

DZF----6000 系 列



DZF--- 6020 型

真 空 干 燥 箱

(微电脑控制带定时)

使 用 说 明

上海东麓仪器设备有限公司

地址：上海市 嘉定区 马陆镇 浏翔公路 2085 号

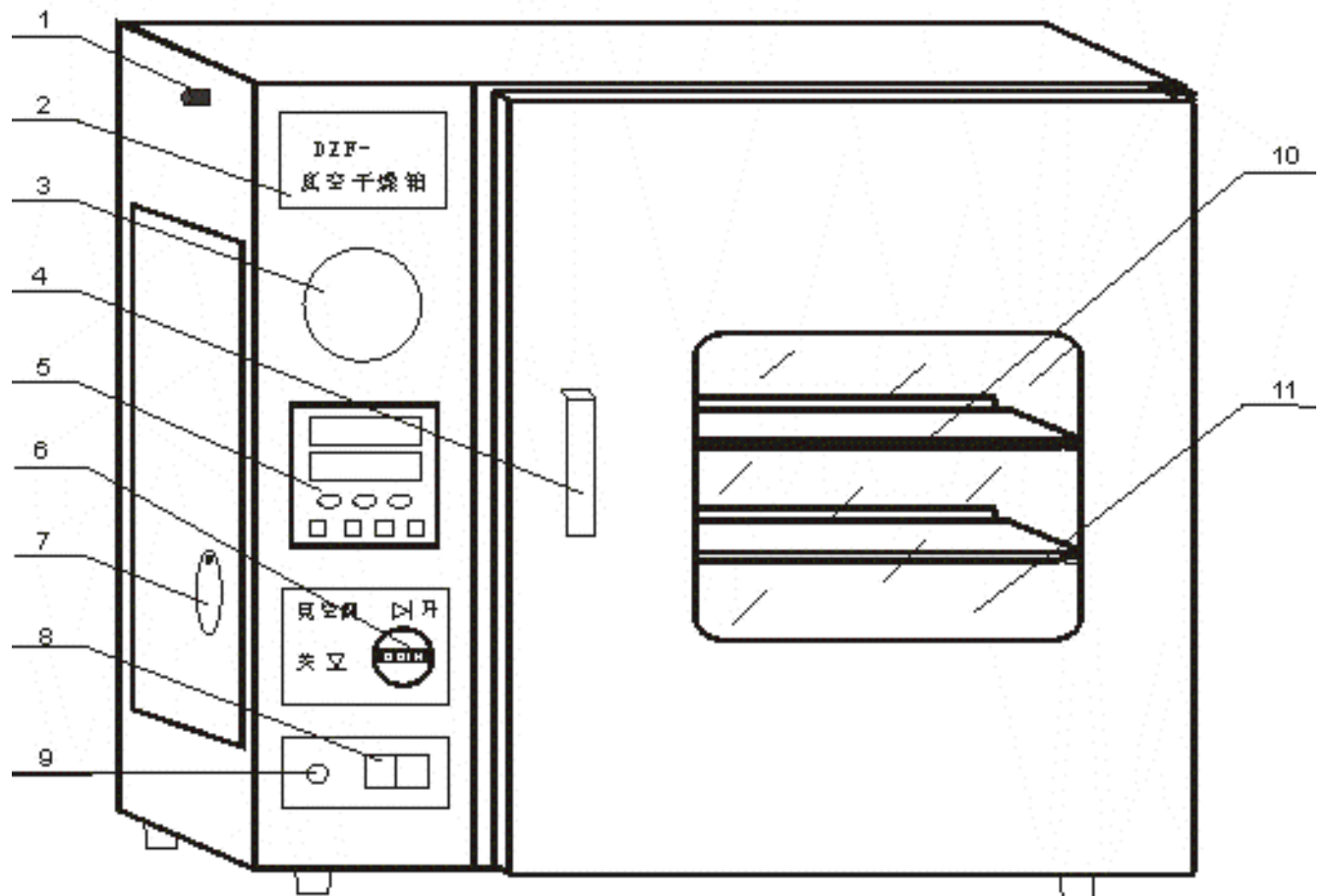
电话：021-57456877 传真：021-69157000-1043 邮编：201801

网址：www.shdonglu17.com

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	6021	6020	6030A	6030B	6050B	6050 6053	6051	6090	6210
电源电压	AC220V 50Hz								
控温范围	RT+10~200℃		RT+10~65℃		RT+10~200℃				
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)	1				2/3			2 独立控温	3 独立控温
内胆材质	冷轧板	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。

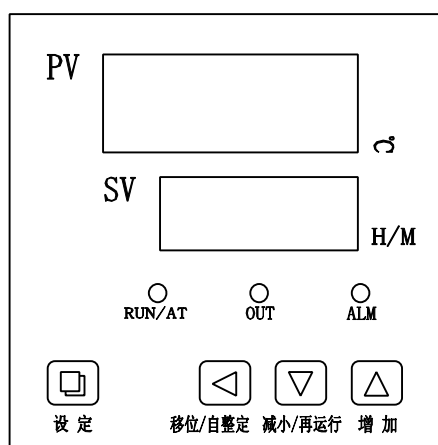
四、结构及工作原理

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

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

参数指示	参数名称	参数功能说明	范围	出厂值
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℃)	0.0
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)	65
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℃)	0
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)	-41

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，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:Φ 16mm 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 $\Phi 120 \times 300\text{mm}$, 接口外径 $\Phi 16$ 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. 使用中出現異常現象，請切斷電源並及時與我公司取得聯繫！

八、故障處理

故障現象	原因推測	處理方法
開機無電源	外電源插座無電	檢查線路是否跳閘，插座是否好
	電源線插頭未插好或斷線	重插或修復電源線
	熔斷絲管未裝或斷	檢查真空箱內線路無短路，更換熔斷絲管（儀表電源變壓器短路，加熱器短路，接地短路均造成保險絲燒斷）。
儀表 PV 屏顯示“□□□□”	溫度傳感器 Pt100 壞	檢查 Pt100，更換（0℃為 100Ω，0.3Ω/℃）
	溫度傳感器接線脫落	重新接線
	儀表測量範圍不對	重新設置
不升溫	設定溫度低	設定溫度 $SV \geq RT + 10^\circ C$ RT 為（環境溫度）
	儀表輸出回路接線脫落	重新接線
	控溫儀無輸出信號或壞或可控矽壞	調換
	電熱器壞（開路、短路）	調換
不升溫	啟用定時功能或設置不正確	ST=0 或 ST=（加熱+恆溫）時間
溫度失控或設定溫度與測量溫度誤差超差產生靜差、過沖	控溫儀輸出失控	3041 或 BTA 壞，調換
	不符合使用條件	$SV \geq RT + 10^\circ C$
	Pt 傳感器接觸不良	清除接觸電阻
	有關參數設置不對	重新設定有關參數 例 P 等
測量溫度與箱內實際溫度超差	無真空度	抽真空度
	測量水銀表感溫頭不在摺板上	重新放置
	儀表或參數變化	重新修正 SC、HL 參數
不能抽真空	真空泵選用型號規格不對	應選抽氣速率不小於 2 升//秒
	各種連接管（頭）鬆，內徑選用太細	重新選用合適內徑連接管，接頭處緊固牢
	真空表壞	更換
	箱門未關嚴	調整門扣距離
	門封條橡膠老化失去彈性	更換門封條

	放气阀、真空阀位置不对	调整位置
故障现象	原因推测	处理方法
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： 1