

智能安全配电装置在老年人建筑中的应用

李海燕

安科瑞电气股份有限公司 上海嘉定 202102

摘要：
我国每年因触电伤亡人数非常多，大多数事故是发生在用电设备和配电装置。在电气事故中，无法预料和不可抗拒的事故是很少的，大量用电事故可采取切实可行措施来预防。本文通过结合老年人建筑的特点和智能安全配电装置的功能，阐述了老年人建筑物预防触电事故的方法。

关键词：电气事故；老年人建筑；智能安全配电装置

0：概述

预计至2025年，我国60岁以上老人将达到3亿，占比例为21%，65岁以上老年人比例也将达到13.7%，接近深度老龄化社会。我国将在2027年进入深度老龄化社会，也就是65岁以上老人比例高于15%。为了适应社会人口结构老龄化的需要，我国建设了很多老年人建筑，其作为一种老年人使用和居住的公寓式住宅，其需要符合老年人的特点，老年公寓需要让老年人可以安全地使用灯具、空调等电气设备。

1：老年公寓的配电设计

1.1负荷

老年公寓一般由起居室和卧室组成并设独立卫生间，居住人数为1~2人。用电器一般包括节能灯、电脑/电视机、风扇、空调、热水器等。其用电情况如下：

序号	名称	功率/W	数量
1	节能灯	24	3
2	卫生间、床头灯	13	2
3	电脑/电视	300	1
4	风扇	80	1
5	壁挂空调	1500	1
6	电热水器	1500	1

合计		3478	
----	--	------	--

1.2 配电系统

在老年公寓每个房间应设置配电箱并进行漏电保护，从而在满足老年公寓负荷大及特殊性要求的同时还有利于对用电进行安全管理。据《老年人居住建筑设计标准》GB/T50340-2003第5.3.7条规定，起居室和卧室除了均采用安全电源插座外，插座需要离地面高度为0.6-0.8m，为了防止厨房和卫生间的水溅入插座内，除了采用防溅水插座外，还应当高出地面2.1m，壁挂式空调的插座应距离地面2.1m。由于老年公寓每层都设有集中电表箱进行计量，为了统计和管理老年公寓的用电情况，可以通过总线将数据传到计算机后台，为了达到节约用电的目标，均采用声光开关对楼梯间和走廊的照明进行控制。

1.3 电气事故防范措施

我们想要降低老年人建筑电气事故发生的频率以及事故后损失，可以从两方面入手：

- 1) 从源头进行防范和规避：选用质量好的设备、定期检查开关、禁止私拉电线等。
- 2) 相应国家“双防双控”的安防理念，使用智能设备来保驾护航。

2. 安科瑞AISD系列智能安全配电装置

2.1 介绍



AISD

系列智能安全配电装置是安科瑞电气有限公司专门为低压配电侧开发的一款智能安全用电产品，本产品主要针

对低压配电侧人身触电安全事故、线路老化、漏电引起电气火灾等等常见隐患而设计。

产品主要应用于学校、医院、养老院、康复中心、酒店、商场、企事业单位、家庭电器等各类低压用电的场合

。

2.2功能特点

1)

供电稳定性。负载端发生单相接地故障，装置报警，但系统无须切断电源，仍可持续供电。

2)

供电安全性。装置可以把系统的漏电流限制在很小的级别，人体无意触碰到供电线路，也不会造成触电事故。

3)

限流灭弧。系统发生短路故障，装置能快速切断电源，不会出现电弧火花。

4)

过载保护。装置监测到系统过载，可以及时切断电源，避免故障恶化。

5)

电压监测。装置实时监测系统电压，当线路欠压时，发出报警信号，可以设置是否切断电源。

6)

报警功能。在系统发生短路、过载、欠压等异常时，装置发出声光报警信号，提醒相关人员。

7)

事件记录。装置存储20条事件记录，可供用户查询。

8)

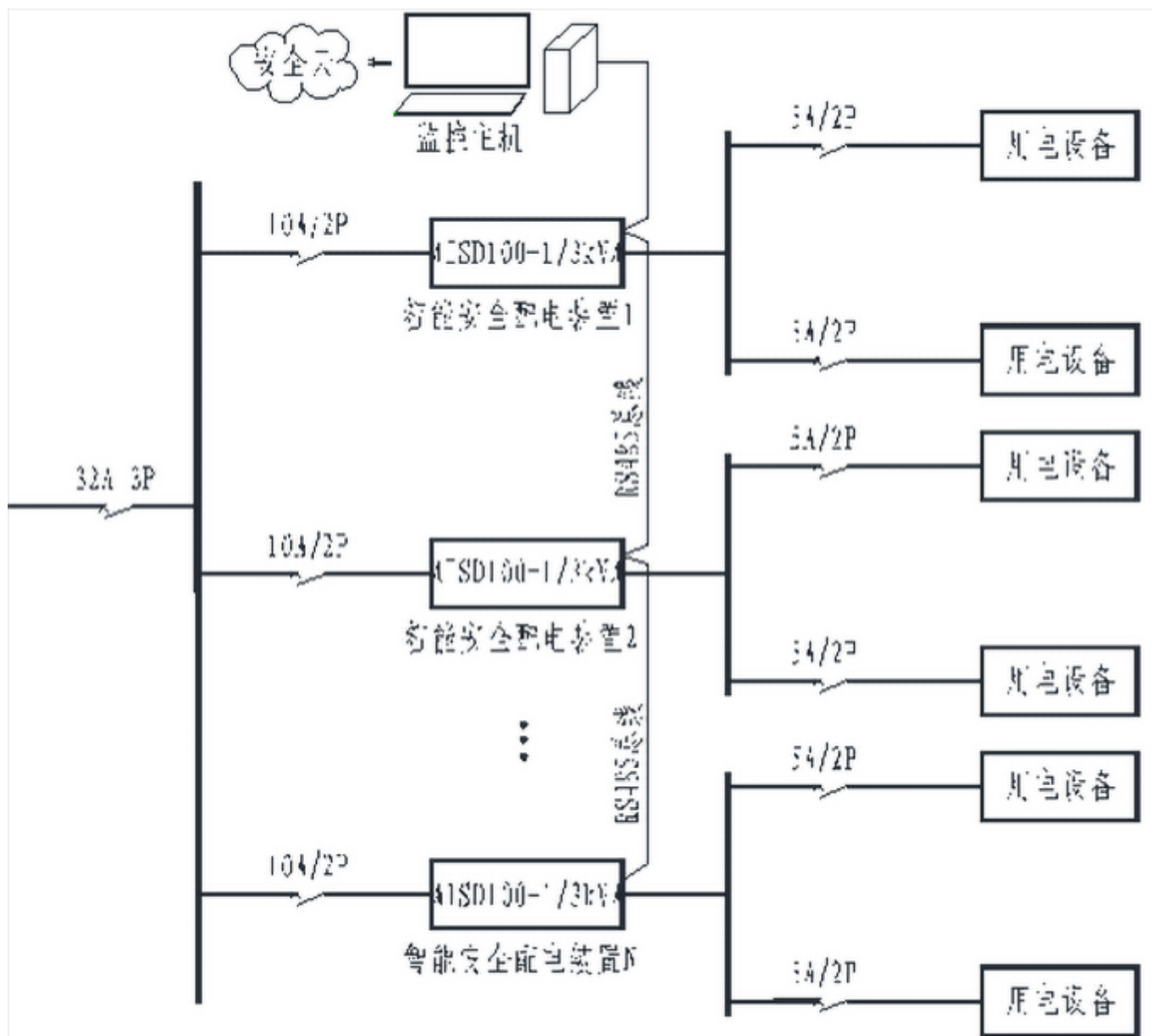
通讯功能。装置配置RS485通讯接口，MODBUS-RTU协议，可以远程读取相关数据。

2.3技术指标

项目	指标
输入电压	AC 220V，50Hz
功耗	功耗 $\leq 10\text{VA}$ （无负载情况下）
单机容量	1kVA/3kVA/6kVA/8kVA/12kVA
短路保护时间	$<150\ \mu\text{s}$

绝缘监测	过载保护	动作范围：0~50A；动作延时：0~60s	
	欠压保护	动作范围：60%~100%；动作延时：0~60s	
	监测范围	10~999KΩ（精度：±10% 或 ±10K）	
	报警设置	50~999 kΩ	
	响应时间	< 3s	
	故障记录	20条记录（故障类型、故障值、故障时间）	
	报警方式	声光报警（其中声音可以通过消音按键消除）	
	通讯	1路RS485接口，Modbus-RTU协议	
	安装使	工作场所	无雨雪直接侵袭、无腐蚀性气体、粉尘，无剧烈震动的场所
	用环境	工作环境温度	-10 ~+55
	相对湿度	空气的相对湿度不超过95%	
	海拔高度	≤ 2000m	

2.4典型应用图



AISD

系列智能安全配电装置可以通过有线通讯的方式接入电气火灾监控主机，也可以通过无线通讯的方式接入安全用电管理云平台或者其他云平台，方便管理人员对所有安装了智能安全配电装置的养老场所进行维护，管理。

3. 结语

在老有所养的情况下，老年群体能够舒适安全的养老更加重要。智能安全配电装置可有效避免线路的漏电，保证了节能和安全。同时智能安全配电装置可在线路发生接地故障发出报警，在线路发生短路时及时实现限流，避免短路火花的产生，减少电气火灾事故的发生，保证老年公寓住户的生命和财产安全。

参考文献

[1] 李海燕 . 浅谈老年公寓电气设计[J]. 价值工程, 2014(16):154-155.

[2] 企业微电网设计与应用手册.2020.6

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/184492.html>