

东风汽车股份有限公司	汽车音视频系统	代号	DFACC006-2011	共 57 页
技 术 标 准	通用技术条件	代替	DFACC006-2007	第 1 页

1 范围

本标准规定了汽车音视频系统(简称音视频系统)的术语定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输及贮存等的通用要求。

本标准适用于东风汽车股份有限公司各类汽车上的一体化型汽车音视频系统，包括带或不带尺寸不大于 10.2 英寸机载显示器两种型式。其它具有调谐 AM/FM 接收机、DVD 视盘机、音频功率放大器、不大于 10.2 英寸的机载显示器等的汽车电子产品，可参考采用。

电子受付

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

秘 密
有效用图

- GB 5465.2 电气设备用图形符号
- GB 13837 声音和电视广播接收机及有关设备无线电干扰特性限值和测量方法
- GB/T 2423.17 电工电子产品基本环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ka:盐雾
- GB/T 2828.1 计数抽样程序 第一部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

a		Q11113001	董庆大				
标记	处数	通知书号	签 字	标记	处数	通知书号	签 字
设计	董庆大	2011. 11. 30	审核	吴明瞭	2011. 12. 12	批准	吴泽民 2011. 11. 15

GB/T 4013 录音录像术语

GB 4208 外壳防护等级

GB/T 9379 电视广播接收机主观试验评价方法

GB/T 9383 声音和电视广播接收机及有关设备抗扰度限值和测量方法

GB/T 9384 广播收音机、广播电视接收机、磁带录音机、声频功率放大器（扩音机）的环境试验要求和方法

GB/T 15860 激光唱机通用技术条件

GB/T 16463 广播节目声音质量主观评价方法和技术指标要求

GB/T 17619 机动车电子电器组件的电磁辐射抗扰性限值和测量方法

GB/T 18655 车辆、船和内燃机 无线电骚扰特性 用于保护车载接收机的限值和测量方法

GB/T 19951 道路车辆静电放电产生的电骚扰试验方法

GB/T 21437.2 道路车辆 由传导和耦合引起的电骚扰 第 2 部分：沿电源线的电瞬态传导

GB/T 26775 车载音视频系统通用技术条件

QC/T 238 汽车零部件的储存和保管

QC/T 413 汽车电气设备基本技术条件

QC/T 417.1 车用电线束插接器 第 1 部分 定义, 试验方法和一般性能要求 (汽车部分)

SJ/T 10448 汽车收、放、扩音机测量方法

SJ/T 10730 VCD 视盘机通用规范

电子支付

秘 密

有效用图

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

SJ/T 11148 VCD 视盘机测试盘

SJ/T 11329 数字电视接收设备接口规范 第 3 部分：复合视频信号接口

SJ/T 11331 数字电视接收设备接口规范 第 5 部分：模拟音频信号接口

SJ/T 11324 数字电视接收设备术语

SJ/T 11348 数字电视平板显示器测量方法

DFAC 4023 汽车低压电线束技术条件

ISO 7637-3 道路车辆 传导和耦合引起的电干扰 第 3 部分：通过电容耦合和电
感耦合经非电源线线路的瞬间电传输

72/245/EEC (2004/104/EEC) 欧盟法规指令：适合于车辆及车辆电子电器部件的
必要条件

IEC 651 声级计

电子受付

秘 密

有效用图

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准，其他术语和定义按照 GB/T 4013、GB/T 15860、
SJ/T 10730、SJ/T 10448、SJ/T 11324 的有关规定。

3.1

汽车音视频系统 car audio video system

指汽车音视频及多媒体集成系统中，仅包含 AM/FM 调谐接收、DVD/CD 视盘播放、
音频功率放大、移动电视接收和机载显示器等的全部或部分功能的一体化装置。

3.2

机载显示器 TFT display fixed on car audio and video system

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

DFACC006-2011				共 57 页 第 4 页			
安装在汽车音视频及多媒体集成系统上、与之构成一体化的、非外接的显示器。							
3.3							
DVD 视盘 digital video disc (DVD) digital versatile disc (DVD)							
在直径 12 cm/8cm 的单面单层、单面双层、双面单层、双面双层光盘上记录有按 MPEG-2 标准压缩的活动图像、声音和数据的数字激光盘。							
3.4							
DVD 视盘机 DVD Player							
DVD 视盘的播放设备。							
3.5							
暗点（显示屏不发光点） dark dot							
显示屏表面因制造、损伤或其它原因产生的在白电平状态下不能透光发亮的像素缺陷点。							
3.6							
亮点（液晶屏不熄灭点） brightened dot							
液晶屏表面因制造、损伤或其它原因产生的在黑电平状态下不能遮光变暗的像素缺陷点。							
3.7							
黑点 black dot							
光盘表面的黑色颗粒状缺陷。							
3.8							
刮痕 scratch							

光盘表面因受硬物刮擦而留下的线状缺陷。

3. 9

指纹 fingerprints

因取拿光盘不当等原因在光盘表面留下的指纹状缺陷。

3. 10

偏心 eccentricity

光盘静止时边缘与旋转时边缘的最大径向偏差。主要原因是光盘中心与光盘孔中心不重合造成的。

3. 11

面振 vertical deviation

光盘外周与光盘中心圆面的垂直方向偏差。

电子受付

秘 密

3. 12

低反射盘 low reflection disc

光反射系数偏低的盘片。

有效用图

3. 13

高反射盘 high reflection disc

光反射系数偏高的盘片。

3. 14

静态消耗电流（暗电流） closed-circuit current draw

汽车电源钥匙开关置于 ACC OFF 位置，汽车音视频系统全部电源从蓄电池吸收的整机消耗电流。

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

4 技术要求

4.1 通用要求

4.1.1 产品的文件要求

产品应符合本标准及各分类产品标准的要求，并应按照经规定程序批准的图样及设计文件制造。

4.1.2 产品的使用环境条件

在以下环境条件下，产品应保证能够正常工作：

- a) 温度：-30℃～+75℃；
- b) 相对湿度：0%～95%；
- c) 气压：86kPa～106kPa。

电子受付

秘 密

有效用图

4.1.3 产品的常态工作环境条件

在以下环境条件下，产品应保证具有额定数值：

- a) 温度：18℃～28℃；
- b) 相对湿度：45%～75%；
- c) 气压：86kPa～106kPa。

4.1.4 产品的极限温度范围

产品的极限温度范围见表 1。

表 1 产品极限温度范围

下限工作温度	下限贮存温度	上限工作温度	上限贮存温度
-30℃	-40℃	+75℃	+85℃
注：有特殊温度要求的部件需在图纸说明			

4.1.5 产品的工作电压范围

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

产品的工作电压和试验电压范围见表 2.

表 2 工作电压范围和试验电压

适用范围	标称电压 (V)	试验电压 (V)	工作电压 (V)	
			Umin	Umax
时钟、存贮器和控制照明灯	12	14±0.2	6	16
其他			9	16
时钟、存贮器和控制照明灯	24	28±0.2	12	32
其他			18	32

4.2 外形、外观、部件与说明书要求

4.2.1 外形

产品的外形、安装尺寸和标志应符合产品图纸的规定。

电子受付

4.2.2 外观

产品外观应整洁，表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形、毛刺、霉斑等缺陷；表面涂层不应起泡、龟裂、脱落；金属件不应有锈蚀及其他机械损伤；灌注物不应外溢。

秘密

有效用图

说明产品功能的文字和图形符号标志应正确、清晰、端正、牢固；图形应符合 GB 5465.2 的规定。

4.2.3 部件

产品的开关、按键、旋钮等部件的操作应灵活可靠；零部件应紧固无松动；指示应正确。

4.2.4 产品说明书

产品说明书应包含以下内容：产品名称、型号与商标；使用范围与要求；特点与主要技术规格（应包含整机消耗功率）；功能与使用操作方法；外形尺寸与质量；安装

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

DFACC006-2011							共 57 页 第 8 页				
方法与要求；安全说明、安全警示与注意事项；一般故障排除与维护保养方法；随机附件资料；其它与使用有关的必要内容。											
4.3 互连配接要求											
4.3.1 产品输出接口											
产品应配备复合视频输出接口和左、右声道模拟音频线路输出接口，以满足性能测试和外接显示器、音响的要求，其他输入/输出接口由产品图纸规定。											
4.3.2 复合视频输出接口											
符合 SJ/T 11329 的相关规定。											
4.3.3 模拟音频输出接口											
符合 SJ/T 11331 的相关规定。											
4.4 功能要求											
4.4.1 产品功能组成											
产品应包括以下五个功能部件的全部或部分：光碟机芯、调谐 AM/FM 接收机、音频功率放大器、机载显示器及各种输入、输出接口。											
4.4.2 系统的兼容性											
4.4.2.1 机芯的兼容性											
CD 机应能兼容播放 CD-DA、CD-R、CD-W、MP3、WMA 光盘，VCD 应能兼容播放 CD-DA、CD-R、CD-W、MP3、WMA、VCD 光盘，DVD 能够能兼容播放 CD-DA、CD-R、CD-W、MP3、WMA、VCD、DVD+R、DVD-R、DVD+RW、DVD-RW 光盘，其他光盘格式由产品图纸规定。DVD、VCD、CD 光盘的数据格式应符合各自系统技术规范的规定。											
4.4.2.1 外接存贮器的兼容性											

电子受付

秘 密

有效用图

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

除要求能播放 USB 和 SD 卡上的 MP3、WMA 音频文件外，对于 MP4、MP5 等产品播放的视频文件格式由产品图纸规定。

4.4.3 产品的安全控制功能

产品应具有安全控制功能。如：开机时应插播“驾驶时请勿看节目”之类的安全警示画面；驻车制动开关松开时，机载显示器应自动禁播除导航地图外的视频图像；如有后视雷达，倒车时机载显示器应自动切换到后视雷达图像等。

4.4.4 产品各部分的具体功能要求

4.4.4.1 收音部分

机械调谐收音机具有具有手动调台功能。数字调谐收音机具有手动搜台、自动搜台、手动预置电台、预置电台浏览等功能。

电子受付

4.4.4.2 CD部分

秘 密

a) 读碟格式要求：CD、CD-R、CD-W、MP3、WMA；

有效用图

b) 功能要求：可进行上一曲，下一曲，快进，快退，暂停，播放及按曲目或碟片扫描播放，随机播放，重复播放，顺序播放；

c) 无法读取处理：需要有出错处理功能；

d) 电子抗震：满足台架试验振动试验要求；

e) CD机械要求见表3。

表3 CD 机械要求

参数	符号	测试条件	环境要求	最大	单位	测试碟片
机械 噪音	CDmin	播放	4. 1. 3	50	dB	TCD-782/785
		快进、快退		60	dB	TCD-782/785
		出碟		65	dB	TCD-782/785
第 一 曲 读取时间	CDITAT	碟片插入后播放碟片 第一首时间(MP3格式)		15	S	TCD-782/785

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

表3（续） CD 机械要求

参数	符号	测试条件	环境要求	最大	单位	测试碟片
相 邻 歌 曲 的 读 取 时 间	CDATAT	按下“上一曲”或“下一曲”，到开始播放的时间	4. 1. 3	7	S	TCD-782/785
出碟 时间	CDET	从出碟键按下，到碟子到达出碟位置的时间		5	5	TCD-782/785
插入力	CDIF	施加平行于碟平面的力		5	N	TCD-782/785
拔出力	CDRF	施加平行于碟平面的拉力大小		3. 5	N	TCD-782/785

4. 4. 4. 3 VCD部分

- a) 读碟格式要求：CD、CD-R、CD-W、MP3、WMA、VCD;
- b) 操作功能要求：可进行上一曲（章）/下一曲（章）、快进/快退、暂停/播放顺序播放;
- c) 电子抗震：满足台架试验振动试验要求。

4. 4. 4. 4 DVD部分

- a) 读碟格式要求：CD、CD-R、CD-W、MP3、WMA、VCD、DVD+R、DVD-R、DVD+RW、DVD-RW;
- b) 操作功能要求：可进行上一曲（章）/下一曲（章）、快进/快退、暂停/播放顺序播放;
- c) 电子抗震：满足台架试验振动试验要求;
- d) DVD机械要求见表4。

表4 DVD 机械要求

参数	符号	测试条件	环境要求	最大	单位	测试碟片
机械 噪音	DVDmin	播放	4. 1. 3	50	dB	TDV-540C
		快进、快退		55	dB	TDV-540C

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

表4(续) DVD 机械要求

参数	符号	测试条件	环境要求	最大	单位	测试碟片
机械噪音	DVDmin	出碟	4. 1. 3	65	dB	TDV-540C
第一曲读取时间	DVDITAT	碟片插入后播放碟片第一首时间(MP3格式)		15	S	TDV-540C
相邻歌曲的读取时间	DVDATAT	按下“上一曲”或“下一曲”，到开始播放的时间		7	S	TDV-540C
出碟时间	DVDET	从出碟键按下，到碟子到达出碟位置的时间		5	5	TDV-540C
插入力	DVDIF	施加平行于碟平面的力		5	N	TDV-540C
拔出力	DVDRF	施加平行于碟平面的拉力大小		3.5	N	TDV-540C

电子受付

4. 4. 4. 5 导航仪部分

- a) 导航搜星个数：在信号无遮拦的地方至少收到真实的4颗卫星；
- b) 根据项目定义是否需要增加陀螺仪；
- c) 目的地查找：首选方法为兴趣点搜索方式；
- d) 周边查询一定要包含如下信息：加油站、停车场、酒店、医院、银行、商场、DFAC 4S店和售后服务站信息；
- e) 规划路线：最短距离、最短时间、推荐路线（建议以走高速公路和国道为主）；
- f) 主机能够检测出GPS天线的状态（断开、短路、正常），并显示提示。

秘 密

有效用图

4. 4. 4. 6 电视部分

- a) 至少两组电视天线输入，根据信号强弱自动切换；

4. 4. 4. 7 功放部分

- a) 功率大小满足产品功能图要求；

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

b) 主机需要控制开关机和模式切换过程中的噪音。

4.4.4.8 EQ调节

包括音效、平衡（前/后/左/右）、高低音、响度等。

4.4.4.9 显示要求

显示器可根据需要选用LCD、TFT、VFD等多种形式，尺寸根据视觉及显示内容需要确定。所有功能的操控及对应状态须在显示器上有合适的显示。

4.4.5 产品应具备防止因电源极性接反而损坏整机的保险装置，且该保险装置可在不打开收放机外壳时方便地更换。

4.4.6 产品采用的低压电线束应符合 DFAC 4023 的规定，插接器应符合 QC/T 417.1 的规定。

4.4.7 带 USB 接口的收放机如果要求带充电功能(如:手机充电),需在图纸中明确规定 USB 接口的输出电流,并在使用手册规定使用方法。

4.5 性能要求

4.5.1 视盘机的性能

4.5.1.1 DVD 性能

DVD 性能应符合表 5 要求（在复合视频输出端和音频线路输出端测试）。

表 5 DVD 性能要求

序号	项目			性能指标	测量方法
1	复合视频特性	AV 端子信号幅度 (V)	复合视频输出电平	1.0 ± 0.2	按 5.5.1
			行同步幅度	0.3 ± 0.05	按 5.5.1
2		AV 端子水平清晰度 (TV 线)		≥ 450	按 5.5.1
3		亮度通道带宽 (MHz)		$\geq 5.5 (-6\text{dB})$	按 5.5.1
4		亮度非线性失真 (%)		≤ 5	按 5.5.1

电子受付

秘 密

有效用图

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

表 5(续) DVD 性能要求

序号	项目	性能指标		测量方法
5	复合视频特性	亮度波形失真 (%)	≤ 10	按 5.5.1
6		亮度信噪比 (dB)	≥ 50 (不计权)	按 5.5.1
7		色度幅频响应 (MHz)	≥ 1.5 (-6dB)	按 5.5.1
8		色度信噪比 (dB)	AM: ≥ 60 PM: ≥ 50	按 5.5.1
9		亮度与色度信号时延差 (ns)	-50~+50	按 5.5.1
10		微分增益 DG (%)	-5~+5	按 5.5.1
11		微分相位 DP (°)	-5~+5	按 5.5.1
12	音频特性	音频输出电平 (V)	$2.0^{+0.1}_{-0.5}$ (2V 线路输出端) 4.5 ± 0.5 (4V 线路输出端)	按 5.5.2
13		1KHZ 通道不平衡度 (dB)	≤ 1.5	按 5.5.2
14		串音 (基波) (dB)	≥ 80	按 5.5.2
15		音频幅频响应	20Hz~20kHz (± 3 dB)	按 5.5.2
16		音频信噪比 (dB)	≥ 90	按 5.5.2
17		音频失真加噪声 (dB)	≤ -65 (1kHz)	按 5.5.2
18		动态范围 (dB)	≥ 80 (1kHz)	按 5.5.2
19		互调失真 (dB)	≤ -50	按 5.5.2
20		频率误差 (%)	-0.02~+0.02	按 5.5.2
21		电平非线性 (dB)	-1~+1 (0dB~-60dB)	按 5.5.2
22	其它特性	短读取时间 (S)	≤ 5	按 5.5.3
23		长读取时间 (S)	≤ 10	按 5.5.3

4.5.1.2 DVD+功放整体音频性能

DVD+功放整体音频性能应符合表 6 要求（在功放输出端测试，音频输出电压调节到 2 ± 0.1 V）。

表 6 DVD+功放整体音频性能要求

序号	项目	性能指标	测量方法
1	1KHZ 通道不平衡度 (dB)	≤ 1.5	按 5.5.2

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

表 6（续） DVD+功放整体音频性能要求

序号	项目		性能指标	测量方法
2	音频特性	串音（基波）（dB）	≥ 70	按 5.5.2
3		音频幅频响应	20Hz~20kHz（ ± 3 dB）	按 5.5.2
4		音频信噪比（dB）	≥ 80	按 5.5.2
5		音频失真加噪声（dB）	≤ -65 （1kHz）	按 5.5.2
6		动态范围（dB）	≥ 70 （1kHz）	按 5.5.2
7		互调失真（dB）	≤ -50	按 5.5.2
8		频率误差（%）	-0.02~+0.02	按 5.5.2
9		电平非线性（dB）	-1~+1（0dB~-60dB）	按 5.5.2
注：设置这组指标的的目的是使对于没有 DVD 音频线路输出端的产品，可以用它作为 DVD 音频指标的替代。				

4.5.1.3 VCD 性能

VCD 性能及测量方法应符合 SJ/T 10730 的相关规定。

电子受付

4.5.1.4 CD-DA 性能

CD-DA 性能及测量方法应符合 GB/T 15860 相关的规定。

秘 密

4.5.2 调谐 AM/FM 接收机性能

有效用图

4.5.2.1 AM 性能

AM 性能应符合表 7 要求。

表 7 AM 性能要求

序号	参数名称	性能指标				测量方法
		测试点	单位	一级机	二级机	
1	频率范围	频段低端	kHz	531	531	按 5.8
		频段高端	kHz	1602	1602	
2	中频		kHz	450±2	450±2	按 5.8
3	噪限灵敏度 (S/N: 20dB)	603kHz	dBμV	≤ 30	≤ 38	按 5.8
		999kHz	dBμV	≤ 30	≤ 38	
		1404kHz	dBμV	≤ 30	≤ 38	
4	锁台灵敏度	603kHz 999kHz 1404kHz	dBμV	23±3	29±3	按 5.8

表 7(续) AM 性能要求

序号	参数名称	性能指标				测量方法
		测试点	单位	一级机	二级机	
5	信噪比 (5mV 输入)	999kHz	dB	≥50	≥45	按 5.8
6	中频抑制	603kHz	dB	≥55	≥45	按 5.8
7	镜像抑制	1404kHz	dB	≥55	≥45	按 5.8
8	±9KHz 选择性	999kHz	dB	≥50	≥40	按 5.8
9	-10dB 自动增益 控制 (5mV 输入)	999kHz	dB	≥50	≥40	按 5.8
10	失真 (5mV 输入)	999kHz	%	≤1.0	≤2.0	按 5.8
11	过载失真 80% 调 制, 100mV 输入	999kHz	%	≤3	≤5	按 5.8
注: 步进频率应设计成 9KHz。						

4.5.2.2 FM 性能

FM 性能应符合表 8 要求。

表 8 FM 性能要求

序号	参数名称	性能指标				测量方法
		测试点	单位	一级机	二级机	
1	频率范围 (1mV 输入)	频段低端	MHz	87.5	87.5	按 5.8
		频段高端	MHz	108	108	
2	中频		MHz	10.7±0.3	10.7±0.3	按 5.8
3	噪限灵敏度 (S/N:30dB)	90.1MHz	dBμV	≤6	≤22	按 5.8
		98.1MHz	dBμV	≤6	≤22	
		106.1MHz	dBμV	≤6	≤22	
4	锁台灵敏度	90.1MHz	dBμV	20±3	26±3	按 5.8
		98.1MHz	dBμV	20±3	26±3	
		106.1MHz	dBμV	20±3	26±3	
5	俘获比	98.1MHz	dB	≤5	≤8	按 5.8
6	信噪比 (1mV 输入)	98.1MHz	dB	≥55	≥50	按 5.8
7	双信号选择性 (± 400kHz、100μV 输入)	98.1MHz	dB	≥80	≥70	按 5.8
8	中频抑制	90.1MHz	dB	≥65	≥50	按 5.8
9	镜像抑制	106.1MHz	dB	≥50	≥45	按 5.8

表 8(续) FM 性能要求

序号	参数名称	性能指标				测量方法
		测试点	单位	一级机	二级机	
10	AM 抑制比	98.1MHz	dB	≥50	≥40	按 5.8
11	失真 (1mV 输入)	98.1MHz	%	≤1	≤ 2	按 5.8
12	过载失真 (100mV 输入, 75KHz 频偏)	98.1MHz	%	≤3	≤5	按 5.8
13	频响 (98.1MHz, 50μS, 预加重)	100Hz	dB	0±3	0±6	按 5.8
		1KHz	dB	0	0	
		10KHz	dB	0 ±3	0±6	
14	立体声分离度 (1mV 输入) 100Hz L/R	98.1MHz	dB	≥23	≥15	按 5.8
	1KHz L/R	98.1MHz	dB	≥26	≥20	
	10KHz L/R	98.1MHz	dB	≥20	≥15	
15	ST 点灯灵敏度	98.1MHz	dBμV	≤10	≤15	按 5.8
16	立体声信噪比 (1mV 输入)	98.1MHz	dB	≥50	≥40	按 5.8
17	立体声失真 (1mV 输入)	98.1MHz	%	≤2	≤4	按 5.8

注：步进频率应设计成 100KHz。

电子受付

秘 密

有效用图

4.5.3 音频功率放大器性能

音频功率放大器性能应符合表 9 要求。

表 9 音频功率放大器性能要求

序号	参数名称	性能指标				测量方法
		测试点	单位	一级机	二级机	
1	10%失真加噪声输出功率	(1kHz、0dB)	W	由图纸规定	由图纸规定	按 5.9
2	标准输出失真度	(1kHz、0dB)	%	≤0.2	≤0.5	按 5.9
3	信噪比	(1kHz、0dB)	dB	≥50	≥40	按 5.9
4	通道分离度 (各通道)	(1kHz、0dB)	dB	≥50	≥40	按 5.9
5	频响 (各通道)	20Hz 0dB	dB	±6	±9	按 5.9
		100Hz 0dB		±3	±6	

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

表 9(续) 音频功率放大器性能要求

序号	参数名称	性能指标				测量方法
		测试点	单位	一级机	二级机	
5	频响（各通道）	1kHz 0dB	dB	0	0	按 5.9
		10kHz 0dB		±3	±6	按 5.9
		20kHz 0dB		±6	±9	按 5.9

4.5.4 机载显示器性能

机载显示器性能应符合表 10 要求。

表 10 机载示器性能要求

参数			性能要求		单位	测量方法
			有触摸屏的显示器	无触摸屏的显示器		
亮度			≥350	≥450	cd/m ²	按 5.10
对比度			≥300: 1	≥400: 1	倍	按 5.10
水平清晰度			由产品图纸规定	由产品图纸规定	TV 线	按 5.10
可 视 角	左视角（Φ=0 度）		≥55	≥60	度	按 5.10
	右视角（Φ=180 度）		≥55	≥60		按 5.10
	上视角（Φ=90 度）		≥40	≥45		按 5.10
	下视角（Φ=270 度）		≥15	≥15		按 5.10
像 素 缺 陷	不发光缺陷(黑点)	显示屏尺寸 ≤7 英寸	≤3	≤3	个	按 5.10
		7 英寸<显示屏尺寸≤ 10.2 英寸	≤5	≤5		按 5.10
	不熄灭缺陷(亮点)	显示屏尺寸 ≤7 英寸	≤1	≤1		按 5.10
		7 英寸<显示屏尺寸≤ 10.2 英寸	≤2	≤2		按 5.10
固有分辨率			由图纸规定	由图纸规定	像素数	按 5.10

4.5.5 视盘机的读盘能力

视盘机读的读盘能力应符合表 11 要求。

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

表 11 视盘机的读盘能力要求

盘片种类	盘片缺陷类型	缺陷规格	读盘能力合格判据	参考盘片	测量方法
DVD	刮痕 (Scratch)	刮痕宽度 $w=2.6\text{mm}$	应能正常播放 (无停顿、无马赛克)	TDV-541	
	黑点 (Black Dot)	黑点直径 $\Phi=0.8\text{mm}$	应能正常播放 (无停顿、无马赛克)	TDV-545	
	指纹 (Fingerprint)	指纹直径 $\Phi=65\sim75\mu\text{m}$	应能正常播放 (无停顿、无马赛克)	TDV-545	
	偏心 (Eccentricity)	偏心距离 $d=100\pm5\mu\text{m}$	应能正常播放 (无停顿、无马赛克)	TDV-552	
	面振 (Vertical Deviation)	表面垂直方向偏差 $d=0.6\pm0.05\text{mm}$	应能正常播放 (无停顿、无马赛克)	TDV-562	
VCD	刮痕	刮痕宽度 $w=2.6\text{mm}$	应能正常播放 (无停顿、无马赛克)	TVD-621	
	黑点	黑点直径 $\Phi=0.9\text{mm}$	应能正常播放 (无停顿、无马赛克)	TVD-625	
	指纹	指纹直径 $\Phi=65\mu\text{m}$	应能正常播放 (无停顿、无马赛克)	TVD-625	
	偏心	偏心距离 $d=210\pm10\mu\text{m}$	应能正常播放 (无停顿、无马赛克)	TVD-613	
	面振	表面垂直方向偏差 $d=1.0\pm0.05\text{mm}$	应能正常播放 (无停顿、无马赛克)	TVD-631	
CD	刮痕	刮痕宽度 $w=1.0\text{mm}$	应能正常播放 (无停顿)	TCD-725B	
	黑点	黑点尺寸(圆形/条形) $\Phi/W=0.4\sim1.0\text{mm}$	应能正常播放 (无停顿)	TCD-725B	
	指纹	指纹直径 $\Phi=65\sim75\mu\text{m}$	应能正常播放 (无停顿)	TCD-725B	
	偏心	偏心距离 $d=140\pm5\mu\text{m}$	应能正常播放 (无停顿)	TCD-712R	
	面振	表面垂直方向偏差 $d=1.0\pm0.05\text{mm}$	应能正常播放 (无停顿)	TCD-732RA	
	低反射(盘) (Low Reflection)	光反射系数 $=0.15$	应能正常播放 (无停顿)	TCD-W082L	
	高反射(盘) (High Reflection)	光反射系统 $=0.25$	应能正常播放 (无停顿)	TCD-W082H	

电子受付

按

5.11

秘密

有效用图

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

4.6 电磁兼容性要求

4.6.1 天线端骚扰电压特性限值

天线端骚扰电压特性限值，应符合表 12 规定的要求。

表 12 天线端骚扰电压限值要求

设备类型	骚扰源	频率范围 (MHz)	限值 准峰值 (dB μ V)	测量方法
汽车数字电视接收机	本振及其它信号	30~2150	46	按 5.12.1
汽车数字声音接收机	本振及其它信号	30~2150	46	按 5.12.1
汽车 FM 收音机	本振	≤1000	基波 66	按 5.12.1
		30~300	谐波 59	
		300~1000	谐波 52	
	其它	30~1000	46	

注：表中限值对应于 75 Ω 标称天线阻抗。对于非 75 Ω 标称天线阻抗，其限值可按下面公式（1）进行换算，具体参照 GB 13837 规定。

$$LZ=L75+10lg\frac{Z}{75} \qquad (1)$$

式中：L — 骚扰电压限值；Z — 天线阻抗。

电子受付

秘 密

有效用图

4.6.2 辐射发射限值

4.6.2.1 宽带限值

宽带辐射骚扰场强限值应符合表 13 及图 1 要求。（准峰值检波）。

表 13 宽带辐射骚扰要求

频率范围 (MHz)	宽带限值 (dB μ V/m)	测试方法
30~75	62-25.13 log (f/30)	按 5.12.2
75~400	52+15.13 log (f/75)	
400~1000	63	

注：测试距离为 1 m ， f 为所测频率点的频率值。

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

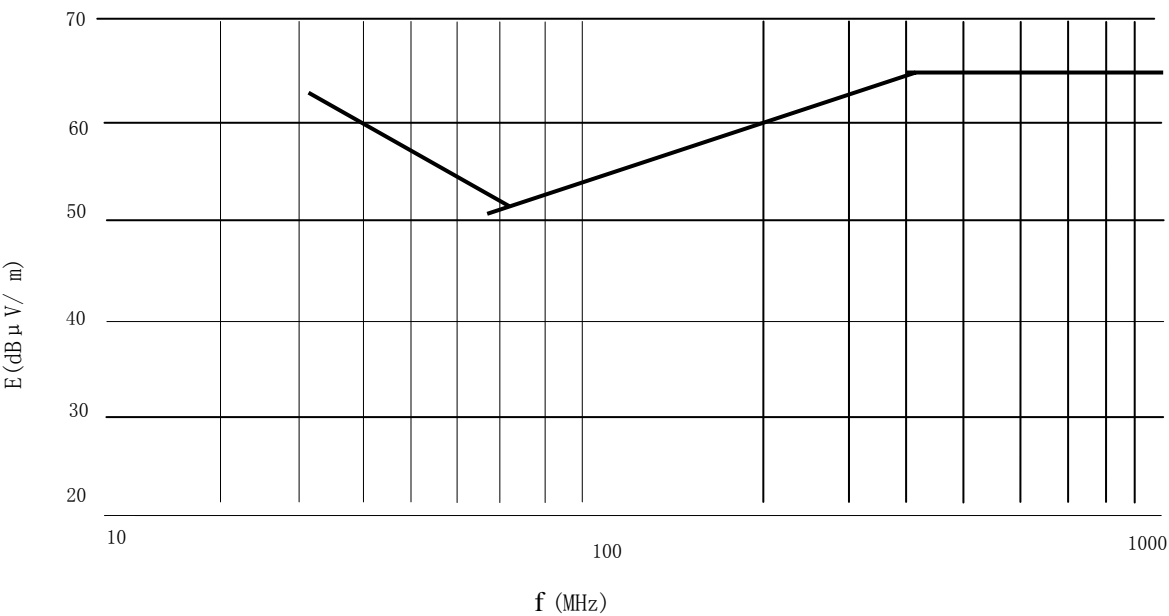


图 1 宽带辐射骚扰限

4.6.2.2 窄带限值

窄带辐射骚扰场强限值应符合表 14 及图 2 要求。（平均值检波）。

电子受付

表 14 窄带辐射骚扰

频率范围（MHz）	窄带限值（dB μV/m）	测试方法
30～75	$52-25.13 \log(f/30)$	按 5.12.2 有效用图
75～400	$42+15.13 \log(f/75)$	
400～1000	53	

注：测试距离为 1 m，f 为所测频率点的频率值。

秘 密

有效用图

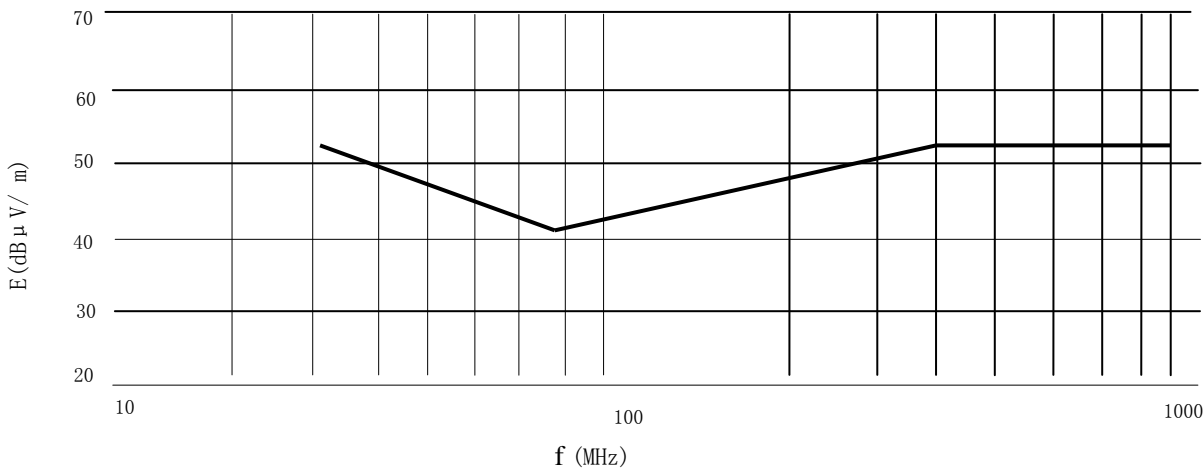


图 2 窄带辐射骚扰限值

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

4.6.3 传导发射限值

对控制/信号线的传导发射不做要求。对沿电源线瞬态传导骚扰其限值等级要求应满足表 15 中规定的IV级限值要求。根据 72/245/EEC 附件相关规定，对于无转换开关、不含开关类、感性负载类的电气/电子组件可不必进行传导骚扰测试，并认为符合要求。

表 15 传导骚扰瞬态发射限值要求

脉冲电压	限值等级分类										测量方法
	12V 系统 (V)					24V 系统 (V)					按 5.12.3
	V ^a	IV	III	II	I	V ^a	IV	III	II	I	
	正极	—	+100	+75	+50	+25	—	+200	+150	+100	
负极	—	-150	-100	-50	-25	—	-600	-450	-300	-150	
a. 更高等级的骚扰限值由产品图纸规定。											

4.6.4 辐射抗扰度

电子受付

辐射抗扰度限值要求应符合表 16 规定，试验过程中，系统应工作正常，不应出现影响汽车安全驾驶的现象（如扬声器产生啸叫声等），工作等级按表 19 规定。在试验可以挑选以下四种方法进行试验,但必须要覆盖 1MHz－1GHz 的频段范围。

有效用图

表 16 辐射抗扰度限值及性能判据

试验方法	限值—严酷度等级	工作等级	测量方法
半电波暗室	30V/m	A	按 5.12.4
大电流注入	75mA	A	
带状线 150 mm	60V/m	A	
800 mm	15 V/m	A	

4.6.5 传导抗扰度

4.6.5.1 电源线传导耦合抗扰性性能

电源线的抗传导性干扰应按照GB/T 21437.2标准要求 进行试验，试验脉冲严酷度、工作等级、次数见表17所示。

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

表17 传导抗扰度

脉冲种类	Us 严酷度等级		周期	试验次数或时间	工作等级	测量方法
	12V 系统	24V 系统				
1	-100V	-600V	2s	5000 次	B 级	按 5.12.5
2a	+50V	+50V	2s	5000 次	A 级	
2b	+10V	+20V	2s	10 次	B 级	
3a	-150V	-200V	100ms	1h	A 级	
3b	+100V	+200V	100ms	1h	A 级	
4	-7V	-16V		1 次	B 级和 C 级	
5a	+87V	+173V		1 次	B 级和 C 级	
注 1： 脉冲 4 波形技术参数规定如下：12V：Ua=-6V, t7=40ms, t9=1s, t11=5ms;24V：Ua=-12V, t7=100ms, t9=2s, t11=10ms。						
注 2： 脉冲 5a 波形的的内阻为(2±0.4) Ω。						

4.6.5.2 控制线/信号线瞬态传导抗扰性性能

控制线/信号线传导干扰按 ISO 7637-3 执行，信号线瞬态传导抗扰性试验类型参照 ISO 7637-3 中脉冲 a、脉冲 b 进行，试验脉冲严酷度、工作等级、次数见表18所示。

表 18 控制线/信号线瞬态传导抗扰性性能要求

脉冲种类	试验等级	试验时间	脉冲重复时间	工作等级	测量方法
脉冲 a	-60V	10 分钟	100 毫秒	A	按 5.12.5
脉冲 b	40V	10 分钟	100 毫秒	A	

表 19 遭受干扰的工作等级

工作等级	功能要求
A	所有功能在遭受或去掉电磁干扰后均能满足设计要求
B	在遭受电磁干扰时能运行，然而一项或多项功能超出公差要求，去掉干扰后所有功能自动恢复到正常公差范围
C	在干扰环境中一项或多项功能不能运行，去掉干扰后能自动恢复正常运行功能
D	在干扰环境中一项或多项功能不能运行，去掉干扰后能不能自动恢复正常运行功能，需进行简单的人工重新设置

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

表 19(续) 遭受干扰的工作等级

工作等级	功能要求
E	在干扰环境中一项或多项功能不能运行，去掉干扰后能不能自动恢复正常运行功能，需进行维修或更换

4. 6. 6 汽车调频声音接收机内部抗扰度限值

汽车调频声音接收机内部抗扰度限值按表 20、表 21 规定。

表 20 无用信号在 FM 频段之外的声音接收机内部抗扰度限值

有用信号 MHz	无用信号 MHz	电平 dB μ V		测量方法
		单声道	立体声	
87.10	65.70	80.00	80.00	电子受付 秘密 有效用图 按 5.12.6
	76.40	80.00	80.00	
	86.60	80.00	80.00	
	86.70	80.00	80.00	
	86.75	80.00	80.00	
	86.80	72.40	69.20	
	86.85	64.80	58.40	
	86.90	57.20	47.60	
	86.95	49.60	36.80	
107.90	87.00	42.00	26.00	
	129.30	80.00	80.00	
	118.60	80.00	80.00	
	108.40	80.00	80.00	
	108.30	80.00	80.00	
	108.25	80.00	80.00	
	108.20	72.40	69.20	
	108.15	64.80	58.40	
	108.10	57.20	47.60	
	108.05	49.60	36.80	
	108.00	42.00	26.00	

注：65.70MHz 仅适用于本振频率低于调谐频率的接收机；129.30MHz 仅适用于本振频率高于调谐频率的接收机。

表 21 无用信号在 FM 频段之内的声音接收机内部抗扰度限值

有用信号 MHz	无用信号 MHz	电平 dB μV		测量方法
		单声道	立体声	
98.000	97.5 和 98.5	85.	85.	按 5.12.6
	97.6 和 98.4	85	85.	
	97.65 和 98.35	80.	80.	
	97.7 和 98.3	72.	72.	
	97.75 和 98.25	63	63.	
	97.8 和 98.2	59.	58.	
	97.85 和 98.15	57.	47.	
	97.9 和 98.1	53.	32.	
	97.925 和 98.075	49.	20.	
	97.95 和 98.05	41.	14.	
	97.975 和 98.025	34.	14.	
	98.0	29.	20.	

4.6.7 天线端对射频干扰电压（共模）的抗扰度限值

电子受付

天线端对射频干扰电压（共模）的抗扰度限值应按表22规定。

秘 密

表 22 声音接收机天线端对射频干扰电压抗扰度限值

频率 MHz	电平 dB μV （电动势）	测量方法
26~30	126	按 5.12.7

注：按传导电流测试步骤进行测试，骚扰信号发生器输出电平为电动势。

有效用图

4.6.8 抗静电放电

产品抗静电放电要求满足表23要求规定。

表 23 抗静电放电要求

放电部位	放电类型	放电电压	工作状态	每个极性放电次数	系统功能状态	测量方法
连接器端子	接触放电 C=150pF, R=2k Ω	± 6kV	不通电	3	试验后，机器功能和性能应正常	按 5.12.8

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

表 23（续） 抗静电放电要求

放电部位	放电类型	放电电压	工作状态	每个极性放电次数	系统功能状态	测量方法
各面（金属）	接触放电 C=150pF, R=2kΩ	±8kV	不通电	除前面板，每个面各1次	试验后，机器功能和性能应正常	按 5.12.8
前面板，按键，旋钮，机载显示器，开关等 车内用户可接触部分	空气放电 C=330pF, R=2kΩ	±15kV	通电工作	3	C	
外接天线（安全性）	空气放电 C=330pF, R=2kΩ	±25kV	通电工作	10	试验中、试验后，机器收音功能和性能应正常	

4.7 环境性能要求

电子受付

4.7.1 高温负荷

音视频系统在温度75℃、湿度45%~75%条件下，应能持续工作72h。恢复后，其外观、机械结构、功能及其主要性能（5.13.3.2）应分别符合4.2、4.4 和4.5条的规定，试验方法按5.13.4。

秘 密
有效用图

4.7.2 高温贮存

音视频系统在温度85℃、湿度45%~75%条件下搁置24h，恢复后，其外观、机械结构、功能及其主要性能（5.13.3.2）应分别符合4.2、4.4 和4.5条的规定，试验方法按5.13.5。

4.7.3 低温负荷

音视频系统在温度-30℃条件下，应能持续工作72h。恢复后，其外观、机械结构、功能及其主要性能（5.13.3.2）应分别符合4.2、4.4 和4.5条的规定。试验方法按5.13.6。

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

4.7.4 低温贮存

音视频系统在温度-40℃条件下搁置24h, 恢复后, 其外观、机械结构、功能及其主要性能 (5.13.3.2) 应分别符合4.2、4.4 和4.5条的规定。试验方法按5.13.7。

4.7.5 交变湿热

音视频系统按图3曲线要求进行10个周期循环, 每个周期24小时, 试验结束, 样品从试验箱中取出放置室温中2小时后, 其外观、机械结构、功能及其主要性能 (5.13.3.2) , 应分别符合4.2、4.4 和4.5条的规定。试验方法按5.13.8。

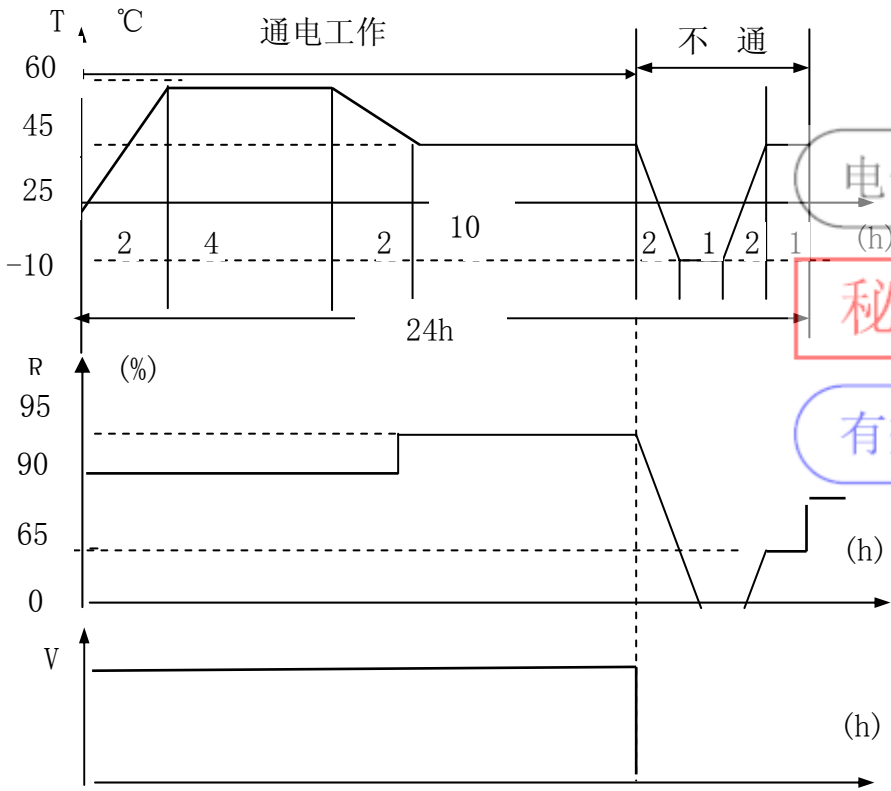


图 3 温度、湿度交变湿热曲线

4.7.6 热冲击

音视频系统应能承受图 4 规定的、在 (+85℃~-40℃) 范围内的温度变化试验, 共 5 个周期。试验恢复后, 其外观、机械结构、功能及其主要性能 (5.13.3.2), 应分

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

别符合4.2、4.4 和4.5条的规定。试验方法按5.13.9。

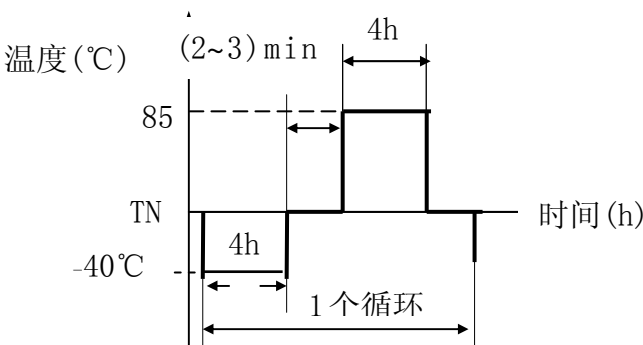


图 4 热冲击试验曲线

4.7.7 热循环

音视频系统应能承受图 5 规定的、在 (+75℃~-30℃) 范围内的热循环试验，共 5 个周期，在规定工作条件下应能正常工作。试验恢复后，其外观、机械结构、功能及其主要性能(5.13.3.2),应分别符合 4.2、4.4和4.5条的规定。试验方法按5.13.10。

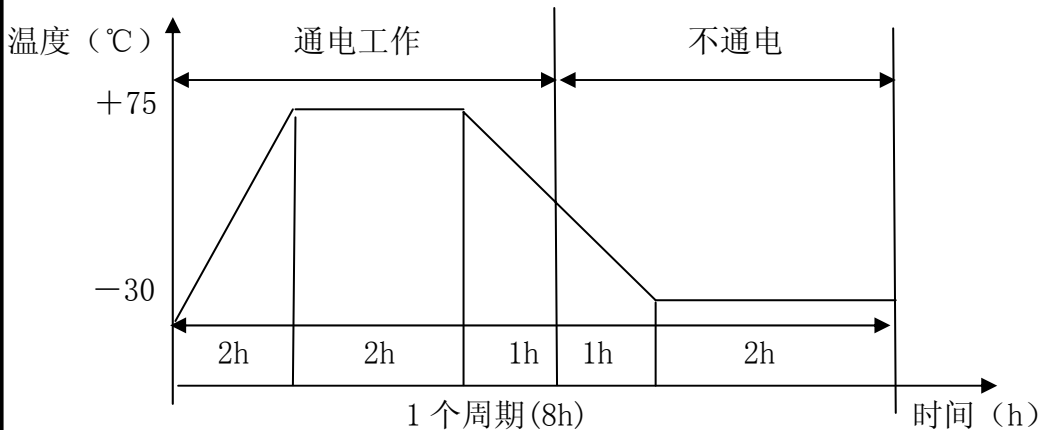


图 5 热循环试验曲线

4.7.8 振动耐久性

音视频系统在振动夹具上的安装状态与实际工作状态一致，应能经受上下、左右、前后三个方向的扫频振动试验，扫频振动试验的严酷度等级见表 24，振动试验后各部

电子受付
秘密
有效用图

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

分零件应无损坏、紧固件无应无松脱现象。振动试验的检测点为试验夹具与试验台的结合部位。试验后，其外观、机械结构、功能及其主要性能（5.13.3.2），应分别符合4.2、4.4 和 4.5 条的规定。试验方法按 5.13.11。

表 24 扫频振动试验严酷度等级

频率 Hz	振幅 mm	加速度 m/s ²	扫频速率 oct/min	每一方向试验时间 h
10~25	1.2	30	1	8
25~500			1	

注：表中振幅和加速度适用于上下垂直方向, 其余方向振幅和加速度值在此基础上可以除以 2。

4.7.9 抗振动性能

音视频系统在表 25 规定的振动条件下，应能正常工作，声音输出应无失真、断音或跳音等不良现象，显示输出应无图像或字符晃动、变形等不良现象。试验方法按 5.13.12。

表 25 抗振动性能

频率范围 Hz	加速度 m/s ²	扫描速率 oct/min	扫描方式	振动方向
10~200	1.2	1	对数	上下

注：试验时应避开100Hz附近的光盘谐振频率。

4.7.10 机械碰撞

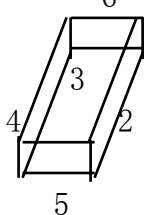
音视频系统在经受了脉冲峰值加速度为40 m/s²，持续时间为11ms，每个轴向上为连续3次的半正弦碰撞试验后，其外观、机械结构和功能应符合4.2和4.4条规定。试验方法按5.13.13。

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

4.7.11 自由跌落

带包装的音视频系统按表 26 的规定进行跌落试验后，其外观、机械结构、功能及其主要性能（5.13.3.2），应分别符合 4.2、4.4 和 4.5 条的规定。试验方法按 5.13.14。

表26 自由跌落试验要求

样品重量 kg	面跌落		棱、角跌落			跌落 次数
	跌落高度 mm	跌落面	跌落高度 mm	跌落棱	跌落角	
≤10 >10~≤25 >25~≤50 >50~≤75 >75~≤100	800 600 450 350 300		600 450 350 300 250	跌落角的 三条棱	样 品 正 面 下 方 的 任 一 角	各一次
注1：跌落面按3-2-5-4-6面次序向下跌落（2为正面、3为底面、4、5、6面为侧面，顶面不跌） 注2：跌落地面应为水泥地。						

电子受付

秘 密

有效用图

4.7.12 粉尘

音视频系统在试验柜 100mg/m³粉尘（4900 目/cm²的滑石粉）浓度下，每 15min 扬尘 5s，共进行 20 个循环。试验后，擦去样品表面多余粉尘，其外观、机械结构、功能及其主要性能（5.13.3.2），应分别符合 4.2、4.4 和 4.5 条的规定。试验方法按 5.13.15

4.7.13 盐雾

音视频系统盐雾试验严酷度分两种：不带光碟机芯的产品为 96 小时，带光碟机芯的产品为 32 小时。试验后，将样品表面多余盐水擦净，其外观、机械结构、功能及

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

其主要性能(5.13.3.2),应分别符合 4.2、4.4 和 4.5 条的规定。试验方法按 5.13.16。

4.7.14 耐工业溶剂性能

音视频系统应具有耐防冻液、室内清洁剂、玻璃清洗剂等三种以上工业溶剂性能,试验后外观应符合 4.2.2 和 4.2.3 条的规定。

4.7.15 温升试验

4.7.15 音视频系统装有半导体功率器件的温升限值应符合半导体相应标准的规定。

4.7.16 音视频系统经温升试验恢复常温后,其外观、机械结构、功能及其主要性能(5.13.3.2),应分别符合 4.2、4.4 和 4.5 条的规定。

4.8 可靠性要求

4.8.1 平均无故障工作时间

音视频系统的平均无故障时间的下限值应不少于 5000h。试验方法按 5.14.1。

4.8.2 耐久性

4.8.2.1 按键及旋钮寿命

音视频系统面板的电源和音量按键按压 20000 次、其余按键 10000 次、控制旋钮旋转 10000 次(左→右→左)后,相应功能均应正常。试验方法按 5.14.2.1。

4.8.2.2 辅助接口寿命

USB和SD接口操作10000次后,AUX接口操作5000次后,播放功能应正常。试验方法按5.14.2.2。

4.8.2.3 光碟盘片仓寿命

光碟盘片进出仓 10000 次后,播放功能应正常。试验方法按 5.14.2.3。

4.8.2.4 整机耐久性

4.8.2.4.1 台架试验

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

电子受付

秘 密

有效用图

音视频系统按正常工作状态固定在试验台上，进行总共 2500h 耐久性试验，试验后，其外观、机械结构、功能及其主要性能（5.13.3.2），应分别符合 4.2、4.4 和 4.5 条的规定。

4.8.2.4.2 道路试验

将音视频系统安装在试验车上，试验总里程为 150000km，试验后，其外观、机械结构、功能及其主要性能（5.13.3.2），应分别符合 4.2、4.4 和 4.5 条的规定。

4.9 图像质量要求

图像质量主观评价参照 GB/T 9379 规定，按五级质量评分制的图像质量应达到“良”的水平。试验方法按 5.15。

4.10 声音质量要求

音质无明显缺陷，应清晰、明亮，具有一定的力度和丰满度，并尽量重放出声源本身所具有的特点。音质主观评价评分参照 GB/T 16463，总分应不低于 4 分。试验方法按 5.16。

电子受付

秘 密

有效用图

4.11 电源适应性要求

4.11.1 电源电压适应范围

4.11.1.1 标称电压为 12V 的产品，时钟、存贮器和控制照明灯功能在直流 6V~16V 范围内能够正常工作，其余部分在直流 9V~16V 范围内应能正常工作。试验方法按 5.17.1。

4.11.1.2 标称电压为 24V 的产品，时钟、存贮器和控制照明灯功能在直流 12V~32V 能够正常工作，其余部分在直流 18V~32V 范围内应能正常工作。试验方法按 5.17.1。

4.11.2 耐电源极性反接性能

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

4.11.2.1 标称电压为 12V 的产品，应能承受直流 $14V \pm 0.2V$ 电压 1min 电源极性反接试验而不损坏。试验后产品功能和主要性能（5.13.3.2），应分别符合 4.4 条和 4.5 条的规定。试验方法按 5.17.2。

4.11.2.2 标称电压为 24V 的产品，应能承受直流 $28V \pm 0.2V$ 电压 1min 电源极性反接试验而不损坏。试验后产品功能和主要性能（5.13.3.2），应分别符合 4.4 条和 4.5 条的规定。试验方法按 5.17.2。

4.11.3 耐电源过压性能

4.11.3.1 标称定电压为 12V 的产品，应能承受直流 $18V \pm 0.2V$ 1h、 $24V \pm 0.2V$ 1min 的过压试验而不损坏。试验后产品功能和主要性能（5.13.3.2），应分别符合 4.4 条和 4.5 条的规定。试验方法按 5.17.3。

4.11.3.2 标称电压为 24V 的产品，应能承受直流 $36V \pm 0.3V$ 1h、 $48V \pm 0.3V$ 1min 的过压试验而不损坏。试验后产品功能和主要性能（5.13.3.2），应分别符合 4.4 条和 4.5 条的规定。试验方法按 5.17.3。

电子受付

秘 密

有效用图

4.11.4 耐电源电压瞬间断电试验

按图6规定的波形进行5个周期的电压波形试验，试验期间和试验后均应正常工作。试验后产品功能和主要性能（5.13.3.2），应分别符合4.4条和4.5条的规定。试验方法按5.17.4。

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字



图6 耐电源电压瞬间断电试验电压波形图

4.11.5 耐电源电压断续试验

按图7规定的波形进行10个周期的电压波形试验，试验后产品功能和主要性能（5.13.3.2），应分别符合4.4条和4.5条的规定。试验方法按5.17.5。

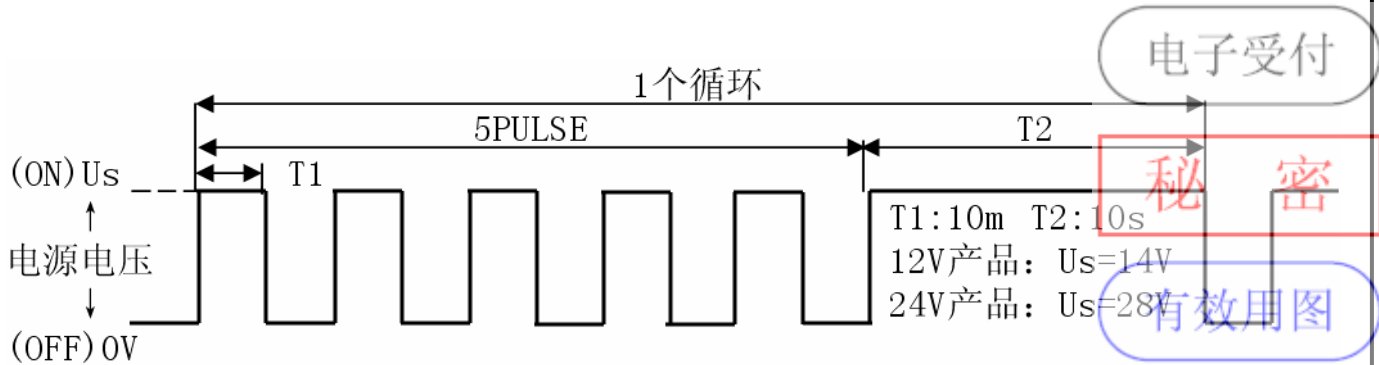


图 7 耐电源电压断续试验电压波形图

4.11.6 整机额定消耗功率

整机额定消耗功率指产品在常态试验电压、标准工作状态（播放 DVD 测试碟，机载显示器显示图像，功放输出额定音量声音）下的整机电源消耗功率。整机额定消耗功率由产品图纸规定。试验方法按 5.17.6。

4.11.7 整机静态消耗电流（暗电流）

在汽车电源钥匙开关置于ACC OFF位置时，CD和收音机的整机静态消耗电流应不大于2mA，VCD和DVD整机静态消耗电流不大于3mA, 试验方法按5.17.7。

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

DFACC006-2011		共 57 页 第 34 页	
5 试验方法			
5.1 通用试验条件			
5.1.1 试验用文件			
试验用文件应按 4.1.1 条规定			
5.1.2 试验环境			
除非另有规定，产品试验均应在 4.1.3 条规定的常态工作环境条件下进行。			
5.1.3 温度偏差			
试验方法中无温度偏差规定时，均采用±2℃ 偏差。			
5.1.4 试验用的样品供电电源			
试验用的样品供电电源，应采用汽车蓄电池或波纹系数不大于 0.1%的直流稳压电			
源。无特别规定时，试验应在 4.1.3 条规定的常态试验电压下进行。			
5.1.5 试验用的仪表精度			
试验用的电压表、电流表、功率计等，应不低于 0.5 级。			
5.2 外形、外观、部件检查			
产品外形应采用通用或专用量具和目测法进行检测。产品外观可采用目测和手感			
法进行检测。产品的开关、按键、旋钮等部件，可通过手操作用手感和目测法进行检			
查。			
5.3 功能检查			
产品的功能检查按 4.4 条的规定逐项进行，可用目测法对功能正常与否进行判断			
检查。			
5.4 性能标准测量条件			

电子受付

秘 密

有效用图

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

5.4.1 测量环境

除非特别说明，测量环境应满足表27的要求。

表27 测量环境要求

温度	相对湿度	大气压
18℃~28℃	45%~75%	86Kpa~106Kpa
注：开启电源后，产品应在以上环境条件下至少稳定30min后进行测量。		

5.4.2 仲裁环境

除非特别说明，仲裁环境应满足表 28 的要求。

表28 仲裁环境要求

温度	相对湿度	大气压
18℃~22℃	60%~70%	86Kpa~106Kpa
注：开启电源后，产品应在以上环境条件下至少稳定1h后进行测量。		

5.4.3 测试端子

5.4.3.1 DVD 复合视频性能测试端子

DVD 复合视频性能测试应在复合视频输出端进行，复合视频输出端应接 75 Ω 负载。

5.4.3.2 DVD 音频性能测试端子

DVD 音频性能测试应在音频线路输出端进行，音频线路输出端应接 10K Ω 负载。音频线路输出端可以设置在音频 DAC 和有源滤波之后（即习惯所称的 2V 线路输出端），也可以设置在音频预放大输出处（即习惯所称的 4V 线路输出端）。

5.4.3.3 DVD+功放整体音频性能测试端子

DVD+功放整体音频性能测试应在功放输出端进行，功放输出端应接 4 Ω 测试专用负载。

5.4.3.4 AM/FM 调谐器性能测试端子

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

AM/FM 调谐器性能测试应在功放输出端进行，功放输出端应接 4Ω 测试专用负载。

5.4.3.5 功放性能测试端子

功放性能测试应在功放输出端进行，功放输出端应接 4Ω 测试专用负载。

5.4.4 测试盘

5.4.4.1 DVD 电性能测试盘

DVD 电性能测试盘应符合 DVD 系统技术规范的规定，并应能产生 5.5 条规定的测试信号。

5.4.4.2 DVD+功放整体音频性能测试盘

DVD+功放整体音频性能测试可采用 DVD 音频性能测试盘。

5.4.4.3 VCD 电性能测试盘

按 SJ/T 11148 的规定。

5.4.4.4 CD-DA 电性能测试盘

按 GB/T 15860 的规定。

5.4.4.5 读盘能力测试盘

读盘能力测试盘应符合相应视盘系统技术规范的规定，并应具有 4.5.5 条表 11 所规定的盘片缺陷。

5.4.4.6 机载显示器性能和整机工作消耗功率测试盘

机载液晶显示器性能和整机工作消耗功率测试盘，应符合 DVD 系统技术规范的规定，并应能分别产生 5.10 条和 5.17.6 条规定的测试信号。

5.4.4.7 音频功率放大性能参数测试盘

音频功率放大性能参数测试盘应符合 DVD/CD 系统技术规范规定，建议采用

电子受付

秘 密

有效用图

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

TOSHIBA TEST 4、SONY 4(YED-18)、ABEX TCD-728 等测试盘。

5.4.4.8 图像质量主观评价测试盘

图像质量主观评价测试盘应符合 DVD 系统技术规范的规定。

5.4.4.9 声音质量主观评价测试盘

按 GB/T 15860 “CD 测试唱片的技术要求” 的规定。

5.4.5 滤波器

测量应使用以下滤波器或已接入仪器内的等效滤波器：

a) 听觉计权滤波器

听觉计权滤波器应具有 IEC 651 中规定的 A 特性计权曲线和 0 型容差。

b) 低通滤波器

低通滤波器应具有 4HZ~20KHZ 的通带，在 24.1KHZ 以上至少应有 60dB 的衰减。如测量不受影响，也可使用衰减斜率为 18dB/oct 截止频率为 30KHZ 的低通滤波器。

c) 带通滤波器

带通滤波器的通带范围应为 400HZ~20KHZ，24.1KHZ 以上和 50HZ 以下至少应衰减 60dB。

5.4.6 AM/FM 与音频功放性能测量的附加条件

5.4.6.1 测试场地

测试应在专业屏蔽房内进行。

5.4.6.2 AM/FM 性能测试时的标准测试状态

AM/FM 性能测试应在以下标准状态下进行（各通道）：

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

a) 标准输出状态:

- 1) 功放输出功率: 0.5 W
- 2) 功放输出电压: + 1.4 V
- 3) 负载: 4.0 Ω

b) 准测试频率点:

- 1) FM 测试频率点: 90.1MHz、98.1MHz、106.1 MHz。
- 2) AM 测试频率点: 603kHz、 999kHz、 1404kHz。

5.4.6.3 测试电路

AM/FM 与音频功放性能测试电路连接见图 8

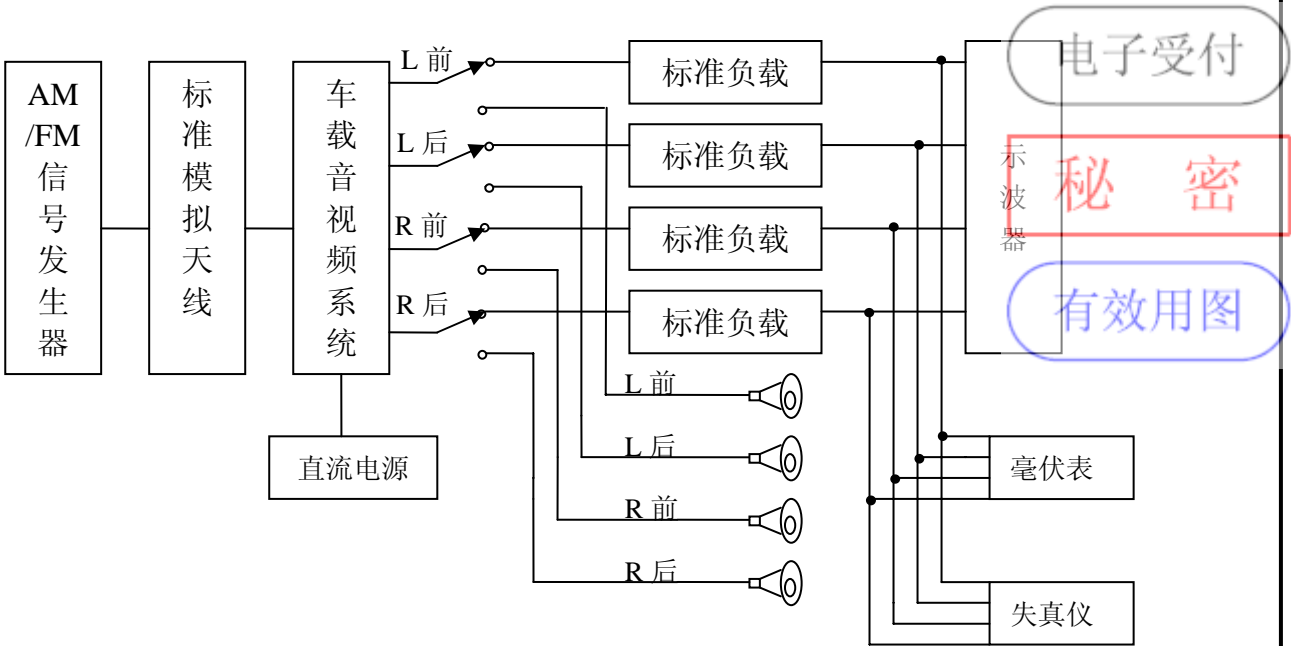


图 8 AM/FM 与音频功放性能测试电路

5.4.6.4 测量仪器

按 SJ/T 10448 有关规定。

5.4.6.5 模拟天线

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

AM/FM 测试用的模拟天线应符合 SJ/T 10448 有关规定。以下是推荐使用的标准模拟天线和天线同轴电缆长度：

5.4.6.5.1 FM 标准模拟天线

FM 标准模拟天线见图 9 和图 10。

a) FM 单信号标准模拟天线（0dB 衰减）

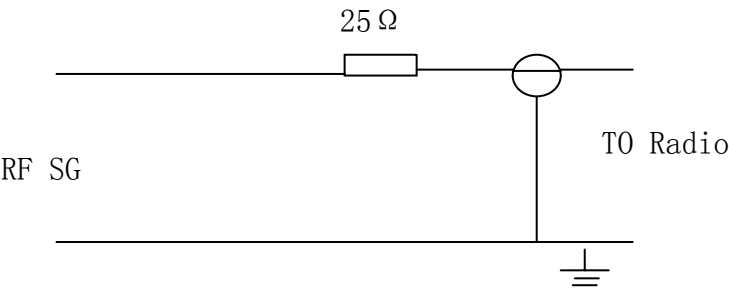


图 9 FM 单信号天线模拟线路图

b) FM 双信号标准模拟天线（-6dB 衰减）

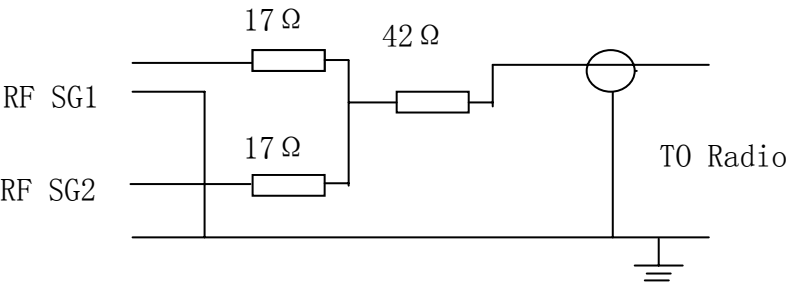


图 10 FM 双信号天线模拟线路

电子受付

秘 密

有效用图

5.4.6.5.2 AM 标准模拟天线

AM 标准模拟天线（推荐）见图 11 和图 12。

a) AM 单信号标准模拟天线（0dB 衰减）

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

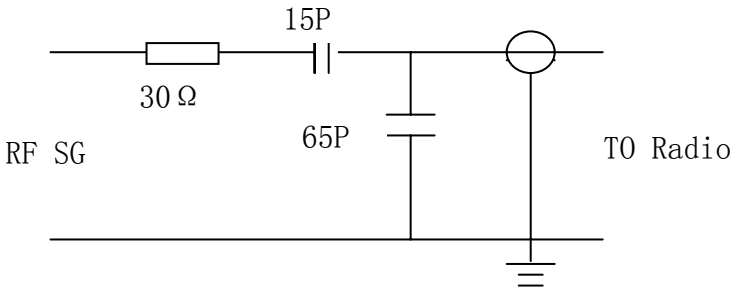


图 11 AM 单信号天线模拟线路图

b) AM 双信号标准模拟天线 (-6dB 衰减)

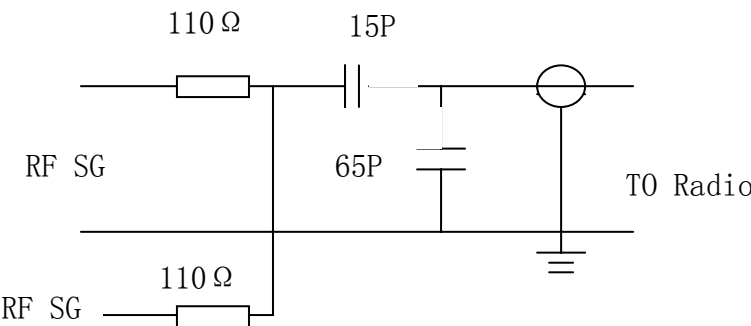


图 12 AM 双信号天线模拟线路

电子受付

秘 密

有效用图

5. 4. 6. 5. 3 天线同轴电缆长度

天线同轴电缆长度要求（推荐）见图 13。

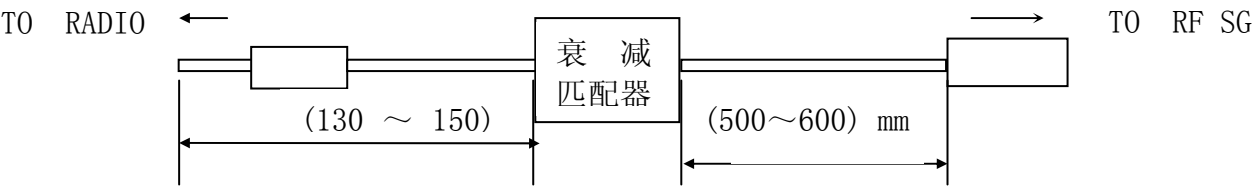


图 13 天线同轴电缆长度

5. 5 DVD 的性能测量

DVD 性能和 DVD+功放整体音频性能测量端要求按 5. 4. 3 条有关规定。DVD 性能和

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

DVD+功放整体音频性能测量用的测试盘，按 5.4.4 条有关规定。

5.5.1 复合视频性能测量

DVD 复合视频性能测量按照 GB/T 26775 相关规定执行。

5.5.2 DVD 音频性能和 DVD+功放整体音频性能测量

DVD+功放整体音频性能测量按照 GB/T 26775 相关规定执行。

5.5.3 读取时间特性测量

读取时间特性测量按照 GB/T 26775 相关规定执行。

5.6 VCD 的性能测量

- a) VCD 性能测量用的测试盘，按 5.4.4.3 条有关规定。
- b) VCD 的视频特性测量方法按 SJ/T 10730 规定执行。
- c) VCD 的音频特性测量方法按 SJ/T 10730 规定执行。

电子受付

秘 密

有效用图

5.7 CD-DA 的性能测量

- a) CD-DA 性能测量用的测试盘，按 5.4.4.4 条有关规定。
- b) 测量方法按 GB/T 15860 规定。

5.8 AM/FM 调谐器的性能测量

AM/FM 调谐器性能测量按照 GB/T 26775 相关规定执行。

5.9 音频功率放大器的性能测量

音频功率放大器的性能测量按照 GB/T 26775 相关规定执行。

5.10 机载显示器性能测量

机载显示器性能测量按照 GB/T 26775 相关规定执行。

5.11 读盘能力试验

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

读盘能力试验用的测试盘，按 5.4.4.5 条有关规定。

- a) 播放 5.4.4.5 条规定的读盘能力测试盘，用目测判断视盘机是否达到 4.5.5 条表 11 规定的读盘能力要求。
- b) 分别播放 7 种缺陷（刮痕、黑点、指纹、偏心、面振、低反射与高反射）盘片进行试验。缺陷类型及缺陷规格，按表 11 规定。
- c) 各类缺陷的读盘能力合格判据，按表 11 的“读盘能力合格判据”栏规定。
- d) 产品通过所有7种缺陷读盘能力检测，则判为读盘能力合格。只要有一种缺陷未通过读盘能力检测，则判为读盘能力不合格。

5.12 电磁兼容性试验

5.12.1 天线端骚扰电压特性限值试验

按GB 13837中的有关条款规定的试验方法进行。

电子受付

秘 密

5.12.2 辐射发射限值试验

按照 GB/T 18655 《用于保护车载接收机的无线电骚扰特性的限值和测量方法》中零部件/模块的辐射发射所述测试装置与测试方法进行。在测试过程中若出现测量结果超过规定限值时，应进行分析，确保是被试设备所辐射而不是背景辐射造成的结果。

有效用图

5.12.3 传导发射限值试验

测试仪器装置见GB/T 21437.2所要求的各种装置，测量方法按GB/T 21437.2规定方法进行。

5.12.4 辐射抗扰度试验

按GB/T 17619的试验方法进行。

5.12.5 传导抗扰度试验

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

测量方法按GB/T 21437.2规定方法进行。

5.12.6 汽车调频声音接收机内部抗扰度限值试验

按GB/T 9383规定的试验方法进行。

5.12.7 天线端对射频干扰电压（共模）的抗扰度限值试验

按GB/T 9383规定的的试验方法进行。

5.12.8 抗静电放电试验

天线的抗静电放电试验从天线顶端开始到根部，进行静电电压±25kV 的空气放电10 次，试验中、试验后，产品收音功能、性能应正常。其他部位的抗静电试验按 GB/T 19951 规定的试验方法进行，严酷度符合第 4.6.8 条要求。

5.13 环境性能试验

电子受付

5.13.1 试验前的样品检查

试验前，样品应经过外形、外观、部件与功能检查。其外形、外观、部件应无缺陷，功能应正常。

秘密

有效用图

5.13.2 试验程序

- a) 样品预处理：按GB/T 9384的规定；
- b) 初始检查和性能测量满足4.5的要求；
- c) 按照条件进行试验；
- d) 恢复：按GB/T 9384有关规定进行；
- e) 中间测量：样机恢复后，测量主要性能（5.13.3.2）；
- f) 最后测量：样机恢复后，测量主要性能（5.13.3.2）。

注：低温试验时可采取措施防止凝露。

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

5.13.3 初试检查与主要性能测量项目

5.13.3.1 外形、外观、部件检查

- a) 用量具和目测的方法，对样品的外形进行检查，应符合 4.2.1 条的要求。
- b) 用目测和手感的方法，对样品的外观进行检查，应符合 4.2.2 条的要求。
- c) 通过手操作样品的开关、按键、旋钮，用手感、目测的方法，对样品的这些部件进行检查，应符合 4.2.3 条的要求。

5.13.3.2 功能检查

用播放节目光盘、接收AM/FM广播节目和目测的方法，对4.4.4条规定的功能进行逐项检查，所有功能均应正常。

5.13.3.3 主要性能测试项目

电子受付

5.13.3.3.1 DVD 性能的视频测试项目

秘 密

有效用图

- a) 视频输出电平；
- b) 水平清晰度；
- c) 亮度信噪比；
- d) 色度信噪比。

5.13.3.3.2 DVD 性能的音频测试项目

- a) 音频输出电压；
- b) 音频幅频响应；
- c) 音频信噪比；
- d) 失真加噪声（1KHz）。

5.13.3.3.3 AM 测试项目

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

- a) 噪限灵敏度 (S/N: 20dB) ;
- b) 信噪比 (5mV输入) ;
- c) 选择性;
- d) 失真 (5mV输入) ;
- e) 频率范围。

5.13.3.3.4 FM 测试项目

- a) 噪限灵敏度 (S/N: 30dB) ;
- b) 信噪比 (1mV输入) ;
- c) 选择性;
- d) 失真 (1mV输入) ;
- e) 频响;
- f) 频率范围;

电子受付

秘 密

有效用图

5.13.3.3.5 音频功放测试项目

- a) 标准输出失真度;
- b) 信噪比;
- c) 频响。

5.13.3.3.6 机载显示器测试项目

- a) 亮度;
- b) 对比度。

5.13.4 高温负荷试验

无包装样品按 GB/T 9384 的要求，在 75℃条件下接通电源持续工作 72h，应正常

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

工作。

5.13.5 高温贮存试验

无包装样品，不通电，在温度为85℃条件下放置24h，降温至正常试验大气条件范围的某一数值，恢复2h后，进行外观、机械结构和功能检查及主要性能（5.13.3.2条）测试，应符合4.2条、4.4条和4.5条的要求。

5.13.6 低温负荷试验

无包装样品按GB/T 9384的要求，在-30℃条件下接通电源持续工作72h，应正常工作。

5.13.7 低温贮存试验

无包装样品，不通电，在温度为-40℃条件下放置24h，再升温至正常试验大气条件范围的某一数值，恢复2h后，进行外观、机械结构和功能检查及主要性能（5.13.3.2条）测试，应符合4.2条、4.4条和4.5条的要求。

5.13.8 交变湿热试验

样品无包装，按图 3 曲线要求，进行 10 个周期循环，每个周期 24 小时，其中每个周期中 16 个小时通电，8 小时不通电，试验结束，样品从试验箱中取出放置室温中 2 小时后，进行外观、机械结构和功能检查及主要性能（5.13.3.2 条）测试，应符合 4.2 条、4.4 条和 4.5 条的要求。

5.13.9 热冲击试验

- a) 低温箱内温度预先调节到-40℃，然后将不包装、不通电、准备使用状态的样品放入箱内。
- b) 在低温箱-40℃的条件下搁置 4h。

电子交付

秘 密

有效用图

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

- c) 样品从低温箱中取出并转移到已调节到 85℃的高温箱中，转换时间为 2min~3min。
- d) 在高温箱 85℃的条件下搁置 4h, 样品再从高温箱中取出并转移到已调节到-40℃的低温箱中，转换时间为 2min~3min。
- e) 以上程序构成了一个循环，如图 4 所示，共进行 5 个循环。
- f) 条件试验结束后，取出样品在正常的试验大气条件下恢复 2h 后，进行外观、机械结构和功能检查及主要性能（5. 13. 3. 2 条）测试，应符合 4. 2 条、4. 4 条和 4. 5 条的要求。

5. 13. 10 热循环试验

- a) 将无包装样品放入试验箱中，此时，样品和试验箱均在试验室温度下，并通电工作，如图 5 所示，为一个温度循环，-30℃、75℃分别为最低工作温度、最高工作温度，共进行 5 个循环，试验中，应防止结露。
- b) 试验工作状态中，检查功能是否正常。
- c) 5 个循环后，取出样品在正常的试验大气条件下恢复 2h 后检测，进行外观、机械结构和功能检查及主要性能（5. 13. 3. 2 条）测试，应符合 4. 2 条、4. 4 条和 4. 5 条的要求。

5. 13. 11 振动耐久性试验

- a) 将不加包装、不通电的样品按正常工作位置紧固在振动台上（样品和夹具综合重心的垂线应位于振动台面的中心附近），应使激振力直接传递给样品，并应避免紧固样品的装置件（螺栓、压条、压板等）在振动试验中产生共振。
- b) 样品按表 24 的规定进行扫频振动。

电子文件
有效用图
秘 密

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

c) 试验结束后, 进行外观、机械结构和功能检查, 应符合 4.2 条和 4.4 条的要求。

5.13.12 抗振动性能试验

- a) 将不加包装的样品按正常工作位置紧固在振动台上（样品和夹具综合重心的垂线应位于振动台面的中心附近），应使激振力直接传递给样品，并应避免紧固样品的装置件（螺栓、压条、压板等）在振动试验中产生共振。
- b) 将样品通电工作，按表 25 的规定进行扫频振动，并检测样品是否正常工作，声音输出是否有失真，断音或跳音等不良现象，显示输出是否有图象或字符晃动、变形等不良现象。
- c) 试验结束后, 进行外观、机械结构和功能检查及主要性能（5.13.3.2 条）测试, 应符合 4.2 条、4.4 条和 4.5 条的要求。

电子受付

5.13.13 机械碰撞试验

- a) 将不加包装、不通电的样品，按正常工作位置，紧固在碰撞台台面中心。
- b) 碰撞台按半正弦脉冲峰值加速度 40 m/s^2 , 持续时间 6ms, 每个轴向上连续 3 次, 共三个方向。
- c) 试验后, 进行外观、机械结构和功能检查, 应符合 4.2 条和 4.4 的要求。

秘 密

有效用图

5.13.14 跌落试验

将带运输包装的样品按表26 的规定进行跌落试验。试验后进行外观、机械结构和功能检查及主要性能（5.13.3.2条）测试, 应符合4.2条、4.4条和4.5条的要求。

5.13.15 粉尘试验

- a) 产品在不工作状态下, 按 GB 4208 IP50 的规定方法进行试验。
- b) 加一定量的试验粉尘（4900 目/cm²的滑石粉）使试验柜中 100mg/m³ 粉尘浓

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

度得到保证。

- c) 将不加包装、不通电的样品悬浮在试验柜中。
- d) 扬尘 5s, 使其均匀地漂浮在试验柜中。
- e) 每隔 15min 扬尘 5s, 共 20 个循环。
- f) 移出样品, 擦去样品表面多余粉尘盐雾试验。

5.13.16 盐雾试验

产品在不通电状态下, 应按 GB/T 2423.17 的规定方法进行盐雾试验。不带光碟机芯的产品做连续 96h 小时盐雾试验。带光碟机芯的产品按照 8 小时喷盐雾、16h 静置的方式连续进行 4 个周期试验。试验后从试验箱中取出在室温中放置 2h 后, 进行外观、机械结构和功能检查及主要性能 (5.13.3.2 条) 测试, 应符合 4.2 条、4.4 条和 4.5 条的要求。

电子受理

秘 密

5.13.17 耐工业溶剂试验

产品在不通电状态下, 用一块30×30mm²的棉布浸泡50ml要试验的工业溶剂(防冻液、室内清洁剂、玻璃清洗剂), 再用9.8N的力来回擦拭产品外露表面, 以30次/min的速度擦拭5分钟,

有效用图

5.13.18 温升试验

温升试验时温度测量用的仪器和具体测量方法可参照 QC/T 413 规定的温度计法进行, 将产品通以额定负荷。当温度达到稳定后, 如果在 30 min 内温度上升值不大于 1℃时, 可认为温度达到稳定。

5.14 可靠性试验

5.14.1 平均无故障工作时间 (MTBF) 试验

平均无故障工作时间 (MTBF) 试验除试验条件外, 均按照 SJ/T 10730 条规定进

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

行。试验条件如下：

- a) 环境温度：（18～28）℃；
- b) 相对湿度：45%～75%；
- c) 大气压：86kPa～106kPa；
- d) 工作电压：14V(12V 标称电压)或 28V（24V 标称电压），直流电源的纹波系数 0.5%以下。

5.14.2 耐久性试验

5.14.2.1 按键及旋钮寿命试验

按键及旋钮寿命试验按照表24规定的方法进行。

表24 按键及旋钮寿命试验方法

试验方法	试验要求
施加力的大小	按键：(5±2) N，旋钮：0.04 mN.m±20%
施加力的方向	按键：垂直于按键表面，旋钮：力矩与旋钮的直径方向一致
操作的顺序和频率	按键： 动作(往1.5s)-按下按键(1.5s)-动作(退1.5s)-停止(1.5s) 旋钮： 顺时针360度(2s)-逆时针360度(2s)-停止(2s)
注：每1000次需要确认每个按键的功能，试验过程中，样件处于不工作状态。	

电子受付

秘 密

有效用图

5.14.2.2 CD、VCD、DVD机仓寿命试验

试验动作顺序:插入碟片—播放音乐 1 s—下一曲—播放音乐 1 s—上一曲—播放音乐 1 s—出碟—取碟。以上为一个操作循环。

5.14.2.3 辅助接口寿命试验

试验动作顺序:插入—功能操作（如播放音乐、读取地图等）—取出。 以上为一个操作循环

5.14.2.4 整机耐久性试验

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

5.14.2.4.1台架耐久试验

试验时按正常工作状态固定在试验台上,先收音工作状态下工作 1000h(AM 和 FM 各 500h),然后放音工作状态通电 1500h(有光碟机芯的产品光碟放音和辅助接口放音各 750h)。

5.14.2.4.1台架耐久试验

按正常装配状态进行装车,试验总里程应不少于150000Km。耐久性强化路况试验应不少于30000km,试验过程中的使用要求以《试验申请单》为准。

5.14.2.1

5.15 图像质量主观评价试验

图像质量主观评价试验用的测试盘,按 5.4.4.8 条有关规定。

- a) 试验样机应是开箱检查合格,且无功能缺陷的样机。
- b) 图像质量主观评价试验应直接在机载显示器上进行。评价用的图像通过播放 DVD 图像质量主观评价测试盘获得。
- c) 图像质量主观评价的试验方法参照 GB/T 9379 执行。

电子受付

秘密

有效用图

5.16 声音质量主观评价试验

声音质量主观评价试验用的测试盘,按 5.4.4.9 条有关规定。

- a) 试验样机应是开箱检查合格,且无功能缺陷的样机。
- b) 声音质量主观评价应在匹配的汽车扬声器系统上进行。评价用的声音信号通过播放 DVD / CD 声音质量主观评价测试盘获得。
- c) 声音质量主观评价的试验方法参照 GB/T 16463 执行。

5.17 电源适应性试验

5.17.1 电源电压适应范围试验

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

- a)在 4.1.5.1 条规定的最低工作电压下，按 5.3 条检查方法，4.4 条规定的功能应正常。
- b)在 4.1.5.1 条规定的最高工作电压下，按 5.3 条方法检查，4.4 条规定的功能应正常。
- c)同时符合 5.17.1.1、5.17.1.2 条规定时，判定电源适应性试验合格。有 1 条或 1 条以上不符合时，判定电源适应性试验不合格。

5.17.2 耐电源极性反接性能试验

在不工作状态下，将输入电源的极性反接，时间达 1min。试验结束后，容许更换保险丝进行产品功能检查和主要性能(5.13.3.2 条)测量，应分别符合 4.4 条和 4.5 条的要求。

电子受付

5.17.3 耐电源过压性能试验

- a)标称电压为 12V 的产品，在工作状态下，在电源输入端施加 $18V \pm 0.2V$ 的过电压，持续时间达 1h，然后再施加 $24V \pm 0.2V$ 的过电压，持续时间达 1min。试验结束后，进行产品功能检查和主要性能(5.13.3.2 条)测量，应分别符合 4.4 条和 4.5 条的要求。

秘密
有效用图

- b)标称电压为24V的产品，在工作状态下，在电源输入端施加 $36V \pm 0.2V$ 的过电压，持续时间达1h，然后再施加 $48V \pm 0.2V$ 的过电压，持续时间达1min。试验结束后，进行产品功能检查和主要性能(5.13.3.2条)测量，应分别符合4.4条和4.5条的要求。

5.17.4 耐电源电压瞬间断电试验

试验时产品处于正常工作状态，给所有电源端子施加图 6 所示的脉冲电压。

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

5.17.5 耐电源电压断续试验

试验时产品处于正常工作状态，给所有电源端子施加图7所示的脉冲电压。

5.17.6 整机额定消耗功率测量

整机额定消耗功率测量用的测试盘，按 5.4.4.5 条有关规定。在 4.1.5 规定的试验电压下，功率放大器输出端接额定负载（4Ω）。参照 SJ/T 11348 规定的测量方法，并采用播放液整机消耗功率测试盘的彩条视频测试信号加 1KHz 正弦波音频测试信号，作为测量输入信号。用功率计测量产品从电源吸取的功耗，即为整机消耗功率，用瓦（W）表示。

5.17.7 整机静态消耗电流（暗电流）测量

在标称电压下，功率放大器输出端接额定负载（4Ω）。将汽车钥匙开关置于ACC OFF 状态，用毫安表测量产品从电源吸收的电流，即为整机静态电流消耗，用毫安（mA）表示。

电子交付

秘 密

有效用图

6 检验规则

6.1 音视频系统需经检验合格方能出厂，并附有证明产品质量合格的文件或标记。

6.2 检验分出厂检验和型式检验。

6.3 出厂检验

项目应符合表 29 的规定，检验项目必须全部合格。检验项目按GB/T2828.1规定，特殊检验水平S-3,合格质量水平AQL1.5，采用一次正常检查抽样方案。

6.4 下列情况之一，应进行型式检验：

a) 新产品或老产品易地生产批量投产鉴定；

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变而可能影响产品性能时；
- c) 成批或大量生产的产品中：每1 年不少于一次；
- d) 停产一年以上，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- f) 国家监督机构提出进行型式检验要求时。

6.5 进行型式检验的产品，应从出厂检验合格的能够覆盖整个加工工艺的产品中随机抽取。共抽取 18 个样本，先按出厂检验项目检验，合格后分成6组，每组3个样本。每组样本的检验项目和同一项中的检验顺序必须严格符合表30规定。

6.6 用户有权按GB/T 2828.1 的规定进行验收，推荐采用：

- a) 检查水平：一般检查水平 II；
- b) 合格质量水平：AQL 为4.0；
- c) 抽样方案：一次正常检查抽样方案。

电子受付

秘 密

有效用图

表29 出厂检验项目

序号	检验项目	技术要求	检验方式	备注
1	外观	4.2	全检	
2	功能要求:收音部分	4.4.4.1	全检	有该功能，需要检查
3	功能要求:CD部分	4.4.4.2	全检	有该功能，需要检查
4	功能要求:VCD部分	4.4.4.3	全检	有该功能，需要检查
5	功能要求:DVD部分	4.4.4.4	全检	有该功能，需要检查
6	功能要求:导航部分	4.4.4.5	全检	有该功能，需要检查
7	功能要求:电视部分	4.4.4.6	全检	有该功能，需要检查
8	功能要求:功放部分	4.4.4.7	全检	有该功能，需要检查
9	功能要求:EQ 调节	4.4.4.8	全检	有该功能，需要检查
10	主要性能要求	4.5(检验项目5.13.3.3)	全检	
11	其他性能要求	4.5	抽检	

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

表30 型式试验检验项目

序号	项目名称	技术要求	样品编号分组					
			第一组 1~3 号	第二组 4~6 号	第三组 7~9 号	第四组 10~12 号	第五组 13~15 号	第六组 16~18 号
1	外形及外观	4.2	1	1	1	1	1	1
2	性能指标	4.5	2	2	2	2	2	2
3	电源适应性要求	4.11	3					
4	高温存贮	4.7.2		3				
5	高温负荷	4.7.1		4				
6	低温存贮	4.7.4		6				
7	低温负荷	4.7.3		5				
8	交变湿热	4.7.5			3			
9	热冲击	4.7.6		8				
10	热循环	4.7.7		7				
11	耐振动性能	4.7.8					5	
12	抗振动性能	4.7.9					4	
13	机械碰撞	4.7.10					3	
14	粉尘	4.7.12				6		
15	盐雾	4.7.13					6	
16	耐工业溶剂	4.7.14	5					
17	温升	4.7.15	4					
18	按键及旋钮寿命	4.8.2.1				3		
19	辅助接口寿命	4.8.2.2				4		
20	光碟盘片仓寿命	4.8.2.3				5		
21	耐久性	4.8.2.4						3
22	电磁兼容试验	4.6	6					

电子受付

秘 密

有效用图

7 标志、标签、包装、运输、贮存

7.1 标志

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

DFACC006-2011								共 57 页 第 56 页			
7.1.1 产品标志											
7.1.1.1 每台产品应在明显部位固定产品标志											
标志应包括的内容：											
a) 产品名称、型号；											
b) 供应商代码；											
c) 生产日期或批号；											
d) 电源性质、额定电源电压（或工作电压范围）、功耗等。											
7.1.1.2 每台产品应具有可追溯性标志。											
7.1.2 包装箱标志											
产品包装箱上应有下列标志：											
a) 产品名称、型号、规格。											
b) 产品的执行标准及标准编号。											
c) 包装运输图文标志（防潮、向上、小心轻放、堆码层数、储定标志等）。											
d) 运输作业文字：包装箱体积 [长×宽×高（mm）]、每箱产品数量、每箱产品质量（Kg）。											
e) 产品的质量等级标志。											
f) 其它标志。如：安全认证合格标志、电磁兼容认证合格标志、质量认证合格标志等。											
以上各项标志中，a)～d) 项为必须标注标志，e)、f) 两项为可选择标注标记。											
7.2 包装											
1) 产品应有牢固包装，并有防震、防潮、防尘措施											

电子受付

秘 密

有效用图

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字

2) 经交手检验合格的产品，应连同合格证、使用说明书、附件等一起包装。

7.3 运输

包装好的产品可用正常的海、陆、空交通工具运输。运输过程中注意，采取防淋湿措施，避免烈日直接暴晒、避免强烈的冲击、碰撞和振动。

7.4 贮存

产品的贮存应符合 QC/T 238 的有关规定。产品的贮存期限为两年（从制造厂入库日算起）。

电子受付

秘 密

有效用图

a		Q11113001	董庆大								
标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字	标记	处数	通知书号	签字