



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 40—2005

气象信息电话答询系统技术规范

Technical norm of meteorological information telephone consultative system

2005-12-21 发布

2006-06-01 实施

中国气象局 发布

前 言

本标准由中国气象局提出。

本标准由中国气象局政策法规司归口。

本标准主要起草单位：湖南省气象技术装备中心，北京伍豪数码科技有限公司参与起草。

本标准主要起草人：李艾卿、刘保丰、高炉东、赵米洛、沈青、丁岳强、廖华。

本标准为首次发布。

引 言

气象信息电话咨询系统是采用电话语音方式自动回答气象信息的系统,采用电信部门分配的特服号码,向拨入的电话用户采用语音的方式播放最新的气象信息,或接入人工座席,由工作人员回答用户有关气象方面的提问。

由于目前国内同类系统的生产厂家、产品型号繁多,而在系统的信息采集、语音播放及拨打数据处理方面没有统一的标准,给资料共享、信息传输、系统维修等方面带来了诸多不便。为使气象信息电话咨询系统的生产和使用有一个统一的规范,特制定本标准。

本标准主要参考了中国电信声讯产品标准及国内气象信息电话咨询系统制造单位产品和气象行业有关技术资料编制而成。

气象信息电话咨询系统技术规范

1 范围

本标准规定了气象部门气象信息电话咨询系统的基本结构、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存,涵盖了气象信息的采集、加工、处理及平台的硬件设备、通信网络的组成和语音格式的压缩、播放规范。

本标准适用于气象信息电话咨询系统(以下简称系统)的设计、制造和产品验收。

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。

GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2000,eqv ISO 780:1997)

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温(GB/T 2423.1—2001,idt IEC 60068-2-1:1999)

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温(GB/T 2423.2—2001,idt IEC 60068-2-2:1974)

GB/T 2423.3 电工电子产品基本环境试验规程 试验Ca:恒定湿热试验方法(GB/T 2423.3—1993,eqv IEC 68-2-3:1984)

GB/T 2423.5 电工电子产品环境试验 第二部分:试验方法 试验Ea和导则:冲击(GB/T 2423.5—1995,idt IEC 68-2-27:1987)

GB/T 2423.10 电工电子产品环境试验 第二部分:试验方法 试验Fc和导则:振动(正弦)(GB/T 2423.10—1995,idt IEC 68-2-6:1982)

GB/T 3482—1983 电子设备雷击试验方法

GB/T 6587.6 电子测量仪器 运输试验

GB/T 6587.7—1986 电子测量仪器 基本安全试验

GB/T 6587.8 电子测量仪器 电源频率与电压试验

ITU-G.711 PCM语音压缩编码

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

数字语音卡 digital voice card

全称数字中继语音卡,每卡包含一对或两对PCM数字中继接口和卡本身规定的语音通道数。

3.2

PCM中继 relay

从电信局的程控交换机通过同轴电缆引出的一对E1接口,也指与该接口相应的功能和资源。

3.3

中继通道 trunk channel

包含在PCM中继内的、中继卡与程控交换机之间交换数据的通道,也指与该通道相应的功能和

资源。

3.4

用户通道 user channel

用户卡上交换数据与语音处理的物理通道,也指与该通道相应的功能和资源。

3.5

语音通道 voice channel

中继卡内实现语音操作的资源。

4 组成和各部分功能

4.1 组成

一套数字语音卡、数据处理用微型计算机、不间断电源、软件等部分组成。

4.2 各部分功能

4.2.1 数字语音卡

作为系统主要硬件组成部分的数字语音卡,完成 E1 线路的接续,处理每路中继通道,其基本参数应符合下列要求:

- a) 标准 ISA 或 PCI 扩充插槽。
- b) 通道数:(单卡容量×板卡数)路语音通道,同时具有(单卡容量×板卡数)路双音多频信号(DTMF)、频率键控信号(FSK)收发功能,并可根据需要在不增加系统中断资源的情况通过增加板卡构建成倍增加的语音通道,卡间总接口符合 H.100¹¹规定。
- c) 网络:单板支持 E1/2E1(PCM)或者成倍 E1 对数字中继接口,支持中国一号信令或七号信令。
- d) 一块或以上数量的卡只占用系统一个中断 IRQ,占用一段 I/O 地址。
语音卡能完成 E1 线路的接续,处理中继通道;能自动应答来电呼叫,并检测用户按键码,同时播放对应的语音信息给来电者;能完成语音压缩和数字化录音与自动拨号功能。
- e) 数字卡接口标准符合非平衡同轴电缆(BNC)75Ω 接口。
- f) 大音量放音状态下接收话机发出 DTMF 信号的准确率在 99.9%以上,DTMF 下收号灵敏,支持连续语音处理,语音打断,回声消除。
- g) 作为功能的补充,一套数字语音卡可选配用户卡作为配套卡,以完成人工座席功能。
- h) 系统语音压缩需符合 ITU-G.711 规定。

4.2.2 处理用微型计算机

符合数字语音卡对计算机系统的需要,并能在 Win98、Win2000、WinXP 等操作平台下运行系统软件,完成系统所有功能。

4.2.3 不间断电源

与交流电源共同组成系统所需的电源部分,内含蓄电池和逆变电路,蓄电池可反复充电,在市电无情况可自动转换工作方式,保证系统电源供给。

4.2.4 软件

系统软件完成气象信息到语音文件的转换(综合对声音进行录音、编辑、播放和加入特殊的声音效果等各种处理)、控制语音卡完成用户拨入接续和语音播放功能、对拨打信息的数据处理和存储、提供电信部门所需的计费格式的数据等。

系统软件按功能分为信息采集、处理、转换部分,公众拨打数据处理部分和公众拨入语音应答三部分。

系统应具有时钟校准功能,以保证系统时间与标准时间保持一致。

1) 计算机电话企业论坛(ECTF)提出的硬件总线标准。

4.3 产品成套性

产品具有成套性组成的特点。

5 技术要求

5.1 外观与结构

- 5.1.1 外观应整洁,无损伤和变形,系统所有设备无开裂等现象。
- 5.1.2 系统各组成部分应安装正确,牢固可靠,符合产品要求。
- 5.1.3 各电子线路板、接插件、电缆等应焊接可靠,不应有虚焊、漏焊等现象。

5.2 系统使用性能

- 5.2.1 系统信箱语音库文件来自气象信息文字转换或人工语音录入。
- 5.2.2 系统用户拨入响应时间在一号信令下小于5 s,在七号信令下小于3 s,掉线率小于1%。
- 5.2.3 系统生成的用户拨打数据按当地电信部门要求提供,且误差小于1%。

5.3 可靠性

除非另有规定,系统平均无故障工作时间不小于一年。

5.4 平均修复时间

除非另有规定,系统平均修复时间不多于48 h。

5.5 环境适应性

5.5.1 温度

- a) 工作条件:(-10~35)℃
- b) 储运条件:(-20~40)℃

5.5.2 湿热

- a) 工作条件:相对湿度为(10~90)%(30℃)
- b) 储运条件:相对湿度为(10~95)%(35℃)

5.5.3 冲击和振动

冲击,符合 GB/T 2423.5 的相关要求。

振动,符合 GB/T 2423.10 的相关要求。

5.5.4 电源

电压范围:(180~240)V;频率:50 Hz±2 Hz;不间断电源可保证系统在停电的情况下连续工作2 h,符合 GB/T 6587.8 的有关规定。

5.5.5 雷电冲击

设备应有防雷电装置,避免电力线路、中继线路上的感应雷击,符合 GB/T 3482 的有关规定。

5.6 信息和资料处理

5.6.1 所采用计算机与产品生产时的水平相匹配。系统软件按行业统一要求编制,能提供良好的汉字处理环境和友好的用户界面。

5.6.2 气象信息的收集处理、信息到语音文件的转换与录制符合行业规范和用户收听习惯。

5.6.3 对用户数据的处理和存储格式符合电信部门规定。

5.7 基本安全

应符合 GB/T 6587.7—1986 中 I 类安全仪器的相关规定。

5.8 系统功耗

整个系统运行后,正常工作条件下的平均功耗小于500 W。

6 试验方法

6.1 外观和结构

目测检查,符合 5.1.1 要求。

6.2 系统使用性能

6.2.1 测试方法和要求

- a) 在测试环境内完成 10 条以上气象信息文字到语音库文件的转换,完成 10 条以上语音文件的人工录入,试听生成语音的完整性和音质情况;
- b) 通道使用量达到 80% 的情况下,每次响应时间在一号信令下小于 5 s,在七号信令下小于 3 s,语音质量清晰、完整;
- c) 10 次以上检测二次拨号(DTMF 码),准确率达到 99.9%;
- d) 利用系统生成的拨打信息数据和人工记录的数据进行比较。

6.2.2 测试处理和评定

- a) 气象信息转换完整,音质清晰、流畅,则为合格;
- b) 通道使用量达到 80% 的情况下,用户拨入响应时间在一号信令下小于 5 s,在七号信令下小于 3 s,掉线率小于 1% 为合格,否则不合格;
- c) 系统生成的用户拨打情况数据符合电信部门格式要求,且误差小于 0.1% 为合格。

6.3 环境适应性

6.3.1 温度

按照 GB/T 2423.1 和 GB/T 2423.2 的相关要求和方法进行。

6.3.2 湿热

按照 GB/T 2423.3 的相关要求和方法进行。

6.3.3 电源

按 GB/T 6587.8 有关规定进行,应符合 5.5.4 要求。

6.4 信息和资料处理

检查所选用微机及其硬件配置和操作系统是否与制造年份的微机技术发展水平和气象部门所提供的服务产品相适应。

检查系统中气象信息的收集处理、信息到语音文件的转换录制是否符合行业标准和用户收听习惯。

查看系统对用户数据的处理和存储格式是否符合电信部门规定,可方便地提供给电信部门处理。

6.5 基本安全

按 GB/T 6587.6 的有关规定进行。

6.6 系统功耗

整个系统安装连接好后,进入正常工作状态,测量其 1 h 内的平均功率。

6.7 系统故障判定

- 6.7.1 轻微故障:不影响系统正常响应用户拨入并播放语音信息的故障。
- 6.7.2 一般故障:不能正常响应用户拨入并播放语音信息的故障。
- 6.7.3 严重故障:系统重要部件、组件或元器件损坏的故障。
- 6.7.4 致命故障:导致系统报废的故障。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分交收检验和例行检验二类。

7.2 检验条件

7.2.1 常规检验在自然条件下进行,通常应符合以下条件:

温度:(15~35)℃;相对湿度:45%~75%;大气压力:(860~1 060)hPa。
通信线路:数字 2M bit/s 线路。

7.2.2 环境适应性试验应符合本标准的规定。

7.3 标准器和检验设备

所用的检验用标准器、测试仪器仪表和设备应满足本系统设备试验要求,并有检定或测试合格证书。

7.4 检验资格

交收检验由制造单位的检验部门主持进行,订货方派代表参加。例行检验应由上级检验部门或由上级单位委托制造单位的检验部门进行。

7.5 检验项目和顺序

检验项目见表1,除另行规定外,检验应按表1的顺序进行。

表1 检验项目和顺序

序号	检验项目	要求条款	试验条款	交收检验	例行检验
1	外观和结构	5.1	6.1	●	●
2	系统使用性能	5.2	6.2	—	●
3	环境适应性	温度	6.3.1	—	●
		湿热	6.3.2	—	○
		电源	6.3.3	—	●
4	信息和资料处理	5.6	6.4	●	●
5	基本安全	5.7	6.5	—	○
6	系统功耗	5.8	6.6	—	●
7	标志与包装	8.1、8.2	8.1、8.2	●	●

注:●表示检验项目,○表示由合同确定或协商,一表示不检验项目。

7.6 交收检验

交收检验是生产单位向用户交付时的检验。每套系统都应进行,检验项目如表1。

7.7 例行检验

7.7.1 例行检验是上级质量检验部门或制造单位为保证产品质量进行的定期抽样检验。检验应在交收检验合格的产品中随机抽取。检验项目如表1。

7.7.2 连续生产时,例行检验通常每年进行一次,间断生产时每批都应进行。受试产品通常为一套或二套,有一套不合格应加倍抽检。仍有不合格产品时,判定该批产品为不合格。

7.8 合格判定

7.8.1 交收检验和例行检验中,任何一项不符合本标准要求都应暂停检验,制造单位应对不合格项目进行分析,找到原因并采取纠正措施后,可继续对不合格项目及相关项目进行检验。若检验项目符合要求,仍应判为合格。若仍有某个项目不符合要求,则判为不合格。

7.8.2 对于不合格的单套系统允许进行修理和调整,然后再进行相应项目的检验,合格后可重新交付,仍不合格的拒收。判为整批不合格的应整批进行修理和调整,重新抽检,仍不合格时,则整批拒收。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

8.1.1 每套设备应标明产品名称、型号、编号、制造单位名称等。

8.1.2 在外包装的明显位置上应标明:

- a) 制造单位名称、地址;
- b) 产品名称、型号;
- c) 收货单位名称、地址;

d) “小心轻放”、“切勿倒置”等符合 GB/T 191 规定。

8.2 包装

8.2.1 设备包装应牢固,应有防潮、防尘、防雨和防振措施。

8.2.2 每套设备应附有装箱清单一份。

8.2.3 每套设备交付用户时应包括表 2 的所有内容并在装箱单中注明。

表 2 装箱单

序号	名称	数量	单位	备注
1	数字中继语音卡	1	块	
2	用户卡	1	块	选配
3	微型计算机	1	台	有语音卡所需扩展槽
4	系统安装软件和安装说明	1	份	
5	硬件安装说明和维护资料	1	份	
6	装箱清单	1	份	
7	产品合格证	1	份	
8	使用说明书	1	份	
9	保修卡	1	份	

8.3 运输和贮存

8.3.1 包装好的系统应适于铁路、公路、水运、空运等任何方法运输。

8.3.2 产品应以原包装贮存在环境温度(—10~40)℃,相对湿度不大于 80%的室内。贮存室内应洁净、通风,不得有腐蚀性挥发物。