



Edition
V1.0

CONNECTION

海拓选型系列文档

工业以太网线选型表

目录

| | |
|-----------|----|
| 工业以太网线缆概述 | 01 |
|-----------|----|

非屏蔽网线

| | |
|-------|----|
| 超五类网线 | 01 |
|-------|----|

| | |
|-------|----|
| 超六类网线 | 01 |
|-------|----|

屏蔽网线

| | |
|-------|----|
| 超五类网线 | 01 |
|-------|----|

| | |
|-------|----|
| 超六类网线 | 01 |
|-------|----|

| | |
|------|----|
| 七类网线 | 01 |
|------|----|

| | |
|-------|----|
| 超七类网线 | 01 |
|-------|----|

| | |
|------|----|
| 八类网线 | 01 |
|------|----|

专用设备网线

| | |
|--------|----|
| 工业相机网线 | 01 |
|--------|----|

| | |
|-----------|----|
| IO-LINK网线 | 01 |
|-----------|----|

| | |
|------|----|
| 铠装网线 | 01 |
|------|----|

以太网线通用知识

| | |
|----------|----|
| 以太网线通用知识 | 01 |
|----------|----|

工业以太网线缆概述

在工业场景中，设备通讯采用网线通讯已经成为了一种常见的做法。这种通讯方式被称为工业以太网（Industrial Ethernet），其主要特点是高速、可靠、实时性强且能够满足复杂的通讯需求。

工业以太网的应用范围非常广泛，几乎可以涵盖到工业领域的所有方面。例如，在工控系统中，设备之间的通讯都采用了工业以太网。这些设备包括PLC、DCS、HMI、传感器、执行器等。通过采用工业以太网，这些设备之间可以实现快速可靠的通讯，并在实时性要求高的情况下保证数据的传输和处理。

工业以太网相对于传统的串口通讯和以太网通讯具有许多优点。首先，采用工业以太网可以提供更高的速度和带宽，从而支持实时性要求更高的应用场景。其次，工业以太网可以支持多种协议，不仅可以实现数据传输，还可以实现控制命令的传输，从而提高了通讯的灵活性和多样性。此外，工业以太网还可以进行网络隔离和安全保护，保证了设备通讯的稳定性和安全性。

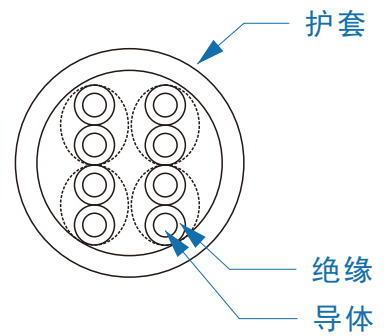
随着工业4.0概念的提出和数字化转型的推进，工业以太网的应用前景非常广阔。未来，工业以太网将会成为工业自动化的基础设施之一，应用场景会更加丰富多样化。例如，智能制造需要采集、处理和分析大量的数据，工业以太网可以提供高速可靠的数据交换方案；物联网需要连接海量的设备和物品，工业以太网可以支持大规模的连接，并提供安全可靠的通讯环境；人工智能需要实时的数据交换和处理，工业以太网可以提供高速的数据传输和处理能力。

工业以太网在工业场景中具有重要的应用价值和战略意义，它已经成为了工业自动化的重要基础设施之一，并且未来的趋势也非常明朗。随着技术的不断发展和进步，工业以太网的应用场景将会更加广泛和多样化，为工业领域的数字化转型和智能化提供强有力的支持。

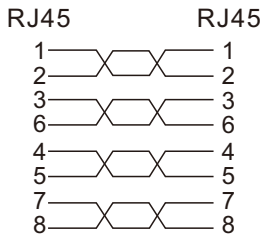
非屏蔽网线

U/UTP代表了一个没有屏蔽的双绞线(Unshielded Twisted Pair)电缆。由于U/UTP没有任何屏蔽保护，所以在传输距离较短、电磁干扰较低的环境下使用效果最佳。但在高干扰的环境中，U/UTP的性能会受到影响，导致数据传输速率下降或者数据传输中出现错误。但它是最常用的局域网布线电缆之一，优势是加工简单，成本便宜，在正常环境下仍然具有良好的性能和信号质量。

超五类非屏蔽网线 CAT5E-RJ45-UU-***

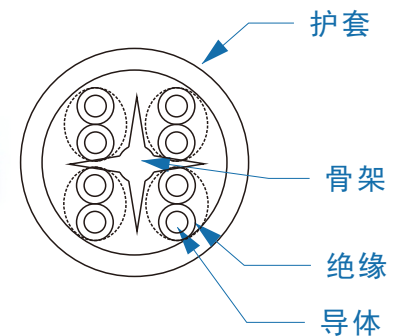


连接方式

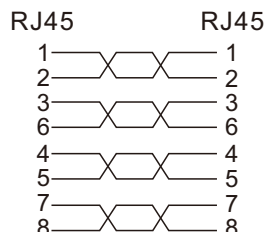


| | | | |
|------|-------------|--------|-----------|
| 导体 | 24AWG实心裸铜 | 护套直径 | 5.5±0.4mm |
| 绝缘材料 | 高密度聚乙烯 | 工作温度 | -20℃~60℃ |
| 绝缘直径 | 0.88±0.05mm | 护套颜色 | 灰色、黑色等 |
| 护套材料 | PVC | 最小弯曲半径 | 固定：8D |

超六类非屏蔽网线 CAT6A-RJ45-UU-***



连接方式



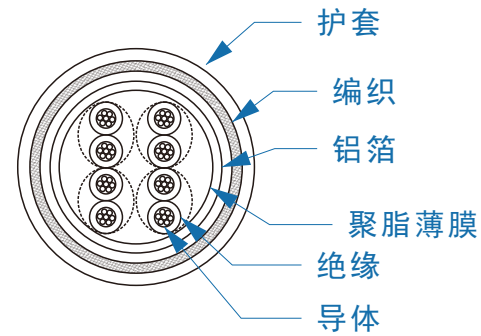
| | | | |
|------|-------------|--------|-----------|
| 导体 | 24AWG实心裸铜 | 护套直径 | 5.5±0.4mm |
| 绝缘材料 | 高密度聚乙烯 | 工作温度 | -20℃~60℃ |
| 绝缘直径 | 0.92±0.05mm | 护套颜色 | 灰色、黑色等 |
| 护套材料 | PVC | 最小弯曲半径 | 固定：8D |

屏蔽网线

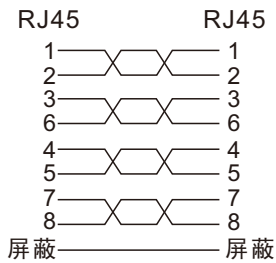
相对于非屏蔽网线，屏蔽网线在信号的可靠性、传输距离、传输速度和安全性方面都具有一定的优势。屏蔽层，可以有效地屏蔽来自外界的干扰信号，如电磁干扰（EMI）和射频干扰（RFI），提高数据传输的可靠性和稳定性。可以在更远的距离上传输数据，而不会受到信号衰减的影响。但屏蔽线的类型较多比如SFTP、S/UTP、F/UTP、S/FTP等，结构各不相同，根据场景和预算选择合适的线缆。

超五类屏蔽网线(普通水晶头款)

CAT5E-RJ45-**



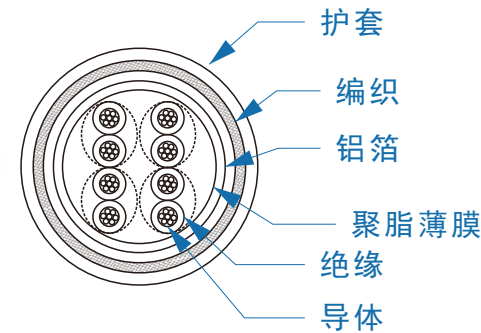
连接方式



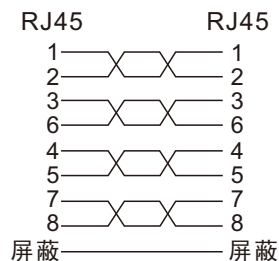
| | | | |
|------|-------------|--------|------------|
| 导体 | 多股绞合裸铜 | 护套直径 | 6.0±0.15mm |
| 绝缘材料 | 高密度聚乙烯 | 工作温度 | -30℃~70℃ |
| 绝缘直径 | 0.98±0.02mm | 护套颜色 | 灰色、黑色等 |
| 护套材料 | PVC | 最小弯曲半径 | 固定：8D |

超五类屏蔽网线(工业水晶头款)

CAT5E-RJ45-** (H)



连接方式



| | | | |
|------|-------------|--------|------------|
| 导体 | 多股绞合裸铜 | 护套直径 | 6.0±0.15mm |
| 绝缘材料 | 高密度聚乙烯 | 工作温度 | -30℃~70℃ |
| 绝缘直径 | 0.98±0.02mm | 护套颜色 | 灰色、黑色等 |
| 护套材料 | PVC | 最小弯曲半径 | 固定：8D |