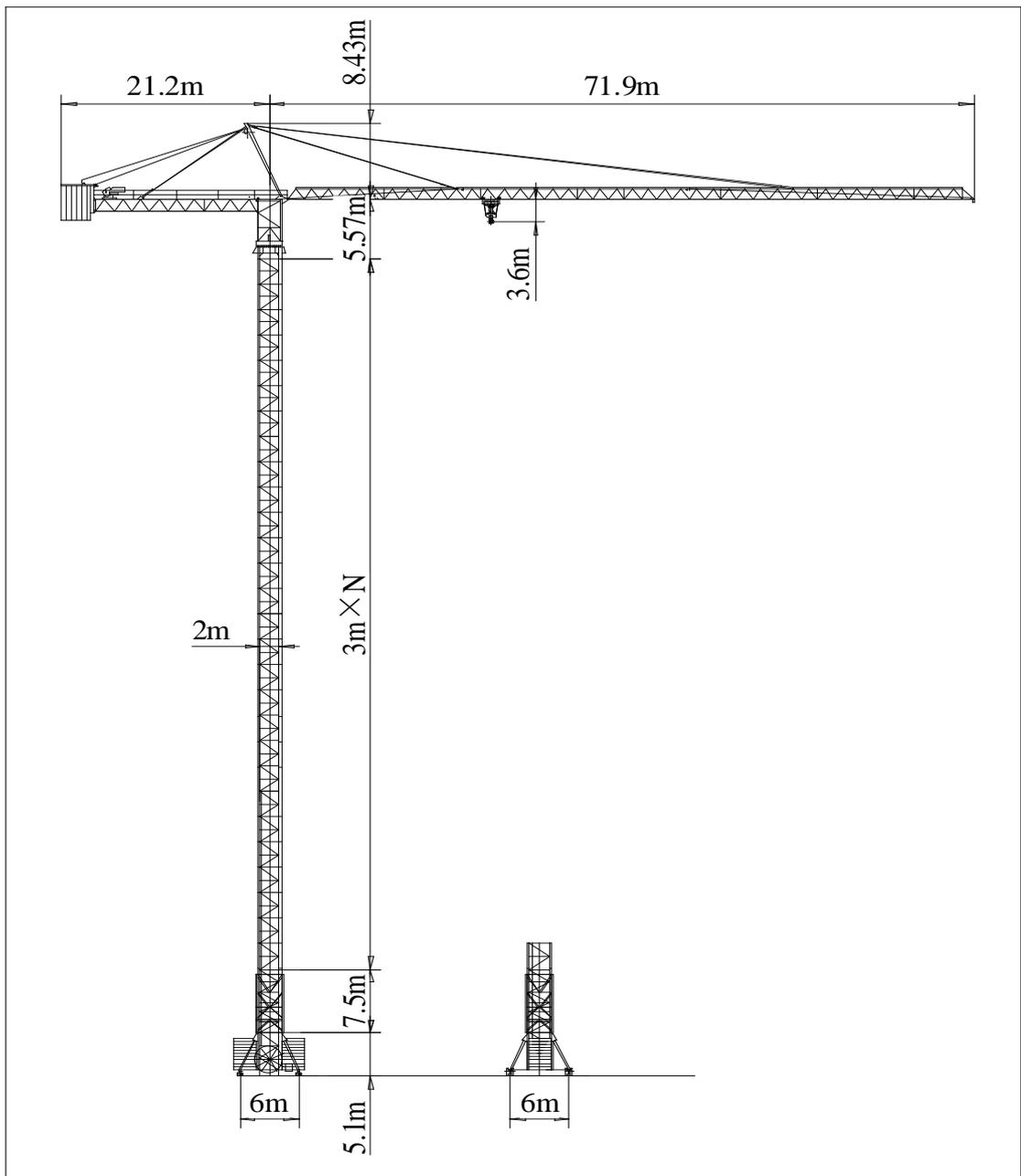
2.1 场地与空间

2.1.1 说明

这部分叙述了塔机的空间要求尺寸。

它由两部分组成：

2.1.1.1 标有主要尺寸的塔机整机简图



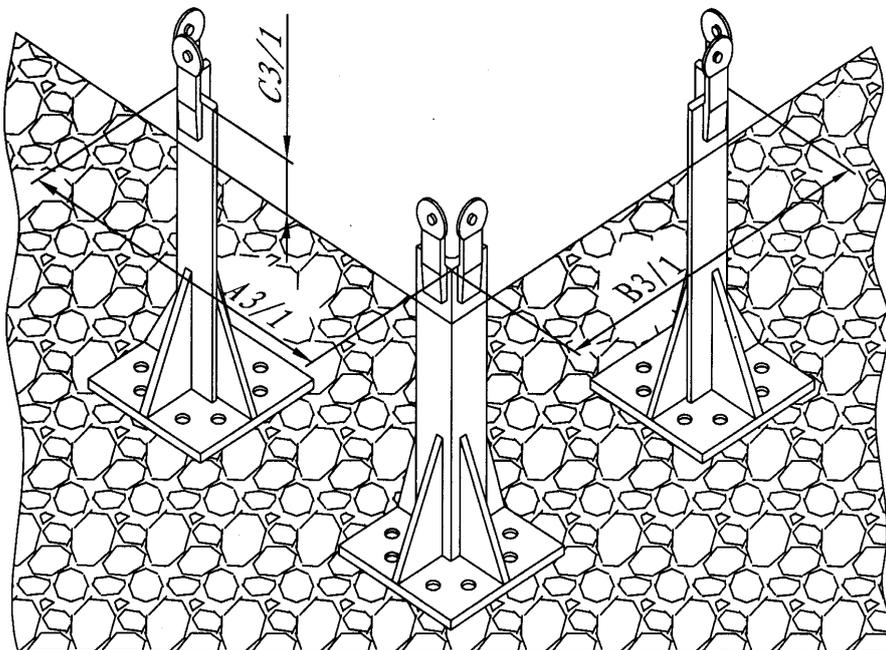
2.1.1.2 将塔机按三个部分进行说明：

- a) 固定支脚和底盘
- b) 塔身
- c) 塔头

对以上各部分给出了较详细的尺寸，可使立塔更为精确完美。

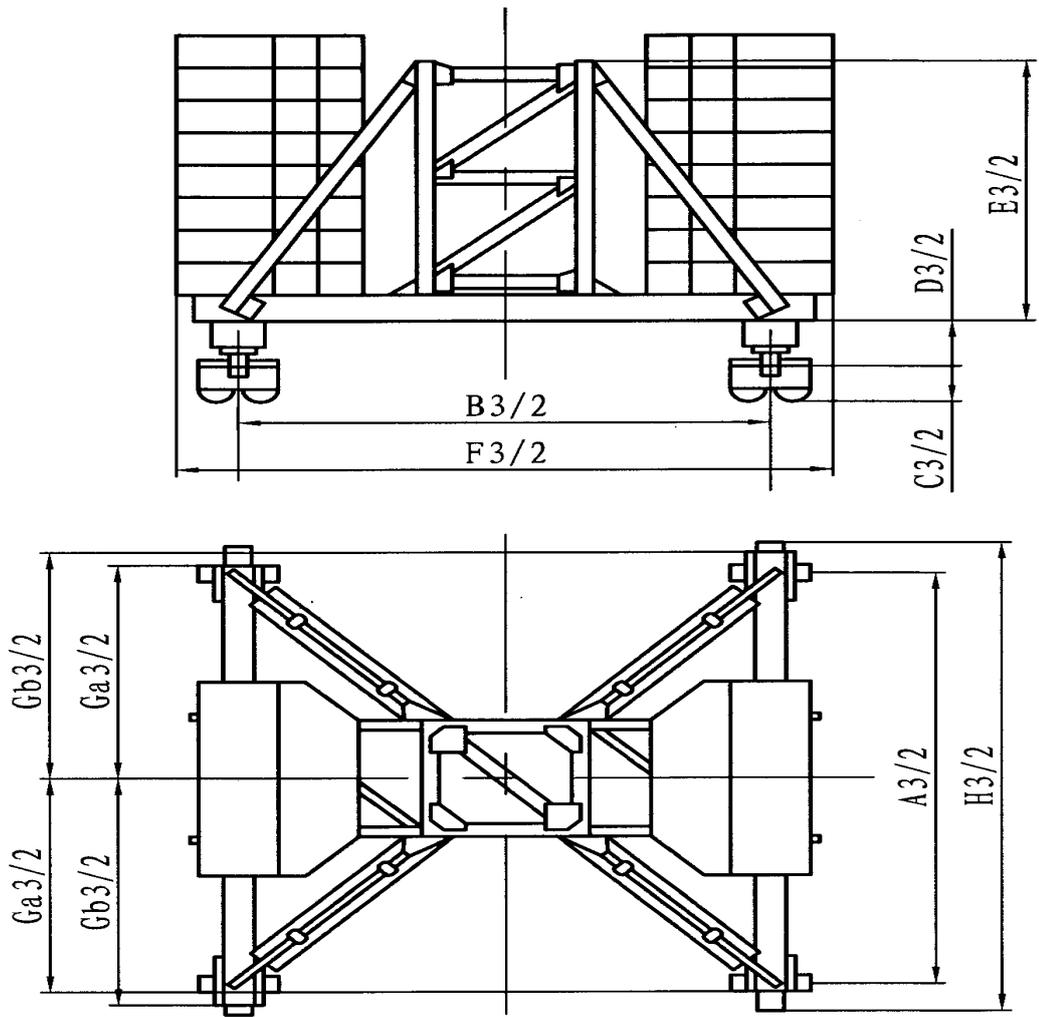
注：所给尺寸是理论上的，并未考虑有载荷或无载荷时的形变。

2.1.2 固定支脚和底盘



Rp	PA L60
A3/1	2.000 m
B3/1	2.000 m
C3/1	0.150 m

固定式支脚示意图

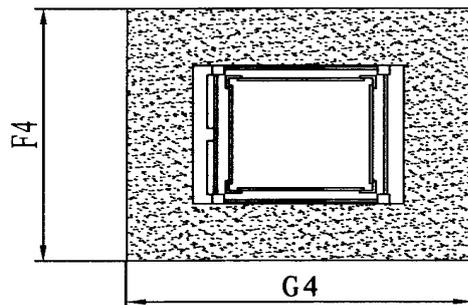
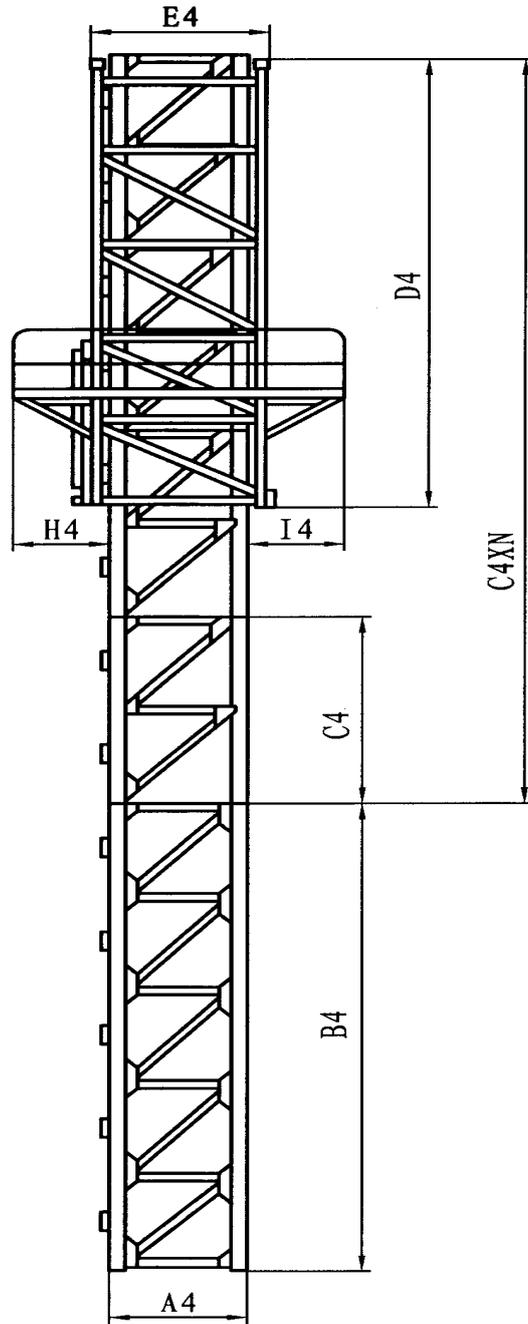


Rep	SAL40	VAL40	VAL60
A3/2	4.500m		6.000m
B3/2	4.500m		6.000m
C3/2			
D3/2	0.291m		0.291m
E3/2	4.178m		4.340m
F3/2	6.310m		7.160m
Ga3/2	2.440m		3.190m
Gb3/2	2.940m		3.690m
H3/2	5.618m		
H3/2	5.748m		7.248m
H3/2			7.528m

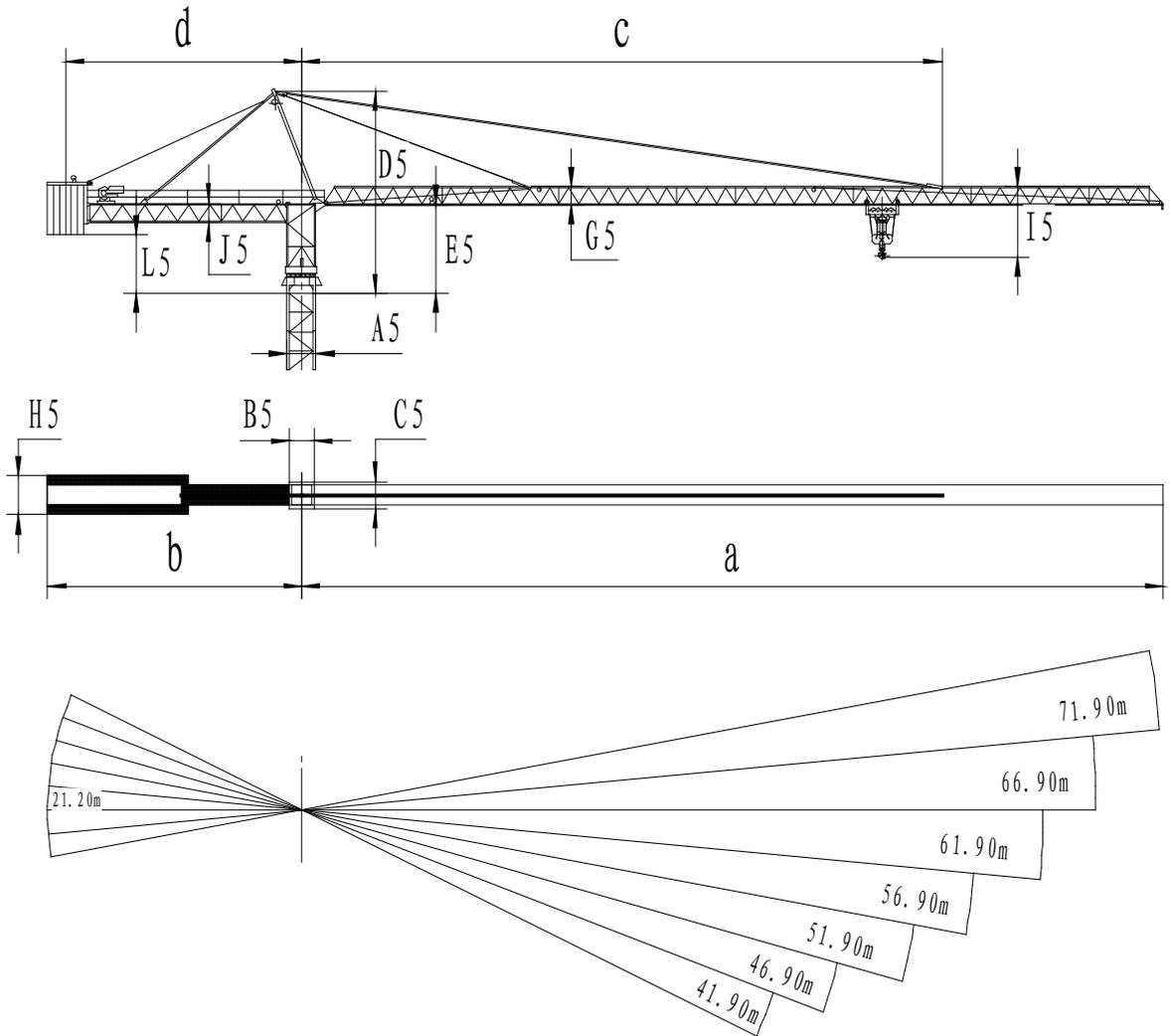
行走式底盘基本尺寸

2.1.3 塔身

序号	PA . TA . VA
A4	2.000m
B4	7.500m
C4	3.000m
D4	7.260m
E4	2.600m
F4	4.050m
G4	4.300m
H4	1.180m
I4	1.120m



2.1.4 塔头



RP.	PA-VA
A5	2.100m
B5	2.500m
C5	2.500m
D5	14.00m
E5	5.470m
F5	2.700m
G5	1.300m
H5	3.100m
I5	3.400m
J5	1.400m
K5	
L5	4.065m

JIB 起重臂	a	b	c	d
70m	71.90m	21.20m	53.70m	18.750m
65m	66.90m	21.20m	53.70m	18.750m
60m	61.90m	21.20m	48.70m	18.750m
55m	66.90m	21.20m	48.70m	18.750m
50m	51.90m	21.20m	48.70m	18.750m
45m	96.90m	21.20m	43.70m	18.750m
40m	41.90m	21.20m	38.70m	18.750m

2.2 安装注意事项

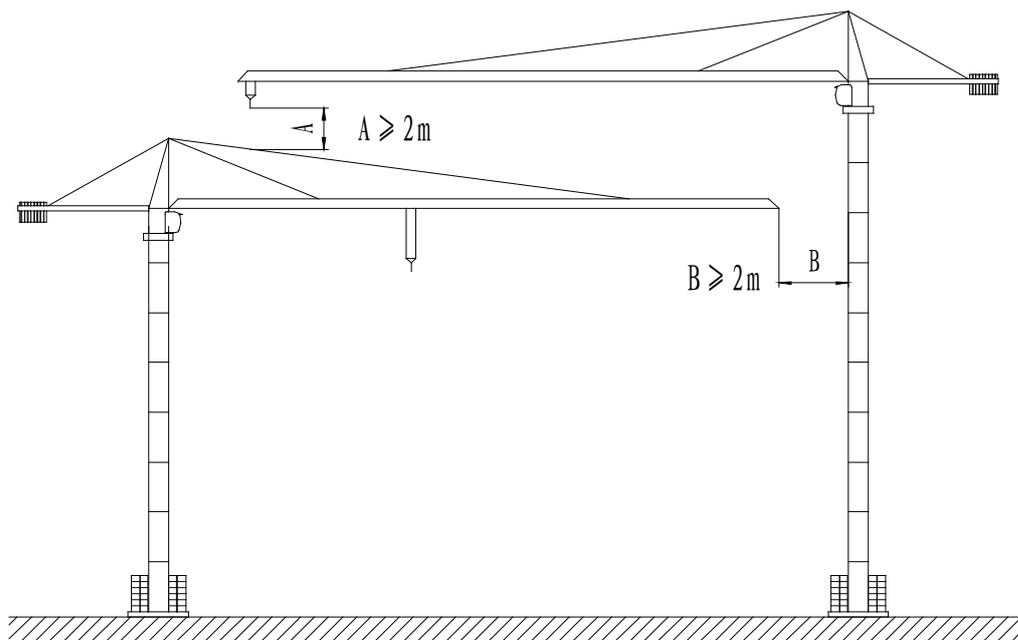
2.2.1 安装作业前必须仔细阅读本说明书，编制正确的塔机安装方案，并按本说明书中的安装顺序进行；

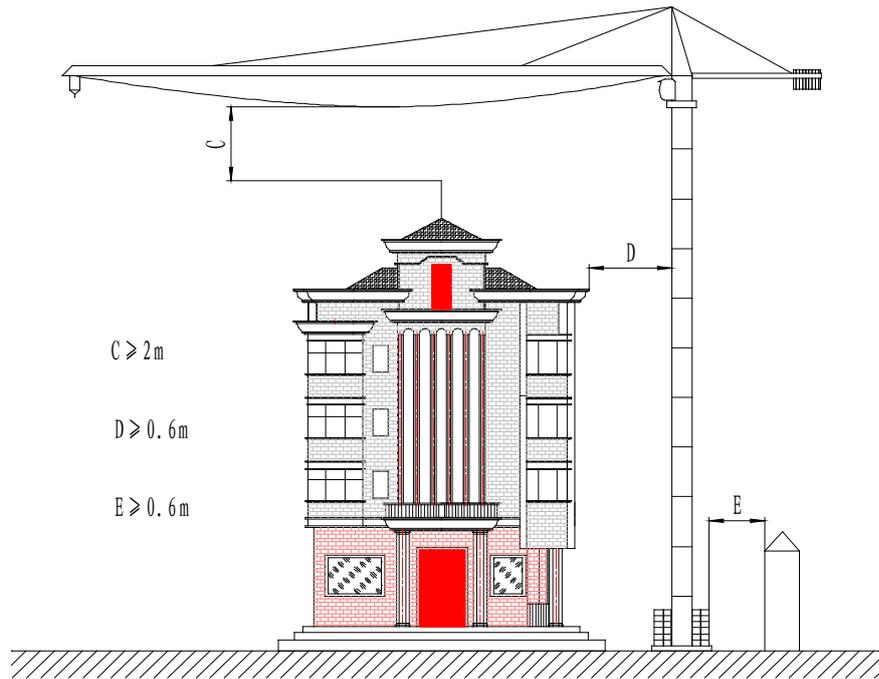
2.2.2 安装必须由专业且富有经验的安装人员进行，安装时现场应有统一的指挥人员，安装人员要在安装过程中认真负责，注意各种作业的安全规程，安装后必须进行自检；

2.2.3 在风速超过 10m/s 的情况下塔机不得安装；

2.2.4 塔机的尾部与周围建筑物及其外围施工设施之间的安全距离不小于 0.6m；

2.2.5 两台塔机之间的最小架设距离应保证低位塔机的起重臂端部与另一台塔机的塔身之间至少有 2m 的距离，处于高位塔机的最低位置部件（吊钩升至最高点或平衡重的最低部位）与低位塔机中处于最高位置部件的垂直距离不应小于 2m；





2.2.6 塔机与架空输电线间应保持足够的安全距离，注意不要使塔机靠近架空线，安全距离见下表：

电压 KV	<1	≥1~15	≥15~40	≥40~110	≥110
沿垂直方向 (m)	1.5	3.0	4.0	5.0	6.0
沿水平方向 (m)	1	1.5	2.0	4.0	6.0

2.2.7 安装或拆卸应连续作业，不允许停顿时间过长，更不允许隔天进行，以避免出现事故；

2.2.8 使用汽车吊安装塔机时必须注意安全：

2.2.8.1 将汽车吊支好

2.2.8.2 严禁超载

2.2.8.3 吊具良好，并根据起吊部件重量选择合适的幅度

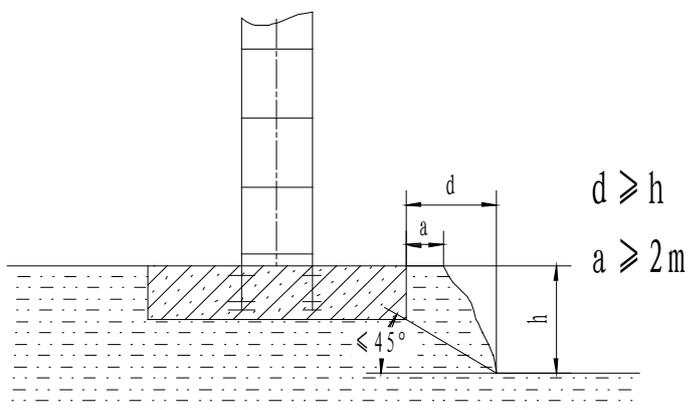
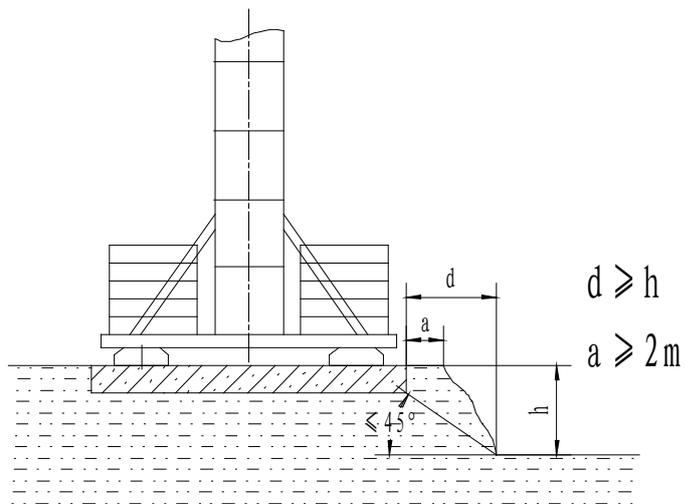
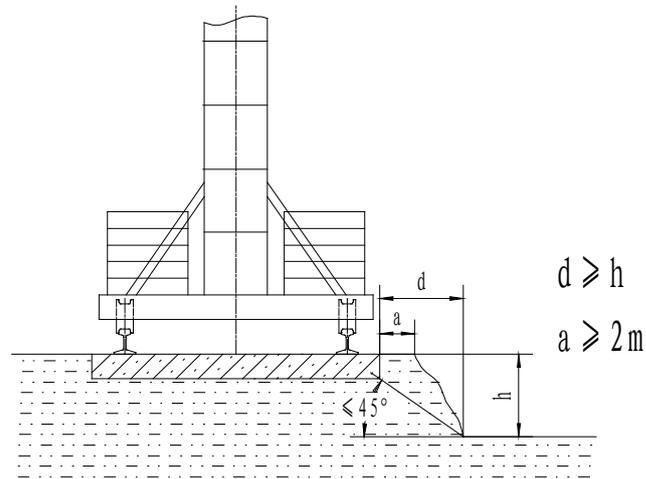
2.2.8.4 注意吊点位置

2.2.9 必须安装并使用安全防护设施，如爬梯、平台、护栏和安全带等；

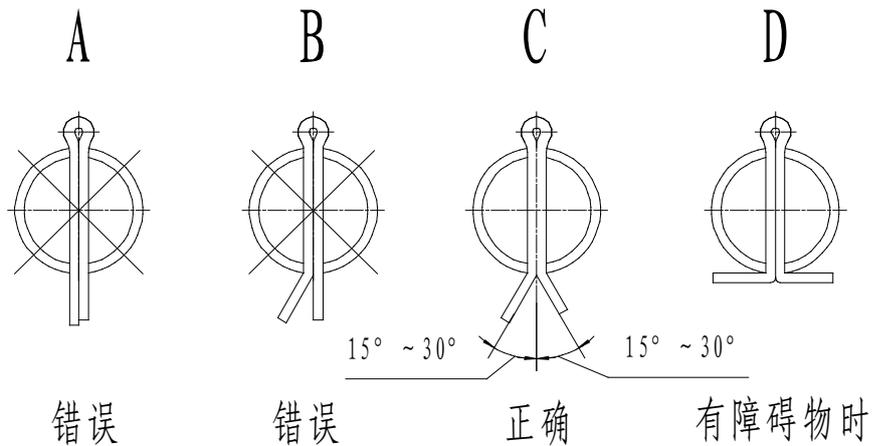
2.2.10 在未安装平衡重前绝对禁止起吊载荷；

2.2.11 必须根据起重臂长度确定平衡重重量（见相关章节）；

2.2.12 塔机基础在斜坡附近的安装必须符合下图所示要求；



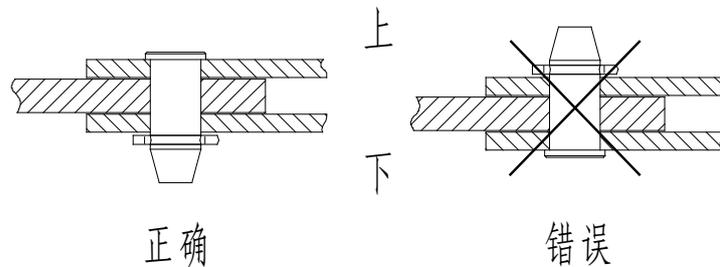
2.2.13 开口销的安装



注：应使用新的或状态良好的开口销。

2.2.14 销轴的安装

若销轴安装位置为上下穿插形式，在无特殊要求的情况下带肩销轴必须从上向下插入，即销轴带肩部分在上方，以防止开口销被剪断后销轴掉落，详见下图：



2.2.15 在安装过程中若遇特殊问题或其它困难，请立即与我公司销售部联系。

2.3 轨道

2.3.1 轨道选择

路轨尺寸必须适应下列要求：

轨道：a) 轨距

b) 由塔机高度决定的台车轮压

地面：地面承压力均匀或不均匀性。

轨道类型：混凝土轨枕轨道

木枕轨道

2.3.2 轨道铺设

所用轨道：

钢轨断面必须适于支撑行走轮，轨冠最大宽度为 67mm。应使用标准钢轨和附件。

用户应根据不同的轨一枕联接方式，按最大水平力和垂直力选择钢轨其他断面尺寸。

水平力大约为垂直力的 10%。

轨道应进行认真设计和铺设：

—纵向和横向完全水平。

—安装在坚硬的基础上。

—两轨平直，两轨平行。

—全长上使用同一型号的钢轨。

—至少在距轨端 1m 处，安装停止器。

—正确接地(按本国标准考虑)。

—立塔所需最短轨道长度见《立塔场地尺寸》部分。

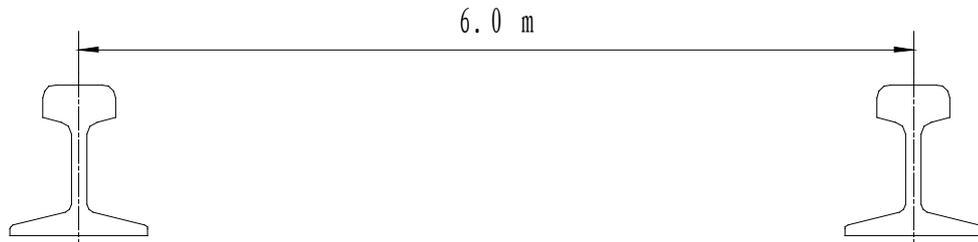
轨道中间应填平至轨脚面高度，以便现场塔机正常行走。

(后面给出的图示仅是作为一种说明，它们只用于承压力 20N/cm² 的均匀土壤。用户负责铺设水平轨道，要求轨道能够承受最大台车反力而不引起局

部下沉)

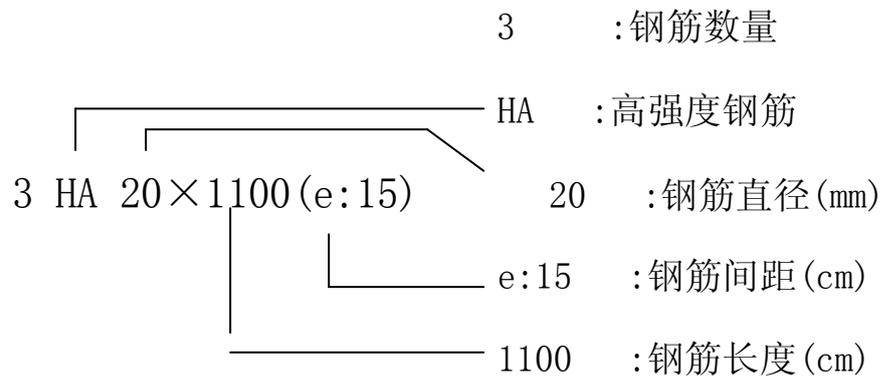
2.3.3 轨距

尺寸 6m 指两轨中心间的距离。



2.3.4 混凝土轨枕轨道

符号和说明



L. B : 下层

L. H : 上层

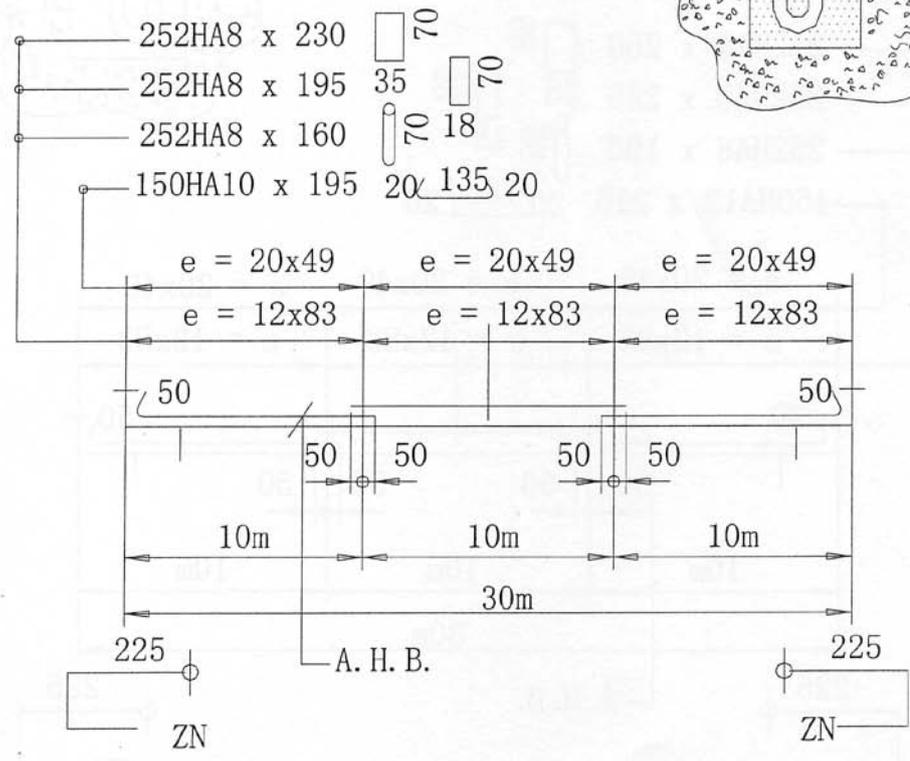
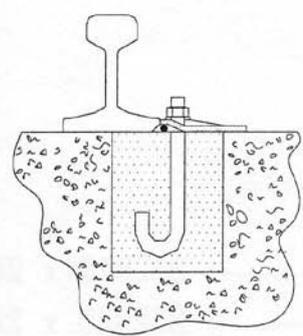
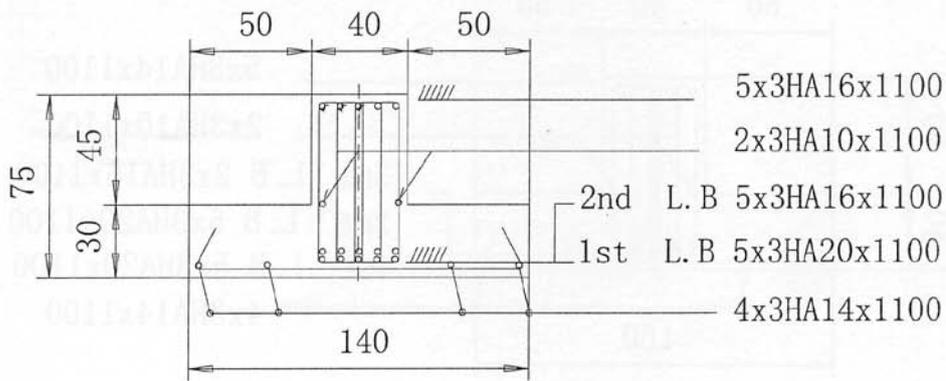
Z. N : 中层部分

LR. =45t (max) : 纵向轨枕的垂直反力最大为 45t.

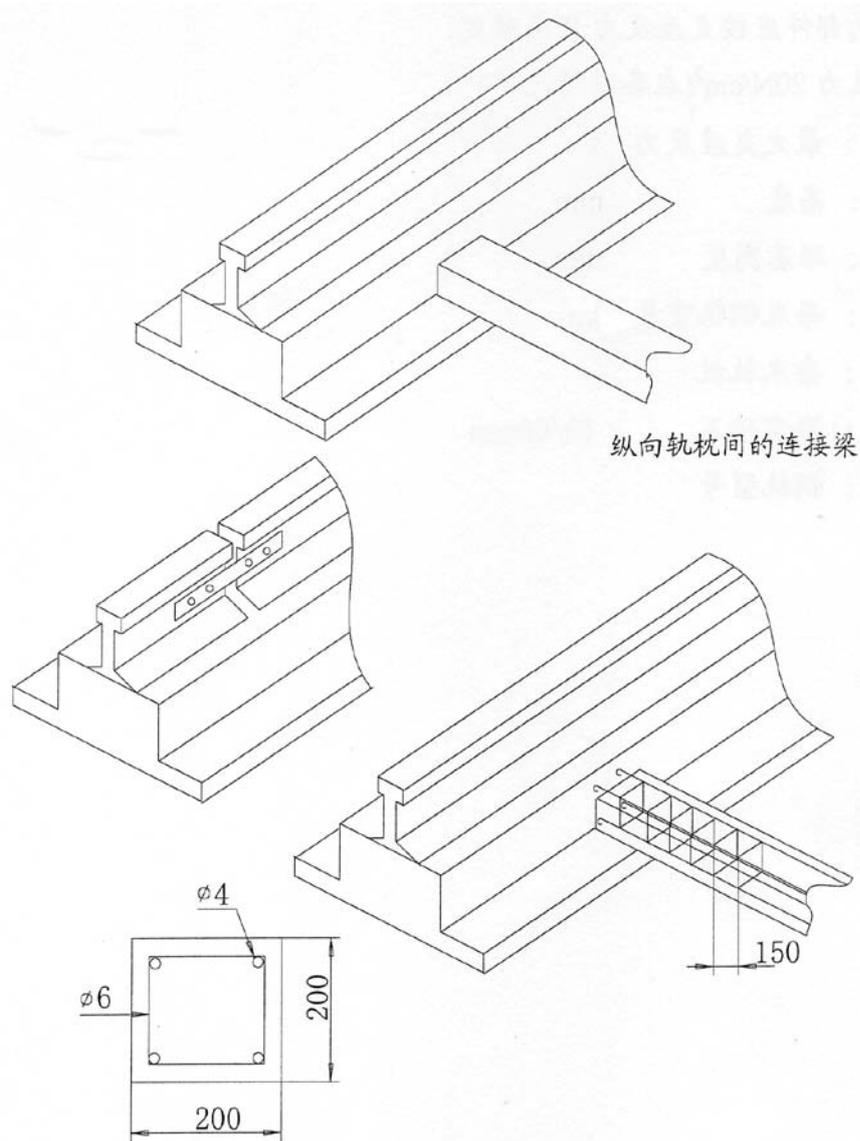
LR. =55t~75t : 纵向轨枕的垂直反力最大为 55t 至 75t.

P. R : 每米钢轨重量 (kg)

: 混凝土水泥比例 : 350kg/ m³



L. R = 75 t → 100 t
 P. R = 50kg



注意：纵向轨枕中各连接梁的间距与轨距相同。

2.3.5 木枕轨道

说明与符号

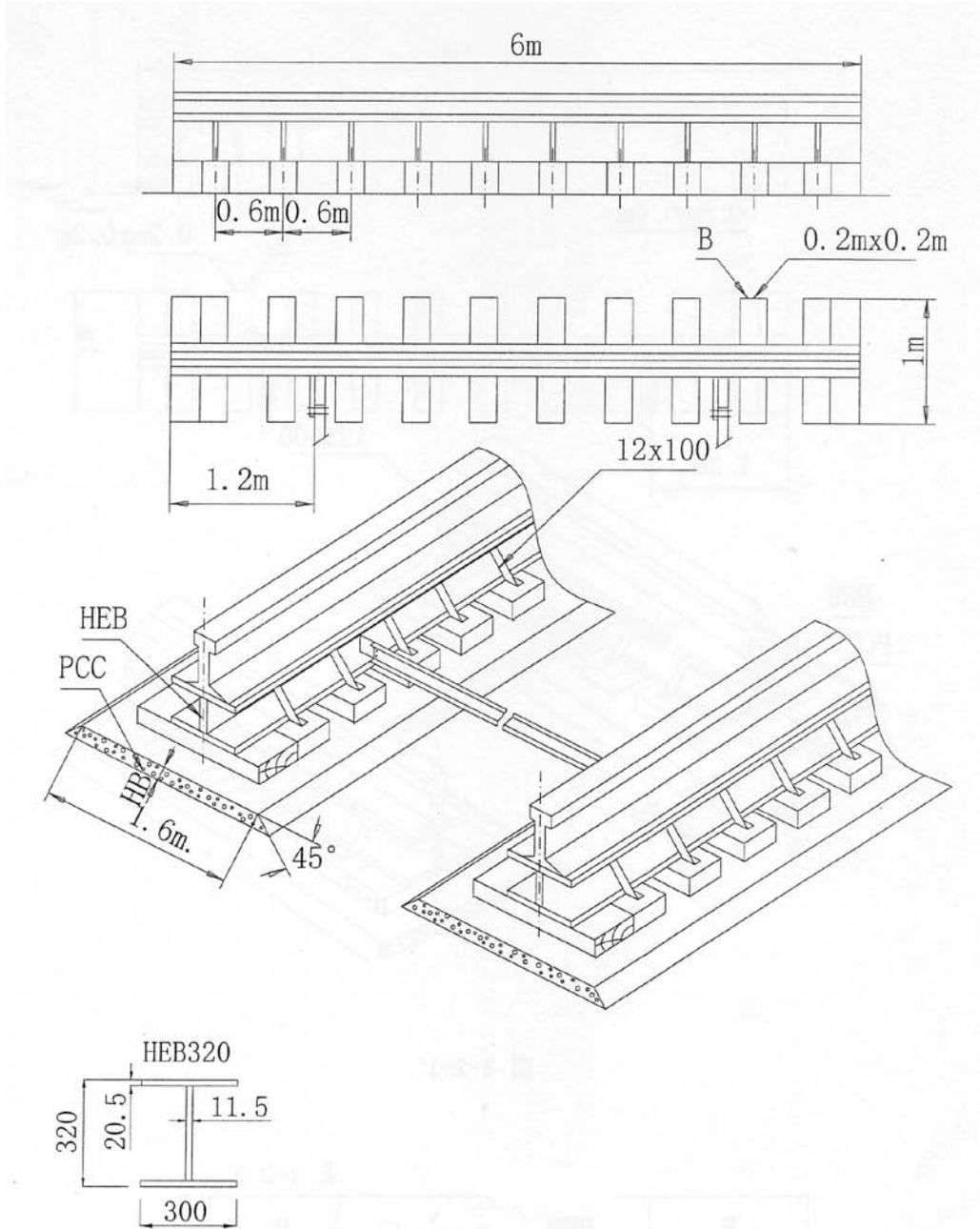
铺设轨道用的部件应按支座反力 R 来确定
最大地基承压力 $20\text{N}/\text{cm}^2$ (在各种情况下)

- R : 最大支座反力 t
 HEB : 高度 mm
 $H. B.$: 路基高度 mm
 $P. R.$: 每米钢轨重量 kg

B : 杂木轨枕

P. C. C. : 夯实碴石 40 / 60mm

T. R. : 钢轨型号



R	HEB	H. B	P. R
110t	320	350	50
100t	320	300	50
90t	320	250	50

2.3.6 轨道停止器

接近轨道终点的塔机必须在触及轨道停止器之前停止行走运动。

停止器的安装位置见后图，它包括：

a: 一个行走限位开关撞块

b: 一个弹性缓冲器

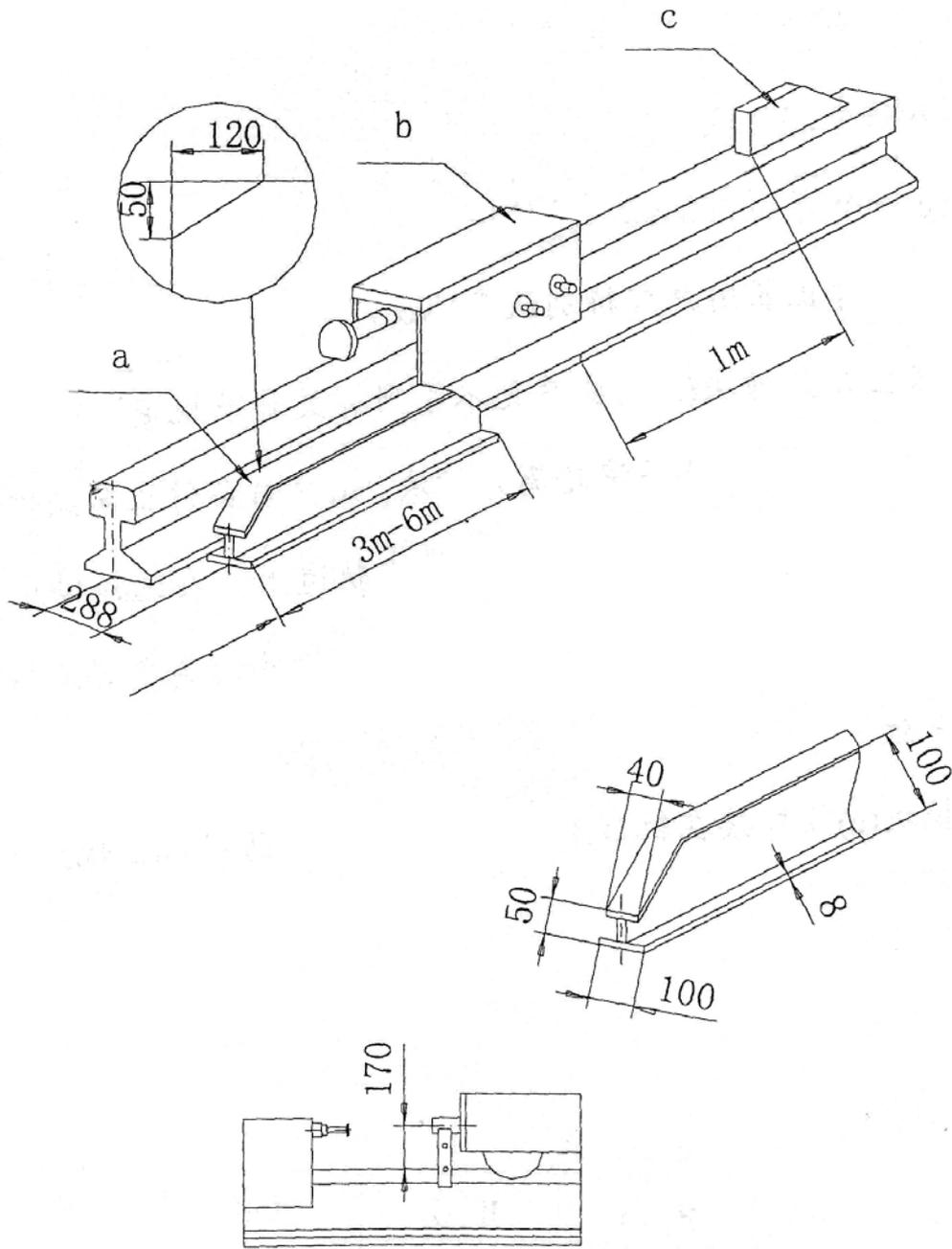
c: 一个焊固在钢轨上的挡块

上述停止器用户应认真地设计和装配，并定期检查以确保其正常使用。

限位开关撞块(a)的安装见本手册有关章节规定。检查撞块(a)是否与轨道平行，以防行走限位开关滚轮离开撞块。用户自备停止器组件 a, b, c, 并自行安装。可以使用不同型号的缓冲器(b)夹持在轨道上。在选择停止器组件时应注意塔机的重量(以确定缓冲能力)和缓冲器高度。

缓冲器高度必须与行走台车上的止动撞块高度一致。

轨端挡块(c)须焊接在轨道上，间距适宜，以防塔机出轨。下面示图仅作一说明。



2.4 固定支脚基础

2.4.1 准备条件

A 用户自备

根据以下几页给出的固定支脚反力表、安装尺寸及其安装方法，可确定混凝土基础的尺寸和加固措施。

表中所列数据是满足塔机稳定性的最小值。

如用其他数据请与我们联系。

注意：塔机下部基础部件关系塔机的正常工作和安全性，必须严格按照规定制作并保证规定的公差。

B 怎样选择混凝土基础：

对于各种高度和各种型号塔机来说，最佳基础的选用取决于现场的地基承压力。

对于任何高度的塔机，按等于或低于现场地基承压力来选择基础。

安装固定支脚：

固定支脚安装不当会严重影响塔机安全(如塔身倾斜等)。

基础的制作：

本说明书给出的图纸可保证各种情况下所需的最大压力。

2.4.2 力—压力

C—塔机标准节组合

H—吊钩高度(m)见有关资料

P—重量

M—最大力矩

ET—剪力

R—支座反力

TRACT—拉力

COMP—压力

ES—工作状态

HS—非工作状态

2M	ES						HS					
C	H	P	M	ET	R (kg)		P	M	ET	R (kg)		
	(m)	(kg)	(kg · m)	(kg)	TRACT	COMP				(kg)	(kg · m)	(kg)
1+0+1	9.7	90758	325277	3700	101539	142343	78378	58167	4748	-41228	2384	
1+1+1	12.7	92608	330645	3831	103077	144831	80228	43296	5167	-36116	3654	
1+2+1	15.7	94458	336405	3962	104761	147465	82078	5670	6633	-22473	18222	
1+3+1	18.7	96308	342522	4082	106579	150233	83928	14736	7017	-15286	26334	
1+4+1	21.7	98158	349062	4213	108556	153160	85778	51440	8393	-1988	40556	
1+5+1	24.7	100008	355996	4344	110681	156234	87628	78778	8970	7799	51267	
1+6+1	27.7	101858	363323	4475	112952	159456	89478	107845	9546	18233	62627	
1+7+1	30.7	103708	371042	4606	115371	162825	91328	138643	10123	29316	74635	
1+8+1	33.7	105558	379155	4737	117938	166342	93178	171169	10700	41047	87291	
1+9+1	36.7	107408	387662	4868	120652	170005	95028	205426	11276	53427	100596	
1+10+1	39.7	109258	396561	4999	123513	173817	96878	241412	11853	66455	114549	
1+11+1	42.7	111108	407537	5130	127153	178406	98728	279128	12429	80132	129151	
1+12+1	45.7	112958	415539	5261	129677	181881	100578	318574	13006	94457	144401	
1+13+1	48.7	114808	425617	5392	132981	186134	102428	359750	13582	109430	160299	
1+14+1												
1+15+1												
1+16+1												
1+17+1												

2.4.3 地基承压力及基础选择

C—塔身标准节组合

H—吊钩高度(m) 一见有关资料

PS—地基承压力(10N/cm²)

M—基础型号

C	2m				
	H(m)	M101N	M142N	M126N	M169N
		PS	PS	PS	PS
1+0+1	9.7	1.49	1.37	1.15	1.16
1+1+1	12.7	1.49	1.38	1.15	1.16
1+2+1	15.7	1.49	1.38	1.15	1.16
1+3+1	18.7	1.50	1.40	1.16	1.18
1+4+1	21.7	1.55	1.43	1.19	1.20
1+5+1	24.7	1.60	1.47	1.23	1.23
1+6+1	27.7	1.66	1.52	1.27	1.26
1+7+1	30.7	1.73	1.57	1.31	1.30
1+8+1	33.7	1.80	1.62	1.35	1.33
1+9+1	36.7	1.88	1.67	1.40	1.40
1+10+1	39.7	1.96	1.73	1.65	1.51
1+11+1	42.7	2.06	1.79	1.95	1.65
1+12+1	45.7	2.16	1.86	1.95	1.88
1+13+1	48.7		2.25	2.21	2.10
1+14+1					

2.4.4 固定支脚尺寸

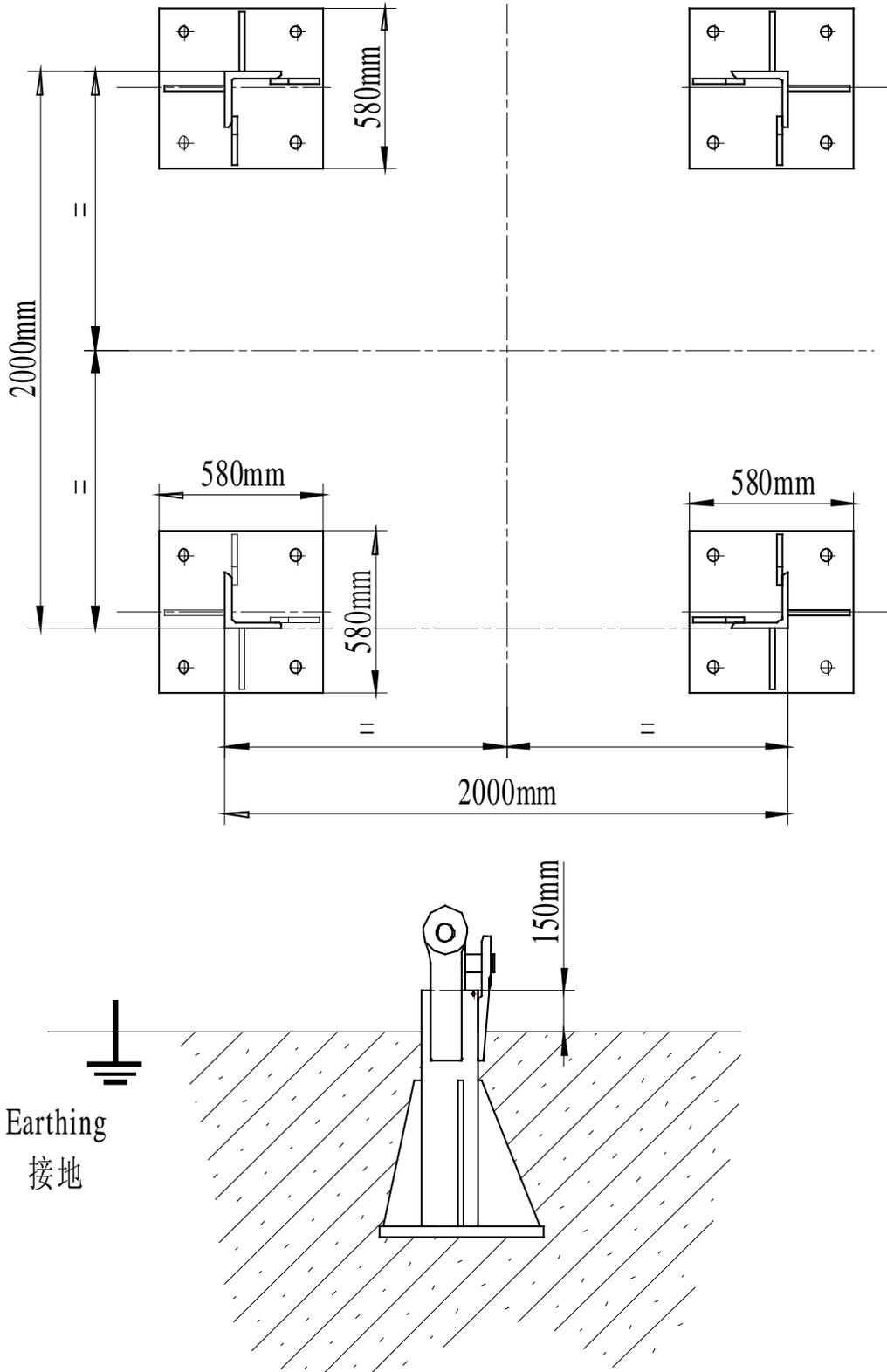
固定支脚必须按混凝土基础中心线对称安装，并按塔身截面尺寸要求安装成 2m 的正方形。

固定支脚的形式为：

采用 $\angle 200 \times 20$ 角钢和 580×580 见方钢板等构件组成的固定支脚，要

保证鱼尾板的安装尺寸 150mm(见后图).

固定支脚应按电气要求正确接地。



在固定支脚附近浇注混凝土基础时使用的钢筋既不能切断，也不能减少。

2.4.5 安装固定支脚

安装固定支脚所需备件：

4 个固定支脚和 8 根销轴

1 个塔身过渡节（7.5 米节）

1 个铅垂铊或水平仪

将固定支脚和过渡节（7.5 米节）装在一起

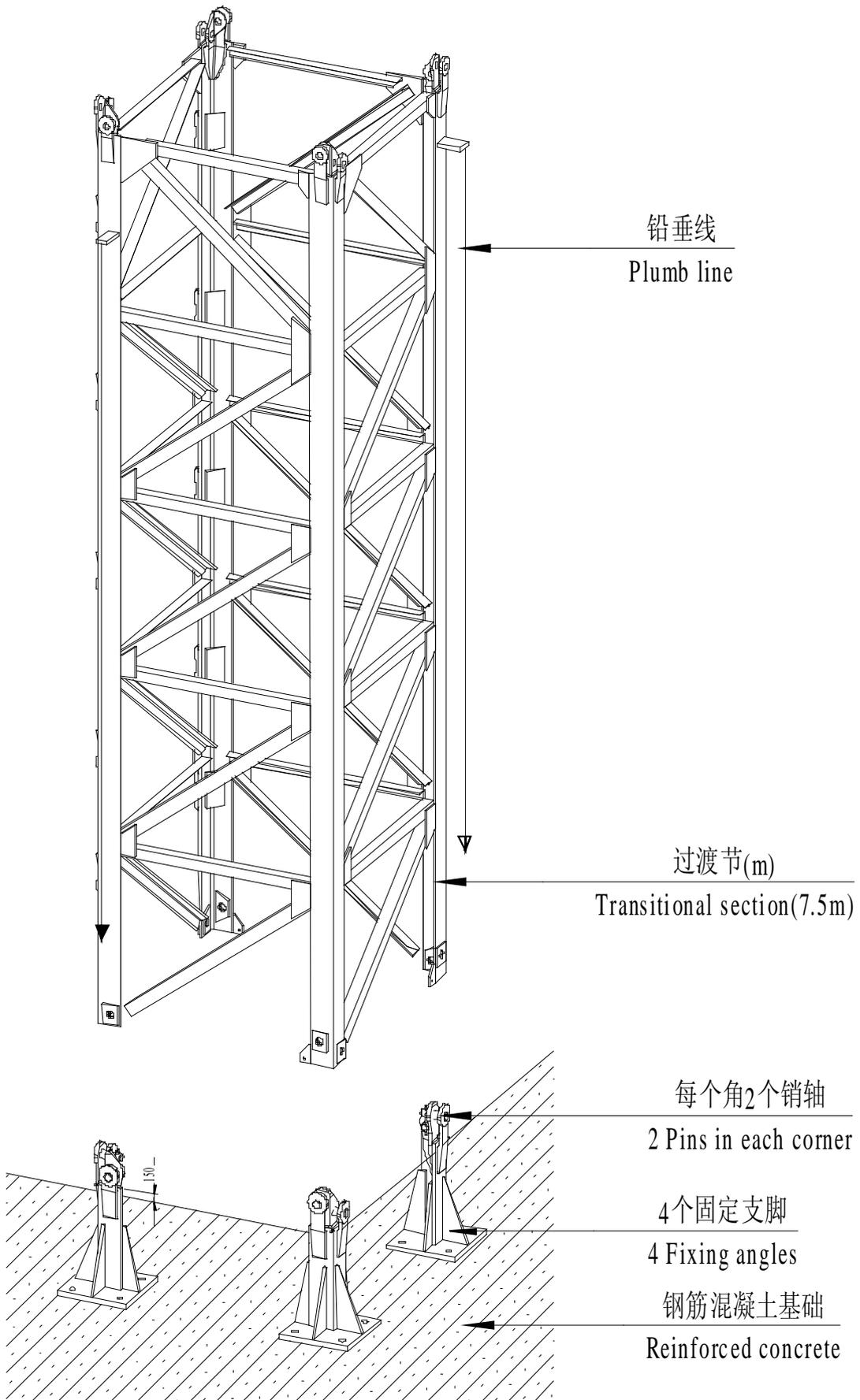
将固定支脚和过渡节（7.5 米节）安放在加强钢筋上，并在固定支脚支板下用楔块调整固定支脚的位置。

安装固定支脚时，不得剪断钢筋或减少钢筋数量。

过渡节（7.5 米节）在固定支脚安装完毕后，从两个方向检查垂直度。其垂直度小于 $2/1000$ 。

浇注混凝土，待其完全干燥，再次检查垂直度小于 $2/1000$ 后拆下过渡节。

注意：在固定支脚与过渡节连接时，注意连接面和轴销的清洁，不应带有任何污垢。



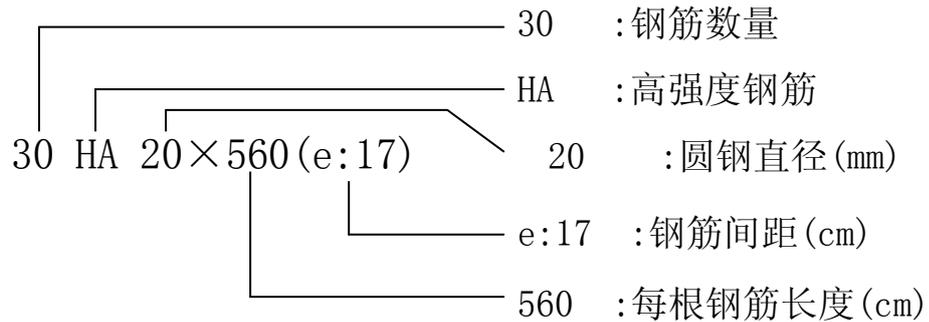
2.4.6 说明与符号

混凝土基础举例:M81N

M:混凝土基础

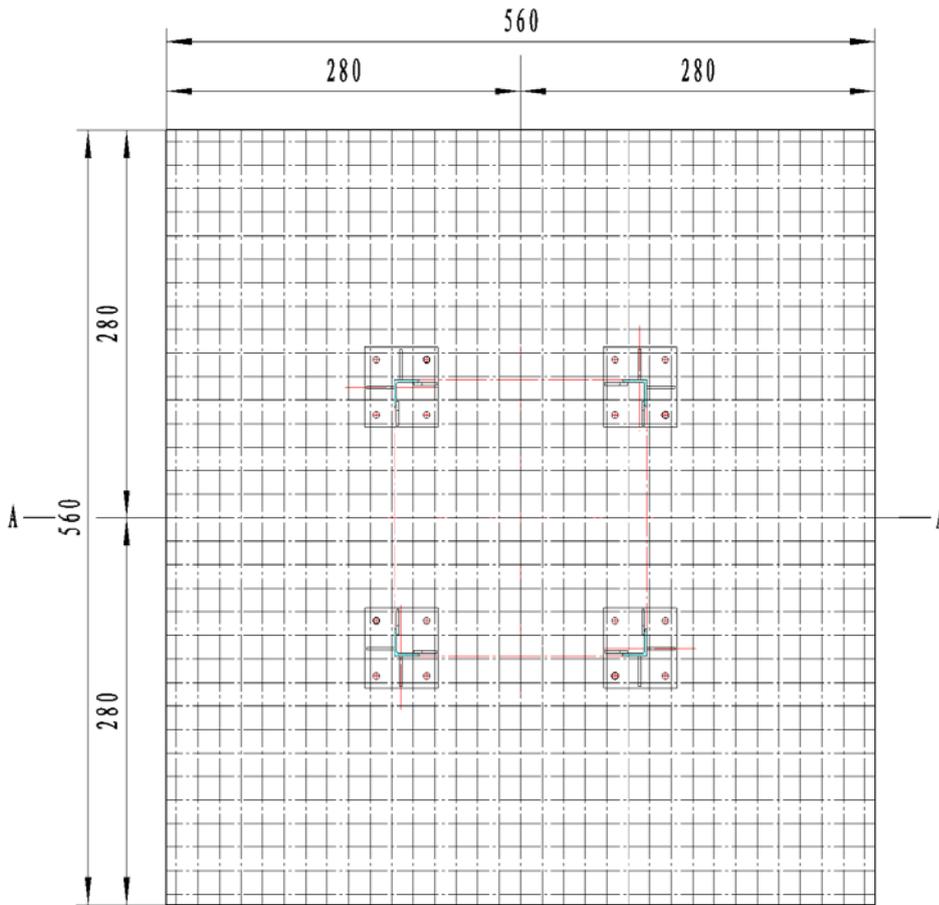
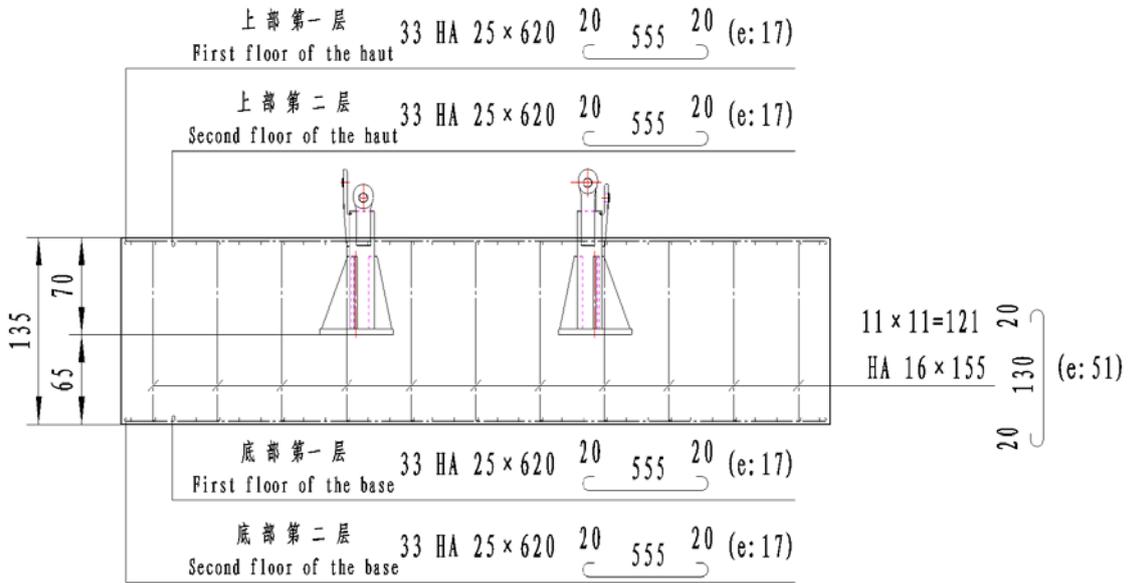
81N:混凝土基础重量(吨)

混凝土基础的上、下层钢筋采用圆钢箍筋连接. 每层钢筋又由两个交错层组成。



D-混凝土密度(t/m^3); V-体积(m^3); L-长度(cm); I-宽度(cm); H-高度(cm), 水泥最大含量为 $350kg/m^3$ —水泥质量: 425 或类似标号。

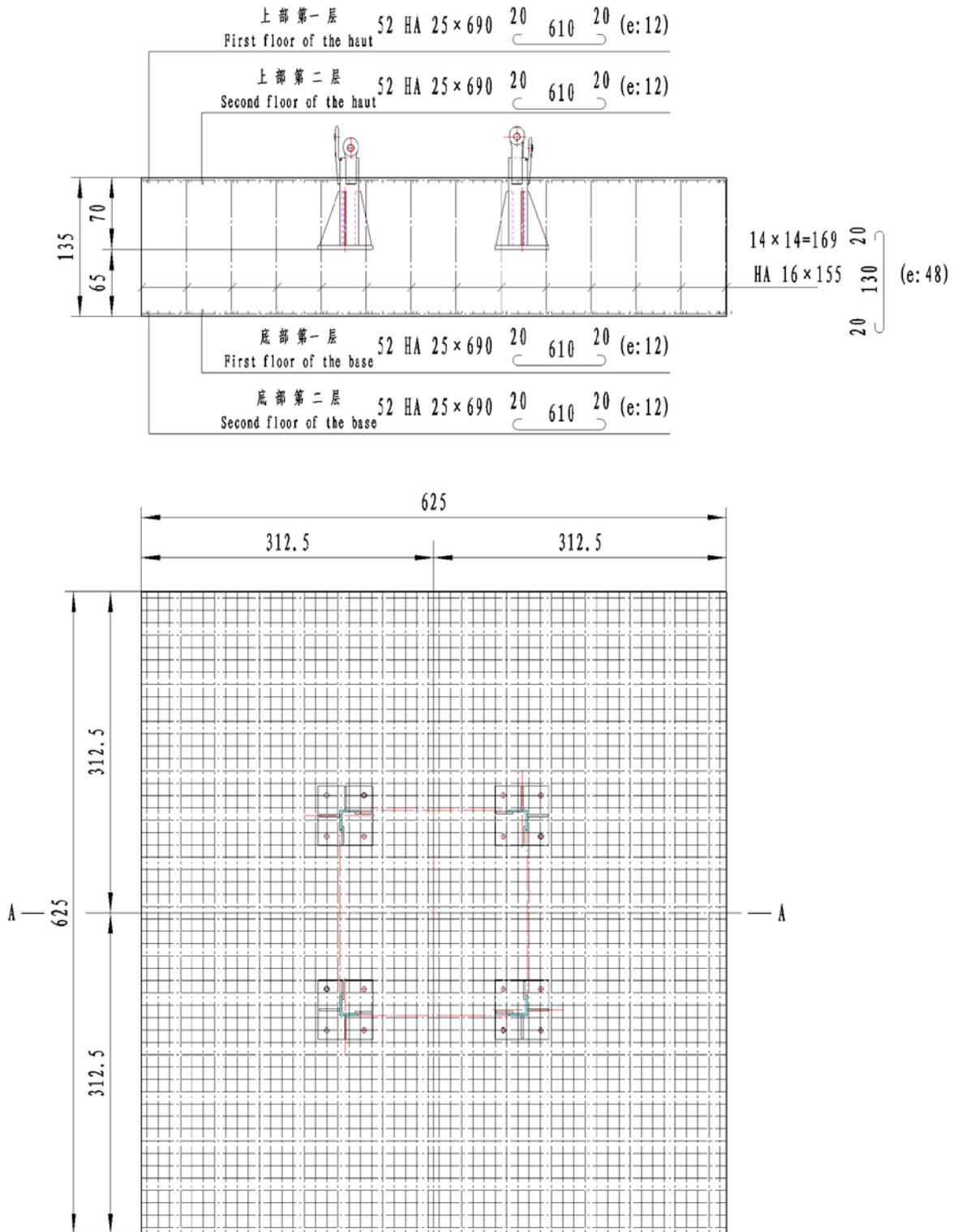
A-A



M101N

D: 2.4 V: 42m³ L: 560 I: 560 H: 135

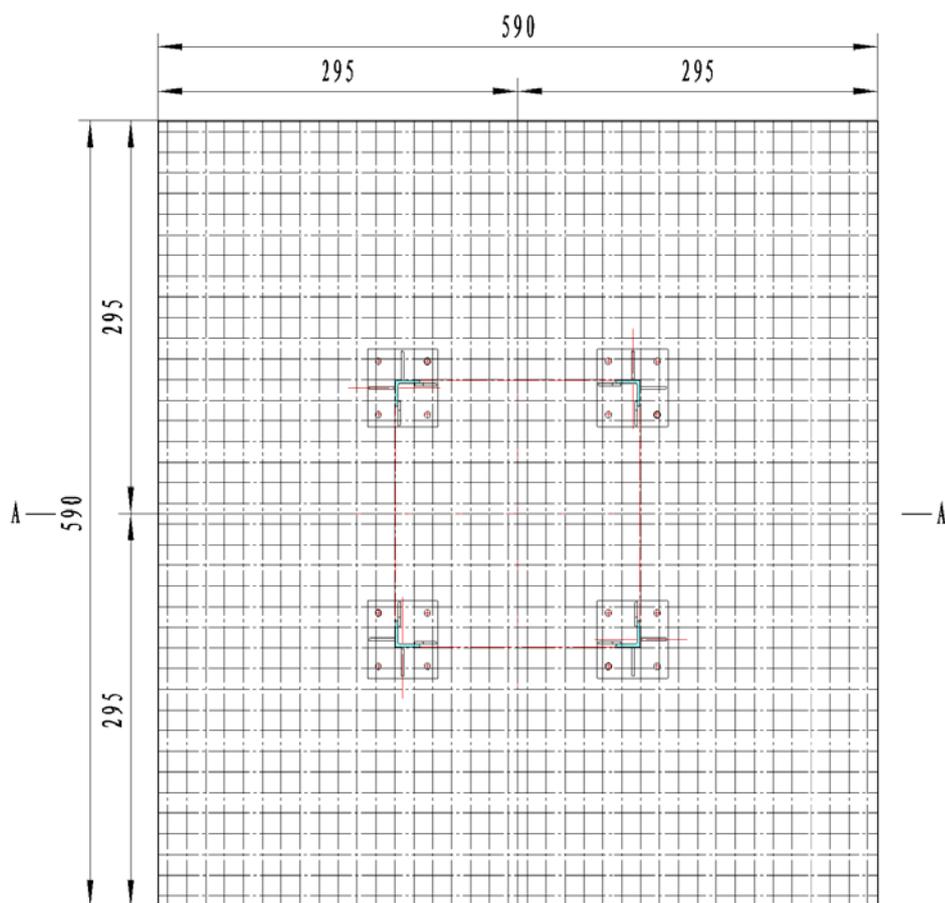
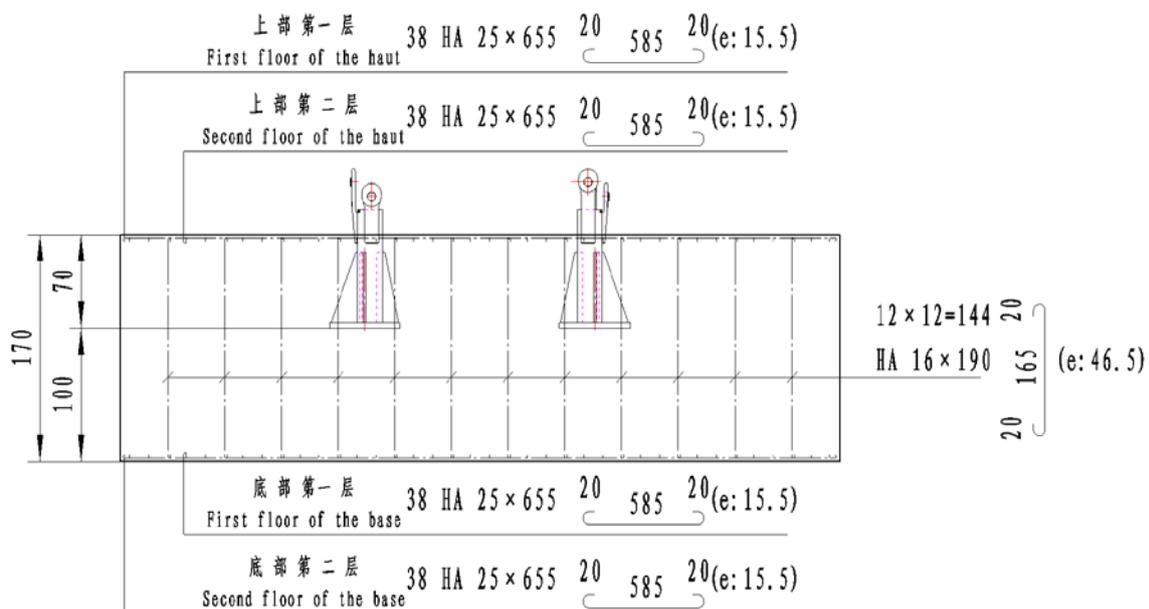
A-A



M126N

D:2.4 V:53m³ L:625 I:625 H:135

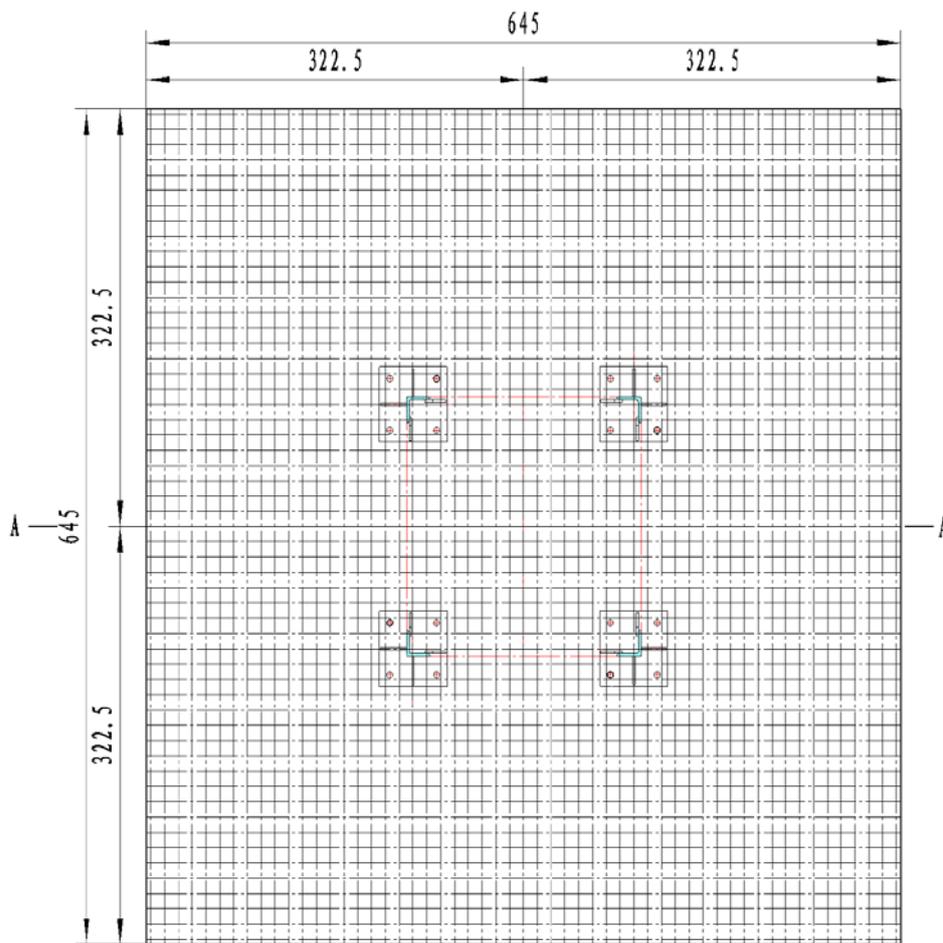
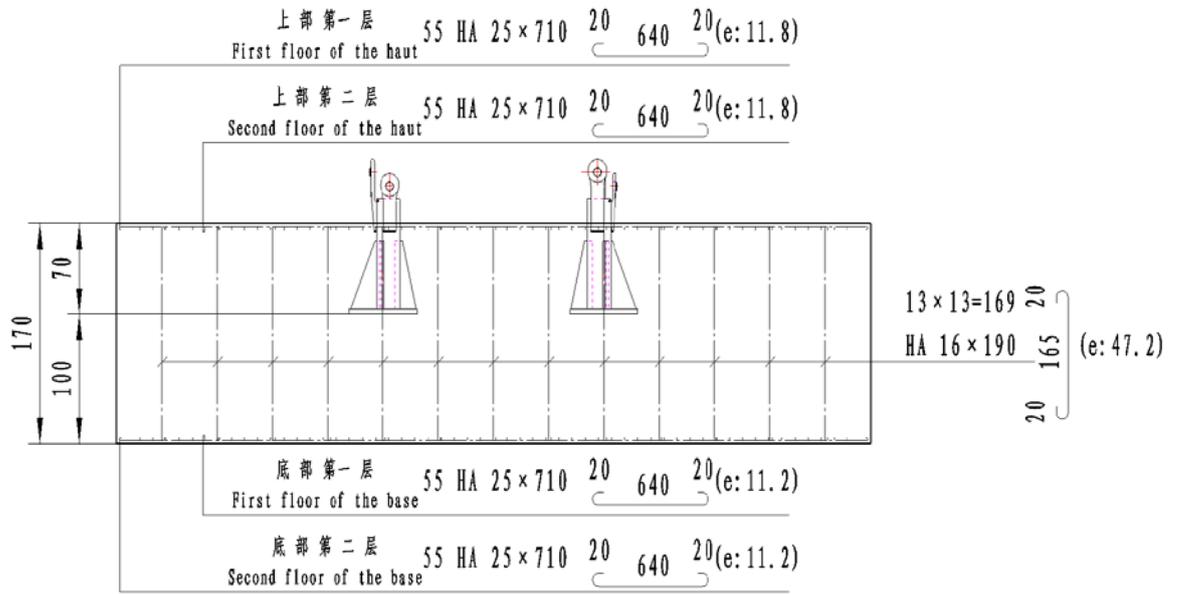
A-A



M142N

D: 2.4 V: 59m³ L: 590 I: 590 H: 170

A-A



M169N

D: 2.4 V: 71m³ L: 645 I: 645 H: 170

2.5 接地

注意：塔机接地线不得采用保险丝或开关及电缆芯线代替。

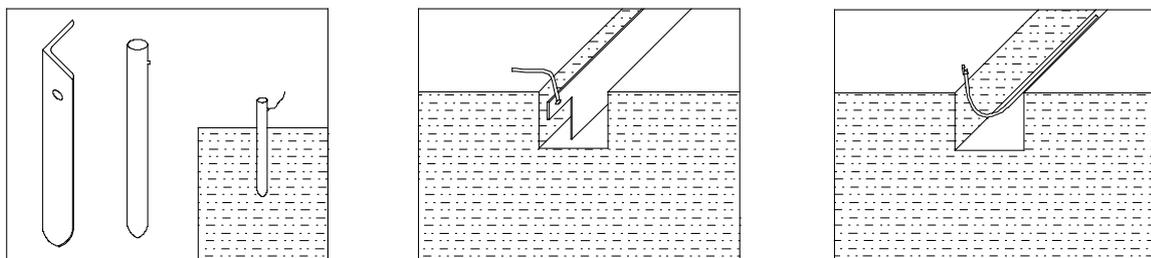
有三种接地方式：

2.5.1 接地体采用正规的接地桩，如钢管 $\phi 33 \times 4.5\text{mm}$ ，长度 1.5m 到 2m，或 $\angle 70 \times 70$ 长 1.5m 的角钢；

2.5.2 接地板用钢板或其他可延金属板制作，面积为 1m^2 ，立埋于距地表面 1.5m 深处；

2.5.3 截面 $\geq 28\text{mm}^2$ 的铜导体或截面 $\geq 50\text{mm}^2$ 的铁导体埋于线槽内，其埋入长度由地电阻情况确定。

在上述三种方式中，接地体引出铜导线截面积应 $\geq 25\text{mm}^2$ ，若土壤导电不良，可在图中埋入氯化钠（食盐），然后灌水。对于行走式塔机，每节钢轨间必须进行电气连接，两段钢轨也应电气连接，接地电阻 $\leq 4\Omega$ ，见下图：



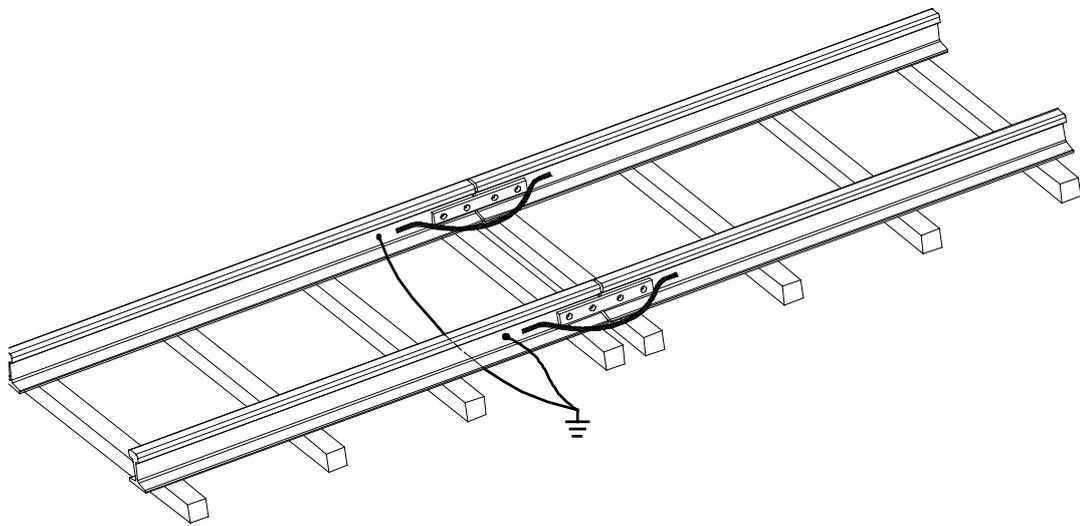
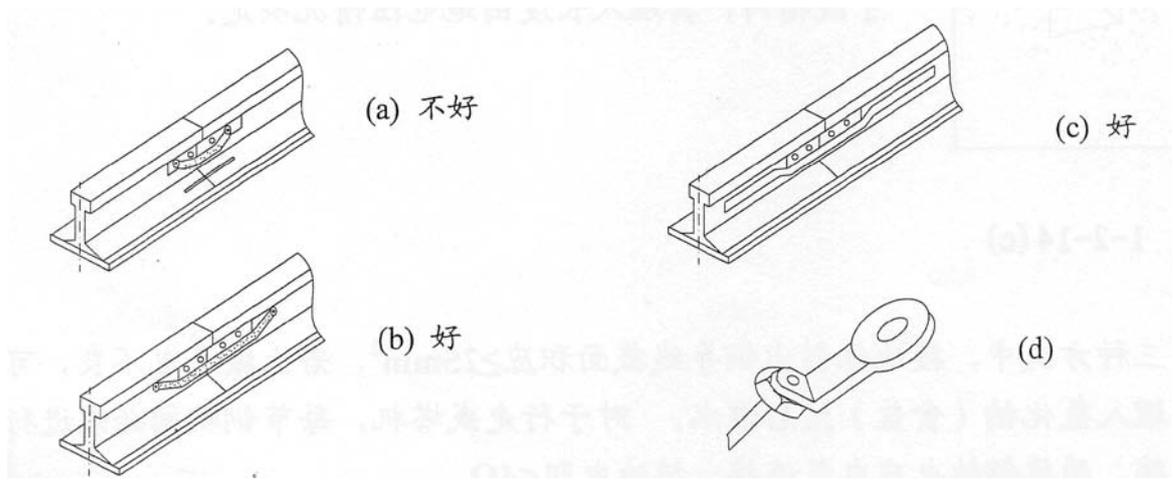
A——接地桩

B——接地板

C——埋导线

2.5.4 如塔机附近有较大功率无线电发射设备工作，塔机有可能产生高压静电，若出现此类现象必须请专业人员根据现场具体情况采取有效防护措施，否则有可能造成人身伤害；

2.5.5 行走式的每根轨道必须接地，且轨道间应用导线连接，且用螺栓连接的导线必须有一个端头。见下图：



2.6 压重

2.6.1 引言

压重由对称布置在底盘上的多个钢筋混凝土块组成。每层压重又由带有标识字母 C 或 D 的混凝土块组成。

这些压重必须按图和表所示那样放置在底盘上。

钢筋混凝土块这里只作介绍，由用户自备，我们不提供。

注：台车支座反力是按台车枢轴的受力给出的。

2.6.2 压重表

CP: 塔身节组合

HC: 吊钩高度

NR: 压重层数

ND: 压重块数

LE: 所需最小压重

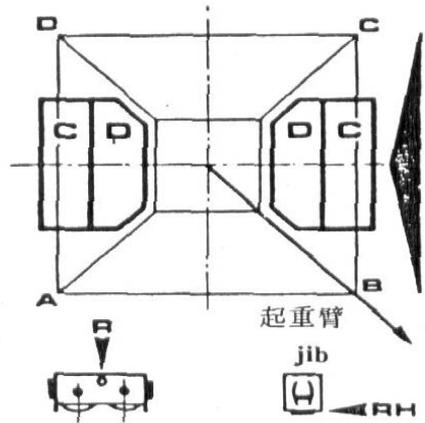
LD: 现有压重

R. ES: 工作状态支座反力

R. HS: 非工作状态支座反力

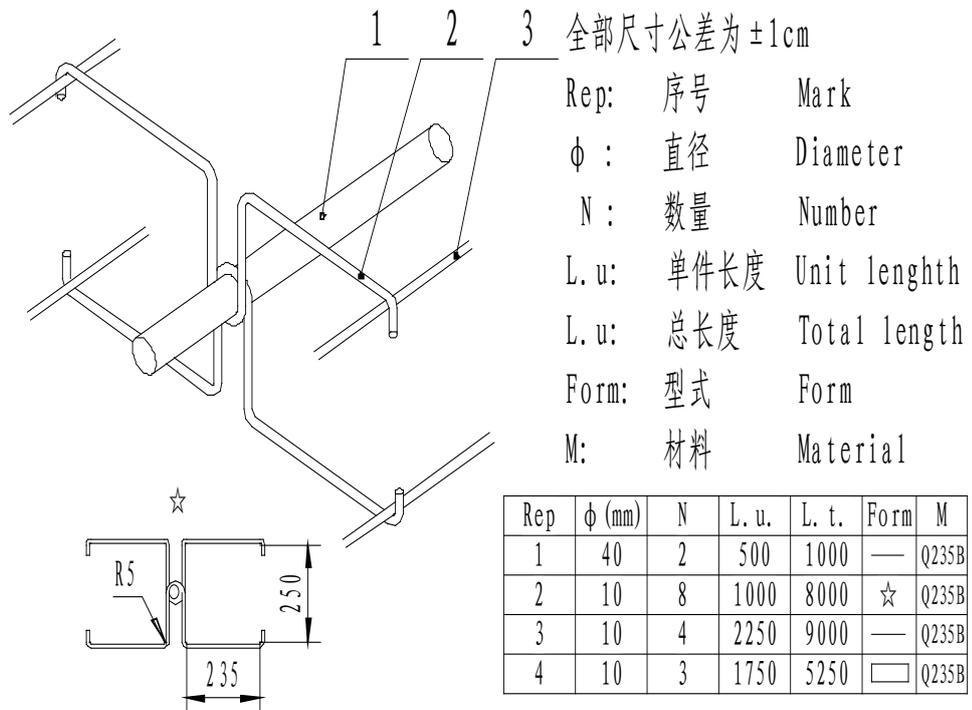
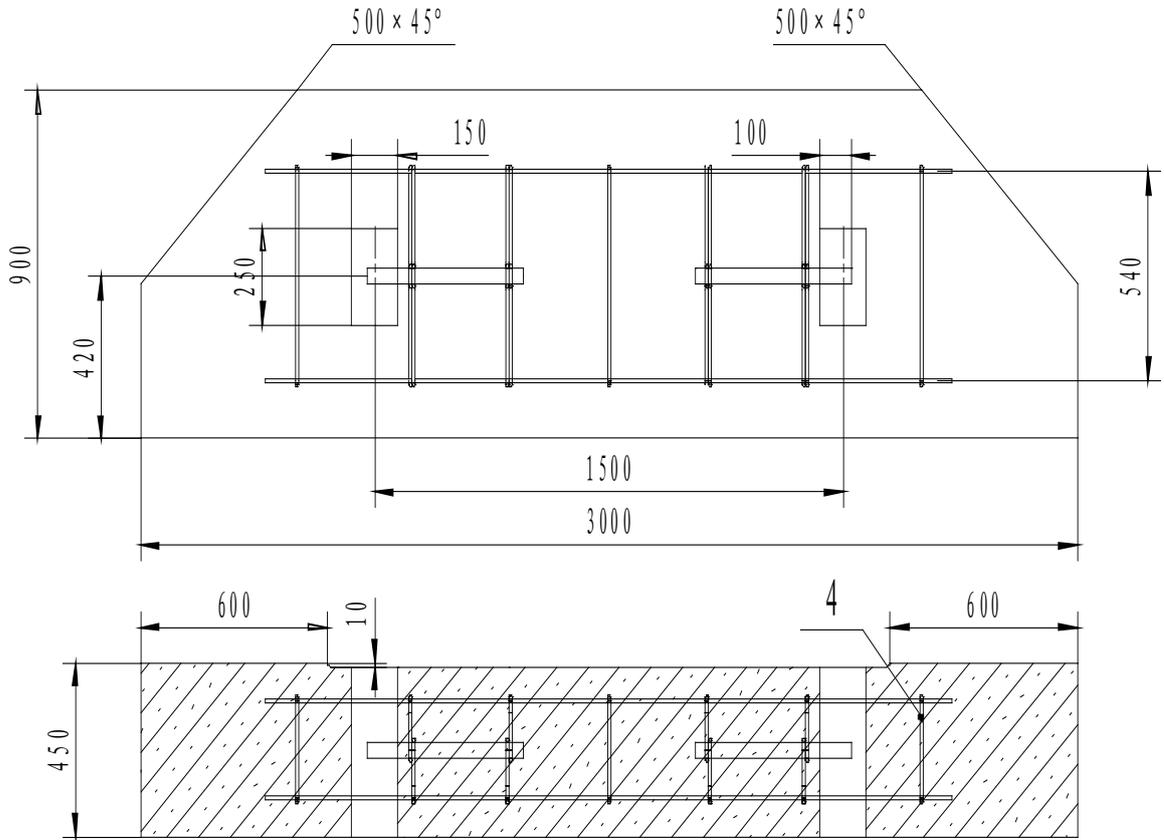
RH: 水平支座反力

VA 654 2m x 2m



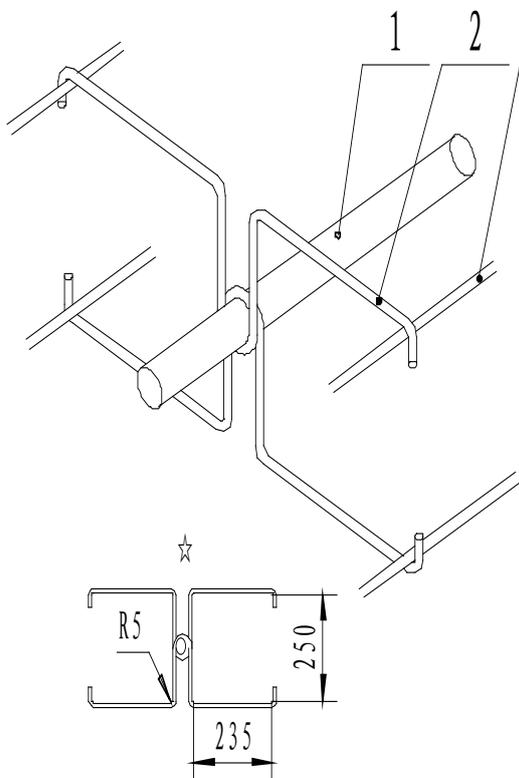
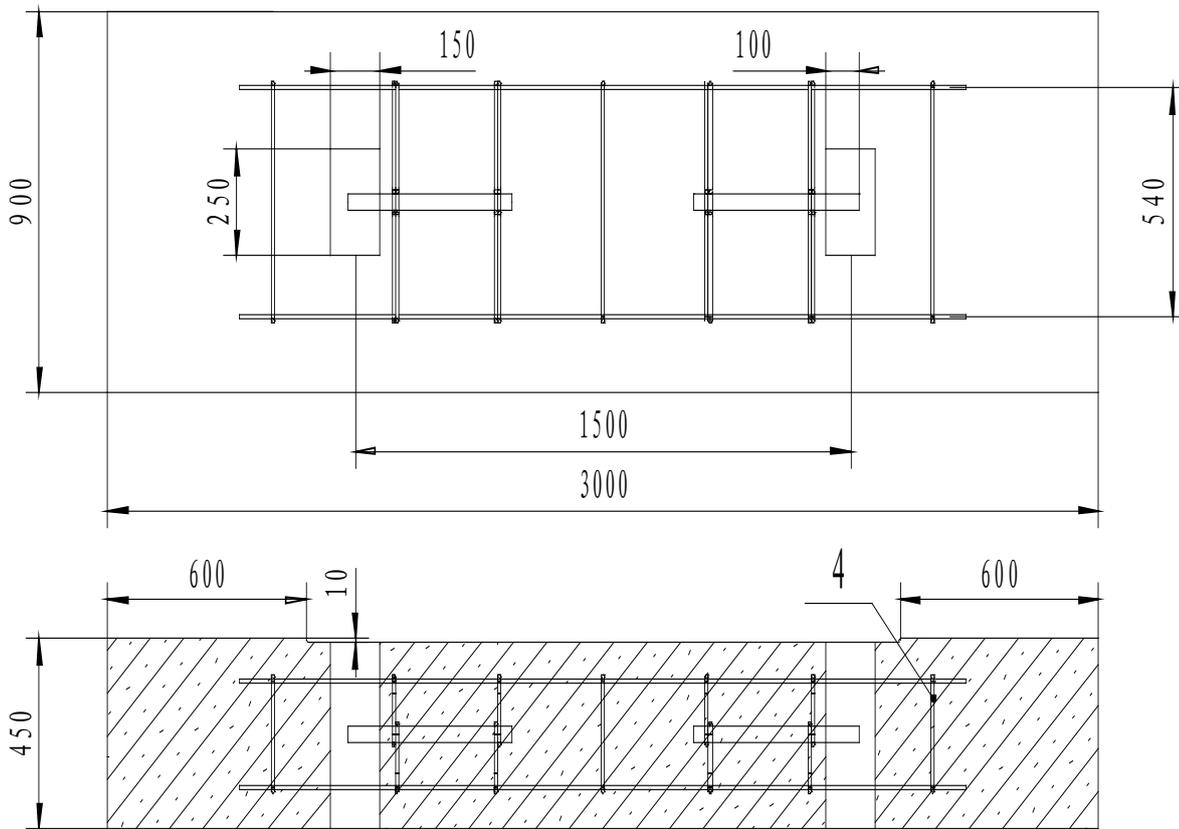
C. P	H. C.	N. R.	N. D.	L. E.	L. D.	R. ES	R. HS	R. H.
2+0+1	14.6m	6	14C+14D	74.2t	74.2t	61t	t	6.42t
2+1+1	17.6m	6	14C+14D	74.2t	74.2t	62t	t	6.49t
2+2+1	20.6m	6	14C+14D	74.2t	74.2t	63t	t	6.57t
2+3+1	23.6m	6	14C+14D	74.2t	74.2t	65t	t	6.65t
2+4+1	26.6m	6	14C+14D	74.2t	74.2t	66t	t	6.72t
2+5+1	29.6m	6	14C+14D	74.2t	74.2t	68t	t	6.80t
2+6+1	32.6m	6	14C+14D	74.2t	74.2t	70t	t	6.88t
2+7+1	35.6m	6	14C+14D	74.2t	74.2t	71t	t	6.95t
2+8+1	38.6m	6	14C+14D	74.2t	74.2t	73t	t	7.03t
2+9+1	41.6m	6	14C+14D	74.2t	74.2t	75t	t	7.22t
2+10+1	44.6m	6	14C+14D	74.2t	74.2t	77t	t	7.56t
2+11+1	47.6m	6	14C+14D	74.2t	74.2t	79t	t	7.89t
2+12+1	50.6m	6	14C+14D	74.2t	74.2t	81t	81t	8.23t
2+13+1	53.6m	6	14C+14D	74.2t	74.2t	89t	89t	8.57t

2.6.3 压重构造



尺寸单位: mm

混凝土块重量: 2500Kg 密度: 2.4 t/m^3



全部尺寸公差为 $\pm 1\text{cm}$

Rep: 序号 Mark

ϕ : 直径 Diameter

N: 数量 Number

L. u: 单件长度 Unit length

L. t: 总长度 Total length

Form: 型式 Form

M: 材料 Material

Rep	ϕ (mm)	N	L. u.	L. t.	Form	M
1	40	2	500	1000	—	Q235B
2	10	8	1000	8000	☆	Q235B
3	10	4	2250	9000	—	Q235B
4	10	3	1750	5250	□	Q235B

尺寸单位: mm

混凝土块重量: 2800Kg 密度: 2.4 t/m^3

2.7 配重

2.7.1 引言

配重由几个混凝土块(A、B、C)组成。用它们进行组合可以得到与臂长相一致的各种重量。这些混凝土块一块挨一块地吊挂在平衡臂尾部。

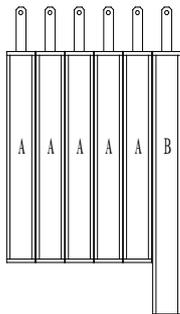
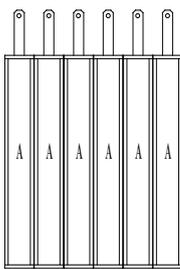
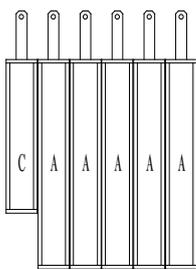
混凝土块的制作由用户负责。

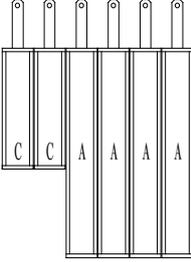
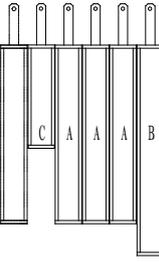
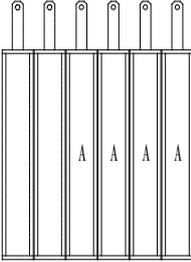
以下几页给出了配重的具体结构和尺寸。

建议称出每块混凝土块的重量并标记在每块的一个侧面上。

以后面配重设计中的混凝土块为例，尺寸及 S 型吊钩数量已定，密度为 2.4t/m^3 。

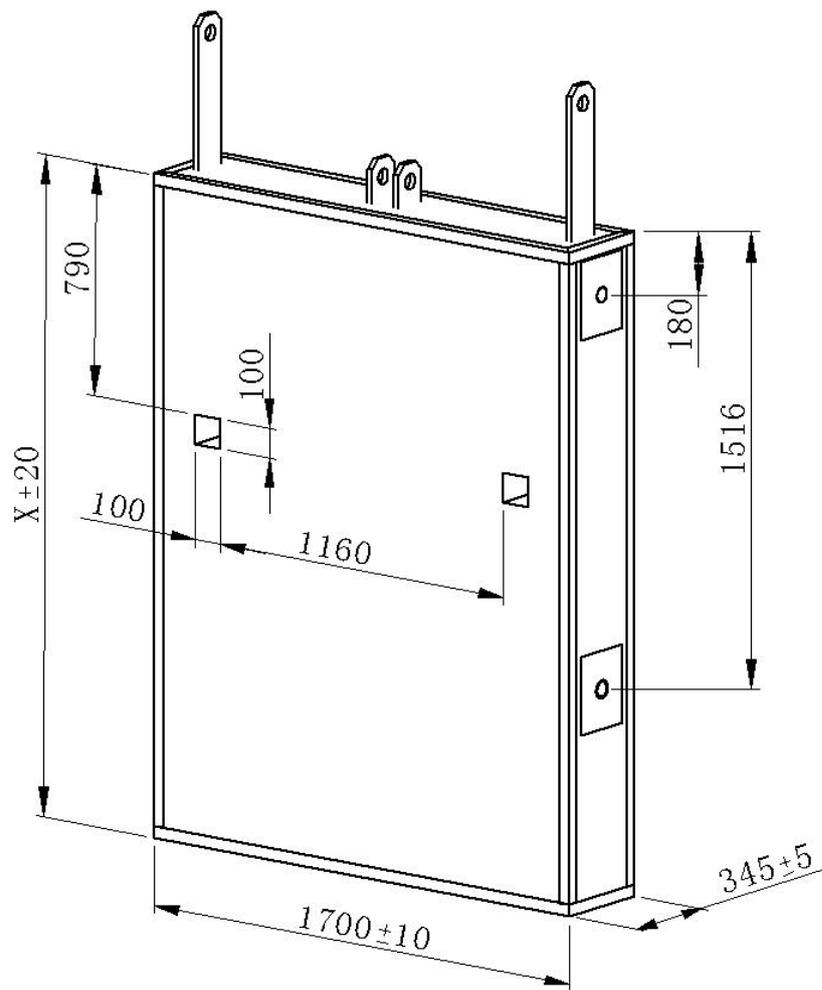
2.7.2 配重表

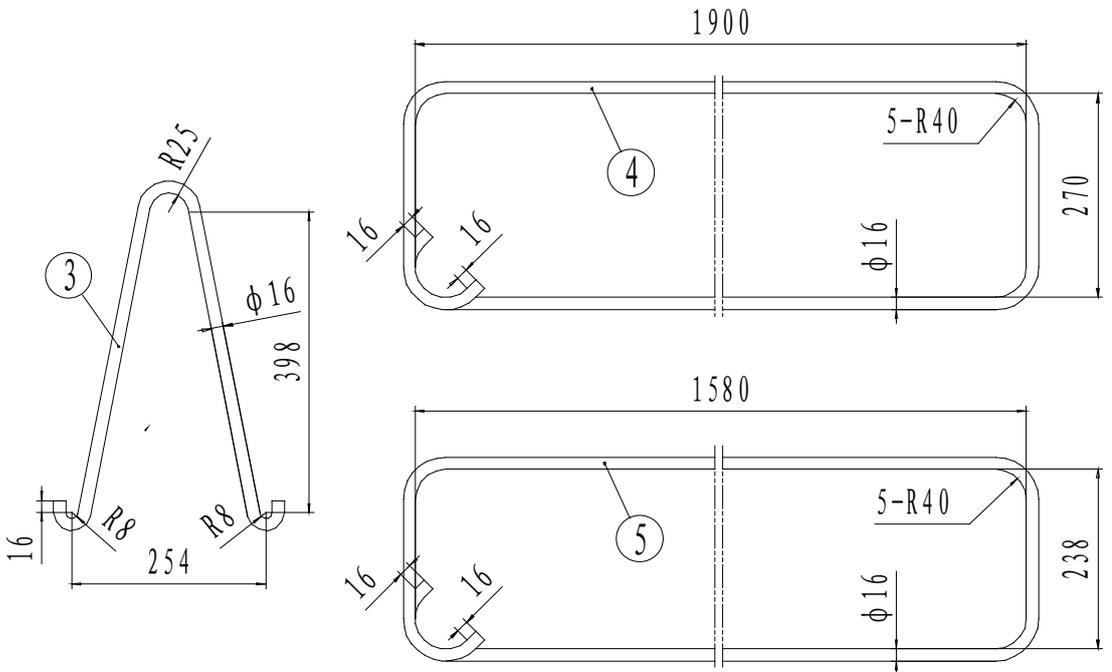
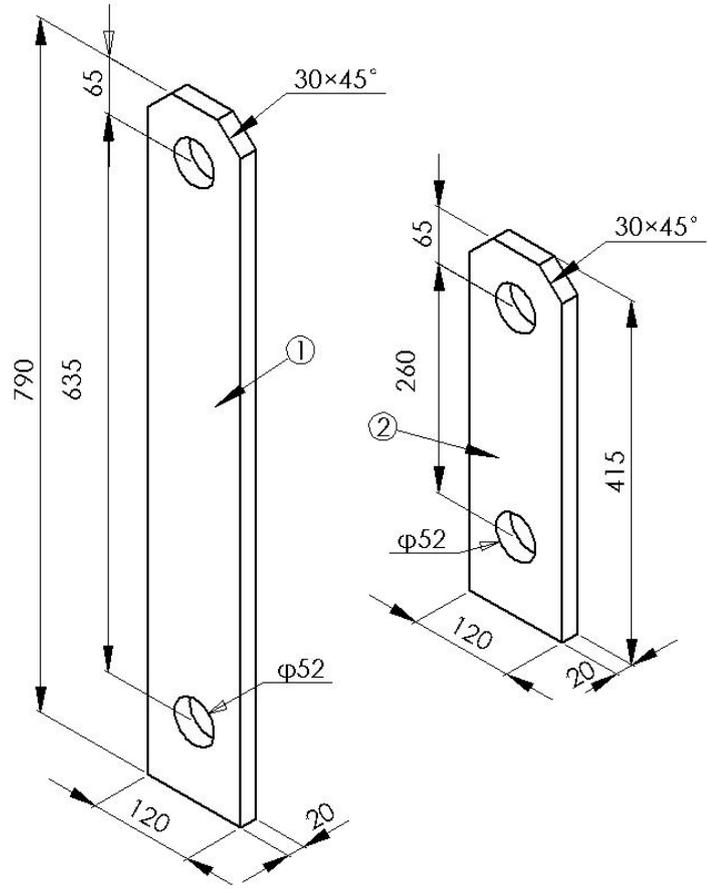
臂长 (m)	平衡重块位置		平衡重量 (Kg)
	平衡臂 \longleftrightarrow 起重臂		
70			$5A+B$ 21750
65			$6A$ 20850
60			$5A+C$ 19250

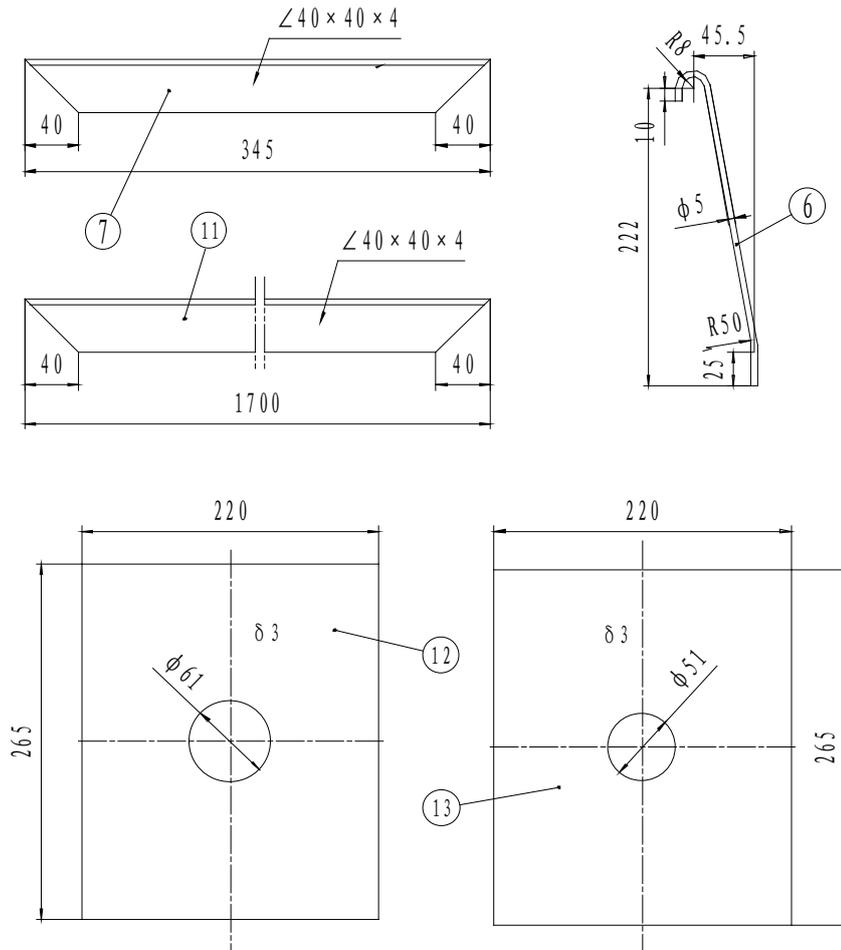
臂长 (m)	平衡重块位置		平衡重量 (Kg)
	平衡臂 ←→ 起重臂		
55			$4A+2C$ 17650
50			$3A+B+C$ 16675
45			$4A$ 13900
40			$A+B+2C$ 11600

为了得到每块混凝土块的要求重量(允差± 50kg)，可改变尺寸 X(见表)。

代号	X 值(mm)	密度(t/m ³)	重量(kg)
配重 A	2460	2.4	3475
配重 B	3100	2.4	4375
配重 C	1300	2.4	1875







序号	名称	规格	材料	数量
1	钢板	$\delta 20 \times 120 \times 790$	Q235B	2
2	钢板	$\delta 20 \times 120 \times 415$	Q235B	2
3	圆钢	$\phi 50-1700$	Q235A	1
4	钢筋	$\phi 16-1048$	Q235A	4
5	钢筋	$\phi 16-4504$	Q235A	4
6	钢筋	$\phi 16-3796$	Q235A	11
7	角钢	$\angle 40 \times 40 \times 4-345$	20	4
8	钢筋	$\phi 16-268$	Q235A	2
9	钢管	$\phi 60 \times 5-1700$	20	1
10	角钢	$\angle 40 \times 40 \times 4-2170$	Q235A	4
11	角钢	$\angle 40 \times 40 \times 4-1700$	Q235A	4
12	钢板	$\delta 3 \times 220 \times 265$	Q235B	2
13	钢板	$\delta 3 \times 220 \times 265$	Q235B	2

2.8 附着

2.8.1 引言

塔机在超过行走或固定式独立高度时，必须用缆绳与地面连接加固或用附着杆与建筑物连接加固，称为附着。

这里只介绍附着在建筑物上的附着方法。

以下几页对附着位置作了规定。

2.8.2 说明

塔机的准备

对于行走式塔机，将它开到所需固定位置，锁紧夹轨钳，切断行走机构电源。

在某些情况下，需要顶升一节塔身以便于附着框的安装。

要点：

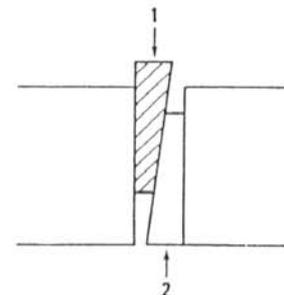
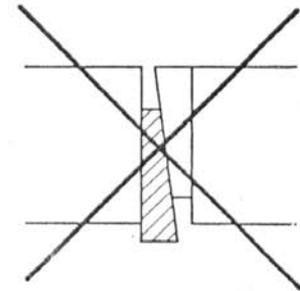
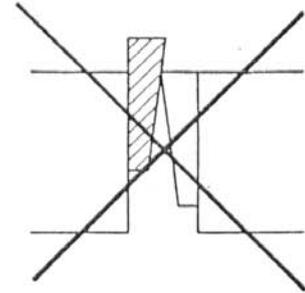
在上述情况下，塔机须停止工作。

在顶升中，应从两个侧面检查塔身的垂直度，以避免塔身与建筑物间的距离出现偏差。

为了确保塔机和附着框间的正确联接，并防止楔块(1)下落，楔块(2)必须按右图所示的正确状态装焊。

2.8.3 塔机及其附着

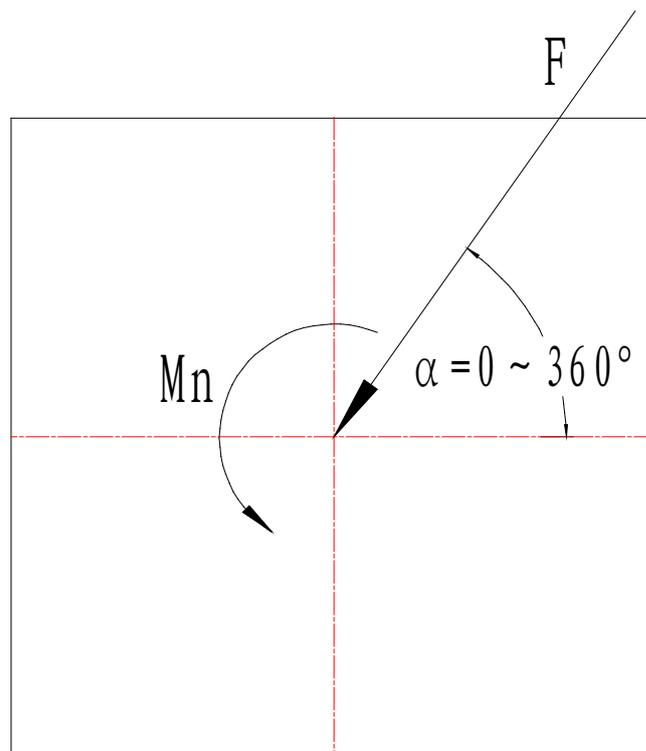
表中所示的高度是指固定支脚到塔身标准节顶面的距离。对于带底盘塔机的附着，请与我们联系



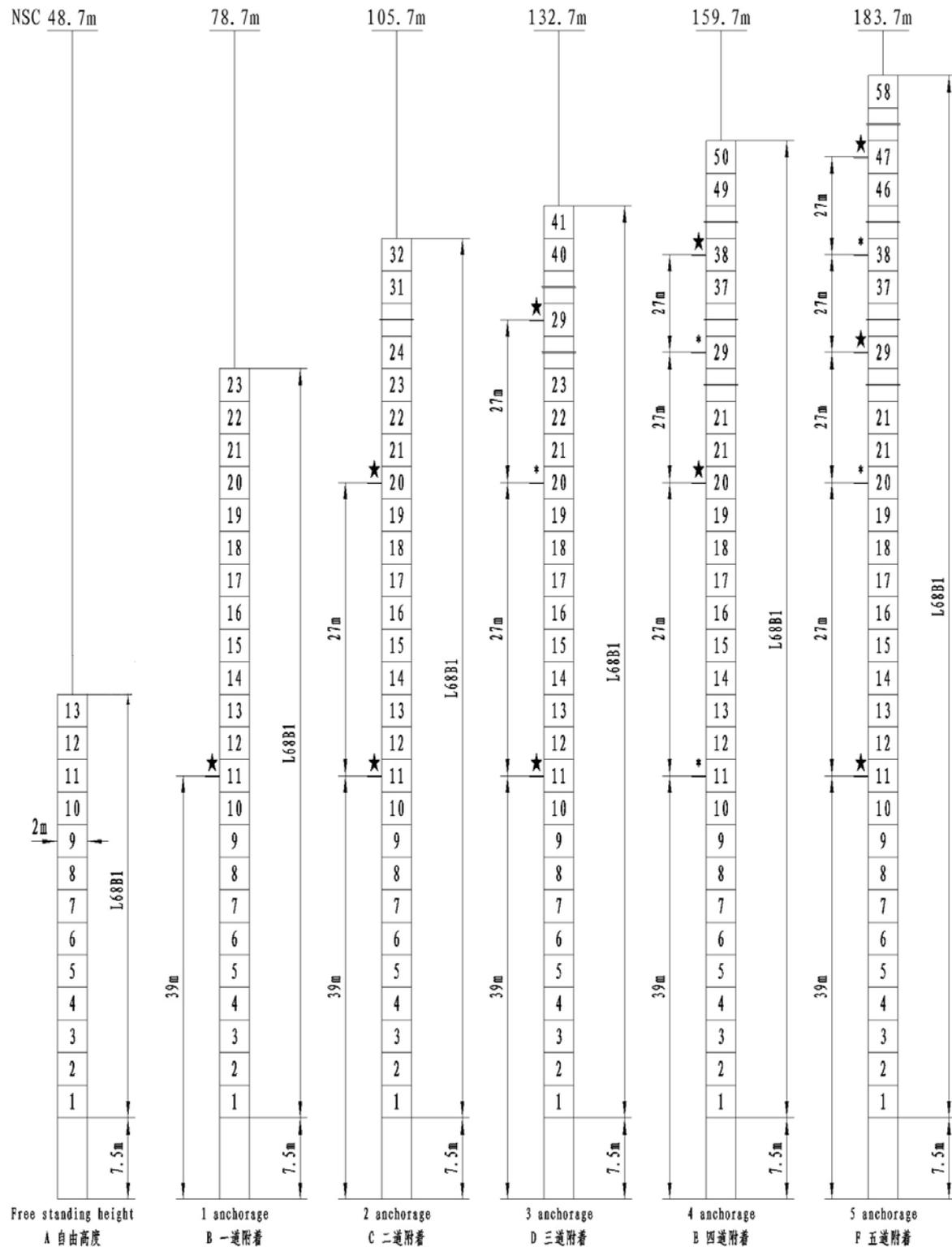
联系。

表中所列塔身节组合是为了最大限度地利用附着框，即使最后一道附着框上尽可能地安装较多的塔身节。

用户负责把附着框连接在建筑物上，附着的方式和材料很多，用户根据现场实际情况按下表附着最大支反力设计附着撑杆。在安装时，附着框所受的水平反力如下：



工作状态		非工作状态	
F_{max}	M_{max}	F_{max}	M_{max}
300 KN	± 750 KN.m	480 KN	0 KN.m



最后一道附着以上的标准节数:12节, HSC表示吊钩高度

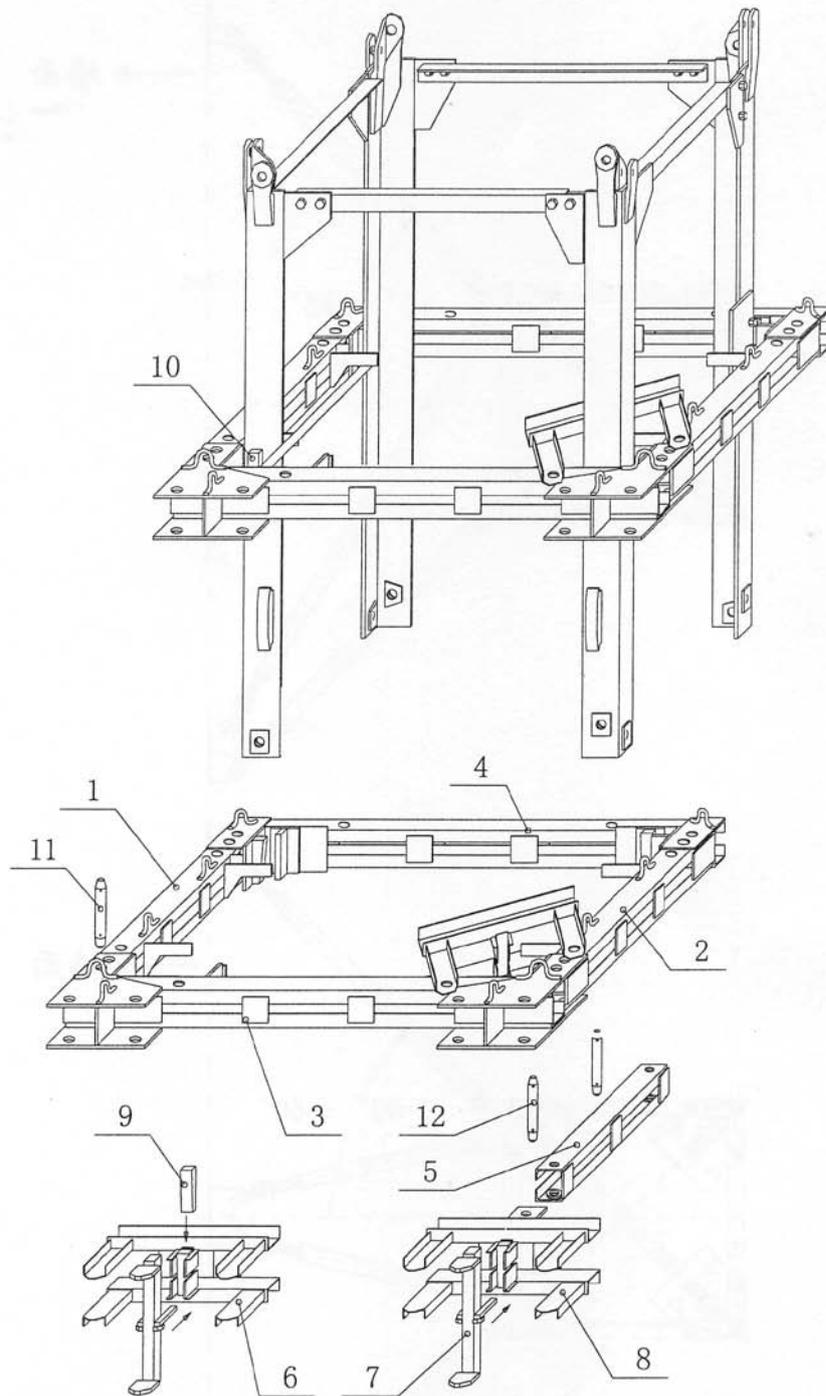
Number of mast sections above the last anchorage:12, HSC:hook height

两道附着间的标准节数:9节

Number of mast sections between two anchorages:9

2.8.4 安装附着框

- 2.8.4.1 先拆除塔身上的扶梯以便附着框的安装；
- 2.8.4.2 在地面上将侧梁（1）和（2）装在前梁（3）上，为了定位侧梁插上销轴（11）；
- 2.8.4.3 吊起上述安装组件到所需塔身位置，注意附着框的前梁应朝向建筑物；
- 2.8.4.4 为了便于安装，可用两根吊绳做导向；
- 2.8.4.5 将前梁吊放到塔身中部水平腹杆上；
- 2.8.4.6 折转侧梁就位，并用销轴紧固；
- 2.8.4.7 吊起后梁（4）就位，并用销轴（11）固定在梁上；
- 2.8.4.8 吊装支架（6）和（8）各两件，并用销轴（11）固定在梁上；
- 2.8.4.9 将斜撑杆（5）和支架（8）连接，并用销轴（12）紧固；
- 2.8.4.10 检查附着框的水平位置，必要时做适当调整；
- 2.8.4.11 放上外楔块（10），敲紧楔块使附着框与塔身立柱接触；
- 2.8.4.12 放上楔架（7）和外楔块（9），敲紧楔块；
- 2.8.4.13 安放楔块后检查楔子与塔身之间有没有间隙，见下图；
- 2.8.4.14 安装好附着框处的爬梯；
- 2.8.4.15 附着撑杆由用户选择以上适当的一种方式安装。



注意：附着框应与附着撑杆在同一个水平面内。

3、汽车吊安装塔机说明—塔机主要部件重量

3.1 引言

下页表中所列重量、幅度、高度在计算时已考虑到下列因素的各种可能性：
工地条件。

轮式吊车。

对一台塔机来说，其示意图表示需起吊的主要部件(及其附带的机构连接附件，如轴销或螺栓等)。

高度 H，系自轨道起算，适用于带底盘的行走式塔机。对于固定式塔机、高度 H 应减去底盘高度。

高度 H，还包括吊起塔机部件而发生变化的吊索长度。

其余几页给出了现场装卸的主要部件重量，由此可以进行整体吊装。

注意：各主要部件重量之和会小于实际重量，这是因为轴销、螺栓、小附件的重量没有计算在内。

根据所使用的辅助吊车的性能，可将三节标准节组成的整体(4)和(5)，一起吊装就位。

3.2 重量和高度

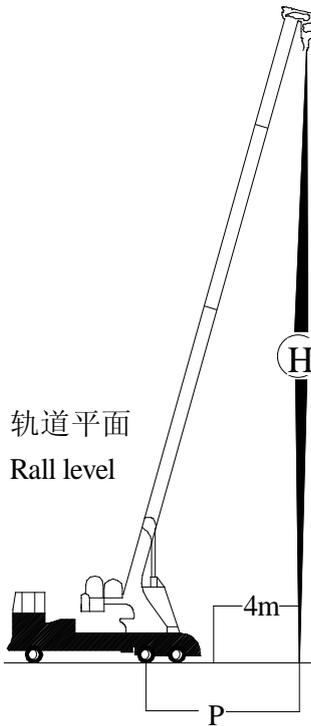
HM: 整件安装后的理论高度

F: 被动台车

M: 主动台车

VD: 直轨

(3) 四倍率起重臂



轮式吊车:

(1) 根据塔身高度加 9 或 18 米

(2) 压重重量

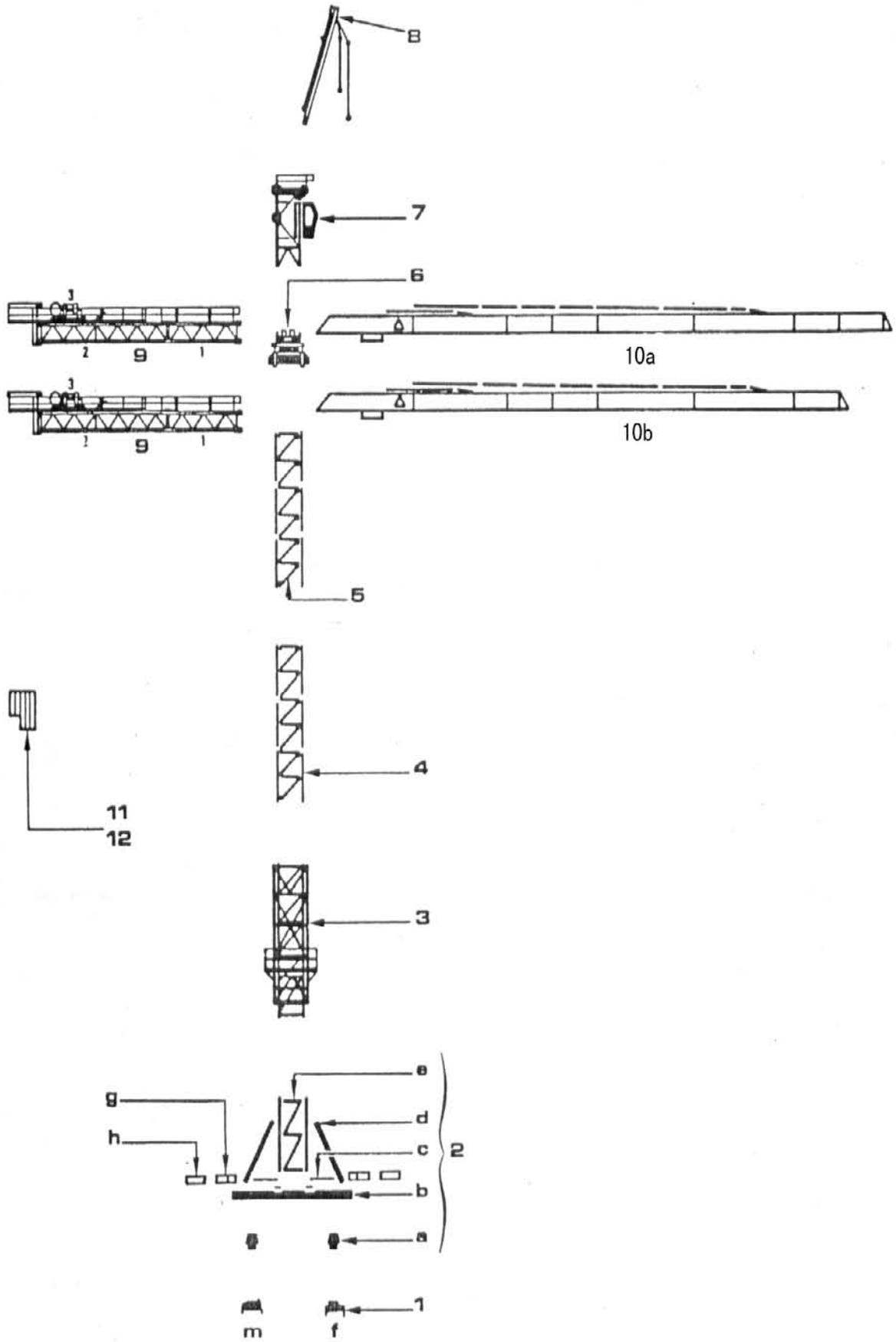
C—部件号

HM—高度 t

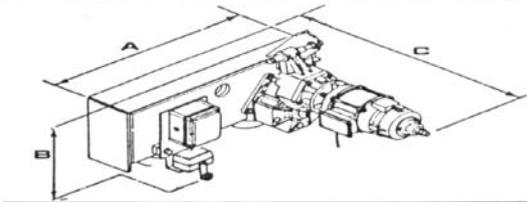
P—幅度

Pkg—重量

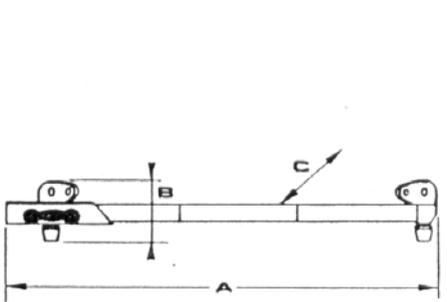
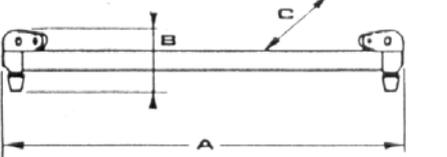
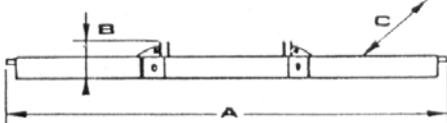
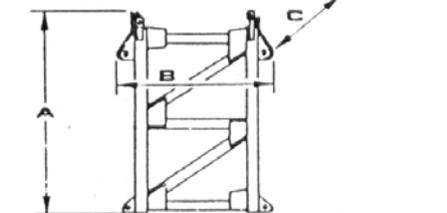
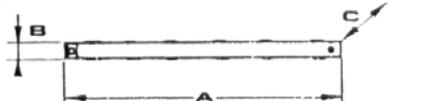
C	P	hm	Hm	Pkg+5%		
1	↑	0.5	1	f	2×630	
				m	2×950	
2V	↑	5.1	8	a	VD 2×1500	
					VV 2×1860	
				b	2140	
				c	4×205	
				d	4×620	
				e	3780	
				g	2500	
				h	2800	
3		12.9	16	9250		
4		22.2	25	L68B1	5025	
5		31.5	34.3	L68B1	5025	
6	8m	15.5	18.7	6600		
7				4600		
8				1	2500	
9		↑	18.5	22	9/1	3250
	9/2				7550	
	RCS				2500	
10a		19.5	22.5	1	13699	3
10b		19.5	22.5	1	14637	3
10c		19.5	22.5	1	15448	3
10d		19.5	22.5	1	15960	3
10e		19.5	22.5	1	16435	3
10f		19.5	22.5	1	17606	3
10g		19.5	22.5	1	18081	3
11		19.5	20		3100	2
12		19.5	22		1800	2
13	↓	19.5	20		3400	2



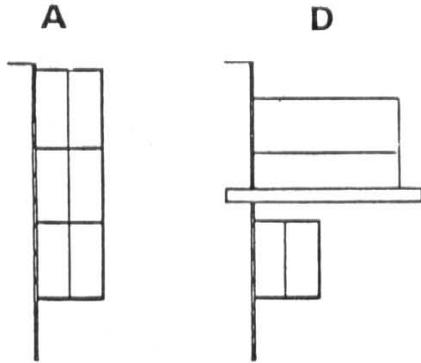
3.3 行走机构

	RT - 443 - A1 - 2V -	A	105	505
	B	64		
	C	120		

3.4 底盘

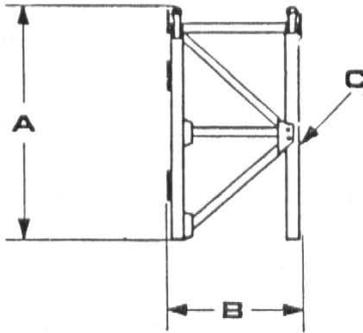
		2 m		
		cm	kg	
	Trawerse	弯轨横梁	A: 690	1860
	Trawerse	横梁	B: 115	
	Fork	枢轴支座	C: 64	130
	Block	滑动块		
	Fork	活动枢轴支座		230
	Trawerse	直轨横梁	A: 638	1569
	Trawerse	横梁	B: 115	
	Fork	枢轴支座	C: 58	1269
	Side member	侧梁	A: 714	2140
	Strut tie	水平撑杆	B: 71	
	Basic mast unit	基础节	A: 244	205
	Obliquial legs	斜撑	B: 24	
				C: 24
	Obliquial legs	斜撑	A: 444.5	660
			B: 34	
				C: 37

3.5 通道-塔身-套架



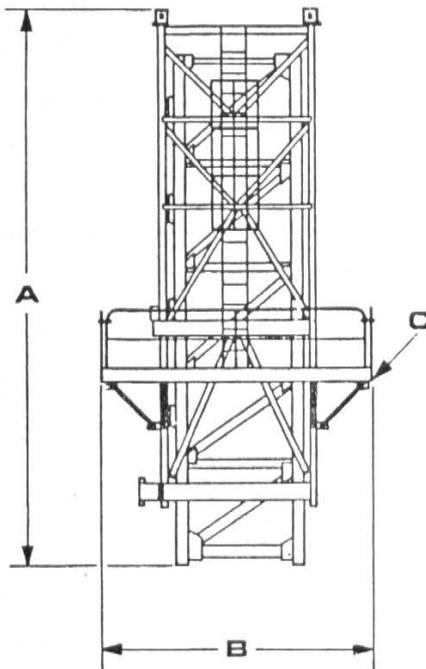
A	D
30 kg	90 kg

通道 ACCESS



L68B1	
cm	kg
A 330	1675
B 211	
C 210	

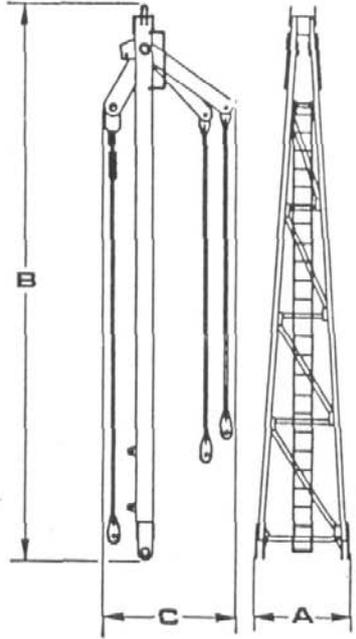
塔身标准节 MAST



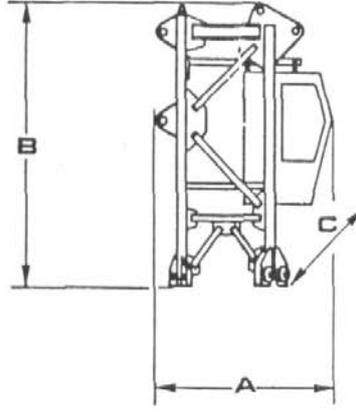
	cm	kg
套架总成 Sleeve	A 870	9420
	B 410	
	C 405	
塔身第一节 Basic mast	776	3945
	211	
	210	
套架 Telescopic cage	726	3566
	260	
	244	
平台 Platform	115	610
	430	
	405	
顶升横梁 Traverse	143	700
	192	
	26	
油缸 Cylinder		550

套架 SLEEVE

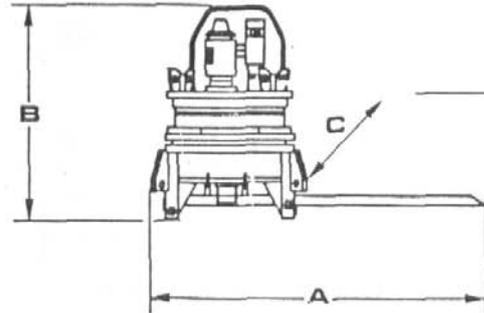
3.6 塔头-驾驶室节-回转支承



	A B C	x x x	cm	Kg
撑架组件 Equipped strut	160			2 500
	879			
	140			
撑架单件(无附件) Strut without accessories	160			1 210
	879			
	80			
拉杆 Tie bar				1 290

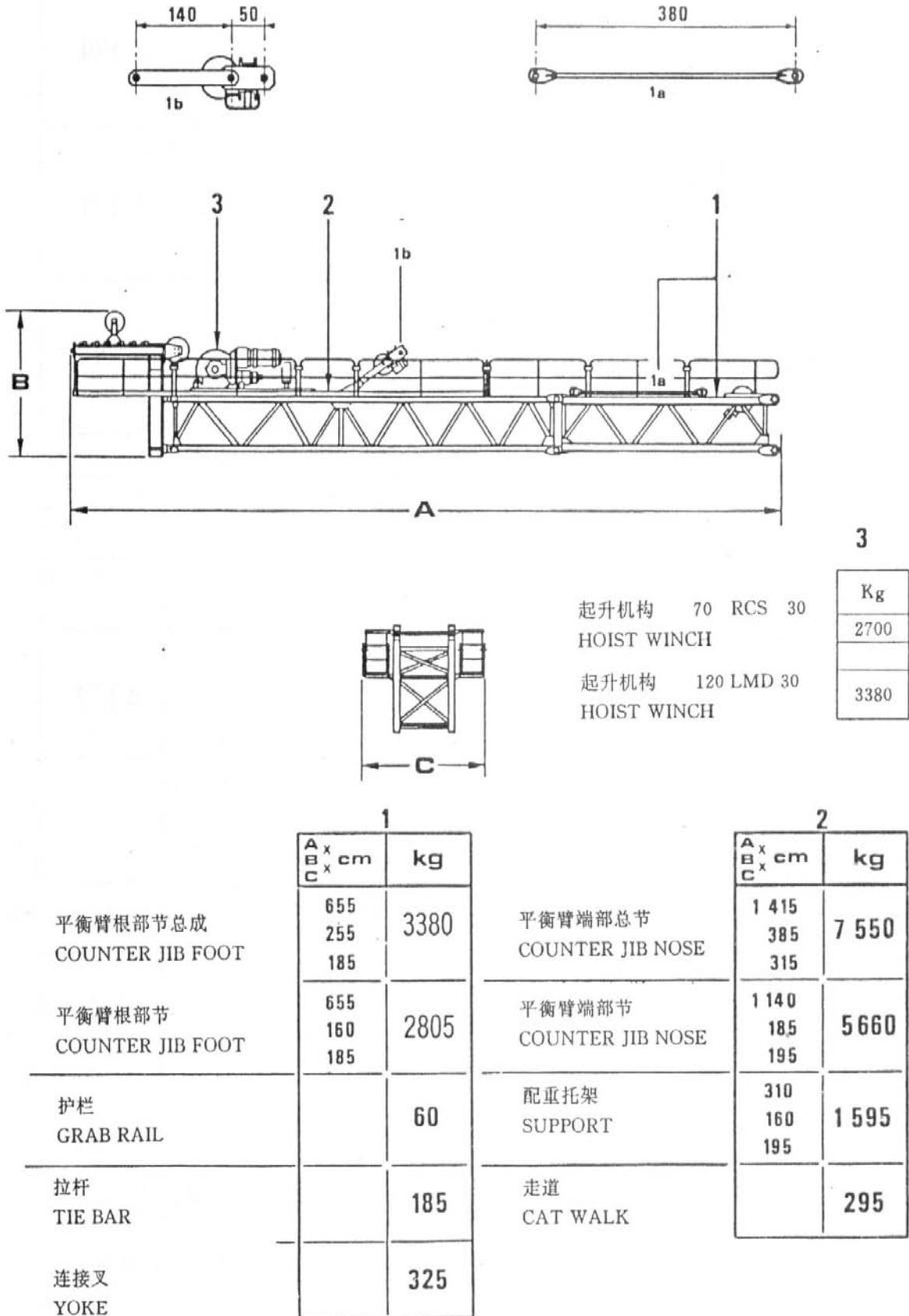


驾驶室节总成 Cab-mast	295			4730
	430			
	160			
驾驶室节 Cab-mast	245			4 250
	430			
	160			
驾驶室 Cab	150			475
	220			
	115			

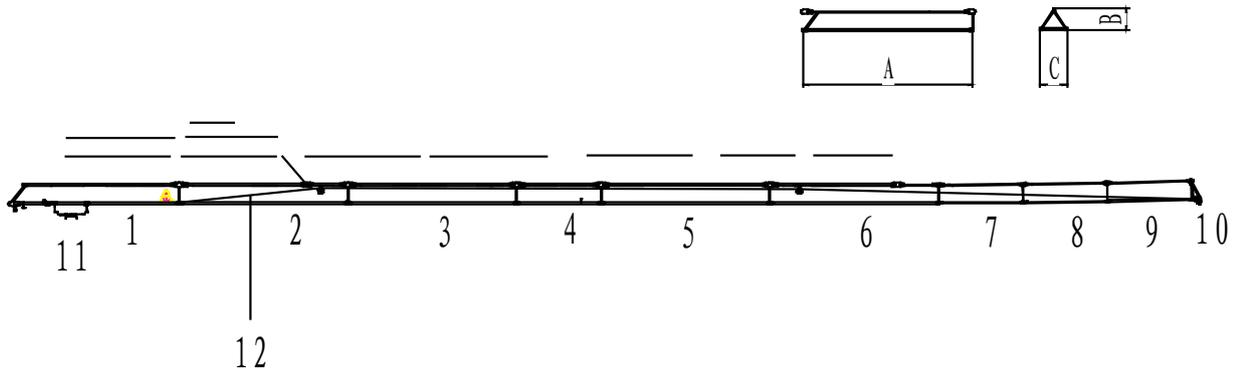


回转支承组件 Pivot	425			7330
	240			
	240			
回转支承总成 Pivot	250			7100
	240			
	240			
导轨 Monorail	425			115 x 2
	34			
	9			

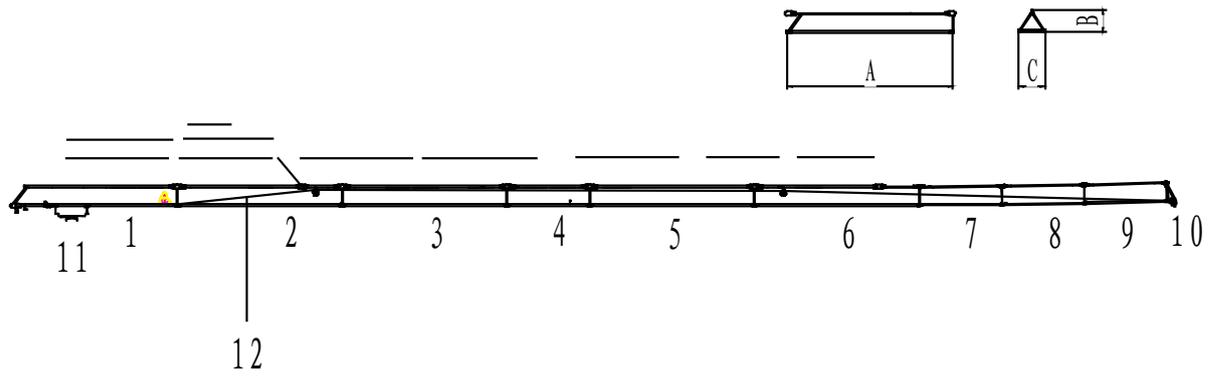
3.7 平衡臂



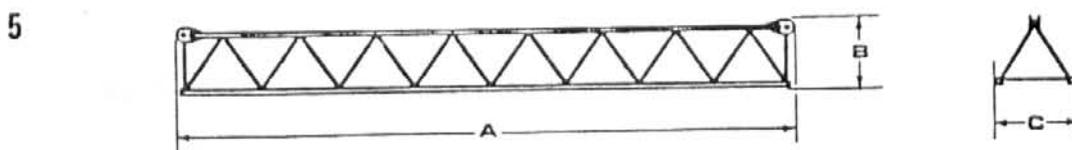
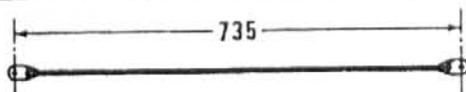
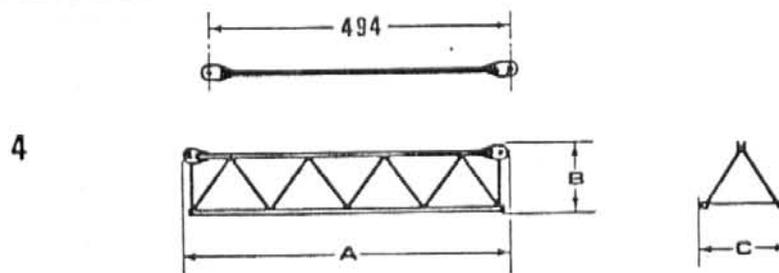
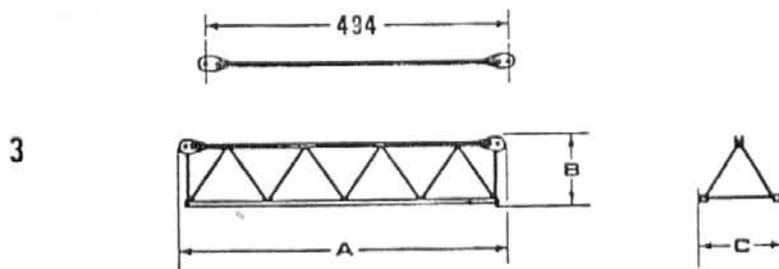
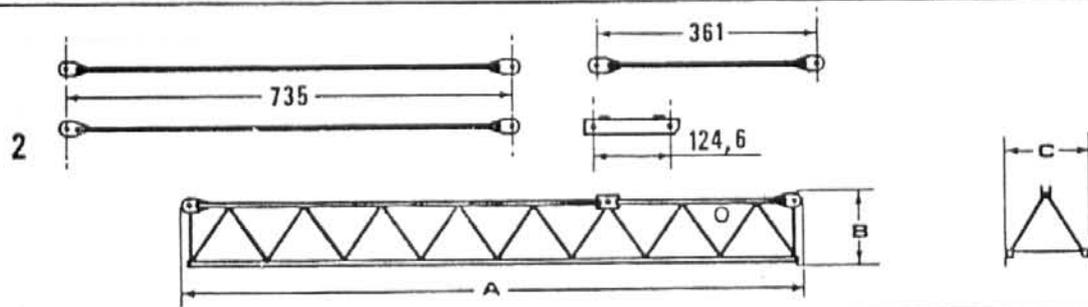
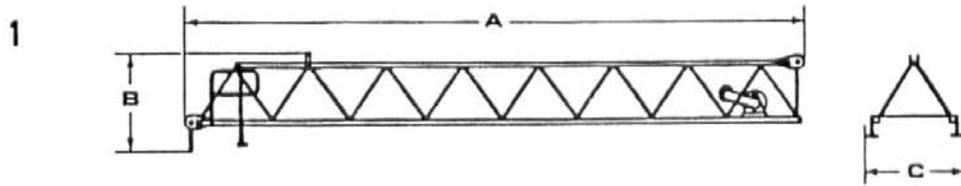
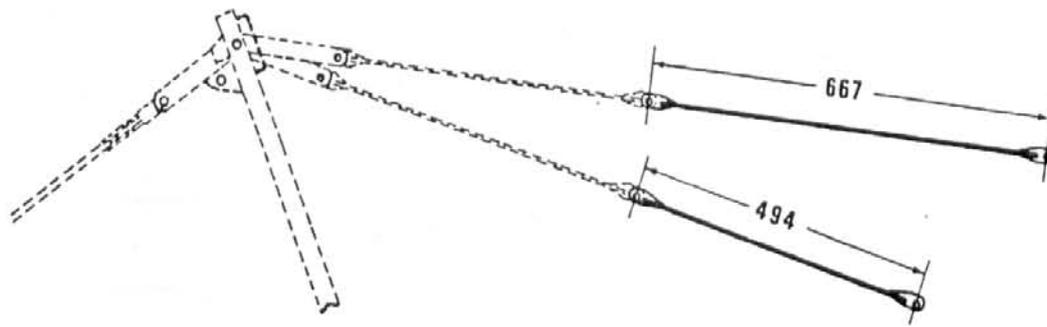
3.8 起重臂

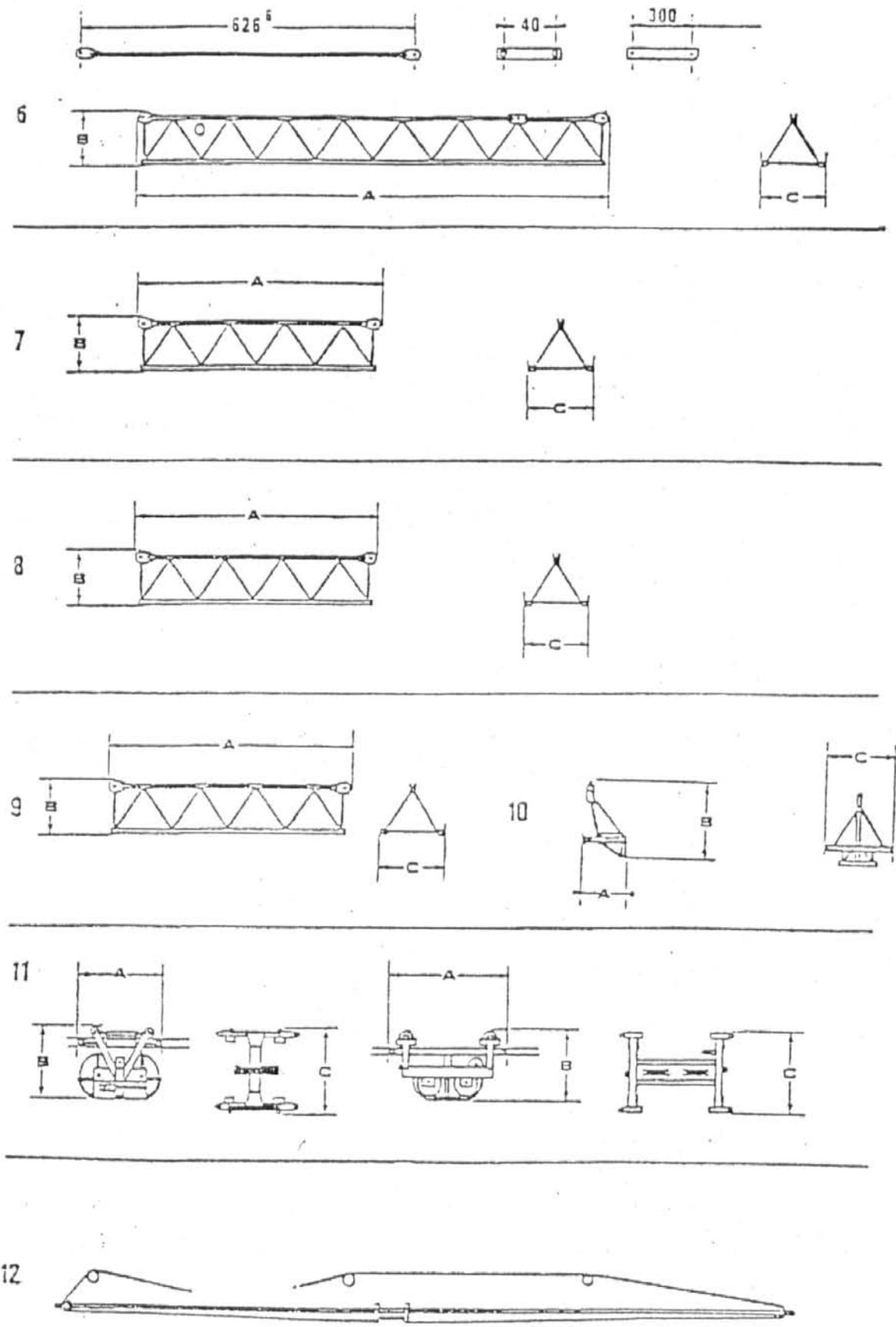


		40m	45m	50m	55m	60m	65m	70m	cm	kg
起重臂总成	Jib kg ▷	13699	14637	15448	15960	16435	17606	18081	A	
1. 臂节一总成	Jib section								145	1030 125
臂节一	Jib section								145	1030 125
拉板架和拉杆	Yoke and tie bar									540
小车牵引机构	Mecheanisms									720
2. 臂节二总成	Jib section								130	1035 160
臂节二	Jib section								130	1035 160
拉杆及双联接头	The bar and twin line									838
3. 臂节三总成	Jib section								130	1035 160
臂节三	Jib section								130	1035 160
拉杆	The bar									495
4. 臂节四总成	Jib section								130	535 160
臂节四	Jib section								130	535 160
	The bar									233
5. 臂节五总成	Jib section								130	1035 160
臂节五	Jib section.								130	1035 160
拉杆	The bar									557
6. 臂节六总成	Jib section								130	1035 160
臂节六	Jib section								130	1035 160
拉杆	The bar									360



		40m	45m	50m	55m	60m	65m	70m	cm	kg
	kg \triangleleft	13699	14637	15448	15960	16435	17606	18081	A	
									B	
7. 臂节七总成	Jib section								535	
									130	512
									160	
8. 臂节八总成	Jib section								535	
									130	475
									160	
9. 臂节九总成	Jib section								535	
									130	475
									160	
10. 臂端节总成	Jib nose								60	
									151	160
									176	
11. DM四倍率牵引小车	Jib trolley								225	
									115	1256
									155	
12. 钢丝绳	Rope									





4、行走式塔机的安装

4.1 安装程序

4.1.1 引言

本安装程序可以最快速度将塔机安装到能顶升位置。

安装时需要一辆辅助汽车吊。其起重特性必须适应起吊塔机部件的需要。

妥善安排安装和装配顺序，合理安排安装人员，恰当布置道路和安装场地，则能最大限度的减少辅助吊车的现场使用时间。

顶升前的安装过程可不需要电力。

本章的目的是使用户熟悉总体安装操作方法。所涉及的部件及其详细装配见各有关章节。

4.1.2 安装总则

4.1.2.1 使用汽车吊安装塔机时必须注意安全，为此：

支牢汽车吊

严禁超载

吊具良好。按被吊物的重量选择正确的幅度

注意吊点位置

4.1.2.2 安装作业必须按说明顺序进行。

4.1.2.3 必须安装并使用安全防护设施。如爬梯、平台、护栏、安全带等等。

4.1.2.4 平衡臂上未装配重时，严禁吊载。

4.1.2.5 风速超过 10m/s 时，严禁安装。风速超过 13m/s 时，严禁顶升。

4.1.2.6 装配时，必须对主要部件、相关零件进行目测检查，如发现变形、扭曲、裂纹或其它可能影响塔机安全使用的情况，必须进行有效修整或更换为符合塔机设计要求的零部件。

4.1.2.7 顶升作业前,必须用销轴连接好回转支承和顶升套架,并加开口销。

4.1.2.8 必须根据起重臂长度确定配重数量(见相应章节)。

4.1.2.9 顶升前,须将起重臂转至顶升套架开口处(即引入塔身标准节的一侧)

4.1.2.10 起吊或落下塔身标准节时,要尽可能地靠近塔身。

4.1.2.11 11. 塔机顶升过程中,严禁旋转起重臂、开动起重小车及使用吊钩(升或降)。

本总则适用于:

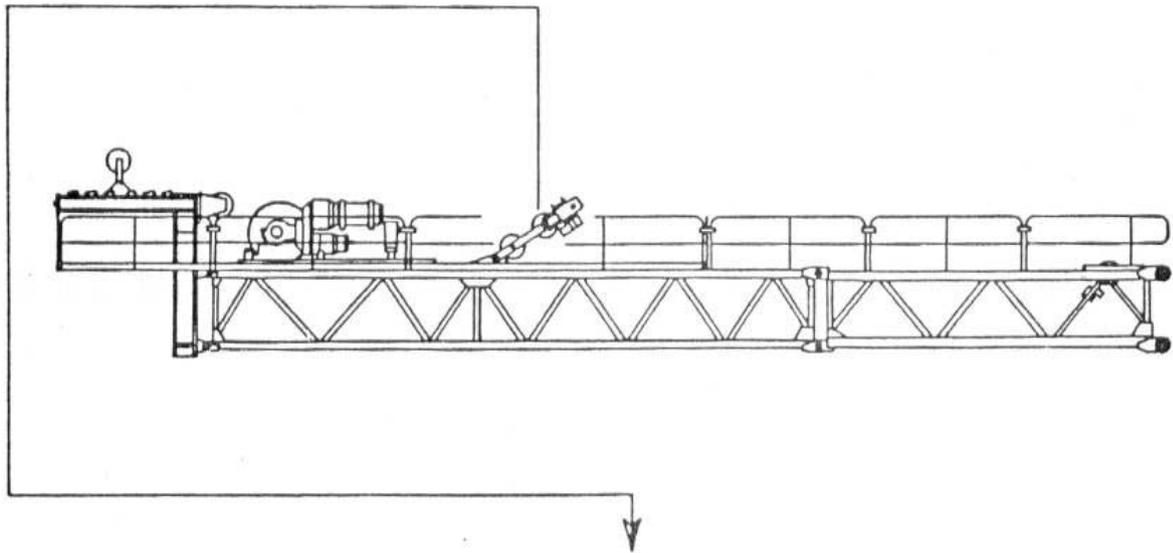
塔机安装

塔机加节

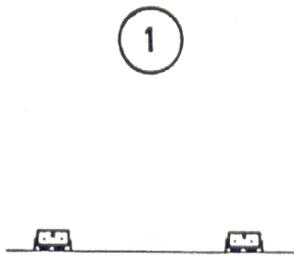
塔机拆卸

在安装过程中若遇特殊问题或其它困难,请立即与我厂销售部联系。

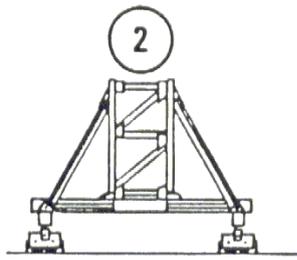
4.1.3 安装



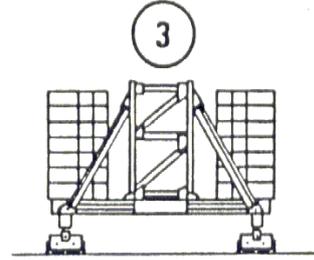
注意: 图示滑轮组仅用于利用斜撑张紧拉杆,决不可用吊放起重臂。



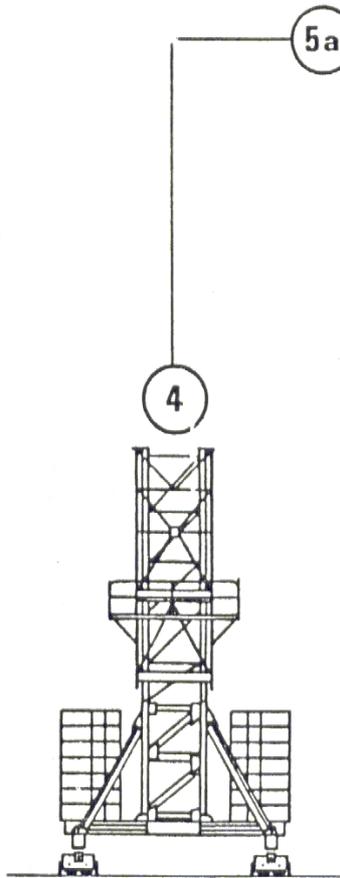
1
安放台车
Positioning the bogies



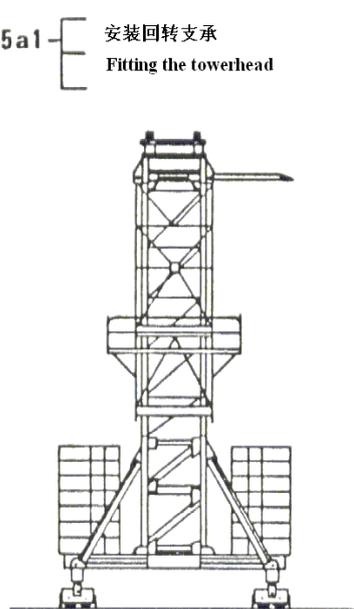
2
安装底盘
Fitting the chassis



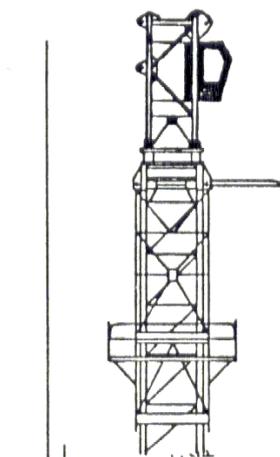
3
安装压重
Ballasting



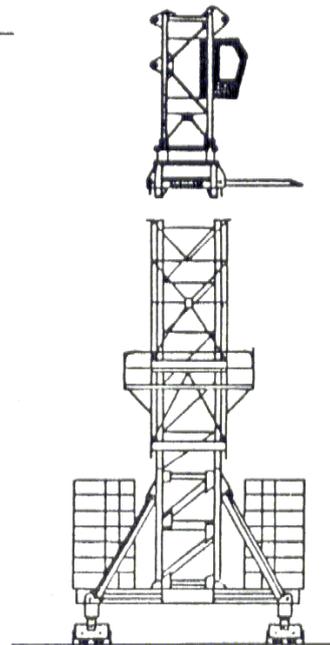
4
安装套架总成及塔身第一节
Fitting the basic mast



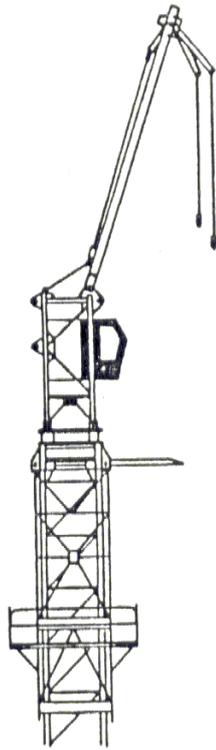
5a
5a1
安装回转支承
Fitting the towerhead



5a2
安装驾驶室节
Fitting the cab mast



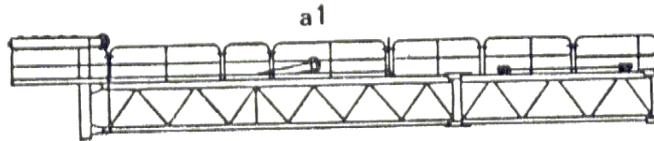
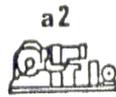
5b
安装回转支承和驾驶室节
Fitting the towerhead/cab mast



6

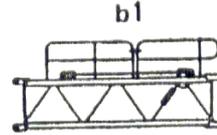
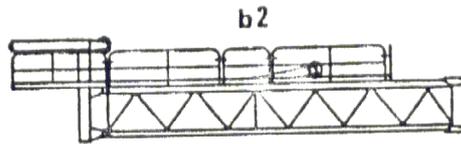
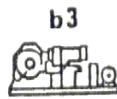


安装塔顶撑杆
Fitting the strut



7a

7a1 — 平衡臂总成
Counter-jib lattice
7a2 — 起升机构 - Hoist winch

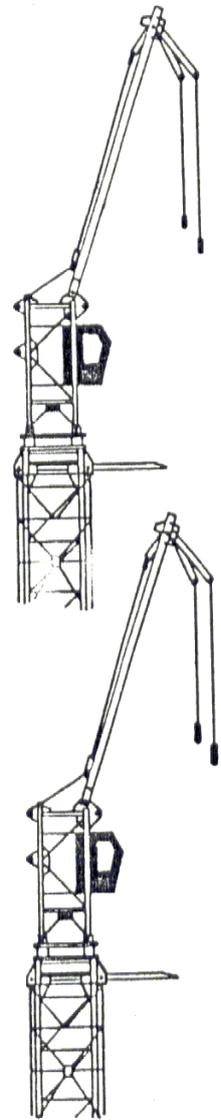


7b1 — 平衡臂根部
Counter-jib foot

7b

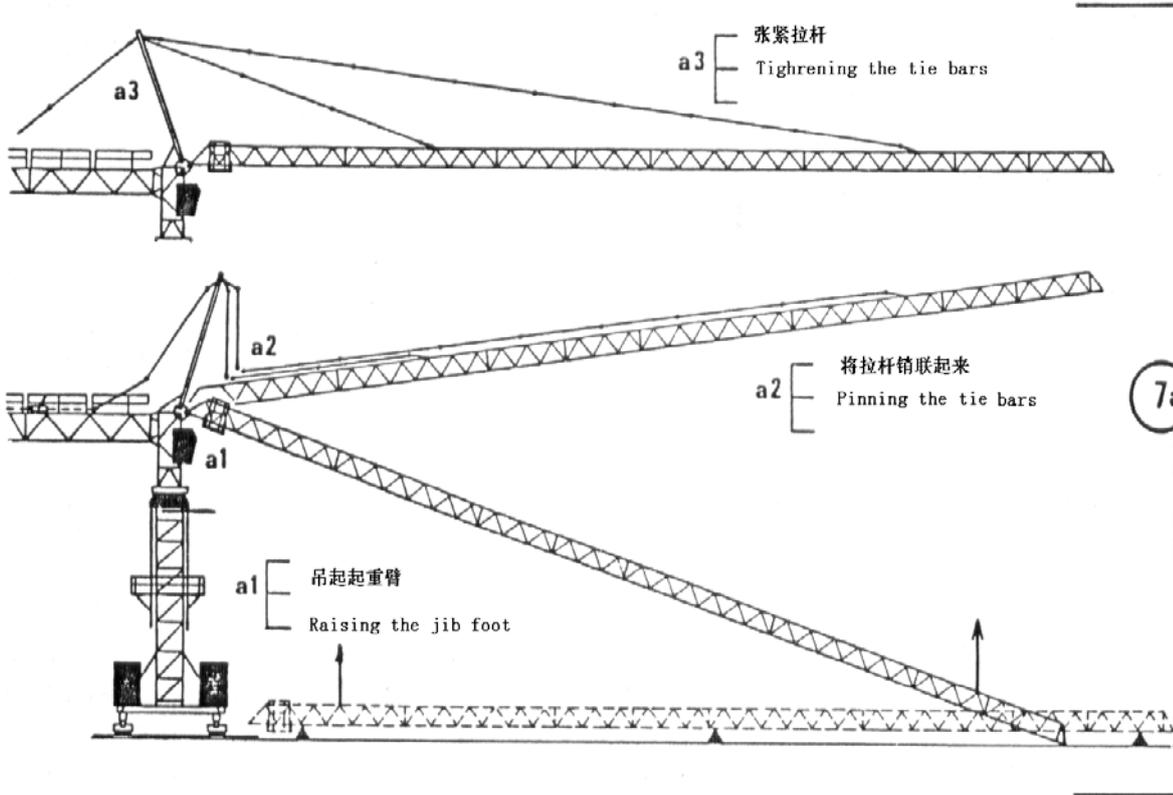
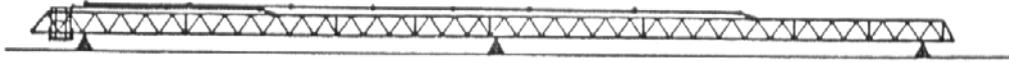
7b2 — 平衡臂端部
Counter-jib nose

7b3 — 起升机构
Hoist winch

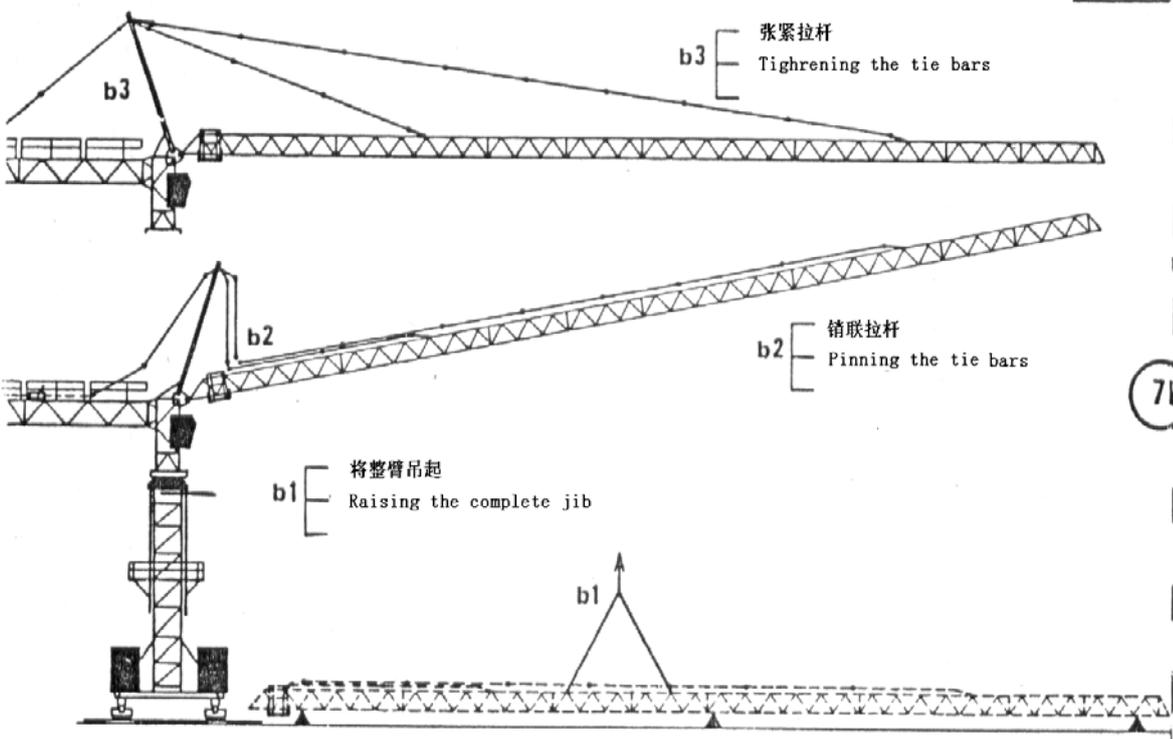


7

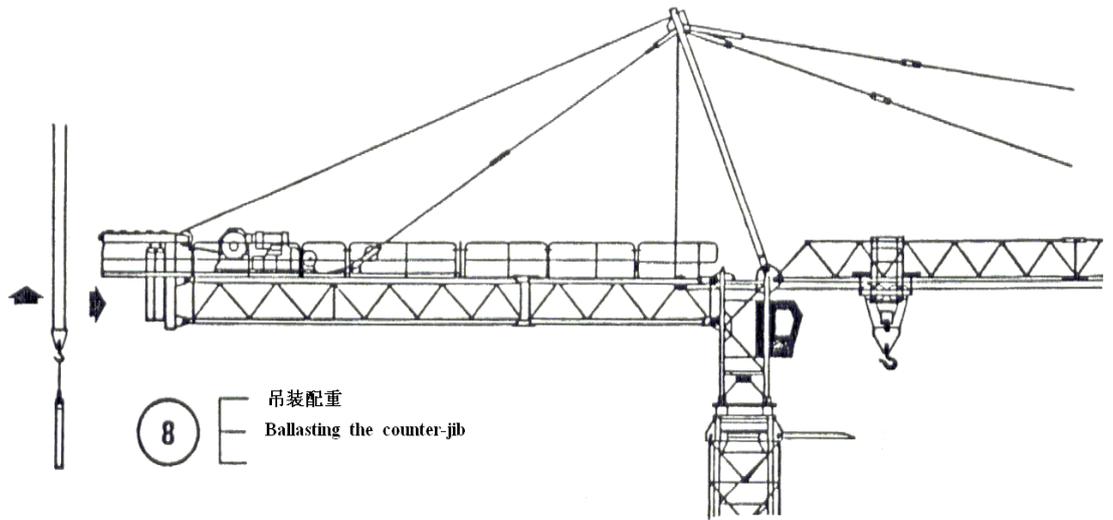
在地面上组装起重臂
Assembling the jib on the ground



7a

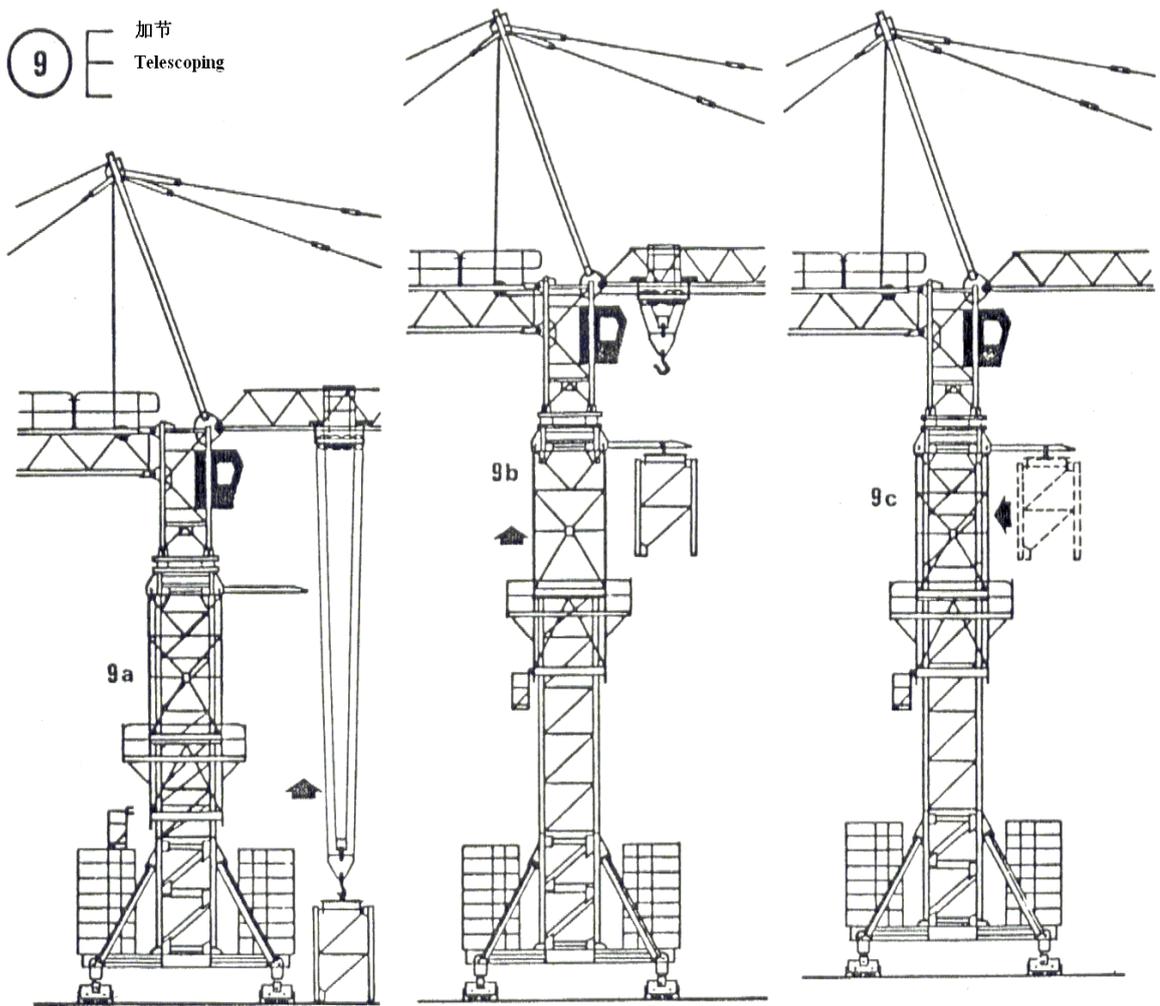


7b



8 吊装配重
Ballasting the counter-jib

9 加节
Telescoping



10 将塔机投入使用
Putting the crane into service

4.2 在轨道上放置台车

4.2.1 在轨道上放置台车

在轨道上放置台车时，应考虑到安装塔机所需要的场地范围。

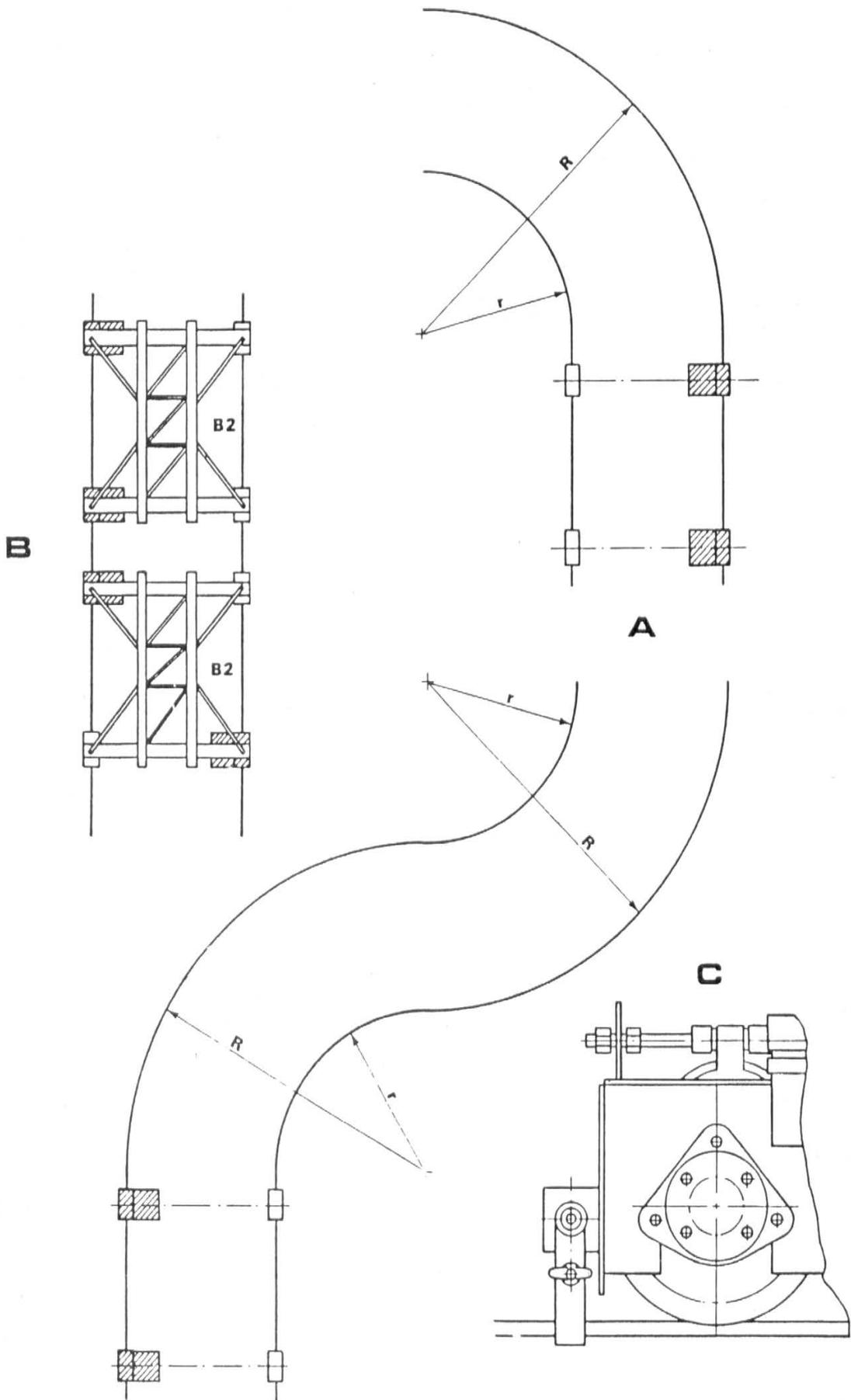
按底盘尺寸(6×6m)将台车放置在轨道上一个正方形的四角上。

如需在弯道上行走，需用 2 主动台车—2 被动台车行走系统。

在弯道或 S 形轨道上主动台车应放置在转弯半径最大的一侧轨道上(A)。

在直轨上主动台车可同侧放置或对角线放置(B2)，但决不可安装在同一横梁上。

用夹轨器将台车固定在轨道上(详见 C 图)。必要时将其垫起以保持台车水平。

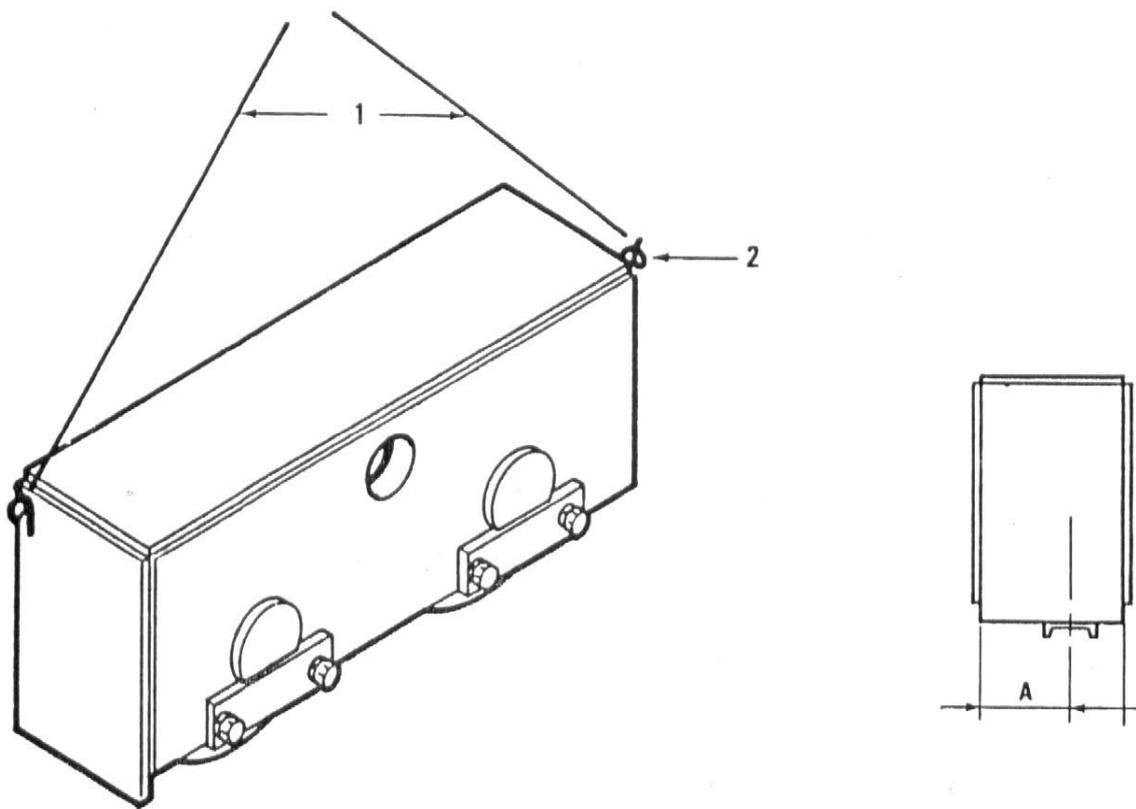


4.2.2 吊装及台车重量

将吊具(1)挂在专用的吊耳(2)上。

吊起台车，横向应保持水平；对于主动台车，在吊装时有电机的一侧将向下倾斜，但应保证不防碍它在轨道上的安装。

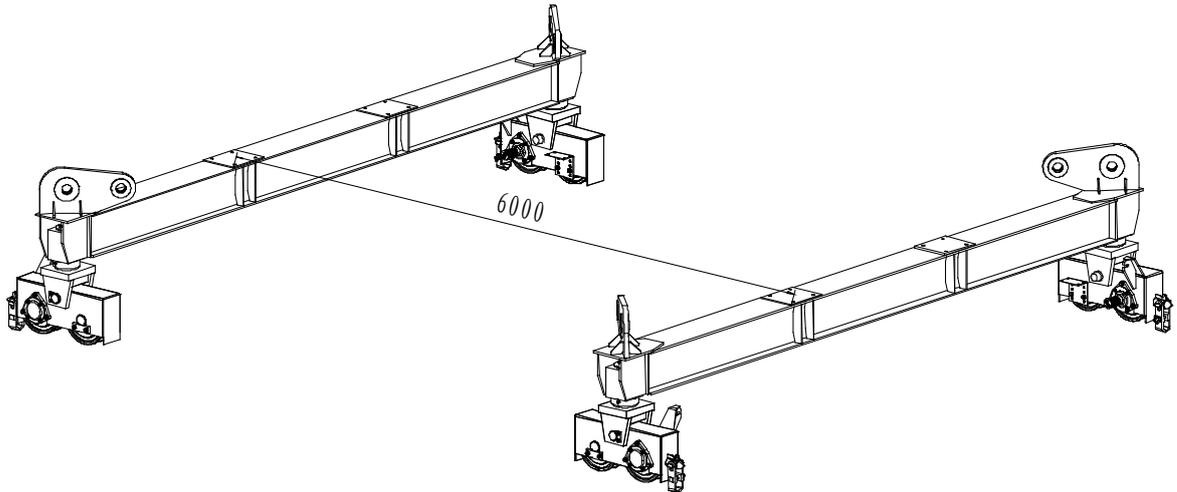
将台车放上轨道时，标有尺寸(A)的一侧(即到轮中心尺寸较大的一侧)应在轨道内侧。



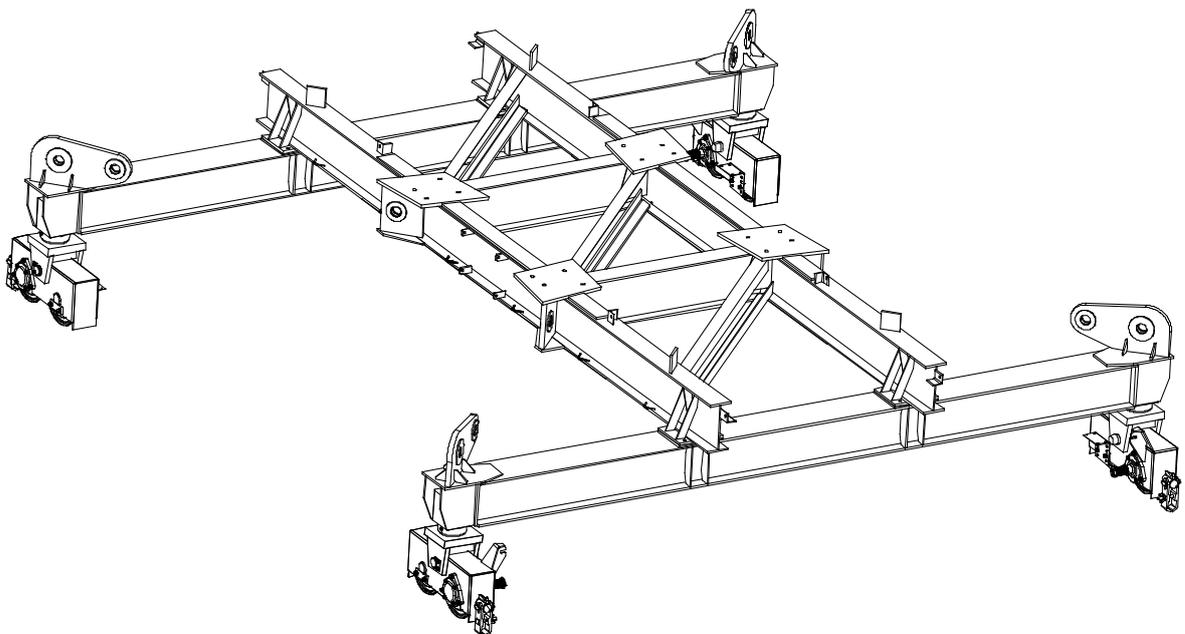
DESIGNATION	MOTOR BOGIE	TRAILING BOGIE
台车型式	主动台车	被动台车
RT. 443. A1. 2V	505kg

4.3 安装及调平底盘

4.3.1 将两根底架横梁放置到两根轨道的对应台车上，用台车上的压盖将台车与横梁连接，用同样方法将另一根横梁放置到另外的两个台车上见下图：



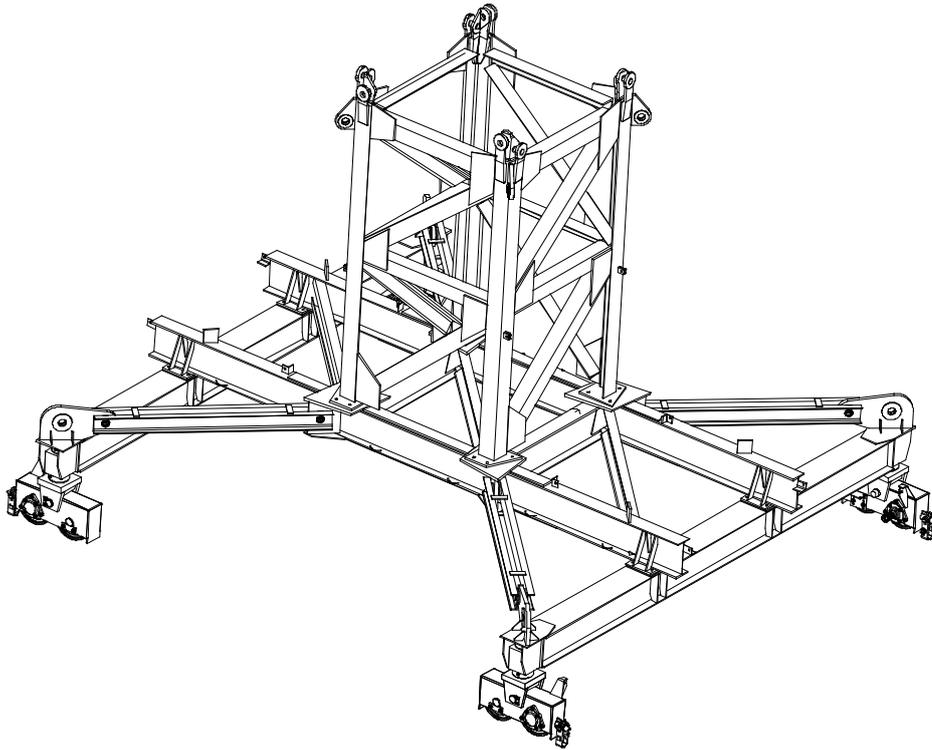
4.3.2 调整好台车及横梁在轨道上的位置，用螺栓将纵梁与两根横梁连接起来，可暂不拧紧，见下图：



主要连接螺栓：16 件 M24×81 8.8 级

4.3.3 用销轴和四根推力杆将横梁与纵梁连接起来，并穿好开口销；

4.3.4 吊装基础节安装到底架的纵梁上，穿好连接螺栓，可暂不拧紧，安装时注意基础节的方向，有安全框耳板的方向应与放压重块的方向一致；

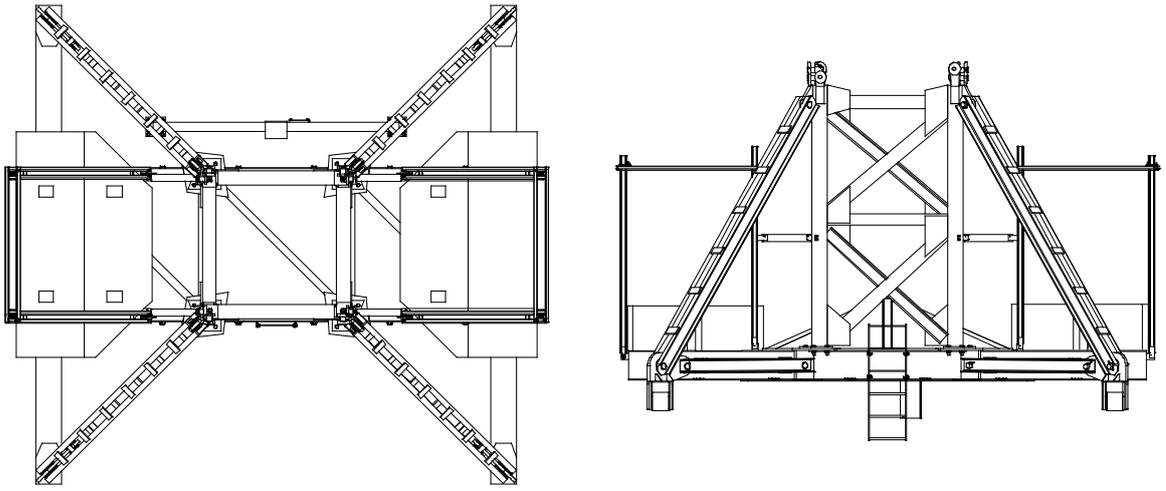


4.3.5 用销轴和四根斜撑杆将底架与基础节连接起来并打好开口销；

4.3.6 将底架和基础节上的所有连接螺栓拧紧；

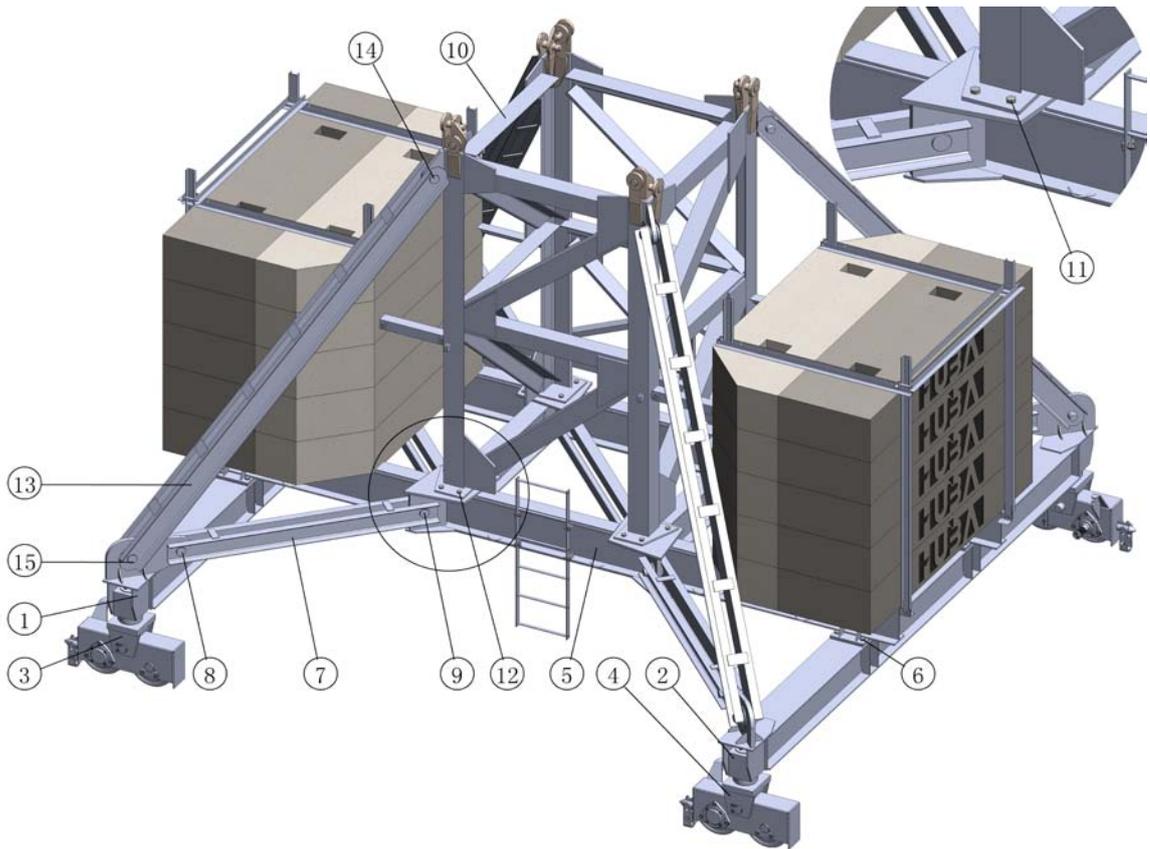
4.3.7 吊装重 2.5t 的梯形压重 C 和重 2.8t 的矩形压重 D 各 12 块对称放置于底架上的预定位置，同时安装好压重安全框，以放置压重块滑动；

4.3.8 将底架爬梯和电缆卷筒架安装到底架上。



主要连接销轴：4 件 $\phi 90-185$ ；4 件 $\phi 110-246$ ；8 件 $\phi 90-170$ ；8 件 $\phi 65-164$

主要连接螺栓：16 件 $M27 \times 100$ 8.8 级



下表给出主要零件的重量，并列出不不同底盘型式所需的连接件(螺栓和销轴)的规格。

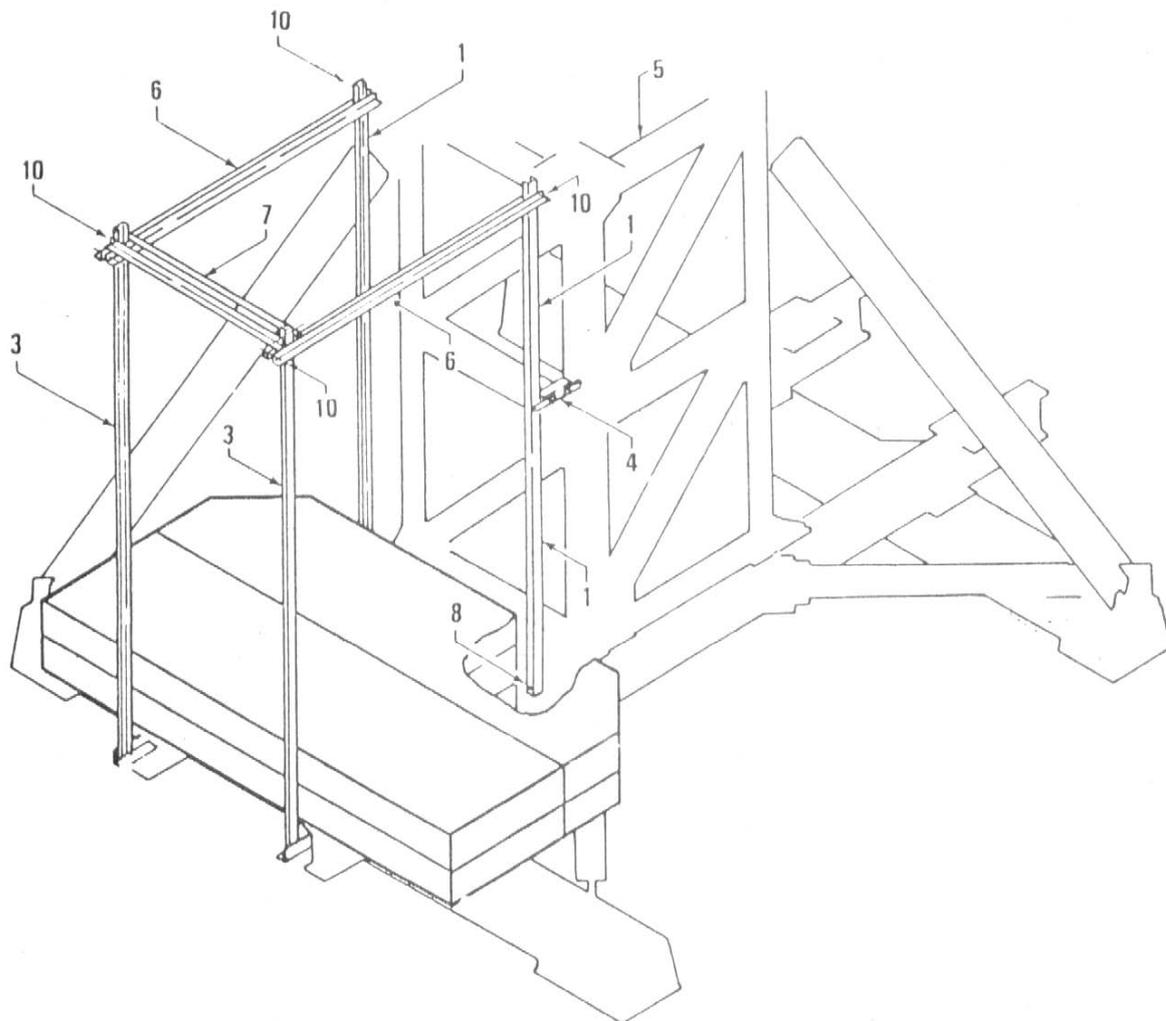
代号	数量	名称	重量
1 3	2	横梁及连接叉	1569kg
2 4	2	横梁及连接叉	1860kg
5	1	纵 梁	2140kg
6	16	螺 栓	M24×62
7	4	水平拉杆	205kg
8 9	8	销 轴	90×170L
10	1	塔身基础节	3540kg
11	16	螺 栓	M30×85
12	16	垫 圈	M27
13	4	斜 撑	660kg
14	4	销 轴	90×280L
15	4	销 轴	110×220L

4.4 加 压 重

我们建议根据塔机的工作高度并按照第二章压重一节的说明来放置压重，放置时要注意压重块在纵梁上的位置(靠塔身一侧的压重块要倒角)，如果压重数量不够，则至少应保证塔机在基本高度时所需要的压重数量，其余的可稍后(加节前)再放上，需要一些立柱将压重固定在底盘上，供应

到各国的塔机上均已带有这些立柱，共有两种型式：

A 带安全杆的压重框



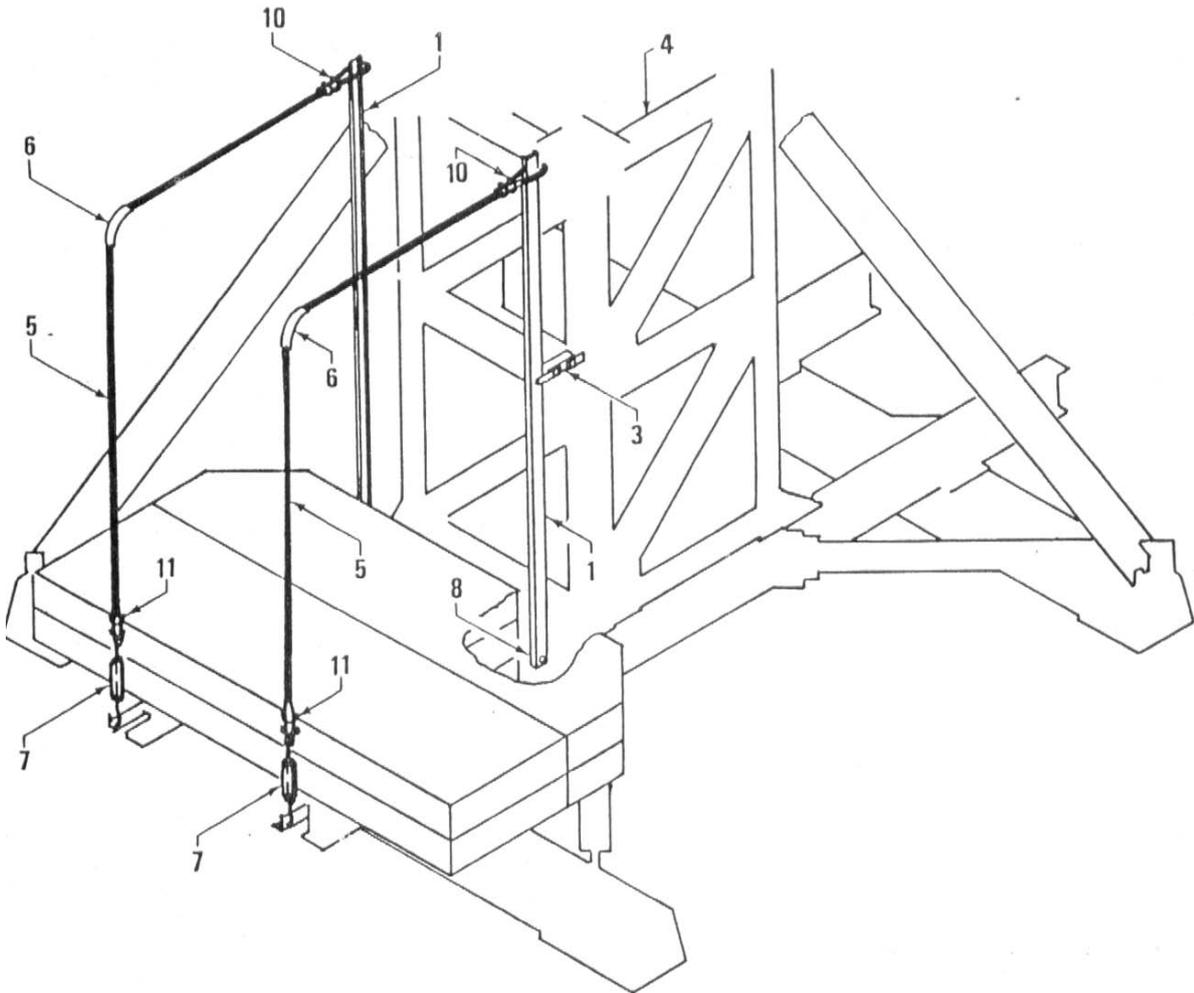
两根立柱(1)，其上带有连接板(2)；两根立柱(3)；两块连接板(4)用于将立柱(1)固定在底盘(5)上。两根横杆(6)，一根连接杆(7)。

将立柱(1)安装到纵梁上(用两根 $20 \times 40c$ 销轴，图中件 8)，并在标记(4)处用销轴(($20 \times 40C$ ，图中 9)将其与塔身基础节相连，加上开口销(放上压重时)。

装上立柱(3)，横杆(6)和连杆(7)，压重框便组装完毕了。横杆(6)和连杆(7)应插入立柱中，在标记(10)处用四根 20×70 销轴将横杆(6)固定和用

两根 20×115 销轴将连杆(7)固定。

B 带安全绳的压重框



两根立柱(1)，其上带有连接板(2)；两块连接板(3)用于将立柱(1)固定在底盘(4)上。

两根钢丝绳(5)，两根钢丝绳导管(6)，两只钢丝绳张紧器(7)。

将立柱(1)安装到纵梁上(用两根 $20 \times 40L$ 销轴，图中件 8)，并在标记(3)处用销轴($20 \times 40L$ ，图中件 9)将其与塔身基础节相连，加上开口销。(放上压重时)。

用钢丝绳接头(10)将钢丝绳(5)固定起来，压重框便组装完毕了，将钢

丝绳穿过导管(6)，用两只钢丝绳接头(11)将钢丝绳端部弯成环状，将张紧器(7)装在钢丝绳上，然后再装在纵梁上，张紧钢丝绳。

4.5 安装塔身第一节

4.5.1 构造简介及重量

塔身第一节共包括：

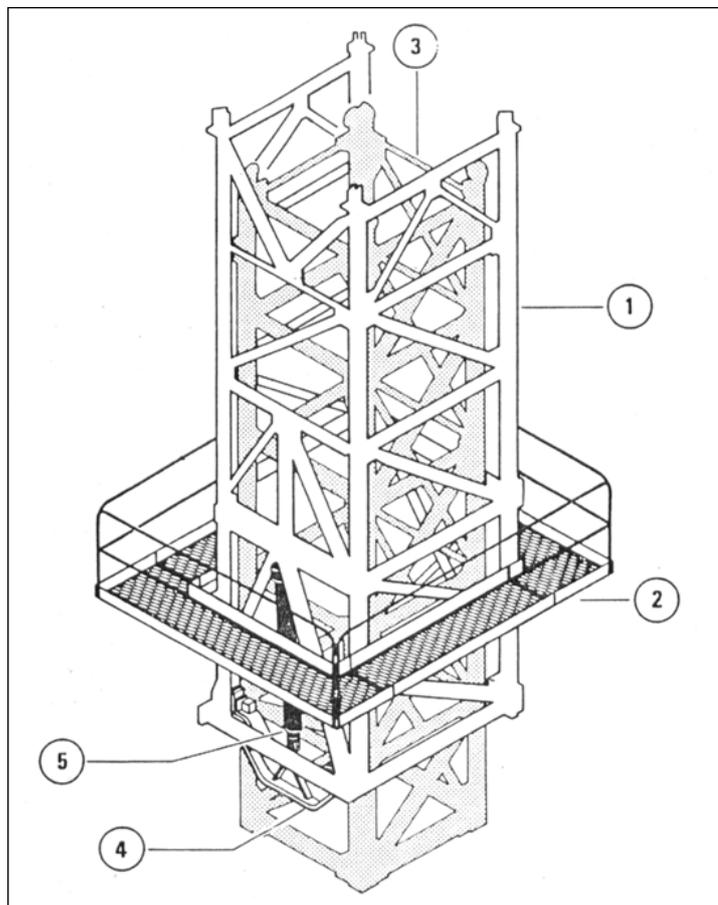
装有走台(2)的顶升套架(1)

塔身第一节(3)

顶升横梁(4)

顶升油缸(5)

下页表中列出了塔身第一节的主要零部件的重量。



Rep	Nb	重量 Weights (kg)	
		2m	(H)
1	1		4900
2	4		440
3	1		3945
4	1		480
5	1		330

4.5.2 在地面组装塔身第一节

检查顶升横梁及油缸是否已安装在塔身第一节上。否则，将油缸安装在顶升套架和塔身第一节之间(活塞杆向下)，并用销轴将其与顶升套架连接，放上顶升横梁，用销轴将其连接油缸上。

照图 A 将吊具挂在塔身第一节上，张紧吊具并将塔身第一节放正。

吊起走台和扶栏组件。

将走台支撑杆(1)在(2)处用 25×60C 销轴与套架连接。

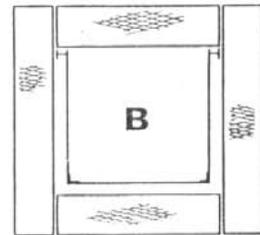
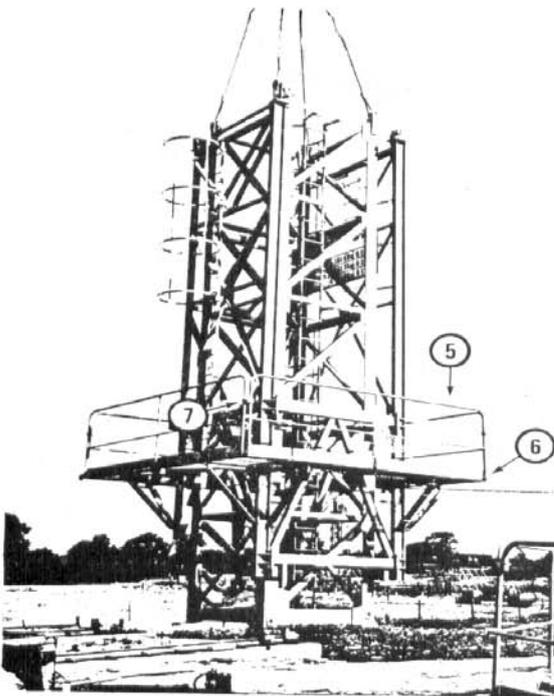
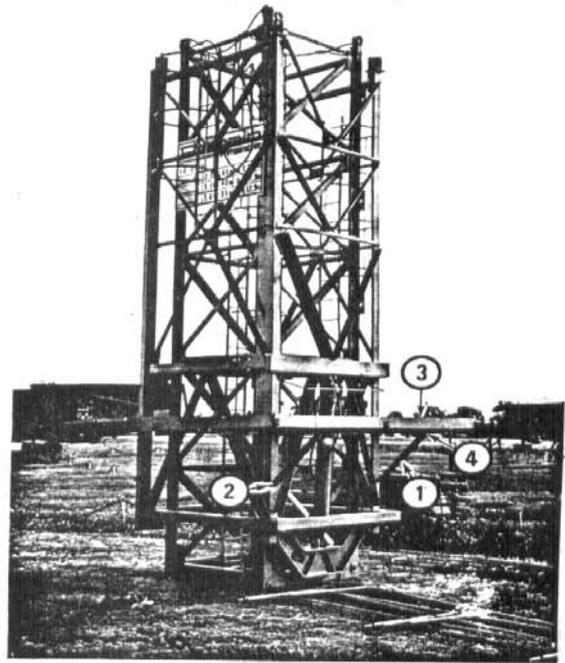
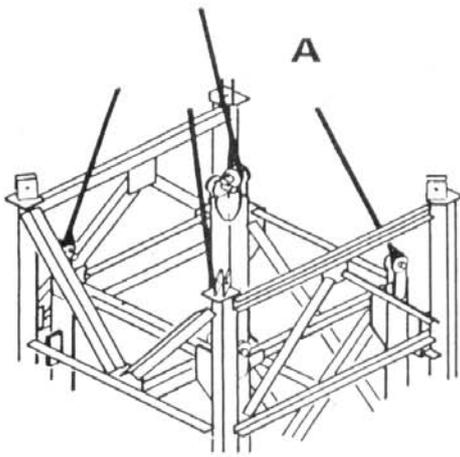
关于套架四周走台的安装见图 B。

放上走台(3)用 25×60C 销轴将其与套架连接。

将支撑杆(1)，用 25×60C 销轴在(4)处将其与走台连接。

装上扶栏(5)，用开口销在(6)处固定。

用固定卡(7)将扶栏连接在一起。

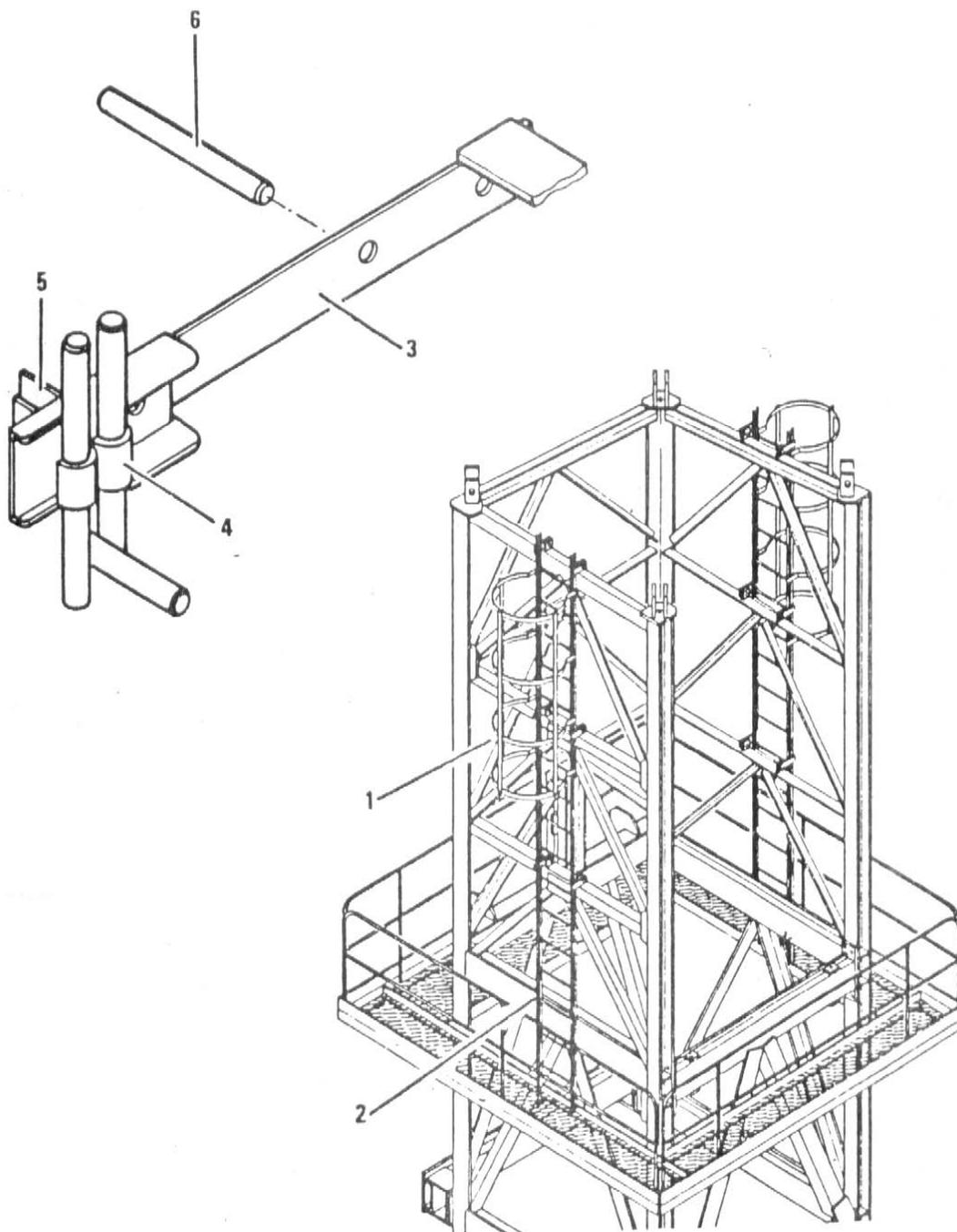


4.5.3 装配套架爬梯

扶梯因运输缘故未组装时：

将 3.60m 扶梯(1)插入 1.50m 扶梯(2)上，然后用固定梁(3)、固定卡(4)、锁楔(5)和销子(6)进行安装。

顶升时，塔头里的扶梯即作为塔头通道。



4.5.4 安装塔身第一节

在底盘上安装：

吊起塔身第一节并检查鱼尾板表面和销孔是否清洁，然后将其放在塔身基础节上。

吊装过程中应采取必要的安全措施最大限度地保障人身安全(可从地面拉牵引绳。为了将其最后导入鱼尾板中,可以压重顶部拉牵引绳)。

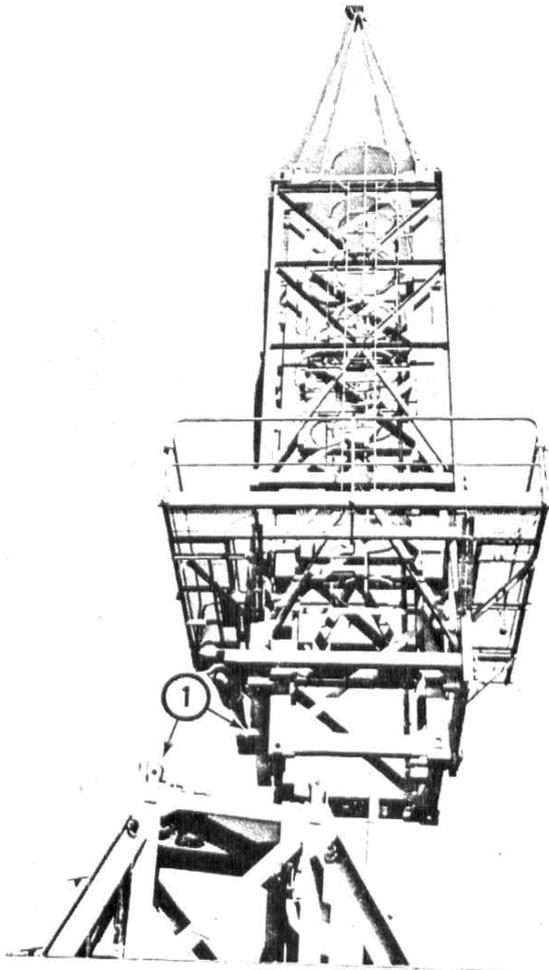
用 4×2 只销轴(2)在(1)处将该部件安装好,用安全销(3)紧固。

将支座(4)放在塔身第一节的爬梯下,并将其安装在底盘平台上。在固定支脚上安装:

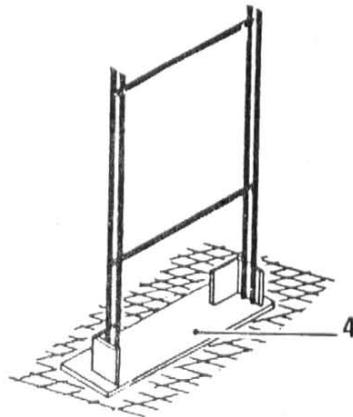
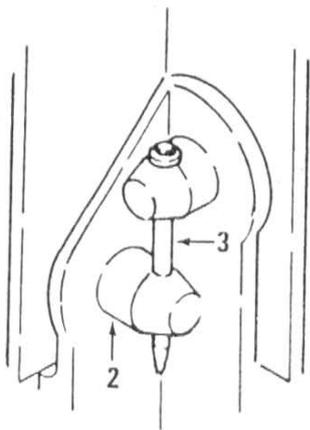
直接将塔身第一节安装在固定支脚上(严禁将其插入固定支脚的安装框中)。

用 4×2 只销轴(2)连接塔身第一节和固定支脚,用安全销(3)紧固。

将支座(4)放在塔身第一节的爬梯下,并将其用混凝土垫上(用砌石或其他方法)。



		2 m
2		Ø 65
3		Ø 20



4.6 安装回转支承—驾驶室节

4.6.1 构造简介及重量

回转支承—驾驶室节总成包括：

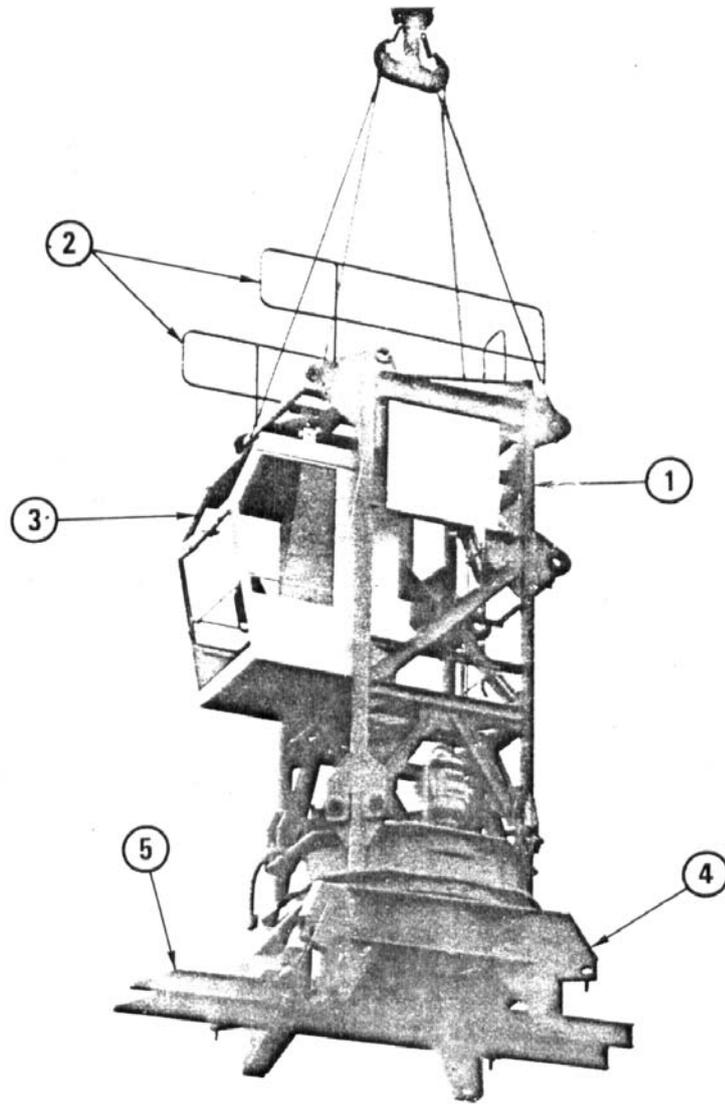
装有护栏(2)的驾驶室节(1)

驾驶室(3)

回转支承组件(4)

两根导轨(5)

下页表列出主要部件的重量，这些部件在运输或装卸时，可以拆卸。



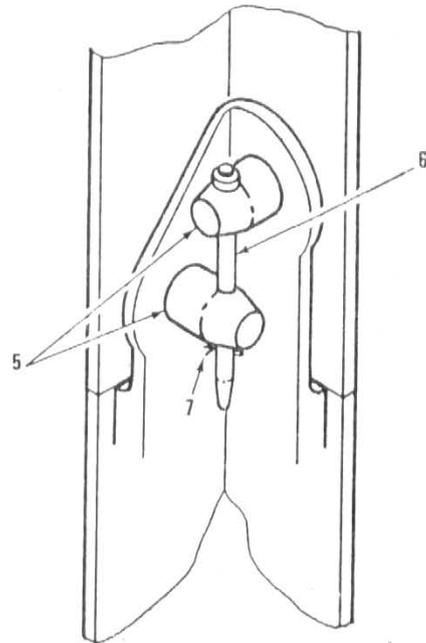
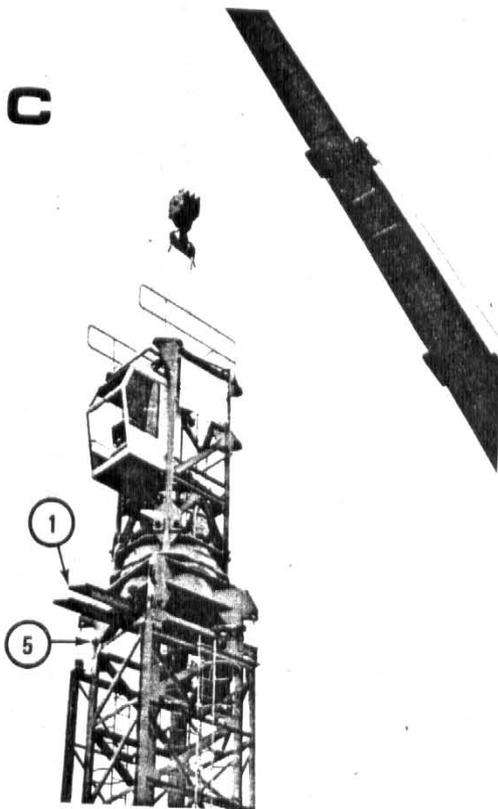
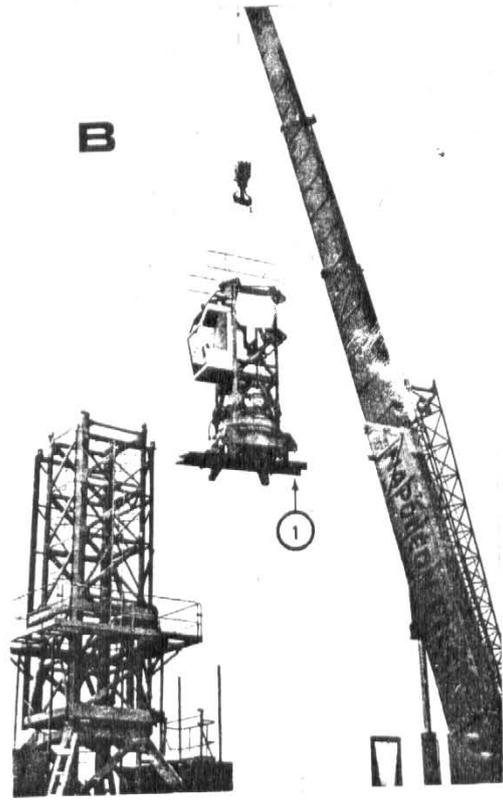
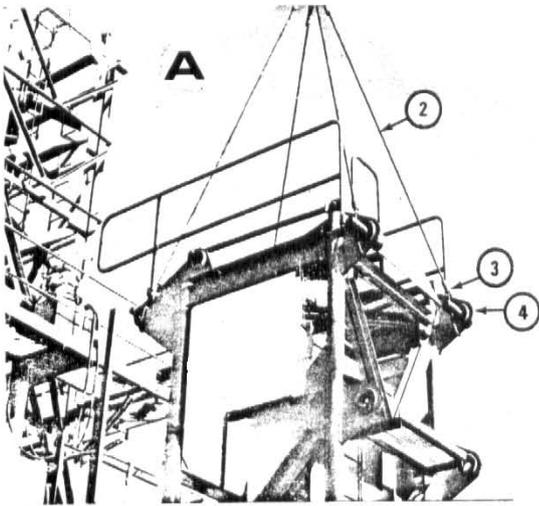
标记	数量	重量 WEIGHTS
1	1	4250kg
3	1	475kg
4	1	7330kg
5	2	115×2 230kg
总计		12290kg

4.6.2 驾驶室节的安装

吊装导轨(1)并用销子固定在回转支承下面。使用长 8m、 $\phi 21.3\text{mm}$ 的

吊索(2)四根将其吊钩(3)挂在驾驶室节吊耳(4)上，按图 A 所示。将驾驶室节吊成垂直，再在其上系一根引绳，以便在提升过程中导向。按图 B 所示提升驾驶室节，并将其与塔身第一节对上，导轨(1)应如图 C 所示位于套架加节开口一侧。用销轴(5)八根，将回转支承与塔身第一节销联起来，再按详图用四根销子(6)和开口销(7)将这些轴销锁住。

注意：在加润滑油前，应检查排油塞是否旋紧，然后向减速箱内注入规定牌号和数量的润滑油。按“加节准备”的要求，将套架和回转支承销联起来，拆除吊具。



4.7 安装塔头

4.7.1 构造简介和重量

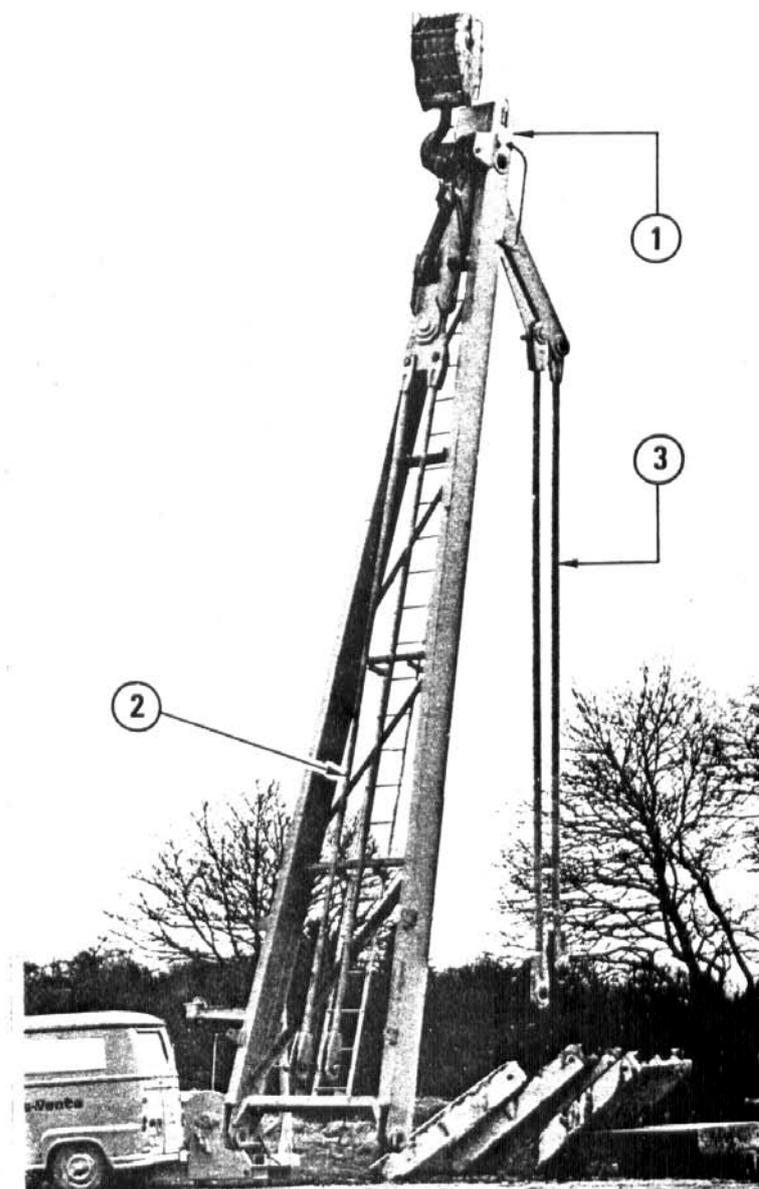
塔头组件包括：

塔头(1)

平衡臂拉杆(2)两根

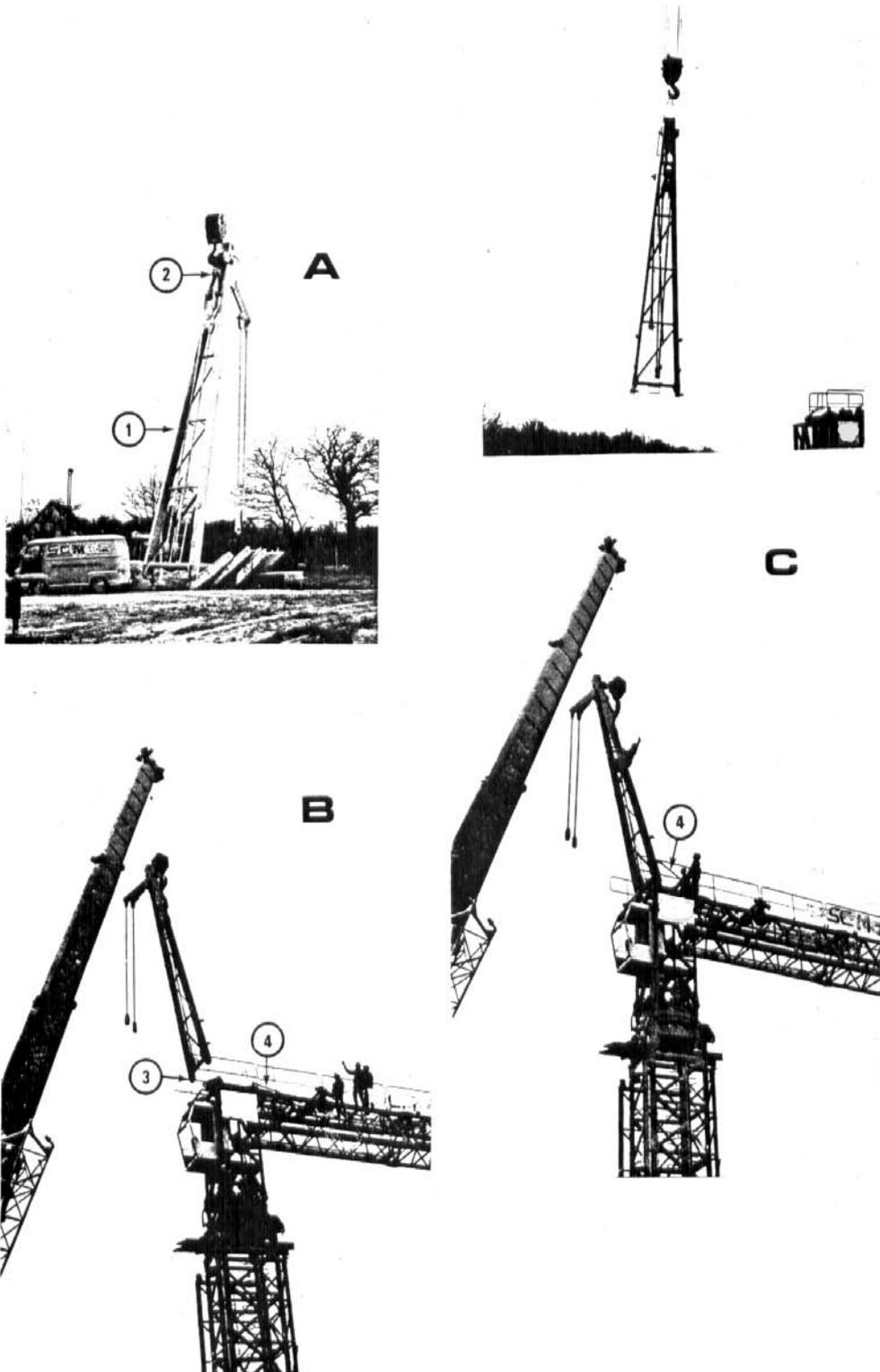
起重臂拉杆(3)两根

下页表内列出主要部件的重量。这些部件在运输或装卸过程中，可以拆卸。



4.7.2 安 装 塔 头

将四米长的吊索(2)挂在塔头,提升至图 B 所示的位置,然后缓缓下落,使塔头支脚能对齐驾驶室节顶前耳座。装入轴销(3)并用开口销锁住。塔头向前倾斜到位时,即按图 C 所示将连杆(4)把塔头拉住。



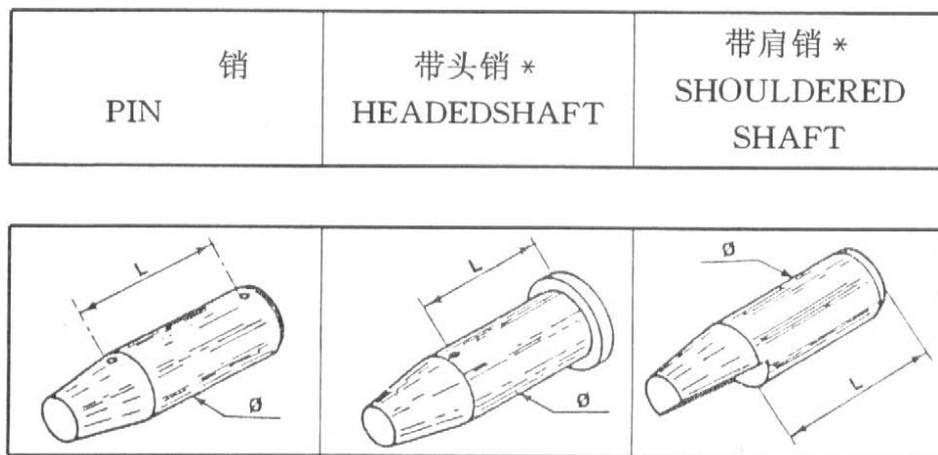
4.8 装配起重臂及平衡臂

4.8.1 引言

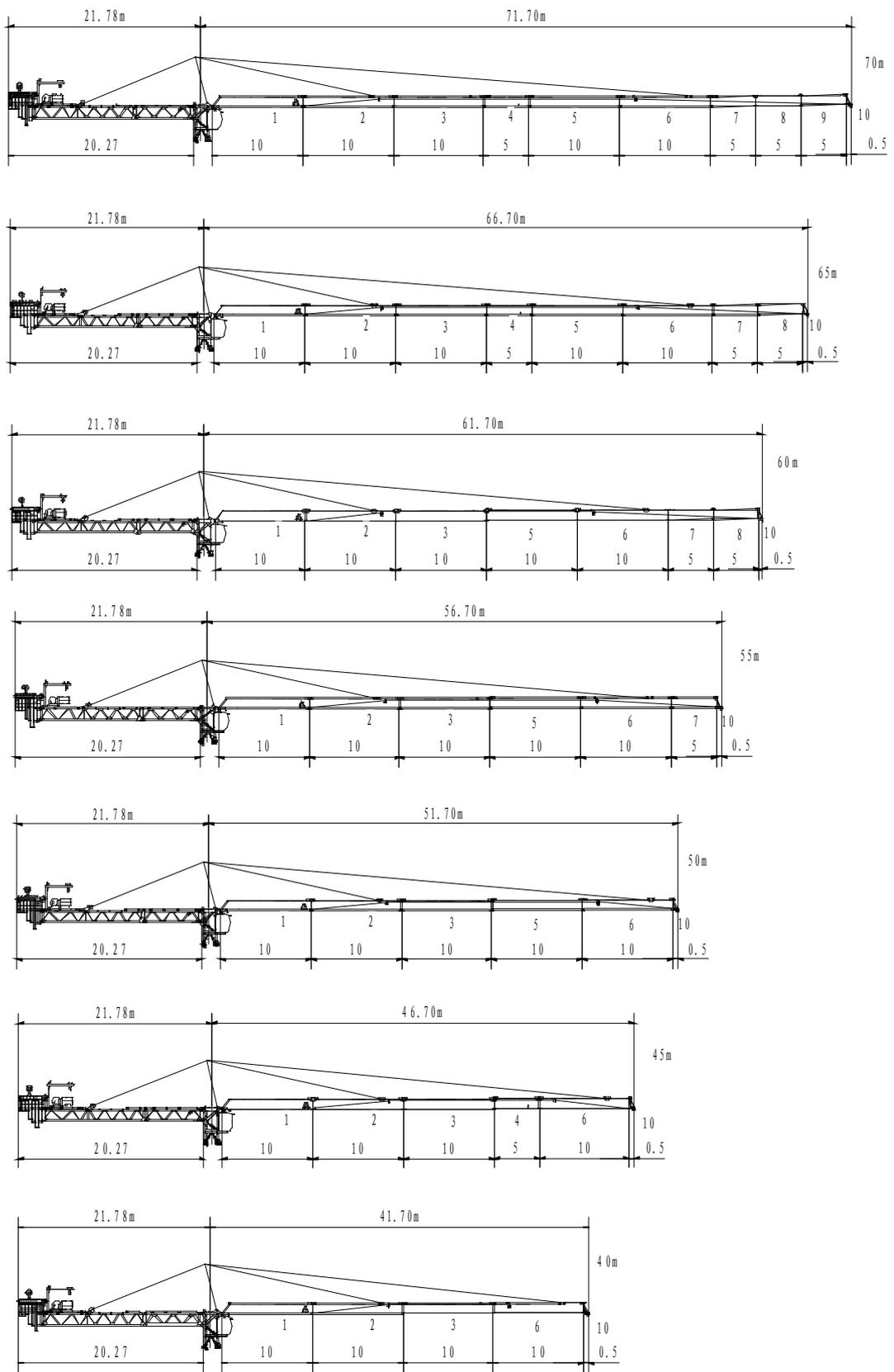
起重臂和平衡臂的安装依赖于安装人员对各主要部件的良好直观辨认。

以下各页详细给出了有关平衡臂和起重臂的长度，各种型钢、销轴尺寸及接头型号，拉杆长度等。

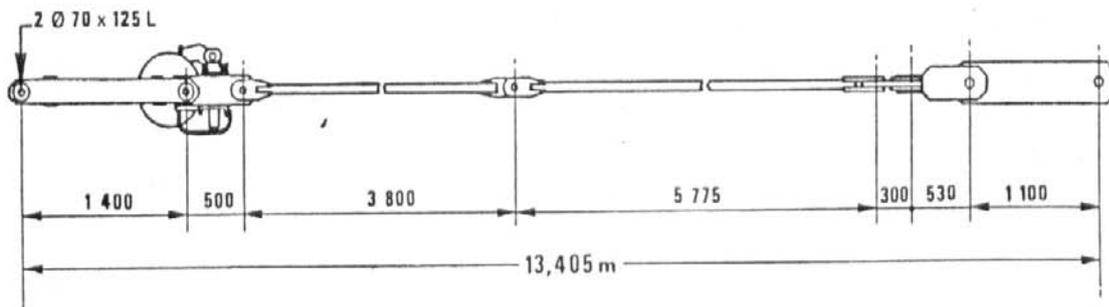
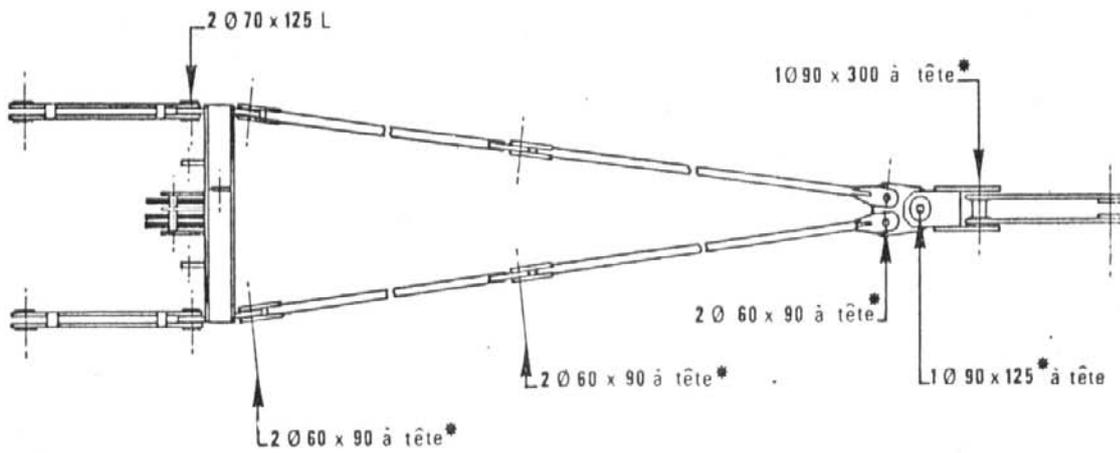
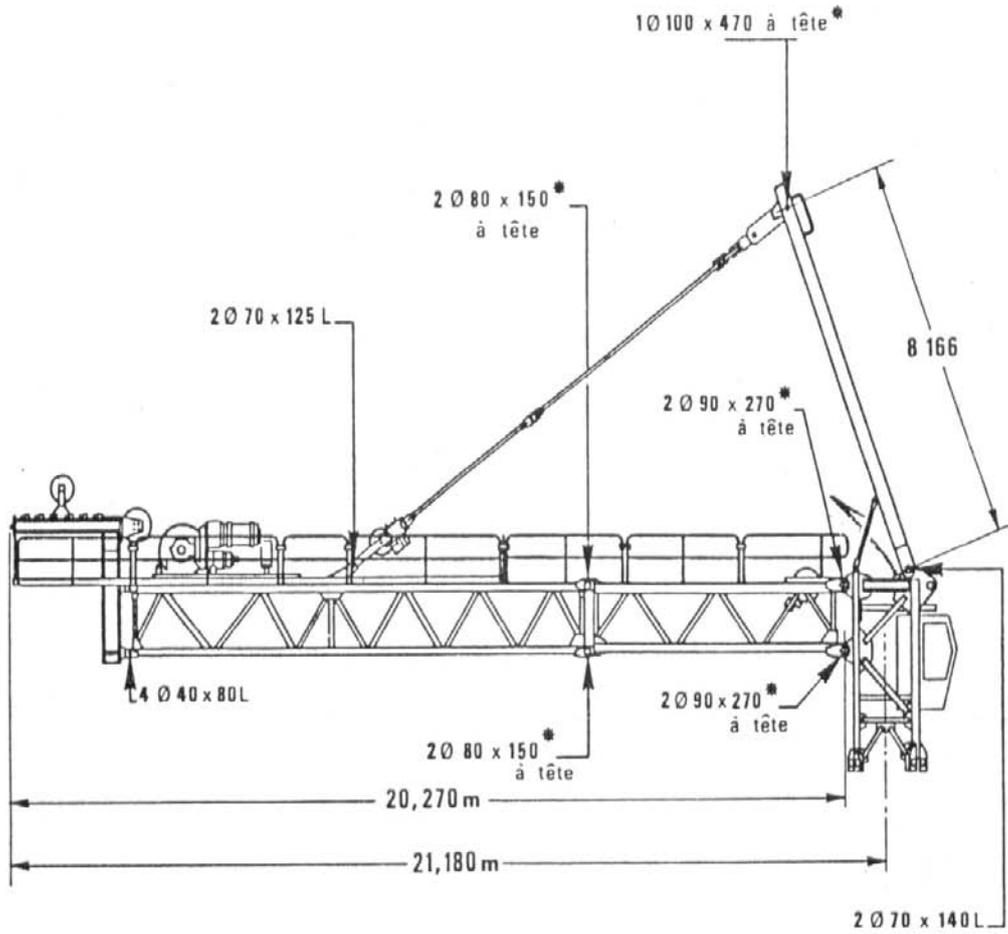
要特别注意销轴：下表给出了不同类型的销轴。有些销轴是用高强度钢(*)制成，在臂架连接中必须采用此种销轴。

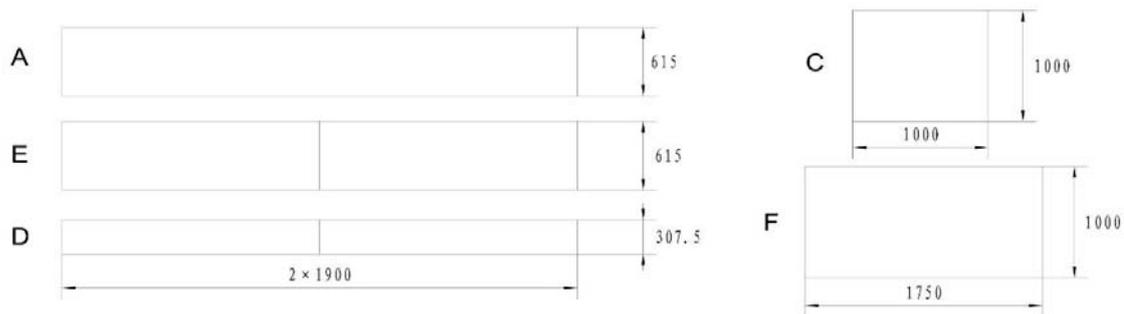


4.8.2 塔机回转部分的说明



4.8.3 平衡臂的装配





4.8.4 风帆

风帆 A 板和 C 板是 HUBA 厂标，D 板、E 板和 F 板是空白的。

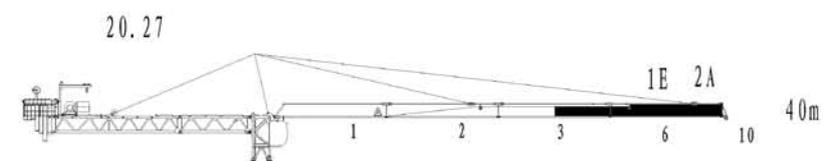
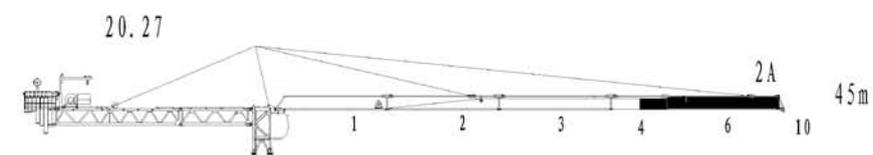
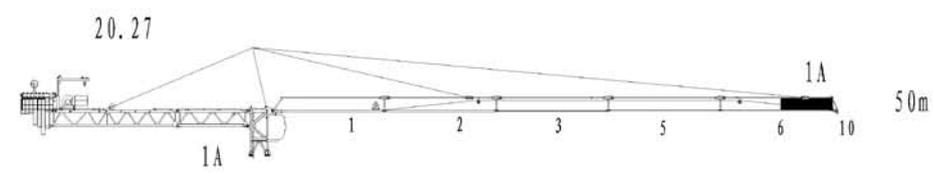
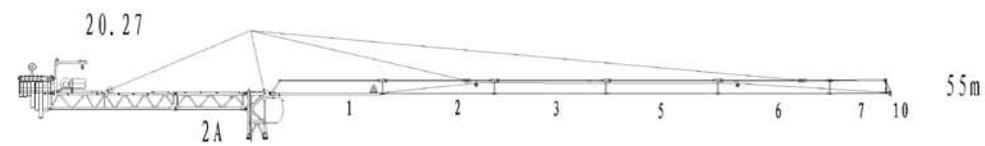
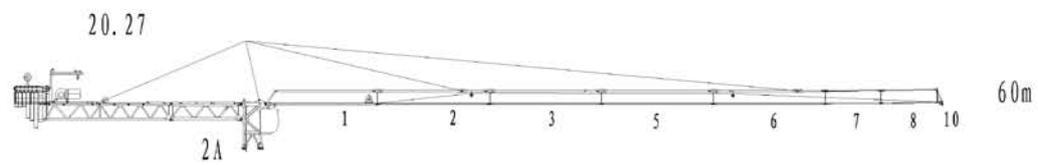
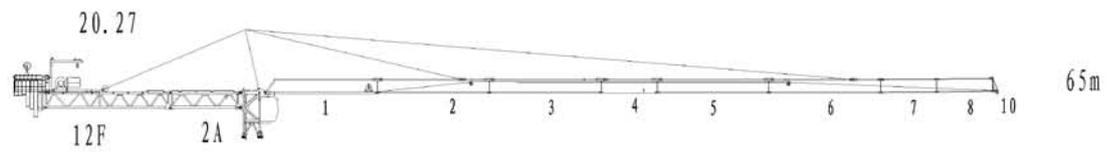
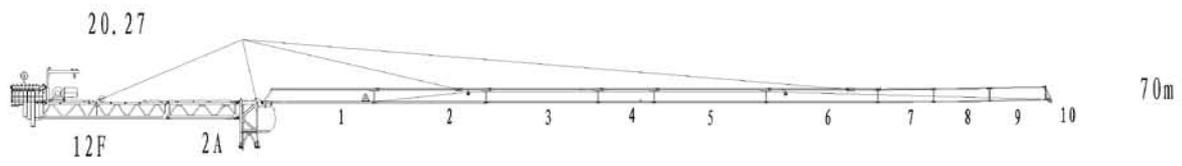
在工地上进行起重臂和平衡臂组装时，要特别注意，随起重臂和平衡臂长度而变化风帆的安装位置。

全部和部分风帆应按照后面的图样说明加以使用。

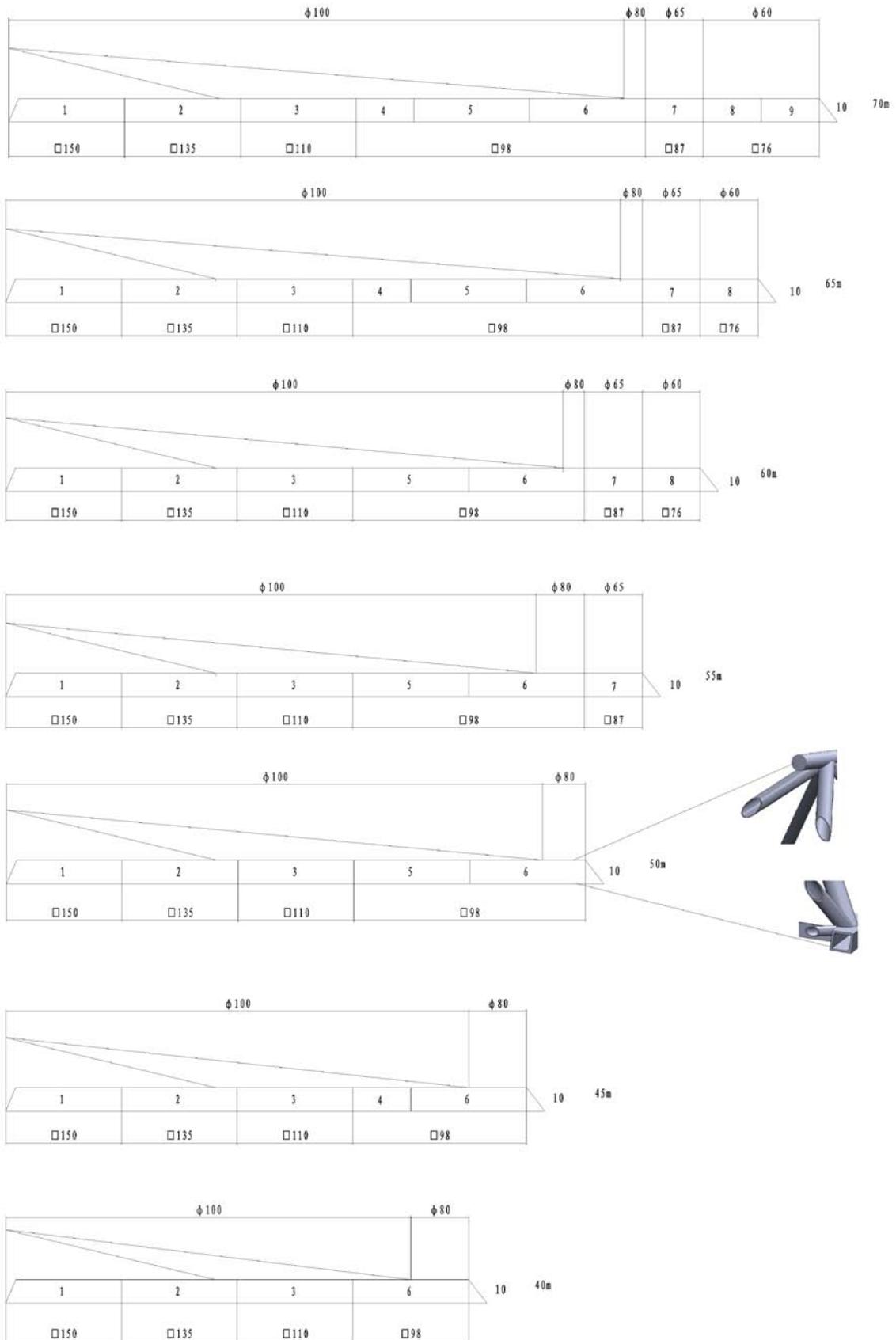
平衡臂上的风帆，装在平衡臂的两侧护栏外面。起重臂上的风帆，装在臂节内侧。

采用固定箍和 M6×20 镀锌螺栓安装风帆，并加弹垫及螺目，防止松动。

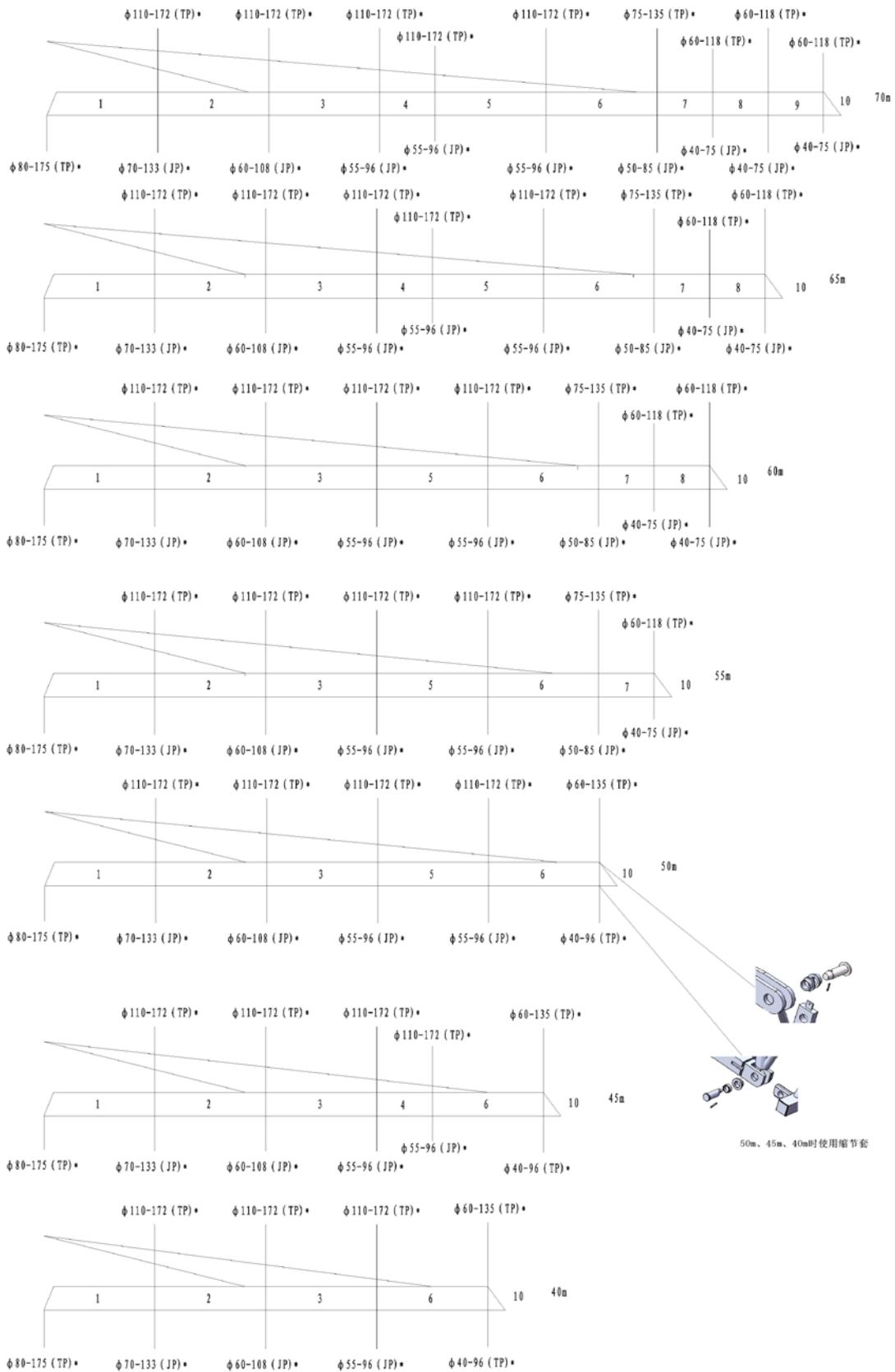
对于某些塔机或某种用途来说，风帆和标牌可装在平衡臂或起重臂上，见下图：



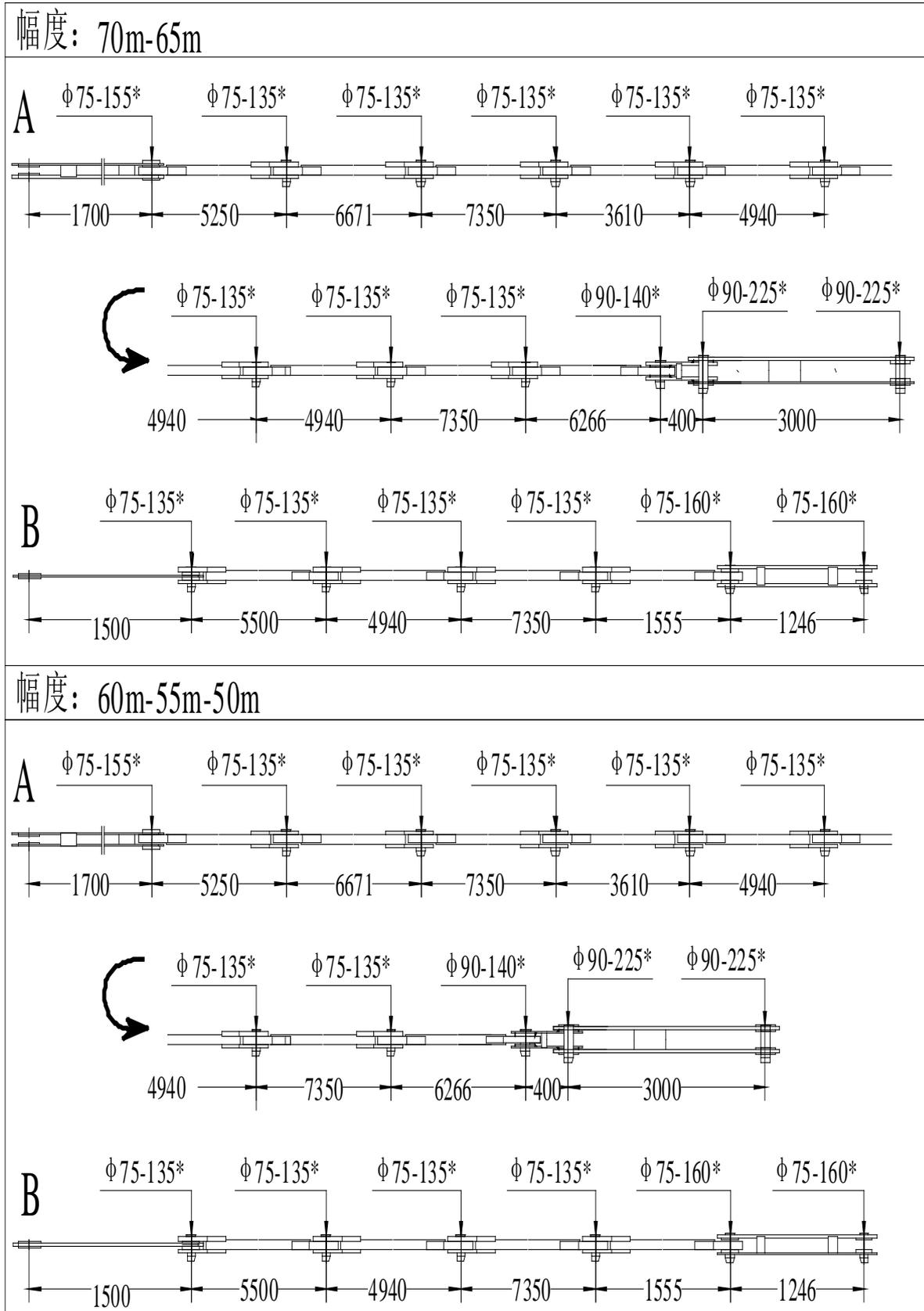
4.8.5 起重臂的组合



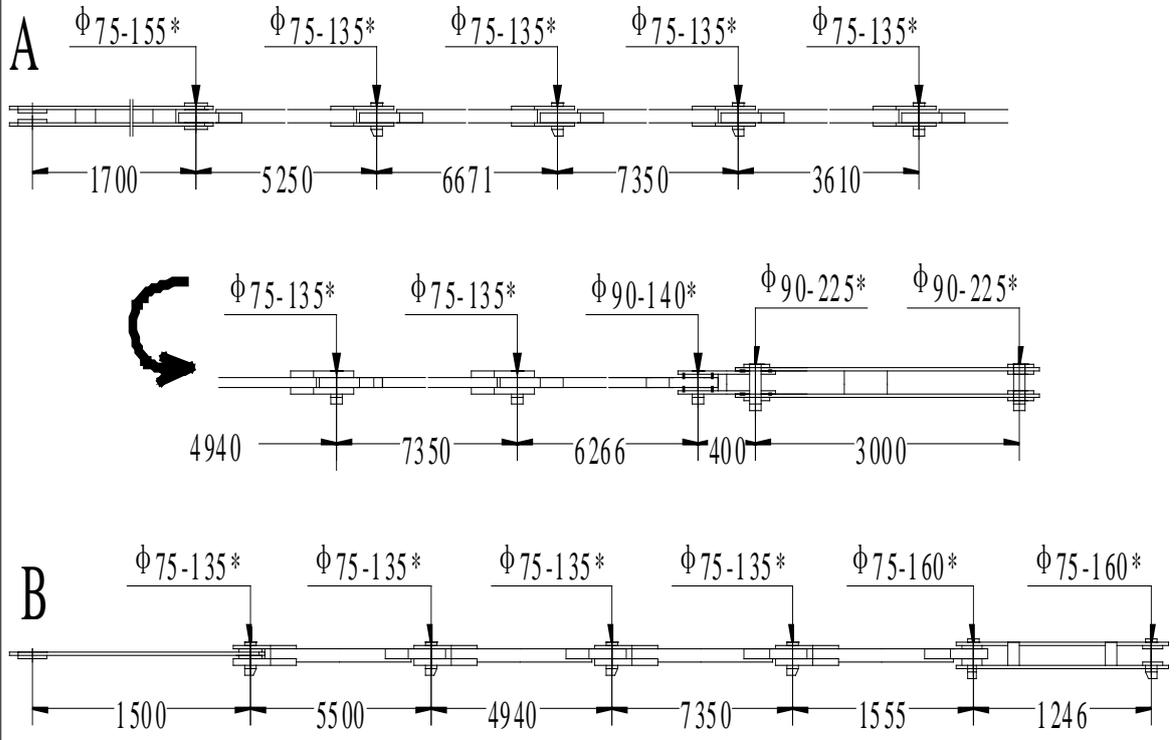
4.8.6 起重臂的连接



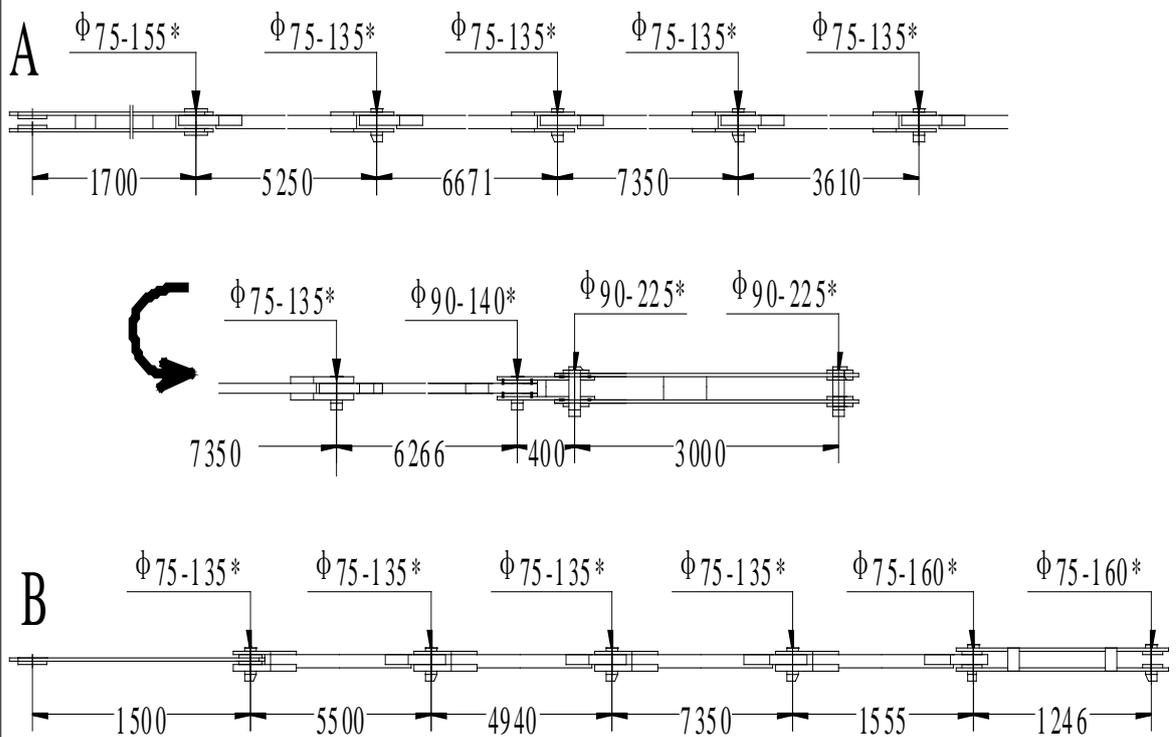
4.8.7 起重臂拉杆的装配



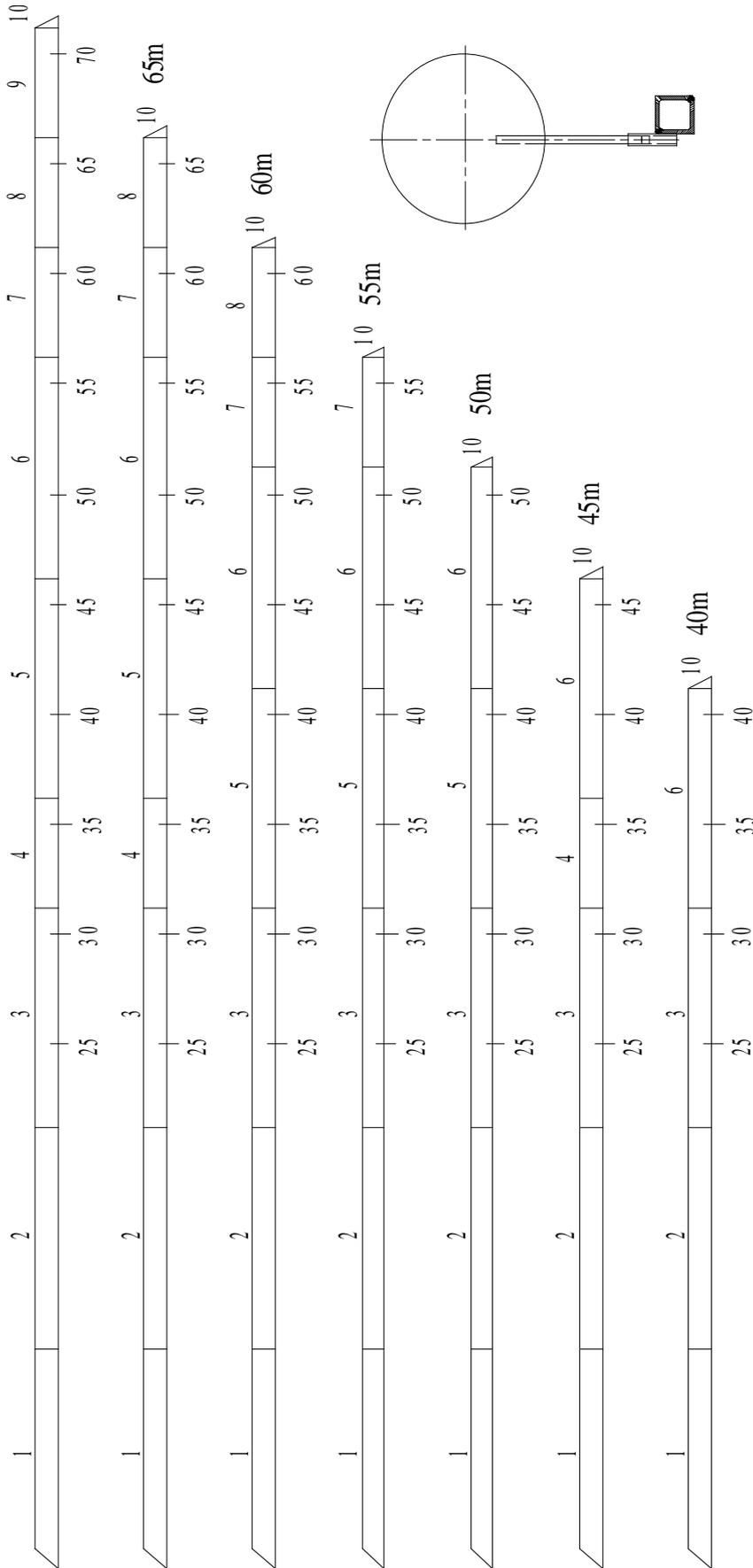
幅度：45m



幅度：40m



4.8.8 起重臂幅度指示牌



4.9 安装牵引小车和滑轮组

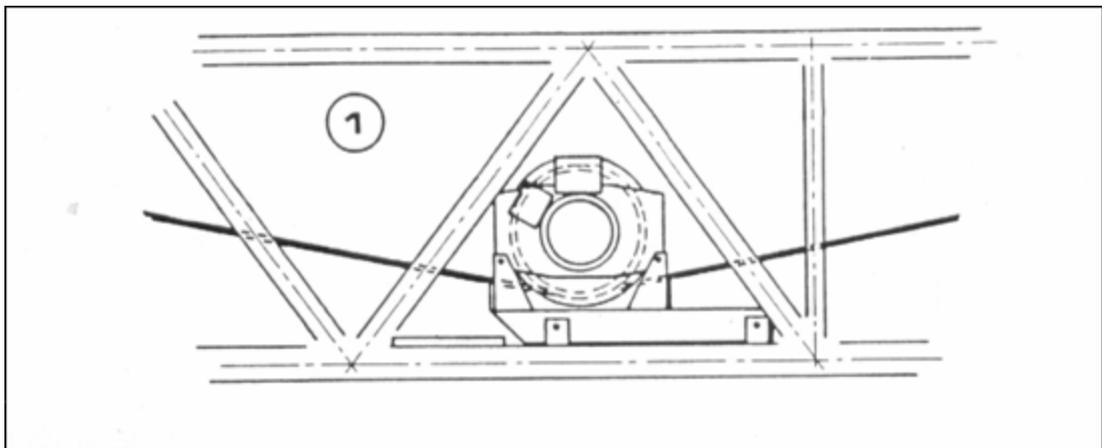
4.9.1 引言

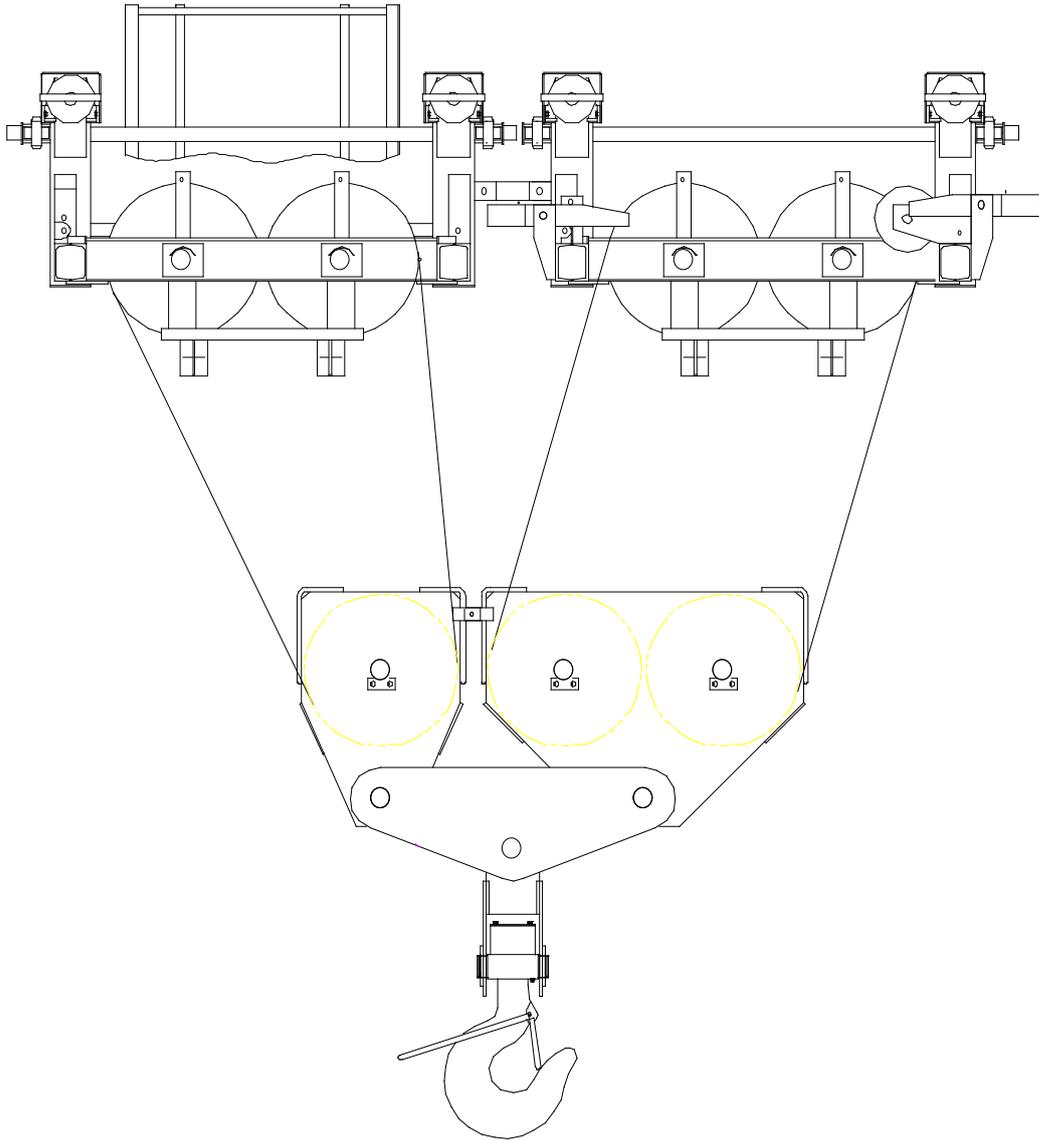
载荷提升装置说明：

1. 安装在起重臂根部的一套小车牵引机构
2. 一套钢丝绳(两根)
3. 起升吊钩装置

吊钩装置可以使用 2 绳或 4 绳工作，包括两个牵引小车和两个吊钩滑轮组，吊钩滑轮组可连接在一起，也可分离，以实现 2 绳与 4 绳的转变工作。

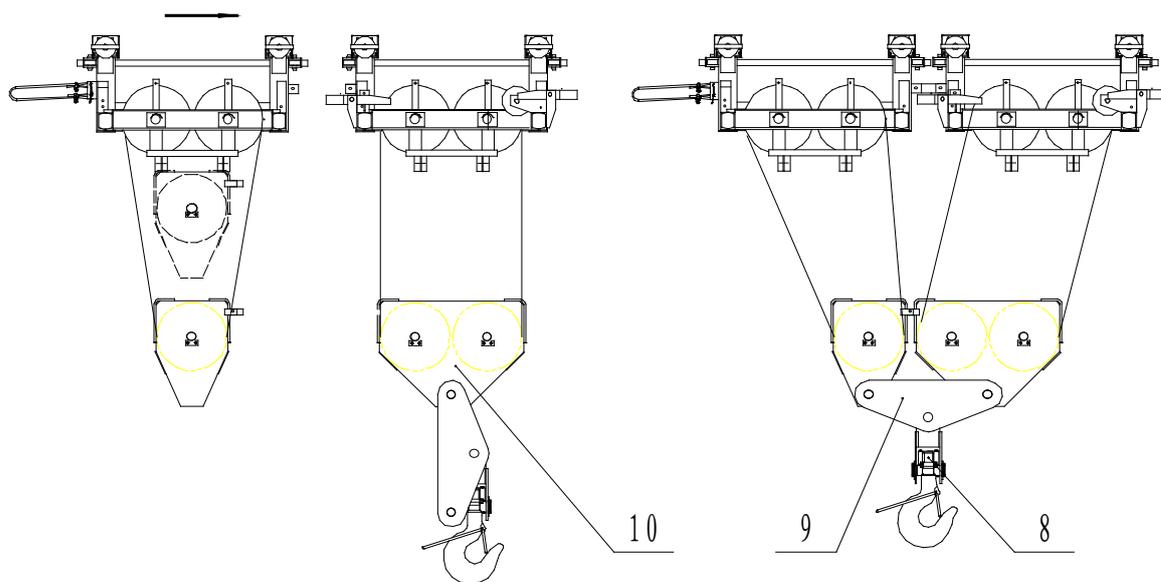
注：在顶升时，起重吊钩必须更换为顶升吊钩。





4.9.2 2 绳变 4 绳的变换方法

将前小车 7 开至起重臂根部的后小车 4 旁边；按下控制台上“倍率变换”按钮，然后解钢丝绳 11，将销轴 3 从后小车 4 上抽出，“小车向后”行走，将后小车 7 紧靠在前小车 4；用销轴 3 和固定件 6 将后小车 7 与前小车 4 连接；进行“起升下降”操作，单滑轮架 5 下降；当单滑轮架 5 下降到达地面时，用销轴 1、销轴 2 将单滑轮架 5、吊钩 8 与双滑轮架 10 连接在一起。此时塔机处于四倍率工作状态，见下图：

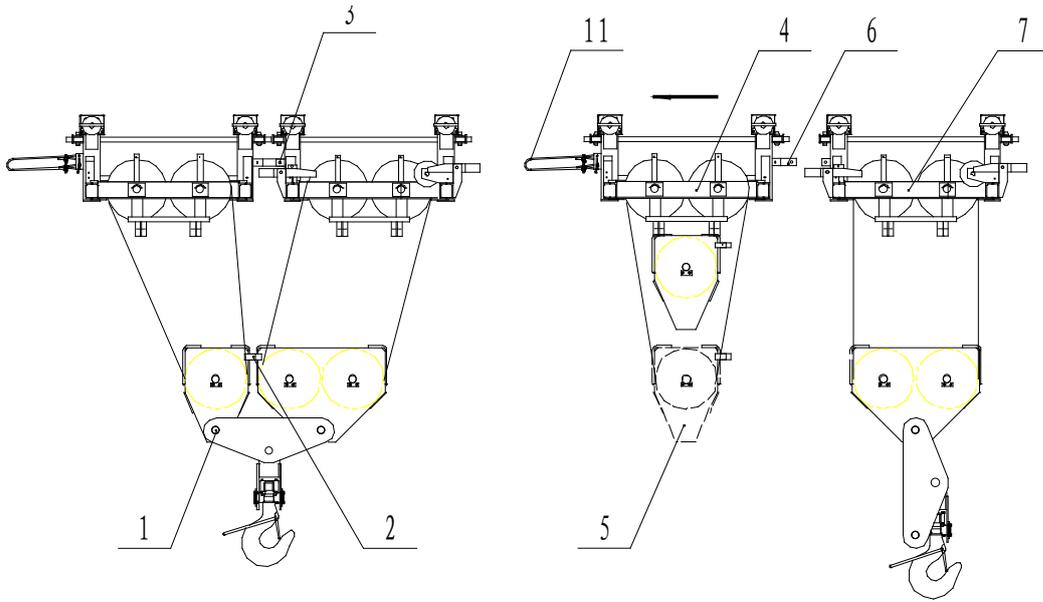


注意:高于独立高度使用双小车须知

双小车机构是为独立高度使用的塔机而设计。在超过独立高度下使用情况，重量平衡达到极限，使用滑轮组变换变得危险。如用户需要在大于独立高度时使用双小车，请向我方咨询，应对滑轮组进行配重，这样应降低塔机使用性能。

4.9.3 4 绳变 2 绳的变换方法

将两个小车开至起重臂根部，打开变幅限位器。将吊钩 8 下降至靠近地面，并使其保持垂直位置，取出连接板 9 上的件 1 以及件 2 销轴，然后重新在单滑轮架 5 上装上销轴 1 并用开口销固定；操纵“上升”动作，单滑轮架 5 上升至定位叉内（见下图）；抽出后小车 4 与前小车 7 的连接销轴 3，然后将后小车 4 与前小车 7 分离，再把销轴 3 和固定件 6 装在后小车 4 上，同时用钢丝绳 11 把后小车固定在起重臂根部。此时机构位于二倍率状态，见下图：



注意：如果长期使用单小车进行负载变幅，应定期进行下列操作：

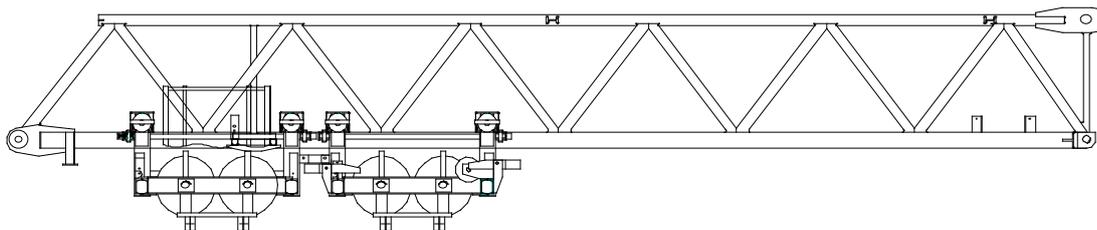
重新恢复到四倍率，在起重臂全长上进行多次“向前”和“向后”行走动作，同时进行“起升上升”和“起升下降”动作，以便把钢丝绳的扭转分布在其全长上。要保证位于起重臂端的钢丝绳防扭器转动自如。重新恢复到二倍率。

4.9.4 安装牵引小车

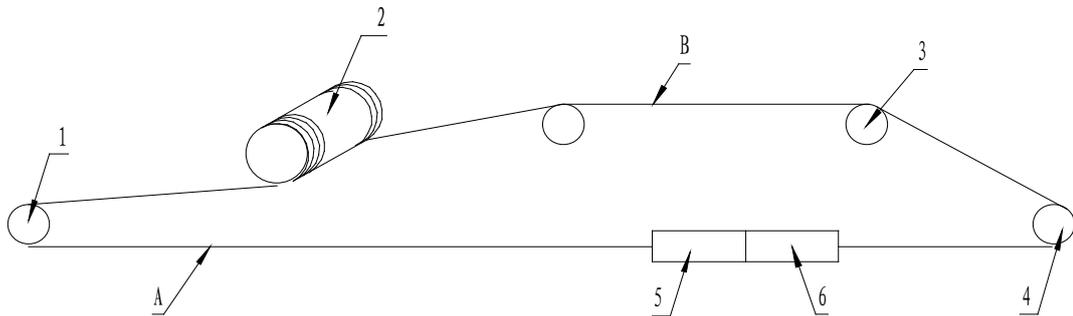
在地面装配起重臂的同时安装牵引小车。

先将后小车沿第一节起重臂装入，然后再将前小车沿第一节起重臂装入，将前后小车连接并固定在起重臂根部。

注：前小车即变幅钢丝绳固定的小车，小车上装有钢丝绳张紧轮。



4.9.5 牵引小车钢丝绳的穿绕方法



- 1: 起重臂根部变幅滑轮 2: 变幅机构卷筒 3: 过渡滑轮
 4: 起重臂端部滑轮 5: 后起重小车 6: 前起重小车
- A: 蝙蝠钢丝绳 I B: 变幅钢丝绳 II

4.9.6 小车断绳保护器的工作原理

如遇小车变幅钢丝绳断绳，此装置即可将行走小车停止在臂架上。

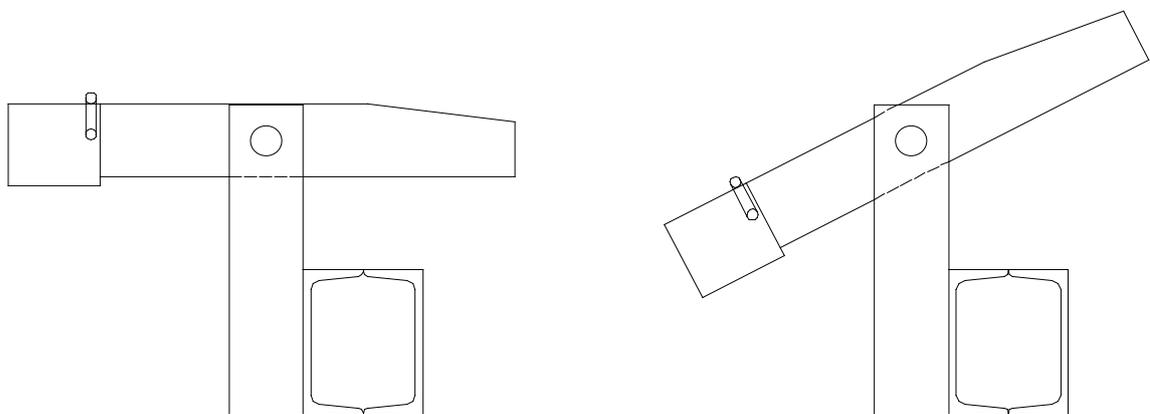
安装起重小车钢丝绳时：

检查断绳止动装置的工作状态；

将钢丝绳穿过断绳止动装置上安全装置中心的圆孔。

在塔机工作过程中，要定期检查钢丝绳张紧情况，以确保正常情况下断绳止动装置处于水平位置。

以下分别是钢丝绳张紧时和钢丝绳断绳后断绳止动装置的位置：



4.10 安装平衡臂和起重臂

4.10.1 引言

本节叙述平衡臂和起重臂的安装程序。

安装方法可有多种，这里只选择最常用的一种。

安装作业分三个步骤进行：

安装准备并装配吊装组件；

挂吊具；

将组件吊装在塔机上。

以下依次说明每一步骤的作业，首先说明平衡臂，然后说明起重臂。

平衡臂有两种装法：

吊装整臂；

吊装臂根节，然后再吊装臂端节。

起重臂也有两种装法：

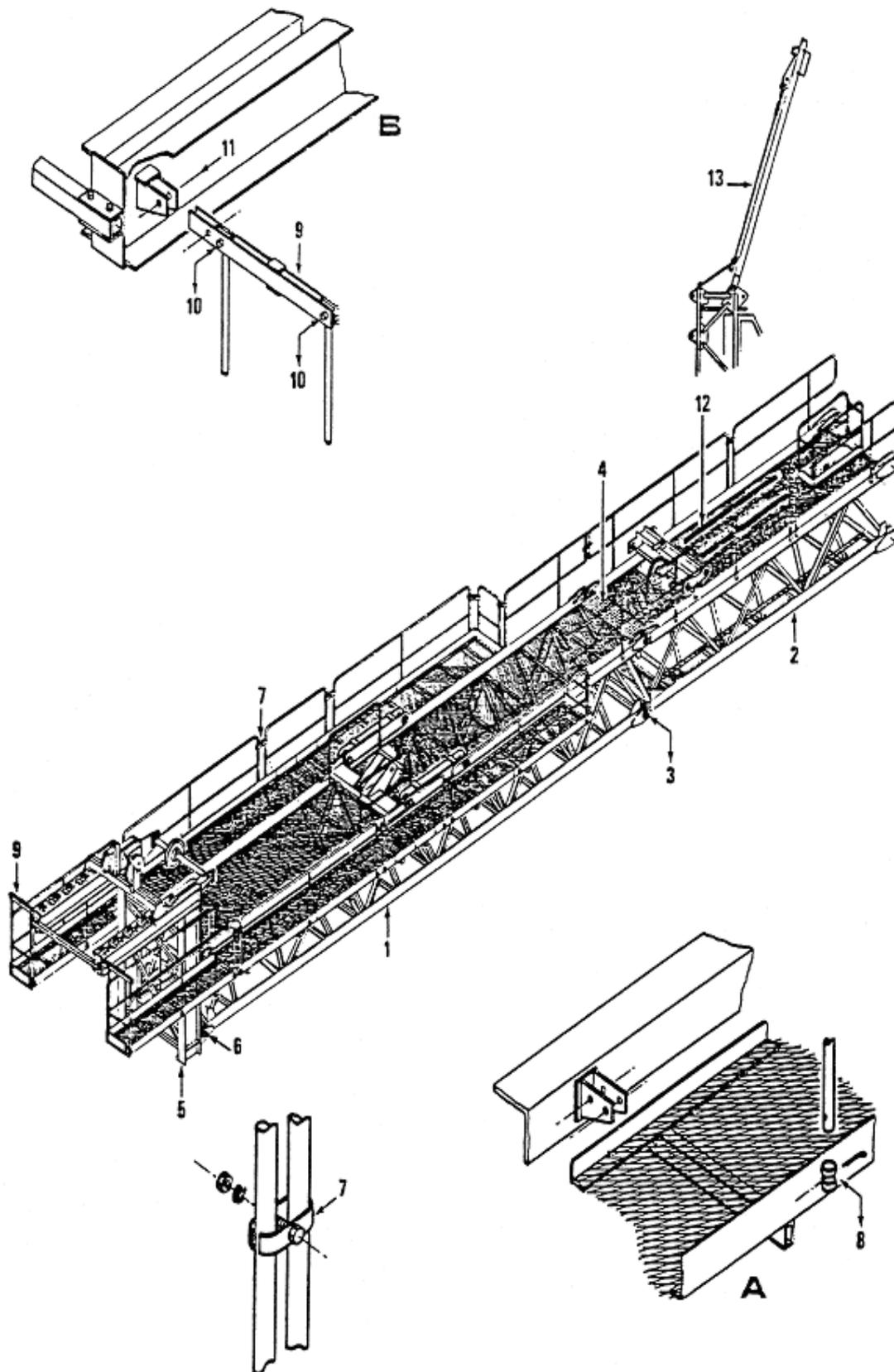
吊装整臂；

吊装臂根，然后将整臂吊起。

4.10.2 平衡臂的吊装准备(整体吊装)

在地面上，用 4×1 轴销(3)将平衡臂端节(1)和平衡臂根节(2)组装起来。在臂端节和臂根节之间装上连接走道(4)。将平衡重托架(5)吊装到平衡臂端。安装时使用 4×1 销轴(6)。按详图 A 组装走道。装上两侧护栏。护栏之间用卡箍(7)连接，并在(8)处插入护栏竖杆用开口销锁住。装上端部护栏(9)，用 4×1 轴销(10)按详图 B 将其固定，并在(11)处将其锁连。

按前述将平衡臂风帆板装上。在吊装平衡臂之前，放上 2 根 3.80 米拉杆(12)，吊装后，该拉杆与塔头撑架上的拉架杆(13)销联在一起。在平衡臂端系一根牵引绳，以便从地面上控制吊装方向。



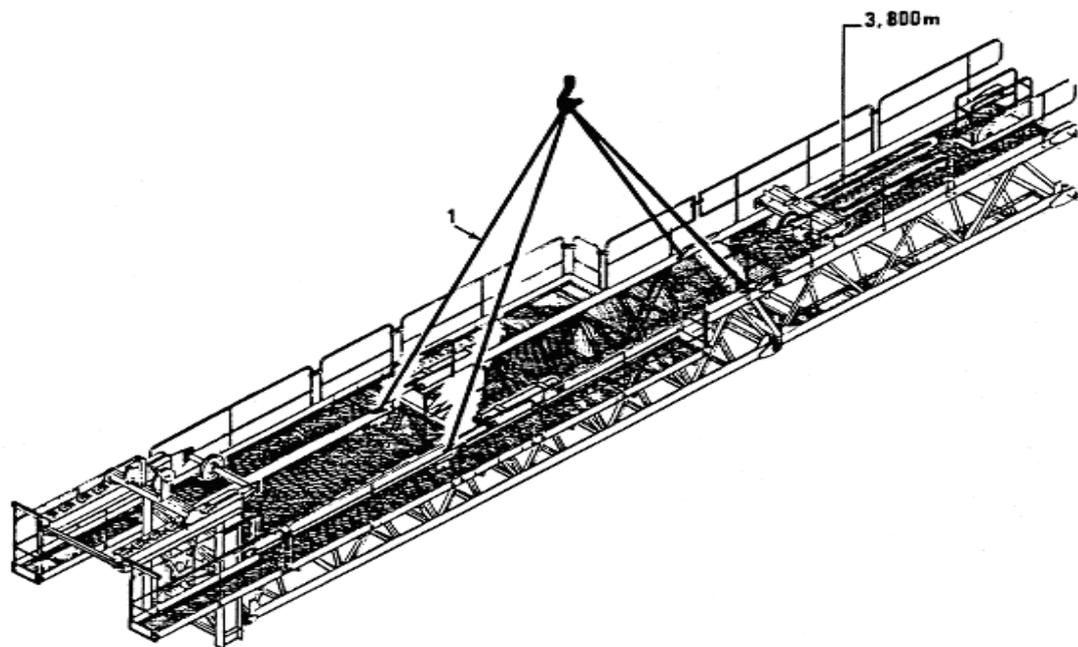
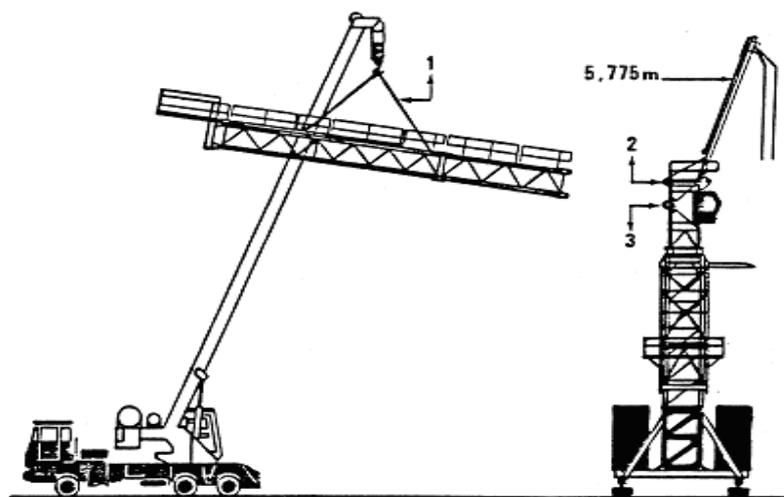
4.10.3 平衡臂的吊装(整体吊装)

吊装平衡臂需用 12 米吊索两根(φ 21.3mm) (1)。将吊索挂在平衡臂端

节的四个规定吊点上。

将平衡臂从地面上吊起，要注意吊物是否平衡。吊起后使平衡臂略向前倾，到位后，穿上上面的两个轴销(2)。并用开口销锁住。

下放平衡臂，以便销上两个下轴销(3)，并插上开口销。平衡臂安装就绪后，即可拆去吊具(1)。

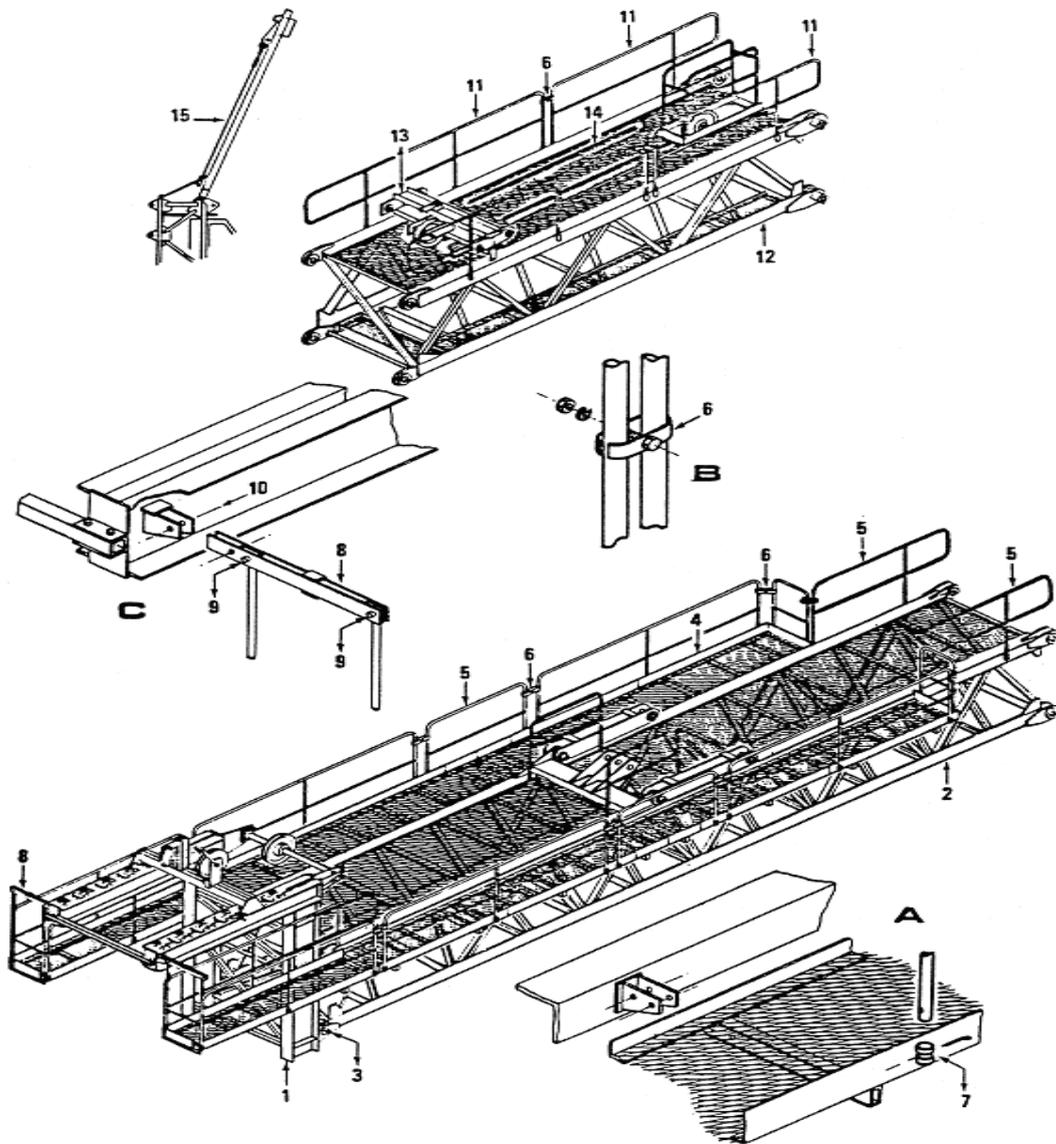


4.10.4 平衡臂的吊装准备(分段吊装)

用 4×1 轴销(3)将平衡臂重托架头(1)装在平衡臂端(2)上。按详图 A

在(7)处插入护栏竖杆，并用开口销销上。

装上两个端部护栏(8)，用 4×1 轴销(9)按图 C 将其固定，并在(10)处用销子连上。在平衡臂根部(12)上装上侧护栏(11)，用卡箍(6)将其组接起来并按详图 A 和 B 在(7)处用开口销锁住。将平衡臂风帆板装在平衡臂端部。在平衡臂根部节上安装连接横梁(13)。在吊装平衡臂根部节之前，放上 3.8m 拉杆(14)两根。吊装后该拉杆与塔头塔撑拉杆(15)销联起来。在平衡臂根部系一根绳子，以便在提升时能从地面控制悬吊方向。然后再按同样程序将平衡臂端节装上。

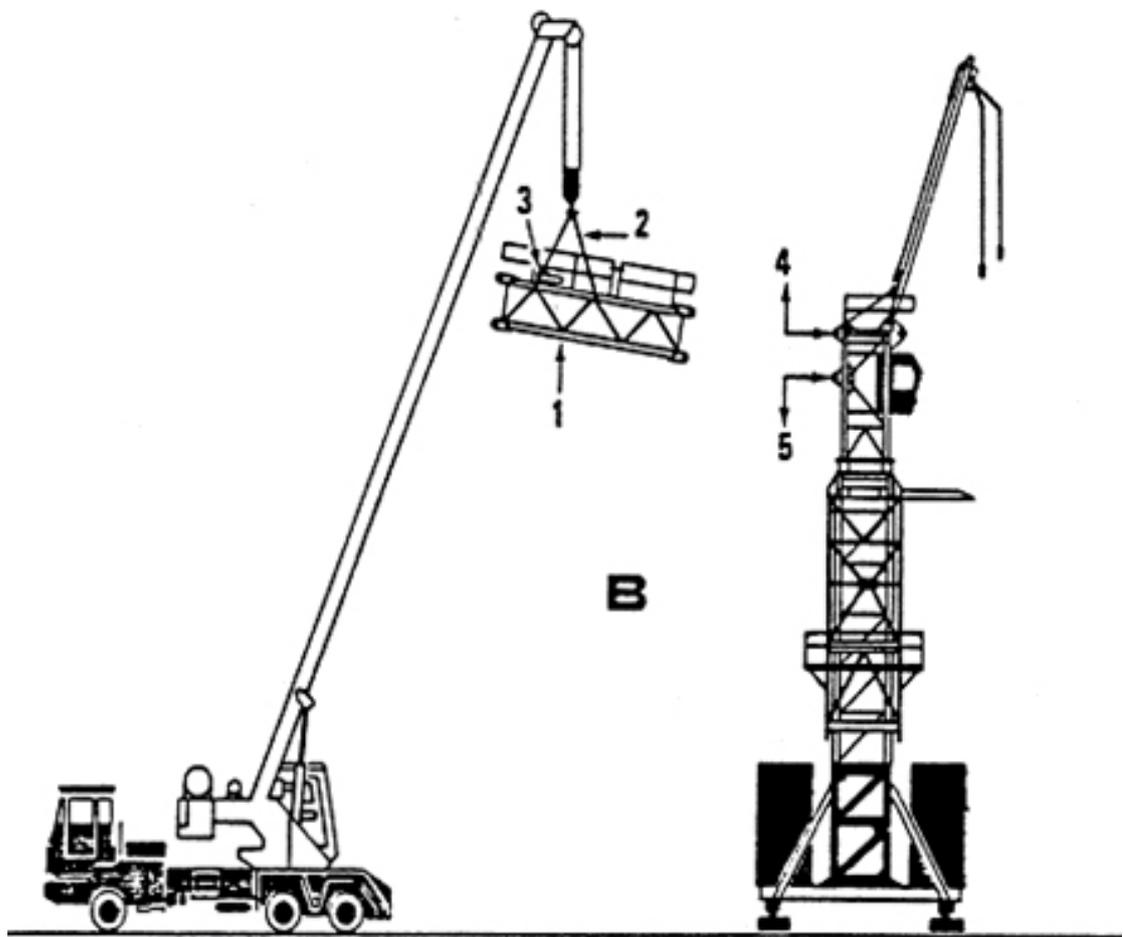


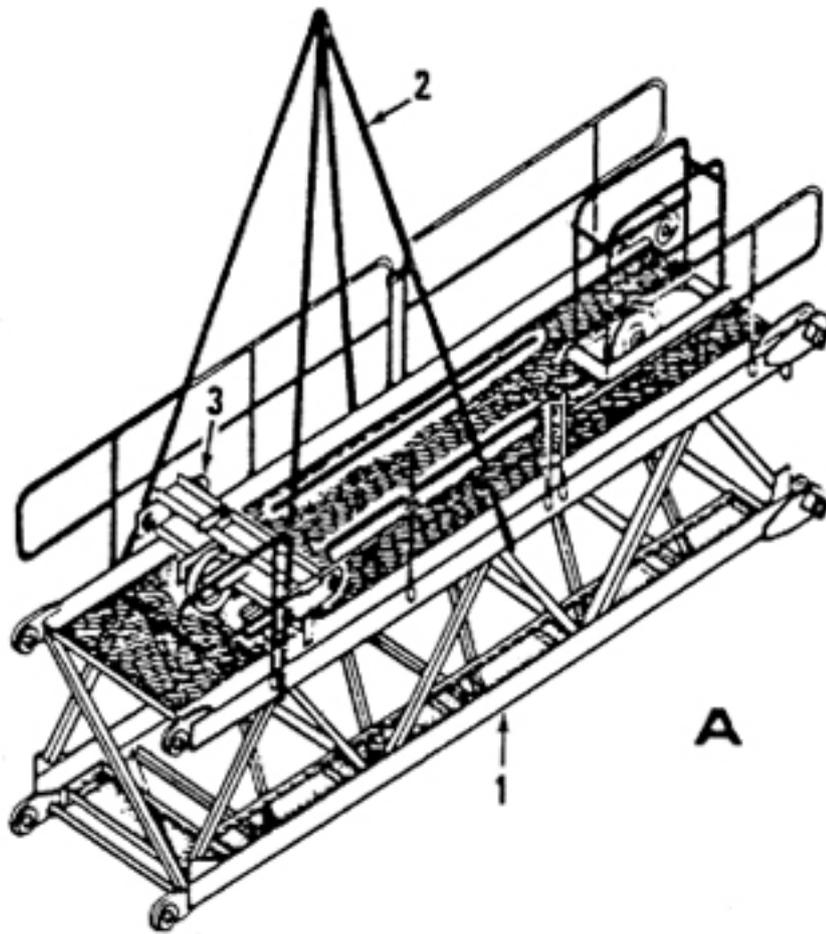
4.10.5 平衡臂根部的吊装

吊装平衡臂端节(1)需用 8m ϕ 21.3 吊索(2)四根。按详图 A 在平衡臂根

的腹杆靠近节点处挂上吊具。这样吊装是为了使平衡臂根部能如图 B 所示微向前倾斜。在吊装平衡臂根节前，一定要在其上装上平衡臂连节横梁(3)。从地面上将平衡臂根吊起时，注意是否平稳。用辅助吊车将平衡臂根臂吊至上销连接点之上，然后下放，将上轴销(4)穿上，并加开口销。继续下放。直至两根下轴销(5)能插入，加开口销。

拆掉吊具。





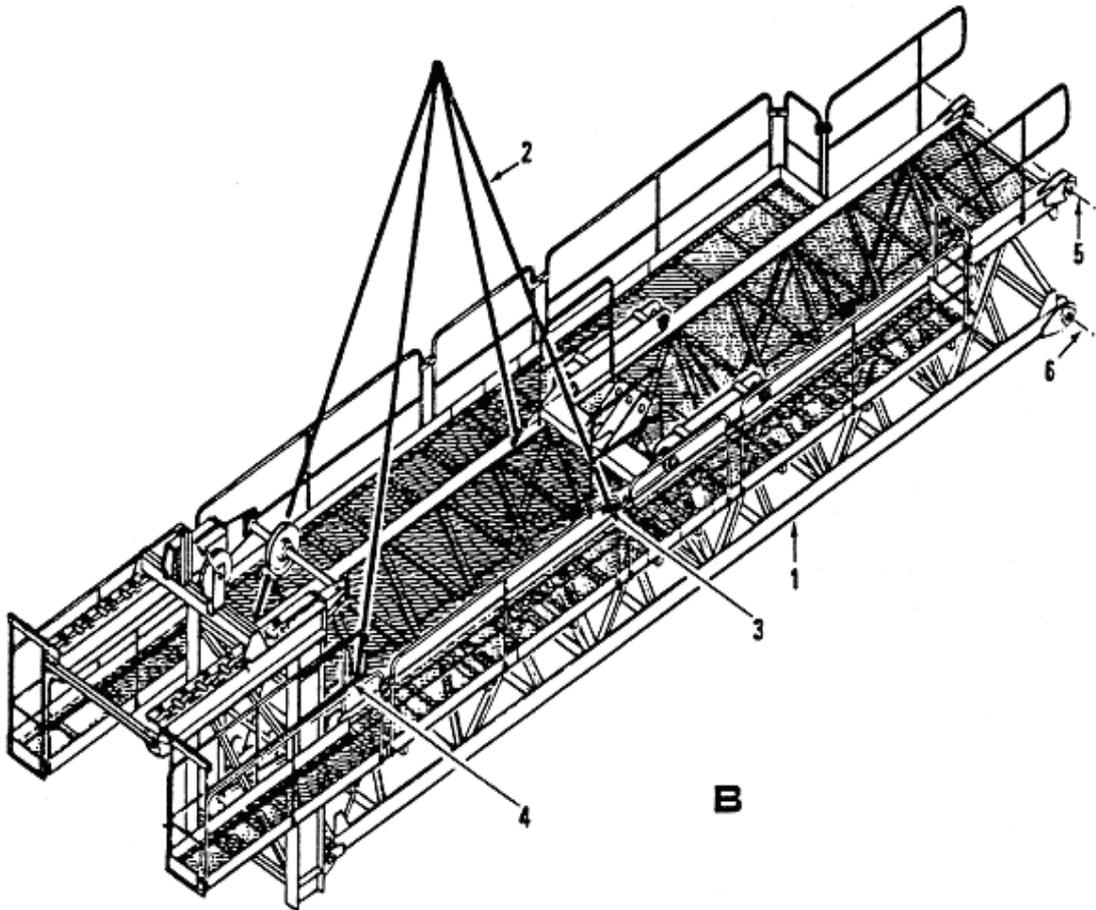
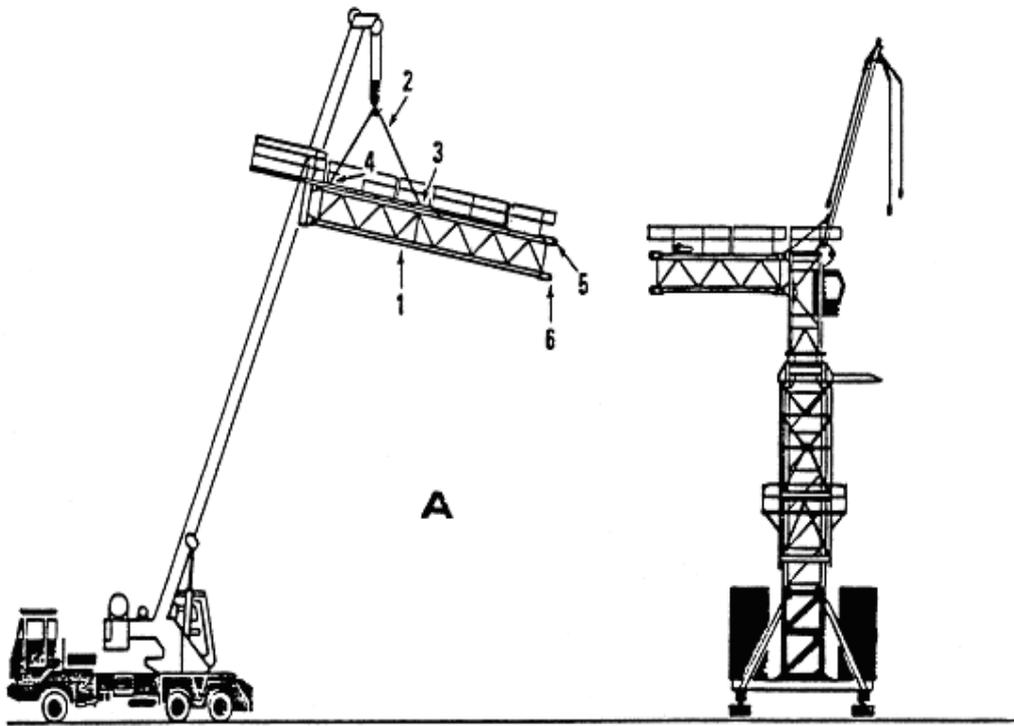
4.10.6 平衡臂端部的吊装

吊装平衡臂端节(1)需用 $8m \phi 21.3$ 吊索(2)四根挂绳吊装时，应使平衡臂端如 A 图所示向前斜。如图 B 所示，前部吊绳应用吊点(3)，后部用卷扬机托架角板(4)作为吊点。

用辅助吊车将平衡臂端从地面上吊起，注意检查其是否平稳，然后将平衡臂端吊至上销连接点的上方。

然后下放，穿入两根上轴销(5)；再加上开口销。

继续下放，直到两根轴销(6)能插入，再上开口销。拆除吊具。铺上平衡臂根和臂端之间的连接走道，并将存放在平衡臂端的护栏装上。

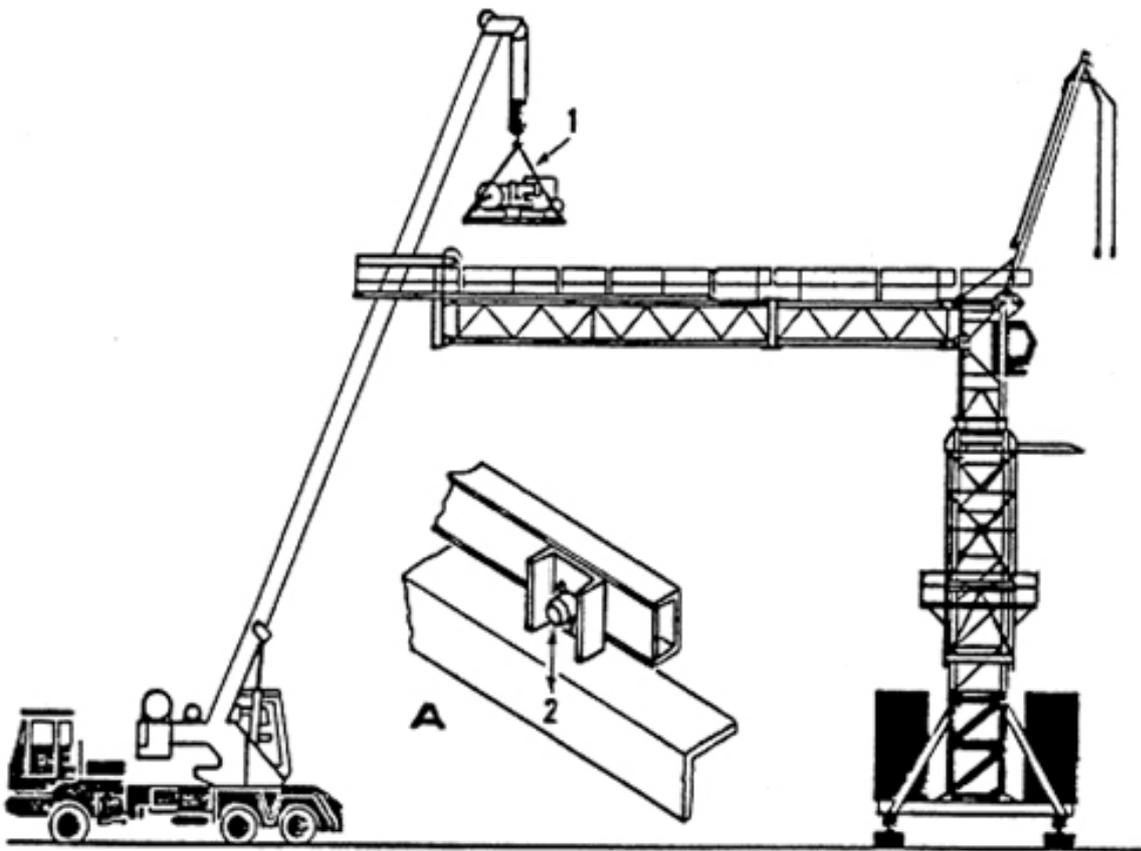


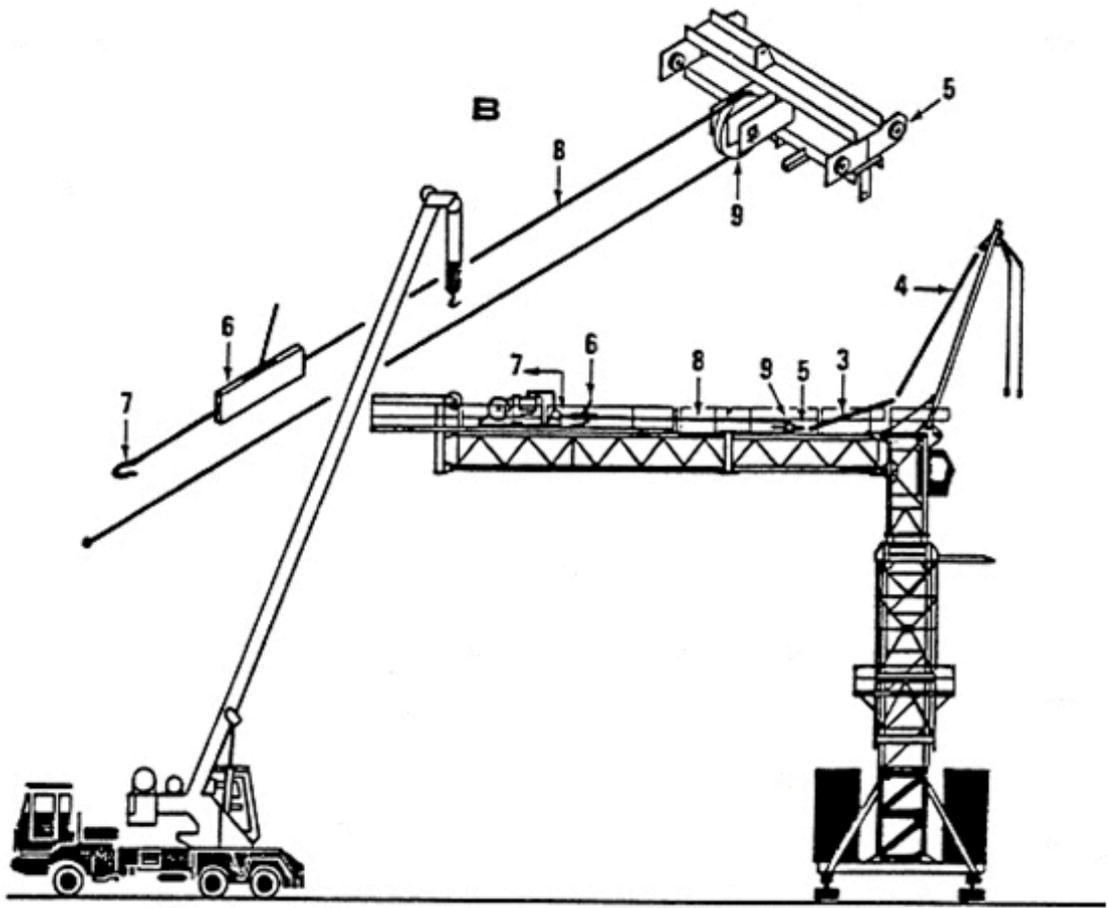
4.10.7 起升机构的安装—拉杆的准备

在地面上，将三根 4 米吊索挂在提升卷扬机上，并用三个钢丝绳夹头将吊索固定在卷扬机台座的吊环上。

吊起起升机构，并将其置于平衡臂上，然后按详图 A 用 4 个轴销(2)，将其安装好。然后拆掉吊具。

将 3.80m 拉杆(3)与 5.77m 塔头撑架拉杆(4)销连起来。然后再将组合的拉杆与平衡臂上的连接横梁(5)销连起来，用固定在(7)处的张紧器(6)拉塔头撑架并张紧拉杆。将张紧器钢绳(8)穿过滑轮(9)，再按详图 B 将其固定在平衡臂端的一点上。





4.10.8 起重臂的吊装准备

将起重臂根部适当垫高，使小车能安装上去。装上带检修平台的小车，并将其固定在起重臂根部。装上起重臂根部护栏，按所需臂长组装起重臂节。将托架(1)固定在起重臂的上弦杆上，需使托架上的圆杆(2)适当地嵌在斜撑杆之间，以防止拉杆转动(详图 A)。在下拉杆(4)上装上托架(3)，以便放入上拉杆(5) (见详图 B)。装上并销连下拉杆(4)和上拉杆(5)。

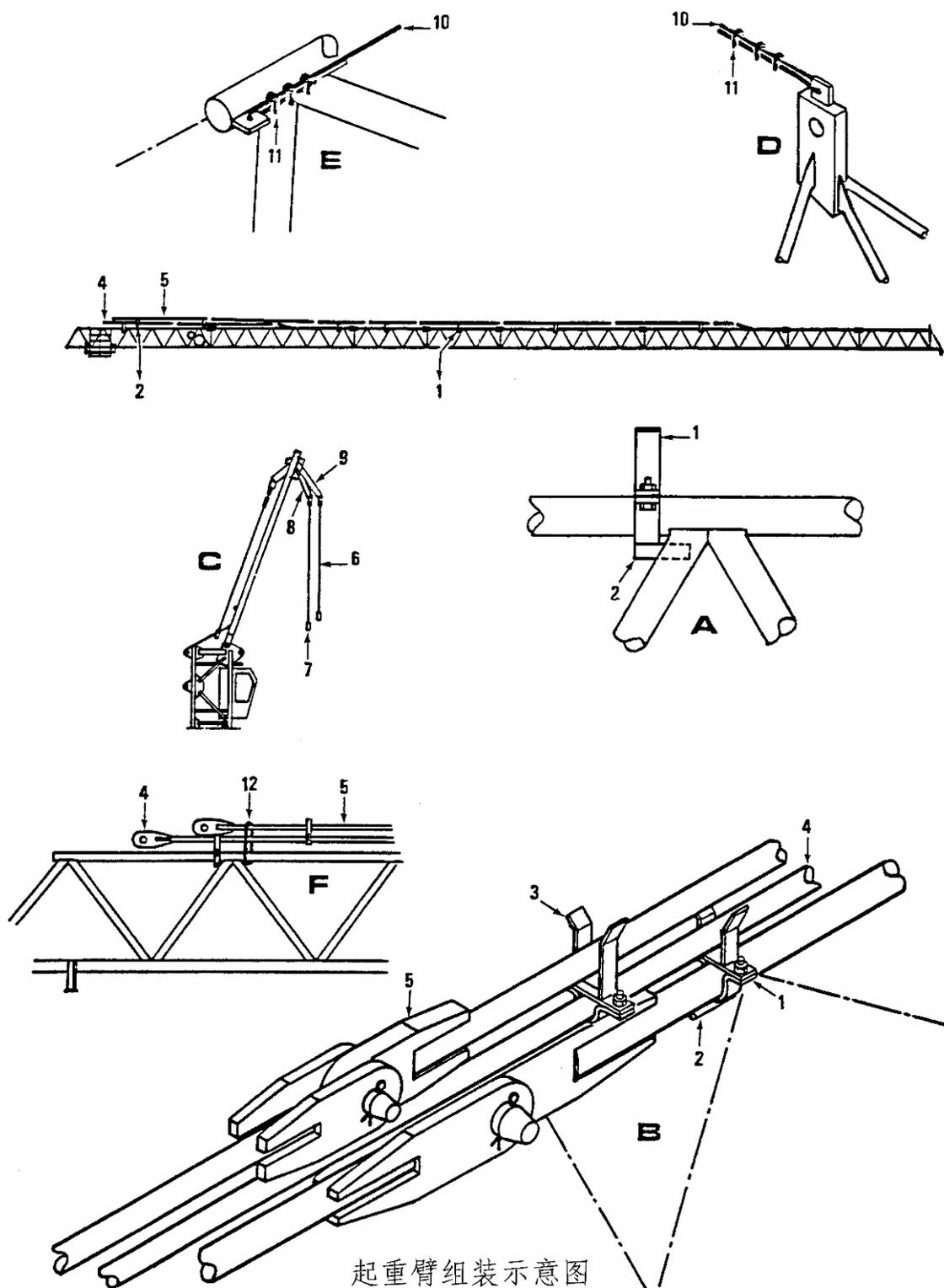
下拉杆(4)和上拉杆(5)暂不与拉杆(6)和(7)联在一起。拉杆(6)和(7)如详图 C 所示用连接杆(8)和(9)装在塔头撑架上。

用三个钢丝绳夹头将安全绳(10)装在臂端上(详图 D)，将其穿过起重臂上的挂钩，并用三个钢丝绳夹(11)将其固定在起重臂根的连接板上(详图

E)。

在起重臂端系一根绳子，以便在地面上控制吊装起重臂的方向。

注:在提升起重臂之前，按详图 F，用短绳(12)将拉杆(4)和(5)捆绑在臂根的上弦杆上。



起重臂组装示意图

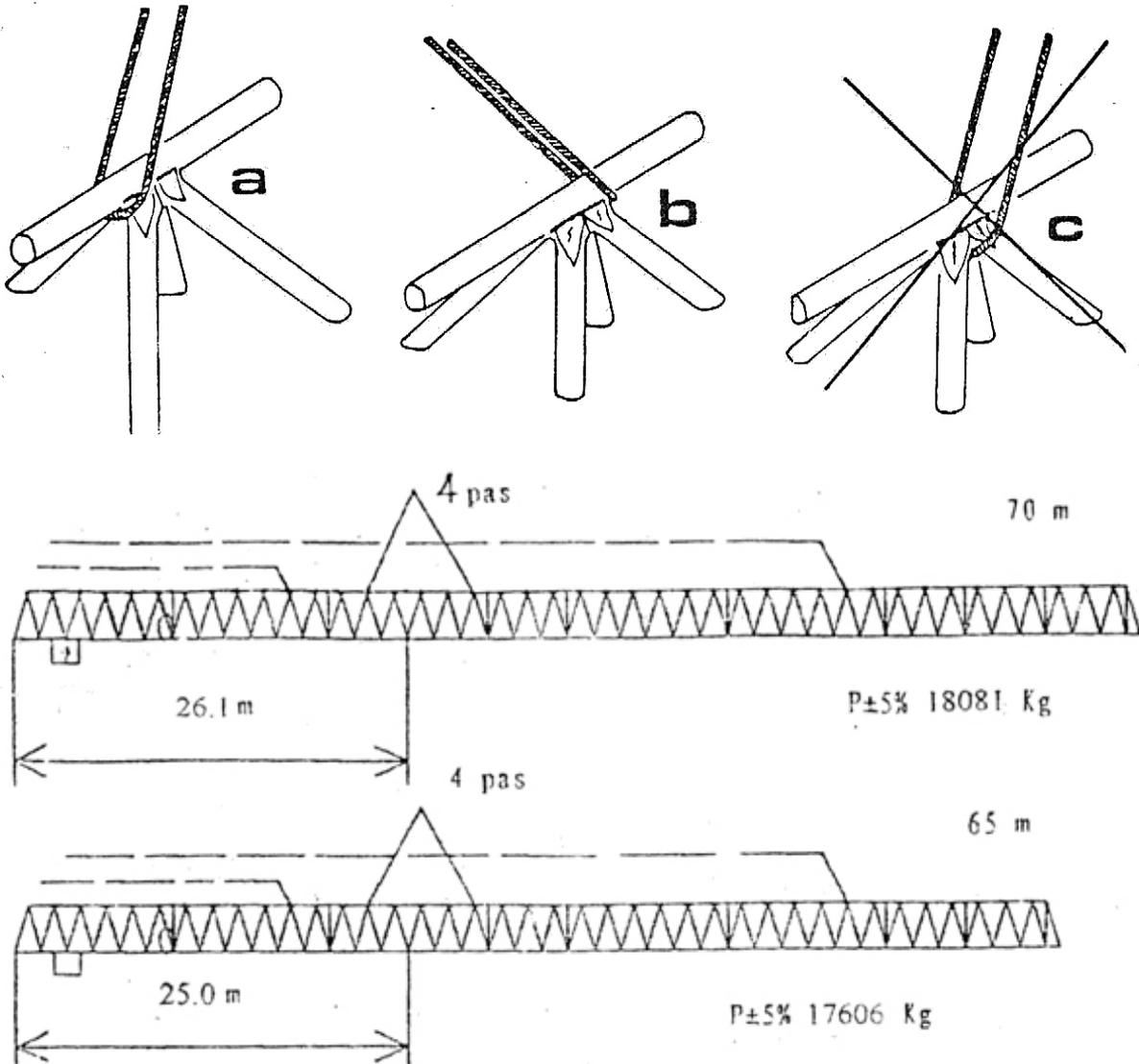
4.10.9 在起重臂上安装吊索

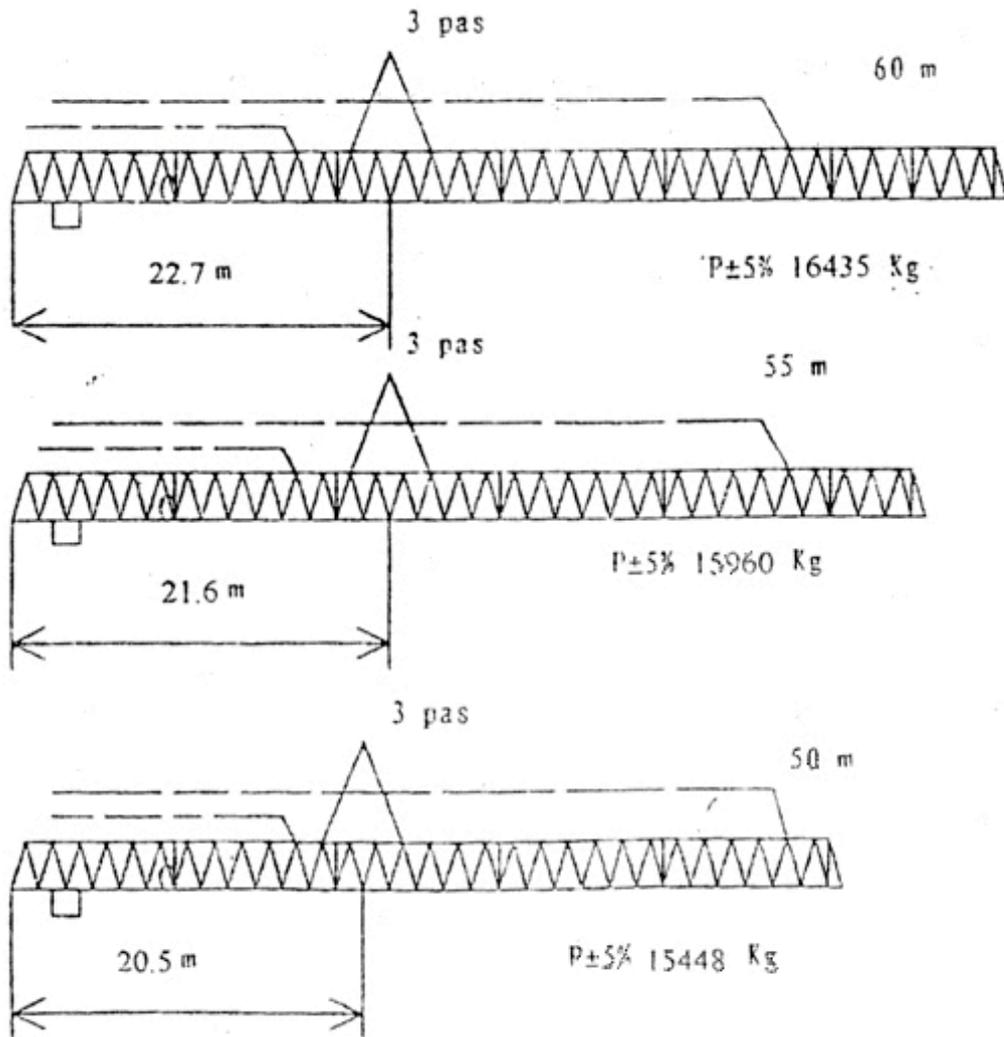
臂架上标出的尺寸(见下页简图)相当于重心到臂根的理论距离。

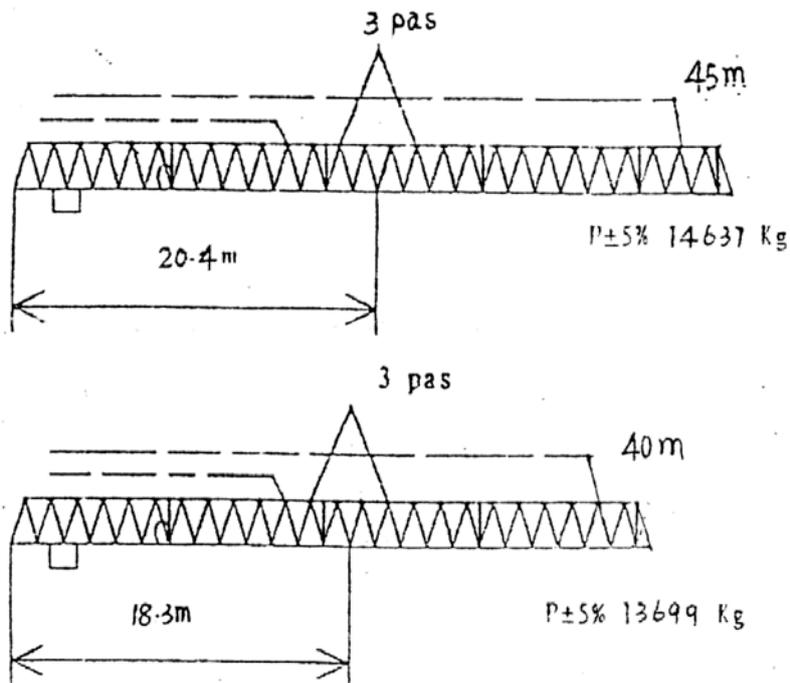
吊点只是理论上的，必要时可将臂架吊起 10 厘米高度再调吊点位置。

注意：

检查一下吊索的位置，应是安装在臂架上弦杆的节点前(a)，或者安装在节点后(b)。绝对禁止放在斜腹杆之间(c)。在吊点处，钢丝绳之间不要挤压拉杆。







4.10.10 起重臂的安装(分段吊装)

起重臂的安装分三步骤进行:

A—安装起重臂根

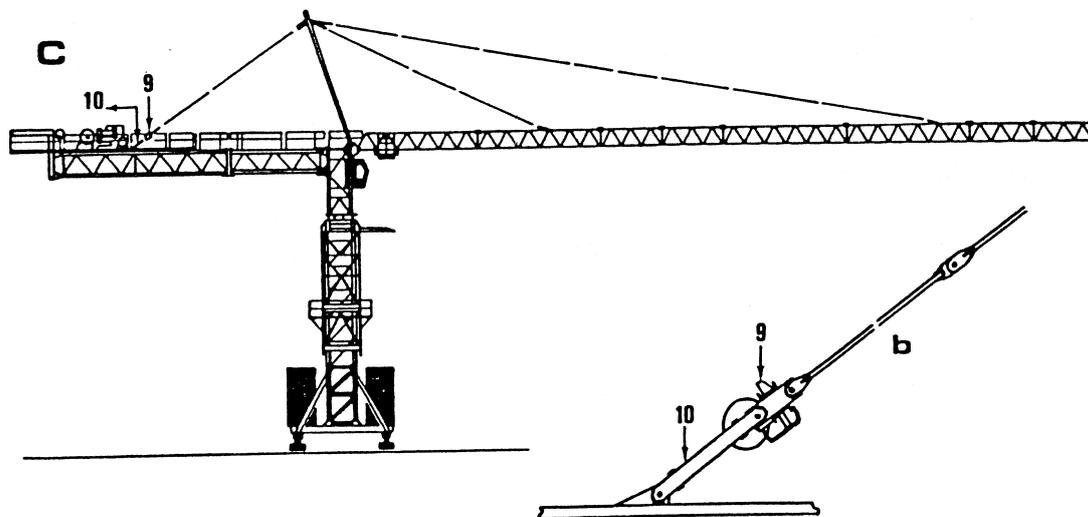
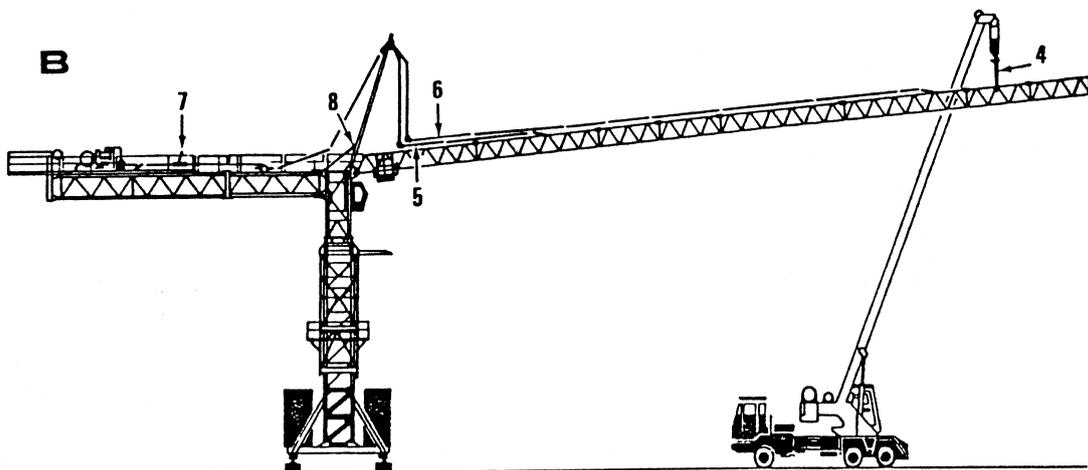
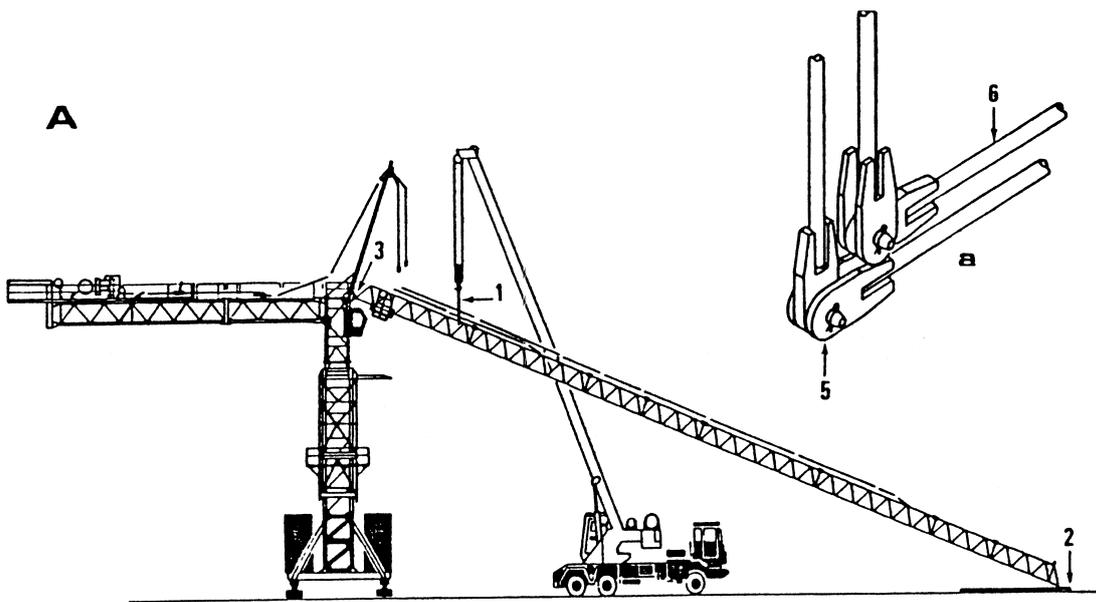
B—吊起起重臂端

C—张紧拉杆

第一步骤 A: 在起重臂根上挂 4 米吊索(1)两根, 将起重臂端放在两根滑轨(2)上, 使臂端更易在地面滑动。用辅助吊车将臂根吊至销接安装点以上, 然后逐渐放下, 使臂根轴销(3)能被穿上, 然后用开口销锁住, 拆去吊具。

第二步骤 B: 将辅助吊车开至臂端, 挂上吊索(4), 然后吊起起重臂端直至拉杆(5)和(6)能与塔头撑架拉杆销连的高度(详图 a)。使用平衡臂上的张紧器(7), 拉紧平衡臂拉杆。抽掉连杆(8)的轴销, 将连杆折回平衡臂一侧。

第三步骤 C：张紧器继续工作，直至塔头撑架向后倾斜。起重臂拉杆张紧。按详图 (b) 将平衡臂连接横梁 (9) 与连杆 (10) 销连起来。拆除张紧器和吊具。



4.10.11 起重臂的安装(整体吊装)

起重臂的安装分三步骤进行:

A—吊起起重臂

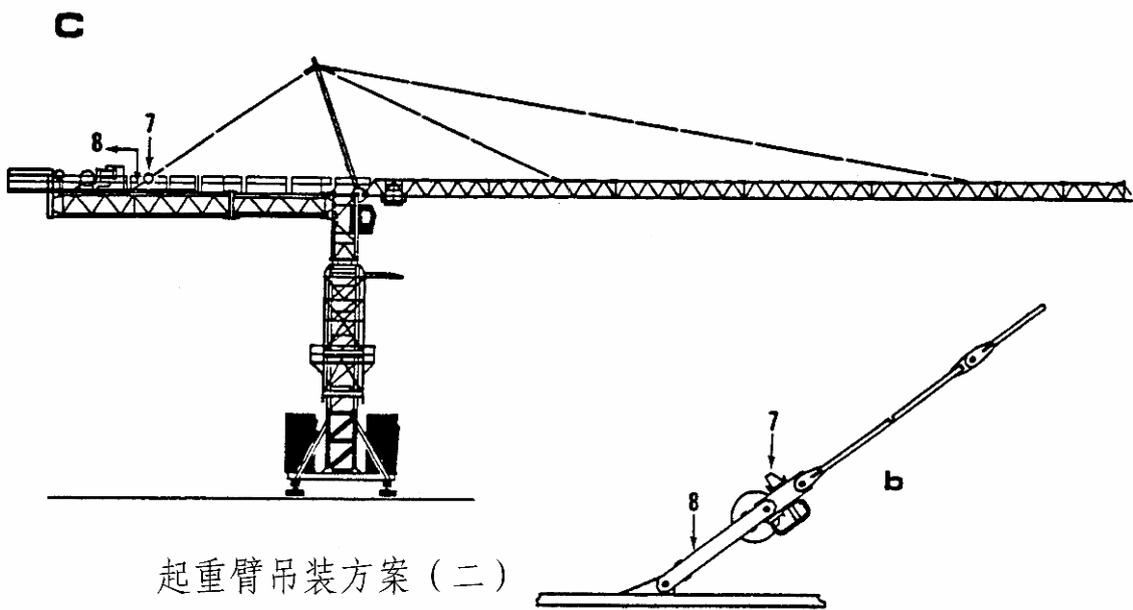
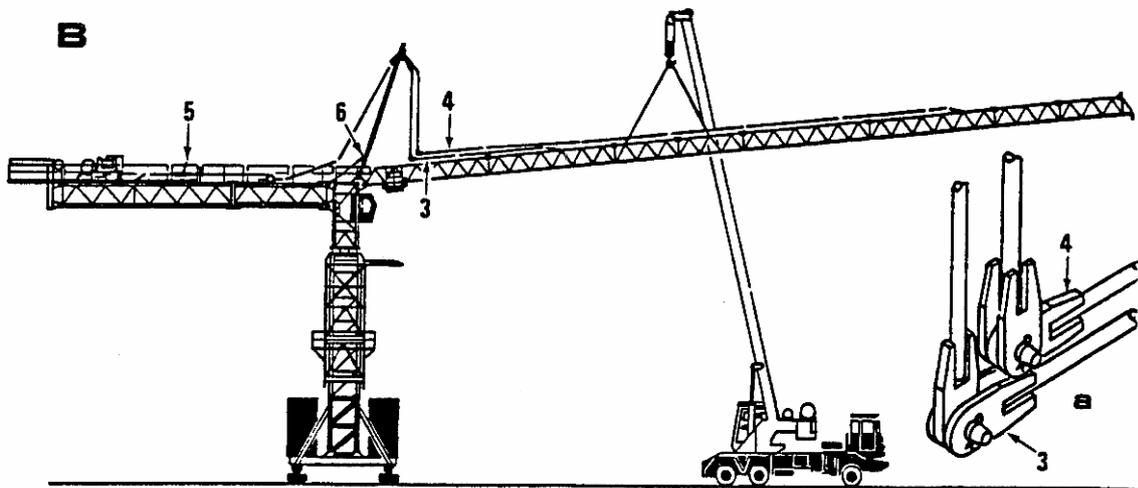
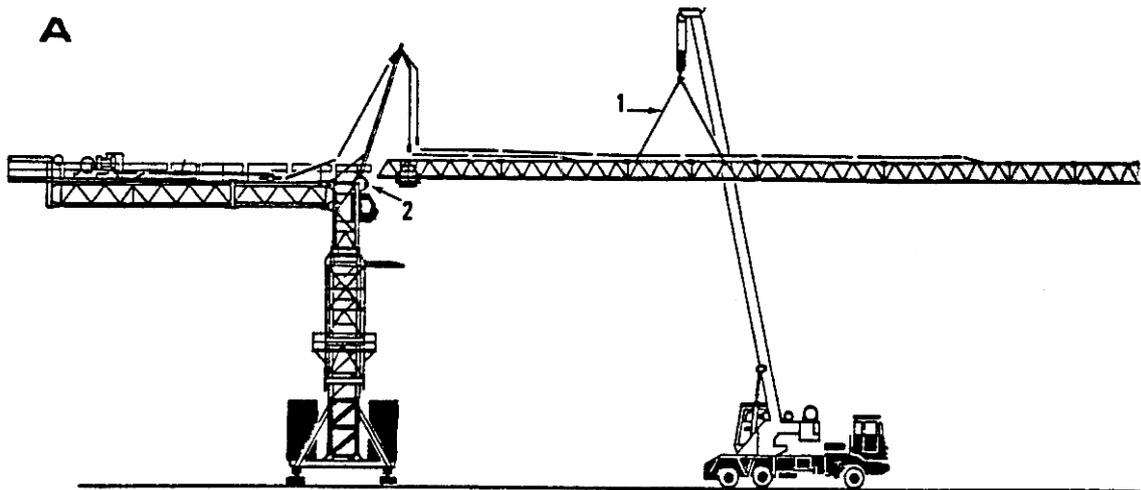
B—将拉杆穿销连接

C—张紧拉杆

第一步骤 A, 按下页图示的吊点, 在起重臂上挂上 12 米 $\phi 23.3$ 吊索 (1) 两根, 在臂端系绳两根, 以便在吊装中导向。用辅助吊车将臂吊至销接点以上, 然后逐渐下放至两个臂根轴销 (2) 能穿上处; 上开口销。

第二步骤 B: 继续提升起重臂, 直至拉杆 (3) 和 (4) 能与塔头撑架拉杆销连 (详图 a)。使用张紧器 (5) 以便张紧平衡臂拉杆。抽掉连杆 (6) 的轴销, 并将连杆折回平衡臂一侧。

第三步骤 C: 张紧器继续工作, 使塔头撑架向后倾斜, 起重臂拉杆张紧。按详图 (b) 将平衡臂连接横梁 (7) 与连杆 (8) 销连起来。拆掉张紧器和吊具。



4.11 穿绕起升钢丝绳

4.11.1 引言

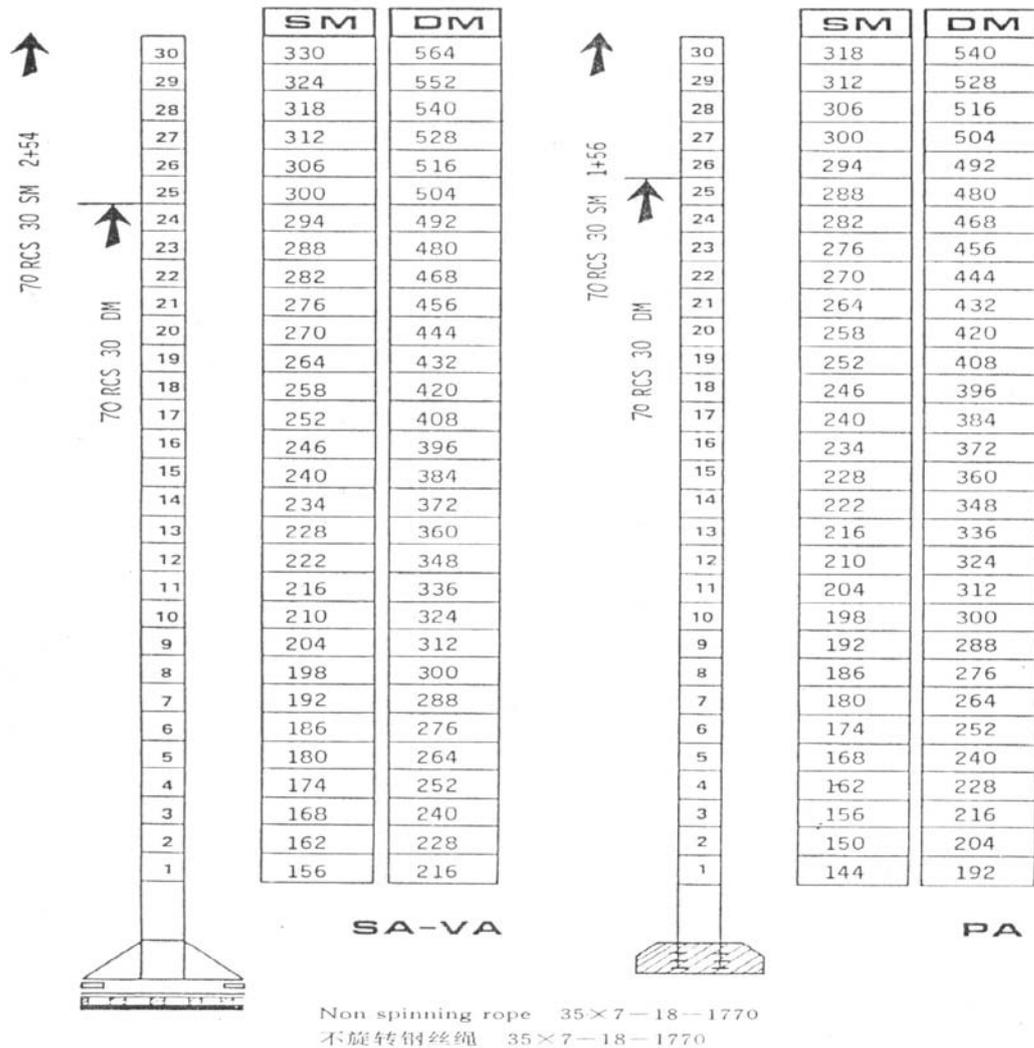
钢丝绳通常是缠绕在卷筒上的，以便于塔机易地安装时的运输，如遇以下原因，可将钢丝绳拆除：

拆塔机时发现钢丝绳磨损。钢丝绳长度不符合新的工作高度。

4.11.2 起升钢丝绳的选择

建议根据工作高度和使用期限选择钢丝绳长度。

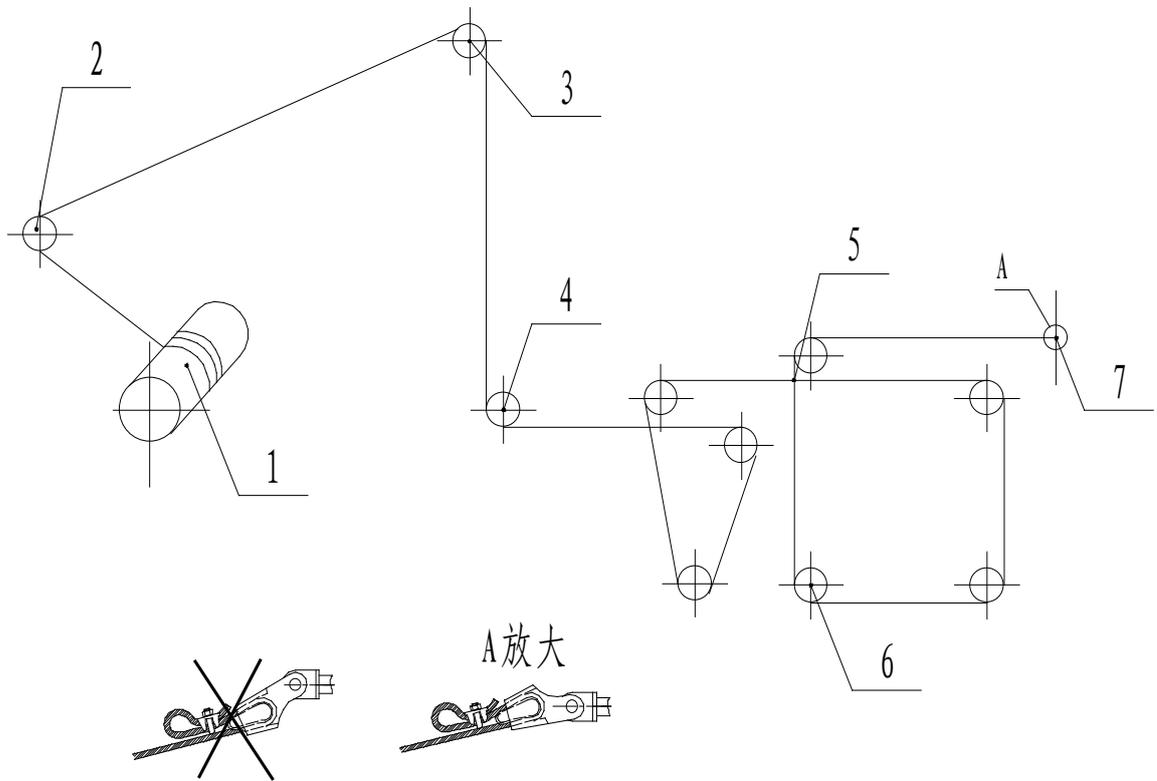
下表是根据塔机的安装情况，对各种不同高度及不同机构时所用的钢丝绳长度加以说明。



4.11.3 起升钢丝绳的穿绕方法

将钢丝绳连续穿过排绳滑轮，塔顶滑轮，测力滑轮，腰形辊轮，引到臂架根部牵引小车上，按详图 A 进行 DM(2 绳—4 绳)的穿绕，或按详图 B 进行 SM(只有两绳)的穿绕，为了避免钢丝绳摩擦，滑轮组可在地面垂直撑起，在钢丝绳上安装钢丝绳楔套及钢丝绳夹子(见详图 C)。在钢丝绳尾端约一米处，使用两个夹子固定一根销轴(详见图 D)。这样在提升滑轮组时就能保证滑轮与导轮之间有一个临时固定点。提升滑轮组，将牵引小车移到臂架头部(必要时通过《起升—下降》操纵放钢丝绳)。可使用销轴将钢丝绳楔套与钢丝绳转环相连，再用开口销锁好。检查钢丝绳接头的旋转情况时需取

下销轴。



1、起升卷筒

2、排绳滑轮

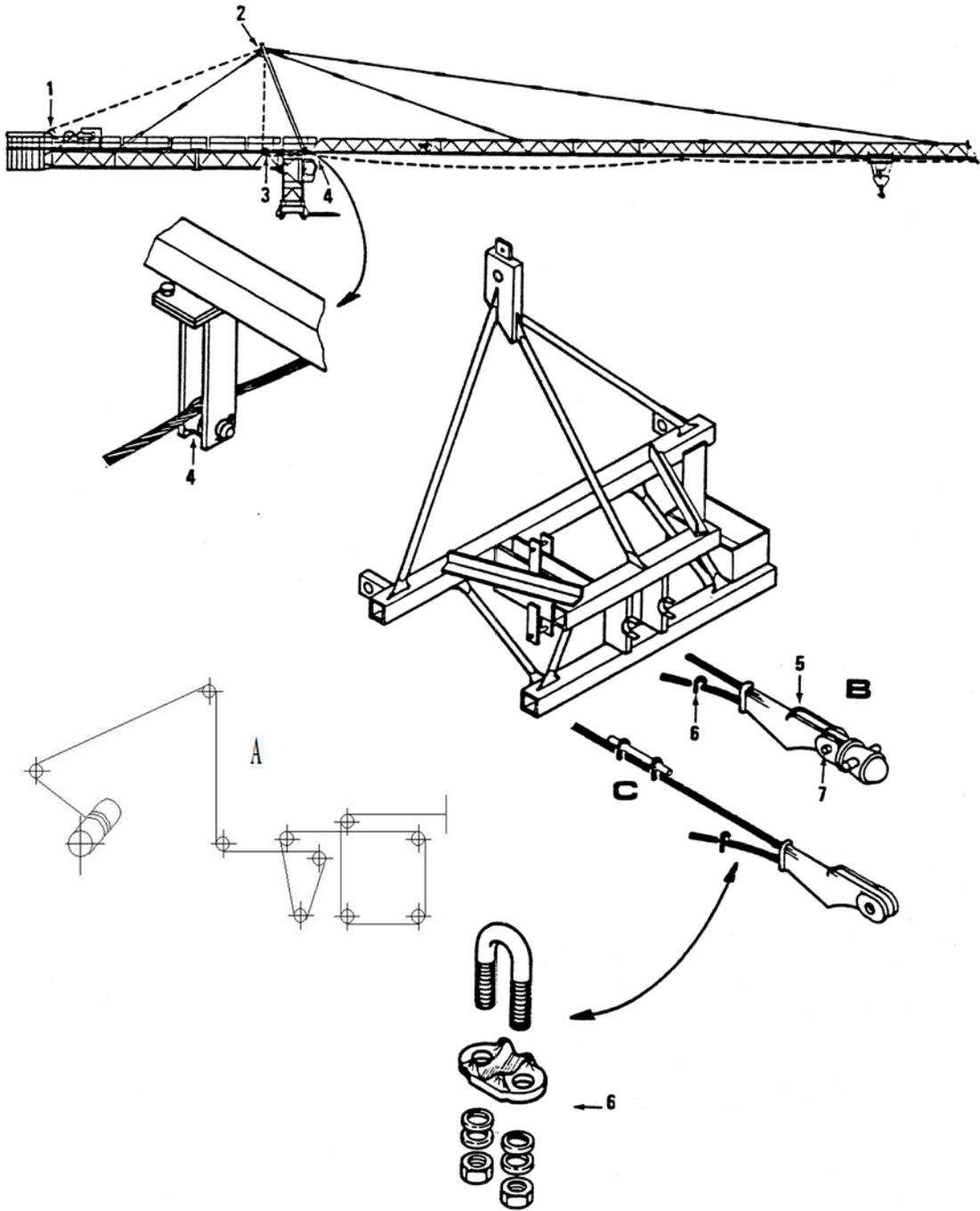
3、塔帽中部起升滑轮

4、起重量限制器滑轮

5、起重小车

6、吊钩

7、臂端固定点



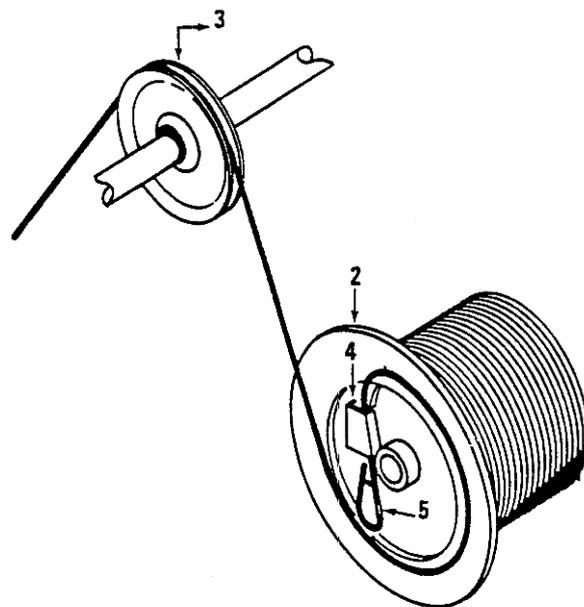
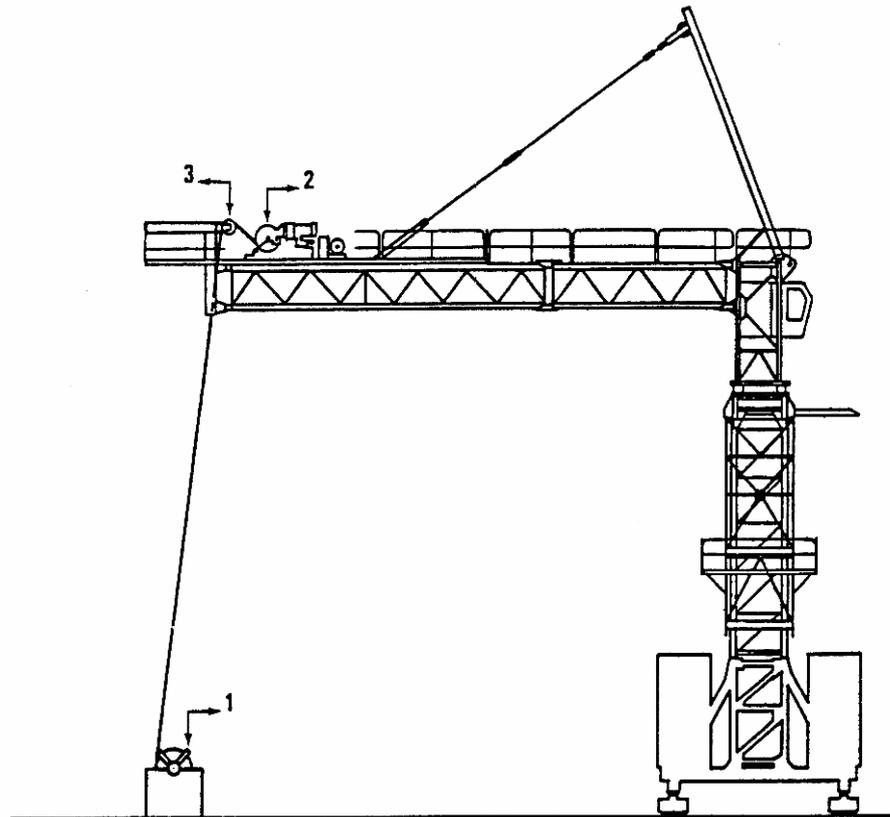
起升钢丝绳穿绕示意图

4.11.4 起升卷筒钢丝绳的安装

将钢丝绳绕在起升卷筒上时，要求绕新绳的绳筒(1)和起升卷筒(2)之间保持最大距离，以方便钢丝绳能够正确的进入起升卷筒绳槽内。

若平衡臂已经安装完毕，用一根牵引绳将钢丝绳尾端提起，引到平衡

臂上。将钢丝绳穿过滑轮(3)并固定在卷筒(2)上的钢丝绳楔套(4)上。(见详图)。进行相应的电气联接,操纵起升运动,检查钢丝绳是否完全缠绕在卷筒绳槽内。



将钢丝绳绕到起升卷筒的方法

4.12 安装平衡重

4.12.1 引言

安装配重的方法有两种：

- a) 按第本页说明，使用汽车吊安装配重。
- b) 通过适当的钢丝绳穿绕方法，使用起升机构安装配重，见(4-71)页说明。

在用汽车吊安装塔机后，如果汽车吊必须离开现场或平衡臂后面不能进车，则可采用第二种方法(b)。

值得注意的是：使用起升机构吊装配重需要将塔机接通电源，即：所需电源已在现场接通。

另外，假如起升钢丝绳仍存在绳筒上，可在安装平衡臂之前将钢丝绳全部缠绕到起升卷筒上，这样就减少了钢丝绳的穿绕时间。尤其是在最后时刻才发现，配重必须以这样方式吊装时，事先在起升卷筒上卷好钢丝绳就更为必要。

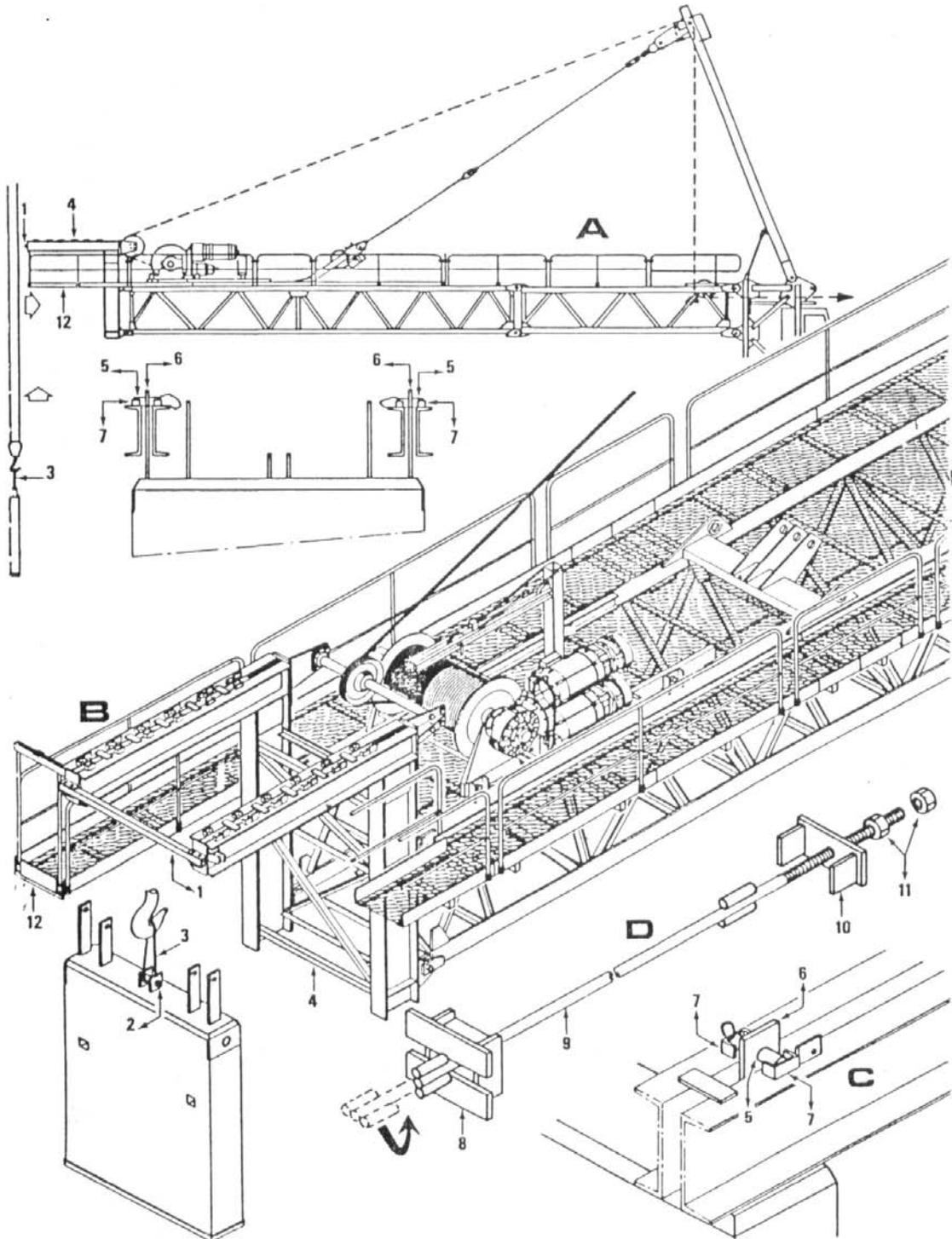
吊装配重前，要检查配重块的总重量和尺寸规格，一定要符合有关要求，地面上如缺乏检查，将它们装到平衡臂上时就会有危险。

4.12.2 用汽车吊安装配重

拆下装在平衡臂头部的锁杆(1)，按安装顺序将配重块摆放好，使用带有销轴(2)的吊索(3)提起第一块配重至配重支架(4)的水平位置，并将其置于上横梁之间(如图 A 和 B 所示)。将销轴(5)和附件(6)连接，然后落下配重块，使销轴插入其支撑架(7)，如图 C 所示，在吊装过程中，应避免配重块将平衡臂顶起，否则很危险。

其他配重块也以同样的方式进行安放，全部配重块装完后必须将它们

锁在一起。将拉杆(9)穿过配重块上的孔，再将止动垫板(8)套在拉杆上。为了固定止动垫板可将拉杆转动1/4圈。在里侧可将止动垫板(10)与配重支架连接。用2个螺母(11)将整个组件锁紧，详见图D。整个配重装配过程是在通道(12)上进行的，最后重新装上锁杆(1)。



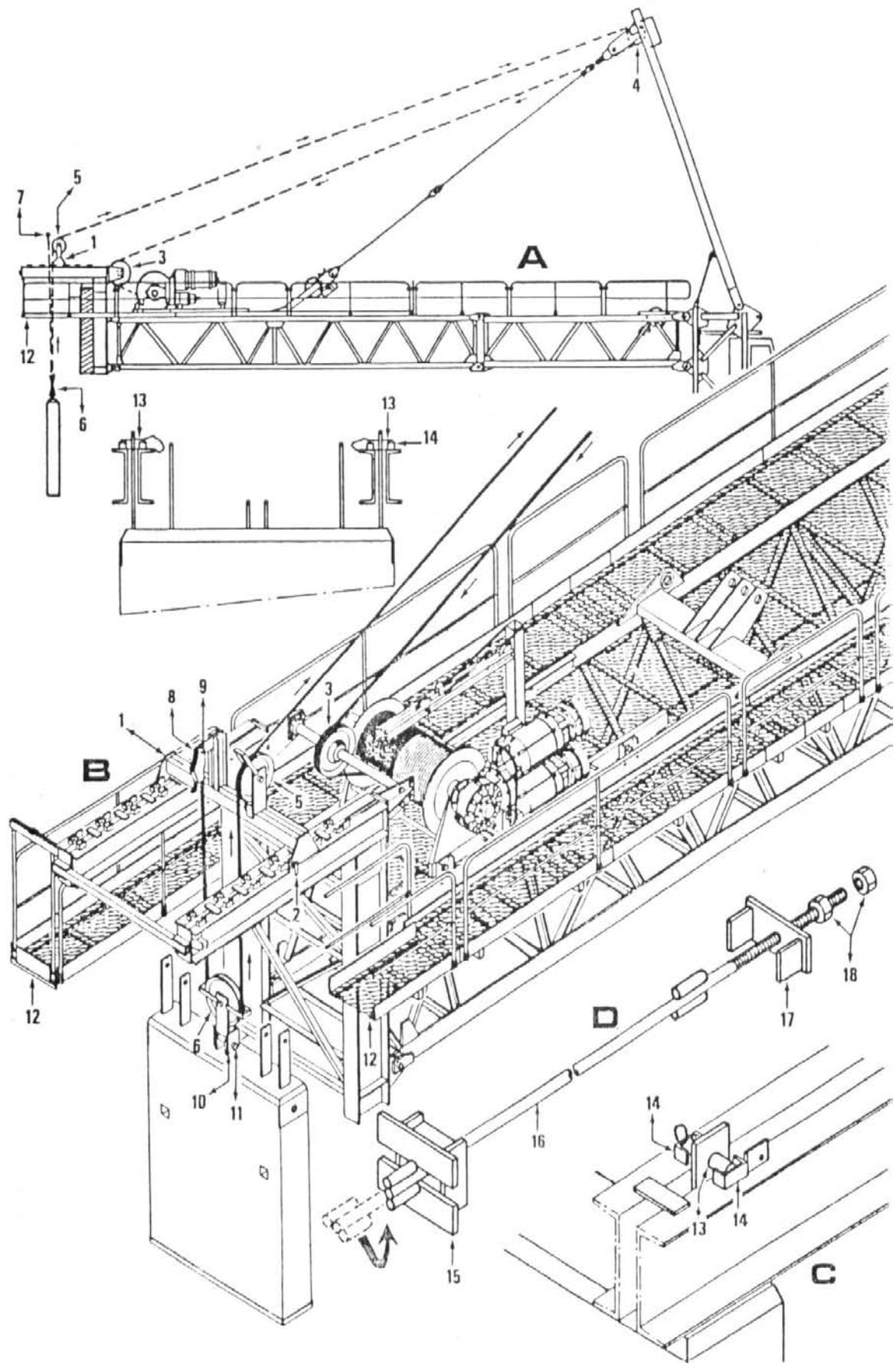
4.12.3 用起升机构安装配重

将配重块摆放在平衡臂下面，安装配重起升横梁(1)并用 2 根销轴(2)将其锁固(见图 A 和 B)。

A—第一步穿绕起升钢丝绳，放开钢丝绳将其穿过滑轮(3)、(4)、(5)、(6)，用钢丝绳楔套(8)、再用销轴(9)将钢丝绳尾端在(7)的位置上固定在提升横梁上。

B—第二步提升配重，使用起升卷扬放下提升叉(10)，用一根销轴(11)将其与第一块配重连接，并将其提升到配重支架的水平位置，由安装人员在通道(12)上进行导引，并用两根销轴(13)将其固定(如图 B 所示)，插好后放下配重块，使销轴与支架(14)连接，如图 C 所示。

在安装过程中，要特别注意勿使配重块在下面挤压平衡臂，否则会在塔机结构上产生附加反力。以同样的安装方法吊装每一块配重，一旦全部配重块安装完毕，即可用一根拉杆(16)穿过每一块配重的孔，将它们连接在一起，用止动垫板(15)套在拉杆上，为了挡住止动垫板，可将拉杆转动 1 / 4 圈，在里侧将止动垫板(17)与配重支架相连，最后使用 2 个螺母(18)将整个组件锁固，如图 D 所示。



4.13 塔身组成

4.13.1 塔身的组成

本节对各种塔身节作了详细说明，下表所列各型号塔机使用这些塔身节组合而成。

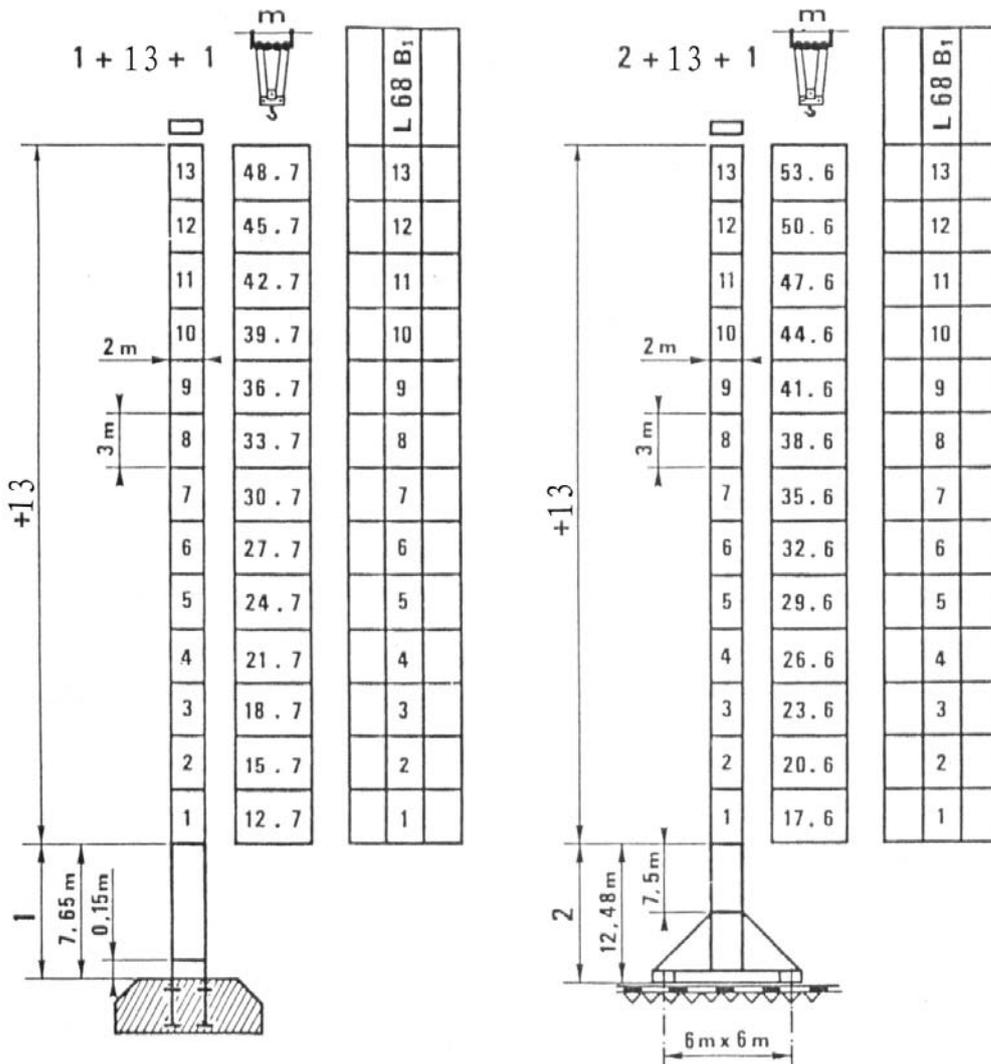
有关采用销轴连接的 2 米塔身节的安装说明详见下图。

这些塔身节结构只能用于固定式或行走式的自由高度。

较高塔机，常在塔身部分加强，详见塔机附着部分说明。

对于内爬塔机，参看专用说明书。

对于没有提到的其它情况，请与我们销售部联系。



4.13.2 塔身片的装配

一个塔身节由 4 片组成：

带有凸耳的两片。(1 和 2)

不带凸耳的两片。(3 和 4)

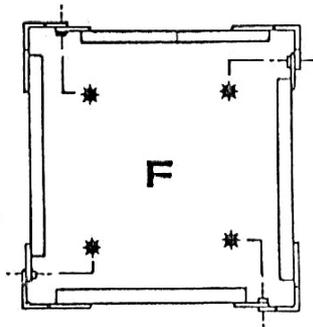
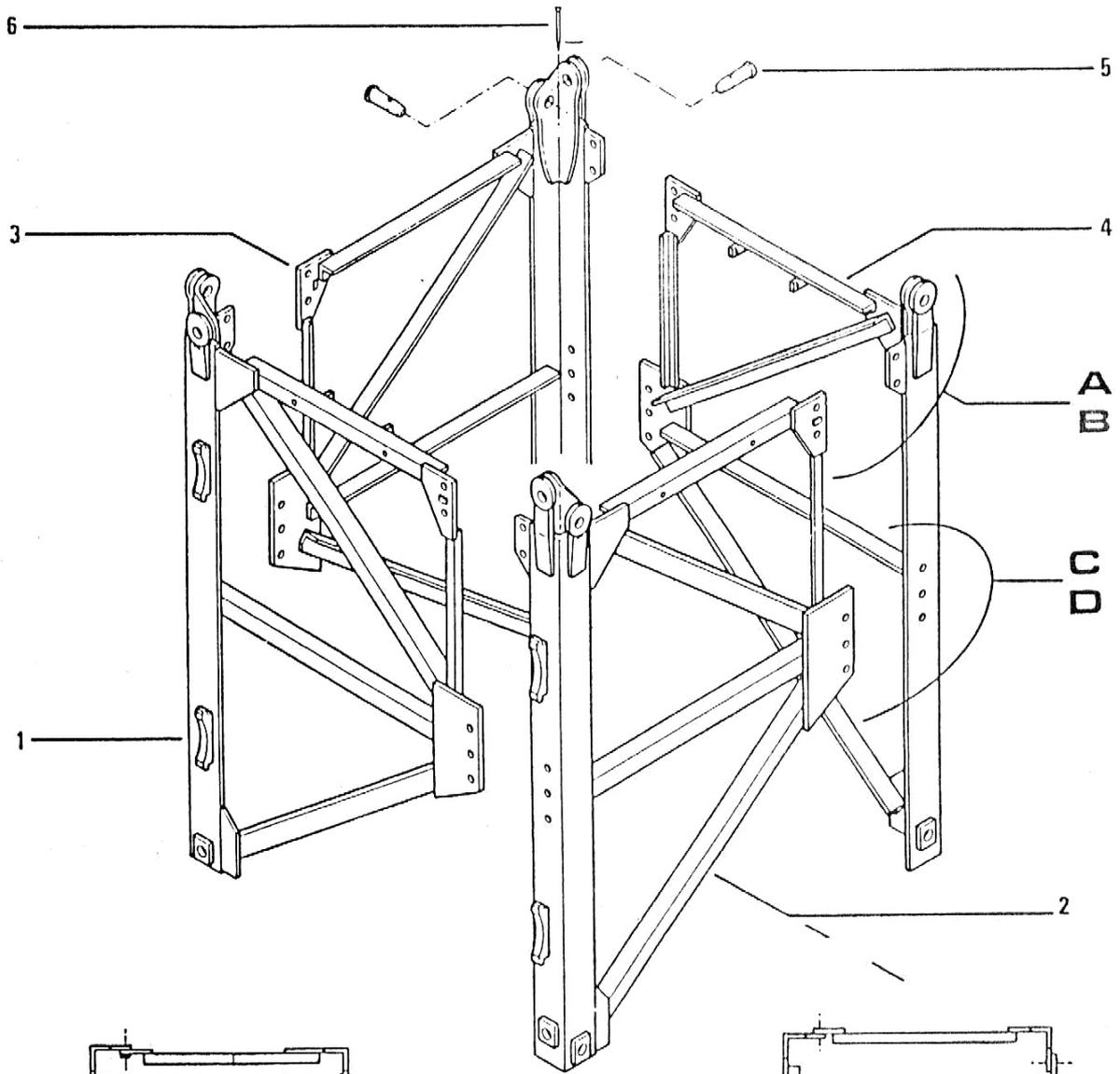
带有爬梯固定板的塔身片必须面对面安置。

塔身片是用 20 个专用鱼尾板螺栓装配的(41 号扳手)，在任何情况下螺栓头部都必须朝外。

对于 L68B1 塔身片，联接板装在内面（见详图 B 和 D）。用 8 个销轴(5)将塔身节彼此安装在一起，再用 4 个销子(6)将 8 个销轴(5)按每 2 个互相联在一起。

按手册的说明安装一套爬梯。

注：为了使 L68B1 塔身片的装配不与其它塔身片相混，特提供一个导向装置。(见详图 F)

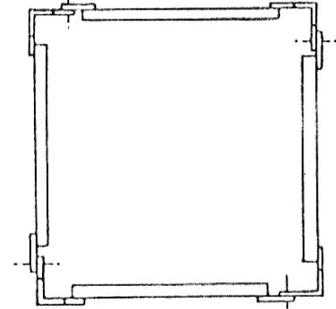


L 68 B1



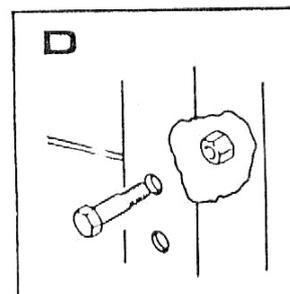
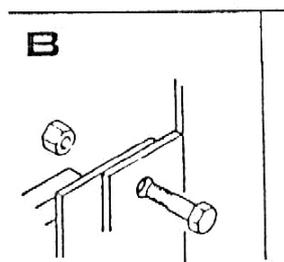
Guide

导向装置



L 66 A1

L 68 A1



4.14 安装通道

4.14.1 引言

先在地面上将通道安装在塔身节上，便于在顶升时将一节完整的塔身吊放到引进导轨上。

共使用三种不同形式的通道：

1. 通道 A：带有护栏。
2. 通道 D：带有护栏和休息平台。
3. 通道 E：带有护栏和平台。

对于不同的塔机高度，每种通道应做如何分布，见 4-118 页附表所示。当通过几个顶升阶段达到所需高度时，最后一节塔身通道应适于下次顶升。

后图给出了各种型式通道的安装细节。

4.14.2 通道的使用图表

全部爬梯都安装在带有顶升耳座的塔身片上。

必须按照下表指示，安装通道 A 和 D。

注：后面的通道安装表随不同国家而有所变化。

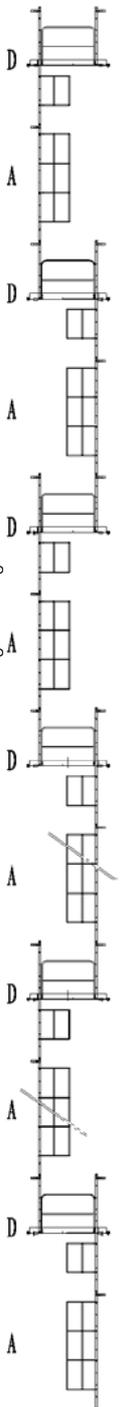
HUBA：按浙江虎霸建设机械有限公司标准 HUBA 一般配置。

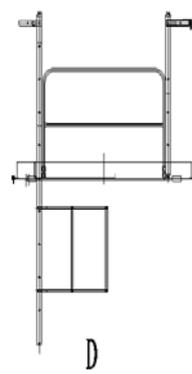
DIN：德国和采用德国工业标准的国家(奥地利、瑞士)

NL：荷兰

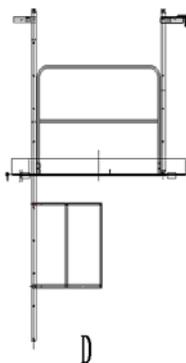
需要哪一种安装方法，可在表内查取。

注：如塔机使用地区和国家对通道配置有特殊要求时，请向我们提出。





1+27+1																											D	
1+26+1																										D	A	
1+25+1																									D	D	D	
1+24+1																								D	A	A	A	
1+23+1	HUBA																						D	A	A	A	A	
1+22+1																						D	D	D	D	D	D	
1+21+1																					D	A	A	A	A	A	A	
1+20+1																				D	A	A	A	A	A	A	A	
1+19+1																			D	D	D	D	D	D	D	D	D	
1+18+1																		D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
1+17+1																	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
1+16+1																D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
1+15+1															D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
1+14+1														D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
1+13+1													D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
1+12+1												D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
1+11+1											D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
1+10+1										D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D				
1+ 9+1									D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
1+ 8+1								D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
1+ 7+1							D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D					
1+ 6+1						D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
1+ 5+1					D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
1+ 4+1				D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D					
1+ 3+1			D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
1+ 2+1		D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
1+ 1+1	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
1+ 0+1	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
1+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27



1+27+1																											D	
1+26+1																										D	A	
1+25+1																									D	D	D	
1+24+1																								D	A	A	A	
1+23+1	DIN																						D	A	A	A	A	
1+22+1																						D	D	D	D	D	D	
1+21+1																					D	A	A	A	A	A	A	
1+20+1																				D	A	A	A	A	A	A		
1+19+1																			D	D	D	D	D	D	D	D		
1+18+1																		D	A	A	A	A	A	A	A	A		
1+17+1																	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
1+16+1																D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D		
1+15+1															D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
1+14+1														D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
1+13+1													D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D			
1+12+1												D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
1+11+1											D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
1+10+1										D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D			
1+ 9+1									D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
1+ 8+1								D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
1+ 7+1							D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
1+ 6+1						D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
1+ 5+1					D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
1+ 4+1				D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
1+ 3+1			D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
1+ 2+1		D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
1+ 1+1	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
1+ 0+1	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
1+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27



1+27+1																											D	
1+26+1																										D	A	
1+25+1																								D	D	D		
1+24+1																						D	A	A	A			
1+23+1	NL																			D	D	D	D	D				
1+22+1																		D	A	A	A	A	A					
1+21+1																D	D	D	D	D	D	D						
1+20+1														D	A	A	A	A	A	A	A							
1+19+1												D	D	D	D	D	D	D	D	D								
1+18+1										D	A	A	A	A	A	A	A	A	A									
1+17+1								D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D									
1+16+1						D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A									
1+15+1				D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D									
1+14+1		D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A									
1+13+1		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D									
1+12+1		D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A									
1+11+1		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D									
1+10+1		D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A									
1+ 9+1		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D									
1+ 8+1		D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A									
1+ 7+1		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D									
1+ 6+1		D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A									
1+ 5+1		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D									
1+ 4+1		D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A									
1+ 3+1		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D									
1+ 2+1		D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A									
1+ 1+1		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D									
1+ 0+1	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A									
1+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

4.14.3 通道的安装

A 通道

直立塔身节。

使用 $\phi 14$ 销轴(2)把爬梯支座(1)固定安装在塔身连接板上。用开口销销好。

检查爬梯尾端(3)是否清洁，不要弄弯。

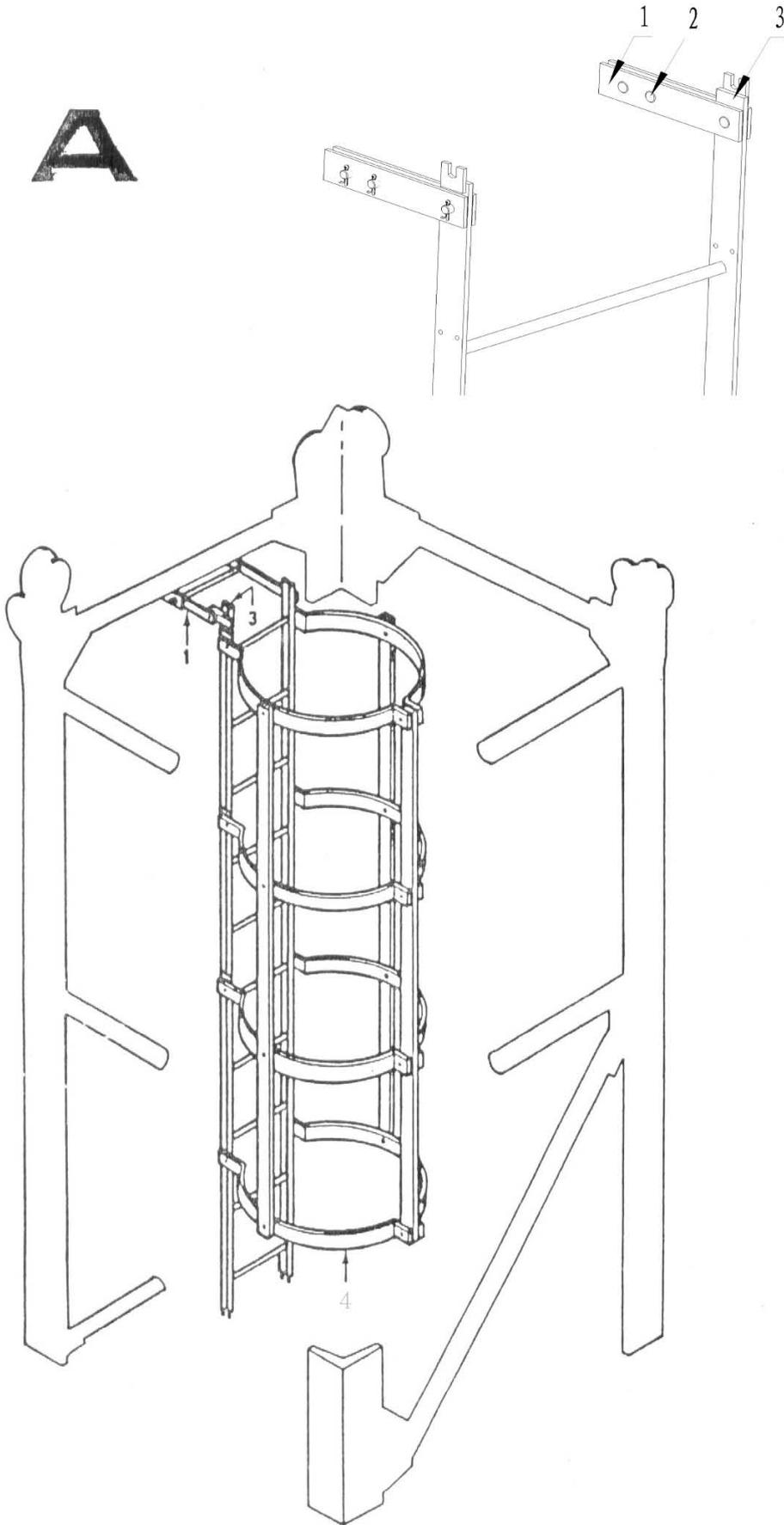
用人力将爬梯放在塔身节里。(背圈折叠)

将爬梯顶部放在爬梯支座(1)上并用 $\phi 14$ 销轴(2)连接, 用开口销销好。

展开背圈(4)并用螺栓紧固。

为了防止安装时爬梯在塔身里摆动，可使用一根绳索或铁丝加以固定。

A



D 通道 通向塔头的通道

将标准节立放。

使用 $\phi 14$ 销轴 (2) 把爬梯支座 (1) 固定安装在塔身连接板上。用开口销销好。

检查爬梯尾端 (3)，不要弄弯。

用人力将爬梯放在塔身节里。(背圈折叠)

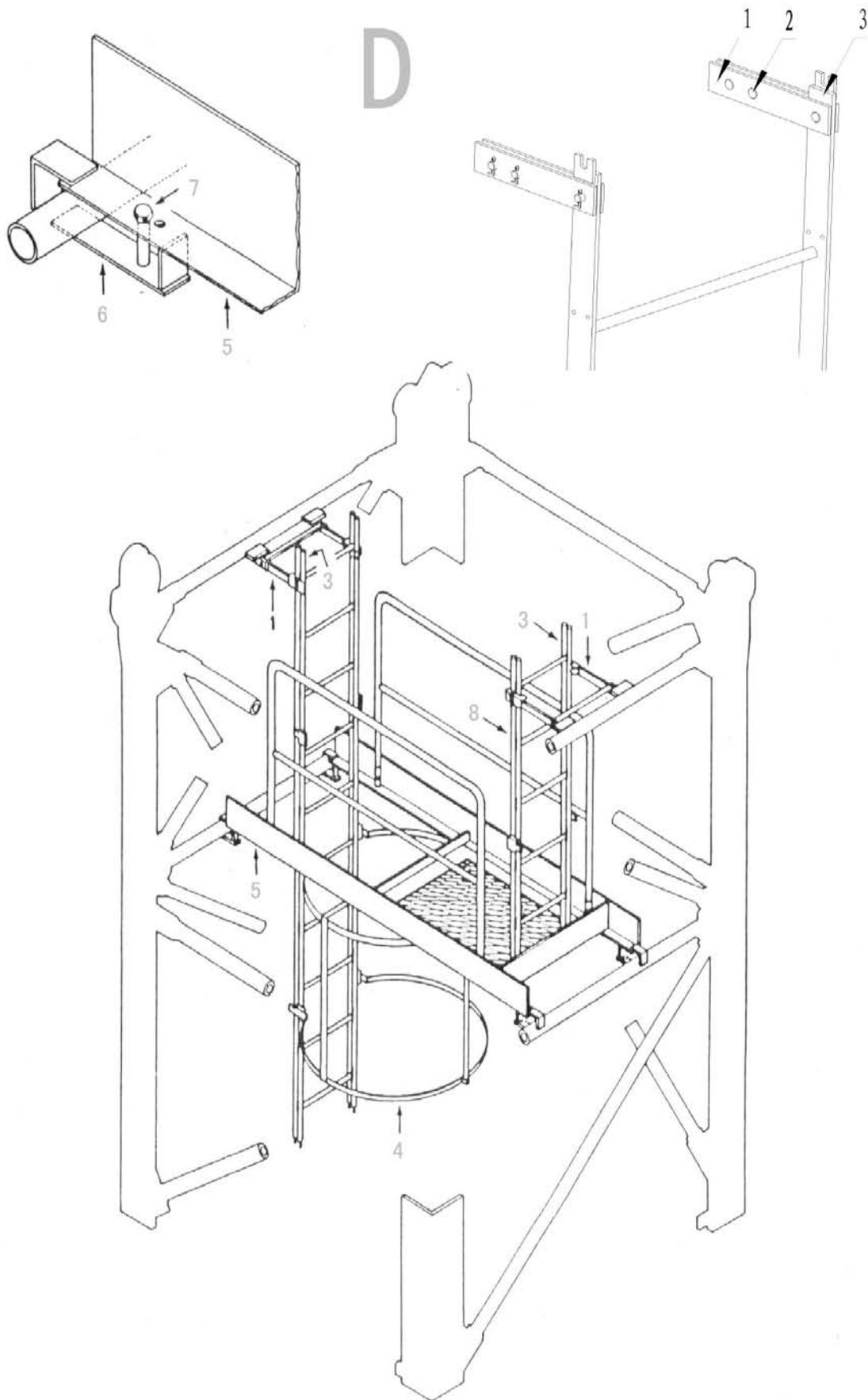
将爬梯顶部放在爬梯支座 (1) 上并用 $\phi 14$ 销轴 (2) 连接, 用开口销销好。

展开背圈 (4) 并用螺栓紧固。

用夹板 (6) 和螺栓 (7) 将平台 (5) 安装在标准节内，开口一侧朝向扶梯 (5)。

将扶梯 (8) 的下端插入平台 (5)，并将其顶端固定在爬梯支座 (1) 上，固定程序与在爬梯支座 (1) 上固定爬梯 (3) 相同。

为了防止安装过程中扶梯 (3) 在塔身内摇摆，可用绳索或铁丝固定。



4.15 顶升准备

4.15.1 引言

顶升前准备工作包括放好顶升所需要的各种附件，各种塔机型号所需要的附件均有具体规定。

大多数附件在立塔时就安放就位了，而不是顶升前才安装的。

塔机安装完毕后或增加高度时，均须进行顶升作业。

液压系统准备情况详见 4.15.3 节液压泵站和油缸投入使用部分。

这些装置由制造者试验并予以保修。如有损坏请与我厂售后服务部联系，切勿擅自修理，以免造成危险。

4.15.2 顶升部件的安装

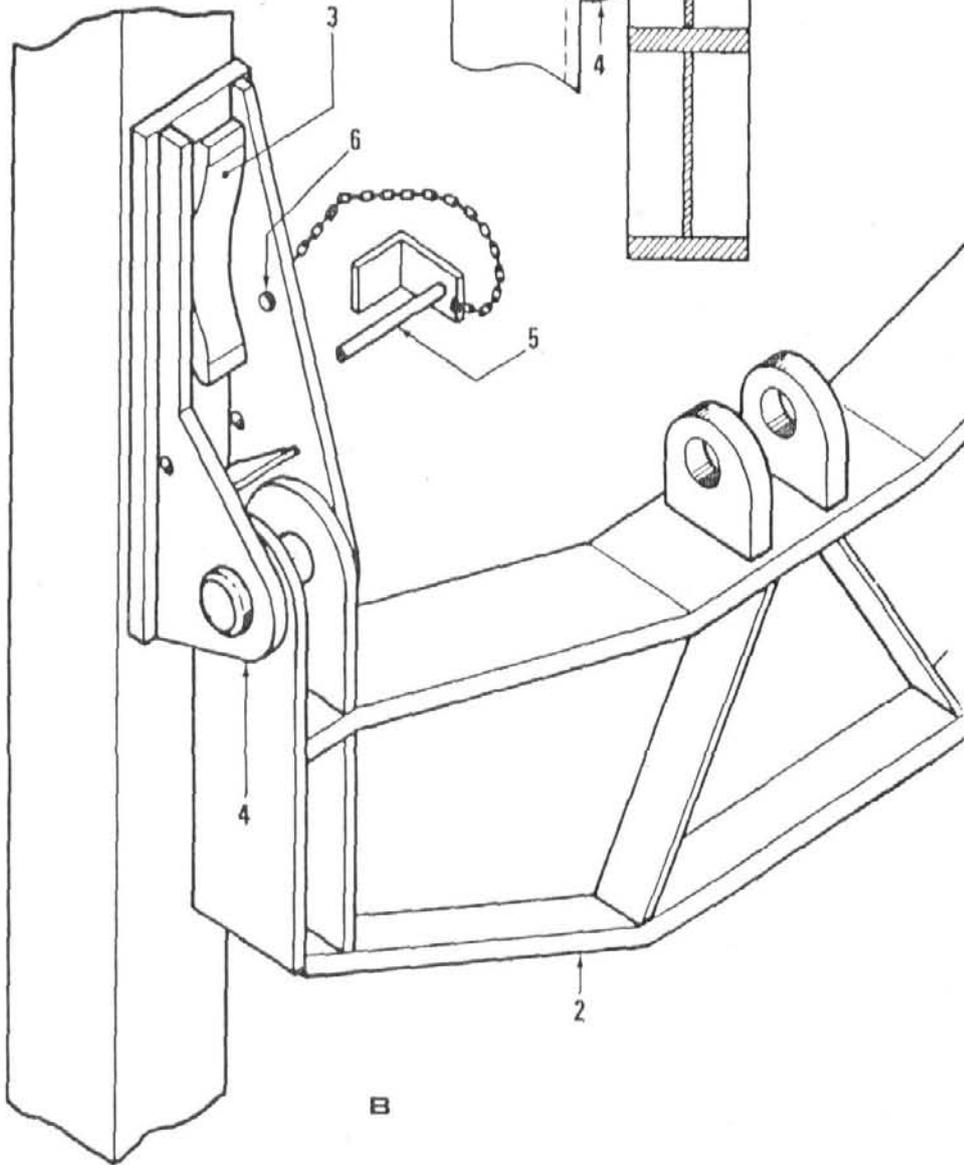
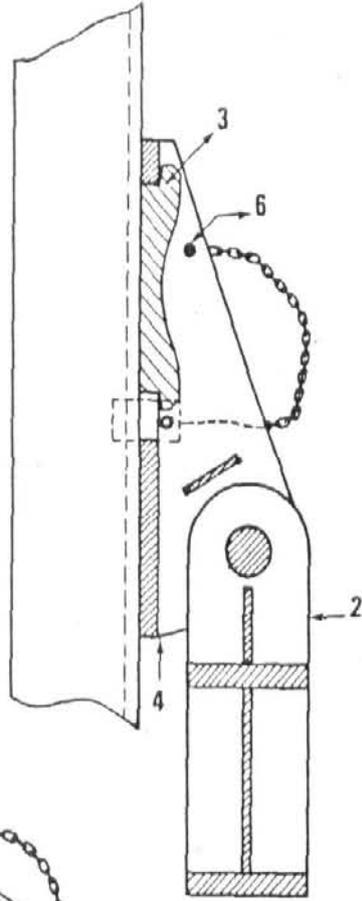
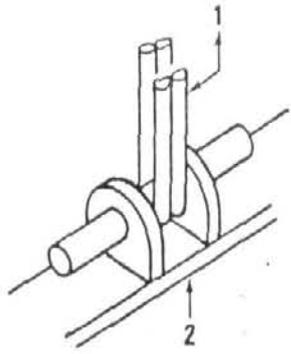
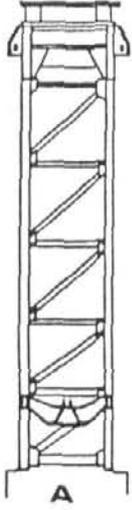
4.15.2.1 顶升横梁就位

顶升套架沿塔身上升或下降，须安装顶升横梁。

使用一根长的双绳吊索，以便引导横梁贴紧标准节。（详图 A）

将横梁放到一组顶升凸耳的前面。

用止动靴(4)将横梁(2)挂到顶升凸耳(3)上；根据需要使用制动板(5)，制动板由螺栓(6)固定在止动靴上一详图 B。



B

4.15.2.2 顶升套架就位

将顶升套架与回转总成连接起来：

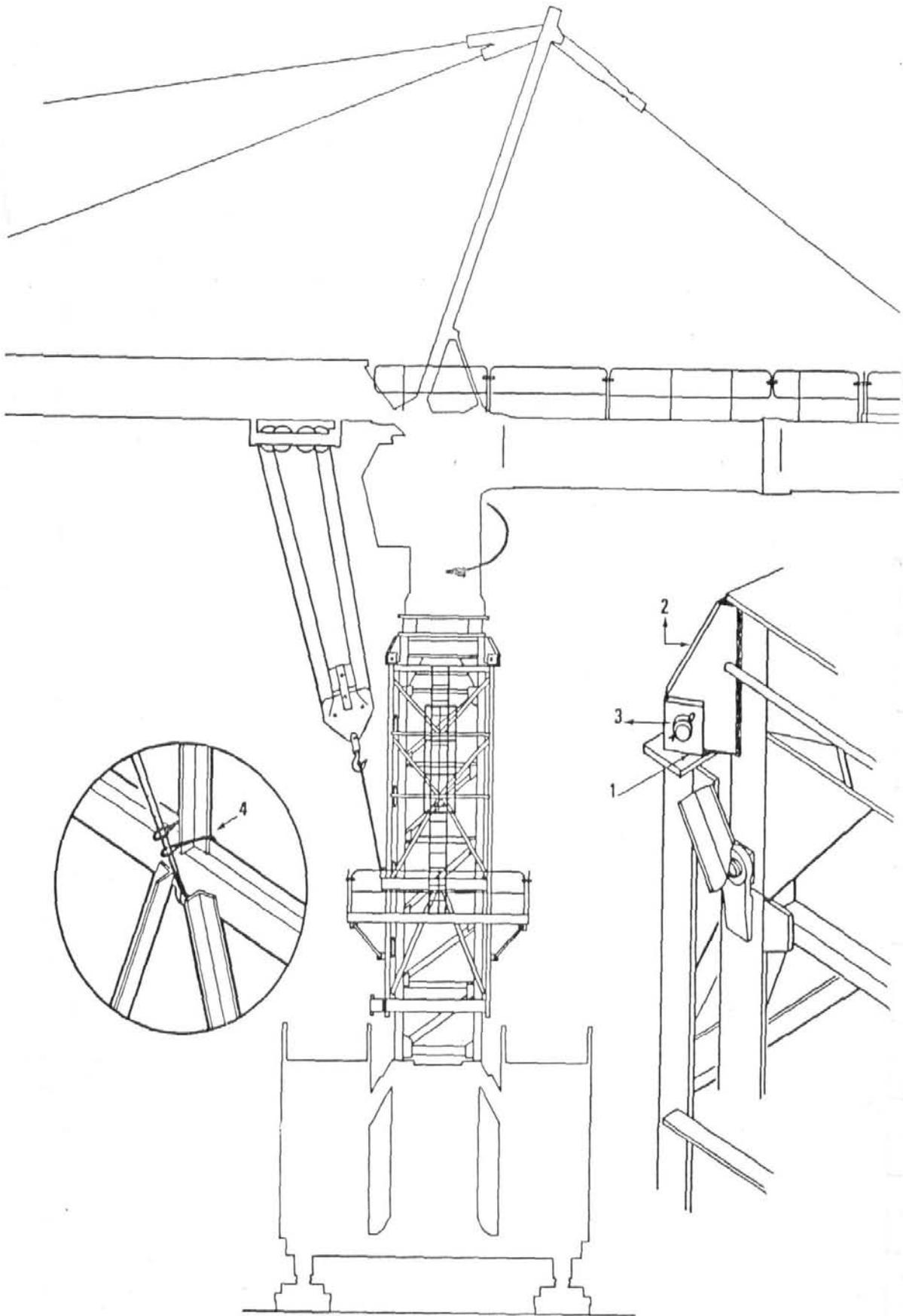
这项工作最好在立塔时进行。有两种方法：

A) 顶升距离短时可用油缸：按 4.17.2 节的说明操纵液压系统。在顶升横梁固定到顶升凸耳上以后，逐次顶升，直至套架立柱(1)能插入回转下支承支脚(2)内，用 4×1 轴销(3)联接，并用开口销销定。

B) 用吊索：在立塔时，可用辅助吊车；在塔机加节或拆卸时，可用塔机本身吊钩。使用 $\phi 15.1$ ，长 4 米吊索，在油缸固定件(4)的水平位置上，将套架的后梁系住。拆去套架与基础节的连接装置。起吊套架并用撬棍拔正；直至套架立柱插入回转下支承支脚(2)内，然后用 4×1 轴销(3)联接并用开口销销定。

注意：

在提升套架的过程中，要尽可能克服吊索引起的侧向力。以防止套架在塔身上卡住。套架的拆卸和重装见专门的章节。



4.15.2.3 安装导轨

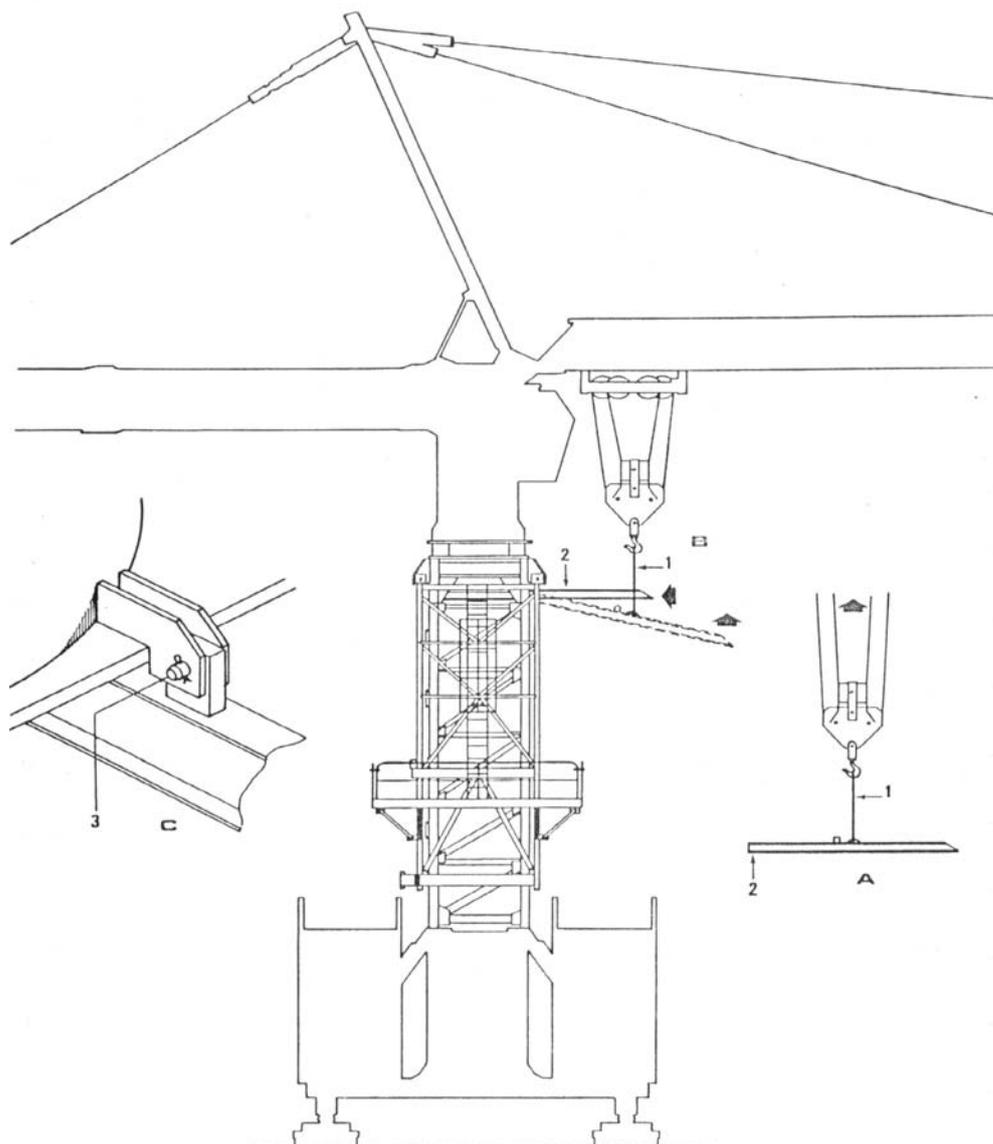
用一根吊索(1)，系在导轨的吊环上(详图 A)，以便安装。

提升导轨至工作位置，小车向臂根移动，按详图(B)将导轨的后部滑入塔身第一节和回转支承之间。

将导轨的后部放在塔身第一节上。

将导轨拉入塔身第一节。用小车吊钩牵引，使导轨容易就位。

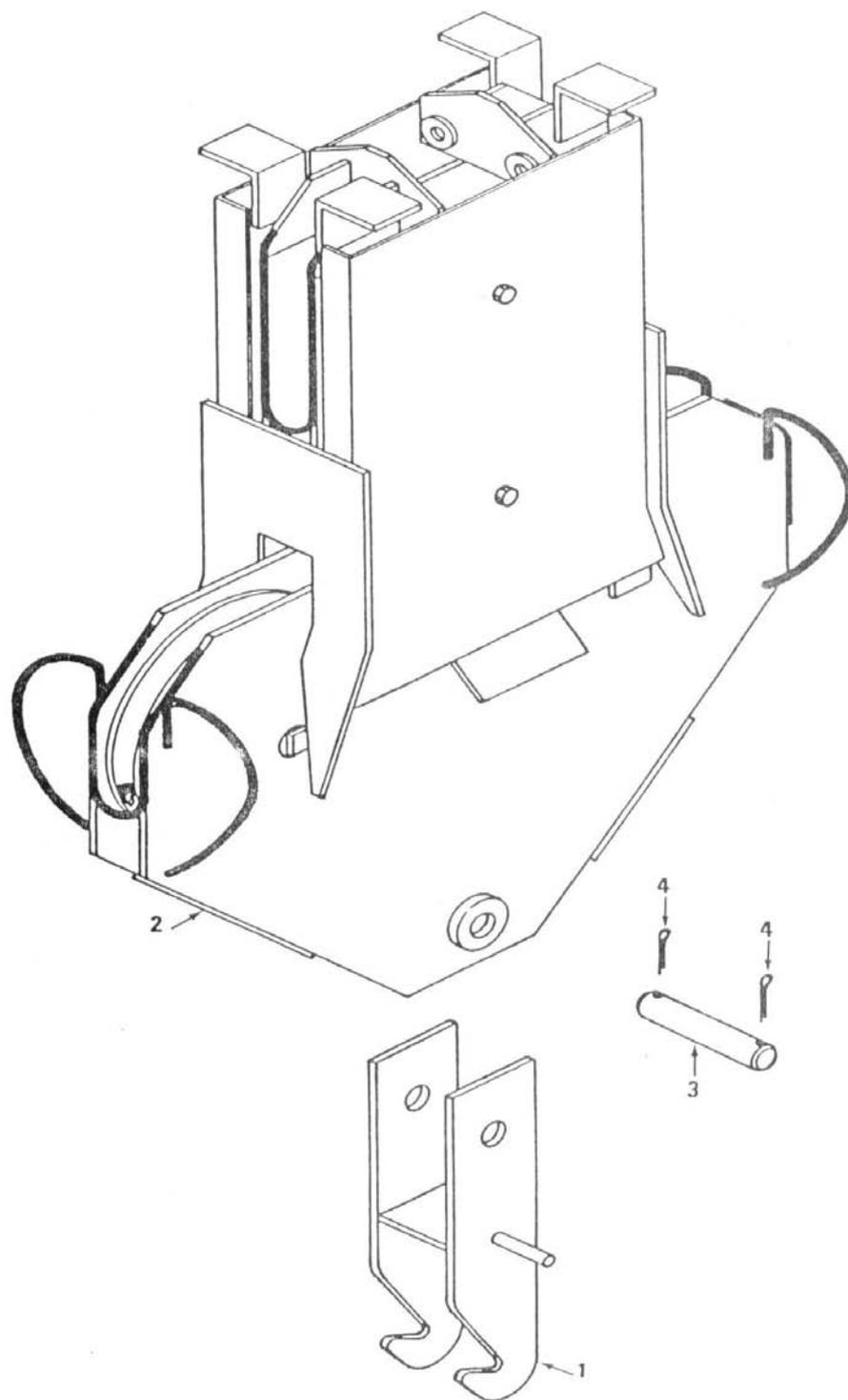
在拆掉吊索之后，将导轨向后移动，以便按详图 C 所示插入轴销(3)，并用开口销销定，另一根导轨也照此安装。



4.15.2.4 安装加节钩

为了标准节引进小车吊装标准节，必须把起重吊钩取下，换上专用的加节钩(1)。

用轴销(3)和开口销将加节钩(1)安装在下滑轮组(2)上。



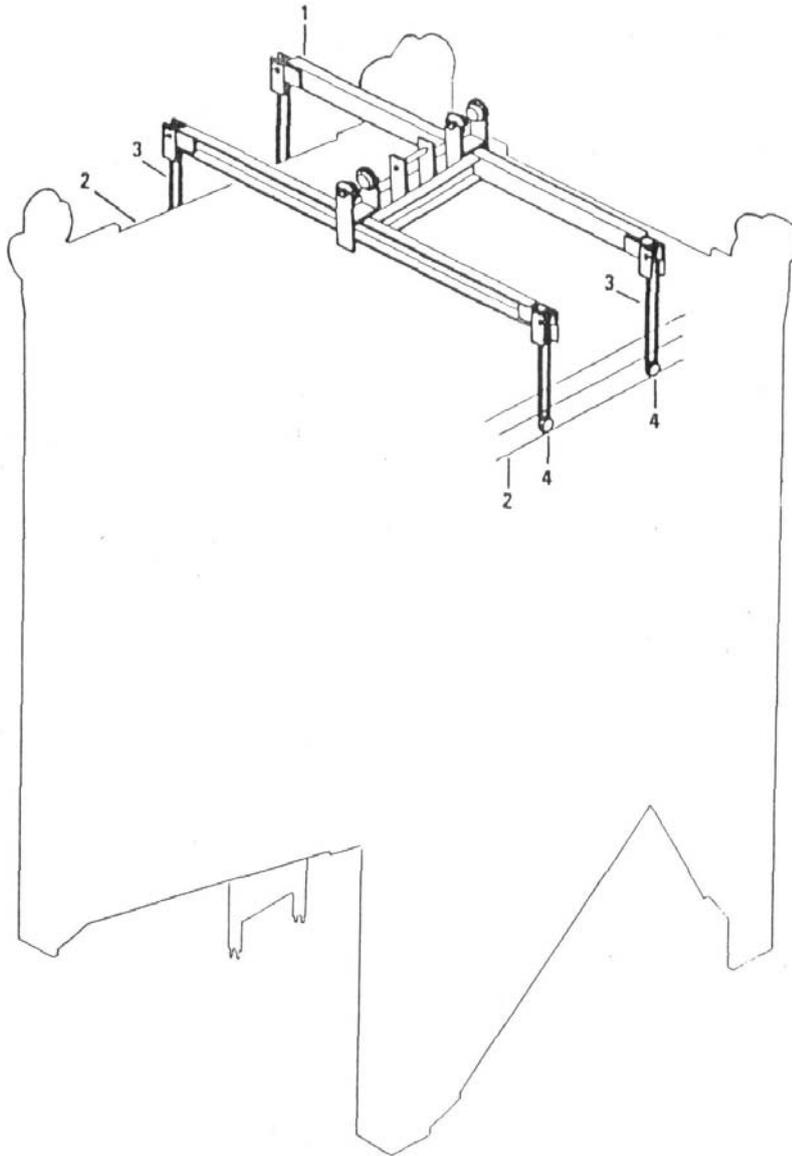
4.15.2.5 安装塔身引进小车

在塔身的横腹杆(2)上安装引进小车，用4个螺栓(4)和4个垫圈将固定支架(3)锁住。

a) 立塔时在地面将固定支架固定在已装配好的塔身节上。

b) 拆塔时在塔身上将支架固定在将要拆卸的塔身节上。

注意：在 a 种情况下(即立塔时)用引进吊钩吊放塔身节时应注意方向要正确。塔身节上顶升凸耳的位置是塔身节的引进方向(引进吊钩开口须对着塔身),用引进吊钩提起小车及塔身节组件,将第一节塔身节放在引进导轨上。



4.15.3 液压泵站和油缸投入工作

液压泵站

装卸—注油—安装—调试

液压油缸

清洗液压系统—调试

上述油缸和泵站的使用情况详见塔机的操作说明书第二册。

4.16 塔机顶升配平

4.16.1 特别说明

塔机有两种平衡方式：

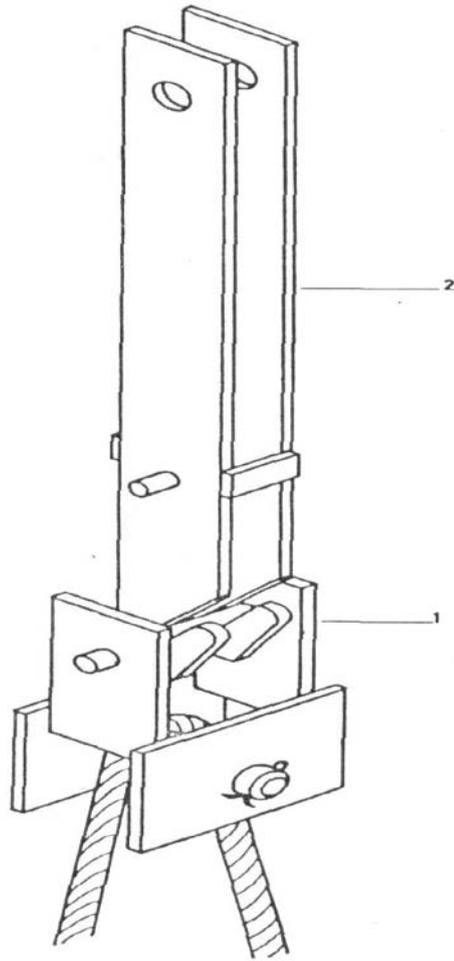
- a. 理论上，在指定的幅度处悬吊载荷。
- b. 实际上，调节起重臂牵引小车的位置。

注意：在提升顶升套架时，绝对禁止转动起重臂、移动牵引小车以及提升或下降动作。

注：每种型号的塔机都可根据：(1)塔身型号，(2)起升卷筒型号的不同而得到理论平衡位置。

因此，可查阅各该机型的有关章节。

为了悬挂平衡荷载，在引进吊钩(2)上必须使用1个吊装架(1)(见下图)。



4.16.2 引言

顶升组件(油缸及套架)工作的完美要求是使被顶升部分的重心在油缸的轴心线上, 必须注意在进行平衡操作之前, 塔身节要放在引进导轨上。

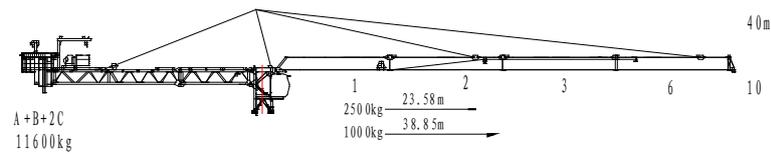
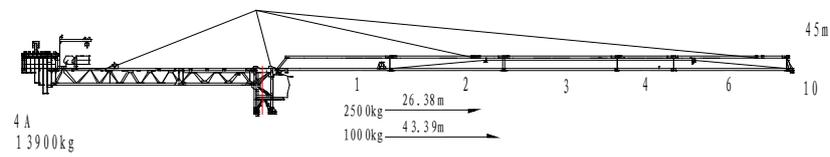
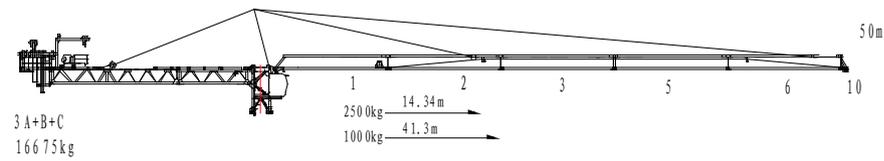
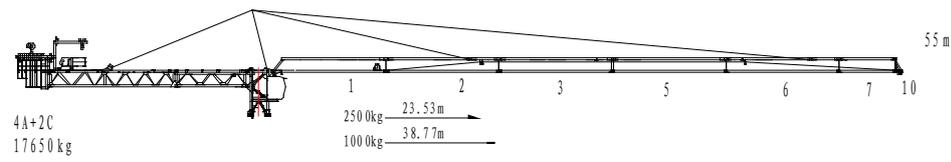
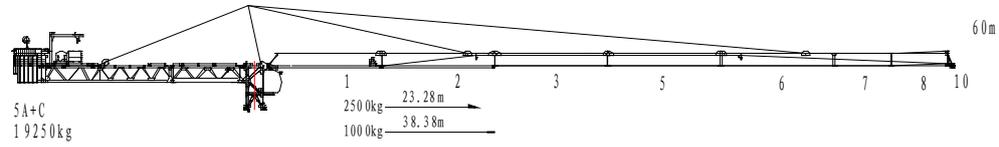
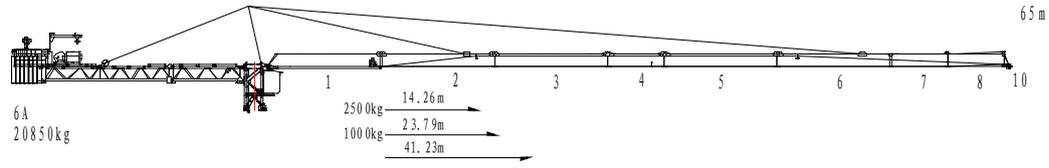
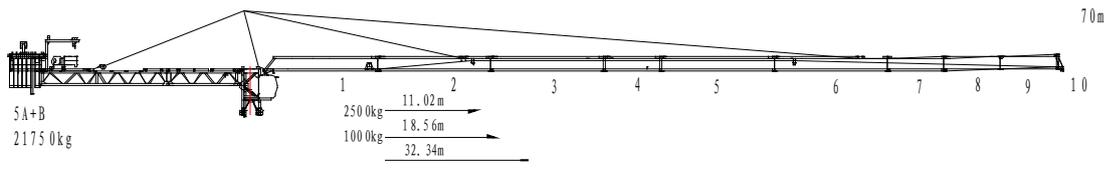
移动小车, 必要时可以加适当载荷将其停在下页附表给出的平衡位置处。

表中所列距离是理论上的, 它们取决于平衡块的实际重量, 要注意平衡重必须同平衡臂和起重臂的长度相符合。

此外, 决不可忽视风对塔机平衡的作用, 风速超过 13m/s 时不允许进行顶升。

1000 千克载荷是一任意重量, 其它载荷相当于一块压重块的重量。

4.16.3 平衡位置(简图) SM



4.16.4 塔机的平衡

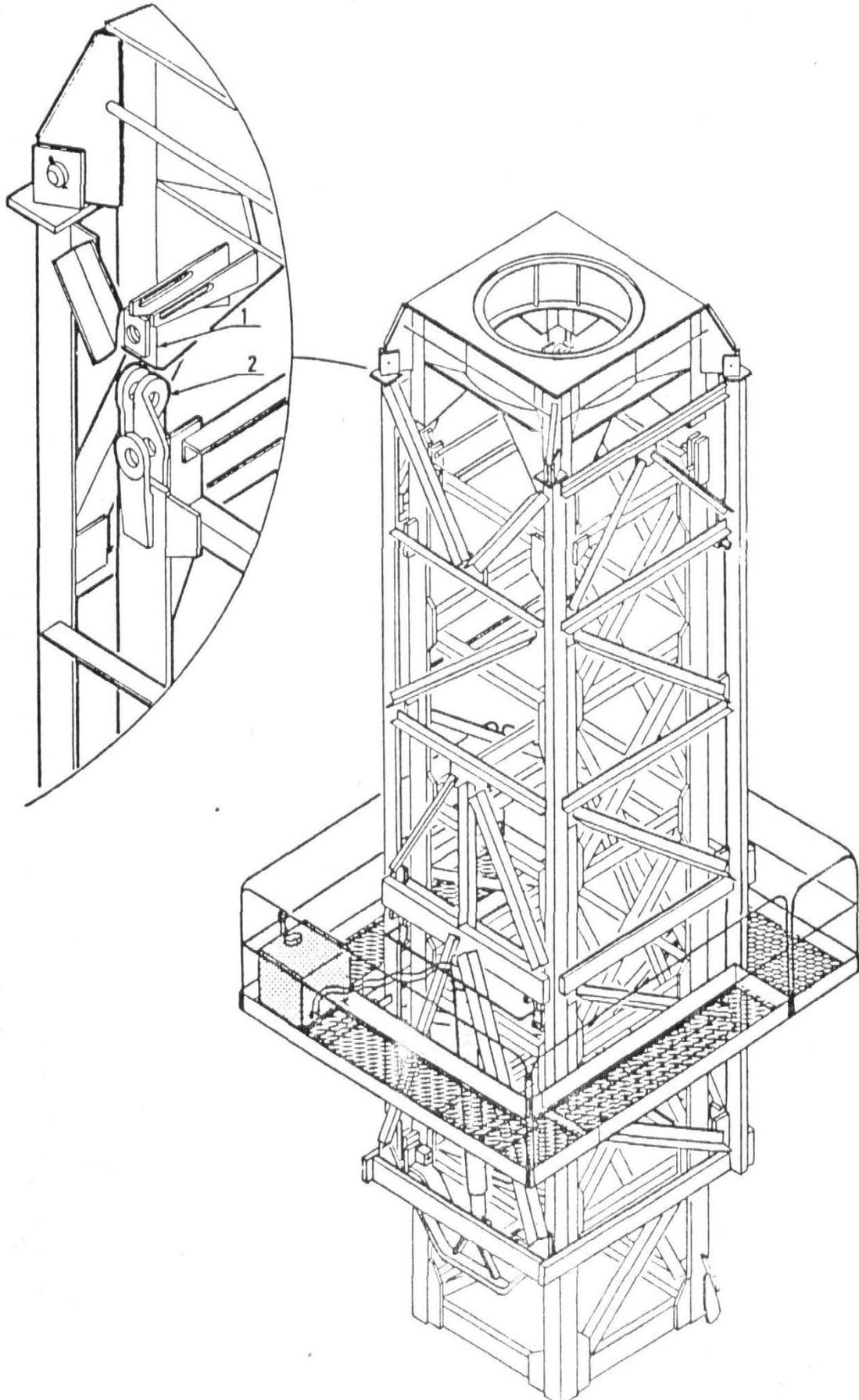
塔机在回转支承支脚(1)脱开塔身鱼尾板(2)后，进行平衡检查。

将液压泵站操纵杆推到“向上顶升”方向向上顶升，到回转支承支脚刚刚离开鱼尾板为止。

检查塔机是否平衡。必要时可按手册说明“起重臂牵引小车的使用与安装”移动臂架牵引小车进行配平。

可通过检查回转支承支脚与鱼尾板是否在同一条垂直线上，找到牵引小车准确位置。还可通过液压泵站压力表上所示的顶升所需最小压力予以核实。

可将起重臂牵引小车的平衡位置在起重臂斜腹杆上系上布条作为标记，以备再次平衡时定位，但要注意，该标记距离取决于起重臂长度，因此起重臂长度不同，标记距离也应不同。



4.17 顶升加节

4.17.1 原理

顶升程序包括一系列重复多次的作业。

伸出与顶升横梁(1)和耳座(a)相联挂的顶升油缸活塞杆，顶起塔机。

用套架止动靴(2)将顶起的塔机部分支撑在塔身耳座(c)上。

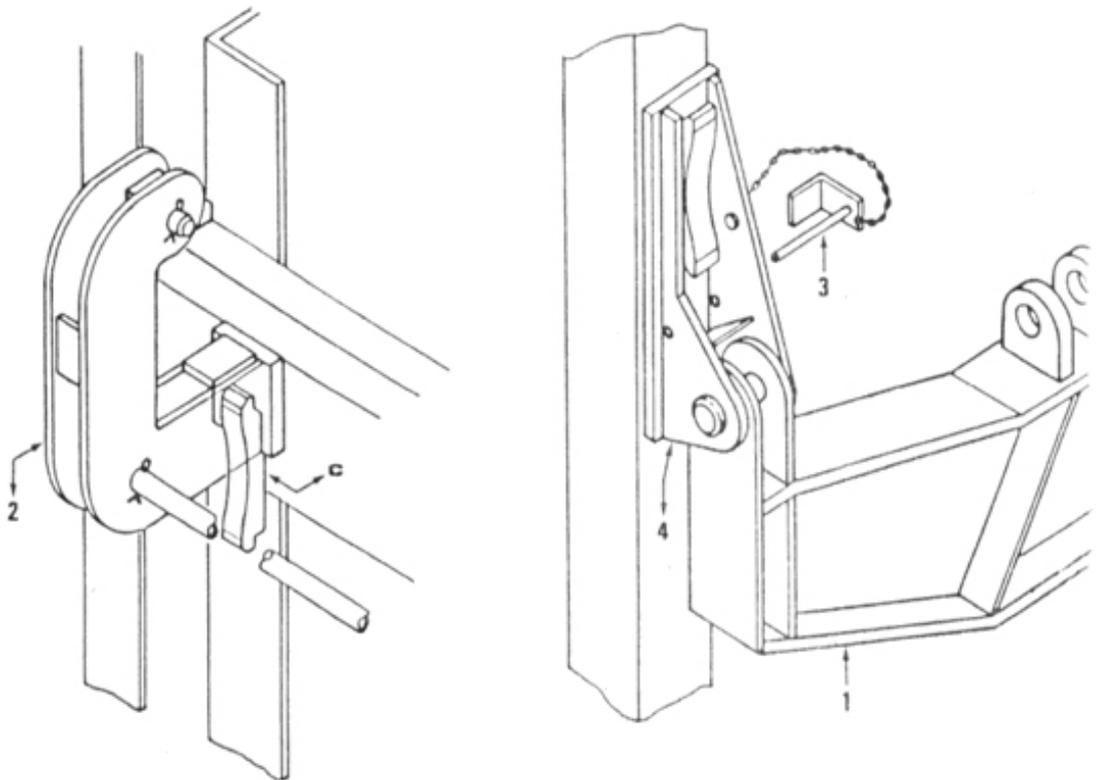
抽出将顶升撑脚(4)锁闭在耳座(a)上的安全销(3)。

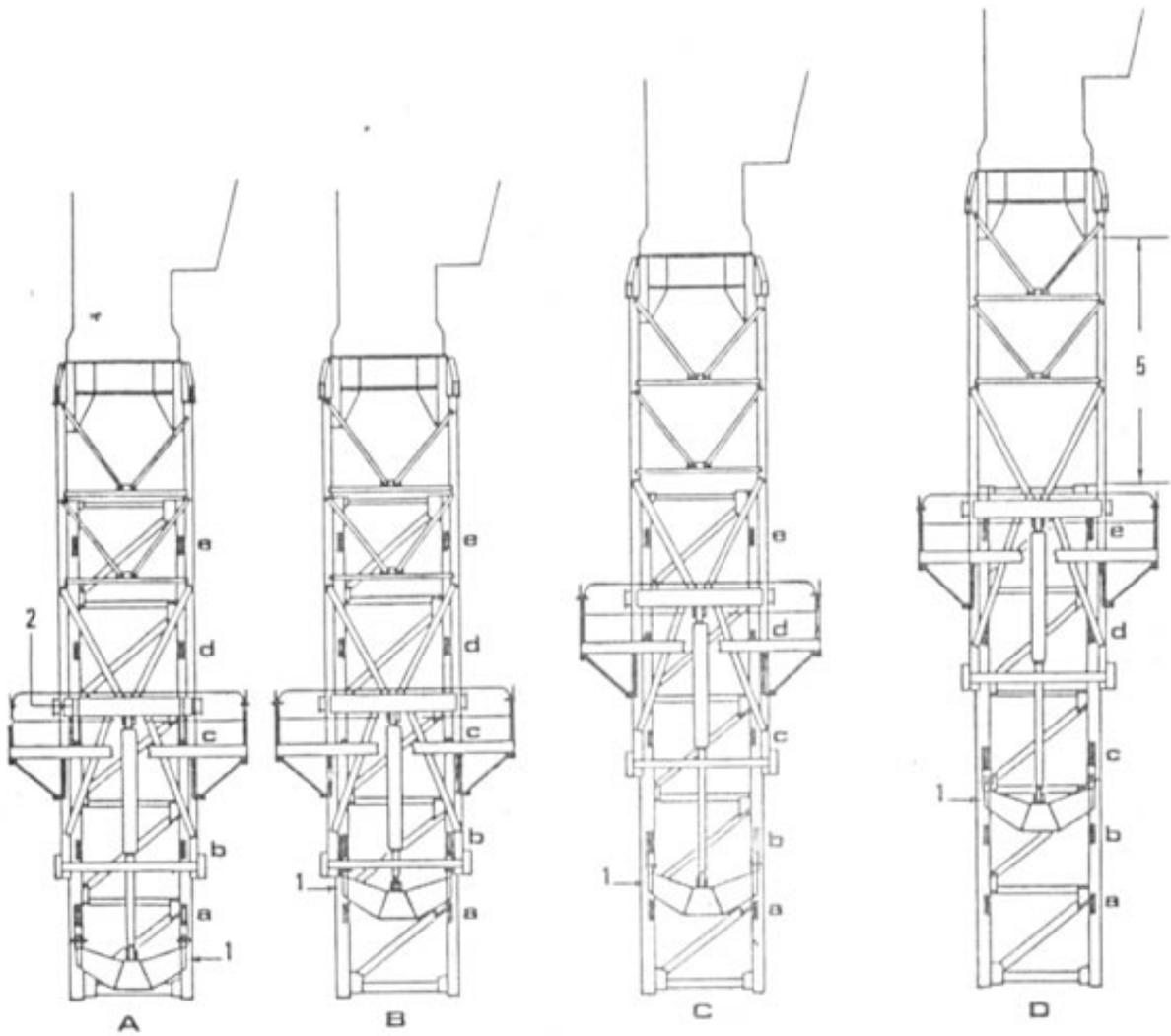
使顶升撑脚—横梁组件脱离塔身耳座，收回油缸活塞杆以提起前者。

将顶升横梁与上一对耳座(b)相联。

油缸的第一行程约 1 m，如图 A 和 B 所示即完成了第一步顶升。

为了获得塔身节放进顶升套架所需空间(5)，此顶升操作要重复进行三次，如图 C 和 D。





4.17.2 加 节

塔机顶起部分通过止动靴(1)支撑在塔身最后一个标准节的上顶升耳座(e)上。活塞杆几乎全部伸出。但整个行程不能使套架的上导轮超出塔身的固定部分。

将标准节推向塔身引入套架，见图 A。

将液压系统操纵杆推至“上升”位置，使止动靴(1)脱离耳座(e)操纵控制杆(2)使止动靴脱离塔身。

将液压系统操纵杆推至“下降”位置，使标准节(3)准确地插入鱼尾板(4)。用 4×2 轴销将这一标准节连接起来，并插入锁销和开口销，见详图 B。

4.17.3 在导轨上吊挂第二个标准节

在导轨上吊挂第二个标准节前，必须先将塔机被顶起部分用安全销与下部塔身节连接在一起。

为此，须将液压系统操纵杆推至“下降”位置，直至回转支承支脚(1)插入最后一个标准节鱼尾板内。(注意：回转支承与套架连接的销子不应取掉)。

插入安全销(2)。该销位于套架扶梯一侧，用金属链与套架连在一起。

如有必要，可放下配平载荷，将引进小车挂到吊钩滑轮组上。

将组装了通道的另一标准节挂在引进小车(3)上，提至导轨(4)上。

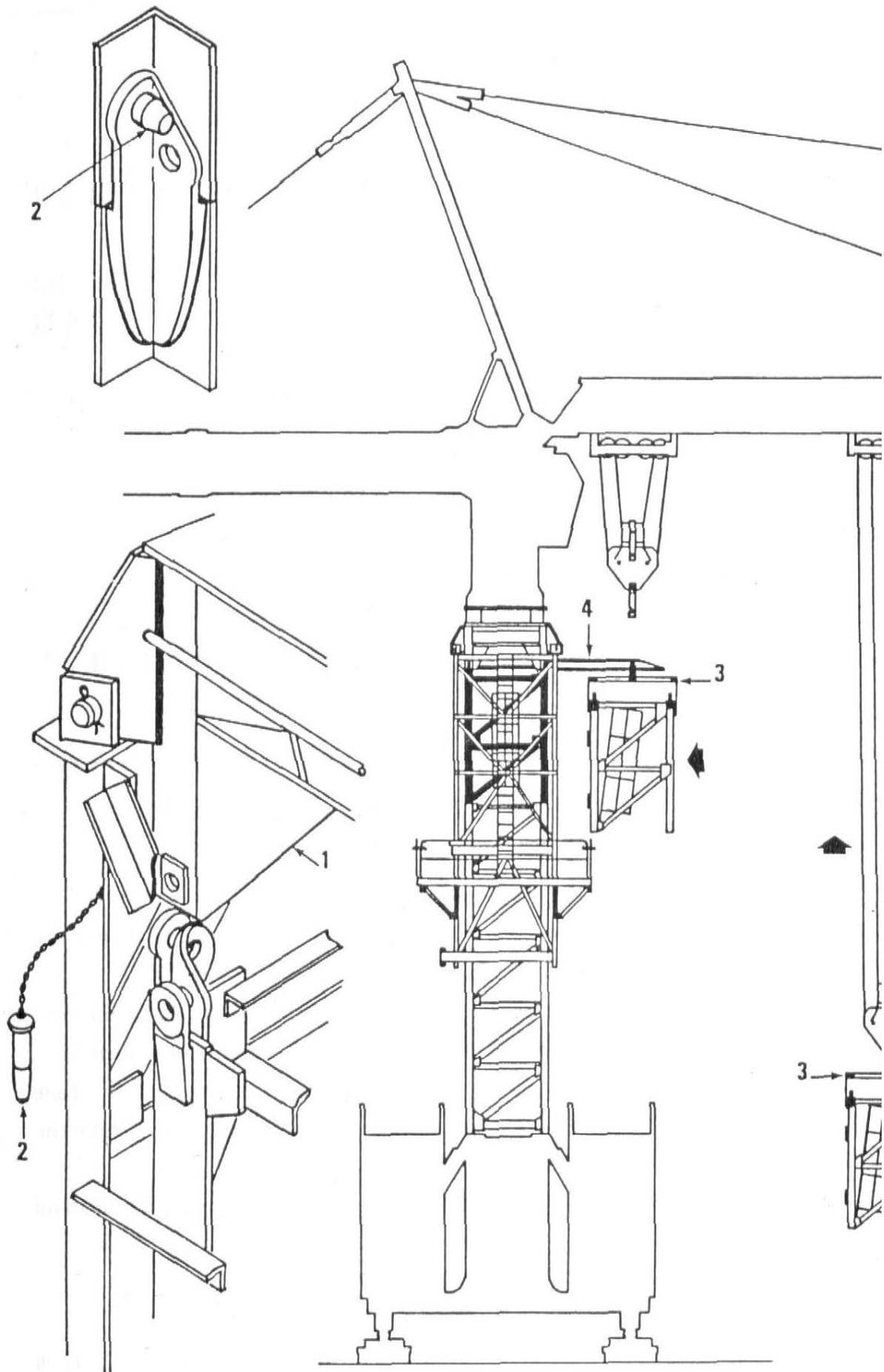
如有需要，可重新吊起配平载荷，将塔机配平。配平后抽出销(2)。

下一个加节程序即可开始。反复顶升，直至达到所需高度。

在标准节工作轴销未插入规定位置时，严禁起吊重物。

安全销是不同于连接标准节工作销的销轴，它仅是为提高顶升加节或降塔减节效率而设置，因此必须用工作销将回转支脚同塔身标准节连接并插入竖销后塔机才能投入正常使用。

最后一节标准节必须：下部与塔身连接；上部与回转支承支脚连接。



4.18 使用前的准备工作

4.18.1 引言

在投入使用前所采取的全部措施都是为了确保塔机能正确驱动并在安全状况下进行工作。

这些措施可分为三类：

检查并进行适当操作，以避免发生安全事故。

使塔机适应工地要求

调试各安全装置

为进行调试、维护保养和操纵控制，按本说明书安全装置节内容使用塔机的各种装置。

4.18.2 立塔后的检查工作

在投入使用前为了保证塔机能在正确的驱动和安全状况下进行工作，必须对塔机进行全方面的检查：

有关部分	需检查的操作
大车行走 (行走式)	1、检查轨面，防止障碍物阻止大车运行
	2、检查缓冲器和限位开关是否工作良好
	3、拆掉阻碍行走的所有楔块和锚固装置
	4、松开行走台车夹轨器
	5、保证运行机构电气连接完好
底架 (行走式和压重式)	1、检查各连接固定装置是否符合要求
	2、检查压重块规格、数量和位置是否正确安放
	3、检查塔机底部的电缆是否安装得当，以防造成损坏

标准节	1、检查梯子、休息平台和平台护栏是否安全可靠
	2、检查各标准节间的连接销轴是否连接好，竖销是否插入，开口销是否张开
	3、检查标准节与下支座是否用销轴连接好(特别是顶升后)
套架	1、检查套架平台和护栏是否安全可靠
	2、检查套架制动块和顶升横梁是否放入标准节顶升耳座内
塔帽	1、检查塔帽爬梯和安装检修平台是否连接可靠
	2、检查塔帽拉杆销轴和开口销是否正确连接
司机室	1、检查司机室平台、司机室及护栏是否连接可靠
平衡臂	1、检查平衡臂平台及护栏安装是否可靠
	2、检查起升钢丝绳穿绕是否正确
	3、检查平衡臂平衡重规格、数量和位置是否安装正确
	4、检查平衡臂拉杆及连接销轴是否正确可靠
	5、检查排绳装置是否将起升钢丝绳正确的排在卷筒上
	6、检查平衡臂上有没有杂物，以防塔机运行中跌落伤人
起重臂	1、检查起重臂各连接销轴和开口销是否安装正确可靠
	2、检查变幅钢丝绳穿绕是否正确
	3、检查变幅钢丝绳是否张紧
	4、检查小车检修平台是否安装好
电缆线	1、检查各电缆线的接头部分是否连接良好
	2、塔机试运行中检查各电缆线是否影响塔机正常运行
	3、检查各电缆线是否固结好
其它	1、所有走道、平台杂物是否清除

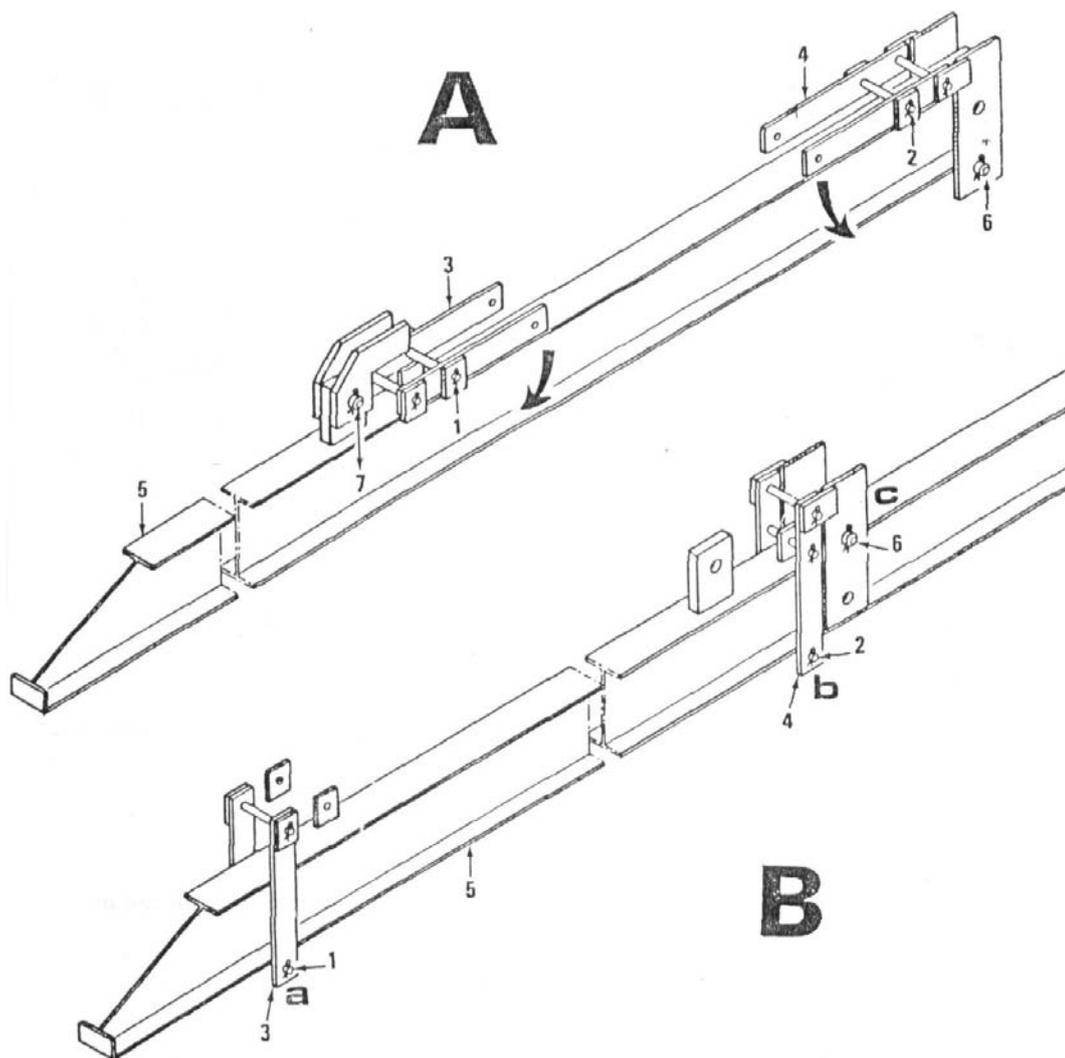
4.18.3

4.18.4 收放导轨

由于导轨会妨碍起重小车在最小幅度范围内工作，须将其收进回转支承下面。

图 A：加节时导轨被抽出。图 B：加节后将导轨收进回转支承下面。

抽出轴销(1)、(2)，连板(3)和(4)即降至 B 图位置。在 a 和 b 处插轴销(1)和(2)；导轨(5)即被托在这两根轴销上。将轴销(6)抽出，用起升钩将导轨端部吊起，在 C 处销上销轴(6)，抽出轴销(7)。放下导轨(5)，直至被连杆(3)和(4)上的轴销(1)和(2)托住。将导轨向后拉。直至其能被销在 c 处。另一根导轨也按上述办法处理。



4.18.5 放下顶升套架

利用塔机将顶升横梁和油缸等放到地面。

将吊索(1)挂在固定油缸的套架后水平腹杆上(见图 A)，并挂在吊钩上，吊索要有足够的长度。

将吊索拉紧，但不要太紧。

检查标准节是否紧固，是否与回转支承支脚连接完好。

拆下联结套架与回转支承的联结销轴(2)(见图 B)。

松开安全闭锁装置。

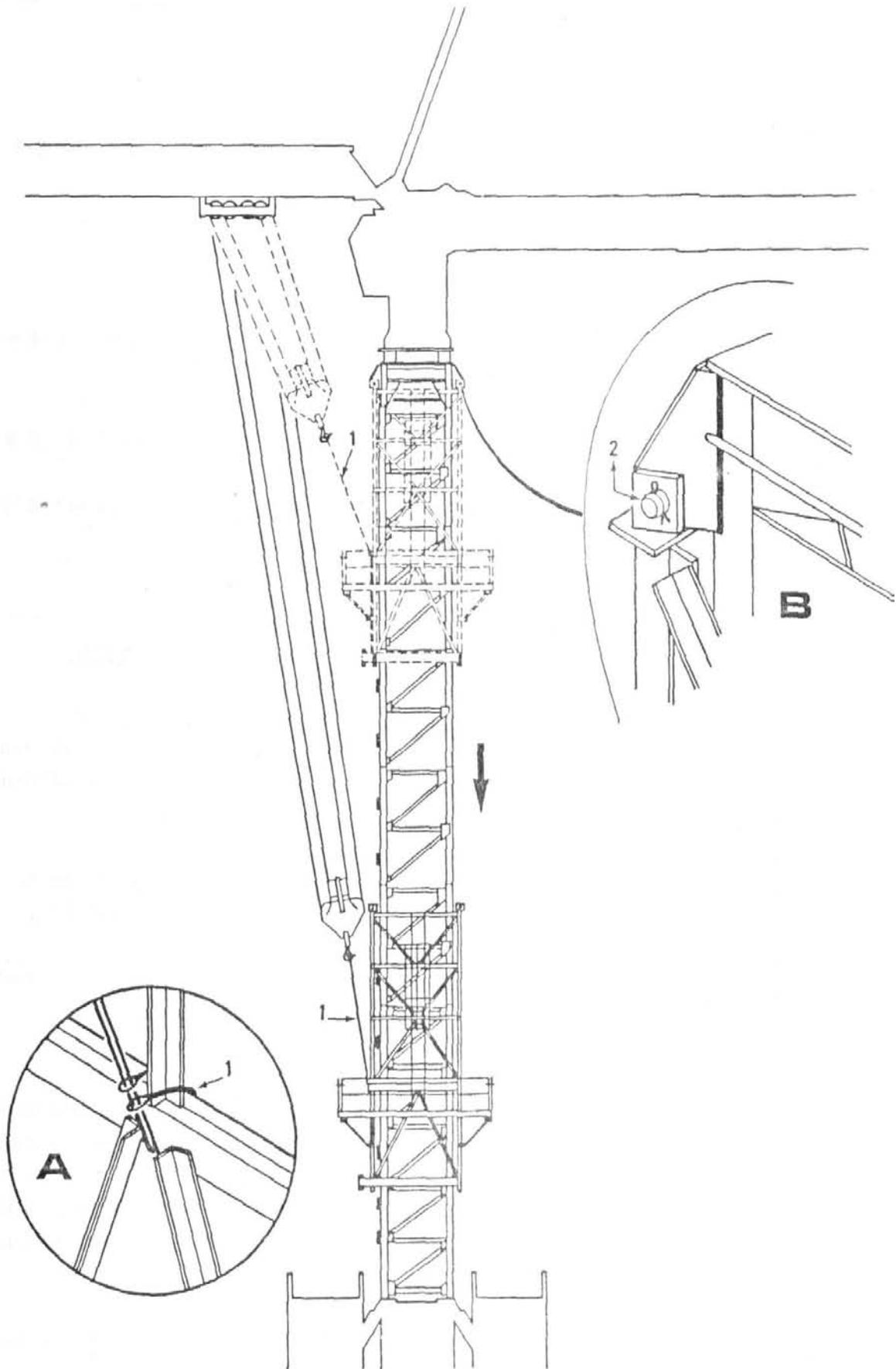
为保证套架下放作业的安全，所有人员均应离开套架上的走道，进入塔身内，使用标准通道作业。

放松吊索，套架靠自重下落。

注意：在套架下放过程中，要尽量均衡因吊索拉力引起的侧向力，以防套架卡住塔身。液压系统重量可起到平衡作用。

经过顶升耳座时应松开安全锁紧装置。尽量将套架落到基础节上，以免影响塔身通道畅通。将套架落到一对耳座上。

拆下液压组件，同油缸、顶升横梁一起保存。



4.18.6 安装塔头通道扶梯

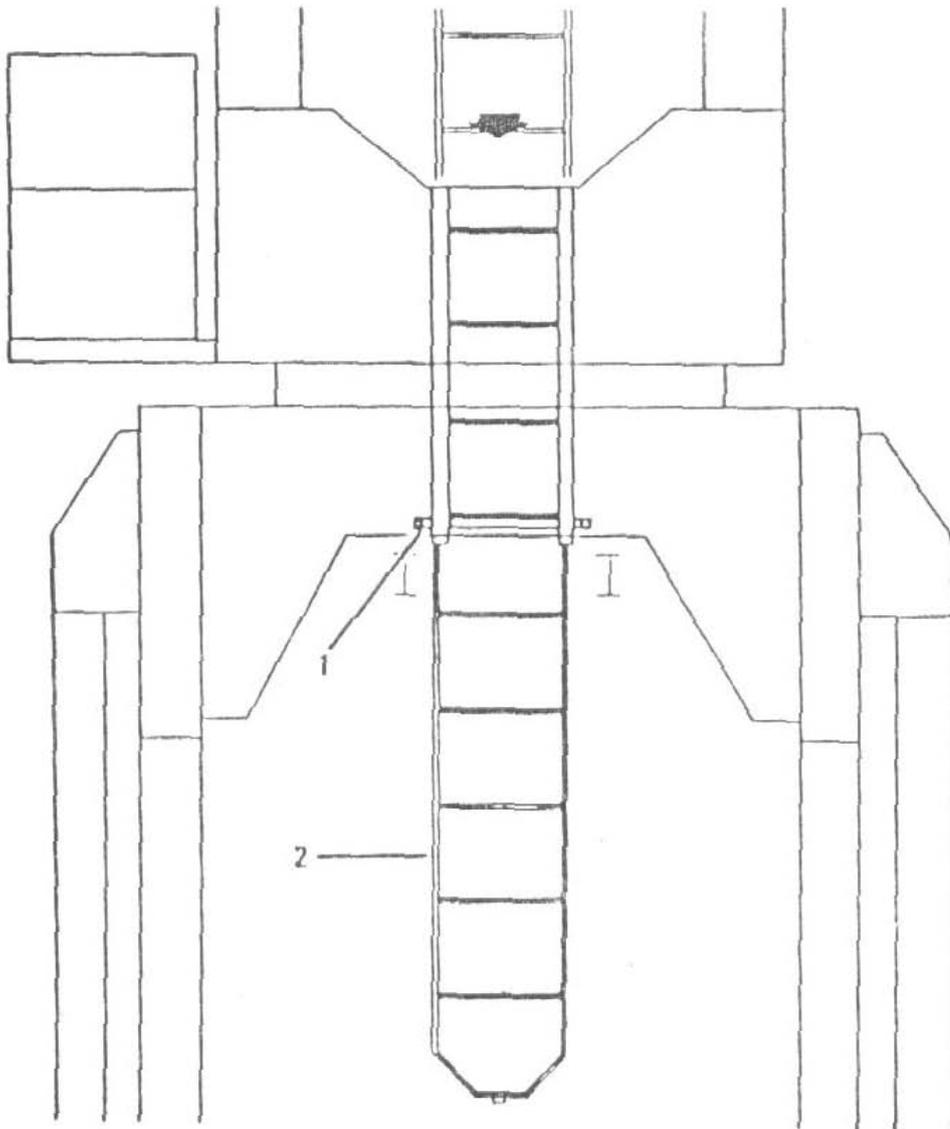
在立塔和顶升过程中，塔头通道扶梯是存放在平衡臂上的，只须将其安装在驾驶室通道位置即可。

为此：推出驾驶室。

将扶梯(1)引入塔头，落到支撑(2)上。

用锁栓(3)和开口销在扶梯第六根横梁下固定扶梯。

推进驾驶室，固定在工作位置。



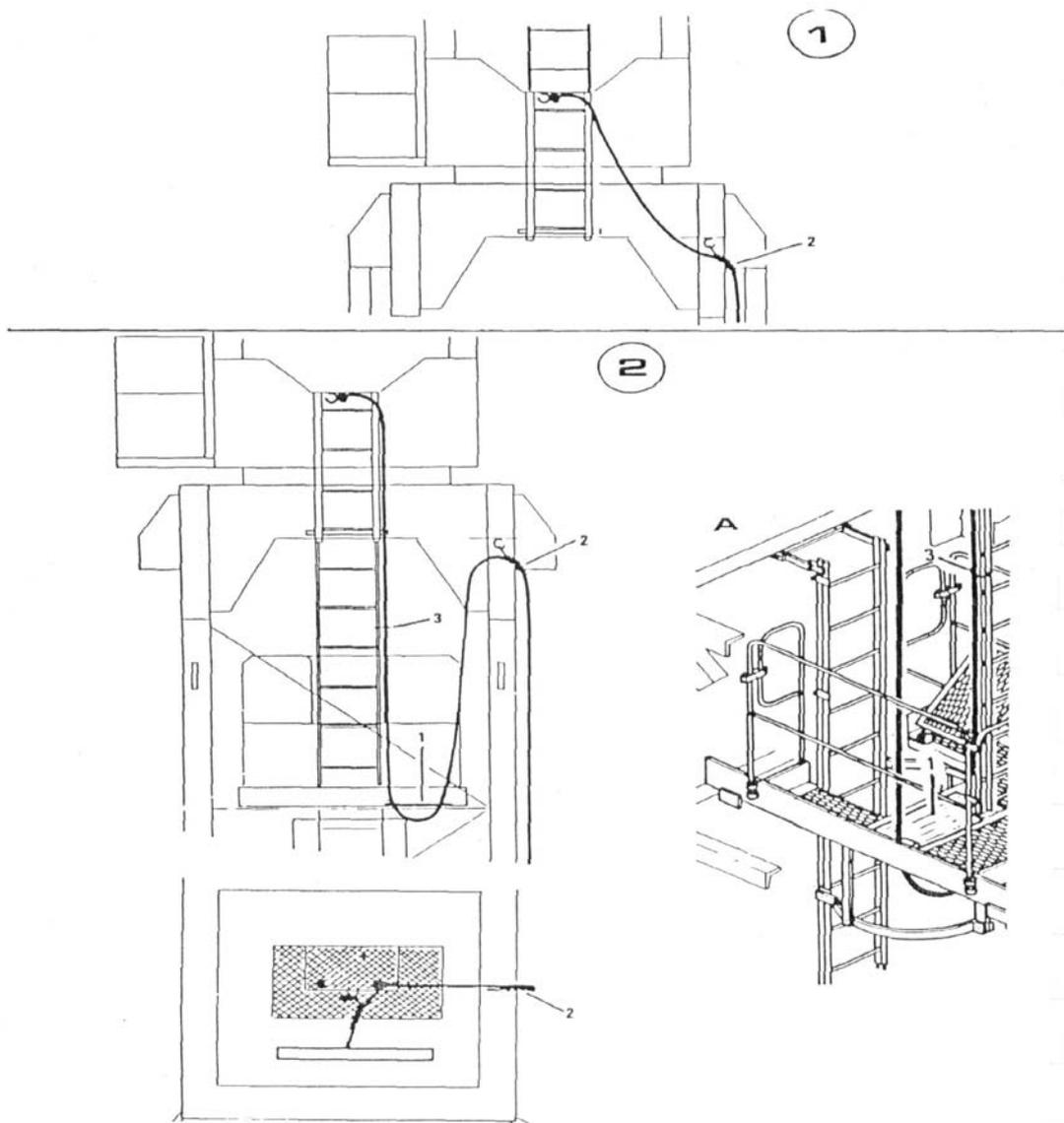
4.18.7 穿绕电缆

顶升操作时，电缆按图 1 所示方式悬挂，最后一个标准节安装完毕后，按图 2 所示安装电缆。

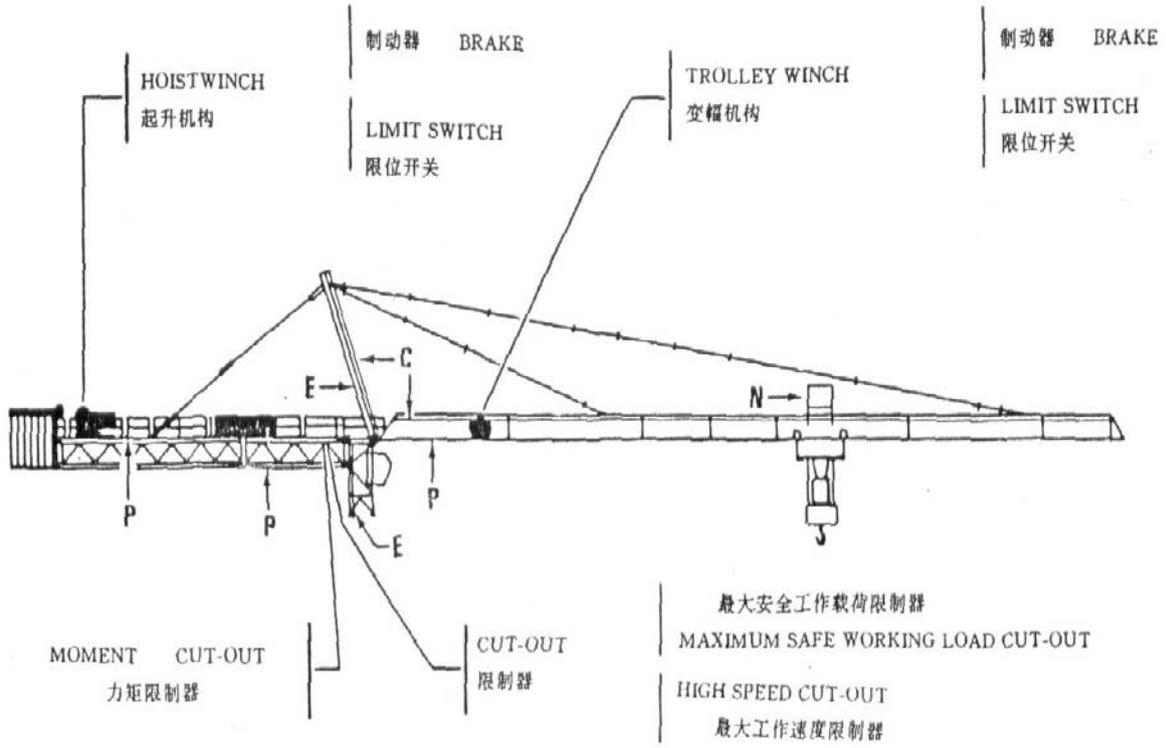
打开通道平台的孔盖(1)，放松电缆，使其能在电缆护套中滑动，并将电缆护套引入通道平台的开口，用螺栓固定孔盖(1)，见图 A。

用卡箍(3)在转动扶梯中部固定电缆。

在所有情况下均应使用电缆护套以防止电缆损坏。电缆护套的悬挂点一端在回转支承上，另一端在回转支承通道平台底部。



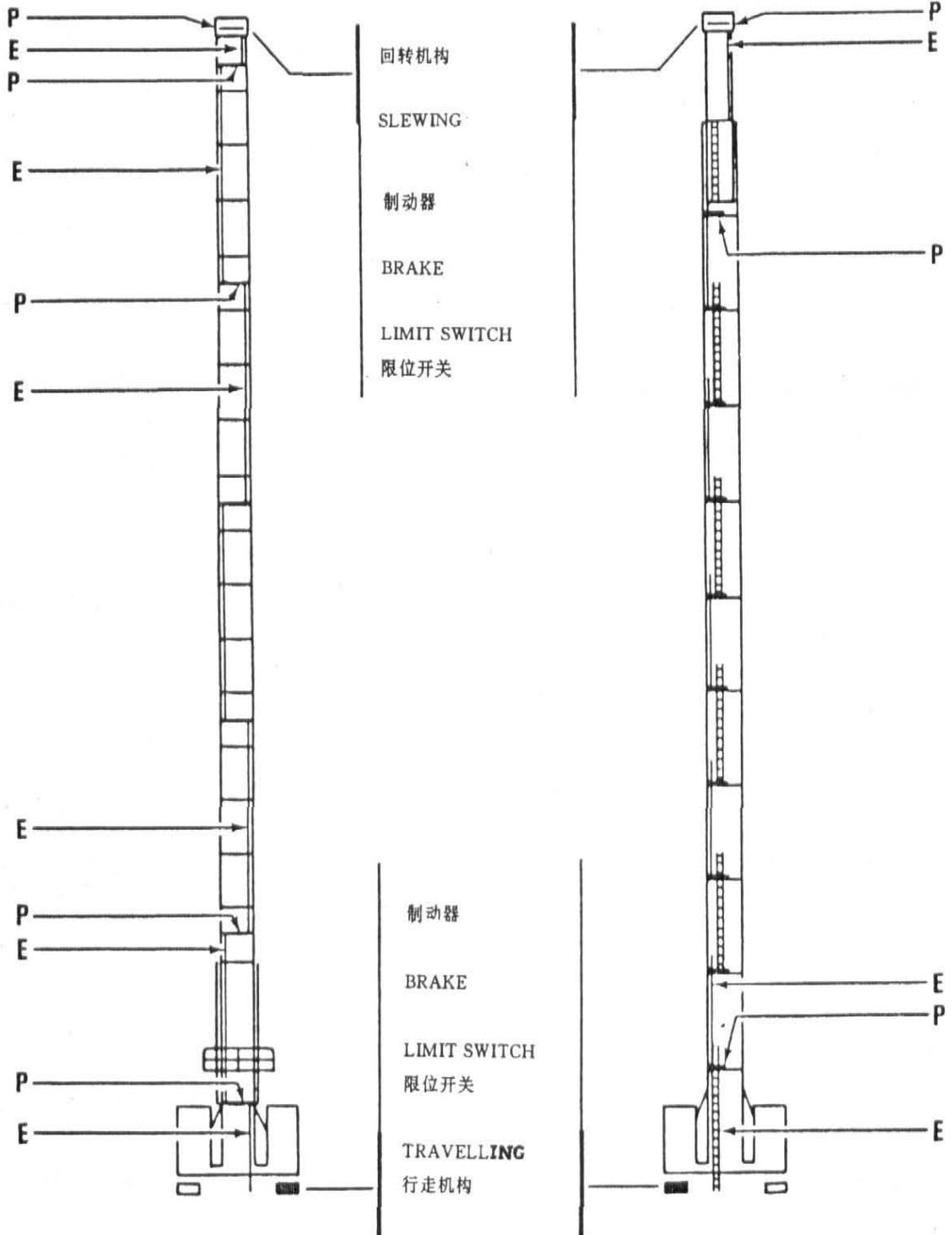
4.18.8 安全装置



C	E	N	P
SAFETY ROPE	LADDER	JIB INSPECTION PLATFORM	PLATFORM-CAT WALK
安全绳	扶梯	小车检修平台	平台 走道

E LADDER
扶梯

P PLATFORM-CAT-WALK
平台 走道



5、拆 塔

5.1 引 言

最后拆塔工作，可用汽车吊进行，但根据作业场地情况，部分拆塔工作可由起升机构完成，为此暂不拆除电气装置。

本章主要简介平衡配重和臂架这两部分的拆卸。

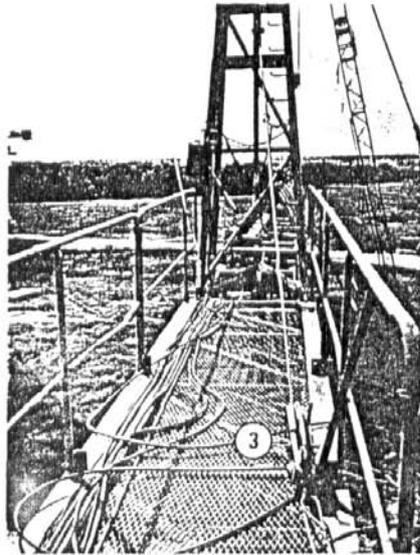
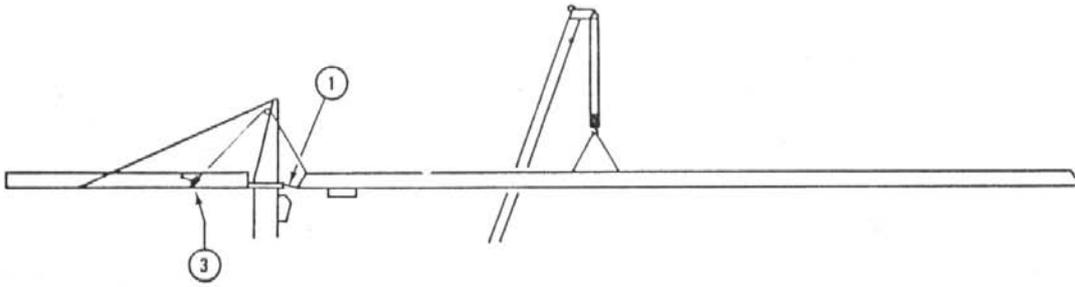
特别注意：

风速超过 10m/s 时，严禁拆卸。

在拆卸某些部件时，如臂架、平衡臂等，必须遵守安全规程，以防止当移开某一部件时，塔机其余部件失去平衡的危险。

后页举例说明了臂架的安全吊卸。

即：在臂架连接销拆掉以前，先用安全绳(1)和挂环(2)将臂架和塔头连结起来，根据发生不平衡的位置(指向顶部或指向底部)，用吊索将臂架根部连在张紧器(3)上，以此保持它的平稳。张紧器张紧后，取掉安全绳(1)，操纵张紧器，使臂架逐渐放下。



5.2 拆塔前的准备工作

拆卸前必须：

- a) 将塔机移至拆卸区域，保证该区域无障碍影响拆卸作业。
- b) 放下台车夹轨钳，并将夹紧在轨道上。将顶升套架升至塔身顶部(1)，

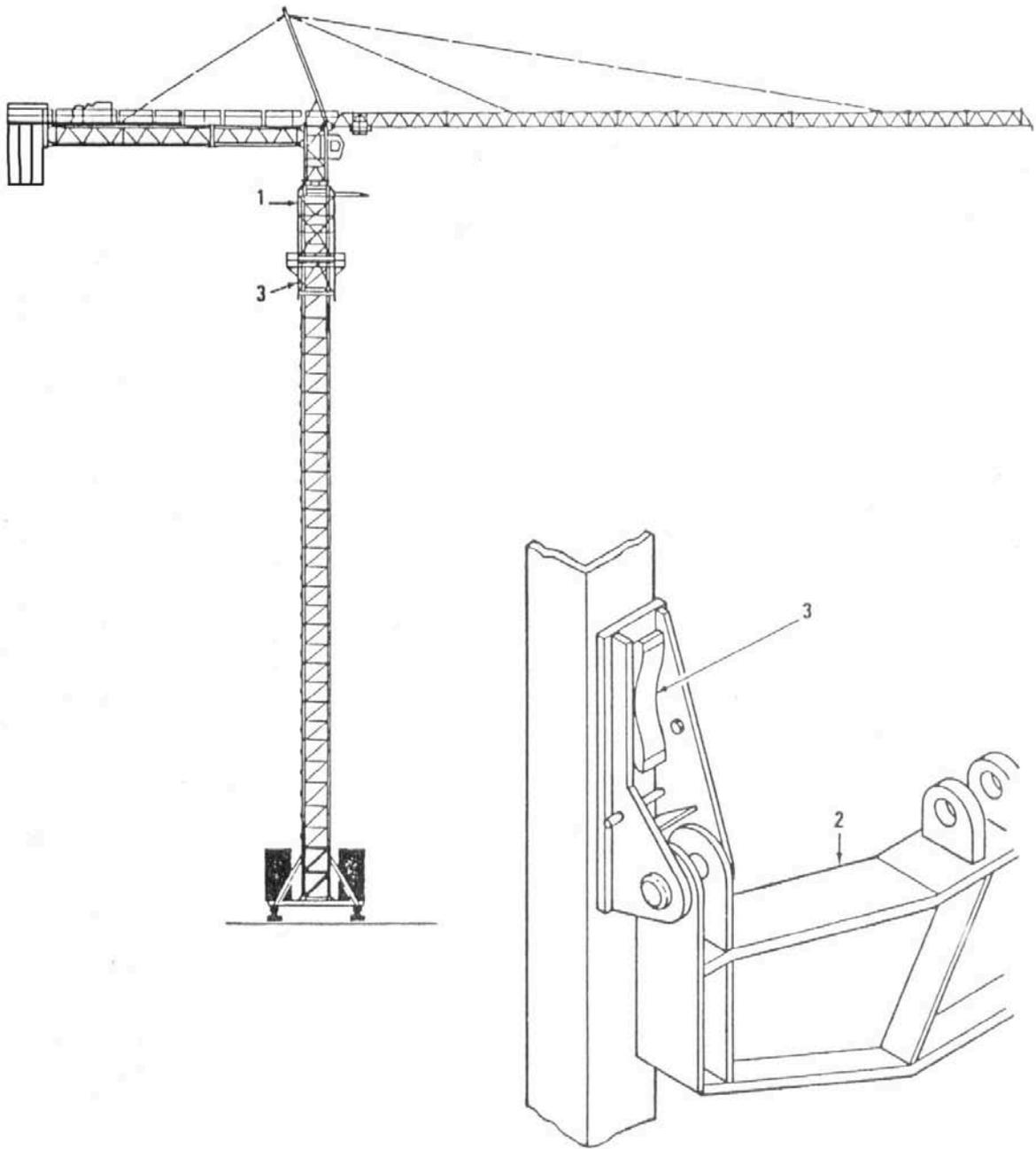
并用销轴将其连接在回转支承的四个支脚上。按该章说明装上套架附件，并注意以下几点：

a—顶升横梁(2)应装在自回转支承算起的第五对耳座(3)上。

b—引进小车挂在导轨上，并固定在要拆卸的标准节上。

将起重臂转至套架开口一侧。

此时塔机应呈如图 A 所示状态



5.3 拆卸塔身

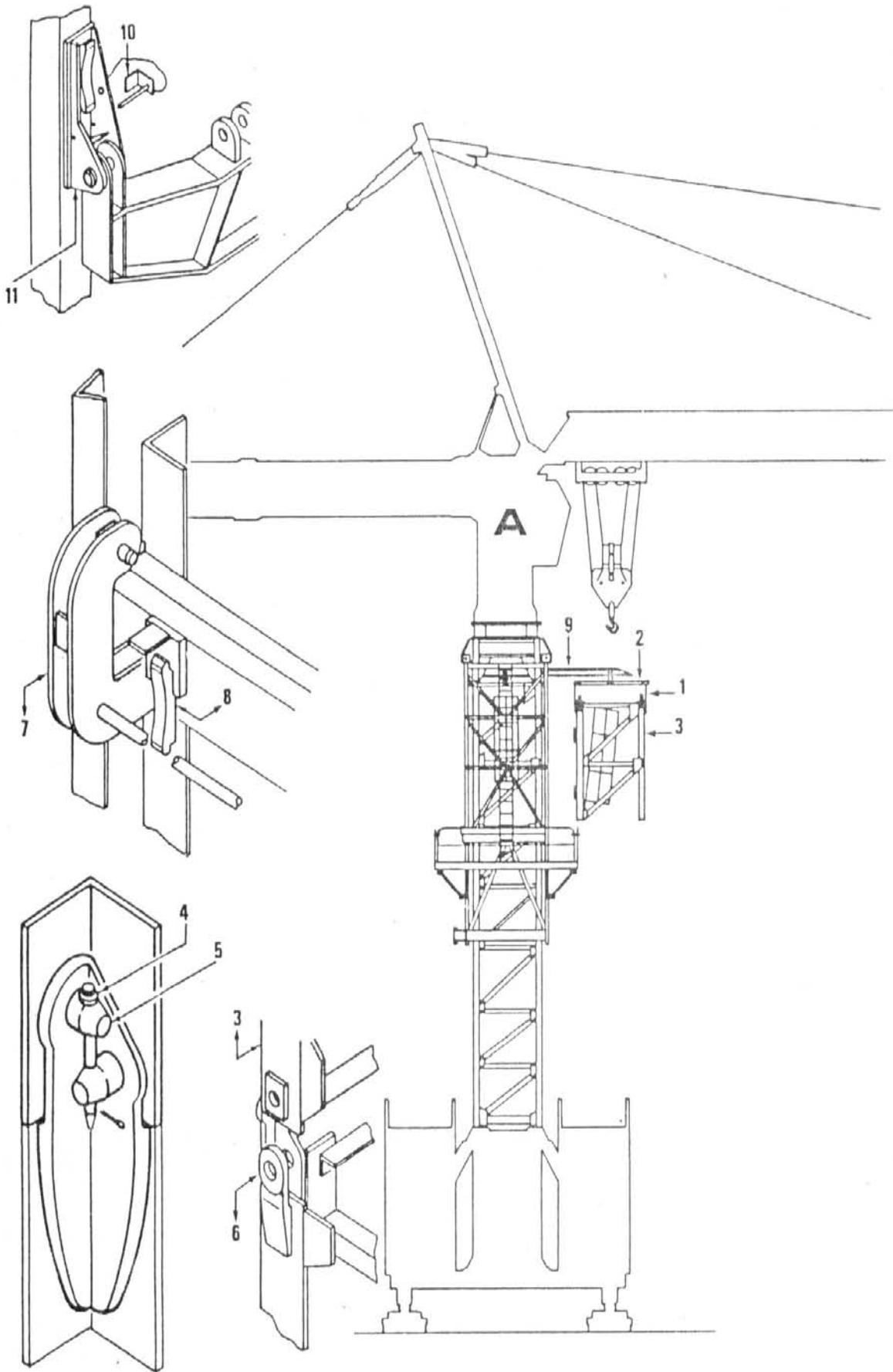
1) 配平

按塔机顶升部分的说明，使塔机处于顶升时的配平状态，当回转支承支脚离开塔身鱼尾板 2cm 左右立即停止顶升，并将引进小车(2)上的固定件(1)锁闭在应拆卸的标准节(3)上。根据有关说明使引进小车就位。将连接标准节(3)与其下方标准节的轴销(4)和轴销(5)拆掉。将扶梯拆开。继续向

上顶升，直至标准节(3)与鱼尾板(6)脱开。后将止动靴(7)支撑在塔身顶升耳座(8)上。将引进小车(2)向外移至导轨上，以便将标准节推出套架。

将扶梯上折少许，以防止其与内塔相碰。按所述顶升程序进行反向动作。拆卸一节标准节，油缸应重复顶升三次。塔机应呈如图 A 所示状态。

注意：在下降塔机时，止动靴(11)上必须装安全楔(10)。



2) 将标准节降至地面

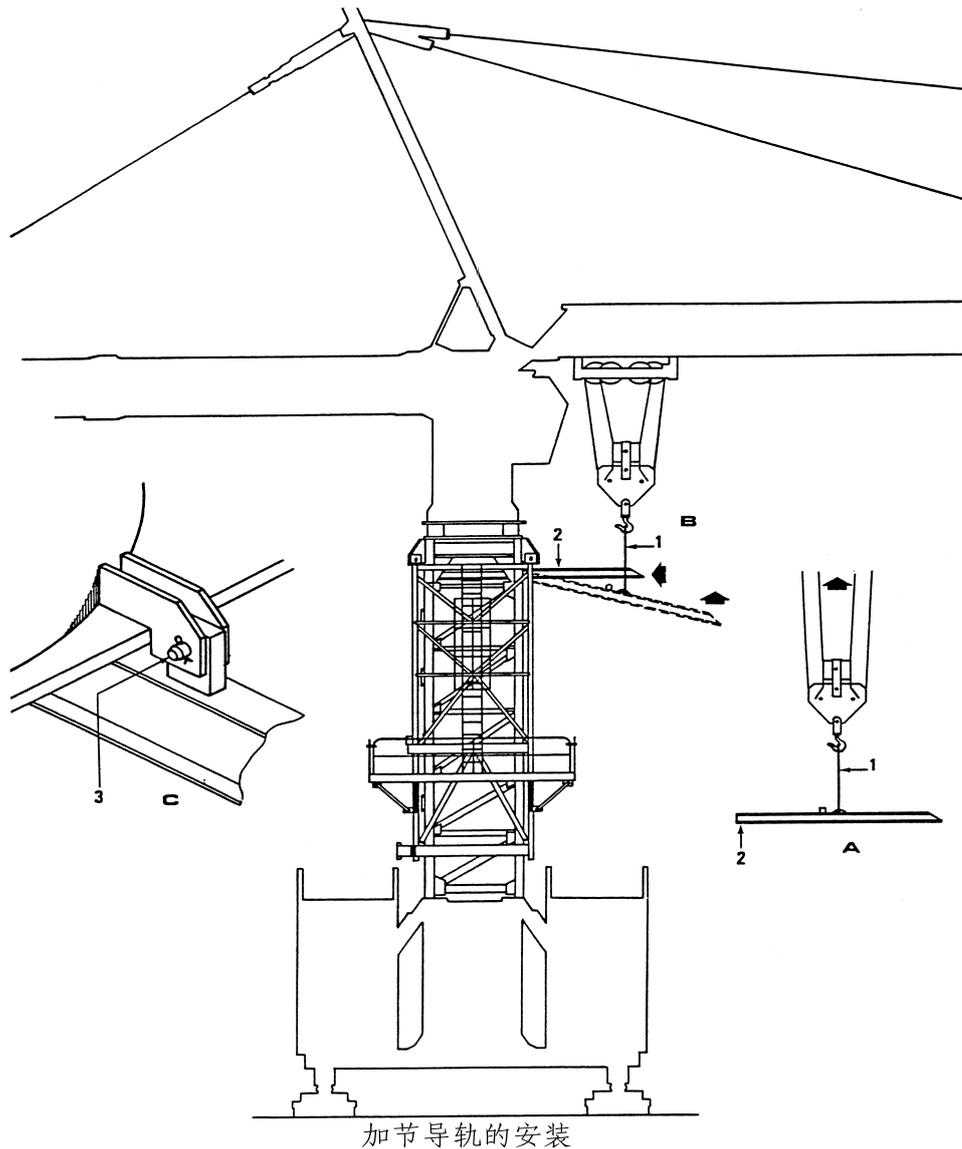
将回转支承支脚(1)插入下方标准节的鱼尾板(2)内，并在四角上插入安全销(3)。落下配平重。

将加节钩(4)固定在引进小车(5)上，将标准节降至地面。

再将引进小车(5)挂到导轨(6)上，与另一个应拆卸的标准节连接。按需要反复上述作业，直至将塔身拆卸完毕。

拆除液压系统，放油，并降至地面。

用塔机标准轴销将回转支承与塔身第一节连接起来。



5.4 拆除钢丝绳和配重

将吊钩滑轮组降至地面。

从起重臂端的旋座(2)上将钢丝绳固定楔套(1)取下。

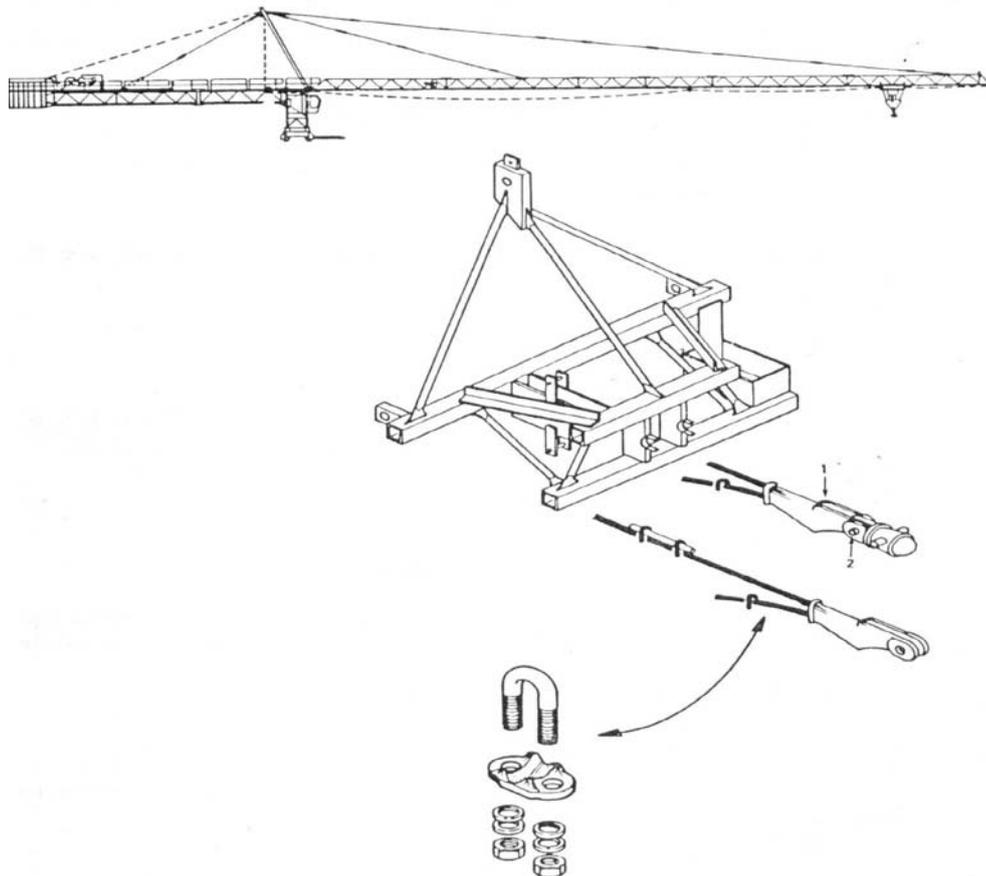
在配重和起重臂端不能用辅助吊车拆卸时，应将起升绳缠绕在起升机构卷筒上。如用辅助吊车拆卸，则可将起升绳全部绕在其他绳筒上保存起来。

在拆绳过程中，对钢丝绳进行全面认真检查。

按照有关说明的相反程序，用辅助吊车或起升卷扬机拆下配重。

将小车移至臂根，从小车上将钢丝绳卸下。将小车后绳缠绕在小车卷筒上。拆除小车前绳，将小车固定在起重臂上。

拆除全部附件。拆开连接的电缆、安全绳等。



5.5 拆卸起重臂

拆卸起重臂时，需用一台与立塔时使用特性相同的辅助吊车。该吊车不仅用于拆除起重臂，还用于拆除塔机其它所有部件。

拆除起重臂分三个阶段：

A—将臂端降至地面上。

B—拆卸拉杆。

C—将臂根降到地面上。

如果辅助吊车具有足够的起重能力，可根据有关章节所示的起重臂吊装点吊装。

拆除起重臂有三道程序：

A—拆除平衡臂连接横梁。

B—拆除拉杆。

C—将起重臂降至地面。

无论采用哪一种形式拆卸起重臂，均应有一根安全索将臂根和驾驶室节连接起来。

5.5.1 拆卸起重臂(分段拆卸)

拆卸起重臂分三个步骤：

A—将起重臂端降至地面。

B—拆卸拉杆。

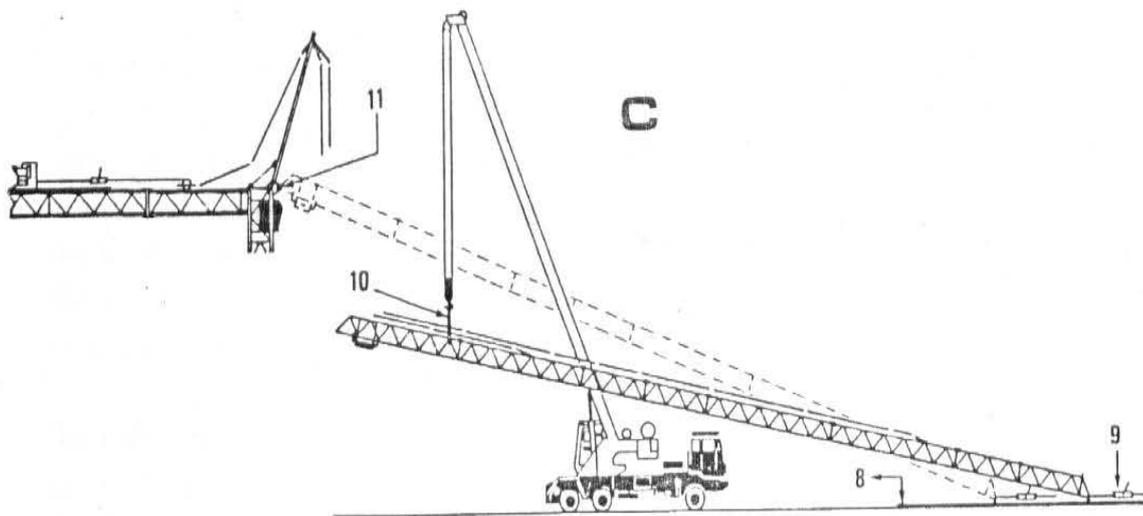
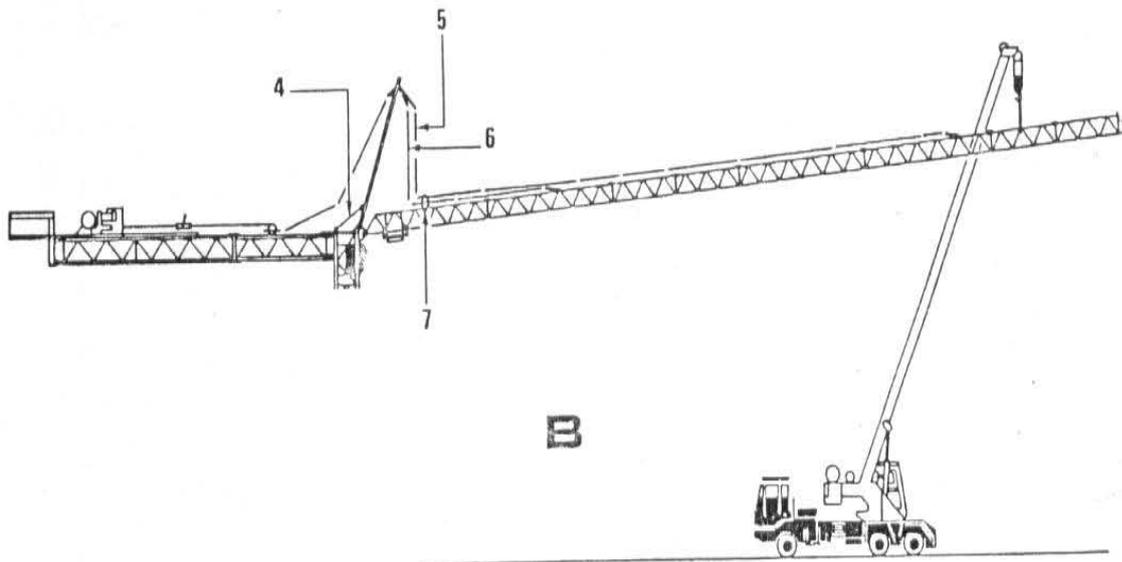
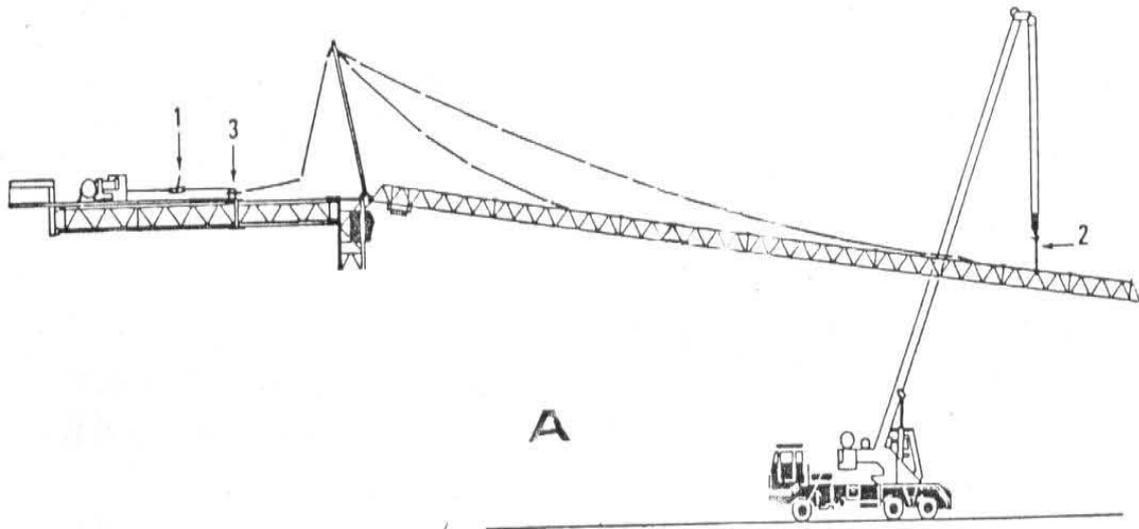
C—将起重臂根降到地面。

第一步 A：在平衡臂上安装 5000Kg，绳长 40m 的张紧器(1)。利用辅助吊车，用两根长 4m 的吊索起吊起重臂端，操纵张紧器使平衡臂拉杆放松，

卸掉平衡臂连接横梁(3)。

第二步 B: 在使用张紧器放松的同时, 将臂端放下, 塔头撑架向前倾斜。到位后, 用连杆(4)将臂架固定在塔头上。用辅助吊车将起重臂端抬起, 卸掉拉杆(5)和(6)。检查起重臂拉杆是否放入托架中, 为安全起见, 最好将拉杆(5)和(6)缚于臂根(7)处。

第三步 C: 将起重臂端降至地面。并放在两根横梁(8)上, 以利滑动。地上再放置一个张紧器(9), 其一端固定在臂端上。松掉吊索(2)移动吊车, 并在(10)处吊起起重臂根。抽出臂根处轴销(11)。操作张紧器将臂根拉出。放下起重臂, 张紧器(9)同时工作, 使起重臂脱离塔身后继续下放。



5.5.2 拆卸起重臂(整体拆卸)

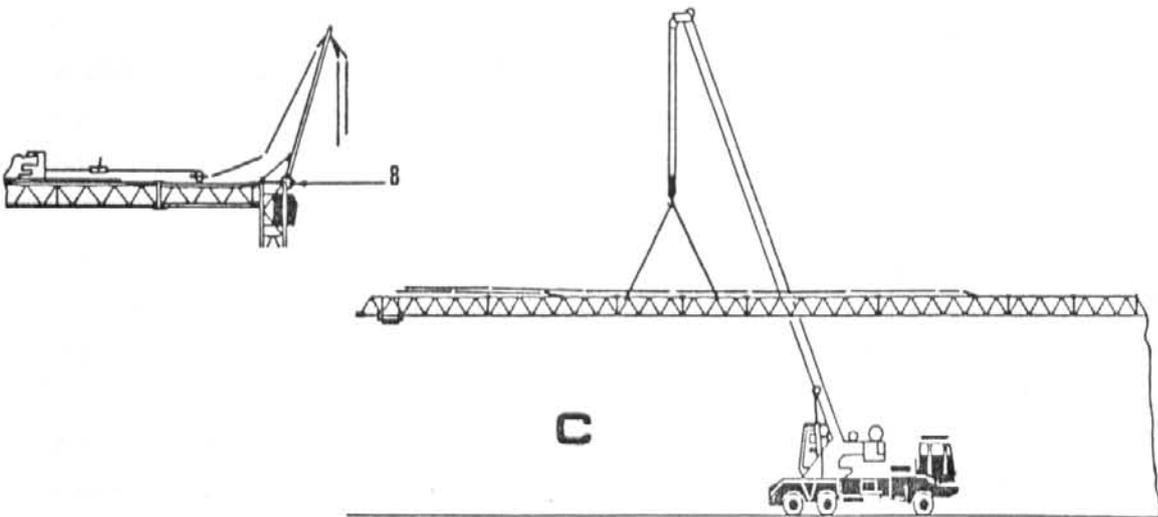
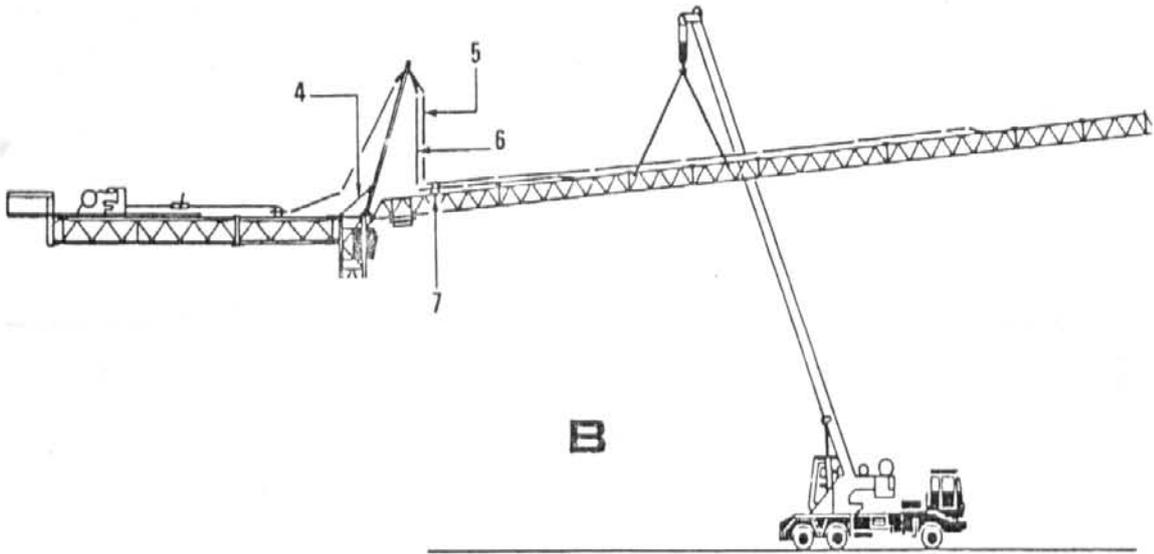
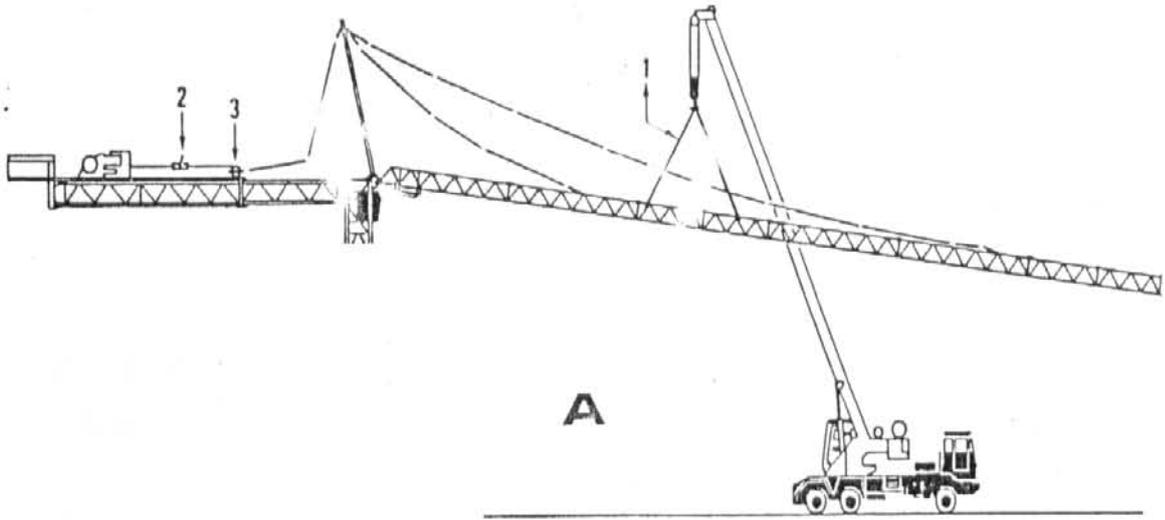
起重臂拆卸分三个步骤:

- A. 拆卸平衡臂上的连杆横梁;
- B. 拆卸起重臂拉杆,
- C. 放下起重臂。

第一步 A: 用 12 米 $\phi 21.3$ 吊索(1), 按有关章节所示的吊装点将起重臂吊起, 在平衡臂上安装 5000 公斤, 绳长 40 米的张紧器(2), 放松张紧器使拉杆松弛, 卸掉平衡臂连接撑架(3)。

第二步 B: 放松张紧器, 并将起重臂稍下降, 塔头撑架向前倾斜到位后, 销上连杆(4)。抬起起重臂, 卸掉臂拉杆(5)和(6)。检查起重臂拉杆是否放入托叉内, 为安全起见, 可将拉杆(5)和(6)缚于起重臂根的(7)处。

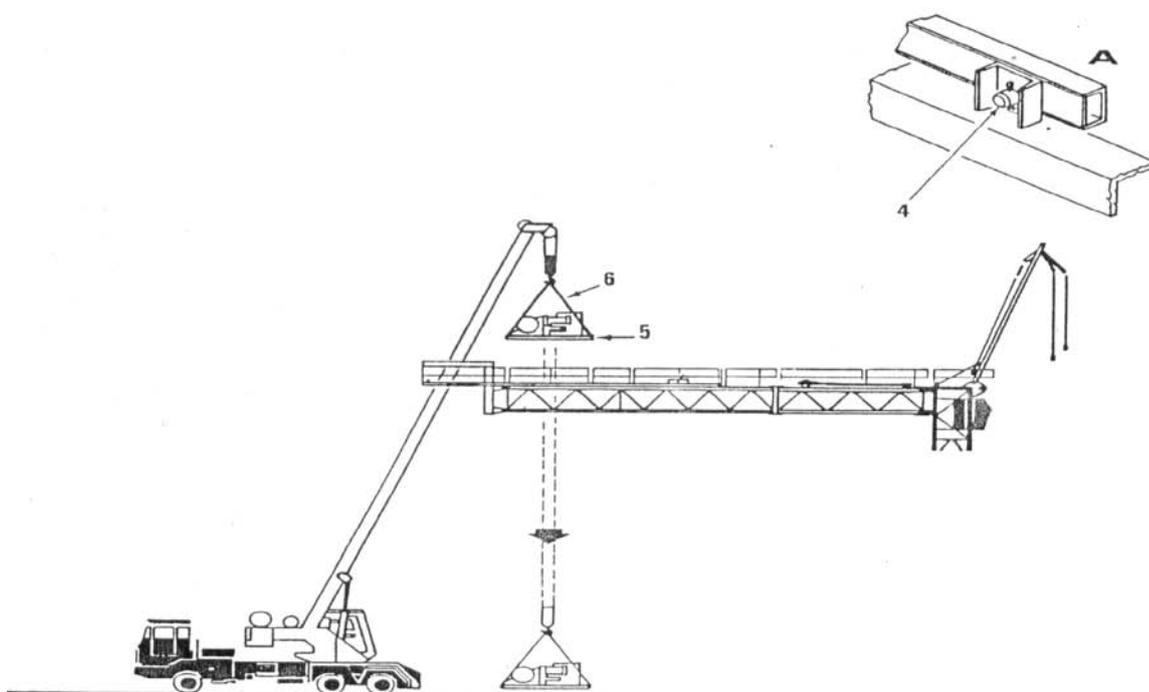
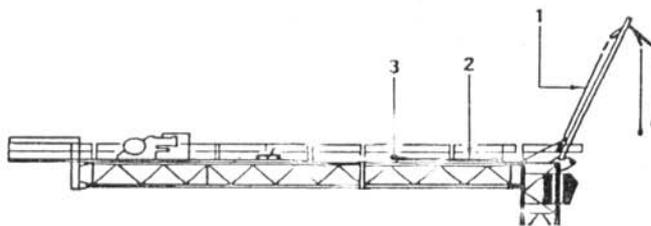
第三步 C: 将起重臂举成水平, 卸掉根轴销(8), 将起重臂从塔中抽出, 用系在臂端的绳索导向, 逐渐将臂放下。



5.6 拆卸拉杆和起升机构

平衡臂拉杆松弛，5.77 米拉杆(1)仍留在塔头撑架上。卸掉 3.80 米拉杆(2)，但其仍与连接横梁(3)连在一起。用铁丝将拉杆(2)和连接横梁(3)缚于平衡臂根部。拆掉张紧器。拆掉起升机构座的轴销(4)，如详图 A。用三根 4 米吊索(6)将起升机构吊起，该吊索由三个挂钩固定在起升机构机座的吊环上。

将起升机构放到地面。



5.7 拆卸平衡臂

根据辅助吊车的起重能力可采取两种形式拆卸平衡臂。

5.7.1 拆卸平衡臂全臂。

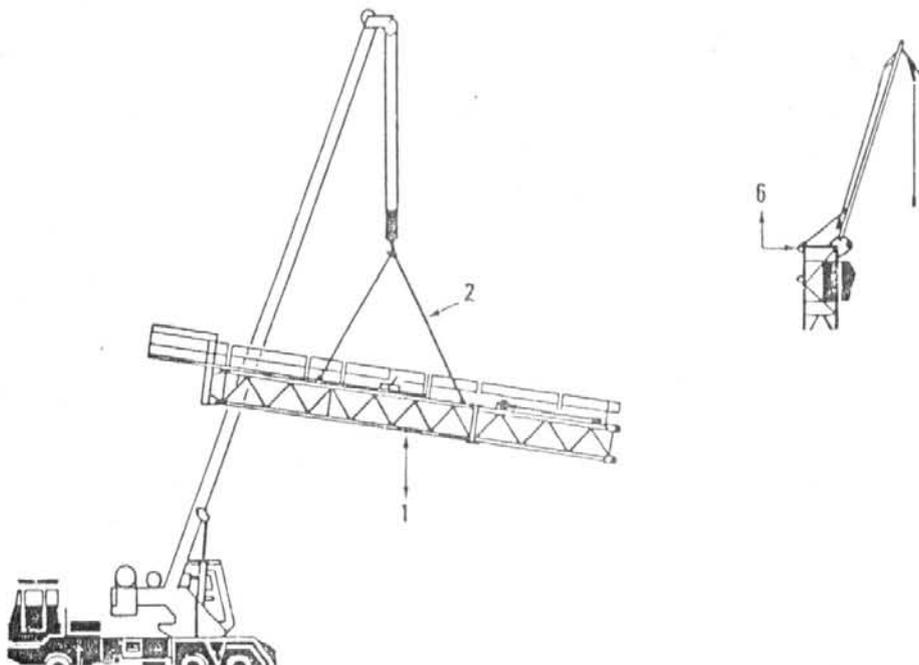
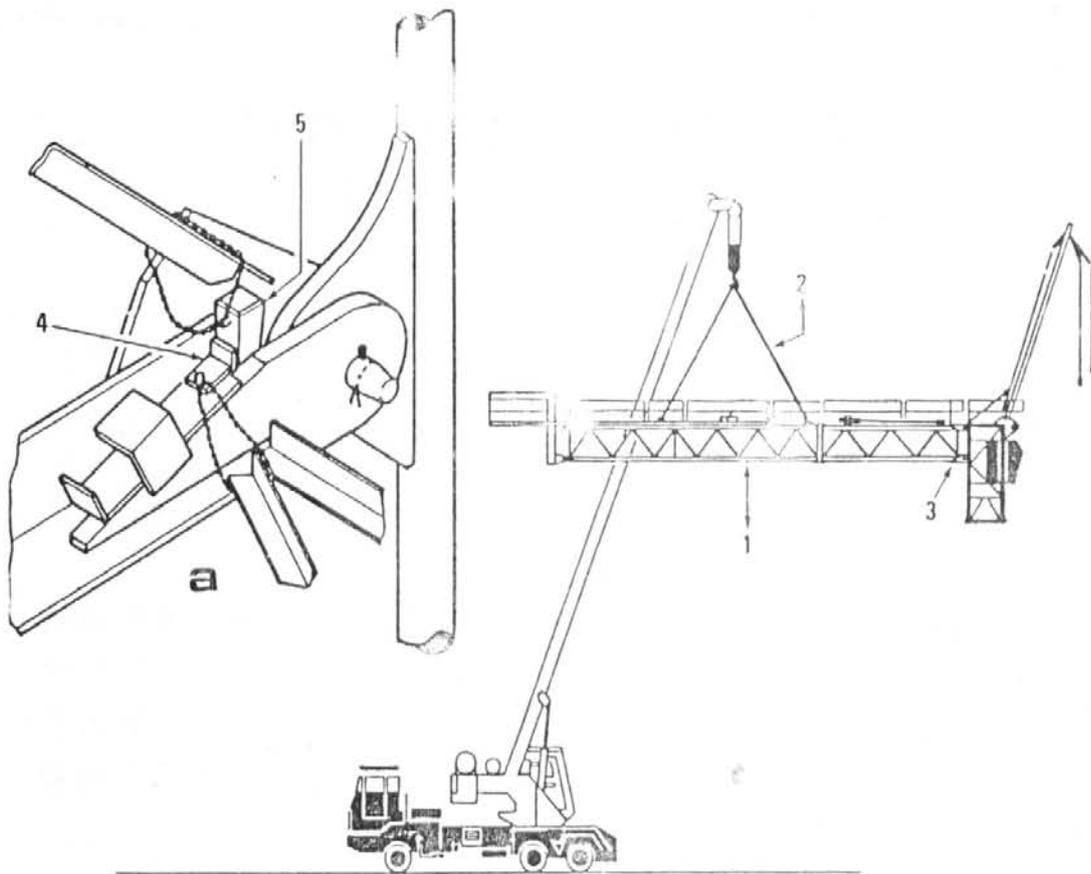
5.7.2 分别拆卸平衡臂端和平衡臂根

这两种卸臂形式需采用专用斜向楔置于平衡臂根部。

采用这两种方法卸臂时，应在平衡臂和驾驶室节之间系上安全索。

5.7.1 拆卸平衡臂全臂

采用这种拆卸方法，平衡臂(1)仅用一道工序即可拆下。用4根8米长 $\phi 21.3$ 吊索(2)在规定吊点将平衡臂吊起。为便于取出下轴销(3)，最好如详图 a 采用斜向楔块(4)和楔块(5)。由于平衡臂尚处于牢固结合状态，仅用辅助吊车尚难将下连接轴销抽出。下轴销(3)取出后，将其留在存销卡箍内。辅助吊车将平衡臂稍抬起，上轴销(6)即能取出，并插入存销卡箍内。辅助吊车继续工作将平衡臂从驾驶室节中抽出，取掉安全索，将平衡臂放至地面。



5.7.2 分别拆卸平衡臂端和平衡臂根

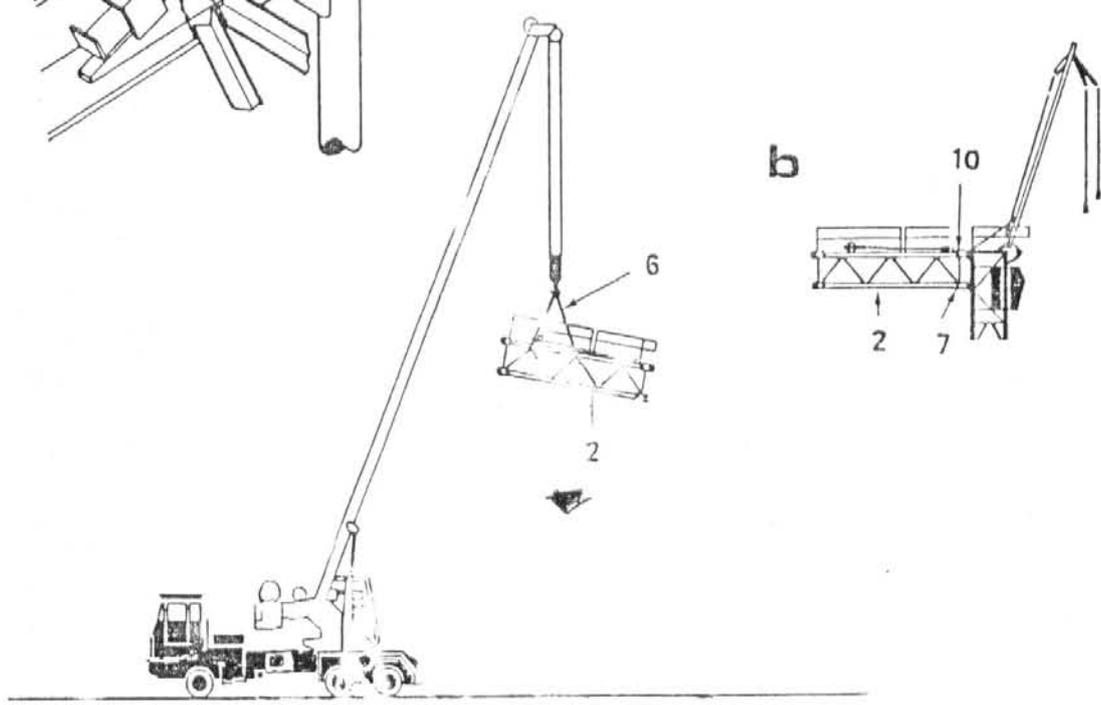
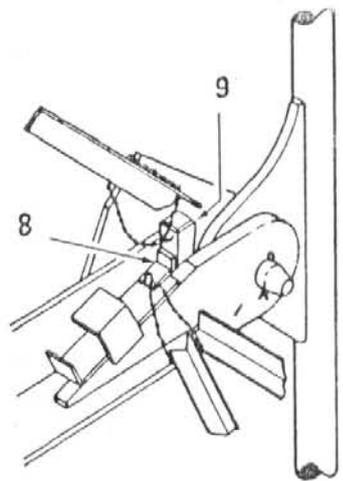
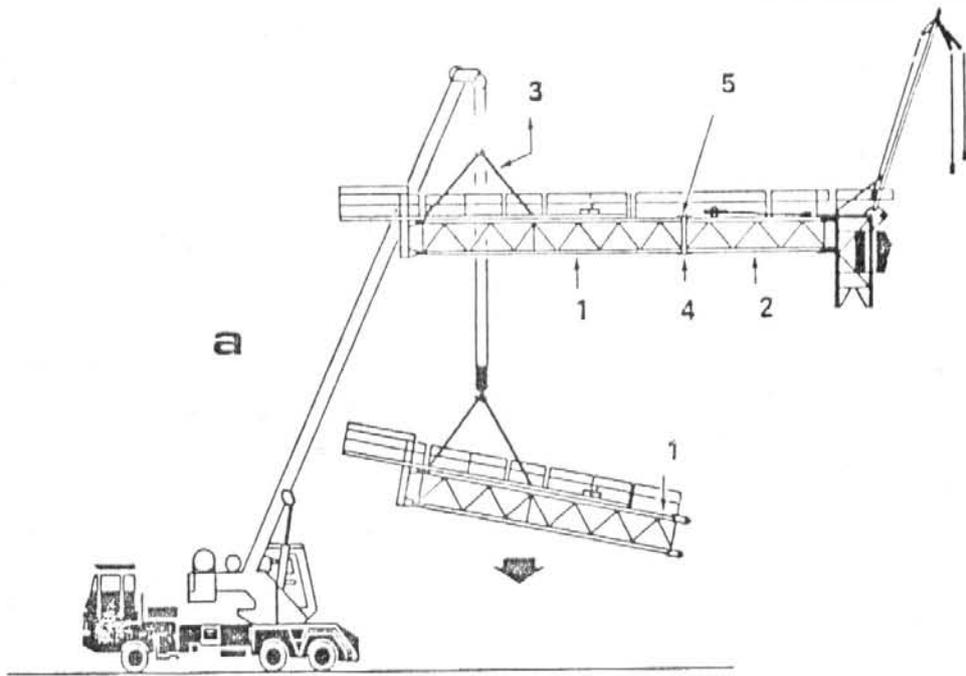
采用这种拆卸需分两步进行：

a—拆卸平衡臂端；

b—拆卸平衡臂根。

第一步：拆掉平衡臂端部(1)和根部(2)之间的连接走道。用四根长 8m、 $\phi 21.3$ 的吊索(3)挂在臂端前部的吊点和起升机构座连接板后面的吊点上，将平衡臂端吊住。用辅助吊车活动臂端，使下轴销(4)容易抽出。再将臂端稍提起卸掉上轴销(5)，将平衡臂端从结合处抽出，并降至地面上。取掉吊索。

第二步：用长 $\phi 21.38$ 米的吊索(6)两根，绕过臂根斜撑将臂根(2)吊起。由于平衡臂处于牢固的结合状态，为便于取掉下轴销(7)，最好使用斜向楔(8)和楔块(9)。见详图。卸掉上轴销(10)，将平衡臂根从驾驶室节中移出，解掉安全绳，将平衡臂根降至地面上。



5.8 拆卸塔头撑架、驾驶室节、回转支承和基础节——套架组件

检查相邻的两个组件间是否有电缆连接。

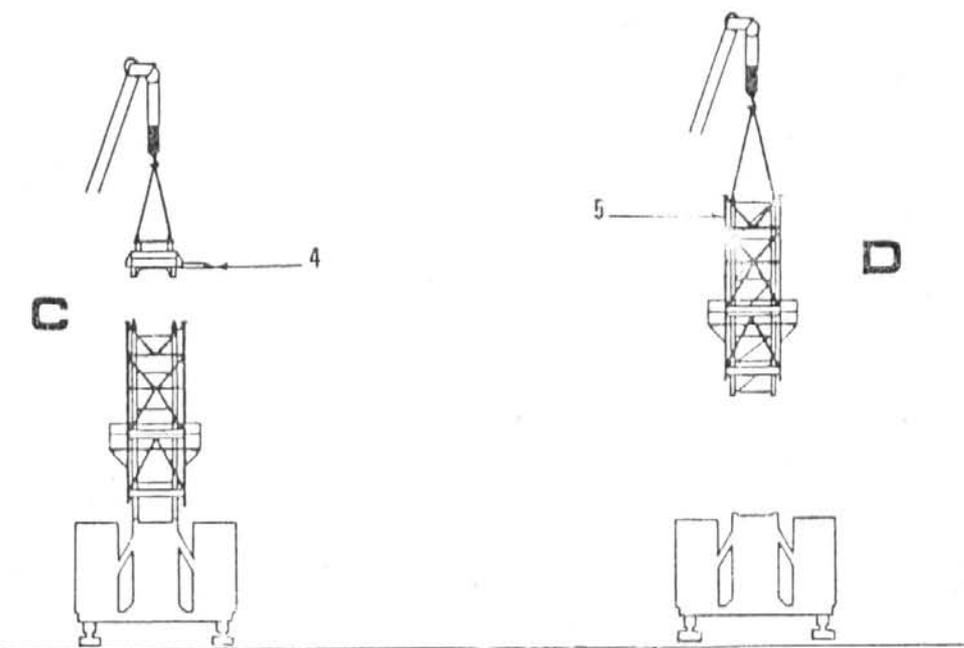
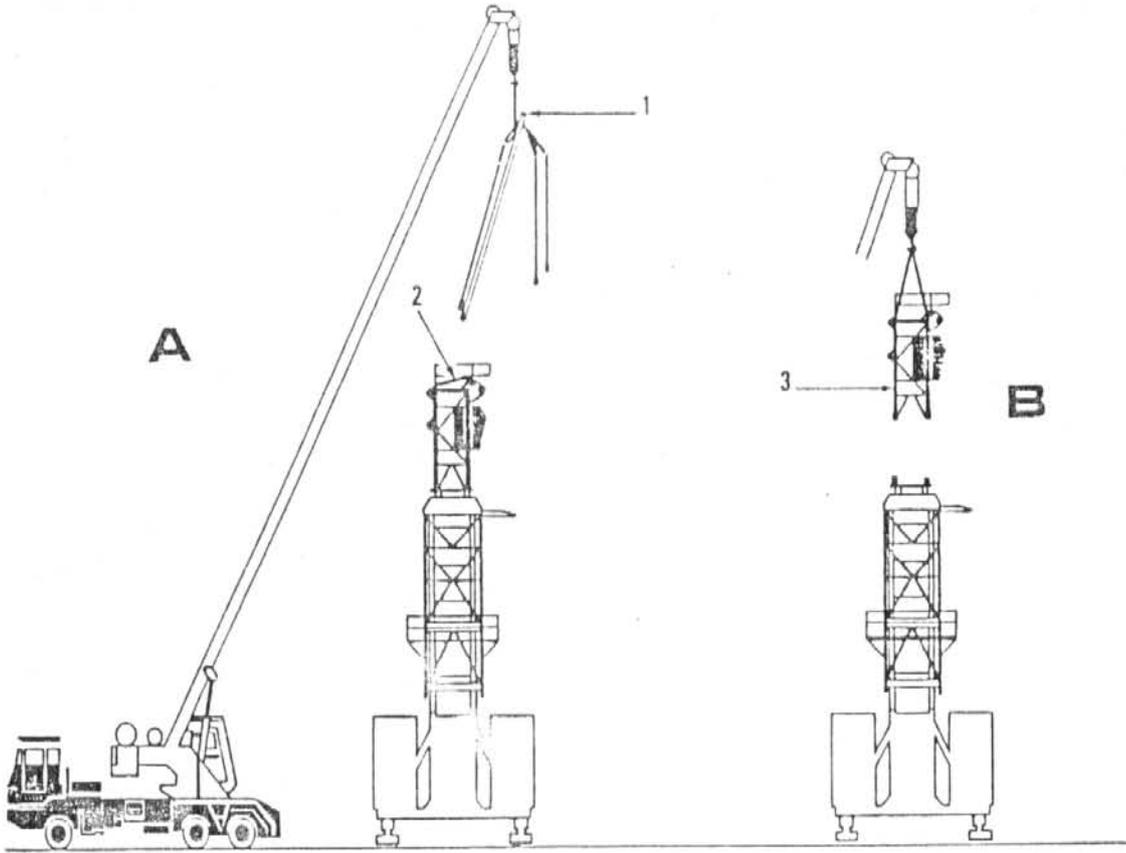
拆卸塔头撑架：用一根 4 米长的吊索将撑架(1)吊住，卸掉连杆(2)，抽出撑架轴销，将撑架拆下放至地面上。见图 A。

拆卸驾驶室节：用两根 8 米长的吊索($\phi 21.3$)将驾驶室节(3)吊住。拆开驾驶室节，并将其下放至地面。见图 B。

拆卸回转支承：先用辅助吊车吊住顶升套架，拔去套架与回转支承间的连接销，并将套架落在耳座上。再用 $\phi 21.3$, 8 米长吊索两根挂住回转支承，抽出回转支承与塔身第一节连接的轴销，将回转支承放至地面。见图 C。

如现场条件允许，也可采用一道工序将驾驶室节——回转支承整体拆卸下来。

拆卸塔身第一节——套架组件：在鱼尾板轴销上装吊环。用 $\phi 21.3$, 8 米长吊索两根，将基础节——套架组件(5)吊住，拆除塔身第一节与底盘基础节的轴销，吊出组件并下到地面。见图 D。



5.9 拆卸底盘

将夹轨器在轨道上夹紧。

拆卸压重。

拆卸通道，如有电缆卷筒也一起拆除。

拆下斜撑和推力杆。

用两根 4m 长的钢丝绳吊起基础节，吊环挂在鱼尾板轴销上。从纵梁上卸下基础节并将其放置地面。

将纵梁从横梁上拆下，并放到地面。

吊卸横梁，松开夹轨器，把台车从横梁上卸下。必要时，可把转向叉座轴销拆掉，卸开台车和横梁。