

HZTC-103

工频老化试验测试台



使用手册

武汉市合众电气设备制造有限公司



尊敬的顾客

感谢您使用本公司的产品。在您初次使用设备前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用我公司设备。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的设备可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于试验设备均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

● 慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。三年内如产品出现缺陷，实行免费维修。三年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。如有合同约定的除外。

● 安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

只有合格的技术人员才可执行维修。

一防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当设备连线处联机状态时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品做联机试验前，



应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无产品盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

一安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。



目 录

一、概述	4
二、设备外形图:	4
三、软件界面:	5
四、主要特点	5
五、主要技术参数.....	6
六、 连线说明	6
七、手动控制	7
八、自动控制软件说明.....	10
九、使用条件:	14
十、注意事项	14
十一、运输、贮存.....	15
十二、开箱及检查.....	15
十三、其它	15
十四、产品附件	16

一、概述

智能控制台用于高低压电气生产厂家对所生产的高低压产品进行工频耐压老化试验。它能提供自动、手动两种工频耐压方式，便于用户操作，提高工作效率。

该产品控制系统采用高可靠性工业控制 PLC 可编程自动控制，使其达到了稳定、可靠、操作方便等性能，以及高效率工业嵌入式 PC 控制，全程测试可提前进行设置，全中文界面，操作简单明了。更好的达到了手、自动两种操作方式的兼容。

二、设备外形图：

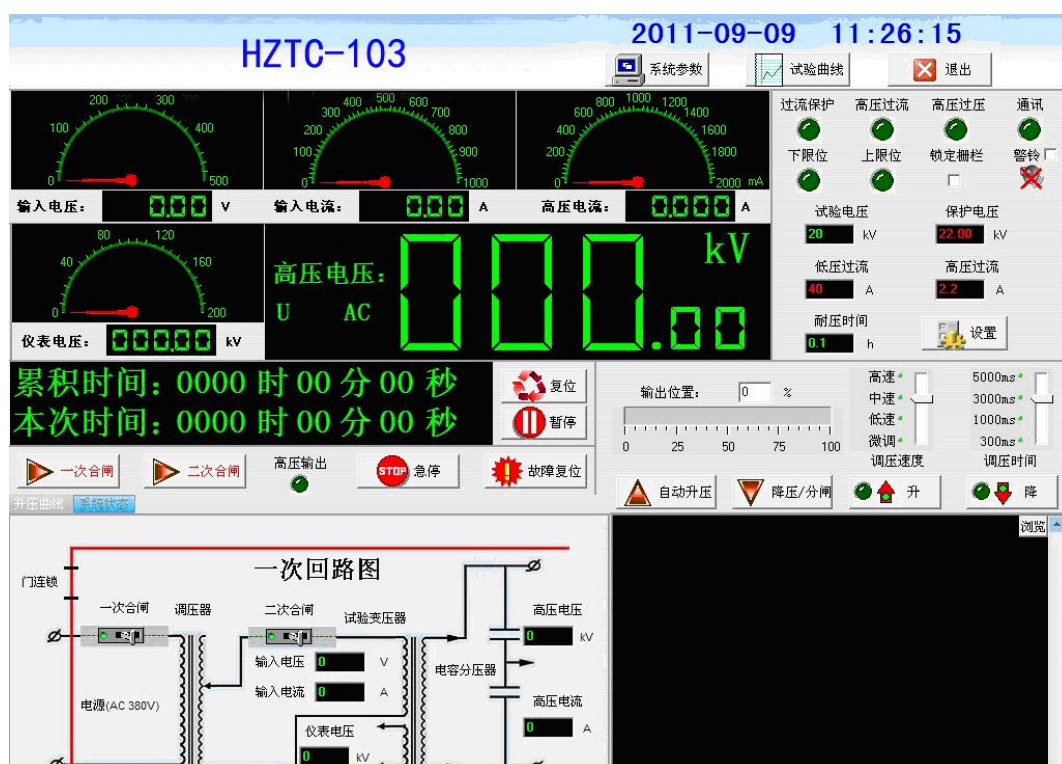
1、智能控制台：



2、智能控制屏：



三、软件界面：



四、主要特点

- 1、全新一代工业嵌入式 PC 机，使用高性能硬软件控制；



2、控制台采用自动、手动控制两种方式，两种功能独立分级管理，互不干扰；

3、全中文界面，操作简单明了，适用面广；

4、本测试系统所有测试参数均可根据要求任意设置，操作简单明了，测试速度流畅，显示数据清晰直观；

5、所有测试参数可提前进行设置，能达到高压电压放电击穿电压准确记忆、储存、复位一系列功能；自动扫描时间设定，自动存储电老化过程中的时间、电压、电流等详细记录，方便用户查看；

6、本测试系统手/自动控制均配有累加计时功能，并能独立进行启动、暂停、清零；

7、本测试系统采用了红外电子防护围栏集声光报警为一体的安全装置，大大提高了产品的安全性；

8、采用硬、软件抗干扰技术相结合，性能稳定，抗干扰性强。

五、主要技术参数

本测试系统由：主控制台+主控制柜组成

1、电源电压：AC 380V $\pm$ 10% 50Hz

2、测量范围：

- 高压电压：0~150KV（可调）
- 高压电流：0~2A
- 输入电流：800A
- 仪表电压：150V

3、测量精度：

- 电流： ± 0.5 %FS
- 电压： ± 0.5 %FS

六、连线说明

1、控制台——控制屏：A、B、C、N、电流 1、电流 1、电流 2、电流 2、a、



b、3、4、5、8、9、11、12、19、21、31、32、34、35、38、48、0、00、1分、2分

2、控制台——调压器：A、B、C、U、V、W、3、13、40、23、6、7、-24V、X4、X5

3、控制台——隔离箱：电流 3、电流 3、电源、电源、a1、b1、x、y、z、2、36、46、15

4、隔离箱——变压器：电流 3、电流 3、a1、b1、x、y、z

5、隔离箱——红外栅栏：电源、电源、2、36、46、15

七、手动控制

1、手动操作说明

1) 按要求接好相关场地及控制台、控制柜、移圈调压器、试验变压器之间的所有设备连线，打开总电源开关，将面板电源锁打开，转换开关旋转至**手动**状态，方可进行手动测试。

2) 打开控制系统电源后，红外电子防护系统即时启动。

3) 面板上的急停开关用于试验过程中出现故障时紧急停止。

4) 接通电源后，智能控制屏面板上的电压表显示电源电压，电流表则显示输入电流，且电源灯亮、一次分闸灯亮、二次分闸灯亮。

5) 主控制台上电源灯、下限位灯、一次分闸灯、二次分闸灯亮。以上状态显示正确后，即可进行测试。

6) 将面板上的转换开关调至手动状态，则代表当前为控制系统手动测试状态（自动测试则无法工作），依次按下一次合闸按钮、二次合闸按钮，主接触器吸合，控制屏和控制台上的一次分闸和二次分闸灯灭，一次合闸和二次合闸灯分别亮起，进行升压测试。

7) 点按升压按钮，下限位灯灭、升压灯亮——表示系统正在升压；点按降压按钮，降压信号灯亮起表示系统正在降压。

8) 面板上的速度设定，可调整电机的升压速度；升压至目标电压后，点按



计时按钮开始计时（累时器详细操作见 8-2 累时器使用说明）。

9) 在升压至上限时，控制台面板上限位灯亮，提示调压器已工作至上限。

10) 在升压的过程中，并密切注视电压值和电流值。当电压升至所需目标电压值时，如需计时可按下计时按钮开始计时，计时完成后可按下降压按钮，直至回到零位。

11) 按下控制台面板上的报警按钮，声光报警系统启动开时工作。

12) 控制台高压电压表自带保持功能，可按电压表右侧清零按钮进行清零复位。

13) 在升压或耐压试验过程中，如发生过压、短路、闪络、击穿等过流时，电压、电流继电器会动作，过压、过流一、过流二、过流三状态灯会根据测试情况发生变化，使调压器自动断电，表示被试品不合格。此时调压器将自动回零。并切断电源，以便下次操作。

14) 每次做完试验后必须关闭电源开关后，再打开电源开关做试验即可。

注意: 试验之前一定要先设定好正确的参数，并严格按照说明进行测试。非专业人员请勿随意修改参数，否则会导致系统无法正常运行。

2、累时器使用说明

1) 累时器功能:

- 间断时间累加。累计时器起动后，开始计时，当断电或启动信号消失时，自动保存最后的计时时间，下次启动时，计时时间在上次计时值上累加。

- 双层数码管显示：上层显示累计总时间，下层数码管显示当前单次计时时间，参数设置时作为设置窗口。

- 计时器输出类型为继电器式，计时期间不动作，当计时到设定值时，计时停止，输出继电器动作，报警蜂鸣器响 10 秒。

- 累时器面板有电源、计时、暂停、输出等指示灯指示累计时器的工作状态，内部有报警蜂鸣器。

2) 参数设置:



参数	功能	默认值及设置范围
HI	计时设置值高 4 位	9999 (0~9999 小时)
L0	计时设置值低 4 位	59.59 (0~59 分钟: 59 秒)
C0	密码	0000 (0~9999)
C1	密码保护选择	0 (0: 无效, 1: 有效)
C2	控制来源选择	1 (0: 面板控制, 1: 接线端子远程控制)

3) 设置步骤:

设置及相关操作, 必须将面板下面护盖板打开, 可以看到一个 设置窗口和 4 个按键:

- “SET” 为设置键
- “▲” 为增加键, 按一下, 相应数字加 1, 0~9 依次循环, 可点动和连动。
- “▶” 为右移键, 按一下, 设置位右移。
- “ESC” 为复位键, 参数设置时作为退出键, 手动控制方式下, 亦作为启动/暂停键。

● 每按一次“SET”键, 数码管依次显示上表参数名称, 按“▶”键, 设置窗口显示该参数值, 再利用“▲”和“▶”键修改参数值, 按“SET”键保存修改值并进入下个参数的修改, 按“ESC”键不保存退出。如果只想修改某一个参数, 可连续按“SET”键, 寻找该参数名称, 再按“▶”键进入设置状态。

● 如设有密码保护, 按“SET”键后, 数码管显示“———”, 再利用“▲”和“▶”键输入密码, 然后按“SET”键, 如密码正确, 显示参数名称, 如不正确, 将显示“F”。

4) 面板操作说明

- 点动“ESC”按键, 累计计时器启动计时, 同时“计时”指示灯亮, 再次点动“ESC”键时停止计时, “暂停”指示灯亮。
- 累计计时器正常工作时, 上面窗口显示总累计计时值的后四位, 高四位可通

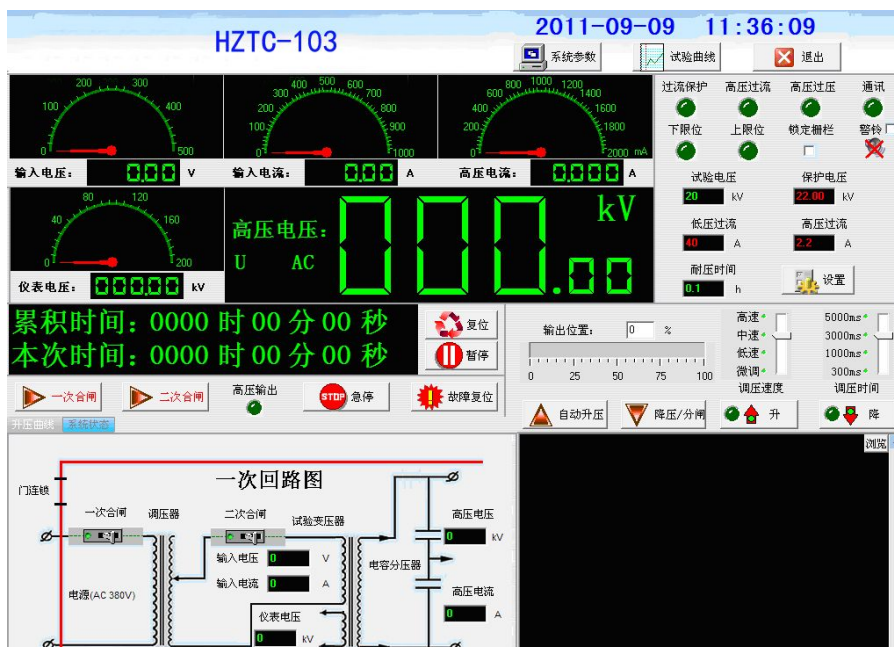
过“▲”键切换查看；下面窗口显示当前单次计时值的低四位，高四位可通过“▶”键切换查看

● 长按“ESC”键3秒，累计计时器将复位(若设置密码保护，必须先输入密码)，蜂鸣器有提示音，当前计时时间和总累计时间清零。

八、自动控制软件说明

1、开机状态

将电脑开机，双击电脑桌面图标打开自动测试软件，如下图所示：



2、软件说明

- 1) 系统参数：此部分出厂已进行设置，请勿随意更改参数  系统参数
- 2) 试验曲线：方便用户按时间查看储存的测试波形图  试验曲线
- 3) 退出：退出软件测试界面  退出
- 4) 状态灯显示：当前测试状态的指示



- 过流保护——指调压器电流超过额定值；
- 高压过流——指变压器电流超过额定值；
- 高压过压——指变压器高压超过设定值；
- 下限位——指调压器处在零位；
- 上限位——指调压器已达到上限；
- 警铃指示——勾上警铃则表示警铃工作
- 栅栏指示——勾上栅栏表示锁定栅栏（栅栏不工作）。

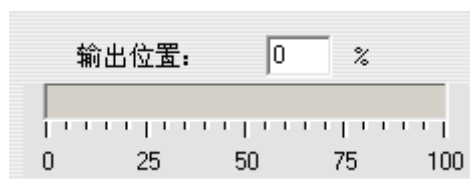
5) 读数窗口：升压过程中请密切注视此部分的显示



6) 测试时间：显示单次测试时间以及所有测试累积时间（上限为 2000h）

累积时间：0000 时 00 分 00 秒
本次时间：0000 时 00 分 00 秒

7) 输出位置：调压器输出状态



8) 参数设置：测试参数可提前进行设置，测试过程中无法进行设置

试验电压 10 kV	保护电压 11 kV
低压过流 40 A	高压过流 2.2 A
耐压时间 0.1 h	 设置

 复位
 暂停

9) 复位和暂停：此两项功能操作均需输入密码 0011

10) 故障复位：软件通讯出现故障时点击复位，以便重新测试



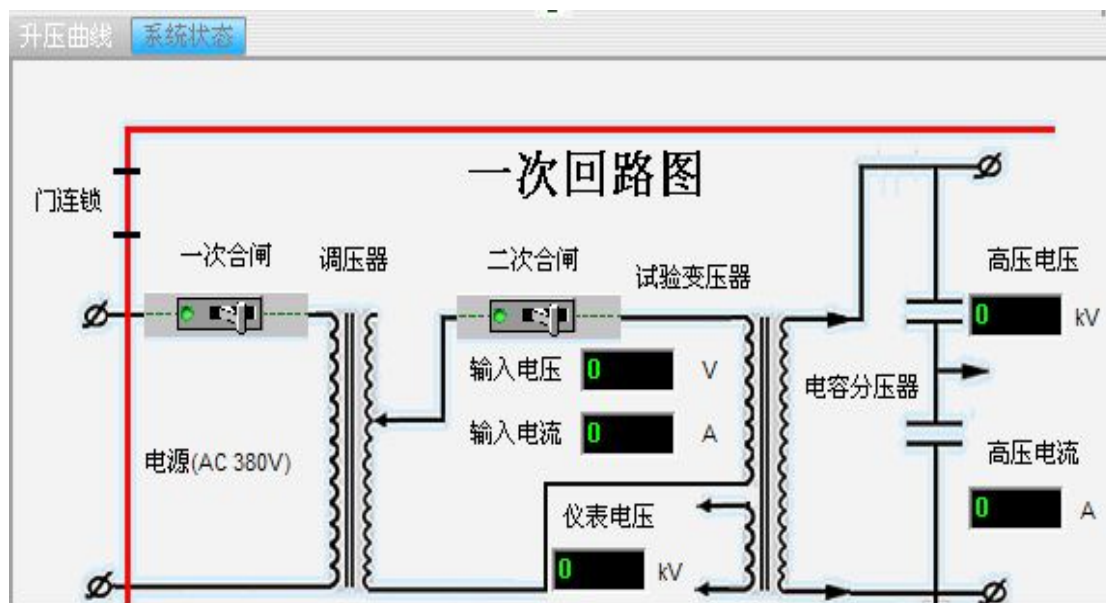
11) 急停：测试出现紧急状况需断开所有测试连接

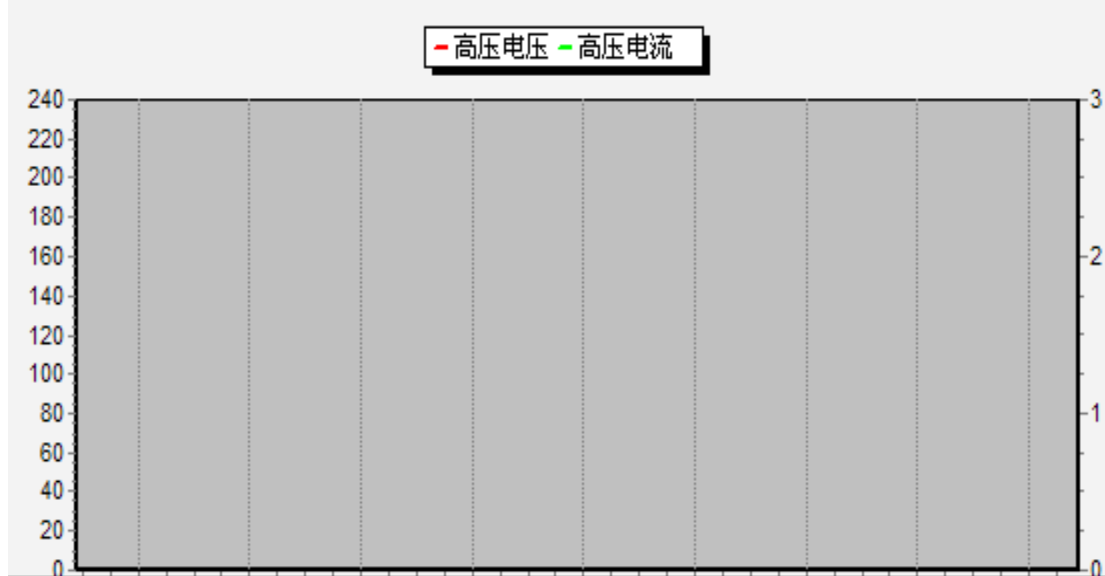


12) 高压输出：升压过程中此灯亮



13) 系统状态：显示当前测试的回路示意图以及试验曲线波形图

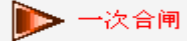
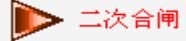
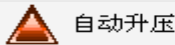
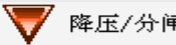




3、开始测试

1) 按要求接好相关场地及控制台、控制柜、移圈调压器、试验变压器之间的所有设备连线，打开总电源开关，将面板电源锁打开，转换开关旋转至**自动**状态，方可进行软件自动测试。

2) 联机正常后，软件**通讯灯**（表示电脑和控制台联机正常）和**下限位**灯亮（如调压器不在零位，无法进行合闸测试），此时可进行自动测试。

3) 依次点击  和  按钮，控制屏内主接触器吸合，根据用户需要可以选择自动升/降压   和手动调速升/降压。



注：自动升压——设置好参数后自动升压，直至达到目标值开始计时，计时完成后自动降压。

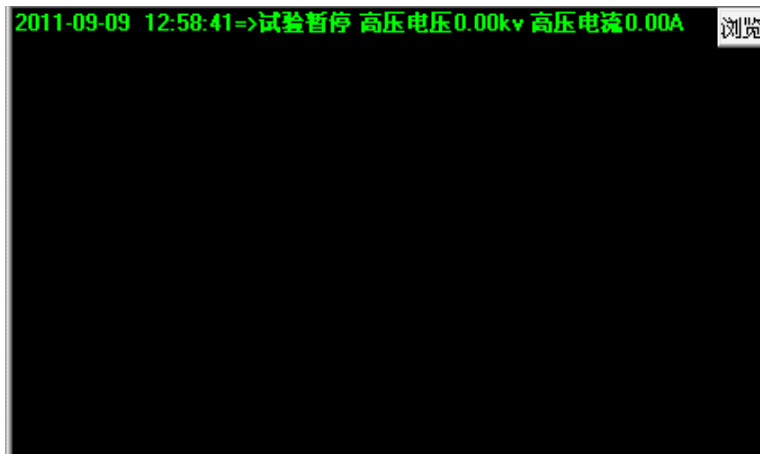
降压/分闸——是在测试中未达到目标值，但要降压可点击此按钮自动降压



并分闸。

手动调速升/降压——点动升降压，是根据用户选择调压速度和调压时间进行升/降压。

4) 升压过程中各状态显示会发生变化，软件会根据试验前的设置，完成所有试验，并准确无误的进行记录储存。见测试状态区显示：



5) 如需其它操作，请认真查看软件说明一章。

九、使用条件：

1、环境温度：0--40℃

2、海拔高度：<100M

3、相对湿度：<85%

4、使用场地内应无严重影响绝缘的气体、蒸气、化学性尘埃及其它爆炸性和腐蚀性介质。

十、注意事项

为了您和设备的安全，请操作人员仔细阅读以下内容：

1、试验时机壳必须可靠接地。

2、试验时不允许不相干的物品堆放在设备面板上和周围。

3、开机前请检查电源电压：交流 380V±10% 50Hz。

4、更换保险管和配件时，请使用与本仪器相同的型号。

5、本仪器注意防潮、防油污。



6、试验完成后请确认被测设备已断电，并与其它带电设备断开。

7、开机前请检查输出旋钮是否在零位。

十一、运输、贮存

1、运输

设备需要运输时，建议使用本公司仪器包装木箱和减震物品，以免在运输途中造成不必要的损坏，给您造成不必要的损失。

设备在运输途中不使用木箱时，不允许堆码排放。使用本公司仪器包装箱时允许最高堆码层数为二层。

运输设备途中，面板应朝上。

2、贮存

设备应放置在干燥无尘、通风无腐蚀性气体的室内。在没有木箱包装的情况下，不允许堆码排放。

设备贮存时，面板应朝上。并在设备的底部垫防潮物品，防止设备受潮。

十二、开箱及检查

1、开箱注意事项

开箱前请确定设备外包装上的箭头标志应朝上。开箱时请注意不要用力敲打，以免损坏设备。开箱取出设备，并保留设备外包装和减震物品，既方便您今后在运输和贮存时使用，又起到了保护环境的作用。

2、检查内容

开箱后取出设备，依照装箱单清点设备和配件。如发现短少，请立即与本公司联系，我公司将尽快及时为您提供服务。

十三、其它

本产品整机保修一年，实行“三包”，终身维修，在保修期内凡属本公司设备质量问题，提供免费维修。由于用户操作不当或不慎造成损坏，提供优惠服务。

我们将期待您对本公司产品提出宝贵意见，请收到设备后，认真填写“用



户反馈卡”及时寄回本公司。公司将对您所购买的设备建立用户档案，以便给您的设备提供更快更优质的服务。

如您公司地址和联系方式变更请及时通知，以便让我们给您提供及时的跟踪服务。

十四、产品附件

1、智能控制台	1 台
2、智能控制屏	1 台
3、隔离箱	1 台
4、智能控制系统说明书	1 份
5、变频器说明书	1 份
6、移圈调压器说明书	1 份
7、试验变压器说明书	1 份
8、电气原理图	1 份
9、产品合格证	2 份
10、出厂检验报告	3 份
11、通讯线 232	1 根
12、电缆线 6 芯	10m
13、电缆线 24 芯	20m
14、电缆线 12 芯	50m
15、电缆线 7 芯	50m
16、屏蔽线 $2 \times 1\text{m}^2$	180m
17、屏蔽线 $3 \times 1\text{m}^2$	50m
18、屏蔽线 $3 \times 0.3\text{m}^2$	110m
19、光纤	50m
20、工具箱	1 套
21、电子防护围栏装置	1 套

武汉市合众电气设备制造有限公司

地址：武汉市盘龙经济开发区佳海

都市工业城 K48

网站：<http://www.hzdq.com>

电话：027-83862320 61895585

传真：027-83862317