

Haier



低温变频冷凝机组产品介绍

Marketing

2021 09

- 产品简介
- 应用场景
- 性能参数
- 成功案例
- 安装要求

低温直流变频冷凝机组



2.5~5HP
海立变频压缩机



7~10HP
三菱变频压缩机

型号	制冷剂	最小蒸发温度	名义工况 制冷量 @60rps (kW)	COP
2.5HP	R410A	-30	2.6	1.2
3.5 HP			3.1	1.3
5 HP			4.2	1.3
7 HP		-45	7.0	1.5
10 HP			10.4	1.5

• Capacity COP based on sst -30,OAT 32C
工况是基于蒸发温度为-30C，环温32C条件下

客户价值

- 冷冻冷藏一体应用，方便店面改造和维护
- 采用直流变频压缩机，可调范围广，能效高，运营费用低
- 采用变频风机，运营成本低
- 紧凑的结构设计，占地面积小
- 内部框架加隔音面，噪音低
- 采用R410A制冷剂，管路安装费用低



静音



~4dBA*



能耗低



~10%*



食物温度稳定



连锁餐饮

带小型低温冷库的连锁餐饮店

室 温：-18°C - -5°C



酒店冷库

带小型低温冷库的酒店冷库

室 温：-18°C - -5°C



超市

提供冷量给冷冻远程柜

食品温度：-18°C - -5°C

机组命名规则

GV R M 080 N S A 1 X

内部设计序列码，初始为A

电源

- 1. 380V/3Ph/50~60Hz
- 2. 220V/1Ph/50~60Hz

冷却方式

- A- 风冷
- W-水冷

压缩机个数

- S-单台压缩机

制冷剂

- N-R410A

名义匹数

- 015-1.5HP
- 040-4HP
- 100-10HP

机组应用温度

- M-中温
- L-低温

压缩机型式

- R-转子压缩机
- S-涡旋压缩机

全封变频压缩冷凝机组





采用变频压缩机

- 效率高、可靠性好、寿命长、重量轻、体积小、易于安装更换、噪音低等特点。



采用高效油分

- 分油效率高、可靠性好、重量轻、体积小、易于安装更换、等特点。



大盘管换热设计

- 增加冷凝器过冷度设计，提高整机能效；
- 采用直流无刷**高效变频风扇电机**，根据负荷变化和室外温度自动调节风扇转速，**能效高，噪音低**



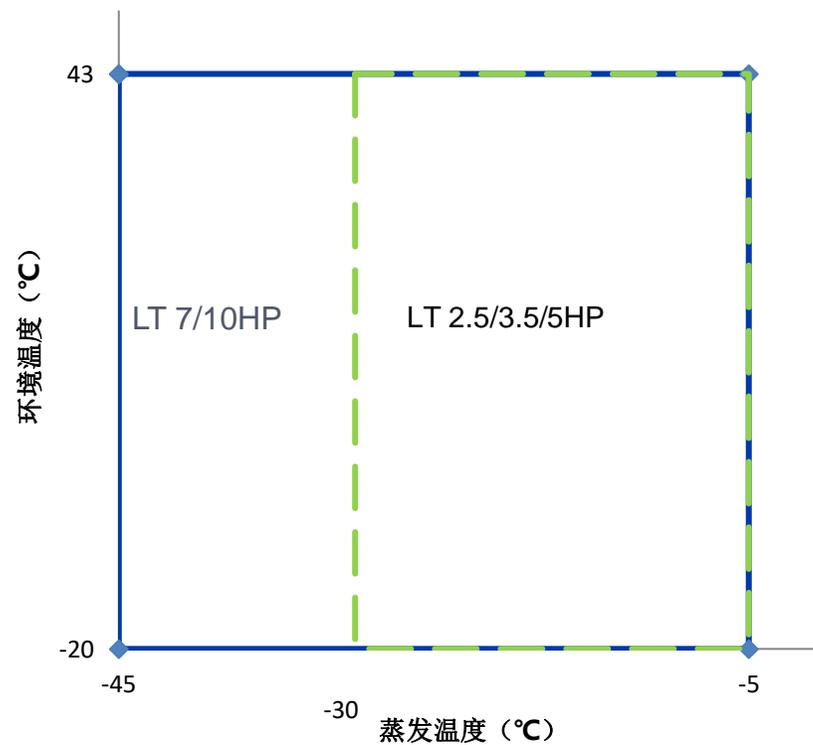
开利自主研发的自适应微处理控制系统

- 可根据负荷变化**自动调节**压缩机、冷凝风扇和喷液（若需要）等运行，保证机组始终处于节能运行状态，同时具有**故障诊断、反馈和远程控制**等功能，便于机组安装调试、运行和维护；

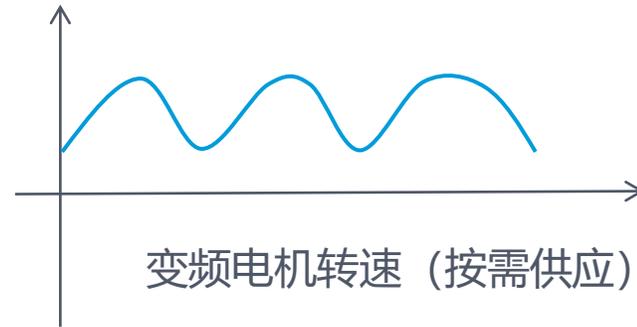


特有回气气分设计，

- **避免**机组在恶劣工况下的**液击**，**提高运行可靠性**
- 分离调试过程中回气管路中可能存在的少量杂质，保护压缩机。



- 低温变频2.5~5HP的蒸发温度范围：-30C~-5C
- 低温变频7~10HP的蒸发温度范围：**-45C~-5C**
- 可中/低温一体式应用，尤其应用于变温库



启动电流大于额定电流

能效较低

电机恒定转速，部分负荷能效低

频繁启停

V.S

软启动，启动电流小

自动频率调整

自动降频，部分负荷能效高

按需供应

机组性能参数

机组型号	GVRL025NSA2A	GVRL035NSA2A	GVRL050NSA2A	GVSL070NSA1A	GVSL100NSA1A
匹数	2.5HP	3.5HP	5.0HP	7.0HP	10HP
冷媒	R410A				
机组供电电压	220V/1PH/50~60Hz			380V/3PH/50~60Hz	
压缩机型号	WHP09500AEDPC9FD	WHP11500AEDPC9FD	WHP15600AEDPC9FD	ENK62FC-YE-C	HNK92FE-YE-C
冷冻机油类型	a68HES-H			MEL32R	
压缩机油充注量(L)	1.65			2.3	3
运转频率范围(rps)	30~100		30~90	30~85	30~100
最小蒸发温度	-30			-45	
风扇数量	1			2	
风扇直径(mm)	500				
风扇转速范围(RPM)	300~850				
最大风量(m ³ /h)	4030			7060	
储液器容积(L)	4.5			8.8	
机组最大制冷量(kW)	4.8	6.2	7.1	10.5	16.9
机组额定制冷量(kW)	3.4	4.1	5.5	9	13.3
机组额定功率(kW)	2.3	2.5	3.6	5.1	7.6
机组噪音dBA@1m	54	54	54	57	60
机组启动电流(A)	--				
机组额定运行电流(A)	10	12	16	10	13
最大运行电流(A)	25	30	33	25	30
气管直径(Inch)	1/2	5/8		3/4	1 1/8
液管直径(Inch)	3/8			1/2	
机组外形尺寸 (长×宽×高)(mm)	1164*470*864			1164*470*1358	
重量(kg)	112	112	112	172	186

制冷量与功率测试条件：国标中温工况 GB/T21363-2018

蒸发温度：-23℃, 环境温度：32℃, 回气温度：5℃

管径对比

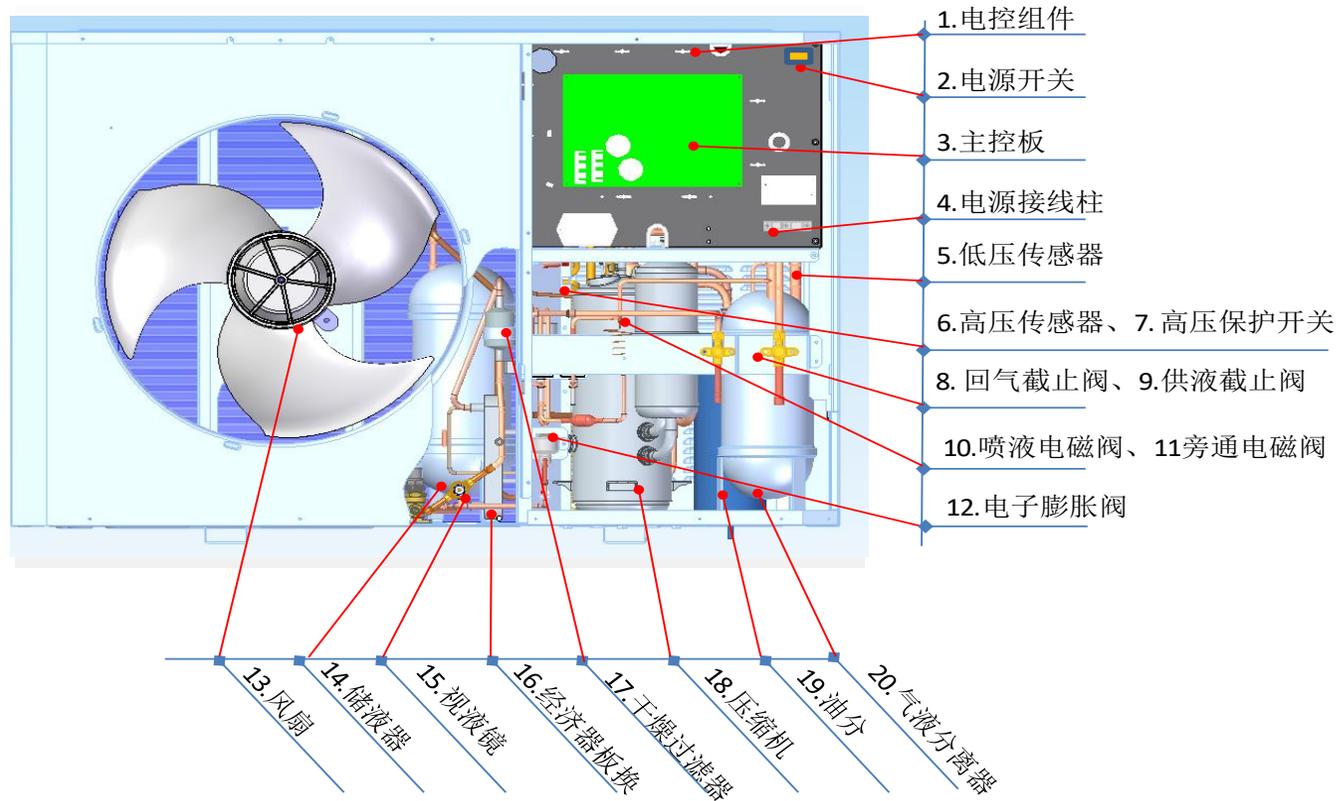
R410A vs R404A

机组型号	冷媒	机组匹数 HP	机组额定制冷量 kW	R410A对应气液主管 路直径	等制冷量的R404A机组 对应的气液主管路直径
GVSM015NDA10	R410A	1.5	3.0	12/10	16/12
GVSM025NDA10		2.5	4.9	12/10	16/12
GVSM035NDA10		3.5	6.6	12/10	16/12
GVSM040NDA10		4	6.7	22/12	28/16
GVSM060NDA10		6	7.9	28/12	35/16
GVSM080NDA10		8	9.5	28/12	35/16
GVSM100NDA10		10	11.4	35/16	42/22
GVSM180NDA10		18	34.3	54/28	67/35
GVSM210NDA10		21	38.5	54/28	67/35
GVSM270NDA10		27	49.6	67/35	76/42
GVSM350NDA10		35	65.3	76/35	89/42
GVSM460NDA10		46	82.7	76/42	89/54

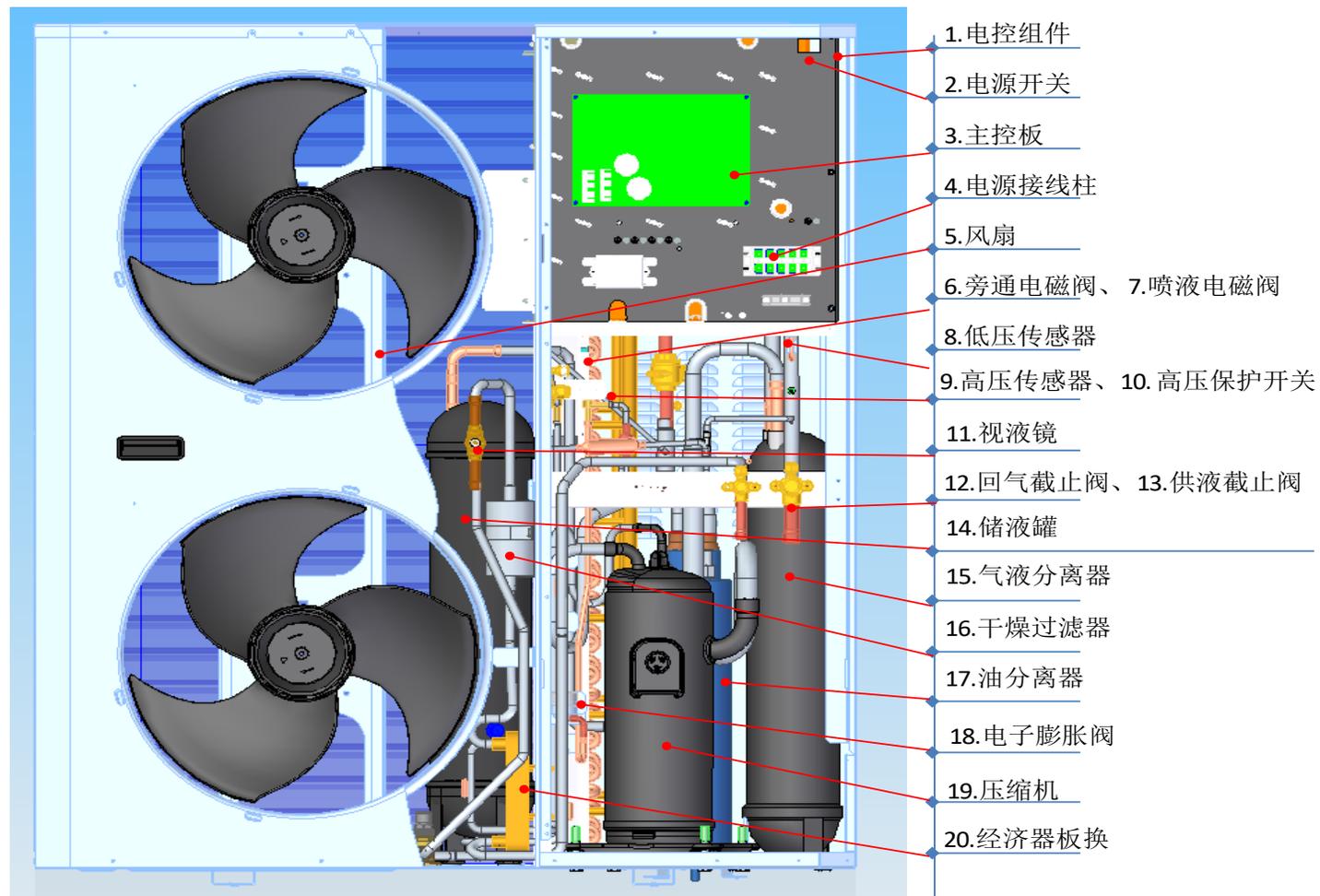
- 相对传统制冷剂，节省管路成本
- 请按照说明书的管路配置来配管，确保系统回油

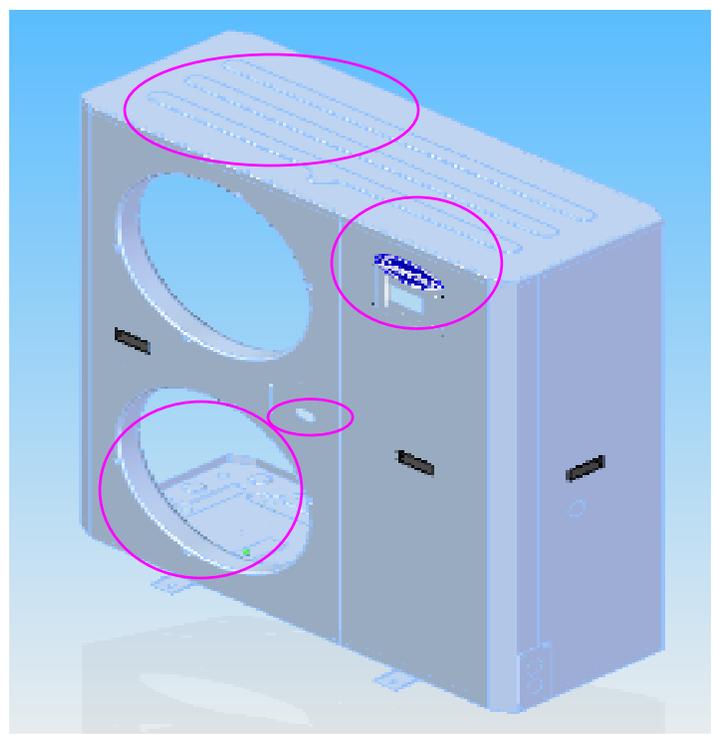
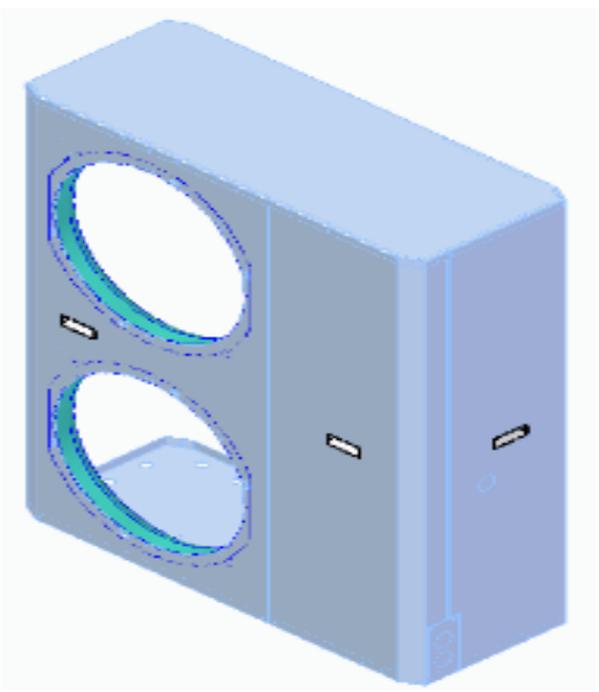


机组结构_2.5/3.5/5HP_低温



机组结构_7/10HP_低温





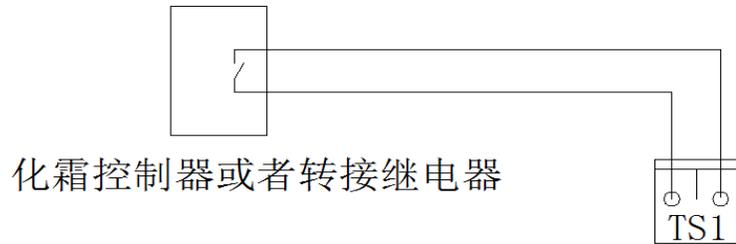
- 1, 增加机组运行显示视窗以及制冷剂充注视镜视窗, 更利于操作和维修;
- 2, 风扇采用整体开模结构, 更加牢固, 延长使用寿命;
- 3, 顶板底板采用加强筋结构, 牢固不易变形。

传统方案：由于冷冻机组与末端不是联动控制，所以存在末端蒸发器化霜时，机组由于蒸发器化霜加热，导致CDU机组吸气压力上升达到开机压力，机组正常启动，此时导致蒸发器化霜失效，从而**导致蒸发器冰堵现象**。

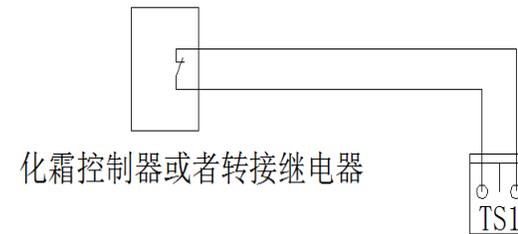
优化方案：现在采取与末端联动方式来控制CDU机组的启停，使化霜效果达到最佳，从而保证蒸发器的性能。

化霜应用：当系统为一拖一应用时，首先将SW2-7拨码置为ON模式，末端蒸发器端需要提供给机组CDU一路无源信号。当末端蒸发器进行化霜时，提供给机组CDU的无源信号为断开信号；当末端蒸发器化霜结束时，提供给机组CDU的无源信号为闭合信号。

化霜时：化霜控制器或者转接继电器，在化霜时，提供给CDU断开信号。



化霜结束时：化霜控制器或者转接继电器，在化霜结束时，提供给CDU闭合信号。

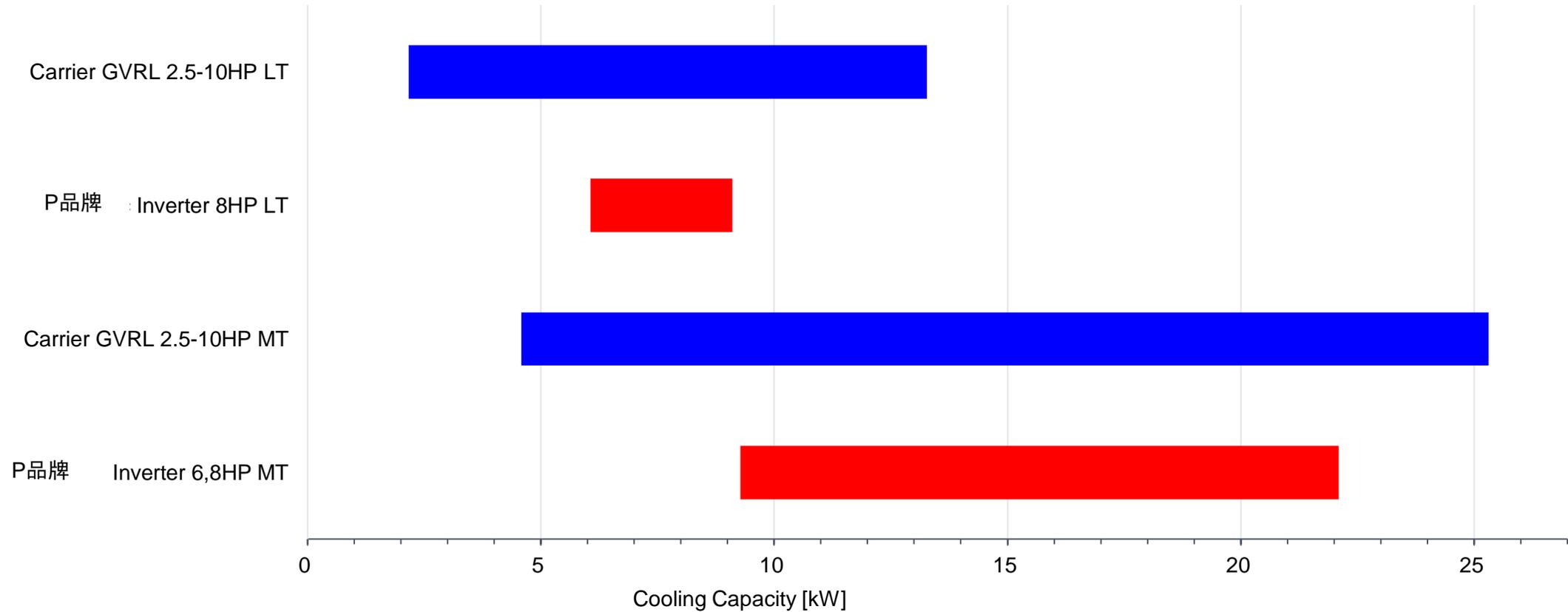


竞争对比-VS P品牌

Haier



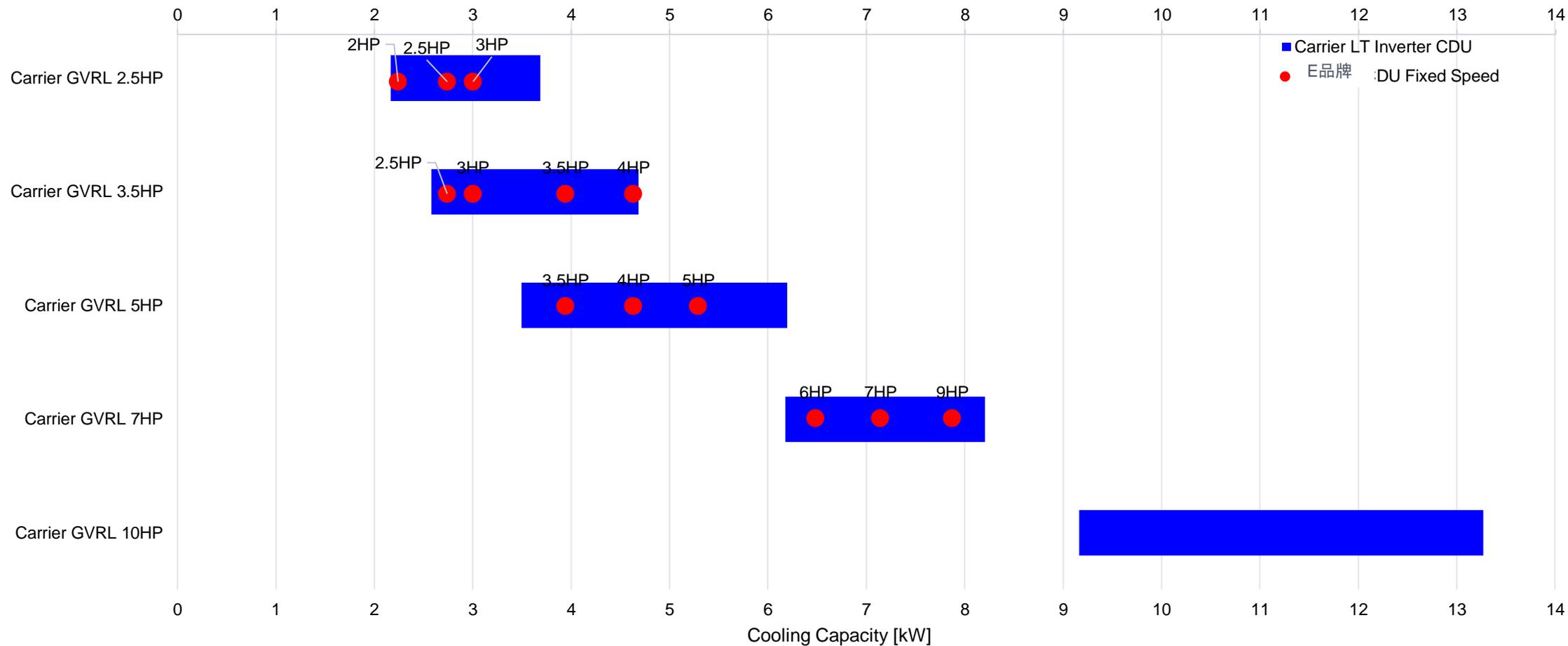
CDU Capacity Range Comparison vs. P品牌



Condition: MT SST=-10° C/OAT=32° C; LT SST=-30° C/OAT=32° C;

竞品对比 VS E品牌

LT CDU Capacity Range Comparison vs. E品牌



1, 负荷率确定

当地最热月平均气温低于25°C, 负荷率控制在100%以内;

当地最热月平均平均气温在25~30°C, 安全余量控制在5%左右, 中国的大多数地区均在此范围内;

当地最热月平均平均气温在30°C以上, 安全余量控制在15%左右。

2, 进风温度确定

环境温度东北、华北、西北可取35~38°C, 华东、华中、西南可取38~43°C, 华南、台湾可取43°C。

3, 机组冷量确定

变频机组负荷率标准同定频机组, 选型时按照公司提供的选型软件选型。

中温机组选型频率最小为60rps, 低温最小为50rps, 最高为机组可以运行的最大频率减少10rps选型。具体可参考选型软件或者选型参数表。



选型软件



低温选型参数

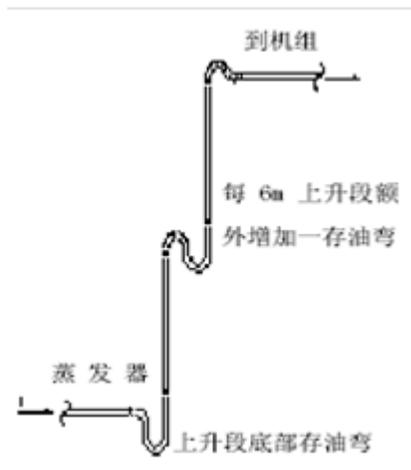
液管设计要求

如果蒸发器比机组位置高，应控制这个高度差，防止闪蒸气体产生，影响制冷效果。

高度差<20m, 单程管长<90m

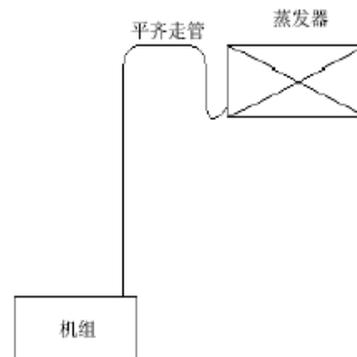
回气管设计要求:

a. 当蒸发器低于机组时



- 水平管段： **1:125**的斜度连接机组，便于回油
- **每3-5米设置一个回油弯**
- **总高度差不超过20m**

b. 当蒸发器高于机组时



- **回气管应加防逆流弯防止回液**；如果液路有电磁阀就无必要

成功案例分享



9月5号实测值：689 KWh

10月11号实测值：4864 KWh

重庆某超市

配置：
4台冷冻立柜，总负荷~8KW

方案1：海尔开利低温变频10HP
方案2：E品牌定频3.5HP+4HP

实测日期：2019.9.5~2019.10.11（总计37天）

- 海尔开利能耗数据基于实测值
E品牌基于计算经验值





Thank you for your attention!



Haier

