# 全球化制造&营销网络

全球23家代理商，覆盖32个国家销售网络！

联系我们
苏州:+86 512 62626355
邮箱:SALES-CN@Nortechsys.com
网址: www.nortechsys.com.cn
地址: 江苏省苏州市工业园区桑田街218号生物医药产业园3栋
江苏省苏州市工业园区方洲路128号中国科学院纳米科技产业化基地5区2号楼
广东省深圳市南山区大新路海大创意园西座616


## 北科电子科技（苏州）有限公司
Nortech Systems（Suzhou）Co.,Ltd

NORTECH™

# 公司介绍

北科集团 NORTECH SYSTEMS 成立于 1990 年，医疗及工业等解决方案企业，致力于为客户提供 全方位的电子制造服务 EMS，重点服务航空航天，医疗器械，人工智能，半导体及液晶，机器视觉，具身机器人等领域。

北科集团在苏州工业园区成立全资子公司一北科电子科技（苏州）有限公司，作为亚太区的研发及制造中心。产品覆盖线缆线束及医疗 & 视觉连接组件，系统集成 &OEM, 无尘拖链及扁电缆组件，服务于医疗 & 视觉，半导体 &FPD 等高端装备领域。

北科同时作为世界知名品牌戈尔（GORE）的增值转售商和战略合作商，积累了多年产品设计及应用等一体化解决方案的经验。

北科系统旗下 INTERCON 1 品牌无尘拖链系北科自主开发研制产品，北科有着专业工艺与严苛品控体系，拥有集电气，机械寿命，物理实验设备对拖链电机负载力、使用寿命、拖链抗静电、运动稳定性及信号传输性能等核心指标进行全周期模拟测试。

# 认证与测试能力

## 全面测试验证能力

### 线缆组件常规测试
### General Testing for Cable / Harness

- Cirris Systems- 4-wire Cirris 系统(图二)
- High potential test 高电压测试系统
- Weetech testing systems for Cable 线束综合测试系统(图一)
- General Cable Testing System 线缆综合测试系统

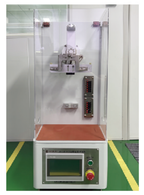
图一：线束综合测试系统

图二：线束综合测试仪

### 机械寿命测试
### Mechanical lifecycle Testing

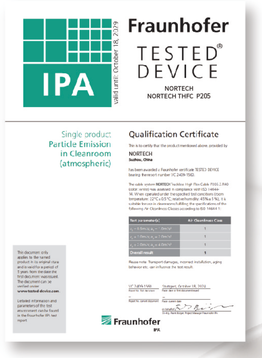
- Bending testing machine 弯曲试验(图一)
- 3D Torsion Testing 3D 扭转试验(图二)
- 90D Flexing testing machine 90D 摇摆试验(图三)
- Plug and pull testing 插拔试验
- Dust-Free Drag Chain Dynamic Testing 无尘拖链多维动态测试(拖拽力,动态偏摆)
- Gantry Tensile Testing Machine 龙门式拉力机

图一：拖链试验



图二：3D扭转试验　图三：摇摆试验

Gore增值转售商授权书




IPA证书

第三方测试报告（CNSA认证）

CE认证证书



# 产品优势概述

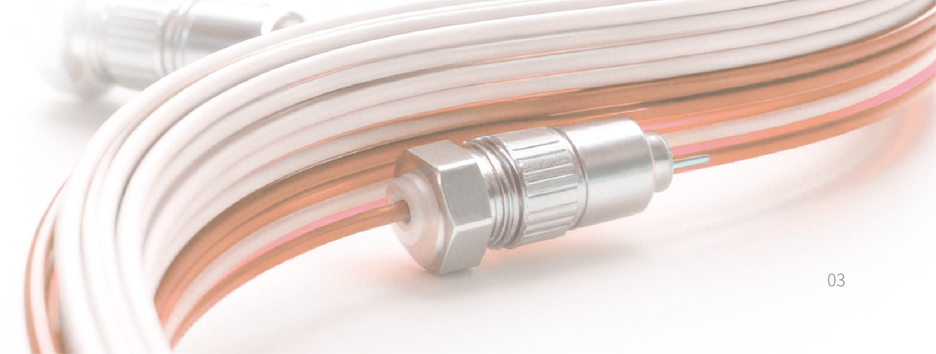
随着半导体和液晶显示器(FPD)及光学设备的设计和生产技术不断发展，促使半导体行业向更高密度设计的方向迈进。此趋势推进了全球市场急需的多功能高速设备的开发。然而，这些更高密度的设计也使得平板显示器(FPD)和集成电路(IC)对防尘防静电的需求增高。

北科®(NORTECH®)抗静电高柔性的复合护套材料通过 EPTFE 材料创新实现技术突破，成功完成进口替代。该材料具备静音、高柔、低集尘的特性。能够有效地减少线缆摩擦、降低集尘，从而提高可靠性和产能、减少维护次数并降低总成本。

北科®(NORTECH®)高柔性扁平电缆可设计常规以及真空两种规格，扁平结构均匀分布对电缆护套的作用力，减少了对电缆护套的磨损，以及由于运动引起的摩擦。满足抗干扰能力强、高真空密封性、低气体释放率、低挥发性、高温耐受性、抗酸碱老化等性能。通过将所有电缆、软管和光纤结构都放置在北科®(NORTECH®)高柔性扁平电缆内，就可使用更小更轻的电缆拖链。

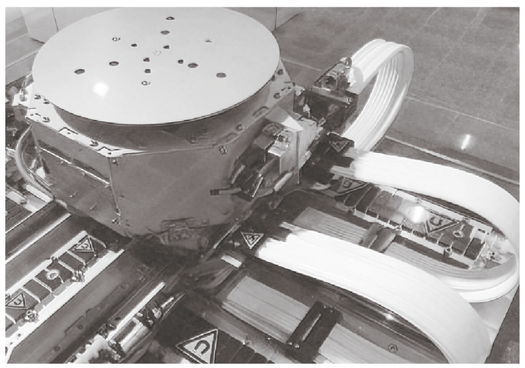
## 特性和优势

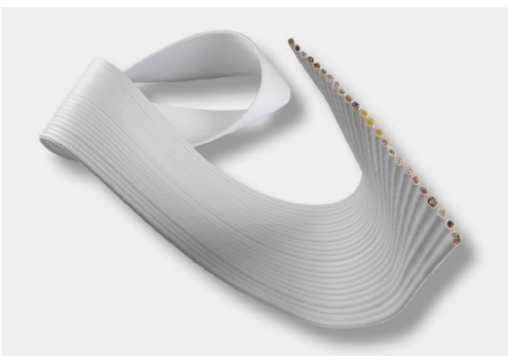
- EPTFE 膨体聚四氟乙烯护套材料，可定制常规、防静电、扁平 / 真空扁平多种规格
- 满足百级甚至 CLASS 1 级无尘标准
- 表面光滑且摩擦系数低
- 满足真空度 10-5PA
- 低振动、低静音稳定性更高
- 具有不粘性，不易吸附灰尘和液体，能长期保持洁净状态
- 测试弯折高达 2000 万次，仍然符合洁净室环境 ISO 1 级认证要求
- 提高可靠性和产能，减少维护次数，降低总拥有成本
- 符合 IPA、CE 认证及国内第三方测试(CNAS 认证资质)



## 无尘扁平电缆产品特性

北科 ®（NORTECH ®）高柔性真空扁平电缆具有超低释气率，可防止在超真空环境下电缆组件排放的气体可能凝结导致污染。主要用于在真空系统中传递电信号、电力或其他信号和能量。能够满足真空环境以及高洁净度的需求并减轻拖链对电机的负载，延长使用寿命。



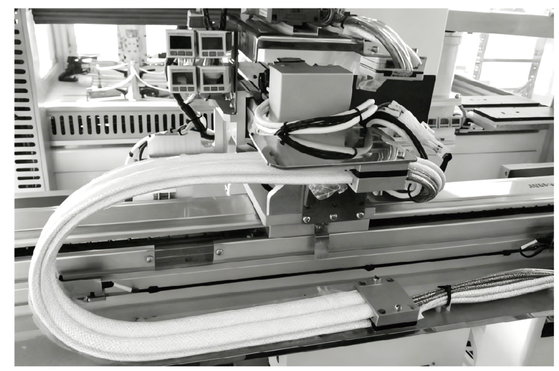


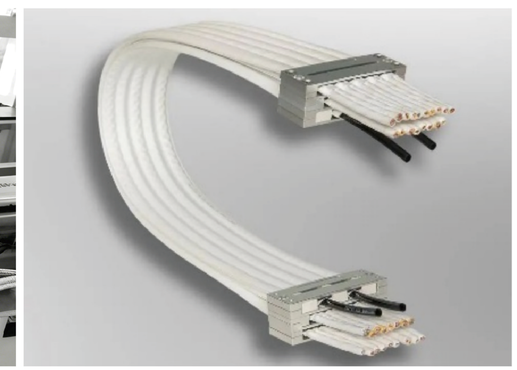
| 产品特点 | 参数 |
|---|---|
| 最大加速度 G (M/SEC2) | 4G |
| 速度 M/ SEC | 2M/S |
| 表面电阻（OH M ） | $10^6$~$10^9$ |
| 护套材料 | E-PTFE |
| 护套颜色 | 白色 |
| 线芯类型 | 信号、电源、光纤、气动导管 |
| 间距 MM | 16/20.5/28/40 |
| 总宽度 MM | 120MAX |
| 最小弯曲半径 MM | R40 |
| 弯折寿命（次数） | ≥1500 万次以上 |
| 温度范围 ℃ | -40~ +80 |
| 真空度等级 PA | $10^{-5}$ |



## 无尘拖链产品特性

北科 ®（NORTECH ®）无尘拖链电缆系统由容纳独立线芯的扁平护套和提供自支撑往复运动的加强构件组成。并且使用高柔性电缆结构，实现更轻、柔性更好的电缆解决方案。特殊的 E-PTFE 材料和自支撑加强构件设计使无尘拖链具有出色的耐磨性能，能够在长期的往复运动中减少磨损，延长使用寿命。可兼容各种拖链电缆，轻松进行改装。





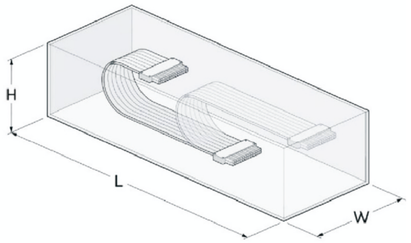
| 产品特点 | 参数 |
|---|---|
| 最大加速度 G (M/SEC2) | 4G |
| 速度 M/ SEC | 2M/S |
| 表面电阻（OH M ） | $10^6$~$10^9$ |
| 护套材料 | E-PTFE |
| 护套颜色 | 白色 |
| 线芯类型 | 信号、电源、光纤、气动导管 |
| 间距 MM | 16/20.5/28/40 |
| 总宽度 MM | 186MAX |
| 最小弯曲半径 MM | R40 |
| 弯折寿命（次数） | ≥1500 万次以上 |
| 温度范围 ℃ | -40~ +80 |

# 无尘拖链组件设计

**NORTECH 提供自定义无尘拖链系统设计服务：**

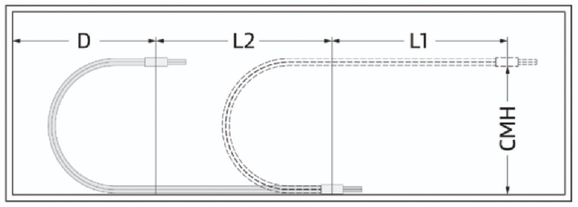
- 提供长度、宽度和高度，以确定电缆直线运动空间的机械条件（图 1）。
- 确定电缆运动的速度和加速度要求及相关距离（图 2）。
- 选择标准电缆夹具（表 1 和图 3）。
- 提供导线、气管规格、外径尺寸。
- 将以上信息发给北科将会根据需求设计完整的拖链系统。

图 1: 电缆运动空间示意图



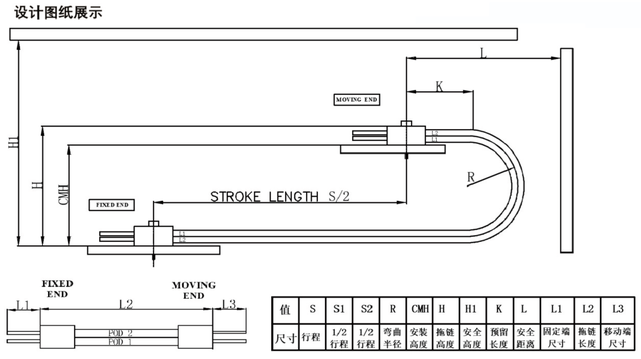

L= 长
W= 宽
H= 高

图 2: 电缆速度和加速度要求及相关距离示意图




D = 距机构的距离
L1 / L2 = 行程距离
CMH = 电缆安装高度

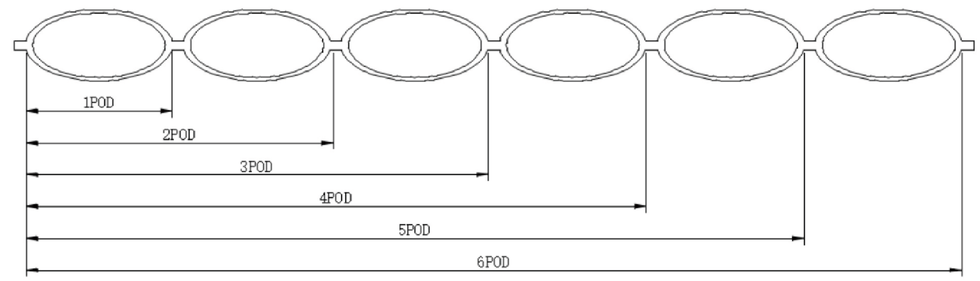
图 3




| 值 | S | S1 | S2 | R | CMH | H | H1 | K | L | L1 | L2 | L3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 尺寸 | 行程 | 1/2 行程 | 1/2 行程 | 弯曲半径 | 安装高度 | 拖链高度 | 安全高度 | 预留长度 | 安全距离 | 固定端尺寸 | 拖链长度 | 移动端尺寸 |

# 芯线单元选型

## POD 选型



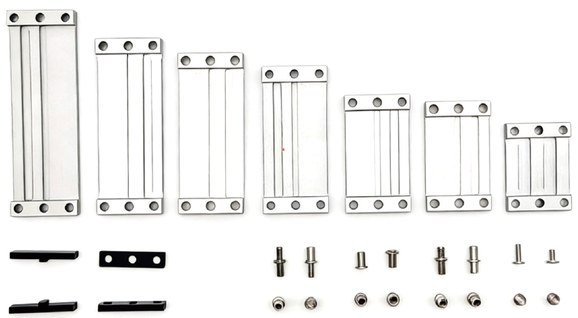

封闭式POD

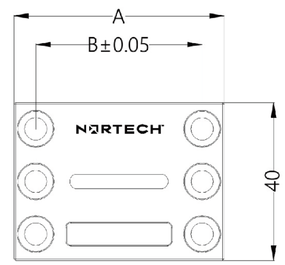
| POD 料号 | 孔数 | 单 POD 宽度 | 总宽 | POD 料号 | 孔数 | 单 POD 宽度 | 总宽 | POD 料号 | 孔数 | 单 POD 宽度 | 总宽 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01P-205 | 1 | | 26.5 | 01P-280 | 1 | | 34 | 01P-300 | | 30 | 36 |
| 02P-205 | 2 | | 49.5 | 02P-280 | 2 | | 64.5 | 01P-400 | | 40 | 46 |
| 03P-205 | 3 | 20.5 | 72.5 | 03P-280 | 3 | 28 | 95 | 01P-500 | 1 | 50 | 56 |
| 04P-205 | 4 | | 95.5 | 04P-280 | 4 | | 123 | 01P-620 | | 62 | 68 |
| 05P-205 | 5 | | 118.5 | 05P-280 | 5 | | 156 | 01P-700 | | 70 | 76 |
| 06P-205 | 6 | | 141.5 | 06P-280 | 6 | | 186.5 | 01P-830 | | 83 | 89 |

以上所有尺寸数据单位 mm

# 芯线单元选型

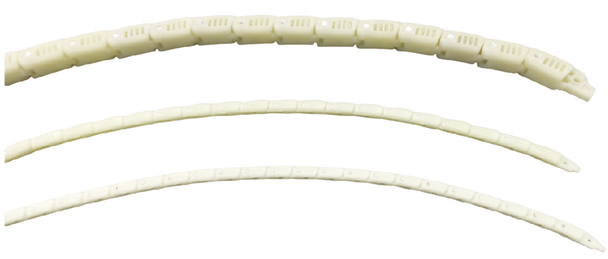
## CLAMP夹具选型






| 规格（mm） | | |
|---|---|---|
| CLAMP PART | A | B |
| CLAMP-2P | 58 | 48 |
| CLAMP-3P | 77 | 67 |
| CLAMP-4P | 96 | 86 |
| CLAMP-5P | 115 | 105 |
| CLAMP-6P | 134 | 124 |

## 龙骨选型

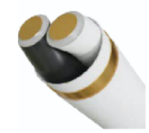


R40 龙骨 1500MM MAX

R70 龙骨 2500MM MAX

R100 龙骨 3500MM MAX
（超过 5000MM 行程建议选用支撑滚轮）

# 导线选型

| 线号 | 剖面图 | 描述 | 规格 |
|---|---|---|---|
| 电缆 A | | 电源线 ( 屏蔽 / 非屏蔽 )<br>缠绕：EPTFE / FEP<br>颜色：可定制 | 线规：22-16AWG<br>芯线：1-10 芯<br>绞合：总绞 / 不绞 |
| 电缆 B |  | 电源线 / 信号线 ( 屏蔽 / 非屏蔽 )<br>缠绕：EPTFE / FEP<br>颜色：可定制 | 线规：22-16AWG<br>芯线：2-10 芯<br>绞合：对绞 |
| 电缆 C | | 电源线 / 接地线 ( 非屏蔽 )<br>缠绕：EPTFE / FEP<br>颜色：黄色 / 绿色 / 可定制 | 线规：22-12AWG<br>芯线：单芯 |
| 电缆 D | | 信号线 ( 屏蔽 )<br>缠绕：EPTFE / FEP<br>颜色：可定制 | 线规：26-22AWG<br>芯线：2-20 芯<br>绞合：对绞 |
| 电缆 E | | 编码器信号线 ( 屏蔽 )<br>缠绕：EPTFE / FEP<br>颜色：可定制 | 线规：4 对绞 26AWG<br>+4 芯 24AWG |
| 电缆 F | | 以太网信号线CAT5E( 屏蔽 )<br>缠绕：EPTFE / FEP<br>颜色：可定制 | 线规：4 对绞 26AWG |

## 导线选型

| 线号 | 剖面图 | 描述 | 规格 |
|---|---|---|---|
| 电缆 G | | USB3.0 线 ( 屏蔽 )<br>缠绕：EPTFE / FEP<br>颜色：可定制 | 线规：4 对绞 28AWG |
| 电缆 H | | USB3.0 线 ( 屏蔽 )<br>缠绕：EPTFE / FEP<br>颜色：可定制 | 线规：2*2 对绞 26AWG<br>+1 对绞 26AWG<br>+1 对绞 24AWG |
| 电缆 I | | CXP6/12 | HDBNC<br>DIN<br>BNC |
| 电缆 J | | CAMERA LINK | SDR<br>MDR |
| 电缆 K | | GIG E CAT 5E/CAT 6A | RJ45<br>RJ45 带锁 |
| 电缆 L | | USB2.0/3.0/3.2 | TYPE-C<br>TYPE-A<br>MICRO-B |
| 电缆 M | | POWER/IO | CUSTOMIZED |



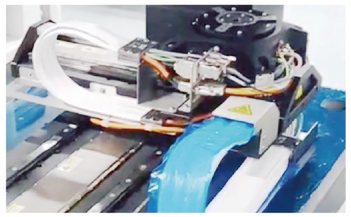
## 气管选型

| 线号 | 剖面图 | 描述 | 规格 |
|---|---|---|---|
| A4 气管 | | PU 管<br>材质：聚氨酯 85 邵氏硬度 A<br>颜色：透明 | 使用压力：0.8MPA<br>外径：4.0MM<br>内径：2.5MM |
| A6 气管 | | PU 管<br>材质：聚氨酯 85 邵氏硬度 A<br>颜色：透明 | 使用压力：0.8MPA<br>外径：6.0MM<br>内径：4.5MM |
| A8 气管 | | PU 管<br>材质：聚氨酯 85 邵氏硬度 A<br>颜色：透明 | 使用压力：0.8MPA<br>外径：8.0MM<br>内径：5.0MM |

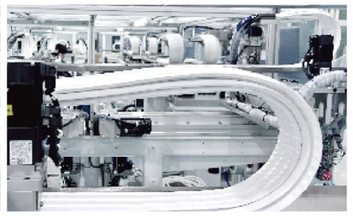
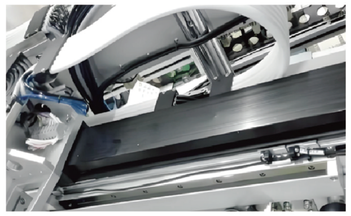
# 应用案例

北科电子致力于为半导体，液晶，光学行业装备提供高洁净度，抗静电，恒拖拽力，高速动态稳定度的无尘拖链电缆组件定制化服务。

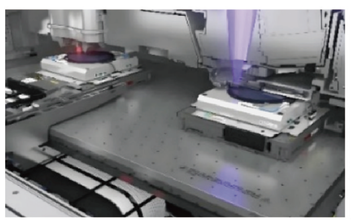
## 光学制造装备



## 液晶制造装备

## 半导体装备



应用场景照片仅供参考，北科电子科技（苏州）有限公司拥有最终解释权。