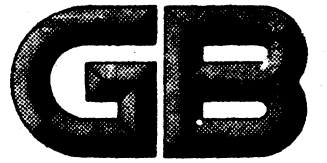


UDC 621.3-192:007.3
A 20



中华人民共和国国家标准

GB 7828-87

GB 7828-87

可靠性设计评审

Reliability design reviews

中华人民共和国
国家标准
可靠性设计评审
GB 7828-87

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)
中国标准出版社北京印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 21 千字
1988年1月第一版 2004年6月第二次印刷
印数 7 501—7 530

书号: 15169·1-5369 定价 12.00 元

标目 82-29



GB 7828-1987

1987-06-03发布

1988-01-01实施

国家标准局 发布

可靠性设计评审

Reliability design reviews

1 总则

1.1 目的

本标准阐述了可靠性设计评审(以下简称设计评审)的目标和要求,规定了设计评审的程序和方法,对研制过程如何应用设计评审,提供了指导和必要的表格实例。

1.2 范围

本标准适用于新系统的研制或已有系统的改进设计。对于规范中包括有可靠性和维修要求的设计项目,必须实施严格的设计评审。评审工作的深度和广度,取决于系统的重要性和复杂性,以及受进度和费用的限制。对于电子、电气、机械和液压等不同类型的系统均可按本标准实施设计评审。

2 引证标准

GB 3187-82《可靠性基本名词术语及定义》

GB 6992-86《可靠性与维修性管理》

3 一般要求

3.1 设计评审概念

设计评审是在设计决策的关键时刻,组织非直接参加设计的各有关方面专家,对设计进行及时的详细的论证过程,是集体智慧和经验集中运用于一项设计的方法,也是为认证和批准设计提供决策信息的工程管理活动。

设计评审不能代替或削弱设计组为履行技术责任制而进行的逐级审核,而仅是对这种审核的一个重要补充和监督。

3.2 设计评审作用

设计评审运用早期告警的原则,通过建立设计与生产之间的关系,来进行设计质量控制。在设计阶段及时发现和纠正潜在的设计缺陷,为改进设计提供信息,加速设计的成熟。

在研制过程的各个阶段,对系统中的不同功能级别,可分别进行若干次设计评审,以及时检查和监督设计工作的质量,确认是否可以转入下一个阶段。

3.3 设计评审目标

设计评审的主要目标是通过设计依据、设计构思、设计方法和设计结果的分析、审查,从而揭露可靠性和维修性设计上的疑点和薄弱环节,以便提请管理者在做出决策时注意并为设计改进提示方向。

设计评审的具体目标是:

- a. 评审设计是否满足合同(或研制任务书)的要求,是否符合设计规范、标准和有关规定。
- b. 发现和确定设计上有疑问的区域,研究并提出改进可靠性和维修性的建议和预防措施;
- c. 对研制试验、检查程序和维修资源分配进行预先考虑;
- d. 检查和监督可靠性管理规划的实施;

e. 减少设计更改, 缩短研制周期, 降低寿命周期费用。

3.4 设计评审范围和内容

设计评审从研究设计要求的明确性和完整性出发, 对系统的功能、任务、环境条件进行全面分析; 对技术途径、设计试验方法、使用的标准和规范进行系统的详细的审查; 对一切影响系统可靠性和维修性的因素进行认真的研究和鉴别; 对系统最终形成的所有软件和硬件的图纸、文件等成果进行正式的评审和论证。

设计评审既要系统地全面地进行, 又要突出重点, 抓住关键。对新的设计特性、新采用的元件和材料、新的计算和试验方法以及可靠性和维修性分析、计算结果, 要作重点审查。特别是对有疑问、有分歧的地方或未知领域, 应着重做出评价。

设计评审的具体内容和评审点的设置, 由该系统工程的可操作性管理规划加以具体规定。

有计划有组织的正式评审是公开进行的, 并要履行一定的程序和召开正式评审会议, 邀请包括用户在内的有关专家参加。评审结果要形成正式文件并作为管理者决策的依据。

4 详细要求

4.1 设计评审点设置

在整个设计过程中, 实行分阶段评审, 以便对设计质量进行及时的监控。

4.1.1 方案设计评审

为确定系统设计方案和审查方案的合理性与可行性而进行的评审。在方案设计完成后进行。重点评审设计方案、技术途径的正确性, 系统参数、可靠性和维修性要求初步分配的合理性与实现的可能性, 采用新技术、新元件和新材料的分析, 试验计划、周期和费用的分析。

4.1.2 初步设计评审

为评价设计接近系统最终要求的进展, 确定系统各部分参数和接口要求而进行的评审, 在初步设计完成, 样机试制前进行。重点评审系统功能、结构设计结果, 系统参数分配落实情况, 接口设计, 功能试验计划及要求, 可靠性模型建立情况和预计、分配结果, 失效模式和效应分析, 关键项目清单及控制规划。

4.1.3 详细设计评审

为评价系统及其各功能级详细设计的结果符合最终要求的情况, 确定是否能投入试制而进行的评审, 在完成试样设计, 试生产开始前进行。重点评审功能、性能、可靠性设计结果和初步试验结果, 失效模式和效应分析、应力—强度分析、容差分析、关键项目控制要求、元件控制规划、其它影响可靠性和维修性的项目。

4.1.4 定型设计评审

为评价系统鉴定试验结果与最终要求符合的程度, 确定是否可以定型并转入批生产而进行的评审。重点审查系统功能、性能、可靠性鉴定试验结果, 设计的成熟性、可生产性、可操作性、生产试验中问题和故障分析处理的正确性与彻底性, 批生产质量控制要求, 关键件和外协、外购件控制要求。

4.2 设计评审组

设计评审组是由各方面有经验的专家组成的执行设计评审任务的集体。由设计项目的管理机构负责组织。一般由7~15人组成, 设组长一名, 秘书一名。

评审组的任务如下:

- 对设计结果按专业分别进行分析、检查;
- 对有分歧的问题进行集体研讨;
- 对设计是否满足合同和有关规范的要求, 提出明确的评价意见和改进设计的具体建议。

评审组组长一般由工程主管技术领导或上一级设计师担任, 知识丰富, 对被评审的设计项目和设计要求有深入的了解, 公正而无偏见。组长不应是被评审的设计项目的参加者。

表 B 8 主管领导复审决定

主管领导复审决定

(签字)

一九八 年 月 日

附加说明:

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由全国电工电子产品可靠性与维修性标准化技术委员会归口。

本标准主要起草人苏德清、朱明让。