



中华人民共和国国家标准

GB/T 44678—2024/ISO 20602:2019

船舶和海上技术 船用超低温止回阀 设计与试验要求

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

(ISO 20602:2019, IDT)

2024-09-29 发布

2025-01-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 压力温度等级	3
4.1 介质类型	3
4.2 工作压力和设计温度	3
5 设计	3
5.1 止回阀基本结构	3
5.2 材料基本要求	3
5.3 阀体	4
5.4 阀盖	5
5.5 阀盘	5
5.6 垫片	5
5.7 阀座	5
5.8 铰链和铰链销(如适用)	5
5.9 螺栓和螺母	5
6 表面处理	6
7 焊接和热处理	6
7.1 焊接	6
7.2 热处理	6
8 试验和检验	6
8.1 材料检验	6
8.2 无损检测	6
8.3 尺寸检查	7
8.4 外观目视检查	7
8.5 热处理检查	7
8.6 压力试验	7
8.7 防火试验	8
8.8 低温试验	8
9 标志	10
附录 A (资料性) 超低温止回阀——示例	11
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。

本文件等同采用 ISO 20602:2019《船舶和海上技术 船用超低温止回阀 设计与试验要求》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 纳入了 ISO 20602:2019/Amd.1:2021 的修正内容，所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直双线(||)进行了标示；
- 纠正了国际标准中的印刷错误，修改了第 2 章中部分标准名称；
- 纠正了国际标准中的印刷错误，修改了表 1 中氮气的密度；
- NPS 改为 NPS(DN)，见 5.3.2.3.2；
- 纠正了国际标准中的印刷错误，修改了 8.8.3 中 f)、g)和 h)对应章条号。

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：中国船舶集团有限公司综合技术经济研究院、福建船政交通职业学院、上海海陆丰船用阀门有限公司、舟山惠生海洋工程有限公司、南通世发船舶机械有限公司、招商局金陵船舶(江苏)有限公司、湖北泰和石化设备有限公司、大连中远海运川崎船舶工程有限公司、上海沪东造船阀门有限公司、凯瑞特阀业集团有限公司、方正阀门集团股份有限公司、双恒阀门集团有限公司、东一阀门制造(南通)有限公司、青岛海上综合试验场有限公司、中阀控股(集团)有限公司、广东中船军民融合研究院有限公司。

本文件主要起草人：吴永峰、翁武秀、李翼、王必改、刘军、王延坡、王巍、李林威、蒋宇峰、金宁、李国荣、卢永勇、刘学强、章文忠、韩龙生、许维明、刘焕明、李运龙、裴耀贵、郝文明、吴程杰、陈声坦、黄文意、陈韬仲、吴献策、白航、赵栩、陈星、陈志文、沈轶麟、范成裕、姜斌。

船舶和海上技术 船用超低温止回阀 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)具有超低泄漏量的船用超低温止回阀的设计、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 标志(General purpose industrial valves—Marking)

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

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)

API 594 法兰式、凸耳式、对夹式和对接止回阀(Check Valves: Flanged, Lug, Wafer, and Butt-welding)

API 598:2016 阀门检验与测试(Valve Inspection and Testing)

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 B16.34:2017 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:公称管径 NPS26~NPS60 的公制/英制标准(Large Diameter Steel Flanges: NPS 26 through NPS 60 Metric/Inch Standard)

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)]

ASME BPVC Sec. V 无损检测(Nondestructive Examination)

ASME BPVC Sec. VIII Div.1:2018 压力容器(Pressure Vessels)

ASTM A182 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(Standard Specification for Forged or Rolled Alloy-Steel Pipe Flanges, Forged Fittings and Valves and Parts for High-temperature Service)

ASTM A194 高温高压螺栓用碳钢、合金钢和不锈钢螺母(Standard Specification for Carbon Steel, Alloy Steel, and Stainless Steel Nuts for Bolts for High Pressure or High Temperature Service, or Both)

ASTM A320 低温用合金钢和不锈钢螺栓(Standard Specification for Alloys-Steel and Stainless