



# 中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 1171—2019

---

## 混凝土配料秤

Concrete Batching Scales

2019-12-31 发布

2020-03-31 实施

---

国家市场监督管理总局 发布



# 混凝土配料秤检定规程

Verification Regulation of  
Concrete Batching Scales

JJG 1171—2019

归口单位：全国衡器计量技术委员会自动衡器分技术委员会

主要起草单位：青岛市计量技术研究院

中国计量科学研究院

山东省计量科学研究院

河池市计量测试研究所

参加起草单位：山东博硕电子有限公司

青岛新型建设机械有限公司

本规程委托全国衡器计量技术委员会自动衡器分技术委员会负责解释

**本规程主要起草人：**

王均国（青岛市计量技术研究院）

唐 煜（中国计量科学研究院）

宋述古（青岛市计量技术研究院）

鲁新光（山东省计量科学研究院）

吴金龙（河池市计量测试研究所）

**参加起草人：**

黄香亭（山东博硕电子有限公司）

韩亭海（青岛新型建设机械有限公司）

## 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 引用文件 .....	( 1 )
3 术语和计量单位 .....	( 1 )
3.1 术语 .....	( 1 )
3.2 计量单位 .....	( 2 )
4 概述 .....	( 2 )
5 计量性能要求 .....	( 2 )
5.1 准确度等级 .....	( 2 )
5.2 最大允许误差 .....	( 2 )
5.3 分度值 ( $d$ ) .....	( 3 )
5.4 最小称量 (Min) .....	( 3 )
5.5 置零 .....	( 3 )
5.6 重复性 .....	( 3 )
5.7 鉴别力 .....	( 3 )
6 通用技术要求 .....	( 3 )
6.1 计量安全性 .....	( 3 )
6.2 指示装置和打印装置 .....	( 3 )
6.3 称量单元 .....	( 3 )
6.4 安装 .....	( 4 )
6.5 说明性标志 .....	( 4 )
6.6 检定标记 .....	( 4 )
7 计量器具控制 .....	( 4 )
7.1 检定条件 .....	( 4 )
7.2 检定项目 .....	( 6 )
7.3 检定方法 .....	( 6 )
7.4 检定结果的处理 .....	( 8 )
7.5 检定周期 .....	( 8 )
附录 A 检定记录格式 (推荐性) .....	( 9 )
附录 B 检定证书内页格式 (推荐性) .....	( 12 )
附录 C 检定结果通知书内页格式 (推荐性) .....	( 13 )

## 引 言

本规程的编制是根据我国混凝土配料秤的实际情况，参照了 GB/T 10171—2016《建筑施工机械与设备混凝土搅拌站（楼）》的相关技术要求和 OIML R61 2004 (E)《重力式自动装料衡器》(Automatic gravimetric filling instruments) 的相关内容，按照 JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》的规则进行编写。

本规程为首次发布。

## 混凝土配料秤检定规程

### 1 范围

本规程适用于自动称量方式的混凝土配料秤的首次检定、后续检定和使用中检查。  
本规程中的混凝土配料秤不包括连续式混凝土搅拌站（楼）的配料系统。

### 2 引用文件

本规程引用下列文件：

JJF 1181 衡器计量名词术语及定义

GB/T 10171—2016 建筑施工机械与设备混凝土搅拌站（楼）

OIML R61 2004 (E) 重力式自动装料衡器 [Automatic gravimetric filling instruments]

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

### 3 术语和计量单位

#### 3.1 术语

本规程中所用的术语与 JJF 1181 相一致，为使用方便和便于理解引用了部分术语，并增加了仅适用于本规程的专用术语。

3.1.1 重力式自动装料衡器（定量自动衡器） automatic gravimetric filling instrument (quantitative automatic weighing instrument)

把散状物料分成预定的且实际上恒定质量的装料，并将装料装入容器的自动衡器。

3.1.2 混凝土配料秤 concrete batching scales

具有一个或多个称量单元，对一种或多种散状物料（骨料、粉料和液体）进行定量称量，形成具有预定质量且相互独立不连续的分离载荷，并将这些分离载荷输出、显示和（或）打印这些载荷示值的自动衡器。

注：混凝土配料系统是由多个配料秤构成，如，混凝土搅拌楼。

3.1.3 称量单元 weighing unit

在自动衡器中，提供被称载荷的称量信息的装置。

3.1.4 装料 fill

一个或多个分离载荷的组合，构成预定的质量。

3.1.5 预设值 preset value

为规定装料的标称值，由操作人员借助装料设定装置预设的、以质量单位表示的值。

3.1.6 最大允许预设误差（MPSE） maximum permissible preset value error

自动称量时，每次装料的预设值与其在控制衡器上所测得的值（约定真值）之间的最大允许差值。

### 3.1.7 最小称量 (Min) minimum capacity

混凝土配料秤能够自动称量的，且能满足本规程允许误差要求的最小分离载荷。

### 3.1.8 最大称量 (Max) maximum capacity

混凝土配料秤能在承载器上自动称量的最大分离载荷。

## 3.2 计量单位

混凝土配料秤使用的计量单位应为克 (g)、千克 (kg) 或吨 (t)。

## 4 概述

混凝土配料秤（以下简称为“配料秤”）是一种自动衡器。

用途：用于将散状物料（骨料、粉料或液体）分成为预定质量的分离载荷，拌合后形成固定配比的混凝土。广泛应用于建筑施工、道路建设等场合。

原理：通过自动称量方式，对一种或多种散状物料（骨料、粉料和液体）进行定量称量，形成具有预定质量、且相互独立不连续的分离载荷，并将这些分离载荷输出，显示和（或）打印这些载荷示值。

结构：配料秤主要由称量单元和与其相关联的自动给料装置，以及相应的控制装置和出料装置等组成。配料秤的称量单元可以是料斗式称量单元或皮带式称量单元。

## 5 计量性能要求

### 5.1 准确度等级

配料秤的准确度等级划分为两个等级，用符号表示为：X (1) 和 X (2)。

### 5.2 最大允许误差

#### 5.2.1 自动称量

配料秤自动称量时，分离载荷的预设值与其在控制衡器上所测得的值（约定真值）之间的最大允许预设误差应符合表 1 的规定。

表 1 自动称量的最大允许预设误差 MPSE

准确度等级	分离载荷的最大允许预设误差 MPSE	
	首次检定和后续检定	使用中检查
X (1)	$\pm 0.8\%$	$\pm 1.0\%$
X (2)	$\pm 1.6\%$	$\pm 2.0\%$

注：若需要，可将表中的数值化整到最接近的分度值倍数。

#### 5.2.2 集成式控制衡器的静态称量

配料秤作为集成式控制衡器使用时，静态称量的最大允许误差应符合表 2 的规定。



表 2 静态称量的最大允许误差 MPE

用分度值 $d$ 表示的载荷 $m$	最大允许误差 MPE	
	首次检定和后续检定	使用中检查
$\text{Min} \leq m \leq 500d$	$\pm 0.5d$	$\pm 1.0d$
$500d < m \leq 2\,000d$	$\pm 1.0d$	$\pm 2.0d$
$2\,000d < m \leq \text{Max}$	$\pm 1.5d$	$\pm 3.0d$

### 5.3 分度值 ( $d$ )

配料秤指示装置的分度值、称重系统累计指示装置的分度值和打印装置的分度值应是  $1 \times 10^k$ 、 $2 \times 10^k$  或  $5 \times 10^k$  的形式，其中“ $k$ ”是正整数、负整数或零。

### 5.4 最小称量 (Min)

配料秤自动称量的最小称量应不小于其最大称量的 30%。

### 5.5 置零

置零后，配料秤的零点误差的绝对值应不大于  $0.25d$ 。

### 5.6 重复性

对同一载荷，重复性为多次称量所得称量结果的最大值与最小值之差。重复性应不大于被测配料秤在该载荷下最大允许误差的绝对值。

注：重复性也可以按照下式计算， $E_R = E_{\max} - E_{\min}$

式中：

$E_R$ ——重复性，kg 或 g；

$E_{\max}$ ——示值误差的最大值，kg 或 g；

$E_{\min}$ ——示值误差的最小值，kg 或 g。

### 5.7 鉴别力

处于平衡状态下，在承载器上轻缓地加放或取下相当于  $1.4d$  的附加砝码，配料秤原来的示值应相应改变。

## 6 通用技术要求

### 6.1 计量安全性

配料秤不应有任何便于欺骗性使用的特征。不允许使用者自行调整的装置应加封。

### 6.2 指示装置和打印装置

配料秤的指示装置和打印装置应以简单并列的方式给出示值，称量结果应可靠、简明、清晰，且具有相应的质量单位名称或符号。

指示装置应有一个开机显示自检程序，使操作人员有足够的时间观察到指示装置的所有相关符号指示是否正常。

### 6.3 称量单元

称量单元应当满足以下要求：

- 称量单元应配备相应的位置或设施，便于安全可靠地放置最大称量的砝码；
- 满足 GB/T 10171—2016 中 5.5.3、5.5.4 和 5.5.5 的相关要求。

#### 6.4 安装

配料秤应装配完整，并在使用位置固定。应保证无论是检定，还是实际使用，其自动称量是相同的。

#### 6.5 说明性标志

在配料秤的某一个醒目位置，至少有下列说明性标志：

- 配料秤的名称；
- 制造厂名称或商标；
- 配料秤的型号和出厂编号；
- 准确度等级标志；
- 每个称量单元称量物料标示；
- 分度值  $d = \dots\dots$ ；
- 最大称量  $\text{Max} = \dots\dots$ ；
- 最小称量  $\text{Min} = \dots\dots$ ；
- 电源电压  $\dots\dots \text{V}$ ；
- 电源频率  $\dots\dots \text{Hz}$ ；
- 温度范围  $\dots\dots ^\circ\text{C} \sim \dots\dots ^\circ\text{C}$ 。

说明性标志应牢固、可靠，其尺寸、形状清晰易读。应集中放置在配料秤的醒目位置，可安置在铭牌上。铭牌可固定在指示装置上，或直接安放在配料秤秤体上。

#### 6.6 检定标记

检定标记应满足以下要求：

- 不损坏标记就不能将标记取下；
- 便于安放又不能改变配料秤的计量特性；
- 使用中不必移动秤体或拆卸防护罩就可以看见标记。

### 7 计量器具控制

#### 7.1 检定条件

##### 7.1.1 检定用标准装置

##### 7.1.1.1 控制衡器

若控制衡器是与配料秤相分离的单独衡器，即为分离式控制衡器；若配料秤自身作为控制衡器，即为集成式控制衡器。

控制衡器的误差应满足以下要求：

- 若控制衡器是在物料检定之前立即检定的，不超过表 1 规定的自动称量最大允许预设误差的 1/3；
- 其他情况下，不超过表 1 规定的自动称量最大允许预设误差的 1/5。

物料检定时可使用 7.1.4 的方法确定控制衡器化整前的示值和化整前的误差。

##### 7.1.1.2 标准砝码

集成式控制衡器静态检定使用的标准砝码，其误差应不超过表 2 规定的静态称量最大允许误差的 1/3。

## 7.1.2 环境条件

检定应在环境温度稳定的条件下进行，一般为 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，温度变化率每小时应不超过 $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。特殊情况应另外说明。

交流电源应在 $(0.85\sim 1.1)$ 倍的标称电压范围内。

## 7.1.3 物料检定的条件

物料检定应符合以下的要求：

- a) 按照配料秤的说明性标志，在额定操作条件下进行。
- b) 检定使用的物料应是配料秤实际称量的物料或预期称量的物料。
- c) 物料检定通常应进行3组试验，分别在接近最大称量、接近最小称量和常用称量等3个称量点上进行，每组试验至少进行3次分离载荷（装料）的称量。
- d) 物料检定应采用集成检定法或分离检定法进行。
- e) 若采用集成检定法，在物料检定的每个装料周期内，在装料之后和卸料之后配料秤要中断自动运行状态2次，以便采集静态称量状态满载和空载的数据。

## 7.1.4 确定化整误差的基本方法

若计量技术机构认为被检配料秤或控制衡器的分度值 $d$ 过大，可利用闪变点法来确定化整前的误差。

在配料秤或控制衡器的两个分度值之间寻找到示值的闪变点，方法如下：

对于某一载荷 $L$ ，记录下其示值 $I$ 。连续加放相当于 $0.1d$ 的附加砝码，直到示值明显增加一个分度值，变为 $(I+d)$ 。此时，加到承载器上的附加载荷为 $\Delta L$ 。

可用公式（1）计算化整前的示值 $P$ ：

$$P = I + 0.5d - \Delta L \quad (1)$$

可用公式（2）计算化整前的误差 $E$ ：

$$E = P - L = (I + 0.5d - \Delta L) - L \quad (2)$$

可用公式（3）计算化整前的修正误差 $E_c$ ：

$$E_c = E - E_0 \quad (3)$$

式中：

$P$ ——化整前的示值，kg或g；

$I$ ——示值，kg或g；

$d$ ——分度值，kg或g；

$\Delta L$ ——附加载荷，kg或g；

$L$ ——载荷，kg或g；

$E$ ——化整前的误差，kg或g；

$E_c$ ——化整前的修正误差，kg或g；

$E_0$ ——零点或零点附近的误差，kg或g。

例如：一台分度值为1 kg的配料秤，施加100 kg载荷，示值为100 kg。然后依次加放0.1 kg的砝码，当附加载荷为0.3 kg时，示值由100 kg变化到101 kg。将这些数值代入公式（1），可得：

$$P = (100 + 0.5 - 0.3) \text{ kg} = 100.2 \text{ kg}$$

这样，化整前的实际示值是 100.2 kg，代入公式 (2)，计算化整前的误差：

$$E = (100.2 - 100) \text{ kg} = 0.2 \text{ kg}$$

如果上述化整前的零点误差  $E_0 = +0.4 \text{ kg}$ ，代入公式 (3)，计算化整前的修正误差：

$$E_c = 0.2 \text{ kg} - (+0.4 \text{ kg}) = -0.2 \text{ kg}$$

## 7.2 检定项目

配料秤的检定项目见表 3。

表 3 检定项目一览表

检定项目		要求的 章节	方法的 章节	首次检定	后续检定	使用中 检查
外观 检查	计量管理及说明性标志	6.5, 3.2	7.3.1 a)	+	—	—
	检定标记与计量安全性	6.6, 6.1	7.3.1 b)	+	+	+
	衡器的性能、结构与安装	6.2, 6.4	7.3.1 c)	+	—	—
集成式控制衡器的 静态检定 <sup>*</sup>	置零准确度	5.5	7.3.2.1	+	+	—
	静态称量	5.2.2	7.3.2.2	+	+	—
	重复性	5.6	7.3.2.3	+	+	—
	鉴别力	5.7	7.3.2.4	+	+	—
物料 检定	接近最大称量	5.2.1	7.3.3	+	—	—
	接近最小称量			+	—	—
	常用称量			+	+	+
<sup>*</sup> 当配料秤自身不作为集成式控制衡器时，可不进行静态检定。						
注：“+”表示应检项目，“—”表示可不检项目。						

## 7.3 检定方法

### 7.3.1 外观检查

#### a) 计量管理及说明性标志

以目力察看的方式，检查配料秤的计量单位是否符合 3.2 的规定、说明性标志是否符合 6.5 的规定。

#### b) 检定标记与计量安全性

以目力察看和手动检查的方式，检查配料秤的检定标记是否符合 6.6 的规定、计量安全性是否符合 6.1 的规定。

#### c) 衡器的性能、结构与安装

以目力察看和手动检查的方式，检查配料秤的性能、结构与安装是否符合 6.2～6.4 的相关规定。

### 7.3.2 集成式控制衡器的静态检定

#### 7.3.2.1 置零准确度

首先将配料秤置零,摆脱自动置零和零点跟踪范围(如放置  $10d$  的砝码在承载器上),再测定示值由一个分度值变为下一个分度值的附加砝码,按 7.1.4 的方法计算零点的误差。

置零准确度应符合 5.5 的规定。

#### 7.3.2.2 静态称量

静态称量应从最小称量开始逐步施加载荷在承载器上直至最大称量,然后逆顺序卸下载荷至最小称量。至少应选择 3 个不同的静态载荷进行检定,应包括最大称量、最小称量及常用称量。

静态称量误差应在 5.2.2 中表 2 规定的静态称量最大允许误差之内。

#### 7.3.2.3 重复性

用接近 0.8 倍最大称量的同一载荷(砝码或任意其他量值稳定的载荷)在承载器上进行 3 次称量。

称量结果的最大值与最小值之差,应符合 5.6 的规定。

#### 7.3.2.4 鉴别力

鉴别力应在最小称量和最大称量下进行检定。

在承载器上放置最小称量或最大称量的砝码和小砝码(例如:10 个  $0.1d$ ),然后依次取下小砝码,直到示值  $I$  明确地减少了一个分度值而变为  $I-d$ 。再放上一个  $0.1d$  的小砝码,然后再缓缓地放上  $1.4d$  的砝码,示值应为  $I+d$ 。

#### 7.3.3 物料检定

7.3.3.1 配料秤的物料检定可采用集成检定法或分离检定法进行。

7.3.3.2 按要求设置配料秤,选择接近最大称量、接近最小称量或常用称量。

7.3.3.3 设置配料秤的分离载荷的预设值  $F_p$ ,并记录。

#### 7.3.3.4 集成检定法

在装料之后和卸料之后中断配料秤的自动运行,使用其静态称量方式来确定分离载荷(装料)的约定真值  $F_i = I_{\text{满载}i} - I_{\text{空载}i}$ 。

若需要,可采用 7.1.4 的方法利用闪变点法来确定化整前的示值。

集成检定法自动称量的误差用公式(4)计算:

$$E_{sj} = \frac{F_p - F_i}{F_i} \times 100\% = \frac{F_p - (I_{\text{满载}i} - I_{\text{空载}i})}{(I_{\text{满载}i} - I_{\text{空载}i})} \times 100\% \quad (4)$$

式中:

$E_{sj}$ ——配料秤集成检定法的预设误差;

$F_p$ ——配料秤的分离载荷的预设值,kg 或 g;

$F_i$ ——集成式控制衡器对第  $i$  ( $i=1, 2, 3$ ) 次分离载荷(装料)称量结果,kg 或 g;

$I_{\text{满载}i}$ ——装料后中断自动运行,配料秤静态称量的示值,kg 或 g;

$I_{\text{空载}i}$ ——卸料后中断自动运行,配料秤静态称量的示值,kg 或 g。

#### 7.3.3.5 分离检定法

使用分离式控制衡器称量每个试验装料(分离载荷),记录装料质量  $F_i$ ,该值为试

验装料的约定真值。

若需要，可采用 7.1.4 的方法利用闪变点法来确定化整前的示值。

用公式 (5) 计算配料秤的预设误差：

$$E_{sf} = \frac{F_p - F_i}{F_i} \times 100\% \quad (5)$$

式中：

$E_{sf}$ ——配料秤分离检定法的预设误差；

$F_p$ ——配料秤的分离载荷的预设值，kg 或 g；

$F_i$ ——分离控制衡器对第  $i$  ( $i=1, 2, 3$ ) 次试验装料（分离载荷）称量结果，kg 或 g。

7.3.3.6 若需要，按要求重新设置配料秤选择其他的称量，重复 7.3.3.3 和 7.3.3.4 或 7.3.3.5 的步骤。

7.3.3.7 所有的预设误差应不超过 5.2.1 表 1 规定的自动称量最大允许预设误差 MPSE。

#### 7.4 检定结果的处理

经检定合格的配料秤发给检定证书；检定不合格的配料秤发给检定结果通知书，并注明不合格项目。

#### 7.5 检定周期

配料秤的检定周期一般不超过 1 年。

## 附录 A

## 检定记录格式（推荐性）

送检单位			制造商		
配料秤名称		型号/规格		出厂编号	
准确度等级		分度值 $d$		检定用物料	
最大称量 $M_{\max}$		最小称量 $M_{\min}$		温度	
检定依据			检定地点		

## 检定用计量标准装置和标准器

计量标准装置	名称	测量范围	不确定度/准确度等级/ 最大允许误差	计量标准证书 编号	有效期至
标准器	名称	测量范围	不确定度/准确度等级/ 最大允许误差	检定/校准证书 编号	有效期至

## 1. 外观检查

计量管理及说明性标志		检定标记与计量安全性	
衡器的性能、结构与安装			

## 2. 集成式控制衡器的静态检定（分离检定法可省略）

2.1 置零准确度  $E_0 = P - L = I + 0.5d - \Delta L - L$ 

计量单位：

$L$		$I$		$\Delta L$		$E_0$		MPE	
-----	--	-----	--	------------	--	-------	--	-----	--

2.2 静态称量及鉴别力  $E = P - L = I + 0.5d - \Delta L - L$ ;  $E_c = E - E_0$ ,  $E_0$  为零点或零点附近的误差 \*

计量单位：

载荷 $L$	示值 $I$		附加载荷 $\Delta L$		误差 $E$		修正误差 $E_c$		MPE	鉴别力
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑		
*					*					

2.3 重复性  $P = I + 0.5 d - \Delta L$ 

计量单位：

项目	1	2	3	$P_{\max} - P_{\min}$	MPE
示值 $I$					
附加载荷 $\Delta L$					
$P_i$					

注：重复性也可以按照  $E_R = E_{\max} - E_{\min}$  计算。

## 3. 物料检定

## 3.1 集成检定法

计量单位：

		控制衡器 的示值 $I_i$	装料质量 $F_i = I_{\text{满载}i} - I_{\text{空载}i}$	分离载荷的 预设值 $F_P$	预设误差 $E_{sj}$	预设误差的 最大值 $[E_{sj}]_{\max}$	最大允许 预设误差 MPSE
接近最大称量	满载 <sub>1</sub>						
	空载 <sub>1</sub>						
	满载 <sub>2</sub>						
	空载 <sub>2</sub>						
	满载 <sub>3</sub>						
	空载 <sub>3</sub>						
接近最小称量	满载 <sub>1</sub>						
	空载 <sub>1</sub>						
	满载 <sub>2</sub>						
	空载 <sub>2</sub>						
	满载 <sub>3</sub>						
	空载 <sub>3</sub>						
常用称量	满载 <sub>1</sub>						
	空载 <sub>1</sub>						
	满载 <sub>2</sub>						
	空载 <sub>2</sub>						
	满载 <sub>3</sub>						
	空载 <sub>3</sub>						
$E_{sj} = \frac{F_P - F_i}{F_i} \times 100\% = \frac{F_P - (I_{\text{满载}i} - I_{\text{空载}i})}{(I_{\text{满载}i} - I_{\text{空载}i})} \times 100\%$							



## 3.2 分离检定法

计量单位：

		分离式控制衡器的示 值（装料质量） $F_i = I_i$ 或 $F_i = P_i$	分离载荷 的预设值 $F_p$	预设 误差 $E_{sf}$	预设值误差的 最大值 $[E_s]_{\max}$	最大允许预 设值误差 MPSE
接近最 大称量	分离载荷 <sub>1</sub>					
	分离载荷 <sub>2</sub>					
	分离载荷 <sub>3</sub>					
接近最 小称量	分离载荷 <sub>1</sub>					
	分离载荷 <sub>2</sub>					
	分离载荷 <sub>3</sub>					
常用 称量	分离载荷 <sub>1</sub>					
	分离载荷 <sub>2</sub>					
	分离载荷 <sub>3</sub>					
$E_{sf} = \frac{F_p - F_i}{F_i} \times 100\%$						

检定结论		证书编号	
检 定 员		检定日期	
核 验 员		有效期至	

## 附录 B

## 检定证书内页格式（推荐性）

检定证书编号：

计量标准 装置	名称	测量范围	不确定度/准确度等级/ 最大允许误差	计量标准证书 编号	有效期至
标准器	名称	测量范围	不确定度/准确度等级/ 最大允许误差	检定/校准证书 编号	有效期至

外观检查：

置零准确度：

静态称量：

重复性：

鉴别力：

物料检定：集成检定法☐ 分离检定法☐

检定用物料			
$F_p$	常用称量	接近最大称量	接近最小称量
$[E_s]_{\max}$			
MPSE			

以下空白

## 附录 C

### 检定结果通知书内页格式（推荐性）

检定结果通知书编号：

其他内容同附录 B。

并注明不合格项目。

---

中 华 人 民 共 和 国

国 家 计 量 检 定 规 程

混凝土配料秤

JJG 1171—2019

国家市场监督管理总局发布

\*

中国标准出版社出版发行

北京市东城区和平里西街甲2号(100088)

北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-108-9610

2020年6月第一版

\*

书号: 155066·J-3680

版权专有 侵权必究



JJG 1171-2019