

ICS 07.040
A 77



中华人民共和国国家标准

GB/T 12979—2008
代替 GB/T 12979—1991

近景摄影测量规范

Specifications for close-range photogrammetry

2008-06-20 发布

2008-12-01 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 基本要求	1
3.1 精度	1
3.2 近景摄影测量的优化设计	1
4 物方控制	1
4.1 物方控制的精度要求	1
4.2 坐标系与投影面	2
4.3 物方控制布设	2
4.4 控制测量方法	2
4.5 人工标志	3
5 近景图像的获取	4
5.1 摄影机系统	4
5.2 摄影机检校	5
5.3 摄影站布设与摄影方式	6
5.4 现场摄影要求与工作程序	7
5.5 精度估算	7
6 近景图像的处理	8
6.1 近景图像的处理方法	8
6.2 模拟法处理	8
6.3 解析法处理	13
7 成果精度评定方法	17
7.1 依据已知坐标之坐标精度评定	17
7.2 依据已知长度(面积、体积)之精度评定	17
7.3 间接观测平差之精度评定	18
8 成果的质量检查验收	18
8.1 检查验收	18
8.2 成果成图资料整理及归档	18
附录 A (资料性附录) 摄影机检校方法	19
附录 B (资料性附录) 等值线图	22
附录 C (规范性附录) 近景摄影测量测绘古建筑立面图的要求	23

前 言

本标准代替 GB/T 12979—1991《近景摄影测量规范》。本标准与 GB/T 12979—1991 相比主要变化如下：

- 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》对标准进行了修改；
- 增加了前言和引言，将原标准 3.1、3.2 的内容纳入引言；
- 增加了两项引用标准；
- 删除了原标准 6.1.3.6 的内容；
- 对本标准内的语言表述进行了统一和规范。

本标准的附录 C 为规范性附录，附录 A、附录 B 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：国家测绘局测绘标准化研究所。

本标准主要起草人：宋耀东、段怡红、许卓群、左永军。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 12979—1991。

引 言

近景摄影测量是摄影测量的一个分支,它不以测绘地形图为目的,而是利用对 300 m 以内近距离目标摄影所获取的图像来确定其形态、几何位置和大小技术。它所摄的目标可以是物体或生物、静态的或动态的;所获取的图像可以是影像的或数字的。它可提供平面图、立体图、剖面图、目标点的二维坐标、三维坐标和包括时间的四维参数,以至工程建设其他参数等多样化成果、数据。

近景摄影测量包括古建筑摄影测量、工业摄影测量和生物医学摄影测量。

古建筑摄影测量,是指在文物考古中的摄影测量工作。包括文物(历史纪念物)测量、考古测量和古遗址测量。

古建筑摄影测量主要内容是古建筑和文物立面图、平面图、等值线图、影像图的测绘,以及古建筑主要结构数据测定,资料具有档案价值。

工业摄影测量是指机械、汽车、造船、航空、土木和建筑工程等方面的摄影测量。是通过摄影测量提供目标物的坐标、长度、角度、形状、体积、位移、变形以至轨迹等。常用于产品质量控制,模型设计,交通事故记录,构筑物(如水坝、高层建筑物、桥梁)的变形测量。

从近景摄影测量角度分析,可按目标物尺寸分类为:大型目标(20 m~300 m)、中型目标(2 m~20 m)、小型目标(0.2 m~2 m)、微型目标(0.2 m 以下)。

生物医学摄影测量是通过摄影测量手段,对医疗对象以及各类生物形态和功能进行空间的或时空的分析。例如人体外形或动物躯体测量,牙床模型测定,花粉形态测定等静态目标的测定,以及各种生物体的成长过程或运动轨迹等动态目标的测定。

随着科学技术的发展,测绘生产技术和生产体系发生了巨大变化。为保持原技术体系的完整性、现有标准之间的协调性以及标准体系的系统性、完整性,在标准修订过程中,对经过实践检验的正确合理的技术方法和技术指标予以保留,对与相关标准不协调的内容进行了修改。有关新技术和新方法将另行制定标准。

近景摄影测量规范

1 范围

本标准规定了模拟法和解析法近景摄影测量的精度要求、成果规格,及图像数据获取和处理的方法。

本标准适用于近景摄影测量技术在建筑物、构筑物形态测量中的应用。其他领域也可参照。

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 7930 1:500 1:1000 1:2000 地形图 航空摄影测量内业规范

CH 1002 测绘产品检查验收规定

CH 1003 测绘产品质量评定标准

3 基本要求

3.1 精度

3.1.1 精度要求

近景摄影测量的精度常以摄影距离的相对中误差 m_y/y 表示,一般为:1/1 000~1/50 000;也可用点位中误差表示。

3.1.2 模拟法精度

模拟法相对中误差一般为 1/1 000~1/5 000;或者点位中误差不大于 $0.5 \text{ mm} \times M$ (M 为成图比例尺分母)。

3.1.3 解析法精度

解析法相对中误差一般为 1/500~1/50 000;点位中误差按用途和被测目标的不同,可分为高精度、中精度、低精度,各要求如下:

- a) 低精度目标:10 mm 以内;
- b) 中精度目标:5 mm 以内;
- c) 高精度目标:1 mm 以内。

3.2 近景摄影测量的优化设计

近景摄影测量网的优化设计,一般包括精度优化、可靠性优化、经济性优化和可检验性设计,从而给实际工作提出指导性建议,提高经济效益,满足用户要求。

多重摄影测量是近景摄影测量中为提高精度和可靠性指标所采取的重要措施。其广义含意涉及多摄站、多帧幅(同方位情况下的多次摄影)、多次量测(或选用精度高一档的摄影和量测设备)、多种控制方式以至多功能的程序。

各项近景摄影工作,除使用规范规定的方法外,还可采用经过实践验证,能满足本规范精度及用户要求的其他新技术和新方法。用户可以提出本规范未列入的其他技术要求。

4 物方控制

4.1 物方控制的精度要求

物方控制包括控制点和相对控制。物方控制的精度一般小于总精度要求的 1/3。