

# UL153

# 2002

美国保险商实验室公司

安全标准

便携式照明电灯

美国 UL 保险商实验室公司受特拉华州法律特许，于 1894 年成立，是一家独立的、非盈利性机构，服务内容：为设备、系统、材料制定和进行试验，并跟踪服务，测定它们对生命财产的危险性；为可能造成危害的材料，设备，产品，器材，结构，方法和系统等，确定、解释和制定标准、等级、说明书。

让有影响力的大众和产业参与试验，做出评论，UL 安全标准就是在这过程中逐渐发展完善的。其中，也对已知存在的标准，对与标准相关的各种需要和广泛的意见进行了调查。制定安全标准时，制造商，消费者，与消费导向机构相关的个人，院士，政府官员，工商业用户，试验权威机构，保险股份等，向 UL 进行投资，与社会和科技进步并肩前进。

美国 UL 保险商实验室公司  
伊利诺斯州 布鲁克市  
Pfungsten 路, 333 号

便携式照明电灯, UL 153

第十二版 日期: 2002 年 3 月 25 日

最初, 对 UL 安全标准第十一版进行修订, 制定新的检测规格, 重新编排, 出版发行 UL 安全标准的第十二修订版。

实际上, 新的检测规格是根据 1999 年 12 月 17 日和 2001 年 9 月 7 日 UL 发布的公告, 进行修订的, 但这两个公告已经过时不用了。

标题页 (第一页) 提及, UL 安全标准是一项美国国家标准, 值得注意的是, 当中大致描述了下面要介绍的几个步骤, 以保留 ANSI 或 UL 标准中公认的条文。

如果出现与标准的准确性相关的问题, 可以参考官方文件, 即存放于 UL 布鲁克办事处的安全标准原件, 当中列出了 UL 服务内容和检测产品、程序是否合格的标准。

UL 取得了安全标准的出版权。因此, 无论如何都不能更改标准书的印刷手册和拷贝在光盘上的安全标准内容, 以及安全标准光盘相关文件, 都不能随意改动。UL 安全标准、版权、所有权, 以及相关的合法权, 都属 UL 独家专有。

版权所有, 未获 UL 公司的批准, 不许翻印出版物的任何部分, 不许存于检索系统, 或以任何形式, 通过任何方法来传递, 例如扫描, 影印, 录制。

不断修订出版的 UL 安全标准, 汲取受认可的最新内容, 最具权威性。

UL 安全标准无需任何明确的或隐含的担保, 其中包括但不局限于, 对不同可行性或合理性担保。

即使被告知, 因安全标准不能运作, 或在运作过程中, 可能会出现损失或损害, 其中包括特殊情况的, 突发性的, 引发性的, 间接的或类似事故, 例如利润减少, 资本损失, 数据库丢失, 等等, UL 公司或 UL 公司的授权代表不负法律责任。对任何形式的索赔, UL 公司的赔偿金额不会超过检测费用。

对于要求支持安全标准的电子版本, UL 公司基于合理的工作计划, 作出适当的回应, 但不解决所有的支持请求, 只在某些情况和专门的操作系统中, 提供安全标准电子版的技术支持, 并经常改变提供支持的方针, 但不发表更改声明。

没有预先通知, UL 公司不放弃更换安全标准印刷版和电子版的设计、介绍、文件类型和格式、输出方法和格式的权利。

购买 UL 安全标准的电子版本, 客户要同意维护和保障 UL 公司的利益, 避免, 并且不能在安装时, 由于失误和偏差, 给 UL 公司带来任何损失、额外费用、债务、损害、索赔和诉讼 (包括应该合理支付的律师费用)。

如果购买的是专用的安全标准电子版，可以储存在单个电脑用户的硬盘上，或单个区域网服务器上，或与多个用户连接的电脑的固定存储器上，或企业内部互联网的服务器上，这样，每次只有一个用户使用安全标准，避免多个用户同时使用。

若购买的是供多个用户使用的安全标准电子版，可以储存在单个区域网服务器上，或与多个用户连接的电脑的固定存储器上，或企业内部互联网的服务器上，但一次同时使用的用户不能超过规定的数量。

安全标准的电子版提供在线服务，例如网上浏览监测标准，进行单词搜索，等等。但专用的安全标准电子版每次只能显示一份；供多个用户使用的电子版，每个授权用户一次只能浏览一份安全标准。UL 公司使用的电脑/软件/打印机设备，与购买安全标准电子版的客户所使用的不同，因此，客户得到的印刷册和网上屏幕显示的或看到的印刷册有点不同。

公司或机构的职员购买 UL 安全标准，可以将浏览到的页面拷贝下来，自己使用或内部使用。

除了后面注明生效日期的段落、部分、表格、数字、和其他条文，安全标准的所有检测规定现时生效。修改的和有生效日期的检测规定要在后面注明，并在前面标注“备用规定”。

除非申报方要求使用当前公认的安全标准进行检测，否则，提交的新产品在投入市场前，一律根据第十二修订版的规定，包括附有将来生效日期的规定，进行认证。申报方采用上述检测方法，通过认证的产品投入市场后，还要进行项目列表，识别，和跟踪测试等服务，并附有书面协议。

美国 UL 保险商实验室公司 2002 年版权

以下是检验单的安全标准页码及其日期

页码	日期
1-204	2002 年 3 月 25 日
A1-A2	2002 年 3 月 25 日

1  
UL 153

便携式照明电灯认证标准

下面十一个修订版前加注“便携式照明电灯”

第一版	1952 年 10 月
第二版	1955 年 8 月
第三版	1958 年 3 月
第四版	1970 年 9 月
第五版	1976 年 10 月
第六版	1978 年 8 月
第七版	1981 年 4 月
第八版	1982 年 4 月
第九版	1988 年 11 月
第十版	1994 年 5 月
第十一版	1995 年 5 月

第十二版

2002 年 3 月 25 日

ANSI/UL 153 的最新规定从 2002 年 1 月 14 日起，被采用为美国国家标准。

每一版本的 ANSI/UL 安全标准通过审定才可以出版，经过不断的修订，发展成第十二版的内容。任何的意见和建议，可以发送到设在北卡罗来纳州三角研究园区内的 UL-RTP 标准部门，第 12 实验室。

UL 公司制定一项检测标准，同时会在后面附注有效日期。

安全标准的所有修订版排版时，修改或增加页码，并注明出版日期。只有 UL 安全标准汲取受认可的最新内容，才最具权威性，此外，UL 公司将最新修订的检测规定上载在互联网，并详细说明。

# 目 录

前言 .....	18
简介 .....	19
1、范围 .....	19
2、词汇表 .....	19
3、构成与应用 .....	21
4、元件 .....	22
5、测量单位 .....	22
6、未标日期的参考 .....	22
第一部分 .....	22
施工 .....	22
机械施工-概述 .....	22
7、概述 .....	22
8、安装与包装 .....	22
9、封装 .....	23
10、封装的金属厚度 .....	24
11、防腐蚀保护 .....	26
12、聚合物封装 .....	26
13、聚合装饰性部件 .....	26
14、封装开口 .....	27
15、金属线导管与套筒 .....	28
16、灯罩的建造 .....	28
17、应力消除 .....	29
18、具有还玩耍功能的便携式照明设备 .....	29
19、防液体侵害 .....	29
20、包含危险性物质的便携式照明设备 .....	30
电气构造-概述 .....	30
21、概述 .....	30
22、组装与包装 .....	30
23、有压部分的接近 .....	30
24、电间隔 .....	32
25、绝缘材料 .....	33
26、额定电功率 .....	33
27、布线与导线 .....	33
27.1 导线尺寸 .....	33
27.2 额定温度 .....	34
28、接头与连接 .....	36
29、附着于活动或灵活部分的布线 .....	37
30、布线的保护 .....	37
32、连接插头 .....	39
33、互连单元 .....	40
34、其它情况的供电连接 .....	40
35、极化与标示 .....	40
36、接地与绑定 .....	41
37、电子电路 .....	42

38、二次低压电路 .....	42
39、二次电路导线的分离.....	42
40、元件安装 .....	42
41、灯具支架 .....	43
41.1 概述 .....	43
41.2 白炽灯灯架 .....	44
42、开关与调灯器 .....	44
43、插座 .....	45
44、变压器 .....	45
45、发动机 .....	45
白炽灯单元-补充 .....	46
46、概述 .....	46
47、温度测试-免测单元 .....	46
47.1 概述 .....	46
47.2 确定测试免测状态.....	46
47.3 灯罩位置 .....	46
47.4 灯体到灯罩的间距.....	48
47.5 电线绝缘额定温度.....	50
47.6 其它的灯罩设计.....	51
48、测试 .....	51
48.1 正常的温度测试.....	51
49、标示 .....	51
50、说明 .....	51
钨卤素单元-补充 .....	51
51、概述 .....	51
52、构造-机械 .....	52
52.1 概述 .....	52
52.2 保护装置 .....	52
52.3 座灯类型单元的保护装置.....	53
52.4 灯具密封屏障.....	54
52.5 紫外线(UV)过滤 .....	55
52.6 柔性或者铰接臂.....	56
53 构造 – 电气 .....	56
53.1 开关 .....	56
53.2 连锁开关.....	56
53.3 自动温度调节或者限制控制.....	56
53.4 倾翻开关.....	57
54 试验 .....	57
54.1 正常温度试验.....	57
54.2 钨-Hologen 灯具邻近表面以及过度照明非正常操作试验.....	57
54.3 钨-Hologen 式座灯 非正常操作试验.....	57
54.4 防护装置、灯具密封屏障以及紫外线过滤器安全试验.....	57
54.5 聚合物灯具密封试验.....	58
54.6 连锁开关试验.....	58
55 标识 .....	58
56 指导 .....	58

荧光单元 – 补充 .....	58
57    总则 .....	58
58    构造 – 电气 .....	58
58.1    稳定器 .....	58
58.2    灯具固定器 .....	58
58.3    电线温度等级 .....	59
58.4    动力电线 .....	59
58.5    接地 .....	59
59    试验 .....	59
59.1    正常温度试验 .....	59
59.2    非正常操作快速启动试验 .....	60
60    温度试验 – 可以免除的单元 .....	60
61    标识 .....	60
高强度放电单元 – 补充 .....	61
62    总则 .....	61
63    构造 – 机械 .....	61
63.1    金属卤化灯具密封以及紫外线过滤器 .....	61
64    构造 – 电气 .....	61
64.1    灯具固定器 .....	61
64.2    稳定器 .....	61
64.3    电容 .....	61
64.4    非整体充油式电容 .....	63
65    试验 .....	64
65.1    正常温度试验 .....	64
65.2    玻璃撞击试验 .....	64
65.3    玻璃热撞击/密封试验 .....	64
66    标识 .....	64
67    总则 .....	64
68    墙面安装的单元 .....	65
68.1    总则 .....	65
68.2    构造 – 机械 .....	65
68.3    构造 – 电气 .....	65
68.4    试验 .....	65
68.5    指南 .....	66
69    安装在架子下的单元 .....	66
69.1    总则 .....	66
69.2    安装方法 .....	66
69.3    结构（电气）： .....	66
69.4    测试： .....	66
69.5    标记： .....	67
设备安装件： .....	67
70.1    概述： .....	67
70.2    安装方法： .....	67
线式及链式安装件：补充内容 .....	67
71    概述： .....	67
71. 结构（电气）： .....	67



72.1	链条:	67
72.2	支撑件:	67
72.3	最大重量:	68
73	结构(电气)	69
73.1	内部线路保护	69
73.2	电源线:	69
73.3	灯座及开关:	69
74	测试:	70
74.1	固定方式测试:	70
74.2	悬挂式玩具的测试	70
75	标记:	70
76	安装方法:	70
夹固式安装件: 补充内容		70
77	概述:	70
78	结构(电气):	71
78.1	夹具:	71
79	结构(电气):	71
79.1	电源线:	71
79.2	灯座及开关:	71
80	测试:	72
便携式壁灯: 补充内容		72
81	概述:	72
82	结构(电气):	72
82.1	安装板:	72
83	结构(电气):	72
83.1	电源线:	72
83.2	连接线	73
83.3	附带的插座和插头:	73
83.4	灯座	73
84	测试:	74
84.1	常温测试	74
85	标记:	74
86	安装方法:	74
与办公家具配合使用的组件: 补充内容		74
87	概述:	74
88	结构(机械):	74
89	结构(电气):	74
89.1	电源线:	74
89.2	插头及插座:	75
89.3	连接线:	75
89.4	过载保护:	75
90	标记:	75
91	安装方法:	75
可变泛光灯-补充		76
92	概述	76
93	构造-机械方面的	76

93.1 转变成枝形吊灯的全套工具.....	76
93.2 表面装置转换工具.....	76
94 构造-有关电的.....	76
94.1 接地.....	76
94.2 极性.....	76
95 标记.....	77
96 说明书.....	77
可替换灯-补充条件.....	77
97 概述.....	77
98 构造-机械方面的.....	77
98.1 装置.....	77
99 构造-有关电的.....	77
99.1 电源线.....	77
99.2 两极.....	77
99.3 适配器.....	78
100 标记.....	78
线路灯-补充.....	78
101 概述.....	78
102 构造-机械方面的.....	78
102.1 线路.....	78
102.2 电源线和端盖的固定.....	78
102.3 安装工具.....	78
103 构造-电的.....	79
103.1 电源线.....	79
103.2 极性.....	79
103.3 电源插座.....	79
104 检验.....	79
104.1 极性检验的机械设备.....	79
104.2 线路夹子固定检验.....	79
105 标记.....	79
106 说明书.....	79
便携式泛光灯部件-补充.....	80
107 概述.....	80
108 构造-机械方面的.....	80
108.1 概述.....	80
108.2 灯罩.....	80
109 构造-电的.....	80
109.1 概述.....	80
109.2 电源线.....	80
109.3 安装构件.....	81
110 检验.....	81
111 标记.....	81
112 说明书.....	81
工作灯-补充.....	81
113 概述.....	81
114 构造-机械方面的.....	81

114.1 组装.....	81
114.2 防护装置.....	82
114.3 把手.....	83
114.4 底座和架台.....	83
115 构造-电的.....	84
115.1 电源线.....	84
115.2 接地插头.....	84
115.3 插座.....	84
115.4 倾翻开关.....	84
115.5 完整的电源.....	84
116 检验.....	85
116.1 正常温度检验.....	85
116.2 卤钨灯检验.....	85
116.3 稳定性检验.....	85
117 标记.....	85
潮湿环境使用-补充.....	85
118 概述.....	85
119 构造-机械方面的.....	86
119.1 外壳.....	86
119.2 水防护屏.....	86
119.3 防腐蚀.....	86
119.4 排水出口.....	86
119.5 密封垫.....	86
119.6 底架/支撑杆.....	87
120 构造-电的.....	87
120.1 电源线.....	87
120.2 接地插头.....	87
120.3 插座.....	87
120.4 灯座.....	88
120.5 开关.....	88
120.6 电绝缘.....	88
121 检验.....	88
121.1 潮湿环境检验.....	88
122 标记.....	88
123 说明书.....	88
第二章.....	88
性能.....	88
概述-正常温度检验.....	88
124 概述.....	88
125 检验方法-概述.....	89
125.1 温度限制.....	89
125.2 检验持续时间.....	91
125.3 用温差电偶测量温度.....	92
125.4 用电阻改变法测量温度.....	92
125.5 环境温度测量.....	92
125.6 检验伏特数, 电流和瓦数。.....	93

125.7	高强度放电灯标称检验条件	93
125.8	白炽检验灯	93
125.9	卤钨检验灯	95
125.10	荧光检验灯	95
125.11	高强度放电检验灯	95
125.12	灯罩和装饰部件	95
126	特别检验条件-自立式灯和表面装置灯	95
126.1	概述	95
126.2	检验结果	96
127	特别检验条件-便携式橱柜灯	96
127.1	非罐型灯	96
127.2	罐形灯	97
127.3	检验结果	98
128	特殊检验条件-工作灯	99
128.1	概述	99
128.2	检验结果	99
	概述—异常运行试验	99
129	可调位置或者多个灯罩的异常运行试验。	99
129.1	概述	99
129.2	试验方法-概述	99
129.3	试验方法-灯罩位置可以调整或者变化的便携式泛光灯	100
129.4	试验方法-多个灯罩的便携式泛光灯	100
129.5	试验方法-折叠位置	100
129.6	试验结果	100
130	变压器短路试验	100
130.1	概述	100
130.2	试验方法	100
130.3	试验结果	101
131	元件故障试验	101
131.1	概述	101
131.2	试验方法	101
131.3	试验结果	102
132	稳定性试验	102
132.1	概述	102
132.2	检验方法-概述	102
132.3	试验方法—带有灵活臂或者关节臂的便携式泛光灯	102
132.4	试验方法-带有加载设备的便携式泛光灯	102
132.5	试验结果	103
133	消除应力试验	103
133.1	概述	103
133.2	试验方法	103
133.3	试验结果	103
134	坠落试验	103
134.1	概述	103
134.2	实验方法	104
134.3	试验结果	104

135	螺丝安全检验 .....	104
135.1	概述 .....	104
135.2	试验方法 .....	104
135.3	试验结果 .....	104
136	接地连续性试验 .....	104
136.1	概述 .....	104
136.2	试验方法 .....	105
136.3	试验结果 .....	105
137	介质耐压试验。 .....	105
137.1	概述 .....	105
137.2	试验方法 .....	105
137.3	试验结果 .....	105
138	变压器电压输出试验 .....	105
138.1	概述 .....	105
138.2	试验方法 .....	106
138.3	试验结果 .....	106
139	低电压铰接部件或活动部件循环试验 .....	106
139.1	概述 .....	106
139.2	试验方法 .....	106
139.3	实验结果 .....	106
140	抗潮湿试验 .....	106
140.1	概述 .....	106
140.2	试验方法 .....	106
140.3	试验结果 .....	107
白炽灯试验 .....		108
141	灯滑轴夹扭矩试验 .....	108
141.1	概述 .....	108
141.2	试验方法 .....	108
141.3	试验结果 .....	109
142	灯罩易燃性试验 .....	109
142.1	概述 .....	109
142.2	试验方法 .....	109
142.3	试验结果 .....	109
卤钨灯试验 .....		110
143	卤钨灯邻接面和过度照明异常运作试验 .....	110
143.1	概述 .....	110
143.2	试验方法-概述 .....	110
143.4	试验方法-垂直表面 .....	110
143.5	试验方法-支撑表面 .....	111
143.6	实验方法-上层表面 .....	111
143.7	试验方法-过度照明 .....	111
143.8	试验结果 .....	111
144	卤钨灯防护装置，灯具护栅，和紫外线滤光器安全试验。 .....	111
144.1	概述 .....	111
144.2	实验方法 .....	112
144.3	试验结果 .....	112

145	卤钨座灯异常操作试验.....	112
145.1	概述 .....	112
145.2	实验方法 .....	112
145.3	试验结果 .....	113
146	卤钨型座灯垂直墙灯试验.....	113
146.1	概述 .....	113
146.2	试验方法 .....	113
147	卤钨型座灯稳定性试验.....	114
147.1	概述 .....	114
147.2	试验方法 .....	114
147.3	试验结果 .....	114
148	卤钨座灯灵活臂/关节臂停止试验.....	114
148.1	概述 .....	114
148.2	试验方法 .....	114
148.3	试验结果 .....	114
149	预备将来的使用 .....	115
150	聚合灯护栏试验。.....	115
150.1	概述 .....	115
150.2	试验方法 .....	115
150.3	试验结果 .....	115
151	连接开关耐力测试.....	115
151.1	简述 .....	115
151.2	测试办法 .....	116
151.3	测试结果 .....	116
152	热流密度衡量测试.....	116
152.1	简述 .....	116
152.2	测试办法 .....	116
152.3	测试结果 .....	117
153	非常规操作——短路起动器测试.....	117
153.1	简述 .....	117
153.2	测试办法 .....	117
153.3	测试结果 .....	117
高强度释放装置测试 .....		117
154	玻璃的冲击力测试.....	117
154.1	简述 .....	117
154.2	测试办法 .....	118
154.3	测试结果 .....	118
155	玻璃热震/容纳测试 .....	118
155.1	简述 .....	118
155.2	测试办法 .....	118
155.3	测试结果 .....	118
墙壁或架底装灯的表面装灯装置.....		118
156	装灯方式测试——表面装嵌装置.....	118
156.1	简述 .....	118
156.2	测试办法 .....	119

156.3	测试结果 .....	119
157	装灯方式测试——线路和电线电路持灯装置测试挂灯装置。 .....	119
157.1	简述 .....	119
157.2	测试办法——简述 .....	119
157.3	测试办法——垂挂装置 .....	119
157.4	测试办法——悬挂装置 .....	119
157.5	测试结果 .....	120
158	悬挂玩具的测试 .....	120
158.1	简述 .....	120
158.2	测试办法 .....	120
158.3	测试结果 .....	120
加固装置测试 .....		120
159	装灯方式测试——固定装置 .....	120
159.1	简述 .....	120
159.2	测试办法 .....	120
160	极性机械方式测试 .....	121
160.1	简述 .....	121
160.2	测试办法 .....	121
160.3	测试结果 .....	122
161	线轨夹稳定性测试 .....	122
161.1	简述 .....	122
161.2	测试办法 .....	122
161.3	测试结果 .....	122
便携照明装置的分装测试 .....		122
162	组装和安装测试 .....	122
162.1	简述 .....	122
162.2	测试办法 .....	123
工作灯测试 .....		123
163	安全防护测试 .....	123
163.1	简述 .....	123
163.2	测试办法 .....	123
水湿位置使用测试 .....		123
164	雨水及喷水装置测试 .....	123
164.1	简述 .....	123
164.2	测试办法——简述 .....	123
164.3	测试方法——雨水测试 .....	124
164.4	测试办法——喷水测试 .....	127
164.5	测试结果 .....	127
165	聚合热调整测试 .....	127
165.1	简述 .....	127
165.2	测试办法 .....	128
165.3	测试结果 .....	128
166	加速垫圈老化测试 .....	128
166.1	简述 .....	128
166.2	测试方法 A .....	128
166.3	测试结果 A .....	128

166.4	测试办法 B.....	128
166.5	测试结果 B.....	129
167	垫圈粘着力测试.....	129
167.1	简述.....	129
167.2	测试办法 A.....	129
167.3	测试结果 A.....	129
167.4	测试办法 B.....	129
167.5	测试结果 B.....	129
168	油漆粘着力测试.....	129
168.1	简述.....	129
168.2	测试办法.....	130
168.3	测试结果.....	130
第三部分	.....	130
标识	.....	130
169	简述.....	130
169.1	表格.....	130
169.2	表格“A”标识标签.....	131
169.3	挂签式标识.....	131
169.4	象形式标识.....	131
169.5	厂商鉴别.....	132
169.6	电气定额.....	132
169.7	安装方位.....	132
169.8	热表面标识.....	132
169.9	内连接装置.....	132
169.10	支架、桌子组合装置.....	132
169.11	类似玩具.....	133
169.12	照明灯含有危险物质的标识.....	133
170	白炽灯.....	133
170.2	不配灯罩的白炽灯的装运.....	134
170.3	尘盖的拆卸.....	134
171	钨卤式灯具.....	134
171.1	替用灯_单包层灯泡.....	134
171.2	替用灯泡---双包层灯泡.....	135
171.3	火警及操作危险警告.....	135
171.4	5英尺最低安装高度.....	135
171.5	日期代码.....	136
172	荧光照明装置.....	136
172.1	替用灯.....	136
173	高强度放电装置.....	136
173.1	换灯.....	136
173.2	双端金属卤化物灯.....	137
174	悬挂照明装置的软线和链子.....	137
175	便携箱式照明灯.....	137
175.1	标识.....	137
175.2	远程变压器.....	137
175.3	裁短的软线.....	138



175.4	连接插座.....	138
176	办公家具灯具.....	138
177	可换用装置.....	138
178	可相互交换装置.....	138
179	轨道型装置.....	139
180	便携式照明装置组件.....	139
181	工作照明.....	139
182	潮湿环境下使用.....	139
第四部分	.....	140
说明	.....	140
183	概述.....	140
183.1	环境.....	140
183.2	安装说明.....	140
183.3	极性说明.....	140
183.4	相互连接的部件.....	140
183.5	针型插头.....	140
183.6	短电线.....	141
183.7	备用电源线.....	141
183.8	依照外国标准的连接插头.....	141
184	白炽灯.....	141
184.1	装运时没有灯罩的装置.....	141
185	卤化钨灯.....	141
186	表面安装的照明装置.....	143
186.1	概述.....	143
186.2	电器安装.....	143
187	用软线和链子悬挂的照明装置.....	143
188	便携箱式照明装置.....	143
188.1	安装说明.....	143
188.2	标记.....	145
189	同办公家私一起使用的装置.....	145
190	可转换式装置.....	145
190.1	概述.....	145
190.2	树枝形的装饰灯.....	145
190.3	安装在表面上.....	145
191	轨道式装置.....	145
192	便携式照明装置.....	146
193	安装在潮湿位置.....	147
第五部分	.....	147
制造与生产试验	.....	147
194	制造与生产试验.....	147
194.1	概述.....	147
194.2	测试方法.....	147
194.3	测试结果.....	149
195	极性测试.....	149
195.1	概述.....	149
195.2	测试方法.....	149

195.3	测试结果 .....	149
196	接地装置的连续性测试.....	149
196.1	概述 .....	149
196.2	测试方法 .....	149
196.3	测试结果 .....	149

## 便携式电子照明器（2002年3月25日）

### 前言

- A、本标准包括了由保险商试验室有限公司（UL）所承保的产品的的基本要求，这些要求是按照以下所给出的以及在本标准的“范围”章节中范围内，体现其跟踪服务的。这些要求所基于的基础是向生产商、用户、监管机构与其它的有专业经验的方面咨询后所得的信息，这些信息决定了良好的工程原则、调研、测试记录与现场经验，以及对生产、安装与使用的正确理解。如果进一步的经验与调研表明是必要的，则可以对这些标准进行修改。
- B、只有生产商遵守这一标准所做出的要求，保险商才可有可能继续对该厂商的产品进行保险。
- C、在经过检查与测试后，如果发现一种产品具有破坏这些要求所考虑到的安全水平的其它特点，则尽管这种产品符合本标准所书面规定，也不一定认为它是符合该标准的要求的。
- D、如果一种产品包含对本标准中的要求而言不同的新的特征、特点、元件、材料或是系统，并涉及到火灾、触电或是对人身造成伤害的风险，则要使用额外的元素与终端产品要求来对这种产品进行评估，以保证本标准原来所力图达到的安全水平。如果一种产品的特征、特点、元件、材料或是系统与本标准的特别要求或是规定相互冲突，则这种产品不符合本标准的规定。对要求的修改与采用要与对本标准的发展、修改、与实施中的采用的方法相一致。
- E、在按照其目标履行其功能时，UL 不承担也不免除生产商或是其它方面的责任。UL 的意见与发现代表了在制定标准时，在考虑必要的实际操作的限制与技术发展水平的情况下，其所做出的专业性的判断。如果有谁使用或是依赖本标准，UL 并不对任何人承担责任。对由于使用、解释或是依赖本标准所产生的破坏性的后果，UL 并不承担任何责任。
- F、由 UL 标准所要求的许多测试本身都是具有危险性的，所以在进行这种测试的时候，要对人身与财产安全采取必要的防范措施。

## 简介

### 1、范围

1.1 这些要求涵盖便携式照明器（便携式电灯）与子配件，这些产品的主要功能是进行工作照明或是环境照明。这些产品都配有软线与连接插头，用来与标称 120 伏、15 或是 20 安培的分支电路进行连接。这些产品也是按照 ANSI/NFPA70《国家电气法令》进行使用的。

1.2 这些要求也涵盖专用便携式照明器，这些照明器使用的是连接器，而不是连接插头，用来连接到兼容的接插件之上，并用来与标称 120 伏、15 或是 20 安培的分支电路进行连接。这些产品也是按照 ANSI/NFPA70《国家电气法令》进行使用的。

1.3 这些要求也涵盖其它一些便携式照明器，这些照明器是在标准供电系统上使用，而不使用 120 伏、15 或是 20 安培的电力。

1.4 这些要求不包括圣诞树与装饰性的照明设备，或是没有灯罩的电子蜡烛与大烛台，对这些产品的要求包括在 UL588 的《圣诞树与装饰性设备标准》中。

1.5 这些要求不包括直接插拔的夜间照明灯、太阳灯、加热灯、鱼池灯、医疗灯、牙医灯、便携式电子手灯、指示牌与商业广告显示屏、照相灯泡，或是在海上使用的便携式照明灯，或是在 ANSI/NFPA70《国家电气法令》中规定的其它用于危险地区的灯。

1.6 如果一种产品包含对本标准中的要求而言不同的新的特征、特点、元件、材料或是系统，并涉及到火灾、触电或是对人身造成伤害的风险，则要使用额外的元素与终端产品要求来对这种产品进行评估，以保证本标准原来所力图达到的安全水平。如果一种产品的特征、特点、元件、材料或是系统与本标准的特别要求或是规定相互冲突，则这种产品不符合本标准的规定。对要求的修改与采用要与对本标准的发展、修改、与实施中的采用的方法相一致。

### 2、词汇表

2.1 这些要求适用于以下的定义。

2.2 适配器-是一种照明装配器件，用来与插座相连，为可互换照明装配提供机械连接与电子连接。

2.3 用于轨道形式单元的适配器-这是一种照明装配，用来与轨道相配，并为轨道形式单元提供机械与电子连接。

2.4 镇流器-这是一种限流工具，用来启动与操作日光灯。

2.5 插座-这是一种已经加荷载的自由位置或是挂壁式的电线连接设备，用来向一个或是更多的可替换或是可互换照明设备进行供电。

2.6 灯泡（灯）-请参见 2.20

2.7 二类电路-是一种二次孤立回路，包括势能不超过 42.4 伏的峰值保持电路，这种电路的提供如下：

a) 固有限流的二类变压器；

b) 孤立二次绕组与固定阻抗或是调节网络的组合，其组合符合固有限流二类变压器的性能要求；或是

c) 变压器与过流保护设备的一个或是更多的组合，其组合符合固有限流二类变压器的性能要求。

但是，通过与馈电电路串联连接阻抗得到的线路连接电路并作为限制电压与电流的手段并不一定是二类电路。

2.8 净空距离-导电部分之间在空中测量的最近的距离。

2.9 燃烧-即燃烧；或是带有光与热结果的一种化学过程（作为一种氧化作用）。燃烧的例子如任何物质或是测试指示器象薄纸、粗棉布或是木材的变黑、分解、发光、放出火焰或是烧焦。

2.10 紧凑型荧光灯-一种荧光灯，可以将其两头装入到支架中，而这个支架是插入到灯座中的。

- 2.11 可转换单元-一种便携式照明设备，配有说明书和工具箱，可以将这种便携式照明设备转变成一种固定式照明设备。
- 2.12 装饰性部件-这种部件的全部或是一部分损坏并不影响便携式照明设备的本来性能。
- 2.13 堵头-一种将轨道终端的开放一头进行封闭的盖。
- 2.14 外露部分-这部分未考虑到防止接触而加以封闭。
- 2.15 摩擦材料-有或是没有表面微凹或起皱的橡胶或是弹性体。有或是没有表面微凹或起皱的塑料或是金属并不一定是摩擦材料。
- 2.16 防护装置-是便携式照明设备的一部分，可以避免与灯具之间无意识的接触，可以与遮护板结合在一起。
- 2.17 封装部件-避免与不符合封闭有电部件要求的外壳进行接触的一个部件。
- 2.18 互锁开关-在便携式照明设备打开或是在灯进行更换的时候，可以断开灯具的开关。
- 2.19 孤立二次电路-是一种从变压器孤立二次绕组引出的电路，没有与回路连线电路进行直接连接（而不是通过地线的手段）。与回路连接线路有直接连接的二次电路一定是连接线路的一部分。
- 2.20 灯-是一种器具，通常被称为“灯泡”或是“灯”，用来插入到灯座（“插座”）上，以提供光源。
- 2.21 灯具包层-是便携式照明设备的用来包装灯具的任何一部分。
- 2.22 可互换照明装配-这是一种由照明单元与适配器组成的装配。一个或是更多的照明装配与底座一起使用，作为用于可互换照明装配的便携式照明器具。
- 2.23 轨道式照明装配-这是一种由照明单元与适配器组成的装配。使用轨道的一个或是更多的照明装配可以组成轨道式单元。
- 2.24 可互换照明单元-这是一种包括灯具封装或是灯具仓与任何元件与部件的一种装配，这些元件与部件是为了将灯具仓或是封装连接到可互换照明单元的适配器。
- 2.25 轨道式照明单元-这是一种包括灯具封装或是灯具仓与任何元件与部件的一种装配，这些元件与部件是为了将灯具仓或是封装连接到轨道式照明单元的适配器。
- 2.26 视线-在眼睛与物体（比如说灯具）之间的直接的、不间断的、无阻碍的直线。
- 2.27 有电部件-指金属或是其它的导电部分，在与地面或是其它导电部分操作时有电位差。
- 2.28 低压电路-是一种不超过 30 伏电压交流（42.4 峰值）开路的电路。
- 2.29 正常维护与使用-对便携式照明设备的清洁、调节、移动、维护与使用，包括以下的各个项目：
- 更换灯具、起动器或是保险丝；
  - 调节照明高度；与
  - 对使用工具无法达到目的的所有部件的去除或是清洁。
- 2.30 普通工具-指的是一种工具，比如一字形或是十字形螺丝刀、螺帽扳头或是钳子。
- 2.31 聚合材料-由化合物或是化合物的混合物聚合组成，并由重复性结构单元构成。聚合材料包括热塑性塑料、热硬化与弹性材料。通过反复加热，可以将热塑性塑料轻松地软化与重新软化。在加热的时候，热硬化材料可以通过化学反应得到恢复，但是得到恢复后，重新加热不能进行对其重新软化。弹性材料在室温的条件下可以加以用较低的张力延伸至其至少两倍的长度，去掉张力之后，可以恢复到其原来的长度。
- 2.32 便携式橱柜灯-这是一种便携式灯具，其最终安装到一种橱柜中（不管是开着的还是关着的），比如瓷箱、书柜、酒吧台、床头板或是类似的家具上。
- 2.33 便携式照明设备-通常被称为便携式灯具，在“标准”的范围内进行定义。按照本标准的要求，术语“便携式照明设备”、“照明设备”与“单元”是可以进行互换使用的。
- 2.34 电源线装配器-是装配的一部分，对电源线轨道进行终接，并将导线连接到轨道中的汇流排。
- 2.35 电抗镇流器-是一种镇流器，其阻抗由以下方面提供：
- 感抗；
  - 容抗；或是
  - 感抗与容抗二者兼有。
- 2.36 电抗器（简单电抗）镇流器-是一种电抗镇流器，其阻抗（感抗）由线圈或是芯线提供，而不是由变

压器提供。电抗器镇流器通常具有一端入线，一端出线。

2.37 二次电路-从主电路得到感应电压的电路，而主电路是由支电路供电的。

2.38-灯罩-是便携式照明设备的一部分，灯就位于其中。灯所发出的光由灯罩扩散、转向、传播或是吸收。灯罩可以是一个功能部件或是支持部件，或是一个装饰性部分。

2.39 标识牌-是一种独立的、连线或是永久性连接、电力照明的产品，通常有广告或是其它的文字或是符号，用来在商业背景下传递信息或是引起注意力。

2.40 钠钙玻璃-是一种窗玻璃，通常有一种绿色的色彩，可以轻易地从边缘处分辨出来。相比较其它类型的玻璃而言，这种玻璃更容易出现刮痕。钠钙玻璃不一定是隔热的，除非它经过回火。

2.41 局部组件-以易于组装的形式构成了便携式照明设备的所有部件，可以“建造”一个单元(比如工艺箱)或是对便携式照明设备重新布线。这些局部组件是为了方便那些对电路知识知之不多或完全不知道的人员进行组装。

2.42 临时照明-只用于要求完成工作的时间量。不是为了在一个地点进行长期的使用。在工作结束之后，工作灯要移到下一个工作地点或是进行储存，直到进行下一项工作。

2.43 轨道-是一种封装，用来容纳汇流排，或是与汇流排支架成为一体。轨道通常是由挤出物质制成的，其横截面经常呈“H”形，通常由一个水平构件连接两个垂直构件。汇流排支架与汇流排在“H”形的下部分是在工厂安装的，对于照明设备的连接是通过其开放的一端进行的。

2.44 钨卤素双套层灯-请参见 2.45。灯具也包括一个外部整体玻璃套层。

2.45 钨卤素单套层灯-是一种白炽灯，具有石英或是玻璃套层，充满了卤化气与钨丝。

2.46 紫外线 (UV) 过滤-是便携式照明设备的一部分，限制紫外线 (UV) 的照射。

2.47 用户维修-请参见 2.29。

2.48 可见部分-是指可以部分封闭的部件，并是可以接近的。

2.49 工作灯-是用电线或是插头连接的用于工作区的照明，比如工地、装载码头与机器工作站。在使用的过程中，工作灯不能用手进行操作。不能在根据 ANSI/NFPA70《国家电气法令》中所定义的危险的地方使用工作灯。

### 3、构成与应用

3.1 将要求划分为以下的各个部分：

第一部分由施工要求组成：

7-45 节：适用于所有的便携式照明设备；与

46-123 节：适用于特殊类型的单元。

第二部分由性能测试组成：

124-140 节：适用于所有的便携式照明设备；与

141-168 节：适用于特殊类型的单元。

第三部分由标识要求组成：

169 节：适用于所有的便携式照明设备；与

170 节：适用于特殊类型的单元。

第四部分由指导要求组成：

183 节：适用于所有的便携式照明设备；与

184-193 节：适用于特殊类型的单元。

第五部分由生产测试组成：

194-196 节：适用于所有的便携式照明设备。

3.2 便携式照明设备可以具有多种适用的补充要求。例如，工作灯除了要符合标准中的通用部分与工作灯部分以外，也要求符合在适用这些要求条件下的钨卤素与潮湿地点单元的补充要求。对限制要求应用的特殊单元要由标题、子标题或是段落文本来区分。在没有规定产品类型参考的情况下，这种要求适用于所有的便携式照明设备。

## 4、元件

4.1 除了在 4.2 中所要求的以外，由本标准所涵盖的产品的元件应当符合这个元件的要求。请参见附表 A，在表中的标准涵盖了本标准包括的通常使用的产品的元件。

4.2 对于以下所列的元件，不要求其符合特殊的要求：

- a) 这种元件包涵了某种特点或是特征，这些特点或是特征在本标准中要求的产品元件的应用中未做出要求；或是
- b) 由本标准的某个要求所取代。

4.3 应当按照所打算达到的使用条件所确立的评级的要求使用一种元件。

4.4 一些特定元件在建造特征方面是不完整的，或是在性能方面是受到局限的。这样的元件只能在某种条件下进行使用，比如说某一温度未超过特定的限度，只能在这些特定的条件下进行使用。

## 5、测量单位

5.1 没有用圆括号括起来的数值是要求要有的。用圆括号括起来的数值是解释性或是个大概的信息。

5.2 除非另有说明，在本标准中所涉及到的电压与电流值都是均方根。

## 6、未标日期的参考

6.1 如果在本标准出现的要求的法令或是标准的参考未标明日期，则应视为是该法令或是标准的最新版本。

## 第一部分

### 施工

### 机械施工-概述

## 7、概述

7.1 这些要求适用于所有的便携式照明设备，应当与本标准中的适用补充要求共同使用。

## 8、安装与包装

8.1 如果为了发货或是其它目的，便携式照明设备的任何一部分是可拆离的，则其拆离的方法要保证在重新组装的时候达到原来的目的。

例外：如果一个部件在进行拆离与组装时可以不损害该单元的机械与电子性能，则可以按照不止于一种方法进行组装。

8.2 在从工厂发送便携式照明设备的时候，要以纸盒来包装，或是以未包装的完整的组装来发送。如果在

本标准的其它部分有要求要有跟随产品的未组装的部件，比如玻璃器具、链条与其它类似部件，则也要包括在内。装饰性的玻璃器具不要求安装在框架或是容器内，可以进行单独包装，以防止其在运输的过程中遭到损害。

8.3 在以下的情形中，不要求对便携式照明设备进行完全的机械安装：

- a) 所有要求组装该产品的部件而不是一般性的工具要提供该单元；
- b) 在组装中，接头或是电子连接没有外露，也不要求完成；
- c) 所有接线终端处的应变消除的完整性保持不动（请参见第 133 节的“应变消除测试”）；
- d) 按照 183.2 的要求进行组装指导；与
- e) 在按照生产商的说明进行组装的时候，该单元符合本标准的要求。

例外 1：在由互锁插头/插座部件组成的时候，接头或是电子连接可以暴露在外面或是不加以完成，在这些部件中，保持极性与应力消除对与建造互锁部件来说是固有的手段。

例外 2：在以下情形中，在组装操作过程中，绝缘穿透或是压接连接器可以暴露在外面：

- a) 连接器与导线的所有有压部分都进行了绝缘；
- b) 接头的位置要恰到好处，使接头及与这相连的导线不会无意间被挂住或是抓住。

8.4 在电线经过便携式照明设备部分之间的接点的时候，而照明设备为了包装方便是分离式的，则在组装这些部分的过程中，该接点应当恰到好处，使一个部分相对于另一个部分的转动不超过 360 度。磨擦本身不会达到要求以防止转动。

例外：如果下列条件都成立，则便携式照明设备各部分之间的转动不限于 360 度：

- a) 线缆所穿过的套筒的内径为 1/2 英寸（12.7 毫米）或是更长；
- b) 在组装过程中的转动不超过每 3 英寸（76 毫米）一圈，电线经过无阻碍的套筒长度，这种转动不会对导线造成任何应力；
- c) 导线不包括接头，除非这些接头是以下的情形：
  - 1) 在按照第 23 节有压部分接入进行组装的过程中是无法接入的；
  - 2) 得到与提供应力消除，这种优点已被证明是可靠的，并轻易不会受到用户的置疑。

8.5 在接头或是电子连接没有处于便携式照明设备的一部分时，而这种照明设备是为了包装方便分离的，如在 8.3 与 8.4 中的所述，则该单元应当提供以应力消除，以减少应力在打开包装与组装照明设备的过程中传送到接头或是电子连接部分的风险。

应力消除应当是可靠的，并轻易不会受到用户的置疑。请参见第 133 节“应力消除测试”。

8.6 在进行调节的状态时，电极单元的安装弹簧或是可调节的部分不应向该单元的任何部分中的接头或是布线传递应力，不管是在组装过程中还是在完全组装完毕之后。例如，可调节高度地板单元的茎部应当在该单元没有绑紧或是压接的情况下就可以提升与降低。

## 9、封装

9.1 便携式照明设备的建造应当具有所要求的机械强度，从而抵挡其所受到的损害，而不会导致火灾、触电、减少了净空距离（电子或是热力的）部件的全部或部分破坏而对人身造成伤害、部件的松动或是离位、或是其它方面的严重缺陷。

9.2 便携式照明设备的建造应当使的有的用户维修不会使任何布线、元件或是部件遭到机械损害、或是减少电子净空距离。

9.3 便携式照明设备的建造应当使用这样的材料如玻璃、金属、碳酰二胺、陶瓷、酚醛压塑料、塑料或是木材。

例外：对于装饰性的部分，因为其故障不会影响单元的性能，所以可以用任何一种材料建造。

9.4 装饰性的部分可以用任何一种材料建造。

9.5 对于以下部件如接头、分接头、线缆、变压器、电容器、限流器、载流部分或是具有暴露在外面的有压部分的设备，在正常的维护与使用的过程中，应当装在由金属、玻璃、陶瓷、或是聚合物制成的封装中。



例外 1: 布线设备的载流部分（比如灯座的螺旋套管与中心触点、灯座触点、启动的灯座触点以及荧光灯的类似元件），这部分通常安装有功能部件（灯、起动器与类似的元件），这些部件在使用的过程中不要求进行附加的封装。

例外 2: 具有完整的外部封装的元件比如镇流器，已经被确认为具有外封装，不要求进行另外的封装。

例外 3: 供电电源线不要求包括在单元之中。

例外 4: 不禁止具有最小为 1/32 英寸（0.79 毫米）的热塑性塑料绝缘的电线暴露在外 2 英寸（50.8 毫米）或是更少，在这时，该线缆牢靠到位，布线到灯具的很近的地方，而被无意绊住的风险已经降低到最小。

例外 5: 在发生以下的情形时，不禁止一根或是一束灯架线缆暴露在外面：

- a) 暴露在外面的线缆或是线缆束覆盖有玻璃纤维套筒或是热塑性塑料套，从封装中的一点延伸到灯座的 1/2 英寸（12.7 毫米）内，而套筒的外皮厚到少应当为 0.017 英寸（0.42 毫米）；
- b) 未封装线缆探出的封装孔洞不大于 5/8 英寸（15.9 毫米）的直径，或是在不是圆形时，其面积为 0.31 平方英寸（200 平方毫米）；
- c) 在便携式照明端为线缆提供有应力消除设备，而该设备符合在第 133 节中所规定的“应力消除测试”标准。

例外 6: 具有厚度至少为 1/32 英寸（0.79 毫米）热塑性塑料绝缘与绝缘穿透或是压接连接器、并且其连接器与绝缘导线的有压部分都已经进行绝缘的电线或是线缆只要求装在单元内，以使其避免被抓到、拉动或是无意间被绊到。比如，它可以符合这样的要求：具有一个带有底盖毛毡垫板的金属底座，该毛毡垫板由胶带以及该单元的重量托住。

## 10、封装的金属厚度

10.1 在便携式照明设备中使用的金属薄片的厚度不应当小于在表 10.1 中做出的规定。

例外 1: 使用金属的厚度小于规定的建造形式，如果经调查发现其符合在《UL1598-照明设备标准-金属厚度等效测试》中的适用测试，则可以使用这种建造形式。

例外 2: 金属的厚度未对以一项目做出规定：

- a) 装饰性部分；
- b) 反射物，且未构成封装的一部分；或是
- c) 未要求作为封装、提供完整的结构或是作为布线设备的支撑的任何部分。

表 10.1 金属薄片的厚度

最大尺寸	使用条件	金属薄片的最小厚度					
		未覆层		锌覆层		紫铜、黄铜或是铝	
		英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米
不超过 26 英寸 (660 毫 米)	元件支撑						
	无元件支 撑						
不超过 50 英寸 (1.27 米)	元件支撑						
	无元件支 撑						
超过 50 英寸 (1.27 米)	元件支撑						
	无元件支 撑						

注：只有在所涉及到的表面用额外的金属进行弯曲、支撑、装凸缘或是加固的情况下。在两个相对的长边以相当的角度弯向表面形成 1/2 英寸（12.7 毫米）或是更宽的凸缘的情况下，是必然要对表面装凸缘的。

10.2 表 10.1 适用于任何表面或是平片材。平片材的厚度值基于未覆层的材料。对于 1/2×1/2 英寸（12.7×12.7 毫米）的尖锐构件、由不少于 0.031 英寸（0.79 毫米）厚的钢板组成的 90 度角带、或是宽度不小于 3/8 英寸（9.5 毫米）厚度为 1/8 英寸（3.2 毫米）的扁钢条，应当用来加固与分割更大的面积成为几个部分，这样就可以使用更轻的金属。除非是沿着表面更大的尺度，这样的加固也要确保位于封装的附近。对于边角构成不超过 120 度角度的金属板，必须在这个边角进行加固，其厚度取决于所涉及的最大平面的长度与面积。

10.3 铸造金属的最小厚度要符合表 10.2 的规定。

表 10.2 铸造金属的厚度

金属	最小厚度，英寸（毫米）	
	在未加固区	在所有的其它区域 <sup>a</sup>
以印模压铸的金属 压铸可延展铁或是永久性模 铸铝 其它的压铸金属		
<sup>a</sup> 适用于螺纹凹部、弯曲与支撑的表面，或是以其它方法加固以符合所有达到的要求，或是其表面形状可以满足所要求的机械强度。		

10.4 在使用切制螺纹的时候，金属套筒的厚度不能小于 0.040 英寸（1.02 毫米）。

10.5 无螺纹的金属套筒或是具有滚压螺纹的金属套筒的厚度不应当 0.025 英寸（0.64 毫米）。

10.6 使用圆嘴千分尺对套筒的厚度进行测量。

10.7 在进行正常的维护与使用的过程中，封装、框架、防护装置、把手或是其它类似的部件不应当对人体构成伤害。

## 11、防腐蚀保护

11.1 便携式照明设备的封装或是电缆槽的每一部分外露铁器或是钢表面都应当采取防腐蚀的措施。

例外 1：已封装的钢管茎不要求进行防腐蚀措施。

例外 2：对于封装的螺纹孔、切割边与冲孔及相似的部件，如果它们是镀锌的，则不要求进行防腐蚀保护。

例外 3：铸造材料不要求进行防腐蚀保护。

## 12、聚合物封装

12.1 作为便携式照明设备封装一部分或是全部的聚合物，如果其符合第 9 节中有关“封装”的要求，则应当具有以下的特点：

- a) 由于长期老化的结果而造成的机械温度指标（包括冲击），正象在 UL746B《长期特征评估-聚合物标准》中所描述的一样；与
- b) 已经按照 UL746C《在电器设备使用中的评估-聚合物标准》对在便携式照明设备中的使用进行了评估。

例外 1：对于在干燥地点的单元中作为封装使用的聚合物不要求进行体电阻系数测试。

例外 2：在进行模具应力消除测试的时候，不要求负载测试的失真。

例外 3：对于安装在表面之上的单元，冲击测试应当包括跌落试验，而不要求有落球法冲击试验。

例外 4：只应当使用空气烘箱的方法进行模具应力消除失真试验。不要求使用试验台的测试方法。

例外 5：模具应力消除失真之后输入，不要求进行不正常条件测试与恶化条件测试。

例外 6：对于挤出或是突出材料，不要求进行模具应力消除失真测试。

12.2 聚合物要依赖于应力消除的全部或是一部分，在 UL746C-在电器设备中的使用-聚合物标准的模具应力失真测试后，应当符合第 133 节《应力消除测试》中的要求。

## 13、聚合装饰性部件

13.1 在灯或是其它元件附近产生热量的聚合物装饰部件应当：

- a) 在按照第 124-128 节《正常温度测试》的要求进行温度测试的时候，要在便携式照明设备之上；

- b) 在进行温度测试的时候不能出现任何形式的融化或是变形，而这种融化或是变形会影响正常的操作或是导致火灾、触电等。

## 14、封装开口

14.1 在第 9 节中《封装》里所描述的便携式照明设备的开口要符合第 23 节《有压部分可接近性》的要求。

14.2 包含开放式缆芯与缆圈的封装不应当有开口或是裂缝。

例外 1: 在大于 1/8 英寸（3.2 毫米）直径大于起动机直径的时候，自动起动器的开口符合要求。

例外 2: 在变压器符合《除二类之外的电源设备的标准，UL1012，二类电源设备标准，UL1310 或是二类与三类变压器标准，UL1585》的时候，在通路变压器或是直接插入变压器中的开口符合要求。

例外 3: 一种单元具有开放式线圈类型变压器或是电源，能够象在表 14.1 中规定的具有封装中的开口，其条件是已经决定变压器符合《在声响、无线与电视设备中使用变压器与电动机变压器标准》中规定的不正常测试、《在 UL1585 二类与三类变压器标准》中的不正常与短路测试、或是已对供电系统进行调查，认定符合《电源标准 UL1012》中规定的不正常、烧断与短路测试，或是《二类电源设备标准 UL1310》中规定的类似测试。

例外 4: 如果所提供的金属挡板符合图 14.1 及以下的要求，则可以在开放式线圈镇流器封装的表面开孔：

a) 在挡板、外封装与 X 之间的距离不超过 1/4 英寸（6.4 毫米）。

b) 挡板 Y 的尺寸至少要是压部件的横截面积的尺寸。

c) 在封装与挡板 Z 重叠的距离至少应当是在挡板与外封装 X 之间距离的两倍。

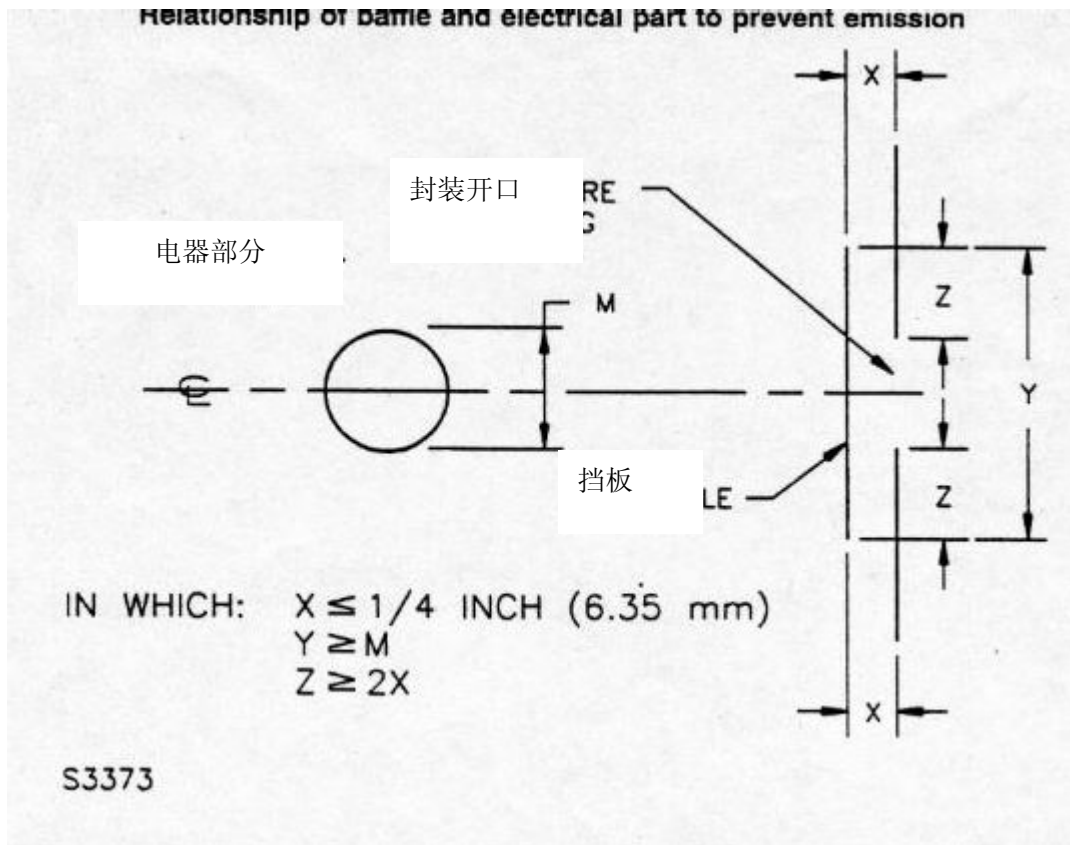
例外 5: 在镇流器符合《P 类荧光灯镇流器标准要求 UL935》的时候，如同在表 14.1 中规定的一样，具有开放式镇流器的荧光设备可以在封装上开孔。

表 14.1 混合开孔的最大尺寸

开口形状	尺寸		最大面积	
	英寸	毫米	平方英寸	平方厘米
槽位 <sup>a</sup>	3/8	(9.6)	1-1/2	(9.68)
方形	1/2	(12.7)	-	-
圆形	1/2	(12.7)	-	-
不规则	---		1-1/2	(9.68)

<sup>a</sup> 在两个不超过 1/32 英寸（0.8 毫米）的组装部件之间的开口不要求符合地区的限制。

图 14.1 挡板与电器部分在防止辐射方面的关系



14.3 封装不能包含适用于安装便携式照明设备的可用开口。

例外 1: 不禁止为防止接入到实际封装的盲开口。

例外 2: 在锁眼槽位符合 69.2.1 (a) 的要求的时候, 不禁止其是开放的。

## 15、金属线导管与套筒

15.1 应当建造一套便携式的照明设备, 在拖过电线或是单元以其它方式进行布线的时候, 导线上的外盖或是绝缘不会对其接触到的表面造成损害。也请参见第 13 节《布线保护》中的附加要求。

15.2 金属线导管不能有毛刺或者是毛翅。

15.3 用作金属线导管的套筒不能有纽结或是裂纹。

15.4 在金属线导管中, 金属板螺丝与自动攻丝螺丝的螺纹不能暴露超出 3/16 英寸 (4.8 毫米) 的距离。

例外: 在电线扯开或是防止接触螺纹的时候, 并不一定要反对螺纹的暴露超出 3/16 英寸 (4.8 毫米) 的距离。

## 16、灯罩的建造

16.1 便携式照明设备的运输要伴有灯罩, 除非出现以下的情形:

- a) 该灯罩的作用只是作为一种装饰性部件;
- b) 按照 184.1 提供了指导。

16.2 符合第 47 或是 60 节中的《温度测试-免试单元》要求的便携式照明设备的灯罩可以由任何一种材料做成。

16.3 灯罩要有能力保持其外形。比如, 一阵微风不能将布灯罩的布吹向灯体。

例外: 在灯罩按照其所能达到的最小可能外形要求的时候, 可以不要求其有能力保持其外形。

16.4 只有按照 170.3 的要求消除尘埃的时候, 才要求为灯罩提供一个防尘罩。

例外：在防尘罩不会限制或是降低灯罩的开放部分的时候，可以省略这些限制。

## 17、应力消除

17.1 应当为便携式照明设备提供应力消除，这样作用于电源线上的拉力就不会直接传递到终端接头上或是内部的单元布线。请参见第 133 节《应力消除测试》。

例外 1：在电源导线由布线设备的生产厂商永久性地安装到布线设备上（比如开关）、灯支架或是相似设备上，并且对电线的替换要求去除铆钉、传动螺杆、驱动销或是相似的部件以拆装设备的时候，不要求提供额外的应力消除。

例外 2：如果灯支架具有绝缘穿透终端并证明不要求额外的应力消除设备的时候，则不要求提供额外的应力消除。

17.2 对于同 SP-2 类或是通用点火器共同使用的金属应力消除夹或是带，应当在电线上提供辅助的绝缘，以进行机械保护。

例外：对于类型 SV 或是 SVO 电线，可以省略辅助性的绝缘。

17.3 任何物质（不管是金属或其它材料）做成的夹钳都不能同类型 SPE-2、SPT-2、SVT 或是 SVTO 电线共同使用。

例外 1：在电线由夹钳之下的上漆层或是类似材料进行保护的时候，可以对建造进行评估，以进行使用。

例外 2：可以使用已经进行过调查的绝缘材料的应力消除套管。

17.4 对于比类型 SPT-2、SVT 或是 SVTO 重的热缩塑料绝缘电线，可以不提供附加绝缘，除非电线被证明不会损害电缆绝缘。请参见第 133 节的《应力消除测试》。

17.5 在软线的打结作为应力消除的时候，该打节所靠的或是可以接触到的表面不应当有突出部分、尖边、毛刺、毛翅与其它类似的情形，因为这些情况会损害导线的绝缘。

## 18、具有还玩耍功能的便携式照明设备

18.1 如果便携式照明设备的一部分对年龄在 8 岁或是更小的儿童具有玩耍的价值，并可以从单元上取下进行玩耍（比如和照明设备不是一体的长毛绒洋娃娃），则这些部分要符合玩具与儿童物品的《联邦法规》中的要求。不可能对所有的建造项目规定测试条件，不过，这些测试应当包括对以下项目的评估：冲击力、咬、屈曲、扭矩、张力、压力、尖锐的点、尖锐的边角以及其它小部件。

18.2 在按照第 132 节中的《稳定性测试》的规定以 15 度的倾斜平面进行测试的时候，便携式照明设备不能出现翻倒的情况。

18.3 对于从一个单元垂下的玩具或是填充玩具的设计必须考虑到不曾预料到的强行去除因素，并符合第 158 节中《悬垂玩具》的要求。

18.4 应当按照 169.11 中的要求对便携式照明设备进行标示。

例外：标示应当可以进行修改以显示风险与照明设备部分有关，而不是只与具有玩耍价值的部分有关。

## 19、防液体侵害

19.1 如果便携式照明设备要放在液体容器、密封物或是类似物体旁，而这些物体有损坏或是打破的危险，并由些增加触电或是溢出的风险，则这些容器、密封物或是相似的物体对于这些液体来说要具有抗恶化的功能，这些液体可能要接触到这个元件。要在毒性、酸性、碱性、易燃性与导电性等属性方面对液体进行评估。决定是否具有抗恶化功能要基于对构成容器、密封物或是类似元件的判断，主要考虑到其尺寸、形状、应用的方式与其它方面的因素。

19.2 如果使用绝缘材料的便携式照明设备（比如在工厂使用的灯具）在其进行工作的条件下可能受到潮湿空气的不利影响，则要按照第 140 节中《抗潮湿性测试》进行调查。

## 20、包含危险性物质的便携式照明设备

20.1 对于包含危险性物质的便携式照明设备，比如在熔岩方式灯具中作为装饰性液体使用的化学物质的混合物，要对易燃性以及该物质是否有毒的等方面进行评估。要对该物质的数量或是浓度以及意外溅出等情况有所了解，在此基础上评估造成伤害的风险大小。吸入蒸汽、与皮肤或是眼睛造成接触以及摄食等因素都是要进行考虑的。同时也要考虑到由于暴露于紫外线（UV）与热量（工作温度）之后可能发生的化学变化。

20.2 对于盛装危险性物质的容器，要注意容器不应当受到该物质的不利影响。垫盖、密封盖与封帽等也不应当受到该物质的不利影响。

20.3 软质玻璃不应当作为危险物质的容器来使用。

20.4 该单元应当符合 169.12 中所标示的要求。

## 电气构造-概述

### 21、概述

21.1 这些要求适用于所有的便携式照明设备，应当按照本标准的适用补充规定进行使用。

### 22、组装与包装

22.1 便携式照明设备的连线要完整，每一个电气元件要安装到位，每一个接头与连接都要完成。

例外 1：可分离式电源线是可以从该产品上面分离下来的，只要它与该产品包装在一起。

例外 2：在组装不要求为运输设计的外壳而进行包装的时候，则不要求对便携式照明设备进行组装，其另外一个前提是这种照明设备由布线线束组成，并以搭扣方式安装到装饰性外壳上。例如：陶瓷或是玻璃的小雕像要求在内外都要加有包装物，以防止在运输的过程中发生损害。

例外 3：在具有安装说明指明将要使用的电源线是类型 SPT-2 的时候，对悬吊开关（通过电线）可以不与该单元一起运输。

### 23、有压部分的接近

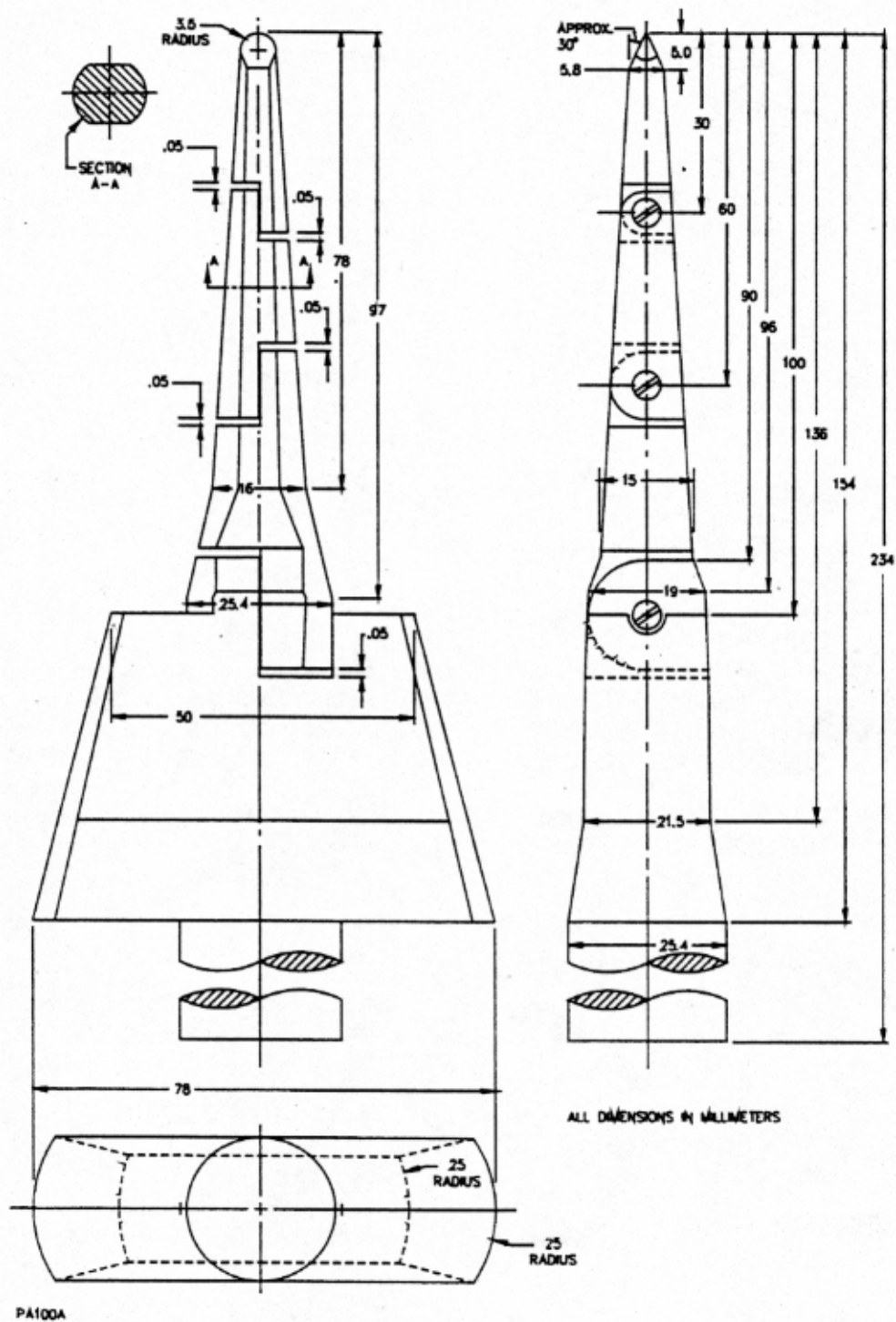
23.1 对于由第 9 节要求的封装中的每一个部件或是设备，并将要进行封装的情况下，其位置与屏蔽都要保证不会由于操作人员进行正常操作的时候发生意外的接触，这些操作包括对自动起动器的替换或是其它的用户维护服务。

例外 1：可以按照第 38 节《二次低压电路》中的要求接近以 30 伏均方根或是更小的以及 42.4 伏峰值的电势工作的未绝缘有压部件。

例外 2：在未进行分接并且应力消除保持在所有的布线终端的时候，可以接近按照便携式照明设备轮廓所进行可视布线。

23.2 如果按照图 23.1 所示，指针无法进行操纵而接触到任何部件，则有压部分要求不能被接近。在插入到开口之前、之中或是之后，指针要接合成任何配置、旋转或是扭成某种角度。

图 23.1 接入指针



APPROX.: 大约

RADIUS: 半径

SECTION: 截面

ALL DIMENSIONS IN MILLEMETER: 所有的尺寸都是以毫米为单位的



23.3 在按照 23.2 的要求确定了可接近性时，所有无须使用工具即可拆离的部件则都要进行拆离。

例外 1：不要求对由扭绞固定或是搭扣固定的石碳酸或金属灯支架外壳进行拆离。

例外 2：不要求对自动起动器进行拆离。

## 24、电间隔

24.1 对于相反极性的未绝缘有压部件之间、可以进行接地的未绝缘有压部件与金属之间的间距，不应当在空中少于 1/4 英寸（6.4 毫米）或是在表面上少于 3/8 英寸（9.5 毫米）。就这方面的要求来说，开放缆芯或是线圈式镇流器的外缠绕层必须是未绝缘的有压部件。

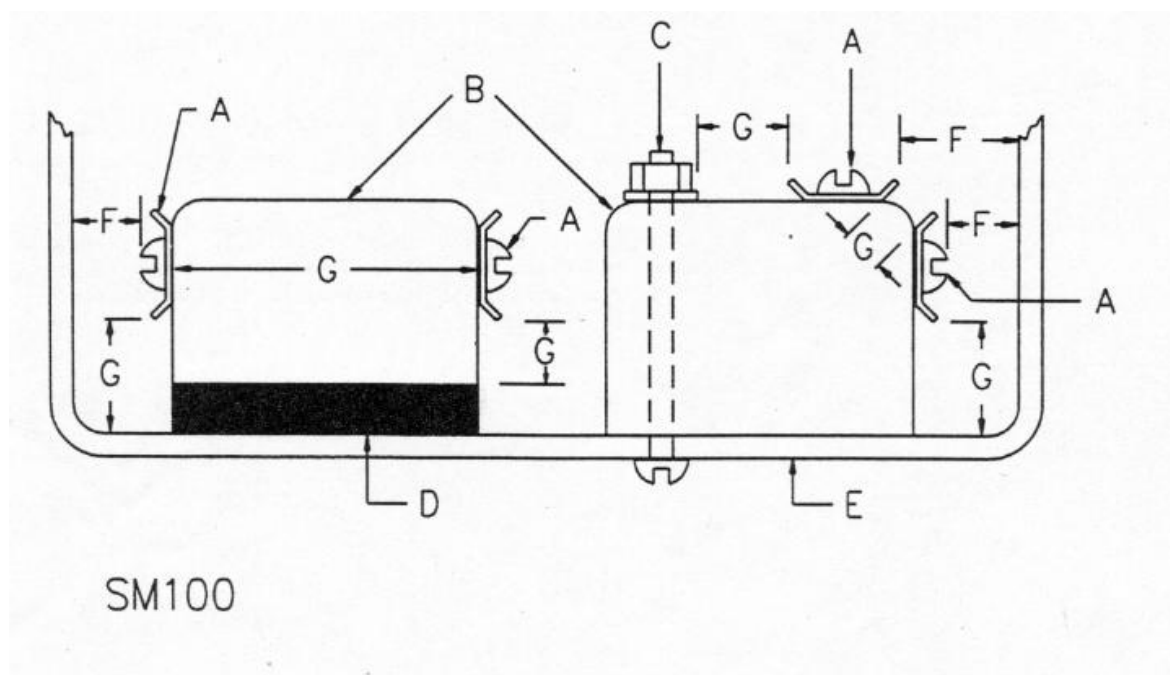
例外 1：以上的间距要求不适用于布线设备的未绝缘有压部件之间，比如，灯支架或是开关、作为布线设备一部分的无弹性金属，包括安装螺钉、铆钉、磁轭、夹钳或是类似的元件；或是在便携式照明设备上这样的有压部件与无弹性金属表面之间的提供有接地手段的便携式照明设备，该等设备按照原来的意图在此之上进行安装。请参见图 24.1。

例外 2：在隔离无弹性金属部件位于或是接近于以下部件之间的时候：

- a) 具有相反极性的有压部件；
- b) 一个有压部件与一个外露无弹性金属部件之间；或是
- c) 可以对有压部件与外露无弹性金属部件进行接地，则在隔离无弹性金属部件与前面所述的其它部件之间的间距不应当小于 3/64 英寸（1.2 毫米），其前提是在隔离无弹性金属部件与其它两个部件之间的全部间距不少于 1/4 英寸（6.4 毫米）的空中距离或是表面之上的 3/8 英寸（9.5 毫米）。

例外 3：在二类电路未绝缘有压部件之间的间距、这些部件与接地的无弹性金属部件之间的间距未做规定。

图 24.1 部件之间的间距



- A、布线设备的未绝缘有压部件。
- B、布线设备的绝缘材料。
- C、布线设备的安装螺钉。
- D、布线设备的无弹性金属部件。
- E、便携式照明设备的无弹性金属部件。
- F、图 24.1 所适用的间距。
- G、图 24.1 所不适用的间距。请参见图 24.1 的例外 1。

24.2 在除了在表面磨擦之外以其它方式无法将未绝缘有压部分牢固地安装到位的情况下，或者可移动的无弹性金属部件接近于未绝缘有压部件，则应当按照最小间距的要求进行构造。

## 25、绝缘材料

25.1 作为电气绝缘或是直接或间接支撑有压部件的聚合材料，应当符合《聚合材料标准-电气设备评估中的使用，UL746C》中的要求。

25.2 如果硬化纸板绝缘衬里、绝缘层或是相似的材料用于间距否则不会符合要求的情况下，这些材料不能小于 1/32 英寸（0.8 毫米）厚，其位置也不能受发弧的不利影响，除非厚度不小于 1/64 英寸（0.4 毫米）的硬化纸板可以另外应用于空中间距不小于只要求于空中的间距的 50%。

例外：如果硬化纸板绝缘衬里、绝缘层或是相似的材料符合 17.3 的规定，则不要求其符合这一要求。

## 26、额定电功率

26.1 每一种电器设备与绝缘导线的电压额定值至少要相应于在正常使用的时候应用于其上的电压。

26.2 在正常使用的情况下，每一种电器设备的额定电流与每一个绝缘导线的额定载流都要具备其所处环境的最大电流。

26.3 对于便携式照明设备额定电流的计算，要加上以下所有的提供给该单元的额定值：

a) 每两个单工插座或是每个双工插座为 15 安培；

例外：在按照对 169.6.3 中所规定的例外对插座进行标示的时候，所标示的插座的额定值是可以使用的。

b) 每个镇流器的额定电流；

c) 要以 120 伏特侵害标示的额定电压来决定每条电线电压白炽灯灯座的计算负载；

d) 每个变压器的额定电流；与

e) 其它线电压元件的额定电流，比如时钟、发动机与其它的相似部件。

26.4 对于绝缘导线的额定载流量，应当在表 26.1 中进行规定。

表 26.1 铜电线的载流量

电线的类型	载流量			
	18 平均线规 (0.82 平方毫米)	16 平均线规 (1.3 平方毫米)	14 平均线规 (2.1 平方毫米)	12 平均线规 (3.3 平方毫米)
电器引线 <sup>a</sup>	6	8	17	23
软线-如在表 31.1 中所做出的规定	10	13	18	25
电器布线材料	6	8	17	23

<sup>a</sup> 有些类型的电线并不是按照上面所示的尺寸进行制造的。对于每一种类型与尺寸，所示的载流量是不适用的。

## 27、布线与导线

### 27.1 导线尺寸

27.1.1 导线应当为第 18 号平均线规（0.82 平方毫米）或是更大。请参见第 26 节额定电功率。

27.1.2 经过调查并发现符合所要进行应用的场合时，小于 18 号平均线规（0.82 平方毫米）或是更大可以

应用于内部布线；比如，要考虑到内部熔丝、导线寻路、以及在负载条件下要求的封装的程度，包括短路与不正常的操作。

27.1.3 对于小于 18 号平均线规（0.82 平方毫米）而不小于 24 号平均线规（0.21 平方毫米）的导线可以作为永久性附加导线使用于电钟电动机或是变压器，其前提条件如下：

- a) 导线是完全封装的；
- b) 导线不超过 6 英寸（152 毫米）长；且
- c) 电钟电动机叠加在一起或是在变压器上的二次负载，包括短路，不会引起火灾。

27.1.4 对于小于 18 号平均线规（0.82 平方毫米）而不小于 24 号平均线规（0.21 平方毫米）的导线可以用于低压 2 类电力限制电路。

## **27.2 额定温度**

27.2.1 经常性使用的软线与电器引线的额定温度在表 27.1 中有所规定。

表 27.1 电线的额定温度与电压

额定温度	绝缘	300 伏特	600 伏特
60°C (140°F)	Wire Cord <sup>d</sup>	- C <sup>a,e</sup> , PD <sup>a,e</sup> , NISP-1 <sup>e</sup> , NISP-2, NISPT-1 <sup>e</sup> , NISPT-2, SJ, SJO, SJOO, SJT, SJTO, SJTOO, SP-1 <sup>e</sup> , SP-2, SPT-1 <sup>e</sup> , SPT-2, SV, SVO, SVOO, SVT, SVTO, SVTOO, Style 2388 <sup>a,d</sup>	TF, TFF, TW S, ŠO, SOO, ST, STO, STOO
75°C (167°F)	Wire Cord	- NISP-1 <sup>a,b</sup> , NISP-2 <sup>b</sup> , NISPT-1 <sup>a,b</sup> , NISPT-2 <sup>b</sup> , SJ <sup>b</sup> , SJO <sup>b</sup> , SJOO <sup>b</sup> , SJT <sup>b</sup> , SJTO <sup>b</sup> , SJTOO <sup>b</sup> , SP-1 <sup>a,b</sup> , SP-2 <sup>b</sup> , SPT-1 <sup>a,b</sup> , SPT-2 <sup>b</sup> , SV <sup>b</sup> , SVO <sup>b</sup> , SVOO <sup>b</sup> , SVT <sup>b</sup> , SVTO <sup>b</sup> , SVTOO <sup>b</sup> , Style 2388 <sup>b,d,e</sup>	RFH-2, RH, RHW, THW, THWN S <sup>b</sup> , SO <sup>b</sup> , SOO <sup>b</sup> , ST <sup>b</sup> , STO <sup>b</sup> , STOO <sup>b</sup>
90°C (194°F)	Wire <sup>c</sup>  Cord <sup>b</sup>	-  HPD, HPN, HJS, HS, HSO, HSJO, NISP-1 <sup>b,e</sup> , NISP-2 <sup>b</sup> , NISPE-1 <sup>e</sup> , NISPE-2, NISPT-1 <sup>b,e</sup> , NISPT-2 <sup>e</sup> , SJ <sup>b</sup> , SJE, SJEO, SJO <sup>b</sup> , SJOO <sup>b</sup> , SJT <sup>b</sup> , SJTO <sup>b</sup> , SJTOO <sup>b</sup> , SP-1 <sup>b,e</sup> , SP-2 <sup>b</sup> , SPE-1 <sup>e</sup> , SPE-2, SPT-1 <sup>b,e</sup> , SPT-2 <sup>b</sup> , SV <sup>b</sup> , SVE, SVEO, SVO <sup>b</sup> , SVOO <sup>b</sup> , SVT <sup>b</sup> , SVTO <sup>b</sup> , SVTOO <sup>b</sup> , Style 2388 <sup>b,d,e</sup>	FEB, FEPB, PFA, RHH, RHW-2, SA, SIS, TBS, TFN, TFFN, THHN, THHW, THW-2, THWN-2, XHH, XHHW, XHHW-2, Z, ZW S <sup>b</sup> , SE, SEO, SO <sup>b</sup> , SOO <sup>b</sup> , ST <sup>b</sup> , STO <sup>b</sup> , STOO <sup>b</sup>
105°C (221°F)	Cord <sup>c,d</sup>	HPD <sup>a,b</sup> , HPN <sup>b</sup> , HJS <sup>b</sup> , HS <sup>b</sup> , HSO <sup>b</sup> , HSJO <sup>b</sup> , NISP-1 <sup>b,e</sup> , NISP-2 <sup>b</sup> , NISPE-1 <sup>b,e</sup> , NISPE-2 <sup>b</sup> , NISPT- 1 <sup>b,e</sup> , NISPT-2 <sup>b</sup> , SJ <sup>b</sup> , SJE <sup>b</sup> , SJEO <sup>b</sup> , SJO <sup>b</sup> , SJOO <sup>b</sup> , SJT <sup>b</sup> , SJTO <sup>b</sup> , SJTOO <sup>b</sup> , SP-1 <sup>b,e</sup> , SP-2 <sup>b</sup> , SPT-1 <sup>b,e</sup> , SPT-2 <sup>b</sup> , SPE-1 <sup>b,e</sup> , SPE-2 <sup>b</sup> , SV <sup>b</sup> , SVE <sup>b</sup> , SVEO <sup>b</sup> , SVO <sup>b</sup> , SVOO <sup>b</sup> , SVT <sup>b</sup> , SVTO <sup>b</sup> , SVTOO <sup>b</sup> , Style 2388 <sup>b,d,e</sup>	S <sup>b</sup> , SE <sup>b</sup> , SEO <sup>b</sup> , SO <sup>b</sup> , SOO <sup>b</sup> , ST <sup>b</sup> , STO <sup>b</sup> , STOO <sup>b</sup>
150°C (302°F)	Wire	XF, XFF	PF, PFF, PGF, PGFF, PTF, TFE
200°C (392°F)	Wire	KF-1, KFF-1, SF-1, SFF-1	KF-2, KFF-2, SF-2, SFF-2
250°C (482°F)	Wire	-	PFAH <sup>f</sup> , PTF <sup>f</sup>

<sup>a</sup> 不适用于将在受到潮湿影响的地点中的便携式照明设备，比如工厂用照明设备。

<sup>b</sup> 只在表面标示为“75”、“90”或是“105”度的时候，不管哪一个适用。

<sup>c</sup> 使用套筒的增加额定温度，请参见 27.2.5。

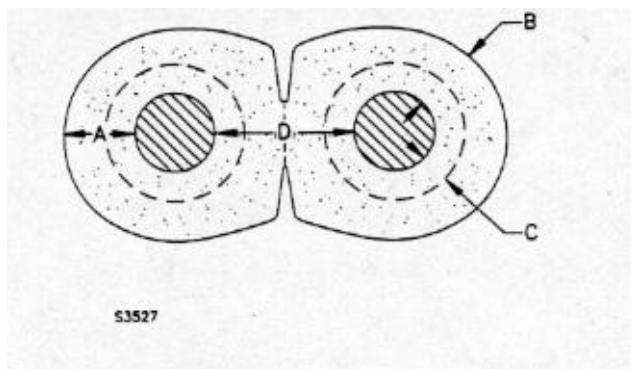
<sup>d</sup> 电器布线材料符合图 27.1 的要求。

<sup>e</sup> 不能作为电源线使用。

<sup>f</sup> 不适用于潮湿地点的照明设备，除非电线完全包在里面，而在降雨与喷淋试验中水不会侵入到该单元当中。

27.2.2 对于那些适用于内部布线与可接入布线、但是不适用于电源线的电器布线材料 (AWM) 如图 27.1 所示。

图 27.1 电器布线材料规格



- A- 距离撕破与外部点的最小可接受平均厚度-0.040 英寸 (1.02 毫米)
- B- 在任何点处的最小可接受厚度 (在分离之前)-0.035 英寸 (0.89 毫米)
- C- 在分离之后任何点处的最小可接受厚度-0.019 英寸 (0.49 毫米)
- D- (1) 在铜导线之间的最小可接受距离-0.060 英寸 (1.52 毫米)  
(2) 捻股应当由第 36 号至 34 号平均线规 (0.013-0.020 平方毫米) 的线束组成。

27.2.3 除了那些在表 27.1 中所规定的电线在以下时候可以使用:

- a) 电线的绝缘已经是对所涉及的最高温度进行额定;
- b) 额定电线的温度为:
  - 1) 由彩色引线或是彩色带分辨, 如在 27.2.4 中所述; 或是
  - 2) 在绝缘的表面层进行印刷;
- c) 电线的绝缘为:
  - 1) 已经为所涉及到的最高电压进行额定, 并且不低于 300 伏特;
  - 2) 在由橡胶或是热缩塑料构成的时候, 要有一个全面的编织物;
  - 3) 例外: 对于在 600 伏特或是更高电压情况下使用的热缩塑料不要求提供纺织物。

27.2.4 在参照 27.2.3 (b) (1)使用彩色引线或是彩带进行电线额定温度分辨的时候:

- a) 对于橡胶绝缘电线, 绿色代表 75 摄氏度 (167 华氏度) 的额定。
- b) 对于热缩塑料电线:
  - 1) 不要求对 80 摄氏度 (176 华氏度) 进行辨别, 在提供标示的时候, 使用蓝色;
  - 2) 红色代表 90 摄氏度 (194 华氏度) 的额定;
  - 3) 黄色代表 105 摄氏度 (221 华氏度) 的额定;
  - 4) 棕色代表 125 摄氏度 (257 华氏度) 的额定;
  - 5) 橙色代表 150 摄氏度 (302 华氏度) 的额定;
  - 6) 黑色代表 200 摄氏度 (392 华氏度) 的额定。

27.2.5 在每一根单独的导线都提供有套筒的时候, 最小额定值为 90 摄氏度 (194 华氏度) 的布线或是电线是可以使用的:

- a) 由突钉装配组成:
  - 1) 编织玻璃套筒不少于 0.010 英寸 (0.25 毫米) 的厚度; 或是
  - 2) 编织玻璃带用于两层或是更多层, 其厚度不小于 0.010 英寸;
- b) 从灯座的终端延伸到电线从灯罩处或是至少 3 英寸 (76 毫米) 处出现的电线处。

## 28、接头与连接

28.1 对于将应用于螺纹接线端子连接的多股绞合导线应当进行绞合与浸焊或是进行其它处理, 以在向端子进行导线连接之前, 距剥皮导线终端至少 1/8 英寸 (3.2 毫米) 的地方捆绑所有的线束, 这样在装配的

过程中，线束不会张开。

28.2 无论在机械上还是电子性质上而言，接头都应当是安全的，除非所使用的电线连接器符合进行焊接的要求。在眼孔终位或是类似的限制活动的部件中所焊接的电线在机械与电子性质上一定要安全。

28.3 焊接的接头与带有未绝缘电线连接器的接头应当进行绝缘，其额定温度与厚度要符合导线的要求。

28.4 在确定与 28.3 的要求一致的时候，绝缘胶带在至少卷起一次的时候，其温度额定一定要为 80 摄氏度（176 华氏度），并且可以用于 150 伏特的电压。

28.5 绝缘电线连接器要针对于所涉及到的要求温度与电压进行额定。

28.6 接头不能位于支臂或是枢轴。

例外：如果在应力作用下接头是无法接近的，则接头可以位于支臂或是枢轴。

28.7 快速连接端子的标称宽度应当为 0.110（2.80 毫米）、0.125（3.18 毫米）、0.187（4.75 毫米）、0.205（5.21 毫米）或是 0.250（6.35 毫米），并应当符合《快速连接端子标准 UL310》的规定。对于其它尺寸的快速连接端子，应当就其压接拔力、连接器与接头片的啮合力脱离力等进行研究；所有的测试都应当按照 UL310 的规定进行。

## 29、附着于活动或灵活部分的布线

29.1 对于附着于可以弯曲的活动或是灵活部分的内部布线，应当是如下的情况：

- a) 打成线束；
- b) 进行安全的附着，从而：
  - 1) 布线没有进行切割或是擦伤；
  - 2) 在进行连接时对布线没有施加应力或是移动。

29.2 在 29.1 中所给出的要求只适用于那些可以进行弯曲的电线的构造，比如封装式的回转接头或是在电线中发生的急剧的弯曲，或是有 6 英寸（152 毫米）或是更小距离分离的两个应力点。

29.3 对于 SV、SVO、SVOO、SVT、SVTO 或是 SVTOO 类型的电线来说，其附着于可移动或是灵活部件的时候，电线不能是可以发生剧烈弯曲的。

## 30、布线的保护

30.1 在电源线通过开口离开便携式照明设备的时候，这些开口要免于锋利的边角、毛刺与毛翅，以防对导线绝缘造成损害。

30.2 对于电源线应当提供机械措施，以防止其在封装中受到推力并接触到以下的物件：

- a) 灯体或是加热表面；
- b) 锋利的边角；或是
- c) 可移动部件。

30.3 对于软电线或是布线进入到悬浮式灯支架或是便携式照明设备的底座或是枢轴的地方，以及调整单元对电线或是布线进行拖拉处的金属套管的末端，要提供绝缘套管。

例外 1：在使用 SPT2、SJ、SV 或是更重的电线的时候，可以使用光滑的金属套管。

例外 2：对于符合图 27.1 的一体式的 SP-1、SP-2、SPT-1 或是 SPT-2 类型的电线或是设备布线材料不要有绝缘套管，其前提条件为：

- a) 通过电线的金属不小于 0.042 英寸（1.07 毫米）厚，其表面是光滑的、或者金属的边角卷曲不小于 120 度；或
- b) 经过孔洞而通过的电线的点提供有额外的绝缘，这些绝缘的情况如下：
  - 1) 不少于 1/32 英寸（0.8 毫米）厚；
  - 2) 浇铸到电线上；
  - 3) 材料为 SP-1 与 SP-2 电线类型的橡胶以及 SP-1 与 SP-2 电线类型的热缩塑料，电器布线材料符合图 27.1 的规定。

30.4 对于通过套管或是接触到 0.042 英寸（1.07 毫米）厚或是更薄的金属板墙的边缘的电线或是布线，要足够牢靠地离开金属的边缘，或者由非橡胶的套管、金属孔眼提供保护，或者以不小于 120 度的金属边缘滚动来进行保护。

30.5 在电线通过或是接触到金属片的边缘的时候，而金属片的厚度厚于 0.042 英寸（1.07 毫米），则金属要进行较除或者其它的类似处理，以去除毛刺、毛翅、或是尖利的边角，因为这些地方会破坏绝缘。

30.6 电线或是布线通过的材料如果是木头、陶瓷、酚醛压塑料或是其它的绝缘材料并不小于 3/64 英寸（1.2 毫米）厚，则光滑的圆形表面一定相当于套管。

30.7 陶瓷材料、成模尿素、酚醛压塑料或是三聚氰胺化合物一定要符合绝缘套管的使用目的的要求；不能使用木质的或橡胶的套管。经研究之后如果验证合格的话，可以使用其它类型的化合物。

30.8 在套管不小于 3/64 英寸（1.2 毫米）的厚度的时候，可以使用硬纤维的套管。

30.9 如果所使用的绝缘材料的厚度不小于 1/32 英寸（0.8 毫米），并且可以完全填充其安装处的金属扣眼与金属之间的空隙，则可以用绝缘金属扣眼代替绝缘套管。

30.10 不能使用聚合套筒来降低布线中切割与刮伤的风险。可以使用厚度不小于 0.010 英寸（0.25 毫米）的纤维玻璃套筒。

30.11 套筒的安装要非常到位。

### 31、电源线

31.1 应当为便携式照明设备提供电源线，这些电源线要符合表 31.1 中所规定的软线中的一种类型要求，以及为些应用所要求的连接插头的要求。

例外：如果电源线符合第 34 节中的《交流电源连接》的要求，则不要求其符合此规定。

表 31.1 软线类型

S	SJ	SP-2	SV <sup>a</sup>
SE	SJE	SPE-2	SVE <sup>a</sup>
SEO	SJEO	SPT-2	SVEO
SO	SJO		SVO <sup>a</sup>
SOO	SJOO		SVOO <sup>a</sup>
ST	SJT		SVT <sup>a</sup>
STO	SJTO		SVTO <sup>a</sup>
STOO	SJTOO		SVTOO <sup>a</sup>

注：对于单体导线要提供附加的绝缘或是远离金属。

31.2 电源线不能小于 18 号平均线规（0.82 平方毫米）。

31.3 在电线从灯体出现的地方到连接插头或连接器表面之间的电源线的长度至少要有 5 英尺（1.5 米）长。

例外：如果电源线符合第 34 节中的《交流电源连接》的要求，则不要求其符合此规定。

31.4 对于电源线的导线而言，要按照第 35 节有关《极性与标识》的要求进行标示。

31.5 位于便携式照明设备内部的符合图 27.1 规定的一体式 SP-1、SPT-1 或是 SPE-1 软线或是设备布线材料要能够以最大 3 英寸（76 毫米）剥开。

例外 1：在每一根导线以附加绝缘在其相应的温度条件下进行封装的时候，软线可以剥开不止于 3 英寸。

例外 2：在电线类型为 SP-2、SPE-2 或是 SPT-2 类型时，位于便携式照明设备内部的软线可以剥开不止于 3 英寸。

31.6 符合图 27.1 要求的软线类型 C、HPN、PD、SP-1、SPE-1 与 SPT-1 与电器布线材料只能作为内部布线使用，而不能作为电源线来使用。

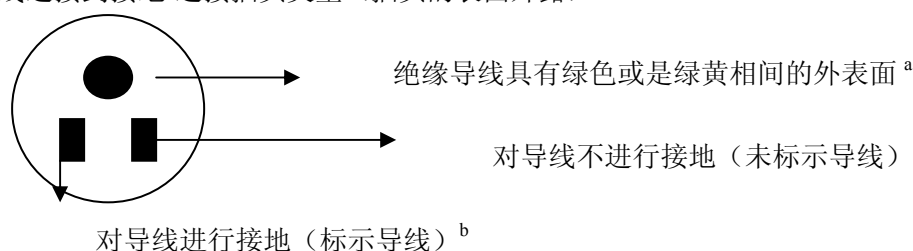
## 32、连接插头

32.1 应当为便携式照明设备提供一个两条线并行或是三条线的接地类型的极化连接插头，请参见图 32.1。该连接插头应当为 15 安培、125 伏特配置（NEMA 类型，编号 1-15P 与 5-15P），并应当符合以下的要求：《连接插头与插座标准 UL498》与/或《塞绳装置与电源线标准，UL817》。

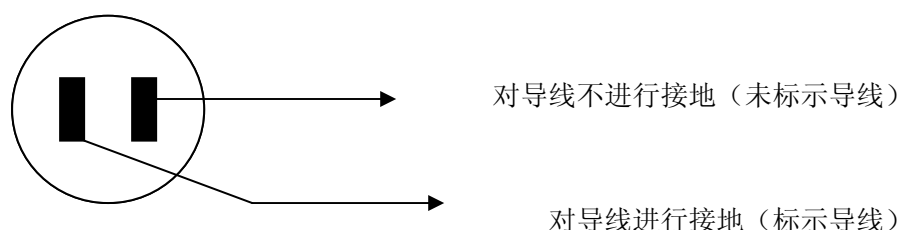
例外：如果连接插头符合第 34 节中的《交流电源连接》的要求，则不要求其符合此规定。

图 32.1 连接插头的连接

导线连接到接地-连接插头类型（插头的表面外露）



核心导体与极性连接插头的连接（插头的表面外露）



<sup>a</sup> 在以上的图例中，绿色导线所连接的叶片可能是 U 形的或是圆形的横截面。

<sup>b</sup> 按照表 35.1 的要求对导线进行标示。

32.2 应当按照对便携式照明设备的额定电功率来要求连接插头的额定电功率。

32.3 对于由便携式照明设备的生产厂商将连接插头组装到软线上的情况，要以专业工人的方式将软线牢固地连接到连接插头的端子之上。所有的连接都要保证不会有导线散落的线束接触到相反极性的有压部分或是无弹性金属部分。

32.4 在便携式照明设备将要进行的安装方法不包括将连接插头连接到软线上的工厂安装的时候，应当提供插针式（无螺丝）极化连接插头（在此针式端子穿过导线绝缘进行连接）。请按照 183.5 的要求进行操作。



### 33、互连单元

33.1 只有在机柜中、在机柜下面（在机框下面）、办公设备、工作灯与潮湿位置中使用的便携式照明设备才能安装这样的单元，以为相邻的单元进行供电。

33.2 如果在本标准中其它部分的补充要求里规定了要对电源线进行过流保护，则其保护形式应当为断路器或是可替换熔丝的形式。

33.3 对于没有 NEMA 类型 1 与 15、1 与 15P、5 与 15 或是 5 与 15P 插头的互连单元，以及打算连接到具有过流保护单元之上的互连单元，不要求具有过流保护。

33.4 对于由一个便携式照明设备的镇流器或是变压器为一个或是更多的相邻单元进行供电的互连单元不要求进行过流保护。插头、插座与电线应当具有一致的额定电压与负载。

33.5 保险丝盒应当为封锁形式，防止由厂商规定的保险丝以上的熔丝进行插入。

33.6 如果在 36 节中对接地与绑定提出要求，则要先对接地进行连接，而后再进行断线。

33.7 应当按照 16.9 中的标示要求对互连单元进行标示。

33.8 应当按照 183.4 中的要求对互连单元进行指导。

33.9 按照 34.3 的要求具有短接电源线的互连单元应当按照 34.3 的要求进行标示、按照 183.6 的要求进行指导说明。

### 34、其它情况的供电连接

34.1 对于在美国之外国家使用的便携式照明设备，对于连接插头的配置要与该国的标准相符合，并按照 183.8 的要求提供指导、说明。

34.2 如果要用专利连接器来代替连接插头或是连接插头与电线，则要对其进行调研来证明其可以用于所要达到的目标，并应当按照 183.7 中的标示与说明进行提供。

34.3 对于便携式照明设备的安装、其它特征或是构造的手段无法保证要求的电源线的长度，则可以提供一个更短的电线（或是无电线）。应当按照 183.6 的要求进行说明。

### 35、极化与标示

35.1 对于连接到接地供电导线（中性）的供电电路导线，应当按照表 35.1 中的要求进行标示，并连接到 2 线连接插头的宽面刀片之上，或是连接到 3 线连接插头的左面的刀片之上，插头的表面的接地插针要向上。请参见图 32.1。

例外：对于二类低压插入式变压器，不要求提供极化 2 线连接插头。

表 35.1 软线的极性标示

标示方法	颜色组合	
	所要进行接地的电线 <sup>c</sup> -连接到灯支架的螺旋套管	所有的其它电线 <sup>c</sup>
单个导线上的线束颜色	纯白色或是自然灰-无示踪剂 纯白色或是自然灰-无示踪剂 <sup>a</sup>	除了白色或自然灰之外的纯色-无示踪剂 具有成束示踪剂的白色或是自然灰色 <sup>a</sup>
在单个导线上的绝缘颜色 分离器的颜色	除了白色或是自然灰色之外的颜色，具有成束示踪剂 纯白，自然灰，或是蓝色 <sup>b</sup> 白色或是自然灰 <sup>c</sup> 在所有导线束上的锡或是其	除了白色或是自然灰之外的纯色-无示踪剂 除了白色、自然灰或是蓝色之外的纯色

其它手段	它的白色金属 <sup>d</sup> 在电线外表面的线条、背脊或 是线槽 <sup>c</sup>	除了白色、自然灰之外的颜色 在所有导线束上没有锡或是 其它的白色金属 <sup>d</sup>
<p><sup>a</sup>只适用于 C 型与 PD 电线。</p> <p><sup>b</sup>只适用于电线-除了 SP-1, SP-2, SPE-1, SPE-2 与 SPT-2 类型的电线, 以及符合图 27.1 中要求的 AWM-在任何一个导线上都没有线束。</p> <p><sup>c</sup>只适用于 SP-1, SP-2, SPE-1, SPE-2, SPT-1 与 SPT-2 类型的电线, 以及符合图 27.1 中要求的 AWM。</p> <p><sup>d</sup>只适用于 SPT-1 与 SPT-2 类型的电线, 以及符合图 27.1 中要求的 AWM。</p> <p><sup>e</sup>对于具有或是没有一个或更多的黄色条带或是示踪器显示绿色的已完成电线, 只能作为设备接地导体进行使用。请参见图 32.1。</p>		

35.2 每一个 EDISON 类型灯支架的螺旋套管或是螺旋套管触点都要连接到电源线的接地电源导体之上。

35.3 开关、熔丝或是其它的保护性设备不应当连接到连接插头的接地电源导体上。

例外: 在开关或是保护性设备同时打断供电线路的导线的时候, 它是可以连接到接地电源导体之上的。

35.4 可以进行分离并拆断电子连接的便携式照明设备的任何部分-比如可分离电源线、互锁式连接器或是电线连接器-应当加以构造, 从而使其可以按照要求进行组装, 并保持极性。

### 36、接地与绑定

36.1 如果在一个便携式照明设备上提供有 3 根导线的线与插头组装, 则便携式照明设备所有的不打算进行电气连接的导电部件、可以接近人员(包括在用户维修时)、具有在无意间激活可能的组装, 都要在具有导电性能的情况下绑定到设备接地体上进行接地。

例外: 垂花饰类型单元的连接体不要求进行绑定。

36.2 在对接地连接的可靠性发生置疑的时候, 应当按照第 136 节的《接地导通测试》进行测试。

36.3 如果用图 23.1 中所示的探针可以进行触碰的时候, 则认为该部件是可以接近的。

36.4 对于按照 36.1 的要求要进行接地或是绑定的导电部件, 不应当用搪瓷、油漆或是其它的类似涂层进行覆层。

例外 1: 在进行标示或是处理后, 可以对表面进行覆层, 这样在绑定处则可以具有裸露金属触点。

例外 2: 在绑定的方法可以可靠地穿透或是刮擦表面的情况下, 可以对表面进行覆层, 这样就会具有绑定点的裸露金属触点。

36.5 接地与绑定系统的导通性不能只依赖于焊接或是热缩塑料物质的尺寸的完整性。

例外: 如果一种材料符合第 13 节《聚合体装饰部件》与第 12 节《聚合体封装》中的相应要求, 则它的完整性对于接地与绑定系统的导通性来说都是可靠的。

36.6 带有金属封装的便携式照明设备上面的插座的接地端子应当以下列的方式之一绑定到该单元的接地金属上面。

a) 在条件具备的时候, 将金属安装轭或是安装带铆接、用螺钉固定或是焊接到金属单元封装的插座上面。

b) 以铆接、用螺钉固定或是焊接的方式将 16 号平均线规(1.3 平方毫米)或是更大的铜体绑定跳线从插座接地端子连接到单元封装与灯体封装。

36.7 绑定或是接地电线或是跳线连接器是通过以下的途径获得的:

a) 机器螺钉与螺母;

b) 如果金属中至少有两条全长的螺纹, 则将机器螺钉穿到金属体中;

c) 铆钉。

不应当使用金属片螺丝以得到绑定或是接地电线或是跳线连接器。

36.8 在螺丝、铆钉或是其它相似器具将用于固定另外的设备或是部件的时候, 不能用这些工具对绑定、接地电线或是跳线连接器进行终接, 这些设备或部件打算在替换除了电源线之外的电气设备或元件的过

程中移走。

### 37、电子电路

37.1 在提供包括覆层在内的印刷电路板的时候，必须符合《印刷电路板 UL796 标准》中的要求，以及按照《在设备电器中部件的塑料材料易燃性测试标准 UL94》的要求划分 V-0，V-1 或是 V-2。

例外：如果只包含电器的印刷电路板超过二类限制，则不要求其符合这种规定。

37.2 如果电阻器、电容器、感应器、变压器或是其它的部件安装在印刷电路板上以组成印刷线路装配，则要对其进行固定，以使作用于其上的用力脱落的风险降到最小。

37.3 要对包含电容器、整流器、半导体管或是类似部件的电路进行分析，以确定在元件打开或是短路的时候，是否会有火灾或是触电的风险。要确定一个元件对另一个元件可能造成的影响，包括密封与其它因素。如果确定存在某种风险，则要按照第 131 节《元件故障测试》的要求进行测试。

### 38、二次低压电路

38.1 每一个超过二类限制的二次电路都要进行研究，就将它视作是一次电路，对对封装与可接近性方面的要求作出判断。

例外：对于未超过 30 伏特均方根的隔离低压电路，不要求其符合第 23 节的《有压部件》中的可接近性要求。

38.2 未对二类电路的封装与可接近性做出规定。

38.3 如果将印刷线路组装与接下来的电路应用于隔离的低压电路，且此电路超出二类限制，则其应当符合第 37 节中的《电子电路》的要求。

38.4 在铰链或是其它的可移动部件未作为载流手段时，隔离低压电路可以使用便携式照明设备的帧向一侧的负载载流。

例外 1：在符合第 139 节《低压铰合或是可移动部件循环测试》中的要求时，铰链或是其它的可移动部件可以用作一种载流手段。

例外 2：二类电路可以使用便携式照明设备的帧向一侧或双侧负载载流，并使用铰链或是其它的可移动部件作为一种载流手段。

### 39、二次电路导线的分离

39.1 应当按照 24.1 的要求将所有的未绝缘连接到不同电路的有压部件进行相互分离，就如同它们是具有相反极性的部件，并应当在所涉及的最高电压的基础上进行判断。

39.2 对于隔离式低压电路的布线，其走线应当远离一次电路的布线，或者提供绝缘，这种绝缘是在电路中最高电压情况下确定的。

39.3 对于作为隔离低压电路一部分的电线，要使其远离一次电路的未绝缘有压部分。

### 40、元件安装

40.1 应当将未绝缘有压部件固定到底座或是安装面上，这样，在转动或是变换位置的动作会导致间距降到要求的最小值以下的时候，可以使其受到约束。

40.2 在金属部件之间或是固定臂与支架之间的接点应当足够的有力结实，在组装完成之后、转动会导致电线或是布线设备的活动的时候，这个接点也不会移动。

40.3 除了连通线开关之外的开关、除了连通线镇流器之外的镇流器、灯支架、便利插座、连接插头插座或是类似的元件要牢固地安装，并防止其发生转动。

例外 1: 在符合以下四方面条件的情况下, 不要求开关被限制转动:

- a) 该开关是柱塞形式的或其它形式的, 在操作的时候不会发生转动。肘节式开关在正常的操作过程中, 注定是要受力并转动开关的。
- b) 安装开关的手段防止对开关的操作会使其松动。
- c) 在开关发生转动的时候, 间距不会降低到所要求的最小值。
- d) 对于开关的正常操作是使用机械手段, 而不是由人员进行直接接触。

例外 2: 在灯体无法进行替换的灯支架类型, 比如霓虹信号灯或是指示灯, 在这里面, 灯体已经以不可替换的轴承进行密封, 在其转动不会将间距降低到所要求的最小数值以下时, 则不要求限制其转动。

例外 3: 在下列情形中, 不要求对灯支架进行转动限制:

- a) 提供应力消除的手段不受到灯支架转动的影响;
- b) 不会因为转动而使电线或是布线发生缠绕 (在转动的过程中自由转动)。

40.4 本节中所说明的防止转动或是移动的手段不止于平面之间的摩擦。比如:

- a) 位于“切入”到表面的适当适用的防松垫圈之间;
- b) 通过不规则形状的开口以物理部件防止其转动;
- c) 一个接头片接触到另一个接头片, 或者是阻塞物防止其进一步的转动; 或是
- d) 固定螺钉。

例外 1: 固定在弹簧夹支架上的以大烛台为底座的灯支架应当依靠在弹簧夹与安装表面之间的磨擦力来防止转动。

例外 2: 在部件之间的转动不超过 360 度或是更少、转动不会导致对导线绝缘的破坏的情况下, 是可以使用可调节式伸缩支臂磨擦对可伸缩部件进行固定的。

40.5 可以使用金属片或是自攻螺丝对部件进行固定或支持, 比如镇流器、变压器、灯具支架、起动机支架或是重量超过 7-1/2 磅 (3.4 公斤) 的类似于金属板照明设备的部件。符合第 135 节《螺丝安全测试》的金属板或是自攻螺丝可以用来固定或是支撑部件, 比如镇流器、变压器、灯具支架、起动机支架或是除了金属片照明部件之外的类似元件。

## 41、灯具支架

### 41.1 概述

41.1.1 具有外露端子的灯具支架应当在永久性屏蔽或是类似的构造中具有终接端子, 并符合第 9 节《封装》与第 23 节《有压部件的接入》的要求。

41.1.2 应当为灯支撑的灯支架提供分束布线。

## 41.2 白炽灯灯架

41.2.1 对于将提供光纤壳与/或外部套筒（如同一支蜡烛）以防止对端子的非故意接触、并构造有外露端子的灯具支架，不能在便携式照明设备中使用，除非经评估已证明其符合 41.2.2 或是 41.2.3 的要求。

例外：在有压部件是无法接近的时候或是在外部套筒或是外部壳去除时，是可以使用灯具支架的，如在第 23 节的《有压部件的可接近性》所规定的那样。

41.2.2 热缩性塑料套筒的使用：

- a) 符合第 13 节《聚合体装饰部件》、第 12 节《聚合体封装》中的要求；
- b) 固定到位；
- c) 不借助于工具无法进行拆除。

在构造符合第 23 节《有压部件的可接近性》的接近要求时，则符合所要达到的要求，请参见 41.2.1。

41.2.3 光纤壳的使用

- a) 对光纤壳最小处理有纤维质光纤符合 1/32 英寸（0.8 毫米）的最小规定；
- b) 固定到位；
- c) 不借助于工具即无法进行拆除。

在构造符合第 23 节《有压部件的可接近性》的接近要求时，则符合所要达到的要求，请参见 41.2.1。

41.2.4 对于使用环首螺钉进行安装的瓷灯具支架，只应当使用与这一类型灯支架一起提供的垫圈。

例外：在灯支架进行安装并由瓷支撑时，不要求使用垫圈。

41.2.5 三向开关类型的灯具支架只应当以底座向下的姿势进行安装。

## 42、开关与调灯器

42.1 对于便携式照明设备进行控制的开关，其额定电流应当按照图 42.1 中要求控制的负载进行额定。

图 42.1 开关额定值

通过对由开关控制的 33.3 中的所有项目的额定值相加，使用额定电功率来确定开关所要控制的最大电流				
白炽灯构造			荧光灯构造	
开关的额定为： 交流通用、交流 L、交流直流 DRTV	所有的其它开关额定值		开关的额定为： 电阻的或是无电 感的	所有的其它开关 额定
	大烛台式基座灯 炮	其它		
A	B	C	D	A

- A) 开关的额定至少应为其所要控制的电流。对于 TV 额定开关的电流额定表示为一个后缀，比如 TV5 代表具有 5 安培的额定。
- B) 开关的额定至少应为其所要控制的电流的 5 倍（即，在其控制的负载最大为 0.5 安培的时候，应将其最小额定为 2.5 安培）。
- C) 开关的额定至少应为其所要控制的电流的 6 倍（即，在其控制的负载最大为 0.5 安培的时候，应将其最小额定为 3.0 安培）。
- D) 开关的额定至少应为其所要控制的电流的 2 倍（即，在其控制的负载最大为 0.5 安培的时候，应将其最小额定为 1.0 安培）。

42.2 不应当将开关连接在镇流器的负载一侧。

例外：可以在电抗线圈镇流器的负载一侧连接开关。

42.3 不要求对便携式照明设备提供开关。

42.4 应当研究对电动机负载进行控制的开关，从而确认其是为了所要达到的目的。

## 43、插座

43.1 便携式照明设备上面的便利插座应当与该单元的连接插头在型号与配置上都保持一致，其布线应当如同该单元的连接插头一样具有同样的极化供电。请参见图 32.1。

43.2 对于一个便携式照明设备，不应当提供两个以上的单工或是多工插座。应当按照 169.6.3 的要求对额定电功率进行标示。

43.3 当插座的表面宽度小于 5/8 英寸（15.9 毫米）、而长度小于 7/8 英寸（22.2 毫米）的时候，该插座的表面不应当突出于安装表面部分的 3/16 英寸（4.8 毫米）以外，该安装表面的长度为 7/8 英寸（15.9 毫米）、宽度为 5/8 英寸（15.9 毫米），对称地位于插座的触点附近；如果安装表面是导电的，则插座的表面不应当突出于安装表面部分的 3/32 英寸（2.4 毫米）以内。

43.4 便利型插座的周围不能有任何的突出物，因为这种突出物会妨碍连接插头刀片的完全插入，一种插头的表面直径一般为 1-15/16 英寸（49.2 毫米），另一种插头的表面矩形面积为 1-1/2×1-5/8 英寸（38.1×41.3 毫米）。

例外：指另一种突出：阻碍连接插头的刀片与插座的母触点发生电气连接的突出符合所做出的要求。

## 44、变压器

44.1 在便携式照明设备中使用的变压器应当按照 138 节《变压器功率输出测试》、130 节的《变压器短路测试》进行测试，或是符合以下标准之一的要求：

a) 二类电源单元标准，UL1310；

b) 在声音、收音机与电视类型电器中使用的变压器与发动机变压器标准，UL1411；或者

c) 二类与三类变压器标准，UL1585。

例外：在便携式照明设备中使用的变压器，如果其所提供的封装为第 9 节中所要求的封装，则不要求具备单独的一个封装。

## 45、发动机

45.1 每一个发动机都应当是符合其应用的类型，并按照第 124-128 节《正常温度测试》的要求以其最大的正常负载运行，而不会发生火灾、触电或是对人身的伤害。

45.2 发动机绕组不应当有潮汽吸收。

45.3 每一个发动机都要加以保护，防止由于任何条件的负载所造成的过热，包括停转的转子。

45.4 在 45.3 中所要求的防止过热的保护应当通过以下的途径完成：

a) 热阻抗保护符合《发动机过热保护标准，UL2111》的规定；或

b) 经过试验，发现有其它的保护方法，相当于在（a）中所做出的保护。

## 白炽灯单元-补充

### 46、概述

46.1 在第 46-50 节中所规定的要求适用于使用白炽灯的便携式照明设备。

46.2 这些要求不适用于在第 51-56 节中所叙述的有钨卤素的便携式照明设备。

例外：对于在外形上与 A 类白炽灯接近、额定功率为 100 瓦特的、符合 54.1.2 要求的双包装钨卤素灯，可以按照第 47 节《温度测试-免测单元》中的要求进行评估。

46.3 这些要求是对本标准中其它适用要求的一种补充。

### 47、温度测试-免测单元

#### 47.1 概述

47.1.1 对于符合本节要求的白炽便携式照明设备，不要求按照第 124 节《正常温度测试》、第 125 节《概述》以及《测试方法-概述》的要求进行测试。

47.1.2 对于具有以下附属特征的单元不能免于测试：

- a) 使用了变压器、发动机或是其它的类似电子元件，并不能产生热量；
- b) 使用了聚合体材料作为封装、屏蔽、结构部件或是水屏蔽；
- c) 使用了闭合式灯罩，且其全部灯功率大于 7 瓦特；
- d) 使用了灯罩或是某种材料的装饰部件，会发生融化或是变形，从而影响灯具的正常使用；或
- e) 打算用于机柜中或是机柜下面的安装；
- f) 在基座底上的位置使用了金属外壳类型的中型灯支架。

#### 47.2 确定测试免测状态

47.2.1 可以按照以下给出的步骤来决定什么时候便携式照明设备符合温度免测的要求：

- a) 按照 47.3 的规定确定灯罩的位置；
- b) 按照 47.4 的要求对灯罩至灯体的间距、灯支架类型与功率进行测定；
- c) 按照 47.5 的要求确定最小的绝缘温度额定值。

47.2.2 如果便携式照明设备符合 47.2.1 中的所有要求，则可以免除便携式照明设备的温度测试。

47.2.3 如果便携式照明设备灯罩设计符合 47.6 的要求，则其温度测试是可以免除的。

#### 47.3 灯罩位置

47.3.1 对于在 47.2.1 (a)中所要求的灯罩的位置的指定，可以要取决于在什么时候于灯体的上面或是底下分配、在什么时候按照表 47.1 中的指定最小区域该开口的大小符合其规定。可参见图 47.1 作为一个参考。

表 47.1“开放”式指定的灯罩开口大小

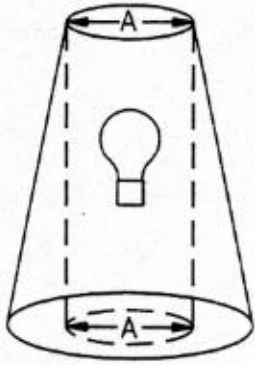
标示的最大灯功率 <sup>a</sup>	最小的开口面积		最小的开口直径	
	平方英寸	平方厘米	平方英寸	平方厘米

<sup>a</sup> 对于具有不止一个灯的灯罩，灯功率为所有灯瓦数的总和。如果标示的灯瓦数（对几个灯来说，是所有灯的瓦数的和）在所规定的数值之中，则最小的开口面积应当为下一个最高瓦数。

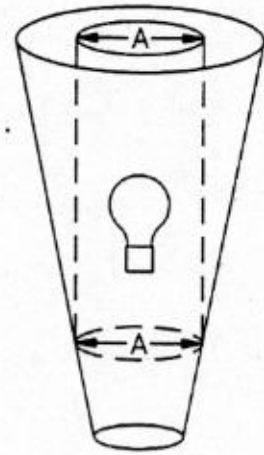
<sup>b</sup> 所规定的尺寸适用于相对于在第二栏中规定的最小开口面积的圆形开口。对于非圆形开口来说，最大的线性尺寸可能会更大，提供的开口面积满足在第二栏中所规定的数值。

图 47.1 灯罩的配置

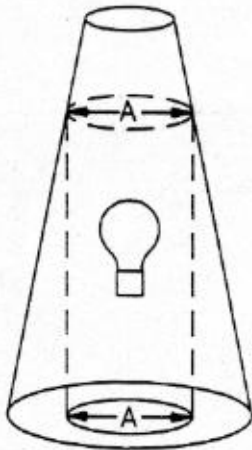
上开口/下开口



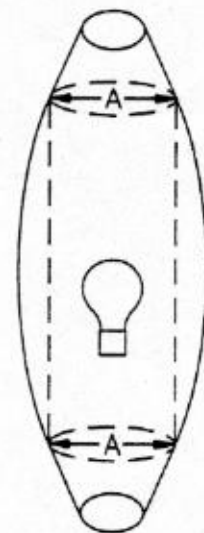
上开口/下闭口



上闭口/下开口



上闭口/下闭口



尺寸“A”是在表 47.1 “开放”式指定的灯罩开口大小中所指明的最小开口面积。



47.3.2 所指明的灯罩指定如下：

上开口/下开口-如果按照表 47.1 的规定，在灯体的上下都具有最小尺寸的开口，则该灯罩即为这种指定。

上开口/下闭口-如果按照表 47.1 的规定，在灯体的上方具有最小尺寸的开口，则该灯罩即为这种指定。

如果在灯体下面的开口小于对灯罩所要求的尺寸，则这种灯罩为上开口/下开口。

上闭口/下开口-如果按照表 47.1 的规定，在灯体的下方具有最小尺寸的开口，则该灯罩即为这种指定。

如果在灯体上面的开口小于对灯罩所要求的尺寸，则这种灯罩为上开口/下开口。

上闭口/下闭口-如果按照表 47.1 的规定，在灯体的上下方具有最小尺寸的开口，则该灯罩即为这种指定。

最大的标示灯功率为 7 瓦特。

47.3.3 对于灯罩中开口的任何阻碍，包括在超过 4 英寸（101.6 毫米）与在图 47.1 中所尺寸 A 之下的开放式指定，必须从面积计算中减去，以确保其与表 47.1 的要求相符。灯具本身、灯具支架（或是支撑灯具支架的最大直径为 1/2 英寸的喷嘴或是杆）、或是支撑灯罩的简单的筛或是电线不被标示为是障碍物。

47.3.4 如果剩余的未受阻碍的面积至少比对其它的未阻碍灯罩的要求的数值大于 10%，则该具有阻碍的灯罩符合要求。

#### 47.4 灯体到灯罩的间距

47.4.1 按照表 47.2-上开口/下开口、表 47.3-上开口/下闭口、表 47.4-上闭口/下开口的适用要求从灯体中心线上的任意一点测量到灯罩上最近一点的距离，从而确定在 47.2.1（b）中所要求的从灯体到灯罩之间的间距。请参见图 47.2，这是一个测量从灯体到灯罩之间间距的例子。

表 47.2 上开口/下开口灯罩从灯体到灯罩之间的最小间距

灯具支架类型	所标示的灯瓦数 <sup>a</sup>	灯体中心线长度		从灯体到灯罩之间的最小间距	
		英寸	毫米 <sup>b</sup>	英寸	毫米 <sup>c</sup>
中型	25	2-3/4	(69.8)	1-5/8	(41.2)
	40	3-1/4	(82.5)	2	(50.8)
	60	3-1/4	(82.5)	2-1/2	(63.5)
	75	3-1/4	(82.5)	2-7/8	(73)
	100	3-1/4	(82.5)	3-1/2	(88.9)
	150	3-1/4	(82.5)	4-3/4	(120.6)
	200	3-7/8	(98.4)	6	(152.4)
	250	4-1/2	(114.3)	7-1/4	(184.4)
	300	5	(127)	8-1/2	(215.9)
中间的	20	1-3/4	(44.4)	1-1/2	(38.1)
	40	2	(50.8)	2	(50.8)
大烛台式的	25	2	(50.8)	1-5/8	(41.2)
	40	2	(50.8)	2	(50.8)
	60	2	(50.8)	2-1/2	(63.5)

<sup>a</sup> 对于不止有一个灯体的灯罩，要从每一个灯体测量最小间距。

<sup>b</sup> 请参见 47.4.4

<sup>c</sup> 请参见 47.4.1

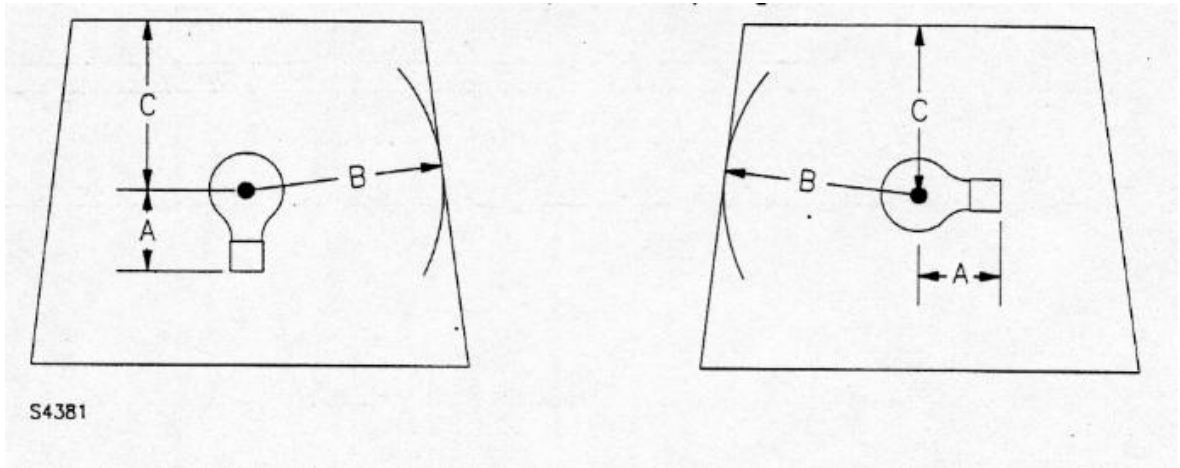
表 47.3 上开口/下闭口灯罩从灯体到灯罩之间的最小间距

灯具支架类型	所标示的灯瓦数 <sup>a</sup>	灯体中心线长度 英寸 毫米 <sup>b</sup>	从灯体到灯罩之间的 最小间距 英寸 毫米 <sup>c</sup>
中型			
中间的			
大烛台式的			
<sup>a</sup> 对于不止有一个灯体的灯罩，要从每一个灯体测量最小间距。 <sup>b</sup> 请参见 47.4.4 <sup>c</sup> 请参见 47.4.1			

表 47.4 上闭口/下开口灯罩从灯体到灯罩之间的最小间距

灯具支架类型	所标示的灯瓦数 <sup>a</sup>	灯体中心线长度 英寸 毫米 <sup>b</sup>	灯罩的最小高度 <sup>c</sup> 英寸 毫米	从灯体到灯罩之间的 最小间距 英寸 毫米 <sup>d</sup>
中型				
中间的				
大烛台式的				
<sup>a</sup> 对于不止有一个灯体的灯罩，要从每一个灯体测量最小间距。 <sup>b</sup> 请参见 47.4.4 <sup>c</sup> 请参见 47.4.5 <sup>d</sup> 请参见 47.4.1。				

图 47.2 从灯体到灯罩之间的最小间距



尺寸“A”指的是灯体中心线长度，而尺寸“B”指的是从灯体到灯罩之间的最小间距。尺寸“C”指的是对于上闭口/下开口的最小灯罩高度，其测量只是沿着从灯体中心线到灯罩的最高高度。请参见图 47.4。

47.4.2 从灯体到灯罩之间的最小间距的估算要在灯罩位于正确位置的情况下进行，这样就会得到最小的间距，除非灯罩的构造是无法再进行其它定位的。由筛或是夹支撑的灯罩洽谈室是可以调整的。

例外 1: 对于由金属、玻璃或是陶瓷制成的灯罩只在正常使用的位置进行估算。

例外 2: 如果按照第 140 节《灯罩的易点火性测试》证明其是不点火的、按照《纤维与薄膜火焰传播性标准, UL214》证明其是具有抗燃性的，则灯罩只在正常使用的位置进行估算。

例外 3: 对于以焊接、硬焊或是机械手段所固定的灯罩进行固定的灯罩，不要求其符合以上的要求。如果按照第 139 节《灯罩筛扭矩测试》证明其符合要求，则灯罩只在正常使用的位置进行估算。而胶带与封和物则要进行评估，以证明其符合《聚合物物质标准-在电器设备评估中的使用, UL746》中的要求。

例外 4: 对于与额定功率为 150W 或是更小的灯体一起使用的便携式照明设备，提供有一个灯罩，这个灯罩是可以调节的，并符合第 47 节《温度测试免测单元》中所规定的要求对 150W 额定功率的灯体在正常使用位置时从灯体到灯罩之间的间距的要求，对这样的照明设备要在正常使用的位置进行估算。

47.4.3 对于封闭式灯罩（最大功率为 7W），从任何方向、从灯具中心线上任何一点测量，其从灯具到灯罩之间的间距的最小距离为 1 英寸，而灯具中心线的最大间距为 2 英寸（50.8 毫米）。

47.4.4 灯具中心线是一条直线，垂直地从下垂的灯具支架中心触点延伸出来，其距离规定如表 47.2-47.4 所示。

## 47.5 电线绝缘额定温度

47.5.1 在 47.2.1 (c) 中所要求的最小电线绝缘额定温度应当为：

- a) 在从任何一盏白炽灯或是灯具支架的距离大于 2 英寸时为 60 摄氏度；
- b) 在从任何一盏白炽灯或是灯具支架的距离在 2 英寸之内时，应当按照表 47.5 的要求来做。

表 47.5 电线绝缘额定温度

灯罩类型	灯具支架的方向 <sup>a</sup>	最小的电线绝缘额定温度(摄氏度)
上开口/下开口、或是上开口/ 下闭口	下	75 <sup>n</sup>
上闭口/下开口	上	105
	下	105
	上	150

上开口/下闭口 <sup>c</sup>	随意	105
<sup>a</sup> 下-灯具支架在灯丝水平平面之下 上-灯具支架在灯丝水平平面之上或下之平行 <sup>b</sup> 标示的灯瓦数为 100W 或是更低的情况下为 60 摄氏度 <sup>c</sup> 最大的标示灯瓦数为 7W。		

## 47.6 其它的灯罩设计

47.6.1 便携式照明设备可以使用未在 47.3-47.5 中所规定的灯罩，并免除温度测试，其前提条件如下：

- a) 沿着灯具的外围线有一个玻璃烟囱，用来将热量从上面导出；
- b) 提供有一个灯罩，在各个面从烟囱到这个灯罩的距离最小为 1/2 英寸（12.7 毫米）。从烟囱的底部，灯罩要至少延伸一个烟体的距离，从而到达灯体之上，在顶部还有一个开口，烟囱从此开口延伸；
- c) 灯体支架的布线额定最小值为 105 摄氏度。

47.6.2 当该单元的额定最大功率为 60W 灯体替换时，对在 47.6.1(b)中所述及的灯罩不做要求。

## 48、测试

### 48.1 正常的温度测试

48.1.1 应当按照第 124 节中《正常温度测试》、第 125 节中的《概述》与《测试方法-概述》的要求对白炽灯类型的单元做出温度测试，除非在第 47 节《温度测试-免测单元》中得到免除。

## 49、标示

49.1 白炽灯类型的单元应当符合在第 170 节中《白炽灯单元》里面规定的标示规定。

## 50、说明

50.1 白炽灯类型的单元应当符合在第 184 节中《白炽灯单元》里面阐明的说明规定。

## 钨卤素单元-补充

### 51、概述

51.1 在第 51-56 节中所做出的要求适用于使用钨卤素类型灯体的便携式照明设备。

51.2 对于在本标准中的其它适用要求来说，这些要求是补充性的。

## 52、构造-机械

### 52.1 概述

52.1.1 使用钨卤素单元的灯体并连接到电路支路的情况下(不使用低压变压器),则不能使用单头双针灯,这种灯带有基座,只限于低压情况下使用。单头双针灯基座限于低压情况下使用的例子只有:G4、GU4、GX5.3、GU5.3、G6.35、GY6.35与GU7。

52.1.2 防护装置、灯密封屏障与紫外线过滤器可以作为一个单独的部件来构造。

52.1.3 应当用以下器具将防护装置、灯密封屏障与紫外线过滤器进行固定到位:

- a) 产生干涉配合的机械手段;
- b) 扭结与锁定手段;
- c) 弹簧夹具;或
- d) 其它的机械手段。

52.1.4 应当按照《聚合体材料标准-在电子设备评估中的使用,UL746C》中的规定进行研究,从而确定使用胶带来固定防护装置、灯密封屏障或是紫外线过滤器。

52.1.5 要求符合第143节《钨卤素灯近表面与过灯非正常工作测试》的部件,包括防护装置、灯密封屏障、紫外线过滤器、定位套与相似的突出物,都应当在工厂进行安装,并要使用特殊工具才能进行拆除。  
例外1:可以按照114.1.2的要求对工作灯不附加保护装置进行发货。

例外2:在符合114.2.5的规定的条件下,可以将保护装置附加到工作灯上,而无须使用工具。

52.1.6 符合第152节《热流量密度测量测试》要求的钨卤素的地板单元可以与钨卤素灯一起从工厂发送,该单元进行设计与额定就是为这种灯的类型与功率而进行的。

### 52.2 保护装置

52.2.1 应当为钨卤素类型单元提供灯箱或是保护装置,这样在正常使用过程中,就不会无意间接触到灯(请参见52.2.2)。要用调节手段对每一个可以接近的位置都进行评估。

例外:对于将要与单头钨卤素灯使用的便携式照明设备,这种灯具有一个完整的外套,而灯具生产商不要求有保护装置或是灯具密封屏障,并且该单元是按照171.2.2或是171.2.4进行标示的,则不要求对该便携式照明设备提供保护装置。

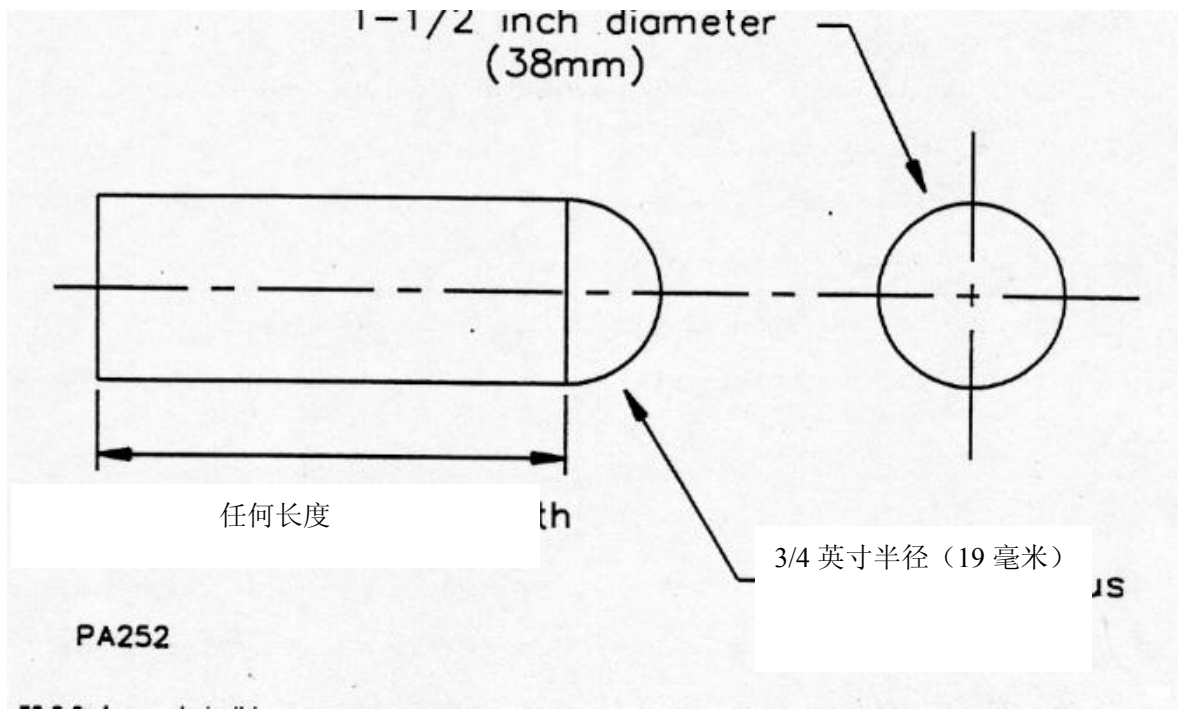
52.2.2 对于52.2.1, 1-1/2英寸(38毫米)直径的探针-其长度任意、半径为3/4英寸(19毫米)、具有圆(半圆)头(请参见图52.1)-在保护装置到位的情况下无法接触到灯具的任何部份的时候,则这种灯具被认为是不会受到无意的接近与接触的。在插入到开口之前、之中或是之后,探针将在任何位置进行转动或是变换角度,而穿入的深度则由开口所能达到的任何深度。

例外1:如果一个单灯单元是地板型的并且其最低位置至少高于地板5英尺(1.5米),则该地板型单元要求灯无法从下面或是该单元的周边接触到,正如探针所确定的那样。

例外2:表面安装单元:

- a) 有一个单灯;
- b) 按照171.4的要求进行标示以指明至少在地板之上5英尺处进行安装,要求无法从下面或是该单元的周边接触到,正如探针所确定的那样。

图 52.1 直探针  
1-1/2 英寸直径 (38 毫米)



52.2.3 保护装置应当由以下材料组成：

- a) 金属，其最小厚度为 0.016 英寸（0.41 毫米）；
- b) 耐热玻璃比如回火的、退火的或是硅酸硼玻璃；
  - 1) 在使用额定功率为 100W 或是更大的灯具时，最小为 1/8 英寸（3.2 毫米）（3.0 毫米公制尺寸）厚；或是
  - 2) 在使用额定功率小于 100W 的灯具的时候，最小为 3/32 英寸（2.4 毫米）厚。
- c) 陶瓷；或是
- d) 聚合体材料，最小的厚度为 3/32 英寸（2.4 毫米）。

52.2.4 由聚合体材料制成的保护装置要符合所涉及到的工作温度的要求，在不是扁平的情况下，则要符合《聚合体材料-在电气设备评估中的使用，UL746C 标准》中对模具应力消除的要求。

### 52.3 座灯类型单元的保护装置

52.3.1 以下的要求适用于座灯类型地板式单元灯箱上的保护装置。

52.3.2 对于座灯类型地板式单元的灯箱要提供保护装置。

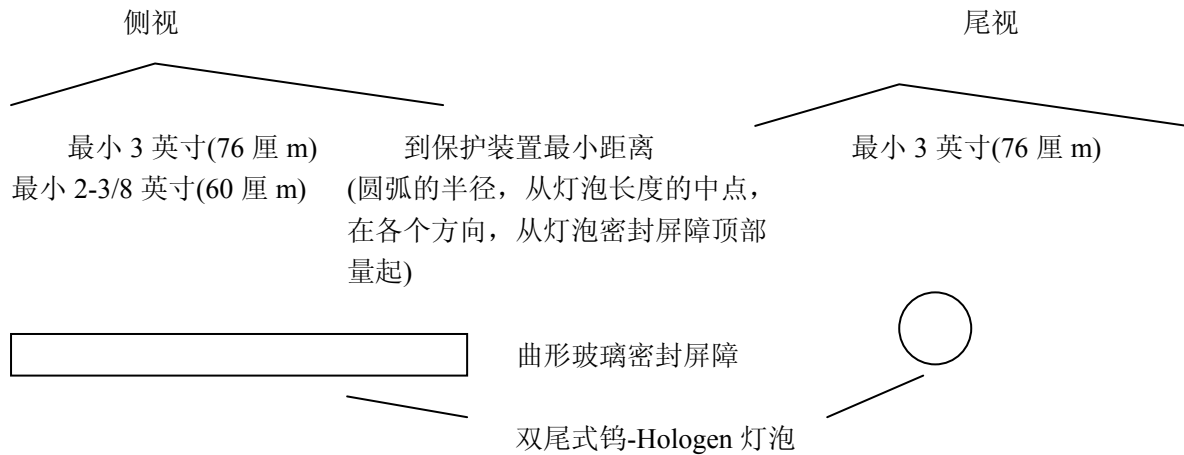
52.3.3 该保护装置应当由以下材料做成：

- a) 镀层或是涂漆的电线，标称值为 0.06 英寸（1.5 毫米）直径电线；
- b) 金属，最小厚度为 0.016 英寸（0.41 毫米）；
- e) 耐热玻璃比如回火的、退火的或是硅酸硼玻璃；
  - 1) 在使用额定功率为 100W 或是更大的灯具时，最小为 1/8 英寸（3.2 毫米）（3.0 毫米公制尺寸）厚；或是
  - 2) 在使用额定功率小于 100W 的灯具的时候，最小为 3/32 英寸（2.4 毫米）厚。
- c) 陶瓷。

52.3.4 如同在图 52.2 中所标示的那样，从保护装置到灯体密封屏障的距离应当为：

- a) 从灯体密封屏障中心进行测量时为 3 英寸（76 毫米）；
- b) 从灯体密封屏障尾部进行测量时为 2-3/8 英寸（60 毫米）。

图 52.2  
座灯 式单元防护装置



52.3.5 当没有独立的灯具密封屏障时, 最小的从保护装置到灯具的外壳的间距应该为:

- a) 3-1/2 英寸(88.9mm), 从灯具密封屏障的中点量起, 并且
- b) 2-7/8 英寸(73mm), 从灯具密封屏障的尾部量起。

52.3.6 当座灯 满足 152 节的“热流量密度测量试验”时, 在 52.3.4 中所规定的从防护装置到灯具的密封屏障的最小间距的要求以及在 52.3.5 中所规定的从防护装置到灯具的外壳之间的最小间距的要求无需满足。

52.3.7 在下列条件下, 防护装置应该保护在下述所述的探测器不与灯具密封屏障或者灯具的外壳接触:

- a) 在各个方向插入防护装置的一个 1-1/2 英寸(38.1mm)直径的圆形; 以及
- b) 以与竖向呈 $\pm 45$ 度方向插入防护装置的一个厚度为 0.4 英寸(10mm), 宽度为 1-3/8 英寸并且为任何方便长度的扁板形状的探测器。

52.3.8 防护装置应该在工厂进行安装。

52.3.9 任何需要移动到灯具上的防护装置, 该装置应该通过铰链、系链、转动接头或者其他类似的方式固定到该单元的一边上。

52.3.10 对于任何不需要使用工具进行拆除的防护装置, 应该按照 143-146 节中所述的不正常操作试验中进行拆除。

52.3.11 对于满足 143-146 节中所述的不正常操作试验的座灯设计, 并且其防护装置已经拆除, 则其无需满足 52.3.2 中规定的要求。

52.3.12 当在下列条件时, 为单尾式钨-Hologen 灯具所设计的座灯无需满足在 52.3.2 中所规定的防护装置要求:

该灯具已经有整体的外壳, 对此, 灯具的制造商并不需要灯具的密封屏障;

- a) 该单元符合在 152 节所规定的热流量密度测量试验以及在 143-148 节所规定的不正常操作试验;
- b) 已经给该灯具提供在 52.1.6 中所规定的单元; 以及
- c) 该单元已经按照 171.1.2 进行标记且按照 185.2 提供了指导。

## 52.4 灯具密封屏障

52.4.1 对于一个钨-Hologen 形式的灯具, 应该给其配备一个灯具密封屏障(按照 2.21 所定义)并且符合本节的要求。

*例外:* 对于为带有一个整体外壳的单尾式钨-Hologen 灯具的可携带式照明器具, 对此, 只要该单元按照 171.2.2 或 171.2.4 进行标记, 则灯具的制造商并不要求防护装置, 或者, 不要求给灯具提供灯具密封屏障。

52.4.2 灯具的密封屏障不应该有对角线或者直径大于 1/8 英寸(3.2mm)的孔洞。

*例外：当开口不在可携带式照明器具灯的视线以内或者在其以外的任何点上，灯具的密封屏障可以有对角线或者直径大于 1/8 英寸(3.2mm)的孔洞。*

52.4.3 灯具的密封屏障的构造应该为：

- a) 金属制造，最小厚度为 0.016 英寸(0.41mm)；
- b) 耐热玻璃，例如回火玻璃、退火玻璃或者硼硅酸盐玻璃；
  - 1) 当用于 100W 或者以上的灯具时，最小厚度为 1/8 英寸(3.2mm) (3.0 mm 公制商业尺寸)；或者
  - 2) 当用于 100W 以下的灯具时，最小厚度为 3/32 英寸(2.4mm)；
- c) 瓷制或者陶制；或者
- d) 聚合物材料，最小厚度为 3/32 英寸(2.4mm)厚。

52.4.4 对于聚合物灯具密封屏障，其应该根据所使用的温度，符合在 150 节中所规定的聚合物灯具密封屏障试验。如果为非平式，则其应该符合 UL746C“标准聚合物材料-用于电气设备的评估”中关于模具应力消除的要求。

## 52.5 紫外线(UV)过滤

52.5.1 对于仅仅用于双外壳的钨-Hologen 式灯具的照明器具，并且其已经按照 171.2.2 或者 171.2.4 进行了标识，在本节中决定其符合紫外线过滤要求。

52.5.2 对于可以用于单外壳的钨-Hologen 式灯具的照明器具，并且灯具不带有整体外部玻璃制外壳，那么应该为其提供紫外线过滤器。

*例外之一：对于便携式照明器具，如果其光源的高度距离地板在 5 英尺(1.5m)或以上，并且光源仅仅以向上的方向照明(亦即座灯形式)，那么则不需要向该照明器具提供紫外线过滤器。*

*例外之二：对于按照 171.4 进行标识的、安装在表面的且安装高度距离地板在 5 英尺以上，并且光源仅仅以向上的方向照明(亦即座灯形式)，那么则不需要向该照明器具提供紫外线过滤器。*

52.5.3 对于给便携式照明器具提供的向下照明散光体，并且其结构符合 52.5.2 中的例外之一和例外之二，其应该满足本节中所规定的紫外线过滤器的要求。

52.5.4 紫外线过滤器的构造要求如下：

- a) 碱石灰玻璃、或者符合表 52.1 所述的传播特性的玻璃。上述类型对于超过 100W 的灯具都应具有最小 1/8 英寸(3.2mm)(3.0mm 公称商业尺寸)，对于 100W 或以下的灯具，其最小厚度应该为 3/32 英寸(2.4mm)；或者
- b) 符合表 52.1 所述的传播特性的聚合物材料，并且具有最小 3/32 英寸(2.4mm)的厚度。

表 52.1

紫外线传播特性

波长, 纳 m	最大传播, 百分比
350	85
320	40
300	8
290	0.5
小于 280	0.1

52.5.5 聚合物紫外线过滤器应该：

- a) 对于抗紫外线辐射性能应该符合 UL746C“标准聚合物材料-用于电气设备的评估”中要求；
- b) 符合使用目的的温度要求；
- c) 最小 HB 等级；并且
- d) 如果不是扁平式，则应该符合 UL746C 中关于模具应力消除的要求。

52.5.6 在紫外线过滤器上的任何开孔都应该配有符合 52.5.4 的或者由金属构成的屏障以防止光从灯具



中直接散发。所以的开孔的对角线或者直径尺寸应该小于 1/8 英寸(3.2mm)。对于通过调整方式而获得的每个位置都进行了评估。

52.5.7 当没有按照在 53.2“连锁开关”中提供连锁开关时，便携式照明器具应该按照 171.3.2 进行标识，该连锁开关用于当照明器具打开进行灯具更换时给灯具除电之用。

## 52.6 柔性或者铰接臂

52.6.1 对于安装在地板上的、带有柔性或者铰接臂的并使用尾部截止器限制臂调整的钨-Hologen 座灯式的照明器具，其应该符合下列要求：

- a) 尾部截止器应该在工厂安装；
- b) 在不使用工具时，尾部截止器应该不易损坏或者拆除；
- c) 该单元应该符合在 148 中描述的“钨-Hologen 的座灯 式柔性或者铰接臂截止试验”。

## 53 构造 – 电气

### 53.1 开关

53.1.1 在钨-Hologen 式有双尾灯具的单元中应该有双杆开关，其可以同时打开两个导体。在开关上或者其相邻的地方应该清楚地标明关的位置。该开关或者调光器应该为电子(不是空气差距接触)或者机械式并且符合 UL244A“对于器具的固态控制标准”或者 UL1054“特殊用途开关”的规定。

*例外之一：对于连接到具有 30 伏或以下的二次等级的孤立变压器的便携式照明器具，不允许使用开关或者单柱开关。*

*例外之二：在下列情况下，对于灯具不允许使用开关或者单柱开关：*

- a) *需要工具才能更换灯具；并且*
- b) *按照 171.3.1 进行标识标明在更换灯具式需要先断电。*

### 53.2 连锁开关

53.2.1 当打开便携式照明器具进行灯具更换时，作为截断电源的连锁开关应该：

- a) 符合其控制的荷载的等级并且符合 UL1054“特殊用途开关”的规定；或者
- b) 符合 53.2.2 以及 53.2.3 和 54.5 中规定的试验。

53.2.2 承载电流的部分应该是铜的或者铜合金的。

*例外：有抗腐蚀作用的不锈钢可以用作开关的快速连接接线端、插入式接线端、焊接接线端或者起弧部分。*

53.2.3 电气的间距应该符合 24 节中关于电气间距的规定。

53.2.4 对于带有在更换灯具时断掉灯具的电源的连锁开关的便携式照明器具不需要按照 171.3.2 进行标识。

### 53.3 自动温度调节或者限制控制

53.3.1 自动温度调节或者限制控制或者类似的装置应该仅仅用于补充保护，并且，当使用这种装置时，其应该与符合 52.3 中规定的防护装置相结合。

## 53.4 倾翻开关

53.4.1 对于带有柔性或者铰接臂的钨-Hologen 座灯 式的地板单元应该配备有符合 53.4 中所规定的倾翻开关。

53.4.2 当配有倾翻开关时，不需要做 143.3 中规定的“恶劣条件试验”以及 146 节中规定的“钨-Hologen 座灯竖向墙体试验”。

*例外：对于带有柔性或者铰接臂的钨-Hologen 座灯 式的单元，不免除“钨-Hologen 座灯竖向墙体试验”。*

53.4.3 当钨-Hologen 座灯 式座灯 在任何方向倾翻时，倾翻开关应该给单元断电。

53.4.4 当钨-Hologen 座灯 式座灯 在超出角度倾翻时，倾翻开关应该给单元断电。

## 54 试验

### 54.1 正常温度试验

54.1.1 对于钨-Hologen 式单元，除了 54.1.2 中规定以外，应该符合 124 节中正常温度试验，总则的规定以及 125 节试验方法-总则中的规定。

54.1.2 对于符合下列条件的钨-Hologen 式单元：

- a) 使用 Edison 基座，双钨-Hologen 灯具在形状上与 A 型白炽灯类似；
- b) 功率在 100 瓦特或者以下；
- c) 符合 47 节中“温度试验免除单位”的阴影尺寸要求，使用 100 瓦特灯具以及中等基座；并且
- d) 按照 171.3.1 进行了标识；

则不需要进行温度试验。

### 54.2 钨-Hologen 灯具邻近表面以及过度照明非正常操作试验

54.2.1 对于钨-Hologen 式单元，其应该通过 143 节中规定的钨-Hologen 式灯具邻近表面以及过度照明非正常操作试验。

*例外：本要求不适用于与中等基座类型 A 型、双外壳钨-Hologen 式灯具一同使用的便携式照明器具。*

### 54.3 钨-Hologen 式座灯 非正常操作试验

54.3.1 对于顶部开孔设计、灯具向上照明的钨-Hologen 便携式地板单元，例如座灯类型，其功率不得大于 300 瓦特并且应该符合 145 节中规定的“钨-Hologen 式座灯 非正常操作试验”以及 146 节中规定的“钨-Hologen 座灯竖向墙体试验”，并按照 171.3.6 进行标识。

*例外：对于没有柔性或者铰接壁并且配备有按照 53.4 要求的倾翻开关的单元，不要求进行 146 节中规定的“钨-Hologen 座灯竖向墙体试验”。*

### 54.4 防护装置、灯具密封屏障以及紫外线过滤器安全试验

54.4.1 对于配备有防护装置、灯具密封屏障以及紫外线过滤器的钨-Hologen 型单元，其应该通过 144 节中规定的“钨-Halogen 灯具防护装置、灯具密封屏障以及紫外线过滤器安全试验”。

## 54.5 聚合物灯具密封试验

54.5.1 对于配备有 52.4.4 中所述的聚合物灯具密封的钨-Halogen 型单元，其应该通过 150 节中规定的“聚合物灯具密封屏障试验”。

## 54.6 连锁开关试验

54.6.1 连锁开关应该符合 124 节中规定的“正常温度试验”-总则、125 节中规定的“试验方法”-总则，137 节中规定的“电介质承受电压试验”以及 151 节中规定的“连锁开关耐久性试验”。

## 55 标识

55.1 钨-Halogen 型单元应该符合 171 节中规定的对于钨-Halogen 型单元的标识要求。

## 56 指导

56.1 钨-Halogen 型单元应该符合 185 节中规定的对于钨-Halogen 型单元的指导的要求

## 荧光单元 – 补充

### 57 总则

57.1 在 57-61 节中所规定的要求适用于使用荧光灯具的便携式照明器具。

57.2 这些要求对于在本标准中的其他要求进行补充。

### 58 构造 – 电气

#### 58.1 稳定器

58.1.1 不得使用开倘电路电压大于 1000 伏特的稳定器。

#### 58.2 灯具固定器

58.2.1 灯具固定器应该具有等于或者大于稳定器上标明的输出电压等级以及/或者标明的开倘电路电压的最小电压等级。

58.2.2 对于没有标明输出电压等级以及/或者开倘电路电压等级的单反应稳定器或者 P 级稳定器，其应该配备至少 250 伏特等级的灯具固定器。

58.2.3 对于通过灯具固定器的电路，其应该在每一个灯具的尾部使用，并带有标明为通过该特定灯具的固定器的电路所使用的任何稳定器。

*例外：也可以使用在稳定器上所标明的配置或者配线图。*

58.2.4 便携式照明器具不得使用为金属箍型灯具设计的灯具固定器。

### 58.3 电线温度等级

58.3.1 荧光型单位的内部接线应该符合表 58.1 中所规定的关于温度的要求。

**表 58.1**  
使用荧光灯具的便携式照明器具的电线温度等级

接线位置	接线的最小温度等级	
	°C	°F
与任何稳定器的永久距离至少 3 英寸 (76mm)	60	140
除了稳定器进入点之外, 距离在 3 英寸以下, 但不接触	80	176
与稳定器相接触	90	194
a. 对于永久性地接在稳定器或者卸电灯具的灯具固定器上的引线, 其温度等级为 75°C, 167°F。		
b. 配备有外皮层的电线可用于至少 75°C, 167°F。		

### 58.4 动力电线

58.4.1 当外部稳定器连接到供电电线上时, 该电线包括稳定器的长度不得小于 5 英尺(1.5m), 并且, 稳定器与插座的距离不得小于 2 英尺(0.61m)。

*例外: 当使用直接连接式的稳定器时, 从灯具体上出现电线的点算起到稳定器的整体长度不得小于 5 英尺(1.5m)。*

### 58.5 接地

58.5.1 配备有带有开倘式电路并且其电压大于 150 伏特的稳定器的便携式照明器具应该使用接地式插销。

## 59 试验

### 59.1 正常温度试验

59.1.1 除了在 60 节中规定的“温度试验”-例外单元以外, 荧光型单元应该根据 124 节“正常温度试验”-总则以及 125 节“试验方法”-总则通过温度试验。

59.1.2 对于带有要求额外的例如功率系数校正电容、单反应稳定器、紧密式荧光灯具、马达或者聚合物封闭材料等需要评估的特性的便携式照明器具需通过温度试验。

## 59.2 非正常操作快速启动试验

59.2.1 对于没有配备手动启动器的荧光型单元应该进行 153 节中规定的“非正常操作 – 快速启动试验”。

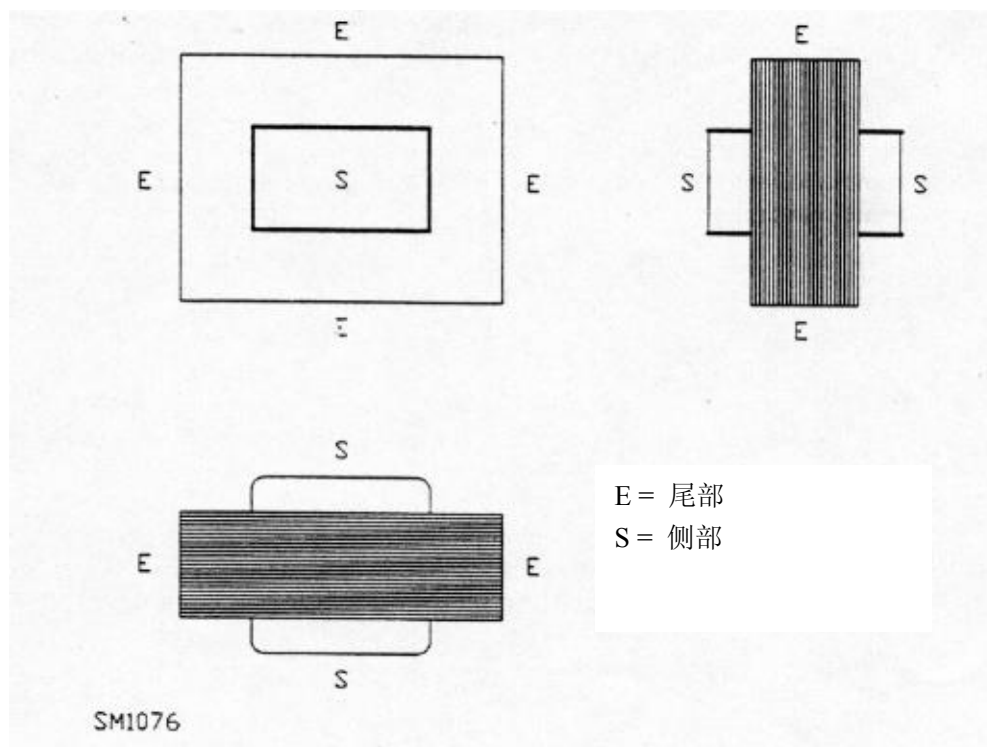
例外：如果稳定器是 P 级稳定器，则不需要进行该试验。

## 60 温度试验 – 可以免除的单元

60.1 当配备有下列时，便携式荧光照明器具不需要符合 124 节中所规定的“正常温度试验” – 总则以及 125 节“试验方法”- 总则

- 单 P 级稳定器；
- 直管灯具以及一个单反应型稳定器且不带有串联功率系数校正电容；或者
- 多于上述 a)和 b)中规定的一个的稳定器，并且当端到端排列时，任何两个稳定器之间的距离不小于 1 英寸(25mm)，以其他方式排列时，其距离不小于 4 英寸(100mm)。见图 60.1。

图 60.1  
典型稳定器设置



60.2 对于不根据 60.1 规定进行温度试验的荧光型便携式照明器具的内部接线应该：

- 当与任何稳定器的永久性距离为至少 3 英寸(76mm)时，应该至少为 60°C 的等级；
- 当与任何稳定器的距离为 3 英寸以下，并且没有直接接触时，应该至少为 80°C 的等级；
- 当与任何稳定器直接接触时，应该至少为 90°C 的等级。

60.3 当有此类标识时，不得把稳定器或者灯具固定器的整体引线用于 75°C 或者更高的温度。

60.4 对于有外层箍的接线，不适用于超过 90°C 的温度。

## 61 标识

61.1 荧光型单元应该符合 172 节“荧光型单元”- 荧光型单元中的规定。

## 高强度放电单元 – 补充

### 62 总则

- 62.1 62 – 66 节中的规定适用于使用高强度放电灯具的便携式照明器具。  
62.2 这些规定是本标准中对于其他适用要求的补充。

### 63 构造 – 机械

#### 63.1 金属卤化灯具密封以及紫外线过滤器

- 63.1.1 对于用于金属卤化灯具的便携式照明器具应该根据 52.4“灯具密封屏障”的要求配备灯具密封屏障。  
63.1.2 对于用于金属卤化灯具的便携式照明器具，如果没有配备整体外部式玻璃罩的，应该根据 52.5“紫外线(UV)过滤器”中的规定，额外配备紫外线过滤器。

### 64 构造 – 电气

#### 64.1 灯具固定器

- 64.1.1 高压钠灯所使用的灯具固定器应具有至少 4KV 的脉冲电压等级或者至少灯具启动器的输出脉冲电压等级，两者取其大者。

#### 64.2 稳定器

- 64.2.1 对于便携式照明器具，其应该配备等级与所使用灯具相匹配的稳定器，并且按照图纸或者指南与稳定器相连接。

#### 64.3 电容

- 64.3.1 对于使用与稳定器相分离的电容的便携式照明器具，该照明器具应该包括方式，例如旁漏电阻，以便于在把灯具从电路上拆除后、或者在打开第一电容或者在两种情况下在 1 分钟内可以自动对电容进行放电。在 1 分钟时间的最后，接线端的电压(V)应该减小到 50 伏特或者以下，同时，所储存的能量(J)应该按照下列公式计算出的结果小于 20 焦耳：

$$J = 5 \times 10^{-7} CV^2$$

在上述公式中：

C 为电容等级，单位为微法拉第

- 64.3.2 为满足 64.3.1 的要求，旁漏电阻的最大阻抗应该按照下列公式决定：

$$R=K/C$$

在上述公式中：

R 是阻抗值，单位为百万欧姆；

K 是按照表 84.1 所决定的电阻系数；以及

C 是电容等级，单位为微法拉第。

**表 84.1**  
**旁漏电阻系数(K)**

电压		系数(K)
峰值	rms	
0 – 100	0 – 70	85
101 – 110	71 – 78	76
111 – 120	79 – 85	70
121 – 130	86 – 92	63
131 – 140	93 – 99	55
141 – 150	100 – 106	54
151 – 170	107 – 120	50
171 – 200	121 – 141	44
201 – 240	142 – 169	39
241 – 280	170 – 197	35
281 – 325	198 – 230	32
326 – 375	231 – 265	30
376 – 450	266 – 318	27
451 – 500	319 – 353	26
501 – 700	354 – 495	23
701 - 1000	496 - 707	19

对于变压器型的稳定器，表中的电压值为电容的 rms 电压等级，由稳定器确定。

64.3.3 在电容位于封闭环路并且环路并没有因为除掉灯具或打开开关、保险丝或者类似的装置而打开时，64.3.2 中的要求应该满足而不使用旁漏电阻。

#### 64.4 非整体充油式电容

64.4.1 当充油式电容没有同稳定器连接为一个整体时，其特征以及安装应该满足本节的要求。

64.4.2 电容应该符合 UL810 “电容标准”中的规定，并且其等级应该同相连接的电压相匹配。这类电容通过电容接线端的运动在内部断开线路，从而解除内部错误条件。在错误条件存在时，该运动由内部压力促成，从而造成电容体的扩张。

64.4.3 电容的等级不得小于其所承受的最大错误电流，如下所述：

- a) 等跨过第一稳定器连接时，该值为 5000 安培；即当电容与稳定器的输入电路并联时；
- b) 当与稳定器线圈串联时，该值为 200 安培；
- c) 在电容短路的条件下，电容所承受的最大电流，由调查决定。

64.4.4 在便携式照明器具中安装电容时，在电容端子前面要有可以使得空气可以自由流通的空间，从而电容在错误的条件下可以扩张，而没有阻碍。该扩张的空间应该为，电容的前密封和端子，以及相关的电线连接器和供电引线，可以沿着与端子安装的表面垂直的方向前行 1/2 英寸(12.7mm)。

*例外：当调查决定对于特定的电容的空间可以时，无需上述所述的 1/2 英寸(12.7mm)的空间距离。*

64.4.5 除了在 64.4.4 中所述的扩张空间之外，对于任何电容暴露的部分例如暴露的端子以及电线连接器，以及任何相反极的没有绝缘的部分或者没有绝缘的接地的金属部分(在扩张以后)应该满足以下要求：

- a) 当电压不超过 300 伏特时，至少 1/16 英寸(1.6mm)；或者
- b) 当电压超过 300 伏特时，至少 1/8 英寸(3.2mm)



## 65 试验

### 65.1 正常温度试验

65.1.1 高强度放电型单元应该通过 124 节中的“正常温度试验”- 总则以及 125 节中的“试验方法” - 总则。

65.1.2 代表其他的一个稳定器的试验符合要求，除了下述之外：

- a) 一种卤化金属或者水银气体型不能代表高压钠型(HPS)。
- b) 一种高压钠型不能代表卤化金属或者水银气体型。
- c) 低功率型不能代表高功率型。
- d) 有一种级别绝缘系统的稳定器不能代表具有不通级别绝缘系统的稳定器。
- e) 对于不是密封型且为 105 级绝缘系统的稳定器，一个通过试验台试验温度的稳定器不可以代表通过更高试验台试验温度的稳定器。
- f) 当保护器为下列情况时，一个未保护的稳定器不可以代表被保护的稳定器：
  - 1) 埋在稳定器之中，并且其温度级别低于稳定器绝缘系统的温度级别；或者
  - 2) 直接位于稳定器锥体或者在开倘线圈之下，并且温度级别对于 105 系统低于 90°C(194°F)，对于 130 系统低于 110°C(230°F)或者对于 180 系统低于 150°C(302°F)。

### 65.2 玻璃撞击试验

65.2.1 对于没有整体外部密封但是配备玻璃灯具密封屏障的、用于卤化金属灯具的单元应该进行 154 节中的“玻璃撞击试验”。

### 65.3 玻璃热撞击/密封试验

65.3.1 对于没有整体外部密封但是配备非退火或者硼酸盐玻璃灯具密封屏障的、用于卤化金属灯具的单元应该进行 155 节中的“玻璃热撞击/密封试验”。

## 66 标识

66.1 高强度放电型单元应该按照 173 节“高强度放电单元”进行标识。

## 67 总则

67.1 在 67-70 节中所规定的要求适用于用下列安装方法安装在表面的产品：

- a) 墙面安装单元 - 按照 68 节规定；
- b) 架子下安装 - 按照 69 节规定；以及
- c) 器具上安装 - 按照 70 节规定。

67.2 这些规定是本标准中对于其他适用要求的补充。

67.3 这些规定并不适用于下列产品以及安装方法：

- a) 自由站立单元；
- b) 绳索以及链子悬挂单元- 在 71 - 76 节中规定；
- c) 夹合安装单元- 在 77 - 80 节中规定；
- d) 便携式厨柜灯具在 81 - 86 节中规定；以及

e) 轨道型单元在 101 – 106 节中规定。

## 68 墙面安装的单元

### 68.1 总则

68.1.1 这些要求适用于意在安装在墙上或者类似结构的表面上的便携式照明器具。

### 68.2 构造 – 机械

68.2.1 安装在墙上的单元应该符合在表 68.1 中所规定的条件，以决定安装方式要求。

**表 68.1**  
**安装要求**

最大重量		条件
磅	(kg)	
2-1/4	(1.0)	(A 或者 B)以及(C 或者 D)
4-1/4	(1.9)	[(A 或者 B)以及 D]或者 E
大于 4-1/4	(1.9)	F

a. 一个装在墙上的单元从其整体安装的垂直墙面上的突出不能超过 7-1/2 英寸 (190mm)。凸出的距离从灯具固定器的最远点量起，使用可以量出最大距离的调节器进行测量。

b. 一个装在墙上的单元的重心从其整体安装的垂直墙面上的突出不能超过 3 英寸(76.2mm)。该重心应该使用可以量出最大距离的调节器进行测量。

c. 单元应该配备环形木架、钥匙孔槽或者凹槽。

d. 单元应该配备安装五金件，包括至少 2 个 6 号金属板螺栓，该螺栓的长度，在安装单元时穿过金属板以后，应该不小于 3/4 英寸(19mm)。

e. 单元应该配备安装五金件，包括至少 2 个 10-24 号机器螺栓并带有空墙锚具，或者翼或膨胀螺栓。螺栓的长度应该使得锚、或者翼或膨胀螺栓可以通过安装孔安装并可以通过 3/4 英寸(19mm)厚的墙。

f. 单元应该配备安装五金件，这些五金件应该符合 156 节中的安装方法试验 – 表面安装单元。

68.2.2 在决定是否符合 68.2.1 时，应该称量便携式照明器具的除了安装五金件以外的全部重量。当没有提供灯具罩时，应该增加 1/4 磅(113 克)的重量以反应灯罩的重量。当配备遮掩物、碗、钩子或者其他支撑方式时，这些物体的重量应该考虑进去。

68.2.3 安装在墙上的单元可以配备有分别的夹子以确保产品按照 68.2.1 中的规定牢固安装在垂直安装表面上。

### 68.3 构造 – 电气

68.3.1 安装在墙上的单元应该符合第 9 节关于封闭的要求以及第 23 节关于“活动部分可接近性”的要求，而不依靠所安装的墙面以及任何分别的夹子。

68.3.2 供电电线应该从便携式照明器具的一个非靠近垂直墙面的表面出来。

### 68.4 试验

68.4.1 安装方法

68.4.1 需要按照表 68.1, 条件 F 进行试验的安装在墙上的单元应通过 156 节中的“安装方法试验 – 墙面安装单元”。

## 68.5 指南

68.5.1 对于墙面安装的单元, 应该按照 186 节提供“表面安装单元”提供安装指南。

## 69 安装在架子下的单元

### 69.1 总则

69.1 这些要求适用于用于安装在架子、柜子或者类似结构表面之下的便携式照明器具。

### 69.2 安装方法

69.2.1 除了在下述所列, 安装在架子下的单元的安装方法应该符合 68 节“墙面安装单元”的规定:

- a) 只有表 68.1 中的条件 C 和 F 适用。条件 C 中的钥匙孔槽可以方便安装以及上紧安装螺栓;
- b) 每一处“墙面安装”应该替换为“架子下安装”, 并且每一处“竖直”应该替换成“水平”; 以及
- c) 156.2.1 的例外不适用并且, 186 节“表面安装单元”应该规定所需要的安装表面。

### 69.3. 结构 (电气) :

69.3.1 附带的插座和插头:

69.3.1.1 插座或插头的额定电流强度 $\geq 15A$ , 用在没有过载保护的座式安装件上。

69.3.2 接线:

69.3.2.1 座式安装件内部线路按表 27.1 的规定连接, 最低承受温度  $105^{\circ}C$ 。

例外情况: 对于 2 级电路, 如遇到表 27.1 未列明的线路连接情况或将来线路产生的温度不高 (包括一些仪器用线材料), 有最高的额定电压和绝热值的情况除外。

69.3.2.2 低压连线应按照表 26.1 的规定确定一个额定电流强度 (安培数), 低压连线不要求有过载保护。

69.3.3 日光灯元件用绝缘层:

69.3.3.1 日光灯座式安装件应配有绝缘材料, 厚度不小于  $1/32$  英寸 (0.8mm), 置于金属壳与以下物件之间:

- a) 镇流器外壳;
- b) 接头或固定式接线器; 及
- c) 金属固定件, 如灯座、开关或插座等电器元件的安装用螺钉, 铆钉, 叉杆, 灯及类似元件。

例外情况 1: 不要求采用绝缘材料, 但在结构上, 元件的金属固定件和活动件之间有  $1/2$  英寸 (12.7mm) 的间隙。

例外情况 2: 不要求采用绝缘材料, 但却要按照第 36 章有关接地及焊接要求使用接地线的插头。

### 69.4 测试:

69.4.1 固定方式的测试:

69.4.1.1 座式安装件要按照表 68.1 所规定内容进行测试。遇到 F 型的情况, 固定方式的测试可以变更,

平面安装件按照第 156 章的规定及 69.2 章的修改内容进行测试。

## **69.5 标记:**

69.5.1 座式安装件的安装应按照第 186.1 章的安装说明及 69.2 章的修改内容进行安装。

## **设备安装件:**

### **70.1 概述:**

70.1.1 便携式照明装置是安装在用电线连接的设备上,如缝纫机,或安装在便携式非电器类产品上,如图画、乐谱架或便携式陈设品,可以是长久安装或是临时安装。

### **70.2 安装方法:**

70.2.1 设备安装件的安装应按照第 186.2 章的安装说明进行安装。

## **线式及链式安装件: 补充内容**

### **71 概述:**

71.1 第 71-76 章的各项规定适用于在天花板上吊装的便携式照明装置,这类灯可以配上链条。

71.2 这些要求是该标准针对其他用途的一些补充内容。

71.3 为了便于本章内容的叙述,现对以下定义做如下规定:

- a) “摇摆”式部件:指用链条悬挂的便携式照明装置。
- b) “悬挂”式部件:指用线悬挂并带有电源的便携式照明装置(不用链条)。
- c) “便携式照明装置”或“部件”:指摇摆式或悬挂式的便携型照明装置。

71.4 除第 72.1.1 章规定的情形外,用线、电缆或等同物悬挂的便携式照明装置应与用链条悬挂的要求一致。

## **71. 结构(电气) :**

### **72.1 链条:**

72.1.1 摇摆式部件金属链长度应在 9 英尺(2.7m)~15 英尺(4.6m)之间。

例外情况 1: 当所用部件按第 174 章摇摆式及悬挂式部件标记时,链条应当短一点。

例外情况 2: 如果电源线不穿过装置中间,链条的具体长度没有规定。

72.1.2 当加长臂、接线盒及类似元件配有不同长度的辅助链式配件时,总的链条长度应为主要配件长度+最长的辅助配件长度+其他配件长度,大于 12 英寸(305mm)。当所有辅助配件长度相等时,不超过 12 英寸(305mm)时,总的链条长度应为主要配件长度+任意一个辅助配件的长度。

### **72.2 支撑件:**

72.2.1 便携式照明装置的支撑件由以下部件组成:

- a). 最少要有 2 个金属吊钩，每个吊钩均应有一个 No.10-24 的螺纹孔，用于和螺栓啮合；
- b). 配有 2 个翼形螺栓，每个翼形螺栓均应有一个 No.10-24 的螺栓，长 2-7/8 英寸(73mm), 2 个锥形翼为 1 × 5/16 英寸(25.4 × 7.9mm)； 和
- c). 配有 2 个双头螺栓（木螺钉和机制螺钉相配），总长为 1-3/4 英寸(44.4mm)，一端为 1-1/4 英寸(31.8mm)的木螺纹，另一端为 No.10-24 的机制螺纹（至少要有 6 圈螺纹）。

例外情况 1：除非另有规定，支撑件的形状应当在调研阶段予以确定，按照第 157 章链式及悬挂式组件中固定方式测试的内容选定，并要满足可以起到支撑该组建的作用。

例外情况 2：悬挂式组件可以采用塑料吊钩，以取代金属吊钩。

72.2.2 除第 72.2.1 章规定的支撑件外，配有金属吊钩的悬挂式组件还应当配有绝缘件，以保护电线。

**72.3 最大重量：**

72.3.1 摇摆式组件的重量（包括灯罩、玻璃组件、4 英寸(1.2mm)长链条的重量以及其它可预计到的额外负荷）不应超过 30 磅（13.6kg）。

例外情况：当该组件按照第 157 章链式及悬挂式组件中固定方式测试的内容进行了测试的，总重量可以超过 30 磅（13.6kg）。

72.3.2 当摇摆式组件配有碗状组件、支架和吊钩，用以支撑便携式照明装置以外的物体（灯罩除外）时，按第 72.3.1 章规定，应通过调研确保额外的重量不得导致总重量超过 30 磅（13.6kg）。全部组件的负荷大小不可能做出具体的判定，但对于预计到的最危险情况及使用不当的情况做出评估，例如碗的承载，可以先装上干沙子测，然后加入水再测。

例外情况：当该组件按照第 157 章链式及悬挂式组件中固定方式测试的内容进行了测试的，总重量可以超过 30 磅（13.6kg）。

72.3.3 悬挂式（线式悬挂）组件的重量（包括灯罩、玻璃组件、4 英寸(1.2mm)长链条的重量以及其它可预计到的额外负荷）不应超过表 72.1 列明的电线承重标准。

**表 72.1：电线承重标准**

电线规格	电线最大承重	
	磅	(KG)
SP-2, SPE-2, SPT-2, SV, SVE, SVEO, SVO, SVOO, SVT, SVTO, SVTOO	2-1/2	(1.1)
SJ, SJE, SJO, SJEO, SJOO, SJT, SJTO, SJTOO, S, SE, SOO, SO, SEO, ST, STOO, STO	10	(4.5)

72.3.4 悬挂式（线式悬挂）组件不能配碗状组件、支架和吊钩，用以支撑悬挂灯以外的物体重量。

72.3.5 按照第 18 章具有转动功能的便携式照明装置的规定设计的具有转动功能的悬挂式组件，应当按照第 158 章悬挂式玩具的测试内容进行测试。

## 73 结构（电气）

### 73.1 内部线路保护

73.1.1 金属盒内部的走线与连接应当采用辅助绝缘材料，最低额定耐温 105°C（220°F），或者确保走线与连接不与金属壳相接触。

73.1.2 按照第 73.1 章的要求，辅助绝缘材料（厚度不小于 0.01 英寸(0.3mm)）包括以下组件：

- a). 织带玻璃胶带；或
- b). 滑动式织带玻璃套管、绝缘胶带或绝缘套管。

73.1.3 带拆卸式外套的软线被视作内部连线，应符合第 73.1.1 章的规定。

73.1.4 有开口的软线被视作内部连线，应符合第 73.1.1 章的规定。

### 73.2 电源线：

73.2.1 摇摆式组件用的电源线应为：

- a). 从灯体引线端到附带插头或接插件表面最短要有 15 英尺(4.6m)的长度，到链条终端的延伸长度不短于 1 英尺(0.3m)，但不长于 6 英尺(1.8m)；并且
- b). 配有额定耐温为 105°C 的绝缘材料。

例外情况：当组件按第 174.1 章要求标记时，电源线的长度不超过 15 英尺(4.6m)。

73.2.2 悬挂式组件用的弹性线应为：

- a). 从组件引线端到附带插头或接插件表面最短要有 15 英尺(4.6m)的长度；
- b). 配有额定耐温为 105°C 的绝缘材料。
- c). 属于表 72.1 其中的一种线。

### 73.3 灯座及开关：

73.3.1 灯座或开关的金属固定件（如支承架、螺纹接头、拉链）应为：

- a). 不可接近型，要符合第 23 章活动组件可接近性的有关要求；并且
- b). 要用金属、玻璃、大理石、陶瓷或酚类材料密封或隔开，隔层到灯体金属固定件（可接近的）最少要有 3/64 英寸(1.2mm)的间距。

例外情况 1：当以下条件达到时，组件的金属固定件不要求采用绝缘材料或与可接近的灯体金属固定件隔开：

- a). 各导体是元器件生产厂家按永久性要求装配好的，而且要更换与元器件相连的导体就必须拆卸该元器件，要拆掉上面的铆钉、拧开螺丝、销钉或类似零件才行。
- b). 有最小厚度为 1/32 英寸(0.8mm)的绝缘板或绝缘层，如电器级的纤维绝缘材料，隔在固定件和活动件之间。如果绝缘板或绝缘层与元器件本身不是一个整体，

则必须可靠地固定好。

例外情况 2：当便携式照明装置的金属固定件按第 36 章接地与焊接要求已经接地，则其元器件的金属固定件也应当接地。

例外情况 3：穿线式开关的金属固定件不要求成为不可接近型。

例外情况 4：在重新开灯后，这些部件不要求成为不可接近型（可以触摸）。

73.3.2 灯座的座体部分（或座盖）应采用绝缘材料制作，不得采用带金属壳的灯座或接线端留在外面的灯座。

73.3.3 当白炽灯的灯座绝缘体内有金属螺纹接头或套管，该类金属螺纹接头或套管不得内陷，以防触及灯座座体的内壁。

73.3.4 穿线式开关应当安装在与便携式照明装置的金属固定件最短相距 1-1/2 英寸(38mm) 的位置处。

## **74. 测试：**

### **74.1 固定方式测试：**

74.1.1 用线或链条悬挂的组件，要求按第 72.2.1 章例外情况 1 描述的内容进行测试，可以按照第 157 章链式及悬挂式组件中固定方式测试的规定内容有所变更。

### **74.2 悬挂式玩具的测试**

74.2.1 按照第 18 章具有转动功能的便携式照明装置的规定设计的具有转动功能的悬挂式组件(用线或链条悬挂)，应当按照第 158 章悬挂式玩具的测试内容进行测试。

## **75. 标记：**

75.1 用线或链条悬挂的组件应当按第 174 章关于用线或链条悬挂的组件标记方式标记。

## **76. 安装方法：**

76.1 用线或链条悬挂的组件应当按第 187 章关于用线或链条悬挂的组件的安装方法进行安装。

## **夹固式安装件：补充内容**

## **77. 概述：**

77.1 便携式照明装置所用安装件采用夹具作为固定方式时，应遵循按照第 77-80 章的规定。

77.2 这些要求是该标准针对其他用途的一些补充内容。

## 78 结构（电气）：

### 78.1 夹具：

78.1.1 用弹簧夹起固定作用的夹具，用在便携式照明装置上时夹持厚度应为 1/16 英寸(1.6mm)~1-1/2 英寸(38mm)。

78.1.2 夹具不要求有夹具调节工具。

例外情况：特殊用途的夹具（如在办公家具上固定的夹具）不要求遵守这些规定。

78.1.3 固定夹具的碟形螺扣的直径最小为 7/8 英寸(22.2mm)。

78.1.4 当弹簧夹具采用的耐磨材料是用粘合剂固定时，其粘合强度应当符合 UL 746C 关于聚合材料的有关标准（用于电器设备的评估）。

例外情况 1：耐磨材料如果是模具制作、超声波焊接或溶剂粘合的，粘合强度则不需要另外进行评估。

例外情况 2：如果在进行固定方式测试时（第 159 章夹固式安装件）不涉及耐磨材料，粘合强度则不需要进行评估。

## 79 结构（电气）：

### 79.1 电源线：

79.1.1 夹固式安装件的电源线最低额定耐温为 105°C（220°F），直接与灯座相接。

### 79.2 灯座及开关：

79.2.1 灯座或开关的金属固定件（如支承架、螺纹接头、拉链）应为：

a). 不可接近型，要符合第 23 章活动组件可接近性的有关要求；并且

b). 要用金属、玻璃、大理石、陶瓷或酚类材料密封或隔开，隔层到灯体金属固定件（可接近的）最少要有 3/64 英寸(1.2mm)的间距。

例外情况 1：当以下条件达到时，组件的金属固定件不要求采用绝缘材料或与可接近的灯体金属固定件隔开：

a). 各导体是元器件生产厂家按永久性要求装配好的，而且要更换与元器件相连的导体就必须拆卸该元器件，要拆掉上面的铆钉、拧开螺丝、销钉或类似零件才行。

b). 有最小厚度为 1/32 英寸(0.8mm)的绝缘板或绝缘层，如电器级的纤维绝缘材料，隔在固定件和活动件之间。如果绝缘板或绝缘层与元器件本身不是一个整体，则必须可靠地固定好。

例外情况 2：当组件的金属固定件已经接地，则其元器件的金属固定件也应当接地。



例外情况 3：穿线式开关的金属固定件不要求成为不可接近型。

例外情况 4：在重新开灯后，这些部件不要求成为不可接近型（可以触摸）。

79.2.2 灯座的座体部分（或座盖）应采用绝缘材料制作，不得采用带金属壳的灯座或接线端留在外面的灯座。

79.2.3 当白炽灯的灯座绝缘体内有金属螺纹接头或套管，该类金属螺纹接头或套管不得内陷，以防触及灯座座体的内壁。

79.2.4 穿线式开关应当安装在与便携式照明装置的金属固定件最短相距 1-1/2 英寸(38mm) 的位置处。

## **80. 测试：**

80.1 固定方式测试：

80.1.1 用弹簧夹起固定作用的夹具应当按照第 159 章关于固定方式测试（夹固式安装件）的规定进行测试。

## **便携式壁灯：补充内容**

### **81. 概述：**

81.1 第 81-86 章的要求适用于将便携式照明装置最终安装在橱柜（打开或关闭的橱柜）上，如中式橱柜、书架、酒吧、控制台、床头架或类似位置。

81.2 当电源线不能隐蔽时，在平面上安装的便携式壁灯还适用于在书柜或碗柜上安装。

81.3 当电源或电源线不能被隐蔽并与 2 级电源相接时，预埋式便携壁灯适用于安装在碗柜或镶入式家具上。

81.4 这些要求是该标准针对其他用途的一些补充内容。

### **82 结构（电气）：**

#### **82.1 安装板：**

82.1.1 罐式便携壁灯应配有安装板，除粘结固定外，还可以采用带机械装置的夹具，可进行位置调节、防止扭动，并可起到锁定、机械紧固的作用，或采用复式弹簧夹与安装面相扣。夹具配上消除应力的安全衬垫、弯度调整片并留些凹凸不平的波纹，就可以起到固定作用。

### **83 结构（电气）：**

#### **83.1 电源线：**

83.1.1 电源线最短长度应为 10 英尺(3.05m)。

例外情况： 要使用短一点的电源线，应遵守第 83.1.4 章的要求。

83.1.2 第 83.1.1 章讲的 10 英尺长的电源线，是从插头到第一个便携式照明装置或附件（开关、调光器或类似器件）的入口处的距离。

83.1.3 应采取措施以减少电线与出线口及其它部位相接触而出现的危险情况。

83.1.4 便携壁灯如配短一点的电线，则必须按照第 175.3 章的规定进行标记，并应配备：

a). 一个附带插头（见第 32 章有关附带插头的规定）；或

b). 一个非 NEMA 型号的标准插头。

## 83.2 连接线

83.2.1 应配备一段耐 105°C (220°F) SPT-2 或 SPE-2 型号的软线，用作同一个橱柜上两个或多个便携壁灯间的连接线。

83.2.2 便携壁灯用的连接线应符合表 27.1 的要求，并最低耐温 105°C。

例外情况： 对于 2 级电路，当绝缘层满足最高耐热和耐压要求时，可采用表 27.1 以外的电线或在温度较低（包括设备接线材料）的场合应用。

## 83.3 附带的插座和插头：

83.3.1 插座和插头的额定电流强度 $\geq 15A$ ，用在没有过载保护的便携壁灯上。

83.3.2 起电路连接作用的便携壁灯应配备：

a). 一个型号和结构与附带插头相同的插座，结构见图 32.1，标记按第 175.4 章规定标记；或

b). 一个非 NEMA 型号的标准插座。

## 83.4 灯座

83.4.1 灯座应当配有各种接线端或接线柱，接线端或接线柱用灯座的绝缘材料密封。

### 83.5 低压便携壁灯

83.5.1 用于与远距离变压器或低压电源相连接的便携壁灯，应当配有极化电线及插头，作为便携式照明装置的附件。当便携壁灯、变压器及电源按照第 175.4 章规定标记时，电源可以单独发货。

83.5.2 低压便携壁灯与远距离低压变压器或电源之间的电线最短长度为 18 英寸(457.2mm)。

83.5.3 用于次级电路或低压连接电路的专用插座和插头，不应为 NEMA 型：1-15，1-15P，5-15，或 5-20。

83.5.4 低压连线电流强度的安培数按表 26.1 确定。低压连线不要求有过载保护。

## **84 测试：**

### **84.1 常温测试**

84.1.1 便携壁灯常温测试应以下各章要求测试：

第 124 章：概述；

第 125 章：测试方法（概述）；

第 127 章：具体测试条件（便携壁灯）；

## **85 标记：**

85.1 便携壁灯按第 175 章便携壁灯的规定进行标记。

85.2 10 英尺长可拆卸的电线（用作便携壁灯的附件）按第 175.3 章规定进行标记。

## **86 安装方法：**

86.1 便携壁灯的安装方法要遵守第 188 章关于便携壁灯的规定进行安装。

## **与办公家具配合使用的组件：补充内容**

## **87 概述：**

87.1 本章的规定适用于与办公家具配合使用的便携式照明装置。

87.2 这些要求是该标准针对其他用途的一些补充内容。

87.3 用于专用固定系统的便携式照明装置应按照厂家的使用说明予以评估。

## **88 结构（机械）：**

88.1 办公家具不能在任何部分用作电器密封材料。

## **89 结构（电气）：**

### **89.1 电源线：**

89.1.1 电源线最低要选用 UL26 定义（软线和固定线的标准）的任意一种线型：SJ, SJE, SJEO, SJO,SJOO,SJT, SJTO, SJTOO, S, SE, SEO, SO, SOO, ST, STO,或 STOO。

89.1.2 电源线长度不应超过 9 英尺(2.75m)，是从附带的插头背面到便携式照明装置进线口之间的距

离。

89.1.3 电源线最少应为 18AWG，可以带一个设备接地导体和一个接地型插头。

例外情况：用聚合材料密封的便携式照明装置，没有金属件，可触摸，在正常使用、通电或更换启动器时不要求接地线。可接近的金属件（包括镇流器安装螺丝或金属紧固件）则应接地。

## **89.2 插头及插座：**

89.2.1 用于起连接作用的插座或插头，应当为接地型，额定电流强度 $\geq 15A$ ，不应为 NEMA 型：1-15，1-15P，5-15，或 5-20。

例外情况：当便携式照明装置符合 89.1.3 例外情况时，不要求采用接地型插座或插头。

89.2.2 办公家具上装便携式照明装置时，不应采用简易插座。

## **89.3 连接线：**

89.3.1 连接线应选用耐用型，符合第 89.1.3 章的要求，耐温 105℃。

89.3.2 如没有过载保护，连接线要么选用 No.16 AWG 线型（按第 169.9.4 章要求标记），要么最低选用 No.14 AWG 线型。

## **89.4 过载保护：**

89.4.1 办公型组件应当配备过载保护，并配备 No.18 AWG 电源线。

89.4.2 过载保护装置的额定值应当与插座的额定值及电源线的电流强度相匹配。

89.4.3 有保险装置的过载保护装置应按第 169.9.3 章要求进行标记。

## **90 标记：**

90.1 办公型组件应按第 176 章（办公家具用组件）要求进行标记。

## **91 安装方法：**

91.1 办公型组件应按第 189 章（办公家具用组件）的安装说明进行安装。

## 可变泛光灯-补充

### 92 概述

92.1 92-96 部分列举了便携式泛光灯转变成固定的照明器材的条件。

92.2 这些条件作为这个标准下其它相关条件的补充。

92.3 可变的泛光灯必须按照制造商的指导操作，它必须符合便携式泛光灯的标准，也必须符合 UL 1598 固定泛光灯的标准。

### 93 构造-机械方面的

#### 93.1 转变成枝形吊灯的全套工具

93.1.1 要安装一个可转变的枝形吊灯需要一套独立包装的转换工具，包括罩盖，横梁，导线接续器以及所有要求的用于安装的五金器具来把便携式泛光灯转变一个树枝状的，出口安放在盒中的吊灯。

#### 93.2 表面装置转换工具

93.2.1 一个可转变的表面装置灯需要一套独立包装的转换工具，包括导线接续器以及所有要求的用于安装的五金器具来把便携式泛光灯转换成一个表面装置灯。

### 94 构造-有关电的

#### 94.1 接地

按照这个标准，并结合 UL1958 泛光灯标准中的有关要求，可转换灯必须有接地导线。

94.1.2 可转换的枝形吊灯的接地导线必须符合下面两个条件中的一个：

- a) 与电源线构成一个整体
- b) 在枝条的最后一节外至少延伸 12 英尺 (304.8 毫米)

94.1.3 可转换的表面装置灯的接地导线必须符合下面两个条件中的一个：

- c) 与电源线构成一个整体
- d) 从转换灯的电源线至少延伸 12 英尺 (304.8 毫米)

#### 94.2 极性

94.2.1 可转换灯必须接电线，这样才能按照 35 部分所说的“极性”和“鉴别”，来鉴别已连接到螺旋套筒或中性镇流器的导线，并把导线正确连接的电源上。

## 95 标记

95.1 可转换灯必须符合可转换灯第 177 部分关于标记的规定。

## 96 说明书

96.1 可转换灯必须符合可转换灯第 190 部分关于说明书的规定。

## 可替换灯-补充条件

## 97 概述

97.1 97-100 部分规定了可替换的家居灯的条件。在这种家居灯中，一个或多个可代替或可互换的照明构件安装在底部，用于加固装置。

97.2 这些条件作为这个标准下其它相关条件的补充。

97.3 底座，适配器，照明构件必须符合 UL1574 线路照明系统标准的相关要求。

例外：关于灯罩温度，如果根据 178.5，照明构件安装在底部，那么符合 UL 1574 要求的照明构件，不需要符合第 124 部分概述中正常温度检验要求，也不需要符合第 125 部分概述中检验方法的要求。

## 98 构造-机械方面的

### 98.1 装置

98.1.1 底座不能用永久固定到建筑结构的装置，这里不排除连接着底座并永久固定到建筑结构的夹子和独立安装支架

例外：可以用符合概述-第 67 部分-表面装置灯及第 68 部分墙面装置灯的装置设备。

98.1.2 不要求用工具把底座从夹子和独立安装支架中移开。

## 99 构造-有关电的

### 99.1 电源线

99.1.1 电源线和连着的插塞头必须符合 169.6 规定的额定电功率的要求，并根据 178.1 中规定的标记，建立在照明构件提供给底部的最大额定电流的基础上。

### 99.2 两极

所有元件（电源线，底座，适配器，照明构件）必须用电保持极性。爱迪生底座的灯座螺旋套筒和镇流器的中性线必须连接到照明构件和底座的接地（中性）导线上。

99.2.2 99.2.1 中保持元件极性所需要的机械设备（例如按键开关）必须按照第 160 部分的极性检验的机械设备的要求。

## 99.3 适配器

99.3.1 连接适配器必须提供位置有固定数目的底座。

99.3.2 提供给适配器的插座不能是通用插座。

## 100 标记

100.1 可替换灯必须符合可替换灯第 178 部分关于标记的规定。

## 线路灯-补充

### 101 概述

101.1 这里规定的要求适用于便携式泛光灯，在种泛光灯中，为了更好的调整，把一个或者多个可代替或可互换的照明构件安装到线路或者部分线路中。

101.2 这些条件作为这个标准下其他相关条件的补充。

101.3 线路等必须符合这个标准的相关要求，线路和适配器必须符合 UL1574 中线路照明系统标准的相关要求。符合 UL1574 相关要求的照明构件不需要进行进一步的评估。

### 102 构造-机械方面的

#### 102.1 线路

102.1.1 线路必须是固定的，整体的，长度不超过 8 英尺（2.4 米），带有端盖和电源线接线盒。

#### 102.2 电源线和端盖的固定

102.2.1 电源线接线盒和端盖必须被永久固定在一个地方。

102.2.2 关于 102.2.1，当电源线接线盒和端盖固定时，它就要永久被固定在这个地方，用下列的方式，它不会移动。

a) 不用工具。

b) 用常规工具，比如说一字或者十字螺丝起子，普通钳子或六角螺丝起子。

例外：安装后，当构件看不到时，用普通工具可以移动电源线接线盒和端盖。

#### 102.3 安装工具

102.3.1 每一个线路都必须提供安装设备，安装工具包括：

a) 安装线路用的螺丝钉或者螺栓。

b) 安装线路用的夹子以及安装夹子用的螺丝钉或者螺栓。

例外：如果符合第 161 部分中线路夹子固定检验的要求，可以使用另一种不同的安装工具，经调查发现这种安装工具与 102.3.1 中的安装工具有相同的效果。

102.3.2 如果提供安装夹子，必须符合第 161 部分中线路夹子固定检验的要求。

## 103 构造-电的

### 103.1 电源线

103.1.1 电源插头以及过载电流保护装置必须按照表格 103.1 提供。电源线必须有过载电流保护装置。

表格 103.1

电源插头尺寸和过载电流保护

线规（平均线规）	最小额定电流（安培）	最大过载电流（安培）
12	20	无
12	15	15
14	15	15
16	10	10
18	7	7

### 103.2 极性

103.2.1 线路灯的所有部件（电源线，接线盒，线路，适配器，照明构件）都必须保持电的极性。

### 103.3 电源插座

103.3.1 不能提供通用电源插座。

## 104 检验

### 104.1 极性检验的机械设备

104.1.1 103.2.1 所要求的保持线路灯所有原件极性的机械设备（例如按键开关）必须符合第 160 部分中极性检验的机械设备要求。

### 104.2 线路夹子固定检验

104.2 安装夹子和 103.2.1 外的部件必须按照第 161 部分的线路夹子固定检验的要求进行评估。

## 105 标记

105.1 线路灯的标记必须按照第 179 部分线路灯有关标记的规定。

## 106 说明书

106.1 线路灯的说明书必须按照第 191 部分中线路灯规定的说明书的要求。



## 便携式泛光灯部件-补充

### 107 概述

107.1 第 107-112 部分规定的条件适用于便携式泛光灯的部件。一套部件包括顺利组装一个便携式泛光灯的所有部件（例如一整套组装零件），或者给一个便携式泛光灯重装电线所需要的所有部件。这套部件可被一个只有少量电路知识或者完全没有电路知识的人组装。在不依赖于部件外的任何材料的情况下，组装成的便携式泛光灯必须符合这个标准的其他相关要求。除非提供了特别工具，否则只使用普通工具。

107.2 这些要求作为这个标准的其他相关要求的补充。

### 108 构造-机械方面的

#### 108.1 概述

一套完整的部件必须用一个独立的纸板箱或箱子包装。这里不排除集运纸箱装有许多独立包装的货品的情况。

#### 108.2 灯罩

108.2.1 如果没有提供灯罩，那么说明书中必须按照 184.1 中运输的没有灯罩的白炽灯的要求提供灯罩的详细尺寸。

### 109 构造-电的

#### 109.1 概述

109.1.1 一套部件必须包括便携式泛光灯中有关电的所有零件（包括铜丝帽，预先剥离的镀锡线，安装部件需要的螺丝）以及下面两项中的任意一项：

- a) 所必须的机械支持或者外壳零件。和/或
- b) 使产品符合要求的整套有关怎样组装部件的说明。

109.1.2 电力构件必须完全由工厂接电线，灯座必须有完整的导线或者带有线端的完整外壳。

例外：如果用具的构造排除电线拉出的情况，电力构件可以不要求完全由工厂安电线。如下面的两种情况。

- a) 所有工厂连接的电缆保持完整性，未被接触，并且
- b) 说明书中清楚地写出了提供和保养电缆的方法和/或正确的极性。

#### 109.2 电源线

109.2.1 对于重装电线的泛光灯的部件，电源线的最小长度必须是这样的，当电线重装完成后，电线的外面部分至少有达到 5 英尺（1.5 米）。

### **109.3 安装构件**

109.3.1 一套荧光灯部件包括支持镇流器的工具，除非灯座带有完整的支持工具。

109.3.2 安装在尾部并连接到灯座的软木塞或塞栓可以把灯座安装到一个瓶子，花瓶，罐子或者类似的支持物。

### **110 检验**

110.1 组装和安装检验

110.1.1 便携式泛光灯的部件的组装和安装说明必须根据第 162 部分的组装和安装检验来进行评估。

### **111 标记**

111.1 便携式泛光灯的部件必须符合第 180 部分便携式泛光灯部件中规定的有关标记的要求。

### **112 说明书**

112.1 便携式泛光灯的部件必须符合第 192 部分便携式泛光灯部件中规定的有关安装说明的要求。

112.2 在组装说明书中必须详细列出所有的零件。

## **工作灯-补充**

### **113 概述**

113.1 113-117 部分规定的要求适用与 2.49 中定义的工作灯。

113.2 这些要求作为这个标准的其他适用要求的补充。

113.3 除非被这里的要求所代替，否则带有卤钨灯的工作灯还要额外地符合第 51-56 部分中卤钨灯的要求。

113.4 除非被这里的要求所代替，否则带有高亮度放电灯的工作灯还要额外地符合第 62-66 部分中高亮度放电灯的要求。

113.5 除非被这里的要求所代替，否则根据 181.4 用于户外工作的工作灯，或者根据 182.1 用于潮湿环境的工作灯，还要额外地符合第 118-123 部分中潮湿环境使用的要求。

### **114 构造-机械方面的**

#### **114.1 组装**

114.1.1 如果工作灯的构件符合第 8 部分组装和包装的要求，那么工作灯就能够被拆卸。

114.1.2 如果没有工厂附带的工作灯防护装置，那么防护装置只能被当做单个独立的部件运输，能使用普通的家用工具贴附，并且要按照 181.6 的要求做标记。

## 114.2 防护装置

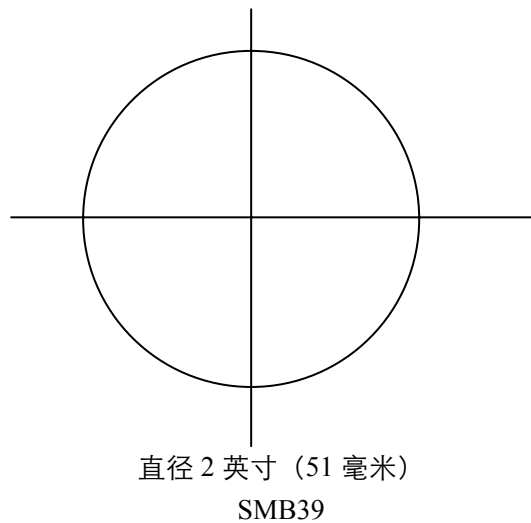
114.2.1 工作灯必须有符合这部分的要求的防护装置。

例外：如果在第 124 部分，正常温度检验-概述中，在第 125 部分，检验方法-概述中，在第 128 部分，特殊检验方法-工作灯中，房屋的表面温度不超过  $150^{\circ}\text{C}$  ( $302^{\circ}\text{F}$ )，那么不需要防护装置。

114.2.2 防护装置必须由最小直径为 0.06 英寸（1.5 毫米）的镀磁线或者漆线制成。

114.2.3 除暴露在外的灯和罩以外，防护装置会防止一个直径为 2 英寸（51 毫米）的球体与需要防护的房屋表面接触，见图 114.1 的球体探测器。

图 114.1  
工作灯的球体探测器



114.2.4 根据 116.2.1 中的例外 1 和例外 2，工作灯不要求透镜和罩的防护装置。

114.2.5 必须附带工作灯防护装置，所以它

- a) 要求使用工具移动，或者
- b) 要求两个独立的动作来分离固定装置（例如推和转的动作），而且要符合第 163 部分防护装置固定检验的要求。

### 114.3 把手

114.3.1 如果在第 124 部分，正常温度检验-概述中，在第 125 部分，检验方法-概述中，在第 128 部分，特殊检验方法-工作灯中，工作灯的外壳温度超过  $90^{\circ}\text{C}$  ( $194^{\circ}\text{F}$ )，必须提供把手来安置工作灯。把手的表面温度不超过表格 125.1 第 1 项 (b) 的温度。

例外：如果工作灯需要使用工具进行瞄准调整，则工作灯不需要符合此项要求。

### 114.4 底座和架台

114.4.1 工作灯有不依赖支撑物的，用夹具夹的，或者使用类似便携安装工具的，也有使用安装设备把工作灯安装到一个工具，机器，墙壁或者类似的可移动的物体上的。

114.4.2 如果工作灯的架台伸展到超过地面 5 英尺 (1.5 米)，在进行工作灯的瞄准和调整过程中，要防止架台的突然倒塌。我们可用稳定装置或者锁紧部件来防止这种情况的发生。

114.4.3 架台的伸缩部分必须有一个机械阻挡器来防止分离或者要有一个对齐标记。产品必须按照 181.7 作标记，注明对齐标记的作用。

114.4.4 有轮脚或者轮子的底座或架台必须配有完整的锁紧装置。

114.4.5 有轮脚或者轮子的用于潮湿环境的工作灯必须配有储存电源线的设备。

114.4.6 使用者/操作者用液体，沙砾或其它材料充满隔间，底座，或者架台，都不能保证工作灯的稳定性。

114.4.7 有液体燃料发电机的底座或者架台必须符合 UL508-工业控制设备标准的要求，也要符合 UL1248 旅行车使用中的发电机组装标准的要求。

## 115 构造-电的

### 115.1 电源线

115.1.1 额定功率为 1000 瓦或者低于 1000 瓦的工作灯，要使用的电源线类型是初级重负荷工作电源线 SJ, SJQ, SJT 或者根据表格 26.1 的电流选择与其相当的功率。

115.1.2 额定功率超过 1000 瓦的工作灯，要使用的电源线类型是重负荷工作电源线 S, SO, ST 或者根据表格 26.1 的电流选择与其相当的功率。

115.1.3 电源线的长度不能超过 50 英尺（15 米）。

115.1.4 工作灯的电源线不能被拉出或者被固定，这样对工作灯的正常调整才不会导致电源线垂在一个表面温度超过电源线额定值的物体上。

### 115.2 接地插头

115.2.1 如果工作灯有可接触到的金属表面，在漏电时金属表面会通电，那么这个工作灯必须有个接地插头。

115.2.2 带有插座的工作灯必须有个接地插头。

### 115.3 插座

115.3.1 工作灯的插座必须：

- a) 是接地型的，而且
- b) 符合第 43 部分插座中相关的插座要求。

115.3.2 一个单插座或者双插座必须具有 15 安培的负载，这样才能决定电源线的线规和插头的额定值或者才能使用标注的最大额定电流。见 169.6.3。

### 115.4 倾翻开关

115.4.1 如果提供的是倾翻开关，不要求符合 143.3 恶劣条件检验的要求。

115.4.2 倾翻开关必须符合第 42 部分电源开关和调光器的要求。

115.4.3 不管在哪个方向倾翻该开关，都能使工作灯断电。

115.4.4 必须调整倾翻开关，使得分离装置不会外部损坏或者导致倾翻障碍。柱塞触动开关有工作灯的重量触动光源，不需要符合上述的要求。

### 115.5 完整的电源

115.5.1 除非被这里的要求所代替，否则拥有完整的电源（如电动发电机）的工作灯，必须符合潮湿环境的要求。

115.5.2 根据 114.2 防护装置，一个带有完整的电源的工作灯被甲起，如果最低处至少超过地面 5 英尺（1.5 米），则不需要防护装置。

115.5.3 有完整电源的工作灯必须按照 181.4 作标记，并且要严格遵守只能作户外使用的规定。

## 116 检验

### 116.1 正常温度检验

116.1.1 工作灯必须按照第 124 部分，正常温度检验-概述，在第 125 部分，检验方法-概述，在第 128 部分，特殊检验方法-工作灯，来进行正常温度检验。

### 116.2 卤钨灯检验

116.2.1 卤钨型工作灯只需要接受第 143-151 部分中的检验，如下：

- a) 第 150 部分的灯具污染护栏检验。
- b) 143.3 和 143.8 的恶劣条件检验。
- c) 第 144 部分的卤钨灯防护装置，灯具护栅，紫外线滤光镜安全检验。

例外 1: 如果根据 115.4 提供了倾翻开关，就不要求进行 143.3 和 143.8 的恶劣条件检验。

例外 2: 如果该灯符合 116.3.2 的要求，并且按照 181.4 做了标记，就不要求进行 143.3 和 143.8 的恶劣条件检验，第 144 部分的卤钨灯防护装置，灯具污染护栏，紫外线滤光镜安全检验。

### 116.3 稳定性检验

116.3.1 工作灯必须接受 132 部分的稳定性检验。检验中把工作灯倾斜 8 度。因为在使用中有可能调整工作灯的角度。

116.3.2 符合 116.2.1 的例外 2 的工作灯，必须按照第 132 部分接受倾角为 33 度的稳定性检验。

116.3.3 116.3.1 和 116.3.2 的稳定性检验必须在燃料和组合存储器隔间为空的情况下进行。

## 117 标记

117.1 工作灯的标记必须符合第 181 部分工作灯中规定的有关标记的要求。

## 潮湿环境使用-补充

### 118 概述

118.1 118-123 部分规定的要求适用于标有“适合潮湿环境”字样的表面装置灯，自立灯（不依赖支撑物），和立杆灯。这些类型的便携式泛光灯可以用于有雨的地点，洗车场，可能遭受不锈，不燃液体喷射的地点，或者类似的场所。

118.2 这些条件是这个标准下其他适用条件的补充。

118.3 这些条件不包括用于完全是水的环境下的便携式泛光灯（例如在装饰喷泉下或者游泳池中），也不能用于有易锈，易燃液体或气体的环境。

## 119 构造-机械方面的

### 119.1 外壳

119.1.1 便携式泛光灯的带电部件，通电元件，和不能接触水的导线部分都应该制作为能防止水的积蓄的样式。

119.1.2 在潮湿环境使用的灯，如果它的外壳有用到聚合材料，那么它必须根据 UL746C 的用于电力设备的聚合材料的标准，具备防紫外线的功能，并达到该标准规定的额度。

### 119.2 水防护屏

119.2.1 聚合水屏必须由防紫外线的材料制成。

119.2.2 如果根据第 125 部分检验方法概述-正常温度检验的规定测出聚合水屏的工作温度高于 65°C (117°F)，低于 95°C (171°F)，而实测温度又没有一个公认的额定值，则聚合水屏必须符合第 165 部分聚合热调节中的热调节检验。

### 119.3 防腐蚀

119.3.1 铜，铝，铜铝合金，不锈钢以及类似材料本身具有内在的抗腐蚀性能，这些材料被运用时可以免去另外的防腐蚀装置。

119.3.2 所有暴露在外的，外部的，内部的，表面是黑色金属的部件都必须采用下列的其中一种方式防腐蚀。

- a) 用热浸镀法在外面镀一层有色金属。
- b) 用电沉积或者化学方法电镀一层有色金属。
- c) 镀一层釉瓷。
- d) 烤涂或其他类型的涂层。
- e) 符合第 168 部分涂料附着检验要求的风干涂层。

119.3.3 119.3.2 的要求不适用于下列情况：

- a) 轴承面，滑动面，铰链，轴，铰链鞘以及外壳表面的类似部件，在这些部件做防腐蚀是不合实际的。
- b) 装饰部件。

119.3.4 边缘，透孔，预先完成的钢上的焊点，黑色金属上用于涂料或电镀的挂钩位置，不要任何防腐蚀装置。

119.3.5 黑色金属上的焊缝至少要涂一层室外油漆，镀锌钢上的焊接点至少要涂一层油漆/涂料。

119.3.6 对于最小厚度为 0.025 英寸 (0.6 毫米) 的黑色金属板来说，釉瓷可被用作防腐蚀的涂料。

### 119.4 排水出口

119.4.1 在第 164 部分雨水及喷洒检验中，允许水进入的便携式泛光灯必须配有排水出口。

119.4.2 如果有排水孔，排水孔应该位于可以阻止水积蓄的表面位置。

119.4.3 排水孔可以供直径为 0.125 英寸 (3.2 毫米) 的杆插入。

### 119.5 密封垫

119.5.1 密封垫必须能防止水进入外壳，它必须被牢固安装，当使用者用夹子，压圈，胶，或其他机械工

具进行维护时，密封垫要保持不松动。

119.5.2 密封垫必须由表格 125.1 的第 24-29 项所列的材料制成，必须有适合操作温度的温度额定值（操作温度根据 125.1 的正常温度检验测出），或者它能承受：

- a) 第 166 部分密封垫加速老化检验中的检验方法 A，专门用于检验密封垫和轴衬。
- b) 第 166 部分密封垫加速老化检验中的检验方法 B，用于检验欲安装在便携式泛光灯中密封垫和轴衬。

119.5.3 密封垫和轴衬要求要防止水进入外壳，用于固定密封垫和轴衬粘合胶可能暴露在空气中，或者在使用者的维护过程中不被压缩，粘合胶必须符合：

- a) 第 167 部分密封垫附着力检验的方法 A，专门用于检验密封垫的附着力。
- b) 第 167 部分密封垫附着力检验中的方法 A，用于检验安装在便携式泛光灯中密封垫。

## 119.6 底架/支撑杆

119.6.1 潮湿环境使用的灯的底架的长度必须是 5-9 英寸（12.7-22.9 厘米）。如果便携式泛光灯带有一个最小直径为 3 英寸（7.6 厘米）的稳定板，与支撑杆垂直，那么支撑杆的长度可以短一些或使用多重支撑杆。

119.6.2 支撑杆必须配有一个加劲角钢来延展支撑杆的长度。

119.6.3 支撑杆必须是：

- a) 最小厚度为 0.056 英寸（1.42 毫米）的镀锌钢。
- b) 最小厚度为 0.1 英寸（2.5 毫米）的压铸铝或者铝板，或者
- c) 最小厚度为 0.1 英寸（2.5 毫米）的硬质塑料，硬质量塑料必须符合第 12 部分聚合外壳中的要求。

## 120 构造-电的

### 120.1 电源线

120.1.1 任何暴露在外的便携式泛光灯的电源线都必须是 SJ, SJO, SJT 型的，或者与其相当的类型，电源线的类型名称标有“W”。

120.1.2 电源线的最大长度为 50 英尺（15.2 米）。

### 120.2 接地插头

120.2.1 在潮湿环境使用的灯如果有可接触到的金属表面，在漏电时金属表面会通电，那么这个灯必须有个接地插头。

### 120.3 插座

120.3.1 带有电源插座的便携式泛光灯必须有个能够自动关闭的保护装置。

120.3.2 带有导线和插座，能够连接其他照明器材的便携式泛光灯必须被制造成防水进入导线或插头的样式，可用保护盖或不用保护盖。

120.3.3 带有插座的用于潮湿环境的灯，必须有一个 A 等级的地面故障电路断流器，断流器带有中性保护装置。



## **120.4 灯座**

120.4 螺旋套筒型的灯座的螺旋套筒不能由未镀层的铝制成。

## **120.5 开关**

120.51 开关被设计成能防止水进入开关或外壳。

## **120.6 电绝缘**

120.6.1 没有吸收力的绝缘材料必须被用于制作带电部件来提供电间隔或者为带电部件提供电绝缘。未加工的纤维及类似材料不能被用作绝缘材料。然而，加工过的纤维素纤维，石炭酸，尿素，瓷及类似材料都符合绝缘材料的要求。

## **121 检验**

### **121.1 潮湿环境检验**

121.1.1 用于潮湿环境的灯必须接受第 164-168 部分潮湿环境使用检验规定的相关要求。

## **122 标记**

122.1 用于潮湿环境的灯的标记必须符合第 182 部分潮湿环境使用中的标记要求。

## **123 说明书**

123.1 用于潮湿环境的灯的说明书必须符合第 193 部分潮湿环境使用中的说明书要求。

## **第二章**

### **性能**

#### **概述-正常温度检验**

## **124 概述**

124.1 便携式泛光灯必须按照下列要求进行正常温度检验：

- a) 自立式和表面装置式-按照第 124-126 部分检验。

- b) 便携式厨柜灯-按照第 124 部分概述, 第 125 部分检验方法概述, 第 127 部分特别检验条件-便携式厨柜灯的要求进行检验。
- c) 工作灯-按照第 124 部分概述, 第 125 部分检验方法概述, 第 128 部分特别检验条件-工作灯的要求进行检验。

124.2 符合下列免除温度检验要求的便携式泛光灯可以免除温度检验:

- a) 第 47 部分规定的白炽灯, 免除温度检验灯。
- b) 54.1.2 规定的用普通底座的卤钨灯, 和
- c) 第 60 部分规定的荧光灯, 免除温度检验灯。

124.3 被要求按照这个标准的其他部分内容进行检验的便携式泛光灯必须按照该部分内容进行温度检验。

124.4 用于铝制灯罩的温度检验不能代表钢制灯罩。用于浅色灯罩和反射灯罩的温度检验不能代表深色灯罩和不反射的灯罩。用于石炭酸灯座和瓷灯座的温度检验不能代表金属壳的灯座。

## 125 检验方法-概述

### 125.1 温度限制

125.1.1 表格 125.1 所列出的温度限制是建立在环境温度为 25°C (77°F) 的基础上的。温度检验在环境温度在 20-30°C (68-96°F) 时进行, 并把环境温度调整到 25°C (77°F)。

125.1.2 用于装饰或者用作部件的聚合材料, 在这样温度下不能融化或者变形, 要保证灯的正常工作的。

表格 125.1  
最大温度

部件和材料	温度	
	°C	°F
1.能接触到的部件 (也可参考第 18 项)		
A. 便携式泛光灯的外部表面 (除了灯和透镜) <sup>g</sup>	90	194
B. 旋钮, 把手, 调整中的瞬时接触杆 <sup>k</sup>		
1. 木头	90	194
2. 塑料或者橡胶 <sup>h</sup>	85	185
3. 玻璃, 瓷, 或者釉瓷材料	70	158
4. 金属	50	122

C. 把手或者用于握, 举, 带, 抓的表面		
1. 金属的	50	122
2. 非金属的	60	140
2. 没有防护装置的工作灯表面 (除了罩或者暴露在外的灯) <sup>1</sup>	150	302
3. 电容器 <sup>a</sup>		
A. 电解的	65	149
B. 其他类型	90	194
4. 用 105 型绝缘系统的装置线圈		
热电偶法	90	194
电阻法	100	212
5. 用 130 型绝缘系统的装置线圈		
热电偶法	110	230
电阻法	120	248
6. 用 1550 型绝缘系统的装置线圈		
热电偶法	135	275
电阻法	140	284
7. 用 180 型绝缘系统的装置线圈		
热电偶法	150	302
电阻法	165	329
8. 用 200 型绝缘系统的装置线圈		
热电偶法	170	338
电阻法	185	365
9. 用 220 型绝缘系统的装置线圈		
热电偶法	185	365
电阻法	200	392
10. 用 250 型绝缘系统的装置线圈		
热电偶法	215	419
电阻法	230	446
11. 带有橡胶或热塑性塑料绝缘的导线 <sup>b</sup>	60	140
12. 保险丝 <sup>b</sup>	90	194
13. 机壳的外部表面		
A. 木头	90	194
B. 绝缘材料	c	c
14. 绝缘材料		
A. 聚合材料	c	c
B. 漆布	85	185
C. 纤维	90	194
D. 木头和类似材料	90	194
E. 层压的酚醛压塑料 <sup>b</sup>	125	257
F. 酚醛压塑料	150	302
15. 封口胶	d	d
16. 半导体装置 <sup>b</sup>	100	212
17. 装上后与灯相接的表面	90	194
18. 装在墙上或者天花板上的灯的外部 (除了灯和透镜) <sup>f</sup>	90	194
	200	
	200	
	200	
	250	

表格 125.1

接续

部件和材料	温度	
	°C	°F
19.石炭酸灯座身 <sup>b</sup>	150	302
20.灯座螺旋套筒 <sup>e</sup>	200	392
21.导电部分		
A. 铜或者铜合金	200	392
B. 铝	200	392
C. 不锈钢, 镍合金, 镀镍铜	250	482
22. 要求的标签材料	I	I
潮湿环境灯		
23.热塑性塑料防水屏 <sup>i,b</sup>	65	149
24.硅橡胶的密封垫 <sup>j</sup>	230	446
25.EPDM 的密封垫 <sup>j</sup>	90	194
26.非热固化的封口胶 <sup>j</sup>	d	d
27.橡胶密封垫 <sup>j</sup>	70	158
28.二烯橡胶密封垫 <sup>j</sup>	90	194
29.软木密封垫或者其他纤维材料密封垫 <sup>j</sup>	90	194

<sup>a</sup> 如果电容器在高于 65°C (149°F) 的温度下工作, 必须检查电容器的温度额定值, 如果没有标明温度额定值, 必须调查该电容器来获知这个电容器是否适合在更高的温度下工作。

<sup>b</sup> 如果通过调查发现它符合更高温度的要求, 就不适用于此处。

<sup>c</sup> 指明适用的温度不用来衡量聚合材料。

<sup>d</sup> 根据 ASTM E28-1967 (1982) 用环状或者球状设备检验软化点的标准检验方法测出的结果, 当环境温度调整到 25°C (77°F), 封口胶的最大温度比封口胶的软化点温度低 15°C (27°F)。

<sup>e</sup> 除非是镀镍的。

<sup>f</sup> 如果该灯的标记如 169.8 所规定, 则温度可以高于 90°C (194°F), 不高于 150°C (302°F)

<sup>g</sup> 在这里透镜不能被当作灯罩的一部分。

<sup>h</sup> 包括镀金属的塑料, 金属镀层的厚度不超过 0.005 英寸 (0.13 毫米), 也包括有塑料表面或者乙烯基表面的金属, 塑料表面或者乙烯基表面的厚度不超过 0.005 英寸 (0.13 毫米)。

<sup>i</sup> 指明适用的温度也必须用来衡量标签材料。

<sup>j</sup> 仅仅适用于符合 119.5 的用于潮湿环境的材料

<sup>k</sup> 工作灯把手仅用于调整过程中的瞬间接触。

<sup>l</sup> 不适用于符合 115.5.2 的工作灯。

## 125.2 检验持续时间

125.2.1 便携式泛光灯能够以一个额定的瓦数持续运作, 直到达到恒温。在温度检验中, 发电机和其他部件以最大负载工作。在下面的情况下测出的温度是恒定的“

- a) 检验至少持续 3 个小时。
- b) 每隔 30 分钟读数 1 次, 连续 3 次得出的数字的误差在 1°C 以内, 而且温度没有上升。

### 125.3 用温差电偶测量温度

125.3.1 如果温度读数用温差电偶法测出，那么温差电偶应该由线规在 24 号以上的电线组成（0.21 平方毫米）。如果温差电偶用于测量与电器装置的加热有关的温度，那么我们一般使用线规为 30 号（0.05 平方毫米）的铁线和康铜线以及一个经过特别设计，专门用来准确测量所达到的温度的设备。不要有没要求得到最后的结论温度，都必须用到这套设备。温差电偶线必须符合 ANSI/ISA MC96.1 热电偶法温度测量中的初始校准公差中规定。

125.3.2 热电偶交叉点和相接的热电偶导线必须与被牢固放置在与测量温度的物体的表面有热接触的地方，而且要放在可接触到的温度最高的地方。可以用焊接，软焊，漂土，硅酸钠（水玻璃），粘合胶等方式把电偶固定在被测物体表面上，或者其他有同样效果的方式，只要保持确实的热接触就可以。如果热电偶的交叉点在 3 英寸（76.2 毫米）以内，不能胶纸带来固定热电偶。

125.3.3 如果便携式泛光灯有用到聚合材料做成的部件，比如说热塑性塑料外壳，防水屏幕，透镜，罩，或类似的部件。温度要这样测量：把热电偶楔入该部件和金属材料之间，或者楔入该部件和其他能导热的材料之间。对于能放热和借对流传热的材料，热电偶应该从外部表面插进聚合材料中钻出的小孔，这样热电偶的顶端才能够固定在外部的平面上，并用漂土和硅酸钠（水玻璃）密封住。

125.3.4 褶裥纤维，双面纤维或者塑料灯罩要这样贴附热电偶，划开灯罩的外部表面，把热电偶贴在灯罩衬垫外。

### 125.4 用电阻改变法测量温度

125.4.1 电阻改变法是测量带有 130 类型或者更高绝缘系统的镇流器或者变压器的线圈的温度。对于密封的装置，一般在密封前，有要求便携式泛光灯带有一根露在外面的试验导线，并把热电偶放在电容器上（如果有电容器）。

125.4.2 如果镇流器的线圈表面的一个点的温度被一个外部热发射源（比如一盏灯）影响，在电阻法测出的线圈上升温度没有超过表格 125.1 所规定的范围的情况下，把热电偶放在线圈的外部，用这种热电偶法测出的上升温度可以比预期的最大值大。符合电偶法要求的最大温度差值是 20°C（36°C）。

125.4.3 线圈的上升温度是按照下面的公式计算得出的：

$$T_H = R_H/R_C [K+T_1] - [K+T_2]$$

在这个公式里：

$T_1$  是当  $R_C$  被测量时，线圈的摄氏温度。

$T_H$  是实验结束时，线圈上升的摄氏温度。

$R_H$  是实验结束时，线圈的电阻。

$R_C$  是实验开始时，线圈的电阻。

$T_2$  是实验结束时，房间的摄氏温度。

对于铜来说， $K$  是 234.5，对于导电体级（EC）铝来说， $K$  是 225.0。其他级别的电阻值需要另外测量。

125.4.4 通常在测量  $R$  值之前，要求线圈不通电。要在很短的时间间隔之内连续测几次电阻才能得出  $R$  值。中间的时间间隔要尽量短。在实验结束后，认真研究推断电阻相对时间的曲线图表，来得出  $R$  的值。

### 125.5 环境温度测量

125.5.1 我们可以这样来测量环境温度。把一个热电偶浸没在一个玻璃容器中装有 15 毫升矿物油的油槽中，油槽必须放在这样的位置：

a) 假设一条线穿过便携式泛光灯，在达到灯的垂直长度的一半的地方形成的水平面。油槽和这个

面放在同一个水平面上。而且

b) 至少油槽的水平面至少在灯的三个直径以上。

### 125.6 检验伏特数，电流和瓦数。

125.6.1 如果便携式泛光灯使用的灯泡的额定值不同于该灯本身工作时候的电压，那么有一种能导致温度最大程度上升的方法检验该灯，检验额定伏特数或者额定瓦特数都可以。比如说，一个额定值为 120 伏特，60 瓦特的便携式泛光灯要用一个额定值为 130 伏特，60 瓦特的灯泡，工作起来通常要比额定的瓦特数热。相反的，一个额定值为 120 伏特，60 瓦特的便携式泛光灯要使用一个额定值为 110 伏特，60 瓦特的灯泡，工作起来通常要比额定的伏特数热。

125.7 带有变压器，镇流器，电源或者带有其他能先改变电源性质装置的便携式泛光灯，必须在额定电压下接受检验。

### 125.7 高强度放电灯标称检验条件

125.7.1 在进行温度检验时，高强度放电灯必须有一个符合 125.7 要求的标称系统，包括镇流器，电容器，灯组合。便携式泛光灯必须在额定频率下工作，同时：

a) 在镇流器的额定电源电压下工作。

b) 在符合 125.7.2 的要求用来测量标称系统的电源电压下工作。

例外：如果便携式泛光灯带有自行镇流灯泡，就不要有标称系统。

125.7.2 标称系统必须是部件的组合，这样，当它们被连接到镇流器的电源电压并按照 125.7.3 被测量时，灯就在它标注的额定功率 $\pm$ 百分五的范围内工作。电容器的电容范围是镇流器的额定电容 $\pm$ 百分五。

例外：当使用镇流器，使灯在不同于它本身标注的额定值下工作时，不要求灯在它的额定值的 $\pm$ 百分五范围内工作。镇流器的生产商要证明这个构造。

125.7.3 要测镇流器，电容器和灯泡组合是不是一个标称系统，必须把这些部件装进便携式泛光灯中，把它接到一个额定电压源，让它在  $25\pm 5^{\circ}\text{C}$  ( $77\pm 9^{\circ}\text{F}$ ) 的环境温度下工作。如果存在标称系统，那么在瓦特数稳定后（一般在 15 分钟后），测出的灯的瓦特数与标注的额定瓦特数的差值在百分五之内。另外，要测标称系统，镇流器的电源电压可被调整到让灯在额定功率下工作所需要的电压。

### 125.8 白炽检验灯

125.8.1 白炽型泛光灯必须用一个标好瓦数和类型的检验灯进行检验。对于一个三向灯座，要使用一个三向灯，并让它在最高瓦数下工作，不管它是否有另外标注。

125.8.2 如果检验灯的瓦数和类型和表格 125.2 规定的类型不一样，或者是枝形的，中间型的或者普通底座型的，那么应该从表格 125.2 中找出一种最相近的灯来操作这个检验过程。

表格 125.2

普通灯

普通底座灯

普通底座灯	
瓦特	类型

7-1/2, 9	S-11
10, 11	S-14
15	A-15, C-11, S-11, T-10
20	A-17, C-11
25	A-15, A-19, B-13, BA-9-1/2, C-11, C-15, CA-9, F-15, G-18-1/2, G-30, G-40, GT-19, R-17, T-10, T-21
30	A-15, R-20
40	A-15, A-19, A-21, B-13, BA-9-1/2, C-11, C-15, F-15, G-25, G-30, G-40, T-8, T-19
50	A-19, ER-30, R-20, R-30, T-10
60	A-19, A-21, BA-9-1/2, C-11, C-15, CA-9, F-15, G-25, G-30, G-40, GT-19, T-10, T-19
70	A-19, T-19
75	A-19, A-21, E-17, ER-30, G-40, R-20, R-30, R-40, T-10, T-19
90	A-19, A-21
100	A-19, A-21, A-23, G-40, PS-30, R-2-, R-30, R-40, T-8, 1/2, T-10T-19
120	ER-40, R-40
150	A-21, A-23, A-25, G-40, P-25, PS-25, R-40, T-10
200	A-21, A-23, A-25, P-25, PS-25, PS-30, PS-35, R-40, T-21
250	G-30, P-25, T-14
300	PS-25, PS-30, R-40
普通底座三向灯	
瓦特	类型
15-135-150	A-21, T-19
30-70-100	A-21, T-19
50-100-150	A-21, T-19
50-200-250	A-23, T-21
100-200-300	PS-25
中间底座灯	
瓦特	类型
6	S-6
7	R-12
10	S-11
15	F-10, T-7, T-8
20	T-6-1/2
25	R-12, R-14, S-11, T-6, 1/2, T-8
40	S-11, T-6-1/2
枝状底座灯	
瓦特	类型
2	B-10, CA-8
3	S-6
4, 7	C-7
6	S-6, T-41/2
10	SB-12, C-7, G-16-1/2, S-6, S-11
12	B-10

15	B-10, BA-9, C-9-1/2, CA-8, F-10, G-16-1/2, S-11, T-6, T-7, T-8
20	B-10
25	B-10, B-10-1/2, BA-9, C-9-1/2, C-11, CA-10, F-10G-16-1/2, S-11, ST-9-1/2, T-8
40	B-10, B-10-1/2, BA-9, C-11, CA-10, G-16-1/2, ST-9-1/2
60	B-10, B-10-1/2, BA-9, C-11, CA-10

## 125.9 卤钨检验灯

125.9.1 卤钨型泛光灯必须用一个标好瓦数和类型的检验灯进行检验。

## 125.10 荧光检验灯

125.10.1 除了 125.10.2 中说明的，其他荧光型泛光灯必须用一个标好瓦数和类型的检验灯进行检验。

125.10.2 使用有完整启动装置的荧光灯的便携式泛光灯，必须用能产生最大热量的灯进行检验。这个检验要求用能产生最大热量的灯和产生最高瓦数的灯。

## 125.11 高强度放电检验灯

125.11.1 高光度放电型泛光灯必须用一个标好瓦数和类型的检验灯进行检验。

## 125.12 灯罩和装饰部件

125.12.1 对于能被调整到不同位置使用的便携式泛光灯，要在每一个能够导致最大上升温度的位置都进行测试。这就要求在多个位置进行检验，比如灯罩水平位置，水平线下 45 度角位置以及垂直位置。

125.12.2 有多个灯罩的便携式泛光灯，要在每一个能够导致表面温度最大上升的位置进行测试。温度限制按照表格 125.1 的要求。所选择的位置必须代表合理的使用的位置。不要把灯罩放在光线射出来的路线会被另一个灯罩挡住的位置。要对灯罩进行命名，抬高，降低，旋转和其他允许范围内的调整。

125.12.3 如果便携式泛光灯的灯罩夹到灯上，或者灯罩是一个滑轴夹支持着。那么除非它已符合 47.4.1 的条件，否则要在滑轴夹调整范围内的任一位置进行检验。

125.12.4 如果便携式泛光灯带有选择性的或者装饰性的部件，在有这个部件的时候，和没有这个部件的时候，都要对温度进行检验。举个例子，一个金属灯罩带有一个塑料隔板，隔板向上延伸越过灯罩。那么这个金属灯罩就要在有这个塑料隔板和没有这个塑料隔板的情况下各测试一次金属灯罩的表面最大温度。可移动的部件可以放置在正常使用下的任意位置，包括挡光板。

## 126 特别检验条件-自立式灯和表面装置灯

### 126.1 概述

126.1.1 检验自立式泛光灯，必须贴在一块厚薄均匀的胶合板上，胶合板的厚度为 0.5 英寸（12.7 毫米），从各个方向延伸到灯外至少 2 英寸（61 厘米）。泛光灯放置在距离其他水平表面或者垂直表面外至少 3 英寸（91.4 厘米）的地方。

126.1.2 检验用于贴附在垂直表面上的泛光灯，装在橱柜下书架下的泛光灯，装在天花板上的泛光灯，必



须贴在一块厚度为 0.5 英寸 (12.7 毫米) 的胶合板上, 胶合板从各个方向延伸到灯外至少 2 英寸 (61 厘米)。泛光灯必须放在制造商的说明书允许范围内的最坏情况的位置上。

126.1.3 如果便携式泛光灯有一个可伸缩, 可调节的支臂, 那么灯罩的底部或者防护装置必须放在与安装面平行的位置, 并且尽可能地靠近安装面, 但是距离要在 6 英寸 (152 毫米) 以上。

例外: 如果便携式泛光灯的支臂太短, 无法象 126.1.3 要求的那样在灯罩底部或防护装置与安装面之间保持 6 英寸 (152 毫米) 的距离, 那么灯罩底部或者防护装置可以与安装面的距离可以更近些, 但要在说明书允许范围内, 且不用支撑物。

## 126.2 检验结果

126.2.1 在下列情况下, 检验出来的结果符合要求:

- a) 温度不超过表格 125.1 规定的适用值。
- b) 安装面的温度不超过  $90^{\circ}\text{C}$  ( $194^{\circ}\text{C}$ )。

## 127 特别检验条件-便携式橱柜灯

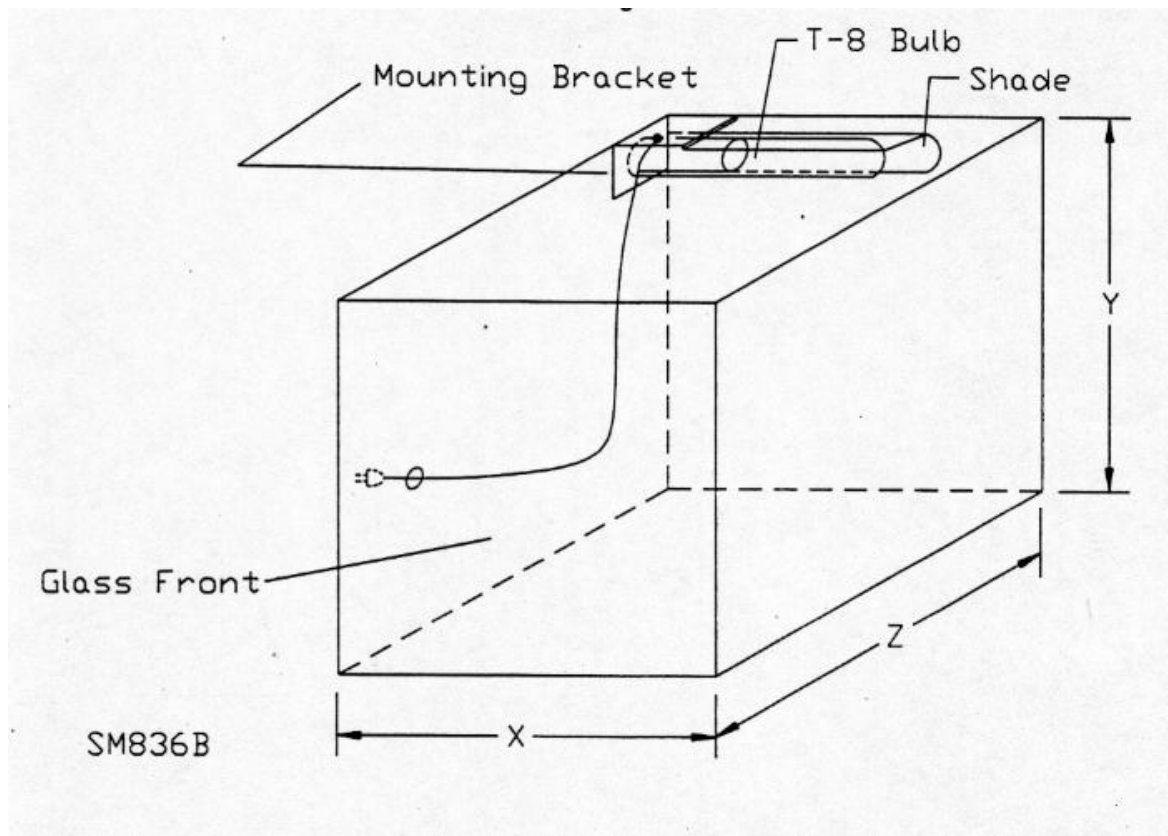
### 127.1 非罐型灯

127.1.1 关于便携式橱柜灯的检验, 必须把橱柜灯完全装在一个六面体的盒子里, 盒子内部的长, 宽, 高都是 12 英寸 (30 厘米)。如果便携式橱柜灯的尺寸超过 12 英寸 (30 厘米), 则需要根据橱柜灯的大小调整盒子内部的尺寸。盒子的尺寸也要符合 188.2.1 规定的要求。检验盒必须由厚度为 0.5 英寸 (12.7 毫米) 的胶合板或者碎料板制成, 上面覆盖厚度为 1/8 英寸 (3.2 毫米) 的玻璃。所有的接缝都必须用胶带封上, 来防止空气交换。

127.1.2 如图 127.1 所示, 便携式泛光灯完全地装在橱柜里, 它的安装要尽可能地靠近检验盒的旁边和顶部, 只要在灯罩允许的范围之内就可以。在所有的温度稳定后, 泛光灯开始工作。如果安装方法能提供不止一种的安装结构, 那么检验过程要选择工作条件最差的那一种。便携式橱柜灯要象按照说明书要求安装在橱柜里那样安装在注明尺寸的盒子里, 并在所有的温度稳定后开始工作。检验要进行两次, 一次是橱柜灯垂直安装 (灯的底部向上)。另一次是橱柜灯水平安装 (安装在边上或者墙上)。如果便携式橱柜灯有可调节的支承法兰, 那么必须测试该灯在最坏位置上的光线。

图 127.1

便携式橱柜灯检验盒



MOUNTING BRACKET: 安装架

BULB: 灯管

SHADE: 灯罩

GLASS FRONT: 玻璃表面

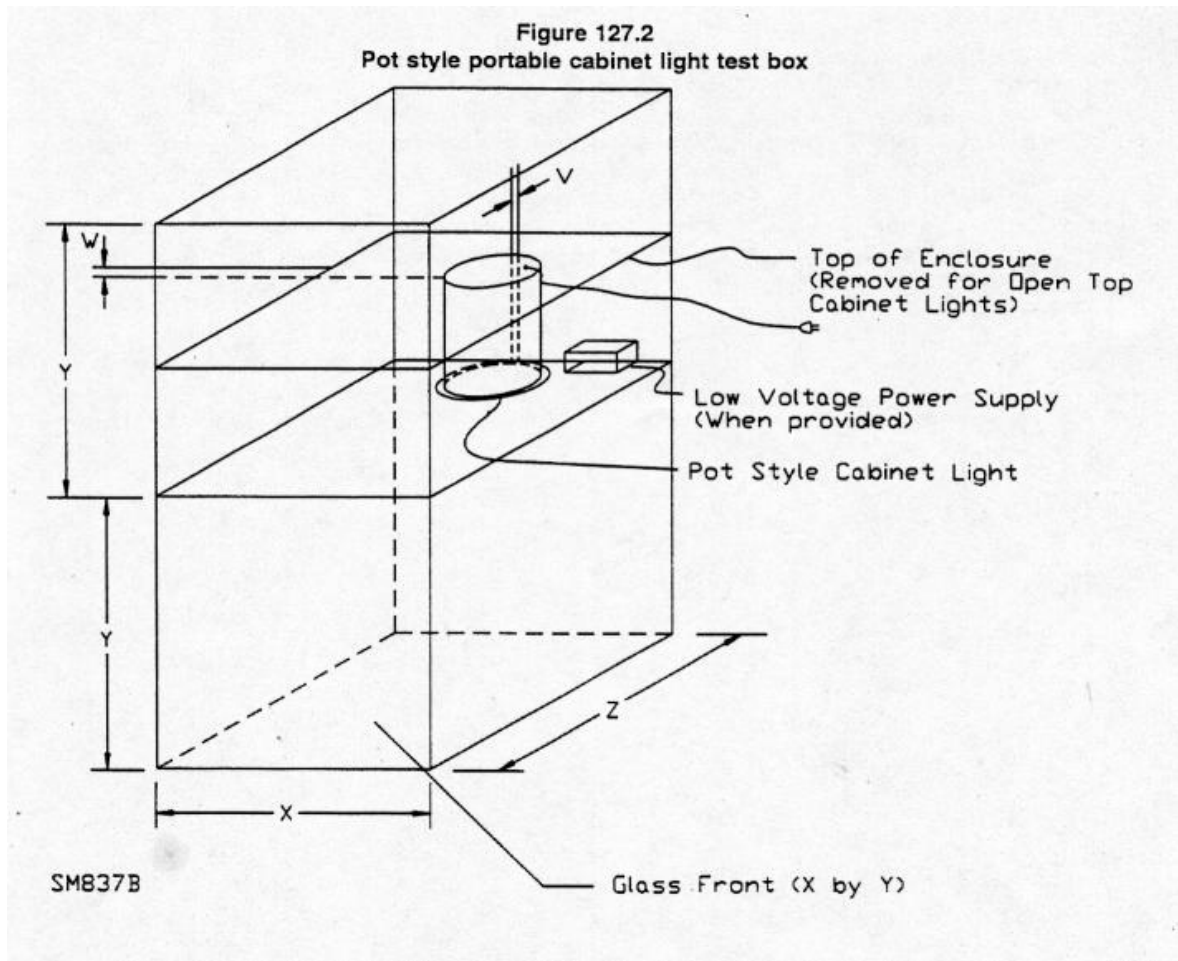
注释:

- 如生产商规定, 检验盒的内部尺寸是长=宽=高=12 英寸 (30.5 厘米)
- 用胶带把所有的接缝封住。
- 便携式橱柜灯的位置尽可能靠近旁边和顶部。
- 用 T-8 灯管进行水平测试, 在用 T-8 灯管进行垂直测试 (灯底朝上)。

## 127.2 罐形灯

127.2.1 罐形便携式泛光灯必须在如图 127.2 所示的包围体里面进行检验。罐形灯被从左到右地放在中间。罐形灯距它背后的垂直面的距离是支承法兰的宽度或者是 0.5 英寸 (12.7 毫米), 取这两个值中较大的一个。罐形灯的顶部灯壳与包围体的顶部的距离是 0.5 英寸 (12.7 毫米)。这 0.5 英寸 (12.7 毫米) 的间隔是从罐形灯的顶部灯壳量起, 不包括接头, 轴衬或者支架。如果便携式罐形橱柜灯有可调节的支承法兰, 那么必须测试该灯在最坏位置上的光线。如果生产商的说明书中有指明其他安装结构, 那么这种安装结构也要被测试。

图 127.2



### 罐形便携式橱柜灯检验盒

包围体顶部（若是上开口橱柜灯则去除）

低电压电源（如果有）

罐形橱柜灯

玻璃表面

注释：

- a) 检验盒子的内部尺寸是长等于宽等于高等于 12 英寸（30.5 厘米）
- b) V 等于罐形灯距它背后的橱壁的距离，是支承法兰的宽度或者是 0.5 英寸（12.7 毫米），取这两个值中较大的一个。
- c) 低电压变压器或者电源安装得尽可能靠近后面的橱壁。
- d) W 等于罐形灯的顶部到盒子上端内部的距离，为 0.5 英寸（12.7 毫米）
- e) 只在显示的位置测试。

127.2.2 说明书符合 188.2.2 的罐形便携式橱柜灯，在检验时要把检验盒的顶部移开，留支承法兰的宽度或者是 0.5 英寸（12.7 毫米）的距离。取这两个值中较大的一个。见图 127.2。

### 127.3 检验结果

127.3.1 在下列情况下，检验结果符合要求：

- a) 温度不超过表格 125.1 规定的适用值。
- b) 安装面和检验盒子的温度不超过  $90^{\circ}\text{C}$ （ $194^{\circ}\text{F}$ ）。
- f) 对于罐形便携式橱柜灯来说，在橱柜灯安装平面上的任何外部表面的最大温度不能超过  $90^{\circ}\text{C}$

- (194<sup>0</sup>F)。而且
- g) 安装得远的变压器或者电源的外壳温度不能超过 90<sup>0</sup>C (194<sup>0</sup>F)。

## 128 特殊检验条件-工作灯

### 128.1 概述

128.1.1 进行工作灯的温度检验时，把光源调整到能让检验表面产生最大温度的位置。如果必要，要进行多次温度检验。

128.1.2 如果一个工作灯要用于不止一个底座或者台架，那么每一种结构要进行一次检验。

### 128.2 检验结果

128.2.1 在下列情况下，检验结果符合要求：

- a) 温度不超过表格 125.1 规定的适用值。
- b) 工作灯下的支撑面的温度不超过 90<sup>0</sup>C (194<sup>0</sup>F)

128.2.2 额定功率小于 150 瓦特的工作灯还要符合表格 125.1 中外部表面温度不超过 90<sup>0</sup>C 的规定。

## 概述—异常运行试验

## 129 可调位置或者多个灯罩的异常运行试验。

### 129.1 概述

129.1.1 灯罩位置可以调整或者变化-如果便携式墙灯，桌灯，地灯能够调整，让灯罩靠在支撑表面上来防止空气流入灯内。这样的灯必须按照 129.2 和 129.3 的规定进行试验。

129.1.2 多个灯罩-如果便携式泛光灯能够调整，使一个灯罩把灯光引到另一个灯罩上。这样的灯必须按照 129.2 和 129.4 的规定进行试验。试验要在灯罩上每一个能导致最大上升温度的位置进行。

129.1.3 可折叠的位置-如果便携式泛光灯可被折叠以防止空气流入灯内。这样的灯必须按照 129.2 和 129.5 的规定进行试验。

129.1.4 符合条件的标准见 129.6。

### 129.2 试验方法-概述

129.2.1 通常，必须让便携式泛光灯连续工作 7 小时以得到最后的试验结果。在第 124-128 的正常温度检验中，通常需要重复检验过程，每一种瓦特数的灯和每一种类型的灯都要进行检验。新的样品要接受每一种检验。但是，如果与以上相关的检验结果都符合要求，该样品则需要另一个检验。

129.2.2 如果便携式泛光灯的部件中带有温度调节或者限制控制或者其他保护装置，那么在在进行试验时要把这些装置拆下，除非调查证明这些装置是安全的，而且在在试验过程中不会被使用者损坏。

129.2.3 异常试验中用到的布必须是漂白过的粗棉布。宽为 36 英寸 (91.4 厘米)，每磅的面积是 14-15 平方码 (26-28 平方米/公斤)，在商业贸易中大家知道的计数是 32 乘 28。也就是说，对每平方英寸来说，一

个方向 32 线，另一个方向 28 线。对每平方厘米来说，一个方向 13 线，另一个方向 11 线。把粗棉布松松地盖在被测试的便携式泛光灯上。棉布用来预示火焰（如果有灰或者被烧的小洞），而不是用来阻止热量的散发。

129.2.4 用于异常试验的棉纸必须是没用过的普通的礼物包装纸。

### **129.3 试验方法-灯罩位置可以调整或者变化的便携式泛光灯**

129.3.1 在一张不打结的软木表面上放一张白色的棉纸，把便携式泛光灯放在白色棉纸上，灯罩靠着表面。用一层布松松地盖在灯上，让灯持续工作。

129.3.2 对于这个试验的目的来说，单独的摩擦力不被认为会阻碍灯罩放置在支撑面上。

### **129.4 试验方法-多个灯罩的便携式泛光灯**

129.4.1 在一张不打结的软木表面上放一张白色的棉纸，把便携式泛光灯放在白色棉纸上，调整泛光灯，让一个灯罩中发出的光聚集在另一个灯罩上。用一层布松松地盖在灯上，让灯持续工作。

### **129.5 试验方法-折叠位置**

129.5.1 在一张不打结的软木表面上放一张白色的棉纸，把便携式泛光灯放在白色棉纸上。折叠位置靠着表面。用一层布松松地盖在灯上，让灯持续工作。

例外：如果便携式泛光灯带有一个开关，当灯被折叠时使该灯不通电。那么，要在开关允许范围内灯处于最差条件下时进行这个试验。

129.5.2 对于这个试验的目的来说，单独的摩擦力不被认为会阻碍灯罩放置在支撑面上。

### **129.6 试验结果**

129.6.1 结果必须符合下列要求：

- a) 没有火，没有熔化的金属
- b) 泛光灯靠着材料，泛光灯上放着的材料，泛光灯附近的材料没有燃烧，炽热，或者解体。
- c) 部件的暴露部分没有触电的危险。
- d) 在所有试验中，没有如第 137 部分介质耐压实验的介质击穿现象发生。

## **130 变压器短路试验**

### **130.1 概述**

130.1.1 如果便携式泛光灯带有符合第 44 部分变压器规定条件的变压器，那么必须按照 130.2 的要求进行试验。符合条件的标准见 130.3。

### **130.2 试验方法**

130.2.0 把便携式泛光灯按照平常工作的位置放在软木表面的白色棉纸上。把灯接到最大额定电压的电源电路上，让灯持续工作。

130.2.2 让便携式泛光灯在各种设置电压下工作，负载如下。换个新的变压器重做每一个试验。

- a) 要用的灯泡
- b) 负载百分之二十五的短路电流。
- c) 负载百分之五十的短路电流。
- d) 负载百分之七十五的短路电流。

130.2.3 通过电表，减短便携式泛光灯的次级线圈，测定泛光灯在额定电压下工作一分钟后的电流，来得出泛光灯的短路电流。在测定电路电流的值的时候，任何过电保护装置都要绕路。

130.2.4 用于异常试验的棉纸必须是没用过的普通的礼物包装纸。

### 130.3 试验结果

130.3.1 结果必须符合下列要求：

- a) 没有火，没有熔化的金属
- b) 泛光灯靠着材料，泛光灯上放着的材料，泛光灯附近的材料没有燃烧，炽热，或者解体。
- c) 部件的暴露部分没有触电的危险。
- d) 在外部金属和带电部件之间（一般在 30 伏特以上电压下工作）的绝缘电阻要少于 50000 欧姆。
- e) 在所有试验中，没有如第 137 部分介质耐压实验的介质击穿现象发生。

## 131 元件故障试验

### 131.1 概述

131.1.1 电子元件要按照 37.3 进行原件故障试验。用到电子元件的电路要按照 131.2 的要求进行试验。符合要求的标准见 131.3。

### 131.2 试验方法

131.2.1 有用到电容器，整流器，晶体管的电路，或者有其他有可能起火或者触电的元件的电路，要进行元件故障试验。

131.2.2 在 131.2.1 中提到的试验中，每个试验只检验一个元件和一个故障状态。

131.2.3 把便携式泛光灯放在软木表面的白色棉纸上，所有的非弹性金属都用一个 3 安培的不能更新的熔断器连接到下面两个位置中其中一个位置：

- a) 如果泛光灯带有一个接地插头，就接到地上。
- b) 如果泛光灯没有接地插头，就接到一跟中性导线上。

131.2.4 用一层粗棉布松松地盖在便携式泛光灯上，让灯持续工作。

131.2.5 必须让便携式泛光灯连续工作 7 小时以得到最后的试验结果。

131.2.6 异常试验中用到的布必须是漂白过的粗棉布。宽为 36 英寸（914 毫米），每磅的面积是 14-15 平方码（26-28 平方米/公斤），在商业贸易中大家知道的计数是 32 乘 28。也就是说，对每平方英寸来说，一个方向 32 线，另一个方向 28 线。对每平方厘米来说，一个方向 13 线，另一个方向 11 线。把粗棉布松松地盖在被测试的便携式泛光灯上。棉布用来预示火焰（如果有灰或者被烧的小洞），而不是用来阻止热量的散发。

131.2.7 用于异常试验的棉纸必须是没用过的普通的礼物包装纸。

### 131.3 试验结果

131.3.1 实验结果必须符合下列要求:

- a) 没有火, 没有熔化的金属
- b) 泛光灯灯靠着材料, 泛光灯上放着的材料, 泛光灯附近的材料没有燃烧, 炽热, 或者解体。
- c) 部件的暴露部分没有触电的危险。
- d) 在所有试验中, 没有如第 137 部分介质耐压实验的介质击穿现象发生。

概述-机械试验

## 132 稳定性试验

### 132.1 概述

132.1.1 自立式泛光灯或用墙和桌子做支撑物的泛光灯必须按照 132.2 的规定进行试验。带有灵活臂或者关节臂的泛光灯必须按照 132.3 的规定进行试验。带有加载设备的泛光灯必须按照 132.4 的规定进行实验。符合要求的标准见 132.5。

例外: 准备放置在架子上的便携式泛光灯, 如果在每一个位置都符合 124-126 部分的正常温度检验, 也符合第 134 部分的坠落检验。那么不要求进行稳定性试验。

### 132.2 检验方法-概述

132.2.1 对于配有玻璃器皿的泛光灯, 灯罩做为灯的一部分的泛光灯, 或者带有典型的布和金属线灯罩的泛光灯来说, 当这些部件都不被提供时, 把泛光灯放在一个斜面上, 并且转到一个会导致它翻倒的位置上。如果灯罩是由滑轴夹或者夹子支持, 泛光灯就放在能使灯泡到灯罩的间隔等于灯的位置上。

132.2.2 斜面与水平面的夹角为 8 度。

132.2.3 对有玩具式的外形的灯来说, 斜面与水平面的夹角为 15 度。

### 132.3 试验方法—带有灵活臂或者关节臂的便携式泛光灯

132.3.1 如果便携式泛光灯带有灵活臂或者关节臂, 在把泛光灯放到斜面之前, 先把灯臂弯曲。从灯臂的较低的一端开始, 形成四分之一一个圆圈, 灯臂末端连成的线与水平面形成一个 45 度角。当灵活臂或者关节臂相对与底座偏离中心时候, 把灯臂弯曲到能够导致灯翻倒的位置。如果一个便携式泛光灯有不止一支的灵活臂或者关节臂, 那么应该调整这些灯臂, 使灯的情况跟只有一支灯臂的一样, 其他的灯臂垂直延伸。

例外 1: 如果灯在平坦的水平表面的某个位置放不稳, 那么不要求在该位置进行检验。

例外 2: 生产商的说明书里指出的任何一个使用位置都被确定是正常的运作位置。

### 132.4 试验方法-带有加载设备的便携式泛光灯

132.4.1 有下列一种或者几种情况的泛光灯必须在如 132.4.2 那样加载时, 都符合这个部分的稳定性试验。

- a) 偏离中心架
- b) 活动架
- c) 其他加载设备

132.4.2 对于 132.4.1 描述的便携式泛光灯稳定性试验, 每一个架子或者其他加载设备都必须:

- a) 调整到最不稳定的位置，而且
- b) 如 169.10 的要求，按标记的规定加上最大负载。
- c) 加上 15 磅（6.81 公斤）的重量，固定住，防止移动。并放在最高的架子的中心位置。

### 132.5 试验结果

132.5.1 当便携式泛光灯翻倒的时候，试验结果不符合要求。

## 133 消除应力试验

### 133.1. 概述

133.1.1 便携式泛光灯的所有应力消除装置都必须按照 133.2 的规定进行试验。符合要求的标准见 133.3。

### 133.2 试验方法

133.2.1 一根软线的导线，我们在靠近它的末端的地方把它切断或连接起来。除了发生下面情况时，软线没有被切断。

- a) 一个结被用作应力消除设备。
- b) 结构是 17.1 的例外 1 的那种类型。
- c) 结果是 17.1 的例外 2 的那种类型。

133.2.2 用线吊起 35 磅（16 公斤）的重量 1 分钟，使力作用在与包括表面平面（包含线的开口和轴衬）垂直的方向。在试验中，当支持着张力消除的灯表面变得脆弱时，注意适当地支持灯表面。举个例子，由线上的一个结组成的张力消除装备靠在一个小陶瓷雕的旁边，小雕像的底部表面被垫起，使得施加在线上的拉力成为这个面积内唯一提供应力消除的拉力。

133.2.3 9.5 中例外 5 要求的应力消除设备必须符合这个部分规定的要求，除非用到 20 磅（9.1 公斤）的重量。

### 133.3 试验结果

133.3.1 如果发生下列任何一种情况，试验结果不符合要求：

- a) 软线或者电线上的绝缘体或覆盖层被切掉或者撕开。
- b) 轴衬从底盘或者外壳的洞滑出。
- c) 被结合的轴衬在线上滑动。
- d) 对于没有在末端被切断的软线或者电线，拉力放在内导体/导线上。
- e) 对于没有在末端被切断的软线或者电线，在连接点，线的移动超过 1/16 英寸（1.6 毫米），或者在电线被聚集到终端的地方，线的移动超过 1/16 英寸（1.6 毫米）。

## 134 坠落试验

### 134.1 概述

134.1.1 当情况符合 132.1.1 的例外时，才要求进行 134.2 中的坠落试验。符合要求的标准见 134.3。



## 134.2 实验方法

134.2.1 在混凝土楼板上放一块不打结的软木板或者胶合板，厚度为 0.5 英寸（12.7 毫米），上面覆盖一层棉纸。把一个书架灯的样品从 3 英尺（91.4 厘米）的高度丢下。试验过程中灯是通电的。

134.2.2 灯要保持通电 1 个小时。

## 134.3 试验结果

134.3.1 实验结果必须符合下列要求

- a) 没有火，没有熔化的金属
- b) 灯或者测试表面没有燃烧。
- c) 部件的暴露部分没有触电的危险。
- d) 在所有试验中，没有如第 137 部分介质耐压实验的介质击穿现象发生。

## 135 螺丝安全检验

### 135.1 概述

135.1.1 135.2 所说的试验适用于以下用途的自攻螺丝或者金属片螺丝

- a) 用于安装或者支持重量超过 7-1/2 磅（3.4 公斤）的部件。
- b) 用于结合两块或者两块以上的薄材料板（除了薄钢板）。

135.1.2 符合要求的标准见 135.3。

### 135.2 试验方法

135.2.1 用于结合两块或者两块以上的薄材料板（除了薄钢板）的自攻螺丝或者金属片螺丝，6 号或者比 6 号更小的螺丝用 20 英寸-磅（2.2 牛顿.米）的紧固扭矩。7 号或者比 7 号更大的螺丝用 30 英寸-磅（3.4 牛顿.米）的紧固扭矩。

135.2.2 用于安装或者支持重量超过 7-1/2 磅（3.4 公斤）的部件的自攻螺丝或者金属片螺丝，所用的力度是该部件重量的 4 倍，适用于与螺丝纵轴一致的方向。

### 135.3 试验结果

135.3.1 如果螺纹没有脱出金属板，试验结果符合要求。

概述-电力试验

## 136 接地连续性试验

### 136.1 概述

136.1.1 136.2 所说的试验适用与按照第 36 部分“接地和结合”要求接地的可接触的非弹性金属部件。符合要求的标准见 136.3。

## 136.2 试验方法

136.2.1 设备接地装置的连接点和其他要求接地的可接触的金属部件之间的电阻的测定需要用一个 25 安培的电流-来自 60 赫兹的源体-电压不负载，不超过 6 伏特-在接地连接点和该金属部件之间。电压除以电流（25 安培）算出最后的电阻值。

## 136.3 试验结果

136.3.1 如果设备接地装置的连接点和其他要求接地的可接触的金属部件之间的电阻不超过 0.1 欧姆，试验结果符合要求。

## 137 介质耐压试验。

### 137.1 概述

137.1.1 下面 137.2 描述的试验适用于带有可接触的非弹性金属部件的便携式泛光灯，或者带有低电压电路的便携式泛光灯。符合要求的标准见 137.3。

### 137.2 试验方法

137.2.1 便携式泛光灯必须在下列部件之间适用一分钟 1200 伏特，40-70 赫兹的电压。

a) 在起始线路（包括被连接的部件）和便携式泛光灯的可接触的通电的非弹性金属部件之间，包括那些只在 relamping 过程中可接触到的部件。

b) 在起始线路和可接触的的金属部件（低电压-最大 42.4 伏特或更小）之间，包括末端。

137.2.2 试验设备包括一个带有正弦输出的变压器。当变压器的输出小于 500 伏特-安培，设备中的输出电路应该包括一个伏特表来直接显示试验的电压。如果变压器的输出是 500 伏特-安培或者更大，试验电压可从起始电路或者三次绕组电路中的电压表中读出，或者用一个有标记的选择开关显示试验电压，或者用一个易见位置的标记显示设备的试验电压有一个单独的试验电压输出。

### 137.3 试验结果

137.3.1 如果没有出现电击穿，实验结果符合要求。

## 138 变压器电压输出试验

### 138.1 概述

138.1.1 下面 138.2 的试验适用于变压器，这个变压器必须已经通过第 44 部分“变压器使用期试验”。符合要求的标准见 138.3。

## 138.2 试验方法

138.2.1 要测出一个单独的，低电压的变压器的输出，必须先把便携式泛光灯或者变压器连接到一个额定电压，在实验中所有的负载电路和变压器断开连接。要在变压器的输出端测量。当抽头变压器绕组用于提供全波整流器，从绕组的每一端到抽头测出电压。

## 138.3 试验结果

138.3.1 如果输出电压不超过 30 伏特，试验结果符合要求。

## 139 低电压铰接部件或活动部件循环试验

### 139.1 概述

139.1.1 下面 139.2 所说的试验适用于符合 38 部分“次级低电压电路”的用于传送电流的低电压铰接部件或者活动部件。符合要求的标准见 139.3。

### 139.2 试验方法

139.2.1 对于与 38.4 的例外 1 符合的用于传送电流的活动部件间的铰链或者结合处，铰接部件或活动部件运转 6000 次后，因传送电流而导致的铰链或结合处的温度上升值不能超过  $50^{\circ}\text{C}$  ( $90^{\circ}\text{F}$ )。

139.2.2 当结合处传送最大额定电流时，铰接和活动部件在构造允许的全量程下弯曲运转 6000 次。在试验循环结束的时候测量上升温度。铰接部件和活动部件要外部的热源（比如说变压器和灯），结合处要位于能导致最大热量的地方（因电路中增加的电阻产生热）。

### 139.3 实验结果

139.3.1 如果用于传送电流的活动部件间铰链或者结合处的温度上升不超过  $50^{\circ}\text{C}$  ( $90^{\circ}\text{F}$ )，试验结果符合要求。

## 140 抗潮湿试验

### 140.1 概述

140.1.1 下面 140.2 所说的试验适用于使用绝缘材料的便携式泛光灯，而绝缘材料可能会在意欲的工作条件下受湿气的不利影响（比如说用于工厂的灯）。符合要求的标准见 140.3。

### 140.2 试验方法

140.2.1 便携式泛光灯必须放置在潮湿空气中 24 小时。潮湿空气在  $32.0\pm 2^{\circ}\text{C}$  ( $89.6\pm 3.6^{\circ}\text{F}$ ) 的湿度是  $88\pm 2\%$ 。然后按照这部分的要区测出漏泄电流。

140.2.2 除非另外规定，否则便携式泛光灯要被连接到一个额定频率和最大额定电压（除非是额定电压在

110 伏特-120 伏特之间的灯的 120 伏特的电压) 的电源。

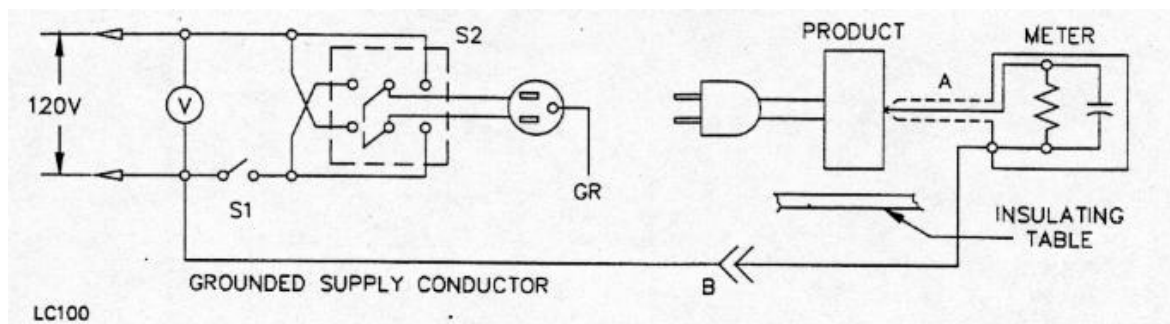
140.2.3 漏泄电流涉及所有电流, 包括电容结合电流, 这种电流能在灯的外部导电表面之间被传送。

140.2.4 如果外壳或者外壳的一部分有用到非金属的导电表面, 测量漏泄电流的时候, 要用一块面积为 10 乘 20 厘米的金属箔接触表面。如果表面的面积小于 10 乘 20 厘米, 就用和表面面积一样大的金属箔。金属箔停留的时间不能太久, 以免影响灯的温度。

140.2.5 漏泄电流的测量电路如图 140.1 所示。(a) - (c) 中规定了测量工具。用于实际测量的仪表应该只显示与规定的工具一样的特定测量的数值。所用的仪表不要求具有规定的工具的所有性质。

- a) 仪表必须有 1500 欧姆的输入阻抗 0.15 微法拉的电容。
- b) 仪表显示均方根值。它的值是通过电阻器的电流的全波校正复合波形的平均值的 1.11 倍。
- c) 超过 0-100 千赫的频率范围, 测验电路会有一个频率响应-显示的电流值与实际电流值的比率等于读数是 0.5 毫安培的时候, 测量结果的误差不超过 60 赫兹的 5%。

图 140.1  
漏泄电流测试电路



PRODUCT: 产品

METER: 仪表

INSULATING TABLE: 绝缘桌面

GROUNDING SUPPLY CONDUCTOR: 接地电源导线。

用于连接 120 伏特电源的便携式泛光灯

- a) 有保护导线的探测器
- b) 当测量从设备的一个部件到另一个部件的电流时, 是分离的, 被用作夹子。

140.2.6 除非仪表被用作测量从泛光灯一个部件到另一个部件的漏泄电流, 否则仪表应该连接在可接触的部件和接地电源导线 (中性) 之间。

140.2.7 测量泛光灯的漏泄电流时, 接地导线的插头是断开的。按照 140.2.2 的规定调整电源的电压。关于检测电路的试验顺序, 如下:

- a) 开关 S1 断开, 便携式泛光灯连接到检测电路中。用开关 S2 的两个位置测量漏泄电流。灯的开关设备全部处于正常工作位置。
- b) 放下开关 S1, 便携式泛光灯通电。在 5 秒种内, 用开关 S2 的两个位置测量漏泄电流。灯的开关设备全部处于正常工作位置。
- c) 监控漏泄电流知道达到热稳定。用开关 S2 的两个位置测量漏泄电流。按照第 124-128 部分的“正常温度检验”的操作来达到热稳定。

### 140.3 试验结果

140.3.1 如果漏泄电流没有超过 0.5 毫安培, 试验结果符合要求。

## 白炽灯试验

### 141 灯滑轴夹扭矩试验

#### 141.1 概述

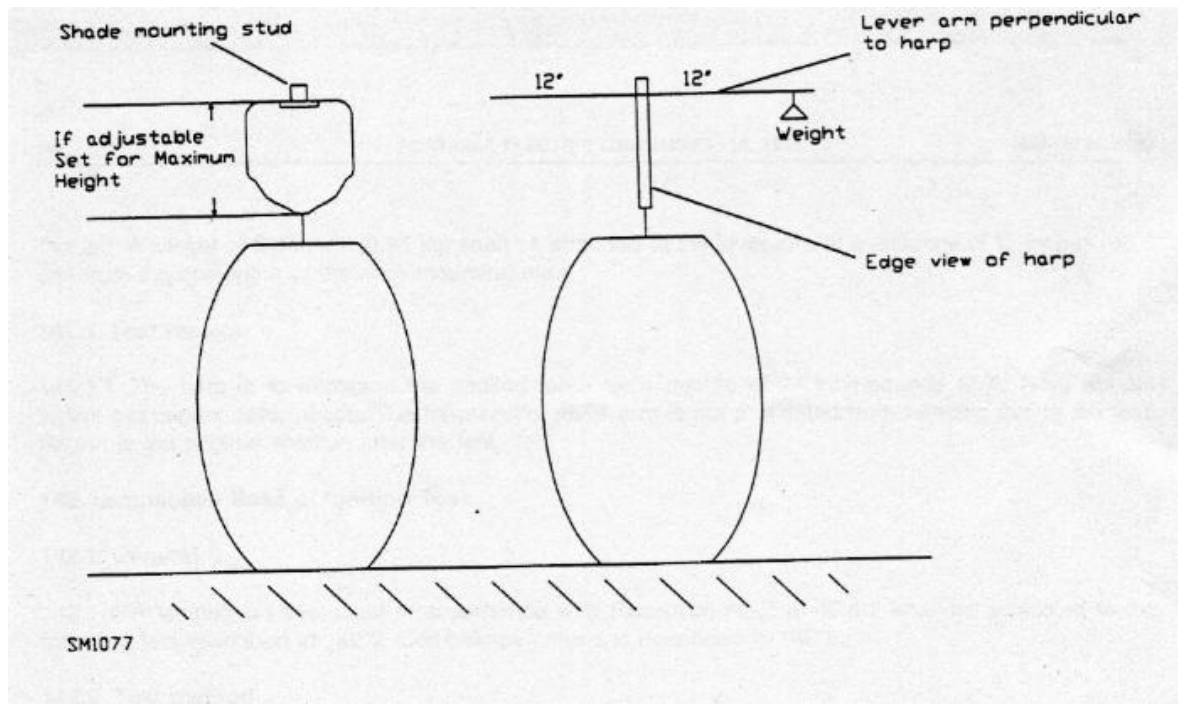
141.1.1 如果灯的滑轴夹符合 47.4.2 的例外 3，则要进行下面 141.2 所描述的试验。符合要求的标准见 141.3。

#### 141.2 试验方法

141.2.1 滑轴夹如工作状态，被垂直支持着。如果滑轴夹的高度可以调节，就调整到最大高度。

141.2.2 把一支厚度为 1/8 英寸（3.18 毫米），宽度为 1 英寸（2.54 厘米），长度最小为 24 英寸（30.5 厘米）的杠杆臂放在滑轴夹灯罩安装柱螺栓中间。并调整，使得当施加一个力时，杠杆臂与滑轴夹的中线垂直。杠杆臂向另一个方向尽量延伸直到能够平衡杠杆臂的重量。使得杠杆臂的重量从力矩中被消除。见图 141.1。

图 141.1  
灯滑轴夹扭矩试验



SHADE MOUNTING STUD: 灯罩安装柱螺栓

IF ADJUSTABLE SET FOR MAXIMUM HEIGHT: 如果能够调节，就调节到最大高度。

LEVER ARM PERPENDICULAR TO HARP: 杠杆臂与滑轴夹垂直

WEIGHT: 重量

EDGE VIEW OF HARP: 滑轴夹的侧面。

141.2.3 在离滑轴夹安装柱螺栓 12 英寸（30.5 厘米）的位置，给杠杆臂加上一个 2 磅（0.91 公斤）的重

量。

### 141.3 试验结果

141.3.1 滑轴夹承受 24 英寸-磅 (2.70 牛顿·米) 的力一分钟, 没有可见的永久变形。在试验中, 滑轴夹和/或杠杆臂允许弯曲, 试验后恢复到原来的位置。

## 142 灯罩易燃性试验

### 142.1 概述

142.1.1 符合 47.4.2 的例外 2 的灯罩, 必须进行下面 142.2 所描述的试验。符合要求的标准见 142.3。

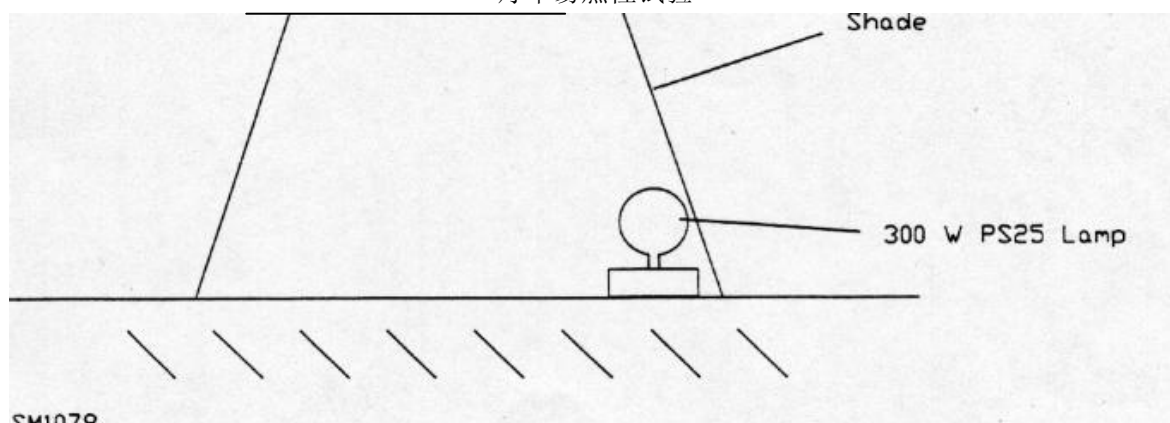
### 142.2 试验方法

142.2.1 把两个完整的灯罩放在空气循环烘箱里七天, 空气循环烘箱的温度是  $70^{\circ}\text{C}$  ( $158^{\circ}\text{F}$ )。

142.2.2 放置 7 天后, 把一个 PS25 型, 300 瓦特的灯泡通电, 在保持通电状态时把灯泡放入灯罩里面, 让灯泡和灯罩的内部表面直接接触 3 个小时。如图 142.1。

图 142.1

灯罩易燃性试验



SHADE: 灯罩

300W PS25 LAMP: 300 瓦特, PS25 型的灯泡。

INTERIOR OF SHADE IN CONTACT WITH ENERGIZED LAMP: 灯罩的内部表面与通电灯泡接触。

### 142.3 试验结果

142.3.1 没有燃烧。材料的焦化限制在与灯泡直接接触的面积。

## 卤钨灯试验

### 143 卤钨灯邻接面和过度照明异常运作试验

#### 143.1 概述

143.1.1 卤钨灯要进行下面 143.1.2 描述的一般条件的试验以及下面 143.3-143.7 描述的特别条件的试验。符合要求的标准见 143.8。如果一个卤钨灯在任一试验中被毁坏了，用一个新的卤钨灯做接下去的试验。

例外 1: 符合第 156 或者 157 部分“安装装置试验”要求的卤钨灯，不要求进行 143.3 的“恶劣条件试验”。

例外 2: 如果在第 124-128 部分的“正常温度检验”中已经进行了相同意义的操作，就不要求进行 143.4 的“垂直表面试验”。

例外 3: 如果在第 124-128 部分的“正常温度检验”中已经进行了相同意义的操作，就不要求进行 143.5 的“支撑表面试验”。

例外 4: 如果在第 124-128 部分的“正常温度检验”中已经进行了相同意义的操作，就不要求进行 143.6 的“上层表面试验”。

例外 5: 如果在第 124-128 部分的“正常温度检验”中已经进行了相同意义的操作，就不要求进行 143.7 的“过度照明试验”。

143.1.2 使用下列装置的卤钨灯不需要做任何异常操作试验。

- a) 使用爱迪生底座，形状与 A 型白炽灯类似的双外壳卤钨灯。
- b) 额定功率为 100 瓦特或者小于 100 瓦特。
- c) 灯罩尺寸符合第 47 部分温度试验要求的卤钨灯。用 100 瓦灯泡和普通底座的卤钨灯除外。
- d) 按照 169.3.1 做标记的卤钨灯。

#### 143.2 试验方法-概述

143.2.1 为了得到最后的检测结果，必须让灯连续工作 7 小时以上。

143.2.2 为了确定检测的最恶劣条件，便携式泛光灯要在不同的位置进行检测。进行检测的位置不要求是正常的工作位置。

143.2.3 如果便携式泛光灯带有自动温度调节装置，限制控制装置或者其他的保护装置，在进行这些试验时，这些装置要被卸下，除非研究证明这些装置是可靠的，而且在试验过程中不会被使用者损坏。

143.2.4 如果便携式泛光灯中的某个部件不用工具就可以被卸下，假如卸下这个部件可以使条件变得更差，那么在必须在试验前卸下这个部件。

143.2.5 用于异常试验的棉纸必须是没有用过的普通白色礼物包装纸。

#### 143.3 试验方法-恶劣条件

143.3.1 便携式泛光灯必须放在试验表面上一个能体现最恶劣条件的位置，不管安装方法怎样。

143.3.2 便携式泛光灯放置后，就开始工作，不用更多的指导和支持。

143.3.3 对于吊链式的车间卤钨灯，在进行恶劣条件试验时，必须把便携式泛光灯象被使用时那样吊起，棉纸覆盖着灯室。试验指示器必须与地面平行来模拟叠起的盒子。

#### 143.4 试验方法-垂直表面

143.4.1 把便携式泛光灯放在或者安装在一个垂直表面上，在泛光灯构造允许范围内尽量靠近垂直表面。垂直表面与支撑或者安装表面呈直角。然后让便携式泛光灯工作。如果泛光灯是可以调节的，它必须

- a) 尽量靠近垂直表面直到达到泛光灯构造允许范围内的最大程度。
- b) 直接朝向垂直表面。

### **143.5 试验方法-支撑表面**

143.5.1 把便携式泛光灯象被使用时那样放在或者安装在试验表面后,让灯持续工作。在异常试验过程中,让泛光灯

- a) 尽量靠近支撑表面直到达到泛光灯构造允许范围内的最大程度。
- b) 直接朝向支撑表面。

### **143.6 实验方法-上层表面**

143.6.1 把便携式泛光灯象被使用时那样放在或者安装在试验表面下,泛光灯上面的表面的高度必须根据该灯的预期用途确定,还要符合 171.3.5“标记”的规定。然后让灯工作。在试验过程中,让泛光灯

- a) 尽量靠近上层表面直到达到泛光灯构造允许范围内的最大程度。
- b) 直接朝向上层表面。

### **143.7 试验方法-过度照明**

143.7.1 把一个额定功率为 500 瓦的灯泡或者最大功率的灯泡装进便携式泛光灯,让泛光灯在普通工作位置上运作。但是,当灯泡通过变压器通电时,这个试验要用最大功率的灯泡(只要这个功率在 7 个小时内不会导致变压器烧坏,也不会让保护装置发挥作用)。试验所用的灯泡必须和实际适用的灯泡是同一类型的。举个例子,实际要用普通底座 PAR38 型灯泡的便携式泛光灯,在试验中所用的灯泡也必须是 PAR38 型灯泡。其他普通的相似类型的灯泡(比如说,一个更小级别的灯泡)也要在试验中用到。

### **143.8 试验结果**

143.8.1 试验结果必须符合下列要求:

- a) 没有火,没有熔化的金属
- b) 泛光灯下面的材料,泛光灯附近的材料没有燃烧,炽热,或者解体。
- c) 部件的暴露部分没有触电的危险。
- d) 在所有试验中,没有如第 137 部分介质耐压实验的介质击穿现象发生

## **144 卤钨灯防护装置,灯具护栅,和紫外线滤光器安全试验。**

### **144.1 概述**

144.1.1 卤钨型便携式泛光灯要按照 144.2 的要求进行试验。符合要求的标准见 144.3。

例外:符合第 156 部分“安装工具试验”-“安装工具试验-表面装置灯”,或者第 157 部分“安装工具试验-吊链灯”要求的便携式泛光灯不要求符合这个试验。



## 144.2 实验方法

144.2.1 除了地板灯，其他所有的便携式泛光灯都要插上电源，运行到温度稳定后，使灯从 3 英尺（0.9 米）的距离落下，让灯落到试验表面的一个位置上，落在这个位置，要最有可能毁坏或者改变泛光灯的防护装置，灯具护栅，和紫外线滤光器。操作要连续进行 7 个小时，以得到最后的试验结果。

144.2.2 地板灯插上电源，运行到温度稳定后，把它翻倒。使灯打击到试验表面的一个位置，落在这个位置，要最有可能毁坏或者改变泛光灯的防护装置，灯具护栅，和紫外线滤光器。把试验用的泛光灯样品放置在一个平整的水平表面上，慢慢地从泛光灯的顶部把它往下翻，直到超越了泛光灯的稳定点，然后灯自由倒地。操作要连续进行 7 个小时，以得到最后的试验结果。

144.2.3 试验表面必须是不打结的软木或者胶合板。厚度为 0.5 英寸。试验表面必须完全靠混凝土楼板支撑。实验表面上面覆盖两层白色棉纸。

144.2.4 用于这个试验的棉纸必须是没用过普通白色礼物包装纸。

144.2.5 如果便携式泛光灯中的某个部件不用工具就可以被卸下，假如卸下这个部件可以使条件变得更差，那么在必须在试验前卸下这个部件。

## 144.3 试验结果

144.3.1 试验结果必须符合下列要求：

- a) 没有火，没有熔化的金属
- b) 倒下的泛光灯下面的材料，泛光灯附近的材料没有燃烧。
- c) 防护装置，灯具护栅，和紫外线滤光器没有从泛光灯上脱离，没有程度上的损坏，间隔没有减少，没有出现开口。这些现象会增加火灾和人身伤害的危险。
- d) 在所有试验中，没有如第 137 部分介质耐压实验的介质击穿现象发生

## 145 卤钨座灯异常操作试验

### 145.1 概述

145.1.1 如 54.3 的卤钨座灯型地板灯必须进行下面 145.2 描述的试验。符合要求的标准见 145.3。

### 145.2 实验方法

145.2.1 卤钨试验灯必须是飞利浦牌的灯，标注着 120 伏特电压下的最大瓦特数。如果不是泛光灯标注的灯不是飞利浦牌的，就用其他牌子的试验灯。

145.2.2 如果便携式泛光灯带有变光器或者其他可调整灯泡功率的装置，那么在这个试验中，这些装置要从电路中被卸下。保护装置，比如说自动温度调节装置或者限制控制装置也要被卸下。除非调查证明该装置是可靠的。

145.2.3 如果便携式泛光灯中的某个部件不用工具就可以被卸下，假如卸下这个部件可以使条件变得更差，那么在必须在试验前卸下这个部件。

145.2.4 火警信号器是两层漂白过的粗棉布。每层布每磅的面积是 14-15 平方码（26-28 平方米/公斤），在商业贸易中大家知道的计数是 32 乘 28。也就是说，对每平方英寸来说，一个方向 32 线，另一个方向 28 线。对每平方厘米来说，一个方向 13 线，另一个方向 11 线。粗棉布包住一个宽度为 6 英寸（15.2 厘米）厚度为 1/16 英寸（1.6 毫米），宽度与棉布宽度一致的心轴。然后心轴被移开，形成 10 个双层的垫衬。垫衬的总长度要足够披盖住灯罩两端的边缘，但总长度不超过灯罩最大处直径的两倍或者灯罩对角线的

两倍。

145.2.5 把便携式泛光灯放在一个 draft-free 的房间里，连接到一个可变的 120 伏特的电源上，调整产生额定的功率。泛光灯要通电 15 分钟。在粗棉布没有被压缩的情况下，把粗棉布放置在泛光灯的顶部，让棉布沿着泛光灯主轴居中。粗棉布垫衬沿着防护装置的轮廓，伸展越过灯罩两端的边缘，在座灯的构造允许范围内尽量靠近灯泡。

145.2.6 对于已经卸下保护装置的泛光灯，让粗棉布垫衬与等的 containment barrier 或者灯外壳接触。用 52.3.7 所说的探测器使垫衬在座灯的构造允许范围内尽量靠近灯的外壳。

145.2.7 灯必须工作直到：

- a) 粗棉布被点燃（火焰）
- b) 粗棉布的任意一层被灼出洞。
- c) 工作持续 7 个小时。

145.2.8 在试验的最后用肉眼鉴定粗棉布上的小洞，不要用会移动脱色的材料的方法去扰动粗棉布。

145.2.9 带有自动温度调节装置或者限制控制装置（为泛光灯提供附加保护）的便携式泛光灯，在接受这部分所描述的试验时还要附加下列条件：

- a) 试验在灯泡的额定功率下进行，棉布垫衬沿着试验泛光灯的主轴居中。如 145.2.5 中所说的。
- b) 把试验垫衬放置在与试验灯主轴呈 90 度角的位置，重复（a）的实验。还要把试验垫衬放在其他能让保护装置更晚工作的位置，重复试验。
- c) 在粗棉布放置在（a）和（b）中-能让保护装置更晚工作的位置，并且通过不断改变输入电压，连续地给调光器增加 50 瓦特，来减少灯的瓦特数。或者为调光器选择一个较低级别瓦特数的装置 that are not continuous，让灯在不启动保护装置的情况下连续工作 7 小时。

如果符合 145.3 的要求，那么泛光灯符合试验要求。

### 145.3 试验结果

145.3.1 实验结果必须符合下列要求：

- a) 粗棉布没有燃烧。
- b) 粗棉布的任何一层没有灼出的小洞。

## 146 卤钨型座灯垂直墙灯试验

### 146.1 概述

146.1.1 在 143 部分-“卤钨型座灯异常操作试验”后，泛光灯还要进行 146.2 部分的试验。符合要求的标准见 146.3。

### 146.2 试验方法

146.2.1 便携式泛光灯处于翻倒的状态，靠在它自己的一个边上。插入一个可工作的灯泡。便携式泛光灯在额定功率下工作。把便携式泛光灯放置在墙近附近，如 146.2.3 所描述。

146.2.2 对于带有灵活臂或者关节臂的便携式泛光灯，146.2.1 所说的翻倒位置就是不用开动倾翻开关，而能使胶合板墙面产生最大热量的位置。

146.2.3 墙面是厚度为 3/4 英寸（19.1 毫米）的杉木胶合板。胶合板上覆盖一层白色的纺织品。主要成分是棉，还有不超过 20% 的聚酯成分，有 pile wave，重量是每平方米 8 盎司（270 克/平方米）。墙面的大小至少是两边都超越该便携式泛光灯 12 英寸（35 毫米），位于便携式泛光灯上方至少 12 英寸的位置。

146.2.4 泛光灯放置在墙面附近的一个位置上，在这个位置，当灯工作时，能导致墙的温度最高。

#### 146.2.5 泛光灯持续工作直到

- a) 测试指示物变得炽热或者燃烧。如 146.3 所说的。
- b) 持续工作 7 个小时。
- c) 146.2.6 如果在这个试验进行 2 个小时后，那块纺织物没有出现变色。停止该试验。

#### 试验结果

146.3.1 纺织物或者胶合板没有出现炽热或者燃烧现象，按胶合板的纹理方向分离胶合板的木质纤维时，没有出现焦化现象。

### 147 卤钨型座灯稳定性试验

#### 147.1 概述

147.1.1 不带有倾翻开关的卤钨型座灯地板灯，必须进行 147.2 所说的试验。符合要求的标准见 147.3。

#### 147.2 试验方法

147.2.1 把泛光灯放在一个与水平面呈 12 度角的平面上，调整泛光灯的位置，使它处在最有翻倒可能的位置上。

#### 147.3 试验结果

如果泛光灯翻倒，试验结果不符合要求。

### 148 卤钨座灯灵活臂/关节臂停止试验

#### 148.1 概述

148.1.1 带有灵活臂/关节臂的卤钨座灯地板灯，用终点止动装置来限制灯臂的调整如 52.6。这样的灯必须按照 148.2 的规定进行检验。符合要求的标准见 148.3。

#### 148.2 试验方法

148.2.1 把卤钨座灯象它被正常使用那样放置，让灵活臂/关节臂靠着终点止动装置。在灯臂末端离终点止动装置最远的地方加上一个 10 磅（22 公斤）的重量，持续一分钟。

148.2.2 如果施加的重量使灯翻倒，在这个试验中，要固定座灯的底座或者其他不可调整的部件，使灯不会翻倒。

#### 148.3 试验结果

148.3.1 当灯臂移到它的正常区域外的時候，终点止动装置不会被损坏。

## 149 预备将来的使用

## 150 聚合灯护栏试验。

### 150.1.概述

150.1.1 150.2 的试验仪是适用于护栏的一部分（如 2.22 定义的），这部分是由聚合材料制成的，位于破裂的卤钨灯的粒子落下时所在的位置。符合条件的标准见 150.3。

### 150.2 试验方法

150.2.1 把 3 个栅栏象它们被正常使用时那样放置，用它们的外缘支撑着。把一个平面安装在 barrier 样品下 12 英寸（305 毫米）的位置，平面上面覆盖一层干脱脂棉，脱脂棉的厚度是 1/4 英寸（6.4 毫米）。

150.2.2 在这个试验中，每一个样品都要被加热，并保持第 124-128 部分“正常温度试验”中记录的最高运作温度。

150.2.3 如 150.1 指定的 3 也圆柱形 arc tube segment，要被预先加热到 1100<sup>0</sup>C（2012<sup>0</sup>F）至少 15 分钟。

表格 150.1

石英 arc tube 试验 segments

灯的瓦特数	外部直径		墙面厚度		长度	
	英寸	(毫米)	英寸	(毫米)	英寸	(毫米)
150 或者更少	0.55	(14.0)	0.040	(1.0)	1/4	(6.4)
151 到 400	0.85	(21.6)	0.049	(1.24)	1/4	(6.4)
大于 400	1.0	(25.4)	0.07	(1.9)	1/2	(12.7)

150.2.4 然后把每一个 arc tube segment 放置到灯的 containment barrier，使得圆柱的纵轴与 barrer 的平面垂直。把每个 arc tube segment 从烤箱拿到 containment barrier 表面的时间不能超过 2 秒。

### 150.3 试验结果

150.3.1 在样品进行试验时，如果样品下的干脱脂棉

a) 没有被塑料材料滴落的火点点燃，或者

b) 没有被穿过 containment barrier 又倒在棉上的任何 arc tube segment 点燃。

则试验结果符合要求。

## 151 连接开关耐力测试

### 151.1 简述

以下在 151.2 一节中所述的测试适用于按照 53.2 规定进行测定的钨卤式连接开关。应用判据如 151.3 一节所述。

## 151.2 测试办法

151.2.1 将配有连接开关的钨卤式和落地灯连接上 60Hz 的电源线路,以额定的灯泡瓦数进行操作.开关通过连接装置进行操作.该装置配有 500 周的器件,频率每分钟不得超过 6 周。开关的静金属部件通过一个快速启动的 3A 插入式保险丝连接地线。开头连接点位于电源线的非地线导体中。

## 151.3 测试结果

151.3.1 依 151.2 一节的规定进行测试后,没有出现开关上电气或机械的功能故障,连接静金属一端的保险丝没有打开。

## 152 热流密度衡量测试

### 152.1 简述

152.1.1 在 52.1.6 中的描述的钨卤灯具及样品适用于本节所描述的测试。

### 152.2 测试办法

152.2.1. 钨卤测试灯泡与第 145 节《钨卤照明落地灯非常规操作测试》所用的测试灯泡相同。

152.2.2. 测试灯泡不应有累计的操作时间记录,否则在读数时会造成大于 5%的辐射能输出的损耗。为了确立变暗程度是否超过所规定的 5%的限度,将热流密度的读数作比较。这种读数定在便于转换的参照位置进行,明光轴上测试灯之前 6 英寸 (155mm),全新灯泡,及用于测试后。

152.2.3. 假如稍弱的或其他减光装置用作落地灯的部件,那么测试时就应把该装置从线路拆除。

152.2.4. 不使用工具即可拆卸的部件必须测试拆卸,这样就有一个更为严格测试条件。

152.2.5. 落地灯安装于随意挑选的空间里,连接用于产生 120 伏额定照明瓦数的可变电​​源。

152.2.6. 为保持灯泡与易燃物之间的距离而安装防护装置时,在 52.3.7 一节中所规定的热源和任一探头的最短距离应当进行测量和记录。当测量热流密度时,需保持测量仪器接收区与热源的距离。严禁将测量仪器的接收区安置于离热源小于 1/4 英寸 (6.35 mm) 的地方。

152.2.7. “152.2.6”中所使用的测量仪器应为:

- a. 产生总辐射量的平均读数,外加在循环的或矩形平板的接收区 (不小于 0.16 英寸<sup>2</sup> (1 mm<sup>2</sup>) 或大于 0.032 英寸<sup>2</sup> (2 mm<sup>2</sup>)) 上热流密度传导;
- b. 大直径不超过一英寸 (25.4 mm);
- c. 在接收的表面上,有一块可视区域。这个表面包括正在测试的热源的全部可用辐射能散发区域。
- d. 当测量热量密度的时候,有用于测定或补充接收表面温度的电源,以便辐射与对流的热流密度得以计算,作为被转移的对应物达到室内温度[25±5℃(77±10℉)]黑色接收体。
- e. 在 0.3 至 20 微米的波长之内对全部辐射能有和谐反应及能够在规定的波长内,允许不超过 10%的误差,测量出 1.0W/cm<sup>2</sup> 的净总热流密度。
- f. 操作开始后 15 分钟或当灯泡及其反应器及或外罩达到均衡热量时,只要发生其中一种情形,热流密度读数就可以开始进行。

## 荧光单元测试

### 152.3 测试结果

152.3.1 在有计划操作的情况下，现有定于垂直平面里的光束，落地灯在离开灯泡或控制屏的任何一点上不产生超过  $1.0\text{W}/\text{cm}^2$  净总热流密度的测试。

## 153 非常规操作——短路启动器测试

### 153.1 简述

153.1.1 只配有手动启动器或 P 级镇流器的荧光灯具适用以下 153.2 一节中所述的测试。应用判据如 153.3 所述。

### 153.2 测试办法

153.2.1. 将启动器短路，在便携照明装置上轻轻盖上单层布，然后继续操作。

153.2.2. 必须确保观察到最终的结果，需要连续运行达七小时。

153.2.3. 用于非常规测试的布应为漂白干酪包布，36 英寸(914 mm)宽，每磅 14-15 平方码(26-28M<sup>2</sup>/KG)，具备业中所称支数为 32×28，即，每平方英寸中有 32 根线走一个方向，而有 28 根线走另一方向（在每平方厘米中有 13 根线走一个方向，而有 11 根线走另一方向）。把这块布轻轻地搭在接受测试的灯具上，以用作火苗（烟或燃烧洞的）指示装置。

### 153.3 测试结果

153.3.1 将不会出现

- a. 散发出火苗或熔化金属的气味；
- b. 支撑灯具的材料或放在装置之上或附近的材料的燃烧、发热、易火或碎裂；
- c. 露出易产生触电危险的部件；
- d. 经受电介受电测试（第 137 节）的出现的电介质故障。

## 高强度释放装置测试

## 154 玻璃的冲击力测试

### 154.1 简述

154.1.1 以下 154.2 一节中所描述的测试适用于没有整块玻璃外壳的金属卤化灯具。

## 154.2 测试办法

154.2.1 安装在便携照明灯之中的玻璃灯具护罩的样品承受来自钢球 5 英尺一磅 (6.8N-m) 的冲击力.钢球的直径为 2 英寸 (50.8mm),重 1.18 磅 (0.54kg),撞击玻璃灯具护罩的中心位置。

154.2.2 玻璃灯具护罩应接受在所需的高度落下的钢球所能产生的冲击力。接受测试的玻璃护罩的支架由一个坚硬的表面支撑 (3/4 英寸 (19.1m m) 厚的舌片和槽状橡木板或在混凝土平板上盖上 3/4 英寸厚的胶合板。)

## 154.3 测试结果

154.3.1 依 154.2 一节中的测试结果,玻璃不会震动或爆裂。

## 155 玻璃热震/容纳测试

### 155.1 简述

155.1.1 155.2 所描述的测试适用于只使用温和的或硼硅酸盐玻璃材料金属卤化的照明装置的用原则在 155.3 中有描述。

### 155.2 测试办法

155.2.1 接受测试的每一灯具防护屏材料样板由其外缘(托架)按正常的操作确定方向。灯具防护屏材料保持在  $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ ( $77\pm 9^{\circ}\text{F}$ ) 的温度。

155.2.2 三块弧形管的切片 (规格见表 150.1) 预热至  $1100^{\circ}\text{C}$ ( $2012^{\circ}\text{F}$ ),持续最少 15 分钟。

155.2.3 然后把每块弧形管切片从烘箱中取出,在两秒钟之内放在每个灯具防护屏之上。每块弧形管切片放在防护屏的角度应保持园柱纵轴与防护屏表面垂直。

### 155.3 测试结果

155.3.1 测试结果可以达到没有一块玻璃灯具防护屏的材料震动或爆裂。

## 墙壁或架底装灯的表面装灯装置

## 156 装灯方式测试——表面装嵌装置

### 156.1 简述

156.1.1 对于在表 68.1 所规定需测试的表面装灯装置,条件 F 按 156.2 的规定进行测试,应用判据如 156.3 所述。

## 156.2 测试办法

156.2.1 每次测试使用配定的硬件和根据说明书的安装装置进行,将照明灯的可调亮度调至能产生最严格测试结果的位置。

例外:当说明书并不规定最小的装灯表面时,则可使用 3/8 英寸(9.55 mm)行业型号的石膏板与钉实在 16 英寸(406 mm)中心柱上的嵌钉这种方式进行测试。

156.2.2 把相当于该装置的重量逐渐地放置到照明灯的最脆弱点之上,并持续一小时。

## 156.3 测试结果

156.3.1 出现以下情形即未达要求的目的:

- a. 便携照明灯、装灯的散装支架或螺丝可从装灯表面拔出;
- b. 便携照明灯与装灯的散装支架相脱离;
- c. 对便携照明灯的内部线路、焊接处、开关或非绝缘部件的外表造成损害,线槽或装饰部件可以弯曲。

## 157 装灯方式测试——线路和电线电路持灯装置测试挂灯装置。

### 157.1 简述

157.1.1 按照 72.2.1、72.3.1 或 72.3.2 等章节的例外情形所制作的便携照明灯按照 157.2 的描述进行测试,要么垂挂时按照 157.3;或悬挂时按照 157.4,应用原则按照 157.5 的规定。

### 157.2 测试办法——简述

157.2.1 该装置的重量按 73.3.2 一节的规定确定,便携照明灯按照厂商的说明书安装在模拟的天花板上。

157.2.1 中所指的模拟天花板应符合以下构造:

- a. 对于干壁,或类似的天花板,用 2×4 英寸的园柱顶在一块 2×2 英尺(610×610 mm)、3/8 英寸行业规格厚的石膏板的相反两端。
- b. 对木板、吸音砖或模拟天花板,用行业规格 1×2 英寸板条支撑厚说明书中所规定的 12×12 英寸(305×305 mm)、3/8 英寸行业规格厚的砖瓦材料的各端。

### 157.3 测试办法——垂挂装置

157.3.1 对于垂挂装置,把位于该装置重量的负荷在挂灯方式装置(附加装置)处悬挂 1 小时。

### 157.4 测试办法——悬挂装置

157.4.1 对于悬挂装置,按表 72.1 的规定确定电线能够悬挂的最大重量。便携照明装置的重量和电线最大重量之差应能挂住负荷“A”。负荷“A”在该装置上悬挂 1 小时。



## 157.5 测试结果

157.5.1 出现下列情况,即未达到要求的目的:

- a. 便携照明灯从天花板上坠落或脱落;
- b. 给装置的外露活动件或锋利的边缘造成损坏,影响该装置的表现;或
- c. 其他会导致火警、触电或伤人等危险的情形。

## 158 悬挂玩具的测试

### 158.1 简述

158.1.1 配有悬挂玩具的便携照明灯需经受 158.2 所规定的测试.应用判据如 158.3 所述。

### 158.2 测试办法

158.2.1 按照厂商的说明书,在模拟的天花板上安装该装置。模拟天花板的构造与 157.2.2 规定的相同。

158.2.2 在玩具上悬挂某一重量，重量逐渐增加，直至玩具与灯具相脱离。

158.2.3 装置的重量根据 72.3.2 的规定确定。当灯具的重量加上足以使玩具脱离的负荷重量超过:

- a. 对于 72.2.1 所规定装灯方式为 30 磅时；或
  - b. 在 158 一节“悬挂玩具的测试”中接受测试的总重量(装置加负荷)时；
- 那么,157 一节中“装灯方式测试”就用一个足以使玩具脱离的负荷进行。

158.2.4 对于悬挂装置，照明灯的重量加上足以使玩具脱离的重量不超过表 72.1 规定的电线最大载量。

### 158.3 测试结果

158.3.1 出现以下任何情形则表明测试结果没有达到要求的目的:

- a. 装置从天花板上坠落或脱落;
- b. 对装置中的外露活动件或锋利的边缘造成损坏，影响装置的作用；或
- c. 其他导致火警、触电或伤人等危险的情形。

## 加固装置测试

## 159 装灯方式测试——固定装置

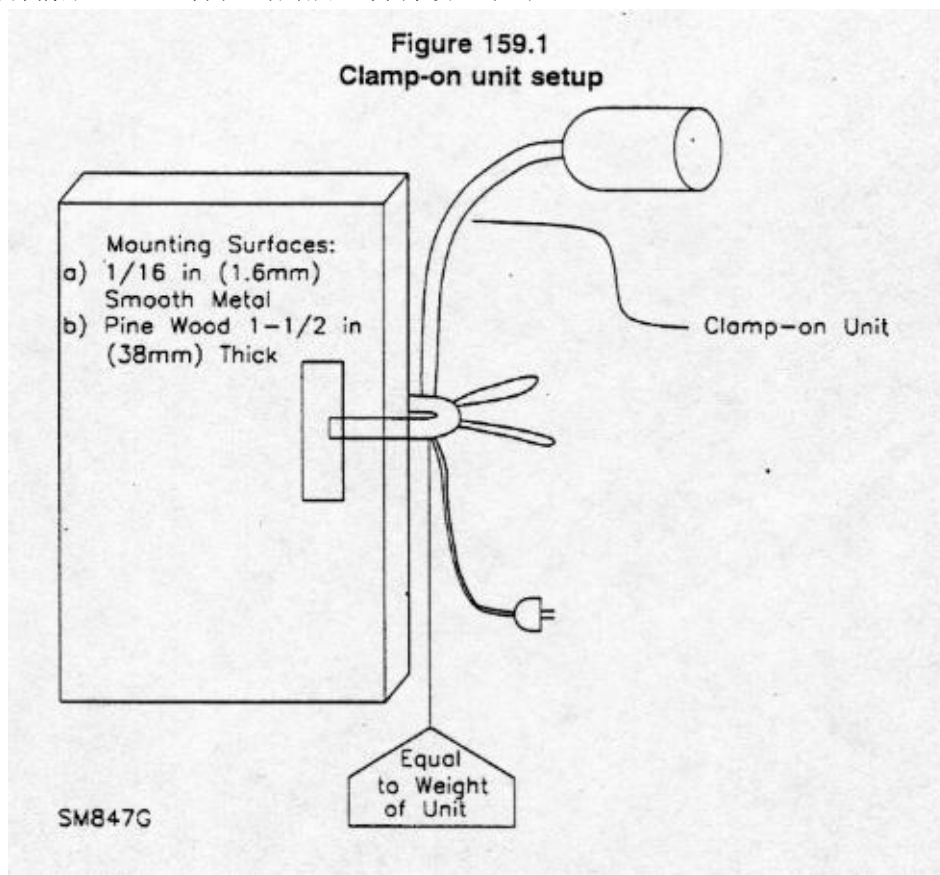
### 159.1 简述

159.1.1 为保稳妥而装靠在弹簧夹上的固定装置应经受 159.2 所规定的测试,应用判据如 159.3 所述。

### 159.2 测试办法

159.2.1 测试按以下办法进行:

- a. 把装置夹在 1/16 英寸(1.6 mm)厚的金属平板表面, 该平板需平滑、垂直、不上油漆, 把与装置重量相等的重量附在夹钳固定该装置的位置。见图 159.1。
- b. 对固定在 1-1/2 英寸(38 mm)厚平滑, 不上油漆松木板进行重复测试。
- c. 以上两种情形, 重量均需逐渐增加, 并持续 1 小时。



159.2.2 对弹簧夹非永久安全的任何摩擦材料在进行 159.2.1 测试之前应予以去除。

测试结果

159.3.1 测试结果表明便携式照明灯不会从装灯平板表面上脱落, 不限制给该装置装上轴枢。

线轨式装置测试

## 160 极性机械方式测试

### 160.1 简述

160.1.1 以下 160.2 所述的测试适用于互换线轨式装置, 应用判据如 160.3 所述。

### 160.2 测试办法

160.2.1 把欧姆表连接供应装置电源的两个电源线路连接器。

160.2.2 为完成 160.2.1 线路所连接的接收器, 顺利插接, 需用插接底座(可互换装置)或汇流排(线轨式装置), 目的是为了破坏保持极性的方式。当螺旋式移动区按常规用于插接装置时, 则需使用 15 个磅英寸(1.7N-M)的扭转力一分钟。

## 160.3 测试结果

### 160.3.1 当:

接受器和底座或汇流排没有显示影响表现或运作时;  
欧姆表没有显示已发生永久电气触点的痕迹时;  
对低于“24 节”电气间隔空间所规定的最低空间值的值数没有减少时;  
测试结果就达到了要求的目的。

## 161 线轨夹稳定性测试

### 161.1 简述

161.1.1 安装夹按照 161.2 所述进行测试,应用判据如 161.3 所述。

### 161.2 测试办法

161.2.1 按预定在线轨安装夹子。线轨需为:

- a. 两端均有支撑,以使线轨处于水平位置;及
- b. 确定方向,以使线轨与线轨中间的夹子相互颠倒。

在夹子上悬挂 25 磅(11.4 公斤)重量五分钟。

161.2.2 在线轨重复 161.2.1 所述的测试:

- a. 近似墙壁装灯的位置;及
- b. 确定方向,以使线轨上的纵向小孔保持水平状态。

### 161.3 测试结果

#### 161.3.1 当

- a. 夹子保留在预定的装灯位置,没有从线轨上脱落的迹象时;及
- b. 线轨没有变形,因而产生以下结果:
  - a) 调节空间降低,低于第 24 节电气间隔调节空间所规定的最低的需值数;及
  - b) 非绝缘活动部件或内部线路变得可以接触时,

测试结果才达到要求的目的。

## 便携照明装置的分装测试

## 162 组装和安装测试

### 162.1 简述

162.1.1 以下 162.2 所述的测试适用于要求用户进行组装的手提式照明灯分装。应用原则如 162.3 所述。

## 162.2 测试办法

162.2.1 便携式照明灯分装按照厂商提供的说明书进行组装或安装,且以此标准进行鉴定.所有要求的测试都按该标准在组装完结的产品上进行。

162.2.2 假如说明书详述一种以上的组装方法,则每种方法都进行鉴定。

测试结果

162.3.1 当组装产品符合标准的全部要求时,则测试结果达到了要求的目的。

## 工作灯测试

## 163 安全防护测试

### 163.1 简述

163.1.1 这些要求适用于按照 114.2.5 的规定依赖于安全方式的工作灯。

### 163.2 测试办法

163.2.1 保护装置主要受以下来自不同方向的力量,以便使防护装置脱离:

- a. 5 磅(2.27kg)的推动力; 及
- b. 仅用三脚安装装置,使用四倍于装置重量的或 20 磅(9.07kg)外抗力,总之轻些。

163.2.2 如果防护件与该装置保持连接,符合 114.2.3 的规定,那么,测试结果就达到要求的目的。

## 水湿位置使用测试

## 164 雨水及喷水装置测试

### 164.1 简述

164.1.1 预定用水湿位置的便携式照明装置需接受 164.2 和 164.3 所述的雨水测试及 164.2 和 164.4 所述的喷水测试。应用判据如 164.5 所述。

例外:假如装置的构造特征很明显在没完全使用时不会渗水时,雨水测试和喷水测试就不需要进行。

### 164.2 测试办法——简述

164.2.1 便携式照明灯固定在其底座和任何调节方式许可的最严格的位置。

164.2.2 便携式照明灯的灯格内配有重制灯泡而打开的填实接缝。在进行湿水和喷水测试前应保持接缝打开并重新关掉。在打开填实接缝之前,照明灯需先运行最少半个小时。

164.2.3 便携式照明灯装有连接器或接收器,按照 120.3 的规定,用于补充照明装置的内部连接。在测试过程中有电绳插入连接器之中。

164.2.4 雨水及喷水测试按表 164.1 所示的操作流程进行。

164.2.5 紧接雨水或喷水测试，此时易接触的静金属部件，便携式照明灯需接受 137 节介质受压测试。

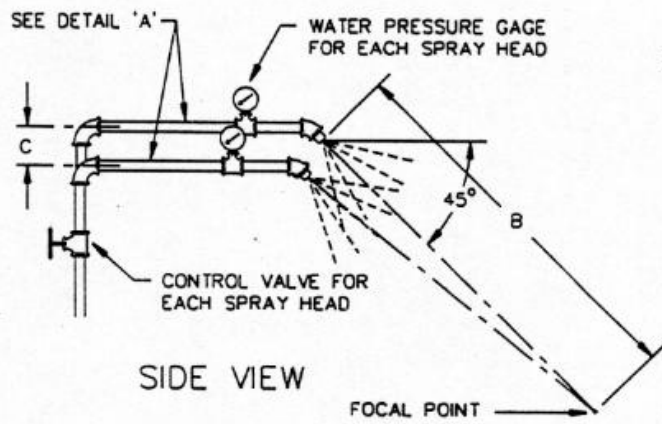
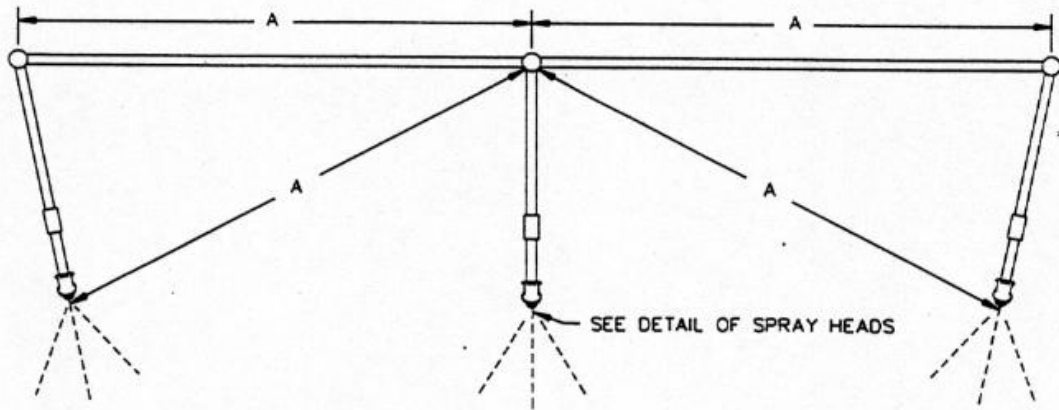
表 164.1

持续时数	灯光状态	水
1	开	关
1/2	关	开
2	开	开
1/2	关	开

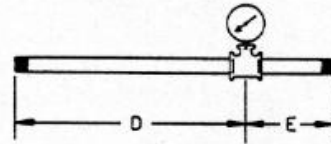
### 164.3 测试方法——雨水测试

164.3.1 雨水测试工具由水管支架上的喷嘴组成，如图 164.1 所示。喷嘴需按照图 164.2 所示细节制作。在正常安装的情况下，便携式照明灯依此按预定的方式固定。外罩固定在喷嘴之中心位置，这样可使最多的水进入外罩。每个喷嘴的水压必须在每平方英寸 5 磅(34.5kpa)的水平。

图 164.1  
雨水测试设备  
计划概览



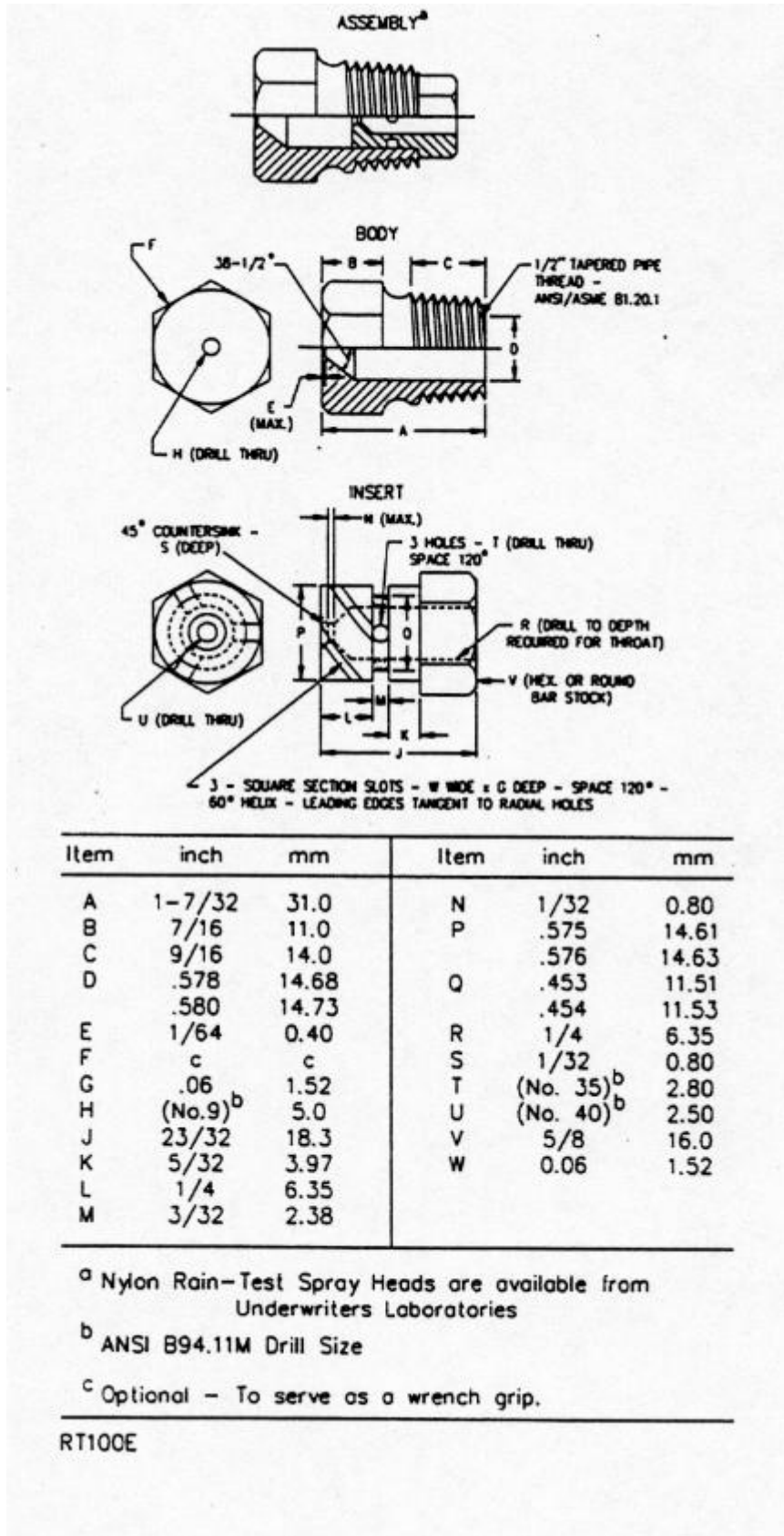
PIEZOMETER ASSEMBLY  
DETAIL 'A'



Item	inch	mm
A	28	710
B	55	1400
C	2-1/4	55
D	9	230
E	3	75

RT101D

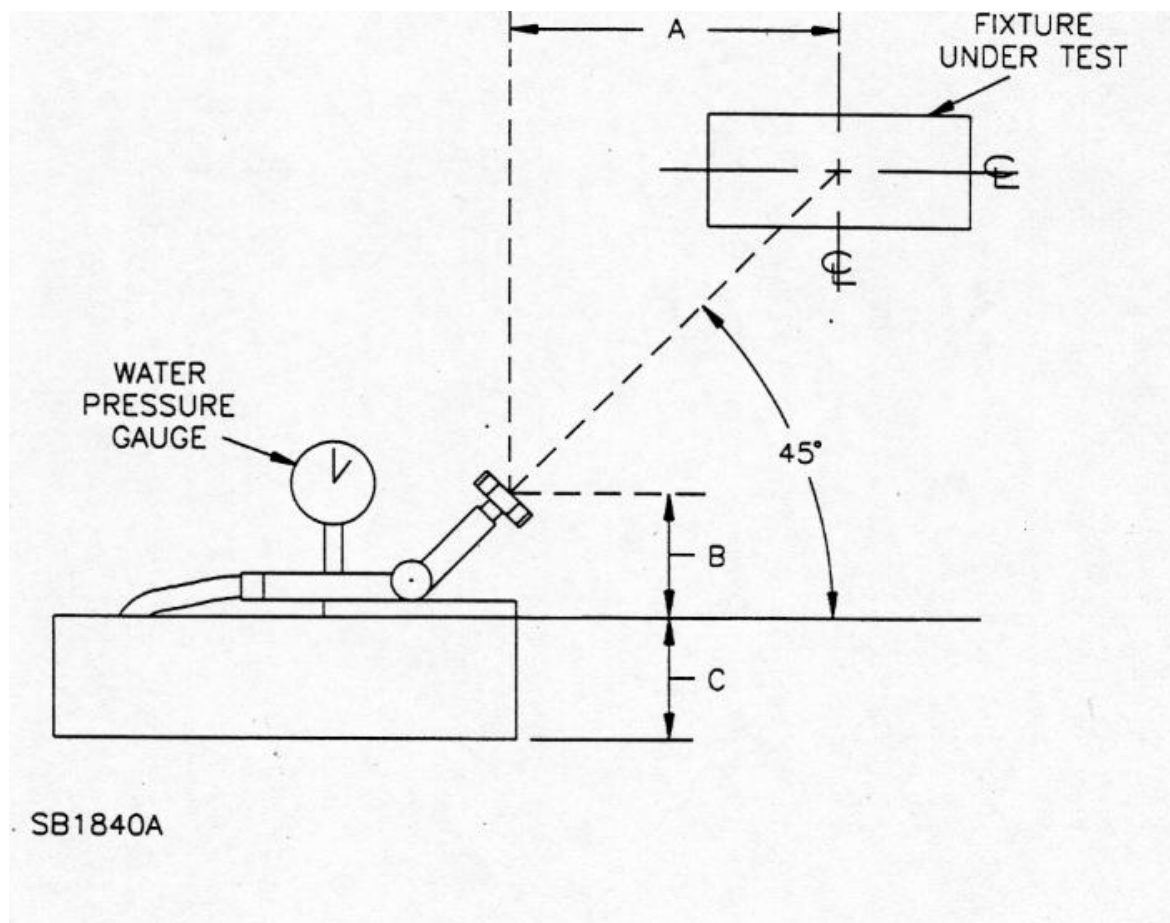
图 164.2  
 喷头  
 组装图



## 164.4 测试办法——喷水测试

164.4.1 便携式照明灯绕其垂直中轴向每个位置相隔 90° 的四个位置转动，在 164.4.2 所述测试的两小时比例中各占 30 分钟，同时配有对喷嘴有最大易损性的活动部件。

164.4.2 如图 164.3 所示，便携式照明灯固定在如图 164.2 类型的标准水喷嘴前面。对此，水压应保持在每英寸 20 磅(137.9kpa)的表压。



## 164.5 测试结果

164.5.1 如果在雨水或喷水测试之后便携式照明灯没有进水，而且该装置通过电介质受压测试，那么，测试结果就达到要求的目的。有 GFCI 装置的，也不起作用。

例外:该装置不会进水，除非:

- a. 进水不是因灯架、线路或其他电气配件的受湿所致,因为这些配件并不自动防水; 及
- b. 该装置按 119.4“排水口”的要求装有排水孔。

## 165 聚合热调整测试

### 165.1 简述

165.1.1 聚合水防护屏按 165.2 所述进行测试。它在 65-95°C (149-203°F) 之间操作,对测定的湿度并没有公认的额定温度。应用判据如 165.3 所述。



## 165.2 测试办法

165.2.1 聚合水防护屏按照表 165.1 所示且据第 125 节“常规温度测试”“测试方法——简述”中所确定的温度在旋转的烘箱里处理 168 小时。烘箱温度每增加 10<sup>°C</sup> (18<sup>°F</sup>), 处理时间能将减少一半。如试样对烘箱来说太大可作删切。

表 156.1  
热处理外露温度

常规测试温度 <sup>°C</sup>	烘箱测试温度 <sup>°C</sup>
65-75	85
76-85	95
86-95	105

## 165.3 测试结果

165.3.1 经处理后的水防护屏不存在明显的变质或变形。

## 166 加速垫圈老化测试

### 166.1 简述

166.1.1 便携式照明灯设计用于湿水的位置,运用一块垫圈或衬垫材料,以符合湿水位置的要求,接受加速垫圈老化测试,散块的垫圈或衬垫材料如 162.2 所述,成品垫圈或衬垫如 166.4 所述。应用判据按 166.3 或 166.5 所述。

### 166.2 测试方法 A

166.2.1 三块垫圈或衬垫的样品要进行在普通接受的条件下伸长,抗拉强度的测试,以及离开烘箱处理之后的测试.测试方法和工具如 ASTM D412 一节“橡胶器材张力材料测试办法”所述。

166.2.2 166.2.1 所规定的烘箱处理的旋转空气烘箱中持续 168 小时,此温度测试时在垫圈或衬垫上所测定的温度高出 20<sup>°C</sup> (36<sup>°F</sup>)。

### 166.3 测试结果 A

166.3.1 当垫圈或衬垫的抗拉强度不低于处理前确定值数的 60%,延伸不低于 75%,测试结果就达到要求的目的。

### 166.4 测试办法 B

166.4.1 作为 166.2 和 166.3 所述测试的补充的办法,用于符合湿水位置要求的垫圈或衬垫在成品灯中作以下测试。垫圈或衬垫,把便携式照明灯放入放置空气烘箱中进行 240 小时处理, 处理温度,比 124-128 节常规温度测试中在垫圈上所测定的温度高开 20<sup>°C</sup> (36<sup>°F</sup>)。在作处理之后,打开使用垫圈或衬垫封口操作屏。

## **166.5 测试结果 B**

1665.1 如果自测显示垫圈没有损坏,垫圈保留在原来的位置,测试结果就达到了要求的目的。关闭操作屏,便携式照明灯要接受 164.4 和 164.5 两节中雨水和喷水的测试。

## **167 垫圈粘着力测试**

### **167.1 简述**

167.1.1 设计用于湿水位置和为适应湿水位置的要求而使用粘合剂来固定垫圈的便携式照明灯要经受 167.2 所述的垫圈粘着力测试,应用判据如 167.3 所述。

### **167.2 测试办法 A**

167.2.1 附着在预定安装表面的三个垫圈样板按公认的条件进行测试,脱离烘箱处理后三个样板半小时,三个样板脱离烘箱处理后 24 小时。

167.2.2 167.2.1 所规定的烘箱处理在旋转的空气烘箱中持续 24 小时,温度测试中在垫圈粘合剂上测定的温度高出 20℃ (36°F)。

167.2.3 使垫圈从装灯表面脱离所需的力量通过在一个 90 度角从测试板拉扯衬垫来确定,横头速度为每分钟 0.5 英寸(12.7mm/min)。

### **167.3 测试结果 A**

167.3.1 当垫圈的粘合强度不低于处理前所确定值数的 60%,该结果即符合要求的目的。

### **167.4 测试办法 B**

167.4.1 作为 166.2 和 166.3 所述测试的补充办法,靠粘剂固定的垫圈在成品灯作以下测试,垫圈定位后,便携式照明灯在旋转的空气烘箱里(常规测试)接受持续 240 小时的处理,温度比第 124-128 节常规温度测试过程中在垫圈上测定的温度高出 20℃ (36°F)。处理结束后,使用垫圈作外罩的操作屏要全部打开。

### **167.5 测试结果 B**

167.5.1 如果目测显示垫圈没有受损,垫圈保留在原有的位置,即该结果符合要求的目的。

## **168 油漆粘着力测试**

### **168.1 简述**

168.1.1 涂漆外层或为防风干油漆侵蚀而受保护的代用类铁部件需接受 168.2 的测试。应用判据如 168.3 所述。

## 168.2 测试办法

168.2.1 把一块 1 英寸的面积用利刀横切。保护同一方向的切块平衡,间隔 0.40 英寸至 0.8 英寸(1.0mm 至 2.0 mm)的距离。把纤维粘胶带严实地粘在横切块的表面,当撕掉胶带时,从测试样品剥落的油漆不超过 15%。

## 168.3 测试结果

168.3.1 当一把利刀从深漆表面一刮而过时,油漆通常会粘皱,但不会剥落、掉皮或出现粘合不良的迹象。

## 第三部分

### 标 识

## 169 简述

### 169.1 表格

169.1.1 符合规定的标识易于识别.除另有指定,标识的类型和字母的最低高度应符合表 169.1 所规定的合用表格字母。标识的位置应符合表 169.2 合用外型编号的规定,措词、表格字母、表格编号应符合应用段落的规定。

例外:能够使用表 169.1 中高出要求的表格的标识(如:当规定表格为 B 时,可以使用表格 A1。)

表 169.1  
标识定位的外形表示符号

标识表格字母	类 型
A <sup>a</sup>	油漆刻印的、压模压印永久文字的或永久性打印的标签。字母起码有 1/8 英寸 (3.2 mm)高。
B <sup>a</sup>	压敏标签,移画印花,纸皮标签,油漆墨水或压印数字。拴住的标签,装货表或同类物不符合要求的目的。
C	以说明书的形式印在或附在便携式照明灯之上。拴住的标签,装货表或同类物不符合要求的目的。
a 这一标识印在便携式照明灯的以下部分: 在换灯泡时不会脱落;及 纯粹仅用作装饰作用.(可拆卸灯座的标识在支架自身上重复,而在纤维档板上标识不符合要求的目的)。	

表 169.2  
标识定位的表格表示符号

标识表格	类 型
------	-----

字母	
1	印在通常可见的外表层上。当灯泡或玻璃制品要求拆卸使标识明显可见时,标识就被认为是通常可见的。
2	与镇流器接近,且在替换镇流器之前或过程中随时可见。
3	在重新装灯过程中可见的位置上。
4	在装灯时可见的位置上。
5	

169.1.2 在这个标准里,当具体标识的用词包含在引号里时,应使用逐字用词法。可选择把文字放入括号中。当标识全文附有“或类似表述”时,可以使用其他的替代文字。

## 169.2 表格“A”标识标签

169.2.1 表 169.1 中表格“A”并用的标签材料和墨水应当永不退色,对表层类型的和表层的温度进行分级,按 124-128 节“常规温度测试”确定。标识和标签系统符合 UL969 《标识和标签标准》。

169.2.2 为便携式照明灯所确定的标识材料温度符合 47 节和 60 节“温度温度—免除装置”的要求,最低应为 60°C (140°F),除非:

白炽温度测试免除

- a. 定位在白炽灯座上的材料最低测定到表 47.5 所规定的灯座引线温度。

荧光温度测试免除

- b. 定位在荧光灯座的材料最低测定到表 58.1 所规定的灯座引线温度。
- c. 位于镇流器三英寸(76.2 mm)的材料测定为 80°C (176°F)。

169.2.3 当因为产品的体积过小,导致表格 A-3 标识所要求的 1/8 英寸(3.2MM)最小字母高度不适用时,那么并不禁止降低字母高度,如果

- a. 专用标识允许减低标识尺寸;
- b. 警示词“WARNING”或“CAUTION”最低为 7/64 英寸(2.7 mm)高。
- c. 文字为最低 1/16 英寸 (1.6 mm) 高,与背景颜色相区别;
- d. 如用压模或压印,文字最低为 5/64 英寸(2.0 mm)高,不以背景颜色相区别时,则可计升高或者降低 0.01 英寸(0.25 mm)。

## 169.3 挂签式标识

169.3.1 在需在挂签上印标识方面,挂签固定在电绳上,标识必须永不褪色。

169.3.2 挂签标识以下两种方式提供:

- a. 吊式挂签有个孔,以使用塑料条或同类物能拴挂在电绳上,塑料条只有用刀割断才能解开。
- b. 旗式挂签,背面有粘胶。这种挂签缠绕并吊在电绳上。标签的两端相互粘接,像面旗子伸出。

## 169.4 象形式标识

169.4.1 该标准其他方式要求的标识可以采用象形或象形与文字的结合;

- a. 引人注意的旗子、标志或文字;
- b. 可能存在危险的提示;及
- c. 可以减少危险之事。

## 169.5 厂商鉴别

169.5.1 便携式照明灯应按外型 B-1 注上厂商名称、商标或其他标识,指明对产品负责的机构,以下称厂商。

169.5.2 如果厂商在两个以上工厂生产和组装便携式照明灯,那么每套装置都应印有外形 B-1 的区别性标识,以便确定产品的具体工厂。如果其他工厂吊有鉴别标识时,不贴标识可以用来查出生产的工厂。

## 169.6 电气定额

169.6.1 便携式照明灯设定只使用 120 伏标额电源,按表格 B-1 注明输入额定电压。

169.6.2 便携式照明灯装有使用交流电的部件[如镇流器、变压器“AC ONLY”(仅用交流电)开关],按表格 B-4 标明所用电压、电流、频率额。

169.6.3 按表格 B-1,在插座的上面或旁边标明插座的额定电压和电流。

例外:当插座的额定安培数低于 15A 时,须予注明。

## 169.7 安装方位

169.7.1 如果便携式照明灯能够在两个以上的方位,如墙上或柜下,而且装置的正确方位要求符合标准的具体要求,那么,就按表格 A-1 注明,指明正确的方位。

## 169.8 热表面标识

169.8.1 在按照第 124-128 节常规温度测试的过程中,在墙壁或天花板的表面测定的温度超过 90°C (194°F),不超过 150°C (302°F) 时,便携式照明灯应按表格 A-3 注明“CAUTION:表层炽热,保持与隔板和其他易燃物料的距离”或类似的表述。

## 169.9 内连接装置

169.9.1 按照 33.9 内连接装置的规格装有短电绳的内连接装置按表格 B-5 标明“仅连接邻近装置(或其他适用产品名称)”。

169.9.2 内连接装置按表格 A-1 在插座最多“A”装置附近标明,“A”是装置的数量。

169.9.3 内连接装置的内保险丝按表格 A-1 在保险丝盒附近,“B”为最大保险丝,“B”表示保险丝的额定安培。

169.9.4 按照 89.3.2 规定不安装超电流保护装置的内连接装置,按表格 B-3 标明:“注意---小心触电或防火。仅使用最大电流为 15A 的支线路”。

169.9.5 预定与邻近装置中的镇流器或变压器的二级线路,或与装有保险丝的部件的内连接装置,按表格 B-5 标明。仅使用(装置的数量)(目录或部件的数量)由(厂商名称)生产的(产品名称)或同类产品。

## 169.10 支架、桌子组合装置

169.10.1 架子、储存支架及其他器具属于组装便携式照明灯的一部分,用于承托物件,按表格 A-1 标明;“警告----小心倾翻”,和“最大负荷量 磅”,或类似表述,空格位置注明负荷量的磅数。

例外:当按 131.4.2(A)和(C)规定接受“稳定性测试”时,不需要以上标识。

## 169.11 类似玩具

169.11.1 按 18.4 的要求需具有标识的便携式照明灯,应注明:“警告----这是电灯----而非玩具!为防止火警、烧伤、人身损伤和触电,禁止进行玩耍或置于儿童可接触之处。”或类似表述。

169.11.2 169.11.1 要求的标识应配有鲜明颜色,而且:

- a. 表格 A 在初次安装或处理时就能看见;及
- b. 外表上,字母最低有 1/4 英寸(6.4 mm)高,在购买时显而易见。

例外:除非产品标识有 1/4 英寸高,而且通过包装可以看见,否则盒子标识不得遗漏。

## 169.12 照明灯含有危险物质的标识

169.12.1 按照 20.4 含有危险物质的照明灯应标明“切勿让儿童触摸”。

## 170 白炽灯

170.1.1 白炽灯装置应按表格 A-3 标明,指明替用灯泡的正确瓦数、类型和电压。

例外 1:如果灯泡适用于 120 伏额定线路运作的,则无须标明电压。

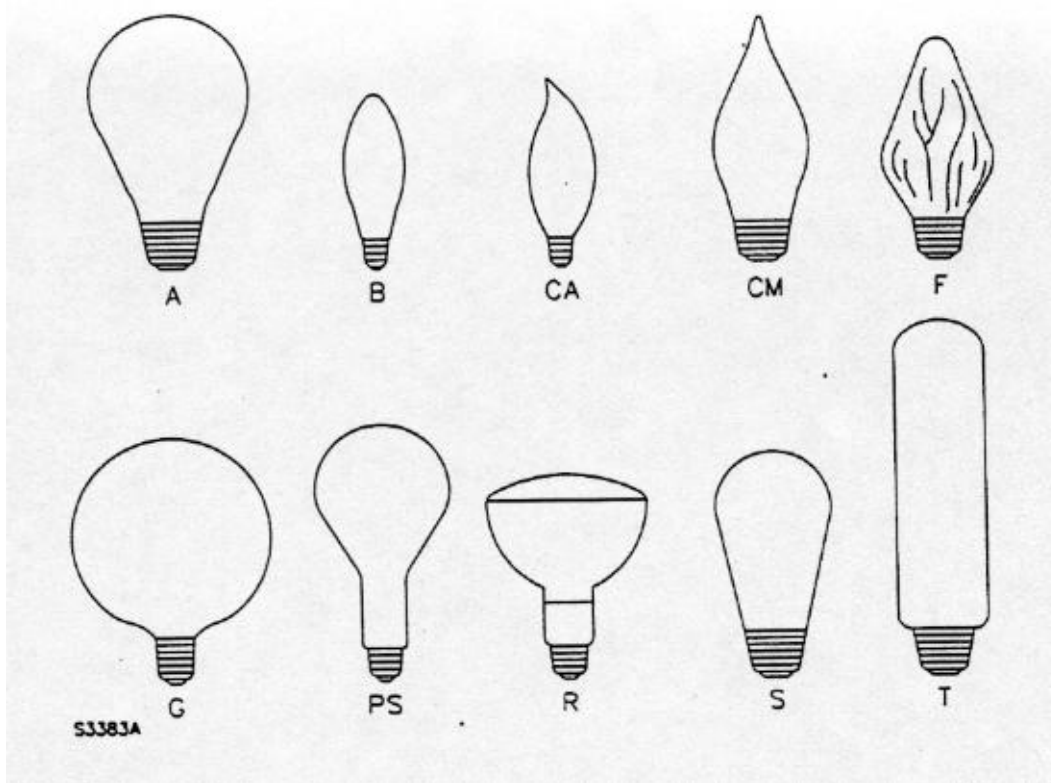
例外 2:如果产品体积太小,导致按表格 A-3 要求的最低字母高度不适用,那么,字母的高度可以按 169.2.3 的规定降低。

170.1.2 170.1.1 所指的灯泡是:

- a. 类型和瓦数已作测试;或
- b. 按 47 节温度测试-免除装置的要求确定。

170.1.3 170.1.1 要求的标识为:“注意”“(降低)小心火警(危险)”——使用 \_\_\_ 瓦数更小些, \_\_\_ 伏,型号 \_\_\_\_\_ 灯”,或类似规定.灯泡种类如图所示----见图 170.1

图 170.1  
灯具类型



170.1.4 可以标明预定使用两种以上同等瓦数的白炽灯泡的便携式照明灯,指明使用灯泡的最大瓦数,或指明灯泡的最大瓦数及最大瓦数的灯泡.对于使用不同瓦数的灯泡的装置,应指明每一瓦数灯泡的数量。

170.1.5 对于装有三向灯座的便携式照明灯而言,170.1.1 所规定的换用灯标识的标明最大瓦数最低为 100 瓦。

## 170.2 不配灯罩的白炽灯的装运

170.2.1 当便携式照明灯按 16.1 的规定不配备灯罩时,按表格以说明书标明,指明温度免除测试要求或曾用于测试的灯罩指定灯罩最低要求的尺寸。

## 170.3 尘盖的拆卸

170.3.1 灯罩上的尘盖按表格 C 标明“使用前拆卸尘盖”或可见的类似表述。

## 171 钨卤式灯具

### 171.1 替用灯\_单包层灯泡

171.1.1 设定使用单包层钨卤式灯泡的便携灯,在表格 A-3 按 170.1 规定标明,指明替用灯的正确瓦数、类型和电压。

171.1.2 设定使用单端灯泡,不按 53.2.12 的规定安装防护罩的卤化照明灯在表格 A-3 标明:“警告----小心防火---使用(2)\_\_\_\_\_W 为最大瓦数,类型(2)\_\_\_\_\_单包层钨卤灯泡在灯盒上注明,无须外加护罩即可使用。”空格中填上:

- a. 测试灯的瓦数;及

b. 灯罩,标记,见简图。

如果灯泡的型号并不常用,灯罩和直径不属表 125.2 规定的类型,那么,标识就应包括厂商的名称和订购代码,见 81.2。

## 171.2 替用灯泡----双包层灯泡

171.2.1 设定使用双包层钨卤式灯泡的便携灯按 170.1 的规定标明,指明替用灯的正确瓦数、类型及电压。例外:装有组合 UV 滤波器和容器防护器可以按 171.2.2 设定使用中型底座 A 款类双包层钨卤式灯泡或 A 类白炽灯泡的便携灯按表格 A-3 标明“注意”：“小心防火,使用\_\_\_W 最大瓦数,A 类或中型底座 A 款双包层钨卤式灯泡在灯泡盒上标明,无须外加护罩即可使用, ”或可用注意:“小心防火.----使用\_\_\_W 最大瓦数,A 类或分类钨卤灯”,或类似表述。

171.2.3 171.2.2 指定的灯泡为:

a. 瓦数已经测试;或

b. 不超过 100 瓦,按照第 14 节温度免除测试装置测定。

171.2.4 仅配有一盏中型底座双包层钨卤灯泡的便携照明装置,与 52.2.1 之例外和 52.4.1 之例外相符合,在表格 A-3 以“警告”或“注意”的字样标明:小心防火、小心过量紫外线辐照----使用\_\_\_瓦最大瓦数双包层钨卤灯泡中,标明在灯具盒口,无须附加护罩即可适用。”或类似表述。”

## 171.3 火警及操作危险警告

171.3.1 便携照明装置在表格 A-3 安装外观的位置,或在表格 A 连接电源线的标签上标明:

“警告”“小心防火/伤人.远离易燃物.换灯泡时拔开插头.勿触灯泡”。或类似表述.这个标识可以与其他需用的标识并用。

例外:当该要求因产品体积过小和电源线安装后无法看见而不能使用,则可提供表格 C 的标识。

171.3.2 要求具备滤波器且不装内锁的便携照明装置应在 171.3.1 增加以下的标识:“整个灯泡的封壳未到位或透镜受损时切勿操作”。

171.3.3 如果便携照明装置使用双极开关,171.3.1 所要求的标识应包括“关闭”的字样,声明“关闭/换灯泡时拔掉插头”。

171.3.4 如果提供 171.3.1 的标识,照明装置在表格 B 接近开关的位置注明关闭的位置。

171.3.5 便携照明装置在表格 A-3 安装时可见的位置,或在表格以“警告”的文字及下列文字或类似文字的标签上标明:“小心防火,切勿在便携照明装置离顶面少于\_\_\_英寸安装灯泡。”空格里填入第 143.6 节在顶面测试过程中用于便携照明装置头顶测试表面的空间距离。这个标识可以与 171.3.1 的标识并用。

例外一:标识可以使用符合 169.4 要求的象形文字。

例外二:如果 143.6 顶面测试是按把便携照明装置尽可能安装于建造许可的头顶测试表面接近的办法进行时,就不必要作标识。

171.3.6 钨卤便携地面照明装置,敞口设计,灯泡向上,犹如手电款式,在表格 A-3 以“警告”及下列文字或类似表述的文字标明:“表层高温!避开以防火警,严禁防护及其他易燃物品接触灯泡”。另外,依表格 A 在两极底座、或电源线都有同样的标识,该标识可与 171.3.1 的标识并用。

## 171.4 5 英尺最低安装高度

171.4.1 便携照明装置按 52.2.2 例外第二的规定设定装于最低高于地板 5 英尺(1.5 米)的位置,在表格 A-3 标明或配有表格 A 标签在电源线上印有“警告”“小心防火/伤人”.在离地板最少 5 英尺处安装或类似表述。这个标识可以与 171.5.1 的标识并用。



## 171.5 日期代码

171.5.1 卤化手电式照明装置在表格 B-1 以下代码标明生产日期:

WW YY

WW 表示星期,YY 表示年份

## 172 荧光照明装置

### 172.1 替用灯

172.1.1 使用压实荧光灯的便携照明装置在 A-3 标明,指出替用灯的正确瓦数和类型。

例外:如果便携照明装置使用 P 级镇流器,灯座设定可接受的具体电灯瓦数,那么这种标识就不必要提供。灯座设定应符合 IEC60061-2 灯罩灯座与控制互换性能和安全性能的仪表。

172.1.2 172.1.1 要求的标识为“注意”和“(降低火险或)小心防火----仅用\_\_\_\_\_类型\_\_\_\_\_瓦灯泡”。

172.1.3 172.1.2 所指的灯泡为:

- a. 类型和瓦数已作测试;或
- b. 按照据 60 节温度免除测试装通要求使用的镇流器来确定。

## 173 高强度放电装置

### 173.1 换灯

173. 1. 1 便携式照明装置应在表 A - 3 上标明“替换的灯泡-----功率(瓦特)型号-----”, 这里空格表示适当的灯泡瓦特数和美国国家标准协会更换灯泡的标志,该灯泡应经过瓦特数和型号的检测。参见表 173.1 美国国家标准协会的标志。

表 173.1 美国国家标准协会灯泡标志

瓦特数	汞蒸汽压	低压钠	金属卤化物	高压钠
18	-	L 69	-	-
35	-	L 70	-	S 76
40	H 45	-	-	-
50	H 46	-	-	S 66
55	-	L 71	-	-
70	-	-	M 85	S 62
75	H 43	-	-	-
90	-	L 72	-	-
100	H 38	-	M 90	S 54
125	H 42	-	-	-
135	-	L 73	-	-
150	-	-	M 81	S 55a
150	-	-	-	S 56b
175	H 39	-	M57	-
180	-	L 74	-	-

200	-	-	-	S 66
250	H 37	-	M 58	S 50
310	-	-	-	S 67
400	H 33	-	M 59	S 51
700	H 35	-	-	-
750	-	-	M 83	-
1000	H 36c	-	M 47	S 52
1000	H 34 d	-	-	-
1500	-	-	M 48	-
a. 55 伏灯泡 b. 100 伏灯泡 c. 低电流灯泡 d. 高电流灯泡				

173. 1. 2 如果在 173. 1. 1 节中更换灯泡，没有美国国家标准协会的标志，则便携式照明装置应标明瓦特数和灯泡类型，这里灯泡类型用金属卤化物（或 MH）、汞蒸汽（或 MV）或高压钠灯（或 HPS）来表示。

### 173.2 双端金属卤化物灯

173. 2. 1 具有双端金属卤化物的、没有整体外部玻璃封套的便携式照明装置，应在表 A - 5 中标注“警告”字样，提醒用户注意接触过量紫外线的危险性--在没有对灯泡进行完全包裹或玻璃灯泡损坏了或发生类似事件时，都不要进行操作。

### 174 悬挂照明装置的软线和链子

174. 1 没有提供 72. 1. 1 节中所要求的足够长度的软线和链子的便携式照明装置，应在表 A - 1 中标记上“仅用于娱乐用车”。

例外：软线和链子按照 34. 3 条要求缩短时，标记就不作要求。

### 175 便携箱式照明灯

#### 175.1 标识

175. 1. 1 便携箱式照明装置应在表 A - 3 中标记上“便携箱式照明装置”

#### 175. 2 远程变压器

175. 2. 1 为连接远程变压器或供电电源而设计的便携箱式照明装置应在表 B - 5 中标记上“用于（产品目录号）由某某厂生产的（变压器或电源生产厂家）远程变压器或供电电源”。分别包装的变压器或电源应在表 A - 1 的中标记下列各项：

- a) 便携箱式照明装置变压器或电源；

- b) 次级线圈的电压和电流额定值;
- c) 各个产品目录号的便携箱式照明装置可连接到变压器或电源的最大数和瓦特数;
- d) 由(变压器或电源生产厂家)生产的便携箱式照明装置(产品目录号)的应用。

### 175.3 裁短的软线

175.3.1 在裁短的软线上提供的插头上应标注“只能与提供了 10 英尺总线的便携箱式照明装置附件一起使用。”标记应写在连接的插头附近的表 C 标签上。

### 175.4 连接插座

175.4.1 与连接线一起提供的国际电气制造业协会型号 1-15, 1-15P, 5-15, 或 5-15P 的插座, 应标明“仅用于连接便携箱式照明装置”, 并且要注明最大额定负载的瓦特数。标注写在插座附近的表 A 标签上。

175.4.2 当 175.4.1 节中的标记已提供时, 不需要 169.9.1 节和 169.9.2 节中的标记。

## 176 办公家具灯具

176.1 办公家具的便携式照明装置应按照标准中相应部分的要求标注。

176.2 便携式照明装置应在表 B-5 中标记“用于办公家具”或其他相应说明。

176.3 与合适的安装系统一起提供的便携式照明装置应在表 B-5 上标记上“仅用于由生产厂商说明书上指明的办公家具系统”。

## 177 可换用装置

177.1 除本标准各处要求的标记外。应按照表 B-1 的要求标明可换用的照明装置, 指出在与适当的转换装置一起使用时, 它可用作固定装置(照明)。它的标记在安装过程中应能看见, 还应包括转换装置的目录或识别号。

177.2 在 177.1 节中的标记应特别说明该产品是白炽灯还是荧光灯, 或 HID 装置(照明装置)。

## 178 可相互交换装置

178.1 每个装置的底部都应在表 A-1 中标明“警告--为了降低火灾和触电的危险, 只用以 \_\_\_\_\_ 标记底座的照明设备。”前面的空格要填的是制造商名称和底座的系列号或型号。

例外 1: “固定装置”字样可用“照明设备”的文字来代替。

例外 2: 标记可与 178.2 的要求相关联来组成文字。

178.2 照明设备应在表 A-1 中标记“警告--为了降低火灾和触电的危险, 只用以 \_\_\_\_\_ 标记底座。”: 前面空格要填的是底座的制造商的名称和系列号或型号。

例外: 当照明设备是按照轨道照明设备系统 UL 1574 的标准进行标记时, 不必要按照此处要求作多余标记。

178.3 只是为了安装夹子而设计的底座应在表 A-1 中标记“只用于用夹子安装”。

178.4 用于安装在天花板上的底座应在表 A-1 中标记“只用于天花板上安装”。

178.5 与 97.3 节情况例外的底座应在表 A-1 中标记“警告--为了降低火灾和人身伤害的危险, 该产

品安装离地板不能低于 5 英尺。”

## 179 轨道型装置

179. 1 **轨道型**装置应在表 A-1 中标记“警告--为了降低火灾和触电的危险，只用于\_\_\_\_\_轨道标记的照明装置。”：前面的空格要填的是照明装置要用的**轨道型**装置的制造商的名称和系列号或型号。

例外：“固定装置”的字样可被“照明设备”的字样替代。

179. 2 照明装置应在表 A-1 中标记“警告--为了降低火灾和触电的危险，只用---TR。”：前面的空格要填的是照明装置用的**轨道**的制造商名称和系列号或型号。

例外：在按照**轨道型**照明装置标准 UL 1574 标记照明装置时，不需要遵循按照此处要求。

179. 3 只与安装夹子一起使用的轨道型装置应在表 A - 1 中标记“只用于用夹子安装。”

179. 4 只用于天花板上安装的**轨道型**装置应在表 A - 1 中标记“只用于天花板上安装。”

## 180 便携式照明装置组件

180. 1 在标准中各处要求的标记都应由生产厂商做好，另外，在产品上还要标上产品目录号或型号。

180. 2 在产品上要有所有的标记，在组件的包装上要有说明。

## 181 工作照明

181. 1 卤化钨工作灯应按本节和第 171 节中有关卤化钨灯的部分的要求进行标记。

181. 2 标明仅用于室外或潮湿环境的工作灯应按 182 节中有关潮湿环境中使用的设备的要求进行标记。

181. 3 不符合潮湿环境下使用要求的工作灯应在表 A - 3 中标明“在干燥环境下使用。”

181. 4 当便携式照明装置没有按照 116. 2. 1 节中的例外 2 提供保护盒时，工作灯应在表 A - 3 中标记“仅用于室外”。

181. 5 工作于摄氏 90 度（华氏 194 度）以上的保护盒，应在表 A - 3 中在使用时能看得到的地方标记：

a) “高温表面”。字高 1/8 英寸（6.4 毫米）；或

b) 符号\_\_\_\_\_，它应是表示高温表面的图形，并且在三角形内包括有“热”的字样，在三角形的内部或附近还有“警告”的字样。在英文“警告”字样中每个字母的高度不能低于 1/8 英寸（6.4 毫米）。

181. 6 提供的带有未装配保护套的工作灯，应在表 C 中悬挂的标签上写上“当心着火危险，没有保护套时不要工作，参见装配说明。”

181. 7 带有伸缩架的工作灯，如果没有机械止动装置以防止分离，应在表 A - 3 上标明“当心伤害，不能将工作灯伸到高于灯杆基准标记以上位置。”

## 182 潮湿环境下使用

182. 1 在潮湿环境下使用的便携式照明装置应在表 A - 1 中标记“适用于潮湿环境。”

182. 2 所有潮湿环境下使用的装置都应在表 A - 1 中标记“警告：有触电危险，在有水的地方或可能积水的地方不要留过多线头。要使灯泡最少高于水塘或泉池 15 英尺。保持插座干燥。”这些便携式照明装置还应标明“只能用在 GFCI 保护的线路上”

182. 3 所有标记材料都应能在潮湿环境下使用。

## 第四部分

### 说明

#### 183 概述

##### 183.1 环境

183. 1. 1 在便携式照明装置、包装纸箱、电源线标签和填料单上都应有说明，或有用其他等效的方法指示。参见表 C。

##### 183.2 安装说明

183.2.1 在货物运到后需进行机械装配的便携式照明装置应在表 C 上标明正确的安装方法。该说明应讲清楚灯泡的装配方法，使用该方法安装应不会有火灾和触电危险，不会在灯泡安装时和安装完后使人员造成伤害。

##### 183.3 极性说明

183. 3. 1 具有极性的便携式照明装置应提供插头使用说明书。说明书应冠以标题“重要安全说明”，文字高度应不小于 3/16 英寸（4.8 毫米）。紧接在标题的后面，应是下面的文字或其他等效的文字“该便携式照明装置有一个极性插头（它有一个插片比其他几片宽），作为一个降低触电危险的特性。该插头只有一种插法适用于有极性电源插座。如果该插头不完全适合电源插座，将插头反向，如果这时还不适合，请与合格电工联系。决不要使用加长线，除非插头可完全插入插座。切勿修改插头。”

例外：“便携式照明装置”的文字可用“产品”或其他等效文字替代。

##### 183. 4 相互连接的部件

183. 4. 1 用于相互连接的部件的说明应包括至少下列几项：

- a) 便携式照明装置的额定电压和额定电流；
- b) 可相互连接的最大数量；
- c) 安装说明，包括两个相互连接灯具之间最大距离。

##### 183. 5 针型插头

183. 5. 1 如果依照 32.4 节要求提供了针型插头，就应与便携式照明装置一起提供清楚的有图解的说明书，规定正确的连接。该说明书应包括：

- a) 插头和电线的说明，包括区别极性的方法；
- b) 解释清楚为什么极性很重要；
- c) 安装说明；

d) 在 183.3 中详细讲述的极性说明。

## 183.6 短电线

183.6.1 只提供短（或没有电线）电源线的产品，应提供说明书规定正确安装产品的方法和产品的设计应用。该说明书适用于一般类型的便携式照明装置。对插座（或相互连接的照明装置）之间的最大距离由提供的电线的长度来决定的语句，应包括在说明书中。同样，插座（或两个相互连接的照明装置）的最大距离也可包括在说明书中。

例外：该要求不适用于只提供短电线的便携箱式照明装置。

## 183.7 备用电源线

183.7.1 依据 34 节**备用电源连线**的要求带有备用电源连线的产品应提供标记和与电源线一致的说明书。

## 183.8 依照外国标准的连接插头

183.8.1 依据 34.1 节提供的带有连接插头的产品应提供说明书表明该产品符合其使用国的标准。

## 184 白炽灯

### 184.1 装运时没有灯罩的装置

184.1.1 当便携式照明装置依据 16.1 节没有提供灯罩时，应在表 C 中标记，说明可在标明的最大功率和灯泡型号的白炽灯装置上使用的灯罩，该装置进行过温度测试或符合 47 节“温度免检装置”灯泡到灯罩的尺寸规定。

## 185 卤化钨灯

185.1 卤化钨型装置应提供说明书，该说明书要包括在下面编目中各个项目使用的术语或等价词。下面语句“**有关火灾危险、触电危险的说明（接触过量紫外线）或人身伤害的说明**”和“**重要安全说明**”或其他等值词应放在编目前面，下面语句“**保留这些说明**”或等值词应在编目前面或后面。所有完全用黑体字写的文字应用黑体字或其他方法以区别文件其他部分。

**有关火灾危险、触电危险、接触过量紫外线的危险、或对人身伤害的危险的说明**

**重要安全说明**

亮着的灯是很烫的：

**警告 -- 为了降低火灾危险、触电危险、接触过量紫外线的危险、或对人身伤害的危险：**

- 1) 在更换灯泡前关掉电源/拔掉插头。
- 2) 灯泡热起来很快！只能接触开关/插头。

- 3) 不要接触灯泡、灯罩、或灯罩内的东西。
- 4) 当皮肤感觉热时不要再让灯光照射。
- 5) 不要直接对着灯光看。
- 6) 易燃物要远离灯泡。
- 7) 只用 \_\_\_\_ 瓦特数或功率小一点的灯泡。
- 8) 任何时候都不要接触灯泡，可用软布包到手。手上的油会损坏灯泡。
- 9) 不要使用保护罩、灯泡栅栏或紫外线过滤器遗失或损坏的便携式照明装置。

## 妥善保存这些说明

- a 只有当需要紫外线过滤器时才需要。
- b 灯泡、保护罩、灯泡栅栏、紫外线过滤器、或附件的解释、图片、或图样都应提供，以使用户能鉴别灯泡的这些部件。
- c 空格表示数值，是比测试灯泡瓦特数低或相等的值。

185. 2 卤化物地灯部件使用的是非普通类型的灯泡，它的形状和直径都不同于表 125. 2 中规定的类型。应包括怎样直接从生产厂家或分销商那里获得更换灯具的说明。参见 171. 1. 2。

## 186 表面安装的照明装置

### 186.1 概述

186. 1. 1 各个表面安装的照明装置均须提供安装说明。说明应详细讲述正确使用与便携式照明装置一起提供的安装部件的要求以及安装这些部件的方法。

### 186. 2 电器安装

186. 2. 1 含有依据 70. 2 条电器安装说明的便携式照明装置应提供应用和安装方法的说明。

## 187 用软线和链子悬挂的照明装置

187. 1 安装说明书应与各个便携式照明装置一起提供。说明书应清楚地说明：使用的安装材料、在辐射照热的天花板上安装时必须提出的警告，以及对于**摇晃**的照明装置挂钩只能与连接链子相连而不是与电线相连的警告。

## 188 便携箱式照明装置

### 188. 1 安装说明

#### 188. 1. 1 概述

188. 1. 1. 1 应与各个便携箱式照明装置一起提供安装说明书，还应包括下面 188. 1. 1. 2 中的各项，在有的情况下还要另外提供 188. 1. 3 到 188. 1. 6 中的各项。188. 1. 4 和 188. 1. 6 中的各项只有标明了直接插入或远程电源作为 2 级输出时才要求。

**例外：**对于由家具制造商来运输和安装的散装便携箱式照明装置，每只散装箱只需一套安装说明书。

188. 1. 1. 2 设计用途和安装方向应包括在便携箱式照明装置安装说明书中。

#### 188. 1. 2 所有类型照明装置

188. 1. 2. 1 在 188. 1. 1. 1 中所述的说明包括：“**警告**”和下列各项，以降低火灾、触电或人员伤害的危险。

- a) “不要将设计为表面安装的灯具安装于内置的家具如橱柜、碗柜或纪念品柜中；
- b) 便携箱式照明装置可安装在橱柜中，只要电源线不是隐蔽的或从开口进入橱柜去的。
- c) 不要隐蔽电源连线（或电源）于墙体、天花板、**拱腹**、橱柜、或类似的



永久结构上；

d) 不要将电源连线穿过墙洞、天花板、或地板。”

### 188.1.3 表面安装的非 2 级装置

188.1.3.1 对于表面上安装的非 2 级照明装置，安装说明应包括 188.1.2 节全部装置的安装要求和以下要求或与下面所述类似的要求：

- a) “表面安装方式不宜用于安装在内置式家具内，比如厨柜，陶瓷器陈列柜，或奖品箱内；
- b) 当电源线没有隐藏或穿过柜上开孔时，便携式柜灯可安装在厨柜下方。
- c) 电源线（或电源）不得隐藏墙壁，天花板，拱腹，厨柜，或类似的永久性结构内；
- d) 切勿将电源线穿过墙壁，天花板或地板上的孔洞。

### 188.1.4 安装在表面上，带有 2 级电源

188.1.4.1 对安装于表面上，带有 2 级电源的装置，说明书应包括对 188.1.2 节中所有装置的要求，以及以下要求或类似要求：

- a) 在下列情况下，“便携式低压柜灯（cabinet light）”可安装在厨柜里面或下面或者安装在其它内置式家具内：
  - 1) 当低压 2 级电源位于厨柜外侧并且没有隐藏起来时；
  - 2) 当电网电源线路没有隐藏起来或者穿过厨柜，墙壁，天花板或地板时。这一要求不适用于柜灯和电源装置之间的线路。
- b) 切勿将电网电源线或者电源埋藏在墙壁，天花板，拱腹，厨柜，或类似的永久性结构内；
- c) 切勿将电网电源线或者电源穿过墙壁，天花板或地板上的孔洞。

188.1.5 凹式安装的非 2 级装置，说明书应包括对 188.1.2 节中所有装置的安装要求，以及以下要求或类似要求：

- a) “不得用于采用凹式安装方法安装在内置式家具中，比如厨柜，碗柜，或奖品柜中；
- b) 切勿将电源线埋藏在墙壁，天花板，拱腹，厨柜，或类似的永久性结构内；
- c) 切勿将电网电源电源线或者电源穿过墙壁，天花板或地板上的孔洞。

### 188.1.6 凹式安装，带有 2 级电源

188.1.6.1 对于带有 2 级电源的凹式安装的装置，安装说明书应包括对 188.1.2 节中所有装置的安装要求，以及以下要求或类似要求：

- a) 在下列情况下，“便携式低压柜灯”可安装在厨柜里面或下面或者安装在其它内置式家具内：
  - 1) 当低压电源位于厨柜外侧并且没有隐藏起来时；
  - 2) 当电网电源线路没有隐藏起来或者穿过厨柜孔洞时。这一要求不适用于柜灯和电源装置之间的线路。
- b) 切勿将电网电源线或者电源埋藏在墙壁，天花板，拱腹，厨柜，或类似的永久性结构内；
- c) 切勿将电网电源线穿过墙壁，天花板或地板上的孔洞。

## 188.2 标记

188.2.1 对于在除了 12 吋×12 吋×12 吋(0.3 米×0.3 米×0.3 米)的标准测试箱以外的其它测试箱中检测的便携式柜灯, 在表格 C 中标有“注意”字样以及下述文字或类似内容:“为防止发生火灾危险, 装置至厨柜壁的安装距离切勿小于 a 吋”, 装置也不得安装在小于 a 吋×a 吋×a 吋的空间内”。句中空格内应填入温度测试参数。

“也可填写公制尺寸(米)。

188.2.2 锅式便携式柜灯只供使用于顶部密闭的厨柜内, 此柜灯在表格 C 中应标明“当心火灾, 只能安装在柜灯顶部密闭的厨柜内”字样, 或者标有“当心火灾, 只能安装在敞开式厨柜内”字样。

## 189. 同办公家私一起使用的装置

189.1 每个带有专门安装系统的便携式泛光灯均须附带有组装及安装说明书。

189.2 说明书应标明生产厂家名称以及安装使用该装置的办公家具的系统或组件标识。

## 190 可转换式装置

### 190.1 概述

190.1.1 对于可转换式装置, 须提供说明书。说明书应指示出当接地线与电源线不是集成到一起时, 接地线须在离装置最近处剪断, 并且当产品不用作固定式装置(泛光灯)时将其抛弃。

### 190.2 树枝形的装饰灯

190.2.1 应提供作为装饰型装置安装的说明书和转换成链条悬挂型固定装置的明确说明, 例如应包括如下几项:

- a) 在合适长度位置打开链条的方法;
- b) 在链条端部以外至少 12 英寸(304.8mm)处切断导线和接地导体, 以及
- c) 正确制备和连接引入线和接地导体

### 190.3 安装在表面上

190.3.1 应提供作为便携式装置安装的明确说明和转换成链条悬挂型固定装置的明确说明, 例如应包括如下几项:

- a) 切断导线和接地导体, 使得导线和接地导体在出线箱内留有至少 6 英寸(162.4 mm)长。
- b) 正确制备和连接引入线和接地导体。

## 191 轨道式装置

191.1 应随每部分轨道一起提供 191.2 和 191.3 节中所规定的指示说明, 说明文字和示意图中的文字

字体高度须达到如下标准：

- a) 短语“重要安全说明”和“请保管好这些说明”中文字高度至少为 3/16 英寸（4.8 mm）。
- b) 所有其它文字应至少达到 1/16 英寸（1.6 mm）高。

191.2 安装说明应包括第 191.3 节所规定的内容。只要目的不变，这些信息可以其它方法改写或合并表述。可采用附加图纸或卡通片的方式对文字说明进行补充。

191.3 说明书应包括以下信息：

重要安全说明

1. 阅读所有指示说明。
2. 切勿将此轨道安装在潮湿地区。
3. 轨道不得有任何部分安装离地板 5 英寸以下位置。
4. 灯装置不得安装在离窗帘或类似可燃材料 6 英寸以内。
5. 除轨道上的灯装置以外，不得试图让其它物品通电。为降低火灾和触电危险，不得试图将动力工具，加长电线，电器等等连接到轨道上。

妥善保存这些说明书，

## 192 便携式照明装置

192.1 每台照明装置均附有一份组装说明书。（这些指示说明也能标注在包装盒或容器上）。这些指示说明内容包括：

- a) 各个部件的清晰标识；
- b) 不供应的全部零件的零件清单和完整说明。比如瓶子或花瓶；
- c) 零部件组装时应遵循的组装说明；
- d) 本标准中其它地方要求的说明。另外，应提供警告标志，其字体大小最小应为四分之一英寸（6.4 mm）高，标明“警告”字样，随后是以下字样或类似字样：“如不完全遵循本说明，可能导致火灾危险或触电危险”。

192.2 说明应对以下项目作出解释：

- a) 消除应变；
- b) 极性和极性插头；
- c) 换灯标记；
- d) 完工产品的稳定性；
- e) 关于将导线正确穿过导管和跨过边缘的方法；

192.3 当组件用于对现有产品进行重新接线时，组装说明应包括指明产品类型（例如落地式或台式）以及在所提供的导线长度范围内组件适合的便携式照明装置的实际尺寸。同时还应提供拆除旧导线和元件（如果有必要的话）的指示说明。

## 193 安装在潮湿位置

193.1 除了在本标准中其它地方的使用说明以外，产品在潮湿位置如何使用的说明还包括一节重要的安全事项说明，它应含有 193.2 节所规定的内容。

193.2 以下说明在格式上与其它说明是独立的，它出现在各种操作说明前面部分。出现“请仔细阅读所有说明”和“请妥善保管这些说明”字样，这两条短语分别是说明书的第一条和最后一条。短语“请仔细阅读所有说明”前面有“警告”内容：当使用户外使用的便携式照明装置时，应始终采取基本的安全预防措施，以降低发生火灾，触电和人身伤害的危险，包括诸如以下内容……。可使用具有同等限定作用的其它类似词语，但信号词语除外。说明应清晰易读，并同背景形成对照。

- a) 只能使用带有 3 极接地插头和接地插座的 3 线户外加长线，将电器插头的插入插座内。
- b) 在电路或插座上应安装接地故障电路断续器保护装置，以便使用于在潮湿位置的便携式照明装置。插座带有内置式保护装置，能在使用中达到这一安全标准。
- c) 只能使用专供室外使用的加长线，比如 SW, SW-A, SOW, SOW-A, STW, STW-A, STOW, STOW-A, SJW, SJW-A, SJOW, SJOW-A, SJTW, SJTW-A, 或 SJTOW, SJTOW-A。

## 第五部分

### 制造与生产试验

## 194 制造与生产试验

### 194.1 概述

194.1.1 以下 194.2 节中描述的测试应用于具有可接触到的固定金属部件或电路位置很低的便携式照明装置。适用标准在 194.3 节中叙述。

194.1.2 对于工厂完成线路连接的便携式照明装置，还应进行介电测试。

### 194.2 测试方法

194.2.1 每台便携式照明装置都经过一次例行保护线路测试，在以下部件之间施加 194.1 表中规定的电压：

- a) 一次线路，包括连接好的元件和便携式照明装置可能通电的且或接触到的固定金属部件之间，包括只在重新照明（relamping）期间可接触到部件。
- b) 一次电路和可接触到的低压-42.4 伏峰值电压或更低电压-金属部件，包括接线端子。

例外：对于所有元件都安装在用绝缘材料制成的外壳中的便携式照明装置，当元件在正常使用过程中人不会接触到时，以及当安装螺钉或其它安装零件没有露出外壳外侧时，则不需对便携式照明装置进行本项测试。

194.2.2 生产线测试是依据表 194.1 中的条件 A 或条件 B 进行的。

表 194.1  
生产线测试条件

条件	加电时间（秒）	所加电压	
		40-70 Hz	直流电
A	60	1000	1414
B	1	1200	1697

194.2.3 当便携式照明装置是一台完整-即完全组装好的装置时，应进行此项测试。不得为进行此项测试而将装置的布线拆除，对装置进行修改，或将装置拆散。

例外 1: 对于会干扰测试进行的元件，比如屏蔽，扩散器，和类似元件，不需要安装到位。

例外 2: 当便携式照明装置使用不可靠的固态元件以降低触电危险时，以及当便携式照明装置会被介电电压损坏时，应在元件完成电路接线之前进行测试。在这种情况下，应从每天生产的产品随机选择一样品，使用 194.2.2 节规定的电压进行测试。为进行测试，电路应按要求重新布线，以降低固态元件损坏的危险，同时保持电路的典型介电应力。

194.2.4 测试设备应包括一台正弦输出变压器，一只测试电压指示器，和一只音频或视频故障指示器。出现故障时，须采用人工方法将一外部开关复位，或在测试状态下自动排斥不良的便携式照明装置。

194.2.5 当测试设备变压器的输出小于 500 伏安时，应在设备的输出电路上安装一只电压表，直接指示测试电压。

194.2.6 当测试设备变压器的输出等于或大于 500 伏安时，应采用以下方法指示出测试电压。

- A) 在一次电路上使用一电压表或使用三次绕组电路；
- B) 使用带有标记的选择开关，指示出测试电压；
- C) 在一可见位置作标记，指示出有一个测试电压输出的设备的测试电压。

当使用标记，而不用电压表时，设备应安装一个正向仪器，比如通电指示灯，以表明人工复位开关已经在跳闸后复位。

194.2.7 当除上述 194.2.4 和 194.2.6 节叙述的设备以外的测试设备被证明能完成规定的工厂控制时，也可使用这些设备。

194.2.8 在测试过程中，一次开关应在“接通”(On)位置，便携式照明装置一次电路两端应连接到一起，然后连接到测试设备的一个端子上。测试设备第二个端子连接到可接触到的固定金属件上。

例外 1: 对于当测试期间断电时其电路系统会积聚有过量二次电压的便携式照明装置，可用以下方法进行

- a) 使用单极一次开关（使用时在 off(断开)位置)；或
- b) 当一次开关在接通位置时或当一次开关不使用时，只将一次电路的一端连接到测试设备上。

例外 2: 当测试方法是将全部测试电压施加在一次电路和固定金属部件之间，而且开关不在 on 位置时，一次开关不必要在接通位置。

### **194.3. 测试结果**

194.3.1 194.2 节中规定的测试结果是不应有断电现象发生。

## **195 极性测试**

### **195.1 概述**

195.1.1 下面在 195.2 节中叙述的测试适用于装有 2-线平行插片式极性插头的便携式照明装置，依据标准是 195.3 节叙述。

### **195.2 测试方法**

195.2.1 每个产品都要检查，这是作为日常生产线测试进行的检查，以便确认在插头的接地供电电路导体（2-线式宽插片）和产品上应连接到接地供电电路导体（例如，白炽灯座的螺旋外壳）之间存在电连续性。电连续性可通过目测或者使用测电装置测定。或者，电连续性也可在插头的接地供电电路导体和产品上将连接到接地导体（比如白炽灯座的中央触点）之间进行检验。

### **195.3 测试结果**

195.3.1 存在电连续性时，测试结果满足要求

## **196 接地装置的连续性测试**

### **196.1 概述**

196.1.1 下面在 196.2 节中叙述的测试适用于装有 3-线接地式插头的便携式照明装置，依据标准在 196.3 节叙述。

### **196.2 测试方法**

196.2.1 每个产品如果带有接地插头，都应在插头接地片和所有可接触到的导电零件（仅指那些会引起触电危险的零件）之间测试其电连续性。电连续性须作为例行生产线测试进行维持和检验。

196.2.2 使用指示器（音频或视频指示器，比如电阻计或电池-蜂鸣器组合）测定电连续性。

### **196.3 测试结果**

196.3.1 当存在电连续性时，测试结果符合要求。

## 附录 A

### 元件标准

产品元件的标准包括以下标准，产品元件是依据这些标准进行评价的：

标准名称 - UL 标准代号

---

附件插头和插座 - UL 498  
镇流器，荧光灯管—UL 935  
2 级电源装置—UL 1310  
成套电线和电源线 -UL 817  
设备接线端子---供同铝和/或铜导体一起使用---UL 486E  
软线和固定导线—UL 62  
保险丝座—UL 512  
灯座，爱迪生灯座—UL 496  
灯座，起动器，和起动器支座，用于荧光灯管—UL 542  
发光体 - UL 1598  
标记和标签系统—UL 969  
办公家私--- UL 1286  
设备与电器零件塑料材料，易燃性测试—UL 94  
聚合材料—制造零件—UL 746D  
聚合材料—长期特性评价 ---UL 746B  
聚合材料—短期特性评价 ---UL 746A  
聚合材料—在电气设备鉴定中使用—UL 745C  
印刷电路板—UL 796  
电动机过热保护—UL 2111  
电气设备中使用的保护器，补充--- UL 1077  
带有编织层的油漆电缆线 - UL 1441  
舞台和摄影室灯具 --- 1573  
按扣式普通开关—UL 20  
普通开关—UL 1054  
电气绝缘带—510  
接线盒 -UL 1059  
快速连接型电气接线端子 - UL 310  
热断路器，使用于电器和电气元件中—UL 1020  
电动玩具—UL 696  
轨道式照明系统—UL 1574  
2 级和 3 级变压器—UL 1585  
变压器和电动机变压器，用于音频，视频和电视型电器中—UL 1411  
特种变压器 - UL 506  
导线管，绝缘层伸出—UL 224  
电气布线导管，非金属挠性管 - UL 3  
导线接头和焊接的接线耳，用于铜导线—UL 486A  
导线接头，拼接式—UL 486C  
导线和电缆，橡胶绝缘—UL 44  
导线和电缆，热塑绝缘—UL 83  
导线和电缆，带漆布绝缘—UL 133

### UL 公司年度安全标准程序服务

这项服务费用固定，一年一次，提供购买安全标准的订阅者所有需求。

内容包括：

- 有关安全标准的所有公告和声明，包括修改安全标准的建议，以及 UL 公司召开的会议中，内容涉及安全标准的总结报告。
- 所有最新修订的安全标准规定。
- 最新修订的安全标准（如果年度中进行了修订）

**年度安全标准程序**.....一项惯例性服务，专门设置，以满足每一位顾客对 UL 安全标准的特殊要求。通过互联网电子数据的传输，同样可以获得此项服务。

详细资料可以致电 comm-2000, 电话：1-630-932-7311----Neil 先生，或发电子邮件：[neil@comm-2000.com](mailto:neil@comm-2000.com)

点击这里，网上购买安全标准...

在线访问 <http://www.comm-2000.com>

### 安全标准目录

索取目录，可以随时了解安全标准的更新内容。目录内容包括，安全标准的一些建议，调查概要，年度标准程序服务，以及有关 UL 公司出版的刊物和教育研讨会的一些信息。联系电话：1-415-352-216

### 订购 UL 安全标准的四种快捷方法

（一年三百六十五天，一周七天，一天二十四小时，随时订购）

- 在线点击：<http://www.comm-2000.com>
- 电话：免费电话.....  
---- 美国，加拿大 1-888-UL33503 或 1-888-853-3503  
---- 在下列国家订购，请拨：

国家	电话号码	
中国	10811	
丹麦	8001-0010	
法国	0800-99-00-11	先拨国家代码，等待回音，接着拨
德国	0800-22-288	888-853-3503
印度	000-117	
日本 IDC 公司	066-55-111	
日本 KDD 公司	005-39-111	
台湾	0080-10288-0	
英国 ATT 公司	0800-013-0011	
英国 MERCURY 公司	0500-89011	
英国 BT 公司	0800-89001	

----其他所有国家，请拨 +1-415-352-2168

- 传 真 - 美国，加拿大，请拨 1-888- UL33512 或 1-888-853-3512  
: ---- 上面所列国家，请拨 国家代码  
- +1-888-853-3512  
- ----其余国家，请拨 +1-630-932-7387  
- ● 邮政地址：美国伊利诺斯州唐纳斯格罗夫市



上信封和足額郵資)

r  
o  
o  
k

D  
r  
i  
v  
e

街

1  
4  
1  
4  
号

C  
o  
m  
m  
.  
-  
2  
0  
0  
0

公  
司  
郵  
編

:  
6  
0  
5  
1  
5

(  
請  
附

## UL 标准信息网

专门提供 UL 标准信息流动的网站

免费浏览 UL 的最新的标准目录，产品索引，以及有关订购 UL 标准、与标准相关的产品和服务的全面信息。

服务项目包括---- 提供有关 UL 标准最新的信息，如：综合标准信息，新版本，修订版，检测标准提议，简报，调查概要，服务声明；列出公认的标准和经过审核的 ANSI 标准；调整过得 UL/CSA 和 UL/IEC 标准；每一项 UL 标准的适用范围和调查概要；会议声明；以及 UL 商标和 C-UL 信息。

使用 URL 互联网浏览器，免费访问：

<http://ulstandardsinonet.ul.com>

美国 UL 安全检定实验室公司

美国伊利诺斯州诺斯布鲁克市 Pfingster 路 333 号

邮编：60062-2096

电话：(847) 272-8800

美国纽约州梅尔维尔市瓦尔\*特惠特曼路 1285 号

邮编：11747-3081

电话：(631) 271-6200

美国加利福尼亚州圣克拉拉市司个特大道 1655 号

邮编：95050-4169

电话：(408) 985-2400

美国北卡罗莱纳州研究三角园 12 试验道

邮编：27709-3995

电话：(919) 549-1400

美国华盛顿州卡默斯市西南湖路 2600 号

邮编：98607-9526

电话：(360) 817-5500