

# زائعات و زایمان

## در زنان

ترجمه و تالیف: مهندس شهروز حبیب بیگی



انتشارات قدیس

[www.Qeddis.com](http://www.Qeddis.com)

سرشناسه

عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک

وضعیت فهرست نویسی

موضوع

موضوع

رده بندی کنگره

رده بندی دیویی

شماره کتابخانه ملی

: حبیب بیگی، شهروز، ۱۳۶۳ -، گردآورنده، مترجم

: راهکارهای جفران در صنایع/ ترجمه و تالیف شهروز حبیب بیگی.

: تهران: قدیس، ۱۳۹۵.

: ۲۶۲ص.

: ۲۵۰۰۰ ریال 3-22-8050-600-978:

: فیپا

: صنعت -- صرفه جویی در انرژی

: Industries -- Energy conservation:

: TJ۱۶۳/۳/ح۲۲ ۱۳۹۵:

: ۶۵۸/۲:

: ۴۴۰۱۶۳۴:



## انتشارات قدیس

### راهکارهای جفران در صنایع

ترجمه و تالیف: شهروز حبیب بیگی

ناشر: قدیس

صفحه آرایشی: قدیس

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: آره استیل

نوبت و سالی چاپ: اول، ۱۳۹۵

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۵۰-۲۲-۳

حق چاپ محفوظ و منحصراً مخصوص ناشر است.

دفتر مرکزی و مرکز پخش:

تهران: خیابان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، پایین تر از وحید نظری، نبش بن بست حقیقت، پلاک ۴ واحد ۵

تلفن: ۶۶۴۰۳۵۴۸ - ۶۶۴۱۱۳۸۱ - ۶۶۷۱۵۲۵۵

کتابفروشی الیاس: تهران، خیابان انقلاب، نبش خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۱۳۱۰، تلفن: ۶۶۴۰۵۰۸۴

## پیشگفتار :

حمد خداوند بزرگ را که بنده حقیر را در تهیه این کتاب یاری بخشید و توانستم شالوده تجربیات فنی و علمی خود در کلاس صنایع را جمع آوری نموده و برای شما دانشجویان و مهندسان توانمند ارائه نمایم. امیدوارم بتوانم در ارتقای علمی و فنی کارشناسان محترم کلیه صنایع تاثیر گذار باشم.

با توجه به این که هر راه Solution های صنعتی در کلیه صنایع نیاز مبرم مهندسين محترم می باشد، تصمیم گرفتم با گردآوری مطالب، ترجمه و تالیف تعدادی از Solution های صنعتی با درایوهای صنعتی جفران درک بهتری در انجام پروژه برای کارشناسان محترم فراهم نمایم. در این فرایند سعی شده مطالب ساده و کامل بیان شده و 'اصول' کیه منت های اصلی حفظ گردد.

بی شک این اثر خالی از عیب و اشکال نیست و از کارشناسان توانمند تقاضا دارم نقطه نظرات و پیشنهادات خود را از طریق آدرس پست الکترونیکی [Shahrooz.habibbeig@yahoo.com](mailto:Shahrooz.habibbeig@yahoo.com) با اینجانب در میان بگذارند تا در چاپ های بعدی از آن استفاده شود.

در پایان از زحمات آقای یوسف باوند سوادکوهی و فرزند ارجمندش، ماب آقای مهندس حسین باوند سوادکوهی که با راهنمایی و همیاری دلسوزانه این عزیزان توانستم این کتاب را فراهم نمایم، کمال تشکر را دارم.

شهرزاد حبیب بیگی

فهرست

Part 1 ..... ۱۵

فصل ۱/ Energy Efficiency ..... ۱۷

۱-۱ بازده انرژی ..... ۱۸

۲-۱ چگونه انرژی ذخیره می شود؟ ..... ۱۸

۳-۱ چگونه بازده انرژی را ارتقا دهیم؟ ..... ۱۸

۴-۱ بازده انرژی به چه معنی است؟ ..... ۱۹

۵-۱ چه ارتباطی میان اینورتر و ذخیره انرژی وجود دارد؟ ..... ۱۹

۶-۱ میزان مصرف برق در ایتالیا ..... ۲۱

۷-۱ تلفات انرژی ..... ۲۱

۸-۱ تعداد موتورهای الکتریکی در ایتالیا ..... ۲۲

فصل ۲/ ENERGY CONTROL ..... ۲۳

۱-۲ چرا از اینورتر AC استفاده می شود؟ ..... ۲۴

۲-۲ منحنی گشتاوری و جریان در برابر سرعت معمولی ..... ۲۴

۳-۲ بازده سیستم درایو ..... ۲۷

۴-۲ موتورهای AC : قانون جدید بازده ..... ۲۷

۵-۲ ذخیره انرژی با اینورتر ..... ۲۹

۶-۲ ذخیره انرژی توسط فن ها و پمپ ها ..... ۳۰

۷-۲ زمان برگشت هزینه با صرفه جویی توان (قدرت) ..... ۳۱

## ۳۵..... Energy Recovery / فصل ۳

- ۳۶..... ۱-۳ عملکرد چهار گانه موتور القایی
- ۳۸..... ۲-۳ راهکارهای جفران در Regenerative
- ۳۸..... ۳-۳ راهکارهای جفران در انرژی برگشتی در مقایسه با روش سنتی ترمز مقاومتی
- ۳۸..... ۱-۳-۳ نقاط ضعف راه حل ترمز مکانیکی در انرژی برگشتی
- ۳۹..... ۲-۳-۳ "Clean Power" تکنولوژی
- ۴۰..... ۳-۳-۳ AFE تکنولوژی
- ۴۲..... ۴-۳ اختار درایو AC

## ۴۵..... GEFAN Solutions / PART 2

## ۴۷..... Winle / 1<sup>st</sup> Solution

- ۴۸..... ۱-۱ مرور کلی
- ۴۸..... ۲-۱ Nip Induced Tension
- ۴۹..... ۳-۱ تنش القایی از نورد متحرک
- ۵۱..... ۵-۱ سیستم پیچنده
- ۵۱..... ۶-۱ WEB کنترل
- ۵۲..... ۱-۶-۱ حالت لوپ بسته کنترل
- ۵۲..... ۲-۶-۱ حالت لوپ بسته کنترل تنش
- ۵۲..... ۳-۶-۱ حالت لوپ باز کنترل سرعت
- ۵۲..... ۴-۶-۱ حالت لوپ باز کنترل تنش
- ۵۲..... ۵-۶-۱ ارتقای عملکرد PID برای وب
- ۵۲..... ۷-۱ ویژگی‌های کلیدی
- ۵۲..... ۱-۷-۱ محاسبه قطر برای کنترل PID
- ۵۳..... ۲-۷-۱ عملکرد PID Start Ramp برای ارتقای راه اندازی اولیه مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۵۳..... ۳-۷-۱ جریان اینرسی

|    |                                                                                       |        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| ۵۳ | .....SPLICING فرایند مداوم برای نقش                                                   | ۴-۷-۱  |
| ۵۴ | .....(taper function) ساپورت تابع مخروطی                                              | ۵-۷-۱  |
| ۵۴ | .....عملگر جبران افت ماشین                                                            | ۶-۷-۱  |
| ۵۴ | .....WEB بسته به اندازه قطر                                                           | ۷-۷-۱  |
| ۵۴ | .....WEB PID ارتقا یافته بدون محاسبه قطر                                              | ۸-۷-۱  |
| ۵۵ | .....winder application برای عملکردهای مختلف                                          | ۹-۷-۱  |
| ۵۵ | .....Re-rewind ماشین                                                                  | ۹-۷-۱  |
| ۵۶ | .....Film Winder                                                                      | ۹-۷-۱  |
| ۵۷ | .....Winding machine                                                                  | ۱۰-۷-۱ |
| ۵۸ | .....Continuous wire drawing ماشین                                                    | ۱۱-۷-۱ |
| ۵۹ | .....ADV200 WEB کاربرد                                                                | ۱۲-۷-۱ |
| ۵۹ | .....ADV200 WEB کنترل                                                                 | ۱۳-۷-۱ |
| ۶۰ | .....WEB مثال کاربرد                                                                  | ۱۴-۷-۱ |
| ۶۱ | .....تنش کنترل                                                                        | ۱۵-۷-۱ |
| ۶۲ | .....Winder/Unwinder                                                                  | ۱۶-۷-۱ |
| ۶۲ | .....۱-۱۶-۱ دیاگرام عملکرد                                                            |        |
| ۶۲ | .....۱۷-۱ بلوک دیاگرام کنترل WEB                                                      |        |
| ۶۴ | .....WEB Control Function Block                                                       | ۱۸-۷-۱ |
| ۶۵ | .....(Speed Control Closed Loop Mode) حالت حلقه بسته کنترل سرعت                       | ۱۹-۷-۱ |
| ۶۵ | .....(Tension Control Closed Loop Mode) حالت حلقه بسته تنش کنترل                      | ۲۰-۷-۱ |
| ۶۶ | .....(Speed Control Open Loop Mode) حالت حلقه باز کنترل سرعت                          | ۲۱-۷-۱ |
| ۶۶ | .....speed control open loop                                                          | ۱-۲۱-۱ |
| ۶۶ | .....Tension control Open-Loop                                                        | ۲-۲۱-۱ |
| ۶۷ | .....(calculation) تنش کنترل از طریق PID بدون محاسبه قطر ( WEB PID without Diameter ) | ۲۲-۷-۱ |

- ۶۷..... ۲۳-۱ نشانگر قطع ارتباط (Disconnection Detector)
- ۶۷..... ۲۴-۱ محاسبه کننده حد گشتاور
- ۶۸..... ۲۵-۱ محاسبه کننده تنش نهایی
- ۶۹..... ۲۶-۱ شبیه ساز تنش کنترل (WEB Control Simulator)
- ۷۰..... ۲۷-۱ تست حلقه بسته کنترل سرعت (Speed Control Closed Loop Test)
- ۷۱..... ۲۸-۱ تست حلقه بسته تنش کنترل (Tension Control Closed Loop Test)
- ۷۲..... ۲۹-۱ تست حلقه باز کنترل سرعت (Speed Control Open Loop Test)
- ۷۳..... ۳۰-۱ تست حلقه باز کنترل سرعت (Tension Control Open Loop Test)
- ۳۱-۱ تست کنترل تنش از طریق PID بدون محاسبه قطر
- ۷۴..... (WEB PID Test without Diameter operation)

## ۷۵..... Theater Systems / 2<sup>nd</sup> Solution

- ۷۶..... ۱-۲ تعریف سیستم
- ۷۶..... ۲-۲ اجزای سیستم
- ۷۶..... ۳-۲ انواع سیستم
- ۷۷..... ۴-۲ نیازمندی های سیستم
- ۷۸..... ۵-۲ تجهیزات صحنه نمایش
- ۷۸..... ۶-۲ ویژگی های کلیدی

## ۸۷..... Compressor / 3<sup>rd</sup> Solution

- ۸۸..... ۱-۳ مقدمه
- ۸۸..... ۲-۳ بعضی از مزایای سیستم VFD به شرح زیر می باشد
- ۸۹..... ۳-۳ نقش آن در کاهش مصرف انرژی سیستم های پمپی صنعتی
- ۹۰..... ۴-۳ تلفات
- ۹۱..... ۵-۳ انواع پمپ ها
- ۹۲..... ۶-۳ تأثیر تغییر سرعت بر پمپ های دینامیک

|          |                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------|
| ۹۴.....  | ۷-۳ کنترل فلو با استفاده از VSD                                    |
| ۹۵.....  | ۸-۳ تاثیر کنترل VSD بر روی تلفات                                   |
| ۹۶.....  | ۹-۳ کنترل سرعت الکترونیکی به جای کنترل مکانیکی برای پمپ ها و فن ها |
| ۹۷.....  | ۱۰-۳ کنترل سرعت الکترونیکی به روش VSD                              |
| ۹۹.....  | ۱-۱۰-۳ پیشرفت های اخیر در تکنولوژی VSD                             |
| ۱۰۰..... | ۱۱-۳ کنترل سرعت الکترونیکی به روش VFD                              |
| ۱۰۰..... | ۱۱-۳ اجزای اصلی مبدل فرکانسی                                       |
| ۱۰۳..... | ۱۲-۳ مدولاسیون پهنای پالس (PWM :Pulse Width Modulation)            |
| ۱۰۳..... | ۱۳-۳ موتورهای سرعت متغیر چهارچه                                    |
| ۱۰۴..... | ۱۴-۳ روش های کاهش انرژی ناشی از عملکرد کنترل کننده های دور موتور   |
| ۱۰۴..... | ۱۵-۳ کمپرسور چیست؟                                                 |
| ۱۰۵..... | ۱۶-۳ انواع کمپرسورها                                               |
| ۱۰۵..... | ۱-۱۶-۳ نوع ۱                                                       |
| ۱۰۶..... | ۲-۱۶-۳ نوع ۲                                                       |
| ۱۰۷..... | ۱۷-۳ کمپرسورهای رفت و برگشتی                                       |
| ۱۰۸..... | ۱۸-۳ راه حل کمپرسورها                                              |
| ۱۰۹..... | ۱-۱۸-۳ راهکار کمپرسور با درایو ADV200                              |
| ۱۱۰..... | ۱۹-۳ کمپرسور با سیستم MYCOM                                        |
| ۱۱۳..... | ۲۰-۳ نتیجه ذخیره انرژی                                             |

## 115 ..... Steel / 4<sup>th</sup> Solution

|          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| ۱۱۶..... | ۱-۴ انواع کوره ها                  |
| ۱۱۷..... | ۲-۴ کوره های مصرف کننده سوخت فسیلی |
| ۱۱۷..... | ۱-۲-۴ کوره کوپل                    |
| ۱۲۳..... | ۲-۲-۴ کوره های دوار                |

- ۱۲۷ ..... ۳-۲-۴ کوره‌های بوتنه‌ای
- ۱۳۴ ..... ۲-۴ کوره الکتریکی
- ۱۳۴ ..... ۱-۲-۴ کوره‌های قوس الکتریکی
- ۱۳۷ ..... ۲-۲-۴ کوره‌های القایی
- ۱۴۲ ..... ۳-۲-۴ کوره‌های مقاومتی
- ۱۴۴ ..... ۳-۴ تعریف لوله و پروفیل
- ۱۴۶ ..... ۴-۴ آند تولید لوله و پروفیل فولادی
- ۱۴۸ ..... ۲-۲ نحوه تولید یک نوع پروفیل
- ۱۵۲ ..... ۵-۴ نور گره
- ۱۵۲ ..... ۶-۴ نور سرد
- ۱۵۶ ..... ۷-۴ تنظیمات "کمد" ای ماری با سیستم سیم پیچی مجزا به لحاظ الکتریکی
- ۱۵۸ ..... ۸-۴ پدیده هارمونیک
- ۱۵۹ ..... ۹-۴ چگونه هارمونیک را کاهش دهیم؟
- ۱۶۴ ..... ۱۰-۴ مزایای اصلی AFE200
- ۱۶۹ ..... ۱۱-۴ مقایسه AFE200 با FFE200
- ۱۷۵ ..... ۱۲-۴ چگونه هارمونیک را کاهش دهیم؟
- ۱۷۵ ..... ۱۲-۴ راه حل ۱۲ پالسی
- ۱۷۶ ..... ۲-۱۲-۴ TPD32-EV پیکربندی موازی ۱۲ پالسی

## ۱۷۹ ..... Cutting /5<sup>th</sup> Solution

- ۱۸۰ ..... ۱-۵ برش فلز
- ۱۸۰ ..... ۲-۵ برش طولی
- ۱۸۲ ..... ۳-۵ برش از خط طولی برای تولید ورقه‌های فلز
- ۱۸۳ ..... ۱-۳-۵ برش از خط طولی فلز با Feeder
- ۱۸۶ ..... ۲-۳-۵ برش از خط طولی فلز با Flying Shear

|     |                                                      |
|-----|------------------------------------------------------|
| ۱۸۸ | ۴-۵ برش از خط طولی برای لوله و پروفیل : Flying Shear |
| ۱۸۹ | ۵-۵ ابزار پیکربندی Flying Shear                      |
| ۱۹۱ | ۶-۵ برش گردشی                                        |
| ۱۹۴ | ۷-۵ طراحی سیم فلزی                                   |

## ۱۹۵ ..... Textile Machinery / 6<sup>th</sup> Solution

|     |                                           |
|-----|-------------------------------------------|
| ۱۹۶ | ۱-۶ اجزای سیستم                           |
| ۱۹۶ | ۲-۶ System Configuration (پیکربندی سیستم) |
| ۱۹۷ | ۳-۶ راه حل سیستم (System Solution)        |
| ۱۹۷ | ۱-۳-۶ گزینه PLL                           |
| ۱۹۹ | ۴-۶ ویژگی‌های کلیدی (Key Features)        |
| ۱۹۹ | ۱-۴-۶ توابع کنترل وب                      |
| ۲۰۰ | ۲-۴-۶ توابع PID کنترل                     |
| ۲۰۰ | ۳-۴-۶ توابع PLL                           |
| ۲۰۱ | ۵-۶ کاربرد های دیگر                       |
| ۲۰۱ | ۶-۶ مزیت‌ها                               |

## ۲۰۳ ..... Injection Molding Machine / 7<sup>th</sup> Solution

|     |                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------|
| ۲۰۴ | ۱-۷ نگاه کلی به Injection Molding Machine                       |
| ۲۱۵ | ۲-۷ Plastic Solutions                                           |
| ۲۱۷ | ۳-۷ ایده جدید Geflex در کنترل دما                               |
| ۲۱۹ | ۴-۷ پارامترهای فیزیکی                                           |
| ۲۱۹ | ۵-۷ ابزار کنترل کیفیت محصول اکستروژده شده                       |
| ۲۲۰ | ۶-۷ ابزار صفحه تغییر دهنده                                      |
| ۲۲۱ | ۷-۷ ابزار کنترل صفحه تغییر دهنده و پمپ ماده‌ی مذاب با حلقه بسته |
| ۲۲۲ | ۸-۷ محصولات جفران برای پروژه استروژن                            |

- ۲۲۶ ..... ۷-۹ نمای کلی پروسه با محصولات جفران
- ۲۲۶ ..... ۷-۱۰ مزیت نرم افزار GEFran:

## ۲۲۹ ..... Blow Molding Machine /8<sup>th</sup> Solution

- ۲۳۰ ..... ۸-۱ قالب گیر
- ۲۳۰ ..... ۸-۲ محصولات جفران برای دستگاه بادکن
- ۲۳۴ ..... ۸-۳ محصولات جفران برای ریخته گری بادی در یک نگاه
- ۲۳۵ ..... ۸-۴ ماشین تزریق پلاستیک
- ۲۳۶ ..... ۸-۵ محصولات جفران برای دستگاه تزریق پلاستیک
- ۲۴۴ ..... ۸-۶ ابزار های کمکی

## ۲۵۵ ..... Elevator /10<sup>th</sup> Solution

- ۲۵۶ ..... ۹-۱ نگاه کلی به عملکرد آسانسور Elevator
- ۲۵۸ ..... ۹-۱-۱ عملکرد تابع چند سرشته منحنی S
- ۲۵۹ ..... ۹-۱-۲ کنترل ترمز
- ۲۶۰ ..... ۹-۲ بالا بر
- ۲۶۰ ..... ۹-۲-۱ انواع سیستم بالا بر
- ۲۶۵ ..... ۹-۳ PRODUCTS HIGHLIGHTS
- ۲۷۰ ..... ۹-۴ ویژگی های اصلی
- ۲۷۴ ..... ۹-۵ نگاه کلی به نرم افزار پایه

## ۲۸۱ ..... Industrial Cranes /10<sup>th</sup> Solution

- ۲۸۲ ..... ۱۰-۱ مقدمه
- ۲۸۳ ..... ۱۰-۲ انواع جرثقیل های متحرک
- ۲۸۶ ..... ۱۰-۳ اجزای جرثقیل
- ۲۸۹ ..... ۱۰-۴ نحوه عملکرد جرثقیل