ICS 25.040

N10/19

|  |
| --- |
|  |

T/WJDGC

团体标准

T/WJDGC 0016—2022

|  |
| --- |
|  |

基于机器视觉检测技术的水准标尺全自动检定装置测试规范

|  |
| --- |
|  |
|  |

2022 - xx - xx发布

2022 - xx - xx实施

茂名市机电工程学会   发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担设别专利的责任。

本文件由茂名华检实验科技有限公司提出并归口。

本文件起草单位：茂名华检实验科技有限公司提出并归口、广东省江门市质量计量监督检测所、中车广东轨道交通车辆有限公司、广东省茂名市质量计量监督检测所。

本文件主要起草人：邓洁虹、王焮灏、刘海平、韦桂樱、梁红宇、唐炜东、王广宁、许艳群、廖永鹏。

基于基机器视觉检测技术的水准标尺全自动检定装置测试规范

1. 范围

本文件适用于基于机器视觉检测技术的水准标尺全自动检定装置的测试。

1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文件的规范性引用而构成本文必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

JJG 8-1991 《水准标尺》检定规程

JJF 1097-2003 《平尺校准规范》

1. 概述
   1. 水准标尺全自动检定装置
      1. 工作原理

水准标尺全自动检定装置是依据实验室水准标尺检定要求，运用基于机器视觉检测技术对水准标尺进行检定的一种全自动装置。该装置具有自动校准水准标尺和识别水准标尺测量结果功能，通过人机交互控制检定系统和数据传输技术，实现快速自动检定和检定结果输出。

* + 1. 结构和用途

水准标尺检定装置由直线运动导轨系统、电机驱动系统、机器视觉识别系统、光栅尺位置反馈系统、检定数据自动读取和存储管理系统等部分组成。

该装置依据JJG 8-1991《水准标尺》检定规程中对水准尺检定的要求，对水准标尺进行自动检定。

1. 计量性能要求
   1. 外观
      1. 水准标尺全自动检定装置的工作表面不应有影响使用的碰伤、明显的划痕以及影响测量的其他缺陷。
      2. 装置各紧固部分应牢固可靠，各调整部分应灵活平稳，无卡滞和松动现象。
      3. 各系统部件之间以及与计算机的电缆应链接可靠，线路通畅。
   2. 示值误差

水准标尺全自动检定装置示值误差最大允许误差为：±(0.03mm+3×10-5L)mm，L单位为m。

* 1. 平直性误差

水准标尺全自动检定装置的大理石基座平直性误差不超过1级。

1. 测试条件
   1. 环境条件
      1. 大气环境条件应满足：

环境温度：(15～25)℃；

相对湿度：(35%～95%)RH；

* + 1. 外界磁场应小到对装置的电机驱动系统的影响可忽略不计。
  1. 主要标准器和配套计量器具技术指标见表1：

表1　主要标准器和配套计量器具技术指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标准器名称 | 测量范围 | 最大允许误差或  准确度等级 |
| 1 | 激光干涉仪 | (0-80)m | MPE：±(0.05μm +0.5×10-6L) |
| 2 | 电子水平仪 | ±5mm/m | MPE：(1+A/50)个字 |

1. 测试项目和测试方法
   1. 外观检查

水准标尺全自动检定装置的外观应满足4.1的要求。

* 1. 测量示值误差

使用激光干涉仪进行测试，应根据水准标尺全自动检定装置的总体长度确定测试点，每隔100mm选取一个测试点，每个测试点至少测试2次，取平均值为测试结果。

* 1. 平直性误差

使用电子水平仪进行测试，测试结果应满足4.3的要求。

1. 测试结果计算
   1. 测量示值误差

测试点每次测量的示值误差按式（1）计算:

*δi=* X*i- xi* （1）

式中：

*δi*——第*i*个测试点的测量示值误差；

X*i*——第*i*个测试点测量读数的平均值；

*xi*——第*i*个测试点的标准值。

1. 复测时间间隔

复测时间间隔由水准标尺全自动检定装置的使用情况决定，企业可根据水准标尺全自动检定装置实际工况合理决定复测时间间隔。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_