

比较不同换热器的生产工艺

一、换热器管的生产：

焊接的换热器管是将一条薄金属带卷成管状，然后将它们的边沿部分纵向焊接在一起制成的。这是一个连续的生产过程，辊压和焊接都是在同一台设备上进行的。通常使用的焊接工艺采用钨极惰性气体保护焊、等离子弧焊和电阻焊。但是，根据管材的规格和客户的偏好，也可以通过加进焊料来焊接。无缝管通过热挤压形成空心管坯，经过多道工序生产制造而成。挤压过程是将带有一个孔的热金属块（最初是挤压钢坯）推进并通过一个挤压模和一个心轴。

一般只有一些标准内径尺寸的管材可以由钢坯直接制成。定制尺寸的管材要通过冷拔、摇杆轧辊或者冲模制成，然后再冷拔成最后所需的表面要求和尺寸大小。通常无缝管和焊管都会在制造过程结束后进行表面处理和热处理。对于不同的合金，可能包括以下一种或者几种处理过程：热精轧、冷精轧、整个管材的冷轧、仅对焊缝的冷轧、退火、亚临界退火或固溶退火、酸洗（清洗）以及最后的尺寸调整和拉直。

例如，对于用于一般工况的标准规格的无缝和焊管，按照ASTMA269规定，该管材可以进行热轧或冷轧，并且规定所有管材都应该在进行热处理之后交货，热处理所需的温度根据指定合金的种类而不同。热处理极其重要，由于大多数（即使不是所有）的耐腐蚀合金会由于热处理不当而使耐腐蚀性能受到不利的影响。值得注意的是，焊管和无缝管之间会存在一些重要的质量差异。

一般来说，由于挤压加工及在钢模上的金属变形，无缝管比焊管的壁厚公差更大。也是由于这些加工难度，无缝管存在着同心度和椭圆度的题目。相反，由于焊管的加工是对原始带材的转动、卷起，因此焊管具有非常一致的壁厚和同心度及焊接的精准重复的过程。焊管和无缝管的可用性取决于合金和管材制造商。现有的无缝管和焊管的合金有碳钢、奥氏体不锈钢、双相不锈钢以及镍合金。铁、铜和铝合金通常出现在无缝管中。焊管还有钛材，无缝管也有。然而，焊接钛管和无缝钛管的本钱和供货时间之间的差异非常大，无缝钛管的价格很高并且供货时间长。

二、冷轧和焊缝冷轧的比较：

冷轧是指通过拉拔或冷轧管机对整个管材进行轧制。通常，有超过5%的管壁减薄是在冷轧过程中完成的。冷轧的优点是可以更加可靠地生产出具有稳定、一致的耐腐蚀性的管材产品。冷轧的缺点是比焊缝冷轧更加昂贵和耗费时间，导致本钱更高，交货时间更长。这种差别在碳钢和不锈钢材质中尤为突出，因此，很多生产商不采用冷轧加工生产这类合金管材。他们通常都没有冷轧设备，假如用户有这方面要求的话，他们通常需要外包。

值得注意的是，冷轧和焊缝冷轧管材的本钱差别在镍合金管材中并不明显，由于一些镍合金管材供给商已经拥有冷轧设备了。焊缝冷轧是仅对管材的纵向焊缝部分进行的冷轧处理。焊缝四周的母材并不进行冷轧处理。焊缝冷轧加工可以通过几种方法来进行，包括滚轴模具和摇杆轧辊。

焊缝冷轧处理的上风在于它是美国焊管制造商的标准生产方法，与对整个管材冷拔相比，本钱低，供货时间短。缺点是假如加工不当的话，焊缝冷轧加工将造成管材的焊缝比母材的耐腐蚀性差很多。同样，焊缝冷拔加工的效果受外形、剖面及焊接质量的影响很大。所有这些都可能导致不充分或不平整的冷轧，例如焊缝的端部折叠或咬边，这可导致焊缝过早出现腐蚀。

事实上，无论对博能新能源整个管材的冷轧还是仅对焊缝冷轧都可以使焊管具备良好的耐腐蚀性。使某种特定合金具有良好耐腐蚀性的关键，是要将充分的冷轧和紧接的在适当温度下进行适当时间的热处理有机地结合起来。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/63688.html>