螺旋钢管国标9711执行标准本标准规定了石油天然气工业管线输送系统用两种产品规范水平的无缝钢管和焊接钢管的制造要求。

本标准适用于石油天然气工业管线输送用无缝钢管和[焊接钢管](https://www.gangjia360.com/luoxuan/han%22%20%5Co%20%22)。

本标准不适用于铸铁管。

****GB/T9711-2011（PSL1钢管）基本参数要求****

****适用范围****

****石油天然气工业管线输送系统用钢管****

****钢 种****

****L175-L485（X42-X80）****

****尺寸****

****管体外径(mm)****

****方法：用卷尺用周长法逐根测量****

****168.3＜D≤****610 ±0.0075D但最大 为±3.2

****610＜D≤****1422 ±0.005D但最大 为±4.0

****D＞1422 依照协议****

****管端外径(mm)****

****168.3＜D≤****610 ±0.005D但最大为±1.6

****610＜D≤****1422 ±1.6

****管端包括钢管每个端头100mm长度范围内的钢管。****

****逐根测量****

****壁厚****

****偏差****

****＜508(mm)****

****不受管径影响，不分钢级只与公称壁厚有关。****

****T≤5.0，允许偏差±0.5**** ****5.0＜T≤****15.0****，允许偏差±0.1T**** ****15.0≤T ，允许偏差±1.5****

****方法：用壁厚千分尺测量，钢管内外壁不能有锈和焊点、最少测二点，记录偏差最大者或者用经校准具有相应精度的无损检测装置测量。****

****每根钢管逐根测量****

****≥508(mm)****

****椭圆度(mm)****

****除管端外168.3＜D****≤610 0.020D

****610＜D≤****1422 D/T≤75时0.015D 但最大15 。 ****D/T＞75时 协议。**** ****D＞1422 依照协议。****

****方法：采用杆规、卡尺、卡钳或其它能够测量实际最大直径与最小直径的测量工具****

****至少每4h测量一次****

****弯曲度（直度）****

****(mm)****

****钢管全长相对于直线的总偏离应≤0.2%的钢管总长度。****

****在每个管端1000mm长度上相对于直线的局部偏离应≤4.0mm****

****方法：可采用拉紧的细金属丝沿钢管的侧表面从一端拉至另一端，测量钢管侧表面至直线的最大偏差****

****至少每4h测量一次****

****管端坡口****

****坡口角 30°~35****°

****钝边 1.6±0.8****

****方法：用焊缝检验尺测量，坡口角度最大和最小值两个极限处记录读数。****

****50%随机抽查****

****切 斜(mm)****

****＜1.6mm****

****方法：用直角尺测量，将直角尺的短直角边放置在管壁上，并使大部分接触，另外一直角边贴紧管端自然垂下，测量垂下的边与管端钝边之间的间隙，转动管子沿管端周均布连测三下，记录最大间隙。****

****60%随机抽查****

****错边(mm)****

****T≤15.0mm 最大允许错边****1.5mm

****15.0＜T≤****25.0 最大允许错边0.1T

****T＞25.0 最大允许错边****2.5

****这些限制同样适用于钢带/钢板对头焊缝。****

****方法：用焊缝检验尺或深度游标卡尺测量，测量方向应垂直于焊缝。****

****50%随机抽查****

****焊缝余高(mm)****

****T≤13.0 内焊余高最大值3.5，外焊缝余高最大值3.5****

****T＞13.0内焊余高最大值****3.5****，外焊缝余高最大值4.5****

****管端至少100mm范围内的内焊缝余高去除，使得焊缝不高出临近钢管表面0.5mm****

****方法：目测焊缝成型情况，选择有代表性部位，用焊缝检验尺或深度游标卡尺测量，测量方向应平行于管子轴线。****

****50%随机抽查****

****咬边****

****1深度＞0.4mm但≤****0.8mm的咬边

****应接收，只要：****

****1） 单个长度≤0.5T，且****

****2） 单个深度≤0.1T，且****

****3） 在任意300mm长度的焊缝上，这样的咬边不超过两个，且****

****4） 所有这些咬边都按表面缺陷修磨法进行了修磨处理。****

****2深度≤0.4mm的咬边应接收（不考虑长度），且按表面缺陷修磨法进****

****行了修磨。****

****3超过1规定的咬边判为缺陷按不可修整表面缺陷的方法进行修补处理****

****静水压试验****

****逐根试验，D≤457mm****的焊接钢管压力保持时间不少于5S,D＞457mm的焊接钢管的压力保持时间不少于10S

****无损检验****

****逐根全长100%X检验或距管端最小长度203mm以外的焊缝100%超声波检测、加对头焊缝、丁字焊缝和管端203mmX射线检验****

****钢管焊缝外观质量****

****不得有烧穿、断弧、裂纹、气孔、孤坑、咬边成型不良等缺陷。****

****钢管表面质量****

****钢管表面不得有裂缝、结疤、折叠以及其它深度超过标称壁厚下偏差的缺陷。****