

有线火警调度台
技术要求和试验方法
Technical requirements and test methods
for wired fire alarm dispatching console

1 主题内容与适用范围

1.1 本标准规定了有线火警调度台、中队火警台、企业火警调度台（以下简称火警调度台）的产品分类、技术要求和试验方法。

1.2 本标准适用于公安消防队伍通信指挥中心安装的有线火警调度台，中队通信室中安装的中队火警台，也适用于工矿企事业专职消防队安装的企业火警调度台。

2 引用标准

GB 156 额定电压

GB 2423.1 电工电子产品基本环境试验规程 试验 A：低温试验方法

GB 2423.2 电工电子产品基本环境试验规程 试验 B：高温试验方法

GB 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 2423.5 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ea：冲击试验方法

GB 6113 电磁干扰测量仪

3 术语

3.1 火警中继门

火警调度台中与市内电话局交换机 119 用户连接的中继门。

3.2 普通中继门

火警调度台中与市内电话局交换机普通用户连接的中继门。

3.3 专线用户门

火警调度台中与用户电话机连接的直通用户门。

3.4 中队用户门

与消防中队的中队火警台连接并由有线火警调度台馈电的直通用户门。

4 产品分类

4.1 按其使用场所可分为

4.1.1 专供公安消防支（大）队通信指挥中心使用的有线火警调度台。

4.1.2 专供公安消防中队通信室使用的中队火警台。

4.1.3 专供工、矿企事业专职消防队使用的企业火警调度台。

GB 16281 - 1996

5 技术要求

5.1 基本参数

5.1.1 火警调度台容量可优先选用：

4 门；8 门；16 门；50 门；100 门。

5.1.2 工作电压

火警调度台的交流工作电压应为 $220^{+10}_{-15}\%$ V；直流工作电压应符合国家标准

GB 156《额定电压》的规定，可优先选用：24V；48V。

5.2 整机性能

5.2.1 有线火警调度台应具有火警中继门、普通中继门、中队用户门、专线用户门。

5.2.2 中队火警台应具有火警中继门、普通中继门、专线用户门。

5.2.3 企业火警调度台应具有火警中继门、普通中继门、专线用户门。

5.2.4 火警调度台应具有不少于两条的通话绳路。

5.2.5 火警中继门和普通中继门应能与相应城市的电话局连接。

5.2.6 火警调度台对每路火警中继线路故障（短路、断路）应具有自动或手动控制巡检性能；故障时能发出明显的声、光信号，声信号延时 10s 后自动停止，光信号在故障排除之前应保持；在故障期间不影响无故障线路正常受理火警。

5.2.7 在受理火警期间，非火警中继用户门呼入时均不得发出音响，但呼入灯应亮。

5.2.8 火警调度台应能与电话局配合具有火警反查号功能。

5.2.9 火警调度台与各门间有下列操作功能。

5.2.9.1 火警中继门、普通中继门、中队用户门、专线用户门中任一门呼入，调度员摘机应答时，火警调度台应具有符合表 1 规定的基本功能。

5.2.9.2 调度员呼叫普通中继、中队用户、专线用户中任一门时，各用户摘机应答时火警调度台应具有符合表 2 规定的基本功能。

5.2.10 火警调度台各门之间在满足各门基本功能（即声、光、通话绳路）情况下彼此能互换。

5.2.11 火警呼入时，火警调度台，能自动记忆不少于两次的报警时间，并能自动显示接警时间，直至手动消失；在接警过程中报警时间停留 $10s \pm 1s$ 后应能自动恢复到正常时间。

5.2.12 中队火警台应具有不小于 25W 的扩音输出设备；有线火警调度台应具有扩音输入接口电路和输出一至两路火警录音信号。

5.2.13 当确认是火警信号呼入，火警调度台应具有：手动或自动控制输出 2 路 DC5V，100mA；2 路 DC12V，100mA；1 路 DC48V，50mA 的接口电路。

5.2.14 有线火警调度台还应具有以下功能。

5.2.14.1 能任选数个中队用户同时呼出，也能全呼；能向数个或全部中队用户门进行有线通播。

5.2.14.2 当有火警信号呼入时，如选用一、二绳路，在同一绳路中，呼出某一或数个中队用户时，则被叫通的中队用户门应能监听到报警情况。

表 1

项 目 \ 状 态 \ 门		火警中继	中队用户	专线用户	普通中继
呼入	呼入灯	连续或闪亮	连续亮	连续或闪亮	断续亮
	音响	连续	断续	断续	断续
	计时	显示报警时间	无	无	无
	夜间照明灯	自动启动	无	无	无
调度员摘机 应答	呼入灯	灭	亮	亮	灭
	绳路灯	亮	亮	亮	亮
	音响	停止	停止	停止	停止
	录音设备	自动启动	手动启动	手动启动	无
	通话	正常	正常	正常	正常
挂机		恢复原状	恢复原状	恢复原状	恢复原状

表 2

项 目 \ 状 态 \ 门		中队用户	专线用户	普通中继
调度员呼叫	绳路灯	亮	亮	亮
	发铃灯	亮	亮	无
摘机应答	绳路灯	亮	亮	亮
	发铃灯	灭	灭	无
	呼入灯	亮	亮	无
	通话	正常	正常	正常
挂机		恢复原状	恢复原状	恢复原状

5.2.14.3 留有有线传真机接口。

5.2.14.4 在系统计算机控制下具有调度专线与计算机进行数据传输接口。

5.2.15 火警调度台供电应为交直流两用，并能自动转档。当主电源断电时，能自动转换到备用电源；当主电源恢复时，能自动转换到主电源。主、备用电源应具有工作状态指示及过流保护措施，主电源和备用电源均应具有故障显示。主电源容量应能保证火警调度台同时在二分之一火警中继呼入和调用二分之一中队用户的负载条件下，连续工作 1h。当主、备用电源均发生故障时，中队火警台应能接受火警呼入信号。

5.3 技术指标

5.3.1 线路参数

5.3.1.1 专线线路最大回路电阻值不小于 $1\text{k}\Omega$ (包括话机) 馈电电流不小于 18mA 。

5.3.1.2 专线线间绝缘电阻不小于 $20\text{k}\Omega$ 。

5.3.1.3 专线线间电容不大于 $0.5\mu\text{F}$ 。

5.3.2 传输衰耗

GB 16281 - 1996

5.3.2.1 专线回路传输衰耗不大于 1dB。

5.3.2.2 中继电路传输衰耗不大于 0.5 dB。

5.3.3 串音衰耗

任意两对相邻通话回路间的串音衰耗不小于 70 dB。

5.3.4 对地不平衡度

通话回路在 300~600Hz 频带内不平衡衰耗不小于 40dB，600~3400Hz 频带内的不平衡衰耗不小于 46dB。

5.3.5 铃流

5.3.5.1 铃流输出电压为 $90 \pm 15V$ ，频率不小于 16~50Hz。

5.3.5.2 铃流分连续铃流和断续铃流，断续时间为 0.7~1.5s 送，3~5s 断。

5.3.6 蜂音

5.3.6.1 蜂音频率为 $400 \pm 25Hz$ 、功率不小于 50mW。

5.3.6.2 蜂音分连续蜂音和断续蜂音，断续时间为 0.7~1.5s 送，0.7~1.5s 断。

5.3.7 同播电平

同播电路满负荷时，任一用户在 600 Ω 阻抗上的电平，当频率为 $800 \pm 5Hz$ 时应不小于 0dBmo。

5.3.8 扬声放大器特性

5.3.8.1 当火警中继二线端输入频率为 800Hz，电平为 -6.5dBmo 时，输出功率不小于 80mW。

5.3.8.2 频率特征

在 300~3400Hz 频带内与 800Hz 时额定输出电平相比允许变动 $\pm 3dB$ 。

5.3.8.3 失真系数

放大器的非线性失真系数不大于 10%。

5.3.9 记时设备日误差不超过 30s。

5.3.10 自动开启警铃后时延为 10~30s (可调)。

5.4 火警调度台应能承受住表 3 所规定的气候条件下的各项试验，试验期间及试验后性能应满足本标准第 6 章有关试验的要求。

5.5 火警调度台应能承受住表 4 所规定的机械冲击条件下的试验，试验期间及试验后性能应满足本标准第 6 章有关试验的要求。

5.6 火警调度台应能承受住表 5 规定的电干扰条件下的各项试验，试验期间和试验后性能应能满足本标准第 6 章有关试验的要求。

5.7 当交流电网供电电压变动幅度不超过额定电压 (220V) 的 $\begin{smallmatrix} +10 \\ -15 \end{smallmatrix} \%$ ，频率偏差
不超过标准频率 (50Hz) 的 $\pm 1\%$ 时，调度台应正常工作。

表 3

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
高温试验	温度	40	正常监视状态
	持续时间	2h	
低温试验	温度	0	正常监视状态
	持续时间	2 h	

续表 3

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
高温贮存试验	温度	60	非工作状态
	持续时间	4 h	
低温贮存试验	温度	-40	非工作状态
	持续时间	4 h	
恒定湿热试验	相对湿度	92%	正常监视状态
	温度	40	
	持续时间	24 h	

表 4

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
冲击试验	加速度	30g	非工作状态
	脉冲持续时间	11ms	
	冲击次数	3 次	
	波形	半正弦波	

表 5

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
辐射电磁场试验	场强	10V/m	正常监视状态
	频度范围	0.1~150MHz	
电源瞬变试验	电源瞬变方式	通电 9s、断电 1s	正常监视状态
	施加次数	500 次	

5.8 火警调度台有绝缘要求的外部带电端子与机壳之间、电源插头（或电源接线端子）与机壳之间的绝缘电阻，在正常大气条件下应分别大于 20M Ω 、50 M Ω 。上述部位还应根据额定电压耐受频率为 50Hz，电压为 1500V（有效值，额定电压超过 50V 时）或 500V（有效值，额定电压不超过 50V 时）的交流电压历时 1min 的耐压试验。试验期间及试验后的性能应满足本标准第 6 章的有关试验的要求。

5.9 火警调度台应经受本标准第 6 章所规定的各项试验，并满足本标准全部要求。

5.10 主要部件的性能

5.10.1 一般要求

火警调度台的主要部件，应采用符合国家有关标准的定型产品，同时应满足以下各有关条的要求。

5.10.2 指示灯

5.10.2.1 如采用钨丝灯泡时，应双灯并联运行，否则应有灯丝断线监控措施。

5.10.2.2 在一般环境光线条件下，指示灯在距离 3m 远处应清晰可见。

5.10.2.3 所有的指示灯应清楚地标注出功能。

5.10.3 电磁继电器

5.10.3.1 接点宜采用双接点结构。

GB 16281 - 1996

5.10.3.2 非密封型的继电器应设防尘罩。

5.10.3.3 不得由同一接点同时控制火警调度台内部及外部电路。

5.10.4 变压器

变压器初级额定电压在 300V 以下，外壳应设接地端子。

5.10.5 电子元件器件

5.10.5.1 应进行三防（防潮、防霉、防盐雾）处理。

5.10.5.2 参数应符合最大工作电压、最大工作电流的要求。

5.10.6 电压表

指示电压表一般应使其要指示的电压值在满刻度的三分之二左右。

5.10.7 接线端子（排）

每一接线端子（排）上都应清晰、牢固地标注上其编号或符号，其用途应在有关文件中说明。

5.10.8 开关和按键

开关、按键应坚固耐用，并在其上(或靠近的位置上)清楚地标注其功能，其中“出车警报”(出动)按键应有特殊标志，并具有防误动措施。

6 试验方法

6.1 试验的一般要求

6.1.1 火警调度台试验程序应按表 6 中规定顺序进行。

6.1.2 受试的火警调度台（以下简称试样）在试验前均应进行外观检查，符合下述要求时方可进行试验。

表 6 试验程序

试验程序		试样编号	
项目编号	试验项目	1	2
1	主要部件检查试验	√	√
2	基本功能试验	√	√
3	技术指标测试	√	√
4	通电试验	√	√
5	电源试验	√	√
6	电瞬变试验	√	
7	绝缘电阻试验		√
8	耐压试验	√	
9	辐射电磁场试验		√
10	高温试验	√	
11	低温试验		√
12	冲击试验	√	
13	恒定湿热试验	√	
14	高温贮存试验		√
15	低温贮存试验	√	

注：√ 号表示试样进行该项目试验。

a. 外表无腐蚀、涂覆层剥落、起泡现象，无明显划伤、裂痕、毛刺等机械损伤；

b. 紧固部位无松动、控制机构灵活；

c. 所有指示灯、开关、按键、接线端等的标注、编号、文字符号及标志应清晰。

6.1.3 如在有关条中没有说明时，则各项试验均应在下述正常大气条件下进行。

气温：15~35℃；

相对湿度：45%~75%；

大气压力：86~106kPa。

6.1.4 如在有关条中没有说明时，则各项试验数据的容差均应为 $\pm 5\%$ 。

6.1.5 每批产品试样数量不应少于2台，并在试验前予以编号。

6.2 主要部件检查试验

6.2.1 目的

检查火警调度台主要部件的性能。

6.2.2 要求

火警调度台主要部件的性能应满足5.10条要求。

6.2.3 方法

6.2.3.1 检查并记录试样的各开关、按键功能标注情况。

6.2.3.2 检查并记录指示灯的用法、可见程度及功能标注等情况。

6.2.3.3 检查并记录接线端子功能标注情况。

6.3 基本功能试验

6.3.1 目的

检查火警调度台的基本功能。

6.3.2 要求

火警调度台的基本功能应满足5.2条要求。

6.3.3 方法

6.3.3.1 按正常监视状态要求，将试样的火警中继门至少接上两台以磁石电话机为火警电话；普通中继门至少接上一台以磁石电话机或直接与任一程控自动交换机的用户为普通电话；中队用户门和专线用户门各至少接两台自动电话机为用户。接通电源，使试样处于正常监视状态。

6.3.3.2 使试样的一路火警中继线路处于断路或短路状态，使另一路火警中继门模拟火警呼入。观察故障巡检情况，记录声、光告警信号情况，并观察试样通话情况。

6.3.3.3 对试样与各门间的基本功能的试验，按表1和表2的规定进行操作，观察并记录声、光监视信号，通话情况。

6.3.3.4 模拟有两起火警同时呼入和模拟有两起以上火警信号连续呼入时，观察并记录试样的记时、录音通话等情况。

6.3.3.5 模拟进行选呼、全呼、通播操作，观察其工作情况。

6.3.3.6 对试样进行人工启动联动控制按键，观察并记录各路控制情况。

6.3.3.7 使主电源先断电，然后恢复正常，观察并记录试样主电源和备用电源转换情况及电源指示灯变化情况。

GB 16281 - 1996

6.3.3.8 使主电源转化到备用电源，重复 6.3.3.2~6.3.3.6 试验过程。

6.4 技术指标测试

6.4.1 目的

检验火警调度台技术指标的正确性。

6.4.2 要求

试样的技术指标测试结果应满足 5.3.1~5.3.8 条要求。

6.4.3 测试中队、专线用户门线路回路电阻。

6.4.3.1 测试设备

直流毫安表：测试范围 1~100mA，精度 0.5 级。

6.4.3.2 测试方法

a. 测试线路如图 1 所示。

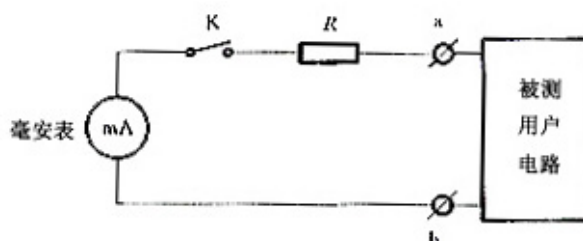


图 1

图中：R 为回路最大电阻。

b. 使被测用户处于通话状态，合上 K，使 $R=1k\Omega$ 时，记录直流毫安表读数应不小于 18 mA。

6.4.4 测试中队用户、专线用户线间的绝缘电阻和电容。

6.4.4.1 测试设备

音频振荡器：平衡输出，阻抗为 0Ω 、 600Ω 两档。频率范围：含 300~3400Hz；输出电平范围：-40~+20 dB。

选频电平表：平衡输入阻抗不小于 30Ω ，选频范围：20~10kHz；频率选择性不大于 8Hz，测量电平范围：-80~+20 dB。

转电线圈：匝比 1:1，直流电阻不大于 75Ω 。

6.4.4.2 测试方法

a. 测试线路如图 2 所示。

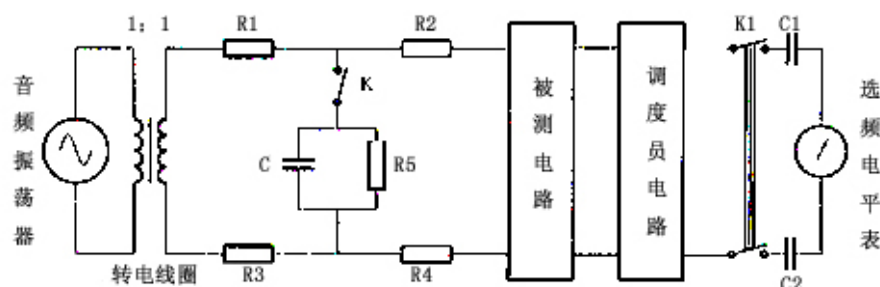


图 2

图中： $R_1=R_2=R_3=R_4=\frac{R_{\text{额定最大回路电阻}}-300\Omega}{4}^{+0}_{-1}\%$

$R5=20^{+0.2}_{-1}k\Omega$

$C=0.5^{+0}_{-0.05}\mu F$

$C1=C2=4\pm0.4\mu F$

- b. 将 K 置于开、合上 K1，分别按测试频率改变音频振荡器输出信号频率，保持输出信号为 0dB，用选频电平表分别测出各频率点的输出信号电平，记录在表 7 中。
- c. 将 K 置于合，重复 b.项试验。

表 7

项 目		F , Hz							
		300	800	1000	1200	1600	2000	3000	3400
开	输出 1								
合	输出 2								

6.4.5 测试传输衰耗

6.4.5.1 测试设备

音频振荡器、选频电平表、转电线圈：同 6.4.4.1 条。

平衡可变衰减器：频率范围：300~3400Hz；衰减值 0~100dB；误差 ± 0.02dB；特性阻抗 600Ω。

6.4.5.2 测试方法

- a. 测试线路如图 3 所示。
- b. 使任一回路与调度员话机电路接通，调节音频振荡器输出频率为 800Hz、电平为 0dBmo 的信号。
- c. 将开关 K1、K2 置于被测通话回路一侧 取选频电平表读数 U1(选频 800Hz 时)；然后，再将开关 K1、K2 置于平衡衰减器一侧，此时调节衰减器，使选频电平表的读数 U2=U1；则此时衰减器的读数即为被测通话回路的传输衰耗值。

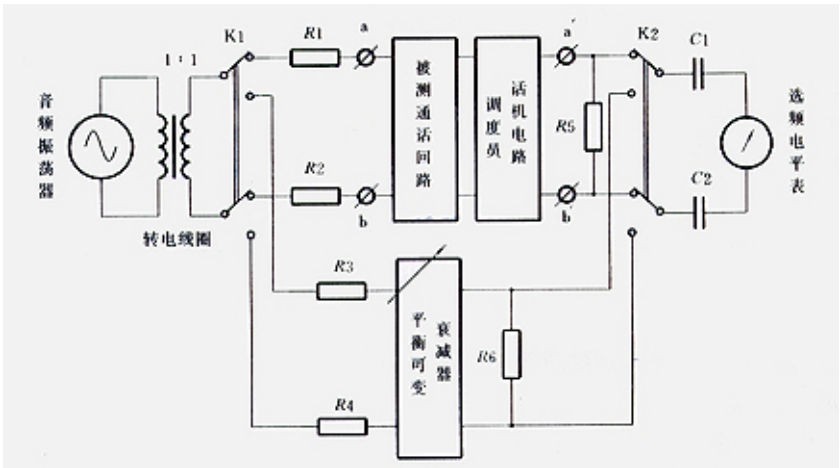


图 3

GB 16281 - 1996

图中： $R_1=R_2=R_3=R_4=300 \pm 1 \Omega$

$R_5=R_6=600 \pm 5 \Omega$

$C_1=C_2=4 \pm 0.4 \mu\text{F}$

6.4.6 测试串音衰耗

6.4.6.1 测试设备

音频振荡器、平衡可变衰减器、转电线圈：同 6.4.4.1 条。

选频电平表：平衡输入，阻抗不小于 $30\text{k}\Omega$ ，平衡度不低于 66 dB ，频率范围： $15\text{ Hz} \sim 200\text{ Hz}$ ，频率选择性不大于 8 Hz ，灵敏度 -120 dB ，机内自失真衰减应不大于 80 dB 。

6.4.6.2 测试方法

a. 测试线路如图 4 所示。

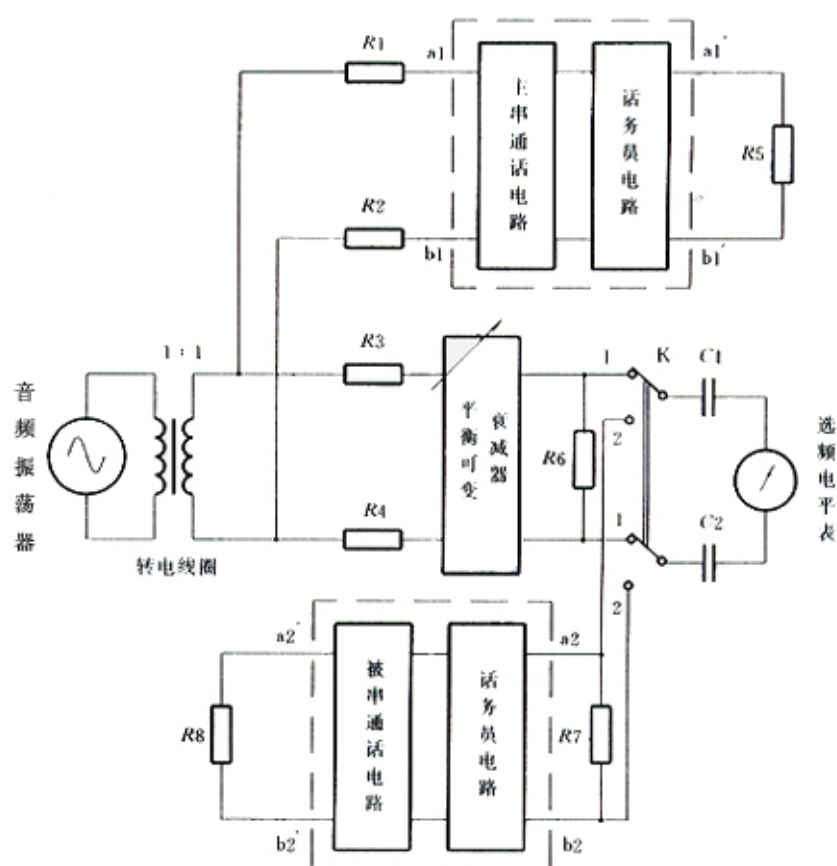


图 4

图中： $R_1=R_2=R_3=R_4=300 \pm 1 \Omega$

$R_5=R_6=R_7=R_8=600 \pm 5 \Omega$

$C_1=C_2=4 \pm 0.4 \mu\text{F}$

b. 任意选取两相邻回路，并分别与话务员电路接成通话回路，作为主串通话回路和被串通话回路，主、被串回路终端分别接 600Ω 电阻。

c. 将开关 K 置于平衡衰减器一侧，将平衡衰减器调到 0 dB ，调节音频振荡器输出（频率为 1100 Hz 、输出阻抗为 0Ω ），使选频表的读数为 11.4 dBm_0 。

d. 将开关 K 置于被串回路一侧，读取选频电平表值为 U1 然后再将 K 置于平衡可变衰减器一侧，此时调节衰耗器使选频电平表值 U2=U1，则可变衰耗器的值即为被测相邻两通话回路间的串音衰耗。

6.4.7 测试对地不平衡度

6.4.7.1 测试设备

音频振荡器、选频电平表，同 6.4.4.1 条。

6.4.7.2 测试方法

a. 测试线路如图 5 所示。

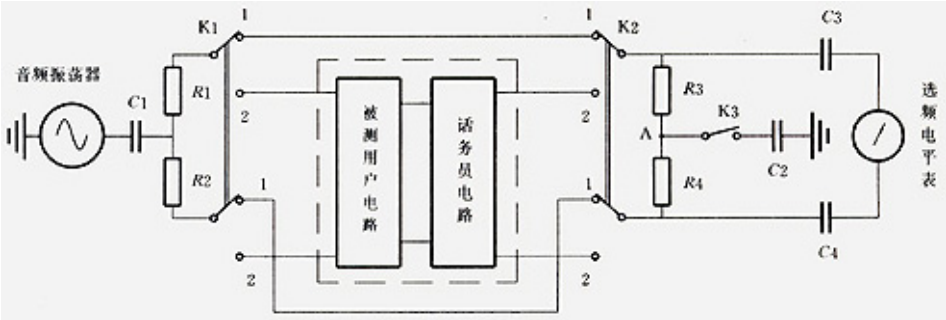


图 5

图中： $R1=R2=R3=R4=300 \pm 1 \Omega$

$C1=C2=100 \pm 10 \mu F$

$C3=C4=4 \pm 0.4 \mu F$

b. 任一中队用户（或专线用户）与话务员电路组成通话回路。

c. 将开关 K1、K2 置于 1 端，分别按测试频率改变音频振荡器输出信号频率，保持输出信号为 0dB，扳动 K3 用选频电平表测出该测试系统的电阻桥路在 300~3400 Hz 带内在 A 点接地或不接地的不平衡衰减值，均应不小于 66 dB，将测试结果分别填入表 6.3 中。

d. 将开关 K1、K2 置于 2 端，并切断通话回路的外线。

e. 分别按测试频率改变音频振荡器输出信号频率，保持输出信号为 0dB，扳动开关 K3，分别测出各测试频率时 A 点接地和不接地的不平衡衰减值。将测试结果填入表 8 中。

表 8

dB \ F, Hz			300	600	800	1000	1600	2000	3000	3400
项目										
K1K2 置 1 端	不平 衡度	接地								
		不接地								
K1K2 置 2 端	不平 衡度	接地								
		不接地								

6.4.8 测试铃流

6.4.8.1 测试设备

交流电流表：测量范围：1~200V，误差不大于 2%；输出阻抗不小于 100 kΩ；应能测量 15~60Hz 的信号电压有效值。

GB 16281 - 1996

数字频率计：测量频率范围：10~100Hz，误差不大于 $\pm 0.1\text{Hz}$ 。

测量时间的仪表：能测量脉冲持续时长，阶跃脉冲之间的间隔等，测量时长范围 10ms~10s，测量误差不大于 $\pm 1\text{ms}$ 。

6.4.8.2 测试方法

a. 测试线路如图 6 所示。

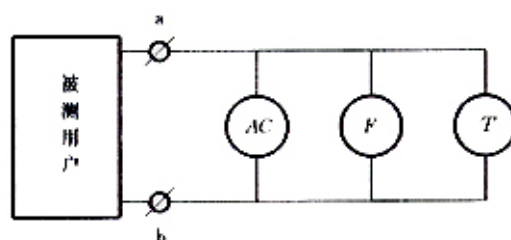


图 6

图中：AC—交流电压表；

F—频率计；

T—测时仪表。

b. 将任一专线用户置于发铃状态，在二线端上分别测出主铃流频率，铃流输出电压和铃流断续比。

c. 关于机内主电源，外接备用电源，按 b 项的方法测量备用铃流发生器的频率、输出电压和断续比。

6.4.9 测试蜂音

6.4.9.1 测试设备

数字式频率计：测量范围：200~3000Hz，测量误差不大于 1Hz。

测量时间的仪表：同 6.4.8.1 条。

毫伏表：测量频率：200~3000Hz 的信号电压有效值，测量范围：10mV~3V，阻抗不小于 100 k Ω 。

6.4.9.2 测试方法

a. 测试线路如图 7 所示。

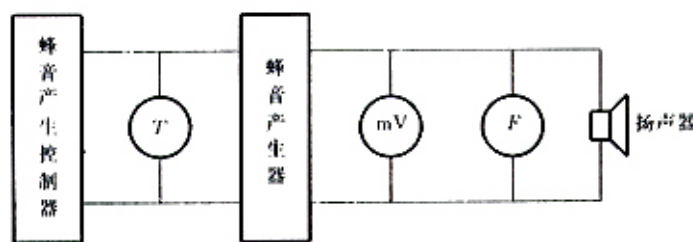


图 7

图中：T—测时仪表；

mV—毫伏表；

F—频率计。

b. 控制蜂音产生器工作，使扬声器发出声响，此时观察并记录蜂音的电压、频率、断续比。

6.4.10 测试同播电平

6.10.1 测试设备

音频振荡器：频率范围：20Hz~200kHz。

毫伏表：同 6.4.9.1 条。

失真度仪：准确度 $\pm 10\%$ ，20Hz~200kHz 为 $\pm 0.01\%$ 。

6.10.2 测试方法

- 测试线路如图 8 所示。
- 调节音频振荡器输出频率为 800Hz，电平为 -47dBmo 的信号。
- 观察并记录同播输出电平及失真度。

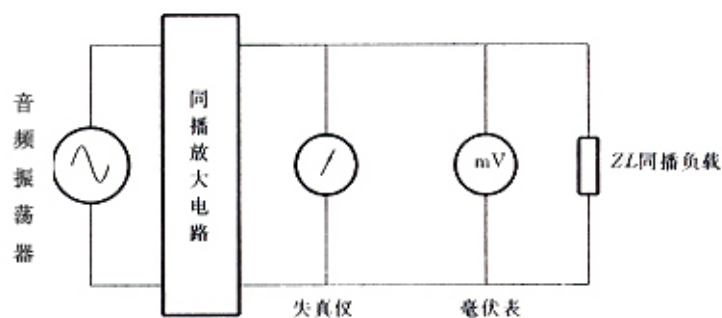


图 8

图中： $ZL = \frac{600}{n}$ ， n 为同播用户数。

6.4.11 测试扬声器放大器特性

6.4.11.1 测试设备

测试设备同 6.4.10.1 条。

6.4.11.2 测试方法

- 测试线路如图 9 所示。

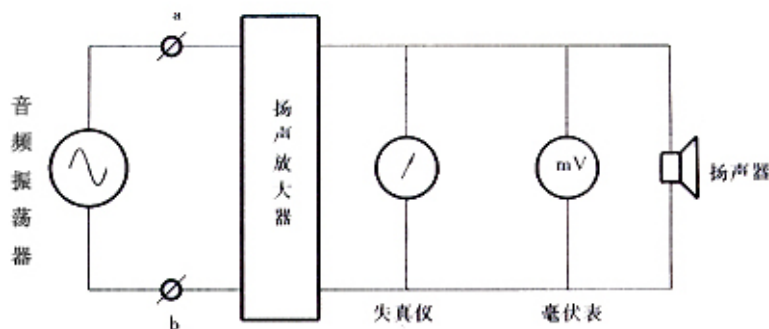


图 9

b. 从任一火警中继的二线端，输入 800Hz、-6.5dBmo 的音频信号。观察并记录失真仪、毫伏表的指示值；并根据 $P=V^2/R$ 计算出输出功率。

c. 在 800Hz 调到音频振荡器额定输出值，然后保持输入不变，改变输入频率分别测出各频率点的输出信号电平，记录在表 9 中，并与 800Hz 的输出电平相比较。

表 9

频率, Hz	300	600	800	1000	1600	2000	3000	3400
输出电平, mV								
频响, dB								

GB 16281 - 1996

6.5 通电试验

6.5.1 目的

检验火警调度台在正常大气条件下运行的稳定性。

6.5.2 要求

6.5.2.1 试验期间, 试样应不发生故障信号和呼入、呼出信号。

6.5.2.2 试验后, 试样性能满足 5.2.5~5.2.14 条要求。

6.5.3 试验方法

按正常监视状态要求, 将试样接通电源, 使试样处于正常监视状态, 连续运行 7 天。试验结束时, 对试样进行基本功能试验。

6.6 电源试验

6.6.1 目的

检验火警调度台对交流电网供电电压波动的适应能力, 以及电源的容量。

6.6.2 要求

试样的电源试验结果应满足 5.7 和 5.2.15 条的要求。

6.6.3 试验方法

6.6.3.1 主电源试验

a. 按最大工作电流条件的要求, 将试样与试验装置连接。接通试验装置电源, 调节试验装置, 使试样输入电压为 220V (50Hz)。

b. 调节试验装置, 使试样输入电压为 187V (50Hz), 在试样输出直流电压达到稳定后, 按 6.3 条规定进行基本功能试验。调节试验装置, 使试样输入电压为 242V (50Hz), 在试样输出直流电压达到稳定后, 按 6.3 条规定进行基本功能试验。

c. 以主电源供电, 使试样在最大工作电流条件下连续工作 1h, 复原到监视状态, 随即按 6.3 条规定进行基本功能试验。

6.7 电源瞬变试验

6.7.1 目的

检验火警调度台抗电源瞬变干扰的能力。

6.7.2 要求

6.7.2.1 试验期间, 试样应不发出呼入、呼出信号及不可恢复的故障信号。

6.7.2.2 试样性能应满足 5.2.5~5.2.14 条要求。

6.7.3 试验方法

6.7.3.1 按正常监视状态要求, 将试样与电源瞬变试验装置连接, 接通电源 (切断备用电源), 使试样处于正常监视状态。

6.7.3.2 开启试验装置, 使试样主电源按“断电 (1s) —通电 (9s)”的固定程序连续通断 500 次, 观察并记录试样声、光监视信号情况。

6.7.3.3 试验后, 按 6.3 条对试样进行基本功能试验。

6.8 绝缘电阻试验

6.8.1 目的

检验火警调度台的绝缘性能。

6.8.2 要求

6.8.2.1 试样有绝缘要求的外部带电端子与机壳之间的绝缘电阻应大于 20M Ω 。

6.8.2.2 试样的电源插头与机壳之间（电源开关处于接通位置，但电源插头不接入电网）的绝缘电阻值应大于 $50\text{ M}\Omega$ 。

6.8.3 试验设备

绝缘电阻试验装置应满足下列技术要求：

试验电压：直流 $500 \pm 50\text{V}$

测量范围： $0 \sim 500\text{ M}\Omega$

最小分度： $0.1\text{ M}\Omega$

记时： $60 \pm 5\text{s}$

如不具备专用测试装置情况下，也可用兆欧表或摇表测试。

6.8.4 试验方法

通过绝缘电阻试验装置，分别对试样的下述部位施加 $500 \pm 50\text{V}$ 直流电压，持续 $60 \pm 5\text{s}$ 后，测量其绝缘电阻值，试验时应保证接触点有可靠的接触，引线间的绝缘电阻应足够大，以保证读数准确。

a. 有绝缘要求的外部带电端子与机壳之间；

b. 电源插头（或电源接线端子）与机壳之间（电源开关置于接通位置，电源插头不接入电网）。

6.9 耐压试验

6.9.1 目的

检验火警调度台的耐压性能。

6.9.2 要求

6.9.2.1 试验期间，试样应不发生表面飞弧、扫掠放电、电晕和击穿现象。

6.9.2.2 试验后，试样的性能应满足 5.2.5~5.2.14 条要求。

6.9.3 试验设备

满足下列技术要求的耐压试验装置：

试验电压：电压 $0 \sim 1500\text{V}$ （有效值）连续可变，频率 50Hz ，短路电流 10A （有效值）；

升（降）压速率： $100 \sim 500\text{V/s}$ ；

记时： $60 \pm 5\text{s}$

6.9.4 试验方法

通过耐压试验装置，以 $100 \sim 500\text{ V/s}$ 的升压速率，分别对试样的下述部位施加， 50Hz 、 $1500\text{V} \pm 10\%$ （额定电压超过 50V 时）。或 50Hz 、 $500\text{V} \pm 10\%$ （额定电压不超过 50V 时）试验电压。

a. 有绝缘要求的所有外部带电端子与机壳之间；

b. 电源插头（或电源接线端子）与机壳之间（电源开关置于接通位置，但电源插头不接入电网）。

持续 $60 \pm 5\text{s}$ ，观察并记录试验中所发生的现象。

试验后，以 $100 \sim 500\text{ V/s}$ 的降压速率使试验电压逐渐降低到低于额定电压数值后，方可断电。然后按 6.3 条规定对试样进行基本功能试验。

6.10 辐射电磁场试验

6.10.1 目的

检验火警调度台在辐射电磁场环境下工作的适应性。

GB 16281 - 1996

6.10.2 要求

6.10.2.1 试验期间，试样应不发生呼入、呼出信号和不可恢复的故障信号。

6.10.2.2 试验后，试样性能应满足 5.2.5~5.2.14 条要求。

6.10.3 试验设备

6.10.3.1 功率信号发生器（或信号发生器与功率放大器）；

a. 频率范围：0.1~150Hz；

b. 输出功率：应能提供足够的功率，满足离发射天线 1m 远处产生 10V/m 电磁场的要求，输出功率可调；

c. 扫频速率小于 0.005 倍频程/s。

6.10.3.2 电磁干扰测量仪：应符合 GB6113 的技术要求。

6.10.3.3 发射天线

a. 14kHz~30MHz 长线天线；

b. 20~200MHz 双锥天线；

c. 也可使用满足试验要求的其他天线。

6.10.3.4 绝缘台：满足试样安放要求。

6.10.4 试验方法

6.10.4.1 将试样安放在绝缘台上，并按监视状态的要求，接通电源，使其处于正常监视状态要求。

6.10.4.2 按图 10 连接试验设备。将发射天线置于中间，试样与电磁干扰测量仪分别置于发射天线两边 1m 处。

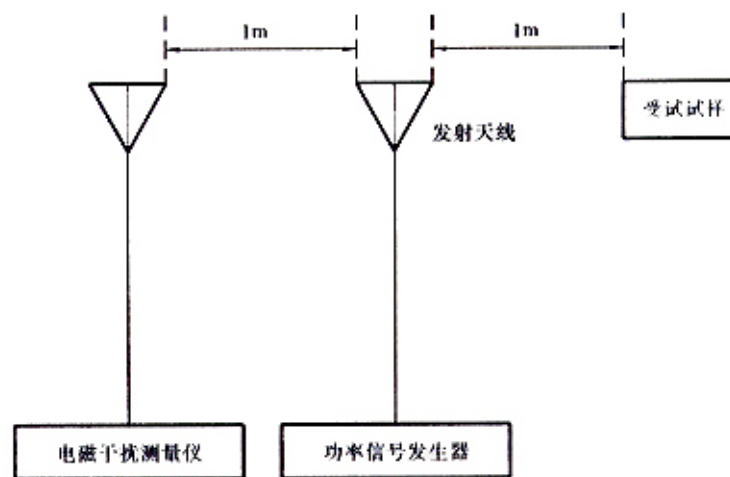


图 10

6.10.4.3 调节 0.1~150MHz 功率信号发生器输出使电磁干扰测量仪的读数为 10V/m。在试验过程频率应在 0.1~150MHz 的范围内不大于 0.005 倍频程/s 的速率缓慢变化，同时应转动试样，观察并记录试样工作情况，如使用的发射天线有方向性，则应先使发射天线对准电磁干扰测量仪天线调节功率信号发生器的输出为 10V/m，然后将发射天线位置反转，对准试样进行试验。在 0.1~150MHz 的频率范围内，应分别用天线的水平极化和垂直极化进行试验。

6.10.4.4 试验期间，观察并记录，试验是否发出不可复位的故障信号。试验后，按 6.3.3 条规定对试样进行基本功能试验。

6.10.4.5 试验应在屏蔽室内进行，为避免产生较大的测量误差，天线的位置应符合图 11 的要求。

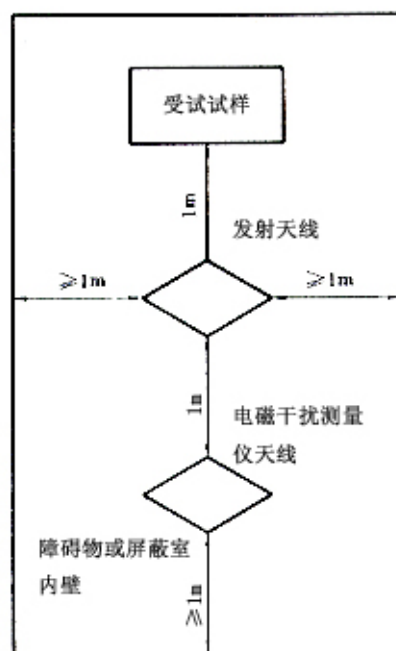


图 11

注：屏蔽室高度应大于或等于 2.5m。

天线顶端同屏蔽室顶部之间的距离不应小于 30cm。

测量垂直极化时，双锥形天线的两端同屏蔽室顶部和地板之间的距离应不小于 30cm。

放置天线时，应使干扰测量仪天线接收不到试样的反射波。

6.11 高温试验

6.11.1 目的

检验火警调度台在高温环境条件下性能的稳定性。

6.11.2 要求

6.11.2.1 试验期间，试样不应发生故障信号和呼入、呼出信号，在高温（40℃）结束时进行基本功能试验应满足 5.2.5~5.2.14 条要求。

6.11.2.2 试验后，试样应无破坏涂覆和腐蚀现象。性能满足 5.2.5~5.2.14 条要求。

6.11.3 试验设备

试验设备应符合国家标准 GB2423.2—81 第 4 章规定。

6.11.4 试验方法

- a. 试样在试验前应在正常大气条件下放置 2~4h，然后将试样放入高温试验箱内，按正常监视状态要求，接通电源，使试样处于正常监视状态。
- b. 调节高温试验箱，使其温度为 20 ± 2 ℃。保持 30 ± 5 min 后，以不大于 1℃/min 的平均升温速率使温度由 20 ± 2 ℃ 升高到 40 ± 2 ℃。
- c. 在 40 ± 2 ℃ 温度下，保持 2h 后，按 6.3.3 条规定对试样进行基本功能试验。

GB 16281 - 1996

- d. 调节高温试验箱,以不大于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均降温速率使温度降低到 $20 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,并在此温度下保持 $30 \pm 15\text{min}$ 。
- e. 将试样从试验箱内取出,使其在正常大气条件下,处于监视状态 $1\sim 2\text{h}$ 。
- f. 检查试样表面涂覆情况,并按 6.3.3 条规定对试样进行基本功能试验。

6.12 低温试验

6.12.1 目的

检验火警调度台在低温环境条件下性能的稳定性。

6.12.2 要求

6.12.2.1 试验期间,试样不应发出故障信号,呼入、呼出信号;在低温结束时进行基本功能试验应满足 5.2.5~5.2.14 条要求。

6.12.2.2 试验后,试样应无破坏涂覆和腐蚀现象,性能应满足 5.2.5~5.2.14 条要求。

6.12.3 试验设备

试验设备应符合国家标准 GB 2423.1—81 第 4 章规定。

6.12.4 试验方法

- a. 试样在试验前应在正常大气条件下放置 $2\sim 4\text{h}$,然后将试样放入低温试验箱内,按正常监视状态要求,接通电源,使试样处于正常监视状态。
- b. 调节低温试验箱,使其温度为 $20 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。保持 $30 \pm 5\text{min}$ 后,以不大于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均降温速率使温度由 $20 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 降到 $0 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- c. 在 $0 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度下,保持 2h 后,按 6.3.3 条规定对试样进行基本功能试验。
- d. 调节低温试验箱,以不大于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均升温速率使温度升高到 $20 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,并在此温度下保持 $30 \pm 5\text{min}$ 。
- e. 将试样从试验箱内取出,使其在正常大气条件下,处于监视状态 $1\sim 2\text{h}$,为除去试样表面的水滴,可用室内空气吹风。
- f. 检查试样表面涂覆情况,并按 6.3.3 条规定对试样进行基本功能试验。

6.13 冲击试验

6.13.1 目的

检验火警调度台经受非多次重复性冲击的适应性及其结构的完好性。

6.13.2 要求

试验后,试样应无机械损伤和紧固部位松动现象,性能应满足 5.2.5~5.2.14 条要求。

6.13.3 试验设备和测量系统

冲击试验台的特性及测量应符合国家标准 GB2423.5—81 第 3.1 条和第 3.2 条要求。

6.13.4 测试方法

- a. 试样在试验前应在正常大气条件下放置 $2\sim 4\text{h}$ 。
- b. 将试样按工作位置紧固在冲击试验台上。启动冲击试验台,以峰值加速度 $300\text{m}/\text{s}^2$ (30g) 脉冲持续时间为 $11 \pm 1\text{ms}$ 的半正弦波冲击脉冲,对试样在垂直于水平面的轴线上冲击 3 次。
- c. 试验后,立即检查试样外观及紧固部位,并按 6.3.3 条规定对试样进行基本功能试验。

6.14 恒定湿热试验

6.14.1 目的

检验火警调度台在恒定湿热环境条件下性能的稳定性。

6.14.2 要求

6.14.2.1 试验期间, 试样不应发生故障信号。

6.14.2.2 试验后, 试样不应有破坏涂覆和腐蚀现象, 性能应满足 5.2.5~5.2.14 条要求。

6.14.3 试验设备

试验设备应符合国家标准 GB 2423.3—81 第 2 章规定。

6.14.4 试验方法

- a. 试样在试验前应在正常大气条件下放置 2~4h。
- b. 将试样放入恒定湿热试验箱内, 按 6.3.3.1 条要求使其处于正常监视状态。
- c. 调节试验箱, 使温度为 40 ± 2 , 相对湿度为 90%~95% (先调节温度稳定后再加湿), 连续保持 24h 后, 立即按 6.3.3 条规定对试样进行基本功能试验。
- d. 将试样从试验箱内取出, 使其在正常大气条件下, 处于监视状态 1~2h, 为除去试样表面的潮气, 可用室内空气吹风。
- e. 检查试样表面涂覆情况, 并按 6.3.3 条规定对试样进行基本功能试验。

6.15 高温贮存试验

6.15.1 目的

检验火警调度台在高温环境条件下存放的可靠性。

6.15.2 要求

试验后, 试样应不发生破坏涂覆和腐蚀现象, 性能应满足 5.2.5~5.2.14 条要求。

6.15.3 试验设备

试验设备应符合国家标准 GB 2423.2—81 第 4 规定。

6.15.4 试验方法

- a. 在不通电条件下, 将试样放入高温试验箱内, 调节试验箱温度, 以不大于 $1^\circ\text{C}/\text{min}$ 的平均升温速率, 从 20 ± 2 升高到 60 ± 2 , 连续保持 4h, 然后以不大于 $1^\circ\text{C}/\text{min}$ 的平均降温速率, 使温度降低到 20 ± 2 。
- b. 将试样从试验箱内取出, 移至正常大气条件下放置 4h。
- c. 检查试样外观有无异常变化, 并按 6.3.3 条规定对试样进行基本功能试验。

6.16 低温贮存试验

6.16.1 目的

检验火警调度台在低温环境条件下存放的可靠性。

6.16.2 要求

试验后, 试样应无破坏涂覆和腐蚀现象, 性能应满足 5.2.5~5.2.14 条要求。

6.16.3 试验设备

试验设备应符合国家标准 GB2423.1—81 第 4 规定。

6.16.4 试验方法

GB 16281 - 1996

-
- a. 在不通电条件下,将试样放入低温试验箱内,调节试验箱温度,以不大于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均降温速率从 $20 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 降低到 $-40 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,连续保持 4h,然后,以不大于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均升温速率升高到 $20 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

注:为了防止试验时产生结冰和凝水现象,允许将试样用聚苯乙烯薄膜密封后进行试验。必要时还可以在密封套内装放吸湿剂。

- b. 将试样从试验箱内取出,移至正常大气条件下放置 4h。
- c. 检查试样外观有无异常变化,并按 6.3.3 条规定对试样进行基本功能试验。
-

附加说明:

本标准由中华人民共和国公安部提出。

本标准由全国消防标准化技术委员会归口。

本标准由公安部沈阳消防科学研究所负责起草。

本标准主要起草人鲁丽香、吕欣驰、王友庆。