

团 体 标 准

《商用钒液储能电池波纹管》

(征求意见稿)

编 制 说 明

《商用钒液储能电池波纹管》

团体标准制定小组

二〇二四年三月

目 录

一、 工作简况	1
二、 标准编制原则	2
三、 主要试验（或验证）情况分析	3
四、 标准中涉及专利的情况	3
五、 预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况	3
六、 在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性	3
七、 重大分歧意见的处理经过和依据	3
八、 标准性质的建议说明	3
九、 贯彻标准的要求和措施建议	3
十、 废止现行相关标准的建议	4
十一、 其他应予说明的事项	4

一、工作简况

（一）任务来源

为完善商用钒液储能电池波纹管的质量要求，为借助标准化手段，填补行业内该方面的标准空白，依据《中华人民共和国标准化法》以及《团体标准管理规定》相关规定，中国中小商业企业协会决定立项并联合飞龙精工科技（苏州）有限公司等相关单位共同制定《商用钒液储能电池波纹管》团体标准。2024 年 1 月中国中小商业企业协会发布了《商用钒液储能电池波纹管》团体标准立项通知，正式立项。

（二）编制背景及目的

液流电池是 1974 年提出的一种电化学储能技术，是一种新的蓄电池，液流电池由电堆单元、电解液、电解液存储供给单元以及管理控制单元等部分构成，是利用正负极电解液分开，各自循环的一种高性能蓄电池，具有容量高、使用领域(环境)广、循环使用寿命长的特点，是一种新能源产品；液流电池根据电极活性物质的不同，可以分为全钒液流电池、锂离子液流电池、铅酸液流电池、锌/溴液流电池、多硫化钠/溴液流电池和铁/铬液流电池等。电解液布液管是液流电池实现电解液循环的核心组成部分，用于在液流电池充放电时对电解液进行输送，实现电解液在阳极储液罐和阴极储液罐之间的循环，电解液布液管通常安装在储液罐内。传统的电解液布液管通常采用铝合金管，因此，在将电解液布液管进行装配时，通常需要在电解液储罐成型之前焊接在罐体内，工艺难度高，并且不便于对电解液布液管进行维修或更换新的管段，维修成本较高。商用钒液储能电池波纹管应用于液流储能电池的储液罐内，主体采用塑料（PE）波纹管，具有柔性，弯曲度好，方便安装在电解液储罐内，有利于管道的对接安装，相较于传统采用铝合金管需要在电解液储罐成型之前焊接在罐体内，降低了工艺难度，也便于后期从电解液储罐内取出损坏的波纹管进行维修或更换，降低了维护成本。

但截止目前，国内尚未有针对商用钒液储能电池波纹管的国家标准和行业标准。本项目旨在借助标准化手段，填补标准空白，对商用钒液储能电池波纹管进行技术规范，提高商用钒液储能电池波纹管的产品质量水平，满足下游市场日益增长的应用需求，促进行业安全、高效发展。同时进一步促进产业标准化应用水平升级，推动行业的高质量发展。

（三）编制过程

2024 年 1 月，完成《商用钒液储能电池波纹管》的立项。标准立项计划下达后，根据相关文件的要求，明确小组成员工作任务并制定了详细的工作计划。

2024 年 2 月至 2024 年 3 月，标准编制组对国内外的相关行业、标准、科研成果、专著等开展广泛、深入的调研，在此基础上完成《商用钒液储能电池波纹管》的草案。随后标准制定小组与相关专家经多次研究、讨论对草案进行数次修改，于 2024 年 3 月提交《商用钒液储能电池波纹管》标准征求意见稿及征求意见稿编制说明，拟定于 2024 年 3 月下旬在网上公示征求意见稿，广泛征求各方意见和建议。

制定小组将根据各方意见和建议对标准进行修改后形成送审稿，拟定 2024 年 5 月召开专家审查会并根据审查专家的意见与建议对送审稿进行补充、完善，完成报批稿后发布。

（四）主要起草单位及起草人所做的工作

由飞龙精工科技（苏州）有限公司等相关单位的专家成立的标准制定小组，在广泛调研、查阅和研究国际、国内的现行标准，结合行业现有技术痛点和空白，组织、协调和策划了标准征求意见稿的草拟和修改过程。

二、标准编制原则

（一）标准制定原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照 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》的要求进行编写。本文件制定过程中，主要参考了以下标准或文件：

GB/T 19472.1-2019 《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统 第 1 部分：聚乙烯双壁波纹管材》

JT/T 529-2016 《预应力混凝土桥梁用塑料波纹管》

（二）标准主要内容

1、材料要求

对原材料、PE 材料、密封圈等进行规定。

2、技术要求

从外观、尺寸偏差、性能要求（理化性能、电解液保持性能）、密封性、有害

物质限值等方面进行规范。

3、试验方法

对技术要求相对应的检测方法进行规定。

3、检验规则

包括出厂检验、型式检验。

三、主要试验（或验证）情况分析

结合国内外行业情况及公司的实践进行验证。

四、标准中涉及专利的情况

本文件不涉及专利问题。

五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

本项目旨在借助标准化手段，规范商用钒液储能电池波纹管的质量要求，推动产业的高质量和可持续发展。

六、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、标准性质的建议说明

本标准团体标准，供社会各界自愿使用。

九、贯彻标准的要求和措施建议

无。

十、废止现行相关标准的建议

本标准为首次发布。

十一、 其他应予说明的事项

无。

《商用钒液储能电池波纹管》团体标准制定小组

2024 年 03 月 28 日