

# 大直径螺母

HG/T 21573.3—95

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了压力容器设备法兰和人孔法兰连接用大直径螺母的结构尺寸和技术要求。

## 2 引用标准

GB 699	《优质碳素结构钢技术条件》
GB 3077	《合金结构钢技术条件》
GB 196	《普通螺纹 基本尺寸》
GB 197	《普通螺纹 公差与配合》
GB 3103.1	《紧固件公差 螺栓、螺钉和螺母》
GB 150	《钢制压力容器》
GB 151	《钢制管壳式换热器》
GB 228	《金属拉力试验法》
GB 231	《金属布氏硬度试验方法》
GB 2106	《金属夏比(V型缺口)冲击试验方法》
HGJ 15	《钢制化工容器材料选用规定》
HG/T 21573.1	《螺栓液压上紧装置系列》
HG/T 21573.2	《大直径双头螺柱》
HG/T 21573.4	《球面垫圈》

### 3 大直径螺母的型式、尺寸和重量

#### 3.1 R 型螺母

R 型螺母为圆形螺母,设计时与 AR、BR 型液压拉伸器相配用。结构型式如图 3.1 所示,尺寸和重量见表 3.1 规定。

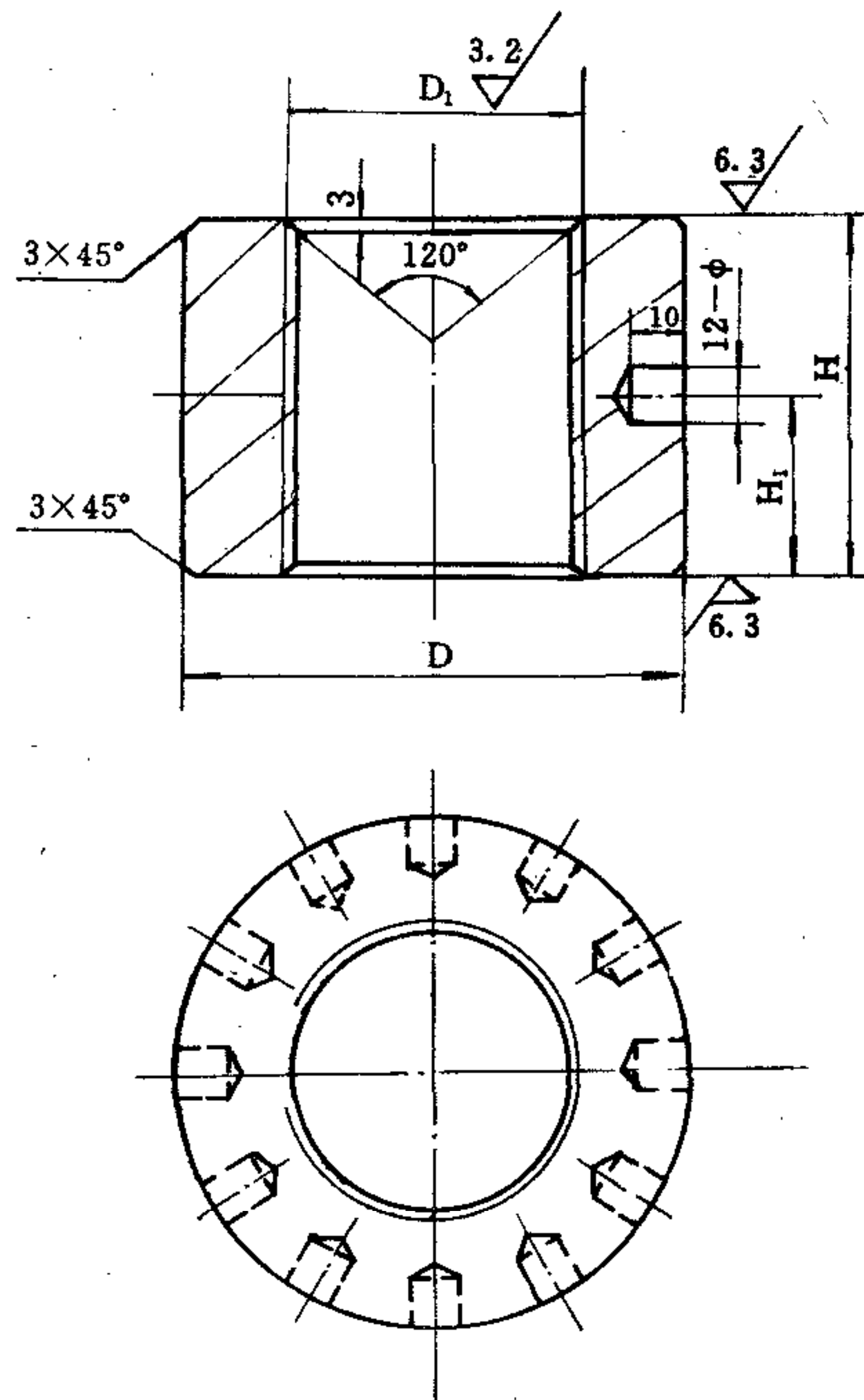


图 3.1 R 型螺母

注:M48~M56 螺母小孔深度为 8mm。

大直径螺母尺寸重量表

表 3.1

螺母规格	型 式	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H	SR	S	Φ	重量 kg
M48×4	R	48			72	24			48			10	0.850
	H		70	50	83		10	10	60	115	72	10	1.266
	HI		70		83	18	10						1.192
	HR				78	18	25						1.154
M52×4	R	52			78	26			52			10	1.094
	H		75	54	89		10	10	64	125	77	10	1.526
	HI		75		89	18	10						1.452
	HR				84	18	25						1.414
M56×4	R	56			84	28			56			10	1.378
	H		81	58	95		12	10	68	130	83	10	1.842
	HI		81		95	20	12						1.768
	HR				91	20	27						1.791
M64×4	R	64			96	32			64			10	2.075
	H		92	66	108		12	10	76	150	94	10	2.628
	HI		92		108	20	12						2.554
	HR				103	20	28						2.545
M72×4	R	72			108	36			72			12	2.933
	H		104	74	122		14	10	86	170	106	12	3.785
	HI		104		122	22	14						3.679
	HR				117	22	32						3.749
M80×4	R	80			120	40			80			12	4.041
	H		115	82	135		14	10	94	190	117	12	5.020
	HI		115		135	24	14						4.913
	HR				130	24	34						5.046
M85×4	R	85			127	43			85			12	4.788
	H		122	87	143		14	10	100	200	124	12	5.908
	HI		122		143	26	14						5.802
	HR				138	26	36						6.061
M90×4	R	90			135	45			90			12	5.767
	H		130	92	152		14	10	105	210	132	12	7.152
	HI		130		152	28	14						7.046
	HR				146	28	38						7.116
M100×4	R	100			150	50			100			12	7.916
	H		145	102	169		16	12	116	235	147	12	9.769
	HI		145		169	34	16						9.663
	HR				163	34	42						9.879
M105×4	R	105			157	52			105			12	9.062
	H		152	107	177		16	12	122	250	154	12	11.245
	HI		152		177	36	16						11.138
	HR				172	36	44						11.580
M110×4	R	110			165	55			110			12	10.534
	H		159	112	185		16	12	127	260	161	12	12.755
	HI		159		185	38	16						12.648
	HR				180	38	46						13.195
M115×4	R	115			172	57			115			12	11.911
	H		166	117	193		18	12	133	270	168	12	14.451
	HI		166		193	40	18						14.345
	HR				188	40	48						15.054
M120×4	R	120			180	60			120			12	13.667
	H		173	122	202		18	12	138	280	175	12	16.353
	HI		173		202	42	18						16.246
	HR				196	42	50						16.966
M125×4	R	125			187	62			125			12	15.297
	H		180	127	210		18	12	144	300	182	12	18.417
	HI		180		210	44	18						18.311
	HR				204	44	52						19.162
M130×4	R	130			195	65			130			12	17.361
	H		188	132	219		18	12	150	310	190	12	20.996
	HI		188		219	46	18						20.890
	HR				212	46	54						21.529
M140×4	R	140			210	70			140			12	21.663
	H		202	142	235		18	12	160	330	204	12	25.691
	HI		202		235	48	18						25.585
	HR				228	48	56						26.298

### 3.2 H 型螺母

H 型螺母为六角形螺母,设计中仅考虑手工上紧时采用。结构型式如图 3.2 所示,尺寸和重量见表 3.1 规定。

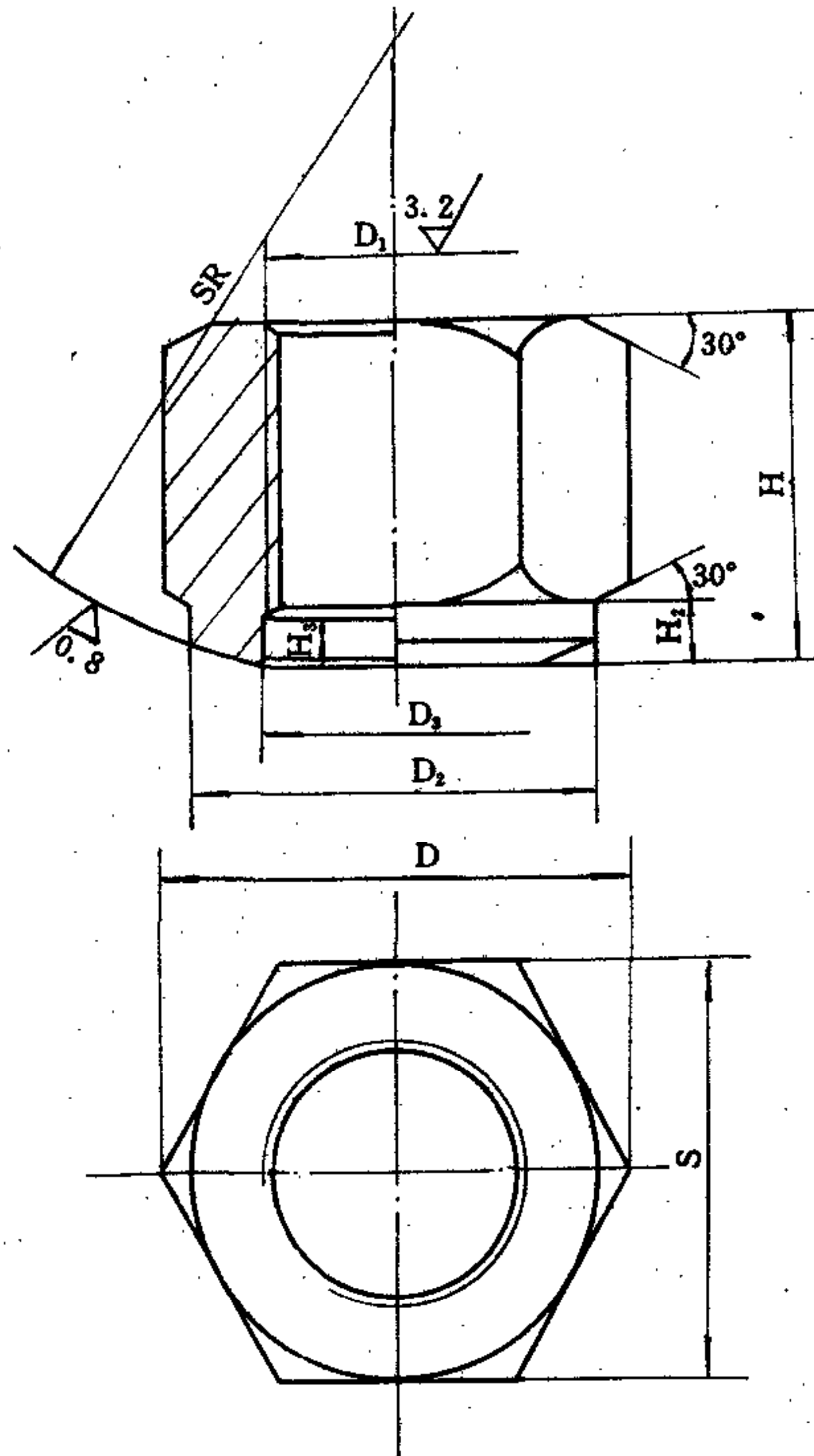


图 3.2 H 型螺母

### 3.3 HI 型螺母

HI 型螺母为带拨孔六角形螺母,此种型式螺母既可用于手工上紧,又可用于液压上紧,采用液压上紧时与 AH、BH 型液压拉伸器相配用。结构型式如图 3.3 所示,尺寸和重量见表 3.1 规定。

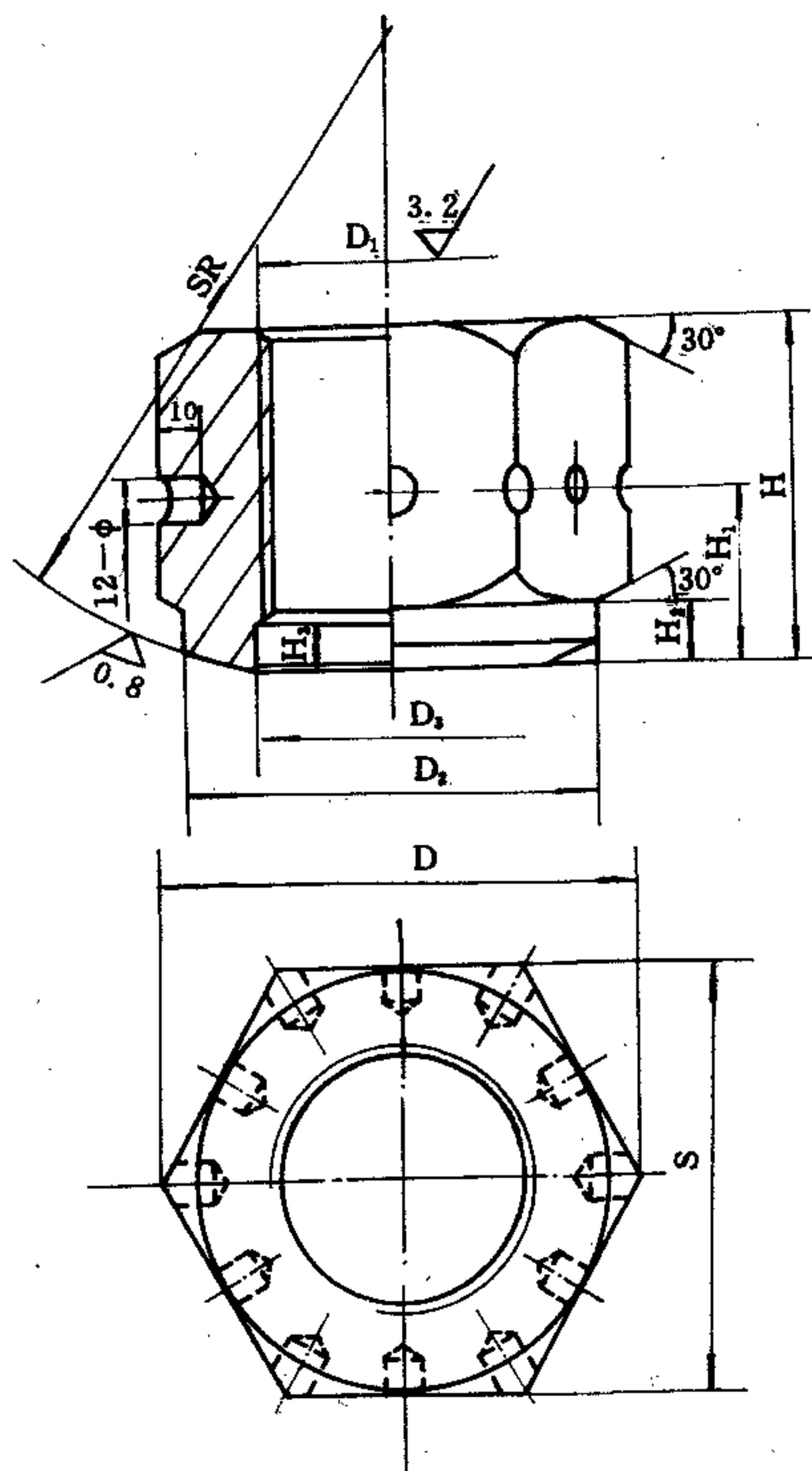


图 3.3 HI 型螺母

### 3.4 HR 型螺母

HR 型螺母为六角圆形组合式螺母,此种型式螺母既可用于手工上紧,又可用于液压上紧,采用液压上紧时与 AH、BH 型液压拉伸器相配用。结构型式如图 3.4 所示,尺寸和重量见表 3.1 规定。

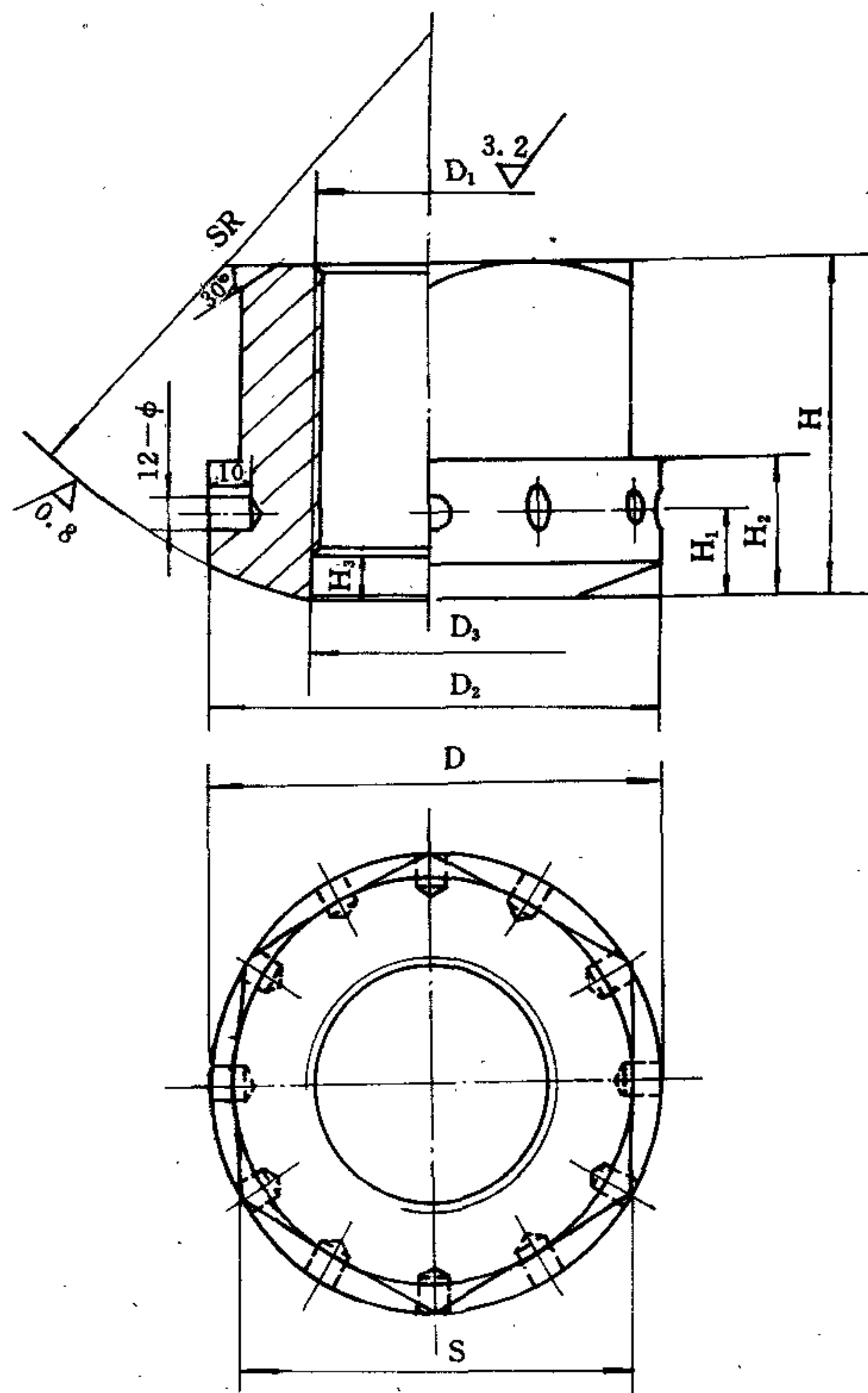


图 3.4 HR 型螺母

注：M48~M56 螺母小孔深度为 8mm。



## 4 尺寸、公差

螺纹的基本尺寸按 GB 196 规定,公差按 GB 197 规定的 6H,螺纹牙底为圆形、螺母的其他尺寸公差按 GB 3103.1 中的 A 级。

## 5 螺母材料及制造技术要求

**5.0.1** 螺母用材应符合 GB 699 或 GB 3077 的规定,热处理制度及热处理后的机械性能按表 5.0.1 规定。机械性能试样应在经规定热处理后的毛坯上沿轧制方向切取,试样应在直径的 1/4 处切取。

表 5.0.1

钢 号	材料标准	螺母规格	热处理制度	抗拉强度 $\sigma_b$ MPa	屈服点 $\sigma_s$ MPa	延长率 $\delta_5$ %	冲击功 $A_K$ J
25	GB 699	M48	正火	$\geq 450$	$\geq 275$	$\geq 23$	$\geq 71$
40Mn	GB 699	M48~M140	正火	$\geq 590$	$\geq 355$	$\geq 17$	$\geq 59$
30CrMoA	GB 3077	M48~M140	调质	$\geq 765$	$\geq 635$	$\geq 12$	$\geq 71$

**5.0.2** 材料经热处理后每个螺母须经硬度检查,其硬度应符合表 5.0.2 规定。

表 5.0.2

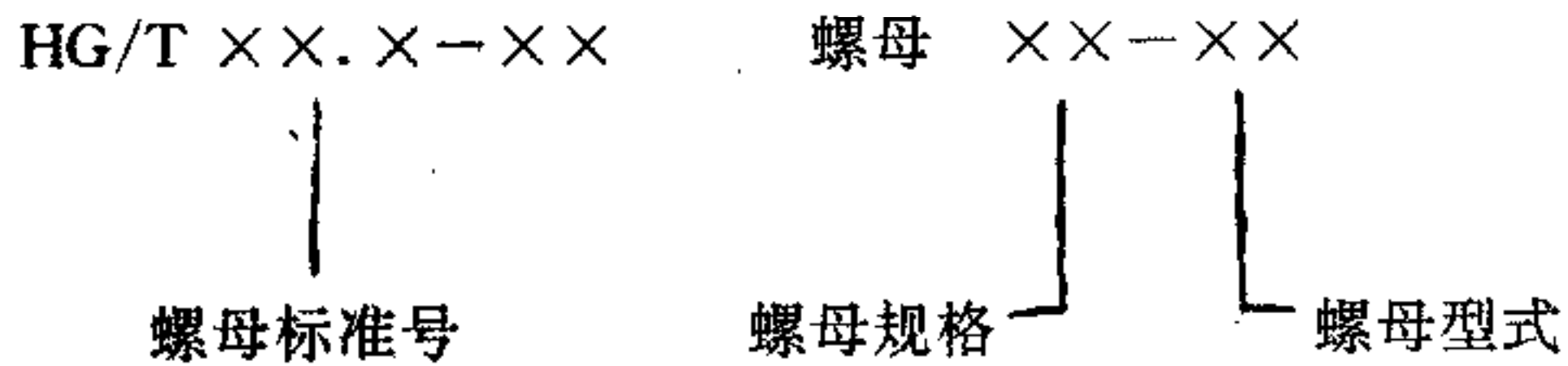
钢 号	HB
25	$\leq 170$
40Mn	187~229
30CrMoA	187~229

**5.0.3** 螺纹表面不允许有裂纹、碰伤和毛刺。螺母与法兰接触面、球面不得有槽痕、划伤等缺陷。

**5.0.4** 螺母表面须经磷化处理。

## 6 标记示例和钢印标记

### 6.1 标记方法



### 6.2 标记示例

例 1: 直径 64mm、螺距 4mm、材料 40Mn、型式为 R 型的螺母, 其标记:

HG/T 21573.3-95 螺母 M64×4-R 40Mn

例 2: 直径 80mm、螺距 4mm、材料为 30CrMoA、型式为 HR 型的螺母, 其标记:

HG/T 21573.3-95 螺母 M80×4-HR 30CrMoA

### 6.3 钢印标记

螺母的制造单位应在螺母的侧面以钢印标记材料牌号。

## 附加说明 本标准提出单位、主编单位 和主要起草人

提出单位：化工部设备设计技术中心站

主编单位：中国五环化学工程公司

主要起草人：刘佑义

校核：王荣贵

审核：姚佩贤 姚北权