

HCQX-EC-D

产品使用说明 资料编码 ATCIQ05 V1.0

1 前言

感谢您购买并使用禾川科技股份有限公司自主研发、生产的 HCQX-EC-D 耦合器模块。

HCQX-EC-D 耦合器模块将 EtherCAT 与 EtherCAT 终端（数字量、模拟量等模块）相连。一个站点由一个 HCQX-EC-D 耦合器、任意数量的 EtherCAT 终端和一个总线终端模块组成。耦合器将通过的报文从以太网 1000BASE-ZX 转换为 Q 总线信号表示。

读者对象

禾川 Q 系列耦合器模块的用户，可以参考本手册进行配线、安装、诊断和后期维护等工作，需要用户具备一定的电气和自动化基础。

本说明书记载了使用禾川 Q 系列扩展模块所必须的信息，请在使用前仔细阅读本手册，同时在充分注意安全的前提下正确操作。

1.1 安全指南

1.1.1 安全图标

在使用本产品时，请遵循以下安全准则，严格按照指示操作。

用户可以在例如：导轨安装、接线、通讯等等章节查看更为详细具体的安全准则。

在本说明书中，以下安全准则请务必遵守。

危险

操作不当可能会导致操作人员轻度、中度受伤，严重时可致重伤或死亡。此外还有可能引发重大财产损失。

警告

操作不当可能会导致操作人员遭受轻度、中度伤害，也有可能造成设备损坏等物质损失。

注意

操作不当可能会导致操作人员遭受轻伤，也可能造成设备损坏等物质损失。

NOTE

操作不当可能造成环境/设备损坏或者数据丢失。

注

◆ 要点或解释，帮助更好的操作和理解产品使用。

1.1.2 安全规则

启动、维护保养时的注意事项

危险

- 请不要触摸处于通电状态的端子。有触电的危险，也有可能造成误动作。
- 在对模块或端子进行清洁或接线时请务必将电源从外部全相切断之后再进行操作。在通电状态下进行操作的话，有触电的危险。

- 对于运行中的程序变更、强制输出、RUN、STOP 等操作请在熟悉本手册并确认十分安全之后进行操作，操作错误有可能成为机械损坏及事故的原因。

启动、维护保养时的注意事项 **⚠注意**

- 请勿对模块进行分解、改造等；否则可能造成故障，误动作及火灾的发生。
*关于模块维修，请咨询禾川科技股份有限公司
- 对扩展模块连接线缆进行拆装时，请在断开电源后进行，否则有可能造成模块故障及误动作。
- 对以下设备进行拆装时，请务必将电源断开后进行，否则有可能导致模块故障或误动作。
 - 外围设备、显示模块、功能扩展
 - 扩展模块、特殊适配器
 - 电池、供电端子、存储卡

废弃时的注意事项 **⚠注意**

- 废弃产品时，请作为工业废品来处理。
废弃产品时，请作为工业废品处理，对电池进行废弃处理，请按照个的确指定的法律单独处理。

运输、保管时的注意事项 **⚠注意**

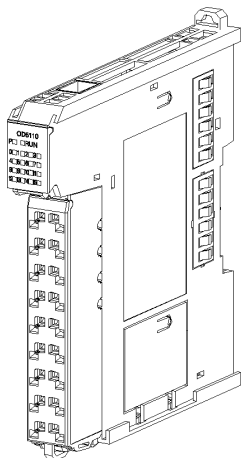
- 由于模块属于精密设备，因此运输过程中请避免使其遭受超过 3.1 节中记载的一般规格值的冲击。不然的话，很可能成为造成模块故障的原因，运输之后，请对模块进行动作确认。

2 产品概要

2.1 型号说明

HC QX- EC - D

公司产品信息		系列名		功能模块		电源类型	
HC	禾川从站终端或远程扩展模块	QX	QX从站终端	EC	EtherCAT 耦合器	D	直流电源
				PD	PD 系统电源扩展	A	交流电源
				PF	IO 电源扩展		
				TX	TX 接地端子扩展		



MODEL: HCQX-EC-D

INPUT: DC24±10%

OUTPUT: 12V 10W



S/N: 22319009691 V1.00

HCFA MADE IN CHINA  

图 1 型号与标签说明

2.2 各部分名称

◆ HCQX-EC-D 耦合器模块

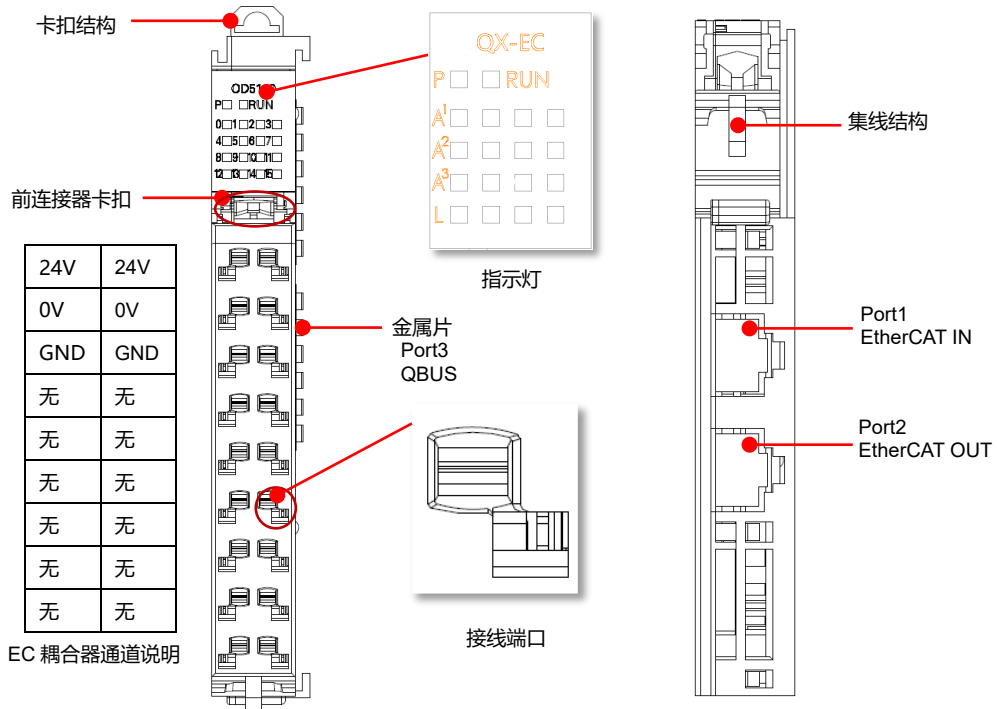


图 2 耦合器模块-1

表 1 指示灯说明

标注	颜色	说明
P	绿色	模块电源指示灯显示当前模块供电情况
RUN	红色	EC 模块运行状态，常亮表示模块处于正常运行状态
A1	红色	PORT1 的通道 ACT/LINK 指示灯
A2	红色	PORT2 的通道 ACT/LINK 指示灯
A3	红色	PORT3 的通道 LINK 指示灯
L	红色	PORT3 的通道 ACT 指示灯

表 2 通道说明

标注	说明	标注	说明
0	24V	9	24V
1	0V	10	0V
2	GND	11	GND
3	暂无定义	12	暂无定义
4	暂无定义	13	暂无定义
5	暂无定义	14	暂无定义
6	暂无定义	15	暂无定义
7	暂无定义	16	暂无定义
8	暂无定义	17	暂无定义

◆ HCQX-EC-D 耦合器模块右视图

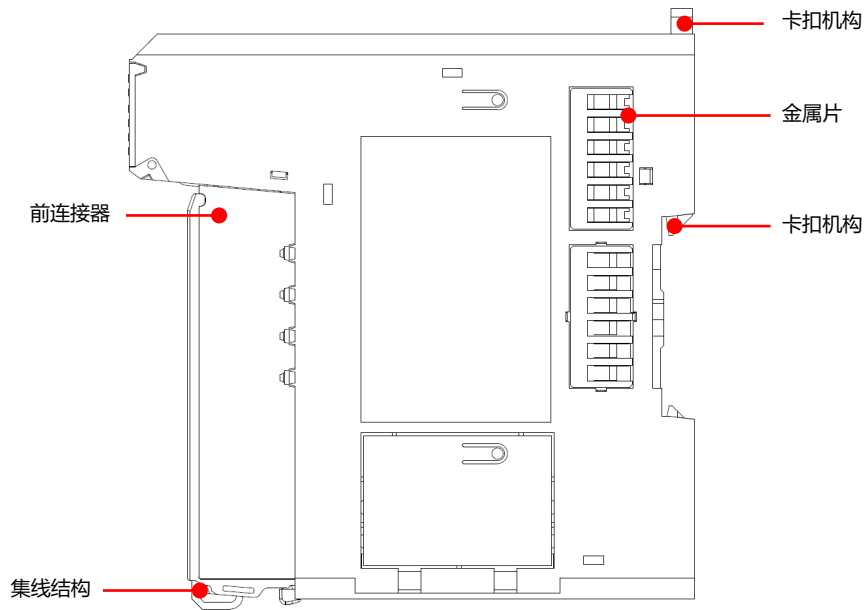


图3 耦合器模块接口示意-2

名称	说明
金属片	传输 QBUS 信号，传输控制电路电流，不支持热插拔
卡扣机构	将模块固定在 DIN 导轨上
前连接器	提供可插拔接线装置，方便用户接线及更换模块
前连接器卡扣	将前连接器固定在模块上，通过该结构可以安装和拆卸前连接器
集线结构	将模块上的线缆穿过并用扎带固定，使配线更整洁美观不易出错，方便后期维护
接线端口	配线端口
公共端	模块公共端，内部导通

2.3 产品尺寸

◆ 产品尺寸

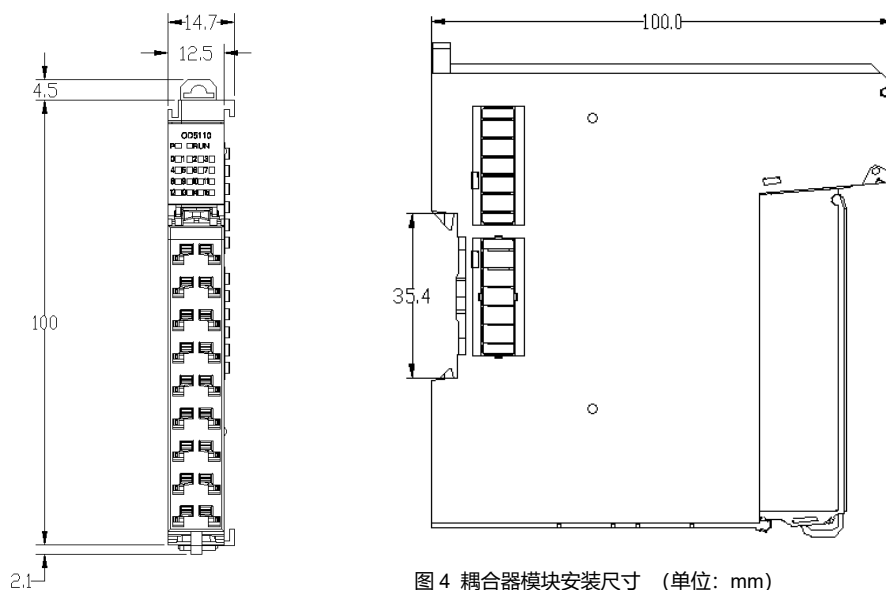


图4 耦合器模块安装尺寸 (单位: mm)

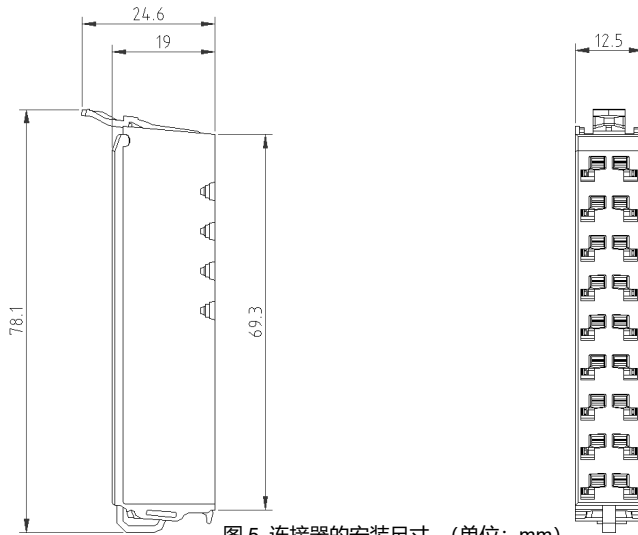


图 5 连接器的安装尺寸 (单位: mm)

3 安装说明

3.1 一般规格

项目	技术规格
功能	连接端子模块与 100BASE-TX EtherCAT 网络
最大可扩展模块数	Max.65535 个扩展从站
最大可接受数据量	Max.4.2GB 可分配地址输入输出
数据传输介质	EtherNet/EtherCAT (最低 CAT5), 屏蔽型
站点之间的距离	最长 100m
传输协议/传输速率	EtherCAT/100Mbaud
延迟	约 1 μ s
总线接口	2 x RJ45
电源	24VDC (-15%~+20%)
电流消耗	70mA+ (Σ QBUS 电流/4)
QBUS 电流负载	Max.2000mA (-25°C~+55°C)
	Max.1000mA (>+55°C)
电源触点	Max. 24VDC/ Max. 10A
电气隔离	500V (电源触点/电源电压/现场总线)
尺寸	约 15 mm x 100 mm x 70 mm (宽度对齐: 12 mm)
重量	约 90g
工作/储藏温度	0°C~+55°C/-25°C~+75°C
相对湿度	95%, 无冷凝
防护等级/安装位置	IP20/可变, 垂直安装
认证	CE
	UL

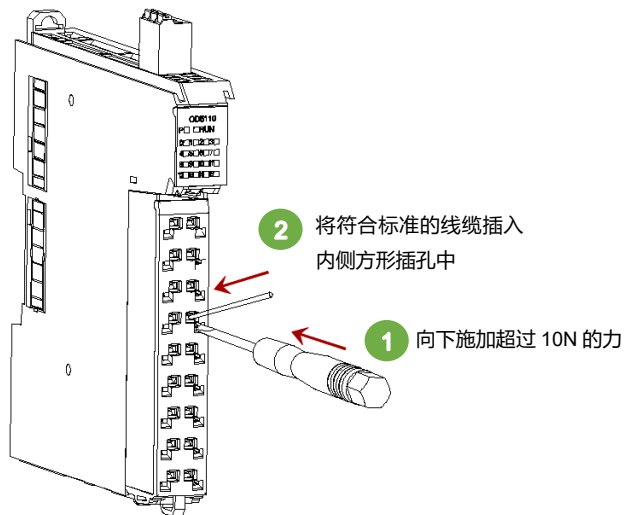
3.2 配线说明

◆ 线缆选型

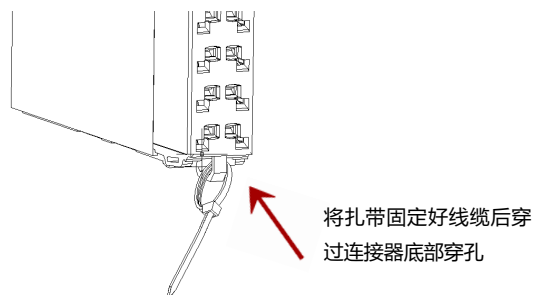
项目		规格
安装方式		推入式安装
推入力 (单个触点)		10N
线缆类型		仅铜线 (不可以使用铝制线缆)
线缆长度		7-9 mm
连接线横截面	单股线	0.08-1.50 mm ² /28-16 AWG
	多股线	0.25-1.50 mm ² /24-16 AWG
	接线套	0.25-0.75 mm ² /24-20 AWG

◆ 连接器配线

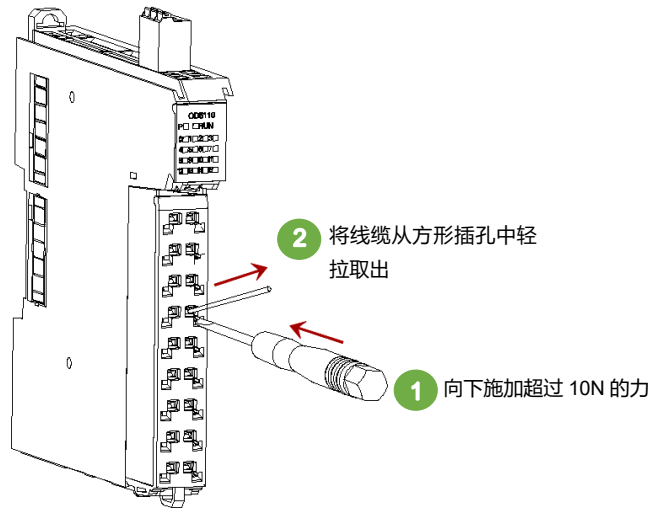
1 将安装包内的小螺丝刀取出，正向插入连接器的方形插孔中，向下施加超过 10N 的力，将符合要求的线缆从另外一个方形接线插孔（接线端方形插孔位于模块内侧）插入至无法继续向下，松开螺丝刀，上下轻拉线缆，线缆被夹紧即可完成配线。



2 完成连接器的配线后用扎带穿过连接器底部穿孔后抽紧扎带，将线缆固定，并剪去多余扎带

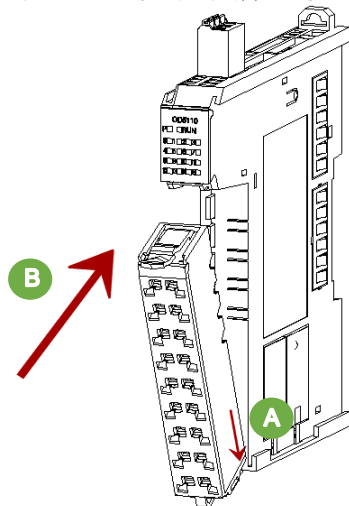


3 如需将线缆从连接器上拆下，按照与步骤 1 相同的顺序，将小螺丝刀插入外侧方形插孔后，将对应内侧方形插孔内的线缆卸下即可。

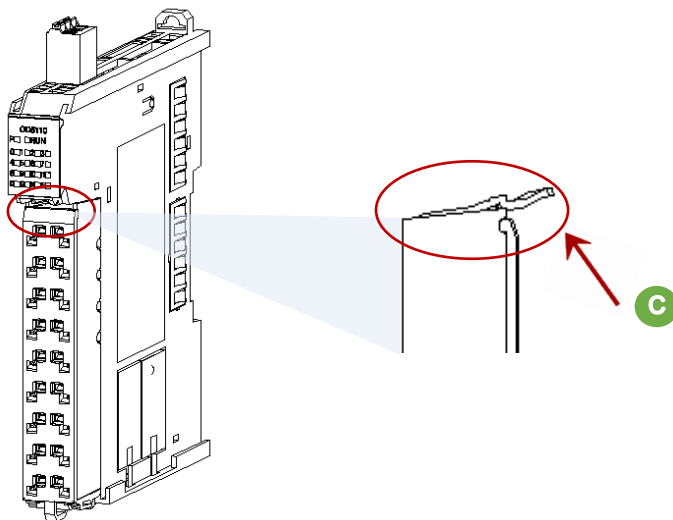


◆ 连接器拆装

1 将连接器尾端对准扩展模块下侧卡扣，对准并插入后，端子按照如下图 B 方向下压

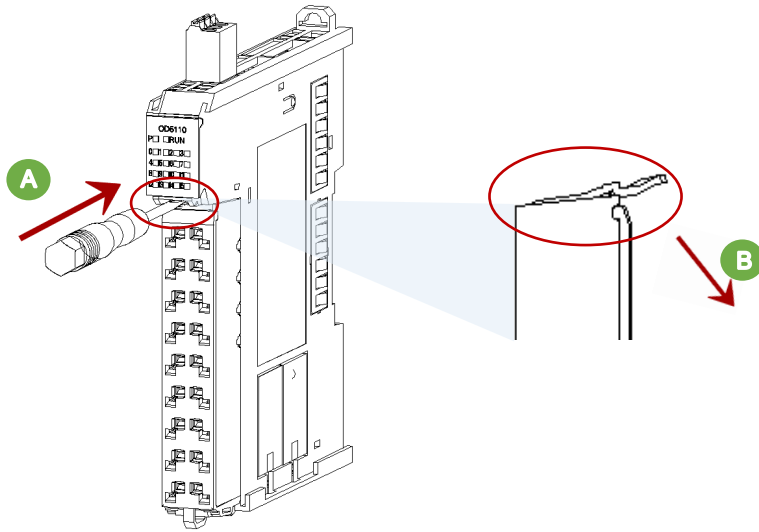


2 将连接器成功插入后，找到连接器上侧卡扣机构，用手沿着 C 方向轻轻摁入，听到清脆的“咔哒”即完成了连接器的组装。此时，用手将连接器往外拉将不会将连接器从模块上拆下。

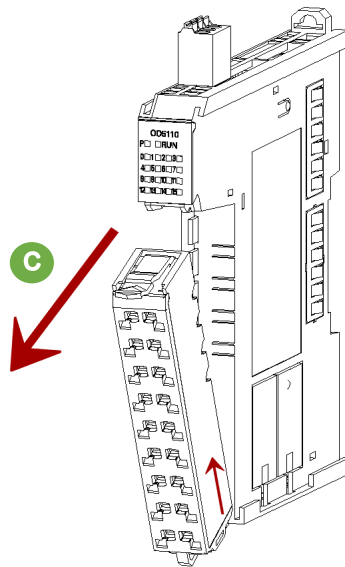


■ 将连接器从模块上拆卸

- 1 将螺丝刀沿 A 方向插入连接器上侧卡扣机构，沿 B 方向向下轻轻拨动，听到“咔”即解锁了卡扣



- 2 解锁连接器上侧卡扣机构后，将连接器沿 C 方向从模块上取出



◆ 外部接线说明

EC 模块作为 Q 系列 PLC 的配套远程扩展耦合器，通过其侧面金属片结构为后续扩展模块提供正常工作所需 24V 电源，EC 模块不同于其他远程扩展 IO，它提供的端口并不需要全部使用，接线示意图如下：

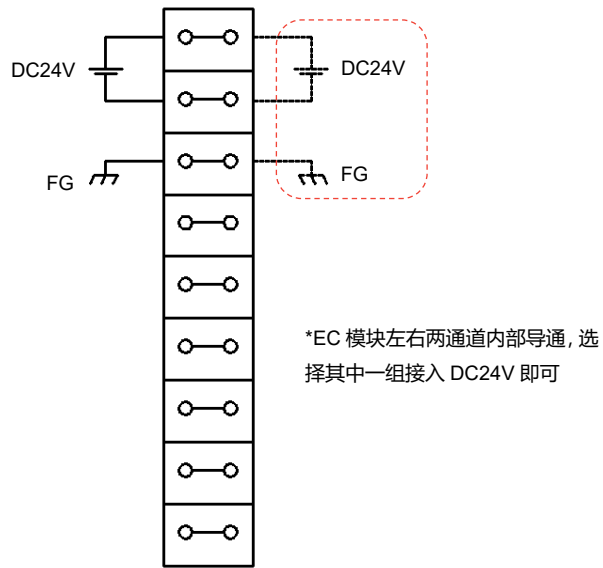


图 6 耦合器模块接线示意图

◆ 接线注意事项

对 I/O 模块进行布线时，请注意以下事项。

- 输入线和输出线进行区分并分开布线。
- 如果电源线靠近 I/O 信号线的话，则受高电压、大电流的影响，可能会出现异常。I/O 信号线和电源线请距离 100mm 以上进行敷设。
- DC 24V 的 I/O 线请与 AC 交流电源线分开敷设。
- 使用配管进行配线时，请确认配管已可靠接地。