



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40530—2021/ISO 18154:2017

---

## 船舶和海上技术 液化天然气运输船 液货舱安全阀 设计与试验要求

**Ships and marine technology—Safety valve for cargo tanks of LNG carriers—  
Design and testing requirements**

(ISO 18154:2017, 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 .....	1
4 主要阀部件 .....	2
4.1 阀体 .....	2
4.2 喷管 .....	2
4.3 阀瓣 .....	2
4.4 阀盖 .....	2
4.5 膜片 .....	2
5 设计 .....	3
6 材料 .....	4
7 产品检验 .....	4
7.1 目的 .....	4
7.2 冲击试验 .....	4
7.3 无损检测 .....	4
7.4 压力试验 .....	4
7.5 外观检查 .....	5
7.6 目视检测 .....	5
8 性能试验 .....	5
8.1 常温性能试验 .....	5
8.2 常温泄漏试验 .....	6
8.3 低温性能试验 .....	6
8.4 低温性能试验准备 .....	7
8.5 低温泄漏试验 .....	7
9 真空试验 .....	8
9.1 目的 .....	8
9.2 真空试验条件 .....	8
10 型式试验 .....	9
11 先导式安全阀性能确定 .....	9
12 先导式安全阀规格 .....	9
13 标志与铅封 .....	9
参考文献 .....	10

## 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 ISO 18154:2017《船舶和海上技术 液化天然气运输船液货舱安全阀 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 28778—2012 先导式安全阀(ISO 4126-4:2004,MOD)

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：中国船舶工业综合技术经济研究院、大连船用阀门有限公司、上海沪东造船阀门有限公司、双恒阀门集团有限公司、舟山市质量技术监督检测研究院。

本文件主要起草人：孙耀刚、周雪、金宁、郝华东、陈声坦、王世凯、翁武秀、陈星、施浩磊、黄晓伟、曹海鹏。

# 船舶和海上技术 液化天然气运输船 液货舱安全阀 设计与试验要求

## 1 范围

本文件规定了隔膜式先导式安全阀的设计、试验和检验方法。

本文件中的安全阀适用于液化天然气运输船的液货舱,以使舱内的压力保持在最大允许工作压力以下。

## 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 4126-4 过压保护安全设备 第4部分:先导式安全阀(Safety devices for protection against excessive pressure—Part 4: Pilot operated safety valves)

IMO 散装运输液化气体船舶构造与设备规范(IGC规则)[The International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk (IGC Code)]

API STD 527 泄压阀密封性能(Seat Tightness of Pressure Relief Valves)

ASME B16.34 法兰、螺纹和焊接连接阀门(Valves-Flanged, Threaded and Welding End)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 用于标准化的术语库网址如下:

——IEC:<http://www.electropedia.org/>

——ISO:<http://www.iso.org/obp>

### 3.1

**启闭压差** **blowdown**

整定压力与回座压力之差。

注:启闭压差通常用整定压力的百分数来表示,当整定压力小于3 bar时则以bar为单位表示。

### 3.2

**流道面积** **flow area**

进口端至阀座间流道的横截面积(帘面积除外),用来计算无任何阻力影响时的理论流量。

### 3.3

**开启高度** **lift**

主阀瓣离开关闭位置的实际行程。

### 3.4

**先导式安全阀** **pilot operated safety valve**

由主阀和导阀组成的自动装置。

注:导向不借助任何外力只对流体压力产生响应,并控制主阀运行。当流体压力升到整定点时,阀门打开。当流体