



中华人民共和国国家标准

GB/T 36414—2018

工业过程测量和控制 仪表容错性能技术规范

Process measurement and control device—
Specification for evaluating instruments fault tolerance performance

2018-06-07 发布

2019-01-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	2
4.1 概述	2
4.2 按容错的形式分类	3
4.3 按容错的内容分类	3
4.4 按容错措施的载体分类	3
5 技术要求	3
5.1 缺省状态	3
5.2 预防型容错	4
5.3 警示型容错	4
5.4 承受型容错	5
5.5 纠错型容错	6
6 试验方法	6
6.1 概述	6
6.2 预防型容错	6
6.3 警示型容错	7
6.4 承受型容错	7
6.5 纠错型容错	8
7 评价报告	8
附录 A (资料性附录) 容错措施简介	11
附录 B (资料性附录) 特殊环境下承受型容错	13
参考文献	16

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本标准由上海工业自动化仪表研究院有限公司负责起草。

本标准参加起草单位:北京广利核系统工程有限公司、北京瑞普三元计装科技有限公司、福建顺昌虹润精密仪器有限公司、上海威尔泰工业自动化股份有限公司、浙江中控自动化仪表有限公司、上海自动化仪表有限公司、上海理工大学、西南大学。

本标准主要起草人:范铠、江国进、白涛、李振中、陈志扬、李程生、陈宇、倪敏、王亚刚、周雪莲、王骏、李明华、苏杏丽、孙永滨、孟广国、梁中起、龙威、赵勇、吕秀红、刘春明。

工业过程测量和控制 仪表容错性能技术规范

1 范围

本标准规定了工业过程测量和控制仪表误使用容错的术语、分类、技术要求、试验方法和评价报告。本标准适用于工业过程测量和控制仪表误使用容错性能的评价。

注：容错具有广泛的含义，本标准中容错仅限于 3.3 定义的误使用容错。特别指出，本标准不包括在仪表部分模块故障下继续保持运行结果正确的那种容错，也不包括涉及安全相关的那些容错。涉及电器安全、防爆安全、功能安全等各种安全内容时可执行对应的安全标准。

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 18271.1—2017 过程测量和控制装置 通用性能评定方法和程序 第 1 部分：总则

GB/T 18271.4 过程测量和控制装置 通用性能评定方法和程序 第 4 部分：评定报告的内容

3 术语和定义

GB/T 18271.1—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

可合理预见的误使用 **reasonably foreseeable misuse**

由容易预见的人的行为所引起的，未按供方提供的方式对产品和/或系统的使用。

[GB/T 20002.4—2015^[2]，定义 3.7]

3.2

持续性故障 **persistent fault**

除非通过某些干预来排除故障，否则故障将依旧存在。

注：术语“干预”可以是修改或维修。

[GB/T 2900.99—2016^[1]，定义 192-04-04]

3.3

误使用容错 **fault tolerance of misuse**

发生可合理预见的误使用时，设备仍能执行规定的部分功能，或不会引起设备的持续性故障。

3.4

故障插入 **fault insertion**

对设备的软硬件引入实际故障，检测设备在故障作用下的行为状态是否符合容错设计要求，从而对容错机制或性能进行评价。

3.5

防护措施 **protective measure**

消除危险或降低风险的行动或手段。