



团 体 标 准

T/CNIDA 008—2023

核电厂海水循环泵智能诊断运维标准

Intelligent diagnosis and maintenance standard of seawater circulating
pump in nuclear power plant

2023-06-16 发布

2023-07-16 实施

中国核工业勘察设计协会 发 布
中 国 标 准 出 版 社 出 版

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 状态监测系统及数据采集 2

 4.1 一般规定 2

 4.2 状态监测系统 2

 4.3 数据采集及传输 2

 4.4 状态监测程序 2

5 设备诊断内容与要求 3

 5.1 水力性能的诊断 3

 5.2 振动状态的诊断 4

 5.3 电流诊断标准 6

6 系统智能诊断运维评估内容与要求 8

 6.1 系统经济运行评估内容一般规定 8

 6.2 系统经济运行评定要求及方法 8

 6.3 系统智能化运维流程 8

附录 A（资料性） 海水循环泵参考监测参数 12

参考文献 13

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。

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。

本文件由中国核工业勘察设计协会提出并归口。

本文件起草单位：中国核电工程有限公司、江苏大学、西安交通大学、上海阿波罗机械股份有限公司。

本文件主要起草人：邢继、堵树宏、宋建军、孙涛、白玮、张荣勇、黄倩、智一凡、徐钊、付强、朱荣生、王秀礼、龙云、成玮、吴淑明、陆金琪、姚学良。

核电厂海水循环泵智能诊断运维标准

1 范围

本文件规定了核电厂海水循环泵状态监测系统及数据采集类型,设备故障诊断内容、要求和方法以及系统智能诊断运维评估内容、要求和方法的一般性建议。

本文件适用于核电站常规岛混凝土蜗壳海水循环泵和立式金属斜流海水循环泵水力性能、振动状态的监测和诊断。

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 2298 机械振动、冲击与状态监测 词汇
- GB/T 3216 回转动力泵 水力性能验收试验 1级、2级和3级
- GB/T 7021 离心泵名词术语
- GB/T 9225 核电厂系统与其他核设施可靠性分析应用指南
- GB/T 18149 离心泵、混流泵和轴流泵 水力性能试验规范 精密级
- GB 18613 电动机能效限定值及能效等级
- GB 19762 清水离心泵能效限定值及节能评价
- GB 30254 高压三相笼型异步电动机能效限定值及能效等级

3 术语和定义

GB/T 7021、GB/T 2298、GB/T 3216界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

永久性在线监测系统 permanent on-line monitoring system

传感器、信号适配器、数据处理和数据存储装置永久性安装的系统。

3.2

便携式监测系统 portable monitoring system

与“连续”在线系统功能类似,采用便携式数据采集器自动或手动周期性地记录数据。

3.3

半永久性监测系统 semi-permanent monitoring system

永久性系统和便携式系统之间的一种交叉。在这种类型的系统中,传感器通常是永久性安装的,而数据采集部件是间歇式连接。便携式监测系统采集的数据通常就地输入和存储在便携式数据采集器上,可以立即进行初步的粗略分析,对于更深入的处理和分析,需要把数据下载至有相应软件的电脑上进行。

3.4

传感器最大线性范围 maximum linear range of the sensor

在规定的测量精度内,传感器的校准灵敏度是一常数的频率和幅值范围。