

船舶电缆敷设和电气设备安装附件
电缆敷设支承件及附件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了电缆敷设支承件及附件的产品分类、技术要求、检验规则、标志、包装和贮存等。
本标准适用于船舶电缆敷设用的紧钩、卡子、绑扎支架和电缆标签。

2 产品分类

2.1 电缆紧钩

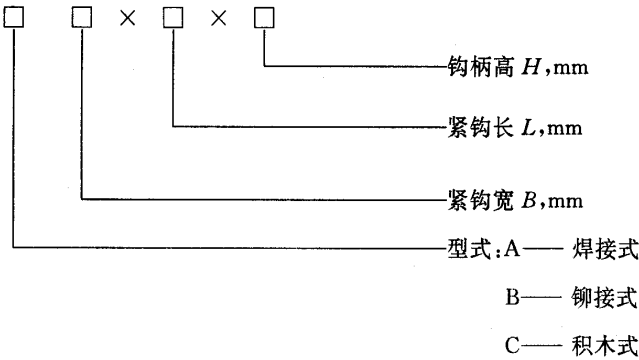
2.1.1 型式

电缆紧钩的型式按表 1。

表 1

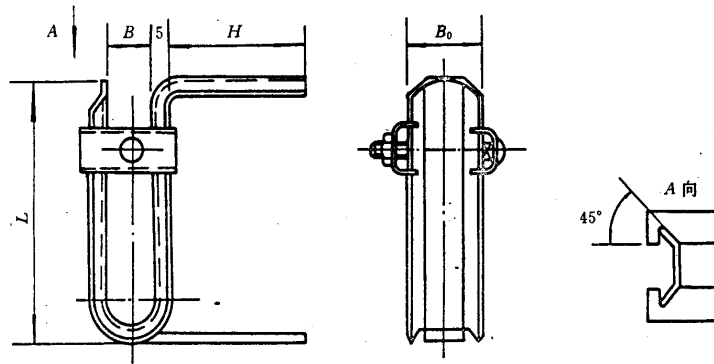
型 式	名 称	固 定 方 式 及 特 点
A 型	焊接式电缆紧钩	焊接在船体结构上
B 型	铆接式电缆紧钩	用铆钉或螺钉固定在轻型船体结构上
C 型	积木式电缆紧钩	焊在船体结构上,紧钩调节范围广

2.1.2 型号

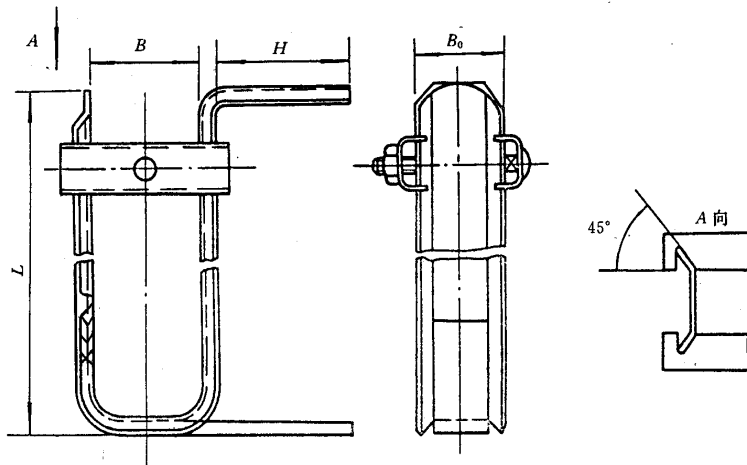


2.1.3 规格和尺寸

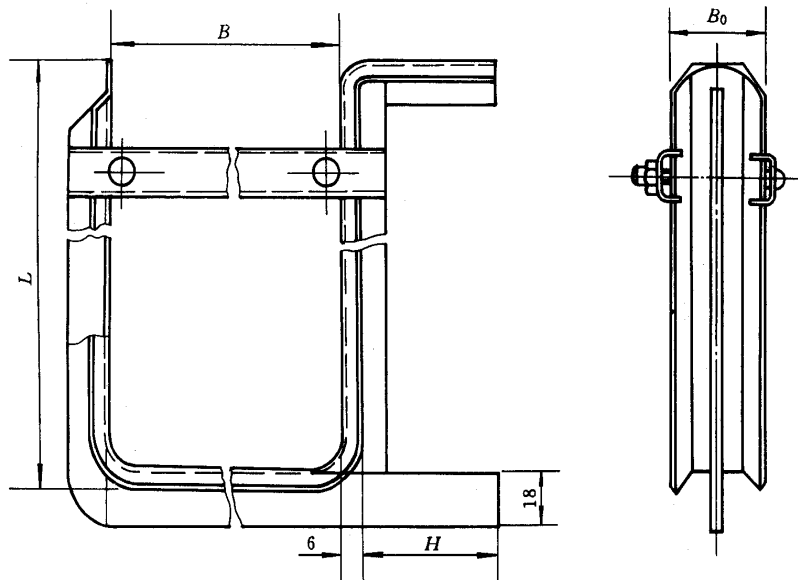
2.1.3.1 A 型电缆紧钩的规格和尺寸按图 1 及表 2。



$B=24$



$B=36, 50, 66$



$B=90, 120$

图 1 A 型电缆紧钩

表 2

mm

<i>B</i>	<i>L</i>	<i>H</i>					δ	<i>B</i> ₀
		25	45	65	85	105		
		重 量,kg						
24	80	0.111	0.124	0.137	0.150	0.162	5	24
	130	0.140	0.154	0.166	0.180	0.190		
	150	0.156	0.169	0.182	0.195	0.208		
36	130	0.262	0.279	0.299	0.316	0.335	6	28
	150	0.281	0.298	0.318	0.335	0.353		
	180	0.309	0.326	0.346	0.363	0.382		
	230	0.333	0.350	0.380	0.420	0.439		
50	150	0.310	0.329	0.347	0.365	0.382		
	180	0.339	0.357	0.375	0.392	0.409		
	230	0.385	0.403	0.412	0.439	0.458		
	280	0.443	0.462	0.480	0.498	0.516		
66	180	0.407	0.429	0.451	0.475	0.497		
	230	0.454	0.476	0.490	0.522	0.545		
66	280	0.529	0.551	0.575	0.597	0.616		
	330	0.588	0.608	0.630	0.651	0.673		
90	180	0.455	0.475	0.495	0.516	0.537		
	230	0.502	0.522	0.544	0.564	0.586		
	280	0.577	0.597	0.618	0.639	0.659		
	330	0.624	0.644	0.665	0.686	0.707		
120	230	0.573	0.584	0.604	0.626	0.646		
	280	0.633	0.653	0.675	0.695	0.716		
	330	0.680	0.700	0.722	0.742	0.763		

2.1.3.2 B型电缆紧钩的规格和尺寸按图2及表3

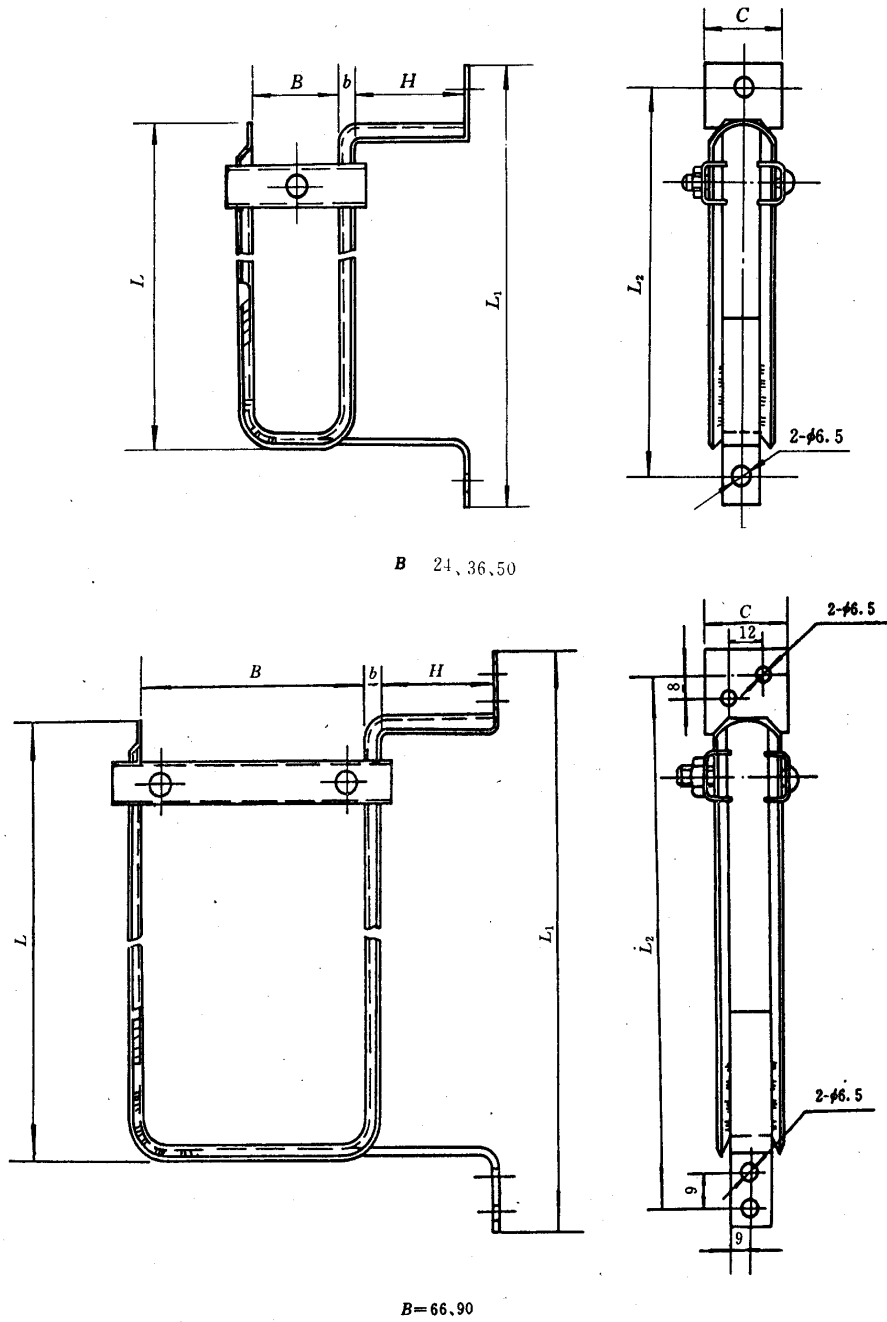


图2 B型电缆紧钩

表 3

mm

B	C	L	L ₁	L ₂	H			板 厚
					25	45	65	
					重 量,kg			
24	28	80	126	104	0.123	0.138	0.152	1.5
		130	176	154	0.153	0.168	0.182	
36	32	130	176	154	0.269	0.287	0.305	2
		150	196	174	0.305	0.333	0.361	
		180	226	204	0.340	0.358	0.376	
50	32	150	196	174	0.313	0.331	0.349	
		180	226	204	0.369	0.387	0.405	
		230	276	254	0.416	0.434	0.452	
66	32	180	226	211	0.444	0.464	0.484	
		230	276	261	0.496	0.516	0.536	
		280	326	311	0.581	0.601	0.621	
90	32	180	226	211	0.488	0.509	0.529	
		230	276	261	0.539	0.559	0.580	
		280	326	311	0.610	0.635	0.655	

2.1.3.3 C型电缆紧钩的规格和尺寸按图3及表4。

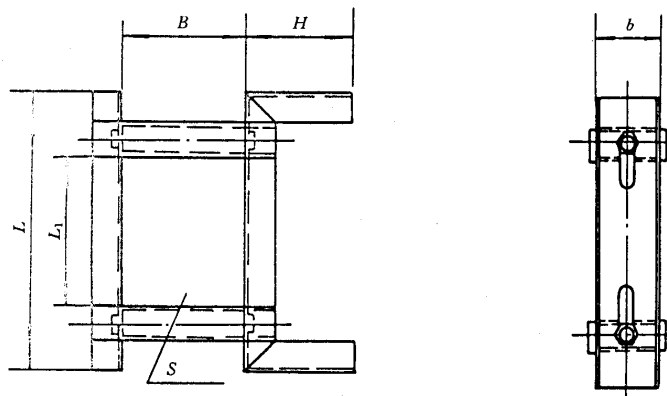


图 3 C型电缆紧钩

表 4

mm

B	L_1	106	126	152	202	252	302	372
	L	130	150	180	230	280	330	400
	b	25	25	25	35	35	35	35
	H	S_{max} 重量, cm ² /kg						
24	25	22 0.171	27 0.188	34 0.255	—	—	—	—
	75	22 0.205	27 0.228	34 0.295	—	—	—	—
36	25	31.5 0.207	30.5 0.234	49 0.257	—	—	—	—
	75	31.5 0.247	38.5 0.274	49 0.297	—	—	—	—
50	25	45 0.241	55 0.288	70 0.291	95 0.558	120 0.628	145 0.699	180 0.798
	75	45 0.281	55 0.308	70 0.331	95 0.614	120 0.684	145 0.75	180 0.854
66	25	63 0.335	77 0.322	98 0.345	133 0.616	168 0.686	203 0.757	252 0.856
	75	63 0.335	77 0.362	98 0.345	133 0.672	168 0.742	203 0.813	252 0.912
90	25	81 0.349	99 0.368	126 0.389	171 0.674	216 0.744	261 0.815	324 0.914
	75	81 0.389	99 0.408	126 0.429	171 0.730	216 0.800	261 0.870	324 0.970
120	25	—	—	—	228 0.848	288 0.918	348 0.989	432 1.088
	75	—	—	—	228 0.904	288 0.974	348 1.045	432 1.144

2.1.4 标记示例

$B=50\text{mm}, L=180\text{mm}, H=25\text{mm}$ 的 A 型电缆紧钩:

紧钩 A50×180×25 CB/T 3667.6—1995

2.2 电缆卡子

2.2.1 型式

电缆卡子的型式按表 5。

表 5

型 式	用 途
单层卡子	单层固定 1~5 根电缆
双层卡子	双层固定 3~7 根电缆
带孔板条	现场配制卡子, 固定电缆

2.2.2 单层卡子的尺寸按图 4 及表 6。

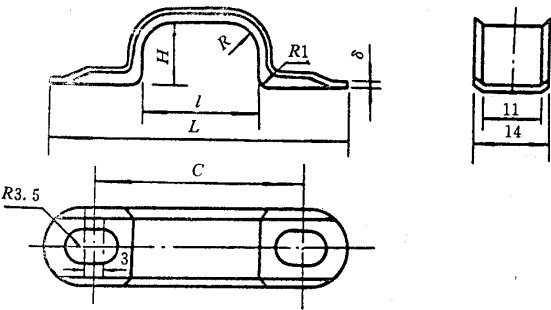


图 4 单层卡子

表 6

mm

固 定 电 缆		l	C	L	H	R	δ
外 径 D	根 数						
3.5	2	7	25	42	3	1.5	0.5~1
10	1	10	28	45	10	5	
	2	20	38	55			
	3	30	48	65			
	4	40	58	75			
	5	50	68	85			
11	1	11	29	46	11	5.5	
	2	22	40	57			
	3	33	51	68			
	4	44	62	79			
	5	55	73	90			
12	1	12	30	47	12	6	
	2	24	42	59			
	3	36	54	71			
	4	48	66	83			
	5	60	78	95			
13	1	13	31	48	13	6.5	
	2	26	44	61			
	3	39	57	74			
	4	52	70	87			
	5	65	83	100			

2.2.3 双层卡子的尺寸按图 5 及表 7。

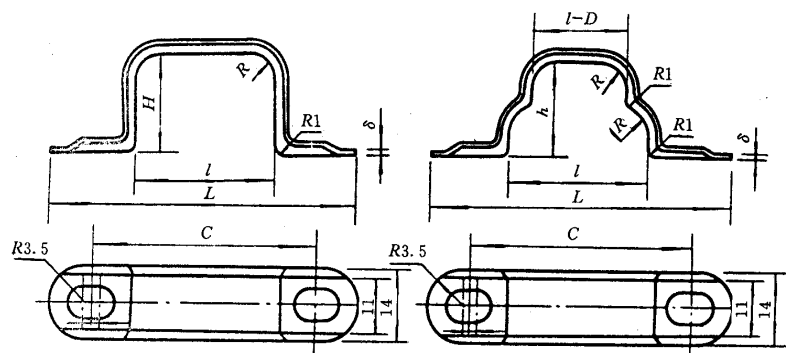


图 5 双层卡子

表 7

mm

固 定 电 缆		l	C	L	H	h	R	δ
外径 D	根 数							
3.5	4	7	25	42	6.5	—	1.5	0.5~1
	6	10.5	28	45				
	8	14	32	49				
10	3	20	38	55	—	18.5	5	
	4	20	38	55	20	—		
	5	30	48	65	—	18.5		
	6	30	48	65	20	—		
	7	40	58	75	—	18.5		
11	3	22	40	57	—	20.5	5.5	
	4	22	40	57	22	—		
	5	23	51	68	—	20.5		
	6	33	51	68	22	—		
	7	44	62	79	—	20.5		
12	3	24	42	59	—	22.5	6	
	4	24	42	59	24	—		
	5	36	54	71	—	22.5		
	6	36	54	71	24	—		
	7	48	66	83	—	22.5		
13	3	26	44	61	—	24.5	6.5	
	4	26	44	61	26	—		
	5	39	57	74	—	24.5		
	6	39	57	74	26	—		
	7	52	70	87	—	24.5		

2.2.4 带孔板条的尺寸按图 6。

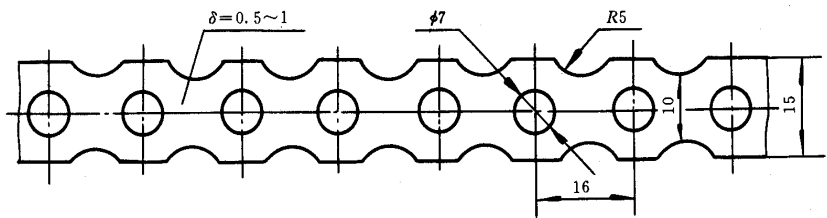


图 6 带孔板条

2.3 电缆绑扎支架

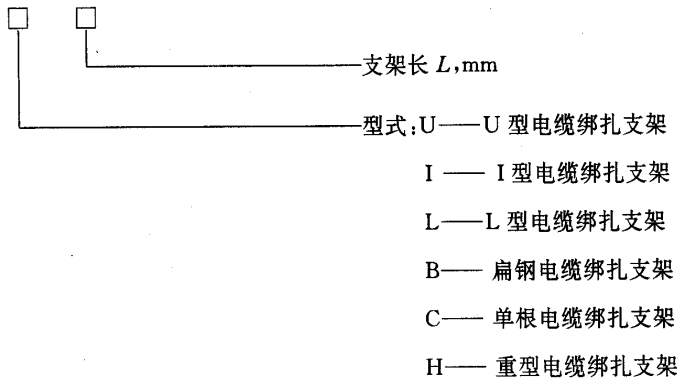
2.3.1 型式

产品型式按表 8。

表 8

型 式	名 称	固定方式及适用场合
U 型	U 型电缆绑扎支架	螺钉固定,供电缆分层分束敷设
I 型	I 型电缆绑扎支架	焊接固定,供电缆分层分束敷设
L 型	L 型电缆绑扎支架	焊接固定,供分支电缆分束敷设
B 型	扁钢电缆绑扎支架	焊接固定,供分支电缆敷设
C 型	单根电缆绑扎支架	焊接固定,供分支电缆敷设
H 型	重型电缆绑扎支架	焊接固定,供大量主干电缆敷设

2.3.2 型号



2.3.3 规格和尺寸

2.3.3.1 U型支架的规格和尺寸按图7及表9。

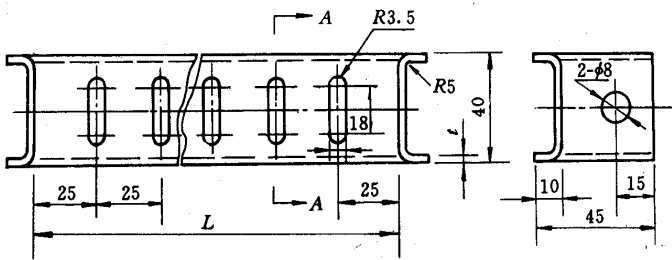


图7 U型支架

表9

型 号	孔 数	L	t	重 量 kg
		mm		
U150	5	150	2	0.18
U200	7	200	2	0.23
U300	11	300	2	0.32
U400	15	400	2.5	0.51
U500	19	500	2.5	0.60
U600	23	600	3	0.80

2.3.3.2 I型支架的规格和尺寸按图8及表10。

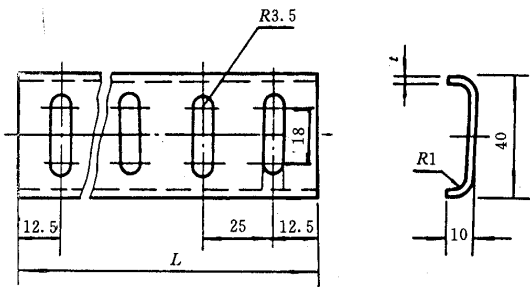


图8 I型支架

表 10

型 号	孔 数	<i>L</i>	<i>t</i>	重 量 kg
		mm		
I200	7	200	2	0.17
I300	11	300	2	0.29
I400	15	400	2.5	0.42
I500	19	500	2.5	0.59
I600	23	600	3.5	0.89
I700	27	700	3.5	1.04

2.3.3.3 L型支架的规格和尺寸按图9及表11。

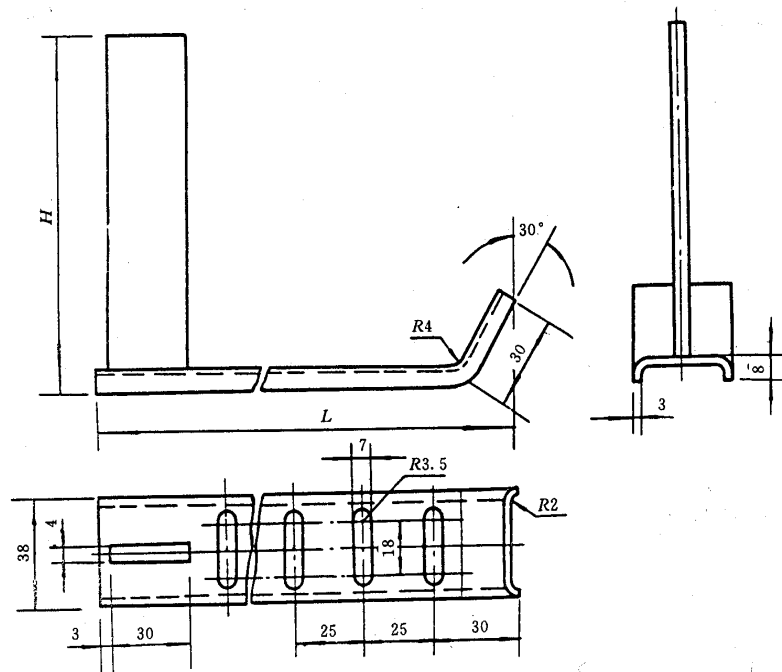


图 9 L型支架

表 11

型 号	孔 数	<i>L</i>	<i>H</i>	重 量 kg
		mm		
L150×70	4	150	70	0.25
L200×70	6	200	70	0.30
L250×70	8	250	70	0.35
L150×100	4	150	100	0.28
L200×100	6	200	100	0.33
L250×100	8	250	100	0.38
L150×150	4	150	150	0.29
L200×150	6	200	150	0.38
L250×150	8	250	150	0.43

2.3.3.4 B型支架的规格和尺寸按图 10 及表 12。

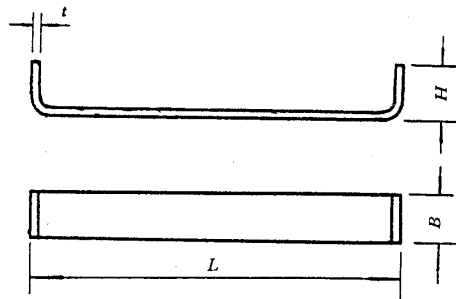


图 10 B型支架

表 12

型 号	L	B	t	重 量 kg
	mm			
B300×20	300	20	3	0.17
B600×20	600	20	4	0.41
B300×40	300	40	3	0.18
B600×40	600	40	4	0.71

2.3.3.5 C型支架的规格和尺寸按图 11 及表 13。

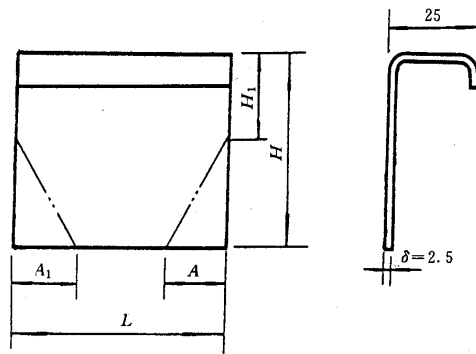


图 11 C 型支架

表 13

型 号	<i>L</i>	<i>H</i>	<i>H</i> ₁	<i>A</i>	<i>A</i> ₁	重 量 kg	备 注
	mm						
C20×30	20	30	—	—	—	0.02	不切角
C20×100	20	100	—	—	—	0.04	不切角
C40×30	40	30	10	10	—	0.04	单切角
C40×100	40	100	50	10	—	0.09	单切角
C70×30	70	30	10	20	20	0.07	双切角
C70×100	70	100	50	20	20	0.15	双切角

2.3.3.6 H 型支架的规格和尺寸按图 12 及表 14。

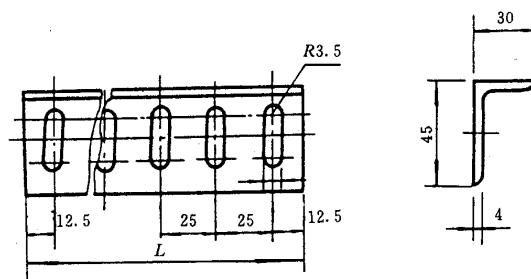


图 12 H 型支架

表 14

型 号	孔 数	L, mm	重 量, kg
H 500	19	500	1.1
H 600	23	600	1.3
H 700	27	700	1.5
H 800	31	800	1.7
H 900	35	900	2.0
H 1000	39	1000	2.2

2.3.3.7 组装式电缆支架

2.3.3.7.1 组装电缆支架的典型结构型式和尺寸见图 13~图 18 和表 15。

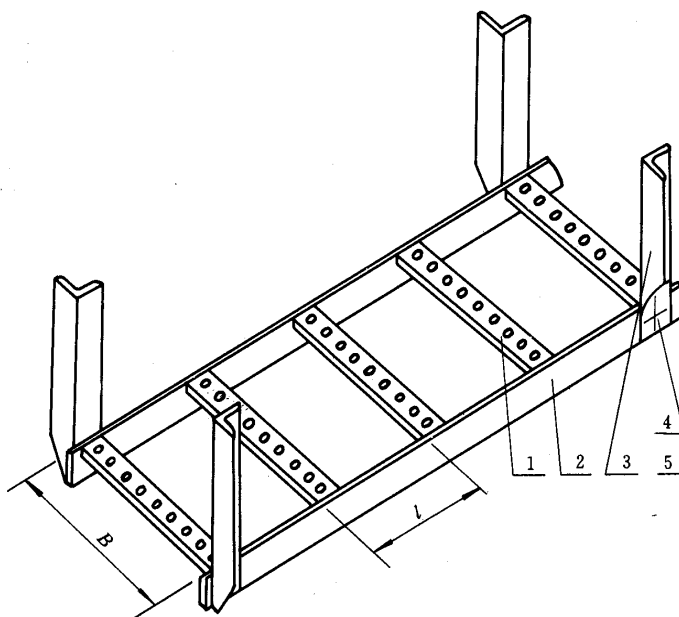


图 13

1—I型电缆支架;2—扁钢或角钢骨架;3—支脚;4—螺栓;5—螺母

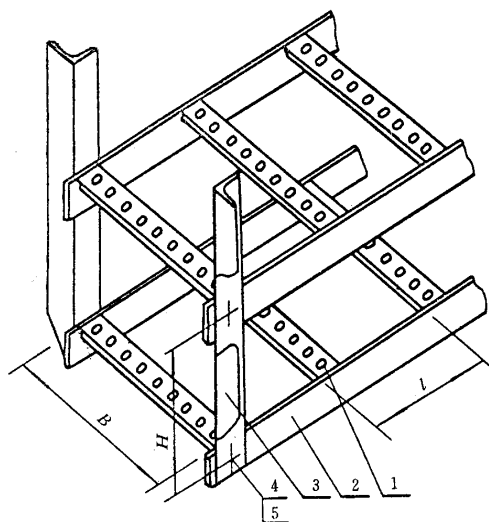


图 14

1—I型电缆支架;2—扁钢骨架;3—支脚;4—螺栓;5—螺母

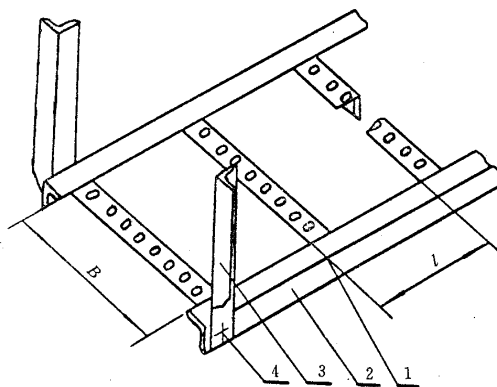


图 15

1—H型电缆支架;2—角钢骨架;3—支脚;4—螺栓;5—螺母

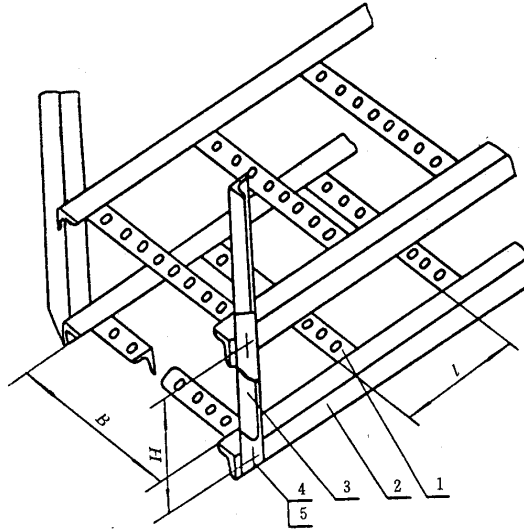


图 16

1—H型电缆支架；2—角钢骨架；3—支脚；4—螺栓；5—螺母

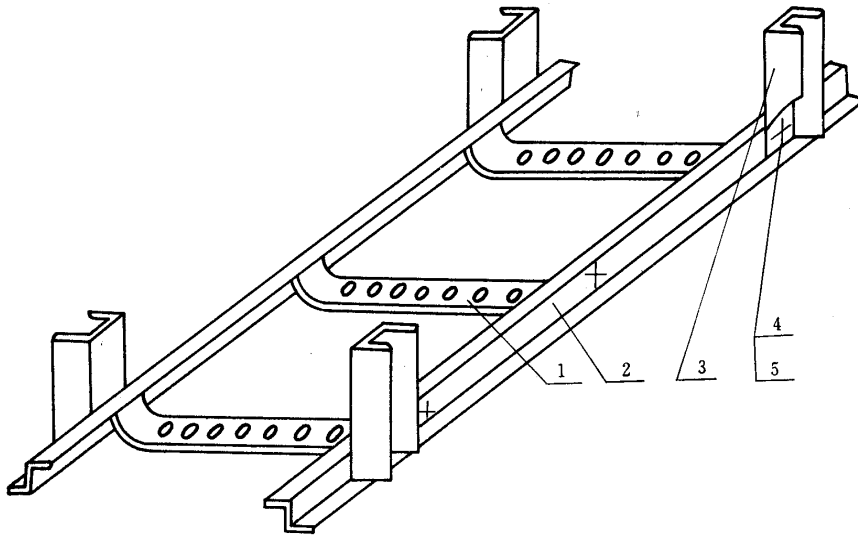


图 17

1—U型电缆支架；2—L型钢骨架；3—支脚；4—螺栓；5—螺母

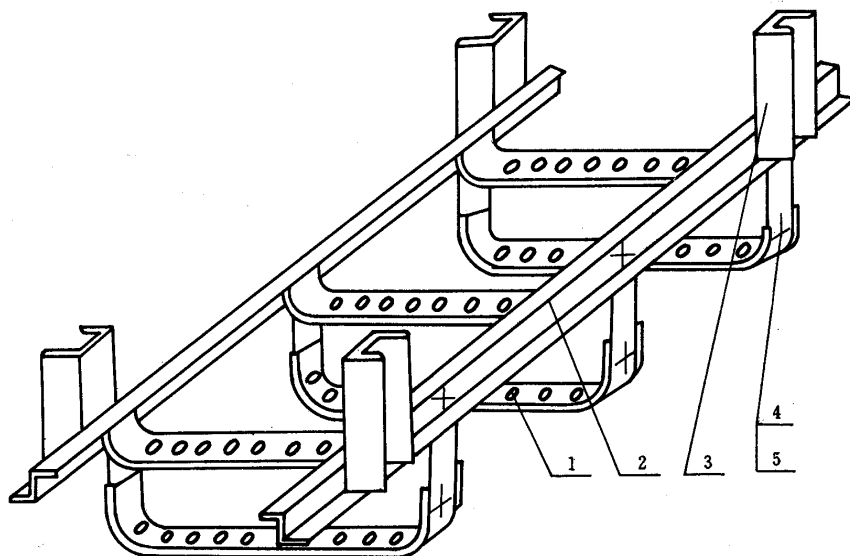


图 18

1—U 型电缆支架;2—L 型钢骨架;3—支脚;4—螺栓;5—螺母

表 15

mm

序号	名 称	宽度 B	支承件间距 托架间距 l	层间高度 H	图号
1	扁钢组装式(I 型)电缆支架	150 200 300	按 ZB/TU 006 002 —89 的规定	—	13
2	扁钢组装式(I 型)双层电缆支架	400 500 600		≥ 100	14
3	角钢组装式(H 型)电缆支架	300 400		—	15
4	角钢组装式(H 型)双层电缆支架	500 600		≥ 100	16
5	重型组装式(U 型)电缆支架	500 600 700		—	17
6	重型组装式(U 型)双层电缆支架	800 900 1 000		≥ 150	18

2.3.3.7.2 组装式电缆支架材料及规格见表 16。

表 16

mm

序 号	部 件 名 称	材 料		
		名 称	牌 号	标 准 号
1	U 型电缆支架	钢板	Q235-A	GB 700—88
2	I 型电缆支架	钢板	Q 235-A	GB 700—88
3	H 型电缆支架	角钢	Q235-A	GB 700—88
4	扁钢骨架	扁钢	Q235-A	GB 700—88
5	角钢骨架	角钢	Q235-A	GB 700—88
6	┐型钢骨架	┐型钢	Q235-A	GB 700—88
7	支脚	角钢	Q235-A	GB 700—88
8	六角头螺栓	碳钢		GB 5783—86
9	六角螺母	碳钢		GB 6170—86

2.3.4 标记示例

长度 L 为 500mm 的重型电缆绑扎支架：

支架 H500 CB/T 3667.6—1995

2.4 电缆标签

2.4.1 型式

产品按其结构分为 A、B、C、D 四种型式。

2.4.2 规格和尺寸

电缆标签的规格和尺寸按图 19 及表 17。

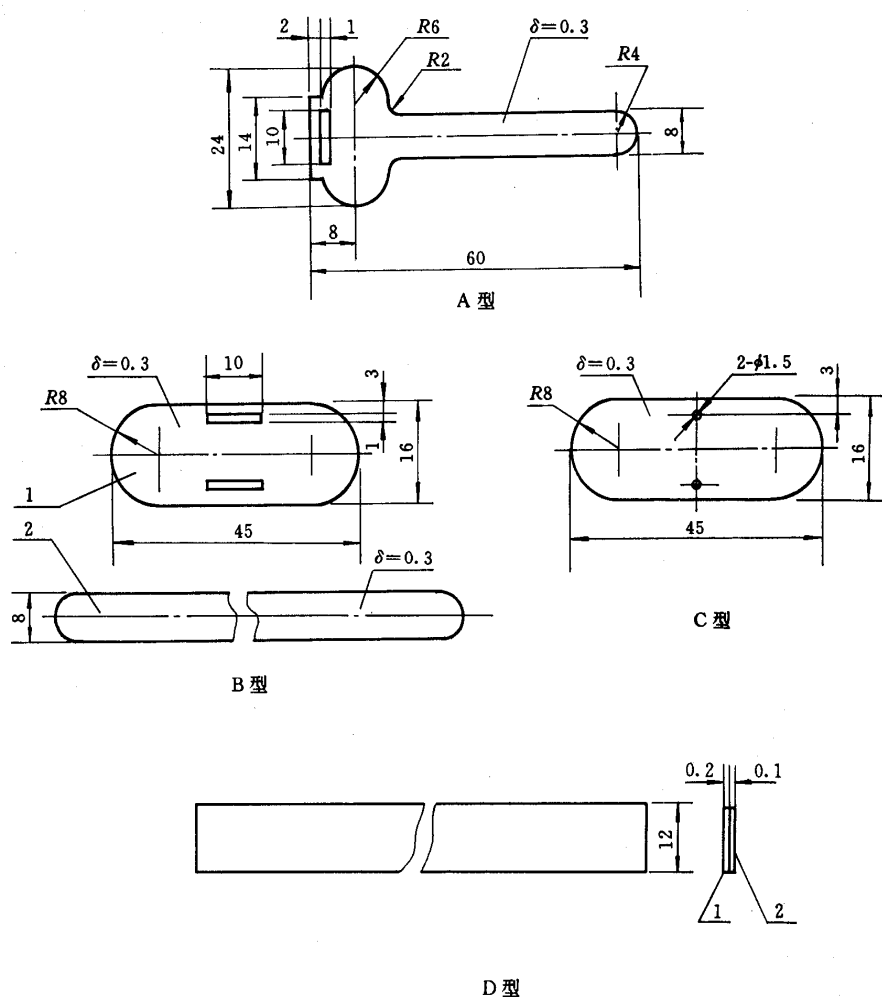


图 19 电缆标签

1—标字条;2—塑料薄膜

表 17

型 号	适用电缆外径 mm	重 量 kg/1 000 个
A	≤16	1.51
B	>16	1.70
C	>16	1.74
D	所有电缆	

2.4.3 标记示例

适用电缆外径 22.7mm 的 B 型电缆标签:

电缆标签 B CB/T 3667.6—1995

3 技术要求

- 3.1 电缆紧钩本体和锁夹极的材料为 A3F。
- 3.2 电缆紧钩不应有锐角和毛刺,弯曲处不得有裂缝。
- 3.3 电缆紧钩的本体构件应涂防锈底漆,紧固件镀锌钝化。
- 3.4 电缆紧钩用于振动较大的地方,螺栓上应加弹簧垫圈。
- 3.5 夹子的材料为普通碳素钢冷轧钢带 A3F、镀锌薄钢板 B2F、防锈铝板 LF5 或黄铜带 H62。
- 3.6 卡子的边缘不允许有毛刺,弯曲处不得有裂缝。
- 3.7 冷轧钢带的卡子表面应镀锌钝化,其镀层厚度不小于 $25\mu\text{m}$,镀锌薄钢板的卡子其镀层不应脱落,防锈铝板的卡子表面应氧化处理或涂锌黄底漆。
- 3.8 电缆支架的材料用普通碳素钢 A3F。
- 3.9 电缆支架表面及冲孔应平整,不应有锐角和毛刺,弯曲处不得有龟裂。
- 3.10 电缆支架表面应镀锌或涂防锈油漆。
- 3.11 标签应采用软黄铜带 H62 或紫铜带 T3 或 T4 制成,若采用非软铜带制造,应经退火处理。
- 3.12 对耐蚀要求不高的船舶,标签材料可采用防锈铝合金 LF3。
- 3.13 电缆标签不得有毛刺、裂纹和锐边。

4 检验规则

产品的检验分出厂检验和型式检验。

4.1 出厂检验

- 4.1.1 产品应经制造厂检验部门检验并出具合格证书后方可出厂。
- 4.1.2 所有产品按第 3 章要求进行检查。
- 4.1.3 每批抽样 5%,但每种型号不少于 10 个,在检查中如发现有一个以上不合格时,应加倍进行复验,若在复验中仍有不合格时,则由质检部门决定返修或报废。

4.2 型式检验

- 4.2.1 有下述情况之一时,应进行型式检验:

- a. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b. 正常生产后,如结构、材料有较大改变,可能影响产品性能时;
- c. 国家质量监督机构提出要求时;
- d. 产品长期停产后,恢复生产时;
- e. 正常生产时,原则上 4 年左右进行一次。

- 4.2.2 型式检验按第 3 章要求进行检验都合格,则认为型式检验合格,如果试样在某试验中不合格,应允许再以 2 倍数量的试样进行单项复试,如复试仍不合格,则认为该批产品的型式检验不合格。

5 标志、包装和贮存

- 5.1 每件产品应有明显的永久性标志,并注明型号、规格、制造厂及商标。
- 5.2 产品应按同一规格型号装箱,包装箱内应有包装单和出厂合格证。
- 5.3 包装盒、包装箱均应有标志并注明:
 - a. 数量;
 - b. 型号、规格;
 - c. 制造厂及商标;
 - d. 出厂年月;
 - e. 贮存年限。

5.4 产品应贮存在干燥、通风的库房内。

附加说明：

本标准由全国海洋船标准化技术委员会造船工艺分技术委员会提出。

本标准由中国船舶工业总公司第十一研究所归口。

本标准由江南造船厂、船舶总公司第十一研究所负责起草，求新造船厂参加起草。

本标准主要起草人钱伯明、殷其雷、黄菊香。