

DZF----6000 系 列

DZF--- 6030A 型

真 空 干 燥 箱

(微电脑控制带定时)

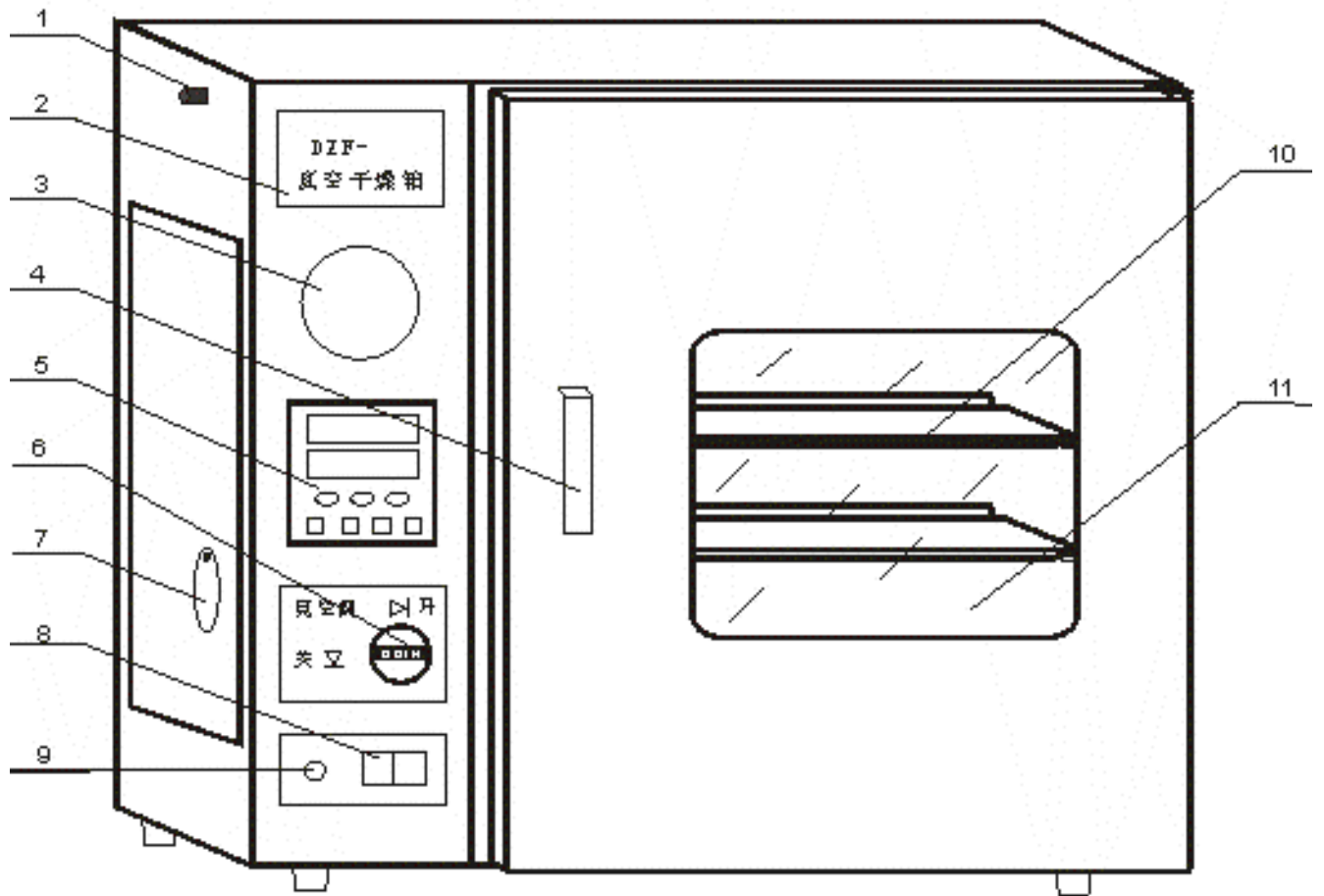
使 用 说 明 书

上海东麓仪器设备有限公司

目 录

| | |
|-------------------|----|
| 一、 示意图..... | 2 |
| 二、 适用范围..... | 3 |
| 三、 技术指标..... | 3 |
| 四、 结构及工作原理..... | 3 |
| 五、 温度控制器操作方法..... | 4 |
| 六、 使用方法..... | 7 |
| 七、 注意事项..... | 9 |
| 八、 故障处理..... | 10 |
| 九、 装箱单..... | 11 |

一、示意图



1、放气孔

2、铭牌

3、真空表

4、门拉手

5、温度控制器

6、真空阀

7、抽气孔

8、电源开关

9、电源指示灯

10、搁板

11、观察窗

感谢您购买本公司仪器，在您启用真空干燥箱前，请仔细阅读使用说明书，相信它能让您的真空干燥箱发挥最大的功用。阅读完本说明书后，请将其妥善保管，以便随时查阅。

二、适用范围

供厂矿企业、大专院校、科研及各类实验室等在真空条件下对物品进行干燥、加热处理。在真空条件下对物品进行加温干燥具有以下几个优点：

- 可降低干燥温度（压力低、温度低）。
- 避免一些物品加温氧化，无尘粒破坏。
- 避免加温空气杀死生物细胞。

三、技术指标

| | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|------------|-------------|-----------|-------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| 型 号 | 6020B | 6020 | 6030 | 6030B | 6050B | 6050 6053 | 6051 | 6090 | 6210 |
| 电源电压 | AC220V 50Hz | | | | | | | | |
| 控温范围 | RT+10~ 65℃ | RT+10~250℃ | | RT+10~65℃ | | RT+10~ 250℃ | RT+10~ 200℃ | RT+10~250℃ | |
| 恒温 波动度 | ±1.0℃ | | | | | | | | |
| 真空度 | ≤133Pa | | | | | | | | |
| 额定功率 (W) | 450 | | 450 | 350 | 450 | 1450 | | 1400 | 2200 |
| 内胆尺寸 (mm) | 300×300×275 | | 320×320×300 | | 415×370×345 | | | 450×450 ×450 | 560×600× 640 |
| 外形尺寸 (mm) | 605×490×450 | | 630×510×490 | | 730×560×550 | | | 615×660 ×1400 | 720×805× 1680 |
| 搁板(Pcs) | 2 | | 1 | | 2/3 | | | 2 独立控温 | 3 独立控温 |
| 内胆材质 | 不锈钢(1Cr18Ni9Ti) | | | | | | 冷轧板 | 不锈钢(1Cr18Ni9Ti) | |

表中技术参数均在环境温度 25℃，相对湿度不大于 85%，真空度不小于 0.1Mpa 的条件下，用精确度为 ±0.1℃ 的水银温度计测得，温度计的水银头必须与箱内搁板表面接触良好。

四、结构及工作原理

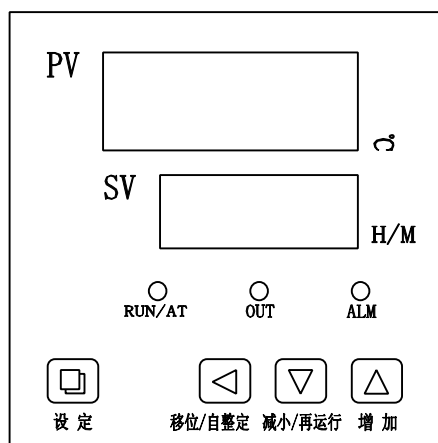
DZF-6000 系列真空干燥箱除 6090，6210 型为立式，其余均为台式结构。真空箱由箱体、内胆，抽真空系统及控温系统等四部分组成。

箱体采用优质薄板制成，表面喷塑处理，色彩鲜艳。内胆由一般镀锌钢板或不锈钢钢

板制成。内腔形状为半圆弧内角的方形。内外箱间充填超细玻璃棉作隔热材料；箱门中间采用双层玻璃的结构，便于观察箱内被干燥处理物品；在箱门内侧装有一块加厚钢化玻璃，同时采用长柱形门扣，这样利用调节门扣和钢化玻璃的间距，使箱门在关上后能紧压橡胶密封圈，以保证抽真空度时不漏气。(注意：橡胶密封圈不耐油！)抽真空系统由真空泵、真空表及真空阀（6090，6210 型用电磁阀代替真空阀）、放气阀等组成。根据用户的需求，可增配干燥过滤罐（器）或进气阀等，6090 型和 6210 型随机附赠真空泵其他型号真空箱的真空泵属选配件。（用户自配真空泵的抽气速率指标不能小于 2L/S）控温系统由传感器（Pt100 铂电阻）、控温仪、加热器等组成，当控温仪接受传感器输出电阻信号（0℃时为 100 Ω，0.3 Ω/℃）后，在 PV 屏显示工作室测量实际温度，当输入信号小于设定值时，功率管（双向可控硅）导通，使加热器获得足够的电功率产生热量。反之，功率管无电功率输出加热器不加热。温控仪具有 PID 调节输出特性，电功率输出大小可调，测量温度的误差校正，定时控制等功能及超温有灯光及自动切断的安全偏差报警功能。本系列产品除 6030B、6050B 型采用内胆捆绑加热外，其他型号的加热器均安装在搁板内，其中 6090、6210 型各层搁板的温度单独由二个和三个控温仪控制。

五、温度控制器操作方法

面板指示



指示灯定义

1. “RUN/AT” 指示灯：运行时此灯点亮，运行结束时熄灭；自整定时此灯闪烁。
2. “OUT” 指示灯：有加热输出时此灯点亮，反之熄灭。
3. “ALM” 指示灯：传感器异常或超温报警时此灯点亮，反之熄灭。

（一）. 操作及使用方法

1. 控制器上电，显示窗上排显示“分度号和版本号”，下排显示“量程值”约 3 秒后进入

到正常显示状态。

2. 温度及恒温时间的参看与设定

1) 若无恒温定时功能:

点击“设定”键，进入到温度设定状态，显示窗下排显示提示符“SP”，上排显示温度设定值（先个位值闪烁），可通过移位、增加、减小键修改到所需的设定值；再点击“设定”键，退出此设定状态，修改的设定值自动保存。在此设定状态下若1分钟之内无任何键按下，控制器会自动返回到正常显示状态。

2) 若有恒温定时功能

点击“设定”键，进入到温度设定状态，显示窗下排显示提示符“SP”，上排显示温度设定值（先个位值闪烁），修改方法同上；再点击“设定”键，进入到恒温时间设定状态，显示窗下排显示提示符“ST”，上排显示恒温时间设定值（先个位值闪烁）；再点击“设定”键，退出此设定状态，修改的设定值自动保存。

当恒温时间设为“0”时，表示没有定时功能，控制器连续运行，显示窗下排显示温度设定值；当设定时间不为“0”时，显示窗口下排显示运行时间或温度设定值（参见七.内部参数表-2中的运行时间显示模式（参数ndt的值）），当显示运行时间时，下排个位小数点点亮，等测量温度达到设定温度后，定时器开始计时，下排个位小数点闪烁，计时时间到，运行结束，显示窗下排显示“End”，蜂鸣器嘀、嘀声鸣叫1分钟后停止鸣叫。运行结束后，长按“减小”键3秒可重新启动运行。

注：在计时过程中若增大温度设定值，则仪表从0开始重新计时，若减小温度设定值，仪表继续保持计时。

3. 传感器异常报警

若显示窗上排显示“---”，表示温度传感器故障或温度超过测量范围或控制器本身故障，控制器自动断开加热输出，蜂鸣器连续鸣叫，报警灯常亮，请仔细检查温度传感器及其接线。

4. 上偏差超温报警时，蜂鸣器嘀、嘀声鸣叫，“ALM”报警灯常亮；下偏差报警时，蜂鸣器嘀、嘀声鸣叫，“ALM”报警灯闪烁，若由于改变温度设定值而产生超温报警，“ALM”报警灯点亮，但蜂鸣器不鸣叫。

5. 蜂鸣器鸣叫时可按任意键消音。
6. “移位”键：在设定状态点击此键可使设定值移位闪烁修改。
7. “减小”键：在设定状态点击此键可使设定值递减，长按此键可使设定值连续递减。
8. “增加”键：在设定状态点击此键可使设定值递增，长按此键可使设定值连续递增。
9. 在设定状态下若 1 分钟之内无任何键按下，控制器会自动返回到正常显示状态。

(二). 系统自整定

当温度控制效果不理想时可进行系统自整定。自整定过程中温度会有较大过冲，用户在进行系统自整定前请充分考虑此因素。

在非设定状态下长按“移位/自整定”键 6 秒后进入到系统自整定程序，“AT”指示灯闪烁，自整定结束后该指示灯停止闪烁，控制器会得到一组更佳的系统 PID 参数，参数值自动保存。在系统自整定过程中长按“移位/自整定”键 6 秒后可中止自整定程序。

在系统自整定过程中若有上偏差超温报警，“ALM”报警灯不亮，蜂鸣器也不鸣叫，但加热报警继电器会自动断开。在系统自整定过程中“设定”键无效。在系统自整定过程中无论是否有恒温时间设定，控制器显示窗下排总是显示温度设定值。

(三). 温度内部参数的参看与设定

长按设定键约 3 秒，控制器显示窗下排显示密码提示符“Lc”，上排显示密码值，通过增加、减小和移位键，修改到所需的密码值。再点击设定键，若密码值不正确，控制器自动返回到正常显示状态，若密码值正确，则进入到温度内部参数设定状态，再点击设定键可以依次修改各个参数。再长按设定键 3 秒，可以退出此状态，参数值自动保存。

内部参数表

注 1: 型号为 PCD-E3002-Z (继电器输出) 的控制器, 其加热控制周期的出厂值为 20 秒,

| 参数指示 | 参数名称 | 参数功能说明 | 范围 | 出厂值 |
|------|---------|--|---------------|------|
| Lc- | 密码 | “Lc=3”时可查看并修改参数值。 | 0 | 0 |
| ALH- | 上偏差超温报警 | 当“温度测量值>温度设定值+HAL”时,报警灯常亮,蜂鸣器鸣叫(参见一.4),断开加热输出。 | (0~100.0℃) | 10.0 |
| ALL- | 下偏差超温报警 | 当“温度测量值<温度设定值-ALL”时,报警灯闪烁,蜂鸣器鸣叫。 | (0~100.0℃) | 0 |
| T- | 控制周期 | 加热控制周期。 | (1~60 秒)注 1 | 5 |
| P- | 比例带 | 时间比例作用调节。 | (1~400.0) | 35 |
| I- | 积分时间 | 积分作用调节。 | (1~2000 秒) | 1200 |
| d- | 微分时间 | 微分作用调节。 | (0~1000 秒) | 400 |
| Pb- | 零位调整 | 修正传感器(低温)测量时产生的误差。 $Pb = \text{实际温度值} - \text{仪表测量值}$ | (-12.0~12.0℃) | -7 |
| PK- | 满度调整 | 修正传感器(高温)测量时产生的误差。 $PK = 1000 * (\text{实际温度值} - \text{仪表测量值}) / \text{仪表测量值}$ | (-999~999) | -213 |

其它型号为 5 秒。

六、使用方法

1. 使用环境要求:

- a) 温度: 5~40℃
- b) 相对湿度: ≤85%RH
- c) 电源电压: AC220V±10% 50Hz
- d) 周围无强烈震动及腐蚀性气体影响

2. 抽真空调试:

- a) 将箱门关上并将门拉手旋紧到位,关闭放气阀(使橡皮塞上的孔与放气阀上的孔扭偏 90°)开启真空阀(由逆时针旋转 90°)第一次使用可能真空阀开关较紧,可用力旋转。
- b) 用随机配件真空连接管(内径:Φ16mm 壁厚:10mm)将真空干燥箱抽气管(外径:Φ



16mm)和真空泵(2XZ-2 型, 进气口外径 Φ 16mm)连接牢固(6090 及 6210 型已连接好)。接通真空泵电源, 开始抽气, 当真空表指示值达到-0.1Mpa 时, **先关闭真空阀后关闭真空泵电源, 以防止真空泵机油倒流到工作室**内, (6090 及 6210 型无真空阀, 可直接关闭面板上真空泵电源)此时箱内处于真空状态。

3. 真空箱调试:

在真空度调试完毕后,可作如下操作:

a. 打开真空箱电源,此时电源指示灯应亮(6090 及 6210 型应再分别打开控温仪开关)控温仪通电自检,PV 屏显示工作室测量温度,SV 屏显示出厂时设定的温度。温度控制器上 RUN 及 HEAT 等灯应亮,表示仪表进入加温的工作状态。

b. 修改设定温度

1. 按一下控温仪的功能键(SET);PV 屏显示 SP 字符后,可用 、 键进行设定温度的修改(6090 与 6210 型对 2 及 3 个仪表应分别设定修改, 以下类同)。

2. 修改完毕后, 再按一下 SET 键,PV 屏显示 ST 字符, 设定定时时间。

如不使用定时功能, 则仍然让其 ST=0

3. 再按一下 SET 键,使 PV 屏显示工作室温度,SV 屏显示新的设定温度。仪表 RUN 及 HEAT 灯亮,此时仪表重新进入加温的工作状态。

c. 当工作室温度接近设定温度时,HEAT 灯忽亮忽暗,表示加热进入 PID 调节阶段,仪表有时测量温度超过设定温度, 有时低于设定温度属正常现象。当测量温度接近或等于设定温度后,再待 1~2h 后工作室进入恒温状态, 物品进入干燥阶段。

d. 所需温度较低时,可采用二次设定方式,如所需工作温度 70℃, 第一次先设定 60℃, 等温度过冲开始回落后,再第二次设定 70℃, 这样可降低甚至杜绝温度过冲现象, 尽快进入恒温状态。

e. 当物品干燥完毕后,关上电源,如果加速降温,则打开放气阀使真空度为 0,待 5 分钟左右再打开箱门。

4. 若工作室干燥物的湿度较大, 产生的水气会影响真空泵的性能, 建议在干燥箱和真空泵之间, 串入一个“干燥/过滤器”。本公司能按需配一个外形尺寸为 Φ 120 \times 300mm, 接口外径 Φ 16 的干燥器。

5. 若在干燥物品的过程中，需要加入氮气等惰性气体，应在合同中注明，增配一个进气阀。

注意：

1. 若真空泵正常且符合技术要求，不能抽真空，则打开箱门使用产品附件中的扳手将箱体上的门扣向里拧一圈收短，重新关门。
2. 此真空干燥箱不能作为电热干燥箱使用，因工作室不在真空状态，测量温度与工作室实际温度误差极大。

七、注意事项

1. 真空箱外壳必须有效接地，以保证使用安全。
2. 真空箱应在相对湿度 $\leq 85\%RH$ ，周围无腐蚀性气体、无强烈震动源及强电磁场存在的环境中使用。
3. 真空箱工作室无防爆、防腐蚀等处理，不得放易燃、易爆、易产生腐蚀性气体的物品进行干燥。
4. 真空泵不能长时期工作，因此当真空度达到干燥物品要求时，应先关闭真空阀，再关闭真空泵电源，待真空度小于干燥物品要求时，再打开真空阀及真空泵电源，继续抽真空，这样可延长真空泵使用寿命。
5. 干燥的物品如潮湿，则在真空箱与真空泵之间最好加入过滤器，防止潮湿气体进入真空泵，造成真空泵故障。
6. 干燥的物品如干燥后改变为重量轻，体积小（为小颗粒状），应在工作室抽真空口加隔阻网，以防干燥物吸入而损坏真空泵（或电磁阀）。
7. 真空箱经多次使用后，会产生不能抽真空的现象，此时应更换门封条或调整箱体上的门扣伸出距离来解决。当真空箱干燥温度高于 $200^{\circ}C$ 时，会产生慢漏气现象（除6050、6050B、6051、6053外），此时拆开箱体背后盖板用内六角扳手拧松加热器底座，调换密封圈或拧紧加热器底座来解决。
8. 放气阀橡皮塞若旋转困难，可在内涂上适量油脂润滑。（如凡士林）

9. 除维修外，不能拆开左侧箱体盖（6090 及 6210 型除外）以免损坏电器控制系统。
10. 真空箱应经常保持清洁。箱门玻璃切忌用有反应的化学溶液擦拭,应用松软棉布擦拭。
11. 若真空箱长期不用，将露在外面的电镀件擦净后涂上中性油脂，以防腐蚀，并套上塑料薄膜防尘罩，放置于干燥的室内，以免电器元件受潮损坏，影响使用。
12. 使用中出現异常现象，请切断电源并及时与我公司取得联系！

八、故障处理

| 故障现象 | 原因推测 | 处理方法 |
|---------------------------|-----------------|---|
| 开机无电源 | 外电源插座无电 | 检查线路是否跳闸，插座是否好 |
| | 电源线插头未插好或断线 | 重插或修复电源线 |
| | 熔断丝管未装或断 | 检查真空箱内线路无短路，更换熔断丝管（仪表电源变压器短路，加热器短路，接地短路均造成保险丝烧断）。 |
| 仪表 PV 屏显示“□□□□” | 温度传感器 Pt100 坏 | 检查 Pt100, 更换 (0℃为 100Ω, 0.3Ω/℃) |
| | 温度传感器接线脱落 | 重新接线 |
| | 仪表测量范围不对 | 重新设置 |
| 不升温 | 设定温度低 | 设定温度 $SV \geq RT + 10^{\circ}C$ RT 为（环境温度） |
| | 仪表输出回路接线脱落 | 重新接线 |
| | 控温仪无输出信号或坏或可控硅坏 | 调换 |
| | 电热器坏（开路、短路） | 调换 |
| 不升温 | 启用定时功能或设置不正确 | ST=0 或 ST=（加热+恒温）时间 |
| 温度失控或设定温度与测量温度误差超差产生静差、过冲 | 控温仪输出失控 | 3041 或 BTA 坏，调换 |
| | 不符合使用条件 | $SV \geq RT + 10^{\circ}C$ |
| | Pt 传感器接触不良 | 清除接触电阻 |
| | 有关参数设置不对 | 重新设定有关参数 例 P 等 |
| 测量温度与箱内实际温度超差 | 无真空度 | 抽真空度 |
| | 测量水银表感温头不在搁板上 | 重新放置 |
| | 仪表或参数变化 | 重新修正 SC、HL 参数 |

| | | |
|---|---|--------------------------------|
| 不能抽真空 | 真空泵选用型号规格不对 | 应选抽气速率不小于 2 升//秒 |
| | 各种连接管（头）松，内径选用太细 | 重新选用合适内径连接管，接头处紧固牢 |
| | 真空表坏 | 更换 |
| | 箱门未关严 | 调整门扣距离 |
| | 门封条橡胶老化失去弹性 | 更换门封条 |
| | 放气阀、真空阀位置不对 | 调整位置 |
| 不能抽真空 | 电磁阀坏（6090 型、6210 型） | 更换电磁阀 |
| 漏气 (24 小时内真空度 由-0.1Mpa 降到 大于-0.092Mpa) | 各种连接管漏气 | 检查后更换 |
| | 除 6050、6050B、6051、6053 型外，加热器“O”型密封圈变形造成未压紧现象 | 用内六角扳手拧紧加热器底座（在内胆背面）或更换“O”型密封圈 |
| | 放气阀位置不对 | 放置正确位置 |
| | 真空阀漏气 | 调换 |
| | 电磁阀关不严漏气（适用 6090、6210 型） | 调换 |

九、装箱单

装箱清单

| 序号 | 类别 | 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|----|-------|----|----|-------------|
| 1 | 文件 | 使用说明书 | 份 | 1 | |
| 2 | 文件 | 装箱清单 | 份 | 1 | |
| 3 | 文件 | 合格证 | 份 | 1 | |
| 4 | 备件 | 熔断丝 | 只 | 2 | |
| 5 | 配件 | 真空连接管 | 根 | 1 | 6090、6210 无 |
| 6 | 配件 | 扳手 | 把 | 2 | 8-10/14-17 |

本单所列物品与箱内所装实物相符

装箱员：