



中华人民共和国国家标准

GB/T 32796—2016

汽车排气系统用冷轧铁素体不锈钢 钢板和钢带

Cold rolling ferritic stainless steel sheet and strip for
automotive exhaust system

2016-08-29 发布

2017-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 分类、代号	2
4 订货内容	2
5 尺寸、外形、重量及允许偏差	3
6 技术要求	6
7 试验方法	9
8 检验规则	10
9 包装、标志及质量证明书	10
附录 A (资料性附录) 汽车排气系统不同零部件的使用温度和推荐牌号	11
附录 B (资料性附录) 铁素体不锈钢钢板和钢带的基本物理性能	12

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准主要起草单位：宝钢不锈钢有限公司、冶金工业信息标准研究院、宁波宝新不锈钢有限公司。

本标准主要起草人：徐中杰、毕洪运、张维旭、柯可力、李鑫、董莉、朱益盈、何攀。

汽车排气系统用冷轧铁素体不锈钢 钢板和钢带

1 范围

本标准规定了汽车排气系统用冷轧铁素体不锈钢钢板和钢带的分类、代号、订货内容、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

本标准适用于厚度为 0.4 mm~3.0 mm 的汽车排气系统用冷轧铁素体不锈钢宽钢带及其卷切钢板、纵剪宽钢带(以下简称钢板和钢带)。

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 222 钢的成品化学成分允许偏差
- GB/T 223.3 钢铁及合金化学分析方法 二安替比林甲烷磷钼酸重量法测定磷量
- GB/T 223.4 钢铁及合金 锰含量的测定 电位滴定或可视滴定法
- GB/T 223.5 钢铁 酸溶硅和全硅含量的测定 还原型硅钼酸盐分光光度法
- GB/T 223.11 钢铁及合金 铬含量的测定 可视滴定或电位滴定法
- GB/T 223.16 钢铁及合金化学分析方法 变色酸光度法测定钛量
- GB/T 223.18 钢铁及合金化学分析方法 硫代硫酸钠分离-碘量法测定铜量
- GB/T 223.19 钢铁及合金化学分析方法 新亚铜灵-三氯甲烷萃取光度法测定铜量
- GB/T 223.23 钢铁及合金 镍含量的测定 丁二酮肟分光光度法
- GB/T 223.25 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟重量法测定镍量
- GB/T 223.26 钢铁及合金 钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法
- GB/T 223.28 钢铁及合金化学分析方法 α -安息香肟重量法测定钼量
- GB/T 223.36 钢铁及合金化学分析方法 蒸馏分离-中和滴定法测定氮量
- GB/T 223.40 钢铁及合金 铌含量的测定 氯磺酚 S 分光光度法
- GB/T 223.53 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收分光光度法测定铜量
- GB/T 223.58 钢铁及合金化学分析方法 亚砷酸钠-亚硝酸钠滴定法测定锰量
- GB/T 223.60 钢铁及合金化学分析方法 高氯酸脱水重量法测定硅含量
- GB/T 223.61 钢铁及合金化学分析方法 磷钼酸铵容量法测定磷量
- GB/T 223.68 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后碘酸钾滴定法测定硫含量
- GB/T 223.69 钢铁及合金 碳含量的测定 管式炉内燃烧后气体容量法
- GB/T 228.1—2010 金属材料 拉伸试验 第 1 部分:室温试验方法
- GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分:试验方法(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)
- GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第 1 部分:试验方法
- GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法
- GB/T 247 钢板和钢带的包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 32796—2016

GB/T 708—2006 冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备
GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分:试验方法
GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 11170 不锈钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法(常规法)
GB/T 14203 钢铁及合金光电发射光谱分析法通则
GB/T 17505 钢及钢产品 交货一般技术要求
GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法
GB/T 20123 钢铁 总碳硫含量的测定 高频感应炉燃烧后红外吸收法(常规方法)
GB/T 20124 钢铁 氮含量的测定 惰性气体熔融热导法(常规方法)
GB/T 20125 低合金钢 多元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法
GB/T 20878—2007 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分

3 分类、代号

3.1 按边缘状态分类如下:

- a) 切边 EC;
- b) 不切边 EM。

3.2 按尺寸、外形精度等级分类如下:

- a) 普通厚度精度 PT.A;
- b) 较高厚度精度 PT.B;
- c) 普通宽度精度 PW.A;
- d) 较高宽度精度 PW.B;
- e) 普通长度精度 PL.A;
- f) 较高长度精度 PL.B;
- g) 普通不平度精度 PF.A;
- h) 较高不平度精度 PF.B。

4 订货内容

4.1 根据本标准订货,在合同中应注明下列技术内容:

- a) 产品名称(或品名);
- b) 本标准编号;
- c) 牌号;
- d) 产品规格及尺寸、不平度精度;
- e) 边缘状态;
- f) 表面加工类型;
- g) 交货状态;
- h) 重量或数量;
- i) 其他特殊要求。

4.2 如订货合同中未注明尺寸及不平度精度、边缘状态、包装方式,则以尺寸为普通精度,不平度为普通精度,不切边状态交货,并按供方提供的包装方式包装。

5 尺寸、外形、重量及允许偏差

5.1 尺寸及允许偏差

5.1.1 尺寸范围

钢板和钢带的公称尺寸范围见表 1，推荐的公称尺寸应符合 GB/T 708—2006 中 5.2 的规定。根据需方要求，并经供需双方协商，可供应其他尺寸的产品。

表 1 公称尺寸范围

单位为毫米

形态	公称厚度	公称宽度
卷切钢板、宽钢带	0.40~3.00	600~2 100
纵剪宽钢带	0.40~3.00	<600

5.1.2 厚度允许偏差

5.1.2.1 钢板和钢带的厚度允许偏差应符合表 2 普通精度(PT.A)的规定，如需方要求并在合同中注明时，可执行表 2 中较高精度(PT.B)的规定。

5.1.2.2 钢带两端总长度 25 m 范围内的厚度允许偏差值，允许超过表 2 规定值的 50%。

表 2 钢板和钢带的厚度允许偏差

单位为毫米

公称厚度	下列宽度时的厚度允许偏差				
	<1 250	1 250~2 100	≤1 000	>1 000~1 250	>1 250~2 100
	PT.A			PT.B	
0.40~<0.60	±0.05	±0.08	±0.04	±0.04	±0.05
0.60~<0.80	±0.07	±0.09	±0.05	±0.05	±0.06
0.80~<1.00	±0.09	±0.10	±0.05	±0.06	±0.07
1.00~<1.25	±0.10	±0.12	±0.06	±0.07	±0.08
1.25~<1.60	±0.12	±0.15	±0.07	±0.08	±0.10
1.60~<2.00	±0.15	±0.17	±0.09	±0.10	±0.12
2.00~<2.50	±0.17	±0.20	±0.10	±0.11	±0.13
2.50~3.00	±0.22	±0.25	±0.11	±0.12	±0.14

5.1.3 宽度允许偏差

5.1.3.1 切边(EC)钢板和钢带的宽度允许偏差应符合表 3 普通精度(PW.A)的规定，如需方要求并在合同中注明时，可执行表 3 中较高精度(PW.B)的规定。经需方同意，产品可小于公称宽度交货，但不应超出表 3 公差范围，对于需二次修边的纵剪产品其宽度允许偏差可增加到 5 mm。

表 3 切边钢板及钢带宽度允许偏差

单位为毫米

公称厚度	公称宽度							
	≤125		>125~250		>250~600		>600~1 000	>1 000
	PW.A	PW.B	PW.A	PW.B	PW.A	PW.B	PW.A	PW.A
<1.00	+0.5 0	+0.3 0	+0.5 0	+0.3 0	+0.7 0	+0.6 0	+1.5 0	+2.0 0
1.00~<1.50	+0.7 0	+0.4 0	+0.7 0	+0.5 0	+1.0 0	+0.7 0	+1.5 0	+2.0 0
1.50~<2.50	+1.0 0	+0.6 0	+1.0 0	+0.7 0	+1.2 0	+0.9 0	+2.0 0	+2.5 0
2.50~3.00	+1.2 0	+0.8 0	+1.2 0	+0.9 0	+1.5 0	+1.0 0	+3.0 0	+3.0 0

5.1.3.2 不切边(EM)钢板和钢带的宽度允许偏差应符合表 4 的规定。

表 4 不切边钢板和钢带宽度允许偏差

单位为毫米

公称厚度	下列宽度时的宽度允许偏差	
	≤1 000	>1 000
0.40~3.00	+25 0	+30 0

5.1.4 长度允许偏差

钢板的长度允许偏差应符合表 5 普通精度(PL.A)的规定,如需方要求并在合同中注明时,可执行表 5 中较高精度(PL.B)的规定。

表 5 钢板长度允许偏差

单位为毫米

公称长度	长度允许偏差	
	PL.A	PL.B
<2 000	+5 0	+3 0
≥2 000	+0.002 5×公称长度 0	+0.001 5×公称长度 0

5.2 外形

5.2.1 不平度

钢板的不平度应符合表 6 普通精度(PF.A)的规定,如需方要求并在合同中注明时,可执行表 6 中较高精度(PF.B)的规定。如用户对 2D 产品不平度有要求,订货时由供需双方协商确定。

表 6 钢板的不平度

单位为毫米

公称长度	不平度允许值	
	PF.A	PF.B
≤3 000	≤10	≤7
>3 000	≤12	≤8

注：不适用于 2D 产品。

5.2.2 镰刀弯

钢板和钢带的镰刀弯应符合表 7 的规定。

表 7 钢板和钢带的镰刀弯

单位为毫米

公称宽度	下列测量长度时镰刀弯允许值	
	1 000	2 000
10~<40	2.5	10
40~<125	2	8
125~<600	1.5	6
600~2 100	1	4

注：需方没有指明时，按长度 1 000 mm 进行检测。

5.2.3 切斜度

钢板的切斜度应不大于产品公称宽度×0.5%，或符合表 8 的规定。

表 8 钢板的切斜度

单位为毫米

钢板长度	对角线最大差值
≤3 000	≤6
>3 000~6 000	≤10
>6 000	≤15

5.2.4 边浪

钢带的边浪(边浪=浪高 h /浪形长度 L)应符合如下规定：

- a) 2B 表面产品的边浪不大于 0.03；
- b) 2D 产品的边浪由供需双方协商确定。

5.2.5 钢卷外形

5.2.5.1 钢卷应牢固成卷并尽量保持圆柱形和不卷边。钢卷内径应在合同中注明。

5.2.5.2 钢卷塔形应符合：切边钢卷不大于 20 mm；不切边钢卷不大于 40 mm。

5.3 重量

钢板按理论或实际重量交货,钢带按实际重量交货。按理论重量交货时,理论计重所采用的厚度为允许的最大厚度和最小厚度的平均值,宽度和长度采用公称尺寸值。钢的密度按 GB/T 20878—2007 附录 A 计算,未规定时,由供需双方协商确定。

6 技术要求

6.1 牌号及化学成分

6.1.1 钢的牌号及化学成分(熔炼分析)应符合表 9 的规定。汽车排气系统不同零部件的使用温度和推荐牌号参见附录 A。

6.1.2 成品化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

6.2 冶炼方法

钢宜采用粗炼钢水加炉外精炼。

6.3 交货状态

钢板和钢带经冷轧后,可经热处理及酸洗或类似处理后交货。

表 9 化学成分(熔炼分析)

统一数字代号	牌号	化学成分(质量分数)/%											其他
		C	Si	Mn	P	S	Ni ^a	Cr	Mo	Cu	N	C+N	
S11163	022Cr11Ti ^b	0.030	1.00	1.00	0.040	0.020	—	10.50~11.75	—	—	—	—	Ti, 0.15~0.50 且 $Ti \geq 8 \times (C+N)$
S11173	022Cr11NbTi ^b	0.020	1.00	1.00	0.040	0.020	—	11.00~12.00	—	—	0.020	—	Nb, 0.10~0.40; Ti, 0.10~0.40 且 $Nb+Ti, [0.08+8 \times (C+N) \sim 0.75]$
S11573	022Cr15NbTi ^{b,c}	0.025	1.20	1.20	0.040	0.020	—	14.00~16.00	—	—	0.020	0.030	Ti, 0.05~0.30; Nb, 0.30~0.60
S11710	10Cr17	0.12	1.00	1.00	0.040	0.030	0.75	16.00~18.00	—	—	—	—	—
S11863	022Cr17Ti ^{b,d}	0.020	1.00	1.00	0.040	0.020	—	16.50~19.00	—	—	0.020	0.030	Ti, $[0.15+4 \times (C+N)] \sim 0.80$
S11862	019Cr18MoTi ^{b,e}	0.020	1.00	1.00	0.040	0.020	—	17.00~19.00	0.80~1.50	—	0.020	0.030	Ti, $8 \times (C+N) \sim 0.80$
S11873	022Cr18Nb ^b	0.025	1.00	1.00	0.040	0.020	—	17.50~18.50	—	—	0.020	0.030	Ti, 0.10~0.60 Nb, $(0.30+3 \times C) \sim 1.00$
0S11972	019Cr19Mo2NbTi ^b	0.025	1.00	1.00	0.040	0.020	—	17.50~19.50	1.75~2.50	—	0.020	0.030	Ti, 0.05~0.30 Nb, $(0.30+3 \times C) \sim 1.00$
S12282	019Cr21CuTi ^b	0.020	1.00	1.00	0.030	0.020	—	20.5~23.0	—	0.30~0.80	0.020	0.030	Ti, Nb, Zr 或其组合: $8 \times (C+N) \sim 0.80$
注: 表中所列成分除标明范围或最小值, 其余均为最大值。													
^a Ni 含量可以不大于 0.60%。 ^b 为相对于 GB/T 3280 调整化学成分的牌号。 ^c 根据需要可以添加 Mo, 但 $Mo \leq 0.60\%$ 。 ^d 根据需要可以添加 Nb, 但 $Ti+Nb, [0.20+4 \times (C+N)]\% \sim 0.80\%$ 。 ^e 根据需要可以添加 Nb, 但 $Ti+Nb, 8 \times (C+N)\% \sim 0.80\%$ 。													

6.4 力学性能

6.4.1 经退火处理的钢板和钢带的力学性能应符合表 10 的规定。

6.4.2 对于几种不同硬度的试验可根据钢板和钢带的不同尺寸和状态按其中一种。

6.4.3 弯曲试验采用横向试样,弯曲试验后的试样外表面不得有肉眼可见的裂纹,仲裁试验时弯曲试样宽度为 20 mm。

6.4.4 拉伸试验采用横向试样。钢板和钢带公称厚度小于 3 mm 时,推荐拉伸试样取 $L_0=50$ mm, $b=12.5$ mm,即 GB/T 228.1—2010 中 P5 试样;钢板和钢带公称厚度不小于 3 mm 时,推荐拉伸试样取 $L_0=50$ mm, $b=25$ mm,即 GB/T 228.1—2010 中 P14 试样。

6.4.5 钢板和钢带公称厚度小于 0.5 mm 时,断后伸长率最小值允许降低 2%(绝对值)。

表 10 经退火处理的力学性能

统一数字代号	牌号	规定塑性延伸强度 $R_{p0.2}$ /MPa	抗拉强度 R_m /MPa	断后伸长率 A/%	硬度			180°弯曲 ($b \geq 20$ mm) D——弯曲压头直径 a——钢板厚度
					HBW	HRB	HV	
S11163	022Cr11Ti	≥ 175	≥ 360	≥ 30	162	80	175	$D=0.5a$
S11173	022Cr11NbTi	≥ 175	≥ 380	≥ 30	162	80	175	$D=0.5a$
S11573	022Cr15NbTi	260~360	430~560	≥ 28	183	88	200	$D=1.0a$
S11710	10Cr17	≥ 205	≥ 450	≥ 25	192	90	200	$D=2.0a$
S11863	022Cr17Ti	220~320	400~530	≥ 30	183	88	200	$D=1.0a$
S11862	019Cr18MoTi	240~340	420~550	≥ 28	183	88	200	$D=1.0a$
S11873	022Cr18Nb	250~350	420~550	≥ 28	183	88	200	$D=1.0a$
S11972	019Cr19Mo2NbTi	275~375	450~580	≥ 28	183	88	200	$D=1.0a$
S12282	019Cr21CuTi	≥ 205	≥ 390	≥ 28	192	90	200	$D=1.0a$

6.5 物理性能

铁素体不锈钢钢板和钢带的基本物理性能参见附录 B。

6.6 表面加工及质量要求

6.6.1 钢板及钢带表面加工类型

钢板和钢带的表面加工类型见表 11,需方应根据使用需求指定表面加工类型。

表 11 表面加工类型

简称	表面加工类型	表面状态	备注
2D	冷轧、热处理、酸洗或除鳞	表面均匀、呈亚光状	冷轧后热处理、酸洗或除鳞。亚光表面经酸洗或除鳞产生。可用毛面辊进行平整
2B	冷轧、热处理、酸洗或除鳞、光亮加工	较 2D 表面光滑平直	在 2D 表面的基础上,对经酸洗或除鳞后的钢板或钢带用抛光辊进行小压下平整

表 11 (续)

简称	表面加工类型	表面状态	备注
BA	冷轧、光亮退火	平滑、光亮、反光	冷轧后在可控气氛炉内进行光亮退火。通常采用干氢或干氢与干氮混合气氛,以防止退火过程中的氧化现象。也是后工序再加工常用的表面加工

6.6.2 钢板和钢带表面质量

6.6.2.1 钢板不允许有影响使用的缺陷。允许有个别深度小于厚度公差之半的轻微麻点、擦划伤、压痕、凹坑、辊印和色差等不影响使用的缺陷。允许局部修磨,但应保证钢板最小厚度。

6.6.2.2 钢带不允许有影响使用的缺陷。但成卷交货的钢带,允许有少量不正常的部分。对不经抛光的钢带,表面允许有个别深度小于厚度公差之半的轻微麻点、擦划伤、压痕、凹坑、辊印和色差。

6.6.2.3 钢带边缘应平整,切边钢带边缘不允许有深度大于宽度公差之半的切割不齐和大于钢带厚度公差的毛刺;不切边钢带不允许有大于宽度公差的裂边。

6.7 特殊要求

根据需方要求,可对钢的化学成分、力学性能、塑性应变比(r 值)、拉伸应变硬化指数(n 值)、非金属夹杂物、耐腐蚀性能(晶间腐蚀和循环腐蚀)、高温疲劳力学性能、抗氧化性能等作特殊要求,具体内容供需双方协商确定。

7 试验方法

7.1 化学成分试验方法

钢的化学成分试验方法应符合 GB/T 223.3、GB/T 223.4、GB/T 223.5、GB/T 223.11、GB/T 223.16、GB/T 223.18、GB/T 223.19、GB/T 223.23、GB/T 223.25、GB/T 223.26、GB/T 223.28、GB/T 223.38、GB/T 223.40、GB/T 223.53、GB/T 223.58、GB/T 223.60、GB/T 223.61、GB/T 223.68、GB/T 223.69、GB/T 11170、GB/T 14203、GB/T 20123、GB/T 20124、GB/T 20125 的规定。

7.2 钢板和钢带检验项目、取样数量、取样方法及部位、试验方法

每批钢板和钢带的检验项目、取样数量、取样方法及部位、试验方法应符合表 12 规定。

表 12 检验项目、取样数量、取样方法及部位及试验方法

序号	检验项目	取样数量	取样方法及部位	试验方法
1	化学成分	每炉 1 个	GB/T 20066	7.1
2	拉伸试验	每批 1 个	GB/T 2975	GB/T 228.1—2010
3	硬度	每批 1 个		GB/T 230.1、GB/T 231.1、GB/T 4340.1
4	弯曲试验	每批 1 个		GB/T 232
5	尺寸	逐张或逐卷	—	7.4
6	外形	逐张或逐卷	—	GB/T 3280
7	表面质量	逐张或逐卷	—	目视

7.3 尺寸的测量

7.3.1 厚度测量

7.3.1.1 不切边的横切钢板和宽钢带:距钢板或钢带边部不小于 25 mm 的任意点测量。

7.3.1.2 切边的横切钢板、宽钢带和纵切钢带:距钢板或钢带边部不小于 15 mm 的任意点测量;如宽度不大于 30 mm 时,沿钢带宽度方向的中心部位测量。

7.3.2 宽度测量

宽度应在垂直于钢板或钢带中心线的方向测量。

8 检验规则

8.1 钢板和钢带的检验由供方质量检验进行。

8.2 钢板和钢带应按批进行验收,每批应由同一牌号、同一炉号、同一厚度和同一热处理制度的钢板和钢带组成。

8.3 其他检验项目的复验和判定应符合 GB/T 17505 的规定。

8.4 力学性能和化学成分试验结果应采用修约值比较法进行修约,修约规则按 GB/T 8170 的规定执行。

9 包装、标志及质量证明书

钢板和钢带的包装、标志及质量证明书应符合 GB/T 247 的规定。

附录 A
(资料性附录)

汽车排气系统不同零部件的使用温度和推荐牌号

汽车排气系统不同零部件的使用温度和推荐牌号见表 A.1。

表 A.1 汽车排气系统不同零部件的使用温度和推荐牌号

零部件	歧管	前管	催化转换器(壳体)	中管	消声器	尾管
使用温度/℃	750~950	600~800	600~800	400~600	100~400	
推荐牌号	022Cr15NbTi 022Cr18Nb 019Cr19Mo2NbTi		022Cr11Ti 022Cr11NbTi 022Cr15NbTi 022Cr18Nb	022Cr11Ti 022Cr11NbTi 022Cr17Ti 019Cr18MoTi	022Cr11Ti 022Cr11NbTi 022Cr17Ti 019Cr18MoTi	
注：10Cr17 适用于尾管末端的装饰部件(BA 表面加工类型)。						

附录 B

(资料性附录)

铁素体不锈钢钢板和钢带的基本物理性能

铁素体不锈钢钢板和钢带的基本物理性能见表 B.1。

表 B.1 铁素体不锈钢钢板和钢带的基本物理性能

统一数字代号	牌号	杨氏模量 kN/mm ²	热膨胀系数(0℃~600℃) 10 ⁻⁶ /K	导热系数(25℃) W/(m·K)
S11163	022Cr11Ti	200	12.2	27.8
S11173	022Cr11NbTi	202	12.3	26.0
S11573	022Cr15NbTi	210	12.2	21.0
S11710	10Cr17	—	11.9	26.0 (100℃)
S11863	022Cr17Ti	205	11.4	24.9
S11862	019Cr18MoTi	212	11.6	24.7
S11873	022Cr18Nb	206	11.6	21.4
S11972	019Cr19Mo2NbTi	205	11.5	26.0 (100℃)
S12282	019Cr21CuTi	—	—	—

中华人民共和国
国家标准
汽车排气系统用冷轧铁素体不锈钢
钢板和钢带

GB/T 32796—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

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 1.25 字数 20 千字
2016年10月第一版 2016年10月第一次印刷

*

书号: 155066·1-54677 定价 21.00 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 32796-2016