RJ-101/102 型塔机安全监测仪使用说明书

广州榕德机电产品科技有限公司

Guangzhou Longdard Electronics Co., Ltd.

地址:广州市越秀区麓景路 7 号广州发展大厦
服务电话:020-83591871 13826267645
网址:www.longdard.com
邮箱: info@longdard.com

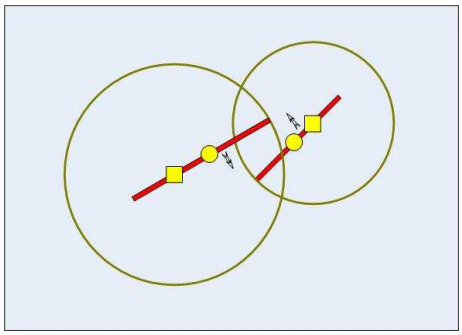
一、系统功能

RJ-101/102 系列塔机安全监测仪主要包括塔机间的碰撞报警、危险情况制动、塔机区域的防护、塔机施工环境的监控、塔机运动状态监控五个方面，具备实时报警、制动、黑匣子功能。

1. 塔机间碰撞报警

（1）塔臂之间碰撞报警

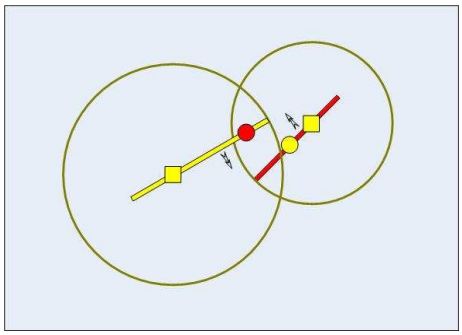
两塔机等高时，它们的塔臂之间（包括前塔臂和后塔臂）可能会发生相互碰撞，塔机安全监测仪可以在两塔机塔臂接近时发出报警信号，提醒司机谨慎操作，并在高危情况下自动有向性断电。



（2）塔臂与塔身碰撞报警

两塔机不等高时，低塔机塔臂有可能与高塔机塔身发生碰撞。

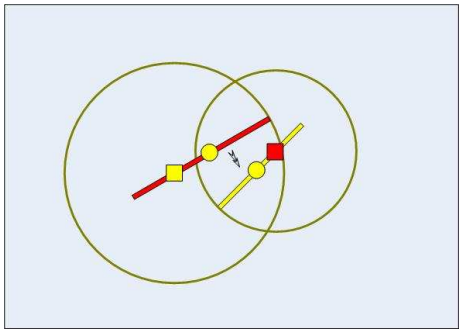
塔机安全监测仪可在低塔机塔臂接近高塔机塔身时发出报警，提醒司机谨慎操作，并在高危情况下自动有向性断电。



（3）塔臂与钢丝绳碰撞报警

两塔机不等高时，低塔机塔臂有可能和高塔机钢丝绳发生碰撞。

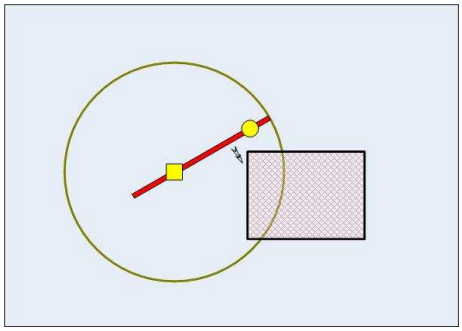
塔机安全监测仪可在低塔机塔臂接近高塔机钢丝绳时发出报警，提醒司机谨慎操作，并在高危情况下自动有向性断电。



2.塔机区域防护

（1）塔臂区域防护

可限制塔臂进入某些特定区域，防止塔臂与建筑物、电线杆等静止障碍物发生碰撞。如下图所示。



（2）吊钩区域防护

可限制吊钩进入某些特定区域，防止钢丝绳、吊钩及所吊重物与特定物体发生碰撞或者重物追落到特定区域。

3.塔机施工环境监控

监控塔机的吊重、塔机承受的力矩、作业现场的风速以及塔机的倾斜度，防止塔机的倒塌或所吊重物的掉落。

二、系统性能

与同类产品相比较，RJ-101/102 系列塔机安全监测仪具有以下特点：

- ◆ 算法先进，确保报警信号及时发出
- ◆ 附加安装，不改变塔机原有线路和结构，不会产生任何负面效果
- ◆ 声光提示，简单便捷，既可及时提醒司机注意危险又不会分散司机注意力
- ◆ 智能制动，在声光提示无效的情况下，有向性断电，强力避免高危情况的发生
- ◆ 功能全面，集回转、幅度、重量、力矩、风速、倾角于一身，选配空间大
- ◆ 集中管理，所有数据更改和参数调整都可以在监控室完成而不需要上塔机操作
- ◆ 集中观测，监控室可以实时观测各个塔机上设备的运转情况，能够及时发现故障
- ◆ 通信可靠，通信距离远，穿越障碍物能力强

- ◆ 安装拆卸方便，安装过程对塔机作业影响小
- ◆ 塔上设备操作简单，司机不需要修改任何数据，避免人为误操作造成的故障
- ◆ 体积小、结构紧凑，占用驾驶室空间小，便于安装和使用

RJ-101/102 塔机安全监测仪的主要性能如下：

表 1 RJ-101/102 塔机安全监测仪主要性能指标

序号	种类	项目名称	指　　标
1	回转角传感器	量　　程	0-360°
		分辨率	小于 0.18°
2	小车行程传感器	量　　程	0-80m
		分辨率	小于 0.05m
3	吊钩高度传感器	量　　程	0m 至 300m
		分辨率	小于 0.05m
4	吊物重量传感器	量　　程	2-20t
		分辨率	小于 50kg
5	风速传感器	量　　程	0-40m/s
		分辨率	0.1m/s
6	倾角传感器	量　　程	0-15°
		分辨率	0.01°

三、系统部件组成

RJ-101/102 塔机安全监测仪主要由传感器、主机组成。

表 2　RJ-101/102 塔机安全监测仪系统部件

序号	名称	数量
1	防碰撞报警主机（内置或外置液晶显示器）	一台
2	回转传感器	一套
3	幅度传感器	一套
4	高度传感器（选配）	一套
5	倾斜传感器（选配）	一组
6	风速传感器（选配）	一组

7	力矩传感器（选配）	一组
8	天线电缆	一套
9	吸盘天线	一套
10	电源线	一根

四、工作环境参数

- 电源要求：AC 220V±10%
- 工作温度：-20~60℃
- 工作湿度：0~95%

五、安装和连线

回转传感器安装在塔机回转齿轮咬合处；幅度传感器安装在小车幅度限位器联动轴处；高度传感器安装在小车高度限位器联动轴处；塔机倾斜传感器安装在塔臂横梁上；风速传感器安装在塔机塔顶支架上；称重传感器安装在塔机受力定滑轮动轴处。传感器通过连接线缆接入到防碰撞报警主机，均是通过安装支架紧固在塔机机身上，吸盘天线与塔机安全监测仪主机安装在塔机驾驶室内。

电源线、信号线缆接口分别是三芯、四芯有所区别。

六、安装环境

为了保证可靠工作，产品安装环境要求如下：

1. 供电电压应当符合设备要求，且妥善接地；
2. 将设备稳固安装，防止任何部件脱落和机械损伤；
3. 连接线应妥善布置，远离机械运转机构，并防止对人员构成损伤
4. 主机应远离热源，保持排风口通畅
5. 将主机放置在干燥的环境中，避免淋水

七、主机各部分及其使用说明

1 液晶

（1）塔机圆面

- ✧ 本塔机蓝色正常；
- ✧ 其它塔机绿色正常，黄色二级预警，红色一级预警

（2）塔机臂轴

✧ 塔机塔臂

（3）障碍物

✧ 紫色

（4）塔机号

✧ 本塔机的网络编号。

（5）主机编号

✧ 塔机安全监测仪的编号。

（6）回转（度）

✧ 本塔机大臂当前角度值，单位为度。

（7）幅度（米）

✧ 本塔机小车当前位置，单位为米。

（8）高度（米）

✧ 本塔机吊钩当前位置，单位为米。

（9）称重（千克）

✧ 本塔机当前吊重，单位为千克。

（10）塔臂力矩（千牛.米）

✧ 本塔机塔臂力矩，单位为千牛.米。

（11）风速（米/秒）

✧ 施工现场当前风速，单位为米/秒。

（12）倾角（度）

✧ 本塔机塔身当前倾角，单位为度。

（13）预警状态

✧ 正常：fine；

✧ 一级预警：warn1；

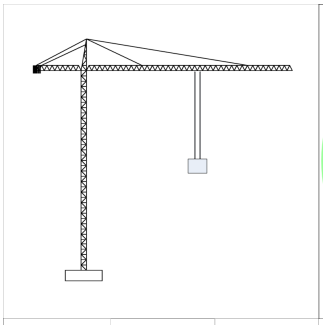
✧ 二级预警：warn2。

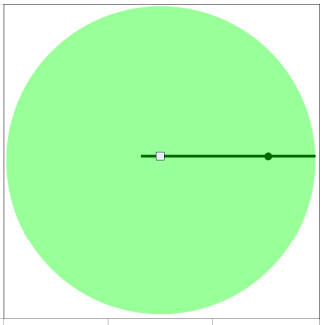
（14）预警原因

✧ 无预警：no；

✧ 碰撞预警：warn11，warn12；

✧ 倾斜预警：warn12，warn22；





小车行程	吊钩高度	回转角	运行状态	预警原因	塔机编号
m	m	°			TD1
起重量	力矩	负荷比例	风速	倾角	主机编号
t	kN.m	%	m/s	°	00000001

- ✧ 风速预警：warn13，warn23；
- ✧ 超重预警：warn14，warn24；
- ✧ 力矩预警：warn15，warn25。

2 蜂鸣器

- ✧ 用于报警和提示：一级预警和二级预警

3 电源开关

- ✧ 一组为主机电源

4 VGA 接口

- ✧ 外接显示器

5 电源接口

- ✧ 连接 220V 交流电源，请妥善连接

6 传感器接口

- ✧ 对应连接传感器，包括幅度、高度、称重、回转、风速、倾斜。请保证可靠连接，切勿随意拆卸

7 制动器接口

- ✧ 对应连接塔机的上、下、前、后、左、右的制动控制开关

8 风扇排风孔

- ✧ 保持风扇排风通畅，不要遮挡，保证正常散热

9 改频口

- ✧ 更改本主机无线电台频率

10 天线接口

- ✧ 连接吸盘天线，开机前应确保天线正确连接，否则可能造成主机故障

11 塔机碰撞报警灯

- ✧ 红色并闪烁，表明此时区域内塔机存在有一级碰撞的危险

12 碰撞控制器开关

- ✧ 碰撞控制器开关

13 碰撞控制器指示灯

- ✧ 碰撞控制器开关指示灯

八、维修与服务保证

1. 本系统实行一年保修，终身维护。

2. 保修期的起始日期以产品发票日期为准。

3. 有下列情况之一者，不属于保修范围：

用户使用、保管、维护不当造成的损坏。

非本公司指定人员自行拆装修理而造成损坏。

非正规渠道购买、无有效发票。

因不可抗力造成损坏。

4. 不属于保修范围内的产品，本公司售后服务部门仍热情为您服务。

九、注意事项

- 司机方面：

1) 塔机司机上塔机在进行吊装之前应首先开启塔机安全监测仪的电源开关。

2) 塔机在作业过程中收到报警器发出的提示声音后应谨慎操作。

3) 塔机不作业时，应将塔机放置在相对空旷区域,司机离开塔机之前应关闭塔机安全监测仪电源开关。

4) 报警器发出报警提示后,塔机司机应仔细观察与自身塔机较近的塔机位置,目测距离,必要时可向信号工(塔机指挥)询问以确认安全距离。

5) 自安装之日起，请不要随意打开或则插拔防碰撞系统的任何部件。

6) 爱护设备，严禁敲打、踩踏设备。

7) 发现异常和有任何疑问请及时联系安全员，真实反馈信息。

- 管理者方面：

1) 在塔机安全监测仪运行期间，确保远程控制器的电源供给，保证其正常运行。

2) 在塔机安全监测仪运行期间，应打开塔机控制器的电源，保证其正常运行，方便进行塔机运行状态的记录。

3) 加强对塔机司机的管理及培训，听取塔机司机建议，可根据现场实际情况，正确修改报警距离、报警音量大小等。

4) 塔机在正常顶升之后，请及时正确修改塔机高度参数。

5) 塔机在更换钢丝绳后，需要重先标定相关传感器参数，请联系厂家.

6) 定时询问塔机司机，观看塔机运行记录，发现设备有异常请及时与厂家联系。

7) 严禁私自拆启塔机安全监测仪及其部件,有任何技术疑问请直接联系厂家。

特别说明

1.本产品是对塔机危险操作进行警报、控制的辅助装置，塔机的任何操作都必须由操作人员完成。

2.由于系统机械和电子部件有可能失效，请勿被动依赖本系统作塔机操作安全性的判断标准。切勿因本产品而进行任何冒险性操作。

3.产品若有技术改进，会编入新版说明书中，恕不另行通知；产品外观如有改动，以实物为准。