ICS 97.100.10
CCS Y 63

T/CS

团 体 标 准

T/CS 268—2026

碳纤维取暖器

Carbon fiber heater

2026－03－05 发布 2026－03－05 实施

中国商品学会 发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　技术要求 1
5　试验方法 3
6　检验规则 4
7　标志、使用说明书、包装、运输和贮存 4

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由聊城暖卫士技术发展有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：聊城暖卫士技术发展有限公司、山东省热乎乎健康有限公司、邯郸市权立贸易有限公司、莘县金丰达生物科技有限公司。

本文件主要起草人：李玉峰、陈晓伟、贾文须、梁金跃。

碳纤维取暖器

1 范围

本文件规定了碳纤维取暖器的技术要求、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输和贮存，描述了碳纤维取暖器的试验方法。

本文件适用于碳纤维取暖器的生产与检验。

2 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；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 包装储运图形符号标志

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验B：高温

GB/T 2423.3 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求

GB/T 5296.2 消费品使用说明 第 2 部分：家用和类似用途电器

GB/T 6882 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 消声室和半消声室精密法

GB/T 7287 红外辐射加热器试验方法

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

碳纤维取暖器 carbon fiber heater

以碳纤维为核心发热元件，通电后通过热辐射与对流换热相结合的方式，将电能高效转化为热能，实现升温取暖的电热器具。

4 技术要求

4.1 外观

4.1.1 产品外表面应干净清洁，无脏污色渍；不应有明显伤疤、划痕、裂纹、变形等缺陷。

4.1.2 产品碳纤维件应无明显气泡、黑点、变形、划伤等缺陷。

4.1.3 产品外露金属结构件表面应平整、色泽均匀、无锐利棱边、无锈蚀，不应有明显影响外观的缺陷。

4.1.4 产品应进行表面处理，表面应平整光亮，颜色均匀一致，应无明显的流疤、划痕、皱纹、麻坑、

起泡、漏涂或集合沙粒等缺陷。

4.1.5　面板上文字、数字和标志（如有）应清晰、准确。

4.2　尺寸偏差

产品实际尺寸与标示尺寸相符，允许偏差为 ±5%。

4.3　装配质量

4.3.1　产品零部件应齐全、完整，装配牢固，连接可靠，活动部件应运动灵活，固定部件应无脱落现象。

4.3.2　开关、各功能控制键、调节组件（如有）应操作灵活，工作可靠，无卡滞及接触不良等缺陷。

4.4　功率偏差

产品在额定电压及正常工作温度下，其输入功率对其额定输入功率的偏差，应在下列规定范围：

a)　额定功率不大于 100 W 的产品：±10%；

b)　额定功率大于 100 W 的产品：+5%～-10%。

4.5　环境适应性

4.5.1　高温贮存

产品经高温试验后，产品外观应正常，并能正常工作。

4.5.2　低温贮存

产品经低温试验后，产品外观应正常，并能正常工作。

4.5.3　恒定湿热

产品经湿热试验后，产品外观应正常，并能正常工作。

4.6　噪声

产品在正常工作时，噪声应不大于 60 dB（A）。

4.7　外壳防护等级

产品外壳防护等级应不低于 IP55。

4.8　温升时间

产品在正常工作条件下工作，表面温度从室温升至工作温度 90% 时的时间应不大于 10 min。

4.9　电-热辐射转换效率

产品的电-热辐射转换效率应不小于 50%。

4.10　阻燃性能

产品发热元件和内部布线的绝缘应有足够的耐非正常发热和起火的能力。

4.11　电气安全

应符合 GB/T 4706.1 的规定。

4.12　工作寿命

在额定工作电压及充分发热条件下，产品正常使用的连续工作寿命应不小于 5 000 h。

5 试验方法

5.1 外观

在自然光线下以目测检验。

5.2 尺寸偏差

使用精度不低于 1 mm 的卷尺进行测量。

5.3 装配质量

查看使用说明书，实际操作进行检验。

5.4 功率偏差

按 GB/T 7287 的规定执行。

5.5 环境适应性

5.5.1 高温贮存

按 GB/T 2423.2 的规定执行，试验为样品不工作状态。测试温度 45 ℃±2 ℃，持续时间 2 h，正常大气条件下恢复 2 h，检查恢复后的试验样品的外观是否正常，是否能正常工作。

5.5.2 低温贮存

按 GB/T 2423.1 的规定执行，试验为样品不工作状态。测试温度 -5 ℃±2 ℃，持续时间 2 h，正常大气条件下恢复 2 h，检查恢复后的试验样品外观是否正常，是否能正常工作。

5.5.3 恒定湿热

按 GB/T 2423.3 的规定执行，试验为样品不工作状态。测试温度 25 ℃±2 ℃，相对湿度 85%±2%，持续时间 10 h，在正常大气条件下恢复 2 h，检查恢复后的试验样品外观是否正常，是否能正常工作。

5.6 噪声

按 GB/T 6882 的规定执行。

5.7 外壳防护等级

按 GB/T 4208 的规定执行。

5.8 温升时间

按 GB/T 7287 的规定执行。

5.9 电-热辐射转换效率

按 GB/T 7287 的规定执行。

5.10 阻燃性能

按 GB/T 7287 的规定执行。

5.11 电气安全

按 GB/T 4706.1 的规定执行。

5.12 工作寿命

按 GB/T 7287 的规定执行。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 每台产品应经制造厂检验合格，并附有合格证书后方能出厂。

6.2.2 出厂检验项目包括本文件中的外观、尺寸偏差、装配质量。

6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一的应进行型式检验：

a) 新产品试制鉴定时；
b) 正式生产，如原料、工艺有较大改变可能影响到产品的质量时；
c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
d) 产品停产 12 个月以上重新恢复生产时；
e) 正常生产时，每 2 年至少进行一次；
f) 行业主管部门或质量管理部门提出要求时。

6.3.2 型式检验项目包括本文件第 4 章中的全部项目。

6.3.3 型式检验应从出厂检验合格产品中随机抽取，抽取数量应满足检测要求。

6.4 判定规则

6.4.1 出厂检验：经检验，所检项目均符合本文件规定要求，则判定该产品为合格品；如有不合格项，允许进行修整、调试直到检验合格后方可出厂；经修整、调试仍不能合格的，判定该产品为不合格品。

6.4.2 型式检验：全部项目合格即判定该产品型式检验合格，如有不合格项应重新抽检，样本加倍，仍不合格，则判定该批产品型式检验不合格。

7 标志、使用说明书、包装、运输和贮存

7.1 标志

每台产品应在明显的位置固定产品标牌，标牌应符合 GB/T 13306 中的规定，并应有下列内容：

a) 制造厂名称、商标；
b) 产品名称、型号；
c) 产品编号及出厂日期；
d) 主要技术参数。

7.2 使用说明书

每台产品应附符合 GB/T 5296.2 规定的使用说明书，内容至少包括：

a) 产品名称、型号；

b) 使用说明；

c) 维修保养；

d) 注意事项。

7.3 包装

产品包装应符合 GB/T 13384 的规定，包装储运图示标志应按 GB/T 191 的规定正确选用，产品包装箱内，应装有以下物件：

a) 产品合格证；

b) 产品使用说明书；

c) 装箱单；

d) 必要的随机备件和工具。

7.4 运输

产品在运输过程中应避免冲击、挤压、日晒、雨淋及化学品的腐蚀。

7.5 贮存

产品应贮存在通风、干燥、清洁的仓库，仓库内不允许有各种有害气体、易燃易爆品及有腐蚀性的化学物品，远离热源。