

---

# 带式输送机用变频永磁智能张紧装置

执行标准：Q/GQ09-2018

## 产品说明书



上海冠群贝东实业有限公司

上海冠群贝东实业有限公司曲阜分公司

## 目录

目录.....	1
一、概述.....	2
二、型号与主要技术参数.....	2
1.型号.....	2
2.主要技术参数.....	3
三、工作原理和结构特征.....	4
四、设备的安装、调试及使用.....	5
1.安装.....	6
2.调试.....	6
3.使用.....	6
4.操作说明.....	7
五、设备的维护.....	10
六、售后服务.....	12

上海冠群贝东实业有限公司

## 一、概述

带式输送机用变频永磁智能张紧装置（以下简称张紧装置）是我公司在结合国内外现有各类张紧装置产品的优点，考虑胶带在起动和正常运行时对张紧力需要的不同，经数学模型分析研究，并充分考虑到我国煤矿特点及带式输送机设计制造的基础上而研制生产的。其主要特点：

1. 带式输送机的起动张紧力和正常运行时的张紧力可以根据需要任意调节，完全可以实现起动张紧力为正常运行时的张紧力 1.1-1.2 倍的要求。一旦调定后，张紧装置即按预定程序自动工作，保证胶带在理想状态下运行。

2. 选用反应速度最高的永磁电动机作为绞车的动力源，加之高灵敏度的拉力传感器的密切配合，使带式输送机起动和停车等工况变得异常简单可靠。

3. 对胶带张力变化缓冲响应快，是传统张紧装置响应速度的 8-16 倍，有效消除胶带起动张力峰值，降低胶带疲劳破坏程度，延长胶带使用寿命，避免断带事故的发生。

4. 与传统张紧装置相比，选取同等胶带带强，其安全系数可以提高 20%。

5. 结构紧凑，安装空间小。

6. 可以与集控系统连接，实现对该张紧装置的远程控制。

张紧装置为全电式，结构紧凑，操作简单，节能环保，是带式输送机的理想张紧设备。是煤矿、水泥、化工、钢铁、港口及电力等行业的带式输送机配套产品。

张紧紧装置使用环境和条件：

(1) . 周围环境温度-20~40℃；

(2). 周围环境空气相对湿度不大于 95%(+25℃)；

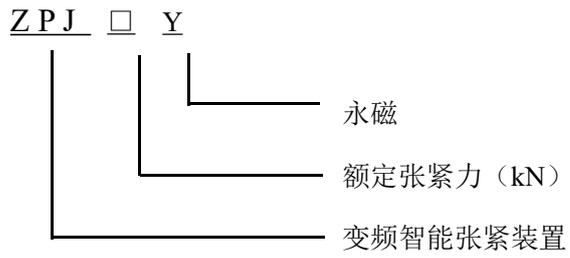
(3). 大气压力为 80-120kPa；

(4). 在具有沼气爆炸性混合气体的矿井中，且无破坏绝缘的气体 and 蒸气的环境中；

(5). 变频控制系统需放置 在无显著摇动与冲击振动的地方，在有防止滴水的场所，与水平的安装倾斜度不超过 15°。

## 二、型号与主要技术参数

## 1. 型号



例：ZPJ500Y，该带式输送机用变频永磁张紧装置的最大张紧力为 500kN（50T）。

## 2. 主要技术参数



上海冠群贝东实业有限公司

表 1 带式输送机用变频永磁智能张紧装置技术参数表

型 号		ZPJ100Y	ZPJ200Y	ZPJ300Y	ZPJ400Y	ZPJ500Y
装机功率 (kW)		55	55	75	110	110
最大工作行程 (m)		≥26	≥26	≥26	≥26	≥26
钢丝绳股数		2	4	4	4	4
系统电压 (ACV)		1140/660	1140/660	1140/660	1140/660	1140/660
绞车	电动机型号	TBVF-55/8ZYC	TBVF-55/8ZYC	TBVF-75/8ZYC	TBVF-110/12ZYC	TBVF-110/12ZYC
	功率 (kW)	55	55	75	110	110
	容绳量 (m)	200	200	200	200	200
	单绳拉力 (kN)	60	60	90	125	125
	外形尺寸(长×宽×高)	1460×1020×980	1460×1020×980	1460×1020×980	2030×1096×1150	2030×1096×1150
型 号		ZPJ600Y	ZPJ700Y	ZPJ800Y	ZPJ1000Y	ZPJ1200Y
装机功率 (kW)		160	200	200	200	200
最大工作行程 (m)		≥26	≥26	≥26	≥26	≥26
钢丝绳股数		4	4	4	6	6
系统电压 (ACV)		1140/660	1140/660	1140/660	1140/660	1140/660
绞车	电动机型号	TBVF-160/12ZYC	TBVF-200/12ZYC	TBVF-200/12ZYC	TBVF-200/12ZYC	TBVF-200/12ZYC
	功率 (kW)	160	200	200	200	200
	容绳量 (m)	200	200	200	200	200
	单绳拉力 (kN)	160	200	200	200	200
	外形尺寸(长×宽×高)	2030×1280×1253	2030×1280×1253	2030×1280×1253	2030×1280×1253	2030×1280×1253

---

### 三、工作原理和结构特征

本张紧装置是通过机械和电气之间的转换由集中控制箱的电气控制系统检测到不同张紧信号，根据系统自身的 PLC 控制程序，给出控制信号，使被控制系统中的机械部分工作，来控制皮带所需的合理张紧力。

#### 1. 机构

张紧装置在皮带机中的安装位置主要有在皮带机机头位置、机尾位置和中间位置，装置简图如下：

1-张紧小车 2-钢丝绳 3-滑轮组 4-拉力传感器 5-固定座 6-变频永磁绞车 7-变频控制系统

#### 2. 工作原理

变频器采用矢量控制，通过控制系统，预先设定额定拉力、启动拉力、延时时间等。在主机启动前，先启动张紧装置。

张紧绞车正向旋转，通过钢丝绳拉动张紧小车移动，逐渐将胶带张紧。当钢丝绳拉力达到预先设定的启动拉力时，绞车停止转动。皮带机主机启动。完成启动并按设定的时间延时后，绞车反向旋转，胶带逐渐放松，当拉力恢复到额定拉力时，绞车停止转动并保持额定拉力，皮带机处于正常运行阶段。此后，变频器始终保持额定转矩、控制主机胶带张力，并随张力的变化自动调节绞车的转向，以保持绞车钢丝绳的额定拉力。

### 四、设备的安装、调试及使用

#### 1、安装

首先确认各部件符合图纸要求，然后按照如下顺序进行安装：

##### (1) 用于固定式带式输送机时

清理场地，将各部件运至指定位置，依次安装张紧小车道轨、张紧小车、张紧绞车、固定滑轮架、安装滑轮组、钢丝绳、变频器控制系统、联接动力、通信、保护电缆、与主机控制台联接、安装防护栏（网）、设置警示牌等。

##### (2) 用于伸缩式带式输送机时

清理场地，将各部件运至指定位置，依次安装张紧框架、张紧小车道轨、张紧小车、张紧绞车、滑轮组、钢丝绳、电控保护装置、联接动力、通信、保护电缆、与主机控制台联接、安装防护栏（网）、设置警示牌等。

## **注意!**

安装后，检查确认符合图纸要求、确认钢丝绳缠绕正确、确认所有紧固件已经紧固到位、确认电器部分联接无误等。

### 2、调试

调试前，确认所有人员进入安全区域。

按照变频控制器说明书设定参数并进行调试。

根据运行情况调整参数设定。

## **危险!**

调试时，各类人员严禁进入钢丝绳张紧区域。

### 3、使用

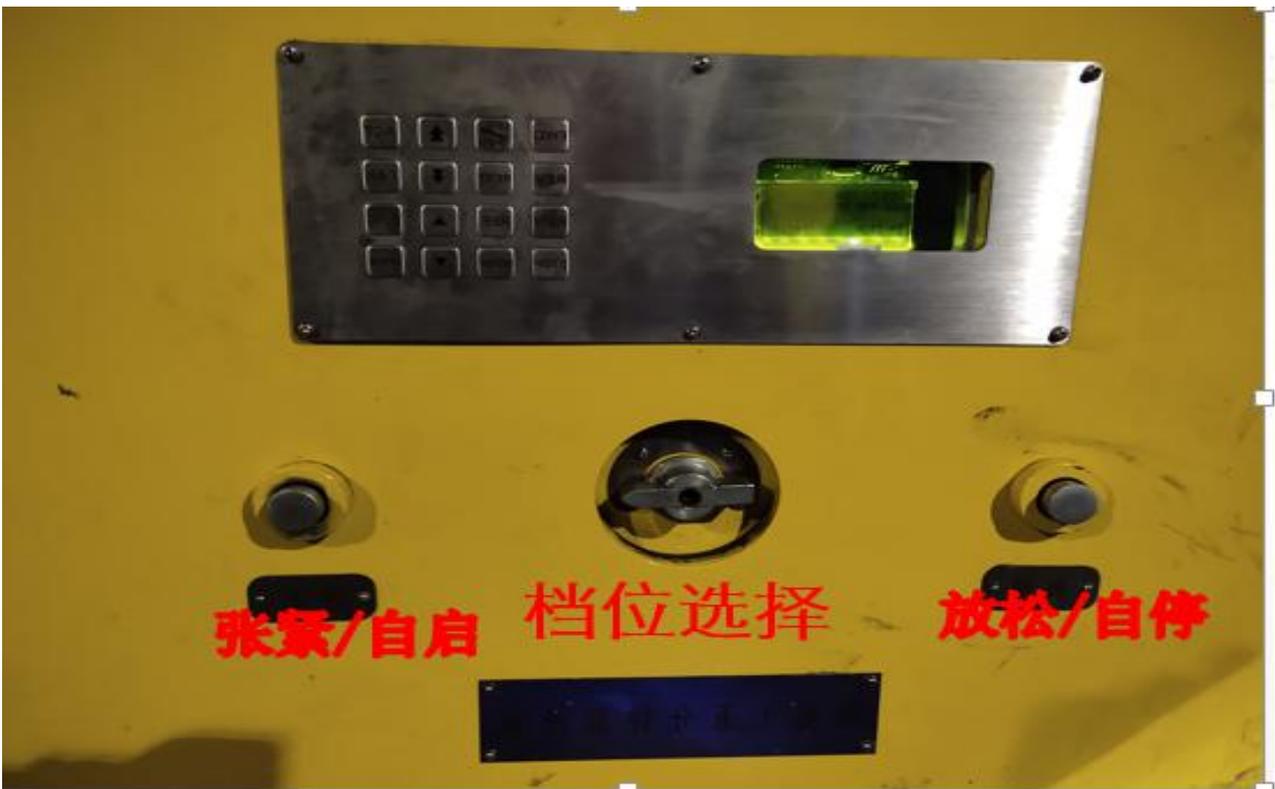
主机发出启动信号，张紧绞车正向旋转，通过钢丝绳拉动张紧小车移动，逐渐将胶带张紧。当钢丝绳拉力达到启动拉力时，绞车停止转动。主机电机启动，输送带运行，达到额定转速后延时若干秒，绞车开始反向旋转，钢丝绳拉力减小，当拉力恢复到额定拉力时，绞车停止转动并保持额定拉力。此后，监控装置始终检测主机张力，并随张力的变化自动调节绞车转向，以保持绞车钢丝绳的拉力为额定拉力。

## **注意!**

正常运行时，不要人为调节张紧绞车转向。

### 4、变频永磁张紧装置操作说明

#### (1) 主界面



以上图是张紧设备的主视图、界面，根据不同档位选择对应不同的操作模式，假设现在旋钮打到一档，对应是手动模式，在显示界面中【1 手动模式】会变为绿色，其他档位可观察模式列表相应变化。

## (2) 手动模式

手动模式时，可以根据档位选择旋钮两边的按键进行操作，如果想进行拉紧操作，一直按住左边按钮，松开时停止拉紧动作，相同的松绳可以操作右手边按钮。因为硬件原因，手动松需要按两次有反应。

手动模式下更改转速方法：

- a、打到3挡参数设置；
- b、如果需要变速，按右键切换到参数“变频器速度给定”；
- c、按左键 0-1500r/min 循环改变速度，选择合适的速度；



- d、手动模式使用完以后恢复到 500rpm，自动模式需要使用该速度。

## (3) 自动模式

自动模式使用：选中2档【自动模式】后，不需要人员操作设备。

皮带准备启动时，自动模式下变频张紧把张力值调整到设定范围内（设置范围为1~3吨，根据实际情况可适当调整）。皮带正常开启，之后变频永磁张紧装置会根据皮带反馈的张力值进行自动调整。

当皮带停机时，此时皮带张力会快速变大，张紧设备会快速的松绳，皮带张力下降到设定范围内。

## (4) 参数设置



## (5) 故障观察及排除

### a、复位

当张紧装置不能实现基本工作时，需检查故障是整流还是逆变故障，选择不同方式复位。逆变故障：按键 REST. 整流故障：按键顺序：DRIVE-上移-ACT-REST-DRIVE-下移-ACT

### b、传感器故障

当【传感器故障】灯变红时，请检查传感器的线缆是否断开。

### c、断电故障

当【断电故障】灯变红时，1、请主电缆是否停电；2、送电后【断电故障】变为绿色。

### d、变频器故障

在皮带停机时，巨大冲击力可能导致张紧设备变频器故障（一般发生在满载停机时，冲击力在 16T 以上，绞车超负荷反转）此时状态显示一栏中【变频器故障】会显示红色，需要进行变频器的复位操作，按下下图标记的按键，然后进行手动操作松绳把张力降到设定的范围之内。



#### e、制动器故障

制动器发生故障时，【制动器打开】灯一直红色，此时需要检验制动器制动盘之间的间隙，操作步骤见视频。

## 五、设备的维护

钢丝绳松绳后，在重新启动前必须检查钢丝绳是否缠绕正常。随时检查张紧装置工作是否正常。每半年对绞车轴承润滑一次。永磁电机、减速机的维护按照相关使用说明进行。

### 注意！

检修时，首先确认主机停车、张紧钢丝绳松弛。

用户可根据现场实际预先制订其他安全措施并严格遵守。

如有疑问，请与我公司联系。

#### 1、永磁电动机：

型号：TBVF 系列，电压等级：1140V/660V,功率：55~200kW,频率：0~150Hz,防护等级：IP55，冷却方式：全封闭自然冷却。

#### a、电动机在运行时的检查：

为了保证电动机连续安全可靠地使用，必须进行及时的检查和维护，查出隐患，防止故障扩大。

电动机应该经常保持清洁，防止油、水等污物进入电机内部。在电动机运行过程中，应该经常监控，如有异常，要立即关机检查，待故障排除以后方可继续运行。

### **注意！**

任何噪声和振动的突然增大或者过大，都要立即停机并迅速检查。在连续运行期间应该定期检查轴承温度，至少每天一次。

关闭电源后，必须在电动机完全停止转动后才可以进行开盖操作。

#### b、电动机的停机检查：

当发生下列情况必须立即停机检查：

电动机拖动设备损坏；电动机剧烈震动；电动机轴承发热严重；电动机发生窜轴冲击；电动机发生转速突然下降；电动机发生扫堂，或者外壳温度迅速上升等。

#### c、电动机的定期检查：

根据电动机的使用条件，应该定期对电动机进行停机检查：

检查电动机的固定螺栓有无松动或者锈蚀等现象影响固定性能；

检查电气连接是否牢固，有无锈蚀等现象影响接触性能；

检查电动机接地是否牢固，有无锈蚀等现象影响接地性能；

检查电动机的轴密封是否老化，如果老化或者已经磨损，应该及时更换；

检查联轴器固定牢固并且对心正确；

检查电动机内部是否有有损性能的液体存在，如果有，应该及时将其清除；

检查电动机的轴承，如果已经磨损应该立即更换；

检查电动机的涂漆，防止过度腐蚀。

#### d、电动机的保养：

电动机应该进行周期性的保养，发现故障及时处理。一般情况每月进行一次小保养，一年进行一次大保养。

小保养的项目有：清除电动机表面尘埃；测量电动机的绝缘电阻；紧固固定

螺栓和接地螺栓，以及各类连接螺栓；清理启动装置和绝缘端子；检查运行时的声音及润滑情况等。

大保养的项目有：小保养的全部项目；电动机内部的清理，使电动机定子绕组达到整洁、无油污和不露铜；电动机轴承是否完好，如果已经损坏立即更换；如果轴承不需要更换，那么应该对轴承进行清理，并且更换润滑脂；电动机其他部件的清理或更换。

#### e、电动机的润滑：

电动机运行时，轴承每半年至少检查一次。如发现轴承润滑脂变质必须及时更换，更换前须用汽油将轴承清洗干净。对有注排油孔装置的电动机，应将注油孔的油清理干净，用油枪通过油杯，注入润滑脂，边注油边转动电动机轴一遍使润滑脂均匀分布在轴承上，运转一段时间轴承温度恢复正常，运行时，应勤加、少加润滑脂。理论注油时间间隔 2500h、注油量 70g。在任何一种情况下，都必须检查是否按照适当的时间间隔在轴承中加入正确用量的润滑脂。轴承手动加注润滑脂时，为了避免碎屑进入轴承，注油嘴以及周围区域在加注润滑脂之前必须彻底清洁。滚动轴承的运行温度范围是-15℃~95℃，为了保证轴承的运行寿命，希望您尽量选用优质轴承润滑脂。

**注意！**

要特别注意一个普遍的错误，即轴承的过分润滑。当润滑脂增加而不打开排油装置时，过剩的润滑脂会到处流，可能通过轴承内盖进入线圈。润滑过分所造成的危害会超过润滑不足所引起的后果。

#### 2、变频控制系统：

变频控制系统为电气设备，安装相应的维护制度进行定期维护即可。

## 六、售后服务

1、在皮带机安装期间，厂家派技术人员到用户处免费进行技术服务和安装指导。

2、用户在使用过程中出现不正常现象，厂家在接到通知后 24 小时内到达指定现场。

售后及质量投诉地址及联系方式：

上海冠群贝东实业有限公司

公司地址：上海市徐汇区南丹东路 238 号新东亚大厦 17E

山东省济宁市曲阜市书院乡书院工业园双赢路 3 号

联系方式：021-64699102 18521710275

邮箱：519290804@qq.com

注意：请在索取参考信息的电子邮件中附上设备的出品编号。



上海冠群贝东实业有限公司