

ICS 25.020
J 32



中华人民共和国国家标准

GB/T 25134—2010

GB/T 25134—2010

锻压制件及其模具三维几何量 光学检测规范

Optical measurement specification of 3D geometry
for forgings/stampings and the dies

中华人民共和国
国家标准
锻压制件及其模具三维几何量
光学检测规范
GB/T 25134—2010

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

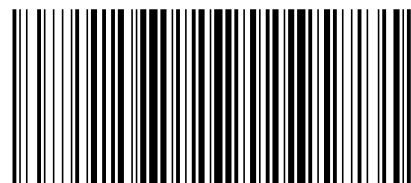
*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2010年12月第一版 2010年12月第一次印刷

*
书号:155066·1-40713 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 25134-2010

2010-09-26 发布

2011-02-01 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

的点云。通过局部和全部非编码标志点的自动匹配,将单次扫描的点云自动转换到摄影测量的标志点坐标系。

7.6 多视角多次面扫描

重复 7.5 的步骤,完成被测锻压制件或模具所有区域的扫描,实现多视角点云的自动拼接,获得被测对象轮廓的所有点云。必要时,可对点云进行降噪、平滑、重叠区域删除、三角化等点云处理操作。

7.7 测量数据与设计数模偏差比对分析

在计算机辅助测量软件系统中,将测量点云与 CAD 数模的设计坐标系对齐,由软件生成色谱偏差图和偏差检测报告。

前 言

本标准由全国锻压标准化技术委员会(SAC/TC 74)提出并归口。

本标准起草单位:西安交通大学。

本标准主要起草人:梁晋、郭成、肖振中、唐正宗、史宝全、陈军、张德海、刘建伟。

射率 $>80\%$), 可对这些表面喷显影剂, 以确保能够在扫描过程中形成白色的漫反射效果。

5.6 标志点的选用

根据一次拍摄幅面尺寸和相机分辨率选择合适的标志点大小。标志点的图案由测量设备厂家推荐。

- 非编码标志点的大小。非编码标志点(如图 2 所示)的内圆直径在拍摄相片上一般占有 10 个像素为宜。
- 编码标志点的大小。编码标志点的内圆[如图 1a)和图 1b)所示]或中心圆[如图 1c)和图 1d)所示]在拍摄相片上一般占有 10 个像素为宜。

5.7 标尺的选用

标尺长度一般要与被测锻压制件及其模具的最大长度相当或不小于最大长度的 $2/3$, 标尺数量为 2 个或以上。

5.8 适配器的定制

如果无法直接采用相机对锻压制件或模具上的某些特殊几何特征或部位直接进行拍摄测量, 则可定制适配器, 进行间接拍摄测量。

6 工业近景摄影测量步骤与规范

6.1 测量准备

按照第 5 章步骤完成工业摄影测量的准备, 按照图 4 的步骤完成测量过程。

6.2 粘贴非编码标志点

在锻压制件及其模具的被测部位人工粘贴非编码标志点, 如图 5 所示。确保非编码标志点至少在 3 个不同拍摄位置是可见的。如果只是用于三维光学面扫描的拼接使用, 非编码标志点可以粘贴在被测对象之外的附近位置。

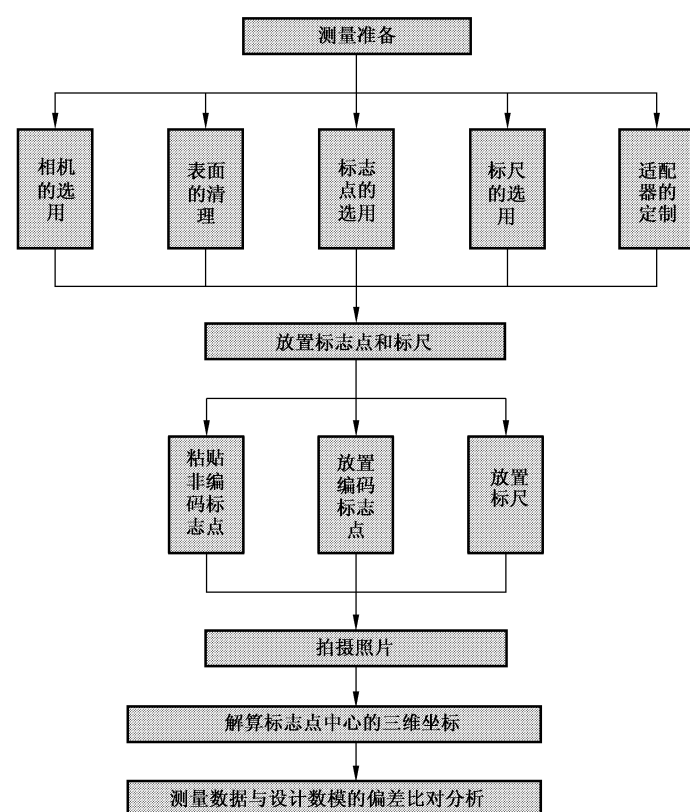


图 4 工业近景摄影测量的步骤

锻压制件及其模具三维几何量 光学检测规范

1 范围

本标准规定了采用工业近景摄影和三维光学面扫描方法测量锻压制件及其模具三维几何量的光学检测规范。

本标准适用于锻压制件及其模具零部件的三维形状尺寸检测, 以及为锻压制件及其模具的反求(逆向)设计进行数据准备。

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 12979 近景摄影测量规范

VDI/VDE 2634(所有部分) 光学三维测量系统

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

工业近景摄影测量 industrial close range photogrammetry

使用高分辨率数码相机拍摄被测对象周围多幅照片, 并通过计算机辅助测量软件解算出被测对象粘贴的标志点中心三维坐标的测量技术。工业近景摄影测量系统一般组成为: 相机、标志点、标尺、适配器、计算机辅助测量软件等。

3.2

三维光学面扫描测量 optical 3D measuring system based on area scanning

通过向被测对象投射白光编码条纹或激光, 由相机拍摄图像, 并根据光学三角法原理, 解算出被测对象表面轮廓点云的立体视觉测量技术。

3.3

标志点 reference points

标志点分为编码(如图 1 所示)和非编码(如图 2 所示)两种标志点, 工业近景摄影测量方法同时使用编码和非编码两种标志点, 三维光学面扫描只使用非编码标志点。编码点一般随意放置, 而非编码标志点一般粘贴在锻压制件及其模具的待测位置。

- 编码标志点。编码标志点只在工业近景摄影测量中间计算过程使用, 与被测对象的三维几何量没有对应关系。
- 非编码标志点。通常使用黑白圆点作为其标志图形, 具有两种用途, 一是通过非编码标志点中心的三维坐标可以换算出被测对象的三维几何量; 二是实现三维光学面扫描的多视角拼接, 消除拼接累计误差。