

制造商：秦皇岛开发区前景光电技术有限公司

地址：秦皇岛开发区华山中路泾河道 3 号

邮编：066006

# 电梯地震监测仪

## 使用说明书

版本号：V 1.3



现场有任何疑问，请及时与我公司技术人员进行联系。  
技术服务电话：(0335) 8539856/8539888

## 序 言

版权所有，不得翻印！

本手册将帮助您熟悉电梯地震监测仪的各项功能，了解它的组成、配置及规格；它还介绍了硬件安装过程以及如何正确使用，并提供了使用过程中常见故障的排除方法。在使用本仪器之前，请您先仔细阅读本手册，这将有助于您更好地使用它，同时请您将本手册放置在一个安全的地方，以备随时查阅。

本手册的编排力求全面、正确、可靠，但也许存在着我们未意识到的疏漏，假如您对本手册有什么意见、建议或您有不明确的地方，请与我们联系，谢谢您的支持与合作。

为了满足客户和市场的不断需求，我们将来可能会对产品进行升级换代，这样可能会有与本手册不一致的地方，请您原谅；所作改动会融入新的用户手册中，本公司保留未经宣告即对本手册进行修改的权利。

感谢您使用电梯地震监测仪！

## 一、产品概述

电梯地震监测仪是与电梯控制系统联合使用来使电梯在地震发生之前或发生时有效的进入管制运行的设备。当地震到来前，电梯地震监测仪提前检测到地震波，输出报警触点供电梯控制系统采用，电梯控制系统根据触点状态使电梯在最近的楼层平层开门，释放出电梯中的乘客，最大限度的拯救乘客的生命安全，保证电梯设备不受损害。

## 二、技术参数

产品型号 技术参数	PQM3000	PQM3001
备用电源	无	大于 8 小时
输入电压	AC220V±10% 50Hz	
输出方式	三路继电器输出	
触点容量	1.0A 30V DC, 0.5A 125V AC	
频率响应	0.1Hz~30Hz	
一级报警加速度 阈值设定范围	0.2 m/s <sup>2</sup> ~ 1 m/s <sup>2</sup>	
二级报警加速度 阈值设定范围	0.4 m/s <sup>2</sup> ~ 3 m/s <sup>2</sup>	
采集精度	0.01 m/s <sup>2</sup>	
复位方式	自动/手动复位	
报警记录	100 条	
整机功耗	<5W	
温度	-10° C~60° C	
相对湿度	93%不结露	
防护等级	IP65	
尺寸	180mm × 155mm × 89mm	

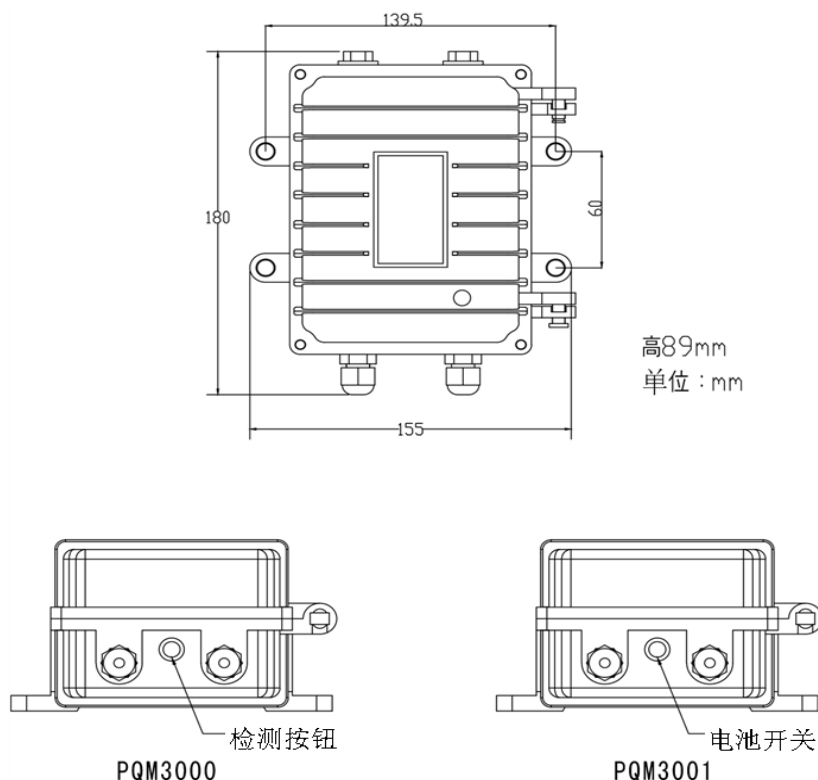
## 三、工作原理

产品采集地震时地面 X/Y/Z 三个方向的地面运动加速度，准确检测地震的发生，当 p 波到来时加速度传感器检测出地震早期垂直方向的振动，因此输出相应的电信号，通过滤波放大后经由模数转换器送给微处理器控制进行相应处理。同理当 S 波到来时，加速度传感器检测出水平方向的振动，并输出相应的电信号，通过滤波放大后经由模数转换器送给微处理器进行相应处理。

本仪器有三路继电器输出，分别为一级报警输出，二级报警输出，仪器故障报警输出，分别接入电梯管制运行系统，供电梯控制系统采集。一级报警输出是仪器检测到地震早期 p 波振动或者较低的地震运动加速度后的输出，是较低级别的输出，用来判断可能会发生地震，一级报警继电器动作后，如果在 10s 内没有达到二级报警的地面振动的信号，则自动复位，触点信号消失。二级报警输出为对应较高地面运动加速度的输出，不能自动复位，需要专业电梯操作人员在检查电梯，并确认电梯无任何故障后，进行手动复位。仪器出现故障时故障报警触点信号输出，一旦持续输出故障报警触点信号应将仪器返厂检修。

## 四、外观结构

### 1、 外观结构图及安装尺寸



### 2、 指示灯说明

指示灯为双色灯，正常状态绿灯常亮；当输出一级报警触点时红灯闪烁；当输出二级报警触点时，红灯快速闪烁；当自检失败时，绿灯闪烁（PQM3000 型同时有故障报警信号输出）。

### 3、 开关说明

PQM3000：检测按钮（非自锁按钮），开关按钮位于设备底部，按下自动弹起，每按一次自检功能执行一次。

PQM3001：电池开关（自锁按钮），开关按钮位于设备底部，用于打开(按进)关闭(恢复)备用电源。

#### 4、电源线接口

电源为 AC220V 电源。线序如下：

信号线	AC220V (N)	AC220V (L)	PE
信号名称	零线	火线	保护地

#### 5、信号线接口

线号	JDQ3-N0	JDQ3-COM	JDQ3-NC	JDQ2-N0	JDQ2-COM	JDQ2-NC
信号名称	故障报警继电器常开点	故障报警继电器公共点	故障报警继电器常闭点	二级报警继电器常开点	二级报警继电器公共点	二级报警继电器常闭点
线号	JDQ1-N0	JDQ1-COM	JDQ1-NC	RESET-1	RESET-2	RS485-A
信号名称	一级报警继电器常开点	一级报警继电器公共点	一级报警继电器常闭点	复位 1	复位 2	RS485-A
线号	RS485-B	CHECK-1	CHECK-2			
信号名称	RS485-B	检测 1 (PQM3000 此线无此功能)	检测 2 (PQM3000 此线无此功能)			

触点输出可以根据需要选择常开或常闭（常闭、常开为上电后未报警时的状态）；复位和检测接口为触点输入信号（PQM3000 无检测接口输入线，其检测功能由检测按钮实现），可外接常开自复位按钮，当按钮按下时执行相应操作。复位 1 和复位 2 短接后执行复位操作，检测 1 和检测 2 短接后执行检测操作。

## 五、使用及维护

### 1. 产品的安装

本产品推荐安装在电梯机房中，与城中墙壁应紧密连接，用 4 根 M6 的螺丝和平垫圈牢靠固定，安装步骤如下：

1) 将仪器按照仪器外壳面板上所标方向固定在电梯机房的承重墙或固定支架上，保证产品和地面的紧密连接，安装墙壁不能有大的倾斜（倾斜角度 < 30 度）。

2) 按照产品接口的接线表连接好各个信号线和电源线。

3) 产品上电。

## 2. 产品的使用

### (1) 加速度值的设定

本产品出厂默认加速度阈值设定为：一级报警加速度阈值  $0.6 \text{ m/s}^2$ ，二级报警加速度阈值  $1.2 \text{ m/s}^2$ 。

客户可以根据自己实际情况对报警阈值进行设置（详见设置软件说明）。根据实际情况与我国地震烈度表规定，现推荐配置如下：

触点输出各阶段 加速度参照值	一级报警输出阈值 ( $\text{m/s}^2$ )	二级报警输出阈值 ( $\text{m/s}^2$ )
建筑物的高度		
60m 以下	0.6	1.2
60m 以上 120m 以下	0.3-0.4	0.60- 1.0
120m 以上	0.2-0.3	0.4-0.8

### (2) 产品的工作流程

当检测到地震早期微动或较低地震加速度后，电梯地震监测仪的一级报警触点输出，且指示灯闪烁，如果在 10s 内没有二级报警输出信号，则电梯地震监测仪自动复位，使电梯恢复正常运行。

如果二级报警输出触点动作，二级报警触点输出，指示灯快速闪烁，必须有专业的电梯技术人员对电梯情况检查后手动复位，才能使电梯继续正常运行。

当报警输出后，设备记录报警时间，并存储报警记录，报警记录可通过专用软件读取。

### (3) 产品的复位

本产品二级报警触点输出后，电梯技术人员在检查完毕后，如需恢复电梯正常运行，则需短接本产品的 2 根复位线，来对产品进行复位。复位线可以接到控制室中来对本产品进行远程复位。

### (4) 产品的检测

电梯地震监测仪在安装后，每年应至少进行一次检测，以确保设备运行正常。接通检测线 (CHECK-1 和 CHECK-2) 进行模拟地震发生后的输出 (PQM3000 按下检测按钮进行检测)。首先一级报警触点输出，3 秒后，二级报警触点输出，此时，进行手动复位；如检测过程中设备出现故障，则故障报警触点输出，同时指示灯绿灯闪烁。

产品具有自检功能，每天产品自检一次，自检正常则无任何反应，如自检失败，则输出故障报警触点信号输出同时绿灯闪烁，如不能自动恢复正常状态，则应将产品返厂维修。

## (5) 备电功能 (PQM3000 无此功能)

当设备停电后, 可启用备用电源, 备用电源可支持设备持续运行 8 小时以上。  
如设备长时间不工作, 应将电池按钮恢复, 避免损坏电池。

## (6) 地震发生时, 电梯控制系统应按照以下工作方式执行

1) 当电梯控制系统接收到一级报警信号时, 如电梯处在停止状态, 则应保持停止在层站; 如电梯正在运行, 则电梯控制系统应对电梯实行管制运行, 使电梯驶向基站, 到达基站后, 开门并保持开门状态, 直到一级报警输出信号消失。

2) 当电梯控制系统接收到二级报警信号时, 如电梯处在停止状态, 则应保持停止在层站; 如电梯正在运行, 则电梯控制系统应使电梯向远离对重的方向行驶, 并在最近楼层停靠, 开门并保持开门状态, 直至二级报警信号消失。

3) 电梯在断电时应保持断电之前的状态, 不应删除电梯地震监测仪的输出状态。

4) 本产品断电状态下, 触点处于报警状态。

## 六、注意事项

(1) 请不要将监测仪安装到以下场所, 以免发生误动作。

- ★ 倾斜大的地方 (倾斜角度 < 30 度)
- ★ 有震动的地方, 容易受到开关门等冲击的地方
- ★ 高温的地方
- ★ 受磁场影响的地方
- ★ 产生粉尘及腐蚀性气体的地方
- ★ 有易燃、易爆气体的地方

(2) 必须在切断电源的情况下接线, 否则容易发生触电事故。

(3) 安装时应牢牢固定到墙壁或固定支架上, 安装时注意安装方向与说明书中一致。

(4) 关于动作后的复位操作, 应充分确认安全, 按照主机的复位操作指示进行。

(5) 当有备用电源的设备正常工作时请将备用电源开关按钮按进，以保证设备停电后仍能正常工作。

(6) 如有备用电源的设备长时间不工作，应将备用电源开关按钮恢复，避免损坏电池。