

ICS 27.120.99  
F 83  
备案号: 50706-2015

**NB**

中华人民共和国能源行业标准

NB/T 20197.4—2015

---

核电厂仪表和控制设备可靠性及老化检测  
第4部分：电路板

Reliability and aging detection for instrumentation and control equipment in  
nuclear power plants - Part 4: Circuit Board

2015-07-01 发布

2015-12-01 实施

---

国家能源局 发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 电路板老化分级管理 .....	2
5 可靠性及老化状态检测 .....	2
5.1 失效机理 .....	2
5.2 可靠性要素 .....	4
5.3 状态监测 .....	6
6 提高可靠性方法 .....	12
6.1 静电放电和电过应力 .....	12
6.2 电路板操作及处理 .....	12
6.3 电路板备件验收 .....	13
6.4 电路板储存 .....	14
6.5 电路板使用中环境控制 .....	15
6.6 清洁 .....	16
6.7 维修和翻新 .....	16
7 电路板诊断检测方法 .....	17
7.1 检测条件 .....	17
7.2 外观检查 .....	17
7.3 热成像检查 .....	17
7.4 电路板在线检测 .....	18
7.5 电路板烤机 .....	20
7.6 电子元器件检测筛选 .....	21
7.7 电路板老化状态检测 .....	21
8 电路板检测流程 .....	22
8.1 概述 .....	22
8.2 定期检测 .....	22
8.3 失效分析 .....	23
参考文献 .....	24

## 前 言

NB/T 20197《核电厂仪表和控制设备可靠性及老化检测》分为4个部分：

——第1部分：电磁继电器；

——第2部分：熔断器；

——第3部分：电源；

——第4部分：电路板。

本部分为NB/T 20197的第4部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由能源行业核电标准化技术委员会提出。

本部分由核工业标准化研究所归口。

本部分起草单位：中广核核电运营有限公司。

本部分主要起草人：马蜀、丁俊超、李勇、浦黎、吴长雷、犹代伦、王国云、刘新东。