



中华人民共和国国家标准

GB/T 12727—2023

代替 GB/T 12727—2017

核电厂安全重要电气设备鉴定

Qualification of electrical equipment important to safety for nuclear power plants

(IEC/IEEE 60780-323:2016, Nuclear facilities—
Electrical equipment important to safety—Qualification, MOD)

2023-05-23 发布

2023-12-01 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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 设备鉴定原则	3
4.1 鉴定目的	3
4.2 鉴定寿命和鉴定状态	4
4.3 鉴定要素	4
4.4 鉴定文件	4
5 鉴定方法	4
5.1 选择鉴定方法	4
5.2 初始鉴定	5
5.3 鉴定寿命再评估	5
5.4 状态监测	6
6 鉴定大纲	6
6.1 总则	6
6.2 设备规格书	7
6.3 鉴定计划	8
6.4 鉴定计划的实施	9
7 文件	15
7.1 一般要求	15
7.2 通用文件要求	15
7.3 和缓环境特定文件要求	16
7.4 严酷环境特定文件要求	16
参考文献	17

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 12727—2017《核电厂安全级电气设备鉴定》。与 GB/T 12727—2017 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“术语的定义”(见第 3 章,2017 年版的第 3 章)；
- b) 更改“鉴定目标”为“鉴定目的”，并更改了部分描述(见 4.1,2017 年版的 4.1)；
- c) 更改了“鉴定寿命和鉴定状态”的描述(见 4.2,2017 年版的 4.2)；
- d) 增加了设备含有软件的说明(见 5.2.1、5.4、6.4.1.2、6.4.1.8、6.4.4、7.2)；
- e) 更改“延长鉴定寿命”为“鉴定寿命再评估”，并增加了评价鉴定寿命的方法(见 5.3,2017 年版的 5.3)；
- f) 更改了状态监测的描述(见 5.4,2017 年版的 5.4)；
- g) 增加了“总则”(见 6.1)；
- h) 更改“标识”为“设备标识”，并修改了其内容(见 6.2.2,2017 年版的 6.1.2)；
- i) 增加了“设计扩展工况”(见 6.2.6.3)；
- j) 增加了“电磁环境条件”(见 6.2.6.4)；
- k) 更改“鉴定裕度”为“服役条件裕度”(见 6.3.5,2017 年版的 6.2.4)；
- l) 更改了文件的要求(见第 7 章,2017 年版的第 7 章)。

本文件修改采用 IEC/IEEE 60780-323:2016《核设施 安全重要电气设备 鉴定》。

本文件与 IEC/IEEE 60780-323:2016 相比做了下述结构调整：

- 删除了 IEC/IEEE 60780-323:2016 第 4 章缩略语，之后的章条号顺延；
- 增加了 5.1 选择鉴定方法，之后的章条号顺延。

本文件与 IEC/IEEE 60780-323:2016 的技术差异及其原因如下：

- 用规范性引用的 GB/T 13625 替换了 IEEE Std 344TM2013(见第 3 章)，以适应我国的国情；
- 删除了规范性引用文件 IEC 60980，以适应我国的国情；
- 删除了术语 3.2、3.3、3.4、3.5、3.6、3.11，以避免与其他标准中使用的定义混淆；
- 增加了术语 3.19，以适应我国的国情；
- 增加了 5.1 选择鉴定方法，以提高标准的可操作性。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称修改为《核电厂安全重要电气设备鉴定》；
- 更改了参考文献。

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：核工业标准化研究所、中广核研究院有限公司北京分公司、中广核工程有限公司、上海核工程研究设计院有限公司、中国核电工程有限公司。

本文件主要起草人：焦丽玲、王嘉鋈、杜建、王根生、邱建文、顾申杰、张丽芹、张建波、江辉、周亮、范遂、王晋。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1991 年首次发布为 GB/T 12727—1991,2002 年第一次修订,2017 年第二次修订；
- 本次为第三次修订。

核电厂安全重要电气设备鉴定

1 范围

本文件规定了核电厂安全重要电气设备鉴定原则、鉴定方法、鉴定大纲和鉴定文件的相关要求。

本文件适用于核电厂安全重要电气设备及其接口的初始鉴定、鉴定状态保持和鉴定寿命延长,也适用于设备变更后根据要求更新的鉴定。

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 13625 核电厂安全级电气设备抗震鉴定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

老化处理 age conditioning

样本设备置于模拟的环境、运行和系统条件(不包括设计基准事故条件)下暴露一段时间,使设备性能降质达到允许进行设计基准事故模拟试验的状况。

[来源:GB/T 41143—2021,7.2.11,有修改]

3.2

状态指标 condition indicator

构筑物、系统或部件所具有的可被观察、测量或显示趋势的特征,可用于推断或直接表明该构筑物、系统或部件当前和未来在合格标准范围内运行的能力。

[来源:GB/T 41143—2021,7.1.17,有修改]

3.3

设计基准事件 design basis events; DBE

为确定构筑物、系统或部件可接受的性能要求,在设计中采用的假设始发事件。

[来源:GB/T 41143—2021,3.6]

3.4

设计扩展工况 design extension conditions

不在设计基准事故考虑范围的事故工况,在设计过程中按最佳估算方法加以考虑,并且该事故工况的放射性物质释放在可接受限值以内。

注:设计扩展工况包括没有造成堆芯明显损伤的工况和堆芯熔化(严重事故)工况。

[来源:HAF 102—2016,名词解释,有修改]