



中华人民共和国国家标准

GB/T 29834.2—2013

系统与软件维护性 第2部分：度量方法

Maintainability of system and software—
Part 2: Metric 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	1
5.1 失效诊断的效率	1
5.2 对失效诊断的支持	2
6 模块化	2
6.1 模块间的耦合性	2
6.2 模块结构合理性	3
7 规范性	3
7.1 代码易读性	3
7.2 文档维护指导性	4
7.3 数据的规范性	4
8 易改变性	5
8.1 可修改性	5
8.2 修改实施的效率	5
8.3 修改的可控制性	6
9 稳定性	6
9.1 变更成功的比率	6
9.2 修改影响的局部化	7
10 可验证性	7
10.1 可自动验证性	7
10.2 测试的重启性	7
10.3 维护完整性	8
参考文献	9

前 言

GB/T 29834 在《系统与软件维护性》总标题下,分为如下三部分:

——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 2 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中心。

本部分主要起草人:刘振宇、蔡立志、黄毅、胡芸、陈达丽、张建良、潘国瑞、张旻旻、袁玉宇、李家宏、张露莹、崔岩、丁志刚、邢庆波、欧阳树生、杨丽春、唐晓晖、李晓庆、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《信息技术 软件生存周期过程》指出软件维护已经成为软件生存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指标的度量方法和度量公式。开发方、需方、质量管理者和第三方评测方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。本部分适用于具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软件产品和系统时;
 - 3) 对软件进行维护性相关的产品设计和实现时;
- b) 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;
- c) 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;
 - 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。

GB/T 29834.1《系统与软件维护性 第1部分:指标体系》给出了维护性度量的指标体系,GB/T 29834.3《系统与软件维护性 第3部分:测试方法》描述了维护性指标的测试方法。本部分旨在和GB/T 29834.1和GB/T 29834.3联合使用。

系统与软件维护性

第2部分:度量方法

1 范围

GB/T 29834 的本部分在 GB/T 29834.1 提出的指标体系的基础上,规定了系统与软件的维护性度量公式。

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

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

维护性是系统与软件的一个重要质量特征。对系统与软件的维护性进行度量,有利于了解软件是否满足规定的维护性要求,有利于需求方、开发方等及时发现、定位维护性的缺陷。根据 GB/T 29834.1 所定义的指标体系,采用相应的方法和计算公式对每个指标度量,获得定量的可比较的数值。

在实施度量之前,宜预先申明相关度量对象(如模块、功能)的粒度。

本部分提出了与 GB/T 29834.1 一起使用的一组软件维护性质量的度量。用户宜从 GB/T 29834.1 中选择维护性指标,根据指标确定度量以及相应的测试方法。

对于某一个具体的系统或软件,既可能是完整维护,也可能是针对系统的某一部分的维护。因此可以根据其维护的具体目标选取相应合适的指标,提高维护性度量的准确性。

- a) 对于获得源代码的系统与软件,可以去除指标体系中对于代码的度量;
- b) 对于本次维护完全不相关的功能点,度量时可以放弃;
- c) 对于其他无法度量的指标,度量时可以放弃。

5 易分析性

5.1 失效诊断的效率

失效诊断的效率包括失效诊断的准确性和失效诊断的时间两个指标,如表1所示。