



中华人民共和国国家标准

GB/T 47338—2026

核设施 安全重要仪表 乏燃料水池仪表

Nuclear facilities—Instrumentation important to safety—
Spent fuel pool instrumentation

(IEC/IEEE 63113:2021, MOD)

2026-03-31 发布

2026-10-01 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 功能要求	3
5 性能要求	4
6 设计要求	5
7 鉴定要求	8
8 显示要求	9
9 质量保证	9
附录 A (资料性) 在役核设施乏燃料水池监测仪表的改进方案	11
附录 B (资料性) 用于识别需检测乏燃料水池状态的典型依据	12
参考文献	15

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。

本文件修改采用 IEC/IEEE 63113:2021《核设施 安全重要仪表 乏燃料水池仪表》。

本文件与 IEC/IEEE 63113:2021 相比做了下述结构调整：

- 删除了 IEC/IEEE 63113:2021 的第 4 章；
- 增加了“附录 A 在役核设施乏燃料水池监测仪表的改进方案”，并将 IEC/IEEE 63113:2021 的“附录 A”内容调整为本文件的“附录 B”。

本文件与 IEC/IEEE 63113:2021 的技术差异及其原因如下：

- 将“5.1 测量范围”中“温度测量位置应包括两个位置”的更改为“温度测量位置宜包括两个位置”，以适应我国核设施设计的通用技术方案；
- 用规范性引用的 GB/T 13286 替换了 IEEE std 384(见 6.4)，两个文件之间的一致性程度为修改，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 NB/T 20060 替换了 IEC 60709:2018(见 6.4)，两个文件之间的一致性程度为修改，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 12727 替换了 IEC 60780-323(见 7.1)，两个文件之间的一致性程度为修改，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 13625 替换了 IEC 60980-344(见 7.2)，两个文件之间的一致性程度为修改，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 40444 替换了 IEC 61513(见第 9 章)，两个文件之间的一致性程度为修改，以适应我国的技术条件；
- 删除了对 IEC 61226 的规范性引用(见 IEC/IEEE 63113:2021)，并增加了“系统安全分级分析应符合型号标准的要求”(见第 9 章)，由于系统安全分级分析依据标准与其型号相关。

本文件做了下列编辑性改动：

- 删除了缩略语(见 IEC/IEEE 63113:2021 第 4 章)；
- 用资料性引用的 GB/T 9225 替换了 IEEE std 352(见 5.5)，两个文件之间的一致性程度为修改，以适应我国的技术条件；
- 用资料性引用的 GB/T 7826 替换了 IEC 60812(见 5.5)，两个文件之间的一致性程度为等同，以适应我国的技术条件；
- 用资料性引用的 GB/T 7163 替换了 IEEE std 577(见 5.5)，两个文件之间的一致性程度为修改，以适应我国的技术条件；
- 用资料性引用的 GB/T 2423.10 替换了 IEC 60068-2-6(见 7.4)，两个文件之间的一致性程度为等同，以适应我国的技术条件；
- 用资料性引用的 GB/T 2423.5 替换了 IEC 60068-2-27(见 7.4)，两个文件之间的一致性程度为等同，以适应我国的技术条件；
- 增加了“在役核设施乏燃料水池监测仪表的改进方案”(见附录 A)，以适应我国各在役核设施的技术现状和改进需求。

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：中国核电工程有限公司、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、中核能源科技有限公司、中广核工程有限公司、海南核电有限公司、中广核数字科技有限公司。

本文件主要起草人：王志强、李昌磊、郭林、杨康、张伟栋、姚亦珺、张云波、李公杰、范遂、田秀峰、陈道亮、罗双艳、田亚杰、唐立学、刘景宾、李明钢、闫桂银、何小龙、白媛媛。

核设施 安全重要仪表 乏燃料水池仪表

1 范围

本文件规定了核设施安全重要乏燃料水池仪表的设计要求、性能要求、鉴定要求和显示要求。

本文件适用于监测乏燃料水池状态的仪表,即水池水位,水池温度和区域辐射。本文件不适用于与乏燃料水池相关的控制系统,例如:水池冷却控制系统、隔离阀控制系统、起重机仪表和控制系统或换料机仪表和控制系统。

注:附录 A 中提供的乏燃料水池监测仪表改进方案仅适用于在役核设施。

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 核电厂安全级电气设备鉴定(GB/T 12727—2023,IEC/IEEE 60780-323:2016,MOD)

GB/T 13286 核电厂安全级电气设备和电路独立性准则(GB/T 13286—2021,IEEE std 384:2018,MOD)

GB/T 13625 核电厂安全级电气设备抗震鉴定

GB/T 40444 核电厂安全重要仪表和控制系统总体要求(GB/T 40444—2021,IEC 61513:2011,MOD)

NB/T 20060 核电厂安全重要仪表和控制系统隔离准则(NB/T 20060—2012,IEC 60709:2004,MOD)

IEC 63046:2020 核电厂 电力系统 总体要求(Nuclear power plants—Electrical power system—General requirements)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

事故工况 **accident conditions**

偏离正常运行,比预计运行事件发生频率低但更严重的工况。

注:事故工况包括设计基准事故和设计扩展工况。

[来源:GB/T 41143—2021,3.10]

3.2

预计运行事件 **anticipated operational occurrence**

在核动力厂运行寿期内预计至少发生一次的偏离正常运行的各种运行过程;由于设计中已采取相应措施,这类事件不至于引起安全重要物项的严重损坏,也不至于导致事故工况。

[来源:GB/T 41143—2021,3.5]