

LABGIC

电热恒温培养箱 HI系列

操作说明书
Operations Manual



Beijing Labgic Technology Co., Ltd.

Add: No.9 Yumin Street, Area B of the Airport Industrial Zone,
Shunyi District, Beijing 101318 China
Toll Free: 400-600-4213
Website: www.labgic.com



HI系列-2022.8版

目录 contents

前言	1
开箱检查	1
第一章 注意事项	2
第二章 技术指标	2
第三章 操作步骤	2
第四章 使用说明	3
第五章 故障处理	10
第六章 售后服务	10
装箱单	11

前言

感谢购置电热恒温培养箱。本用户手册包含仪器功能和操作过程等，为了确保正确使用仪器，在操作仪器前请仔细阅读手册。并妥善保存手册，以便碰到问题时快速阅读。

开箱检查

用户第一次打开仪器包装箱时，请对照装箱单检查仪器和配件，若发现仪器或配件错误、配件不齐或是不正常，请与销售商或生产商联系。

第一章 注意事项

- 1、培养箱外壳必须有效接地，以保证使用安全。
- 2、培养箱应放置在具有良好通风条件的室内，在其周围不可放置易燃易爆物品。
- 3、培养箱无防爆装置，不得放入易燃易爆物品干燥。
- 4、箱内物品放置切勿过挤，特别是温度传感器周围，必须留出空间，以利热空气循环。
- 5、箱内外应经常保持清洁，长期不用应套好塑料防尘罩，放在干燥的室内。
- 6、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！

第二章 技术指标

型号	HI-20V	HI-30V	HI-50V	HI-80V	HI-160V	HI-270V
电源电压	AC220V，50Hz					
控温范围（°C）	RT+5~66					
温度均匀性（°C）	±1					
温度波动（°C）	±0.5					
温度分辨率（°C）	0.1					
额定功率(W)	150	180	250	300	450	600
内胆尺寸(cm)	25×25×32	30×30×35	35×35×41	40×40×50	50×50×65	60×60×75
外形尺寸(cm)	38×36×63	43×41×65	48×46×73	53×51×81	63×61×97	73×71×107
隔板（标配）	2	2	2	2	3	3

第三章 操作步骤

- 1、把需要的物品放入箱内，关好箱门。
- 2、打开电源开关。
- 3、按仪表操作说明的使用方法设定好温度及各类参数。
- 4、培养结束后，关闭电源开关，取出物品。

第四章 使用说明

1. 面板指示



PC-D9000指示灯定义:

【主界面】指示灯: 在正常工作状态（非设定状态）下此灯点亮，反之熄灭。

【锁】指示灯: 在锁屏状态下点亮，反之熄灭。

【AT】指示灯: 在进行温度自整定过程中此灯闪烁，反之熄灭。

【报警】指示灯: 有温度上偏差报警或温度测量异常时此灯点亮，有温度下偏差报警时此灯闪烁，正常状态下此灯熄灭。

【加热】指示灯: 有加热输出时此灯点亮，反之熄灭。

【A】指示灯: 在预约计时过程中此灯闪烁，反之熄灭。

【RUN / STOP】指示灯: 仅定时结束后STOP点亮，其它状态下RUN点亮。

【↑/→/↓】指示灯: 分别在升温、恒温、降温时闪烁。

1) 控制器上电显示

PC-D9000型: PV区显示【P(K)-d9】，SV区显示版本号约3秒后进入到正常显示状态。

2) 温度及时间的参看与设定

① 若无定时功能:

主界面显示状态下，点击【设定】键，进入到温度设定状态，PV区显示提示符SP，SV区显示温度设定值，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，设定值自动保存。

② 若有定时功能:

主界面显示状态下，点击【设定】键，进入到温度设定状态，PV区显示提示符SP，SV区显示温度设定值，修改方法同上；再点击【设定】键，进入到时间设定状态，PV区显示提示符ST，TIME区显示时间设定值；再点击【设定】键，退出此设定状态，设定值自动保存。

当设定时间为“0”时，表示连续运行。当设定时间不为“0”时，定时开始前，若计时方向为倒计时，TIME区显示定时时间，若为正计时，TIME区显示“0”，定时开始时，“表示符”闪烁，计时到，运行结束，TIME区显示End，蜂鸣器嘀嗒声鸣叫EST秒（参见六. 参数表-1）停止鸣叫，此时可长按【减小】键3秒可重新启动运行。

说明: PC-D9000型，“表示符”为“时间单位”；

3) 预约功能（参见 参数表-6）

当有预约时间设定时，禁止加热运行。

PC-D9000型: 预约计时过程时，A指示灯闪烁，TIME区倒计时显示预约运行时间。

4) 温度测量值异常报警

若PV区显示“----”，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。

5) 偏差超温报警（参见 参数表-1）

在运行过程中，发生上偏差超温报警时，蜂鸣器嘀嗒声鸣叫，报警灯常亮，断开加热输出；发生下偏差超温报警时，蜂鸣器嘀嗒声鸣叫，报警灯闪烁。若由于改变温度设定值而产生超温报警，报警灯电亮，但蜂鸣器不鸣叫。

6) 锁屏功能

提供三种锁屏方式，详见（参数表-1）。

密码解锁操作方式: 在锁屏状态下，点击【增加】键，PV区显示输入密码提示符PA，SV区显示密码值，输入正确的密码后，再点击【设定】键解锁。

7) 当蜂鸣器鸣叫时可按任意键消音

2.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。

在运行状态且在主界面显示状态下，长按【移位】键6秒后可进入到系统自整定选择状态，PV区显示自整定提示符AT，SV区显示“0”，可点击【增加】或【减小】键选择显示“1”，再点击【设定】键，仪表进入到系统自整定状态，AT灯闪烁，自整定完成后，AT灯停止闪烁，控制器会得到一组最佳的PID参数并自动保存。在系统自整定过程中，长按【移位】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，报警灯不亮，蜂鸣器也不鸣叫，但报警继电器会自动断开。在系统自整定过程中【设定】键无效。

3.温度内部参数的参看与设定

主界面显示状态下，长按【设定】键3秒，PV区显示密码提示符Lc，SV区显示密码值，通过【增加】、【减小】和【移位】修改到所需的密码值，再点击【设定】键，若密码值不正确，仪表自动返回到主界面显示状态，若密码值正确，则进入到内部参数设定状态，再点击【设定】键可以依次修改各个参数。在此过程中，长按【设定】键3秒，可以退出此状态，参数值自动保存，详见下表：

说明：1) 参数表中，温度设定值简称SP，温度测量值简称PV。

2) 下表中，若为PT100型仪表，M=400.0°C，若为K型仪表，M=600.0°C

参数表 - 1

指示符	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc	密码	当Lc=3时可查看并修改参数值。	0
ALH	上偏差 超温报警	当PV>SP+ALH时，有上偏差超温报警。	(0~100.0°C) 20.0
ALL	下偏差 超温报警	当PV<SP-ALL时，有下偏差超温报警。 说明：当ALL=0时，下偏差报警无效。	(0~100.0°C) 0
Pb	测量温度偏差修正	用来修正温度测量时产生的误差。 Pb = 实际温度值 - PV	(-50.0~50.0°C) 0
PL	测量温度斜率修正	通常用来修正高温测量时产生的误差。 PL = 1000 × (实际温度值 - PV) ÷ PV 说明：当【参数表-4】中的En=1时，此功能无效。	(-999~999) 0
ndT	定时方式	0: 无定时; 1: 恒温定时; 2: 运行定时	(0~2) 1
Tdn	计时方向	0: 正计时; 1: 倒计时	(0~1) 0
Hn	计时单位	0: 分钟; 1: 小时	(0~1) 0
SPd	恒温偏差	当SP-SPd≤PV≤SP+SPd时，进入恒温状态。	(0.1~50.0°C) 0.5
EST	定时结束提示时间	当定时结束后，蜂鸣器提示时间。 注：当EST=9999时，表示永久提示。	(0~9999秒) 60
EH	定时结束恒温控制	0: 定时结束后关闭加热输出; 1: 定时结束后继续恒温控制。	(0~1) 0
LF	锁屏功能	0: 无锁屏功能; 1: 有锁屏功能，无须解锁密码， 2: 有锁屏功能，须解锁密码。	(0~2) 0
LdT	锁屏延时	在主界面显示状态下，若延时LdT时间无任何键按下，控制器自动锁屏。 说明：当LdT=600时，延时锁屏功能无效。	(10~600秒) 30
PAd	解锁密码	须输入此密码解锁。	(0~9999) 1
Add	通讯地址	本机通讯地址	(1~32) 1

参数表 - 2

指示符	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc	密码	当Lc=6时可查看并修改参数值。	0
dP	分界点	高低温PID控制分界点。 当SP≤dP时,为低温控制,反之为高温控制。	(0~M°C) M
T	控制周期	加热控制周期。	(1~30秒) 5
P1	比例带1	低温控制时的时间比例作用调节。 说明: P1=0时为位式控制。	(0~300.0°C) 35.0
I1	积分时间1	低温控制时的积分作用调节。	(1~2000秒) 300
d1	微分时间1	低温控制时的微分作用调节。	(0~1000秒) 200
nP1	功率输出1	低温控制时的加热输出的最大功率百分比。	(0~100%) 100
nH1	加热关断偏差1	低温控制时,若PV≥SP+nH1,关断加热。 说明: 请谨慎使用此参数!	(0~50.0°C) 50.0
P2	比例带2	高温控制时的时间比例作用调节。 说明: P2=0时为位式控制。	(0~300.0°C) 35.0
I2	积分时间2	高温控制时的积分作用调节。	(1~2000秒) 300
d2	微分时间2	高温控制时的微分作用调节。	(0~1000秒) 200
nP2	功率输出2	高温控制时的加热输出的最大功率百分比。	(0~100%) 100
nH2	加热关断偏差2	高温控制时,若PV≥SP+nH2,关断加热。 说明: 请谨慎使用此参数!	(0~50.0°C) 50.0

参数表 - 3

指示符	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc	密码	当Lc=9时可查看并修改参数值。	0
doT	显示小数点	0: 温度测量值和设定值无小数点显示; 1: 温度测量值和设定值有1位小数点显示。	(0~1) 1
oPn	门控功能	0: 禁用; 1: 使能。 注1	(0~1) 0
SPL	最小设定值	温度设定值的最小值。	(-50.0~20.0°C) 0
SPH	最大设定值	温度设定值的最大值。	(20.0~M°C) 300.0
ouT	加热输出方式	0: 加热输出为常规; 1: 报警继电器输出(使用常开点)变更为加热输出, 此时原加热输出无效。 注2	(0~1) 0
db	不灵敏区	温度测量值显示的不灵敏区。	(0~5.0) 0.0
ndo	开关量输出方式	0: 定时结束时有关量输出; 1: 超温报警时有开关量输出; 2: 进入恒温状态有关量输出。 注3	(0~2) 1
ndA	温度报警方式	0: 只有温度上偏差超温报警; 1: 同时有温度上、下偏差超温报警。	(0~1) 0

注1: 为避免误判,对于无需开门判断或降温很快的设备,请选择关闭开门判断功能。

注2: 当ouT的值由0变为1时,加热控制周期T自动变更为20秒并保存;当ouT的值由1变为0时,加热控制周期T自动变更为5秒并保存。

注3: 仪型号为PCD-D9201(固态继电器带开关量输出)的仪表才有此功能,有开关量输出是指继电器常开点闭合。

参数表 - 4

指示符	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc	密码	Lc=12时可查看并修改参数值。	0
En	修正使能	0: 禁用多段修正功能; 1: 使能 注: 当En=1时, 【参数表-1】中的PL无效。	(0~1) 0
U1	修正点1	当PV≤U1时, 采用E1进行温度斜率修正。	(0~M°C) M
E1	修正值1	E1 = 实际温度值 - PV。	(注4) 0
U2	修正点2	当PV≤U2时, 采用E2进行温度斜率修正。	(U1~M°C) M
E2	修正值2	E2 = 实际温度值 - PV。	(注4) 0
U3	修正点3	当PV≤U3时, 采用E3进行温度斜率修正。	(U2~M°C) M
E3	修正值3	E3 = 实际温度值 - PV。	(注4) 0

注4: 温度单位为摄氏度时: -180.0~180.0; 当温度单位为华氏度时: -180.0~324.0。

说明: 采用此修正前应先使【参数表-1】中的Pb=0, 温度显示测量值=修正后的值+Pb。

参数表 - 5

指示符	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc	密码	Lc=27时可查看并修改参数值。	0
Fc	温度单位	0: 摄氏度; 1: 华氏度	注5

注4: PT100型: (0~1) 0; K型热电偶: (0~0) 0

参数表 - 6

指示符	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc	密码	Lc=81时可查看并修改参数值。	0
APT	预约时间	预约开机时间设定值。说明: 当APT=0时, 此功能无效。	(0~9999分) 0

参数表 - 7

指示符	参数名称	参数功能说明	(范围) 出厂值
Lc	密码	Lc=567时可查看并修改参数值。	0
rST	恢复出厂值	0: 取消; 1: 确认。	(0~1) 0

第五章 故障处理

序号	故障现象	原因分析	处理方法
1	无电源	插头未插好或断线	插好插头或接好线
		熔断器开路	更换熔丝管
		设定温度低, 与要求不符	调整设定温度
2	箱内温度不升	电加热器坏	更换加热器
		控温仪坏	更换控温仪
		定时时间设定有误	重新设定或取消
3	箱内温度误差大	传感器坏	更换传感器
		温度显示值误差	修正温度显示值
4	超温报警异常	设定温度低	调整设定温度
		控温仪坏	更换控温仪

注: 以上维修操作, 应有资质的人员操作。检修时请关闭电源!!

第六章 售后服务

我司对培养箱实行三包(保修、包换、包退), 保修期为一年(除发热元件外)。保修期内凡是非人为因素而发生损坏或不能正常工作时, 我司负责免费维修或更换产品零件; 一年后本着为用户服务的精神, 尽力为用户提供方便。

装箱单

序号	名称	类别	数量	备注
1	电热恒温培养箱	主机	1台	
2	搁板	附件	HI-160V、HI-270V为3块	
3	本使用说明书	文件	1份	
4	本装箱单	文件	1份	
5	合格证	文件	1份	
6	保险丝	备件	1只	

本单所列物品与箱内所装实物相符

装箱检验员：01