

现行有效	
受控号	10858
受控日期	08年10月21日



中华人民共和国国家标准

GB/T 1608—2008
代替 GB/T 1608—1997

工业高锰酸钾

Potassium permanganate for industrial use

2008-05-14 发布

2008-10-01 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

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准修改采用 JIS K 1436:1971(1988)《高锰酸钾》(日文版)。

在采用 JIS K 1436:1971(1988)《高锰酸钾》时,本标准做了一些修改,有关技术性差异及结构性差异已编入正文中,并在它们涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识。附录 A 和附录 B 中给出了这些技术性差异及原因和结构性差异的一览表以供参考。

本标准代替 GB/T 1608—1997《工业高锰酸钾》。

本标准与 GB/T 1608—1997 的主要技术差异如下:

- 要求中取消了Ⅱ型产品的指标项目及参数;
- 对一等品中的高锰酸钾含量进行了调整(1997 年版 3.3,本版 5.3);
- 对优级品、一等品中的水不溶物含量进行了调整(1997 年版 3.3,本版 5.3)。

本标准附录 A、附录 B 是资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会无机化工分会(SAC/TC 63/SC 1)归口。

本标准主要起草单位:天津化工研究设计院、重庆嘉陵化学制品有限公司、云南群星化工有限公司。

本标准主要起草人:陆思伟、万云生、蒋宪学、朱汉群、李天杰。

本标准所代替标准的历次版本发布情况:

- GB/T 1608—1986、GB/T 1608—1997。

工业高锰酸钾

1 范围

本标准规定了工业高锰酸钾的要求、试验方法、检验规则及标志、标签、包装、运输、贮存和安全。
本标准适用于工业高锰酸钾。该产品主要用于化学工业、冶金工业、环保、农业及养殖等方面,也适用于饮用水处理、防腐剂、消毒剂及制药工业的氧化剂等。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款,凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版本均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB 190—1990 危险货物包装标志
- GB/T 191—2008 包装储运图示标志(ISO 780:1997,MOD)
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6682—1992 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696:1987,NEQ)
- GB 15258—1999 化学品安全标签编写规定
- GB 16483—2000 化学品安全技术说明书编写规定
- HG/T 3696.1 无机化工产品化学分析用标准滴定溶液的制备
- HG/T 3696.2 无机化工产品化学分析用杂质标准溶液的制备
- HG/T 3696.3 无机化工产品化学分析用制剂及制品的制备

3 分子式、分子量

分子式:KMnO₄
相对分子质量:158.0 (按 2005 年国际相对原子质量)

4 要求

- 4.1 外观:深紫色,具有金属光泽的粒状、针状结晶。
- 4.2 工业高锰酸钾应符合表 1 要求。

表 1 要求

项 目	指 标	
	优等品	一等品
高锰酸钾(KMnO ₄)w/%	≥ 99.3	≥ 99.1
氯化物(以 Cl 计)w/%	≤ 0.01	≤ 0.02
硫酸盐(以 SO ₄ 计)w/%	≤ 0.05	≤ 0.10
水不溶物 w/%	≤ 0.15	≤ 0.20

5 试验方法

5.1 安全提示

本试验方法中使用的部分试剂具有毒害性和腐蚀性,操作者须小心谨慎! 如溅到皮肤上应立即用

水冲洗,严重者应立即治疗。

5.2 一般规定

本标准所用试剂和水在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和 GB/T 6682—1992 中规定的三级水。标准中 6.8、6.9、6.10 所用试剂和水均指优级纯试剂和 GB/T 6682—1992 中规定的二级水。试验中所用标准滴定溶液、杂质标准溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 HG/T 3696.1、HG/T 3696.2、HG/T 3696.3 之规定制备。

5.3 外观的判别方法

在自然光下用目视法判别。

5.4 高锰酸钾含量的测定

5.4.1 方法提要

在酸性介质中,高锰酸钾与草酸钠发生氧化-还原反应,终点后微过量的高锰酸钾使溶液呈粉红色。从而确定高锰酸钾含量。

5.4.2 试剂和材料

5.4.2.1 草酸钠:容量基准;

5.4.2.2 硫酸溶液:1+1。

5.4.3 分析步骤

5.4.3.1 试验溶液的制备

称取约 1.65 g 试样,精确至 0.000 2 g。置于 500 mL 烧杯中,加 300 mL 水,使试样完全溶解。将溶液转移至 500 mL 容量瓶中,稀释至刻度,摇匀。于暗处放置 1 h 后,取上层清液置于滴定管中。

5.4.3.2 测定

称取预先在 105℃~110℃下干燥至质量恒定的约 0.3 g 草酸钠,精确至 0.000 2 g。置于 250 mL 锥形瓶中,加 100 mL 水,使其完全溶解,加 6 mL 硫酸溶液。滴加试验溶液,近终点时加热至 70℃~75℃,继续滴定至溶液呈粉红色并保持 30 s 不褪色即为终点。同时做空白试验。

5.4.4 结果计算

高锰酸钾含量以高锰酸钾(KMnO_4)的质量分数 w_1 计,数值以%表示,按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{m_1}{m(V - V_0)/500} \times \frac{M_1}{M_2} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V ——滴定草酸钠所消耗试验溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

V_0 ——空白试验所消耗试验溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

m_1 ——草酸钠质量的数值,单位为克(g);

m ——试样质量的数值,单位为克(g);

M_1 ——高锰酸钾($1/5\text{KMnO}_4$)摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol) ($M_1 = 31.60$);

M_2 ——草酸钠($1/2\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$)摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol) ($M_2 = 67.00$)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.2%。

5.5 氯化物含量的测定

5.5.1 方法提要

在酸性介质中,氯离子与银离子生成难溶的氯化银,当氯离子含量较低时,在一定时间内氯化银呈悬浮体,使溶液混浊,采用目视比浊法判定试样溶液与标准比浊溶液的浊度,获得测定结果。

5.5.2 试剂和溶液

5.5.2.1 过氧化氢;

5.5.2.2 硝酸溶液:1+15;

5.5.2.3 硝酸银溶液:17 g/L;

5.5.2.4 氯化物标准溶液:1 mL 溶液含氯(Cl)0.01 mg。

用移液管移取 1 mL 按 HG/T 3696.2 配制的氯化物标准溶液,置于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。此溶液即用即配。

5.5.3 分析步骤

5.5.3.1 试验溶液的制备

称取约 1.0 g 试样,精确至 0.01 g。置于 50 mL 烧杯中,加少量水润湿,加 25 mL 硝酸溶液使试样完全溶解。滴加过氧化氢使颜色褪去,在水浴上蒸发至干。用水溶解残渣,将溶液转移至 100 mL 容量瓶中,稀释至刻度,摇匀。此溶液为试验溶液 A,用于氯化物、硫酸盐含量的测定。

5.5.3.2 测定

用移液管移取 20 mL 试验溶液 A(5.5.3.1),置于 50 mL 比色管中,加水至约 40 mL,加 5 mL 硝酸溶液,1 mL 硝酸银溶液,用水稀释至刻度,摇匀。放置 2 min,所呈浊度不得深于标准比浊溶液。

标准比浊溶液的配制:用移液管移取 2 mL(优等品),4 mL(一等品)氯化物标准溶液,与试验溶液 A 同时同样处理。

5.6 硫酸盐含量的测定

5.6.1 方法提要

在酸性介质中,硫酸根离子与钡离子生成难溶的硫酸钡。当硫酸根离子含量较低时,在一定时间内硫酸钡呈悬浮体,使溶液混浊,采用目视比浊法判定试样溶液与标准比浊溶液的浊度,获得测定结果。

5.6.2 试剂和溶液

5.6.2.1 盐酸溶液:1+4;

5.6.2.2 氯化钡溶液:250 g/L;

5.6.2.3 硫酸盐标准溶液:1 mL 溶液含硫酸盐(SO_4)0.01 mg。

用移液管移取 1 mL 按 HG/T 3696.2 配制的硫酸盐标准溶液,置于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。此溶液即用即配。

5.6.3 分析步骤

用移液管移取 10 mL 试验溶液 A(5.5.3.1),置于 50 mL 比色管中,加水至约 40 mL,加 1 mL 盐酸溶液,1 mL 氯化钡溶液,用水稀释至刻度,摇匀。放置 5 min,所呈浊度不得深于标准比浊溶液。

标准比浊溶液的配制:用移液管移取 5 mL(I 型产品优等品),10 mL(I 型产品一等品)硫酸盐标准溶液,与试验溶液 A(5.5.3.1)同时同样处理。

5.7 水不溶物含量的测定

5.7.1 方法提要

称取一定量的试样溶于水,过滤后,残渣在一定温度条件下干燥至质量恒定,称量后,确定水不溶物含量。

5.7.2 仪器、设备

5.7.2.1 玻璃砂坩埚:5 μm ~15 μm ;

5.7.2.2 电热恒温干燥箱:温度能控制在 105℃~110℃。

5.7.3 分析步骤

称取约 5 g 试样,精确至 0.000 2 g,置于 250 mL 烧杯中,加 150 mL 水温热溶解。用已预先在 105℃~110℃条件下干燥至质量恒定的玻璃砂坩埚过滤,用水洗涤至滤液无色,置于电烘箱中,在 105℃~110℃条件下干燥至质量恒定。

5.7.4 结果计算

水不溶物含量以水不溶物的质量分数 w_2 计,数值以%表示,按式(2)计算:

$$w_2 = \frac{m_1}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

m_1 ——水不溶物质量的数值,单位为克(g);

m ——试料质量的数值,单位为克(g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.02%。

6 检验规则

6.1 本标准要求中规定的所有项目均为出厂检验项目,应逐批进行检验。

6.2 生产企业用相同材料,基本相同的生产条件,连续生产或同一班组生产的同一级别的高锰酸钾为一批,每批产品不超过 60 t。

6.3 按照 GB/T 6678 的规定确定采样单元数。每一包装为一包装单元。采样时,用采样器将产品表面拨开,在 10 cm 深处采样,从每个选取的包装单元中,取出不少于 50 g 的样品,将所采的样品混匀后按四分法缩分至约 500 g,立即装入两个清洁干燥,带磨口塞的棕色广口瓶中,密封。瓶上粘贴标签,注明:生产厂名、产品名称、型号、等级、批号、采样日期和采样者姓名。一瓶作为实验室样品,另一瓶保存备查,保存时间由生产厂根据实际需要确定。

6.4 工业高锰酸钾应由生产厂的质量监督检验部门按本标准的规定进行检验,生产厂应保证每批出厂的产品都符合本标准的要求。

6.5 检验结果如有一项指标不符合本标准要求时,应重新自两倍量的采样单元数的包装中采样复验,复验结果即使只有一项指标不符合本标准要求时,则整批产品为不合格品。

6.6 本标准采用 GB/T 1250 规定的修约值比较法判定试验结果是否符合标准。

7 标志、标签

7.1 工业高锰酸钾包装上应有牢固清晰的标志,内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、型号、等级、净含量、批号(或生产日期)、生产许可证号和本标准编号,以及 GB 190—1990 中规定的“氧化剂”标志和 GB/T 191—2008 中规定的“怕晒”、“怕雨”标志。

7.2 每批出厂的工业高锰酸钾都应附有质量证明书。内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、型号、等级、净含量、批号(或生产日期)、产品质量符合本标准的证明和本标准编号。

7.3 工业高锰酸钾的包装内应附有符合 GB 16483—2000 规定的《化学品安全技术说明书》,并在包装(包括外包装件)上加贴或者拴挂符合 GB 15258—1999 规定的《化学品安全标签》。

8 包装、运输、贮存

8.1 工业高锰酸钾包装采用符合《铁路危险货物运输管理规则》、《汽车危险货物运输规则》及《水路危险货物运输规则》规定的包装材料。内包装采用聚乙烯塑料袋。包装时将袋内空气排净后,扎紧袋口。

工业高锰酸钾包装质量必须符合《危险货物运输包装通用技术条件》规定的性能试验和检验,包装应坚固完好,能抗御运输、储存和装卸过程中正常的冲击、振动和挤压,并便于装卸和搬运。每件净含量为 25 kg 或 50 kg。

8.2 工业高锰酸钾的运输应符合《铁路危险货物运输管理规则》、《汽车危险货物运输规则》及《水路危险货物运输规则》的有关规定,运输过程中应有遮盖物,防止曝晒和雨淋。防止猛烈撞击。防止包装破损。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等同车混运。运输车辆装卸前后,均应彻底清扫、洗净,严禁混入有机物、易燃物等杂质。装卸时要轻拿轻放,防止摩擦,严禁撞击。不得倒置。

8.3 工业高锰酸钾为强氧化剂,应储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等同仓共贮。

8.4 在符合本标准贮存、运输条件下,工业高锰酸钾自生产之日起,保质期为三年。保质期满后,使用

前应检验是否符合本标准的要求。

9 安全

工业高锰酸钾是强氧化剂,遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。在生产、运输、贮存和使用中需严格执行安全规程,防止事故发生。

序号	名称	规格	数量	备注
1	工业高锰酸钾	优级品	100g	
2	硫酸	98%	100g	
3	乙醇	95%	100g	
4	甘油	工业级	100g	
5	硫磺	优级品	100g	
6	磷	红磷	100g	
7	过氧化氢	30%	100g	
8	铵盐	硫酸铵	100g	
9	有机物	苯	100g	
10	还原剂	亚硫酸钠	100g	
11	易燃物	丙酮	100g	
12	其他			
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

附 录 A
(资料性附录)

本标准与日本标准的技术性差异及其原因一览表

表 A.1 给出了本标准与 JIS K 1436:1971(1988)《高锰酸钾》(日文版)技术性差异及其原因。

表 A.1 本标准与 JIS K 1436:1971(1988)技术性差异及其原因一览表

本标准的 章条编号	技术性差异	原 因
4	本标准对产品进行了等级划分,分为两个等级的产品的要求	对等级进行划分,能使标准的适用于国内不同的生产和使用要求
5.4	高锰酸钾含量测定中,直接称取固体基准草酸钠,用高锰酸钾试样进行滴定	减少草酸钠标准溶液制备过程中产生的误差
5.6	硫酸盐含量测定由重量法改为目视比浊法	由于产品中硫酸盐含量很低,不适宜采用重量法进行测定,采用视比浊法基本可以满足测定要求

附录 B

(资料性附录)

本标准与日本标准的结构性差异一览表

表 B.1 给出了本标准与 JIS K 1436:1971(1988)《高锰酸钾》(日文版)结构性差异。

表 B.1 本标准与 JIS K 1436:1971(1988)结构性差异一览表

本标准		JIS K 1436:1971(1988)	
章节	内容	章节	内容
前言	前言		—
1	范围	1	应用范围
2	规范性引用文件		—
3	分子式、分子量		—
4	要求	2	指标
	—	3	取样方法
5	试验方法	4	检验方法
	—	5	报告
6	检验规则		—
7	标志、标签		—
8	包装、运输、贮存		—
9	安全		—

项目	指标	试验方法	备注
外观	白色或浅黄色结晶性粉末，无可见杂质	目视	
含量	≥99.0%	按GB/T 1608—2008附录A.1	
水分	≤0.1%	按GB/T 1608—2008附录A.2	
水不溶物	≤0.01%	按GB/T 1608—2008附录A.3	
铁	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.4	
锰	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.5	
氯	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.6	
硫酸根	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.7	
重金属	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.8	
砷	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.9	
汞	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.10	
氟	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.11	
磷酸根	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.12	
亚硝酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.13	
硝酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.14	
亚硫酸根	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.15	
硫酸根	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.16	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.17	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.18	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.19	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.20	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.21	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.22	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.23	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.24	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.25	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.26	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.27	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.28	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.29	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.30	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.31	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.32	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.33	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.34	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.35	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.36	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.37	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.38	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.39	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.40	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.41	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.42	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.43	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.44	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.45	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.46	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.47	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.48	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.49	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.50	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.51	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.52	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.53	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.54	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.55	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.56	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.57	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.58	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.59	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.60	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.61	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.62	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.63	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.64	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.65	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.66	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.67	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.68	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.69	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.70	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.71	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.72	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.73	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.74	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.75	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.76	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.77	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.78	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.79	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.80	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.81	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.82	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.83	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.84	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.85	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.86	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.87	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.88	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.89	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.90	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.91	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.92	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.93	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.94	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.95	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.96	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.97	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.98	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.99	
草酸盐	≤0.001%	按GB/T 1608—2008附录A.100	

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
工 业 高 锰 酸 钾
GB/T 1608—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

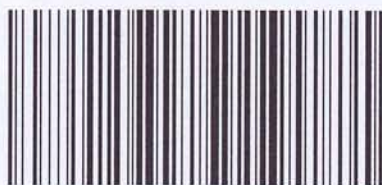
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字
2008年8月第一版 2008年8月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-32517 定价 14.00 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)68533533



GB/T 1608—2008