



## 目 录

### ADL3000-KLH 三相导轨式多功能电力仪表

### 安装使用说明书 V1.0

1 概述.....	2
2 型号说明.....	2
3 功能说明.....	2
4 技术参数.....	3
5 外形尺寸（单位：mm）.....	3
7 操作与显示.....	5
8 MODBUS 通讯地址表.....	7

## 1 概述

ADL3000-KLH 三相导轨式多功能电力仪表，是针对电力系统，工矿企业，共用设施的电力监控及能耗统计、管理需求而设计的一款智能仪表，产品具有精度高、体积小、安装方便等优点。集成全部电力参数测量及全面的电能计量及考核管理，并提供一路剩余电流检测及 21 次谐波内的总谐波测量。带有开关量输入和继电器输出可实现“遥信”和“遥控”功能。带有 RS485 通信接口，采用 MODBUS-RTU 协议。该电力仪表可广泛应用于各种控制系统，SCADA 系统和能源管理系统中。

## 2 型号说明

ADL3000-□

K: 开关量输入、开关量输出 (2DI、2DO)

L: 剩余电流

H: 总谐波测量

C: RS-485 通信, MODBUS-RTU 协议

F: 复费率, 2 个时段表, 4 个费率, 12 个日时段  
12 个月历史电能统计及最大需量测量  
事件记录

导轨式三相多功能电表

## 3 功能说明

功能	功能说明	备注
电能计量	有功电能计量 (正、反向)	■
	无功电能计量 (正、反向)	■
	A、B、C 分相正向有功电能	■
电量测量	U、I	■
	P、Q、S、PF、F	■
LCD 显示	8 位段式 LCD 显示	■
按键编程	4 按键可编程通信、变比等参数	■
脉冲输出	有功脉冲输出、时钟脉冲输出	■
	无功脉冲输出	□ (与时钟复用)
LED 报警	失压及数据校验失败报警	■
复费率及 附带功能	支持 4 个时区、2 个时段表、12 个日时段、4 个费率	□
	四种最大需量及发生时间	□
	上 12 月历史冻结数据	□
	事件记录	□
	日期、时间	□
开关量	2DI: 无源接点, 光耦隔离	□
	2DO: 继电器常开触点 1A/30V DC、2A/250V AC	□
谐波测量	21 次以内的总谐波测量	□
剩余电流	10mA~1A (外置剩余电流互感器)	□
通讯	RS485 接口, 支持 Modbus-RTU 协议	□

(■: 标配; □: 可选)

## 4 技术参数

### 4.1 电气特性

电压输入	额定电压	3×220/380V, 3×380V, 3×57.7V/100V, 3×100V
	参比频率	50Hz
	功耗	<2VA (每相)
电流输入	输入电流	1.5(6)A
	起动电流	0.004Ib
	功耗	<1VA (最大电流)
测量性能	符合标准	GB/T 17215.322-2008 GB/T 17215.421-2008 GB/T 17215.301-2007 DL/T 614-2007
	测量精度	0.5S 级
时钟精度		误差≤0.5s/d
脉冲	脉冲宽度	80ms±20ms
	脉冲常数	6400imp/kWh
通信	接口	RS485(A+, B-)
	介质	屏蔽双绞线
	协议	MODBUS-RTU

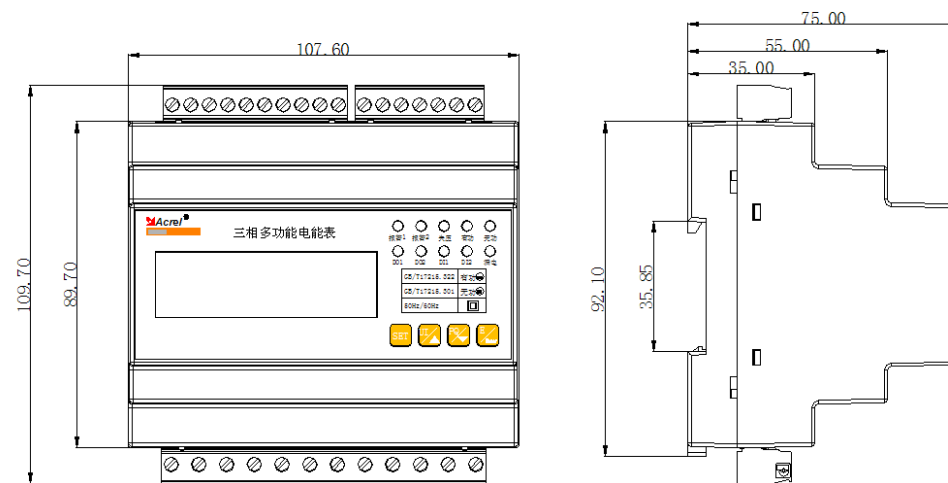
### 4.2 机械特性

外形尺寸	长×宽×高	107.6mm×89.7mm×75mm
------	-------	---------------------

### 4.3 环境条件

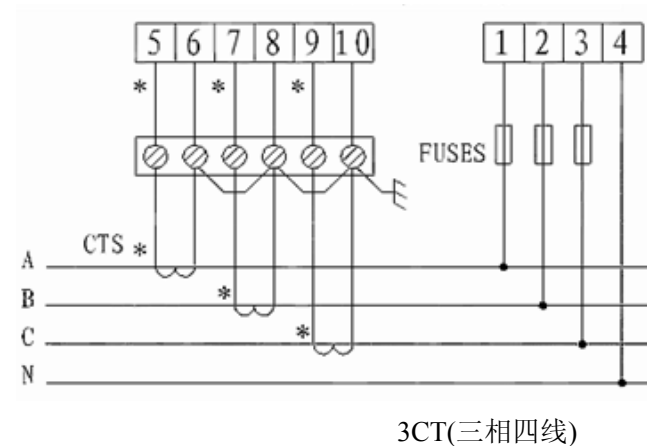
温度范围	工作温度	-20℃~55℃
	存储温度	-30℃~70℃
湿度		≤95% (无凝露)
海拔		<2000m

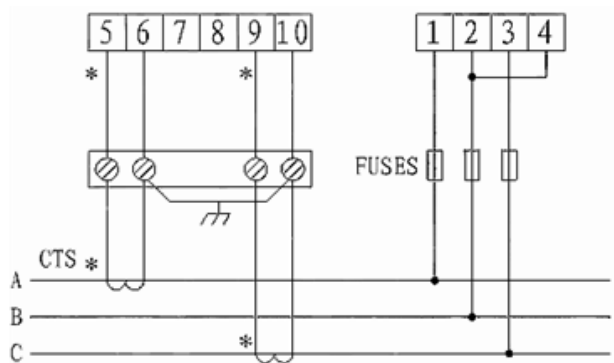
## 5 外形尺寸 (单位: mm)



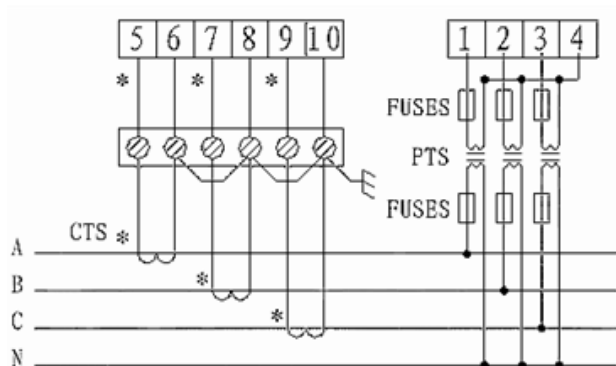
## 6 接线与安装

### 6.1 电压、电流信号端子

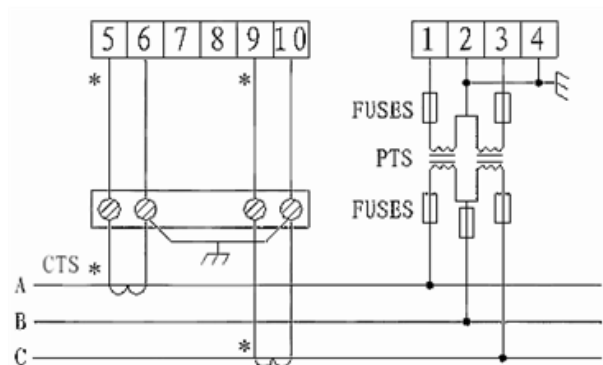




2CT(三相三线)

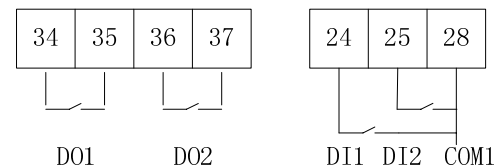


3PT、3CT(三相四线)



2PT、2CT(三相三线)

## 6.2 开关量输入/输出端子



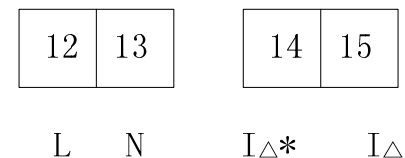
开关量输出

开关量输入

开关量输出为继电器输出，可通过上位机远程控制，实现“遥控”功能。

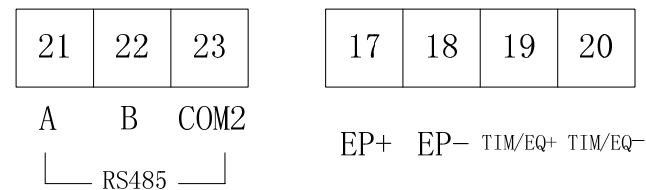
开关量输入是采用湿接点开关信号输入方式，仪表内部配备+12V的工作电源，无须外部供电。当外部接通或断开时，经过仪表开关输入模块采集其接通或断开信息并通过仪表本地显示。开关量输入不仅能够采集和显示本地的开关信息，同时可以通过仪表的 RS485 实现远程传输功能，即“遥信”功能。

## 6.3 电源端子、剩余电流信号端子、RS485 通讯端子、脉冲输出端子



辅助电源端子

剩余电流信号端子



RS485 通讯端子

脉冲端子

注：17、18 为有功电能脉冲，19、20 为时钟与无功电能复用脉冲，默认为时钟脉冲。

## 7 操作与显示

### 7.1 按键功能说明

按键图标	按键名称	按键功能
	菜单键	进入/退出菜单
	电压电流及其他类 向上键	查看界面中查看电压电流 编程界面中左移及闪烁移位
	功率类 向下键	查看界面中查看功率 编程界面中右移及修改闪烁位
	电能类 编程确定键	查看界面中查看电能 编程界面中确定保存设置

### 7.2 显示界面

上电后显示正向有功电能。可通过三类查看键实现翻页显示。各类显示界面顺序说明如下：



：A 相电压、B 相电压、C 相电压、A 相电流、B 相电流、C 相电流、剩余电流、THDuA、THDuB、THDuC、THDiA、THDiB、THDiC、频率、日期、时间、通信地址、软件版本号、全显检测；



：A 相有功功率、B 相有功功率、C 相有功功率、总有功功率、A 相无功功率、B 相无功功率、C 相无功功率、总无功功率、A 相视在功率、B 相视在功率、C 相视在功率、总视在功率、A 相功率因数、B 相功率因数、C 相功率因数、总功率因数、正向有功最大需量、反向有功最大需量、正向无功最大需量、反向无功最大需量；



：正向有功总电能、反向有功总电能、正向无功总电能、反向无功总电能、正向有功尖电能、正向有功峰电能、正向有功平电能、正向有功谷电能、反向有功尖电能、反向有功峰电能、反向有功平电能、反向有功谷电能、正向无功尖电能、正向无功峰电能、正向无功平电能、正向无功谷电能、反向无功尖电能、反向无功峰电能、反向无功平电能、反向无功谷电能、A 相正向有功电能、B 相正向有功电能、C 相正向有功电能。

说明：

- 1、以上所列为 ADL3000 选配全功能时的按键顺序界面，如未定制某选配功能则无相关显示界面。
- 2、显示数值皆为一次侧数据，请确保仪表内设置的变比与实际相符。


显示界面举例展示：

<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 8px;"> <span>当前</span> <span>总</span> <span>电量</span> </div> <div style="font-size: 24px; font-weight: bold; text-align: center;">000012.34 kWh</div> <div style="text-align: center; font-size: 10px;">正向有功总电能 12.34kWh</div>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 8px;"> <span>当前</span> <span>总</span> <span>电量</span> </div> <div style="font-size: 24px; font-weight: bold; text-align: center;">- 000012.34 kWh</div> <div style="text-align: center; font-size: 10px;">反向有功总电能 12.34kWh</div>



注：以上只是显示界面的一部分，其他界面显示模式与上图类似，可根据界面中显示的信息来判断显示含义。

## 7.3 编程界面

在测量显示菜单中的任一显示项下，按  可进入“PASS”界面，再按  显示“0000”，提示输入密码后再按 ，缺省密码为 0001，若密码输入错误，则返回“0000”可重新输入；若密码输入正确，则可进行参数设置。设置完成后按  进入“SAvE”界面，“YES”下按  则保存后退出，“no”下按  则不保存直接退出。

### 7.3.1 可设置数据项

序号	一级菜单		二级菜单		
	符号	含义	符号	含义	范围
1	BUS	通讯设置	ADDR	通讯地址设置	1-247
			BAUd	波特率选择	9600、4800、2400、1200
2	SyS	系统设置	PL	网络选择	3P4L:三相四线 3P3L:三相三线
			EF.E	复费率选择	EF:复费率 E:非复费率
			CoDE	密码设置	1-9999
3	In.	变比设置	Pt	电压变比	1-9999
			Ct	电流变比	1-9999

			<b>LD</b>	剩余电流报警 阈值	1—9999 (mA)
--	--	--	-----------	--------------	-------------

7.3.2 按键设置流程（见下页）

### 7.4 LED 报警功能

在面板的右上方有两排 LED 指示灯：

“报警 1”：亮起时说明仪表内部的校表参数效验出错，此时电能表的计量可能不准确，请及时联系售后解决。

“报警 2”：备用。

“失压”：亮起时至少有一相电压低于失压阈值（可在通讯中设置）。

“DO1”：第一继电器闭合（常开触点）。

“DO2”：第二继电器闭合（常开触点）。

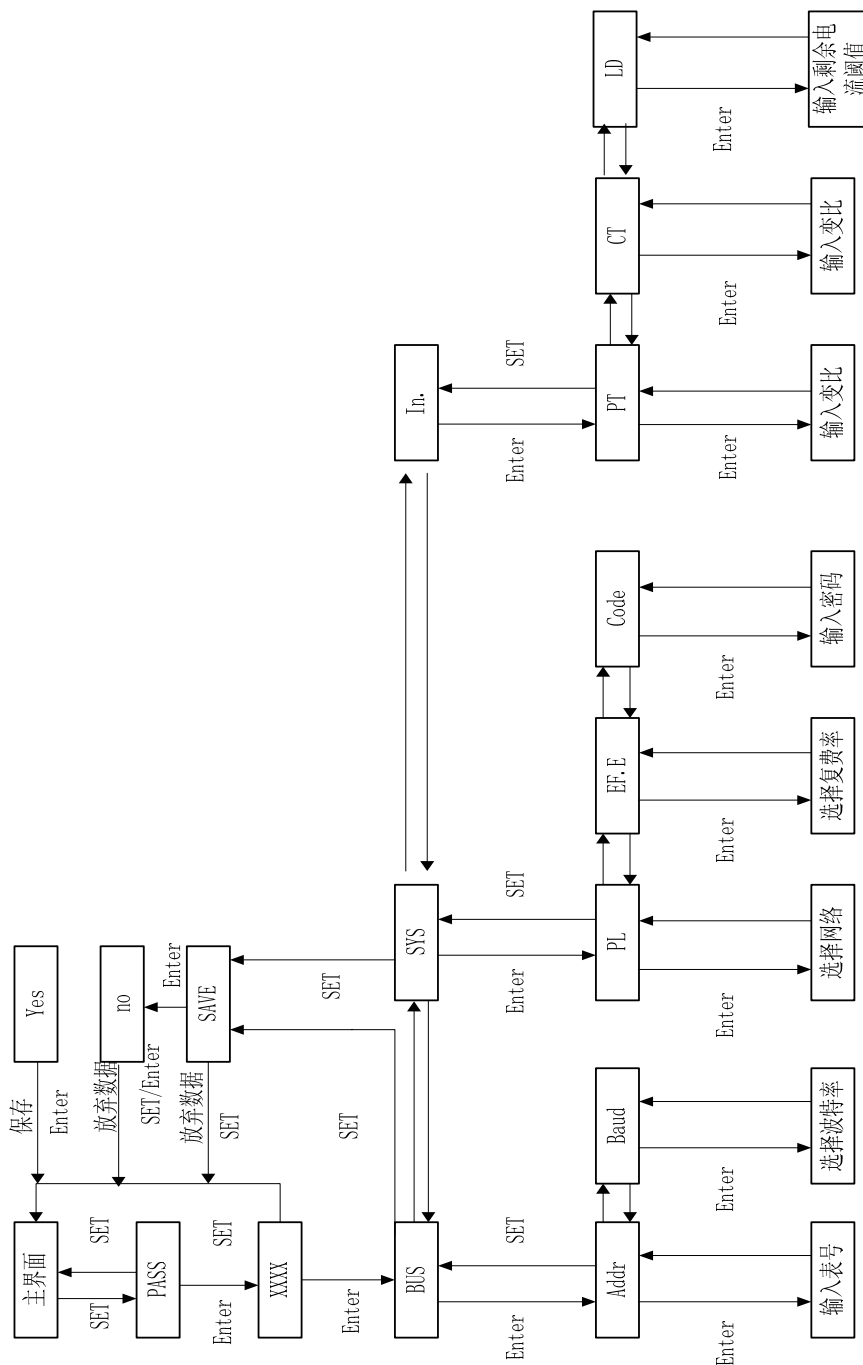
“DI1”：第一开关量输入。

“DI2”：第二开关量输入。

另外还有两个 LED 灯分别为有功脉冲和无功脉冲。

## 8 MODBUS 通讯地址表

地址	数据项名称	长度(字节)	读/写	备注
0000H 高字节	通讯地址	1	R/W	1~247
0000H 低字节	通讯波特率	1	R/W	1: 9600pbs 2: 4800pbs 3: 2400pbs 4: 1200pbs
0001H~0003H	日期时间	6	R/W	秒分 时日 月年
0004H~0009H	时区表： 第 1 时区时段表号 第 1 时区起始日期：日 第 1 时区起始日期：月 ... 第 4 时区时段表号 第 4 时区起始日期：日 第 4 时区起始日期：月	3×4	R/W	时段表号： 1: 第一套时段表 2: 第二套时段表



地址	数据项名称	长度(字节)	读/写	备注
000AH~001BH	第一套时段表: 第1时段费率号 第1时段起始时间:分 第1时段起始时间:时 ... 第12时段费率号 第12时段起始时间:分 第12时段起始时间:时	3×12	R/W	费率号: 1:尖 2:峰 3:平 4:谷 0:无费率
001CH~002DH	第二套时段表(格式同上)	3×12	R/W	费率号同上
002EH	PT变比	2	R/W	1~9999
002FH	CT变比	2	R/W	1~9999
0030H 高字节	失压阈值	1	R/W	
0030H 低字节	保留	1	R	
0031H	脉冲常数	2	R/W	
0032H	保留	2	R/W	
0033H	保留	2	R/W	
0034H	编程密码	2	R/W	
0035H	漏电报警阈值	2	R/W	
0036H	DO1控制字	2	R/W	1:继电器闭合
0037H	DO2控制字	2	R/W	0:继电器常开
0038H	DI状态字	2	R	
0039H	保留	2	R	
003AH~003CH	最后一次清零时间	6	R	
003DH~003EH	清零前正向有功电能	4	R	
003FH	清零次数	2	R	
0040H~0041H	正向有功总电能	4	R	无符号整形 保留两位小数点 计算方法: Real=Int/100 (Real为 真实值, Int为读取值)

地址	数据项名称	长度(字节)	读/写	备注
0042H~0043H	反向有功总电能	4	R	无符号整形 保留两位小数点 计算方法: Real=Int/100 (Real为 真实值, Int为读取值)
0044H~0045H	正向无功总电能	4	R	
0046H~0047H	反向无功总电能	4	R	
0048H~0049H	A相正向有功电能	4	R	
004AH~004BH	B相正向有功电能	4	R	
004CH~004DH	C相正向有功电能	4	R	
004EH~004FH	正向有功尖电能	4	R	
0050H~0051H	正向有功峰电能	4	R	
0052H~0053H	正向有功平电能	4	R	
0054H~0055H	正向有功谷电能	4	R	
0056H~0057H	反向有功尖电能	4	R	
0058H~0059H	反向有功峰电能	4	R	
005AH~005BH	反向有功平电能	4	R	
005CH~005DH	反向有功谷电能	4	R	
005EH~005FH	正向无功尖电能	4	R	
0060H~0061H	正向无功峰电能	4	R	
0062H~0063H	正向无功平电能	4	R	
0064H~0065H	正向无功谷电能	4	R	
0066H~0067H	反向无功尖电能	4	R	
0068H~0069H	反向无功峰电能	4	R	
006AH~006BH	反向无功平电能	4	R	
006CH~006DH	反向无功谷电能	4	R	
006EH	正向有功最大需量	2	R	数据格式同功率
006FH~0070H	发生时间	4	R	分、时、日、月
0071H	反向有功最大需量	2	R	数据格式同功率
0072H~0073H	发生时间	4	R	分、时、日、月
0074H	正向无功最大需量	2	R	数据格式同功率
0075H~0076H	发生时间	4	R	分、时、日、月
0077H	反向无功最大需量	2	R	数据格式同功率
0078H~0079H	发生时间	4	R	分、时、日、月



地址	数据项名称	长度(字节)	读/写	备注
007AH	A 相电压	2	R	
007BH	B 相电压	2	R	
007CH	C 相电压	2	R	
007DH	A-B 线电压	2	R	
007EH	C-B 线电压	2	R	
007FH	A-C 线电压	2	R	
0080H	A 相电流	2	R	
0081H	B 相电流	2	R	
0082H	C 相电流	2	R	
0083H	剩余电流	2	R	
0084H	总有功功率	2	R	
0085H	A 相有功功率	2	R	
0086H	B 相有功功率	2	R	
0087H	C 相有功功率	2	R	
0088H	总无功功率	2	R	
0089H	A 相无功功率	2	R	
008AH	B 相无功功率	2	R	
008BH	C 相无功功率	2	R/W	
008CH	总视在功率	2	R/W	
008DH	A 相视在功率	2	R/W	
008EH	B 相视在功率	2	R	
008FH	C 相视在功率	2	R	
0090H	总功率因数	2	R/W	
0091H	A 相功率因数	2	R/W	
0092H	B 相功率因数	2		
0093H	C 相功率因数	2		
0094H	电网频率	2		
0095H	THDuA	2		
0096H	THDuB	2		
0097H	THDuC	2		

地址	数据项名称	长度(字节)	读/写	备注
0098H	THDiA	2		
0099H	THDiB	2		
009AH	THDiC	2		
009BH~009CH	总有功电能	4		
009DH~009EH	总有功尖电能	4		
009FH~00A0H	总有功峰电能	4		
00A1H~00A2H	总有功平电能	4		
00A3H~00A4H	总有功谷电能	4		

说明：

1、DI 状态字

DI 状态							
7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	DI2	DI1

2、除上述数据项外，还支持 12 月历史电能数据的读取，读取模式为块读取，具体地址如下：

1001H	上 1 月电能及需量块	116	R	历史记录通过块读取，每块的顺序：正、反向有功总电能，正、反向无功总电能，A、B、C 正向有功电能，正向尖峰平谷有功电能，反向尖峰平谷有功电能，正向尖峰平谷无功电能，反向尖峰平谷无功电能，四象限最大需量及发生时间
1002H	上 2 月电能及需量块	116	R	
1003H	上 3 月电能及需量块	116	R	
1004H	上 4 月电能及需量块	116	R	
1005H	上 5 月电能及需量块	116	R	
1006H	上 6 月电能及需量块	116	R	
1007H	上 7 月电能及需量块	116	R	
1008H	上 8 月电能及需量块	116	R	
1009H	上 9 月电能及需量块	116	R	
100AH	上 10 月电能及需量块	116	R	
100BH	上 11 月电能及需量块	116	R	
100CH	上 12 月电能及需量块	116	R	

总部：安科瑞电气股份有限公司

地址：上海市嘉定马东工业园区育绿路 253 号

电话：(86)21-69158300 69158301

传真：(86)21-69158303

服务热线：800-820-6632

网址：[www.acrel.cn](http://www.acrel.cn) 邮编：214405

邮箱：ACREL001@vip.163.com

邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

地址：江阴市南闸镇东盟工业园区东盟路 5 号

电话：(86)510-86179966 86179967 86179968

传真：(86)510-86179975 86179970

邮箱：JY-ACREL001@vip.163.com