

www.qdseoho.com

Seoho crane Automation System

Seoho crane Automation System

韩国收获电气株式会社

● 总公司

地址：京畿道 安养市 东安区 虎溪2洞900-3番地
电话：+82-31-463-6780
传真：+82-31-465-9753

● 中国总部

地址：青岛市城阳区书云东路迪豪工业园4号楼
电话：0532-80928085
传真：0532-80928837



www.seoho.com

韩国收获电气株式会社（以下简称“收获电气”）是一家致力于利用当前最先进的技术，制造港口机械电气控制系统的世界级品质的企业，公司于2003年在韩国上市。

在过去的十年里，收获电气实现了高效、高速自动化港口和自动化设备的研发和应用，不断突破一个又一个技术瓶颈，拥有技术专利几十项，积累了大量的经验，由于和世界级企业---西门子公司的战略合作关系，通常被世界同行和客户简称为“韩国西门子公司”。

收获电气在港口起重机电控系统行业兢兢业业20多年，每年坚持将收益的5%用于技术创新和新产品新技术研发，开发世界顶级的集装箱运输起重机电控系统一直是公司的长久目标，向世界展示和提供面向未来的先进的高效的港口物流系统，公司现已成为国际港口起重机自动化领域世界级的自动化开拓者。

公司不断地进行管理改革，重视人才引进，业务不断开拓创新，并于2003年在中国全资成立了青岛收获电气有限公司，2015年成立的青岛收获工程技术有限公司将与青岛收获电气有限公司一道共同开拓和服务好中国的港口起重机企业。

时刻铭记公司的所有成就归功于客户的信任与不懈的支持，收获电气一直会重视客户的需求，不断的提升产品服务，为成为世界顶级的港口起重机电控系统供应商而不懈努力！

Seoho Crane Automation System

- 1 无人驾驶的自动化起重机
- 2 半自动化集装箱运输起重机（半自动化岸桥和轨道吊）
- 3 RTK GPS 定位系统
- 4 集卡定位系统和集卡保护系统
- 5 堆场扫描系统
- 6 防摇摆系统
- 7 收获起重机智能管理系统





| 无人驾驶的自动化运输起重机 |

无人自动化运输起重机

为了实现自动化码头，收获电气从1995年开始全面研发无人驾驶自动化起重机。现已将此系统安装到了釜山东港码头和釜山新港码头。利用在自动化起重机上的先进技术有：

- RKT GPS 定位系统
- 自动化着箱系统
- 堆场扫描系统
- 集卡定位系统，集卡保护系统
- 集装箱编码辨识系统

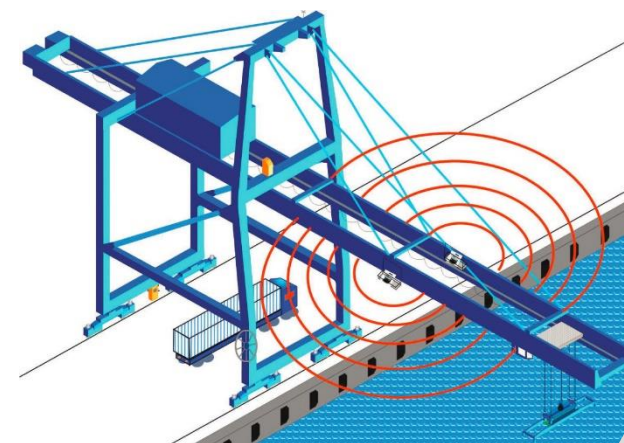


| 半自动化集装箱运输起重机 (半自动化岸桥，半自动化轨道吊) |

半自动化集装箱运输起重机

我们的半自动化起重机用在岸桥、轨道吊和轮胎吊，来帮助起重机驾驶员完成任务

- 改善操作环境
- 提高效率
- 顶级的安全特性
- 延长起重机寿命
- 增强可靠性，减少停机时间



| 实时动态GPS 定位系统 |

实时动态GPS 定位系统

实时动态GPS定位系统，最初是为军事用途开发的，GPS 利用24颗环地轨道卫星来确定地面位置，这个技术现在已经广泛应用于民用设备上，包括在汽车或卡车里，可以让驾驶员辨别自己所在的位置。对于起重机上驾驶员来说，他们要求的精度在10-15毫米范围内，远高于一般GPS的精度（大概10米）。实时动态定位技术大大地提高了GPS的精度，这个技术已经应用到我们起重机的自动定位系统、轮胎吊自动转向系统以及无人驾驶或有人驾驶的自动化或半自动化起重机系统中。

● 起重机自动化定位辨识系统

为了提高集装箱码头的操作效率，该系统会精确提供每一台起重机的实时位置给码头整体操作系统，不需要驾驶员指定，就能把工作任务分配给最合适的起重机。

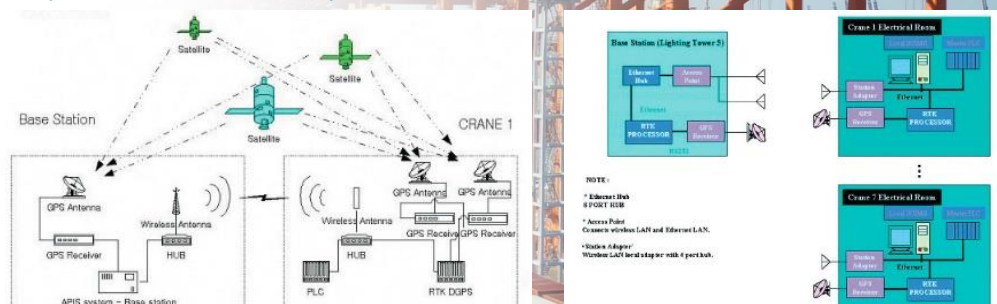
● 自动化转向系统

这是一个辅助系统，它应用RTK GPS帮助RTG能自动地，不需要驾驶员操作就能沿着预先设定的轨迹运行，不像传统的系统，需要做好走道标记，自动转向系统是利用RTK GPS进行精确的位置测量。

● 自动化/半自动化起重机

对于自动化和半自动化起重机，我们使用RTK GPS 代替由常规的应答器和绝对值位置测量编码器提供的位置信息，这是起重机操作过程中的关键元素。不像传统的定位系统，我们的技术确定起重机的位置精度和补偿因数，像纠偏和地面沉降，允许起重机位置。

| 实时动态GPS 定位系统 |



集卡定位系统（CPS）和集卡防吊起保护系统(TPS)

● 集卡定位系统

该系统是利用激光扫描仪来确定集卡的位置，通过LED指示灯来显示集卡是否到位，为了确定两个方向的集卡位置，激光扫描仪安装在横梁的两侧，如下图所示，由扫描仪确定的集卡位置是通过LED指示灯来显示的，通过不同颜色的LED指示灯，可以指导将集卡移到正确的位置。

- 减少安装成本
- 提高定位精度
- 减少维护时间

集卡定位系统参数

信息更新: 0.5秒

扫描精度: 10mm

6辆集卡，双向

20/40/45/2*20操作

装车/卸车操作



●集卡防吊起保护系统

集卡防吊起系统能够防止集卡随着集装箱一块被吊起，即：当用起重机在卸载从外面来的集卡时，集卡与集装箱没有完全脱离而发生事故。该系统会在集卡被吊起300毫米至400毫米时，就有传感器感应到，主操作就会自动地停止继续作业。

集卡防吊起保护系统元件参数

距离传感器

传感器灵敏度: 300-500mm

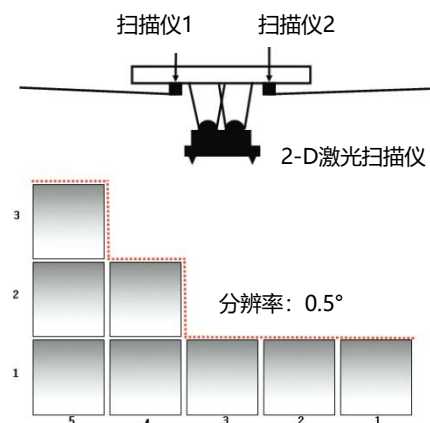
电源：直流10-24V

防护等级: IP67



| 堆场扫描系统 |

堆场扫描系统利用两个激光扫描仪来分析堆料场中集装箱的堆放轮廓情况，以便来控制起升的运行路径。这两个激光扫描仪安装在小车上，向地面进行扫描，覆盖180度角范围，来测量距离。利用所确定的，允许在自动化或手动操作时所确定的安全距离来分析堆场中集装箱的堆放的轮廓。



SPSS 设备参数

2-D激光扫描仪

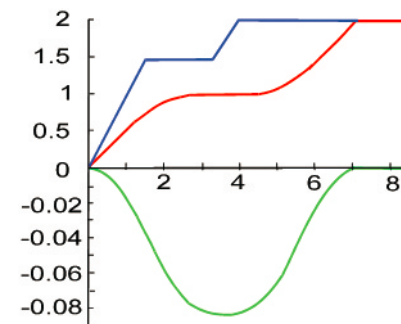
扫描范围：0~50 m
扫描角度：190°
分辨率：0.5°
电源：DC 24V
功耗：8W
激光输出：一级（对眼睛安全）
防护等级：IP 65
数据输出：RS232, RS422

堆场扫描控制器

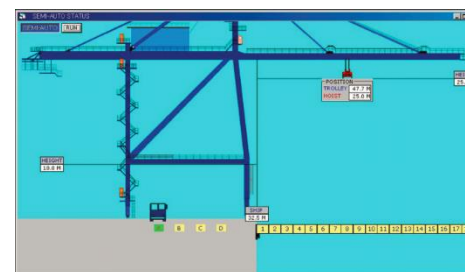
奔腾处理器 3.8GHz
电源：220VAC
功率损耗：80W
内存：128MB

| 防摇摆系统 |

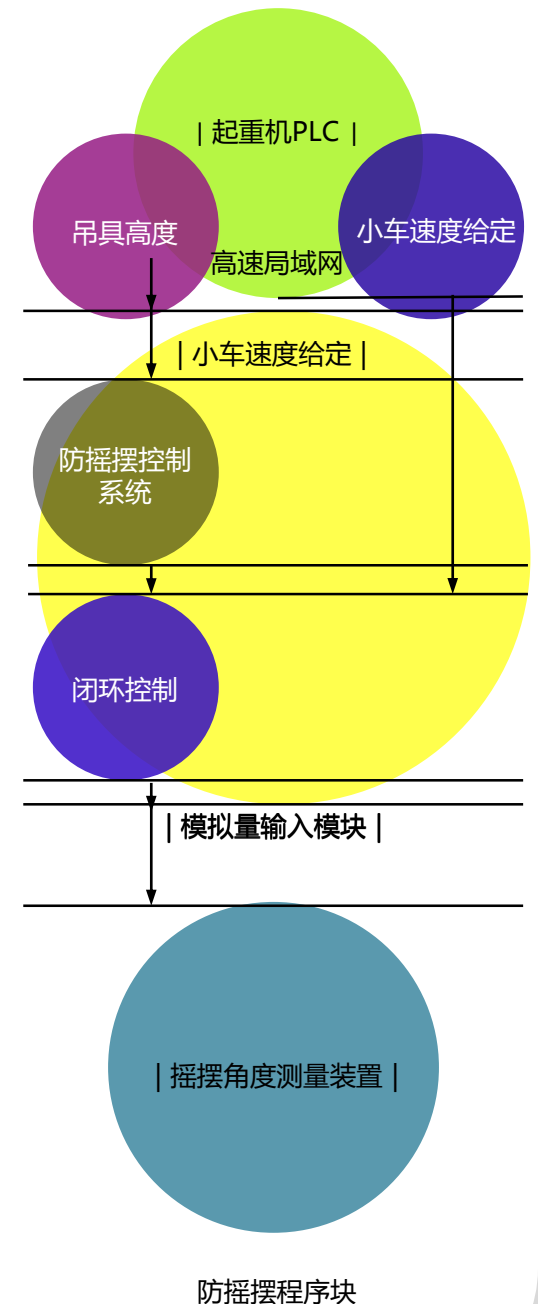
为了提高集装箱的搬运效率，吊具以最小的摇摆移动到工作位置是非常重要的。如果吊具要到达正确位置时没有摇摆，有经验和没有经验的驾驶员之间会存在非常大的区别，这直接的影响生产效率。我们的防摇摆系统利用PLC通过建立小车速度模型，能有效地减小摇摆。不管怎样，关于使用速度模型的开环控制方式，得到的实际摇摆不同于由于风或其他干扰条件下利用速度模型进行的预测摇摆，当这些干扰因数发生时，利用角度测量传感器进行闭环控制来限定偏差幅度，从而实现防摇摆功能。



蓝色：驾驶员给定的小车速度
红色：小车开环控制；小车速度控制模型
绿色：摇摆角度



- 减少磨损和张力
- 提高操作效率
- 增强操作安全性
- 减少不必要的操作

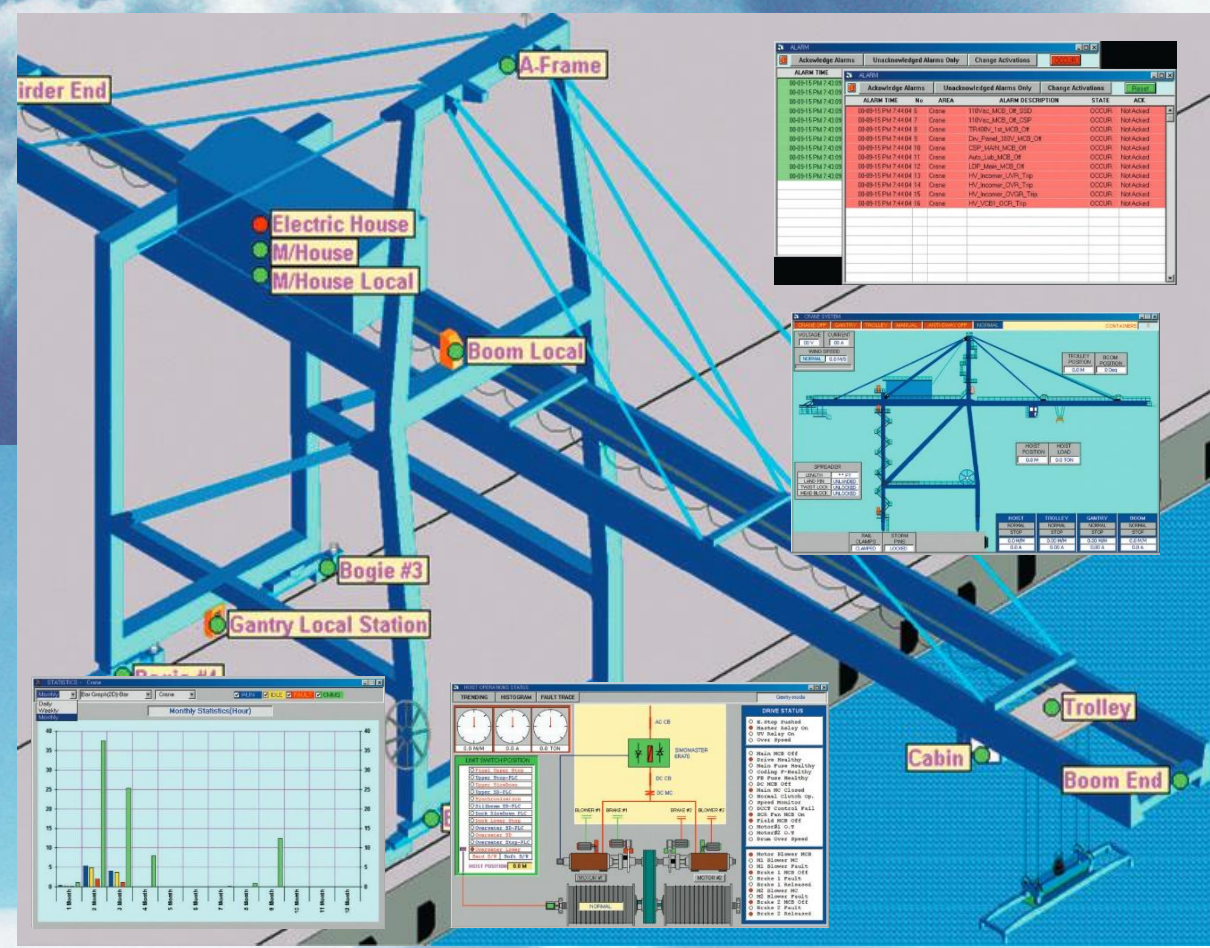


| 收获起重机智能管理系统（SCIMS） |

SCIMS是一个先进的起重机运行监控及管理的系统软件，是收获电气在经过大量的设计经验、调试经验、起重机维护经验的基础上研发出来的。SCIMS不仅能全面监控起重机的状态，而且还能监控起重机运行的每个方面。包括能对所有操作记录进行统计和当故障或报警产生时出现警告提醒窗口。

通过维护办公室里的远程SCIMS, 能像在起重机上的SCIMS一样，操做起重机。每台起重机的状态都能被监控，所有的SCIMS的功能都能通过在办公室里得到利用。

- 实时监控起重机状态
- 紧急报警功能
- 全面记录并统计历史操作
- 实现预防性维护
- 配备电子说明书/图纸
- 可在主控室编辑PLC程序或驱动器参数设定



| 收获电气业绩表 |

客户	数量	年份	最终用户	项目
北京WIA hansung	2	2008	中国三进船厂	龙门吊300T
CHINA_HWAJIN	1	2007	伽耶船厂（中国）	龙门吊450T
CTC	3	2006	韩国	龙门吊700T, 1500T
CTC	5	2007	大连STX, 中国三进船厂	龙门吊450T, 900T
大宇造船	2	2005	韩国大宇船厂	龙门吊500T
现代重工	12	2002~2008	现代造船厂, 重工码头	龙门吊600T~1650T
RETRO	8	2006~2008	韩国大宇, 韩国STX, 中国荣成三星, 日本	龙门吊450T~900T
三星重工	14	2002~2009	韩国三星造船厂, 中国宁波三星, 大宇造船	龙门吊450T~900T
STX 大连	1	2008	大连STX造船厂	龙门吊900T
斗山重工	42	2002~2014	韩国, 印度, 越南	轮胎吊
韩进重工	41	1995~2001	韩国釜山集装箱码头, 韩国各大港口	轮胎吊
现代重工	63	1995~2011	韩国, 香港, 卡塔尔, 柬埔寨	轮胎吊
韩国国家重工	84	1986~2003	韩国, 印度, 斯里兰卡	轮胎吊
釜山港	6	2003	韩国釜山港口	轮胎吊
三星重工	62	1990~2000	韩国, 马来西亚, 伊朗, 缅甸, 沙特阿拉伯	轮胎吊
上海振华	33	2005~2011	韩国蔚山港, 平泽港, 和记港口	轮胎吊
其他	7	1996~2004	印度尼西亚, 新加坡, 韩国	轮胎吊
大宇重工	9	1995~1997	韩国	岸桥
DHI & DCW	8	2006	韩国	岸桥
斗山重工	24	2001~2011	韩国釜山港, 韩进港口, 现代港口, 印度	岸桥
韩进重工	4	1998	韩国	岸桥
HUTCHISON	4	2004	HUTCHISON韩国港口	岸桥
现代重工	48	1996~2012	韩国, 台湾, 卡塔尔, 沙特阿拉伯	岸桥
韩国国家重工	15	1994~1997	韩国釜山港, 马山港, 印度	岸桥
PORTEK新加坡	7	2000~2001	香港, 台湾, 泰国	岸桥
三星重工	8	1996	韩国光阳集装箱码头	岸桥
上海振华	24	2007~2014	韩国, 墨西哥, 巴拿马	岸桥
其他	13	1998~2006	台湾, 香港, 印度, 韩国, 印度尼西亚	岸桥
CTC	3	2003~2005	韩国	门座吊25T, 60T
大宇重工	13	2003~2005	韩国大宇造船厂	门座吊50T~200T
大连华锐	2	2013	西印度码头	门座吊2台
韩进重工	3	1999~2001	韩国韩进造船厂	门座吊100T
现代重工	52	1997~2013	韩国, 卡塔尔, 台湾	门座吊30T~200T
韩国国家重工	4	1986~1995	韩国	门座吊35T
RETRO	22	2005~2010	韩国三星造船, 大宇造船	门座吊15T~250T
三星重工	31	1992~2008	韩国三星造船厂	门座吊13.5T~250T
上海振华	15	2009	阿曼	门座吊40T~100T
其他	5	2008	韩国, 中国	门座吊35T~60T
斗山重工	50	2005	韩国釜山港	轨道吊
现代重工	6	2005	韩国釜山港	轨道吊
韩国国家重工	4	1997	印度, 韩国	轨道吊
上海振华	38	2007	韩国现代釜山新港	轨道吊
大连STX	2	2012	韩国	轨道吊
其他	6	1991~2014	韩国	轨道吊
建筑工程	50	2005	韩国大宇造船厂	卸板机50T~250T
大宇造船厂	11	2005~2006	韩国大宇造船厂	卸船机10T~220T, 卸料机
大洋重工	2	2000	韩国蔚山现代造船厂	卸板机
斗山重工	6	2011~2014	韩国, 印度尼西亚	卸船机
大连华锐	3	2012	印度	卸船机
GUMOH重工	5	2000~2008	韩国三星造船厂, 现代造船厂	卸船机
晓星	6	2001	韩国浦项	卸板机40T
现代重工	13	1994~2001	韩国浦项, 韩国三星造船厂, 卡塔尔	卸板机, 卸料机
三星重工	15	1994~2007	三星造船厂内	卸板机, 卸料机, 双梁
山姆荣机械	5	2000~2001	韩国浦项钢铁	单双梁起重机40T~140T
RETRO	4	2005~2008	三星重工, 李英重工	双梁, 卸船机
大连STX	9	2008~2012	大连STX, 韩国浦项	双梁, 卸船机
IUK/DSME	1	2007	大宇造船厂	3600T 浮吊
太平洋工程贸易	1	2013	江苏船舶设计研究院	1560T, 500T浮吊
RETRO	1	2008	三星造船厂	3600T 浮吊
上海振华	1	2008	三星造船厂	8000T 浮吊
TO-YO	2	2011~2012	新加坡, 巴西	3600T 浮吊