



埋弧焊钢管焊缝常见缺陷综合图谱的建立及分析

汇报人：

汇报时间：2024-01-18

目录



- 引言
- 埋弧焊钢管焊缝常见缺陷类型及特征
- 综合图谱建立方法与技术
- 图谱在缺陷识别与分类中的应用

目录



- 图谱在缺陷预测与预防中的价值
- 图谱在产品质量提升中的作用
- 总结与展望



01

引言





目的和背景

01

钢管焊缝质量的重要性

钢管作为重要的工业材料，其焊缝质量直接关系到管道的安全性和使用寿命。

02

埋弧焊钢管焊缝缺陷的影响

埋弧焊钢管焊缝中常见的缺陷如裂纹、未熔合、夹渣等，会对钢管的力学性能、耐腐蚀性能等产生严重影响。

03

建立综合图谱的必要性

为了更好地了解和掌握埋弧焊钢管焊缝缺陷的形态、特征和分布规律，建立综合图谱具有重要的实际意义。



国内外研究现状及发展趋势

国内外研究现状

目前，国内外学者已经对埋弧焊钢管焊缝缺陷进行了大量的研究，包括缺陷的形成机理、检测方法、预防措施等方面。

发展趋势

随着科技的不断进步和工业的快速发展，对埋弧焊钢管焊缝质量的要求也越来越高。未来，需要进一步深入研究埋弧焊钢管焊缝缺陷的形成机理和预防措施，同时发展高效、准确的缺陷检测技术和装备。此外，还需要加强国际合作与交流，共同推动埋弧焊钢管焊缝质量的提升和进步。



02

● 埋弧焊钢管焊缝常见缺陷 ●
类型及特征



常见缺陷类型



气孔

焊缝内部或表面存在的小孔。



未熔合

焊缝金属与母材或焊缝金属之间未完全熔化结合。



裂纹

包括纵向裂纹、横向裂纹、辐射状裂纹等。



夹渣

焊缝中残留的焊剂、氧化物等杂质。



未焊透

焊缝根部未完全熔透的现象。



缺陷特征描述



气孔

呈圆形或椭圆形，内壁光滑，大小不等，可能单个存在或成群出现。



未熔合

表现为焊缝金属与母材之间存在明显的界限，未形成连续的金属结合。



未焊透

焊缝根部存在未熔化的金属，形成局部未连接的区域。

裂纹

具有尖锐的边角和较大的长宽比，通常沿焊缝中心线或热影响区分布。

夹渣

形状不规则，可能呈点状、条状或块状，颜色与焊缝金属明显不同。





缺陷产生原因分析

裂纹

可能由于焊接应力、氢致裂纹、热裂纹等原因引起。

未焊透

产生原因可能包括焊接电流过小、焊接速度过快、坡口角度不合适、钝边过大等。

气孔

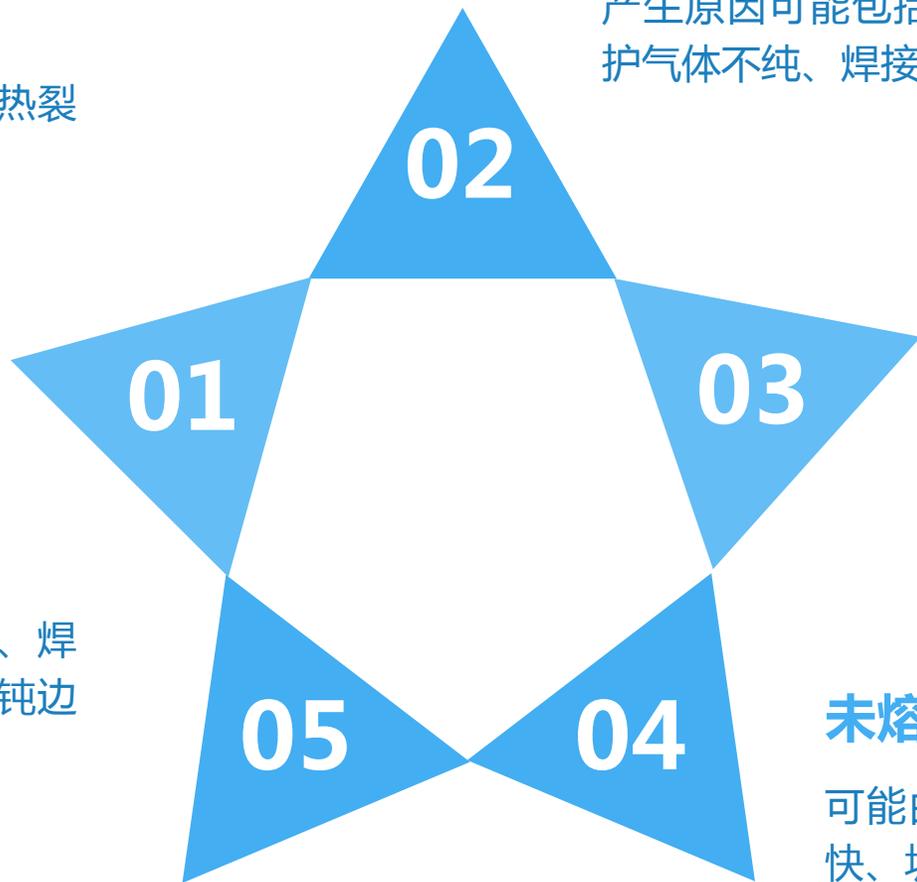
产生原因可能包括焊接材料潮湿、保护气体不纯、焊接速度过快等。

夹渣

可能由于焊剂成分不合适、焊接电流过小、焊接速度过快等原因造成。

未熔合

可能由于焊接电流过小、焊接速度过快、坡口角度不合适等原因导致。





03

● 综合图谱建立方法与技术 ●





图谱建立方法概述

基于图像处理的建立方法

利用图像处理技术对焊缝图像进行预处理、特征提取和分类识别，建立缺陷图谱。

基于深度学习的建立方法

采用深度学习算法对焊缝图像进行训练和学习，实现缺陷的自动检测和分类，并生成相应的图谱。



关键技术与工具介绍

01

图像处理技术

包括图像增强、滤波、边缘检测等技术，用于提高图像质量和提取缺陷特征。

02

深度学习技术

卷积神经网络 (CNN) 等深度学习模型，用于训练和识别焊缝缺陷。

03

图谱生成工具

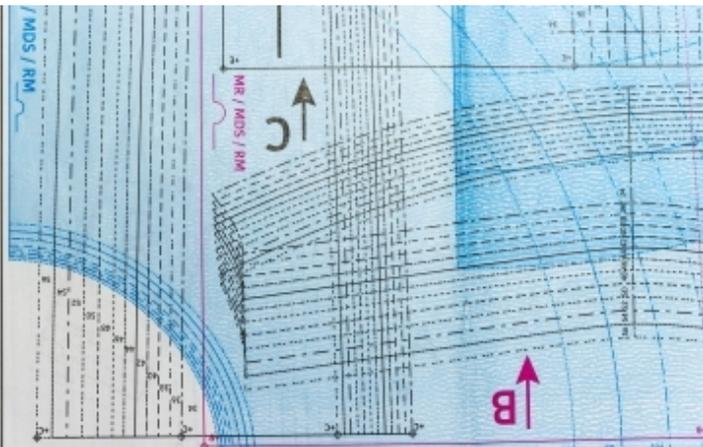
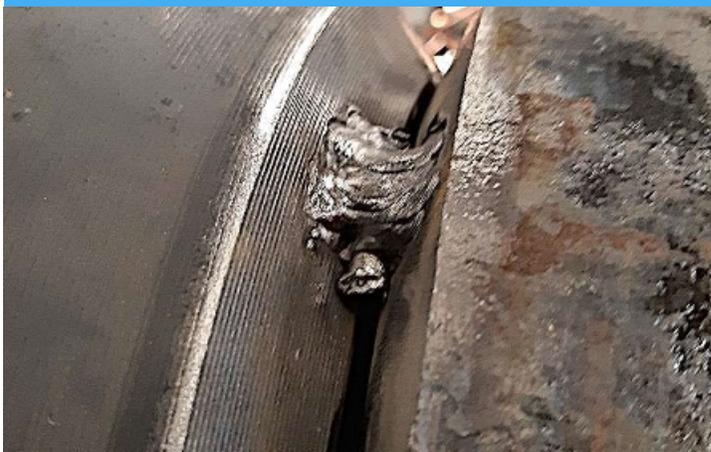
专业的图谱生成软件或编程工具，用于将处理后的数据和图像转化为直观的图谱形式。



数据采集、处理与存储策略

数据采集

使用高清摄像头或扫描仪等设备采集焊缝图像数据，确保数据质量和多样性。



数据存储

采用适当的数据库或文件系统对处理后的数据和图像进行存储，以便后续分析和使用。同时，要确保数据存储的安全性和可靠性。



数据处理

对采集的图像数据进行预处理，如去噪、增强和标准化等，以提高后续处理的准确性和效率。



04

● 图谱在缺陷识别与分类中 ●
的应用



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/308113140053006075>