



# 管接头及管子/共同注意事项①

使用前必读。

## 设计上的注意/选定

### ⚠ 警告

#### ① 确认规格。

本样本上登载的产品,仅为压缩空气系统(含真空)使用而设计的。若压力和温度超出本产品的规格范围,可能导致动作不良和破坏,请不要使用(参见规格)。

使用除压缩空气(含真空)以外的流体时,请与本公司联系。

超出规格范围使用的场合所造成的相关损害,无论如何都无法提供保证。

#### ② 禁止分解·改造。

本体不得分解·改造(含追加工),以免损伤,造成事故。

#### ③ 确认PTFE可使用。

螺纹部的密封剂上,含PTFE(聚四氟乙烯树脂)粉末。确认使用上没问题。

### ⚠ 注意

#### ① 回转式快换接头(KS、KX系列)以外的管接头,连接管子使用时不得摆动或回转,否则接头可能损坏。

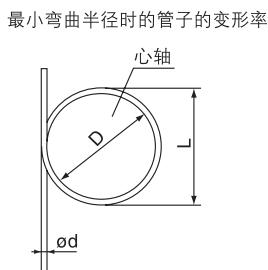
#### ② 管子弯曲时,应大于最小弯曲半径。

若小于弯曲半径,管接头会破损,管子易折坏。管子的最小弯曲半径,除TU聚氨酯管、TUH硬聚氨酯管、TUS软聚氨酯管、TRBU FR 2层聚氨酯管、TH FEP管子、TL PFA管子、TD改性PTFE管子以外,都是按JIS B8381-1995用下记方法测定的。

最小弯曲半径时的管子的变形率是让管子紧绕在与管子最小弯曲半径相同的心轴上,由管子外径、芯轴直径及测定量按下式计算。

$$\eta = \left( 1 - \frac{L-D}{2d} \right) \times 100$$

这里:  $\eta$ : 变形率(%)  
d: 管子外径(mm)  
L: 测定量(mm)  
D: 芯轴直径(mm)  
(最小弯曲半径的2倍)  
试验温度:  $20 \pm 5^\circ\text{C}$   
相对温度:  $65 \pm 5\%$



#### ③ 样本上记载的使用流体以外的流体不得使用。可使用的流体是空气、自来水及一般工业水。除此以外的使用场合,应与本公司商谈。

#### ④ 使用水的场合,由于冲击压力有破坏的可能。这一点要考虑到。

## 安装/配管

### ⚠ 警告

#### ① 使用说明书。

在认真阅读并正确理解内容的基础上,进行安装产品并使用。妥善保管便于随时可以使用。

#### ② 确保维护检查的必要空间。

维护检查时必要的空间要确保。

#### ③ 应严守螺纹的紧固及紧固力矩的要求。

安装时,应按推荐力矩紧固螺纹。

#### ④ 使用时,由于管子劣化、接头破损,管子有可能从接头处脱落或暴裂。

应设置防管子暴裂的保护罩或固定管子。

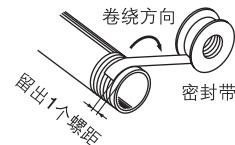
### ⚠ 注意

#### ① 配管前的处置。

配管前充分吹净或洗净管内的切屑末、切削油、灰尘等。

#### ② 密封带的卷绕方法:

配管和管接头是螺纹连接的场合,不允许将配管螺纹的细末及密封带的碎片混入配管内部。使用密封带时,螺纹前端应留出1个螺距不缠绕密封带。密封带的缠绕方向如图所示。



#### ③ 安装前,确认型号、尺寸正确。确认产品无伤、无痕、无龟裂等。

#### ④ 管子连接时,要考虑压力引起管子长度发生变化等,故应有裕量。

否则,会导致接头的破损和管子脱落,参见推荐配管条件。

#### ⑤ 管接头和管子不得扭曲、拉伸、承受力矩负载、冲击、振动等进行配管。

以免管接头破损、管子摆动、破裂和脱落。

#### ⑥ 螺旋管以外都应是静止配管。

在电缆导管内配管让管子移动时,由于管子的滑动磨损、拉伸力,管子有可能破裂,从管接头上脱落,要充分注意这种情况后再使用。

#### ⑦ 管接头的安装应使用主体的六角面,用合适的扳手拧入。

挂扳手的位置,应靠近螺纹根部。六角面和扳手的大小不合适或靠近管子侧附近拧入,六角面会损坏、变形、破损。安装后,确认接头没有变形等。



# 管接头及管子/共同注意事项②

使用前必读。

## 空气源

### ⚠ 警告

#### ①关于流体的种类

使用流体应使用压缩空气，使用其他流体的场合应由本公司确认。

通用流体用的产品，可能使用的流体由本公司确认。

#### ②冷凝水多的场合

含冷凝水多的压缩空气会成为气动元件动作不良的原因。在过滤器之前，应安装空气干燥器、冷凝水收集器。

#### ③冷凝水排放管理

一旦忘记排放空气过滤器的冷凝水，则冷凝水会流出二次侧，引发气动元件的动作不良。冷凝水排放管理有困难的场合，建议使用带自动排水的过滤器。

以上的压缩空气的品质，详见本公司的《压缩空气净化系统》。

#### ④关于空气的种类

压缩空气中含化学药品、含有有机溶剂的合成油、盐分、腐蚀性气体等时，会成为破坏和动作不良的原因，不要使用。

## ⚠ 注意

#### ①应安装空气过滤器

靠近换向阀的上游侧，应安装过滤精度为 $5\mu\text{m}$ 以下的空气过滤器。

#### ②设置后冷却器、空气干燥器及冷凝水收集器等。

含有大量冷凝水的压缩空气，会导致气阀和其他气动元件的动作不良，故气源系统应设置后冷却器、空气干燥器及冷凝水收集器等。

#### ③环境温度和介质温度应在规格的范围内

温度低于 $5^\circ\text{C}$ ，回路中的水分会冻结，导致密封件损伤，气动元件动作不良，故应有防止水分冻结的措施。

对压缩空气品质的详细要求，请参见本公司的《压缩空气净化系统》。

## 使用环境

### ⚠ 警告

#### ①不要用于有腐蚀性气体、化学药品、海水、水、水蒸气的环境或带有上述物质的场所。

管接头及管子的材质参见各构造图。

#### ②日光直射的场所，应遮断日光。

#### ③会引起振动或冲击的场所，不要使用。

#### ④周围有热源、受到辐射热的场所不要使用。

## 使用环境

### ⚠ 警告

⑤通常的管接头，不要用于对静电敏感的场所，这会造成系统动作不良和故障。这种场所，应使用防静电管接头(KA系列)和防静电管子(TA系列)。

⑥通常的管接头及管子不要用于发生火花的场所。火花有造成火灾的危险。这样的场所，应使用难燃性管接头(KR、KRM系列)和难燃性管子(TRS、TRB系列)。

⑦不要在切削油、润滑油及冷却液等液体直接接触的环境中使用。这种环境应与本公司商谈。

⑧洁净室中使用尼龙管、软尼龙管的场合，应注意。  
管子表面有可能会析出可塑剂等。洁净度的性能会降低。

⑨异物附着在产品上，会混入产品内部的环境下，不要使用。  
以免漏气和管子脱落。

## 维护检查

### ⚠ 警告

#### ①维护检查应按使用说明书的步骤进行。

一旦使用错误，可能造成元件和装置的动作不良和破坏。

#### ②维护作业

压缩空气使用一旦失误是危险的，在遵守产品规格的同时，滤芯的更换和其他的维护等，应由对气动元件有充分知识和经验的人进行。

#### ③排放冷凝水

空气过滤器等的冷凝水排放要定期进行。

#### ④卸下元件及压缩空气的供·排气

在确认被驱动物体已进行了防止落下处置和防止暴走处置等之后，切断气源和设备的电源，系统内部的压缩空气被排空之后，才能进行元件的拆卸。

另外，再启动时，在确认已进行了防止急速伸出处置后才能进行。



# 管接头及管子/共同注意事项③

使用前必读。

## 维护检查

### ⚠ 注意

- ①定期检查，必须戴着保护眼镜进行。
- ②定期检查以下内容，必要时应更换。
  - 1) 伤、划痕、磨耗、腐蚀；
  - 2) 漏气；
  - 3) 管子扭曲、压扁、扭转；
  - 4) 管子硬化、劣化、变柔软。
- ③换掉的接头及管子不要再使用。

## 快换接头单独注意事项

### 安装/配管

### ⚠ 注意

#### ①快换接头的管子拆装方法

##### 1) 装管

- ①使用管钳(TK-1,2,3系列)，将表面无伤的管子沿垂直断面切断。不要使用剪刀、剪钳、钢丝钳。管口是斜的或扁平形的，不能用。若使用，会脱落或漏气。
- ②聚氨酯管加过内压，由于外径膨胀，有可能不能再装到快换接头上。应确认管子外径，外径精度在 $\phi 2+0.07$ mm以上，其他尺寸 $+0.15$ mm以上，应切去这段管子再用。再安装到快换接头上时，确认管子能平滑地通过释放套，推入便可。
- ③手拿住管子，慢慢推入，并确保插到底。
- ④插到底后，轻轻外拉确认拔不出来便可。若不插到底，会漏气或管子脱落。

##### 2) 拆管

- ①充分压入释放套，要均匀地推释放套凸缘。
- ②压入释放套的同时拔管子。若压入释放套不充分是拔不出管子的。
- ③卸下的管子再使用时，要将管口咬合过的部分剪去后再用，照原样再使用会漏气或脱落。

#### ②带金属插杆产品的连接。

快换接头上连接带金属插杆的产品(KC系列等)后，不要使用管子、树脂制插杆及减径插杆等，以免脱落。

#### ③安装管子、树脂插杆、金属插杆等时，不要压着释放套。

还有，安装前，不要空压释放套，以免管子脱落。

## 安装/配管

### ⚠ 注意

#### ④连接螺纹M3、M5、M6的拧入方法。

##### 1) M3の場合

手拧后，再用工具增拧1/4圈，紧固力矩为0.4~0.5N·m(参考值)。

##### 2) M5、M6、10-32UNFの場合

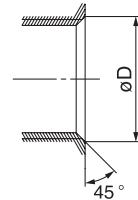
手拧后，再用工具增拧1/6~1/4圈，紧固力矩为1~1.5N·m(参考值)。

注) 螺纹拧入过度，螺纹部位会损伤，垫圈会变形，造成漏气。

螺纹拧入不够，螺纹处是松动的，也会漏气。

#### ⑤连接螺纹M3、M5、10-32UNF的内螺纹倒角口径。

依据ISO16030(气压传动-连接-通口及螺栓端)推荐下表的倒角口径。



内螺纹尺寸	倒角口径øD(推荐值)
M3	3.1~3.4
M5	5.1~5.4
10-32UNF	5.0~5.3

## 推荐配管条件

#### ①在快换接头上配管时，按图1推荐的配管条件，保持管长有裕量进行配管。

还有，用扎带等捆扎配管的场合，接头上不要加外力进行配管。(参见图2)

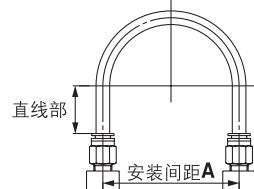


图1 推荐配管图

单位:mm

管子尺寸	安装间距A			直线部长度
	尼龙管	软尼龙管	聚氨酯管	
ø3.2, 1/8"	44以上	29以上	25以上	16以上
ø4, 5/32"	56以上	30以上	26以上	20以上
ø3/16"	67以上	38以上	38以上	24以上
ø6	84以上	39以上	39以上	30以上
ø1/4"	89以上	56以上	57以上	32以上
ø8, 5/16"	112以上	58以上	52以上	40以上
ø10	140以上	70以上	69以上	50以上
ø3/8"	134以上	76以上	69以上	48以上
ø12	168以上	82以上	88以上	60以上
ø1/2"	178以上	118以上	93以上	64以上
ø16	224以上	144以上	114以上	80以上

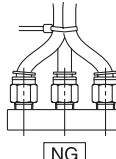
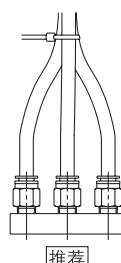


图2 用扎带捆扎配管的场合



# 管接头及管子/共同注意事项④

使用前必读。

## Uni螺纹管接头单独注意事项

### 安装

## ⚠ 注意

①螺纹部手拧后，用合适的扳手，在接头体的六角面，以下述合适紧固力矩增拧。

连接内螺纹：Rc、NPT、NPTF

Uni螺纹公称	合适紧固力矩 N·m	手拧后大致增拧角度 度
1/8	5~7	30~60
1/4	11~13	30~60
3/8	14~16	15~45
1/2	20~22	15~30

连接内螺纹：G

Uni螺纹公称	合适紧固力矩 N·m	手拧后大致增拧角度 度
1/8	3~4	30~45
1/4	4~5	15~30
3/8	8~9	15~30
1/2	14~15	15~30

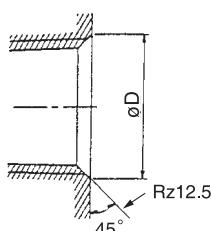
②垫圈可重复使用6~10次。垫圈破损时，容易更换。垫圈破损时，将带有垫圈的螺纹按旋松方向回转取下。难取下时，可用钳子等切断。但要注意接头的45°垫圈座面不要受损伤。

③使用空气之外的流体，要与公司商谈。

④其它使用上的注意等，参见快换接头。

## 内螺纹倒角的大小(推荐值)

按下表中的倒角进行，对螺纹的加工性、防止毛刺都是有效的。



内螺纹尺寸	倒角口径 $\phi D$ (推荐值)		
	G	Rc	NPT、NPTF
1/8	10.2~11.5	10.2~11.8	10.5~11.8
1/4	13.6~14.5	13.6~15.8	14.1~15.8
3/8	17.1~18.5	17.1~19.4	17.4~19.4
1/2	21.4~22.5	21.4~25.1	21.7~25.1

## 带密封剂管接头单独注意事项

### 配管

## ⚠ 注意

①螺纹拧入时，按下表合适力矩拧入。大致是手拧后再用工具拧2~3圈。

连接螺纹尺寸	合适紧固力矩 N·m
NPT $\frac{1}{16}$ 、NPT、R $\frac{1}{8}$	7~9
NPT、R $\frac{1}{4}$	12~14
NPT、R $\frac{3}{8}$	22~24
NPT、R $\frac{1}{2}$	28~30

②螺纹拧入过度，密封剂向外挤出量多，挤出的密封剂要清除掉。

③螺纹拧入不够，会造成螺纹松动和密封不良。

④关于再使用。

1) 通常可再使用2~3回。

2) 卸下的接头上，已脱离和附着的密封剂要用空气吹掉再使用，以免密封剂细末进入周围元件造成元件动作不良或漏气。

3) 已没有密封效果的场合，可在密封剂上卷绕密封带再使用。除带状密封剂外，不要使用。

⑤螺纹接头拧紧后一旦要返回至初始位置，通常会引起密封剂不足，将会造成漏气的。

## 管子单独注意事项

### 设计上的注意/选定

## ⚠ 注意

①使用本公司以外厂家生产的管子，管子的材质及外径精度应符合下面的规格。

1) 尼龙管 ±0.1mm以内

2) 软尼龙管 ±0.1mm以内

3) 聚氨酯管 +0.15mm以内  
-0.2mm以内

管子外径精度不满足的场合及管子内径与本公司尺寸不同的场合，不要使用。否则，管子不能连接，或连接后漏气，或管子会脱落、或接头损坏。

下述产品，使用本公司以外厂家的管子时，产品的性能将不保证。  
KQG, KQB, KFG, KF, ø2KJ, ø2M

②使用本公司以外厂家的管接头时，必须确认在使用条件下是否会发生问题。