



中华人民共和国国家标准

GB/T 24958.1—2010/ISO 9091-1:1991

冷冻轻烃流体 船上球形储罐的校准 第 1 部分：立体照相测量法

Refrigerated light hydrocarbon fluids—
Calibration of spherical tanks in ships—
Part 1: Stereo photogrammetry

(ISO 9091-1:1991, IDT)

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

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 注意事项	3
5 设备	3
6 准备工作	4
7 拍照	4
8 补充测量	4
9 照片的处理	5
10 坐标确定	5
11 数据处理	5
12 计算程序	5
13 校准表	6
附录 A (资料性附录) 安全注意事项	8
附录 B (资料性附录) 校准的准确度	9
附录 C (资料性附录) -160 °C 下主计量表示例	10
附录 D (资料性附录) 纵倾校正表示例	12
附录 E (资料性附录) 横倾校正表示例	14
附录 F (资料性附录) 罐壁膨胀或收缩的校正表示例	16

前 言

GB/T 24958《冷冻轻烃流体 船上球形储罐的校准》分为两个部分：

——第 1 部分：立体照相测量法

——第 2 部分：三角测量法

本部分为 GB/T 24958 的第 1 部分。

本部分等同采用 ISO 9091-1:1991《冷冻轻烃流体 船上球形储罐的校准 第 1 部分：立体照相测量法》。

本部分等同翻译 ISO 9091-1:1991。

为便于使用，本部分对 ISO 9091-1:1991 做了下列编辑性修改：

- a) 将一些适用于国际标准的表述改为适用于我国标准的表述；
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- c) 删除国际标准的前言，重新编写本部分的前言；
- d) 用 GB/T 1.1—2000 中规范性引用文件的引导语代替 ISO 9091-1:1991 的引导语。

本部分附录 A 至附录 F 均为资料性附录。

本部分由全国天然气标准化技术委员会(SAC/TC 244)提出。

本部分由全国天然气标准化技术委员会(SAC/TC 244)归口。

本部分负责起草单位：中国石油西南油气田分公司天然气研究院。

本部分参加起草单位：中国石油西气东输管道分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、中国石油大连 LNG 项目部。

本部分主要起草人：张娅娜、罗勤、张福元、李卫成、夏芳、段继芹、黄黎明、常宏岗、赵静。

引 言

在接近大气压力下,大量含有 1~4 个碳原子的轻烃被冷冻成液体储存并通过海运运输。这种液体可分为两类:液化天然气(LNG)和液化石油气(LPG)。为了使船舶运输安全且经济,这些液体的大量输送在船舶设计和构造上需要一种特殊技术。

以贸易交接为目的的船上储罐内货物量的测定必须达到很高的准确等级。本部分以及同系列的其他标准均规定了船上储罐的内部测量方法,由此方法可以推导出储罐校准表。

对于内部测量,通常使用液体校正法、物理测量法、光学测量法和立体照相测量法。液体校正法不适用于罐装接近常压的冷冻轻烃的大型球形罐,因为当罐装的液体高于某个平面,校正液体所施加的静液压可能会超过设计压力。从方法的准确性考虑,如果其他方法的校正结果可疑,则可以采用立体照相测量法作为仲裁方法。立体照相测量法主要包括对罐壁上的目标拍照和室内照片的分析过程。

本部分明确规定了用通用测绘照相机进行拍照和用立体绘图仪进行分析的方法。

冷冻轻烃流体 船上球形储罐的校准

第 1 部分:立体照相测量法

1 范围

- 1.1 本部分规定了对液化气体运输工具上的球形储罐内部进行立体照相测量的程序。
- 1.2 除了实际测量步骤,本部分还介绍了编辑校准表的计算程序。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 24958 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否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部分。

ISO 7078:1985 房屋建筑 放线、测量和观测程序 词汇和指导性注解

ISO 8311:1989 冷冻轻烃流体 船用隔膜式和分离棱柱式储罐的校准 物理测量法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1

绝对定向 absolute orientation

通过内部和相对定向构成的立体模型的最终校正过程,在这个过程中立体模型的刻度被转化为实际长度,其倾斜度被调整到罐体的实际状态下。

3.2

校准 calibration

确定储罐总容积或与不同液位相对应的部分容积的过程。

3.3

校准表(主计量表) calibration table (main gauge table)

一种表格,通常被称作储罐校准表或储罐容积表,显示船在平吃水和正浮状态下从测量参比点测得的不同液位对应的储罐容积或体积。

3.4

基准点 datum point

储罐校准表参比的南极点。

3.5

呆木 deadwood

影响储罐容积的所有构件。当构件体积使储罐的有效容积增加时,呆木称为“正呆木”,当构件体积置换了液体体积而降低储罐的有效容积时,呆木称为“负呆木”。

3.6

赤道 equator

球形外壳最大的水平圆周。