



北京独创科技有限公司
BEIJINGDUCHUANGKEJICO.LTD

说明书

智能管式高温炉

DC-R 系列

请认真阅读使用说明书后再进行操作

引言

本使用说明书是针对使用高精度智能箱式高温炉（DC-R 系列）的操作者，主要是以技术人员为对象来说明本装置的正确使用方法。只有认真阅读此使用说明书，才能既安全使用又能将本装置的功能完全发挥。

安全符号表示

以下所示为在本使用说明书使用的安全符号。

■ 危险状况的表示符号

！ 高度危险	因错误的操作将可能发生高度的危险状况而导致发生死亡或重伤。
！ 危 险	因错误的操作将可能发生危险而导致死亡或重伤。
！ 注 意	因错误的操作将可能发生危险而使操作者受到中度的伤害或轻伤，此外，亦可能导致装置的损伤。

■ 直接规定的行为指示

有[禁止]及[必须实施]之分，它是危险标记（高度危险、危险、注意）的综合指示。

！ 禁 止	表示为了避免发生危险的特定行为警示。
！ 必须实施	表示为了避免发生危险而附带特定行为的指示。

关键字

本使用说明书中使用的关键字如下所示

注意事项：为充分发挥装置性能，提示必要的信息和为防止装置损伤的信息。

步 骤：说明操作装置的步骤。

参 考：提供参考的信息。

目录

引言	1
第一章 使用安全的注意事项 ! 在使用本装置时务必阅读本章节	4
1.1 不能放入本装置的物质.....	5
1.2 其他注意事项.....	6
1.3 警告指示标志所提示的高温区域.....	7
第二章 各部名称及其做用	8
2.1 装置本体.....	9
2.2 管式高温炉仪表面板.....	10
第三章 关于设置	11
3.1 设置.....	12
• 设置场所的确认.....	12
3.2 电源设施的施工.....	14
• 与输入电源的接线.....	14
第四章 运行	14
4.1 准备.....	15
• 管式高温炉使用前的准备工作.....	15
• 试样的放置.....	15
4.2 控制仪表的设置.....	16
• 管式高温炉使用前的设定.....	16
• 管式高温炉各项参数的设定方法.....	16

4.3	程序运转及操作.	21
	• 程序运转.	24
	• 自编程序的操作.	24
第五章	检查及保养	23
<hr/>		
5.1	检查及保养.	24
	• 保养项目.	24
	• 检查的项目.	24
第六章	故障及其处理	25
<hr/>		
6.1	自诊断的故障.	26
	• 报警一览表.	27
6.2	其他故障.	28
附录		34
<hr/>		
	主要规格参数.	30

第一章 使用安全的注意事项

本章描述了安全使用本装置的注意事项。为了防止使用者、装置和试样发生事故，务请阅读本章内容并遵循有关规定。

！ 务请在使用本装置前阅读本章内容

1.1 不能放入本装置的物质

！ 禁 止（！ 危 险）

严禁将爆炸性物质、可燃性物质以及含有这些物质的东西放入本装置高温炉内。

！ 注 意

- 请不要将腐蚀性物质放入高温炉内。
若使用能产生腐蚀性物质（腐蚀不锈钢和硅橡胶的物质）的试样和加湿水，则高温炉内各构成部件的使用寿命有可能大大降低。

腐蚀性物质有氯、氯化物、酸类等。这些物质即使在常温条件下无腐蚀性，在高温高湿时对印刷电路板等部品也会有腐蚀性。

1.2 其他注意事项

装置使用时务请遵循以下的注意事项。

！ 注 意

- 高温运行中或运行结束后取样时请特别要注意。
高温炉内吹出的高温空气很危险。
- 在 55℃ 以上条件的运行中或运行结束的当即，高温炉内的一切（包括高温炉炉体、炉管两侧、炉管塞、进出气口、试样）都处于高温状态。
如果直接接触这些东西往往会烫伤身体，因此务请使用耐热手套。
- 在高温炉内放入含有水分的试样时，应在低温停留并缓缓升温，通过出气口来排放蒸汽。另外在打开高温管两侧时注意结露。
当打开高温管两侧时，粘附在高温管内侧的露水会滴落在地上。

！ 禁 止（！ 注 意）

- 请不要放入导电的飘散性试样。
一旦试样飘落进入装置的内部，就会造成漏电及短路事故。
- 请不要弄湿试验区域或者放入含有大量水分的试样。
可能导致漏电或装置损害。
- 请不要将大量试样堆放在温度采集传感器附近。
可能导致温度采集器不能及时的显示炉内温度，使加热源加热过量。
- 请不要将高温炉的顶面当作作业台和置物台。

！ 必 须 实 施

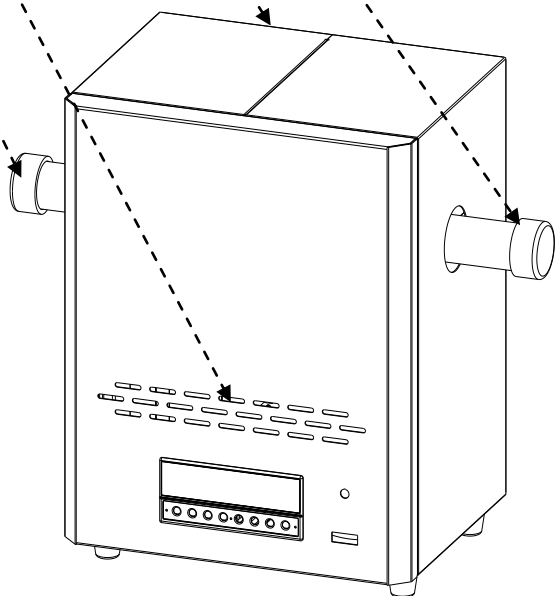
- 请务必接地。
若不接地，即使发生漏电现象，漏电保护器也不动作，会造成人员的触电。详细参照[3.2 电源设施的施工]。
- 运行前请测试漏电保护器，确认其动作的正确性。
动作不正确时切断输入电源。并请立刻与北京独创科技有限公司联系。若照常使用就可能会造成触电。关于测试方法请参照[5.2 检查]。

1.3 警告指示标志所提示的高温区域



! 注 意

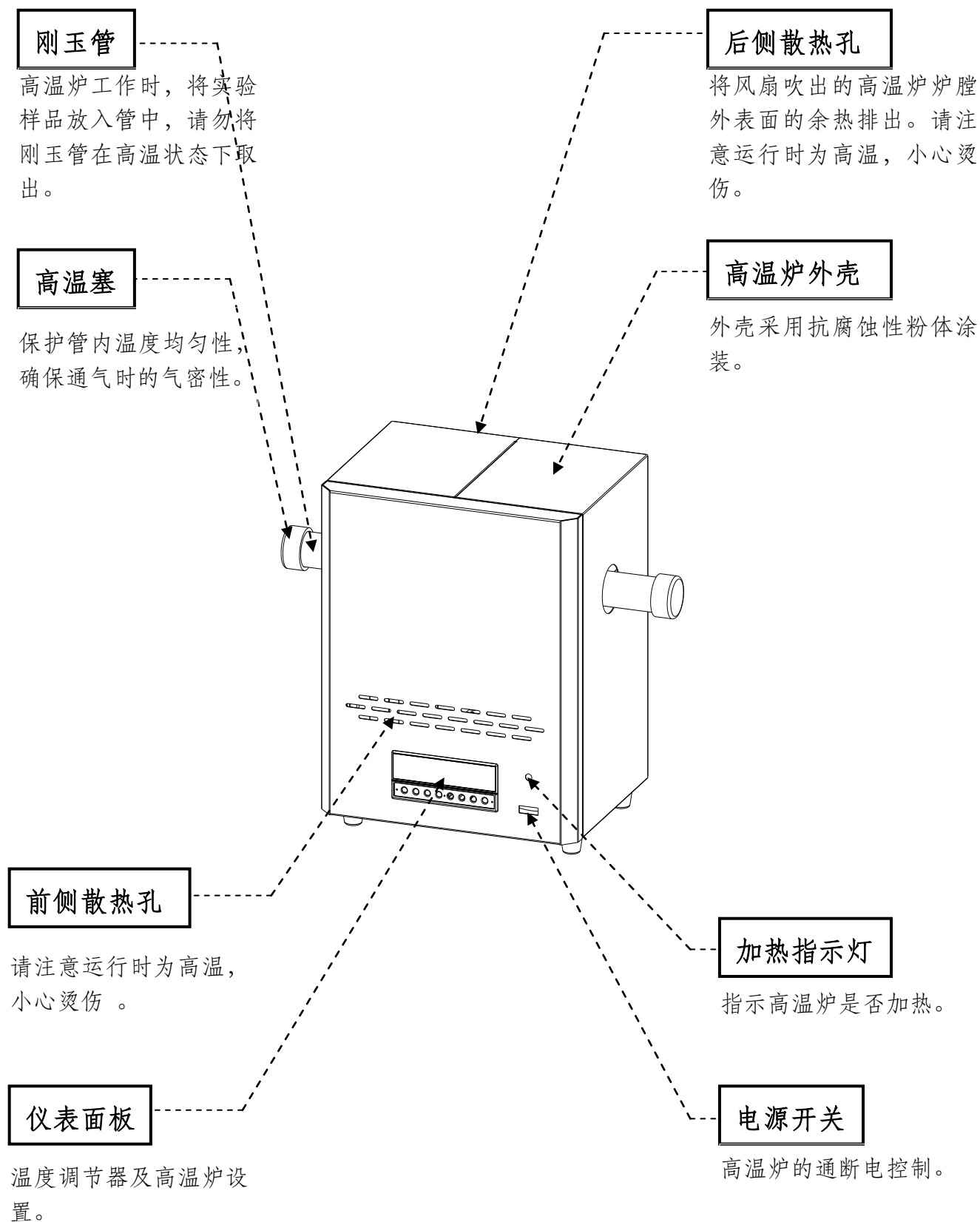
高温炉吹出的高温空气很危险,
小心烫伤身体。
快、慢灰挥发分自动程序为煤炭
专用型高温炉专用。



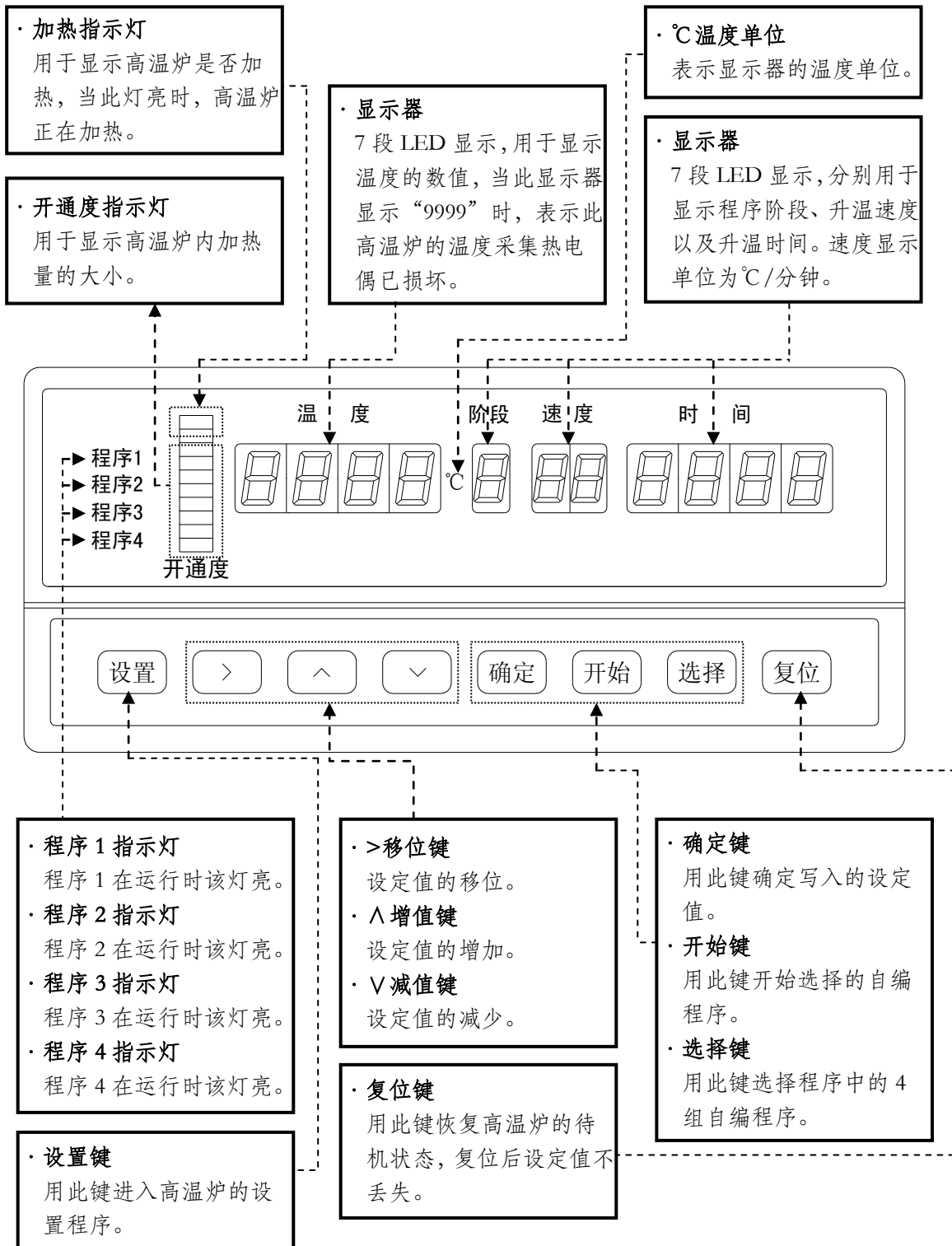
第二章 各部名称及其作用

本章描述了关于装置本体、控制面板等各部分的名称及其作用。各部分的名称及其位置不清楚时请参阅本章。

2.1 装置本体



2.2 通用型高温炉仪表面板



第三章 关于设置

本章描述的是为了适当的设置本装置及进行试验的准备工作。要移动本装置时，请遵循本章内容进行正确的设置。

3.1 设置

设置场所的确认

以下叙述有关本装置合适的设置场所及设置空间。

■ 设置场所

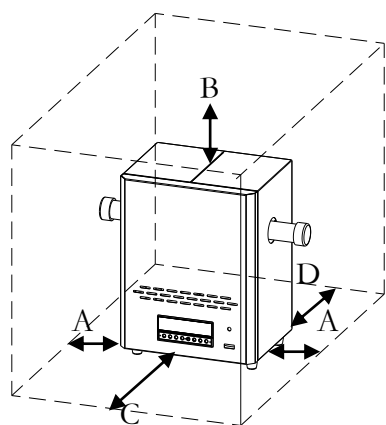
本装置请设置在如下所述的场所。

- 平整稳固的场所
- 机械振动少的场所
- 不接触直射阳光且通风良好的场所
- 周围温度为 $+5^{\circ}\text{C}\sim+45^{\circ}\text{C}$ 的场所
- 周围温度没有急剧变化的场所
- 尘埃少的场所
- 湿度低的场所
- 周围无易燃物且远离热源的场所
- 无可燃性气体和腐蚀性气体的场所
- 电源较稳定的场所
- 装置的正上方及附近无火灾报警器的场所

注意：装置可运行的周围温度范围为 $5\sim 50^{\circ}\text{C}$ 。若在此范围以外的温度条件下使用，则有可能发生故障。

■ 设置空间

本装置的左右两侧必须留有便于维修的空间，后侧留有足够空间便于排放热废气。另外，前侧必须留有便于开门的空间。



A: 500mm 以上

B: 600mm 以上

C: 500mm 以上

D: 200mm 以上

3.2 电源设施的施工

与输入电源的接线

将装置的电源线接到输入电源上。另外，为了防止漏电时的触电及对电子回路的干扰，请务必接地。

！ 必须实施（！ 危险）

- **请务必接地**
若不接地，即使发生漏电，漏电保护器也不动作，有可能发生触电事故。

！ 禁止（！ 危险）

- 不得将地线接到煤气管道上，否则有爆炸的危险。

！ 禁止（！ 危险）

- 请不要与没有安装漏电保护器的设备共用接地线，否则漏电保护器不动作。
- 接地线请不要在各设备之间互相连接，否则漏电保护器不动作。

- 本产品必须使用规定的电源插头和相匹配的电源插座，规格为 AC220V。

第四章 运行

本章描述进行运行时必须的准备工作和确认事项、运行的开始及结束方法等。务请遵循本章所述的操作进行各项试验。

4.1 准备

高温炉使用前的准备工作

- 从包装箱中取出炉管（即：刚玉管），请注意刚玉管属于易碎物品，请您取出的时候小心轻放，并放至室温。
- 先将高温炉的炉管插入高温炉的炉膛内，使炉管的两侧超出管式炉外壳的部分等长，并将两侧的高温塞准备好，先将一侧的高温塞塞入刚玉管，待放完样品后再将另一侧的高温塞塞好。

注意：一定先取出炉管内的运输用品，否则，运输用品将黏附在炉管表面。

试样的放置

注意：请不要将试样集中摆放在炉管的一个部位，尽可能全面均等摆放。您也可以使用刚玉舟、合金舟或瓷舟等耐高温产品来放置样品，如需高温状态下放置样品，请用推棒缓缓送入管内，否则刚玉管有可能发生爆裂现象。推放的过程中，请注意高温气流。

不要将过多的试样摆放于炉管内，要保证试样不能超过高温炉容积的 2/3。

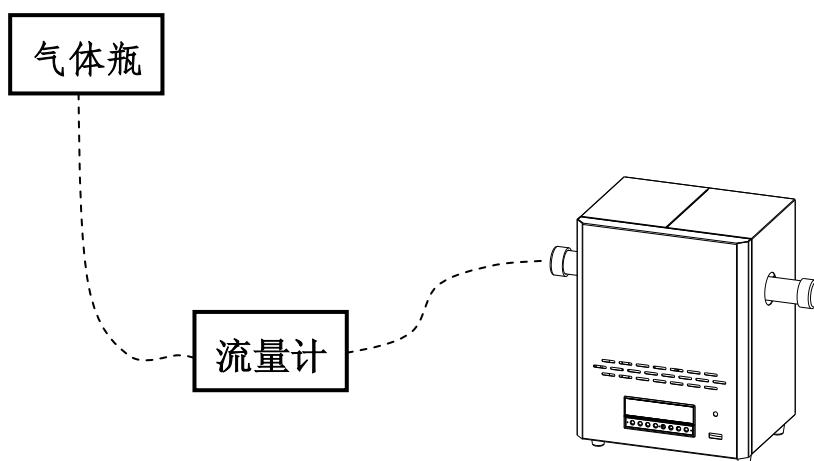
管式炉通气的操作

将带有通气管的高温塞接入硅胶管等通气管，气体便可通入高温炉管内。

将连接的通气管接入流量计后再连接气体。

请注意在使用前检查连接部分的气密性。

通气过程中，请您注意安全！



4.2 控制仪表的设置

高温炉使用前的设定(每次按键成功后控制器会发出“嘀”的一声)。

1. 将漏电保护器开关 ON，打开高温炉开关，显示器此时显示断电前的状态。
2. 根据状态现实操作，显示当前内胆内的温度值和开机后的时间，显示方式为“小时：分钟”。
3. 按【设置】键一次，进入高温炉的设置状态，这时阶段显示位显示“1”，用【∧】键调节设定项目，选择完毕后，按【确定】键进入下一步。设置分为 4 个部分。注意在此项设置过程中请不要用【∨】来进行此操作。

阶段



管式高温炉各项设定的功能如下：

设置值	设定功能
1	设定 4 组 9 段自编程序的各段升温参数
2	设定时间显示
3	设定 PID 参数
4	恢复出厂设置
0	退出设定功能

● 管式高温炉各项参数的设定方法：

1 4 组 9 段自编程序的各段升温参数的设定方法。

- 1) 进入第一组设定后，时间显示位的个位显示“1”，用【∧】键增加显示值，此显示值的调节范围为 1~4，分别对应“程序 1”、“程序 2”、“程序 3”、“程序 4”，设定完毕后按【确认】键进入下一步设定。在此，我们以“程序 1”的设定为例，按【∧】键使显示器显示“1”，再按【确认】键。
- 2) 此时，进入“程序 1”的第一阶段的温度设置(“程序 2”、“程序 3”、“程序 4”中的各阶段温度设置相同)。

时 间



阶段



- 阶段显示位显示“1”，表示正在设定 9 段中的第一阶段。



- 温度显示位显示“0300”，表示进入设定前高温炉的“程序 1”中第一阶段温度设定值为 300℃。

- ① 时间显示位的千位数字“0”闪烁，按【^】键或【v】键对该位的数字进行调节。
- ② 按【>】键，时间显示位的百位的数字“3”闪烁，同样，按【^】键或【v】键对该位的数字进行调节。
- ③ 用①、②同样的方法调节温度值的十位和个位，调节完毕后，按【确认】键存储温度设定值同时进入下一步设定。

例：下面我们以设定开机后从室温升温至 655℃ 为例，详细介绍此项设定的方法。

- ◆ 时间显示位的千位（即温度值的千位）是“0”，此例中千位无需做调整。
- ◆ 按【>】键，时间显示位的百位数字“3”闪烁，按【^】键三次或者【v】键七次，使得时间显示位的百位（即温度值的百位）显示“6”。
- ◆ 按【>】键，时间显示位的十位数字“0”闪烁，按【^】键五次或者【v】键五次，使得时间显示位的十位（即温度值的十位）显示“5”。
- ◆ 按【>】键，时间显示位的个位数字“0”闪烁，按【^】键五次或者【v】键五次，使得时间显示位的个位（即温度值的个位）显示“5”。
- ◆ 设定完毕后按【确认】键系统将温度设定值 655℃ 保存。

3) 此时,进入“程序 1”的第一阶段的时间设置(“程序 2”、“程序 3”、“程序 4”中的各阶段时间设置相同)。如果时间设定值为 00:00,表示高温炉将以最快速度升至设置温度。

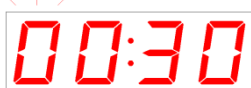
阶段



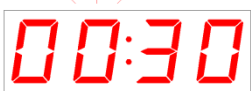
温 度



时 间



时 间



- 阶段显示位显示“1”,表示正在设定 9 段中的第一阶段。

- 温度显示位显示“0030”,表示进入设定前高温炉的“程序 1”中第一阶段时间设定值为 30 分钟。

① 时间显示位的千位数字“0”闪烁,按【^】键或【v】键对该位的数字进行调节。

② 按【>】键,时间显示位的百位的数字“0”闪烁,同样,按【^】键或【v】键对该位的数字进行调节。

③ 用①、②同样的方法调节时间值的十位和个位,调节完毕后,按【确认】键存储时间设定值同时进入下一步设定。

例:下面我们以设定开机后从室温升温至 655°C 用时 45 分钟为例,详细介绍此项设定的方法。

- ◆ 时间显示位的千位(即时间值的千位)是“0”,此例中千位无需做调整。

- ◆ 按【>】键,时间显示位的百位数字“0”闪烁,此例中千位无需做调整。

- ◆ 按【>】键,时间显示位的十位数字“0”闪烁,按【^】键四次或者【v】键六次,使得时间显示位的十位(即时间值的十位)显示“4”。

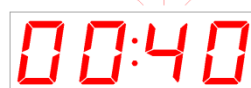
按【>】键,时间显示位的个位数字“0”闪



时 间



时 间





烁，按【^】键五次或者【v】键五次，使得时间显示位的个位（即时间值的个位）显示“5”。

- ◆ 设定完毕后按【确认】键系统将时间设定值45分钟保存。

阶段



- 4) 此时，进入“程序1”的第二阶段的温度设置。
- 阶段显示位显示“2”，表示正在设定9段中的第二阶段。



- 温度显示位显示“0300”，表示进入设定前高温炉的“程序1”中第二阶段温度设定值为300℃。

第二阶段的温度设定值如果与第一阶段的温度设定值一致，表示此阶段为恒温阶段。

设定方法与2)相同。

- 5) 此时，进入“程序1”的第一阶段的时间设置（“程序2”、“程序3”、“程序4”中的各阶段时间设置相同）。

- 阶段显示位显示“2”，表示正在设定9段中的第二阶段。

阶段



- 温度显示位显示“0020”，表示进入设定前高温炉的“程序1”中第二阶段时间设定值为20分钟。

第二阶段的温度设定值如果与第一阶段的温度设定值一致，表示此阶段为恒温阶段，此时见为恒温时间。

设定方法与3)相同。



- 6) 以下第三阶段至第九阶段的设定方法重复方法2)~方法3)，当九个阶段设置完毕后，仪表将自动恢复至待机状态。

注意：如果设置时，按试验要求设定后不到九个阶段，那么请将设定的最后一个阶段的下一阶段的温度值设置成室温，时间值尽量大，以免高温炉继续

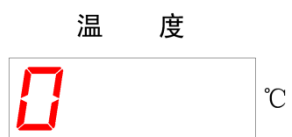
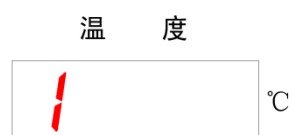
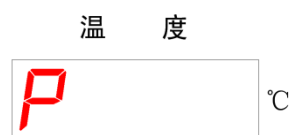
升温。

2 显示时间的设定方法。

进入第二组设定后，时间显示位显示“0000”，表示当前系统显示时间为 00:00（小时：分钟），此设定用于高温炉的时间显示。如果不设定时间，则高温炉的时间显示为相对时间，即开机后的工作时间。

注意：此设定按复位键后清零。

按【^】键或【v】键增加或减少显示值，按【>】键移动要设定的显示位。设定方法与 9 段自编程序中的时间设定方法一致，设置完毕后，按【确认】键控制仪表将自动恢复待机状态，同时，时间显示位显示刚刚设定的值。



3 PID 参数的设定方法（设定范围 0~999）。

注意：此项设定为高级设定，非专业人员请邀请专业人员陪同设置此项参数，否则，高温炉将无法正常工作（出厂设定值为 P=30，I=620，D=4）。

1) 进入第三组设定后，温度显示位的千位显示“P”。此时，时间显示位显示“30”，按【^】键或【v】键增加或减少显示值，按【>】键移动要设定的显示位。设定完毕后按【确认】键进入下一步设定。

2) 温度显示位的千位显示“I”。此时，时间显示位显示“620”，按【^】键或【v】键增加或减少显示值，按【>】键移动要设定的显示位。设定完毕后按【确认】键进入下一步设定。

3) 温度显示位的千位显示“0”。此时，时间显示位显示“004”，按【^】键或【v】键增加或减少显示值，按【>】键移动要设定的显示位。设定完毕后按【确认】键控制仪表将自动恢复待机状态。

4 恢复出厂设定的设定方法。

进入此设定后，控制器仪表将自动恢复出厂设置，几秒钟后，控制仪表将自动恢复待机状态。

4.3 程序的运转及操作

程序运转

1. 将漏电保护器开关 ON，打开电源开关。
2. 按【选择】键，选择将要运行的程序，选中时，被选择的程序相对应的指示灯将会点亮（见 2.2 或 2.3 节仪表面板示意图中的指示灯）。
3. 按【开始】键高温炉将自动按照所选择程序开始加热，同时，加热指示灯和开通度指示灯点亮。

自编程序的操作

自编程序的一个应用实例：

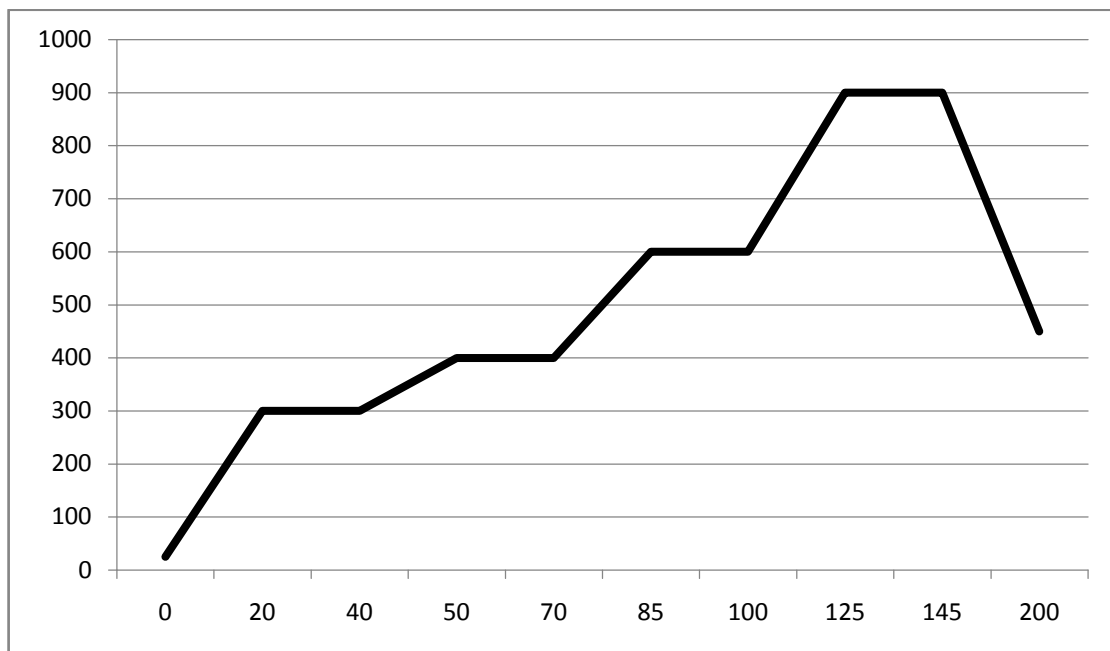
自编程序升温参数设定表

阶 段	状 态	温 度	小 时	分 钟
1	升温	300	0	20
2	保温	300	0	20
3	升温	400	0	10
4	保温	400	0	20
5	升温	600	0	15
6	保温	600	0	15
7	升温	900	0	25
8	保温	900	0	20
9	降温	25	2	20

此例中，温度、小时和分钟的值是我们预先设定好的初值（设定方法请参照[4.2 控制仪表的设置]中的 9 段自编程序的各段升温参数的设定方法），为了方便用户的使用，我公司将自编程序分为了 9 段，以适应不同的试验。（注：当时间设定值为“00:00”时，表示高温炉以最快速度升温至设定值）

在此我们以参数表中的数值为例，说明各段参数因设定值不同而代表不同的阶段。当按【开始】键后，高温炉进入第一阶段，开始从室温升温至 300℃，用时 20 分钟；进入第二阶段，恒温在 300℃ 20 分钟；进入第三阶段，从 300℃ 升温至 400℃，用时 10 分钟，升温速度每分钟 10℃；进入第四阶段，400℃ 恒温 20 分钟；进入第五阶段，从 400℃ 升温至 600℃，用时 15 分钟；进入第六阶段，600℃ 保温 15 分钟；进入第七阶段，继续升温至 900℃，用时 25 分钟；进入第八阶段，在 900℃ 保温 20 分钟；进入第九阶段，降温至室温，2 小时 20 分钟后，程序自动恢复至待机状态（或者当试验完毕后，按【复位】键，恢复至待机状态，高温炉不再加热）。

升温曲线图



第五章 检查及保养

本章描述的是装置检查和保养。为了更长久舒适的使用奔装置，应定期进行检查和保养。

5.1 检查及保养

保养项目

炉膛的清理

如果炉管内有灰尘和外界的杂质附着，会影响试验结果的正确性。
请在每次试验之前清理炉膛。

！危险：在清理之前一定要先切断电源，否则清理过程中有可能发生触电事故。

- 步骤
1. 切断电源。
 2. 切断气路后，取出炉管，请勿在高温状态下进行此操作。
 3. 用柔软的干布或毛刷清理内壁及各部件。
 4. 将炉管插入高温炉内，接通电源。

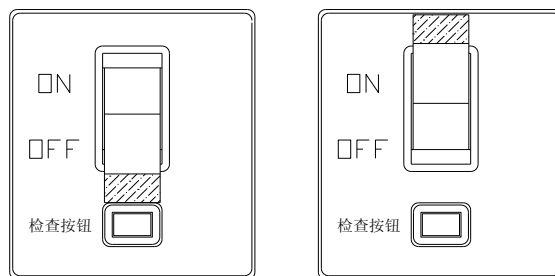
检查的项目

动作检查项目	检查时间
漏电保护器的动作检查	每月一次

该项目不正常动作时，请与北京独创科技有限公司联系。

漏电保护器的动作检查

每月一次或长时间连续运行前请检查漏电保护器的动作。
在漏电保护器 ON 的状态下，按下灰色的检查按钮。如果按下检查按钮，漏电保护器的把手下跳，则动作属正常。



第六章 故障及其处理

本章描述本装置的故障及其处理方法。本装置的自诊断功能一旦检测到故障，则仪表显示部分就显示出故障内容，通过蜂鸣器起鸣告知出了故障。关于不能自诊断的故障及容易混淆的操作错误请参阅[6.2 其他故障]一节。

6.1 自诊断的故障

！ 危 险

- 在进行输入侧电源的处理时务必请切断（OFF）输入侧电源的总开关。
如果在电源接通（ON）的状态下进行故障的处理时有可能
会造成触电事故，非常危险。
- 要打开控制器时，务必请切断（OFF）主电源开关（漏电保
护器）后再进行。

本装置有自诊断功能。即一旦发生故障，蜂鸣器就起鸣，仪表的显示屏上显示出故障的名称。关于所显示的故障名称和内容，可以参照报警一览表。请根据故障的内容实施相应的处理。

另外，当发生了不能自诊断的故障时，关于其处理的方法在[6.2 其他故障]一节中予以叙述。一旦经处理后还不能正常工作时，请与北京独创科技有限公司联系。

报警一览表

仪表面板显示	故障内容	加热器状态	推测原因	处理方法
传感器断线显示器显示“9999”	因温度调节器的 K 型或 S 型温度传感器输入断线，装置的控制被中止。	OFF	控制基板的端子松动。	请 OFF 电源后，打开高温炉控制仪表箱两侧的螺钉，将控制器仪表的三个插头按大小规格接实
			热电偶断线	请速与北京独创科技有限公司联系
显示正常，蜂鸣器不断报警	温度已经超过高温炉的最高温度	OFF	热电偶损坏，不能及时地采集到正确的温度	请及时切断电源并与北京独创科技有限公司联系
			控温仪表设置错误	请将控制器仪表复位操作，用 4.2 中的设置方法恢复出厂设定即可
试验过程中蜂鸣器报警（煤炭专用高温炉）	试验操作失败	ON	试验操作数据设置不正确	参照 4.2 中的控制器设定方法进行设定

6.2 其他故障

！ 危 险

- 在进行输入侧电源的处理时务必请切断（OFF）输入侧电源的总开关。
如果在电源接通（ON）的状态下进行故障的处理时有可能会造成触电事故，非常危险。

这里讲述不能自诊断的故障及容易混淆的操作错误。一旦经过处理后还不能正常工作时，请与北京独创科技有限公司联系。

其他故障

故障内容	推测原因	处理方法
控制仪表没有显示	电源线插头与配电盘电源插座接触不良	将电源插头与配电盘插座接实
	漏电保护器在 OFF 的位置	检查接线处有无短路现象，将漏电保护器 ON，如果漏电保护器多次掉闸，请速与北京独创科技有限公司联系
	电源开关没有打开	打开电源开关
	控制基板的端子松动	请 OFF 电源后，打开高温炉控制仪表箱两侧的螺钉，将控制器仪表的三个插头按大小规格接实
程序开始加热后，加热指示灯亮，高温炉不升温	固态继电器 SSR 损坏	请速与本公司联系。
	高温炉加热丝断线	请速与本公司联系。
仪表显示小时或出现错误信息	希同出错或基板故障	请将电源 OFF，然后再重新 ON。如果再次发生该故障，请与本公司维修部联系

门难以关闭	某物质被门夹住	请移走障碍物
	箱内高温而引起高压	并非故障请继续使用
产生异味	箱内残留异味	请清扫炉膛
	试样会产生异味	并非故障请继续使用
温度不稳定	炉门开启	请关闭炉门
	排气口开启	请关闭排气口
温度上升率不能满足要求	炉门开启	请关闭炉门
	试样数量过大	请减少试样数量
	周围环境温度过低	请升高周围环境温度
温度均匀性差	试样数量过大	请减少试样数量

附录

主要规格参数

名称	智能箱式高温炉				
型号	DC-R3/11	DC-R4/11	DC-R5/11	DC-R3/12	DC-R4/12
循环方式	对流				
电源	交流 220V 50Hz 单相				
功率	2.5kw	2.5kw	2.5kw	2.8kw	2.8kw
性能	最高温度	1100℃	1100℃	1200℃	1200℃
	温度均匀性	5‰			
	温度波动性	±2℃			
	采温精度	±1℃			
外壳	静电粉末喷涂的冷轧钢板				
内胆	陶瓷纤维				
炉门	静电粉末喷涂的冷轧钢板+				
加热器	镍铬炉丝				
保温材料	陶瓷纤维				
温度指示调节器	调节方式	数字式 PID			
	设定方式	数字式			
	显示方式	LED 数字显示			
	传感元件	K 型热电偶	K 型热电偶	K 型热电偶	S 型热电偶
	温度保护	超温报警, 自动断电保护			
安全保护装置	漏电保护器、热电偶断偶保护装置				
恒温区 (mm)	200				
炉管内直径 (mm)	30	40	50	30	40
外部尺寸 (W×H×Dmm)	300*485*405				
重量 (kg)	36				
附属品	高温塞	2 个			
	使用说明书	1 本			
	炉管	1 根			

主要规格参数

名称	智能箱式高温炉				
型号	DC-R5/12	DC-R3/15	DC-R4/15	DC-R5/15	
循环方式	对流				
电源	交流 220V 50Hz 单相				
功率	2.8kw	3.5kw	3.5kw	3.5kw	
性能	最高温度	1200℃	1500℃	1500℃	1500℃
	温度均匀性	5‰			
	温度波动性	±2℃			
	采温精度	±1℃			
外壳	静电粉末喷涂的冷轧钢板				
内胆	陶瓷纤维				
炉门	静电粉末喷涂的冷轧钢板+				
加热器	镍铬炉丝	硅碳棒			
保温材料	陶瓷纤维				
温度指示调节器	调节方式	数字式 PID			
	设定方式	数字式			
	显示方式	LED 数字显示			
	传感元件	S 型热电偶	S 型热电偶	S 型热电偶	S 型热电偶
	温度保护	超温报警, 自动断电保护			
安全保护装置	漏电保护器、热电偶断偶保护装置				
恒温区 (mm)	200				
炉管内直径 (mm)	50	30	40	50	
外部尺寸 (W×H×Dmm)	300*485*405	340*530*440			
重量 (kg)	36				
附属品	高温塞	2 个			
	使用说明书	1 本			
	炉管	1 根			

- 由于北京独创科技有限公司遵循开发中不断改进产品的原则, 此产品规格可能有所变更, 恕不另行通知。