

A、 小风管机安装技术培训 课程讲师讲义课程编号:

- 课程开发日期: 2014-1-20
- 课程开发人: 白炳新
- 课程类别: 安装技术类
- 课程目的: 学习小风管机安装技术, 提高销售公司风管机安装技术水平, 降低售后安装故障率。
- 学员对象: 销售公司技术员、设计员、安装工人及各级经销商
- 重点难点: 能对所有小风管机的电路安装不同之处和风管、风口的制作和安装
- 授课思路: 以正反案例讲解的方式阐述安装所应该注意的事项。
- 课程大纲: 安装准备、机组安装、管线安装、风口及风管安装、开机调试、交付使用
- 标准课时: 1.5H
- 参考书籍与资料: 《建筑给排水设计规范》、《技术服务手册》、《设计选型手册》
- 教学器材与道具准备要求: 投影仪、电脑、翻页笔
- 讲义正文:

| PPT 页数 | 演讲内容 | 教学方式/需要器材 (如讲解、案例、游戏、 讨论、视频、情景模拟 等) | 时间控制 (分钟) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| P1 | 这节课讲的是风管机的安装, 众所周知, 我们格力的风管机在整个行业里算是龙头老大了, 格力风管机要说排第二, 那没什么企业能排的了第一了, 这说明我们格力风管机出货量是非常庞大的, 出货量大, 安装任务就多, 这就很容易暴露出一个重要问题, 那就是安装质量问题, 市场证明我们风管机的安装还有很长的路要走。今天的培训内容是重中之重, 希望大家能静下心来, 好好吸收, 看看你们在安装的时候是否也出现过同样的安装问题。 | 开场讲解 | 3 |
| P2 | 其实风管机的安装相对于多联机要简单的多, 原因就在于我们是一拖一机组, 省略了分歧管的安装, 那基本上就不用焊接。形式上跟分体机很像, 但又不同于分体机, 因为涉及到暗藏和风口的安装, 并且电气和排水也要复杂一些。但我相信只要是做过分体机安装的, 稍加学习, 风管机的安装肯定是没有问题的。这是风管机安装的目录, 包括安装前要做的准备, 包括工具、材料以及拆包检查, 最重要的是要和装饰结合为一体。机组安装包括内机和外机的安装, 管线包括铜管、水管、电线通讯线的安装。风口和风管的安装是今天的重点, 这也是风管机区别于家用机的不同之处。剩下的就是开机调试了。 | 目录讲解 | 2 |
| P4 | 首先我们先来了解一下格力的风管机都有哪些产品、这里主要介绍小风管机, 通过材料我们发现, 在这些产品里, 只有 A2 系列和 E 系列有 14KW 机组, 其他系列均不超过 7.2kw, 所以 A2 和 E 系列内机带有静压可接风管, 其他机组无静压不可接风管, 只能通过帆布软接连接到 | 对比讲解 | 2 |

| | | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| | <p>风口。这里只有直流变频风管机用的冷媒是 R410a 冷媒，其他机组都用 R22 冷媒。B1 系列是超薄系列，厚度只有 185mm，而 C 系列是我们公司才上市不久的一款产品，也是目前主打产品，特点是深度只要 450mm。而 E 系列为可配水泵机组，直流变频风管机顾名思义是一款变频风管机组，分体暗藏式是自带面板的机组，就不需要我们额外配置出风面板。以上就是我们格力目前拥有的一系列小型的风管机，可供家庭、酒店等使用。</p> | | |
| P5 | <p>了解完格力的产品，接下来就要进入安装的正题了，在安装之前我们必须要和业主以及装修单位进行一次沟通，如果不进行沟通，盲目的进行安装，可能会导致我们的出风口和装修预留的口对不上导致风口错位，或者装修时没有注意到冷凝水管的坡度，进而导致冷凝水管排水不畅，又或者我们的排水点不能符合用户的要求等等诸如此类的问题。沟通主要针对以下内容，一是室内机的位置，主要考虑出风不能对人直吹并且在气流组织中能将冷风送到每一个角落。内机位置确定之后，要在电器盒下端预留一检修口，检修口可根据实际装修效果进行设计，比如和回风口做在一起，但是一定要保证维修人员能顺利维修。第二就是室外机的位置，从用户的角度讲要保证牢靠安全、尽量远离卧室避免噪音等。从空调角度来讲要保证室外机排水和铜管管路长度符合设计规范。最后一点就是如果有通讯线和电源线预埋要和业主沟通好预埋位置，以及室内机排水管的走向和排水点。</p> | PPT 讲解 | 2 |
| P6 | <p>防护用具、材料、工具的准备。防护用具主要包括安全帽、安全带、护目镜、口罩、手套等等。工具包括割管刀、扩口器、真空泵、扳手、钳子、压力表等等。以及材料包括保温棉、铜管、PVC 水管、PVC 胶水、胶带等等、上述图片没有一一列举，但是大家在准备的时候一定要保证齐全。</p> | PPT 讲解 | 1 |
| P7 | <p>再来介绍一下安装顺序，从这张表里面我们可以看出，风管机安装，基本上分内机、外机以及中间的管线三部分。而这三部分也没有明确规定一定要先安装什么再安装什么，也就是说这三部分的安装可不分顺序先后安装，但是在这里建议先安装内机部分、然后再安装管路部分，最后安装外机部分。这样就避免了我们频繁进出室外，进行危险操作。当然风管的制作放在最后做就可以了。</p> | PPT 讲解 | 2 |
| P8 | <p>准备工作做好之后，下一步就要进行机组的安装，这里主要介绍室内机和室外机的安装。</p> | PPT 讲解 | 1 |
| P9 | <p>首先看一下内机的安装，机组到场之后要核对一下型号是否为图纸上的型号，如果型号对不上，说明发货存在问题，应及时进行换货，否则的话盲目进行安装导致后期空调的使用效果不好，遭受投诉的话，安装师傅是跑不了责任的。</p> | PPT 讲解 | 2 |

| | | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| P10 | 型号核对完之后，应对机组内部配件和说明书上的清单一一核对，看看是否有缺失或者损坏。 | PPT 讲解 | 1 |
| P11 | 内外机组的重要部位也要进行重点的检查，比如说内外机是否有泄漏，外观是否有严重损坏等。 | PPT 讲解 | 1 |
| P12 | 内机在出厂时，内部充有压力大约为 3 公斤的气体，我们用铍刀或者其他工具按压气管处的阀门会有气体快速喷出，说明内部气体充足，机组不存在泄漏，如果内部无气体喷出或者气流很小，说明内机可能存在泄漏，这个时候我们要对内机连接注氟嘴进行保压检漏。确定内机没有泄露后方可进行吊机安装工作。 | PPT 讲解 | 1 |
| P13 | 在吊装机组之前，要先把帆布固定在机组上，这里一般选择铁皮，用钻枪和拉帽枪进行对帆布的固定，帆布长度不要超过 200mm。另外针对湿度较大的地区，如沿海，长江中下游等帆布外面和铁皮外面一定要做好保温工作，防止凝露的产生，破坏业主吊顶。 | PPT 讲解 | 1 |
| P14 | 内机定位主要是确定四个膨胀螺栓孔位，可以采用卷尺进行测量定位，但是比较麻烦，这里建议制作一个定位纸板，将纸板放在内机上确定四个孔位，然后在墙顶任意确定两个空位就可以顺利定位了。 | PPT 讲解 | 1 |
| P15 | 四个膨胀螺栓一定要垂直打入、并且拧入适当长度全丝吊杆，再将公司所配备的螺母和垫片安装在丝杆上，这时便可将内机卡在丝杆的螺母上，整个过程要至少两人合作完成，确保人身安全，并且在吊装机组的时候注意不要用力过猛打弯丝杆。 | PPT 讲解 | |
| P16 | 接下来就要调整下方螺母至所设计高度上，然后放上水平仪，进行调平，保证整个内机机组为水平状态，然后拧紧上方螺母。 | PPT 讲解 | 1 |
| P17 | 机组吊装完之后，要对内机进行包裹，防止装修的时候大量灰尘进入机组内部，使用的时候机组将内部灰尘排出，污染室内环境。包裹可选择机组自带的塑料袋，用胶带进行固定。至此室内机安装部分基本完成。 | PPT 讲解 | 1 |
| P18 | 外机的安装和我们家用的分体式空调是一样的，主要考虑一下几个方面，1、安全、牢固，支架的固定和机组的固定都要十分牢靠，避免机组脱落。2、减震、机组和支架之间一定要加减震垫片，既能保护机组又能防止噪音传入室内。3、充分的换热空间，机组进风侧后侧和右则要保证至少 30CM 距离，而出风侧也就是正面要保证 2m 的空间，顶部和左侧要保证 50cm 的空间，这样才能保证机组充分的换热空间和维修空间，不至于长时间运转产生高压保护等故障。 | PPT 讲解 | 2 |
| P19 | 再有一个就是冷暖机组一定要接排水管，将制热时候产生的冷凝水排出，如果不安装排水管会导致冷凝水四处飘落，引起下方用户进行投诉。 | PPT 讲解 | 1 |

| | | | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| P20 | 安装完内外机部分，接下来我们就介绍机组内外机连接的部分，也就是管线部分。 | PPT 讲解 | 1 |
| P21 | 先介绍一下铜管部分的操作，由于我们风管机不像多联机要用到分歧管，而且机组容量较小，铜管我们只需要采购盘管就可以了，这样的话风管机的铜管就可以采用一整段的铜管，省去了焊接环节，所以针对铜管的操作，基本上只有割管去毛刺、吹扫和扩口。上述的两张图片，第一张显而易见是用割管刀割的，光滑平整，而内部有少许毛刺。我们只需要对内部的毛刺进行去毛刺处理即可。第二张图片是用手锯割的，并且进行了去毛刺处理，但是表面依旧粗糙，这样的截面再进行扩口处理的时候非常容易开裂或者泄露，所以在进行铜管的切割时一定要用割管刀，并进行去毛刺处理。去毛刺的时候保证铜管口部朝下，避免铜屑进入铜管，去除毛刺后要用氮气对铜管进行吹扫，保证铜管内部清洁。 | PPT 讲解 | 2 |
| P22 | 铜管连接内外机都要进行扩口连接，扩口时预留的 A 值一定要合理，过大会导致边缘开裂，过小的话会导致连接时泄露，这里我们给出了一些数据，以供大家进行参考。 | PPT 讲解 | 1 |
| P23 | 对接喇叭口的时候，要保证铜管在一条直线上，不可倾斜。然后用手旋紧螺母，之后用一个力矩扳手进行对内机上的螺母进行固定，再用另一个扳手旋紧，旋紧的时候力度一定要适当，力度过大会导致铜螺母爆裂，过小会导致喇叭口泄露。如果只用一个扳手旋紧而不用扳手固定的话，会导致机组的铜管扭曲变形，同样会产生泄露，所以固定时切记要用双扳手。 | PPT 讲解 | 2 |
| P24 | 铜管和水管保温连接处一定要用专业的胶水进行粘合，否则的话会产生凝露。第一幅图就是没有用专业胶水进行粘合，暴露在外面的铜管就会产生冷凝水，第二幅是直接胶布进行连接，同样会有空气进入到胶布内部产生冷凝水。第三幅图，保温棉纵向有较长断口，这种情况也必须用胶水进行粘合，而图示操作只用胶布进行了固定，也是不可取的。 | PPT 讲解 | 2 |
| P25 | 冷凝排水管我们一般采用 PVC 管，水管之间的连接要用专用的 PVC 胶水。多个机组共同排水时要保证支管的坡度大于 1%，干管的坡度要大于 3%。以保证排水顺利。冷凝水管和机组之间要用软管连接，防止机组震动导致长时间水管硬连接处漏水，PVC 以及机组和软管的连接处要用管箍进行固定，防止漏水。 | PPT 讲解 | 1 |
| P26 | 冷凝水管的固定间距不可过长，否则的话水管在冷凝水的作用下会向下弯曲，从而在两侧产生气囊，阻止冷凝水的顺利排出，这幅图就是工程上冷凝管两端固定间距过长而产生弯曲，导致排水不畅。下面这幅表列举了我们排水管管径和对应的间距要求，排水间距均不得大于图表中所给的间距。 | PPT 讲解 | 1 |
| P27 | 铜管液管和液管的喇叭口，以及冷凝水管的软连接处要用机组配备的专用保温棉进行保温，当然上述保温要在检漏之后才能进行。 | PPT 讲解 | 1 |
| P28 | 下面介绍一下电气的安装、由于格力风管机品种比较多，并且每一款 | PPT 讲解 | 1 |

| | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| | 机组连接的方式都不一样，这里以 A2 风管机为准讲解一下电源线和通讯线的连接，其他型号的机组连接方式要根据机组所给的说明书进行连接。A2 连接共分四种连接方式，第一种为小于 5KW 的机组，此机组为内机供电形式，内机连接电源，内机与外机之间用含有地线的三芯的电源线连接。 | | |
| P29 | 6.5~7.5kw 机组为外机供电，内外机同样用含有地线的三芯的电源线连接。而 10kw 机组由于容量较大，需要内外机分开供电。而 7.5kw~14kw 三相电的机组外机采用三相电源，应配备含有地线的 5 芯线，内机为单相 220v，采用三芯线即可，不管哪种形式的电源线连接，A2 系列的风管机连接都是一样的。由外机的主板接线端子连接到内机的接线端子。 | PPT 讲解 | 2 |
| P30 | 电源线的安装应该注意以下事项，1、每一个空调机组要求配备带有电流断路器的独立电源。确保排除电源电压，电源相序，电源缺相等问题。2、隐蔽工程的电源线、控制线连接，不能和制冷剂管捆绑在一起布线；而必须分开穿电线管单独布置。3、接线要牢固，保证机组运行时不能有明显的电压降存在。 所有机组都要安全接地。4、配线允许电流=1.25×额定总电流值。同时要校验导线的电压降不得超过额定电压 2%。 | PPT 讲解 | 2 |
| P31 | 接下来就进入安装问题常发的一个章节，风口和风管安装。 | PPT 讲解 | 1 |
| P32 | 送风口的选择应满足以下几点才能保证空调效果。1、送风百叶格栅需要采用 2 层设计，竖条在内用于左右调整送风角度，横条在外用于上下调整送风角度，因为风管机大多为冷暖机组，上下调整送风角度的横条较常用，应设置于外面。2、百叶宽度应在 30mm 左右，过小的话导风效果不佳，过大向外伸出过多，不够美观。3、百叶要根据需求能自由调整角度。 | PPT 讲解 | 2 |
| P33 | 接下来我们看几张风口选择错误的案例，第一幅图我们发现风口只有竖条没有横条，这样设计在制热的时候没有办法将热风有效的送下来，导致制热效果很差。第二幅图的竖条设置在了外面而横条设置到了里面，导致制热和制冷交换时调整上下送风角度比较困难，并且宽度较小，导风效果较差。 | PPT 讲解 | 2 |
| P34 | 第三幅图也是导叶宽度没有达到 30mm，导风效果差。第四幅图是木制的送风口，百叶不能自由调节，同样在制热的时候无法有效将风导下来。 | PPT 讲解 | 1 |
| P35 | 再来看看风口大小如何选择，我们知道送风要想送的远，就要有一定的风速，而风口越大，风速就会越小机组送风口的设置不能过大，送风口风速在宜在 3~4 m/s 左右。而回风口风速要是过大就会产生噪音，所以机组回风口的设置不能过小，回风口的风速小于 2m/s。这里我们可以看出送风风速大概是回风风速的 1.5~2 倍，也就是说回风口大小大约是出风口的 1.5~2 倍。 | PPT 讲解 | 2 |
| P36 | 这是一组正确的安装图片，为了和装饰结合度更高，在保证能顺利检修的前提下，我们将出风口和回风口做到一起 | PPT 讲解 | 2 |

| | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| P37 | 标准的三口设计，也是绝大多数的设计方式，送风口下方无遮挡，回风口大小合适，检修口开在电器盒旁边 | PPT 讲解 | 2 |
| P38 | 这幅图我们可以看到出风口的下方被吊顶灯槽遮挡，风速过小的时候灯槽可能会产生凝露，而制热的时候热风由于吊顶的遮挡无法有效的送至下方人员活动区域，导致制热效果很差，所以设置出风口时，下方不可以有物遮挡。 | PPT 讲解 | 2 |
| P39 | 图中并没有设置回风口，而是将检修口当做回风口使用，这样的话回风量不足，机组效果差，并且机组风机没有办法进行检修。所以回风口设置大小要合理并应在机组下方的回风口处。 | PPT 讲解 | 1 |
| P40 | 这幅图我们看到回风口大小虽然合理，但是由于装饰布局的限制回风口并没有涉及到机组回风口的正下方，同样也会影响机组的回风量，从而导致整个机组使用效果严重下降，所以要避免此种情况的发生。 | PPT 讲解 | 2 |
| P41 | 这两组内机，出风口的大小设倒是很合理，但是仔细观察我们不难发现，两组出风口的设置都和机组出风口没有对准，这样的话，机组送风口一半被遮挡，送风不畅，效果不佳，同时在制冷的时候冷风没有及时送到外面，时间长了，会产生大量的冷凝水，弄湿吊顶。这种情况也是前期和装饰公司没有进行沟通协调，施工方案不够统一而导致的错位效果。 | PPT 讲解 | 2 |
| P42 | 这种设计不知道大家有没有见过，在机组正下方我们并没有看到回风口，而在机组前方我们发现了两个风口，可见将回风口放到出风口旁边，这样的设计由于两个风口太近，机组送出的冷风很容易被回风口吸入，回风感温包检测到的是出风温度而不是环境温度，导致机组停机，而达不到空调的效果，这就是气流短路现象，所以回风口要设置在机组的正下方回风口处。如果一定要采用同一侧出回风，两个风口间距一定不得小于 1.2 米。 | PPT 讲解 | 2 |
| P43 | 这同样是气流短路，不过这次回风口置于出风口下方，无论距离多远，由于冷风下沉，都有可能被回风口吸入，所以回风口和出风口一定要设置在同一平面内，不可以设置在出风口下方，避免气流短路。 | PPT 讲解 | 1 |
| P44 | 这幅图，回风口设置在空调区域的外面，和出风口不在同一区域内，回风引出的是外面的新风进行处理，新风的特点是和室内温差较大，这样一来，空调整体负荷加大，导致制冷制热效果不佳。所以机组的送、回风口一定要设置到同一区域内，才能保证空调效果。 | PPT 讲解 | 2 |
| P45 | 如果吊顶空间较小，那么可以不采用风管进行连接，但是如果吊顶空间过大，例如酒店等，不连接回风管路进行回风、就会将吊顶内部的空间空气吸入回风口，进行无组织回风，这样的话，吊顶内部空间也被强行进行制冷，导致整个空调区域增大，空调负荷增大，使用效果不佳，所以吊顶空间如果够大，一定要制作回风管进行有组织回风。 | PPT 讲解 | 2 |
| P46 | 这幅图我们发现出风口的上方有灯管，也就是说出风口附近有热源，这在平时干燥的环境下使用影响不大，但是一旦到湿度大的季节，就会产生大量的冷凝水破坏吊顶，所以在设计安装的时候，机组的出风口附近一定不要有热源。 | PPT 讲解 | 2 |

| | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| P47 | 前面我们讲到,回风口面积一定不能太小,要保证是出风口的 1.5~2 倍,图中出风口面积和回风口面积太小,导致机组回风风速过大而产生噪音,所以大家在制作回风口的时候一定要不要太小。 | PPT 讲解 | 1 |
| P48 | 酒店一般采用侧送风,不接风管,而大厅一般无局部吊顶而且为了保证室内温度均匀一般采用散流器进行送风。 | PPT 讲解 | 1 |
| P49 | 风口讲完了,下面我们来介绍一下风管,如图所示,风管部分也分为两部分,一部分是送风风管,另一部分是回风风管。 | PPT 讲解 | 1 |
| P50 | 风管的制作材料有金属和非金属之分,而形状有圆形和方形之分。而矩形风管断面的长宽比例尽量小于 3.5,不能做的太长,由图表中我们可以看出,随着长边的增长,风管的厚度就要加厚,保证风管整体的可靠性,减少噪音。金属风管要进行保温,一般环境保温厚度要求不小于 20mm,而在潮湿的地方,比如沿海地带等,保温厚度不能小于 25mm。 | PPT 讲解 | 2 |
| P51 | 而非金属风管禁止使用玻镁风管,其他复合材料风管燃烧性能必须要达到 B1 难燃级别以上,同时保温的密度,和管板的厚度也有要求。 | PPT 讲解 | 1 |
| P52 | 这是不同材料的风管阻力值的一个参考,有了这个参数我们就可以知道带有静压的机组可接多长的风管了,比如说我的机组静压为 30pa,那么根据这组参数镀锌铁皮光滑风管就可以接 10m,接复合风管能接 6m,而要接软风管的话那么只能接 3m。所以尽可能不用软风管而用金属风管。 | PPT 讲解 | 2 |
| P53 | 1、风管与风口之间的软连接帆布应控制在 200mm 以内,并且送风帆布需要保温。 2、无静压风管机不能接风管。 3、只有高静压的 12kW 和 14kW 机型(机组厚度是 300mm)可以接圆形软风管,其他机组不能接圆形软风管。 4、工程安装圆形软风管直径必须在 $\Phi 200\text{mm}$ 以上,尽量拉直,减短风管长度,减少风管阻力,提高机组风量,确保机组使用效果。 | PPT 讲解 | 2 |
| P54 | 接下来我们看几个典型的案例,这组图片我们发现有两个送风口,而只有一个机组,说明这个机组连接了两个风管,并且用的是两个圆形的软风管,前面我们讲到软风管阻力较大,应避免使用,所以这个机组在制热的时候风速不够,会影响制热效果。 | PPT 讲解 | 1 |
| P55 | 又是一个接圆形软风管的典型案例,圆形软风管及容易变形,和弯曲。送风阻力会增加,没有办法保证机组的可靠性和使用效果,所以应尽量避免使用。 | PPT 讲解 | 1 |
| P56 | 前面讲到过帆布连接不能超过 200mm,而图中的连接已经超过了 600mm,并且严重扭曲,增大了气流阻力,风量衰减量增加。所以这种情况要做回风管或者回风箱。 | PPT 讲解 | 1 |
| P57 | 这幅图我们看到帆布的软连接处没有连接紧密,本该用作室内质的冷风一部分流失到吊顶里面了,导致效果不佳,并且吊顶内冷空气凝聚过多会产生冷凝水,破坏吊顶。所以制作帆布连接的时候一定要确保帆布连接的紧密型。 | PPT 讲解 | 1 |
| P58 | 这个案例同样是帆布连接过长,没有做回风箱,并且帆布整体连接比较松垮,堵住了回风口将近一半的面积,并且没有做保温,致,出现 | PPT 讲解 | 1 |

| | | | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| | 帆布凝露，破坏天花。 | | |
| P59 | 全部安装完之后就要进行最后一步，调试我们安装的风管机组。 | PPT 讲解 | 1 |
| P60 | 调试之前要将机组用真空本抽真空，不同于多联机，风管机只有气管处有一个大阀门，所以抽真空只需要在气管处单侧抽真空即可。 | PPT 讲解 | 1 |
| P61 | 如果管长超过 5m 的话，需要追加冷媒，追加量按照这个公式进行追加。我们只需要对液管进行追加就可以了，而不同管径的铜管追加的冷媒量也不同，具体按照下表进行计算，对于 R22 冷媒的追加，直接追加气体就可以。 | PPT 讲解 | 1 |
| P62 | 而对于 R410a 冷媒的追加一定要倒置冷媒罐，追加 R410a 液体，所有的冷媒均需用电子称称量。 | PPT 讲解 | 1 |
| P63 | 圆形软风管极易发生弯曲和变形，导致机组风量减小，所以要慎用。 | PPT 讲解 | 1 |
| P64 | 启动机组后、进行制冷 30 分钟恒温运行，之后测试以下内容 1、测量室内机出风口温度 2、查看冷凝水排水是否正常 3、查看机组外表凝露情况，若结露严重需要增加保温 4、查看温度、模式、风量等调节是否正常 5、检查室内降温速率，是否满足工艺要求 6、查看室外机噪声、风机转速是否正常 | PPT 讲解 | 2 |
| P65 | 机组调试完成，没有问题，便可交付给用户，交付的时候要告知用户如何正确的使用机组和保养机组。。 | PPT 讲解 | 2 |