

# 管线钢弯管厂

产品名称	管线钢弯管厂
公司名称	天津鑫友管道科技有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	天津市武清区京滨工业园京滨睿城8号楼606室-29（集中办公区）
联系电话	18831769895 18733074627

## 产品详情

管线钢弯管在使用过程中，除要求具有较高的耐压强度外，还要求具有较高的低温韧性和优良的焊接性能。油气输送管线弯管用钢管管材的品种：美标牌号及对应国标（B L245NB/L245MB,X42、L290NB/L290MB,X46,X52 L360NB/L360MB,X56,X60 L415NB/L415MB,X65 L450MB,X70 L485MB,X80 L556MB）与用于西气东输工程所用的X70管线钢相比，X80管线钢的屈服强度与其相当，但抗拉强度却高于X70管线钢。

管线钢弯管API Spec 5L包括的钢级如下表所示，钢级用\*屈服强度的前两位数字表示。ISO 3183和GB/T 9711采用了与API Spec 5L同样的钢级表示法，只是把“X”改为了“L”，屈服强度转化为国际单位制，单位为MPa，并把末尾数圆整到“0”和“5”，例如\*屈服强度为600001bf/in<sup>2</sup>的管线钢，换算成国际单位制时为414MPa，API Spec 5L表示为X60，ISO 3183为L415。

现代管线钢弯管属于低碳或超低碳的微合金化钢，是高技术含量和高附加值的产品，管线钢生产几乎应用了冶金领域近20多年来的一切工艺技术新成就。管线工程的发展趋势是大管径、高压富气输送、高冷和腐蚀的服役环境、海底管线的厚壁化。因此现代管线钢应当具有高强度、低包申格效应、高韧性和抗脆断、低焊接碳素量和良好焊接性、以及抗HIC和抗H<sub>2</sub>S腐蚀。优化的生产策略是进步钢的洁净度和组织均匀性，C 0.09%、S 0.005%、P 0.01%、O 0.002%，并采取微合金化，真空脱气+CaSi、连铸过程的轻压下，多阶段的热机械轧制以及多功能间歇加速冷却等工艺。

我国石油及天然气输送管道通常要求高钢级、大口径及高压力的管线钢，而长输管道的建设必然需要大量与干线管力学性能相匹配的弯管。该弯管是长输管道中服役条件最为苛刻的结构件之一，失效事故在整个管道事故中的比例也是最高。弯管随着国内外输送管道距离的增加、钢管壁厚的增大以及管道压力的提高，X60和X65级管线钢弯管已经不能满足其力学性能的要求。

西气东输工程在国内首次选用X70级管线钢，它也是目前我国选用最多的弯管材料之一。但是，在已使用的管线钢弯管中，与X70级管线钢有关的弯管失效事故率较高，X70级管线钢弯管的制造工艺及性能仍不成熟。

目前，X70级管线钢弯管的热处理技术主要缺陷是：淬火加热通常采用一次性加热至淬火温度，X70

级管线钢弯管组织不均匀，热应力较大；而且冷却方式为油冷，工程成本高、环境污染大，并存在一定的安全隐患，这就需要进一步改进X70级管线钢弯管的热处理工艺以提高其强韧性配合，保证工程的安全性、可靠性和经济性。

1.一种X70级管线钢弯管的热处理工艺方法，其特征是：其热处理工艺方法依次包括：

(1)、X70级管线钢弯管成分的选用：选用一种以低碳—锰—钼系为基础，适量添加其他合金元素的X70级管线钢弯管，具体成分是碳的质量分数为0.05%，硅的质量分数为0.19%，锰的质量分数为1.54%，磷的质量分数为0.009%，硫的质量分数为0.001%，铜的质量分数为0.23%，镍的质量分数为0.2%，铌的质量分数为0.07%，钒的质量分数为0.03%，铬的质量分数为0.2%，钛的质量分数为0.02%，钙的质量分数为0.0014%，铝的质量分数为0.03%，钼的质量分数为0.19%，硼的质量分数为0.0001%，氧的质量分数为0.0028%，氢的质量分数为0.0004%，氮的质量分数为0.007%

；同时X70级管线钢弯管的碳当量为0.42%，冷裂纹敏感系数为0.12%；

(2)、热处理技术的确定：确定调质处理即淬火及高温回火作为X70级管线钢弯管的热处理技术；

(3)、淬火工艺：采用在箱式电阻炉中进行，其额定功率为45千瓦，最高使用温度为1050摄氏度，控制温差为 $\pm 5$ 摄氏度；装炉时将X70级管线钢弯管放置于炉内中央位置，并尽量均匀分布放置；将X70级管线钢弯管随炉升温至350摄氏度后保温10分钟，然后升温至650摄氏度后保温10分钟，最后在890-920摄氏度保温26分钟，随后出炉进行水冷却至室温；

(4)、回火工艺：采用在井式电阻炉中进行，其内置风扇，额定功率为32千瓦，最高使用温度为650摄氏度，控制温差为 $\pm 5$ 摄氏度；装炉时将X70级管线钢弯管放置于炉内中央位置，并尽量均匀分布放置；将X70级管线钢弯管随炉升温至590-620摄氏度，保温60分钟后，出炉进行空冷至室温；

(5)、按照本发明的热处理工艺方法，可以获得综合力学性能优异的X70级管线钢弯管。

管线钢弯管它是采用成套弯曲模具进行弯曲的，无论是哪一种机器设备，大部分都用到弯管，大口径管线钢弯管的主要用途就是输油、输气、输液等。随着管道建设向大口径、高强度方向的发展，管道转向采用的弹性敷设、弯头或冷弯弯管由于在使用和制作工艺上受到一定的客观条件限制，应用数量会逐渐减少，而热煨弯管则随着制作工艺的逐渐成熟，具有良好的应用前景。特别是对于同一直径不同角度的弯管，热煨弯管可进行连续生产，且具有作业线固定，弯管质量可靠，可调性和适用性强等特点，能较好地适应各类油气管道的发展。