



中华人民共和国国家标准

GB/T 15882—1995
idt IEC 1045-2:1991
QC 390100

电子设备用膜固定电阻网络 第2部分:按能力批准程序评定质量的 膜电阻网络分规范

Fixed film resistor networks for use in electronic equipment
Part 2: Sectional specification for film resistor networks
of assessed quality on the basis of the capability approval procedure

1995-12-22 发布

1996-08-01 实施

国家技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅱ
IEC 前言	Ⅳ

第一篇 总 则

1 总则	1
1.1 范围	1
1.2 目的	1
1.3 有关文件	1
1.4 详细规范中应给出的内容	1

第二篇 优先额定值、特性和试验严酷度

2 优先额定值、特性和试验严酷度	3
2.1 优先特性	3
2.2 功能特性	4
2.3 优先额定值	4
2.4 优先试验严酷度	5

第三篇 能力批准程序

3 能力批准程序	6
3.1 能力鉴定电路(CQC)的选择	6
3.2 结构类似性	7
3.3 能力批准程序	7
3.4 非 IECQ 成员国内被批准的制造厂商的工厂制造阶段	13
附录 A(标准的附录) 厚膜电阻网络能力批准的结构类似规则	14
附录 B(标准的附录) 厚膜电阻网络制造厂商能力手册的最低限度内容	23
附录 C(标准的附录) 薄膜电阻网络能力批准的结构类似规则	29
附录 D(标准的附录) 薄膜电阻网络制造厂商能力手册的最低限度内容	29

前 言

本标准等同采用国际标准 IEC 1045-2/QC390100:1991《电子设备用膜固定电阻网络 第2部分:按能力批准程序评定质量的膜电阻网络分规范》。

本标准上层标准是 GB/T 15654—1995《电子设备用膜固定电阻网络 第1部分:总规范》,这个《总规范》等同于国际标准 IEC 1045-1/QC390000:1991。

通过使我国标准与国际标准等同,以适应国际贸易、经济和技术交流的需要。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 均为标准的附录。

表 3 第 1A 组,与 4.10 条“差分电阻温度特性”对应的“性能要求”栏中括号内的条款号,原文误为(2.2.22),本标准更正为(2.1.2a)。

第 3.3.4.2 条表 4A 中,评定水平“E”栏下原文遗漏了 B1 分组的抽样方案,本标准根据惯例按空白详细规范予以补充,与空白详细规范保持一致,不影响标准的等同。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准起草单位:电子工业部标准化研究所。

本标准主要起草人:刘宽。

IEC 前言

- 1) IEC(国际电工委员会)在技术问题上的正式决议或协议,是由对这些问题特别关切的国家委员会参加的技术委员会制定的,对所涉及的问题尽可能地代表了国际上的一致意见。
- 2) 这些决议或协议以推荐标准的形式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所认可。
- 3) 为了促进国际上的统一,IEC 希望各国家委员会在本国条件许可的情况下,采用 IEC 标准文本作为其国家标准。IEC 标准与相应国家标准之间的差异,应尽可能在国家标准中指明。

序 言

本标准是由 IEC 第 40 技术委员会(电子设备用电容器和电阻器)制定的。

本标准文本以下列文件为依据:

“六个月法”文件	表决报告	“两个月程序”文件	表决报告
40(中办)654	40(中办)676	40(中办)708	40(中办)737

从上表所示的有关表决报告中还可以得到更进一步的内容。

本标准封面上的 QC 号是 IEC 电子元器件质量评定体系(IECQ)的规范号。

中华人民共和国国家标准

电子设备用膜固定电阻网络 第2部分:按能力批准程序评定质量的 膜电阻网络分规范

GB/T 15882—1995
idt IEC 1045-2:1991
QC 390100

Fixed film resistor networks for use in electronic equipment
Part 2:Sectional specification for film resistor networks
of assessed quality on the basis of the capability approval procedure

第一篇 总 则

1 总则

1.1 范围

本标准适用于膜固定电阻网络。其中电阻元件可以是各自分开的,也可按任一电路图互连起来。

1.2 目的

本标准的目的是对这种电阻网络规定优先额定值和特性,从总规范 GB/T 15654—1995(IEC 1045-1)中选择适用的能力批准程序、试验和测量方法,并给出性能要求。

优先值的概念直接适用于目录产品,但不一定适用于定制产品。

详细规范中引用本分规范而规定的试验严酷度和要求应有相同或更高的性能水平,因为不允许降低性能水平。

1.3 有关文件

GB/T 2471—1995(IEC 63:1963) 电阻器和电容器优先数系
第1号修改单(1967)
第2号修改单(1977)

GB/T 15654—1995(IEC 1045-1:1990) 电子设备用膜固定电阻网络 第1部分:总规范

GB/T 5729—94(IEC 115-1:1982) 电子设备用固定电阻器 第1部分:总规范

GB 7338—87 (IEC 115-6:1983) 电子设备用固定电阻器 第6部分:分规范:
各电阻器可单独测量的固定电阻网络

GB 12276—90(IEC 115-7:1984) 电子设备用固定电阻器 第7部分:分规范:
各电阻器不可单独测量的固定电阻网络

GB 7017—86(IEC 440:1973) 电阻器非线性测量方法

IEC 68 基本环境试验规程

IEC 410(1973) 计数检查的抽样方案和程序

QC 001001(1986) IEC 电子元器件质量评定体系(IECQ)基本章程

QC 001002(1986) IEC 电子元器件质量评定体系(IECQ)程序规则

注:上述文件采用现行版本,但 IEC 68 应采用总规范相应试验条款中指定的版本。

1.4 详细规范中应给出的内容

国家技术监督局 1995-12-22 批准

1996-08-01 实施

详细规范应按有关的空白详细规范来制定。

如有可能,应对网络的功能做一简短说明。

详细规范不应规定低于总规范或分规范的要求。当有更严格的要求时,这些要求应列在详细规范的

1.8 条中并在试验一览表中标出,例如用星号标出。

注:为了方便起见,1.4.1 条和 1.4.2 条中规定的内容可用表格形式表示。

每个详细规范中应给出下列内容,引用的数值应优先从本分规范相应条款内所给出的值中选取。

每个详细规范应给出逐批检验所要求的各项试验和测量,这至少要包括本规范中规定的有关试验以及方法和严酷度。

详细规范中对 CQC 应规定周期试验的环境试验、测量、严酷度以及结束时的极限值。这些内容应符合总规范和本规范相应部分的规定。

1.4.1 外形图和尺寸

应有一个网络图形作为容易识别并与其他网络进行比较的辅助手段。影响互换性和安装的尺寸及其连带的公差应在详细规范中给出。所有尺寸都应优先以毫米为单位来标注,但原来给出的尺寸是以英寸为单位时,则应增加换算成毫米的公制尺寸。

通常应给出主体的长度、宽度、高度以及引出端的间距。对于圆柱型产品,应给出主体的直径和长度以及引出端的直径。

必要时,例如详细规范中包括的封装多于一种时,应将尺寸及其连带的公差放在图下面的表中。

如果结构与上述不同,详细规范应给出足以说明这种电阻网络的尺寸内容。

1.4.2 安装

详细规范应规定正常使用时以及振动、碰撞和冲击试验时所采用的安装方法。电阻网络应以正常方式安装。电阻网络的设计在其使用中可能需要特殊的安装夹具,这种情况下,详细规范中对这种安装夹具应作出说明,而且在振动、碰撞或冲击试验中应加以使用。

1.4.3 品种(GB/T 5729—94 第 2.2.3 条)

就本规范而言,品种可由详细规范而且通常根据尺寸因素任意选定的一个字母来表示。因此,除非将详细规范编号也同时给出,否则品种名称没有任何意义。

1.4.4 额定值和特性

额定值和特性应按本规范有关条款并有下列规定。

1.4.4.1 标称阻值

见 2.3.1 条。优先值为 GB/T 2471 的 E 系列值。

注:如果按照详细规范批准的产品与详细规范的阻值范围不同,应增加下列说明:“每个品种可提供的阻值范围在合格产品一览表中给出”。

1.4.5 标志

详细规范应规定网络和基本包装上的标志内容。与总规范 2.4 条不同之处,详细规范应特别加以说明。

1.4.6 订货资料

详细规范应给出订购电阻网络时所要求的下列内容:

- a) 电路类型(例如,厚膜电阻网络)。
- b) 详细规范编号和版本号,适用时还要包括品种号和评定水平。
- c) 电路的功能,如果适用。
- d) 基本功能特性及允许偏差,如果适用。

1.4.7 附加内容(不检验)

详细规范可以包括不需要按检验程序检查的内容,如电路图,曲线,图形以及必要的解释该详细规范的说明等。

第二篇 优先额定值、特性和试验严酷度

2 优先额定值、特性和试验严酷度

2.1 优先特性

详细规范中给出的特性值应优先从下列规定中选取。

2.1.1 优先气候类别

本规范所包括的电阻网络是按照 IEC 68-1 的总则划分气候类别的。

下限和上限类别温度以及稳态湿热试验的持续时间应从下列数值中选取：

下限类别温度： -55°C ， -40°C 和 -25°C 。

上限类别温度： 85°C ， 100°C ， 125°C 和 155°C 。

稳态湿热试验的持续时间：4 d，10 d，21 d 和 56 d。

寒冷和干热试验的严酷度分别就是其下限和上限类别温度。某些电阻网络由于结构上的原因，这种温度可能会处在 IEC 68-2 给出两个优先温度之间，这种情况下，应在这个电阻网络的实际范围之内最靠近优先温度来选这个严酷度。

2.1.2 电阻温度系数和电阻温度特性

表 1 给出了电阻温度特性测试时的阻值变化优先极限值。

表 1 的每一行给出了优先温度系数和对应的 $20^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 的温度特性，以及按本分规范第 2.1.1 条的类别温度范围测量电阻温度特性时的阻值变化极限值（见 GB/T 15654—1995 第 4.10 条）。

表 1

温度系数	20℃~70℃ 电阻 温度特性	电阻温度特性(阻值变化百分比极限值)						
		基准温度/下限类别温度			基准温度/上限类别温度			
$10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	%	20/-55	20/-40	20/-25	20/85	20/100	20/125	20/155
-150/ -1 500	-0.75/ -7.5	+1.13/ +11.3	+0.9/ +9	+0.68 +6.8	-0.98/ -9.8	-1.2/ -12	-1.58/ -15.8	-2.03/ -20.3
±250	±1.25	±1.88	±1.5	±1.13	±1.62	±2	±2.62	±3.38
±100	±0.5	±0.75	±0.6	±0.45	±0.65	±0.8	±1.05	±1.35
±50	±0.25	±0.375	±0.3	±0.23	±0.325	±0.4	±0.525	±0.675
±25	±0.125	±0.188	±0.15	±0.113	±0.162	±0.2	±0.262	±0.338
±15	±0.075	±0.113	±0.09	±0.068	±0.098	±0.12	±0.158	±0.203

2.1.2a 差分电阻温度特性和差分温度系数

优先极限值在表 1a 中给出。

表 1a

差分温度系数	20℃~70℃ 差分电阻 温度特性	差分电阻温度特性, %						
		基准温度/下限类别温度			基准温度/上限类别温度			
10 ⁻⁶ /℃	%	20/-55	20/-40	20/-25	20/85	20/100	20/125	20/155
±5	±0.025	±0.038	±0.03	±0.023	±0.033	±0.04	±0.052	±0.068
±10	±0.05	±0.075	±0.06	±0.045	±0.065	±0.08	±0.104	±0.135
±25	±0.13	±0.188	±0.15	±0.113	±0.162	±0.2	±0.262	±0.338
±50	±0.25	±0.37	±0.3	±0.23	±0.325	±0.4	±0.525	±0.675
±100	±0.5	±0.75	±0.6	±0.45	±0.65	±0.8	±1.05	±1.35
±200	±1	±1.5	±1.2	±0.9	±1.3	±1.6	±2.1	±2.7

2.1.3 阻值变化极限值

对于每个稳定度等级来说,任一单个电阻元件在进行表 2 表头所列的每一项试验时的阻值变化优先极限值如表中所示。

注:表 2 表头中的条款号见 GB/T 15654—1995。

表 2

稳定度 等级 %	长期试验	短期试验
	4.19 气候顺序 4.20 稳态湿热 4.21.1 70℃耐久性 4.21.2 上限类别温度耐久性	4.12 过载 4.13 引出端强度 4.15 耐焊接热 4.16 温度快速变化 4.17 冲击 4.18 振动
10	±(10%+0.5Ω)	±(2%+0.1Ω)
5	±(5%+0.1Ω)	±(1%+0.05Ω)
2	±(2%+0.1Ω)	±(0.5%+0.05Ω)
1	±(1%+0.05Ω)	±(0.25%+0.05Ω)
0.5	±(0.5%+0.05Ω)	±(0.1%+0.01Ω)
0.25	±(0.25%+0.05Ω)	±(0.05%+0.01Ω)
0.1	±(0.1%+0.01Ω)	±(0.02%+0.01Ω)

2.1.3a 差分阻值变化

差分阻值变化的优先极限值为:

±0.1%, ±0.25%, ±0.5%, ±1%。

2.2 功能特性

需要指出这类特性随功能不同而异。有关功能特性的细节如分压比、特性阻抗、衰减等应在有关详细规范中给出。

2.3 优先额定值

2.3.1 标称阻值

见 GB/T 15654—1995 第 2.2.15 条。

2.3.2 标称阻值允许偏差

$\pm 10\%$, $\pm 5\%$, $\pm 2\%$, $\pm 1\%$, $\pm 0.5\%$, $\pm 0.25\%$ 和 $\pm 0.05\%$ 。

2.3.2a 阻值比允许偏差

优先的标称阻值比允许偏差为：

$\pm 0.05\%$, $\pm 0.1\%$, $\pm 0.25\%$, $\pm 0.5\%$ 和 $\pm 1\%$ 。

2.3.3 额定功耗

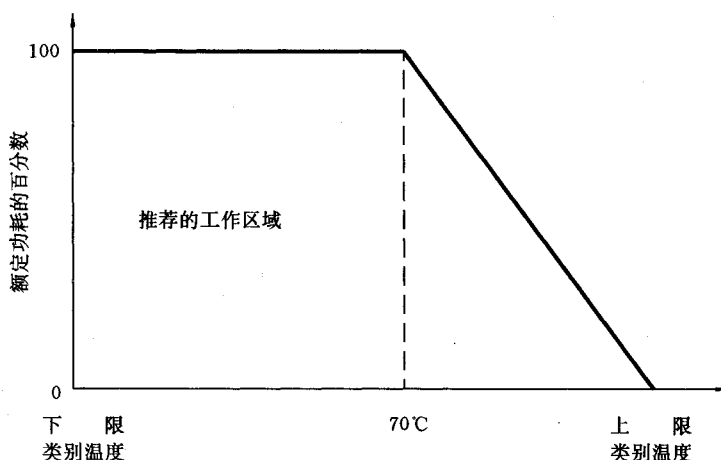
70℃下额定功耗的优先值为：

对于网络为：0.125W, 0.25W, 0.5W, 1W, 1.5W, 2W 和 4W。

对于电阻元件为：0.05W, 0.10W, 0.25W, 0.5W 和 1W。

详细规范应规定网络中每个电阻元件适用的额定功耗值，同时还要规定网络总的允许最大功耗。

温度超过 70℃ 时的降额功耗值应按下述曲线所示：



详细规范可以给出更大的工作区域，但要包含上述给定的全部区域。这种情况下，详细规范应给出 70℃ 以外各温度下的允许最大功耗。曲线上的所有拐点都应用试验来证实。

2.3.4 元件极限电压

元件极限电压的优先值为：

10V, 15V, 25V, 35V, 50V, 100V 和 500V 直流或交流有效值。

2.3.5 各电阻元件之间的绝缘电压(适用时)

各电阻元件之间的绝缘电压值应在详细规范中规定。

2.3.6 各电阻元件之间的绝缘电阻(适用时)

除非详细规范中另有规定，各电阻元件之间的最低绝缘电阻应为 1 GΩ。

2.4 优先试验严酷度

详细规范中规定的试验严酷度应优先从下列规定中选取。

2.4.1 干燥

应采用 GB/T 15654—1995 第 4.3 条的程序 I。

2.4.2 振动

GB/T 15654—1995 第 4.18 条并采用下列细则：

频率范围：10 Hz～500 Hz。

振幅：0.75 mm 或 98 m/s² (取严酷度较低者)。

扫频持续时间：总持续时间 6 h。

详细规范应规定所用的安装方法(见 1.4.2 条)。

详细规范应规定在振动过程中为检查间断接触、开路或短路所进行的电气测量。

2.4.3 低气压

GB/T 15654—1995 第 4.19.5 条并采用下列细则：

气压：8.5 kPa(85 mbar)。

2.4.4 过载

GB/T 15654—1995 第 4.12 条并采用下列细则：

详细规范应规定哪些引出端之间应施加过载以及在这些引出端之间施加的过载值。

2.4.5 70℃ 耐久性

GB/T 15654—1995 第 4.21.1 条并采用下列细则：

如有必要，详细规范应规定如何对网络施加负载。

2.4.6 邻近电阻元件之间的绝缘电阻(适用时)

GB/T 15654—1995 第 4.8 条。

2.4.7 邻近电阻元件之间的耐电压(适用时)

GB/T 15654—1995 第 4.9 条并采用下列细则：

每个绝缘元件与连接在一起的其他所有元件之间应进行耐电压试验。

2.4.8 引出端强度

GB/T 15654—1995 第 4.13 条并采用下列细则：

应进行试验 U_{a1} 。

第三篇 能力批准程序

3 能力批准程序

GB/T 15654—1995 第 3.7 条并采用下列细则：

3.1 能力鉴定电路(CQC)的选择

3.1.1 批准试验的 CQC 应从下述来源中选取：

a) 为鉴定设计规则、工艺和产品而专门设计的电路。膜式元件和外贴元件的端接点每个都应能用来进行电气测量而不受其他电路元件的影响；

和/或

b) 准备运往用户的电路。

这些 CQC 中的任何一个或全部与工艺试样综合起来应能充分评定整个设计规则、材料和制造工艺，包括分包工艺。

3.1.2 这种 CQC 应该用来进行初始能力批准和周期试验所规定的各种试验，并以此向国家监督检查机构(NSI)证明：

a) 每种类型膜式元件所要求的性能极限都能达到；

b) 对运输而言预计结构上所要求的环境极限得到了满足；

c) 能力手册(见附录 B)和详细规范中所要求的电气功能特性符合要求。

3.1.3 按照分规范 GB 7338—87 和 GB 12276—90 已获得鉴定批准的电路，根据有关结构类似要求，经 NSI 同意可作为能力批准的 CQC 之用。

3.1.4 已经获得能力批准的制造厂商，对于他所生产的任何一种电路，只要全部通过了分规范 GB 7338—87 和 GB 12276—90 中的所有相应试验，还可以另外得到一份鉴定批准。

3.1.5 在这些选择中，采用定制电路作为 CQC 的制造厂商，可以按照他的生产计划改变类型进行试验。这种情况下，CQC 就不一定需要随时评定其能力的所有要求的边界，但 CQC 应代表所放行的产品，

并能评定产品的所有重要特性。

制造厂商每三个月应向 NSI 提供他对 CQC 所做的选择。

3.1.6 当生产的材料在某一通用工艺(如包封)之后分成各自独立的程序或工艺时,这种通用工艺应该单独用一个样本进行评定。

3.2 结构类似性

a) CQC 应由制造厂商的总检查员选取,而在初始批准计划开始之前应得到 NSI 同意。

b) 适用于成品网络的用于电气、尺寸和环境(包括机械)试验分组的结构类似规则按本规范附录 A 中的规定。

c) 这些规则应该用来建立适用于初始批准的选择依据,还应用来确定新品网络是否在现行批准的能力范围之内,或是否需要将能力扩展使其能够放行。

d) 如果 CQC 结构类似适用于某一试验序列,则可将其组合起来以形成该试验表中所需的样品数。按照附录 A 的规定每个试验序列有它自己的结构类似规则和判定标准。

3.3 能力批准程序

3.3.1 能力批准程序按总规范 GB/T 15654—1995 第 3.7 条的规定。

用 CQC 进行初始能力批准、网络的放行(逐批试验)和周期试验的试验表从总体上说明了成品网络的最低限度试验方案(计划)。

制造厂商可以选择他想要包括的评定水平 D、E、F 或 G,但已具有批准能力的制造厂商只允许按照下列规定放行产品:

批准的评定水平	放行的评定水平
D	D、E、F 或 G
E	E、F 或 G
F	F 或 G
G	G

制造厂商可按总规范 GB/T 15654—1995 给出的下列程序将其批准的评定水平升级,而在现行试验周期届满时还未进行周期试验也可以使其降级。两种情况都应通知 NSI。

特殊用途所需的附加试验应在详细规范中规定,并由用户和制造厂商协商确定。

有关环境试验后的电气极限值应在详细规范中给定。

3.3.2 初始能力批准(固定样本大小程序)

3.3.2.1 抽样

样本大小和合格判定数按表 3 所示。

如果试验一览表中引入附加试验组,则“0”组所需的样品数应按附加试验组所需的样品数来增加。

3.3.2.2 试验

表 3 试验的目的是利用各种 CQC 和工艺试样进行试验来证实设计规则、材料、工艺、零件和封装范围是否有效。

每个试验组,可按附录 A 给出的结构类似规则将不同的 CQC 组合起来以达到该组所需的样品数。

表 3 规定的全部一系列试验对于批准能力手册所包括的能力而言是必要的。每个组中的试验项目应按给定的顺序进行。

整个样本应先进行“0”组试验,然后再分到其他各组。

“0”组试验中发现的不合格样品不应再用于其他各组。

如果一个 CQC 在一个组的全部或部分试验中不合格算作“一个不合格品”。

如果不合格品数未超过每个组或每个分组规定的允许不合格品数,而且未超过允许不合格品总数时,则予以批准。

表 3 能力批准试验一览表

注

1 试验项目和性能要求的条款号引自总规范 GB/T 15654—1995；但功能特性、阻值比、差分电阻温度特性的条款号引自本规范，这种情况下的条款号给在括号中。由于性能要求完全取决于网络的结构，所以要由详细规范来给定；但只要适用，这些性能要求就应从本规范的表 1、表 1a 和表 2 中选取。

2 本表中：

n ——样本大小；

c ——组的合格判定数(每个组或分组的允许不合格品数)；

D——破坏性的；

ND——非破坏性的。

3 需要总数 31 只样品进行试验。

条款号和试验项目 (见注 1)	D 或 ND	试验条件 (见注 1)	样本大小和合格判定数 (见注 2)		性能要求 (见注 1)
			n	c	
0 组 4.4.1 外观检查 4.4.2 尺寸(量规检验的) 4.5 阻值 4.7 功能特性(适用时) 4.6 阻值比(适用时) 4.9 耐电压(仅对绝缘型网络)	ND	方法：__	26 (见注 3)	1	按 4.4.1 条 标志清楚并符合 详细规范规定 按详细规范规定 按 4.5.2 条 __±__% 按 4.9.2 条
1A 组 1 组样本的一半 4.13 引出端强度 4.15 耐焊接热 4.22 元件耐溶剂性 (适用时)	D	见本规范 2.4.8 条 外观检查 阻值 耐焊接热(焊槽法 1A) 外观检查 阻值 溶剂：__ 溶剂温度：__ 方法 2 恢复	5	1*	按 4.13.5(a)条 $\Delta R \leq \pm (_ \% R + _ \Omega)$ 按 4.15.3 条 $\Delta R \leq \pm (_ \% R + _ \Omega)$ 见详细规范

* 1 组(包括 1A 组和 1B 组)的允许不合格品总数不应超过 1 个。

表 3(续)

条款号和试验项目 (见注 1)	D 或 ND	试验条件 (见注 1)	样本大小和合格判定数 (见注 2)		性能要求 (见注 1)
			<i>n</i>	<i>c</i>	
4.10 阻值随温度变化 差分电阻温度 特性(适用时)		下限类别温度/20℃ 20℃/上限类别温度 下限类别温度/20℃ 20℃/上限类别温度			$\Delta R/R \leq _\%$ 或 $\alpha: _\ 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ $\Delta R/R \leq _\%$ 或 $\alpha: _\ 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ $\Delta(R.T.C.) \leq \pm _\%$ (见 2.1.2a) $\Delta(R.T.C.) \leq \pm _\%$ (见 2.1.2a)
4.12 过载		引出端__与引出端__ 之间加__ V 外观检查 阻值			按 4.12.3 条 $\Delta R \leq \pm (_\%R + _\Omega)$
1B 组 1 组样本的另一半 4.16 温度快速变化 4.18 振动	D	θ_A = 下限类别温度 θ_B = 上限类别温度 外观检查 阻值 安装方法见详细规范 程序: B4 频率范围: 10 Hz~500 Hz 振幅: 0.75 mm 或 98 m/s ² 取严酷度较低者 总持续时间: 6 h 外观检查 阻值	5	1*	按 4.16.3 条 $\Delta R \leq \pm (_\%R + _\Omega)$ 按 4.18.4 条 $\Delta R \leq \pm (_\%R + _\Omega)$
1 组 1 组的全部样品 4.19 气候顺序 ——干燥 ——循环湿热, 试验 Db,	D		10	1*	

* 1 组(包括 1A 组和 1B 组)的允许不合格品总数不应超过 1 个。

表 3(续)

条款号和试验项目 (见注 1)	D 或 ND	试验条件 (见注 1)	样本大小和合格判定数 (见注 2)		性能要求 (见注 1)
			<i>n</i>	<i>c</i>	
第一个循环 —— 寒冷 —— 低气压 —— 循环湿热, 试验 Db, 其余的循环		8.5 kPa(85 mbar) 外观检查 阻值 电阻元件间的绝缘电阻(适用时)见本规范 2.4.6 条 电阻元件间的耐电压(适用时)见本规范 2.4.7 条 外观检查 阻值 差分阻值变化(适用时)			按 4.19.8 条 $\Delta R \leq \pm(_\%R + _\Omega)$ $R \geq 16\Omega$ 按 4.9 条 按 4.19.8 条 $\Delta R \leq \pm(_\%R + _\Omega)$ $\leq _\%$
<u>2 组</u> 4.20 稳态湿热	D	外观检查 阻值 电阻元件间的绝缘电阻(适用时)见本规范 2.4.6 条 电阻元件间的耐电压(适用时)见本规范 2.4.7 条	6	1	按 4.20.4 条 $\Delta R \leq \pm(_\%R + _\Omega)$ $R \geq 1G\Omega$ 按 4.9 条
<u>3A 组</u> 3 组样本的一半 4.21.1 70℃ 耐久性	D	见本规范 2.4.5 条 持续时间: 1 000 h 在 48 h、500 h 和 1 000 h 时 检查: 外观检查 阻值 电阻元件间的绝缘电阻(适用时)见本规范 2.4.6 条 差分阻值变化(适用时)	5	1	按 4.21.1.7 条 $\Delta R \leq \pm(_\%R + _\Omega)$ $R \geq 1G\Omega$ $\leq _\%$

表 3(完)

条款号和试验项目 (见注 1)	D 或 ND	试验条件 (见注 1)	样本大小和合格判定数 (见注 2)		性能要求 (见注 1)
			<i>n</i>	<i>c</i>	
3B 组 3 组样本的另一半 4.21.2 上限类别温度耐久性	D	持续时间:1 000 h 在 48 h、500 h 和 1 000 h 时 检查: 外观检查 阻值 差分阻值变化(适用时) 在 1 000 h 时检查: 电阻元件间的绝缘电阻(适用时)见本规范 2.4.6 条	5	1	按 4.21.2.4 条 $\Delta R \leq \pm (_ \% R + _ \Omega)$ $\leq _ \%$ $R \geq 1 G\Omega$
4 组 4.14 可焊性 4.23 标志耐溶剂性(适用时)	D	不老化 方法:____ 溶剂:____ 溶剂温度:____ 方法 1 擦拭材料:脱脂棉 恢复:____	5	1	方法 1:按 4.14.2 条 方法 3:按 4.14.3 条 标志清楚

3.3.3 能力批准的维持

3.3.3.1 逐批检验

对于拟向用户放行的所有网络按照空白详细规范表 2 的规定进行逐批检验。

对于 A 组检验,应在一个星期(或按制造厂商申报的其他时间)至最多为一个月的时间之内生产的产品中收集样品。

采用定制电路进行 A 组检验的结果应按能力批准的维持部分的评定来验收。

CQC 或代表能力极限的定制电路应该用于所有其他各组。

3.3.3.2 周期检验

CQC 的周期检验按空白详细规范表 2 的规定。

当定制电路用作 CQC 时,周期检验的样品应从已经通过 100%筛选试验(如果适用)和逐批检验的批中抽取。

3.3.3.3 试验

空白详细规范中规定的全部一系列试验对于维持能力批准而言是必要的。

每个组的各项试验应按给定的顺序进行。

一个电路在一个组的全部或部分试验中不合格算作“一个不合格品”。

不合格品数未超过每个组规定的允许不合格品数而且未超过允许不合格品总数时才算维持了能力