

# R32产品安装维修培训教材

R32冷媒机型

珠海格力电器股份有限公司  
培训部

# 目录 CONTENTS

1 R32制冷剂特性

2 R32产品介绍

3 R32产品安装

4 R32产品维修

# 第一章

# R32制冷剂特性

获取更多资料  
微信搜索蓝领星球

# 一、R32制冷剂特性

## 1、背景

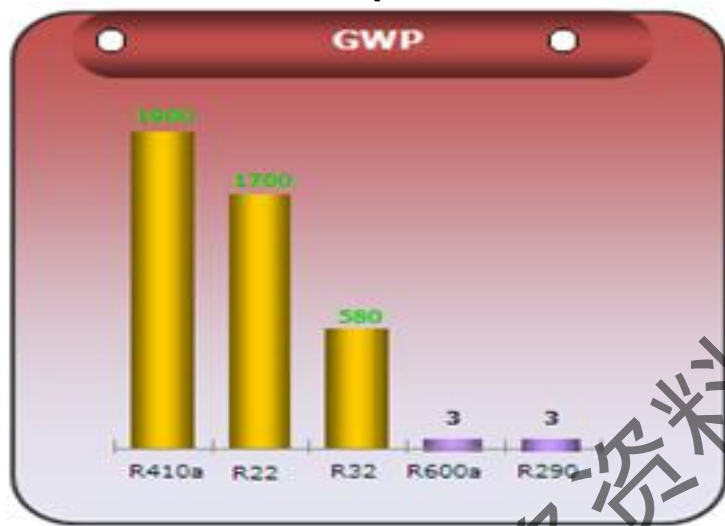
当今社会，能源和环境问题越来越突出，地球产生温室效应也越来越明显。以往R22、R410A、R407C制冷剂GWP值较高，属非环保制冷剂，对气候有一定的破坏。国际环保公约规定，2030年前我国必须完成非环保制冷剂的淘汰，GWP值较低的新环保冷媒R32、R290将成为行业的新宠。

获取更多资料 微信号：格领星球

# 一、R32制冷剂特性

## 2、R32特性

### 2.1 相对环保（全球变暖系数仅580）



制冷剂 Refrigerant	分子式 Molecular	GWP	ODP
R290	$C_3H_8$	3	0
R32	$CH_2F_2$	580	0
R410A	R32/R125	1900	0
R22	$CHF_2Cl$	1700	0.055

**GWP: 全球变暖系数**  
**ODP: 破坏臭氧层潜能值**

例：1公斤R410A排放到大气中所造成的温室效应相当于排放1900公斤CO<sub>2</sub>，而1公斤R32制冷剂相当于排放580公斤CO<sub>2</sub>。

# 一、R32制冷剂特性

## 2、R32特性

### 2.2性能参数

相对R410A而言，R32制冷剂饱和压力约高约3%，排气温度高8-15度，功率高3-5%，能效比高约5%(以1匹产品为例)：

冷媒种类	R32	R410A	R32	R410A	R32	R410A
实验内容	额定制冷	额定制冷	中间制冷	中间制冷	额定制热	额定制热
能力 (W)	2723	2531	1437	1381	3842	3643
功率 (W)	841	829	372	353	1153	1126
EER/COP (W/W)	3.24	3.05	3.86	3.91	3.33	3.24
频率	56	56	26	26	79	79
毛细管规格	1.3*800	1.3*500	1.3*800	1.3*500	1.3*800+1.5*650	1.3*500+1.5*600
排气	80.6	63.9	61.1	48.1	85.7	66.6
回气	11.9	12.2	17.2	17.9	0.1	0.0
冷中	47.3	49.1	41.1	41.3	1.2	1.7

# 一、R32制冷剂特性

## 2、R32特性

### 2.2 (以1.5匹产品变频器为例)。

冷媒种类	R32	R410A	R32	R410A
实验内容	额定制冷	额定制冷	额定制热	额定制热
能力 (W)	3585	3479	4360	4111
功率 (W)	1132	1128	1579	1446
EER/COP(W/W)	3.17	3.08	2.9	2.84
频率	63	63	82	82
毛细管规格	1.3*600	1.5*800	1.3*600+1.5*700	1.5*800+1.5*600
排气	83.1	75.4	82.8	71
回气	10.5	11.9	0.1	0.7

# 一、R32制冷剂特性

## 总结:

- 1、 R32制冷剂全球变暖系数是R410A的1/3,较传统的R410A、 R22制冷剂环保。
- 2、 与R410A制冷剂相比, **R32饱和压力高约3%**, **排气温度高约8-15°C**, 功率高约3-5%, 能效比高约5%。
- 3、 同工况、同压缩机同运行频率下, R32系统**制冷量、能效比R410A制冷剂高约5%**,



# 第二章

## R32产品介绍

## 二、R32产品介绍

### 1、产品外包装

2015年推出R32制冷剂的分体机有品悦、品欢、悦雅系列；柜机有T迪、T派、T朗、悦风、清新风、I柜机、金贝，其中3级能效柜机已全面推出。

R32产品包装箱有（小火焰）标识，【右侧面一张】



## 二、R32产品介绍

### 2、型号标记

型号标记注明制冷剂类型

分体热泵型落地式房间空调器

室内机

制冷剂 R32

该产品已通过3C认证

6 937671 72046

内机型号 → **KFR-50L(50569)NhBa-3**

系列名: T迪 配KFR-50W/NhF01-3室外机

颜色: 白色 连接管规格:  $\phi 6/\phi 12$  净质量: 38kg 毛质量: 53kg

---

分体热泵型落地式房间空调器室外机

室外机

该产品已通过3C认证

6 937671 720547

外机型号 → **KFR-50W/NhF01-3**

颜色: 杏灰色 连接管规格:  $\phi 6/\phi 12$  净质量: 47kg 毛质量: 52kg 制冷剂名称: R32

获取更多资料

## 二、R32产品介绍

### 3、产品铭牌

**GREE 格力**  
珠海格力电器股份有限公司

分体热泵型落地式房间空调器  
整机 KFR-50LW/(50569)NhBa-3  
室内机 KFR-50L(50569)NhBa-3  
室外机 KFR-50W/NhF01-3

制冷量	5200W
制热量	5720W+1500W(PTC)
额定电压	220V~
额定频率	50Hz
标准 制冷/热输入功率	1635W/1550W
工况 制冷/热输入电流	7.4A/7.0A
电辅热输入功率	1500W(PTC)
最大输入功率	3800W
最大输入电流	17.3A
能源消耗效率(EER)	3.18
制冷剂名称及注入量	(见室外机铭牌)
噪声(室内/室外)	39/53dB(A)
循环风量	1000m <sup>3</sup> /h
防触电保护类别	I
质量(室内/室外)	38kg/(见室外机铭牌)
排气侧最高工作压力	4.3MPa
吸气侧最高工作压力	2.5MPa
高/低压侧最大允许压力	4.3MPa

**室内机**

额定电压	220V~
额定频率	50Hz
标准 制冷输入功率	155W
工况 制热输入功率	175W
出厂编号	
制造日期	



  
6101C001010

**GREE 格力**  
珠海格力电器股份有限公司

分体热泵型落地式房间空调器  
室外机 KFR-50W/NhF01-3

额定电压	220V~
额定频率	50Hz
标准 制冷/热输入功率	1500W/1415W
工况 制冷/热输入电流	6.8A/6.4A
最大输入功率	2165W
最大输入电流	9.8A
制冷剂名称及注入量	R32 1.2 kg
防水等级	IPX4
质量	47kg
出厂编号	
制造日期	

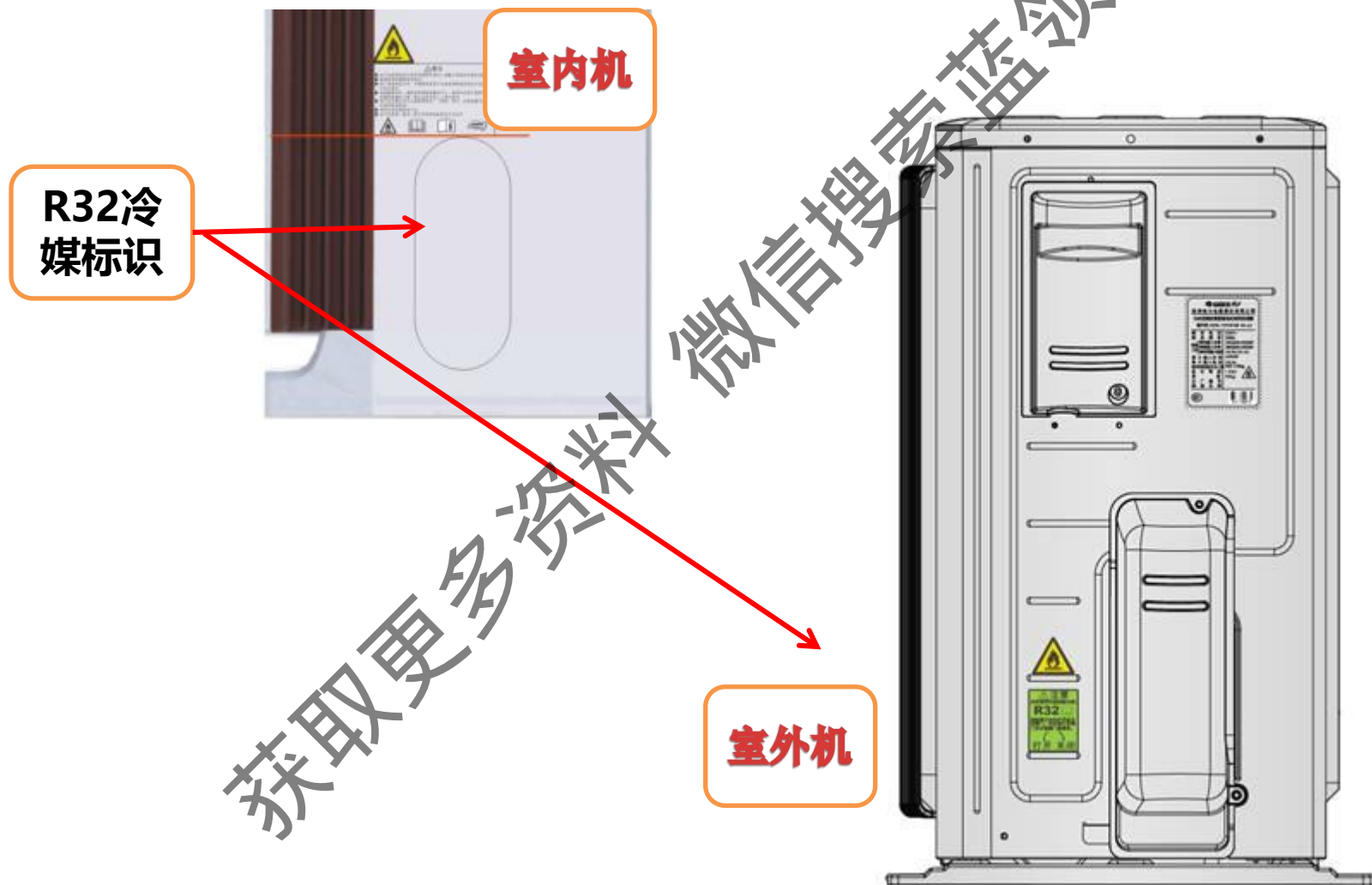




  
61010001011

## 二、R32产品介绍

### 4、产品外观



## 二、R32产品介绍

### 5、产品差异性

5.1 灌注量差异，R32系统比R410A系统灌注量少。

	KFR-72LW/(72579)FNhBa-A3	KFR-72LW/(72579)FNAb-A3
制冷量 (W)	7200 (1500~8100)	7200 (1200~8200)
制热量 (W)	8900 (1500~9500)	9000 (1100~10075)
制冷剂名称及注入量 (kg)	R32 1.30	R410A 1.80

冷媒名称	R22	R290	R410A	R32
百分比	100%	40%	113%	91%



## 二、R32产品介绍

### 5、产品差异性

#### 5.2 连接管一端采用防拆卸螺母,贴有黄色标签“安装提示”



## 二、R32产品介绍

### 5、产品差异性

5.2大小连接管接室内机端为防拆卸螺母，防拆卸螺母端有黄色标贴提醒。





## 二、R32产品介绍

### 5、产品差异性

5.3室外机**交流接触器**增加密封盒，维修交流接触器更换后需装回密封盒内。



## 二、R32产品介绍

### 5、产品差异性

5.3室内机采用陶瓷PTC，若损坏需更换整个组件。



## 二、R32产品介绍

### 总结:

- 1、产品型号标有：“Nh”字母的为采用R32制冷剂产品。



- 2、室内外机铭牌贴有防火标识，外机阀门标注**R32**制冷剂。
- 3、R32系统灌注量比R410A系统20%-30%。
- 4、产品附件（大小连接管）贴有黄色标贴，提示安装注意选择正确的对接端，接内机侧必须与防拆卸螺母端对接。

## 二、R32产品介绍

### 总结：

- 5、为降低表面温度，室内机采用陶瓷PTC发热管，维修中不能擅自用普通发热管代替。
- 6、室外机交流接触器采用密封盒密封，以加强安全防范。

获取更多资料 微信搜索蓝盾星球

# 第三章

# 产品安装使用

## 三、R32产品安装

### 1、安装注意事项

#### 安装

1.1 安装前先阅读说明书，根据说明书要求选择合适安装场所。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

## 三、R32产品安装

### 1、安装注意事项

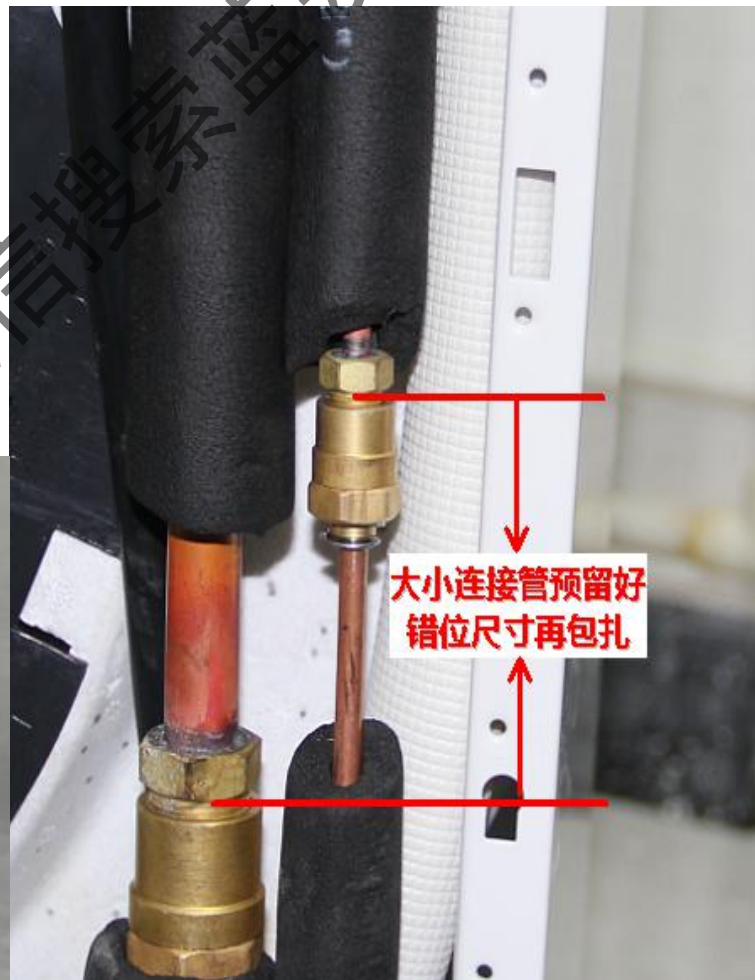
1.2大小连接管**防拆卸螺母端需与室内机对接**，没防拆卸螺母端与室外机对接。



## 三、R32产品安装

### 1、安装注意事项

1.3包扎连接管前，根据蒸发器大小接头的错位尺寸，定好连接管防拆卸螺母端的错位尺寸再包扎。

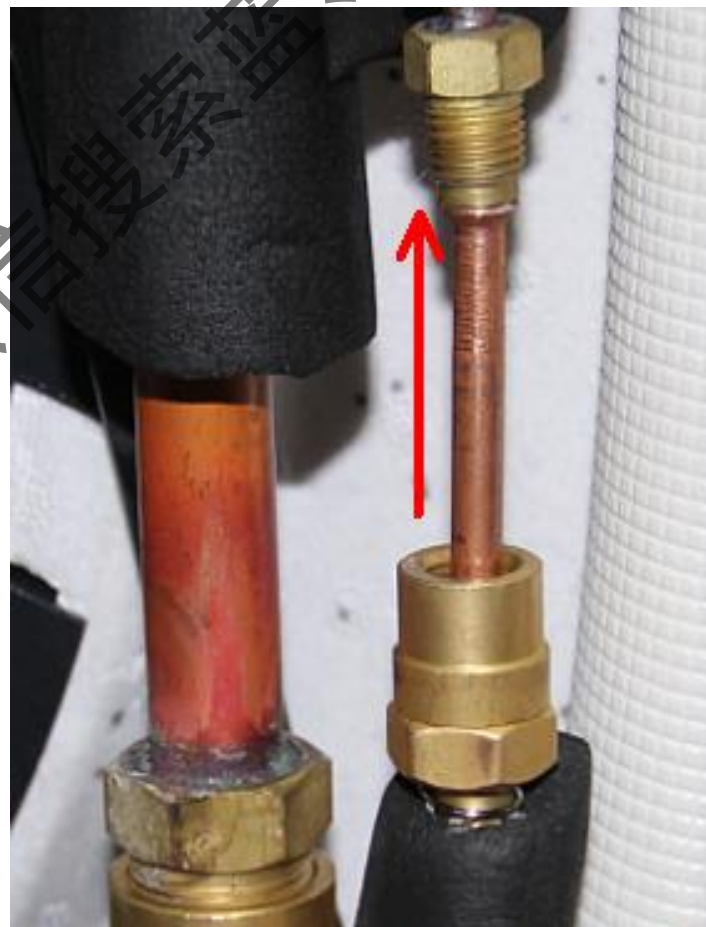




## 三、R32产品安装

### 1、安装注意事项

1.4接连接管先确保喇叭口与蒸发器接头锥面垂直，然后再拧紧接头。

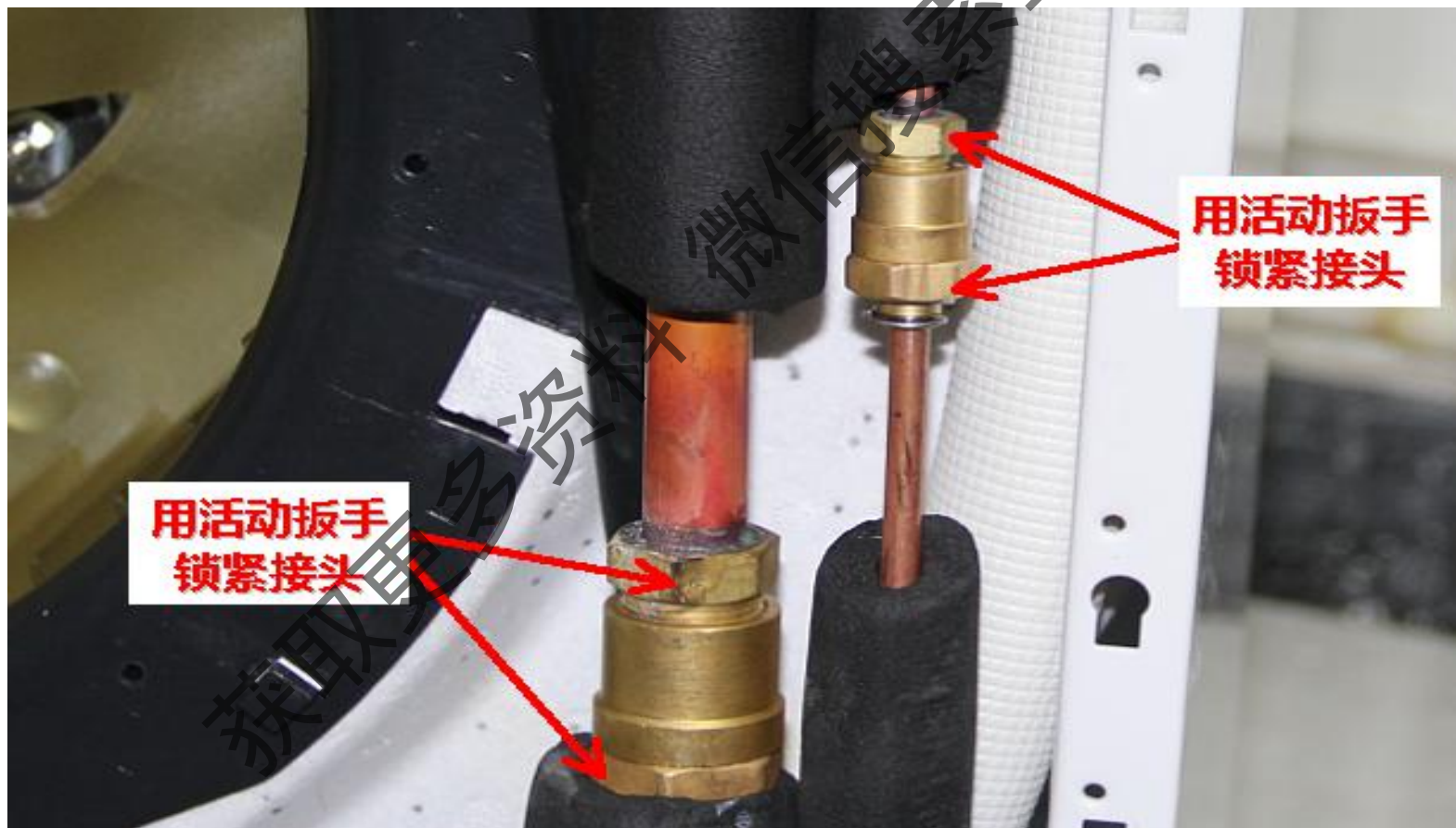


获取更多资料 微信搜索蓝领星球

## 三、R32产品安装

### 1、安装注意事项

1.5 分别用两活动扳手固定螺帽，并做好保温措施。



## 三、R32产品安装

### 1、安装注意事项

1.6参考R410A产品要求，抽真空、保压和打开大小阀芯、固定好后盖螺帽。



## 三、R32产品安装

### 1、安装注意事项

1.7安装完毕，装上阀门保护盖（有些机型没有）。



# 第四章 产品维修

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

## 四、R32产品维修

### 1、维修注意事项

由于室内侧连接管不可拆卸，所以当涉及室内机系统需要返回专业网点维修时，必须破坏防拆卸螺母，操作要求如下：

1) 先对冷媒进行回收，关紧大小阀芯  
(接压力表回收冷媒，压力下降到0.05 MPa关闭大阀门，断电)。





## 四、R32产品维修

### 1、维修注意事项

2) 用割刀把大小连接管距离防拆卸螺母15-20毫米位置割断。



## 四、R32产品维修

### 1、维修注意事项

3) 由于割刀无法360度旋转，最后还需要用手左右晃动连接管才能完全拆卸下来(针对柜机)。





## 四、R32产品维修

### 1、维修注意事项

4) 割断后对大小连接管、蒸发器大小管进行**防尘处理**，然后对内机、蒸发器进行拆卸及对漏点进行补焊（为安全起见，建议把内机拆回维修点维修）。



## 四、R32产品维修

### 2、维修后二次安装

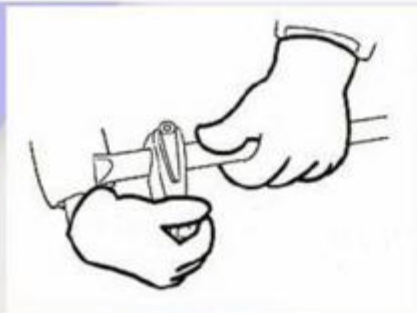
1) 预留防拆卸螺母配件的焊接尺寸，**割断不规则椭圆部分。**



## 四、R32产品维修

### 2、维修后二次安装

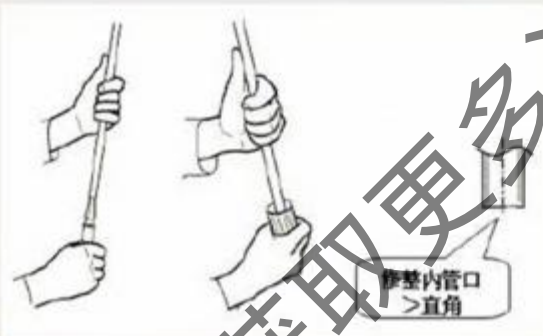
#### 2) 清理喇叭口毛刺。



1. 用割管刀切管



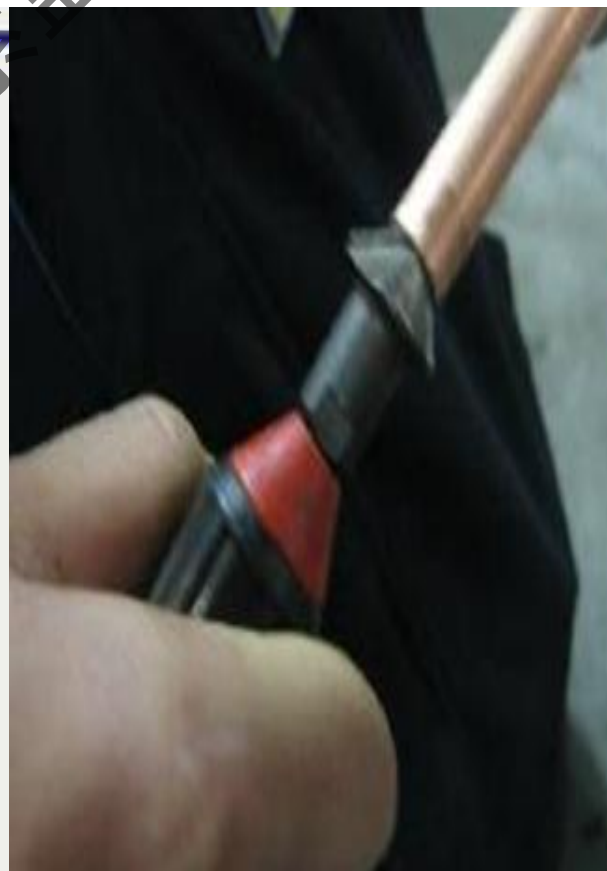
2. 管口向下用锉刀修平管口



3. 管口向下用绞刀修整内管口



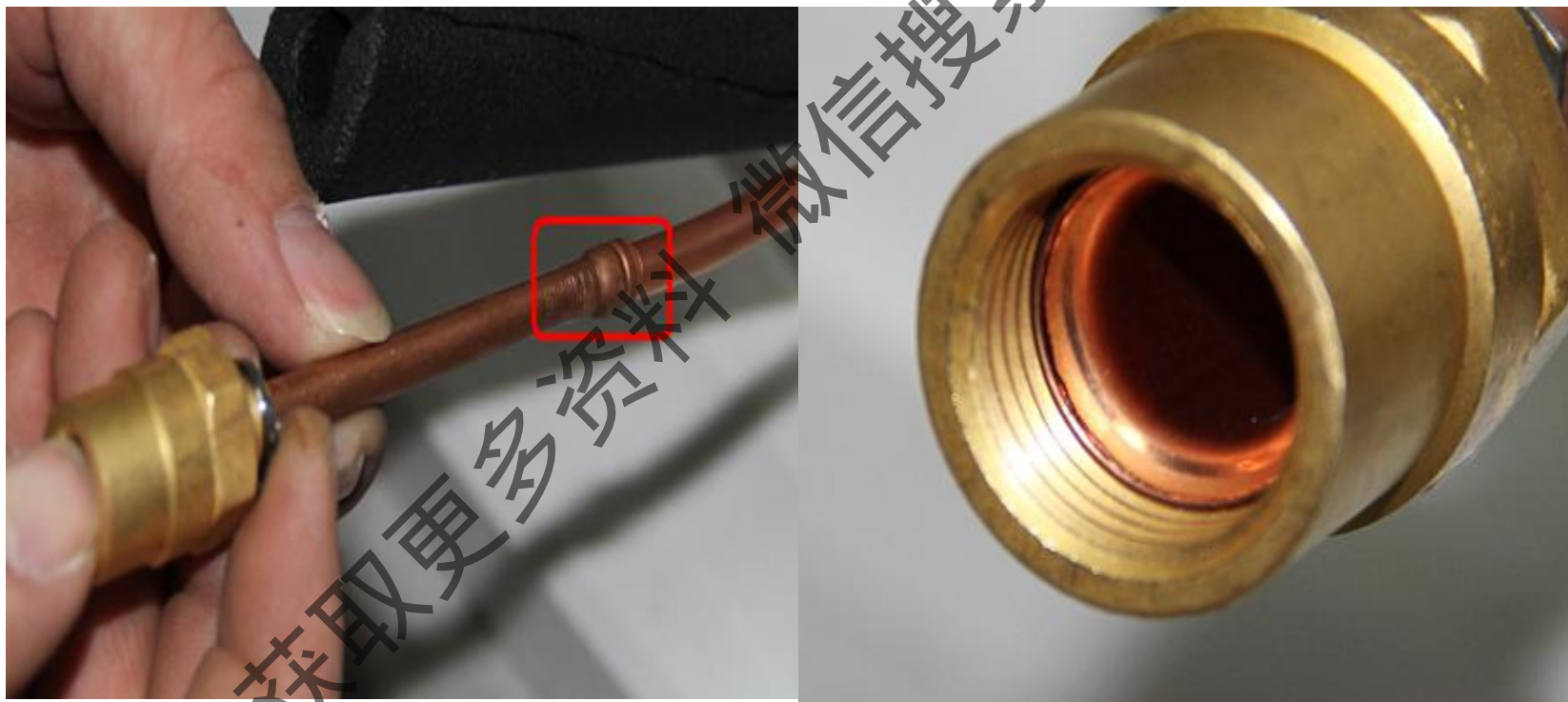
4. 管口向下用小毛刷清理管内铜屑



## 四、R32产品维修

### 2、维修后二次安装

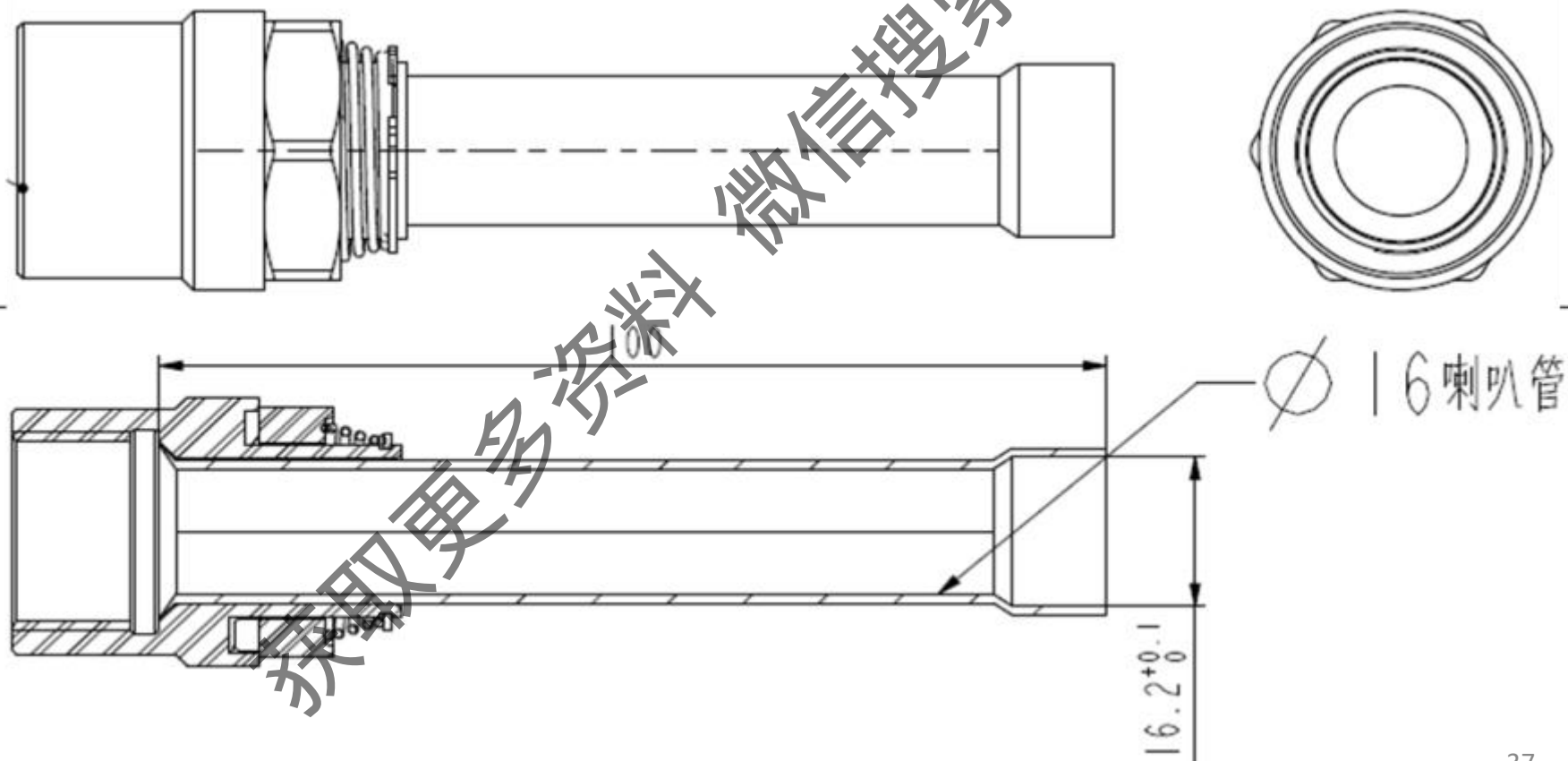
3) 在连接管上**焊接新防拆卸螺母配件**。



## 四、R32产品维修

### 2、维修后二次安装

#### 3) 防拆卸螺母配件:





## 四、R32产品维修

### 2、维修后二次安装

4) 割断蒸发器大小接头、清理喇叭口毛刺，焊接新接头配件。



## 四、R32产品维修

### 2、维修后二次安装

4) 经实验比较，焊接安全性略优于R22冷媒。

焊接质量如下图：



## 四、R32产品维修

### 2、维修后二次安装

5) 连接管穿入室内机对接，用扳手紧固大小连接管。

6) 抽真空，真空泵性能要求和操作方法比普通产品高一级。





## 四、R32产品维修

### 2、维修后二次安装

#### 6) 抽真空要求:

A、采用8升以上真空泵抽真空，采用以下的真空软管和快速接头及弯角充气阀（如下图）。



## 四、R32产品维修

### 2、维修后二次安装

B) 弯角充氟阀有 ( $\Phi 6$ 、 $\Phi 9.5$ 、 $\Phi 12$ 、 $\Phi 16$ 、 $\Phi 19$ ) 5种规格，抽真空时应装上对应的弯角充气阀。

C、真空泵快速接头与大小阀门充气阀对接，打开阀门阀芯，上电抽真空。



## 四、R32产品维修

### 2、维修后二次安装

D) 抽真空时间必须大于40分钟以上，保压10分钟，要求真空度150pa以下。

E) 满足保压时间和真空度下，定量按液态灌注冷媒（汽态易产生静电）。

技术要求：

8升以下真空泵难以保证系统真空度和水份含量，售后维修需严格执行工艺操作要求。



## 四、R32产品维修

### 2、维修后二次安装

7) 关上大小阀芯，卸下弯角充注阀，做好防尘保护。

8) 拉回用户家安装，用普通真空泵抽真空，保压。

9) 打开大小阀芯，紧固后盖螺母。装上阀门提手。

10) 其它安装、调试要求参考普通空调操作。



## 四、R32产品维修

### 总结：

- 1、R32产品如在用户家动火焊接,2米内严禁有可燃物。
- 2、R32产品接室内机有防拆卸螺母，室内机返网点维修需割断连接管，同时做好防尘、防水保护。
- 3、二次安装时，为避免烧坏内机部件，内机端连接管先焊接好防拆卸螺母，再穿入机器内对接。
- 4、维修抽真空选8L以上的真空泵，要求大小接头一起抽。
- 5、R32产品压力比R410A略高，严禁采用市场上劣质的连接管。

企业最大的成本，  
就是没有被培训好的员工！

珠海格力电器股份有限公司  
培训部