

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

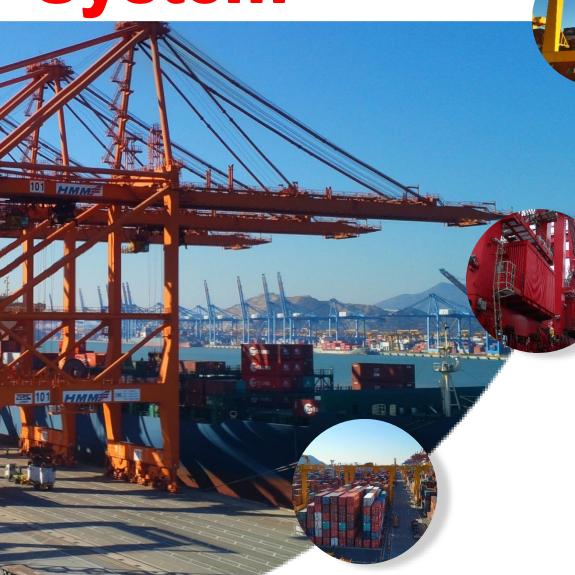
●中国总部

HYUNDAL

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

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—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!

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE WARRIAGE AND ADMINISTRATION OF THE ADMINISTRATION OF THE

SIEMENS Solution Partner Certificate Secho Electric Co., Ltd. Certified The Primar las accomplished by section Salaton Code (x), Cogen? Quality, Proceedings and Product Quality and Salaton Quality Product Quality and Salaton Quality Product Quality Product Quality Product Quality Product Quality Product Quality Product Quality Q

Seoho Crane Automation System

- 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。现已经 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



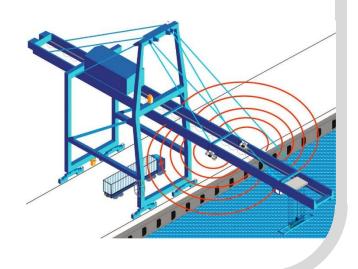


半自动化集装箱运输起重机 (半自动化岸桥,半自动化轨道吊)

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

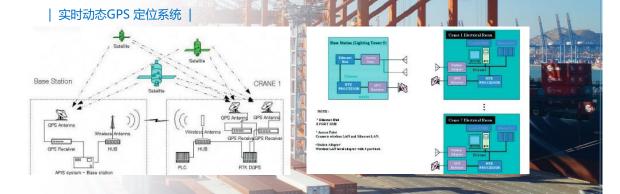
为了提高集装箱码头的操作效率,该系统会精确提供每一台起重机的实时位置给码头整体操作系统,不需要驾驶员指定,就能把工作任务分配给最合适的起重机。

●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。



| 集卡定位系统 (CPS) 和集卡防吊起保护系统(TPS) |

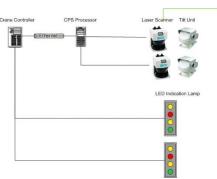
集卡定位系统

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

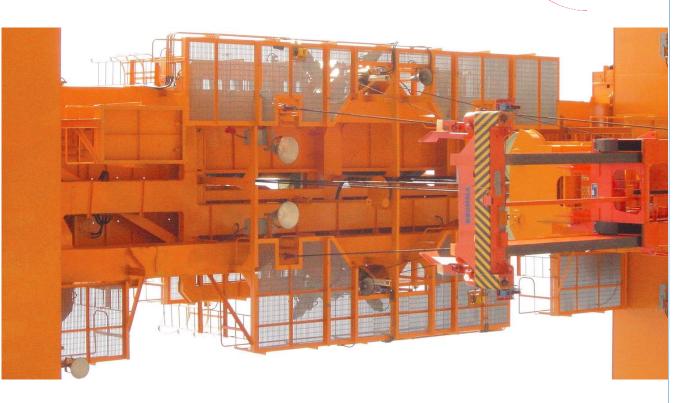
电源: 直流10-24V 防护等级: IP67

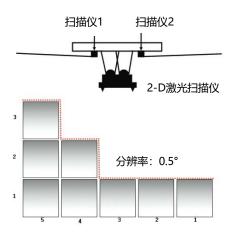




堆场扫描系统 |

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

堆场扫描控制器

电源: 220VAC 功率损耗: 80W

内存: 128MB

奔腾处理器 3.8GHz

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

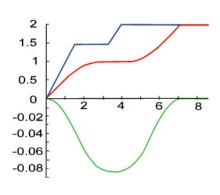
功耗: 8W 激光輸出: 一级 (对眼睛安全)

防护等级: IP 65

数据输出: RS232, RS422

防摇摆系统

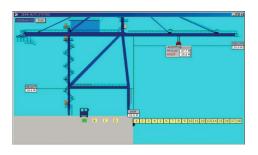
为了提高集装箱的搬运效率,吊具以最小的摇摆移动到工作位置是非常重要的。如果吊具要到达正确位置时没有摇摆,有经验和没有经验的驾驶员之间会存在非常大的区别,这直接的影响生产效率。我们的防摇摆系统利用PLC通过建立小车速度模型,能有效地减小摇摆。不管怎样,关于使用速度模型的开环控制方式,得到的实际摇摆不同于由于风或其他干扰条件下利用速度模型进行的预测摇摆,当这些干扰因数发生时,利用角度测量传感器进行闭环控制来限定偏差幅度,从而实现防摇摆功能。。



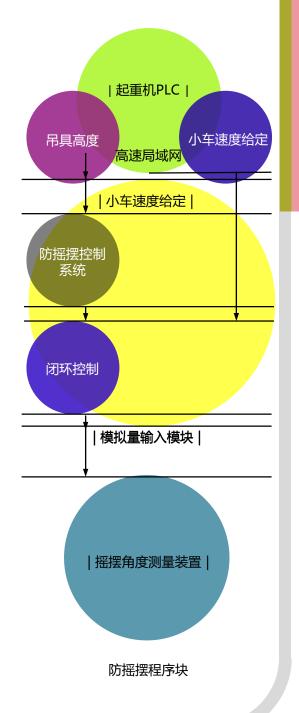
蓝色: 驾驶员给定的小车速度

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

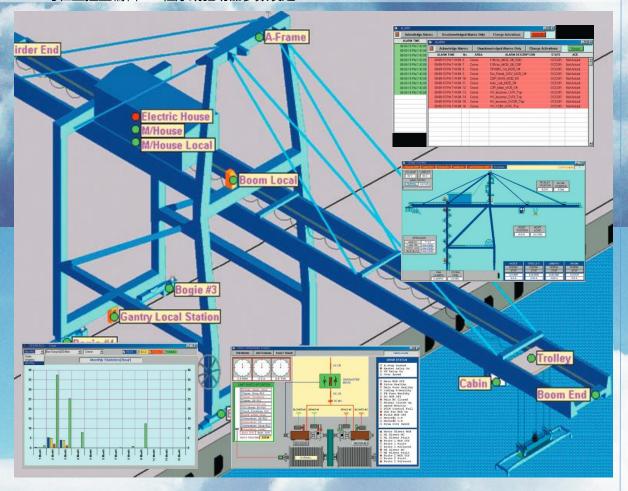


| 收获起重机智能管理系统 (SCIMS) |

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



www.seoho.com

| 收获电气业绩表 |

本学 教証 年別				収狱电气业绩表	
北京Wikansung 2 2008 中国三連船庁 九月后300T 九月后450T	客户	数量	年份	最终用户	项目
TCC 1	北京WIA hansung	2	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR		
大字造船 1	CHINA_HWAJIN	1	2007	伽耶船厂(中国)	龙门吊450T
大字造船 2 2005 2	СТС	3	2006	韩国	龙门吊700T, 1500T
大字造船 2 2005 2	СТС	5	2007	大连STX,中国三进船厂	
展代宣工	大宇造船	2	2005		
RETRO 8	现代重工	12	2002~2008		龙门吊600T~1650T
三星重工	RETRO	8	2006~2008		龙门吊450T~900T
大連	三星重工	14	2002~2009		龙门吊450T~900T
斗山重工 42 2002-2014 轉国 投榜 教船局 執着局 教船局 产游所 基路局 政治局 教路局 产游所 产游所 基路局 政治局 教船局 产游所 产游所 建筑 政治会 工工 政治会<	STX 大连	1	2008		龙门吊900T
#出西王 14 1 1995-2001		42	2002~2014		
現代重工 63		41	1995~2001		
#国国家重工 84 1986~2003 轉国、印度、斯里兰卡 2005~2011		63	1995~2011		轮胎吊
 金山港 6 2003 4回至2004 中国第山港 2005-2011 中国度工 9 2005-2011 中国度元 9 1996-2004 中国度尼西亚、新加坡、韩国 特局 中国发展工 4 1998-2006 中国发展工 4 1998 2006 中国企业、新加坡、韩国 岸桥 市園 東国 市園	韩国国家重工	84	1986~2003		
三星重工 62 1990~2000 韓国、马来西亚、伊朗、缅甸、沙特阿拉伯 第国裔山港、平洋港、和记港口 1995~1997 神国 2006 神国 1995~1997 神国 4 1998 神国 4 1998 神国 4 1998 神国 4 1996~2012 韩国 4 1998 神国 1995~2016 神国 6 1994~1997 神国 7 1994~1994 神国 1994~2007 神国 7 1994~1994 神国 1994~2007 神国		6	2003		
上海振华		62	1990~2000		
対策	上海振华	33	2005~2011		轮胎吊
大字重工 9 1995*1997 韓国 中断 中析 申請国 学析 中析 申析		7			
#国					
斗山重工 24 4 1998 轉退 九 中桥 中桥 申析 <					
#进重工 4 1998 韩国 2004 HUTCHISON 韩国港口					
HUTCHISON					
現代重工			The second secon		
#国国家重工					
PORTEK新加坡 7 2000~2001 香港、台湾、泰国 岸桥 岸桥 岸桥 岸桥 上桥操华 24 2007~2014 韓国、田泉装箱码头 岸桥 上桥桥 上桥桥<		15			* * * * · · · · · · · · · · · · · · · ·
三星重工		7			
上海振华					
其他 CTC 3 2003~2005					
		13	1998~2006	The state of the s	
大字重工		3	2003~2005		门座吊25T, 60T
# 計選重工 3 1999~2001	大宇重工	13	2003~2005		TATAL AND
# 計選重工 3 1999~2001					CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF THE PARTY OF T
現代重工 52 1997~2013		3			CONTRACTOR OF COLUMN TO A COLU
#国国家重工 4 1986~1995 韩国 门座吊35T 门座吊35T 门座吊15T~250T 门座吊15T~250T 门座吊15T~250T 门座吊35T~250T 门座吊35T~60T 外山重工 50 2005 韩国金山港 轨道吊		52	1997~2013		门座吊30T~200T
RETRO 22 2005~2010 韩国三星造船,大字造船 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 轨道吊 外山重工 6 2005 韩国金山港 轨道吊 現代重工 6 2005 韩国金山港 轨道吊 共進年 38 2007 韩国四代金山新港 轨道吊 大连5TX 2 2012 韩国 轨道吊 其他 6 1991~2014 韩国 轨道吊 建筑工程 50 2005 韩国大字造船厂 卸扳机50T~250T 大产造船厂 11 2005~2006 韩国大字造船厂 卸板机10T~220T, 卸料机 大连维工 2 2011~2014 韩国 卸板机0T~220T, 卸船机 大连华锐 3 2012 印度 卸船机 大连维锐 3 2012 印度 卸船机 以上海北市 5 2000~2008 韩国 第国产星造船厂, 卡塔尔 卸板机 原星 6 201 韩国浦项 卸板机 卸板机 市国市 5		4	1986~1995		
上海振华 15 2009 阿曼 门座吊407~100T 门座吊407~100T 门座吊35T~60T 计量A0T~100T 门座吊35T~60T 计划道吊 执过吊 和规机几 即规机几个250T 即船机10~250T 即船机10~250T 即船机10~250T 即船机10~250T 即船机10~250T 即船机 即船机 申船机 申船机 申船机 申船机 申船机 申船机 申船机 申船机 申船机 申品 申船机 申品 申品 申品 申品 申品 申品 申品 申品 申品 <td>RETRO</td> <td>22</td> <td>2005~2010</td> <td>韩国三星造船,大宇造船</td> <td>门座吊15T~250T</td>	RETRO	22	2005~2010	韩国三星造船,大宇造船	门座吊15T~250T
上海振华 15 2009 阿曼 门座吊407~100T 门座吊407~100T 门座吊35T~60T 计量A0T~100T 门座吊35T~60T 计划道吊 执过吊 和规机几 即规机几个250T 即船机10~250T 即船机10~250T 即船机10~250T 即船机10~250T 即船机10~250T 即船机 即船机 申船机 申船机 申船机 申船机 申船机 申船机 申船机 申船机 申船机 申品 申船机 申品 申品 申品 申品 申品 申品 申品 申品 申品 <td>三星重工</td> <td>31</td> <td>1992~2008</td> <td>韩国三星造船厂</td> <td>门座吊13.5T~250T</td>	三星重工	31	1992~2008	韩国三星造船厂	门座吊13.5T~250T
中山重工 50 2005 韩国釜山港 轨道吊 現代重工 6 2005 韩国釜山港 轨道吊 韓国国家重工 4 1997 申度,韩国 轨道吊 上海振华 38 2007 韩国现代金山新港 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 韩国大字造船厂 卸板机507°2507 大字造船厂 11 2005°2006 韩国大字造船厂 卸船机107°2207, 卸料机 大洋重工 2 2000 韩国前山现代造船厂 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 现代重工 13 1994°2001 韩国浦项,韩国三星造船厂,卡塔尔 卸扳机,卸料机 三星重工 15 1994°2001 韩国浦项钢铁 单双梁起重机401°1401 RETRO 4 2005°2008 三星重工,李英重工 双梁,卸船机 以收/DSME 1 2007 大连结形厂 36007 浮吊 大平洋工程贸易 1 2013 江苏船舶设研究院 15607, 5007浮吊 上海振华 1	上海振华	15	2009	阿曼	
中山重工 50 2005 韩国釜山港 轨道吊 現代重工 6 2005 韩国釜山港 轨道吊 韓国国家重工 4 1997 申度,韩国 轨道吊 上海振华 38 2007 韩国现代金山新港 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 韩国大字造船厂 卸板机507°2507 大字造船厂 11 2005°2006 韩国大字造船厂 卸船机107°2207, 卸料机 大洋重工 2 2000 韩国前山现代造船厂 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 现代重工 13 1994°2001 韩国浦项,韩国三星造船厂,卡塔尔 卸扳机,卸料机 三星重工 15 1994°2001 韩国浦项钢铁 单双梁起重机401°1401 RETRO 4 2005°2008 三星重工,李英重工 双梁,卸船机 以收/DSME 1 2007 大连结形厂 36007 浮吊 大平洋工程贸易 1 2013 江苏船舶设研究院 15607, 5007浮吊 上海振华 1	其他	5	2008	韩国,中国	门座吊35T~60T
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 韩国大字造船厂 卸板机50T~250T 大字造船厂 11 2005~2006 韩国大字造船厂 卸船机10T~220T, 卸料机 大洋重工 2 2000 韩国前山现代造船厂 卸板机 中山重工 6 2011~2014 韩国,印度尼西亚 卸船机 GUMOH重工 5 2000~2008 韩国三星造船厂,现代造船厂 卸船机 晚星 6 2001 韩国浦项 卸板机 现代重工 13 1994~2001 韩国浦河, 韩国三星造船厂, 卡塔尔 卸板机, 卸料机 三星重工 15 1994~2001 韩国浦河钢铁 单双梁起重机407~140T 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5TX, 韩国浦项 双梁,卸船机 以区/DSME 1 2013 江苏船舶设 3600T浮吊 大海區 1 2008 三星造船厂 3600T浮吊 上海振华	斗山重工	50	2005		轨道吊
上海振华382007韩国现代釜山新港轨道吊大连STX22012韩国轨道吊其他61991~2014韩国轨道吊建筑工程502005韩国大字造船厂卸扳机50T~250T大宇造船厂112005~2006韩国大字造船厂卸船机10T~220T, 卸料机大洋重工22000韩国蔚山现代造船厂卸船机斗山重工62011~2014韩国,印度尼西亚卸船机大连华锐32012印度卸船机GUMOH重工52000~2008韩国温平卸船机院星62001韩国浦项,韩国三星造船厂卸扳机40T现代重工131994~2001韩国浦项,韩国三星造船厂,卡塔尔卸扳机,卸料机三星重工151994~2007三星造船厂内卸扳机,卸料机卸扳机,卸料机, 双梁山姆荣机械52000~2001韩国浦项钢铁单双梁起重机40T~140TRETRO42005~2008三星重工、李英重工双梁,卸船机大连STX92008~2012大连STX, 韩国浦项双梁,卸船机LUK/DSME12007大字造船厂3600T 浮吊太平洋工程贸易12013江苏船舶设计研究院1560T, 500T浮吊RETRO12008三星造船厂3600T 浮吊上海振华12008三星造船厂3600T 浮吊	现代重工	6	2005	韩国釜山港	轨道吊
大達STX21991~2014韩国轨道吊建筑工程502005韩国大字造船厂卸扳机50T~250T大字造船厂112005~2006韩国大字造船厂卸船机10T~220T, 卸料机大洋重工22000韩国蔚山现代造船厂卸船机斗山重工62011~2014韩国,印度尼西亚卸船机大连华锐32012印度卸船机GUMOH重工52000~2008韩国三星造船厂,现代造船厂卸船机晓星62001韩国浦项卸扳机40T现代重工131994~2001韩国浦项,韩国三星造船厂,卡塔尔卸扳机,卸料机三星重工151994~2007三星造船厂内卸扳机,卸料机,双梁山姆荣机械52000~2001韩国浦项钢铁单双梁起重机40T~140TRETRO42005~2008三星重工,李英重工双梁,卸船机大连STX92008~2012大连STX,韩国浦项双梁,卸船机以K/DSME12007大字造船厂3600T浮吊太平洋工程贸易12013江苏船舶设计研究院1560T,500T浮吊RETRO12008三星造船厂3600T浮吊上海振华12008三星造船厂3600T浮吊	韩国国家重工	4	1997	印度,韩国	轨道吊
其他61991~2014韩国轨道吊建筑工程502005韩国大宇造船厂卸扳机507~250T大字造船厂112005~2006韩国大宇造船厂卸船机107~220T, 卸料机大洋重工22000韩国蔚山现代造船厂卸扳机斗山重工62011~2014韩国,印度尼西亚卸船机大连华锐32012印度卸船机GUMOH重工52000~2008韩国三星造船厂,现代造船厂卸船机晚星62001韩国浦项卸扳机40T现代重工131994~2001韩国浦项,韩国三星造船厂,卡塔尔卸扳机,卸料机,双梁三星重工151994~2007三星造船厂内卸扳机,卸料机,双梁山姆荣机械52000~2001韩国浦项钢铁单双梁起重机40T~140TRETRO42005~2008三星重工,李英重工双梁,卸船机大连STX92008~2012大连STX,韩国浦项双梁,卸船机LK/DSME12007大字造船厂3600T 浮吊太平洋工程贸易12013江苏船舶设计研究院1560T,500T浮吊RETRO12008三星造船厂3600T 浮吊上海振华12008三星造船厂3600T 浮吊上海振华12008三星造船厂3600T 浮吊		38	2007		
建筑工程502005韩国大宇造船厂卸板机50T~250T大宇造船厂112005~2006韩国大宇造船厂卸船机10T~220T, 卸料机大洋重工22000韩国蔚山现代造船厂卸板机斗山重工62011~2014韩国、印度尼西亚卸船机大连华锐32012印度卸船机GUMOH重工52000~2008韩国浦项卸船机晚星62001韩国浦项,韩国三星造船厂,卡塔尔卸扳机40T现代重工131994~2001韩国浦项,韩国三星造船厂,卡塔尔卸扳机,卸料机三星重工151994~2007三星造船厂内卸扳机,卸料机,双梁山姆荣机械52000~2001韩国浦项钢铁单双梁起重机40T~140TRETRO42005~2008三星重工,李英重工双梁,卸船机大连STX92008~2012大连STX,韩国浦项双梁,卸船机LW/DSME12007大宁造船厂3600T浮吊太平洋工程贸易12013江苏船舶设计研究院1560T,500T浮吊RETRO12008三星造船厂3600T浮吊上海振华12008三星造船厂3600T浮吊上海振华12008三星造船厂3600T浮吊		2	2012		轨道吊
大字造船厂112005~2006韩国大字造船厂 韩国蔚山现代造船厂 韩国京山现代造船厂 韩国京山现代造船厂 中度卸船机 卸款机,卸料机 卸款机,卸料机 卸款机,卸料机 可数机,卸料机 可数机,卸料机 可数机,卸料机 可数机,卸料机 可数机,卸料机 如数点 如数点 中方 如数点 中方	其他	6	1991~2014	韩国	轨道吊
大洋重工22000韩国蔚山现代造船厂 韩国,印度尼西亚卸板机中進工62011~2014韩国,印度尼西亚卸船机大连华锐32012印度卸船机GUMOH重工52000~2008韩国三星造船厂,现代造船厂卸船机晚星62001韩国浦项卸扳机40T现代重工131994~2001韩国浦项,韩国三星造船厂,卡塔尔卸扳机,卸料机三星重工151994~2007三星造船厂內卸扳机,卸料机,双梁山姆荣机械52000~2001韩国浦项钢铁单双梁起重机40T~140TRETRO42005~2008三星重工,李英重工双梁,卸船机大连STX92008~2012大连STX,韩国浦项双梁,卸船机LY/DSME12007大宁造船厂3600T浮吊太平洋工程贸易12013江苏船舶设计研究院1560T, 500T浮吊RETRO12008三星造船厂3600T浮吊上海振华12008三星造船厂3600T浮吊上海振华12008三星造船厂8000T浮吊	建筑工程	50	2005	韩国大宇造船厂	卸扳机50T~250T
斗山重工 大连华锐 GUMOH重工6 3 20122012 2000~2008韩国,印度尼西亚 中度 韩国三星造船厂,现代造船厂 韩国浦项 韩国浦项 韩国浦项 韩国浦项 韩国浦项 中版机 三星重工 山姆荣机械 RETRO 大连STX 10K/DSME 本平洋工程贸易 RETRO 1 2 1 2 1 2<	大宇造船厂	11	2005~2006		卸船机10T~220T, 卸料机
大连华锐32012印度卸船机GUMOH重工52000~2008韩国三星造船厂,现代造船厂卸船机晓星62001韩国浦项卸扳机40T现代重工131994~2001韩国浦项,韩国三星造船厂,卡塔尔卸扳机,卸料机三星重工151994~2007三星造船厂内卸扳机,卸料机, 知料机, 双梁山姆荣机械52000~2001韩国浦项钢铁单双梁起重机40T~140TRETRO42005~2008三星重工, 李英重工双梁, 卸船机大连STX92008~2012大连STX, 韩国浦项双梁, 卸船机IUK/DSME12007大宇造船厂3600T浮吊太平洋工程贸易12013江苏船舶设计研究院1560T, 500T浮吊RETRO12008三星造船厂3600T浮吊上海振华12008三星造船厂3600T浮吊	大洋重工	2	2000		
GUMOH重工52000~2008韩国三星造船厂,现代造船厂卸船机晓星62001韩国浦项卸扳机40T现代重工131994~2001韩国浦项,韩国三星造船厂,卡塔尔卸扳机,卸料机三星重工151994~2007三星造船厂内卸扳机,卸料机,双梁山姆荣机械52000~2001韩国浦项钢铁单双梁起重机40T~140TRETRO42005~2008三星重工,李英重工双梁,卸船机大连STX92008~2012大连STX,韩国浦项双梁,卸船机IUK/DSME12007大宇造船厂3600T浮吊太平洋工程贸易12013江苏船舶设计研究院1560T, 500T浮吊RETRO12008三星造船厂3600T浮吊上海振华12008三星造船厂8000T浮吊		6	2011~2014		
晓星 6 2001 韩国浦项 卸扳机40T 现代重工 13 1994~2001 韩国浦项,韩国三星造船厂,卡塔尔 卸扳机,卸料机 三星重工 15 1994~2007 三星造船厂内 卸扳机,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	大连华锐	3	2012		卸船机
现代重工 13 1994~2001 韩国浦项,韩国三星造船厂,卡塔尔 卸扳机,卸料机 三星重工 15 1994~2007 三星造船厂内 卸扳机,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 LW/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	GUMOH <u>重</u> 工	5	2000~2008	韩国三星造船厂,现代造船厂	卸船机
三星重工 15 1994~2007 三星造船厂内 卸扳机,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 大字造船厂 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		6	2001		
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	现代重工	13	1994~2001	韩国浦项,韩国三星造船厂,卡塔尔	卸扳机,卸料机
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	三星重工	15	1994~2007	三星造船厂内	卸扳机,卸料机,双梁
大连STX92008~2012大连STX, 韩国浦项双梁, 卸船机IUK/DSME12007大宇造船厂3600T 浮吊太平洋工程贸易12013江苏船舶设计研究院1560T, 500T浮吊RETRO12008三星造船厂3600T 浮吊上海振华12008三星造船厂8000T 浮吊	山姆荣机械	5	2000~2001		
IUK/DSME 1 2007 大字造船厂 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	RETRO	4	2005~2008	三星重工,李英重工	双梁,卸船机
太平洋工程貿易 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	大连STX	9	2008~2012	大连STX,韩国浦项	双梁,卸船机
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		1	2007		
上海振华 1 2008 三星造船厂 8000T 浮吊		1	2013		
		1	2008		
TO-YO 2 2011~2012 新加坡,巴西 3600T 浮吊	上海振华	1	2008		
	TO-YO	2	2011~2012	新加坡,巴西	3600T浮吊