



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 111—2025

核电厂固定式铅酸蓄电池监测系统选择与 使用指南

Guide for selection and use of lead acid battery monitoring system in stationary
applications of nuclear power plant

2025-12-03 发布

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 系统组成及特点 2

5 核安全需考虑的因素 2

6 应用需考虑的其他因素 3

7 测量参数 4

附录 A（资料性） 测量传感器 12

附录 B（资料性） 纹波电压和电流 13

附录 C（规范性） 环境温度 15

参考文献 16

前 言

本文件为规范类指导性技术文件。

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。

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、深圳中广核工程设计有限公司、中国核电工程有限公司、中核能源科技有限公司。

本文件主要起草人：倪丹、端木宇翔、黄冬艳、孙浩、刘晨、姜博文、肖孟男、魏钰柠、蔡伟充、王思聪、卢燕云、蒋松芳、明昊、张云舒、刘鑫、周子喻。

核电厂固定式铅酸蓄电池监测系统选择与使用指南

1 范围

本文件提供了蓄电池监测系统相关设备系统组成及特点、核安全需考虑的因素、应用需考虑的其他因素、测量参数等内容的建议。

本文件适用于核电厂直流系统中排气式铅酸蓄电池和阀控式铅酸蓄电池的蓄电池监测系统的选择与使用。

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 13286—2021 核电厂安全级电气设备和电路独立性准则

DL/T 2226—2021 电力用阀控式铅酸蓄电池组在线监测系统技术条件

NB/T 20028.4 核电厂用蓄电池 第4部分:维护、试验和更换方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蓄电池监测系统 battery monitoring system

一个永久安装的系统,具备实时、连续地对蓄电池重要运行参数进行采集、存储、报告等功能,能实现对蓄电池组状态的在线监测。

3.2

电压骤降 coup de fouet

铅酸蓄电池放电时经历的初始电压下降和恢复过程。

3.3

纹波 ripple

相对于直流电压算术平均值的周期性偏差。

注:一种在直流电路中出现均匀波形为特点的交流分量,通常以电流或电压的峰值、峰峰值或均方根(RMS)表示。

[来源:GB/T 2900.19—2022,3.2.5.2,有修改]

3.4

热失控 thermal runaway

充电时出现的一种临界状态,由蓄电池组热量产生的速率超过其散热能力导致温度连续升高引起,进而使蓄电池组破坏。

[来源:GB/T 2900.41—2008,482-05-54]