

● 产品概述

拖链，又称坦克链，由众多的单元链节组成，链节之间可自由转动，针对做往复运动的电缆、气管、油管、水管起保护、收纳、牵引的作用。拖链主要由链节和接头组成，此外，结合实际应用场景，选用分隔片和梳状板搭配使用，从而使拖链寿命达到最大化。

● 产品简介

适合使用在往复运动的场合，能够对内置的电缆、油管、气管、水管等起到牵引和保护作用，拖链每节都能打开，便于安装和维修。运动时噪音低、耐磨、可高速运动。拖链已被广泛应用于数控机床、电子设备、石材机械、玻璃机械、门窗机械、注塑机、机械手、起重运输设备、自动化仓库等。

● 产品分类

代码	VAC系列	VAD系列	VAE系列	VAF系列
类型	电缆压入型	方便型	拉链式	一般型/小型/迷你型
特征	电缆气管可以直接压入拖链	大尺寸压入式拖链(单腔/双腔)，可以装载更多的电缆与气管	拉链式拖链，方便电缆和气管直接放入	小尺寸拖链，节距小，运行噪音低，适合普通工况选用，性价比高
外观				

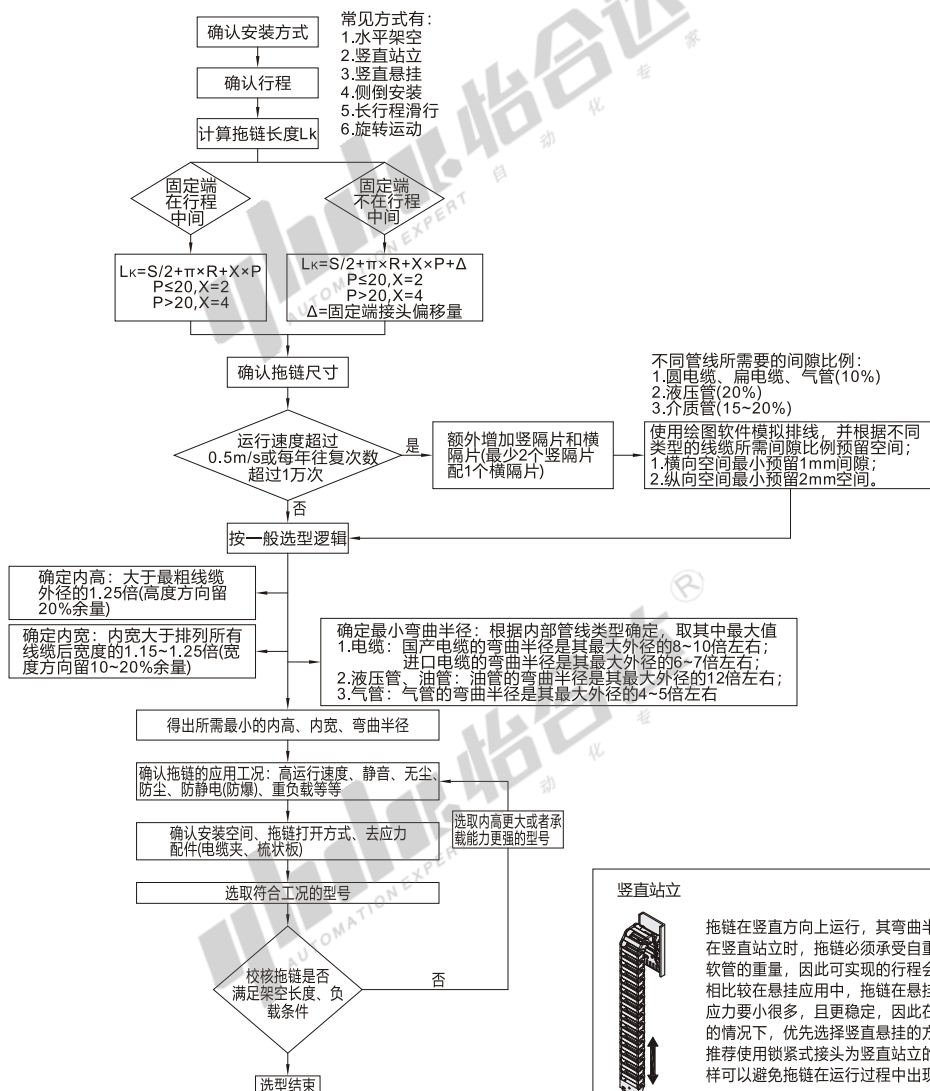
代码	VAH系列	VAJ系列	VAK系列	VAQ系列
类型	一般型/微型	一般型/加强型	无尘静音型	无尘静音型
特征	横杆为不可打开式，适用于高速，安装空间狭小的工况，性价比高	全能型适用于大多数应用工况，强度高，横杆开启方便	白色波纹管状外观，适用于高洁净度要求的场景，符合ISO Class 1要求，拉链式打开方式，方便电缆和气管安装，运行噪音极低	适用于高速和高加速度运行工况，也适用于高洁净度要求的场景，符合ISO Class 1要求，小节距低噪音
外观				

代码	VAR系列	VAS系列	VAW系列	VAX系列
类型	三维运动型	S旋转型	一般型	无尘静音型/防静电型
特征	适用于多维运动和多轴机器人，弯曲半径小，节距小，电缆和气管可以从外部直接压入，接头安装方式多样，适配各种应用工况需要	适用于有双向旋转需要的工况，节距小，运行平稳	适用于大多数应用工况，强度高，架空能力突出，节距小，运行平稳	适用于高洁净度要求的场景，符合ISO Class 3要求，小节距低噪音。特殊款带防静电性能($10^3 \sim 10^6$)
外观				

代码	VBC系列	VBD系列	VBF系列	VBK系列
类型	一般型/小型	一般型/半封闭式	一般型/全封闭式/静音型	一般型/静音型
特征	横杆为不可打开式，适合普通工况使用，性价比高	横杆有多种打开方式，适合普通工况使用，性价比高	横杆有多种打开方式，适合普通工况使用，性价比高，其中VBF11为静音型	适用于高速静音的工况，强度高，架空能力较好，性价比高
外观				

代码	VBT系列	VBU系列	VBV系列	VCA系列
类型	一般型/加强型	一般型/加强型	一般型/加强型/半封闭式/全封闭式	扁平式
特征	适用于大多数应用工况，强度高，架空能力突出，运行平稳，性价比高	适用于大多数应用工况，强度高，架空能力突出，运行平稳，性价比高	高性价比系列，经济款，交期3天，大量现货库存，可替代金福隆品牌型号	整体全封闭式构成，结构紧凑，无尘效果更佳，可防尘，防静电，柔性，抗撕，耐磨，耐高低温，抗老化，抗干扰，防油静音等，多适用于医疗，半导体，3C等对环境要求高的工况
外观				

选型步骤



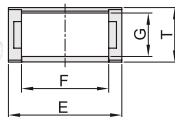
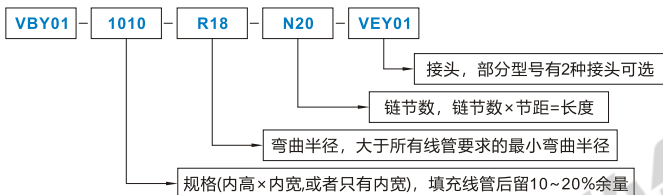
安装方式



产品计算选型

内高 → 内宽 → 弯曲半径 → 节数 → 接头

型号 代码	规格 内高 内宽	弯曲 半径R	链节数 N	接头	内高 G	外高 T	内宽 F	外宽 E	节距 P	安装尺寸			实际安装 高度H _F	最大 电缆直径	最大架空 负载(kg/m)	最大架空 长度(m)	重量 (kg/m)
										H	D	K					
VBY01	0505	15		(无梳状板) VEY01	5	8	5	9		38	39	87	53	3.5	0.05	0.5	0.05
		18								44	42	97	59				
	0507	15		(无梳状板) VEY01	5	8	7	11		38	39	87	53	3.5	0.05	0.5	0.06
		18								44	42	97	59				
	0510	15		(无梳状板) VEY01	5	8	10	14		38	39	87	53	3.5	0.05	0.5	0.07
		18								44	42	97	59				
	0707	15		(无梳状板) VEY01	7	10	7	12	10	40	40	87	55	5	0.15	0.5	≈0.07
		28								66	53	128	76				
	0710	15		(无梳状板) VEY01	7	10	10	15		40	40	87	55	5	0.15	0.5	≈0.07
		28								66	53	128	76				
	0716	15	1~ (最小单位1)	(带梳状板) VEY01	7	10	16	21		40	40	87	55	5	0.15	0.5	≈0.07
		28								66	53	128	76				
	0730	15		(带梳状板) VEY01	7	10	30	35		40	40	87	55	5	0.15	0.5	≈0.07
		28								66	53	128	76				
	1010	18		(带梳状板) VEY01	10	12.5	10	16		49	50	109	64	8	0.35	1	≈0.1
		28								69	60	140	84				
	1015	18		(带梳状板) VEY01	10	12.5	15	21	13	49	50	109	64	8	0.35	1	≈0.1
		28								69	60	140	84				
	1020	18		(带梳状板) VEY01	10	12.5	20	26		49	50	109	64	8	0.35	1	≈0.1
		28								69	60	140	84				
	1020	38		(带梳状板) VEY01	10	12.5	20	26		89	70	171	104	8	0.35	1	≈0.1
		38								89	70	171	104				



一般选择

- 1.是否有特殊要求：静音、无尘、防静电等；
- 2.根据最大线管直径确定内高，需比直径 > 5mm以上；
- 3.根据线管数量和直径确定内宽，容下所有线管后，拖链内部应该留10~20%空间；
- 4.根据线管直径确定拖链弯曲半径，拖链弯曲半径应大于所有线管要求的最小弯曲半径。

① 如果实在选不到代码型号，请提供以下信息：

内高值，内宽值，弯曲半径值，长度值
特殊要求分隔片请单独询价，交期一般1天。

拖链安装空间的选型

1、确定内部尺寸

电缆、气管和液压管等的负载、数量、直径决定了拖链的内部尺寸和分布状况。拖链内部的负载分布要合理均匀：包括重量和空间合理分布。

- ①拖链的内宽和内高通常情况下为管线排布最大宽度和高度的1.5倍；
- ②不同种类、管线数量多且直径、负载差异比较大时建议使用分隔片隔离排布；
- ③根据使用环境决定是否选用全封闭式拖链（粉尘、切屑等恶劣环境）。

2、计算弯曲半径

弯曲半径选用取决于以下2个因素：

- ①通常情况下，最大直径或厚度及最硬的管线决定了最小使用的拖链弯曲半径；
- ②可安装的空间决定了允许的弯曲半径（在安装空间有限的情况下）。
 - 电缆：国产电缆的弯曲半径是其最大外径的8~10倍，进口电缆为6倍左右；
 - 气管/油管/水管：为管线最大外径的10~12倍；
 - 实际安装高度H_F：为拖链弯曲空间的实际参考值。

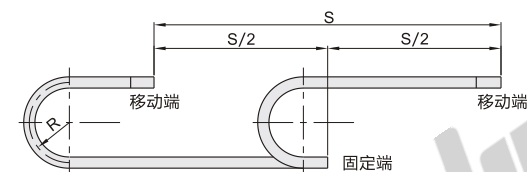
① 注意事项

- 1、拖链展开后是有一定弧度的，所以存在实际安装高度和理论安装高度。一般拖链实际安装高度比理论安装高度大5~100mm，静音系列更大，在50~150mm；
- 2、3D软件图都是理论安装高度，所以设计的时候要参考目录，预留实际安装高度。

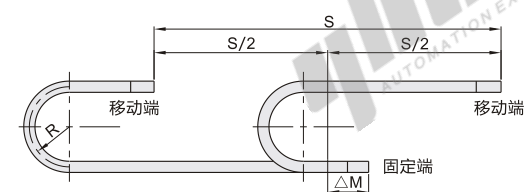
拖链长度与行程的关系

行程S：指拖链移动端移动的最大距离。固定端在行程中央时为最佳解决方案，选用拖链长度为最短。

$L_k = S/2 + K$ 公式适用于所有固定端位于行程中央的应用，但旋转运动及长行程运动除外。



$L_k = S/2 + \Delta M + K$ 公式适用于所有固定端不在行程中央的应用。



L_k = 拖链长度
 S = 行程
 R = 弯曲半径
 ΔM = 偏移中心点的距离
 $K = \pi \times R + (2 \sim 4) \times P$

■ 拖链架空长度不足时的选择

(1)一般选择

- 选择内高更大的拖链，或者架空长度更大的；
- 选用一些辅助配件，比如支撑滚轮，拖链槽等。

(2)行程超长选择

- 行程是架空长度的2倍以内，正常选型；
- 行程的架空长度的2~4倍，需用支撑滚轮或者拖链槽辅助；
- 行程是架空长度的4倍以上，需选择滑行拖链。

■ 拖链长度的计算

例如：客户选型VBD32系列拖链（节距 $P=33.5\text{mm}$ ），弯曲半径 $R=38\text{mm}$ ，行程 S 为500mm，则拖链长度计算如下：

- 固定端在行程中央时：
 $L_k = S/2 + K = 500/2 + 3.14 \times 38 + 2 \times 33.5 = 436.32\text{mm}$
- 固定端不在行程中央时：例如偏位 $\Delta M=100\text{mm}$
 $L_k = S/2 + \Delta M + K = 500/2 + 100 + 3.14 \times 38 + 2 \times 33.5 = 536.32\text{mm}$
- 请登陆怡合达官网：①选型小工具→②拖链长度计算
网址：<http://www.yhdfa.com>

第一步：登陆怡合达官网，点击选型小工具按钮；

第二步：点击拖链长度计算按钮；



第三步：输入参数进行计算（此计算方法仅适用于所有固定端位于行程中央的应用）。

拖链长度计算

返回列表

适用于所有固定端位于行程中央的应用。(旋转运动及长行程运动除外)

手工输入值

计算结果

条件输入

行程 S = mm

弯曲半径 R = mm

节距 P = mm

[计算]

计算结果

拖链长度 L = mm

拖链节数 N = 节

■ 产品应用场景

拖链主要使用在往复运动的场合，经常用于直线运动的往复场合与直线电机模组、电动滑台、丝杆、导轨配套使用，对电缆、油管、气管、水管起到牵引、保护和收纳的作用，不仅可以使整个运行系统线管更加整洁、有序，而且有效避免线管在拖链运行过程中发生缠绕、磨损和断芯，从而保障系统稳定运行。可以广泛应用于物流系统、数控机床、五金冲压、汽车制造、自动化仓库、码头、机械臂、注塑机等其他自动化机械设备。

■ 注意事项与维护建议

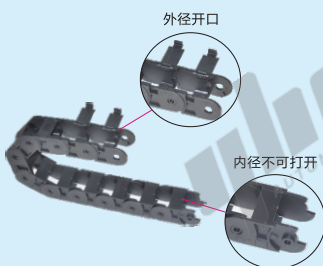
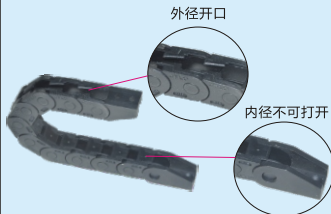
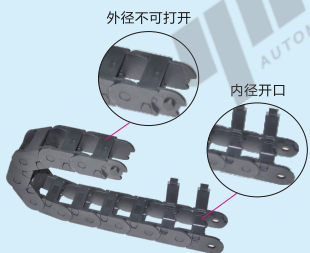
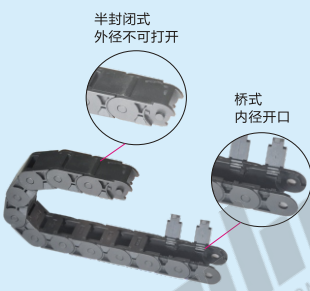
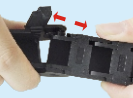
(1)使用注意事项

- 国产拖链(包括自制拖链在内)寿命在500万次左右(运行的速度一般在1米/秒以内时)，进口拖链寿命1000万次左右(运行的速度一般在10米/秒以内时)；
- 磨损、掉粉的情况一般发生在国产品牌拖链(包括自制拖链在内)，国产拖链的理想运行的速度一般在1米/秒以内，如工况要求拖链运行速度在2米/秒以上，大概率会出现磨损掉粉的情况；
- 如果工况有简单的洁净度要求，或者运行速度在2米/秒以上，推荐选用静音型拖链，例如国产VBK系列。如洁净度要求千级以上或者运行速度5米/秒以上，推荐选择进口无尘静音型：VAX、VAQ、VAK系列；
- 使用过程中要保持拖链的清洁，避免拖链内部积聚过多的杂物和灰尘。若拖链内积聚过多的杂物，会影响拖链的灵活性和使用寿命；
- 根据检查结果，对拖链的松紧度进行适当调整。如果拖链过松，可以收紧链节；如果拖链过紧，可以松开链节或调整固定装置；
- 避免进入异物：在使用过程中要避免将异物带入拖链内部，避免影响拖链的正常使用。若拖链内部进入了异物，会导致拖链的卡顿、难以展开等问题。

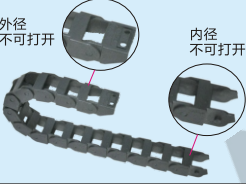
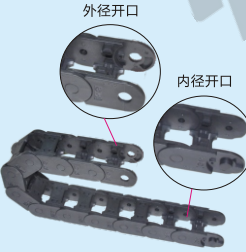
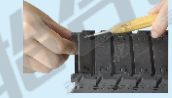
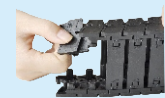
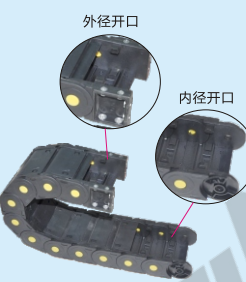
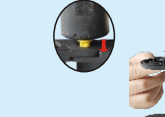
(2)维护建议

- 使用湿巾或毛巾擦拭拖链表面，去除灰尘、油脂和其他污物。避免使用腐蚀性的清洁剂，以免损坏拖链表面；
- 定期检查拖链的磨损情况，包括链节、连接件和内部电缆、油管等。如有发现磨损或损坏，应及时更换或维修；
- 定期检查拖链的松紧程度，确保其不晃动且运行平稳。如果拖链过松或过紧，都会对其运行造成不良影响；
- 根据检查结果，对拖链的松紧度进行适当调整。如果拖链过松，可以收紧链节；如果拖链过紧，可以松开链节或调整固定装置；
- 在安装和使用过程中，避免对拖链进行强力拉扯，以免损坏链节和连接件；
- 检查拖链的紧固件是否松动，如有松动应及时紧固，以防止拖链在运行过程中脱落或损坏；
- 每次进行维护和保养后，应记录维护情况，包括维护时间、维护内容、更换的部件等，以便后续跟踪和维护。

拖链外形形状及拆卸、组装示例

开口方向	横梁	图例	拆卸示例		组装示例
外径开口	桥式		1  撬开横杆 2  旋转横杆 3  松开侧面链节 4  扭转，然后拉开	1  推进，扭转，并听到咔嚓声音 2  往下压，使其扣住	
			1  扭转链节并拉开	1  推进，扭转，并听到咔嚓声音	
内径开口	桥式		1  撬开横杆 2  旋转横杆 3  松开侧面链节 4  扭转，然后拉开	1  推进，扭转，并听到咔嚓声音 2  往下压，使其扣住	
	半封闭式		1  撬开横杆 2  旋转横杆 3  松开侧面链节 4  扭转，然后拉开	1  推进，扭转，并听到咔嚓声音 2  往下压，使其扣住	

拖链外形形状及拆卸、组装示例

开口方向	横梁	图例	拆卸示例	组装示例
不可打开	桥式		1  扭转链节并拉开	2  推进, 扭转, 并听到咔嚓声音
内外径开口	桥式		1  撬开横杆 2  撬开横杆 3  松开侧边链节 4  扭转, 然后拉开	1  推进, 扭转, 并听到咔嚓声音 2  扭转扣入销 3  横杆定位 4  按下并扣入
			1  撬开横杆 2  撬开横杆 3  顶出连接片 4  扭转 5  扭转直线拉开	1  侧机链节定位, 轻轻扭转 2  扣入 3  用锤子轻轻插入连接片 4  横杆定位 5  按下并扣入
	封闭式		1  撬开横杆 2  撬开横杆 3  顶出连接扣 4  轻轻松开侧面链节	1  侧面链节定位 2  轻轻扣入 3  4  横杆定位 5  按下并扣入

拖链产品快速选型目录

产地	性价比	代码	内高mm 	内宽mm 	弯曲半径mm 	用途	打开方式	横梁	见页码
国产	★★★	VB01	5~10	5~30	15~38	一般用	不可打开	桥式	P1845
	★★★	VB08	10	10~50	18~38	一般用	外径开口	桥式	P1846
	★★★	VB02	15	10~50	28~48	一般用	内径开口	桥式	P1847
	★★★	VB04	15	10~50	28~48	一般用	外径开口	桥式	P1847
	★★★	VB03	15	15~50	28~48	一般用	内径开口	半封闭式	P1848
	★★★	VB12	18	20~100	28~75	一般用	内径开口	桥式	P1849
	★★★	VB14	18	20~100	28~75	一般用	外径开口	桥式	P1849
	★★★	VB13	18	18~50	28~75	一般用	内径开口	半封闭式	P1851
	★★★	VB22	21	15~100	38~100	一般用	内径开口	桥式	P1852
	★★★	VB24	21	15~100	28~100	一般用	外径开口	桥式	P1852
	★★★	VB32	25	38~100	48~125	一般用	内径开口	桥式	P1854
	★★★	VB34	25	38~100	48~125	一般用	外径开口	桥式	P1854
	★★★	VB42	30	38~100	55~125	一般用	内径开口	桥式	P1856
	★★★	VB44	30	38~100	55~125	一般用	外径开口	桥式	P1856
	★★★	VB21	20	30~100	38~125	一般用 加强型	内外径开口	桥式	P1858
	★★★	VB23	20	40~100	75~150	一般用 加强型	内外径开口	全封闭式	P1858
	★★★	VB31	25	50~100	50~125	一般用 加强型	内外径开口	桥式	P1860
	★★★	VB33	25	40~100	75~150	一般用 加强型	内外径开口	全封闭式	P1860
	★★★	VB51	35	50~200	75~150	一般用 加强型	内外径开口	桥式	P1862
	★★★	VB53	35	50~150	100~200	一般用 加强型	内外径开口	全封闭式	P1862
韩国	★★★	VB61	45	50~200	75~150	一般用 加强型	内外径开口	桥式	P1864
	★★★	VB63	45	50~200	100~200	一般用 加强型	内外径开口	全封闭式	P1864
	★★★	VB71	55	50~300	100~350	一般用 加强型	内外径开口	桥式	P1859
	★★★	VB73	55	50~200	150~350	一般用 加强型	内外径开口	全封闭式	P1860
	★★★	VAX01-15	15	20~40	28~48	防静电无尘静音型	内外径打开	桥式	P1866
	★★★	VAX11-15	15	20~40	28~48	无尘静音型	内外径打开	桥式	P1868
	★★★	VAX01-22	22	16~77	35~120	防静电无尘静音型	内外径打开	桥式	P1866
	★★★	VAX11-22	22	16~77	35~120	无尘静音型	内外径打开	桥式	P1868
	★★☆	VAS01-22	22	27~47	30~40	S旋转型	内外径打开	桥式	P1871
	★★★	VAX01-26	26	35~125	50~150	防静电无尘静音型	内外径打开	桥式	P1866
	★★★	VAX11-26	26	35~125	50~150	无尘静音型	内外径打开	桥式	P1868
	★★☆	VAS01-28	28	35~75	50~70	S旋转型	内外径打开	桥式	P1871
	★★★	VAX11-40	40	50~75	75~150	无尘静音型	内外径打开	桥式	P1869

拖链产品快速选型目录

产地	性价比	代码	内高mm 	内宽mm 	弯曲半径mm 	用途	打开方式	横梁	见页码
日本	★★☆	VAW01-101	9	9	19	一般用	不可打开	桥式	P1872
	★★☆	VAW21-102	9	20	19	一般用	外径打开	桥式	P1873
	★★☆	VAW41-202	13	14	30	一般用	外径打开	全封闭式	P1874
	★★☆	VAW41-203	13	20	30	一般用	外径打开	全封闭式	P1874
	★★☆	VAW41-204	13	22	38	一般用	外径打开	全封闭式	P1874
	★★☆	VAW41-206	13	42	38~50	一般用	外径打开	全封闭式	P1874
	★★☆	VAW21-202	14	14	25~45	一般用	外径打开	桥式	P1873
	★★☆	VAW21-203	14	20	30~45	一般用	外径打开	桥式	P1873
	★★☆	VAW21-204	14	20	38~50	一般用	外径打开	桥式	P1873
	★★☆	VAW21-206	14	40	38~50	一般用	外径打开	桥式	P1873
	★★☆	VAW61-1520	15	20	30~50	静音型	外径打开	半封闭式	P1875
	★★☆	VAW01-202	16	18	30~45	一般用	不可打开	桥式	P1872
	★★☆	VAW01-203	16	24	30~45	一般用	不可打开	桥式	P1872
	★★☆	VAW01-204	16	29	38~50	一般用	不可打开	桥式	P1872
	★★☆	VAW01-206	16	44	38~50	一般用	不可打开	桥式	P1872
	★★☆	VAW61-2035	20	35	45	静音型	外径打开	半封闭式	P1875
	★★☆	VAW21-306	24	44	50~100	一般用	外径打开	桥式	P1873
	★★☆	VAW21-408	24.5	58	50~100	一般用	外径打开	桥式	P1873
	★★☆	VAW21-412	24.5	97	50~100	一般用	外径打开	桥式	P1873
	★★☆	VAW41-408	25	58	70~100	一般用	外径打开	全封闭式	P1874
	★★☆	VAW41-412	25	97	70~100	一般用	外径打开	全封闭式	P1874
	★★☆	VAW61-2550	25	50	50~100	静音型	外径打开	半封闭式	P1875
	★★☆	VAW61-2585	25	85	60~100	静音型	外径打开	半封闭式	P1875
	★★☆	VAW61-3580	35	80	100~150	静音型	外径打开	半封闭式	P1875
德国	★★	VAH21	7	7~16	15~18	一般用	不可打开	桥式	P1876
	★★	VAC01	9.4	16	18~38	一般用	外径开口	桥式	P1879
	★★	VAC02	9.4	16	18~38	一般用	内径开口	桥式	P1879
	★★	VAH31	10	20~30	18~28	一般用	不可打开	桥式	P1876
	★★	VAQ01	10	20~40	15	无尘静音型	外径开口	桥式	P1883
	★★	VAH41	10.5	10~50	18~28	一般用	不可打开	桥式	P1876
	★★	VAC21	10.7	10~20	18~38	一般用	外径开口	桥式	P1879
	★★	VAC22	10.7	10~20	18~38	一般用	内径开口	桥式	P1879

拖链产品快速选型目录

产地	性价比	代码	内高mm 	内宽mm 	弯曲半径mm 	用途	打开方式	横梁	见页码
德国	★★	VAC31	14.6	16~50	28~48	一般用	外径开口	桥式	P1879
	★★	VAC32	14.6	16~50	28~48	一般用	内径开口	桥式	P1879
	★★	VAH51	15	10~30	28~38	一般用	不可打开	桥式	P1876
	★★	VAQ11	15	20~60	32	无尘静音型	外径开口	桥式	P1883
	★★	VAF01	18	15~38	38~48	一般用	不可打开	桥式	P1878
	★★	VAC41	19	15~50	28~125	一般用	外径开口	桥式	P1879
	★★	VAC42	19	15~50	28~125	一般用	内径开口	桥式	P1879
	★★	VAF41	20	25~50	25~50	一般用	内径打开	半封闭式	P1878
	★★	VAJ01	21	48~75	48~75	一般用	外径打开	桥式	P1881
	★★	VAJ02	21	48~75	48~75	一般用	内径打开	桥式	P1881
	★★	VAQ21	22	20~60	44	无尘静音型	外径开口	桥式	P1883
	★★	VAC61	24.3	57~100	55~77	一般用	外径开口	桥式	P1879
	★★	VAC62	24.3	57~100	55~77	一般用	内径开口	桥式	P1879
	★★	VAJ11	25	57~103	75~100	一般用	外径打开	桥式	P1881
	★★	VAJ12	25	57~103	75~100	一般用	内径打开	桥式	P1881
	★★	VAK01	28/38	68~85	55~100	无尘静音型	拉链式	全封闭式	P1885
	★★	VAK02	28	68	55	无尘静音型	拉链式	全封闭式	P1885
	★★	VAQ31	29	80~100	55~100	无尘静音型	内外径开口	桥式	P1883
	★★	VAC51	32	23~48	60~100	一般用	外径开口	桥式	P1879
	★★	VAC52	32	23~48	60~100	一般用	内径开口	桥式	P1879
	★★	VAJ21	35	50~100	75~125	一般用	外径打开	桥式	P1881
	★★	VAJ22	35	50~100	75~125	一般用	内径打开	桥式	P1881
	★★	VAJ31	45	100~150	125~200	一般用	外径打开	桥式	P1881
	★★	VAJ32	45	100~150	125~200	一般用	内径打开	桥式	P1881

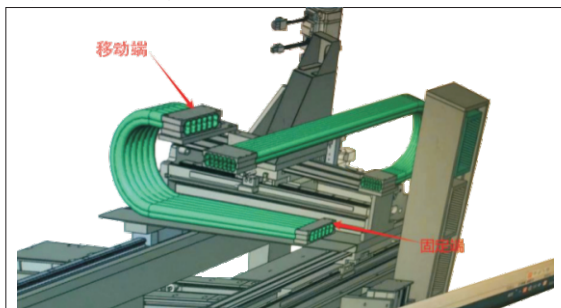
三维运动拖链

产地	性价比	代码	外径mm	内高1	内高2	弯曲半径mm	打开方式	用途	见页码
德国	★★★	VAR01	43	13	15	58	两侧可打开	三维运动用	P1887
	★★★	VAR11	65	19.5	22.5	87	两侧可打开	三维运动用	P1887
	★★★	VAR21	81	24	28	110	两侧可打开	三维运动用	P1887

柔性无尘拖链

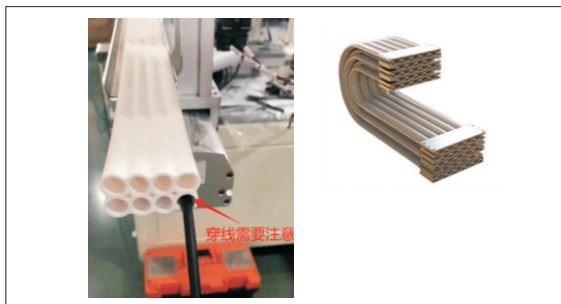
产地	性价比	代码	内高mm 	内宽mm 	弯曲半径mm 	用途	打开方式	横梁	见页码
国产	★★	VCA02-08	30~64	26~109	40~100	无尘静音型	不可打开	全封闭式	P1893
	★★	VCA12-30	14~71	38~128	40~100	无尘静音型	不可打开	全封闭式	P1893

设计与安装注意事项



- 工程师在设计和安装过程中，必须保持移动端与固定端绝对平行，以免在运动过程中出现偏离现象；
- 不在同一水平线上面运行、安装高度过小均会引起翘尾严重。

穿线方法



- 当穿线(或气管)碰到阻力或不好穿时，可以在无尘拖链孔内倒入酒精方便穿过，也可以用气枪从拖链孔一端吹气，更容易穿线；
- 穿线时，重量轻的线穿两边，重的线穿中间；
- 安装过程中如遇到拖链轻微塌陷时，可以用硬气管穿过去用于支撑；
- 当需要多条小气管从同一个孔穿过时，建议用大气管与小气管一起穿，大气管作引导，穿出拖链后再重新分开，气管与拖链的阻力变大时，在拖链孔内倒入酒精方便更轻松的穿过去。

龙骨使用说明



- 排管式拖链有效行程超过1200mm、扁平式拖链有效行程超过450mm时，都需要加龙骨进行支撑，以免发生拖链塌陷或侧翻现象；
- 装配线较重、有效行程较长的拖链时，多穿几条龙骨支撑或者选择铝合金材质龙骨，不容易断裂；
- 多层型拖链使用龙骨时，龙骨应穿在拖链最内一层(龙骨弯曲半径R与拖链最内一层匹配)，且龙骨穿在拖链的两边；
- 龙骨关节必须保持来回一致，以免出现龙骨关节没有同时转弯，从而造成拖链跑偏等现象；
- 龙骨为铝合金材质时，使用时尽量不要来回撬开，否则容易造成龙骨断裂。

导轮使用说明



- 当有效行程超过2000mm时，需要增加龙骨数量的同时，也要增加导轮进行辅助支撑；
- 导轮安装高度尽量不要过低，高度太低容易出现龙骨折断的风险，
- 导轮设计时注意以下几点：
 1. 需采用耐磨材料；
 2. 在导轮下方设计一个小料盘，装导轮磨损的粉尘；
 3. 导轮安装位置不能影响拖链来回运动的范围。

注意

- 排管式硅胶无尘拖链
 1. 排管式硅胶无尘拖链是一体成型，选型时尽量每一条线走一个孔；
 2. 遇到线束有接头时可以用间接的方式，穿线后焊接接头即可；如遇到不好穿线的情况，可以将酒精倒入拖链孔中以便穿线，也可以用气枪从一端吹气，更容易穿线；
 3. 当选择内孔径 $\geq 13\text{mm}$ 时，可穿龙骨；
 4. 产品需要在特殊环境使用时请联系我们，我们会针对性的推荐，支持定制。
- 扁平式无尘拖链
 1. 扁平式无尘拖链采用一体成型，为了实现更小的弯曲半径，壁厚设计成1mm；
 2. 当有效行程超过450mm时，需要加龙骨作为支撑，如行程长、线缆重时，选择铝合金龙骨支撑，不容易断裂；
 3. 固定端与移动端要保持绝对平行，以防跑偏；
 4. 穿线时，需把重的线穿在中间，细线及气管穿在两边；
 5. 龙骨固定时，所有龙骨必须保持在同一平面；
 6. 龙骨转弯时要一致，如果不一致会出现跑偏等现象，线径不够压不紧时，需要增加填充垫，安装时每一层都必须拉紧压紧，龙骨需要固定好，以防高速运动时跑偏。