



IDI5001

匝间冲击耐压测试仪

用 户 手 册

青岛仪迪电子有限公司

QINGDAO IDI ELECTRONICS CO.,LTD.

目 录

第一章 简介

1.1 符号和标志	1
1.2 技术用语	1
1.3 产品概述	3
1.4 工作原理	3

第二章 安装与储运

2.1 选择测试仪安装位置	4
2.2 拆封和检查	4
2.3 检查输入电源和保险丝	4
2.4 测试仪接地	5
2.5 操作、存储、运输环境	5

第三章 技术指标

3.1 技术参数	6
3.2 冲击试验电压峰值参考	6

第四章 结构介绍

4.1 前面板简介	7
4.2 后面板简介	7

第五章 操作说明

5.1 测试前准备	10
5.2 开机	10
5.3 文件管理	11

5.4 采集波形.....	13
5.5 结果统计.....	14
5.6 系统设置.....	14
5.7 用户切换.....	16
5.8 帮助信息.....	16
5.9 高级设置.....	17

第六章 维护指南

6.1 维护和保养	20
6.2 简单故障处理	20
附录.....	21

请在使用本仪器前仔细阅读用户手册

符合标准

符合 GB4706.1 (IEC/EN60335-1、UL60335)、GB7000 (IEC60598)、GB4943 (IEC60950)、GB9706.1 等国内外安规测试标准；
符合 JJG 795-2004、JJG1005-2005、JJG 984-2004、JJG 843-2007 安规计量检定规程要求；

生产许可证

生产许可证号:鲁制 02000083 号

校验及校正声明

青岛仪迪电子有限公司特别声明，本手册所列的仪器设备完全符合本公司一般型号上所标称的规范和特征。本仪器在出厂前已经通过本公司厂内校验。校验程序和步骤是符合电子校验中心的规范和标准。

产品品质保证

青岛仪迪电子有限公司保证所生产制造的新品仪器均经过严格的品质确认，同时保证在出厂一年内，如果发现产品的施工瑕疵或零件故障，本公司负责免费给予修复。但如果使用者有自行更改电路、功能、或进行修理仪器及零件或外箱损坏等情况，本公司恕不提供免费保修服务。

如果本仪器在非正常的使用、或人为疏忽、或不可抗力下发生故障，例如地震、水灾、火灾或暴动等非人力可控制的因素，本公司不予免费保修服务。

- 本保证不包含仪器的附件。
- 手册内容若有改变，恕不另行通知。
- 本手册若有不详尽之处，请直接与本公司总部联系。

第一章 简介

1.1 符号与标志

本仪器和手册中使用以下的安全警示标志，请给予充分关注：



高压警告标志。高电压存在，请避免接触。



提醒注意标记。该标记标注于本手册需特别注意的地方。



接地标志。

1.2 安全规定

1.2.1 测试工作站

测试仪及其配套电源、连接线、测试装具构成**测试工作站**。

1、位置选择

工作站的位置必须安排在一般人员非必经的处所，使非工作人员远离工作站。如果因为生产线的安排而无法做到时，必须将工作站与其它设施隔开，并且特别标明“测试工作站”。如果工作站与其它作业站非常接近时，必须特别注意安全的问题。在测试时必须标明“危险！测试执行中，非工作人员请勿靠近！”。

2、输入电源

本测试仪工作电源 220V AC $\pm$ 10%，50Hz $\pm$ 5%单相，在开机前务必检查并确定电压与输入电源电压一致，否则会造成机器损坏和人员伤害，另外也必须选择正确规格的保险丝（1A），更换保险丝前必须先拔掉输入电源线，以避免危险。

匝间冲击耐压测试仪必须有良好的接地，作业前务必将地线接妥，以确保人员安全。测试站的电源必须有单独的开关，安装于测试站的入口显眼处并予特别标明，以便接触及靠近者清楚辨别。一旦有紧急事故发生时，可以立即关闭电源，再进入处理事故。

3、工作场所

尽可能使用非导电材质的工作桌工作台。操作人员和待测物之间不得使用任何金属。操作人员的位置不得有跨越待测物去操作或调整待测设备的现象。测试场所必须随时保持整齐、干净，不得杂乱无章。不使用之仪器和测试线请放于固定位置，须让相关人员能立即确认出正在测试的物件。不得在易燃物品的旁边使用匝间冲击耐压测试仪。

1.2.2 操作人员规定

1、人员资格

匝间冲击耐压测试仪在错误的操作时可能造成误触电，这足以造成人员的伤害，这种伤害甚至是有生命危险的，因此必须由训练合格的人员使用操作。

2、安全守则

操作人员必须随时给予教育和培训，使其了解各种操作规则的重要性，并依安全规则操作匝间冲击耐压测试仪。

3、衣着规定

操作人员不可穿佩有金属装饰的衣服及带金属的手饰和手表等，以免造成意外触电；在操作本仪器时必须佩带绝缘手套。

4、医学规定

禁止有心脏病或配戴心率调整器、心脏起搏器的人员操作匝间冲击耐压测试仪。

1.2.3 测试安全程序规定

匝间冲击耐压测试仪的电源接地线一定要按照规定接受。拆接测试仪后面板上的接线时，请务必在切断电源、断开空气开关后，再行操作！操作人员必须确定能够完全自主掌握匝间冲击耐压测试仪的控制开关和遥控开关。遥控开关不用时应定位放置。

1.2.4 安全要点

- (1)、非合格的操作人员和不相关的人员应远离测试区。
- (2)、随时保持测试区的安全和有序。
- (3)、在测试进行中绝对禁止碰触被测负载或任何与待测物有连接的物件，谨防触电！
- (4)、拆接测试仪后面板上的接线时，请务必在切断电源，断开空气开关后，再行操作！
- (5)、进行测试时，被测负载与大地以及周围物体应保持良好的电气隔离。

尤其注意：被测负载与生产流水线体应保持良好的电气隔离。

- (6)、测试仪电源必须安全接地
- (7)、万一发生任何问题，请立即关闭电源。

1.3 产品概述

匝间冲击耐电压测试仪采用“脉冲波形比较法”的测量原理，它可以输出单个的 300~5000V 的脉冲高压，利用此脉冲电压对线圈进行高效、非破坏性的等效过电压模拟试验。首先，使用测试仪对标准线圈进行脉冲电压冲击、采集并保存所产生的振荡曲线。然后，对被测试线圈绕组施加与标准线圈相同的脉冲电压并采集其振荡曲线、通过该曲线与标准曲线之间的比较，判断出被测线圈与标准线圈之间的电感、品质因数的差异、以及绕组的圈数差、匝间短路等不良状况。测试仪操作简单，判断准确，自动化程度高。

1.4 工作原理

当线圈绕组内部发生线圈间短路故障时，会形成短路匝，将明显地改变线圈的电感，电容和电阻等各项参数；一些线圈存在着尚有一定绝缘程度的匝间绝缘薄弱点，如果没有太高的电压去冲击，其薄弱点就不会被击穿，线圈绕组的电感，电阻和电容等参数在通常情况下也不会出现明显的异常，普通测试时这样的薄弱点就不会被发现。对于这种情形，只有当试验电压超过绝缘薄弱点的耐压值时，才会造成匝间绝缘击穿，产生火花放电，伴有放电声和臭氧等，同时其电感 L ，电容 C 和电阻 R 将会明显改变，相应地会改变冲击试验脉冲电压在绕组中的衰减振荡频率和衰减速率，所产生的曲线与标准曲线也就会出现较大的偏差以至被检测出来判为不合格品。

第二章 安装与储运

2.1 选择测试仪安装位置

在选择测试仪的安装位置时，应考虑一下各项：

- (1) 远离易燃、易爆、易腐蚀介质，如酒精、稀释剂、硫酸等；
- (2) 远离热源、避免日晒：必须避免温度急剧变化，温度急剧变化会使水汽凝结于机器内部；

注意：当凝结水珠现象出现时禁止使用本测试仪。

- (3) 远离锅炉、加湿器、水源等；
- (4) 远离强电干扰源；
- (5) 远离明显的震动和冲击；
- (6) 工作环境洁净、无粉尘、通风良好；
- (7) 远离精密仪器。

2.2 拆封和检查

匝间冲击耐压测试仪使用一个纸箱包装。如果收到时，包装箱有破损，请检查仪器的外观是否有形变、刮伤或面板损坏等。如有损坏，请立即通知仪迪电子公司或其经销商，并保留包装箱和泡棉，以便了解损坏发生的原因。我们的服务中心会为您修复或更换新机。在未通知仪迪公司或其经销商前，请不要立即退回产品。

为了防止意外触电发生，请不要自行打开机盖。如果机器有异常发生，请寻求仪迪电子有限公司或其指定经销商予以维护。

用户收到测试仪后，请按照装箱清单核对仪器型号、仪器附件及随机文件等。若包装箱中的物品与装箱清单所列内容不符，请与仪迪销售经理或代理商联系。

2.3 检查输入电源和保险丝

匝间冲击耐压测试仪使用 AC220V $\pm$ 10%，50HZ $\pm$ 5%的单相电源。同时必须使用正确规格的保险丝(1A)。在更换保险丝前，必须关闭输入电源，拔下电源线，以避免危险。

在接上工作电源前，必须先确认所使用的电源插座是否带有地线。匝间冲击耐压测试仪是使用三芯电源线，当电源线插到具有地线的插座时，即已完成机壳接地。

2.4 测试仪接地

注意：在接上工作电源之前，必须保证本测试仪已经良好接地。

本系列测试仪有两种接地方式：

(1)、电源线接地

本系列测试仪使用三芯电源线，当电源线插到具有地线的插座时，即完成机壳接地。

(2)、通过后面板上的接线端子接地

通过测试仪隔离电源输入板上的接地端子接地。

2.5 操作、存储、运输环境

2.5.1 操作环境

操作环境温度：0~40℃

操作相对湿度：20~80% RH 40℃

2.5.2 存储环境

存储环境温度：-40℃到 55℃；

存储相对湿度：20~80% RH 40℃

注意：必须避免温度的急剧变化，温度急剧变化会使水气凝结于仪器内部。

2.5.3 运输环境

请保留所有的原始包装材料，如果仪器须返回维修，请用原来的包装材料包装。且提前与仪迪公司的服务中心联系。送修时，请务必将电源线和测试线等全部的附件一起送回，并请注明故障现象。另外，请在包装上注明“易碎品，请小心搬运”等字样。

如果无法找到原始包装材料来包装，请按照下列说明来包装：

- (1) 先用塑料布将仪器包好；
- (2) 再将仪器置于纸箱中；
- (3) 先用厚泡沫塑料保护仪器前面板，再用可防震的材料填充仪器周围，厚度大约为 70-100mm；
- (4) 妥善密封箱体；
- (5) 注明“易碎品，请小心搬运”。

第三章 技术指标

3.1 技术参数

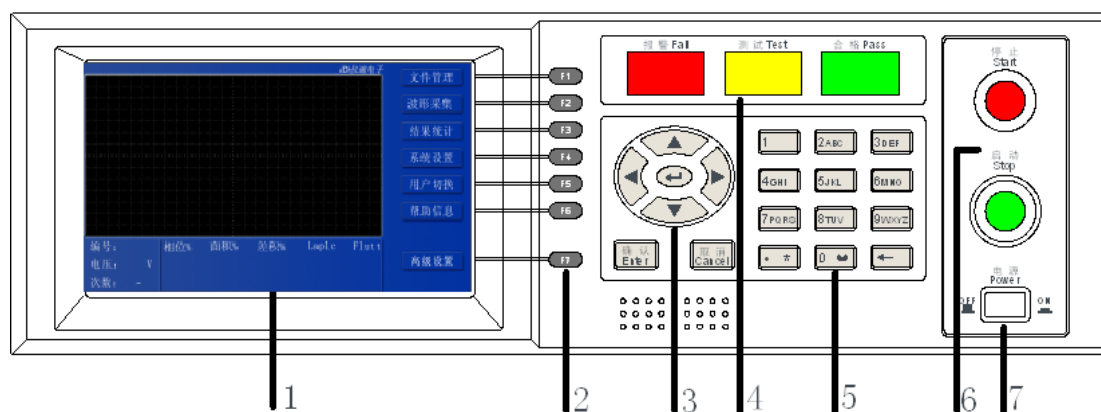
型号	IDI5001
测试模式	标准/低电感低 Q 值
电压峰值	300V~5000V
测试精度	峰值精度: $\pm 3\% \times$ 设定值
波形采样	采集频率: 5kHz~50MHz, >15 级调节 分辨率: 8 位 AD 存储深度: 1k 字节 样本平均: 1~30 样本均值
波形比较	电晕量、面积、面积差、相位差
波形重复精度	$\pm 1\%$
测试速度	波形显示: 5.5 次 / 秒
储能电容	标准电容: 0.022 μ F
波形上升时间	$\leq 0.5 \mu$ s
波形存储	单相: >500 组
显示方式	1024 $\times$ 600 彩色液晶
报警方式	合格/不合格, 声光报警、音量可调
外部接口	通信口、遥控口
输入电压	220V $\pm 10\%$, 50Hz $\pm 5\%$
工作环境	温度: 0~40 $^{\circ}$ C 湿度: $\leq 80\%$
外形尺寸 (mm)	430W * 500D * 155H

3.2 冲击试验电压峰值参考

范 围	额定电压 (V)	工频耐压 (V)	匝间绝缘冲击试验电压 (V)
额定输出<1KW 且 额定电压<100V	0~50	500~600	700~800
	50~100	600~700	840~980
额定输出<10000KW	0~250	1500	2100
	250~400	1500~1800	2100~2520
	400~600	1800~2200	2520~3080
	600~800	1800~2600	2520~3640
	800~1000	2600~3000	3640~4200
	1000~1500	3000~4000	4200~5600

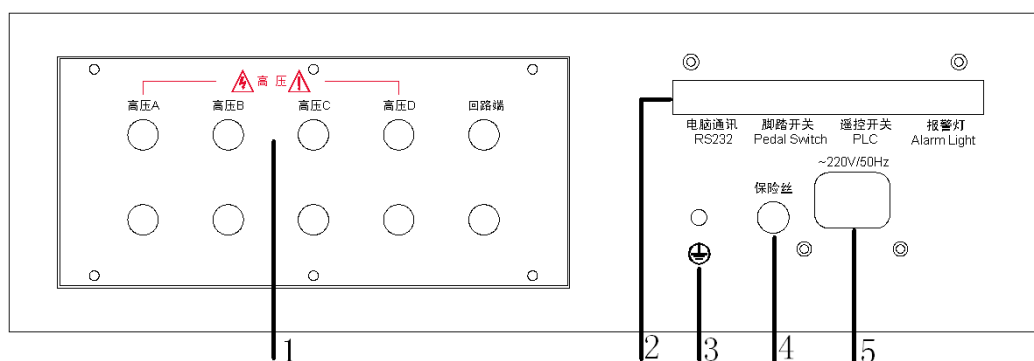
第四章 结构介绍

4.1 前面板简介



- | | |
|-----------------|----------|
| 1、彩色液晶屏 | 2、功能键区 |
| 3、方向、回车、确认、取消键区 | 4、报警指示灯 |
| 5、数字键盘区 | 6、启动停止按钮 |
| 7、电源开关 | |

4.2 后面板简介



4.2.1 输出端子 (1)

包括高压端子和回路端子。

4.2.2 通讯、脚踏开关、报警灯、遥控开关接口 (2)

A. 通讯支持 RS232，可选配 RS485。

	引脚序号	说明
	1	空
	2	RXD
	3	TXD
	4	空
	5	GND
	6	空
	7	空
	8	空
	9	空

RS232 接口定义

	引脚序号	说明
	1	空
	2	B
	3	A
	4	空
	5	空
	6	空
	7	空
	8	空
	9	空

RS485 接口定义

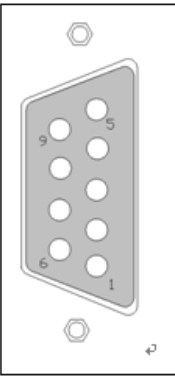
B. 脚踏开关用于支持外部脚踏开关控制启动测试。

	引脚序号	说明
	1	Stop
	2	空
	3	空
	4	Start
	5	空
	6	空
	7	空
	8	GND
	9	空

C. 遥控开关同样支持脚踏开关功能（两者是并联关系），除此之外还支持独立于报警灯信号的三个开关量输出。

	序号	说明
	1	4、8 为“启动”遥控信号
	2	1、8 为“停止”遥控信号
	3	5、9 为“测试中”开关量信号
	4	2、6 为“合格”开关量信号
	5	3、7 为“不合格”开关量信号

D. 报警灯接口用于外接报警灯。

	引脚序号	说明
	1	红
	2	黄
	3	绿
	4	电源(+12VDC)
	5	空
	6	空
	7	空
	8	空
	9	空

说明：红、黄、绿指的是对应的前面板的指示灯的颜色。

4.2.3 接地柱(3)

4.2.4 保险丝座(4)

使用 1A 保险丝。

4.2.5 电源插座（5）

三芯电源线的输入插口。

第五章 操作说明

5.1 测试前准备

5.1.1 安全检查

由于仪器在启动测试后输出高压会危及到人身安全，请务必遵守电器安全事项，在启动仪器之前做好安全检查。

- (1) 测试工位应与其他工位分离且铺设绝缘地垫，非测试者严禁进入测试工位。
- (2) 测试者应佩戴绝缘手套。
- (3) 测试仪良好接地。
- (4) 操作者应接受过相关的安全知识培训。
- (5) 所有连接操作必须确保仪器无输出时进行，严禁测试中插拔测试线 and 被测电器。

5.2 开机

- 开机首先进入登陆页面，本机支持管理员和普通用户两种登陆权限，按左右键进行切换。
- A. 普通用户登陆：当普通用户登陆处于选中状态，按任意键（左右键除外）即可实现登陆。
 - B. 管理员登陆：当管理员登陆处于选中状态，按“回车键”或“确认键”即可进入管理员登陆密码输入界面，按数字键盘输入密码后可登陆。初始密码：000000。见图示 5.1



图 5.1

测试仪登陆后进入待机状态，待机状态同时也是测试界面和主菜单界面，见图 5.2。

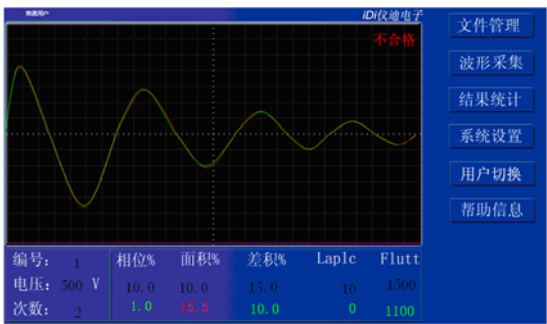


图 5.2a 普通用户登陆

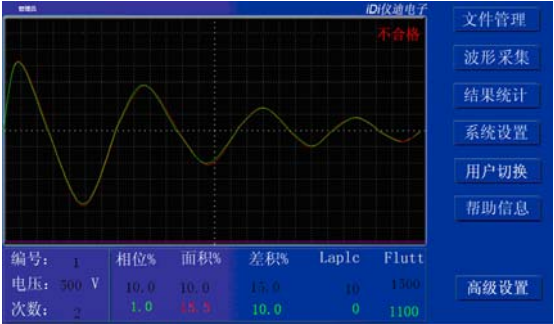


图 5.2b 管理员登陆

5.2.1 菜单操作

如图 5.2 所示，LCD 右侧为主菜单，提供文件管理、波形采集、结果统计、系统设置、用户切换及帮助信息 6 大基本功能，高级设置仅对管理员开放，按对应的“F1-F7”键即可进入对应界面。

5.2.2 测试操作

如图 5.2 所示，LCD 中黑色区域为波形显示区，下侧为测试信息区。

波形显示区除了会显示标准波（红色）、当前测量波（绿色），还会显示 Laplc 波形（紫色）。

测试信息区会显示当前测试项目编号、电压、充磁次数、冲击次数、设定电压以及相位、面积、差积、Laplc、Flutt 五大参数的设定值（上）和测量值（下），不合格以红色显示，合格以绿色显示。

smp：表示采样速度，与 AD 的采样频率成反比，采样频率高更易于检测出电晕现象。

div：表示波形显示区域中一个方格代表的时间长度，便于用户估计波形震荡频率。

5.3 文件管理

在主菜单界面，“F1”键即可进入文件管理界面，见图 5.3。

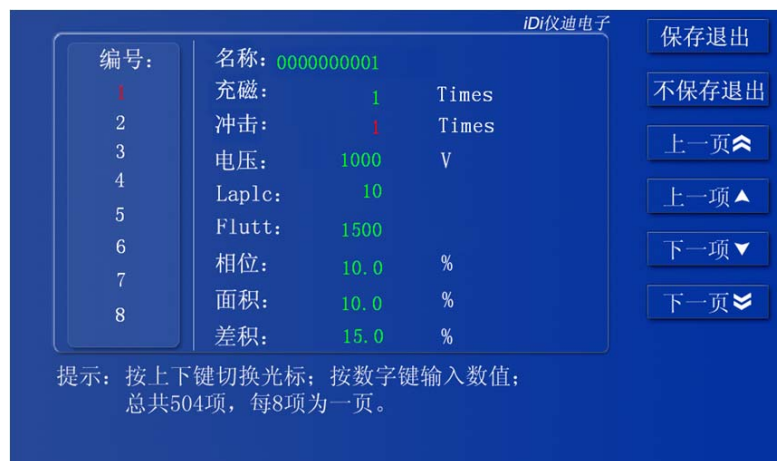


图 5.3

5.3.1 项目编号选择

如图 5.3 所示，文件管理界面总共支持 504 个测试项目设置，只要切换左侧编号，系统会同时调出该编号对应的设定参数，用户可以随时对该项进行修改。

由于项目较多，本机提供两种切换机制，上一页（F3）、下一页（F6）用于快速切换，上一项（F4）、下一项（F5）用于页内切换，当然其也具有换页功能。

项目编号选择可按照以下方法进行：

如果只是要将某一项作为当前测试项，则通过上一页、下一页、上一项、下一项操作，切换至该项，然后选择“保存退出”(F1)即可。如果要放弃之前的选择则选择“不保存退出”(F2)即可。

5.3.2 设置测试项

如图 5.3 所示，如果要对当前项的设置参数（名称、充磁、冲击、电压、Laplc、Flutt、相位、面积、差积）进行修改，则可按照以下方法进行：

名称：用户自定义名称，支持数字和字母，按左右键切换光标位置，按数字键输入内容，例如输入 B 则按 3 次“2”键。

充磁：电机等线圈在切断电后磁体仍然残留磁场。这种情况下进行脉冲测试，由于电磁振动的初期条件不同，第一次脉冲响应波形和第二次以后的响应波形出现明显差异。由于测试的这种不安定的波形有偏差，有时候会把良品判定为不良品。对应如此问题，需在初期对其施加充磁脉冲。充磁过程中不做判断。设置充磁次数为 0 表示不充磁。

冲击：正常测试次数设定，每冲击一次就会做判定，如果不合格则停止测试，否则继续，测试历史波形会保留至测试结束，设置冲击次数为 0 时表示连续测试，只能按停止按钮结束。

电压：设定冲击电压峰值。

Flutt：基本忽略波形差异，仅检测电晕放电等高频部分的量值。检测在任意指定的区间内波形的电晕，根据其偏差程度进行判定。判定标准按整数值进行设定，在范围内的为合格品。根据微分后的波形进行面积计算。

Laplc：是一种通过图像处理等检测出对象边缘增强用的数字·过滤处理方法，与 Flutt 方式相比，可以对放电成分的抽出算法进行 2 次微分，能够把波形数据中隐藏的数值不连续性（干扰）数字化。能够很容易地进行放电量的判定。

相位：在任意区间内，对标准线圈和被测线圈进行波形相位比较。判定的标准用百分比（%）进行设定，计算结果在范围内的为合格品。

面积：在任意区间内，对标准线圈和被测线圈进行波形面积比较。判定的标准用百分比（%）进行设定，计算结果在范围内的为合格品。区间内面积的大小，大体与线圈内能量损耗成比例，故能以此判断能量损耗的大小。例如被测线圈有匝间短路时，短路部分的反映是能量的损失增大。

差积：计算出在任意区间内，标准线圈和被测线圈波形偏差部分的面积。对比标准波形判定偏差的程度。判定的标准用百分比（%）进行设定，结果在范围内的为合格品。波形偏差面积的大小表示电感值以及能量损耗程度的总和。例如此判定方法可有效地检测电感值的差异。

上下键：用于切换当前参数（红色表示当前位置）；

数字键：用于输入设定值，输入错误可按退格键删掉当前位。

如果只想设置当前项，设置完毕后可以选“保存退出”(F1)，如果要放弃之前操作则选“不保存退出”(F2)即可。

如果还想继续修改其他项的设定值，则直接切换项目编号即可，当前设置会被临时保存至内存中，只要在所有操作都结束后选“保存退出”(F1)即可，当然如果要放弃之前操作则选“不保存退出”(F2)即可。

5.4 采集波形

在主菜单界面，“F2”键即可进入采集波形界面，见图 5.4。

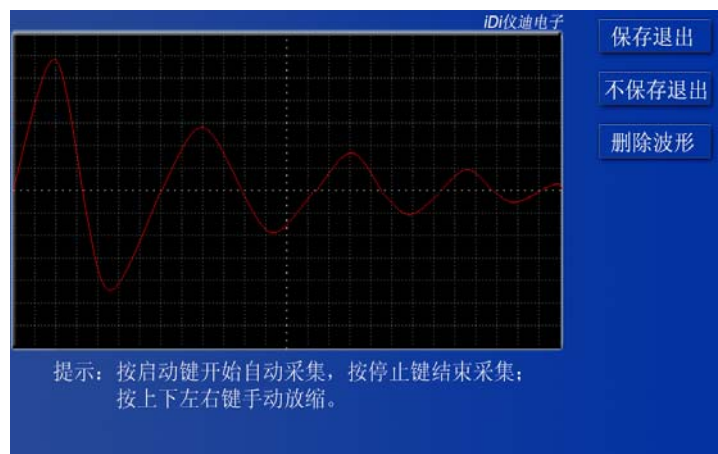


图 5.4

5.4.1 波形采集说明

波形采集是用于采集当前项的标准样本波形，该样本将会作为其他产品合格与否的评判标准，所以需要选择性能良好的产品作为样本。

5.4.2 波形采集操作

波形采集分为两大步骤：自动采集和手动调整。

如图 5.4 所示，在进入该页面后，第一次按“启动”、放缩键（“上”、“下”、“左”、“右”）即开始自动采集，自动采集需要几秒时间。

如果用户对自动采集波形不够满意，还可以通过按“上”、“下”、“左”、“右”键进行水平和垂直方向的放缩。

删除波形（F3）用于删除当前波形，其实每次采集都会先自动删除之前的波形。

采集完毕后可以选“保存退出”(F1)，如果放弃当前波形则选“不保存退出”(F2)即可。

如果选择“保存退出”则在待机界面将显示新标准波，否则显示以前标准波。

5.5 结果统计

在主菜单界面，“F3”键即可进入结果统计界面，见图 5.5。

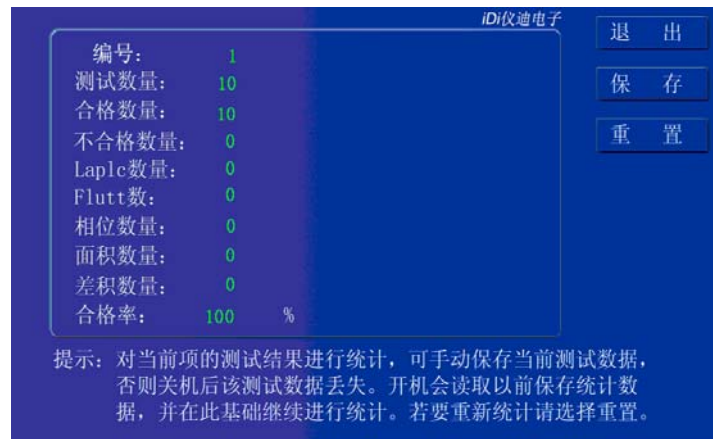


图 5.5

5.5.1 结果统计说明

结果统计提供当前项测试的合格（不合格）情况：

编号：是当前项目号；

测试数量：测试数量=合格数量+不合格数量；

不合格数量：包括 LapLc 数量、Flutt 数量、相位数量、面积数量、差积数量，但是不等于它们之和；

合格率：合格率=合格的数量/测试数量。

5.5.2 结果统计操作

重置 (F3)：用于清空当前项的统计数据，但是并没有清除 Flash 存储器中保存数据，如果要清空 Flash 中的数据需要再选择“保存”。

保存 (F2)：用于将当前项的统计数据保存到 Flash 存储器中，每次开机自动读出该值。

5.6 系统设置

在主菜单界面，“F4”键即可进入系统设置界面，见图 5.6。

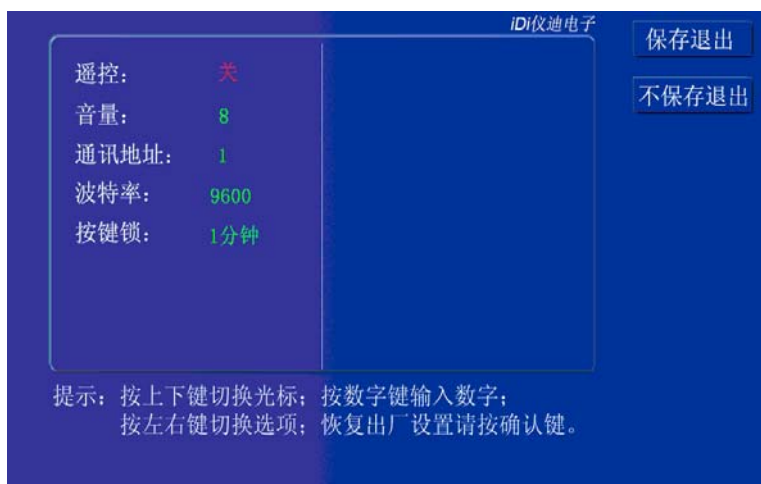


图 5.6

5.6.1 系统设置操作

(1) 遥控设置：

遥控：关 表示外置遥控启动停止接口不能使用；只有前面板可以操作启动或停止。

遥控：开 表示外置遥控启动或停止接口已经打开；同时前面板也可以进行启动停止。

(2) 音量设置：

音量等级：0-10 数字越大音量越大。

(3) 通讯地址设置：

通讯地址：1 表示这台仪器的通讯地址为 1。

(4) 波特率设置：

按上下键移动光标箭头至波特率数值处，按左右键可改变波特率数值。波特率共有 4800、9600 两种速率可选。

(5) 按键锁设置：

按上下键移动光标箭头至按键锁处，按左右键可改变按键锁开关及时间。包括关、10 秒、20 秒、40 秒、1 分钟、3 分钟、5 分钟和 15 分钟。“关”表示按键锁失效；其它表示按键锁有效，在最后一次按键操作一定时间（比如 10 秒）后将自动上锁，上锁后将显示  符号。在任何界面按键锁都起作用，按键锁定不包括启动停止按钮。长按 F7 键至  符号消失即可解锁。

5.7 用户切换

在主菜单界面，“F5” 键即可进入用户切换界面，见图 5.7。



图 5.7

按“左右键”可切换用户类型，详见“5.2 开机”部分。

5.8 帮助信息

在主菜单界面，“F6” 键即可进入帮助信息界面，见图 5.8。



图 5.8a

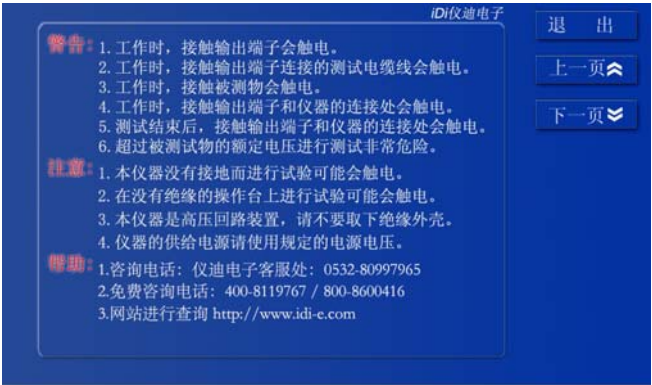


图 5.8b

5.9 高级设置

（只有管理员登陆才有该菜单项）

在主菜单界面，“F7”键即可进入高级设置界面，见图 5.9。

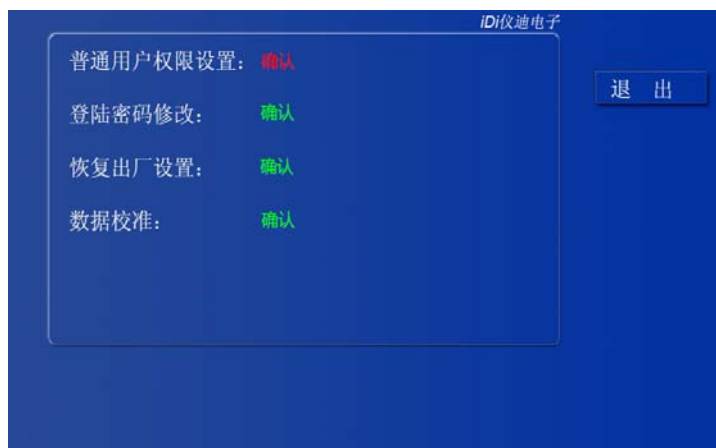


图 5.9

5.9.1 高级设置操作

按“上下键”可以切换光标位置，按“回车键（方向键中间的键）”或“确认键”进行当前项操作。

（1）普通用户权限设置：

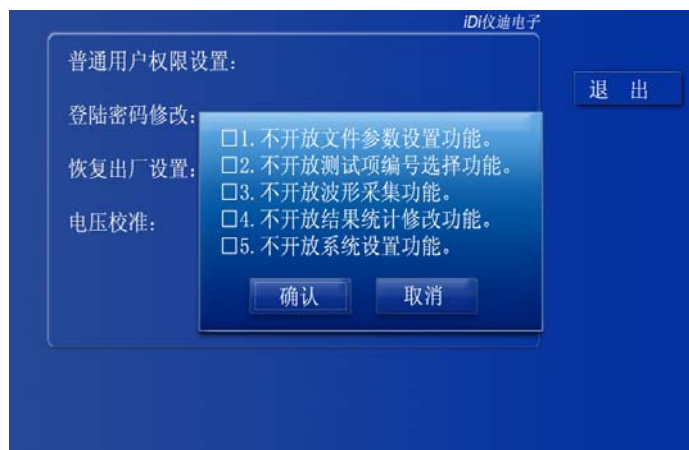


图 5.9a

如图 5.9a 所示，该项用于管理员对普通用户操作权限的设定。按相应数字键即可实现勾选与取消勾选操作，可以按快捷“确认键”实现保存，按快捷“取消键”放弃修改；也可通过“左右键”切换选中框，按“回车键”实现确认或取消操作。

(2) 登陆密码修改:

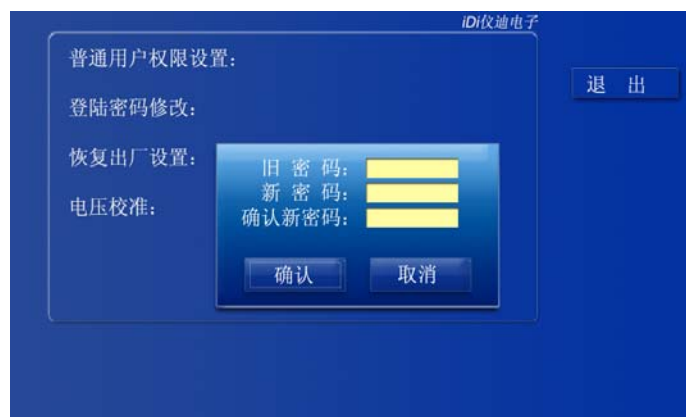


图 5.9b

如图 5.9b 所示, 该项用于修改管理员登录密码。按“上下键”切换文本框, 按“数字键”输入密码, 按“退格键”删除一位数字。可以按快捷“确认键”实现密码修改, 按快捷“取消键”放弃修改; 也可通过“左右键”切换选中框, 按“回车键”实现确认或取消操作。如果密码有误则会提示重新输入密码。

(3) 恢复出厂设置



图 5.9c

如图 5.9c 所示, 在“恢复出厂设置”处按“回车键”会调出确认对话框(默认为取消)。可以按快捷“确认键”实现确认命令, 按快捷“取消键”放弃; 也可通过“左右键”切换选中框, 按“回车键”实现确认或取消操作。如果确认则开始恢复出厂设置, 恢复出厂设置需要几秒时间, 恢复后自动重启, 所有用户设置均被清空, 请慎用。

- (4) 电压校准（出厂已经校准，无特殊情况用户无需校准。校准前需拆开机壳插上“写保护处”短路叉，在未插该短路叉时，即使用户误操作该项也不会影响校准数据。）

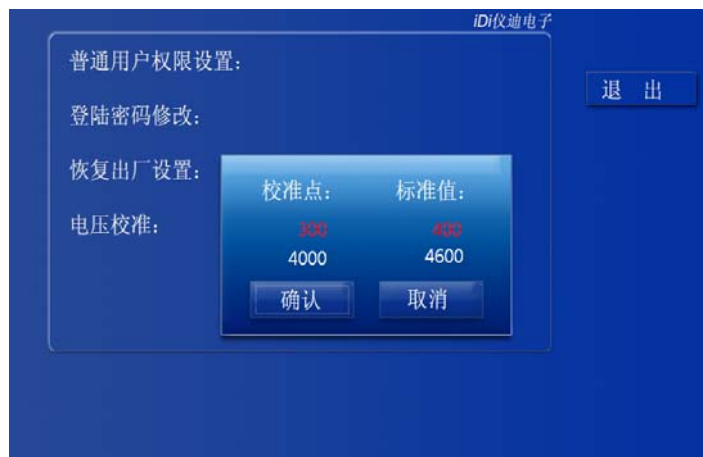


图 5.9d

如图 5.9d 所示，在“电压校准”处按“回车键”会调出校准对话框。按“上下键”切换校准点，按“启动键”进行一次测试，按“数字键”输入标准表测量的峰值电压。可以按快捷“确认键”实现保存，按快捷“取消键”放弃；也可通过“左右键”切换选中框，按“回车键”实现确认或取消操作。

校准点为 300V 和 4000V, 标准值为实测电压峰值。

输出电压衰减后通过示波器或者峰值电压表测到电压峰值，然后输入到标准值位置即可。

第六章 维护指南

6.1 维护和保养

1、日常维护

- (1) 本测试仪使用环境应通风良好，干燥、无粉尘、无强电磁干扰。
- (2) 测试仪若长时间不使用，应定期通电。通常每月通电一次，通电时间不少于 30 分钟。
- (3) 测试仪长时间工作后（24 小时）应关电 10 分钟以上，以保持仪表良好的工作状态。
- (4) 测试夹长期使用后可能会出现接触不良或断路现象，应定期检修。

2、使用者的维护

为了防止意外触电的发生，请不要自行打开仪器的盖子。如果仪器有异常情况发生，请寻求仪迪公司或其指定的经销商给予维护。

3、定期维护

本测试仪、输入电源线、测试插座和相关附件等每年至少要仔细检验和校验一次，以保证使用者的安全及测试仪的精确性。如果测试仪是用于生产现场或其它恶劣条件下，必须缩短检验周期。

4、使用者的修改

使用者不得自行更改仪器的线路或零件，如被更改，仪器的三包则自动失效且本公司不负责更改产生的责任。使用未经仪迪公司认可的零件或附件也不予三包。如发现送回检修的仪器被更改，仪迪公司会将仪器的电路或零件修复为原来设计，并收取维修费用。

6.2 简单故障处理

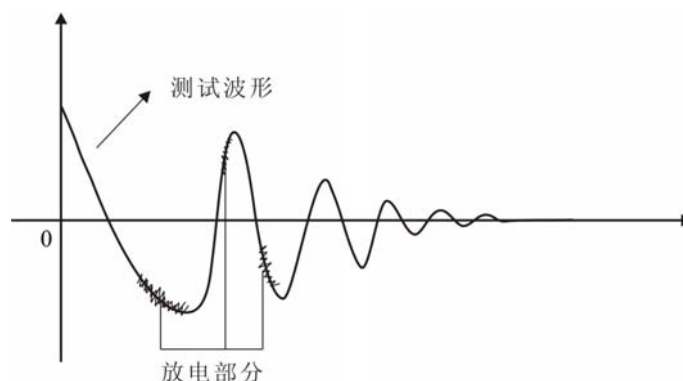
故 障	处 理 方 法
开机液晶屏无显示，按键无响应	检查测试仪后面板上的保险丝是否熔断。若熔断，请更换 F1A 保险丝
仪器出现死机状态	关机，等待半分钟后重新开机
仪器与计算机无法通讯	1、检查选择的串行口是否正确，是否用串口线正确连接计算机与安检仪 2、检查是否正确安装通讯软件，并选择正确的波特率 3、若为自编通讯软件，则应检查通讯协议是否一致

附录

1、基本概念

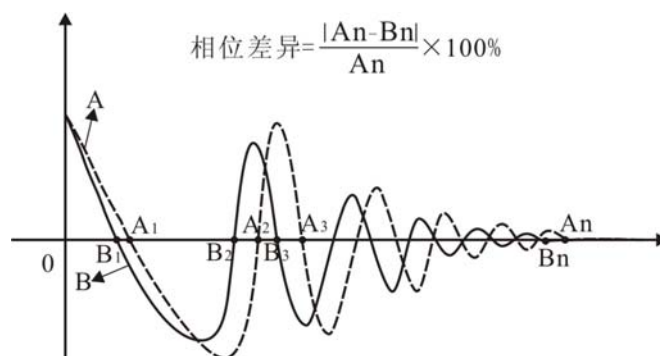
(1) Flutt (电晕) 判定:

检测电晕放电部分的量值, 此值在测试条件 (冲击电压, 采样频率) 固定的情况下, 检测在第一振荡区间内振荡波放电产生的高频毛刺量值。



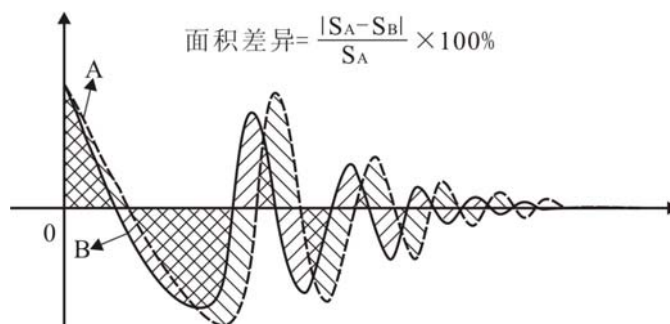
(2) 相位判定:

检测过零点位置, 计算测试件与标准件波形过零点位置差异, 用百分比来表示, 公式如下:



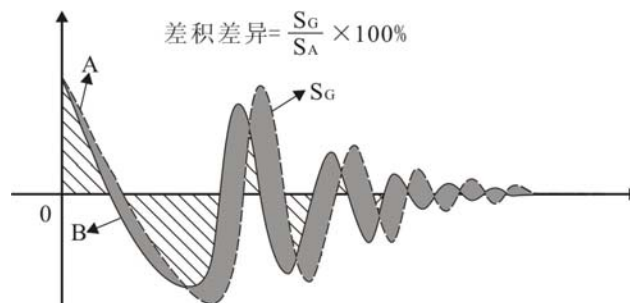
(3) 面积比较:

通过计算标准件与被测件波形包围零点中线的面积, 比较其差异, 用百分比表示。



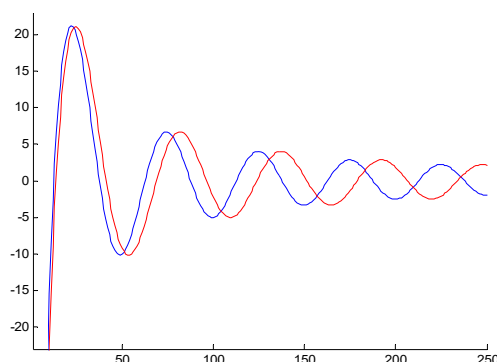
(4) 差积比较:

通过计算标准件与被测件波形所包围面积与标准波形面积的比值，来判断波形重合程度。

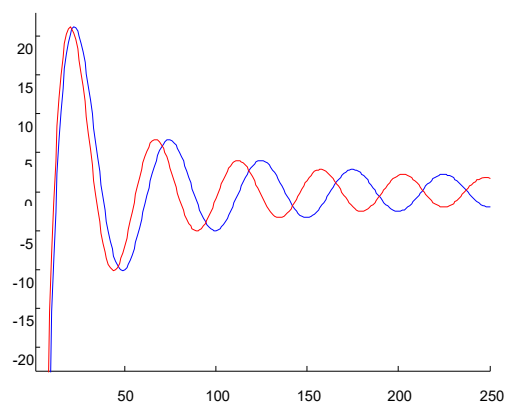


2. 波形差异与现象一般情况: (以下蓝色为标准波形, 红色为被测试波形)

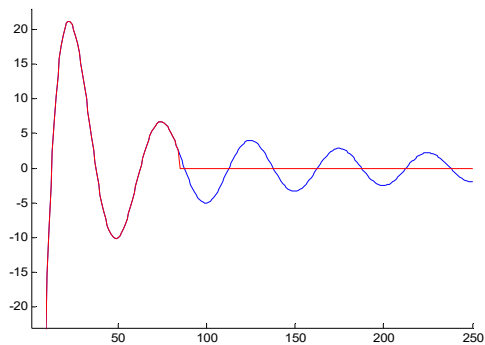
(1)、在其它条件同等情况下, 当发生测试波形振荡频率低于标准波形时, 可判断被测试线圈电感量较大, 可能发生的情况是: 线圈匝数增加了。



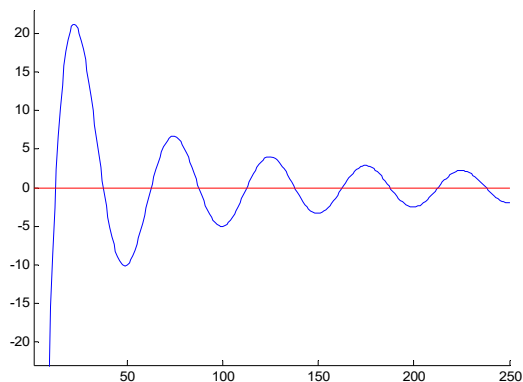
(2)、在其它条件同等情况下, 当发生测试波形振荡频率高于标准波形时, 可判断被测试线圈电感量较小, 可能发生的情况是: 线圈匝数减小了或局部短路。



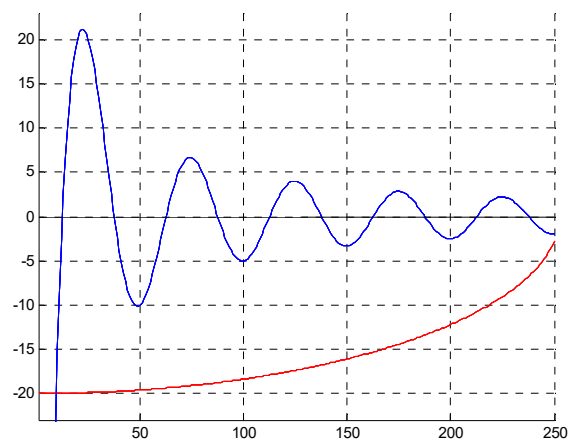
(3)、在其它条件同等情况下，当发生测试波形前半部分一致后半部分短路时，可判断被测试线圈随电能量振荡的衰减而不能起振了，可能发生的情况是：线圈接头可能发生虚焊情况，电压高时虚焊间隙由于电压冲击爬电距离不足，形成放电通路，电压降低后，回路又到断路状态，振荡停止。



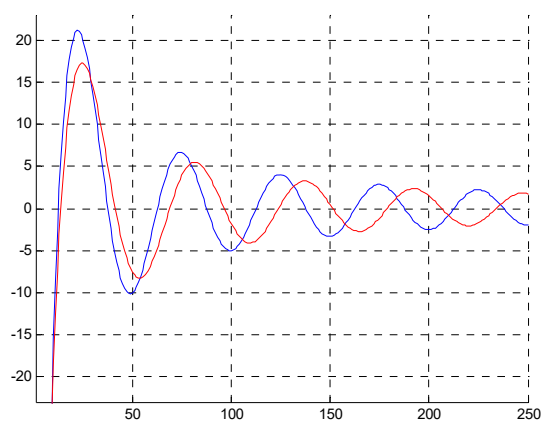
(4)、在其它条件同等情况下，当发生测试波形为一条中心直线时，可判断被测试输出端为短路状态。可能情况是被测试线圈短路。



(5)、在其它条件同等情况下，当发生测试波形为一条缓慢趋进于中心线的曲线（也可能是在底部一条近似水平线）时，可判断被测试线圈为开路状态。可能情况是线圈断线。



(6)、在其它条件同等情况下,当发生测试波形与原波形曲线不仅在幅度而在在频率相位方面都有较明显差异时,可判断被测试线圈的电感量及固有阻抗参数方面有较大差别,即是发生匝间耐压不良,实际波形中可能出现变形、毛刺、测试件有放电等现象。另外也可能来自部件产品特性差异、材料差异、加工方法差异所引起的。





综合测试专家

如有问题，请拨打我们的售后服务电话 0532 - 80997965

或拨打我们的免费咨询热线 400-8119767

或登录我们的网站进行查询 <http://www.idi-e.com>

青岛仪迪电子有限公司

QINGDAO IDI ELECTRONICS CO.,LTD.

地址：山东省青岛市王沙路 88 号

邮编：266101

电话：(0532) 80997966

传真：(0532) 80997977