

一、钢管的分类

1、按生产方法分类

- (1) 无缝钢管—热轧管、冷轧管、冷拔管、挤压管、顶管
- (2) 焊管
 - (a) 按工艺分—电弧焊管、电阻焊管（高频、低频）、气焊管、炉焊管
 - (b) 按焊缝分—直缝焊管、螺旋焊管

2、按断面形状分类

- (1) 简单断面钢管—圆形钢管、方形钢管、椭圆形钢管、三角形钢管、六角形钢管、菱形钢管、八角形钢管、半圆形钢圆、其他
- (2) 复杂断面钢管—不等边六角形钢管、五瓣梅花形钢管、双凸形钢管、双凹形钢管、瓜子形钢管、圆锥形钢管、波纹形钢管、表壳钢管、其他

3、按壁厚分类—薄壁钢管、厚壁钢管

4、按用途分类—管道用钢管、热工设备用钢管、机械工业用钢管、石油、地质钻探用钢管、容器钢管、化学工业用钢管、特殊用途钢管、其他

二、无缝钢管标准

是一种具有中空截面、周边没有接缝的长条钢材。钢管具有中空截面，大量用作输送流体的管道，如输送石油、天然气、煤气、水及某些固体物料的管道等。钢管与圆钢等实心钢材相比，在抗弯抗扭强度相同时，重量较轻，是一种经济截面钢材，广泛用于制造结构件和机械零件，如石油钻杆、汽车传动轴、自行车架以及建筑施工中用的钢脚手架等。用钢管制造环形零件，可提高材料利用率，简化制造工序，节约材料和加工工时，如滚动轴承套圈、千斤顶套等，目前已广泛用钢管来制造。钢管还是各种常规武器不可缺少的材料，枪管、炮筒等都要钢管来制造。钢管按横截面形状的不同可分为圆管和异型管。由于在周长相等的条件下，圆面积最大，用圆形管可以输送更多的流体。此外，圆环截面在承受内部或外部径向压力时，受力较均匀，因此，绝大多数钢管是圆管。

但是，圆管也有一定的局限性，如在受平面弯曲的条件下，圆管就不如方、矩形管抗弯强度大，一些农机具骨架、钢木家具等就常用方、矩形管。根据不同用途还需有其他截面形状的异型钢管。

1. 结构用无缝钢管（GB/T8162-1999）是用于一般结构和机械结构的无缝钢管。

2. 流体输送用无缝钢管（GB/T8163-1999）是用于输送水、油、气等流体的一般无缝钢管。

3. 低中压锅炉用无缝钢管（GB3087-1999）是用于制造各种结构低中压锅炉过热蒸汽管、沸水管及机车锅炉用过热蒸汽管、大烟管、小烟管和拱砖管用的优质碳素结构钢热轧和冷拔（轧）无缝钢管。

4. 高压锅炉用无缝钢管（GB5310-1995）是用于制造高压及其以上压力的水管锅炉受热面用的优质碳素钢、合金钢和不锈钢耐热钢无缝钢管。

5. 化肥设备用高压无缝钢管（GB6479-2000）是适用于工作温度为-40~400℃、工作压力为10~30Ma的化工设备和管道的优质碳素结构钢和合金钢无缝钢管。

6. 石油裂化用无缝钢管（GB9948-88）是适用于石油精炼厂的炉管、热交换器和管道无缝钢管。

7. 地质钻探用钢管（YB235-70）是供地质部门进行岩心钻探使用的钢管，按用途可分为钻杆、钻铤、岩心管、套管和沉淀管等。

8. 金刚石岩芯钻探用无缝钢管（GB3423-82）是用于金刚石岩芯钻探的钻杆、岩心杆、套管的无缝钢管。

9. 石油钻探管（YB528-65）是用于石油钻探两端内加厚或外加厚的无缝钢管。钢管分车丝和不车丝两种，车丝管用接头联结，不车丝管用对焊的方法与工具接头联结。

10. 船舶用碳钢无缝钢管（GB5213-85）是制造船舶 I 级耐压管系、II 级耐压管系、锅炉及过热器用的碳素钢无缝钢管。碳素钢无缝钢管管壁工作温度不超过 450℃，合金钢无缝钢管管壁工作温度超过 450℃。

11. 汽车半轴套管用无缝钢管（GB3088-82）是制造汽车半轴套管及驱动桥桥壳轴管用的优质碳素结构钢和合金结构钢热轧无缝钢管。

12. 柴油机用高压油管（GB3093-2002）是制造柴油机喷射系统高压管用的冷拔无缝钢管。

13. 液压和气动缸筒用精密内径无缝钢管（GB8713-88）是制造液压和气动缸筒用的具有精密内径尺寸的冷拔或冷轧精密无缝钢管。

14. 冷拔或冷轧精密无缝钢管（GB3639-2000）是用于机械结构、液压设备的尺寸精度高和表面光洁度好的冷拔或冷轧精密无缝钢管。

选用精密无缝钢管制造机械结构或液压设备等，可以大大节约机械加工工时，提高材料利用率，同时有利于提高产品质量。

15. 结构用不锈钢无缝钢管（GB/T14975-2002）是广泛用于化工、石油、轻纺、医疗、食品、机械等工业的耐腐蚀管道和结构件及零件的不锈钢制成的热轧（挤、扩）和冷拔（轧）无缝钢管。

16. 流体输送用不锈钢无缝钢管（GB/T14976-2002）是用于输送流体的不锈钢制成的热轧（挤、扩）和冷拔（轧）无缝钢管。

17. 异型无缝钢管是除了圆管以外的其他截面形状的无缝钢管的总称。按钢管截面形状尺寸的不同又可分为等壁厚异型无缝钢管（代号为 D）、不等壁厚异型无缝钢管（代号为 BD）、变直径异型无缝钢管（代号为 BJ）。异型无缝钢管广泛用于各种结构件、工具和机械零部件。和圆管相比，异型管一般都有较大的惯性矩和截面模数，有较大的抗弯抗扭能力，可以大大减轻结构重量，节约钢材。

三、焊接钢管标准

焊接钢管也称焊管，是用钢板或钢带经过卷曲成型后焊接制成的钢管。焊接钢管生产工艺简单，生产效率高，品种规格多，设备资少，但一般强度低于无缝钢管。20 世纪 30 年代以来，随着优质带钢连轧生产的迅速发展以及焊接和检验技术的进步，焊缝质量不断提高，焊接钢管的品种规格日益增多，并在越来越多的领域代替了无缝钢管。焊接钢管按焊缝的形式分为直缝焊管和螺旋焊管。

直缝焊管生产工艺简单，生产效率高，成本低，发展较快。螺旋焊管的强度一般比直缝焊管高，能用较窄的坯料生产管径较大的焊管，还可以用同样宽度的坯料生产管径不同的焊管。但是与相同长度的直缝管相比，焊缝长度增加 30~100%，而且生产速度较低。

因此，较小口径的焊管大都采用直缝焊，大口径焊管则大多采用螺旋焊。

1. 低压流体输送用焊接钢管(GB/T3092-1993)也称一般焊管,俗称黑管。是用于输送水、煤气、空气、油和取暖蒸汽等一般较低压力流体和其他用途的焊接钢管。钢管接壁厚分为普通钢管和加厚钢管;接管端形式分为不带螺纹钢管(光管)和带螺纹钢管。钢管的规格用公称口径(mm)表示,公称口径是内径的近似值。习惯上常用英寸表示,如 1 1/2 等。低压流体输送用焊接钢管除直接用于输送流体外,还大量用作低压流体输送用镀锌焊接钢管的原管。

2. 低压流体输送用镀锌焊接钢管(GB/T3091-1993)也称镀锌电焊钢管,俗称白管。是用于输送水、煤气、空气油及取暖蒸汽、暖水等一般较低压力流体或其他用途的热浸镀锌焊接(炉焊或电焊)钢管。钢管接壁厚分为普通镀锌钢管和加厚镀锌钢管;接管端形式分为不带螺纹镀锌钢管和带螺纹镀锌钢管。钢管的规格用公称口径(mm)表示,公称口径是内径的近似值。习惯上常用英寸表示,如 1 1/2 等。

3. 普通碳素钢电线套管(GB3640-88)是工业与民用建筑、安装机器设备等电气安装工程中用于保护电线的钢管。

4. 直缝电焊钢管(YB242-63)是焊缝与钢管纵向平行的钢管。通常分为公制电焊钢管、电焊薄壁管、变压器冷却油管等等。

5. 承压流体输送用螺旋缝埋弧焊钢管(SY5036-83)是以热轧钢带卷作管坯,经常温螺旋成型,用双面埋弧焊法焊接,用于承压流体输送的螺旋缝钢管。钢管承压能力强,焊接性能好,经过各种严格的科学检验和测试,使用安全可靠。钢管口径大,输送效率高,并可节约铺设管线的投资。主要用于输送石油、天然气的管线。

6. 承压流体输送用螺旋缝高频焊钢管(SY5038-83)是以热轧钢带卷作管坯,经常温螺旋成型,采用高频搭接焊法焊接的,用于承压流体输送的螺旋缝高频焊钢管。钢管承压能力强,塑性好,便于焊接和加工成型;经过各种严格和科学检验和测试,使用安全可靠,钢管口径大,输送效率高,并可节省铺设管线的投资。主要用于铺设输送石油、天然气等的管线。

7. 一般低压流体输送用螺旋缝埋弧焊钢管(SY5037-83)是以热轧钢带卷作管坯,经常温螺旋成型,采用双面自动埋弧焊或单面焊法制成的用于水、煤气、空气和蒸汽等一般低压流体输送用埋弧焊钢管。

8. 一般低压流体输送用螺旋缝高频焊钢管(SY5039-83)是以热轧钢带卷作管坯,经常温螺旋成型,采用高频搭接焊法焊接用于一般低压流体输送用螺旋缝高频焊钢管。

9. 桩用螺旋焊缝钢管(SY5040-83)是以热轧钢带卷作管坯,经常温螺旋成型,采用双面埋弧焊接或高频焊接制成的,用于土木建筑结构、码头、桥梁等基础桩用钢管。

四、钢塑复合管、大口径涂敷钢管

钢塑复合管以热浸镀锌钢管作基体,经粉末熔融喷涂技术在内壁(需要时外壁亦可)涂敷塑料而成,性能优异。与镀锌管相比,具有抗腐蚀、不生锈、不积垢、光滑流畅、清洁无毒,使用寿命长等优点。据测试,钢塑复合管的使用寿命为镀锌管的三倍以上。与塑料管相比,具有机械强度高,耐压、耐热性好等优点。由于基体是钢管,所以不存在脆化、老化问题。可广泛应用于自来水、煤气、化工产品等流体输送及取暖工程,是镀锌管的升级换代产品。由于其安装使用方法与传统的镀锌管基本相同,管件形式也完全相同,而且能代替铝塑复合管在大口径自来水输送上发挥作用,深受用户欢迎,已成为管道市场最具竞争力的新产品之一。

涂敷钢管是在大口径螺旋焊管和高频焊管基础上涂敷塑料而成,最大管口直径达 1200mm,可根据不同的需要涂敷聚氯乙烯(PVC)、聚乙烯(PE)、环氧树脂(EPOZY)等各种不同性能的塑料涂层,附着力好,抗腐蚀性强,能耐强酸、强碱及其它化学腐蚀,无毒、不锈蚀、耐磨、耐冲击、耐渗透性强,管道表面光滑,不粘附任何物质,能降低输送时的阻力,提高流量及

输送效率，减少输送压力损失。涂层中无溶剂，无可渗出物质，因而不会污染所输送的介质，从而保证流体的纯洁度和卫生性，在-40℃到+80℃范围可冷热循环交替使用，不老化、不龟裂，因而可以在寒冷地带等苛刻的环境下使用。

大口径涂敷钢管广泛应用于自来水、天然气、石油、化工、医药、通讯、电力、海洋等工程领域。