

DHG --- (101) 系列



DHG---	型
--------	---

电热恒温鼓风干燥箱

(十段程序控制)

使用说明书

北京中科环试仪器有限公司

地址：北京市大兴工业区滨河街 27 号

☎ TEL: 86-010-81290302 81290307

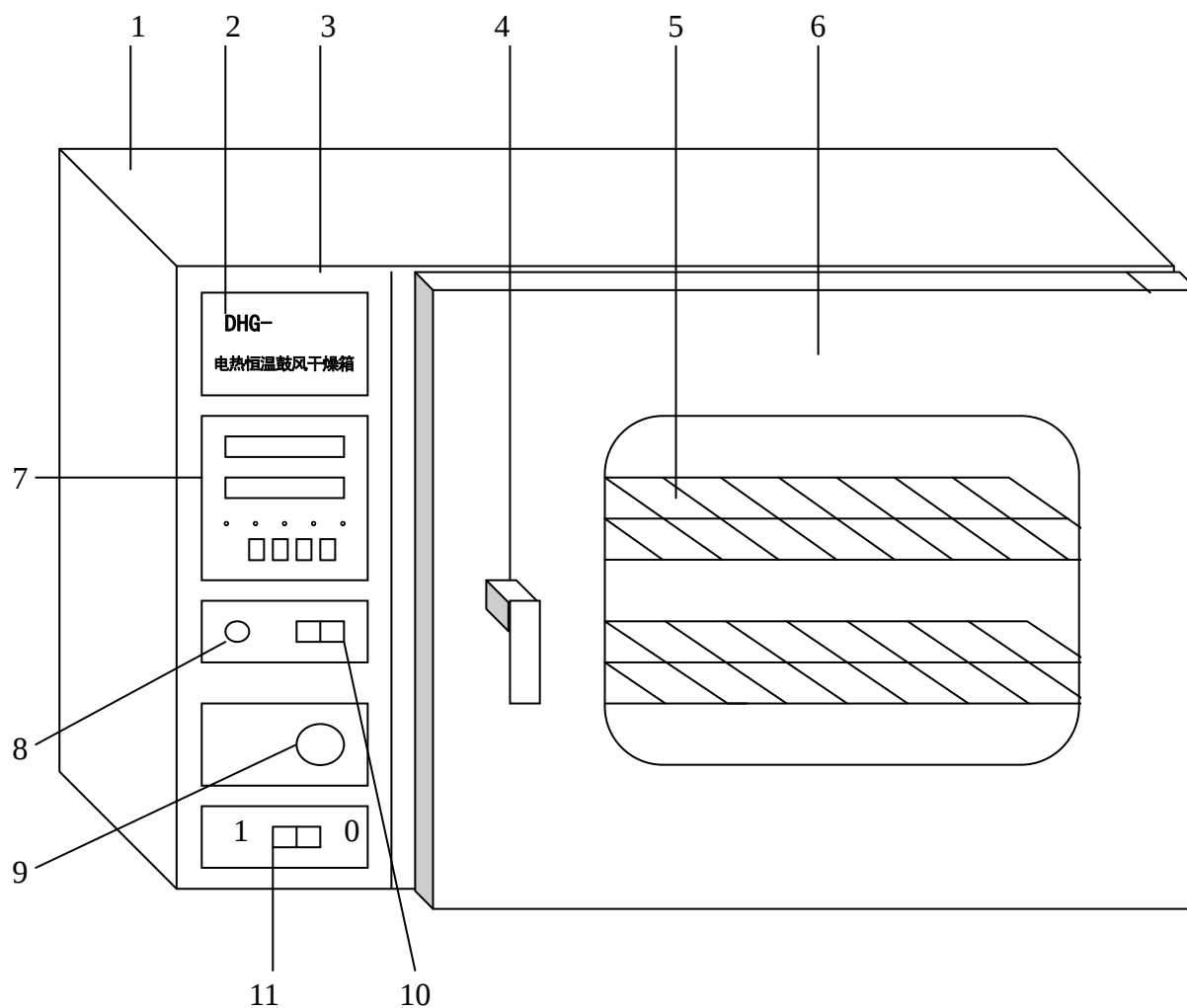
FAX: 86-010-81283287 邮编: 102600

E-mail: zkhs@bjzkhs.com [http:// www.bjzkhs.com](http://www.bjzkhs.com)

目 录

一、 示意图.....	2
二、 适用范围.....	3
三、 技术指标.....	3
四、 结构概述.....	3
五、 操作步骤.....	4
六、 智能型液晶温度控制器使用说明.....	4
七、 注意事项.....	9
八、 故障处理.....	10
九、 装箱单.....	11

一、 示意图：



1、箱体

2、铭牌

3、控制面板

4、门拉手

5、搁板

6、箱门

7、温度控制器

8、电源指示灯

9、风门调节旋钮

10、电源开关

11、风机开关

感谢您购买中科环试仪器，在您启用鼓风干燥箱前，请仔细阅读使用说明书，相信它能使您的鼓风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作物品干燥、烘焙、熔腊、灭菌之用。

三、 技术指标：

型 号	9030AD	9070AD	9140AD	9240AD
电源电压	AC220V 50Hz			
控温范围	50~250℃			
恒温波动度	±1℃			
温度分辨率	0.1℃			
额定功率	870W	1570W	2070W	2470W
内胆尺寸(mm)	340×325×325	450×400×450	550×450×550	600×550×750
外形尺寸(mm)	625×510×490	740×580×630	830×650×730	880×770×930

注：带“A”为镜面不锈钢内胆，不带“A”为镀锌板。

型 号	9035AD	9055AD	9075AD	9145AD	9245AD
电源电压	AC220V 50Hz				
控温范围	50~300℃				
恒温波动度	±1℃				
温度分辨率	0.1℃				
额定功率	970W	1220W	1670W	2170W	2570W
内胆尺寸(mm)	340×325×325	420×400×345	450×400×450	550×450×550	600×550×750
外形尺寸(mm)	625×510×490	720×580×530	740×580×630	830×650×730	800×770×930

上表中技术参数的测试条件：环境温度 25℃、相对湿度不大于 85%RH、无试样负荷。

测试工具：精度为 0.1℃的标准水银温度计(水银头位于工作室几何中心)

四、 结构概述：

DHG 系列台式鼓风干燥箱是系列产品，容积有 30、50、70、140、240 升五

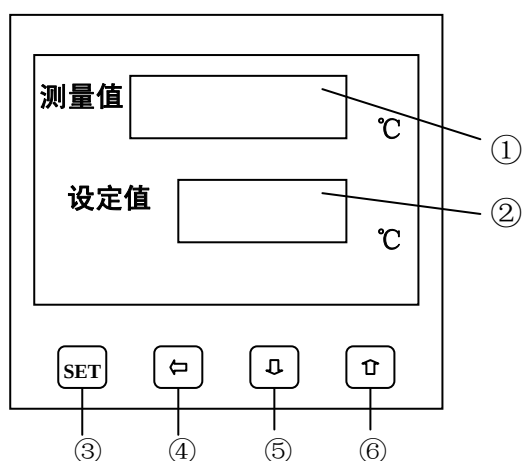
种规格。干燥箱外壳体均采用优质钢板表面烘漆，工作室采用一般镀锌钢板或镜面不锈钢板，工作室配有两层不锈钢丝制成的搁板，中间层充填超细玻璃棉隔热。箱门上采用双层钢化玻璃作为观察窗，能清晰观察到箱内物品。工作室与箱门连接处装有耐热硅橡胶密封圈，以保证工作室与箱门之间密封。干燥箱电源开关、电源指示灯、风门调节旋钮、控温仪等操作件均集中于箱体前面的控制面板处，位于箱体的左前侧。箱内加热恒温系统主要由装有离心式叶轮的电动机、电加热器、合理的风道结构和温度控制器组成。当接通干燥箱电源，并打开风机开关时，电动机即运转，直接将位于箱内后部的电加热器产生的热量通过风道向上排出，经过工作室干燥物品再吸入风机，以此不断循环，从而使工作室温度达到均匀。智能型温度控制器，具有自动风速调节功能，在升温过程中，电动机高速运行，温度接近恒定时，自动调整为低速运行，从而降低由于风速过快所造成的使用问题。用户也可以通过简单的操作，取消此功能。风门调节器能通过开启风门调节旋钮，调节箱内进出空气量。

五、 操作步骤:

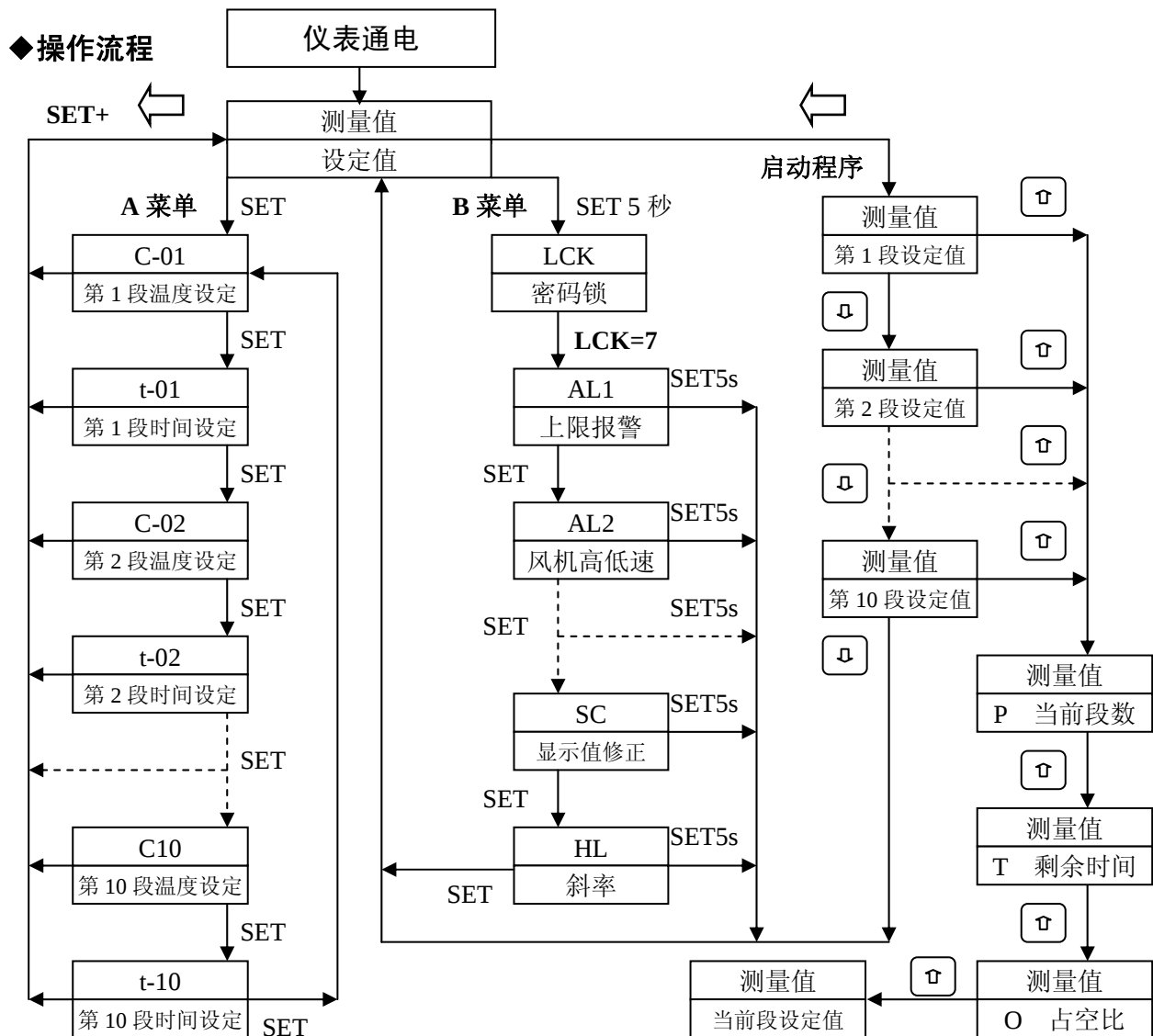
1. 把需干燥处理的物品放入干燥箱内，关好箱门。
2. 根据被干燥物品的潮湿程度将风门调节旋钮调到“**MIN**”或“**MAX**”处。
3. 打开电源开关，电源指示灯亮，温度控制器有显示。
4. 打开风机开关，风机按要求自动运行。
5. 设定温度控制器，设备即按设定的要求自动运行。
6. 干燥结束后，关闭电源开关，取出物品。

六、 智能型液晶温度控制器使用说明:

◆ 面板说明



- ① 测量值
- ② 设定值
- ③ 功能键
- ④ 移位键
- ⑤ 减 键
- ⑥ 加 键



◆程序设定说明

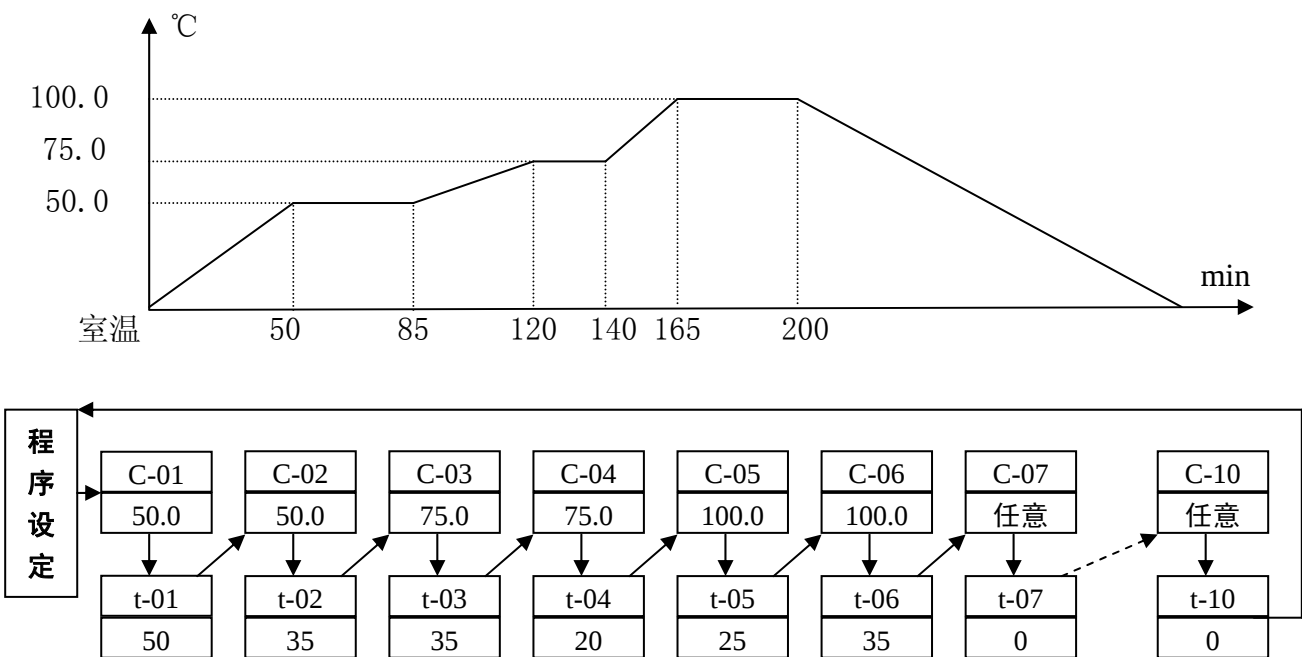
1. 按一次“**SET**”键进入程序设定，测量值显示“**C-01**”，设置第 1 段所需温度，设定值的第一位闪烁，按移位键将闪烁位移至需设定位，按加键或减键直到将数字设定至所需值；
2. 再按一次“**SET**”键，测量值显示“**t-01**”，设置第 1 段所需工作时间，设定值的第一位闪烁，按移位键将闪烁位移至需设定位，按加键或减键直到将数字设定至所需值；
3. 再按一次“**SET**”键，测量值显示“**C-02**”，设置第 2 段所需温度，设定值的第一位闪烁，按移位键将闪烁位移至需设定位，按加键或减键直到将数字设定至所需值；
4. 再按一次“**SET**”键，测量值显示“**t-02**”，设置第 2 段所需时间，设定值的第一位闪烁，按移位键将闪烁位移至需设定位，按加键或减键直到将数字设定至所需值；

- 依次类推，设定各段所需工作温度和工作时间，如果只需要设定 5 段程序运行，则必需设定“t-06”至“t-10”为“0”。
- 按住“SET”键 5 秒，恢复到正常显示状态，显示测量值，设定值显示量程下限，设定结束。
- 在设定过程中，按组合键“ + “SET”，可立即退出设定状态。
- 在设定过程中，30S 无键按下，仪表返回正常显示状态。

◆程序操作说明

- 在正常显示状态下（显示测量值，设定值显示量程下限）按一次“”键，启动程序运行（显示测量值，设定值显示运行程序第一段的设定值）；
- 在程序运行过程中，按一次“”键，程序暂停运行，设定值显示闪烁，按住“”键 5 秒，程序停止运行；
- 在程序运行过程中，按“”键，可使设定值显示切换为当前工作段数；或当前段剩余时间；或当前输出功率占空比，供使用者查询当前运行状态。
- 程序运行结束，设定值显示“End”，蜂鸣器鸣 15 秒，将恢复到等待状态。
- 在程序运行过程中，当遇到设定时间为“0”的步骤，仪表回跳至下一步继续执行，直到 10 段全部执行完毕后，回到待机状态。

◆举例说明（要求如图所示）



注：该例子仅需 6 段程序控制，因此第 7 段到第 10 段的时间设定为零。由于时间设定为零即跳过该段程序，因此其温度可选任意数值不受影响。

◆单段使用说明

1. 本仪表只设定单段程序工作时，即为一般智能型仪表，具体使用如下；
2. 按**程序设定说明**的操作步骤，设定所需工作温度，即测量值显示“C-01”时，按需设定温度，测量值显示“t-01”时，将时间设定为最大值“999”，将“t-02”至“t-10”设为“0”，再恢复到正常显示状态；
3. 按一次“ ”键，运行启动；
4. 在运行过程中，按一次“ ”键，运行停止，显示恢复正常状态；
5. 在运行过程中，按“ ”键，可查询当前运行状态，设定值依次显示段数为 1，时间为 999min，当前输出功率占空比。

◆温度控制参数

由于产品出厂前都经过严格测试，控制参数一般不要进行修正。

如产品使用时环境恶劣，环境温度不在仪器使用要求范围，或使用在控制温度范围前后界限值时，（由于和出厂时测试点不一样，测试点 80.0℃）会引起温度显示值与箱内实际温度误差。

当温度控制效果不够理想时，可以通过手动设置改变 PID 参数。P 为比例带（加热侧），如过冲大可加大比例带。如希望升温时间快些可减小比例带。一般来说，系统的保温特性越好，P 取值越小，如保温特性越差，P 应取越大，I 为积分时间，如温度波动较大，应加长积分时间，反之可减小积分时间。一般来说系统滞后现象严重，积分时间越长。D 为微分时间，一般取（1/5—1/4）I。

控制参数的修改方法如下：

- a) 按“SET” 键 5 秒以上，测量值显示“LCK”，使设定值显示为“7”，仪表进入控制参数设定状态，
- b) 按“SET”键找到相应控制参数的提示符，
- c) 按“ ”或“ ”键，使该控制参数调到所需数值。

d) 在参数设定时，按“**SET**”键 5S 以上或 30S 无键按下，仪表回到正常显示状态。

◆ 自整定功能：

如果温度控制过程中，出现较大的温度过冲，或较大的温度波动时，请按下列操作启动自整定功能

- a) 关闭电源开关，打开箱门，使设备自然冷却至环境温度；
- b) 关闭箱门，打开电源开关，将温度设置为常用温度值；
- c) 按照控制参数调整方法，将自整定参数调整为 on；
- d) 在正常工作状态下，即进入自整定状态，此时设定值显示-**At**-, 并闪烁；
- e) 自整定结束后，仪表自动恢复到正常工作状态。

◆ 测量温度与箱内实际温度的误差修正方法：

- a) 将水银温度计（0.1℃精度的水银温度计）放入工作室内，水银端应置于室内几何中心位置；水银温度计的读数即为实际温度。
- b) 开机，当设备运行至恒温状态（1~2 小时左右），比较实际温度与测量值显示温度的差值，其差（实际温度-测量值显示值）即是测量值修正参数 SC 需要修改的值，即：

$$SC = \text{原始 SC 值} + (\text{实际温度} - \text{PV 显示值})$$

- c) 根据上式计算 SC 值输入即可。

◆ 参数表

提示符	名 称	设定范围	说 明	出 厂 设定值
AL1/AL1	上偏差 报警设定	-99.9~999.9	当温度超过 SP+AL 值时，切断加热电源	10.0
AL2/AL2	下偏差 报警设定	-99.9~999.9	当温度低于 SV+AL2 值时，有一组信号输出	
SC/SC	显示值 误差修正	-20~20	测量箱内实际温度与 PV 显示温度比较，以修订显示误差	

提示符	名 称	设定范围	说 明	出 厂 设定值
ATU/ATU	自整定命令	on/OFF	可自整定出一组的 PID 参数。	OFF
P/P	比例带	0~100	加热比例控制，P 越大系统增益越低；P 减小可提高系统控制精度，清除静差。	
I/I	积分时间	1~4320	积分作用时间常数，I 越大，积分作用越弱，系统稳定。	
d/d	微分时间	0~1200	微分作用时间常数，d 越大，微分作用越强，并可克服超调，一般 d 取(1/4)倍 I。	
T/T	加热周期	1~60	可控硅输出一般为 2~3 秒，对剩余功率较大的设备将 T 调大可减小 PID 控制的静差。	
HL /HL	斜率	0.500~1.500	保证整个量程控温精度的一致	
Jy/JY	记忆	Yes/ No	Yes: 记忆，No: 不记忆	Yes
LoP / LoP	循环控制	on/ OFF	off: 不循环，on 循环	OFF
dS / dS	运行的总段数	1~10	虽然仪表字多可以设定 10 个程序，但您可以指定需要运行的总段数。如设定为 6，则第 6 段以后的程序将不再运行	10

七、 注意事项:

1. 干燥箱外壳必须有效接地，以保证使用安全。
2. 干燥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. 干燥箱无防爆装置，不得放入易燃易爆物品干燥。
4. 箱内物品放置切勿过挤，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！

八、 故障处理：

现 象	原 理	处 理
开机无电源	插座无电源	更换插座
	插头未插好或断线	插好插头或接好线
	保险丝断路	更换保险丝
开机无显示	接线脱落或温度控制器坏	重新接线，更换温度控制器
测量值显示-----	测量值上溢出	调整温度设定值
测量值显示_____	测量值下溢出	调整温度设定值
测量值显示□□□□	温度传感器故障	修复或更换
不升温	设备处于定时结束状态	按一下 SET 键
	设定温度低	调整温度设定值
	电加热器坏	更换电加热器
	温度控制器坏	更换温度控制器
设定温度与箱内温度 误差大	循环风机不工作	修复或更换
	控制参数偏差	修正控制参数
	温度传感器故障	修复或更换
循环风机声音异常	循环风机风叶碰擦风道板	修复
	循环风机轴承缺油	更换循环风机
温度失控	可控硅坏	更换可控硅
	温度传感器固定脱落	固定温度传感器
	温度控制器坏	更换温度控制器

九、 装箱单：

装 箱 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	装箱单	份	1	
3	文 件	合格证	份	1	
4	配 件	挂条	付	1	
5	配 件	搁板/搁条	套	2	
6	备 件	熔断丝	只	2	

本单所列物品与箱内所装实物相符

装箱员：

2

编号/日期：

检验：