



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 359—2016
代替 CJ/T 359—2010

铝合金及不锈钢水表壳及管接件

Aluminium alloy and stainless steel body and connections of water meters

2016-06-24 发布

2016-12-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 材料 2

4 要求 2

5 试验方法 7

6 检验规则 8

7 标志、包装、运输和贮存 9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 CJ/T 359—2010《铝合金水表壳及管接件》。

本标准是对 CJ/T 359—2010《铝合金水表壳及管接件》的修订,与 CJ/T 359—2010 相比主要技术变化如下:

- 增加了不锈钢水表壳及管接件各项规定(见全部章、条、节);
- 增加了管接头的外加扭矩的规定(见 4.6);
- 增补出厂检验(见 6.2.1、6.2.2);
- 增加出厂检验的抽样方法(见 6.2.3);
- 增补型式检验(见 6.3.1);
- 增加判定规则(见 6.4);
- 增加了铝合金表壳及管接头安装要求的规定(见 7.2.2);
- 删除了术语和定义(见 2010 年版的第 3 章);
- 删除了铝合金表壳及管接件可以等尺寸、同结构替换铸铜、铸铁产品,螺纹公差要求符合 GB/T 197 的规定(见 2010 年版的第 4.4.3)。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑给水排水标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:三川智慧科技股份有限公司、杭州水表有限公司、湖南常德牌水表制造公司、无锡水表有限责任公司、宁海嘉业建设有限公司。

本标准主要起草人:宋财华、罗明、杨振中、彭君、孙廷富、谢坚良、刘华亮、张庆、郑玉斌、曹世来、王成芳、羊金彪。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- CJ/T 359—2010。

铝合金及不锈钢水表壳及管接件

1 范围

本标准规定了铝合金、不锈钢水表壳及水表罩子、管接头、连接螺母(以下简称管接件)的材料、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于 $DN \leq 40$ 的所有用螺纹连接的饮用冷水水表和温度等级不高于 T90 的热水水表的铝合金及不锈钢水表壳及管接件。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法

GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分:试验方法

GB/T 778.1—2007 封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水水表 第1部分:规范

GB/T 778.3—2007 封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水水表 第3部分:试验方法和试验设备

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 2516 普通螺纹 极限偏差

GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4957 非磁性基体金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法

GB/T 6111—2003 流体输送用热塑性塑料管材耐内压试验方法

GB/T 6461—2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级

GB/T 6462 金属和氧化物覆盖层 厚度测量 显微镜法

GB/T 7306.1 55°密封管螺纹 第1部分:圆柱内螺纹与圆锥外螺纹

GB/T 7307 55°非密封管螺纹

GB/T 7999 铝及铝合金光电直读发射光谱分析方法

GB/T 9438—2013 铝合金铸件

GB/T 10125—2012 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

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 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 20878—2007 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分

GB/T 20975.25 铝及铝合金化学分析方法 第25部分:电感耦合等离子体原子发射光谱法

CJ 266 饮用冷水水表安全规则

SN/T 2718 不锈钢化学成分测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

3 材料

3.1 铝合金、不锈钢水表壳及管接件材料应无毒、无污染、无生物活性,不应污染水质。

3.2 铝合金材料应采用铸造铝合金 ZL101A、ZL115A、ZL116A 以及变形铝合金 6061、6063 等。化学成分分析应按 GB/T 7999 或 GB/T 20975.25 执行。

3.3 不锈钢材料应采用 GB/T 20878—2007 中的 06Cr19Ni10、06Cr17Ni12Mo2 等符合生活饮用水输配水设备卫生要求的不锈钢板材、管材,并为奥氏体组织或固溶处理态。化学成分分析应按 GB/T 11170 或 SN/T 2718 执行。

4 要求

4.1 外观

4.1.1 铝合金水表壳、水表罩子的外观质量,应达到 GB/T 9438—2013 中的 II 类等级要求。如有修补或矫正,应符合 GB/T 9438—2013 的规定。

4.1.2 铝合金管接件不应有修补,划痕深度应不超过 0.2 mm。

4.1.3 不锈钢水表壳及管接件应无明显划伤、气孔、缩孔、凹陷、螺纹损伤等缺陷。

4.2 结构尺寸

4.2.1 铝合金水表壳结构尺寸和螺纹连接应符合 GB/T 778.1—2007 中 4.1 的规定。

4.2.2 铝合金管接件的结构及尺寸,应符合 CJ 266 的规定。

4.2.3 不锈钢水表壳结构尺寸和螺纹连接应符合图 1 和表 1 的规定。

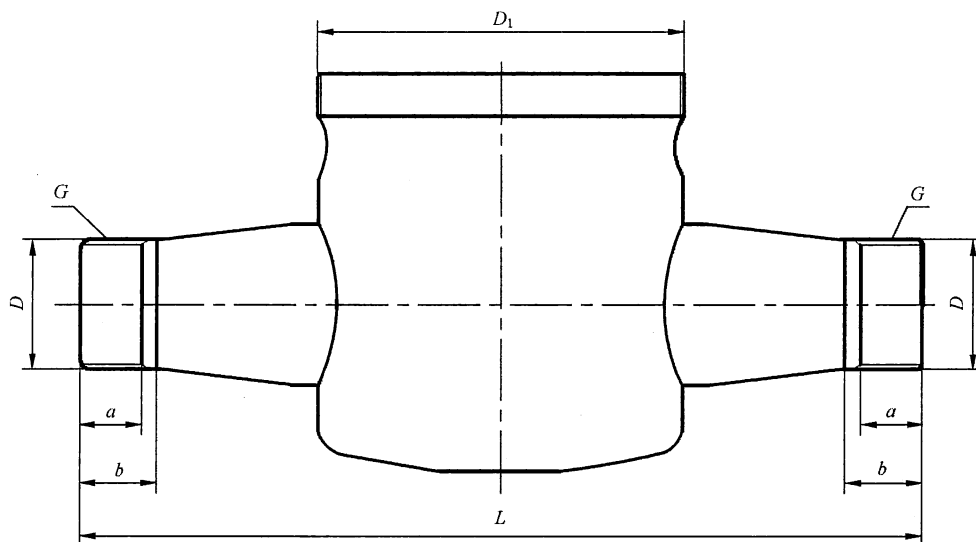


图 1 不锈钢水表壳

表 1 不锈钢水表壳结构尺寸

公称尺寸 DN	螺纹		结构尺寸/mm			
	<i>G</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i>	<i>L</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
15	G $\frac{3}{4}$	M72×1.5	φ26±0.4	符合 GB/T 778.1—2007 中表 1 的规定		
15	G $\frac{3}{4}$	M80×2	φ26±0.4			
15	G $\frac{3}{4}$	M80×1.5	φ26±0.4			
20	G1	M72×1.5	φ32.9±0.3			
20	G1	M80×2	φ32.9±0.3			
20	G1	M80×1.5	φ32.9±0.3			
25	G1 $\frac{1}{4}$	M72×1.5	φ41.91 $_{-0.36}^{0}$			
25	G1 $\frac{1}{4}$	M85×2	φ41.91 $_{-0.36}^{0}$			
32	G1 $\frac{1}{2}$	M85×2	φ47.8 $_{-0.36}^{0}$			
40	G2	M105×2	φ59.6 $_{-0.36}^{0}$			

4.2.4 不锈钢水表壳及管接件的线性尺寸的未注公差应符合 GB/T 1804-m 级, 螺纹应符合 GB/T 2516、GB/T 7306.1 和 GB/T 7307 的规定, 水表壳连接端螺纹大径(*D*)按表 1 的规定。

4.2.5 不锈钢连接螺母的结构尺寸应符合图 2 和表 2 的规定。

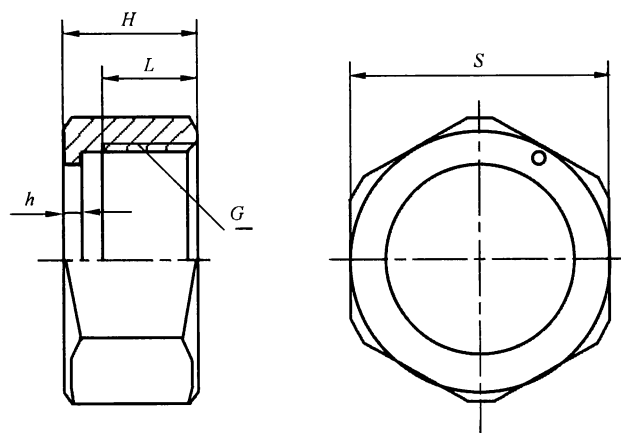


图 2 不锈钢连接螺母

表 2 不锈钢连接螺母尺寸

公称尺寸 DN	连接螺纹	结构尺寸/mm			
	<i>G</i>	<i>S</i>	<i>H</i>	<i>h</i>	<i>L</i>
15	G $\frac{3}{4}$	29	14.0	2.0 $_{-0.2}^{+1.0}$	≥9
20	G1	36	16.5	2.5 $_{-0.2}^{+1.0}$	≥11
25	G1 $\frac{1}{4}$	45	19.0	3.0 $_{-0.2}^{+1.0}$	≥13
32	G1 $\frac{1}{2}$	51	20.0	3.0 $_{-0.2}^{+1.0}$	≥14
40	G2	64	22.0	3.5 $_{-0.2}^{+1.0}$	≥15

4.2.6 不锈钢管接头的结构尺寸应符合图 3 和表 3 的规定。

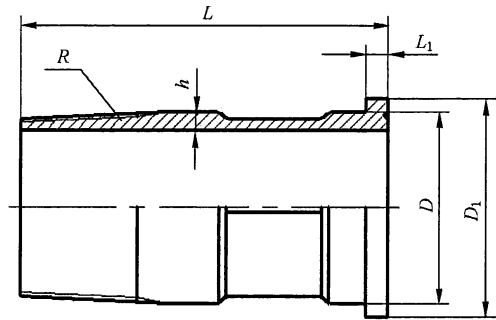


图 3 不锈钢管接头

表 3 不锈钢管接头尺寸

公称尺寸 DN	连接螺纹	结构尺寸/mm				
	R	L	L ₁	D	D ₁	h
15	R $\frac{1}{2}$	45±1	2.8±0.5	φ21.0	φ24.0	2.0
20	R $\frac{3}{4}$	50±1	2.8±0.5	φ26.4	φ29.5	2.0
25	R1	58±1	3.0±0.5	φ33.2	φ38.5	2.8
32	R1 $\frac{1}{4}$	60±1	3.5±0.5	φ41.9	φ44.5	3.0
40	R1 $\frac{1}{2}$	62±1	4.0±0.5	φ48.0	φ56.0	3.0

4.2.7 不锈钢水表罩子的结构尺寸应符合图 4 和表 4 的规定。

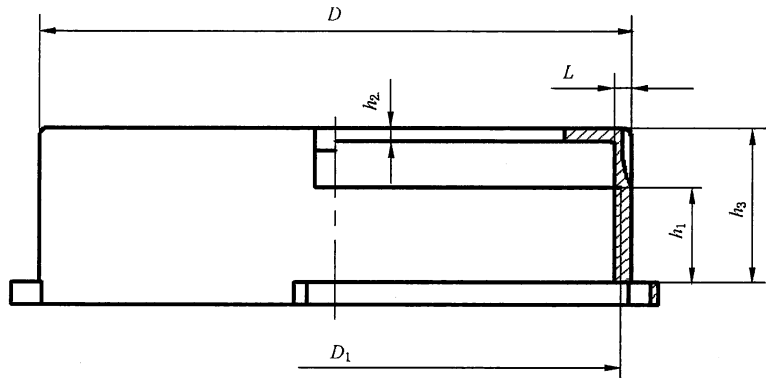


图 4 不锈钢水表罩子

表 4 不锈钢水表罩子结构尺寸

公称尺寸 DN	螺纹		结构尺寸/mm			
	D	D ₁	L	h ₁	h ₂	h ₃
15	φ74	M72×1.5	2	≥8	1.8	≥20
15	φ82	M80×2	2	≥11	1.8	≥20

表 4 (续)

公称尺寸 DN	螺纹		结构尺寸/mm			
	D	D_1	L	h_1	h_2	h_3
15	$\phi 82$	M80 $\times$ 1.5	2	≥ 11	1.8	≥ 20
20	$\phi 74$	M72 $\times$ 1.5	2	≥ 8	1.8	≥ 20
20	$\phi 82$	M80 $\times$ 2	2	≥ 11	1.8	≥ 20
20	$\phi 82$	M80 $\times$ 1.5	2	≥ 11	1.8	≥ 20
25	$\phi 88$	M85 $\times$ 2	2.5	≥ 13	2.5	≥ 22
32	$\phi 88$	M85 $\times$ 2	2.5	≥ 13	2.5	≥ 22
40	$\phi 108$	M105 $\times$ 2	2.5	≥ 15	2.5	≥ 24

4.3 力学性能

4.3.1 铝合金水表壳材料试样及管接件的解剖试样的力学性能应符合表 5 的规定。

表 5 力学性能

部件	状态	力学性能		
		抗拉强度 R_m /MPa	断后伸长率 A /%	硬度(HB)
水表壳	T6	≥ 280	≥ 2.0	≥ 85
水表罩子	T6	≥ 220	≥ 8.0	≥ 73
管接头	T6	≥ 260	≥ 8.0	≥ 85

4.3.2 不锈钢水表壳施加表 6 规定拉力持续 30 s,应符合 4.7 的规定。

表 6 拉力

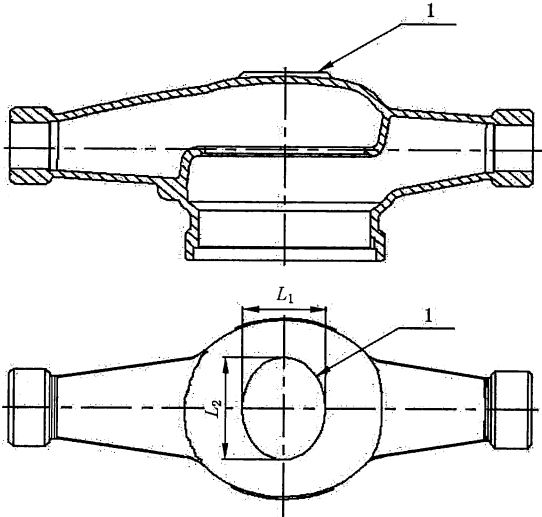
公称尺寸 DN	抗拉力/kN
15	13
20	15
25	17
32	18
40	20

4.4 表面处理

4.4.1 铝合金水表壳及管接头的涉水部分、加工面以及螺纹部分应进行表面 Al_2O_3 氧化膜处理,水表壳底部检测平台(见图 5)、水表罩子及管接件的氧化膜层厚度,应符合表 7 的规定。

表 7 表面氧化膜层的厚度

氧化膜层厚度/ μm	适用范围
≥ 30	水表壳(底部检测平台,检测面积 $\geq 18 \times 18 \text{ mm}^2$)
≥ 5	水表罩子(非螺纹面,平面)
≥ 35	管接头(非螺纹面,平面)



说明:
1——底部检测平台(L_1 、 $L_2 \geq 18 \text{ mm}$)

图 5 水表壳底部检测平台位置图

4.4.2 不锈钢水表壳及管接件机加工后,应进行表面酸洗钝化处理或电解抛光处理,表面色泽应均匀。

4.5 耐腐蚀性能

按照 GB/T 10125—2012 规定的 NSS 试验方法,铝合金水表壳及管接件经 120 h 盐雾试验,应达到 GB/T 6461—2002 的 7 级;不锈钢水表壳及管接件经 120 h 盐雾试验,应达到 GB/T 6461—2002 的 8 级。

4.6 外加扭矩

水表壳、管接头及连接螺母的连接螺纹应承受表 8 规定的外加扭矩并持续 1 min,应无破损并符合 4.7 的规定。

表 8 外加扭矩

公称尺寸 DN	连接螺纹		扭矩/ $\text{N} \cdot \text{m}$
	圆柱管螺纹	圆锥外螺纹	
15	G $\frac{3}{4}$	R $\frac{1}{2}$	75
20	G1	R $\frac{3}{4}$	100
25	G1 $\frac{1}{4}$	R1	125

表 8 (续)

公称尺寸 DN	连接螺纹		扭矩/ N·m
	圆柱管螺纹	圆锥外螺纹	
32	G1½	R1¼	160
40	G2	R1½	200

4.7 密封性等级

水表壳及管接头的密封性等级应符合 GB/T 778.1—2007 中表 6 中 MAP16 的规定,承受试验静水压后不应渗漏、泄漏或损坏。

4.8 承载强度

水表壳及管接件的承载强度应在试验压力 5.4 MPa 下持续时间不小于 6 min,不应泄漏、破裂或损坏。

4.9 卫生指标

所有涉水部分应无毒、无污染、无生物活性,不应污染水质,卫生指标应符合 GB/T 17219 的规定。

5 试验方法

5.1 外观

产品外观质量,目测检查。

5.2 结构尺寸

产品结构尺寸应采用相应的量器具检测,检具精度应达到 0.02 mm。

5.3 力学性能

5.3.1 铝合金水表壳材料的单铸试样及管接件解剖试样的力学性能试验方法,应按 GB/T 228.1 执行,布氏硬度试验方法应按 GB/T 231.1 执行。

5.3.2 不锈钢水表壳的最小抗拉力试验方法,将标准螺纹卡具旋入表壳进、出水端,并将水表罩子旋入表壳型腔螺纹组成一组试样。将标准螺纹卡具固定在拉力试验机上,以 2 mm/min 的速度进行拉伸至规定拉力值保载 30 s。

5.4 表面处理

5.4.1 铝合金水表壳及管接件的表面氧化膜层厚度检验,应按照 GB/T 4957 或 GB/T 6462 执行。

5.4.2 不锈钢水表壳及其管接件的表面处理检测,目测检查。

5.5 耐腐蚀性能

水表壳及管接件的盐雾腐蚀试验评级,应按照 GB/T 6461—2002 执行。

5.6 外加扭矩

采用扭力测试机、专用夹具或标准试验台、数显扭力扳手对水表壳、管接头及连接螺母的连接螺纹

分别施加表 8 规定的扭矩进行测试。

5.7 密封性等级

铝合金、不锈钢水表壳及管接头的密封性等级检验,应按照 GB/T 778.3—2007 中第 6 章执行。

5.8 承载强度

铝合金、不锈钢水表壳的承载强度检验,其封头参照 GB/T 6111—2003 中 6.1 规定的 A 型刚性封头,表壳中腔采用刚性封堵,水表壳两端采用带中心通孔的刚性封头并通过适当的方法与压力装置连接,且 3 个封头彼此不连接。应采用压力 5.4 MPa 持续时间不小于 6 min 的承载强度试验。

5.9 卫生指标

水表壳及管接件的卫生指标检测方法按 GB/T 17219 执行。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品的检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 产品出厂时应按表 9 中所列项目逐条检验,试验方法按第 5 章的规定进行,组批与抽样规则按表 10 的规定。

表 9 检验项目、要求和方法

序号	检验项目	检验类别		要求	试验方法	缺陷分类
		出厂检验	型式检验			
1	外观	√	√	4.1	5.1	一般
2	结构尺寸	√	√	4.2	5.2	一般
3	力学性能	×	√	4.3	5.3	严重
4	表面处理	√	√	4.4	5.4	一般
5	耐腐蚀性能	×	√	4.5	5.5	一般
6	外加扭矩	√	√	4.6	5.6	严重
7	密封性等级	√	√	4.7	5.7	一般
8	承载强度	√	√	4.8	5.8	严重
9	卫生指标	×	√	4.9	5.9	严重
注:“√”为检验项目,“×”为不检验项目。						

表 10 组批与抽样规则

批量	样本量 n	接收数 A_c	拒收数 R_e
≤ 150	5	1	2
151~500	8	1	2
501~3 200	13	2	3
3 201~35 000	20	5	6
35 001~500 000	32	7	8

6.2.2 产品出厂检验合格,并附产品合格证方可出厂。

6.2.3 出厂检验的抽样方法:

- a) 缺陷分类为一般的项:检验的抽样方法按 GB/T 2828.1—2012 的特殊检验水平 S—3 级;
- b) 缺陷分类为严重的项:批量不大于 5 000 件,随机抽取 2 件;批量大于 5 000 件,随机抽取 4 件。

6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况一时,应进行型式检验:

- a) 新产品的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有重大改变及迁址可能影响产品性能时;
- c) 停产 1 年,恢复生产时;
- d) 正常生产 3 年。

6.3.2 型式检验应按表 9 的规定逐项检验。试验方法按第 5 章执行。

6.4 判定规则

- a) 出厂检验时:严重缺陷项中有一项不合格则应加倍抽取样本重新检验,如仍有不合格项则判定该批产品不合格;
- b) 型式试验时:一般缺陷项中有一项不合格则应加倍抽取样本重新检验,如仍有不合格项则判定该批产品不合格;严重缺陷项中有一项不合格则判定该批产品不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 基本要求

铝合金、不锈钢水表壳及管接件的标志、包装、运输和贮存应符合 GB/T 13384 和 GB/T 191 的规定。

7.2 标志

7.2.1 水表壳明显位置应有水流动方向标志和壳体规格的永久性标识。

7.2.2 包装箱上应有外部印记:产品名称、材质、规格、数量、重量及标准代号。

7.3 包装

7.3.1 产品应采用单个或隔离包装、组装成箱应避免在搬运中强烈挤撞变形和磕碰损伤等,按规定的图示标志方向放置,应符合 GB/T 191 的规定。

7.3.2 包装内应附产品合格证及产品说明书。在说明书中应规定产品安装要求,以及避免与异种金属

连接时发生电偶腐蚀的措施及方法。

7.4 运输

在运输途中、中转或短时存放过程中应轻拿轻放,不应受到强烈挤撞、抛掷、跌落和磕碰损伤等。避免直接雨淋及化学污染。

7.5 贮存

产品应贮存在环境干燥、通风、且空气中不含有腐蚀性介质的室内,不应露天堆置。

中华人民共和国城镇建设
行 业 标 准
铝合金及不锈钢水表壳及管接件
CJ/T 359—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

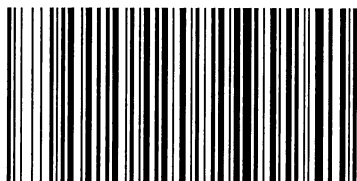
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字
2016 年 9 月第一版 2016 年 9 月第一次印刷

*

书号: 155066·2-30581 定价 18.00 元



CJ/T 359—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