



# 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



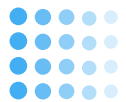
- 图谱在缺陷预测与预防中的价值
- 图谱在产品质量提升中的作用
- 总结与展望



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

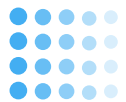
## 埋弧焊钢管焊缝缺陷的影响

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

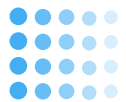
随着科技的不断进步和工业的快速发展，对埋弧焊钢管焊缝质量的要求也越来越高。未来，需要进一步深入研究埋弧焊钢管焊缝缺陷的形成机理和预防措施，同时发展高效、准确的缺陷检测技术和装备。此外，还需要加强国际合作与交流，共同推动埋弧焊钢管焊缝质量的提升和进步。



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

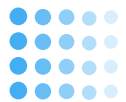
焊缝中残留的焊剂、氧化物等杂质。



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。

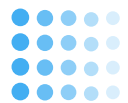
## 裂纹

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

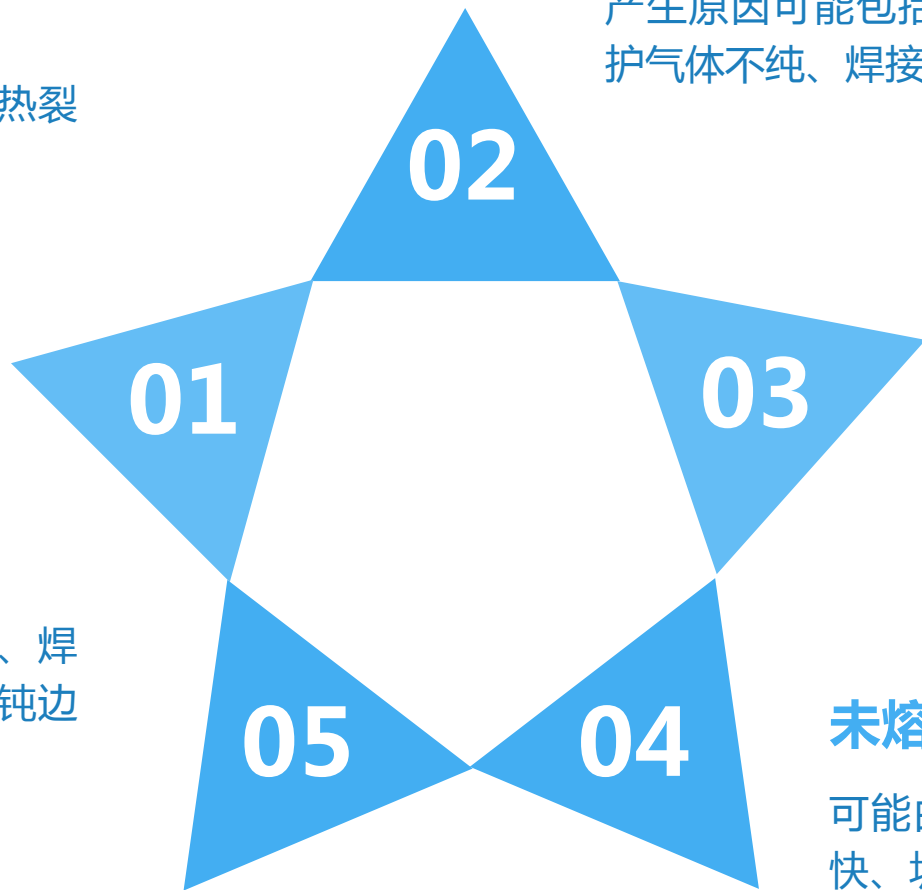
产生原因可能包括焊接材料潮湿、保护气体不纯、焊接速度过快等。

## 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。

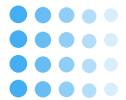




03

● 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

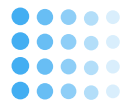
利用图像处理技术对焊缝图像进行预处理、特征提取和分类识别，建立缺陷图谱。

---

## 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

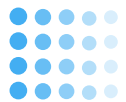
深度学习技术

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

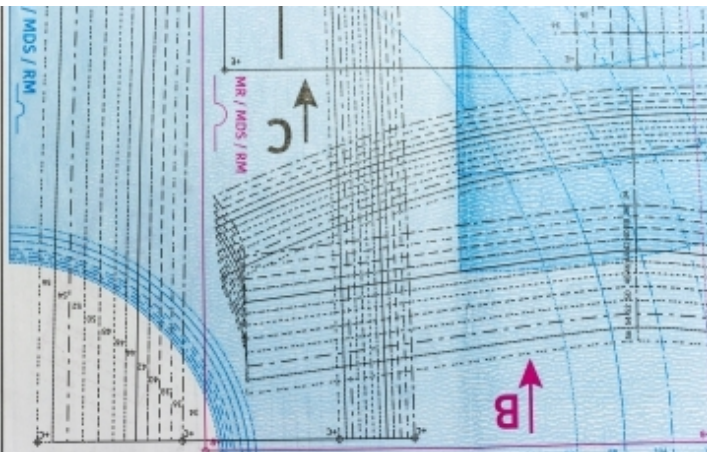
专业的图谱生成软件或编程工具，用于将处理后的数据和图像转化为直观的图谱形式。



# 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。

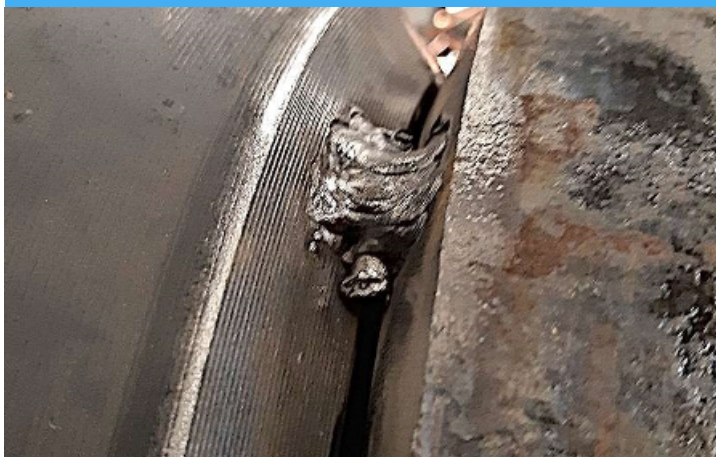


## 数据存储

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>