1700 箱式实验电炉

说

明

书

上海煜志机电设备有限公司
Shanghai YuZhi Electrical Mechanical Equipment Co., Ltd

目　录

一、 结构简介.....3
二、 设备安装.....4
三、 设备操作流程.....5
四、 维护注意事项.....6
五、 常见故障及排除.....7
附件一：设备图纸.....8
附件二：触摸屏操作.....9
一、基本界面介绍.....9
二、升温操作.....12
高温炉保修卡.....16

尊敬的客户 ：

真诚的感谢您选择上海煜志机电设备有限公司的高温炉设备，真空碳管烧结炉是本公司为高校和科研院所打造的实验室设备之一，为了更好的使用该设备，希望您在开始操作本设备之前认真阅读随设备提供的操作使用说明书，以免引起误操作造成设备损坏。

本公司可根据客户的工艺要求，为客户定制特殊产品，如您有需要，欢迎您随时致电我公司（021-39968011），我们一定竭诚为您服务！

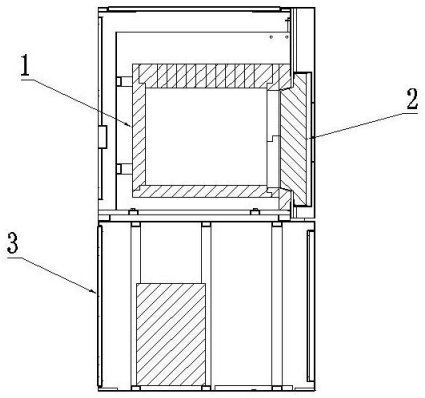
一、结构简介

箱式高温实验电炉,集控制系统与炉膛为一体。

炉膛采用氧化铝多晶体纤维材料，保温性能好；炉门采用侧开式操作，便于操作方便；加热元件采用进口优质产品，使用寿命长，受热均匀；智能化程序控温系统，移相触发、可控硅控制；测温采用性能稳定，长寿命的铠装热电偶，以提高控温的精准性。该炉具有控温精度高，温场均衡、装料方便，升降温度速率快、能耗低等优点。

炉体的控制面板配有人工智能温度调节仪、加热电源开关、加热输出指示灯，以便随时观察本系统的工作状态。

该加热炉主要适用金属材料回火、退火等热处理以及铝合金、轻合金淬火、固熔处理、时效处理等实验。



1-炉膛；2-炉门；3-电控柜

图 1 箱式炉结构图

二、设备安装

1. 打开包装箱，检查设备是否完好，根据装箱单检查配套附件是否完整。
2. 设备放置地点应选择空气流通，无震动，无易燃、易爆气体或高粉尘的场所。
3. 检查炉架中各安装部件及电器元件是否完备、完好。
4. 按照接线图，并参考电气原理图，接通外接主回路及控制回路，并可靠接地， 保证接线无误。
5. 将有关的外部设施电源线连接好。上电后检查仪表、传感器是否有显示，显示是否正确。

三、设备操作流程

1、开机顺序

(1) 通入空开电源，打开电源开关，仪表点亮。

(2) 按下“加热启动”按钮，交流接触器吸合。

(3) 输入控温程序曲线。**运行曲线结束一定要设置 结束语“txx－121”！！！**

(4) 按下触摸屏控制界面的“运行”按钮，投入仪表自动控制状态。

(5) 设备运行一段时间后（一般在 200℃-300℃左右） 若上下显示窗中的温度偏差还不能消除或控温程序运行时控温精度太低偏差过大或温度上下摆动过于频繁，可在使用最高温度的80%温度段启动自整定功能来协助确定M5,P,t。

2、关机顺序

(1) 程序运行结程序运束后，仪表处于“停止”的基本状态。若中途需停止运行控温程序，按下触摸屏上的停止键使仪表处于“Stop”的基本状态。

(2) 按下“加热停止”按钮，关闭电源开关及空开电源，工作结束。

四、维护注意事项

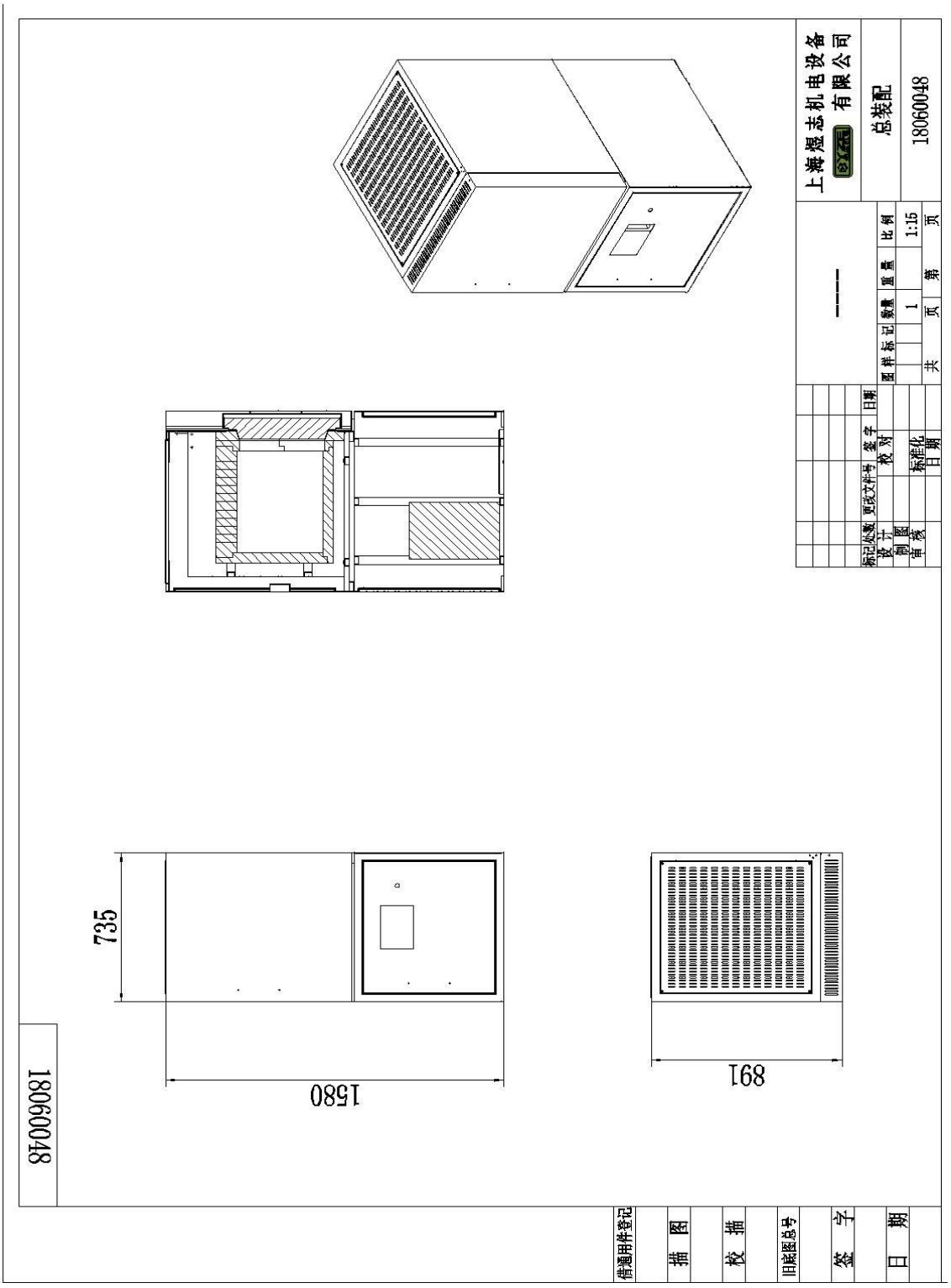
1. 炉子首次使用或长时间不用后，要在120℃左右烘烤1小时，在300℃左右烘烤 2小时后使用，以免造成炉膛开裂。炉温尽量不要超过额定温度，以免损坏加热元件及炉膛。禁止向炉膛内直接灌注各种液体及溶解金属，保持炉内的清洁。
2. 冷炉使用时，由于炉膛是冷的，需大量吸热，所以低温段升温速率不易过快，各温度段的升温速率差别不易太大，设置升温速率时应充分考虑所烧结材料的物理化学性质，以免出现喷料现象，污染炉膛。
3. 高温烧制过程中，绝不能打开炉膛，因为这样不但危险，而且由于温度的突变对作品和产品本体造成损坏。
4. 定期检查温度控制系统的电器连接部分的接触是否良好，应特别注意加热元件的各连接点的连接是否紧固。
5. 硅钼棒作为加热元件时不宜在 400-700 ℃温度段长时间运行，否则硅钼棒将发生低温氧化。
6. 炉子在工作过程中，一般在300℃左右若控制偏差还不能消除，出现温度显示值与程序给定值不符或摆动过大，请检查参数“P、i、d”设置是否准确。
7. 本炉适用于下列工作条件：
   (1)环境温度在-10～75℃之间；
   (2)周围环境的相对湿度不超过 85%；
   (3)炉子周围无导电尘埃、爆炸性气体及严重破坏金属和绝缘材料的腐蚀性气体；
   (4)没有明显的倾斜、振动和颠簸。
8. 各炉体控制实物如与该说明书图片不符以实物为准，但控制操作方法相同。
9. 用户在遵守保管、使用、安装、运输规定的条件下，从我公司发货之日起，在12个月内因产品质量问题而发生损坏不能正常工作的，我公司为用户提供整机免费服务（人为损坏除外）。 保修期满后，我公司将继续根据用户要求进行有偿终身维护。**（加热元件和炉膛属耗材，不属保修范围）**
10. 本设备不建议、不提倡使用易燃、易爆、有毒有害气体。如因未采纳我公司的建议，在使用过程中，出现人身安全及设备的损坏，本公司概不负责。

五、常见故障及排除

故障现象	原因	解决方法
按下电源开关，设备没有得电，触摸屏没有点亮	4A 保险丝烧断 控制电路故障	更换 4A 保险丝 检查控制电路，需专业人士操作 若以上未能解决问题，需联系售后
PV 值显示“1818”且温控报警指示灯变成红色	电路偶补偿导线开路 热电偶丝断开	重接或更换热电偶补偿导线 更换热电偶 若以上未能解决问题，需联系售后
炉子不能升温	保险丝烧断 加热元件损坏 仪表参数设置不当 控制线路损坏	1．更换保险丝 2．更换加热元件 3．重新设置参数 4. 需通知专业维修人员或联系售后服务
点击“加热启动”交流接触器不吸合	存在报警信号 控制线路损坏	检查报警信号源 检查控制线路，需专业人士操作 若以上未能解决问题，需联系售后

附件一：设备图纸

1700箱式炉平面尺寸图



附件二：触摸屏操作

一、基本界面介绍

1. 启动界面：仪表上电将进入启动界面，密码：123



图 1.1 启动界面

2. 控制窗口：a.加热接触器的启停控制；b.温控仪表的启停控制；c.PV 值&SV 值的实时显示；d.程序运行状态的显示；e.温控报警、开门断电等一系列状态指示



图 1.2 控制窗口

3. 温度窗口：a.加热区实时曲线的显示；b.X 轴、Y 轴的设定；c.PV 值、SV 值、MV 值的显示；d.当前程序段的时长&运行时间的显示；e.温控仪表的启停控制

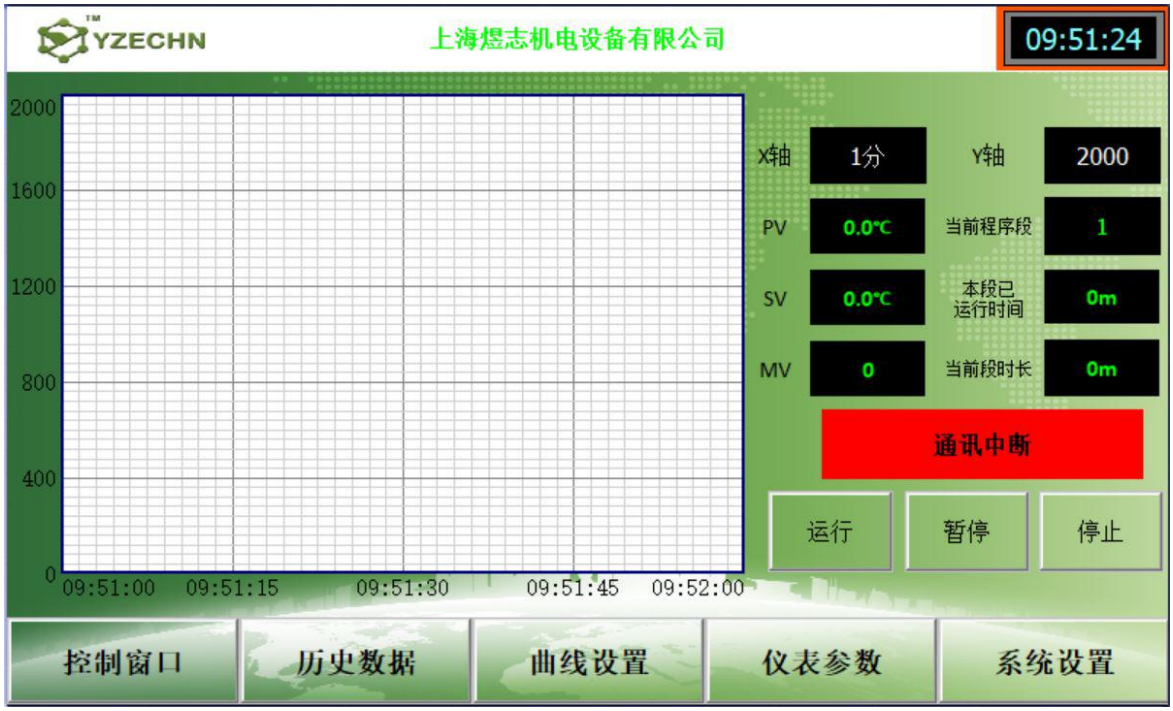


图 1.3 温度窗口

4. 历史数据：a.对所有 PV，SV 的记录与备份；b.可实现历史数据的导出；c.可对屏上显示的历史曲线进行截图

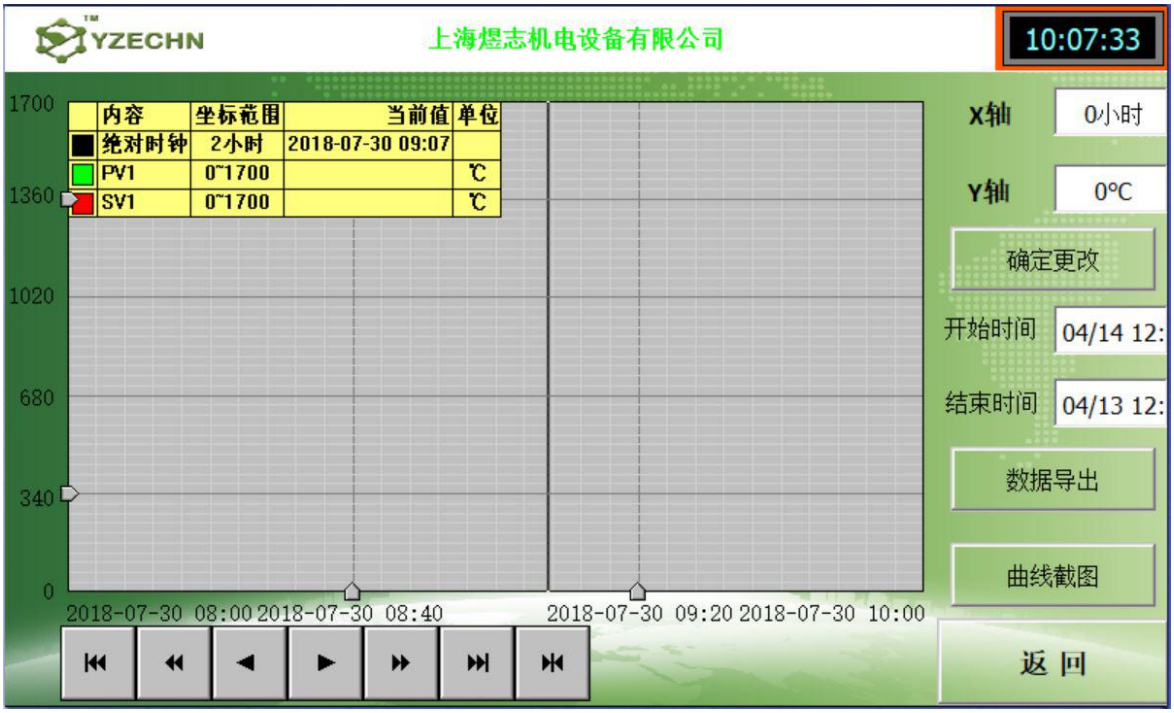


图 1.4 历史数据窗口

5. 曲线设置：a.编辑升温曲线；b.可实现多条曲线的保存与调用



图 1.5 曲线设置

6. 系统设置：a.可修改系统时间；b.设定编辑框的大小；c.设定存盘时间；d.中英文切换（该功能只针对有需求的客户开放）



图 1.6 系统设置窗口

7. 仪表参数：a.可设定温控表参数（参数已设好，无需更改）



图 1.7 仪表参数

二、升温操作

1. 仪表上电，进入启动界面。



图 2.1 启动界面

2. 输入密码 123，进入控制界面。



图 2.2 控制界面

3. 点击“曲线设置”，进入曲线设定窗口，点击输入框，设定升温曲。设定好曲线建议保存配方。



图 2.3 曲线设置

4. 保存好升温曲线，将其下载至温控仪表。



图 2.4 下载曲线

5. 返回控制窗口，点击“加热启动”，交流接触器吸合，再点击“运行”按钮，设备开始升温，加热详细数据，可进入温度窗口查看。

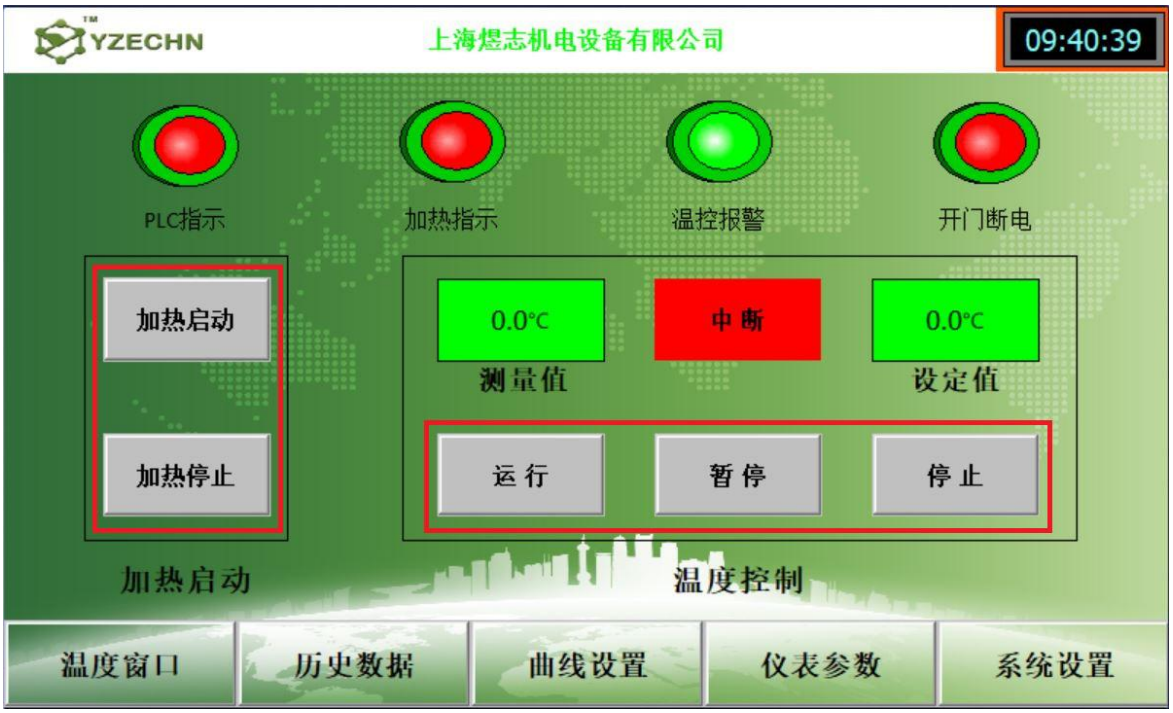


图 2.5 控制界面

仪表参数界面中部分参数功能说明

①保持参数 M5：

M5 值参数 PID 调节积分时间起相同作用。该值越小，系统积分作用越强（积分时间短）；该值越大，积分作用越弱（积分时间长）。但过强的积分作用可能会导至系统较大幅度振荡。

②速率参数 P：

P 值参数类似 PID 调节器的比例带，但变化相反。P 值增大，比例、微分作用成正比增强，对温度变化反应敏感；P 值减小，则比例、微分作用也相应减弱，对温度变化反应慢。

③滞后时间 t：

t 值参数是 AI 人工智能算法相对标准 PID 算法的重要参数，其用于分配比例作用和微分作用的大小，t 值小，比例作用强（比例带小），微分作用弱；t 值大，比例作用弱（比例带大），微分作用增强。当 t≤CtI（控制周期参数）时，系统的微分作用被取消。对热容量较小，温度变化较快的控制系统，应充分考虑微分作用的影响。

④控制方式 CtrL：

CtrL=0 时 M5、P、t 等参数不起作用。

CtrL=1 采用 AI 人工智能调节，允许从面板启动执行自整定功能。

CtrL=2 启动自整定功能，仪表进入自动整定控制参数状态，仪表自动测算出 M5、P、t 数值，整定结束后自动转入智能 PID 调节。

CtrL=3 采用 AI 人工智能调节，自整定结束后，仪表自动进入该设置，该置下不允许从面板启动自整定功能，以防止误操作重复启动自整定，如需重新整定将该参数改为 2 即可。

⑤参数锁禁 LOC：

高温炉的内部功能参数锁，一般无需客户改动。

【注意】：当无法获得满意的控制，可人为修改 M5、P、t 参数。人工调整时，注意观察系统响应曲线。如果是短周期震荡，可减小 P（优先），加大 M5，t；如果是长周期震荡，可加大 M5（优先），加大 P，t；如果无震荡而是静差太大，可减小 M5（优先），加大 P；如果最后能稳定控制但时间太长，可减小 t（优先），加大 P，减小 M5。

上海煜志机电设备有限公司

高温炉保修卡

首先非常感谢您购买我所的产品，我们将以“质量是企业的生命，服务决定企业命运”为经营理念，本产品自购买日起，保修一年，此卡是您购买我所产品享受保修权的保证，请正确填写妥善保存。请于需要服务时，主动出示本卡，以享受应有的权益。

注意：

1. 本单为保修凭证，请用户妥善保管，如有丢失，恕不更换。
2. 本机在正常使用情况下发现质量问题，本公司负责免费保修（包括人工费和材料费）。
3. 热电偶、发热元件、石英管及密封件不属于保修范围。
4. 以下情况本所恕不提供免费保修服务：

（1）使用前未按说明书进行安装调试；
（2）未经专业人员同意擅自开机维修而造成的质量问题；
（3）用户使用不当而造成的本机损坏；
（4）本机表面喷漆损伤。

5. 如属保管不善或使用不当造成故障的，维修时将酌情收费。

用户档案

姓名_____ **电话**_____**机器型号**_____ **邮编**_____

地址_____

日期	修理记录	修理人