



咨 询 通 告

中 国 民 用 航 空 局 机 场 司

编 号:AC-137-CA-2015-12

下发日期:2015年6月8日

机 场 和 直 升 机 场 灯 标 检 测 规 范

前 言

本检测规范依据《机场和直升机场灯标技术要求》(AC-137-CA-2015-11)编制,对机场和直升机场灯标的合格性检验提供了具体的操作方法和指导。

本检测规范包括总则、引用标准、检测条件、检验前的准备、检验项目及方法,共五章。

本检测规范执行过程中如有意见和建议,请函告本检测规范日常管理组(联系人:虞再道;地址:上海市闵行区江月路900号2号楼;联系电话:021-51097935-3165;传真:021-84337200;邮编:201114;电子邮箱:yuzd@sqi.org.cn)。

本检测规范起草单位:民航专业工程质量监督总站、上海时代之光照明电器检测有限公司、国家光电子信息产品质量监督检验中心。

本检测规范主要起草人:虞再道、马志刚、李朝阳、陈超中、董法鑫、施晓红、刘尔立、王晔、刘磊、樊向荣、梁释心、贾宏厦、陈建强、杨定国、徐迅、卓佳。

本检测规范主要审核人:黄世明、陈国栋、任绪秋、张云青、田传江、张保洲、周尚书、陈赤、张丽新、刘映菲、陈肃生、李用学。

目 录

1	总则	1
2	引用标准	1
3	检测条件	2
4	检验前的准备.....	3
5	检测项目及方法.....	3
5.1	高温.....	3
5.2	低温.....	4
5.3	耐风力.....	4
5.4	防雨雪.....	5
5.5	冰载荷.....	5
5.6	太阳辐射.....	6
5.7	潮湿.....	7
5.8	闪光颜色.....	7
5.9	闪光频率和持续时间	9
5.10	光强和仰角	10
5.11	闪烁方式	11
5.12	输入电压	12
5.13	光源	12
5.14	透光材料	12
5.15	驱动电机	13
5.16	垂直调整	13
5.17	联锁开关	14
5.18	灯标安装	14

5.19	防腐蚀保护	14
5.20	表面颜色	15
5.21	浪涌保护要求	15
5.22	电源端子骚扰电压.....	16
5.23	辐射电磁骚扰	17
5.24	标记和说明书	17
附录 A	设备变更后检测方案的确定	19
附录 B	关键零部件清单.....	20
附录 C	检测报告样式.....	21

1 总 则

为规范机场和直升机场灯标的检测工作，根据《机场和直升机场灯标技术要求》，制定本检测规范。

本检测规范适用于机场和直升机场灯标的合格性检验。

2 引用标准

下列文件对于本检测规范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检测规范。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本检测规范。

GB 4208 外壳防护等级 (IP代码)

GB 9254 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法

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 2423.17 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾

GB/T 3979 物体色的测量方法

GB/T 6113.201 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范

第2-1部分：无线电骚扰和抗扰度测量方法 传导骚扰测量

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

MH 5001 民用机场飞行区技术标准

3 检测条件

3.1 检测仪器及设备

检测仪器及设备均应当经过检定或校准且在有效期内,主要检测仪器及设备见表1。

表1 主要检测仪器及设备

序号	条款号	检验项目	所需设备名称
1	5.1	高温	高温试验箱
2	5.2	低温	低温试验箱
3	5.3	耐风力	加力机/砝码/沙袋、秒表、电子称
4	5.4	防雨雪	IPX3/4 喷水试验装置
5	5.5	冰载荷	低温试验箱、卡尺
6	5.6	太阳辐射	试验箱
7	5.7	潮湿	潮湿试验箱、绝缘电阻仪
8	5.8 5.9 5.10	闪光颜色、闪光频率和持续时间、光强试验	分布光度计、示波器
9	5.17	联锁开关	电压表、秒表
10	5.19	防腐蚀保护	腐蚀试验箱
11	5.20	表面颜色	测色仪、标准照明体 D ₆₅
12	5.21	浪涌保护	浪涌发生器
13	5.22	电源端子骚扰电压	EMI 测量接收机
14	5.23	辐射电磁骚扰	EMI 测量接收机、电波暗室

3.2 环境条件

除非另有规定，各项测量应当是在无对流风的室内，以及20℃～27℃的环境温度下进行。对于要求保持稳定的光度性能的试验，试验期间设备的环境温度应当保持在23℃～27℃范围内，温度波动不应当大于1℃。

4 检测前的准备

4.1 样品

制造商应当提供一个装配完整并出厂检验合格的样品。

如需进行太阳辐射试验，为节约试验时间，可由制造商再提供一个同一批次的样品用于该试验。

4.2 制造商应当提供的技术文件

- a) 说明书；
- b) 所用光源的标称额定寿命文件。

5 检测项目及方法

5.1 高温

灯标应当能够在55℃高温环境下正常工作。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第5.1.1条。

检测方法：按照GB/T 2423.2进行高温试验。灯标及其附件在环境温度下放入高温试验箱，将高温试验箱的温度升高到55℃，

关闭灯标电源，在高温下保持12h。然后灯标在55℃高温下通电，持续工作36h。

试验结束后，灯标如无法正常运行或出现任何组件的损坏，则为不合格。

5.2 低温

1类灯标应当能够在-30℃低温环境下正常工作，2类灯标应当能够在-55℃低温环境下正常工作。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第5.1.1条。

检测方法：按照GB/T 2423.1进行低温试验。灯标及其附件在环境温度下放入低温试验箱，将低温试验箱的温度降低到-30℃（1类灯标）或-55℃（2类灯标），关闭灯标电源，在低温下保持12h，然后灯标在低温下通电工作1h。

试验结束后，如旋转式灯标在30s内无法在其正常速度下旋转，或非旋转式灯标在30s内无法闪烁，则为不合格。

如灯标的光源无法启动，或无法在其额定的光强下运行，则为不合格。

如出现任何组件的损坏或故障，则为不合格。

5.3 耐风力

灯标应当能够暴露在风速为161km/h的环境下工作。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第5.1.2条。

检测方法：固定灯标，使其最大迎风面处于水平位置。然后在灯标上以加负载或吊重的方式均匀地施加压力，历时 10min。然后将灯具翻转 180°，重复上述试验。施加的压力 P 按下式计算：

$$P = V^2 \times 2.4 \times S \div 150^2$$

式中：

P ——压力，单位为千牛（kN）；

V ——产品标准规定的最大风速，单位为千米每小时（km/h）；

S ——最大迎风面的投影面积，单位为平方米（m²）。

试验后灯标如不能够正常工作，或产生塑性变形，则为不合格。

5.4 防雨雪

灯标应当能够暴露在雨雪中，外壳防护等级至少达到 IPX4。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 5.1.3 条。

检测方法：按照 GB 4208 进行 IPX4 试验。

试验后，先初步检查水的侵入，如有水渗入光源腔或灯座，则为不合格。然后通电运行，如灯标不以正确的速度旋转或闪烁，则为不合格。

5.5 冰载荷

灯标应当能够在 13mm 冰层的堆积下正常工作。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 5.1.4 条。

检测方法：灯标及其附件在环境温度下放入低温试验箱，将低温试验箱的温度降低到 -30°C （1类灯标）或 -55°C （2类灯标），使灯标上形成厚度至少为13mm的冰层（主要保证旋转式灯标的旋转结合处）。冰层形成后，在低温下保持4h。

然后在低温环境下接通电源，如灯标不能够正常工作，旋转式灯标在30s内旋转不能够达到正常转速，则为不合格。

5.6 太阳辐射

灯标的非金属和非玻璃的外部零件应当能够暴露在太阳辐射下工作时不老化。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第5.1.5条。

检测方法：对于灯标上使用的非金属和非玻璃外部零件，应当进行太阳辐射试验。辐射强度为 $(1120 \pm 112) \text{ W/m}^2$ ，24h为1个周期，其中8h照射，16h不照射，共进行56个周期，照射期间，试验箱内的温度应当保持在 $(55 \pm 2) ^{\circ}\text{C}$ 。

试验后，如出现任何塑料零件变坏的迹象：粉化、褪色、开裂、起雾，或灯具热塑性透镜的颜色变化（变黄），则为不合格。

对于热塑性光学透镜或透光罩，如试验后测得的光强低于光强规定值的80%，则为不合格。

如制造商提供的文件能够证明灯标上使用的非金属和非玻璃外部零件已满足太阳辐射的要求，可免于本试验。

5.7 潮湿

灯标应当能够在相对湿度为 91%~95%的潮湿环境下工作。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 5.1.6 条。

检测方法：将设备放入潮湿试验箱内，潮湿试验箱湿度保持在 91%~95%，箱内空气温度 t 为 20°C ~ 30°C 之间的任一值，试验期间，箱内的温度误差保持在 1°C 之内。样品放入潮湿试验箱之前需通电预热，使样品温度达到 $t^{\circ}\text{C}$ ~ $(t+4)^{\circ}\text{C}$ 之间，样品应当在潮湿试验箱内放置 48h。然后取出样品，进行绝缘电阻试验，在带电部件与外壳之间施加约 500V 直流电压 1min，测量绝缘电阻。

如测得的绝缘电阻小于 $50\text{M}\Omega$ ，则为不合格。

5.8 闪光颜色

固定翼机场灯标应当显示有色与白色交替的闪光或白色的闪光。陆地机场灯标发出的有色闪光应当为绿色，水上机场灯标发出的有色闪光应当为黄色。

直升机场灯标应当连续发出一系列的等间歇的短时白色闪光。

灯标测得的灯光颜色应当符合 MH 5001 的规定，见表 2 和图 1。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 5.2.1 条。

检测方法：灯标在额定电流下工作至稳定后进行光色测定，取至少三个垂直平面，每个垂直平面上至少取 3 个点(边界及中间)；旋转灯标每个出光窗口正前方取一个垂直平面，每个垂直平面上至少取 3 个点(边界及中间)。

表 2 灯光颜色的界限方程

灯光颜色	界限	方程
绿色	黄色	$x=0.360-0.080y$
	白色	$x=0.650y$
	蓝色	$y=0.390-0.171x$
黄色	红色	$y=0.382$
	白色	$y=0.790-0.667x$
	绿色	$y=x-0.120$
白色	黄色	$x=0.500$
	蓝色	$y=0.285$
	绿色	$y=0.440$ 和 $y=0.150+0.640x$
	紫色	$y=0.050+0.750x$ 和 $y=0.382$

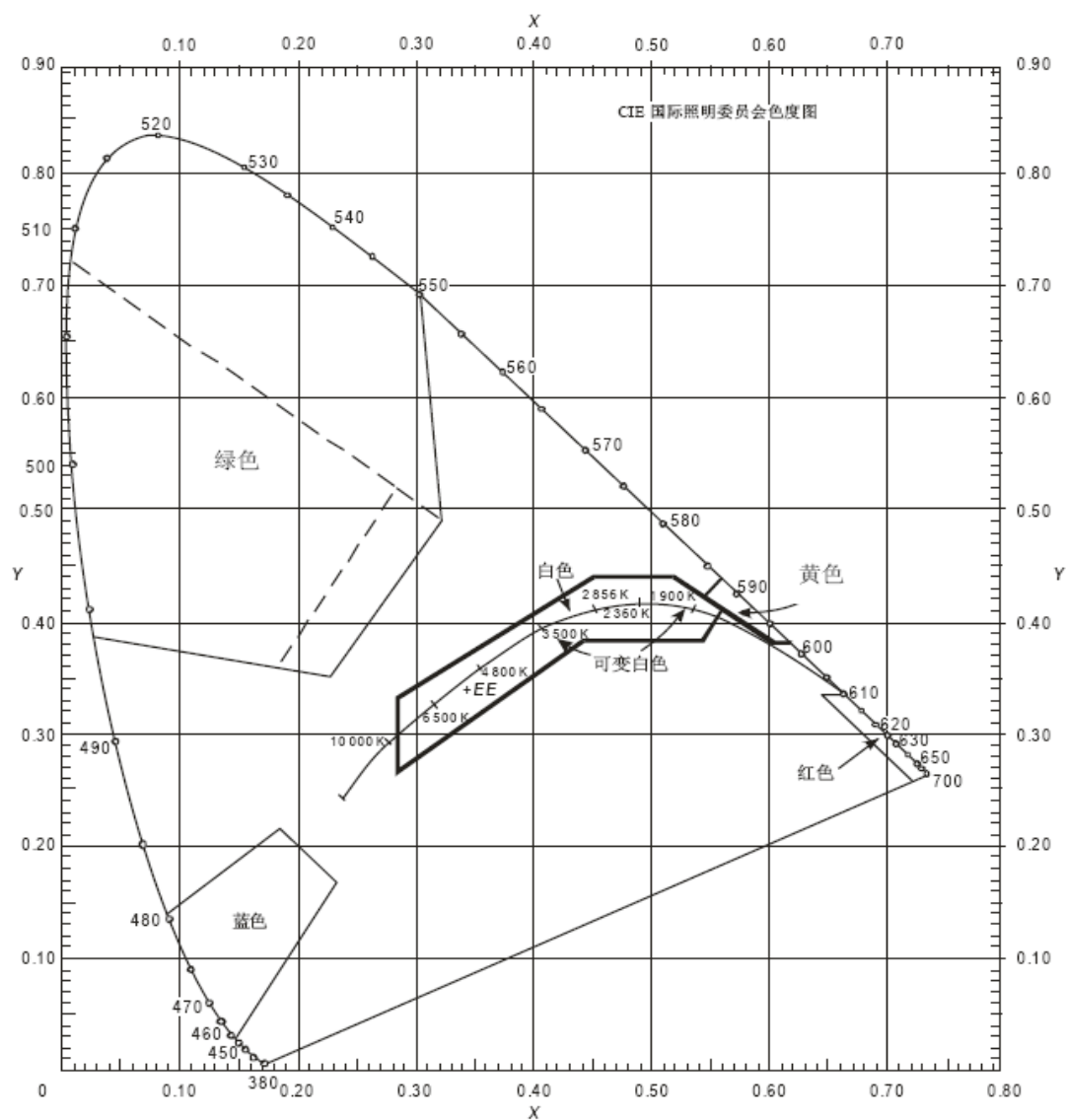


图1 灯光颜色在 CIE 1931 标准色度系统中的区域界限

5.9 闪光频率和持续时间

固定翼机场灯标总的闪光频率应当为每分钟 20 次 ~ 30 次。

单次闪烁的持续时间应当是 75ms ~ 300ms。

直升机场灯标的闪光特性应当符合图2的要求。

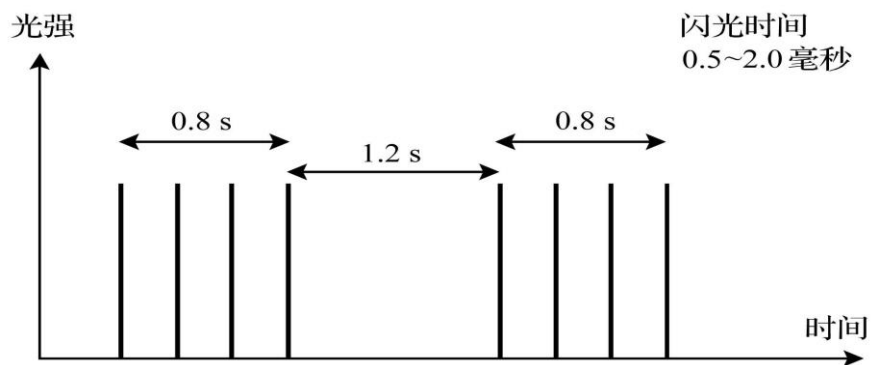


图2 直升机场灯标的闪光特性

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 5.2.2 条。

检测方法：将光度探头连接示波器，接通电源，灯标正常工作后进行采样，测量其 1 分钟内的闪光次数和单次闪烁的持续时间，如不满足要求，则为不合格。

5.10 光强和仰角

灯标发出的灯光应当在所有的方位角可见。灯标的有效光强和仰角应当符合表3的要求。机场灯标的光束中心应当设置在水平面（0°）以上5°。

表3 光强和仰角

灯标类型	仰角 (°)	闪光的最小有效强度 (cd)		
		白光	黄光	绿光
L-801A和 L-801S	1和2	25000	10000	3750
	3~7	50000	20000	7500
	8~10	25000	10000	3750
L-802A和 L-802S	1和2	37500	15000	5625
	3~7	75000	30000	11250
	8~10	37500	15000	5625

灯标类型	仰角 (°)	闪光的最小有效强度 (cd)		
		白光	黄光	绿光
L-80X1H	0	1700	/	/
	1.5~2.5	2500	/	/
	4	1700	/	/
	7	750	/	/
	10	250	/	/
L-80X1A和 L-80X1S	1~10	2000		

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第5.2.3条。

检测方法：对于水平光束宽度小于180°的灯标，垂直角度每隔1°记录一个水平“切片”，覆盖表1要求的仰角。每个水平“切片”至少有10次读数。5个灯都应当至少测试一个切片。

对于水平光束宽度大于180°的灯标，垂直光束分布的测量应当至少每隔30°进行一次测试。垂直读数应当覆盖表1要求的仰角，测试间隔不得大于1°。

测得的光强和光分布如不符合要求，则为不合格。

5.11 闪烁方式

灯标应当设计成恒定光源的旋转式灯标，或闪烁光源的非旋转式灯标。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第5.3.1条。

检测方法：目视检查灯标为恒定光源的旋转式灯标，或是闪烁光源的非旋转式灯标。

5.12 输入电压

灯标的标称输入电压应当低于 600V，应当能够在电压允差为 10%、频率为 50Hz 的交流供电方式下正常工作。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 5.3.2 条。

检测方法：检查灯标的标称输入电压是否低于 600V。将灯标连接到频率为 50Hz 的交流供电电路中，将供电电压调至额定电压的 0.9 倍和 1.1 倍情况下，如灯标不能够正常工作，则为不合格。

5.13 光源

灯标的光源额定寿命应当不小于 4000h。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 5.3.3 条。

检测方法：制造商提供的文件应当能够说明光源的额定寿命不小于 4000h。

然后将灯标放在 55℃ 的环境温度下，温度容差为 $\pm 2\text{K}$ ，在最高光级条件下连续工作 500h。

试验后，将灯标冷却到室温，测量其光输出，如测得的光输出低于规定光强的 80%，则为不合格。

5.14 透光材料

灯标的透光材料应当使用耐热玻璃或塑料。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 5.3.4 条。

检测方法：灯标应当配用最大功率的灯，按正常工作方式装配设计使用的光学组件，以最大调光等级供电，在环境温度下工作，直至灯具温度稳定。然后用低于环境温度（ 15 ± 2 ）℃的水进行10min的3mm/min的人工降雨试验。

如出现开裂、损坏或功能缺陷，则为不合格。

5.15 驱动电机

在启动和规定的环境条件下运行时，旋转式灯标的驱动电机均应当具有足够的扭矩。

电机和转盘工作时产生的振动不应当导致光源早期失效。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第5.3.5条。

检测方法：目视检查光源和电机之间是否有减振措施。

5.16 垂直调整

使用手动工具，机场灯标的光束中心应当在水平面上 $2^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 的垂直角度内可调。

灯标应当提供 1° 步进的刻度线用于指示垂直光束中心的设置。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第5.3.6条。

检测方法：使用手动工具调整灯标，检验其垂直角度是否能在水平面上 $2^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 内可调。

5.17 联锁开关

联锁开关应当与电容—放电型灯标合成一体，在打开检修门时，输入电源应当自动断开，电容器的电压应当在 30s 内降到 50V 以下。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 5.3.7 条。

检测方法：在电容器两端并联一电压表，灯标通电正常工作至稳定，然后打开检修门，计时，如灯标不能够断开电源，则为不合格，如 30s 后测得的电压值不小于 50V，则为不合格。

5.18 灯标安装

灯标应当设计为可在平地、水平表面上安装，并应当提供水准测量点。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 5.3.8 条。

检测方法：目视检查灯标的安装面是否平整，是否有水准测量点。

5.19 防腐蚀保护

灯标的所有金属外表面应当有防腐蚀保护。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 5.3.9 条。

检测方法：按照 GB/T 2423.17 的规定对灯标进行 48h 盐雾试验。

如出现任何生锈、蚀损或腐蚀，则为不合格，试验后的灯标

如不能够正常工作，则为不合格。

5.20 表面颜色

除非另有规定，灯标非透光部件的外观颜色应当为黄色，该黄色应当符合 MH 5001 的规定，见表 4。

油漆表面应当无斑点、划痕和渗色。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 5.3.10 条。

检测方法：用经校准的测色仪进行测定，测量条件按 GB/T 3979，标准照明体 D_{65} ，采用 45° 照射、垂直接收的照明和几何条件。测得的色品坐标如不在表 4 规定的区域界限之内，则为不合格。测得的 $45^\circ: 0^\circ$ 的亮度因数如小于 0.45，则为不合格。

油漆表面如有斑点、划痕和渗色，则为不合格。

表 4 表面黄色界限方程

界限	方程
橙色	$y=0.108+0.707x$
白色	$y=0.910-x$
绿色	$y=1.35x-0.093$

5.21 浪涌保护要求

灯具的设计应当能够承受浪涌或带有浪涌保护装置。

灯标应当按照 GB/T 17626.5 规定的测试要求，通过开路电压峰值为 6kV，短路电流峰值为 3kA 的标准 1.2/50 μ s-8/20 μ s 组

合波的试验。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 5.4 条。

检测方法：按照 GB/T 17626.5 进行浪涌试验。浪涌发生器应当能够产生标准 1.2/50 μ s-8/20 μ s 组合波，开路电压峰值为 6kV，短路电流峰值为 3kA。将浪涌发生器输出耦合到被测灯具的供电回路中，灯具以正常工作方式点亮，然后开通浪涌发生器，对被测灯具的输入电源回路施加 15s 间隔的冲击电流/电压 5 次。

试验后，如灯具不能够恢复正常运行，则为不合格。

5.22 电源端子骚扰电压

灯标应当按照 GB/T 6113.201 规定的测量方法进行试验，并满足表 5 规定的限值要求。

表 5 电源端子骚扰电压限值

发射频率 (MHz)	准峰值： (dB μ V)	平均发射量： (dB μ V)
0.15~0.5	79	66
0.5~30.0	73	60

注：在转换频率处，用较低限值。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 5.5.1 条。

检测方法：机场灯标的电源端子骚扰电压按 GB/T 6113.201 规定的方法进行测量，如测量值超过表 5 的限值，则为不合格。

5.23 辐射电磁骚扰

灯标应当按照 GB 9254 规定的试验方法进行试验，在 10m 处测得的辐射骚扰场强准峰值应当满足表 6 规定的限值要求。

表 6 辐射电磁骚扰限值

发射频率 (MHz)	场强 ($\mu\text{V}/\text{m}$)
30~88	90
88~216	150
216~960	210
960 以上	300

注：测量频率上限到 1GHz;

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 5.5.2 条。

检测方法：机场灯标的辐射电磁骚扰应当按 GB 9254 规定的方法进行测量，如测量值超过表 6 的限值，则为不合格。

5.24 标记和说明书

5.24.1 标记

灯标的标记应当清晰、牢固，并应当至少包含以下信息：

- a) 型号和类别；
- b) 电压、额定功率；
- c) 产品序列号或生产批次；
- d) 制造商名称或商标。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第 7.1 条。

检测方法：目视检测灯标的标记，应当清晰、牢固，并正确

包含相关内容。

5.24.2 说明书

制造商提供的灯标说明书应当包含以下信息：

- a) 设备运行及维护的安全要求；
- b) 系统原理图和接线图，并列光源、电机（如有）等关键零部件的制造商名称、型号和描述；
- c) 安装说明；
- d) 维护说明，包括运行维护规程、故障查找及处理程序、光源更换程序；
- e) 操作说明；
- f) 设备的物理特性（如：重量、高度、安装尺寸等）。

检测依据：《机场和直升机场灯标技术要求》第7.2条。

检测方法：目视检测灯标的说明书是否包含相关内容。

附录 A 设备变更后检测方案的确定

A1、设备发生以下情况时，应当按本规范进行全项检测：

- a) 新产品定型时；
- b) 停产一年以上恢复生产时；
- c) 设计、工艺和材料的改变可能影响性能时；
- d) 出厂检验结果与上次合格性检验结果相比有较大差距时；
- e) 民航管理部门提出设备符合性检验要求时。

A2、设备发生以下情况时，应当按表 A.1 进行部分项目检测：

表 A.1 常见更换部件需要进行部分测试项目

序号	更换部件	测试项目序号
1	光源	5.1、5.2、5.5、5.8、5.10、5.13
2	电机	5.1、5.2、5.4、5.5、5.7、5.9、5.15、5.21、5.22、5.23
3	易折件	5.3
4	密封圈	5.4、5.7

注：其他部件发生变更时，由民航管理部门与制造商协商确定检验项目。

附录 B 关键零部件清单

序号	名称	规格型号	制造商	技术参数	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

附录 C 检测报告样式

编号:

民用机场专用设备

检 测 报 告

产品名称:

型 号:

检测类别:

制 造 商:

(检验机构)

年 月 日

注 意 事 项

1. 报告无“检测报告专用章”或检验机构公章无效。
 2. 报告无主检（编写）、审核、批准人签字无效。
 3. 未经实验室或质检中心批准，不得部分复制检测报告，复制报告 未重新加盖“检测报告专用章”或检验机构公章，报告无效。
 4. 检测报告涂改后无效。
 5. 检测报告仅对样品负责。
-

检验机构：

通讯地址：

联系电话：

传 真：

邮政编码：

制 造 商：

通讯地址：

电 话：

传 真：

邮政编码：

产品名称		型号	
商 标		产品编号	
出厂日期		检测日期	
检测地点		送样人	
制 造 商			
委 托 单 位			
检 测 依 据			
检 测 类 别	全项 <input type="checkbox"/> 部分 <input type="checkbox"/> 单项 <input type="checkbox"/>		
检 测 结 论			
主检：	检验机构认证号： （检验机构检验专用章） 年 月 日		
审核：			
批准：			
备 注			

样品照片

样品标记

检测结果汇总

序号	检验项目	技术要求	检测结果	单项判定	备注
1	5.1 高温	灯标应当能够在 55 °C 高温下工作			
2	5.2 低温	1 类灯标应当能够在-30 °C 低温下工作			
		2 类灯标应当能够在-55 °C 低温下工作			
3	5.3 耐风力	灯标应当能够在 161 km/h 的环境下工作			
4	5.4 防雨雪	灯标应当能够暴露在雨雪中，外壳防护等级至少达到 IPX4			
5	5.5 冰载荷	灯标应当能够承受 13mm 冰层的堆积			
6	5.6 太阳辐射	灯标应当能够在太阳辐射下工作			
7	5.7 潮湿	灯标应当能够在相对湿度为 91%~95% 的潮湿环境下工作			
8	5.8 闪光颜色	灯光颜色……：			
		界限方程……：			
		测量点的色坐标……：			
		灯光颜色的色坐标应当在界限之内			
9	5.9 闪光频率和持续时间	固定翼机场灯标	总的闪光频率应当为每分钟 20 次~30 次		
			单次闪烁的持续时间应当是 75 ms~300 ms		
		直升机场灯标	总的闪光频率应当为每分钟 30 次		
			单次闪烁的持续时间应当是 0.5ms~2ms		
10	5.10 光强和仰角	灯标的有效光强应当符合表 3 的要求			
		机场灯标的光束中心应当设置在水平面 (0°) 以上 5°			
11	5.11 闪烁方式	恒定光源的旋转式灯标			
		闪烁光源的非旋转式灯标			

检测结果汇总					
序号	检验项目	技术要求	检测结果	单项判定	备注
12	5.12 输入电压	输入电压为低于 600 V，频率 50 Hz 的交流电			
		灯标应当能够在输入电压允差为 10% 下工作			
13	5.13 光源	光源的额定寿命至少为 4000 h			
		在 55℃ 下工作 500h 后测得的光输出不低于规定光强的 80%			
14	5.14 透光材料	透光材料应当使用耐热玻璃或塑料			
15	5.15 驱动电机	在启动和规定的环境条件下运行时，旋转式灯标的驱动电机均应当具有足够的扭矩			
		电机和转盘工作时产生的振动不应当导致光源早期失效			
16	5.16 垂直调整	使用手动工具，机场灯标的光束中心应当在水平面上 2° 到 10° 的垂直角度内可调			
		灯标应当提供 1° 步进的刻度线用于指示垂直光束中心的设置			
17	5.17 联锁开关	打开检修门或盖，灯标应当能够断开电源			
		30 s 后，电压表测得的电压值应当小于 50 V			
18	5.18 灯标安装	灯标应当设计为可在平地、水平表面上安装，并应当提供水准测量点			
19	5.19 防腐蚀保护	灯标的所有金属外表面应当有防腐蚀保护			
20	5.20 表面颜色	灯标非透光部件的外表面应当为黄色，黄色的色坐标界限：			
		色品坐标……：			
		色品坐标应当在界限内			
		油漆表面应当无斑点、划痕和渗色			
21	5.21 浪涌保护要求	灯具的设计应当能够承受浪涌或带有浪涌保护装置			
22	5.22 电源端子骚扰电压	机场灯标不应当对其他机场和位于或机场附近的设备产生有害干扰。 合格性按 GB/T 6113. 201 规定的测量方法进行试验，并不超过表 4 的限值			

检测结果汇总

序号	检验项目	技术要求	检测结果	单项判定	备注
23	5.23 辐射电磁骚扰	机场灯标不应当对其他机场和位于或机场附近的设备产生有害干扰。 合格性按 GB 9254 试验方法进行试验，在 10 m 处辐射骚扰场强准峰值应当不超过表 5 的限值			
24	5.24.1 标记	a) 型号和类别……:			
		b) 电压、额定功率……:			
		c) 产品序列号或生产批次……:			
		d) 制造商名称或商标……:			
		标记应当清晰、牢固			
24	5.24.2 说明书	说明书应当包含以下信息： a) 设备运行及维护的安全要求； b) 系统原理图和接线图，并列光源、电机（如有）等关键零部件的制造商名称、型号和描述； c) 安装说明； d) 维护说明，包括运行维护规程、故障查找及处理程序、光源更换程序； e) 操作说明； f) 设备的物理特性（如：重量、高度、安装尺寸等）			

试验仪器设备清单

序号	名称	型号	编号	校准有效期至	本次使用 (√)
1	高温试验箱				
2	低温试验箱				
3	沙袋负载				
4	电子秤				
6	IPX3/4 喷水试验装置				
7	游标卡尺				
8	秒表				
9	太阳辐射试验箱				
10	分布光度计				
11	稳流电源				
12	数字功率计				
13	数字示波器				
14	振动试验台				
15	电压表				
16	浪涌发生器				
17	EMI 测量接收机				
18	电波暗室				
19	腐蚀试验箱				
20	标准照明体 D ₆₅				

注：打“√”为本次检验使用设备，打“—”为本次检验未使用设备。

(以下空白)