

带钢表面缺陷检测

产品名称	带钢表面缺陷检测
公司名称	无锡创视新光电科技有限公司
价格	.00/套
规格参数	品牌:创视新 型号:MVC 精度:0.01
公司地址	无锡市惠山区华清创意园41栋301室
联系电话	0510-81156900 18951562483

产品详情

表面质量是带钢质量的一项重要指标，随着科学技术的不断发展，对带钢表面质量的要求越来越高。在市场的激烈竞争条件下，其质量不仅代表企业的形象，而且还是赢得市场的首要条件。如何有效检测带钢表面缺陷的同时加快检测速度是当前带钢缺陷实时检测技术的一个很重要的课题。传统上，冷轧带钢的表面缺陷检测由检测人员通过人眼目光来完成。但是，这种方法存在着很多不足：（1）检测结果容易受检测人员主观因素影响；（2）这种方法只能用于检测运行速度很慢（在50m/min下）的带钢表面；（3）这种方法很难检测到小的缺陷。然而近年来，微电子技术、计算机技术、自动化技术和光电子技术的飞速发展，人工智能、神经网络理论的深化及实用化，和[机器视觉](#)被运用到带钢表面缺陷检测以后，带钢表面缺陷检测终于走向了智能化的时代。

一、带钢表面缺陷的分类

带钢表面缺陷往往具有多样性、复杂性的特点。不同生产线产生的表面缺陷往往会有不同的特点，同一生产线在不同工艺参数，或工艺参数相同而生产条件不同情况下产生的表面缺陷也有区别。由于带钢表面缺陷的种类太多，为研究方便，本文特提供带钢表面常见的几种缺陷。

1、压入氧化铁

“压入氧化铁”的典型形状见下图

特征：一般粘附在钢板表面，分布于板面局部和全部。外观呈现不规则形状。

成因：轧制节奏快，轧辊材质性能差等原因造成的轧辊表面氧化膜脱落。

2、结疤

“结疤”的典型形状见下图

特征：呈现叶状、羽状、条状、鱼鳞状、舌端状等形状。

成因：铸锭条件不佳或飞溅造成的表面缺陷和皮下气泡等。

3、擦伤

“擦伤”的典型形状见下图

特征：沿轧制方向呈现深浅不一的擦痕。

成因：辊道表面粗糙、磨损、变形或不转动，使钢板与辊道相擦。

4、辊印

“辊印”的典型形状见下图

特征：具有一定间距的凹凸缺陷。

成因：轧辊表面粘有异物压入带钢表面、轧辊材质不佳造成粘辊、带钢焊缝过高而轧制中抬辊不及时引起粘辊造成的。

5、边裂

“边裂”的典型形状见下图

特征：钢板边缘沿长度方向的一侧或两侧出现破裂，严重者呈现锯齿状。

成因：轧辊调整不好或辊型与版型配合不好，使钢带边部延伸不均。

6、划痕

“划痕”的典型形状见下图

特征：平行于轧制方向的较长线状缺陷，有可见深度，零散或成排布。

成因：带钢与其它器物接触或各异导辊的旋转速度与带钢速度不同步，出现打滑后造成的。

二、系统结构框架设计

首先通过高速CCD相机实时获取带钢表面图像，将图像数据送给DSP处理，DSP提取并分析图像的特征信息，然后将其与事先建立的标准信息进行比较，从而判断带钢是否有缺陷，如果有，则识别存在那种缺陷。根据这一思路设计主要系统框架结构分为三个部分，如下图所示：第一部分为图像采集模块，它采集并将原始模拟视频流转化为数字视频；第二部分DSP对采集的数据进行预处理，识别图像是否存在缺陷以及缺陷类型；第三部分对DSP的输出结果输出，进行服务器对缺陷图像的储存，以便以后进行统计分析。

其中，图像采集部分通过高速CCD相机实时地获取带钢上、下表面图像，并采用高速A/D转换器将前期

获取的图像转为数字信号，并将采集的数据送往数字信号处理器DSP；图像缺陷识别部分判断图像是否存在缺陷，对预处理的缺陷图像提取并分析特征信息，然后利用各种机器视觉中各种方法判断出缺陷类型；图像输出及与服务器通信模块将钢板的缺陷类型加在原始图像上，进行储存并进行显示。

三、系统软件设计方案

四、工作原理 使用“背光”成像方式，通过架设在生产线上的线阵相机进行实时同步扫描，利用高亮的LED线性聚光光源进行背打光。当出现缺陷时，强光透过针孔，CCD相机进行数据采集，然后将采集到的数据运用无锡创视新科技独家发明专利技术—MVC多功能图像处理软件—进行实时在线缺陷检测、分类和处理各种缺陷进行分析处理输出。

五、系统功能 1.100%幅面带钢表面缺陷检测，发现带钢表面缺陷时可根据设定发出报警，提示及时修复,避免大量缺陷产品的产生； 2.完整的表面质量信息，带钢表面缺陷图像由计算机进行保存，每卷带钢产品都有完全的疵点图像/位置和数量等信息，产品幅面边缘根据需要可以进行自动贴标。 3.高精度 带钢表面缺陷检测系统方案可100%检测出0.01平方毫米以上的针孔缺陷，满足客户的不断提升的带钢产品品质要求； 4.软件数据库管理功能，可以对生产的每卷带钢材料进行精确的质量统计，详细的缺陷记录(大小和位置)和统计为生产工艺及设备状态调整提供了方便，离线分析用于后续分切和质量管理,可有效保证产品质量； 5.系统联动 当带钢针表面缺陷测系统检测到带钢缺陷时进行声光报警，也可在系统中加入其他连锁I/O输出；在带钢表面发现缺陷时，在产品的边缘粘贴标签定位误差在5mm以内。传统的带钢检测模式下系统在发现缺陷时，系统软件会在缺陷分布地图上通过缺陷的横纵位置标定缺陷的具体位置。通过缺陷定位系统可以对针孔数量等信息一目了然，在某些特定的需要成卷后分切的产品，配备缺陷定位系统更有利于发现缺陷。