

中华人民共和国通信行业标准

程控机电制用户线路集中器
质量分等标准

YD/T 679—94

1 主题内容与适用范围

本标准规定了程控机电制用户线路集中器(以下简称集中器)的质量等级及其要求。是考核集中器产品质量等级的依据。
本标准不适用产品分选。

2 引用标准

- 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 电工电子产品环境试验规程 试验 B:高温试验方法
- GB 2423.9 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Cb:设备用恒定湿热试验方法
- GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- GB 2829 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)
- GB 7431 纵横制市内自动电话交换局传输特性指标及其测试方法
- GB/T 12707 工业产品质量分等导则
- GB 3873 通信设备产品包装通用技术条件
- GB 4798 电工电子产品应用环境条件有气候防护场所固定使用

3 质量分等

集中器的产品质量划分为三等:优等品、一等品和合格品,其划分原则应符合 GB/T 12707 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

三种等级的集中器技术要求,首先应符合 GF 002—9002.1《邮电部电话交换设备总技术规范书》。

4.2 主要技术指标的分等要求。

主要技术指标(指能体现产品质量高低的主要指标)见表 1。

表 1

指 标	等 级	优 等 品	一 等 品	合 格 品
技术项目(单位)				
传输损耗(dB) (800Hz)		≤0.35	≤0.60	≤1.0

表 1(完)

指 标 技术项目(单位)	等 级	优 等 品	一 等 品	合 格 品
串音衰减(dB)		>90	>85	>78
衡重(dBmp)		≤-75	≤-70	≤-67
杂音				
非衡重(dBm)		≤-58	≤-45	≤-40
(30Hz~20kHz)				

- 4.3 可靠性要求
- 4.3.1 可靠性指标要求见表 2。

表 2

用户线	年故障率 λ_y (次)	≤0.02
	一年内服务平均中断时间 T_y (h)	≤0.005
	故障平均维修时间 MTTR(h)	≤2
用户群	一年内服务中断平均时间 TQ(min)	≤4
整机有效度 A(%)		≥99.98

- 4.3.2 可靠性试验
- 可靠性试验两年进行一次

- 4.4 安全要求
- 通话回路间绝缘电阻、通话线和电源对机架绝缘电阻均应大于 500MΩ,在交流 400V50Hz 有效值电压试验 1 分钟情况下,凡不相连的各绝缘导线间均不发生飞弧和击穿现象。

5 产品质量分等的质量一致性要求

5.1 逐批检查的合格质量水平 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%~70%;
- 电源电压:直流电源电压波动范围见表 3。

表 3

标称值(V)	-60	-48	-24
电压波动范围(V)	-56~-66	-40~-57	-22~-26

单相交流 220V±10% 频率为 50Hz±5%

- 5.1.2 逐批检查的抽样方案及检查水平的确定
- 检查水平采用 GB 2828 中表 2 的一般检查水平Ⅰ,抽样方案采用 GB 2828 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 逐批检查项目与 AQL(合格质量水平)分等要求
- 检查项目与 AQL 分等要求见表 4。

表 4

检查项目	AQL / 等级 / 不合格类别	优等品	一等品	合格品
	不合格类别			
包装检查	B 类	1.5	4	6.5
	C 类	4	6.5	10
外观、装配检查	B 类	1.5	4	6.5
	C 类	4	6.5	10
技术指标检查	B 类	1.5	4	6.5
	C 类	4	6.5	10
主要功能检查	B 类	1.5	4	6.5
	C 类	4	6.5	10

5.1.4 逐批检查各检查项目的内容与不合格判定类别

在逐批检查计数抽样中对样品进行检查的项目,内容与不合格判定见表 5。

表 5

检查项目	不合格内容	不合格判定	
		B 类	C 类
包装	无产品包装工艺	○	
	包装工艺不适合产品要求	○	
	包装箱标志与产品标准要求不符	○	
	包装箱严重破损	○	
	漏装说明书、合格证	○	
	漏装备附件	○	
	漏装部分备附件		○
外观装配	机壳严重变形	○	
	机架不平、不直、垂直度差		○
	面板间缝隙不均匀		○
	机板上有明显掉漆、磕碰、毛刺、划痕和颜色不均匀		○
	标志不全或不符		○
	零部件有明显松动		○
	漏装或错装零部件	○	
	机内有金属异物	○	
	漏焊、脱焊、假焊	○	
	操作机构不灵活		○
	焊接点明显不光滑		○
	布线明显不直、不平		○
	印制板上有临时飞线		○

表 5(完)

检查项目	不合格内容	不合格判定	
		B类	C类
外观装配	印制板非元件面焊接有元件		○
	接插件接触不良	○	
	接插件插拔困难		○
	接插件无插入位置标志		○
技术指标	传输损耗未达到规定等级要求	○	
	串音衰减未达到规定等级要求	○	
	杂音电平未达到规定等级要求	○	
	损耗频率特性未达到规定要求	○	
	非线性失真未达到规定要求	○	
	对地不平衡未达到规定要求	○	
	中继线和用户线环阻未达到规定要求	○	
	平均接续时间未达到规定要求	○	
功能检查	诊断功能及各类再启动功能未达到规定要求		
	维护与测量功能未达到规定要求	○	
	告警系统功能未达到规定要求	○	
	过压、过流保护功能未达到规定要求	○	
	对各种制式交换机及话机的配合功能未达到规定要求	○	
	障碍和话务统计功能未达到规定要求		○
	安全通话功能未达到规定要求		○

注

- 1 表 5 中的包装检查与外观装配检查中,按每发现一处不合格,则算一个 B 类或 C 类不合格。
- 2 表 5 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,需要分为若干小项,每一小项经检查不符合相关标准的要求,则算一个 B 类或 C 类不合格。

5.2 周期检查(例行检验)的不合格质量水平 RQL 检查

5.2.1 例行检验每年进行一次,但在产品的设计、结构、工艺、材料有较大变动时,或者质检部门提出要求时也应进行例行检验。

5.2.2 例行检验包括低温(工作、贮存)、高温(工作、贮存)、恒定湿热、运输。

5.2.3 例行检验中各项试验的环境条件要求

5.2.3.1 工作情况下:局端 5~40℃;
远端 室内-5~40℃、室外-25~55℃。

5.2.3.2 贮存情况下:-25~55℃。

5.2.3.3 湿热条件下:温度 40℃±2℃;
湿度 远端 93%±3%;
局端 85%±3%。

5.2.4 例行检验(周期检查)的判别水平及抽样方案的确定

判别水平采用 GB 2829 中的判别水平 II,抽样方案采用 GB 2829 中表 5 的二次抽样方案。样本大小为优等品选 4 台,一等品选 3 台、合格品选 2 台。产品质量以不合格数表示。

周期检查(例行检验)之前,对集中器按逐批检查项目要求进行检查。若发现样本有不合格,则应以本周期正常制造的合格产品代替,并将此情况记入周期检查(例行检验)报告中,但不作为判断周期检查(例行检验)合格与否的依据。

5.2.5 周期检查的 RQL(不合格质量水平)分等要求

周期检查的 RQL 分等要求见表 6

表 6

RQL 及抽样方案 不合格类别	等 级	优等品	一等品	合格品
		50 $\begin{bmatrix} 4;0,2 \\ 4;1,2 \end{bmatrix}$	65 $\begin{bmatrix} 3;0,2 \\ 3;1,2 \end{bmatrix}$	80 $\begin{bmatrix} 2;0,2 \\ 2;1,2 \end{bmatrix}$
B 类				
C 类		65 $\begin{bmatrix} 4;0,3 \\ 4;3,4 \end{bmatrix}$	80 $\begin{bmatrix} 3;0,3 \\ 3;3,4 \end{bmatrix}$	100 $\begin{bmatrix} 2;0,3 \\ 2;3,4 \end{bmatrix}$

5.2.6 例行检验中各项试验的基本方法

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

a. 将非包装的集中器局端放入人工气候室内,引出测试线,接通电源,对室外用试验温度为-25℃±3℃、对室内用试验温度为-5℃±2℃保持 2h(不包括渐变降温时间),将非包装的集中器远端放入人工气候室内,引出测试线,接通电源,试验温度为-25℃±3℃保持 2h(不包括渐变降温时间)。按本标准表 7 中规定的“工作低温”检查内容进行检查,检查结果应符合相应等级要求。

b. 将非包装的集中器远端在断电状态下放入人工气候室内。试验温度降到-25℃±3℃保持 2h(不包括渐变降温时间)在正常温度下恢复 2h,接通电源,按本标准表 7 中规定的“贮存低温”检查内容进行检查。检查结果应符合相应等级要求。

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

a. 将非包装的集中器局端放入人工气候室,引出测试线接通电源,对室外用试验温度为 55℃±2℃、对室内用试验温度为 40℃±2℃保持 2h(不包括渐变降温时间),将非包装的集中器远端放入人工气候室内,引出测试线,接通电源,试验温度为 55℃±2℃保持 2h(不包括渐变降温时间)按本标准表 7 中规定的“工作高温”检查内容进行检查,检查结果应符合相应的等级要求。

b. 将非包装的集中器在断电状态下放入人工气候室内,试验温度为 55℃±2℃,保持 2h(不包括渐变降温时间),在正常温度下恢复 2h,接通电源,按本标准表 7 中规定的“贮存高温”检查内容进行检查,检查结果应符合相应等级要求。

5.2.6.3 恒定湿热试验(按 GB 2423.9“试验 Ca”进行)

将非包装的集中器远端在断电状态下放入人工气候室内,将温度升到 40℃±2℃后,将相对湿度逐渐升到 93%±3%,保持 48h 后,再使人工气候室内温度恢复到室温,在正常大气条件下恢复 1 小时;再将非包装的集中器局端在断电状态下放入人工气候室内,将温度升到 40℃±2℃后,将相对湿度逐渐升到 85%±3%,保持 48h 后再使人工气候室内温度恢复到室温,在正常大气条件下恢复 1h 后,接通电源,按本标准表 7 中规定的“恒定湿热”检查内容进行检查,检查结果应符合相应等级要求。

5.2.6.4 运输试验(按 GB 3873 附录 A 中 A10h 进行)

将按包装工艺要求包装好的集中器固定于载重汽车上,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 25~40km 行驶 200km 之后,进行包装检查和开箱检查,接通电源,按本标准表 6 中规定的检查内容进行检查,检查结果应符合相应的等级要求。

5.2.7 周期检查项目的内容与不合格判定类别

在周期检查中对样品进行检查的项目、内容与不合格判定,见表 7。

表 7

检查项目	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				
包装检查	包装箱严重破损	○							✓		
外观、装 配检查	机壳严重变形	○							✓		
	机架不平、不直、垂直度差		○						✓		
	面板间缝不均匀		○						✓		
	面板上有明显掉漆、毛刺、划痕和颜色不均匀 (每有一处,算一个不合格)。		○					✓	✓		
	零部件有明显松动		○						✓		
	漏焊、脱焊、假焊	○			✓		✓	✓	✓		
	操作机构不灵活		○		✓		✓		✓		
	接插件接触不良	○							✓		
	接插件插拔困难		○					✓			
	印刷电路板有霉变、腐蚀		○					✓			
	焊接点有明显不光滑		○					✓			
技术指 标检查	传输损耗未达到规定等级要求	○		✓		✓	✓	✓	✓	✓	
	串音衰减未达到规定等级要求	○		✓		✓	✓	✓	✓	✓	
	杂音电平未达到规定等级要求	○		✓		✓	✓	✓	✓	✓	
	损耗频率特性未达到规定要求	○		✓		✓	✓	✓	✓	✓	
	非线性失真未达到规定要求	○		✓		✓	✓	✓	✓	✓	
	对地不平衡未达到规定要求	○		✓		✓	✓	✓	✓	✓	
	中继线和用户线环阻未达到规定要求	○		✓		✓	✓	✓	✓	✓	
	平均接续时间未达到规定要求	○		✓		✓	✓	✓	✓	✓	
检查项目	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 室内	工 作 室外	贮存	工作				贮存
功能检查	诊断功能及各类再启动功能未达到规定要求	○		✓	✓		✓		✓	✓	
	维护与测量功能未达到规定要求	○		✓	✓		✓		✓	✓	
	告警系统功能未达到规定要求	○		✓	✓		✓		✓	✓	
	过压、过流保护功能未达到规定要求	○		✓	✓		✓		✓	✓	
	对各种制式的交换机及话机的配合功能未达 到规定要求	○		✓	✓		✓		✓	✓	
	障碍和话务统计功能未达到规定要求		○	✓	✓		✓		✓	✓	
	安全通话功能未达到规定要求		○	✓	✓		✓		✓	✓	

注

- 1 表 7 中的包装检查与外观,装配检查两大项,按每发现一处不合格,则算一个 B 类或 C 类不合格。
- 2 表 7 中技术指标检查与功能检查两大项内的各项检查内容,按设计与测试要求可能会分为若干小项,每一小项

经检查不符合相关标准的要求,则算一个 B 类或 C 类不合格。

3 各项试验的检测方法应符合相应的国标或行标。

经过对产品样本进行低温、高温、恒定湿热、运输试验后,每项试验应根据表 7 中规定的检查内容检查,检查出的 B 类和 C 类不合格的总和应符合表 6 中规定相应等级的要求。

6 产品质量等级评定

按本标准规定的全部检查要求进行检查,其检查结果均符合某一质量等级要求,则判定该产品为该质量等级。

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。

本标准由邮电部长春电话设备厂起草。

本标准主要起草人:胡继善、韩丽晔、柴心玲。