

安装手册 空调器

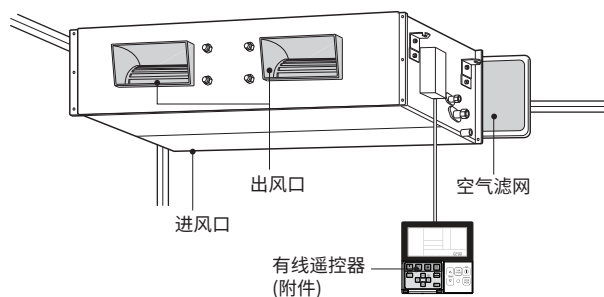
请在安装产品前通读此安装手册。
安装工作只能由授权人员按照国家/地区接线标准执行。
在通读此安装手册之后, 请妥善保管供将来参考。

天花暗藏风管式 - 高静压

目录

安装要求	所需部件	所需工具
产品特点3		
安全注意事项4		
安装		
选择最佳安装位置7	☐ 4 个“A型螺钉” ☐ 连接电缆	☐ 水平尺 ☐ 螺丝刀 ☐ 电钻 ☐ 打孔钻
天花板开口尺寸和吊架螺栓位置8	☐ 配管：气体侧 液体侧 (请参见产品数据)	☐ 扩口工具套装 ☐ 专用扭矩扳手 (型号不同使用的扳手也不同)
室内机安装9	☐ 保温材料 ☐ 附加排水管	☐ 扳手.....半管接头
接线9		☐ 一杯水 ☐ 螺丝刀
检查排水10		☐ 六角扳手 ☐ 漏气检测器
室内机排水管路11		☐ 真空泵 ☐ 歧管表
DIP 开关设置13		☐ 用户手册 ☐ 温度计
组控制设置14		
如何设置 E.S.P?19		

产品特点



安装工具

名称	排水软管	金属夹	吊架垫圈	扎带	保温材料	(其它)
数量	1 个	2 个	8 个	4 个	1 套	
形状					 气管用  液管用	

安全注意事项

为了避免对用户和他人带来人身伤害和财产损失，必须遵守以下注意事项。
■ 因忽视说明导致的不当操作可能引发伤害或损坏，严重性按如下所示分类。

 警告	该符号表示可能致死或引发严重伤害。
 小心	该符号表示可能仅对财产造成损坏或损害。

■ 本手册中使用的符号含义说明如下。

	请不要执行此操作。
	请按照说明操作。

警告

■ 安装

不要使用已损坏或规格过低的断路器。请在专用电路中使用此设备。 · 否则会有火灾或触电危险。	如需进行电气操作，请与经销商、销售商、有资格的电工或授权服务中心联系。 · 不要拆解或维修本产品。否则会有火灾或触电危险。	始终应使产品接地。 · 否则会有火灾或触电危险。
将面板和控制盒盖安装牢靠。 · 否则会有火灾或触电危险。	务必安装专用电路和断路器。 · 不正确的接线或安装可能会导致火灾或触电。	使用正确规格的断路器或保险丝。 · 否则会有火灾或触电危险。
不要自行改装或延长电源线。 · 否则会有火灾或触电危险。	用户请不要自行安装、拆卸或重新安装此设备。 · 否则会有火灾、触电、爆炸或人员受伤危险。	解开产品包装并安装产品时须小心谨慎。 · 锋利的边缘可能会导致人身伤害。特别注意箱体边缘和冷凝器和蒸发器上的翅片部分。
务必联系经销商或授权服务中心进行安装。 · 否则会有火灾、触电、爆炸或人员受伤危险。	不要将产品安装在有缺陷的安装台上。 · 这可能会导致人身伤害、意外事故或损坏产品。	请确保安装区域不会随着时间的推移而恶化。 · 如果基座倒塌，空调可能会随之掉下来，从而导致财产损失、产品故障和人身伤害。

不要在前面板、机箱、顶盖、控制盒盖拆除或打开的情况下开启断路器或电源。

- 否则可能导致火灾、触电、爆炸或人身伤害。

进行泄漏测试或空气净化时使用真空泵或惰性气体（氮气）。不要使用压缩空气或氧气，也不要使用可燃性气体。否则可能导致火灾或爆炸。

- 否则会有死亡、受伤、火灾或爆炸的危险。

■ 运行

当湿度较高或门窗打开时，不要让空调长时间运行。

- 湿气可能凝结、弄湿或损坏家具。

确保运行过程中电源线不会被拔出或损坏。

- 否则会有火灾或触电危险。

不要在电源线上放置任何物品。

- 否则会有火灾或触电危险。

在操作过程中请不要插上或拔出电源插头。

- 否则会有火灾或触电危险。

不要使用湿手触摸（操作）此产品。

- 否则会有火灾或触电危险。

不要将加热器或其它加热设备放在电源线附近。

- 否则会有火灾和触电危险。

不要让水进入到电气部件中。

- 否则会导致火灾、产品故障或有触电危险。

不要在产品附近贮藏或使用易燃气体或易燃物。

- 否则会有火灾或产品故障危险。

不要在过于狭小的空间内长时间使用此产品。

- 否则会出现氧气不足的情况。

当有可燃性气体泄漏时，关闭燃气并打开窗户通风，然后再打开空调器。

- 不要使用电话、打开或关闭开关。否则会有爆炸或火灾的危险。

如果空调器中发出怪声、气味或烟雾，请立即关闭断路器或拔出电源线。

- 否则会有触电或火灾的危险。

暴风雨或飓风来临时请停止使用空调器并关上窗户。如果可能，请在飓风来临前将产品从窗户前挪开。

- 否则会导致财产损失、产品故障或触电。

在运行过程中请不要打开产品的进风格栅。（如果产品装有静电滤网，请不要触摸。）

- 否则会有人身伤害、触电或产品故障的危险。

如果产品被浸湿（被洪水淹没或沉入水中），请与授权服务中心联系。

- 否则会有火灾或触电危险。

请务必小心，不能让水渗入产品中。

- 否则会有火灾、触电或产品损坏危险。

当空调器与炉子一起使用时，请注意房间内的通风。

- 否则会有火灾或触电危险。

在清洁或维护此产品时请关闭主电源。

- 否则会有触电危险。

当此产品长期不用时，请断开电源或关闭断路器。

- 否则会导致产品损坏、产品故障或意外操作。

防止有人踩在室外机上或跌落在上面。

- 否则会导致人身伤害和产品损坏。



■ 安装

在安装或修理完产品之后，始终要检查气体(制冷剂)是否泄漏。

- 制冷剂容量低可能会导致产品故障。

安装排水软管时，确保水排放通畅。

- 连接错误可能会导致漏水。

即使在安装产品时，也要保持水平。

- 应避免振动或漏水。

不要将产品安装在因室外机产生的噪音和热空气而影响伤害邻居的地方。

- 否则会影响到您的邻居。

在搬运此产品时需两人或多人一同操作。

- 避免造成人身伤害。

不要将产品安装在直接面临海风(盐雾)的地方。

- 这可能会将产品腐蚀。冷凝器和蒸发器突出部分腐蚀，可能导致产品故障或低效率。

■ 运行

不要将皮肤长时间直接暴露在冷空气下。(不要坐在出风口位置。)

- 否则会伤害您的健康。

不要将此产品用作其它用途，如用来储藏食物、工艺品等。本产品只是消费空调器产品，不是一台精密的制冷系统。

- 否则会导致财产损失或损失。

不要堵住进风口或出风口。

- 否则会导致产品故障。

请使用软布清洁空调器。不要使用刺激性清洗剂或溶剂等。

- 否则会有火灾、触电或损坏产品塑料部件的危险。

在取下滤网时千万不要触摸产品的金属部分。它们非常锐利！

- 否则会造成人身伤害。

不要站在产品上或在上放置任何物品。(室外机)

- 否则会导致人身伤害或产品故障。

务必牢固插入滤网。至少每两个星期(若有必要时间间隔可更短)清洗一次滤网。

- 滤网上的灰尘会降低空调器的效率、导致产品故障或将产品损坏。

在空调器运行时不要将手或其它物品插入进风口或出风口。

- 产品内部含有尖锐的活动部件，会造成人身伤害。

请不要饮用从空调器中排出的水。

- 冷凝水不卫生，会伤害您的健康。

清洁或维护空调器时请站在结实的凳子或梯子上。

- 防止造成人身伤害。

更换遥控器电池时请使用同一类型的电池。新旧电池或不同类型的电池不要混用。

- 否则会导致火灾或爆炸。

不要对电池充电或将电池拆开。不要将电池投入火中。

- 否则会燃烧或爆炸。

若电池中的液体流到您的皮肤上或衣服上，请使用清水将其洗净。如果电池漏液，则不要使用遥控器。

- 电池中的化学物品会着火或损害您的身体健康。

如果误食电池中的液体，请刷牙并就医。如果电池漏液，则不要使用遥控器。

- 电池中的化学物品会着火或损害您的身体健康。

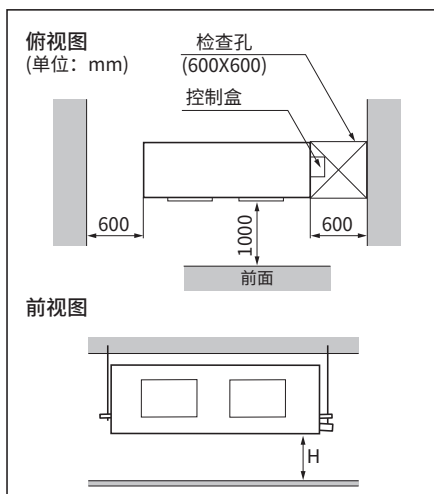
安装

请完整阅读完此部分内容，然后按照每个步骤进行安装。

选择最佳安装位置

将空调器安装在满足以下条件的位置。

- 安装位置要能够轻松承受室内机四倍以上的重量。
- 安装位置应能满足如图所示对空调器进行检测。
- 安装位置应能确保产品水平安装。
- 安装位置应能方便的排水。
(需要留合适的距离 “H” 倾斜一个角度以便排水，如图所示。)
- 安装位置应能方便连接室外机。
- 安装位置不会受到电噪声的影响。
- 安装位置具有良好室内空气流通。
- 本机附近不应有任何热源或水汽。



小心：如果装在海边，安装部件可能被盐腐蚀。必须对安装部件（机器）采取适当的防腐蚀措施。

[检查孔标准]

检查孔数量	吊顶与实际天花板之间的距离	备注
1	大于 100cm	天花板中有足够的空间用于检修。
2	20cm 到 100cm	空间不足。难以检修
开孔尺寸必须大于室内机的尺寸。	20cm 以下	更换电机需要的最小高度。

天花板尺寸和吊架螺栓位置

■ 安装机器

将室内机正确安装在天花板上。

实例 1

吊架螺栓位置

- 在室内机和风道之间放入一块帆布，这样可以吸收不必要的振动。

(单位：mm)

尺寸	A	B	C	D	E	F	(G)	H	I
机箱									
BH	932	882	355	47	450	30	87	750	158
BG	1232	1182	355	47	450	30	87	830	186
BR	1282	1230	477	56	590	30	120	1006	294

(单位：mm)

尺寸	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
机箱												
B8	1680	1565	1160	330	460	580	700	1400	1635	390	445	15

实例 2

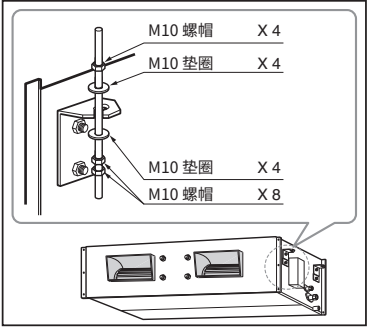
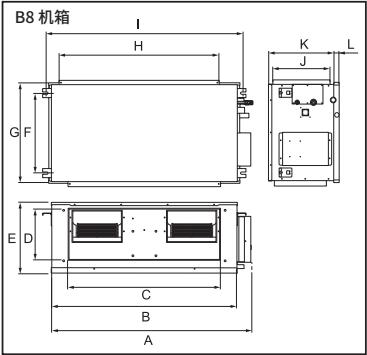
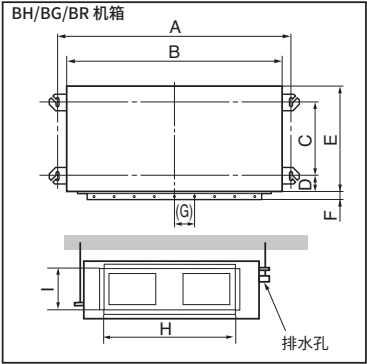
- 如图所示，将室内机向排水孔方向倾斜一个角度以利于排水。

支架螺栓位置

- 安装位置必须水平且能够支撑室内机的重量。
- 室内机可承受自身振动的地方。
- 便于维修的位置。

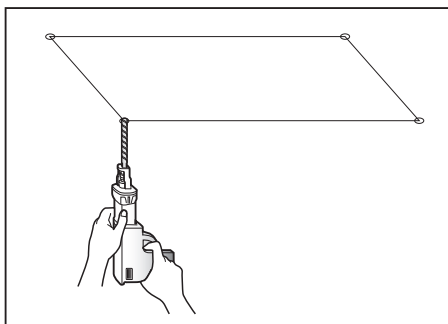
说明

- 仔细研究以下安装位置：
1. 在餐馆、厨房等地方，大量油烟和面粉粘附在风扇、热交换器翅片上会造成热交换器性能下降、喷洒或滴落水珠等。
在这种情况下，请采取以下措施：
 - 确保炊具上的吸油烟机排气风扇功率足够强，能够将可能进入空调器的油烟吸走。
 - 将空调器安装在距离炊具足够远的地方，以免吸入油烟。
 2. 避免将空调安装在切削产生的油雾或铁粉悬浮在空中的工厂等场所。
 3. 避免安装在产生、流通、储藏或排出可燃性气体的地方。
 4. 避免安装在会产生二氧化硫或腐蚀性气体的地方。
 5. 避免安装在高频发电机附近。



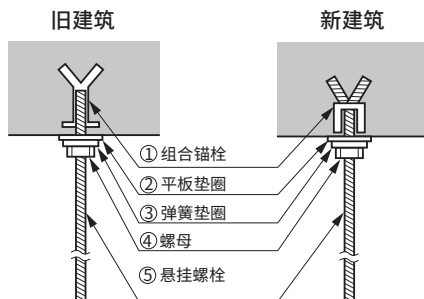
室内机安装

- 选择并标记固定螺栓的位置。
- 在天花板上钻组合锚栓孔。



小心：上紧螺母和螺栓，以免机器坠落。

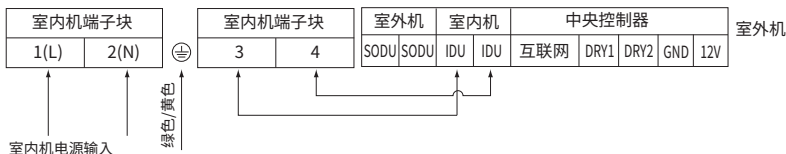
- 将组合锚栓和垫圈套在悬架螺栓上，以便将悬挂螺栓固定在天花板上。
- 将悬挂螺栓紧紧装入组合锚栓。
- 使用螺母、垫圈和弹簧垫圈将安装板固定在悬挂螺栓上（粗略调平）。



接线

根据室外机连接分别将电线连接到控制板的接线端子上。

- 确保室外机的电缆颜色和端子编号与室内机相同。



警告：确保端子螺丝不会松开。

夹紧电缆

- 1) 在控制板上理好 2 根电源线。
- 2) 首先使用一个螺钉将金属线夹固定在控制板的内侧凸块上。
- 3) 对于热泵机型，将 0.75mm² 的电缆（较细的一根）放入线夹中，使用塑料卡将其固定在控制板的另一个凸块上。

小心：连接到空调器的电源线应该符合以下规格。

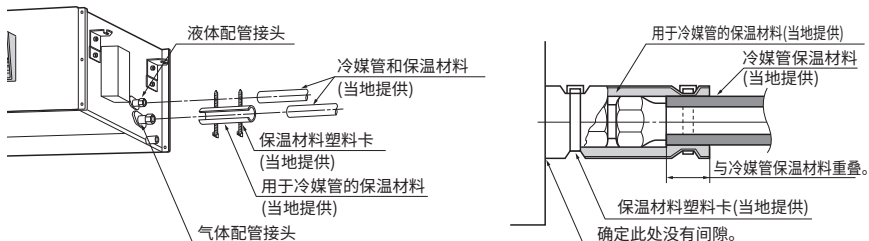
保温, 其它

使用保温材料将接头和管路全部包扎起来。

隔热

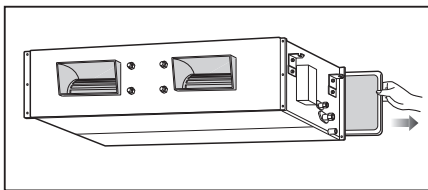
所有保温措施必须符合当地要求。

室内机



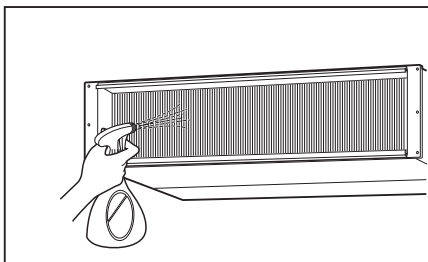
检查排水

1. 卸下空气滤网。



2. 检查排水。

- 将一到两杯水倒在蒸发器上。
- 确保流入室内机排水管中的水无任何泄漏。

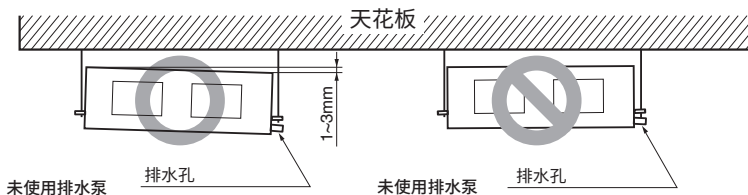


小心

1. 室内机安装倾斜度对于风管式空调器的排水非常重要。
2. 连接配管的保温材料厚度最少应为 5mm。

前视图

- 室内机安装完成后必须水平或朝排水软管方向倾斜。



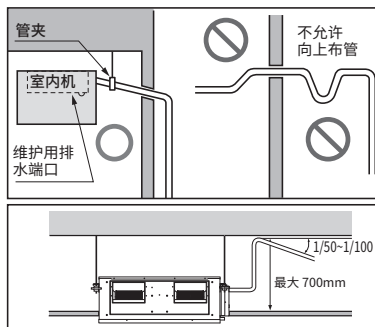
室内机排水管路

- 排水管必须向下倾斜 (1/50 到 1/100)：切不可向上倾斜，以免发生逆流。
- 在连接排水管时，注意不要在室内机的排水端口上太过用力。
- 室内机上的排水连接口外径为 32mm。

配管材料：内径 Ø25mm 聚氯乙烯管和管接头

- 务必在排水管上安装隔热材料。

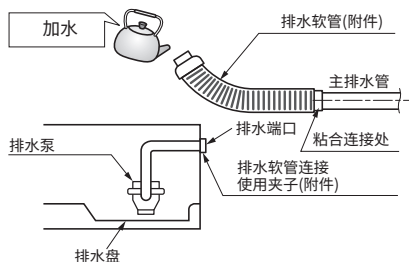
隔热材料：厚度超过 8 mm 的聚乙烯泡沫。



排水测试

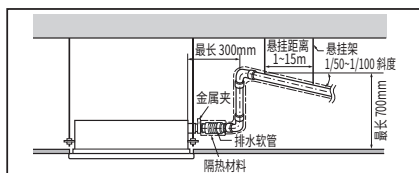
空调器使用排水泵排水。

通过以下步骤测试排水泵的运行：



小心：不要将附带的柔性排水软管扭坏。软管扭坏可能导致漏水。

- 将主排水管连接到外部，并一直保持到测试结束。
- 在柔性排水软管中加水，检查管路是否泄漏。
- 完成电气连接后，务必检查排水泵的运行和噪音是否正常。
- 完成测试后，将柔性排水软管连接到室内机上的排水端口。





小心:

确认满足以上条件后，按照以下步骤准备接线：

- 1) 一定要用一个单独电源专门为空调器供电。有关接线方法，请参见控制盒盖中的电路图。
- 2) 在电源和室外机之间使用一个断路器。
- 3) 在机器运输过程中，固定电力设备外部接线的螺钉很可能会由于振动而发生松动。对它们进行检查，以确保它们固定牢靠。(如果出现松动，可能会烧坏接线。)
- 4) 电源规格
- 5) 确认有足够的供电容量。
- 6) 务必确保启动电压维持在铭牌所示额定电压的 90% 以上。
- 7) 确认电缆线径符合电源规格中的要求。(尤其要注意电缆长度和线径间的关系。)
- 8) 在潮湿的地方一定要使用断路器。
- 9) 电压下降可能导致以下故障。
 - 磁开关振动、触点损坏、保险丝烧坏或干扰过载保护设备的正常工作。
 - 无法为压缩机提供正确的启动电源。

交付

按照操作手册指导客户如何操作和维护(清洁滤网、温度控制等)。

DIP 开关设置

1. 室内机

	功能	说明	设为 OFF	设为 ON	默认
SW1	通讯	不可用（默认）	-	-	OFF
SW2	循环	不可用（默认）	-	-	OFF
SW3	组控制	选择主辅机	主机	辅机	OFF
SW4	干触点模式	选择干触点模式	手动或自动运行模式的有线/ 无线遥控器选择	自动	OFF
SW5	安装	风扇连续运转	取消连续运转	-	OFF
SW6	加热器联动	不可用	-	-	OFF
SW7	通风装置联动	选择通风装置联动	取消联动	工作	OFF
	选择叶片(控制台)	选择上/下侧叶片	上侧 + 下侧叶片	仅上侧叶片	
	选择地区	选择热带地区	普通型号	热带型号	
SW8	其它	备用	-	-	OFF



小心

对于 Multi V 型号，DIP 开关 1、2、6、8 必须设置为 OFF。

2. 室外机

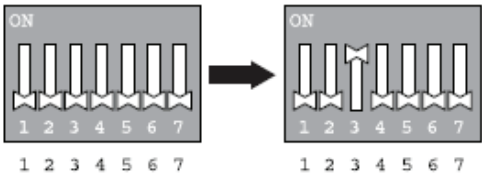
当产品满足规格条件时，通过设置室外机的 DIP 开关 #3 并重启电源，“自动寻址”功能能够以更快的速度自动启动。

※ 规格条件:

- 所有室内的名称都为 ARNU****4。
- Multi V super IV（室外机）的序列号都在 2013 年 10 月之后。



室外机 PCB

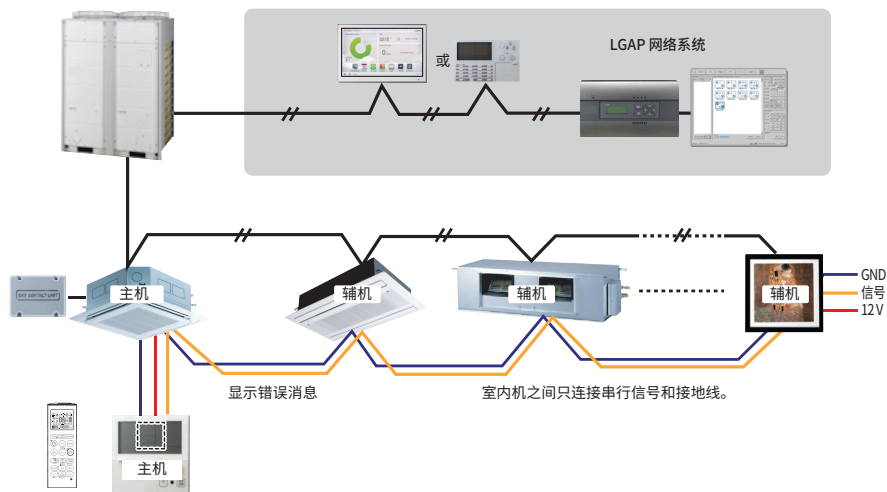


室外机 DIP 开关

组控制设置

1. 组控制 1

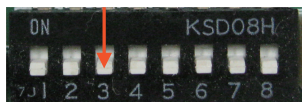
■ 有线遥控器 1 + 标准室内机



■ PCB 上的 DIP 开关

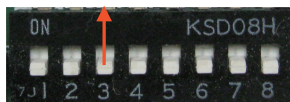
① 主机设置

- No.3 OFF



② 辅机设置

- No.3 ON



室内机 DIP 开关

有些产品在 PCB 上没有 DIP 开关。可以不用 DIP 开关，而通过无线遥控器来将室内机设置为 Master（主机）或 Slave（辅机）。

有关设置详情，请参见无线遥控器的手册。

1. 一个有线遥控器最多可控制 16 台室内机。

只将一台室内机设置为 Master（主机），其它设置为 Slave（辅机）。

2. 各种类型的室内机都可连接。

3. 可同时使用无线遥控器。

4. 可同时连接干触点和中央控制器。

- 室内机主机只可识别干触点和中央控制器的信号。

5. 如果室内机发生故障，有线遥控器上会显示错误代码。

可以控制除故障室内机之外的其它室内机。

- ※ 可以连接 2009 年 2 月起的室内机。
- ※ 如果没有进行主辅机设置，可能会引起故障。

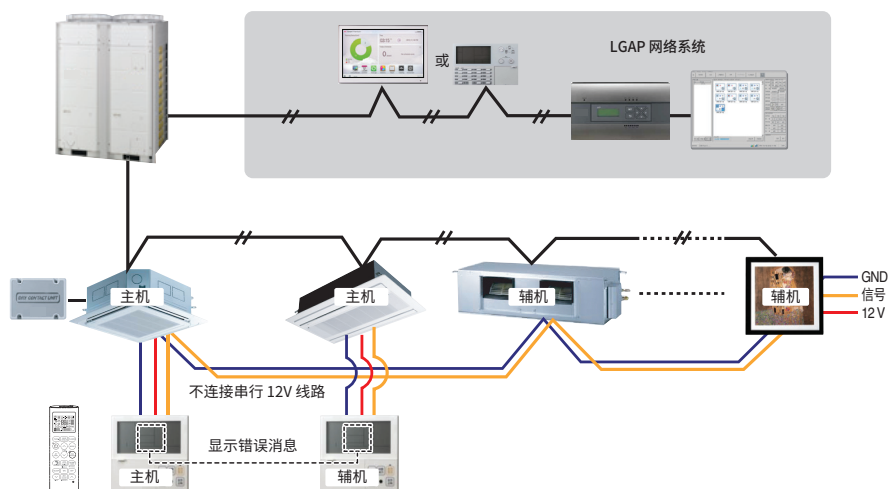
※ 组控制可以使用以下功能。

- 运行、停止和模式选择
- 温度设置和室温检查
- 修改当前时间
- 控制流量（高/中/低）
- 预留设置

无法使用某些功能。

2. 组控制 2

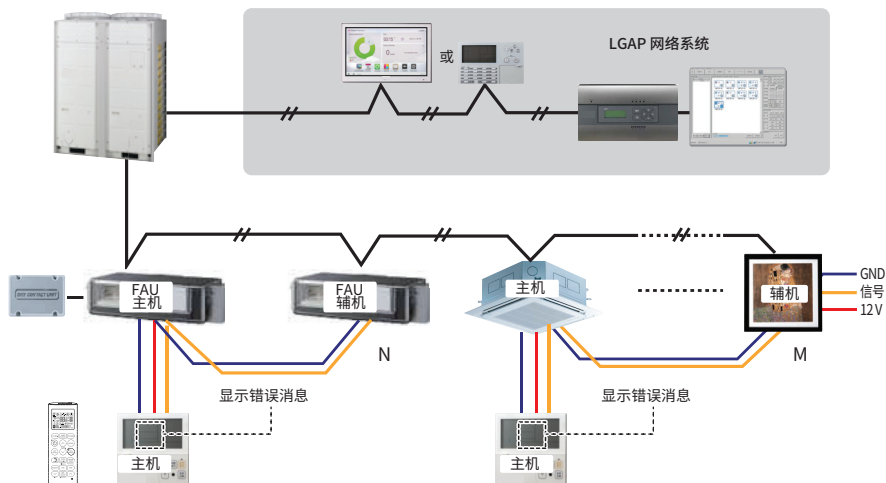
■ 有线遥控器 + 标准室内机



- ※ 一个主控有线遥控器最多可控制 16 台室内机。
- ※ 其它与组控制 1 相同。

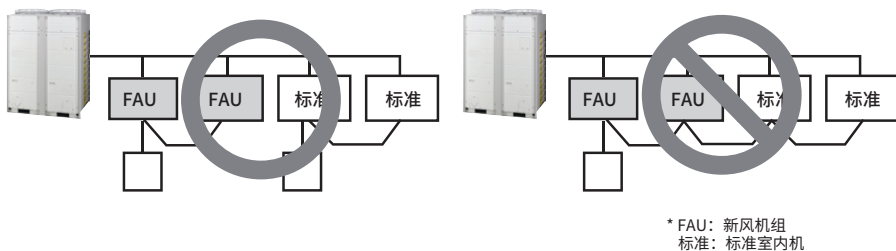
3. 组控制 3

■ 室内机和新风机组混合连接



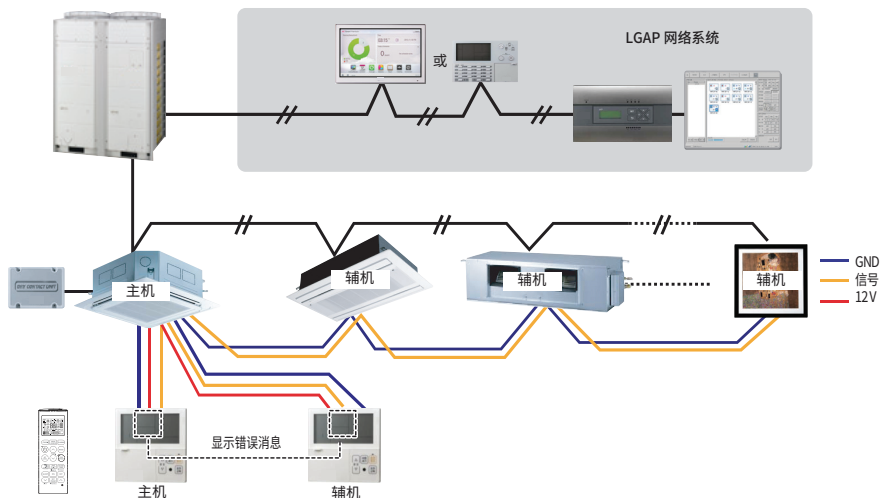
※ 对于连接标准室内机和新风机组的情况，将新风机组与标准机组分开。(N, M ≤ 16)
(因为设置温度有差别。)

* 其它与组控制 1 相同。



4.2 遥控器

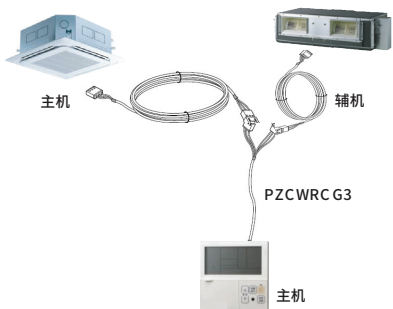
■ 有线遥控器 2 + 室内机 1



1. 最多可以将两个有线遥控器连接到一台室内机。
只将一台室内机设置为 Master（主机），其它设置为 Slave（辅机）。
只将一个有线遥控器设置为主控，其它设置为辅控。
2. 每种类型的室内机都可以连接两个遥控器。
3. 可同时使用无线遥控器。
4. 可同时连接干触点和中央控制器。
5. 如果室内机发生故障，有线遥控器上会显示错误代码。
6. 室内机功能没有限制。

5. 组控制设置的附件

使用以下附件可以设置组控制。

室内机 2 台 + 有线遥控器 1 个	室内机 1 台 + 有线遥控器 2 个
※ 用 PZCWRCG3 电缆连接  主机 辅机 PZCWRCG3 主机	※ 用 PZCWRC2 电缆连接  主机 辅机 PZCWRC2 主机 辅机

 小心

- 如当地建筑法规要求强制通风的，则使用全封闭不燃导管。

如何设置 E.S.P?

ARNU07GBHA4, ARNU09GBHA4, ARNU12GBHA4, ARNU15GBHA4
ARNU18GBHA4, ARNU24GBHA4

(单位: CMM)

设置值	静压 (mmAq(Pa))								
	3(30)	4(40)	5(50)	6(60)	7(70)	8(80)	9(90)	10(100)	12(120)
70	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-
80	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-
90	10,7	8,1	6,3	4,9	-	-	-	-	-
100	13,4	11,2	9,6	7,5	4,0	-	-	-	-
110	15,9	13,2	12,6	10,3	7,7	5,5	-	-	-
120	18,6	16,2	15,2	12,8	11,1	9,1	6,7	5,3	-
130	19,8	18,8	18,0	15,3	14,2	12,4	10,4	8,8	5,7
140	22,3	21,1	20,3	17,7	17,1	15,5	13,7	12,6	9,7
145	23,2	22,2	21,4	19,1	18,4	16,9	15,3	13,8	11,8
150	24,3	23,1	22,3	21,1	19,8	18,3	16,8	15,2	13,0

ARNU28GBHA4

(单位: CMM)

设置值	静压 (mmAq(Pa))								
	3(30)	4(40)	5(50)	6(60)	7(70)	8(80)	9(90)	10(100)	12(120)
70	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-
80	5,4	-	-	-	-	-	-	-	-
90	8,9	6,4	3,0	2,2	-	-	-	-	-
100	10,9	9,8	6,3	4,5	3,3	-	-	-	-
110	14,4	12,4	9,7	7,5	6,1	3,4	-	-	-
120	16,1	15,3	12,6	11,3	8,8	6,6	4,1	3,3	-
130	18,7	18,0	16,8	15,2	13,3	11,6	8,1	6,9	4,3
140	21,3	20,1	18,7	17,1	16,1	14,9	12,2	10,5	5,7
145	22,4	21,1	19,9	18,3	17,4	16,4	14,0	13,3	7,0
150	23,0	22,3	21,0	19,5	18,9	17,6	16,7	15,0	9,7
160	25,2	24,3	23,1	22,3	20,6	19,8	19,0	17,8	14,7

ARNU07GBGA4, ARNU09GBGA4, ARNU12GBGA4, ARNU15GBGA4
ARNU15GBGA4, ARNU18GBGA4, ARNU24GBGA4, ARNU28GBGA4
ARNU36GBGA4, ARNU42GBGA4, ARNU48GBGA4

(单位: CMM)

设置值	静压 (mmAq(Pa))								
	5(50)	6(60)	7(70)	8(80)	9(90)	10(100)	12(120)	14(140)	16(160)
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-
90	12,1	6,9	4,1	-	-	-	-	-	-
100	17,0	15,5	11,0	6,2	4,2	-	-	-	-
110	21,4	19,6	17,5	14,0	11,6	6,6	-	-	-
120	25,8	24,0	21,8	19,8	17,9	14,6	12,1	-	-
130	30,0	28,5	26,9	25,3	23,4	21,8	18,1	14,6	11,3
140	36,0	32,1	30,4	29,0	27,4	25,9	21,6	17,8	14,5
143	37,5	33,9	32,1	30,7	28,8	27,2	23,0	20,1	16,8
150	41,0	38,0	36,0	34,5	32,1	30,1	26,3	22,4	18,2
160	42,4	41,6	38,2	36,1	35,0	34,6	31,1	26,8	23,3

ARNU48GBRA4, ARNU54GBRA4

(单位: CMM)

设置值	静压 (mmAq(Pa))										
	5(50)	6(60)	8(80)	10(100)	12(120)	14(140)	15(150)	16(160)	17(170)	18(180)	20(200)
91	46,5	43,7	38,2	31,3	23,2	14,0	9,0	3,7	-	-	-
96	49,9	46,1	43,0	33,5	31,1	18,4	13,7	9,0	2,6	-	-
101	52,1	50,2	47,9	39,5	37,4	27,3	25,2	17,8	8,9	6,1	-
106	51,4	51,2	50,4	44,4	43,1	33,3	32,1	28,9	21,0	17,9	8,3
111	53,6	53,7	52,9	49,9	48,3	40,6	40,2	32,8	31,5	27,2	17,5
116	-	-	-	55,7	50,8	44,8	42,6	40,1	37,6	32,5	27,6
121	-	-	-	-	52,2	50,8	50,3	45,7	44,6	38,8	32,2
126	-	-	-	-	-	-	54,4	51,2	50,4	46,0	43,5

ARNU76GB8A4, ARNU96GB8A4

(单位: CMM)

设置值	静压 (mmAq(Pa))										
	6(60)	9(90)	12(120)	15(150)	18(180)	20(200)	22(220)	23(230)	25(250)	27(270)	30(300)
80	76,3	69,7	55,2	-	-	-	-	-	-	-	-
85	83,3	78,6	67,4	55,9	-	-	-	-	-	-	-
91	89,7	87,1	78,9	67,6	54,2	-	-	-	-	-	-
95	93,4	91,4	86,1	77,0	66,4	50,6	-	-	-	-	-
100	93,4	91,4	88,3	84,9	75,9	69,5	60,8	-	-	-	-
105	93,2	91,3	88,3	84,9	81,1	77,4	69,2	67,9	51,3	-	-
111	93,5	91,4	88,4	86,1	81,4	79,2	75,9	75,1	70,7	67,3	61,4
115	93,8	91,4	88,3	86,4	81,6	80,3	75,9	75,2	72,5	68,9	63,7

- 注意: 1. 上表显示了风量和 E.S.P 之间的相互关系。
2. 本产品安装后务必调整 E.S.P (外部静压) 值, 否则会有制冷/制热能力减弱并有冷凝水排出/滴落的风险。

