I

ICS 27.010

Y 49

团 体 标 准

T/XXXX xxxx—xxxx

“共生优品”评价要求 家用燃气快速热水器

**Assessment requirements for symbiosis & superior products— Domestic gas instantaneous water heater**

（征求意见稿）

**（草案）**

2022.06.20

2020-XX-XX 发布 2020-XX-XX实施

**发布**

**中国五金制品协会**



**前 言**

本标准依据GB/T 1.1-2020给出的规则进行起草。

本标准由中国五金制品协会提出并归口。

本标准主起草单位:

本标准主要起草人:

本标准为首次发布。

**“共生优品”评价要求 家用燃气快速热水器**

范围

文件规定了家用燃气快速热水器“共生优品”标准评价的术语和定义、基本要求、评价指标体系和评价方法及等级划分。企业或相关机构在制定或评价企业标准时可参照使用。

本标准适用于热负荷不大于70 kW家用燃气快速热水器（以下简称“热水器”）。本标准不适用于燃气容积式热水器。

规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应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 家用燃气快速热水器

GB 20665 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

T/CNHA 1017 家用燃气快速热水器 带预热功能的特殊要求

术语和定义

GB6932、T/CNHA 1017界定的术语和定义适用于本标准。

基本要求

1. 产品生产企业或服务提供企业必须满足以下要求：
2. ——近三年，企业无环境、安全、质量重大事故；
3. ——企业无不良信誉记录；
4. ——企业应按照GB/T 19001、GB/T 24001和GB/T 28001建立并运行质量管理体系、环境 管理体系和职业健康安全管理体系；
5. ——产品应为量产产品；
6. ——符合GB 6932、GB 20665标准相关要求；
7. ——产品在近一年的产品质量国家监督抽查中无不合格情况。

5 评价指标体系

5.1 评价指标分类

5.1.1 家用燃气快速热水器“共生优品”的评价指标主要包括：性能指标（必选）和性能指标（可选）。

5.1.2 性能指标（必选）包括：基本要求、最小热负荷、加热时间、热水产率、烟气中一氧化碳含量（无风状态）、燃烧噪声。

5.1.3 性能指标（可选）包括：热效率、出热水时间、热水温度波动、燃烧噪声、烟气中一氧化碳含量、烟气中氮氧化物含量。

5.2 评价指标体系框架

家用燃气快速热水器“共生优品”产品评价指标体系见表1。

表1 “共生优品”产品评价指标体系框架

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标类型 | 评价指标 | 指标来源 | 指标要求 | 判断依据及方法 |
| 性能指标（必选） | 基本要求 | GB6932 、GB 20665 | 符合GB6932 要求、符合GB 20665二级以上要求，本文件中4要求。 |  |
| 最小热负荷 | GB 6932 | ≤额定热负荷13%((额定热负荷≤24kW)≤额定热负荷18%((额定热负荷>24kW) | 依据GB 6932判断 |
| 加热时间 | GB 6932 | ≤15s（供热水型热水器）  ≤25s（供暖两用型热水器） | 依据GB 6932判断 |
| 热水产率 | GB 6932 | ≥额定热水产率97% | 依据GB 6932判断 |
| 烟气中一氧化碳含量（COα=1）（无风状态） | GB 6932 | ≤0.03%（强排式、烟道式）  ≤0.05%（平衡式、强制给排气式、室外式） | 依据GB 6932判断 |
| 燃烧噪声（额定热负荷状态） | GB 6932 | ≤54dB | 依据GB 6932判断 |
| 性能指标（可选） | 热效率 | GB 20665 | ≥99% | 依据GB 20665判断 |
| 出热水时间  热水温度波动 | 附录A | ≤3s  ≤±2K | 依据附录A、T/CNHA 1017判断 |
| 燃烧噪声（额定热负荷状态） | GB 6932 | ≤46dB | 依据GB 6932判断 |
| 烟气中一氧化碳含量（COα=1）（无风状态） | GB 6932 | ≤0.012%（强排式、烟道式）  ≤0.025%（平衡式、强制给排气式、室外式） | 依据GB 6932判断 |
| 烟气中氮氧化物含量（无风状态） | 附录B | ≤100mg/kWh加权值（液化石油气、天然气） | 参考GB 6932标准中烟气中一氧化碳含量的实验方法和附录B要求判断 |

6 评价方法

本标准采用指标符合性评价的方法。“共生优品” 产品应同时满足基本要求和评价指标中性能指标（必选）的要求并满足性能指标（可选）项中任意一项。

附录A

（规范性附录）

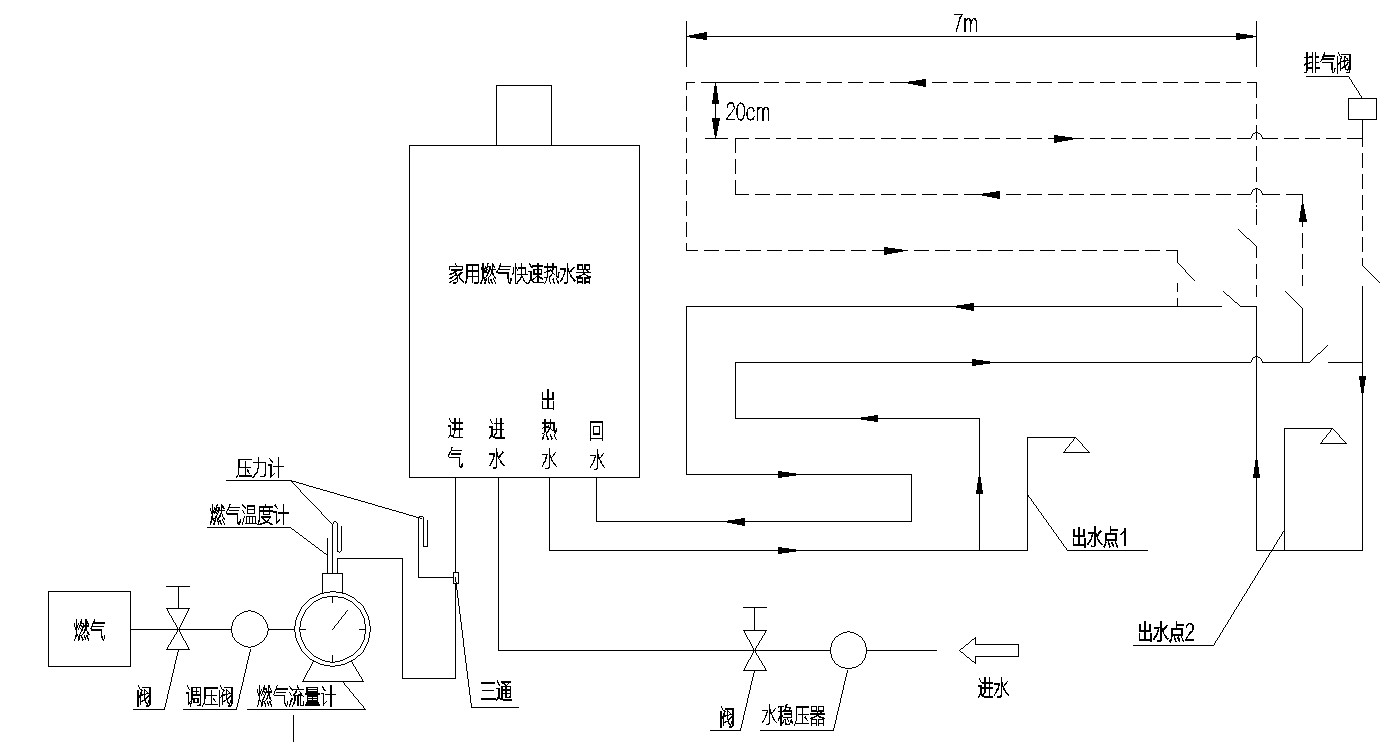
出热水时间、热水温度波动实验方法

A.1 试验室条件

应符合GB 6932 中7.1的规定。

试验水路系统试验水路系统见图A.1所示，水路管道规格（PPR管、弯头dn20×**en3.5**），循环水管长度35m（图A.1中实线段为35m的循环管路，接通实线段阀门，断开虚线段阀门）；热水器负荷≥32kW时水管长度按60m设置（图A.1中实线段加虚线段为60m的循环管路，断开实线段阀门，接通虚线段阀门），按照管路箭头所示控制水流走向，35m段直角弯头总数量14个，60m段直角弯头总数量22个。热水器循环管路系统应装有自动排气阀（或安全阀、膨胀水箱），排气阀应安装在管路系统最高点。

出水点1在距离热水器出热口10m处，出水点2距离出水点1位置10m处,出水点1、2位置设于从主管分出的支管长度为0.3 m端。

图A.1 试验水路系统示意图

A.2 试验用仪器、设备

试验用仪器仪表应符合表A.1及GB 6932中7.3的规定。

表A.1 试验用仪器、设备

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 仪器分类 | 用途 | 仪器名称 | 量程 | 精度 |
| 尺寸测试仪器 | 测量部件直径 | 米尺 | 0 m～5 m | 1 mm |

A.3 出热水时间

热水器按图A.1所示进行安装，燃气条件为0-2（基准气-额定压力）；进水温度：（15±2）℃；调节供水压力，开启最远出水点2，保证出水水流量：（7±0.8）L/min；工作电压为AC 220V额定电压。

打开热水器水、气、电开关，调节进水温度（15±2）℃，设置出水温度40℃，关闭全部出水点，开启预热功能，当首次预热完成后，立即打开任一出水点阀门，检测出水温度达到（40±2）℃时所需时间。

A.4 热水温度波动

A.4.1 单点出水

关闭全部出水点，调节进水温度（15±5）℃，设置出水温度40℃，打开热水器水、气、电开关，开启预热功能，预热完成后开启出水点2阀门，5s后开始测量至第10s，在第5s至第10s内出水点2的出水温度波动范围。

A.4.2 多点出水

试验在A.4.1试验结束后进行，打开热水器水、气、电开关，当预热完成后，同时开启出水点1和出水点2，5s后开始至第10s（同时测量），在第5s至第10s内出水点1、2的出水温度波动范围。

附录B

（规范性附录）

热水器燃烧烟气中氮氧化物含量

B.1 实验室及试验系统条件

实验室条件及试验系统应符合GB 6932第7.1条、第7.3.1条的规定，同时需满足以下要求：

1. 进水压力（0.2±0.01）MPa，进水温度（10±2）℃；
2. 使用燃气条件：0-2；
3. 使用电压：220V（1±2％）；
4. 室温为（20±2）℃，湿度：10g/kg；
5. 燃气流量计应为干式流量计。

B.2 试验方法

启动热水器，调节出水温度比进水温度高（30±2）K，出水温度波动范围不超过±0.5℃，运行15min后，用烟气取样器，在排烟出口测量烟气中NO及NO2的含量。

B.3 烟气中氮氧化物含量的计算公式

氮氧化物含量应按以下公式计算：

式中：

—过剩空气系数等于1时干烟气中氮氧化物的含量数值，单位：mg/kWh；

—干烟气中的NO含量数值（测定值），体积分数（ppm）；

—干烟气中的NO2含量数值（测定值），体积分数（ppm）；

—干烟气中的CO2含量数值（测定值），体积分数（%）；

—理论干烟气中CO2含量数值（参考表B.1）；

k—氮氧化物转换值（参考表B.1）

表B.1 氮氧化物转换值及理论干烟气中CO2含量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | | 氮氧化物转换值  (k) | 理论干烟气中CO2体积分数(%)  () |
| 天然气 | 3T | 1ppm=1.7522mg/kWh | 13.19 |
| 4T | 1ppm=1.7554 mg/kWh | 11.73 |
| 10T | 1ppm=1.7889 mg/kWh | 11.51 |
| 12T | 1ppm=1.7554 mg/kWh | 11.73 |
| 液化石油气 | 19Y | 1ppm=1.7296 mg/kWh | 13.76 |
| 20Y | 1ppm=1.7209 mg/kWh | 14.06 |
| 22Y | 1ppm=1.7015 mg/kWh | 13.85 |

如果测试条件异于参考状态，应按以下规定对该进行修正：



式中：

—空气湿度20℃，湿度10g/kg时的氮氧化物含量，单位：mg/kWh；

m—实测氮氧化物值（适用范围50mg/kWh∽300mg/kWh），单位：mg/kWh；

—实测时的空气湿度（适用范围5g/kg～15g/kg），单位为g/kg；

—实测时的空气温度（适用范围15℃～25℃之间），单位为℃。

B.4 氮氧化物加权值

应对不同热负荷对氮氧化物进行加权计算，公式如下：

式中：

—在不同热负荷下加权计算后氮氧化物含量，单位：mg/kWh；

、、—分别为在0.7倍、0.5倍额定热负荷及最小热负荷下的氮氧化物含量，单位：mg/kWh；