

《不锈钢知识培训课件》

xx年xx月xx日

| CATALOGUE |

目录

- 不锈钢基础知识
- 不锈钢的性能与特点
- 不锈钢的生产与加工
- 不锈钢的应用与市场
- 不锈钢的发展趋势与前景
- 常见不锈钢的质量检测与评定



01

不锈钢基础知识





不锈钢的定义与特点



不锈钢是一种具有优异防腐能力和较好综合性能的铁基合金材料。

不锈钢具有抵抗大气、水、酸、碱、盐等介质腐蚀的能力，同时具有较高的强度、硬度、耐磨性和抗疲劳性等综合性能。



不锈钢的分类与牌号

不锈钢主要分为铬不锈钢、铬镍不锈钢、铬镍钼不锈钢等三大类，其中铬不锈钢又分为Cr12、Cr13、Cr15、Cr21等类型，铬镍不锈钢又分为304、304L、316、316L等类型。

不锈钢牌号由基本金属元素和合金元素组成，如1Cr13表示含碳量为0.1%的铬不锈钢，304不锈钢表示含碳量低于0.03%的铬镍不锈钢。





不锈钢的元素组成与微观结构



不锈钢的主要元素为铁、碳、铬、镍、钼等，其中碳含量越高，不锈钢的硬度越高，但腐蚀性能降低。

不锈钢的微观结构主要由奥氏体、马氏体和铁素体三种晶体结构组成，其中奥氏体不锈钢具有较好的塑性和韧性，马氏体不锈钢具有较高的硬度和耐磨性，铁素体不锈钢具有较好的耐腐蚀性和高温强度。



02

不锈钢的性能与特点





不锈钢的物理性能与化学性能



物理性能

不锈钢具有较好的延展性和加工性能，可通过冷加工、热加工和塑性加工等方式制成各种形状。同时，不锈钢还具有较好的耐高温、低温性能和抗氧化性能。

化学性能

不锈钢主要成分为铁、铬、镍、锰等元素，其中铬的含量一般在12%以上。由于铬的存在，不锈钢具有良好的耐腐蚀性和高抗氧化性，可以在多种腐蚀介质中保持稳定性。



不锈钢的力学性能与工艺性能

力学性能

不锈钢具有良好的力学性能，其强度、硬度和塑性、韧性等指标均较高。同时，不锈钢还具有良好的疲劳强度和抗蠕变性。

工艺性能

不锈钢的焊接、切割、弯曲、钻孔等工艺性能较好，可适应多种加工需求。在热处理方面，不锈钢也可以进行多种处理，以改善其力学性能和耐腐蚀性能。





不锈钢的耐腐蚀性能与高温性能

耐腐蚀性能

不锈钢的耐腐蚀性能主要取决于其表面的氧化膜厚度和成分。在常温下，不锈钢表面形成一层极薄的氧化膜，可保护其不受腐蚀。同时，不锈钢还具有良好的耐氯离子腐蚀性能。

高温性能

不锈钢具有良好的高温强度和抗氧化性能，可在多种高温环境下保持稳定性。其抗氧化温度可达700℃以上，同时具有良好的抗蠕变性和耐蚀性。





03

不锈钢的生产与加工





不锈钢的生产流程与工艺



炼制不锈钢原料

包括准备原料、熔炼、浇铸等步骤。

热轧

将不锈钢原料加热到高温后进行轧制，得到不锈钢板坯。

冷轧

将热轧后的不锈钢板坯进行冷轧处理，得到所需的不锈钢薄板。

退火

通过退火处理，消除不锈钢薄板的残余应力。



不锈钢的加工方法与设备

剪切设备

使用剪切设备将不锈钢薄板剪切成所需长度和宽度。

冲压设备

使用冲压设备将不锈钢薄板冲压成各种形状和规格的零件。

成型设备

使用成型设备将不锈钢薄板加工成各种形状和规格的零件，如卷边、弯曲等。

焊接设备

使用焊接设备将不锈钢零件进行连接和固定。





不锈钢的表面处理与防护

1

表面处理

通过磨光、抛光、拉丝等方式，提高不锈钢的美观度和耐腐蚀性能。

2

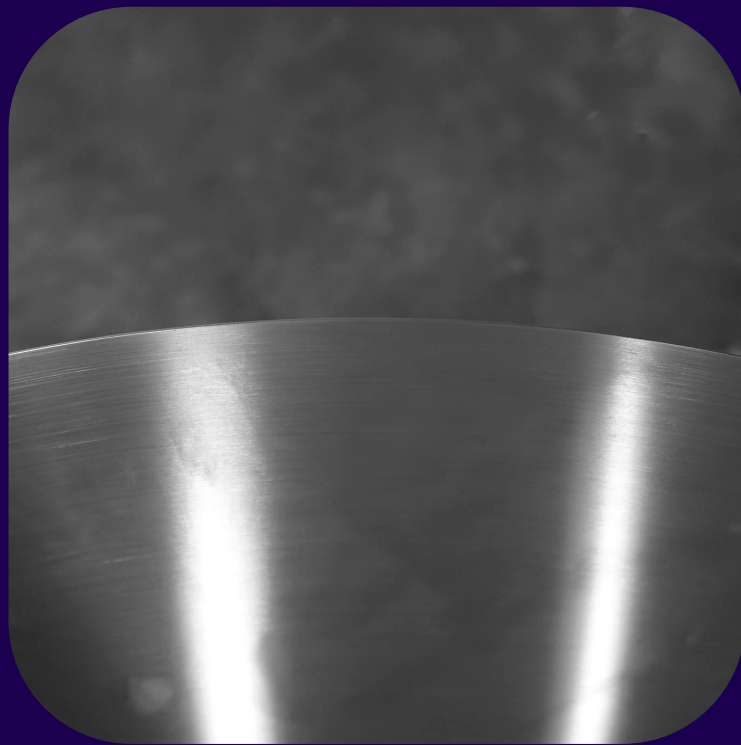
涂层处理

在不锈钢表面涂覆各种涂层，以增强其耐腐蚀性能和抗磨性能。

3

防护措施

采用钝化处理、镀铬、喷塑等方法，增强不锈钢的防锈性能。



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/028067137120006055>