



中华人民共和国国家军用标准

FL 6103

GJB 10171—2022

电源滤波器通用规范

General specification for power line filters

2021—12—30 发布

2022—03—01 实施

中央军委装备发展部 颁布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 引用文件	1
3 要求	1
3.1 总则	1
3.2 材料	1
3.3 设计和结构	2
3.4 密封(适用时)	2
3.5 电容量	3
3.6 电感量	3
3.7 泄漏电流	3
3.8 介质耐电压	3
3.9 绝缘电阻	3
3.10 插入损耗	3
3.11 直流电阻	3
3.12 温升	3
3.13 电压降(规定时)	3
3.14 过负荷	3
3.15 低气压	3
3.16 浸渍料或封装化合物的闪点(规定时)	3
3.17 温度冲击	4
3.18 浸渍(仅对密封的滤波器)	4
3.19 盐雾(腐蚀)	4
3.20 冲击(规定脉冲)	4
3.21 振动	4
3.22 稳态加速度	4
3.23 引出端强度	4
3.24 耐焊接热(仅对可焊的引出端)	4
3.25 可焊性(仅对可焊的引出端)	4
3.26 耐湿	4
3.27 高温寿命	4
3.28 霉菌(规定时)	5
3.29 耐溶剂性	5
3.30 标志	5
3.31 外观质量	5
4 质量保证规定	5
4.1 检验分类	5
4.2 检验条件	5

4.3 筛选.....5

4.4 鉴定检验.....6

4.5 质量一致性检验.....7

4.6 检验方法.....10

5 交货准备.....18

5.1 包装和标志.....18

5.2 储存.....18

5.3 运输.....18

6 说明事项.....18

6.1 预定用途.....18

6.2 分类.....18

6.3 订购文件应明确的内容.....19

6.4 锡须生长.....19

6.5 环保材料.....20

附录 A （规范性附录） 鉴定检验程序.....21

附录 B （规范性附录） 插入损耗测量方法.....22

前 言

本规范的附录 A 和附录 B 是规范性附录。

本规范由中央军委装备发展部信息系统局提出。

本规范起草单位：工业和信息化部电子第四研究院、北京长峰微电科技有限公司、成都新欣神风有限责任公司、航天科工集团 23 所、中国航天科技成都燎原星光电子有限责任公司、国营第七一五厂。

本规范主要起草人：薛 超、陈晓阳、冀兴军、王 毅、范国君、李 瑾、高秀华、陈雪莲。

电源滤波器通用规范

1 范围

本规范规定了电源滤波器(以下简称滤波器)的通用要求和质量保证规定等。

本规范适用于由电感器和电容器等主要滤波元件组成的交流或直流无源电源滤波器以及电源滤波器组。

2 引用文件

下列文件中的有关条款通过引用而成为本规范的条款。凡注日期或版次的引用文件,其后的任何修改单(不包含勘误的内容)或修订版本都不适用于本规范,但提倡使用本规范的各方探讨使用其最新版本的可能性。凡不注日期或版次的引用文件,其最新版本适用于本规范。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 193 普通螺纹 直径与螺距系列

GB/T 197 普通螺纹 公差

GB/T 3536 石油产品闪点和燃点的测定 克利夫兰开口杯法

GJB 150.3A—2009 军用装备试验室环境试验方法 第3部分:高温试验

GJB 150.4A—2009 军用装备试验室环境试验方法 第4部分:低温试验

GJB 150.10A—2009 军用装备试验室环境试验方法 第10部分:霉菌试验

GJB 360B—2009 电子及电气元件试验方法

GJB 546 电子元器件质量保证大纲

GJB 548B—2005 微电子器件试验方法和程序

3 要求

3.1 总则

滤波器应符合本规范和相应相关详细规范规定的所有要求。本规范的要求与相关详细规范不一致时,应以相关详细规范为准。

承制方应按 GJB 546 的规定建立和保持质量保证大纲。

按本规范提交的滤波器应是鉴定合格的产品。

3.2 材料

3.2.1 通则

应使用能使滤波器符合本规范性能要求的材料。任何构成滤波器材料的接收或批准,均不应解释为对滤波器的保证接收。

3.2.2 浸渍料或封装化合物

滤波器所使用的浸渍料或封装化合物,对滤波器元件或外壳而言,在化学性质上应是非活性的,这种材料无论在其原始应用状态或固化后,都不应影响滤波器的性能。

3.2.3 镀层和焊料

对滤波器本体及所有相关部件的金属镀层,禁止采用纯锡镀层;其滤波元件、相关安装部件及焊料的锡含量不应大于 97%(按质量计)。应采用铅含量不小于 3%(按质量计)的锡铅合金。当必须采用高温焊料时,经鉴定机构批准,可以采用锡含量不大于 97%(按质量计)的高温无铅焊料。

3.2.4 阻燃材料

滤波器中所使用的材料应是不易燃和不会爆炸的。

3.3 设计和结构

3.3.1 结构和尺寸

滤波器的结构和外形尺寸应符合相关详细规范的规定。

3.3.2 设计

滤波器的设计应能保证按本规范和相关详细规范规定的电气和机械条件下运行时,其任何一个元件应能承受所规定的过载能力。在经受本规范和相关详细规范规定的任一检验项目时,在所有的工作温度、电压、电流或其组合下,滤波器的电性能应符合相关详细规范的规定。

3.3.3 外壳

滤波器应装在适用的外壳内,以满足本规范的性能要求。无论是密封或非密封的外壳,浸渍料或填充物不应泄漏。

3.3.4 表面处理

所有外露的金属表面(外壳、螺纹零件和引出端)应具有抗腐蚀能力。除另有规定外,外露的金属表面应采用电镀、涂层或其他方法进行保护,表面处理应符合:

- a) 用作引出端或导体时,应有良好的电接触;
- b) 表面保护层应均匀,附着力强;
- c) 应没有气泡、针孔、起层及其他缺陷。

3.3.5 螺纹零件

除另有规定外,所有螺纹零件应符合 GB/T 193 和 GB/T 197 的规定。

3.3.6 电感器

滤波器所使用的电感器应符合相关详细规范的规定。

3.3.7 电容器

滤波器所使用的电容器应符合相关详细规范的规定。

3.3.8 引出端

3.3.8.1 焊接式引出端

焊接式引出端应符合本规范的可焊性要求。焊接引出端的长度是指从引出端的安装面到引出端最末点的距离,包括半柔软引出端拉直后所增加的长度。焊接引出端的类型以及规格应符合相关详细规范的规定。

3.3.8.2 螺栓接线柱

当规定时,外部螺栓接线柱上至少应配有两个螺母、两个平垫圈和一个锁紧垫圈。对于具有外壳的产品,引出端组装后的高度是指螺钉自由端至引出端安装面的距离。螺栓接线柱的类型、螺钉的螺纹规格以及螺纹的外露长度应符合相关详细规范的规定。

3.3.8.3 连接器式引出端

连接器式引出端应符合相关详细规范的规定。

3.3.9 重量

滤波器的重量应符合相关详细规范的规定。

3.4 密封(适用时)

3.4.1 锡封密封、密封圈密封或灌封密封

采用锡封密封、密封圈密封或灌封密封的密封型滤波器,按 4.6.2.1 规定试验时,滤波器应无连续气泡出现。

3.4.2 气密封

采用气密封的滤波器,按 4.6.2.2 规定试验时,其漏率应符合相关详细规范的规定。

3.5 电容量

滤波器按 4.6.3 进行测量，电容量应符合相关详细规范的规定。

3.6 电感量

滤波器按 4.6.4 进行测量，电感量应符合相关详细规范的规定。

3.7 泄漏电流

交流滤波器按 4.6.5 进行测量，泄漏电流值应符合相关详细规范的规定。

3.8 介质耐电压

滤波器按 4.6.6 进行试验，应无击穿、飞弧或明显机械损伤，漏电流应符合相关详细规范的规定。

3.9 绝缘电阻

滤波器按 4.6.7 进行测量，绝缘电阻应不小于 100MΩ。

3.10 插入损耗

滤波器按 4.6.8 进行测量，共模插入损耗值和差模插入损耗值应符合相关详细规范的规定。频率范围为 10kHz 到 30MHz，可以用频谱曲线或插入损耗数据表表示。插入损耗数据表见表 1。

表 1 滤波器插入损耗

频率 MHz	0.01	0.15	0.5	1	5	10	30
共模插入损耗 dB	符合相关详细规范的规定						
差模插入损耗 dB	符合相关详细规范的规定						

3.11 直流电阻

滤波器按 4.6.9 进行测量，直流电阻应符合相关详细规范的规定。

3.12 温升

滤波器按 4.6.10 的规定进行试验，其高出规定的最高环境温度的温升应不超过相关详细规范的规定值，且无明显机械损伤。

3.13 电压降(规定时)

滤波器按 4.6.11 进行测量，其电压降应符合相关详细规范的规定。

3.14 过负荷

滤波器按 4.6.12 进行试验，除另有规定外，绝缘电阻应符合 3.9 的规定，插入损耗应符合 3.10 的规定，电压降应符合 3.13 的规定，且应无明显机械损伤。

3.15 低气压

对设计在海拔 3 000m 以上高度工作的滤波器按 4.6.13 进行试验，应无击穿、飞弧或足以引起滤波器失效的损伤。

3.16 浸渍料或封装化合物的闪点(规定时)

滤波器按 4.6.14 进行试验，浸渍料或封装化合物的闪点应不低于表 2 的规定。

表 2 浸渍料或封装化合物的闪点

最高工作温度 ℃	允许最低闪点 ℃
85	145
125	165
200	240

3.17 温度冲击

滤波器按 4.6.15 进行试验,应符合下列要求(连续进行浸渍试验的除外):

- a) 介质耐电压:符合 3.8 的规定;
- b) 绝缘电阻:符合 3.9 的规定;
- c) 插入损耗:除另有规定外,符合 3.10 的规定;
- d) 外观检查:腐蚀面积不应超过 3.19 的规定,且标志应保持清晰。

3.18 浸渍(仅对密封的滤波器)

滤波器按 4.6.16 进行试验,应符合下列要求:

- a) 介质耐电压:符合 3.8 的规定;
- b) 绝缘电阻:符合 3.9 规定;
- c) 插入损耗:除另有规定外,符合 3.10 的规定;
- d) 外观检查:腐蚀面积不应超过 3.19 的规定,且标志应保持清晰。

3.19 盐雾(腐蚀)

滤波器按 4.6.17 进行试验,不应出现明显机械损伤或过度的腐蚀,并至少应有 90%的外露金属表面镀层未受到盐雾的腐蚀,标志保持清晰。此外,引出端或安装表面的腐蚀不应超过 10%。密封器件应符合 3.4 的要求。

3.20 冲击(规定脉冲)

滤波器按 4.6.18 进行试验,不应出现瞬时开路或短路。试验后,插入损耗应符合 3.10 的规定,且应无明显机械损伤。

3.21 振动

滤波器按 4.6.19 进行试验,不应出现瞬时开路或短路。试验后,插入损耗应符合 3.10 的规定,且应无明显机械损伤。

3.22 稳态加速度

滤波器按 4.6.20 进行试验,不应出现瞬时开路或短路。试验后,插入损耗应符合 3.10 的规定,且应无明显机械损伤。

3.23 引出端强度

滤波器按 4.6.21 进行试验,其引出端应无松动或断裂以及其他损伤。弯曲不应视为损伤,除非已经开始断裂。

3.24 耐焊接热(仅对可焊的引出端)

滤波器按 4.6.22 进行试验,应无明显机械损伤,插入损耗应符合 3.10 的规定,直流电阻应符合 3.11 的规定。

3.25 可焊性(仅对可焊的引出端)

滤波器按 4.6.23 进行试验,引出端浸锡表面至少应有 95%的面积被焊锡涂层连续覆盖。剩余 5%的引出端表面只可出现针孔或砂眼,但不应集中在一个区域内;同时,不应出现裸露的基底金属和浸焊后焊锡未覆盖初始涂层的区域。

3.26 耐湿

滤波器按 4.6.24 进行试验,应符合下列要求:

- a) 介质耐电压:符合 3.8 的规定;
- b) 绝缘电阻:不小于 3.9 规定值的 30%;
- c) 插入损耗:除另有规定外,符合 3.10 的规定;
- d) 外观检查:符合 3.31 外观质量的要求,且标志应保持清晰。

3.27 高温寿命

滤波器按 4.6.25 进行试验,应符合下列要求:

- a) 介质耐电压：符合 3.8 的规定；
- b) 绝缘电阻：不小于 3.9 规定值的 30%；
- c) 插入损耗：除另有规定外，符合 3.10 的规定；
- d) 外观检查：符合 3.31 外观质量的要求，且标志应保持清晰。

3.28 霉菌(规定时)

所有外露材料不应是霉菌生长的培养基，或应进行表面处理以阻止霉菌生长。承制方应保证所有外露材料都是防霉的，或按 4.6.26 规定进行霉菌试验。试验后，样品表面霉菌生长程度应满足 GJB 150.10A-2009 等级 1 的规定。

3.29 耐溶剂性

滤波器按 4.6.27 进行试验，表面应无明显机械损伤，且标志应保持清晰。

3.30 标志

除另有规定外，滤波器标志应包含下列内容：

- a) 制造厂名称或代号；
- b) 型号；
- c) 额定电压和额定电流；
- d) 生产批号或生产日期。

当滤波器不能按上述规定项目标出时，应在相关详细规范中规定标志的最少项目，完整的标志项目应标在包装上。

3.31 外观质量

滤波器应采用能保证质量一致性的工艺制造。滤波器不应有腐蚀、麻点、凹痕、裂纹、粗糙的切削边缘以及其他对寿命、使用性或外观造成有害影响的缺陷。

4 质量保证规定

4.1 检验分类

本规范规定的检验分类如下：

- a) 筛选(见 4.3)；
- b) 鉴定检验(见 4.4)；
- c) 质量一致性检验(见 4.5)。

4.2 检验条件

除另有规定外，所有检验在 GJB 360B-2009 中 4.1 规定的试验标准大气条件下进行。

4.3 筛选

4.3.1 通则

除另有规定外，滤波器应 100%经受表 3 规定的筛选试验。

表 3 筛选

检验项目	试验条件和方法
高温贮存 ^a	滤波器应在相关详细规范规定的最高贮存温度下放置 48h。试验后，进行外观检查。
温度冲击 ^a	4.6.15
随机振动 ^a	GJB 360B-2009 方法 214 条件 I(B)，持续时间：5min。
低温工作 ^b	按 GJB 150.4A-2009，最低工作温度，施加额定电压和额定电流工作 2h。
高温工作 ^b	按 GJB 150.3A-2009，最高工作温度，施加额定电压和额定电流工作 2h。

表 3 (续)

检验项目	试验条件和方法
插入损耗常温测试	4.6.8.2
绝缘电阻	4.6.7
密封(适用时)	4.6.2
外观和机械检查	4.6.1
^a 试验后电性能测量可与插入损耗(室温)合并进行。 ^b 按相关详细规范规定进行。	

4.3.2 PDA

筛选允许不合格品率(PDA)最大为 10%。

4.3.3 失效处理

对筛选试验中任何一项试验不合格的滤波器应立即从该批中剔除；对于筛选的允许不合格品率(PDA)大于 10%的批，允许按适当的工艺进行返工。返工后允许按表 3 规定重新进行一次筛选试验。如果重新筛选的 PDA>10%时，则不应按本规范提交。

4.4 鉴定检验

4.4.1 通则

鉴定检验应在鉴定机构认可的试验室进行。所有样品应是正常生产中通常使用的材料、设备和工艺生产的产品。

4.4.2 样品数量

提交鉴定检验的样品数量应符合表 4 及附录 A 的规定。

4.4.3 检验程序

鉴定检验应按表 4 规定的项目和顺序进行。所有样品应经受 1 组检验，然后按表 4 的规定，将样品分至 2 组~6 组，并经受相应的分组检验。

表 4 鉴定检验

分组	检验项目	要求章条号	检验方法章条号	样品数量	允许不合格品数
0 组	浸渍料或封装化合物的闪点(规定时)	3.16	4.6.14	— ^a	
1 组	外观和机械检查	3.3.1, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.9, 3.3.0, 3.3.1	4.6.1	所有样品	0
	密封(适用时)	3.4	4.6.2		
	泄漏电流	3.7	4.6.5		
	电容量	3.5	4.6.3		
	电感量	3.6	4.6.4		
	插入损耗	3.10	4.6.8.1		
	介质耐电压	3.8	4.6.6		
	绝缘电阻	3.9	4.6.7		
	电压降(规定时)	3.13	4.6.11		
	直流电阻	3.11	4.6.9		

表 4(续)

分组	检验项目	要求章条号	检验方法章条号	样品数量	允许不合格品数
2 组	过负荷	3.14	4.6.12	2	0
	温升	3.12	4.6.10		
	低气压	3.15	4.6.13		
	引出端强度	3.23	4.6.21		
3 组	可焊性(仅对可焊的引出端)	3.25	4.6.23	2	0
	耐焊接热(仅对可焊的引出端)	3.24	4.6.22		
	耐溶剂性	3.29	4.6.27		
	温度冲击	3.17	4.6.15		
	浸渍(仅对密封的滤波器)	3.18	4.6.16		
	盐雾(腐蚀)	3.19	4.6.17		
	密封(适用时)	3.4	4.6.2		
4 组	冲击(规定脉冲)	3.20	4.6.18	2	0
	稳态加速度	3.22	4.6.20		
	振动	3.21	4.6.19		
	耐湿	3.26	4.6.24		
5 组	高温寿命	3.27	4.6.25	2	0
6 组	霉菌(规定时) ^b	3.28	4.6.26	2	0
^a 提供证明材料或提供浸渍料或封装化合物进行试验。 ^b 提供防霉证明书或进行霉菌试验。					

4.4.4 不合格

当不合格品数超过表 4 的规定时,则鉴定检验不合格。

4.4.5 鉴定合格资格的保持

为了保持鉴定合格资格,承制方应每隔 12 个月向鉴定机构提交合格资格保持报告。报告应包括下列内容:

- a) A 组检验的检验结果摘要;
- b) 周期(C 组)检验的检验结果摘要。

若在报告周期内没有进行生产,则应提交报告,证明该承制方仍具有制造该产品所必需的能力和设施。如果在连续两个报告周期内没有进行生产,则可按鉴定机构的规定,要求承制方提交鉴定过的产品,按鉴定检验规定进行检验。

4.5 质量一致性检验

4.5.1 逐批检验

逐批检验由 A 组检验构成。逐批检验即为产品的交货检验。

4.5.2 检验批

一个检验批应由相同型号、相同外形尺寸、在基本相同条件下生产的,且在同一时间提交检验的所有滤波器组成。

4.5.3 A 组检验

4.5.3.1 检验程序

A 组检验应按表 5 规定的项目和顺序进行。

表 5 A 组检验

检验项目	要求章条号	检验方法章条号	抽样方案
外观和机械检查 ^a	3.3.1, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.9, 3.30, 3.31	4.6.1	表 6
密封(适用时)	3.4	4.6.2	
泄漏电流	3.7	4.6.5	
电容量	3.5	4.6.3	
电感量	3.6	4.6.4	
插入损耗	3.10	4.6.8.1	
介质耐电压	3.8	4.6.6	
绝缘电阻	3.9	4.6.7	
电压降(规定时)	3.13	4.6.11	
直流电阻	3.11	4.6.9	
^a 如果元件是密封的, 外观和机械检查在密封前后检验均可。			

4.5.3.2 抽样方案及合格判据

A 组样品应按表 6 规定在每个检验批中随机抽取。如果发现一只或多只不合格品, 则 A 组检验为不合格。

表 6 A 组检验抽样方案

批量大小 只	抽样方案 只
不大于 13	100%
14~150	13
151~280	20
281~500	29
501~1 200	34
1 201~3 200	42
3 201~10 000	50
10 001~35 000	60
35 001~150 000	74
150 001~500 000	90
500 001 及以上	102

4.5.4 拒收批

如果一个批被拒收, 承制方应对该批发现的不合格项目进行 100%筛选, 并剔除不合格品。

如果密封试验失效数超过该批总数的 10%时, 则该批应拒收, 且不能按本规范提交。如果密封试验失效数低于该批产品总数的 10%时, 可对其缺陷产品进行返修并纠正缺陷, 重新提交进行复验。

重新提交的检验批按表 6 随机抽取样品进行 A 组检验。重新提交批应清楚地标明“复验批”。如果重新检验中出现一只或多只不合格品, 则该批应拒收, 且不得再按本规范提交。

4.5.5 周期检验

4.5.5.1 通则

周期检验由 C 组检验构成。除非 C 组检验表明不符合规定要求, 已通过 A 组检验的滤波器, 不应因等待 C 组检验结果而延迟交货。

4.5.5.2 检验程序

C 组检验应按表 7 规定的项目和顺序进行。C 组检验应从已通过 A 组检验的检验批中按表 7 规定的数量随机抽取样品。

表 7 C 组检验

分组	检验项目	要求章条号	检验方法章条号	样品数量	允许不合格品数 ^a
C1 分组	过负荷	3.14	4.6.12	2	0
	温升	3.12	4.6.10		
	低气压	3.15	4.6.13		
	引出端强度	3.23	4.6.21		
C2 分组	冲击(规定脉冲)	3.20	4.6.18	2	0
	稳态加速度	3.22	4.6.20		
	振动	3.21	4.6.19		
	耐湿	3.26	4.6.24		
C3 分组	可焊性(仅对可焊的引出端)	3.25	4.6.23	2	0
	耐焊接热(仅对可焊的引出端)	3.24	4.6.22		
	温度冲击	3.17	4.6.15		
	浸渍(仅对密封的滤波器)	3.18	4.6.16		
	盐雾(腐蚀)	3.19	4.6.17		
	密封(适用时)	3.4	4.6.2		
C4 分组	高温寿命	3.27	4.6.25	2	0
C5 分组	耐溶剂性	3.29	4.6.27	3 ^a	0
^a 可从 C1, C2, C4 分组的 6 个样品中任意抽取 3 只进行耐溶剂性试验。					

4.5.5.3 抽样方案

每 12 个月按表 7 中 C1~C5 分组规定抽取样品, 并分别经受各分组的检验。

4.5.5.4 合格判据

如果不合格品数超过表 7 中允许的不合格品数时, 则 C 组检验为不合格。

4.5.5.5 样品的处理

已经受 C 组检验的样品, 不应按合同交货。

4.5.5.6 不合格处理

如果样品未能通过 C 组检验, 则承制方应按下列步骤进行处理:

- 立即停止产品交货和 A 组检验。
- 查明失效原因, 在材料、工艺、或其他方面提出纠正措施, 对采用基本相同的材料和工艺进行制造、失效模式相同、能进行纠正的所有产品采取纠正措施。
- 完成纠正措施后, 重新抽取样品进行 C 组检验。
- A 组检验可以重新开始, 但必须在 C 组检验重新检验合格后, 产品才能交货。如果 C 组重新检验不合格, 则将检验结果书面报告鉴定机构。

4.6 检验方法

4.6.1 外观和机械检查

用满足准确度要求的量具对滤波器尺寸进行测量；以目测方法对滤波器的标志及外观质量进行检查；用满足准确度要求的衡器对滤波器进行称量。

4.6.2 密封(适用时)

4.6.2.1 锡封密封、密封圈密封或灌封密封

采用锡封密封、密封圈密封或灌封密封的密封型滤波器，应选择下列其中一种方法进行气泡检漏：

- 按 GJB 360B-2009 方法 112 试验条件 D 的规定进行，或者：
- 应将样品浸入到至少 85℃ 的水槽或其他密度低于水的液体槽中，浸渍时间 2min~3min。浸渍前滤波器的温度不应超过 40℃。

4.6.2.2 气密封

对气密封滤波器，应按 GJB 360B-2009 方法 112 进行试验。试验时，应采用下列细则：

- 细检漏：按下列规定进行：
 - 试验条件：C；
 - 程序：III或IV。
- 粗检漏：试验条件：D。

4.6.3 电容量

滤波器应按 GJB 360B-2009 方法 305 进行测量。测试频率和测试电压由相关详细规范规定。

4.6.4 电感量

滤波器应采用能够满足测试准确度要求的仪表进行测量。测试频率和测试电压由相关详细规范规定。

4.6.5 泄漏电流

滤波器应采用能够满足测试准确度要求的漏电流测试仪直接测量读取，测试电压由相关详细规范规定。滤波器泄漏电流的测量电路如图 1 所示：

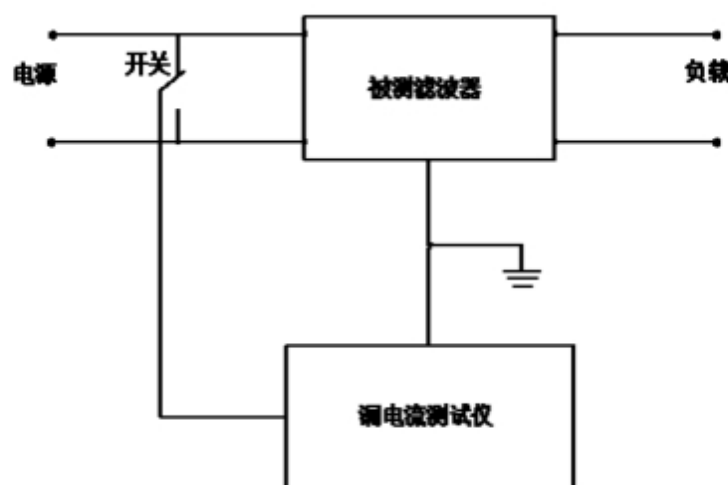


图 1 滤波器泄漏电流测量电路

4.6.6 介质耐电压

滤波器应按 GJB 360B-2009 方法 301 进行试验。试验时，应采用下列细则：

- 试验电压：应符合下列规定：
 - 直流滤波器：见表 8；
 - 交流滤波器：见表 9。
- 试验持续时间：1min(鉴定检验)，5s(质量一致性检验)。

- c) 施加电压速率：应尽量均匀地从零增加到规定值。
- d) 电压施加点：
 - 1) 直流滤波器：正、负电极之间以及正、负电极与接地引出端之间；
 - 2) 交流滤波器：相线与地(线—地)之间以及相线与相线(线—线)之间。
- e) 漏电流值：符合相关详细规范的规定。
- f) 试验时，介质耐电压测试设备能显示的最小漏电流应符合相关详细规范的规定。
- g) 试验后，检查滤波器有无击穿或明显机械损伤。

表 8 直流电源滤波器耐电压要求

额定电压	电压施加点	
	正、负电极之间	正、负电极与地线之间
$\leq 100\text{V}$ (直流)	2.5 倍额定电压	200V(直流)或 2.5 倍额定电压取较大者
100V(直流)~500V(直流)	2.0 倍额定电压	500V(直流)或 2.5 倍额定电压取较大者
$\geq 500\text{V}$ (直流)	1.5 倍额定电压	1.5 倍额定电压+500V

表 9 交流电源滤波器耐电压要求

额定电压	电压施加点	
	相线与相线之间	相线与地线之间
$\leq 50\text{V}$ (交流)	200V(直流)	150V(交流)或 200V(直流)
50V(交流)~250V(交流)	1200V(直流)	1000V(交流)或 1414V(直流)
$\geq 250\text{V}$ (交流)	1500V(直流)	1000V(交流)+2.0 倍额定电压(交流)或 1414V(直流)+2.28 倍额定电压(直流)

4.6.7 绝缘电阻

滤波器应按 GJB 360B—2009 方法 302 进行测量。测量时，应采用下列细则：

- a) 测量条件：
 - 1) 直流电源滤波器见表 10；
 - 2) 交流电源滤波器见表 11。
- b) 特殊处理或条件：为防止滤波器密封损坏，所有测量要谨慎进行。由于环境相对湿度超过 50%而引起滤波器绝缘电阻不合格时，滤波器可以在 20%~50%之间的任一相对湿度下重新进行测量。
- c) 测量点：
 - 1) 直流滤波器：电极引出端与地线引出端之间；
 - 2) 交流滤波器：相线与地(线—地)之间。

表 10 直流电源滤波器绝缘电阻测试电压

额定电压	电极引出端与地线引出端之间
$\leq 100\text{V}$ (直流)	50V(直流)
100V(直流)~500V(直流)	100V(直流)
$\geq 500\text{V}$ (直流)	500V(直流)

表 11 交流电源滤波器绝缘电阻测试电压

额定电压	电极引出端与地线引出端之间
≤50V(交流)	100V(直流)
50V(交流)~250V(交流)	500V(直流)
≥250V(交流)	1000V(直流)

4.6.8 插入损耗

4.6.8.1 插入损耗全温测试

滤波器应按下列规定进行插入损耗的测量：

- a) 安装：将滤波器安装在温度箱内适当的夹具上；
- b) 测量：分别在 22℃±3℃、最低的工作温度和最高工作温度下，按照相关详细规范的规定进行加载或空载测量，得到每个温度下的规定频点与插入损耗的关系曲线，或满足表 1 的要求；
- c) 测量方法：见附录 B。

4.6.8.2 插入损耗常温测试

滤波器应按下列规定进行插入损耗的测量：

- a) 安装：将滤波器安装在温度箱内适当的夹具上；
- b) 测量：在 22℃±3℃，按照相关详细规范的规定进行加载或空载测量，得到每个温度下的规定频点与插入损耗的关系曲线，或满足表 1 的要求；
- c) 测量方法：见附录 B。

4.6.9 直流电阻

滤波器应按 GJB 360B-2009 方法 303 进行测量。

4.6.10 温升

用滤波器的引出端将滤波器悬挂起来，在常温条件下并应在不流动的空气中，通以额定电流。滤波器达到热平衡后，仍继续通以电流，并采用满足测量准确度要求的仪器或装置测量滤波器外壳上最热点的温度，并检查滤波器有无明显机械损伤。

滤波器所用的连接导线应为铜线，其长度为 160 mm±10 mm，连接导线最大截面积应按表 12 中所规定的规格。

表 12 连接导线尺寸

滤波器额定电流(I) A	连接导线最大截面积 mm ²	滤波器额定电流(I) A	连接导线最大截面积 mm ²
I≤3	0.21	41<I≤55	5.26
3<I≤5	0.33	55<I≤73	8.37
5<I≤11	0.52	73<I≤101	13.30
11<I≤16	0.82	101<I≤135	21.20
16<I≤22	1.31	135<I≤181	33.60
22<I≤32	2.08	181<I≤211	42.40
32<I≤41	3.31	—	—

4.6.11 电压降(规定时)

4.6.11.1 通则

滤波器的输入端施加额定电压和额定电流，输出端连接详细规范规定的负载，滤波器的电压降是输入电压与输出电压的电压差。

4.6.11.2 交流滤波器的电压降

应采用满足准确度要求的仪表进行测量滤波器的电压降。单项交流滤波器的电压降的测量电路如图 2 所示，三相四线交流滤波器的电压降的测量电路如图 3 所示，三相三线交流滤波器的电压降的测量电路如图 4 所示。

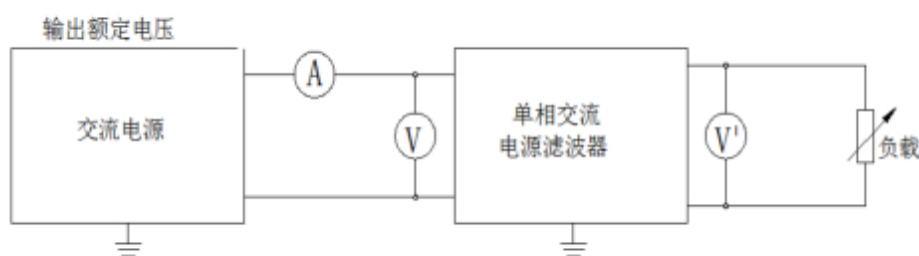


图 2 单相交流滤波器电压降测量电路

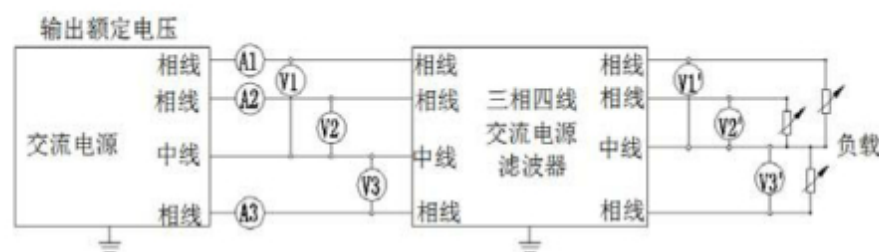


图 3 三相四线交流滤波器电压降测量电路

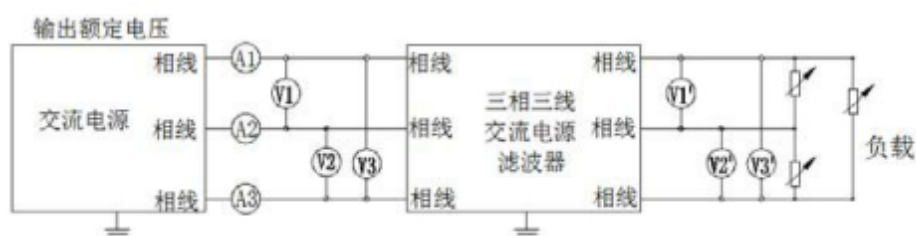


图 4 三相三线交流滤波器电压降测量电路

4.6.11.3 直流滤波器的电压降

当滤波器通过额定电流时，采用直流数字电压表进行测量。直流滤波器的电压降测量电路如图 5 所示，计算出直流滤波器的电压降(U_d)，按公式(1)计算：

$$U_d = U - U' \dots\dots\dots (1)$$

式中：

U_d ——直流滤波器的电压降，V；

U ——直流滤波器输入端电压，V；

U' ——直流滤波器输出端电压，V。

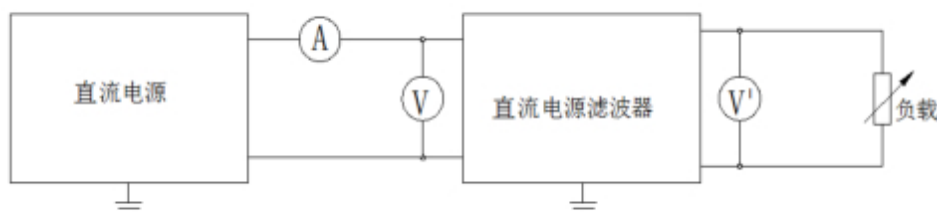


图 5 直流滤波器电压降测量电路

承制方也可以采用 GJB 360B-2009 方法 303 测量直流电阻, 并由此计算出直流滤波器的电压降 (U_d), 按公式(2)计算:

$$U_d = I \times R \cdots \cdots \cdots (2)$$

式中:

U_d ——直流滤波器的电压降, V;

I ——通过直流滤波器的电流, A;

R ——直流滤波器的直流内阻, Ω 。

4.6.12 过负荷

应用其引出端将滤波器悬挂在室温环境中。对滤波器施加额定电流的 135% 的电流, 持续表 13 规定的试验持续时间后, 室温环境下恢复 1h~2h 后, 应分别按 4.6.7 和 4.6.11 的规定测量绝缘电阻和电压降, 并检查滤波器有无击穿或明显机械损伤。

表 13 试验持续时间

试验电流 A	试验持续时间 h
≤ 81	1
> 81	2

4.6.13 低气压

滤波器应按 GJB 360B-2009 方法 105 进行试验。试验时, 应采用下列细则:

- 安装方法: 正常的安装方式;
- 试验条件: B;
- 持续时间: 5min;
- 试验结束前, 应按 3.8 的规定进行介质耐电压试验。

4.6.14 浸渍料或封装化合物的闪点(规定时)

除非提供证明材料, 浸渍料或封装化合物的闪点应按 GB/T 3536 的规定进行测试。

4.6.15 温度冲击

滤波器应按 GJB 360B-2009 方法 107 进行试验。试验时, 应采用下列细则:

- 试验条件: A, 但当最高工作温度高于 85℃ 时, 步骤 3 应为该滤波器的最高工作温度。
- 循环前: 测量不适用, 但规定电容量变化的除外。
- 循环后: 在室温环境下恢复 1h~24h 后, 按 4.6.6 的规定进行介质耐电压试验, 按 4.6.7 的规定进行绝缘电阻试验, 按 4.6.8.2 的规定测量插入损耗, 同时进行外观和标志检查。但对密封的滤波器, 温度冲击试验后, 不进行测量和检查, 直接进行浸渍试验。

4.6.16 浸渍(仅对密封的滤波器)

温度冲击试验后, 滤波器应按 GJB 360B-2009 方法 104 进行试验。试验时, 应采用下列细则:

- 试验条件: A。
- 试验后: 应快速擦去滤波器表面的水分并充分干燥, 恢复 1h~24h 后进行外观和标志检查。同时, 按 4.6.6 的规定进行介质耐电压试验, 按 4.6.7 的规定进行绝缘电阻试验, 按 4.6.8.2 的规定测量插入损耗。

4.6.17 盐雾(腐蚀)

滤波器应按 GJB 360B-2009 方法 101 进行试验。对于本试验, 滤波器的连接器端口应予以密封, 并允许该滤波器在检验之前进行清洗和干燥。试验时, 应采用下列细则:

- 试验条件: C(24h);

- b) 试验后：检查滤波器有无过度腐蚀或明显机械损伤或标志模糊现象，外观满足 3.19 的要求。

4.6.18 冲击(规定脉冲)

滤波器应按 GJB 360B-2009 方法 213 进行试验。试验时，应采用下列细则：

- a) 安装：用正常的安装方法进行可靠固定。必要时，引线和连接线也应可靠固定。
- b) 试验条件：B。
- c) 试验期间：监测是否有瞬时开路或短路，监测设备应能有效地监测到任何 0.5ms 或更短时间的瞬时开路或短路。
- d) 试验后：检查滤波器有无明显机械损伤，并按 4.6.8.2 的规定测量插入损耗。

4.6.19 振动

4.6.19.1 低频振动或高频振动

滤波器应按 GJB 360B-2009 进行低频振动或高频振动。试验时，应采用下列细则：

- a) 安装：用正常的安装方法进行可靠固定。
- b) 试验期间：监测是否有瞬时开路或短路，监测设备应能有效地监测到任何 0.5ms 或更短时间的瞬时开路或短路。
- c) 试验方法及条件：
 - 1) 低频振动：方法 201，对数扫频，持续 3h(每个方向 1h)；
 - 2) 高频振动：方法 204，试验条件 A 或 B。
- d) 试验后：检查滤波器有无明显机械损伤，并按 4.6.8.2 的规定测量插入损耗。

4.6.19.2 随机振动

滤波器应按 GJB 360B-2009 方法 214 进行试验。试验时，应采用下列细则：

- a) 安装：用正常的安装方法进行可靠固定；
- b) 试验条件：按相关详细规范规定；
- c) 试验期间：监测是否有瞬时开路或短路，监测设备应能有效地监测到任何 0.5ms 或更短时间的瞬时开路或短路；
- d) 试验后：检查滤波器有无明显机械损伤，并按 4.6.8.2 的规定测量插入损耗。

4.6.20 稳态加速度

滤波器应按 GJB 360B-2009 方法 212 进行试验。试验时，应采用下列细则：

- a) 安装：用正常的安装方法进行可靠固定。必要时，引线和连接线也应可靠固定。
- b) 试验条件：A。
- c) 试验期间：监测是否有瞬时开路或短路，监测设备应能有效地监测到任何 0.5ms 或更短时间的瞬时开路或短路。
- d) 试验后：检查滤波器有无明显机械损伤，并按 4.6.8.2 的规定测量插入损耗。

4.6.21 引出端强度

4.6.21.1 通则

滤波器应根据适用情况，按 4.6.21.2 至 4.6.21.4 的规定进行试验。每项试验后，应检查引出端有无松动、断裂以及其他机械损伤。除另有规定外，每个样品上的所有引出端应经受引出端强度试验；若每个样品的相同引出端数量超过四个，则最多四个相同引出端经受引出端强度试验。

4.6.21.2 拉力

4.6.21.2.1 导线和绝缘导线引出端(非印制电路引出端)

滤波器应按 GJB 360B-2009 中方法 211 的规定进行试验，应采用下列细则：

- a) 试验条件：A；
- b) 试验部位：拉力应沿引出端的轴向施加，并逐渐加大到表 14 规定的拉力值，然后保持 5s 至 10s。

4.6.21.2.2 焊接式引出端

滤波器应按 GJB 360B-2009 中方法 211 的规定进行试验，应采用下列细则：

- a) 试验条件：A；
- b) 试验部位：在每个引出端与外电路引线连接的部位上施加表 14 规定的拉力。
拉力应沿引出端最脆弱的方向施加，并逐渐加大到规定的拉力值。然后保持 5 s 至 10 s。

表 14 拉力

与外电路引线连接的电极最小部位截面积 mm ²	拉力 N
≤1	10
>1	25

4.6.21.2.3 印制电路板引出端和插针式引出端

滤波器应按 GJB 360B-2009 中方法 211 的规定进行试验。应采用下列细则和特殊规定：

- a) 试验条件：A；
- b) 施加的拉力：对每根插针引出端施加逐渐增大到 10 N 的拉力，其方向沿引出端轴向，如图 6 所示。

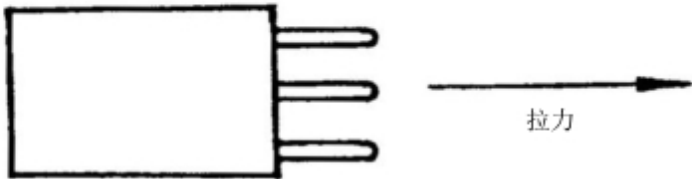


图 6 加到产品每根引出端上的拉力方向

4.6.21.2.4 玻璃绝缘子引出端

滤波器所有引出端应按 GJB 548B-2005 方法 2004.2 的规定进行试验。应采用下列细则：

- a) 试验条件：A；
- b) 施加的拉力：对每根插针引出端施加逐渐增大到 2.22N 的拉力，其方向沿引出端轴向。

4.6.21.3 弯曲和扭转

4.6.21.3.1 扁平焊接引出端

在进行 4.6.21.2.2 规定的引出端拉力试验时，凡是引出端金属部分出现永久性变形大于 15° 的任何引出端，均应按 GJB 360B-2009 中方法 211 的规定进行本项试验。本项试验不适用于虽出现永久性变形，但原设计不要求经受 45° 弯曲的引出端。应采用下列细则和特殊规定：

- a) 试验条件：B；
- b) 弯曲次数：以折弯至 90° 角(中心线某一平面的两侧各折弯 45°)为一次，折弯五次。

4.6.21.3.2 导线引出端(非印制电路板引出端)

当 4.6.21.2 规定的试验完成后，滤波器应按 GJB 360B-2009 中方法 211 的规定进行试验。应采用下列细则和特殊规定：

- a) 试验条件：D；
- b) 施加的扭力：将产品本体或被夹持的引出端围绕被折弯引出端的原轴线转动 360° 为一次，在正反两个方向交替转动共五次，转动速率约每转 3s。

4.6.21.4 转矩

滤波器的螺纹引出端应按 GJB 360B-2009 中方法 211 试验条件 E 的规定进行试验。

4.6.22 耐焊接热(仅对可焊的引出端)

滤波器应按 GJB 360B-2009 方法 210 进行试验。试验时,应采用下列细则:

- a) 试验条件: A 或 B;
- b) 试验后: 在室温环境下恢复 1h~2h 后,检查滤波器有无明显机械损伤,并按 4.6.8 的规定测量插入损耗。

4.6.23 可焊性(仅对可焊的引出端)

滤波器应按照 GJB 360B-2009 中试验方法 208 进行试验。试验时,应采用下列细则:

- a) 试验方法: 按相关详细规范规定;
- b) 被试引出端数: 全部可焊的引出端;
- c) 老化条件: 1a;
- d) 引出端的特殊处理: 不适用。

4.6.24 耐湿

滤波器应按 GJB 360B-2009 中试验方法 106 进行试验。试验时,应采用下列细则:

- a) 安装: 用正常的安装方法进行可靠固定。
- b) 试验前测量: 不适用,但规定电容量变化的除外。
- c) 电压极性: 在试验步骤 1~6 中,将 100V 直流电压或额定直流电压(取较低者)施加于引出端和地(外壳)之间,引出端为正极。
- d) 试验后: 在室温环境下恢复 1h~24h 后,检查滤波器有无严重腐蚀或明显机械损伤或标志模糊现象。同时,按 4.6.6 的规定进行介质耐电压试验,但施加电压为 4.6.6 中的 90%,时间为 $5s \pm 1s$ 、按 4.6.7 的规定测量绝缘电阻、按 4.6.8.2 的规定测量插入损耗及按 4.6.3 的规定测量电容量变化(规定时)。

4.6.25 高温寿命

滤波器应按照 GJB 360B-2009 中试验方法 108 进行试验。试验时,应采用下列细则:

- a) 安装: 各滤波器应彼此隔开,以间隔不小于 25mm 的距离安装在固定板上或用引出端进行悬挂,其间设有隔热板;
- b) 试验电路: 单项交流滤波器的试验电路如图 2 所示,三相四线交流滤波器的试验电路如图 3 所示,三相三线交流滤波器的试验电路如图 4 所示,直流滤波器的试验电路如图 5 所示;
- c) 试验温度: 最高工作温度;
- d) 试验前: 按 4.6.3 的规定测量电容量(规定时);
- e) 试验条件: D(鉴定检验)、B(C 组检验);
- f) 试验加电条件: 施加额定电压与额定电流 250h;
- g) 试验后: 在室温环境下恢复 1h~24h 后,检查滤波器有无严重腐蚀或明显机械损伤或标志模糊现象。同时,按 4.6.6 的规定进行介质耐电压试验,但施加电压为 4.6.6 中的 90%,时间为 $5s \pm 1s$ 、按 4.6.7 的规定测量绝缘电阻、按 4.6.8.2 的规定测量插入损耗及按 4.6.3 的规定测量电容量变化(规定时)。

4.6.26 霉菌(规定时)

滤波器应按 GJB 150.10A-2009 菌种 2 组进行试验。

4.6.27 耐溶剂性

滤波器应按照 GJB 360B-2009 中试验方法 215 进行标志耐溶剂性试验。试验时,应采用下列细则:

- a) 擦拭部位: 应对滤波器本体的标志部分进行擦拭;
- b) 试验后: 应进行外观及标志的检查。

5 交货准备

5.1 包装和标志

5.1.1 单元包装

滤波器应装入包装盒内，每个包装盒应装同型号规格的产品，盒上应贴有封条和标签，标签上应标明：

- a) 制造厂商标和名称；
- b) 型号规格；
- c) 滤波器数量；
- d) 出厂日期。

5.1.2 装箱

单元包装好的滤波器，在运输时如需装箱，应装入干燥的包装箱内，包装箱的材料、结构和尺寸应满足运输方式的要求。如果单元包装不是硬质包装盒时，应进行中间包装后再装箱。包装箱的内壁应衬以防潮材料，空隙处应用干燥的包装填料填塞。包装箱应打箍紧固。箱内应放有装箱单，其上标明：

- a) 制造厂名称和商标；
- b) 型号规格；
- c) 单元包装数和滤波器总数；
- d) 装箱日期；
- e) 制造厂产品合格证。

需要时，外包装应按 GB/T 191 的规定进行图示标志。

5.2 储存

包装好的滤波器应储存在环境温度为-10℃~40℃，相对湿度小于 80%，周围空气无酸、碱性和其他有害杂质的库房中。

5.3 运输

装有滤波器的包装箱，允许采用任何方式运输，但应避免雨雪的直接侵袭和机械损伤。

6 说明事项

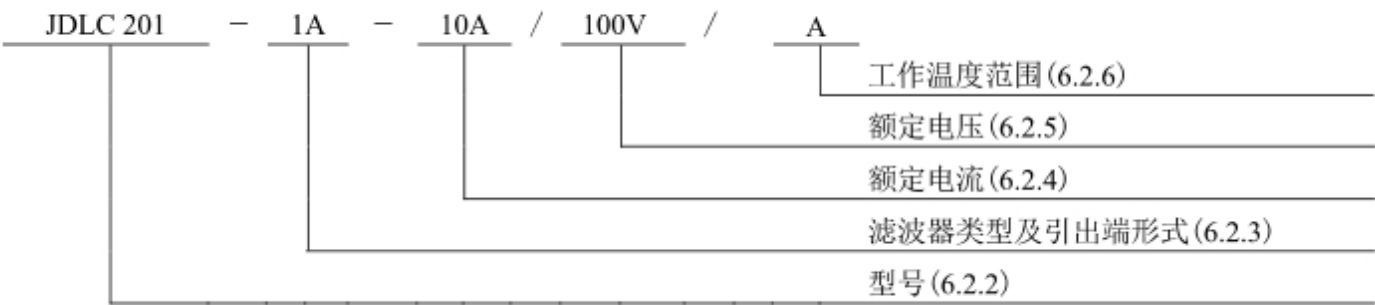
6.1 预定用途

本规范所包含的滤波器预定用于抑制电源的电磁干扰。该滤波器可改善军用系统单独或组合的电磁兼容性能。

6.2 分类

6.2.1 型号规格及标识

型号规格应采用下列形式：



6.2.2 型号

滤波器的型号由四个字母代号 JDLC 及三位数字表示。其中 JDLC 表示军用电源滤波器，数字表示类型。

6.2.3 滤波器类型及引出端形式

滤波器的类型用数字表示，具体含义见表 15。滤波器的引出端形式用一个字母表示，具体含义见表 16。

表 15 滤波器类型

代号	类型
1	直流电源滤波器
2	单相交流电源滤波器
3	三相三线交流电源滤波器
4	三相四线交流电源滤波器
5	电源滤波器组
6	其他类型

表 16 滤波器引出端形式

代号	类型
A	导线
B	插针
C	螺栓
D	焊片
E	连接器
F	其他引出端形式

6.2.4 额定电流

滤波器的额定电流用数字加“A”表示。

6.2.5 额定电压

滤波器的额定电压用数字加“V”表示。

6.2.6 工作温度范围

滤波器的工作温度范围用一个字母表示，如表 17 所示。

表 17 工作温度范围代码

代号	工作温度范围 ℃
A	-55~85
B	-55~105
C	-55~125
D	其他温度

6.3 订购文件应明确的内容

订购文件中应规定下列内容：

- 本规范的名称、编号；
- 相关详细规范的名称、编号；
- 完整的型号。

6.4 锡须生长

禁止使用锡含量大于 97%(按质量计)的合金。否则，制造后可能会出现锡须生长。试验表明，含铅量为 3%(按质量计)的锡铅合金会抑制锡须的生长。

6.5 环保材料

在满足使用和维护要求的前提下，应尽可能采用有利于环境保护的材料。表 18 中列出 17 种对环境有害的材料，建议只有在其他材料不能满足性能要求时，方可使用。

表 18 17 种对环境有害的材料

序号	材料名称	序号	材料名称
1	汞及其化合物	10	三氯乙烯
2	铅及其化合物	11	四氯乙烯
3	镍及其化合物	12	1-1-1-三氯乙烷
4	镉及其化合物	13	二氯甲烷
5	铬及其化合物	14	三氯甲烷
6	氰化物及其复合物	15	四氯化碳
7	苯	16	甲基异丁基酮
8	甲苯	17	甲基乙基酮
9	二甲苯	—	—

附 录 A
(规范性附录)
鉴定检验程序

A.1 范围

本附录规定了滤波器的鉴定检验程序。

A.2 提交样品

提交鉴定检验的滤波器应由 10 只样品组成，若提供霉菌试验报告，可提供 8 只样品。每个样品应提交下列信息：

- a) 插入损耗曲线或测试数据表格；
- b) 按 4.6.14 规定做出的有关浸渍料或封装化合物闪点试验的证明；
- c) 滤波器的原理图，包括各种元件标称值(规定时)。

A.3 鉴定合格范围

鉴定合格范围仅限于同一个相关详细规范所包含的滤波器。鉴定合格范围的规定如下：

- a) 额定电压：鉴定范围仅限于相同额定电压的滤波器；
- b) 额定电流：相关详细规范中的最低额定电流和最高额定电流滤波器的鉴定合格可覆盖其之间额定电流滤波器的合格鉴定；
- c) 鉴定合格范围的产品应采用与初始提交鉴定的产品相同的设备、工艺和材料制造。

附录 B
(规范性附录)
插入损耗测量方法

B.1 范围

本附录规定了 50Ω 系统中频率为 10kHz~30MHz 的滤波器插入损耗的测量方法。
本附录适用于电源滤波器的共模(CM)和差模(DM)的插入损耗的测量。

B.2 术语和定义

下列术语和定义适用于本附录。

B.2.1 插入损耗 **insertion loss**

在规定频率下,接入给定传输系统中的滤波器的插入损耗,定义为在接入和未接入滤波器的两种状态下,在接入点前后所显示电压的比值。本附录介绍的在 50Ω 阻抗系统中的测量方法,插入损耗表示为获得不变的输出电压所需的输入电压之比,用分贝表示:

$$IL = 20 \log \frac{U_1}{U_2} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:
IL ——滤波器的插入损耗, dB;
U₁ ——接入被测量滤波器时的输出电压, V;
U₂ ——未接入被测量滤波器时的输出电压, V。

当用信号发生器和频谱分析仪或网络分析仪测量时,仪器通常会保持恒定的输出电压,也可设置为用分贝记录输出电压与输入电压的比。

注:信号发生器和频谱分析仪或网络分析仪可提供插入损耗的直接读数值,无需做任何电压读数转换。

B.2.2 差模插入损耗 **differential mode insertion loss**

相线与相线或相线与中线间(线线间)存在的干扰信号为差模干扰信号,电源滤波器的差模插入损耗主要对差模干扰信号进行抑制。

B.2.3 共模插入损耗 **common mode insertion loss**

相线与地和中线与地间(线地间)存在的干扰信号为共模干扰信号,电源滤波器的共模插入损耗主要对共模干扰信号进行抑制。

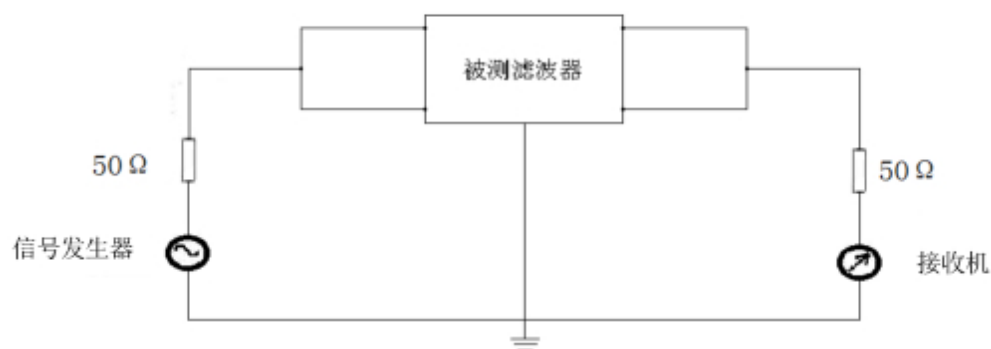
B.3 一般要求

B.3.1 测量装置

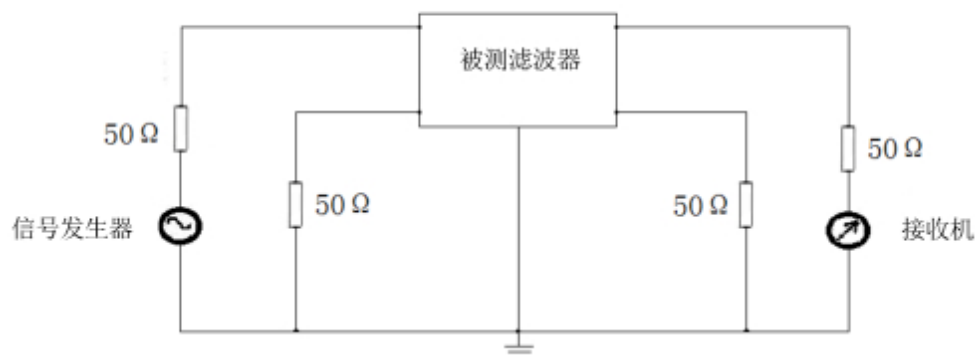
使用信号发生器和频谱分析仪或网络分析仪的测量电路应按图 B.1 连接。在所规定的工作频率范围内,测量装置插入损耗的测量误差应在±1.0 dB 范围内。所有测量设备应加以屏蔽和滤波,并分别滤掉传导或辐射泄漏,以确保不影响最大插入损耗测量所需的输出电平和灵敏度的指示。测量方法见 B.4。

B.3.2 测量设备

应使用满足测试精度要求的信号发生器和频谱分析仪或网络分析仪。



a) 共模测试图



b) 差模测试图

图 B.1 基本测量电路

B.4 测量

B.4.1 测量准备

为保证测量的稳定性,在测量之前,每台信号发生器和频谱分析仪或网络分析仪应按照仪器要求的时间进行预热。

B.4.2 测量方法

当使用信号发生器和频谱分析仪或网络分析仪进行测量时,在规定的测量条件和测量频率下,被测量滤波器的插入损耗可用分贝表示,插入损耗直接从仪器的显示器上读取。

B.4.3 测量步骤

测量按下列步骤进行:

- 测试设备在预定测量的全频率范围内“校零”;
- 滤波器应放入测试夹具中;
- 测量插入损耗并记录。

安装有连接器的夹具应经测量,保证滤波器接地正确,并能显示滤波器的实际性能。

中 华 人 民 共 和 国
国家军用标准
电源滤波器通用规范
GJB 10171—2021

*

国家军用标准出版发行部出版
(北京东外京顺路7号)
国家军用标准出版发行部印刷车间印刷
国家军用标准出版发行部发行
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 2 字数 59 千字
2022 年 2 月第 1 版 2022 年 2 月第 1 次印刷

*

军标出字第 13674 号