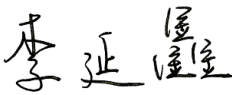
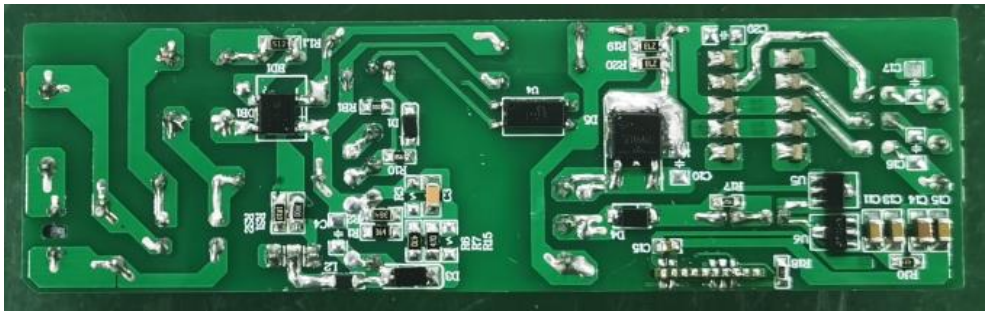
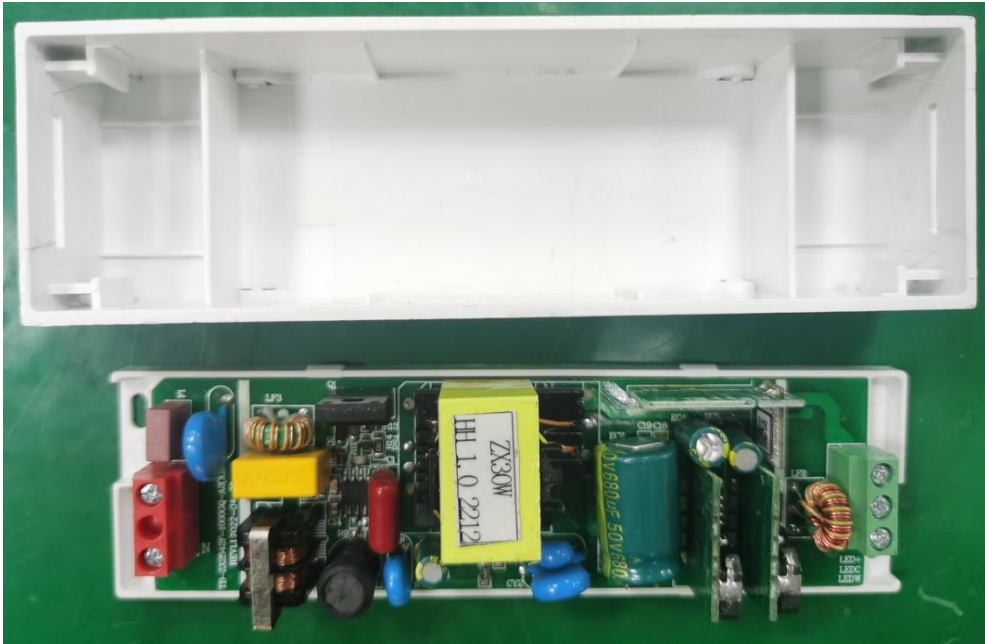


安全型式试验报告	
申请编号: A2022CCC1002-3996572	委托人: 中山市托博照明电器有限公司
样品名称: LED 模块用交流电子控制装置 (LED 控制装置, 独立式, 恒流模式, 安全特低电压, ta:50℃, tc:80℃, II 类, IP20, 适宜直接安装在普通可燃材料表面, 非控制端口调光)	委托人地址: 广东省中山市横栏镇乐丰四路 12 号首层之二
型号规格: TB-ZX2541F-580GQ(MB) 输出: 恒流 580mA, 30-41VDC, Max.55VDC, 输出功率: 20.9W	生产者: 中山市托博照明电器有限公司
商 标: ——	生产者地址: 广东省中山市横栏镇乐丰四路 12 号首层之二
样品数量: 9 个	生产企业: 中山市托博照明电器有限公司
样品生产序号: ——	生产企业地址: 广东省中山市横栏镇乐丰四路 12 号首层之二、2 层、3 层
收样日期: 2022.08.03	
样品来源: 送样	
抽样通知书编号: ——	
试验依据标准: GB 19510.1-2009《灯的控制装置 第 1 部分: 一般要求和安全要求》 GB 19510.14-2009《灯的控制装置 第 14 部分: LED 模块用直流或交流电子控制装置的特殊要求》 GB 7000.1-2015《灯具 第 1 部分: 一般要求与试验》	
试验结论: 合格	
本申请认证单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明: ——	
主检: 李延鑫 签名:  日期: 2022-09-02	(检测机构名称、盖章) 2022年09月02日
审核: 区泽文 签名:  日期: 2022-09-02	
签发: 陈海波 签名:  日期: 2022-09-02	
备注	——

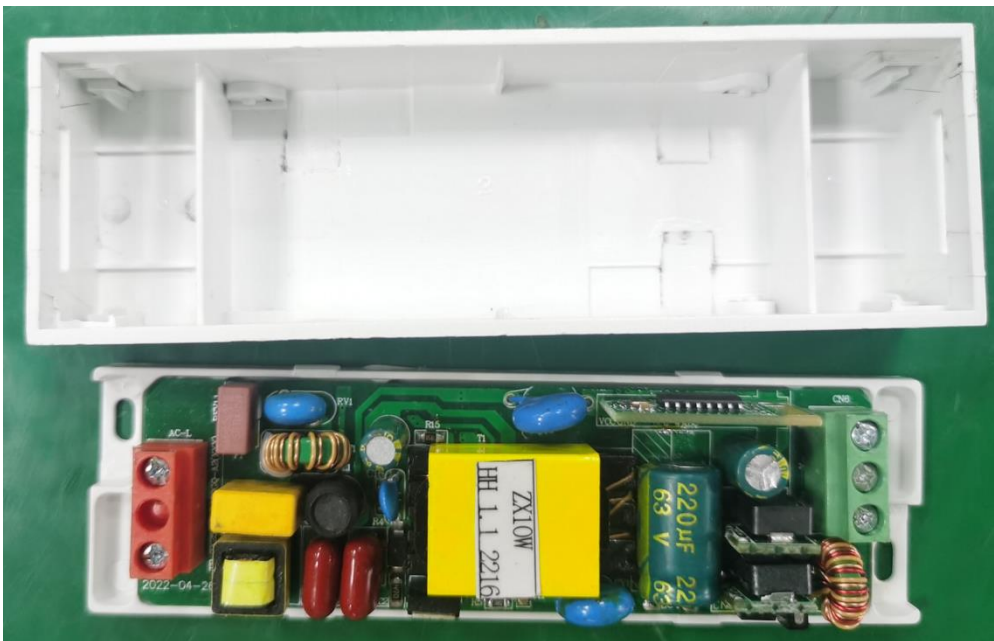
样 品 描 述 及 说 明				
安装方式分类	☒ 独立式 ☐ 内装式 ☐ 整体式			
防电击保护分类	☐ 等效安全特低电压 ☐ 隔离式控制装置 ☐ 自耦式控制装置 ☒ 独立式安全特低电压控制装置			
独立式防电击分类	☐ I 类转换器 ☒ II 类转换器			
独立式保护分类	☐ 非固有式耐短路 ☒ 固有式耐短路 ☐ 失效保护式 ☐ 非耐短路			
电 源 种 类	☒ 额定电源电压: 220-240V~ ☒ 额定电源电流: 0.11A ☒ 电源频率: 50/60Hz			
输出方式	☐ 恒压源 ☒ 恒流源 ☒ 多路输出 ☐ 单路输出 ☐ 非恒流恒压源			
恒压源	☐ 额定的输出电压 (V): ☐ 输出电流范围 (A):			
恒流源	☒ 额定的输出电流 (A): 580mA ☒ 输出电压 (MaxV): 55VDC			
外壳最高工作环境 温度 (tc):	80℃	独立式最高额定环 境温度 (ta):	☒ 有 50℃ ☐ 无	
接地符号	☐ 功能接地 ☐ 保护接地	可控控制装置	☒ 是 ☐ 否	
变压器初级绕组	☒ 漆包线 ☐ 丝包线 ☐ 其它	变压器次级绕组	☐ 漆包线 ☐ 丝包线 ☒ 其它:	
输出变压器磁芯	☒ 铁氧体, 型号: —— ☐ 玻膜合金, 牌号: ——			
接地方式	☐ 保护接地, ☐ 功能接地, ☐ 外壳接地, ☐ 接线柱连接, ☐ 黄绿双色线连接			
输入接线方式	☒ 螺纹端子, ☐ 无螺纹端子, ☐ 连接导线, ☐ 插入式, ☐ 耦合器, ☐ 插头			
输出接线方式	☒ 螺纹端子, ☐ 无螺纹端子, ☐ 连接导线, ☐ 插入式, ☐ 耦合器, ☐ 低压连接器			
热 保 护 形 式	☐ P级热保护, ☐ 定温热保护, ☒ 无热保护		热保护参数: 温度 - 电流 - 电压 -	
材 料	外 壳	塑 料	骨 架	电 木
外 观 描 述	样品外形尺寸 L(mm) × W(mm) × H(mm):	135 × 40 × 26	样品重 量 (kg)	0.12 kg
调光分类	☐ 不可调光; ☒ 可调光 控制端口调光: ☐ DALI ☐ PWM ☐ 0-10V ☐ 其它 非控制端口调光: ☐ 手机APP ☐ WIFI ☒ 蓝牙 ☐ 红外线遥控 ☐ 触摸和电位器 ☐ 调光开关 ☒ 其它: 通过电源通断进行分段调光			
其 它 说 明	——			

样 品 照 片

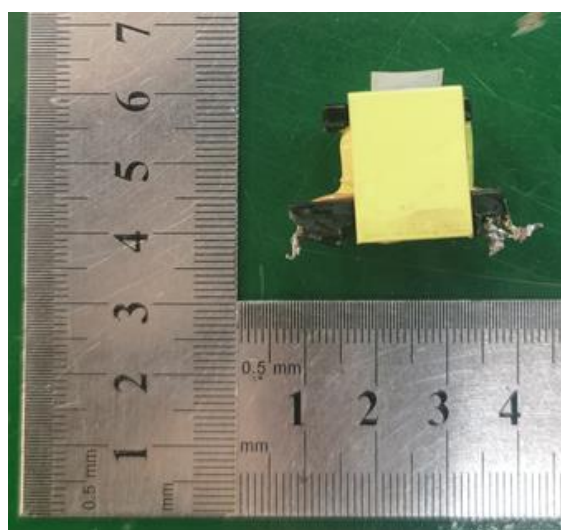
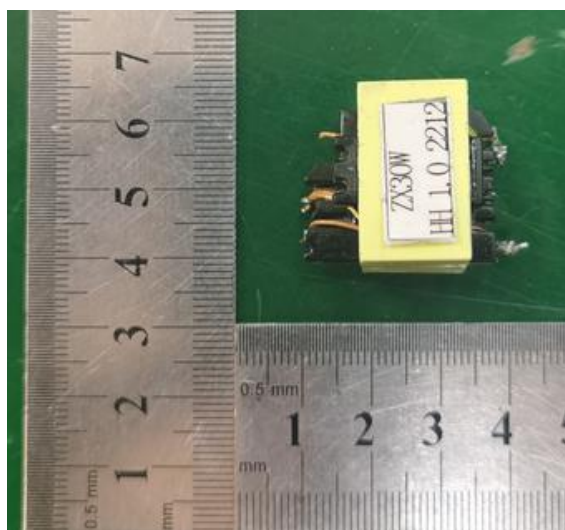


主检型号: TB-ZX2541F-580GQ(MB) 输出: 恒流 580mA, 30-41VDC, Max. 55VDC, 输出功率: 20.9W

样品照片



辅检型号: TB-ZX2541F-100GQ (AP) 输出: 恒流 100mA, 30-41VDC, Max. 55VDC, 输出功率: 3.6W

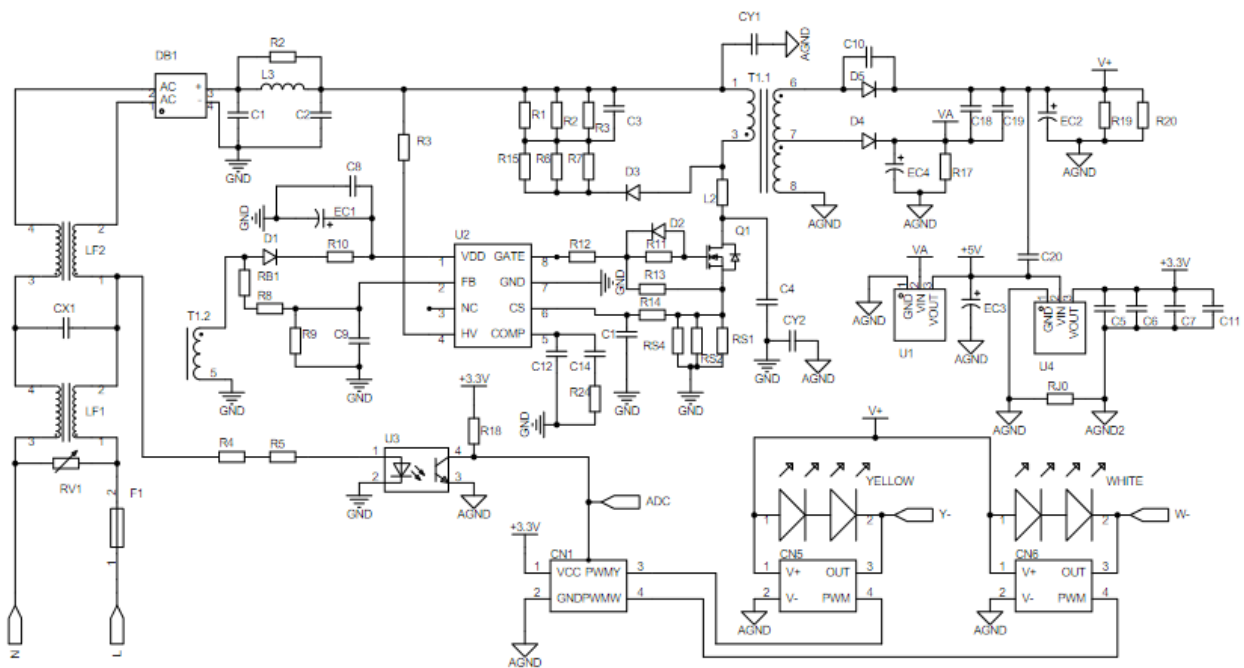


主检型号: TB-ZX2541F-580GQ (MB) 输出: 恒流 580mA, 30-41VDC, Max. 55VDC, 输出功率:

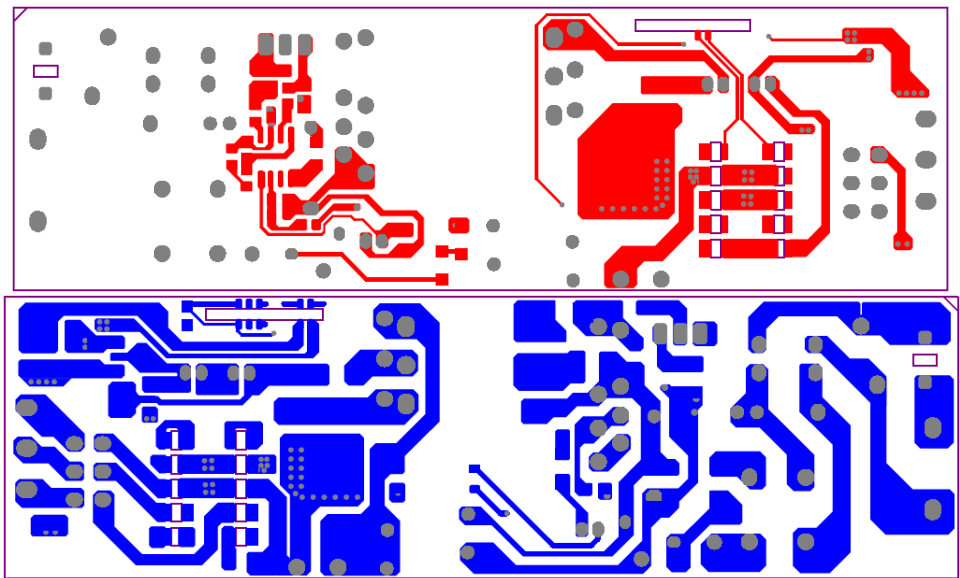
20.9W

变压器拆解图

线路原理图



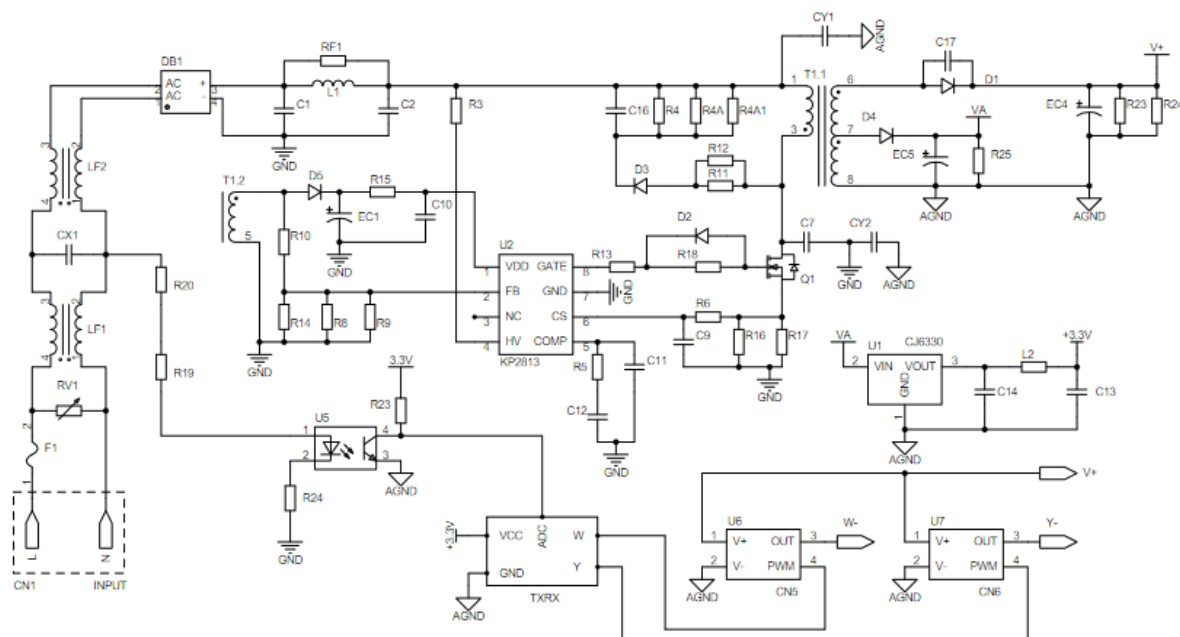
原理图



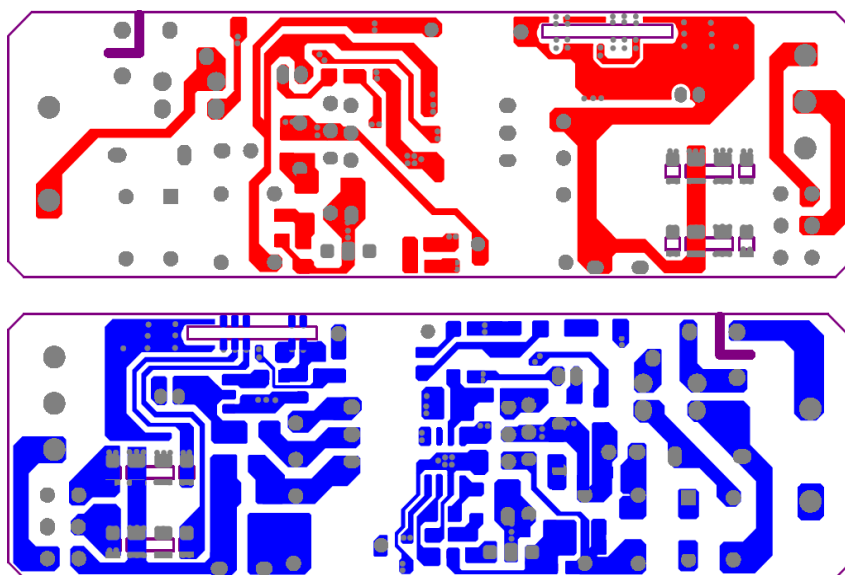
PCB 板图

主检型号: TB-ZX2541F-580GQ(MB) 输出: 恒流 580mA, 30~41VDC, Max. 55VDC, 输出功率: 20.9W

线路原理图



原理图



PCB 板图

辅检型号: TB-ZX2541F-100GQ (AP) 输出: 恒流 100mA, 30-41VDC, Max. 55VDC, 输出功率: 3.6W

样 品 标 识



主检型号: TB-ZX2541F-580GQ (MB) 输出: 恒流 580mA, 30-41VDC, Max. 55VDC, 输出功率: 20.9W



辅检型号: TB-ZX2541F-100GQ (AP) 输出: 恒流 100mA, 30-41VDC, Max. 55VDC, 输出功率: 3.6W

GB19510.14(GB19510.1)			
条 款	检 验 要 求	试验结果	判定
第一部分 一般要求			
6 (6)	分类 LED 电子控制器根据安装模式分为:		—
	a. 独立式 LED 模块用电子控制器	是[√] 否[]	
	b. 内装式 LED 模块用电子控制器	是[] 否[√]	
	c. 整体式 LED 模块用电子控制器	是[] 否[√]	
7	标志		
7.1 (7.1)	必备标志	中山市托博照明电器	P
	—来源标志	有限公司	
	—型号规格	TB-ZX2541F-580GQ(MB)	P
	—独立式 LED 模块用电子控制器符号		P
	—可更换部件与控制器标志的关系		N
	—额定的电源电压:	220-240V~	P
	电源频率 (Hz):	50/60Hz	P
	电源电流 (A):	0.11A	P
	—接地符号		N
	—端子位置和用途的线路图		P
	—tc 值	80℃	P
	—独立式 ta 值	50℃	P
	—热保护控制装置的温度标志:		N
	—恒压模式: 额定的输出电压		N
7.2 (7.1)	—恒流模式: 额定的输出电流和最大输出电压	580mA; Max.55VDC	P
	—SELV 标记		P
	补充标志:		
	—防止意外接触带电部件的说明		N
	—接线端子所用导线截面积 (mm ²)	输入: 0.75-1.0mm ² 输出: 0.3-0.75mm ²	P
	—与之匹配灯的数量、型号及功率	LED :20.9W	P
	—转换器是否具有连接电源的绕组的说明:		N
	—等效安全特低压 LED 模块用电子控制器的适用说明:		N
	—整体式 LED 模块用电子控制器无标志		N
	标志应清晰而持久		P
	通过目视检验和如下试验确定标志是否清晰耐久		P
	用一块沾水的布在标记上轻轻擦拭 15s, 然后换另一块浸泡过汽油的布擦拭 15s		P
8 (10)	防止意外接触带电部件的措施		
— (10.1)	不依靠灯具外壳作为防触电保护的 LED 模块用电子控制器能够防止与带电件接触		P
8.1	对于等效安全特低电压 LED 模块用电子控制器, 应采用双重绝缘或强化绝缘使其易被触及的部件与带电部件绝缘		N
	符合 IEC 60065 的第 8.6 和 13.1 条要求		N

GB19510.14(GB19510.1)			
条 款	检 验 要 求	试验结果	判定
8.2	等效安全特低电压 LED 模块用电子控制器的输出电路在下述情况下可装有外露的接线端子		N
	承受负荷时额定的输出电压不超过 25V (有效值)		N
	无负载输出电压不超过 33V (有效值) 或 $33\sqrt{2}$ V (峰值) 或 $33\sqrt{2}$ V (脉动直流电流):		N
	额定的输出电压超过 25V 的转换器应装有绝缘的接线端子		N
	在等效安全特低电压输出电路和初级电路之间连接有电容器的情况下, 应使用 2 个串连的, 并具有 IEC60065 的第 8.6 条所规定的同一参数值的电容器。 —每个电容器应符合 IEC 60065 第 14.2 条要求 —每个电阻应符合 IEC 60065 第 14 章要求		P
8.3	装有总容量超过 0.5 μ F 的电容器的 LED 模块用电子控制器, 其结构应能使其在与处于额定电压的电源断开后 1min, 其终端电压不超过 50 V:	<10V	P
9 (8)	接线端子 螺纹接线端子应符合 GB7000.1 第 14 部分要求		P
	无螺纹接线端子应符合 GB7000.1 第 15 部分要求		N
10 (9)	保护接地装置 外部金属部件连接到接地端子		N
	接地电阻 $\leq 0.5 \Omega$		N
	保护接地图示符号		N
	端子符合 GB19510.1 第 8 章要求		N
	电气连接件能充分锁定, 且不能徒手将其松动		N
	无螺纹接线端子的固定装置和电气连接件不能随意被打开		N
	通过固定的方法接地		N
	接地端子只能用于灯的控制装置的接地		N
	接地端子的电解腐蚀		N
	接地端子的材料		N
	接触表面是裸露金属		N
	印刷板的印刷线所连接的接地端子		N
	在接地端子和易被触及的金属部件之间通 25A 的交流电, 1min		N
	—试验之后, 符合 GB7000.1 中 7.2.1 条		N
11 (11)	防潮和绝缘 48 小时潮湿试验		P
	基本绝缘的绝缘电阻应 $\geq 2M\Omega$, 绝缘电阻 ($M\Omega$):		P
	—分开的具有不同极性的带电部件之间 (断开保险丝)	$>500M\Omega$	P
	—带电部件和外部组件之间		N
	—带电部件和相应的控制端子之间		N
	对于等效安全特低电压控制装置, 其未被连接的输入端和输出端之间应满足要求		N
	双重绝缘或加强绝缘, 绝缘电阻不得小于 $4 M\Omega \dots\dots$: ($M\Omega$)	$>500M\Omega$	P

GB19510.14(GB19510.1)			
条 款	检 验 要 求	试验结果	判定
12 (12)	介电强度		
	在测完绝缘电阻后立即进行历时 1min 介电强度试验		P
	工作电压 < 42V, 试验电压 500V		N
	工作电压 > 42V, 基本绝缘, 试验电压 2U+1000V: _____ V	1480V	P
	工作电压 > 42V, 补充绝缘, 试验电压 2U+1750V: _____ V		N
	工作电压 > 42V, 双重或加强绝缘, 试验电压 4U+2750V: _____ V	3710V	P
	试验期间, 不得发生闪络或击穿		P
14 (14)	故障状态		
	工作在故障状态下的 LED 模块用电子控制器		P
	— 不致喷出火焰或熔化的材料		P
	— 不得产生易燃气体		P
	— 并不得使 10.1 条的防意外接触带电体的保护装置受损伤		P
	故障条件: 对于不符合有关标准的电容、电阻或电感, 应将其短路或断开	(见附表 1)	P
	14.1 (14.1) 间距小于第 16 条中规定值的爬电距离和电气间隙的跨接短路		P
	符合 IEC60664-3 号标准印刷电路板的爬电距离		N
	14.2 (14.2) 半导体器件的跨接短路或开路	(见附表 1)	P
	14.3 (14.3) 由漆、瓷漆或纺织品组成绝缘层的跨接短路	(见附表 1)	N
	14.4 (14.4) 电解电容两端的短路	(见附表 1)	P
15	变压器加热试验		
	等效安全特低电压控制装置中隔离变压器的绕组应根据 IEC 60065 第 7.1 和 11.2 条测试		N
	15.1 正常工作: 采用 IEC60065 表 3 中 I 栏的值	(见附表 2)	N
	15.2 异常工作: 在第 16 条的异常状态和第 14 条的故障状态下, 采用 IEC60065 表 3 中 II 栏的值 (转换器在正常工作时的 t_c 条件下进行测试)	(见附表 2)	N
16	异常状态		
	在额定电源电压的 90%~110%之间的任何电压条件下, 进行下述试验		P
	16.1 恒压模式型控制装置		
	a. 不接 LED 模块		N
	b. 在输出端并联两倍数量的 LED 模块		N
	c. 输出端短路		N
	16.2 恒流模式型控制装置		P
	不应超过最大输出电压…………… 55 V	45.6V	P
	a) 不接 LED 模块		P

	GB19510.14(GB19510.1)		
条 款	检 验 要 求	试验结果	判定
	b) 在输出端串联两倍数量的 LED 模块		P
	c) 输出端短路		P
	使 LED 模块用电子控制器按照生产者的说明开始工作, 再施加以上每一个条件进行试验, 并持续 1h		P
	在试验期间和试验结束后, 安全装置不受影响, 没有任何烟雾或易燃气体产生		P
17 (15)	结构		
(15.1)	木材、棉织物、丝绸和类似纤维材料不能用作绝缘材料		P
(15.2)	用作内部连接式的印刷线路符合第 14 章的要求		P
	输出线路中的插座应不能使 IEC60083 和 IEC60906 所规定的插头插入其中		N
	输出线路中的插座应不能使用 IEC60083 和 IEC60906 所述可插入输出线路插座的插头插入其中 (or: 输出线路中的插座应不能使可插入该插座的插头也能插入符合 IEC60083 和 IEC60906 要求的插座中)		N
18 (16)	爬电距离和电气间隙		
	爬电距离和电气间隙不应小于规定的数值 (按照表 2)	(见附表 3)	P
	印刷线路按照第 14 条进行试验		P
	金属外壳应装配有绝缘内衬		N
19 (17)	螺钉、载流部件及连接件		
	凡是失效后可能危险及灯的控制装置安全的螺钉、载流部件和连接件应承受正常使用中的机械应力。按 GB7000.1 中 4.11 和 4.12 条规定进行检验		
(4.11)	电气连接件		
(4.11.1)	接触压力		P
(4.11.2)	螺钉:		
	—自攻螺钉		N
	—自切螺钉		N
	—至少两个自攻螺钉		N
(4.11.3)	螺钉锁紧:		
	—弹簧垫圈		N
	—铆钉		N
(4.11.4)	载流部件的材料	铜	P
(4.11.5)	与木材不接触		N
(4.12)	机械连接件和密封压盖		N
(4.12.1)	机械强度		
	螺钉由非软金属制成		N
	绝缘材料的螺钉		N
	扭矩试验: 扭矩 (Nm); 部件.:		N
	扭矩试验: 扭矩 (Nm); 部件.:		N
	扭矩试验: 扭矩 (Nm); 部件.:		N
(4.12.2)	直径<3mm 的螺钉旋入金属内		N
(4.12.4)	锁紧的连接件:		N
(4.12.5)	螺纹密封压盖; 力 (N):		N

	GB19510.14(GB19510.1)		
条 款	检 验 要 求	试验结果	判定
20 (18)	耐热、防火及耐漏电起痕		
(18.1)	除陶瓷部件外, 用于固定带电体于一定位置的绝缘材料部件和防触电绝缘材料部件应具有充分的耐热性能, 球压试验: —试验部件/温度/压痕直径	外壳/105℃/ <1.50mm	P
	—试验部件/温度/压痕直径	线圈骨架/接线端子 /125℃/ <1.50mm	P
(18.2)	印刷电路板按照 IEC61189-2 中第 8.7 章或 IEC61249-2 中相关部分规定进行试验		P
(18.3)	绝缘材料制成的防触电外露零件进行为时 30s 灼热丝 (尖端温度为 650℃) 试验	外壳/无火焰, 无引燃	P
(18.4)	固定带电体用的绝缘材料部件应进行针焰试验: 受试部件: —30 秒内火焰熄灭	线圈骨架/接线端子 /30s 内熄灭, 无引燃	P
	—滴落无引燃		P
(18.5)	耐漏电起痕试验: 受试部件.....:		N
21 (19)	耐腐蚀		
	防铁锈		
	—10%氯化氨的水溶液浸泡		N
	—外露表面涂清漆		N

GB19510.14(GB19510.1)			
条款	检验要求	试验结果	判 定
(A1)	附录 A，确定导电部件是否可能引起电击的带电部件的试验		
	试验:如果测得的电流大于 0.7mA(峰值)或直流 2mA，则该待测部件即为带电部件		N
	频率大于 1KHz 时, 0.7mA(峰值)的极限应乘以 KHz 为单位的频率数，但不得超过 70mA（峰值）		N
	试验:测定待测部件和易触及部件之间的电压，测量电路应具有 50KΩ 无感电阻，如测得的电压值大于 34V（峰值）则该部件即为带电部件		N
(A2)	用于防止意外触电的零部件，应有足够的机械强度并在正常使用中不应松动，不用工具，这些部件不应有被拆开的可能		N

GB19510.14(GB19510.1)			
条款	检验要求	试验结果	判定
附录 C, 带过热保护器的灯的电子控制装置的特殊要求			
C3	一般要求		
C.3.1	热保护器应是灯的控制装置的一个组成部分, 其所在位置应能防止其受到机械损伤		N
	如果其装有可更换部件, 应只有使用工具才可更换这些部件		N
	如果热保护器的功能的发挥取决于极性, 那么对于其插头不分极性的软导线连接装置, 应在两根引线上都可接保护器		N
C.3.2	热保护器电路的断开不得引起着火危险		N
C.5	分类		N
	a) 自动复位型		N
	b) 手动复位型		N
	c) 不可更新非复位型		N
	d) 可更新非复位型		N
	e) 可提供等效热保护的其它类型; 描述…:		N
C.6	标志		N
C.6.1	热保护器的灯的电子控制装置的符号		N
C.6.2	热保护器类型的说明		N
C.7	热试验的限值		
C.7.1	预选试验: 在开始本条所述试验之前, 应将灯的控制装置在一烘干箱内(不通电)放置至少 12h, 烘干箱内的温度保持在比控制装置外壳的温度 t_c 至少低 5K		N
C.7.2	热保护的功能		N
	将灯的控制装置放置在附录 D 所述试验箱中使其在正常条件下工作并达到热平衡状态, 热保护器不应开启		N
	引入第 14.1~14.4 中所规定的最不利的故障状态, 并在整个试验期间均采用这些故障状态		N
	如果受试的灯的控制装置装有类似用来抑制 IEC 60929 号标准第 12.1 所述谐波的滤波线圈的绕组, 并且这种绕组还与电源相连, 则应将这些绕组的输出引线短路		N
	必要时, 应缓慢而连续地增加通过绕组的电流, 直至使热保护器启动。在试验期间, 应连续测量灯的控制装置表面的最高温度		N
	应通过给定条件下断断续续接通或关闭灯的控制装置的方式使自动复位热保护器工作 3 次		N
	对于装有手动复位热保护器的灯的控制装置, 试验重复进行 6 次, 每次间隔 30min。在每一 30min 的间隔结束时, 热保护器应当复位		N
	对于装有不可更新非复位式热保护器的灯的控制装置和装有可更新非复位式热保护器的灯的控制装置, 只进行一次试验		N

GB19510. 14(GB19510. 1)			
条款	检验要求	试验结果	判 定
	如果灯的控制装置表面上任一部位的最高温度均不超过标志值，则试验合格；最高温度(℃)…：	——	N
	温度超过标志值 10%，时间应在 15min 之内	——	N

GB19510.14(GB19510.1)			
条款	检验要求	试验结果	判定
附录 I, LED 模块用独立式安全特低电压直流或交流电子控制装置的特殊补充要求			
I. 3	分类		P
I. 3. 1	I 类 LED 控制器		N
	II 类 LED 控制器		P
I. 3. 2	非固有式耐短路 LED 控制器		N
	固有式耐短路 LED 控制器		P
	失效保护式 LED 控制器		N
	非耐短路 LED 控制器		N
I. 4	标志		P
	当采用符号作标志时, 应如标准上所示		P
I. 5	防电击保护措施		
I. 5. 1	输出电路和壳体之间不得有任何连接		P
	输出电路和接地保护线路之间不得有任何连接		N
I. 5. 2	输入电路和输出电路之间在电气上应当隔离		P
	LED 控制器内置高频变压器时相关部件不得产生过度位移和松动		P
4. 13. 6	LED 控制器外壳 (GB7000.1 第 4.13 条款)		P
	跌落桶		N
I. 5. 2. 1	高频变压器的输入绕组和输出绕组之间的绝缘应由双重绝缘和强化绝缘构成		P
	II 类 LED 控制器		P
	I 类 LED 控制器		N
I. 5. 2. 2	如果高频变压器的输入绕组和输出绕组之间装有一个未与壳体连接的金属部件, 则经过该中间金属部件的输入绕组和输出绕组之间的绝缘应由双重绝缘或加强绝缘构成		N
I. 5. 2. 3	如果采用锯齿形胶带作为绝缘, 应至少再加贴一层胶带		N
I. 5. 2. 4	对于固定连接的 I 级 LED 控制器, 其高频变压器的输入绕组和输出绕组之间的绝缘可以由基本绝缘加保护屏蔽构成, 同时满足以下条件:		
	a) 输入绕组与保护屏蔽之间的绝缘符合基本绝缘的要求		N
	b) 输出绕组与保护屏蔽之间的绝缘符合基本绝缘的要求		N
	c) 金属屏蔽由金属箔或金属丝构成		N
	d) 金属屏蔽两个边缘不能同时接触磁芯		N
	e) 金属屏蔽及其引出线有足够大的横截面		N
	f) 引出线可靠地固定在金属屏蔽上		N

GB19510.14 (GB19510.1)			
条款	检验要求	试验结果	判定
I. 5.2.5	高频变压器的每一个绕组最后一圈应可靠固定		P
	灌注绕组		N
	绝缘固定绕组		P
I. 5.3	输入电路和输出电路允许用零部件跨接		P
I. 5.3.1	电容器和电阻应符合本标准第 8.2 条要求		P
I. 6	加热		P
I. 6.1	LED 控制器和支持部件正常使用时不应超出极限温度		P
	所用材料的等级	A 类	P
	声明的 t_a 值	50℃	P
I. 6.2	1.06 倍额定电压	1.06×240V	P
	绕组温升值:		
	– 初级: _____K	45.4K	P
	– 最大限值: _____K	50K	P
	– 次级: _____K	42.1K	P
	– 最大限值: _____K	50K	P
	试验后:		
	– 电气连接不应松动		P
	– 爬电距离和电气间隙不应减小到标准限值以下		P
	– 密封化合物不应溢出		N
	– 过载保护装置不应启动		P
	– 输入绕组与输出绕组之间的介电强度试验		P
I. 6.3	周期试验 (10 周期):		N
I. 6.3.1	– 耐热试验		N
I. 6.3.2	– 潮湿试验 48h		N
I. 6.3.3	– 振动试验 1h: 1.5g		N
I. 6.3.4	试验后:		N
	– 绝缘电阻		N
	– 35%规定值的介电强度试验 _____V		N
	– 电流或电阻分量不能相差大于 30% _____V		N
I. 7	短路与超负荷保护		P
I. 7.1	LED 控制器不得由于正常使用中可能发生的短路及超负荷而造成不安全		P
	– 试验电压 _____V	1.06×240V	P
I. 7.2	将固有式耐短路 LED 控制器的输出绕组短路		P
I. 7.3	将非固有式耐短路 LED 控制器按照 I. 7.3.1–I. 7.3.5 条要求进行试验		N
I. 7.4	按照 I. 7.3 条要求对非耐短路式 LED 控制器施加负荷		N
I. 7.2	绕组及其它部件的温升值:		
I. 7.3			

GB19510.14 (GB19510.1)			
条款	检验要求	试验结果	判定
I. 7. 4			
	- 试验根据的条款 <u>I. 7. 2</u>		P
	- 初级绕组: _____K	13. 2K	P
	- 最大值: _____K	125K	P
	- 次级绕组: _____K	11. 1K	P
	- 最大值: _____K	125K	P
	- 外壳: _____K	7. 3K	P
	- 最大值: _____80K		P
	- 引线的橡胶绝缘层: _____K		N
	- 最大值: _____60K		N
	- 引线的 PVC 绝缘层: _____K		N
	- 最大值: _____60K		N
	- 支撑面: _____K	8. 2K	P
	- 最大值: _____80K		P
	- 由保护装置提供保护的绕组 (表 I. 3 短路或超负荷状态下的最大温升值) 温升值:		N
	- 在初始一小时内 (对额定电流超过 63A 的熔丝) 或初始两个小时之内:		N
	- 初级绕组: _____K		N
	- 最大值: _____K		N
	- 次级绕组: _____K		N
	- 最大值: _____K		N
	- 第一个小时之后, 峰值:		
	- 初级绕组: _____K		N
	- 最大值: _____K		N
	- 次级绕组: _____K		N
	- 最大值: _____K		N
	- 第一个小时之后, 算术平均值:		
	- 初级绕组: _____K		N
	- 最大值: _____K		N
	- 次级绕组: _____K		N
	- 最大值: _____K		N
I. 7. 5	失效保护式 LED 控制器		
I. 7. 5. 1	- 试验电压.....V:		N
	- 1.5 倍输出电流.....A:		N
	- 达到稳定状态的时间 t1 (h):		N
	- 转换器失效的时间 t2 (h): ≤t1; ≤5h...:		N
I. 7. 5. 2	试验期间:		
	- 没有火苗, 熔化材料, 等等		N

GB19510.14(GB19510.1)			
条款	检验要求	试验结果	判定
I. 8	- 外壳温升 $\leq 150K$		N
	- 胶合板支架的温升 $\leq 100K$		N
	试验后:		
	- 介电强度试验		N
	- 试验指不能触及带电件		N
	绝缘电阻和介电强度		P
	LED 控制器应具有足够的绝缘电阻和介电强度		P
	在 91%和 95%的潮湿条件下进行 48h		P
	第 12 章相关要求		
	绝缘电阻的测量使用约 500V 的直流电压, 测量应在施加该电压 1min 之后进行: 符合		P
I. 8.1	带电部件与壳体之间(基本绝缘)不小于 $2M\Omega$:		N
	带电部件与壳体之间(加强绝缘)不小于 $4M\Omega$:	$>500M\Omega$	P
	输入线路与输出线路之间不小于 $5M\Omega$:	$>500M\Omega$	P
	只用基本绝缘与带电部件隔离的 II 类 LED 控制器的金属部件与其壳体之间不小于 $5M\Omega$:		N
	绝缘材料内表面与其外表面相接触的金属箔之间不小于 $2M\Omega$:	$>500M\Omega$	P
	在 I. 8.2 条所述试验完成之后。立即使绝缘部位承受一正弦波处于额定频率的电压试验:		P
	1) 输入线路的带电部件与输出线路的带电部件之间.....:	3750V	P
	2) 下述部件的基本绝缘与附件绝缘之间:		P
	a) 不同极性的带电部件.....:	1875V	P
	b) 带电部件与接地的壳体		N
I. 8.2	c) 易触及金属部件与金属棒.....:		N
	d) 带电部件与中间金属部件.....:		N
	d) 壳体与中间金属部件.....:		N
	3) 壳体与带电部件之间的加强绝缘.:	输入: 3750V; 输出: 550V	P
	没有飞弧或击穿现象发生		P
	结构		N
	LED 控制器的结构应使转换器符合规定的全部使用要求		N
	用于连接外部引线的输入接线端子和输出接线端子的位置应使这些接线端子的固定装置之间的距离不小于 25mm		N
	零部件		P
	输出电路中的插座出口不得被符合 IEC60083 和 IEC 60906-1 号标准的插头插入其中		P
I. 10	如果不能确定转换器不存在危险, 不应使用自动复位装置		N

GB19510.14 (GB19510.1)			
条款	检验要求	试验结果	判 定
I. 11	LED 控制器的输出端短路 48h 试验		P
	爬电距离和间隙	见附表 4	P

辅检型号: TB-ZX2541F-100GQ(AP) 输出: 恒流 100mA, 30-41VDC, Max. 55VDC, 输出功率: 3.6W

GB19510.14(GB19510.1)			
条 款	检 验 要 求	试验结果	判定
14 (14)	故障状态		P
	工作在故障状态下的 LED 模块用电子控制器		P
	—不致喷出火焰或熔化的材料		P
	—不得产生易燃气体		P
	—并不得使 10.1 条的防意外接触带电体的保护装置受损伤		P
	故障条件: 对于不符合有关标准的电容、电阻或电感, 应将其短路或断开	(见附表 1-1)	P
	14.1 (14.1) 间距小于第 16 条中规定值的爬电距离和电气间隙的跨接短路		P
	符合 IEC60664-3 号标准印刷电路板的爬电距离		N
	14.2 (14.2) 半导体器件的跨接短路或开路	(见附表 1-1)	P
	14.3 (14.3) 由漆、瓷漆或纺织品组成绝缘层的跨接短路	(见附表 1-1)	N
16	14.4 (14.4) 电解电容两端的短路	(见附表 1-1)	P
	试验期间, 用薄棉纸包裹受试样品, 样品不得起火		P
	带过热保护式灯的控制装置	(见附录 C)	N
	异常状态		P
	在额定电源电压的 90%~110%之间的任何电压条件下, 进行下述试验		P
	16.1 恒压模式型控制装置		
	a. 不接 LED 模块		N
	b. 在输出端并联两倍数量的 LED 模块		N
	d. 输出端短路		N
	16.2 恒流模式型控制装置		P
	不应超过最大输出电压…………… 55 V	44.7V	P
	a) 不接 LED 模块		P
	b) 在输出端串联两倍数量的 LED 模块		P
	c) 输出端短路		P
	使 LED 模块用电子控制器按照生产者的说明开始工作, 再施加以上每一个条件进行试验, 并持续 1h		P
	在试验期间和试验结束后, 安全装置不受影响, 没有任何烟雾或易燃气体产生		P

表 1：
主检型号：TB-ZX2541F-580GQ(MB) 输出：恒流 580mA，30-41VDC，Max.55VDC，输出功率：20.9W

14	表 1：故障条件试验	
受试部件	模拟故障	有无危险
二极管	开路 and 短路	有/无
电解电容	短路	有/无
IC	短路	有/无
输出端	短路	有/无
间距小于第 16 条中规定值的爬电距离和电气间隙的跨接短路	短路	有/无

表 1-1：
辅检型号：TB-ZX2541F-100GQ(AP)输出：恒流 100mA，30-41VDC,Max.55VDC，输出功率：3.6W

14	表 1：故障条件试验	
受试部件	模拟故障	有无危险
二极管	开路 and 短路	有/无
电解电容	短路	有/无
IC	短路	有/无
输出端	短路	有/无
间距小于第 16 条中规定值的爬电距离和电气间隙的跨接短路	短路	有/无

表 2:

15	表格：LED 模块用电子控制器的加热试验				N
型号规格：			——		
额定电压：			——		
绕组材料：			——		
灯 型 号：			——		
t _c ：			——		
施加的异常状态：			——		
测试条件：1—正常，100%，2—异常，110%，3—正常工作条件限定值，4—异常工作条件限定值					
测试部位		1	2	3	4
线圈绝缘材料温升值					
环境温度					
线圈绕组温升测量					N
环境温度 t1 (°C)					
环境温度 t2 (°C)					
绕组温升测量点	R1 (Ω)	R2 (Ω)	dT (K)	要求值 dT (K)	绝缘等级
1. 绕组输出端					
2. 绕组输出端					
备注： ——					

表 3:

18 (16)9	表 2: 爬电距离和电气间隙						P
	50/60Hz 交流正弦电压时的最小距离						
工作电压有效值 (V) 最小距离 (mm)	50	150	<u>250</u>	500	750	1000	检测结果
1. 不同极性的带电体之间			>3.0mm >2.0mm				符合
2. 带电体与可触及的金属零件之间 这些金属零件是指永久性固定在 镇流器上的金属零件, 包括用于将 镇流器固定在支架上所需的螺钉或部件。 爬电距离							
绝缘体 PTI $\geq$ 600	0.6	1.4	1.7	3	4	5.5	——
<600	1.2	1.6	2.5	5	8	10	符合
电气间隙	0.2	1.4	<u>1.7</u>	3	4	5.5	符合
3. 在带电零件与支撑平面或与松动的金属外壳 (如有的话) 之间, 在其结构不能保证在最不利的条件下维持上述第二条中的数值时。							——
电气间隙	2	3.2	3.6	4.6	6	8	——

	非正弦脉冲电压时的最小距离						N
额定脉冲电压 (峰值 kV)	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0
要求的最小距离, 间隙 (mm)	1.0	1.5	2	3	4	5.5	8
测量值							
额定脉冲电压 (峰值 kV)	10	12	15	20	25	30	40
要求的最小距离, 间隙 (mm)	11	14	18	25	33	40	60
测量值							
额定脉冲电压 (峰值 kV)	50	60	80	100	—	—	—
要求的最小距离, 间隙 (mm)	75	90	130	170	—	—	—
测量值							

附表 4:

位置	电气间隙测试值 (mm)	电气间隙要求值 (mm)	爬电距离测试值 (mm)	爬电距离要求值 (mm)
输入与输出线路 的带电件之间	>6.1	6.0	>6.1	6.0
不同极性带电件 之间	>3.1	3.0	>3.1	3.0
带电件与壳体之 间	>6.5	6.0	>6.5	6.0
注： /				

附表 5

GB7000.1-2015			
螺纹接线端子			
条款	检验要求	试验结果	判定
(14)	螺纹接线端子		N
(14.2)	接线端子的型式. :		
	额定电流 (A) :		
(14.3.2.1)	一根/多根导体		
(14.3.2.2)	特殊处理		
(14.3.2.3)	接线端子尺寸		
	截面积 (mm ²) :		
(14.3.3)	导体空间 (mm) :		
(14.4)	机械试验		
(14.4.1)	最小距离		
(14.4.2)	不能滑出		
(14.4.3)	特殊处理		
(14.4.4)	(ISO 计量单位制) 螺纹的标称直径. :		
	外部接线		
	非软金属		
(14.4.5)	腐蚀		
(14.4.6)	螺纹的标称直径 (mm) :		
	扭矩 (Nm) :		
(14.4.7)	金属表面之间		
	接片接线端子		
	罩式接线端子		
	拉力试验; 拉力 (N) :		
(14.4.8)	无过分损坏		

附表 6

GB7000.1-2015			
无螺纹接线端子			
条款	检验要求	试验结果	判定
(15)	无螺纹接线端子		N
(15.2)	接线端子的型式,:		
	额定电流 (A):		
(15.3.1)	材料		
(15.3.2)	夹紧		
(15.3.3)	挡块		
(15.3.4)	不经处理的导体		
(15.3.5)	绝缘材料上的压力		
(15.3.6)	连接方式明晰		
(15.3.7)	独立地夹紧		
(15.3.8)	固定在位		
(15.3.10)	导体尺寸		
	导体型式		
(15.5.1)	接线端子内部接线		
(15.5.1.1)	弹簧式接线端子拉力试验 (4N, 4 个样品)		
(15.5.1.2)	插销或插片式端子拉力试验 (4N, 4 个样品)		
	插入最大力不超过 50N		
(15.5.2)	永久性连接件: 拉力试验 (20N)		
(15.6)	电气试验		
	1 小时以后的电压降 (mV) (4 个样品) . . . :		
	两个不可分开接点的电压降		
	周期数.:		
	第 10 周期和第 25 周期后的电压降 (mV) (4 个样品).:		
	第 50 周期和第 100 周期后的电压降 (mV) (4 个样品).:		
	老化后, 第 10 周期和第 25 周期后的电压降 (mV) (4 个样品).:		
	老化后, 第 50 周期和第 100 周期后的电压降 (mV) (4 个样品):		
(15.7)	外部接线用的接线端子		
	接线端子尺寸和额定值		
(15.8.1)	弹簧式端子的拉力试验 (4 个样品); 拉力 (N)		
(15.8.2)	插销或插片式端子的拉力试验 (4 个样品); 拉力 (N)		

GB7000.1-2015										
无螺纹接线端子										
条款	检验要求					试验结果				判定
(15.9)	接触电阻试验									
	1 小时后的电压降(mV)									
接线端子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
电压降(mV)										
	两个不可分开接点的电压降									
	第 10 个和第 25 个周期以后的电压降									
	最大允许的电压降（mV）.....:									
接线端子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
电压降(mV)										
	第 50 个和第 100 个周期以后电压降									
	最大允许的电压降（mV）.....									
接线端子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
电压降(mV)										
	继续老化：第 10 个和第 25 个周期以后的电压降									
	最大允许的电压降（mV）.....:									
接线端子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
电压降(mV)										
	继续老化：第 50 个和第 100 个周期以后的电压降									
	最大允许的电压降（mV）.....									
接线端子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
电压降(mV)										

GB 7000.1			
条款	标准要求	试验结果	判定
4(2)	分类		
4(2.2)	防触电保护型式.....:	II 类	—
4(2.3)	外壳防护等级.....:	IP20	—
4(2.4)	适宜于直接安装在普通可燃材料表面上的灯具.....:	是[√] 否 []	—
4(2.5)	正常使用的灯具.....:	是[√] 否 []	—
	恶劣条件使用的灯具.....:	是[] 否 [√]	—
5(3)	标记		P
5(3.2)	灯具上的标记		P
	标志的位置		P
	符号/文本的格式		P
5(3.3)	附加内容		P
	说明书所用的语言		N
5(3.3.1)	组合式灯具		N
5(3.3.2)	以 Hz 为单位的标称频率	50/60Hz	P
5(3.3.3)	工作温度	tc:80℃	P
5(3.3.4)	使用接合器的导轨灯具		N
5(3.3.5)	接线图		N
5(3.3.6)	特殊条件		N
5(3.3.7)	金属卤化物灯灯具的警告		N
5(3.3.8)	半灯具的限制		N
5(3.3.9)	功率因数和电源电流	0.11A	P
5(3.3.10)	适于室内使用		N
5(3.3.11)	使用遥控控制装置的灯具		N
5(3.3.12)	弹簧夹紧安装式灯具的警告		N
5(3.3.13)	防护罩的说明		N
5(3.3.14)	电源种类的符号	~	P
5(3.3.15)	插座的额定电流		N
5(3.3.16)	恶劣条件使用的灯具		N
5(3.3.17)	Y 型、Z 型和一些 X 型连接的安装说明书		N
5(3.3.18)	用 PVC 软缆的非普通灯具		N
5(3.3.19)	说明书内应明确声明保护导体电流		N
5(3.3.20)	不打算安装在伸臂范围内的墙壁安装且可调节灯具, 应提供其正确安装建议的信息		N
5(3.3.21)	提供不可替换光源和非用户替换光源信息		N
	警告符号		N
5(3.3.22)	对可控灯具, 提供绝缘类别		N
5(3.4)	用水试验		P
	用汽油试验		P
	试验后字迹清晰		P
	标贴固定		P

GB 7000.1			
条款	标准要求	试验结果	判定
6(4)	结构		P
6(4.2)	部件可替换, 没有困难		P
6(4.3)	走线槽光滑, 无锐边		P
6(4.4)	灯座		N
6(4.4.1)	整体灯座		N
6(4.4.2)	接线连接		N
6(4.4.3)	首尾相接安装的灯座		N
6(4.4.4)	定位		N
	—压力试验 (N)		N
	试验后, 灯座符合有关标准数据页的要求, 且灯座无损坏		N
	试验后, 单端灯座未从其位置偏离, 并且无永久变形		N
	—弯矩试验 (Nm)		N
	试验后, 灯座不应从其位置上偏离, 并且无永久变形		N
6(4.4.5)	峰值脉冲电压		N
6(4.4.6)	中心触点		N
6(4.4.7)	恶劣条件使用的灯具的部件采用耐起痕材料		N
6(4.4.8)	光源连接器		N
6(4.4.9)	正确使用灯头灯座		N
6 (4.4.10)	IEC 60061 的灯座或连接器连接的光源未用其他连接方式		N
6(4.5)	启动器座		N
	非 II 类灯具的启动器座		N
	II 类结构的启动器座		N
6(4.6)	接线端子座		N
	连接引线		N
	不固定的接线端子座		N
6(4.7)	接线端子和电源连接件		P
6(4.7.1)	与金属部件接触		N
6(4.7.2)	8mm 带电导体试验		P
	8mm 接地导体试验		N
6(4.7.3)	电源导体用接线端子		P
6(4.7.3.1)	焊接:		N
	—绞合或实心导体		N
	—点焊		N
	—电线之间的焊接		N
	—Z 型连接		N
	—15.8.2 的机械试验		N
	—15.9 的电气试验		N
	—15.9.2.3 和 15.9.2.4 的老化试验		N
6(4.7.4)	非电源连接的接线端子		N
6(4.7.5)	耐热接线/套管		N

GB 7000.1			
条款	标准要求	试验结果	判定
6(4.7.6)	多极插头		N
	—30N 的试验		N
6(4.8)	开关:		N
	-足够的额定值		N
	-足够的固定		N
	-极性电源		N
	-符合 IEC 61058-1 的电子开关		N
6(4.9)	绝缘衬垫和套管		N
6(4.9.1)	保持		N
	固定的方法.....:		N
6(4.9.2)	绝缘衬垫与套管		N
	耐热温度比在电线上的温度高 20℃, 或		N
	a)和 c) 绝缘电阻和电气强度		N
	b) 老化试验。温度 (℃):		N
6(4.10)	II 类灯具的绝缘		P
6(4.10.1)	安装表面-易触及金属部件-基本绝缘的接线, 没有接触		P
	安全安装的固定式灯具		N
	电容器和开关		N
	抑制干扰电容器符合 IEC 60384-14		N
6(4.10.2)	装配缝隙:		P
	-不重合		P
	-试具不触及带电部件		P
6(4.10.3)	绝缘的维持性:		P
	-固定		P
	-不能替换; 灯具不起作用		P
	-套管固定在其位置上		N
	-灯座内的衬垫		N
6(4.10.4)	保护阻抗装置		N
6(4.11)	电气连接件		P
6(4.11.1)	接触压力		P
6(4.11.2)	螺钉:		N
	-自攻螺钉		N
	-自切螺钉		N
6(4.11.3)	螺钉锁紧:		N
	-弹簧垫圈		N
	-铆钉		N
6(4.11.4)	载流部件的材料	铜	P
6(4.11.5)	与木材不接触		N
6(4.11.6)	电气-机械连接系统		N
6(4.12)	机械连接件和密封压盖		N
6(4.12.1)	螺钉由非软金属制成		N
	绝缘材料的螺钉		N
	扭矩试验: 扭矩 (Nm); 部件.....:		N

GB 7000.1			
条款	标准要求	试验结果	判定
	扭矩试验: 扭矩 (Nm); 部件.....:		N
6(4.12.2)	直径<3mm 的螺钉旋入金属内		N
6(4.12.4)	锁紧的连接件:		N
	—固定臂; 扭矩 (Nm)		N
	—灯座; 扭矩 (Nm)		N
	—按钮开关; 扭矩 0.8Nm		N
6(4.12.5)	螺纹密封压盖; 扭矩 (Nm)		N
6(4.13)	机械强度		P
6(4.13.1)	冲击试验:		P
	—易碎部件; 能量 (Nm)		N
	—其它部件; 能量 (Nm)	0.50Nm	P
	1) 带电部件		P
	2) 衬垫		N
	3) 防护		P
	4) 罩盖		P
6(4.13.3)	笔直无接头试验指	30N	P
6(4.13.4)	恶劣条件使用的灯具		N
	—IP54 或以上		N
	a) 固定式		N
	b) 手提灯		N
	c) 交货时带支架		N
	d) 临时安装而且适合于安装在支架上		N
6(4.13.6)	跌落桶		N
6(4.14)	悬挂和调节装置		N
6(4.14.1)	机械加载:		N
	A) 4 倍重量		N
	B) 2.5Nm 扭矩		N
	C) 支架臂; 弯矩 (Nm)		N
	D) 加载轨道安装式灯具		N
	E) 弹簧夹紧安装式灯具, 玻璃搁板。 厚度 (mm)		N
	金属棒。直径 (mm)		N
	无固定装置的固定式灯具或独立式控制装置		N
6(4.14.2)	软缆加载		N
	质量(kg)		N
	导体中的应力 (N/mm ²)		N
	半灯具-质量 (kg)		N
	半灯具-弯矩 (Nm)		N
6(4.14.3)	可调节装置:		N
	—弯曲试验; 周期数.....:		N
	—断裂的股数		N
	—随后的电气强度试验		N
6(4.14.4)	伸缩管: 软线未固定在管子上; 导体上没有应力		N

GB 7000.1			
条款	标准要求	试验结果	判定
6(4.14.5)	导向滑轮		N
6(4.14.6)	插座上的应力		N
6(4.15)	可燃材料:		P
	-650℃灼热丝试验	见 15 (13.3.2)	N
	-间距≥30mm		N
	-隔板承受第 13.3.1 条针焰试验		N
	-隔板尺寸		N
	-没有剧烈的燃烧材料		P
	-热保护		N
	-电子线路免除		N
6(4.15.2)	有灯的控制装置的热塑性材料制成的灯具		N
	a) 结构		N
	b) 温度传感控制器		N
	c) 表面温度		N
6(4.16)	适合安装在普通可燃材料表面的灯具	LED 控制装置	N
	无灯的控制装置	(符合第 12 章)	N
6(4.16.1)	灯的控制装置的间距:		N
	-35mm 间距		N
	-10mm 间距		N
6(4.16.2)	热保护器:		N
	—在灯的控制装置中		N
	—在外部		N
	—固定位置		N
	—灯的控制装置标记的温度		N
6(4.16.3)	满足 12.6 试验要求的设计	(见第 12.6 条)	N
6(4.17)	排水孔		N
	至少 5mm 的间隙		N
6(4.18)	防腐蚀性:		N
6(4.18.1)	-防锈蚀		N
6(4.18.2)	-铜断裂		N
6(4.18.3)	-铝腐蚀		N
6(4.19)	触发器与镇流器匹配		N
6(4.20)	恶劣条件振动		N
6(4.21)	保护屏:		N
6(4.21.1)	卤钨灯光源和金卤灯光源装有防护屏		N
	卤钨灯光源的防护屏是玻璃的		N
6(4.21.2)	光源碎裂后的碎粒不危及安全		N
6(4.21.3)	没有直接通路		N
6(4.21.4)	保护屏的冲击试验		N
	光源腔部件的灼热丝试验	见 15(13.3.2)	N
6(4.22)	光源的附件		N
6(4.23)	半灯具符合 II 类要求		N
6(4.24)	光生物危害		N

GB 7000.1			
条款	标准要求	试验结果	判定
6(4.24.1)	卤钨灯和金卤灯未发出过多的紫外线辐射(附录 P)		N
6(4.24.2)	视网膜蓝光危害		N
	有 E_{thr} 的灯具:		N
	a) 固定式灯具		N
	- 距离 x m, RG2 与 RG1 间的边界.....:		N
	- 根据 3.2.23 的标记和说明		N
	b) 可移式和手持式灯具		N
	- 在 200 mm 处按 IEC/TR 62778 的评估超过 RG1, 根据 3.2.23 的标记		N
	GB 7000.4 覆盖的儿童用可移式灯具, 以及 GB 7000.212 覆盖的电源插座夜灯, 按 IEC/TR 62778 在 200mm 处不超过 RG1		N
6(4.25)	机械危害		P
	没有尖端或锐边		P
6(4.26)	短路保护:		N
6(4.26.1)	未绝缘可触及的 SELV 部件		N
6(4.26.2)	根据 4.26.3 的试验链短路试验		N
	试验链不融化		N
	试样不超过表 12.1 和表 12.2 规定的限值		N
6(4.27)	带有一体化无螺纹接地触点的接线端子座		N
	按照附录 V 试验		N
	端子固定拉力试验 (20N)		N
	试验后, 电阻 $< 0.05\Omega$		N
	机械连接拉力试验 (50N)		N
	试验后, 电阻 $< 0.05\Omega$		N
	压降试验, 电阻 $< 0.05\Omega$		N
6(4.28)	热感应控制器的固定		N
	非插件式或其他易于替换型的		N
	可靠地保持在位置上		N
	当从灯发出 UV 辐射会使固定减弱时, 不使用粘合剂固定		N
	未装在灯具壳体的外面		N
	粘合剂固定的测试:		N
	粘合材料上的最高温度($^{\circ}\text{C}$):		N
	100 周期的最低值和最高值试验		N
	温度感应控制器仍在位		N
6(4.29)	带有不可替换光源的灯具		N
	光源不可能替换		N
	徒手或使用工具打开部件后带电部件不可触及		N
6(4.30)	带有非用户替换光源的灯具		N
	如果防护罩提供防触电保护并标着“警告, 触电危险”符号		N
	至少两个独立的固定件		N
6(4.31)	电路间的绝缘		P

GB 7000.1			
条款	标准要求	试验结果	判定
	与 LV 电源绝缘的电路应满足 4.31.1 – 4.31.3 的要求		P
	要求所有元件保持相同绝缘水平的可控灯具,控制端子与 LV 电源的绝缘应满足 4.31.1–4.31.3 的要求		N
6(4.31.1)	SELV 电路		P
	使用 SELV 源		P
	电压 $\leq$ ELV		P
	SELV 电路与 LV 电源之间的绝缘		P
	SELV 电路与其他非 SELV 电路之间的绝缘		N
	SELV 电路与 FELV 电路之间的绝缘		N
	SELV 电路与其他 SELV 电路之间的绝缘		N
	SELV 电路与可触及部件之间的绝缘符合表 X.1		P
	插头应不能插入其他电压系统的插座		N
	插座应不允许其他电压系统的插头进入		N
	插头和插座没有保护导体触点		N
6(4.31.2)	FELV 电路		N
	使用 FELV 源		N
	电压 $\leq$ ELV		N
	FELV 电路与 LV 电源之间的绝缘		N
	FELV 电路与可触及部件之间的绝缘符合表 X.1		N
	插头应不能插入其他电压系统的插座		N
	插座应不允许其他电压系统的插头进入		N
	插座应有保护导体触点		N
6(4.31.3)	其他电路		N
	其他电路与可触及部件之间的绝缘符合表 X.1		N
	II 类结构中, 当等电位连接是用于防止间接接触带电部件的保护:		N
	- 导电部件连接在一起		N
	- 进行 7.2.3 的试验		N
	- 绝缘失效时, 导电部件不会引起触电		N
	- 主从应用中的等电位连接		N
	- 主灯具应为从属灯具提供连接可触及导电部件的端子		N
	- 从属灯具具有 I 类灯具结构		N
6(4.32)	过电压保护器		N
	符合 IEC 61643-11		N
	在控制装置外部且接地:		N
	- 仅在固定式灯具中		N
	- 仅连接到保护接地		N
7(11)	爬电距离和电气间隙		P
	爬电距离和电气间隙.....:	见表 7 (11.2)	P

GB 7000.1			
条款	标准要求		判定
	冲击耐受类别(一般类别 II)(类别 III 附录 U)	[√]类别 II []类别 III	—
10(5)	外部接线和内部接线		P
10(5.2)	电源连接和外部接线		P
10(5.2.1)	连接方法.....:	接线端子	P
	除了 III 类灯具或 SELV 电路(不超过 25 V 交流/60 V 直流), 以及从室外环境得到保护的外部接线以外, 室外灯具未使用聚氯乙烯绝缘的外部接线		N
10(5.2.2)	电缆型号.....:		N
	标称截面积(mm ²)		N
	电缆型号等同于 IEC 60227 或 IEC 60245		N
10(5.2.3)	X 型、Y 型或 Z 型连接		N
10(5.2.5)	Z 型连接, 不采用螺纹连接		N
10(5.2.6)	电缆入口:		P
	-适合引入		P
	-足够的外壳防护等级		P
10(5.2.7)	电缆通过有圆边的刚性材料		P
10(5.2.8)	绝缘衬套:		N
	-适合固定		N
	-衬套材料		N
	-不会老化的材料		N
	-绝缘材料制的套管或防护物		N
10(5.2.9)	旋入衬套的锁定		N
10(5.2.10)	软线固定架:		P
	-防止保护层磨损		P
	-有效性明显		P
	-没有机械应力或热应力		P
	-没有采用将软缆打成结头等方法		P
	-绝缘材料或衬垫		P
10(5.2.10.1)	X 型连接的软线固定架:		N
	a) 至少一部分固定		N
	b) 适合软缆的型号		N
	c) 没有软缆的损坏		N
	d) 整个软缆能装上		N
	e) 没有与夹紧螺钉接触		N
	f) 金属螺钉没有直接压在软缆上		N
	g) 不用专用工具替换		N
	密封压盖没有用作固定架		N
	迷宫式固定架		N
10(5.2.10.2)	Y 型和 Z 型连接, 使用适当的软线固定架		N
10(5.2.10.3)	试验:		P
	—不可能将软缆推入; 不安全		P

GB 7000.1			
条款	标准要求	试验结果	判定
	—拉力试验: 25 次; 拉力 (N)	60N	P
	—扭矩试验: 扭矩 (Nm)	0.25 Nm	P
	—位移 $\leq 2\text{mm}$	$< 2.0\text{mm}$	P
	—没有导体的位移		P
	—没有软缆或软线的损坏		P
10(5.2.11)	外部接线进入灯具内部		N
10(5.2.12)	环路安装的接线端子		N
10(5.2.13)	导线端部没有上锡		N
	导线端部上锡: 没有冷流		N
10(5.2.14)	电源插头与灯具的防护型式相同		N
	III 类灯具插头		N
	没有不安全的兼容性		N
10(5.2.16)	器具插座 (IEC60320)		N
	II 类型式的器具耦合器		N
10(5.2.17)	非标准的互联电缆的适当组合		N
10(5.2.18)	符合以下标准的插头		N
	- IEC 60083		N
	- 其他标准		N
10(5.3)	内部接线		N
10(5.3.1)	适当尺寸和型号的内部接线		N
	通过式布线		N
	—没有提供/安装说明书		N
	—工厂装配		N
	—插座负载 (A)		N
	—温度.....	(见附件 1)	N
	黄绿线只能用于接地		N
10(5.3.1.1)	与固定布线直接连接的内部接线		N
	截面积(mm^2).....		N
	绝缘层厚度		N
	必要处增加额外绝缘		N
10(5.3.1.2)	通过内部限流装置连接到固定布线的内部接线		N
	适当的截面积和绝缘层厚度		N
10(5.3.1.3)	II 类灯具的双重绝缘或加强绝缘		P
10(5.3.1.4)	没有绝缘层的导体		N
10(5.3.1.5)	SELV 载流部件		P
10(5.3.1.6)	非聚氯乙烯或橡皮的绝缘层		N
10(5.3.2)	锐边等		P
	没有开关等的移动部件		P
	升/降装置的活动件		N
	伸缩管等		N
	绞拧不超过 360°		P
10(5.3.3)	开口		N
	—适合固定		N
	—衬套材料		N

GB 7000.1			
条款	标准要求	试验结果	判定
	—不会老化的材料		N
	—有保护套的电缆		N
10(5.3.4)	连接点和接合处有效绝缘		N
10(5.3.5)	内部接线上的应力		N
10(5.3.6)	导线支架		N
10(5.3.7)	导线端部没有上锡		N
	导线端部上锡: 没有冷流		N
11(8)	防触电保护		P
11(8.1)	适用时, 确定导电部件是否会引起触电		—
	部件.....:		—
11(A.2)	电压.....:		—
11(A.3)	当电压超过限值, 接触电流.....:		—
11(8.2.1)	带电部件不可触及		P
	基本绝缘部件未用在无适当防护的外表面		P
	手提灯具、可设置灯具和可调节灯具的基本绝缘部件未被标准试验指触及		N
	对于其他类型的灯具, 在灯具外面用直径 50 mm 试具未触及基本绝缘部件		P
	可移式灯具和可调节灯具中的灯座和启动器座应符合双重绝缘或加强绝缘的要求		N
	仅更换灯或启动器而打开灯具时, 基本绝缘可以触及		N
	任一位置防护		P
	双端钨丝灯		N
	绝缘漆不可靠		N
	双端高压气体放电灯		N
	适合灯具的符合 3.2.18 的相关警告		N
11(8.2.2)	可移式灯具调节到最不利位置		N
11(8.2.3.a)	II 类灯具:		P
	-在调换启动器或光源时, 基本绝缘金属部件不可触及		N
	-除调换启动器或光源外基本绝缘不可触及		P
	-玻璃保护罩不用作补充绝缘		N
11(8.2.3.b)	I 类灯具中的金属卡口灯座应有效接地		N
11(8.2.3.c)	III 类灯具中裸露的 SELV 部件:		N
	普通灯具:		N
	-接触电流.....:		N
	-空载电压.....:		N
	非普通灯具:		N
	-标称电压.....:		N
11(8.2.4)	可移式灯具的防触电保护与支承表面无关		N
11(8.2.5)	符合标准试验指或相关探针	10N	P
11(8.2.6)	罩盖牢固固定		P
11(8.2.7)	0.5μF 以上电容器的放电		N

GB 7000.1			
条款	标准要求		判定
	有电容器的与可移式灯具相连的插头		N
	有电容器的与其他灯具相连的插头		N
	放电装置在电容器上或电容器内		N
	单独安装的放电装置		N
12(12)	耐久性试验和热试验		P
12 (-)	如果 IP>20, 应在 13 章规定的 (9.2) 试验后, (9.3) 试验前进行(12.4)、(12.5) 和 (12.6)的相关试验		—
12(12.3)	耐久性试验:		P
	—安装位置.....:	正常安装	—
	—试验温度(°C).....:	(58-62)°C	—
	—总时间(h)	240h	—
	—电源电压: Un 因子; 计算的电压(V):	1.1×240V	—
	—所用光源.....:	LED: 20.9W	—
12(12.3.2)	耐久性试验后:		P
	—没有部件不能工作		P
	—灯具没有不安全		P
	—没有损坏轨道系统		N
	—标记字迹清晰		P
	—无开裂、变形等		P
12(12.4)	热试验(正常工作)	(见附件 1)	P
12(12.5)	热试验(异常工作)	(见附件 1)	P

GB 7000.201 (GB 7000.1)							
条款	标准要求	试验结果					判定
7 (11.2)	表: 爬电距离和电气间隙						
	适用 GB 7000.1-2015 的表 11.1 和表 11.2						
	绝缘类别 *	测量的电气 间隙	限值		测量的爬电 距离	限值	
			电气间隙	依据的表		爬电距离	依据的表
距离 1:	B	>2.0	1.5	11.1	>3.0	2.5	11.1
工作电压 (V)					240V		—
PTI.....					☒ < 600 ☐ ≥ 600		—
被测部件和部位描述: 不同极性的带电部件之间							
距离 2:	R	>3.0	3.0	11.1	>5.0	5.0	11.1
工作电压 (V)					240V		—
PTI.....					☒ < 600 ☐ ≥ 600		—
被测部件和部位描述: 带电部件与控制装置的安装表面之间							
距离 3:	R	>3.0	3.0	11.1	>5.0	5.0	11.1
工作电压 (V)					240V		—
PTI.....					☒ < 600 ☐ ≥ 600		—
被测部件和部位描述: 带电部件与控制装置的外壳之间							
距离 4:	——	——	——	——	——	——	11.2
脉冲电压(KV).....					——		—
PTI.....					☐ < 600 ☐ ≥ 600		—
被测部件和部位描述: ——							
距离 5:	——	——	——	——	——	——	11.2
脉冲电压(KV).....					——		—
PTI.....					☐ < 600 ☐ ≥ 600		—
被测部件和部位描述: ——							
距离 5:	——	——	——	——	——	——	11.2
脉冲电压(KV).....					——		—
PTI.....					☐ < 600 ☐ ≥ 600		—
被测部件和部位描述: ——							

*基本绝缘表格中填写 B; 附加绝缘表格中填写 S; 加强绝缘表格中填写 R

GB 7000.1			
条款	标准要求	试验结果	判定

	附件 1: 第 12 章热试验的温度测量	
--	----------------------	--

	型号.....:	主检: TB-ZX2541F-580GQ(MB)	—			
	所用光源.....:	LED: 20.9W	—			
	所用的灯的控制装置.....:	LED 控制装置	—			
	灯具的安装位置.....:	正常安装	—			
	电源功率 (W).....:	24.1W	—			
	电源电流 (A).....:	0.103A	—			
	计算的功率因数.....:	0.973	—			
	表中是将测得的温度校正到 ta=50℃时的数据:					
	-异常工作方式.....:	输出端短路	—			
	-试验 1: 额定电压.....:	240V	—			
	- 试验 2: 1.06 倍额定电压或 1.05 倍额定功率.....:	1.06×240V	—			
	-试验 3: 接线到插座的负载, 1.06 倍电压或 1.05 倍功率.....:	——	—			
	-试验 4: 1.1 倍额定电压或 1.05 倍额定功率..	1.1×240V	—			
	试验中, 通过式布线或环路连接线加载电流 (A).....:	——	—			
部件温度 (℃)	第 12.4 条-正常热试验			第 12.5 条-异常热试验		
	试验 1	试验 2	试验 3	限值	试验 4	限值
外部线	——	51.4	——	90	——	——
内部线	——	61.6	——	90	——	——
安装表面	——	74.8	——	90	59.2	130
控制器外壳	72.9	——	——	80	57.3	90
导线受压处	——	58.1	——	90	——	——
注: 试验 4 中 LED 控制装置保护电路动作, 异常条件去除后, 灯具能正常工作。						

试验仪器设备清单

序号	名称	型号	编号	校准有效期	本次使用 (√)
1	防触电试验指 (带推力功能)	FDT-1	04438	2023.08.15	✓
2	电源泄漏电流测试器	7630	Ae.04Ed014	2023.05.24	
3	潮热试验箱	EW3400AS	04467	2023.07.25	✓
4	鼓风干燥箱	LC-213	A04E653	2023.02.21	✓
5	球压试验装置	BX-100-AT	04T229	2023.08.15	✓
6	针焰试验装置	CG2100	A04F704	2023.04.01	✓
7	灼热丝试验装置	CG2200	A04F703	2023.04.01	✓
8	数字电参数测量仪	PF9800	Z04068	2023.05.24	✓
9	数据采集仪	MV1024	Ae.04Ec015	2023.04.01	✓
10	防风网罩	SY-150	A04G136	2023.01.27	
11	单相稳压电源	CWY-II-10KVA	A04G127	2022.10.28	✓
12	示波器	MDO4104C	A04E681	2023.02.21	✓
13	安规综合测试仪	7452	A04E538	2023.07.25	✓
14	游标卡尺	0-150	04T172	2023.04.01	✓
15	温湿度记录仪	RS-WS-WIFI-6	04T315-10	2022.09.23	✓
16	拉力、扭力试验机	KXT131 型	04449	2023.07.25	✓
17	扭力螺丝刀	FTD400CN2-S	04447-02	2023.04.01	
18	扭力扳手	DB50N-S	04460	2022.11.04	
19	电子台秤	XK3119	04348	2023.04.01	✓
20	秒表	504	Z04064	2023.05.24	✓
21	弹簧冲击器	5H-5	A04F657	2023.07.26	✓
22	光源光电色综合测试系统	SPR-920F	Ae.04Eg001	2023.04.01	
23	直流电桥	QJ84	A04E647	2023.02.21	✓
24	光分布光生物二合一测试系统	SPR5000	A04E660	2023.08.15	
25	台式数字万用表	Agilent 34401A	04448	2022.11.07	✓
注： 以上使用的实验仪器设备均在校准的有效期内，并按标准要求预热后使用。					

关键零部件清单/18-24W

A 类零部件

以下适用于型号:

TB-ZX2541F-430GQ (MB), TB-ZX2541F-450GQ (MB), TB-ZX2541F-480GQ (MB), TB-ZX2541F-500GQ (MB), TB-ZX2541F-530GQ (MB), TB-ZX2541F-550GQ (MB), TB-ZX2541F-580GQ (MB);
TB-ZX2541F-430GQ (AP), TB-ZX2541F-450GQ (AP), TB-ZX2541F-480GQ (AP), TB-ZX2541F-500GQ (AP), TB-ZX2541F-530GQ (AP), TB-ZX2541F-550GQ (AP), TB-ZX2541F-580GQ (AP);
TB-ZX2541F-430GQ (TZ), TB-ZX2541F-450GQ (TZ), TB-ZX2541F-480GQ (TZ), TB-ZX2541F-500GQ (TZ), TB-ZX2541F-530GQ (TZ), TB-ZX2541F-550GQ (TZ), TB-ZX2541F-580GQ (TZ);

零部件名称	制造厂	规格型号	技术参数	认证标志和附注
IC (U1)	*深圳市必易微电子股份有限公司	KP2813SGA	SOP-8	随整机试验
IC (U6)	*江苏长电科技股份有限公司	CJ6330A33P	SOT-89	随整机试验
IC (U5)	*江苏长电科技股份有限公司	HT7550	SOT-89	随整机试验
IC (U4)	*亿光电子工业股份有限公司	EL1018	SOP-4	随整机试验
X2 电容 (CX1)	*东莞市威庆电子有限公司	MPX	AC 275V , 105℃ 0.1-0.33F	CQC18001189336
	东莞达孚电子有限公司	MPX	AC 275V , 105℃ 0.1-0.33F	CQC16001146402
	深圳天泰电器原件有限公司	MPX	AC 275V , 105℃ 0.1-0.33F	CQC03001003039
Y1 电容 (CY3、CY2)	*东莞市达孚电子有限公司	CT7	400V/102 222 332	CQC14001119739
	东莞市智微电子有限公司	JNC	400V/102 222 332	CQC18001186832
	深圳市浩田电子有限公司	HT	400V/102 222 332	CQC14001108166
共模磁环电感 (LF2 LF3)	*佛山市胜一电子有限公司	T9*5*3	0.1-1MH	随整机试验
	中山市科彼特自动化设备有限公司			随整机试验
共模电感 (LF1)	*佛山市胜一电子有限公司	UU9.8	30-60mH	随整机试验
	中山市科彼特自动化设备有限公司			随整机试验
工字电感 (L1)	*深圳市展航兴科技有限公司	DR9*12	1.0-3.0mH	随整机试验
	深圳市惠诚旭电子科技有限公司			随整机试验
变压器 (T1)	*中山鸿华电子有限公司	ZX30W	EQ22 立式 130℃ ClassB	随整机试验
	中山市恒流源电子有限公司			随整机试验

B 类零部件

以下适用于型号: TB-ZX2541F-430GQ(MB), TB-ZX2541F-450GQ(MB), TB-ZX2541F-480GQ(MB), TB-ZX2541F-500GQ(MB), TB-ZX2541F-530GQ(MB), TB-ZX2541F-550GQ(MB), TB-ZX2541F-580GQ(MB); TB-ZX2541F-430GQ(AP), TB-ZX2541F-450GQ(AP), TB-ZX2541F-480GQ(AP), TB-ZX2541F-500GQ(AP), TB-ZX2541F-530GQ(AP), TB-ZX2541F-550GQ(AP), TB-ZX2541F-580GQ(AP); TB-ZX2541F-430GQ(TZ), TB-ZX2541F-450GQ(TZ), TB-ZX2541F-480GQ(TZ), TB-ZX2541F-500GQ(TZ), TB-ZX2541F-530GQ(TZ), TB-ZX2541F-550GQ(TZ), TB-ZX2541F-580GQ(TZ);				
零部件名称	制造厂	规格型号	技术参数	认证标志和附注
保险管 (F1)	*旭程电子(深圳)有限公司	5TE	250V/0.25-6.3A	自我声明 2020970207000073
	东莞市瑞迈电子科技有限公司	MTS	250V/0.5-5A	自我声明 2020980207000049
压敏电阻 (RV2)	*东莞达孚电子有限公司	7D511K	510V, 105℃	CQC17001179315
	惠州市创得防雷电子有限公司	7D511K	510V, 105℃	CQC19001215976
压敏电阻 (RV1)	*东莞达孚电子有限公司	10D511K	510V, 105℃	CQC17001179316
	惠州市创得防雷电子有限公司	10D511K	510V, 105℃	CQC19001215976
电解电容 (EC1)	*益阳市鹏程科技发展有限公司	Φ5*11mm	10 μF 50V, 105℃	随整机试验
	东莞市创慧电子有限公司	Φ5*11mm	10 μF 50V, 105℃	随整机试验
	深圳市米田电科技有限公司	Φ5*11mm	10 μF 50V, 105℃	随整机试验
电解电容 (EC2)	*益阳市鹏程科技发展有限公司	Φ13*21.5mm	680 μF 50V, 105℃	随整机试验
	东莞市创慧电子有限公司	Φ13*21.5mm	680 μF 50V, 105℃	随整机试验
	深圳市米田电科技有限公司	Φ13*21.5mm	680 μF 50V, 105℃	随整机试验
电解电容 (EC4)	*益阳市鹏程科技发展有限公司	Φ6.3*11mm	220 μF 25V, 105℃	随整机试验
	东莞市创慧电子有限公司	Φ6.3*11mm	220 μF 25V, 105℃	随整机试验
	深圳市米田电科技有限公司	Φ6.3*11mm	220 μF 25V, 105℃	随整机试验
电解电容 (EC5)	*益阳市鹏程科技发展有限公司	Φ6.3*11mm	220 μF 16V, 105℃	随整机试验
	东莞市创慧电子有限公司	Φ6.3*11mm	220 μF 16V, 105℃	随整机试验
	深圳市米田电科技有限公司	Φ6.3*11mm	220 μF 16V, 105℃	随整机试验
整流桥 (BD1)	*如皋市思晶源电子有限公司	MB30M	3A/1000V	随整机试验
	上海锦荃电子科技有限公司	MB30M	3A/1000V	随整机试验
	山东晶导微电子有限公司	MB30M	3A/1000V	随整机试验

二极管(D1 D2 D3 D4 D5)	*如皋市思晶源电子有限公司	ES2G	2A/1000V SMA	随整机试验
		A7	1A/1000V SOD-123	随整机试验
		T4	0.15A/100V SOD-123	随整机试验
		RS1M	1A/1000V SMA	随整机试验
		SF1004D	10A/400V TO-252	随整机试验
	江苏佑风微电子股份有限公司	ES2G	2A/1000V SMA	随整机试验
		A7	1A/1000V SOD-123	随整机试验
		T4	0.15A/100V SOD-123	随整机试验
		RS1M	1A/1000V SMA	随整机试验
		SF1004D	10A/400V TO-252	随整机试验
	山东晶导微电子有限公司	ES2G	2A/1000V SMA	随整机试验
		A7	1A/1000V SOD-123	随整机试验
		T4	0.15A/100V SOD-123	随整机试验
		RS1M	1A/1000V SMA	随整机试验
		SF1004D	10A/400V TO-252	随整机试验
MOS 管 (Q1)	*杭州士兰微电子股份有限公司	7N65	7A 650V TO-220F	随整机试验
	深圳市华科半导体有限公司			随整机试验
	矽睿科技股份有限公司			随整机试验
接 线 端 子 (CN1、CN2)	*东莞市长河电子有限公司	CM-200	0.3mm ² -1.5mm ² 250V, 5A	CQC12003067815
	乐清市鑫鹏电子元件制造厂	XP126	4mm ² 300V, 5A	CQC17003174139
	莆田市涵江区福兴工贸发展有限公司	CA350-04-500	0.5mm ² -4mm ² 300V, 5A	CQC12003068388
PCB 板	*金安国纪科技股份有限公司	FR-4	0.38-3.2mm V-0	CQC12134077303
	建滔(佛冈)积层板有限公司	FR-4	KB-6160 KB-6160A 0.2-2.4mm FV-0	CQC19134224291
备注: 1. 送检型号使用的零部件需加 ‘*’ 标记。 2. 以上关键元器件和材料的类别 (A 类或 B 类) 应按照《强制性产品认证实施细则 照明电器》(CQC-C1001-2014) 中“附件 3: 照明电器强制性产品认证关键元器件和材料”中的分类要求进行判定。(LED 控制装置中, 输出变压器应归为 A 类元器件)				

关键零部件清单/5-15W

A 类零部件

以下适用于型号: TB-ZX2541F-100GQ(MB), TB-ZX2541F-130GQ(MB), TB-ZX2541F-150GQ(MB), TB-

ZX2541F-180GQ(MB)，TB-ZX2541F-200GQ(MB)，TB-ZX2541F-230GQ(MB)，TB-ZX2541F-250GQ(MB)，TB-ZX2541F-280GQ(MB)，TB-ZX2541F-300GQ(MB)，TB-ZX2541F-330GQ(MB)，TB-ZX2541F-350GQ(MB)；TB-ZX2541F-100GQ(AP)，TB-ZX2541F-130GQ(AP)，TB-ZX2541F-150GQ(AP)，TB-ZX2541F-180GQ(AP)，TB-ZX2541F-200GQ(AP)，TB-ZX2541F-230GQ(AP)，TB-ZX2541F-250GQ(AP)，TB-ZX2541F-280GQ(AP)，TB-ZX2541F-300GQ(AP)，TB-ZX2541F-330GQ(AP)，TB-ZX2541F-350GQ(AP)				
零部件名称	制造厂	规格型号	技术参数	认证标志和附注
IC(U2)	*深圳市必易微电子股份有限公司	KP2813SGA	SOP-8	随整机试验
IC(U1)	*江苏长电科技股份有限公司	CJ6330A33P	SOT-89	随整机试验
IC(U3)	*亿光电子工业股份有限公司	EL1018	SOP-4	随整机试验
X2 电容(CX1)	*东莞市威庆电子有限公司	MPX	AC 275V , 105℃ 0.1-0.33F	CQC18001189336
	东莞达孚电子有限公司	MPX	AC 275V , 105℃ 0.1-0.33F	CQC16001146402
	深圳天泰电器原件有限公司	MPX	AC 275V , 105℃ 0.1-0.33F	CQC03001003039
Y1 电容 (CY1、CY2)	*东莞市达孚电子有限公司	CT7	400V/102 222 332	CQC14001119739
	东莞市智微电子有限公司	JNC	400V/102 222 332	CQC18001186832
	深圳市浩田电子有限公司	HT	400V/102 222 332	CQC14001108166
共模磁环电感 (LF1 LF4)	*佛山市胜一电子有限公司	T9*5*3	0.1-1MH	随整机试验
	中山市科彼特自动化设备有限公司			随整机试验
共模电感(LF2)	*佛山市胜一电子有限公司	EE8.3	30-60mH	随整机试验
	中山市科彼特自动化设备有限公司			随整机试验
工字电感 (L1)	*深圳市展航兴科技有限公司	DR6*8	1.0-3.0mH	随整机试验
	深圳市惠诚旭电子科技有限公司			随整机试验
变压器(T1)	*中山鸿华电子有限公司	ZX10W	ED1619 立式 130℃ ClassB	随整机试验
	中山市恒流源电子有限公司			随整机试验
A 类零部件				
以下适用于型号：TB-ZX2541F-250GQ(MB)，TB-ZX2541F-280GQ(MB)，TB-ZX2541F-300GQ(MB)，TB-ZX2541F-330GQ(MB)，TB-ZX2541F-350GQ(MB),TB-ZX2541F-250GQ(AP)，TB-ZX2541F-280GQ(AP)，TB-ZX2541F-300GQ(AP)，TB-ZX2541F-330GQ(AP)，TB-ZX2541F-350GQ(AP)				

变压器 (T1)	*中山鸿华电子有限公司	ZX15W	ED1619 立式 130℃ ClassB	随整机试验
	中山市恒流源电子有限公司			随整机试验
B 类零部件				
以下适用于型号：TB-ZX2541F-100GQ(MB)，TB-ZX2541F-130GQ(MB)，TB-ZX2541F-150GQ(MB)，TB-ZX2541F-180GQ(MB)，TB-ZX2541F-200GQ(MB)，TB-ZX2541F-230GQ(MB)，TB-ZX2541F-250GQ(MB)，TB-ZX2541F-280GQ(MB)，TB-ZX2541F-300GQ(MB)，TB-ZX2541F-330GQ(MB)，TB-ZX2541F-350GQ(MB)；TB-ZX2541F-100GQ(AP)，TB-ZX2541F-130GQ(AP)，TB-ZX2541F-150GQ(AP)，TB-ZX2541F-180GQ(AP)，TB-ZX2541F-200GQ(AP)，TB-ZX2541F-230GQ(AP)，TB-ZX2541F-250GQ(AP)，TB-ZX2541F-280GQ(AP)，TB-ZX2541F-300GQ(AP)，TB-ZX2541F-330GQ(AP)，TB-ZX2541F-350GQ(AP)				
零部件名称	制造厂	规格型号	技术参数	认证标志和附注
保险管 (F1)	*旭程电子(深圳)有限公司	5TE	250V/0.25-6.3A	自我声明 2020970207000073
	东莞市瑞迈电子科技有限公司	MTS	250V/0.5-5A	自我声明 2020980207000049
压敏电阻 (RV1)	*东莞达孚电子有限公司	7D511K	510V, 105℃	CQC17001179315
	惠州市创得防雷电子有限公司	7D511K	510V, 105℃	CQC19001215976
电解电容 (EC3)	*益阳市鹏程科技发展有限公司	Φ5*11mm	10 μ F 50V, 105℃	随整机试验
	东莞市创慧电子有限公司	Φ5*11mm	10 μ F 50V, 105℃	随整机试验
	深圳市米田电科技有限公司	Φ5*11mm	10 μ F 50V, 105℃	随整机试验
电解电容 (EC4)	*益阳市鹏程科技发展有限公司	Φ10*20mm	330 μ F 63V, 105℃	随整机试验
	东莞市创慧电子有限公司	Φ10*20mm	330 μ F 63V, 105℃	随整机试验
	深圳市米田电科技有限公司	Φ10*20mm	330 μ F 63V, 105℃	随整机试验
电解电容 (EC5)	*益阳市鹏程科技发展有限公司	Φ6.3*11mm	220 μ F 25V, 105℃	随整机试验
	东莞市创慧电子有限公司	Φ6.3*11mm	220 μ F 25V, 105℃	随整机试验
	深圳市米田电科技有限公司	Φ6.3*11mm	220 μ F 25V, 105℃	随整机试验
整流桥 (BD1)	*如皋市思晶源电子有限公司	ABS10	1A/1000V, ABS	随整机试验
	上海锦荃电子科技有限公司	ABS10	1A/1000V, ABS	随整机试验
	山东晶导微电子有限公司	ABS10	1A/1000V, ABS	随整机试验
二极管 (D1 D2 D3 D4)	*如皋市思晶源电子有限公司	ES2G	2A/1000V SMA	随整机试验
		A7	1A/1000V SOD-123	随整机试验
		T4	0.15A/100V SOD-123	随整机试验

	江苏佑风微电子股份有限公司	RS1M	1A/1000V SMA	随整机试验
		ES2G	2A/1000V SMA	随整机试验
		A7	1A/1000V SOD-123	随整机试验
		T4	0.15A/100V SOD-123	随整机试验
	山东晶导微电子有限公司	RS1M	1A/1000V SMA	随整机试验
		ES2G	2A/1000V SMA	随整机试验
		A7	1A/1000V SOD-123	随整机试验
		T4	0.15A/100V SOD-123	随整机试验
MOS 管 (Q1)	*杭州士兰微电子股份有限公司	7N65	7A 650V TO-251	随整机试验
	深圳市华科半导体有限公司			随整机试验
	矽睿科技股份有限公司			随整机试验
接线端子 (CN1、CN2)	*东莞市长河电子有限公司	CM-200	0.5mm2-1.5mm2 250V, 5A	CQC12003067815
	乐清市鑫鹏电子元件制造厂	XP126	4mm2 300V, 5A	CQC17003174139
	莆田市涵江区福兴工贸发展有限公司	CA350-04-500	0.5mm2-4mm2 300V, 5A	CQC12003068388
PCB 板	*金安国纪科技股份有限公司	FR-4	0.38-3.2mm V-0	CQC12134077303
	建滔(佛冈)积层板有限公司	FR-4	KB-6160 KB-6160A 0.2-2.4mm FV-0	CQC19134224291
备注: 1. 送检型号使用的零部件需加 ‘*’ 标记。 2. 以上关键元器件和材料的类别 (A 类或 B 类) 应按照《强制性产品认证实施细则 照明电器》(CQC-C1001-2014) 中 “附件 3: 照明电器强制性产品认证关键元器件和材料” 中的分类要求进行判定。(LED 控制装置中, 输出变压器应归为 A 类元器件)				

关键零部件清单/5-15W				
A 类零部件				
以下适用于型号：TB-ZX2541F-100GQ(TZ)，TB-ZX2541F-130GQ(TZ)，TB-ZX2541F-150GQ(TZ)，TB-ZX2541F-180GQ(TZ)，TB-ZX2541F-200GQ(TZ)，TB-ZX2541F-230GQ(TZ)，TB-ZX2541F-250GQ(TZ)，TB-ZX2541F-280GQ(TZ)，TB-ZX2541F-300GQ(TZ)，TB-ZX2541F-330GQ(TZ)，TB-ZX2541F-350GQ(TZ)；				
零部件名称	制造厂	规格型号	技术参数	认证标志和附注
IC(U2)	深圳市必易微电子股份有限公司	KP2813SGA	SOP-8	随整机试验
IC(U1)	江苏长电科技股份有限公司	CJ6330A33P	SOT-89	随整机试验
IC(U3 U4)	深圳智芯半导体科技有限公司	Hi7001	SOP-8	随整机试验
X2 电容(CX1)	东莞市威庆电子有限公司	MPX	AC 275V , 105℃ 0.1-0.33F	CQC18001189336
	东莞达孚电子有限公司	MPX	AC 275V , 105℃ 0.1-0.33F	CQC16001146402
	深圳天泰电器原件有限公司	MPX	AC 275V , 105℃ 0.1-0.33F	CQC03001003039
Y1 电容 (CY1、CY2)	东莞市达孚电子有限公司	CT7	400V/102 222 332	CQC14001119739
	东莞市智微电子有限公司	JNC	400V/102 222 332	CQC18001186832
	深圳市浩田电子有限公司	HT	400V/102 222 332	CQC14001108166
共模磁环电感 (LF1 LF4)	佛山市胜一电子有限公司	T9*5*3	0.1-1MH	随整机试验
	中山市科彼特自动化设备有限公司			随整机试验
共模电感(LF2)	佛山市胜一电子有限公司	EE8.3	30-60mH	随整机试验
	中山市科彼特自动化设备有限公司			随整机试验
工字电感 (L1)	深圳市展航兴科技有限公司	DR6*8	1.0-3.0mH	随整机试验
	深圳市惠诚旭电子科技有限公司			随整机试验
变压器（T1）	中山鸿华电子有限公司	ZX10W	ED1619 立式 130℃ ClassB	随整机试验
	中山市恒流源电子有限公司			随整机试验
差异器件-A 类				
以下适用于型号：TB-ZX2541F-250GQ(TZ)，TB-ZX2541F-280GQ(TZ)，TB-ZX2541F-300GQ(TZ)，TB-ZX2541F-330GQ(TZ)，TB-ZX2541F-350GQ(TZ)				

变压器 (T1)	*中山鸿华电子有限公司	ZX15W	ED1619 立式 130℃ ClassB	随整机试验
	中山市恒流源电子有限公司			随整机试验
B 类零部件				
以下适用于型号：TB-ZX2541F-100GQ(TZ)，TB-ZX2541F-130GQ(TZ)，TB-ZX2541F-150GQ(TZ)，TB-ZX2541F-180GQ(TZ)，TB-ZX2541F-200GQ(TZ)，TB-ZX2541F-230GQ(TZ)；				
零部件名称	制造厂	规格型号	技术参数	认证标志和附注
保险管 (F1)	*旭程电子(深圳)有限公司	5TE	250V/0.25-6.3A	自我声明 2020970207000073
	东莞市瑞迈电子科技有限公司	MTS	250V/0.5-5A	自我声明 2020980207000049
压敏电阻 (RV1)	东莞达孚电子有限公司	7D511K	510V, 105℃	CQC17001179315
	惠州市创得防雷电子有限公司	7D511K	510V, 105℃	CQC19001215976
电解电容 (EC3)	益阳市鹏程科技发展有限公司	Φ5*11mm	10 μ F 50V, 105℃	随整机试验
	东莞市创慧电子有限公司	Φ5*11mm	10 μ F 50V, 105℃	随整机试验
	深圳市米田电科技有限公司	Φ5*11mm	10 μ F 50V, 105℃	随整机试验
电解电容 (EC4)	益阳市鹏程科技发展有限公司	Φ10*20mm	330 μ F 63V, 105℃	随整机试验
	东莞市创慧电子有限公司	Φ10*20mm	330 μ F 63V, 105℃	随整机试验
	深圳市米田电科技有限公司	Φ10*20mm	330 μ F 63V, 105℃	随整机试验
电解电容 (EC6)	益阳市鹏程科技发展有限公司	Φ6.3*11mm	220 μ F 16V, 105℃	随整机试验
	东莞市创慧电子有限公司	Φ6.3*11mm	220 μ F 16V, 105℃	随整机试验
	深圳市米田电科技有限公司	Φ6.3*11mm	220 μ F 16V, 105℃	随整机试验
电解电容 (EC5)	益阳市鹏程科技发展有限公司	Φ6.3*11mm	220 μ F 25V, 105℃	随整机试验
	东莞市创慧电子有限公司	Φ6.3*11mm	220 μ F 25V, 105℃	随整机试验
	深圳市米田电科技有限公司	Φ6.3*11mm	220 μ F 25V, 105℃	随整机试验
整流桥 (BD1)	如皋市思晶源电子有限公司	ABS10	1A/1000V, ABS	随整机试验
	上海锦荃电子科技有限公司	ABS10	1A/1000V, ABS	随整机试验
	山东晶导微电子有限公司	ABS10	1A/1000V, ABS	随整机试验
二极管(D1 D2 D3)	如皋市思晶源电	ES2G	2A/1000V SMA	随整机试验

D4)	子有限公司	A7	1A/1000V SOD-123	随整机试验
		T4	0.15A/100V SOD-123	随整机试验
		RS1M	1A/1000V SMA	随整机试验
	江苏佑风微电子股份有限公司	ES2G	2A/1000V SMA	随整机试验
		A7	1A/1000V SOD-123	随整机试验
		T4	0.15A/100V SOD-123	随整机试验
		RS1M	1A/1000V SMA	随整机试验
	山东晶导微电子有限公司	ES2G	2A/1000V SMA	随整机试验
		A7	1A/1000V SOD-123	随整机试验
		T4	0.15A/100V SOD-123	随整机试验
		RS1M	1A/1000V SMA	随整机试验
MOS 管 (Q1)	杭州士兰微电子股份有限公司	7N65	7A 650V TO-251	随整机试验
	深圳市华科半导体有限公司			随整机试验
	矽睿科技股份有限公司			随整机试验
接线端子 (CN1、CN2)	东莞市长河电子有限公司	CM-200	0.5mm2-1.5mm2 250V, 5A	CQC12003067815
	乐清市鑫鹏电子元件制造厂	XP126	4mm2 300V, 5A	CQC17003174139
	莆田市涵江区福兴工贸发展有限公司	CA350-04-500	0.5mm2-4mm2 300V, 5A	CQC12003068388
PCB 板	金安国纪科技股份有限公司	FR-4	0.38-3.2mm V-0	CQC12134077303
	建滔(佛冈)积层板有限公司	FR-4	KB-6160 KB-6160A 0.2-2.4mm FV-0	CQC19134224291
备注: 1. 送检型号使用的零部件需加 ‘*’ 标记。 2. 以上关键元器件和材料的类别 (A 类或 B 类) 应按照《强制性产品认证实施细则 照明电器》(CQC-C1001-2014) 中“附件 3: 照明电器强制性产品认证关键元器件和材料”中的分类要求进行判定。(LED 控制装置中, 输出变压器应归为 A 类元器件)				