

中华人民共和国通信行业标准

数字程控用户电话交换机质量分等标准

YD/T675—94

1 主题内容与适用范围

本标准规定了数字程控用户电话交换机的质量等级和质量等级的要求。

本标准适用于数字程控用户电话交换机,是考核数字程控用户电话交换机产品质量等级依据。

本标准不适用于产品分选。

2 引用标准

GB 2 423.1 电工电子产品基本环境试验规程(低温试验)

GB 2 423.2 电工电子产品基本环境试验规程(高温试验)

GB 2 423.9 电工电子产品基本环境试验规程(恒定湿热试验)

GB 3 873 通信设备产品包装通用技术条件

GB/T 12 707 工业产品质量分等导则

GB 2 828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB 2 829 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)

YD 344 自动用户交换机进网要求

3 产品质量等级

数字程控用户电话交换机的产品质量等级分为三等:优等品、一等品、合格品。三个等级的划分原则应符合 GB/T 12 707 第2章的规定。

4 产品质量分等的技术要求

4.1 基本技术要求

三种等级的数字程控用户电话交换机的技术要求首先应符合 YD 344《自动用户交换机进网要求》的规定,其中、在信号方式与传输参数方面凡是与《邮电部电话交换机设备总技术规

范书》(GF 002—9 002.1),不一致处均应以总技术规范书中相关要求为准。另外,数字程控用户电话交换机的过压过流保护,环境条件、机械结构、工艺要求也应符合总技术规范书 GF 002—9002.1 的规定。安全要求必须符合相关国家标准要求。

4.2 可靠性指标要求

4.2.1 可靠性指标应符合 YD 344 标准中 9.5.1 条款中的规定。

4.3 主要技术指标的分等要求。

主要技术指标的分等要求见表 1。

表 1

指 标		等 级		
		优 等 品	一 等 品	合 格 品
项 目				
串音防卫度 dB		≥ 73	≥ 70	≥ 65
杂音 衡重	dBmop	≤ -70	≤ -67	≤ -67
	非衡重 dBmo	≤ -53	≤ -45	≤ -40
故障率		$\leq 2 \times 10^{-4}$	$\leq 5 \times 10^{-4}$	$\leq 1 \times 10^{-3}$

5 产品质量分等的质量一致性要求

5.1 逐批检验(交收检验)的合格质量水平 AQL 检查

5.1.1 逐批检查的工作环境条件

温度:15~30℃

相对湿度:40%~65%

大气压力:70~106kPa

电源电压:交流 220V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ 频率:50Hz \pm 5%

直流-48V

直流电源输出端杂音电压值:不大于 2.4mV(杂音计杂音)

5.1.2 逐批检查的检查水平与抽样方案的确定

检查水平采用 GB 2 828 中表 2 的一般检查水平 II,抽样方案采用 GB 2 828 中表 3 的正常检查一次抽样方案。产品质量按不合格数表示。

5.1.3 逐批检查的各种检查项目与合格质量水平 AQL 的分等要求。

逐批检查的检查项目与合格质量水平 AQL 分等见表 2。

5.1.4 逐批检查各检查项目的内容与不合格判定。

在逐批检查计数抽样中,对产品样本进行各种项目检查的内容与不合格判定见表 3。

经过对产品样本进行表 3 中四个大项目的检查后,各大项中的 B 类或 C 类不合格总数应符合表 2 中相应等级要求。

5.1.5 抽样样本单位的确定

能够满足表 3 全部检查内容的最小系统配置确定为一个样本单位

表 2

检查项目	等 级		优等品	一等品	合格品
	AQL	不合格类别			
包 装	B 类		1.5	2.5	4.0
	C 类		2.5	4.0	6.5
外观、装配	B 类		4.0	6.5	10
	C 类		6.5	10	15
技术指标	B 类		1.0	1.5	2.5
	C 类		1.5	2.5	4.0
主要功能	B 类		1.5	2.5	4.0
	C 类		2.5	4.0	6.5

注：根据抽样方案及表 2 中所列出的 AQL 值，在 GB 2 828 中的表 3 里可查出产品抽样的样本量与合格，不合格判定数（即 B 类或 C 类缺陷）。

5.2 周期检查（例行检验）的不合格质量水平 RQL 检查

5.2.1 例行检验的周期

原则上每年进行一次产品的例行检验。若产品的设计、结构、工艺、材料有较大变动时，或质检部门提出要求时，也需进行例行检验。

5.2.2 周期检查的工作环境条件

5.2.2.1 温度

工作情况下：（短期工作条件下） 低温 $5 \pm 3^{\circ}\text{C}$
高温 $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$

贮存情况下： 低温 $-25 \pm 3^{\circ}\text{C}$
高温 $55 \pm 2^{\circ}\text{C}$

表 3

检查项目	序号	不 合 格 内 容	不合格判定	
			B 类	C 类
包	1	无包装工艺	○	
	2	包装工艺不适合产品要求	○	
	3	包装箱标志不符合产品设计要求	○	
	4	包装箱严重破损	○	
装	5	漏装说明书，合格证，备附件清单		○
	6	漏装备附件	○	
	7	漏装部分备附件		○

续 表 3

检查项目	序号	不合格内容	不合格判定	
			B 类	C 类
外观装配	1	机壳严重变形	○	
	2	机架不平,不直,垂直度差		○
	3	面板间缝隙不均匀		○
	4	面板上有明显掉漆,磕碰,毛刺,划痕和颜色不均匀		○
	5	标志不全或与设计文件不符		○
	6	零部件有明显松动		○
	7	零部件有漏装或错装	○	
	8	机内有金属异物		○
	9	漏焊、脱焊、假焊	○	
	10	操作机构失效	○	
	11	操作机构不灵活		○
	12	焊点明显不光滑		○
	13	布线明显不直,不平		○
	14	印制板上有临时飞线(指图物不符飞线)		○
	15	印制板的非元件面焊接有元件		○
	16	接插件接触不良	○	
	17	接插件插拔困难		○
技术指标	1	传输损耗未达到相关要求	○	
	2	阻抗特性(用户侧)未达到相关标准要求 a. 回输损耗(RL) b. 终端平衡回输损耗(TBRL)	○	
	3	对地阻抗不平衡未达到相关标准要求	○	
	4	传输损耗频率失真未达到相关标准要求		○
	5	传输损耗随时间短期变化未达到相关标准要求		○
	6	增益随输入电平变化未达到相关标准要求		○
	7	杂音 a. 衡重杂音未达到相应等级要求 b. 非衡重杂音未达到相应等级要求 c. 单频杂音未达到相关标准要求 d. 脉冲杂音未达到总技术规范书要求	○ ○	○ ○
	8	绝对群时延与群时延失真未达到相关标准要求		○

续 表 3

检查项目	序号	不合格内容	不合格判定	
			B 类	C 类
技 术 指 标	9	串音防卫度未达到相应等级要求(其中合格品应符合总技术规范书要求)	○	
	10	总失真未达到相关标准要求		○
	11	互调失真未达到相关标准要求		○
	12	带内、带外信号鉴别未达到相关标准要求		○
	13	用户与中继线路条件未达到相关标准要求	○	
	14	局间信号方式未达到相关标准要求	○	
	15	用户信号方式未达到相关标准要求		○
	16	信号音未达到总技术规范书要求	○	
	17	铃流音未达到总技术规范书要求	○	
	18	数字中继接口技术指标未达到总技术规范书要求	○	
功 能	19	局时钟与网同步指标未达到相关标准要求	○	
	20	分机之间接续故障率未达到相应等级要求	○	
	21	至接口端局的来去话接续故障率未达到相应等级要求(DOD1+DID方式)	○	
	22	BHCA 值经测试未达到设计要求	○	
	23	计费准确率未达到总技术规范书要求		○
	1	分机之间接续功能未达到相关标准要求	○	
	2	分机经本地网接口端局的去话接续功能未达到相关标准要求(DOD1或DOD2方式)	○	
	3	本地网接口端局直拨用户交换机话务台接续的功能未达到相关标准要求(DID方式)	○	
	4	本地网接口端局至用户交换机话务台接续功能未达到相关标准要求(BID方式)	○	
	5	用户交换机话务台转接功能未达到相关标准要求(BID方式)	○	
功 能	6	各种接续的释放控制方式未达到设计标准要求		○
	7	各种时延监视功能未达到相关标准要求		○
	8	分机新业务功能及新业务的登记与取消功能未达到相关标准要求		○
	9	公共设备的倒换功能未达到设计要求	○	
	10	各类再启动功能未达到设计要求	○	
	11	故障诊断功能未达到相关标准要求		○
	12	网同步要求未达到相关标准要求		○
	13	通话保持功能(提前释放概率)未达到相关标准要求	○	
	14	维护与测量功能未达到相关标准要求		○
	15	告警系统功能未达到总技术规范书要求	○	
	16	过压过流保护功能未达到总技术规范书要求	○	

注:①表3中的包装检查与外观、装配检查两大项原则上按每发现一处不合格,则算一个B类或C类不合格。

②表3中技术指标检查、功能检查两大项内各项检查内容按设计与测试要求又会分为若干小项,每一小项经检查未达到相关标准(即相关国际、行标和企标)的要求,则算一个B类或C类不合格。

5.2.2.2 恒定湿热条件

湿度: $85\% \pm 2\%$

温度: $40 \pm 2^\circ\text{C}$

5.2.2.3 直流电流电压: -48V , 电压波动范围: $-40 \sim -57\text{V}$

5.2.3 例行检验的环境试验内容及顺序

例行检验的环境试验包括低温、高温、恒定湿热、运输或振动试验。其中低温、高温两项试验应包括产品的工作、贮存的高低温试验。例行试验的顺序一般为低温、高温、恒定湿热, 运输或振动。

5.2.4 例行检验中各项试验的基本方法

5.2.4.1 低温试验(按 GB 2423.1 中“试验 Ad 和 Ab”方法进行)

a. 将非包装的产品样本放入人工气候室, 引出测试线, 接通电源, 将人工气候室温度控制到 $5 \pm 3^\circ\text{C}$ 之后, 保持 2h, 然后, 按本标准表 5 中低温试验“工作”栏目所对应的检查项目进行检查。检查结果应符合相应等级的要求。

b. 将非包装的产品样本在断电状态下放入人工气候室, 将人工气候室温度控制到 $-25 \pm 3^\circ\text{C}$ 之后, 保持 2h, 然后在常温条件下恢复 2h 后, 接通电源, 按本标准表 5 中低温试验“贮存”栏目所对应的检查项目进行检查。检查结果应符合相应等级的要求。

5.2.4.2 高温试验(按 GB 2423.2 中“试验 Bb 和 Bd”方法进行)

a. 将非包装产品样本放入人工气候室, 引出测试线, 接通电源, 将人工气候室温度控制到 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ 之后, 保持 2h, 然后按本标准表 5 中高温试验“工作”栏目所对应的检查项目进行检查。检查结果应符合相应等级的要求。

b. 将非包装的产品样本在断电状态下放入人工气候室, 将人工气候室温度控制到 $55 \pm 2^\circ\text{C}$ 之后, 保持 2h, 然后在常温条件下恢复 2h 后, 接通电源, 按本标准表 5 中高温试验“贮存”栏目所对应的检查项目进行检查。检查结果应符合相应等级的要求。

5.2.4.3 恒定湿热试验(按 GB 2423.9 中“试验 Cb”方法进行)

将非包装产品样本在不断电状态下放入人工气候室, 将人工气候室温度控制到 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ 之后, 再将湿度逐渐控制到 $85\% \pm 2\%$, 即达到恒定湿热条件后, 保持 48h, 48h 过后, 再将产品样本处于常温条件下恢复 1h 之后, 按本标准表 5“恒定湿热试验”栏目所对应的检查项目进行通电检查。检查结果应符合相应等级的要求。

5.2.4.4 运输试验(按 GB 3873 中 A, 10 方法进行)

将产品样本严格按包装工艺包装好, 将其固定于载重汽车上, 汽车载重量不小于标准载重量的 $1/3$, 在三级公路上, 以时速 $25 \sim 40\text{km}$ 行驶 200km , 然后进行包装检查与开箱检查, 按本标准表 5“运输试验”栏目所对应的检查项目进行通电检查。检查结果应符合相应等级的要求。

5.2.5 周期检查的判别水平与抽样方案的确定

判别水平采用 GB 2829 中的判别水平 I 抽样方案采用 GB 2829 中表 2 的一次抽样方案。样本大小选取 2。产品质量以不合格数表示。

周期检查(例行检验)之前, 应对产品样本按逐批检查项目要求进行检查。若发现有样本单位不合格, 则应以本周期正常制造的合格单位产品代替, 并将此情况记入周期检查报告, 但不

作为判别周期检查合格与否的依据。

5.2.6 周期检查的不合格质量水平 RQL 分等要求

周期检查的不合格质量水平 RQL 分等要求见表 4。

5.2.7 周期检查各检查项目(在例行检验中的各种试验条件下)的内容与不合格判定

对周期检查计数抽样的产品样本进行各种检查的内容与不合格判定,见表 5。

经过对产品样本进行表 5 中四个大项目(在各种试验条件下)的检查后,各大项目中的 B 类或 C 类不合格总数应符合表 4 中相应等级的要求。

6 产品质量等级评定

产品质量等级的最终判定按第 4、5 章检测项目所达到的最低质量等级确定。

表 4

RQL 及抽样 不合格分类	等 级 方 案	等 级		
		优 等 品	一 等 品	合 格 品
B	类	65[2;0,1]	120[2;1,2]	150[2;2,,3]
C	类	120[2;1,2]	150[2;2,3]	200[2;3,4]

表 5

检查项目	序号	不合格内容	不合格判定		例行检验项目						备注
			B类	C类	低温试验		高温试验		恒定湿热试验	运输试验	
					工作	贮存	工作	贮存			
包装	1	包装严重破损	○							✓	
外观	1	机壳严重变形	○							✓	
	2	机架不平,不直,垂直度差		○						✓	
	3	面板间缝隙不均匀		○						✓	
	4	面板上有明显掉漆、磕碰、划痕和颜色不均匀		○						✓	
	5	零部件有明显松动		○						✓	
装	6	脱焊、假焊		○					✓	✓	
	7	操作机构不灵活	○						✓		
	8	接插件接触不良		○					✓	✓	
配	9	接插件插拔困难		○						✓	
	10	印刷电路板有霉变,腐蚀	○					✓			
	11	焊接点明显不光滑	○					✓			

续 表 5

检查项目	序号	不合格内容	不合格判定		例行检验项目						备注
			B类	C类	低温试验		高温试验		恒定湿热试验	运输试验	
					工作	贮存	工作	贮存			
主要技术指标	1	传输损耗未达到相关标准要求	○			✓		✓	✓	✓	
	2	对地阻抗不平衡未达到相关标准要求	○			✓		✓	✓	✓	
	3	传输损耗频率失真未达到相关标准要求		○		✓		✓			
	4	传输损耗随时间短期变化未达到相关标准要求		○		✓		✓			
	5	增益随输入电平变化未达到相关标准要求		○		✓		✓			
	6	杂音电平(衡重与非衡重)未达到相应等级要求	○			✓		✓	✓		
	7	绝对群时延与群时延失真未达到相关标准要求		○		✓		✓			
	8	串音衰减未达到相应等级要求	○			✓		✓	✓		
	9	总失真未达到相关标准要求		○		✓		✓			
	10	互调失真未达到相关标准要求		○		✓		✓			
	11	用户线路条件未达到相关标准要求		○		✓		✓			
	12	信号音未达到总技术规范书要求	○			✓		✓	✓	✓	
	13	铃流音未达到总技术规范书要求	○			✓		✓	✓	✓	
	14	分机之间接续故障率未达到相应等级要求	○		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	15	至接口端局的来去话接续故障率未达到相应等级要求	○		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	16	计费准确率未达到总技术规范书要求		○	✓	✓	✓	✓	✓		
主要功能	1	公共设备的故障倒换功能未达到设计要求	○		✓	✓	✓	✓	✓		
	2	网同步要求未达到相关标准要求		○	✓	✓	✓	✓	✓		
	3	告警系统功能未达到总技术规范书要求	○		✓	✓	✓	✓	✓		

注:①表5中的包装检查与外观,装配检查两大项原则上按每发现一处不合格,则算一个B类或C类不合格。

注:②表5技术指标检查,功能检查两大项内的各项检查内容按设计与测试要求又会分为若干小项,每一小项经检查未达到相关标准(即相关国标、行标和企标)的要求,则算一个B类或C类不合格。

注:③用户电话交换机在周期检查过程中,一般应进行直流电源加载偏试验(即直流电源电压波动范围的极限值)。试验中应保证交换机呼叫接续功能与公共设备倒换功能正常。

附加说明:

本标准由中华人民共和国邮电部提出。

本标准由邮电部邮电工业标准化研究所归口。

本标准由邮电部邮电工业标准化研究所起草。

本标准起草人:秦 陇、武占勇