

城市路灯线路漏电与保护-安科瑞

产品名称	城市路灯线路漏电与保护-安科瑞
公司名称	安科瑞电子商务（上海）有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	上海市嘉定区育绿路253号2幢4层（注册地址）
联系电话	18702100157 18702100157

产品详情

概述

自 20 世纪 90 年代以来，随着城市建设的发展、城市治理水平的提升，我国城乡路灯建设进入快速发展时期，路灯建设规模基本与城市建设规模相适应，城乡路灯建设年平均增长率约为 13% 左右。到目前为止，基本实现了条条道路有路灯，路灯已经成为现代城市的市政设施之一。以我国行政区划统计，农村自然村拥有的路灯数量在几十盏到几百盏之间，镇街路灯数量在几百盏到几千盏之间，区（县）城区路灯数量在几万盏左右，地级城市路灯数量在几万到十几万盏之间，省会城市、直辖市的路灯数量约在十几万到几十万盏之间，初步估算全国路灯数量约 2.5 亿盏左右。路灯在保障车辆交通安全、行人安全、建设平安城市方面发挥了重要作用，带给城市光明，守护着城市的平安。但是，数量庞大的路灯作为户外用电设施，近年来在全国多地发生多起路灯漏电伤人事故，产生了不良的社会影响。据媒体公开报道的不完全统计，从 2011 年到 2022 年，全国共有 65 个城市发生户外路灯设施漏电伤人事故，共造成 81 人死亡、19 人受伤。造成事故的原因有灯杆漏电、控制箱漏电、沙井漏电、电缆漏电，其中灯杆漏电事故*为严重。户外路灯设施漏电伤人事故频发，已成为现代中国城市的一个痼疾，让百姓“谈灯色变”，路灯漏电伤人事故也引起了各级政府的高度重视。

1 路灯漏电伤人事故的原因分析

路灯是户外用电设施，虽然有设计标准，有建设规范，有严格的工程施工管理和日常维护管理，但是，路灯的使用环境复杂多变，多种破坏因素致使路灯供电线路或灯具失去原有的绝缘保护，导致带电导线与金属灯杆接触引起灯杆带电，或带电导线处于裸露状态，遇到暴雨天气造成的积水，就会引起灯杆周围积水带电。如果行人不知道积水带电，误入水中就会因跨步电压触电倒地，危及生命安全。

造成路灯电缆损坏的原因主要包括：

（1）路灯设施受阳光、温度、雨水、风沙、地震、台风、盐雾、雷击、振动、老鼠、基础下沉、外力破坏等因素影响，导致电缆绝缘层老化、电缆变形拉断、电缆接头连接不好、电缆接头绝缘损坏，产生电缆漏电隐患。

（2）在漏电故障线路排查中发现，大部分破损严重的线缆，由于路基下沉、施工破坏、老鼠

咬破线皮、线缆接头绝缘胶布老化等原因，导致带电铜线外露，遇水漏电。

(3) 路灯数量多，供电线路长，存在的漏电隐患多且隐蔽。传统路灯设计标准和管理模式无法预先发现漏电隐患，往往是发生了漏电事故，才暴露出漏电故障，难以事前管理。

(4) 遇到台风暴雨天气，城市道路排水不畅，存在漏电隐患的灯杆基础、线缆、开关箱、电缆沙井被积水淹没，导致周围积水带电，成为“事故元凶”。

(5) 社会各界对路灯漏电伤人的危害性认识不到位，听之任之，麻木不仁，存在侥幸心理。

(6) 对路灯杆漏电伤人现象，缺乏认真科学的研究和分析，没有找到有效的解决方法并制定相应的管理标准。

2 城市路灯线路剩余电流保护措施

在城市路灯线路中加装剩余电流保护装置，是重要的保护措施之一。当超过30mA以上的电流流经人体时，人身安全则可能受到威胁。路灯设施规划设计过程中对其安全保护也做出了明确的说明，但是受多重因素的影响，诸多保护无法有效落实，而线路时剩余电流*常发生的部位，主要是是受外力影响出现的损坏或线路本身存在的问题，尤其是在恶劣气候条件下，路灯线路容易出现剩余电流事故。剩余电流保护是通过在控制柜内加装剩余电流监测装置，对剩余电流进行监测，及时切断供电线路，做出安全保护，防止发生触电事故。

3 产品简介

ASJ60-LD1A剩余电流监测仪适用于交流额定电压为400V及以下的配电线路中使用，用于监测线路中的剩余电流，用来对电气线路进行接地故障保护，防止接地故障电流引起的设备损坏和电气安全事故，或用来对人身触电危险提供间接接触保护。该产品可应用于路灯、庭院灯、景观灯的配电箱内，进行漏电或接地故障监测。

(1) 功能特点

可实时监测 TN-S、TT 系统配电线路的剩余电流；

剩余电流监测范围和报警值的设置范围为3mA-30A；

2 路剩余电流报警继电器，当剩余电流超过设定值时，继电器动作；

1 路 DI 输入功能，可以用于水浸监测，当水浸故障发生时，继电器动作；

绝缘检测功能，当发生了漏电故障后，继电器动作同时启动绝缘检测，测量出线回路绝缘电阻，绝缘电阻正常后尝试重合闸；

具有 RS485 通讯及 HPLC 通讯功能；

复位功能，仪表检测到发生故障，并在故障排除之后，可以按下复位按键，复位仪表。

(2) 应用案例

(3) 接线示意

(4) 解决方案

4 结语

利用基于宽带电力载波通讯技术的路灯安全用电管理解决方案，将路灯供电线路升级为数据传输通道，将城市路灯供电网络，变身为城市传感数据通讯网络。通过ASJ60-LD1A剩余电流监测仪外接剩余电流互感器及水浸传感器，实现对路灯照明系统以灯杆为单元的实时在线监测，及时发现路灯漏电故障以及道路积水情况，并根据情况采取对应的措施，杜绝路灯漏电伤人事件的发生，保障城市路灯稳定运行，确保城市居民人身安全。