



SL320/330 系列电子卷取(双)送经系统

操作说明书



上海英威腾工业技术有限公司
INVT INDUSTRIAL TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.

SL320/330 系列
织机电卷取(双)送经系统

操作说明书

V 2.3

上海英威腾工业技术有限公司

前 言

上海英威腾工业技术有限公司(原上海御能动力科技有限公司)成立于 2005 年,属英威腾(股票代码:002334)控股的中外合资公司,由多名在自动控制领域卓有建树的留美博士领衔创办,成功地将海外知名大型企业数十年的技术开发和管理经验移植到中国,已发展成为集研发、生产、销售和服务于一体的科技创新型公司,并已拥有苏州御能和宁波君纬两家子公司。公司成立以来曾先后获得张江高科技园区科技型创业企业、上海市高新技术企业、上海市创新型企业、浦东新区企业研发机构等称号。

英威腾凭借其掌握的国际先进永磁同步电机、电力电子、数字控制、传感器、网络及现场总线等核心技术,开发了一系列高端伺服系统和设备专用电脑控制系统,致力于向机械及装备制造行业提供伺服驱动产品及机电一体化系统解决方案,立志成为受人尊敬、客户信赖、全球卓越的工业自动化产品和服务供应商。

为了保证本产品安全可靠地运行在最佳状态下,使用本产品前请务必认真阅读本操作手册。了解产品的正确使用方法及必须遵守的有关安全注意事项。如使用过程中出现疑问事项或产品不能工作时,请及时与我们联系。

声 明

- 1) 本产品保修期为一年。用户遇到任何问题或故障时，请与本公司联系。在本公司的指导下排除故障。没有得到允许的情况下，不得擅自打开驱动器机箱封条，否则视为放弃保修期。
- 2) 本手册中的资料如有更改，恕不另行通知。
- 3) 本手册最终解释权归本公司所有。

安全说明

- 1) 所有标△符号之指示，必须特别注意并严格遵守，以免造成不必要的损害。
- 2) 本产品须由经过培训的专业人员安装或操作。
- 3) 确保电源安全接地并符合产品铭牌上标示的电压范围和技术要求。
- 4) 在电机运转时，请绝对不要触摸其旋转部位。
- 5) △在进行以下操作时，必须先断开电源：
 - 安装机器时；
 - 在驱动器上拔、插任何连接插头时；
 - 机器修理时。
- 6) 在电源 OFF 后的 5 分钟内，请勿触摸端子。
- 7) 每次关闭系统后再次启动，应相隔 60 秒以上。
- 8) 必须正确安装接地线。

目 录

1. 使用前熟知事项	- 1 -
1.1 使用范围及目的	- 1 -
1.2 工作环境	- 1 -
1.3 安装	- 1 -
1.4 使用	- 2 -
1.5 拆除以及分解	- 3 -
1.6 维修	- 4 -
1.7 其它安全规则	- 4 -
2. 产品信息	- 5 -
2.1 系统配置	- 5 -
2.2 主要部件外形尺寸	- 6 -
3. 控制原理	- 13 -
3.1 控制系统	- 13 -
3.2 织轴驱动装置	- 13 -
3.3 卷取驱动装置	- 14 -
4. 机械安装	- 16 -
4.1 安装场所和保养	- 16 -
4.2 系统与织机总装图	- 16 -
4.3 送经驱动装置的安装方法	- 17 -
4.4 驱动器的安装	- 18 -
4.5 主编码器的安装方法	- 20 -
4.6 张力机构的安装方法	- 21 -
4.7 卷取驱动装置安装方法	- 23 -
4.8 HMI 安装	- 29 -
5. 电气连接	- 30 -

5.1	接通电源之前	- 30 -
5.2	接通电源之后	- 30 -
5.3	驱动器接插件列表	- 31 -
5.4	外部接口定义	- 33 -
5.5	系统部件与外围接线	- 36 -
6.	面板操作及参数设置	- 38 -
6.1	控制面板说明	- 38 -
6.2	控制面板各按键功能	- 39 -
6.3	参数查看与设置	- 40 -
6.4	系统参数列表	- 53 -
7.	应用及调试	- 60 -
7.1	安装注意点	- 60 -
7.2	更换经轴时的应用	- 60 -
7.3	手动调整应用	- 62 -
7.4	联动调整应用	- 63 -
7.5	停机补偿应用	- 63 -
7.6	启动补偿应用	- 64 -
8.	报警与处理	- 66 -
9.	维护与保养	- 68 -
9.1	维护部分	- 68 -
9.2	保 养	- 69 -

1. 使用前熟知事项

安装或使用电子卷取-(双)送经系统之前，必须先了解下面内容。

1.1 使用范围及目的

电子卷取-(双)送经系统可适用于喷水织机、喷气织机和剑杆织机等。

1.2 工作环境

1) 电源电压

- 电源电压在额定电压 $220 \pm 20\%$ 以内变化的环境下使用。
- 电源频率应该在额定频率（50/60HZ）的 1% 内变化的环境下使用为佳。
- 遵守上述条件，才能发挥伺服电机正常功能。

2) 电磁波和干扰

- 不能与高磁性或高频产品使用同一电源，甚至不要过于接近。

3) 温度和湿度

- $-20^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ 周围环境下使用本产品；不使用时，请在 $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ 空间保管。
- 禁止室外使用，同时要避开直射光。
- 不能过于接近火炉等热物体。
- 请保持湿度 $< 95\%$ （不得结露）。


4) 不能在可燃气体或爆炸物附近使用。

1.3 安装

产品安装时请根据说明书进行正确操作。

- 1) 检查本产品的外观，有无运输途中的磕碰、挤压变形等现象。
- 2) 安装本产品前，必须清理所有的相关安装面。

- 3) 安装前先断开机械设备电源，然后开始安装。
- 4) 使用前必须固定电缆等部件，防止与机器移动部件接触（至少要保持 25mm 以上的距离）。
- 5) 驱动器、伺服电机必须可靠接地。
- 6) 安装减速机构前，应手动旋转减速机构，观察有无异常声音。
- 7) 安装及调整过载保护开关时，严格按指定要求调整安装后紧固。
- 8) 安装后，检查是否已加入润滑剂。

 **注意：**

- 1) 安装驱动器时必须正确牢靠接地，否则将导致驱动器无法正常工作，严重的可能会被电击。
- 2) 仔细阅读并严格遵守，过载保护开关的安装及调整方法。

1.4 使用

- 1) 接通电源之前，必须先确认驱动器电源规格是否正确。本驱动器的交流电源是 220V。
- 2) 机器运转时不能关闭驱动器电源。
- 3) 长时间停机时请关闭驱动器电源。
- 4) 拆卸驱动器时必须注意高压，断开驱动器电源 5 分钟以后才可以拆卸驱动器。
- 5) 主编码器齿轮间隙不能过大或过小。

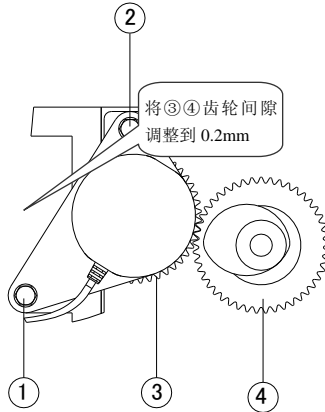


图 1-1: 齿轮间隙

- 6) 伺服电机、驱动器、编码器、减速箱必须每星期清扫一次。

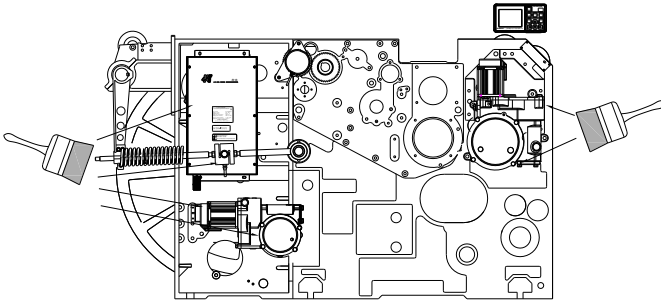


图 1-2: 保持清洁

1.5 拆除以及分解

- 1) 拆除以及分解机器时,先关闭电源开关,拔出电源插头后待机 5 分钟以上。
- 2) 不能拉扯电线、电缆等部件。
- 3) 拆除减速机构时,先排放润滑油方可拆卸。
- 4) 拆卸张力机构件时,要手握张力传感器拆卸(避免传感器承受径向负荷)。

1.6 维修

- 1) 故障维修时必须有指定的维修人员进行维修，不得擅自打开控制机箱。
- 2) 不能在伺服电机以及驱动器等运转的状态下进行维修。
- 3) 穿线或者触摸机器时，必须先关闭电源，停止机器运转。
- 4) 维修零件必须用规定的认证物品。

1.7 其它安全规则

- 1) 手不能与运行中齿轮及编码器或其他移动部件接触。
- 2) 不能根据使用者的判断随意进行改造或安装其他附件，必须确定遵守安全规则。
- 3) 不要让水、油等液体或灰尘、杂质流入驱动器、编码器、传感器、伺服电机及减速箱等部件内。

注意:

上述规则是为了正确使用本电子卷取送经控制系统而规定的，如果不遵守可能会带来机械故障或物理损伤。

2. 产品信息

2.1 系统配置

部件名称	数量	规格
卷取-（双）送经伺服驱动器	1 台	标准配置
HMI 操作面板	1 个	3.8 寸 LCD 液晶单色显示器； 线长 0.3 米，可配加长线。
卷取伺服电机	1 个	750W；3000rpm；线长 0.3 米；可配加长线
送经伺服电机	1 个	750W；3000rpm；线长 0.3 米；可配加长线。（卷取双送经系统配两个送经伺服电机）
主编码器	1 个	线长 1.1 米；可配加长线。
张力传感器	1 个	300kg/500kg/1000kg；线长 0.6 米；可配加长线。
电源线	1 根	线长 6.5 米；
主机控制线	1 根	线长 6.5 米；
卷取减速度器	1 台	（可由主机厂提供）
送经减速度器	1 台	（可由主机厂提供）

- 线材长度可定制。

2.2 主要部件外形尺寸

1) 卷取和送经伺服电机

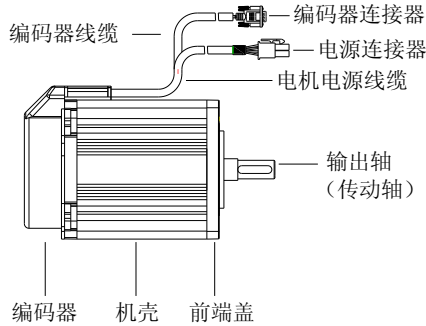
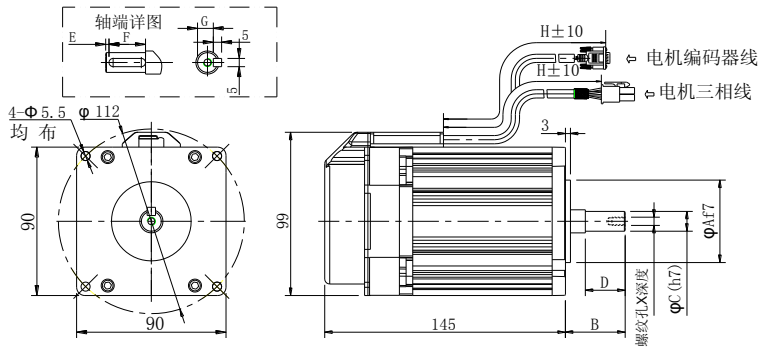


图 2-1: 750W 电机外型图



单位: mm

型号	A	B	C	D	E	F	G	螺纹孔X深度	H(线缆长度)
mSS24N30K04P-12A1E	48	36	12	24	2	22	9	M4×13	0.3m
mSS24N30K06P-12A1E	60	45	19	33	3	25	16	M5×12	

图 2-2: 750W 伺服电机安装尺寸图

2) 驱动器外形图

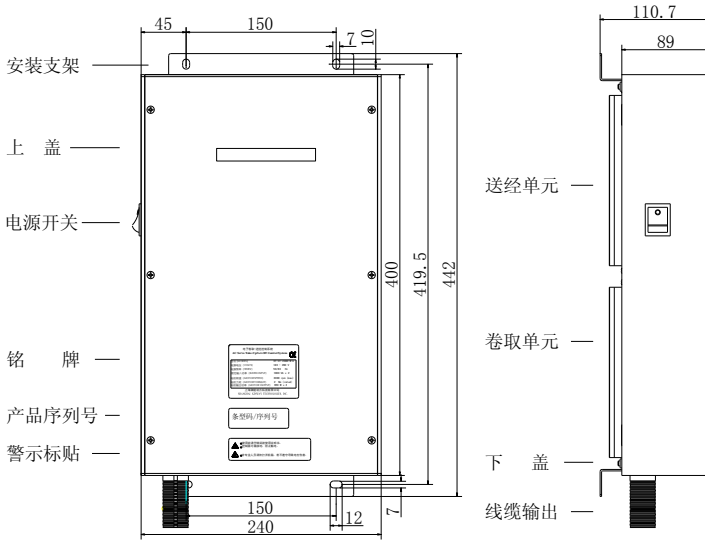


图 2-3: 外挂式卷取送经伺服驱动器

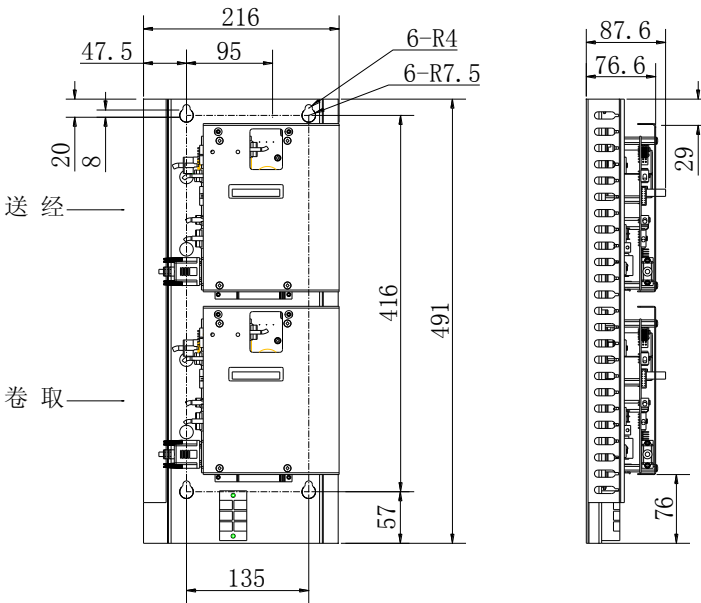


图 2-4: 底板式卷取送经伺服驱动器（二合一）

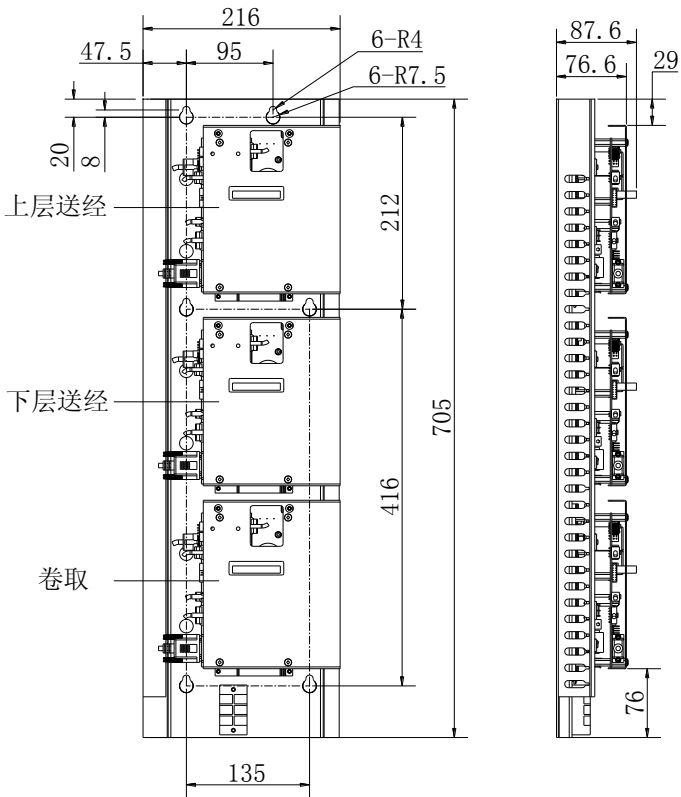


图 2-5: 底板式卷取双送经伺服驱动器 (三合一)

3) 驱动装置部分

a) 卷取驱动装置

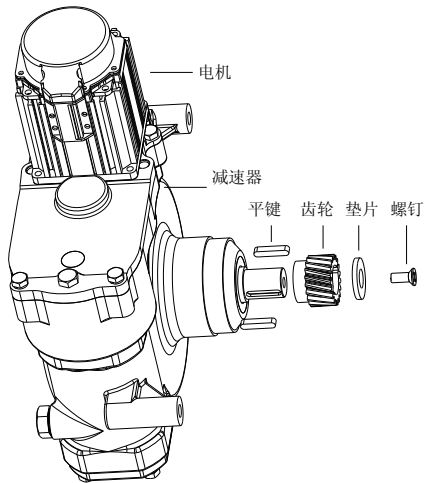


图 2-6：卷取驱动装置

b) 送经驱动装置

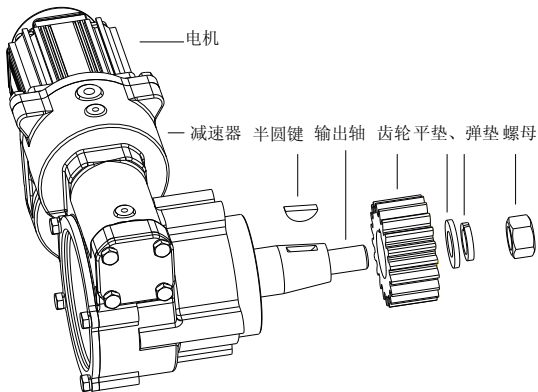


图 2-7：送经驱动装置

4) 主编码器传动部分

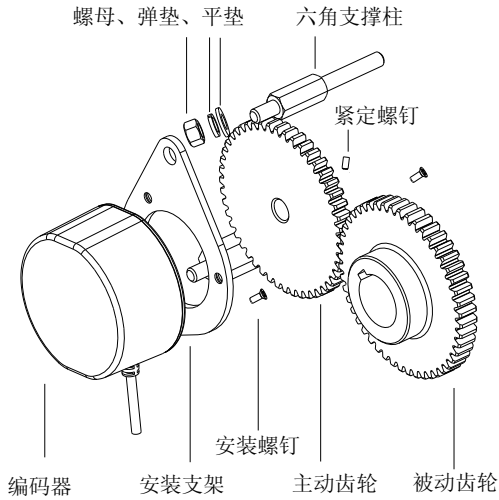


图 2-8: 主编码器安装位置

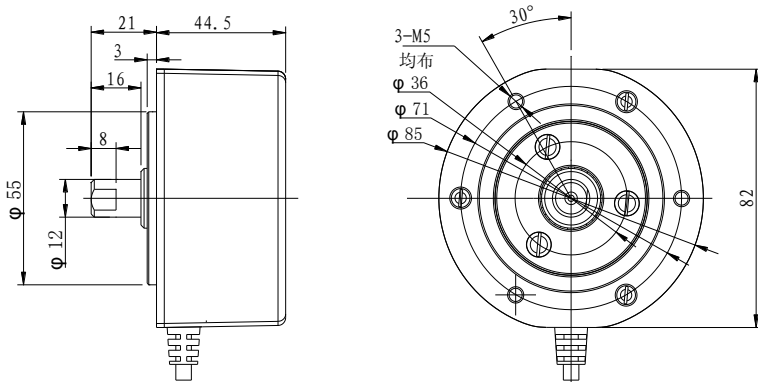


图 2-9: 编码器安装尺寸

5) HMI 操作面板部分

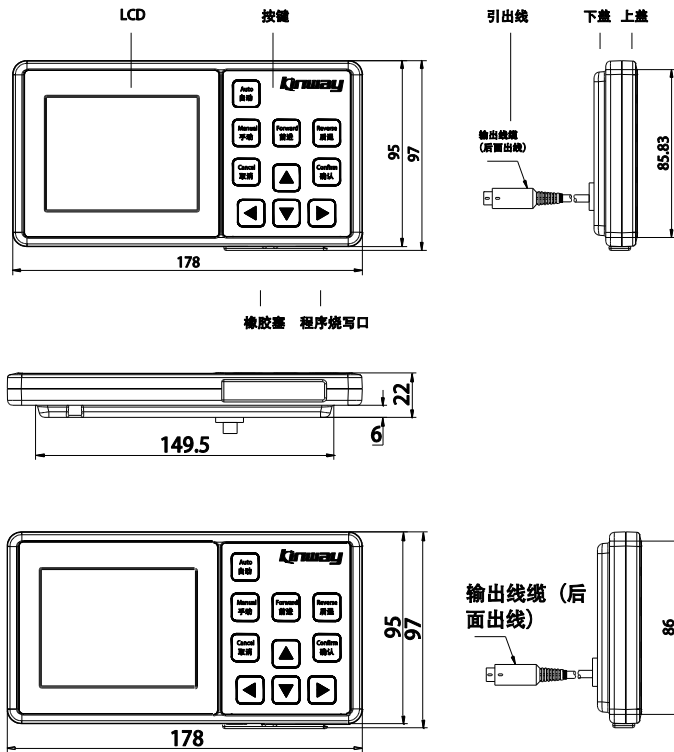
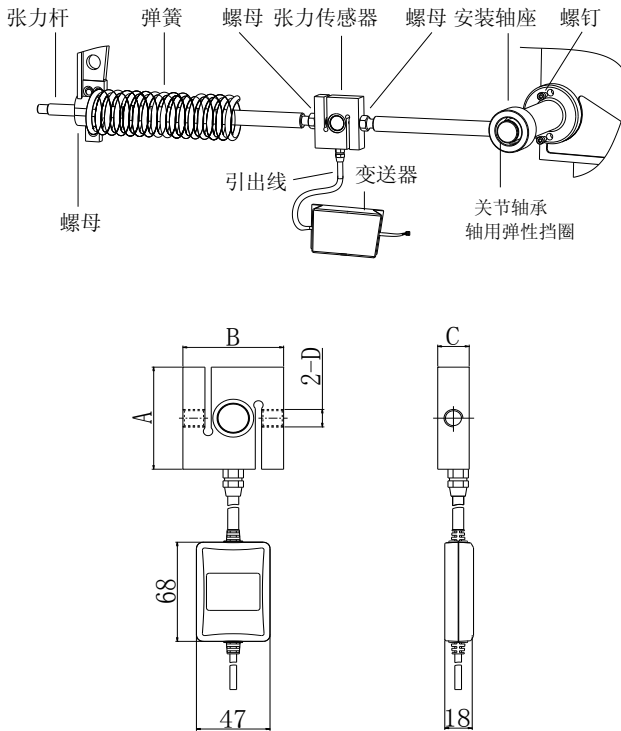


图 2-10: 外置 HMI 外型尺寸

6) 张力传感器部分



张力传感器外形尺寸图表

型号	规格	尺寸			
		A	B	C	D
TB-301S	300kg	70	64	20	M12
TB-501S	500kg	70	64	20	M12
TB-102S	1000kg	70	64	25	M16

图 2-11: 张力传感器安装尺寸

3. 控制原理

本系统由电子卷取控制系统、送经控制系统、经纱张力信号采集系统、主传动信号采集系统及织轴驱动装置组成。

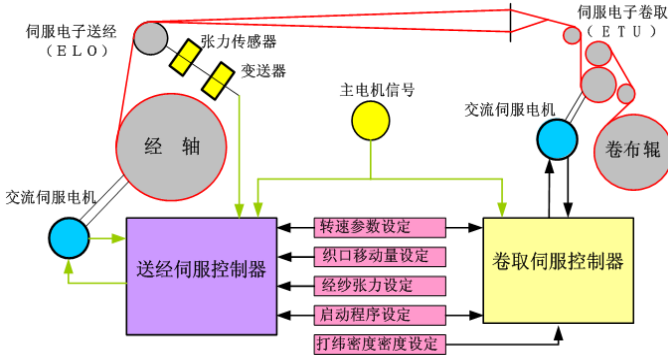


图 3-1: 控制系统原理图

3.1 控制系统

卷取伺服驱动器根据设定的纬密和主传动信号，驱动卷取伺服电机跟随主轴系统高精度同步动作，只需通过 HMI 操作面板更改纬密值，即可实现纬密的变换，免除更换机械式纬密轮的繁琐动作。

送经伺服驱动器根据实时采样的张力传感器反馈的张力信号和主传动信号，驱动交流伺服电机做相关动作，实时控制经纱的张力平稳性，配合织机的正常运行。

同时，电子卷取和送经通过内部信号连接，根据设定的参数进行自动补偿，智能消除开机档和停机档，提高织造效果和质量。

3.2 织轴驱动装置

驱动装置由交流伺服电机、齿轮减速部分、蜗轮蜗杆部分组成。伺服电机①通过

齿轮②、③、④、⑤传给蜗杆⑥和蜗轮⑦，蜗轮再通过齿轮⑧旋转经轴⑨，使经轴适量放纱或卷纱从而实现经纱的恒张力。

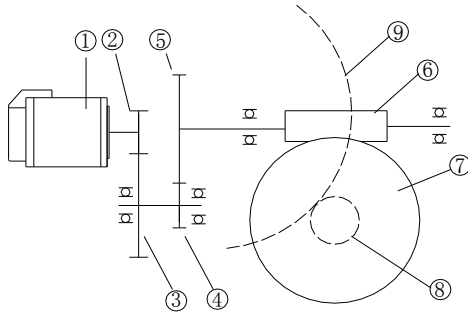


图 3-2: 织轴驱动示意图

3.3 卷取驱动装置

驱动装置由交流伺服电机、减速器部分、织机卷取传动部分组成。伺服电机①通过齿轮②、③、④、⑤传给蜗杆⑥和蜗轮⑦，蜗轮再通过齿轮⑧传给织机传动齿轮⑨，通过齿轮⑩、⑪旋转摩擦辊，使卷布辊轴适量放布或卷布，通过卷布辊与织轴驱动装置联动，从而实现电卷功能。

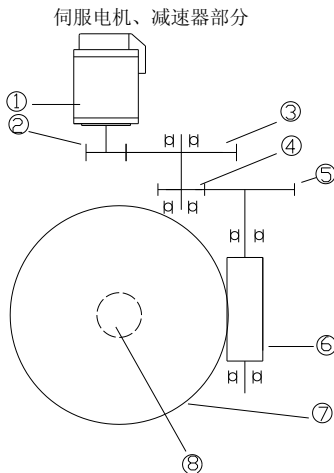


图 3-3: 卷取驱动示意图 1

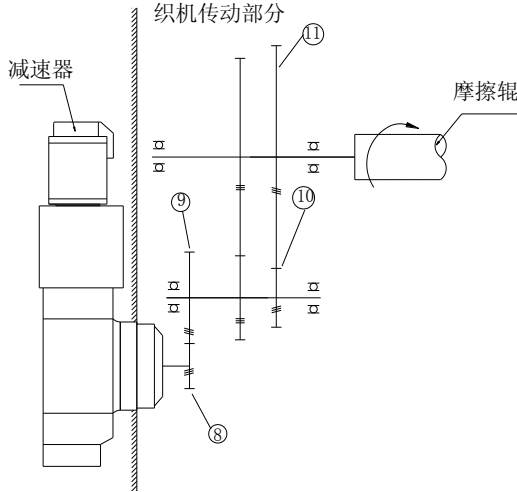


图 3-4：卷取驱动示意图 2

系统卷取部分伺服电机的高定位精度和快速响应特性可以克服机械卷取部件的缺陷所产生的隐档，同时通过操作面板的设定，可以方便地设置织机纬密，对于一些高档布料，电子卷取可以按一定规律进行变纬密织造。卷取和送经两部分地联动运行可以自动调整织口位置，更加有效地消除停机档。

本电子卷取-送经系统具有以下特点：

- 1) 实时张力控制，经轴半径变化自适应参数修正，张力控制更加平稳、精确，非正常张力的快速保护。
- 2) 根据织物的停机接痕，进行简单的参数配置，使织物停机接痕达到理想效果，克服了停机档的技术难题。
- 3) 打纬密度通过 HMI 方便设置而无需变换齿轮，同时可以进行变纬密织造。
- 4) 具有与双喷、三喷的接口，方便与储纬器的联动，确保多颜色、多纬线的变纬密度更精确。
- 5) 通过内部接口，方便扩展送经模块，实现双经轴联动
- 6) 双经轴控制过程中相互配合，可分别稳定控制不同张力并保证同步性。
- 7) 系统故障时，能主动停止织机，并显示故障类别，确保安全使用和快速诊断。
- 8) 开放式软件修正控制，根据不同机器进行简单设定即可进行高性能织造。

4. 机械安装

4.1 安装场所和保养

在安装前请注意现场环境是否整洁干净，如安装现场杂乱则应清理 3 平方米左右的整洁空地。检查包装箱内各个部件是否齐全完备，与包装清单仔细校对。检查完毕确认后方可正式安装。

4.2 系统与织机总装图

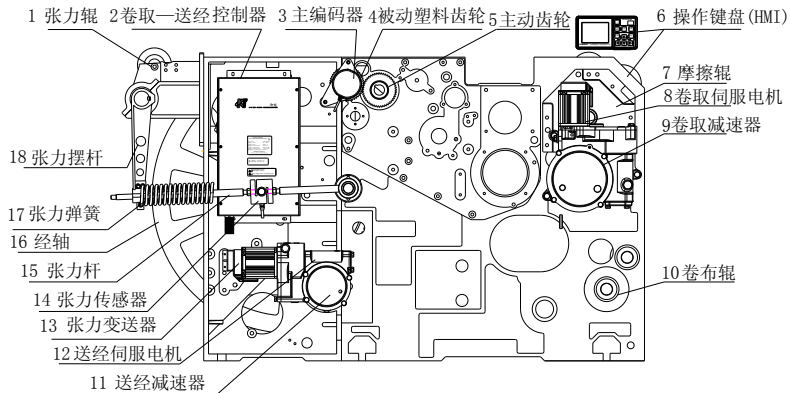


图 4-1: 系统总装

4.3 送经驱动装置的安装方法

1) 送经减速器外形尺寸

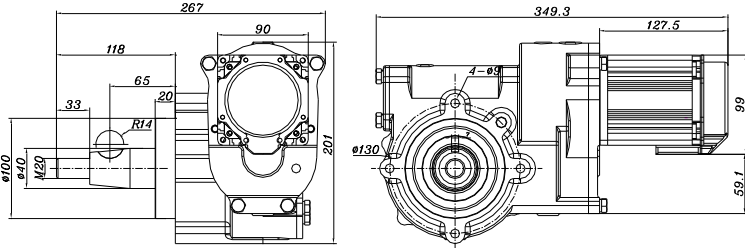
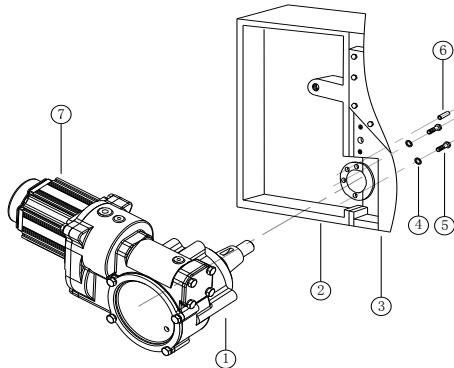


图 4-2: 减速机外形尺寸

2) 送经减速器安装

将减速箱推入左送料墙板的安装孔内，镶入定位销并紧固螺丝即可。

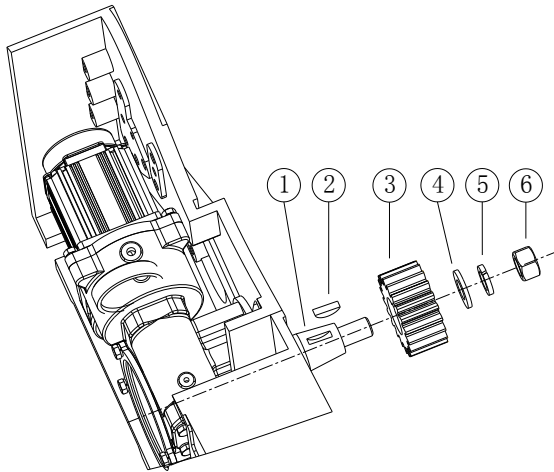


① 减速箱 ② 左送经墙板 ③ 左传动墙板 ④ 弹簧垫 ⑤ 外六方螺丝 ⑥ 定位销 ⑦ 伺服电机

图 4-3: 减速机安装

3) 连接齿轮织轴齿轮安装

- a) 将②插入①对应键槽位。
- b) 将③内孔大端朝里插入①。
- c) 将④、⑤、⑥依次插入①，并旋紧⑥。

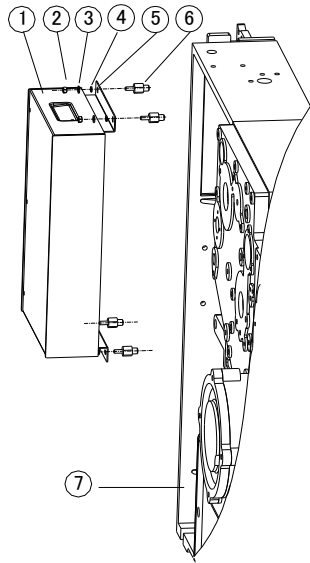


① 减速箱输出轴 ② 半圆键 ③ 织轴连接齿轮 ④ 弹簧垫 ⑤ 平垫 ⑥ M20 螺母

图 4-4：齿轮箱安装

4.4 驱动器的安装

- 1) 先确认驱动器安装尺寸及使用空间尺寸是否与本系统相同。
- 2) 安装驱动器
 - a) 将⑤安装于伺服驱动器①
 - b) 依安装好支架孔配作⑦，对应螺孔 4-M10
 - c) 装⑥到左送经墙板⑦，并旋紧。
 - d) 装⑤到⑥上，依次插入④、③、②到⑥，并紧固。



① 驱动器 ② 螺母 ③ 平垫 ④ 弹簧垫 ⑤ 安装支架 ⑥ 六角螺母 ⑦ 左送经墙板

图 4-5：驱动器安装

3) 盖板式驱动器安装

- a) 将②安装底板用螺钉固定于①控制柜对应螺孔
- b) 将③盖板式驱动器用螺钉固定于②安装底板对应螺孔

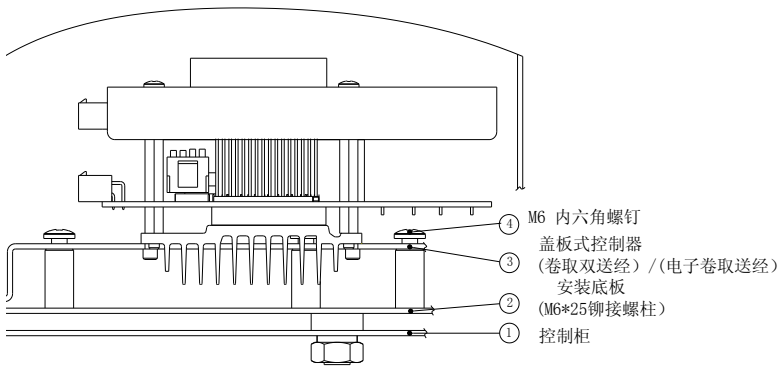
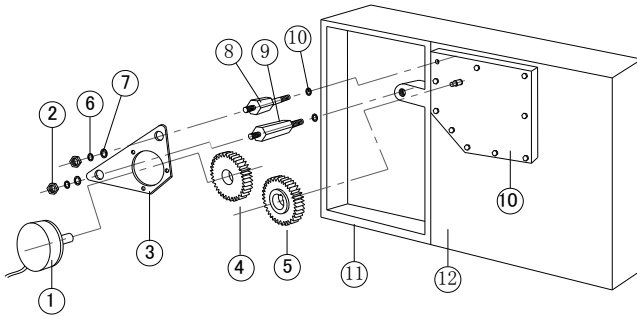


图 4-6: 盖板式驱动器安装

4.5 主编码器的安装方法

- 1) 首先安装编码器主动齿轮⑤，将主动齿轮⑤安装到左传动箱③的帮浦轴⑩上。
- 2) 固定主编码器底板螺钉⑨⑩。
- 3) 将主编码器的底板②固定在主编码器①上。
- 4) 主编码器①上固定从动齿轮④。
- 5) 将主编码器、底板、从动齿轮安装到底板螺钉上并紧固。

(如图 4-7)



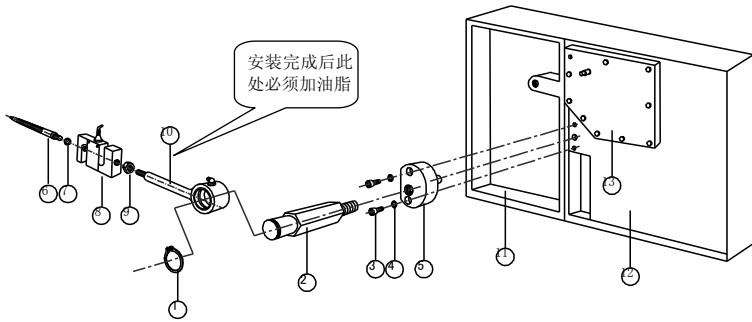
- ①主编码器 ②六角螺母 ③主编码器底板 ④ 从动齿轮 ⑤主动齿轮
 ⑥弹簧垫片 ⑦平垫片 ⑧底板螺钉 ⑨ 底板螺钉 ⑩垫片
 ⑪左送料墙板 ⑫主传动墙板

图 4-7：主编码器安装

4.6 张力机构的安装方法

- 1) 首先在张力传感器⑧上安装左、右张力杆⑥⑩。
- 2) 张力杆底座⑤安装到左传动墙板⑫上，并紧固。
- 3) 将六方柱②旋入安装到张力杆底座⑤上。
- 4) 已组装的张力杆及传感器部件装到六方柱上，并用外卡簧卡紧即可。
- 5) 安装完成后，用手来回摆动张力杆，使之摆动顺畅。

注：安装张力传感器时，将张力传感器的信号线向上方向安装。（图 4-8）



- ①外卡簧 ②六方柱 ③内六角螺钉 ④弹簧垫片 ⑤张力杆座
 ⑥左张力杆 ⑦ 弹簧垫片 ⑧ 张力传感器 ⑨调整螺母 ⑩ 右张力杆
 ⑪ 左送料墙板 ⑫左传动墙板 ⑬ 齿轮箱盖板

图 4-8：张力传感器安装

4.7 卷取驱动装置安装方法

1. 卷取减速器外形尺寸

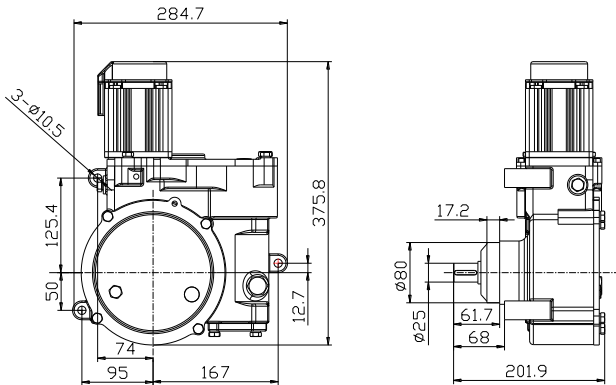


图 4-9: 卷取减速机外形尺寸

2. 卷取驱动装置安装

1) 减速器部件安装

首先将装入②平键装入①减速器部件，然后依次将③连接齿轮、④垫片、⑤螺钉装入减速器输出轴对应位置，并紧固⑤。

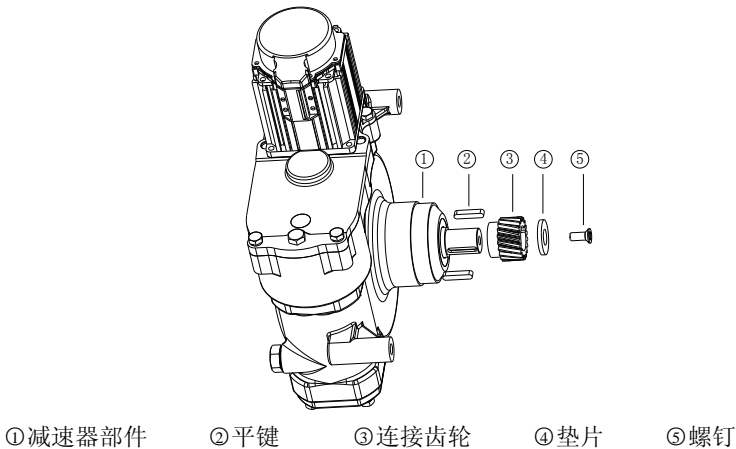
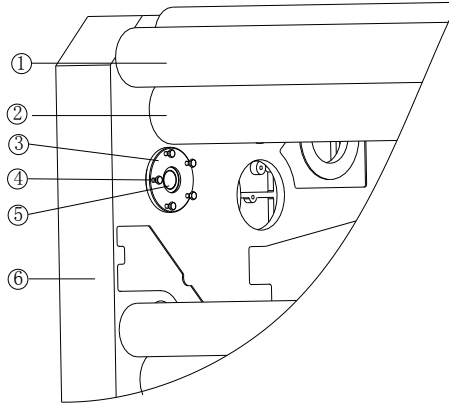


图 4-10: 减速器部件安装

2) 拆卸右传动墙板外侧轴承座

- a) 将螺钉④旋入轴承座③对应螺孔，旋转螺钉④，将轴承座③从右传动墙板内侧顶出。



①压轮 ②摩擦辊 ③轴承座 ④螺钉 ⑤复合齿轮轴 ⑥右传动墙板

图 4-11: 轴承座拆卸

- b) 将右传动墙板外侧复合齿轮及轴承座拆除。

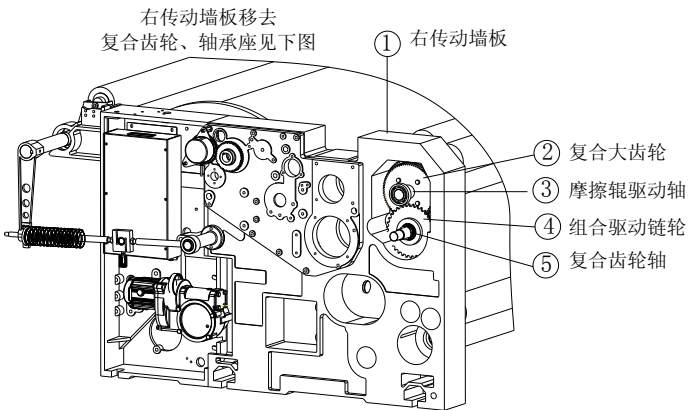


图 4-12: 复合齿轮及轴承拆卸

拆除右传动墙板外侧轴承座可见卷取传动机构

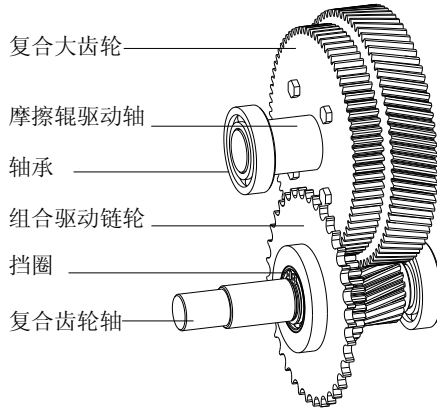
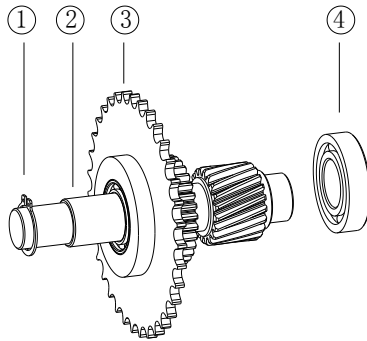


图 4-13: 齿轮传动

3) 拆卸原机器复合齿轮轴部件，换复合齿轮轴部件

a) 拆卸原机器复合齿轮轴部件

将挡圈①、组合驱动链轮③、轴承④从复合齿轮轴②拆出

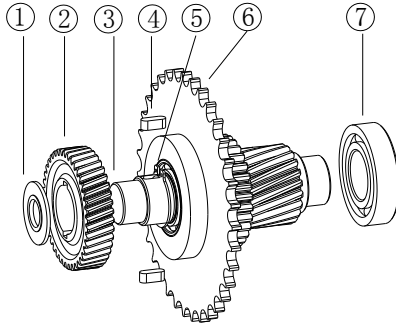


①挡圈 ②复合齿轮轴 ③组合驱动链轮 ④轴承

图 4-14: 原机复合齿轮拆卸

b) 换复合齿轮轴部件

先将组合驱动链轮⑥、挡圈⑤、平键④、复合齿轮②、隔圈①依次装入复合齿轮轴③；然后将轴承⑦装入复合齿轮轴③另一端。

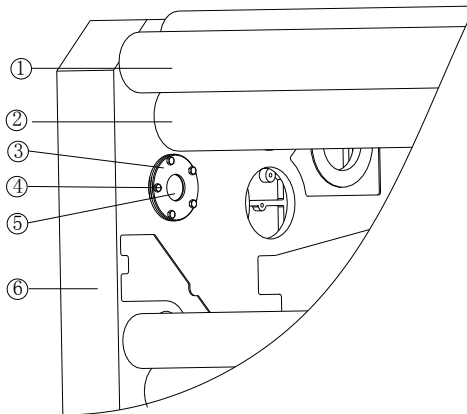


①隔圈 ②复合齿轮 ③复合齿轮轴 ④平键 ⑤挡圈 ⑥组合驱动链轮 ⑦轴承

图 4-15: 更换复合齿轮

4) 装右传动墙板内传动机构

- a) 将轴承座(3)装入右传动墙板(6)内侧复合齿轮轴轴承座内。



①压轮 ②摩擦辊 ③轴承座 ④螺钉 ⑤复合齿轮轴 ⑥右传动墙板

图 4-16: 安装传动机构

- b) 将复合齿轮轴部件装入右传动墙板内，安装完后机构见图 4-17。

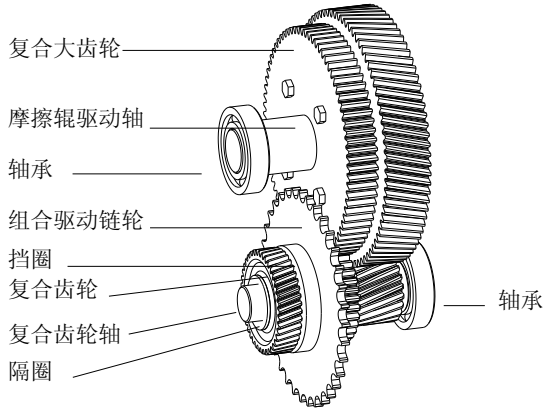


图 4-17: 齿轮传动

5) 装轴承盖部件

a) 轴承座外形尺寸

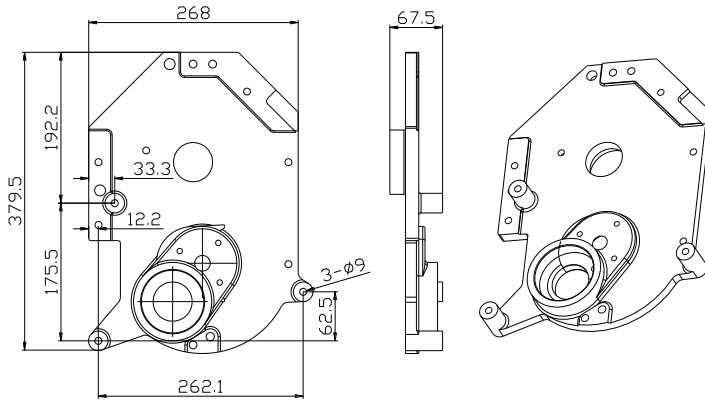


图 4-18: 轴承座外形尺寸

b) 将轴承装入轴承座中, 见图 4-19

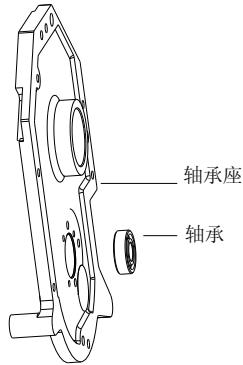


图 4-19: 轴承安装

- 6) 将轴承座部件装入右传动墙板，装配好后见图 4-20 示。

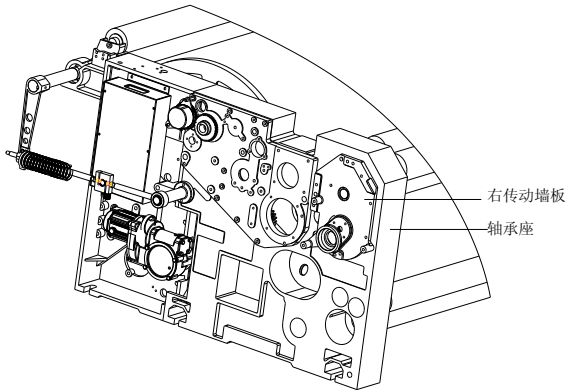
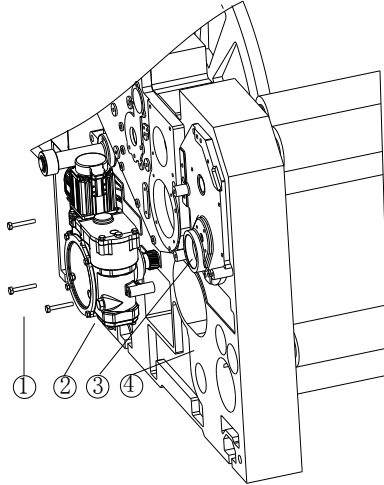


图 4-20: 轴承座部件安装

7) 卷取减速器部件安装

首先将卷取减速器部件②装入轴承座③对应位置，然后将插入螺钉①插入②减速器部件，调整预紧，紧固并打定位销。

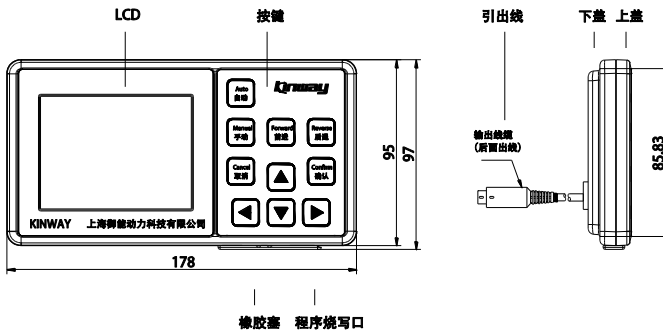


①螺钉 ②卷取减速器部件 ③轴承座 ④右传动墙板

图 4-21: 减速器部件安装

4.8 HMI 安装

首先在安装位置按 HMI 安装开孔图开孔，然后用 4 个螺钉从后面固定即可。



5. 电气连接

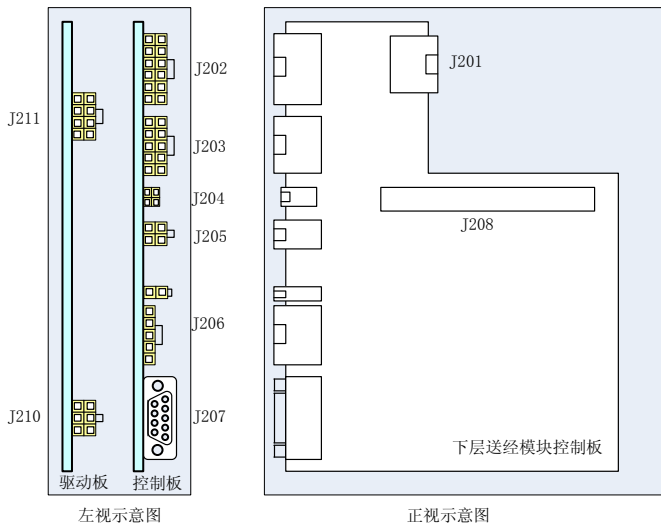
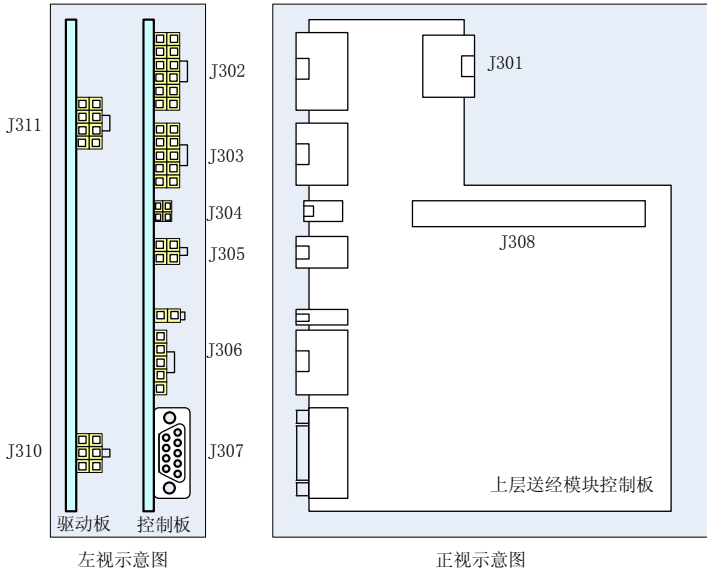
5.1 接通电源之前

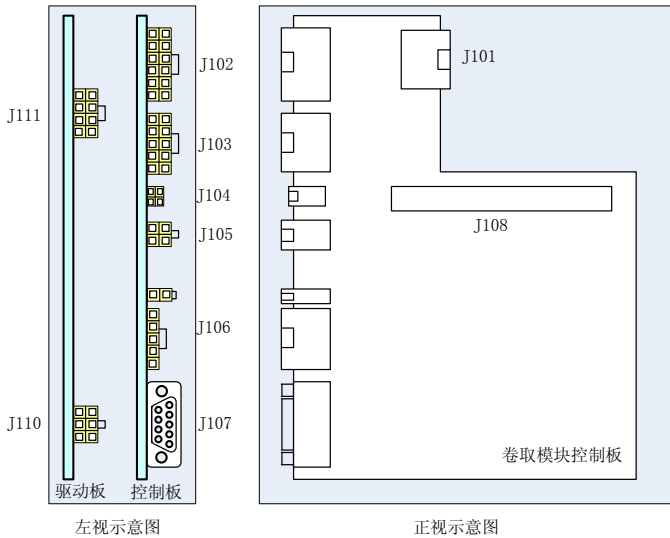
- 1) 确认说明书及驱动器标记的电源型号是否与要使用的电源电压一致（单相 AC220V）。
- 2) 确认与各种连接器连接的状况。
 - 与主机控制系统连接的线路是否牢固。
 - 伺服电机的驱动线和编码器线是否与驱动器的插座连接牢固。
 - 张力信号线是否与变送器、传感器、驱动器连接牢固。
 - 主传动编码器线是否与驱动器的插座连接完好。
 - HMI 与驱动器连线是否联好。
 - 系统上电及投入使用前，必须确保伺服驱动器的 AC220V 输入端已安全可靠地接地。
- 3) 确认各线路是否与机器的运动部分有接触现象。
- 4) 减速机构各螺钉有无松脱现象。
- 5) 减速箱里是否已加入相应要求的润滑剂。
- 6) 张力系统各部分的零件是否已紧固完毕，并检查是否已加润滑脂。
- 7) 主编码器的传动齿轮间隙是否与要求相符，并是否已紧固及加润滑脂。

5.2 接通电源之后

- 1) 确认操作面板运作正常。
- 2) 确认有无异常温升、异味或噪音。如发现此类现象，请关闭电源，尽快与本公司服务部门联系。

5.3 驱动器接插件列表





卷取控制模块接口定义：

接口编码	接口含义	规格型号	连接对象
J101	空	2×5	空
J102	扩展接口	2×6	储纬器信号
J103	主控线接口	2×5	主控按钮信号
J104	调试监控口	2×7	空
J105	空	2×2	空
J106	主编码器接口	1×5	主轴编码器
J107	卷取电机编码器接口	DB9	卷取电机
J108	卷取送经排线连接接口	2×13	送经驱动器
J110	220v 电源接口	2×3	单相 220V 电源
J111	卷取电机三相线接口	2×4	卷取电机

送经控制模块（下层送经控制模块）定义

接口编码	接口含义	规格型号	连接对象
J201	操作面板接口	2×5	操作面板

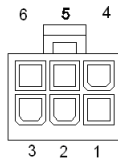
J202	空	2×6	空
J203	空	2×5	空
J204	调试监控口	2×7	空
J205	张力传感器接口	2×2	张力传感器
J206	空	1×5	空
J207	送经电机编码器接口	DB9	送经电机
J208	卷取送经排线连接接口	2×13	卷取驱动器
J210	220V 电源接口	2×3	单相 220V 电源
J211	送经电机三相线接口	2×4	送经电机

上层送经控制模块定义

接口编码	接口含义	规格型号	连接对象
J301	空	2×5	空
J302	空	2×6	空
J303	空	2×5	空
J304	调试监控口	2×7	空
J305	张力传感器接口	2×2	张力传感器
J306	空	1×5	空
J307	送经电机编码器接口	DB9	送经电机
J308	卷取送经排线连接接口	2×13	卷取驱动器
J310	220v 电源接口	2×3	单相 220V 电源
J311	送经电机三相线接口	2×4	送经电机

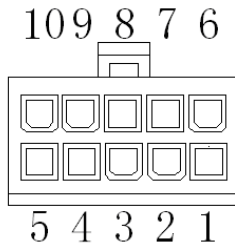
5.4 外部接口定义

1) J110、J210:220V 电源接口定义



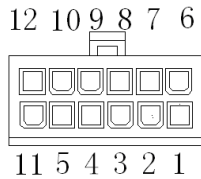
J110 J210	线上标识	含义	线色
1,4	L	火线	棕色
2,5	N	零线	蓝色
3,6	PE	大地	黄/绿

2) J103: 主控信号接口定义



J103	线标	板上标识	含义	线色	备注
1	1	PB	刹车	蓝色	
2	2	PS	急停		
3	3	PS	急停	棕色	
4	4	PCOM	24V 地	黑色	
5			空		
6	6	VDD	+24V 电源	红色	
7	7	PF	前进	桔色	
8	8	PR	后退	白色	
9	9	PA	预备	绿色	
10			空		

3) J202 扩展口定义:



J102	线标	板上标识	含义
1	1	WEFT_VDD	变纬密接口 24V 电源
2	2	WEFT_A	纬密 A 信号
3	3	WEFT_B	纬密 B 信号
4	4	空	空
5	5	WEFT_O	纬密 C 信号
6	6	W_IN0	空
7	7	W_IN2	空
8	8	VDD2	空
9	9	PCOM2	变纬密接口地
10	10	W_OUT0	空
11		W_OUT1	空
12		W_IN1	空

△注意:

- 1) 所有电源线、信号线和接地线等接线时不要被其它物体压到或过度扭曲。
- 2) 所有插头都应较顺利地插入连接器，确保不要插反或插错。
- 3) 根据配置的电控不同，板内跳线有所不同，具体请咨询售后服务人员，以免造成不必要的损坏。

5.5 系统部件与外围接线

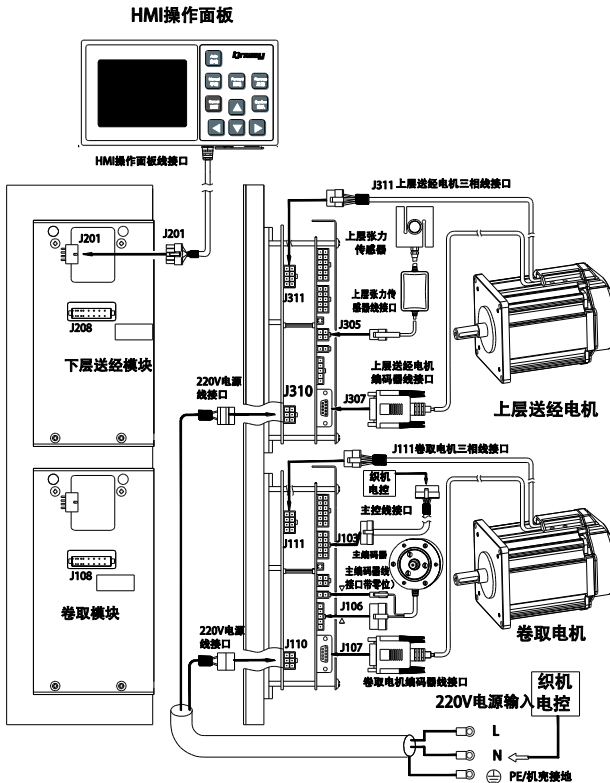


图 5-1：卷取送经系统接线图

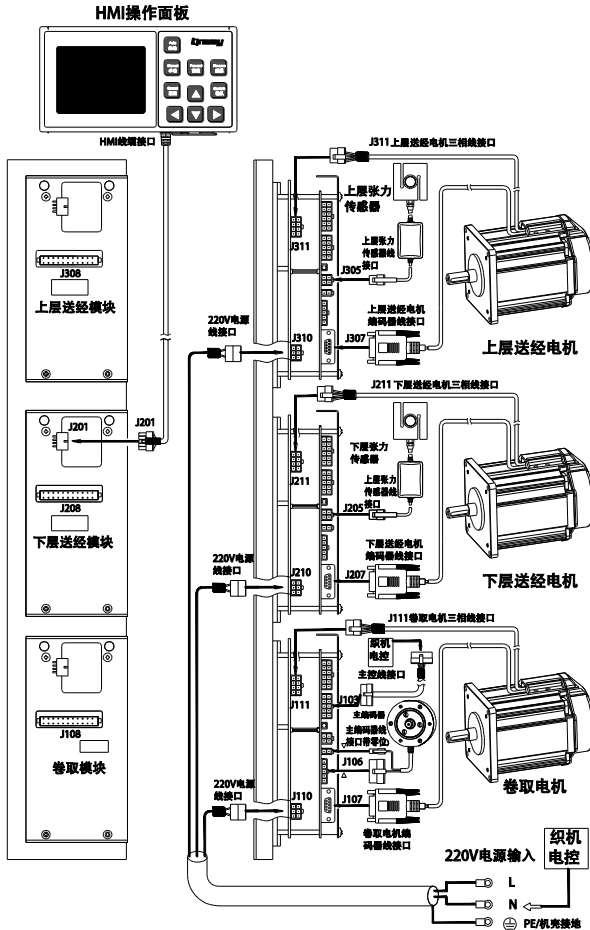


图 5-2：卷取双送经系统接线图

确保将交流电源线正确地插入驱动器上对应的插座中，安装后检查一下插头是否插牢。

6. 面板操作及参数设置

6.1 控制面板说明

控制面板分为 LCD 显示区和键盘区。其中 LCD 采用 3.5 寸 320×240 屏幕；键盘区由 10 个按键组成，分为运行键区、方向键区、设置键区如图 6-1。

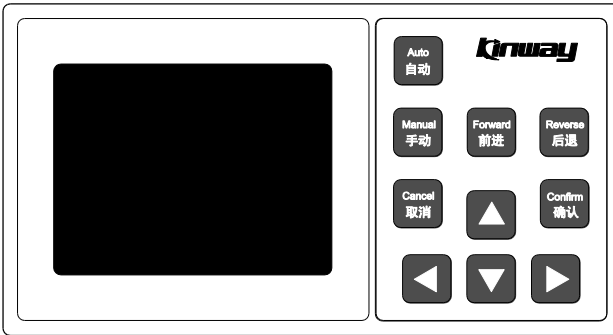


图 6-1 操作面板

注：为了保护 LCD 屏，HMI 会不时地进入屏保状态，这时屏幕会关闭。要想阅读屏幕，只要按一下任一键即可，屏幕就会点亮。如果还不会点亮，请同时按下最下面三个方向键。

其中 LCD 区域显示分布图如下图所示：



图 6-2 显示界面

菜单栏：显示不同状态下菜单项，所选中菜单项以白底蓝字方式显示，其他菜单项以蓝底白字方式显示，菜单栏至多可同时显示 3 个菜单项，可通过左右方向键在菜单间移动，以选择显示后续或前续菜单项。

参数显示区域：显示当前所选中菜单隶属的参数名称、参数值及单位。





系统状态栏：显示当前系统所处状态及当前张力值，单位默认为“千克力”（不予显示）。

系统故障报警栏：显示当前系统故障和报警信息，若有故障或报警出现，则闪烁显示以提醒用户。警告和故障显示各分为两个代码，以“/”分开。“/”前为卷取系统警告和故障，“/”后为送经系统警告和故障。若均无故障和报警则显示“无/无”。





菜单栏内容和参数显示区域显示内容依据用户按键操作变化，系统状态栏和系统故障报警栏内容则依据系统运行状态变化。

6.2 控制面板各按键功能



1) 运行键区按键功能

	<p>按此按键时，控制系统由手动状态转到自动状态。在此状态下，可以查看系统各个参数。</p>
	<p>只有在停机状态时按此按键，控制系统进入手动状态。在此状态下，可以查看或设置各个参数。</p>
	<p>按此按键时，根据菜单选择状况，可以驱使经轴按放卷方向或卷料轴按收卷方向旋转。</p>
	<p>按此按键时，根据菜单选择状况，可以驱使经轴按收卷方向或卷料轴按放卷方向旋转。</p>

2) 方向键区按键功能

	<p>(1) 在查看参数时, 按此按键后, 可以向右滚动方式选择菜单;</p> <p>(2) 在设置参数时, 可控制选中块 <input type="checkbox"/> 在参数各位数字和”保存”/”删除”/”取消”按钮之间跳转, 其跳转方向为向右。</p>
	<p>(1) 在查看参数时, 按此按键后, 可以向左滚动方式选择菜单;</p> <p>(2) 在设置参数时, 可控制选中块 <input type="checkbox"/> 在参数各位数字和”保存”/”删除”/”取消”按钮之间跳转, 其跳转方向为向左。</p>
	<p>(1) 在查看参数时, 按此按键后, 可以向上滚动方式选择显示相关参数;</p> <p>(2) 在设置参数时, 当选中某位数字时, 按此按键后, 可以增 1 方式改变该位数字, 其以 0→1→…→9→0 循环方式变化。</p>
	<p>(1) 在查看参数时, 按此按键后, 可以向下滚动方式选择显示相关参数;</p> <p>(2) 在设置参数时, 当选中某位数字时, 按此按键后, 可以减 1 方式改变该位数字, 其以 0→9→…→1→0 循环方式变化。</p>

(3) 设置键区按键功能

	<p>(1) 在查看送经参数或卷取参数时, 按此按键后, 进入设置状态, 可以设置相应参数 (控制系统的停机补偿、启动补偿、织机转速、织物幅宽和纬密、手动转速、张力等各);</p> <p>(2) 在设置参数时, 当在 LCD 显示选中“保存”“删除”“取消”虚拟按钮后, 按此按键后, 可保存/删除/取消设置参数。</p>
	<p>(1) 在设置状态下, 用于取消前一操作, 退回至查看态;</p> <p>(2) 在特殊参数态时, 用于取消前一操作, 退回至前一状态。</p>

6.3 参数查看与设置

HMI 系统界面分三大状态: 自动状态、手动状态、厂家设置与监控状态, 一般终端用户只需在自动状态和手动状态切换使用, 厂家设置与监控状态供主机厂和设计人员使用。本系统运行状态切换简图 (如图 6-3) 所示:

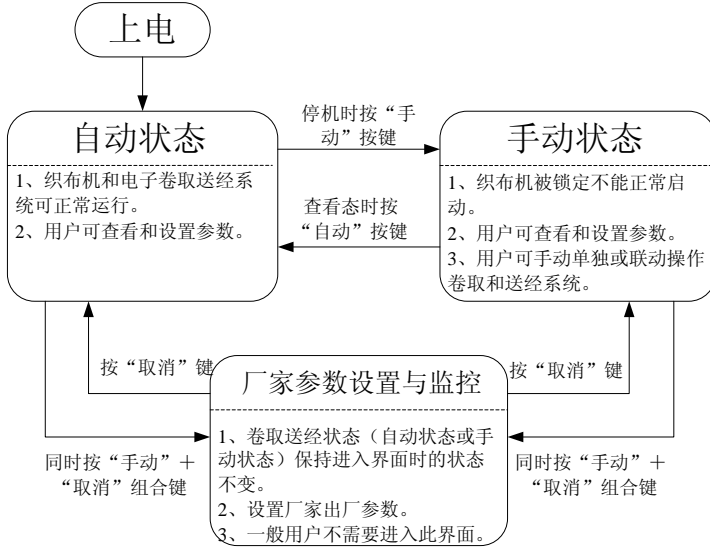


图 6-3 运行状态切换图

1) 自动状态

自动状态下，按“◀ ▶”可选中显示屏上方显示的五大菜单“自动运行”/“生产管理”/“卷取参数”/“送经参数”/“系统故障”之一，在参数显示区域则显示对应于该菜单下的隶属参数，按“▲ ▼”可以滚动方式选择显示相关隶属参数。

进入自动状态后，默认界面为“自动运行”菜单，其下属参数为系统的监控参数，实时显示系统当前相应参数。

在自动态下，可进行参数查看和设置。

自动运行	卷取参数	送经参数
卷取转速		转/分
送经转速		转/分
主机转速		转/分
停机时间		分
卷取补偿		纬
送经补偿		纬
自动运行		警 告:
张 力:	kg	故 障:

自动运行界面

自动运行	生产管理	卷取参数
送经正幅		千克力
送经负幅		千克力
自动运行		警 告:
张 力:	kg	故 障:

自动运行界面二

自动运行	生产管理	卷取参数
设置布长		米
实际布长		米
定长停机		是/否
自动运行		警 告:
张 力 A:	kg	张 力 B: kg

生产管理界面

自动运行	生产管理	卷取参数	
停机补偿1	分	纬	▲ ▼
停机补偿2	分	纬	
停机补偿3	分	纬	
停机补偿4	分	纬	
停机补偿5	分	纬	
停针补偿6	分	纬	
自动运行	警 告:		
张 力:	kg	故 障:	

卷取参数界面一

自动运行	生产管理	卷取参数	
启动补偿	%	纬	▲ ▼
织口补偿	纬		
幅宽储纬	米	个	
手动转速	转/分		
织机转速	转/分		
寸动距离	纬		
自动运行	警 告:		
张 力:	kg	故 障:	

卷取参数界面二

自动运行	生产管理	卷取参数	
纬密补偿	%		▲ ▼
纬密A	纬/英寸		
纬密B	纬/英寸		
纬密C	纬/英寸		
自动运行	警 告:		
张 力:	kg	故 障:	


卷取参数界面三

送经参数	系统故障	
停机补偿1	分 纬	
停机补偿2	分 纬	
停机补偿3	分 纬	
停机补偿4	分 纬	
停机补偿5	分 纬	
停针补偿6	分 纬	
自动运行	警 告:	
张 力: kg	故 障:	

送经参数界面一

送经参数	系统故障	
启动补偿	% 纬	
手动转速	转/分	
张力设定	千克力	
张力波幅	千克力	
张力量程	档	
经轴半径	毫米	
自动运行	警 告:	
张 力: kg	故 障:	

送经参数界面二

送经参数	系统故障	
张力参考	千克力	
经纱支数	D	
总经纱数	千根	
矫正系数	%	
单根张力	克	
后梁系数	%	
自动运行	警 告:	
张 力: kg	故 障:	

送经参数界面三





送经参数		系统故障	
张力摆杆	毫米		▲ ▼
后梁中心距	毫米		
后梁直径	毫米		
后梁角度	度		
自动运行		警告:	
张 力:	kg	故 障:	

送经参数界面四

送经参数		系统故障	
卷取故障			
卷取警告			
送经故障			
送经警告			
自动运行		警告:	
张 力:	kg	故 障:	

系统故障界面

2) 手动状态

手动状态下，按“ ”可选中五大菜单“转动模式”/“生产管理”/“卷取参数”/“送经参数”/“系统故障”之一，在参数显示区域则显示对应于该菜单下的隶属参数。按“ ”可以滚动方式选择显示相关隶属参数。







手动状态默认界面为“转动模式”，在此界面下可手动控制电子卷取和伺服送经，进行手动调整。

在手动态下，可进行参数查看和设置。


转动模式	卷取参数	送经参数
联动		纬
卷取		转/分
送经		转/分
手动运行		警告:
张力:	kg	故障:

手动调整界面

3) 厂家参数设置与监控状态

在手动状态和自动状态下，按“”和“”组合键，进入厂家设置和监控状态。此状态下，按“ ”可选中五大菜单“特殊参数”/“厂家设置”/“卷取 I0”/“送经 I0”/“软件版本”之一，在参数显示区域则显示对应于该菜单下的隶属参数。按“ ”可以滚动方式选择显示相关隶属参数。

自动状态下进入此状态，只可查看，不可修改相关参数。手动状态下进入此状态，可修改相关参数，但需要输出密码，以保证参数不被随意修改。

密码输入方法：切换到“厂家设置”页面，按“”键，选中“输入密码”，按确认，输入密码后，选中“保存”，按确认。输入密码正确后，原“输入密码”下方会出现“修改密码”，选中以后按“确认”，可修改密码。

输入正确密码后，如果 1 分钟不操作界面，则密码再次起作用，需要修改参数时，需重新输入密码。

特殊参数	厂家设置	卷取IO
卷取转速比		▲ ▼
送经转速比		
卷取手动状态		
送经手动状态		
卷取自动状态		
送经自动状态		
手动运行	警 告:	
张 力: kg	故 障:	

特参数界面一

特殊参数	厂家设置	卷取IO
卷取初始角		▲ ▼
送经初始角		
卷取自测初始角		
送经自测初始角		
卷取恢复出厂设置		
送经恢复出厂设置		
手动运行	警 告:	
张 力: kg	故 障:	

特参数界面二

特殊参数	厂家设置	卷取IO
卷取减速比		
卷取辊半径	毫米	
送经减速比		
主编码方向	顺时针	
卷取电机方向	顺时针	
送经电机方向	顺时针	
手动运行	警 告:	
张 力: kg	故 障:	

卷取厂家参数界面一

特殊参数	厂家设置	卷取IO
正转		0/1
反转		0/1
刹车		0/1
预备		0/1
急停输入		0/1
急停输出		0/1
手动运行		警告:
张力:	kg	故障:

卷取IO参数界面

送经IO	软件版本	
正转		0/1
反转		0/1
刹车		0/1
预备		0/1
急停输入		0/1
急停输出		0/1
手动运行		警告:
张力:	kg	故障:

送经IO参数界面



送经IO	软件版本	
界面版本		
卷取版本		
送经版本		
手动运行		警告:
张力:	kg	故障:

系统参数界面

- 图示上部页标签中，白底黑字为选中页面，黑底白字为未选中页面。




- 上述界面为电子卷取送经系统界面，电子卷取双送经系统与其基本一致，两个送经模块参数分别显示为送经 A 和送经 B。

4) 各项参数的设置方法

依据系统应用需求，只有卷取参数和送经参数可根据织机运行状况进行设置。在手动和自动状态，查看菜单“卷取参数”/“送经参数”之一时，按“”“”键进入对应的选中参数设置态。显示屏显示分布图如下图所示：

参数设置	
参数名称（类别）	
参数修改值	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> 保存 删除 取消 </div>	
参数设置	警告：
张 力： kg	故 障：

参数设置界面

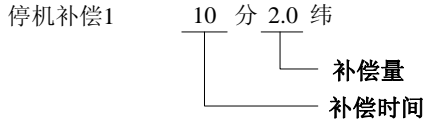
在设置参数时，通过“”“”“”键完成相应操作。

在设置参数时，通过键盘上“取消”键可取消本次设置，直接退至查看参数态。

5) 参数设置示例

a) 停机补偿的设置

停机补偿程序是补偿机器的机械间隙、经纱的塑性和弹性变形而引起的织口位移量。其查看态显示方式为：











补偿时间：某补偿程序对应的补偿时间，可设置的范围为 0~99 分钟。

补偿量：某补偿程序对应的补偿量，补偿量设置范围为-9.9~9.9 纬。


- 补偿量前端无符号或正号时，进行正向补偿。
 - 补偿量前端为负号时，进行反向补偿。
- b) 设定如下的卷取停机补偿程序

停机补偿程序号	补偿时间	补偿量
1	2 分钟	-0.5
2	5 分钟	0.8
3	8 分钟	1.5

输入方法如下：

序号	操作说明
1	进入查看卷取参数状态，选中卷取参数下“停机补偿 1”，然后按“  ”键。此时进入该参数的设置状态。通过“  ”“  ”键将选中块  移动至参数某位数字或正负号位，然后由“  ”“  ”键修改该位数字或正负号，采用同样方式可以修改其他位数字，直至将参数修改为 02 -0.5；
2	修改完毕数字后，可将选中块  移动至显示屏显示的“保存”按钮上，然后按“  ”键，以保存新设定的 1 号补偿程序；界面会自动返回到参数查看状态。
3	同样步骤可分别设置 2 号补偿程序为 05 0.8；
4	同样步骤可分别设置 3 号补偿程序为 08 1.5。

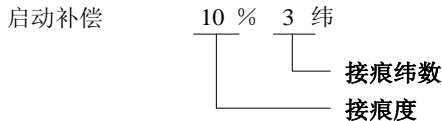
c) 删除 6.3.5 (2) 中的 2 号补偿程序

序号	操作说明
1	进入 2 号补偿程序参数设置状态;
2	将选中块 <input type="checkbox"/> 移动至显示屏显示的“删除”按钮上, 然后按“  ”键, 以删除 2 号补偿程序。界面会自动返回到参数查看状态。

- 在删除或保存补偿程序后, 界面显示都将按照补偿时间由短至长方式对补偿程序进行重新排序。

d) 启动补偿的设定

启动补偿程序是补偿机器启动时的机械、经纱等的变形量和机器运转的惯性量。其查看态显示方式为:




接痕度: 指停机后再启动时所产生的接痕严重性。接痕越严重此参数越要调大, 调整范围为-99~99。稀档时使用负数, 密档时使用正数。


接痕纬数: 指产生接痕的纬数。可设置范围为 0~99。

e) 设定如下的卷取启动补偿程序

接痕度	补偿量
-10%	3 纬

输入方法如下:

序号	操作说明
1	进入查看卷取启动补偿程序状态, 然后按“  ”键。此时进入启动补偿程

2	修改完毕数字后, 可将选中块 <input type="checkbox"/> 移动至显示屏显示的“保存”按钮上, 然后按“  ”键, 以保存新设定的织机转速。界面会自动返回到参数查看状态。
---	--

h) 其他参数的设定

参照上述 3 个例子可对卷取及送经参数分别进行设置, 以达到良好的织造效果。

6.4 系统参数列表

隶属菜单	参数名称	取值范围	默认值	单位	物理意义	可否设置
自动运行	织机转速	0~1000	0	转/分	当前织机实际转速	否
	卷取转速	-3000~3000	0	转/分	当前卷取电机实际转速	
	送经转速	-3000~3000	0	转/分	当前送经电机实际转速	
	停机时间	0 时 0 分~99 时 59 分	0	小时 分	织机当前停机时间	
	卷取补偿	-9.9~9.9	0	纬	当前停机时间内卷取应补偿量	
	送经补偿	-9.9~9.9	0	纬	当前停机时间内送经应补偿量	
	张力正幅	0~999.9	0	千克	实际张力波动正波幅	
	张力负幅	0~999.9	0	千克	实际张力波动负波幅	
转动模式	联动	-999.9~999.9	0	纬	当前联动运行累计距离	否
	卷取	-3000~3000	0	转/分	当前卷取电机实际转速	
	送经	-3000~3000	0	转/分	当前送经电机实际转速	
	设置布长	0~999.9	0	米	本卷布的定码长度	是

6. 面板操作及参数设置

生产管理	实际布长	0~999.9	0	米	本卷布的实际已织长度	
	定长停机	是/否	否		实际布长到达设置布长时是否停机	
卷取参数	停机补偿 1	0分~99分 -9.9纬~9.9纬	0 0	分 纬	停机补偿程序 1: 在规定的停机时间卷取电机内应补偿的纬数	可
	停机补偿 2	0分~99分 -9.9纬~9.9纬	0 0	分 纬	停机补偿程序 2: 在规定的停机时间内卷取电机应补偿的纬数	
	停机补偿 3	0分~99分 -9.9纬~9.9纬	0 0	分 纬	停机补偿程序 3: 在规定的停机时间内卷取电机应补偿的纬数	
	停机补偿 4	0分~99分 -9.9纬~9.9纬	0 0	分 纬	停机补偿程序 4: 在规定的停机时间内卷取电机应补偿的纬数	
	停机补偿 5	0分~99分 -9.9纬~9.9纬	0 0	分 纬	停机补偿程序 5: 在规定的停机时间内卷取电机应补偿的纬数	
	停机补偿 6	0分~99分 -9.9纬~9.9纬	0 0	分 纬	停机补偿程序 6: 在规定的停机时间内卷取电机应补偿的纬数	
	启动补偿	-99%~99% -9.9纬~9.9纬	0 5	% 纬	卷取电机启动时在规定的纬数内接痕度补偿量	
卷取参数	织口补偿	-9.9纬~9.9纬	0	纬	织口补偿量。	可
	幅宽储纬	0.0米~9.9米 1个~3个	2.1 1	米 个	织机织布幅宽和工作储纬器个数（变纬密织造时有效）。	
	手动转速	0~3000	300	转/分	卷取电机手动运转时的给定转速	
	织机转速	0~1000	500	转/分	织机正常工作时的运行转	

6. 面板操作及参数设置

					速	
	寸动距离	0.0~9.9	0.2	纬	联动寸动距离	
	纬密 1	8.0~320.0	76	纬/英寸	对应储纬器 1 织造时的每英寸纬数（与机械式纬密牙相等）	
	纬密 2	8.0~320.0	76	纬/英寸	对应储纬器 2 织造时的每英寸纬数（与机械式纬密牙相等），非变纬密织造时，此参数不显示。	
	纬密 3	8.0~320.0	76	纬/英寸	对应储纬器 3 织造时的每英寸纬数（与机械式纬密牙相等），非变纬密织造时，此参数不显示。	

送 经 参 数	停机补偿 1	0 分~99 分 -9.9 纬~9.9 纬	0	分 纬	停机补偿程序 1: 在规定的停机时间内送经电机应补偿的纬数	可
	停机补偿 2	0 分~99 分 -9.9 纬~9.9 纬	0	分 纬	停机补偿程序 2: 在规定的停机时间内送经电机应补偿的纬数	
	停机补偿 3	0 分~99 分 -9.9 纬~9.9 纬	0	分 纬	停机补偿程序 3: 在规定的停机时间内送经电机应补偿的纬数	
	停机补偿 4	0 分~99 分 -9.9 纬~9.9 纬	0	分 纬	停机补偿程序 4: 在规定的停机时间内送经电机应补偿的纬数	
	停机补偿 5	0 分~99 分 -9.9 纬~9.9 纬	0	分 纬	停机补偿程序 5: 在规定的停机时间内送经电机应补偿的纬数	
	停机补偿 6	0 分~99 分	0	分 纬	停机补偿程序 6: 在规定的停	

6. 面板操作及参数设置

		-9.9 纬~9.9 纬	0		机时间内送经电机应补偿的纬数	
	启动补偿	-99%~99% 0 纬~ 99 纬	0 5	% 纬	送经电机启动时在规定的纬数内接痕度补偿量	
送经参数	手动转速	0~3000	300	转/分	送经电机手动运转时的给定转速	可
	张力设定	0~9999	0	公斤力	经纱张力设定值	
	张力限幅	0~999	0	公斤力	经纱张力过大、过小报警保护幅值。此值为零时，上下限幅值由系统内部默认值确定；不为零时，上下限幅值由此值确定，即张力过大(101)报警值为“张力”+“张力波幅”，张力过小(102)报警值为“张力”-“张力波幅”。	
	张力量程	0~99	10	50 公斤力/档	张力传感器量程	
	送经轴半径	80~400	400	毫米	经轴的当前半径值（估计值）。（每次上新经轴时，输入新经轴半径。运行后，此值会由系统自动更新。）	
	张力参考	0~9999	0	千克	张力设定参数值，由以下四个参数计算得来：经纱支数、总经纱数、矫正系数、单根张力。只能查看，不能设置。	否
	经纱支数	0~999	100	dtex	经纱支数	可
	总经纱数	0~99.99	10.00	千根	经轴总经纱根数	
	矫正系数	0~300.0	100.0	%	计算矫正系数	

6. 面板操作及参数设置

	单根张力	0~9.99	0.25	克	单根经纱张力	
	后梁系数	0~9.9	2.7		后梁机械系数，由以下四个参数计算得来：张力摆杆、后梁中心距、后梁直径、后梁角度。只能查看，不能设置。	否
	张力摆杆	10~2000	340	毫米	张力摆杆长度。	可
	后梁中心距	10~1000	140	毫米	后梁和张力辊之间的中心距。	
	后梁直径	10~1000	125	毫米	后梁直径。	
	后梁角度	0~89	35	度	后梁与张力辊中心连线与垂直方向之间的夹角。	
厂家设置	卷取减速比	500~8192			从卷取伺服电机输出轴到卷取辊间的减速比，不同厂家减速器，此值不同。	
	卷取辊半径	30~256		毫米	卷取辊的半径值。	
	送经减速比	500~8192			从送经伺服电机输出轴到经轴间的减速比，不同厂家减速器，此值不同。	
	主编码器正向	逆时针/顺时针	逆时针		此值默认为零。织机运行时，主编码器转速应为正，否则把此值设为1。	
	卷取电机方向	逆时针/顺时针	逆时针		此值默认为零。手动正转卷取电机时，卷布辊旋转方向应为卷布，否则修改此值。	
	送经电机方向	逆时针/顺时针	逆时针		此值默认为零。手动正转送经电机时，经轴旋转方向应为送经，否则修改此值。	

6. 面板操作及参数设置

特殊参数	卷取转速比	卷取电机与主轴电机转速之间的比值			否
	送经转速比	送经电机与卷取电机转速之间的比值			可
	卷取手动状态	中文显示卷取系统手动状态			否
	卷取自动状态	中文显示卷取系统自动状态			否
	送经手动状态	中文显示送经系统手动状态			否
	送经自动状态	中文显示送经系统自动状态			否
	卷取初始角	卷取电机的初始角。			可
	送经初始角	送经电机的初始角。			可
	卷取自测初始角	自动测试卷取电机的初始角。			可
	送经自测初始角	自动测试送经电机的初始角。			可
	卷取恢复出厂设置	恢复卷取系统的参数为出厂设置参数。			可
	送经恢复出厂设置	恢复送经系统的参数为出厂设置参数。			可
卷取 IO	正转	0/1	0	0: 有信号; 1: 无信号;	否
	反转	0/1	0	0: 有信号; 1: 无信号;	否
	刹车	0/1	0	0: 有信号; 1: 无信号;	否
	预备	0/1	0	0: 有信号; 1: 无信号;	否
	急停输入	0/1	0	0: 有信号; 1: 无信号;	否
	急停输出	0/1	0	0: 有信号; 1: 无信号;	否
送经 IO	正转	0/1	0	0: 有信号; 1: 无信号;	否

6. 面板操作及参数设置

	反转	0/1	0		0: 有信号; 1: 无信号;	否
	刹车	0/1	0		0: 有信号; 1: 无信号;	否
	预备	0/1	0		0: 有信号; 1: 无信号;	否
	急停输入	0/1	0		0: 有信号; 1: 无信号;	否
	急停输出	0/1	0		0: 有信号; 1: 无信号;	否
软件版本	界面版本	30000~39999	人机界面软件版本号			否
	卷取版本	20000~29999	卷取软件版本号			
	送经版本	10000~19999	送经软件版本号			
系统故障	卷取故障	中文显示当前故障			否	
	卷取警告					
	送经故障					
	送经警告					

注：以上参数为电子卷取送经系统参数，电子卷取双送经系统参数与之类似，下层送经和上层送经参数分别显示为送经 A 和送经 B，参数含义基本一致。

7. 应用及调试

7.1 安装注意点

- 1) 手动下转动电机，正反转均能正常运转。
- 2) **电机正方向确认**：手动下正转卷取电机，卷布辊的方向应是向前卷布，否则修改卷取参数内的“电机方向”参数。手动下正转送经电机，送经轴的方向应是向前送经，否则修改送经参数内的“电机方向”参数。
- 3) **主编码器方向确认**：正向点动织布机，HMI 面板上显示的主机转速应为正，否则修改卷取参数下“主编码方向”参数。
- 4) 检查张力信号，手动扳动张力弹簧，观测张力信号变化。
- 5) 接主控信号后，通过 HMI 检测 IO 信号是否正常。
- 6) 设定主机转速、纬密参数。
- 7) 停机补偿、启动补偿均设置为默认值。
- 8) 设置厂家设置下的“卷取减速比”，“卷取辊半径”，“送经减速比”等参数。
- 9) 张力设定为零，此时送经显示报 110 警告，机器可以**开空车运行，但张力不调节，送经电机转速按照当前转速比运行**。运行过程中，反馈张力超过开机前张力 30kg 时，机器停机。可通过此来检测 STOP 输出信号是否正常。
- 10) **第一次安装时，必须按照第（5）（9）项进行停机输出测试。**

7.2 更换经轴时的应用

- 1) 张力调整，根据经纱品种，调整经纱实际张力，调整后，设定张力值为当前经纱张力值。具体调整方法参见下节“手动调整应用”。
- 2) 设定纬密。
- 3) 把“送经参数”下的参数“经轴半径”更改为新经轴的实测半径（经纱外径到经轴圆心），否则再次运行时可能会出现张力过小报警后停机。
- 4) 开机前参数检查：开机前应该检查设定的参数，必须检查的包括：“卷取参数”下的“织机转速”、“幅宽储纬”、对应的“纬密”；“送经参数”

下的“张力量程”“张力设定”等。开机前应把当前经纱张力调整到张力设定值附近，再启动机器。具体请参考下表。

开机前要检查的参数列表：


	设置参数	设置方法
卷 取 参 数	幅宽储纬	幅宽：布的宽度（米）； 储纬：变纬密时，工作的储纬器个数（个）。
	织机转速	织布机工作时，主轴的转速（转/分钟）
	主编码正向	此值默认为零。织机运行时，主编码器转速应为正，否则把此值设为1。
	纬密 1	无变纬密功能时默认纬密；变纬密功能时，第一个储纬器工作时对应的纬密；（根/英寸）。
	纬密 2	无变纬密功能时，此参数不显示；变纬密功能时，对应第二个储纬器工作时的纬密；（根/英寸）。
	纬密 3	无变纬密功能时，此参数不显示；变纬密功能时，对应第三个储纬器工作时的纬密；（根/英寸）。
送 经 参 数	张力量程	使用的张力传感器量程，单位：50kg；（如使用 500kg 的传感器，则设置为 10）。
	张力设定	织机运行时，稳定时经纱的张力（kg）。设置此参数前，可通过手动调整功能，把实际张力调整到希望的张力大小，然后把此参数设置到相应的值。
	张力波幅	经纱张力过大、过小报警保护幅值。此值为零时，上下限幅值由系统内部默认值确定；不为零时，上下限幅值由此值确定，即张力过大(101)报警值为“张力”+“张力波幅”，张力过小(102)报警值为“张力”-“张力波幅”。单位：kg。


送经轴半径	经轴的当前半径值。单位：毫米。 （一定要输入实测经轴半径值，否则开机后，可能会报张力过大或过小报警）。
-------	--


7.3 手动调整应用


手动调整可以单独调整卷取部分和送经部分前进或后退，以快速调节张力或织口位置。此功能在初上经轴时会经常使用。

应用方法：

在“转动模式”下，系统提供了三种调整运行模式：联动、卷取、送经。通过按“

选中“联动”时，即系统进入联动模式下，其卷取与送经是同步进行动作，即同步向前或向后，每次按“

选中“卷取”时，可单独对卷取进行动作，按住“

选中“送经”时，可单独对送经进行动作，按住“

在调整过程中，可实时查看到经纱张力。出现张力过大报警时，送经模式下不能

进行后退动作。

7.4 联动调整应用

联动调整主要是用来手动调整织口位置的。例如停机时间过长或机器长时间掉电后，再次开机前，应手动调整织口位置，以避免开机后出现严重的稀档或紧档。

联动调整时，机器不动作，卷取系统和送经系统同时向前或向后运行，以调整织口位置向前或向后移动，达到调整织口而保持张力基本不变的目的。

联动调整功能涉及到一个参数，即寸动距离，单位 0.1 纬。此参数表示联动调整时，每次卷取伺服电机和送经伺服电机旋转的角度换算成织口位置移动的距离。通过此参数可调整联动调整时的精度。

应用方法：

首先手动调整状态下设置寸动距离参数，然后选择运动模式下联动模式，按 HMI 面板上前进或后退按钮，即可向前或向后调整织口位置。

例如：长时间停机后再次开机前对织口位置时，先把钢扣位置点动到最前方，然后切换到手动下联动模式，按前进或后退，观察织口位置，HMI 操作板 LCD 会显示织口位置应移动的距离，此值反映卷取伺服电机和送经伺服电机已经转过的角度，但此距离为理论计算织口位置移动的距离，由于经纱上摩擦、弹性等因素影响，实际织口移动距离可能有差距。

7.5 停机补偿应用

织布机在正常运行由于自身故障或被人为停机后，由于停机过程中经纱张力变化和机械传动的间隙，使得机器再次启动时，新织的布与停机前织的布的结合处会出现不均匀现象，即“接机档”或“停机档”。为克服此现象，需在再次启动前进行织口补偿，通过卷取伺服电机和送经伺服电机自动往前或往后进行人为地转过一个角度，来调整织口位置，此功能称作停机补偿。

“停机档”分两种情况：一种是紧档，即纬密高于正常情况；另一种是稀档，即纬密低于正常情况。紧档情况需要前向停机补偿，即向前补偿一定的人为角度；稀档情况需要反向停机补偿，即向后补偿一定的人为角度。

纬数，单位：纬，数值可设置 0~99。

应用方法：第二纬开始出现紧档时：根据紧档的纬数设定启动纬数；根据紧档的严重度设置启动补偿量，紧档越严重，数值应设置的越大，直至+99%。第二纬开始出现稀档时，启动补偿应往数值小的方向调，直至-99%。

8. 报警与处理

类型	显示代号	意义	应对措施
故障信息	001	硬件过电流	关电源重启（关闭电源后至少等待 60 秒后重启，下同）
	002	电机过载	关电源重启
	003	系统电压过高	关电源重启
	004	系统电压过低	关电源重启
	005	过速	关电源重启
	006	空	
	007	电机编码器故障	拔插电机编码器，重启
	008	DSP 读写 EEPROM 故障	关电源重启
	009	空	
	010	软件故障	关电源重启
	011	重入故障	关电源重启
	012	自检故障	
	013	自测初始角故障	关电源重启
	014	空	
	015	模块 FO 电平低故障	关电源重启
	016	张力传感器故障	关电源重启
	019	软件过电流	关电源重启
	020	电机无速度反馈	关电源重启
	088	“恢复出厂设置”或“自测电机角”时 HMI 通讯故障	检查 HMI 通讯线
099	常规 HMI 通讯故障	检查 HMI 通讯线	

警告信息	101	张力过大	(1) 切换至手动，选择“送经”后按“前进”键，减小经纱张力，直至退出“张力过大”状态。 (2) 切换至手动，选择“卷取”后按“后退”，减小经纱张力，直至退出“张力过大”状态。
	102	张力偏低	(1) 切换至手动状态，选择“送经”后按“后退”键增大经纱张力，直至退出“张力偏低”状态。 (2) 切换至手动状态，选择“卷取”后按“前进”键，增大经纱张力，直至退出“张力偏低”状态。
	103	张力反馈为零	检查张力信号线路
	104	模块过温	
	105	未开管工作时电压过高	检查接入电源电压
	106	未开管工作时电压过低	检查接入电源电压
	107	EEPROM 初始化报警	如果是第一次运行，手动下按取消后，恢复出厂设置。否则下电后再次上电检查是否再次出现。
	108	主编码器速度报警	(1) 检查主编码器。 (2) 主机转速设定值。
	109	储纬器选纬信号报警	(1) 检查储纬器信号线连接情况。 (2) 通过 LCD 检查储纬器个数设置情况。
	110	张力设定为零报警	空机运行时允许张力设定为零。报此报警时，张力过大、张力过小、张力反馈为零均无效，可以开空机，运行时张力不调节。

9. 维护与保养

电子卷取-送经系统在长期工作中，适当的保养是非常重要的。完成适度的保养不但降低故障率，延长寿命，而且可以提高该系统的使用效率和质量。为了达到该控制系统发挥最佳的效果，使用前和使用中必须定期定时定人去执行检查、维护、保养工作。

9.1 维护部分

1) 驱动器部分

- a) 检查驱动器的各通讯接口有无松动。
- b) 检查驱动器有无异声音。
- c) 驱动器外观是否完好，清洁。
- d) 驱动器是否固定牢靠，有无振动。
- e) 表面有无结露或水滴并清理。
- f) 驱动器周围有无磁场、电波等干扰源。

2) 主传动编码器部分

- a) 编码器信号线是否与其它运动体接触。
- b) 编码器有无异常声音及振动。
- c) 编码器外观是否完好无损及清洁。
- d) 编码器是否固定牢靠，有无振动。
- e) 编码器齿轮和主动齿轮有无松动。
- f) 齿轮和主动齿轮咬合间隙是否正常（标准为 0.20 毫米）。
- g) 齿轮之间的润滑是否良好。

3) 伺服电机部分

- a) 编码器信号线和驱动电源线是否与其它运动体接触。
- b) 伺服电机有无异常噪音及振动。
- c) 伺服电机外观是否完好无损及清洁。

- d) 表面有无结露或水滴并清理。
- 4) 张力传感器部分
 - a) 张力杆与传感器是否连接牢固。
 - b) 变送器有无振动现象。
 - c) 传感器和变送器表面是否清洁及完好无损。
 - d) 张力变送器信号线有无松动现象。
- 5) 减速箱部分
 - a) 检查减速箱有无振动现象。
 - b) 检查油窗油位是否正常。
 - c) 减速器有无发热现象及异常噪音。
 - d) 检查减速器有无漏油现象。
- 6) HMI 面板部分

HMI 面板的各按键动作是否正常，显示屏显示是否正常。

9.2 保 养

- 1) 每周清理一次驱动器、伺服电机、主传动编码器、张力传感器及变送器外表面，以免灰尘等杂物由盖板等缝隙处进入到其内部。
- 2) 主传动编码器齿轮和主传动齿轮副处、张力杆与底座间的相对旋转滑动处，每月加一次 3ml 钙基润滑脂。
- 3) 蜗轮减速器处，每六个月更换一次润滑油。更换时将油加到油标中心点为止。
- 4) 伺服电机减速器的各润滑点处，每月加一次 10ml 钙基润滑脂。

服务网点

上海英威腾工业技术有限公司

地址：上海市浦江高科技园新骏环路 188 号 1 号楼

邮编：201114

电话：+86-21-34637660

传真：+86-21-34637667

网址：www.invt-tech.com

苏州御能动力科技有限公司

地址：江苏省苏州工业园区星湖街 328 号，创意产业园 11-104 单元

邮编：215123

电话：+86-512-82272318

传真：+86-512-82272319

江苏盛泽办事处

地址：江苏吴江市盛泽镇旭景园 16 幢 126 号

电话：0512-6353 7191

传真：0512-6353 7191

华南办事处

地址：深圳市南山区龙井高发工业园五号楼六楼

邮编：518055

电话：+86-755-26966810/26966997

传真：+86-755-26966252

顺德办事处

地址：广东省佛山市顺德区大良南国中路岭岚花园紫翠轩B座308

电话：+86-757-22913340

传真：+86-757-22913340

宁波办事处

地址：宁波市高新区院士路创业大厦66号433室

电话：0574-87914636

传真：0574-87914638



电话: 021-34637660 网址: www.invt-tech.com

上海英威腾工业技术有限公司

上海市闵行区浦江高科技园新骏环路188号1号楼

工业自动化: ■变频器

■伺服系统

■电机、电主轴

■电控系统

■HMI

■PLC

■轨道交通牵引系统

■电梯智能控制系统

能源电力: ■SVG

■光伏逆变器

■UPS

■节能减排在线管理系统