



**SIEMENS**

*Ingenuity for life*



**SINAMICS 集成的  
SIMOCRANE 起重机工艺模块**

专业高效 调试便捷 安全可靠

[siemens.com/cranes](https://www.siemens.com/cranes)

## 基于变频器的起重机应用：

集成于 SINAMICS 变频器的 SIMOCRANE 起重机工艺模块针对工业起重机定制化开发，专业的起重机功能模块让调试更加快捷高效，系统更加稳定可靠。



### 更简单 — 工程量降低

应用于工业起重机的 SIMOCRANE 起重机工艺模块包含了两种解决方案：

- 基于变频器的 SIMOCRANE 起重机基本工艺模块
- 基于变频器的 SIMOCRANE 防摇控制模块

这两种基于变频器的技术均集成在 SINAMICS 变频系统中，实现起重机各机构的控制。

通过使用标准的 SIMOCRANE 起重机工艺功能模块，易于集成到变频控制系统中，大大降低工程施工时间和调试成本。

### 更快捷 — 效率增加

SIMOCRANE 起重机工艺模块在起升工艺中集成了智能弱磁控制技术，与满载运行相比，起重机在起升和下降时可以根据实际负载自动改变最大速度。通过这个功能，在轻载和空载状态下，起重机的效率大大提升。

SIMOCRANE 防摇控制模块有效抑制大车或小车在行驶过程中由于惯性而产生的摆动。高效的防摇定位控制可以实现起重机快速操作，减少等待时间，提高运行效率。

# 基于变频器的 SIMOCRANE 起重机基本工艺模块 (DBT)



## 主令开关

在手动定位时通过一个直接相连的主令开关方便地操作运行。



## 智能弱磁控制

根据负载计算出附加转速设定值。使用起重机时，需要提高非全载下的转速，使其超出额定转速，从而提高装卸效率。



## 速度预限位

在达到预定义的限位开关时，会对驱动的速度加以限制。



## 超速监视

监视超速情况，并检测转速“设定 — 实际”差值（不是 Failsafe 功能）。



## 启动脉冲

避免带悬挂重物的起升机构在启动时负载滑落或溜钩。



## 电流分配监控

比较主机和从机的电流设定值/实际值，一旦超出设定的偏差，则生成一条报警信息。



# 基于变频器的 SIMOCRANE 防摇控制模块 (DBSC)



## 手动模式

在手动操作运行中，负载摆动得到抑制。当起重机任意一个机构停止或者稳定运行时不存在负载摆动。



## 目标位置可变

运行过程中可改变目标位置。



## 安全操作

在限位或者预限位区域，预设特定的动作。



## Ready-to-run

针对小车和大车的已经集成到 CF 卡里面的程序。通过 I/O 信号控制，只需要调整参数即可。



## 单轴解决方案

应用于单轴控制器（CU310-2DP/PN）。



## 自动定位模式

在自动定位模式下，防摇和定位精度均可达到要求。



## 运行模式可变

在运行过程中，手动防摇模式和自动定位模式可任意切换。



## 可集成 DBT

可以单独应用，也可以集成到 SIMOCRANE DBT。



## Ready-to-apply

根据客户具体需求定制调整。



## 多轴解决方案

应用于多轴控制器（CU320-2DP/PN）。



# 单轴解决方案应用案例



## 功率范围

$n = 2740 \text{ RPM}$ , 加减速时间 = 2 s

有效摆长 = 2.27 m

停止速度为 20 RPM 时, 摆动量 = 1 mm

停止速度为 0 RPM 时, 摆动量 = 0 mm



## 起重机配置

包含 3 个 AC/AC 单轴驱动器, 通过使用 SINAMICS 控制单元 (CU310-2) 的 I/O 信号控制起重机。

## 起升/小车/大车

可预先配置起升/小车/大车, 易于安装, 调试效率高。

## 功率范围

SINAMICS AC/AC 单传动驱动器功率范围为:  
0.55 kW ~ 250 kW。

## 基于变频器的技术

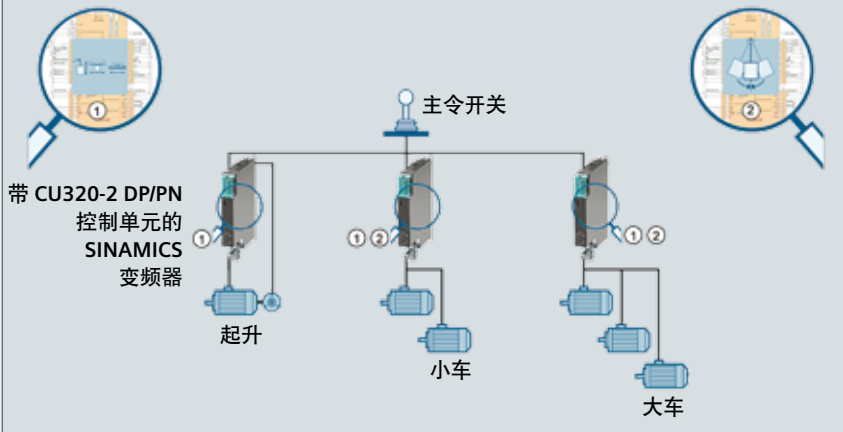
提供起重机特定功能: 防止负载溜钩、起升的智能弱磁控制、主令开关和速度预限位功能。

## 基于变频器的防摇控制

在手动操作小车/大车运行时, 能有效抑制负载摆动; 停止时摆幅为 0 mm。

基于变频器的 SIMOCRANE  
起重机基本工艺模块

基于变频器的 SIMOCRANE  
防摇控制模块



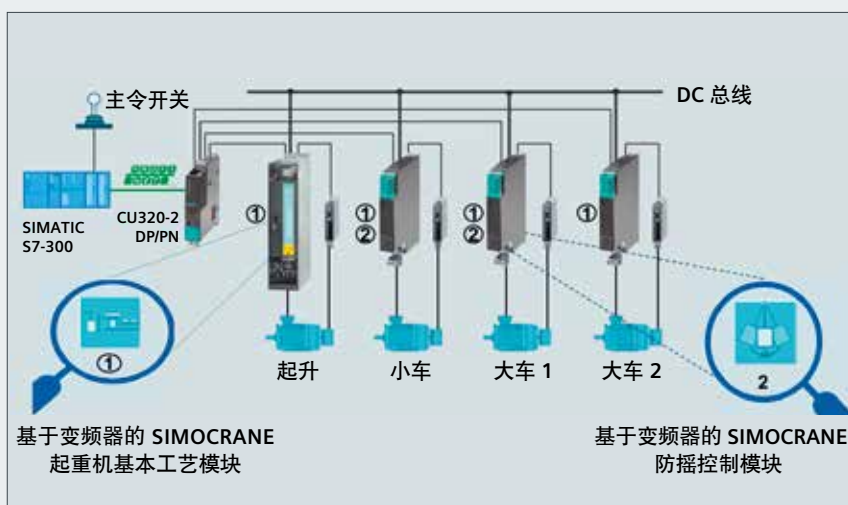
为了保证安全且为防摇提供摆长数值, 起升电机必须安装编码器。

手动模式下可不需编码器; 自动定位模式下需要为大车和小车安装编码器。

# 多轴解决方案应用案例



- 起重机控制**  
 通过 PROFINET 与 PLC 通信。
- 自动定位模式性能指标**  
 运行速度 = 20 m/min，加减速时间 = 3 s  
 有效摆长 = 7.9 m，运行距离 = 7 m  
 运行时间 = 32.18 s，定位精度 = 1 mm  
 摆幅 = 0.47 mm
- 起重机配置**  
 SINAMICS S120 多传动驱动器包含：可再生电源模块，电机模块和控制单元（CU320-2）。
- 功率范围**  
 SINAMICS DC/AC 多传动驱动器功率范围为：  
 1.6 kW ~ 800 kW。
- PROFINET 通信**  
 PROFINET 通信中的 ProfiSafe 报文激活 SINAMICS 集成的安全功能。
- 基于变频器的技术**  
 提供起重机电车/小车/起升各机构的控制功能。
- 基于变频器的防摇控制**  
 在手动模式和自动定位模式下，提供电车和小车的防摇摆功能。摆长最长时定位精度为 1 mm。



Ready-to-Apply 解决方案是一个标准的案例，用户可根据需求进行系统配置。选择后，脚本可自动运行。

PROFINET 通信具备现场总线和以太网的优势，结构简单，便于扩展，安全可靠，抗干扰能力强。

## 集成 SIMOCRANE 起重机工艺模块的 SINAMICS 变频器：

集成 SIMOCRANE 起重机工艺模块，SINAMICS 变频系统可应用于起重机的起升、大车、小车、变幅和回转等机构的控制。



### SIMOCRANE 与 SINAMICS 结合

SINAMICS 为各种变频应用提供了最佳系统，使所有变频器的设计、参数配置、调试及操作标准化。

该系统既可以是单传动变频解决方案，也可以是多传动变频解决方案，完美应用于各种工业起重机领域。

### 模块化解决方案

SINAMICS 单传动及多传动解决方案均采用模块化设计，控制单元和功率单元相互独立，根据不同应用场合，选择不同的控制单元和功率单元类型。发生故障更换备件后，无需调试，即插即用。

SIMOCRANE 起重机工艺模块亦采用模块化设计，用户可根据需求，自行配置所需的 SIMOCRANE 基本工艺模块或 SIMOCRANE 防摇控制模块。

### 安全集成

SINAMICS 集成的安全功能是对起重机智能化的进一步补充，是符合标准的创新型安全概念。

集成安全功能后，系统在紧急情况下能快速响应，从而避免对人和起重机的伤害。

### 简单易用

‘Ready-to-Run’ 模式：通过操作面板或 Web 浏览器，可直接进行调试，简单便捷。

‘Ready-to-Apply’ 模式：通过简单选取各个机构的功能（起升/大车/小车）和主给定通道（PROFINET 或 I/O），自动完成起重机的功能配置。

起重机的功能参数集成在变频器参数表中，可通过 STARTER 软件或操作面板或 Web 浏览器进行参数优化。

北方区

**北京**  
北京市朝阳区望京中环南路7号  
电话: 400 616 2020

**包头**  
内蒙古自治区包头市昆区钢铁大街74号  
财富中心1905室  
电话: (0472) 520 8828

**济南**  
山东省济南市舜耕路28号  
舜耕山庄商务会所5层  
电话: (0531) 8266 6088

**青岛**  
山东省青岛市香港中路76号  
颐中假日酒店4楼  
电话: (0532) 8573 5888

**烟台**  
山东省烟台市南大街9号  
金都大厦16层1606室  
电话: (0535) 212 1880

**淄博**  
山东省淄博市张店区中心环路6号  
汇美领城2314室  
电话: (0533) 602 6110

**潍坊**  
山东省潍坊市奎文区四平路31号  
鸢飞大酒店2408房间  
电话: (0536) 822 1866

**济宁**  
山东省济宁市市中区太白东路55号  
万达写字楼1306室  
电话: (0537) 316 6887

**天津**  
天津市和平区南京路189号  
津汇广场写字楼1401室  
电话: (022) 8319 1666

**唐山**  
河北省唐山市建设北路99号  
火炬大厦1308室  
电话: (0315) 317 9450/51

**石家庄**  
河北省石家庄市中山东路303号  
世贤广场酒店1309号  
电话: (0311) 8669 5100

**太原**  
山西省太原市府西街69号  
国际贸易中心西塔16层1609B-1610室  
电话: (0351) 868 9048

**呼和浩特**  
内蒙古呼和浩特市乌兰察布西路  
内蒙古饭店10层1022室  
电话: (0471) 620 4133

东北区

**沈阳**  
沈阳市沈河区青年大街1号  
市府恒隆广场41层  
电话: (024) 8251 8111

**大连**  
辽宁省大连市高新园区  
七贤岭广贤路117号  
电话: (0411) 8369 9760

**长春**  
吉林省长春市亚泰大街3218号  
通钢国际大厦22层  
电话: (0431) 8898 1100

**哈尔滨**  
黑龙江省哈尔滨市南岗区红军街15号  
奥威斯发展大厦30层A座  
电话: (0451) 5300 9933

**华西区**

**成都**  
四川省成都市高新区拓新东街81号  
天府软件园C6栋112楼  
电话: (028) 6238 7888

**重庆**  
重庆市渝中区邹容路68号  
大都会商厦18层1807-1811  
电话: (023) 6382 8919

**贵阳**  
贵州省贵阳市南明区新华路126号  
富中国际广场10楼E座  
电话: (0851) 8551 0310

**昆明**  
云南昆明市北京路155号  
红塔大厦1204室  
电话: (0871) 6315 8080

**西安**  
西安市高新区锦业一路11号  
西安国家服务外包示范基地一区D座3层  
电话: (029) 8831 9898

**乌鲁木齐**  
新疆乌鲁木齐市五一一路160号  
新疆鸿福大饭店贵宾楼918室  
电话: (0991) 582 1122

**银川**  
银川市北京东路123号  
太阳神大酒店A区1507房间  
电话: (0951) 786 9866

**兰州**  
甘肃省兰州市东岗西路589号  
锦江阳光酒店2206室  
电话: (0931) 888 5151

华东区

**上海**  
上海杨浦区大连路500号  
西门子上海中心  
电话: 400 616 2020

**杭州**  
浙江省杭州市西湖区杭大路15号  
嘉华国际商务中心1505室  
电话: (0571) 8765 2999

**宁波**  
浙江省宁波市江东区沧海路1926号  
上东国际2号楼2511室  
电话: (0574) 8785 5377

**绍兴**  
浙江省绍兴市解放北路  
玛格丽特商业中心西区2幢  
玛格丽特酒店10层1020室  
电话: (0575) 8820 1306

**温州**  
浙江省温州市车站大道577号  
财富中心1506室  
电话: (0577) 8606 7091

**南京**  
江苏省南京市中山路228号  
地铁大厦17层  
电话: (025) 8456 0550

**扬州**  
江苏省扬州市邗江区博物馆路547号  
德馨大厦1508室  
电话: (0514) 8789 4566

**扬中**  
江苏省扬中市前进北路52号  
扬中宾馆明珠楼318室  
电话: (0511) 8832 7566

**徐州**  
江苏省徐州市泉山区科技大道  
科技大厦713室  
电话: (0516) 8370 8388

**苏州**  
江苏省苏州市新加坡工业园苏华路2号  
国际大厦11层17-19单元  
电话: (0512) 6288 8191

**无锡**  
江苏省无锡市县前东街1号  
金陵大饭店2401-2402室  
电话: (0510) 8273 6868

**南通**  
江苏省南通市崇川区桃园路8号  
中南世纪城17栋1104室  
电话: (0513) 8102 9880

**常州**  
江苏省常州市关河东路38号  
九洲寰宇大厦911室  
电话: (0519) 8989 5801

**盐城**  
江苏省盐城市盐都区  
华邦国际东厦A区2008室  
电话: (0515) 8836 2680

**昆山**  
江苏省昆山市前进东路389号  
台协大厦1502室  
电话: (0512) 55118321

**华南区**

**广州**  
广东省广州市天河路208号  
天河城侧粤海天河城大厦8-10层  
电话: (020) 3718 2222

**佛山**  
广东省佛山市南海区灯湖东路1号  
友邦金融中心2座33楼J单元  
电话: (0757) 8232 6710

**珠海**  
广东省珠海市香洲区梅华西路166号  
西藏大厦1303A室  
电话: (0756) 335 6135

**南宁**  
广西省南宁市金湖路63号  
金源现代城9层935室  
电话: (0771) 552 0700

**深圳**  
广东省深圳市南山区华侨城  
汉唐大厦9楼  
电话: (0755) 2693 5188

**东莞**  
广东省东莞市南城区宏远路1号  
宏远大厦1510室  
电话: (0769) 2240 9881

**汕头**  
广东省汕头市金砂路96号  
金海湾大酒店19楼1920室  
电话: (0754) 8848 1196

**海口**  
海南省海口市滨海大道69号  
宝华海景大酒店803房  
电话: (0898) 6678 8038

**福州**  
福州市晋安区王庄街道长乐中路3号  
福晟国际中心21层  
电话: (0591) 8750 0888

**厦门**  
福建省厦门市厦禾路189号  
银行中心21层2111-2112室  
电话: (0592) 268 5508

华中区

**武汉**  
湖北省武汉市武昌区中南路99号  
武汉保利大厦21楼2102室  
电话: (027) 8548 6688

**合肥**  
安徽省合肥市濉溪路278号  
财富广场首座27层2701-2702室  
电话: (0551) 6568 1299

**宜昌**  
湖北省宜昌市东山大道95号  
清江大厦2011室  
电话: (0717) 631 9033

**长沙**  
湖南省长沙市天心区湘江中路二段36号  
华远国际中心24楼2416室  
电话: (0731) 8446 7770

**南昌**  
江西省南昌市北京西路88号  
江信国际大厦14楼1403/1405室  
电话: (0791) 8630 4866

**郑州**  
河南省郑州市中原区中原中路220号  
裕达国贸中心写字楼2506房间  
电话: (0371) 6771 9110

**洛阳**  
河南省洛阳市涧西区西苑路6号  
友谊宾馆516室  
电话: (0379) 6468 3519

**技术培训**  
北京: (010) 6476 8958  
上海: (021) 6281 5933  
广州: (020) 3718 2012  
武汉: (027) 8773 6238/8773 6248-601  
沈阳: (024) 8251 8220  
重庆: (023) 6381 8887

**技术支持与服务热线**  
电话: 400 810 4288  
(010) 6471 9990  
E-mail: 4008104288.cn@siemens.com  
Web: www. 4008104288.com.cn

**亚太技术支持 (英文服务)**  
**及软件授权维修热线**  
电话: (010) 6475 7575  
传真: (010) 6474 7474  
Email: support.asia.automation@siemens.com

**公司热线**  
400 616 2020

直接扫描  
获得本书  
PDF文件



扫码关注  
西门子中国  
官方微信



西门子（中国）有限公司  
数字化工业集团

如有变动，恕不事先通知  
订货号：VRTL-B10025-00-5DCN  
5227-SH903962-08201

西门子公司版权所有

本宣传册中提供的信息只是对产品的一般说明和特性介绍。文中内容可能与实际应用的情况有所出入，并且可能会随着产品的进一步开发而发生变化。仅当相关条款中有明确规定时，西门子方有责任提供文中所述的产品特性。

宣传册中涉及的所有名称可能是西门子公司或其供应商的商标或产品名称，如果第三方擅自使用，可能会侵犯所有者的权利。