

团 体 标 准

T/XXX XXXX—XXXX

光波远红外石英加热管

Light wave far infrared quartz heating tube

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

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 要求	1
5 检验方法	3
6 检验规则	4
7 标志、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。

本文件由连云港天才照明电器有限公司提出。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

光波远红外石英加热管

1 范围

本文件规定了光波远红外石英加热管的术语和定义、要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于光波远红外石英加热管的生产和检验。

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 2900.23 电工术语 工业电热装置

GB/T 7287—2008 红外辐射加热器试验方法

GB/T 10066.12 电热装置的试验方法 第12部分：红外电热装置

3 术语和定义

GB/T 2900.23、GB/T 10066.12界定的术语和定义适用于本文件。

4 要求

4.1 一般要求

加热管应按照经规定程序批准的设计图样和技术文件制造。在设计和构造上应能保证，在正常使用时，性能可靠，对使用者或周围环境没有危险。

4.2 环境要求

加热管应在下列条件下正常工作：

- a) 环境温度： $-25^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 相对湿度：不大于 90%；
- c) 工作电压：允许变化范围 $\pm 10\%$ ；
- d) 周围环境无易燃、易爆、腐蚀性气体和导电粉尘。

4.3 外观

4.3.1 加热管表面应干净整洁，无明显油污、色渍，无划痕、破洞等缺陷。

4.3.2 金属件表面应光滑，色泽一致，镀层（如有）无脱皮、起泡、锈迹等缺陷。

4.3.3 加热管经抛光、喷砂或防锈处理的表面颜色、光泽应均匀，不应有显著的机械伤痕或者局部膨胀。

4.4 尺寸偏差

加热管实际尺寸与标示尺寸允许偏差为 $\pm 5\%$ 。

4.5 功率偏差

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

- a) 对于额定功率不大于 100W 的加热管： $\pm 10\%$ ；
- b) 对于额定功率大于 100W 的加热管： $+5\%\sim -10\%$ 。

4.6 绝缘电阻

4.6.1 冷态绝缘电阻应不小于 $50\text{M}\Omega$ 。

4.6.2 热态绝缘电阻应不小于 $50\text{M}\Omega$ 。

4.7 工作温度下的泄漏电流和电气强度

4.7.1 工作温度下的热态泄漏电流应不大于 0.75mA 。

4.7.2 加热管在充分发热条件下承受 50Hz 、 1500V 的基本正弦波交流试验电压，历时 1min ，应无击穿和闪络现象。

4.8 耐潮湿

加热管经规定的湿热试验后，其泄漏电流和电气强度应符合4.7的规定。

4.9 辐射面温度不均匀度

加热管的辐射面温度不均匀度应不大于平均温度的10%。

4.10 辐射面和背面温度比

在额定电压及充分发热条件下，工作在稳定状态的单向辐射板状加热器，其辐射面工作温度与加热器背面温度之比应不小于3:1。

4.11 升温时间

加热管从室温通电加热至稳定工作温度90%的时间，应不大于 15min 。

4.12 电-热辐射转换效率

加热管的电-热辐射转换效率应不小于50%。

4.13 法向全发射率

加热管的法向全发射率应不小于0.83。

4.14 光谱发射率

应至少给出波长在 $2.5\mu\text{m}\sim 15\mu\text{m}$ 区间的加热管光谱发射率的基准值，每批产品检测值与基准值的最大负偏差应不大于0.05。

注：对不能给出光谱发射率的基准值的产品，允许以辐射能谱（即产品的辐射能量随波长变化的光谱分布）替代。

4.15 有效辐射能量比

带可见发光的复合型加热管的有效辐射能量比应不小于80%。

4.16 抗震性

包装完好的加热管承受加速度 30m/s^2 ，频率（80~120）次/min，历时2h的颠震试验后，加热管的基体应无裂缝，不变形；引出棒不松动；涂层无脱落；包装无损坏。

4.17 拉力试验

加热管的引出棒应能承受49N、历时3min的拉力试验，不允许有位移、断裂现象。

4.18 机械强度

加热管应具有足够的机械强度，并且其结构应经受住在正常使用中可能会出现的野蛮搬运。

4.19 工作寿命

在额定工作电压及充分发热条件下，加热管正常使用的连续工作寿命应不小于 $5\ 000\text{h}$ 。

4.20 过载能力

加热管在规定的试验条件和输入功率下，应能承受30次循环过载试验，而不发生损坏。

5 检验方法

5.1 外观要求

在自然光线下，以目测、手感进行检验。

5.2 尺寸偏差

用通用量具进行测量。

5.3 功率偏差

按GB/T 7287—2008中第11章的规定进行检验。

5.4 绝缘电阻

按 GB/T 7287—2008 中第 15 章的规定进行检验。

5.5 工作温度下的泄漏电流和电气强度

按 GB/T 7287—2008 中第 12 章的规定进行检验。

5.6 耐潮湿

按 GB/T 7287—2008 中第 13 章的规定进行检验。

5.7 辐射面温度不均匀度

按 GB/T 7287—2008 中第 8 章的规定进行检验。

5.8 辐射面和背面温度比

按GB/T 7287—2008中第9章的规定进行检验。

5.9 升温时间

按GB/T 7287—2008中第10章的规定进行检验。

5.10 电-热辐射转换效率

按GB/T 7287—2008中第17章的规定进行检验。

5.11 法向全发射率

按GB/T 7287—2008中第18章的规定进行检验。

5.12 光谱发射率

按GB/T 7287—2008中第19章的规定进行检验。

5.13 有效辐射能量比

按GB/T 7287—2008中第20章的规定进行检验。

5.14 抗震性

按GB/T 7287—2008中第23章的规定进行检验。

5.15 拉力试验

按GB/T 7287—2008中第21章的规定进行检验。

5.16 机械强度

按GB/T 7287—2008中第24章的规定进行检验。

5.17 工作寿命

按GB/T 7287—2008中第22章的规定进行检验。

5.18 过载能力

按GB/T 7287—2008中第29章的规定进行检验。

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 产品出厂需经工厂检验部门逐批检验合格，方能出厂。

6.2.2 出厂检验项目包括外观、尺寸偏差、功率偏差、绝缘电阻、工作温度下的泄露电流和电气强度。

6.3 型式检验

6.3.1 正常生产时，型式检验每年应进行一次，发生下列情况之一的亦应进行：

- a) 新产品试制鉴定时；
- a) 主要原材料、零部件或关键工艺有较大变化时；
- b) 更换设备或停产半年以上，恢复生产时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- d) 国家有关行政管理部门提出型式检验要求时。

6.3.2 型式检验项目包括本文件全部技术要求。

6.4 判定规则

6.4.1 检验项目全部符合本文件要求时，则判定该批产品为合格。

6.4.2 检验项目有1项或1项以上不符合本文件要求时，可在原批次产品中加倍抽样复检一次，判定以复检结果为准，若复检项目全部符合本文件要求时，判该批次产品为合格；若仍有项目不符合本文件要求时，则判该批次产品为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

加热管必须有清晰、醒目的永久性标志。标志上应有下述内容：

- a) 加热管的名称、型号、规格；
- b) 额定工作电压、额定功率；
- c) 制造厂名称或注册商标；
- d) 出厂年月或编号。

7.2 包装

7.2.1 加热管的包装应有可靠的防潮防尘措施；包装箱应牢固可靠，能确保加热管不会因运输后导致损坏。

7.2.2 包装箱内应有产品说明书、产品合格证及装箱清单。

7.2.3 包装箱标志至少应包括以下内容：

- a) 产品名称、型号、规格；
- b) 产品数量、毛重、堆码高度；
- c) 制造厂名称、厂址、联系电话；
- d) 产品执行标准号；
- e) 轻放、防雨、防潮的标志；
- f) 包装箱尺寸、包装日期。

7.3 运输

7.3.1 运输过程中应防止剧烈振动、挤压、雨淋及化学物品侵蚀。

7.3.2 搬运必须轻拿轻放，码放整齐，严禁滚动和抛掷。

7.4 贮存

7.4.1 成品必须贮存在干燥通风、周围无腐蚀性气体、相对湿度不大于 85%的仓库中。严禁重压，严禁露天存放。

7.4.2 加热管应按型号分类存放，堆码的高度应不大于包装箱上标明的堆码高度。
