



中华人民共和国国家标准

GB/T 26978.5—2011

现场组装立式圆筒平底钢质 液化天然气储罐的设计与建造 第5部分：试验、干燥、置换及冷却

Design and manufacture of site built, vertical, cylindrical,
flat-bottomed steel tanks for the storage of liquefied natural gases—
Part 5: Testing, drying, purging and cool-down

2011-09-29 发布

2012-03-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 水压试验和气压试验	1
4.1 水压试验	1
4.1.1 一般规定	1
4.1.2 各种类型储罐的试验要求	1
4.1.3 附加要求	2
4.1.4 水质	2
4.1.5 实施条件	3
4.1.6 充水过程中的检查	3
4.1.7 充水	3
4.2 气压试验	3
4.2.1 正压试验	3
4.2.2 负压试验	4
4.2.3 排空检查	4
5 干燥、置换和冷却	4
5.1 程序	4
5.2 干燥	4
5.3 置换	4
5.4 冷却	5
6 停运	5
附录 A (资料性附录) 储罐的冷却	6
附录 NA (资料性附录) 本部分与 EN 14620-5:2006 技术性差异及其原因	7
参考文献	9

前 言

GB/T 26978《现场组装立式圆筒平底钢质液化天然气储罐的设计与建造》分为以下 5 个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：金属构件；
- 第 3 部分：混凝土构件；
- 第 4 部分：绝热构件；
- 第 5 部分：试验、干燥、置换及冷却。

本部分为 GB/T 26978—2011 的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分修改采用 EN 14620-5:2006《现场组装立式圆筒形平底钢质操作温度介于 0℃～-165℃ 的冷冻液化气储罐设计和建造 第 5 部分：试验、干燥、置换及冷却》(英文版)。

主要差异如下：

保留了与液化天然气有关的内容，删除与液化石油气、乙烯、乙烷和类似的碳氢化合物以及液氨、液氧、液氮及液氩储存等相关的内容。

增加了“附录 NA(资料性附录)”，其中给出了技术性差异及其原因的一览表，以供参考。

为了便于使用，本部分以法定计量单位为主，非法定计量单位的相应值标在其后的括号内。

本部分的附录 A、附录 NA 为资料性附录。

本部分由全国石油天然气标准化技术委员会液化天然气分技术委员会(SAC/TC 355/SC 1)归口。

本部分负责起草单位：中海石油气电集团有限责任公司、中国石油天然气管道工程有限公司。

本部分参加起草单位：中国石油天然气股份有限公司唐山 LNG 项目经理部、中国成达工程公司、中国石化集团中原石油勘探局勘察设计研究院、中国石油天然气与管道分公司。

本部分主要起草人：殷虹、王成、曲忠奎、王印泽、童正露、赵旭青、付昱华、陈晖。

现场组装立式圆筒平底钢质 液化天然气储罐的设计与建造

第 5 部分：试验、干燥、置换及冷却

1 范围

本部分规定了液化天然气(LNG)储罐的试验、干燥、置换及冷却要求。

本部分适用于现场组装的立式、圆筒、平底、钢质、操作温度介于 0 °C ~ -165 °C 之间的液化天然气储罐的设计和建造。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的,凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 26978.1—2011 现场组装立式圆筒平底钢质液化天然气储罐的设计与建造 第 1 部分:总则

3 术语和定义

GB/T 26978.1—2011 中确立的术语和定义适用于本文件。

4 水压试验和气压试验

4.1 水压试验

4.1.1 一般规定

应进行水压试验,应通过水压试验证明:

——设计和建造完工的储罐能够装存介质(无泄漏);

注:此条不适用于薄膜罐。对于薄膜罐,焊接工作完成之后,代之以氨检漏试验。储罐内部的焊缝上涂刷氨敏感性涂剂。氨气进入绝热空间,一旦氨气泄漏,氨气将与涂剂作用,涂剂颜色由黄色变为蓝色。为校验试验结果,在薄膜上开设基准孔,保证检查方法的正常使用。封闭所有泄漏点以后,进行另一项试验。储罐内侧的涂剂采用真空清理的方法清除。可以参见 NF A 09-106 的注释。

——基础能够承受储罐内介质产生的荷载。

4.1.2 各种类型储罐的试验要求

对于不同的储罐类型,应按照表 1 进行水压试验。

承包商应准备一份技术要求,包括所有要进行的试验工作。试验结果应以文件形式记录下来。