

气动配管用 / 管接头 & 气管 使用之前

带密封剂管接头

密封剂(氟树脂)以适当的厚度涂在螺纹适当的部位,可省去密封剂包裹和涂布作业,节省配管工时。



密封件密封对应的内螺纹条件

1. 座面表面粗糙度 :Rz25以下
2. 倒角口径 $\phi D1$ 、密封座面直径 $\phi D2$ 参考下表
3. 内螺纹倾角 : 1° 以下
4. 内螺纹上有沉孔的情况其直径尺寸 $\phi D3$
 - 六角对边的型号:主体六角对边尺寸 $\times 1.1$ 倍以上
 - 六角以外的型号(带内六角半管接头等):主体外径尺寸 $+0.2\text{mm}$ 以上
5. 内螺纹上粘附有油或密封剂会导致产品损坏,配管前请将其去除。

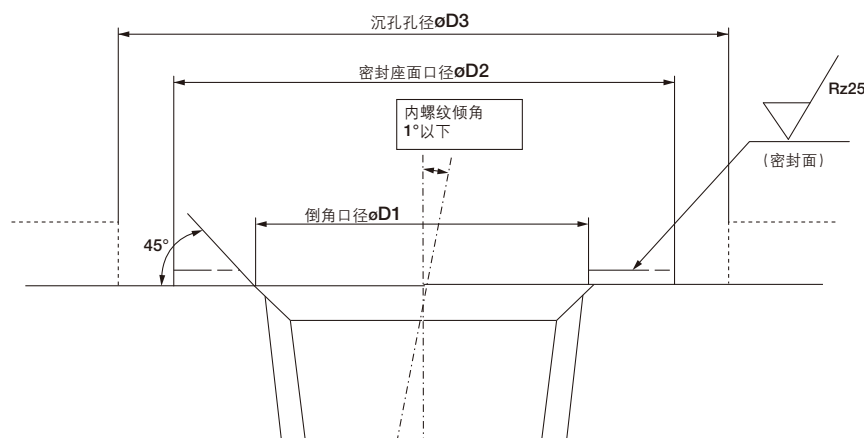


表1

连接螺纹尺寸	倒角口径 $\phi D1$ mm	密封座面口径 $\phi D2$ mm
R1/8	10.2~10.4	12以上
R1/4	13.6~13.8	17以上
R3/8	17.1~17.3	21以上
R1/2	21.4~21.6	27以上
NPT1/16	8.2~8.4	11.11以上
NPT1/8	10.5~10.7	12.7以上
NPT1/4	14.1~14.3	17.46以上
NPT3/8	17.4~17.6	22以上
NPT1/2	21.7~21.9	28.7以上
G1/8	10.2~10.6	12以上
G1/4	13.6~14.0	17以上
G3/8	17.1~17.5	21以上
G1/2	21.4~21.8	27以上

⚠ 注意事项

若无法满足上述内螺纹条件或配管间距比产品外径尺寸小的话,请选用原来型号的密封剂。
※密封件的橡胶零件不可更换。
※密封件的橡胶部会因吹扫而引起脱落且无法再安装,因此请不要进行吹扫。



管接头及气管 / 共同注意事项 ①

使用前必读。

设计注意事项 / 选定

警告

① 请确认规格。

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损坏，请勿使用(参见规格)。

使用压缩空气(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伤害，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(含追加加工)，以免发生人身伤害，或事故。

③ 请确认PTFE能否使用。

螺纹部的密封剂上，含PTFE(聚四氟乙烯树脂)粉末。请确认使用上没问题。

警告

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。

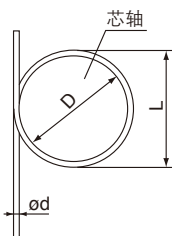
② 管子弯曲时，应大于最小弯曲半径，尽可能地留有富裕。

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TS软尼龙管、TU聚氨酯管、TUH硬聚氨酯管、TUS软聚氨酯管、TRBU FR2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 B 8381-1995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芯轴上，由管子外径、芯轴直径及测定量按下式计算。

$$\eta = \left(1 - \frac{L-D}{2d}\right) \times 100 \quad \text{最小弯曲半径时的管子的变形率}$$

这里： η ：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)



实验温度：20±5℃

相对湿度：65±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、水。除此之外的使用，应与本公司商谈。

④ 使用水的场合，有被冲击压力破坏的可能。这一点要考虑到。

安装 / 配管

警告

① 使用说明书

请在认真阅读并正确理解内容的基础上，安装并使用本产品。请妥善保管，以便随时使用。

② 维护空间的确保

请确保维护检查所需的空間。

③ 螺纹的紧固方法的严守

安装时，请参考《连接螺纹的紧固方法》。

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爆裂。

应设置防管子爆裂的保护罩或固定管子。

注意

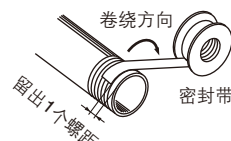
① 配管前的处置

配管前，充分吹净(冲洗)或洗净管内的切屑、切屑油、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切屑及密封剂混入配管内部。

使用密封带时，螺纹前端应留出1个螺距不缠绕密封带。



③ 安装前，请确认型号、尺寸等。

确认产品无伤、无磕痕、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，故应有余量。

否则，会导致接头的破损和管子脱落，请参见推荐配管条件。

⑤ 配管时管接头和管子不得扭曲、拉伸、承受力矩负载、冲击、振动等。

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。

在电缆导管内配管等可以使管子移动的使用方法，由于管子受到滑动磨损、拉伸力，管子有可能伸长及破断、从管接头上脱落等，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。

挂扳手的着力位置，应靠近螺纹根部。如果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。



管接头及气管 / 共同注意事项 ②

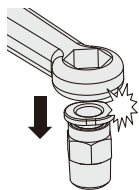
使用前必读。

安装/配管

⚠ 注意

⑧关于椭圆形释放套的干涉

下記型号不能使用套筒扳手，请注意。



KQ2 系列

种类	适合管子	连接螺纹	型号
外螺纹 直通接头	φ3.2	M3X0.5	KQ2H23-M3G1
	φ3.2	M5X0.8	KQ2H23-M5□1
	φ4	M3X0.5	KQ2H04-M3G1
	φ4	M5X0.8	KQ2H04-M5□1
	φ4	M6X1.0	KQ2H04-M6□1
	φ6	M5X0.8	KQ2H06-M5□1
	φ6	M6X1.0	KQ2H06-M6□1
	φ6	R1/8	KQ2H06-01□S1
	φ1/8	10-32UNF	KQ2H01-32□1
	φ5/32	10-32UNF	KQ2H03-32□1
	φ3/16	10-32UNF	KQ2H05-32□1
	φ5/32	NPT1/16	KQ2H03-33□S1
	φ1/8	M5X0.8	KQ2H01-M5□1
	φ3/16	M5X0.8	KQ2H05-M5□1
直通内 螺纹接头	φ4	M3X0.5	KQ2F04-M3□1
	φ4	M5X0.8	KQ2F04-M5□1
	φ6	M5X0.8	KQ2H06-M5□1
	φ1/8	10-32UNF	KQ2H01-32□1
	φ5/32	10-32UNF	KQ2H03-32□1
	φ1/8	M3X0.5	KQ2H23-M3□1
	φ1/8	M5X0.8	KQ2H23-M5□1

□记号/A:黄铜, N:黄铜+无电解镀锌

KQ2-G 不锈钢系列

种类	适合管子	连接螺纹	型号
外螺纹 直通接头	φ4	M5X0.8	KQ2H04-M5G1
	φ6	M5X0.8	KQ2H06-M5G1
	φ6	R1/8	KQ2H06-01GS1

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。

有关通用流体用的产品，可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。

以上的压缩空气的性质，详见本公司的《压缩空气净化系统》。

④关于空气的种类

压缩空气中有含化学药品、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，请勿使用。

空气源

⚠ 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5μm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使用流体温度和环境温度应在规格的范围內。

温度低于5℃，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。

对压缩空气性质的详细要求，请参见本公司的《压缩空气净化系统》。

使用环境

⚠ 警告

①请勿用于有腐蚀性气体、化学品、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请参见各结构图。

②日光直射的场所，应遮蔽日光。

③会引起振动或冲击的场所，请勿使用。

④周围有热源、受到辐射热的场所请勿使用。

⑤通常的管接头，请勿用于对静电忌讳的场所。

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焊渣飞溅的场所。

焊渣飞溅有造成火灾的危险。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请勿在切削油、润滑油及冷却液等液体直接接触的环境中使用时。

要确认是否在这种环境中使用。

⑧净化间中使用尼龙管、软尼龙管的场合，应注意。

管子表面有可能会析出可塑剂等。会降低洁净度的性能。

⑨异物附着在产品上，会混入产品内部的环境下，请勿使用。

以免漏气和管子脱落。



管接头及气管 / 共同注意事项③

使用前必读。

维护检查

警告

①维护检查应按说明书的步骤进行。

一旦使用错误，可能造成元件和装置的动作不良和损坏。

②维护作业

错误使用压缩空气是很危险的，在遵守产品规格的同时，进行滤芯的更换和其他的维护等作业时，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拆卸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，切断气源和设备的电源，排空系统内部的压缩空气之后，才能进行元件的拆卸。

另外，再启动时，在确认已进行防止飞出处置后才能进行。

注意

①定期检查时，必须戴着保护眼镜进行。

②定期检查以下内容，必要时更换。

- 1) 伤、磕痕、磨损、腐蚀；
- 2) 漏气；
- 3) 管子扭曲、压扁、扭转；
- 4) 管子硬化、劣化、软化。

③换掉的接头及管子请勿修理或再使用。

快换管接头单独注意事项 安装/配管

注意

①快换管接头的管子拆装方法

1) 装管

①使用管剪(TK-1、2、3、5、6系列)，将外周表面无伤的管子垂直切断。请勿使用剪刀、剪钳、钢丝钳。否则，会导致管口呈扁平形、无法使用，或连接后管子脱落、漏气。

②聚氨酯管加内压，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 $\phi 2+0.07\text{mm}$ 以上，其他尺寸 $+0.15\text{mm}$ 以上时，应切去这段管子再用。再安装到快换接头上时，确认管子能否平滑地通过释放套。

快换接头单独注意事项

安装/配管

注意

③手拿住管子，水平(0~5°)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。

管子拔出的确认基准请参考下表。

管子尺寸	管子拉伸力 N
$\phi 2$ 、3.2、1/8"	5
$\phi 4$ 、5/32"、3/16"	8
$\phi 6$ 、1/4"	12
$\phi 8$ 、5/16"	20
$\phi 10$ 、3/8"	30
$\phi 12$ 、1/2"	35
$\phi 16$	50

2) 拆管

①充分压入释放套，要均匀地推释放套凸缘。压释放套之前，请勿压管子。

②压住释放套的同时，拔管子。若压释放套不充分，反会卡住管子，使拔出更为困难。

③卸下的管子再使用时，要将管口咬合过的部分用管剪剪去后再用，照原样再使用，会漏气或拔出困难。

② 带金属杆产品的连接

快换接头KQ2系列无法连接带金属导杆的产品(KC系列、旧KQ系列、KN系列、KM系列等)。如果连接，金属导杆部无法被快换接头的夹头卡紧。给带金属导杆产品加压时会飞出，有受伤和事故的危险。

即使其他快换接头可以与带金属导杆产品连接，连接后也不要使用管子、树脂堵头以及渐缩管。否则，会造成脱落。

关于可与带金属导杆产品连接的快换管接头，请向本公司咨询。



管接头以及气管 / 共同注意事项④

使用前必读。

连接螺纹的拧紧方法

① 连接螺纹M3の場合

手拧后，用合适的扳手夹住主体六角面增拧约1/4圈。
紧固力矩的参考值：0.4~0.5N·m。

② 连接螺纹M5、10-32UNFの場合

手拧后，用合适的扳手夹住主体六角面增拧约1/6 ~ 1/4圈。
紧固力矩的参考值：1~1.5N·m。

③ M6の場合

手拧后，用合适的扳手夹住主体六角面增拧约1/6~1/4圈。
注) 螺纹拧入过度，会因螺纹部损伤或密封垫变形造成漏气。
螺纹拧入不足，会导致螺纹部松动以及漏气。

④ 带密封管接头R、NPTの場合

1) 手拧后，用合适的扳手夹住主体六角面增拧2 ~ 3圈。
紧固力矩的标准请参照下表。

连接螺纹尺寸 (R、NPT)	紧固力矩 N·m
1/16、1/8	3~5
1/4	8~12
3/8	15~20
1/2	20~25

- 若拧紧过度，会溢出大量密封剂。请除去溢出的密封剂。
- 若拧紧不足，会造成密封不良或螺纹松弛。
- 关于重复使用
 - 通常可以重复使用2 ~ 3次。
 - 剥离卸下的接头上的密封剂，附着的密封剂要用气吹等方法去掉再使用。若剥离掉的密封剂混入周边设备中，会造成空气泄漏、动作不良。
 - 密封效果消失时，请在密封剂外面缠绕密封带后再使用。请勿使用带状密封剂以外的其他物品。
 - 需要定位等情况下，如果螺纹拧紧后再旋松，可能会漏气。

⑤ 密封件接头R、NPT、G 螺纹の場合

1) 拧入螺纹时，请按下表适当的力矩旋紧。

连接螺纹尺寸 (R、NPT、G)	适用紧固力矩 N·m
1/16、1/8	3~5
1/4	8~12
3/8	15~20
1/2	20~25

- 如果螺纹拧入不足，会造成密封不良及螺纹松动。
- 关于重复使用
 - 通常可以重复使用6 ~ 10次。
 - 密封圈无法更换。

⑥ Uni螺纹管接头的場合

1) 螺纹部手拧入后、用合适的扳手按下表的增拧角度拧入主体的六角面。紧固力矩的参考值如下表。

连接内螺纹：Rc、NPT、NPTF

Uni螺纹尺寸	手拧入后的增拧角度 deg	紧固力矩 N·m
1/8	30~60	3 ~5
1/4	30~60	8 ~12
3/8	15~45	14~16
1/2	15~30	20~22

连接内螺纹：G

Uni螺纹尺寸	手拧入后的增拧角度 deg	紧固力矩 N·m
1/8	30~45	3 ~4
1/4	15~30	4 ~5
3/8	15~30	8 ~9
1/2	15~30	14~15

2) 垫圈可重复使用6~10次。垫圈破损部交换很容易。垫圈破损时，持住垫圈，按螺纹旋松方向回转取下。难取下时，可用钳子等切断。但要注意不要损伤接头的45° 垫圈密封面。

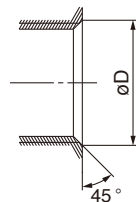
内螺纹倒角口径



注意

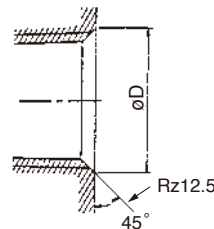
① 连接螺纹M3、M5、10-32UNF的内螺纹倒角径

根据ISO16030(气压流动力-连接-通口和双头螺栓)，推荐下表中的倒角口径。
加工倒角可以提高螺纹的加工性，有效地防止毛刺。



连接螺纹尺寸	倒角口径 ϕD (推荐值) mm
M3	3.1~3.4
M5	5.1~5.4
10-32UNF	5.0~5.3

② 带密封剂R、NPT/Uni螺纹的倒角口径



连接螺纹尺寸	倒角口径 ϕD (推荐值)		
	G	Rc	NPT、NPTF
1/16	—	—	8.2 ~ 8.4
1/8	10.2~10.6	10.2~10.4	10.5~10.7
1/4	13.6~14.0	13.6~13.8	14.1~14.3
3/8	17.1~17.5	17.1~17.3	17.4~17.6
1/2	21.4~21.8	21.4~21.6	21.7~21.9

※Uni螺纹の場合，因为倒角部进行密封，因此需要达到Rz12.5。



管接头以及气管 / 共同注意事项⑤

使用前必读。

内螺纹倒角口径

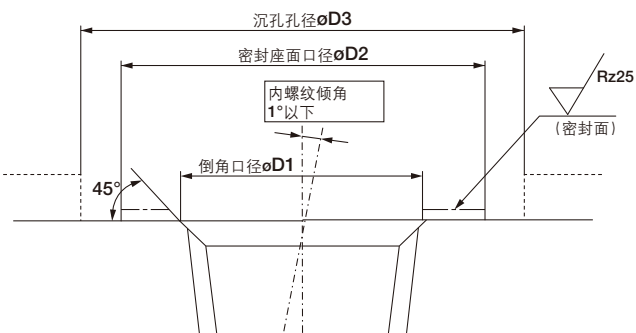


注意

③ 密封件密封管接头(R、NPT、G)的内螺纹倒角口径

- 1) 座面表面粗糙度: Rz25以下
 - 2) 倒角口径 $\phi D1$ 、密封座面直径 $\phi D2$ 请参考下表。
 - 3) 内螺纹倾角: 1° 以下
 - 4) 内螺纹上有沉孔的情况下的直径尺寸 $\phi D3$
 - 有六角对边的型号: 主体六角对边尺寸 $\times 1.1$ 倍以上
 - 六角以外的型号(带内六角孔半接头等): 主体外径尺寸 $+0.2\text{mm}$ 以上
- ※ 型号不同的六角对边、主体外径即便螺纹尺寸相同, 也会有差异, 故请参照样本尺寸表。
- 5) 内螺纹上粘附有油或密封剂时, 会导致产品损坏, 配管前请将其去除。

连接螺纹尺寸	倒角口径 $\phi D1\text{mm}$	密封座面口径 $\phi D2\text{mm}$
R1/8	10.2~10.4	12以上
R1/4	13.6~13.8	17以上
R3/8	17.1~17.3	21以上
R1/2	21.4~21.6	27以上
NPT1/16	8.2~8.4	11.11以上
NPT1/8	10.5~10.7	12.7以上
NPT1/4	14.1~14.3	17.46以上
NPT3/8	17.4~17.6	22以上
NPT1/2	21.7~21.9	28.7以上
G1/8	10.2~10.6	12以上
G1/4	13.6~14.0	17以上
G3/8	17.1~17.5	21以上
G1/2	21.4~21.8	27以上



推荐配管条件

① 在快换接头上配管时, 请按照图1的推荐配管条件, 选择管长度有余量的配管。

用捆扎带等捆扎配管时, 请注意不要使接头承受外力。(参照图2)

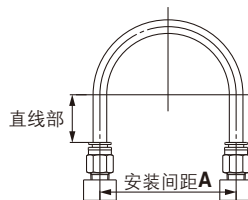


图1 推荐配管图

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	
$\phi 2$	—	—	13以上	10以上
$\phi 3.2$ 、1/8"	44以上	35以上	25以上	16以上
$\phi 4$ 、5/32"	56以上	44以上	26以上	20以上
$\phi 3/16$ "	67以上	52以上	38以上	24以上
$\phi 6$	84以上	66以上	39以上	30以上
$\phi 1/4$ "	89以上	70以上	57以上	32以上
$\phi 8$ 、5/16"	112以上	88以上	52以上	40以上
$\phi 10$	140以上	110以上	69以上	50以上
$\phi 3/8$ "	134以上	105以上	69以上	48以上
$\phi 12$	168以上	132以上	88以上	60以上
$\phi 1/2$ "	178以上	140以上	93以上	64以上
$\phi 16$	224以上	176以上	114以上	80以上

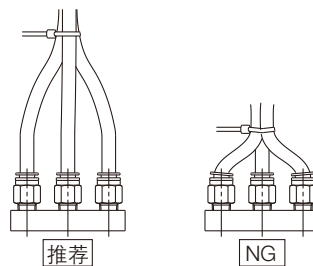


图2 用捆扎带捆扎配管的场合

管子单独注意事项

设计注意事项 / 选型



注意

① 使用的配管不是本公司品牌时, 请确认配管材质、外径精度是否满足以下规格。

- 1) 尼龙管 $\pm 0.1\text{mm}$ 以内
 - 2) 软尼龙管 $\pm 0.1\text{mm}$ 以内
 - 3) 聚氨酯 $+0.15\text{mm}$ 以内、 -0.2mm 以内
- 若未满足管外径精度, 且管子内径尺寸与本公司尺寸不同时, 材质、硬度、表面粗糙度与本公司产品有差异时, 请勿使用。若有不明之处, 请与本公司联系。否则, 会有管无法连接、泄漏、管脱落、接头破损等情况。

下述产品, 使用本公司以外的品牌的管子时, 产品的性质将不能保证。

KQG2、KQB2、KFG2、KF、 $\phi 2\text{M}$

② 使用本公司以外品牌的管接头时, 请务必确认在确定的使用条件下不会发生问题。