

前 言

本标准非等效采用意大利国家标准 UNI 9201:1988《圆柱头内螺纹管状铆钉》、UNI 9202:1988《沉头内螺纹管状铆钉》及 UNI 9203:1988《小沉头内螺纹管状铆钉》。

意大利未规定单独的“铆螺母技术条件”标准。

UNI 9201~9203 标准中未规定有色金属材料、保证载荷、头部结合强度、剪切强度、转动扭矩和试验方法,以及验收与包装要求。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国紧固件标准化技术委员会归口。

本标准由机械工业部机械标准化研究所负责,上海安字实业有限公司、中外合资湖南莲港紧固件有限公司、中外合资温州乐穗机电有限公司和中外合资湖北祥泽铆钉制造有限公司参加起草。

中华人民共和国国家标准

铆 螺 母 技 术 条 件

GB/T 17880.6—1999

Specifications for riveted nuts

1 范围

本标准规定了铆螺母的技术条件。

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/T 90—1985 紧固件验收检查、标志与包装

GB/T 196—1981 普通螺纹 基本尺寸(直径 1~600 mm)

GB/T 197—1981 普通螺纹 公差与配合(直径 1~355 mm)

GB/T 699—1999 优质碳素结构钢

GB/T 3190—1996 变形铝及铝合金化学成分

GB/T 5277—1985 紧固件 螺栓和螺钉通孔

GB/T 5782—1986 六角头螺栓—A 和 B 级

GB/T 6478—1986 冷镦钢技术条件

GB/T 9799—1997 金属覆盖层 钢铁上的锌电镀层

3 技术要求

3.1 螺纹

铆螺母的螺纹基本尺寸按 GB/T 196 的规定;螺纹公差带按 GB/T 197 规定的 6H。

3.2 材料

钢平头、沉头、小沉头、120°小沉头及平头六角铆螺母:08F(GB/T 699),ML10(GB/T 6478)。

铝合金平头及沉头铆螺母:5056(原 LF5-1)、6061(原 LD30)(GB/T 3190)。

其他材料由供需双方协议。

3.3 机械性能

3.3.1 保证载荷、头部结合强度和剪切强度

铆螺母应按表 1 的规定进行保证载荷、头部结合强度和剪切强度试验。

表 1N

铆螺母	机械性能		螺 纹 规 格						
			M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
平头、平头六角、沉头、小沉头、120°小沉头	保证载荷 min	钢	3 900	6 800	11 500	16 500	25 000	32 000	34 000
		铝	1 900	4 000	6 500	7 800	12 300	17 500	—
平头、平头六角、沉头	头部结合力 min	钢	2 236	3 220	4 348	6 149	9 034	11 926	13 914
		铝	1 242	1 789	2 435	3 416	5 019	6 626	—
平头、平头六角、沉头、小沉头、120°小沉头	剪切力 min	钢	1 100	2 100	2 600	3 800	5 400	6 900	7 500
		铝	640	1 200	1 900	2 700	3 900	4 200	—
注：M10×1、M12×1.5 的保证载荷、头部结合力、剪切力由供需双方协议。									

3.3.2 破坏扭矩
铆螺母应按表 2 的规定进行破坏扭矩试验。

表 2N·m

螺纹规格 D		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
破坏扭矩 min	钢平头 平头六角	2	5	8.5	15	26	50	80
	钢沉头	1	4	8	15	26	45	70
	钢小沉头 120°小沉头	1	3	6	11	20	32	50
	铝平头、沉头	0.7	2.5	5	8	20	25	—
注：M10×1、M12×1.5 的破坏扭矩值由供需双方协议。								

3.3.3 转动扭矩
铆螺母应按表 3 的规定进行转动扭矩试验。

表 3N·m

螺纹规格 D		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
转动扭矩 min	钢平头	0.5	1	2	4.5	5.5	11	30
	钢沉头	0.4	0.8	1.5	3.5	4.5	8.5	24
	铝平头	0.25	0.9	1.5	3.5	5	6.5	21
	铝沉头	0.2	0.7	1.2	2.5	4	5	16
注：M10×1、M12×1.5 的转动扭矩值由供需双方协议。								

3.4 表面处理
钢制铆螺母应进行电镀锌,并采用 Fe/Ep·Zn 5·c 2C 防护层(按 GB/T 9799)。
铝制铆螺母一般不进行表面处理。
其他表面处理要求由供需双方协议。

4 试验方法

4.1 保证载荷
将铆螺母拧入螺纹芯棒(见图 1),按表 1 施加到规定的保证载荷,并保持 15 s,铆螺母应不脱扣或断裂。当去除载荷后,应可用手将铆螺母旋出,或轻锤击铆螺母后可用手旋出。
进行试验时,夹头的移动速度应不超过 3 mm/min。试验中,如螺纹芯棒损坏,则试验作废。

螺纹芯棒的硬度应 $\geq 45\text{HRC}$ 。其螺纹公差为 $5\text{h}6\text{g}$ ，但大径应控制在 6g 公差带靠近下限的四分之一的范围内。

4.2 头部结合强度

将铆螺母拧入螺纹芯棒(见图 2)，施加载荷直至断裂，断裂应不发生在头与圆柱部分交接处；其载荷值应符合表 1 的规定。

进行试验时，夹头的移动速度应不超过 3 mm/min 。试验中，如螺纹芯棒损坏，则试验作废。

螺纹芯棒的硬度应 $\geq 45\text{HRC}$ 。其螺纹公差为 $5\text{h}6\text{g}$ ，但大径应控制在 6g 公差带靠近下限的四分之一的范围内。

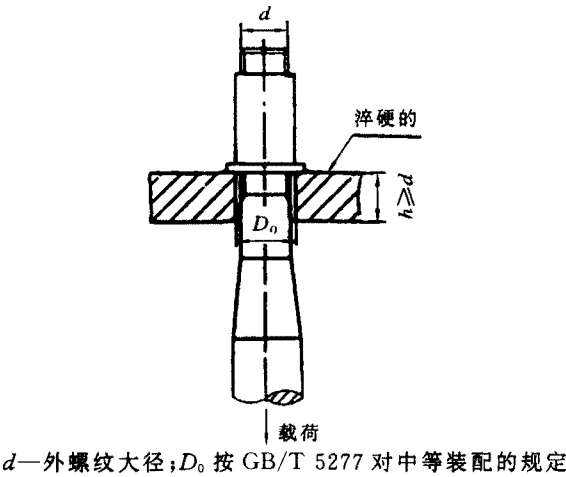


图 1 保证载荷试验

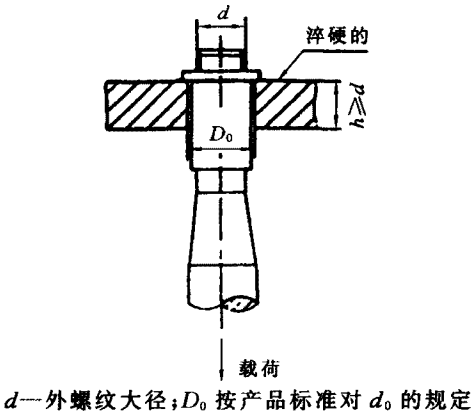


图 2 头部结合强度试验

4.3 剪切强度

将铆螺母铆接在铆装板上(见图 3)，施加载荷直至铆螺母破坏。其剪切力应符合表 1 的规定。

进行试验时，夹头的移动速度应不超过 3 mm/min 。

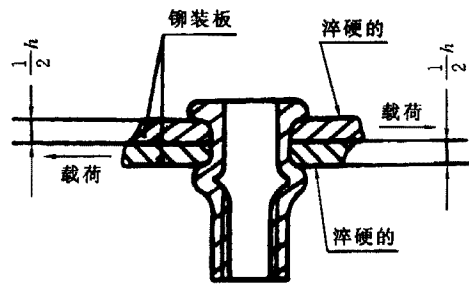
4.4 破坏扭矩

将铆螺母铆接在铆装板上，在没有任何润滑的条件下，拧入试验螺栓(见图 4)。施加扭矩直至铆螺母断裂或螺纹脱扣。其扭矩值应符合表 2 的规定。

试验中采用的扭力试验机或工具，其扭矩测量误差应不大于最大额定扭矩的 $\pm 2\%$ 。

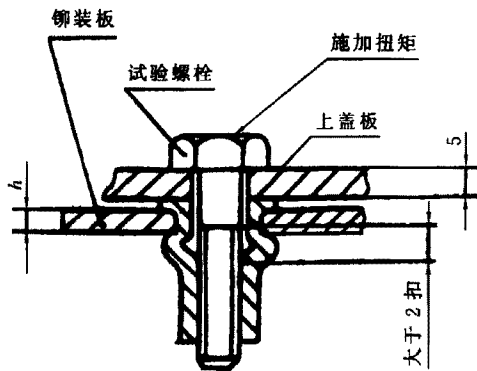
铆装板的厚度及孔径按产品标准推荐的最大铆接厚度 h 及 d_0 或 s_0 的规定。其硬度应 $\geq 45\text{HRC}$ 。

试验螺栓采用 GB/T 5782, 8.8 级的六角头螺栓。



h 按产品标准推荐铆接厚度的最大值

图 3 剪切强度试验



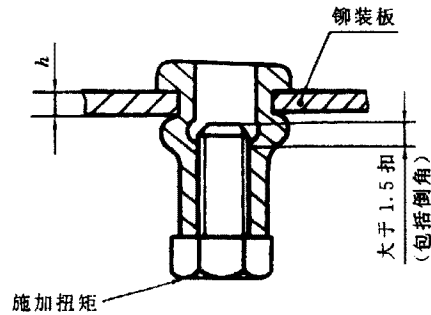
h 按产品标准推荐铆接厚度的最大值

图 4 破坏扭矩试验

4.5 转动扭矩

将铆螺母铆接在铆装板上,在没有任何润滑的条件下,拧入试验螺栓(见图 5)。施加扭矩直至铆螺母与铆接板之间产生相对转动。其扭矩值应符合表 3 的规定。

试验中采用的扭力试验机或工具,其扭矩测量误差应不大于最大额定扭矩的 $\pm 2\%$ 。
铆装板的厚度及孔径按产品标准推荐的最小铆接厚度 h 及 d_0 的规定。其硬度应 $\geq 45\text{HRC}$ 。
试验螺栓采用 GB/T 5782,8.8 级的六角头螺栓。



h 按产品标准推荐铆接厚度的最小值

图 5 转动扭矩试验

5 验收及包装

验收及包装按 GB/T 90 规定。