



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40008.1—2021

---

## 热水制备系统绩效评价与计算方法 第 1 部分：户用及类似用途热水制备系统

Performance evaluation and calculating method for water heater system—  
Part 1: Household and similar water heater system

2021-04-30 发布

2021-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会



## 前 言

GB/T 40008《热水制备系统绩效评价与计算方法》拟分为以下 3 个部分：

- 第 1 部分：户用及类似用途热水制备系统；
- 第 2 部分：低环境温度供暖和热水制备系统；
- 第 3 部分：多能互补供暖和热水制备系统。

本部分为 GB/T 40008 的第 1 部分。

本部分按 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国能量系统标准化技术委员会(SAC/TC 459)提出并归口。

本部分起草单位：中国标准化研究院、珠海格力电器股份有限公司、北京工业大学、青岛海尔智能技术研发有限公司、清华大学、北京市燃气集团有限责任公司、青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司、合肥通用机电产品检测院有限公司、国际铜业协会(中国)、中国节能协会、北京中冷通质量认证中心有限公司、上海日立电器有限公司、深圳麦克维尔空调有限公司、艾默生环境优化技术(苏州)有限公司、浙江中广电器股份有限公司、浙江正理生能科技有限公司、广东纽恩泰新能源科技发展有限公司。

本部分主要起草人：成建宏、刘华、李红旗、于彩灵、陈进、李俊明、李小双、郑晓峰、张明圣、高屹峰、刘猛、宋忠奎、郭勇、周易、潘李奎、刘强、凌拥军、黄元躬、赵密升。



# 热水制备系统绩效评价与计算方法

## 第1部分：户用及类似用途热水制备系统

### 1 范围

GB/T 40008 的本部分规定了热水制备系统的绩效评价方法与计算方法。

本部分适用于采用热泵热水器、燃气热水器(燃气快速热水器、容积式燃气热水器)、电热水器(储水式电热水器、快热式电热水器)作为制热设备,以提供热水为目的的户用和类似用途的热水制备系统(以下简称“系统”)。

其他热源设备或用途的热水制备系统可参照使用。

本部分不适用于太阳能热水器以及利用太阳能和其他热源设备组成的复合式热水器。

### 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 6932—2015 家用燃气快速热水器

GB 18111—2000 燃气容积式热水器

GB/T 20289—2006 储水式电热水器

GB 20665—2015 家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级

GB 21519—2008 储水式电热水器能效限定值及能效等级

GB/T 23137—2008 家用和类似用途热泵热水器

GB/T 26185—2010 快热式电热水器

GB 29541—2013 热泵热水机(器)能效限定值及能效等级

GB/T 33757.1 分布式冷热电能源系统的节能率 第1部分:化石能源驱动系统

CJ/T 336—2010 冷凝式家用燃气快速热水器

### 3 术语和定义

GB 20665—2015、GB 21519—2008、GB 29541—2013、GB/T 33757.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**热水制备系统** **water heater system**

由热水加热设备、储存设备和管路组成的能量系统。

#### 3.2

**热泵热水器热水制备系统全年制热性能系数** **annual heat performance factor; AHPPF**

用户侧全年所得到的热水能量与热泵热水制备系统所消耗的电量之比。

#### 3.3

**一次能源利用率** **primary energy ratio**

热水制备系统得到的热量与所消耗的能源的比值。

注：消耗的能源按折合一次能源计。

#### 4 全年制热能源利用率

一个年度，全年所需的热热水热量与折算为一次能源的输入热水制备系统的终端能源总和的比值，按式(1)、式(2)计算：

$$\eta_s = \frac{\sum_{j=1}^n (W_j \times n_j)}{\sum_{j=1}^n \left( \frac{W_j + W_{\text{loss}}}{a \times \eta} \times n_j + \frac{P_e \times h_j \times n_j \times 3\,600}{a} \right)} \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$h_j = \frac{(T_{j,i,1} - T_{j,c}) \cdot c}{Q_j \times 3.6} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$\eta_s$  ——热水器产生的热量与所消耗的一次能源折算热量的比值，一次能源发电率按 35% 计算，单位为千焦每千焦(kJ/kJ)。

$W_j$  ——家庭使用热水量及每日所需的总热水热能，参照附录 A 或根据用户实际情况测试确定；表 B.1 中日平均气温为  $t_j$  时每日所需的总热水热能，按附录 B 的规定，单位为千焦每天(kJ/d)。

$n_j$  ——表 B.1 中日平均气温编号  $t_j$  的发生天数，见附录 B，单位为天(d)。

$W_{\text{loss}}$  ——水箱漏热损失，储水式热水器在每次加热结束后的保温阶段，因水箱漏热现象的存在而导致的的热量损失，快热式(直热)热水器水箱漏热损失为零，单位为千焦每天(kJ/d)，见附录 D。

$a$  ——一次能源折算系数。消耗能源为燃气的取 1，消耗能源为电能的取 35% (一次能源发电率)。

$\eta$  ——热水器的加热效率。热泵热水器为全年制热性能系数(AHPF，按附录 C 确定)、储水式电热水器按 GB/T 20289—2006 确定、快热式电热水器按 GB/T 26185—2010 确定、家用燃气快速热水器按 GB 6932—2015 确定、冷凝式家用燃气快速热水器按 CJ/T 336—2010 确定、燃气容积式热水器按 GB 18111—2000 确定。

$P_e$  ——燃气热水器使用时辅助设备的电功率，单位为千瓦(kW)。

$h_j$  ——热水器的加热运行时间，单位为小时(h)。

$T_{j,i,1}$  ——表示环境温度  $t_j$  下，热水器按目标终止温度(41℃或 55℃)进行时实际热水终止温度，单位为摄氏度(℃)。

注 1：下角标  $j$ ：对应表 B.1 的环境温度区间  $j$ ；下角标  $i$ ：规定的终止水温(按本部分规定， $i$  等于 41 或 55)；下角标 1：用于表示该温度为加热终止时，以与式(D.1)中保温终止温度区分[式(D.1)用 2 替代 1，表示保温终止时]。

注 2：由于实验和控制偏差，实际热水终止温度不能都正好等于 41℃或 55℃。

$T_{j,c}$  ——日平均气温为  $j$  时的冷水温度，单位为摄氏度(℃)。

$c$  ——水的平均比热容，本式取值为 4.187，单位为焦每千克摄氏度[J/(kg·℃)]。

$Q_j$  ——气温编号  $j$  的热水器制热量。热泵热水器按附录 C 确定、储水式电热水器按 GB/T 20289—2006 确定、快热式电热水器按 GB/T 26185—2010 确定、家用燃气快速热水器按 GB 6932—2015 确定、冷凝式家用燃气快速热水器按 CJ/T 336—2010 确定、燃气容积式热水器按 GB 18111—2000 确定，单位为瓦(W)。

#### 5 系统制热转化系数和水箱漏热损失测试方法

##### 5.1 家庭使用热水量及每日所需的总热水热能参照附录 A 或根据用户实际情况测试确定。

5.2 热泵热水机(器)按 GB 29541—2013、GB/T 23137—2008 的测试步骤和本部分的工况要求确定测试方案。

5.3 燃气热水器按 GB 20665—2015、GB 18111—2000 规定的维持热负荷试验步骤和本部分的工况要求确定测试方案。

5.4 电热水器按 GB 21519—2008、GB/T 20289—2006、GB/T 26185—2010 规定的 24 h 固有能耗测试步骤和本部分的工况要求确定测试方案。

附录 A  
(资料性附录)

家庭热水使用量及每日所需的总热水热能

家庭热水使用量参照表 A.1 确定。每日所需的总热水热能按式(A.1)计算。

表 A.1 典型环境温度下三口家庭热水使用量及用水温度

季节	日平均 温度 $t_j$ ℃	进水 温度 ℃	洗澡用水		洗脸用水		洗脚用水		厨房盥洗		洗衣	
			水量 L	用水温度 ℃	水量 L	用水温度 ℃	水量 L	用水温度 ℃	水量 L	用水温度 ℃	水量 L	用水温度 ℃
夏季	27	19	105	35								
过渡 季节	20	15	105	37								
冬季	7	9	70	40	11.6	30	3.2	42	25	25	35	20

$$W_j = \sum G_k \times (T_k - T_{j,c}) \times c \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

$W_j$  ——时间表中日平均气温为  $t_j$  时每日所需的总热水热能,单位为千焦(kJ)。

$G_k$  ——各种用途的热水质量,单位为千克(kg);按照用户实际使用情况确定。

若没有实际使用情况统计数据,三口之家的热水用量可参考见表 A.1(水的密度按 1 kg/L 计算);三口以下家庭按三口;其他的家庭用水按[单位为升(L),  $n$  为家庭人口数量]:

- 1) 洗澡用水:夏季和过渡季节  $35 \times n$ ;冬季  $35 \times (n-1)$ 。
- 2) 洗脸用水:冬季  $2.9 \times (n+1)$ ;洗脚用水:冬季 3.2。
- 3) 厨房盥洗:冬季  $25 \times n/3$ ;洗衣:冬季  $35 \times n/3$ 。

$T_k$  ——各种用途的热水使用温度,单位为摄氏度(℃)。

$T_{j,c}$  ——日平均气温为  $t_j$  时的冷水温度,单位为摄氏度(℃),按式(A.2)、式(A.3)、式(A.4)确定。

$c$  ——水的平均比热容,本式取值为 4.187,单位为焦每千克摄氏度[J/(kg·℃)]。

- a) 当  $t_j \leq 7$  ℃时,  $T_{j,c} = 9$  ℃。
- b) 当  $7$  ℃  $< t_j \leq 20$  ℃时:

$$T_{j,c} = 9 + \frac{15-9}{20-7} \times (t_j - 7) \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

9 ——环境温度 7 ℃时的冷水温度,单位为摄氏度(℃)。

15 ——环境温度 20 ℃时的冷水温度,单位为摄氏度(℃)。

- c) 当  $20$  ℃  $< t_j \leq 27$  ℃时:

$$T_{j,c} = 15 + \frac{19-15}{27-20} \times (t_j - 20) \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

15 ——环境温度 20 ℃时的冷水温度,单位为摄氏度(℃)。

19 ——环境温度 27 ℃时的冷水温度,单位为摄氏度(℃)。

- d) 当  $27$  ℃  $< t_j \leq 43$  ℃时:



$$T_{j,c} = 19 + \frac{29 - 19}{43 - 27} \times (t_j - 27) \quad \dots\dots\dots (A.4)$$

式中：

19——环境温度 27 ℃时的冷水温度，单位为摄氏度(℃)。

29——环境温度 43 ℃时的冷水温度，单位为摄氏度(℃)。

e) 当  $t_j > 43$  ℃时， $T_{j,c} = 29$ 。

附 录 B  
(规范性附录)

全国主要城市全年各温度(日平均)发生时间

全国主要城市全年各温度(日平均)发生时间见表 B.1。

表 B.1 全国主要城市全年各温度(日平均)发生时间

温度区 间 $j$	日平均 温度 $t_j$ ℃	日平均温度为 $t_j$ 的各地区发生天数 $n_j$											
		北京	济南	石家庄	天津	太原	西安	郑州	南京	上海	南昌	武汉	长沙
1	35											2	
2	34											4	
3	33								1		4	2	3
4	32		3				1		3	2	3	5	2
5	31	3	4	1			1	2	8	2	11	14	6
6	30	1	7	2	3		6	10	12	7	20	11	8
7	29	5	13	9	4		12	12	12	13	12	16	17
8	28	11	10	16	8		13	8	12	18	13	16	8
9	27	16	12	13	17	3	13	14	14	11	13	16	17
10	26	20	24	17	19	9	9	19	4	14	8	16	15
11	25	16	16	18	20	9	16	13	14	9	12	15	22
12	24	10	17	21	15	15	16	16	19	19	19	10	14
13	23	11	18	11	9	11	11	11	12	19	23	11	11
14	22	8	12	9	8	20	11	14	17	21	8	10	13
15	21	5	11	12	19	19	13	9	13	12	10	10	12
16	20	13	6	11	13	16	10	11	15	20	12	12	13
17	19	20	5	7	11	13	13	11	5	12	17	14	14
18	18	8	6	10	8	10	10	8	8	4	11	15	7
19	17	9	9	9	7	17	10	16	7	6	14	10	9
20	16	12	13	13	11	14	10	8	12	12	13	13	11
21	15	7	12	11	8	12	12	12	14	14	9	6	8
22	14	9	8	7	11	7	12	9	10	15	4	1	11
23	13	10	7	9	9	7	3	12	7	8	8	6	9
24	12	10	5	7	7	4	12	3	8	10	5	6	15

表 B.1 (续)

温度区间 $j$	日平均温度 $t_j$ ℃	日平均温度为 $t_j$ 的各地区发生天数 $n_j$											
		北京	济南	石家庄	天津	太原	西安	郑州	南京	上海	南昌	武汉	长沙
25	11	4	13	4	8	7	11	8	14	9	9	11	13
26	10	8	7	8	11	6	14	8	12	15	16	11	12
27	9	10	9	6	12	5	6	6	9	14	13	14	15
28	8	8	8	12	4	7	7	8	4	14	10	14	19
29	7	15	10	11	2	7	11	11	10	7	21	17	12
30	6	7	10	4	6	14	5	14	12	13	18	13	14
31	5	6	10	6	4	9	8	13	17	13	9	16	13
32	4	6	10	9	7	12	8	14	14	10	12	11	7
33	3	5	13	7	13	10	10	14	19	11	4	10	6
34	2	10	8	7	7	14	15	19	12	3	0	4	3
35	1	15	11	12	6	15	12	10	3	2	1	5	4
36	0	5	10	20	13	8	16	10	6	2	1	1	2
37	—1	13	9	14	16	13	11	6	2	2	2	3	
38	—2	10	6	11	19	12	8	3	3	2			
39	—3	13	3	11	9	7	9	3	1				
40	—4	9	5	1	6	11							
41	—5	3	1	4	4	3							
42	—6	5	1	1	2	5							
43	—7	3	2	3	1	7							
44	—8	3	0	1	7	2							
45	—9	2	1		1	2							
46	—10	1				3							
加权日平均外温		12.6	14.9	13.6	12.9	10.8	14.1	14.7	15.8	16.7	17.8	17.8	17

附录 C  
(规范性附录)  
热泵热水器全年制热能效测试

C.1 测试工况

全年制热能效测试工况按表 C.1。

表 C.1 全年制热能效测试工况

空气侧		使用侧(或水侧)		
干球温度 ℃	湿球温度 ℃	进水(初始)温度 ℃	终止水温度 ℃	测试要求 <sup>b,c</sup>
27	19	19	55	测试, $Q_{27,55}$ 、COP <sub>27,55</sub>
			41	计算, $Q_{27,41}$ 、COP <sub>27,41</sub>
20	15	15	55	测试, $Q_{20,55}$ 、COP <sub>20,55</sub>
			41	计算, $Q_{20,41}$ 、COP <sub>20,41</sub>
7	6	9	55	测试, $Q_{7,55}$ 、COP <sub>7,55</sub>
			41	计算, $Q_{7,41}$ 、COP <sub>7,41</sub>
-7	-8	9	55 <sup>a</sup>	测试, $Q_{-7,55}$ 、COP <sub>-7,55</sub>
			41	计算, $Q_{-7,41}$ 、COP <sub>-7,41</sub>
注: 在各环境温度下进行热泵制热量测试时,加热的终止温度均为 55℃,表中要求计算的 COP 为从测试的原始数据中提取其他出水温度的制热量、消耗功率,并计算,如 COP <sub>20,41</sub> ,指在环境温度 20℃下进行制热试验时,记录水温到 41℃时制热量与消耗功率,并计算 COP <sub>20,41</sub> 。				
<sup>a</sup> 或按照制造厂商的最低热泵工作温度进行试验。				
<sup>b</sup> $Q_{j,c}$ 规定的测试温度 $j$ 下,终止水温度为 $c$ 时,热泵热水器的制热量。				
<sup>c</sup> COP <sub><math>j,c</math></sub> 规定的测试温度 $j$ 下,终止水温度为 $c$ 时,热泵热水器的 COP。				

C.2 热泵制热量

按表 C.1 测试热泵制热量,表 B.1 中日平均气温编号  $j$  对应的温度  $t_j$  低于热泵运行下限温度  $t_{ol}$  时,水温终止温度  $i(41,55)$  的制热量  $Q_j$  按式(C.1)计算:

$$Q_j = \frac{W_j}{24 \times 3\,600} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:  
 $Q_j$  ——时间表中日平均气温为  $t_j$  时的热泵制热量,且取表 B.1 中的最低温度,单位为千瓦(kW);  
24 ——温度在  $t_{ol}$  以下时热泵停止运行,用户热水需使用辅助电加热补充,热水器加热最长时间按 24 h,单位小时(h);

$t_{ol}$  ——制造厂商规定的最低热泵工作环境温度,单位摄氏度(℃);

$W_j$  ——时间表中日平均气温为  $t_j$  时每日所需的总热水热能,单位为千焦(kJ)。

### C.3 热泵制热消耗功率

按表 C.1 测试热泵制热量的同时,记录制热消耗功率,当实际制热终止水温度  $T'_h$  低于表 C.1 规定的出水(终止)温度  $T_h$  时,则输入功率  $P_{j,i}$  按式(C.2)、式(C.3)计算:

a) 直热式:

$$P_{j,i} = P_{in} + c \times \rho \times q_v \times (T_h - T'_h) / 1\,000 \quad \dots\dots\dots (C.2)$$

b) 循环式或静态加热式:

$$P_{j,i} = E_{in} / h + c \times G \times (T_h - T'_h) / (3\,600 \times h \times 1\,000) \quad \dots\dots\dots (C.3)$$

式中:

$P_{j,i}$  ——环境温度  $j$ ,出水(终止)水温  $i$  的的热水器输入功率,单位为千瓦(kW);

$P_{in}$  ——实测机组输入功率,单位为千瓦(kW);

$c$  ——平均温度下水的比热容,单位为焦每千克摄氏度[J/(kg·℃)];

$\rho$  ——平均温度下水的密度,单位为千克每升(kg/L);

$q_v$  ——试验时水的体积流量,单位为升每秒(L/s);

$T_h$  ——表 C.1 规定的出水(终止)水温,单位为摄氏度(℃);

$T'_h$  ——实际机组运行的出水(终止)水温,单位为摄氏度(℃);

$E_{in}$  ——制热期间实测机组耗功,单位为千瓦时(kW·h);

$G'$  ——制热试验的水量,单位为千克(kg);

$h$  ——热泵制热的运行时间,单位为小时(h)。

### C.4 AHPF 和 COP 的计算

$$AHPF = \frac{\sum_{j=1}^n (W_j \times n_j)}{\sum_{j=1}^n \left( \frac{W_j + W_{loss}}{COP_j} \times n_j \right)} \quad \dots\dots\dots (C.4)$$

表 B.1 中日平均气温编号  $j$ ,水温终止温度  $i$  (41,55) 的性能系数  $COP_j$  按式(C.5)~式(C.7)计算:

a) 当  $t_j \leq t_{ol}$  时,  $COP_j = 1$ 。

b) 当  $t_{ol} \leq t_j \leq 7\text{℃}$  时:

$$COP_j = COP_{-7,55} + \frac{COP_{7,55} - COP_{-7,55}}{7 - (-7)} \times [t_j - (-7)] \quad \dots\dots\dots (C.5)$$

c) 当  $7\text{℃} < t_j \leq 20\text{℃}$  时:

$$COP_j = COP_{7,55} + \frac{COP_{20,41} - COP_{7,55}}{20 - 7} \times (t_j - 7) \quad \dots\dots\dots (C.6)$$

d) 当  $20\text{℃} < t_j$  时:

$$COP_j = COP_{20,41} + \frac{COP_{27,41} - COP_{20,41}}{27 - 20} \times (t_j - 20) \quad \dots\dots\dots (C.7)$$

附录 D  
(规范性附录)  
水箱漏热损失

D.1 试验条件

- D.1.1 热泵热水器按照 GB/T 23137—2008 规定的试验方法进行水箱保温试验。  
D.1.2 容积式燃气热水器按 GB 18111—2000 规定的维持热负荷试验方法。  
D.1.3 储水式电热水器按 GB/T 20289—2006 规定的 24 h 固有能耗测试方法。

D.2 不同水温和环境温度下的水箱热损失

D.2.1 热泵热水器按 GB/T 23137—2008 进行保温试验后, 55 °C 热水保温期间每小时热损失量按式(D.1)计算:

$$W_{\text{loss}} = \frac{V_T (55 - T_{20,55,2}) \cdot c}{24} \dots\dots\dots (D.1)$$

式中:

- $W_{\text{loss}}$  ——水箱平均温度为 55 °C 时, 单位时间内的散热损失, 单位为千焦每小时(kJ/h);  
 $V_T$  ——试验水箱容量, 单位为升(L);  
 $T_{20,55,2}$  ——55 °C 热水在 20 °C 环境温度下 24 h 保温试验后水箱平均温度, 单位为摄氏度(°C);  
 $c$  ——水的平均比热容, 本式取值为 4.187, 单位为焦每千克摄氏度[J/(kg · °C)]。

D.2.2 容积式燃气热水器按 GB 18111—2000 进行保温试验后, 每小时热耗能量按式(D.2)计算:

$$M = \frac{Q \times V_q}{T} \times \frac{45}{t_m} \dots\dots\dots (D.2)$$

式中:

- $M$  ——维持热负荷, 单位为兆焦每小时(MJ/h);  
 $Q$  ——试验燃气低热值, 单位为兆焦每立方米(MJ/m<sup>3</sup>);  
 $V_q$  ——校正后的燃气总耗量, 单位为立方米(m<sup>3</sup>);  
 $T$  ——试验时间, 单位为小时(h);  
 $t_m$  ——热水与环境的平均温差, 单位为开尔文(K)。

D.2.3 储水式电热水器按 GB/T 20289—2006 进行 24 h 固有能耗测试, 按式(D.3)计算:

$$Q_{\text{pr}} = E \times \frac{45}{t_m} \dots\dots\dots (D.3)$$

式中:

- $Q_{\text{pr}}$  ——24 h 固有损耗, 单位为千瓦时(kWh);  
 $E$  ——24 h 能量损耗, 单位为千瓦时(kWh);  
 $t_m$  ——热水与环境的平均温差, 单位为开尔文(K)。

D.2.4 热泵热水器不同环境温度、热水温度进行 24 h 保温试验的水箱平均温度, 按式(D.4)计算:

$$T_{j,i,2} = T_{j,i,1} - \frac{(T_{j,i,1} - T_j) \cdot (55 - T_{20,55,2})}{55 - 20} \dots\dots\dots (D.4)$$

式中：

$T_{j,i,2}$  ——在环境温度  $t_j$  下,热水平均温度为  $T_{j,i,1}$  时,进行 24 h 保温试验后的水箱平均温度,单位为摄氏度(℃)；

$T_{20,55,2}$  ——55 ℃热水在 20 ℃环境温度下 24 h 保温试验后水箱平均温度,单位为摄氏度(℃)；

$T_j$  ——进行保温试验的环境温度,单位为摄氏度(℃)。

D.2.5 不同环境温度、热水温度的水箱保温热损失按式(D.5)～式(D.7)计算：

a) 热泵热水器：

$$W_{\text{loss}} = \frac{V_T \cdot 1 \cdot (T_{j,i,1} - T_{j,i,2}) \cdot 4.187}{24} \times (24 - h_j) \dots\dots\dots (D.5)$$

b) 容积式燃气热水器：

$$W_{\text{loss}} = \frac{M}{45} \times (T_{j,i,1} - T_j) \times (24 - h_j) \times 1\,000 \dots\dots\dots (D.6)$$

c) 储水式电热水器：

$$W_{\text{loss}} = \frac{Q_{\text{pr}}}{45} \times (T_{j,i,1} - T_j) \times (24 - h_j) \times 3\,600/24 \dots\dots\dots (D.7)$$

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
热水制备系统绩效评价与计算方法  
第 1 部分：户用及类似用途热水制备系统

GB/T 40008.1—2021

\*

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

服务热线: 400-168-0010

2021 年 4 月第一版

\*

书号: 155066 · 1-61413

版权专有 侵权必究



GB/T 40008.1—2021



码上扫一扫 正版服务到