

中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 597.3—201×
代替 QC/T 597—1999

螺纹紧固件预涂粘附层技术条件

第 3 部分：密封涂层

Specification for fastener with adhesive coating

Part3: Sealing coatings

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

QC/T 597《螺纹紧固件预涂粘附层技术条件》分为三个部分：

- 第1部分：微胶囊锁固层；
- 第2部分：聚酰胺锁紧层；
- 第3部分：密封涂层。

本部分为QC/T 597的第3部分。

本部分按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本部分代替了QC/T 597-1999《螺纹紧固件预涂微胶囊厌氧干膜胶》，与QC/T 597-1999相比，主要技术变化如下：

- 修改了术语（见1999版的3.1）；
- 修改了技术要求及试验方法（见1999版的第4章和第5章）；
- 删除了产品编号（见1999版的第6章）；
- 增加了储存要求（见本版的第5章）。

本部分由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)提出并归口。

本部分起草单位：广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院、耐落螺丝（昆山）有限公司。

本部分主要起草人：？。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- QC/T 597-1999。

螺纹紧固件预涂粘附层技术条件

第3部分：密封涂层

1 范围

GB/T 597的本部分规定了以防漏为目的、具有密封功能的、在外螺纹紧固件（螺栓、螺钉和螺柱，以下简称螺栓）上预涂的非重复使用密封涂层（以下简称密封胶）的要求及试验方法。

本部分适用于符合 GB/T 196、GB/T197 或 GB/T12716 的螺纹联接副密封。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单）适用于本文件。

GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸
GB/T 197 普通螺纹 公差
GB 11121 汽油机油
GB/T 12716 60° 密封管螺纹
GB 17930 车用汽油
GB 19147 车用柴油
GB 29743 机动车发动机冷却液

3 要求

3.1 常温条件下的密封性

3.1.1 涂覆密封胶的螺栓与螺孔充分旋合后再与冷却液接触，应保证螺纹副不泄漏。试验方法按第4.2.1的规定。

3.1.2 涂覆密封胶的螺栓与螺孔充分旋合，通入压缩空气后应保证螺纹副不泄漏。试验方法按第4.2.2的规定。

3.1.3 从批量产品中取出的涂覆密封胶的螺栓与螺孔充分旋合，通入水后应保证螺纹副不泄漏。试验方法按第4.2.3的规定。

3.2 耐老化性

3.2.1 涂覆密封胶的螺栓与螺孔充分旋合后再与机油接触，应保证螺纹副不泄漏。试验方法按第4.3.1的规定。

3.2.2 涂覆密封胶的螺栓与螺孔充分旋合后再与燃油（汽油或柴油）接触，应保证螺纹副不泄漏。试验方法按第4.3.2的规定。

3.2.3 涂覆密封胶的螺栓与螺孔充分旋合后再与变速箱油接触，应保证螺纹副不泄漏。试验方法按第4.3.3的规定。

3.3 耐热性

涂覆密封胶螺栓在150℃环境下放置5小时后再回到室温，应分别符合第3.2.1~第3.2.3的规定。

3.4 耐寒性

涂覆密封胶螺栓在-30℃环境下放置5小时后再回到室温，应分别符合第3.2.1~3.2.3的规定。

3.5 耐冷热冲击性

涂覆密封胶螺栓应具有耐冷热冲击性。试验方法按第 4.3.4 的规定。

4 试验方法

4.1 通则

4.1.1 试验装置

4.1.1.1 钢制压力容器上的螺孔应无镀层、保持清洁与干燥；

4.1.1.2 普通螺纹螺孔公差为 6H，按 GB/T197 的规定；管螺纹螺孔公差按 GB/T12716 的规定。

4.1.1.3 试验装置在试验全程中的压力误差应控制在±3%以内。试验装置原理图按图 1 所示。

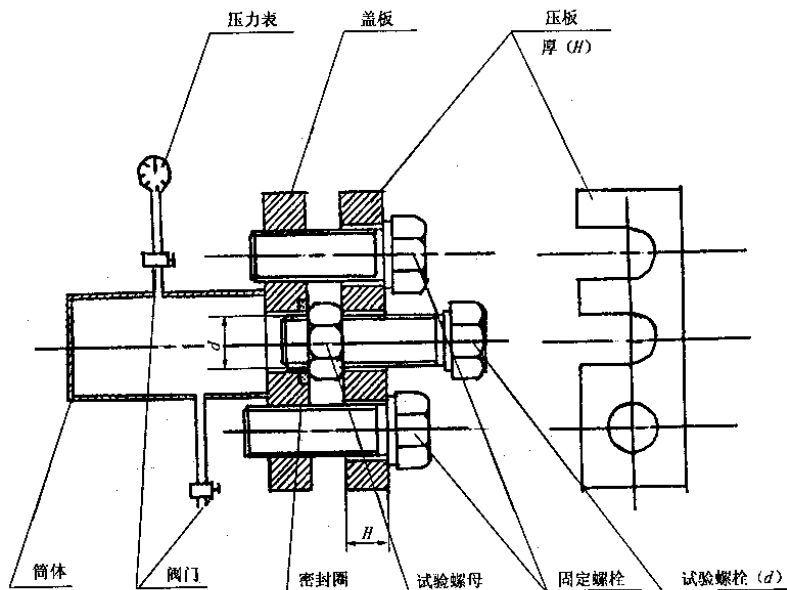


图 1

4.1.2 螺栓与螺孔的旋合

4.1.2.1 涂覆微胶囊密封胶的螺栓以小于 30r.p.m 的转速旋合，应在 $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度不大于 65%的环境下放置 24 小时。

4.1.2.2 涂覆非胶囊型密封胶的螺栓以小于 30r.p.m 的转速旋合，在常温下可立即测试。

4.1.2.3 螺栓旋合后不应使其产生夹紧力。

4.1.2.4 螺栓拧入压力容器上的螺孔时，密封胶应与螺孔充分啮合。

4.2 常温条件下的密封性试验

4.2.1 冷却液

由 40%水、荧光剂、符合 GB29743 的冷却液混合成的液体作为测试介质，将涂覆密封胶螺栓拧入 10 bar 的钢制压力容器螺孔中保压 1min，在紫外线灯光下观察，螺纹副应不出现任何泄漏。

4.2.2 压缩空气

将压缩空气作为测试介质并在螺栓旋合部位涂覆肥皂液，在 10 bar 的钢制容器螺孔中保压 1min，螺纹副应不出现任何泄漏。

4.2.3 水

从批量产品中取出的涂覆密封胶的螺栓，将水作为测试介质，在 10bar 的钢制压力容器保压 1min，螺纹副应不出现任何泄漏。

4.3 耐老化性试验

4.3.1 机油

由符合 GB11121 规定的机油、荧光剂混合成的液体作为测试介质，将涂覆密封胶螺栓拧入 4 bar 的钢制压力容器螺孔中，并在 $150^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 环境条件下保压 5 小时。在紫外线灯光下观察，螺纹副应不出现任何泄漏。

4.3.2 燃油（汽油或柴油）

由符合 GB17930 规定的车用汽油或 GB19147 规定的车用柴油 IV、荧光剂混合成的液体作为测试介质，将涂覆密封胶螺栓拧入 4 bar 的钢制压力容器螺孔中，并在 $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 环境条件下保压 5 小时。在紫外线灯光下观察，螺纹副应不出现任何泄漏。

4.3.3 变速箱油

由变速箱油¹⁾、荧光剂混合成的液体作为测试介质，将涂覆密封胶螺栓拧入 4 bar 的钢制压力容器螺孔中，并在 $150^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 环境条件下保压 5 小时。在紫外线灯光下观察，螺纹副应不出现任何泄漏。

4.3.4 耐冷热冲击试验

将涂覆密封胶的螺栓装入冷热冲击试验箱，以在 $120^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境条件下放置 1h 后再在 $-30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境条件下放置 1h 为一个循环，共连续进行 20 个循环。循环结束后，常温下将水作为测试介质，在 4bar 的钢制压力容器保压 5 小时，螺纹副应不出现任何泄漏。

5 检验规则

5.1 出厂检验

要求按第 3.1.3 的规定，试验方法应符合第 4.2.3 的规定。

5.2 型式检验

要求按第 3 章的规定，试验方法应符合第 4.2 和 4.3 的规定。

6 螺栓预涂部位及长度

将密封胶涂覆在螺栓螺纹上，涂覆长度等于螺纹直径 ± 1 个螺距。除非特别规定，应避免在距螺栓末端 2 个完整螺牙范围内涂覆。为了充分确保密封性能，密封胶涂覆长度应不小于 3 个完整螺距。密封胶的涂覆角度为 360° （全周涂覆密封胶）。不允许在螺纹退刀槽、螺栓承面上或光杆上、扳拧部位残留任何密封胶。

7 储存

7.1 在常温、无直接热或阳光辐射环境下储存密封胶 6 个月，密封胶应保证性能要求不发生变化。

7.2 如果带密封胶螺栓性能要求未发生变化，密封胶的颜色变化应不影响带密封胶螺栓性能要求。

1) 应采用螺栓服役车型的自动变速箱或手动变速箱用润滑油。具体由供需双方商定。