

# UL1059

(1993-1995)

## 1 范围

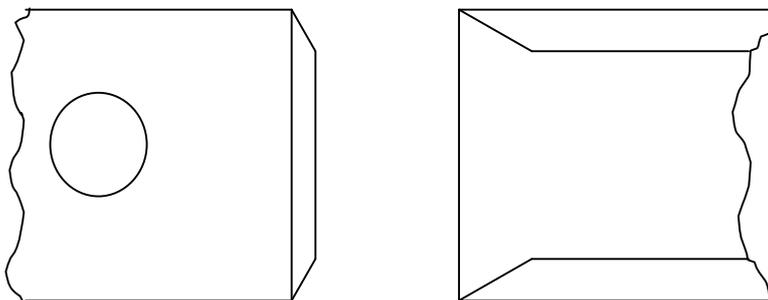
- 1.1 这些规定满足接线端子及其附件等额定装载条件,但不能保证这些规定适用在成品部件的一致性。
- 1.2 这些规定满足额定功率是 1500 伏或低于 1500 伏之端子台。
- 1.3 这些端子应配有绝缘与安全装置,否则支座或绝缘体可能造成火灾、触电或人身伤害的凶险。
- 1.4 对于特殊端子台可接受依赖性它不断地适用以下条件而胜于在实际操作中,然而对于特殊运用的端子台可能受到它所用到的机器装配条件的影响,并且对在标准里没有特殊叙述的端子台的特征或性能特征进行必需说明。
- 1.5 端子台联结方法的使用类型在这个标准里没有被包含。例如:用特殊工具加固于端子上的导线在标准细则上可能另予以考虑,但要求另外调查说明。
- 1.6 一个成品包括它的特点、性能、特征及构造、材料或新的系统、不同于按标准细则由开发并投入使用的规则。同时,也考虑到火险、电击或对人身伤害因素。因此,为避免以上情况发生,对成品要求就如标准细则原始意图一样要对产品使用者提供安全水平和正确的构造说明是很必要的。

## 2 专案述语表

- 2.1 工厂接线端子——这些端子在可控条件用于终端连结上,通常在制造场所上。
- 2.2 地线端子——适用于现场之接线端子台,在标准细则中对此有说明,并参考 NEPA70《国际电工法规则》
- 2.3 绝缘芯棒或连接器制造偏差——连结器是一种或多种导线连接时连接不当,并且连接时通过锁孔、熔化、切割、移动、替换或导线和导线因绝缘无效而引起的偏差。
- 2.4 柱式连结器——这种连接器通过工具对一个或多个连接器进行焊接。
- 2.5 螺丝(钉)紧压连接器——通过锁紧螺丝联接二个或多个或一个或多个联接器的一种工具,除去线联螺丝或柱型螺栓螺母。
- 2.6 可拆型连接器——这种连接器由可拆或配合件构成的,并不使用任何工具就可以离合的连接器。
  - a) 快速连接型——如 2.1 所图示的配合元件造型。

Figure 2.1

### Quick-connect-type connector



- b) 其它类型----快速联接型以外的,可接受性能由另外说明。
- 2.7 弹片式连接器——它利用弹簧片的力量来加固连接器。
- 2.8 焊接连接器——它通过焊接导电部分进行连接的连接器。
- 2.9 螺椿型连接器——它通过导线在螺栓周围的循环和螺母的加固进行连结或它是一种终端连结的连接器,包括垫片或扁型。

## 标 题: UL1059-1993

- 2.10 端子台——它是一个或多个电子传导成份组成电池盒而具有绝缘性的坚固轨道式连接器,并且,每种电子传导部份作为一个连接点去联接两个或多个连接器,同时,也提供单个连接或连接器间的非连接,它是组合式或单件式型的连接器。
- 2.11 螺丝连接器——它是一种利用螺母间线路连接,并能循环于螺母下的连接器,或它是一种在连接器线路间固定的连接器,包括垫片型或扁型。

### 3 总则

- 3.1 若测量标准被括号括起注明的话,则括号里的标准仅供参考,前者标准是所要求的。
- 3.2 在标准细则要求中未注明时间的任何法规或标准,则参考最新版本。

### 4 构造(部件)

- 4.1 除 4.2 所述以外,标准细则所要求的产品构造应与构造本身要求一致,具体事宜请参照附件 A 的标准细则所要求的。
- 4.2 以下不必遵循:
  - a) 涉及到产品的性能或特点不必遵循标准细则所要求的。
  - b) 被标准细则的另一种标准所取代的。
- 4.3 零部件要与额定使用条件下使用一致。(只有在特定条件使用)
- 4.4 具体的零部件使用与具体的制造特征或严格遵守它的容量性能有关,并且零部件在特定条件下运用。例如:特定温度限制,并且,在已认同的条件下使用。
- 4.5 端子台能使用连接器间的联结。

## 第一部分 额定功率小于 600V 的端子台

### 构造

#### 5 材料

##### 5.1 导电部分

- 5.1.1 导电部分的铜线将利用铜,铜合金或其它同性能的材料。
- 5.1.2 导电部分的铝线将利用于铝、铝合金、铜、铜合金或其它同性能的材料,导电部分的铝线将涂一层防锈材料,以免氧化或腐蚀。
- 5.1.3 锡,这种材料是适用于 5.1.2 所叙述的可传导性材料,且其它涂料能适用于此目的,也可利用。

##### 5.2 绝缘

- 5.2.1 负载底座部分所使用材质为特殊专用材质。
- 5.2.2 作为端子台的树脂材料应与在标准细则中的树脂材料要求一致。  
(具体事宜,参照电子设备鉴定用,UL746C)

## 标 题: UL1059-1993

### 附加:

基本材料的有关温度索引表请参照以下(这些材料遵守 UL746C):

特殊材料	相对热度°C
欠缺(未满足)聚碳化合物(PC)	105
欠缺尼龙(PA)	105
树脂化合物	150
(压膜)三聚胺(PBT)	130
三聚胺树脂	130
尿素(纤维素填充)	100

## 6 通则

- 6.1 使用螺钉、螺母固定连接器的接线端子台应满足以下条件:
  - a) 应易于检查
  - b) 连接器锁紧或线的移动应不会松动或移动连接器,任何连接器上的导线,螺丝或螺母不会因螺丝或螺母松动和锁紧而不固定。
- 6.2 接地端子台线径有一定规格要求,导电板的运做应与端子使用线的尺寸范围相适应,而不以参数的移除或零部件的额加而影响。
- 6.3 那些相互连接的绝缘导线不应有锋利的边和角。
- 6.4 除端子有此目的外,端子使用的铜和铝线将会象在不同金属线间没有直接联系。
- 6.5 螺丝、螺桩或螺栓端子(参照 2.9 和 2.11)所用线径不大于 NO.10AWG(5.3mm<sup>2</sup>)采用,条件是正常导电板的利用将不会削弱连接的完整性。(参照 6.9 和 12.2)
- 6.6 螺丝端子台和螺桩或螺栓端子之螺纹应锁入 3/4 以上。
- 6.7 对提供或具体说明用于某一外端子台的压入线连接器,应遵循地线端子台性能要求之国际标准,如:UL486A,连接器线和焊接线片用于铜线连接器的标准;UL486B,铝线连接器的连接器线的标准;UL486E,铝/铜连接器的端子线设备标准。
- 6.8 标准尺寸的快速连接端子(0.110,0.187,0.205 或 0.250 英寸宽)应遵循 UL310,快速接端子的使用要求标准。其它尺寸的快速连接端子将对其弹片拉拔力,连接器或舌片离合力和升温进行测试,所有测试将遵循 UL310 进行,端子出将遵循标准的性能要求。

附注:凸形接头、凹形端子不必进行拉拔力测试,其凸形接头或凹形端子没有插入和卷边装置。
- 6.9 为了对 6.5 进一步说明,现以下(a)和(b)将对其进行详述,至于测试将在 12.2 中进行说明。
  - a) 螺桩或螺丝每英寸将不多于 32 螺牙(12.6 螺牙/cm)且不小于 NO.8(直径功赎 4.2mm);线将大于 NO.14AWG(2.1 mm<sup>2</sup>),将不小于 NO.6(3.5 mm 直径)。线连螺丝或螺桩螺栓端子配置翻卷线片,切割垫圈,栅板或其它相同的方法来锁紧线,既使螺母有所松动。
  - b) 螺桩端子电镀板应不少于两头全螺纹,且其电镀层厚度不少于 0.050 英寸(1.3mm),其线径将大于 NO.14AWG;对较小线,其厚度不少于 0.030 英寸(0.76 mm);其线不大于 NO.14AWG。这些螺丝头在攻螺纹前应考虑到未冲压锁孔金属厚度小于螺丝头的厚度。
- 6.10 若端子在 6.5-6.9 未说明的连接线也可被接受,只要适用于端子。

标 题: UL1059-1993

7 爬电距离,空气间隙

7.1 在绝缘体的底端上的带电螺丝或螺母应防松动,并且充分绝缘,这从以下说明:

- a) 埋头孔应不少于 1/8 英寸(3.2 mm), 并且涂上防水, 绝缘, 密封的化合物, 此化合物比工具正常操作温度高 15 (7°F)下将不会熔化,工具正常操作温度不低于 100°C (212°F)
- b) 牢固性或装配表面的绝缘性由阻挡层,或空间间距或沿面距离决定,如表格 7.1 所述。

表 7.1 可接受最小安全距离

应用	定格电压	安全距离,电极之间或电极与接地极之间的距离 要求 单位: inch (mm)			
		空间或油间距离		沿面距离	
A. 辅助设备, 包括正面不带电的转换器, 配电盘, 等	51-150	1/2	(12.7)	3/4	(19.1) <sup>a</sup>
	151-300	3/4	(19.1) <sup>a</sup>	1-1/4	(31.8) <sup>a</sup>
	301-600	1	(25.4) <sup>a</sup>	2	(50.8) <sup>a</sup>
B. 商业用, 商品设备 电子数据处理设备等	51-150	1/16	(1.6) <sup>b</sup>	1/16	(1.6) <sup>b</sup>
	151-300	3/32	(25.4) <sup>b</sup>	3/32	(25.4) <sup>b</sup>
	301-600	3/8	(9.5)	1/2	(12.7)
C. 工业 1. 一般	51-150	1/8	(3.2) <sup>b</sup>	1/4	(6.4)
	151-300	1/4	(6.4) <sup>b</sup>	3/8	(9.5)
	301-600	3/8	(9.5)	1/2	(12.7)
2. 限制额定值的工业 服务设备	51-300	1/16	(1.6) <sup>b</sup>	1/8	(3.2) <sup>b</sup>
	301-600	3/16	(4.8) <sup>b</sup>	3/8	(9.5)

注意事项:

- 1 类似小于 0.013 英寸(0.33 mm)绝缘之切口或排屑槽不包括在内
2. 空间距离在 0.013 英寸(0.33 mm)以下之导电零件与绝缘表面之间隔是不包括在其间
  - a. 导电零件和接地金属部分以及外壳部分之额定电压 51-250V 时,空间距离和沿面距离为 1/2 英寸,当额定电压在 251-600V 时,空间距离和沿面距离为 1 英寸。
  - b. 相对极性端子和接地端子以及接地变形零件在短路或端子接地短路时,设计安全距离不可少于 1/4 英寸。
  - c. 参照 7.17

7.2 端子线间的空间距离应在装有额定线时测试。

7.3 未定格超过 50 伏电压的电路中,则地线端子的间距应为 1/8 英寸(3.2 mm)的空间距离; 1/4 英寸(6.4 mm)的沿面距离; 其它地线端子的间距可能为 1/16 英寸(1.6 mm)的空间距离或沿面距离; 若电路板或高电压电路板的绝缘和间距应遵循其应用要求。

7.4 在未绝缘导电部分和未导电金属部分(包括接地金属部分)或未绝缘异性部分,用作分流部分的绝缘导线或阻挡层的材料将对装配绝缘导电部分具有一定的效用,且材料厚度不低于 0.028 英寸(0.71 mm)。

## 标 题: UL1059-1993

- 7.5 若额外的空气间距代替所要求间距的绝缘阻挡层或导线的距离应不低于 1/32 英寸(0.88 mm)厚度;若阻挡层或导线为纤维材料,则空气间隙为不低于 1/32 英寸厚;若阻挡层或导线的材料类型不适用于未绝缘导电金属部分,据查,空气间隙应满足特殊应用。
- 附加:被用于超出 1/2 英寸的阻挡层或导线部分,其间距(空气)可不少于 1/32 英寸,但不能低于 0.013 英寸(0.33 mm)厚;若阻挡层或导线部分的材料用于未绝缘导电部分的装配上,一旦机器故障,容易造成机损和卡住。
- 7.6 若低于 7.4 和 7.5 所描述的厚度,则绝缘材料的厚度。据查,必须充分适用于其特殊性的利用。
- 7.7 表格 7.1 中 C 款的第 2 条款所述的间距适用于工业控制设备的端子台,其上安装的单股线路不应超过 15A.51-150V; 10A.151-300V; 5A.301-600V,或应用于其它的最小额外安培。

## 性能

### 8 通则

- 8.1 如 6.7 所提到的,端子应进行性能测试,其内容应遵循以下规则要求:  
《UL486A,铜线连接器中连接线和焊接线片的规则》;  
《UL486B,铝线连接中连接线的规则》;  
《UL486E,铝线/铜线连接中端子线设备的规则》,  
此测试不会导致绞线,单股线脱落,碎片或其它对端子损伤。
- 8.2 较大线径 NO.18AWG (0.82 mm<sup>2</sup>) 且无螺丝型的接线端子应进行牢固性,拉拔力和温升测试;无连接螺丝且为 NO.20-30AWG(0.52-0.05 mm<sup>2</sup>)线路的端子应进行其温升和拉拔力测试而不致于使连接器爆裂(或任何绞线产生)和线脱落。零部件剪掉,或其它损伤。
- 8.3 具有线连接端子台不必进行牢固性或拉拔力测试。然而,按 6.9 所述,其必须按第 10 节所述的耐热性和耐电压测试;第 11 节所述的升温加热和耐电压测试。
- 8.4 端子台不必进行拉拔力测试时,则必须保证其牢固性,也就是说,在按要求下,锁紧扭力而不损伤的情况下,保持其牢固性。
- 8.5 端子台应按第 10 节和第 11 节要求,进行耐热性和耐电压测试。

### 9 耐热性和绝缘材料电压测试选择标准

- 9.1 端子台测试前线径按规格、长度装配使用。
- 9.2 线径应仔细剥落和清洗以便正确装进端子,并对其进行正确装配,但应注意以下几点:  
a) 剥落线时,避免切、剥或其它损伤连接方法;  
b) 拆卸产品设备时,比如:绝缘体,分离器,或其它应从末端开始。
- 9.3 在装配样品时,若制造商对其有特殊要求时,应予以考虑。
- 9.4 除另有规定,否则 NO.30-16AWG(0.05-1.3 mm<sup>2</sup>)线和 NO.8AWG(8.4mm<sup>2</sup>)大尺寸线将按表格 9.1 是多股线,并且 NO.14-10AWG(2.1-5.3 mm<sup>2</sup>)线是单股线。除此之外,在进行连结测试时,若 NO.14AWG(2.1mm<sup>2</sup>)线径小,则至少有一条 NO.14AWG 多股线,并且任何一股都是同样规格 NO.30-20AWG(0.05-0.52 mm<sup>2</sup>)线,外表必须用热塑绝缘材料包装。

表 9.1 测试线标准

线径规格			股 数	
AWG	Or	kcmil		mm <sup>2</sup>
	30-24		0.05-0.21	a
	22		0.32	7
	20		0.52	10
	18		0.82	16
	16		1.3	26
	14-2		2.1-33.6	7
	1-4/0		42.4-107	19
	225-500		125-253	37
	550-1000		279-507	61
	1100-1500		557-760	91
	1600-2000		811-1010	127
A 股数可以不同				

9.5 在《UL486A, 铜线连接器中连接线和焊接线片的规则》;《UL486B, 铝线连接中连接线的规则》;《UL486E, 铝线/铜线连接中端子线设备的规则》, 中所描述的扭力矩将适用于连接器。

附加: NO.1 除另有额定扭力矩, 否则, 绕线螺丝连接器或螺椿型连接器, 将遵循表 9.2 和参照 16.4。  
NO.2 对工厂接线端子, 由 16.3 项额定扭力矩规定。

表 9.2 绕线螺钉型与螺椿型连接器的扭力矩

端子螺丝的尺寸		扭力矩	
Number	(mm)	Pound. inch	N.m
6	3.5	12	1.4
8	4.2	16	1.8
10	4.8	20	2.3

9.6 对同系列使用不同端子而尺寸不同的端子台, 则只需在最大与最小并满足条件要求就可以接受, 大尺寸和小尺寸连接间的连接器不必进行测试, 因为所有中间尺寸的连接器的可接受。

标 题: UL1059-1993

10 耐热性测试

10.1 端子台的温升不会超过表 10.1 中规格要求

测试将在周围温度为 25°C (77°F) 和端子台的导电性达到最大额定电流值时进行, 温度将在 10.3(参照 16.1)指定的组立条件下对每个端子极测试。

表 10.1 可接受的最大温升

有关电的绝缘物	°C	°F
1. 绝缘线或绝缘管	35	63
2. 电组盒	55	99
3. 绝缘清漆布	60	108
4. 电绝缘纤维	65	117
5. 封铅化合物	50	90
6. 作为电绝缘或导致火焰、电击、人身伤害的绝缘退化部分的碳酸化合物	125	225
7. 绝缘板	a	a
8. 接地线端子台	30	54
9. 应用于二个端子台间易断开的装置如: 汇流排, 挡板, 线夹或类似 (非接地端子)	50	90
以上不适用于绝缘导体或经调查能适用于高温的任何端子		
a. 端子的额定限止温度应减去测试的环境温度		

10.2 端子台安放在水平非金属表面上且与可接受额定电流相联, 三个相邻的端子依次相接, 按 16.2 规定, 端子台取其线径最大值。

10.3 对三个或三个以上端子台, 或组合式端子台, 任何相邻三条线路可用, 对单线路或双线路的端子台可以在实际操作进行分立 (1P 或 2P 为单位) 装配, 须有三个电路盒。

10.4 对线径为 NO. 16AWG (1.3mm<sup>2</sup>) 以下线长为 18 英寸 (0.46m); 对线径为 NO. 14AWG (2.1mm<sup>2</sup>) 以上线长为 48 英寸 (1.22m)。导电部分温度测试须用 NO. 30AWG (0.05mm<sup>2</sup>) 的铁和铜镍合金热电偶进行测试, 测试点尽可能贴近接线端子的电流分支点中间。

10.5 环境温度测量由热电偶或一个温度计测量, 其放在水平表面 1 英寸 (25.4mm) 地方上, 且不会超导体部分侧边 12 英寸 (305mm) 距离, 当温度的稳定状况达到 3 次间隔 15 分钟的温度值读取误差较小时, 说明温度已稳定。

11 绝缘材料耐电压测试

11.1 端子台应承受 2 倍额定电压加 1000V, 60HZ 正弦波, 时间为 1 分钟的耐压测试而无损坏

- a) 导电部分与绝缘体装配妥当;
- b) 导电部分不可短路。

11.2 为满足 11.1 所述的测试, 必须有台功率 500VA 或更大功率之具有可调正弦波变压器, 输出值从零达到测试所需的容量, 并在此水平持续 1 分钟时间, 电压表能正确说明其加压时稳定的加压值。

11.3 测耐电压时, 应选用最大规格之线径测试。

## 标题: UL1059-1993

### 12 拉张力测试(Solid-wire Tightening Test)

- 12.1 绕线螺丝和螺桩的端子正常导电运转如 6.5 所述,不会消弱连接点的整体性。
- 12.2 为了强调正常导电板运作,会象 12.1 所述那样不影响连接整体性,连接部分依照 9.5 扭力矩锁紧导线,而不应发生以下情况:
- 线路在连结处脱出;
  - 对端子台造成损坏。
- 导线用最大和最小分别各测试一次,导线头应弯成四分之一圆弧,依照 6.9 方法连接。

### 13 绝缘板和支座的强度测试(Strength of Insulating Base and Support Test)

- 13.1 接地螺丝紧固耐压时,螺丝扭力矩为产品规定的 1.1 倍,绝缘板不可有任何损坏(参照 16.3)
- 13.2 端子可任意装配,但发生以下情况下将被认为有所损伤。如绝缘板的破裂,扭曲,凸起或严重凹陷或其它影响端子功能之效用,隔离带和隔板的弯曲或连接处的导电部分的错位,若不影响端子功能可接受,绝缘本体的轻微脆裂可接受,金属部分的测试或组合中瞬间变形而不是永久变形,也是可接受的。

### 14 弹片之拔出力测试(Tab Pull Test)

- 14.1 遵循 14.2 所述测试;对装配端子组装件和端子台或其它装配方式不应受损。
- 14.2 使用快速连接器端子台的凸型插片直接受轴向式拉力的支配,拉力的详细说明参照 14.1 表格,端子台将进行装配作业。

表 14.1 插片拉力

弹片尺寸 inch(mm)	拉力 磅\ (N)\ (kg)
0.250(6.35)	18\ (80)\ (8.6)
0.205 和 0.187 (5.21 和 4.75)	20\ (89)\ (9.08)
0.125 和 0.110 (3.18 和 2.79)	14\ (62)\ (6.32)

### 15 端子台和端子组装性能确认(Verification of the Performance of the Terminal Assemblies)

- 15.1 遵照 15.2 所述,装线后导线头不应有任何损伤及断裂现象,对端子本身及端子台处不应该有任何受损现象。
- 15.2 端子组装件将提供最大额定值和最小横截面导线,应用额定的最大与最小截面之导线装线进行测试,压片螺丝的扭力应达到 9.5 节所规定的扭力值的 1.1 倍,然后松开螺丝,插进新导线,同样加到上次扭力值,如以前所述,这种测试,通过使用固定零件和端子的五个新导体进行五次重复测试。

## 标 题: UL1059-1993

### 额定值 (参数)

#### 16 内容(明细表)

- 16.1 电流最大值加以标明。
- 16.2 导线尺寸范围加以标明。
- 16.3 螺丝和螺栓型端子台地线(耐压线)之拉紧转或扭力矩应标明, 扭力矩与线径尺寸有关, 应遵循《UL486A, 铜线连接器中连接线和焊接线片的规则》;《UL486B, 铝线连接中连接线的规则》;《UL486E, 铝线/铜线连接中端子线设备的规则》说明, 扭力矩说明在静热测试中, 其线的静电热值会在 90%-100%之间浮动。  
附加: 若连接器按照 UL486A, UL486B, UL486E, 应用较小扭力矩值时, 则转矩值可以低于 90% 静电值。
- 16.4 对绕线型与螺桩型端子扭力矩参考 9.5 节中 NO.1 所述, 其它类型端子扭力矩与参考表格 9.2 中所述不一样。
- 16.5 端子台的电压额定值应加以标明。
- 16.6 利用铜和铝导线的端子线的端子台应标明“AL-CU”, 对仅用铝线的端子应标明“AL”。

#### 17 通则

- 17.1 端子台的唛头应包括以下:
  - a) 制造商, 商标或其它或代表制造商标志;
  - b) 目录编号或设备 (可在货箱上加以标注)。
- 17.2 对不同尺寸的端子需调整成重新组合, 则应有适当标志或指示对此加以说明。
- 17.3 对户外用线端子台的装线方式不明确的地方应加以标注说明。
- 17.4 如果制造商同一类型端子台在不同的工厂生产, 应有明确的标志 (可以以编码方式) 去区分不同工厂生产之产品。

标 题: UL1059-1993

## 第二部分 额定值为 601V-1500V 的端子台

### 18 细则

18.1 在 19-23 节中对额定值为 601V-1500V 的端子台要求有加以说明。

### 19 通则

19.1 除了满足第 20 节中的绝缘材料要求和第 21 节的空间距离要求, 额定值为 601V-1500V 的端子台应遵循 5-7 节的构造要求。

### 20 绝缘材料

20.1 作为对未绝缘导电部分进行直接或间接支持的绝缘材料应遵照 5.2.2 的要求。

附加: 标准聚合材料的斜面轨道测试-UL476C, 电子设备测定标准, 可能对其额定电压值有所说明。

### 21 空间距离

21.1 额定值为 601V-1500V 的端子台的电气间距应不低于表格 21.1 表格所说明的。

表格 21.1 额定值为 601V-1500V 电压的端子台可接受最小安全距离

定 格 电 压	对 象	最小安全距离 inch(mm)	
		601-1000v	1001-1500v
任何非绝缘的活动连接部分与和以下三点之 1)另一相邻电极 2)没有绝缘的接地部分 3)暴露的金属部分	空 间	0.55 (14.0)	0.70 (17.8)
	沿 面	0.85 (21.6)	1.20 (30.5)

### 性能

#### 22 通则

22.2 额定值为 601-1000v 端子台应遵照第 8 节的性能要求; 第 9 节耐热和耐电测试样品标准, 第 10 节的样品的耐热性和耐电压性测试; 第 12 节单芯线拉力测试; 第 13 节绝缘座和支座的强度测试, 第 23 节绝缘体耐电压测试。

#### 23 耐电压测试

23.1 额定值为 601-1000V 端子台除遵照第 11 节的耐电压测试要求; 还应通过至少 AC (交流) 2000V 到最大额定电压 2.25 倍测试, 另外, 还要进行 DC (直流) 1.414 倍本节所述 AC 电压值测试。

### 第三部分 弹片强度连接

#### 构造

##### 24 通则

- 24.1 有弹簧连接的端子台除第三部分说明外,应遵循第 5-7 节的要求。
- 24.2 有弹簧片连接的端子强导电部分应是铜或铜合金材料。(具体事宜参照 31.1)
- 24.3 弹簧连接器端子台应遵照《UL486A, 利用导线和焊线片铜连接器规则》、《UL486E, 端子线要求之规则》要求。

#### 性能

##### 25 通则

- 25.1 有弹簧片连接的端子台应遵循此节的要求测试, 测试应如表格 25.1 所示进行一系列测试。

表格 25.1 弹片型端子台的测试程序

测 试	样 品 组 <sup>a</sup>		
	A <sup>b</sup>	B <sup>c</sup>	C <sup>d</sup>
安 全 性			
拉 拨	1		
调 节	2	1	
温 升		2	
耐 电 压		3	
热 循 环			1

a: 根据线径连接节圈可能要求附加样品, 一组样品也许做一类试验, 另一组用于一类试验用  
 b: 参看 26.1 与 26.2  
 c: 参看 27-29 段  
 d: 参看 30 段

- 25.2 有弹簧型连接端子台应通过单股和绞线的 N030-10AWG(0.5-3mm<sup>2</sup>)测试和使用 N0.8AWG(8.4mm<sup>2</sup>)多股线的测试时, 除非端子台根据 31.2 另加标示其它类型的线。
- 25.3 用单股导线测试时, 所有导体的绞线必须被夹住, 不能有散线或缩小所要求的距离。
- 25.4 导体准备比如绞线的镀锡, 簧片长度或其它的说明应与端子台导体的组装相一致。(具体事宜参照 32.2 和 32.3)

##### 26 牢固性和拉拔力测试 (Secureness and Pullout Tests)

- 26.1 具有弹簧连接力和额定地线的端子台应遵循《UL486A, 利用导线和焊线片铜导体的机器指令原则(牢固性和拉力测试)之规则》和《UL486E, 端子线机械强度标准之规则》。  
 附加:工厂内的接线端子台须遵守 26.2 拉力测试。

## 标 题: UL1059-1993

26.2 工厂环境内的接线端子台应满足《UL486A 或 UL486E 的牢固性和拉力测试》中规定的安全与拉拔测试场所。有弹簧连接的样品（未用的）应进行张力测试。额定线径之最大和最小各 4PCS，端子台样品应按 25.2-25.4 所述组装好导线，端子如有错位现象则标示说明。

### 27 调节

27.1 从前未使用过的 6 个连接线路将依赖于九个垫圈的调节和最大尺寸和类型的导线的退出。未使用的第 10 个垫圈的线长将被制造和留在待验的地方，那些释放机器或同时弯曲或指示的型号应进行调整。

附加：不可重复使用或导线必须切除才能用于端子台。

### 28 温升测试

28.1 弹片型端子台在额定电流下，端子温升值不超过表 10.1 所规定在周围环境温度为 25℃ 进行，其温度升高将在 28.2 中所示的 6 个端子组装件中的每一个进行。

其通过端子台的持续电流周期为 30 天，每 24 小时将对其温度进行测试和登记。

28.2 除 6 组连接线路连接在一起而非三组，测试将按 10.2-10.5 要求完成。

### 29 耐电压测试

紧随温升测试后，在端子还没有降温的情况下立即进行测试，每一连接应满足 11.1 所规定

### 30 热循环测试

30.1 两种未使用过的带有弹簧力连接的样品，将连接最大尺寸和型号的导体，连接线路将连接象 28.1-28.2 所述的为 1.5 额定电流通过连接线路(84)，其周期为 3-1/2 小时，每一种将在每 1/2 小时脱离周期，对每个连接线路的升温将在周期的第一个末端和周期的最后一个进行；对周期的最后一个进行升温时，温度将不会高于周期第一个的 5℃。

## 参数

### 31 明细表(内容)

31.1 除 16.1, 16.2 和 16.5 叙述外，配有弹簧强度连接的端子台将仅对铜线设定，并且：

- a) 接地线和工厂线；
- b) 工厂线；

31.2 配有弹簧强度连接的端子台如 25.2 注明进行单股或绞线测试时应设定“单股”“绞股”或按需要都设定。任何特殊的线比如单面连接线，单面镀锡线或双层镀锡线要进行说明。

## 字唛（唛头）

### 32 通则

32.1 除 17 节外，一般配有弹簧力连接的端子台也将如 32.2 和 32.3 所要求的进行标记。

32.2 弹簧片的正常长度应在端子台上或单件(每个)容器或容器内资料册子上注明。

32.3 对提前弯曲（螺纹）或镀锡的导体所遵守的程序必须在每个容器上或容器内的使用手册上出现。

## 第四部分 绝缘芯棒或连接器可移动性

### 构造

#### 33 通则

33.1 具有绝缘芯棒或连接器移动的端子台应遵循的第 5-7 节的要求。

### 性能

#### 34 通则

34.1 具有绝缘芯棒或连接器移动的端子台应按照此节的测试要求进行测试。  
具体测试程序参表格 34.1 所述。

Table 34.1

Sequence of test for terminal blocks having piercing or displacement connections

测 试	样 品 毕 备 <sup>a</sup>		
	A <sup>b</sup>	B <sup>c</sup>	C <sup>d</sup>
安 全 性			
拉 拨	1		
调 节	2	1	
温 升		2	
耐 电 压		3	
热 循 环			1

a: Additional sample sets may be required for connections having a range of conductor sizes. One sequence need not be completed as a prerequisite to the starting of another sequence or another set of samples within the same sequence.  
根据线径连接节圈可能要求附加样品, 一组样品也许做一类试验, 另一组用于一类试验用。

b: 参看 35.1

c: 参看 36-38

d: 参看 39

34.2 具有绝缘芯棒或可移连接器的端子台应使用单股和绞线股的 N030-10AWG(0.05-5.3 mm<sup>2</sup>)线和使用线径 N08WG(8.4mm<sup>2</sup>)和大尺寸线进行测试。除非按 40.2 和 40.3 所额定的线尺寸和大小外。

#### 35 牢固性(安全性)和拉拔力测试

35.1 配有绝缘芯棒或可移连接顺和设定地线的端子台应遵循以下规则:

《UL486A 中的极指令程序之规则》

《UL486B 利用线导线和焊线片的铜连接器之规则》

《UL486E, 端子线设备之规则》

附加: 额定工场线的端子台不必遵循此指令。

## 标 题: UL1059-1993

### 36 训练

36.1 6 个未使用的连接器会因 9 个插片和导体脱出而使绝缘芯棒或可移动的连接器的地方进行调节。对最新而未使用的线长的第 10 个插片将被制造和留在一个地方进行进一步的测试。

附加: 对不能再利用的端子台将不再进行调节。非再利用的连接器的导体必须是切割掉的连接器。

### 37 耐热性测试

37.1 升温于端子台(配有绝缘芯棒或可移性连接器)不会超过象表格 10.1 所述的导电值。测试将在周围环境 25℃下进行, 将按 37.2 所说明对 6 个组装连接器的每一个进行升温测试, 其通过端子台的持续电流周期为 30 天, 每 24 小时将对温度进行测量和登记。

37.2 按 10.2-10.5 进行测试, 除所有六个连接器进行系列连接外。

### 38 耐电压测试

38.1 紧随耐热性测试和温度连到某一个点后, 每个连接器将按 11.1 和 11 节进行耐电压测试。

### 39 热循环测试

39.1 配有绝缘芯棒或可移性连接器的端子台将遵循以下热循环测试规范:

《UL486A, 连接器线和焊接线片的铜导体之规范》

《UL486B, 连接器线的铝导体之规范》

《UL486E, 端子线设备的铝/铜导体之规范》

热循环测试对铜和铜/铝线连接器都有要求。

## 参数(额定)

### 40 内容

40.1 除 16.1, 16.2 和 16.5, 配有绝缘芯棒或可移动性连接器的端子台将对比以下进行设定:

a) 地线和工厂线;

b) 工厂线。

40.2 配有绝缘芯棒或可移性连接器的端子台和如 25.2 所说明对单股和绞线股进行测试端子台将按需要设定“单股”或“绞线”参数。

40.3 配有绝缘芯棒或可移性连接器的端子台将对其特殊导体型号比如: TM、THM 进行设定。

## 字唛(唛头)

### 41 通则

41.1 除第 17 节外, 一般配有绝缘芯棒或可移性连接器的端子台将按 41.2 和 41.3 对其进行标记。

41.2 对端子台上的导体装配的正确程序如使用特殊工具、多功能变形工具或其它工具进行装配的应在每个容器或容器内的信息手册上加以注明。

41.3 参照 40.3 所设定端子台上的绝缘特殊导体将在每个容器上或电器内信息手册上加以注明标记。

标 题: UL1059-1993

## 附录

零部件的规范要求

产品零部件的规范要求将按以下规范进行判定:

规范名称	UL 规范说明 (指规定)
熔线座	UL512
聚合材料 (用于电器设备评定)	UL746C
端子、电能快速连接器	UL310
连接器线和焊线片的铜导体	UL486A
连接器线的铝导体	UL486B
端子线、设备的铝/铜导体	UL486E

2月25日, 1993年

端子台的规范要求

UL1059, 第三版本。

(9.5) 在《UL486A, 连接器线和焊接线片的铜导体之规范》、《UL486B, 连接器线的铝导体之规范》、《UL486E, 端子线设备的铝/铜导体之规范》所说明的转矩将运用于连接器上。

## 附加:

- NO.1 对线连螺丝连接器或螺栓螺母型连接顺, 转矩将按表格 9.2 要求一致。
- NO.2 对工厂端子线, 转矩应遵循制造商的说明。
- NO.3 对接地端子线 (配有额定扭矩) 在 16.3 的附加中加以说明, 其扭力矩值将被予以使用。

标 题: UL1059-1995

## 第五部分 保护接地端子(PCTB)

### 结构

#### 42 通则

- 42.1 保护接线端子遵从 1-17 节和 43-50 节  
(42.1 于 5-12-95 附加)

#### 43 支持物连接

- 43.1 保护接地端子应具有防漏电保护装置  
(43.1 于 5-12-95 附加)
- 43.2 保护接地端子(PCTB)  
当 PCTB 装于支持物上时,保护接地端子应具有正确接电装置  
(43.2 于 5-12-95 附加)
- 43.3 夹片型端子即是一种只可用一种工具方可释放的装置  
(43.2 于 5-12-95 附加)

#### 44 空气间隙

- 44.1 保护接地端子间距,导电部分和未保险的反向极导电部分,包括导电部分和未保险的导电部分之同一端子邻近的或不同一端子都遵从第 7 部分。  
(44.1 于 5-12-95 附加)

#### 45 识别

- 45.1 保护接线端子本体部分颜色为绿色或黄绿色  
(45.1 于 5-12-95 附加)

#### 46 保护线端子轨道装置

- 46.1 保护接线端子连接轨道为:钢,铜铝或铝合金

### 性能

#### 47 短时间电流测试(商用和工业用)Short Time Current Sequence(Commercial and Industrial Applications)

##### 47.1 通则

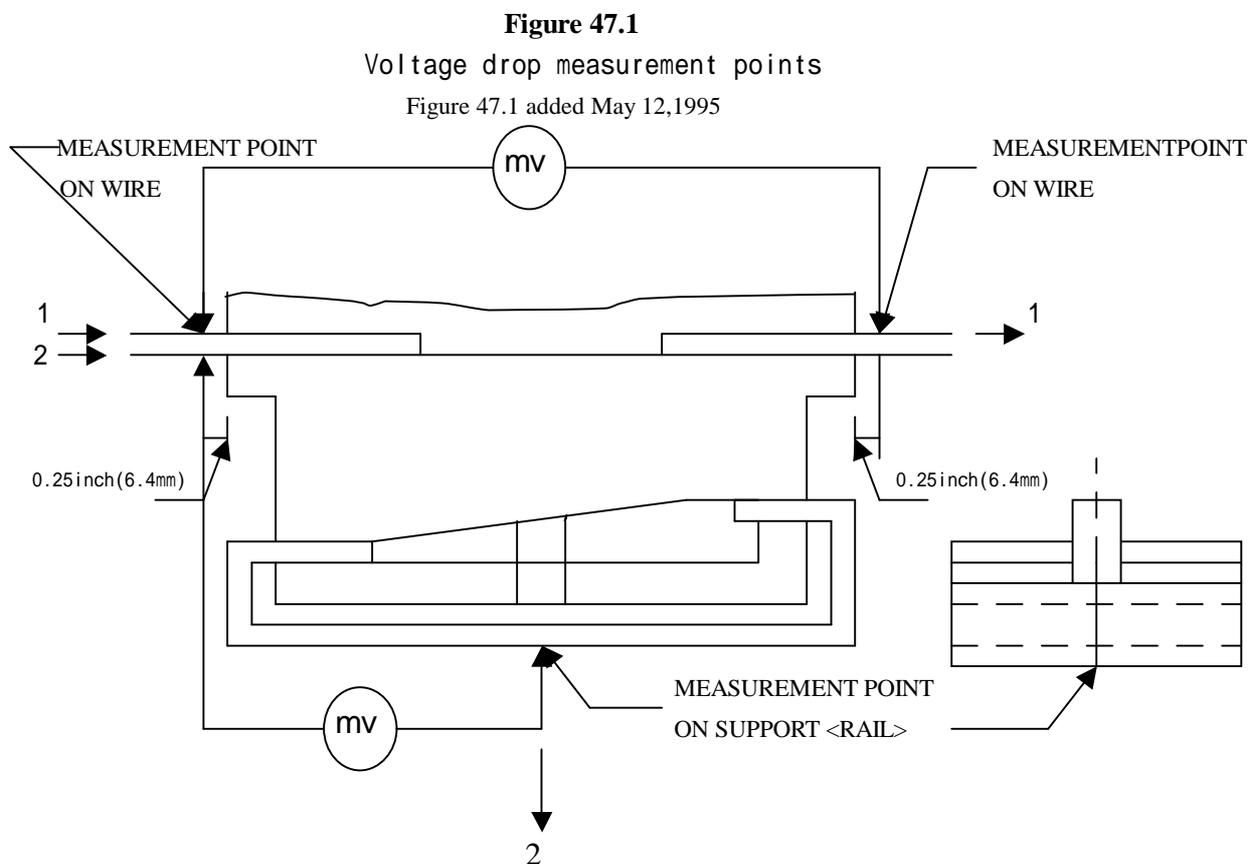
- 47.1.1 商用或工业用保护接线端子(PCTB)或 PCTB 电极,参照 7.1 中 B 和 C 级进行 47.2-47.4 项目测试。
- 47.1.2 根据制造商要求,保护接线端子装的支持物上导电测试,若支持物结构、材质或二者同时更改时要重新测试。
- 47.1.3 端子接线线径最大尺寸有一定规格要求,安装长度不可少于 2 英尺(0.609),导线和支持物扭力矩参照表 9.5。  
(47.1.3 于 5-12-95 附加)

## 标 题: UL1059-1995

### 47.2 电压降测试 (Voltage drop test)

47.2.1 电压降如图 47.1 所示测试每一个端子,通过测试点电流为 ad.c 电流为端子最大额定电流的 0.1 倍。

- a) 测试点通过夹片装置时, 电压降不可超过 3.2mv
- b) 测试点从夹片装置到支持物时, 电压降不可超过 6.4mv  
(47.2.1 于 5-12-95 附加)



SM1101

### 47.3 电流测试 (Current test)

47.3.1 紧接电压降测试后, 三个单独不相连的产品测试电流如表 47.1 所示, 用于 1-1 和 2-2 两种方法连接, 如图 47.2 所示, 这种测试电流通电 1 秒钟, 且每隔 6 分钟以内再测试另一种产品, 这样测试端子台或它的支持物时应不可有任何危险。

**Table 47.1**  
**Short-time test currents**

Table 47.1 revised January 26,2000

Copper conductor size,AWG/kcmil(mm <sup>2</sup> )		Test current,amperes
14AWG	(2.1)	252
12	(3.3)	396
10	(5.3)	636
8	(8.4)	1008
6	(13.3)	1596
4	(21.2)	2544
3	(26.7)	3204
2	(33.6)	4032
1	(42.4)	5088
1/0	(53.5)	6420
2/0	(67.4)	8088
3/0	(85.0)	10,200
4/0	(107)	12,840
250kcmil	(127)	15,240
300	(152)	18,240
350	(177)	21,240
400	(203)	24,360
500	(253)	30,360
600	(304)	36480
700	(355)	42,600
750	(380)	45,600
800	(405)	48,600
900	(456)	54,720
1000	(507)	60,840

**47.4 电压降重复测试 (Voltage drop test repeated)**

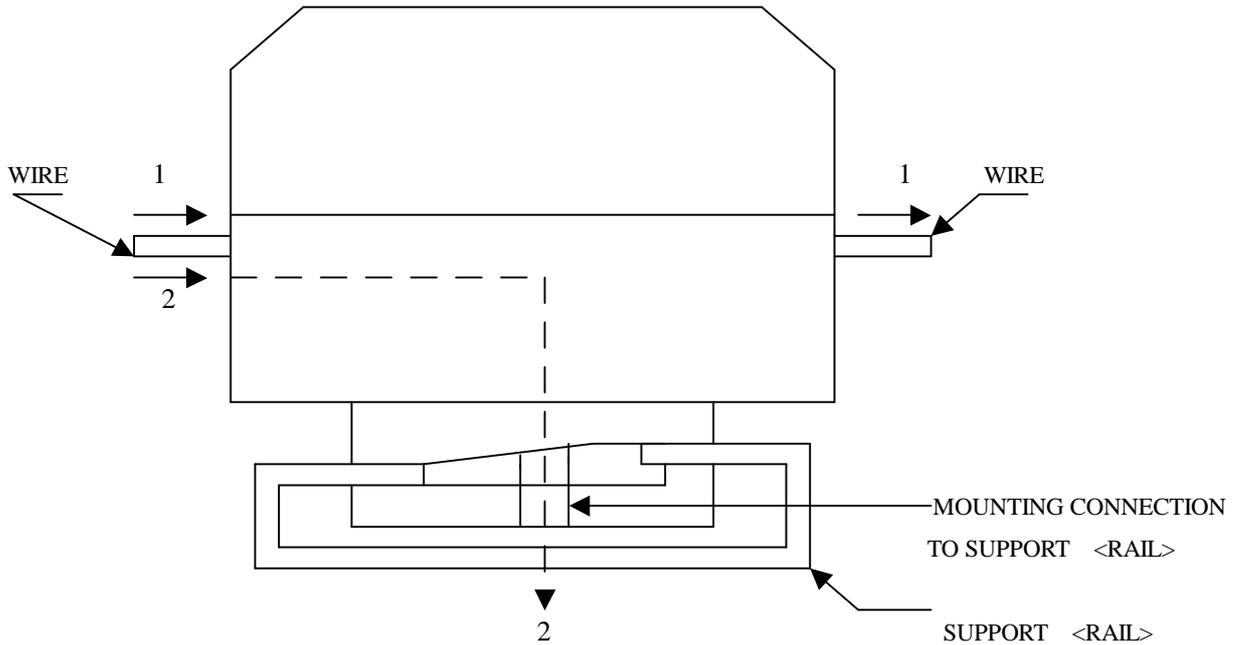
47.4.1 紧接 47.3.1 测试, 在室温内冷却且不做任何变动, 如 47.2.1 所述, 再进行一次电压降测试。

- a) 当只测试通过夹片装置时, 电压降不可超过 3.2mv
- b) 当测试通过夹片到支持物时, 电压降不可超过 6.4mv
- c) 电压降不可超过 47.2.1 测试 a) 和 b) 值的 1.5 倍

(47.4.4 于 5-12-95 附加)

**Figure 47.2**  
**Current path for short time current test**

Figure 47.2 added May 12,1995



SM1102

48 短时间电流测试(辅助装置用) Short Time Current Sequence(Service Applications)

48.1 通则

48.1.1 在辅助装置中之保护接地,可查表 7.1 就应该负载表 47.1 之测试电流,测试时间如表 48.1 所示而端子台和其支持物无任何损伤,测试 48.3.1 和 48.3.2 所述时才可结束测试。

(48.2.1 于 5-12-95 附加)

**Table 48.1**  
**Short-time current test duration**

Table 48.1 added May 12,1995

Conductor size,AWG/kcmil(mm <sup>2</sup> )		Time,seconds
14	(2.1)	4
12	(3.3)	4
10	(5.3)	4
8	(8.4)	4
6	(13.3)	6
4	(21.2)	6
3	(26.7)	6
2	(33.6)	6
1	(42.4)	6
1/0 and larger	(53.5)	9

标 题: UL1059-1995

#### 48.2 电流测试 (Current Test)

48.2.1 导线最大尺寸安装不少于 2 英尺(0.609M)长, 锁入导线扭力矩如 9.5 节所述, 测试电流通过轨道和连接线。

(48.2.1 于 5-12-95 附加)

#### 48.3 连续试验 (Continuity Test)

48.3.1 紧接 48.2.1 试验后, 同一组样品继续以下测试, 一个测试点在支持物装置 (轨道) 从连接点到线径类似 1/4 英寸 (6.4mm) 处进行测试。

48.3.2 测试设备欧姆表, 蓄电和蜂鸣组合或其它类似也可以使用。

(48.3.2 于 5-12-95 附加)

#### 参数 (额定)

#### 49 详细资料

49.1 保护线子额定用保护电路(看短路时间电流测试(商用和工业用)第 47 部分)或未保护短时间电路(看短时间电流测试(辅助设备)第 48 部分)

(49.1 于 5-12-95 附加)