



# 收获电气产品简介

青岛收获电气有限公司  
韩国收获电气株式会社





# 公司概况

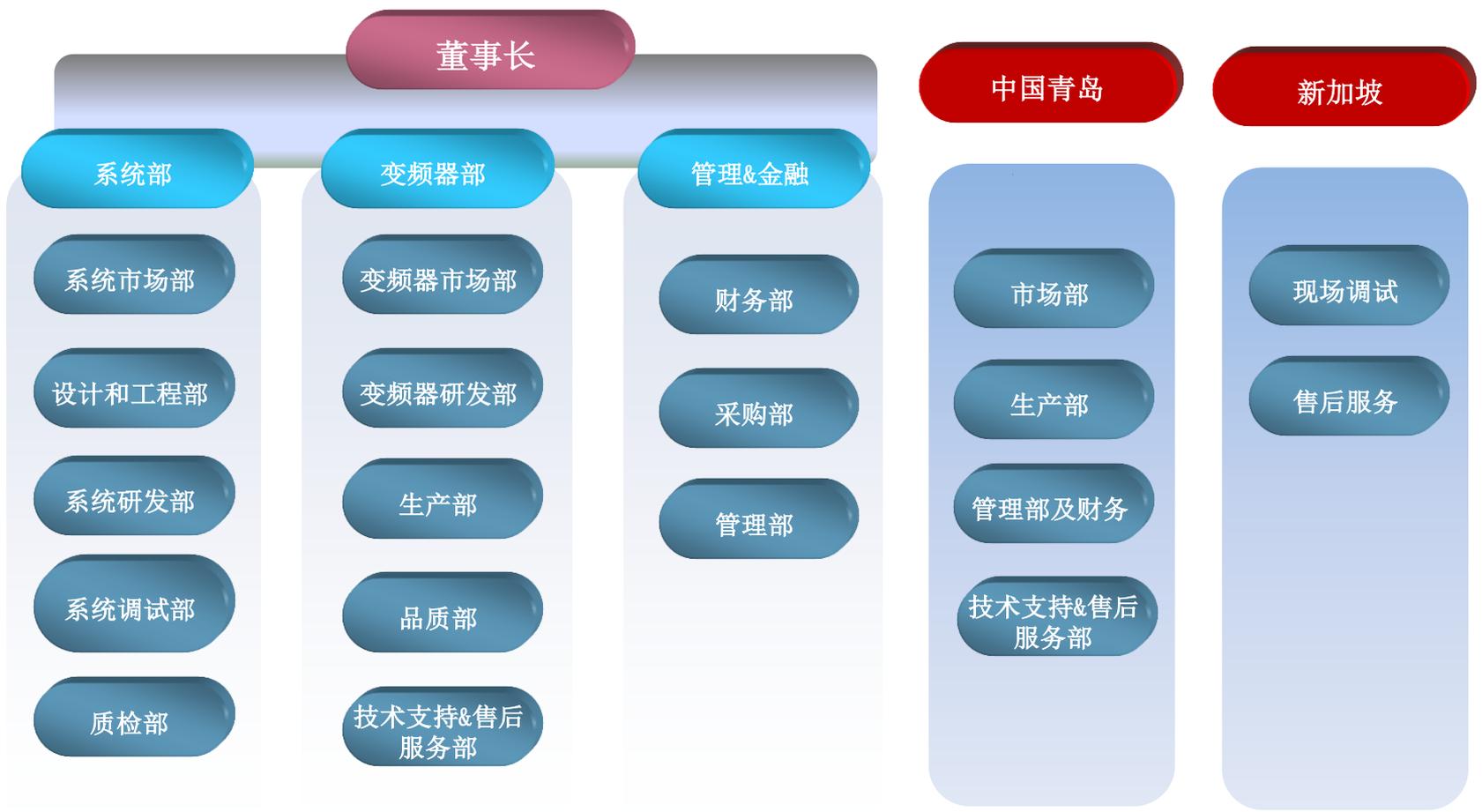


公司名称 : 收获电气有限公司  
 董 事 长 : 李相镐  
 成立日期 : 1981年5月10日  
 注册资金 : 2,575,000美元  
 主要产品 : 港口电控系统, 交流变频器, 直流调速器  
 地址 : 韩国京畿道安养市东安区虎溪2洞900-3  
 员工 : 106 人 (韩国本部)  
 主要客户: 大宇造船, 斗山重工, 三星重工, 现代重工, 浦项, 韩进重工, 新加坡PSA, 西门子, 振华港机, 大连重工, 奥的斯 等等。



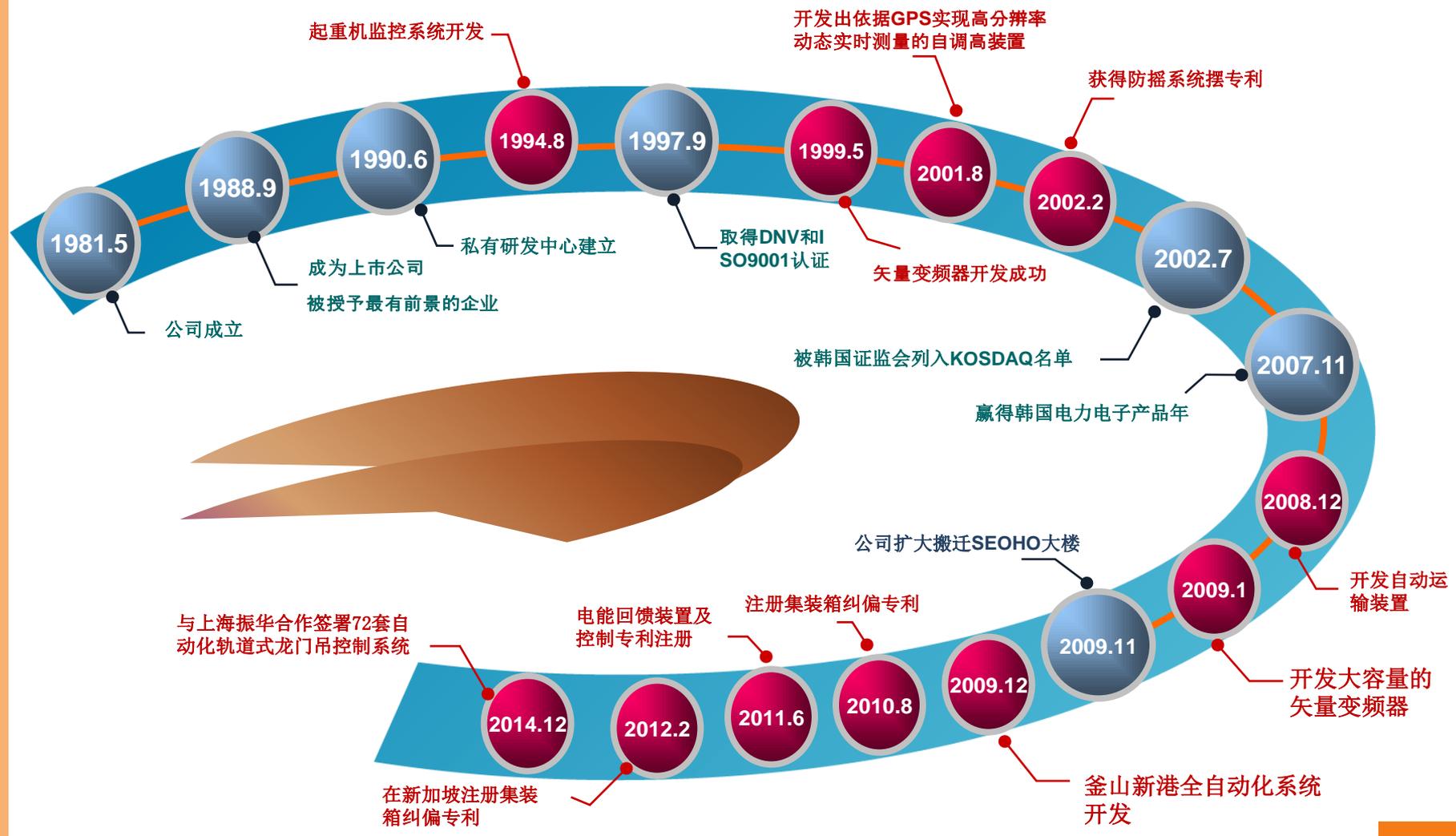


# 公司组织结构



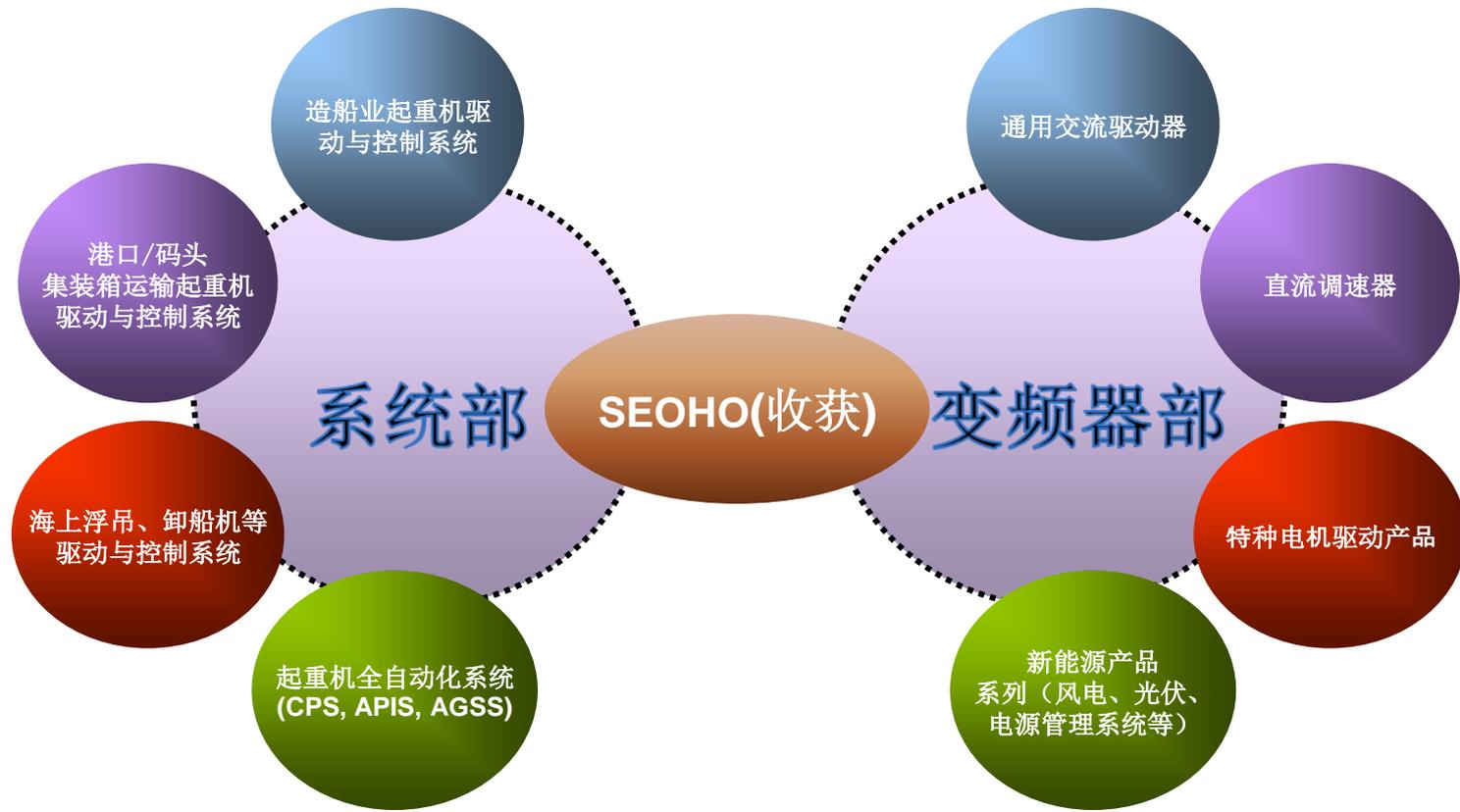


# 公司里程





# 部门介绍





# 变频器事业部

## NV高性能矢量变频器（2015年度隆重推出产品之一）

- ◆电压等级： 400V/690V/1140V
- ◆功率范围： 5.5KW-1000KW
- ◆控制方式： V/F频率控制 S/L矢量控制
- ◆制动方式： 制动电阻/旁路回馈（节能推荐）
- ◆调速范围： 0~500Hz, 0~30000rpm
- ◆安装方式： 柜内安装
- ◆推荐应用：

起重机类重型负载， 涡轮鼓同机， IPM&SPM永磁同步电机应用行业等。



### ◆特征

- ▲VD变频器的升级版， 具备全部VD的基本功能。
- ▲ S/L矢量控制优越（开环）。
- ▲可适用于同步电机（IPM&SPM）的有PG和无PG矢量控制。
- ▲具备RS485通讯、modbus、profibus等多种通讯功能， 现场监控采用RS485/232C通信
- ▲内置电机保护功能， 过电流 过电压 过热保护 过载保护 零序电流保护 运行异常保护





# 变频器事业部

## NV高性能矢量变频器（2015年度隆重推出产品之一）

### ◆控制特性：

- ▲兼备VD系列变频器的优点
- ▲用于控制三相交流异步电机，三相永磁同步电机
- ▲采用先进的控制DSP芯片和世界先进的矢量控制理论实现。
- ▲优化闭环矢量控制，可实现高精度闭环控制。
- ▲可实现多台变频器同步驱动，稳定性高。
- ▲输出转矩大，具备零速大转矩输出（悬停）。
- ▲超频高速控制、速度、电流控制误差小。

◆推荐应用：矿山设备、起重设备、港口装卸设备，带式运输设备，高频风机设备等重载电机驱动

### ◆保护功能

- ▲过电流保护
- ▲过电压保护
- ▲过载保护
- ▲低电压保护
- ▲低电流保护
- ▲过热保护
- ▲零序电流保护
- ▲短路保护
- ▲运行异常保护等





# 变频器事业部

## NU直接回馈四象限变频器 (2015年度隆重推出新产品之二)

- ◆电压等级：400V/660V/1140V
- ◆功率范围：15KW-630KW
- ◆功能特点：能量回馈
- ◆使用方式：柜内安装,
- ◆推荐应用：煤矿，皮带运输，绞车，起重机。

### ◆特征

- ▲将电机制动生成的能量连续的反馈给电网，节能效果好，有效节能20%-30%
- ▲无附加PIU电路，体积更小。回馈控制采用新型控制理论，回馈效果更好。
- ▲可独立使用，功率因数高，效率可达到95%。
- ▲减少柜体尺寸，改造旧控制系统无需更换电控柜

### ◆保护功能

过压、欠压、过流、过载、缺相、失控、通讯异常等保护





# 变频器事业部

## VD重载型变频器

### ◆电压等级

220V/380V/660V/1140V

### ◆功率范围

0.75KW--2.5MW (200KW以下内置制动单元)

### ◆控制方式

速度控制

转矩控制

张力控制

◆同步控制功能 (主从控制, 适合于起重机、煤矿皮带机等场合)

    双倍速运转控制 (适用于负载时常变化的场合)

    PID运转控制

内置了PID控制, 可以控制流量、液压、级别等。

### ◆多种通信方式

支持PROFIBUS/MODBUS/RS485/CAN通信。

利用SEOHO Drive Manager在PC上控制变频器。

监控功能, 可视化的监控界面

### ◆保护功能

▲过电流保护      ▲过电压保护      ▲过载保护

▲低电压保护      ▲低电流保护      ▲过热保护

▲零序电流保护      ▲短路保护      ▲运行异常保护等

### 应用:

- ▶ 起升, 装卸设备
- ▶ 高速涡轮风机
- ▶ 挤塑机控制
- ▶ 工业洗涤设备
- ▶ 风机/水泵控制
- ▶ 双电机控制





# 变频器事业部

## VDE开环矢量型

- ◆电压等级：400V
- ◆功率范围：0.75KW-37KW (内置制动单元)
- ◆控制方式：V/F频率控制 S/L矢量控制
- ◆制动方式：制动电阻 /旁路回馈（节能推荐）
- ◆安装方式：柜内安装
- ◆推荐应用：



应用于起重装置的行走机构，轻载无传感器矢量控制设备。

- ◆自动调谐
- ▲操作简单，自动测定电机参数，适应能力强。

### ◆特征

- ▲延续了VD变频器的特性，启动转矩达到150%。
- ▲高精度无传感器矢量控制。
- ▲对急剧的负载变动做快速转矩响应。
- ▲体积更小，安装方便。

### ◆保护功能

- ▲具备VD系列变频器的全部保护功能。





# 变频器事业部

## NC通用矢量型

- ◆电压等级： 400V
- ◆功率范围： 0.75KW-200KW (可内置制动单元)
- ◆控制方式： V/F频率控制 S/L矢量控制 闭环控制
- ◆制动方式： 制动电阻/旁路回馈（节能推荐）
- ◆安装方式： 柜内安装
- ◆推荐应用：

机床设备，纺织行业，卷绕设备。

### ◆特征

- ▲ 延续了VD变频器的特性，启动转矩达到200%。
- ▲ 高性能有传感器矢量控制。
- ▲ 对急剧的负载变动做快速转矩响应。
- ▲ 体积更小，安装方便。
- ▲ 具备多种通讯功能，RS485， modbus， profibus等。

### ◆保护功能

过压、欠压、过流、过载、缺相、失控、通讯异常等保护。





# 变频器事业部

## PF风机水泵型

- ◆电压等级： 400V/660V/1140V
- ◆功率范围： 0.75KW-355KW
- ◆调速范围： 0~300Hz
- ◆安装方式： 柜内安装
- ◆推荐应用：

风机行业，水泵行业，液压泵类等。

### ◆特征

- ▲节能效果好，有效节能可达40%
- ▲多曲线的V/F控制。
- ▲具备 PID调节，可实现过程控制。
- ▲具备建简易RS485通讯，实现远程巡检。

### ◆保护功能

过压、欠压、过流、过载、缺相、失控、通讯异常等保护。





# 变频器事业部

## NS简易型

- ◆电压等级： 400V
- ◆功率范围： 0.75KW-37KW (可内置制动单元)
- ◆控制方式：
  - ▲V/F频率控制 S/L矢量控制
- ◆制动方式： 制动电阻/旁路回馈（节能推荐）
- ◆安装方式： 柜内安装
- ◆推荐应用：

机床设备，机械设备（轻载）。
- ◆特征
  - ▲ 多曲线的V/F频率控制 S/L矢量控制。
  - ▲ 抗干扰能力强。
- ◆保护功能

过压、欠压、过流、过载、缺相、失控、等保护。





# 变频器事业部

## VDR矢量四象限

### SEOHO-AFE四象限回馈系统示意图



能量双向流动，无需制动单元，制动电阻



**PIU为进线部分：**提高电源的供电质量；对回馈的高次谐波分量进行过滤，提高抗干扰能力

分为主回路和控制部分

- ▶主回路的构成：预充电电路，输入电抗、智能功率模块，电解电容和输出电抗器

**VDC为整流回馈单元：**能对逆变单元VDI 提供稳定直流电源；将皮带或绞车下行（或减速停止）以及提升机下降（或减速停止）阶段制动回馈的能量反馈给电网。

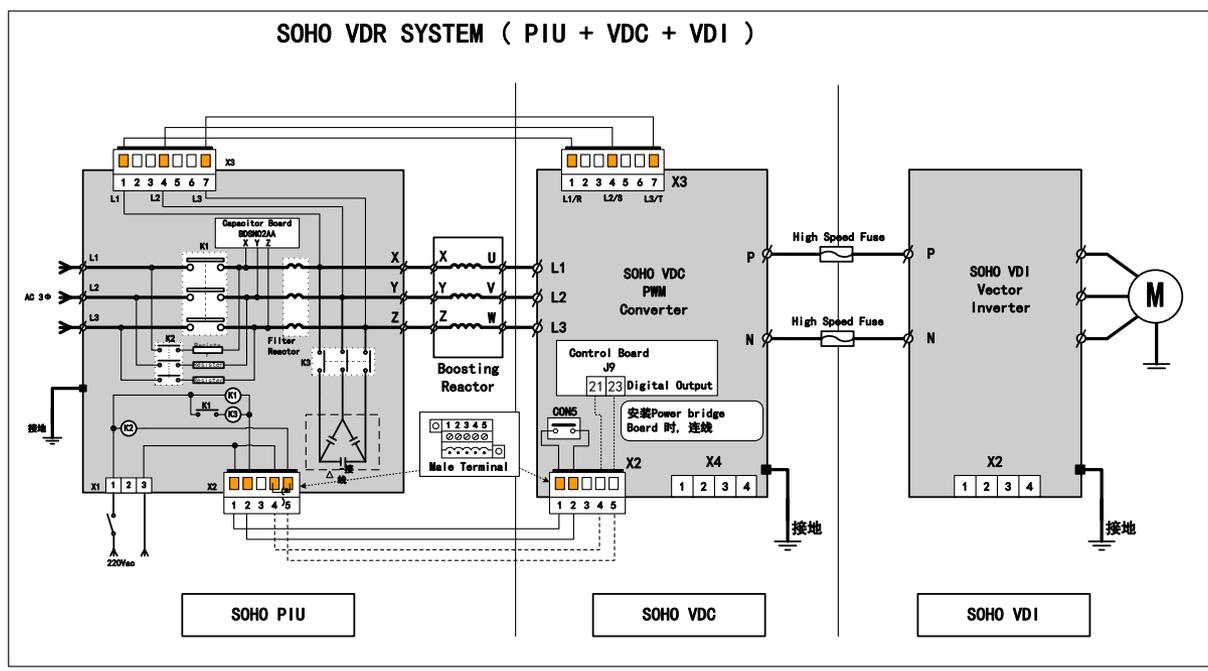
**VDI为逆变单元：**驱动电机运行。





# 变频器事业部

## VDR矢量四象限



### 有源前端的特点

- 采用共直流母线技术，适合大功率系统
- 直流升压控制
- 动态前端整流方式，谐波小于4%
- 直流电压一定范围能可调，输出电压 > 输入电压
- 整流回馈部分使用IGBT元件，整流回馈和驱动的最大电流一致
- 高功率因数 (PF=1) & 低THD (小于3%)
- 体积更小，安装更方便

### 四象限的应用

矿用提升机/绞车，机车牵引，下行皮带机，油田磕头机，测功机、风力发电等

### AFE有源前端-SLU系列

### VDR四象限特点

- 可再生性反馈 (4Q操作)
- 线电压波动补偿
- 变频器输出电压 > 输入电压
- 各种参数编辑与实时监控数据保存功能
- 监控使用RS485通信并提供监控软件
- 小谐波正弦电流
- 高精度功能强大
- 运行状态波形保存---诊断 (故障前24小时内)
- 采用PROFIBUS总线通讯
- 掉电后无短路电流
- 功率因数可设定
- 错误追迹功能





# 变频器事业部

## RCU旁路回馈单元

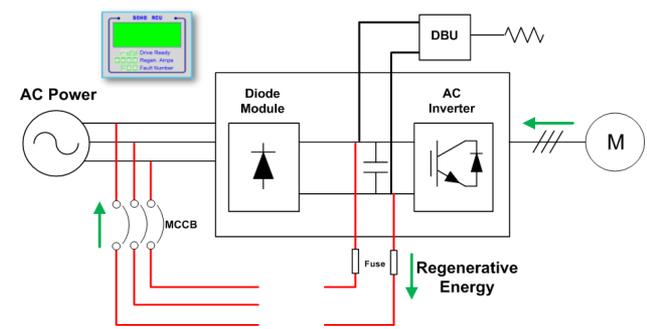


### RCU旁路回馈单元

根据PWM控制电流：不满5%的电流THD  
 电源Line的状态自动 Tracking  
 无需附加装置可并联运行  
 可控制功率因数  
 根据高速开关转换实现低噪音

### RCU旁路回馈单元特点

内置的LC滤波器，降低谐波，减少对电网干扰. 直流升压控制  
 尽量减小环行电流  
 实时跟踪监测电压  
 低噪声控制  
 易于安装和易于使用  
 允许并联运行（可以扩容）





# 变频器事业部

## SEOHO 起重用一体机变频

### VDT 塔式起重机专用



集成起升、变幅、回转三个机构为一体  
 节省柜体空间，减少接线，提高产品稳定性  
 采用共母线方案便于控制  
 电机驱动与塔机逻辑控制一体化，操作更简单  
 可加入RCU旁路回馈单元，节电效果更显著  
 定制产品请联系厂家

### VDL 电梯专用

实现感应电机、同步电机的电流矢量控制，并通过参数设定相互切换  
 高起动转矩及起动转矩补偿功能，防止起动时振动及后溜  
 根据电梯运行状态逻辑控制抱闸，安全性更高  
 加减速时间设定及S字特性切换，平稳加减速  
 电梯失速或突然断电时保护功能  
 可加入RCU旁路回馈单元，节电效果更显著  
 韩国市场销售机型请联系厂家

### DS 施工升降机专用V



具有可调速功能，运行速度根据工程进度进行调速  
 起/停更平稳，机械冲击最小化，提高乘坐的舒适性  
 工/频自由切换便于控制和维修  
 工地电压不稳，可有效保护电机  
 可加入RCU旁路回馈单元，节电效果更显著

### HDE 电动葫芦专用



可无速度反馈低速运行（开环矢量控制）  
 速度最大可使用到8档  
 起/停更平稳，机械冲击最小化  
 可在电机额定速度以上运行，提高操作效率  
 内置负载感应功能 各种电机保护功能  
 电控一体化，体积更小，安装更方便





# 变频器事业部

## SEOHO 煤矿防爆铜基板

### 防爆铜基板机芯

#### BP: 防爆铜基板

铜基板型变频器总体设计实现单元化，布局简单。免拆装，安装方便。拆掉电容组后直接将铜基板与热管散热器固定即可。

单元化设计，维护方便、快捷；节约现场占用时间。体积小，节省空间；有效为客户节约成本。

免拆装，性能稳定，可大大降低故障率，提高效率。薄膜电容的使用，保证变频器更高性能和更长的使用寿命

低碳节能，变频器的简单只能化方便客户使用。

#### BP: 防爆水冷散热方案

通过水冷循环装置，可增加热交换效率，从而改善变频器的散热效果

使用循环水泵和去离子交换器，减少变频停机时间，提高效率

液体的热容量大，温升慢

液体循环，噪音更小

定制产品请联系厂家

#### BP: 防爆热管散热方案

热管式散热效果明显，设备运行更稳定，在爆炸性气体环境中的电气设备可靠性及自动化程度更加提高

与防爆电气的箱体组成一个完整的防爆壳体，没有磨损、没有污染，属于绿色环保型产品。

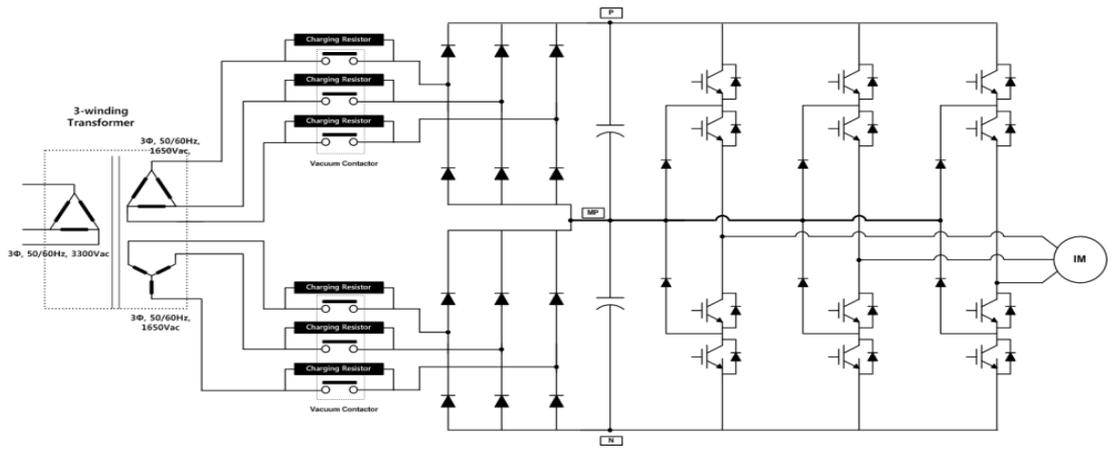




# 变频器事业部

## HV3300V高压系列

SOHO\_HV系列高压驱动产品是在收获电气多年积累的变频器生产技术基础上研发生产的高性能、高效率的三电平电力电子控制产品。



3.3 KVac

### HV三电平变频器主要优势

- 输出电压波形更接近正弦波，波形质量改善，输出力矩增大
- 输出脉冲电压峰值只有两电平的 $\frac{1}{2}$ ，可直接用普通电机而不用加LC滤波
- 输出漏电流只有两电平的 $\frac{1}{2}$ ，EMC干扰减小
- 输入端干扰较两电平减少20dB
- IGBT增多，单支IGBT发热量更小，散热效果更好
- 无传感器矢量控制，速度和力矩分别控制，平衡度 $>95\%$

SEOHO ELECTRIC HV





# 变频器事业部

## HV 高压系列

电源	输入电压 $V_{in} (\pm 10\%)$	3相 2.2kVac ~ 3.3kVac	
	输入频率	45Hz~66Hz ( $\pm 10\%$ )	
输出 额定	输出电压	0 ~ $V_{in}$	
	过载电流	$I_{CT}$ : 环境温度+40°C/+50°C 过载 1.5× $I_{CT}$ (1分/10分)	
	启动转矩	Sensorless V/F控制	150%~200% (0.5Hz)
		Sensorless 矢量控制	150% ~200% (0Hz)
	输出频率/速度	Sensorless Vector & V/F	0~300.0[Hz] / 3000[Hz] (选项)
		Sensored Vector	0~120 [Hz]
	频率/速度分辨率	Sensorless V/F	0.01[Hz] / 0.1[Hz]
Sensorless & Sensored Vector		1[rpm]	
控制方式	控制方式	Sensorless V/F 频率控制	
		Sensorless 矢量速度控制	
		Sensorless 转矩控制	
		Sensored 矢量速度控制	
	Sensored 转矩控制		
加速时间	V/F 控制	- 0.5~3000.0[sec]	
	Sensorless & Sensored 矢量控制	- 0.00~3000.00[sec]	

环境	环境温度	-10°C ~ +50°C	
	保管温度	-40°C ~ +70°C (无冻结处)	
	湿度	0 ~ 95%, 不允许结露	
高度	海拔1000米以内 100% 负载(无降额) , 海拔超过 1000 米 功率每100米降低1%, 最高使用海拔3000米		
保护功能	过电压, 过电流, 过负荷, 零序电流, 低电流, 低电压, 电机超速, 不可控制, 过热, IGBT短路, 电机短路, 初始充电错误, 外部错误信号检测, cable drive 电源及连线错误检测, 键盘通信不良检测, Auto Turning错误检测, 软件错误检测		
控制输入输出规格	输入模拟量电压	0V(-10V) ~ +10V <sub>DC</sub> , 分辨率 10bit	
	输入模拟量电流	0(4) ~ 20mA, 分辨率 10bit	
	模拟量输出	0 (或4) ~ 20mA, 分辨率10bit	
	数字量输出 (D03)	多功能输出 : 24Vdc, 50mA	
	继电器输出	D01	多功能输出 : AC 250V / 1A 或 DC 30V / 1A
		D02	多功能输出 : AC 250V / 1A 或 DC 30V / 1A
外壳冷却	IP21(标准), 空冷(标准), 其它外壳规格为选项		



# 变频器事业部

## PWM 能量回馈装置

**SOHO VDC**  
- 200V/400V/600V/1140V      15KW~1250KW

DC 能量回馈使用IGBT

**特点：**

- ▶ 低谐波
- ▶ 回馈控制，不需要制动电阻
- ▶ 结构紧凑
- ▶ 减少高次谐波引起的故障
- ▶ 内置RS485，232/Profibus/CAN通讯
- ▶ 故障处理

**效果：**

- ▶ 降低高次谐波
- ▶ 能量回馈效率高
- ▶ 增强各种工业控制性能

**应用：**

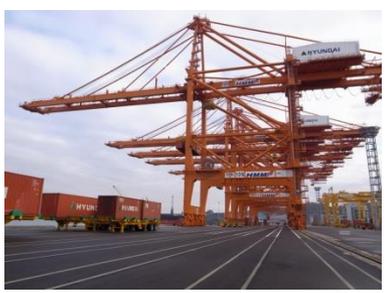
- ▶ 直流电源
- ▶ 电机驱动
- ▶ 各种工业驱动控制系统
- ▶ 起重机，升降机，电梯驱动系统





# 系统事业部

- 集装箱运输起重机驱动与控制系统
  - 岸桥 (RMQC)
  - 轨道式龙门吊 (RMGC)
  - 轮胎式龙门吊 (RTGC)

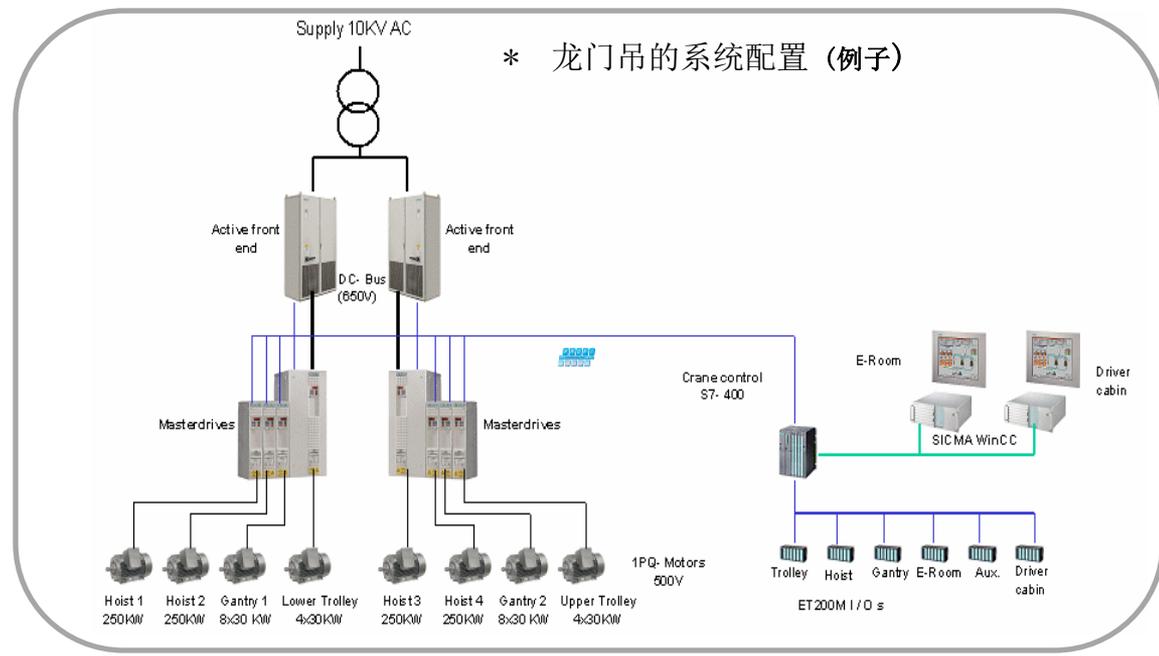




# 系统事业部

## 造船行业起重机驱动与控制

- 龙门吊
- 门座
- 行车
- 卸船机（卸钢板用）





# 系统事业部

- 起重机驱动与控制系统
  - 浮吊
  - 煤料卸船机
  - 不间断卸船机





# 系统事业部

- 集装箱运输起重机自动化解决方案

- \* 轨道式龙门吊&岸桥

- 自动运输起重机
    - 半自动集装箱运输起重机
    - RTK GPS定位系统
    - 集卡定位系统与其防护系统
    - 料堆扫描系统
    - 防摇摆系统
    - 收获起重机智能管理系统

- \* 轮胎式龙门吊

- 大车自动摆尾(AGSS)
    - 自动定位辨识系统 (APIS)

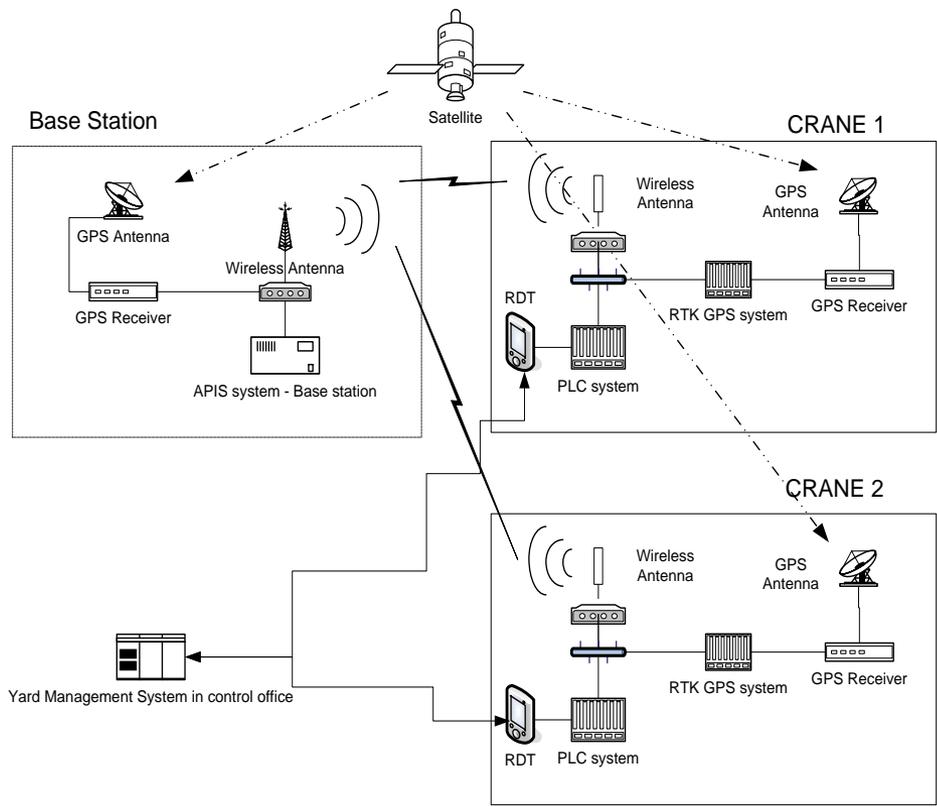




# 系统事业部

- 集装箱运输起重机自动化解决方案

## RTK GPS Positioning System

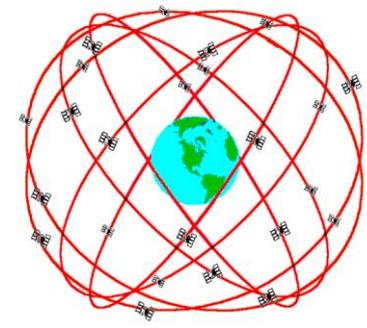


性能:

- 起重机定位检测精度: 15mm
- Update Time更新时间: 10Hz (平均)

应用:

- 起重机自动定位辨识系统
- RTGC自动摆尾系统
- 全自动/半自动起重机电控系统





# 系统事业部

- 集装箱运输起重机自动化解决方案

## AUTOMATED LIFTING VEHICLE



### 性能:

- 速度: 带载时, 350米/分; 空载时: 500米/分
- 集装箱: 20', 40', 45', 双集装箱
- 导航: GPS/INS, 3D-Scanner, RFID
- RTK GPS 定位系统

### 演示视频:

1



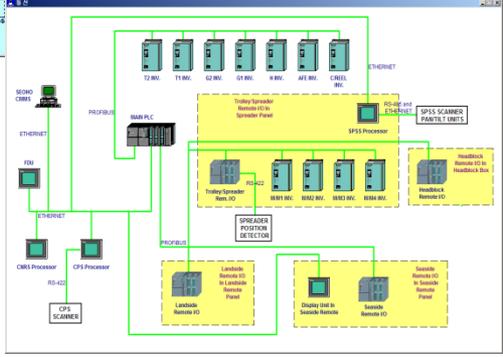
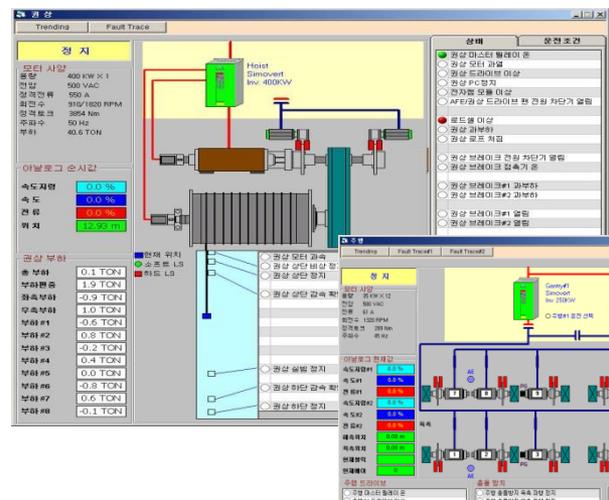
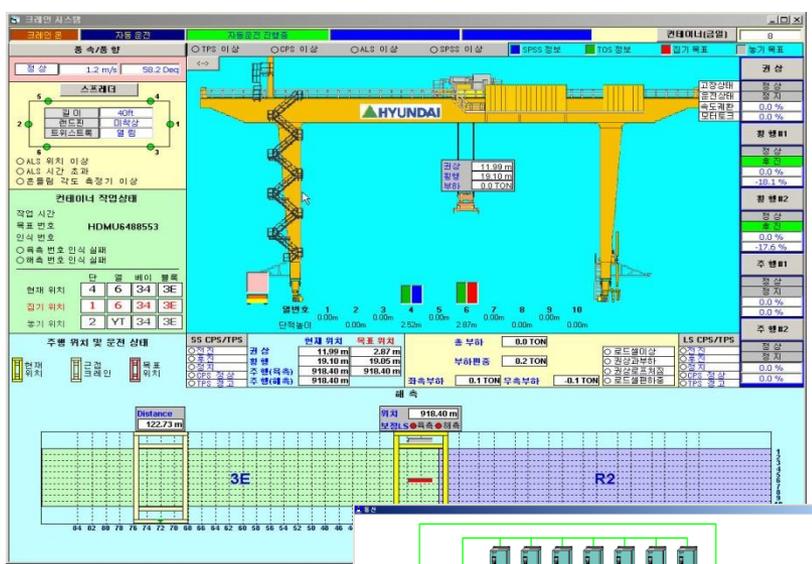
2



# 系统事业部

## 集装箱运输起重机解自动化决方案

### CMMS (Crane Monitoring and Management System)



번호	경보 영역	이 확인	미 확인	경보 보기	확인	상태	확인	PLC주소
630	주행	M278.6 레일 플럼프#4 압력 이상	해제	미 확인	D869.DBX118.6			
790	크레인	M298.5 인입 하강 정지 리미트 동작	해제	미 확인	D869.DBX138.5			
789	크레인	M298.4 인입 상승 정지 리미트 동작	해제	미 확인	D869.DBX138.4			
788	크레인	M298.3 보편 하강 정지 리미트 동작	해제	미 확인	D869.DBX138.3			
799	크레인	M299.6 운전실 인입 바이패스 동작	해제	미 확인	D869.DBX139.6			
627	주행	M278.2 레일 플럼프#4 오일 부족	해제	미 확인	D869.DBX118.2			
761	크레인	M296.0 주권 통신 이상 [DP10]	해제	미 확인	D869.DBX136.0			
787	크레인	M298.2 보편 상승 정지 리미트 동작	해제	미 확인	D869.DBX138.2			
607	주행	M276.6 레일 플럼프#4 모터 차단기 열림	해제	미 확인	D869.DBX116.6			
619	주행	M276.4 레일 플럼프#2 열림 이상	해제	미 확인	D869.DBX116.4			
610	주행	M277.1 레일 플럼프#3 모터 차단기 이상	해제	미 확인	D869.DBX117.1			
626	주행	M278.0 레일 플럼프#4 모터 차단기 열림	발생	미 확인	D869.DBX118.0			
786	크레인	M298.1 주권 하강 정지 리미트 동작	발생	미 확인	D869.DBX138.1			
684	주행	M272.7 주행 모터 #16 과열	발생	미 확인	D869.DBX112.7			
686	주행	M273.1 주행 모터 #18 과열	발생	미 확인	D869.DBX113.1			
592	주행	M273.7 주행 모터 #24 과열	발생	미 확인	D869.DBX113.7			
621	주행	M277.4 레일 플럼프#3 열림 이상	발생	미 확인	D869.DBX117.4			
630	주행	M278.5 레일 플럼프#4 동작 시간 초과	해제	미 확인	D869.DBX118.5			
766	크레인	M296.5 주행#2 통신 이상 [DP15]	해제	미 확인	D869.DBX136.5			
622	주행	M277.5 레일 플럼프#3 동작 시간 초과	발생	미 확인	D869.DBX117.5			



# 系统事业部

- 系统部部分销售业绩

- 集装箱运输起重机

起重机类型	数量 (台)	时间段	备注
轮胎式龙门吊	500	1986 ~ 2014	AGSS etc.
岸桥	206	1994 ~ 2014	Automation, APIS, CPS
轨道式龙门吊	108	1991 ~ 2014	Automation, APIS, CPS Full ARMG: 44 units

- 造船业用起重机

起重机类型	数量 (台)	时间段	备注
抓斗式卸船机	9	2008 ~ 2014	1800Ton
连续式卸船机	6	2011 ~ 2014	3000Ton
龙门吊	66	1994 ~ 2014	300Ton ~ 1650Ton
门座	152	1986 ~ 2014	30Ton ~ 200Ton
浮吊	6 + 1 + 1	2004 ~ 2014	500T, 3000Ton ~ 8000Ton
钢板卸船机等	98	1994 ~ 2014	

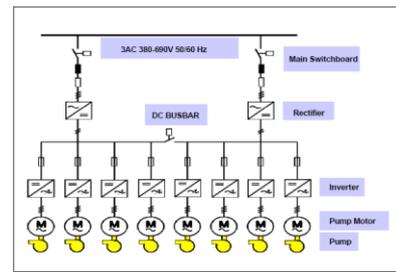
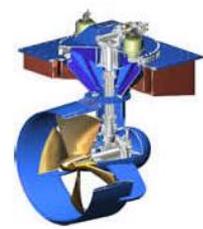
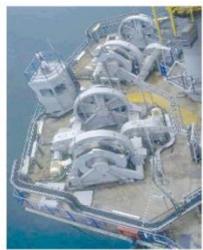




# 未来业务

## 船用及海洋设备

- 泵类控制
- 锚锭，绞车，泊船绞车控制系统
- 推进器控制





# 未来业务

## 物料装卸控制系统

- 连续式卸船机
- 浮吊
- 各种物料运输起重机





# 未来业务

## 工厂和港口用起重机自动化

- 钢铁制造业用起重机自动化
- 集装箱运输起重机场地自动化





# 发展纪要(1)

- 1981年 收获电气株式会社成立
- 1989年 选定为韩国最有潜力中小企业卓越公司
- 1992年 韩国指定等同服兵役研发机构
- 1994年: 开发起重机管理监视系统
- 1996年 电机调速设备指定开发公司 (韩国贸易工商部)
- 1999年: 开发交流矢量变频器
- 2000年: 开发适合Profibus通讯的交流变频器
- 2001年: 开发RTK GPS设备
- 2003年: 开发小功率变频器SOHO-SMS系列
- 2005年: 开发大功率能力回馈装置
- 2005年: 开发690V , 1200V交流矢量变频器
- 2007年: 开发DC/DC转化器 , 用于混合RTGC
- 2008年 : 开发能量回馈单元
- 2009年: 开发大功率 ( 800KW ) 矢量变频器





# 发展纪要(2)

- 2009年:RCU旁路回馈单元成功应用到风电市场
- 2010年: 690v/1140v防爆用铜基板型变频器投产
- 2011年:SOHO\_NV高性能变频器研发成功并在韩国市场试运行
- 2012年: 400V新一代四象限能量回馈(SLU)投产
- 2012年:SOHO-PF 风机&泵类变频器投产
- 2013年: VDE开环矢量型变频器量产
- 2013年 :SOHO\_HV(2.3KV-10KV)变频器投产
- 2014年 :施工升降机电控一体机 研发成功
- 2015年:NU系列（380V/660V/1140V）直接回馈四象限变频器投产；
- 2015年 :SOHO-NC 通用型变频器投入生产
- 2015年:中低压永磁同步电机驱动专用变频器投入开发





# 专利(1)

注册日期	描述	专利编号	颁发机构
2002.02	防摇摆系统专利	0326537	韩国知识产权局
2004.07	变频器功率叠加技术专利	0441756	韩国知识产权局
2006.09	集卡定位系统专利	10-0629170	韩国知识产权局
2006.09	自动位置辨识方法，设备和起重机系统	10-0629171	韩国知识产权局
2006.11	集卡防护和定位系统专利	10-0648889	韩国知识产权局
2007.01	料堆扫描系统专利	10-0673291	韩国知识产权局
2007.06	停止位置引导装置及其控制系统专利	10-0732913	韩国知识产权局
2008.12	集装箱设备专利	10-0875451	韩国知识产权局





# 专利(2)

注册日期	描述	注册编码	颁发机构
2009.10	集装箱探测设备及转运系统专利	10-0922495	韩国知识产权局
2010.08	集装箱纠偏设备及技术专利	10-0978297	韩国知识产权局
2010.11	集装箱运输设备四驱控制技术专利	10-0996408	韩国知识产权局
2011.01	集装箱转运车辆自动位置处理及记录技术专利	10-1011953	韩国知识产权局
2011.06	能量回馈装置及控制专利	10-1042899	韩国知识产权局
2012.02	集装箱纠偏设备专利	167947	新加坡



# DNV质量体系认证证书



## DNV BUSINESS ASSURANCE MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No. 0212-1997-A-Q-KOR-KAB

*This is to certify that*

**SEOHO ELECTRIC CO., LTD.**

900-3, Horye-dong, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea

*has been found to conform to the Management System Standard:*

**ISO 9001:2008, KS Q ISO 9001:2009**

*This Certificate is valid for the following product or service ranges:*

**Design, Development, Manufacture and Service of Drive System,  
Manufacture and Service of Converter & Inverter.**

*Initial Certification date:*  
September 3rd, 1997

*Place and date:*  
Seoul, June 26th, 2012

*This Certificate is valid until:*  
September 3rd, 2015

*for the Accredited Unit:*  
DNV CERTIFICATION LTD. KOREA

*The audit has been performed under the supervision of*




Soo-Young Park  
*Lead Auditor*

In-Kyoon Ahn  
*Management Representative*

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.

DNV BUSINESS ASSURANCE KOREA 15F, THE EXCHANGE SEUL BLDG, 45, MEGYODONG, JONG-GU, SEOUL, 100-772, KOREA.  
TEL.: +82 2 723 7593- www.dnv.co.kr

# CE质量体系认证证书



**EUROPEAN INSPECTION AND CERTIFICATION COMPANY S.A.**  
**NOTIFIED BODY 1128**

CERTIFICATE No: CN.CE.0742 03/11

## CERTIFICATE OF CONFORMITY FULLNESS EXAMINATION AND ARCHIVING OF TECHNICAL FILE

Manufacturer	Name	: QINGDAO SEOHO ELECTRIC CO., LTD.
	Address	: 1 <sup>ST</sup> FLOOR, BUILDING NO.3, NO.177, ZHUZHOUROAD, LAOSHAN DISTRICT, QINGDAO, CHINA
Relevant Equipment as described to the Technical Construction File No.:	Product Name	: INVERTER
	Model	: SOHO5.5VDA, SOHO7.5VDA, SOHO11VDA, SOHO15VDA, SOHO18.5VDA, SOHO22VDA, SOHO30VDA, SOHO37VDA, SOHO45VDA, SOHO55VDA, SOHO75VDA, SOHO90VDA, SOHO110VDA, SOHO132VDA, SOHO160VDA, SOHO200VDA, SOHO250VDA, SOHO315VDA, SOHO400VDA, SOHO500VDA, SOHO30VDA, SOHO37VDA, SOHO45VDA, SOHO55VDA, SOHO75VDA, SOHO90VDA, SOHO110VDA, SOHO132VDA, SOHO160VDA, SOHO200VDA, SOHO250VDA, SOHO315VDA, SOHO400VDA, SOHO500VDA, SOHO560VDA, SOHO630VDA, SOHO630VDA,
Applicable Directives		: Low Voltage Directive 2006/95/EC & Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC
Applicable Standards		: EN 61800-3:2004, EN 61800-5-1:2007, EN 61000-3-2:2006+A2 :2009 EN 61000-3-3 :2008, EN 55024 :1998+A2 :2003

This is to certify that, upon the relevant request of QINGDAO SEOHO ELECTRIC CO., LTD., EUROCERT S.A. as Third Party Authority, has received, archived and proceed to the fullness examination of the Technical Construction File of the above mentioned product.

The Technical Construction File has been archived at EUROCERT's records with code number CN.CE.0742TCF.

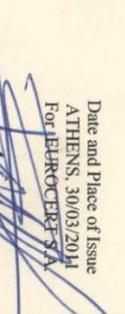
Following the fullness examination of the Technical Construction File we confirm that it is adequate in respect with the basic health and safety prerequisites of EU Machinery Directive 2006/42/EC (Article 8, paragraph 2a and Annex V) and Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC (Annex IV-1).

The manufacturer is obliged to issue a Declaration of Conformity according to the basic requirements of relative directives and places the CE marking with his own responsibility as follows:



All modifications to the Technical File should be first submitted to the Third Party Inspection Authority to ensure further validity of this attestation.



Date and Place of Issue  
 ATHENS, 30/03/2011  
 For EUROCERT S.A.  
  
 GREGORIS SIFONIOS  
 DIRECTOR OF DEVELOPMENT





# 与西门子战略合作



## Siemens Partner Certificate

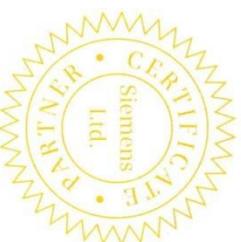
Seoho Electric Co., Ltd.

This is to certify that Seoho Electric Co., Ltd. is an official distributor of Siemens Industry Automation and Drive Technologies in conformity with the Solution Partner Contract.

The certificate is valid from October 1, 2013 until September 30, 2014

Issue Date : October 1, 2013

  
Guenther Kloppsch



Country Sector Lead of Industry Sector

Siemens Ltd. Seoul



您的成功，必有“收获”！

共同推动实现碧海蓝天，携手维护绿色地球。



谢谢观看！

