

吊车移动电缆安装

批准部门 建设部

批准文号 (90)建设字第 476 号

主编单位 中国船舶工业总公司第九设计研究院 统一编号 JSJT-153

实行日期 1990.9

图集号 89D364

主编单位负责人 吴绍荣

设计单位技术负责人 王志强

技术审定人 胡圣

设计负责人 丁文

目 录

封面			
目录	1		
总说明	2~4		
悬挂装置及吊钩装置一览表	5		
吊车移动电缆悬挂装置通用表	6		
吊钩悬挂转动电缆示意图	7		
吊钩终端固定装置	8		
吊钩上滑轮装置	9		
吊钩上滑轮悬挂装置	10		
吊钩上滑轮悬挂装置(一)	11		
吊钩上滑轮悬挂装置(二)	12		
电缆夹具	13		
电缆夹具零件	14		
吊钩终端固定装置示意图	15		
吊钩终端固定在墙上固定(一)(二)	16~17		
吊钩终端固定在矩形结构上固定	18		
吊钩终端固定在圆形结构上固定	19		
吊钩终端固定在工字钢梁上固定	20		
双角钢滑轨上悬挂移动电缆示意图	21		
双角钢滑轨上悬挂装置示意图	22		
双角钢滑轨在工字钢梁上的固定	23		
开口方管滑轨上悬挂移动电缆示意图	24		
开口方管滑轨上两转悬挂装置安装示意图	25		
开口方管滑轨上四转悬挂装置安装示意图	26		
开口方管滑轨在吊车工字钢轨道上的固定	27		
工字钢滑轨上悬挂移动电缆示意图	28		
双角钢滑轨上四转悬挂装置安装示意图	29		
工字钢滑轨上四转悬挂装置安装示意图	30		
工字钢滑轨在丁形梁上的固定	31		
环形轨道悬挂移动电缆示意图	32		
环形轨道集电器安装示意图	33		
椭圆形或圆形轨道悬挂移动电缆示意图	34		
椭圆形或圆形轨道集电器安装示意图	35		
环形轨道上吊钩终端固定装置	36		
椭圆形轨道上集电器支臂(弹簧)	37		
双角钢滑轨拼接方式示意图	38		

目 录

图集号 89D364
页 1

总 说 明

一. 适用范围:

1. 适用于各种电动葫芦、单梁吊车、桥式吊车和门式吊车的移动电缆在吊索上和滑轨上的悬挂装置。
2. 环形、圆形、椭圆形轨道上集电器悬挂装置不适用于有爆炸危险的场所。

二. 图集内容:

1. 移动电缆在吊索上的悬挂装置;
2. 移动电缆在双角钢、开口方管和工字钢滑轨上的悬挂装置;
3. 环形轨道移动电缆的悬挂装置。

三. 使用要求:

1. 涂漆要求:

安装移动电缆用的支架、滑轨(与滑轮的接触面除外)、悬挂装置等金属构件,均应作防腐处理。室内构件应涂一度红丹,二度防腐漆。室外构件或在腐蚀性气体环境中,应涂一度红丹,二度防腐漆。

2. 本图集吊索仅考虑用 $\phi 6$ 圆钢(A2)或 $\phi 75$ $\phi 85$ $\phi 94$ 钢丝绳(GB1102-74)。吊索的许用最大拉力、最大应力如下表:

吊 索 规 格	$\phi 6$ 圆钢	$\phi 75$ 钢丝绳	$\phi 85$ 钢丝绳	$\phi 94$ 钢丝绳
许用最大拉力(N)	4415	13244	16677	20601
许用最大应力(N/mm^2)	157	628	628	628
抗拉强度(N/mm^2)	392	1570	1570	1570
安全系数	2.5	2.5	2.5	2.5

3. 采用吊索悬挂时,应按照吊索许用最大拉力提请土建专业考虑或核算建筑结构强度。

4. 吊索的弧垂及应力计算:

吊索悬挂的弧垂及应力计算,按照一般架空线路计算弧垂及应力的方法进行。为了保证吊索所受的最大应力(在最低环境温度时)不超过吊索的许用最大应力,必须根据安装时的环境温度选择适当的弧垂。为了便于选用,下列三表(表一、表二、表三)按照吊索悬挂的型号移动电缆全部拉直时计算)供工程设计和施工时参考。

表一、表二、表三中:

f ——吊索的安装弧垂(m)

σ ——在弧垂为 f 时吊索所受的应力(N/mm^2)

5. 滑轨最小弯曲半径如下:

双角钢滑轨	1.0 m
开口方管(X4型悬挂装置时)	0.8 m
开口方管(X5型悬挂装置时)	1.0 m
工字钢滑轨	1.0 m

四. 其 它:

1. 本图集未注明的长度单位均为毫米(mm)。
2. 本图集在吊索上的悬挂装置(X1、X2)及电缆夹具(J1、J2)由用户按本图集自行加工制作。在滑轨上的悬挂装置(X3~X7型)环形轨道的集电器、电缆夹具(J3~J6型),以及开口方管滑轨

总 说 明

图集号	89D364
页	2

连同其配套件管接头按本图集指定的专业生产厂制造,作为本图集的定型产品。开口方管每根长2000mm。订货时当用户需转弯轨道时,除需说明直线长度外,尚需说明转弯半径、弯曲角度及其弯曲半径。

本图集定由专业生产厂为:上海起重运输机械研究所
厂址:浙江省宁波市北仑区郭巨镇

3. 工字钢滑轨回转悬挂装置(Ⅱ型)一X型。在起重设备悬挂时,可采用2根外径不大于50的圆形橡胶套电缆,或采用4根外径不大于25的圆形橡胶套电缆。当起重设备悬挂时,电缆均较小,可用1根四芯橡胶套电缆(YCW型,也可用1根四芯橡胶套电缆,用作吊车移动电缆,扁形橡胶套电缆的性能优于圆形橡胶套电缆。

表一,适用于室内

吊钩 行程 距离 (m)		Φ6 圆钢					
		30	40	50	60		
电缆芯线 (mm ²)	f	σ	f	σ	f	σ	f
25	0	107	0.35	132.4	0.5	139.3	0.68
	+10	120.7	0.35	119.7	0.55	126.5	0.75
	+20	105.9	0.4	109.9	0.6	118.7	0.8
	+30	84.4	0.5	101	0.65	118.7	0.8
4	0	84.4	0.35	84.4	0.5	101	0.65
	+10	107	0.25	119.7	0.4	136.4	0.55
	+20	107	0.25	119.7	0.4	124.6	0.6
	+30	87.3	0.5	106.9	0.45	114.8	0.65
6	0	87.3	0.5	106.9	0.7	119.7	0.9
	+10	87.3	0.5	100.1	0.75	115.8	0.93
	+20	116.7	0.65	135.4	0.45	139.3	0.65
	+30	108.9	0.7	129.5	0.7	138.3	0.95
	0	116.7	0.5	129.5	0.7	131.5	1.0
	+10	81.4	0.6	113.8	0.8	124.6	1.05
	+20	81.4	0.6	106.9	0.85	118.7	1.1
	+30	81.4	0.6	89.3	0.65		

总 说 明

图样号	89D364
页	3

表二：适用于室内；也适用于室外（无覆冰，最大风速 35 m/s）

吊钩 至 索具 连接点 的 垂直 距离 (mm)	吊钩 至 索具 连接点 的 垂直 距离 (m)	φ7.5 钢丝绳										φ8.5 钢丝绳													
		30		40		50		60		80		100		30		40		50		60		80		100	
		σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f
2.5	0	170.7	0.18	195.2	0.28	244.3	0.35	246.2	0.5	336.5	0.65	367.9	0.8												
	+10	170.7	0.18	195.2	0.28	213.9	0.4	223.7	0.55	312.9	0.7	346.3	0.85												
	+20	170.7	0.18	182.5	0.3	190.3	0.45	205	0.6	291.4	0.75	326.7	0.9												
	+30	150.2	0.2	157	0.35	190.3	0.45	189.3	0.65	273.7	0.8	294.3	1.0												
	+40	150.2	0.2	157	0.35	171.7	0.5	175.6	0.7	243.3	0.9	267.8	1.1												
4	0	195.2	0.18	223.7	0.28	245.3	0.4	256	0.55	357.1	0.7	370.8	0.9												
	+10	195.2	0.18	209	0.3	217.8	0.45	234.5	0.6	333.5	0.75	351.2	0.95												
	+20	195.2	0.18	209	0.3	217.8	0.45	216.8	0.65	312.9	0.8	333.5	1.0												
	+30	175.6	0.2	178.5	0.35	196.2	0.5	201.1	0.7	294.3	0.85	303.1	1.1												
	+40	175.6	0.2	178.5	0.35	178.5	0.55	187.4	0.75	263.9	0.95	277.8	1.2												
6	0	239.4	0.18	254.1	0.3	264.9	0.45	286.5	0.6	359	0.85	401.2	1.0												
	+10	239.4	0.18	254.1	0.3	264.9	0.45	283.9	0.65	339.4	0.9	401.2	1.0												
	+20	214.8	0.2	217.8	0.35	238.4	0.5	245.3	0.7	320.8	0.95	364.9	1.1												
	+30	187.4	0.23	191.3	0.4	216.8	0.55	228.6	0.75	305.1	1.0	334.5	1.2												
	+40	187.4	0.23	191.3	0.4	198.2	0.6	214.8	0.8	277.8	1.1	309	1.3												
10	0	320.8	0.2	376.9	0.3	394.4	0.45	433.5	0.65	433.5	1.05	435.6	1.35												
	+10	278.6	0.23	325.7	0.35	355.1	0.5	365.9	0.7	433.5	1.05	435.6	1.35												
	+20	256	0.25	284.5	0.4	322.7	0.55	341.4	0.75	414	1.1	419.9	1.4												
	+30	228.6	0.28	253.1	0.45	266.3	0.6	319.8	0.8	395.3	1.15	405.2	1.65												
	+40	213.9	0.3	227.9	0.5	272.7	0.65	301.2	0.85	376.9	1.2	382.4	1.5												
16	0	422.8	0.2	428.7	0.35	426.7	0.55	450.3	0.75	444.4	1.35	451.3	1.7												
	+10	367.9	0.23	374.7	0.4	391.4	0.6	421.8	0.8	444.4	1.35	437.5	1.75												
	+20	338.4	0.25	374.7	0.4	391.4	0.6	421.8	0.8	426.7	1.4	425.8	1.8												
	+30	281.5	0.3	333.5	0.45	361	0.6	397.8	0.85	414	1.45	414	1.85												
	+40	281.5	0.3	300.8	0.5	334.5	0.7	374.7	0.9	400.2	1.5	403.9	1.9												

表三：适用于室外（最大覆冰 15mm，最大风速 10m/s）








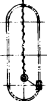







<div><div>吊钩至索具连接点 的垂直距离 (mm)</div><div>吊钩至索具连接点 的垂直距离 (m)</div></div>		φ8.5 钢丝绳												φ9.4 钢丝绳			
		30		40		50		60		80		100					
		σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f
2.5	0	148.1	0.18	205	0.23	246.2	0.3	265.9	0.4	315.9	0.6	326.7	0.8				
	+10	148.1	0.18	205	0.23	246.2	0.3	265.9	0.4	270.8	0.7	290.4	0.9				
	+20	148.1	0.18	189.3	0.25	210.9	0.35	236.4	0.45	252.1	0.75	274.7	0.95				
	+30	133.4	0.2	189.3	0.25	210.9	0.35	236.4	0.45	236.4	0.8	260.9	1.0				
	+40	133.4	0.2	168.7	0.28	184.4	0.4	212.9	0.5	222.7	0.85	237.4	1.1				
4	0	166.8	0.18	231.5	0.23	277.8	0.3	299.2	0.4	327.7	0.65	345.3	0.85				
	+10	166.8	0.18	212.9	0.25	252.1	0.33	265.9	0.45	283.5	0.75	309	0.95				
	+20	166.8	0.18	212.9	0.25	218.8	0.38	239.4	0.5	265.9	0.8	279.6	1.05				
	+30	150.1	0.2	212.9	0.25	218.8	0.38	239.4	0.5	250.2	0.85	266.8	1.1				
	+40	150.1	0.2	190.3	0.28	199.3	0.43	217.8	0.55	224.6	0.95	244.3	1.2				
6	0	200.1	0.18	256	0.25	285.5	0.35	320.8	0.45	341.4	0.75	348.3	1.0				
	+10	180.3	0.2	229.9	0.28	250.2	0.4	288.4	0.5	302.1	0.85	316.9	1.1				
	+20	180.3	0.2	213.9	0.3	222.7	0.45	261.9	0.55	285.5	0.9	290.4	1.2				
	+30	157	0.23	213.9	0.3	222.7	0.45	240.3	0.6	257	1.0	267.8	1.3				
	+40	157	0.23	194.2	0.33	200.1	0.5	221.7	0.65	233.5	1.1	249.2	1.4				
10	0	262.9	0.2	284.5	0.33	299.3	0.5	324.7	0.65	358.1	1.05	369.8	1.35				
	+10	229.9	0.23	247.2	0.38	266.8	0.55	301.2	0.7	344.4	1.1	356.1	1.4				
	+20	210.9	0.25	234.5	0.4	244.3	0.6	281.5	0.75	326.7	1.15	332.6	1.5				
	+30	188.4	0.28	218.8	0.43	225.9	0.65	263.9	0.8	312.9	1.2	312	1.6				
	+40	175.6	0.3	209	0.46	209.9	0.7	242.7	0.85	288.4	1.3	293.3	1.7				
16	0	299.3	0.23	307.1	0.4	318.8	0.6	344.3	0.8	363	1.35	367.9	1.75				
	+10	275.7	0.25	285.5	0.43	294.3	0.65	324.7	0.85	350.2	1.4	358.1	1.8				
	+20	246.2	0.28	272.7	0.45	273.7	0.7	304.1	0.9	338.4	1.45	348.3	1.85				
	+30	229.9	0.3	245.3	0.5	255.1	0.75	290.4	0.95	338.4	1.45	339.4	1.9				
	+40	209	0.33	222.7	0.55	239.4	0.8	275.7	1.0	326.7	1.5	322.7	2.0				

总 说 明

图 号 89D364

页

4

悬 挂 装 置	悬挂装置型号	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9
	名 称	吊索上滑环悬挂	吊索上滑轮悬挂	双角钢滑轨上 两轮悬挂	开口方管滑轨上 两轮悬挂	开口方管滑轨上 四轮悬挂	工字钢滑轨上 四轮(轻型)悬挂	工字钢滑轨上 四轮(重型)悬挂	在环形轨道上 集电器悬挂 (新带双弓)	在椭圆形或 圆形轨道上 集电器悬挂
	简 图									
	材 料	圆钢φ5	钢或 市售铸钢	钢滑轮(有滚珠 轴承)钢架	钢滚珠轴承作 滑轮 钢架	钢滚珠轴承作 滑轮 钢架	钢滑轮(有滚珠 轴承)ABS塑料架	钢滑轮(有滚珠 轴承) 钢架	塑料外壳 (滚珠轴承导电)	
	可配置电缆夹具型号	J1、J2	J1、J2	J3、J4	J3、J4	J5	J5	J6		
电 缆 夹 具	电缆夹具型号	J1	J2	J3	J4	J5	J6			
	简 图									
	材 料	4号镀锌钢线	钢	ABS塑料	ABS塑料	ABS塑料	钢			

悬挂装置及电缆夹具一览表

名 称	在吊索上滑环悬挂		在吊索上滑钩悬挂		在双角钢滑钩上悬挂		在开口方管滑钩上悬挂			在工字钢滑钩上悬挂		在环状轨道上 集电器悬挂	在椭圆形或圆环轨道上 集电器悬挂
吊车移动电 缆悬挂装置 型 号	X _{1J1}	X _{1J2}	X _{2J1}	X _{2J2}	X _{3J3}	X _{3J4}	X _{4J3}	X _{4J4}	X _{5J5}	X _{6J5}	X _{7J6}	X ₈ (附带X _{1J1})	X ₉
简 图													
使用 说 明	1. 用于直线悬挂距离: 室内在60m以内 室外在100m以内 2. 电缆芯线不大于 10 mm ² . 3. 宜于吊车使用不频 繁的场合.		1. 用于直线悬挂距离: 室内在60m以内 室外在100m以内 2. 电缆芯线不大于 10 mm ² . 3. 宜于吊车使用频 繁的场合.		1. 用于拐弯的轨道 2. 用于直线悬挂距 离大于60m. 3. 用于电缆芯线不 大于10 mm ² .		1. 用于拐弯的轨道 2. 用于直线悬挂距 离大于60m. 3. 电缆芯线不大 于10 mm ² .			1. 用于拐弯的 轨道 2. 用于直线悬挂 距离大于60m 3. 电缆芯线不 大于10 mm ² .		1. 用于拐弯的 轨道 2. 用于直线悬挂 距离大于60m 3. 电缆芯线不 大于10 mm ² .	
页 次	7. 8. 9. 10. 13. 14		7. 8. 9. 11. 12. 13. 14		21. 22. 23. 30.		24. 25. 27.			26. 26. 27.		28. 29. 31	

吊车移动电缆悬挂装置型号说明.

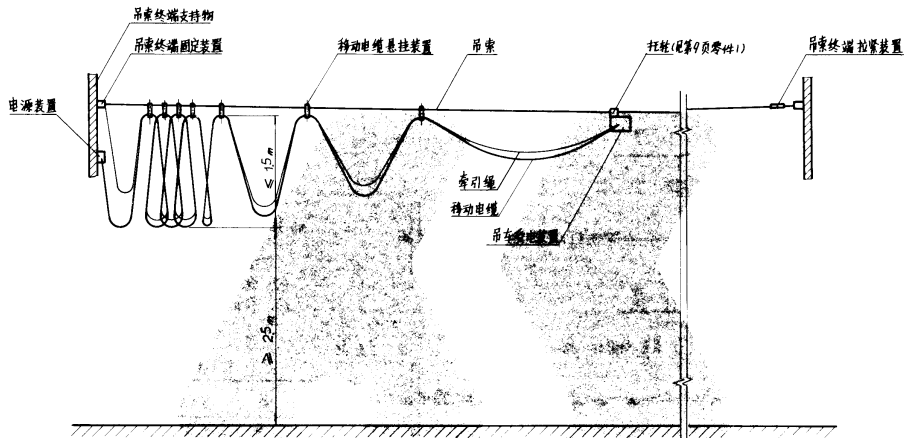
[A] [B]

A — 悬挂装置型号

B — 电缆夹具型号

吊车移动电缆悬挂装置选用举例表

图集号	89D364
页	6

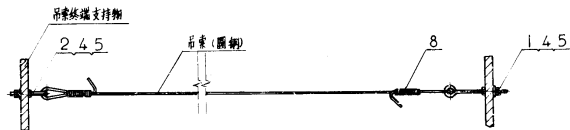


附注:

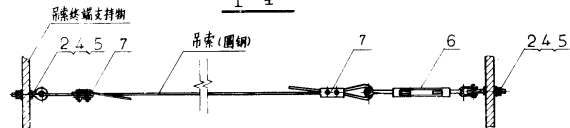
1. 移动电缆悬挂装置可按第6页的四种型式中根据需要选用一种。
2. 移动电缆的长度应比移动距离大20%，每一段牵引绳的长度应比移动电缆稍短。
3. 吊索材料可按总说明选用圆钢或钢丝绳。
4. 牵引绳材料采用麻绳、尼龙绳或普通钢丝绳。
5. 电源装置由工程设计决定。

吊索悬挂移动电缆示意

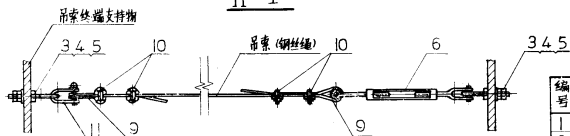
图集号	89D364
页	7



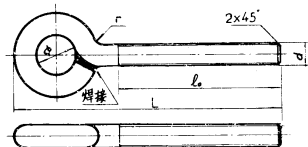
I 型



II 型



III 型



耳 环

附注:

- I 型用于吊索跨距在 30m 以内, II 型用于吊索跨距在 60m 以内, III 型用于吊索跨距在 100m 以内
- 移动电缆的电源装置应在没有螺旋扣的一端
- 金属构件表面涂漆要求详见总说明

材料明细表

编 号	名 称	型号及规格	单 位	数 量			页 次	备 注
				I	II	III		
1	耳 环	Ia 型 A3, M12	个	1				
2	耳 环	Ib II 型 A3, M12	个	1	2			
3	耳 环	III 型 A3	个			2		按图样制造
4	螺 母	按耳环尺寸选配	个	6	6	6		GB6170-86
5	垫 圈	按耳环尺寸选配	个	2	2	2		GB 95-85
6	开式索具螺旋扣	按附表选用	个		1	1		
7	并沟线夹	B-0	个		2			
8	绑 扎 绳	φ26 铁丝	个					按图样制造
9	索 具 套 环	按附表选用	个			2		
10	钢丝绳用绳夹	按附表选用	个			4		
11	索 具 卸 扣	按附表选用	个			1		

吊索终端拉紧装置

图 号

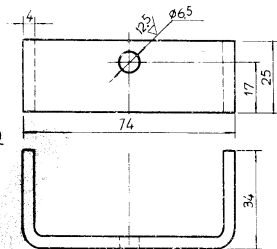
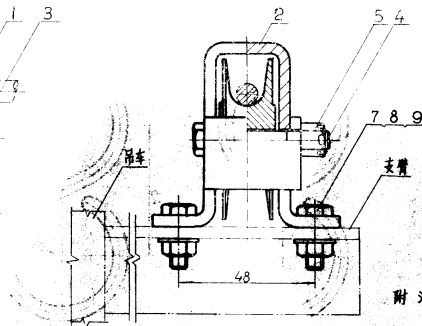
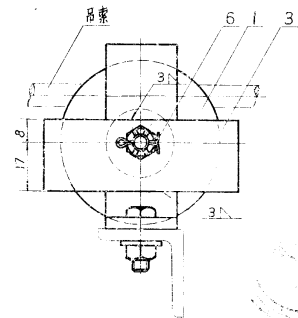
8SD364

页

8

(附表)

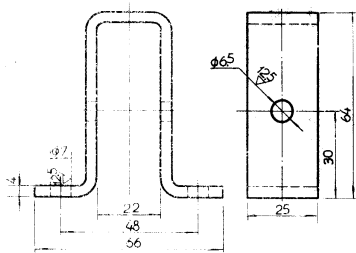
型号	最大拉力 (N)	耳 环 尺 寸 mm					开式索具螺旋扣型号	索具套环型号	索具卸扣型号	钢丝绳用绳夹型号
Ia	44145	M12	220	160	20	6	开式螺旋扣 UU D.4-M12	—	—	—
Ib	44145	M12	120	60	20	6	开式螺旋扣 UU D.4-M12	—	—	—
II	7848	M16	160	70	35	8	开式螺旋扣 UU D.8-M16	套环 08	卸扣 09	绳夹 Y1-6
III	132435	M20	200	80	45	10	开式螺旋扣 UU D.13-M20	套环 13	卸扣 14	绳夹 Y2-8
	16677	M22	220	90	54	11	开式螺旋扣 UU D.17-M22	套环 17	卸扣 21	绳夹 Y2-8
	20601	M27	220	90	54	12	开式螺旋扣 UU D.24-M27	套环 24	卸扣 21	绳夹 Y3-10



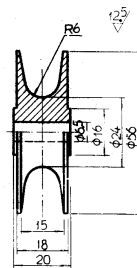
3号零件

附錄

1. 托轮轴孔及带槽螺栓先涂以润滑油脂 后安装
2. 托轮在支臂上的位置根据吊索位置决定
3. 金属构件表面涂漆要求详见总说明



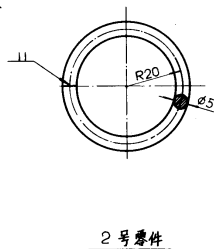
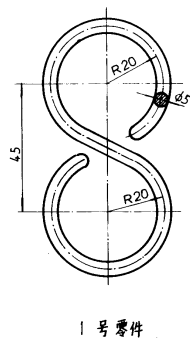
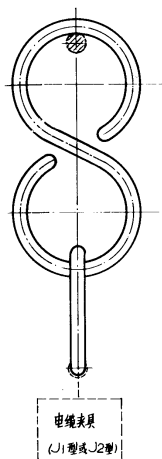
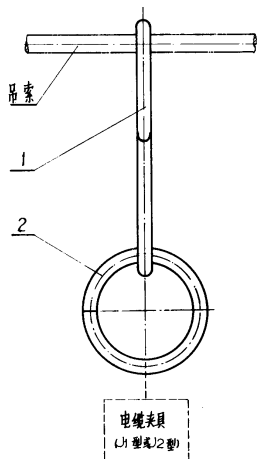
2号零件



1号零件

材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	托 轮	A3	个	1		
2	护 罩	-25×4	个	1		
3	挡 板	-25×4	个	1		
4	带 孔 螺 栓	M6×45	个	1		GB31 — 76
5	槽 形 螺 母	M6	个	1		GB6178 — 86
6	开 口 销	1.5×16	个	1		GB91 — 86
7	螺 栓	M6×18	个	2		GB5782 — 86
8	螺 母	M6	个	2		GB6170 — 86
9	垫 圈	6	个	2		GB95 — 85
吊车 上托轮装置			图号		89D354	
			页		9	

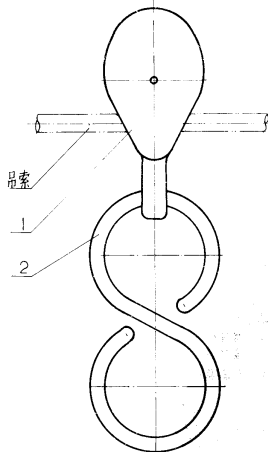


附注:

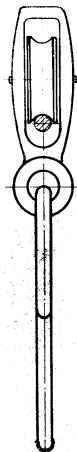
1. 滑环悬挂方式按电缆夹具型式不同而分为J1型与J2型两种。
2. 电缆夹具型式详见图第13页。
3. 吊索的型号 规格按总说明选用。
4. 金属构件表面镀锌处理。

材料明细表

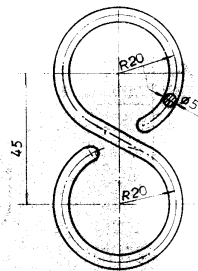
编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	滑环	$\phi 5$ $l=252$	个	1		
2	挂环	$\phi 5$ $l=127$	个	1		
吊索上滑环悬挂装置				图样号	89D364	
1:1				页	10	



电缆夹具
(J1型或J2型)



电缆夹具
(J1型或J2型)



2号零件

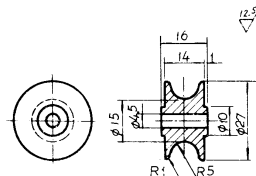
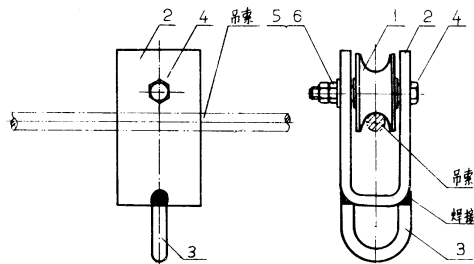
吊索直径	选配铸钢滑轮规格
6 mm	32 mm
7.5 mm	38 mm
8.5 mm	50 mm
9.4 mm	63 mm

附注:

1. 滑轮悬挂方式按电缆夹具型式不同而分为J1型与J2型两种。
2. 电缆夹具型式详见图第13页。
3. 吊索的型号、规格按总说明选用。
4. 安装时, 滑轮轴及轴孔需涂以润滑油脂。
5. 滑轮除采用成品铸钢滑轮外, 也可采用图第12页的型式。
6. 2号零件表面镀锌处理。

材料明细表

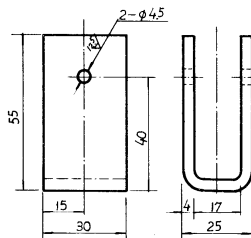
编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	滑轮	铸钢滑轮	个	1		市售成品
2	挂环	$\phi 5$ $l=220$	个	1		
吊索上滑轮悬挂装置 (一)						图样号 89D364
1:1						页 11



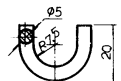
1号零件

附注:

1. 滑轮轴孔及六角头螺栓先涂以润滑油, 然后安装。
2. 金属构件表面涂漆要求详见总说明。



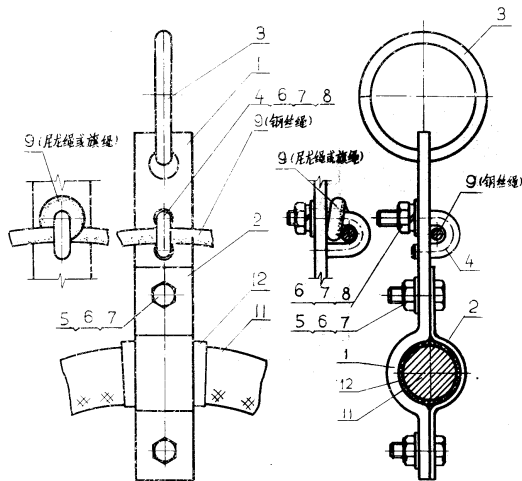
2号零件



3号零件

材料明细表

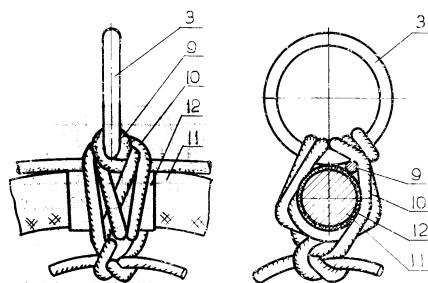
编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	滑 轮	A3	个	1		
2	支 架	-4x30 l=122	个	1		
3	吊 环	φ5 l=47	个	1		
4	螺 栓	M4x35-Q	个			GB5783-86
5	螺 母	M4	个	2		GB6170-86
6	垫 圈	4	个	1		GB95-85
吊索上滑轮悬挂装置 (一)				图集号	89D364	
1:1				页	12	



J2型

附注:

1. J1型电锁夹具的牵引绳可用旗绳(4号)或尼龙绳($\phi 4.5$).
2. J2型电锁夹具的牵引绳可用旗绳(4号)尼龙绳($\phi 4.5$)或普通钢丝绳($\phi 4.4$),其固定方法分别如图所示.
3. 金属构件表面涂漆要求详见总说明



J1型

材料明细表

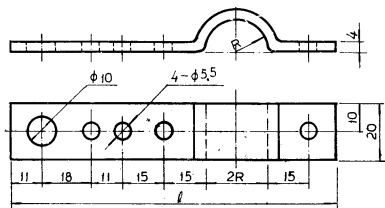
编号	名称	型号及规格	单位	数量		页次	备注
				J1型	J2型		
1	挂板	-20x4	个	1	14		
2	电锁夹	钢板 $\delta=1.5$	个	1	14		
3	挂环	$\phi 5$ $l=126$	个	1	14		
4	牵引绳夹	$\phi 5$ $l=46$	个	1	14		
5	螺栓	M5x16	个	2			GB5782-86
6	螺母	M5	个	3			GB6170-86
7	垫圈	5	个	3			GB95-85
8	弹簧垫圈	5	个	1			GB93-78
9	牵引绳	旗绳 尼龙绳或钢丝绳	根	1			长4.5m
10	绑扎绳	4号旗绳	m				长4.5m
11	移动电锁	由工程设计决定	根	1			长4.5m
12	护套	橡皮 $\delta=1.5$ 宽30	个	1			

电锁夹具

1:1

图集号 89D364

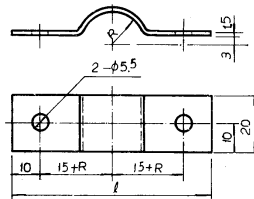
页 13



电缆外径 mm	R mm	l mm	展开长度 mm
14 — 19	11	117	128
20 — 27	15	125	140

1号零件

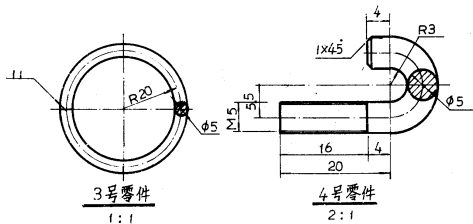
1:1



电缆外径 mm	R mm	l mm	展开长度 mm
14 — 19	11	72	78
20 — 27	15	80	91

2号零件

1:1



3号零件

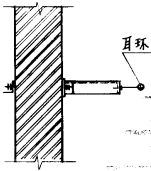
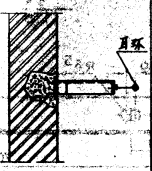
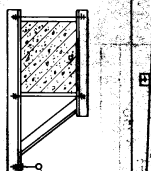
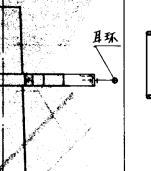
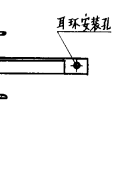
1:1

4号零件

2:1

材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	挂板	-20×4	个	1	
2	电缆夹	钢板 δ=1.5	个	1	
3	挂环	φ5 l=126	个	1	
4	牵引绳夹	φ5 l=46	个	1	
电缆夹具零件				图样号	89D364
				页	14

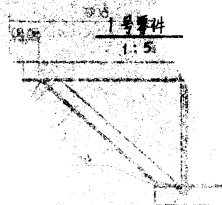
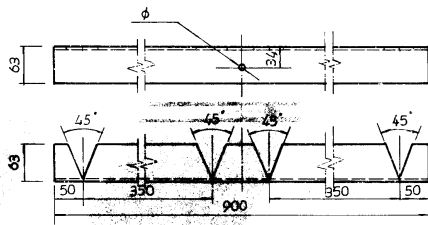
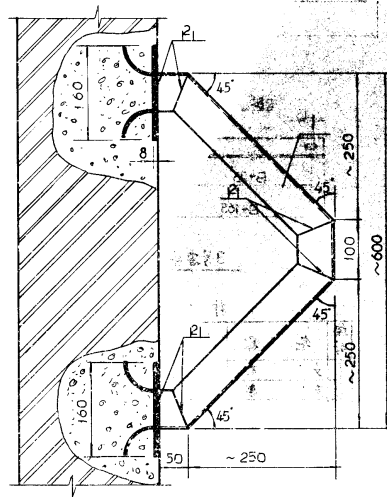
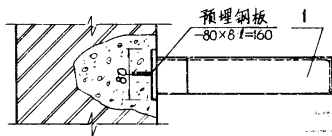
名 称	在 墙 上 固 定		在矩形构筑物上固定	在圆形柱上固定	在工字钢梁上固定
	穿墙基	预埋钢板			
简 图					
页 次	16	17	18	19	20

附 注:

采用上列各式固定装置时,应参照总说明中吊索许用最大拉力,提出终端固定装置的最大拉力,请土建专业对建筑结构予以考虑或核算,必要时应采取补强措施。

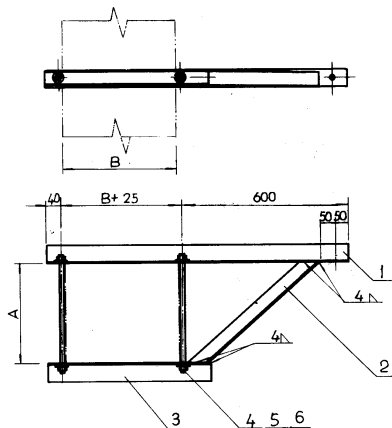
吊索终端固定装置示意

图集号	89D364
页	15



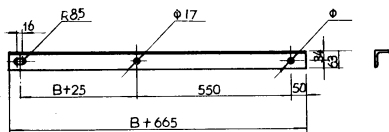
材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	支架	L63×6 l=900	个	1		
吊索终端装置在墙上固定 (二)				图集号	89D364	
				页	17	

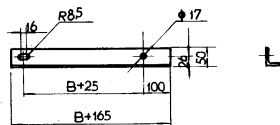


附注:

1. ϕ 值按耳环尺寸定, 见图第8页d值。
2. A、B值根据柱子尺寸决定。
3. 2号零件的长度由安装时决定。
4. 金属构件表面涂漆要求详见总说明。



1号零件



3号零件

材料明细表

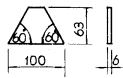
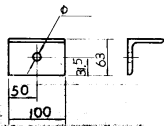
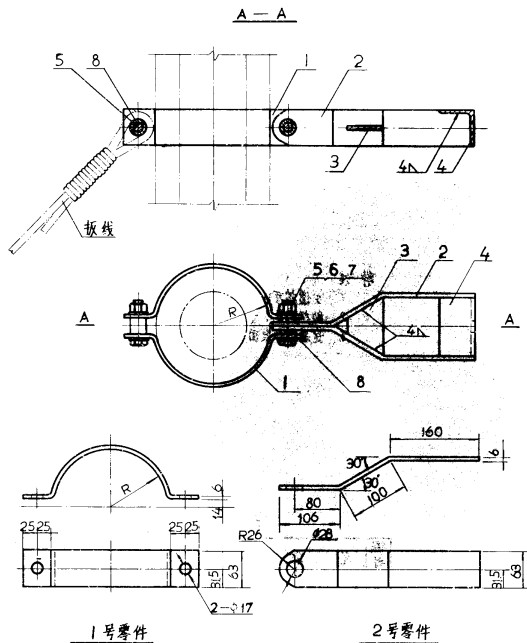
编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	支 架	L63x6 B+665	个	1		
2	支 架	L50x5	个	1		
3	支 架	L50x5 B+165	个	1		
4	双头螺栓	M16x(A+80) A3	个	2		GB901-76
5	螺 母	M16	个	4		GB6170-86
6	垫 圈	16	个	4		GB95-85

吊索终端装置在矩形构筑物上固定

1:10

图索号 89D364

页 18



4号零件

3号零件

附注:

1. 中值按耳环尺寸决定, 见第8页d值.
2. 若管子是独立柱, 可按图示位置加装板线.
3. R值由抱箍位置处的圆形柱外径决定.
4. 金属材料表面涂漆要求详见说明.

材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	抱箍	—63×6	个	2		
2	拉板	—63×6 l=366	个	2		
3	撑板	—63×6 l=100	个	1		
4	支架	L63×3 l=100	个	1		
5	螺栓	M16×70	个	2		GB5782-86
6	螺母	M16	个	2		GB6170-86
7	垫圈	16	个	2		GB95-85
8	套管	焊接钢管 D _g 20×26	个	2		GB3091-82

吊索终端装置在圆形柱上固定

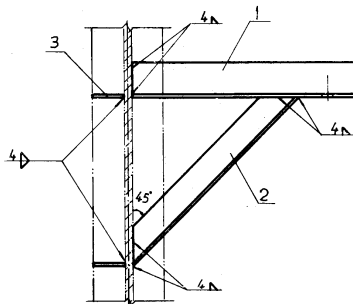
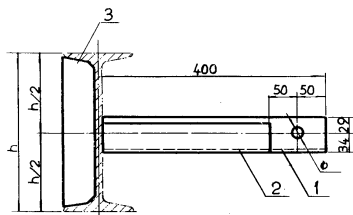
图样号

89D364

1:5

页

19

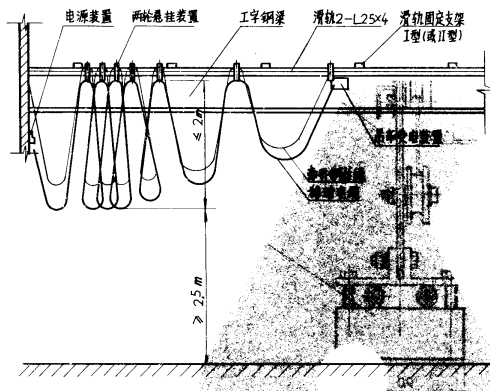


附注:

1. 中值按耳环尺寸决定, 见图第8页d值。
2. 脚板的长、宽尺寸按照工字钢梁的大小而定。
3. 金属构件表面涂漆要求详见总说明。

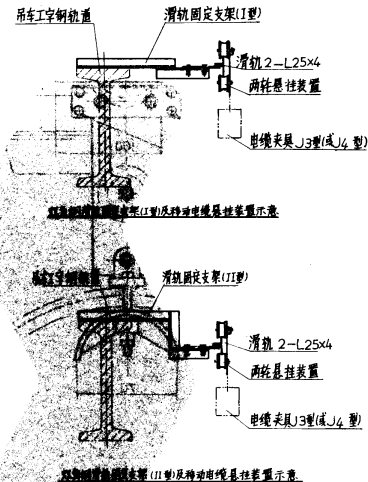
材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	百分比	备注
1	支 架	L63×6 l=400	个	1		
2	支 架	L50×5 l=425	个	1		
3	助 板	钢板 δ=6	个	2		
吊索终端装置在工字钢梁上固定				图集号	89D364	
1:5				页	20	

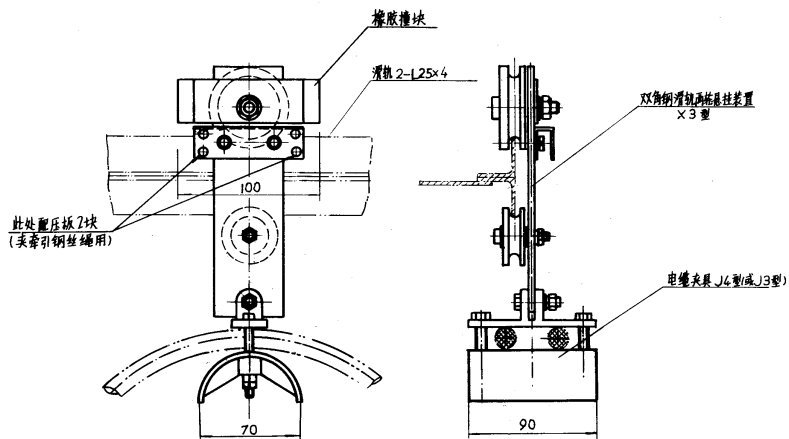


附注:

1. 本图适用于电动葫芦及悬臂式吊车的电缆装置。
2. 移动电缆的长度应比移动距离大20%。
3. 牵引钢丝绳一端必须固定牢靠其长度应比移动电缆长。
4. 滑轨固定支架的间距，直线段为不大于2m，转弯段为不大于1m。
5. 当采用I型滑轨固定支架有碍结构物时，可采用II型固定支架。
6. 电源装置由工程设计决定。

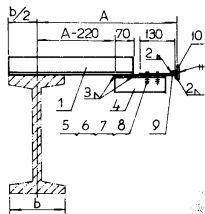


双角钢滑轨上悬挂移动电缆示意

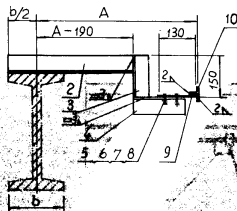


双角钢滑轨上悬挂装置安装示意

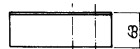
图集号	89D364
页	22



I型固定支架

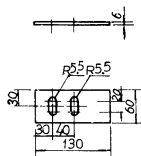


II型固定支架



4号零件

1:5



9号零件

1:5

尺寸	1~5	6~10
A (mm)	400	550
II型	510	660

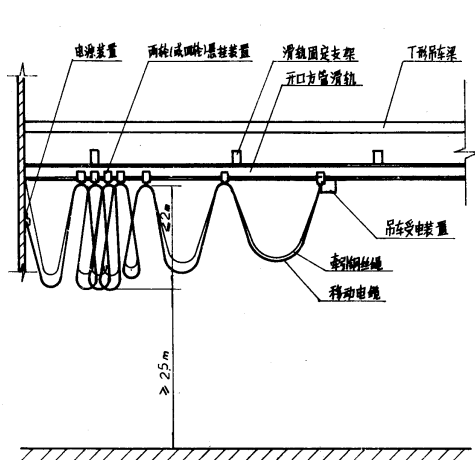
材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量		页次	备注
				I型	II型		
1	支 架	L63×6 f=150	根	1			
2	支 架	L63×6 f=190	根		1		
3	支 架	L63×6 f=150	根		1		
4	支 架	L63×6 f=190	根	1			
5	螺 丝	M10×30	个	2	2		GB5782—86
6	螺 丝	M10	个	2	2		GB6176—86
7	垫 圈	10	个	4	4		GB95—85
8	弹 簧 垫 圈	10	个	2	2		GB93—76
9	支 架	-60×6 f=130	根	1	1		
10	滑 轨	2-L25×4	根	1	1		长度按需要

双角钢滑轨在工字钢梁上的固定

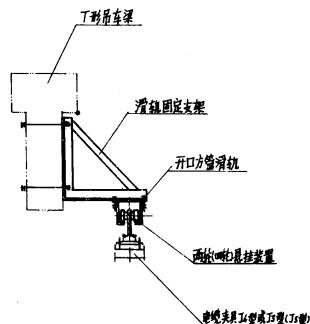
图样号 89D364

页 23

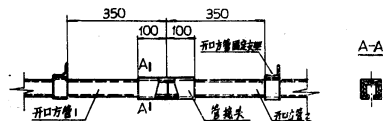


附注:

1. 本图适用于电动葫芦及悬挂式吊车或桥式吊车的悬挂装置。
2. 移动电缆的长度比移动距离大 20%。
3. 牵引钢丝绳一端必须固定牢，其长度应比移动电缆稍短。
4. 滑轨的固定支架一般为每段 2 个，均安装于靠管接头处，但须满足直线段间距不大于 2m，转弯段不大于 1m。
5. 当开口方管滑轨悬挂移动电缆装置使用于桥式吊车时，滑轨固定支架参照 27.31 页制作。
6. 电源装置由工程设计决定。



开口方管滑轨固定支架及移动电缆悬挂装置示意



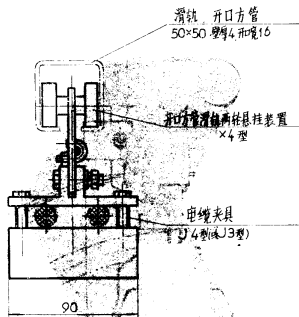
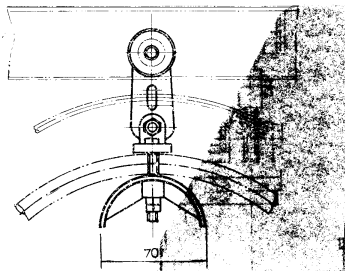
开口方管接头连接方式示意

开口方管接头连接说明:

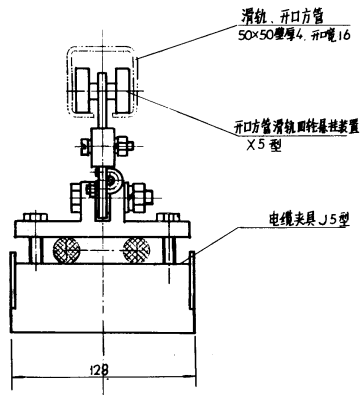
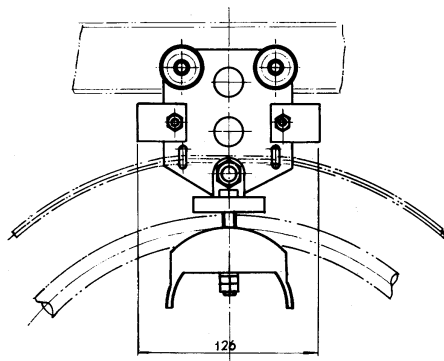
1. 管接头由开口方管定点供应厂配套供应，转弯的滑轨接头及其管接头由定点供应厂配套供应。
2. 管接头的固定依靠接头两端的滑轨固定支架加以固定，使其不能前后滑动。

开口方管滑轨上悬挂移动电缆示意

图样号	89D364
页	24

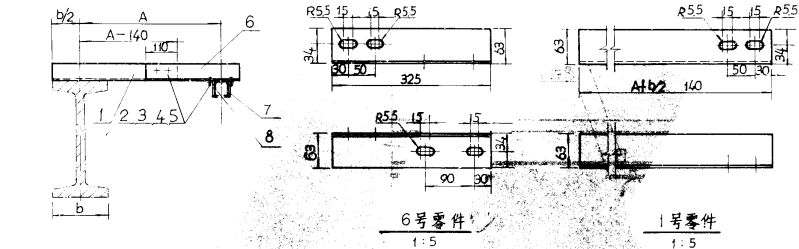


开口方管滑轮上两轮悬挂装置安装示意



开口方管滑轨上四轮悬挂装置安装示意

图样号	89D364
页	26



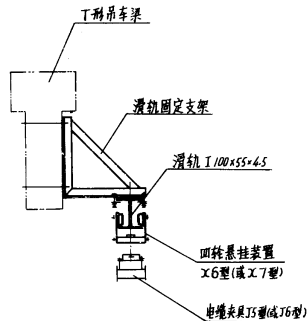
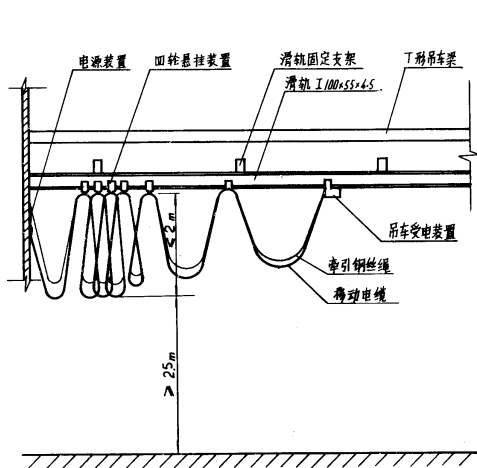
起重量(t)	Q235	1~5
400	400	550

材料明细表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	支 架	L63×6 l=325	根	1	
2	螺 栓	M10×30	个	4	GB6170-86
3	螺 母	M10	个	4	GB6170-86
4	垫 圈	10	个	4	GB95-86
5	弹簧垫圈	10	个	4	GB93-70
6	支 架	L63×6 l=325	根	1	
7	压 板	-50×5 l=115	块	2	与方管配合使用
8	滑 轨	开口方管 50×50	根	1	长度按需要

开口方管滑轨在吊车工字钢轨道上的固定

图集号 89D364
页 27



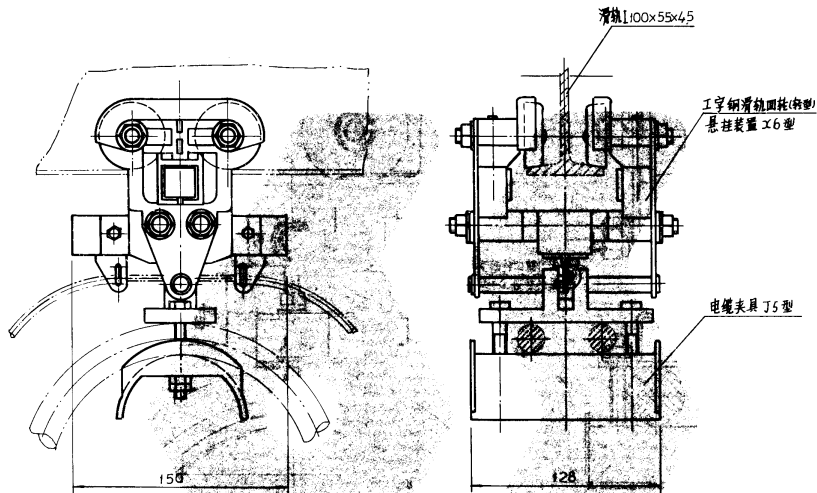
工字钢滑轨固定支架及移动电缆悬挂装置示意

附注:

1. 本图适用于桥式吊车的悬挂装置。
2. 移动电缆的长度比移动距离大 20%。
3. 牵引钢丝绳一端必须固定牢，其长度应比移动电缆稍短。
4. 滑轨的固定支架一般为 3m 1 个。
5. 电源装置由工程设计决定。

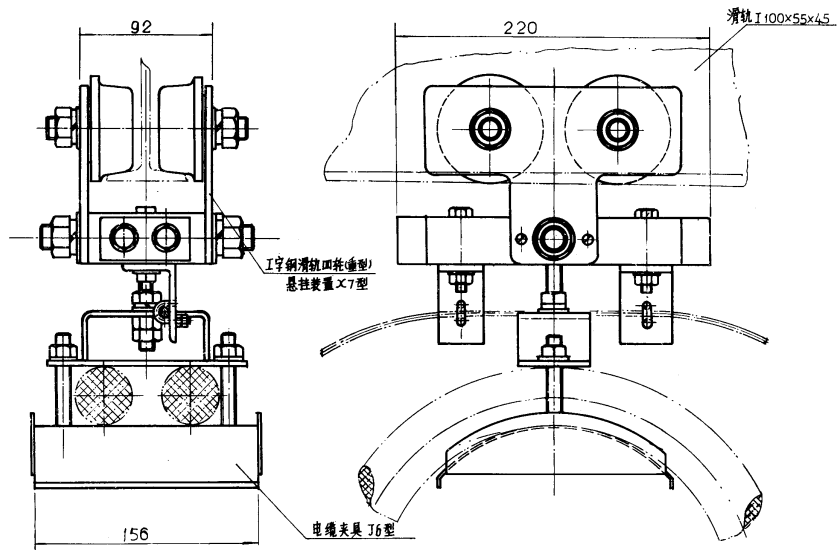
工字钢滑轨上悬挂移动电缆示意

图集号	89D364
页	28



工字钢滑轨上四转(轻型)悬挂装置安装示意

图样号	89D364
页	29



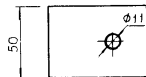
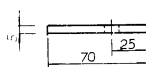
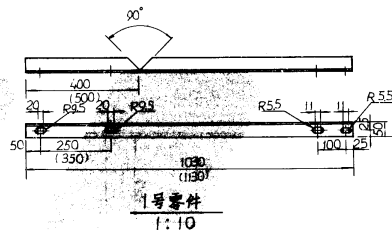
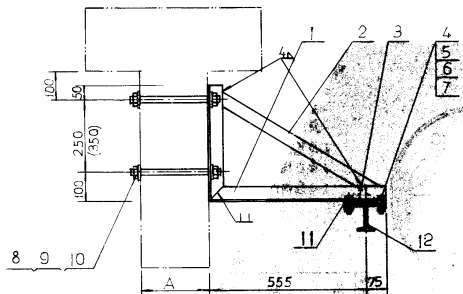
I型钢滑轨上四轮(重型)悬挂装置安装示意

图例号

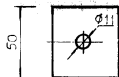
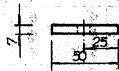
89D364

页

30



3号零件



11号零件

附注:

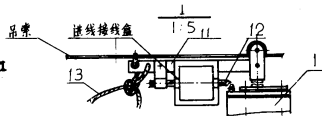
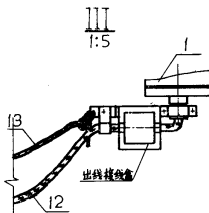
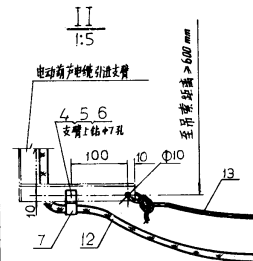
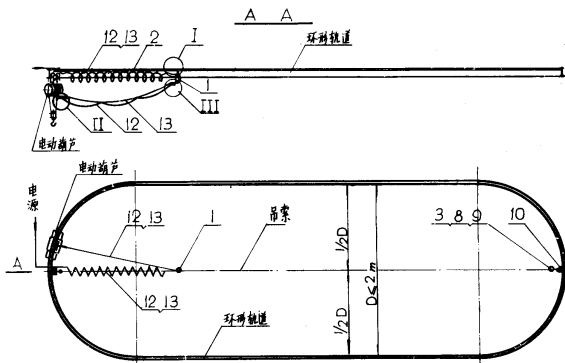
1. A值根据梁的尺寸决定。
2. 吊车梁上预留孔的距离为350mm时用括号内的尺寸。

材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	支 架	L50×50×5 l=1000(1130)	根	1		
2	支 架	-50×5 l=656(715)	根	1		
3	垫 板	-50×5 l=70	块	2		
4	螺 栓	M10×30	个	2		GB5782-86
5	螺 母	M10	个	2		GB6170-86
6	垫 圈	10	个	2		GB95-85
7	弹簧垫圈	10	个	2		GB93-76
8	双头螺栓	M18×(A+70)	个	2		
9	螺 母	M18	个	4		GB6170-86
10	垫 圈	18	个	4		GB95-85
11	垫 板	-50×7 l=50	块	2		
12	滑 轨	1100×55×4.5	根	1		长度按需要

工字钢滑轨在T形梁上的固定

图集号 89D364
页 31



附注:

1. 环状轨道与吊索平行的两侧间最大距离不大于12m, 最小距离应符合吊车拐弯最小半径的要求, 吊索上悬挂装置两挂钩之间的距离不得大于1m, 移动电缆最低点距地应不小于25m.
2. 电缆悬挂装置可选用滑环或滑轮.
3. 牵引绳可采用旗绳(4号)尼龙绳(Φ4.5)或普通钢丝绳(Φ4.4).
4. 金属构件表面涂漆要参见总说明.

材料明细表

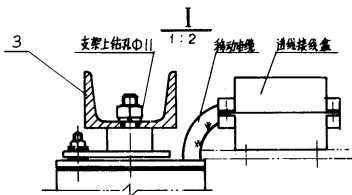
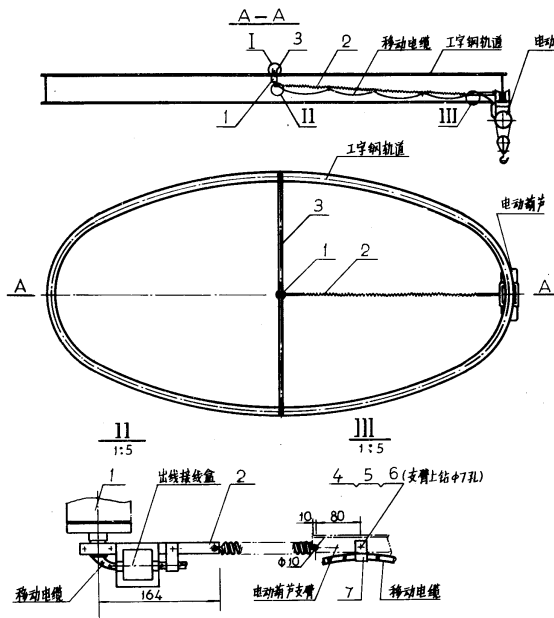
编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	继电器	X8 500V 13A	个	1	32	
2	电缆悬挂装置	采用滑环或滑轮悬挂	个	10, 11		数量按需要
3	耳 环	M12 1a, 1b型各一个	个	2		
4	螺 栓	M6X16	个	1		GB5782-86
5	螺 母	M6	个	1		GB6170-86
6	垫 圈	6	个	1		GB95-85
7	导线卡子	钢板 δ=1.5	个	2		继电器配件
8	螺 母	M12	个	6		GB6170-86
9	垫 圈	12	个	2		GB95-85
10	吊索终端固定装置		套	2		
11	推 板		个	1		
12	移动电缆	由工程设计决定	根	2		长度按需要
13	牵引绳	旗绳、尼龙绳或钢丝绳	根	2		长度按需要

环状轨道悬挂移动电缆示意

图样号 89D364
页 32



页	33
---	----



附注:

1. 本图安装方式用于椭圆形轨道时, 仅适合于当椭圆形轨道长轴最大不大于12m, 最小应符合吊车拐臂半径的要求, 且长短轴之比不大于2; 滑动电缆用镀锌(4号)钢扎于两条弹簧(支臂)的交接处。
2. 本图安装方式若用于圆形轨道时, 轨道半径应不大于6m, 弹簧支臂可改用牵引绳, 滑动电缆每隔1m绑扎于牵引绳上, 牵引绳可采用镀锌(4号)尼龙绳($\phi 4.5$)或普通钢丝绳($\phi 4.4$)。
3. 安装时必须考虑滑动电缆的弧垂, 应使电源最低点对地距离不小于25m。
4. 金属构件表面涂漆要求详见总说明。

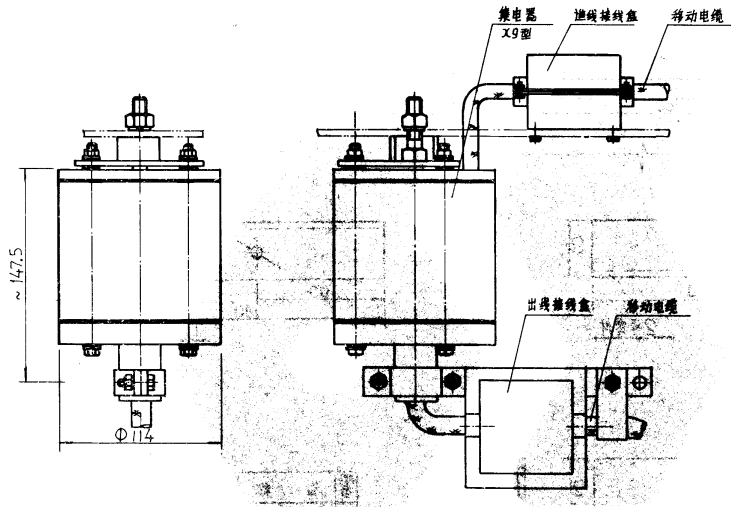
材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	集电器	X9型 500V 13A	个	1		
2	支臂	弹簧	条	37		圆形轨道时支臂为4个11根
3	支架	C63x40x48	个	1		
4	垫圈	6	个	1		GB95-85
5	螺栓	M6x16	个	1		GB5782-86
6	螺母	M6	个	1		GB6170-86
7	导线卡子	钢板 $\delta=15$	个	2		

椭圆形或圆形轨道悬挂滑动电缆示意图

图集号	89D364
页	34

设计	马承祖
校对	马承祖
审核	马承祖
制图	马承祖

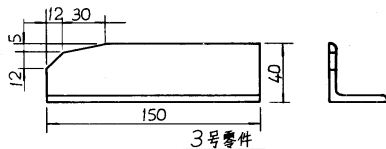
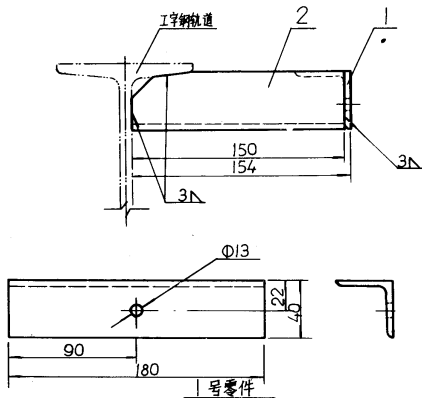
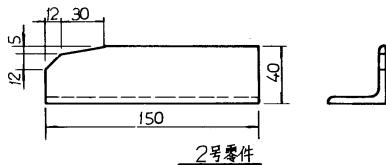
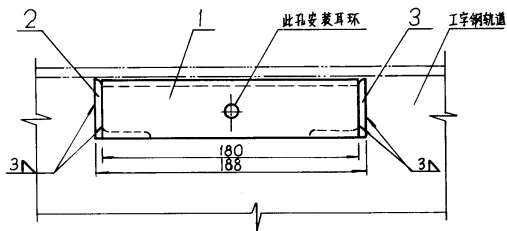


椭圆形或圆形轨道集电器安装示意

图号
页

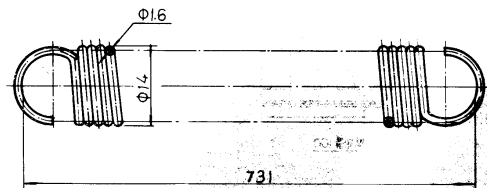
89D364

35



材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	页次	备注
1	支 架	L40X4 $\ell=180$	个	1		
2	支 架	L40X4 $\ell=150$	个	1		
3	支 架	L40X4 $\ell=150$	个	1		
环形轨道上吊索终端固定装置				图样号	89D364	
1:2				页	36	



弹簧条数选用参照表

椭圆形轨道短半径 m	弹 簧		
	单 位	数 量	重量 (KG)
32	条	4	1.12
25	条	3	0.84
18	条	2	0.56

材料:

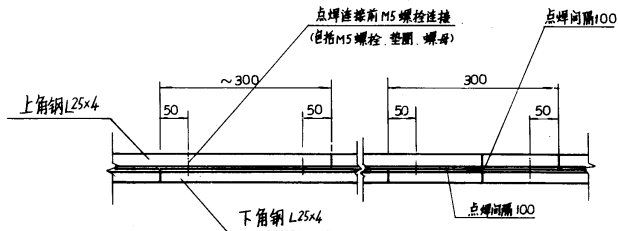
碳素弹簧钢丝 II 组 (YB248-64)

主要参数:

1. 展开长度 $L=1751$ m
2. 旋 向 右旋
3. 工作圈数 $n=448$

椭圆形轨道上集电器支臂(弹簧)

图样号 89D364
页 37



双角钢滑轨拼接方式示意

双角钢滑轨拼接说明:

1. 角钢先整形, 然后弯制上、下弯头 (当滑轨有转弯时), 弯曲半径按前产工字钢轨半径 $R+A$ (或 $R-A$), A 尺寸见第 23 页。
2. 上、下角钢先按上图所示方式用 M5 螺栓连接, 经整形、调整把螺栓拧紧后, 再用点焊方式连接。
3. 上、下角钢之间点焊前 M5 螺栓连接位置, 在接头处按上图所示, 其余一般间距, 直线段不大于 0.8m, 转弯段不大于 0.4m。
4. 接口处要平直、光滑, 不能有缺口。

双角钢滑轨拼接方式示意

图样号	89D364
页	38