

管件 基础知识培训

技术部

2022-11

什么是管件？

管件（Pipe fitting）是管道系统中起连接、控制、变向、分流、密封、支撑等作用的零部件的统称。

管件的种类很多，主要根据材料、连接、用途方式分类。



按材料分：

- 1、铸钢管件
- 2、铸铁管件
- 3、不锈钢管件
- 4、塑料管件
- 5、PVC管件
- 6、橡胶管件
- 7、石墨管件
- 8、锻钢管件
- 9、PPR管件
- 10、合金管件
- 11、PE管件
- 12、ABS管件



橡胶管件



铜合金管件



ABS管件



石墨管件

按连接分：

- 1、焊接管件
- 2、螺纹管件
- 3、卡套管件
- 4、卡箍管件
- 5、承插管件
- 6、粘接管件
- 7、热熔管件
- 8、曲弹双熔管件
- 9、胶圈连接式管件



按连接分：

- 1、用于管子互相连接的管件有：法兰、活接、管箍、夹箍、卡套、喉箍等
- 2、改变管子方向的管件：弯头、弯管等
- 3、改变管子管径的管件：变径（异径管）、异径弯头、支管台、补强管
- 4、增加管路分支的管件：三通、四通等
- 5、用于管路密封的管件：垫片、生料带、线麻、法兰盲板、管堵、盲板、封头、焊接堵头
- 6、用于管路固定的管件：卡环、拖钩、吊环、支架、托架、管卡等

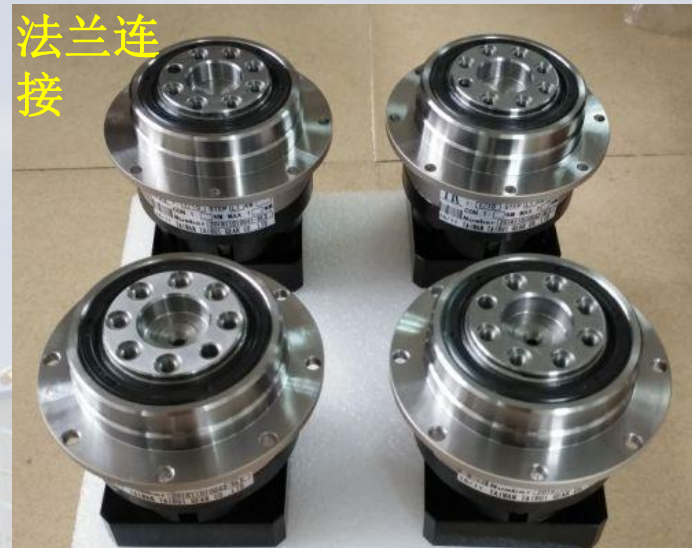
管子互相连接的管件

法兰的定义

法兰又叫法兰凸缘盘或突缘。法兰是轴与轴之间相互连接的零件，用于管端之间的连接；也有用在设备进出口上的法兰，用于两个设备之间的连接，如减减速机法兰。

法兰连接或法兰接头，是指由法兰、垫片及螺栓三者相互连接作为一组组合密封结构的可拆连接。

管道法兰系指管道装置中配管用的法兰，用在设备上系指设备的进出口法兰。法兰上有孔眼，用螺栓使两法兰紧连，法兰间用衬垫密封。



管道法兰

管道法兰类型

标准	法兰类型
国家标准	整体法兰、螺纹法兰、对焊法兰、带颈平焊法兰、带颈承插焊法兰、对焊带颈松套法兰、板式平焊法兰、对焊环板式松套法兰、平焊环板式松套法兰、翻边环板式松套法兰、法兰盖
化工标准	整体法兰（IF）、螺纹法兰（TH）、板式平焊法兰（PL）、带颈平焊法兰（SO）、承插焊法兰（SW）、对焊环松套法兰（PJ/SE）、平焊环松套法兰（PJ/RJ）、衬里法兰盖（BL(S)）、法兰盖（BL）
石化标准	螺纹法兰（PT）、对焊法兰（WN）、平焊法兰（SO）、承插焊法兰（SW）、松套法兰（LJ）、法兰盖
机械标准	整体法兰、对焊法兰、板式对焊法兰、对焊环板式松套法兰、平焊环板式松套法兰、翻边环板式松套法兰、法兰盖

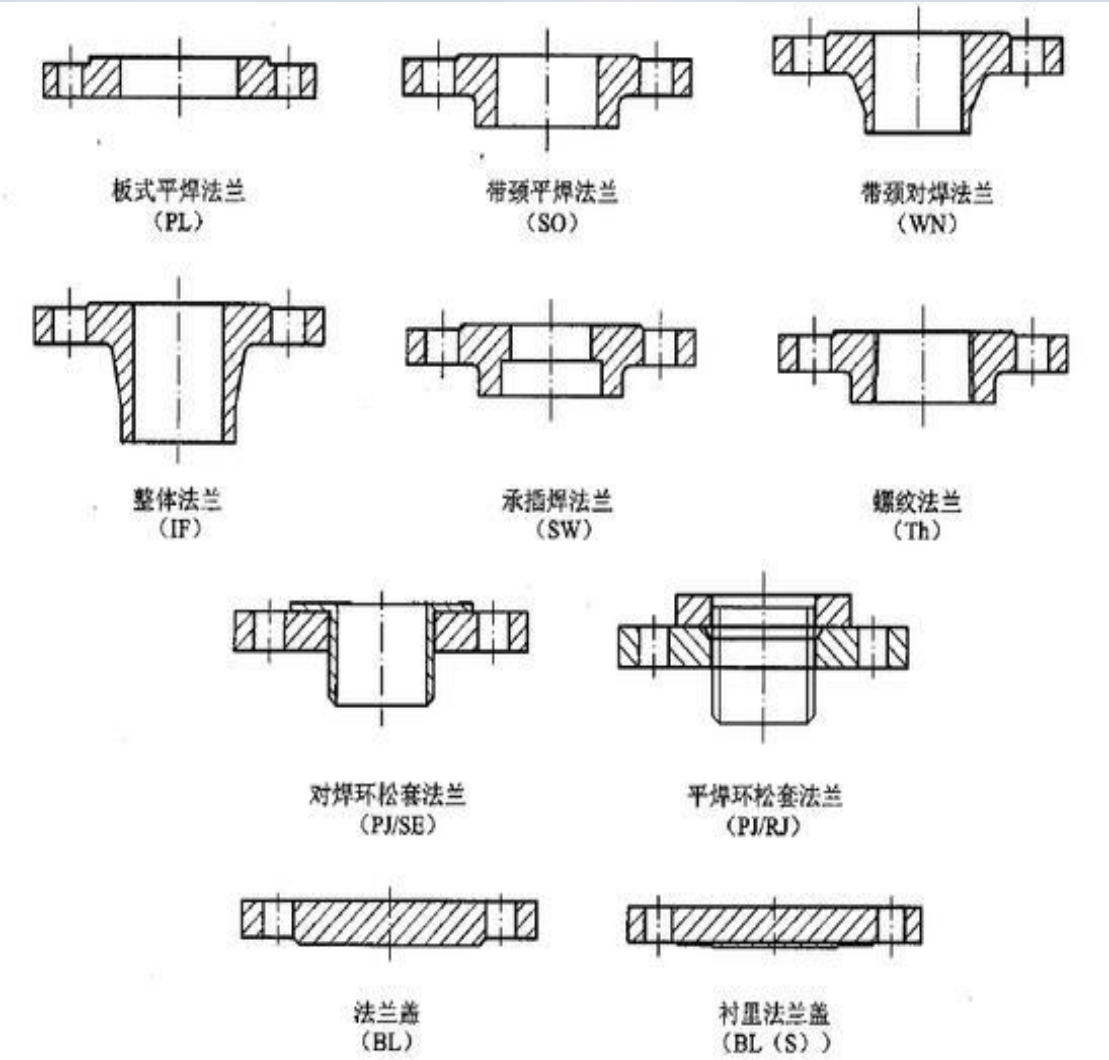


图 3.1.1 法兰类型及其代号

法兰密封面有全平面FF、突面RF、凸面M、凹面FM、榫面T、槽面G、环连接面RJ

3.2.1 法兰的密封面型式及其代号按图 3.2.1 和表 3.2.1 的规定。法兰的密封面型式包括：突面、凹面/凸面、榫面/槽面、全平面和环连接面。

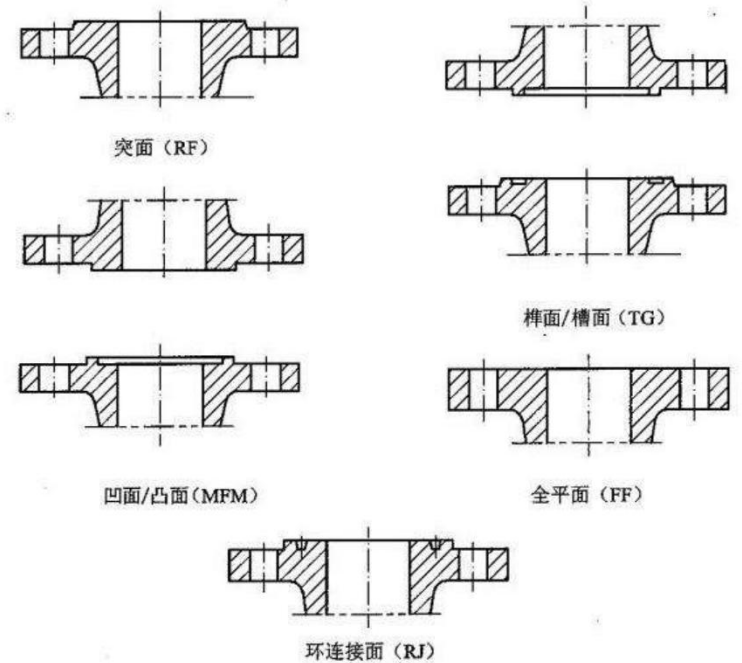


图 3.2.1 密封面型式及其代号
表 3.2.1 密封面型式及其代号

密封面型式	突面	凹面	凸面	榫面	槽面	全平面	环连接面
代号	RF	FM	M	T	G	FF	RJ



法兰按下列规定标记：

HG/T 20592 法兰(或法兰盖)

b

c

d

e

f

g

h



承插法兰



对焊法兰



法兰盖



松套法兰



螺纹法兰



平焊法兰

微信号: nhvac



名称: 平焊环松套法兰



名称: 对焊法兰



名称: 带颈平焊法兰



名称: 船用法兰



名称: 板式平焊法兰



名称: 法兰盘, 法兰盖



名称: 对焊环松套法兰



名称: 带颈对焊法兰



名称: 承插焊法兰

举例一：HG/T20592-2009 PL100(B)-16 RF 304

注释：

HG/T20592-2009.....	产品标准
PL.....	产品规格-板式平焊法兰
100.....	公称尺寸
(B).....	产品系列
16.....	压力等级
RF	密封面型式
304.....	产品材质

举例二：HG/T20592-2009 SO80(B)-16 RF 304

注释：

HG/T20592-2009.....	产品标准
SO.....	产品类型-带颈平焊法兰
80.....	公称尺寸
(B).....	产品系列
16.....	压力等级
RF	密封面型式
304.....	产品材质



管道法兰标准

国际上管法兰标准主要有两个体系，即以德国DIN（包括原苏联）为代表的**欧洲管法兰体系**和以美国ANSI管法兰为代表的**美洲管法兰体系**。除此之外，还有日本JIS管法兰，但在石油化工装置中一般仅用于公用工程，而且在国际上影响较小。

国际上通用的管法兰标准可概括为两个不同的，且不能互换的管法兰体系：一个以德国为代表的欧洲管法兰体系；另一个是以美国为代表的美洲管法兰体系。

活接

活接也称油任，[管件](#)的一种，外形为立体多边形设计，内层刻有立体螺纹，连接形式是一个固定接头和一个活母接头配套使用，两端与相应管螺纹相接，中间用PVC垫或橡胶垫密封。



卡套

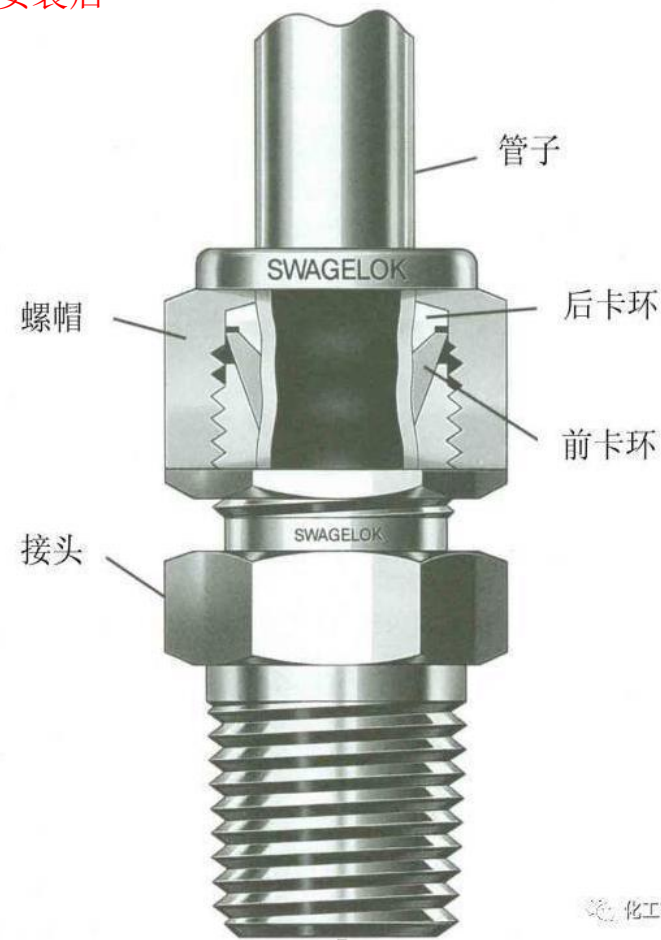
拷贝林(COUPLING), 不锈钢管道连接件, 也叫挠性接头、卡套、对夹式活接、抱箍、沟槽接头、不锈钢沟槽卡箍、不锈钢卡箍 (Victaulic)、凹槽系统。接头处采用平口型设计, 利用接头键肩与管道的配合间隙达到柔性的要求, 在保证强度的前提下, 接头不完全卡紧管道, 允许有部分的轴向和径向位移。



安装前



安装后



改变管子方向的管件

弯头

在管路系统中，弯头是改变管路方向的管件。按角度分，有45° 及 90° 180° 三种最常用的，另外根据工程需要还包括60° 等其他非正常角度弯头。



45° 弯头



虾米腰



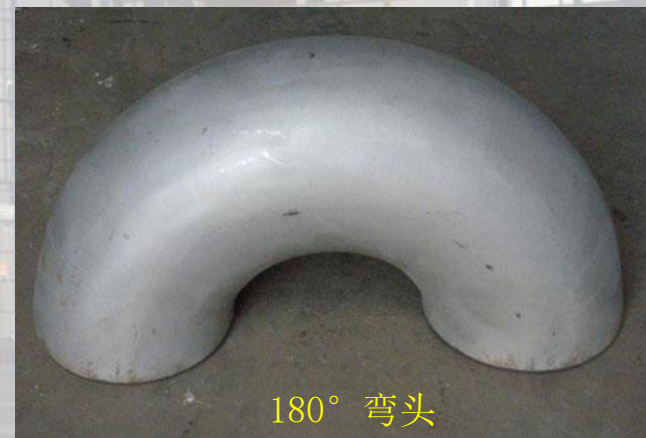
60° 弯头



30° 弯头



90° 弯头



180° 弯头

弯管

弯管（bend）是采用成套弯曲设备进行弯曲的，分为冷煨与热推两种工艺。无论是哪一种机器设备及管道，大部分都用到弯管，主要用以输油、输气、输液，工程桥梁建设等。



盘管



弯管



改变管子管径的管件

变径

变径还有另外一种意思，一种连接装置。用于在阀门与管路（或管路与管路）公称直径不一致时，阀门与管路（或管路与管路）无法通过标准法兰、丝扣直接连接或焊接，这时加一个一端能与阀门直接连接，另一端能与管路直接连接的种管件（可自制或外购），这种管件俗称“大小头”通过接管改变管径。



同心异径管



变径转接



偏心异径管



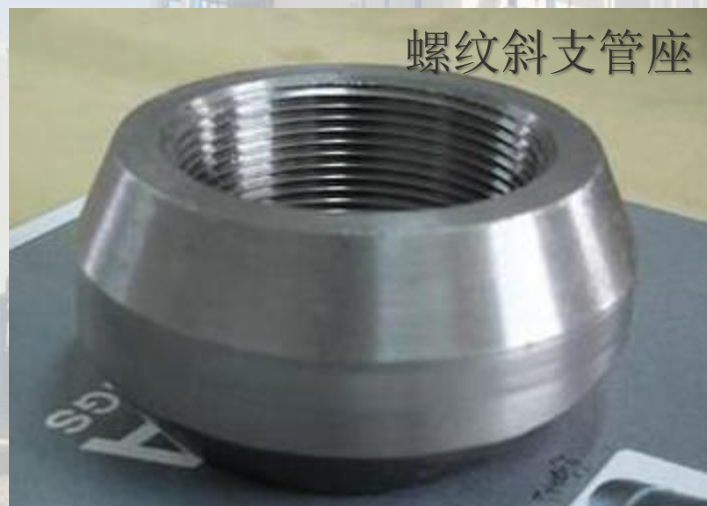
变径弯头

支管台

支管台又叫支管座、鞍座、鞍型管接头。主要用于支管连接的补强型管件，代替使用异径三通、补强板、加强管段等支管连接型式。



支管座



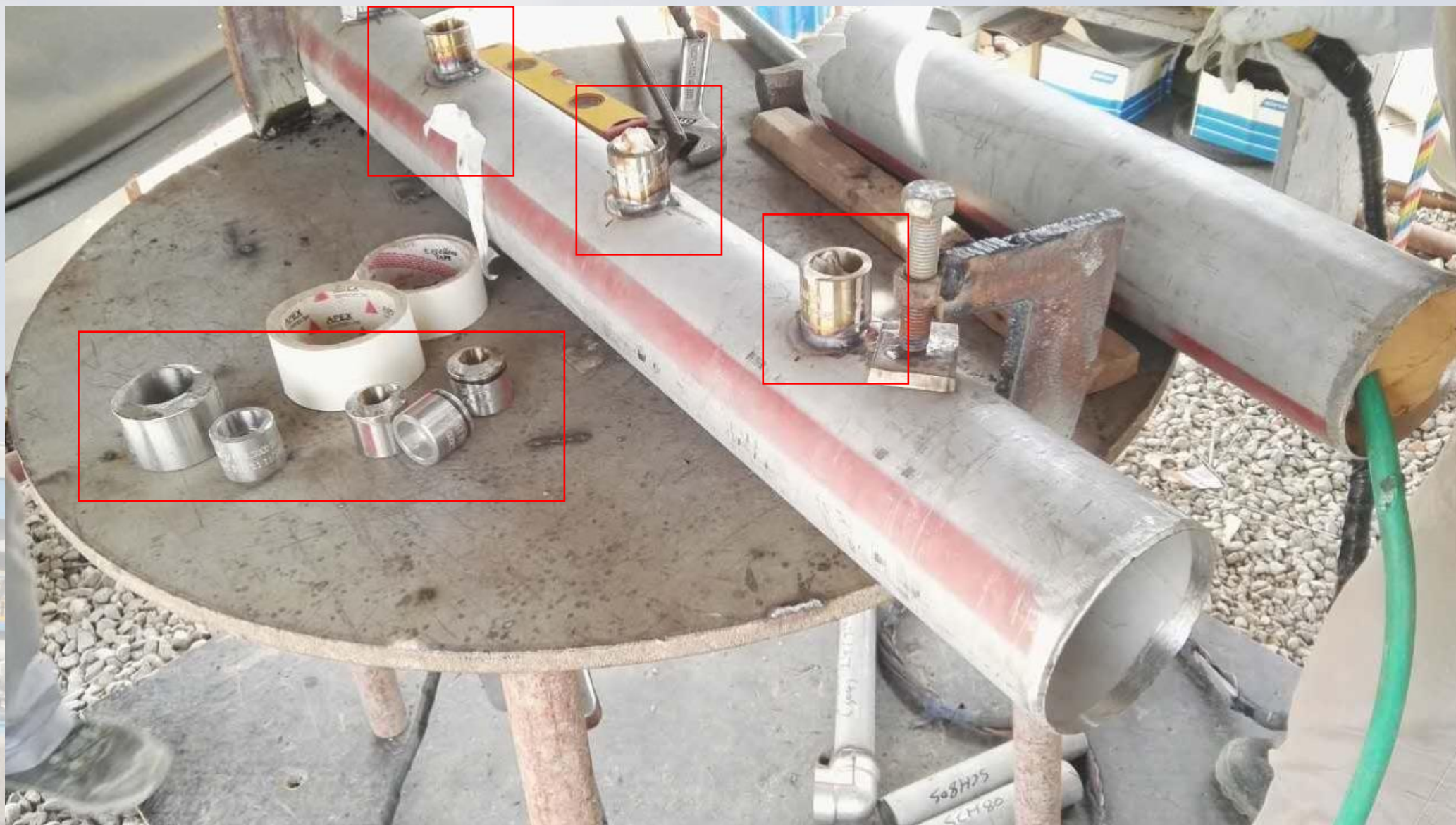
螺纹斜支管座



整体法兰支管座



斜支管座



增加管路分支的管件

三通

三通为管件、管道连接件。又叫管件三通或者三通管件，三通接头，用在主管道要分支管处。

三通有等径和异径之分，等径三通的接管端部均为相同的尺寸；异径的三通的主管接管尺寸相同，而支管的接管尺寸小于主管的接管尺寸。





四通

四通有等径和异径之分，等径四通的接管端部均为相同的尺寸；异径的四通的主管接管尺寸相同，而支管的接管尺寸小于主管的接管尺寸。



其他

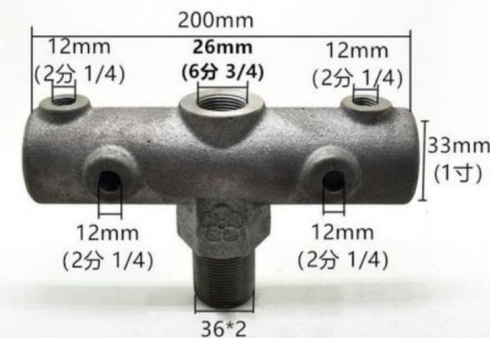


五通



六通

铸铁七通36*4个*1/2*3/4*1寸



迷你型 PKJZ 八通接头

Miniature PKJZ batong connectors

- 耐** 耐高压
- 防** 防脱扣
- 久** 寿命久



用于管路密封的管件



管堵



管堵



管帽



盲板



8字盲板



盲法兰



8字盲法兰

中华人民共和国工业和信息化部 发布

图 3-5-1 型 1

图 3-5-2 型 2

图 3-5-3 型 3

图 3-5-4 型 4

图 3-5-5 型 5

图 3-5-6 型 6

图 3-5-7 型 7

图 3-5-8 型 8

图 3-5-9 型 9

图 3-5-10 型 10

图 3-5-11 型 11

图 3-5-12 型 12

图 3-5-13 型 13

图 3-5-14 型 14

图 3-5-15 型 15

图 3-5-16 型 16

图 3-5-17 型 17

图 3-5-18 型 18

图 3-5-19 型 19

图 3-5-20 型 20

图 3-5-21 型 21

图 3-5-22 型 22

图 3-5-23 型 23

图 3-5-24 型 24

图 3-5-25 型 25

图 3-5-26 型 26

图 3-5-27 型 27

图 3-5-28 型 28

图 3-5-29 型 29

图 3-5-30 型 30

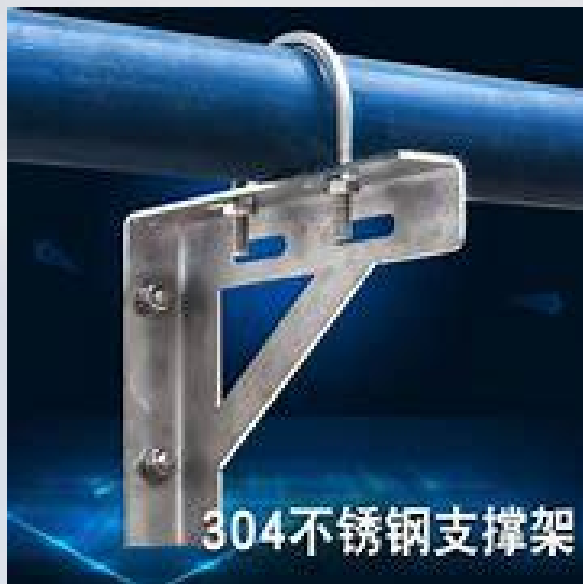
图 3-5-31 型 31

图 3-5-32 型 32

图 3-5-33 型 33

图 3-5-34 型 34

图 3-5-35 型 35

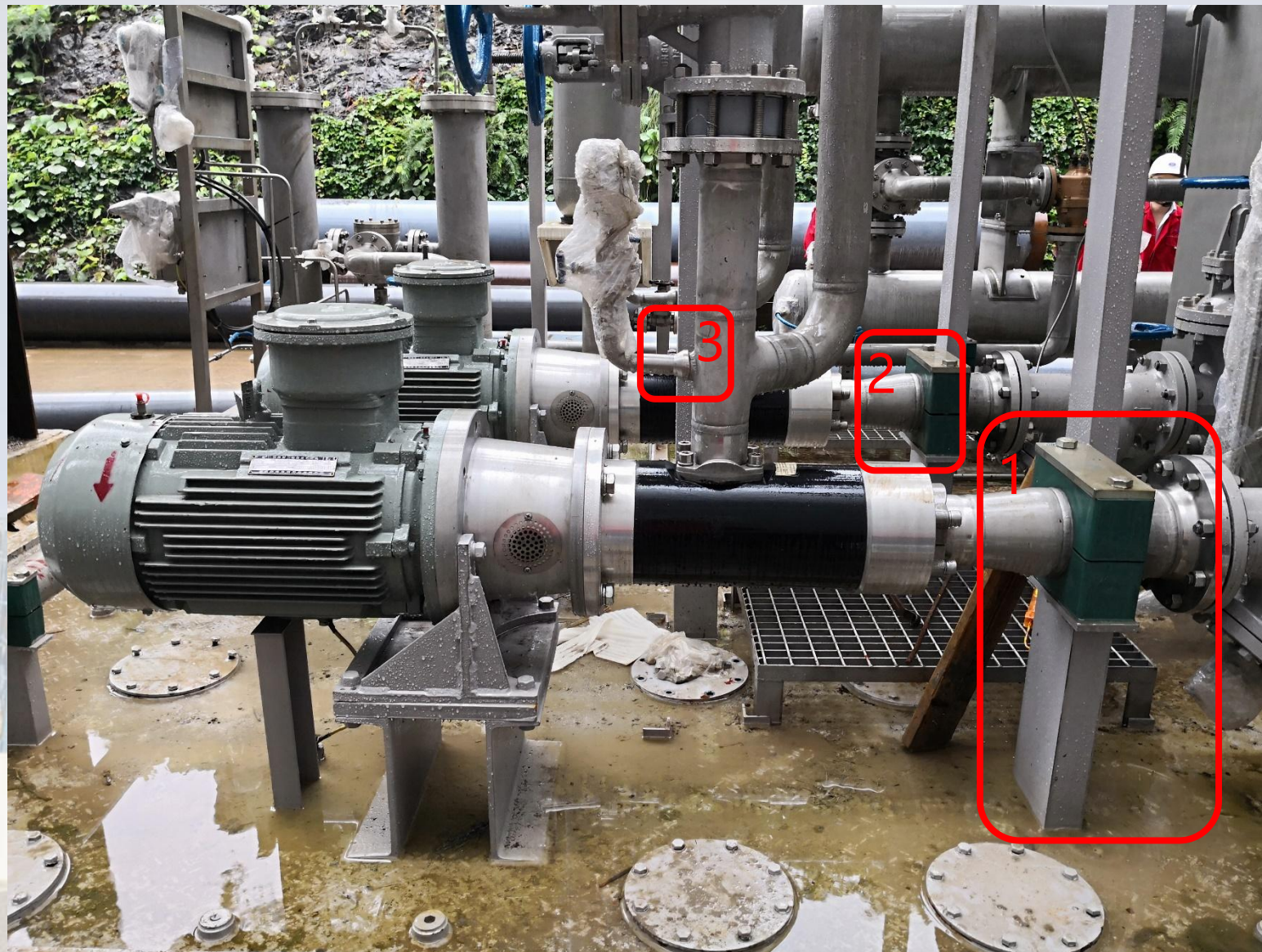




管件的运用

- 1、八字盲板
- 2、弯头
- 3、管道支撑
- 4、法兰

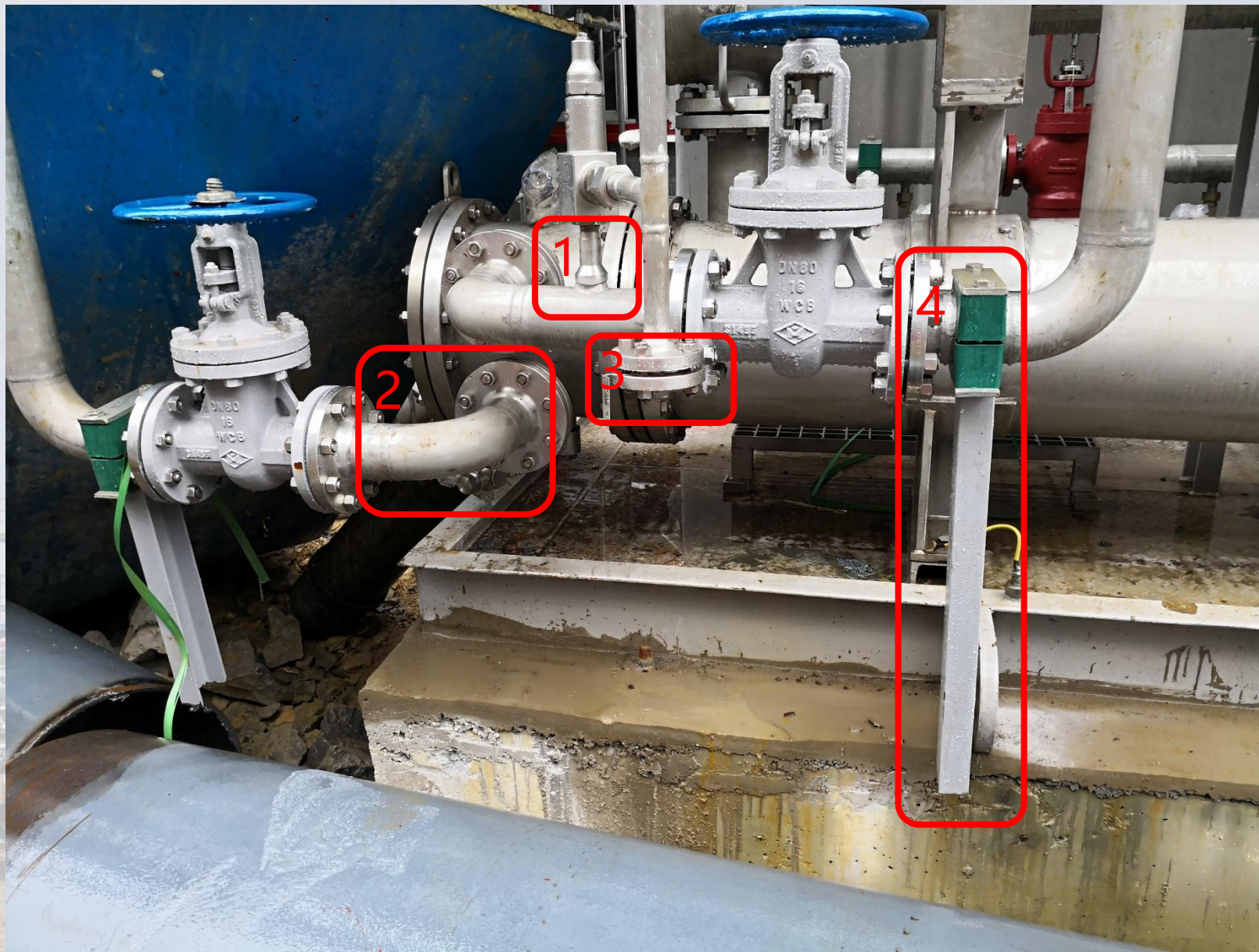




- 1、管道支撑
- 2、同心异径管
- 3、支管台



- 1、支管台
- 2、弯头
- 3、盲法兰
- 4、管道支撑



谢谢！