

# 炼钢厂的压缩空气系统



## 炼钢厂的压缩空气系统

压缩空气是在压力下保持的空气，其值大于大气压力（1.03 公斤/平方厘米）。它是一种携带势能的介质。

压缩空气在钢铁厂是一种广泛使用的工具。它是仪器空气的一个重要来源。除了完全干燥和没有污染物的仪表空气外，压缩空气在钢铁厂有以下三种主要用途。

## 用于高炉的高炉空气

用于空分厂的氧气、氮气和氩气的生产

一种具有多种用途的实用气体。其中最主要的是气动设备的运行。

通常情况下，高炉的冷风由涡轮鼓风机或电动鼓风机提供。在空分厂，有专门的压缩机生产空分厂所需规格的压缩空气，用于生产氧气、氮气和氩气。在压缩空气被用作公用气体的情况下，钢铁厂通常有一个集中的压缩空气系统或/和局部压缩空气系统。

如果以每单位能量的交付为基础进行评估，压缩空气是一种昂贵的公用事业。使用压缩空气的优点是，它可以很轻松地储存在空气接收器中，并且可以在短暂的需求高峰期随时使用。

将电力转换为压缩空气的效率低下，而且压缩空气的分配也有线路损失。尽管这类系统的总能耗通常较小，但由于其效率非常低，压缩空气系统是钢铁厂中最昂贵的能源。典型的压缩空气系统的能源效率约为 12%至 15%。各种措施可以帮助压缩空气系统以最佳效果运行，并减少其能源消耗和成本。

钢铁厂的很多生产设备是由气缸驱动的。这些设备包括自动进料设备、卡盘、夹具、压力机、间歇性运动设备（包括往复式和旋转式）以及很多其他设备。这类设备通常具有较低的空气消耗量。压缩空气操作的工具和设备通常被称为气动设备。气动设备具有较高的输出与重量比。它们使用空气马达，比电动或液压马达更小、更轻，为操作员提供更好的人体工程学。它们是艰难应用的理想选择，特别是在高温、肮脏的环境和频繁的过载领域。虽然气动设备确实需要定期维护以保持其最高效率，但它们在上述条件下是非常可靠的，几乎是坚不可摧的。

用于气动设备的气缸一般都有一个软功能。当负载超过极限时，气动设备只是停止工作，而当电动和液压驱动设备过载时，既会对设备造成损害，也可能会伤害到操作者。

压缩空气系统由以下三个主要子系统组成。(图 1)

带驱动和控制的压缩机，中间冷却，压缩机冷却，余热回收，以及进气口过滤。

调节和储存设备，包括后冷却器、接收器、分离器、捕集器、过滤器和空气干燥器

压缩空气分配子系统，包括主线、通往特定用户的支线、阀门、额外的过滤器和捕集器、空气软管、可能的补充压缩空气调节设备、连接器，通常还有压力调节器和润滑器。

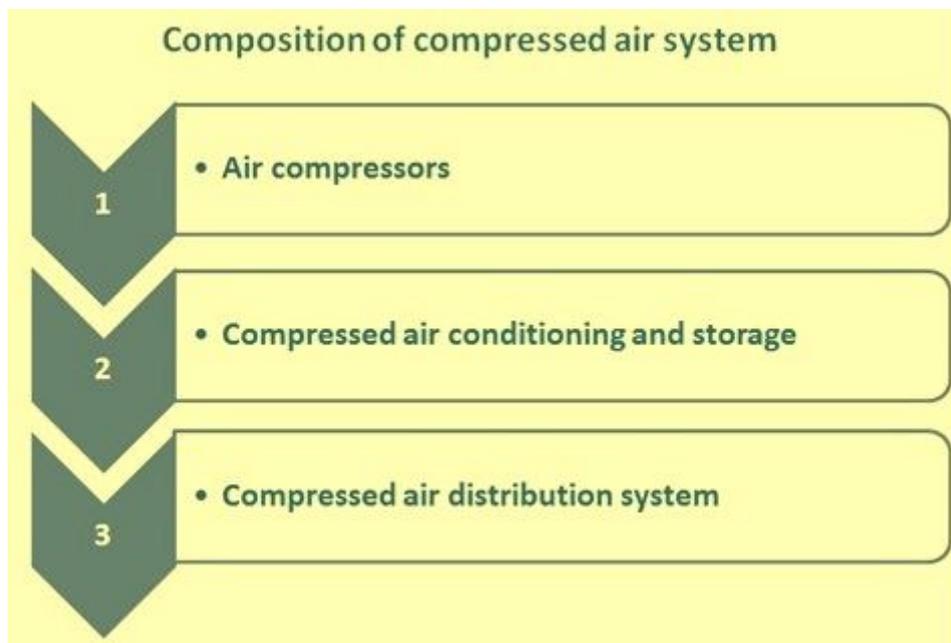


图 1 压缩空气系统的组成

### 压缩空气的生产

压缩空气可以通过以下两个过程产生。

动态压缩，即把空气的速度转化为压力。动态机器使用轴向和离心式叶轮向空气传授速度，然后将其转换为压力。离心式和轴流式压缩机是动态机器，通常以高速运行。

# Spire Doc.

Free version converting word documents to PDF files, you can only get the first 3 page of PDF file.

Upgrade to Commercial Edition of Spire.Doc <<http://www.e-iceblue.com/Introduce/word-for-net-introduce.html>>.