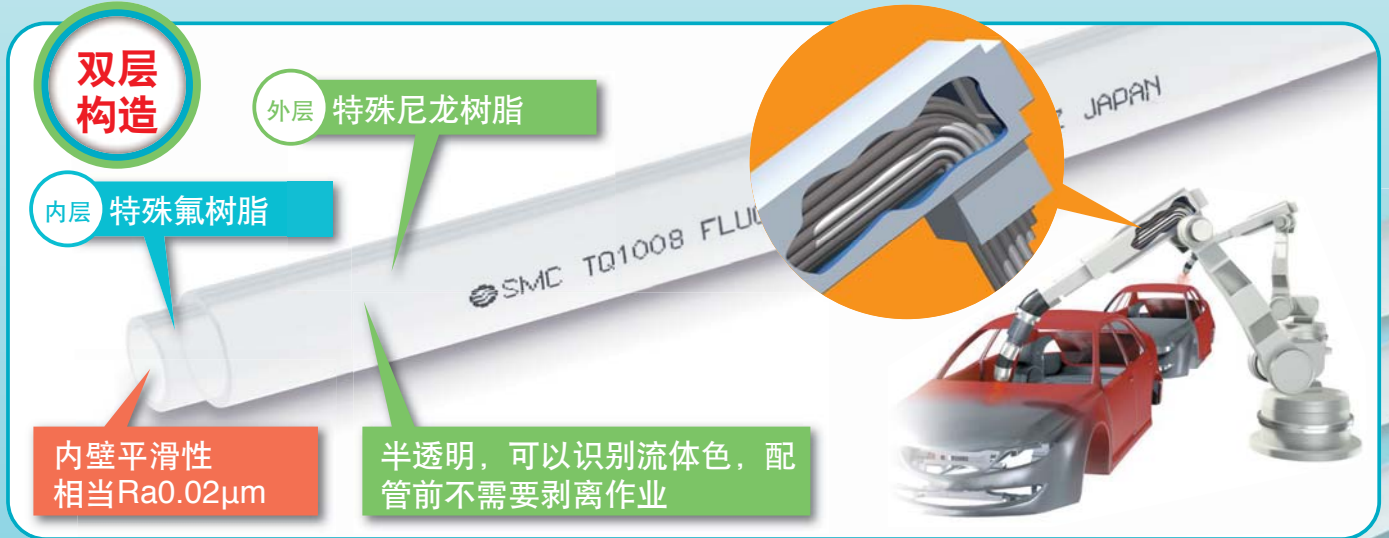


# 软质氟树脂双层管子

New  
RoHS

使用柔软的耐磨性优异的管子输送溶剂等流体



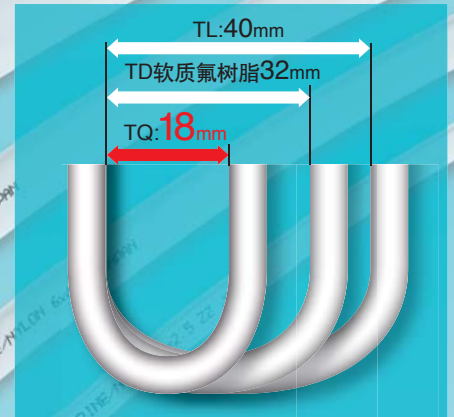
## 柔软性

最大提高55%\*1

最小弯曲半径(屈服值)

TQ: 9mm ← TL: 20mm  
(氟树脂管子 Super PFA)

\*1 和本公司氟树脂管子TL(φ6×φ4の場合)进行比较。



## 管子外层磨耗量

降低至1/30

TQ: 1mg\*2 ← TL: 30mg\*2  
(氟树脂管子)

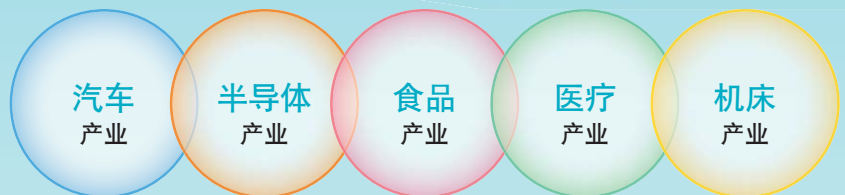
\*2 根据相同管子互相摩擦的试验得到的结果。

## 轻量

重量约降低44%\*3

\*3 软质氟树脂双层管子(TQ): 26.5g/m  
氟树脂管子(TL): 47g/m(φ8×φ6の場合)

## 用途



## 系列扩展

名称	TQ0425	TQ0604	TQ0806	TQ1008	TQ1209
外径 mm	4	6	8	10	12
内径 mm	2.5	4	6	8	9
20m卷	●	●	●	●	●
100m卷	●	●	●	●	●

TQ 系列

SMC  
CAT.CS50-38A

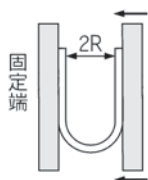
# 软质氟树脂双层管子

## TQ 系列

RoHS



最小弯曲半径的测定方法



温度20°C,管子弯曲为U形,一端固定,另一端不断靠近,慢慢弯曲,管子弯曲部的外径变化率达到5%时,测定2R的数值。

### 型号表示方法

**TQ0425 - 20**

管子名称表示

●1卷长度

记号	长度
20	20m卷
100	100m卷

### 适用流体表

表中的药液为管子材质不敏感<sup>注1)</sup>的化学药液,但是由于温度、压力、药液浓度导致渗透、膨胀作用,仍然存在引起问题的场合。  
将管子用于药液环境时,请在相同的环境中进行充分的试验。确保在所使用的条件下,没有任何问题的情况下,再投入实际使用。

药品名	内层		外层		药品名	内层		外层	
	特殊氟树脂	特殊尼龙树脂	特殊氟树脂	特殊尼龙树脂		特殊氟树脂	特殊尼龙树脂		
盐酸	○	△	柠檬酸	○	△				
硫酸	○	△	硬脂酸	○	△				
硝酸	○	×	蚁酸	○	△				
苛性钠	○	△	醋酸乙酯	○	○				
苛性钾	○	△	醋酸丁酯	○	△				
氨水	○	○	甲醇	○	○				
过氧化水	○	△	乙醇	○	○				
水	○	○	丁醇	○	○				
苯酚	○	×	异丙醇	○	○				
苯	○	△	溶纤剂	△	△				
甲苯	○	△	己烷	○	△				
二甲苯	○	△	环己烷	○	△				
四氯化碳	○	×	矿油ASTM No.3	○	○				
丙酮	○	△	石脑油	○	○				
丁酮	○	△							

注1)化学的不敏感是指,不会发生明显的化学反应的意思。

注2)判断基准:○可以使用;△最好不要使用;×不能使用。

注3)"适用流体表"是在一定条件下进行试验得到的参考值。不是确保使用的数值。

注4)"适用流体表"是针对管子的材质而言的。在溶剂等环境中使用的场合,请另行咨询。

### 系列表及规格

名称		TQ0425	TQ0604	TQ0806	TQ1008	TQ1209
外径 mm		4	6	8	10	12
内径 mm		2.5	4	6	8	9
卷	20m	●	●	●	●	●
	100m	●	●	●	●	●
颜色 <sup>注1)</sup>		半透明(材质颜色)				
使用流体 <sup>注2)</sup>		空气、水、惰性气体、溶剂				
适合管接头 <sup>注3)</sup>		嵌入式管接头KF、KFG2、VCK系列 微型管接头M、MS系列(软管接头型) 氟树脂管接头LQ1、LQ3 <sup>注6)</sup>				
最高使用压力 <sup>注4)</sup> MPa	20°C	2.0	1.9	1.5	1.1	1.2
最小弯曲半径(屈服值) <sup>注5)</sup> mm		4	9	26	42	37
使用温度范围(固定使用)		空气、惰性气体: -20~100°C,水、溶剂: 0~70°C(未冻结)				
材质		内层: 特殊氟树脂; 外层: 特殊尼龙树脂				

注1)管子外壁可能会析出可塑剂(白色粉末)。用于洁净室时,需要注意,有可能造成洁净度的降低。

注2)用于药液环境时,请在相同的环境中进行充分的试验。确保在所使用的条件下,没有任何问题的情况下,再投入实际使用。此外,下表"适用流体表"的判断基准是在一定条件下进行试验得到的参考值。由于温度、压力、药液浓度导致渗透、膨胀作用,仍然存在引起问题的场合。

注3)请定期维护保养,加强连接之后,仍然发生泄漏的场合,请更换为新产品。(请根据第2页"产品单独注意事项"进行确认。)

用于管子摇摆的地方时,请在相同的环境中进行充分的试验,确保在所使用的条件下,没有任何问题的情况下,再投入实际使用。

摇摆使用、长期使用或者高温使用的时候,由材质的经时变化可能导致泄漏。

注4)请将最高使用压力控制在低于管子和接头规格的范围。

请将冲击压力控制在最高使用压力以下。

如果冲击压力超过最高使用压力,管子和接头有可能破损。

此外,绝热压缩等造成异常的温度变化的场合,管子也可能破损。

注5)屈服值是按照左图方法测定的管子发生折断、破裂时的半径的数值的两倍,不是确保使用的数值。

注6)关于氟树脂管接头LQ1、LQ3的使用方法,请联系本公司进行确认。

### 最高使用压力

单位: MPa

温度(°C)	TQ0425	TQ0604	TQ0806	TQ1008	TQ1209
-20~20	2.0	1.9	1.5	1.1	1.2
30	1.7	1.6	1.2	0.9	1.0
40	1.4	1.4	1.0	0.8	0.9
50	1.2	1.1	0.8	0.6	0.8
60	1.1	1.0	0.7	0.5	0.7
70	1.0	0.9	0.6	0.4	0.6
80	0.9	0.8	0.5	0.4	0.5
90	0.8	0.7	0.4	0.3	0.4
100	0.7	0.6	0.4	0.3	0.3



# TQ 系列 / 产品单独注意事项

使用之前，请务必阅读。

关于安全注意事项，请参考封底；关于管接头和管子的共同注意事项，请参考《SMC产品使用注意事项》(资料编号为M-C03-3)。

## 选型

### ⚠警告

#### ①请首先确认产品规格。

充分考虑用途、流体、环境和其他使用条件，请务必在本产品样本记载的规格范围内使用。否则会造成破裂等故障。

此外，本产品样本中的产品规格，是按照固定状态下使用作为前提而进行设计的。

#### ②在医疗用途中使用本产品的场合

本产品是按照医疗器械气动系统的用途进行设计的。请不要用于人体移植、接触体液和人体组织的场合。

#### ③维护保养

确保进行维护保养所需要的操作空间，定期进行维护保养。

#### ④静电对策

随着流体的不同，有可能产生静电，因此请采取静电对策。

### ⚠注意

#### ①使用具有毒性的溶剂时，请务必确认在使用条件下不会发生问题。

#### ②管子连接部和接头连接部摇动的场合，请务必确认在使用条件下不会发生问题。

#### ③请将冲击压力控制在最高使用压力以下。

#### ④管子外壁可能会析出可塑剂(白色粉末)。用于洁净室时，需要注意，有可能造成洁净度的降低。

#### ⑤使用本公司以外的管接头的场合，请务必确认在使用条件下不会发生问题。

#### ⑥管子外壁上每隔500mm就印有商标、型号、内层材质、外层材质、外径×内径、生产批次、生产国家。请注意，在使用流体附着在管子上时，管子外壁的印刷内容可能消失。

## 安装

### ⚠注意

#### ①安装之前，请确认型号、尺寸等。此外，请确认产品上面没有伤痕、磕打痕迹、龟裂等情况。

#### ②配管之前，请进行充分的吹气清洗，除去管内的杂质等。

#### ③管子外壁可能会析出可塑剂(白色粉末)，但不会影响性能。

#### ④请使用专用工具将管子端头以直角切断。

否则可能造成泄漏和脱落。

#### ⑤连接配管时，请考虑由于压力造成的配管长度变化，预留足够的余地。

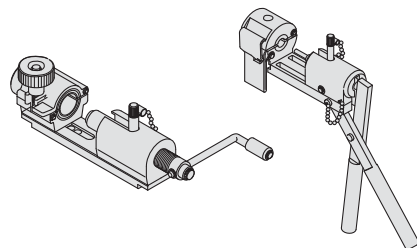
#### ⑥请注意，不要让接头和配管被捻转、扭转、拉伸、承受力矩和负载重量等。否则，可能造成接头破损、管子毁坏、破裂、拔脱等情况。

## 安装

### ⚠注意

#### ⑦请不要让管子发生摩擦、擦伤、缠结，否则可能造成管子破裂、脱裂、脱落。使用LQ1、LQ3管接头的场合，请使用专用工具连接管子。

关于管子连接及其专用工具，请参考手册《氟树脂管接头配管LQ1、2系列操作方法》(资料编号为M-05-1)，和《氟树脂管接头配管LQ3系列操作方法》(资料编号为M-06-4A)。(可以从本公司网页下载。)



## 使用环境

### ⚠警告

#### ①请不要在具有爆炸性的环境中使用本产品。

#### ②在振动和冲击的环境中使用本产品的场合，请确保在所使用的条件下，没有任何问题的情况下，再投入实际使用。

#### ③在周围有热源的场合，请遮挡辐射热源。

## 维护保养

### ⚠注意

#### ①关于定期维护保养，请确认如下事项，必要时请更换部件。

A) 磕伤、碰伤、摩擦、腐蚀

B) 漏气、浸透、溶解。

C) 管子扭转、毁坏、捻转

D) 管子的硬化、劣化、软化

※管子外壁可能会析出可塑剂(白色粉末)，但不会影响性能。

#### ②管子的两层被完全粘结在一起，如果出现剥离的情况，请检讨是否更换为新管子。

#### ③拆卸或更换管子、接头时，请将残留液体除去，用水和空气进行充分的置换清扫后，再进行操作。

#### ④长期使用嵌入式管接头、微型管接头、氟树脂管接头时，可能造成由材质的经时变化导致的泄漏，因此请对管子的连接部进行加强。加强连接之后，仍然发生泄漏的场合，请更换为新产品。

#### ⑤请不要修理或再次使用被更换下的管子和接头。



## ⚠️ 安全上的注意

这里所指的注意事项，记载了应如何安全正确的使用产品，以防止对自身和他人造成危害或损伤。根据这些事项潜在的危害或损伤程度，将有关事项分成「注意」「警告」「危险」三种标志。有关安全方面的重要内容，都记载在国际标准(ISO/IEC)、日本工业标准(JIS)<sup>※1)</sup>及其它安全法规<sup>※2)</sup>中，必须遵守。

**⚠️ 注意：** 误操作时，可能会使人受到伤害，或设备受到损害的事项。

**⚠️ 警告：** 误操作时，有可能造成人员死亡或重伤的事项。

**⚠️ 危险：** 在紧迫的危险状态，不回避就有可能造成人员死亡或重伤的事项。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power – General rules relating to systems.  
ISO 4413: Hydraulic fluid power – General rules relating to systems.  
IEC 60204-1: Safety of machinery – Electrical equipment of machines.  
(Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots - Safety.

JIS B 8370: 气动系统通则

JIS B 8361: 液压系统通则

JIS B 9960-1: 机械类的安全性-机电装置(第1部:一般要求事项)

JIS B 8433-1993: 产业用操作机械人-安全性

等

※2) 劳动安全卫生法

等

## ⚠️ 警告

**q**请系统的设计者或决定规格的人员来判断元件是否合适。

这里登载的产品，其使用条件多种多样。应由系统的设计者或决定规格的人员来决定是否适合该系统。必要时，还应做相应的分析试验决定。满足系统所期望的性能并保证安全是决定系统适合性的人员的责任。通常还应依据最新产品样本和资料，检查规格的全部内容，并考虑元件可能会出现的情况，来构成该系统。

**w**请有充分知识和经验的人员安装使用。

这里登载的产品一旦使用失误是危险的。

进行机械装置的组装、操作、维护等，应由有充分知识和经验的人员进行。

**e**直到确认安全之前，绝对不可以使用机械装置或拆除元件。

1. 在机械装置的检修和维护之前，必须确认被驱动物体已进行了防止落下处理和防止暴走处理等。
2. 在拆除元件时，应在确认上述安全措施后，切断能量源和该设备的电源等，确保系统安全的同时，参见使用元件的产品单独注意事项，并在理解后进行。
3. 再次启动机械装置的场合，要注意在确认进行了防止急速伸出处理后进行。

**r**在下述条件和环境下使用的场合，从安全考虑，请事前与本公司联系。

1. 用于已明确记载规格以外的条件及环境，以及在屋外或日光直射的场合使用。
2. 用于原子能、铁道、航空、车辆、医疗机械、饮料、食品机械、娱乐设备、紧急切断回路、冲压用离合器、制动回路、安全机械等。
3. 预料对人和财产有较大影响，特别是安全方面有要求的使用。
4. 在互锁回路中使用的场合，请设置具有机械性故障保护功能等的多重连锁方式。另外，请定期进行检查，确认设备是否正常工作。

## ⚠️ 注意

本公司产品，是面向制造业提供的。

此处刊登的产品，主要是面向以和平利用为目的的制造业提供的。

在制造业以外使用的场合，请与本公司协商，交换必要的规格书，并签约。如有不明之处，请向本公司最近的营业点咨询。

## 保证及免责事项/适合用途的条件

使用产品的时候，适用于以下的[保证及免责事项]、[适合用途的条件]。确认以下内容，在承诺的基础上使用本产品。

### 『保证及免责事项』

- ① 关于本公司产品的保证期间是，从使用开始的1年以内，或者购买后的1.5年以内，以先到为准。<sup>※3)</sup>  
另外，关于产品的耐久次数、行走距离、更换零件等有关规定，请向最近的营业所咨询。
- ② 在保证期内，如明确由本公司责任造成的故障或损伤的场合，本公司提供代替品或必要的可换件。  
另外，此处的保证是本公司产品单体的保证，由于本公司产品的故障引发的损害不在保证对象范围内。
- ③ 也可参见其他产品的单独保证以及免责事项，并在理解之后使用。

※3) 真空吸盘不适用于从使用开始的1年以内的保证期间。

真空吸盘为消耗件，产品保证期间为购买后1年。

但是，即使在保证期间内，由于使用真空吸盘而造成磨损，或橡胶材质的劣化等场合，也不在产品保证的适用范围内。

### 『适合用途的条件』

向日本以外市场输出的场合，必须遵守日本经济产业省指定的法令(外汇及外国贸易法)、手续。

## ⚠️ 安全注意事项

请仔细阅读《SMC产品使用注意事项》(M-C03-3)及《使用说明书》，在进行确认的基础上，正确使用本产品

## SMC(中国)有限公司

地址: 北京经济技术开发区兴盛街甲2号

电话: 010-67885566

http://www.smc.com.cn

邮编: 100176

传真: 010-67882335

## SMC代理商