



中华人民共和国国家标准

GB/T 15473—2025

代替 GB/T 15473—2011

核电厂安全级静止式蓄电池充电器、 逆变器和不间断电源系统的鉴定

Qualification of class 1E static battery chargers, inverters and uninterruptible
power supply systems for nuclear power plants

2025-08-01 发布

2026-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术规格书 2

5 鉴定 4

6 文件..... 13

附录 A（资料性） 应力分析 15

附录 B（资料性） 没有显著老化机理的电子部件 18

附录 C（资料性） 没有显著老化机理的非电子部件 20

附录 D（资料性） 机电器件中失效机理的讨论 21

附录 E（资料性） 接插件的操作循环 22

附录 F（资料性） 设计基准瞬态电压的考虑 23

参考文献 31

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 15473—2011《核电厂安全级静止式充电装置及逆变装置的质量鉴定》，与 GB/T 15473—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了术语“逆变器”的定义(见 3.3, 2011 年版的 3.6)，增加了术语“不间断电源系统”“和缓环境”“浪涌抑制器”及其定义(见 3.8、3.9、3.10)；
- b) 增加了软件分析的内容(见 5.2.3.2)；
- c) 更改了对接插件的老化要求(见 5.3.3.5, 2011 年版的 5.3.3.3.5)；
- d) 增加了瞬态电压试验的内容(见 5.4.2.6)。

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股份有限公司、生态环境部核与辐射安全中心、科华数据股份有限公司。

本文件主要起草人：孙浩、蔡伟充、黄冬艳、倪丹、卢燕芸、端木宇翔、魏钰柠、王思聪、刘鑫、蒋松芳、李世欣、杜伟、周子喻、明昊、康欣悦。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1995 年首次发布为 GB/T 15473—1995，2011 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

核电厂安全级静止式蓄电池充电器、 逆变器和不间断电源系统的鉴定

1 范围

本文件规定了安装在核电厂和缓环境中的安全级静止式蓄电池充电器、逆变器和不间断电源(UPS)系统的技术规格书、鉴定及文件要求。

本文件适用于安装在核电厂和缓环境中的安全级静止式蓄电池充电器、逆变器和不间断电源(UPS)系统以及相关的辅助设备的鉴定。

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 12727—2023 核电厂安全重要电气设备鉴定
- GB/T 13286 核电厂安全级电气设备和电路独立性准则
- GB/T 13625 核电厂安全级电气设备抗震鉴定
- GB/T 13629 核电厂安全系统中可编程数字设备的适用准则
- NB/T 20420 核电厂安全级电缆及接头鉴定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

老炼 burn-in

一种通过对设备或部件进行预运行,筛选出早期故障的可靠性测试方法。

3.2

蓄电池充电器 battery charger

将交流电转换为直流电,向蓄电池充电并维持在满充状态,同时在正常运行时为直流负荷提供电力
的设备。

3.3

逆变器 inverter

将直流电转换成交流电的设备。

注:它包括辅助装置,例如切换开关,交流电源变压器和调压器,输入整流器(不同于蓄电池充电装置)和隔离装置
(如隔离二极管)。

3.4

应力分析 stress analysis

对部件在特定电路中和特定工作条件范围内应用的一种电学及热力学的设计分析。

注:对适用的部件进行机械循环评价,以决定对部件寿命的影响。