LG商用空调

安装说明书

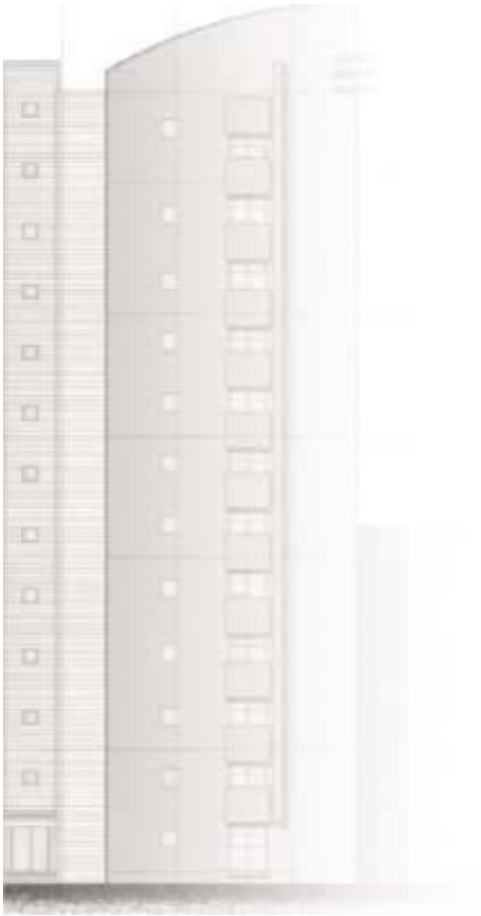
室外机 R410A

型号: ARU 系列

LG 商用空调
400-611-9999
售后热线
一号通

在安装本产品前，请仔细阅读本说明书，并妥善保存，以备日后参阅（本说明书图示外观仅供参考，实际操作以文字说明为准）。

目录



安全预防.....3

安装流程.....10

室外机参数.....11

亲环境的最佳选择
－冷媒R410A 13

选择最佳的安装位置.....13

安装空间.....14

升举的方法..... 18

安装.....19

冷媒配管的安装.....24

电气配线.....55

试运行.....71

冷媒泄漏注意事项.....80

海边安装指导.....82

安全预防

为了避免用户受到伤害或财产损失, 请务必遵守以下指示。

- 忽视这些提示，可能会造成伤害或损失。以下符号将标出其严重程度。

⚠ **警告**	该符号表示会造成死亡或严重的伤害
⚠ **注意**	该符号表示会造成人员伤害或仅仅是财产损失

- 该手册中符号意义如下所示

⃠	禁止去做
❗	必须要遵循的指示

⚠ 警告

- 安装

所有的电力操作工作，必须由经过许可认证的电工依据“电力熟练操作标准”及“内部布线规则”统一完成，同时还要依照安装手册中提示，应用特殊的电路。

- 如果电源的电量不足，或在用电操作中不正确，会引起触电或火灾等。

一定要请经销商和相关技术人员进行安装。

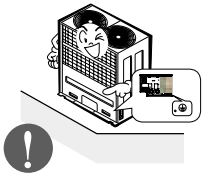
- 用户不正确的安装会导致漏水，触电或引发火灾。

空调器一定要接地。

- 否则容易引发火灾或触电。

通常安装专门的电路和断路器。

- 不正确的接线或安装可能引起触电或火灾。



当要移动或重新安装空调时，需要同经销商或经过授权的电工洽商。

• 否则可能会引起火灾、触电、爆炸或人员伤害。

不要自行安装、移动或重新安装空调。

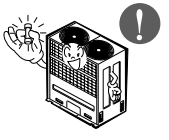
• 否则可能会引起火灾、触电、爆炸或人员伤害。

在空调附近不要储藏易燃气体及可燃物质。

• 否则可能会引起火灾或产品失灵等危险。

使用正确规格的断路器或保险丝。

• 否则可能会引起火灾、触电。

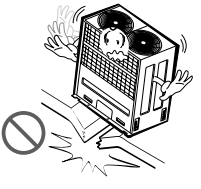


为避免飓风和地震，将机器安装在指定场所。

• 不正确的安装可能引起机器倾斜或人员伤害。

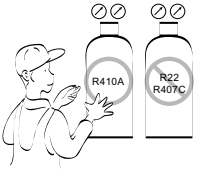
请不要将产品安装在存有缺陷的位置。

• 否则容易引起伤害、事故、或损坏该产品。



当安装或移动机器时，请不要用不同机器制定的制冷剂填充。

• 如果不同的制冷剂或气体同原制冷剂混在一起，制冷环路将会发生故障造成机器损坏。



不要重新构建或改变保护装置。

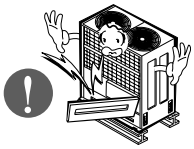
• 如果压力开关、温度保护器开关及其它保护装置缺少或使用LGE指定装置以外的部件，将可能发生火灾或爆炸。

当气体泄漏时，在启动空调器之前，应先通风。

• 否则容易引起爆炸、火灾、烧伤的危险。

安全地安装控制盒盖及面板。

• 如果控制盒盖及面板安装不正确，灰尘或水有可能进入到室外机，而导致触电或火灾。



如果空调安装在小房间里面，当冷媒泄漏时检查冷媒浓度不要超过安全标准。

• 同经销商洽谈一下房间应定的尺寸，以免超出安全范围。冷媒泄漏超过安全标准导致室内氧气的减少，进而造成危险。

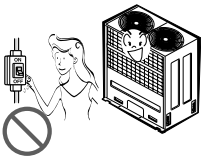
● 运行

不要破坏或使用不规范的电源电缆。

• 否则可能引发火灾、触电、爆炸或人员伤害。

使用专用电源插座。

• 否则可能引发火灾、触电。



注意不要让水进入到机器内部。

• 否则可能引发火灾、触电或产品损坏。

不能用湿手接触电源开关。

• 否则可能引发火灾、触电、爆炸或人员伤害。

当产品被浸透（洪水或淹没），请马上联系经授权的维修中心。

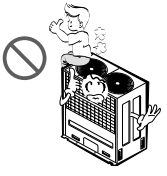
• 否则会引起火灾或触电等危险。

安装时注意不要用手指触摸机器锋利的边缘。

• 否则可能会引起伤害。

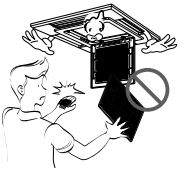
确保无人能够踩踏或攀爬到室外机上面。

• 否则可能会引起人身伤害或产品损坏。



机器运转时不要打开进气隔栅。（不要触摸机器的过滤网）

• 否则人员引起身体伤害，触电或产品损坏。

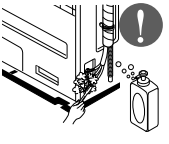


注意

■ 安装

安装或维修后通常要检查气体（制冷剂）是否泄漏。

• 制冷剂过少将会引起产品失灵。

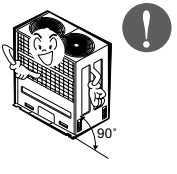


不要将室外机安装在其噪音和热气干扰到邻居的地方。

• 否则容易引起邻居之间的矛盾。

安装产品时要保持处于水平面。

• 为避免震动或漏水。

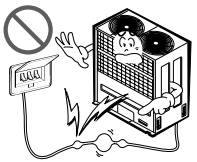


不要将机器安装在易燃气体可能发生泄漏的地方。

• 如果气体发生泄漏之后聚积在机器周围，可能发生爆炸。

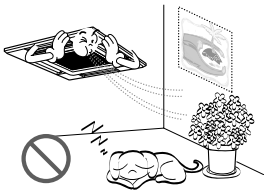
使用承载足够当前容量和功率的电源线。

• 电缆太小容易漏电，产生热量，引起火灾。



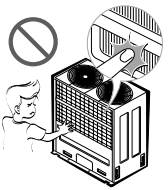
不要将机器作其它目的的使用，如：保藏食品，艺术品等。它仅仅是用作空调来使用，而不是精密制冷系统。

• 否则会造成损害或财产损失等。



使机器远离儿童。因为热交换器非常锋利。

• 它可能引起伤害，如切断手指；损坏的翅片将导致容量下降。



在医院，通讯等类似的场所安装空调时，一定要设置足够的保护措施，以防止产生噪音。

• 变频设备，发电机，高频治疗仪器或无线电通讯设备都将引起空调的运转不正常或停止运行。另一方面，空调所产生的噪音也会影响医疗仪器的治疗及通讯的图像效果。

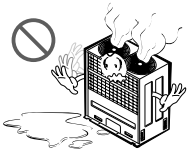
机器安装时，不要将其直接暴露在海风（有盐雾）能吹到的地方。

• 这样可能对机器造成腐蚀。特别是对冷凝器及蒸发器翅片的腐蚀会引起机器故障或性能的降低。

运行

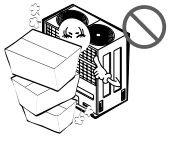
不要在某些特殊的环境下使用空调。

- 油，蒸汽及含硫的油烟等，将会严重消弱空调的功能或损坏其部件。



不要阻碍进气口和出气口空气的流动。

- 否则将会引起产品失效或事故发生。



一定确保接线安全，机器在运行中电缆不会被拔出。

- 连接不牢固或过紧会引起过热，进而引发火灾。

必须确认安装地点不会随着时间的推移而老化。

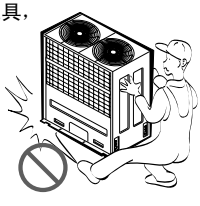
- 如果出现倒塌，空调也会随之跌落，引起财产损失，产品损坏及人员伤害。

依照安装手册，安装排水绝缘管以保证排水正常。

- 不正确的连接可能引起漏水。

机器运输过程中一定要格外小心。

- 如果机器的重量超过20Kg, 不可以一个人搬运。
- 一些产品用聚丙烯带子进行包装。 但是不能用聚丙烯的带子作为运输的工具，否则会十分危险。
- 不要触摸热交换器的翅片，它会伤害到你的手指。
- 当运输室外机时，要找到机器特定的支撑点进行悬吊。通常支撑室外机需要4个点才能使其稳固。

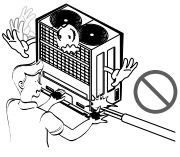


安全的拆除包装材料。

- 包装材料，如：钉子，金属或木头会引起刺伤或其它伤害。
- 打开包装时，将塑料袋扔到一旁不要让儿童接触到，如果儿童将塑料袋进行玩耍，容易造成窒息的危险。

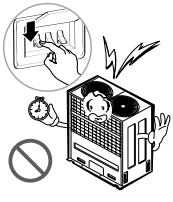
当机器运转时不要用手触摸制冷管。

- 否则可能引起烧焦或冻伤。



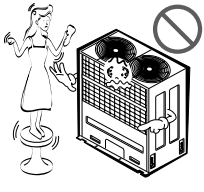
机器停止运转后不要马上关掉电源开关。

- 至少等待5分钟之后再关掉电源开关。否则容易引起漏水或其它相关问题发生。



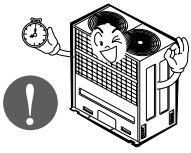
当对空调进行清洁或保养时，请使用结实的凳子或梯子。

- 要格外小心，避免人身伤害。



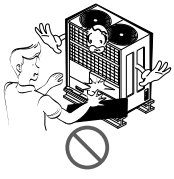
机器运转6小时之前接通电源。（室外温度在－10℃以下时）

- 打开电源后立即操作，会导致机器内部部件的严重损坏。在机器运行的季节最好保持电源处于接通状态。

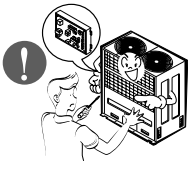


当空调钣金件或防护罩移动时不要运行。

- 运转的、热的、高压部件，容易造成人员伤害。

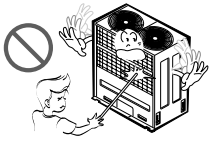


室内机和室外机接线连接时要进行自动寻址；改变室内机PCB时也要进行自动寻址。

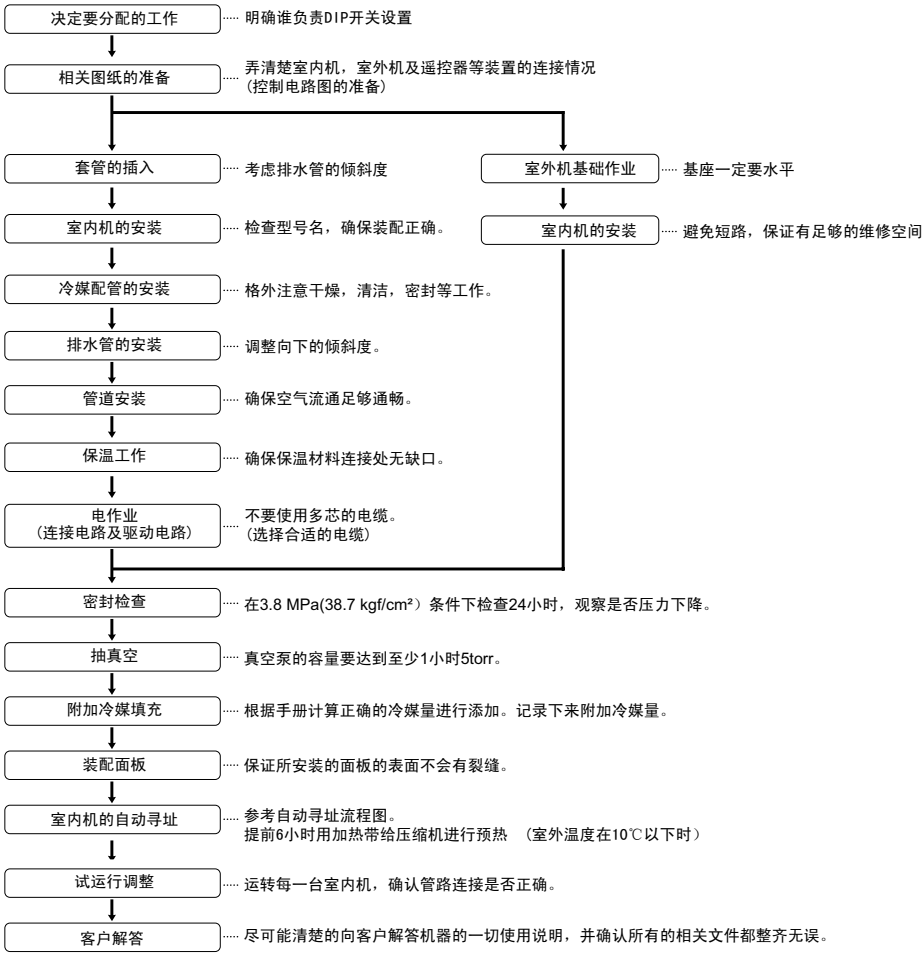


当空调插入电源时，不要将手指或其它物体穿过空调进风口或出风口。

- 因为机器部件锋利且在运转中，容易引起人身伤害。



安装流程



⚠ 注意

- 上面所列程序是个人工作时的一般顺序，但是也可能随着当地条件的不同而改变。
- 管壁厚度应该遵守当地规定，国家规定设计标准应能承受3.8MPa压力。
- 因为R410A 是混合制冷剂，所以附加填充冷媒量应该在液态下计算。（如果冷媒量在气态下计算，它的成分将会改变，系统也会停止运行。）

室外机参数

注意：与室外机相比，室内机的连接容量是室外机的50％~130％。

电源：室外机(3Ø, 380 ~ 415V, 50Hz)

项目		一台室外机(半)	一台室外机				
容量(HP)		6	8	10	12	14	16
型号		ARU0160WT4	ARU0220WT4	ARU0280WT4	ARU0330WT4	ARU0390WT4	ARU0440WT4
冷媒充入量	kg	4.5	8	8	8	8	8
校正参数	kg	0	-1	0	1	2	3
最多连接室内机台数		8	13	16	20	23	26
净重	kg	175	240	285	285	285	285
	lbs	386	528	628	628	628	628
尺寸 (W*H*D)	mm	806 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730
	inch	31.7 * 63.3 * 28.7	50.4 * 63.3 * 28.7	50.4 * 63.3 * 28.7	50.4 * 63.3 * 28.7	50.4 * 63.3 * 28.7	50.4 * 63.3 * 28.7
连接管	液管[mm(inch)]	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø12.7(1/2)	Ø12.7(1/2)	Ø12.7(1/2)
	气管[mm(inch)]	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø22.2(7/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)

项目		两台室外机					
容量(HP)		18	20	22	24	26	28
型号		ARU0500WT4	ARU0560WT4	ARU0610WT4	ARU0670WT4	ARU0720WT4	ARU0780WT4
		ARU0330WT4	ARU0390WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0390WT4	ARU0390WT4
		ARU0160WT4	ARU0160WT4	ARU0160WT4	ARU0220WT4	ARU0330WT4	ARU0390WT4
冷媒充入量	kg	12.5	12.5	12.5	16	16	16
校正参数	kg	1	2	3	2	3	4
最多连接室内机台数		29	32	35	38	40	42
净重	kg	175+285	175+285	175+285	240+285	285x2	285x2
	lbs	386+628	386+628	386+628	528+628	628x2	628x2
尺寸 (W*H*D)	mm	(806+1280)* 1607 * 730	(806+1280)* 1607 * 730	(806+1280)* 1607 * 730	(1280x2) * 1607 * 730	(1280x2) * 1607 * 730	(1280x2) * 1607 * 730
	inch	(31.7+50.4)* 63.3 * 28.7	(31.7+50.4)* 63.3 * 28.7	(31.7+50.4)* 63.3 * 28.7	(50.4x2) * 63.3 * 28.7	(50.4x2) * 63.3 * 28.7	(50.4x2) * 63.3 * 28.7
连接管	液管[mm(inch)]	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)
	气管[mm(inch)]	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)

项目		两台室外机		三台室外机			
容量(HP)		30	32	34	36	38	40
型号		ARU0840WT4	ARU0890WT4	ARU0950WT4	ARU1000WT4	ARU1060WT4	ARU1120WT4
		ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0390WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4
		ARU0390WT4	ARU0440WT4	ARU0390WT4	ARU0390WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4
				ARU0160WT4	ARU0160WT4	ARU0160WT4	ARU0220WT4
冷媒充入量	kg	16	16	20.5	20.5	20.5	24
校正参数	kg	5	6	4	5	6	5
最多连接室内机台数		45	46	48	48	48	50
净重	kg	285x2	285x2	175+285x2	175+285x2	175+285x2	240+285x2
	lbs	628x2	628x2	386+628x2	386+628x2	386+628x2	528+628x2
尺寸 (W*H*D)	mm	(1280x2) * 1607 * 730	(1280x2) * 1607 * 730	(806+1280x2) * 1607 * 730	(806+1280x2) * 1607 * 730	(806+1280x2) * 1607 * 730	(1280x3) * 1607 * 730
	inch	(50.4x2) * 63.3 * 28.7	(50.4x2) * 63.3 * 28.7	(31.7+50.4x2) * 63.3 * 28.7	(31.7+50.4x2) * 63.3 * 28.7	(31.7+50.4x2) * 63.3 * 28.7	(50.4x3) * 63.3 * 28.7
连接管	液管[mm(inch)]	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)
	气管[mm(inch)]	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)

项目		三台室外机				四台室外机	
容量(HP)		42	44	46	48	50	52
型号		ARU1170WT4	ARU1230WT4	ARU1280WT4	ARU1340WT4	ARU1400WT4	ARU1450WT4
		ARU0390WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0390WT4	ARU0440WT4
		ARU0390WT4	ARU0390WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0390WT4	ARU0390WT4
		ARU0390WT4	ARU0390WT4	ARU0390WT4	ARU0440WT4	ARU0390WT4	ARU0390WT4
						ARU0220WT4	ARU0220WT4
冷媒充入量	kg	24	24	24	24	32	32
校正参数	kg	6	7	8	9	5	6
最多连接室内机台数		50	50	50	50	50	50
净重	kg	285x3	285x3	285x3	285x3	240+285x3	240+285x3
	lbs	628x3	628x3	628x3	628x3	528+628x3	528+628x3
尺寸 (W*H*D)	mm	(1280x3)*1607*730	(1280x3)*1607*730	(1280x3)*1607*730	(1280x3)*1607*730	(1280x4)*1607*730	(1280x4)*1607*730
	inch	(50.4x3)*63.3 *28.7	(50.4x3)*63.3 *28.7	(50.4x3)*63.3 *28.7	(50.4x3)*63.3 *28.7	(50.4x4)*63.3 *28.7	(50.4x4)*63.3 *28.7
连接管	液管[mm(inch)]	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)
	气管[mm(inch)]	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)

项目		四台室外机					
容量(HP)		54	56	58	60	62	64
型号		ARU1510WT4	ARU1560WT4	ARU1620WT4	ARU1680WT4	ARU1730WT4	ARU1790WT4
		ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4
		ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4
		ARU0390WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4	ARU0440WT4
		ARU0220WT4	ARU0220WT4	ARU0280WT4	ARU0330WT4	ARU0390WT4	ARU0440WT4
冷媒充入量	kg	32	32	32	32	32	32
校正参数	kg	7	8	9	10	11	12
最多连接室内机台数		50	50	50	50	50	50
净重	kg	240+285x3	240+285x3	285x4	285x4	285x4	285x4
	lbs	528+628x3	528+628x3	628x4	628x4	628x4	628x4
尺寸 (W*H*D)	mm	(1280x4)*1607*730	(1280x4)* 1607 * 730	(1280x4)* 1607 * 730	(1280x4)* 1607 * 730	(1280x4)* 1607 * 730	(1280x4)* 1607 * 730
	inch	(50.4x4)*63.3 *28.7	(50.4x4)*63.3 *28.7	(50.4x4)*63.3 *28.7	(50.4x4)*63.3 *28.7	(50.4x4)*63.3 *28.7	(50.4x4)*63.3 *28.7
连接管	液管[mm(inch)]	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)
	气管[mm(inch)]	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)

亲环境的选择－冷媒R410A

制冷剂R410A的运行压力比R22高，所以,R410A系统中所有原材料比R22系统中的原材料更具有耐高压特点，要求含磷，脱氧无缝铜管，这点在安装中应该予以考虑。
R410A是一种 R32 和 R125 以50:50 混合的共沸混合物, R410A对臭氧层的破坏性为0。 目前发达国家已经证实R410A是一种亲环境的制冷剂，为了防止对空气的污染，鼓励广泛使用。

注意:

- 管道系统的壁厚应该遵守本地和国家的有关规定，设计压力为 3.8MPa。
- 因为 R410A 是一种混合的制冷剂,所需要附加的冷媒量必须以液态形式充入。如果是在气态时被充入，它的成分将会改变，系统将不能正常工作。
- 不把存放冷媒的容器放在太阳直接照射的地方，防止它爆炸。
- 由于制冷剂的压力高，禁止使用任何不合格的配管。
- 小心不要安装错误，因为它比R22造价昂贵,把经济上的损失减到最低限度。

选择最佳的安装位置

选择安装室外机位置时，必须符合如下条件：

- 远离其他热源。
- 不能使机器对周围邻居产生噪声。
- 不能暴露在强风之下。
- 要有足够的力度支撑住机器。
- 制热运行时，使用排水管把机器里面的冷凝水排出。
- 给通风排气及提供维修留出一定的空间。
- 不要在容易产生或滞留以及容易泄漏有毒气体的地方安装空调，因为这样容易发生火灾。
- 避免在经常使用酸性溶液以及硫磺喷雾的场所安装空调。
- 不要在某些特殊的环境下如产生油，蒸汽及含硫磺喷雾的场所安装空调。
- 在室外机周围安装栅栏以防止人或动物靠近室外机。
- 如安装的地方常降暴雪，请遵循如下提示：
  - 地基尽可能得高些。
  - 安装可挡雪的盖子。
- 选择安装地点考虑下面所示的情况,避免产生不好的状况，尤其是在除霜运行中。

1. 如果安装的地方冬季湿度大(靠近海滩,海岸,湖泊等)，室外机要选择通风条件好，阳光充足的地方。例如，日照充足的屋顶。
2. 如果室外机安装在以下地方,制热能力将会降低,并且室内机预热时间变长。
   (1) 遮挡在狭窄的空间里。
   (2) 附近地板非常潮湿。
   (3) 周围湿度大。
   (4) 由于地面不平,水聚集的地方。

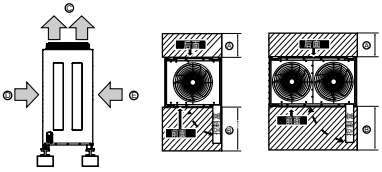
安装空间

单独安装

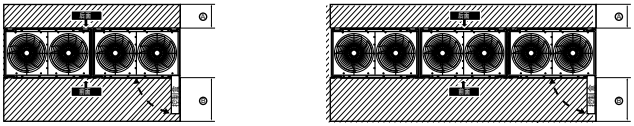
● 所需的基本空间

在出风口的背面至少需要250mm的空间。考虑到维修保养空间，后面的空间至少需要900mm,前面也一样。

Ⓐ ≥250mm
Ⓑ ≥900 mm(控制箱为打开/闭合类型)
Ⓒ 顶部排风 (主要敞开处)
Ⓓ 正面进风口(主要敞开处)
Ⓔ 背面进风口(主要敞开处)

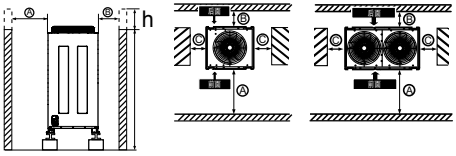


< 侧视图>　　< 俯视图 >



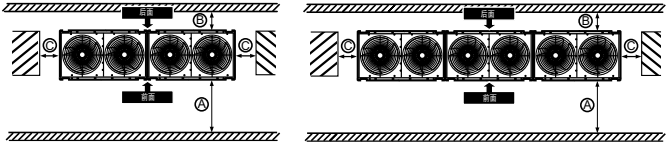
• 当空气从机体左右两侧进入时

Ⓐ ≥900 mm(控制箱为打开/闭合类型)
Ⓑ ≥250 mm
Ⓒ 距墙150 mm

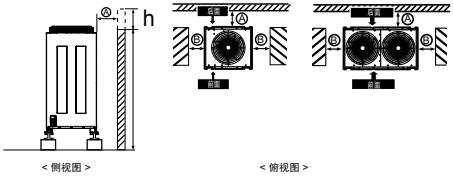


< 侧视图 >　　< 俯视图 >

> **警告**
>
> 墙体的高度不能超过机体
>
> 如果墙体的高度比机器高h，
> Ⓐ, Ⓑ 也要增加h。

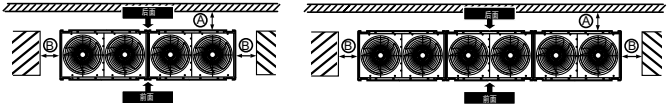


Ⓐ ≥250 mm
(≥350mm 在海岸边)
Ⓑ 距墙150 mm



< 侧视图 >　　< 俯视图 >

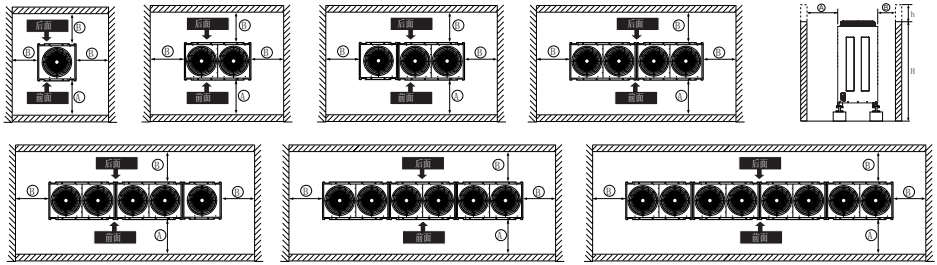
> **警告**
>
> 墙体的高度不能超过机体
>
> 如果墙体的高度比机器高h，
> Ⓐ, Ⓑ 也要增加h。



当机器被墙体环绕时

Ⓐ 900 mm 或更多 (控制盒打开/关闭类型)

Ⓑ 250 mm 或更多

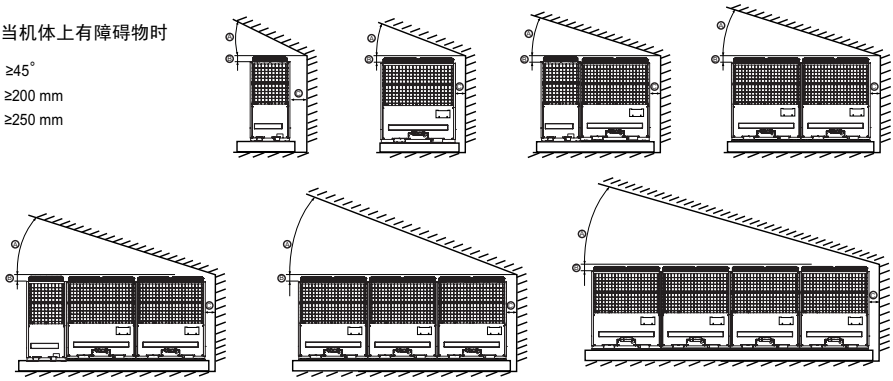


- 当机体上有障碍物时

Ⓐ ≥45°

Ⓑ ≥200 mm

Ⓒ ≥250 mm

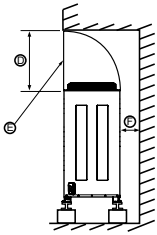


<正视图>

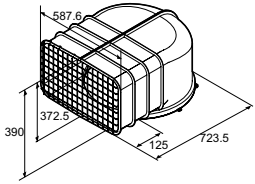
Ⓓ 导风罩

Ⓔ 出风口导风罩（所取位置）

Ⓕ ≥250 mm



< 侧视图>



< 风口导风罩 >

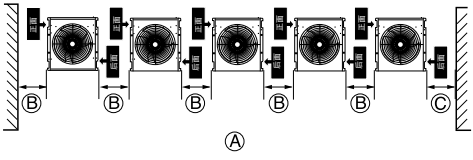
组合/连续性连接

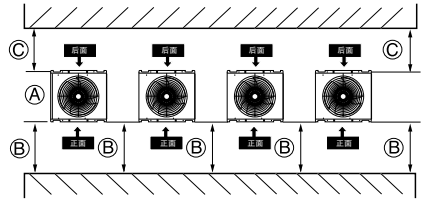
组合/连续性安装所需空间：当几台机器同时安装时，每台空调之间，如下所示要给行人和通风留出一定空间。

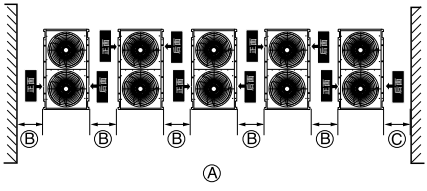
Ⓐ (敞开状态)

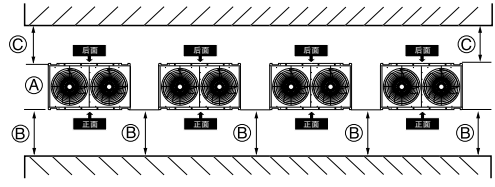
Ⓑ 900mm 或更多 (控制盒打开/关闭类型)

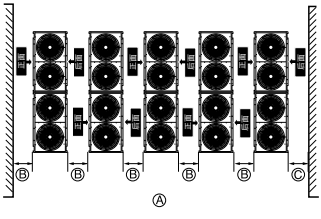
Ⓒ 250 mm 或更多

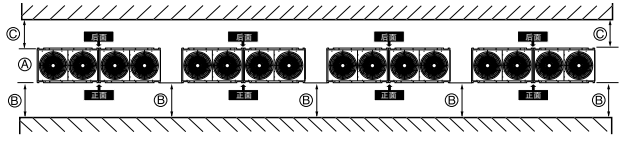


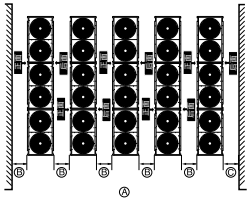


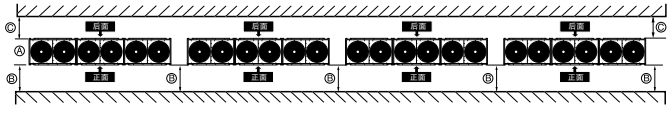












冬季特别是季风需要注意事项：

- 在多雪的地区或冬季十分寒冷的地区充分的措施是十分必要的，以保证机器能够正常运行。
- 在其它地区更要注意季风性气候以及下雪的天气。
- 当室外温度低于10℃时，安装吸风和排风罩防止雨雪进入到运转的机器中。
- 安装室外机不要直接与雪接触。如果吸风口处堵满积雪而结冰，系统可能会发生故障。室外机安装在多雪地区，给室外机加顶棚。
- 如果室外机安装在多雪的地区，要将其安装在高于平均降雪量（年平均降雪量）50cm以上的地方。
- 当室外机上的积雪超过10cm时，请移走积雪以便机器正常运转。

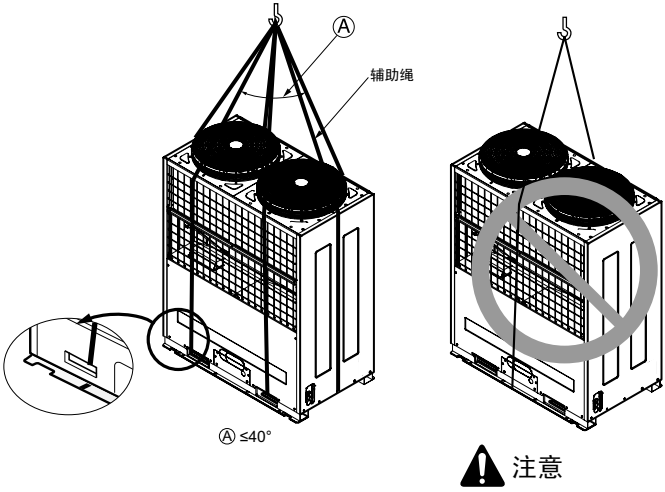
1. H型结构的高度必须大于积雪的两倍且宽度不能超过机器的宽度。（否则容易导致积雪）
2. 不要将室外机的吸风口和排风管安装在面朝季风的方向。

注意

- 在空调使用季节，通常室外机的电源处于接通状态。（制冷/制热季节）
- 机器安装完毕，通常提前6小时用加热带给压缩机预热，进行试运转。否则将会引起压缩机烧毁。（室外机的温度低于10℃）

升举的方法

- 当用绳索悬挂搬运空调时，将绳子穿过空调，利用空调前面及后面的每面的两个悬挂点将绳索穿过。
- 通常是通过这四个悬挂点来托起空调，这样不会对空调产生太大的冲力。
- 附着机体的绳子之间的角度为40°，或更小些。



注意

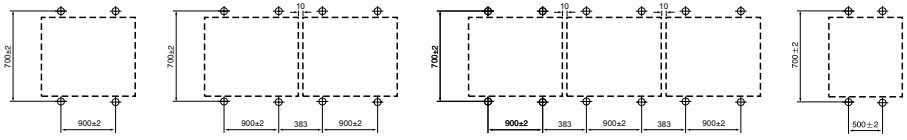
搬运产品时要格外小心。

- 如果产品重量超过20kg,一定不能仅一个人来搬运。
- 打包带作为捆绑包装之用，一定不能用它们做搬运的工具，因为这是很危险的。
- 不要赤手接触热交换器的翅片，否则容易造成手部受伤。
- 撕开包装塑料袋后，将其撕碎使儿童不能拿该物去玩，否则可能会使儿童窒息致死。
- 当搬运室外机时，要充分利用机器的4个悬挂支持点来操作。若仅利用3个支撑点会使室外机不稳，进而掉落。

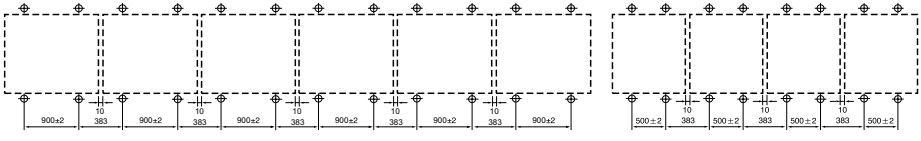
安装

固定螺栓的位置

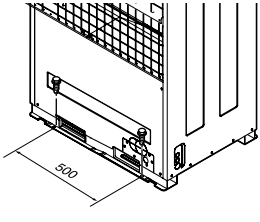
● 单独安装



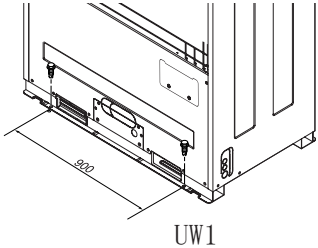
● 组合安装



● 安装脚架（固定螺栓的位置）



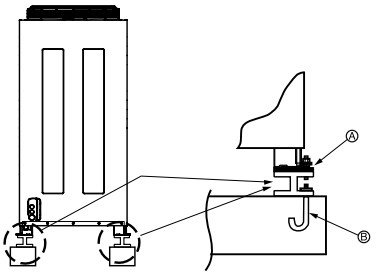
UY

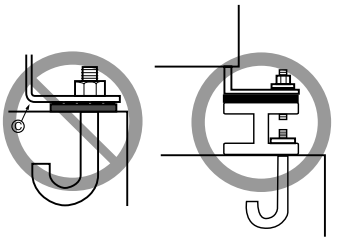


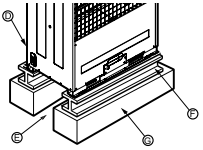
UW1

安装地基

- 用螺栓将空调固定住（如下图）以保证空调在地震及强风中不会倒下。
- 用H-梁架作为空调的基础位置。
- 振动将会传递给地板及墙体，而这些振动及噪音的产生来自于安装时状态，因此应提供较多的抗震材料（如垫片，这些垫片至少要200mm)。



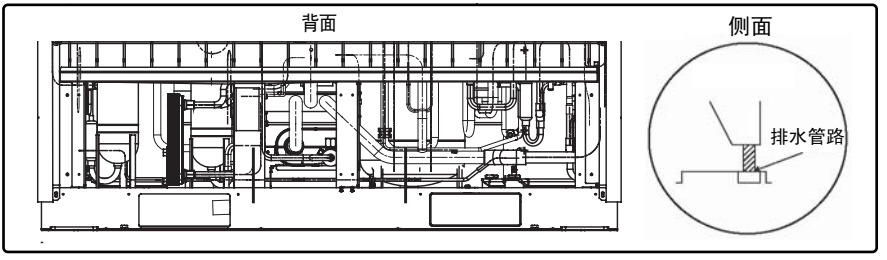




Ⓐ 底角的位置一定要紧紧加固，否则，安装角架将可能出现弯曲。
Ⓑ 使用M10 的底角螺栓。
Ⓒ 底角安装错误。
Ⓓ 室外机（在机器与地基之间利用垫片，垫圈等设置较多的抗震材料）。
Ⓔ 配管和接线空间 (如果管道和电线在地表面)
Ⓕ H-梁支架
Ⓖ 混凝土地基。

警告

- 请安装在确实能承受机器重量的场所，如强度不够的场所则会导致机器掉落而引起人身伤害事故。
- 请进行预防强风，地震等规定的安装作业，安装作业不符合要求则会发生机器翻倒及人员伤亡。
- 当机器安装于地板上时，一定要确保地板有足够的强度，排水的处理（机器运行中能顺利向机器外排水）及排水管道的路线图。
- 不要在积水盘中使用管子来排水，最好用排水管路进行排水。用简单的管子可能结冰。

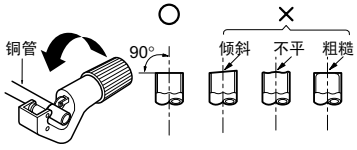


管路的准备工作

气体泄漏的主要原因是扩管工作中的过失。 按照如下程序，进行正确的扩管工作。

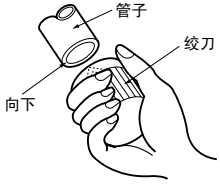
1. 切割管道及电缆

- 使用一套管道附件或当地购买的管件。
- 测量室内机和室外机之间的距离。
- 切割的管子要比实际测量的距离稍长一些。
- 切割的电缆要比管道长1.5m。



2. 去毛刺

- 将管道/管的切口部分的毛刺完全去掉。
- 当去毛刺的时候，请将铜管道/管方向向下，以避免操作中将毛刺带入管道。

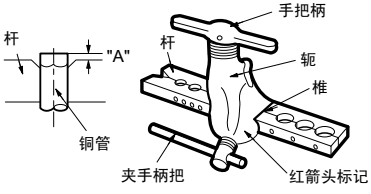


3. 扩管工作

- 完成扩管工作要使用的扩管工具如下所示：

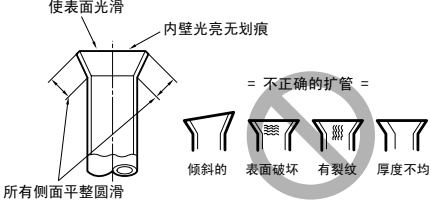
室内机 [kW(Btu/h]	外直径		" A "	
	气管（mm）	液管（mm）	气管（mm）	液管（mm）
<5.6(19,100)	Ø12.7	Ø6.35	0.5~0.8	0~0.5
<16.0(54,600)	Ø15.88	Ø9.52	0.8~1.0	0.5~0.8
<22.4(76,400)	Ø19.05	Ø9.52	1.0~1.3	0.5~0.8

根据上表中所列的直径，紧紧地将铜管卡在（夹手柄）的模具中



4. 检测

- 完成扩管工作后和下图作比较。
- 如果扩管工作做的仍然不完善，则需将扩管的部分去掉，再重新做一遍平整工作。

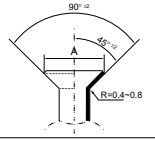


扩管形状和扭矩

连接管路时做好防范工作

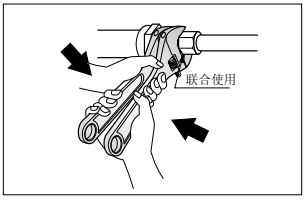
- 扩口尺寸如下图所示
- 喇叭口螺帽连接时，在喇叭口部（内外两面）应涂上冷冻机油(酯或醚)，然后用手旋转螺帽3－4次。

- 拧紧力矩，参照下表。(力过大，将导致喇叭口破裂)
- 安装结束后，必须用氮气对配管进行气密性检查。

管路尺寸	扭矩(Ncm)	A(mm)	扩管形状
Ø9.5	3270-3990	12.8-13.2	
Ø12.7	4950-6030	16.2-16.6	
Ø15.9	6180-7540	19.3-19.7	

注意

- 使用充气管进行维修口连接。
- 拧紧螺帽以后，确保无冷媒泄漏。
- 当松开扩口螺母时，同时使用两个扳手进行配管连接；进行配管时，使用一个活动扳手和一个力矩扳手共同来拧紧扩口螺母。
- 扩口螺母连接时，在扩口部（内外两面）涂上冷冻机油，用手旋转螺帽3－4次。



打开截止阀

1. 拧开螺帽，用六角扳手逆时针打开阀门。
2. 打开阀门时不要用力过大，否则会使螺帽破裂；通常使用特定的工具。
3. 确认拧紧螺帽。

关闭截止阀

1. 拧开螺帽，用六角扳手顺时针打开阀门。
2. 直到主体和杆密封不动时，螺帽已拧紧。
3. 确认拧紧螺帽。
   ＊ 关于扭矩，参照下面表格。

扭矩

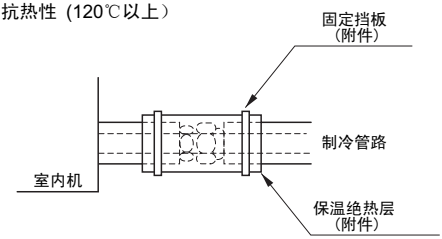
截止阀大小	扭矩 N-m(顺时针拧紧)					
	杆(阀)		螺帽(阀盖)	维修口	扩口螺母	气管
Ø6.4	5.4-6.6	扭矩扳手4mm	13.5-16.5	11.5-13.9	14-17	-
Ø9.5					33-39	
Ø12.7	8.1-9.9		18-22		50-60	
Ø15.9	13.5-16.5	扭矩扳手6mm	23-27		62-75	
Ø22.2	27-33	扭矩扳手10mm	36-44		-	22-28
Ø25.4						

保温

1. 对于制冷管，要使用绝热保温材料，该材料要有良好的抗热性 (120℃以上）

2. 在湿度高的环境中要做好预防工作：

空调在“KS薄雾状标准条件”进行检测，确认是否存在任何故障，如果机器长时间在高湿度环境中运转，（露点温度超过23℃），将会有水滴滴下。在这种情况下，按照如下程序增加隔热保温材料：



- 准备隔热保温材料. . . . . 厚度10mm到20mm的隔热玻璃棉。
- 空调安装在天花板空间时，将玻璃棉粘贴在机器上。
- 除一般隔热外，(厚度：8mm以上) 的制冷管 (气管：粗管）和排水管道，需另外增加10mm到30mm厚的材料。

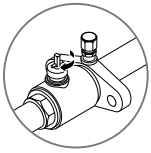
冷媒配管的安装

对室内机的连接管进行扩口并连接，室外机连接管的法兰连接和液管的扩口连接。注意分支管需要焊接连接。

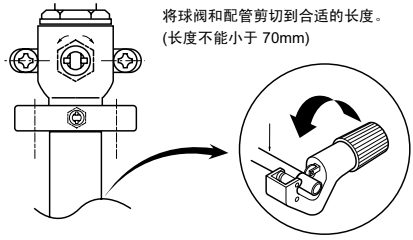
警告

使用明火或者有火焰时，一定要格外小心，不要发生冷媒（R410A)泄漏。一旦冷媒气体与任何明火接触，如：气炉，不但造成毁坏还会产生有毒气体，进而引起气体中毒。不要在不通风的房间里进行焊接作业。一般情况下，当配管完全安装完毕后，一定要进行气体泄漏检查。

注意配管连接和抽真空操作



当配管和阀门处于一条直线上时，处于开启状态。



警告

当工作完成后，一定确保维修端口拧紧，避免气体泄漏。

① 配管连接（辅助部分）：用氮气吹进维修阀端口进行保护焊接。
（压力：小于 0.02 MPa)

② 扩口螺母：用扳手将两面的扩口螺母拧紧。
在螺母连接口处涂上冷冻机油。

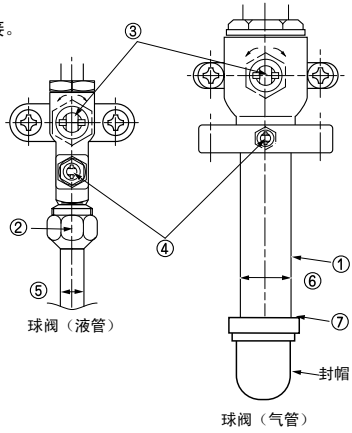
③ 螺帽：取下螺帽并打开阀门，完成后将螺帽拧紧。
(扭矩：25Nm (250kg-cm) 或更多）

④ 维修端口：将冷媒管抽空，并利用维修端口向里填充冷媒。
工作完成后拧紧螺帽。
(扭矩：14Nm (140kg-cm) 或更多)。

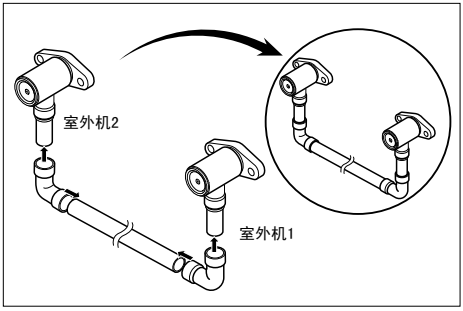
⑤ 液管

⑥ 气管

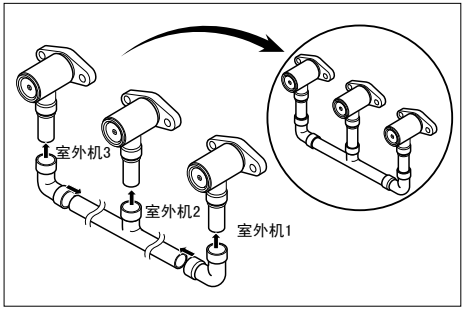
⑦ 封帽连接(现场提供)



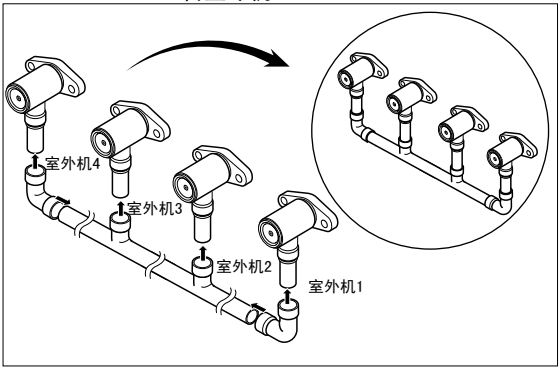
高/低压公共配管



2 台室外机



3台室外机

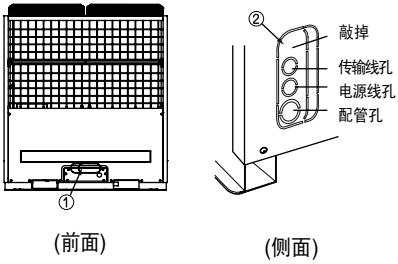


4台室外机

1. 将室外机间的高/低压公共配管用铜管弯头和连接铜管连接。
2. 在切割配管时, 清理配管上的毛刺、灰尘以及其他的材料后，连接高/低压配管。
   否则，产品将会因配管上的杂物而不能正常运行。

当从室外机的前面连接管路时,敲掉 ① 部分。

当从室外机的侧面连接管路时,敲掉 ② 部分(整个敲掉的部分)。



注意

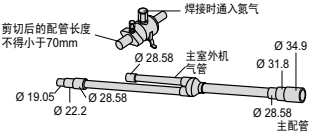
安装完配管后, 堵住前面板和侧面板的管路入口处。
(如果进入老鼠或其它动物，会毁坏电线)。

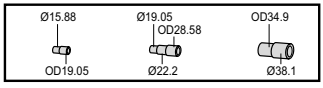
室外机连接

2台室外机

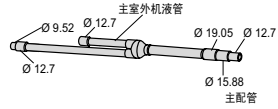
型号: AARCNN20

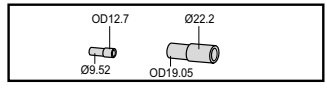
气管连接





液管连接

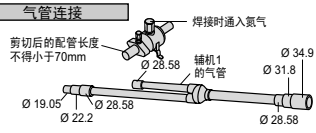


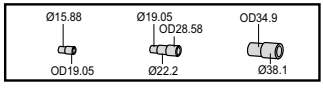


3台室外机

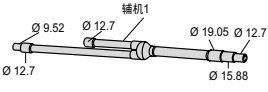
型号: AARCNN20

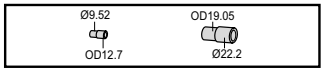
气管连接





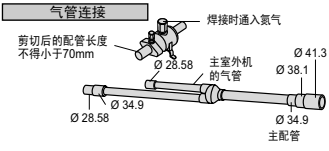
液管连接

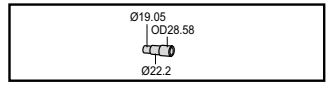




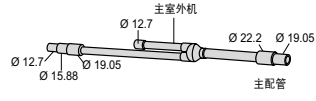
型号: AARCNN30

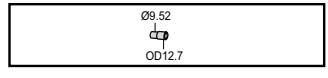
气管连接



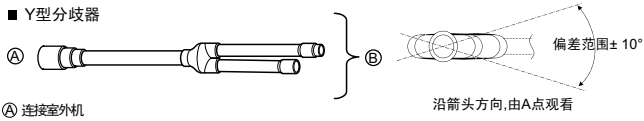


液管连接

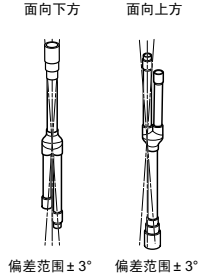




■ Y型分歧器



Ⓐ 连接室外机
Ⓑ 连接分歧器或室内机



注意：

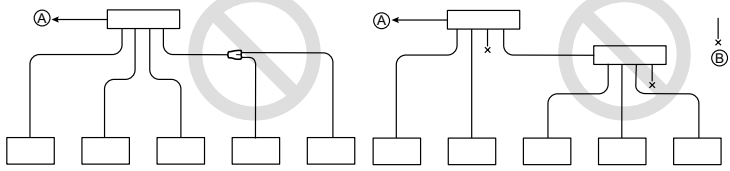
1. 使用如下材质的冷媒配管：
   - 材料：含磷，无缝的磷脱氧无缝铜管。
   - 壁厚：参照相关地方和国家规则，设计压力是3.8MPa.
     推荐的最小壁厚参照下表:

外径 [mm]	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.2	25.4	28.58	31.8	34.9	38.1	41.3
最小厚度 [mm]	0.8	0.8	0.8	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.1	1.21	1.35	1.43

2. 在市场上出售的铜管经常带有灰尘和其他杂质。一定要用干燥的惰性气体将它们吹干净。
3. 在安装配管时，一定要十分注意防止灰尘/水等其它杂质进入配管。
4. 尽可能减少弯曲的数量，并尽可能加大弯曲的半径。
5. 使用如下的分歧器（需单独购买）。

Y 型分歧器		多支分歧器		
		4 分支	7 分支	10 分支
AARBLN01620	AARBLN03320	AARBL054	AARBL057	AARBL1010
AARBLN07120	AARBLN14520	AARBL104	AARBL107	AARBL2010

6. 如果分歧管的直径和选定的冷媒管路的直径不一样，用割管器割掉管接头，用一个铜管转接头把不同直径的铜管连接起来。
7. 一定要遵循配管的装配原则。（如：配管的额定长度，高/低差，以及铜管的直径）。
   不这样做将导致设备的故障或制热/制冷能力降低。
8. 在多支分歧器之后禁止再有任何的二级分支。（图中用 ⊘ 标出。)



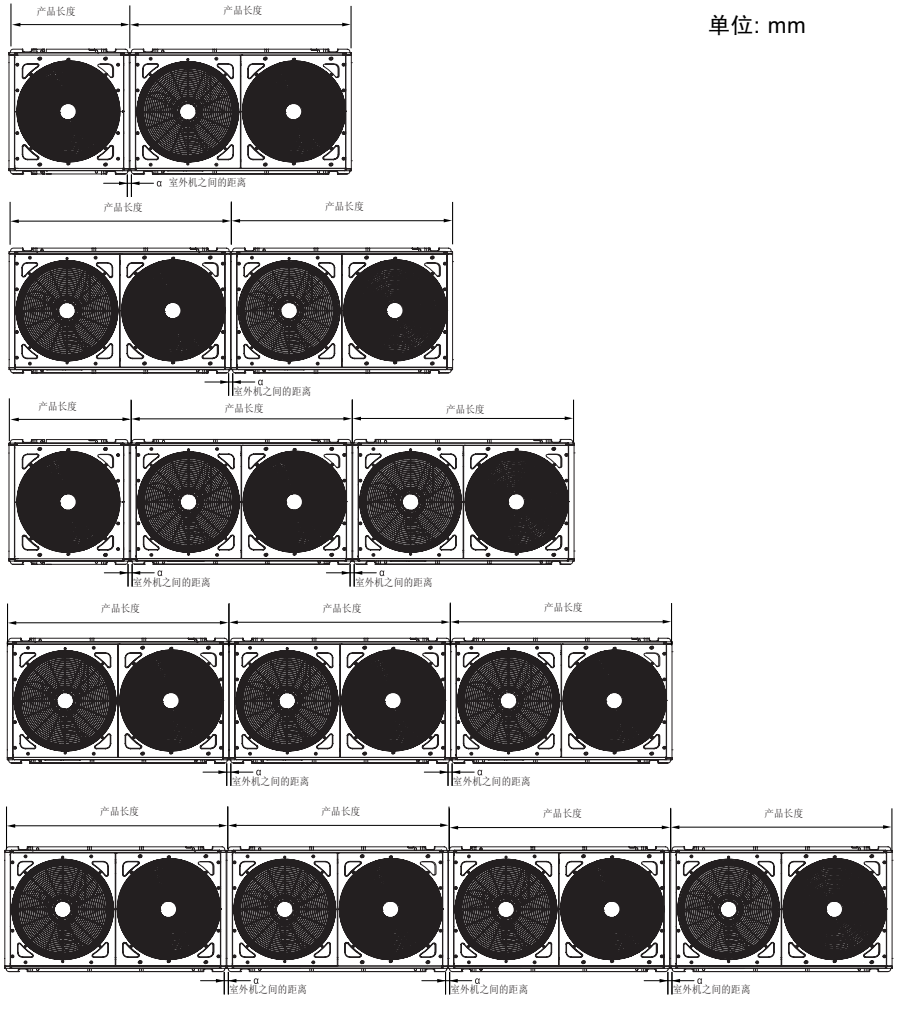
Ⓐ 连接室外机
Ⓑ 封口

9. 冷媒过多或不足等异常情况将会造成MULTI V系统的停机。此时，就应该对机组进行检查。在维修中，要检查配管长度和添加制冷剂量。
10. 严禁对机组进行收氟，那样会使压缩机受损，进而影响整个机组的性能。
11. 严禁用充冷媒的方式排空气，一定要使用真空泵抽真空。
12. 一定要做好配管保温工作，保温不好会造成制热/制冷能力的衰减，冷凝水滴落等问题。
13. 在连接冷媒配管时，必须先确认室外机的维修阀是否完全关闭（出厂设置）。只有当室内外机配管连接完毕，并进行检漏测试和抽真空后，才可以打开室外机维修阀。
14. 在进行焊接时一定要使用脱氧铜焊接材料，不要使用助熔剂，否则的话，氧化膜层会导致堵塞或者损坏压缩机，助熔剂会破坏铜管和冷冻机油。

（气管，液管，高/低压公共管）

= 机器长度 **(1,280) + α (**室外机之间的距离**)**

单位: mm



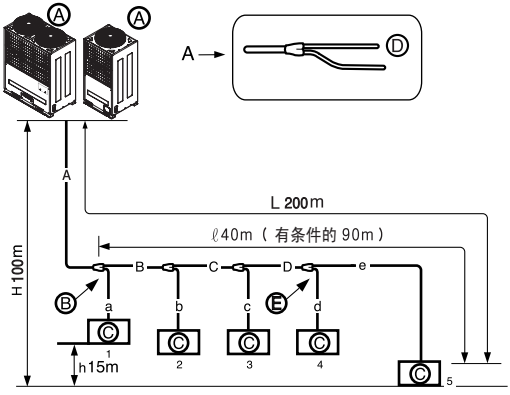
冷媒管路系统

Y 分支的方法

室外机一台连接

例：室内机5台连接

Ⓐ 室外机　Ⓓ 向下室内机
Ⓑ Y第一分支　Ⓔ Y最后分支
Ⓒ 室内机



室外机 到第一个分支 :主管径(A)

室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
16/22 kW	Ø9.52	Ø19.05
28 kW	Ø9.52	Ø22.2
33/39/44 kW	Ø12.7	Ø28.58

分支到分支的冷媒管直径(B,C,D)

位于下面的室内机总容量(kW)	液管(mm)	气管(mm)
< 5.6	Ø6.35	Ø12.7
< 16	Ø9.52	Ø15.88
< 22.4	Ø9.52	Ø19.05
< 33	Ø9.52	Ø22.2
< 47	Ø12.7	Ø28.58
< 71	Ø15.88	Ø28.58
< 104	Ø19.05	Ø34.9
104	Ø19.05	Ø41.3

※ 第一分支管Ⓑ只使用适合主管径A的分支管

管路总长度=A+B+C+D+a+b+c+d+e≤1,000m

L	最长管路的长度
	A + B + C + D + e≤200m(220m)
ℓ	第一支管之后的最长管路的长度
	B + C + D + e ≤ 40m(有条件的90m)
H	高度差(室外机↔ 室内机)
	H ≤ 100m
h	高度差(室内机↔ 室内机)
	h ≤ 15m

注意

• 如果连接第一分歧管的(B)管径比主管 (A)管径大,则(B)应该同(A)管径一样
例) 70kW室外机120%连接室内机
1) 室外机主管(A)管径 : Ø34.9(气管), Ø15.88(液管)
2)第一分支后的(B)管管径 依据于120%的室内机组合(84kW) : Ø34.9(气管), Ø19.05(液管)
那么第一分支管后的(B)管管径同主管相同 Ø34.9(气管)/Ø15.88(液管)

• 第一分支管后的 40m~90m应该保障下列条件：
1) 第一分支管到最后分支管之间的管径(B)(C)(D)大一个规格来选定，当配管(B)(C)(D)同主配管(A)相同时，则无需增大一个规格
Ø6.35 → Ø9.52 → Ø12.7 → Ø15.88 → Ø19.05 → Ø22.2 → Ø25.4*, Ø28.58 → Ø31.8*, Ø34.9 → Ø 38.1*
当计算总冷媒配管长度时, 管B,C,D 的长度应作2倍计算
A+Bx2+Cx2+Dx2+a+b+c+d+e ≤ 1000m
2) 每台室内机到最近的分支管的距离 (a,b,c,d,e) ≤ 40 m
3) 室外机到最远和最近的室内机管路长度差(A+B+C+D+e) - (A+a) ≤ 40 m

当室外机和室内机的等效管路长度达到90m或超出时，主配管（气管，液管）需按照下表来变更。

气管		液管	
16, 22 kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28 kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39 kW	Ø28.58	33,39,44 kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162,168,173,179kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100 kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162,168,173,179kW	Ø41.3		

室外机2台连接

例：室内机5台连接

Ⓐ 室外机　　Ⓓ 向下室内机
Ⓑ Y第一分支　　Ⓔ 室外机间连接分支管
Ⓒ 室内机　　Ⓕ Y最后分支

※ 室外机间连接分支管　：AARCNN20（Ⓔ）

分室外机到连接分支管: 室外机间管径(E)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7	Ø15.88/19.05/22.2/28.58	Ø19.05

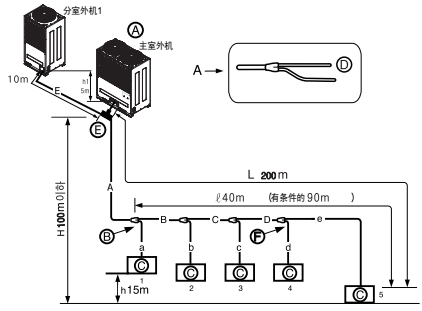
连接分支管Ⓔ 到head分支:主管径(A)

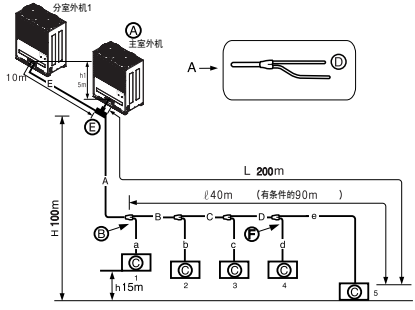
室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
50/56/61kW	Ø15.88	Ø28.58
67kW	Ø15.88	Ø34.9
72,78,84,89,kW	Ø19.05	Ø34.9

分支到分支的冷媒管直径(B,C,D)

位于下面的室内机总容量(kW)	液管(mm)	气管(mm)
< 5.6	Ø6.35	Ø12.7
< 16	Ø9.52	Ø15.88
< 22.4	Ø9.52	Ø19.05
< 33	Ø9.52	Ø22.2
< 47	Ø12.7	Ø28.58
< 71	Ø15.88	Ø28.58
< 104	Ø19.05	Ø34.9
104	Ø19.05	Ø41.3

※ 第一分支管Ⓑ只使用适合主管径A的分支管





注意

• 如果连接第一分歧管的(B)管径比主管 (A)管径大,则(B)应该同(A)管径一样
例) 70kW室外机120%连接室内机
1) 室外机主管(A)管径： Ø34.9(气管),　　Ø15.88(液管)
2)第一分支后的(B)管管径 依据于120%的室内机组合(84kW) : Ø34.9(气管), Ø19.05(液管)
那么第一分支管后的(B)管管径同主管相同 Ø34.9(气管)/Ø15.88(液管)

•设置主室外机时必须是主配管出来的方向
•室外机间连接时是利用室外机间连接分支管
•停止的室外机上有油凝固的可能性，所以有室外机配管间有高低差或室外机间配管长度超过2m时必须使用回油弯

• 第一分支管后的 40m~90m应该保障下列条件：
1) 第一分支管到最后分支管之间的管径(B)(C)(D)大一个规格来选定，当配管(B)(C)(D)同主配管(A)相同时，则无需增大一个规格
Ø6.35 → Ø9.52 → Ø12.7 → Ø15.88 → Ø19.05 → Ø22.2 → Ø25.4*, Ø28.58 → Ø31.8*, Ø34.9 → Ø 38.1*
当计算总冷媒配管长度时, 管B,C,D 的长度应作2倍计算
A+Bx2+Cx2+Dx2+a+b+c+d+e ≤ 1000m
2) 每台室内机到最近的分支管的距离 (a,b,c,d,e) ≤ 40 m
3) 室外机到最远和最近的室内机管路长度差(A+B+C+D+e) - (A+a) ≤ 40 m

当室外机和室内机的等效管路长度达到90m或超出时，主配管（气管，液管）需按照下表来变更。

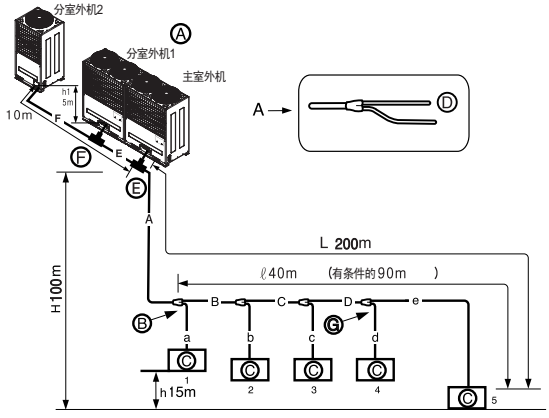
气管		液管	
16, 22 kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28 kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39 kW	Ø28.58	33,39,44 kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179 kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø41.3		

室外机3台连接

例：室内机5台连接

Ⓐ 室外机　Ⓓ 向下室内机　Ⓖ Y最后分支
Ⓑ Y第一分支　Ⓔ 室外机间连接分支管
Ⓒ 室内机　Ⓕ 室外机间连接分支管

※ 室外机间连接分支管: AARCNN20（Ⓕ）
AARCNN30（Ⓔ）



分室外机2到连接分支管Ⓕ室外机间管径(F)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7	Ø15.88/19.05/22.2/28.58	Ø19.05

连接分支管Ⓕ到连接分支管 Ⓔ 室外机间管径(E)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7 Ø15.88/19.05	Ø19.05/22.2 Ø28.58/34.9	Ø19.05

连接分支管Ⓔ到Y分支 Ⓑ :主管径(A)

室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
95kW	Ø19.05	Ø34.9
100/106kW	Ø19.05	Ø41.3

分支到分支的冷媒管直径(B,C,D)

位于下面的室内机总容量(kW)	液管(mm)	气管(mm)
< 5.6	Ø6.35	Ø12.7
< 16	Ø9.52	Ø15.88
< 22.4	Ø9.52	Ø19.05
< 33	Ø9.52	Ø22.2
< 47	Ø12.7	Ø28.58
< 71	Ø15.88	Ø28.58
< 104	Ø19.05	Ø34.9
104	Ø19.05	Ø41.3

※ 第一分支管Ⓑ 只使用适合主管径A的分支管

管路总长度=A+B+C+D+a+b+c+d+e≤1,000m

L	最长管路的长度
	A + B + C + D + e≤200m(220m)
ℓ	第一支管之后的最长管路的长度
	B + C + D + e ≤ 40m(尖ㄱ婚 90m)
H	高度差(室外机↔ 室内机)
	H≤ 100m
h	高度差(室内机↔ 室内机)
	h≤ 15m
h1	高度差(室外机↔ 室外机)
	h1≤ 5m

注意

• 如果连接第一分歧管的(B)管径比主管 (A)管径大,则(B)应该同(A)管径一样
例) 70kW室外机120%连接室内机
1) 室外机主管(A)管径： Ø34.9(气管),　Ø15.88(液管)
2)第一分支后的(B)管管径 依据于120%的室内机组合(84kW) : Ø34.9(气管), Ø19.05(液管)
那么第一分支管后的(B)管管径同主管相同 Ø34.9(气管)/Ø15.88(液管)

•设置主室外机时必须是主配管出来的方向
•室外机间连接时是利用室外机间连接分支管
•停止的室外机上有油凝固的可能性，所以有室外机配管间有高低差或室外机间配管长度超过2m时必须使用回油弯

• 第一分支管后的 40m~90m应该保障下列条件：
1) 第一分支管到最后分支管之间的管径(B)(C)(D)大一个规格来选定，当配管(B)(C)(D)同主配管(A)相同时，则无需增大一个规格
Ø6.35 → Ø9.52 → Ø12.7 → Ø15.88 → Ø19.05 → Ø22.2 → Ø25.4*, Ø28.58 → Ø31.8*, Ø34.9 → Ø 38.1*
当计算总冷媒配管长度时, 管B,C,D 的长度应作2倍计算
A+Bx2+Cx2+Dx2+a+b+c+d+e ≤ 1000m
2) 每台室内机到最近的分支管的距离 (a,b,c,d,e) ≤ 40 m
3) 室外机到最远和最近的室内机管路长度差(A+B+C+D+e) - (A+a) ≤ 40 m

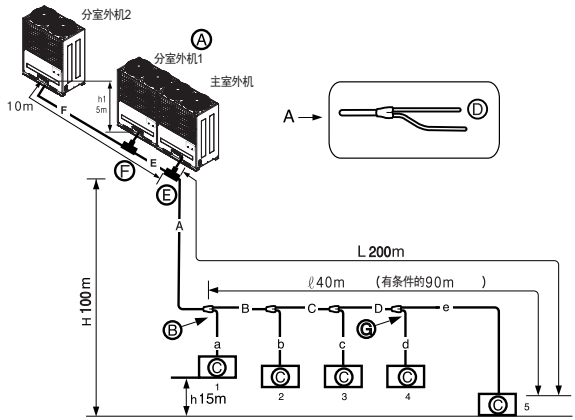
当室外机和室内机的等效管路长度达到90m或超出时，主配管（气管，液管）需按照下表来变更。

气管		液管	
16, 22kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39kW	Ø28.58	33,39,44kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179 kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø41.3		

例：室内机5台连接

Ⓐ 室外机
Ⓑ Y第一分支
Ⓒ 室内机
Ⓓ 向下室内机
Ⓔ 室外机间连接分支管
Ⓕ 室外机间连接分支管
Ⓖ Y最后分支

※ 室外机间连接分支管: AARCNN20（Ⓕ）
AARCNN30（Ⓔ）



分室外机2到连接分支管Ⓕ室外机间管径(F)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7	Ø15.88/19.05/22.2/28.58	Ø19.05

连接分支管Ⓕ到连接分支管Ⓔ室外机间管径(E)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7 Ø15.88/19.05	Ø19.05/22.2 Ø28.58/34.9	Ø19.05

连接分支Ⓔ到Y分支Ⓑ :主管径(A)

室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
112,117,123,128,134,kW	Ø19.05	Ø41.3

分支到分支的冷媒管直径(B,C,D)

位于下面的室内机总容量(kW)	液管(mm)	气管(mm)
< 5.6	Ø6.35	Ø12.7
< 16	Ø9.52	Ø15.88
< 22.4	Ø9.52	Ø19.05
< 33	Ø9.52	Ø22.2
< 47	Ø12.7	Ø28.58
< 71	Ø15.88	Ø28.58
< 104	Ø19.05	Ø34.9
104	Ø19.05	Ø41.3

管路总长度=A+B+C+D+a+b+c+d+e≤1,000m

L	最长管路的长度
	A + B + C + D + e≤200m(220m)
ℓ	第一支管之后的最长管路的长度
	B + C + D + e ≤ 40m(有条件的90m)
H	高度差(室外机↔ 室内机)
	H ≤ 100m
h	高度差(室内机↔ 室内机)
	h ≤ 15m
h1	高度差(室外机↔ 室外机)
	h1 ≤ 5m

※ 第一分支管Ⓑ只使用适合主管径A的分支管

注意

- 如果连接第一分岐管的(B)管径比主管 (A)管径大,则(B)应该同(A)管径一样
  例) 70kW室外机120%连接室内机
  1) 室外机主管(A)管径： Ø34.9(气管), Ø15.88(液管)
  2)第一分支后的(B)管管径 依据于120%的室内机组合(84kW) : Ø34.9(气管), Ø19.05(液管)
  那么第一分支管后的(B)管管径同主管相同 Ø34.9(气管)/Ø15.88(液管)

•设置主室外机时必须是主配管出来的方向
•室外机间连接时是利用室外机间连接分支管
•停止的室外机上有油凝固的可能性，所以有室外机配管间有高低差或室外机间配管长度超过2m时必须使用回油弯

- 第一分支管后的 40m~90m应该保障下列条件：
  1) 第一分支管到最后分支管之间的管径(B)(C)(D)大一个规格来选定，当配管(B)(C)(D)同主配管(A)相同时，则无需增大一个规格
  Ø6.35 → Ø9.52 → Ø12.7 → Ø15.88 → Ø19.05 → Ø22.2 → Ø25.4*, Ø28.58 → Ø31.8*, Ø34.9 → Ø 38.1*
  当计算总冷媒配管长度时, 管B,C,D 的长度应作2倍计算
  A+Bx2+Cx2+Dx2+a+b+c+d+e ≤ 1000m
  2) 每台室内机到最近的分支管的距离 (a,b,c,d,e) ≤ 40 m
  3) 室外机到最远和最近的室内机管路长度差(A+B+C+D+e) - (A+a) ≤ 40 m

当室外机和室内机的等效管路长度达到90m或超出时，主配管（气管，液管）需按照下表来变更。

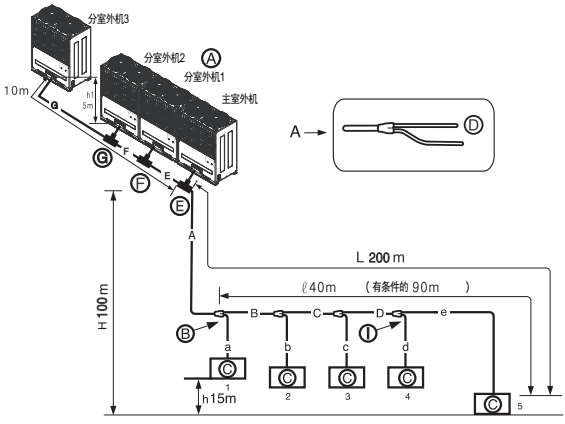
气管		液管	
16, 22 kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28 kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39 kW	Ø28.58	33,39,44 kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø41.3		

室外机4台连接

例：室内机5台连接

Ⓐ 室外机
Ⓑ Y第一分支
Ⓒ 室内机
Ⓓ 向下室内机
Ⓔ 室外机间连接分支管
Ⓕ 室外机间连接分支管
Ⓖ 室外机间连接分支管
Ⓘ Y最后分支

※ 室外机间连接分支管：AARCNN20（Ⓖ）
AARCNN30（Ⓕ Ⓔ）



分室外机3到连接分支管Ⓖ室外机间管径(G)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7	Ø15.88/19.05/22.2/28.58	Ø19.05

连接分支管Ⓖ到连接分支管 Ⓕ 室外机间管径(F)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7 Ø15.88/19.05	Ø19.05/22.2 Ø28.58/34.9	Ø19.05

分室外机1到连接分支管Ⓔ：室外机间管径(E)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7 Ø15.88/19.05	Ø19.05/22.2 Ø28.58/34.9	Ø19.05

连接分支Ⓔ到Y分支Ⓑ:主管径(A)

室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø19.05	Ø41.3

分支到分支的冷媒管直径(B,C,D)

位于下面的室内机总容量(kW)	液管(mm)	气管(mm)
< 5.6	Ø6.35	Ø12.7
< 16	Ø9.52	Ø15.88
< 22.4	Ø9.52	Ø19.05
< 33	Ø9.52	Ø22.2
< 47	Ø12.7	Ø28.58
< 71	Ø15.88	Ø28.58
< 104	Ø19.05	Ø34.9
104	Ø19.05	Ø41.3

管路总长度=A+B+C+D+a+b+c+d+e≤1,000m

L	最长管路的长度
	A + B + C + D + e≤200m(220m)
ℓ	第一支管之后的最长管路的长度
	B + C + D + e ≤ 40m(有条件的90m)
H	高度差(室外机↔ 室内机)
	H ≤ 100m
h	高度差(室内机↔ 室内机)
	h ≤ 15m
h1	高度差(室外机↔ 室外机)
	h1 ≤ 5m

※ 第一分支管Ⓑ 只使用适合主管径A的分支管

注意

• 如果连接第一分歧管的(B)管径比主管 (A)管径大,则(B)应该同(A)管径一样
例) 70kW室外机120%连接室内机
1) 室外机主管(A)管径： Ø34.9(气管), Ø15.88(液管)
2)第一分支后的(B)管管径 依据于120%的室内机组合(84kW) : Ø34.9(气管), Ø19.05(液管)
那么第一分支管后的(B)管管径同主管相同 Ø34.9(气管)/Ø15.88(液管)

•设置主室外机时必须是主配管出来的方向
•室外机间连接时是利用室外机间连接分支管
•停止的室外机上有油凝固的可能性，所以有室外机配管间有高低差或室外机间配管长度超过2m时必须使用回油弯

• 第一分支管后的 40m~90m应该保障下列条件：
1) 第一分支管到最后分支管之间的管径(B)(C)(D)大一个规格来选定，当配管(B)(C)(D)同主配管(A)相同时，则无需增大一个规格
Ø6.35 → Ø9.52 → Ø12.7 → Ø15.88 → Ø19.05 → Ø22.2 → Ø25.4*, Ø28.58 → Ø31.8*, Ø34.9 → Ø 38.1*
当计算总冷媒配管长度时, 管B,C,D 的长度应作2倍计算
A+Bx2+Cx2+Dx2+a+b+c+d+e ≤ 1000m
2) 每台室内机到最近的分支管的距离 (a,b,c,d,e) ≤ 40 m
3) 室外机到最远和最近的室内机管路长度差(A+B+C+D+e) - (A+a) ≤ 40 m

当室外机和室内机的等效管路长度达到90m或超出时，主配管（气管，液管）需按照下表来变更。

气管		液管	
16, 22kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39kW	Ø28.58	33,39,44kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø41.3		

Header分支连接

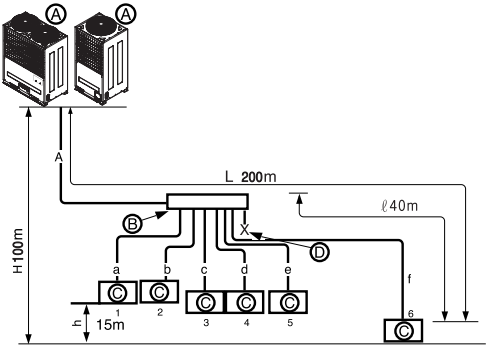
室外机1台连接

例)室内机6台连接
Ⓐ 室外机
Ⓑ header分支
Ⓒ 室内机
Ⓓ 封合

※室外机间连接分支管: AARCNN20（Ⓔ）

室外机到分支管: 室外机间管径(A)

室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
16/22 kW	Ø9.52	Ø19.05
28 kW	Ø9.52	Ø22.2
33/39/44 kW	Ø12.7	Ø28.58



管路总长度=A+a+b+c+d+e+f≤1,000m

L	最长管路的长度
	A + f≤200m(220m)
ℓ	第一支管之后的最长管路的长度
	f≤ 40m
H	高度差(室外机↔ 室内机)
	H≤ 100m
h	高度差(室内机↔ 室内机)
	h≤ 15m

注意

- 主室外机设置时以最大容量来选定
- header 分支以后的配管长度（a-f来连接的配管长度的差异要最小）
- 配管长度差异越大室内机将会发生性能差异
- 室内机必须设置在比header 分支低的位置上
- header分支以后不能使用y分支及header分支
- 停止的室外机上有油凝固的可能性，所以有室外机配管间有高低差或室外机间配管长度超过2m时必须使用回油弯

当室外机和室内机的等效管路长度达到90m或超出时，主配管（气管，液管）需按照下表来变更。

气管		液管	
16, 22 kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28 kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39 kW	Ø28.58	33,39,44 kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø41.3		

室外机2台连接

例：室内机6台连接

Ⓐ 室外机　Ⓓ 封合
Ⓑ header分支　Ⓔ 室外机间连接分支管
Ⓒ 室内机

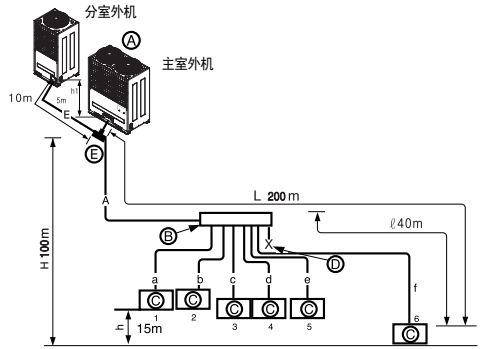
※室外机间连接分支管: AARCNN20（Ⓔ）

分室外机到连接分支管Ⓔ室外机间管径(E)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7	Ø15.88/19.05/22.2/28.58	Ø19.05

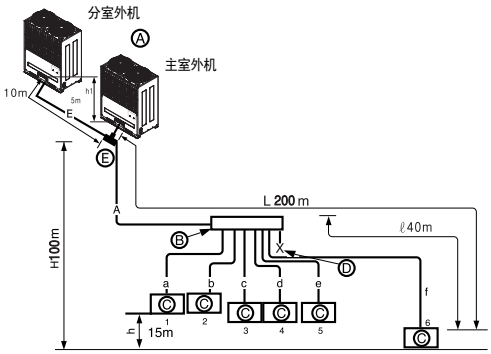
连接分支管Ⓔ 到header分支:主管径(A)

室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
50/56/61kW	Ø15.88	Ø28.58
67kW	Ø15.88	Ø34.9
72,78,84,89,kW	Ø19.05	Ø34.9



管路总长度=A+a+b+c+d+e+f≤1,000m

L	最长管路的长度
	A +f≤200m(220m)
ℓ	第一支管之后的最长管路的长度
	f≤ 40m
H	高度差(室外机↔ 室内机)
	H≤ 100m
h	高度差(室内机↔ 室内机)
	h≤ 15m
h1	高度差(室外机↔ 室外机)
	h1≤ 5m



注意

- 主室外机设置时以最大容量来选定
- header 分支以后的配管长度（a-f来连接的配管长度的差异要最小）
- 配管长度差异越大室内机将会发生性能差异
- 室内机必须设置在比header 分支低的位置上
- header分支以后不能使用y分支及header分支
- 停止的室外机上有油凝固的可能性，所以有室外机配管间有高低差或室外机间配管长度超过2m时必须使用回油弯

当室外机和室内机的等效管路长度达到90m或超出时，主配管（气管，液管）需按照下表来变更。

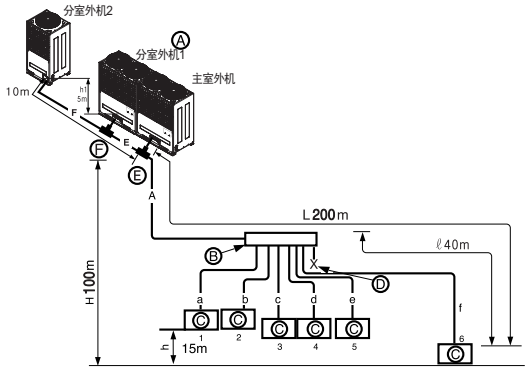
气管		液管	
16, 22kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39kW	Ø28.58	33,39,44kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø41.3		

室外机3台连接

例：室内机6台连接

Ⓐ 室外机　　Ⓓ 封合
Ⓑ header分支　　Ⓔ 室外机间连接分支管
Ⓒ 室内机　　Ⓕ 室外机间连接分支管

※ 室外机间连接分支管 ： AARCNN20(Ⓕ)
AARCNN30(Ⓔ)



分室外机2到连接分支管Ⓕ室外机间管径(F)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7	Ø15.88/19.05/22.2/28.5	Ø19.05

连接分支管Ⓕ到连接分支管 Ⓔ室外机间管径(E)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7 Ø15.88/19.05	Ø19.05/22.2 Ø28.58/34.9	Ø19.05

连接分支管Ⓔ 到header分支:主管径(A)

室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
95kW	Ø19.05	Ø34.9
100/106kW	Ø19.05	Ø41.3

管路总长度=A+a+b+c+d+e+f≤1,000m

L	最长管路的长度
	A +f≤200m(220m)
ℓ	第一支管之后的最长管路的长度
	f≤ 40m
H	高度差(室外机↔ 室内机)
	H≤ 100m
h	高度差(室内机↔ 室内机)
	h≤ 15m
h1	高度差(室外机↔ 室外机)
	h1≤ 5m

注意

- 主室外机设置时以最大容量来选定
- header 分支以后的配管长度（a-f来连接的配管长度的差异要最小）
- 配管长度差异越大室内机将会发生性能差异
- 室内机必须设置在比header 分支低的位置上
- header分支以后不能使用y分支及header分支
- 停止的室外机上有油凝固的可能性，所以有室外机配管间有高低差或室外机间配管长度超过2m时必须使用回油弯

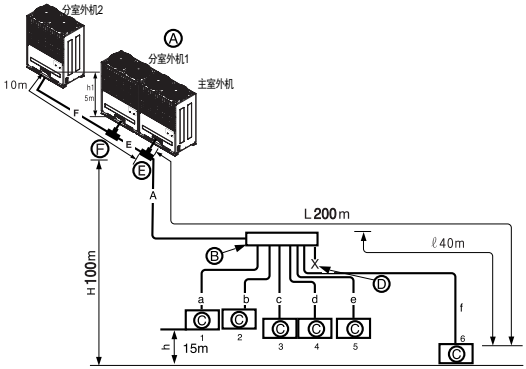
当室外机和室内机的等效管路长度达到90m或超出时，主配管（气管，液管）需按照下表来变更。

气管		液管	
16, 22kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39kW	Ø28.58	33,39,44kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø41.3		

例：室内机6台连接

Ⓐ 室外机　　Ⓓ 封合
Ⓑ header分支　　Ⓔ 室外机间连接分支管
Ⓒ 室内机　　Ⓕ 室外机间连接分支管

※ 室外机间连接分支管 ：AARCNN20(Ⓕ)
AARCNN30(Ⓔ)



分室外机2到连接分支管Ⓕ室外机间管径(F)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7	Ø15.88/19.05/22.2/28.58	Ø19.05

连接分支管Ⓕ 到连接分支管 Ⓔ : 室外机间管径(E)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7 Ø15.88/19.05	Ø19.05/22.2 Ø28.58/34.9	Ø19.05

连接分支管Ⓔ到header分支主管径(A)

室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
112,117,123,128,134,kW	Ø19.05	Ø41.3

管路总长度=A+a+b+c+d+e+f≤1,000m

L	最长管路的长度
	A + f≤200m(220m)
ℓ	第一支管之后的最长管路的长度
	f ≤ 40m
H	高度差(室外机↔ 室内机)
	H ≤ 100m
h	高度差(室内机↔ 室内机)
	h ≤ 15m
h1	高度差(室外机↔ 室外机)
	h1 ≤ 5m

注意

- 主室外机设置时以最大容量来选定
- header 分支以后的配管长度（a-f来连接的配管长度的差异要最小）
- 配管长度差异越大室内机将会发生性能差异
- 室内机必须设置在比header 分支低的位置上
- header分支以后不能使用y分支及header分支
- 停止的室外机上有油凝固的可能性，所以有室外机配管间有高低差或室外机间配管长度超过2m时必须使用回油弯

当室外机和室内机的等效管路长度达到90m或超出时，主配管（气管，液管）需按照下表来变更。

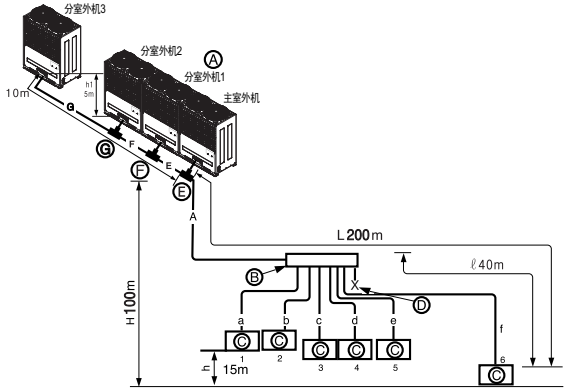
气管		液管	
16, 22 kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28 kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39 kW	Ø28.58	33,39,44 kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179 kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø41.3		

室外机4台连接

例：室内机6台连接

Ⓐ 室外机
Ⓑ header分支
Ⓒ 室内机
Ⓓ 封合
Ⓔ 室外机间连接分支管
Ⓕ 室外机间连接分支管
Ⓖ 室外机间连接分支管

※ 室外机间连接分支管： AARCNN20(Ⓖ)
AARCNN30(Ⓕ Ⓔ)



分室外机3到连接分支管Ⓖ室外机间管径(G)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7	Ø15.88/19.05/22.2/28.5	Ø19.05

连接分支管Ⓖ 到连接分支管Ⓕ室外机间管径(F)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7 Ø15.88/19.05	Ø19.05/22.2 Ø28.58/34.9	Ø19.05

连接分支管Ⓕ到连接分支管 Ⓔ 室外机间管径(E)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7 Ø15.88/19.05	Ø19.05/22.2 Ø28.58/34.9	Ø19.05

连接分支管 Ⓔ到header分支管: 主管径(A)

室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
140/145/151/156/162/168/173/179 kW	Ø19.05	Ø41.3

管路总长度=A+a+b+c+d+e+f≤1,000m

L	最长管路的长度
	A＋ f≤200m(220m)
ℓ	第一支管之后的最长管路的长度
	f≤ 40m
H	高度差(室外机↔ 室内机)
	H≤ 100m
h	高度差(室内机↔ 室内机)
	h≤ 15m
h1	高度差(室外机↔ 室外机)
	h1≤ 5m

注意

- 主室外机设置时以最大容量来选定
- header 分支以后的配管长度（a-f来连接的配管长度的差异要最小）
- 配管长度差异越大室内机将会发生性能差异
- 室内机必须设置在比header 分支低的位置上
- header分支以后不能使用y分支及header分支
- 停止的室外机上有油凝固的可能性，所以有室外机配管间有高低差或室外机间配管长度超过2m时必须使用回油弯

当室外机和室内机的等效管路长度达到90m或超出时，主配管（气管，液管）需按照下表来变更。

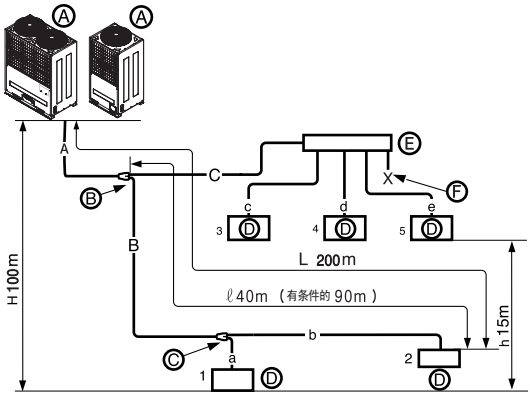
气管		液管	
16, 22 kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28 kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39 kW	Ø28.58	33,39,44 kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179 kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø41.3		

Y分支和header分支混用

室外机一台连接

例：室内机5台连接

Ⓐ 室外机　　Ⓓ 室内机
Ⓑ Y第一分支　　Ⓔ header分支
Ⓒ Y第二分支　　Ⓕ 封合



室外机 到第一个分支 :主管径(A)

室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
16/22 kW	Ø9.52	Ø19.05
28 kW	Ø9.52	Ø22.2
33/39/44 kW	Ø12.7	Ø28.58

分支到分支的冷媒管直径(B,C,)

位于下面的室内机总容量(kW)	液管(mm)	气管(mm)
< 5.6	Ø6.35	Ø12.7
< 16	Ø9.52	Ø15.88
< 22.4	Ø9.52	Ø19.05
< 33	Ø9.52	Ø22.2
< 47	Ø12.7	Ø28.58
< 71	Ø15.88	Ø28.58
< 104	Ø19.05	Ø34.9
104	Ø19.05	Ø41.3

管路总长度=A+B+C+a+b+c+d+e≤1,000m

L	最长管路的长度
	A + B +b≤200m(220m)
ℓ	第一支管之后的最长管路的长度
	B + b ≤ 40m(有条件的90m)
H	高度差(室外机↔ 室内机)
	H ≤ 100m
h	高度差(室内机↔ 室内机)
	h ≤ 15m

※第一分支管Ⓑ只使用适合主管径A的分支管

注意

- 如果连接第一分歧管的(B)(C)管径比主管 (A)管径大,则(B)(C)应该同(A)管径一样
  例) 70kW室外机120%连接室内机
  1) 室外机主管(A)管径： Ø34.9(气管),　　Ø15.88(液管)
  2)第一分支后的(B)(C)管管径 依据于120%的室内机组合(84kW) : Ø 34.9(气管), Ø19.05(液管)
  那么第一分支管后的(B)(C)管管径同主管相同Ø34.9(气管)/Ø15.88(液管)
- header 分支以后的配管长度（c-e来连接的配管长度的差异要最小）
- 配管长度差异越大室内机将会发生性能差异
- 室内机必须设置在比header 分支低的位置上
- header分支以后不能使用y分支及header分支
- 第一分支管后的 40m~90m应该保障下列条件：
  1) 第一分支管到最后分支管之间的管径(B)大一个规格来选定，当配管(B)同主配管(A)相同时，则无需增大一个规格
  Ø6.35 → Ø9.52 → Ø12.7 → Ø15.88 → Ø19.05 → Ø22.2 → Ø25.4*, Ø28.58 → Ø31.8*, Ø34.9 → Ø 38.1*
  当计算总冷媒配管长度时, 管B, 的长度应作2倍计算
  A+Bx2+C+a+b+c+d+e　　≤ 1000m
  2) 每台室内机到最近的分支管的距离 (a,b) ≤ 40 m
  3) 室外机到最远和最近的室内机管路长度差(A+B+b) - (A+B+a) ≤ 40 m

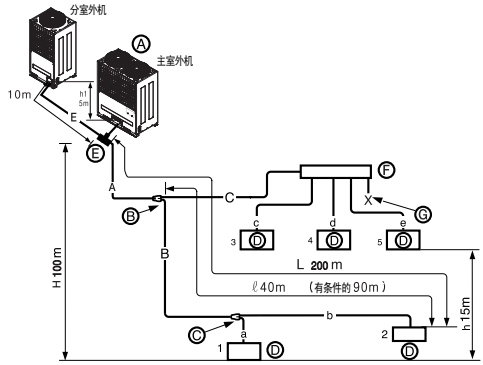
气管		液管	
16, 22 kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28 kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39 kW	Ø28.58	33,39,44kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø41.3		

室外机2台连接

例：室内机5台连接

Ⓐ 室外机　　Ⓔ 连接分支
Ⓑ Y第一分支　　Ⓕ header分支
Ⓒ Y第二分支　　Ⓖ 封合
Ⓓ 室内机

※ 连接分支管：AARCNN20(Ⓔ)



分室外机1到连接分支Ⓔ :室外机间管径(E)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7	Ø15.88/19.05/22.2/28.58	Ø19.05

连接分支Ⓔ到Y分支Ⓑ:主管径(A)

室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
50/56/61k	Ø15.88	Ø28.58

分支到分支的冷媒管直径(B,C,)

位于下面的室内机总容量(kW)	液管(mm)	气管(mm)
< 5.6	Ø6.35	Ø12.7
< 16	Ø9.52	Ø15.88
< 22.4	Ø9.52	Ø19.05
< 33	Ø9.52	Ø22.2
< 47	Ø12.7	Ø28.58
< 71	Ø15.88	Ø28.58
< 104	Ø19.05	Ø34.9
104	Ø19.05	Ø41.3

管路总长度=A+B+C+a+b+c+d+e≤1,000m

L	最长管路的长度
	A + B + b≤200m(220m)
ℓ	第一支管之后的最长管路的长度
	B +b ≤ 40m(有条件的90m)
H	高度差(室外机↔ 室内机)
	H ≤ 100m
h	高度差(室内机↔ 室内机)
	h ≤ 15m
h1	高度差(室外机↔ 室外机)
	h1 ≤ 5m

※ 第一分支管Ⓑ只使用适合主管径A的分支管

注意

- 设置主室外机时必须是主配管出来的方向
- 如果连接第一分歧管的(B)(C)管径比主管 (A)管径大,则(B)(C)应该同(A)管径一样

例) 70kW室外机120%连接室内机
1) 室外机主管(A)管径： Ø34.9(气管), Ø15.88(液管)
2)第一分支后的(B)(C)管管径 依据于120%的室内机组合(84kW) : Ø34.9(气管), Ø19.05(液管)
那么第一分支管后的(B)(C)管管径同主管相同Ø34.9(气管)/Ø15.88(液管)

- header 分支以后的配管长度（c-e来连接的配管长度的差异要最小）
- 配管长度差异越大室内机将会发生性能差异
- 室内机必须设置在比header 分支低的位置上
- header分支以后不能使用y分支及header分支
- 室外机间连接时是利用室外机间连接分支管
- 停止的室外机上有油凝固的可能性，所以有室外机配管间有高低差或室外机间配管长度超过2m时必须使用回油弯
- 第一分支管后的 40m~90m应该保障下列条件：

1) 第一分支管到最后分支管之间的管径(B)大一个规格来选定，当配管(B)同主配管(A)相同时，则无需增大一个规格
Ø6.35 → Ø9.52 → Ø12.7 → Ø15.88 → Ø19.05 → Ø22.2 → Ø25.4*, Ø28.58 → Ø31.8*, Ø34.9 → Ø 38.1*
当计算总冷媒配管长度时, 管B, 的长度应作2倍计算
A+Bx2+C+a+b+c+d+e ≤ 1000m

2) 每台室内机到最近的分支管的距离 (a,b) ≤ 40 m

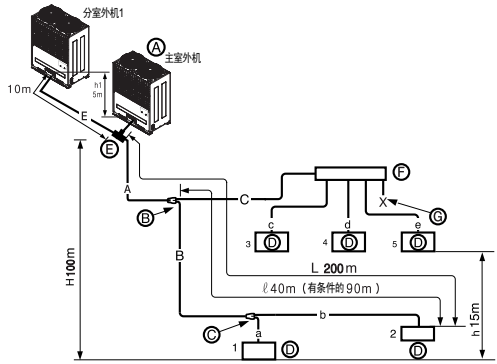
3) 室外机到最远和最近的室内机管路长度差(A+B+b) - (A+B+a) ≤ 40 m

气管		液管	
16, 22kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39kW	Ø28.58	33,39,44kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179 kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø41.3		

例：室内机5台连接

Ⓐ 室外机　　Ⓔ 连接分支
Ⓑ Y第一分支　　Ⓕ header分支
Ⓒ Y第二分支　　Ⓖ 封合
Ⓓ 室内机

※ 连接分支管：AARCNN20(Ⓔ)



分室外机1到连接分支Ⓔ:室外机间管径(E)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.	Ø15.88/19.05/22.2/28.58	Ø19.05

连接分支Ⓔ到Y分支Ⓑ:主管径(A)

室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
67k	Ø15.88	Ø34.9
72,78,84,89,kW	Ø19.05	Ø34.9

分支到分支的冷媒管直径(B,C,)

位于下面的室内机总容量(kW)	液管(mm)	气管(mm)
< 5.6	Ø6.35	Ø12.7
< 16	Ø9.52	Ø15.88
< 22.4	Ø9.52	Ø19.05
< 33	Ø9.52	Ø22.2
< 47	Ø12.7	Ø28.58
< 71	Ø15.88	Ø28.58
< 104	Ø19.05	Ø34.9
104	Ø19.05	Ø41.3

※ 第一分支管Ⓑ只使用适合主管径A的分支管

管路总长度=A+B+C+a+b+c+d+e≤1,000m

L	最长管路的长度
	A + B + b≤200m(220m)
ℓ	第一支管之后的最长管路的长度
	B + b ≤ 40m(有条件的90m)
H	高度差(室外机↔ 室内机)
	H ≤ 100m
h	高度差(室内机↔ 室内机)
	h ≤ 15m
h1	高度差(室外机↔ 室外机)
	h1 ≤ 5m

注意

•设置主室外机时必须是主配管出来的方向
• 如果连接第一分歧管的(B)(C)管径比主管 (A)管径大,则(B)(C)应该同(A)管径一样
例) 70kW室外机120%连接室内机
1) 室外机主管(A)管径： Ø34.9(气管),　　Ø15.88(液管)
2)第一分支后的(B)(C)管管径 依据于120%的室内机组合(84kW) : Ø 34.9(气管), Ø19.05(液管)
那么第一分支管后的(B)(C)管管径同主管相同Ø34.9(气管)Ø15.88(液管)
•header 分支以后的配管长度（c-e来连接的配管长度的差异要最小）
•配管长度差异越大室内机将会发生性能差异
•室内机必须设置在比header 分支低的位置上
•header分支以后不能使用y分支及header分支
•室外机间连接时是利用室外机间连接分支管
•停止的室外机上有油凝固的可能性，所以有室外机配管间有高低差或室外机间配管长度超过2m时必须使用回油弯
• 第一分支管后的 40m~90m应该保障下列条件：
1) 第一分支管到最后分支管之间的管径(B)大一个规格来选定，当配管(B)同主配管(A)相同时，则无需增大一个规格
Ø6.35 → Ø9.52 → Ø12.7 → Ø15.88 → Ø19.05 → Ø22.2 → Ø25.4*, Ø28.58 → Ø31.8*, Ø34.9 → Ø 38.1*
当计算总冷媒配管长度时, 管B, 的长度应作2倍计算
A+Bx2+C+a+b+c+d+e　　≤ 1000m
2) 每台室内机到最近的分支管的距离 (a,b) ≤ 40 m
3) 室外机到最远和最近的室内机管路长度差(A+B+b) - (A+B+a) ≤ 40 m

气管		液管	
16, 22kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39kW	Ø28.58	33,39,44kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø41.3		

室外机3台连接

例：室内机5台连接

Ⓐ 室外机　Ⓓ 室内机　Ⓖ header分支
Ⓑ Y第一分支　Ⓔ 连接分支　Ⓗ 封合
Ⓒ Y第二分支　Ⓕ 连接分支

※ 连接分支管 ： AARCNN20(Ⓕ)
AARCNN30(Ⓔ)

分室外机2到连接分支Ⓕ:室外机间管径(F)

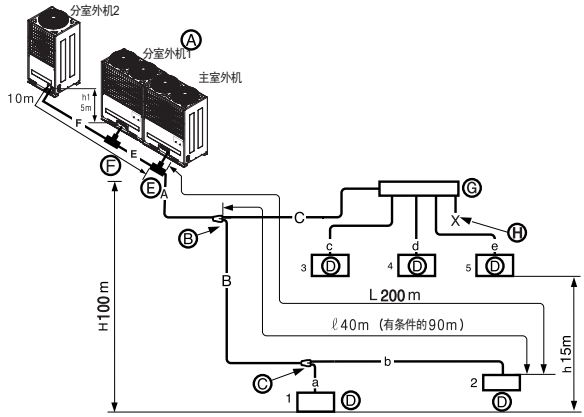
液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7	Ø15.88/19.05/22.2/28.58	Ø19.05

连接分支 Ⓕ 到连接分支Ⓔ室外机间管径(E)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7 Ø15.88/19.05	Ø19.05/22.2 Ø28.58/34.9	Ø19.05

连接分支Ⓔ到Y分支Ⓑ :主管径(A)

室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
95kW	Ø19.0	Ø34.9
100/106kW	Ø19.05	Ø41.3



分支到分支的冷媒管直径(B,C,)

位于下面的室内机总容量(kW)	液管(mm)	气管(mm)
< 5.6	Ø6.35	Ø12.7
< 16	Ø9.52	Ø15.88
< 22.4	Ø9.52	Ø19.05
< 33	Ø9.52	Ø22.2
< 47	Ø12.7	Ø28.58
< 71	Ø15.88	Ø28.58
< 104	Ø19.05	Ø34.9
104	Ø19.05	Ø41.3

管路总长度=A+B+C+a+b+c+d+e+f≤1,000m

L	最长管路的长度
	A + B + b≤200m(220m)
ℓ	第一支管之后的最长管路的长度
	B + b≤ 40m(有条件的90m)
H	高度差(室外机↔ 室内机)
	H≤ 100m
h	高度差(室内机↔ 室内机)
	h≤ 15m
h1	高度差(室外机↔ 室外机)
	h1≤ 5m

※ 第一分支管Ⓑ 只使用适合主管径A的分支管

注意

- 设置主室外机时必须是主配管出来的方向
- 如果连接第一分歧管的(B)(C)管径比主管 (A)管径大,则(B)(C)应该同(A)管径一样

例) 70kW室外机120%连接室内机
1) 室外机主管(A)管径： Ø34.9(气管),　Ø15.88(液管)
2)第一分支后的(B)(C)管管径 依据于120%的室内机组合(84kW) : Ø34.9(气管), Ø19.05(液管)
那么第一分支管后的(B)(C)管管径同主管相同Ø34.9(气管)/Ø15.88(液管)

- header 分支以后的配管长度（c-e来连接的配管长度的差异要最小）
- 配管长度差异越大室内机将会发生性能差异
- 室内机必须设置在比header 分支低的位置上
- header分支以后不能使用y分支及header分支
- 室外机间连接时是利用室外机间连接分支管
- 停止的室外机上有油凝固的可能性，所以有室外机配管间有高低差或室外机间配管长度超过2m时必须使用回油弯
- 第一分支管后的 40m~90m应该保障下列条件：

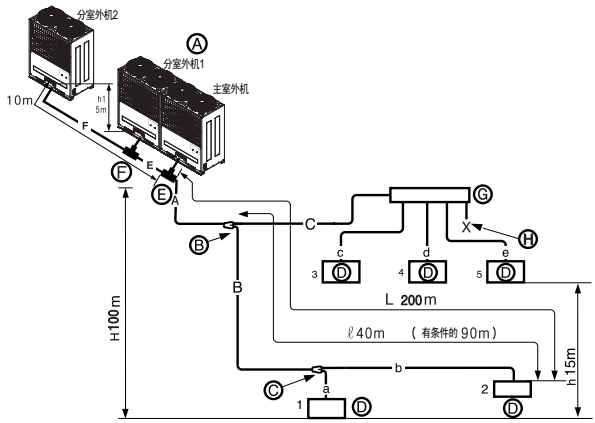
1) 第一分支管到最后分支管之间的管径(B)大一个规格来选定，当配管(B)同主配管(A)相同时，则无需增大一个规格
Ø6.35 → Ø9.52 → Ø12.7 → Ø15.88 → Ø19.05 → Ø22.2 → Ø25.4*, Ø28.58 → Ø31.8*, Ø34.9 → Ø 38.1*
当计算总冷媒配管长度时, 管B, 的长度应作2倍计算
A+Bx2+C+a+b+c+d+e　　≤ 1000m
2) 每台室内机到最近的分支管的距离 (a,b) ≤ 40 m
3) 室外机到最远和最近的室内机管路长度差(A+B+b) - (A+B+a) ≤ 40 m

气管		液管	
16, 22 kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28 kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39 kW	Ø28.58	33,39,44 kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø41.3		

例：室内机5台连接

Ⓐ 室外机
Ⓑ Y第一分支
Ⓒ Y第二分支
Ⓓ 室内机
Ⓔ 连接分支
Ⓕ 连接分支
Ⓖ header分支
Ⓗ 封合

※ 连接分支管 ： AARCNN20(Ⓕ)
AARCNN30(Ⓔ)



分室外机2到连接分支Ⓕ:室外机间管径(F)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7	Ø15.88/19.05/22.2/28.58	Ø19.05

连接分支 Ⓕ 到连接分支Ⓔ室外机间管径(E)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7 Ø15.88/19.05	Ø19.05/22.2 Ø28.58/34.9	Ø19.05

连接分支Ⓔ到Y分支 Ⓑ :主管径(A)

室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
112,117,123,128,134,kW	Ø19.05	Ø41.3

分支到分支的冷媒管直径(B,C,)

位于下面的室内机总容量(kW)	液管(mm)	气管(mm)
< 5.6	Ø6.35	Ø12.7
< 16	Ø9.52	Ø15.88
< 22.4	Ø9.52	Ø19.05
< 33	Ø9.52	Ø22.2
< 47	Ø12.7	Ø28.58
< 71	Ø15.88	Ø28.58
< 104	Ø19.05	Ø34.9
104	Ø19.05	Ø41.3

管路总长度=A+B+C+a+b+c+d+e≤1,000m

L	最长管路的长度
	A + B +b≤200m(220m)
ℓ	第一支管之后的最长管路的长度
	B + b ≤ 40m(有条件的90m)
H	高度差(室外机↔ 室内机)
	H ≤ 100m
h	高度差(室内机↔ 室内机)
	h ≤ 15m
h1	高度差(室外机↔ 室外机)
	h1 ≤ 5m

※ 第一分支管Ⓑ只使用适合主管径A的分支管

注意

•设置主室外机时必须是主配管出来的方向
• 如果连接第一分歧管的(B)(C)管径比主管 (A)管径大,则(B)(C)应该同(A)管径一样
例) 70kW室外机120%连接室内机
1) 室外机主管(A)管径： Ø34.9(气管), Ø15.88(液管)
2)第一分支后的(B)(C)管管径 依据于120%的室内机組合(84kW) : Ø34.9(气管), Ø19.05(液管)
那么第一分支管后的(B)(C)管管径同主管相同Ø34.9(气管)/Ø15.88(液管)
•header 分支以后的配管长度（c-e来连接的配管长度的差异要最小）
•配管长度差异越大室内机将会发生性能差异
•室内机必须设置在比header 分支低的位置上
•header分支以后不能使用y分支及header分支
•室外机间连接时是利用室外机间连接分支管
•停止的室外机上有油凝固的可能性，所以有室外机配管间有高低差或室外机间配管长度超过2m时必须使用回油弯
• 第一分支管后的 40m~90m应该保障下列条件：
1) 第一分支管到最后分支管之间的管径(B)大一个规格来选定，当配管(B)同主配管(A)相同时，则无需增大一个规格
Ø6.35 → Ø9.52 → Ø12.7 → Ø15.88 → Ø19.05 → Ø22.2 → Ø25.4*, Ø28.58 → Ø31.8*, Ø34.9 → Ø 38.1*
当计算总冷媒配管长度时, 管B, 的长度应作2倍计算
A+Bx2+C+a+b+c+d+e ≤ 1000m
2) 每台室内机到最近的分支管的距离 (a,b) ≤ 40 m
3) 室外机到最远和最近的室内机管路长度差(A+B+b) - (A+B+a) ≤ 40 m

气管		液管	
16, 22kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39kW	Ø28.58	33,39,44kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162,168,173,179kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø41.3		

室外机4台连接

例：室内机5台连接

Ⓐ 室外机　Ⓓ 室内机　Ⓖ 连接分支　※ 连接分支管　：AARCNN20(Ⓖ)
Ⓑ Y第一分支　Ⓔ 连接分支　Ⓗ header分支　AARCNN30(ⒺⒻ)
Ⓒ Y第二分支　Ⓕ 连接分支　Ⓘ 封合

分室外机3到连接分支Ⓖ:室外机间管径(G)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.	Ø15.88/19.05/22.2/28.5	Ø19.05

连接分支Ⓖ到连接分支Ⓕ:室外机间管径(F)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7	Ø15.88/19.05/22.2/28.58	Ø19.05

连接分支Ⓕ到连接分支Ⓔ室外机间管径(E)

液管(mm)	气管(mm)	高低压共用管(mm)
Ø9.52/12.7 Ø15.88/19.05	Ø19.05/22.2 Ø28.58/34.9	Ø19.05

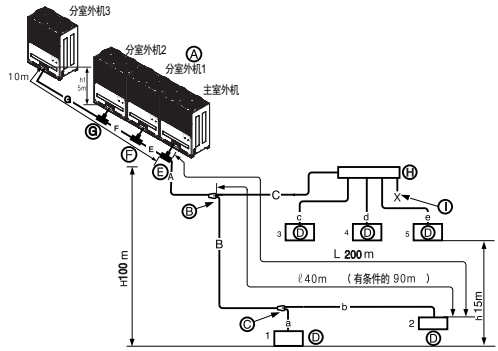
连接分支Ⓔ到Y分支Ⓑ :主管径(A)

室外机容量	液管(mm)	气管(mm)
140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø19.0	Ø41.3

分支到分支的冷媒管直径(B,C,)

位于下面的室内机总容量(kW)	液管(mm)	气管(mm)
< 5.6	Ø6.35	Ø12.7
< 16	Ø9.52	Ø15.88
< 22.4	Ø9.52	Ø19.05
< 33	Ø9.52	Ø22.2
< 47	Ø12.7	Ø28.58
< 71	Ø15.88	Ø28.58
< 104	Ø19.05	Ø34.9
104	Ø19.05	Ø41.3

※ 第一分支管Ⓑ只使用适合主管径A的分支管



管路总长度=A+B+C+a+b+c+d+e≤1,000m

L	最长管路的长度
	A + B +b≤200m(220m)
ℓ	第一支管之后的最长管路的长度
	B + b ≤ 40m(有条件的90m)
H	高度差(室外机↔ 室内机)
	H ≤ 100m
h	高度差(室内机↔ 室内机)
	h ≤ 15m
h1	高度差(室外机↔ 室外机)
	h1 ≤ 5m

注意

- 设置主室外机时必须是主配管出来的方向
- 如果连接第一分歧管的(B)(C)管径比主管 (A)管径大,则(B)(C)应该同(A)管径一样

例) 70kW室外机120%连接室内机

1) 室外机主管(A)管径： Ø34.9(气管),　Ø15.88(液管)

2)第一分支后的(B)(C)管管径 依据于120%的室内机组合(84kW) : Ø34.9(气管), Ø19.05(液管)

那么第一分支管后的(B)(C)管管径同主管相同Ø34.9(气管)/Ø15.88(液管)

- header 分支以后的配管长度（c-e来连接的配管长度的差异要最小）
- 配管长度差异越大室内机将会发生性能差异
- 室内机必须设置在比header 分支低的位置上
- header分支以后不能使用y分支及header分支
- 室外机间连接时是利用室外机间连接分支管
- 停止的室外机上有油凝固的可能性，所以有室外机配管间有高低差或室外机间配管长度超过2m时必须使用回油弯
- 第一分支管后的 40m~90m应该保障下列条件：

1) 第一分支管到最后分支管之间的管径(B)大一个规格来选定，当配管(B)同主配管(A)相同时，则无需增大一个规格

Ø6.35 → Ø9.52 → Ø12.7 → Ø15.88 → Ø19.05 → Ø22.2 → Ø25.4*, Ø28.58 → Ø31.8*, Ø34.9 → Ø 38.1*

当计算总冷媒配管长度时, 管B, 的长度应作2倍计算

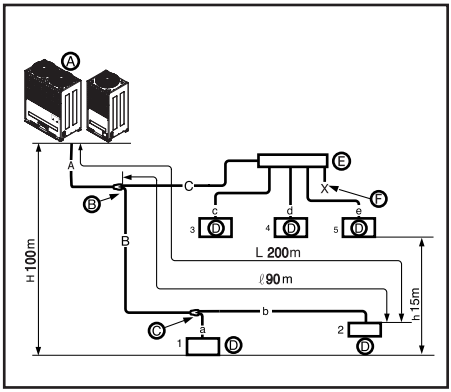
A+Bx2+C+a+b+c+d+e　　≤ 1000m

2) 每台室内机到最近的分支管的距离 (a,b) ≤ 40 m

3) 室外机到最远和最近的室内机管路长度差(A+B+b) - (A+B+a) ≤ 40 m

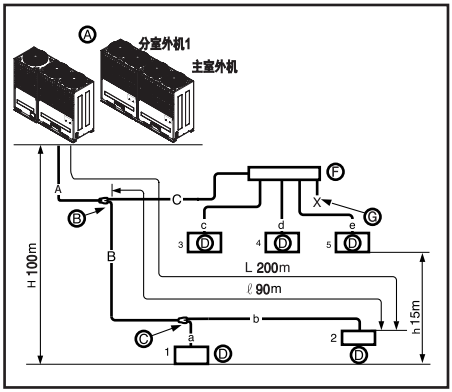
气管		液管	
16, 22 kW	Ø19.05→Ø22.2	16 kW	Ø9.52
28 kW	Ø22.2→Ø25.4	22,28 kW	Ø9.52→Ø12.7
33, 39 kW	Ø28.58	33,39,44kW	Ø12.7→Ø15.88
44, 50, 56, 61kW	Ø28.58→Ø31.8	50,56,61,67kW	Ø15.88→Ø19.05
67 kW	Ø34.9	72,78,84,89,95,100,106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø19.05→Ø22.2
72,78,84,89,95,100kW	Ø34.9→Ø38.1		
106,112,117,123,128,134,140,145,151,156,162 ,168,173,179kW	Ø41.3		

室外机1台连接（UY，UW1）



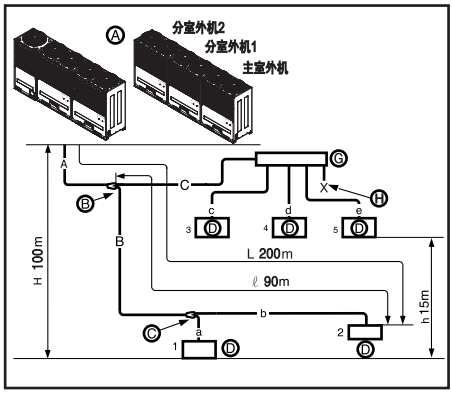
管路总长≤1,000m

室外机2台连接（UY+UW1，UW1+UW1）



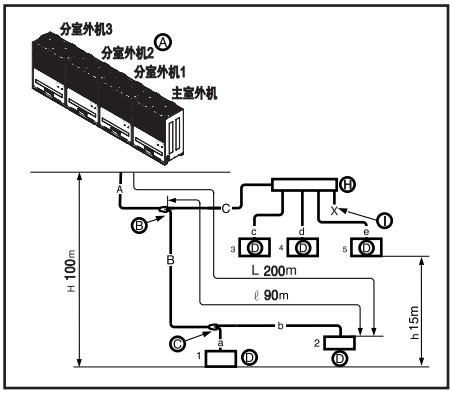
管路总长≤1,000m

室外机3台连接（UY+UW1+UW1，UW1+UW1+UW1）



管路总长≤1,000m

室外机4台连接（UW1+UW1+UW1+UW1）



管路总长≤1,000m

室内机分支管的连接(a,b,c,d,e)

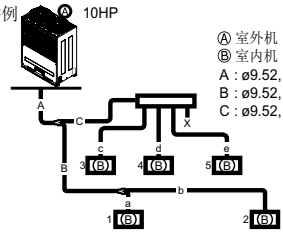
室内机容量(kW)	液管(mm)	气管(mm)
< 5.6	Ø6.35	Ø12.7
<16.0	Ø9.52	Ø15.88
<22.4	Ø9.52	Ø19.05

总的冷媒量

应根据管道的长度来测定应额外填充制冷剂的数量.

Ⓐ	产品充加量(kg)	
Ⓑ	额外充加量 (kg)	
=	液管总长度(m): Ø22.2mm	x 0.354(kg/m)
+	液管总长度 (m): Ø19.05mm	x 0.266(kg/m)
+	液管总长度 (m): Ø15.88mm	x 0.173(kg/m)
+	液管总长度 (m): Ø12.7mm	x 0.118(kg/m)
+	液管总长度 (m): Ø 9.52mm	x 0.061(kg/m)
+	液管总长度 (m): Ø6.35mm	x 0.022(kg/m)
+	CF(kg) (校正系数)	
	总量(kg)	= Ⓐ + Ⓑ

举例



Ⓐ 室外机
Ⓑ 室内机
A : ø9.52, 40m
B : ø9.52, 20m
C : ø9.52, 20m

a : ø6.35, 10m
b : ø6.35, 10m
c : ø6.35, 10m
d : ø6.35, 10m
e : ø6.35, 10m

额外充加量 = A x 0.061 + B x 0.061 + C x 0.061
+ (a+b+c+d+e) x 0.022 + CF
= 40 x 0.061 + 20 x 0.061 + 20 x 0.061
+ (10 x 5) x 0.022 + (0) (CF)
= 5.98(kg)

注意:

当计算结果为负数时, 无需增加制冷剂。

• 热泵

HP	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
产品充加量(kg)	4.5	8	8	8	8	8	12.5	12.5	12.5	16	16	16	16	16	20.5	20.5	20.5	24
CF(kg)	0	-1	0	1	2	3	1	2	3	2	3	4	5	6	4	5	6	5

HP	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64
产品充加量(kg)	24	24	24	24	32	32	32	32	32	32	32	32
CF(kg)	6	7	8	9	5	6	7	8	9	10	11	12

警告

▶ 制冷剂的泄漏准则
: 为了人员的安全，制冷剂的泄漏量应满足下面的公式：

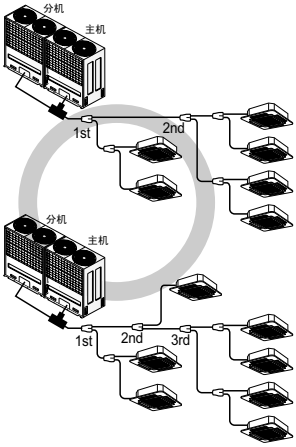
$$\frac{\text{系统中制冷剂的总量}}{\text{安装最小制冷量的室内机的房间体积}} \leq 0.3\ (\text{kg}/\text{m}^3)$$

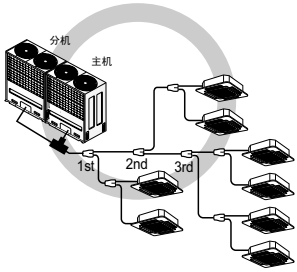
• 如不能符合以上公式的要求，则应遵循以下的步骤：
- 空调系统的选择: 选择下列一种
  1. 有效开放通路的安装。
  2. 重新确认室外机的容量及管道的长度。
  3. 减少制冷剂的用量。
  4. 安装2个以上的安全装置(气体泄漏报警器)。
- 改变室内机的方式
  : 安装位置需要距地面2米以上（分体式 ⟶嵌入式）
- 通风系统的应用
  : 选择普通的通风系统或建筑通风系统。
- 对管路进行保护
  : 预防地震和热应力的影响。

注意 ▶ 因为依据型号的不同，校正系数也是不同的,参照型号表。

分配方式

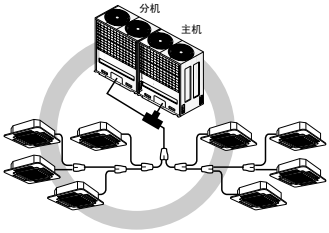
1. 线性分配

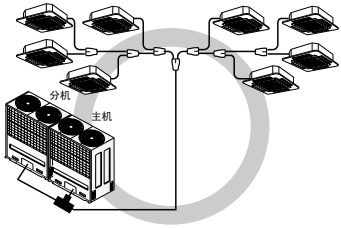




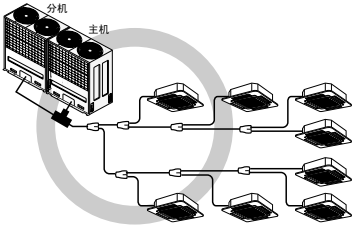
2.垂直分配

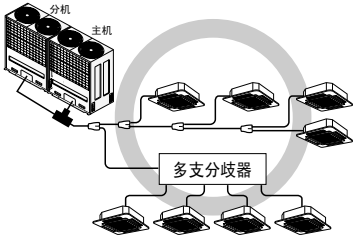
确保分支管垂直分配





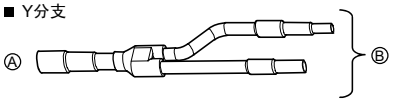
3.其它





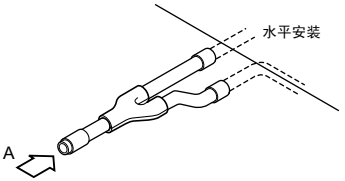
Y分支和多支分歧器的装配

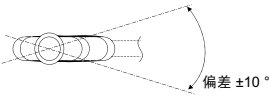
■ Y分支



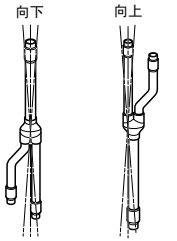
Ⓐ 接向室外机
Ⓑ 接支管或室内机

- 确保支管应水平或垂直（请参见下列图表）

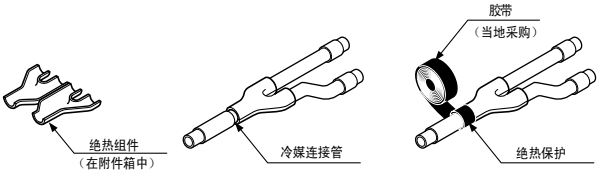




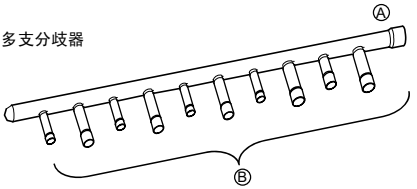
沿着A点向箭头的方向看



- 连接装备构造没有固定限制。
- 按照制定方法选择的制冷剂管路直径和接头尺寸不同，可以用割管器把接口部分割掉。
- 分歧管应用附件箱里的绝热材料进行保温绝热。

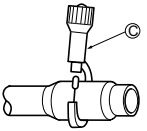


■ 多支分歧器



Ⓐ 连接到室外机。
Ⓑ 连接到室内机。

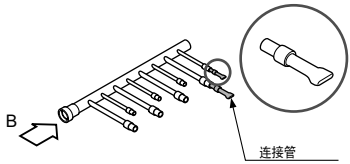
大容量的室内机必须比小容量室内机的安装位置更靠近Ⓐ端。
按照制定方法选择的制冷剂管路直径和接头尺寸不同，可以用割管器把接口部分割掉。



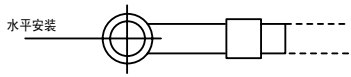
Ⓒ 管道割管器

- 当连接管的数量少于多支分歧器的支管个数时，在不使用的分支管上安装封口帽。

• 当连接到多支分歧器的室内机数量少于多支分歧管的支管个数时, 在不使用的分支管上安装封口帽

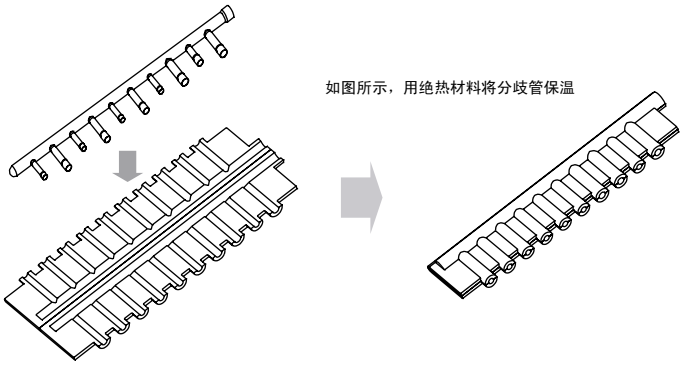


• 分歧管安装在水平面上

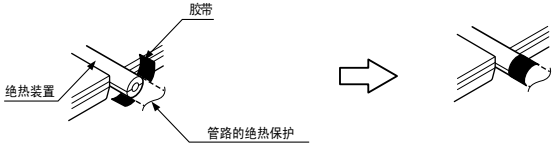


从B方向所指的方向看

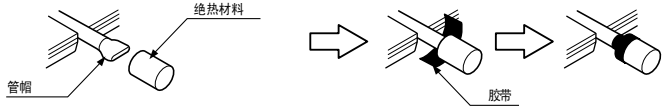
• 多支分歧管应用附件箱里的绝热材料来保温



• 分歧管和管路之间的接头用附件箱里面的胶带密封



• 每一管帽都应由所提供的绝热材料进行保温绝热，并按照上面描述的用胶带密封



• Y型分歧管

[单位:mm]

型号	气管	液管
AARBLN01620 ~ 16.0 kW以下	Ø15.88 Ø19.05 Ø15.88 Ø12.7 Ø12.7 Ø15.88 Ø12.7	Ø9.52 Ø12.7 Ø9.52 Ø6.35 Ø6.35 Ø9.52 Ø6.35
AARBLN03320 ~ 33.0kW以下	Ø19.05 Ø22.2 Ø22.2 Ø19.05 Ø15.88 Ø15.88 Ø12.7 Ø28.58 Ø25.4 OD22.2	Ø9.52 Ø12.7 Ø9.52 Ø6.35 Ø9.52 Ø6.35
AARBLN07120 ~ 71.0kW以下	Ø22.2 Ø28.58 Ø28.58 Ø22.2 Ø19.05 Ø25.4 Ø28.58 Ø22.2 Ø34.9 Ø31.8 OD28.58 OD22.2 Ø19.05 Ø15.88 OD19.05 Ø15.88 Ø12.7	Ø12.7 Ø12.7 Ø19.05 Ø15.88 Ø9.52 Ø6.35 Ø15.88 Ø12.7 Ø9.52 Ø9.52 OD12.7
AARBLN14520 71.0kW以上	Ø34.9 Ø41.3 Ø41.3 Ø34.9 Ø38.1 Ø28.58 X 2 Ø28.58 Ø31.8 OD34.9 OD28.58 Ø22.2 Ø19.05 OD19.05 Ø15.88 Ø12.7	Ø15.88 Ø15.88 Ø22.2 Ø19.05 Ø12.7 Ø9.52 Ø19.05 Ø15.88 Ø12.7 OD 9.52 Ø6.35

• 多支分歧管

[单位:mm]

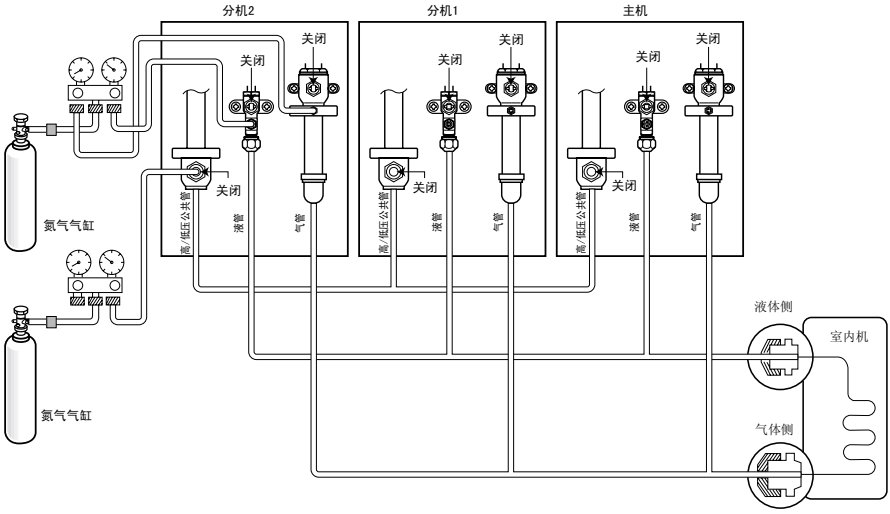
型号	气管	液管
4 分支 AARBL054	Ø12.7 Ø12.7 Ø15.88 Ø15.88 Ø19.05 OD19.05 Ø15.88 Ø12.7	Ø6.35 Ø6.35 Ø9.52 Ø9.52 Ø12.7 OD12.7 Ø9.52
7 分支 AARBL057	Ø12.7 Ø15.88 Ø12.7 Ø15.88 Ø19.05 OD19.05 Ø15.88 Ø12.7	Ø6.35 Ø9.52 Ø9.52 Ø6.35 Ø12.7 OD12.7 Ø9.52
4 分支 AARBL104	Ø12.7 Ø15.88 Ø15.88 Ø19.05 Ø28.58 OD28.58 Ø22.2	Ø6.35 Ø9.52 Ø6.35 Ø9.52 Ø12.7 OD12.7 Ø9.52
7 分支 AARBL107	Ø12.7 Ø15.88 Ø15.88 Ø19.05 Ø28.58 OD28.58 Ø22.2	Ø6.35 Ø9.52 Ø6.35 Ø9.52 Ø12.7 OD12.7 Ø9.52
10 分支 AARBL1010	Ø12.7 Ø15.88 Ø15.88 Ø19.05 Ø28.58 OD28.58 Ø22.2	Ø6.35 Ø9.52 Ø6.35 Ø9.52 Ø12.7 OD12.7 Ø9.52
10 分支 AARBL2010	Ø12.7 Ø15.88 Ø15.88 Ø19.05 Ø31.8 Ø38.1 OD38.1 Ø34.9 Ø28.58	Ø6.35 Ø9.52 Ø6.35 Ø15.88 Ø19.05 Ø9.52 OD19.05 Ø15.88

气密性试验及抽真空

(1) 气密性实验

气密性实验是冲入氮气加压到3.8 MPa(38.7kgf/cm²)，如果在24小时内压力不变，则系统气密性实验合格。如果压力降低，需要重新进行实验。实验方法参见下图。（确保维修阀处于关闭状态，同时给气管、液管及高/低压公共管同时加压。）

当给氮气加压操作约1天后，如果压力仍然未减少，则该实验结果被认为是成功的。

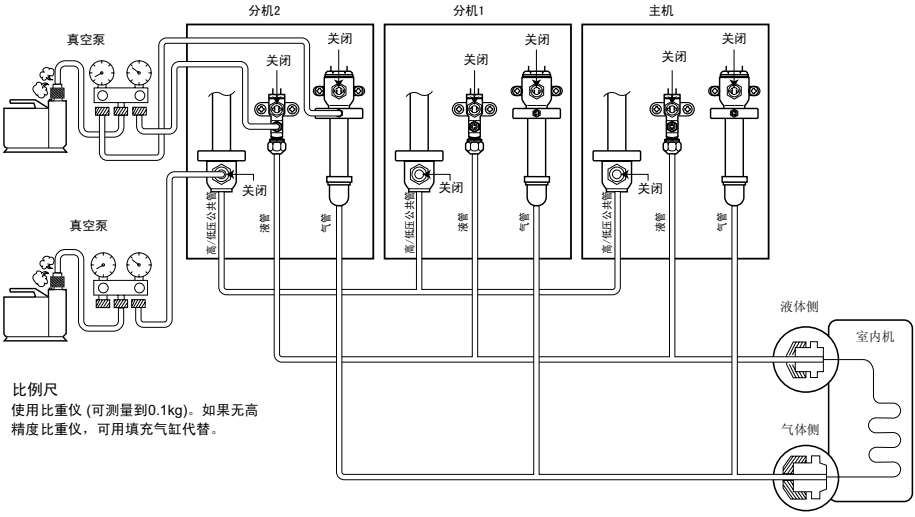


(2) 抽真空

抽真空操作应该在室外机维修阀的口部进行。真空泵通常要连接和液管、气管及高/低压公共管相连接。
抽真空时，使得液管、气管及高/低压公共管的维修阀处于关闭状态）

＊ 禁止使用制冷剂进行排气。
• 抽真空：使用真空泵可以排出低达 -100.7kPa 的气体。(5 Torr, -755mmHg).

1. 真空泵的液管和气管排气,使得气体压力达-100.7kPa。维持该状态达1hr，气压上升。系统将含有湿气或发生气体泄漏。
2. 系统排气达 2 hrs后，给系统施加0.05MPa氮气然后再次用真空泵排出，1小时后压力达-100.7kPa（抽真空），如果系统2小时内不能达到-100.7kPa，则重复以上操作。最后，1小时后检测气压是否上升。



注意：通常需要添加适量的制冷剂。（附加冷媒量填充时）
太多或太少都会造成问题。

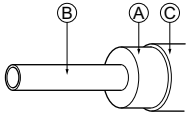
警告

当移机并重新安装时，完全抽真空后重新填充制冷剂。
- 如不同的制冷剂或空气同原制冷剂混在一起时，制冷循环将会出现运行故障，进而损坏机器。

管路绝热

确认一定要对冷媒管进行绝热保温工作，由足够厚的，抗热的，聚乙烯物质分别包在液体管和气体管上。而室内机和绝缘物的接口之间不能发现缝隙，绝热层本身也不能有缝隙。如果保温工作做的不好则可能会产生结霜滴水等。

对于较为通风的天花板要格外注意绝热保温工作。



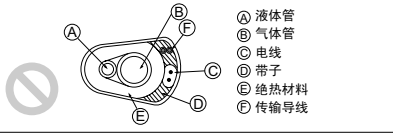
Ⓐ 绝热材料
Ⓑ 管道
Ⓒ 外膜

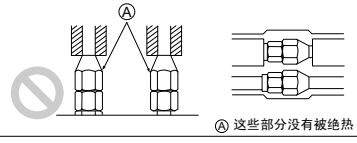
绝热的材料	玻璃棉	
	粘合剂 ＋热 -聚乙烯泡沫＋胶带	
外部覆盖膜	室内	乙烯树脂带
	暴露在外的地板	油麻布 ＋ 铜油
	室外	油麻布 ＋ 锌版 ＋油漆

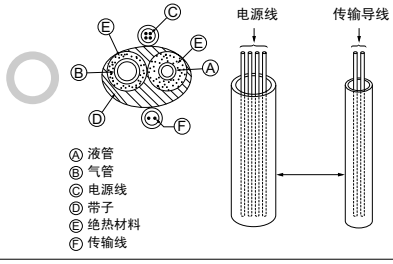
注：

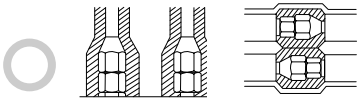
当使用聚乙烯材料作为外覆盖膜时，房屋的顶盖不需要使用沥青。

错误	·不要将气体管或低压管同液体管或高压管一起进行绝缘	· 确认完全将连接部分保温良好
正确		

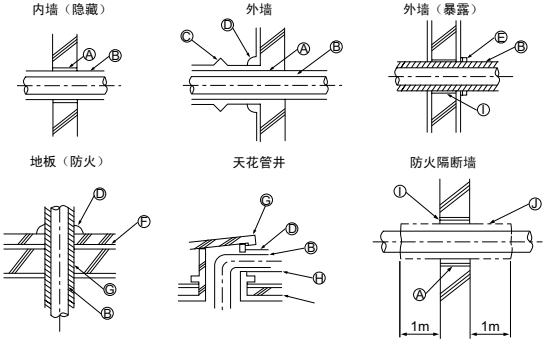








穿透安装



Ⓐ 过管孔
Ⓑ 保温材料
Ⓒ 保温层
Ⓓ 堵缝材料
Ⓔ 镶边
Ⓕ 防水层
Ⓖ 地板过管孔
Ⓗ 隔热材料
Ⓘ 水泥或其它防火堵缝材料
Ⓙ 防火保温材料

当用灰膏堵缝时，要用钢板挡住穿透孔，以避免堵缝材料坍塌。此处，防火材料不仅可以保温还可以对配管起到保护层的作用。（不可使用乙烯树脂）

电气配线

注意事项

1. 请遵循政府机构关于电器设备电线法规和条例，遵照各电力公司的指导。

警告

必须由经过专业培训的电气工程师，遵照相关规定和本安装手册的指导，使用指定的电路进行电气作业。如果供电电路的容量不足，或电气作业不规范，将会造成电击或着火。

2. 将室外机的信号线远离电源线安装，以避免信号线受到电源线的电磁干扰(不要放在一个管道里面)。

3. 室外机必须接地。

注意

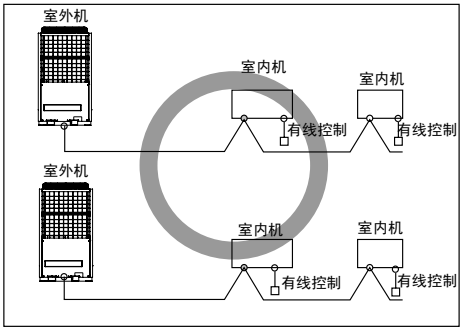
室外机必须接地。不要将接地线连接在任何煤气管道，水管，电线杆或电话地线上。如果接地不完全会导致电击。

4. 在接线时,给室内外机的控制盒留出一些余量， 因为有时在维修时，要移动控制盒。

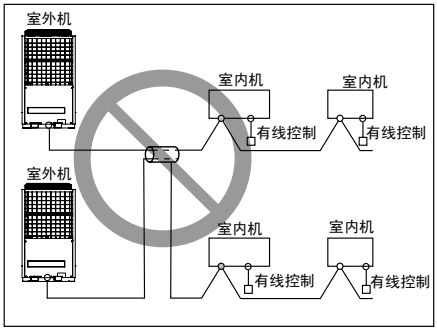
5. 严禁将主电源线接在信号线端口上！ 如果接上，控制盒将被烧毁。

6.必须使用双芯屏蔽线做为信号线。(如下图O所示) 如果不同系统的信号线被裹在一根多芯电缆中，将产生不良的信号传输和接收，进而造成误操作。(如下图⃠所示）

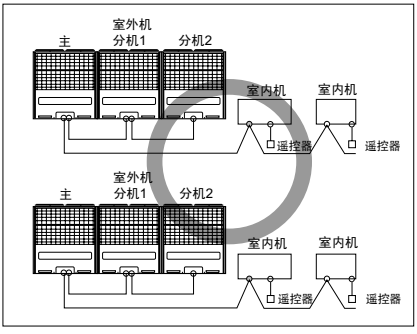
7. 只能将指定的信号线接在室外机的信号线接线端。



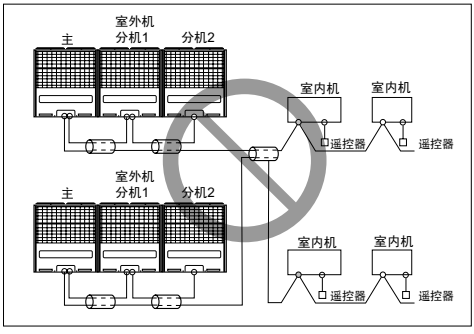
双芯屏蔽电缆



多芯电缆



双芯屏蔽电缆

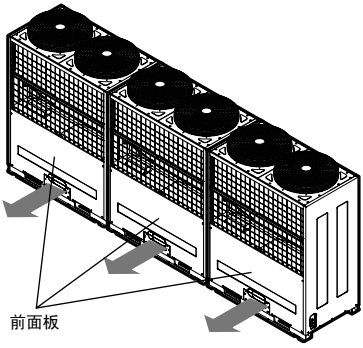


多芯电缆

- 使用双芯电缆连线，不要和电源线一起使用。
- 不要使用多芯电缆。
- 本机组等同于变频机组，安装单相电容器不仅能使电源损坏，而且使得电容器异常变热，所以不要安装单相电容器。
- 保证电源稳定均衡性达到98％以上，失衡率过大将使电容器寿命降低。

控制盒和电器配线的连接位置

- 先将前面板的螺丝卸下, 然后把前面板向前拉并取下。



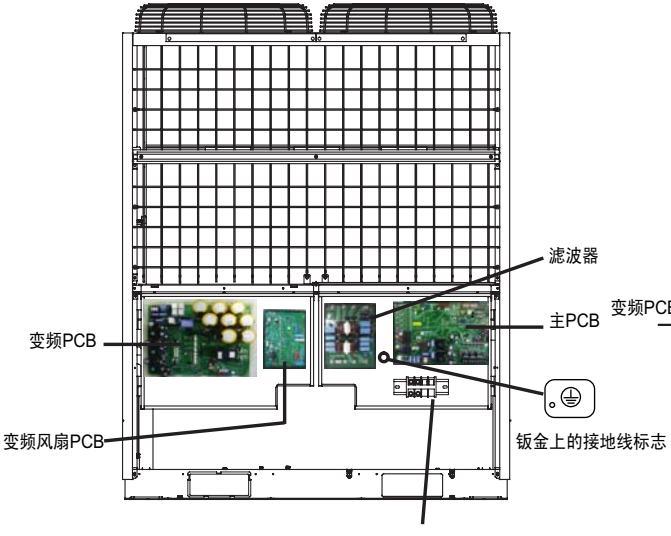
- 把室外机主机和辅机的信号线连接到接线端子上。
- 把室外机和室内机的信号线连接到接线端子上。
- 当室外机连接集中控制系统时，需要一个专用的电路板来进行连接
- 使用屏蔽线连接室内机和室外机的信号线时，把地线连接到接地螺丝上。

警告

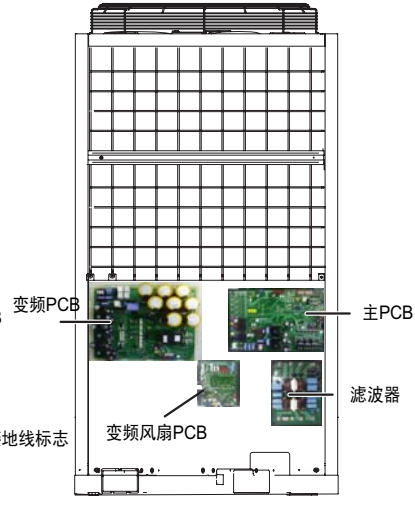
室外机的温度传感器请不要直接暴露在阳光之下。

-用合适的盖子来阻挡阳光。

UW1



UY



信号线和电力线

1) 讯号电缆

- 类型:防护层线 CVVS或CPEVS
- 直径:大于1.25mm²
- 绝缘材料:PVC
- 可允许的最高温度:60℃
- 可允许的最长长度:220m以下

2) 遥控器电缆

- 类型：3－芯电缆

3) 简单的中央控制电缆

- 类型：4－芯电缆（防护层线）
- 直径：大于0.75mm²
- 绝缘材料：PVC

4) 讯号线路与电源线路分开

- 如果讯号线路与电源线路放在一起敷设，由于静电及电磁波的耦合作用所引起的单独布线干扰，会产生强烈的运行故障。

  以下我们是针对讯号电路及电源电路合理间隔所推荐的数据，在此线路可以同时并排敷设。

电源线的电流容量		间隔
100V	10A	300mm
	50A	500mm
	100A	1000mm
	100A或更多	1500mm

注意:

1. 该数据是依照假定的平行长度为100m的线。要依据多于线的长度的直接比率重新核定数据。
2. 如果电源提供的电力波象表现为持续的不稳定，则表中所推荐的间隔数据应有所增加。

- 如电线都放入导线管，则当不同的线叠放在一起放入导管中时下列要点要引以考虑：

-电源线(包括提供给空调的)及信号线不能放置同一位置。

-同样的方法,组合一起的电源线及信号线不能放置到一起。

注意

- 如设备没有合理的接地线，则会引起触电。接地线的工作必须由有资格的工作人员完成。
- 电源接线时使用导线管。

● 动力电源配线及设备容量

室外机((3Ø, 380 ~415V, 50Hz)
3相4线式 4极漏电断路器

室外机区分	电线最小截面积（mm²）			漏电断路器 (4P ELCB)
	主电源线	分支线	接地线	
1台	1.5-4.0	见表下	1.5	20-40A 100mA 0.1 sec. 或更少
2台	4.0-16.0	见表下	1.5-2.5	40-75A 100mA 0.1 sec. 或更少
3、4台	10.0-35.0	见表下	2.5-4.0	75-175A 100mA 0.1 sec. 或更少

分支线：

1. 主室外机和分室外机1之间的电源线：1. 5-10mm²
2. 分室外机1和分室外机2之间的电源线：2. 5-4. 0mm²
3. 分室外机2和分室外机3之间的电源线：2. 5-4. 0mm²

1. 室内机和室外机使用不同的供电电源。
2. 在布线与连接线过程中，在头脑中要有一个概念 (周围温度，太阳光线，温度等等)
3. 金属导管的布线取用最小值。考虑到电压降的问题，电源线尺寸应该是1级厚度。一定确认电压降不能大于10%。
4. 特殊要求的布线要坚持当地的布线规则。
5. 室外机电源线部分不能使用轻于聚氯丁烯外壳的弹性线。
6. 不要安装独立的电源开关和电源出口从而使得室内机和电源断开。
7. 所有布线都要符合当地布线基准。

警告

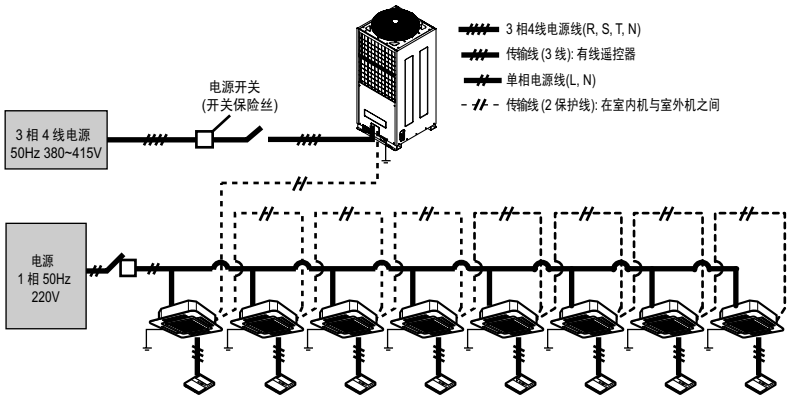
- 一定使用特定线路进行连接，这样可以避免对端子连接的外部压力。如连接不牢固，将会引起发热或产生火灾。
- 一定使用可过大电流的保护开关，产生的过电流可能包括直流分量。

注意

- 一些安装场所需要附加接地漏电保护器，否则可能引起触电。
- 不要使用断路器及规定容量的保险丝以外的任何电气。使用大容量的保险丝，电线或铜线等，将引起机器失灵或火灾。

信号线连接示例

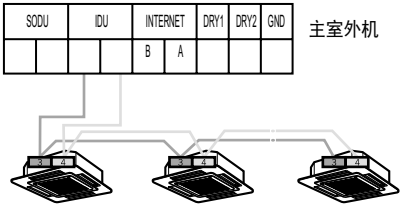
1 个室外机（1个出风口）



警告

- 必须连接室内机地线，以防止电流泄漏时发生电击事故。
- 噪音和电机泄漏电流会引起传输线混乱。 (未连接到配管).
- 不要安装单独的开关, 或者从主电源把独立的电线引到没有连接的室内机处。

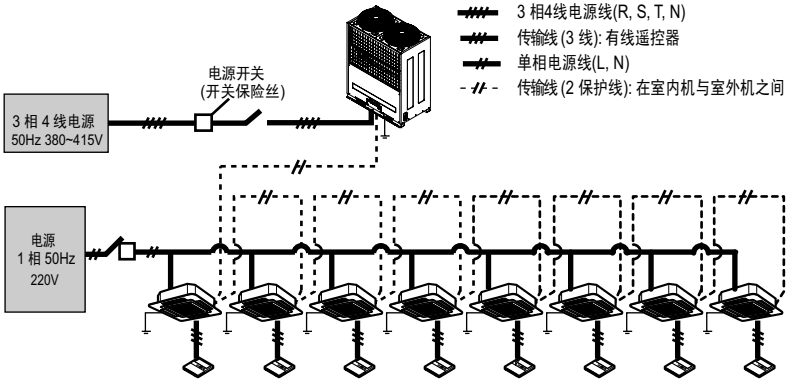
在室内机与主室外机之间



GND 端口是中央控制器的 '–' 端, 而不是地线的

信号线连接示例

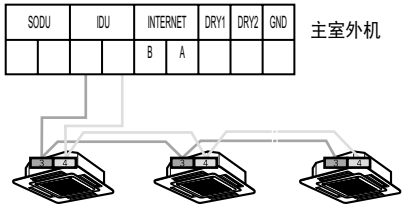
1 个室外机(2个出风口)



警告

- 必须连接室内机地线，以防止电流泄漏时发生电击事故。
- 噪音和电机泄漏电流会引起传输线混乱。 (未连接到配管).
- 不要安装单独的开关, 或者从主电源把独立的电线引到没有连接的室内机处。

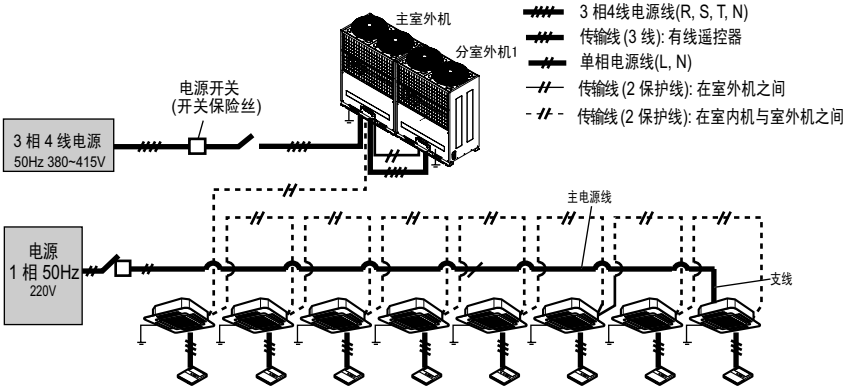
在室内机与主室外机之间



GND 端口是中央控制器的 '–' 端, 而不是地线的

信号线连接示例

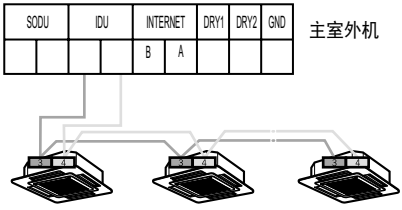
2 个室外机



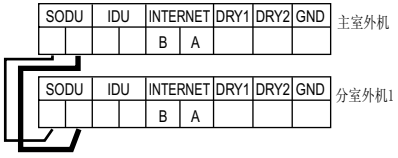
警告

- 必须连接室内机地线，以防止电流泄漏时发生电击事故。
- 噪音和电机泄漏电流会引起传输线混乱。 (未连接到配管).
- 不要安装单独的开关, 或者从主电源把独立的电线引到没有连接的室内机处。

在室内机与主室外机之间



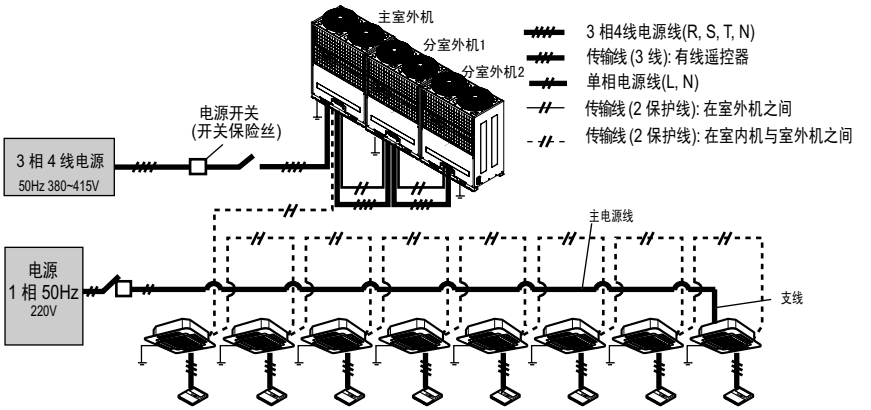
在主室外机、分室外机1之间



GND 端口是中央控制器的 '–' 端, 而不是地线的

信号线连接示例

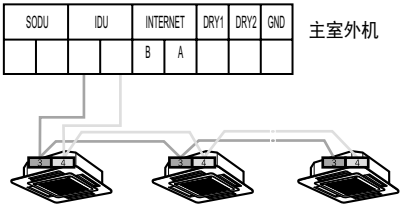
3 个室外机



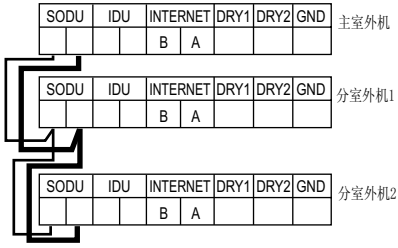
警告

- 必须连接室内机地线，以防止电流泄漏时发生电击事故。
- 噪音和电机泄漏电流会引起传输线混乱。 (未连接到配管).
- 不要安装单独的开关,或者从主电源把独立的电线引到没有连接的室内机处。

在室内机与主室外机之间



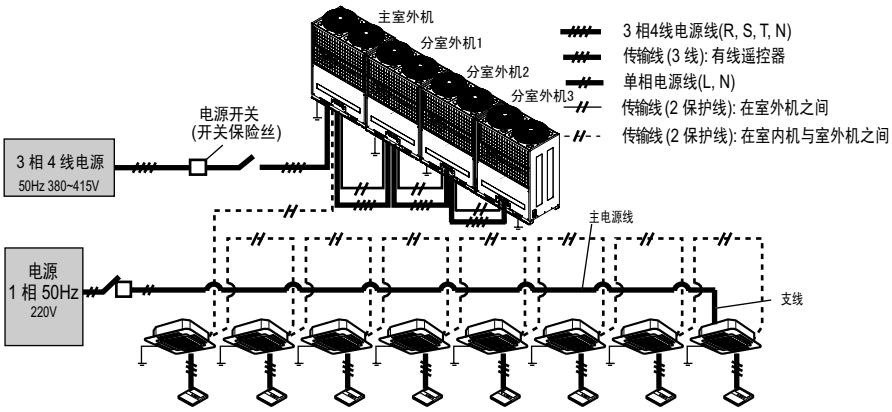
在主室外机、分室外机1、分室外机2之间



GND 端口是中央控制器的 '–' 端, 而不是地线的

◆ 信号线连接示例

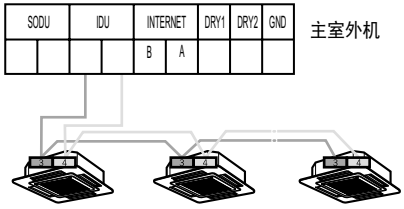
4 个室外机



警告

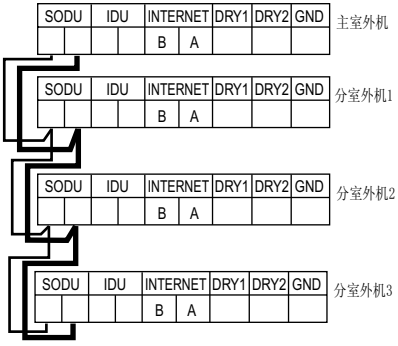
- 必须连接室内机地线，以防止电流泄漏时发生电击事故。
- 噪音和电机泄漏电流会引起传输线混乱。 (未连接到配管).
- 不要安装单独的开关,或者从主电源把独立的电线引到没有连接的室内机处。

在室内机与主室外机之间



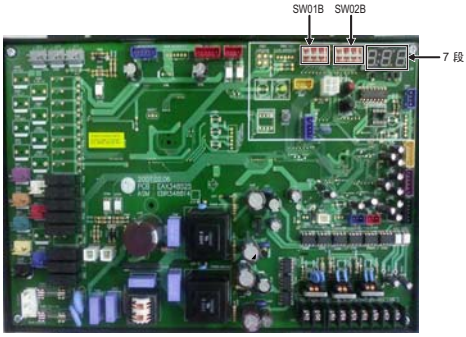
GND 端口是中央控制器的 '–' 端, 而不是地线的

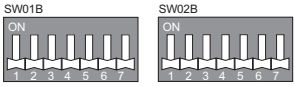
在主室外机、分室外机1、分室外机2、分室外机3之间



Dip 开关设置

开关位置





注意

Dip 开关设置不当时，产品不会正常动作。

■ 检查DIP开关

1. 可以从7段中检查主室外机的设置值
   dip开关设置应当在断电的情况下进行
2. 检查是否因dip开关的接触不良而影响输入不正确

■ 检查主室外机的设置

通电5秒后在7段中相继显示数字，这些数字表示设置的情况
(例如，表示 R410A 30HP) 主室外机功能代码 ➔ 分室外机1功能代码
➔ 分室外机2功能代码➔ 总能力 ➔ 2 ➔ 25 ➔ 41

1 ~255 : 主室外机功能代码
1 ~255 : 分室外机1功能代码 } 相关代码表
1 ~255 : 分室外机2功能代码
6~64 : HP 数(主机和分机能力总和)
不显示 : 单冷 2 : 热泵
25 : 通常 41 : R410A
22 : R22

机型代码

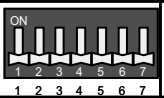
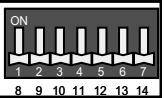
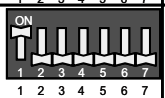
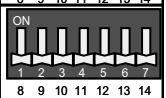
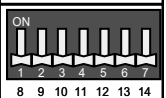
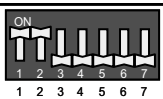
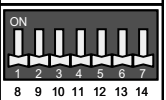
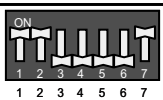
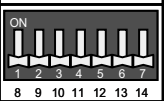
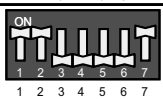
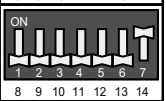
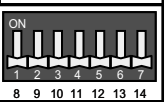
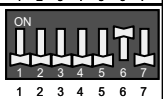
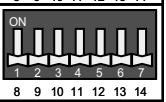
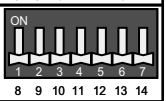
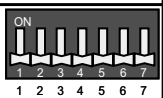
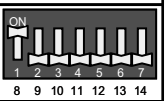
机型代码	Unit (HP)	Unit	制冷剂
61	6	主室外机	410A
62	8		
63	10		
64	12		
65	14		
66	16		

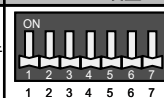
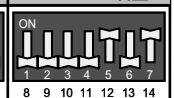
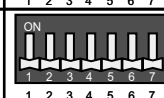
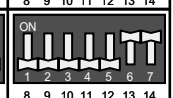
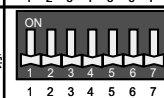
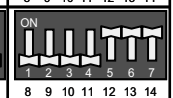
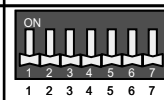
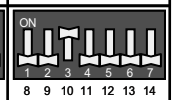
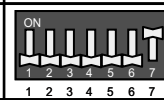
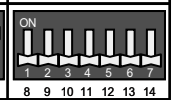
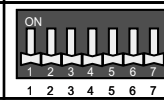
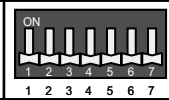
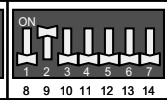
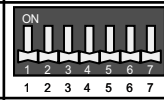
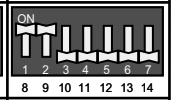
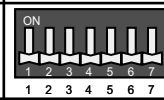
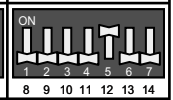
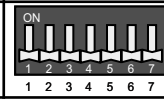
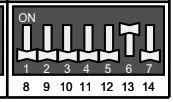
■ 设置 DIP 开关(SW01B SW02B)

• 当电源断开时进行设置.如果你是在通电条件下设置， 所设置的功能不会立即进行，将在下次电源接通时动作。

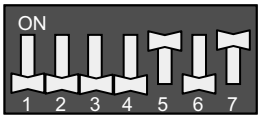
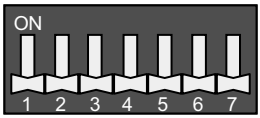
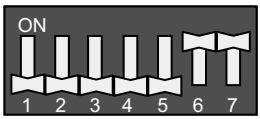
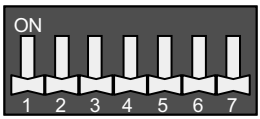
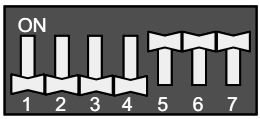
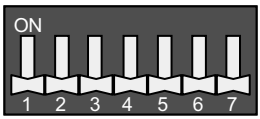
• 机器运行时有室内机即时自检、 数据显示、和强制性回油运转。
在使用后，如果觉得没有必要使用这些功能，对DIP开关重新设置。

1. 主室外机设置

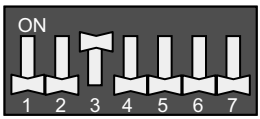
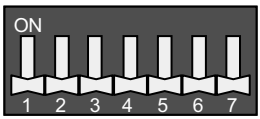
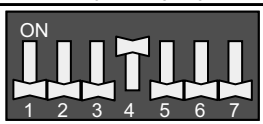
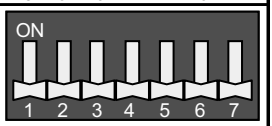
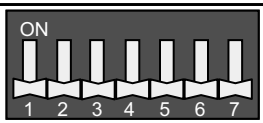
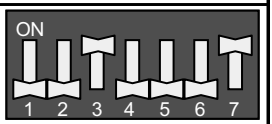
功能	SW01B 设置	SW02B 设置
标准		
短配管		
长配管		
最长配管		
测试模式（制冷）		
测试模式（制热）		
室内机强制运行（制冷）		
室内机强制运行（制热）		
节点控制		
积雪		

功能	SW01B 设置	SW02B 设置
夜晚低噪音运行		
COP 测定运行模式		
制冷剂自动补偿		
制冷剂回收到室外机中		
强制回油运转		
抽真空		
强制除霜		
积雪+强制除霜		
室外机风扇低静压补偿		
室外机风扇高静压补偿		

2. 分室外机设置

功能	SW01B 设置	SW02B 设置
分室外机 1	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14
分室外机 2	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14
分室外机 3	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14

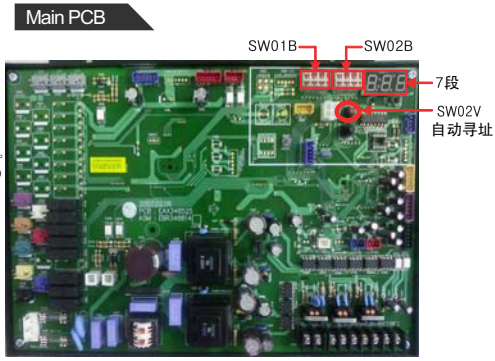
3. 室外机相关设置

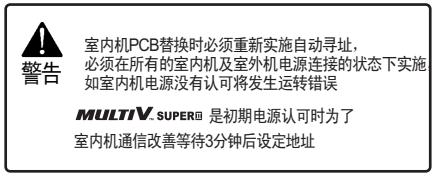
功能	SW01B 设置	SW02B 设置
变频压缩机备用	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14
室外机备用	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14
制冷剂转移到其他室外机和室内机	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14

室内机地址设置

室内机自动寻址

1) 电源（室外机，室内机）认可后等待3分钟
2) 按室外机开关(SW02V)5 秒 。
3) 室外机主PCB上7段上会显示"88"
4) 完全寻址完毕，需根据室内机连接数量来决定，通常为2~7分钟。
5) 室内机号在设置完后将会在室外机主线路板的第7段显示屏上显示30秒。
6) 设置完毕后，室内机号将显示在室内机显示屏或是有线遥控器上。
(CH01, CH02, CH03, ... CH06: 表明室内机连接设置数量）

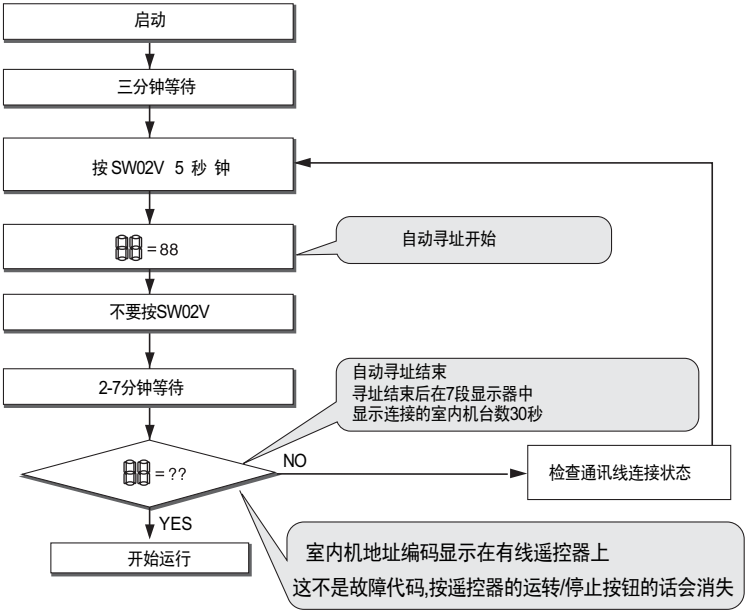




室内机PCB替换时必须重新实施自动寻址，
必须在所有的室内机及室外机电源连接的状态下实施
如室内机电源没有认可将发生运转错误

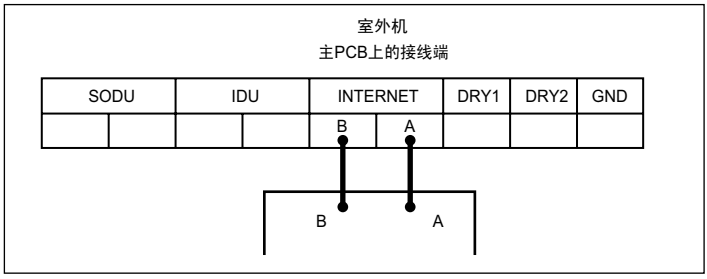
MULTI V. SUPER II 是初期电源认可时为了
室内机通信改善等待3分钟后设定地址

自动寻址设置



室内机集团码的设置

① 确认整个系统的(室内机，室外机）电源是否全部关闭。否则将其关闭。
② 将连接网络的连接线接在室外机接线端的A,B端口上。
连接时注意信号线的相序（A→A,B→B)
③ 开启整个系统的电源。
④ 用有线遥控器设置室内机号和群组。
⑤ 对室内机实行集团控制，集团地址如下所示;



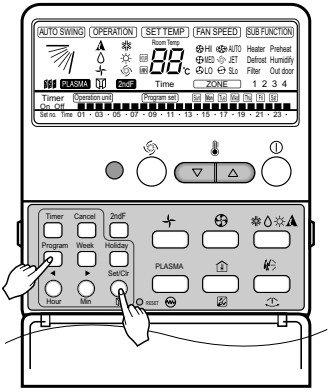
简单中央控制识别代码
No. 0 集团 (00~0F)
No. 1 集团 (10~1F)
No. 2 集团 (20~2F)
No. 3 集团 (30~3F)
No. 4 集团 (40~4F)
No. 5 集团 (50~5F)
No. 6 集团 (60~6F)
No. 7 集团 (70~7F)
No. 8 集团 (80~8F)
No. 9 集团 (90~9F)
No. A 集团 (A0~AF)
No. B 集团 (B0~BF)
No. C 集团 (C0~CF)
No. D 集团 (D0~DF)
No. E 集团 (E0~EF)
No. F 集团 (F0~FF)

室内机的组号设置

• 使用有线遥控器

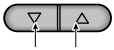
1.同时按下程序按钮及设定/取消按钮3秒钟。

2.目前所处组号及室内机数量显示于遥控器的‘88’中。



3.使用温度设定按钮设定号码。

例) 3 A



组号码 房间号码（室内机）

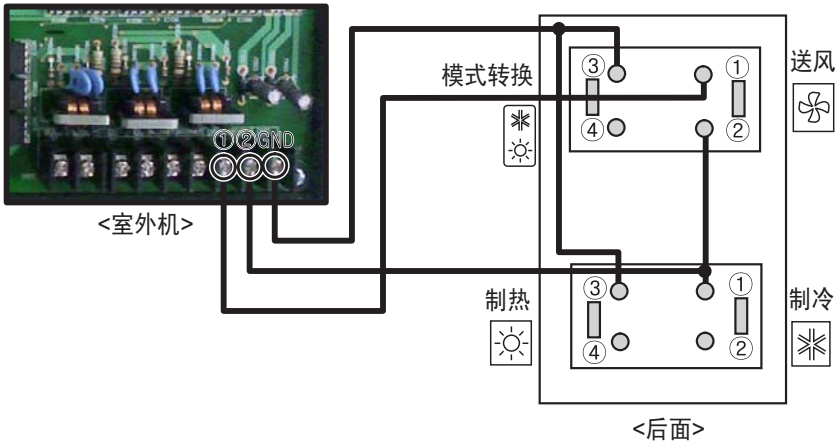
4.同时按下程序按钮及设定/取消按钮3秒钟。

5.如果接收到室内机发送的信号识别数据,就回到普通运行模式。

室外机节点控制设置及接线方法

室外机Dry contact 后面的接线孔上按图接线

接线孔上电线输入时按Push时的状态输入



10. 试运行

10.1 试运行注意事项

1	是否有冷媒泄露及通讯线或电源线是否有松懈的，利用电路图来确认和检查接线的状态 确认电源线与通讯线是否接线
2	确认电源线R, S, T, N 是否按照顺序接线 在电源接线端子与接地之间用500V高阻表测量绝缘电阻时确认是否是2.0兆欧,在2.0兆欧以下不要运转（控制板会受损） 设置后立即或相当长时间内系统在关闭状态时电源接线端子与接地之间的绝缘电阻因为冷媒在压缩机内部累积减少到2.0兆欧以下,电源电阻在2.0兆欧以下开电源6小时以上使压缩机的加热带加热，使冷媒蒸发，增加绝缘电阻。
3	确认液管，气管，高低压公共管是否打开 维修阀上的铜帽要拧紧
4	检查自动寻址是否有问题: 检查确认室内机显示器或遥控器以及室外机的LED上没有故障代码显示。

注意

当关闭Multi V主电源时

- 使用产品期间室外机主电源通常处于接通状态（制冷季节/制热季节）

- 产品安装后，试运行前接通主电源6小时，以预热压缩机
  如果没有用电加热来预热6小时以上，可能会造成压缩机损坏（室外温度在10℃以下）
- 当断电后再运行时，自动运行预热模式3小时，“PH”显示在室外机的7段上

注意

压缩机预热

- 供电后开始预热模式3小时.
- 压缩机预热时，PCB的LED显示“PH”.
- 预热时产品不可能运行，直到压缩机完全预热3小时，“PH”消失。
  (预热运转适用于室外温度10℃以下）
- 供电后只预热一次。
- 确认运行前6小时供电以便加热带加热。（不充分的预热可能导致压缩机的损坏）

10.2 试运转方法

可以通过主PCB的Dip 开关试运转。
通过以下的方法可以确认室外机压缩机等的运转状态:

1. 试运转开始

在室内外机主电源输入后等大约1分钟后按照以下进行主室外机PCB的Dip开关设置

1）制冷试运转: Dip S/W 1,7,8号ON后按黑色按钮室外机7-Segment上会显示
ST·的文字。此后7，8 Dip 开关为OFF时进入制冷试运转模式

2）制热试运转: Dip S/W 1,2,7,8 号ON后按黑色按钮室外机7-Segment上会显示
ST·的文字。此后7，8 Dip 开关为OFF时进入制热试运转模式

2. 试运转

试运转开始后按照以下顺序试运转自动进行（2台基准）

试运转开始→变频压缩机以30Hz运转（试运转开始大约10分钟）→分室外机侧定速压缩机1台运转+变频压缩机40Hz →分室外机定速1台运转+运转中的定速压缩机off+变频压缩机40Hz →分室外机侧定速off+主室外机侧定速on+40Hz

各定速运转10分钟 → 所有定速off后变频40Hz（3分钟）→变频95Hz（7分钟）→ 回油运转 →变频40Hz+定速运转→ stop

1）定速运转实行10分钟
2）试运转时间以1台基准大约需要35-40分钟
3）3台时分室外机侧定速2台的交替运转追加，1台时没有分室外机侧定速压缩机运转
4）到试运转种类开始为止存储数据

3. 试运转

试运转后室内机及室外机关闭，为使试运转使用过的Dip开关1，2 号off 必须重启电源

10.3 试运行异常处理

主要部品发生故障的现象.

部件	现象	原因	检查方法及故障排除
压缩机	不运转	电机绝缘被破坏	检测电源接线端与底盘的电阻
		滤网堵塞	更换滤网
		润滑油泄漏	打开供油口，查看油量
	运转中停止	电机绝缘破坏	测量压缩机电源接线端与底盘间的电阻
	运转中有异常声	误接线	确认压缩机电源接线
室外风扇	制冷高压故障	电机故障 室外机热交换器 通风不良	关掉室外机后，过一段时间重新启动 确认风扇是否运转 移走室外机周围的阻碍物。
室外 LEV	制热故障，频繁除霜	端子接触不良	检查接线端子
	通电后没有运行声音	线圈故障	检测端子之间的电阻值 检测LEV
	制热故障室外机热交换器部分结冰	LEV 堵塞	需要维修
	低压故障 排气温度故障	LEV 堵塞	需要维修

当系统出现故障时, 故障代码就会出现在室内机或遥控器的显示器上。
故障排除指南参照维修手册。

※ CH05/53/11 故障时确认是否设置自动寻址；通信线是否连接

9.3 自我诊断功能

错误指示功能

此功能显示空调出现故障或者自检故障的类型。
故障代码显示在室内机和有线遥控器的显示屏上， 并在室外机控制板7段发光二极管上显示。
如果同时出现两个错误，数值低的故障代码先显示。
故障发生后，如果故障排除了，发光二极管的故障代码也会同时消失。

	显示			名称	导致故障的原因
室内机	0	1	-	室内机空气温度传感器	室内机空气温度传感器断路或短路
	0	2	-	室内机入口铜管温度传感器	室内机入口铜管温度传感器断路或短路
	0	3	-	有线遥控器与室内机通讯不良	室内机PCB不能从有线遥控器接收信号
	0	4	-	排水泵	排水泵或浮子开关不良
	0	5	-	室外机与室内机间通讯故障	室内机PCB无法连续5分钟接收室外机通讯信号
	0	6	-	室内机出口铜管温度传感器	室内机出口铜管温度传感器断路或短路
	0	7	-	不同的运行方式	室内外机的运行模式不同
	0	9	-	室内机EEPROM不良	Micom与EEPROM间通讯不良或室内机EEPROM DATA负载时
	1	0	-	室内机BLDC电机反馈信号不良	风扇电机连接端子接触不良/室内机风扇电机卡住
	1	1	-	室内机与室外机间通信不良	地址信号3分钟无响应，但室内机突然收到室外机的呼叫信号
室外机	2	1	1	主室外机变频压缩机IPM 故障	主室外机变频压缩机驱动 IPM 不良
			2	分室外机1变频压缩机IPM 故障	分室外机1变频压缩机驱动IPM 不良
			3	分室外机2变频压缩机IPM 故障	分室外机2变频压缩机驱动 IPM 不良
			4	分室外机3变频压缩机IPM 故障	分室外机3变频压缩机驱动 IPM 不良
	2	2	1	主室外机变频压缩机电流过大	主室外机变频压缩机不良或驱动(IPM) 不良启动
			2	分室外机1变频压缩机电流过大	分室外机1变频压缩机不良或驱动(IPM) 不良启动
			3	分室外机2变频压缩机电流过大	分室外机2变频压缩机不良或驱动(IPM) 不良启动
			4	分室外机3变频压缩机电流过大	分室外机3变频压缩机不良或驱动(IPM) 不良启动
	2	3	1	主室外机变频压缩机直流低电压	继电器开启后直流电源不作用于主室外机
			2	分室外机1变频压缩机直流低电压	继电器开启后直流电源不作用于分室外机1
			3	分室外机2变频压缩机直流低电压	继电器开启后直流电源不作用于分室外机2
			4	分室外机3变频压缩机直流低电压	继电器开启后直流电源不作用于分室外机3
	2	4	1	主室外机高压开关	主室外机高压开关动作引起的压缩机动作
			2	分室外机1高压开关	分室外机1高压开关动作引起的压缩机动作
			3	分室外机2高压开关	分室外机2高压开关动作引起的压缩机动作
			4	分室外机3高压开关	分室外机3高压开关动作引起的压缩机动作
	2	5	1	主室外机电压过高/过低	主室外机输入电压487V 以上或270V 以下
			2	分室外机1电压过高/过低	分室外机1输入电压487V 以上或270V 以下
			3	分室外机2电压过高/过低	分室外机2输入电压487V 以上或270V 以下
			4	分室外机3电压过高/过低	分室外机3输入电压487V 以上或270V 以下
	2	6	1	主室外机变频压缩机启动失败	主室外机变频压缩机初步启动失败
			2	分室外机1变频压缩机	分室外机1变频压缩机
			3	分室外机2变频压缩机	分室外机2变频压缩机
			4	分室外机3变频压缩机	分室外机3变频压缩机
	2	7	1	主室外机PSC/PFC故障	系统因主室外机PFC过电流而关闭
			2	分室外机1 PSC/PFC故障	系统因分室外机1 PFC过电流而关闭
			3	分室外机2 PSC/PFC故障	系统因分室外机2 PFC过电流而关闭
			4	分室外机3 PSC/PFC故障	系统因分室外机3 PFC过电流而关闭
	2	8	1	主室外机变频压缩机DC link 高电压	主室外机直流电压过高而引起的压缩机停机
			2	分室外机1变频压缩机DC link 高电压	分室外机1直流电压过高而引起的压缩机停机
			3	分室外机2变频压缩机DC link 高电压	分室外机2直流电压过高而引起的压缩机停机
			4	分室外机3变频压缩机DC link 高电压	分室外机3直流电压过高而引起的压缩机停机

	显示			名称	导致故障的原因
室外机	3	1	1	主室外机变频压缩机CT 电流过小	主室外机变频压缩机CT 电流过小引起的压缩机OFF
			2	分室外机1变频压缩机CT 电流过小	分室外机1变频压缩机CT 电流过小引起的压缩机OFF
			3	分室外机2变频压缩机CT 电流过小	分室外机2变频压缩机CT 电流过小引起的压缩机OFF
			4	分室外机3变频压缩机CT 电流过小	分室外机3变频压缩机CT 电流过小引起的压缩机OFF
	3	2	1	主室外机变频压缩机排气温度过大上升	主室外机变频压缩机排气温度过大上升引起的压缩机OFF
			2	分室外机1变频压缩机排气温度过大上升	分室外机1变频压缩机排气温度过大上升引起的压缩机OFF
			3	分室外机2变频压缩机排气温度过大上升	分室外机2变频压缩机排气温度过大上升引起的压缩机OFF
			4	分室外机3变频压缩机排气温度过大上升	分室外机3变频压缩机排气温度过大上升引起的压缩机OFF
	3	3	1	主室外机定速压缩机排气温度过大上升	主室外机定速压缩机排气温度过大上升引起的压缩机OFF
			2	分室外机1定速压缩机排气温度过大上升	分室外机1定速压缩机排气温度过大上升引起的压缩机OFF
			3	分室外机2定速压缩机排气温度过大上升	分室外机2定速压缩机排气温度过大上升引起的压缩机OFF
			4	分室外机3定速压缩机排气温度过大上升	分室外机3定速压缩机排气温度过大上升引起的压缩机OFF
	3	4	1	主室外机高压过大上升	主室外机高压过大上升引起的压缩机OFF
			2	分室外机1高压过大上升	分室外机1高压过大上升引起的压缩机OFF
			3	分室外机2高压过大上升	分室外机2高压过大上升引起的压缩机OFF
			4	分室外机3高压过大上升	分室外机3高压过大上升引起的压缩机OFF
	3	5	1	主室外机低压过大下降	主室外机低压过大下降引起的压缩机OFF
			2	分室外机1低压过大下降	分室外机1低压过大下降引起的压缩机OFF
			3	分室外机2低压过大下降	分室外机2低压过大下降引起的压缩机OFF
			4	分室外机3低压过大下降	分室外机3低压过大下降引起的压缩机OFF
	3	9	1	主室外机PFC电路与变频板通讯故障	主室外机PFC的MICOM或变频MICOM故障
			2	分室外机1 PFC电路与变频板通讯故障	分室外机1 PFC的MICOM或变频MICOM故
			3	分室外机2 PFC电路与变频板通讯故障	分室外机2 PFC的MICOM或变频MICOM故
			4	分室外机3 PFC电路与变频板通讯故障	分室外机3 PFC的MICOM或变频MICOM故
	4	0	1	主室外机变频压缩机CT传感器不良	主室外机变频压缩机CT传感器断路或短路
			2	分室外机1变频压缩机CT传感器不良	分室外机1变频压缩机CT传感器断路或短路
			3	分室外机2变频压缩机CT传感器不良	分室外机2变频压缩机CT传感器断路或短路
			4	分室外机3变频压缩机CT传感器不良	分室外机3变频压缩机CT传感器断路或短路
	4	1	1	主室外机变频压缩机排气温度传感器不良	主室外机变频压缩机排气温度传感器断路或短路
			2	分室外机1变频压缩机排气温度传感器不良	分室外机1变频压缩机排气温度传感器断路或短路
			3	分室外机2变频压缩机排气温度传感器不良	分室外机2变频压缩机排气温度传感器断路或短路
			4	分室外机3变频压缩机排气温度传感器不良	分室外机3变频压缩机排气温度传感器断路或短路
	4	2	1	主室外机低压传感器不良	主室外机低压传感器断路或短路
			2	分室外机1低压传感器不良	分室外机1低压传感器断路或短路
			3	分室外机2低压传感器不良	分室外机2低压传感器断路或短路
			4	分室外机3低压传感器不良	分室外机3低压传感器断路或短路
	4	3	1	主室外机高压传感器不良	主室外机高压传感器断路或短路
			2	分室外机1高压传感器不良	分室外机1高压传感器断路或短路
			3	分室外机2高压传感器不良	分室外机2高压传感器断路或短路
			4	分室外机3高压传感器不良	分室外机3高压传感器断路或短路
	4	4	1	主室外机空气温度传感器不良	主室外机空气温度传感器断路或短路
			2	分室外机1空气温度传感器不良	分室外机1空气温度传感器断路或短路
			3	分室外机2空气温度传感器不良	分室外机2空气温度传感器断路或短路
			4	分室外机3空气温度传感器不良	分室外机3空气温度传感器断路或短路

	显示			名称	导致故障的原因
室外机	4	5	1	主室外机热交换温度传感器(A) 不良	主室外机热交换温度传感器(A)断路或短路
			2	分室外机1热交换温度传感器(A) 不良	分室外机1热交换温度传感器(A)断路或短路
			3	分室外机2热交换温度传感器(A) 不良	分室外机2热交换温度传感器(A)断路或短路
			4	分室外机3热交换温度传感器(A) 不良	分室外机3热交换温度传感器(A)断路或短路
	4	6	1	主室外机吸气温度传感器不良	主室外机吸气温度传感器断路或短路
			2	分室外机1吸气温度传感器不良	分室外机1吸气温度传感器断路或短路
			3	分室外机2吸气温度传感器不良	分室外机2吸气温度传感器断路或短路
			4	分室外机3吸气温度传感器不良	分室外机3吸气温度传感器断路或短路
	4	7	1	主室外机定速压缩机排气温度传感器不良	主室外机定速压缩机排气温度传感器断路或短路
			2	分室外机1定速压缩机排气温度传感器不良	分室外机1定速压缩机排气温度传感器断路或短路
			3	分室外机2定速压缩机排气温度传感器不良	分室外机2定速压缩机排气温度传感器断路或短路
			4	分室外机3定速压缩机排气温度传感器不良	分室外机3定速压缩机排气温度传感器断路或短路
	4	8	1	主室外机定速压缩机排气温度传感器不良	主室外机定速压缩机排气温度传感器断路或短路
			2	分室外机1定速压缩机排气温度传感器不良	分室外机1定速压缩机排气温度传感器断路或短路
			3	分室外机2定速压缩机排气温度传感器不良	分室外机2定速压缩机排气温度传感器断路或短路
			4	分室外机3定速压缩机排气温度传感器不良	分室外机3定速压缩机排气温度传感器断路或短路
	4	9	1	主室外机热交换温度传感器(B) 不良	主室外机热交换温度传感器(B)断路或短路
			2	分室外机1热交换温度传感器(B) 不良	分室外机1热交换温度传感器(B)断路或短路
			3	分室外机2热交换温度传感器(B) 不良	分室外机2热交换温度传感器(B)断路或短路
			4	分室外机3热交换温度传感器(B) 不良	分室外机3热交换温度传感器(B)断路或短路
	5	0	1	主室外机3相电源线连接漏相	主室外机3相电源线连接漏相
			2	分室外机1 3相电源线连接漏相	分室外机1 3相电源线连接漏相
			3	分室外机2 3相电源线连接漏相	分室外机2 3相电源线连接漏相
			4	分室外机3 3相电源线连接漏相	分室外机3 3相电源线连接漏相
	5	1	-	过容量（室内机容量和超过）	室内机容量和超过室外机容量限制
	5	2	1	主室外机变频PCB到主PCB通信不良	主室外机主PCB无法接收到变频PCB信号
			2	分室外机1变频PCB到主PCB通信不良	分室外机1主PCB无法接收到变频PCB信号
			3	分室外机2变频PCB到主PCB通信不良	分室外机2主PCB无法接收到变频PCB信号
			4	分室外机3变频PCB到主PCB通信不良	分室外机3主PCB无法接收到变频PCB信号
	5	3	1	室外机主PCB与室内机的通讯不良	室外机主PCB无法接收到室内机的通讯信号
	5	4	2	主室外机3相电源反相连接	主室外机3相电源连接反相或漏相
			3	分室外机1 3相电源反相连接	分室外机1 3相电源连接反相或漏相
			4	分室外机2 3相电源反相连接	分室外机2 3相电源连接反相或漏相
			1	分室外机3 3相电源反相连接	分室外机3 3相电源连接反相或漏相
	5	7	2	主PCB到变频PCB通讯不良	变频PCB无法接收到主PCB的信号 (Master : CH52)
	5	9	3	分室外机的混合设置	旧分室外机和新分室外机混合设置
	6	0	1	主室外机变频PCB EEPROM 故障	主室外机变频PCB EEPROM 通路故障
			2	分室外机1变频PCB EEPROM 故障	分室外机1变频PCB EEPROM 通路故障
			3	分室外机2变频PCB EEPROM 故障	分室外机2变频PCB EEPROM 通路故障
			4	分室外机3变频PCB EEPROM 故障	分室外机3变频PCB EEPROM 通路故障
	6	7	1	主室外机风扇约束	主室外机风扇约束
			2	分室外机1风扇约束	分室外机1风扇约束
			3	分室外机2风扇约束	分室外机2风扇约束
			4	分室外机3风扇约束	分室外机3风扇约束

	显示			名称	导致故障的原因
室外机	7	0	1	主室外机定速压缩机CT传感器	主室外机定速压缩机CT传感器断路或者短路
			2	分室外机1定速压缩机CT传感器	分室外机1定速压缩机CT传感器断路或者短路
			3	分室外机2定速压缩机CT传感器	分室外机2定速压缩机CT传感器断路或者短路
			4	分室外机3定速压缩机CT传感器	分室外机3定速压缩机CT传感器断路或者短路
	7	1	1	主室外机PFC的CT传感器故障	主室外机PFC的CT传感器断路或短路
			2	分室外机1 PFC的CT传感器故障	分室外机1 PFC的CT传感器断路或短路
			3	分室外机2 PFC的CT传感器故障	分室外机2 PFC的CT传感器断路或短路
			4	分室外机3 PFC的CT传感器故障	分室外机3 PFC的CT传感器断路或短路
	7	2	1	主室外机PFC输入过电流（RMS）	主室外机PFC输入电流超过额定值（RMS）
			2	分室外机1 PFC输入过电流（RMS）	分室外机1 PFC输入电流超过额定值（RMS）
			3	分室外机2 PFC输入过电流（RMS）	分室外机2 PFC输入电流超过额定值（RMS）
			4	分室外机3 PFC输入过电流（RMS）	分室外机3 PFC输入电流超过额定值（RMS）
	7	3	1	主室外机PFC瞬间电流（peak）过大	主室外机PFC瞬间电流（peak）过大
			2	分室外机1 PFC瞬间电流（peak）过大	分室外机1 PFC瞬间电流（peak）过大
			3	分室外机2 PFC瞬间电流（peak）过大	分室外机2 PFC瞬间电流（peak）过大
			4	分室外机3 PFC瞬间电流（peak）过大	分室外机3 PFC瞬间电流（peak）过大
	7	5	1	主室外机风扇 CT 传感器	主室外机风扇 CT 传感器断路或短路
			2	分室外机1风扇 CT传感器	分室外机1风扇 CT 传感器断路或短路
			3	分室外机2风扇 CT 传感器	分室外机2风扇 CT传感器断路或短路
			4	分室外机3风扇 CT 传感器	分室外机3风扇 CT 传感器断路或短路
	7	6	1	主室外机风扇 DC Link 高电压	主室外机风扇 DC Link 高电压发生
			2	分室外机1风扇 DC Link 高电压	分室外机1风扇 DC Link 高电压发生
			3	分室外机2风扇 DC Link 高电压	分室外机2风扇 DC Link 高电压发生
			4	分室外机3风扇 DC Link 高电压	分室外机3风扇 DC Link 高电压发生
	7	7	1	主室外机风扇过电流故障	主室外机风扇电流5A以上
			2	分室外机1风扇过电流故障	分室外机1风扇电流5A以上
			3	分室外机2风扇过电流故障	分室外机2风扇电流5A以上
			4	分室外机3风扇过电流故障	分室外机3风扇电流5A以上
	7	8	1	主室外机Fan Hall温度传感器故障	主室外机Fan Hall温度传感器断路或短路
			2	分室外机1Fan Hall温度传感器故障	分室外机1Fan Hall温度传感器断路或短路
			3	分室外机2Fan Hall温度传感器故障	分室外机2Fan Hall温度传感器断路或短路
			4	分室外机3Fan Hall温度传感器故障	分室外机3Fan Hall温度传感器断路或短路
	7	9	1	主室外机风扇启动失败	主室外机风扇初期位置掌握失败
			2	分室外机1风扇启动失败	分室外机1风扇初期位置掌握失败
			3	分室外机2风扇启动失败	分室外机2风扇初期位置掌握失败
			4	分室外机3风扇启动失败	分室外机3风扇初期位置掌握失败
	8	6	1	主室外机 主PCB EEPROM 故障	主室外机主 MICOM与 EEPROM间通信不良或EEPROM 遗漏
			2	分室外机1 主PCB EEPROM 故障	分室外机1 MICOM与 EEPROM间通信不良或EEPROM 遗漏
			3	分室外机2 主PCB EEPROM 故障	分室外机2 MICOM与 EEPROM间通信不良或EEPROM 遗漏
			4	分室外机3 主PCB EEPROM 故障	分室外机3 MICOM与 EEPROM间通信不良或EEPROM 遗漏
	8	7	1	主室外机风扇PCB EEPROM 故障	主室外机风扇 MICOM与 EEPROM间通信不良或EEPROM 遗漏
			2	分室外机1风扇PCB EEPROM 故障	分室外机1风扇 MICOM与 EEPROM间通信不良或EEPROM 遗漏
			3	分室外机2风扇PCB EEPROM 故障	分室外机2风扇 MICOM与 EEPROM间通信不良或EEPROM 遗漏
			4	分室外机3风扇PCB EEPROM 故障	分室外机3风扇 MICOM与 EEPROM间通信不良或EEPROM 遗漏

	显示				名称	导致故障的原因
室外机	8	8		1	主室外机PFC EEPROM故障	主室外机PFC MICOM与 EEPROM通讯故障或EEPROM遗漏
				2	分室外机1 PFC EEPROM故障	分室外机1 PFC MICOM与 EEPROM通讯故障或EEPROM遗漏
				3	分室外机2 PFC EEPROM故障	分室外机2 PFC MICOM与 EEPROM通讯故障或EEPROM遗漏
				4	分室外机3 PFC EEPROM故障	分室外机3 PFC MICOM与 EEPROM通讯故障或EEPROM遗漏
	1	0	4	1	主室外机与分室外机通信故障	主室外机Master MICOM无法接收分室外机信号
				2	分室外机1与主室外机通信故障	分室外机1Master MICOM无法接收主室外机信号
				3	分室外机2与主室外机通信故障	分室外机2Master MICOM无法接收主室外机信号
				4	分室外机3与主室外机通信故障	分室外机3Master MICOM无法接收主室外机信号
	1	0	5	1	主室外机风扇通信故障	主室外机主PCB无法接收风扇信号
				2	分室外机1风扇通信故障	分室外机1主PCB无法接收风扇信号
				3	分室外机2风扇通信故障	分室外机2主PCB无法接收风扇信号
				4	分室外机3风扇通信故障	分室外机3主PCB无法接收风扇信号
	1	0	6	1	主室外机风扇 IPM 错误	主室外机风扇 IPM 中 瞬间过电流
				2	分室外机1风扇 IPM 错误	分室外机1风扇 IPM 中 瞬间过电流
				3	分室外机2风扇 IPM 错误	分室外机2风扇 IPM 中 瞬间过电流
				4	分室外机3风扇 IPM 错误	分室外机3风扇 IPM 中 瞬间过电流
	1	0	7	1	主室外机Fan DC Link 低电压故障	主室外机风扇DC Link 输入电压380V以下
				2	分室外机1Fan DC Link 低电压故障	分室外机1风扇DC Link 输入电压380V以下
				3	分室外机2Fan DC Link 低电压故障	分室外机2风扇DC Link 输入电压380V以下
				4	分室外机3Fan DC Link 低电压故障	分室外机3风扇DC Link 输入电压380V以下
	1	1	3	1	主室外机液管温度传感器故障	主室外机液管温度传感器断路或短路
				2	分室外机1液管温度传感器故障	分室外机1液管温度传感器断路或短路
				3	分室外机2液管温度传感器故障	分室外机2液管温度传感器断路或短路
				4	分室外机3液管温度传感器故障	分室外机3液管温度传感器断路或短路
	1	1	4	1	主室外机过冷器入口温度传感器故障	主室外机过冷器入口温度传感器断路或短路
				2	分室外机1过冷器入口温度传感器故障	分室外机1过冷器入口温度传感器断路或短路
				3	分室外机2过冷器入口温度传感器故障	分室外机2过冷器入口温度传感器断路或短路
				4	分室外机3过冷器入口温度传感器故障	分室外机3过冷器入口温度传感器断路或短路
	1	1	5	1	主室外机过冷器出口温度传感器故障	主室外机过冷器出口温度传感器断路或短路
				2	分室外机1过冷器出口温度传感器故障	分室外机1过冷器出口温度传感器断路或短路
				3	分室外机2过冷器出口温度传感器故障	分室外机2过冷器出口温度传感器断路或短路
				4	分室外机3过冷器出口温度传感器故障	分室外机3过冷器出口温度传感器断路或短路
	1	5	1	1	主室外机运行模式转换失败	室外机间压力不平衡
				2	分室外机1运行模式转换失败	室外机间压力不平衡
				3	分室外机2运行模式转换失败	室外机间压力不平衡
				4	分室外机3运行模式转换失败	室外机间压力不平衡
	1	7	3	1	主室外机定速压缩机不良	主室外机定速压缩机绝缘破损或约束或单向阀泄漏
				2	分室外机1定速压缩机不良	主室外机定速压缩机绝缘破损或约束或单向阀泄漏
				3	分室外机2定速压缩机不良	主室外机定速压缩机绝缘破损或约束或单向阀泄漏
				4	分室外机3定速压缩机不良	主室外机定速压缩机绝缘破损或约束或单向阀泄漏
	1	9	0	1	主室外机变频PCB防热板温度过大上升	主室外机变频PCB防热板温度130℃以上
				2	分室外机1变频PCB防热板温度过大上升	分室外机1变频PCB防热板温度130℃以上
				3	分室外机2变频PCB防热板温度过大上升	分室外机2变频PCB防热板温度130℃以上
				4	分室外机3变频PCB防热板温度过大上升	分室外机3变频PCB防热板温度130℃以上

	显示				名称	导致故障的原因
室外机	1	9	1	1	主室外机变频PCB防热板温度传感器故障	主室外机变频PCB防热板温度传感器断路或短路
				2	分室外机1变频PCB防热板温度传感器故障	分室外机1变频PCB防热板温度传感器断路或短路
				3	分室外机2变频PCB防热板温度传感器故障	分室外机2变频PCB防热板温度传感器断路或短路
				4	分室外机3变频PCB防热板温度传感器故障	分室外机3变频PCB防热板温度传感器断路或短路
	1	9	3	1	主室外机风扇PCB防热板温度过大上升	主室外机风扇PCB温度95℃以上
				2	分室外机1风扇PCB防热板温度过大上升	分室外机1风扇PCB温度95℃以上
				3	分室外机2风扇PCB防热板温度过大上升	分室外机2风扇PCB温度95℃以上
				4	分室外机3风扇PCB防热板温度过大上升	分室外机3风扇PCB温度95℃以上
	1	9	4	1	主室外机风扇PCB防热板温度传感器故障	主室外机风扇PCB防热板温度传感器断路或短路
				2	分室外机1风扇PCB防热板温度传感器故障	分室外机1风扇PCB防热板温度传感器断路或短路
				3	分室外机2风扇PCB防热板温度传感器故障	分室外机2风扇PCB防热板温度传感器断路或短路
				4	分室外机3风扇PCB防热板温度传感器故障	分室外机3风扇PCB防热板温度传感器断路或短路

对于各个ERROR请参照维修手册的故障修理指南

冷媒泄漏的注意事项

安装人员及空调专业人士应该按照当地规定和标准确保冷媒安全无泄漏，如果当地没有相关规定可参照以下标准：

介绍

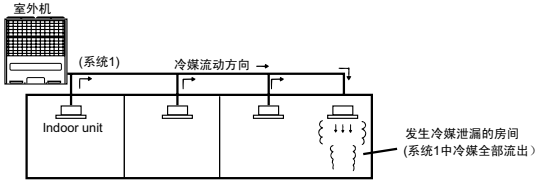
虽然410A制冷剂是无污染且不燃性物质，但是安装空调的空间应该足够大，大到即使制冷剂气体泄漏也不会超过浓度界限。

浓度界限

浓度界限就是当冷媒泄漏时，在不会伤害到人的情况下，氟利昂气体达到最大浓度时的界限。

浓度界限的度量单位是Kg/m^3 (单位体积所含氟利昂气体的重量)

浓度界限≤0.3kg/m^3 (R410A)



检查浓度界限的步骤

依照以下步骤检查浓度界限，并根据情况采取适当的措施。

1. 分别计算各系统的冷媒填充量（Kg）

单个室外机系统的冷媒量 + 额外填充量 = 该系统的总冷媒量(kg)

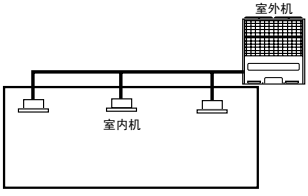
| 出厂前的系统冷媒填充量 | 依据冷媒配管长度和直径而决定的补充冷媒量 |

注：当一个冷媒设备分成两个或多个独立的冷媒系统时，应该单独计算每个系统的冷媒填充量。

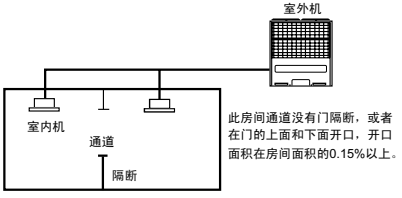
2.计算最小房间体积

计算房间体积时，将其视为独立房间或最小房间来计算。

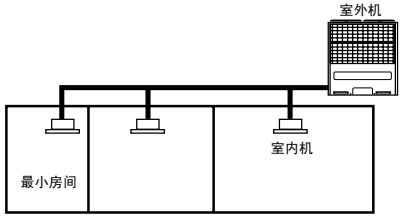
(1) 无隔断



(2) 有隔断但是空气可以和相邻的房间流通。



(3) 有隔断但是房间之间没有可供空气自由流通的通道



计算冷媒浓度

$$\frac{\text{冷媒系统中冷媒总量 (kg)}}{\text{所安装室内机中最小房间的体积}(m^3)} = \text{冷媒浓度} \quad (kg/m^3)$$

(R410A)

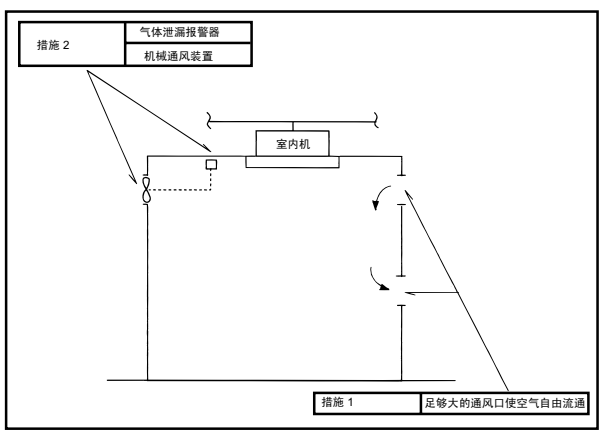
如果计算结果超过了浓度界限,则对第二、第三最小房间进行相同的计算，直到计算结果小于浓度界限。

计算结果超过浓度界限

当冷媒浓度超标时, 必须对系统做一定的修改，或采取以下措施中的一种:

• 措施1
留通风口
在门的上方和下方留有相当于室内面积的 0.15% 以上的通风口， 或者留一个无门的通风口。

• 措施2
安装气体泄漏报警器连接到机械通风装置，降低室外制冷剂量。



对以下地点提出特别注意, 如地下室等，因为冷媒的密度比空气大，所以此处可能存在制冷剂。

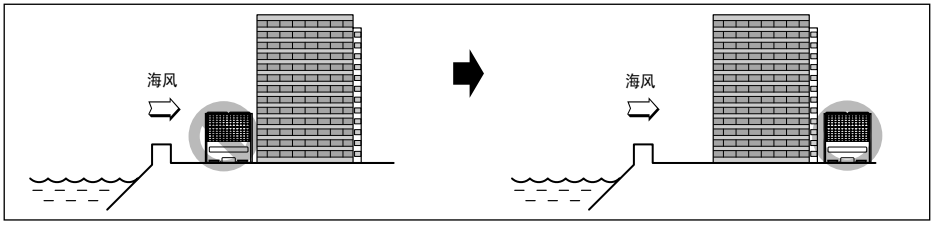
海边安装指导

⚠ 注意

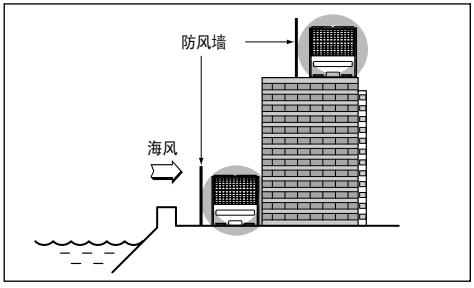
1. 空调不能安装在产生腐蚀性气体的区域, 如产生酸性或碱性气体的区域。
2. 不要把空调安装在直接暴露在海风（含盐）的区域，那样会腐蚀产品，尤其对冷凝器和蒸发器的翅片的腐蚀，会引起产品故障或性能下降。
3. 如果室外机安装在靠近海岸的地区, 应避免机组直接暴露在海风中，否则在热交换器上需增加防腐措施。

2.1 选择安装地点(室外机)

1) 如果室外机被安装在靠近海岸的地区, 避免直接暴露在海风中，应把室外机安装在建筑物的后面。



2) 如果室外机安装在海边，安装防风墙，防止海风直接吹到机器。



- 防风墙的强度应该像混凝土一样，阻止海风。
- 防风墙的高度和宽度应比室外机尺寸的 150%还要大 。
- 室外机和防风墙间应保持大于 70 cm的间距，便于空气流通。

3) 选择易于排水的地方

- 1. 如果不能满足以上的海边安装准则，请联系LG电子进行防腐处理。
- 2. 用水定期清理附在热交换器上的灰尘和盐粒，每年不少于一次。

如有问题
请拨打LG商用空调售后服务电话

乐金电子（天津）电器有限公司
地址：天津市北辰区兴淀公路
邮编：300402
电话：400-611-9999
传真：022-26993407
售后服务电话：400-611-9999

LG电子

http://cn.lge.com

因为本公司产品在不断改进，设计与规格如有变更恕不另行通知。

P/NO：MFL40967102
2007年8月