



中华人民共和国国家标准

GB/T 28173—2011

嵌入式系统 系统工程过程应用和管理

Embedded systems—Application and management of
the systems engineering process

2011-12-30 发布

2012-06-01 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 应用于嵌入式系统的系统工程过程模型	1
4.1 综述	1
4.2 系统工程过程的具体活动	2
5 贯穿嵌入式系统生存周期的系统工程应用	5
5.1 综述	5
5.2 系统概念阶段	5
5.3 开发阶段	6
5.4 系统验证及量产导入阶段	12
5.5 生产/维护/支持阶段	13
5.6 退役处置阶段	14
6 嵌入式系统应用系统工程的管理要求	14
6.1 综述	14
6.2 项目工程计划和管理	15
6.3 文档开发管理	15
6.4 配置管理	16
6.5 产品数据管理	16
6.6 质量保证	16
6.7 风险管理	17
6.8 过程度量	18
7 符合性	19
附录 A (规范性附录) 嵌入式系统实施系统工程过程的剪裁指南	20
参考文献	21

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。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本标准起草单位:中国电子技术标准化研究所、珠海南方软件产品检测中心、炬力集成电路设计有限公司、珠海许继电气有限公司、深圳市吉阳自动化科技有限公司、上海博泰悦臻电子设备制造有限公司、珠海魅族科技有限公司、湖南省软件评测中心、上海嵌入式系统应用工程技术研究中心、上海超算并行软件有限责任公司、上海鲁齐信息科技有限公司等。

本标准主要起草人:潘海洋、侯建华、齐建华、闫丽华、汤玲、刘畅、张旻旻、杨哲军、王兴念、秦卫东、阳如坤、于晓菁、张展新、钱晓晴、许彦淳。

引 言

嵌入式系统自 20 世纪 70 年代问世以来,已广泛应用于消费电子、通信、医疗及工业生产等领域。随着嵌入式系统市场的快速增长,这带来了新的机遇,但也给生产和使用嵌入式系统的组织带来了新的挑战。

系统工程是指组织管理系统的规划、研究、设计、制造、试验和使用的科学方法,是一种对所有复杂系统都具有普遍意义的科学方法。20 世纪 40 年代以来,系统工程已广泛应用到军事系统、经济系统、人口系统、社会系统、地理系统、地区规划、能源、交通、通信等各个方面,收到良好的效果。

本标准结合嵌入式系统开发特点及实践,提供了一个针对嵌入式系统的系统工程应用及管理的框架。该框架涵盖嵌入式系统生存周期全过程,从概念形成阶段直到退役阶段,该框架可用来控制和改进这些过程。

本标准中的过程是一个广泛的集合,一个组织可根据其目标选择适合的子集达到目的。因此,本标准设计成可以让具体的组织、项目或应用加以剪裁。无论嵌入式硬/软件是一个独立实体,还是嵌入式系统或整个系统的组成部分均可使用本标准。

嵌入式系统 系统工程过程应用和管理

1 范围

本标准 of 系统工程过程在嵌入式系统生存周期的应用和管理建立了一个实施框架。
本标准适用于嵌入式系统的研发、生产、验证及管理。

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 信息技术 软件工程术语

GB/T 22033 信息技术 嵌入式系统术语

3 术语和定义

GB/T 11457 和 GB/T 22033 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

嵌入式系统 embedded system

置入应用对象内部起信息处理和作用的专业计算(机)系统。

注:嵌入式系统以应用为中心,以计算机技术为基础,软件硬件可剪裁,其硬件至少包含一个微控制器、微处理器或数字信号处理器单元。该系统能够满足应用系统对功能、性能、成本、体积、功耗等严格综合性的要求。

3.2

需方 acquirer

从供方获得或采购嵌入式系统、产品或服务的组织。

注:需方可以是买主、顾客、拥有者、用户或采购者之一。

3.3

获取 acquisition

获得嵌入式系统、产品或服务的过程。

3.4

协议 agreement

对于执行工作关系的条款与条件的相互认可。

3.5

系统 system

由过程、硬件、软件、设施和人员组成的集合体,提供满足明确的要求或目标的能力。

4 应用于嵌入式系统的系统工程过程模型

4.1 综述

本章内容定义了应用于嵌入式系统的系统工程过程及通用要求。