

受 控

BS EN  
10028-4:2017



BSI 标准出版物

## 压力用途扁平钢材

### 第4部分：具有规定低温特性的镍合金钢

**bsi.**



**国家前言**

本英国标准是英国实施的10028-4:2017标准。本标准取代已撤销的BS EN 10028-4:2009。

英国委托ISE/107“压力用途钢”技术委员会参与标准的编制。

该小组委员会的代表机构的名单，可从其秘书处获得。

本出版物不包含合同的所有必要条款。用户对其正确应用负责。

©2017 英国标准委员会

由 BSI 标准有限公司于 2017 年出版

ISBN 978 0 580 87852 7

ICS 77.140.50; 77.140.30

符合英国标准规范并不意味着法律义务的豁免。

本英国标准于 2017 年 8 月 31 日依据标准政策战略委员会的授权出版。

**出版后的修正/勘误**

日期

受影响文字

---

英文版

## 压力用途扁平钢材

## 第4部分：具有规定低温特性的镍合金钢

Produits plats en acier pour appareils à pression –  
Partie 4: Aciers alliés au nickel avec caractéristiques  
spécifiées à basse température

Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen –  
Teil 4 Nickellegierte kaltzähe Stähle

本欧洲标准由欧洲标准委员会(CEN)于2017年5月7日批准。

CEN 成员应服从 CEN/CENELEC 的内部规定，此规定给出此欧洲标准在不做任何变更的情况下具有国家标准地位的条件。向 CEN-CENELEC 管理中心或任何 CEN 成员申请就可获得此类国家标准的最新列表和书目。

本欧洲标准有 3 个正式版本（英文版、法文版、德文版）。由 CEN 成员负责将其它语种的版本翻译为自己的语言并通知 CEN-CENELEC 管理中心，与官方版本有相同的效力。

CEN 的会员为奥地利、比利时、保加利亚、塞浦路斯、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、前南斯拉夫马其顿共和国、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、塞尔维亚、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其和英国的国家标准体系成员。



欧洲标准委员会

CEN-欧洲电工标准化委员会管理中心：布鲁塞尔B-1000 马尼克斯大道17号

© 2017 CEN 全球范围的 CEN 成员保留以任何形式及任  
手段使用本标准的所有权利。

编号：EN 10028-1:2017 E

英国标准委员会  
IHS Marki 依据 BSI 许可证提供 - 不受控副本  
未经 HIS 许可不得复制或网络传播

许可证=上海标准化委员会 5908977  
得转售，2017 年 11 月 14 日 08:09:30

# 目 录

前言 .....	6
1. 范围 .....	7
2. 规范性引用文件 .....	7
3. 术语和定义 .....	7
4. 尺寸和尺寸偏差 .....	7
5. 质量计算 .....	7
6. 分类和名称 .....	7
6.1 分类 .....	7
6.2 名称 .....	7
7. 买方提供的信息 .....	7
7.1 必须提供的信息 .....	7
7.2 可选择提供的信息 .....	8
7.3 订购举例 .....	8
8. 要求 .....	8
8.1 炼钢工艺 .....	8
8.2 交货条件 .....	8
8.3 化学成分 .....	8
8.4 力学性能 .....	10
8.5 表面状态 .....	13
8.6 内部质量 .....	13
9. 检验 .....	13
9.1 检验类型和检验文件 .....	13
9.2 要进行的试验 .....	13
9.3 重新试验、分类和重新处理 .....	13
10. 取样 .....	13
11. 试验方法 .....	13
12. 标识 .....	13
附件 A .....	14
(资料性附件) .....	14
热处理指南 .....	14
附件 B .....	15
(资料性附件) .....	15
附件 ZA .....	15
(资料性附件) .....	15
此欧洲标准与欧盟指令 2014/68/EU 基本要求间的关系 .....	15

## 前言

本文件（EN 10028-4:2017）已由欧洲钢铁标准委员会 ECISS/TC107“压力用途钢”技术委员会编制，其秘书处由德国工业标准协会（DIN）主持。

最迟于 2018 年 1 月通过出版相同文本或通过背书赋予本欧洲标准国家标准的地位，冲突的国家标准最迟于 2018 年 1 月撤销。

应当注意本文件的一些部分可能涉及专利权。CEN [和/或 CENELEC] 不对任何此类或所有专利权承担责任。

本文件替代 EN 10028-4:2009。

本标准依据欧洲委员会和欧洲自由贸易协会给 CEN 的指令编制，符合欧盟指令 2014/68/EU 的基本要求。

与欧盟指令 2014/68/EU 的关系见附件 ZA，附件 ZA 是本标准不可分割的一部分。

本文件相对于先前版本的更改见附件 B 所列。

根据 CEN/ CENELEC 内部规定，要求下列国家的国家标准组织实施本欧洲标准：奥地利、比利时、保加利亚、塞浦路斯、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、前南斯拉夫马其顿共和国、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、塞尔维亚、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其和英国。

## 1. 范围

本欧洲标准规定了表 1 所述镍合金钢制造的压力设备用扁平钢材的要求。

EN 10028-1:2017 的要求和定义也同样适用。

注意：一旦本欧洲标准按照 2014/68/EU 指令在欧盟出版物（OJEU）上发表，仅假设本欧洲标准（本系列的第 1 部分和其他相关部分）中材料的技术数据符合 2014/68/EU 指令基本安全要求，并未假设材料适合某种具体的设备。所以，需对照某件具体设备的设计要求对本材料标准中所述的技术数据进行评估，证明符合 2014/68/EU 指令的基本安全要求。

## 2. 规范性引用文件

本标准完整或部分引用下列标准，下列本标准构成本标准应用不可缺少的一部分。注明日期的引用标准，只有引用版本适用。未注明日期的引用标准，适用最新版（包括所有修订）。

EN10020:2000, *钢种定义与分类*

EN 10028-1:2017, *压力用途扁平钢材 – 第 1 部分：一般要求*

EN 10204:2004, *金属产品 – 检验文件类型*

## 3. 术语和定义

本文件适用 EN 10028-1:2017 中的术语和定义。

## 4. 尺寸偏差

见 EN 10028-1:2017。

## 5. 质量计算

见 EN 10028-1:2017。

## 6. 分类和名称

### 6.1 分类

根据 EN 10020:2000 规定，本文件包含的所有钢种都为特种合金钢。

### 6.2 名称

见 EN 10028-1:2017。

## 7. 买方提供的信息

### 7.1 必须提供的信息

见 EN 10028-1:2017。

## 7.2 可选择提供的信息

本欧洲标准中规定了许多可选择提供的信息，如下所列。此外，EN 10028-1:2017 中的相关供选信息也适用。如果买方在询价和订购时未表示出实施这些选项的意愿，则依据基本规范供货（见 EN 10028-1:2017）。

- 1) 表 3 以外的交付条件（见 8.2.2）；
- 2) 未经处理产品的交付（见 8.2.3）；
- 3) 最低 40J 冲击能量的要求（见 8.4 和表 4）；
- 4) 进行冲击试验的中间厚度试样（见第 10 条）；
- 5) 纵向试样的冲击能验证（见第 11 条）。

## 7.3 订购举例

10 块标称尺寸钢板，厚度= 50 mm，宽度= 2 000 mm，长度= 10 000 mm，由 EN10028-4 规定名称为 15NiMn6，编号为 1.6228 的钢种制成，依据 EN10204 规定的检验文件 3.1 交付：

**10 块板材 - 50 × 2 000 × 10 000 - EN 10028-4 -15NiMn6 – 检验文件 3.1**

或

**10 块板材 - 50× 2 000 × 10 000 - EN 10028-4- 1.6228 – 检验文件 3.1**

## 8. 要求

### 8.1 炼钢工艺

见 EN10028-1:2017。

### 8.2 交货条件

**8.2.1** 应在检验文件中标注交货条件。

**8.2.2** 除非在询价和订购时另外达成一致，否则本文件所涉及的产品应以表 3 通用条件交付。

**8.2.3** 如在询价和订购时做了如上协定，产品可采用未处理条件交付。

在这些情况下，应按照表 3 所示正常交货条件对试样进行规定试验。

附件 A 包含买方热处理信息。

### 8.3 化学成分

**8.3.1** 表 1 的要求适用于熔炼分析化学成分。

**8.3.2** 成品分析与表 1 规定的熔炼分析所得数值之间的偏差不应大于表 2 中给出的值。

表 1 – 化学成分（熔炼分析）<sup>a</sup>

钢种		质量%									
钢名	钢号	C 最高	Si 最高	Mn	P 最高	S 最高	Al <sub>总</sub> 最低	Mo 最高	Nb 最高	Ni	V 最高
11MnNi5-3	1.6212	0,14	0,50	0,70 至 1,50	0,025	0,010	0,020	-	0,05	0,30 <sup>b</sup> 至 0,80	0,05
13MnNi6-3	1.6217	0,16	0,50	0,85 至 1,70	0,025	0,010	0,020	-	0,05	0,30 <sup>b</sup> 至 0,85	0,05
15NiMn6	1.6228	0,18	0,35	0,80 至 1,50	0,025	0,010	-	-	-	1,30 至 1,70	0,05
12Ni14	1.5637	0,15	0,35	0,30 至 0,80	0,020	0,005	-	-	-	3,25 至 3,75	0,05
X12Ni5	1.5680	0,15	0,35	0,30 至 0,80	0,020	0,005	-	-	-	4,75 至 5,25	0,05
X8Ni9	1.5662	0,10	0,35	0,30 至 0,80	0,020	0,005	-	0,10	-	8,5 至 10,0	0,05
X7Ni9	1.5663	0,10	0,35	0,30 至 0,80	0,015	0,005	-	0,10	-	8,5 至 10,0	0,01

<sup>a</sup> 未经买方同意，不得故意添加本表中未列的元素，铸造所必须的除外。应当采取所有适当方式，防止因废钢或其他材料导致向钢中加入这些元素，这些元素可能会损坏钢的力学性能和使用性能。Cr + Cu + Mo 的含量不应超过 0,50 %。

<sup>b</sup> 如果标称厚度 ≤ 40mm，容许的最小镍含量为 0.15%。

表 2 – 与表 1 熔炼分析极限值相对应的成品容许分析公差

元素	表 1 熔炼分析的规定值，质量%	成品分析的容许偏差 <sup>a</sup> ，质量%
C	≤ 0,18	+ 0,02
Si	≤ 0,50	+ 0,05
Mn	≤ 1,00	± 0,05
	> 1,00 至 ≤ 1,70	± 0,10
P	≤ 0,015	+ 0,003
	> 0,01 至 ≤ 0,025	+ 0,005
S	≤ 0,010	+ 0,003
Al	≥ 0,020	- 0,005
Mo	≤ 0,10	+ 0,03
Nb	≤ 0,05	+ 0,01
Ni	≤ 0,85	± 0,05
	> 0,85 至 ≤ 3,75	± 0,07
	> 3,75 至 ≤ 10,0	± 0,10
V	≤ 0,05	+ 0,01

<sup>a</sup> 如果对同一炉进行若干项成品分析，如果确定一种单个元素的含量不在熔炼分析规定的化学成分容许范围，那么只能超过容许的最大值或小于容许的最小值，但对于同一炉，不能同时超过两者。

## 8.4 力学性能

适用表 3 和表 4 所示数值（也见 EN 10028-1:2017 和第十、十一条）。

注：对于 11MnNi5-3、13MnNi6-3、15NiMn6、12Ni14 和 X12Ni5 钢种，如果规定温度最低下限值，则可将最小冲击能规定为 40J（见表 4、脚注 d）。

表 3 室温下的力学性能

钢种		正常交付条件 <sup>ab</sup> (热处理符号)	产品厚度 <b>t</b> mm	屈服强度 <b>R<sub>eH</sub></b> MPa min.	拉伸强度 <b>R<sub>m</sub></b> MPa	断裂伸长率 <b>A</b> %min.
钢名	钢号					
11MnNi5-3	1.6212	+N (+NT)	≤30	285	420 至 530	24
			30 < t ≤ 50	275		
			50 < t ≤ 80	265		
13MnNi6-3	1.6217	+N (+NT)	≤30	355	490 至 610	22
			30 < t ≤ 50	345		
			50 < t ≤ 80	335		
15NiMn6	1.6228	+N 或 +NT 或 +QT	≤30	355	490 至 640	22
			30 < t ≤ 50	345		
			50 < t ≤ 80	335		
12Ni14	1.5637	+N 或 +NT 或 +QT	≤30	355	490 至 640	22
			30 < t ≤ 50	345		
			50 < t ≤ 80	335		
X12Ni5	1.5680	+N 或 +NT 或 +QT	≤30	390	530 至 710	20
			30 < t ≤ 50	380		
X8Ni9 +NT640 <sup>a</sup>	1.5662 +NT640 <sup>a</sup>	+N plus +NT	≤30	490	640 至 840	18
			30 < t ≤ 50	480		
X8Ni9 ) +QT640 <sup>a</sup>	1.5662 +QT640 <sup>a</sup>	+QT	≤30	490	640 至 840	18
			30 < t ≤ 50	480		
X8Ni9 +QT680 <sup>a</sup>	1.5662 +QT680 <sup>a</sup>	+QT <sup>c</sup>	≤30	585	680 至 820	18
			30 < t ≤ 50	575		
X7Ni9	1.5663	+QT <sup>c</sup>	≤30	585		

			30 < t ≤ 50	575	680 至 820	18
a	+N: 正火; +NT: 正火和回火; +QT: 淬火与回火; +NT640/+QT640/+QT680: 最小抗拉强度为 640 Mpa 或 680 Mpa 的热处理变量。					
b	温度和冷却条件, 见表 A.1。					
c	如果产品厚度小于 15mm, 交货条件+N 加+NT 也适用。					

表 4 — 最小冲击能值

钢种		热处理条件 <sup>ab</sup>	产品厚度 t mm	方向	以下温度下的最小冲击能 KV <sub>2</sub> , 单位为 J												
					温度℃												
钢名	钢号				-196	-170	-150	-120	-100	-80	-60	-50	-40	-20	0	20	
11MnNi5-3	1.6212	+N (+NT)	≤80	纵向	-	-	-	-	-	-	40	45	50	55	60	70	
13MnNi6-3	1.6217			横向	-	-	-	-	-	-	-	27 <sup>d</sup>	30 <sup>d</sup>	35 <sup>d</sup>	45	50	50
15NiMn6	1.6228	+N		纵向	-	-	-	-	-	-	-	40	45	50	55	60	70
		或+NT		横向	-	-	-	-	-	-	-	27 <sup>d</sup>	30 <sup>d</sup>	35 <sup>d</sup>	45	50	50
		或+QT		纵向	-	-	-	-	-	-	40	50	50	60	65	65	65
12Ni14	1.5637	+N		横向	-	-	-	-	-	-	27 <sup>d</sup>	35 <sup>d</sup>	35 <sup>d</sup>	40	45	50	50
		或+NT		纵向	-	-	-	-	40	45	50	50	55	55	60	65	
		或+QT		横向	-	-	-	-	27 <sup>d</sup>	30 <sup>d</sup>	35 <sup>d</sup>	35 <sup>d</sup>	35 <sup>d</sup>	45	50	50	
X12Ni5	1.5680	+N 或+NT		≤50	纵向	-	-	-	40 <sup>c</sup>	50	60	65	65	65	70	70	70
		或+QT			横向	-	-	-	27 <sup>cd</sup>	30 <sup>d</sup>	40	45	45	45	55	60	60
X8Ni9+NT640;	1.5662+NT640;	+N plus +NT;		≤125	纵向	50	60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100
X8Ni9+QT640 <sup>a</sup>	1.5662+QT640 <sup>a</sup>	+QT			横向	40	45	50	50	60	70	70	70	70	70	70	70
X8Ni9 +QT680 <sup>a</sup>	1.5662 +QT680 <sup>a</sup>	+QT	纵向		70	80	90	100	110	120	120	120	120	120	120	120	
			横向		50	60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100	
X7Ni9	1.5663	+QT	纵向	100	110	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
			横向	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

<sup>a</sup> +N: 正火; +NT: 正火和回火; +QT: 淬火与回火; +NT640/+QT640/+QT680: 最小抗拉强度为 640 Mpa 或 680 Mpa 的热处理变量。

<sup>b</sup> 温度和冷却条件, 见表 A.1。

<sup>c</sup> 这些值所适用的条件为产品厚度 ≤ 25 mm, 温度 -110 °C, 产品厚度 25 mm < t ≤ 30 mm, 温度 -115 °C。

<sup>d</sup> 可在询价和定购时协定最小冲击能量为 40J。

## 8.5 表面状态

见 EN 10028-1:2017。

## 8.6 内部质量

见 EN 10028-1:2017。

## 9. 检验

### 9.1 检验类型和检验文件

见 EN 10028-1: 2017。

### 9.2 要进行的试验

见 EN 10028-1:2017。

### 9.3 复验、分类和重新处理

见 EN 10028-1:2017。

## 10. 取样

见 EN 10028-1:2017。

若冲击试验不符合 10028-1:2017, 表 4, 脚注 g, 可在询价和订购时商定从中间厚度取样制备试样。在这种情况下, 也应商定试验温度和最小冲击能量值。

## 11. 试验方法

见 10028-1:2017。

对于冲击试验, 可在询价和订购时商定按照 EN 10028-1:2017 中 10.2.2.3 和 11.4 验证纵向试样的冲击能量。

## 12. 标识

见 10028-1:2017。

注: 对 X8Ni9 钢, 相关的热处理变量(+NT640 或 +QT640 或 +QT680)属于钢名或钢号。

## 13. 搬运

钢种 X8Ni9 和 X7Ni9 易被磁化。应避免热处理后使用磁铁搬运, 残余磁性将不利于后续使用。

附件 A  
(资料性附件)  
热处理指南

表 A.1 所示为热处理温度和冷却介质的参考数据。

表 A.1---热处理温度和冷却介质说明

钢种		热处理条件 <sup>a</sup>	热处理			
钢名	钢号		奥氏体化处理 <sup>c</sup>	冷却 <sup>b</sup>	回火 °C	冷却 <sup>b</sup>
11MnNi5-3	1.6212	+N (+NT)	880 至 940	a	580 至 640	a
13MnNi6-3	1.6217	+N (+NT)	880 至 940	a	580 至 640	a
15NiMn6	1.6228	+N	850 至 900	a	—	—
		+NT	850 至 900	a	600 至 660	a 或 w
		+QT	850 至 900	w 或 o	600 至 660	a 或 w
12Ni14	1.5637	+N	830 至 880	a	—	—
		+NT	830 至 880	a	580 至 640	a 或 w
		+QT	820 至 870	w 或 o	580 至 640	a 或 w
X12Ni5	1.5680	+N	800 至 850	a	—	—
		+NT	800 至 850	a	580 至 660	a 或 w
		+QT	800 至 850	w 或 o	580 至 660	a 或 w
X8Ni9 +NT640	1.5662 +NT640	+N plus +NT	880 至 930 + 770 至 830	a	540 至 600	a 或 w
X8Ni9 +QT640	1.5662 +QT640	+QT	770 至 830	w 或 o	540 至 600	a 或 w
X8Ni9 +QT680	1.5662 +QT680	+QT <sup>c</sup>	770 至 830	w 或 o	540 至 600	a 或 w
X7Ni9	1.5663	+QT <sup>c</sup>	770 至 830	w 或 o	540 至 600	a 或 w

<sup>a</sup> +N: 正火; +NT: 正火和回火; +QT: 淬火与回火; +NT640/+QT640/+QT680: 最小抗拉强度为 640 Mpa 或 680 Mpa 的热处理变量。

<sup>b</sup> a: 空气; o: 油; w: 水。

<sup>c</sup> 见表 3, 脚注 c。

## 附件 B

### (资料性附件)

对先前版本 EN10028-4: 2009 的更改

对先前版本 EN10028-4: 2009 的主要更改如下所列:

- 1) 修改了规范性引用文件;
- 2) 将 EN10020 从参考文献移到规范性引用文件中;
- 3) 删除一点或两点的文本段落标记;
- 4) 删除了分条款 8.2.3 中有关交付条件的注释;
- 5) 将磁化相关的搬运新条款 13 插入本标准;
- 6) 将 X8Ni9+QT640、X8Ni9+QT680 和 X7Ni9 的厚度扩至 125mm;
- 7) 更新了附件 ZA 中本欧洲标准的条款与 2014/68/EU 指令要求的关系;
- 8) 澄清了各技术要求。

## 附件 ZA

### (资料性附件)

#### 此欧洲标准与欧盟指令 2014/68/EU 基本要求间的关系

本欧洲标准依据委员会关于提供符合指令 2014/68/EU 基本要求的自愿方法的标准化要求 M/071 编制。

欧盟官方公报一旦依据该指令引用本标准, 遵守表 ZA.1 所列本标准的规范性条款即表示在本标准限定范围内推定符合 2014/68/EU 指令相关基本要求及相关 EFTA 规定。

表 ZA.1 – 本欧洲标准与 2014/68/EU 指令附件 I 之间的关系

2014/68/EU指令的基本要求	本欧洲标准条款/分条款	备注/注释
4.1a	8.4.1、表4和表6	相关材料性能
4.1d	8.2和8.5	适合处理程序
4.3	9.1	检验文件

**警告 1** – 只有欧盟官方公报发布的清单内保持引用本欧洲标准, 推定符合才有效。本标准的用户应经常了解欧盟官方公报发布的最新清单。

**警告 2** – 本欧洲标准范围内的产品也可适用其它欧盟规定。

除版权法许可外，未经 BSI 批准不得复制。

## 关于我们

我们整合来自公司、行业、政府、消费者、革新者和其他各方的经验和专业技术，编制基于标准的解决方案。我们标准中体现的知识都经过仔细整合，具有可靠的依据，通过公开征询意见提炼。各类各行各业的机构可采用这些标准来实现其目标。

## 标准说明

我们为您提供您所需要的知识。更多有关英国标准的信息请访问我们的网站：[bsigroup.com/standards](http://bsigroup.com/standards) 或者与我们的客户服务部或知识中心联系。

## 购买标准

您可以通过我们的网站：[bsigroup.com/shop](http://bsigroup.com/shop) 购买并下载 PDF 版 BSI 标准，包括英国和所采用的欧洲及国际标准，通过网站还可以买到复印件。如果您需要其他标准编制机构出版的国际和外国标准，可以向我们的客户服务部购买复印件。

## BSI 出版物版权

BSI 出版物内的所有内容（包括英国标准），其版权归 BSI 或任何拥有所使用信息版权且已正式将此信息许可给 BSI 做商用出版或使用的个人或实体（如国际标准化组织）所有。

除以下条款外，您不得将本标准的任何部分转让、分享或传播给任何其他人。未经 BSI 事先书面许可，您不得以任何方式改写、散布本标准或其任何部分，不得作商业用途或在公共场合展示。

## 标准的保管和使用

所购买的标准为软拷贝形式：

- 购买的软拷贝形式的英国标准只许可唯一指定姓名的用户作个人或公司内部使用。
- 本标准可存储在 1 台以上的设备内，条件是只有规定姓名的人员可以查看，且一次只可看一份拷贝。
- 可打印一份纸质版本，供个人或公司内部使用。

所购买的标准为硬拷贝形式：

- 购买的硬拷贝形式的英国标准仅供个人或公司内部使用。
- 不得以任何方式进一步复制，创建额外的副本。包括扫描文件。

如果您需要不止一份文件副本或者如果您希望在内部网络上分享文件，您可以选择订购产品（见“订购”）节约费用。

## 复制摘录

BSI 出版物内容的复制许可请联系 BSI 版权和许可团队。

## 订购

我们的订购服务是为了便于您使用标准而设计的。我们订购产品的详细信息请访问网站：[bsigroup.com/subscriptions](http://bsigroup.com/subscriptions)。

您可以通过电脑访问英国标准在线（揃 SOL）查询 25,000 多个英国和所采用的欧洲和国际标准。

网站每周 7 天每天 24 小时提供服务并保持每天更新，确保您得到的是最新版本。

您可以与标准部门保持联系，成为 BSI 的订购会员，享受购买标准（单份和订购版本）的优惠折扣。

附加服务（PLUS）是专为 BSI 订购成员提供的更新服务。如果标准修订或更换，您将会自动接收到标准的最新复印件。

有关成为 BSI 订购会员的详细信息以及成员享受的优惠请访问：[bsigroup.com/shop](http://bsigroup.com/shop)。

通过多用户网络许可证，您可以在内网上管理标准。许可证可按照您的需要授权给多个用户。一旦有更新版本，可以保证您的文件是最新版。详细信息请发邮件到以下地址咨询：[subscriptions@bsigroup.com](mailto:subscriptions@bsigroup.com)。

## 修订

我们编制的英国标准及其它出版物通过增补或修订的方式更新。为了更好地为您服务，我们将持续改进产品和服务的质量。如果您发现英国标准或其它 BSI 出版物存在不准确或含糊之处，请告知我们的知识中心。

## 联系方式：

### 客户服务部：

电话：+44 345 086 9001

电子邮箱（订购）：[orders@bsigroup.com](mailto:orders@bsigroup.com)

电子邮箱（咨询）：[cservices@bsigroup.com](mailto:cservices@bsigroup.com)

### 订购

电话：+44 345 086 9001

电子邮箱：[subscriptions@bsigroup.com](mailto:subscriptions@bsigroup.com)

### 知识中心

电话：+44 20 8996 7004

电子邮箱：[knowledgecentre@bsigroup.com](mailto:knowledgecentre@bsigroup.com)

### 版权和授权许可

电话：+44 20 8996 7070

电子邮箱：[copyright@bsigroup.com](mailto:copyright@bsigroup.com)

### BSI 集团总部

地址：389 Chiswick High Road London W4 4AL UK

英国标准委员会

IHS Marki 依据 BSI 许可证提供 - 不受控副本

未经 HIS 许可不得复制或网络传播

许可证=上海标准化委员会 5908977

得转售，2017 年 11 月 14 日 08:09:30