

防静电防溢油控制器

(AD-JDY)

说明书

目 录

1 系统简介	3
2 系统工作原理及组成	3
2.1 工作原理	3
2.2 系统组成及功能	3
3 产品特点	4
4 系统参数	4
5 系统安装	5
5.1 电气安装	5
5.2 机械安装	5
6 系统使用	5
6.1 工作状态指示	5
6.2 操作步骤	6
7 产品安装使用注意事项	6
8 常见故障及应急措施	7
附录一：电路板标示示意图	8
附录二：电气连接示意图	9
附录三：现场安装示意图	10
附录四：主控制器安装尺寸图	11
附录五：HT-RP 归位板安装尺寸图.....	11

1 系统简介

AD-JDY防静电防溢流控制器专为顶部付油系统一体式设计，有效防止液体溢出和保证静电接地电阻符合相关安全标准的规定，组成石油化工产品储运过程中的防溢流防静电系统。

AD-JDY防溢流防静电控制器经国家级仪器仪表防爆安全监督检验站 (NEPSI) 检验，符合下列标准：

GB3836. 1-2000 “爆炸性气体环境用电气设备 第1部分：通用要求”

GB3836. 2-2000 “爆炸性气体环境用电气设备 第2部分：隔爆型“d” ”

GB3836. 4-2000 “爆炸性气体环境用电气设备 第4部分：本质安全型“i” ”

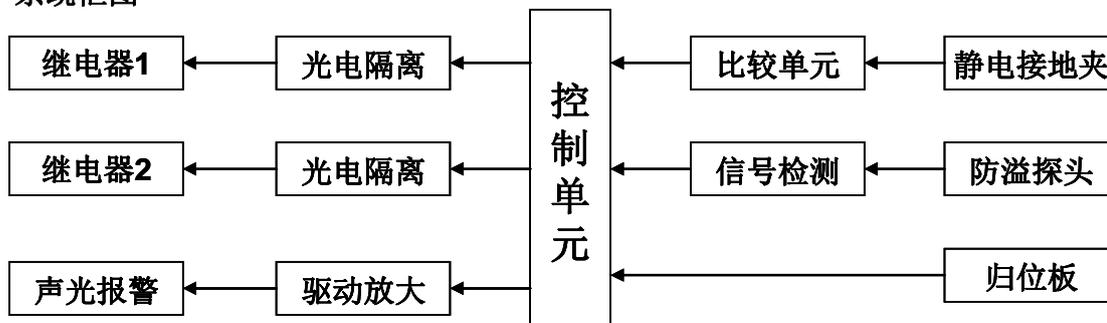
产品防爆标志为 Exd[ia]IIBT6 Gb。

2 系统工作原理及组成

2.1 工作原理

AD-JDY防静电防溢流控制器专为顶部石油化工产品装卸设计的防溢、检测静电接地的自动控制系统。系统通过 DOP防溢探头检测液位信号和 DSC静电接地夹检测接地信号。当液位超过报警位置或接地回路电阻超过规定阻值时，系统输出声光报警信号供现场工作人员及时了解系统工作状态，同时输出继电器开关信号供付油等装卸系统系统控制。

系统框图



2.2 系统组成及功能

AD-JDY防静电防溢流控制器主要由主控制器、声光报警器、防溢液位探头、静电接地夹、归位板、接地线组成。

1. 主控制器

- A. 检测防溢探头液位信号和静电接地传感器的信号；
- B. 向声光报警器提供声光报警信号；
- C. 向付油系统输出继电器开关信号；

2. 声光报警器

- A. 提供液位、静电的光报警指示灯；
- B. 提供蜂鸣器声音报警, >90dB(30cm直线距离)。

3. 防溢液位探头

防溢液位探头利用光学原理检测油罐车舱内的液位状况。与鹤管捆绑式安装, 连接到主控制器, 向油库防溢控制系统提供液位状态信号, 实现与付油系统的连锁控制。

- A. 光学原理, 整体本安设计;
- B. 安装调节方便, 通过锁紧定位装置, 实现报警高度可调;
- C. 输入电压范围广, 全数字电路设计, 抗干扰能力强;
- D. 标配电缆线长7米, 也可根据需要定制。

4. 静电接地夹

- A. 硬质合金顶尖;
- B. 破漆除锈, 确保车体良好接地;
- C. 标配螺旋线长7米。

5. 归位板

- A. 检测静电接地夹使用后是否归位;
- B. 静电接地夹归位后系统进入待机状态。

6. 接地线

- A. 确保设备接地, 把静电接地夹从车体导出的静电引入大地。
- B. 标配电缆线长3米, 也可根据需要定制。

3 产品特点

- 1. 系统应用数字电路设计, 性能稳定, 抗干扰能力强;
- 2. 防溢液位探头采用进口传感器, 可靠性高;
- 3. 防爆传感器故障具有自检功能, 更安全;
- 4. 提供声光报警信号, 及时了解系统工作状态;
- 5. 继电器开关信号输出, 接口容量5A, 30VDC或5A, 250VAC。

4 系统参数

- 1. 工作电压: 220VAC±10%
- 2. 工作电流: <20mA
- 3. 工作温度: -40℃ ~ 60℃
- 4. 响应时间: <1s
- 5. 检测电阻: <50 Ω
- 6. 防护等级: IP65
- 7. 防爆等级: Exd[ia]IIBT6 Gb
- 8. 报警方式: 声光报警
- 9. 输入信号: 符合 API RP1004、EN13922 标准
- 10. 输出信号: 继电器输出, 常开常闭可选
接口容量 5A, 30VDC或 5A, 250VAC

5 系统安装

5.1 电气安装

5.1.1 电路板标示图

见附录一： AD-JDY防静电防溢流控制器电路板标示示意图。

5.1.2 端子说明

- A. 1~3号端子为220VAC电源输入端。
- B. 4~6号端子为静电接地信号输出端。
- C. 7~9号端子为防溢信号输出端。
- D. 10~18号端子接顶装防溢探头、静电接地夹、归位板及接地线。
- E. 19~24号端子接声光报警器。

5.1.3 电气连接图

见附录二： AD-JDY防静电防溢流控制器电气连接示意图。

5.1.4 现场布线示意图

见附录三： AD-JDY 防静电防溢流控制器现场安装示意图。

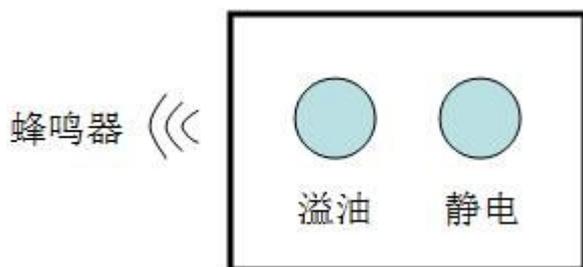
5.2 机械安装

见附录四：主控制器安装尺寸图。

见附录五：归位板安装尺寸图。

6 系统使用

6.1 工作状态指示



1. 待机状态

当静电接地夹夹在归位板上时，系统处于待机状态，防溢指示灯和静电指示灯均显示黄色，蜂鸣器不响，系统不检测信号，防溢信号和静电信号均输出报警信号。

2. 正常工作状态

当静电接地夹摘离归位板，夹在装卸设备上并且接地良好，同时检测的液面没有达到

报警位置时，系统处于正常工作状态。防溢指示灯和静电指示灯均显示绿色，蜂鸣器不响，防溢信号和静电信号均输出正常信号。

3. 静电接地报警

当静电接地夹没有夹好或接地回路超过规定阻值时，系统处于静电接地报警状态。静电指示灯显示红灯，防溢指示灯显示绿灯，蜂鸣器响，静电信号输出报警信号，防溢信号输出正常信号。

4. 液位报警

当检测液位达到防溢探头的报警位置时，系统处于液位报警状态，防溢指示灯显示红色，静电指示灯显示绿色，蜂鸣器响，防溢信号输出报警信号，静电信号输出正常信号。

5. 液位、静电接地报警

当静电接地和液位同时报警时，防溢指示灯和静电指示灯均显示红色，蜂鸣器响，防溢信号和静电信号均输出报警信号。

6. 防溢探头故障报警

当防溢探杆或接线出现短路、断路现象或防溢探头故障时，系统处于故障报警状态，防溢指示灯显示红色，静电指示灯显示绿色，蜂鸣器响，防溢信号输出报警信号，静电信号输出正常信号。

6.2 操作步骤

第一步：当系统处于待机状态时，将静电接地夹拿离归位板静电接地报警，当静电接地夹夹于车体且接地良好时，静电接地正常。

第二步：根据液位高度，调节防溢探头调节螺栓，设置好报警高度；

第三步：系统处于正常工作状态，可进行灌装作业；

第四步：当检测液面达到防溢探头的报警高度时，系统进入液位报警状态，输出液位报警信号。

第五步：灌装作业结束，收回防溢探头，将静电接地夹夹于归位板，系统进入待机状态，以备下次使用。

7 产品安装使用注意事项

1. AD-JDY 防溢流防静电控制器与本安电气设备配套组成防爆系统必须符合 GB6863.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第5部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”第12.2.5.1条的有关要求。
2. AD-JDY顶装防溢流防静电控制器与本安电气设备配套组成防爆系统所有接地点必须保证等电位平衡。
3. AD-JDY顶装防溢流防静电控制器的最高电压(U_m)：240VAC。
4. 产品最大使用环境温度介于 -40℃~+60℃之间。
5. AD-JDY防溢流防静电控制器的主控制器必须在切断电源的条件下方可打开外壳；
6. 用户请勿自行更改该产品的零部件，应同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
7. 产品的安装、使用和维护应遵守产品说明书、GB3836.13-1997“爆炸性气体环境

用电气设备 第13部分：爆炸性气体环境用的电气设备的检修”、GB3836.15-2000 “爆炸性气体环境用电气设备 第15部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006 “爆炸性气体环境用电气设备 第16部分：电气装置的检查和维修（煤矿除外）”及GB50257-1996 “电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境 电气装置施工及验收规范”的有关规定。

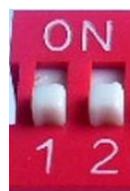
8. 防爆合格证号后缀以“X”表明产品使用时有特殊要求，具体内容为：产品的非金属外壳部分仅允许使用湿布擦拭，并禁止一切可能产生静电危险的操作。

8 常见故障及应急措施

1. 系统出现故障时，请参照“6.1工作状态指示”检查，确定故障原因。
2. 防溢探头故障报警的可能原因是线路接触不良、短路、断路或传感器故障造成的。
应急措施：

第一步：检查线路，确定线路接线完好。

第二步：屏蔽开关屏蔽防溢探头，将1打到ON位置(右图所示)，防溢指示灯不亮，防溢信号输出为正常信号，不影响系统灌装作业。



注意：防溢功能屏蔽，防溢探头不起保护作业，请采取其他防溢措施，防止液体溢出，发生危险。

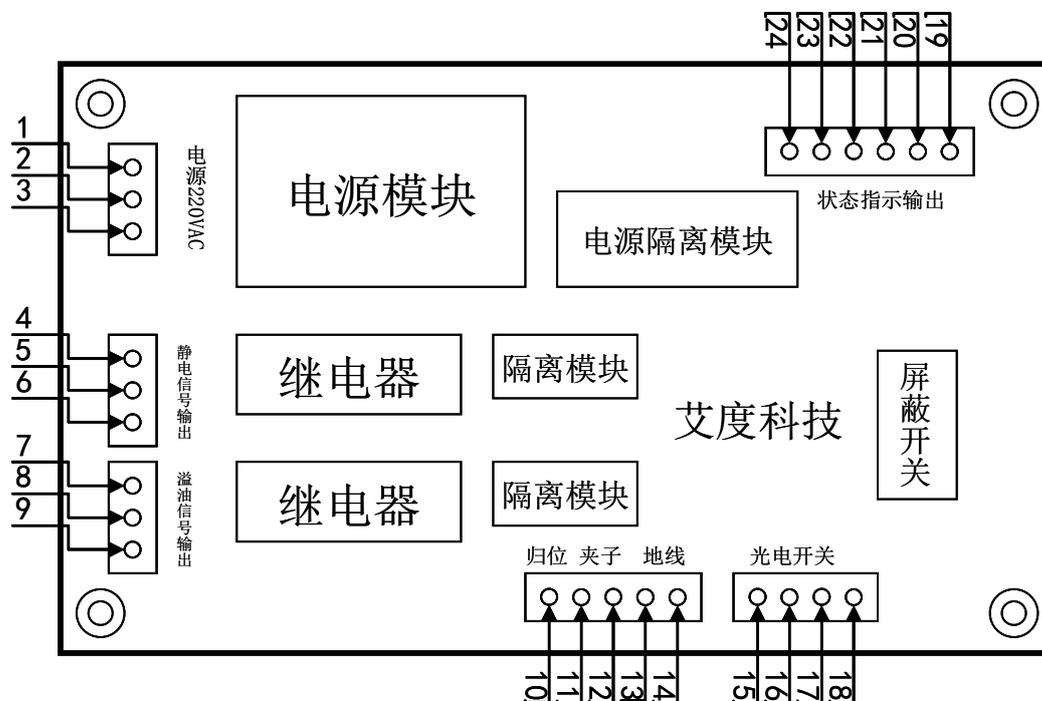
3. 静电接地故障的主要原因是由线路故障、回路电阻过大造成的。

第一步：检查接地螺栓的电缆线是否断路、接触不良等原因。

第二步：检查接地线与接地桩接触是否良好。

注意：静电接地对于灌装作业非常重要，系统设置静电屏蔽开关，但不建议使用，请及时检查线路，排除故障。（一般在单独溢油报警的场合才可屏蔽）

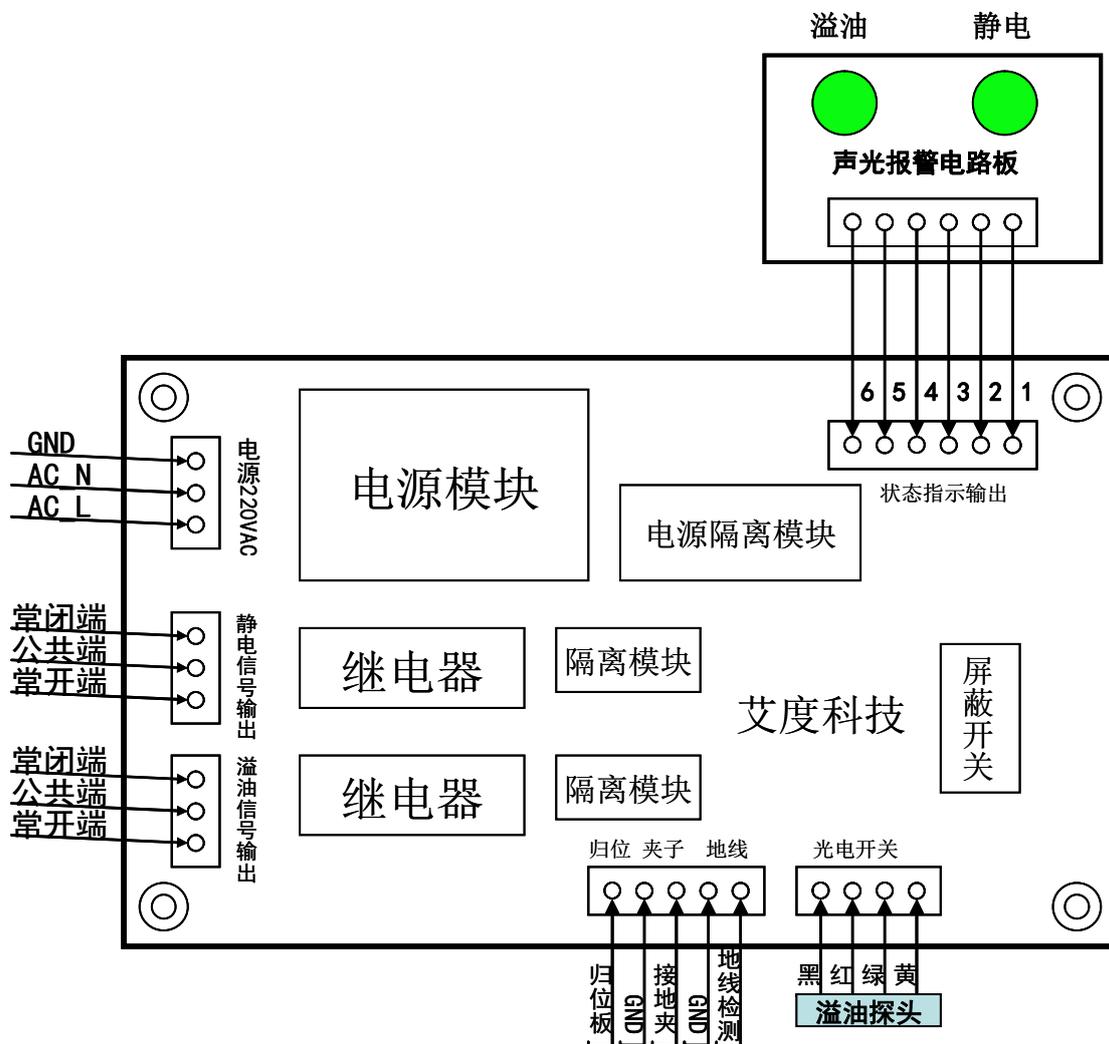
附录一：电路板标示示意图



端子标示说明

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1— 地线(GND) | 2—交流220V零线(N) |
| 3— 交流220V火线(L) | 4— 防静电信号输出常闭端(NC_0) |
| 5— 防静电信号输出公共端(COM_0) | 6— 防静电信号输出常开端(NO_0) |
| 7— 防静电信号输出常闭端(NC_1) | 8— 防静电信号输出公共端(COM_1) |
| 9— 防静电信号输出常开端(NO_1) | 10—归位板接线端 |
| 11—静电接地夹接地端 | 12—静电接地夹检测端 |
| 13—接地线接地端 | 14—接地线检测端 |
| 15—防溢探杆电源负极 | 16—防溢探杆电源正极 |
| 17—防溢探杆信号输入 | 18—防溢探杆检测端 |
| 19—溢油红色指示灯输出 | 20—溢油绿色指示灯输出 |
| 21—报警信号输出 | 22—指示灯板负极(GND) |
| 23—静电红色指示灯输出 | 24—静电绿色指示灯输出 |

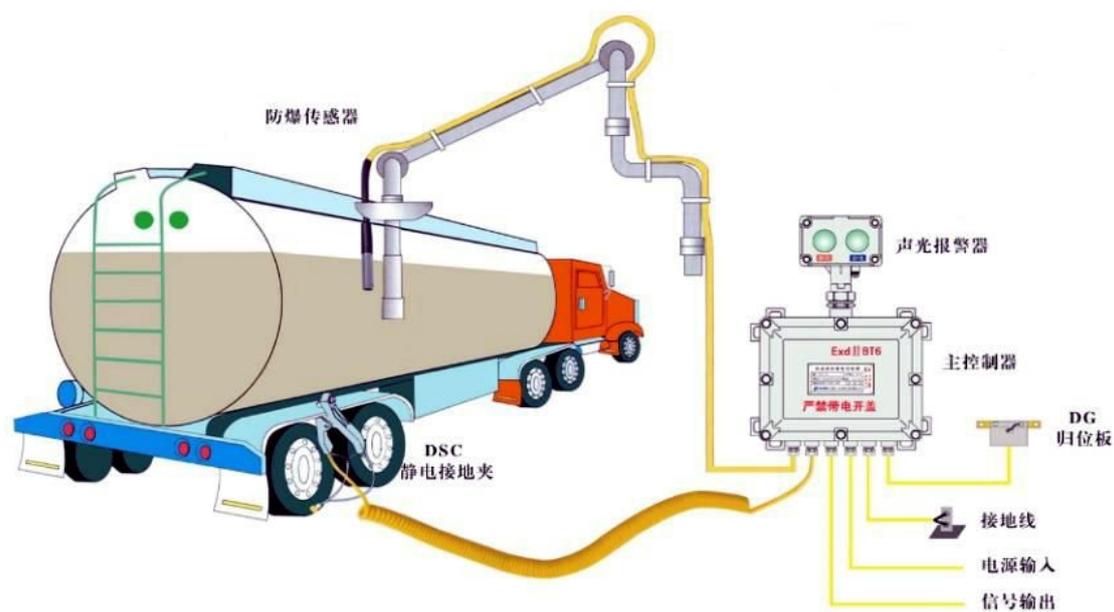
附录二：电气连接示意图



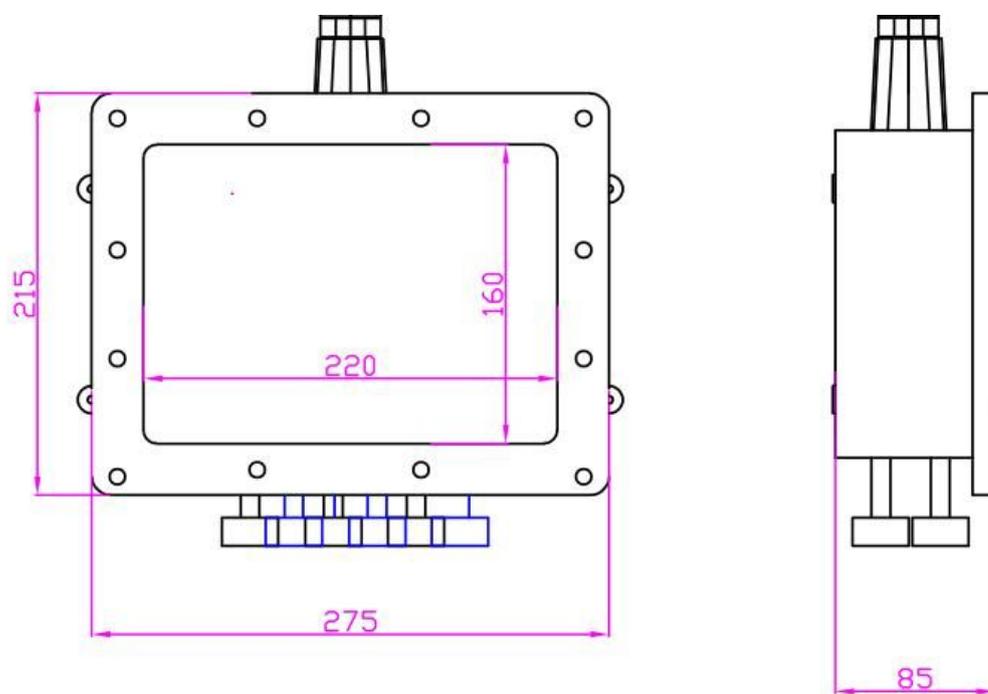
附录三：现场安装示意图

安装说明：

1. 归位插座安装在工作人员方便操作的位置；
2. 控制器和声光报警器安装在工作人员方便观察的位置；
3. 此示意图是推荐安装方式, 在符合防爆要求下, 可以根据实际情况进行调整。



附录四： 主控制器安装尺寸图



附录五： HT-RP 归位板安装尺寸图

