



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40515—2021/ISO 18139:2017

---

## 船舶和海上技术 船用超低温截止阀 设计与试验要求

**Ships and marine technology—Globe valves for use in low temperature  
applications—Design and testing requirements**

(ISO 18139:2017, IDT)

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

---

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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 压力-温度额定值 .....	3
4.1 介质类型 .....	3
4.2 工作压力和设计温度 .....	3
5 结构 .....	4
5.1 截止阀基本结构 .....	4
5.2 阀体的型式与材料 .....	4
5.3 加长阀盖的型式与材料 .....	5
5.4 阀盘的型式与材料 .....	5
5.5 阀杆的型式与材料 .....	5
5.6 阀杆密封 .....	6
5.7 阀座密封圈的型式与材料 .....	6
5.8 螺栓和螺母的型式与材料 .....	6
5.9 驱动装置和操作机构的要求 .....	6
5.10 表面处理 .....	7
5.11 焊接和热处理 .....	8
6 试验和检验 .....	8
6.1 材料检验 .....	8
6.2 无损检测 .....	8
6.3 尺寸 .....	9
6.4 外观 .....	9
6.5 热处理 .....	9
6.6 操作性能试验 .....	9
6.7 压力试验、上密封试验和密封性试验 .....	10
6.8 防火试验 .....	10
6.9 低温试验 .....	10
7 标志 .....	12
附录 A (资料性) 超低温截止阀 .....	13
参考文献 .....	14

## 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。

本文件使用翻译法等同采用国际标准 ISO 18139:2017《船舶和海上技术 超低温截止阀 设计与试验要求》。

与本文件中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 12220—2015 工业阀门 标志(ISO 5209:1977,MOD)

本文件做了下列编辑性修改：

——补充“ASTM A105/A105M”“ASTM A216/A216M”“ASTM A312/A312M”和“ASTM A358/A358M”四个规范性引用文件，原标准中遗漏。

——表2中，“Class”列改为“PN(Class)”列，并增加表注，便于我国使用。

——为保证标准结构合理性，原文中的“6.9.4 标志”改为“7 标志”。

本文件由全国船用机械标准化技术委员会(SAC/TC 137)提出并归口。

本文件起草单位：中国船舶工业综合技术经济研究院、双恒阀门集团有限公司、招商局邮轮研究院(上海)有限公司、上海沪东造船阀门有限公司、大连船用阀门有限公司。

本文件主要起草人：吴永峰、陈声坦、蒋永旭、金宁、周雪、陈星、郭歆、翁武秀、王世凯、黄晓伟。

# 船舶和海上技术 船用超低温截止阀 设计与试验要求

## 1 范围

本文件规定了在超低温环境下(−196 °C~−50 °C)船用超低温截止阀的设计、制造和试验要求。

## 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。

ISO 5209 通用工业阀门标记(General purpose industrial valves—Marking)

ISO 28921-1 工业阀门 低温用隔离阀 第1部分:设计、制造及产品检测(Industrial valves—Isolating valves for low-temperature applications—Part 1: Design, manufacturing and production testing)

ASME B1.5 梯形螺纹(Acme Screw Threads)

ASME B1.8 短牙梯形螺纹(Stub Acme Screw Flanged Fittings)

ASME B16.5 管法兰及法兰附件(Pipe Flanges and Flanged Fittings)

ASME B16.10 阀门结构尺寸(Face-to-Face and End-to-End Dimensions of Valves)

ASME B16.11 承插焊和螺纹连接的锻造管件(Forged Fittings, Socket-Welding and Threaded)

ASME B16.25 对焊端部(Butt-welding Ends)

ASME B16.34 法兰、螺纹和焊接端连接的阀门(Valves-Flanged, Threads, and Welding End)

ASME B16.47 大直径钢法兰(Large Diameter Steel Flanges)

ASME B46.1 表面特征(表面粗糙度、波纹度和花纹方向)(Surface Texture (Surface Roughness, Waviness, and Lay))

ASTM A105/A105M 管道用碳素钢锻件标准规范(Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications)

ASTM A182/A182M 高温用锻制或轧制合金钢和不锈钢管法兰、锻制管件、阀门及部件(Forged or Rolled Alloy-Steel Pipe Flanges, Forged Fittings and Valves and Parts for High-temperature Service)

ASTM A194/A194M 高温或高压或高温高压螺栓用碳钢及合金钢螺母(Carbon and Alloy Steel Nuts and Bolts for High-Pressure and High-Temperature Service)

ASTM A216/A216M 高温用可熔焊碳钢铸件标准规范(Standard Specification for Steel Castings Carbon Suitable for Fusion Welding, for High-Temperature Service)

ASTM A312/A312M 无缝、焊接和重度冷加工奥氏体不锈钢管(Standard Specification for Seamless, Welded, and Heavily Cold Worked Austenitic Stainless Steel Pipes)

ASTM A320/A320M 低温用合金钢和不锈钢螺栓材料(Alloys-Steel Bolting material for Low-Temperature service)

ASTM A350/A350M 需切口韧性试验的管道部件用碳钢和低合金钢锻件(Forgings, Carbon and Low-Alloy Steel, Requiring Notch Toughness Testing for Piping Components)