



中华人民共和国国家标准

GB/T 29834.3—2013

系统与软件维护性 第3部分：测试方法

Maintainability of system and software—
Part 3: Testing method

2013-11-12 发布

2014-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 概述	1
5 易分析性	2
5.1 失效诊断的效率	2
5.1.1 失效诊断的准确性	2
5.1.2 失效诊断的时间	2
5.2 对失效诊断的支持	3
5.2.1 有效线索比例	3
5.2.2 可理解线索比例	4
5.2.3 审核追踪能力	4
6 模块化	5
6.1 模块间的耦合性	5
6.2 模块结构合理性	6
7 规范性	7
7.1 代码易读性	7
7.1.1 注释的充分性	7
7.1.2 注释的规范性	7
7.1.3 代码的规范性	8
7.1.4 代码规范的符合性	9
7.2 文档维护指导性	9
7.2.1 对维护的指导性	9
7.2.2 文档与软件的适应程度	9
7.3 数据的规范性	10
7.3.1 数据的规范性	10
8 易改变性	11
8.1 可修改性	11
8.1.1 代码的可修改性	11
8.1.2 可配置性	11
8.2 修改实施的效率	12
8.2.1 变更周期的效率	12
8.2.2 修改实施的效率	12
8.2.3 修改的复杂度	13

8.3 修改的可控制性.....	13
8.3.1 修改的可还原性.....	13
8.3.2 软件变更控制的能力.....	14
9 稳定性.....	14
9.1 变更成功的比率.....	14
9.2 修改影响的局部化.....	15
10 可验证性	15
10.1 可自动验证性	15
10.2 测试的重启性	16
10.3 维护完整性	16
附录 A (资料性附录) 代码分析示例	17
参考文献	19

前 言

GB/T 29834 在《系统与软件维护性》总标题下,分为如下 3 部分:

——第 1 部分:指标体系;

——第 2 部分:度量方法;

——第 3 部分:测试方法。

本部分为 GB/T 29834 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本部分起草单位:上海计算机软件技术开发中心、中国电子技术标准化研究院、深圳市中联信信息技术有限公司、北京邮电大学、上海浦东软件平台有限公司、上海宝信软件股份有限公司、上海鲁齐信息科技有限公司、辽宁北方实验室有限公司、南宁市平方软件新技术有限责任公司、上海市电力公司信息通信中心。

本部分主要起草人:蔡立志、刘振宇、李晓庆、黄毅、熊球、张建良、潘国瑞、张旻旻、袁玉宇、李家宏、张露莹、崔岩、丁志刚、徐旻之、毛瑞、吴玉军、胡芸、陈达丽、陈强。

引 言

由于交付的软件存在缺陷、用户需求的变更、环境的变化,软件常常需要进行维护,GB/T 8566—2007 指出软件维护已经成为软件生命周期的一个重要组成部分。GB/T 16260.1—2006《软件工程产品质量 第1部分:质量模型》包含了软件维护性的陈述。GB/T 29834 的本部分参照 GB/T 16260.1—2006 的维护性陈述提出了维护性测试方法。开发方、需方、质量管理者和第三方评测机构可根据指标体系定义维护性质量需求、评价软件产品维护性、测量维护性质量情况或作其他用途。本部分适用于有维护需求的各类系统与软件,不适用于“一次性使用”或者在使用期间无需变更的系统与软件。

本标准预期的主要使用者包括:

- a) 软件供方,当:
 - 1) 需要声明软件产品维护特性时;
 - 2) 对照声明的维护性特性自行评估其系统与软件时;
 - 3) 对软件进行维护性相关的产品设计和实现时;
 - 4) 为维护性符合性证书或标志进行测试时的第三方评测机构;
- b) 潜在的需方,当:
 - 1) 对即将采购的软件产品的维护性要求和现有产品的说明信息进行比较时;
 - 2) 需要对产品的性能做进一步的改进或者完善、产品的潜在差错而作必需的更改,实际运行的环境和采购的环境存在差异时;
 - 3) 检验维护性要求是否被满足时。

GB/T 29834.1《系统与软件维护性 第1部分:指标体系》给出了维护性度量指标体系,GB/T 29834.2《系统与软件维护性 第2部分:度量方法》给出了如何获得维护性指标测量值的度量方法。本部分旨在和 GB/T 29834.1 和 GB/T 29834.2 联合使用。

系统与软件维护性

第 3 部分:测试方法

1 范围

GB/T 29834 的本部分规定了如何获得维护性指标测量值的测试方法。

本部分适用于有维护需求的各类系统与软件。本部分不适用于“一次性使用”或者在使用期间无需变更的系统与软件。

注:本部分中所指的系统主要是软件系统。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 11457 软件工程术语

GB/T 29834.1 系统与软件维护性 第 1 部分:指标体系

GB/T 29834.2 系统与软件维护性 第 2 部分:度量方法

3 术语和定义

GB/T 11457 和 GB/T 29834.1 中界定的术语和定义适用于本文件。

4 概述

GB/T 29834.2 规定了系统与软件维护性的度量方法,本部分针对度量方法中的相关公式,给出测试方法。常见的维护性测试方法有:专家评审法、技术测试法和用户调查法。各类方法说明如下:

- a) 专家评审法——一种主观的测评方法。评审时,应根据被评审对象和评审目的,设计评审项目表,列出打分栏目、分值、权重和打分规则。可由 N 个专家组成一个评审组,专家根据自身的经验与认知,进行判断打分。然后,依据专家的权重和统计规则,进行分值汇总计算,其计算得出的值作为评审的结果。打分规则可以是分等级的,也可以是一个取值区间,或选择一个其他的合适规则;
- b) 技术测试法——一种客观的测评方法。技术测试时,可依据被测对象和测试目的,选择采用适用的自动化测试工具进行,也可由人工进行手工测试。技术测试获得的结果通常是一种量化的测量结果;
- c) 用户调查法——一种面向特定用户群的问卷征询方法。用户调查时,应根据调查的目的和特定的用户群,设计调查表,让被调查对象填写并反馈,调查表的回收数应达到一定的数量,并不低于发出数的适当比例。然后,对回收的调查表进行汇总计算,其计算得出的值作为用户调查的结果。