



中华人民共和国国家标准

GB/T 17116.3—1997

管道支吊架 第3部分：中间连接件和 建筑结构连接件

Pipe supports and hangers
Part 3: Middle connection attachments and
building structure attachments

1997-12-01 发布

1998-05-01 实施

国家技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
管 道 支 吊 架
第 3 部 分: 中 间 连 接 件 和
建 筑 结 构 连 接 件

GB/T 17116.3—1997

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 2 $\frac{1}{2}$ 字数 68 千字
1998年3月第一版 1998年3月第一次印刷
印数 1—5 000

*

书号: 155066 • 1-14713 定价 18.00 元

前 言

在《管道支吊架》总标题下,包括以下三个部分,本标准是第3部分。

GB/T 17116.1—1997 管道支吊架 第1部分:技术规范

GB/T 17116.2—1997 管道支吊架 第2部分:管道连接部件

GB/T 17116.3—1997 管道支吊架 第3部分:中间连接件和建筑结构连接件

管道支吊架连接件是用以连接管部与功能件、管部与根部、功能件与根部以及自身相互连接的部件。本标准规定了连接件统一的公称尺寸及其最大使用荷载,同时还规定了用于管道支吊架装置的中间连接件和建筑结构连接件的典型结构型式和主要连接尺寸,以便尽量实现管道支吊架性能参数系列化。对不影响管道支吊架装置零部件通用互换的尺寸,不作统一规定,给制造厂以最大自由度。

为尽可能实现支吊架零部件的互换性,本标准将连接件螺纹螺距统一为:A系列,螺纹公称直径64 mm及以下时,采用粗牙螺纹,螺纹公称直径72 mm及以上时,采用螺距为6 mm的细牙螺纹;B系列,全部采用细牙螺纹。除与杆端关节轴承相连等特殊需要可采用B系列外,其余均应采用A系列。

为减少螺纹吊杆的长度规格,方便设计、安装,本标准提供了全规格的标准长度全螺纹吊杆,现场可以根据实际需要长度任意截取。

吊杆的螺纹长度分短螺纹和长螺纹。短螺纹长度约为螺纹公称直径的2.5倍,适用于与一般吊杆配件的连接;长螺纹长度则满足旋入螺旋扣的需要。短螺纹为右螺纹;长螺纹则分右螺纹和左螺纹两种。本标准提供的长型螺旋扣,适用于管道冷紧时大幅度调整螺纹吊杆长度。

吊架吊杆配件包括螺旋扣、连接螺母、U型螺母、吊环螺母、双孔连接板、三孔连接板、六角螺母、薄螺母、平垫圈、球面垫圈和锥面垫圈等。其中小规格的六角螺母、薄螺母、平垫圈、球面垫圈和锥面垫圈等紧固件采用现有的国家标准,本标准仅在原有基础上将规格延伸至M125×6。

本标准提供的异径连接螺母和异径双孔连接板,可以解决管道吊架组装中管部结构、弹簧组件(恒力或变力)以及实际需要的螺纹吊杆直径相互不匹配问题。

拉撑杆主要用于各类限位装置,包括限制向上位移的刚性吊架。其端部连接尺寸也适用于各类减振装置和阻尼装置。拉撑杆的两端采用杆端关节轴承。

拉撑杆的配件主要是与承载结构相连的座架。座架在型式上与建筑结构连接件的U型吊板相似,但它与拉撑杆(或减振装置、阻尼装置)端部的连接,应保证限位装置、减振装置或阻尼装置工作时没有空位移。

建筑结构连接件包括钢梁夹、钢梁连接角钢、钢梁加强板、钢梁垫板、焊接单眼吊板、焊接U型吊板、焊接倒U型吊板、栓接单眼吊板、栓接U型吊板、栓接倒U型吊板以及混凝土膨胀固定螺栓等。

中间连接件和建筑结构连接件的制造公差,除本标准中有专门规定外,其余均应符合GB/T 17116.1的规定。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由机械工业部机械科学研究院归口。

本标准负责起草单位:电力工业部华东电力设计院、机械工业部机械科学研究院。

本标准参加起草单位:电力工业部西北电力设计院、常州电力机械厂、扬州弹簧总厂、湖北省电力建设一公司、仪征市管道吊架厂。

本标准主要起草人:林其略、李俊英、原耀、田福安、陈卫星、沈重光、胡家骅、赵孟成、顾倚云、高俊雄。

9912/58

目 次

前言 iii

1 范围 1

2 引用标准 1

3 吊杆及其配件的公称尺寸和螺纹系列 1

4 吊杆的型式尺寸 2

5 吊杆配件的型式尺寸 9

6 拉撑杆及座架的型式尺寸 20

7 建筑结构连接件的型式尺寸 22

中华人民共和国国家标准

管道支吊架 第3部分:中间连接件和 建筑结构连接件

GB/T 17116.3—1997

Pipe supports and hangers
Part 3: Middle connection attachments and
building structure attachments

1 范围

本标准规定了公称尺寸为10~125 mm的管道支吊架连接件的典型结构型式和主要连接尺寸。
本标准适用于管道支吊架装置的中间连接件和建筑结构连接件。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 95—85 平垫圈 C级
- GB 706—88 热轧工字钢尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB 707—88 热轧槽钢尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB 849—88 球面垫圈
- GB 850—88 锥面垫圈
- GB 6170—86 1型六角螺母 A和B级
- GB 6172—86 六角薄螺母 A和B级 倒角
- GB 9787—88 热轧等边角钢尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB 11263—89 热轧H型钢尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 15389—94 螺杆
- GB/T 17116.1—1997 管道支吊架 第1部分:技术规范
- GB/T 17116.2—1997 管道支吊架 第2部分:管部连接部件

3 吊杆及其配件的公称尺寸和螺纹系列

- 3.1 吊杆及其配件的公称尺寸应与相配的螺纹公称直径一致,根据螺距不同,分为A系列和B系列,并符合表1的规定。
- 3.2 吊杆及其配件的螺纹,分为右螺纹(用RH表示)和左螺纹(用LH表示)两种。左螺纹仅用于螺旋扣的一端及与其相连的吊杆螺纹。
- 3.3 螺纹吊杆的材料应符合GB/T 17116.1表4的规定。
- 3.4 吊杆及其配件公称尺寸与吊架管部公称尺寸及其荷载等级的匹配参见GB/T 17116.2表C1。

国家技术监督局1997-12-01批准

1998-05-01实施

表 1 吊杆及其配件的公称尺寸、螺纹系列及最大使用荷载

公称尺寸 NS mm	最大使用荷载 kN	螺纹规格 $d \times P$ mm	
		A 系列	B 系列
10	3.25	M10	M10×1
12	4.75	M12	M12×1.5
16	9.00	M16	M16×1.5
20	14.0	M20	M20×1.5
24	20.0	M24	M24×2
30	32.5	M30	M30×2
36	47.5	M36	M36×3
42	65.0	M42	M42×3
48	85.0	M48	M48×3
56	118	M56	M56×4
64	155	M64	M64×4
72	200	M72×6	M72×4
80	258	M80×6	M80×4
90	335	M90×6	M90×4
100	412	M100×6	M100×4
110	515	M110×6	M110×4
125	670	M125×6	M125×4
注：P 为螺距。			

4 吊杆的型式尺寸

4.1 双头螺纹吊杆

双头螺纹吊杆的结构型式和主要连接尺寸应符合图 1 和表 2 的规定。

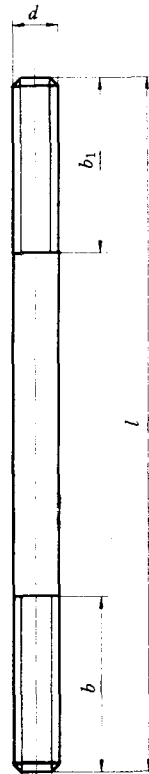


图 1 双头螺纹吊杆

表 2 双头螺纹吊杆尺寸

mm

公称尺寸 NS	螺纹规格 d	$b^{1)}$	$b_1^{2) 3)}$	$l^{1)}$					
				500	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000
10	M10	25	125(355)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	M12	32	125(355)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	M16	40	125(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	M20	50	140(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	M24	63	140(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	M30	80	160(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
36	M36	90	180(450)	✓ ⁵⁾	✓	✓	✓	✓	✓
42	M42	100	200(450)	✓ ⁵⁾	✓	✓	✓	✓	✓
48	M48	125	200(450)	✓ ⁵⁾	✓	✓	✓	✓	✓
56	M56	140	224(500)	✓ ⁵⁾	✓	✓	✓	✓	✓
64	M64	160	250(500)	✓ ⁵⁾	✓	✓	✓	✓	✓
72	M72×6	180	280(500)		✓	✓	✓	✓	✓
80	M80×6	200	315(560)		✓	✓	✓	✓	✓
90	M90×6	224	355(560)		✓	✓	✓	✓	✓
100	M100×6	250	400(630)		✓	✓	✓	✓	✓

表 2 (完)

mm

公称尺寸 NS	螺纹规格 d	$b^{1)}$	$b_1^{2) 3)}$	$l^{4)}$					
				500	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000
110	M110×6	280	450(630)		✓	✓	✓	✓	✓
125	M125×6	315	500(630)		✓	✓	✓	✓	✓

1) 短螺纹 b 为右螺纹。
2) 长螺纹 b_1 可以是右螺纹,也可以是左螺纹。
3) 与长型螺旋扣相连,应采用括号内尺寸。
4) 表中“✓”表示吊杆长度 l 有此规格。
5) b_1 采用括号内尺寸时,无 $l=500$ mm 一档。

4.2 全螺纹吊杆

4.2.1 螺纹规格为 M10~M42 的全螺纹吊杆尺寸,除螺距应符合表 1 规定外,其余尺寸应符合 GB/T 15389 的规定。

4.2.2 螺纹规格为 M48~M125 的全螺纹吊杆的型式尺寸应符合图 2 和表 3 的规定。

4.2.3 全螺纹吊杆的标准长度分 1 000、1 500、2 000 mm 三种。

4.2.4 全螺纹吊杆一般为右螺纹。



图 2 全螺纹吊杆

表 3 全螺纹吊杆尺寸

mm

公称尺寸 NS	螺纹规格 d	公称尺寸 NS	螺纹规格 d	公称尺寸 NS	螺纹规格 d
48	M48	72	M72×6	100	M100×6
56	M56	80	M80×6	110	M110×6
64	M64	90	M90×6	125	M125×6

4.3 环眼单头螺纹吊杆

4.3.1 开口环眼单头螺纹吊杆

开口环眼单头螺纹吊杆的结构型式和主要连接尺寸应符合图 3 和表 4 的规定。

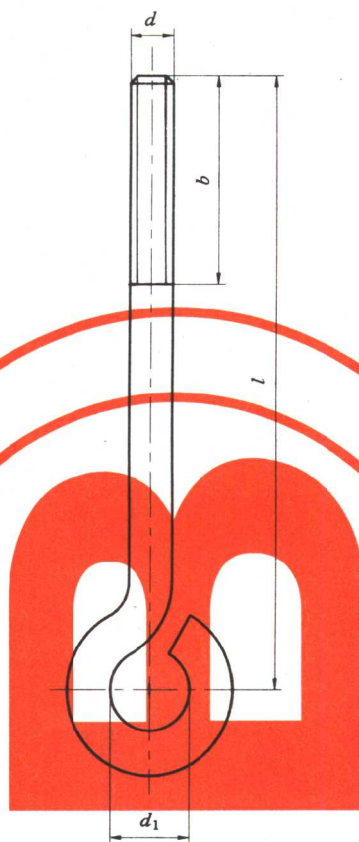


图3 开口环眼单头螺纹吊杆

表4 开口环眼单头螺纹吊杆尺寸

mm

公称尺寸 NS	最大使用荷载 kN	螺纹规格 d	d_1	$b^{1) 2)}$	$l^{3)}$					
					500	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000
10	1.12	M10	13.5	125(355)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	1.60	M12	17.5	125(355)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	3.15	M16	21.5	125(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	5.00	M20	26.5	140(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	7.10	M24	32	140(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	11.2	M30	37	160(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
36	16.0	M36	47	180(450)	✓ ⁴⁾	✓	✓	✓	✓	✓
42	22.4	M42	52	200(450)	✓ ⁴⁾	✓	✓	✓	✓	✓
48	30.0	M48	57	200(450)	✓ ⁴⁾	✓	✓	✓	✓	✓
56	41.2	M56	67	224(500)	✓ ⁴⁾	✓	✓	✓	✓	✓
64	54.5	M64	72	250(500)	✓ ⁴⁾	✓	✓	✓	✓	✓

1) 可以是右螺纹,也可以是左螺纹。

2) 与长型螺旋扣相连,应采用括号内尺寸。

3) 表中“✓”表示吊杆长度 l 有此规格。4) b 采用括号内尺寸时,无 $l=500$ mm 一档。

4.3.2 闭口环眼单头螺纹吊杆

闭口环眼单头螺纹吊杆的结构型式和主要连接尺寸应符合图4和表5的规定。

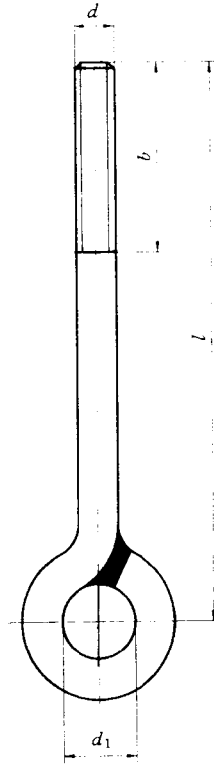


图4 闭口环眼单头螺纹吊杆

表5 闭口环眼单头螺纹吊杆尺寸

mm

公称尺寸 NS	螺纹规格 d	d_1	$b^{1) 2)}$	$l^{3)}$					
				500	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000
10	M10	13.5	125(355)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	M12	17.5	125(355)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	M16	21.5	125(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	M20	26.5	140(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	M24	32	140(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	M30	37	160(400)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
36	M36	47	180(450)	✓ ⁴⁾	✓	✓	✓	✓	✓
42	M42	52	200(450)	✓ ⁴⁾	✓	✓	✓	✓	✓
48	M48	57	200(450)	✓ ⁴⁾	✓	✓	✓	✓	✓
56	M56	67	224(500)	✓ ⁴⁾	✓	✓	✓	✓	✓
64	M64	72	250(500)	✓ ⁴⁾	✓	✓	✓	✓	✓

1) 可以是右螺纹,也可以是左螺纹。

2) 与长型螺旋扣相连,应采用括号内尺寸。

3) 表中“✓”表示吊杆长度 l 有此规格。

4) b 采用括号内尺寸时,无 $l=500$ mm一档。

4.3.3 焊接单眼螺纹吊杆

4.3.3.1 单眼板的销轴孔应为双锥形孔,以适应吊杆的摆动。

4.3.3.2 焊接单眼螺纹吊杆的结构型式和主要连接尺寸应符合图 5 和表 6 的规定。

4.3.3.3 焊接单眼螺纹吊杆的标准长度分 1 000、1 500、2 000、2 500、3 000 mm 五种。

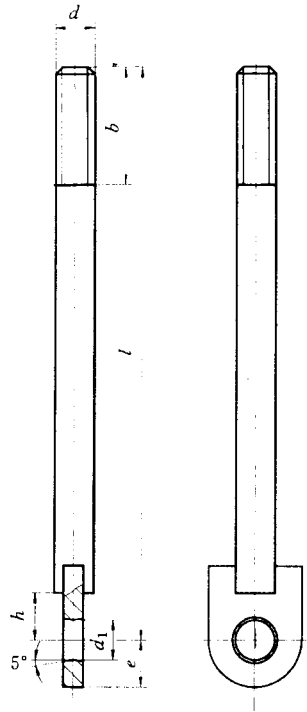


图 5 焊接单眼螺纹吊杆

表 6 焊接单眼螺纹吊杆尺寸

mm

公称尺寸 NS	螺纹规格 d	d_1	$b^{1) 2)}$	h	e
72	M72×6	82	280(500)	140	112
80	M80×6	93	315(560)	160	125
90	M90×6	104	355(560)	180	140
100	M100×6	114	400(630)	200	160
110	M110×6	124	450(630)	224	180
125	M125×6	144	500(630)	250	200
1) 可以是右螺纹,也可以是左螺纹。 2) 与长型螺旋扣相连,应采用括号内尺寸。					

4.4 环眼双头螺纹吊杆

环眼双头螺纹吊杆的结构型式和主要连接尺寸应符合图 6 和表 7 的规定。



图 6 环眼双头螺纹吊杆

表 7 环眼双头螺纹吊杆尺寸

mm

公称尺寸 NS	螺纹规格 d	$b^{1)}$	$b_1^{2) 3)}$	$l^{4)}$					
				500	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000
10	M10	25	125(355)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	M12	32	125(355)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	M16	40	125(400)	✓ ⁵⁾	✓	✓	✓	✓	✓
20	M20	50	140(400)	✓ ⁵⁾	✓	✓	✓	✓	✓
24	M24	63	140(400)	✓ ⁵⁾	✓	✓	✓	✓	✓
30	M30	80	160(400)	✓ ⁵⁾	✓	✓	✓	✓	✓
36	M36	90	180(450)		✓	✓	✓	✓	✓
42	M42	100	200(450)		✓	✓	✓	✓	✓
48	M48	125	200(450)		✓	✓	✓	✓	✓
56	M56	140	224(500)		✓	✓	✓	✓	✓
64	M64	160	250(500)		✓	✓	✓	✓	✓

1) 短螺纹 b 为右螺纹。

2) 长螺纹 b_1 可以是右螺纹,也可以是左螺纹。

3) 与长型螺旋扣相连,应采用括号内尺寸。

4) 表中“✓”表示吊杆长度 l 有此规格。

5) b_1 采用括号内尺寸时,无 $l=500$ mm 一档。

5 吊杆配件的型式尺寸

5.1 螺旋扣

5.1.1 短型螺旋扣

短型螺旋扣的结构型式和主要连接尺寸应符合图 7 和表 8 的规定。

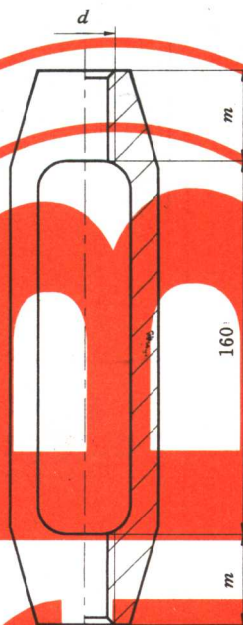


图 7 短型螺旋扣
表 8 短型螺旋扣尺寸

公称尺寸 NS	螺纹规格 $d^{(1)}$	m	公称尺寸 NS	螺纹规格 $d^{(1)}$	m
10	M10	12	36	M36	45
12	M12	16	42	M42	56
16	M16	20	48	M48	63
20	M20	25	56	M56	71
24	M24	32	64	M64	80
30	M30	40			

1) 一端为右螺纹,一端为左螺纹。

5.1.2 长型螺旋扣

长型螺旋扣的结构型式和主要连接尺寸应符合图 8 和表 9 的规定。

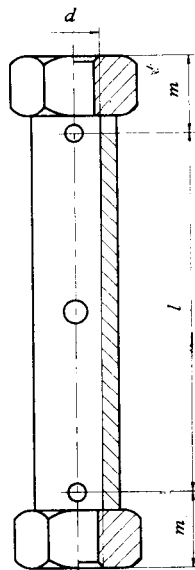


图 8 长型螺旋扣

表 9 长型螺旋扣尺寸

mm

公称尺寸 NS	螺纹规格 $d^{1)}$	m	$l^{2)}$			
			160	250	400	630
10	M10	12		✓	✓	✓
12	M12	16		✓	✓	✓
16	M16	20		✓	✓	✓
20	M20	25		✓	✓	✓
24	M24	32		✓	✓	✓
30	M30	40		✓	✓	✓
36	M36	45		✓	✓	✓
42	M42	56		✓	✓	✓
48	M48	63		✓	✓	✓
56	M56	71		✓	✓	✓
64	M64	80		✓	✓	✓
72	M72×6	90	✓	✓	✓	✓
80	M80×6	100	✓	✓	✓	✓
90	M90×6	112	✓	✓	✓	✓
100	M100×6	125	✓	✓	✓	✓
110	M110×6	140	✓	✓	✓	✓
125	M125×6	160	✓	✓	✓	✓

1) 一端为右螺纹,一端为左螺纹。
2) 表中“✓”表示吊杆长度 l 有此规格。

5.2 连接螺母

5.2.1 等径连接螺母

5.2.1.1 等径连接螺母的结构型式和主要连接尺寸应符合图 9 和表 10 的规定。

5.2.1.2 等径连接螺母一般为右螺纹。

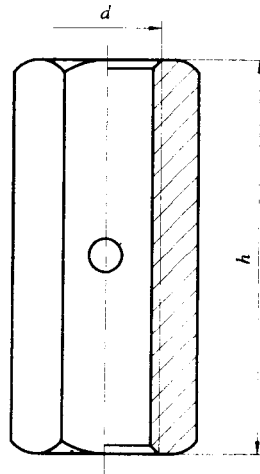


图 9 等径连接螺母

表 10 等径连接螺母尺寸

mm

公称尺寸 NS	螺纹规格 d	h	公称尺寸 NS	螺纹规格 d	h
10	M10	32	56	M56	180
12	M12	38	64	M64	200
16	M16	50	72	M72×6	224
20	M20	63	80	M80×6	250
24	M24	80	90	M90×6	280
30	M30	100	100	M100×6	315
36	M36	112	110	M110×6	355
42	M42	140	125	M125×6	400
48	M48	160			

5.2.2 异径连接螺母

5.2.2.1 异径连接螺母的结构型式和主要连接尺寸应符合图 10 和表 11 的规定。

5.2.2.2 异径连接螺母一般为右螺纹。

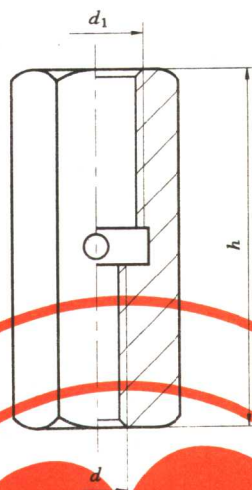


图 10 异径连接螺母
表 11 异径连接螺母尺寸

mm

公称尺寸 NS	螺纹规格		h
	d	d ₁	
10	M10	M12	38
12	M12	M16	50
16	M16	M20	63
20	M20	M24	80
24	M24	M30	100
30	M30	M36	112
36	M36	M42	140
42	M42	M48	160
48	M48	M56	180
56	M56	M64	200
64	M64	M72×6	224
72	M72×6	M80×6	250
80	M80×6	M90×6	280
90	M90×6	M100×6	315
100	M100×6	M110×6	355
110	M110×6	M125×6	400

5.3 U型螺母

5.3.1 U型螺母的结构型式和主要连接尺寸应符合图 11 和表 12 的规定。

5.3.2 U型螺母一般为右螺纹。

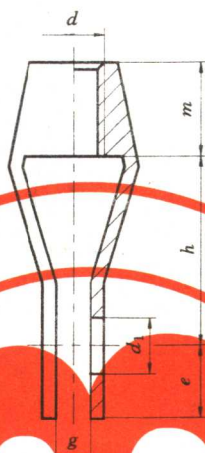


图 11 U型螺母
表 12 U型螺母尺寸

公称尺寸 NS	螺纹规格 d	m	h	g	d_1	e
10	M10	12	25	10	13.5	16
12	M12	16	32	12	17.5	20
16	M16	20	40	16	21.5	25
20	M20	25	50	20	26.5	32
24	M24	32	63	25	32	40
30	M30	40	80	30	37	50
36	M36	45	90	36	47	56
42	M42	56	112	45	52	71
48	M48	63	125	50	57	80
56	M56	71	140	56	67	90
64	M64	80	160	64	72	100
72	M72×6	90	180	72	82	112
80	M80×6	100	200	80	93	125
90	M90×6	112	224	90	104	140
100	M100×6	125	250	100	114	160
110	M110×6	140	280	110	124	180
125	M125×6	160	315	125	144	200