

IT系统绝缘监测 故障定位装置及 监控系统

安科瑞电气股份有限公司
ACREL CO.,LTD



地 址：上海市嘉定区育绿路253号
订货电话：400-8208615
<http://www.acrel.cn>

邮 编：201801 传 真：69158303
服务电话：800-820-6632
E-mail : ACREL001@vip.163.com 2023. 2



选型
手册

详情请联系18761508982(同微)

一、医用隔离电源及其监控系统

1. 概述	1
2. 医用隔离电源监控系统	1
3. 医疗场所的供电解决方案	4
4. 产品介绍	9
5. 应用方案	19

二、医用剩余电流监测产品

1. 概述	26
2. 产品介绍	26
3. 应用方案	30

三、工业用绝缘监测产品

1. 概述	32
2. 产品介绍	32
3. 应用方案	37
4. 典型接线图	40

四、附录

1. IT/TT/TN系统介绍	44
2. 医疗场所安全设施的类别和级别划分示例	44
3. 国家标准对医疗场所电气装置的要求	45

五、典型业绩

六、资质证书

一、医用隔离电源及其监控系统

1. 概述

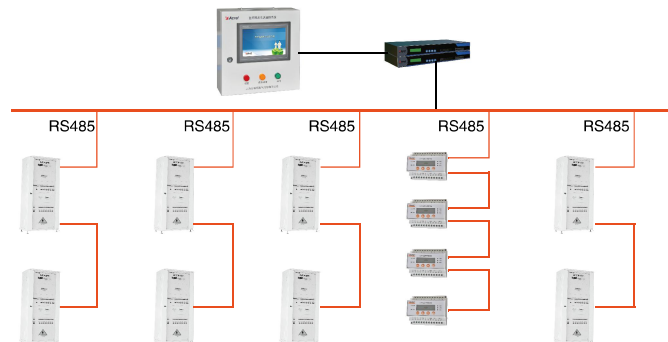
随着电子医疗设备在医院领域的广泛应用，漏电流对病人构成的威胁也越来越大，尤其是那些生命攸关的场所，病人在手术中或麻醉状态下，各种电极、传感器直接插入人体内，微小的漏电流都有可能对病人构成威胁。另外有些医疗设备用于维持重症病人的生命，一旦设备停电，也会对病人的生命构成威胁。因此，对于医院这一特殊场所的电气设计，应严格按照国家标准和规范要求，采用IT系统供电。

安科瑞医用IT系统绝缘监测故障定位装置及系统适用于医院的手术室、ICU(CCU)监护病房等重要场所，能为这类场所提供安全、连续、可靠的供电解决方案。

2. 医用隔离电源监控系统

医用隔离电源监控系统用于集中监控医疗大楼内所有医疗2类场所医疗IT系统的运行状况。这种集中监控系统可以设置在医院电气运行和维护人员的值班室内，也可以集成在其它电力监控系统中，由专业的电气人员进行监控，一旦某套IT系统出现故障，电气维护人员可以在第一时间做出判断，并根据现场情况进行处理。

2.1 系统拓扑图



2.2 软件功能

安科瑞医用隔离电源监控系统是基于触摸屏软件设计，软件具有远程测量、远程参数设置和远程自检等多种功能，为医院2类场所隔离电源系统的集中监控提供了强大的系统集成工具。软件的主要功能如下：



一次图和现场分布显示

系统具有一次图及现场分布图显示功能，能直观的了解并及时地发现IT供电系统的报警地点或区域，从而方便专业人员及时到达现场进行故障排查；

实时数据采集与显示

利用安装于各隔离电源系统中绝缘监测仪表和绝缘故障定位仪表，采集各隔离电源系统的参数。采集到的数据实时显示在监控系统界面，这些监测参量含IT系统对地绝缘电阻、变压器负荷电流、变压器绕组温度及绝缘故障回路等；

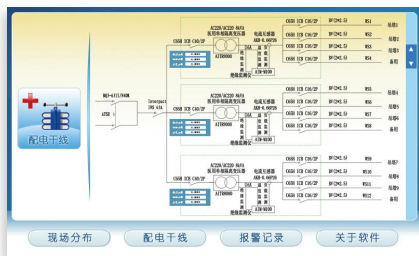


故障报警

将各医用隔离电源系统出现的各类故障，如绝缘故障、过载故障、超温故障以及接线断线故障等信息进行统一处理和记录，并可直接在显示界面上弹出显示故障类型、监测值、故障地点以及故障发生时间等信息。同时启动监控系统的声光报警系统，及时提醒相关人员，进行故障处理。其中，声音报警信号可被手动消除。

远程参数设置和查询

通过系统，可根据要求远程调整和设置各医用隔离电源系统中绝缘监测仪的各类报警参数阈值，也可以任意查看这些报警参数值。参数包括绝缘报警值、负载电流报警值和隔离变压器温度报警值等。



图形显示功能

系统可以以曲线的形式，显示各套隔离电源系统的绝缘状况、负载状况，以及隔离变压器的温升状况，以及它们的变化趋势，以便于分管理人员了解和分析各电源系统的运行变化情况，有针对性的对某些系统进行维护和保养。

2.3 医用隔离电源监控器

● 适用环境

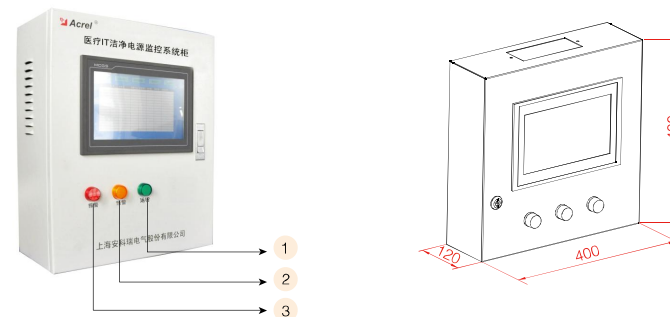
- 工作温度：-10℃~+55℃
- 储存温度：-20℃~+70℃
- 相对湿度：≤95%不结露
- 海拔高度：≤2500m
- 污染等级：Ⅲ级
- 安装类别：Ⅲ级

● 主要组成部件

安科瑞医用隔离电源监控器柜主要功能及组成部件见下表。

详细参数		柜体名称	医用隔离电源监控器柜
主要组成部件	外形尺寸		500 (H) × 400 (W) × 190 (D)
	计算机		10" TFT彩色触摸屏
	输入输出模块		内置远程智能I/O
	电源模块		开关电源
	指示灯		红(报警)黄(预警)绿(正常)

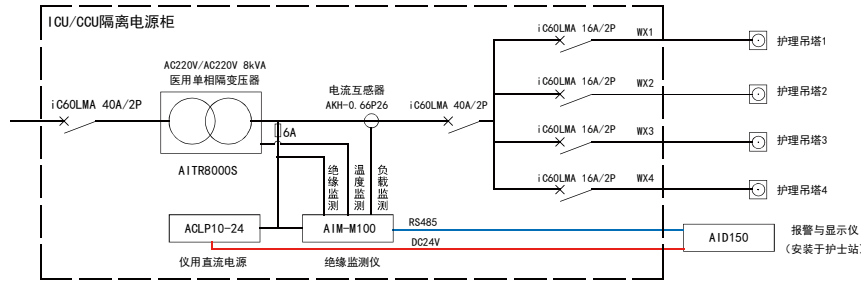
● 实体结构图



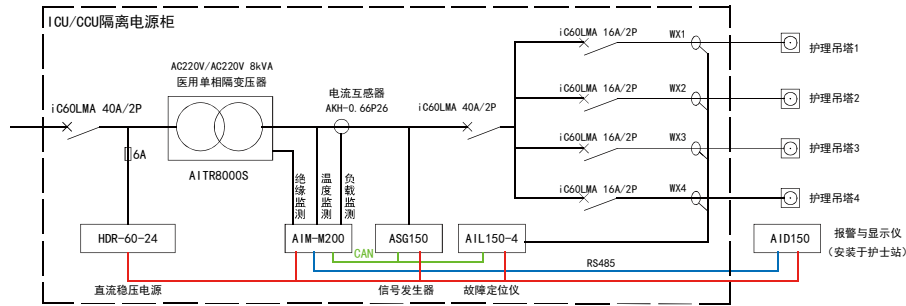
- 1: 运行指示灯（绿色），系统正常运行时指示灯点亮。
- 2: 预警指示灯（黄色），系统接收到预警信号时指示灯点亮。
- 3: 报警指示灯（红色），系统接收到监控报警信号时指示灯点亮。

3. 医疗场所供电解决方案

3.1 ICU、CCU病房配电解决方案（以GGF-18G隔离配电柜系统图为例）



方案一 不带故障定位功能



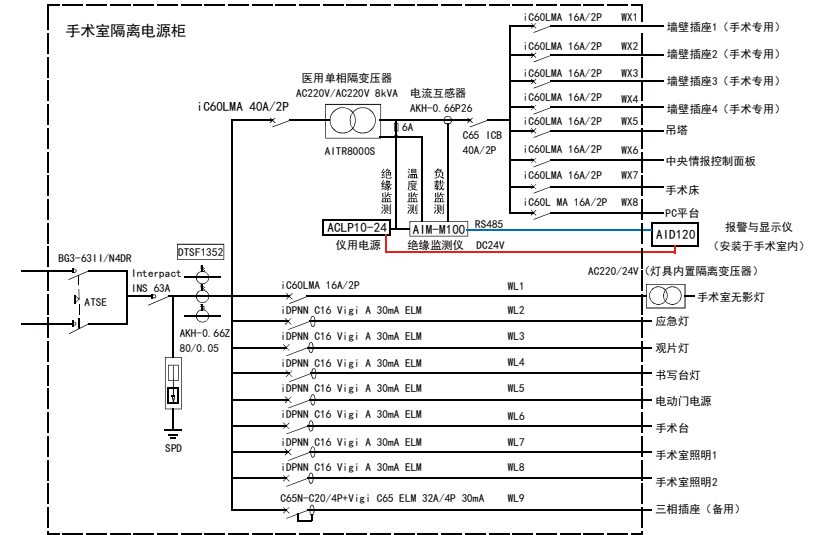
方案二 带故障定位功能

注：在重症监护室的配电解决方案中，AID系列集中报警与显示仪应该安装在护士站内，由护士站的医务人员来监视各隔离电源系统的运行状况。

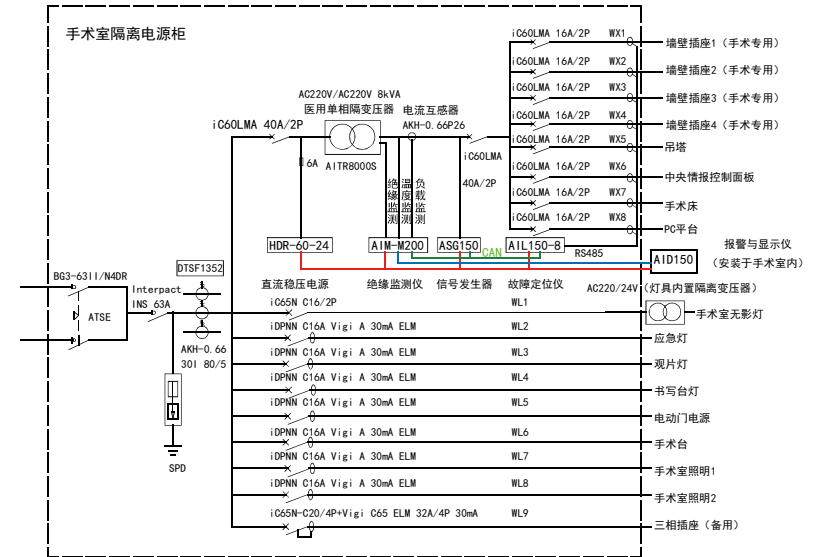
● 重症监护室解决方案配置表

规格	GGF-16X	GGF-18X	GGF-16XL	GGF-18XL
配置				
隔离变压器	A1TR6300S	A1TR8000S	A1TR6300S	A1TR8000S
绝缘监测仪	AIM-M100（或AIM-M10）		AIM-M200	
直流稳压电源	ACLPI0-24		HDR-60-24	
测试信号发生器	——		ASG150	
绝缘故障定位仪	——		AIL150-4	
输出回路	IT系统：4路、8路等（可根据实际需求定制）			
电流互感器	AKH-0.66P26			
断路器	iC60LMA 16A 2P、iC60LMA 40A 2P			
报警与显示仪	AID150（单套或多套集中监控）			

3.2 手术室配电解决方案（以GGF-08G隔离配电柜系统图为例）



方案一 不带故障定位功能



方案二 带故障定位功能

注：1. 在手术室的配电解决方案中，AID系列外接报警与显示仪应安装在手术室内部情报面板上，或情报面板的旁边（嵌墙安装）。在手术过程中，由医务人员来监视隔离电源系统的运行状况。
2. 带绝缘故障定位功能的方案中，如果需定位回路超过8路，可最多采用三套AIL150定位仪来实现，扩展后，第2只故障定位仪定位的支路数变成 9-12 路（AIL150-4），或 9-16 路（AIL150-8）；第3只故障定位仪定位的支路数变成 17-20 路（AIL150-4），或 17-24 路（AIL150-8）。

● 手术室解决方案配置表

规格 配置	GGF-06X	GGF-08X	GGF-06XL	GGF-08XL	备注
隔离变压器	AITR6300S	AITR8000S	AITR6300S	AITR8000S	
双电源切换装置	可选配置				
绝缘监测仪	AIM-M100（AIM-M10）		AIM-M200		IT 系统
测试信号发生器	—		ASG150		
绝缘故障定位仪	—		AIL150-8		
直流稳压电源	ACLP10-24		HDR-60-24		
电流互感器	AKH-0.66 40I 75/5、AKH-0.66P26				
断路器	iC60LMA 40A/2P、iC60LMA 16A/2P、iC60LMA 20A/2P				
报警与显示仪	AID120（AIM-M100）/AID10（AIM-M10） （安装于情报面板旁）		AID150（安装于情报面板旁）		
馈电回路	8 × AC220V				TN 系统
	1 × AC380V、8 × AC220V				
浪涌保护器	PR20 20KA 3P+N				
多功能仪表	DTSF1352				
剩余电流动作保护器	动作电流≤30mA（A型）				

3.3 医用隔离电源柜

医用隔离电源柜是针对医疗2类场所的供电需求而设计的具有局部IT系统的配电柜，IT系统装设绝缘监测装置来监测系统的绝缘状况，各输出回路采用了只具有短路保护功能的断路器；TN-S系统输出回路则采用了具有漏电保护功能的断路器。产品根据输入电压相数的不同分为GGF-0系列三相隔离电源柜、GGF-I系列单相隔离电源柜，这些产品能够很好的满足各类手术室和重症监护室对电源安全性和可靠性的要求，并符合GB16895.24-2005/IEC60364-7-710:2002《建筑物电气装置第7-710部分：特殊装置或场所的要求—医疗场所》和GB7251.12-2013/IEC 61439-2:2011《低压成套开关设备和控制设备第2部分：成套电力开关和控制设备》等标准。



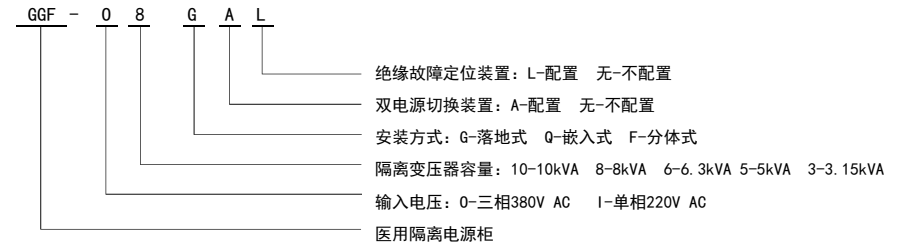
● 技术参数

技术参数	GGF-1XG	GGF-1XQ	GGF-1XF	GGF-0XG	GGF-0XQ	GGF-0XF
额定电压	220V AC			380V/220V AC		
额定容量（kVA）	3.15/5/6.3/8/10		—	3.15/5/6.3/8/10		—
额定频率	50/60Hz					
配电回路	IT系统：4/5路AC220V（可根据实际需求定制）			IT系统：8路AC220V（可根据实际需求定制）		
	—			TN—S系统：1路AC380V，8路AC220V		
防护等级	IP31	IP34D		IP31	IP34D	
安装方式	落地安装	嵌入式安装		落地安装	嵌入式安装	
进出线方式	底部进线，底部出线	底部和顶部均有进出线		底部进线，底部出线	底部和顶部均有进出线	
通讯方式	RS485接口，Modbus-RTU协议					

注：1. GGF-1XF和GGF-0XF型为分体式安装的配电柜，其隔离变压器外置。

2. 为了满足不同场所安装条件的特殊要求，安科瑞可以定制多套（2~4套）隔离电源系统一体的柜型，其柜型尺寸为800(W)×400(D)×1800(H)或800(W)×800(D)×2000(H)。

● 命名规则

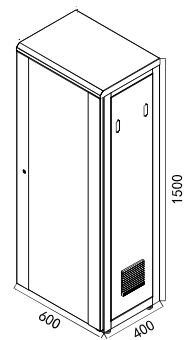


● 定货信息

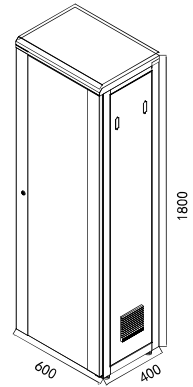
订货号	单进线	双进线自动切换装置	故障定位
单相电源柜	GGF-1XG	■	
	GGF-1XGA		■
	GGF-1XGL	■	■
	GGF-1XGAL	■	■
	GGF-1XF	■	
	GGF-1XFL	■	■
	GGF-1XQ	■	
	GGF-1XQL	■	■
三相电源柜	GGF-0XG	■	
	GGF-0XGA		■
	GGF-0XGL	■	■
	GGF-0XGAL	■	■
	GGF-0XF	■	
	GGF-0XFL	■	■
	GGF-0XQ	■	
	GGF-0XQL	■	■

详情请联系18761508982 (同微)

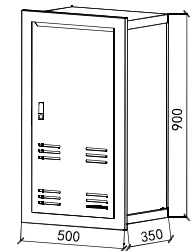
● 产品外形尺寸（单位：mm）



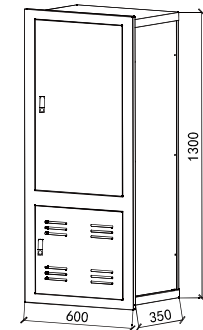
GGF-IXG系列外形尺寸图



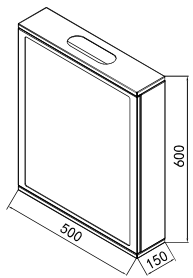
GGF-0XGA/0XG系列外形尺寸图



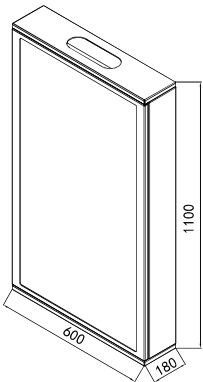
GGF-IXQ系列外形尺寸图



GGF-0XQ系列外形尺寸图



GGF-IXF系列外形尺寸图



GGF-0XF系列外形尺寸图

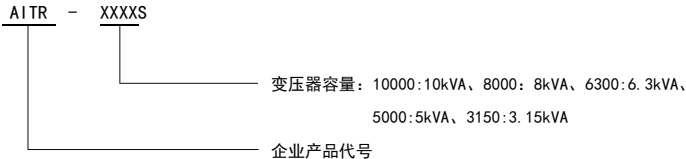
4. 产品介绍

4.1 AITR系列隔离变压器



AITR系列隔离变压器专门用于医疗IT系统，产品铁芯采用日本进口的硅钢片叠加而成，损耗很小。绕组与绕组之间采用了双重绝缘处理，并设计了屏蔽层，减少了两绕组之间的电磁干扰。绕组内安装了PT100温度传感器，可用于监测绕组温度。变压器整体采用真空浸漆处理，增加了机械强度并具有抗腐蚀作用。另外，产品还采用了低温升和低噪声设计，使其具有很好的温升性能和很低的噪声。

● 命名规则



● 符合标准

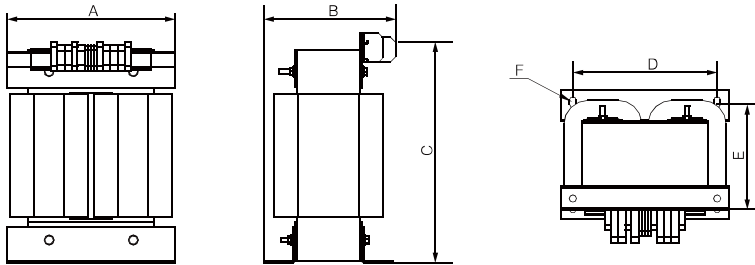
- ◆ GB19212. 1-2016/IEC 61558-1:2009 变压器、电抗器、电源装置及其组合的安全第1部分：通用要求和试验
- ◆ GB19212. 16-2017/IEC 61558-2-15:2011 变压器、电抗器、电源装置及其组合的安全 第16部分：医疗场所供电用隔离变压器的特殊要求和试验
- ◆ GB16895. 24-2005/IEC60364-7-710:2002 建筑物电气装置 第7-710部分：特殊装置或场所的要求 医疗场所

● 技术参数

额定容量	3. 15kVA/5kVA/6. 3kVA/8kVA/10kVA
频率	50/60Hz
额定输入电压	230V
输出电压	230V/115V
冲击电流（IE）	<12In
泄漏电流	<200uA
空载输出电压（U0）	<235V
空载输出电流（I0）	<3% In
短路电压	<3% Un
效率	>96%
最高环境温度	<40℃
空载温升	<33℃
满负荷温升	<76℃
耐压	4200V/Min
绝缘等级	H
噪声等级	<40dB（A）

● 外形尺寸及选型

型号	容量 (VA)	外形尺寸 (mm)						总重量 (Kg)
		A	B	C	D	E	F	
A1TR10000S	10000	280	236	421	240	190	11*18	86±5
A1TR8000S	8000	280	236	421	240	190	11*18	79±5
A1TR6300S	6300	280	221	421	240	175	11*18	69±5
A1TR5000S	5000	280	211	421	240	175	11*18	62±5
A1TR3150S	3150	280	211	421	240	175	11*18	49±5



隔离变压器外形尺寸

● 选型说明

任何隔离变压器在启动时均会产生冲击电流，因此对于采用医用隔离变压器和绝缘监测产品组成的医疗IT系统，在选择隔离变压器进线回路的断路器时，应按国标GB16895.24-2005的要求，采用带短路保护，不带过载保护的断路器（即单磁式断路器）。如选用普通断路器，应选择符合国标GB14048.2-2008的C、D脱扣曲线的断路器，且其额定电流应根据隔离变压器容量按如下关系确定：10kVA—63A, 8kVA—50A, 6.3/5kVA—40A, 3.15kVA—20A，以防止在给隔离变压器上电或双电源动作时，冲击电流造成断路器投切困难或安全电源投入时跳闸，导致严重医疗事故。

4.2 AIM-M系列绝缘监测仪



AIM-M系列绝缘监测仪是一款高性能的绝缘监测装置，专用于医疗IT系统中，用于监测IT系统对地的绝缘状态，当系统出现绝缘故障时，能够及时发出报警信号，提醒工作人员根据实际情况进行处理。产品具有丰富的显示与报警指示功能，界面友好，操作方便。

● 产品功能

- ◆ 具有对被监测IT系统对地绝缘电阻、变压器负荷电流、变压器绕组温度实时监测与故障报警功能；
- ◆ 能实时监测与被测系统连线断线故障、温度传感器断线故障以及功能接地断线故障，并在故障发生时给出报警指示；
- ◆ 继电器报警输出、LED报警指示等多种故障指示功能；
- ◆ 采用先进的现场总线通讯技术，与外接报警和显示器、上位机管理软件通讯，可以实时监控IT系统的运行状况；
- ◆ 具有事件记录功能，能够记录报警发生的时间和故障类型，方便操作人员分析系统运行状况，及时消除故障。
- ◆ 支持绝缘故障定位功能（AIM-M200、AIM-M300/SG具有此功能），能与绝缘故障定位装置共同实现故障定位，并显示定位结果。

● 符合标准

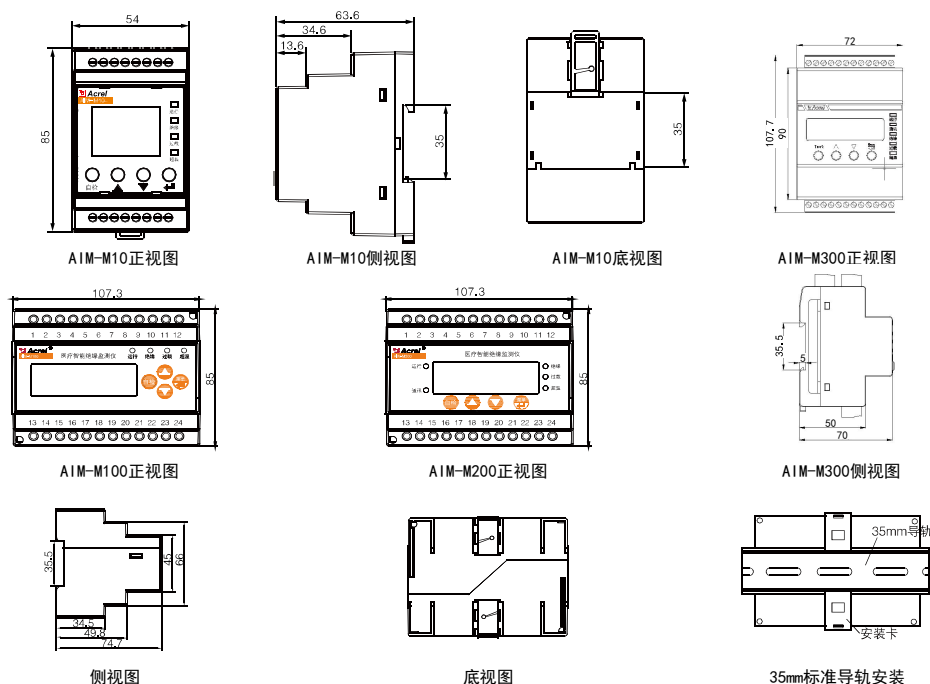
- ◆ GB16895.24-2005/IEC60364-7-710:200 建筑物电气装置第7-710部分：特殊装置或场所的要求 医疗场所
- ◆ IEC 61557-8-2014 交流1000V和直流1500V以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备 第8部分：IT系统用绝缘监测装置

● 技术参数

参数		型号	AIM-M10	AIM-M100	AIM-M200	AIM-M300
辅助电源	电压	AC220V（可波动范围±10%）			DC24V（可波动范围±25%）	
	频率	50/60Hz			—	
	最大功耗	<5W	<8W	<3W		
绝缘监测	绝缘电阻测量范围	10～999kΩ				
	相对百分比误差	0～±10%				
	报警值范围	50～999kΩ				
	响应时间	<2s				
	测量电压	<13V				
	测量电流	<50uA				
电流监测	测量范围	2.1～50A				
	报警值可设范围	5～50A				
	测量精度	5级				
	显示方式	数值显示	百分比显示	数值和百分比显示		
温度监测	热敏电阻	PT100				
	测量范围	-50～+200℃				
	报警值范围	0～+200℃				
电源输出	直流24V电源	2W	无			
信号发生功能	信号电压	无				< DC15V
	信号电流					<1mA（峰值）
报警输出	输出方式	1路继电器输出	2路继电器输出（可编程）	2路继电器输出（不可编程）		
	触点容量	AC 250V/3A DC 30V/3A				
通讯		1路RS485接口， Modbus-RTU协议	2路RS485接口， Modbus-RTU协议	1路RS485接口，Modbus-RTU协议		
				1路CAN接口，自定义协议		
环境	工作温度	-10～+50℃				
	存储温度	-20～+70℃				
	相对湿度	5%-95%，不结露				
	海拔高度	≤2500m				
额定冲击电压/污染等级		4KV/3				
EMC电磁兼容和电磁辐射		符合IEC61326-2-4				

详情请联系18761508982 (同微)

● 外形及安装尺寸(单位: mm)



● 选型说明

AIM-M10、AIM-M100的辅助电源为AC220V，产品不支持绝缘故障定位功能。AIM-M200、AIM-M300的辅助电源为DC24V，产品除了具有AIM-M10和AIM-M100的所有监测功能外，还支持绝缘故障定位功能。如需绝缘故障定位功能，请选用AIM-M200，配套ASG150和AIL150，或选用AIM-M300/SG（SG：为信号发生选配功能，用于故障定位），配AIL160（或AIL150）。其支持定位功能也可通过菜单设置来关闭。此外AIM-M10内置DC24V电源输出，可直接为AID系列外接报警与显示装置供电。

4.3 AID系列报警与显示仪



AID系列报警与显示仪是一款采用先进的现场总线通信技术的远程显示和声光报警装置。能够实时显示AIM-M系列医疗智能绝缘监测仪当前绝缘电阻、变压器负荷率等监测数据，并在系统出现故障时发出声光报警信号。也可以通过AID系列报警与显示仪远程设置AIM-M系列医疗智能绝缘监测仪的报警阈值。AID系列报警与显示仪根据安装方式和显示方式的不同共有AID10、AID120和AID150三个型号。该装置可安装于手术室或重症监护室的信息控制面板上，以便于医护人员了解隔离电源系统的运行状况，以及系统出现故障时的故障类型。

● 产品功能

- ◆ 通过总线通讯技术，可实时读取并显示绝缘监测仪的监测数据和报警信息；
- ◆ 可远程设置绝缘监测仪的报警参数；
- ◆ 系统出现故障时可以声光报警，按下消音键后，声音关闭，相应的故障指示灯不会熄灭，直到故障解除为止。

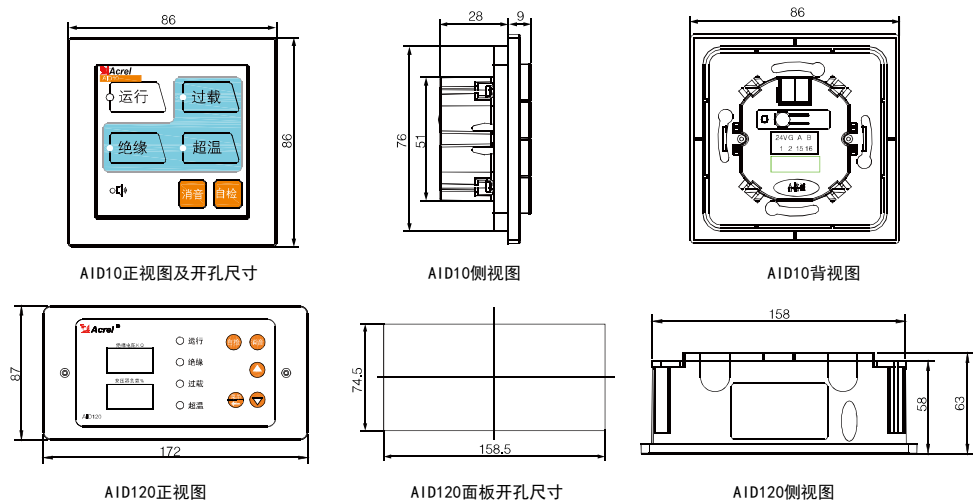
● 符合标准

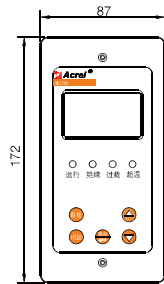
- ◆ GB16895.24-2005/IEC60364-7-710:2002 建筑物电气装置 第7-710部分：特殊装置或场所的要求 医疗场所。
- ◆ GBT18216.8-2015/IEC 61557-8-2014 《交流1000V和直流1500V以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备 第8部分：IT系统用绝缘监测装置》。

● 技术参数

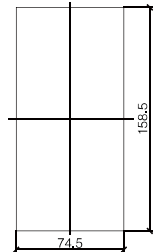
参数		型号	AID10	AID120	AID150
辅助电源	电压		DC 24V		
	功耗		< 0.6W		
绝缘电阻显示范围			—	0—999k Ω	—
绝缘报警范围			50—999k Ω		
变压器负载率显示			—	百分比显示	—
负载电流报警设置			14A、18A、22A、28A、35A、45A		
温度报警设置范围			0—+200℃		
报警方式			声光报警		
报警类型			绝缘故障、过负荷、超温、设备故障		
通讯方式			RS485接口 MODBUS-RTU协议		
显示方式			无	数码管显示	128×32点阵液晶显示

● 外形及安装尺寸(单位: mm)

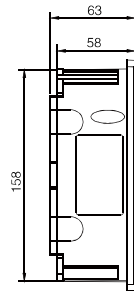




AID150正视图



AID150面板开孔尺寸



AID150侧视图

● 选型说明

型号	选用说明
AID10	可监控1台AIM-M10, 采用标准86*86标准开关盒嵌墙安装
AID120	可监控1台AIM-M100, 嵌入墙体安装, 适用于手术室或仅使用单套隔离电源的重症监护室的监控
AID150	最多可监控16台AIM-M10、100、200、300或AIM-R100, 嵌入墙体安装, 适用于最多16套隔离电源供电或剩余电流监测系统的集中监控

4.4 直流稳压电源

4.4.1 ACLP10-24直流稳压电源



仪表专用的直流稳压模块, 采用安全隔离的线性变压器。具有输出电压稳定, 纹波小、耐压等级高等特点, 并带有电源上电指示功能。模块采用标准导轨安装的方式, 可以和绝缘监测仪安装在同一导轨上, 安装方便。

● 符合标准

GB19212.1-2016/IEC61558-1: 2009《电力变压器、电源、电抗器和类似产品的安全 第1部分: 通用要求和试验》

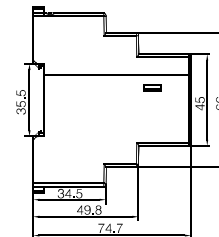
● 技术参数

输入电压	AC 220V (±10%)
频率	50/60Hz
功率	3W
输出电压	DC 24V±5%
电压调整率	≤30%
温升	≤20℃
抗电强度	4000V AC/Min

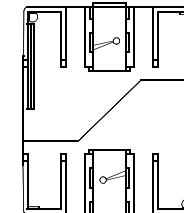
● 外形及安装尺寸(单位: mm)



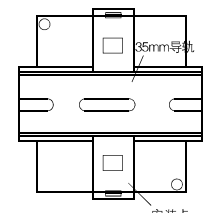
正视图



侧视图



底视图



35mm标准导轨安装

4.4.2 HDR-60-24直流稳压电源

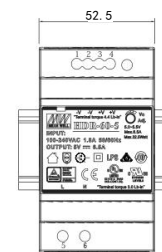


HDR-60-24直流稳压电源可同时为AIM-M200医用智能绝缘监测仪、ASG150测试信号发生器、AIL150系列绝缘故障定位仪和AID系列集中报警与显示仪等仪表提供直流24V电源。该电源功率大、电压输出稳定、安装方便, 可满足上述仪表的供电要求, 是推荐的电源产品。

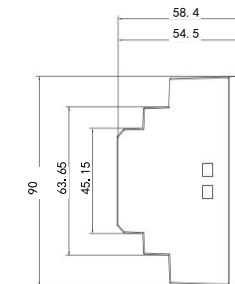
● 技术参数

型号	输入	输出	安装方式
HDR-60-24	100-240VAC 1.8A	24VDC 2.5A	35mm导轨安装

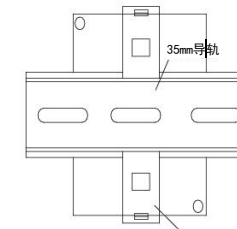
● 外形及安装尺寸(单位: mm)



正视图



侧视图



35mm标准导轨安装

4.4.3 选型说明

ACLP10-24型直流电源为线性电源, 其输入端可直接接在隔离变压器二次侧, 输出功率为3W, 仅适合为单台的AID100、AID120或AID150提供24V直流电源。HDR-60-24型为开关电源, 输出功率为60W, 通常和AIM-M200等绝缘监测和故障定位产品配套使用, 为这些产品提供24V直流电源。

4.5 ASG150测试信号发生器



ASG150测试信号发生器采用32位微处理器芯片和高精度的信号产生电路，实现特定测试信号的产生。当被监测的IT系统出现绝缘故障时，能及时启动并产生测试信号，配合绝缘故障定位仪实现绝缘故障定位。

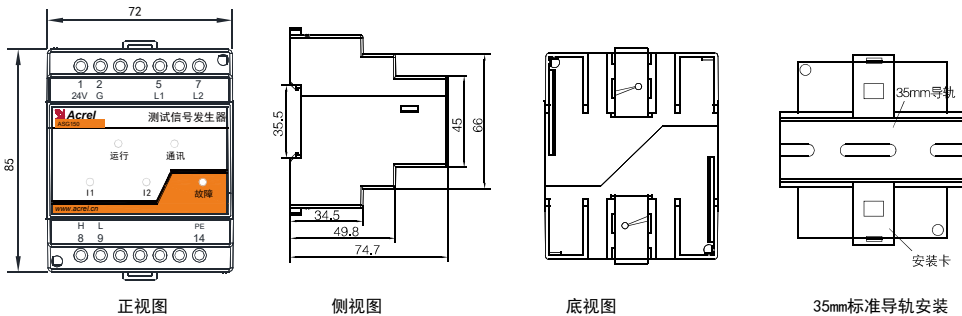
符合标准

IEC 61557-9-2014《交流1000V和直流1500V以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备 第9部分：IT系统用绝缘故障定位装置》

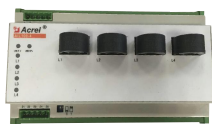
技术参数

辅助电源	电压	DC24V (±25%)
	最大功耗	≤2VA
被监测系统	额定电压	0~242V AC
	额定频率	45~60Hz
定位信号	定位电压	<25V
	定位电流	<1mA
通讯	方式	CAN
	协议	自定义协议

外形及安装尺寸 (单位: mm)



4.6 AIL系列绝缘故障定位仪



AIL150-4



AIL150-8



AIL160-6

AIL150-4/AIL150-8绝缘故障定位仪采用高灵敏度互感器配合高精度的信号检测电路，检测ASG150测试信号发生器注入系统中的信号，准确定位绝缘故障所在的回路。其中AIL150-4绝缘故障定位仪能定位4个回路的绝缘故障，AIL150-8绝缘故障定位仪能定位8个回路的绝缘故障。

符合标准

IEC 61557-9-2014《交流1000V和直流1500V以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备 第9部分：IT系统用绝缘故障定位装置》。

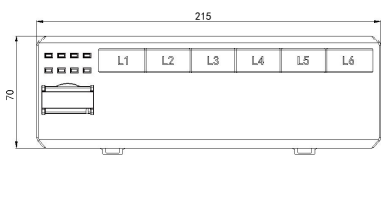
技术参数

参数		指标		
		AIL150-4	AIL150-8	AIL160-6
辅助电源	电压	DC24V (±25%)		
	功耗	≤2VA		
被监测系统	额定电压	0~242V AC		
	频率	45~60Hz		
故障定位	最大回路数	4	8	6
	响应时间	<2s		
通讯	方式	CAN		
	协议	自定义协议		

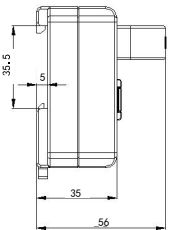
外形及安装尺寸 (单位: mm)



详情请联系18761508982(同微)



AIL160-6正视图



AIL160-6侧视图

4.7 保护型电流互感器



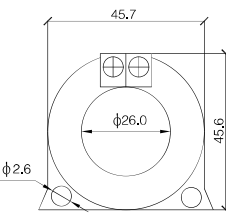
AKH-0.66P26型电流互感器是与AIM-M系列绝缘监测仪配套使用的保护型电流互感器，最大可测电流为50A，变比是2000：1，电流互感器采用螺丝直接固定的方式装于机柜内部，二次侧通过接线柱引出，安装和使用方便。

技术参数

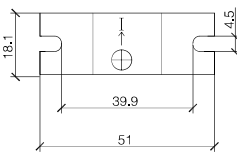
输入电流	0.5mA~50A
输出电流	0.025~25 mA
温度系数	100 ppm/℃
相移	10'
工作温度	-35~+70℃
储存温度	-40~+75℃
副边内阻范围	95~120 Ω
精度	0.5%

使用频率范围	0.02~10 KHZ
负载电阻	<200 Ω
瞬间电流1s	200A
安装固定	十字槽盘头4×10螺丝固定
二次侧接线	单芯线>0.75mm ² 最长1m 单芯双绞线0.75mm ² 最长10m
隔离耐压	5000Vac
线性度	0.5%

外形尺寸图（单位：mm）



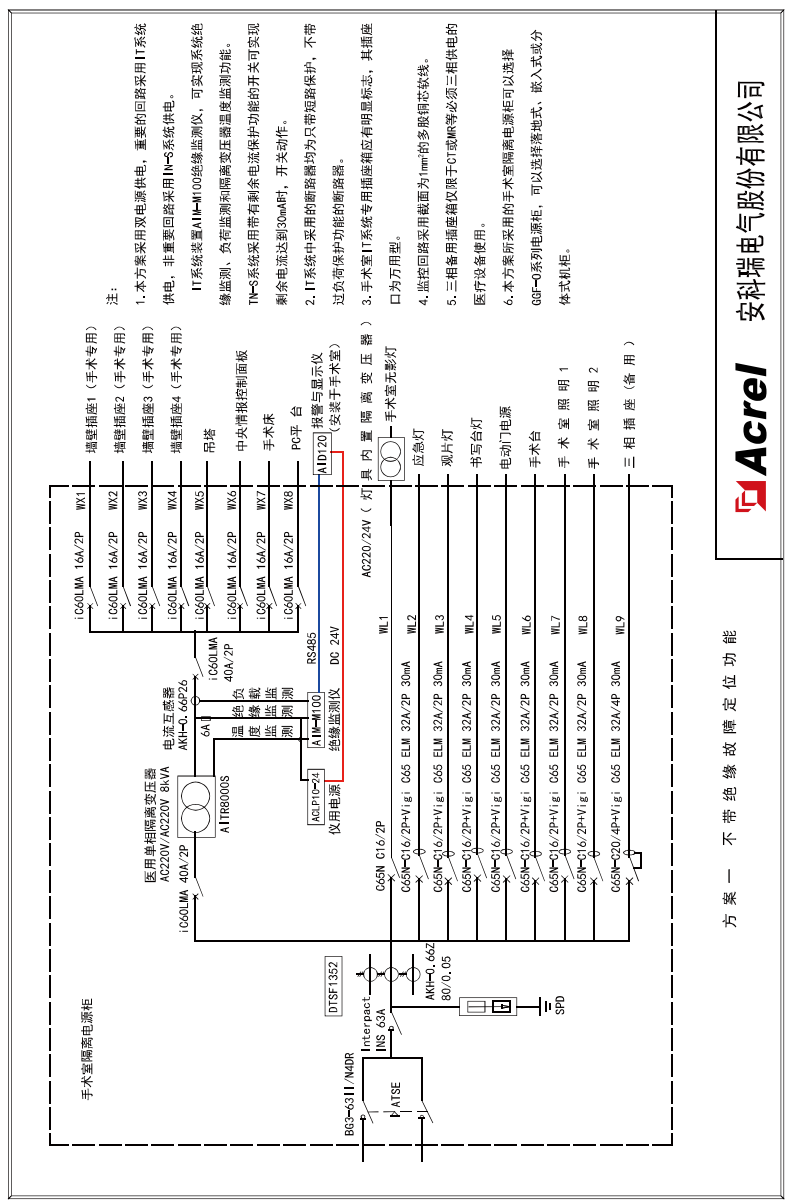
正视图



底视图

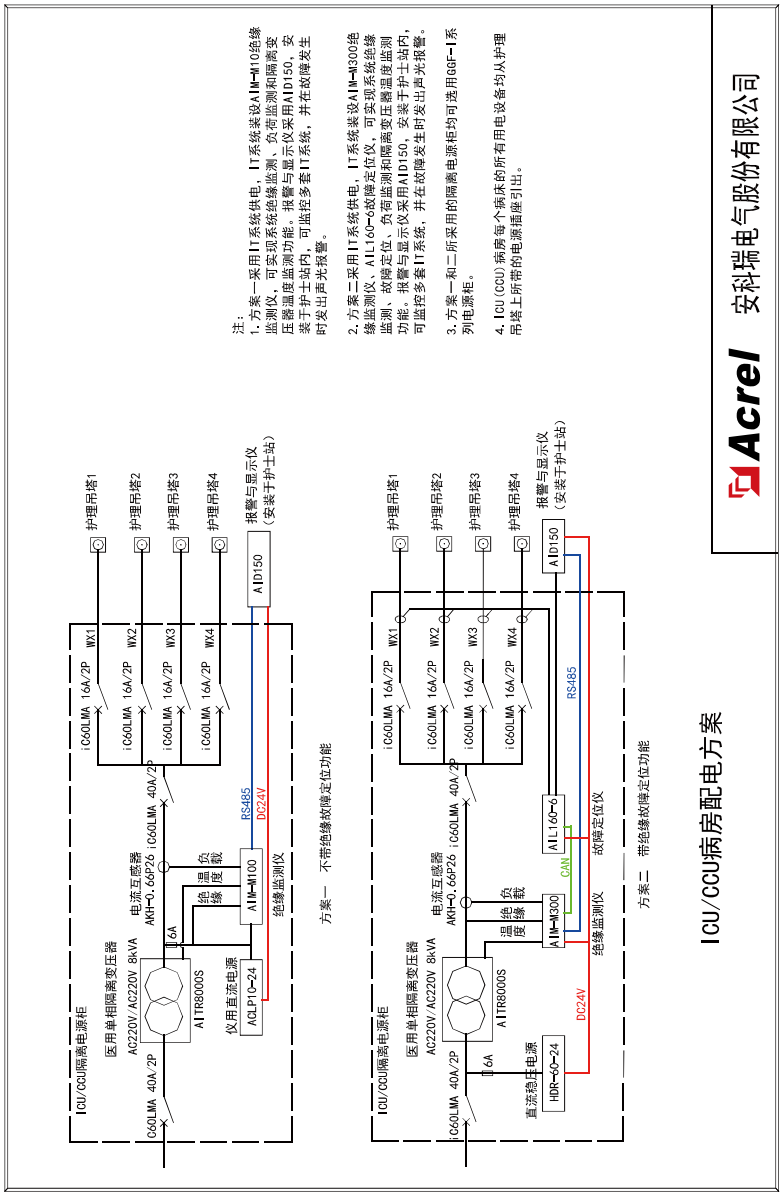
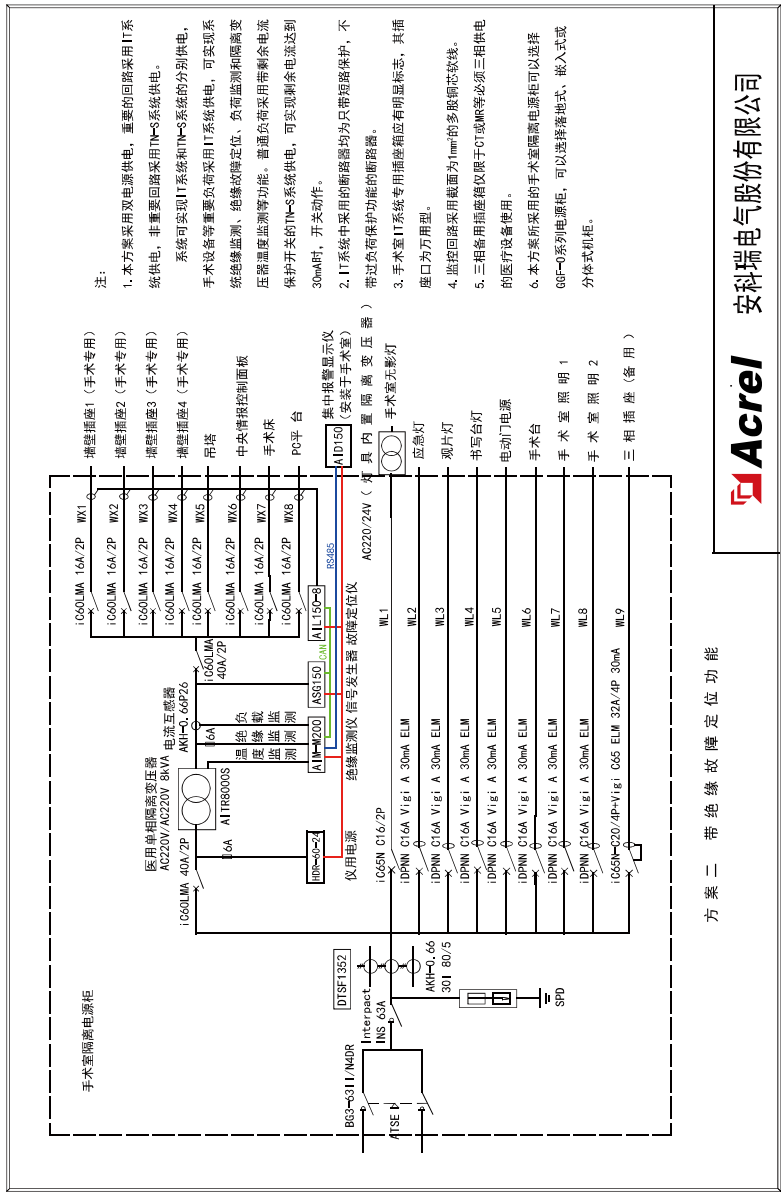
5. 应用方案

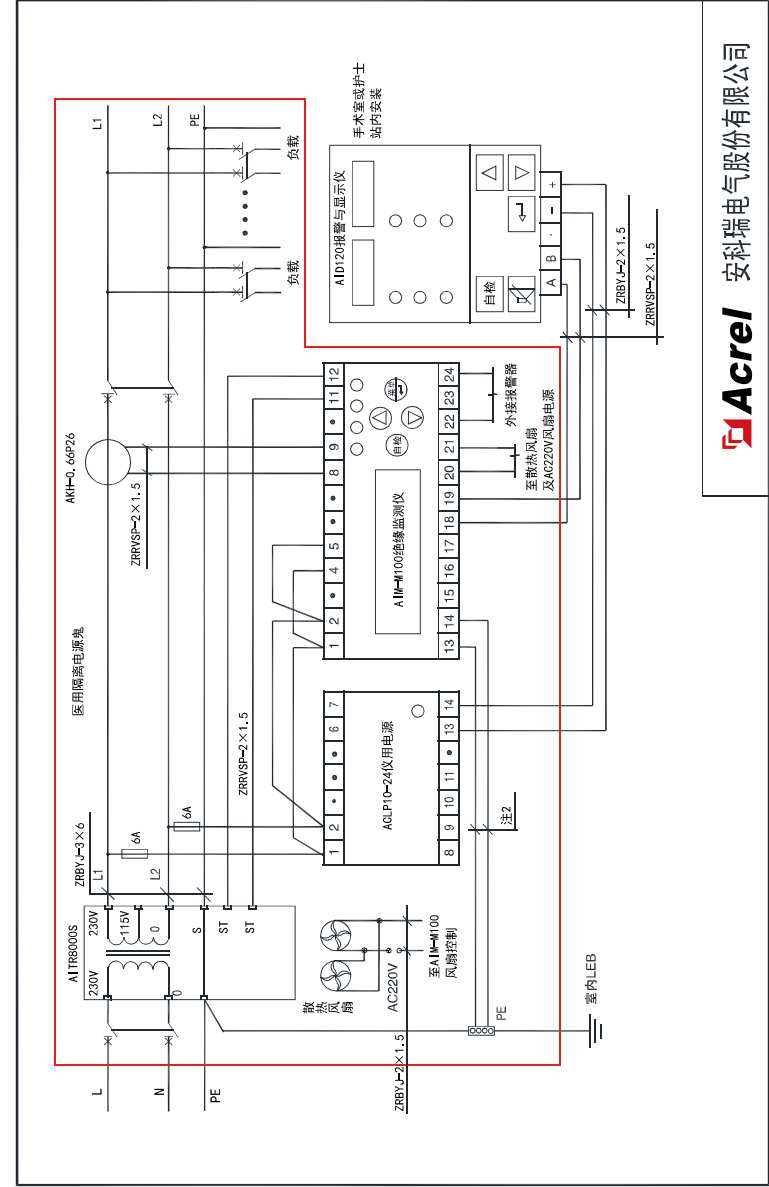
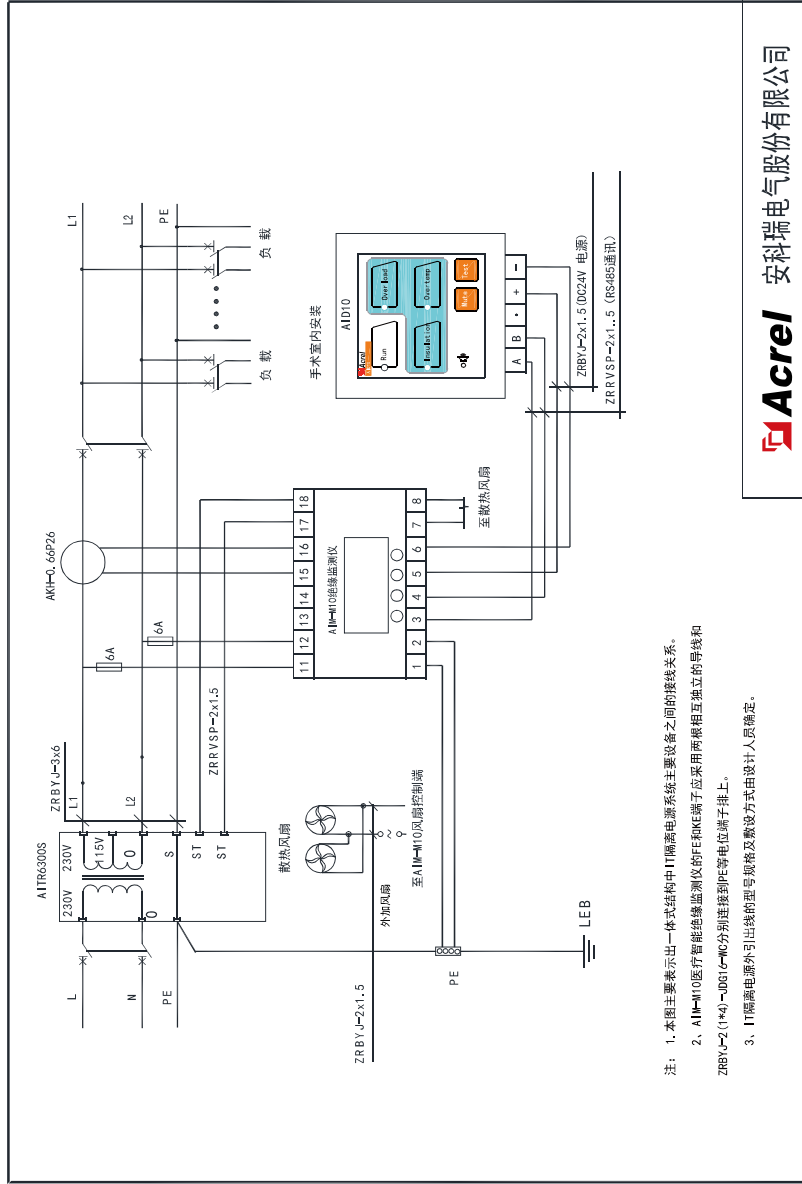
5.1 手术室隔离电源设计图



方案一 不带绝缘故障定位功能

5.2 ICU/CCU隔离电源设计图







二、医用剩余电流监测产品

1. 概述

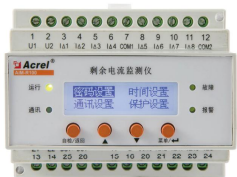
医院的一些医疗1类、2类场所如抢救室、产房、透析中心等，虽然未强制采用局部IT系统供电，但因其场所特殊性，对配电系统的安全性要求仍然很高。安科瑞医用剩余电流监测装置，专门为此类场所的漏电监测而开发，可以监测毫安级的漏电电流，从而能提供更精密的漏电安全监控，为这类场所电气设备安全运行保驾护航。

2. 产品介绍

医用剩余电流监测产品主要用于监测医疗场所内TN-S配电系统干线及支路的剩余电流状况。当剩余电流值超过预先设定阈值（此处阈值低于30mA漏电动作保护电流，通常为6~10mA）时，系统发出报警信号，提示工作人员及时处理，以便消除因绝缘老化、断线等引起的电气火灾、漏电触电等安全隐患，为设备提供清洁、安全、连续的供电电源。

医用剩余电流监测产品主要包括AIM-R100剩余电流监测仪、AKH-0.66/L-20剩余电流互感器、AID150集中报警与显示仪和ACLP10-24 直流稳压电源等。

2.1 AIM-R100医用剩余电流监测仪



AIM-R100医用剩余电流监测仪采用先进的微控制器技术，集成度高，体积小，安装方便，集智能化、数字化、网络化于一身，适用于医疗1类及2类场所剩余电流监测。

● 产品功能

- ◆ 具有对被监测TN-S系统剩余电流进行实时监测与显示的功能；
- ◆ 能实时监测剩余电流互感器连线短路、断线故障，并在故障发生时给出报警指示；
- ◆ 继电器报警输出、LED报警指示等多种故障指示功能；
- ◆ 采用现场总线通讯技术，与集中报警与显示仪通讯，可以实时监控系统的运行状况；
- ◆ 具有事件记录功能，能够记录报警发生的时间和故障类型，方便操作人员分析系统运行状况，及时消除故障；
- ◆ 一键自检功能，通过该功能检验装置剩余电流检测的功能；
- ◆ 远程复位功能，可远程复位剩余电流监测仪，消除报警信息。

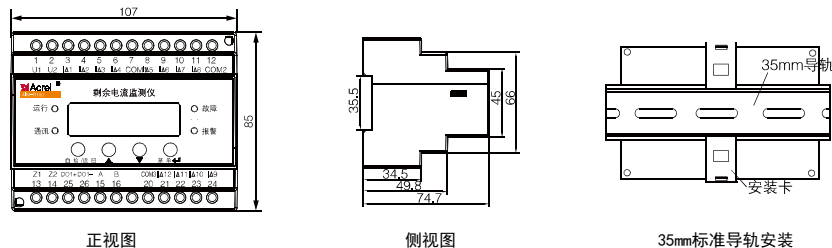
● 符合标准

- ◆ GB 16895.24-2005/IEC 60364-7-710:2002《建筑物电气装置第 7-710 部分：特殊装置或场所的要求—医疗场所》；
- ◆ GB 19214-2008/IEC 62020:2003《电器附件 家用和类似用途剩余电流监视器》
- ◆ GB 51348-2019《民用建筑电气设计规范》

● 技术参数

参数		指标
辅助电源	电压	AC220V±10%
	功耗	≤3VA
剩余电流监测	支路数	12
	测量范围	0~5000mA
	报警值设置范围	6~1000mA
	频率	50Hz±5Hz
报警输出	输出方式	1路继电器
	触点容量	AC250V/3A DC30V/3A
通讯	通讯接口	RS485
	通讯协议	Modbus-RTU
平均无故障工作时间		≥50000小时

● 外形及安装尺寸（单位：mm）



2.2 剩余电流互感器

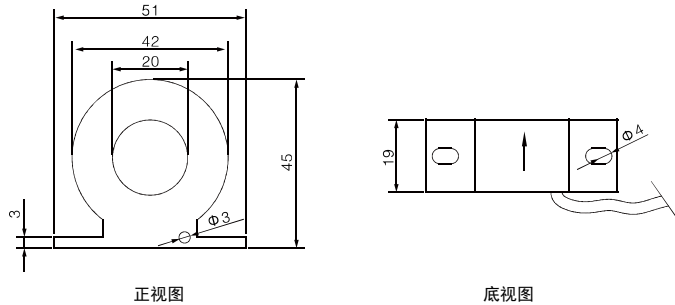


AKH-0.66/L-20剩余电流互感器是与AIM-R100配套使用的特制剩余电流互感器，用于监测各回路的剩余电流状态，变比为2000:1，其安装采用螺丝直接固定于机柜内部，二次侧自带引线引出，安装和使用方便。

● 技术参数

名称	AKH0.66/L-20
等级	0.2
变比	2000:1
额定电流（二次）	50mA
互感器二次输出	自带引线

● 外形及安装尺寸 (单位: mm)



2.3 智能插座箱

AMIS系列智能插座箱是安科瑞电气凭借丰富的产品设计经验, 严格参照相关标准, 精心开发的智能产品。该产品主要用于医疗场所、生物实验室及净化室等场所的TN-S供电系统, 作为这些场所的墙壁插座箱, 当插座或负载漏电超标时, 插座箱会发出报警信号, 提醒工作人员及时查看处理, 以消除因漏电而引起的人身触电、电气火灾等安全隐患, 从而为设备提供安全、可靠的供电。



AMIS100-J3



AMIS100-J4

● 产品功能

- ① 漏电故障报警功能。能实时监测插座箱主回路以及多个支路插座的漏电流, 监视插接负载漏电故障, 并在故障时发出报警信号。
- ② 设备故障报警功能。设有设备运行正常与设备系统故障指示灯, 指示系统工作状态。
- ③ 现场总线通讯技术。插座箱带有1路基于Modbus-RTU协议的RS485通讯接口, 支持组网及与外接报警与显示仪通讯, 可以通过外接报警与显示仪实时监控多套智能插座箱的运行状况;
- ④ 声光报警功能。故障时提供声音报警、LED报警等多种报警模式, 其中声音报警可手动短按消音按钮消除, 声音报警功能亦可关闭(长按3秒至提示音响, 即关闭该功能), 而LED报警则无法人为取消直至故障解除。
- ⑤ 断电故障报警功能。AMIS100-J3/B款智能插座箱还内置蓄电池模块, 当插座箱失电后, 监控系统仍可发出报警信号, 指示插座箱已断电。

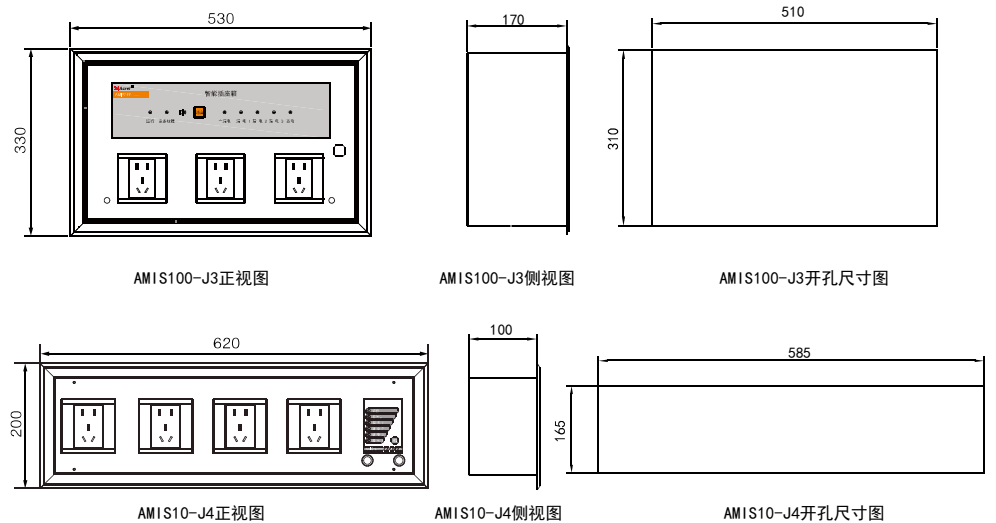
● 符合标准

- ◆ GB 16895.24-2005/IEC 60364-7-710:2002《建筑物电气装置第7-710部分: 特殊装置或场所的要求—医疗场所》;
- ◆ GB 19214-2008/IEC 62020:2003《电器附件 家用和类似用途剩余电流监视器》
- ◆ GB 51348-2019《民用建筑电气设计规范》
- ◆ GB 50333-2013《医院洁净手术部建筑技术规范》

● 技术参数

参数		AMIS100-J3/B	AMIS100-J3	AMIS10-J4
辅助电源	电压	AC220V		
	功耗	10W		
剩余电流监测	回路数	4路(1主回路, 3支路)		5路(1主回路, 4支路)
	测量范围	0-1000mA		
	报警值	6-1000mA(默认为10mA)		
	测量误差	±5%		
	报警输出	4路声光报警指示(且声音可消除, 可关闭)		5路声光报警指示(且声音可消除, 可关闭)
通讯		1 RS485, Modbus-RTU		
外形尺寸 (mm)		510(W)×310(H)×170(D)		585(W)×165(H)×100(D)
其他功能		故障记录、断电检测、断电报警和断电记录		故障记录
包含模块		监测模块、消防电源、蓄电池、漏电流互感器、插座		监测模块、漏电流互感器、插座

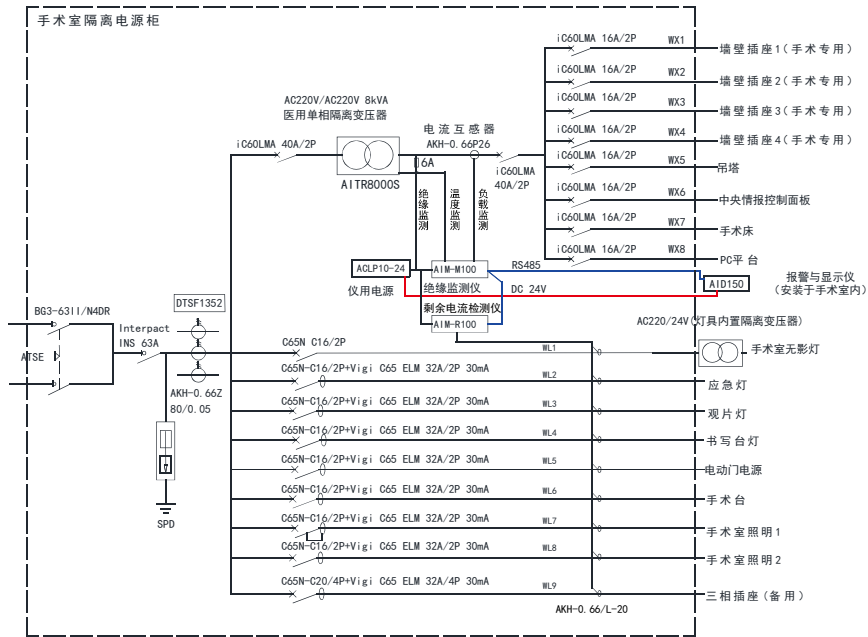
● 外形尺寸(单位: mm)



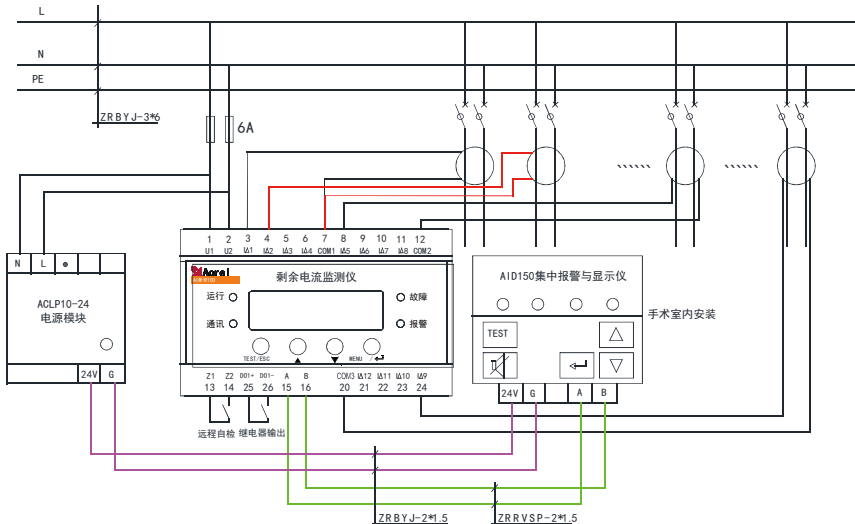
详情请联系18761508982(同微)

3. 应用方案

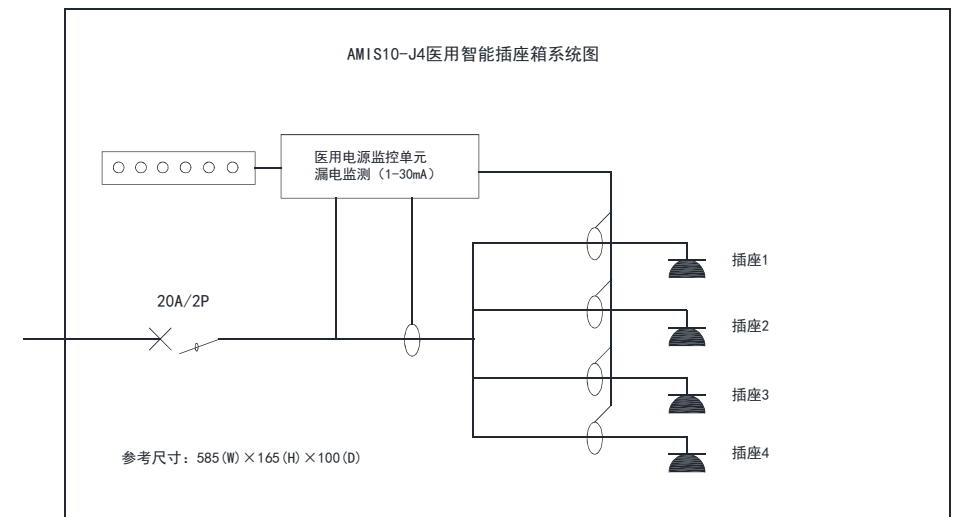
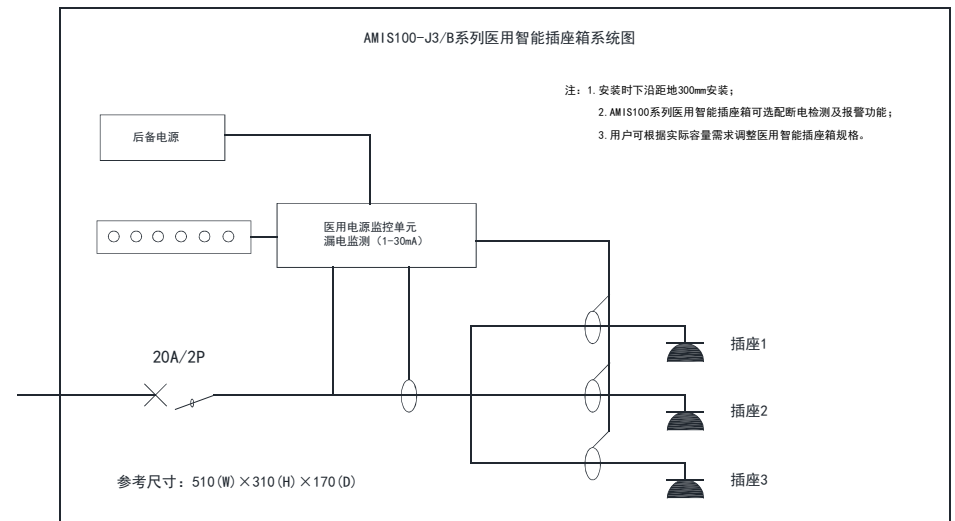
3.1 手术室剩余电流监测设计图



3.2 医用剩余电流监测仪接线图



3.3 智能插座箱常规设计图



三、工业用绝缘监测产品

1. 概述

随着工业科技的发展，漏电流对工业生产安全构成了很大的威胁。为了提高供电的连续性和可靠性，许多重要生产场所采用了不接地供电系统。安科瑞AIM-T系列工业用绝缘监测仪主要应用于工业领域如矿井、玻璃厂、电炉和试验设备、冶金厂、化工厂、爆炸危险场所、计算机中心及应急电源等的交流不接地系统中，用来实时监测系统对地的绝缘状况，当系统出现接地故障时，及时报警，提醒相关人员排查故障。产品的设计严格按照国家标准和规范进行。

2. 产品介绍

2.1 绝缘监测及绝缘故障定位产品

2.1.1 AIM-T系列工业用绝缘监测仪



AIM-T300



AIM-T500



AIM-T500L

AIM-T系列绝缘监测仪主要应用在工业场所IT配电系统中，主要包括AIM-T300、AIM-T500和AIM-T500L三款产品，均适用于纯交流、纯直流以及交直流混合的系统。

其中AIM-T300适用于450V以下的交流、直流以及交直流混合系统，AIM-T500适用于800V以下的交流、直流以及交直流混合系统。AIM-T500L相比AIM-T500增加了绝缘故障定位功能。

2.1.2 绝缘故障定位产品



ASG200



AIL200-12



AKH-0.66 L-45

工业用绝缘故障定位产品配合AIM-T500L绝缘监测仪使用，主要包括ASG200测试信号发生器，AIL200-12绝缘故障定位仪，AKH-0.66L系列电流互感器，适用于出线回路较多的IT配电系统。

2.1.3 绝缘监测耦合仪



ACPD100



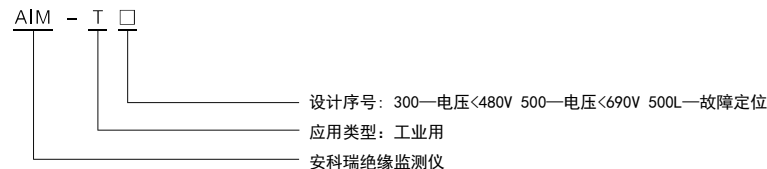
ACPD200

绝缘监测耦合仪配合AIM-T500绝缘监测仪使用，主要包括ACPD100，ACPD200，适用于交流电压高于690V，直流电压高于800V的IT配电系统。

2.2 符合标准

- ◆ IEC 61557-8:2014 《交流1000V和直流1500V以下低压配电系统电气安全防护检测的试验、测量或监控设备 第8部分：IT系统中的绝缘监控装置》
- ◆ IEC 61557-9:2014 《交流1000V和直流1500V以下低压配电系统电气安全防护检测的试验、测量或监控设备 第9部分：IT系统用绝缘故障定位装置》
- ◆ GB/T 18268.24:2010 《测量、控制和试验室用的电气设备 电磁兼容性要求 第24部分：特殊要求 符合IEC61557-8的绝缘监控装置和符合IEC 61557-9的绝缘故障定位设备的试验配置、工作条件和性能判据》

2.3 命名规则



2.4 技术参数

2.4.1 绝缘监测仪技术参数

型号		AIM-T300	AIM-T500	AIM-T500L
技术指标	电压	AC 85~265V;DC100~300	AC 85~265V;DC100~300	
	功耗	<8W	<8W	
被监测IT系统	电压	480V以下的交流、直流以及交直流混合系统	690V以下的交流及交直流混合系统、800V以下直流系统	
	频率	40~60Hz	40~60Hz	

技术指标		型号	AIM-T300	AIM-T500	AIM-T500L
绝缘监测	测量范围		1k Ω~5M Ω	1k Ω~10M Ω	
	报警值范围		10k Ω~5M Ω	10k Ω~10M Ω	
	相对误差		1~10k: 10k; 10k~5M: ±10%	1~10k: 10k; 10k~10M: ±10%	
	允许系统泄露电容		<150 μ F	<500 μ F	
	响应时间		<6s	<5s	
通讯			RS485, Modbus-RTU	RS485, Modbus-RTU	RS485, Modbus-RTU; CAN, customize
内部参数	测量电流		<170 μ A	<270 μ A	
	绝缘故障定位		无	无	有
	电磁兼容/电磁辐射		IEC61326-2-4	IEC61326-2-4	
	额定冲击电压/污染等级		8kV/Ⅲ	8kV/Ⅲ	
	内部直流电阻		≥120k Ω	≥180k Ω	
输出	继电器输出		预警、报警	出错、预警、报警	
环境	工作温度		-20~+60℃		
	存储温度		-20~+70℃		
	相对湿度		5%~95%，不结露		
	海拔高度		≤2500m		

2.4.2 测试信号发生器技术参数

辅助电源	电压	AC 85~265V DC100~300V
	功耗	<7W
IT系统	额定电压	单相交流AC220V 三相交流AC0~690V 直流DC 0~800V
绝缘故障定位	响应时间	<5s
	定位电压	20V/5Hz
	定位电流	0~10mA
环境	电磁兼容/电磁辐射	IEC61326-2-4
	工作温度	-15~+55 $^{\circ}$ C

2.4.3 绝缘故障定位仪技术参数

辅助电源	电压	AC 85~265V DC100~300V
	功耗	<5W
绝缘故障定位	响应时间	<12s
	定位电压	无
	定位电流	无
	响应灵敏度	>0.5mA
输出	继电器输出	报警
环境	电磁兼容/电磁辐射	IEC61326-2-4
	工作温度	-15~+55 $^{\circ}$ C

2.4.4 AKH-0.66L系列电流互感器技术参数

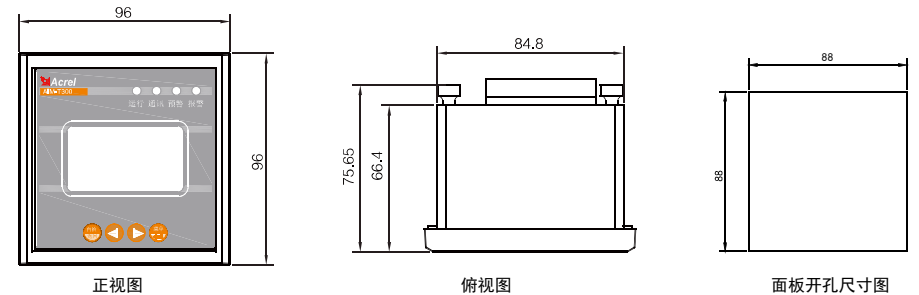
型号	额定电流	变比	等级	过载倍数
L-45	16~100A	5A: 5mA	1	10
L-80	100~250A			
L-100	250~400A			
L-150	400~800A			
L-200	800~1500A			

2.4.5 绝缘监测耦合仪技术参数

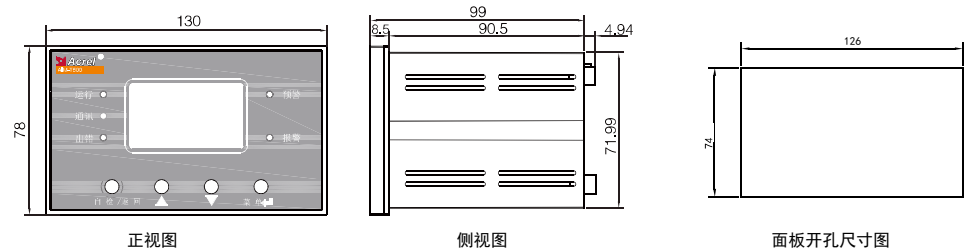
产品型号	ACPD100	ACPD200
适用系统	单相交流、直流不接地系统	三相交流、直流不接地系统
电压等级	交流0~1150V, 直流0~1760V	交流0~1650V, 带直流元件0~1300V
直流阻抗	$\geq 160k\Omega$	AK1 $\geq 225k\Omega$
工作温度	-10~+55 $^{\circ}$ C	
存储温度	-20~+70 $^{\circ}$ C	
防护等级	IP30	

2.5 外形及安装尺寸 (单位: mm)

● AIM-T300

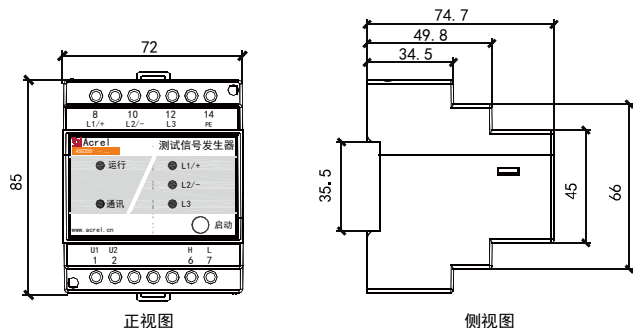


● AIM-T500

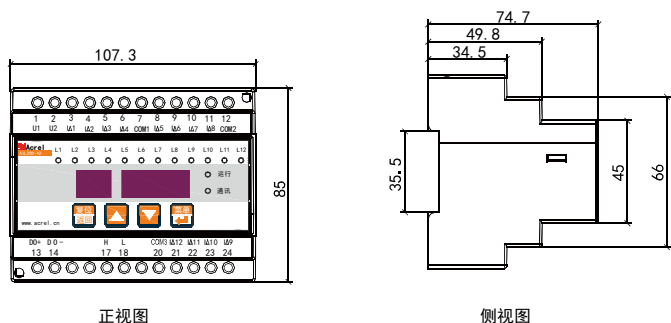


注: AIM-T500L和AIM-T500具有相同的外观尺寸。

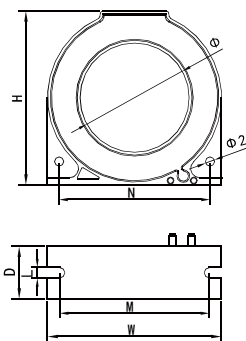
● ASG200



● AIL200-12



● AKH-0.66L系列电流互感器

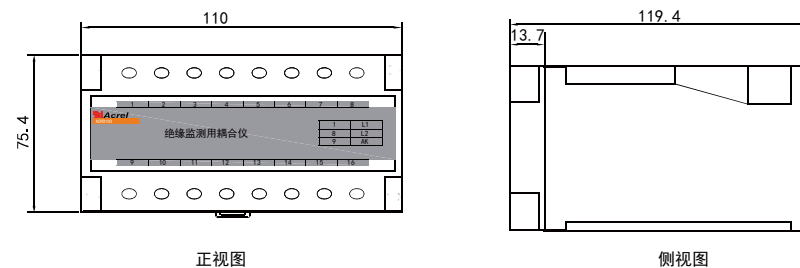


AKH-0.66L系列电流互感器的尺寸参数如下表所示:

型号	外形尺寸 (mm)			穿孔尺寸 (mm)	安装尺寸 (mm)				公差 (mm)	重量/kg
	W	H	D	Φ	M	N	L	$\Phi 2$		
L45	75	75	22	46	65	65	4.3	4	± 1	200 ± 10
L80	120	120	23	81	105	105	4.4	4		380 ± 20
L100	140	140	23	100	124	124	4.6	4		460 ± 30
L150	196	205	24	150	175	180	4.6	6		850 ± 50
L200	240	247	28	200	214	212	5	6		1200 ± 50

注: 选购时应按实际需求确定此附件型号, 主要根据回路的额定电流和导线粗细来选择相应规格的电流互感器。(如果对互感器的外形和量程有特殊需求可以来电洽谈)

● ACPD系列绝缘监测耦合仪

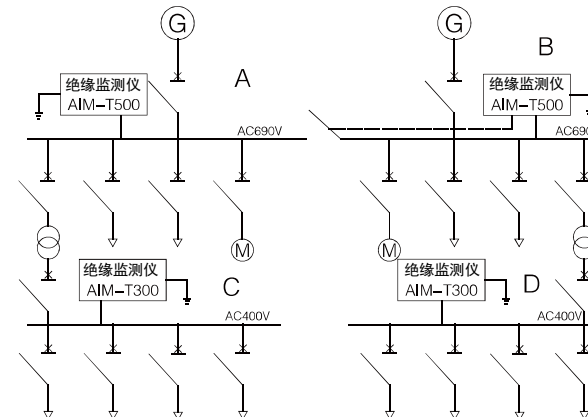


注: ACPD100和ACPD200具有相同的外观尺寸。

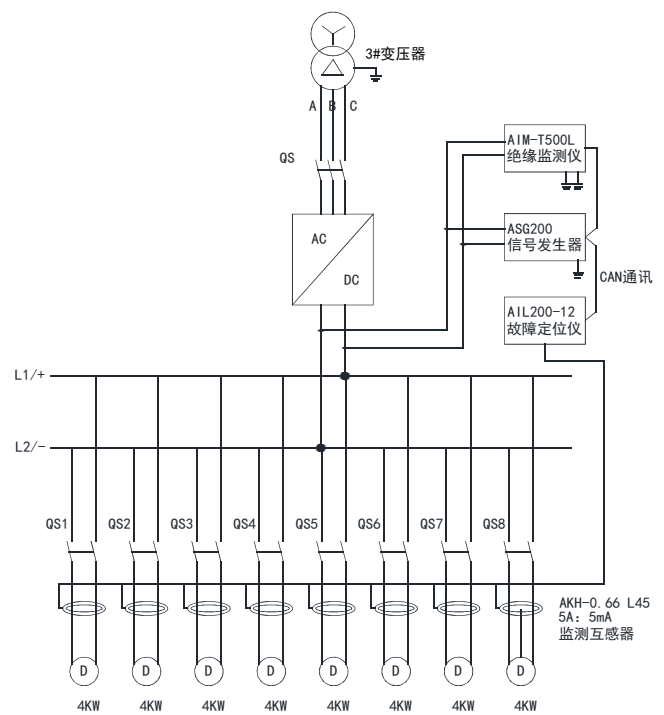
3. 产品应用

3.1 AIM-T系列应用示意图

AIM-T300绝缘监测仪适用于480V以下交流、直流以及交直流混合的不接地系统中, AIM-T500绝缘监测仪适用于800V以下交流、直流以及交直流混合的不接地系统中, 实时监测IT系统对地的绝缘状况。同时AIM-T500支持双套IT系统母线互联功能, 即当两套IT系统通过母联合为一套IT系统时, 只有1台绝缘监测仪工作, 另一台在检测到母联开关闭合后, 自动停止绝缘监测功能。绝缘监测装置在主配电系统中的应用示意图如下所示。



当IT配电系统出线回路较多需要故障定位时, 使用AIM-T500L系列绝缘监测及故障定位系统, 当系统发生绝缘降低或者接地故障时, AIM-T500L绝缘监测仪报警, ASG200测试信号发生器和AIL200-12绝缘故障定位仪开始工作, 经过测量和计算, 定位故障相线和回路, 绝缘监测及故障定位在配电系统中的应用如下图所示:



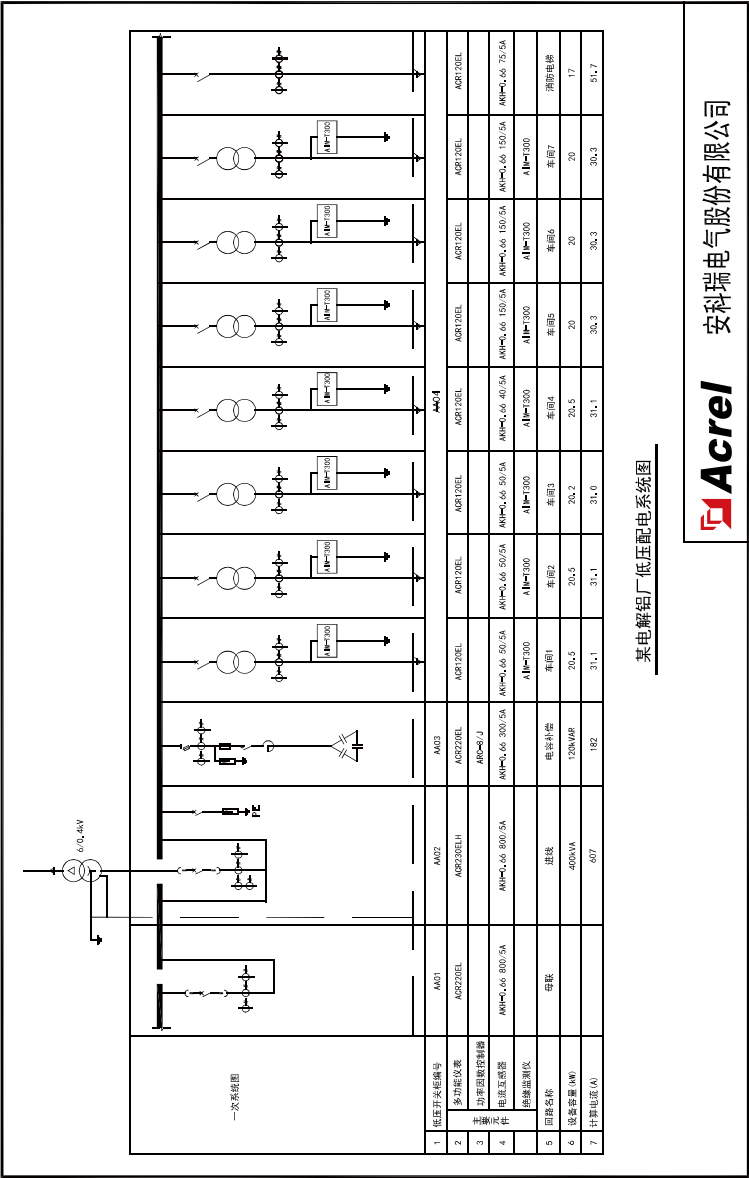
3.2 选型

应用场	图片	型号	主要功能
480V以下的矿井、玻璃厂、电炉和试验设备、冶金厂、化工厂、爆炸危险场所、计算机中心以及应急电源等场所		AIM-T300	IT系统对地绝缘电阻监测、2路继电器输出、RS485/Modbus协议、故障事件记录、自检功能、断线监测功能
AC690、DC800V以下的矿井、玻璃厂、电炉和试验设备、冶金厂、化工厂、爆炸危险场所、计算机中心以及应急电源等场所		AIM-T500/ AIM-T500L	IT系统对地绝缘电阻监测、3路继电器输出、RS485/Modbus协议、故障事件记录、自检功能、断线监测功能、支持多套IT系统互联、绝缘故障定位功能（仅限AIM-T500L）。

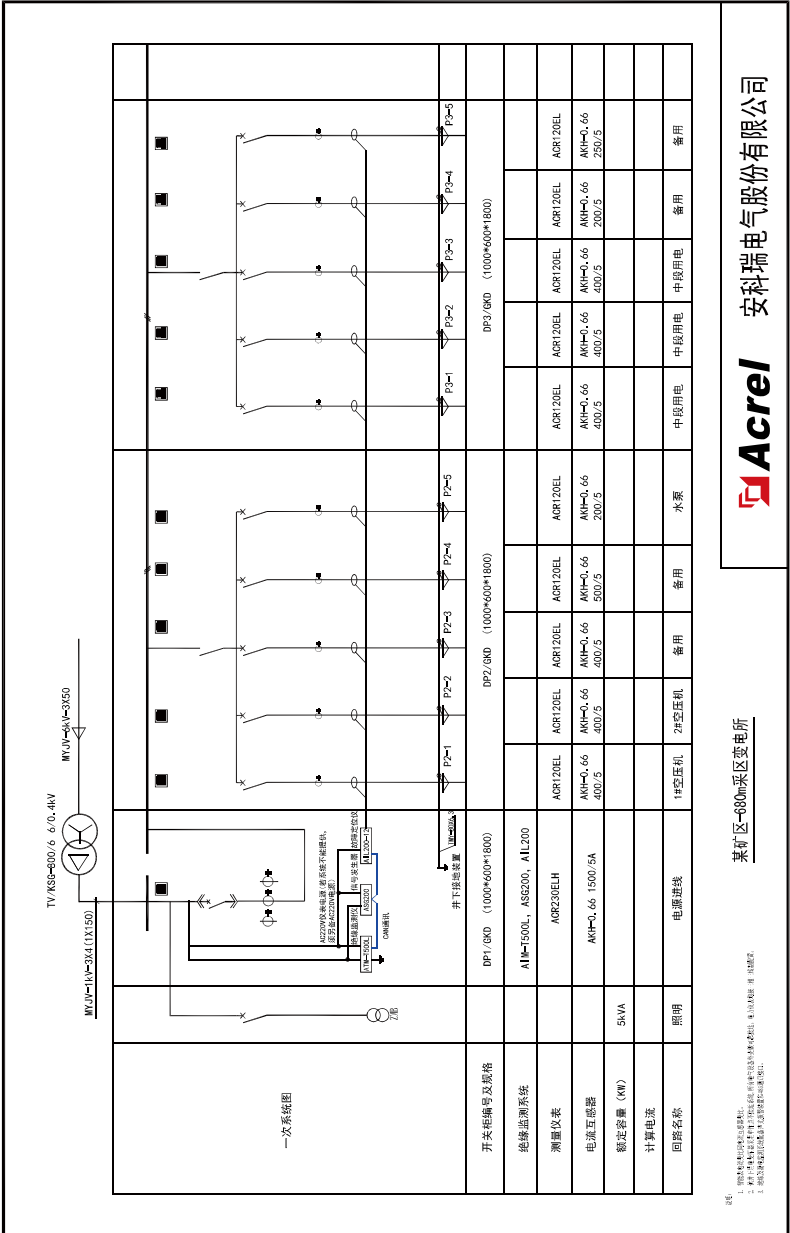
应用场合	图片	型号	主要功能
配合AIM-T500L使用		ASG200	产生定位信号并注入不接地系统、指示故障所在相线、支持手动启动定位。
配合AIM-T500L使用		AIL200-12	定位并指示故障所在支路、单个定位仪可定位12支路、每个IT系统可接90只定位仪、总计定位1080支路。
配合AIM-T500L使用，规格按照额定电流选择		AKH-0.66 L-xx	监测回路定位电流
配合AIM-T500使用		ACPD100	用于单相交流0~1150V，直流0~1760V的不接地系统。
配合AIM-T500使用		ACPD200	用于交流三相0~1650V，或交流系统带直流元件（如整流）0~1300V的不接地系统

4. 典型应用图

4.1 AIM-T300典型应用图

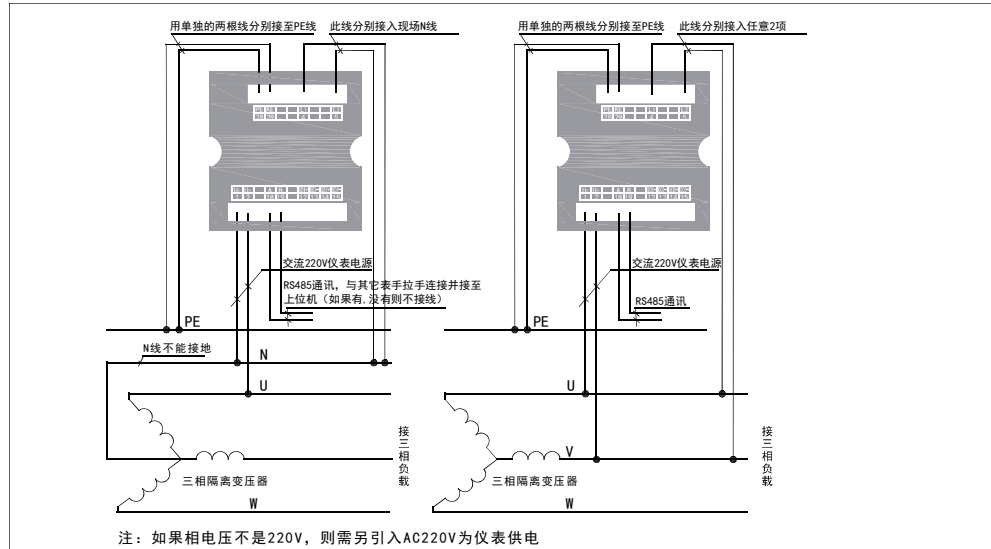


4.2 AIM-T500L典型应用图

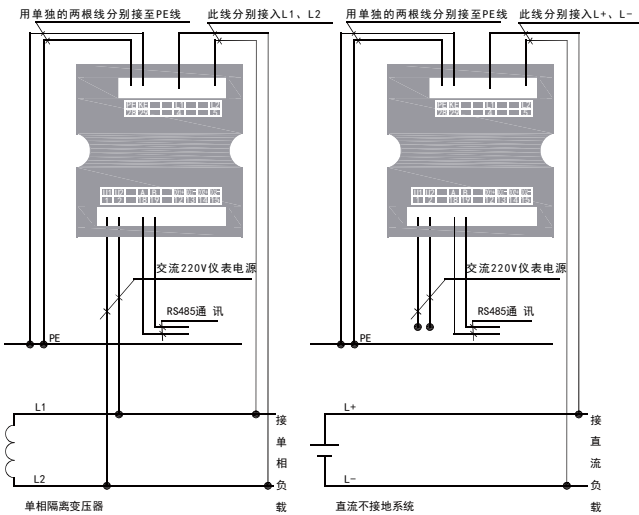


5. AIM-T系列绝缘监测仪典型接线图

5.1 AIM-T300典型接线图

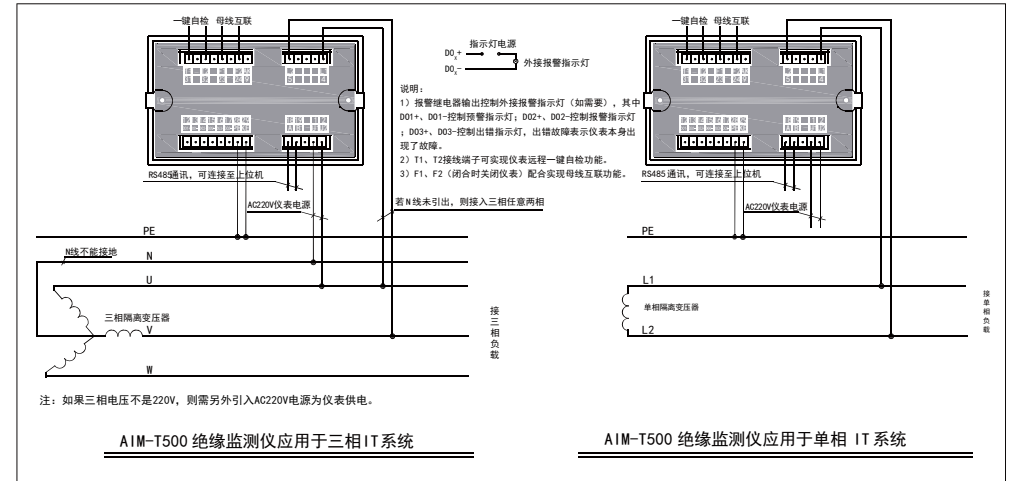


AIM-T300绝缘监测仪应用于三相IT系统接线图

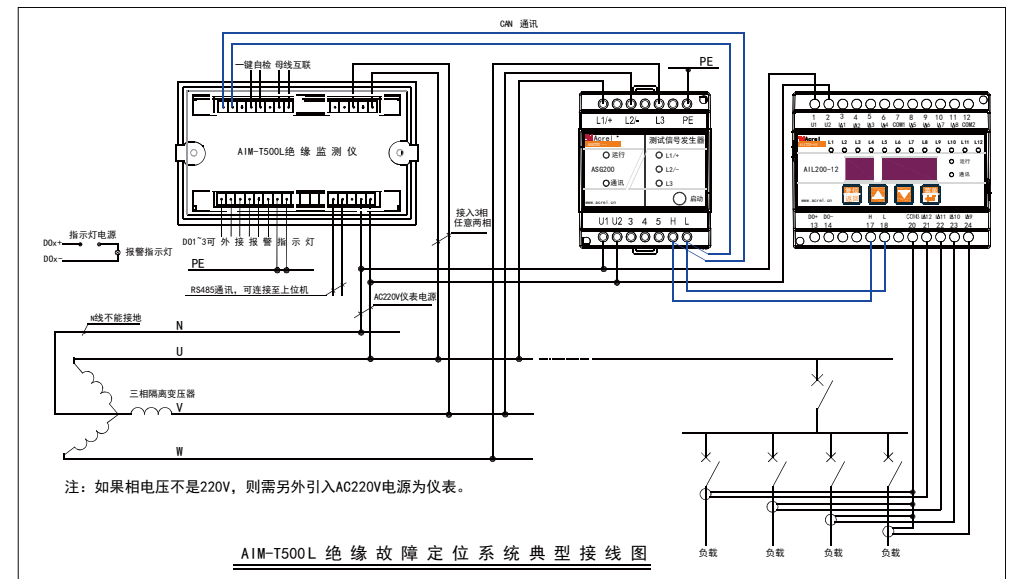


AIM-T300绝缘监测仪应用于单相及直流IT系统接线图

5.2 AIM-T500典型接线图



5.3 AIM-T500L典型接线图



四、附录

1. IT/TN/TT接地系统介绍

根据现行的国家标准《电压配电设计规范》，低压配电系统有三种接地形式，即IT系统、TT系统、TN系统。

第一个字母表示电源端与地关系：

- T—电源端有一点直接接地；
- I—电源端所有带电部分与地绝缘，或有一点经高阻接地。

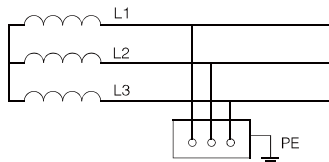
第二个字母表示电气装置外漏可导电部分对地关系：

- T—电气装置外漏可导电部分直接对地电气连接，此接地点在电气上独立于电源端的接地点；
- N—电气装置的外露可导电部分与电源端接地点有直接电气连接。

后面还有字母时，这些字母表示中性线与保护线的组合：

- S—中性线和保护线是分开的；
- C—中性线和保护线是合一的

1.1 IT系统



IT系统示意图

● 接地方式

电源中性点不接地或经高阻抗接地，而电气装置的外露可导电部分和外界可导电部分直接接地。

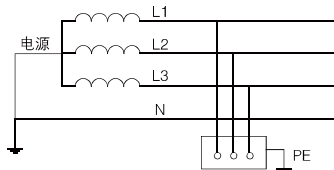
● 保护技术

- ◆ IT系统中的所有用电设备的外露导电部分互相连通并可靠接地；
- ◆ IT系统中装设绝缘监测装置，当系统出现第一次绝缘故障（如三相IT系统中的某相接地，或单相IT系统中某一根线接地）时，绝缘监测仪能发出绝缘故障报警。此时IT系统变为TN-S系统，仍可继续运行；
- ◆ 系统装用过电流保护器（断路器或熔断器）在发生第二次故障（如三相IT系统的两相接地或单相IT系统的两根线都接地）时切断电源。

● 主要特征

- ◆ 系统供电连续性最好，供电系统内部一旦出现第一个对地漏电故障，不会导致断路器或熔断器动作；
- ◆ 供电安全性最高，由于系统不接地，漏电流被大大降低，避免人身触电危险，也提高了防火安全性。

1.2 TT系统



TT系统示意图

● 接地方式

电源的中性点直接接地，电气装置所有的外露可导电部分和外界可导电部分亦直接接地，且与电源中性点的接地无关。

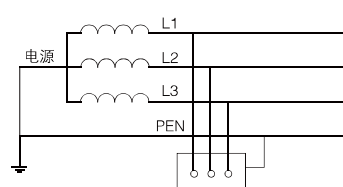
● 保护技术

将所有用电设备外露可导电部分接地并在系统中安装剩余电流动作保护器(RCD)。为保证人身安全，RCD的额定漏电动作电流应不大于30mA（人体安全电流值）。

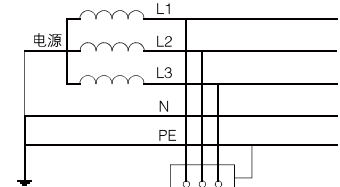
● 主要特征

每一次绝缘故障即切断电源。但由于各回路装设RCD，可以切换漏电流大的回路（即出现绝缘故障的回路），所以供电的中断仅限于故障回路；

1.3 TN, TN-S, TN-C及TN-C-S系统



TN-C系统示意图



TN-S系统示意图

● 接地方式

电源的中性点直接接地，电气装置所有的外露可导电部分和外界可导电部分与中性线连通。TN-S系统的中性线(N线)和保护线(PE线)是分开的。TN-C系统的中性线(N线)和保护线(PE线)合并为一根导线(PEN线)。TN-C与TN-S用于同一系统，为TN-C-S系统，但TN-C不得位于TN-S下游。

● 保护技术

- ◆ TN系统强制性要求将外露导电部分和中性点连通并接地；
- ◆ 系统装设过电流动作保护器(RCD)，在第一次绝缘故障时切断电源。

● 主要特征

- ◆ 系统一旦发生绝缘故障即切断电源，但由于各回路装设RCD，可以切换漏电流大的回路（即出现绝缘故障的回路），所以供电的中断仅限于故障回路；
- ◆ 发生绝缘故障时将产生较大的短路电流，具有很大的火灾危险性。

2. 医疗场所安全设施的类别和级别划分示例

2.1 概述

根据《建筑物电气装置第7-710部分：特殊装置或场所的要求 医疗场所》（GB16895.24-2005/IEC 60364-7-710:2002）将医疗场所按使用接触部件所接触的部位及场所分为了0类、1类和2类。具体如下表所示：

医疗场所安全设施的类别和级别划分示例

医疗场所及设备	医疗场所类别			电源自动切换时间		IT设置要求
	0	1	2	t≤0, 5s	0. 5s<t≤15s	
1. 按摩室	X	X			X	
2. 普通病房		X			X	
3. 产房		X		X ^①	X	宜设
4. 心电图室（ECG），脑电图室（EEG），子宫电图室（EHG）		X			X	
5. 内窥镜室		X ^②			X ^②	宜设
6. 检查或治疗室		X			X	
7. 泌尿科诊疗室		X ^②			X ^②	
8. 放射诊断及治疗室（不包括第21项所列内容）		X			X	
9. 水疗室		X			X	
10. 理疗室		X			X	
11. 麻醉室			X	X ^①	X	应设
12. 手术室			X	X ^①	X	应设
13. 手术预备室		X	X	X ^①	X	应设
14. 上石膏室		X	X	X ^①	X	应设
15. 手术苏醒室		X	X	X ^①	X	应设
16. 心导管室			X	X ^①	X	应设
17. 重症监护室（ICU）			X	X ^①	X	应设
18. 血管造影室			X	X ^①	X	应设
19. 血液透析室		X			X	
20. 磁共振成像（MRI）室		X			X	
21. 核医学室		X			X	
22. 早产婴儿室			X	X ^①	X	应设

X: 表示有此项目。①: 指需要在0. 5s内或更短的时间内恢复供电的照明器和维持生命用的电气设备。②: 并非指手术室。

1. 医疗场所类别说明：

0类医疗场所为不使用接触部件的医疗场所。

1类医疗场所为以下列方式使用接触部件的场所：接触部件接触躯体外部；除2类医疗场所外，接触部件侵入躯体的任何部分。

2类医疗场所接触部件用于诸如心内诊疗室，手术室以及断电（故障）将危及生命的重要医疗场所。接触部件为医疗电气设备的部件，它在正常使用中为设备发挥其功能需与患者有躯体上的接触，或可取来将其与患者接触，或需被患者触摸。

2. 本表所列电源电动切换时间要求外医院内还有一些特殊的场所和电气设备也需在15s内恢复供电的不间断电要求，其事故电源应保持24h的供电周期，若医疗的要求和医疗所及设备的使用，包括所有治疗过程能在3h内结束，并且建筑物内人员能在不到24h以内很快提前疏散完毕，供电周期可减至不少于3h。

3. 此表引自国家标准《建筑物电气装置 第7-710部分：特殊装置或场所的要求-医疗场所》GB 16895. 24-2005，并增加了IT设置要求。

2. 2 不同场所的电源选择

在0类和1类医疗场所，由于无医疗设备使用，或相关设备仅使用在人体一些非致命性部位，所以可使用普通建筑物的电源设备和漏电保护措施。一般采用TN系统或TT系统，并配备剩余电流保护设备RCD，当发生漏电流超过30mA的漏电事故时，RCD动作，分断故障回路。这样即使造成医疗设备断电，也不会对患者造成重大影响，医生的诊断或治疗也可重新开始。

在2类场所的患者，往往处于无行为能力的状态，必须依靠某些医疗设备维持生命，或者处于手术状态，任何有关医疗设备上的电气故障都将给患者带来生命危险，所以，在电气上必须保证医疗设备电源系统的可靠性，既保证设备对病人的直接漏电流不超过10 μ A，同时又要保证在漏电流或过电流状态下，有不间断供电的可靠保证。鉴于上述两方面因素，IEC60364-7-710: 2001标准规定在2类场所必须采用IT供电系统。我国在《民用建筑电气设计规范》(GB 51348-2019) 第12. 8. 6条规定：在2类医疗场所内，用于维持生命、外科手术和其它位于“患者区域”内的医用电气设备和系统供电回路，均应采用医疗IT系统。

3. 国家标准GB16895. 24-2005/ IEC60364-7-710：2002对医疗场所电气装置的要求

《GB16895. 24-2005/ IEC 60364-7-710：2002 建筑物电气装置 第7-710部分：特殊装置或场所的要求 医疗场所》条款如下：

710. 312. 2系统接地的型式

TN_C系统绝不允许用于由自主配电盘出线回路供电的医疗场所以及医疗建筑物。

710. 413. 1自动切换电源保护

710. 413. 1. 3 TN系统

在1类医疗场所中额定电流不大于32A的终端回路，应采用最大剩余动作电流为30mA的剩余电流动作保护器（作为附加防护）。

在2类医疗场所，如采用额定剩余动作电流不超过30mA的剩余电流动作保护（RCD）作为自动切断电源的措施，应只用于下列回路：

- ◆ 手术台驱动机构的供电回路；
- ◆ X光机的回路。

注：此要求主要用于挪入2类场所的移动式X光机。

- ◆ 额定功率大于5kVA的大型设备的回路；
- ◆ 不重要的电气设备（不是用于维持生命的）回路。应注意确保同时使用同一回路的多台这些设备时，不会引起剩余电流动作保护器（RCD）误动作。在1类和2类医疗场所内，根据本条的要求装用剩余电流动作保护器（RCD）时，应按可能产生的故障电流的特性选用A型或B型的剩余电流动作保护器（RCD）。

注：建议对TN-S系统进行监测，以确保所有带电导体足够的绝缘水平。

710. 413. 1. 4TT系统

在1类或2类医疗场所内，对于TN系统的要求（见710. 413. 1. 3）也运用于TT系统，而且在所有情况下都应采用剩余电流动作保护器（RCD）。

710. 413. 1. 5医疗IT系统

注1：在美国，这种系统称作“隔离电源系统”。

在2类医疗场所内，医疗IT系统应该用于维持生命的、外科手术的和其他位于“患者区域”内的医疗电气设备和系统的供电回路，但710. 413. 1. 3所列的设备除外。

用途相同相邻的几个房间内，至少需设置一回独立的医疗IT系统。医疗IT系统应配置一个符合IEC 61557-8并满足下列规定要求的绝缘监测器：

- ◆ 交流内阻抗应至少为100k Ω ；
- ◆ 测试电压不应大于直流25V；
- ◆ 即使在故障情况下，其注入电流的峰值不应大于1mA；
- ◆ 最迟在绝缘电阻降至50k Ω 时，应发出信号。应配置试验此功能的器具。

注2：在德国，要求在绝缘监测器的接地中断或电气线路中断时发出信号。

注3：上述绝缘监测器（IMD）的附加要求现在尚未编入现行设备标准IEC 61557-8中。当编入有关设备标准后，上述要求将从本部删除。

对于每个医疗IT系统，配备有下列组件的声光报警系统应安装在适当的地方以便医务人员可以经常监视（声光信号）：

- ◆ 一只绿灯亮表示正常工作；
- ◆ 当绝缘电阻下降到最小整定值时，一只黄灯亮。应不能消除或断开这个亮灯指示；
- ◆ 当绝缘电阻下降到最小整定值时，音响报警动作。该音响报警可以解除；
- ◆ 当故障被清除恢复正常后，黄色信号灯应熄灭。
- ◆ 当只有一台设备由单台专用的IT变压器供电时，该变压器可不装设绝缘监测器。要求监测医疗IT变压器的过负荷和过热。

710.512.1.1医疗IT系统的变压器

- ◆ 变压器应紧靠医疗场所安装，可在其内或其外，而且要安装在柜内或外护物内以免被无意地接触其带电部分。
- ◆ 变压器的二次侧额定电压Un不应超过交流250V。

710.512.1.6用于2类医疗场所的医疗IT系统

- ◆ 变压器应符合IEC 61558-2-15及下列附加要求：
- ◆ 当变压器以额定电压和额定频率供电，空载时出线绕组测得的对地泄漏电流和外护物的泄漏电流均不应超过0.5mA。
- ◆ 用于移动式 and 固定式设备的医疗IT系统应采用单相变压器，其额定输出容量不应小于0.5kVA。但不应超过10kVA。
- ◆ 如果也需要通过IT系统供电给三相负荷，则应采用单独的三相变压器供电，其输出线电压不应超过250V。

710.516.5.2.2对安全供电设施的具体要求

710.516.5.2.2.1切换时间小于或等于0.5s的供电电源

在配电盘的一根或一根以上线导体发生电压故障时，专用的安全供电电源应维持手术台照明器和其他重要照明器的供电，例如内窥镜的灯至少能够维持3h。恢复供电的切换时间不应超过0.5s。

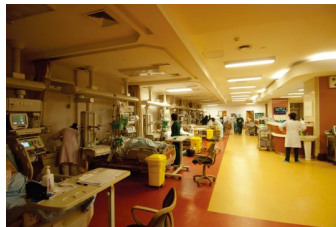
五、典型业绩

5.1 医疗IT产品

亳州市第六人民医院	恒大医学美容院
滁州市第二人民医院	江门市中心医院
芜湖市第一人民医院	希玛眼科医院
解放军第301医院	广西柳州市中医院
首都医科大学附属北京友谊医院	来宾市人民医院
北京海军总医院	广西医科大学第二附属医院
北京怀柔医院	贵港市人民医院
北京中日友好医院	遵义第一人民医院
北京大学第一医院	赤水市人民医院
首钢医院	贵黔国际医院
北京中医医院怀柔医院 北京协和医院	铜仁第二人民医院
重庆医科大学永川第二人民医院	石家庄第四医院
解放军324医院	河北北方学院附属第一医院
重庆市安康医院	定州市人民医院
重庆市永川区人民医院	赵县中医院
云阳县人民医院	唐山市中心医院
福州孟超肝胆医院	登封市中医院
厦门市集美二院	南阳市第一人民医院
福建省妇幼保健院	南阳市油田总医院
宁德市医院	长垣县中医院
福鼎百盛新院中医院	新乡医学院第一附属医院
泉州市儿童医院	郸城县中医院
福州协和医院	信阳市第三人民医院
厦门市儿童医院	鹤壁市人民医院
漳州第五医院	安钢职工总医院
张掖市人民医院	漯河市第六人民医院
秦安县人民医院	平顶山第一人民医院
兰州新区中川人民医院	解放军211医院
广州市黄陂医院	大庆油田总医院
梅州市人民医院	虎林市人民医院



安哥罗安达总医院



昆明医科大学第一附属医院



宿迁市妇产医院

哈尔滨肿瘤医院	安徽省立医院南区（安徽心脑血管医院）
湖北省中医院	合肥市第一人民医院
黄冈市妇幼保健院	合肥心血管病医院
荆门市石化医院	合肥静安中西医结合医院
武汉紫荆医院	合肥京东方医院
三亚市妇幼保健院	北京丰台右安门医院
四平市中心医院	重庆西区医院
南昌市第三医院	福建医科大学第一附属医院
苏州市高新区人民医院	厦门长庚医院
解放军第100医院	复旦大学附属中山医院厦门医院
泰州市第二人民医院	漳州909医院
宿迁市妇产医院	三明市第一医院
常州市金陵骨科医院	嘉峪关第一人民医院
南京江北新区医疗中心	嘉峪关市酒钢医院
包头医学院第二附属医院	佛山市南海区人民医院
乌拉特中旗人民医院	中山大学附属肇庆医院
山东省肿瘤医院	梧州市妇幼保健院
青岛大学医学附属医院	广西壮族自治区生殖医院
济南儿童医院	广西西大开元琅东医院
威海市妇幼保健院	广西南宁江南区人民医院
汉中市人民医院	贵州省工伤职业康复医院
西北妇幼保健院	荆州第一人民医院
上海市第十人民医院	三峡大学附属仁和医院
复旦大学附属上海市第五人民医院	鄂州市公共卫生临床中心
湖州吴兴区人民医院	黄石爱康医院
温州市人民医院娄桥新院	武汉大学中南医院
上海陈家镇社区卫生服务中心	湖南省妇幼保健院
解放军第411医院	中南大学湘雅医院
尼日利亚医院	长沙第一医院
菲律宾慈济医院	张家界人民医院
安哥拉罗安达总医院	宁乡市人民医院流沙河分院
孟加拉国医院	海南中医院
吉尔吉斯斯坦什外科医院	梅河口市中心医院
赞比亚利维*姆瓦纳瓦萨医院	长春市朝阳区人民医院



解放军第二一医院



阳城县人民医院



张掖市人民医院

5.2 工业绝缘监测产品

山东魏桥电解铝项目	衢州维达纸业项目
杜建平潭宝顺船务项目	新立钛白粉项目
河北普阳钢铁煤气发电项目	重庆朝天门码头游船
云南昭通市绥江县板栗谷堰沟煤矿	会理县拉拉铜矿项目
维达纸业项目	宁波港码头集装箱项目
青岛第二电控部队项目	马鞍山钢铁项目
广西华磊新材料有限公司轻合金	鞍山鞍南矿产品经销有限公司电气工程
中铝贵州分公司搬迁项目-电解车间	甘肃酒钢配电改造
山西泰安煤业有限公司绝缘监测系统	李工大学西山口试验室
云南建设项目	厄立特里亚扎拉矿业股份公司科卡金矿
云南建投机械制造有限公司新建厂房	扩建项目空压机房工程
本钢厂前1号高压站UPS绝缘监测	甘肃嘉峪关北翼2640变电所
巴彦淖尔市工矿机房配电安全改造	南方铝业集团大新分公司二矿
中集来福士H457项目	内河岸电互联网项目
Zhongwang Yingkou忠旺	洛阳氟钾科技矿用柜
大同能源医院项目	南方铝业集团大新分公司二矿
山东德成电气LTBY-2顶区专用供电项目	盘锦港荣兴港西作业1#工作船码头工程
大同二期项目	保康楚烽化工有限公司楚烽磷矿10KV配电改造
内蒙古高尔奇矿业项目	胜利采油厂项目
月东油田B岛项目	白云纸业工业废气资源化综合利用碳减排项目
文山氧化铝一期	K16411赏蒿界矿井及选煤厂项目
云南神火铝业项目	神华北电能源有限责任公司胜利一号
东方八所港项目	卧龙集团荣信电气传动整机配套
东方希望新能源项目	吉安东升铁矿项目
铜鑫矿业项目	洛阳坤宇矿业有限公司项目
玉溪矿业有限公司井下低压配电柜项目	中盐内蒙古化工股份有限公司项目
开封世合国际建材港项目	甘肃中瑞铝业有限公司电解车间变压器柜项目
江西基于岸电能源互联网项目	甘肃中瑞铝业有限公司二期改扩建项目
云南云铝海鑫铝业有限公司水电铝项目	陕西黄蒿界矿井及选煤厂项目
霞浦核电项目	印尼恒生新能源材料有限公司10000t/a
黑山铁矿副井及580以下采矿工程	镍冶炼项目低压柜
中海油渤西处理厂VPS绝缘监测定位系统	山东泰开高压开关有限公司项目
淄博苏李矿业项目	哈密三力矿山机械配电一期
山东华谊环保项目	中交天和-北京东六环水泥盾构中继泵箱变
	渤中垦利油田项目



山东魏桥电解铝项目

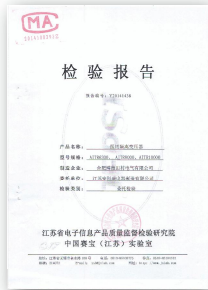


维达纸业



内蒙古高尔奇矿业

六、资质证书



● AITR医用隔离变压器检验报告



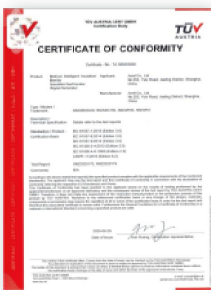
● AIM医疗智能绝缘监测仪检验报告



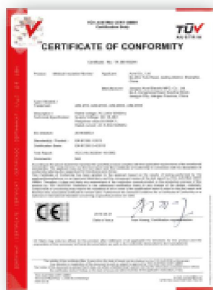
● AIM工业用智能绝缘监测仪检验报告



● AIM系列医疗智能绝缘监测仪CE认证



● AIM系列绝缘监测及定位产品IEC证书



● GGF隔离电源柜CE认证证书和IEC证书



公司联络卡

<http://www.acrel.cn>
E-mail:ACREL001@vip.163.com

董事长 / 总经理

周 中 联络方式: ZHOUZ@ACREL.CN

副总经理

朱 芳 联络方式: 13361923097

营销总监

张士全 联络方式: 18701996616

技术支持

徐 军 联络方式: 18701809071

质量投诉

投诉电话: 021-69158332/69158334
宗寿松 联络方式: 18860995151

详情请联系18761508982(同微)