



中华人民共和国国家标准

GB/T 19780—2005

球形金属罐的容积标定 全站仪外测法

Capacity calibration of spherical metal tank—
Total station external measuring method

2005-05-25 发布

2005-11-01 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

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中国石油化工集团公司提出。

本标准由中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院归口。

本标准负责起草单位：中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院和中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司炼油厂。

本标准参加起草单位：国家大容量第一计量站。

本标准主要起草人：魏进祥、关鸿权、李风岐、佟明星。

本标准为首次制定。

球形金属罐的容积标定

全站仪外测法

1 范围

本标准规定了用全站仪外部标定球形金属罐容积的测量方法和计算步骤。
本标准适用于半径为 1 m 以上的球形金属罐的标定。

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 12337 钢制球形储罐

GB/T 13236 石油用量油尺和钢围尺的技术条件

GB/T 15181 球形金属罐容积标定法(围尺法)

3 术语和定义

GB/T 15181 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

全站仪 total station

由电子测角、电子测距和数据自动记录等系统组成,测量结果能自动显示、计算和存储,并能与外围设备交换信息的多功能测量仪器。

3.2

水平测站 horizontal station

在距球罐一定距离的周围地面上,为安置全站仪及其附属设施,以测量球罐半径所确定的点。

3.3

切点半径 tangent radius

在水平测站上测量的正对球面圆周上球面切点至球心的距离。

3.4

测站半径 station radius

在水平测站上测得的各切点半径的算术平均值

3.5

测距目标点 ranging target

全站仪仪器中心到球心的连线与罐壁的交点。

4 方法概要

在距球罐适当距离的周围地面上,建立至少 3 个均匀分布的水平测站。在每个测站上,用全站仪测量球心方向的水平角和垂直角以及沿球心方向到罐壁的距离,再瞄准正对球罐圆周上均匀分布的 8 个球罐切点,测量相应的水平角和垂直角,计算出各切点半径,将 8 个切点半径的算术平均值作为测站半径。根据各测站半径计算出球罐的平均半径,进而编制球罐容积表。