



中华人民共和国国家标准

GB/T 15157—94
IEC 603-1—92
QC 010000

印制板用频率低于 3MHz 的连接器 第 1 部分:总规范 一般要求和编制有质量评定的 详细规范的导则

Connectors for frequencies below 3MHz for use with printed boards
Part 1: Generic specification—
General requirements and guide for the preparation of
detail specifications, with assessed quality

1994-07-26 发布

1995-02-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

印制板用频率低于 3 MHz 的连接器

第 1 部分:总规范

一般要求和编制有质量评定的 详细规范的导则

GB/T 15157—94

IEC 603-1—92

QC 010000

代替 GB 9024—88

Connectors for frequencies below 3MHz for use with printed boards

Part 1:Generic specification—

General requirements and guide for the preparation of
detail specifications, with assessed quality

本规范等同采用 IEC 603-1“印制板用频率低于 3 MHz 的连接器 第一部分 总规范 一般要求和编制带质量评定的详细规范的导则”。

1 范围和目的

本规范适用于通信和电子数据处理设备及采用类似技术的电子设备或装置中使用的印制板连接器(以下简称连接器)。

本规范不适用于主要用于频率超过 3 MHz 的连接器。

本规范的目的是为了确定印制板连接器的统一规范、类型试验要求和质量评定程序及确立编制评定质量的连接器详细规范的规则。

本规范应与有关的详细规范一同使用,当本规范与详细规范之间有矛盾时,应以详细规范为准。

2 引用文件

本规范应与下列标准同时使用。单位、图形符号和字符应尽可能与下面所列标准的要求一致。

GB 4210—84 电子设备用机电元件名词术语

(IEC 50(581)—78)

IEC 27 电工技术中使用的文字符号

IEC 68-1—88 环境试验——第 1 部分 通则和导则

IEC 410—73 计数检查抽样方案和程序

IEC 512-1—84 电子设备用机电元件基本试验规程及测量方法 第 1 部分:总则

IEC 512-2—85 电子设备用机电元件基本试验规程及测量方法 第 2 部分:一般检查、电连续性、接触电阻测试、绝缘试验和电应力试验

IEC 512-3—76 电子设备用机电元件基本试验规程及测量方法 第 3 部分:载流容量试验

IEC 512-4—76 电子设备用机电元件基本试验规程及测量方法 第 4 部分:动态应力试验

IEC 512-5—77 电子设备用机电元件基本试验规程及测量方法 第 5 部分:撞击试验(自由元件)、静负荷试验(固定元件)、寿命试验和过负荷试验

IEC 512-6—84 电子设备用机电元件基本试验规程及测量方法 第 6 部分:气候试验和锡焊性试

国家技术监督局 1994-07-26 批准

1995-02-01 实施

验

- IEC 512-7—88 电子设备用机电元件基本试验规程及测量方法 第7部分:机械操作试验和密封性试验
- IEC 512—84 电子设备用机电元件基本试验规程及测量方法 第8部分:连接器、接触件及接端的试验
- IEC 617 简图的图形符号
- QC 001002—86 IEC 电子元器件质量评定体系(IECQ)的程序规则
- ISO 129—85 机械制图——尺寸注法、一般规则、定义、制图和特殊表示方法
- ISO 286-1—88 ISO 公差与配合系统 第1部分 基本公差 偏差与配合
- ISO 286-2—88 ISO 公差与配合系统 第2部分 孔和轴的标准公差等级和极限偏差
- ISO 1000—81 SI 单位及其倍数单位和其他换算单位的应用建议

2.1 术语

本规范采用 GB 4210 中规定的术语。本规范还采用下列补充的术语和定义。

2.1.1 类型 type

一个特定的分门类中的连接器,例如:单件式连接器(边缘插座连接器),两件式连接器。

2.1.2 品种 style

一个类型中的一种特定的连接器。

2.1.3 规格 variant

一个类型和品种内或相关的一组连接器内各个特定的连接器。

2.1.4 举例

门类:连接器。

分门类:印制板用连接器。

类型:印制板用两件式连接器。

品种:具有特定的外部安装结构的连接器,例如:矩形法兰盘安装连接器。

规格:具有特定的接触件数、定位、接线端等的连接器。

2.2 气候类别划分

连接器按照 IEC 681-1 规定的一般原则划分气候类别。

优先选用下列温度范围和恒定湿热试验严酷度:

气候类别	温度范围	恒定湿热时间	说明
10/070/04	-10~+70℃	4 d	设计的连接器,每种性能水平只有一个气候类别并应在详细规范的6.1条中规定
25/070/10	-25~+70℃	10 d	
40/085/21	-40~+85℃	21 d	
40/085/56	-40~+85℃	56 d	
55/100/21	-55~+100℃	21 d	
55/125/21	-55~+125℃	21 d	
55/125/56	-55~+125℃	56 d	
55/155/56	-55~+155℃	56 d	

2.3 间隙和爬电距离

容许的工作电压取决于连接器的用途和适用或规定的安全要求。因此,间隙和爬电距离以及规定气压下的耐电压值应在详细规范中规定。

2.4 电流

每种连接器的载流容量应在详细规范中规定。宜按照 IEC 512-3 中试验 5b 测定电流温度降额曲线,或至少规定此降额曲线上的一个电流值和对应的温度及最高工作温度。

2.5 标记

2.5.1 在连接器上

每个连接器上应标有下列内容:

a. 详细规范中规定的接触件位置识别代号。

如果地方不容许标上全部标记时,应按下列顺序尽可能多地进行标记;

b. 型号;

c. 原始标志(制造厂名称或商标);

d. 日期代号。

2.5.2 在包装上

在包装上应标有 2.5.1 条的 b、c、d 内容。

2.6 型号

采用本标准的连接器应按下述内容和顺序命名:

a. 详细规范号;

b. 字母“GB”;

c. 表示连接器品种的字母(分类法应在详细规范中规定);

d. 连接器接触件数或连接器体接触件孔位数;

e. 表示两件式连接器接触件类型或边缘插座连接器导电的独立排数的字母;

应采用下列字母:

M——阳接触件

F——阴接触件

H——无极性接触件

f. 表示接线端基本类型的字母;

应采用下列字母:

A——螺纹接线端

S——锡焊接线端

C——压接接线端

W——绕接接线端

T——片状接线端

如果必要并且详细规范中规定时,型号可包括更多的内容,如:气候类别,端接参数等。

按规定的性能水平评定质量的连接器,应用一个数字代表性能水平,用一个字母表示评定水平。应按先数字后字母的顺序放在型号的最后。

3 质量评定程序

3.1 初始制造阶段

按程序规则 QC 001002 的 8.5.2 条中定义的初始制造阶段是指完成零件和分组装件加工后的第一道工序。两个或两个以上的零件构成的永久性组件,定义为分组装件。

初始制造阶段和其后的全部工序,均应在批准的制造厂的总检查员的直接监督下进行。它们可以由分承包者按相同的原则进行。

3.2 结构类似的元件

按程序规则 QC 001002 的 8.5.3 条的规定,具有基本相同的设计、相同的接触件规格和相同的接触件表面涂覆的连接器,定义为结构类似的元件。它们在其他性能方面,如:接触件数目、外形尺寸、安装、端接方法等可以不同,但它们应是用相同的生产工艺和方法生产的。

结构类似的连接器可以包括在同一个详细规范或几个详细规范中。同一个详细规范所包括的连接器被认为是结构类似的。其他细则可由详细规范规定。

对于质量一致性检验和抽样而言,所有结构类似的连接器可以放在一个检验批中。

3.3 水平的分类

术语“水平”在下列不同的含义下使用,应清楚地区别。一个详细规范中可以包含一个以上性能水平和评定水平的组合,这些水平及其组合的所有细则应在详细规范中规定。性能水平及其评定水平应在详细规范中清楚地规定。

3.3.1 性能水平

性能水平取决于 4 种因素:气候类别、试验一览表、试验条件的严酷度和要求。

改变这些因素的一个或几个,如:气候类别,试验一览表的范围和(或)严酷度、要求,将会构成不同的性能水平。

本规范包括“基本试验一览表”和“全面试验一览表”。当规定“中等试验一览表”时,应明确给出这两个一览表,同时说明如何规定中等试验一览表。这些试验一览表连同所采用的严酷度和要满足的详细规范中规定的要求,限定了元件的性能水平。

一个给定型号的元件只有一个性能水平。如果两个元件其性能水平不同,应看作为两个不同的元件并应有两个不同的型号。

在型号中,性能水平应用一个数字(1、2 或 3)表示,并由详细规范规定。

3.3.2 评定水平

评定水平是样品数和可接收的不合格品数的组合。一种结构类似的连接器,每个性能水平只有一个评定水平。

固定样品数时,评定水平由受试样品数和可接收的不合格品数来确定。鉴定批准检验和质量一致性检验中的周期检验,通常采用固定样品数。

可变样品数时,评定水平由“检查水平 IL”和“合格质量水平 AQL”来定义。逐批试验通常采用可变样品数。

在型号中,评定水平应用一个字母表示,该字母应由详细规范规定。

3.3.3 检查水平(IL)

检查水平决定了与批量有关的样品数(详见 IEC 410)。

3.3.4 合格质量水平(AQL)

在 IEC 410 中将可接收的过程平均(每百单位产品不合格品数)的上限,定义为 AQL。详细内容见 IEC 410。

3.3.5 性能水平和评定水平的组合

原则上,性能水平和评定水平可以任意组合。实际表明,对于每种性能水平的连接器,只有一种性能水平和评定水平的组合是有意义的。

注:有关详细规范中规定的型号,应采用一个数字和一个字母表示每种性能水平和评定水平的组合。

3.4 试验分组

在本规范中,使用的两种不同的试验分组方法应清楚地区分。

3.4.1 鉴定批准试验的试验组

这部分规定了试验一览表。试验一览表分 P、AP、BP、CP、DP 和 EP 试验组。在每一试验组中,规定的最少数量的试验样品应经受各项规定的试验。对于鉴定批准,本规范 3.6 条规定了同样的试验一览表

和试验组及受试的最少样品数。可接收的不合格品数应在有关的详细规范中规定。按照规定的这些细则,确立了固定的规则并使鉴定批准形成一个标准化的程序。

在这个分条款中规定的并用于鉴定批准试验的组叫做“鉴定批准试验组”或“QA 试验组”。

3.4.2 质量一致性检验的检验组

质量一致性检验通常进行较少的试验,因为某种试验仅对鉴定批准试验是重要的而对检验现行生产的产品不一定必要。一些试验以逐批为基础(百分之百检验或采用抽样程序)进行,而另一些试验仅在较短或较长间隔进行一次就足够了。这些试验的周期可以是1个月至36个月。

鉴于各种原因,按照试验实施情况组成试验组是方便的,这些组叫做“质量一致性检验组”或“QC 检验组”。

下列分组被确认为是合适的:

逐批试验,采用100%检验或采用抽样程序(QC 检验 A 组和 B 组,见本规范 3.7 条)。

质量一致性检验的周期试验(QC 检验 C 组,见 3.7 条)。

获得或维持鉴定批准的周期试验(QC 检验 D 组,见 3.7 条)。

3.4.3 延期交货

批放行后贮存超过36个月的连接器,在交货前应进行外观检查。详细规范可规定补充的复验项目,如:可焊性。复验应采用原来的评定水平。经复验合格的批,其质量应重新保证36个月。

3.4.4 “B 组”试验完成前交货批的放行

当 B 组试验已达到 IEC 410 转为放宽检验的条件时,连接器可以在这些试验完成前交货。

3.4.5 受试连接器的交货

样品经过可能影响其质量的试验后,不应包含在交货批中。

3.5 承制方、独立试验室和销售商的批准

希望成为 IECQ 体系的承制方,应符合 QC 001002 的第 10 条中规定的一般要求以及本规范 3.1 条规定的有关初始制造阶段的要求。

希望成为 IECQ 体系的独立销售商和试验室,应符合 QC 001002 的第 10 条中规定的一般要求。

3.6 鉴定批准程序

3.6.1 总则

对于某一种连接器或某一范围的结构类似的连接器,希望获得鉴定批准的承制方(见 3.5 条)应向国家规则中指定的国家机构(如:国家监督检验机构)提出申请。在申请中应表明,从初始制造阶段起就采用了能制造出可鉴定批准元件的全部程序、试验、测量等。

3.6.2 鉴定批准的授予

下列情况之一即可授于鉴定批准:

圆满地完成了由详细规范按 3.6.7 条规定的鉴定批准试验,其证明是鉴定批准试验报告。

圆满地完成了由详细规范按 3.7 条规定的质量一致性检验,其证明是放行批证明记录。至少进行了 3 个连续批的逐批试验和 1 批所有相关的周期试验。

如果质量一致性检验的试验与鉴定批准试验完全等同,则可以用质量一致性检验试验代替鉴定批准试验。试验等同性应由国家监督检验机构核实。

3.6.3 鉴定批准的范围

只要受试连接器是一组结构类似的连接器(见 3.2)中有代表性的并且包括了申请批准的具有最多接触件和最少接触件的连接器(见 4.1),鉴定批准就包括了该组中所有的品种和规格。

当鉴定批准范围要扩大到性能超出原来鉴定批准范围的其他品种和规格时,仅试验增加的部分就足够了。承制方有必要与有关国家机构如:国家监督检验机构进行协商。

3.6.4 鉴定批准的维持

鉴定批准的维持应符合程序规则的规定,也就是满足下列条件时,就确保鉴定批准已得到了维持:

如果连续提交的连接器进行了质量一致性检验,并由放行批证明记录所证实;

如果在下列情况下已进行了重新评定:

在少量生产或断续生产元件时,已定期进行了重新评定,或者在相关规范进行了修改或按 3.6.6 条规定进行了重要更改时,也进行了重新评定(在这种情况下,仅对修改部分重新评定就足够了)。

3.6.5 鉴定批准的暂停或撤销

应采用 QC 001002 的 10.7 中的规定。

3.6.6 重要更改

改变设计、材料、技术和(或)制造工艺是允许的。但是,当更改可能影响鉴定批准时,承制方应将更改情况,向国家监督检验机构报告。

3.6.7 鉴定批准试验

详细规范应规定:

气候类别;

试验一览表(基本试验、中等试验或全面试验);

第 4 章中所必须的严酷度和(或)试验条件;

试验后的要求;

样品数和可接收的不合格品数。

3.6.8 鉴定批准报告

承制方应编制和提供经国家监督检验机构认可的鉴定批准试验报告(见 QC 001002 的 11.3.1 和 11.3.2)。

表 1 鉴定批准试验一览表
(表 1 包括了第 4 章给出的试验一览表)

试验组	试验步骤	基本试验一览表		中等试验一览表		全面试验一览表	
		受试样品数	可接收的不合格品数	受试样品数	可接收的不合格品数	受试样品数	可接收的不合格品数
P	P1						
	P2	1)	由详细规范规定		由详细规范规定		由详细规范规定
	P3	20	规范规定	20	规范规定	20	规范规定
	P4						
	P5						
注: 1) P2 不适用时,替代试验为 13b:插入力和拔出力。然后,将样品分为相应编号的组,每组 4 个样品,每组中所有样品应经受详细规范中规定的该组的试验							

续表 1

试验组	试验步骤	基本试验一览表		中等试验一览表		全面试验一览表	
		受试样品数	可接收的不合格品数	受试样品数	可接收的不合格品数	受试样品数	可接收的不合格品数
AP	AP1	4	由详细规范规定	按第4章规定中等试验一览表	由详细规范规定	4	由详细规范规定
	AP2						
	AP3						
	AP4						
	AP5						
	AP6						
	AP7						
	AP8						
	AP9						
	AP10						
	AP11						
	AP12						
	AP13						
	AP14						
	AP15						
	AP16						
	AP17						
	AP18						
BP	BP1	不适用	不适用	按第4章规定中等试验一览表	由详细规范规定	4	由详细规范规定
	BP2						
	BP3						
	BP4						
	BP5						
	BP6						
	BP7						
	BP8						
	BP9						
	BP10						
	BP11						
CP	CP1	不适用	不适用	按第4章规定中等试验一览表	由详细规范规定	4	由详细规范规定
	CP2						
	CP3						
	CP4						
	CP5						
DP	DP1	不适用	不适用	按第4章规定中等试验一览表	由详细规范规定	4	由详细规范规定
	DP2						
	DP3						
	DP4						
	DP5						
	DP6						
	DP7						
	DP8						

续表 1

试验组	试验步骤	基本试验一览表		中等试验一览表		全面试验一览表	
		受试样品数	可接收的不合格品数	受试样品数	可接收的不合格品数	受试样品数	可接收的不合格品数
EP	EP1 EP2 EP3 EP4 EP5 EP6	不适用	不适用	按第 4 章规定中等试验一览表	由详细规范规定	4	由详细规范规定
所有试验组可接收的不合格品总数				基本试验一览表		由详细规范规定	
				中等试验一览表		由详细规范规定	
				全面试验一览表		由详细规范规定	

3.7 质量一致性检验

3.7.1 检验批的构成

就质量一致性检验而言,满足结构类似连接器(见 3.2)要求的全部连接器,可作为一个检验批。

应在合适的经济条件下,根据 IEC 410 所容许的抽样程序来选择批量。

3.7.2 小量生产批和(或)贵重连接器

小量生产批的连接器和(或)少量贵重连接器的检验批的构成方案,应由总检查员确定并提交国家监督检验机构批准。

3.7.3 质量一致性检验组

按 QC 001002 第 12 章规定,把这些试验汇合起来构成 3.7.4、3.7.4.1、3.7.4.2、3.7.5、3.7.5.1 和 3.7.5.2 条中规定的检验组。

3.7.4 逐批试验

逐批试验(见表 2a)在每个检验批上进行。通常把这些试验分为两个组:

3.7.4.1 A 组检验

该组检验包括由非破坏性试验组成的主要特性检验的逐批检验,主要是外观和尺寸检验,进行 100% 检验或在抽样的基础上进行检验。

A 组检验分为下列分组:

A1 分组:这个分组包括主要的外观检查;

A2 分组:这个分组包括主要的尺寸检查;

A3 分组:这是为验证连接器性能可能需要附加的 A 组试验的备用分组。A3 分组及所有需要的细则应由详细规范规定。

3.7.4.2 B 组检验

该组包括为验证连接器质量所需要的附加特性检验,在抽样基础上进行的逐批检验。包括机械、电气和环境试验,一般比较复杂并且可能要较长的时间(多达 10 天)。这些试验可能是破坏性的。

B 组检验分为下列分组:

B1 分组:这个分组包括主要的电气试验;

B2 分组:这个分组包括主要的机械试验,如:单脚分离力、插入力和拔出力等;

B3 分组:这是为验证连接器性能可能需要附加的 B 组试验的备用分组。B3 分组及所有需要的细则

应由详细规范规定。

试验记录: B1 和 B2 组的结果应包括在放行批记录中。

3.7.5 周期试验

所有 C 组和 D 组检验的周期试验应在已通过逐批试验的批中抽取的样品上进行。包括 4.4.2 条规定的全部试验组(如: BP1~BP11、CP1~CP5)在内的 C 组和 D 组检验的周期试验, 也应在通过 P1~P5 试验的样品上进行。

各项试验或试验顺序规定了选择的周期, 作为基本指南。周期的间隔时间可以根据详细规范中规定的评定水平的要求缩短。

一旦 C 组检验不合格, 则应按 QC 001002 的 12.6 中规定的程序处理。

周期试验(见表 2b)应在已通过逐批试验的批中抽取的样品上进行。

3.7.5.1 C 组检验

该组包括质量一致性检验的周期试验。

C 组检验分为下列分组:

C1 分组: 这个分组包括每隔 1 个月进行的试验;

C2 分组: 这个分组包括每隔 3 个月进行的试验;

C3 分组: 这个分组包括每隔 6 个月进行的试验;

C4 分组: 这个分组包括每隔 12 个月进行的试验;

C5 分组: 这是为验证连接器性能可能需要增加的 C 组试验的备用分组。C5 分组及所有需要的细则应由详细规范规定。

试验记录: C1、C2、C3 和 C4 分组的试验结果应包括在放行批记录中。

3.7.5.2 D 组检验

该组包括除 A、B 和 C 组外, 对完成整个鉴定批准试验程序, 即: 完成鉴定的评定和(或)完成鉴定批准维持的重新评定, 可能需要的所有试验。这些试验应按详细规范规定的时间间隔(通常是 36 个月)进行。该组可以分组, 分组细则(如果分组)应在详细规范中给出。最初鉴定后, D 组检验可以在详细规范规定的周期范围内逐步进行。

3.7.6 放行批证明记录

放行批证明记录应符合 QC 001002 的第 14 章规定。

它应包括 3.7.3 条规定的内容, 应表明受试样品数 and 不合格品数。如果详细规范明确要求, 也应给出测量值(如: 接触电阻、绝缘电阻)。

3.7.7 质量一致性试验

详细规范应规定:

性能水平;

严酷度和(或)试验条件;

要求;

评定水平。

应按 3.7.3 条规定列出表 2。它应包括第 4 章中给定的试验一览表并应给出推荐的评定水平。当出现矛盾时, 应优先采用详细规范中规定的评定水平。

表 2a 质量一致性试验(逐批试验)

检验组	特 性	IEC 512 试验号	试验步骤	评定水平 A		评定水平 B……G		评定水平 H	
				IL	AQL	IL	AQL	IL	AQL
A1	外观检查	1a	P1	S-3	4.0			I	1.0
	加工质量								
	标志								
	表面涂覆	1b	P1	S-3	4.0			I	1.0
A2	尺寸检查 (阳接触件)								
A3	附加的 A 组检验 (当详细规范规定时)								
B1	电气试验								
	绝缘电阻	3a	P4	]S-3	4.0			]S-3	1.0
	耐电压	4a	P5						
B2	机械试验								
	单脚分离力	16e	AP1	不适用	不适用			]S-3	1.0
B3	插入力和拔出力 附加的 B 组检验 (当详细规范规定时)	13b	AP2	S-3	4.0				
记录	B1 和 B2 的结果								

表 2b 质量一致性试验(周期试验)

检验组	特 性	IEC 512 试验号	试验步骤	评定水平 A			评定水平 B……G			评定水平 H		
				周期 (月)	最少样 品数	不合格 品数	周期 (月)	最少样 品数	不合格 品数	周期 (月)	最少样 品数	不合格 品数
C1	可焊性											
	润湿法	12a	]1		1)	详细 规范 中 规定		详细 规范 中 规定	]1	1)	详细 规范 中 规定
	弱润湿(如果要求)	12c										
C2	接触电阻	2	P3	3	4				3	4		
C3	C3 试验(详细规范规定时)			6					6			
C4	耐焊接热	12d		12	4				12	4		
	BP1~BP11			12	不适用	不适用			12	4		
	CP1~CP5			12	不适用	不适用			12	4		
C5	附加的 C 组试验 (详细规范规定时)			12					12	4		
记录	C1、C2、C3 和 C4 的结果											
D	AP1~AP18				36 ²⁾	4			36	4		
	DP1~DP8				36	不适用	不适用		36	4		
	EP1~EP6				36				36	4		
记录	AP、DP 和 EP 组的结果											

注：1) 受试接线端为 20 个或能保证受试 20 个接线端的最少数量的连接器。

2) 除非详细规范另有规定，评定水平 A 只有 AP2 和 AP4 要试验，因此，AP 组的其他试验不适用。

3.7.8 过程试验

零件和分组装件在组装成连接器以前的过程试验,在下列条件下可以代替规定的质量一致性检验的相关试验或试验组:

过程试验在总检验员的直接监督下进行,并且在过程试验和完成成品连接器加工之间的工序或贮存期不会影响试验的特性。

可焊性试验是个典型的例子。可焊性试验通常在零散的接触件上进行,并且在接触件进行表面涂覆后组装到连接器基体上以前进行。

4 试验

4.1 概述

适用时,所有试验应按 IEC 512 的要求进行。

详细规范应按本规范规定试验项目和试验顺序及每个试验程序的样品数(不少于 4 个)。

可以提交各个规格产品进行这些特定规格的类型批准试验。

在要求批准的整个范围内,选择有代表性的规格(可能少于详细规范包括的范围)以限制受试规格数是允许的,但每项性能和特性均应检验。

本规范这部分不规定可接收的不合格品数。

4.2 预处理

除非详细规范另有规定,试验前,连接器应在试验的标准大气条件下预处理 24h。

4.3 样品的安装

当试验中要求安装时,应使用正常的安装方法,把连接器刚性地安装在印制板或金属板上。除非另有规定,固定装置、面板开孔和接线细则应按详细规范规定。

4.4 试验一览表

为了供不同用途的连接器使用,不同的详细规范中试验一览表的范围可以不同。

在 4.4.1 中规定了基本试验一览表。

详细规范应规定要进行的试验项目和应满足的要求。

本部分特别要求详细规范规定的试验不得少于 4.4.1 中所列的项目。

在 4.4.2 中规定了全面试验一览表。

对于大多数连接器门类来说,中等试验一览表会更合适。中等试验一览表应由采用的全面试验一览表省去那些不必要的整个试验组和(或)试验项目和(或)试验条件组成。但试验步骤编号不应改变而使用 4.4.2 中给出的编号。

当详细规范中规定了需要进行试验的附加特性时,应增加合适的现有试验项目或新试验项目。这些项目可以在一个附加的试验组中规定。

4.4.1 基本(最少)试验一览表

当基本试验一览表适用时,详细规范应规定下列试验并应规定要检查的特性和要满足的要求。

- a. 一般检查:IEC 512-2 的试验 1a 和 1b;
- b. 插入力和拔出力:IEC 512-7 的试验 13b;
- c. 接触电阻:IEC 512-2 的试验 2a 或 2b;
- d. 绝缘电阻:IEC 512-2 的试验 3a;
- e. 耐电压:IEC 512-2 的试验 4a;
- f. 适用的接线端试验,例如:S 型接线端的可焊性。

4.4.2 全面试验一览表

P 组试验

所有样品应按规定的顺序经受下列试验。

试验步骤	试 验		详 细 的 或 条 件 规 范 严 酷 试 验	要 进 行 的 测 量		详 细 的 规 范 中 的 要 求
	项 目	IEC512 试验号		项 目	IEC 512 试验号	
P1	一般检查			外观检查	1a	×
				尺寸和重量检查	1b	×
P2	定位方式	13e	详细规 范规定			
P3				接触电阻	2a 或 2b	×
P4				绝缘电阻	3a	×
P5				耐电压	4a	×

然后,将全部样品分成合适的组,每组中所有连接器应按规定的顺序经受详细规范中要求的试验项目。

AP 组

试验步骤	试 验		详 细 的 或 条 件 规 范 严 酷 试 验	要 进 行 的 测 量		详 细 的 规 范 中 的 要 求
	项 目	IEC512 试验号		项 目	IEC 512 试验号	
AP1	单脚分离力	16e	×			×
AP2	插入力和拔出力	13b	×			×
AP3	锡焊性 ¹⁾	12	×			×
AP4				耐电压	4a	×
AP5	碰撞	6b	×			
AP6	振动	6d	×	接触电阻变化 (试验期间)	2c	×
AP7	冲击	6c	×			
AP8	恒加速度	6a	×			
AP9	温度急变	11d	×			
AP10				绝缘电阻	3a	×
AP11				耐电压	4a	×
AP12				外观检查	1a	×
AP13	气候顺序	11a				
AP13.1	高温	11i	×			
AP13.2	交变湿热,第1循环	11m	×			
AP13.3	低温	11j	×			
AP13.4	低气压	11k	×			
AP13.5	交变湿热,其余循环	11m	×			
AP14				绝缘电阻	3a	×
AP15				接触电阻	2a 或 2b	×
AP16				耐电压	4a	×
AP17				插入力和拔出力	13b	×
AP18				外观检查	1a	×

注:①表中×表示由详细规范规定。

1) 其他适用的端接试验可以包括在其他的试验程序中。

BP 组

试验步骤	试 验		详 细 的 或 中 度 条 件 范 严 酷 试 验	要进行的测量		详 细 的 规 范 中 的 要 求
	项 目	IEC512 试验号		项 目	IEC 512 试验号	
BP1				单脚分离力	16e	×
BP2	机械寿命(规定操作 次数的一半)	9a	×			
BP3	气候试验 ¹⁾		×			
BP3.1	盐雾腐蚀	11f	×			
BP3.2	或 工业大气腐蚀	11g	×			
BP3.3	或 气候顺序	11a	×			
BP3.4	或 恒定湿热	11c	×			
BP3.5	高温	11i	×			
BP4				接触电阻	2a 或 2b	×
BP5	机械寿命(剩余的规 定操作次数)	9a	×			
BP6				绝缘电阻	3a	×
BP7				耐电压	4a	×
BP8				探针损伤	16a	×
BP9				单脚分离力	16e	×
BP10				外观检查	1a	×
BP11	轴向静负荷	8b	×			

注：1) 并不是所有的 BP3 试验都需要；适用的试验由详细规范规定。

CP 组

试验步骤	试 验		详 细 的 或 中 度 条 件 范 严 酷 试 验	要进行的测量		详 细 的 规 范 中 的 要 求
	项 目	IEC512 试验号		项 目	IEC 512 试验号	
CP1	恒定湿热	11c	×			
CP2				绝缘电阻	3a	×
CP3				接触电阻	2a 或 2b	×
CP4				耐电压	4a	×
CP5				外观检查	1a	×

DP 组

试验步骤	试 验		详细规范中的严酷度或试验条件	要进行的测量		详细规范中的要求
	项目	IEC512试验号		项 目	IEC 512试验号	
DP1	机械寿命(规定操作次数的一半)	9a	×			
DP2		9b				
DP3	电负载和温度			接触电阻	2a 或 2b	×
DP4				耐电压	4a	×
DP5				外观检查	1a	×
DP6				局部放电	4b	×
DP7	砂尘(在考虑中)	11h	×			
DP8							外观检查	1a	×

EP 组

试验步骤	试 验		详细规范中的严酷度或试验条件	要进行的测量		详细规范中的要求
	项目	IEC512试验号		项 目	IEC 512试验号	
EP1	接线端强度	16f	×			×
EP2	接触件在绝缘安装板中的固定性	15a	×			
EP3		长霉	11e			×
EP4	可燃性	20a	×	外观检查	1a	×
EP5				外观检查	1a	×
EP6						

5 详细规范的标题

详细规范的标题应清楚地表明连接器详细的特征(配用的印制板厚度、接触件间距等)。如有可能、标题应足以清楚地表明一个详细规范与其他详细规范的区别。

5.1 图样

为了便于各个详细规范进行比较,推荐采用下列统一的图样表示方法。

5.1.1 投影方法和尺寸单位制

整个详细规范应使用一种投影方法,第1象限或第3象限投影。

本规范采用国际单位制。因此,所有尺寸应采用公制单位。应规定原始尺寸。相应的英制等效值可放在括号中。

图样中的尺寸和公差应按 ISO 有关标准规定,如:ISO 129、ISO 286-1、ISO 286-2 和 ISO 1000 规定。

5.1.2 图样和尺寸

规范中的图样不是用于加工的图样,它的用途是:

- a. 为使用方选择和使用连接器提供所必需的资料;

b. 为承制方、使用方及验收和检验机构提供保证和检查互换性、互配性和安装互换性(即形状、配合和功能)所必需的资料;

c. 为承制方提供作为特定产品设计基础所必需的资料。

图样及相关的尺寸应包括用于该用途的全部必需的资料。

需要时,应规定允许的偏差,合适时,也可只给出无公差的标称值或单一最大值或最小值。

图样和尺寸应包括:

- a. 表明基本设计(包括相关连接器的通用特性)的轴测图;
- b. 固定连接器;
- c. 自由端连接器或印制板安装的边缘插座连接器;
- d. 插合数据;
- e. 附件;
- f. 固定连接器的安装数据;
- g. 自由端连接器的安装数据(如果适用);
- h. 连接器及附件的安装数据(如果适用);
- i. 试验用标准规和夹具。

5.1.3 字母表示方法

为了便于比较各个详细规范和识别固定连接器及自由端连接器相应尺寸,在可行时,应采用下述统一的字母表示方法。

附录 A 中所示的附图和字母所规定的主要尺寸,应采用大写字母。

所有其他尺寸可以使用任选的小写字母。

表示与固定连接器相关的尺寸字母应使用奇数脚标,表示与自由端连接器相关的尺寸字母应使用偶数脚标。

实际可能时,固定连接器和自由端连接器对应的尺寸应使用相同的尺寸字母。

5.2 详细规范的内容

为了便于比较各个详细规范,应采用下述标准格式。

详细规范应包括下列全部条款和分条款,并应符合规定的顺序。如果某一条款或分条款对所述连接器不适用,则用注明,但应保留条款和分条款的标题和编号。如果需要或者希望更清楚起见,下面所列的条款和分条款可以进一步细分。

a. 标题

见第 5 条。

b. 目次

c. 1——范围和目的

应清楚地规定所包括的连接器并说明其性能特征,可以重复在标题中已经说明的特征。

d. 2——型号

应包括 2.6 条中给出的基本内容。如果这个基本内容要扩充包括更多的内容,应详细说明附加的内容。

e. 3——通用特征和轴测图

如果适用,应包括轴测图并表示出包括通用特征在内的主要设计特征。

如果详细规范包括一组相关的连接器,应清楚地表明它们通用的特性。如果适用,可以增加各种规格连接器的视图。

f. 4——尺寸

应遵循列在本规范 5.1 条中的基本规则。

接触件和接线端位置应用数字和(或)字母作出标记。如适用,应规定阳接触件的尺寸。