

ICS 29.220.20

K 28

备案号: 64324-2018

# NB

## 中华人民共和国能源行业标准

NB / T 42144 — 2018

---

### 全钒液流电池 维护要求

Vanadium flow battery - Maintenance requirement

2018-04-03发布

2018-07-01实施

---

国家能源局 发布

目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 一般要求 ..... 1

5 维护项目、周期及要求 ..... 1

6 维护要求 ..... 2

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由能源行业液流电池标准化技术委员会（NEA/TC 23）归口。

本标准主要起草单位：大连融科储能技术发展有限公司、中国科学院大连化学物理研究所、机械工业北京电工技术经济研究所、上海电器科学研究院、中国科学院金属研究所、清华大学、中国电力科学研究院、湖南省银峰新能源有限公司、国网冀北电力有限公司电力科学研究院、淮安科润膜材料有限公司、国网辽宁省电力有限公司电力科学研究院、国网青海省电力公司电力科学研究院。

本标准主要起草人：张华民、王晓丽、郑琼、高素军、荣明林、田超贺、卢琛钰、严川伟、来小康、王保国、陈继忠、吴雄伟、陈豪、杨大伟、吴雪文、朱钰、李春来。

# 全钒液流电池 维护要求

## 1 范围

本标准规定了全钒液流电池维护项目、维护周期、技术要求。  
本标准适用于全钒液流电池，其他类液流电池系统可参考使用。

## 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 29840 全钒液流电池 术语
- GB/T 34866—2017 全钒液流电池 安全要求

## 3 术语和定义

GB/T 29840 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 一般要求

- 4.1 维护人员应经过专业培训。
- 4.2 维护人员对电池系统进行维护过程中应使用必要的工具，对于存在电气危害、电解液危害的操作应配备相应的安全工具及防护用具（例如带有绝缘手柄的工具、绝缘手套、护目镜、防酸服、劳保鞋等）。
- 4.3 维护时维护人员应注意电击、腐蚀、滑倒、跌落等危害。
- 4.4 维护过程中应按 GB/T 34866—2017 及供方提供的维护手册进行。
- 4.5 维护单位应取得如下技术资料：
  - a) 产品安装、使用与维护说明书，出厂检验报告，合格证；
  - b) 主电路原理图、接线图和控制系统接线图、逻辑图；
  - c) 安装工程竣工图纸、PID 图及设计变更等证明文件；
  - d) 设定参数定值单；
  - e) 产品备件清单；
  - f) 其他相关资料。
- 4.6 进行绝缘电阻测试时，应采取措施防止损坏与其相连的设备。

## 5 维护项目、周期及要求

全钒液流电池维护项目、周期及要求见表 1。

表 1 全钒液流电池维护项目、周期及要求

序号	项 目	周期	要求
1	电堆维护	半年	6.1
2	电解液循环系统维护	半年	6.2
3	热管理系统维护	半年	6.3

表 1（续）

序号	项 目	周期	要求
4	线缆维护	年	6.4
5	电池管理系统（BMS）维护	年	6.5
6	绝缘措施维护	年	6.6
7	防腐措施维护	年	6.7
8	接地措施维护	年	6.8
9	电池容量维护	半年	6.9
10	电解液维护	年	6.10

## 6 维护要求

### 6.1 电堆维护要求

电堆维护应达到以下要求：

- 外观无变形或损坏，固定措施良好；
- 无漏液或漏电现象；
- 电压均匀性符合设计要求；
- 其他指标符合设计要求。

### 6.2 电解液循环系统维护要求

电解液循环系统维护应达到以下要求：

- 管路、储罐无变形、无破损或裂痕；
- 管路、活结、法兰、阀门、传感器安装处以及各热管理设备连接处无漏液；
- 管路及附属设备的支架应支撑稳固；
- 管路及附属设备表面清洁，无凝固物；
- 测量仪表、传感器等显示数值与监控软件数值偏差处于合理范围内；
- 泵机无异响、无漏液，且温度正常；
- 阀门开关到位，状态正确，功能性阀门能准确完成其相应操作控制；
- 储罐位置地面无下沉，平整度满足设计要求；
- 其他指标符合设计要求。

### 6.3 热管理系统维护要求

热管理设备应工作正常，无液体渗漏。

### 6.4 线缆维护要求

线缆维护应达到以下要求：

- 开关、母线排、线缆接头等部件的连接部位无松动、破损、锈蚀等现象，对松动的电气连接点重新进行加固处理，对损坏严重部件进行更换，处理后各部件连接可靠；
- 连接线缆无破损、过热老化等现象；
- 熔断器状态良好；

——线缆连接正确，标识完好、清晰。

## 6.5 电池管理系统（BMS）维护要求

电池管理系统维护应达到以下要求：

- 监控系统的开关、连接端子及线缆无松动、破损、锈蚀、过热老化及连接错误等现象，必要时更换部件；
- 控制板件上无灰尘，各部件无过热痕迹、腐蚀、松动及破损现象；
- 测量仪表、传感器等精度校准准确；
- BMS 显示参数数值与测量仪表显示值偏差处于合理范围内；
- 控制模块指示状态正确、动作特性良好及系统操控正确；
- 设置的报警、保护或停机限值正确且符合设计要求，如电压、电流、SOC、温度、压力限值等。

## 6.6 绝缘措施维护要求

各绝缘部件状态良好，且阻值符合设计要求。

## 6.7 防腐措施维护要求

支架、箱柜体表面应无锈迹或防腐层脱落情况，若检查有锈迹或防腐层脱落，应清除锈迹并填补脱落防腐层。

## 6.8 接地措施维护要求

接地连接处应无断裂或松动，若有断裂或松动，应在安全情况下进行更换或加固处理。

## 6.9 电池容量维护要求

电池实际容量应符合设计要求或进行容量恢复操作。

## 6.10 电解液维护要求

电解液杂质含量应符合设计要求。

---