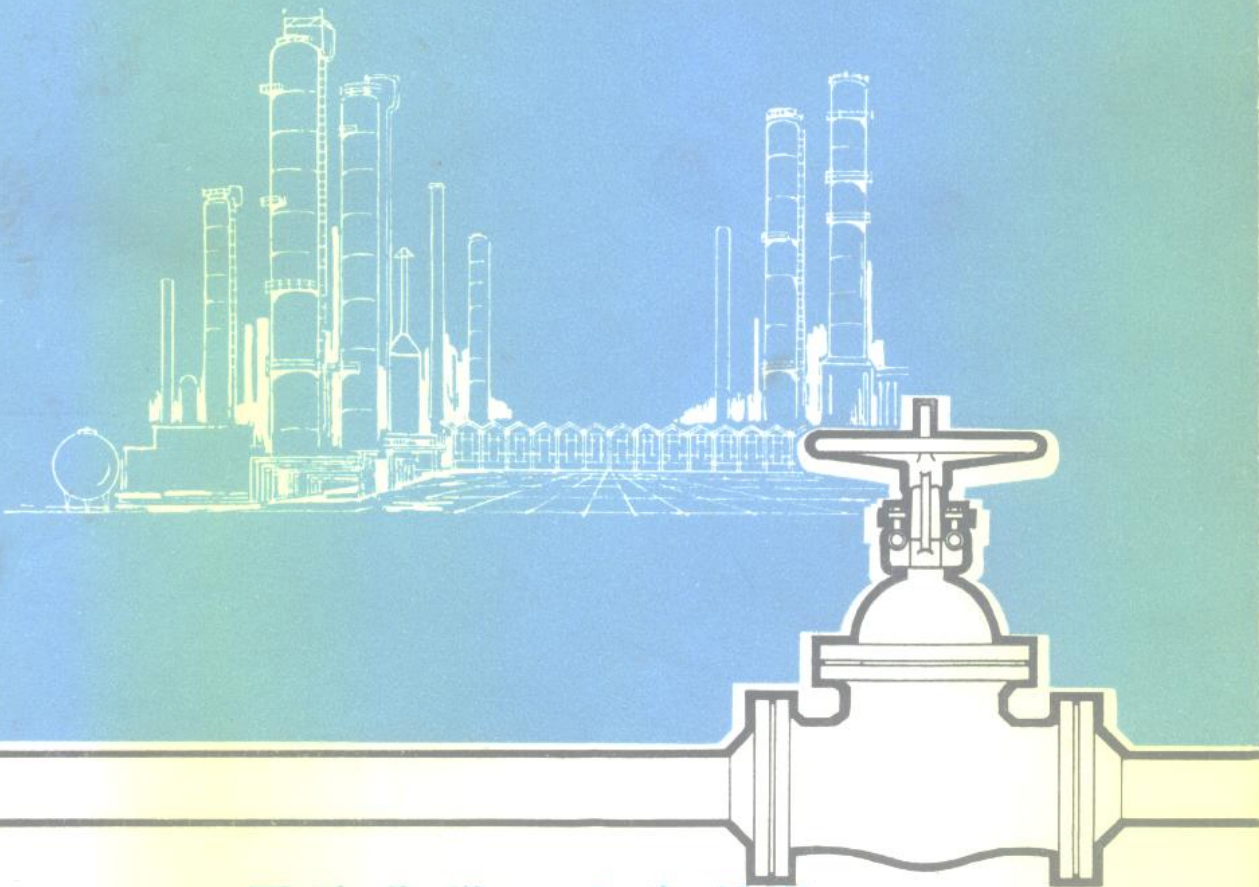


# 炼油装置

# 工艺管线安装设计施工图册

第四分册 管线支吊架



石油化学工业出版社

# 炼油装置工艺管线安装设计施工图册

第四分册

管 线 支 吊 架

《炼油装置工艺管线安装设计施工图册》编写小组

石油化学工业出版社

## 内 容 提 要

《炼油装置工艺管线安装设计施工图册》共分五册。本书为第四分册，是《炼油装置工艺管线安装设计手册》下册中第十一章的施工图。主要内容包括管线支吊架、管卡、管托、弹簧支吊架等的施工图以及利用相邻管线生根的支吊架施工图。

本书可供有关设计和制造单位的工人和技术人员应用，同时可供石油院校师生参考。

### 炼油装置工艺管线安装设计施工图册

第四分册 管线支吊架

《炼油装置工艺管线安装设计施工图册》编写小组

\*

石油化学工业出版社 出版

(北京和平里七区十六号楼)

石油化学工业出版社印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

\*

开本787×1092<sup>1</sup>/<sub>16</sub> 印张6

字数116千字 印数1—10,400

1976年11月第1版 1976年11月第1次印刷

书号15063·油72 定价0.52元

限国内发行

# 毛主席语录

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

工业学大庆

## 说 明

1. 为了简化材料的品种规格以便于施工备料，管线支吊架所用各种钢板采用以下规格：角钢用  $\angle 40 \times 40 \times 4$  和  $\angle 63 \times 63 \times 6$  两种，槽钢用  $\text{C}8$ 、 $\text{C}10$ 、 $\text{C}12.6$  三种，圆钢用  $\phi 8$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 16$ 、 $\phi 20$ 、 $\phi 24$  五种，钢板厚度用  $\delta = 4.5$ 、6、8、10、12、16 六种。
2. 管线支吊架所用钢材的规格标准及化学物理性能应符合现行的国家标准规定。
3. 管线支吊架所用钢材除施工图上注明者外均用普通碳钢A3F。
4. 管吊及支架的组装应在施工现场进行。
5. 管线支吊架的零件尺寸公差，按国标GB159-59规定的10级精度，锐边应锉钝。
6. 管线支吊架的钢结构的连接，除注明者外均用连续焊缝。
7. 管线支吊架的焊接，除注明者外均用结-422型焊条。焊缝高度等于焊接件中较薄件的厚度。
8. 所有焊缝均应进行外观检查。
9. 焊缝表面应平滑，不允许有裂纹和未溶透及未填满的弧坑，允许的焊缝咬肉：钢板厚度  $\delta \leq 10$  毫米时应  $< 0.5$  毫米； $\delta > 10$  毫米时应  $< 1$  毫米。
10. 管托不得与保冷管线或高温管线直接焊接。
11. 弹簧支吊架的弹簧技术要求见S 11-72。
12. 管线支吊架组装完成经检查合格后，外表面应涂以红丹防锈底漆，及一层与所生根的构架或设备相同的颜色的防锈漆。

# 目 录

说明

## 一、 支架

S 11-1~4	J 1、2、3、4型单肢悬臂支架	1
S 11-5~8	J 5、6、7、8型单肢悬臂支架	2
S 11-9~11	J 9、10、11型双肢悬臂支架	3
S 11-12	J 12型单肢三角支架	4
S 11-13	J 13型单肢三角支架	5
S 11-14	J 14型双肢三角支架	6
S 11-15	J 15型导向支架	7
S 11-16	J 16型固定支架	8
S 11-17	J 17型固定支架	9
S 11-18	J 18型导向支架	10
S 11-19	J 19型固定支架	12
S 11-20	J 20型固定支架	14
S 11-21	J 21型导向支架	16
S 11-22	J 22型导向支架	18
S 11-23	J 23型导向支架	20
S 11-24	J 24型固定支架	22
S 11-25~29	J 25~29大管支小管	24

## 二、 管卡

S 11-30	K1型管卡 (Dg 15~50)	25
S 11-31	K2型管卡 (Dg 15~25)	26
S 11-32	K2型管卡 (Dg 40~100)	27
S 11-33	K2型管卡 (Dg 150~600)	28
S 11-34	K3型管卡 (Dg 80~250)	29
S 11-35	K3型管卡 (Dg 300~600)	30
S 11-36	K4型管卡 (Dg 15~150)	31
S 11-37	K4型管卡 (Dg 200~600)	32
S 11-38	K5型管卡 (Dg 15~600)	33

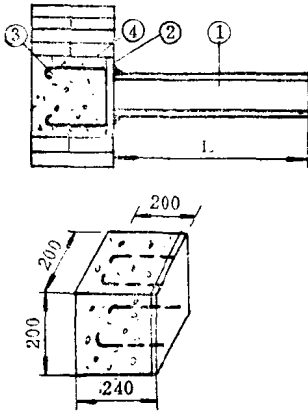
## 三、 管托

S 11-39	T1型滑动管托 (Dg ≤150)	35
S 11-40	T1型滑动管托 (Dg 200~350)	36
S 11-41	T1型滑动管托 (Dg 400~600)	37
S 11-42	T2型滑动管托 (Dg ≤150)	38

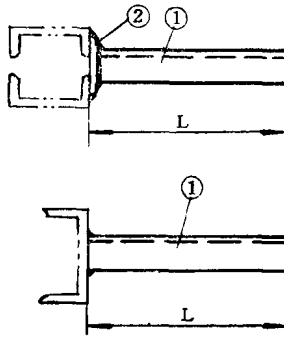
S 11-43	T2型滑动管托	(Dg200~350)	.....	39
S 11-44	T2型滑动管托	(Dg400~600)	.....	40
S 11-45	T3型固定管托	(~600)	.....	41
S 11-46	T4型固定管托	(~600)	.....	42
S 11-47	T5型固定管托	(~600)	.....	43
S 11-48	T6型固定管托	(~600)	.....	44
S 11-49	T7型导向管托	(~600)	.....	45
S 11-50	T8型导向管托	(~600)	.....	46
S 11-51	T9型导向管托	(~600)	.....	47
S 11-52	T10型滑动管托	(~600)	.....	48
S 11-53	T11型平管管托	(~400)	.....	49
S 11-54	T12型平管管托	(~400)	.....	50
S 11-55	T13型垂直弯管管托	(~400)	.....	51
S 11-56	T14型水平弯管管托	(~600)	.....	52
S 11-57	T15型立管托架	(~600)	.....	53
S 11-58	T16型保冷管线平管管托	(~400)	.....	54
<b>四、吊杆、吊钩及吊板</b>				
S 11-59	D1 型吊杆		.....	55
S 11-60	D2 型吊钩		.....	56
S 11-61	D3 型吊钩		.....	57
S 11-62	D4 型吊钩		.....	58
S 11-63	D5 型吊钩		.....	60
S 11-64	D6 型吊钩		.....	62
S 11-65	D7 型吊板	(~300)	.....	64
S 11-66	D8 型吊板	(~300)	.....	65
S 11-67	D9 型吊板	(~300)	.....	66
<b>五、邻管支架</b>				
S 11-68	J 30型邻管支架		.....	67
S 11-69	J 31型邻管支架		.....	68
S 11-70	J 32型邻管支架		.....	69
S 11-71	J 33型邻管支架		.....	70
<b>六、弹簧支吊架</b>				
S 11-72	H型螺旋弹簧		.....	71
S 11-73	HT1型弹簧管托		.....	73
S 11-74	HT2型及 HT3型弹簧管吊		.....	76

1974	J 1、2、3、4型单肢悬臂支架	施工图图号
		S11-1~4

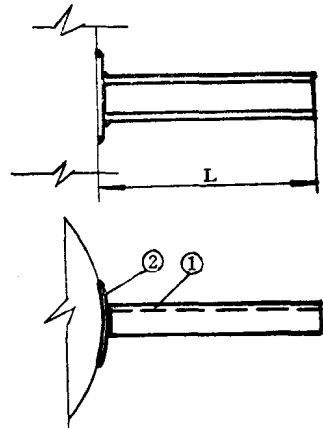
生根在砖墙上的预埋混凝土块



生根在钢柱上



生根在圆形设备上



混凝土块为100号混凝土预制块，预制时将钢筋与钢板焊接好后再行浇注，L—支架长度

尺寸，毫米

件号	①				②	③	④
名称	横梁				垫板	钢筋	100号砼
数量	1				1	4	1
支架型号	J1	J2	J3	J4			
规格	∠63×6	□8	□10	□12.6		φ12	
L	型钢长度						
400	400	400	400	400	200×200×8	l=280	0.01M <sup>3</sup>
500	500	500	500	500			
600	600	600	600	600			
700	700	700	700	700			
800	800	800	800	800			
900	900	900	900	900			
1000		1000	1000	1000			
1100			1100	1100			
1200			1200	1200			
1300				1300			
1400				1400			

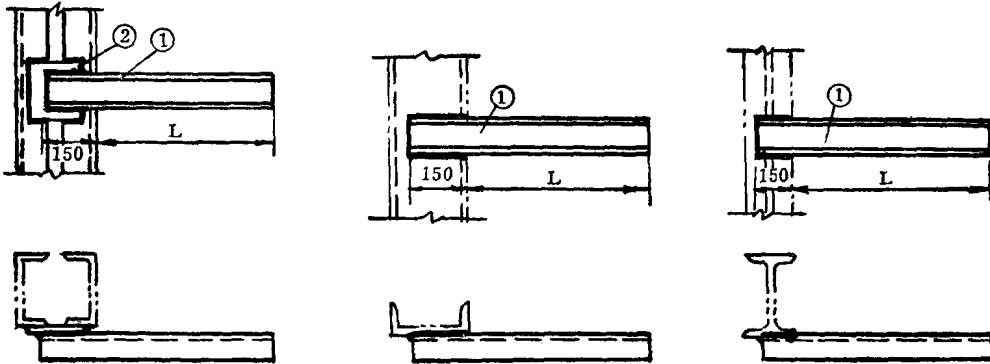
- 注：1. 本支架适用于生根在砖墙上、矩形混凝土柱上、钢柱上或钢制容器设备上。  
 2. 支架生根在砖墙上时，可将带有预埋钢板的混凝土预制块砌在墙内，支架型钢焊在预埋板上。  
 3. 件号②、③、④根据具体情况亦可省掉不用，必要时钢板尺寸也可适当加大。  
 4. 标记方法：如选用J3型L=1000，标为J3-1000。

\* S表示施工图；11表示配合《炼油装置工艺管线安装设计手册》第十一章；1表示图的顺序号。下同



1974	J5、6、7、8型单肢悬臂支架	施工图图号
		S11-5~8

各种不同部位的根部接点



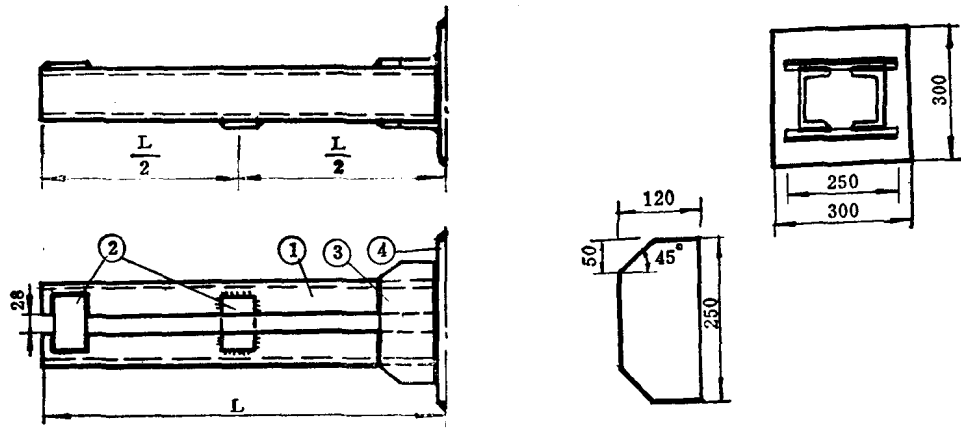
L—支架有效长度

尺寸, 毫米

件号	①				②
名称	横梁				垫板
数量	1				1
支架型号	J5	J6	J7	J8	
规格	∠63×6	□8	□10	□12.6	
L	型钢长度				200×200×8
400	550	550	550	550	
500	650	650	650	650	
600	750	750	750	750	
700	850	850	850	850	
800	950	950	950	950	
900	1050	1050	1050	1050	
1000	1150	1150	1150	1150	
1100	1250	1250	1250	1250	
1200			1350	1350	
1300			1450	1450	
1400			1550	1550	

- 注: 1. 本支架适用于生根在矩形混凝土柱上或钢柱上。  
 2. 件号②根据具体情况亦可省掉不用, 必要时钢板尺寸也可适当加大。  
 3. 标记方法: 如选用J6型L=1200, 标为J6-1200。

1974	J9、10、11型双肢悬臂支架	施工图图号
		S11-9~11



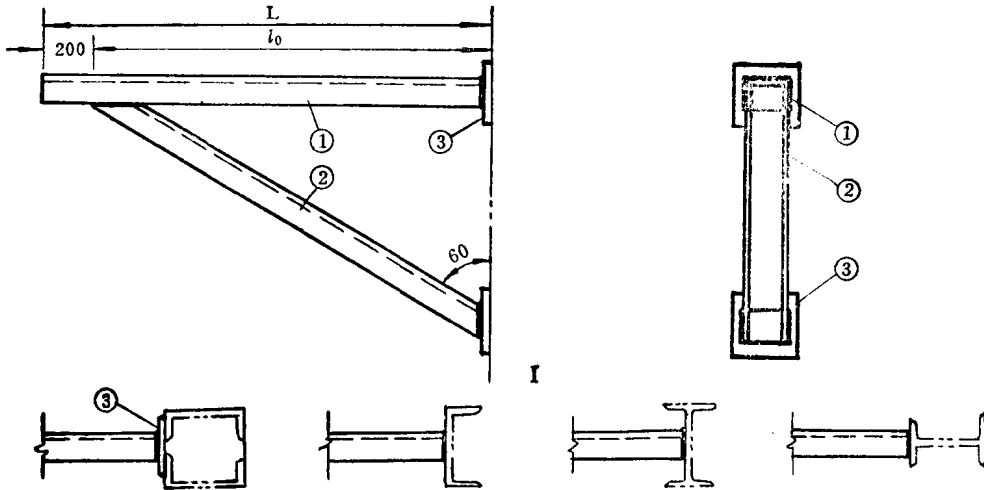
L—支架长度

尺寸, 毫米

件号	①			②	③	④
名称	横梁			连接板	加强板	基板
数量	2			L ≤ 900时1件 L > 900时2件	2	1
支架型号	J9	J10	J11			
规格	□8	□10	□12.6	80 × 80 × 8	250 × 120 × 8	300 × 300 × 8
L	型钢长度					
600	600	600				
700	700	700				
800	800	800	800			
900	900	900	900			
1000	1000	1000	1000			
1100	1100	1100	1100			
1200	1200	1200	1200			
1300	1300	1300	1300			
1400	1400	1400	1400			

- 注: 1. 本支架适用于生根在矩形混凝土柱上、钢柱上或钢制容器设备上。  
 2. 件号④的尺寸, 根据生根地点不同可适当加大或缩小。  
 3. 标记方法: 如选用J10型, L=900, 标为J10-900。

1974	J 12型单肢三角支架	施工图图号
		S11-12



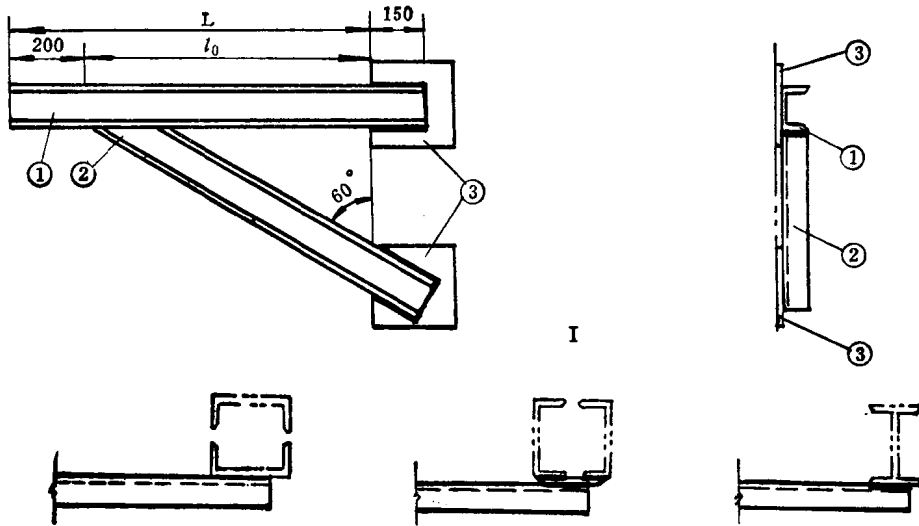
I—I几种根部节点详图；L—支架长度； $l_0$ —支架计算长度

尺寸，毫米

件号	①	②	③
名称	横梁	斜撑	垫板
数量	1	1	2
规格	□10	□10	
L	型钢长度		200 × 200 × 8
1100	1100	1040	
1200	1200	1155	
1300	1300	1270	
1400	1400	1386	
1500	1500	1500	
1600	1600	1618	
1700	1700	1732	

- 注：1. 本支架适用于生根在矩形混凝土柱上、钢柱上或钢制容器设备上。  
2. 标记方法：如选用J 12型L = 1100，标为J 12-1100。

1974	J 13型单肢三角支架	施工图图号
		S11-13



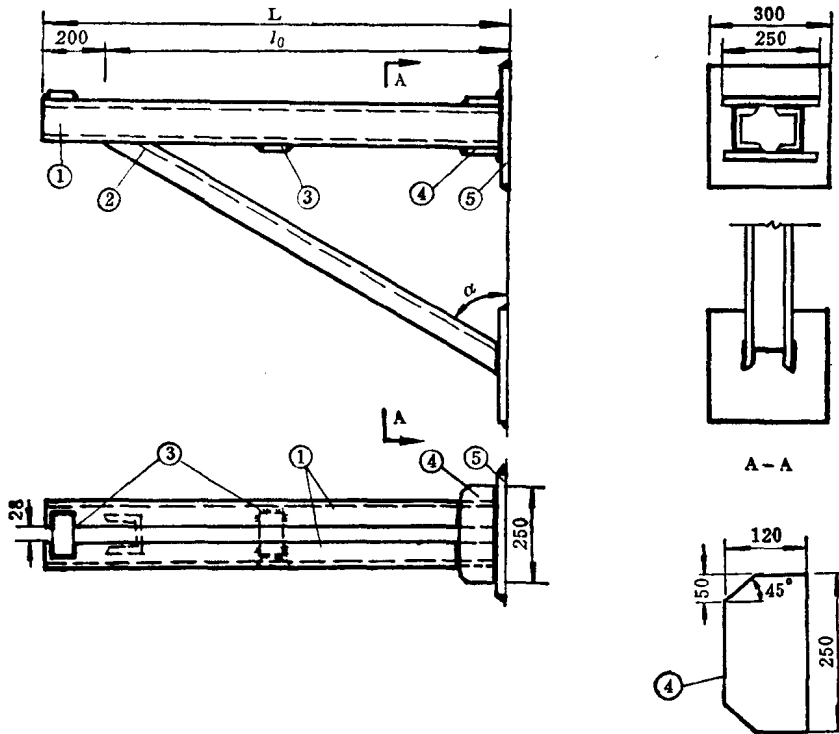
I—几种根部节点详图；L—支架有效长度； $l_0$ —支架计算长度

尺寸，毫米

件 号	①	②	③
名 称	横 梁	斜 撑	垫 板
数 量	1	1	2
规 格	□10	□10	
L	型 钢 长 度		
1100	1250	1210	200 × 200 × 8
1200	1350	1330	
1300	1450	1440	
1400	1550	1560	
1500	1650	1675	
1600	1750	1790	
1700	1850	1910	

- 注：1. 本支架适用于矩形混凝土柱上或钢柱上。  
2. 标记方法：如选用J13型L=1400，标为J13-1400。

1974	J 14型双肢三角支架	施工图图号
		S11-14



三角架斜撑的角度 $\alpha$ 值：当 $L > 900$ 时为 $60^\circ$ ， $L \leq 900$ 时为 $45^\circ$ ， $L$ —支架长度； $l_0$ —支架计算长度

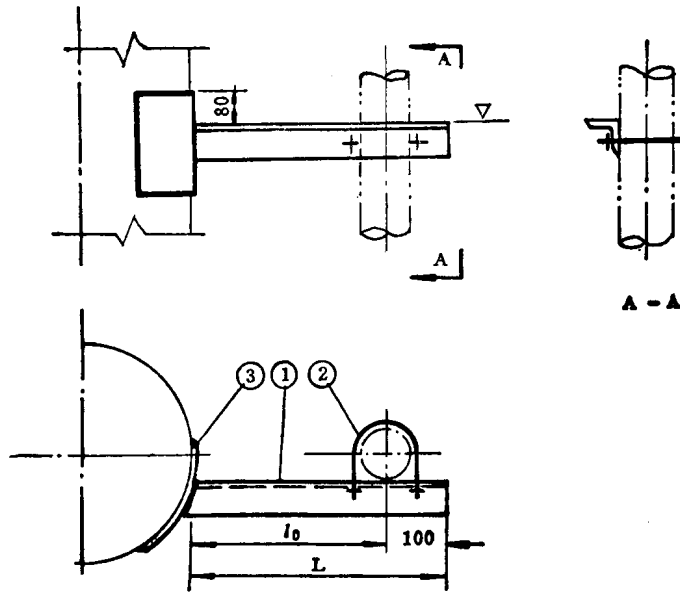
尺寸，毫米

件 号	①	②	③	④	⑤
名 称	横 梁	斜 撑	连 接 板	加 强 板	垫 板
数 量	2	1	$L \leq 900$ 时1个 $L > 900$ 时2个	2	2
规 格	$\square 10$	$\square 10$	$80 \times 80 \times 8$	$250 \times 120 \times 8$	$300 \times 300 \times 8$
L	型 钢 长 度				
800	800	849			
900	900	990			
1000	1000	925			
1100	1100	1040			
1200	1200	1155			
1300	1300	1270			
1400	1400	1380			
1500	1500	1500			
1600	1600	1618			
1700	1700	1732			

注：1. 本支架适用于生根在矩形混凝土柱上、钢柱上或钢制容器设备上。

2. 标记方法，如选用J14型 $L=800$ ，标为J14-800。

1974	J 15型导向支架	施工图图号
		S11-15



∇—管线图上的支架顶面标高；L—支架长度； $l_0$ —支架计算长度

尺寸，毫米

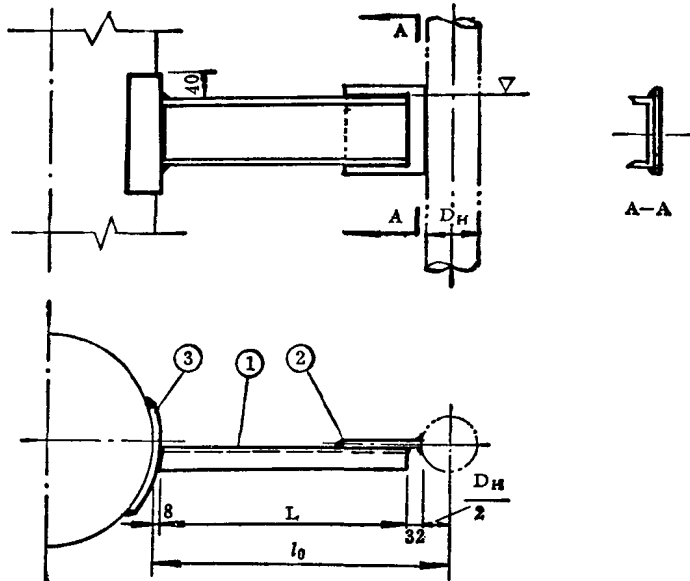
件号	①	②	③
名称	横梁	管卡	垫板
数量	1	1	1
规格	$\angle 40 \times 40 \times 4$	K2-Dg	$200 \times 200 \times 8$
$l_0$	L		
100	200		
150	250		
200	300	Dg=15~25	
250	350	见图 S 11-31	
300	400		
350	450	Dg=40、50	
400	500	见图 S 11-32	
450	550		
500	600		
600	700		

注：1. J15型导向支架，当作为固定支架使用时，必须将管卡紧在梁上。当作为导向支架时，管卡应与管子保持一定的间隙。

2. 标记方法：如选用 J15型  $l_0=300$ 、Dg=50，标为 J15-300-Dg50

3. 用于 Dg15~50。

1974	J16型固定支架	施工图号
		S11-16



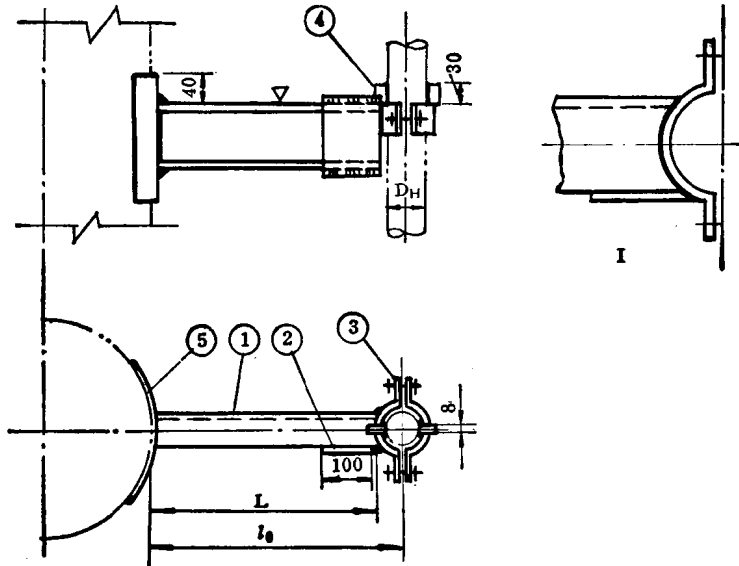
▽—管线图上的支架顶面标高；L—支架长度； $l_0$ —支架计算长度； $D_H$ —管子外径

尺寸，毫米

件名	规格	① 横梁	② 钢板	③ 垫板
数量		1	1	1
规格		$\square 12.6$	$150 \times 150 \times 8$	$200 \times 200 \times 8$
$l_0$		L		
150		$110 - \frac{D_H}{2}$		
200		$160 - \frac{D_H}{2}$		
250		$210 - \frac{D_H}{2}$		
300		$260 - \frac{D_H}{2}$		
350		$310 - \frac{D_H}{2}$		
400		$360 - \frac{D_H}{2}$		
450		$410 - \frac{D_H}{2}$		
500		$460 - \frac{D_H}{2}$		
600		$560 - \frac{D_H}{2}$		
700		$660 - \frac{D_H}{2}$		
800		$760 - \frac{D_H}{2}$		

注：1. 标记方法：如选用J16型  $l_0=600$ 、 $Dg=100$ ，标为J16-600-Dg100；2. 用于  $Dg40 \sim 150$ 。

1974 .	J17型固定支架	施工图图号
		S11-17



I—梁与管卡连接节点； $l_0$ —支架计算长度；L—支架长度； $D_H$ —管子外径；  
▽—管线图上的支架顶面标高

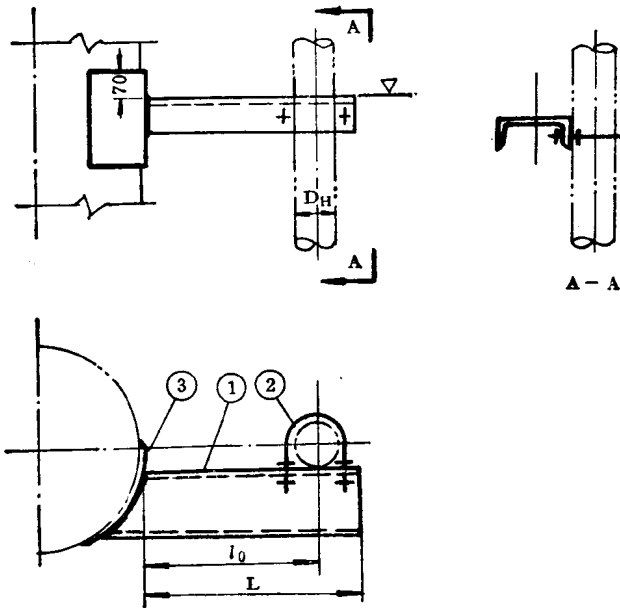
尺寸，毫米

件名	号	①	②	③	④	⑤
数量		1	1	1	2	1
规格		□12.6	150×100×8	K5-Dg	40×30×8	20×200×8
$l_0$		L				
150		$136 - \frac{D_H}{2}$				
200		$186 - \frac{D_H}{2}$				
250		$236 - \frac{D_H}{2}$				
300		$286 - \frac{D_H}{2}$		见图 S 11-38		
350		$336 - \frac{D_H}{2}$				
400		$386 - \frac{D_H}{2}$				
450		$436 - \frac{D_H}{2}$				
500		$486 - \frac{D_H}{2}$				
600		$586 - \frac{D_H}{2}$				
700		$686 - \frac{D_H}{2}$				
800		$786 - \frac{D_H}{2}$				

注：1. 标记方法：如选用J17型 $l_0=600$ 、 $Dg=150$ ，标为J17-600-Dg150； 2. 用于 $Dg40\sim150$ 。



1974	J 18型导向支架	施工图图号
		S11-18



▽—管线图上的支架顶面标高； $l_0$ —支架计算长度；L—支架长度