
1 主题内容与适用范围

本标准规定了螺纹规格 d 为 3.5、3.9 和 4.2 mm 墙板自攻螺钉的型式与尺寸、技术要求、试验方法及验收和包装。

本标准适用于紧固石膏墙板等，并在不制出预制孔的条件下，能快速拧入龙骨的螺钉。

注：商品紧固件品种，应优先选用。

2 引用标准

GB 944.1 螺钉用十字槽

GB 3098.5 紧固件机械性能 自攻螺钉

GB 3103.1 紧固件公差 螺栓、螺钉和螺母

GB 716 普通碳素结构钢冷轧钢带

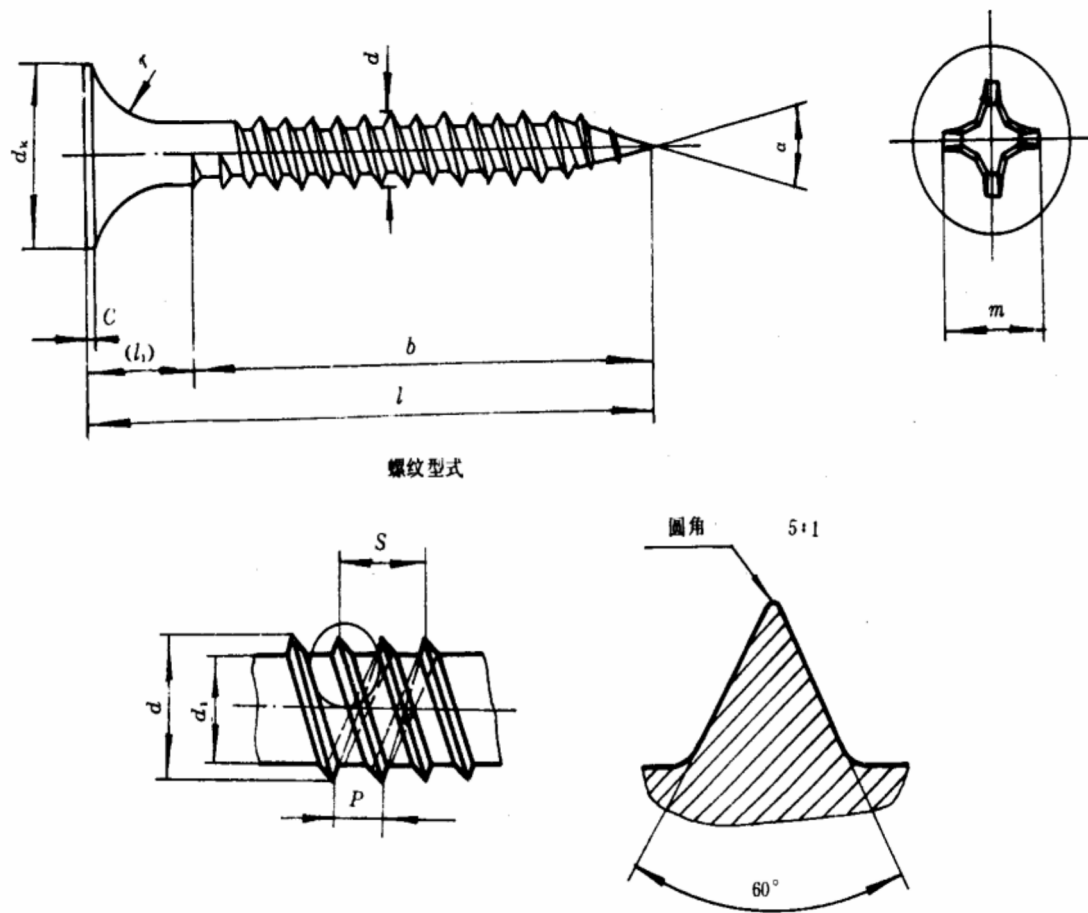
GB 6458 金属覆盖层 中性盐雾试验 (NSS 试验)

GB 90 紧固件验收检查、标志与包装

GB 1237 紧固件的标记方法

ZB J13 002.3 紧固件测试方法 自攻螺钉的尺寸与几何精度

3 尺寸



螺纹型式

图 1

表 1

mm

螺纹规格 d			3.5	3.9	4.2
螺距 P			1.4	1.6	1.7
导程 S			2.8	3.2	3.4
d_k	max		8.58	8.58	8.58
	min		8.00	8.00	8.00
C	max		0.8	0.8	0.8
	min		0.5	0.5	0.5
r	~		4.5	5.0	5.0
d	max		3.65	3.95	4.30
	min		3.45	3.75	4.10
d_1	max		2.46	2.74	2.93
	min		2.33	2.59	2.78
α			$22^{\circ} \sim 28^{\circ}$		
H型 十字槽	槽号		No	2	
	m		参考	5.0	
	插入深度		max	3.10	
			min	2.50	
l			商品 规格 范围		
公称	min	max			
19	18.2	19.8			
25	24.2	25.8			
(32)	30.7	33.3			
35	33.7	36.3			
(38)	36.7	39.3			
40	38.7	41.3			
45	43.7	46.3			
50	48.7	51.3			
55	53.7	56.3			
60	58.7	61.3			
70	68.7	71.3			

注：① 尽量不采用括号内规格。

② $l < 50$ mm的螺钉制成全螺纹， $l_1 \approx 6$ mm； $l > 50$ mm的螺钉、 $b > 45$ mm。

4 技术要求

4.1 材料

材料见附录 A (参考件)。

4.2 性能要求

4.2.1 机械性能按表 2 规定。

表 2

螺纹规格 d , mm	3.5	3.9	4.2
渗碳层深度 min, mm	0.05		
表面硬度 min, HV0.3	560		
破坏力矩 min, N·m	2.8	3.4	3.4

4.2.2 拧入时间不大于 1 s, 经试验后, 螺钉的螺纹不得破坏。

试板材料为 Q213 或 Q235 的半软 (BR) 钢带 (GB 716)。

4.2.3 螺钉的韧性: 对螺钉进行弯折角试验, 其角度为 15° 时, 螺钉允许出现裂纹, 但不得折断。

4.3 螺纹

双线螺纹在横向截面应对称分布, 辗制螺纹时末端应自然形成圆锥, 顶尖应完整, 不允许有残余金属。

4.4 形位公差

头部对螺杆轴线的同轴度按 GB 3103.1 A 级产品的规定。

4.5 表面缺陷

4.5.1 不允许有淬火裂缝。

4.5.2 头部不允许有肉眼可见的裂纹, 头杆结合处应光滑无毛刺。

4.5.3 表面不允许有浮锈。

4.6 表面处理

4.6.1 螺钉表面应进行磷化处理, 其外观为干性的连续、细小、均匀的磷酸盐结晶、呈灰黑色; 不允许有明显的结晶粗大、色泽不匀、花斑等缺陷。

4.6.2 螺钉应进行耐腐蚀性试验, 其试验周期由供需双方协议。

5 试验方法

5.1 螺钉的尺寸与几何精度及形位公差按 ZB J13 002.3 的规定。

5.2 机械性能试验

5.2.1 螺钉的渗碳层深度、表面硬度及破坏扭矩试验方法按 GB 3098.5 的规定。

5.2.2 拧入性能试验按表 3 规定, 在专用拧入性能试验机上进行。典型的装置如图 2 所示。拧入时间是从螺钉末端到第一个完整螺纹穿过试验板的时间。

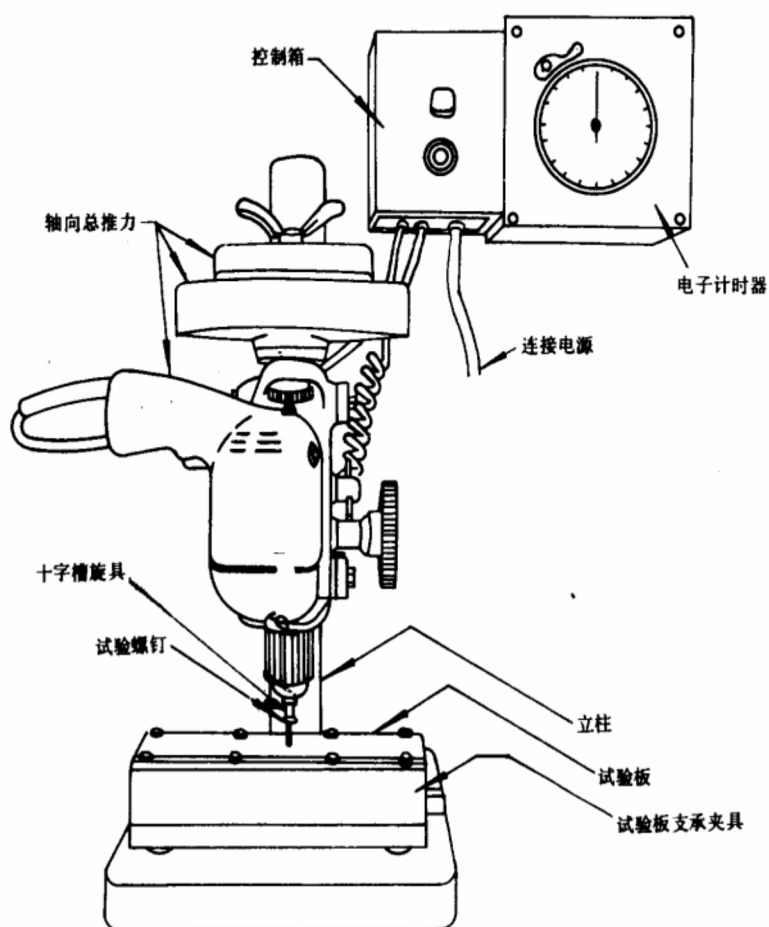


图 2
表 3

螺纹规格 d , mm	3.5	3.9	4.2
拧入转速, r/min	2 000~3 000		
轴向总推力, N	150 ± 3		
试板厚度, mm	0.6		

5.2.3 弯折角试验, 在螺钉末端完整螺纹处用台钳夹紧, 用内径略大于头部直径的管子套住螺钉。将螺钉弯折, 逐渐增大至规定角度 (如图 3 所示)。

5.3 表面缺陷采用非破坏性检查——目测。

5.4 螺钉耐腐蚀试验按 GB 6458 的规定。

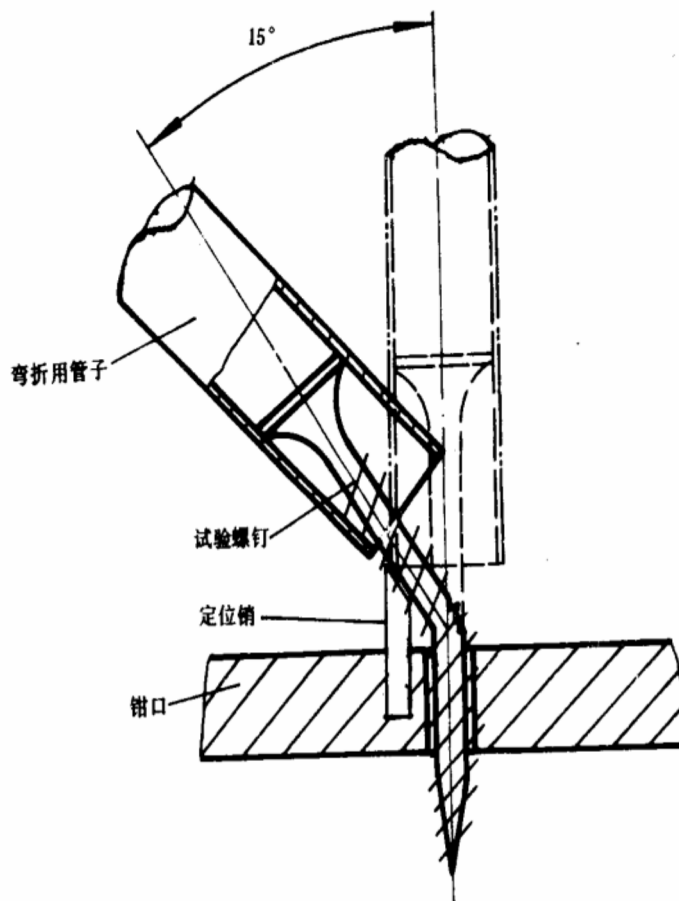


图 3

6 验收和包装

弯折角试验验收项目 AQL = 1.5, 其余按 GB 90 中对自攻螺钉规定的项目进行。

7 标记

7.1 标记方法按 GB 1237 规定。

7.2 标记示例:

螺纹规格 d 为 3.5 mm、公称长度 35 mm、表面磷化的墙板自攻螺钉的标记:

螺钉 GB/T 14210 3.5 × 35

附录 A
材料
(参考件)

A1 材料化学成分按表 A1 规定。

表 A1

C, %	Si	Mn	P	S	相应的国外牌号
	%				
0.15~0.20	≤0.10	0.60~0.90	≤0.030	≤0.035	日本SWRCH18A
0.15~0.20	≤0.10	0.60~0.90	≤0.040	≤0.050	美国C1018

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由全国紧固件标准化技术委员会归口。

本标准由机械电子工业部机械标准化研究所负责起草。