

ICS 25.040.40

N 10

备案号: 45842—2014

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6214—2014

代替 JB/T 6214—1992

仪器仪表可靠性验证试验 及测定试验（指数分布）导则

Guide to the reliability compliance test & determination
test (exponential distribution) of instrumentation

2014-05-06 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



目 次

前言.....	VI
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
3.1 试验.....	1
3.2 可靠性特征量.....	2
3.3 风险.....	2
3.4 置信区间.....	3
3.5 失效（故障）.....	3
3.6 数据.....	5
4 符号.....	5
5 可靠性验证试验原则.....	7
5.1 可靠性验证试验的目的.....	7
5.2 可靠性验证试验基本类型.....	7
5.3 试验可能造成的风险.....	7
5.4 可靠性验证试验的要求.....	8
5.5 可靠性验证试验规范.....	9
5.6 可靠性验证试验方案的比较.....	9
5.7 可靠性验证试验方案的一般特性.....	10
5.8 可靠性验证试验条件.....	10
5.9 可靠性验证试验方案.....	12
6 可靠性测定试验的原则.....	16
6.1 可靠性测定试验.....	16
6.2 可靠性特征量的统计分析方法.....	17
7 试验条件.....	19
7.1 选择试验条件的一般原则.....	19
7.2 预试验条件和修复性维修.....	20
7.3 工作和环境条件.....	20
7.4 维修条件.....	20
7.5 受试产品的性能及失效判别.....	21
8 一般试验程序.....	23
8.1 试验前的准备.....	23
8.2 试验过程中的操作.....	23
8.3 试验结论.....	24
9 现场试验规定.....	25
9.1 概述.....	25
9.2 试验条件.....	25
9.3 受试产品的性能监测.....	26

9.4 数据的收集.....	26
10 试验记录和报告.....	26
10.1 概述.....	26
10.2 试验记录.....	26
10.3 试验报告.....	27
附录 A (规范性附录) 仪器仪表可靠性截尾序贯试验方案的图和表.....	29
附录 B (规范性附录) 仪器仪表可靠性定时/定数截尾试验方案的图.....	43
附录 C (规范性附录) 备选定时/定数截尾试验方案的图.....	52
C.1 概述.....	52
C.2 求 c 和 D 的方法.....	52
C.3 风险 $\alpha=\beta$ 的求法.....	53
C.4 n 或 t_i^* 的求法.....	53
C.5 备选定时/定数截尾试验方案的图.....	53
附录 D (规范性附录) 综合试验方案和备选序贯试验方案的表和图.....	58
D.1 概述.....	58
D.2 试验方案 C.1 和 D.1—— $\alpha=5\%$, $\beta=5\%$, $D=1.7$ (见图 D.1~图 D.4, 表 D.3、表 D.4).....	59
D.3 试验方案 C.2 和 D.2—— $\alpha=10\%$, $\beta=5\%$, $D=1.7$ (见图 D.5~图 D.8, 表 D.5、表 D.6).....	61
D.4 试验方案 C.3 和 D.3—— $\alpha=10\%$, $\beta=10\%$, $D=1.7$ (见图 D.9~图 D.12, 表 D.7、表 D.8).....	64
D.5 试验方案 C.4 和 D.4—— $\alpha=15\%$, $\beta=5\%$, $D=1.7$ (见图 D.13~图 D.16, 表 D.9、表 D.10).....	66
D.6 试验方案 C.5 和 D.5—— $\alpha=20\%$, $\beta=10\%$, $D=1.7$ (见图 D.17~图 D.20, 表 D.11、表 D.12).....	69
D.7 试验方案 C.6 和 D.6—— $\alpha=20\%$, $\beta=20\%$, $D=1.7$ (见图 D.21~图 D.24, 表 D.13、表 D.14).....	71
D.8 试验方案 C.7 和 D.7—— $\alpha=30\%$, $\beta=20\%$, $D=1.7$ (见图 D.25~图 D.28, 表 D.15、表 D.16).....	73
D.9 试验方案 C.8 和 D.8—— $\alpha=30\%$, $\beta=30\%$, $D=1.7$ (见图 D.29~图 D.32, 表 D.17、表 D.18).....	75
附录 E (资料性附录) χ^2 分布分位数表.....	77
附录 F (资料性附录) MTBF 或 MTTF 的优选数系.....	79
附录 G (资料性附录) 可靠性试验方案的举例.....	80
G.1 概述.....	80
G.2 截尾序贯试验方案的例子.....	80
G.3 定时/定数截尾试验方案的例子.....	82
G.4 备选定时/定数截尾试验方案的例子.....	82
图 A.1 试验方案 A.1 的接收线和拒收线判决图.....	29
图 A.2 试验方案 A.1 的工作特性曲线.....	30
图 A.3 试验方案 A.1 判决的期望累计试验时间.....	30
图 A.4 试验方案 A.2 的接收线和拒收线判决图.....	31
图 A.5 试验方案 A.2 的工作特性曲线.....	31
图 A.6 试验方案 A.2 判决的期望累计试验时间.....	32
图 A.7 试验方案 A.3 的接收线和拒收线判决图.....	32
图 A.8 试验方案 A.3 的工作特性曲线.....	33
图 A.9 试验方案 A.3 判决的期望累计试验时间.....	33
图 A.10 试验方案 A.4 的接收线和拒收线判决图.....	34
图 A.11 试验方案 A.4 的工作特性曲线.....	34
图 A.12 试验方案 A.4 判决的期望累计试验时间.....	35