

Inoflex

HD9X系列高压变频器

助力中国重工业产业升级

创变·精彩



官方微信



服务与技术支持APP

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.com>

苏州汇川技术有限公司

Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

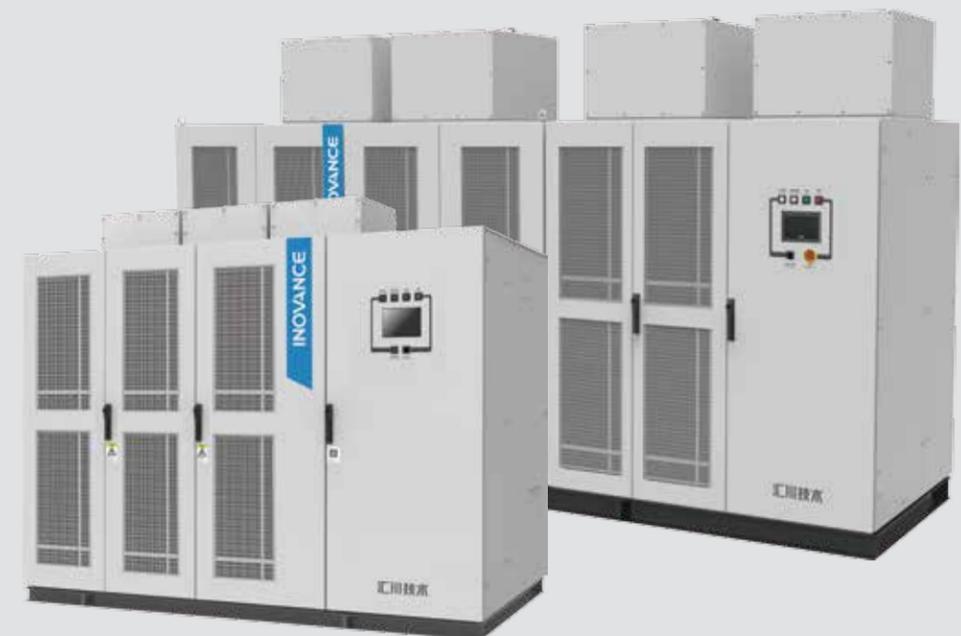
地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号

总机：(0512)6637 6666

传真：(0512)6285 6720

客服：400-777-1260

<http://www.inovance.com>



V8.0

资料编码 L6210030

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更，恕不另行通知
版权所有 © 深圳市汇川技术股份有限公司
Copyright © Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

HD系列高压变频器产品族谱

高压变频器产品族			
外观			
	HD9X(S)系列 单元级联型高压变频器	HD5X系列 单元级联超大功率高压变频器	HD3X系列 高性能三电平中压变频器
功率等级	3kV: 100~4500kVA 6kV: 230kVA~9300kVA 10kV: 250kVA~15000kVA	6kV: 9000kVA~18000kVA 10kV: 15000kVA~30000kVA	2.3kV: 2~4MVA(可并机) 3.3kV: 2~11MVA(可并机)
冷却方式	强迫风冷	水冷	水冷
基本特点	基于两/四象限、同/异步机控制平台设计, 单元级联可旁路架构的高压矢量变频器	基于HV-IGBT应用、单元级联架构的超大功率水冷型高压变频器	基于HV-IGBT和IGCT器件平台设计, 整机采用NPC三电平中性点钳位拓扑, 实现高性能单机与多机传动的高压变频器
应用领域	石化、电力、化工、冶金、建材、市政等领域的风机水泵节能应用; 压缩机、皮带机、提升机、破碎机、球磨机、变频软启动等工艺型应用	天然气管道压缩机 LNG制冷压缩机 抽水蓄能电站软启动 大型试验站电源 大型风洞实验	冶金轧机 矿井提升机 测试类应用 船舶应用 海上风电
竞争优势	效率高、功率因数高、谐波小 高性能矢量技术, 精准调速 无刷同步电动机控制技术	功率密度高 无刷同步电动机控制技术 超大功率设计, 可并机应用	共直流母线 高功率密度 高性能矢量控制技术 无刷同步电动机控制技术 模块化设计, 维护简单、方便

注: 以上电压等级及功率为标准产品, 如需其他电压等级、特殊工艺应用, 可定制开发。

HD9X系列高压变频器

外观	HD90(S) 通用矢量型高压变频器(异步机)	HD92(S) 高性能矢量型高压变频器(异步机)	HD93 高性能矢量型高压变频器(同步机)
	<p>基本特点:</p> <p>采用通用矢量算法, 基于两象限、异步机控制平台设计, 单元级联矢量型高压变频器</p> <p>电压范围:</p> <p>3kV~11kV</p> <p>应用负载:</p> <p>风机、水泵等平方转矩负载</p>	<p>基本特点:</p> <p>采用磁链闭环矢量算法, 基于两/四象限、异步机控制平台设计, 单元级的高性能矢量型高压变频器</p> <p>电压范围:</p> <p>3kV~11kV</p> <p>应用负载:</p> <p>提升机、皮带机、试验台等高性能、高动态响应的应用场合</p>	<p>基本特点:</p> <p>采用磁链闭环矢量算法, 基于两/四象限、同步机控制平台设计, 兼容电励磁同步机以及永磁同步电动机</p> <p>电压范围:</p> <p>3kV~11kV</p> <p>应用负载:</p> <p>提升机、主抽风机、高炉鼓风机、压缩机等应用场合</p>



汇川助力中国重工业产业升级

我国的重工业正面临着转型升级的严峻挑战: 增速放缓、产能过剩、节能减排压力巨大.....

为帮助优化产业结构, 推动低碳循环发展, 提升重工业产品品质, 汇川技术正在通过为冶金、电力、建材、石化、造纸、市政、船舶、橡胶、矿山等行业提供高效耐久的解决方案, 助力民族重工业振兴。



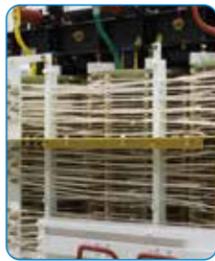
HD9X单元级联型高压变频器

空气冷却

■ 采用业内国际知名品牌风机，风量大、裕量足、寿命长、稳定性高，保障了高压变频器自身散热的需求，提高了产品的稳定性。

变压器柜

■ 输入侧采用移相变压器构成多脉冲整流方式，大大改善了网侧的电流波形，并提高了输入功率因数，降低了设备对电网的谐波污染。



匹配容量范围：
3KV:1600kVA~4500kVA
6KV:3150kVA~9300kVA
10KV:2800~15000kVA
选配旁路柜需外置在整机左侧

功率单元柜及功率单元

■ 每相由3~9个单元组成，形成4N+1阶梯PWM波，三相Y接，直接输出3~11kV。



功率单元柜

功率单元

控制系统

基于高速ARM、DSP、FPGA的智能控制器；
磁链闭环矢量控制技术、优化的叠波PWM控制技术以实现优质的正弦电压、电流输出。

人机界面

■ 采用汇川自主研发生产的InoTouch系列触摸屏人机界面，界面新颖，接口丰富，便于现场扩展和用户系统的连接。



HD9XS系列新一代紧凑型单元级联型高压变频器

匹配容量范围：
3KV:100kVA~1400kVA
6KV:230kVA~2800kVA
选配旁路柜需外置在整机右侧

功率单元柜

■ 全新的功率单元设计，与原产品相比更加轻量化、美观化；创新性的半密封式结构设计使其环境适应性更强、可靠性更高。

控制柜

■ 新一代控制柜架构与原HD9X主控系统一致，提高现场的备件统一性，而在控制柜内部分细节进行优化，更加方便现场操作使用。

旁路柜/接线柜

■ HD9XS系列产品创新性的将旁路柜进行了集成设计，在不改变产品安装尺寸的基础上，可内置一拖一手动旁路柜或者一拖一自动旁路柜。

变压器柜

■ HD9XS系列产品变压器柜与功率单元柜采用前后布置的方案，通过先进的热设计，在保证满足散热的基础上，降低了现场的安装空间，为客户减少基建的成本。

匹配容量范围：
10KV:250kVA~2500kVA
选配内置手动/自动旁路柜

HD9XS正面

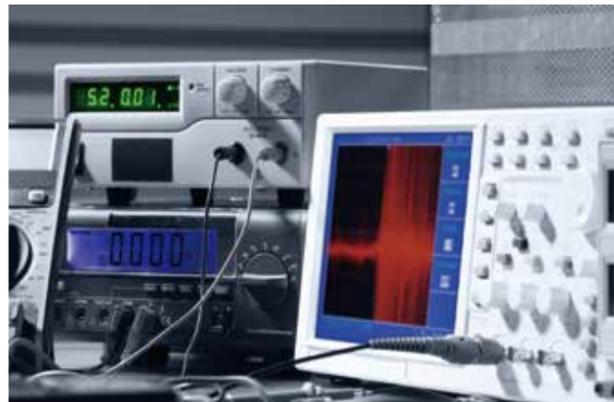
HD9XS背面

可靠耐久 保障连续生产

极低的故障率

7*24全天候响应，快速维修维护

长寿命，保证备件充足供应，安享无忧售后服务



严格的器件选型、最全面的测试保障整机的可靠性与长寿命

从产品设计过程到生产过程，保证每一台产品均满足设计需求及客户现场工艺应用需求；
严格的器件选型设计：所有核心器件均经过严格测试筛选，选用高品质、长寿命型产品，选用国内外优质品牌器件；
先进的出厂测试条件及测试内容：国内领先的高压变频器专用多功能全电压满载试验平台，每一台产品出厂均经过耐压、功能、老化、对拖、满载环流测试等各个环节。



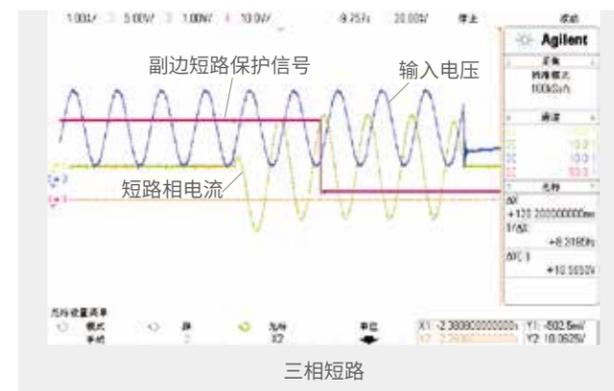
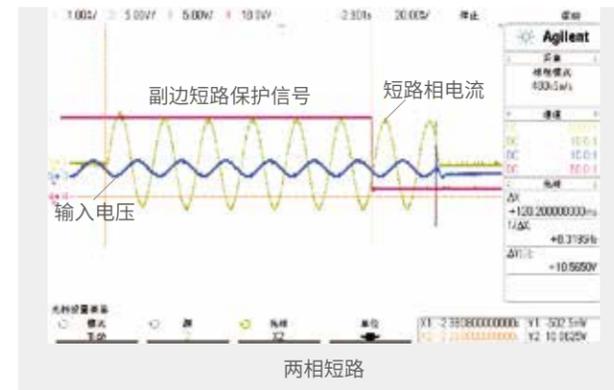
强大的环境适应性使得产品能够在任何行业和环境下稳定运行

不论是海上还是陆地、是平原或是高原、不论是腐蚀性场合还是高粉尘场合，汇川HD9X系列高压变频器均能够进行相关设计来满足不同应用需求。
最高海拔应用：HD9X系列产品在西藏那曲4650米海拔处应用，为业内最高海拔应用；
极寒、高粉尘环境应用：HD9X系列产品成功应用于俄罗斯卡拉巴什某铜矿冶炼；
高湿度、高盐雾环境应用：HD9X系列产品广泛应用于港口岸电、港口皮带、海上平台等；



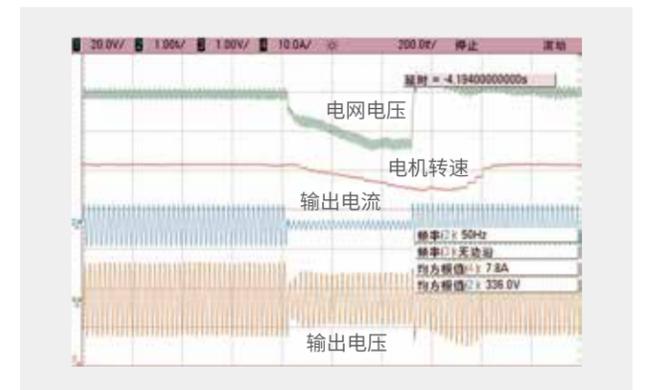
可靠的移相变压器副边短路保护设计提高产品安全性

汇川自主研发的移相变压器副边短路保护技术，避免变压器副边短路而引发的火灾、设备损坏等事故发生，减小客户损失，防止故障扩大化；及时：能在变压器承受时间内及时检测到短路信息，并采取保护措施，保障设备安全；
全方位：短路相数、短路位置全方位考虑，多种工况均能有效保护；
灵活：无需额外增加设备，灵活可靠。



强大的电网适应性使得设备不再因为电网问题而导致生产过程中断

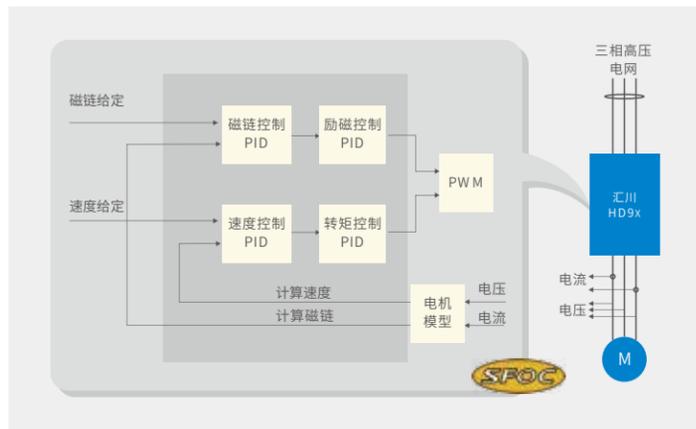
HD9X系列产品支持国家高低电压穿越技术，汇川技术是国家电网DL/T1648-2016标准的起草方之一，产品通过国家电网电科院检测，适用于电网较差的应用场合以及高可靠性要求的场合。



卓越技术 高效应用

为您的设备提供强劲的动力

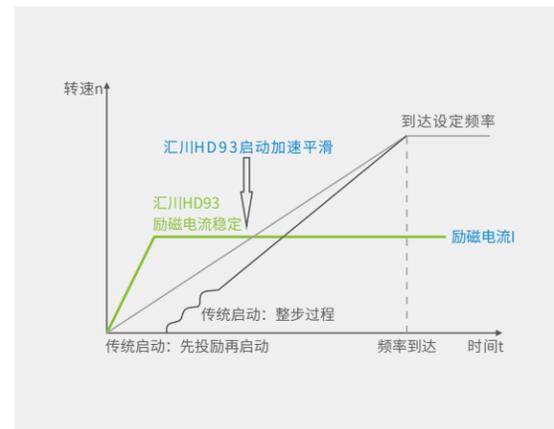
满足各类复杂的、高性能要求的工艺应用



最适合高压大功率电机的应用算法

基于定子磁场定向的磁链闭环控制算法是高压大功率领域最适用的矢量算法，在达到高性能的基础上，克服了对转子参数的敏感性，既适用于平方转矩负载的节能应用，又适用于恒转矩负载的工艺应用。

磁链闭环矢量控制算法，保证电机在长期运行后参数不会受到影响，运行更稳定；保障电机高效运行，大大提高系统效率。



同步机控制专家：掌握各类同步机核心控制算法

HD93同步机专用高压变频器，适用于有刷电励磁同步机、无刷电励磁同步机、低速永磁同步电机、高速永磁同步电机，支持有速度传感器矢量控制与无速度传感器矢量控制。

一次启动成功率100%，业界领先，SVC控制可实现启动不反转；驱动力矩大，运行平滑；

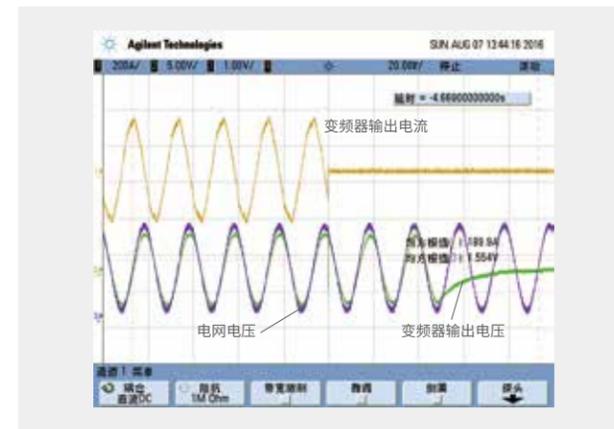
大功率电励磁同步机应用：河北某钢厂8000kW烧结主抽风机；
低速永磁同步机应用：浙江某水泥厂球磨机、河北某港口皮带机、天津某橡胶厂密炼机；

最高频率高速永磁同步机应用：某电机测试台720Hz应用。



电力行业FCB技术

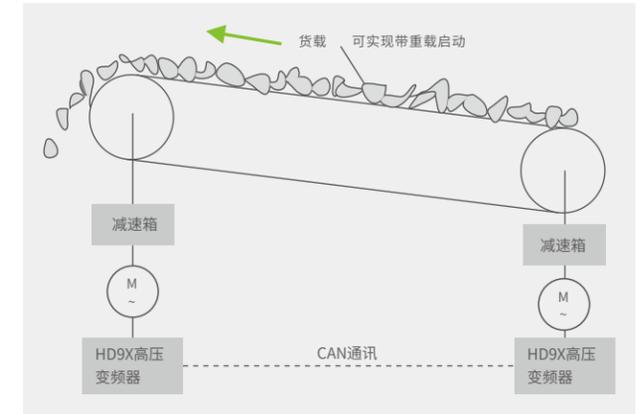
先进的快速混合制动技术能够快速降低负荷，在短时间内将负载转速由100%降低至目标转速；
冶金行业最大的自备电厂350MW机组应用：2900kW引风机6套。



最先进的Syn-transfer (工变频无扰切换)技术

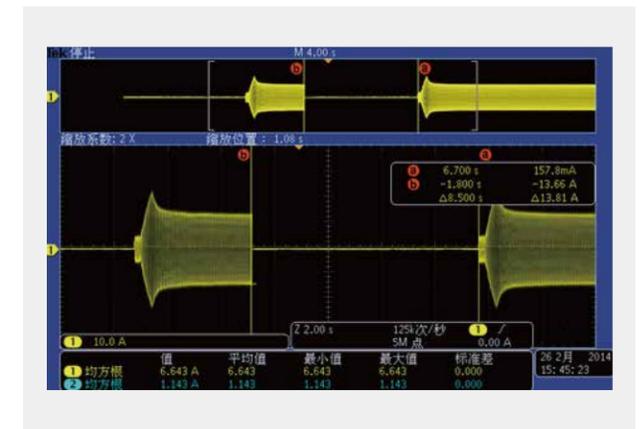
汇川HD9X系列高压变频器不仅能够实现带电抗器负载平滑转移类同步切换，而且支持不带电抗器的同步切换技术，切换电流小于1.5倍电机额定电流。

无电抗器启动技术，可节省使用成本10%以上，并大量节省柜体空间；工变频无扰切换系统可配合第三方变频器实现软启，为客户减少重复投资。



先进的主从控制：负荷分配技术

HD9X系列高压变频具备先进的主从控制技术，广泛应用于多机驱动皮带机以及其他多机并联应用场合，实现功率分配不平衡度2%以内。



快速飞车启动技术 减少现场不必要停修时间

能够快速识别电机转速，不管电机是反转、正转、还是静止状态，汇川HD9X系列产品均能够快速识别并将电机驱动至目标频率，尤其适用于水泵、人字形风道等场合。250ms实现飞车启动，相比普通飞车速度提升80%-90%，对误动作保护更完善。

通电即用 调测无忧

每个细节的设计均考虑到不同人员的使用方便性

指引式调测

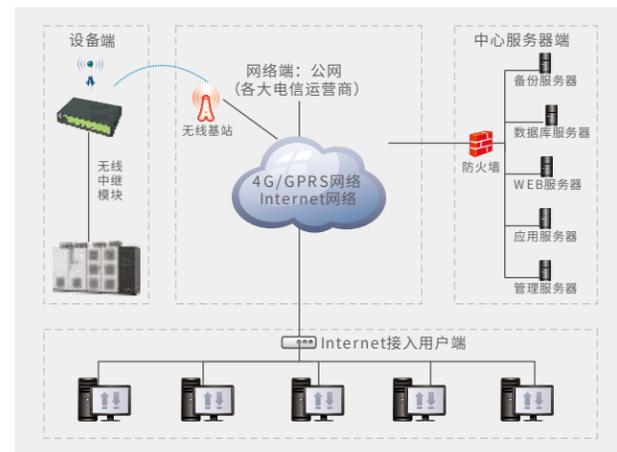
使用HD9X系列高压变频器就像我们使用手机一样简单,只需要按照设计好的步骤进行参数设置,就可以将变频器使用前的调试工作完成,即使在没有厂家调试的情况下也可以快速实现通电即用。

举例:电机参数设定



故障排查指引

定位准确:使用HD9X系列高压变频器产品,各个故障都有准确定位;
故障排查:根据故障代码,无需查找用户手册,通过指引按钮,即可快速查到故障原因及排查步骤,简单故障迅速解决,减少停机时间;
黑匣子功能:能够准确记录故障前后700个点的数据,疑难故障准确分析。



物联网运营通

依托汇川技术物联网平台,为机器实现研发级别的远程故障诊断调试;
通过实时信息捕捉提供响应更快的售后服务;
实现对产品实时性能信息的分析;
提高运行效率、准确性和灵活性。

强大的研发平台

研发项目全流程的科学管理

各类先进的测试平台保障产品设计的科学性



完善的系统测试环节

功率器件测试平台
模拟功率器件各种极限工况(杂散电感、温度模拟)的分析
大容量驱动预研分析
强电有限元分析平台
拓扑结构仿真分析
母排电流仿真分析
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

创新的投入保障

3个研发中心: 深圳、苏州、米兰(意大利);
10%销售收入投入研发;
1697名研发工程师;
746项专利, 其中发明专利229项, 实用新型专利413项, 外观专利104项;
汇川技术2013年拿下TüV ETL资质, 2016年EMC与安规实验室获得德国TüV SÜD的ACT资质证书, 并在今年拿到CNAS证书。

汇川HD9X产品系列

命名规则

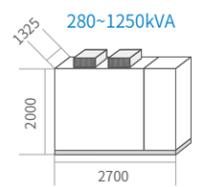
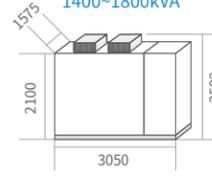
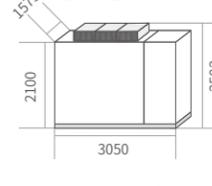
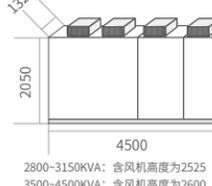
HD9X S-J100/2500-DN

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

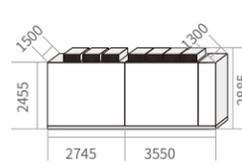
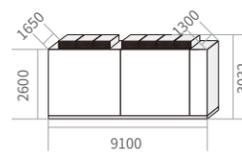
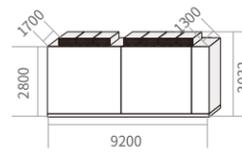
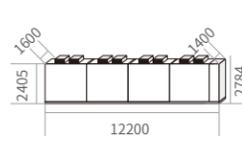
① 产品大类： HD: 汇川大传动产品	④ 电压输入等级： A- 1kV B- 2.3kV C- 3kV D- 3.3kV E- 4.2kV F- 6kV G- 6.6kV H- 7.2kV J- 10kV K- 11kV L- 13.8kV	⑤ 输出电压：单位kV 例如：060表示6kV
② 系列号： 90- 通用矢量型（针对异步电机） 92- 高性能矢量型（针对异步电机） 93- 高性能矢量型（针对同步电机）		⑥ 变频器额定容量：单位kVA
③ S: 新一代紧凑型单元级联型高压变频器 空: 无		⑦ R: 变频器具备能量回馈 D: 变频器不具备能量回馈
		⑧ B: 该变频器单元配置旁路 N: 缺省无

HD9X(S)安装尺寸

两象限安装尺寸 | 10kV系列安装规格表

尺寸标注	适配电机功率 (kW)	型号	标称容量 (kVA)	整机尺寸 (宽X深X高mm)	整机重量 (kg)	
 <p>280-1250kVA</p> <p>280-560kVA: 含风机高度为2386 风机2个 630-800kVA: 含风机高度为2386 风机3个 900-1250kVA: 含风机高度为2482 风机2个</p>	220	HD9XS-J100/280	280	2700X1325X2000	2520	
	250	HD9XS-J100/315	315	2700X1325X2000	2540	
	280	HD9XS-J100/355	355	2700X1325X2000	2560	
	315	HD9XS-J100/400	400	2700X1325X2000	2580	
	355	HD9XS-J100/450	450	2700X1325X2000	2600	
	400	HD9XS-J100/500	500	2700X1325X2000	2620	
	450	HD9XS-J100/560	560	2700X1325X2000	2640	
	500	HD9XS-J100/630	630	2700X1325X2000	2760	
	560	HD9XS-J100/710	710	2700X1325X2000	2860	
	 <p>1400-1800kVA</p>	630	HD9XS-J100/800	800	2700X1325X2000	2960
710		HD9XS-J100/900	900	2700X1325X2000	3170	
800		HD9XS-J100/1000	1000	2700X1325X2000	3370	
900		HD9XS-J100/1120	1120	2700X1325X2000	3570	
1000		HD9XS-J100/1250	1250	2700X1325X2000	3770	
1120		HD9XS-J100/1400	1400	3050X1575X2100	4680	
1250		HD9XS-J100/1600	1600	3050X1575X2100	4880	
1400		HD9XS-J100/1800	1800	3050X1575X2100	5080	
1600		HD9XS-J100/2000	2000	3050X1575X2100	5280	
1800		HD9XS-J100/2250	2250	3050X1575X2100	5480	
 <p>2000-2500kVA</p>	2000	HD9XS-J100/2500	2500	3050X1575X2100	5680	
	2240	HD9XS-J100/2800	2800	4500X1325X2050	7430	
	2400	HD9XS-J100/3000	3000	4500X1325X2050	7720	
	2500	HD9XS-J100/3150	3150	4500X1325X2050	7760	
	2800	HD9XS-J100/3500	3500	4500X1325X2050	7870	
	3000	HD9XS-J100/3750	3750	4500X1325X2050	7950	
	3150	HD9XS-J100/4000	4000	4500X1325X2050	8470	
	3500	HD9XS-J100/4500	4500	4500X1325X2050	8500	
	 <p>2800-4500kVA</p> <p>2800-3150kVA: 含风机高度为2525 3500-4500kVA: 含风机高度为2600</p>	2800	HD9XS-J100/3500	3500	4500X1325X2050	7870
		3000	HD9XS-J100/3750	3750	4500X1325X2050	7950
3150		HD9XS-J100/4000	4000	4500X1325X2050	8470	
3500		HD9XS-J100/4500	4500	4500X1325X2050	8500	

两象限安装尺寸

尺寸标注	适配电机功率 (kW)	型号	标称容量 (kVA)	整机尺寸 (宽X深X高mm)	整机重量 (kg)
	4000	HD9X-J100/5000	5000	6295X1500/1300X2455	11890
	4500	HD9X-J100/5600	5600	6295X1500/1300X2455	12400
	5000	HD9X-J100/6300	6300	6295X1500/1300X2455	13200
	5600	HD9X-J100/7000	7000	6295X1500/1300X2455	13700
	6300	HD9X-J100/8000	8000	9100X1650/1300X2600	18310
	7100	HD9X-J100/9000	9000	9100X1650/1300X2600	19600
	8000	HD9X-J100/10000	10000	9200X1700/1300X2800	20300
	9000	HD9X-J100/11250	11250	9200X1700/1300X2800	22400
	10000	HD9X-J100/12500	12500	12200X1600/1400X2405	27020
	11000	HD9X-J100/13750	13750	12200X1600/1400X2405	28760

注意:

- 变频器容量可以根据用户要求和现场要求适当调整;
- 上述尺寸及重量仅供参考, 具体尺寸及重量以技术协议为准;
- 标准系列输入电压和输出电压是一致的;
- 整体尺寸的高度不包含风机的高度, 风机高度需另加300mm到600mm不等;
- 以上的整机尺寸和重量指控制柜、单元柜、变压器柜三者之和, 不含工频旁路柜部分;
- 设备正面离墙壁的距离不小于1500mm, 背面离墙壁的距离不小于1000mm, 侧面离墙壁的距离不小于800mm, 顶部离房顶的距离不小于1000mm。

HD9X(S)安装尺寸——6KV

两象限安装尺寸

尺寸标注	适配电机功率 (kW)	型号	标称容量 (kVA)	整机尺寸 (宽X深X高mm)	整机重量 (kg)	
	250	HD9XS-F060/315	315	2000X1275X1900	1230	
	280	HD9XS-F060/355	355	2000X1275X1900	1360	
	315	HD9XS-F060/400	400	2000X1275X1900	1490	
	355	HD9XS-F060/450	450	2000X1275X1900	1620	
	400	HD9XS-F060/500	500	2000X1275X1900	1750	
	450	HD9XS-F060/560	560	2000X1275X1900	1880	
	500	HD9XS-F060/630	630	2000X1275X1900	2010	
	560	HD9XS-F060/710	710	2000X1275X1900	2140	
		630	HD9XS-F060/800	800	2300*1525*2000	2500
710		HD9XS-F060/900	900	2300*1525*2000	2700	
800		HD9XS-F060/1000	1000	2300*1525*2000	2900	
900		HD9XS-F060/1120	1120	2300*1525*2000	3100	
1000		HD9XS-F060/1250	1250	2300*1525*2000	3300	
1120		HD9XS-F060/1400	1400	2300*1525*2000	3500	
1250		HD9XS-F060/1600	1600	2300*1525*2000	3700	
		1400	HD9XS-F060/1800	1800	2600*1575*2050	3945
		1600	HD9XS-F060/2000	2000	2600*1575*2050	4515
	1800	HD9XS-F060/2250	2250	2600*1575*2050	4835	
	2000	HD9XS-F060/2500	2500	2600*1575*2050	5135	
	2250	HD9XS-F060/2800	2800	2600*1575*2050	5500	

两象限安装尺寸

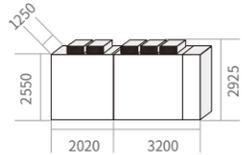
尺寸标注	适配电机功率 (kW)	型号	标称容量 (kVA)	整机尺寸 (宽X深X高mm)	整机重量 (kg)
	2500	HD9X-F060/3150	3150	4950X1300X2455	8000
	2800	HD9X-F060/3500	3550	4950X1300X2455	8550
	3150	HD9X-F060/4000	4000	4950X1300X2455	8750
	3550	HD9X-F060/4500	4500	6800X1450/1300X2405	12420
	4000	HD9X-F060/5000	5000	6800X1450/1300X2405	12690
	4500	HD9X-F060/5600	5600	6800X1450/1300X2405	12970
	5000	HD9X-F060/6300	6300	6800X1450/1300X2405	13290
	5600	HD9X-F060/7000	7000	7100X1600/1400X2405	15420
	6300	HD9X-F060/8000	8000	7100X1600/1400X2405	16240

注意：

- 变频器容量可以根据用户要求和现场要求适当调整；
- 上述尺寸及重量仅供参考，具体尺寸及重量以技术协议为准；
- 标准系列输入电压和输出电压是一致的；
- 整体尺寸的高度不包含风机的高度，风机高度需另加300mm到600mm不等；
- 以上的整机尺寸和重量指控制柜、单元柜、变压器柜三者之和，不含工频旁路柜部分；
- 设备正面离墙壁的距离不小于1500mm，背面离墙壁的距离不小于1000mm，侧面离墙壁的距离不小于800mm，顶部离房顶的距离不小于1000mm。

HD9X安装尺寸—— 10kV

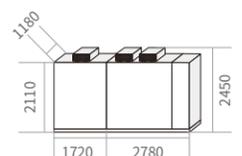
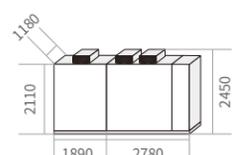
四象限安装尺寸

尺寸标注	适配电机功率 (kW)	型号	输出容量 (kVA)	整机尺寸 (宽X深X高mm)	重量 (kg)
	250	HD9X-J100/315-R	315	5220X1250X2550	4000
	315	HD9X-J100/400-R	400	5220X1250X2550	4200
	400	HD9X-J100/500-R	500	5220X1250X2550	4400
	450	HD9X-J100/560-R	560	5220X1250X2550	4600
	500	HD9X-J100/630-R	630	5220X1250X2550	4750
	560	HD9X-J100/710-R	710	5220X1250X2550	4850
	630	HD9X-J100/800-R	800	5220X1250X2550	5000
	710	HD9X-J100/900-R	900	5220X1250X2550	5250
	800	HD9X-J100/1000-R	1000	5220X1250X2550	5400
	900	HD9X-J100/1120-R	1120	5220X1250X2550	5850
	1000	HD9X-J100/1250-R	1250	5220X1250X2550	6000
	1120	HD9X-J100/1400-R	1400	5220X1250X2550	6350
	1250	HD9X-J100/1600-R	1600	5220X1250X2550	6550
	1400	HD9X-J100/1800-R	1800	5220X1250X2550	7350
	1600	HD9X-J100/2000-R	2000	5220X1250X2550	7600
	1800	HD9X-J100/2250-R	2250	5220X1250X2550	7700

*备注：以上四象限产品为HD92、HD93系列。

HD9X安装尺寸—— 6kV

四象限安装尺寸

尺寸标注	适配电机功率 (kW)	型号	输出容量 (kVA)	整机尺寸 (宽X深X高mm)	重量 (kg)	
	250	HD9X-F060/315-RN	315	4500X1180X2110	3100	
	315	HD9X-F060/400-RN	400	4500X1180X2110	3200	
	400	HD9X-F060/500-RN	500	4500X1180X2110	3300	
	450	HD9X-F060/560-RN	560	4500X1180X2110	3400	
	500	HD9X-F060/630-RN	630	4500X1180X2110	3500	
	560	HD9X-F060/710-RN	710	4500X1180X2110	3800	
		630	HD9X-F060/800-RN	800	4670X1180X2110	4000
		710	HD9X-F060/900-RN	900	4670X1180X2110	4300
		800	HD9X-F060/1000-RN	1000	4670X1180X2110	4400
		900	HD9X-F060/1120-RN	1120	4670X1180X2110	4800
		1000	HD9X-F060/1250-RN	1250	4670X1180X2110	5000

注意：

- 变频器容量可以根据用户要求和现场要求适当调整，可并网扩容；
- 上述尺寸及重量仅供参考，具体尺寸及重量以技术协议为准；
- 标准系列输入电压和输出电压是一致的；
- 整体尺寸的高度不包含风机的高度，风机高度需另加300mm到600mm不等；
- 以上的整机尺寸和重量指控制柜、单元柜、变压器柜三者之和，不含工频旁路柜部分；
- 设备正面离墙壁的距离不小于1500mm，背面离墙壁的距离不小于1000mm，侧面离墙壁的距离不小于800mm，顶部离房顶的距离不小于1000mm。

*备注：以上四象限产品为HD92、HD93系列。

HD9X(S)电气规格

两象限电气规格

项目	电压	6 kV系列	10 kV系列
输入	输入额定电压	3相50/60Hz, 6kV	3相50/60Hz, 10kV
	电压波动范围	6kV/10kV±10% 满载运行, -35%~-10%允许长期降额运行	
	频率变化范围	50Hz±10%	
	单元输入电压	690V	
	输入功率因数	≥0.95 (20%负荷以上)	
	输入电流谐波	≤4% 满足IEEE519-1992和GBT14549-93标准	
输出	输出电压范围	0~6kV	0~10kV
	输出容量范围	230~9300kVA	250~15000kVA
	单元输出电压	690V	
	输出频率范围	0~50Hz max720Hz 120Hz以上厂家定制	
	调速比	40:1 (通用矢量) 100:1 (SVC) 200:1 (FVC)	
	转速精度	±0.5% (SVC) ±0.2% (FVC)	
	转矩响应	<10ms	
	启动转矩	0.5Hz/150% (SVC) ; 0Hz/180% (FVC)	
技术方案	单元级联, 交直交, 高高方式		
控制方式	通用矢量、无/有速度传感器控制方式 (SVC/FVC)		
整流形式	二极管三相全桥		
逆变形式	IGBT逆变桥		
加减速时间	0.1~6500秒, >6500秒厂家定制		
起停控制	本地或远方		
控制系统	ARM、DSP、FPGA、HMI		
面板显示	触摸屏, 简体中文		
过载能力	120%额定电流, 1分钟		
整机效率	≥96%		
变频装置有无熔断器	功率单元输入侧带熔断器		
电气隔离部分是否采用光纤	是		
是否需要输入滤波器	否		
是否需要输出滤波器	否		
是否需要功率因素补偿	否		
功率单元保护	过压、欠压、输入缺相、过流、超温、通讯等		
系统保护	电机过载、输出过载、输出短路、输出接地、输入过流、输入过压、输入不平衡、输入接地、冷却风扇故障报警、门开关连锁保护、变压器过热报警、变压器过热跳闸、变压器副边短路保护等		
平均无故障时间	50000小时		
通讯接口	CAN、Modbus、PROFIBUS 特殊可按用户定制		
开关量输入	10路, 继电器干式接点		
开关量输出	16路, 继电器干式接点		
模拟量输入	4路, 4~20mA 或 0~10V		
模拟量输出	5路, 4~20mA 或 0~10V		
使用环境	室内		
环境温度	-10°C~+40°C, +40°C~+50°C降额运行; 低于-10°C, 启动前需要预热		
环境湿度	5%~95%, 无凝露		
海拔高度	≤1000m, 大于1000m需要降额运行, 具体请在订货时说明		
设备总噪声	≤80dB		
冷却方式	强迫风冷		
防护等级	IP30		
柜体型式	GGD组合型		
进出线方式	下进下出 / 特殊可按用户定制		
控制电源	380V±10%AC 三相四线		

四象限电气规格

项目	电压	6 kV系列	10 kV系列
输入	输入额定电压	3相50/60Hz, 6kV	3相50/60Hz, 10kV
	电压波动范围	6kV/10kV (-20%~+15%) 满载运行, -35%~-20%允许长期降额运行	
	频率变化范围	50Hz±10%	
	单元输入电压	1140V	
	输入功率因数	≥0.95 (20%负荷以上)	
	输入电流谐波	≤4% 满足IEEE519-1992和GBT14549-93标准	
输出	输出电压范围	0~6kV	0~10kV
	输出容量范围	315~3375kVA	315~6075kVA
	单元输出电压	1140V	
	输出频率范围	0~50Hz max720Hz 120Hz以上厂家定制	
	调速比	100:1 (SVC) 200:1 (FVC)	
	转速精度	±0.5% (SVC) ±0.2% (FVC)	
	转矩响应	<10ms	
	启动转矩	0.5Hz/150% (SVC) ; 0Hz/200% (FVC)	
技术方案	单元级联, 交直交, 高高方式		
控制方式	无/有速度传感器控制方式 (SVC/FVC)		
整流形式	AFE全控整流		
逆变形式	多电平		
加减速时间	0.1~6500秒, >6500秒厂家定制		
起停控制	本地或远方		
控制系统	ARM、DSP、FPGA、CPLD、HMI		
面板显示	触摸屏, 简体中文		
过载能力	150%额定电流, 1分钟; 200%额定电流立即保护		
整机效率	≥96%		
变频装置有无熔断器	功率单元输入侧带熔断器		
电气隔离部分是否采用光纤	是		
是否需要输入滤波器	否		
是否需要输出滤波器	否		
是否需要功率因素补偿	否		
功率单元保护	过压、欠压、均压、输入缺相、过流、超温、通讯等		
系统保护	电机过载、输出过载、输出短路、输出接地、输入过流、输入过压、输入不平衡、输入接地、冷却风扇故障报警、门开关连锁保护、变压器过热报警、变压器过热跳闸、变压器副边短路保护等		
平均无故障时间	50000小时		
通讯接口	CAN、Modbus、PROFIBUS 特殊可按用户定制		
开关量输入	10路, 继电器干式接点		
开关量输出	16路, 继电器干式接点		
模拟量输入	4路, 4~20mA 或 0~10V		
模拟量输出	5路, 4~20mA 或 0~10V		
使用环境	室内		
环境温度	-10°C~+40°C, +40°C~+50°C降额运行; 低于-10°C, 启动前需要预热		
环境湿度	5%~95%, 无凝露		
海拔高度	≤1000m, 大于1000m需要降额运行, 具体请在订货时说明		
设备总噪声	≤80dB		
冷却方式	强迫风冷		
防护等级	IP30		
柜体型式	GGD组合型		
进出线方式	下进下出 / 特殊可按用户定制		
控制电源	380V±10%AC 三相四线		