



中华人民共和国国家军用标准

FL 1540

GJB 843.12A-2006

代替 GJB 843.12-1992

潜艇核动力装置设计安全规定 第 12 部分：仪表系统设计准则

Safety code of design for submarine nuclear power plants

Part 12: Design criteria for instrumentation system

2006-12-15 发布

2007-05-01 实施

国防科学技术工业委员会 发布

前 言

本标准分为 40 部分，具体结构参见附录 A。本部分是第 12 部分。

本部分是对 GJB 843.12-1992《潜艇核动力装置设计安全规定 仪表系统设计准则》的修订。

本部分自生效之日起，代替 GJB 843.12-1992《潜艇核动力装置设计安全规定 仪表系统设计准则》。

本部分与 GJB 843.12-1992 相比，主要变化如下：

- a) 本部分增加了“前言”；
- b) 删除了原标准中“4.9 文件编制”和“5.5 控制室”的内容；
- c) 删除了原 5.2.1.1 中“使操纵员足以确定：”的有关内容，修改为“根据潜艇核动力装置仪表系统设计的要求，过程检测仪表应……。”；
- d) 删除了原 5.2.1.2 中具体的传输信号，增加了“智能化、数字化仪表通过现场总线或数字通讯网络传输信号”的内容；
- e) 原 5.2.3 中增加了“仪表取样管线应施行适合过程流体的配管方法”的内容；
- f) 原 5.2.4 改为“反应堆冷却剂系统和压力安全系统的参数测量”，删除了只适用于反应堆及一回路系统分散布置的测量参数、测点布置等具体要求，增加了根据设计依据确定测量参数的内容；
- g) 原 5.2.5 改为“一回路辅助系统参数测量”，删除了“冷却剂系统的排放流量、压力和温度，以及补水流量”的内容；
- h) 原 5.2 中增加“二回路辅助系统的参数测量”；原 5.2.6 改为“蒸汽系统与凝给水系统的参数测量”，增加了采用直流蒸汽发生器需检测的参数内容；
- i) 原 5.4 中增加了“数据存储”，原 5.4.1 中增加了“软件测试与评估”、“软件验证”以及“软件安全性和可靠性设计”等内容。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国核工业集团公司提出。

本部分由核工业标准化研究所归口。

本部分起草单位：中国核动力研究设计院。

本部分主要起草人：李福林、罗京海、刘立新。

本部分于 1992 年 10 月首次发布。

潜艇核动力装置设计安全规定

第 12 部分：仪表系统设计准则

1 范围

GJB 843 的本部分规定了潜艇核动力装置仪表系统设计应满足的基本要求。

本部分适用于潜艇核动力装置仪表系统的设计，包括测量仪表、报警系统和计算机数据处理系统的相关设备和仪表的设计。其它舰船核动力装置可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GJB 843 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包含勘误的内容)或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GJB 151 军用设备和分系统电磁发射和敏感度要求

GJB 843.7 潜艇核动力装置设计安全规定 潜艇核动力装置安全功能和设备分级

GJB 843.11 潜艇核动力装置设计安全规定 保护系统设计准则

GJB 844.20 潜艇核动力装置运行安全规定 潜艇反应堆保护、控制和仪表系统定期试验要求

GJB 2434 军用软件测试与评估通用要求

GJB 4000-2000 舰船通用规范

GJB 5234 军用软件验证与确认

GJB/Z 102 软件可靠性和安全性设计准则

3 基本要求

3.1 一般要求

3.1.1 仪表系统的设计应依据核动力装置的运行工况要求和安全分析结果来确定系统的配置、功能和性能要求。

3.1.2 仪表系统应对核动力装置在正常运行、预计运行事件和事故工况下的变量和系统状态进行全过程监测，提供所需的信息。对安全运行或事故分析所需的变量，应予以记录。

3.2 仪表系统安全分级

仪表系统安全分级应符合 GJB 843.7 的要求。

3.3 环境条件

仪表系统应在规定的环境条件下正常工作。环境条件按 GJB 4000-2000 中 200.3 的有关规定执行。安全级仪表还应能在设计基准事故工况的环境条件下不失效。

3.4 电磁兼容

仪表系统的电磁兼容性应满足 GJB 151 的要求。

3.5 可试验性

仪表系统的设计应能根据仪表的功能、预计的漂移率和可靠性要求，按 GJB 844.20 的要求定期进行试验和校准。

3.6 维修性

仪表系统的设计应使在仪表出现故障时易于识别、更换、维修和调整。

3.7 系统可靠性