



中华人民共和国国家标准

GB/T 14267—2009
代替 GB/T 14267—1993

光电测距仪

Electro-optical distance meters (EDM Instruments)

2009-05-06 发布

2009-10-01 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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产品分类	2
4.1 光电测距仪	2
4.2 手持激光测距仪	3
5 仪器参数的检验	4
5.1 检验项目	4
5.2 仪器参数检验所用标准装置	4
5.3 调制光相位均匀性	5
5.4 幅相误差	5
5.5 鉴别力(率)	5
5.6 周期误差	6
5.7 仪器常数及其标准差	8
5.8 测距标准差	11
5.9 精测尺频率	13
5.10 距离测量重复性	14
5.11 激光光源发光功率	14
5.12 测程	14
5.13 距离测量时间	15
5.14 环境试验	15
6 标志	15
7 包装	15
8 运输	15
9 贮存	15
附录 A (资料性附录) 调制光相位均匀性检验记录表	16
附录 B (资料性附录) 幅相误差检验记录表	17
附录 C (资料性附录) 鉴别力(率)检验记录表	18
附录 D (资料性附录) 周期误差检验记录及计算表	19
附录 E (资料性附录) 加常数乘常数计算表	20
附录 F (资料性附录) 精测尺频率随开机时间变化检验记录表	21
附录 G (资料性附录) 精测尺频率随温度的变化检验记录表	22
附录 H (资料性附录) 距离测量重复性检验记录	23

前 言

本标准代替 GB/T 14267—1993《短程光电测距仪》。本标准与 GB/T 14267—1993 相比,主要变化如下:

- 将本标准名称由《短程光电测距仪》改为《光电测距仪》;
- 按照 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分:标准的结构和编写规则》对标准进行修订;
- 本标准新增了鉴别力(率)、测距精度、激光发光功率、测尺频率特性和测量时间等检验项目和要求;
- 测距常数及其精度的检验采用了与国家计量检定规程相一致的方法;
- 对周期误差的计算列出了严密公式和特殊情况下的简化公式;
- 对测距仪参数的检验方法、所用标准器具和结果计算等区分了定型鉴定和出厂检验,以及相位式光电测距仪和手持式激光测距仪。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H 为资料性附录。

本标准由国家测绘局提出。

本标准由全国地理信息标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:国家光电测距仪检测中心、苏州一光仪器有限公司、北京三鼎光电仪器有限公司、南京德朔实业有限公司。

本标准主要起草人:方爱平、齐维君、杨俊志、翟清斌、吴秀娟、牟秀珍。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 14267—1993。

光 电 测 距 仪

1 范围

本标准规定了相位式和脉冲式光电测距仪的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则,仪器的包装、标志、运输和贮存的方法。

本标准适用于光电测距仪(包括全站仪测距部分及手持式激光测距仪)的设计、生产试验和检验。

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/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008,ISO 780:1997,MOD)

GB/T 12085.1~12085.14 光学和光学仪器 环境试验方法

GB/T 15464 仪器仪表包装通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

光电测距仪 electro-optical distance meter

采用光电技术直接测量发射处与照准点之间距离的仪器。

3.2

手持式激光测距仪 hand-held laser distance meter

采用激光光源制成的无协作目标的手持式光电测距仪。

3.3

全站仪 total station

电子速测仪 electronic tachometer

兼有测距、测角、计算和数据记录及传输功能的测量仪器。

3.4

相位均匀性误差 phase inhomogeneities of emitting and photodiode

发光管发光面上不同点发出的光照准目标点进行距离测量引起的误差。

3.5

幅相误差 errors from different measuring signal strength

因测量信号强度不一致所引起的测距误差。

3.6

周期误差 cyclic error

在相位式测距仪中,由于光或电的同频信号窜扰引起的以精测尺的长度为周期而重复出现的误差。

3.7

加常数 additive constant

仪器测得的距离与实际距离之间的常数差值。