



中华人民共和国国家标准

GB/T 37708—2019

质量管理 产品成功数据包络分析指南

Quality management—Guidelines for successful data envelopment
analysis of product

2019-06-04 发布

2020-01-01 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
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原则	2
5 分析对象	2
5.1 总则	2
5.2 性能数据包络分析的对象	2
5.3 工艺数据包络分析的对象	2
5.4 数据的包络范围	2
6 分析方法	3
6.1 性能数据包络分析	3
6.2 工艺数据包络分析	3
6.3 数据一致性分析	3
7 实施与改进	3
7.1 总则	3
7.2 策划	3
7.3 采集	3
7.4 分析	3
7.5 评价	4
7.6 改进	4

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国质量管理和质量保证标准化技术委员会(SAC/TC 151)提出并归口。

本标准起草单位:中国航天科工集团第二研究院、中国航天科工集团第二总体设计部、中国计量大学、中国标准化研究院、军委装备发展部装备项目管理中心、中国航天科技集团第五研究院、中国质量认证中心。

本标准主要起草人:余艳兵、祁东明、乐安、宋明顺、康健、宋太亮、孙涛、吴凡。

引 言

0.1 总则

本标准组织提供了实施成功数据包络分析的方法,以帮助组织应对系统复杂、成本高的产品实现过程中的各种质量风险。

注 1: 本标准所涉及的产品指组织为顾客提供的特定产品。

某些组织如航天、航空、船舶、能源、信息、电子等,其产品实现过程具有以下特点:

- a) 产品系统复杂,研制投入高,风险大;
- b) 产品研制和开发阶段较多,性能指标要求高;
- c) 产品研制和生产对组织的发展影响大。

注 2: 研制是指产品的设计、开发和试制。

若组织对产品实现过程中的数据的收集和分析利用不充分,没有识别出实际存在且影响任务完成的质量隐患,将会导致质量问题的频繁发生,甚至影响产品交付。

将产品性能测试数据和关键工艺参数与成功样本的对应数据所构成的数据范围(即包络)进行对比,判定待分析数据是否落在包络范围内,评估产品是否满足要求,以识别风险,提升应对措施的有效性,确保提供满足要求的产品是本标准的核心内容。

0.2 目的

成功数据包络分析是应对复杂系统技术风险的方法,此方法的目的是找出组织在产品设计和开发过程中的薄弱环节和缺陷,发现和解决系统质量隐患,从而实施改进,降低损失。

质量管理 产品成功数据包络分析指南

1 范围

本标准给出了成功数据包络分析的方法。

本标准适用于承担系统复杂、高投入、高成本、高风险产品研制的组织。

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 19000 质量管理体系 基础和术语

3 术语和定义

GB/T 19000 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

裕度 margin

留有一定余地的程度,允许与标准值有一定的误差。

3.2

超差 out-of-tolerance

产品的性能指标超出了规定的要求范围。

3.3

包络 envelopment

若干数据所构成的范围。

3.4

成功样本 success sample

成功数据包络分析所涉及的若干成功产品。

3.5

数据包络范围 data envelopment range

经过验证成功的若干产品数据所构成的数据范围,各项数据的最大值与最小值作为包络范围的边界值。

注:本标准中的验证成功是指经过充分的实验室或试验场验证,或顾客的使用验证,确认产品具备满足要求的能力。

3.6

数据包络分析 data envelopment analysis

将待分析产品数据与对应的数据包络范围进行比对,判定待分析产品数据是否落在包络范围内,得到待分析产品数据包络情况,评估产品是否具备满足标准或顾客要求的能力。

3.7

关键工序 critical process

形成关键特性、重要特性的工序;或产品制造中加工难度大、质量不稳定、易造成重大经济损失的