



ARD 系列自动应急疏散装置 使用说明书

目录

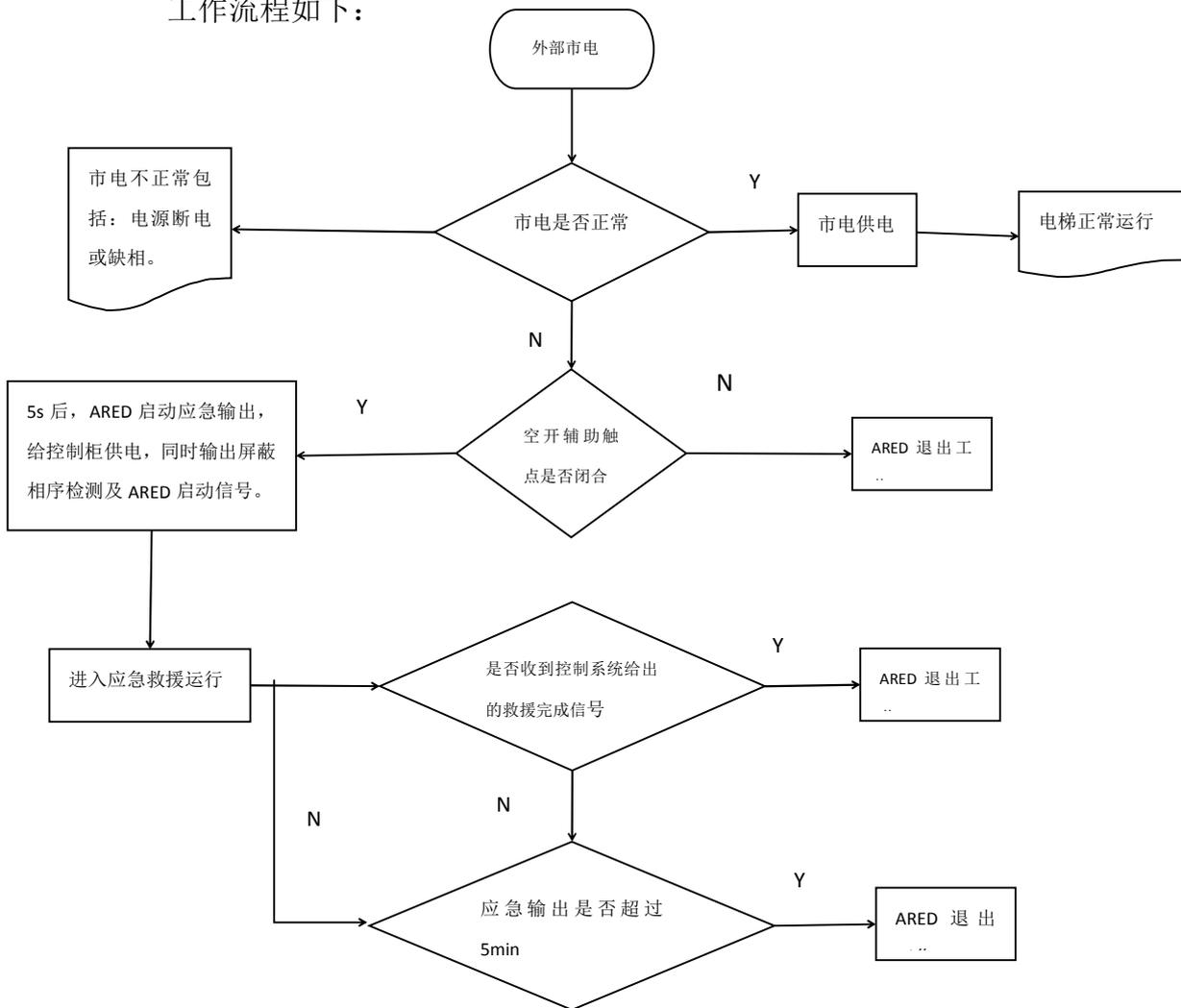
一、产品概述.....	3
二、使用环境.....	3
三、主要技术参数.....	4
四、功能及输入输出接口说明.....	4
五、原理图.....	5
六、接线图.....	6
七、安装及调试.....	7
八、故障.....	8
九、维护保养.....	8
十、型号命名.....	9

一、产品概述

随着城市建设的发展，以及人们生活质量的提高，电梯逐渐成为人们日常生活中重要的垂直交通工具，对人们的日常生活产生了深刻影响，为了防止因电梯电源发生故障导致电梯长时间关人导致意外的发生，因此电梯加装断电自动应急疏散装置成为了趋势。

我司研发的 ARD 系列自动应急疏散装置，简称：ARD，可以在电源发生故障时，在设定时间内可以自动投入工作，向电梯控制系统设备输出供电，驱动电梯轿厢缓慢运行至平层区，从而可以安全可靠的营救电梯中被困的乘客。ARD 具有接线简单、调试方便、维护方便、性价比高等特点。

工作流程如下：



二、使用环境

1. 环境温度：-10℃ ~ +45℃，
2. 相对湿度：≤90%，无凝露，

3. IP 等级：≥IP20，

4. 无阳光直射且通风环境，无腐蚀性和易燃易爆性气体及导电尘埃。

三、主要技术参数

项目名称	参数范围	备注
输入电压	AC380V±10% 50HZ	三相
输出电压	AC380V±10% 50HZ; AC220V±10% 50HZ	单相 (输出电压按客户要求)
输出功率	0.75KW/11KW/15KW/18.5KW/22KW	根据客户电梯系统功率匹配
应急救援速度	0.1m/s~0.3m/s	
外形尺寸	高610mm、宽400mm、厚180mm。	

四、功能及输入输出接口介绍

1. 自动切换方式

市电电源正常时，ARD 处于待机充电状态，市电断开延时 5s 后 ARD 自动进入应急输出状态，为电梯控制系统提供应急电源输出，待市电恢复时，ARD 自动恢复至待机充电状态。

2. 自动停机方式

ARD 在应急输出状态时，可以通过以下方式进行停机：

- ① 收到电梯控制系统给出的救援完成信号后，ARD 停止工作。
- ② ARD 应急输出达到 5min 后停止（停机时间可由软件参数设置）。

3. ARD 面板上设有一个非自动复位的电气开关，当开关处于断开状态时，ARD 不能进入应急救援状态。

4. ARD 的启动功率≥1.8 倍的额定功率。（持续 2s）

5. ARD 配有屏蔽电梯控制柜内相序检测电路的触点、故障输出接口和救援完成信号的接口。

6. ARD 应急输出时具有输出侧短路保护功能，当输出侧发生短路故障时，控制板会输出一个故障信号至故障指示灯，同时停止装置工作。

7. 当蓄电池电压低于额定 90% 时，ARD 将不能启动。

8. 当 ARD 装置本身发生故障时，系统会自动检测到该故障，控制板上会有故障信号输出，并且 ARD 不能启动和屏蔽相序检测以及 ARD 的启动信号的输出，当故障解除时，会在下一次上电后自动复位。

2. 保护功能

- ① 低压保护功能

当蓄电池电压低于额定功率90%时，ARD 将不能启动应急输出。

② 充电保护功能

本装置采用智能充电模式：

- 充电时间≤12 小时；
- 具有过充保护功能；
- 充电状态指示灯：红色表示正在充电；绿色表示充电完成。

③ 逆变板保护功能：

- 当逆变板工作正常时，LED 指示灯常亮。
- 在应急时，当发生输出侧短路时，逆变板会停止工作。
- 逆变板有过压、欠压、过流、过热保护等功能。
- 逆变板采用软启动模式，软启动时间 3s。

9. 输入输出接口功能介绍

接口方式	接口名称	接口类型	接线位置
输入接口	启动开关	常开触点输入	控制板
	停机信号	常开触点输入	控制板
	机房空开辅助触点	常开触点输入	控制板
输出接口	屏蔽相序检测	常开触点输出	控制板
	启动信号	常开触点输出	控制板
	故障信号	常闭触点输出	
	启动指示灯	DC24V	
	故障指示灯	DC24V	
	逆变指示灯	AC220V	

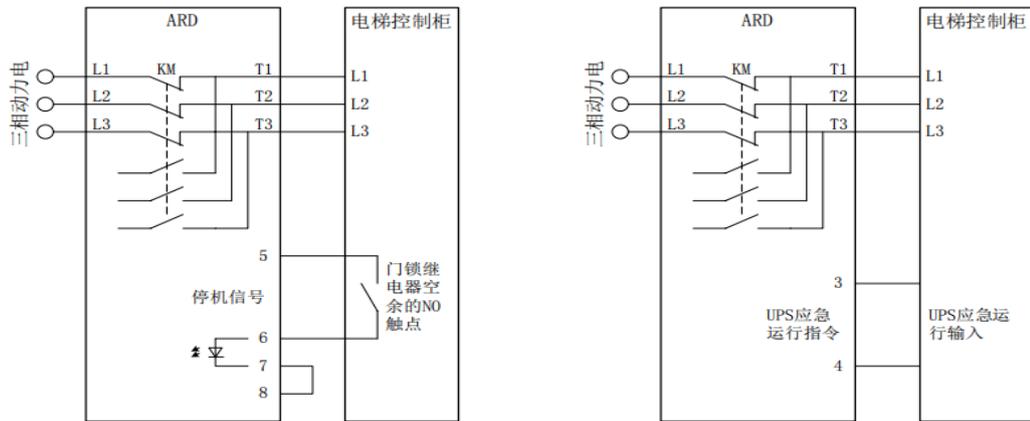
五、原理图

见附件

六、接线图

1. 输入输出接线框图

下图为典型的接线原理图。具体应用方法可能因用户系统设计不同而变化，因此用户应在订购前提供电梯控制系统的准确资料，以确定最佳应用方案。

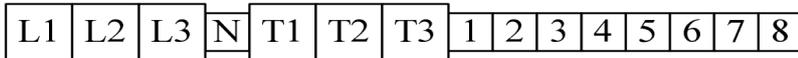


电梯控制系统没有 UPS 运行功能时，利用电梯自动返平层功能完成救援。这种情况下必须接入停机信号。

电梯控制系统有 UPS 运行功能时，则利用电梯 UPS 运行功能完成救援。这种情况下可以不接入停机信号。

2. 接线端子定义

三相市电接入端子
(零线根据需要选用)



三相电输出端子
(零线根据需要选用)

用于短接
缺相保护
器(选用)

用于提供
UPS运行
信号(选用)

用于接入停机信号
(选用)

3. 停机方式设定

设定 停机 方式	如果接入了停机信号，则通过 SW1、SW2 设定延时自动停机时间。停机信号可以使用门锁继电器空余的 NO 触点，也可以使用电梯由永磁感应器或光电开关产生的平层信号。	SW1=OFF SW2=OFF	门打开后 5s 自动停机
		SW1=OFF SW2=ON	门打开后 10s 自动停机
		SW1=ON SW2=OFF	门打开后 15s 自动停机
		SW1=ON SW2=ON	门打开后 20s 自动停机
	如没有接入停机信号，则应短接 5、6 端子，ARD 在连续工作约 5 分钟后自动停止。这种情况下需采用其它策略使电梯在平层开门后不再自动延时关门。		



停电应急装置

电梯控制柜

空余的门锁继电器触点(NO)

使用门锁继电器 NO 信号作为停机信号



停电应急装置

电梯控制柜

平层信号
OV

使用平层信号(高电平)作为停机信号



停电应急装置

电梯控制柜

平层信号
24V

使用平层信号(低电平)作为停机信号

七、安装及调试

1. 注意事项:

① 为了避免意外发生，对 ARD 进行安装、调试及维护工作时必须采取以下安全措施：

➤ ARD 的安装、调试及维护工作必须由电梯行业的相关技术人员进行。

➤ 在进行安装、调试及维护工作前，必须确保 ARD 的电源开关及电梯控制系统的总电源开关已关闭。

② ARD 安装前，必须保证电梯安装调试完成，并且电梯可以正常投入运行后进行。

③ 在安装 ARD 之前，请检查内部元器件、连接、电路板各插件、蓄电池连接插件是否有松动、脱落、接触不良等现象

④ 为了保证正确安装、调试和使用本产品，请在安装前认真阅读该使用说明书，并严格遵守该说明书的规范安装，否则可能造成该设备及电梯系统的损坏

⑤ ARD 安装于外部供电系统和电梯控制系统之间，ARD 侧面留有穿孔，用于通过与电梯系统之间连接的电源电缆及控制电缆。

2. 调试

① 检查接线，确认 ARD 与电梯控制柜之间的接线正确

② 用万用表的直流电压档依次测量各个电池的电压，每节电池的电压应在 12V 以上，否则应该将电池充满后再测试 ARD。

③ 当 ARD 接通电源后，ARD 进入待机充电状态，等待市电丢失时，ARD 进入应急救援模式。

④ 进行 ARD 调试前，电梯控制系统必须运行正常，对于在用电梯，将电梯呼至候客厅，确保轿厢内没有乘客后，在候客厅门前放置安全围栏，并在轿厢中放置安全警示牌；用对讲机呼叫轿厢，再次确认轿厢内没有乘客后，将控制柜中的断路器推至“OFF”状态。

⑤ 用万用表交流电压档，测量机房配电箱总电源中主电源进线端 L1,L2,L3 两相之间相电压是否为 AC380V 左右，部分国家三相电网电压可能会存在差异，但三相电网电压应处于 ARED 标称电压 AC342~418V 范围内，若相电压处于 ARD 标称电压 AC342~418V 范围内，将机房配电箱总电源开关解锁，并向上推至“ON”

状态，观察 ARD 是否处于待机充电状态。

⑥ 用万用表交流电压档，测量电梯控制柜中主电源进线端 L1,L2,L3 之间相电压是否为 380V 左右，部分国家三相电网电压可能会存在差异，但三相电网电压应处于 ARD 额定电压表 AC342~418V 范围内；如电压正常，将电梯控制柜中的断路器推至“ON”状态。

⑦ 电梯控制系统重新上电后，进行一次平层调整运行，待电梯平层，确认轿厢为空载；再次确认电池电压。

⑧ 测试 ARD 前请检查确认电梯是否已经开启应急救援功能的程序。

⑨ 将电梯呼至中间楼层，待电梯平层且轿门关闭后，用机房对讲机呼叫轿厢，确认轿厢内无人后，将机房配电箱总电源开关向下推至“OFF”状态，当外部电源断开 5s 后，ARD 启动，开始逆变输出为整个电梯系统供电，电梯进入应急救援状态，电梯控制系统自动以应急救援速度 0.1m/S~0.3m/s 速度完成应急救援，救援运行方向由系统自动判断；ARD 应急供电结束后，将电源自动切换至外部电源。

⑩ 如第一次自动救援调试过程正常，将机房配电箱总电源开关向上推至“ON”状态，电梯控制系统重新上电后，电梯会自动进行一次平层调整运行。

⑪ 再次在不同楼层重复应急测试，ARD 应能完成应急救援。

⑫ 调试完成后，将机房配电箱总电源开关向上推至“ON”状态，电梯控制系统重新上电后，电梯会自动进行一次平层调整运行，电梯恢复正常运行；将候客厅厅门前放置的安全围栏及在轿厢中放置的安全警示牌取走。

⑬ ARD 以最大输出功率连续应急运行两次后，请将 ARD 充满电后再次进行测试。

八、故障

1. 当 ARD 发生故障后，控制板检测到故障后，会通过故障指示灯显示出来，并不允许 ARD 进行应急工作，避免造成不必要的损失。
2. ARD 检测的主要故障有：输出侧短路保护、电池欠压、接触器粘连等故障。

九、维护保养

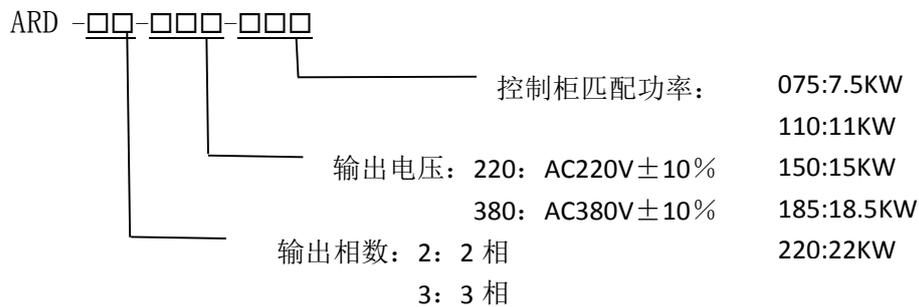
1. 初次使用或者长期放置后，ARD 必须保证电量充足。
2. ARD 在应急输出状态下，如需停止应急运行，请关闭面板上的启动按钮。
3. 如无断电的情况下，3~6 个月进行一次放电，观察 ARD 应急运行功能是

否正常。当需要停电对电梯进行维护时，请务必首先关闭 ARD 的启动开关，防止意外伤害发生。

4. 蓄电池属于易耗品，为保证 ARD 的正常工作，建议两年更换一次蓄电池组；如发现蓄电池组的电压或电池特性等异常时，请及时更换蓄电池组，所更换电池组内蓄电池特性应一致。

5. 中国市场请按《HJ519-2009：废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》相关要求对报废电池进行报废处理，其他国家请按照当地相关法律法规要求处理报废电池。

十、型号命名



附件:

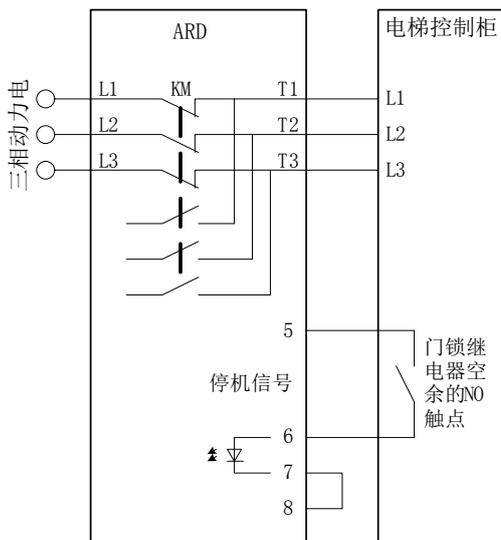
五方天钺ARD-3系列说明

安装调试

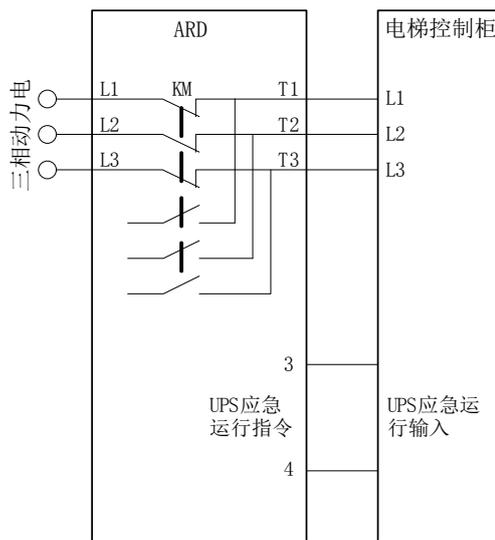
- (1)安装前关闭ARD侧面的控制开关！ARD与电梯控制柜的连接，必须在电梯安装调试全部完毕，并且电梯能够正常投入运行后进行。
- (2)正确安装、调试和使用本产品，请务必在使用前认真阅读本使用说明书。
- (3)首先断开电梯控制柜总电源，按照连接说明将ARD与电梯系统之间的连线接好，仔细检查，确保电网三相电源接入ARD的L1、L2、L3端子，ARD的T1、T2、T3端子接入电梯控制柜的三相电源输入端子；错误连接可能会造成ARD不可修复性的损坏以及其它意外伤害。
- (4)为了避免造成人员及设备事故，产品安装、调试及维护等工作必须采取以下安全措施：①安装、连接、调试等工作应由电梯行业相关技术人员进行。②安装、连接和维修前，确保ARD电源开关和电梯总电源关闭，否则ARD启动会造成触电危险。③请确保电梯各设备的接地良好。
- (5)接通电网三相电源，再将ARD侧面的控制开关置ON，线路板上的绿色LED充电指示灯闪烁，蓄电池组开始自动充电，表明ARD处于待机模式。
- (6)如有必要，需合理设定电梯控制系统或变频器中相关的参数。可参见应用举例或向我公司咨询。
- (7)切断三相电源，ARD红、绿色LED状态指示灯同时点亮，经过设定的延时启动时间后，红色LED状态指示灯闪烁、绿色LED熄灭，ARD开始向电梯系统提供电源。在设定的停机方式和延时时间逆变时间后，ARD将自动停机红灯亮，绿灯灭。电网电源恢复后，ARD重新自动进入待机充电状态。
- (8) **注意：接线完毕后请再次确认原市电接入电梯控制柜的动力线已经拆除。**

系统连接

下图为典型的接线原理图。具体应用方法可能因用户系统设计不同而变化，因此用户应在订购前提供电梯控制系统的准确资料，以确定最佳应用方案。



电梯控制系统没有UPS运行功能时，利用电梯自动返平层功能完成救援。这种情况下必须接入停机信号。



电梯控制系统有UPS运行功能时，则利用电梯UPS运行功能完成救援。这种情况下可以不接入停机信号。

原理图

