



RTOP 型 智能人工气候箱

使
用
说
明
书

浙江托普仪器有限公司

一、概述

RTOP 型多段可编程人工气候箱是由电脑控制，具有温度、湿度 1~30 段可编程控制、光照 0~3 级可编程控制的生物培养试验设备。它可用作种子发芽、育苗、植物组培和栽培、微生物培养、昆虫、小动物的饲养、药品抗氧化试验及物品的环境试验等。为了节能，本气候箱采用间歇制冷；为了节省成本降低造价，

本仪器采用倒计时法，即当剩余时间减至零时自动切换时段或结束运行（End）。

二、规格

名称	型号	容积	外型尺寸 (宽×深×高)	控温范围	光照度	控湿范围
人 工 气 候 箱	RTOP-150D	150L	520×550×1600mm	0~50℃	0~3000LX	50~90%RH
	RTOP-260D	270 L	590×590×1655 mm	0~50℃	0~5500LX	50~90%RH
	RTOP-268D	268 L	590×590×1655 mm	0~50℃	0~5500LX	50~90%RH
	RTOP-280D	280 L	590×590×1695 mm	0~50℃	0~5500LX	50~90%RH
	RTOP-300D	300 L	590×590×1785 mm	0~50℃	0~5500LX	50~90%RH
	RTOP-310D	310 L	590×590×1785 mm	0~50℃	0~5500LX	50~90%RH
	RTOP-430D	430 L	660×660×1890 mm	0~50℃	0~5500LX	50~90%RH
	RTOP-500D	500 L	692×692×2000 mm	0~50℃	0~5500LX	50~90%RH
	RTOP-800D	800 L	1260×660×1785 mm	0~50℃	0~5500LX	50~90%RH
	RTOP-1000D	1000 L	1260×660×1985 mm	0~50℃	0~5500LX	50~90%RH

三、技术指标

1. 控温范围：0~50℃
2. 温度波动度：±0.5℃
3. 温度均匀度：±1℃
4. 控湿范围：50%~90%RH
5. 湿度波动度：±5%RH（相对湿度大于 70%RH 时）
6. 偏差：±7%RH
7. 温度、湿度、光照可编程段数：B 型分两段（分白天即 01 段和黑夜即 02 段），D 型

1-30 段（包含了 B 型所有功能）

8. 光照级数： 0~3 级
9. 通讯接口：本仪器采用 RS232 通讯接口（选配）
10. 加热功率：400W（RTOP-1000 为 700W）
11. 压缩机功率：190W~320W（不同容积功率不同，详见各型号培养箱标牌）
12. 压缩机动延时保护时间：3 分钟
13. 噪音：<70Db
14. 加湿器水箱容量：5L
15. 工作方式：连续运行（压缩机间歇工作）
16. 工作环境：温度 0~40℃湿度 85%RH 以下，无腐蚀性气体
17. 电源：220±22V、50±0.5HZ

四、 结构

1. 箱体结构：箱体由顶罩、工作室、供冷供热室和底室等四部分组成。顶罩内装有电脑控制器强电板，顶罩面板上装有电脑控制器弱电板，其中包括数码显示器、指示灯和操作按钮。此外面板上还装有电源开关。箱体侧面或箱门上分别挂着 n 组光照日光灯。工作室后壁上装有一支热敏电阻（即温度传感器）和一只湿度变送器。供冷供热室在工作室下方或上方，其左右（或前后）分别与工作室通风道的出入口相连，室内装有蒸发器、防凝结用遮档分流板、电热管和两台循环风扇，向工作室供热或供冷，电热管旁装有过热保护用热敏电阻。底室装有压缩机、冷凝器、冷却风扇、仪器进线接线盒和熔断器。箱体侧面装有一根 Φ18mm 的加湿进汽管和一只控制加湿器工作与否的 220V 控制电压三芯插座。

2. 加湿器结构：参阅亚都 YC-D205 型超声波加湿器用户手册。

3. 面板结构如下图

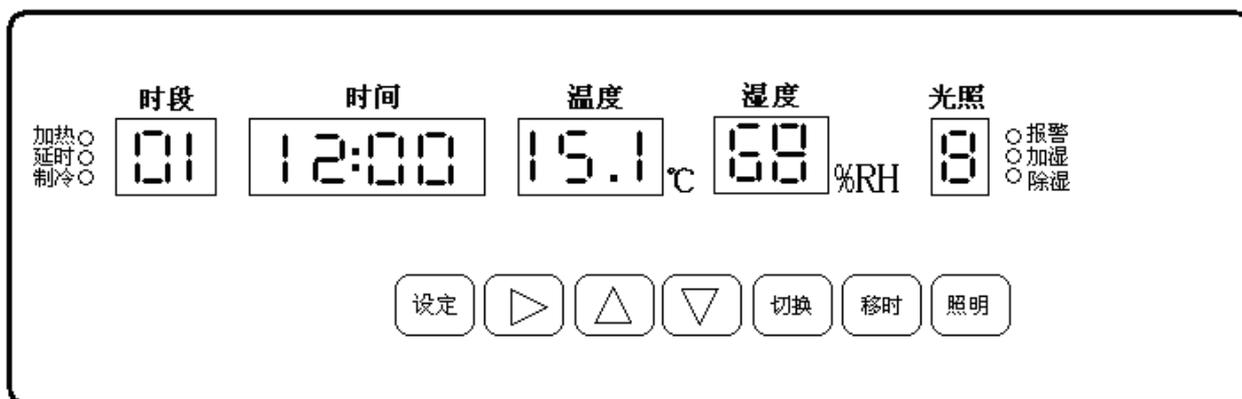


图 1 面板结构示意图

五、操作方法

1. 参数检查：

(a)、多段可编程 RTOP-D 型 ①在开机 5 秒钟后或运行中按一下[设定]键，时段窗显示变成“01”，且时间窗内的首位数在闪烁，此时所显示的时间、温度、湿度和光照等参数均为第 01 时段的设定值。②再按一下[设定]键，时段窗内变成“02”，时间窗的首位数在闪烁，此时所显示的参数均为第 02 时段的设定值。③再按一下[设定]键，时段窗内显示“03”，若时间窗的首位为“9”，则说明原程序为两段，再按一下[设定]键后就返回运行状态；若时间窗的首位数为非“9”，则此时的参数为第 03 段的设定值，检查时可再按动[设定]键及至时间窗首位出现 9 字后，再按一次[设定]键便检查结束。若中途不再按[设定]键，10 秒钟后也会自动返回运行状态。

(b)、智能 RTOP-B 型 ①在开机 5 秒钟后或运行中按一下[设定]键，时段窗显示变成“01”（即白天），且时间窗内的首位数在闪烁，此时所显示的时间、温度、湿度和光照等参数均为第 01 时段（即白天）的设定值。②再按一下[设定]键，时段窗内变成“02”（即黑夜），时间窗的首位数在闪烁，此时所显示的参数均为第 02 时段的设定值。再按一次[设定]键便检查结束。若中途不再按[设定]键，10 秒钟后也会自动返回运行状态。

2. 参数设定：多段可编程 RTOP-D 型与智能 RTOP-B 型的设定程序基本相同，本说明书以多段程序控制设计说明为主。现以多段可编程 RTOP-D 型的常用 2 段程控设定步骤如下：先按一下[设定]键，时段窗显示出“01”，时间窗的首位数在闪烁。此后可

设定第 01 时段的参数，例如您要想使第 01 时段的历时 09 小时，温度设定值为 25℃、湿度设定值为 80%RH，光照级为 4 级，则：①按 $\Delta \nabla$ 键，使时间窗首位数变成“0”。②按一下 \triangleright 键，使时间窗左第二位数字在闪烁，然后按 $\Delta \nabla$ 键使该数字变成“9”。③再按 2 下 \triangleright 键，使箱内温度的十位数在闪烁，然后按 $\Delta \nabla$ 键使温度十位数变成 2。④再按一下 \triangleright 键使箱内温度窗内个位数在闪烁，然后再按 $\Delta \nabla$ 键使温度个位数变成“5”。⑤再按两下 \triangleright 键，使湿度窗内十位数在闪烁，然后再按 $\Delta \nabla$ 键，使该十位数变成“8”。⑥再按一下 \triangleright 键，使湿度个位数在闪烁，接着按 $\Delta \nabla$ 键使湿度个位数为“0”。⑦再按一下 \triangleright 键，使光照窗内数显在闪烁，接着按 $\Delta \nabla$ 键使光照变成 6 级。⑧第 01 段参数设定完毕需再按一下 **设定** 键，此时时段窗显示值由“01”变成“02”。⑨设定好第 01 段后，用同样方法可设定第 02 段的参数。⑩第 02 段设定好后，再按一下 **设定** 键，此时时段窗内显示变成“03”，时间窗首位数在闪烁。随后按 $\Delta \nabla$ 键使时间窗首位数变成“9”。⑪再按一下 **设定** 键，使显示回到运行状态，即所有显示窗内无闪烁现象，说明两段程控参数已设定完毕。

若您不要多段程控，而只要无期限的一段，则先将第 01 段设置成 24 小时，再将第 02 段的历时设定成 $9\times:\times\times$ ，然后再按一下 **设定** 键即可。

若要设定三段程控，则将第 4 段的历时设定成 $9\times:\times\times$ 。

若要设定 n 段程控，则将第 n+1 段的历时设定成 $9\times:\times\times$ 。

3. 时段切换：参数设定完毕并进入运行状态后，欲使现时工作进入您所需要的时段，则需按若干下 **切换** 键：每按一下该键，相应前进一个时段。
4. 当前时段移时：在很多场合，要求仪器的运行时间与当地北京时间一致，或根据需要对当前运行着的时段（简称现时段）的剩余时间作修正。那么需先按一下 **移时** 键，此后时间窗内首位数在闪烁。此时可适当按 $\Delta \nabla$ 键和 \triangleright 键使剩余时间符合您的需要。移时完毕请再按一下 **移时** 键即可。
5. 温度测量值零点修正和温度测量值满度修正

若需修正温度测量值时，请按住 **设定** 键 5 秒以上至时间窗内显示 LOCK，然后按动

△▽▷键使温度窗内显示 111，再按按一下设定键，此时时段窗内显示 P1，时间窗内显示当前主控测量温度值，且温度窗首位数闪烁，表示当前温度可修正，然后可用△▽▷键修改当前所需温度值。例如：主控温度值偏高 1.5℃，则将修正值调到-1.5℃，再按一下设定键，时段窗内显示下一个要修正的值。

修正代号顺序如下：

P1—主控温度修正。

P2—辅助温度修正。

P3—环境温度修正。

rH—湿度修正。

F1—主控满度修正（此值温度 45℃以下不要调整）。

C1—制冷延时时间。

L1—光照档位选择：

0 — 代表单侧 5 支灯管

注意：出厂时已将零点和满度调准，请用户不要任意调节。

六、故障自诊断

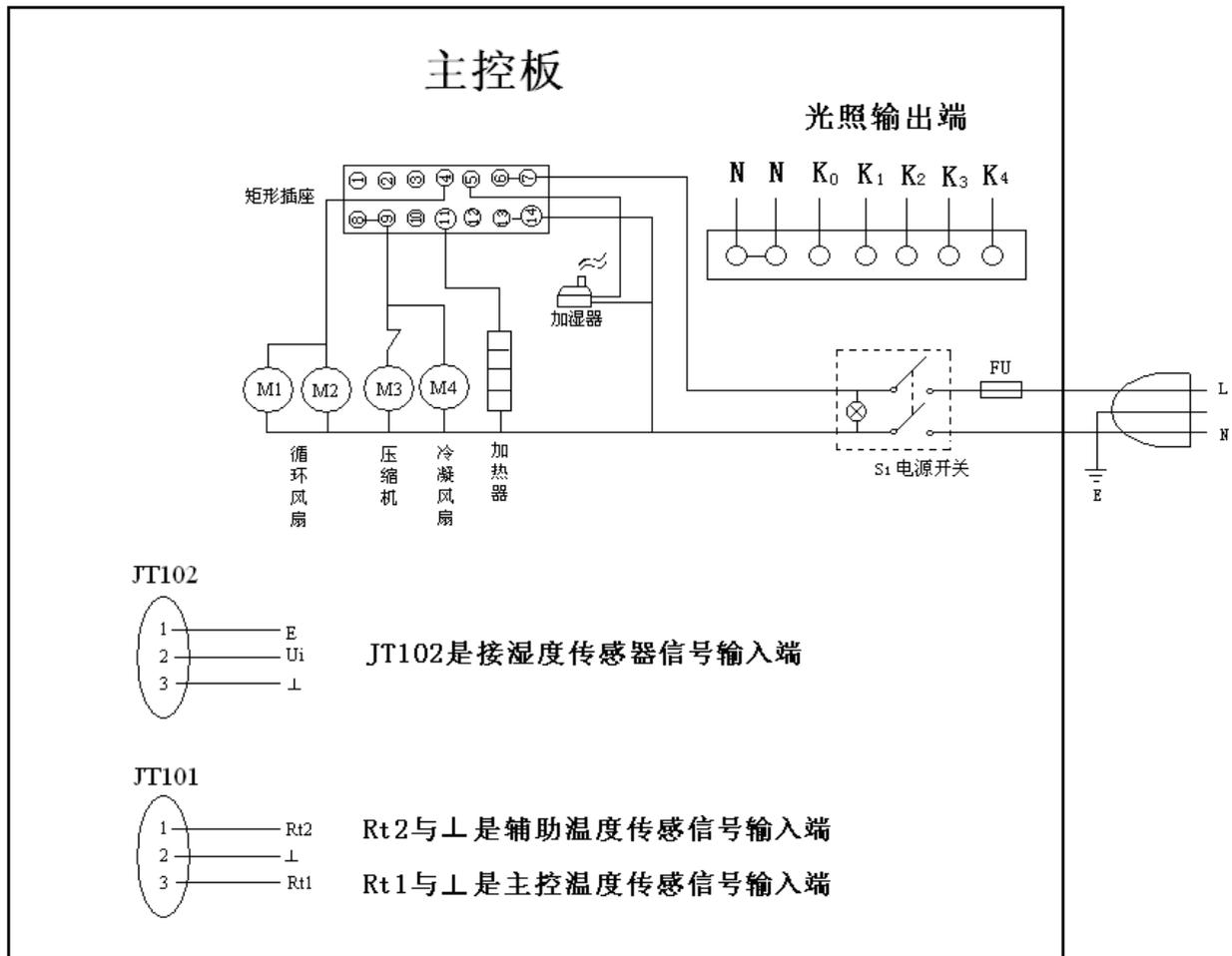
1. 温度偏差超过±2℃报警。
2. 工作室温度 52℃以上（可根据用户不同要求确定该值）强制停止加热。
3. 温度传感器断、短路时报警，并停止加热和制冷。
4. 加热室温度高于 55℃，保护继电器吸合，切断加热电源。
5. 当湿度传感器故障（上限溢出或下限溢出）时报警，并停止加湿和除湿。

七、注意事项：

1. 为保证人身安全，电源插座的地线（E）要接大地。
2. 做 10℃以下低温试验时，环境温度不宜太高，箱内外温度的温差不应大于 20℃，以保证气候箱的正常工作。
3. 低温（6℃以下）高湿或低湿都会造成供冷供热室中的蒸发器结冰，因此本仪器会自动终止加湿、除湿功能（即湿度不控制）。用户若有特殊要求可另行协商解决。
4. 由于湿度变送器固有特性，若长期处于 95%RH 以上高湿环境，会使之失灵（一般为湿度显示上限溢出），因此尽量不用 95%RH 以上高湿。
5. 由于加湿器水箱采用真空平衡式供水，故每当水箱脱离底座后，需将底座中的水倒光，

以防运行中底座中的水太多而溢入底座内部损坏电子元器件。

八、 电气接线图



装箱单

序号	类别	名称	单位	数量	备注
1	主件	智能人工气候箱	台	1	
2	配件	加湿器	台	1	800L起加湿器为2台
3	配件	日光灯附件(灯罩)	块	2	150型为1块
4	文件	使用说明书	份	1	
5	文件	合格证	份	1	
6	文件	保修卡	份	1	
7	备件	保险丝	只	2	15A

地址：杭州市西湖科技园西园八路11号

邮编：310030

售后服务专线：400-672-1817

销售电话：0571-86056609 86059660

86054117 86055117

传真：0571-86059660 86823529

网址：www.top17.net