



中华人民共和国国家标准

GB/T 24961—2010/ISO 10574:1993

GB/T 24961—2010/ISO 10574:1993

冷冻轻烃流体 液化气储罐内液位的测量 浮子式液位计

Refrigerated light hydrocarbon fluids—
Measurement of liquid levels in tanks containing liquefied gases—
Float-type level gauges

(ISO 10574:1993, IDT)

中华人民共和国
国家标准
冷冻轻烃流体
液化气储罐内液位的测量
浮子式液位计

GB/T 24961—2010/ISO 10574:1993

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字

2010年9月第一版 2010年9月第一次印刷

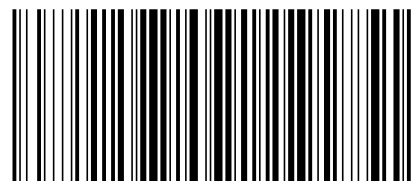
*

书号:155066·1-40346 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 24961-2010

2010-08-09 发布

2010-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准等同采用 ISO 10574:1993《冷冻轻烃流体 液化气储罐内液位的测量 浮子式液位计》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 10574:1993。

为便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

——“本国际标准”一词改为“本标准”;

——删除 ISO 10574:1993 的前言,重新编写本标准的前言;

——第 2 章规范性引用文件中,将一些适用于国际标准的表述修改为适用于我国标准的表述,部分 IEC 标准替换为我国对应内容的国家标准,其余章节对应内容也同时修改。

本标准由全国天然气标准化技术委员会(SAC/TC 244)提出。

本标准由全国天然气标准化技术委员会(SAC/TC 244)归口。

本标准负责起草单位:中国石油西南油气田分公司天然气研究院。

本标准参加起草单位:中国石油西气东输管道公司南京计量测试中心、中国石油西南油气田分公司计量检测中心、中国石油集团工程设计有限责任公司西南分公司、中国海油天然气及发电有限责任公司和中国石油大连 LNG 项目部。

本标准主要起草人:孙晓艳、鲁春、罗勤、张福元、段继芹、刘刚、夏芳、黄黎明、常宏岗、赵静。

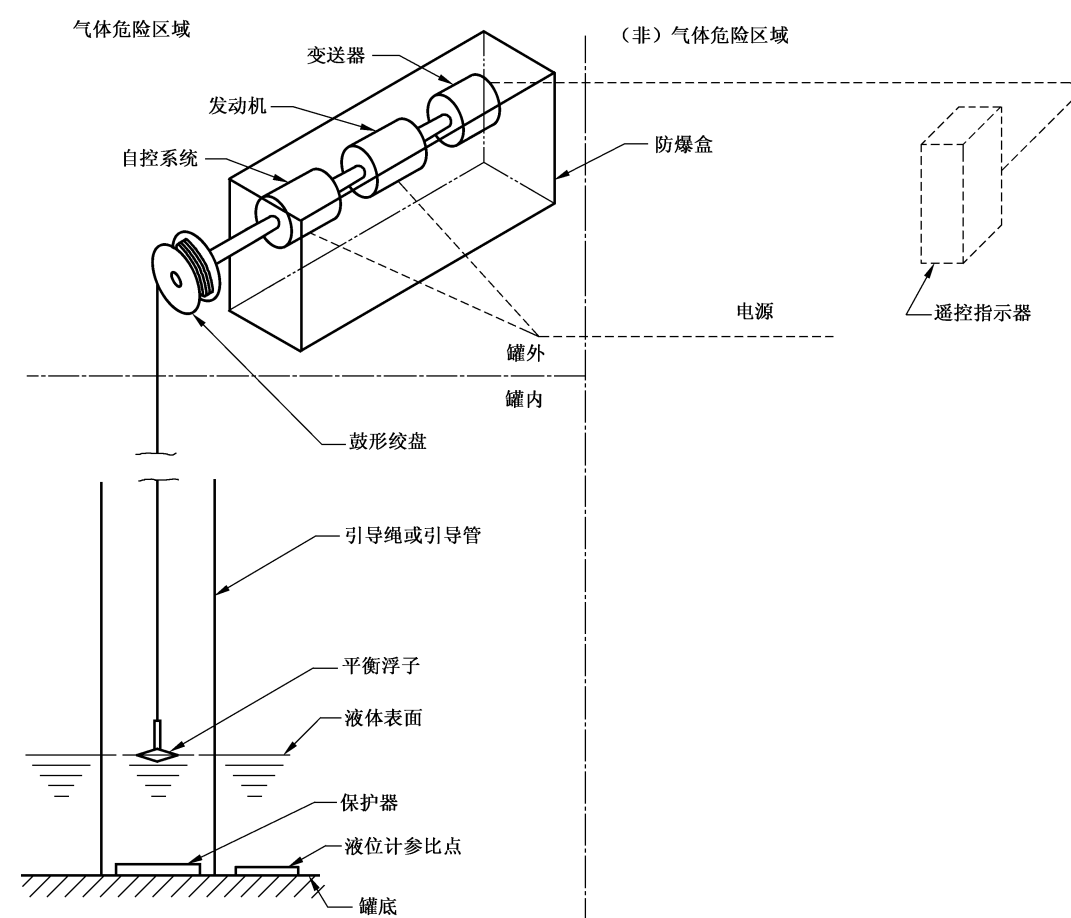


图 2 浮子式液位计系统框图示例(用于岸上储罐的自控操作型)

表 1 浮子式液位计各部件的环境条件(岸上储罐)

	罐 内	罐 外	
		外露部分	其他部分
温度	LNG: -165 °C ~ +55 °C LPG: -50 °C ~ +55 °C	-25 °C ~ +70 °C ^a	0 °C ~ +55 °C ^a
相对湿度	0 °C ~ 40 °C: 5% ~ 100% ^a 40 °C 以上: 5% ~ 70%		
注 1: 如果是液化天然气和液化石油气以外的液体, 储罐内低温限制可根据该液体的沸点而定。 注 2: 安装在罐内设备的各部件都应有足够的强度承受液体的静压和波动或其他作用力。			
^a 引用自 IEC 60654-1:1979。			

表 2 浮子式液位计各部件的环境条件(船上储罐)

	罐 内	罐 外	
		外露部分	其他部分
温度	LNG: -165 °C ~ +80 °C LPG: -50 °C ~ +80 °C	-25 °C ~ +70 °C ^a	0 °C ~ +55 °C ^a
振动	设备的自然频率不在 0 Hz ~ 80 Hz 之间 ^a 振幅在 2.0 Hz ~ 13.2 Hz 之间为 ±1.0 mm 加速度在 13.2 Hz ~ 80 Hz 之间为 0.7g 最大加速度 0.7g _n		
相对湿度	0 °C ~ 40 °C: 0% ~ 100% ^a 40 °C 以上: 5% ~ 70%		
倾斜	倾角: 22.5° ^a		
摇摆	摇摆角(10 s/周期): 22.5° ^b		
纵倾	加速度: +1.0g _n 垂直方向 ^{a,b}		
注 1: 如果是液化天然气和液化石油气以外的液体, 储罐内低温限制可根据该液体的沸点而定。 注 2: 安装在罐内设备的各部件都应有足够强度承受液体的静压和波动或其他作用力。 注 3: 依据国际海事组织 MSC5(48)决议, 液位计顶部的材料和结构在 925 °C 以下的任何温度下, 都不会发生气体从罐中泄漏。			
^a 引用自 IEC 60092-504:1974。 ^b 只适用于固定的浮子[见 4.3 中 h)]。			

表 3 动力供应源的正常波动(船和岸上储罐)

电 源	变 量	变 化		
		永久变化	瞬时变化	
			变量值/%	变量值/%
气压/液压	压力	±20	±20	—
交流电	电压频率	±10 ^a	±20 ^a	3 ^a
		±5	±10	3

冷冻轻烃流体 液化气储罐内液位的测量 浮子式液位计

1 范围

本标准规定了装载冷冻轻烃流体的船上和岸上储罐使用的浮子式液位计(包括由伺服系统操作的液位计)的基本要求和检定程序。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 3836.6 爆炸性气体环境用电气设备 第 6 部分:油浸型“o”¹⁾(GB 3836.6—2004, IEC 60079-6:1995, IDT)

GB 3836.7 爆炸性气体环境用电气设备 第 7 部分:充砂型“q”¹⁾(GB 3836.7—2004, IEC 60079-5:1997, IDT)

GB 3836.12 爆炸性气体环境用电气设备 第 12 部分:气体或蒸气混合物按照其最大试验安全间隙和最小点燃电流的分级¹⁾(GB 3836.12—1991, IEC 60079-12:1978, IDT)

GB 3836.14 爆炸性气体环境用电气设备 第 14 部分:危险场所分类¹⁾(GB 3836.14—2000, IEC 60079-10:1995, IDT)

GB/T 5332 可燃液体和气体引燃温度试验方法¹⁾(GB/T 5332—2007, IEC 60079-4:1975, IDT)

GB/T 17214.2—2005 工业过程中测量和控制装置的工作条件 第 2 部分:动力¹⁾(IEC 60654-2:1979, IDT)

IEC 60079-0 爆炸性气体环境用电气设备 第 0 部分:通用要求

IEC 60079-1 爆炸性气体环境用电气设备 第 1 部分:隔爆型“d”¹⁾

IEC 60079-2 爆炸性气体环境用电气设备 第 2 部分:正压外壳型“p”¹⁾

IEC 60079-3 爆炸性气体环境用电气设备 第 3 部分:本安电路用火花测试装置¹⁾

IEC 60079-7 爆炸性气体环境用电气设备 第 7 部分:增安型“e”¹⁾

IEC 60079-11 爆炸性气体环境用电气设备 第 11 部分:本质安全型“i”¹⁾

IEC 60092-502:1980 船舶电气安装 第 502 部分:专用设备 油罐

IEC 60092-504:1974 船上电气设备 第 504 部分:特性 控制与仪器²⁾

IEC 60654-1:1979 工业过程中测量和控制装置的工作条件 第 1 部分:气候条件¹⁾

IMO(国际海事组织)-MSC 协议 5(48), 大批量运输液化气体船舶建造的国际规范²⁾, IMO, 伦敦

1) 作为岸上储罐内液位计的参考。

2) 作为船上储罐内液位计的参考。