

1. Scope /范围

The document detail the Optical, electrical, mechanical and environmental specifications of a **7W** Cool white **6500K** LED Bulb.

资料详细描述了一款 **5W** 冷白 **6500K** LED 灯泡的光特性,电气性,结构性及环境等要求.

The product shall meet the **CE,UL,CQC,RoHS** requirement.

此款产品符合 **CE、UL、CQC、RoHS** 要求.

Description /产品描述

- With Case /带壳型
 Open Frame /开放式结构
 Others/其他

2. Specification /技术要求

2.1 Environment Requirements /环境要求

2.1.1 Operating Temperature and Relative Humidity/工作温度/相对湿度

-20°C to +40°C 10%RH to 90%RH

Note: The LED Down Light can normal operate at **-20°C~+40°C**

整灯在**-20°C/+40°C**能正常工作。

2.1.2 Storage Temperature and Relative Humidity/存储温度/相对湿度

-40°C to +70°C 5%RH to 95%RH

5%RH to 95%RH non-condensing

整灯存储于：**-40°C to +70°C**，5%RH to 95%RH

2.2 Input Characteristics /输入特性

Item 项目	Spec	Unit	Remark
1 Output Rated Voltage 额定输入电压	100~240	Vac	
2 Input Voltage Range 输入电压范围	90~264	Vac	
3 Input Frequency Range 输入频率范围	47~63	HZ	Normal: 50/60HZ 典型值: 50/60HZ
4 MAX Input current 最大输入电流	0.1	A	100Vac Input Full load /满载
5 Inrush Current 浪涌电流	50max	A	230Vac Input Full load /满载
6 Power factor 功率因数	≥0.7		100-240Vac Input Full load /满载
7 Input Rated Power 额定输入功率	5	W	100-240Vac Input

8	Input Power Tolerance 输入功率偏差	±10	%	100-240Vac Input
---	---------------------------------	-----	---	------------------

2.3 Output Characteristics /输出特性

项目 ITEM	最小值 MIN	典型值 NORMAL	最大植 MAX	单位 UNITS	测试条件 CONDITIONS
2.3.1 Flux 整灯光通量	400	450		Lm	Input 100-240Vac / FL
2.3.2 Efficacy 光效	80	90		Lm/W	Input 100-240Vac / FL
2.3.3 Wave Length 相关波长	380	--	800	nm	Input 100-240Vac / FL
2.3.4 color rendering index 显色指数	80				Input 100-240Vac / FL
2.3.5 CCT 色温	6020	6500	7040	K	Input 100-240Vac / FL
2.3.6 Centre illumination @1m 1米处中心照度	60	70		lx	Input 100-240Vac / FL
2.3.7 Beam Angle 发光角度		240		°	Input 100-240Vac / FL
2.3.8 Starting time 启动时间			<0.5	S	Input 100-240Vac / FL
2.3.9 Lamp warm-up time to 95%Φ 达到 95%光通量的时间			<2	S	Input 100-240Vac / FL

注：启机时间定义为从上电到灯亮所用的时间，达到 95%光通量的时间定义为从上电到输出电流达到 95% 额定输出电流时所用的时间。

3. Certification requirement /认证要求

3.1 Safety requirement /安规要求

符合国标 GB 7000.1-2015 或 IEC 60598-1: 2014 的要求。

序号	项 目	标 准 (或测试条件)	备 注
1	抗电强度 输入对外壳	≤10mA@1min@3750Vac	
2	绝缘电阻 输入对外壳	≥100MΩ@500Vdc	在正常大气压下，相对湿度为 90%
3	漏电流	≤0.7mA	IEC 60598-1
4	接地电阻	<0.1Ω (40A/2 分钟)	IEC 60598-1
5	安规认证	符合 IEC 60598-1, GB7000.1	

Regulatory Standards / 安规标准

Type	Country	Standard	Type	Country	Standard
<input checked="" type="checkbox"/> UL/CUL	USA	UL1993	<input type="checkbox"/> PSB	Singapore	IEC60950-1
<input type="checkbox"/> TUV	Europe	EN60950-1	<input type="checkbox"/> PSE	Japan	J60950
<input checked="" type="checkbox"/> CQC	China	GB24906	<input type="checkbox"/> NOM	Mexico	NOM-001
<input checked="" type="checkbox"/> CE	Europe	EN 62560	<input type="checkbox"/> GOST	Russia	MEK60950

3.2 Photobiological safety Index / 光生物安全指标

Test data at 200mm distance of LED bulb, should not exceed 《 Photobiological safety of Lamps and Lamp system》 Class 1 dangerous related to the limit.

距离灯泡 200mm 处测试，不能超过 IEC 62471: 2008 《灯和灯系统的光生物安全》中 1 类危险的相关限值。

3.3 EMI/EMS Standards/EMI/EMS 标准

3.3.1 EMI Standards/EMI 标准

The power supply shall compliance with the following criterion

电源电磁干扰满足下列规则：

(1) Conduction Emission 传导干扰度:

*EN55015 CLASS B/*GB17743 CLASS B *CISPR15 CLASS B

(2) Radiated Emission 辐射干扰度:

EN55015 CLASS B/ GB17743 CLASS B *CISPR15 CLASS B

Remark: The power board should be assembled in customer' s product to test for passing the regulations.

备注: 需配合用户电路整机通过上述规则

3.3.2 EMS Standards/EMS 标准

EN 61000-3-2	Harmonic current emissions (EN 61000-3-2:class C)
EN 61000-3-3	Voltage fluctuations & flicker
EN 61000-4-4	Electrical Fast Transient/Burst-EFT ±1KV(B)
EN 61000-4-5	Surge Immunity Test: AC Power Line: line to line 0.5KV(B)
EN 61000-4-2	ESD contact discharge 4KV(B),air discharge 8KV(B)
EN 61000-4-6	Conducted Radio Frequency Disturbances Test-CS
EN 61000-4-3	Radio-Frequency Electromagnetic Field Susceptibility Test-RS
EN 61000-4-8	Power Frequency Magnetic Field Test
EN 61000-4-11	Voltage Dips (跌倒 0,10ms B/跌倒 70%,200ms C)

性能等级A: 在测试期间光强不应该发生变化。如被测设备具有调节控制器，在测试过程中应该处于工作状态。

性能B标准: 在测试期间光强可任意变化，但应在测试结束后的1min内恢复到初始值。在测试期间，调节控制器无需工作。如在测试过程中没有给出状态转换指令，那么在测试前后的控

制状态应保持一致。

性能等级C: 在测试期间及结束后允许光强有任意变化, 灯也可以熄灭, 在结束后的30min内所有功能应恢复到正常状态(如需要可暂时中断主电源或进行调控操作等)。

带有启动装置的照明设备的附加要求: 测试后关闭电源, 半小时后再开启, 被测设备应能正常启动和工作。

4. Reliability requirement /可靠性要求

4.1 Burn-in /煲机

The Light shall under go a minimum of 4 Hours burn-in test at $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ under full load condition

产品至少要在 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的环境下煲机 4 小时。

4.2 Lifetime /使用寿命

The lumen maintenance should be $\geq 70\%$, after 30,000hrs working station in rated input position 25°C working environment.

在 25°C 环境及额定输入条件下, 30,000 小时光通维持率不小于 70%。

4.3 MTBF /平均间隔故障时间

Mean time between failures: at least 30,000hrs, in 25°C environment and rated input situation.

平均间隔故障时间: 至少 30,000 小时, 25°C 环境及额定输入条件下。

4.4 lumen maintenance /光通维持率

After light up 3000hrs, lumen maintenance $\geq 96\%$; 6000hrs, lumen maintenance $\geq 92\%$;

10000hrs, lumen maintenance $\geq 86\%$;

点亮 3000 小时后, 光通维持率应不低于 96%; 6000 小时后, 光通维持率应不低于 92%; 10000 小时, 光通维持率应不低于 86%。

4.5 High temperature test /高温试验

a) Place the samples (unpack / working situation) into the temperature chamber, adjust the temperature of the chamber to $40 \pm 3^{\circ}\text{C}$;

将处于室温的试验样品, 在不包装、通电的状态下放入试验箱, 然后将试验箱温度调控到规定的 $(40 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ 。

b) Keep the chamber temperature at 40°C for 96hrs as the temperature stable.

在此温度下, 试验样品在额定电压和额定频率下通电保持 96h, 持续时间应从温度达到稳定时算起。

c) Turn off the chamber power, take out the sample and resume it in room temperature 2h.

切断试验箱电源, 试验样品从箱中取出, 在室温下恢复 2h。

After test, check all light parameter meet 2.2~2.3 specification requirement.

测试完后, 各项性能应符合 2.2~2.3 各条的技术指标。

4.6 Low temperature test /低温试验

a) Place the samples (unpack / working situation) into the temperature chamber, adjust the temperature of the chamber to $-20 \pm 3^{\circ}\text{C}$;

将处于室温的试验样品, 在不包装、通电的状态下放入试验箱, 然后将试验箱温度调控到规定的 $(-20 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ 。

- b) Keep the chamber temperature at -20°C for 96hrs as the temperature stable.
在此温度下, 试验样品在额定电压和额定频率下通电保持 96h, 持续时间应从温度达到稳定时算起。
- c) Turn off the chamber power, take out the sample and resume it in room temperature 2h.
切断试验箱电源, 试验样品从箱中取出, 在室温下恢复 2h。
After test, check all light parameter meet 2.2~2.3 specification requirement.
测试完后, 各项性能应符合 2.2~2.3 各条的技术指标。

4.7 High temperature Storage test /高温存储试验

- a) Place the samples (unpack / unwork situation) into the temperature chamber, adjust the temperature of the chamber to $70\pm 3^{\circ}\text{C}$;
将处于室温的试验样品, 在不包装、不通电的状态下放入试验箱, 然后将试验箱温度调控到规定的 $(70\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 。
- b) Keep the chamber temperature at 70°C for 96hrs as the temperature stable.
试验样品在此温度下保持 96h, 持续时间应从温度达到稳定时算起。
- c) Turn off the chamber power, take out the sample and resume it in room temperature 2h.
切断试验箱电源, 试验样品从箱中取出, 在室温下恢复 2h。
After test, check all light parameter meet 2.2~2.3 specification requirement.
通电进行检测, 各项性能应符合 2.2~2.3 各条的技术指标。

4.8 High temperature Storage test/低温存储试验

- a) Place the samples (unpack / unwork situation) into the temperature chamber, adjust the temperature of the chamber to $-40\pm 3^{\circ}\text{C}$;
将处于室温的试验样品, 在不包装、不通电的状态下放入试验箱, 然后将试验箱温度调控到规定的 $(-40\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 。
- b) Keep the chamber temperature at 70°C for 96hrs as the temperature stable.
试验样品在此温度下保持 96h, 持续时间应从温度达到稳定时算起。
- c) Turn off the chamber power, take out the sample and resume it in room temperature 2h.
切断试验箱电源, 试验样品从箱中取出, 在室温下恢复 2h。
After test, check all light parameter meet 2.2~2.3 specification requirement.
通电进行检测, 各项性能应符合 2.2~2.3 各条的技术指标。

4.9 Humidity test /恒定湿热试验

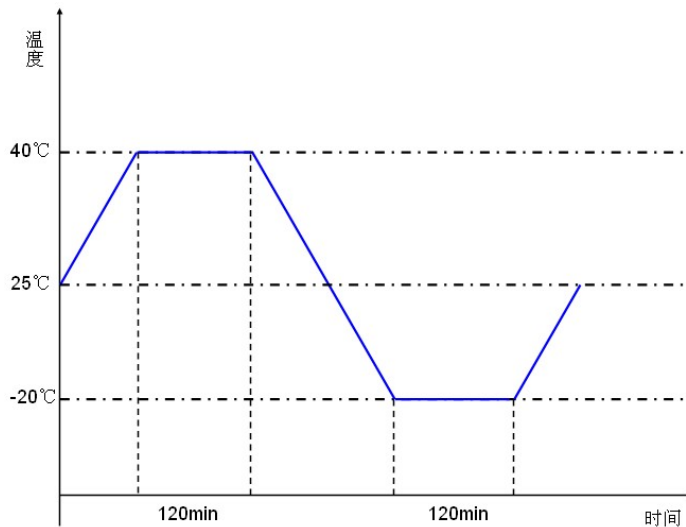
- a) Place the samples (unpack / unwork situation) into the Humidity/temperature chamber ;
试验样品按不包装、不通电的状态下放入到湿热箱内;
- b) Adjust the temperature of the chamber to $40\pm 3^{\circ}\text{C}$, and humidity to $(95\pm 3)\%$
先调节湿热箱温度到 $40^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$, 再调节相对湿度到 $(95\pm 3)\%$
- c) Keep the chamber temperature at 70°C for 96hrs as the temperature and humidity stable.
试验样品在此温度与湿度下保持 96h, 持续时间应从温度和湿度达到稳定时算起。
- d) Turn off the chamber power, take out the sample and resume it in room temperature 2h.

切断试验箱电源，将试验样品从箱中取出，在室温下恢复 2h。

After test, check all light parameter meet 2.2~2.3 specification requirement.

通电进行检测，各项性能应符合 2.2~2.3 各条的技术指标。

4.10 Temperature cycling test /高低温循环测试



高低温循环试验图

- a) Place the samples (unpack / working situation) into the temperature chamber, adjust the temperature of the chamber to $40 \pm 3^{\circ}\text{C}$;

将处于室温的试验样品，在不包装、通电的状态下放入试验箱，然后将试验箱温度调控到规定的 $(40 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ 。

- b) Keep the chamber temperature at 40°C for 120 min as the temperature stable.

在 40°C 温度下保持 120 分钟，持续时间应从温度达到稳定时算起。

- c) Change the temperature of chamber from 40°C to -20°C according to the temperature transition: $1^{\circ}\text{C} / \text{min}$.

根据温度调节速度： $1^{\circ}\text{C} / \text{min}$ ，调节高低温箱从 40°C 到 -20°C

- d) Keep the samples at -20°C for 120 min as the temperature stable.

在 -20°C 温度下保持 120 分钟，持续时间应从温度达到稳定时算起。

- e) Change the temperature of chamber from -20°C to 40°C according to the temperature transition: $1^{\circ}\text{C} / \text{min}$.

根据温度调节速度： $1^{\circ}\text{C} / \text{min}$ ，调节高低温箱从 -20°C 到 40°C

- f) Repeat the same operation, totally 10 cycles (from step (b),(c),(d) is 1 cycle) .

重复同样的流程 10 个循环。（从 b),c),d) 为一个循环）。

After test, all light parameter meet 2.2~2.3 specification requirement.

测试完后，各项性能应符合 2.2~2.3 各条的技术指标。

4.11 mechanical requirement for E27 base /E27 灯头的机械要求

灯头与外壳部件的链接应保证二者在正常工作期间处于固着状态，对于没有使用过的灯，当施加下表的扭力矩时，灯头与外壳部件之间不应有松动。

扭矩值

灯头	扭矩值 (N.m)
A60 (使用 E27 灯头)	3.0

扭矩应从零逐渐增加到上表的规定值，不得突然增加。

4.12 Transport packaging test /包装运输测试

4.12.1 Vibration test /振动测试

10 to 300Hz sweep at a constant acceleration of 2G(Breadth: 3.5mm) for 1Hour for each of the perpendicular axes X, Y, Z

扫描频率: 10 to 300Hz, 加速度: 2G(位移: 3.5mm), X, Y, Z 三垂直坐标轴向各振动 1 小时
判断准则: 实验结束后无机械损伤、断线、部件脱落等现象，上电能正常工作。

4.12.2. Drop test /跌落测试

- Drop test: weight $\leq 15\text{kg}$, drop height 500mm. Drop test for 1 corners, 3 Edges, 6 sides.
跌落测试: 重量范围 $\leq 15\text{kg}$, 跌落高度 500mm, 对 1 个角、3 条棱和 6 个面进行跌落。
- 1 Corners: The fragile corner or the 2-3-5 corner;
1 个角: 如果能判断其中的一个底角最薄弱, 这个底角就作为跌落对象; 如果不能判断, 选择角 2-3-5。
3 Edges: edge radiating from the corner tested;
3 条棱: 相交于这个底角的三条棱。
6 Sides: six surface of package;
6 个面: 包装件的六个外表面。
- drop qty: every corn /edge /surface one time.
跌落次数: 每个角、棱、面各 1 次。

4.13 Dustproof and waterproof test /防尘和防水测试

Dustproof and waterproof level: IP20

防尘和防水等级为 IP20。

5. External Dimensions /外部参数

5.1 Outside dimension /整灯的外形尺寸

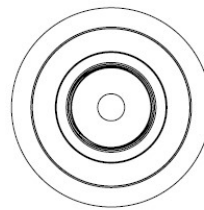
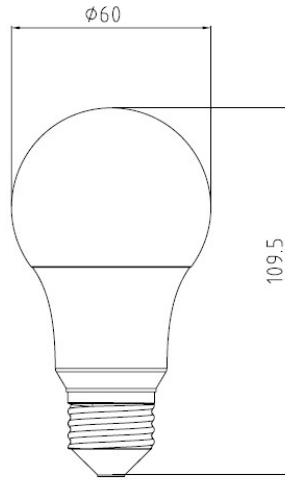
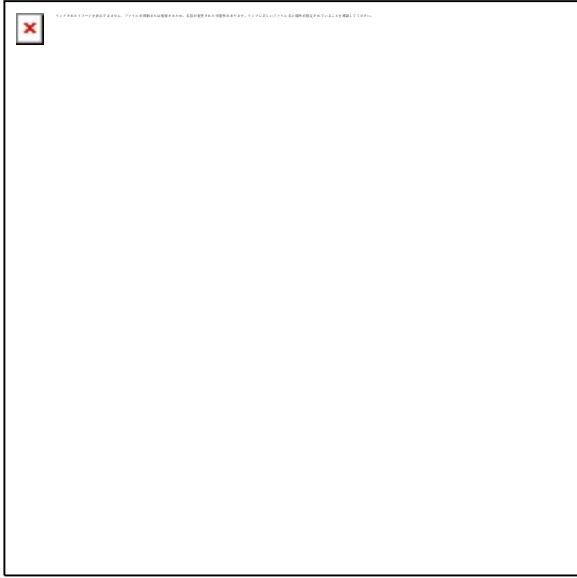
Product dimension: $H * \Phi$ (高 * 直径) = 109.5 * Φ 60(mm)

5.2 Weight /重量

50 \pm 10g;

5.3 Construction drawing /结构图

Mach. Drawing / 整灯的结构图



6. Marking / 标志

6.1 Label / 标签



7. 包装

包装示意图(40pcs/箱)

灯泡放入彩盒



装箱 4*5 一层 (20PCS)
2层 (40PCS)

