

ICS 29.140.30

K 74

团体标准

T/SCS—000001—2018

无铅透紫外线玻璃灯管

Lead-free UV-transmitting glass tube

2018-09-15 发布

2018-09-25 实施

上海市硅酸盐学会 发布

目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义.....	1
3.1 壁厚偏度.....	1
3.2 弯曲度.....	1
3.3 裂纹.....	2
3.4 耐水性	2
3.5 平均透过率	2
3.6 最大紫外线透过率	2
4 技术要求.....	2
4.1 外观.....	2
4.1.1 表面	2
4.1.2 精切、圆口.....	2
4.1.3 裂纹	2
4.1.4 气泡线.....	2
4.2 玻管的尺寸与公差.....	3
4.3 玻管的理化指标.....	3
5 试验方法.....	3
5.1 外观的检验.....	3
5.1.1 表面、精切、圆口.....	4
5.1.2 裂纹、气泡线.....	4
5.2 尺寸与公差的检验.....	4
5.2.1 外径.....	4
5.2.2 壁厚偏度	4
5.2.3 管子长度.....	4
5.2.4 弯曲度.....	4
5.3 理化指标的检验.....	4

5.3.1	铅含量.....	4
5.3.2	铁含量.....	4
5.3.3	平均透过率.....	4
5.3.3	平均透过率.....	4
5.3.4	最大紫外线透过率.....	4
5.3.5	膨胀系数.....	4
5.3.6	软化点.....	4
5.3.7	耐水性.....	4
6	检验规则	4
6.1	检验分类	4
6.1.1	出厂检验.....	5
6.1.2	型式检验.....	5
6.2	检验项目.....	5
6.3	组批和抽样方案.....	5
6.3.1	组批.....	5
6.3.2	抽样方案.....	5
6.4	合格判定.....	5
7	标志、包装、运输和贮存.....	5
7.1	标志	5
7.2	包装	6
7.3	运输	6
7.4	贮存	6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 的规定进行起草。

本标准由上海市硅酸盐学会提出、归口并宣贯实施。

本标准起草单位：上海罗金光电科技股份有限公司、上海市硅酸盐学会、东华大学、上海韩邑城市照明电气有限公司、海宁市海宏照明电器有限公司、上海嘉霖玻璃有限公司。

本标准主要起草人：林加喜、顾中华、官洪运、宁伟、童荔霞、沈玉君、卢德明、许靖琨、林大鹏、宁静、顾沈尧、朱元龙。



1 范围

本标准规定了无铅透紫外玻璃管的术语与定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于银行验钞、特殊照明、消毒、杀菌、诱虫及紫外线光照等用途的无铅透紫外玻璃管。

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，仅所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/T 191-2008 包装储运图示标志

GB/T 1031-2009 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值

GB/T 1182-2008/ISO1101:2004 形状和位置公差

GB/T 1347-2008 钠钙硅玻璃化学分析测定方法

GB/T 1958-2017 形状和位置公差检测规定

GB/T 5433-2008 日用玻璃光透射比测定方法

GB/T 6582-1997 玻璃在 98℃耐水性的颗粒试验方法和分级

GB/T 16535-2008 精细陶瓷线热膨胀系数试验方法 顶杆法

GB/T 21170-2007 玻璃容器铅、镉溶出量测定方法

GB/T 28195-2011 玻璃软化点测试方法

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

壁厚偏度 skewness of wall thickness

玻璃管同一截面最厚与最薄之差。

3.2

弯曲度 bending

指长条管材在长度方向上的弯曲程度。每米长度上弯曲的弦高为弯曲度。

3.3

裂纹 crack

材料在应力或环境作用下产生的裂隙。

3.4

耐水性 water resistance

玻璃在水介质下抗侵蚀的化学稳定性。

3.5

平均透过率 average transmittance

在波长425 nm~625 nm范围内，透过玻璃的光通量与其入射玻璃的光通量的百分率，用T来表示，表达式如公式（1）所示。

$$\text{光学透过率}(T) = \frac{I}{I_0} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

I ——透过玻璃的光通量；

I_0 ——入射玻璃的光通量。

3.6

最大紫外线透过率 maximal UV transmittance

在波长320 nm~400 nm内紫外线透过率的最大值。

4 技术要求

4.1 外观

4.1.1 表面

无色透明、匀称、无肉眼可见的气泡。

4.1.2 精切、圆口

玻管两端经过精切和圆口后不应有毛口和豁口。

4.1.3 裂纹

任何部位不应有裂纹。

4.1.4 气泡线

每支玻管气泡线不超过2处且宽度不大于0.20 mm、长度不大于20 mm。

4.2 玻管的尺寸与公差

应符合表1规定。

表 1 尺寸与公差

单位为毫米

序号	规格	玻管外径 d		玻管壁厚 S		玻管长度 L		弯曲度 H
		基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	1000 mm 长度
1	T5	15.0	±0.3	0.8	±0.1	1300	0.5	1.5
2	T8	25.8	±0.4		±0.08			
3	T10	32.0	±1.0		±0.1			2
4	T12	37.0						

注：
1.壁厚的基本尺寸也可根据需要进行调整。
2.玻管长度小于 1000 mm 时，直线度测定距离按实际测定距离换算。

4.3 玻管的理化指标

应符合表2规定

表 2 理化指标

序号	项目	指标
1	铅含量（质量分数）	≤0.07%
2	铁含量（质量分数）	≤0.15%
3	平均透过率	<0.1%
4	最大紫外线透过率	>75%
5	膨胀系数（0℃-300℃）	$(93.4 \pm 2.0) \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$
6	软化点	$(672 \pm 5)^{\circ}\text{C}$
7	耐水性	不低于 HGB1 级

5 试验方法

5.1 外观的检验

5.1.1 表面、精切、圆口用目测法或辅以 10 倍读数放大镜。

5.1.2 裂纹、气泡线用精度为 0.01 mm 的游标卡尺检测。

5.2 尺寸与公差检验

5.2.1 外径用精度为 0.01 mm 的游标卡尺，在距离玻璃管两端 250 mm 处同一截面上测两次（旋转 90°）。

5.2.2 壁厚偏度用精度为 0.01 mm 的测厚仪在同一截面上旋转测量。

5.2.3 管子长度用精度为 1 mm 的钢皮卷尺测量。

5.2.4 弯曲度按图 1 测出玻璃管的长度 L 和最大挠度 H ，并按公式（2）计算弯曲度：

$$\text{弯曲度} = H/L \times 100\% \quad (2)$$

式中：

H ——最大挠度，单位为毫米（mm）；

L ——玻璃管长度，单位为毫米（mm）。

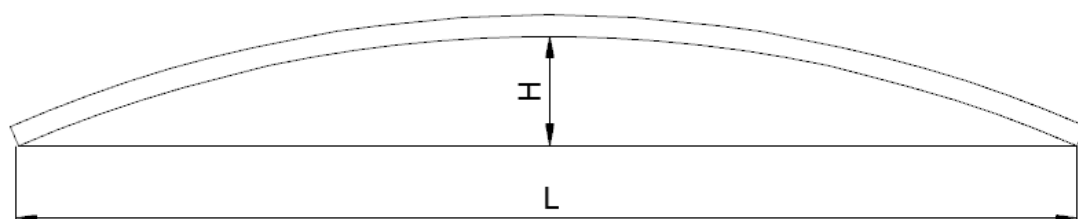


图 1 弯曲度测量图

5.3 理化指标的检验

5.3.1 铅含量的检验按 GB/T 21170-2007 玻璃容器铅、镉溶出量测定方法进行。

5.3.2 铁含量的检验按 GB/T 1347-2008 钠钙硅玻璃化学分析测定方法进行。

5.3.3 平均透过率的检验按 GB/T 5433-2008 日用玻璃光透射比测定方法进行。

5.3.4 最大紫外线透过率的检验按 GB/T 5433-2008 日用玻璃光透射比测定方法进行。

5.3.5 膨胀系数的检验按 GB/T 16535-2008 精细陶瓷线热膨胀系数试验方法 顶杆法进行。

5.3.6 软化点的检验按 GB/T 28195-2011 玻璃软化点测试方法进行。

5.3.7 耐水性的检验按 GB/T 6582-1997 玻璃在 98℃ 耐水性的颗粒试验方法和分级进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 出厂检验

产品出厂需经工厂质量监督部门的检验合格，附产品合格证方能出厂。

6.1.2 型式检验

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新建成的生产炉首次生产时；
- b) 停产 12 个月以上恢复生产时；
- c) 正式生产中，如原料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 批量生产时，每隔 12 个月进行一次。

6.2 检验项目

技术要求中规定的所有项目。

6.3 组批和抽样方案

6.3.1 组批

同一时段，采用同一原料来源、同一生产线、相同工艺连续生产的、加工成相同规格的玻璃管，以10000根玻璃管为一批，不足10000根时仍可作为一批。

6.3.2 抽样方案

每批随机取样50根。

6.4 合格判定

产品的各项性能指标应符合技术要求的规定，在抽取的样品中若有3根（含3根）以上指标不合格，应重新从该批产品中取双倍试样进行该不合格项目的复验，若复验结果符合技术要求的规定时，则判该批产品为合格品；若仍有6根（含6根）以上指标不合格，则判定该批产品为不合格品。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

产品上标明产品编号。包装物上应有下列基本内容：

- a) 产品名称、商标、型号规格、生产批号、数量；
- b) 生产企业名称、地址；
- c) 生产日期、出厂日期；
- d) 执行的标准。

7.2 包装

产品应用纸质帽头或其他适合的包装，型号T8、T10、T12产品则每层玻璃管之间应隔一层珍珠棉。

7.3 运输

产品在运输过程中应小心轻放，禁止挤压、碰撞和震动。

7.4 贮存

产品应在包装状态下贮存，保存于避光、常温、干燥、周围空气无酸性、碱性或其它腐蚀性气体的场所内。地面必须放置防潮塑料垫仓板；产品在仓库堆放时，层与层之间应错缝码堆，堆放高度不应超过1.5 m。

