

ICS 27.120.20
CCS F 83



中华人民共和国国家标准

GB/T 12788—2021

代替 GB/T 12788—2008

核电厂安全级电力系统准则

Criteria for class 1E power systems for nuclear power plants

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

| | |
|------------------|----|
| 前言 | I |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 2 |
| 4 主要设计准则 | 5 |
| 5 补充设计准则 | 10 |
| 6 监视和试验要求 | 18 |
| 7 多机组电厂的考虑 | 20 |
| 8 文件 | 21 |

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 12788—2008《核电厂安全级电力系统准则》，与 GB/T 12788—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“非能动反应堆设计”术语和定义(见 3.17)；
- b) 增加了非能动核电厂安全级电力系统示例(见图 3)；
- c) 增加了非能动核电厂安全级电力系统描述(见 5.1.1)；
- d) 将“断路器”修改为“隔离装置”(见 5.2.2.5、5.3.2.5, 2008 年版的 5.2.2.5、5.3.2.5)；
- e) 增加了非能动核电厂直流电力系统设计要求(见 5.3.1)；
- f) 增加了非能动核电厂蓄电池充电器设计要求(见 5.3.4.3)。

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专利的责任。

本文件由全国核仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 30)提出并归口。

本文件起草单位：上海核工程研究设计院有限公司。

本文件主要起草人：邵俊云、马涛、顾申杰、陆佩芳、陶果。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

——GB/T 12788—1991、GB/T 12788—2000、GB/T 12788—2008。

核电厂安全级电力系统准则

1 范围

本文件规定了核电厂：

- a) 安全级电力系统的主要设计准则和设计措施,这些准则和措施能使安全级电力系统在适用的设计基准事件引起的工况下满足其功能要求；
- b) 安全级电力系统的试验和监测要求；
- c) 多机组核电厂共用的安全级电力系统的准则；
- d) 安全级电力系统的文档要求。

本文件适用于单机组和多机组核电厂下列系统和设备的安全级部分：

- 交流电力系统；
- 直流电力系统；
- 仪表和控制(I&C)用电力系统。

本文件不适用于优先电源、机组的发电机及其母线、发电机断路器、主(即升压)变压器、辅助(即厂用)变压器、启动变压器、至核电厂开关站的连接线、开关站、输电线和输电网络(见图 2 和图 3)。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 5204 核电厂安全系统定期试验与监测
- GB/T 7163 核电厂安全系统的可靠性分析要求
- GB/T 9225 核电厂安全系统可靠性分析一般原则
- GB/T 12727 核电厂安全级电气设备鉴定
- GB/T 12790 核电厂安全级电气设备和系统文件标识方法
- GB/T 13177 核电厂优先电源
- GB/T 13284.1 核电厂安全系统 第 1 部分:设计准则
- GB/T 13286 核电厂安全级电气设备和电路独立性准则
- GB/T 13538 核电厂安全壳电气贯穿件
- GB/T 13626 单一故障准则应用于核电厂安全系统
- GB/T 13629 核电厂安全系统中数字计算机的适用准则
- GB/T 14546 核电厂直流电力系统设计推荐实施方法
- NB/T 20028.1 核电厂用蓄电池 第 1 部分:容量确定
- NB/T 20028.2 核电厂用蓄电池 第 2 部分:安装设计和安装准则
- NB/T 20028.4 核电厂用蓄电池 第 4 部分:维护、试验和更换方法
- NB/T 20089 核电厂安全级电力系统及设备保护准则
- NB/T 20090 核电厂安全级电力系统预运行试验要求
- NB/T 20485—2018 RK 核电厂应急柴油发电机组设计和试验要求