

# 《水下采油树高压喷嘴阀》征求意见稿

## 团体标准编制说明

### 一、任务来源

水下采油树高压喷嘴阀是基于先进材料科学、流体力学原理以及精密制造工艺，对水下采油过程中的高压流体进行精准控制、高效输送与安全保障的核心装备技术体系。目前已在深海石油开采、海上油气田开发等领域得到广泛应用。随着全球海洋石油资源开发不断向深海、超深海区域拓展，以及对油气开采效率、安全性与环保要求的日益提升，水下采油树高压喷嘴阀技术也将与智能监测、远程控制、耐腐蚀材料研发、高效节能设计等先进技术深度融合，实现更加智能化、高效化、安全化的油气开采作业。

未来，水下采油树高压喷嘴阀将朝着控制精度更高、输送效率更强、耐腐蚀性更好、智能化程度更优、节能效果更佳、运行可靠性更稳的方向发展，且会向智能精准控制、高效节能输送、安全稳定运行方向升级。在深海、超深海油气田开发以及边际油田开采等领域，随着开采难度的增加和开采规模的扩大，水下采油树高压喷嘴阀的增量市场十分巨大，存在着广阔的应用前景与发展空间。

通过制定并实施相关团体标准，能够有力规范高压喷嘴阀的设计制造流程、统一关键技术指标要求、明确设备选型

准则与运行控制标准，从而降低海上油气开采工程的建设与运营成本，推动海洋石油开采行业朝着安全、高效、环保、可持续发展的方向发展。综上所述，《水下采油树高压喷嘴阀》团体标准的编制是行业内的一项重要工作，对于规范市场秩序、提高工程质量、促进技术创新和推动行业绿色低碳发展具有重要意义。根据《团体标准管理规定》、《关于印发深海海底区域资源勘探开发许可管理办法的通知》等国家部委有关规定，特立项本标准。本标准项目计划编号为2026-151-CWDPA。

## 二、起草单位

本标准由中国西部开发促进会提出，由中国西部开发促进会归口。本标准由苏州道森钻采设备有限公司、威飞海洋装备制造有限公司共同起草。

## 三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的相关行业现状，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》的规定及相关要求编制。

## 四、标准编制过程

## 1、项目调研阶段

2026年1月，标准起草工作组围绕水下采油树高压喷嘴阀技术领域，开展全面且深入的技术调研与专业咨询。通过多种途径广泛收集水下采油树设计制造、高压喷嘴阀应用实践、海洋石油开采工程、海上设施运维管理以及相关设备检测等行业资料。结合国内海洋油气田开发现状、水下采油树高压喷嘴阀技术发展趋势，以及海洋生态环境保护与安全生产管控要求，以海洋石油工程企业、科研院所的实践经验，以及现行海洋石油行业相关标准为核心参考依据，扎实完成前期调研与资料梳理工作，为本标准的编制奠定坚实的技术基础。

## 2、项目立项阶段

2026年4月8日，中国西部开发促进会正式立项《水下采油树高压喷嘴阀》团体标准，明确标准立项获批，正式启动该团体标准的规范化编制流程。

## 3、标准起草阶段

立项后，成立标准编制工作起草小组，全面统筹标准编制组织工作，同步开展标准起草单位的筹备与征集，经严格征集、评审与筛选，确定标准起草工作组核心成员单位。工作组基于前期调研成果，于2026年4月完成《水下采油树高压喷嘴阀》团体标准草案稿编写；并于4月22日召开标准启

动会议，针对草案稿内容研讨优化，完善标准框架与核心条款。

#### **4、意见征集阶段**

2026年5月9日，中国西部开发促进会发布通知，面向行业公开征集《水下采油树高压喷嘴阀》团体标准修改意见，广泛吸纳各方专业建议，对标准内容进行全面优化完善。

后续，标准起草工作组将结合意见征集阶段收集的反馈建议，对标准草案稿进行修订完善，并按流程进行送审及报批等工作。

### **五、标准主要内容**

#### **1、范围**

本文件规定了水下采油树高压喷嘴阀（以下简称“高压喷嘴阀”）的术语和定义、技术要求、测试方法、检验检测、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于水下采油树系统中，用于控制高压流体喷射的阀类组件。

#### **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 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法

GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

GB/T 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐液体试验方法

GB/T 21412.4 石油天然气工业 水下生产系统的设计与操作 第4部分：水下井口装置和采油树设备

ISO 10423:2022 石油和天然气—钻井和生产设备—井口和树设备 (Petroleum and natural gas industries—Drilling and production equipment—Wellhead and tree equipment)

ISO 13533 石油和天然气工业—钻井和生产设备—钻通设备 (Petroleum and natural gas industries—Drilling and production equipment—Drill-through equipment)

API RP 6HT 碳素钢、微合金钢和低合金钢锻造及铸造部件的热处理与测试 (Heat Treatment and Testing of Carbon, Micro-alloyed, and Low-alloy Steel Wrought and Cast Components, Third Edition)

### 3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

额定工作压力 rated working pressure

设备所能承受和(或)控制的最高内压力。

### 3.2

阀组 valve block

两个或多个阀组成的整体。

### 3.3

节流阀 restrictor valve

通过改变节流面积和节流长度以控制压缩空气流量的阀。

## 4、技术要求

本部分包括设计要求、材料要求、密封要求、驱动器要求。

## 5、试验方法

本部分包括设计确认试验、材料性能试验、密封性能试验。

## 6、检验规则

本部分对检验要求、检验分类、出厂检验、型式检验进行了解释。

## 7、标志、包装、运输和贮存

本部分包括标志、包装、运输和贮存。

## 六、标准水平分析

#### 6.1 采用国际标准和国外先进标准的程度

经查，国内外无相同类型的标准，故没有相应的国内外标准可采用。

#### 6.2 与国际标准及国外标准水平对比

本标准达到国内先进水平。

#### 6.3 与现有标准及制定中的标准协调配套情况

本标准的制定与现有的标准及制定中的标准协调配套，无重复交叉现象。

#### 6.4 设计国内外专利及处置情况

经查，本标准没有涉及国内外专利。

### 七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术指标的选定、检验项目的设置符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

### 八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

### 九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

十一、废止现有有关标准的建议

无。

《水下采油树高压喷嘴阀》

团体标准起草组

2026年5月