



中华人民共和国国家标准

GB/T 15473—2011
代替 GB/T 15473—1995

核电厂安全级静止式充电装置 及逆变装置的质量鉴定

Qualification of class 1E static battery chargers and inverters
for nuclear power plants

2011-12-30 发布

2012-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

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 质量鉴定方法	3
6 文件	12
附录 A (资料性附录) 应力分析	14
附录 B (资料性附录) 老化不是重要失效机理的电子部件	17
附录 C (资料性附录) 老化不是重要失效机理的非电子部件	19
附录 D (资料性附录) 机电器件中失效机理的讨论	20
附录 E (资料性附录) 接插件的循环切换讨论	21

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 15473—1995《核电厂安全级静止式充电装置及逆变装置的质量鉴定》。

本标准与 GB/T 15473—1995 相比主要差异如下：

- 第 3 章增加了“蓄电池充电装置”、“设备”、“逆变装置”、“裕度”术语；删除了“故障模式和后果分析(FMEA)”、“失效”、“早期失效期”、“偶然失效期”、“损耗期”和“适度环境”术语；
- 在 4.2“安全级的特性和安全功能”中增加了“在定义工作特性和安全功能时应明确致劣因素”；
- 在 4.2.2 中增加了“f)由业主或买主要求的其他工作特性”；
- 在 5.2.3.2 中增加了“电压或功率的典型应力小于或等于 0.5 不被看作是老化因素”；
- 在 5.2.3.3.2 中增加了辐照环境的剂量；
- 在 5.2.3.3.3 中增加了“h)5.2.3.3.2 中没有提及的部件或材料”；
- 在 5.3.2 中增加了“部件的特定更换间隔时间应该小于或等于在质量鉴定过程中建立的时间”；
- 在 5.3.3.3.2 中增加了“应对润滑剂进行评价以决定其老化是否会抑制设备的运行”；
- 在 5.3.3.3.11 中将“活化能可取为 0.5 eV”改为“活化能可取为 0.8 eV”；
- 增加了 5.3.3.3.12 电机、泵和/或其他部件；
- 从 5.4.2.2 到 5.4.2.9,增加了每节的标题；
- 在 5.6 中增加了延长合格寿命的内容。

本标准参照 IEEE Std 650:2006《核电厂安全级静止式充电装置及逆变装置的质量鉴定》(英文版)。

本标准由中国核工业集团公司提出。

本标准由全国核仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 30)归口。

本标准起草单位：上海核工程研究设计院。

本标准主要起草人：冯玉萍、陆曙东。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：GB/T 15473—1995。

核电厂安全级静止式充电装置 及逆变装置的质量鉴定

1 范围

本标准规定了安装在核电厂安全壳外的安全级静止式充电装置及逆变装置的质量鉴定方法,以保证其在规定的工作条件下能执行预定的功能。

本标准不适用于指导充电装置及逆变装置在电厂电力系统中的应用,也不规定这些装置的具体性能要求。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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—2002 核电厂安全系统电气设备质量鉴定

GB/T 13625 核电厂安全系统电气设备 抗震鉴定

EJ/T 705 核电厂安全级电缆及现场接头的型式试验

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

型式试验前或正式使用前设备或部件的预运行,以使其性能变稳定并发现早期故障。

3.2

蓄电池充电装置 battery charger

该设备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。

3.3

部件 components

组成设备的各种物项。例如,电阻器、电容器、导线、接插件、晶体管、集成电路、电子管、开关和机电装置等。

3.4

设备 equipment

部件的装配合成,被设计和制造用来完成特定的功能。

3.5

运行经验 operating experience

在与被鉴定设备鉴定相当条件下可核实的运行数据的累积。

3.6

逆变装置 inverter

该设备将直流电转换成交流电。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