

中华人民共和国通信行业标准

通信用配电设备质量分等标准

YD/T683—94

1 主题内容与适用范围

本标准规定了通信用配电设备(以下简称配电设备)的产品质量等级和质量等级的要求。

本标准适用于在中华人民共和国境内生产和销售的配电设备,是考核该产品质量等级的依据。

本标准不适用于产品分选。

2 引用标准

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)

GB 2 421 电工电子产品基本环境试验规程 总则

GB 2 423.1 电工电子产品基本环境试验规程 试验 A:低温试验方法

GB 2 423.2 电工电子产品基本环境试验规程 试验 B:高温试验方法

GB 2 423.9 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 3 873 通信设备产品包装通用技术条件

YD/T 585 通信用配电设备

YD 282 邮电通信设备可靠性通用试验方法

3 质量分等

配电设备质量等级按其质量水平划分为优等品、一等品和合格品三个等级。配电设备质量等级的划分原则应符合 GB/T 12 707 第 2 条的规定。

4 质量分等的技术要求

4.1 基本技术要求

三个等级的配电设备的技术要求,首先应符合 YD/T 585 的规定。

4.2 可靠性的分等要求

配电设备可靠性的分等,以其平均无故障工作时间(MTBF)为指标,(见表 1)。

表 1

h

指 标	等 级	优 等 品	一 等 品	合 格 品
		≥90 000	≥50 000	≥44 000

5 质量分等的质量一致性要求及检验方法

5.1 逐批检验的质量一致性要求

5.1.1 抽样方案

逐批检验的检查水平按 GB 2 828 中的特殊检查水平 S-3,采用正常检查一次抽样方案,产品质量以不合格数表示。

5.1.2 合格质量水平(AQL)的分等

配电设备的合格质量水平(AQL)的分等见表 2。

表 2

检查项目	AQL 值 不合格类别	等 级	优等品	一等品	合格品
基本技术要求	B 类		2.5	4.0	6.5
	C 类		4.0	10.0	15.0
外观、装配要求	B 类		4.0	10.0	15.0
	C 类		6.5	15.0	25.0
包装要求	B 类		2.5	4.0	6.5
	C 类		6.5	15.0	25.0

5.2 周期检验的质量一致性要求

5.2.1 抽样方案

周期检验按 GB 2 829 中的判别水平为 I 的一次抽样方案,产品质量以不合格数表示。

5.2.2 不合格质量水平(RQL)的分等

配电设备的不合格质量水平(RQL)的分等见表 3。

5.3 质量一致性检验方法

5.3.1 逐批检验的质量一致性检验方法

5.3.1.1 基本技术要求的检验内容及判定标准见表 4

5.3.1.2 外观、装配检验内容及判定标准,见表 5。

5.3.1.3 包装要求的检验内容及判定标准见表 6

表 3

检查项目	AQL 值及 抽样方案	优等品	一等品	合格品
	不合格类别			
n=2	B 类	40(0,1)	80(1,2)	120(2,3)
n=2	C 类	80(1,2)	120(2,3)	150(3,4)

表 4

序号	不 合 格 内 容	不合格判定	
		B 类	C 类
1	交流配电设备输入电源试验	○	
2	交流配电设备照明检查		○
3	交流配电事故照明检查		○
4	直流配电设备电压降试验	○	
5	直流配电设备控制浮充和充电性能试验		○
6	直流配电设备直流电压调节装置的动作试验	○	
7	直流配电设备输出电压监测及其整定值范围试验		○
8	直流配电设备遥控、通信和遥测检查		○
9	熔断器熔断告警试验		○
10	交流配电设备的停电和恢复试验		○

表 5

序 号	不 合 格 内 容		不合格判定	
			B 类	C 类
1	外 观	机壳变形	○	
2		机架不平、不直、垂直度差		○
3		机壳各部件间隙不均匀		○
4		机壳部件有掉漆、毛刺、划伤		○

续表 5

序 号	不 合 格 内 容	不合格判定	
		B 类	C 类
5	标志不全、不符		○
6	零部件有松动		○
7	漏装或错装零部件	○	
8	机内有金属异物		○
9	漏焊、脱焊、假焊	○	
10	操作机构不灵活		○
11	汇流排和硬线明显不平、不直		○
12	印制板上有不正规飞线		○
13	接插件接触不良	○	
14	接插件插拔困难		○
15	主回路连接处接触不良	○	

表 6

序 号	不 合 格 内 容	不合格判定	
		B 类	C 类
1	包装箱标志与产品型号不符	○	
2	包装箱严重破损,失去保护作用	○	
3	漏装全部备、附件	○	
4	漏装部分备、附件		○
5	漏装合格证	○	

5.3.2 周期检验的质量一致性检验方法

5.3.2.1 在进行周期检验前,应对所有样本单位按逐批检验项目进行检查,若发现样本单位有不合格者,应以修复合格或以本周期正常生产的合格品替换,并将情况载入周期检验报告,但不作为判断周期检验合格与否的依据。

5.3.2.2 可靠性试验一般两年进行一次,其试验方法及失效判据见附录 A。

5.3.2.3 周期检验的环境试验

a. 低温试验(工作)

按 GB 2423.1 中试验 Aa 的试验方法进行。

产品无包装,加额定负载,试验温度为 $0 \pm 3^{\circ}\text{C}$; 试验持续时间为 2h。

b. 低温试验(储运、运输)

按 GB 2 423.1 中试验 Ab 的试验方法进行。

产品无包装,不通电,试验温度为 $-55 \pm 3^{\circ}\text{C}$; 试验持续时间为 2h。

c. 高温试验(工作)

按 GB 2 423.2 中试验 Ba 的试验方法进行。

产品无包装,加额定负载,试验温度为 $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下; 试验持续时间为 2h。

d. 高温试验(储存、运输)

按 GB 2 423.2 中试验 Bb 的试验方法进行。

产品无包装,不通电,试验温度为 $70 \pm 2^{\circ}\text{C}$; 试验持续时间为 2h。

e. 恒定湿热试验

按 GB 2 423.9 中试验 Cb 的试验方法进行。

产品无包装。试验严酷等级为: 温度 $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为 $(85 \pm 3)\%$, 试验时间为 2d。条件试验时不通电。条件试验后按 GB 2 421 规定的控制恢复条件下进行恢复处理。

温度试验及恒定湿热试验按表 7 规定的项目进行检测。

5.3.2.4 运输试验

按 GB 3 873 附录 A 中的 A.10 公路运输试验方法进行。试验结束后,按表 7 规定的项目检测。

5.3.2.5 周期检验项目、不合格内容及判定原则见表 7

表 7

序号	检验项目		不 合 格 内 容	不合格判定	
				B 类	C 类
1	温 度 试 验	技 术 指 标	1 交流配电设备输入电源试验	○	
			2 交流配电设备照明检查		○
			3 交流配电设备事故照明检查		○
			4 直流配电设备控制浮充和充电性能试验		○
			5 直流配电设备直流电压调节装置的动作试验	○	
			6 直流配电设备输出电压监测及其整定值范围试验		○
			7 直流配电设备遥控、遥信和遥测检查		○
			8 熔断器熔断告警试验		○
			9 交流配电设备的停电和恢复试验		○
2	恒 定 湿 热 试 验	外观装配	1 表面有锈蚀	○	
			2 标志色迹脱落		○
			3 印制板霉变		○
			4 接插件插拔困难		○
3	运 输 试 验	技术指标	(同温度试验内容)		
		包 装	包装箱有机械损伤	○	
		外观装配	1. 表面及结构件有机械损伤		○
			2. 零部件脱落	○	
		技术指标	(同温度试验内容)		

6 综合质量判定

产品质量等级的最终判定按产品检测项目所达到的最低质量等级确定。

附录 A

通信用配电设备可靠性试验方法及失效判据 (补充件)

A1 可靠性试验类型

A1.1 可靠性验收试验

验证设备可靠性特征值是否符合其规定的可靠性要求的试验。

A1.2 现场可靠性试验

在现场使用条件下进行的可靠性验证或测定试验。

A2 试验条件

A2.1 实验室可靠性试验条件

A2.1.1 电应力:根据设备输入电源电压变化范围的要求,在 24h 为一周期中应 12h 在标称输入电压下工作,6h 在最高输入电压下工作,6h 在最低输入电压下工作。

A2.1.2 热应力:设备在 $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境条件下工作时间不小于整个试验时间的 25%,余下时间为常温下工作。

A2.1.3 负载:由标称电压、标称电流决定的电阻性负载。

A2.1.4 检测周期:在试验期间内对设备规定性能指标进行周期测试,次数不少于 5 次,每次需做详细记录。

A2.1.5 试验过程中的维修

按 YD 282 第 2.2.4 条的规定进行。

A2.2 现场可靠性试验条件和地点的选择

按 YD 282 第 4.1 条的规定进行。

A3 试验方案的选择

按 YD 282 第 3.2 条的规定进行,优先选用表 1 中给出的 3:8 方案;当希望在较短时间内得到结果,也可采用 3:12 方案。

A4 试验样品及抽样数量

按 YD 282 第 3.3 条规定进行。

A5 试验时间

按 YD 282 第 3.4 条规定进行。

A6 平均无故障工作时间(MTBF)的计算

按 YD 282 第 3.5 条规定进行。

A7 试验程序

按 YD 282 附录 A 中的规定进行。

A8 试验记录与报告的内容

按 YD 282 附录 B 中的规定进行。

A9 失效判据**A9.1 电源输出中断****A9.2 有电压调节装置的设备输出电压超出标准规定范围。****A9.3 告警动作点超出设备整定值的允许误差****A10 故障判定****A10.1 在试验中出现 A9 条任一条故障时,记作一次故障。****A10.2 有冗余设计的产品,一种功能失效不影响整机性能时只作记录,不计一次故障。****A10.3 设备出现两种或多种独立故障,则每一种故障都记作一次故障。****A10.4 不影响主要功能的易损件,当进行预防性更换时,只作记录,不记作故障。****A10.5 从属故障,不计故障。****A11 可靠性试验前后的有关要求。**

按 YD 282 第 8 条的规定进行。

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。

本标准由邮电部武汉通信电源厂负责起草。

本标准主要起草人:李伟安 孙家跃 严广煜