

Inoflex

HE系列高性能中大功率单/多机传动变频驱动系统



Never Stop Improving
进取·永不止步

深圳市汇川技术股份有限公司

Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

地址：深圳市宝安区宝城70区留仙二路鸿威工业区E栋

总机：(0755)2979 9595

传真：(0755)2961 9897

客服：400-777-1260

<http://www.inovance.cn>

苏州汇川技术有限公司

Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号

总机：(0512)6637 6666

传真：(0512)6285 6720

客服：400-777-1260

<http://www.inovance.cn>

销售服务联络地址

版权所有 © 深圳市汇川技术股份有限公司



V2.0

资料编号 L6210056

公司简介



汇川苏州二期厂区

深圳市汇川技术股份有限公司（300124）专注于工业自动化驱动与控制产品的研发、生产和销售，定位服务于中高端设备制造商，以拥有自主知识产权的工业自动化控制技术为基础，以快速为客户提供个性化的解决方案为主要经营模式，实现企业价值与客户价值共同成长。

主要产品有中低压通用型变频器、中低压工程型变频器、高压变频器、一体化及专机、伺服系统、PLC、HMI、永磁同步电机、新能源汽车电机控制器等。公司在中低压变频器市场的占有率在国内品牌厂商中名列前茅，其中一体化及专机产品在多个细分行业处于业内首创或领先地位。

公司是国家高新技术企业，截至2013年12月31日，公司及控股子公司拥有已获证书的专利213项，其中发明专利16项，实用新型

专利154项，外观专利43项，共取得80项软件著作权。公司掌握了高性能矢量变频技术、PLC技术、伺服技术和永磁同步电机等核心平台技术，拥有一支人数众多，技术领先的研发团队，专门从事核心平台技术的研究、应用技术的研究和产品的开发。公司于2010年9月在深交所创业板上市，股票代码：300124。

服务网络



- 公司总部设在深圳，同时在苏州、香港、杭州等地建立多家子公司
 - 覆盖全国的67个办事处
 - 超过400位一线销售及服务人员
 - 240家授权代理商
 - 128家全国联保中心
 - 8个库存中心
- 保证了响应客户需求的及时性。

产品概述

HE系列高性能中大功率单/多机传动变频驱动系统

HE系列高性能中大功率单/多机传动变频驱动系统属于汇川技术最新一代低压大功率变频器技术平台，可提供整套电机驱动系统解决方案，满足通用行业及特殊领域应用，兼具模块化、高可靠性、高功率密度、高防护和灵活扩展的特点。可实现V/F控制、无编码器矢量控制和有编码器矢量控制。该系列变频驱动系统产品分为HE200单机传动产品和HE300多机传动产品。

- **基本特点：**单机传动、多机传动；两象限、四象限
- **电压等级：**400V、500V、690V
- **单组逆变功率：**450kW ——1200kW
- **最大并机功率：**4800kW
- **控制电机：**交流异步电机、永磁同步电机
- **控制方式：**V/F、有编码器矢量控制（FVC）和无编码器矢量控制（SVC）



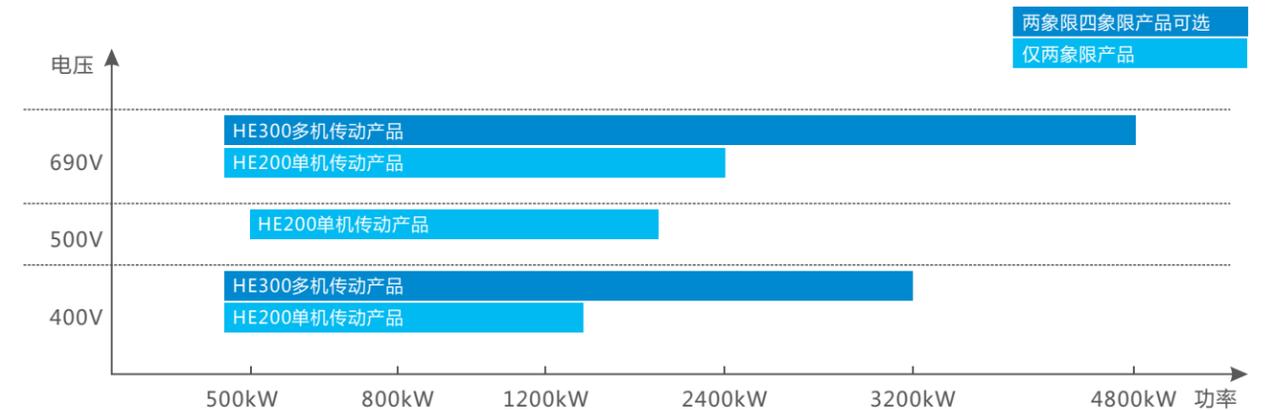
HE300

HE200

HE系列典型应用领域



HE产品电压和功率范围



HE系列的结构及特点

基本整流柜

进线柜

SOP-30

- 自主研发的智能操作面板，接口丰富，使用方便
- 适合单机和多机传动系统显示和控制
- 可选配GPS/GPRS功能模块，实现定位与远程数据交互



空气断路器 选件

- 采用知名品牌空气断路器
- 最大分断能力高达100kA，保护功能全面，安装维护便利，可靠性高

预充回路熔断开关

逆变柜

- 高功率密度，以1200kW/690V的逆变柜为例，柜体宽度为600mm，相比某主流外资品牌减少200mm

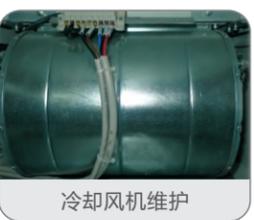
熔断式隔离开关 选件

- 隔离和保护一体，支持本组逆变柜在线维护，柜外操作，安全可靠
- 高分断能力，快速熔断器，可快速安全保护，提高产品可靠性



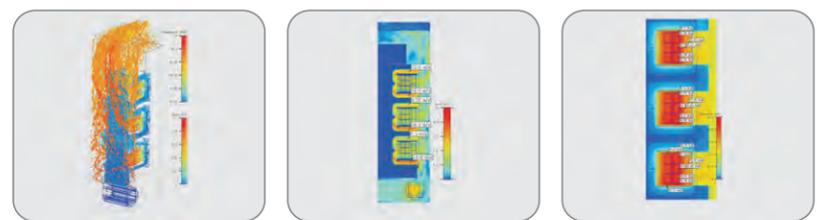
功率单元

- 采用以单管为单元的模块化设计，使之在高振动场合机械应力得以分散
- 功率模块自重小于25kg，单人即可维护兆瓦级大功率逆变器
- 采用低漏感的busbar技术，使系统的驱动性能达到最佳



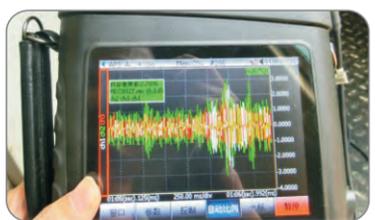
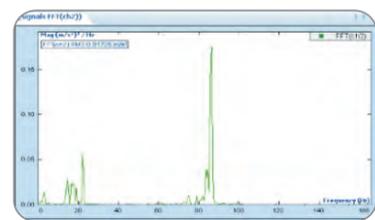
可维护性强

- 智能：故障诊断系统，SOP-30协助故障诊断及快速定位
- 简单：可通过选件进行系统扩展，远程管理设备
- 快捷：单元式设计，主要部件重量分解，拆装极为方便



分布式的热设计使产品更可靠

- 不同于集中式散热，创新的分布式设计和精确的仿真，使得散热更均匀，风阻系数更低，同时极大的提高了结构的抗震性
- 风道与内部元件采用隔离式设计，隔绝粉尘，提升产品可靠性
- 分布式的设计提升了产品在负载突变、瞬时热冲击大等特殊工况下的适应能力



精确力学设计提升机械本体性能

- 结合设备在应用工况下的数据采集及分析，通过精确计算、有限元仿真及新型复合材料的使用，使机械本体各作用点振动受力更合理可靠
- 分布式的设计保证了产品在各种极限工况下工作的安全性，同时提升了产品内部空间的利用率和强振幅环境的适应性
- 最大允许瞬时加速度冲击：10g/11ms
- 新材料抗压强度值：200Mpa

HE系列性能优势

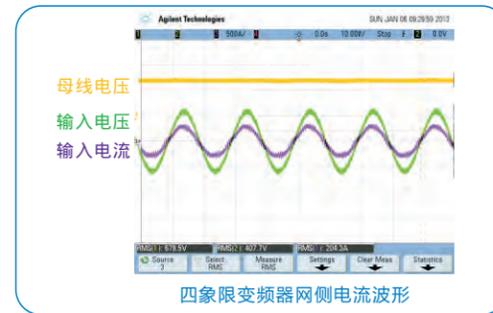
AFE主动前端整流

技术点简介

- PWM可控整流技术，可以实现四象限能量回馈

技术竞争力

- 精准的锁相环技术及电流正负序控制，系统适应性强，对电网干扰小，谐波失真THD < 5%；具有无功补偿功能，系统功率因数接近1
- 直流母线电压可控，有效减小电网波动对母线电压的影响



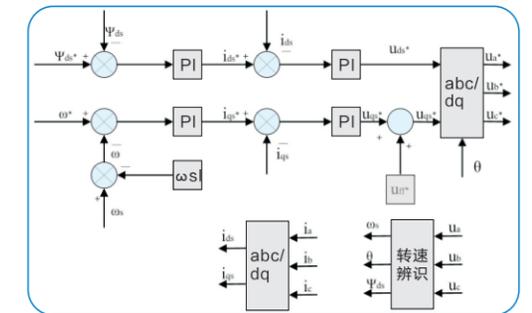
磁链闭环矢量算法

技术点简介

- 基于电机d-q轴数学方程式解析，对电机的磁链、电流进行解耦，完成对磁链、电流闭环控制。从矢量控制最基层的角度全面掌握电机运行曲线，实现对电机的磁链闭环矢量控制

技术竞争力

- 控制精度高，加速时电流环响应快，状态变化时动态响应快



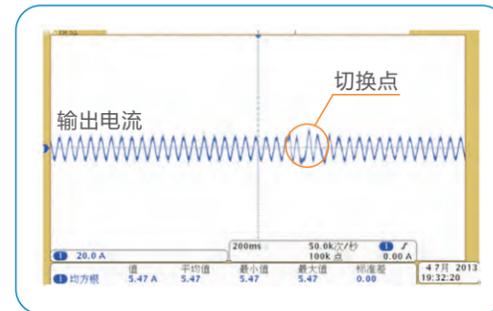
FVC和SVC在线切换

技术点简介

- FVC（有传感器矢量控制）运行时，通过矢量解耦电机模型实时观测电机转速，在编码器故障时可以在线切换到SVC（无传感器矢量控制）运行

技术竞争力

- 减少了因编码器故障异常停机运行带来的不必要损失，满足特殊场合的需求
- 切换过程速度平稳，电流几乎无冲击
- 支持编码器断线硬件检测



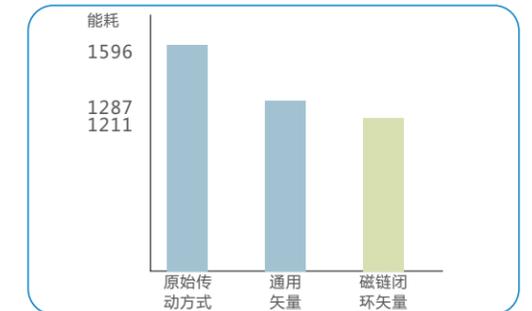
更高的节能效果

技术点简介

- 磁链闭环矢量算法，针对磁链进行闭环
- 电机转矩要求低时，减少励磁电流
- 提高电机效率

技术竞争力

- 有效减少电机损耗
- 减少能量消耗，较一般矢量算法有更高的节电率



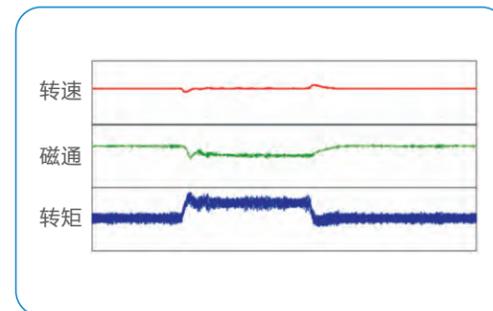
高性能电流调节器

技术点简介

- 针对低开关频率对电机驱动性能的影响，开发了一种可以显著提高电机控制系统性能的电流调节器

技术竞争力

- 能有效补偿低开关频率引起的控制延时，消除励磁电流与力矩电流的交叉耦合，增强系统稳定性，提升高速弱磁区的带负载能力，改善动态性能



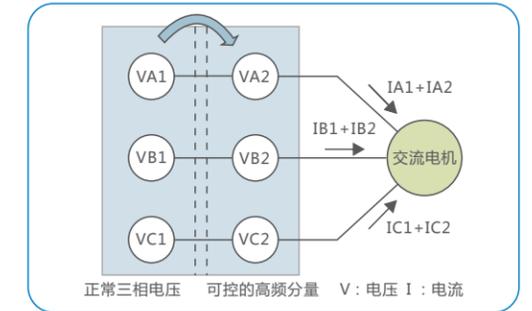
快速叠频制动技术

技术点简介

- 通过矢量算法在输出电压矢量上叠加可控的高频分量，使电机自身产生反向更大的阻力矩，从而有效地安全地加快电机的减速制动

技术竞争力

- 带载电机减速时间的缩短得到保证（近40%），能够满足许多工艺在减速时间方面的苛刻要求



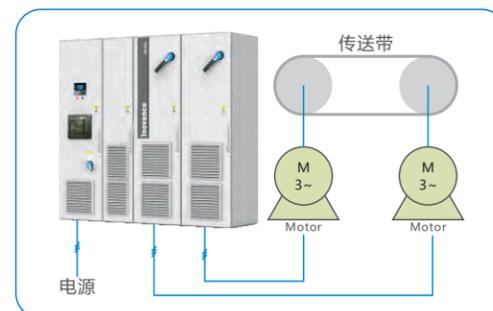
多电机同步传动与负荷分配

技术点简介

- 应用于多台电机拖动同一负载，电机同步传动或比例同步传动的场合，可以满足齿轮、链条、皮带、网毯等多种连接方式的同步传动需求，如轧机设备、绞车、纺丝机、造纸生产线、起重机、煤矿皮带机、升船机等

技术竞争力

- 抗扭振、防打滑、精准的速度同步控制和负荷分配



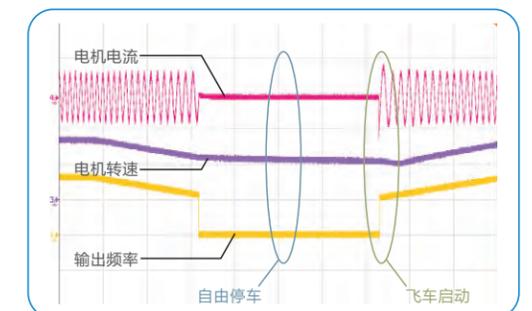
飞车启动

技术点简介

- 在未知电机转速度的状况下启动变频器，变频器自动进行频率搜索，直至搜索到与电机实时旋转频率相符的频率，此时变频器输出相应频率，并控制电机旋转至目标频率

技术竞争力

- 减少瞬间停电对生产的影响
- 减少对电网的冲击



HE系列功能优势

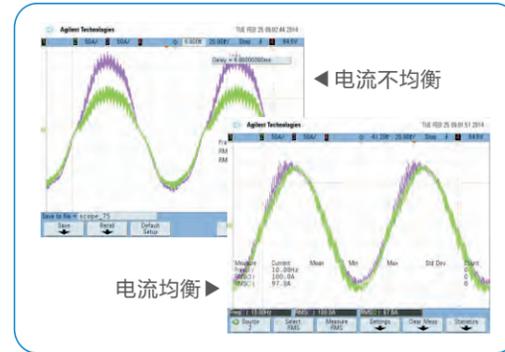
并机均流技术

技术点简介

- 在并机应用场合，由于硬件离散性等因素易造成各并联模块间负载电流的不均衡，导致IGBT应力过度、温升过高等破坏系统稳定运行的问题。并机均流技术通过先进算法实时调整各模块电流，实现了负载电流在各模块间的均衡分配

技术竞争力

- 自主研发的Ino-Drive总线
- 支持多个整流和逆变模块并机
- 某一模块故障后，系统可降额运行



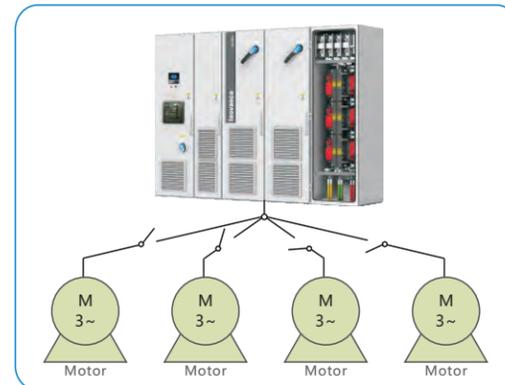
多电机切换功能

技术点简介

- 可以实现4组电机参数切换

技术竞争力

- 在一些不需要同时运行的场合，可以使用一个驱动器带多个电机，通过接触器切换电机，以达到节约成本，减少空间的目的



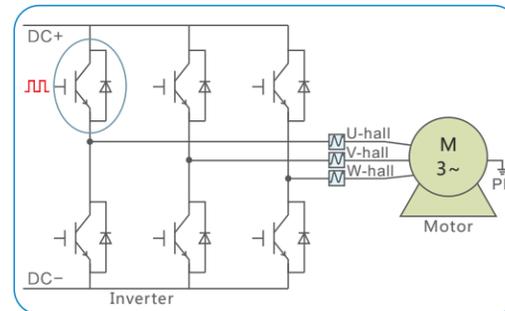
变频器自检功能

技术点简介

- 可以在运行前对变频器各个模块和母线电容进行检测，分别判断各个模块和电容是否正常

技术竞争力

- 有效保护变频器
- 快速定位故障位置



故障分等级处理

技术点简介

- 支持故障停车、故障降额、故障继续运行、故障屏蔽等不同级别处理

技术竞争力

- 在不同应用场合可以设置不同的故障级别，使得故障处理更加灵活

级别一	故障自由停车
级别二	故障减速停车
级别三	故障，继续降额运行
级别四	继续运行，限制上限频率
级别五	继续运行，不可以再启动
级别六	继续运行，可以再启动
级别七	屏蔽故障

HE系列平台优势

研发

业界研发投入最多

- 500多名高素质的人才服务于研发体系
- 每年将上一年销售额的10%的资金用于研发体系的发展和建设

IGBT试验平台

- 模拟IGBT各种极限工况分析
- 大功率IGBT驱动技术研究

有限元分析平台

- 结构仿真分析
- 母排漏感及电流密度仿真分析

驱动算法、热设计仿真平台

- 先进算法仿真、对比验证
- 结构设计等热仿真分析



出厂测试

系统测试环节

- 拥有自主研发、国内领先的工程传动变频器专用负载试验站，保证产品出厂前100%进行全电压满载老化试验
- 该平台可进行380V、690V、1140V不同电压等级的满载试验需求，最大负载达2MW，可满足两象限以及四象限能量回馈的试验要求，保证了产品出厂的质量



其他技术点分析

电机温度检测

- 电机绕组温度保护功能

热设计裕量大

- 采用国际知名品牌风机，风量大，可靠性高
- 整机热设计裕量大，为系统的散热能力提供保障

输出电压自适应

- 实现输入端电网波动时，系统实时调节输出电压
- 电机不因电网大的波动而受到冲击
- 保证了系统调速效率

丰富的总线接口

- 支持CANopen、Modbus、PROFIBUS等多种总线协议

加减速自适应

- 根据输出电流自动调整加减速时间，在正常生产条件下允许实现尽可能快的速度升降

宽电压适应能力

- 在电网电压波动达到额定电压的-15%~+10%(-15%，< 1min)工况下，系统可维持正常运行

便捷监控与调试

操作面板SOP-30



SOP-30是汇川技术自主研发的智能操作面板，接口丰富，使用方便
适合单机和多机传动系统显示和控制

友好的用户操作界面

采用图形液晶显示器，界面友好，显示丰富
实时显示系统运行状态和故障，描述故障原因并提示解决方案
SD卡存储故障及运行信息

强大的通信与控制功能

丰富的对外接口（RS232、RS485、USB、CANopen、CANlink、Ethernet）
支持多种功能模块扩展
集成PC调试接口，方便系统调试和程序下载
适用于多机传动系统，可以实现多CPU的参数备份及相互拷贝



调试方便

PC端调试工具通过USB或者串口连接HE系列智能操作面板SOP-30，通过SOP-30对连接在其CANlink总线上的所有汇川设备进行调试
单独使用SOP-30也能对连接在CANlink总线上的设备进行调试



调试软件InoDriverShop

控制简单，功能全面

建立后台监控软件与HE系列变频器间的双向通信
图形化的功能设定，支持对HE系列变频器的在线参数调试
实现对运行状态、参数和端子信息的实时查看、修改、上传保存和下载
实现对运行信息实时波形显示，最多可支持64路



HE系列产品介绍

HE系列命名规则

HE300 - 500 - 1270 - 7 - X

① ② ③ ④ ⑤

<p>①</p> <p>200 单机传动系列 300 多机传动系列</p>	<p>②</p> <p>010 单传标准型系统 110 基本整流进线柜 130 有源整流进线柜 200 基本整流柜 400 有源整流柜 500 逆变柜</p>	<p>④</p> <p>4 400V输入 5 500V输入 7 690V输入</p>
<p>③</p> <p>1270 额定电流</p>	<p>⑤</p> <p>x 含选配件</p>	

HE系列应用案例



行业：矿山机械
负载：电动轮左/右轮毂电机驱动
电铲提升/回转/行走/推压电机驱动
特点：高可靠性、出色的环境适应性



行业：矿山机械
负载：矿井提升机、皮带机
特点：能量回馈、SVC、低频大转矩、主从控制



行业：石油钻机
负载：顶驱、泥浆泵、绞车、转盘
特点：高功率密度、高可靠性、多机传动



行业：试验台
负载：大功率电机、柴油机
特点：叠频、自由切换并机和单机



行业：海洋装备
负载：钻机、起重、侧推、潜水电泵
特点：高功率密度、高可靠性、单/多机传动



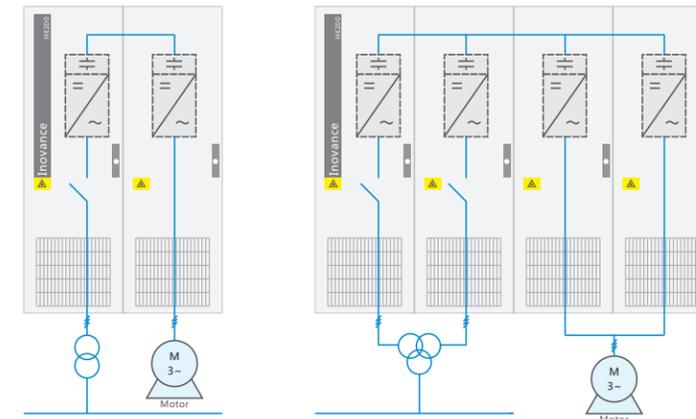
行业：冶金
负载：辊道、酸洗线、热轧及冷轧机组
特点：优异的稳速精度、转矩响应

HE200高性能单机传动变频调速器

HE200的基本特点

- 基于两象限的同/异步机控制平台，可选配制动单元的高性能矢量变频器
- 标配电源连接组件，如主断路器、输入电抗器，根据需求灵活配置可选的输出侧组件和附加监控装置等

HE200变频器示例



HE200的技术特点

- 采用单管封装的新一代IGBT和业界领先的冷却方式，结构紧凑，运行安静
- 采用模块化的设计，便于快速检修
- 采用SOP-30 高级操作面板或通过PC连接InoDriverShop可以轻松地进行参数设定和调试
- 丰富的软件功能可以满足客户的各种工艺要求
- 变频调速柜的结构经过特殊设计，分成几个功能区，抗干扰能力更强，运行更为可靠

HE200的应用领域

广泛适用于中大功率的单机传动场合

例如：

泵和风机、压缩机、挤出机和搅拌机

HE200的电压等级和功率规格

装置柜	电网电压		输出电流	功率范围
单传系统	4	380~415VAC	840 ~ 2669A	450 ~ 1450kW
	5	380~500VAC	735 ~ 2413A	500 ~ 1700kW
	7	525~690VAC	465 ~ 2413A	450 ~ 2400kW

HE200技术规范

HE200综合参数

项目	规格	
基本性能	输入电压	4 : 380~415VAC , 5 : 380~500VAC , 7 : 525~690VAC ; -10%~+10% (-15% , <1min)
	输入频率范围	48-63Hz
	基波功率因数	大于0.95 (额定电流)
	输出电压	4: 0~415VAC , 5: 0~500VAC , 7: 0~690VAC
	输出频率	0 ~ 300Hz
	过载能力	轻载模式 : 110% 每5分钟允许持续1分钟 ; 重载模式 : 150% 每5分钟允许持续1分钟
	工作效率	大于98.5%
控制特性	电机控制方式	V/F、SVC、FVC
	载波频率	1.2kHz~4kHz ; 出厂设定1.2kHz
	调速范围	V/F : 1:50 , SVC : 1:200 , FVC : 1:1000
	速度控制精度	V/F : ±1.0% , SVC : ±0.5% , FVC ±0.05%
	速度波动	SVC : ± 0.5% , FVC ± 0.2%
	转矩响应	SVC : 20ms , FVC : 10ms
	启动转矩	0.5Hz/150%(SVC) , 0Hz/200%(FVC)
控制连接	模拟输入	2路 : 0-10V/4-20mA
	模拟输出	2路 : 0-10V/4-20mA
	数字输入	5路继电器 : 常开触点
		1路高速输入 : 电压24V , 输入频率<100kHz
	数字输出	3路继电器 : 常开触点
		1路高速输出 : 电压24V , 输出频率<100kHz
	键盘显示	LED操作面板 , SOP-30操作面板
通讯/总线	PROFIBUS-DP、MODBUS-TCP、MODBUS-RTU、CANopen	
编码器类型	差分编码器、开路集电极编码器	
环境条件	环境温度	-15°C~+40°C无结霜 , +40°C~+50°C降额使用
	环境湿度	5%~95% , 无凝露
	安装高度	海拔1000m以下无功率降额 , >1000m需降额运行 , 每上升100m , 降额1%
机械数据	防振性能	符合标准EN 50274/BGV A3
	防护等级	IP20 , 可选配IP21 , IP23 , IP43和IP54
	安全性能	符合EN 61800-5-1
	冷却方式	强制风冷AF符合 EN 60146
保护功能	保护功能	短路、过流、过载、过压、欠压、缺相、编码器断线、过热、模块风扇故障

HE200选型表

HE200变频调速器柜选型表

柜体型号	无过载应用		轻载应用		重载应用		柜体框架	外形尺寸 宽×深×高 (mm)	重量 (kg)	损耗 (W)
	电流 (A)	功率 (kW)	电流 (A)	功率 (kW)	电流 (A)	功率 (kW)				
Un : 400V (范围380-415VAC)										
HE200-010-0840-4	840	450	819	450	751	400	D1	1200X600X2000	760	7690
HE200-010-0905-4	905	500	883	500	809	450	D1	1200X600X2000	770	8362
HE200-010-0985-4	985	560	961	560	880	500	D1	1200X600X2000	785	9315
HE200-010-1114-4	1114	630	1087	630	996	560	D1	1200X600X2000	810	12100
HE200-010-1260-4	1260	710	1229	710	1126	630	D1	1200X600X2000	820	11529
HE200-010-1405-4	1405	800	1372	800	1256	710	D1	1200X600X2000	850	13332
HE200-010-1871-4	1871	1000	1826	1000	1673	800	D2	2400X600X2000	1580	18630
HE200-010-2394-4	2394	1200	2336	1200	2140	1000	D2	2400X600X2000	1640	23058
HE200-010-2669-4	2669	1450	2605	1450	2386	1200	D2	2400X600X2000	1710	26664
Un : 500V (范围380-500VAC)										
HE200-010-0735-5	735	500	710	500	657	450	D1	1200X600X2000	750	7590
HE200-010-0810-5	810	560	783	560	724	500	D1	1200X600X2000	760	8349
HE200-010-0876-5	876	630	848	630	784	560	D1	1200X600X2000	770	8868
HE200-010-1070-5	1070	710	1034	710	956	630	D1	1200X600X2000	810	11529
HE200-010-1265-5	1265	850	1223	850	1131	710	D1	1200X600X2000	820	12682
HE200-010-1360-5	1360	1000	1315	1000	1216	850	D2	2400X600X2000	1510	15180
HE200-010-1655-5	1655	1250	1610	1250	1489	1000	D2	2400X600X2000	1550	17736
HE200-010-2033-5	2033	1450	1966	1450	1818	1250	D2	2400X600X2000	1630	23058
HE200-010-2413-5	2413	1700	2333	1700	2157	1450	D2	2400X600X2000	1650	25364
Un : 690V (范围525-690VAC)										
HE200-010-0465-7	465	450	449	450	415	400	D1	1200X600X2000	760	5611
HE200-010-0515-7	515	500	499	500	460	450	D1	1200X600X2000	780	6171
HE200-010-0575-7	575	560	556	560	514	500	D1	1200X600X2000	780	6735
HE200-010-0645-7	645	630	624	630	577	560	D1	1200X600X2000	790	7647
HE200-010-0735-7	735	710	711	710	657	630	D1	1200X600X2000	800	8794
HE200-010-0810-7	810	800	783	800	724	710	D1	1200X600X2000	800	9595
HE200-010-0910-7	910	900	880	900	814	800	D1	1200X600X2000	810	11020
HE200-010-1070-7	1070	1000	1035	1000	957	900	D1	1200X600X2000	815	12741
HE200-010-1270-7	1270	1200	1228	1200	1135	1000	D1	1200X600X2000	840	14123
HE200-010-1360-7	1360	1350	1315	1350	1216	1200	D2	2400X600X2000	1610	17588
HE200-010-1539-7	1539	1500	1488	1500	1376	1350	D2	2400X600X2000	1610	19190
HE200-010-1729-7	1729	1750	1672	1750	1546	1500	D2	2400X600X2000	1630	22040
HE200-010-2033-7	2033	2000	1966	2000	1818	1700	D2	2400X600X2000	1640	25482
HE200-010-2413-7	2413	2400	2333	2100	2157	1900	D2	2400X600X2000	1690	28246

※轻载及重载应用的功率标定, 请参见第21页图示说明。

HE200选型表

HE200制动选配件

装置柜	电网电压 (VAC)	制动电压 (VDC)	制动模式	额定功率 (kW)	连续功率 (kW)	最大电流 (A)	连续电流 (A)	制动电阻 (Ω)	选件代码
制动选配件	4	380~415	P20/90	200	50	306	77	2.2	U41
				400	100	612	153	1.1	U42
				600	150	897	224	0.75	U43
	5	380~500		200	50	250	63	3.2	U51
				400	100	500	125	1.6	U52
				600	150	750	188	1.06	U53
	7	525~690		200	50	236	59	4.9	U71
				400	100	473	118	2.45	U72
				600	150	710	178	1.63	U73

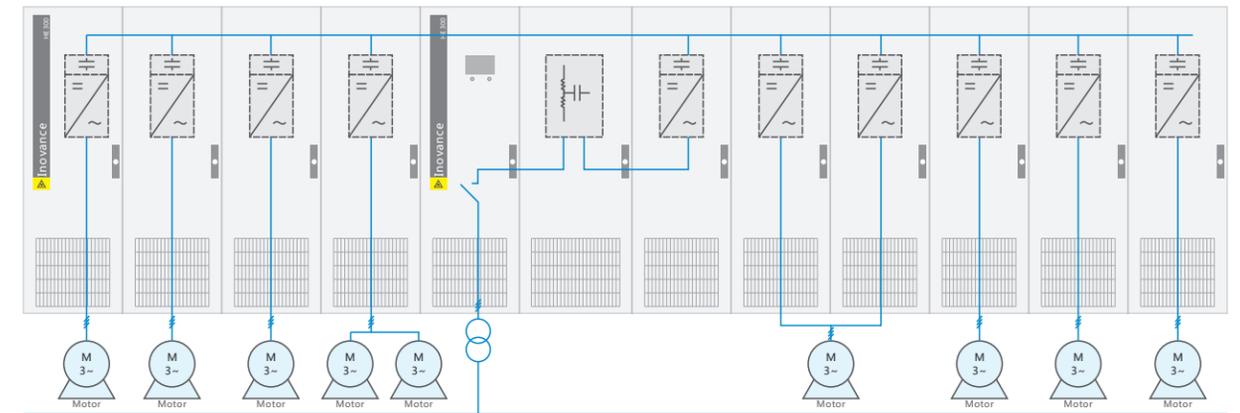
※制动功率 P_{20} 及连续制动功率 P_{cont} ，请参见第22页制动选配件的制动曲线图示说明。

HE300高性能多机传动变频调速器

HE300的基本特点

基于两象限/四象限的同/异步机控制平台，适用于集中进线整流、共直流母排的多电机传动系统

HE300标准型变频器示例



HE300的技术特点

- 所有的传动组件，从网侧整流装置到电机侧逆变装置，均采用清晰而紧凑的柜内布局，优化配置在专用的变频调速柜中
- 拥有丰富的选件，使系统具备很大的灵活性，在系统功率、功能、轴数、性能上可以自由组态和扩展，能更好地适应客户的特殊需求
- 机柜标准排列顺序为成行排布，其它的排布形式（例如：背靠背安装）可以按照客户需求定制
- 标准化的功率单元和控制单元接口，方便配置和安装
- 功率单元和控制单元之间的通讯通过ino-drive总线接口（内置串行接口）实现，抗干扰性好

HE300的应用领域

广泛应用于工业或工程领域需要多机传动的场合

例如：

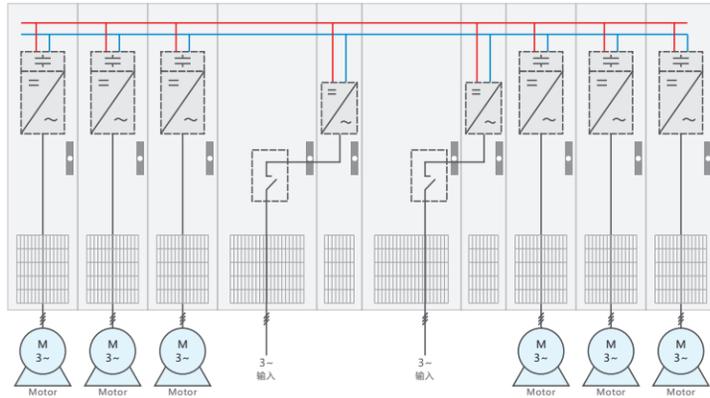
矿山工程机械、石油钻机、冶金、造纸机械、轧机、试验台、起重机

HE300的电压等级和功率规格

装置柜	电网电压	直流回路电压	功率范围	
基本整流	4	380~480VAC	540~680VDC	400~900kW
	7	525~690VAC	740~975VDC	560~1500kW
有源整流	4	380~480VAC	570~720VDC	500~900kW
	7	525~690VAC	790~1035VDC	450~1400kW
逆变	4	380~480VAC	540~720VDC	450~800kW
	7	525~690VAC	740~1035VDC	450~1200kW

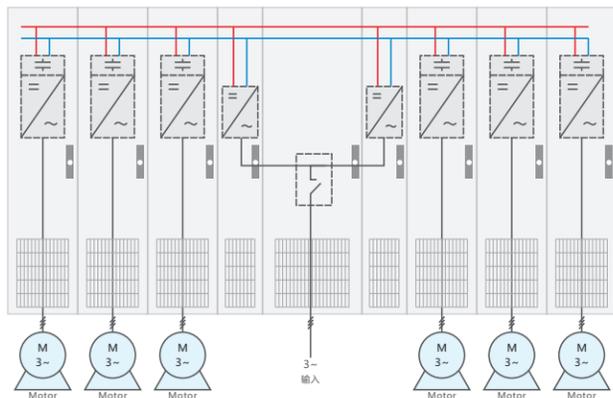
HE300功率扩展——多种形式自由组态

基本整流柜并联扩容



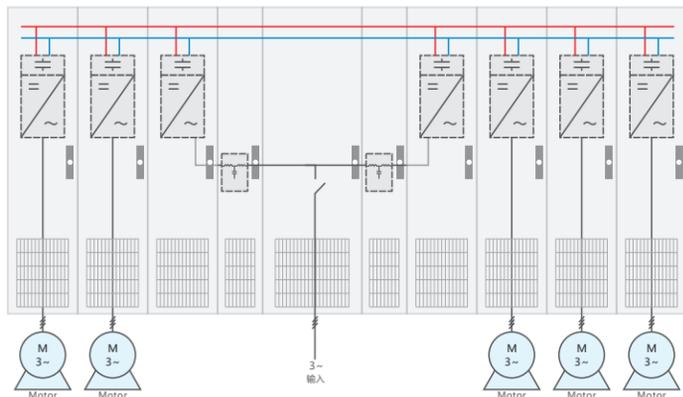
在这种组态方式中，每一个基本整流柜配有独立的进线柜。根据不同的供电变压器副边绕组及进线方式，可以配置成六脉波或十二脉波整流

两个整流柜共用一个进线柜



在这种组态方式中，两个整流柜共用一个进线柜，采用中心对称的方式排布，使系统体积减小，结构更为紧凑

有源整流柜并联扩容



在这种组态方式中，输出功率相同的有源整流柜可以采用并联的方式实现功率扩展，两个有源整流柜可以共用一个进线柜，从而提高系统功率密度

HE300技术规范

HE300综合参数

项目	规格	
基本整流	输入电压	4 : 380~480VAC, 7 : 525~690VAC ; -10%~+10% (-15%, <1min)
	输入频率范围	48-63Hz
	输出电压	4 : 540~680VDC, 7 : 740~975VDC
	过载能力	轻载模式 : 110% 每5分钟允许持续1分钟; 重载模式 : 150% 每5分钟允许持续1分钟
	工作效率	大于99%
	基波功率因数	大于0.95 (额定电流)
	保护功能	过热保护、短路保护
有源整流	输入电压	4 : 380~480VAC, 7 : 525~690VAC ; -10%~+10% (-15%, <1min)
	输入频率范围	48-63Hz
	输出电压	4 : 570~720VDC, 7 : 790~1035VDC (根据实际电网可调整)
	过载能力	轻载模式 : 110% 每5分钟允许持续1分钟; 重载模式 : 150% 每5分钟允许持续1分钟
	额定载频	4 : 2kHz~3.5kHz, 7 : 1.5kHz~4kHz
	工作效率	大于97% (包括有源滤波柜)
	基波功率因数	可调整 (出厂设定为 $\cos\phi = 1$)
逆变	输入电压	4 : 540~720VDC, 7 : 740~1035VDC
	输出电压	4 : 0~480VAC, 7 : 0~690VAC
	输出频率	0~300Hz
	额定载频	1.2kHz (Max : 4kHz)
	工作效率	大于98.5%
	电机控制方式	V/F、SVC、FVC
	调速范围	V/F : 1:50, SVC : 1:200, FVC : 1:1000
控制连接	速度控制精度	V/F : $\pm 1.0\%$, SVC : $\pm 0.5\%$, FVC $\pm 0.05\%$
	速度波动	SVC : $\pm 0.5\%$, FVC $\pm 0.2\%$
	转矩响应	SVC : 20ms, FVC : 10ms
	转矩控制模式	无编码器矢量控制(SVC)、有编码器矢量控制(FVC)
	启动转矩	0.5Hz/150%(SVC)、0Hz/200%(FVC)
	过载能力	轻载模式 : 110% 每5分钟允许持续1分钟; 重载模式 : 150% 每5分钟允许持续1分钟
	保护功能	短路、过流、过载、过压、欠压、缺相、编码器断线、过热、模块风扇故障
环境条件	模拟输入	2路 : 0-10V/4-20mA
	模拟输出	2路 : 0-10V/4-20mA
	数字输入	5路继电器 : 常开触点; 1路高速输入 : 电压24V, 输入频率<100kHz
	数字输出	3路继电器 : 常开触点; 1路高速输出 : 电压24V, 输出频率<100kHz
	键盘显示	LED操作面板, SOP-30操作面板
	通讯/总线	PROFIBUS-DP、MODBUS-TCP、MODBUS-RTU、CANopen
	编码器类型	差分编码器、开路集电极编码器
机械数据	环境温度	-15°C~+40°C无结霜, +40°C~+50°C降额使用
	环境湿度	5%~95%, 无凝露
	安装高度	海拔1000m以下无功率降额, >1000m需要降额运行, 每上升100m, 降额1%
机械数据	防振性能	符合标准EN 50274/BGV A3
	防护等级	IP20, 可选配IP21, IP23, IP43和IP54
	安全性能	符合EN 61800-5-1
	冷却方式	强制风冷AF符合 EN 60146

HE300选型表

HE300基本整流进线柜选型表

进线柜型号	额定电流 (A)	柜体框架	外形尺寸 宽×深×高 (mm)	重量 (kg)	损耗 (W)
Un : 400V (范围380-480VAC)					
HE300-110-0770-4	770	D0	400×600×2200	480	1103
HE300-110-1000-4	1000	D1	600×600×2200	550	1250
HE300-110-1250-4	1250	D1	600×600×2200	590	1466
HE300-110-1600-4	1600	D1	600×600×2200	610	1651
HE300-110-2000-4	2000	D2	1000×600×2200	680	2018
HE300-110-2500-4	2500	D2	1000×600×2200	760	2440
HE300-110-3200-4	3200	D2	1000×600×2200	820	3061
Un : 690V (范围525-690VAC)					
HE300-110-0600-7	600	D0	400×600×2200	520	901
HE300-110-0770-7	770	D0	400×600×2200	520	1313
HE300-110-1000-7	1000	D1	600×600×2200	590	1410
HE300-110-1250-7	1250	D1	600×600×2200	610	1656
HE300-110-1600-7	1600	D1	600×600×2200	650	1861
HE300-110-2000-7	2000	D2	1000×600×2200	720	2338
HE300-110-2500-7	2500	D2	1000×600×2200	780	2820
HE300-110-3200-7	3200	D2	1000×600×2200	860	3481

HE300有源整流进线柜选型表

进线柜型号	额定电流 (A)	柜体框架	外形尺寸 宽×深×高 (mm)	重量 (kg)	损耗 (W)
Un : 400V (范围380-480VAC)					
HE300-130-1000-4	1000	D1	600×600×2200	500	690
HE300-130-1250-4	1250	D1	600×600×2200	500	766
HE300-130-1600-4	1600	D1	600×600×2200	510	866
HE300-130-2000-4	2000	D2	1000×600×2200	590	898
HE300-130-2500-4	2500	D2	1000×600×2200	590	1040
HE300-130-3200-4	3200	D2	1000×600×2200	600	1281
Un : 690V (范围525-690VAC)					
HE300-130-0600-7	600	D0	400×600×2200	420	476
HE300-130-0770-7	770	D0	400×600×2200	420	623
HE300-130-1000-7	1000	D1	600×600×2200	500	690
HE300-130-1250-7	1250	D1	600×600×2200	510	766
HE300-130-2000-7	2000	D2	1000×600×2200	590	898
HE300-130-2500-7	2500	D2	1000×600×2200	590	1040

HE300基本整流柜选型表

基本整流柜型号	无过载应用			轻载应用		重载应用		柜体框架	单元类型	外形尺寸 宽×深×高 (mm)	重量 (kg)	损耗 (W)
	额定输入 电流 (A)	额定输出 电流 (A)	功率 (kW)	电流 (A)	功率 (kW)	电流 (A)	功率 (kW)					
Un : 400V (范围380~480VAC)												
HE300-200-0710-4	710	845	400	628	360	558	320	D1	S2	400×600×2200	320	2380
HE300-200-1010-4	1010	1202	560	881	505	782	448	D1	S1	400×600×2200	350	3900
HE300-200-1265-4	1265	1506	710	1118	640	991	568	D1	S1	400×600×2200	360	4719
HE300-200-1580-4	1580	1880	900	1414	810	1257	720	D1	S1	400×600×2200	365	5364
Un : 690V (范围525~690VAC)												
HE300-200-0575-7	575	690	560	510	505	445	440	D1	S2	400×600×2200	300	2006
HE300-200-0718-7	718	862	710	648	640	562	555	D1	S2	400×600×2200	320	2414
HE300-200-0925-7	925	1110	900	820	810	728	720	D1	S1	400×600×2200	350	3835
HE300-200-1280-7	1280	1536	1200	1093	1080	971	960	D1	S1	400×600×2200	360	4795
HE300-200-1580-7	1580	1896	1500	1366	1350	1214	1200	D1	S1	400×600×2200	365	5412

HE300有源整流柜选型表

有源整流柜型号	无过载应用			轻载应用		重载应用		柜体框架	外形尺寸 宽×深×高 (mm)	重量 (kg)	损耗 (W)
	额定输入 电流 (A)	额定输出 电流 (A)	功率 (kW)	电流 (A)	功率 (kW)	电流 (A)	功率 (kW)				
Un : 400V (范围380~480VAC)											
HE300-400-0840-4	840	940	500	761	485	698	445	D1	1400×600×2200	960	12040
HE300-400-0988-4	988	1103	630	965	615	879	560	D1	1400×600×2200	980	14740
HE300-400-1405-4	1405	1574	900	1373	875	1262	805	D1	1400×600×2200	990	18020
Un : 690V (范围525~690VAC)											
HE300-400-0465-7	465	521	450	395	435	364	400	D1	1400×600×2200	941	9635
HE300-400-0575-7	575	644	560	492	540	454	500	D1	1400×600×2200	941	11784
HE300-400-0735-7	735	882	800	705	775	650	715	D1	1400×600×2200	951	12979
HE300-400-0915-7	915	1080	1000	882	970	814	895	D1	1400×600×2200	963	15364
HE300-400-1080-7	1080	1247	1200	1055	1160	974	1070	D1	1400×600×2200	980	17076
HE300-400-1270-7	1270	1422	1400	1233	1355	1137	1250	D1	1400×600×2200	980	19367

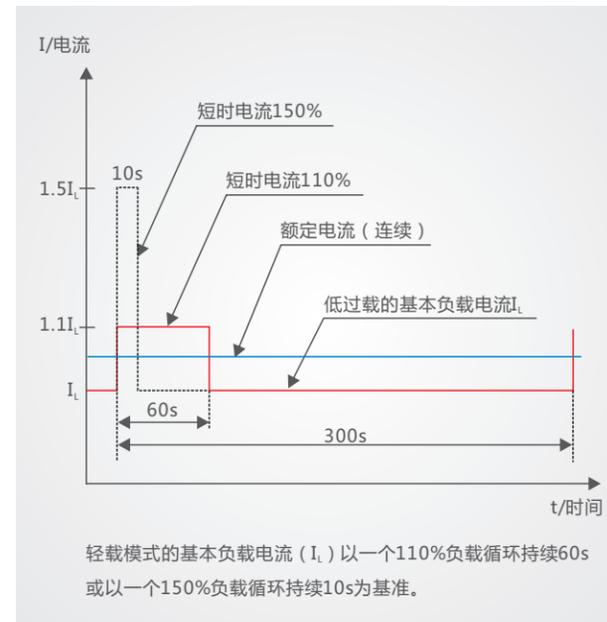
HE300选型表

HE300逆变柜选型表

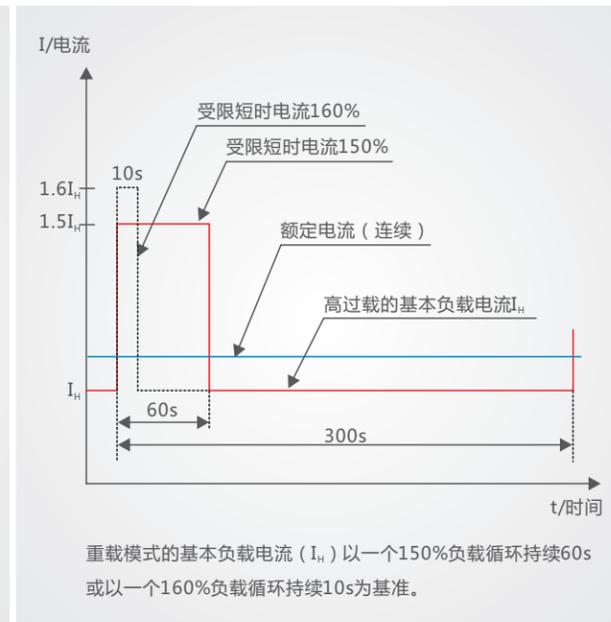
柜体型号	无过载应用		轻载应用		重载应用		柜体框架	外形尺寸 宽×深×高 (mm)	重量 (kg)	损耗 (W)
	电流 (A)	功率 (kW)	电流 (A)	功率 (kW)	电流 (A)	功率 (kW)				
Un : 400V (范围380~480VAC)										
HE300-500-0840-4	840	450	819	450	751	400	D1	600X600X2200	470	6499
HE300-500-0905-4	905	500	883	500	809	450	D1	600X600X2200	475	6759
HE300-500-0985-4	985	560	961	560	880	500	D1	600X600X2200	485	7030
HE300-500-1114-4	1114	630	1087	630	996	560	D1	600X600X2200	485	8092
HE300-500-1260-4	1260	710	1229	710	1126	630	D1	600X600X2200	485	8856
HE300-500-1405-4	1405	800	1372	800	1256	710	D1	600X600X2200	490	10624
Un : 690V (范围525~690VAC)										
HE300-500-0465-7	465	450	450	450	415	400	D1	600X600X2200	465	4286
HE300-500-0515-7	515	500	499	500	460	450	D1	600X600X2200	465	4734
HE300-500-0575-7	575	560	556	560	514	450	D1	600X600X2200	465	5406
HE300-500-0645-7	645	630	624	630	577	560	D1	600X600X2200	470	6095
HE300-500-0735-7	735	710	711	710	657	630	D1	600X600X2200	470	7021
HE300-500-0810-7	810	800	784	800	724	710	D1	600X600X2200	475	7490
HE300-500-0910-7	910	900	881	900	814	800	D1	600X600X2200	475	8503
HE300-500-1070-7	1070	1000	1036	1000	957	900	D1	600X600X2200	485	9393
HE300-500-1270-7	1270	1200	1229	1200	1135	1000	D1	600X600X2200	485	11341

※最大支持4组逆变柜并联。

轻载模式曲线



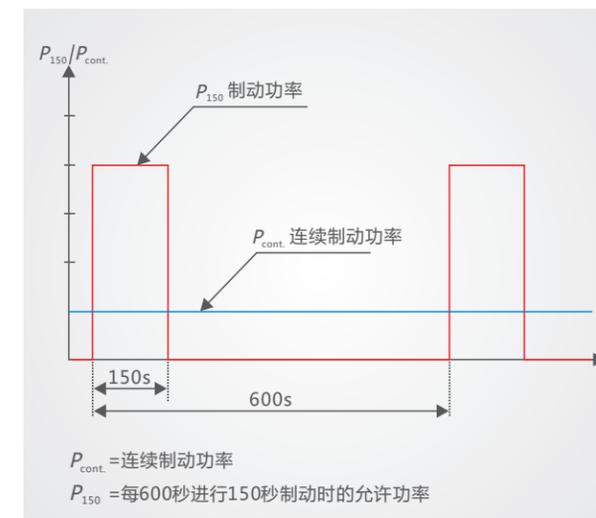
重载模式曲线



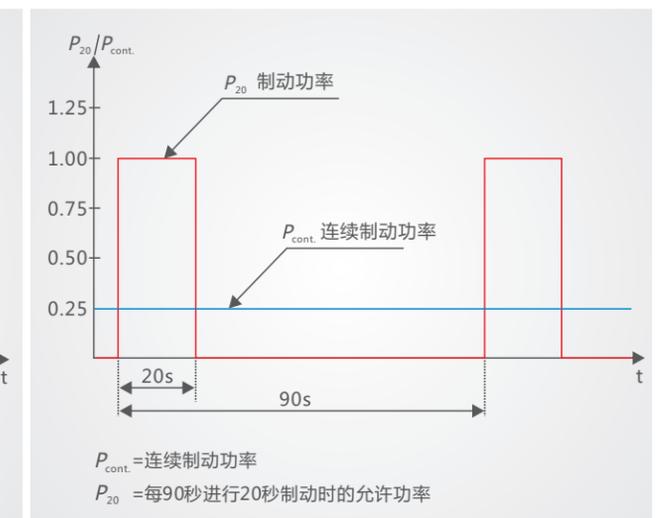
HE300制动选配件

装置柜	电网电压 (VAC)	制动电压 (VDC)	制动模式	额定功率 (kW)	连续功率 (kW)	最大电流 (A)	连续电流 (A)	制动电阻 (Ω)	适配整流 单元类型	选件代码		
制动选配件	4	380~480	P20/90	200	50	306	77	2.2	S1	U41		
				400	100	612	153	1.1	S1	U42		
				600	150	897	224	0.73	S1	U43		
				800	200	1224	306	0.55	S1	U44		
				200	50	306	77	2.2	S2	U45		
				400	100	612	153	1.1	S2	U46		
				600	150	897	224	0.73	S2	U47		
	7	525~690	1158	P150/600	500	200	708	296	0.95	S1	U48	
					1000	370	1373	549	0.49	S1	U49	
					500	200	708	296	0.95	S2	U50	
					P20/90	200	50	236	59	4.9	S1	U71
						400	100	473	118	2.45	S1	U72
						600	150	710	178	1.63	S1	U73
						1000	250	1181	216	0.95	S1	U74
1200	300	1417	259	0.82		S1	U75					
200	50	236	59	4.9		S2	U76					
400	100	473	118	2.45		S2	U77					
P150/600	600	150	710	178	1.63	S2	U78					
	1000	250	1181	216	0.95	S2	U79					
	630	240	643	207	1.8	S1	U80					
	1200	460	1219	397	0.95	S1	U81					
	630	240	643	207	1.8	S2	U82					

HE300制动选配件的制动曲线



HE200及HE300制动选配件的制动曲线



※制动选配件集成在整流柜中；HE300制动选配件需依据对应的整流单元类型 (S1、S2) 进行选型。