



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6187.1—2016  
代替 GB/T 6187.1—2000

## 2 型全金属六角法兰面锁紧螺母

Prevailing torque type all-metal hexagon nuts with flange, style 2

(ISO 7044:2012, Prevailing torque type all-metal hexagon nuts with  
flange, style 2—Product grades A and B, MOD)

2016-02-24 发布

2016-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

## 前 言

GB/T 6187 的本部分是“六角锁紧螺母”系列国家标准之一,该系列包括:

- GB/T 889.1 1 型非金属嵌件六角锁紧螺母;
- GB/T 889.2 1 型非金属嵌件六角锁紧螺母 细牙;
- GB/T 6172.2 非金属嵌件六角锁紧薄螺母;
- GB/T 6182 2 型非金属嵌件六角锁紧螺母;
- GB/T 6183.1 2 型非金属嵌件六角法兰面锁紧螺母;
- GB/T 6183.2 2 型非金属嵌件六角法兰面锁紧螺母 细牙;
- GB/T 6184 1 型全金属六角锁紧螺母;
- GB/T 6185.1 2 型全金属六角锁紧螺母;
- GB/T 6185.2 2 型全金属六角锁紧螺母 细牙;
- GB/T 6187.1 2 型全金属六角法兰面锁紧螺母;
- GB/T 6187.2 2 型全金属六角法兰面锁紧螺母 细牙。

本部分是 GB/T 6187 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 6187.1—2000《全金属六角法兰面锁紧螺母》,与 GB/T 6187.1—2000 相比,主要技术变化如下:

- 修改标准名称;
- 删除“如需其他技术要求,……GB/T 3098.9 和 GB/T 3103.1 中选择。”(2000 年版第 1 章);
- 引用螺纹标准统一为 GB/T 193、GB/T 9145(第 2 章);
- 机械性能等级修改为: 8、10(QT)、12(QT)(表 2);
- 机械性能增加: QT——淬火并回火(表 2);
- 增加表面不经处理,删除氧化处理(表 2);
- 增加非电解镀锌片涂层技术要求按 GB/T 5267.2(表 2);
- 标记中表面处理仅允许省略: 表面不经处理,替代表面氧化(5.2)。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 7044:2012《2 型有效力矩型全金属六角法兰面螺母 产品等级 A 和 B 级》(英文版)。

本部分与 ISO 7044:2012 的技术性差异及其原因如下:

- 删除 ISO 7044 规定:“如需其他技术要求,……ISO 2320、ISO 4759-1 中选择。”(第 1 章),不属于本部分规定的内容;
- 在规范性引用文件中,用我国标准代替国际标准(第 2 章),增加引用 GB/T 6177.1(第 1 章)、GB/T 90.2(表 2)和 GB/T 1237(5.1),删除对 ISO 724 的引用,以符合我国紧固件基础标准;
- 机械性能等级修改为: 8、10(QT)、12(QT)(表 2),完善技术条件;
- 为贯彻基础标准,机械性能增加: QT——淬火并回火(表 2);
- 增加包装技术要求(表 3),以符合我国紧固件基础标准;
- 修改标记示例为简化标记示例(5.2),以符合 GB/T 1237 的规定。

本部分还做了下列编辑性修改:

- 修改标准名称;
- 删除 ISO 7044 的参考文献。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国紧固件标准化技术委员会(SAC/TC 85)归口。

本部分负责起草单位:中机生产力促进中心。

本部分参加起草单位:东风商用车有限公司东风商用车技术中心。

本部分由全国紧固件标准化技术委员会秘书处负责解释。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 6187—1986;

——GB/T 6187.1—2000。

## 2 型全金属六角法兰面锁紧螺母

### 1 范围

GB/T 6187 的本部分规定了 2 型全金属六角法兰面锁紧螺母的型式尺寸、技术条件和标记。

本部分适用于螺纹规格为 M5~M20、性能等级为 8 级、10 级和 12 级、产品等级为 A 级和 B 级的 2 型全金属六角法兰面锁紧螺母。A 级用于  $D \leq 16$  mm; B 级用于  $D > 16$  mm 的螺母。

注:这种螺母相当于 GB/T 6177.1 加上有效力矩部分。

### 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(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 90.1 紧固件 验收检查(GB/T 90.1—2002, idt ISO 3269:2000)

GB/T 90.2 紧固件 标志与包装

GB/T 193 普通螺纹 直径与螺距系列(GB/T 193—2003, ISO 261:1998, MOD)

GB/T 1237 紧固件标记方法(GB/T 1237—2000, eqv ISO 8991:1986)

GB/T 3098.2 紧固件机械性能 螺母(GB/T 3098.2—2015, ISO 898-2:2012, MOD)

GB/T 3098.9 紧固件机械性能 有效力矩型钢锁紧螺母(GB/T 3098.9—2010, ISO 2320:2008, IDT)

GB/T 3103.1 紧固件公差 螺栓、螺钉、螺柱和螺母(GB/T 3103.1—2002, idt ISO 4759-1:2000)

GB/T 5267.1 紧固件 电镀层(GB/T 5267.1—2002, ISO 4042:1999, IDT)

GB/T 5267.2 紧固件 非电解锌片涂层(GB/T 5267.2—2002, ISO 10683:2000, IDT)

GB/T 5276 紧固件 螺栓、螺钉、螺柱及螺母 尺寸代号和标注(GB/T 5276—2015, ISO 225:2010, MOD)

GB/T 5779.2 紧固件表面缺陷 螺母(GB/T 5779.2—2000, idt ISO 6157-2:1995)

GB/T 6177.1 2 型六角法兰面螺母(GB/T 6177.1—2016, ISO 4161:2012, MOD)

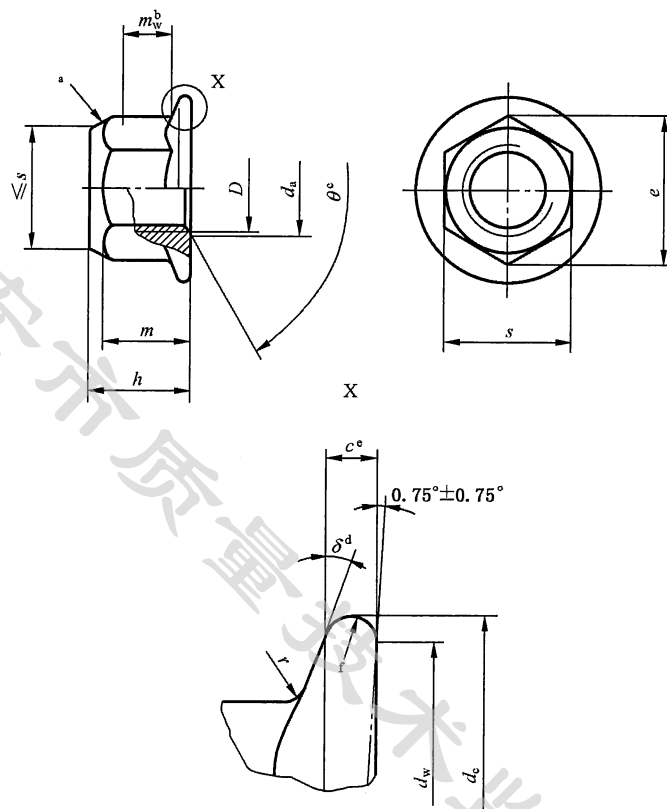
GB/T 9145 普通螺纹 中等精度、优选系列的极限尺寸(GB/T 9145—2003, ISO 965-2:1998, MOD)

GB/T 16938 紧固件 螺栓、螺钉、螺柱和螺母 通用技术条件(GB/T 16938—2008, ISO 8992:2005, IDT)

### 3 尺寸

螺母的型式尺寸见图 1 和表 1。

尺寸代号和标注应符合 GB/T 5276。



- <sup>a</sup> 有效力矩部分形状由制造者自选；  
<sup>b</sup>  $m_w$ ——扳拧高度，见表 1 注；  
<sup>c</sup>  $\theta=90^\circ\sim 120^\circ$ ；  
<sup>d</sup>  $\delta=15^\circ\sim 25^\circ$ ；  
<sup>e</sup>  $c$  在  $d_{w\min}$  处测量；  
<sup>f</sup> 棱边形状由制造者任选。

图 1

表 1 尺寸

单位为毫米

| 螺纹规格<br>$D$ |         | M5   | M6    | M8    | M10   | M12   | (M14) <sup>a</sup> | M16   | M20   |
|-------------|---------|------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------|-------|
| $P^b$       |         | 0.8  | 1     | 1.25  | 1.5   | 1.75  | 2                  | 2     | 2.5   |
| $d_a$       | $c$ min | 1.0  | 1.1   | 1.2   | 1.5   | 1.8   | 2.1                | 2.4   | 3.0   |
|             | max     | 5.75 | 6.75  | 8.75  | 10.80 | 13.00 | 15.10              | 17.30 | 21.60 |
|             | min     | 5.00 | 6.00  | 8.00  | 10.00 | 12.00 | 14.00              | 16.00 | 20.00 |
| $d_c$ max   |         | 11.8 | 14.2  | 17.9  | 21.8  | 26.0  | 29.9               | 34.5  | 42.8  |
| $d_w$ min   |         | 9.8  | 12.2  | 15.8  | 19.6  | 23.8  | 27.6               | 31.9  | 39.9  |
| $e$ min     |         | 8.79 | 11.05 | 14.38 | 16.64 | 20.03 | 23.36              | 26.75 | 32.95 |

表 1 (续)

单位为毫米

| 螺纹规格<br><i>D</i>                                                                                                                                  |     | M5   | M6    | M8    | M10   | M12   | (M14) <sup>a</sup> | M16   | M20   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------|-------|
| <i>h</i>                                                                                                                                          | max | 6.20 | 7.30  | 9.40  | 11.40 | 13.80 | 15.90              | 18.30 | 22.40 |
|                                                                                                                                                   | min | 5.70 | 6.80  | 8.74  | 10.34 | 12.57 | 14.80              | 17.20 | 20.30 |
| <i>m<sup>c</sup></i>                                                                                                                              | min | 4.70 | 5.70  | 7.64  | 9.64  | 11.57 | 13.30              | 15.30 | 18.70 |
| <i>m<sub>w</sub></i>                                                                                                                              | min | 2.5  | 3.1   | 4.6   | 5.6   | 6.8   | 7.7                | 8.9   | 10.7  |
| <i>s</i>                                                                                                                                          | max | 8.00 | 10.00 | 13.00 | 15.00 | 18.00 | 21.00              | 24.00 | 30.00 |
|                                                                                                                                                   | min | 7.78 | 9.78  | 12.73 | 14.73 | 17.73 | 20.67              | 23.67 | 29.16 |
| <i>r<sup>d</sup></i>                                                                                                                              | max | 0.3  | 0.4   | 0.5   | 0.6   | 0.7   | 0.9                | 1.0   | 1.2   |
| 注：如产品通过了附录 A 的检验，则应视为满足了尺寸 <i>e</i> 、 <i>c</i> 和 <i>m<sub>w</sub></i> 的要求。                                                                        |     |      |       |       |       |       |                    |       |       |
| <p><sup>a</sup> 尽可能不采用括号内的规格。</p> <p><sup>b</sup> <i>P</i>——螺距。</p> <p><sup>c</sup> <i>m</i>——最小螺纹高度。</p> <p><sup>d</sup> <i>r</i> 适用于棱角和六角面。</p> |     |      |       |       |       |       |                    |       |       |

4 技术条件和引用标准

技术条件和引用标准见表 2。

表 2 技术条件和引用标准

| 材料         |      | 钢                                                                                  |
|------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 通用技术条件     |      | GB/T 16938                                                                         |
| 螺纹         | 公差   | 6H                                                                                 |
|            | 标准   | GB/T 193、GB/T 9145                                                                 |
| 机械性能       | 等级   | 8、10(QT)、12(QT)                                                                    |
|            | 标准   | GB/T 3098.2、GB/T 3098.9                                                            |
| 公差         | 产品等级 | $D \leq 16 \text{ mm}$ ：A 级； $D > 16 \text{ mm}$ ：B 级                              |
|            | 标准   | GB/T 3103.1                                                                        |
| 表面缺陷       |      | GB/T 5779.2                                                                        |
| 表面处理       |      | 不经处理；<br>电镀技术要求按 GB/T 5267.1；<br>非电解锌片涂层技术要求按 GB/T 5267.2；<br>如需其他技术要求或表面处理，应由供需协议 |
| 验收及包装      |      | GB/T 90.1、GB/T 90.2                                                                |
| QT——淬火并回火。 |      |                                                                                    |

## 5 标记

### 5.1 标记方法

标记方法按 GB/T 1237 规定。

### 5.2 标记示例

螺纹规格为 M12、性能等级为 8 级、表面不经处理、产品等级为 A 级的 2 型全金属六角法兰面锁紧螺母的标记：

螺母 GB/T 6187.1 M12

附 录 A  
(规范性附录)  
六角和法兰的检验

A.1 推荐的六角部分检验方法

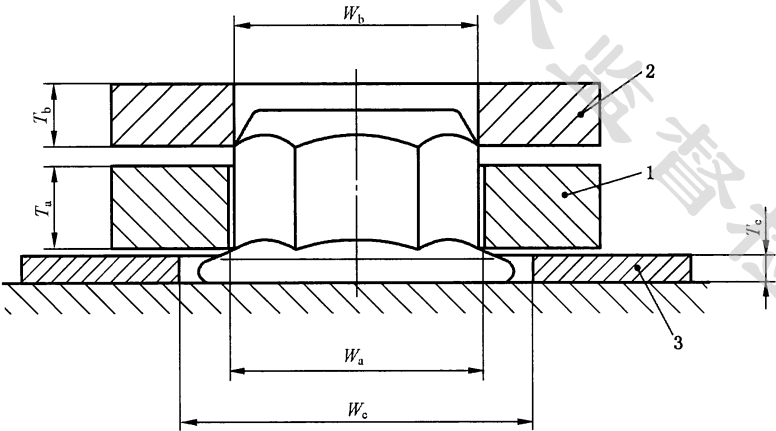
推荐的六角部分检验方法见图 A.1 和表 A.1。

为确定六角高度、扳拧高度、圆角和对边宽度是否符合要求,应使用 A 和 B 两个光滑环规测量头部。量规 A 应套入六角部分并置于法兰上。量规 B 放在与螺母轴心线垂直的顶面上。两个量规不应接触。

A.2 推荐的法兰厚度检验方法

推荐的法兰厚度检验方法见图 A.1 和表 A.1。

量规 C 是一个塞尺或环规。它用于检验量规与六角部分接合处的法兰厚度是否等于或大于规定值。当螺母置于平板上,量规 C 应能塞入量规 A 下,并不应有接触。



说明:

1——量规 A;

2——量规 B;

3——量规 C。

注:  $W_{a \min} = e_{\text{理论}}$ ;

$W_{b \max} = e_{\min} - 0.01\text{mm}$ ;

$T_{a \max} = m_{w \min}$ 。

图 A.1

表 A.1 量规尺寸

单位为毫米

| 螺纹规格<br><i>D</i> | 量规 A                 |       |                      |       | 量规 B                 |       |                      | 量规 C                 |                      |      |
|------------------|----------------------|-------|----------------------|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|------|
|                  | <i>W<sub>a</sub></i> |       | <i>T<sub>a</sub></i> |       | <i>W<sub>b</sub></i> |       | <i>T<sub>b</sub></i> | <i>W<sub>c</sub></i> | <i>T<sub>c</sub></i> |      |
|                  | max                  | min   | max                  | min   | max                  | min   | min                  | min                  | max                  | min  |
| M5               | 9.25                 | 9.24  | 2.50                 | 2.49  | 8.78                 | 8.77  | 3                    | 14.0                 | 1.08                 | 1.07 |
| M6               | 11.56                | 11.55 | 3.10                 | 3.09  | 11.04                | 11.03 | 4                    | 16.0                 | 1.19                 | 1.18 |
| M8               | 15.02                | 15.01 | 4.60                 | 4.59  | 14.37                | 14.36 | 4                    | 20.0                 | 1.31                 | 1.30 |
| M10              | 17.33                | 17.32 | 5.60                 | 5.59  | 16.63                | 16.62 | 5                    | 24.0                 | 1.81                 | 1.80 |
| M12              | 20.79                | 20.78 | 6.80                 | 6.79  | 20.02                | 20.01 | 5                    | 29.0                 | 2.20                 | 2.19 |
| M14              | 24.26                | 24.25 | 7.70                 | 7.69  | 23.35                | 23.34 | 6                    | 32.5                 | 2.55                 | 2.54 |
| M16              | 27.72                | 27.71 | 8.90                 | 8.89  | 26.74                | 26.73 | 6                    | 37.0                 | 2.96                 | 2.95 |
| M20              | 34.65                | 34.64 | 10.70                | 10.69 | 32.94                | 32.93 | 6                    | 45.0                 | 3.70                 | 3.69 |

瑞安市质量技术监督局

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

2 型全金属六角法兰面锁紧螺母

GB/T 6187.1—2016

\*

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

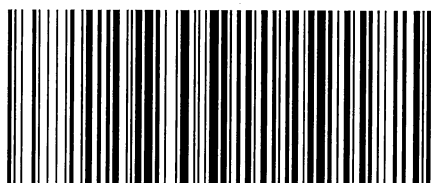
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字

2016 年 5 月第一版 2016 年 5 月第一次印刷

\*

书号: 155066 • 1-53914 定价 16.00 元



GB/T 6187.1-2016

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107