



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5781—2016  
代替 GB/T 5781—2000

## 六角头螺栓 全螺纹 C 级

Hexagon head bolts—Full thread—Product grade C

(ISO 4018:2011, Hexagon head screws—Product grade C, 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

本标准是“六角头螺栓”系列国家标准之一。该系列包括：

- GB/T 27 六角头加强杆螺栓；
- GB/T 28 六角头螺杆带孔加强杆螺栓；
- GB/T 29.1 六角头带槽螺栓；
- GB/T 29.2 六角头带十字槽螺栓；
- GB/T 31.1 六角头螺杆带孔螺栓；
- GB/T 31.2 六角头螺杆带孔螺栓 细杆 B级；
- GB/T 31.3 六角头螺杆带孔螺栓 细牙 A和B级；
- GB/T 32.1 六角头头部带孔螺栓 A和B级；
- GB/T 32.2 六角头头部带孔螺栓 细杆 B级；
- GB/T 32.3 六角头头部带孔螺栓 细牙 A和B级；
- GB/T 5780 六角头螺栓 C级；
- GB/T 5781 六角头螺栓 全螺纹 C级；
- GB/T 5782 六角头螺栓；
- GB/T 5783 六角头螺栓 全螺纹；
- GB/T 5784 六角头螺栓 细杆 B级；
- GB/T 5785 六角头螺栓 细牙；
- GB/T 5786 六角头螺栓 细牙 全螺纹。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 5781—2000《六角头螺栓 全螺纹 C级》，与 GB/T 5781—2000 相比，主要技术变化如下：

- 删除“如需其他技术要求，……GB/T 3098.1 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)；
- 删除由制造者选择允许制造的凹穴型式(图 1)；
- 删除 3.6 级(表 3)；
- 增加钢螺栓非电解锌片涂层技术要求按 GB/T 5267.2(表 3)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 4018:2011《六角头螺钉 产品等级 C级》(英文版)。

本标准与 ISO 4018:2011 的技术性差异及其原因如下：

- 删除 ISO 4018 规定：“如需其他技术要求，……ISO 965-1 和 ISO 4759-1 中选择。”(第 1 章)，不属于本标准规定的内容；
- 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 5780(第 1 章)、GB/T 90.2(表 3)、GB/T 193(表 3)、GB/T 9145(表 3)和 GB/T 1237(5.1)，删除对 ISO 724、ISO 965-1 的引用，以符合我国紧固件基础标准；
- 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。

本标准还做了下列编辑性修改：

- 修改标准名称；
- 删除 ISO 4018 给出的参考文献。

GB/T 5781—2016

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国紧固件标准化技术委员会(SAC/TC 85)归口。

本标准负责起草单位:中机生产力促进中心。

本标准参加起草单位:浙江海力股份有限公司、温州信德电力配件有限公司。

本标准由全国紧固件标准化技术委员会秘书处负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 5—1958、GB/T 5—1966、GB/T 5—1976;

——GB/T 5781—1986、GB/T 5781—2000。

# 六角头螺栓 全螺纹 C级

## 1 范围

本标准规定了C级全螺纹六角头螺栓的型式尺寸、技术条件和标记。

本标准适用于螺纹规格为M5~M64、全螺纹、性能等级为4.6级和4.8级、产品等级为C级的六角头螺栓。

注：这种产品除制成全螺纹外，其余与GB/T 5780相同。

## 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,ISO 3269:2000,IDT)

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 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱(GB/T 3098.1—2010,ISO 898-1:2009,MOD)

GB/T 3103.1 紧固件公差 螺栓、螺钉和螺母(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 5780 六角头螺栓 C级(GB/T 5780—2016,ISO 4016:2011,MOD)

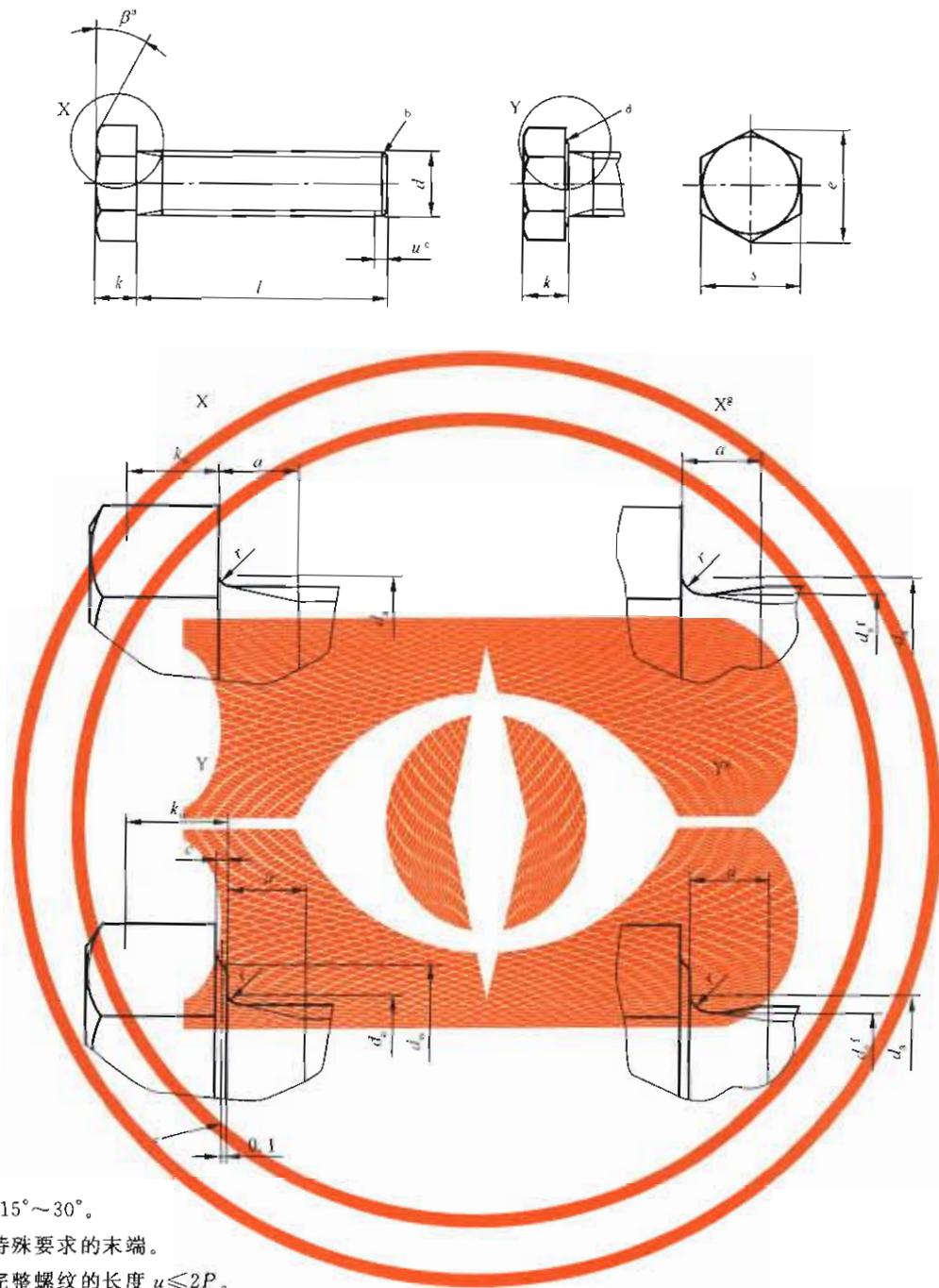
GB/T 9145 普通螺纹 中等精度、优选系列的极限尺寸(GB/T 9145—2003,ISO 965-2:1998,MOD)

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

螺栓的型式尺寸见图1和表1、表2。

尺寸代号和标注符合GB/T 5276。



- <sup>a</sup>  $\beta = 15^\circ \sim 30^\circ$ 。
- <sup>b</sup> 无特殊要求的末端。
- <sup>c</sup> 不完整螺纹的长度  $u \leq 2P$ 。
- <sup>d</sup> 允许的垫圈面型式。
- <sup>e</sup>  $d_w$  的仲裁基准。
- <sup>f</sup>  $d_s \approx$  螺纹中径。
- <sup>g</sup> 允许的形状。

图 1

单位为毫米

表 1 优选的螺纹规格

螺纹规格 $d$		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
$P^a$		0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
	max	2.4	3	4	4.5	5.3	6	7.5	9	10.5	12	13.5	15	16.5	18
$a$	min	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
	max	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1	1	1	1
$d_s$	max	6	7.2	10.2	12.2	14.7	18.7	24.4	28.4	35.4	42.4	48.6	56.6	67	75
	min	6.74	8.74	11.47	14.47	16.47	22	27.7	33.25	42.75	51.11	59.95	69.45	78.66	88.16
$d_w$	min	8.63	10.89	14.2	17.59	19.85	26.17	32.95	39.55	50.85	60.79	71.3	82.6	93.56	104.86
	公称	3.5	4	5.3	6.4	7.5	10	12.5	15	18.7	22.5	26	30	35	40
$k$	max	3.875	4.375	5.875	6.85	7.95	10.35	13.4	15.9	19.75	23.55	27.05	31.05	36.25	41.25
	min	3.125	3.625	4.925	5.95	7.05	9.25	11.6	14.1	17.65	21.45	24.95	28.95	33.75	38.75
$k_w^b$	min	2.19	2.91	3.45	4.17	4.91	6.48	8.12	9.87	12.36	15.02	17.47	20.27	23.63	27.13
	min	0.2	0.25	0.4	0.4	0.5	0.6	0.8	0.8	1	1.2	1.2	1.6	2	2
$r$	公称 = max	8.00	8.00	13.00	16.00	18.00	24.00	30.00	36	46	55.0	65.0	75.0	85.0	95.0
	min	7.64	4.64	12.57	15.57	17.57	23.16	29.16	35	45	53.8	63.1	73.1	82.8	92.8
$l^c$															
公称	min	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	max	9.25	10.75	11.1	12.9	15.1	16.9	18.95	21.05	23.95	26.05	28.95	31.05	33.75	36.25
10	min	11.1	12.9	15.1	16.9	18.95	21.05	23.95	26.05	28.95	31.05	33.75	36.25	38.75	41.25
	max	15.1	16.9	18.95	21.05	23.95	26.05	28.95	31.05	33.75	36.25	38.75	41.25	43.75	46.25
20	min	23.95	26.05	28.95	31.05	33.75	36.25	38.75	41.25	43.75	46.25	48.75	51.25	53.75	56.25
	max	28.95	31.05	33.75	36.25	38.75	41.25	43.75	46.25	48.75	51.25	53.75	56.25	58.75	61.5
30	min	33.75	36.25	38.75	41.25	43.75	46.25	48.75	51.25	53.75	56.25	58.75	61.5	63.5	66.5
	max	38.75	41.25	43.75	46.25	48.75	51.25	53.75	56.25	58.75	61.5	63.5	66.5	68.5	71.5
40	min	43.75	46.25	48.75	51.25	53.75	56.25	58.75	61.5	63.5	66.5	68.5	71.5	73.5	76.5
	max	48.75	51.25	53.75	56.25	58.75	61.5	63.5	66.5	68.5	71.5	73.5	76.5	78.5	81.5
50	min	53.75	56.25	58.75	61.5	63.5	66.5	68.5	71.5	73.5	76.5	78.5	81.5	83.5	86.5
	max	58.75	61.5	63.5	66.5	68.5	71.5	73.5	76.5	78.5	81.5	83.5	86.5	88.5	91.5
60	min	63.5	66.5	68.5	71.5	73.5	76.5	78.5	81.5	83.5	86.5	88.5	91.5	93.5	96.5
	max	68.5	71.5	73.5	76.5	78.5	81.5	83.5	86.5	88.5	91.5	93.5	96.5	98.5	101.5
70	min	73.5	76.5	78.5	81.5	83.5	86.5	88.5	91.5	93.5	96.5	98.5	101.5	103.5	106.5
	max	78.5	81.5	83.5	86.5	88.5	91.5	93.5	96.5	98.5	101.5	103.5	106.5	108.5	111.5
80	min	81.5	83.5	86.5	88.5	91.5	93.5	96.5	98.5	101.5	103.5	106.5	108.5	111.5	113.5
	max	86.5	88.5	91.5	93.5	96.5	98.5	101.5	103.5	106.5	108.5	111.5	113.5	116.5	118.5

单位为毫米

表 1 (续)

公称	螺纹规格 $d$		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
	$l^c$	min max														
90	88.25	91.75														
100	98.25	101.75														
110	108.25	111.75														
120	118.25	121.75														
130	128	132														
140	138	142														
150	148	152														
160	156	164														
180	176	184														
200	195.4	204.6														
220	215.4	224.6														
240	235.4	244.6														
260	254.8	265.2														
280	274.8	285.2														
300	294.8	305.2														
320	314.3	325.7														
340	334.3	345.7														
360	354.3	365.7														
380	374.3	385.7														
400	394.3	405.7														
420	413.7	426.3														
440	433.7	446.3														
460	453.7	466.3														
480	473.7	486.3														
500	493.7	506.3														

<sup>a</sup>  $P$ ——螺距。

<sup>b</sup>  $k_{w \min} = 0.7k_{\min}$ 。

<sup>c</sup> 在阶梯实线间为优选长度。

单位为毫米

表 2 非优选螺纹规格

螺纹规格 $d$		M14	M18	M22	M27	M33	M39	M45	M52	M60
$P^a$		2	2.5	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5
	max	6	7.5	7.5	9	10.5	12	13.5	15	16.5
$a$	min	2	2.5	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5
	max	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	1	1	1	1
$d_s$	max	16.7	21.2	26.4	32.4	38.4	45.4	52.6	62.6	71
	min	19.15	24.85	31.35	38	46.55	55.86	64.7	74.2	83.41
$e$	min	22.78	29.56	37.29	45.2	55.37	66.44	76.95	88.25	99.21
	公称	8.8	11.5	14	17	21	25	28	33	38
$k$	max	9.25	12.4	14.9	17.9	22.05	26.05	29.05	34.25	39.25
	min	8.35	10.6	13.1	16.1	19.95	23.95	26.95	31.75	36.75
$k_w^b$	min	5.85	7.42	9.17	11.27	13.97	16.77	18.87	22.23	25.73
	min	0.6	0.6	0.8	1	1	1	1.2	1.6	2
$s$	公称 = max	21.00	27.00	34	41	50	60.0	70.0	80.0	90.0
	min	20.16	26.16	33	40	49	58.8	68.1	78.1	87.8
$l^c$										
公称	min									
	max									
30	28.95									
35	33.75									
40	38.75									
45	43.75									
50	48.75									
55	53.5									
60	58.5									
65	63.5									
70	68.5									
80	78.5									
90	88.25									
100	98.25									
110	108.25									
120	118.25									
130	128									

单位为毫米

表 2 (续)

公称	螺纹规格 $d$		M14	M18	M22	M27	M33	M39	M45	M52	M60
	min	max									
140	138	142									
150	148	152									
160	156	164									
180	176	184									
200	195.4	204.6									
220	215.4	224.6									
240	235.4	244.6									
260	254.8	265.2									
280	274.8	285.2									
300	294.8	305.2									
320	314.3	325.7									
340	334.3	345.7									
360	354.3	365.7									
380	374.3	385.7									
400	394.3	405.7									
420	413.7	426.3									
440	433.7	446.3									
460	453.7	466.3									
480	473.7	486.3									
500	493.7	506.3									

<sup>a</sup>  $P$ ——螺距。

<sup>b</sup>  $k_{w \min} = 0.7k_{\min}^a$

<sup>c</sup> 在阶梯实践间为优选长度。

## 4 技术条件和引用标准

技术条件和引用标准见表 3。

表 3 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	8g
	标准	GB/T 193、GB/T 9145
机械性能	等级	$d \leq 39$ mm: 4.6、4.8; $d > 39$ mm: 按协议
	标准	$d \leq 39$ mm: GB/T 3098.1; $d > 39$ mm: 按协议
公差	产品等级	C
	标准	GB/T 3103.1
表面处理		不经处理; 电镀技术要求按 GB/T 5267.1; 非电解锌片涂层技术要求按 GB/T 5267.2; 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

## 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、公称长度  $l=80$  mm、全螺纹、性能等级为 4.8 级、表面不经处理、产品等级为 C 级的六角头螺栓的标记:

螺栓 GB/T 5781 M12×80

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
六角头螺栓 全螺纹 C级  
GB/T 5781—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 18 千字  
2016年9月第一版 2016年9月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-53810 定价 16.00 元

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



GB/T 5781-2016