

开利中国销售机构
上海 (86-21) 2306 3000
北京 (86-10) 6554 0999
成都 (86-28) 6212 2600
西安 (86-29) 6872 5300
广州 (86-20) 8393 1313
苏州 (86-512) 6288 8120

开利中国维修服务
开利中国多得利零件业务
(86) 4009-000-888



官方微信号: Carrier_China



开利致力于改善世界和人类生活；我们的产品和服务优化建筑品质；追求卓越的企业文化让开利在环境优化的领域永不止步。



www.carrier.com.cn

为使产品更好地适应客户而改进创新，我公司保留修改样本而不事先通知的权利。
©版权所有，开利中国



N-23XRV-1505-05

产品制造公司：上海一冷开利空调设备有限公司



开利鼎酷™23XRV 变频螺杆式冷水机组

制冷量：1055~2110kW



开利 / 你信赖的专家

开利在高科技暖通空调及制冷解决方案领域居全球领先地位，由现代空调的发明者开利博士创建，为住宅、商业、零售、运输和食品服务客户提供可持续方案、节能产品以及楼宇自控解决方案。开利隶属于联合技术建筑及工业系统，联合技术建筑及工业系统是联合技术公司（UTC）的业务单元，美国联合技术公司是全球领先的航空航天及楼宇系统行业供应商。

作为世界级生产工厂，开利拥有多条世界领先的机组和压缩机生产线，产品涵盖商用、家用中央空调主机及空气端产品。丰富的产品种类可满足不同客户的多样化需求。座落于上海的开利全球研发中心，可同时展开数个重大研发项目，为开利创造远远领先于同行的专利技术。座落于上海的开利全球研发中心，不断研发领先的新产品及系统解决方案。



1998年，在美国《时代》杂志举行的20世纪最有影响力的100位风云人物的评选中，开利博士被评为其中的20位“建设伟人”之一。



型号说明

S	_____	○ S - 特殊应用
O	_____	○ 压缩机代码 0 - 满负荷优化 1 - 部分负荷优化
9	_____	○ 电机电压代码 3 - 380-3-60 4 - 416-3-60 5 - 460-3-60 9 - 400-3-50
CC	_____	○ 启动柜† 最大输入 最大输出 代码 电流 电流 AA 440 442 BA 520 442 BB 520 520 CC 608 608 25 463 480 31 567 588 35 647 658 40 733 745 45 787 800
V	_____	○ 电机型号 V X W
R	_____	○ 压缩机 Q** R
N	_____	○ 经济器选项 E-带经济器 N-无经济器
42	_____	○ 冷凝器型号* 30-32 35-37 40-42 45-47 50-52 55-57
40	_____	○ 蒸发器型号* 30-32 35-37 40-42 45-47 50-52 55-57
↑ 23XRV	_____	○ 说明 23XRV: 高效变频螺杆式冷水机组

注：*第一个数字代表换热器框架尺寸

**只有V型号电机可用于Q压缩机

†25~45启动柜只适用于23XRV Greenspeed™机载标准变频机组

开利公司不断致力于生产改进拓展，部件范围不限于此，并会有调整。

制冷量

1055~2110kW

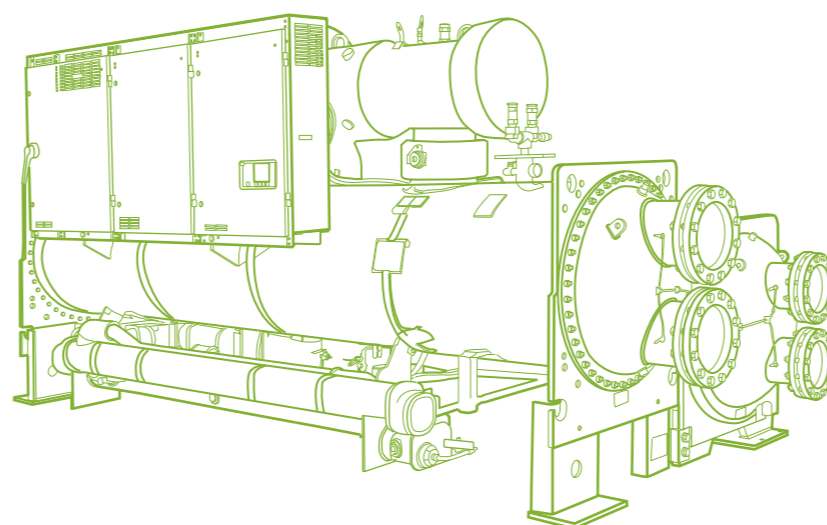
23XRV冷水机组是世界上第一款一体化设计的变频螺杆式冷水机组。它在水冷冷水机组技术方面实现重要的突破，以提供卓越的可靠性和极高的运行效率，并且对臭氧层没有损害。

23XRV冷水机组具有：

- 变频螺杆压缩机
- 美国空调供热及制冷工业协会（AHRI）认定的高达0.299kW/冷吨的效率（AHRI IPLV）
- 环境领先的HFC-134a制冷剂
- 符合IEEE-519对谐波失真的规范
- 定流量和变流量系统的理想解决方案

- 长期以来，开利一直致力于环保和可持续性发展研究。在绿色制冷剂的推广过程中，开利积极推动采用高效、无氯和使用寿命周期长的环境领先制冷剂方案。23XRV变频螺杆式冷水机组采用对臭氧层完全无破坏的HFC-134a制冷剂，该制冷剂在不影响机组运行效率的前提下，为用户提供了更安全、更倡导环境领先的选择方案。

- 采用创新的三转子结构的新一代高效螺杆压缩机。
- 机组配置采用新一代制冷剂冷却的机载变频驱动器（VFD），通过优化压缩机的运行使冷水机组效率提高。当电机转速减慢时，电功率消耗显著下降。
- 美国空调供热及制冷工业协会（AHRI）认定的高达0.299kW/冷吨的效率（AHRI IPLV）。始终做到在任何运行条件下最优化运行，达到最高效率。
- 23XRV冷水机组利用传热技术的新进展，提供紧凑高效的换热器。具有先进的内外强化几何形状的换热管改进了冷水机组性能，降低换热的总热阻，同时减少结垢。
- FLASC（闪发过冷器）通过把冷凝的液态制冷剂冷却到更低的温度来增加制冷效果，因而降低了压缩机的功耗。
- 开利专利的AccuMeter线性浮阀系统根据机组的工况变化调节制冷剂的流量，保证机组的部分负荷性能，建立液封，消除不必要的热气旁通。



- 23XRV变频螺杆式冷水机组集成开利最新一代高效变频启动柜（LF2），内置有源整流器有效抑制谐波失真，总谐波畸变率THD<5%，完全满足IEEE-519及GB/T14594-93要求；机组主要适用于各种场合的商业及工业应用，尤其适用对于谐波敏感数据中心、电子厂房、医院等场所。
- 机组运行过程中自动修正补偿线功率因数，最高可达0.99，充分应用电能，大大降低电器设备容量（KVA）；
- 变频启动方式有效降低了启动电流，在机组启动过程中，启动电流始终低于100%RLA，对电器系统的冲击降至最低；
- 液态冷媒冷却设计取消了水冷冷却方式中的循环水泵/连接软管，整体设计更加安全可靠。
- 微电脑集总控制系统（PIC III ICVC）能提供无法比拟的灵活性和强大的功能，采用中文液晶显示，机组运行一目了然，操作维护便捷。机组直接将“开利舒适网络（Carrier Comfort Network，CCN）系统”集成起来，提供集中控制的解决方案。

- 23XRV压缩机设计具有极高的可靠性。先进的三转子结构的显著特点是平衡转子形状和缩短螺杆长度，使压缩机轴承负荷大大降低，延长了轴承寿命（超过500,000小时）。
- 23XRV冷水机组具有卓越的润滑油管理系统，能自动调整润滑油的温度、粘度和压力。开利专利的技术保证高质量的润滑油通过油泵输送到压缩机轴承以保证其润滑，机组不再依靠压差系统保证供油，从而保证了机组在各种负荷下可靠运行（在冷却水温度较低的工况下亦如此）。即使出现供电中断情况，系统仍可保证轴承适当的润滑效果。
- 封闭型电机通过将液态制冷剂喷到电机绕组上来实现冷却，运行温度较低，运行效率更高，不仅充分降低制冷剂和润滑油大量泄露的风险，而且减少对机房的散热量，完全节省对机房冷却装置的初投资和运行费用。
- 蒸发器在中心支撑板的胀管，可防止管道位移和振动，因此降低了管道过早出现故障的可能性。在胀管处，支撑板和端管板处，管壁的厚度是较大的，以便确保最大强度和管子寿命。
- 采用双槽管孔板设计，提供比单槽管孔板更可靠的密封，大大降低冷水机组水侧和制冷剂侧之间泄漏的可能性。
- 23XRV变频螺杆式冷水机组可以预先注入所需制冷剂再运输，有效减少机组安装及维修时间。
- 机组采用正压设计，可以避免空气和其他污染物进入机组内部空间，无需额外安装抽气装置，有效保证机组在整个使用寿命内保持较高的运行效率。先进严密的机组结构设计大大降低了制冷剂泄漏率。



23XRV (Greenspeed™ 高效VFD)



PICIII (ICVC控制屏)

- 23XRV可配置Greenspeed™机载标准变频启动柜，通过自动能量优化功能，降低电压，显著提机组部分效率，机组总谐波畸变率THD < 35%，可为客户提供不同的应用解决方案，适用于多种形式的绿色节能场所，如商业综合体、办公楼、酒店等，是LEED的认证项目的首选产品。
- 机组配备全新的PIC5控制系统，具备强大的机组运行控制与监控功能。采用高分辨率彩色触摸屏，提供包含中英文的多达10种可自由切换的语言选择，图形化动态显示机组各个主要部件的运行参数和状态，更趋人性化的操作界面，提供更舒适的操作体验。



23XRV (Greenspeed™ 标准VFD)



PIC5 (Touch Pilot控制屏)

系统应用

LEED认证关注系统整体的能耗

能源与环境设计先锋奖 (LEED) 是美国绿色建筑委员会 (USGBC) 创建的评分体系, 用于推广节能环保的可持续发展建筑, 正受到越来越多的重视。

LEED-NC新建建筑 LEED 标准中:

- 能源与大气章节, 必备条件 EA-P2, 目标为最小化建筑与系统能耗;
- 能源与大气章节, 得分条件 EA-C2, 考量的是整体建筑的能耗减少。“整体建筑能耗模拟”选项下, 得分点的多少取决于整体建筑能耗减少的百分比。

以上两点得分要求考量能耗指标的项目不仅限于暖通空调等设备, 还包括外围结构, 生活用水加热系统, 电力, 照明等等。所以, LEED 关注的是系统整体的能耗, 除了提升单个设备的能效外, 更应提升各个设备相互的匹配和系统整体的能耗。开利与暖通设计专家一起致力于冷水机组系统优化, 帮助客户获取 LEED 高分。



LEED 认证

空调冷站节能优化控制

AdvanTE³C 开利先科方案中心在冷站节能优化控制方面做了大量的前期工作, 并通过在实际项目中的应用验证了优化方案的技术可行性、用户利益及其市场潜力。其中冷却水变流量控制、空调设备自适应优化启停、冷却塔与冷机优化匹配、冷站在线自诊断以及冷机群控离线数据自动分析等技术和工具, 让用户轻松拥有节能和舒适的空调环境。

	CPM150	CPM350
适用范围	常规冷站	全变频冷站
估计节能率	10~15%	20~50%
优化对象	冷机及辅助设备	
应用条件	开利冷机及控制系统	

开利冷水机组和冷却塔的系統优化组合

开利冷水机组和冷却塔的系統优化组合, 通过详细分析实际负荷和运作气候条件变化特点、冷水机组和冷却塔的实际运行特性, 为客户推荐优化的冷水机组系統组合, 其中包括冷水机组与冷却塔的优化选型、冷水机组与冷却塔的運行控制优化, 实现系統整体效率的提升。和常规的系統相比, 开利冷水机组和冷却塔的系統优化组合可实现整体效率的大幅提升。

冷水机组与冷却塔优化配置

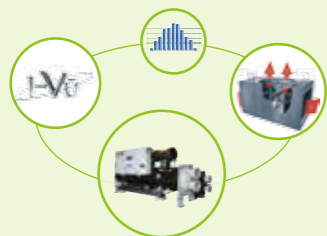
冷水机组与冷却塔是一个整体工作的两部分, 通常的设计与选型往往是独立且分开进行的。在开利优化系統中, 将这两部分作为一个整体运行的系統, 整合设计与选型配置。

冷却塔冷却能力的智能调节

冷却塔和冷水机组一般按照夏季满负荷工况来选型配置的, 而实际工作在该极端工况条件下的时间很短, 大部分时间运行在部分负荷状态。优化的选型配置不仅提升冷机效能, 同时通过冷却塔冷却能力的灵活调节, 满足外部环境变化时效率要求, 智能化运行的冷却塔提高节能效果。

冷水机组与冷却塔的系統与运行优化

详细分析冷水机组和冷却塔的運行性能特点, 通过优化组合冷水机组和冷却塔达到最经济系統效率。提供系統选型, 优化冷水机组与冷却塔选型。同时, 通过控制逻辑优化与日常运行的维护优化, 达到整个系統的控制与运行优化, 提高整体系統效率。



关注单个部件 ▶ 关注整体系統



系統耦合

机组示例选型表 (Greenspeed™ 高效 VFD)

机组型号		23XRV3030 NQVAA90	23XRV3232 NQVAA90	23XRV4041 EQVAA90	23XRV4041 NRVAA90	23XRV4142 NRVBA90	23XRV4646 ERWCC90	23XRV5757 ERWCC90	
机 组	制冷量	kW	1055	1231	1407	1583	1758	1934	2110
		Tons	300	350	400	450	500	550	600
	满负荷性能	kW	5.91	6.17	6.32	6.21	6.03	6.12	6.19
	NPLV	ikW/kW	0.097	0.093	0.094	0.094	0.095	0.094	0.092
电 气 参 数	输入功率	kW	179	199	223	255	291	316	342
	机组额定电流	A	285	317	354	406	466	504	543
	启动冲击电流	A	285	317	354	406	466	504	543
蒸 发 器	流量	l/s	50.4	58.8	67.2	75.6	84.0	92.4	100.8
	压降	kPa	86	65	63	78	78	104	70
	接管尺寸	mm	DN200						
冷 凝 器	流量	l/s	59.2	68.7	78.2	88.2	98.2	107.8	117.6
	压降	kPa	89	64	50	62	64	100	58
	接管尺寸	mm	DN200						
机 组 尺 寸	长	mm	4172	4172	4347	4347	4347	4867	4902
	宽	mm	1930	1930	2045	2045	2045	2045	2127
	高	mm	2200	2200	2299	2299	2299	2299	2305
重 量	吊装重量 (含冷媒)	kg	6953	7310	8404	8553	8719	9486	10826
	运行重量	kg	7374	7864	9247	9396	9628	10439	12134
	R134a充注量	kg	295	295	408	340	340	460	649

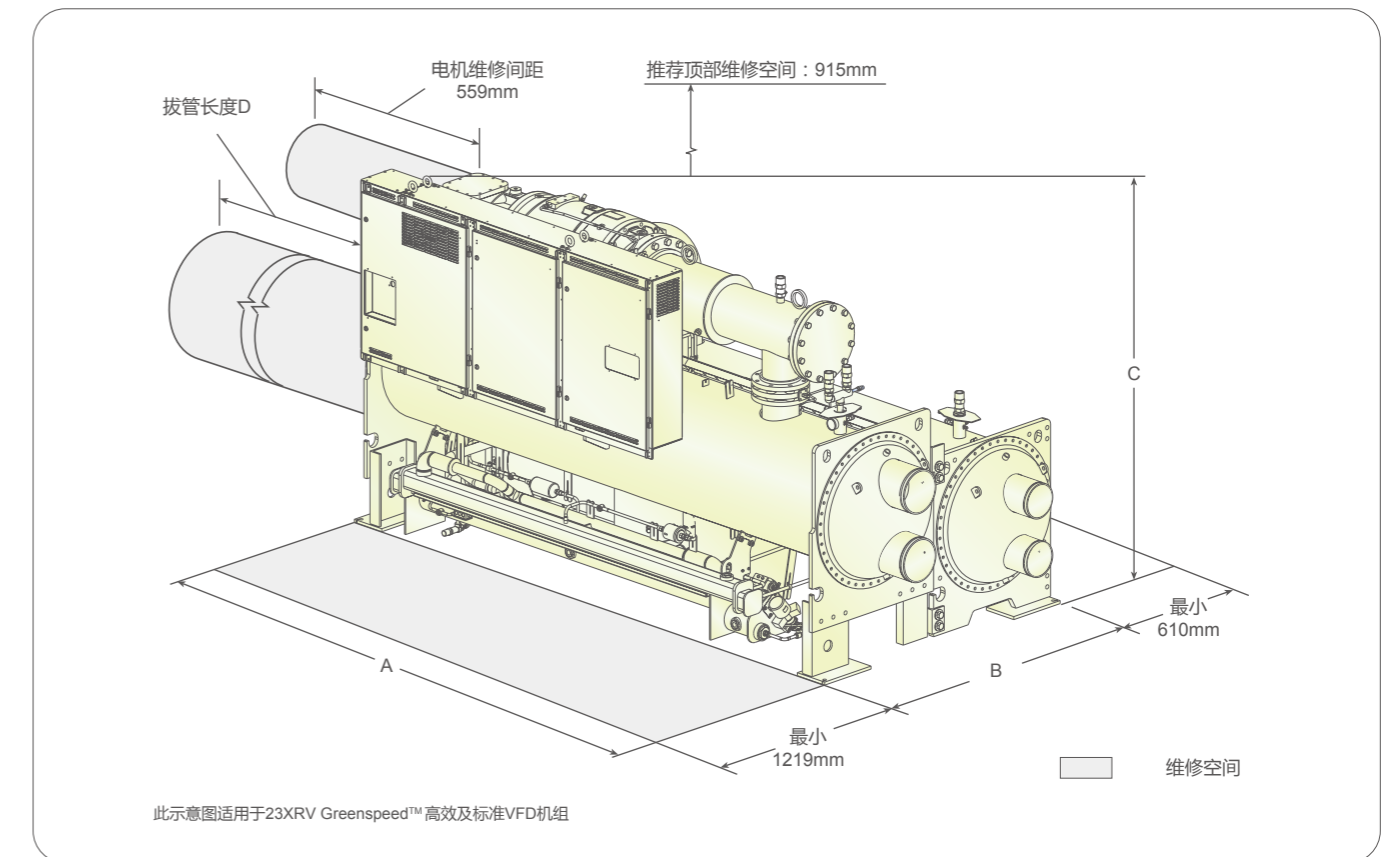
说明: 1. 上述空调工况示例选型 (不含隔离阀), 参数仅供参考。基于用户不同的冷量、运行工况和效率需求, 开利公司可为用户提供具体电脑选型, 最大程度满足用户实际应用要求。具体项目选型, 请洽开利当地办事处
2. 上述空调工况示例选型, 基于冷水进出水温度12/7℃, 冷却水进出水温度30/35℃, 国标污垢系数
3. 机组运行电压范围为360V~440V, 本示例基于380V选型
4. 标准机组水侧承压1.0MPa, 可供选项1.6MPa和2.0MPa; 若再需提高请洽开利当地办事处

机组示例选型表 (Greenspeed™标准 VFD)

机组型号		23XRV3030 NQV2590	23XRV3232 NQV2590	23XRV4041 EQV2590	23XRV4041 NRV3190	23XRV4142 NRV3190	23XRV4646 ERW3590	23XRV5757 ERW3590	
机组	制冷量	kW	1055	1231	1407	1583	1758	1934	2110
		Tons	300	350	400	450	500	550	600
	满负荷性能	kW	5.89	6.16	6.32	6.21	6.12	6.00	6.05
	NPLV	ikW/kW	0.097	0.093	0.093	0.095	0.094	0.094	0.092
电气参数	输入功率	kW	179	199	223	255	287	323	349
	机组额定电流	A	309	345	378	438	489	550	593
	启动冲击电流	A	309	345	378	438	489	550	593
蒸发器	流量	l/s	50.4	58.8	67.2	75.6	84.0	92.4	100.8
	压降	kPa	86	65	63	78	78	104	70
	接管尺寸	mm	DN200						
冷凝器	流量	l/s	59.2	68.7	78.1	88.2	98.2	108.1	117.9
	压降	kPa	89	65	50	62	64	100	58
	接管尺寸	mm	DN200						DN250
机组尺寸	长	mm	4172	4172	4347	4347	4347	4867	4902
	宽	mm	2022	2022	2186	2186	2186	2400	2482
	高	mm	2144	2144	2241	2241	2241	2518	2524
重量	吊装重量 (含冷媒)	kg	6477	6834	7928	8077	8242	9327	10667
	运行重量	kg	6898	7388	8771	8920	9151	10281	11975
	R134a充注量	kg	295	295	408	340	340	460	649

说明：1. 上述空调工况示例选型（不含隔离阀），参数仅供参考。基于用户不同的冷量、运行工况和效率需求，开利公司可为用户提供具体电脑选型，最大程度满足用户实际应用要求。具体项目选型，请洽开利当地办事处
 2. 上述空调工况示例选型，基于冷水进出水温度12/7℃，冷却水进出水温度30/35℃，国标污垢系数
 3. 机组运行电压范围为360V~440V，本示例基于380V选型
 4. 标准机组水侧承压1.0MPa，可供选项1.6MPa和2.0MPa；若再需提高请洽开利当地办事处

机组外形尺寸

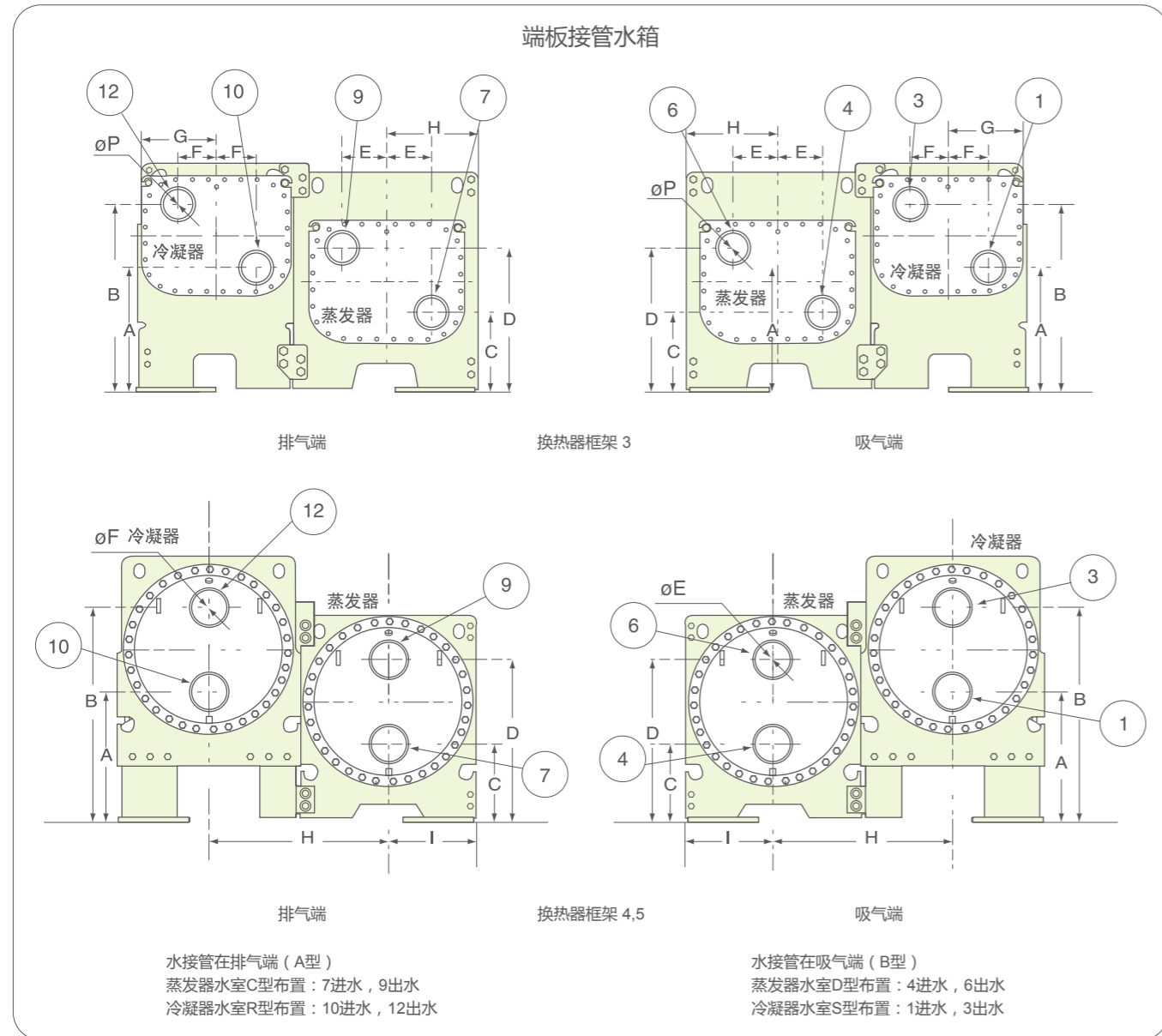


23XRV 尺寸 (含端板接管水室)

换热器	VFD	长度A	宽度B	高度C	拔管长度D (两端均可)
		含端板接管水室(2流程)	含变频器及控制柜		
尺寸	启动柜	mm	mm	mm	mm
30-32	AA~CC	4172	1930	2200	3848
35-37	AA~CC	4693	1930	2200	4369
40-42	AA~CC	4347	2045	2299	3848
45-47	AA~CC	4867	2045	2299	4369
50-52	AA~CC	4382	2127	2305	3848
55-57	AA~CC	4902	2127	2305	4369
30-32	25~31	4172	2022	2144	3848
	35-37	4693	2022	2144	4369
40-42	25~31	4347	2186	2241	3848
	35~45	4347	2400	2518	3848
45-47	25~31	4867	2186	2241	4369
	35~45	4867	2400	2518	4369
50-52	25~31	4382	2295	2248	3848
	35~45	4382	2482	2524	3848
55-57	25~31	4902	2295	2248	4369
	35~45	4902	2482	2524	4369

机组外形尺寸注：1. 长度A含端部法兰，其中蒸发器和冷凝器均为2流程，接管位置在同一端。若流程与接管位置有变化，长度A会有变化
 2. 以上尺寸基于水侧承压1.0MPa，若水侧承压增加，长度A会有变化
 3. 开利可以提供船用水室，如有需要请在订货时特别注明

水接管尺寸

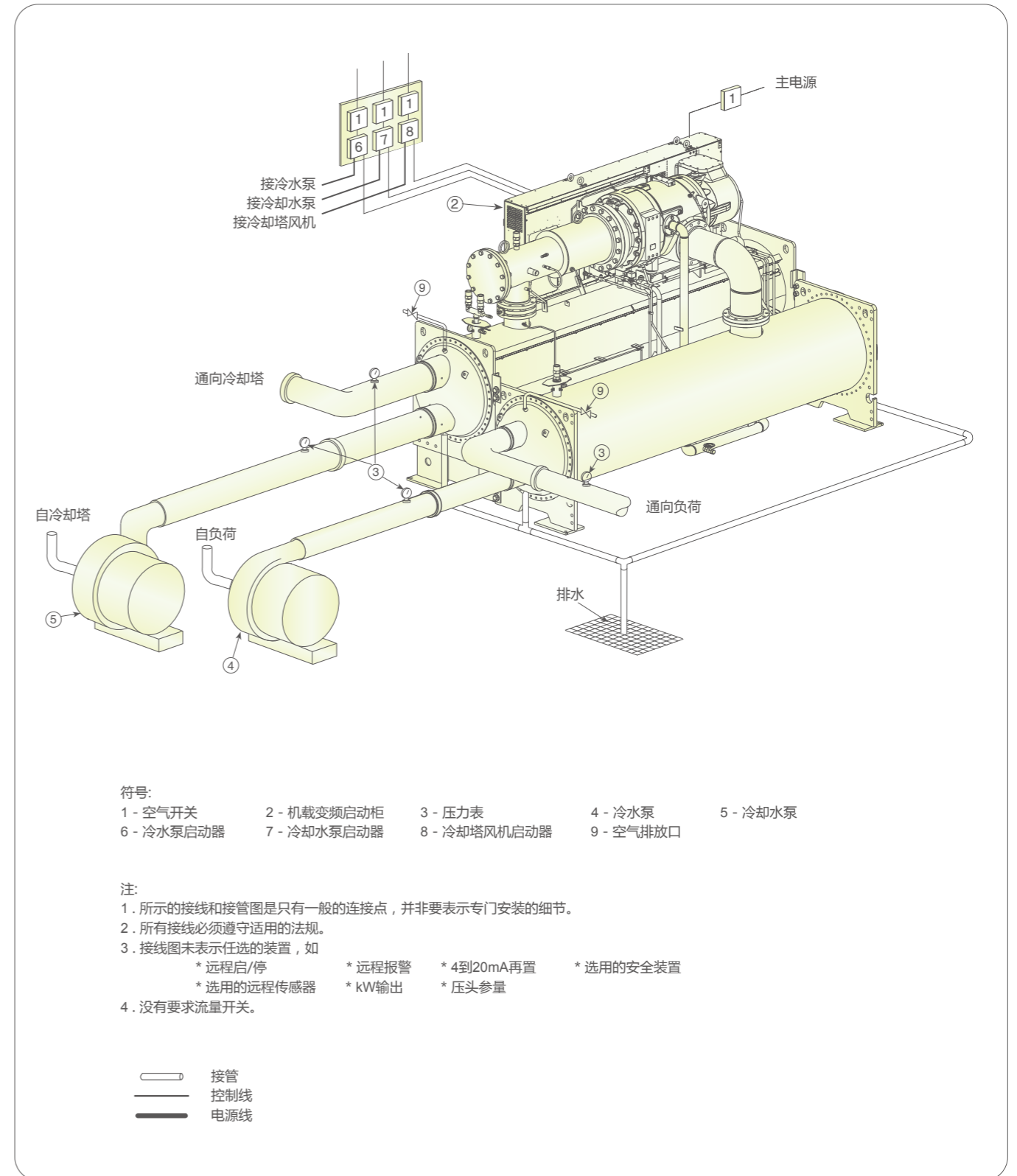


蒸发器/冷凝器型号		A	B	C	D	E	F	G	H	ØP
3号框架	30~32	787	1048	562	832	213	152	381	454	DN200
	35~37									

蒸发器/冷凝器型号		A	B	C	D	ØE	ØF	H	I
4号框架	40~42	778	1146	651	1019	DN200	DN200	940	464
	45~47								
5号框架	50~52	737	1168	483	851	DN200	DN250	997	489
	55~57								

注: 1. 以上尺寸基于水侧承压1.0MPa, 若水侧承压增加, 尺寸会有变化
2. 面向机组控制柜看, 机组的左边为吸气端, 右边为排气端
3. 以上A型和B型基于2流程配置, 其他流程接管参数请洽开利当地办事处

典型管路和接线

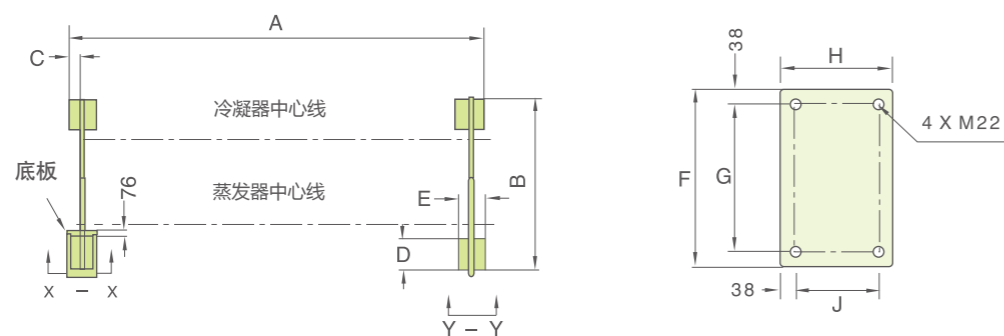


接线和管路要求:

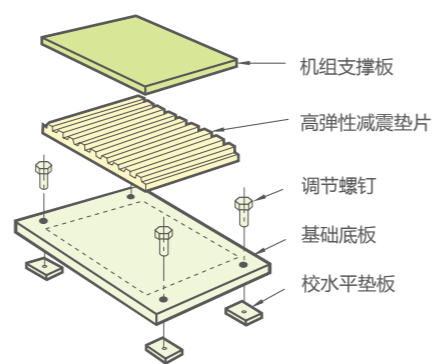
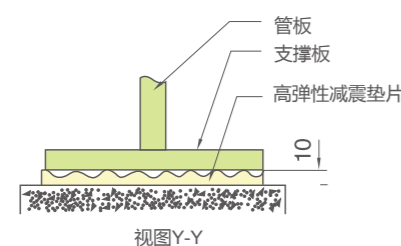
1. 建设单位须将全部电缆铺设到位, 并作出线头标识符号
2. 在冷水和冷却水管路系统中必须加装过滤网
3. 在进出水管上安装温度计 (0~50 C) 和压力表 (0~1MPa或2MPa)
4. 为保证人身安全和健康, 建议机房中安装含氧量监测器, 当氧气被部分消耗或置换而造成含氧量低于19.5%时需报警

基础减震型式

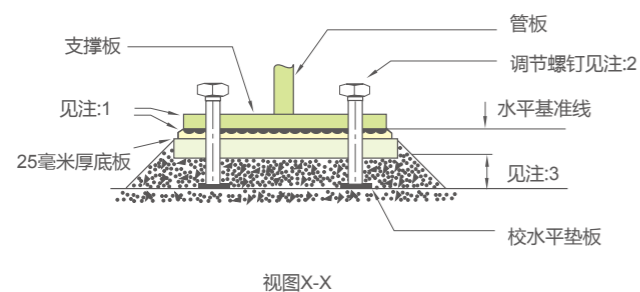
减震装置位置



简易减震型式



标准减震型式



注：1. 每台机组需用4块底板，16个调节螺钉及16块校水平垫块。
2. 混凝土浇筑以后旋出调节螺钉。
3. 根据机组水平调整的需要，二次浇灌水泥层的厚度可由用户视需要决定。

蒸发器/冷凝器型号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	
3号框架	30~32	3931	1632	92	387	229	540	464	254	178
	35~37	4451	1632	92	387	229	540	464	254	178
4号框架	40~42	3931	1829	92	387	229	540	464	254	178
	45~47	4451	1829	92	387	229	540	464	254	178
5号框架	50~52	3931	1969	92	387	229	540	464	254	178
	55~57	4451	1969	92	387	229	540	464	254	178

(mm)

PICIII微处理控制系统

微处理控制系统负责机组自动控制运行，提供安全保护、联锁控制并显示必要信息。程序化的逻辑控制确保机组正确启动、停机和再循环及与开利空调控制网络系统（CCN）接口。

微处理控制系统由生产厂负责安装、接线和测试，确保机组安全运行并对冷量进行有效控制。

控制系统

- 液晶背光中文显示
- 控制元件测试和诊断检测
- 程序化的再循环可以使机组在最佳负荷下运行，降低运行成本
- 菜单式界面显示运行工况，控制设定点及系统整定值
- CCN兼容
- 主要/次要状态信息
- 独立的启动、停机占用时间用于本机和CCN运行模式
- 记录最近25次的报警/警告信息，帮助诊断
- PIC II控制系统可进行三台机组群控两台机组为首机/次机，第三台机组为备用机组
- 选配的软停机卸载功能在停机之前降低频率，降低电机电流，保护电气元件

安全停机

- 电机高温 * +
- 制冷剂（冷凝器）高压 * +
- 制冷剂（蒸发器）低温 * +
- 润滑油低压 *
- 压缩机（制冷剂）排气温度高 *
- 电压过低 * *
- 电压过高 * *
- 蒸发器和冷凝器流量
- 电机过载 +
- 电机加速时间过长
- 瞬时失电 * *
- 电机失速保护
- 接地故障电流
- 蒸发器与冷凝器防冻 *
- 油温过低
- 线电压不平衡 * *
- 线电流不平衡 * *
- 线频率
- 电机电流不平衡
- 电机反转
- 电机过电流
- VFD转速超过范围
- VFD整流器温度高 * +
- VFD逆变器温度高 * +
- DC（直流）总线电压（低/高）

显示

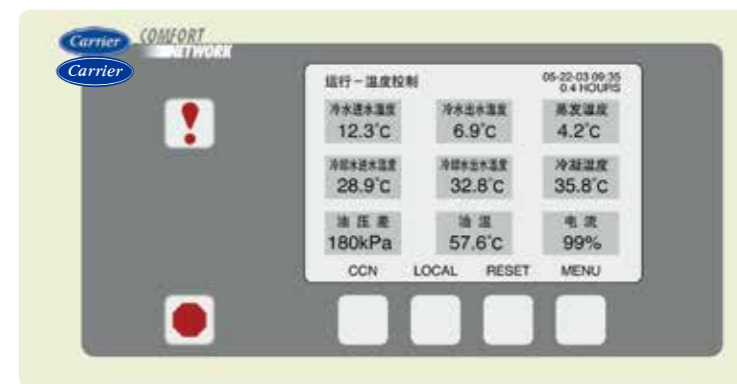
- 机组运行工况
- 电源
- 预启动诊断检测
- 压缩机电机电流
- 预警告报警 + +
- 警告
- 远程报警触点
- 安全停机信息
- 运行时间
- 机组输入功率

冷量控制

- 冷水出水温度控制
- 冷水进水温度控制
- 由温度或加载率进行加载控制
- 热气旁通（可选）
- 功率限制
- 自动冷水重置（3种方法）
- 手动转速控制

联锁

- 手动/自动远距离启动
- 启机/停机顺序
预润滑/后润滑
水流量预流动/后流动
- 压缩机启动柜运行联锁
- 安全和报警装置开机前检测
- 冷水低温再循环
- 压缩机启动次数和运行时间记录
- 安全装置手动复位



ICVC控制屏

- * 根据运行状况和用户要求设定极限值，超过这一极限值则发出报警。
- + 优先保护：第一步保持负荷不再增大，第二步如果必要则激发安全关机。
- * * 如果电源恢复正常以后自动复位，则无需手动复位或报警。
- + + 仅显示代码。

PIC 5-彩色触摸式智能控制系统

新一代全新PIC5微电脑控制系统，具备强大的诊断监控、完全保护、控制及通讯功能，采用PID调节，确保机组出水温度恒定，保证机组高效稳定运行。

全新控制系统

- 全新大屏幕高分辨率彩色触摸屏，提供包含中英文的多达10种可自由切换的语言选择，图形化动态显示机组各个主要部件的运行参数和状态，更趋人性化的操作界面，提供更舒适的操作体验。
- PIC5系统模拟和监控机组的运行，根据所需要的负荷调整系统的制冷制热量，并提供系统运行所需要的各种保护措施。
- 用户可通过主菜单下的界面获取机组信息，PIC5系统为用户提供安全访问密码，以防在未经许可的情况下改变机组设定值。访问级别设为三级，每级均有各自的密码。



Touch Pilot 触摸屏

运行可靠

- 机组收到启动命令后，控制器会执行安全预启动检查，确保油箱温度、冷凝器压力、压缩机电机线圈温度、压缩机排气温度、蒸发器饱和温度、平均线电压等传感器值在正常范围内。
- 机组运行期间，PIC5控制系统除了监控主要部件的运行参数及状态，而且提供趋势图功能，实时直观地显示主要参数动态趋势。通过系统智能动态优化的控制算法，确保机组高效可靠的运行。
- 提供完善的运行保护，如油箱温度控制、电压电流超限防护、压缩机排气温度、压缩机轴承温度、蒸发器冷凝器防冻保护、低排气过热度等，确保机组长期运行可靠。

故障诊断高效

- 具有故障诊断功能，通过机组显示屏可以便捷访问全部的机组运行参数。若检测到运行故障，将激活报警并保存报警代码到报警菜单中。
- 控制系统可自动保存报警记录，用户或服务人员可以使用Carrier S-Service/PCDCT等软件工具从机组读取数据记录，便于快速诊断维护。

监控报警及时

- 提供预诊断功能。与诊断功能不同的是，预诊断提供的信息更多的是针对机组的必要维护，比如可以通知客户定时更换机组润滑油或过滤器等。
- 提供了电子邮件报警功能。通过配置菜单激活该功能，并输入有效的电子邮件地址，当机组有预先定义的任何一个或者多个报警发生时，PIC5控制会自动地发送一封电子邮件到输入的邮件地址告之用户或维修人员相应的报警信息。

控制接口灵活

- 用户可通过触摸屏直接进行操作，也可通过控制器的以太网接口连接网页浏览器进行操作。用户只需要在浏览器的地址栏输入机组控制器的IP地址即可。
- PIC5控制器可提供其他不同接口，如LEN、USB及开利控制网络系统(CCN)接口，方便用户用灵活选择。
- PIC5兼容开利i-Vu控制系统网络，集成Bacnet/IP协议，对Modbus以及Lonworks提供协议转换器，可与楼宇控制系统无缝连接。

控制系统主页面操作及监控的主要参数：

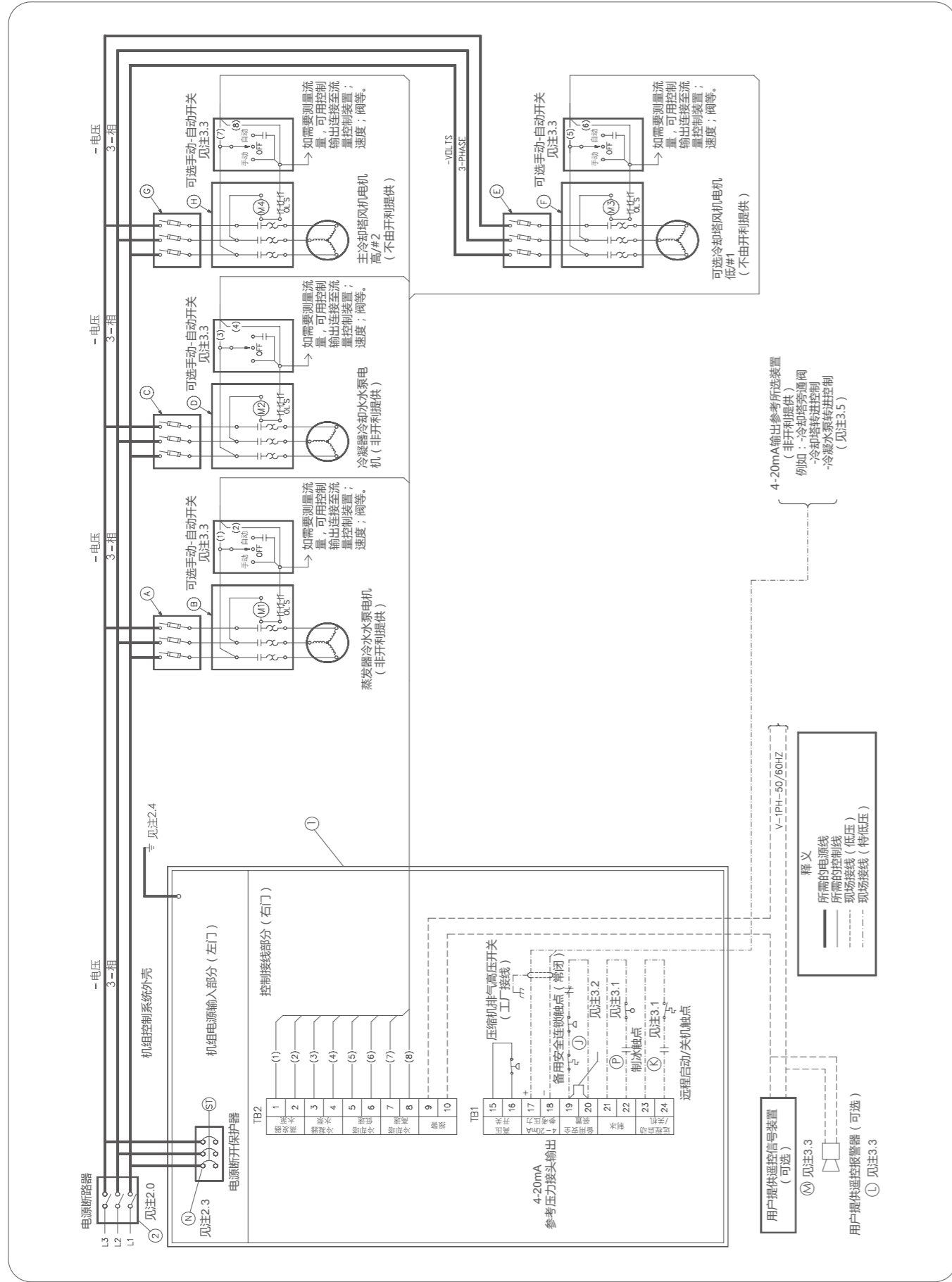
- 1)主页面按钮
- 2)菜单页面按钮
- 3)登陆/语言页面按钮
- 4)开机/停机页面按钮
- 5)报警菜单按钮
- 6)设定点
- 7)机组负荷百分比
- 8)VFD输出百分比
- 9)油箱温度
- 10)油压差
- 11)冷却水泵状态
- 12)冷水泵状态
- 13)冷凝器进水与出水温度
- 14)蒸发器进水与出水温度
- 15)冷凝器饱和温度和压力
- 16)蒸发器饱和温度和压力



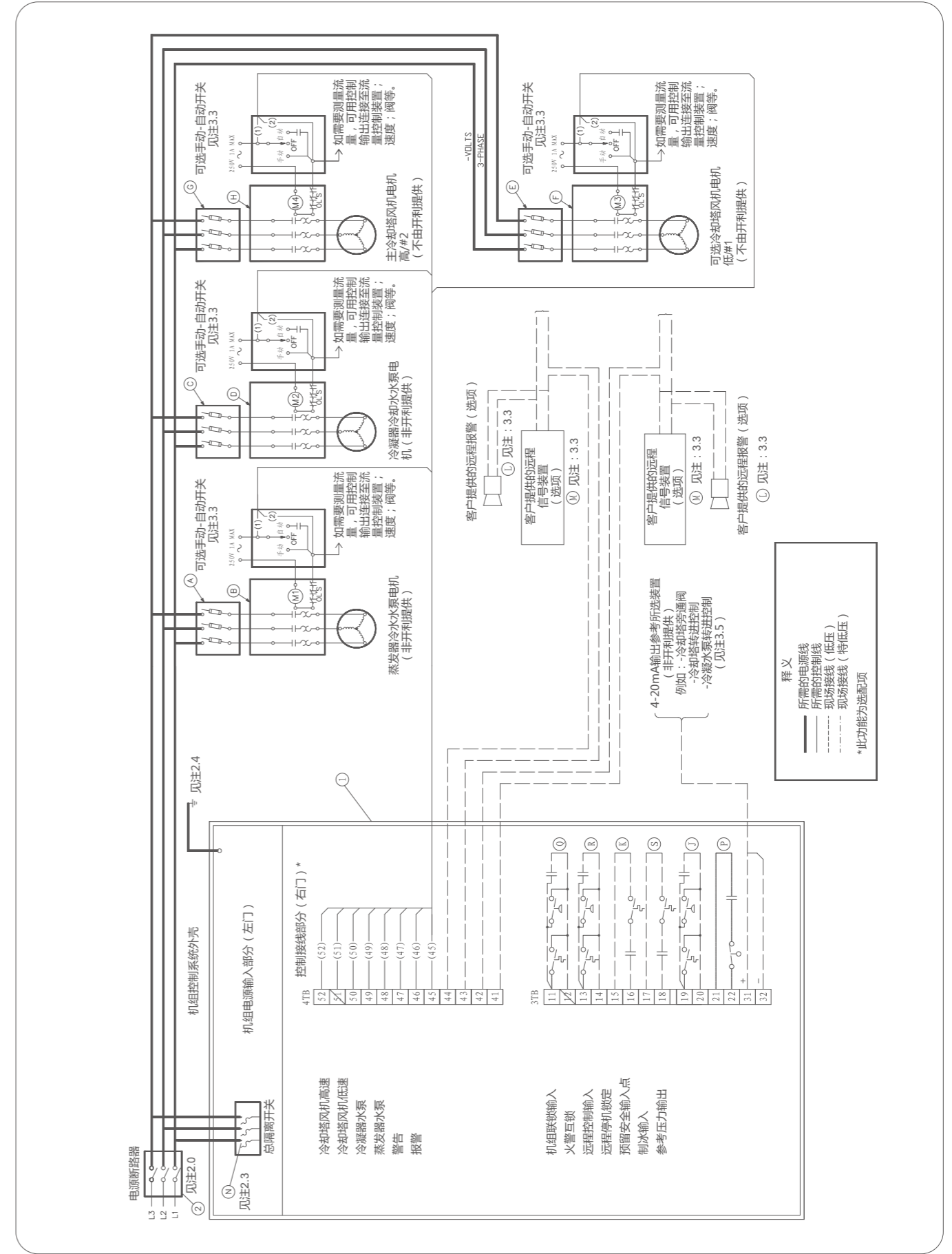
现场典型接线图

编号	描述
	机载VFD柜带分断脱扣断路器（65kA分断/短路电流）
	机载VFD柜带分断脱扣断路器（100kA分断/短路电流）
	包括：
	（1）机组冷水水泵输出常开触点
	（1）机组冷却水水泵输出常开触点
	（1）冷却塔风扇低速/#1输出常开触点
	（1）冷却塔风扇高速/#2输出常开触点
	（1）报警常开触点
	（1）4-20mA接头参考压力输出常开触点
	（1）备用安全输出常闭输入触点
	（1）远程启动常开输入触点
	（1）制冰常开输入触点
1	保护
	三相线电压过高/过低保护
	线电压缺相/线电压不平衡/线电压反相
	线电压频率转换保护
	线电流或负载电流过载保护
	线电压或负载电压接地故障
	测量
	三相电流（机组显示电源侧和负载侧）
	三相电压（机组显示电源侧电压）
	自机组控制模块的4-20mA kW传感器输出（电源侧）
	kW小时/设定kW（机组显示电源侧）
	kW测量（机组显示电源侧和机组负载侧）
	辅助
	机组电源变压器
	控制系统和油加热断路器
	三相模拟电压和电流表组件（选项）
	CE标签（选项）
2	供电系统（短路，接地故障和保护）
A	蒸发器冷水水泵起动机断路器
B	蒸发器冷水水泵电机起动机
C	冷凝器冷却水水泵起动机断路器
D	冷凝器冷却水水泵电机起动机
E	冷却塔风扇起动机断路器（风扇低速/#1）
F	冷却塔风扇起动机（风扇低速/#1）
G	冷却塔风扇起动机断路器（风扇高速/#2）
H	冷却塔风扇起动机（风扇高速/#2）
J	备份安全装置[常闭]，见注3.1
K	远程启动/关机装置[常开]，见注3.1
L	远程报警，见注3.3
M	远程报警器，见注3.3
N	线电压转接插头，见注2.3
P	制冰状态启动/中止，见注3.1

现场典型接线图 (Greenspeed™ 高效VFD)



现场典型接线图 (Greenspeed™ 标准VFD)



现场典型接线图中注释

1 常规

- 1.0 机组变频驱动器 (VFD) 的设计和制造必须符合相应的开利工程要求。
- 1.1 所有的现场连接的导线、装置、现场连接的接线，导线和装置的终端，都必须与序列号和工作令号的要求相符合。
- 1.2 现场安装装置的管道和导线的路径和位置，不得干涉或影响机组任何装置的进入、读数和维修调整。
- 1.3 机组装置的安装和启动和控制部件，都必须与装置的图纸和技术要求中的要求相符合。
- 1.4 图中所示的接触器和开关必须在电路断电和机组停机时进行安装。



警告
不得使用铝制导线。承包方/安装方须承担由于在VFD箱体中使用铝导线产生的责任。

2 电源至VFD的接线

- 2.0 必须有切断电源到VFD的装置和方法。必须在VFD供电电路上提供与符合所有适用标准的短路保护和切断功能。
- 2.1 如果电源线的保护管路为金属管，管路的最后1.2m必须为柔性的，以避免将机组的振动传递到电源线上，造成机组的适用性的降低。
- 2.2 电源的导线的等级必须符合VFD铭牌所标定的电压值和冷水机组最小回路电流 (MCA)。
- 2.3 如果安装环境显示导线规格超出机组最小电流要求，则需要采用适配器转接插座。电流断路器接线接头必须与进线端子容量表中所示的线缆的规格和数量相一致。
- 2.4 压缩机电机和控制系统通过利用固定在机组VFD柜体内的地线接线柱接地。

3 控制系统接线

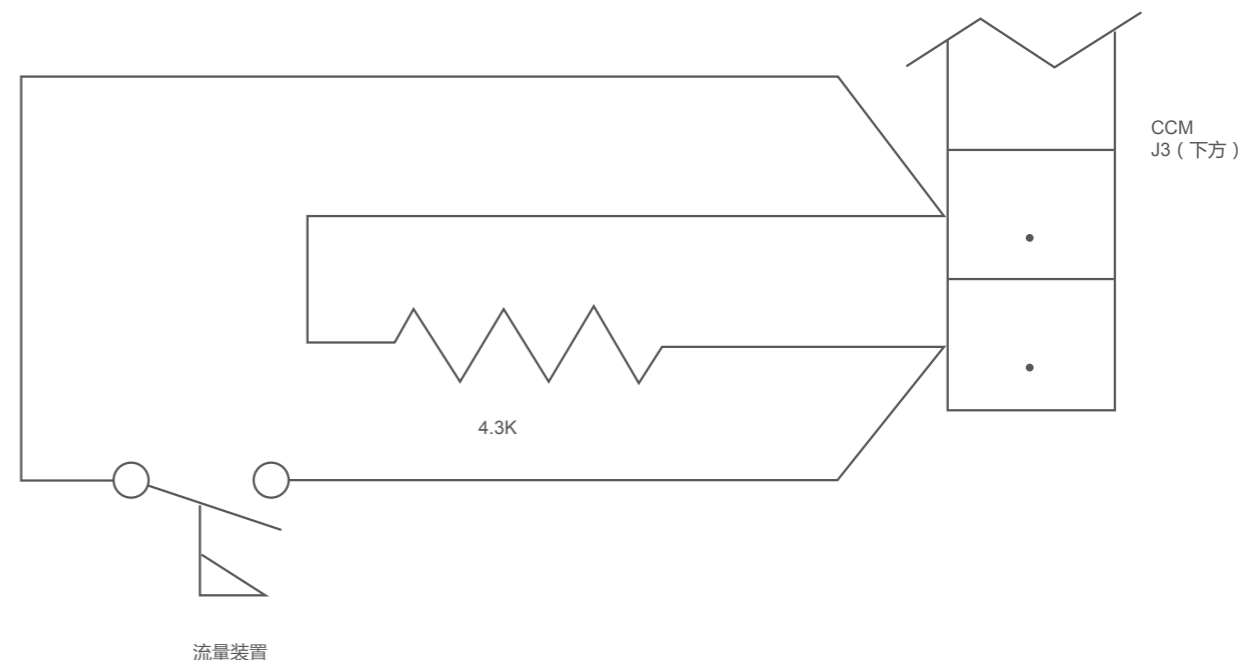
- 3.0 现场提供的控制系统导线至少为18AWG或更大。
- 3.1 机组制冰状态启动/关闭装置触点，机组远程启动/关机装置触点和备用安全装置触点（非开利公司提供），必须为24VAC等级。最大电流为60mA，正常电流为10mA。建议使用有镀金涂层的双触点开关。
- 3.2 在向这些触点上安装附属安全装置前，必须移除TB1-19到TB1-20之间的跳线。
- 3.3 每个综合触点可控制蒸发器水泵、冷凝器水泵、冷却塔低速风扇、冷却高速风扇报警信号器装置的负荷为，115VAC时为5安培和277VAC时3安培。



警告
开利要求控制必须提供连接在水泵启动、冷却塔风扇电机和水流量监测的线缆来确保提供机组保护。如果通过其他方法实现初级水泵、冷却塔风扇和流量的控制，同时也必须使用由开利提供的并行控制方法来对其进行控制。如果控制失效，会导致机组冻结或机组超压。

不得使用电控箱中的控制变压器为外界或现场提供的电流接触器线圈、执行电机或其他负载供电。

- 3.4 不得将30V及其以下的电缆线与50V或50V以上的电缆布在同一走线槽或穿线管中。
- 3.5 4-20mA的输出信号是设计用于机组控制器4-20mA输入信号的，并且其最大输入电阻为500欧姆。
- 3.6 不需水流量装置确认蒸发器或冷凝器水泵的流量。但是，如果有使用水流量装置，其接线如23XRC1-1所示（J3下方）。去除安装在此端子处的跳线，并将4.3K电阻接在该位置。



流量装置必须和电阻并联在此端子上，以便在流量装置断开时，电阻可以提供信号。

进线端子容量 (Greenspeed™ 高效VFD)

VFD最大输入电流	标准65K AIC进线端子容量 (每相)		标准100K AIC进线端子容量 (每相)	
	电缆数量	电缆容量	电缆数量	电缆容量
225A	3	3/0-500MCM	2	3/0-50MCM
338A	3	3/0-500MCM	2	400-500MCM
440A	3	3/0-500MCM	2	400-500MCM
520A	3	3/0-500MCM	3	3/0-400MCM
608A	3	3/0-500MCM	3	3/0-400MCM

进线电缆容量 (Greenspeed™ 标准VFD)

VFD最大输入电流	最大电源电缆线径 (每相)	
	电缆数量	电缆载流量
463	2	240mm ²
567	2	240mm ²
647	3	240mm ²
733	4	240mm ²
787	4	240mm ²

注：如果需要大容量的进线端子，可从电路断路器制造商处购买(Cutler-Hammer or Square D)