云台式激光甲烷探测器
JGYT-SS

使用说明书

安全信息

不正确的操作或不适宜的使用环境，可能会削弱探测器的性能，在使用探测器之前，请仔细阅读以下安全信息并严格遵守以下操作要求：

◆ 在使用探测器之前，请检查探测器有无损坏或缺少零件。如果探测器已有损坏或缺少零件，请立即与我公司或经销商联系。

◆ 请注意探测器必须遵守使用规则和测试方法。

◆ 在对探测器进行维护和检修之前，请务必切断电源

◆ 运输、安装过程中应避免剧烈冲击、震动。

◆ 严格禁止私自拆卸。

◆ 禁止在爆炸性气体环境中拆卸和维修。

◆ 禁止将探测器置于高温和火源旁烘烤。

◆ 请勿在非允许的爆炸性环境中使用探测器。

◆ 搬运探测器时，务必严格按照使用说明中的正确方法进行操作。

◆ 如发生其他故障，请不要私自拆卸探测器进行维修，请按照说明书中的要求对设备进行操作或者联系厂家专业人员，我们会尽快为您处理。

◆ 任何超出本使用说明书叙述以外的应用或使用故障请联系经销商或我公司寻求解决。

目　　录

术语解释 III
一、 产品概述 1
二、 主要技术指标 2
三、 功能说明 3
（一） 产品示意图 3
（二） 外形尺寸 3
四、 使用说明 4
（一） 软件安装 4
1、安装力控组态软件 4
2、安装软件补丁（打开“补丁”文件夹） 4
3、电脑设置 4
4、安装电子授权驱动 4
5、软件使用 5
①启动系统 5
②文件搜索 5
③点击运行 5
④退出系统 5
（二） 软件介绍 6
（三） 故障排查 11
（四） 时间校准 11
（五） 摄像头添加检测区域 12
五、 安装说明 13
（一） 安装示意图 13
（二） 电缆连接说明 15
六、 维修与保养 16
（一） 日常维护 16
（二） 故障信息处理 16
七、 注意事项 17
八、 质量保证 19
九、 责任限定 20
装箱清单 21

术语解释

1. **爆炸下限**：LEL—Lower explosion limit，可燃气体发生爆炸时的下限浓度（V%）值。
2. **爆炸上限**：UEL—Upper explosion limit，可燃气体发生爆炸时的上限浓度（V%）值。
3. **ppm**：“parts per million”气体体积百万分比（1ppm=10^{-6}），浓度测量单位，用于气体领域是指百万分子含有待测气体个数或者百万体积含有待测气体体积。
4. **基本误差**：探测器的示数和被测量的真值之间的偏差，是仪器输出和被测量的真值之间关联的概率界限标是。
5. **灵敏度**：一台正常标定和标零的设备，在一定距离上，固定仪器正对标准反射面，仪器与反射面间为空气（不含甲烷），仪器开机运行 20min 后开始测定浓度值，取 1000 点标准差后乘以 3，所得数值为灵敏度。
6. **响应时间**：在试验条件下，从探测器接触被测气体至达到稳定指示值 90%所用的时间。
7. **报警设定值**：预置的可燃的报警浓度值。
8. **测量值**：

   测量值以甲烷柱体密度（ppm·m）表示：测量值=甲烷浓度(ppm)×气体厚度(m)。
9. **预置位**：预先设置好的监控位置点及摄像机状态。

一、产品概述

云台式激光甲烷探测器为防爆监控及气体探测为一体的新一代设备，基于我公司领先的光电器件技术，利用甲烷气体对特定波长的激光具有吸收效应，且吸收强度与甲烷气体浓度相关（比尔- 朗伯定律）的原理而设计，并采用了更为先进的制造工艺，凭借成熟的质量管理体系作为保证，使得产品的质量、性能和外观在同类型的产品处于领先地位。该产品可单独应用在具有易燃易爆气体、可燃性粉尘的环境中，对甲烷气体具有高度选择性，不受其他气体、水蒸气、粉尘等干扰，达到监控现场气体泄漏的目的。

云台式激光甲烷探测器配套监控软件，对站场周围的甲烷气体浓度进行长期、自动、可视化、远距离监控，并对监控所得的浓度数据进行存储与分析，当检测到现场的甲烷气体浓度异常或变化趋势异常时，系统将给予警示，管理者一般需采取既已制定的预案进行应对。

该产品具有以下特点：

- 实现水平 360° 竖直 180° 大范围区域的连续扫描监测；
- 响应速度快，检测精度高，及时发现微小泄漏；
- 对目标气体有唯一选择性，稳定性好，日常免维护；
- 220VAC 工作电压，RS485 数据信号输出，光纤视频信号输出；
- 多预置位设置，可自由设置巡航路线；
- 配合专用软件，可扫描、定位并记录泄露源位置。

该产品避免传统气体探测器在室外易受天气、温湿度、风向等影响。该设备可应用于天然气场站、燃气存储、石油化工等地方。

云台式激光甲烷探测器严格参考以下标准：

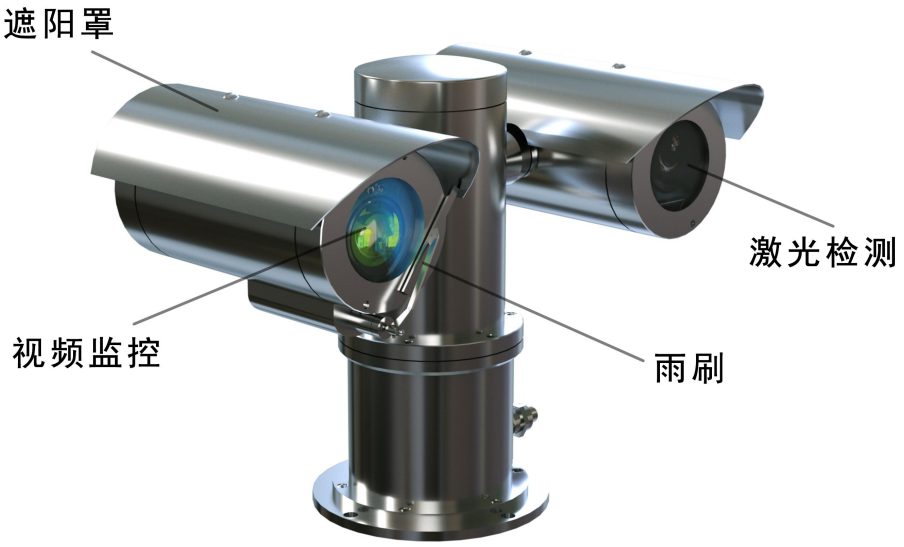
- GB3836.1-2010《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用 要求》
- GB3836.2-2010《爆炸性环境 第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的设备》
- GB12476.1-2013《可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分：通用要求》
- GB 12476.5-2013《可燃性粉尘环境用电气设备 第 5 部分：外壳保护型“tD”》
- GB4208－2008/IEC 60529：2001《外壳防护等级(IP 代码)》
- IEC60825－2014《激光产品安全认证》

二、主要技术指标

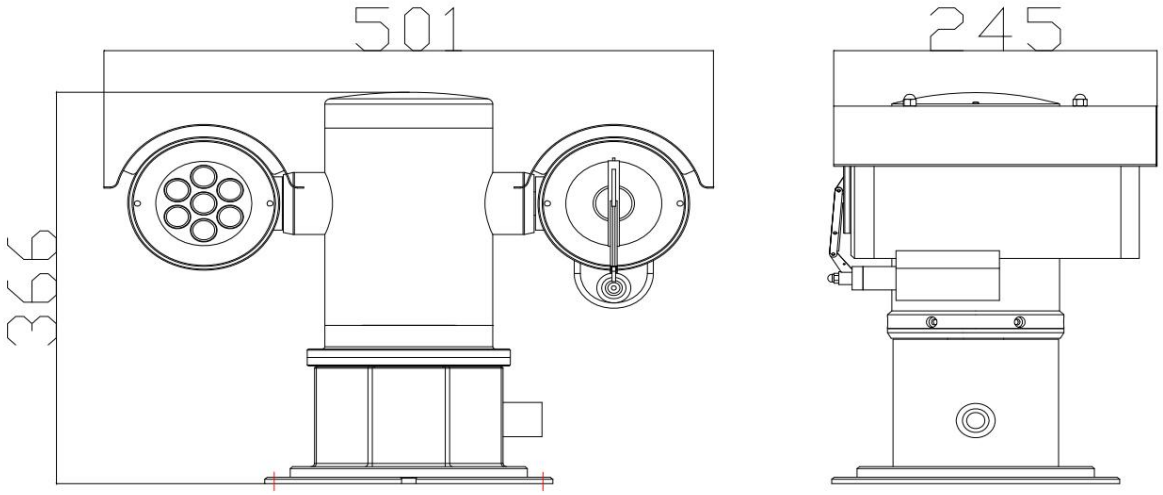
性能指标			
检测气体种类	甲烷	检测原理	可调谐二极管激光吸收光谱技术（TDLAS）
测量距离	100m	检测范围	（0～100000）ppm·m
基本误差	±1%FS	响应时间（T_{90}）	≤0.1s
灵敏度	5ppm.m	防护等级	IP68
防爆等级	Exd IIC T6 Gb/DIP A20 TA,T6	检测激光安全等级	Class I
指示激光安全等级	classⅢR（人眼不可直视）		
电气特性			
工作电压	220VAC（推荐）或 24VDC	最大电流	≤1A
功耗	50W/75W（恒温装置启动）	通讯	单芯光纤（建议现场铺设 4 芯以上光缆）
结构特性			
外形尺寸(长×高×宽)	长 501×宽 245×高 366mm	重量	约 35kg
安装方式	直立安装	材质	304 不锈钢
环境参数			
环境压力	80kPa～106kPa	环境湿度	0~98%RH（无冷凝）
环境温度	-40℃～60℃		
云台参数			
水平转动	(0°±2)～(360°±2)	垂直转动	-(90°±2)～(90°±2)
水平转动速度	0.1°～20°/S 平滑变速转动	垂直转动速度	0.1°～20°/S 平滑变速转动
预置位速度	20°/S	预置位数量	99
预置位精度	≤0.1°	自动加热	低于 -10℃时自动加热
云台控制通讯方式	RS485	云台控制通讯速率	9600bps
云台控制通讯协议	Pelco 协议		
摄像机参数			
传感器类型	1/2.8" CMOS ICR 日夜型	信号系统	PAL/NSTC
快门	1/1 秒 ～1/30,000 秒	日夜转换模式	ICR 红外滤片式
分辨率	50HZ:25fps(1920X1080) 60HZ:30fps(1920X1080) 50HZ:25fps(1280X720) 60HZ:30fps(1280X720)	最低照度	彩色：0.05Lux @ (F1.6，AGC ON) 黑白：0.01Lux @ (F1.6，AGC ON)
信噪比	＞52dB	白平衡	自动 1/自动 2/室内/室外/手动/白炽灯/日光灯
3D 降噪	支持	焦距	焦距为 4.8-120mm
光圈	F1.6-F3.5		

三、功能说明

（一）产品示意图



（二）外形尺寸



四、使用说明

云台式激光甲烷探测器提供配套的监控软件，软件具有气体浓度及视频监视、运动轨迹预置点设置、历史数据查询、检测泄漏视频自动录像等功能。

控制室电脑安装监控软件，并用网线将云台与电脑进行连接；通过打开软件进行监控画面，并进行设置相关参数，即可自动进入监控状态。

（一）软件安装

1、安装力控组态软件

打开随机自带 U 盘，将“**Action monitoring**”文件夹复制到我的电脑 “D 盘”内，在“**Action monitoring**”中选择 ForceControl V7.2 文件夹，双击 setup.exe。依次安装：安装力控，安装 I/O 驱动程序，安装数据服务程序，安装扩展程序，安装好上述功能后重启电脑。（安装在 C 盘即可）



2、安装软件补丁（打开“补丁”文件夹）

a、 将 VideoBaseAPI.dll 文件复制到
C:\Program Files (x86)\ForceControlV7.2\videodll\HaiKang\5.2 文件夹内并覆盖源文件。

b、 将 VideoModule.dll 文件复制到
C:\Program Files (x86)\ForceControl V7.2\syssub 文件夹内并覆盖源文件。

c、 将 Render.dll 文件复制到
C:\Program Files (x86)\ForceControl V7.2 文件夹内并覆盖源文件

3、电脑设置

a、 将电脑 IP 地址改为 192.168.1.5

4、安装电子授权驱动

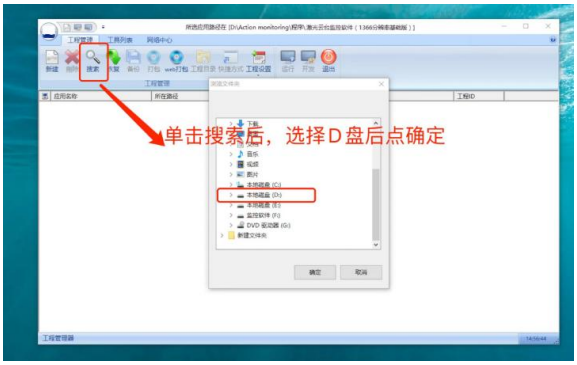
在“**Action monitoring**”中选择“力控深思加密锁驱动”安装加密锁驱动。

5、软件使用

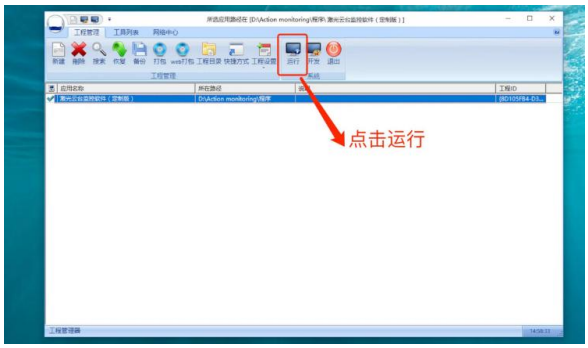
①启动系统



②文件搜索



③点击运行

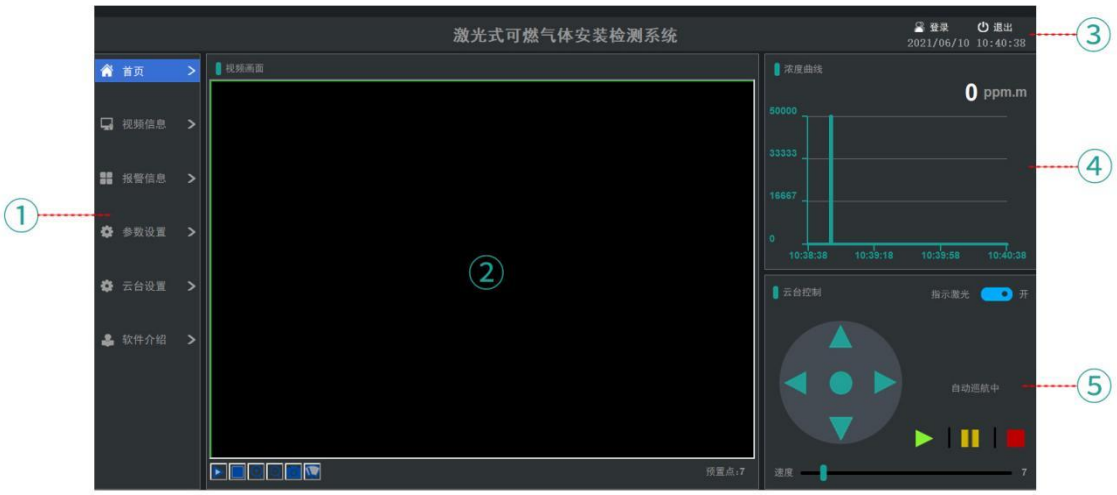


④退出系统



（二）软件介绍

Windows 版激光甲烷检测软件是用于云台式激光甲烷探测器的控制软件，包含现场视频、浓度监测、报警记录和视频、轨迹巡航等，支持多台产品同时进入系统（需升级监控软件加密锁），协同工作。



①功能选择区　　主要功能的快速选择和查看，分别为首页、视频信息、报警信息、参数设置、云台设置、软件介绍

②监控视频区　　监测区域的图像、时间日期、预置点位置

③用户登录区　　用户登录和退出，用于参数设置时登录权限使用

④浓度显示区　　显示当前设备的实时浓度和曲线，当选择手动控制云台时，视频右侧的浓度显示区为甲烷实时浓度，显示时间范围为过去 120 秒的历史浓度曲线。

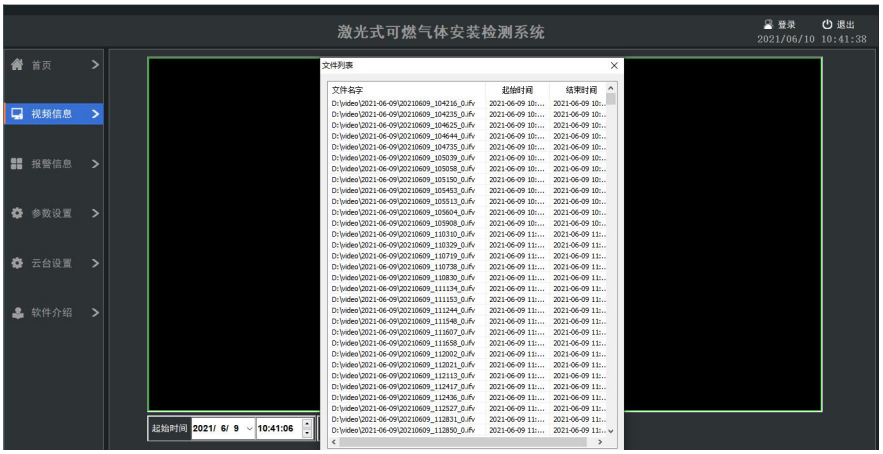
⑤云台操控区　　云台的操控和指示光和自动巡航的开启及关闭，云台的控制使用“虚拟摇杆”来控制，点击摇杆上的“上下左右”向四个方向定速转动，转动速度由下面的速度滑条控制。



监控视频区：云台能检测到现场的视频图像，并在视频上显示监测区域的图像、时间日期、预置点位置，并可对视频图像进行一些操作。

①播放	打开监测区域的视频画面
②停止	关闭监测区域的视频画面
③放大	放大监控画面（调整摄像头焦距）
④缩小	缩小监控画面（调整摄像头焦距）
⑤拍照	抓拍监测区域的图片
⑥雨刷	可控制云台雨刷，清洁摄像头表面
⑦预置点位置	当前云台的预置点标号
⑧日期时间	实时的日期时间，精确到秒
⑨监测区域	检测激光所处的范围区域

视频信息： 查看气体浓度报警时记录的视频。报警记录能自动记录，并保存报警事件点 30 秒的视频资料和现场位置图片供查询。点击功能区的视频信息，自动弹出文件列表供查看。



操作方法:输入查看的起始时间和结束时间，点击查找图标，弹出查找结果对话框，双击选择的文件，点击播放按钮即可查看报警视频，也是对视频进行停止播放、慢放、快放等操作。

报警信息： 查看气体浓度报警时的历史报警信息及现场位置照片。报警记录能自动记录，并保存报警事件点 30 秒的视频资料和现场位置图片供查询。



①报警音测试：查看电脑输出音频是否正常，如果现场防爆箱安装报警器可同测。

②报警音消音：消除当前的报警提示音。（当站内有放气操作室使用，避免因放气而误报上传调度中心，放气结束后可恢复）

参数设置： 对产品定时复位、自检、报警值进行设置。



①定时复位开启：系统有两种自动巡检停止模式，

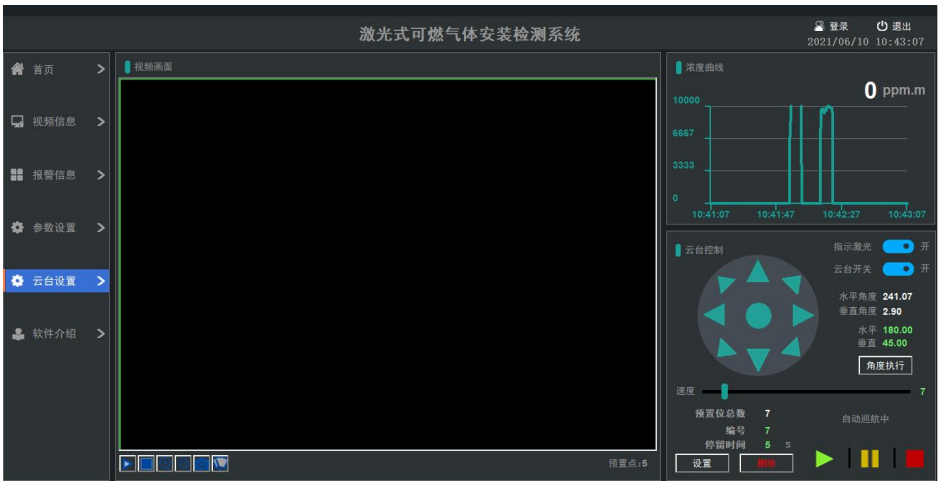
②自检：是对气体传感器的校准功能。点击后进入设备自检程序。

③报警值设置：设置报警值，当浓度大于此数值后系统启动报警机制（停止、报警提示音、抓拍、录像）

注： 1 定时复位开启：当浓度报警时云台停止停留数秒（时间可在复位时间中调整），计时完毕云台继续运行。

2 定时复位关闭：当浓度报警时云台停止，需点击首页中的绿色启动按钮，云台继续运行。

云台设置： 对云台的指示光和云台开启关闭、自动巡航的角度、速度、预置位和时间进行设置。



①指示光开关： 指示激光可开启和关闭，一般在设置预置位时开启，开启后 30min 后自动关闭，如想再次开启可再次打开

②云台开关： 云台的开启关闭（站场需要检修时，可关闭云台监测，云台不再转动。）

③角度设置： 输入水平、垂直角度点击角度执行云台即运行到指定为角度位置。输入范围水平 0-359.9，垂直-90-+90

④云台速度设置： 拖动速度滑条进行调整。（速度可在 1-64 之间调整）

⑤预置位设置： 通过摇杆移动云台至不同的“易漏点”，调整到达“易漏点”的速度，输入标号，输入停留时间后点击设置。（如果是添加预置位成功，预置位总数自动加 1）。

⑥绿色按钮： 绿色按钮为自动巡航启动按钮，按下此键系统按照设置好的预置位依次运行并在状态显示中显示自动巡航中。

⑦黄色按钮： 黄色按钮为自动巡航暂停按钮，系统在自动巡航中时，按下此按钮进入暂停状态，云台停止，并在状态显示中显示暂停中，点击系统启动按钮都云台继续运行。

⑧红色按钮： 红色按钮为自动巡航停止按钮，按下此按钮系统停止自动巡航，进入手动控制。当云台通讯异常时（防爆控制箱到云台）提示：云台通讯异常字样，当通讯恢复后提示消失。

注：“易漏点”为认为容易泄露的阀门、法兰和压力表等。每个云台支持 999 个预置点。

（三）故障排查

故障现象	故障原因	排除方法
无图像显示	电源断开	确定是否正常供电
	视频信号线接触不良	检查视频信号线
监控数据为-9999	电源断开	确定是否正常供电
	通讯线接触不良	检查通讯线
云台不动作	没有自动巡航	启动自动巡航
	定时复位未开启	开启定时复位或点击继续按钮
	云台死机	掉电重启

（四）时间校准

当电脑时间与摄像机时间不同是可使用此方法

打开 IE 浏览器（或其他浏览器）→输入 IP 地址（192.168.1.64）→进入登录界面输入用户名和密码（用户名 admin,密码 abcd1234）→进入配置界面→基本配置→系统→时间设置→手动校时→与计算机同步→保存





（五）摄像头添加检测区域

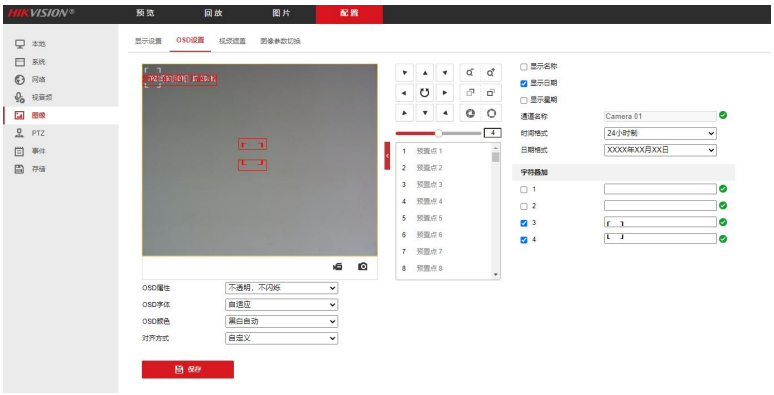
1) 打开浏览器

2) 输入摄像头 IP 地址默认地址 192.168.1.64，联通后出现登录画面



3) 输入用户名 admin 密码 abcd1234

4) 登陆后，点击配置→图像→OSD 设置→字符叠加勾选 3 和 4，分别在 3 后面添加 ┌ ┐ 字符 4 后面添加 └ ┘，在画面上移动添加的字符到检测区域，保存即可。



注：IP 地址：本机 192.168.1.5

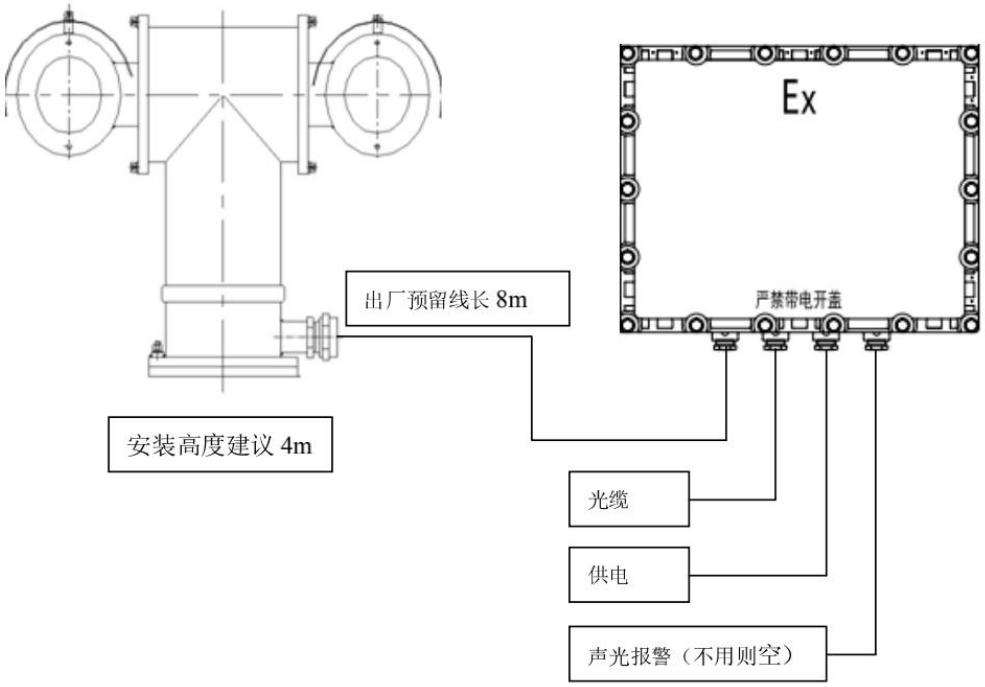
摄像头 192.168.1.64 密码 abcd1234

操作员权限：用户名：admin；密码：admin

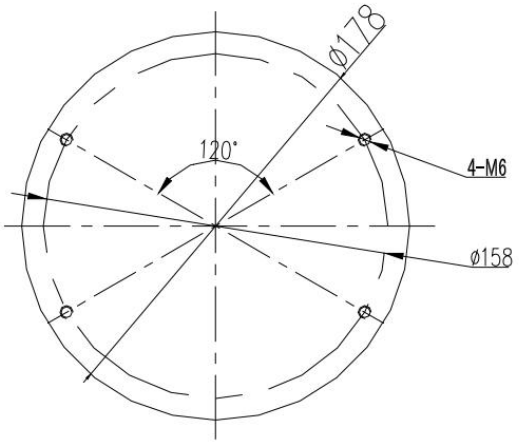
五、安装说明

（一）安装示意图

在合适的位置预先固定安装支架，用螺栓将云台固定在安装支架上，防爆接线盒一般安装在易于安装、 维护的位置，电缆从线槽或桥架敷设至接线盒，并且必须使用防爆挠性管加以保护（也可使用铠装电缆）， 接线盒连接至控制室的电缆也必须采取防爆保护或对应的保护措施。

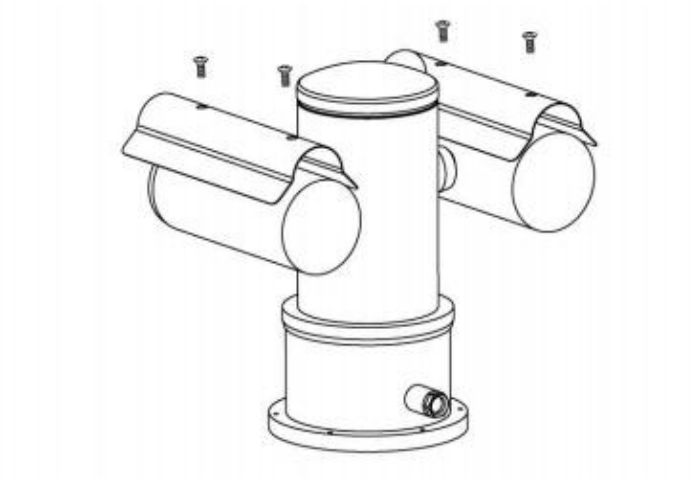


安装尺寸

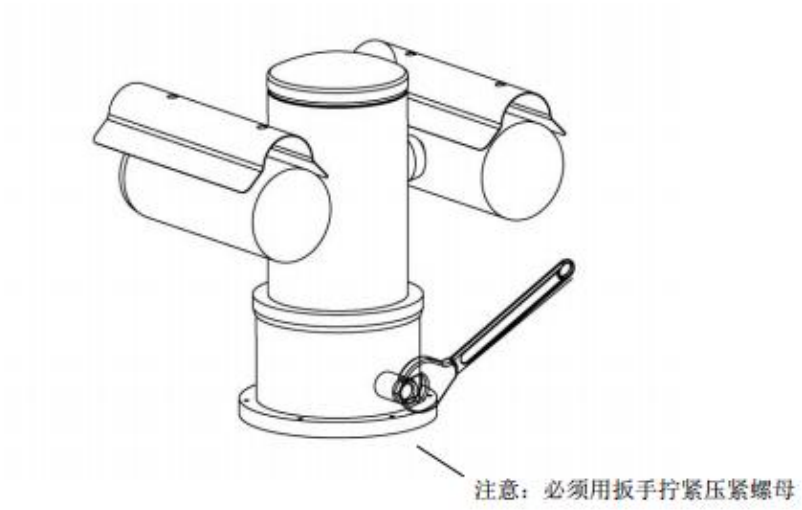


云台安装孔

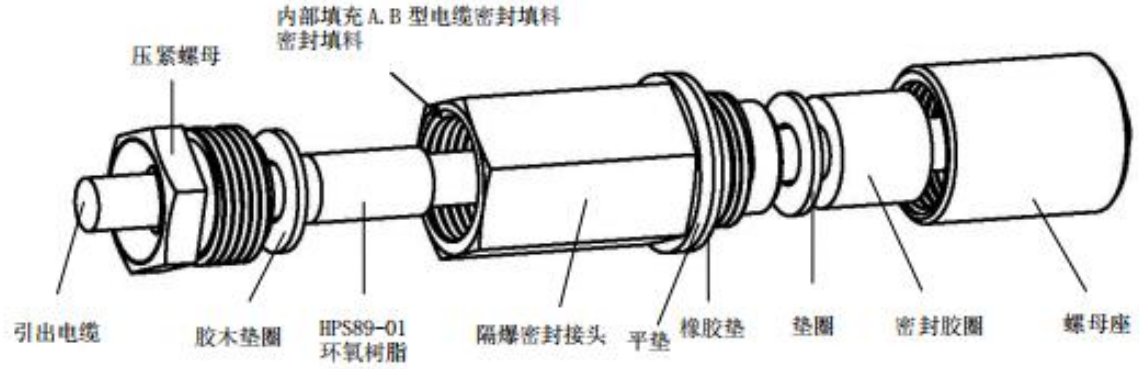
按下图示意图组装产品组件：



固定遮阳罩螺钉：十字槽半沉头螺钉 M5×8×2



该产品出厂时带引出线，电缆引入口装置为填料函结构。电缆处理示意图如下图：



电缆处理示意图

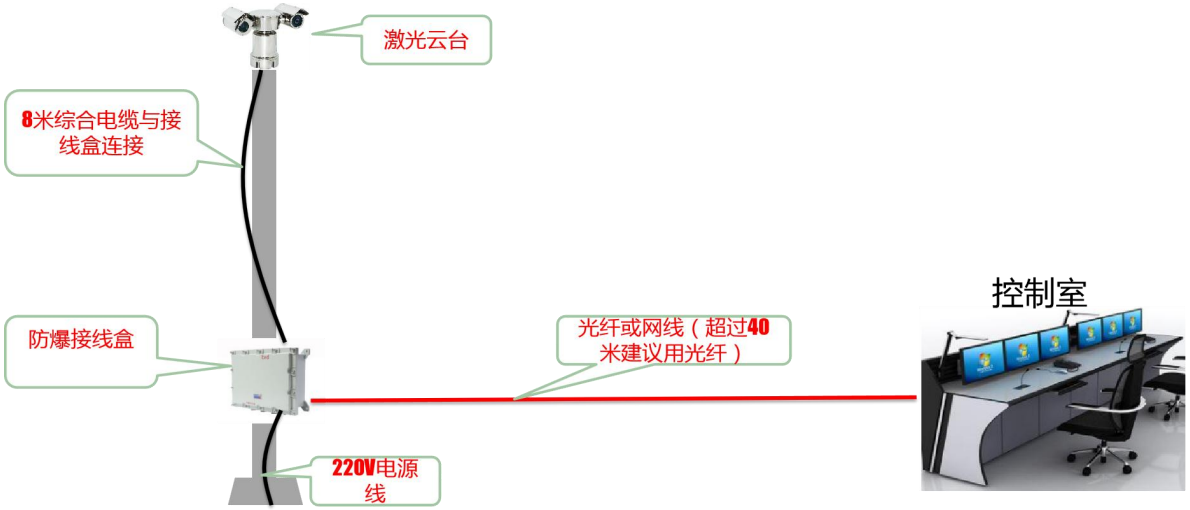
（二）电缆连接说明

电缆定义如下：

电缆定义表

线缆	综合电缆												4芯电缆			
名称	电源电缆			UTP5E							RS485				RS485	
功能	火线	零线	地线	数据传输							控制信号		备用		控制信号	
颜色	棕	灰	黄/绿	橙白	橙	绿白	蓝	蓝白	绿	棕白	棕	红	蓝	黄	绿	白	棕

连接示意图如下：



六、维修与保养

（一）日常维护

系统应保证常年电源连接，定期检查电缆连接是否牢固，保持监控室环境满足系统工作要求。应对云台设备镜头定期清理，避免镜头被污物覆盖。对于设备旋转部位保持顺滑，可定期清理污物，涂覆润滑油。

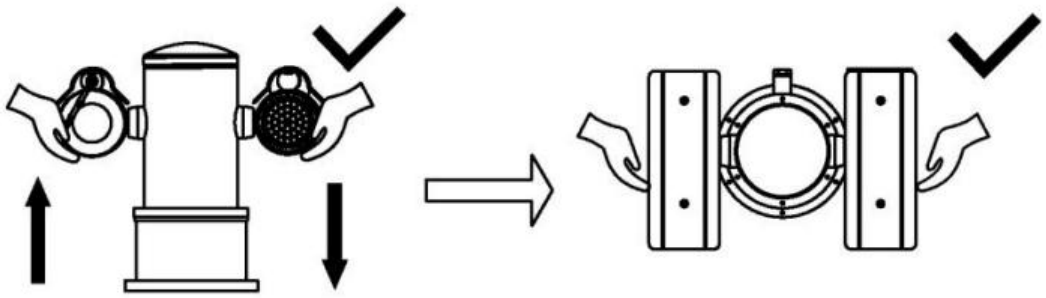
（二）故障信息处理

故障现象	故障原因	处理方法
监控数据为-9999	电源断开	确定是否正常供电
	通讯线接触不良	检查通讯线
无图像显示	电源断开	确定是否正常供电
	视频信号线接触不良	检查视频信号线
云台不动作	没有自动巡航	启动自动巡航
	定时复位未开启	开启定时复位或点击继续按钮
	云台死机	掉电重启
其他故障	其他故障	请联系厂家或经销商

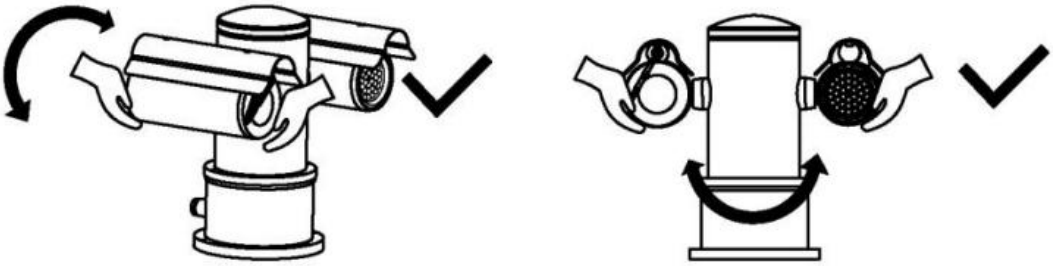
七、注意事项

1. 经过包装的产品，在避免雨雪直接淋袭的条件下，可选择各种方式运输，运输中要求防水、防碰撞。
2. 运输、安装过程中应避免剧烈冲击、震动。
3. 可在温度 0℃～+40℃，相对湿度不大于 90%的环境中贮存一年以上。
4. 设备不加电时，产品搬运应注意以下事项：

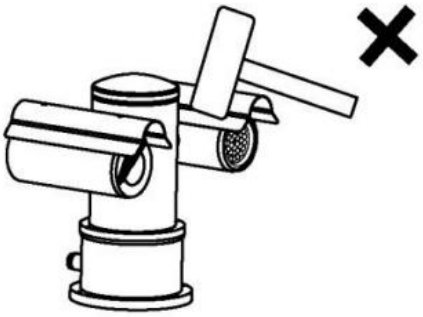
设备不加电时



采用最佳位置搬运产品



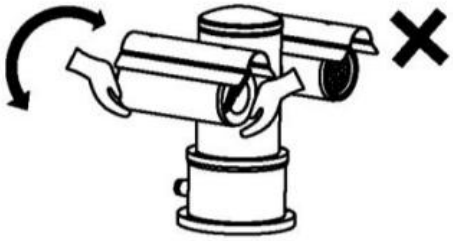
垂直传动组件可随意转动　　水平传动组件可随意转动



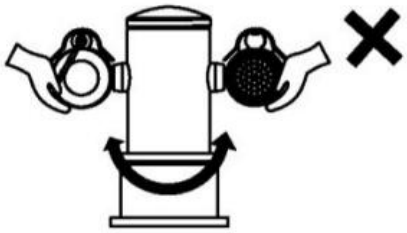
禁止敲击产品

5. 设备加电时，产品搬运应注意以下事项：

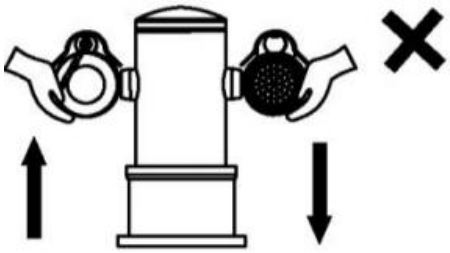
设备加电时



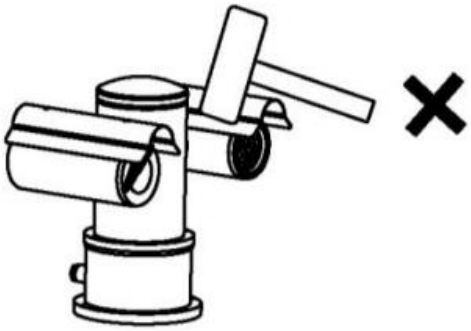
垂直传动组件不可随意转动



水平传动组件不可随意转动



产品不可随意挪动



禁止敲击产品

八、质量保证

产品在出厂前，根据用户的特别需要进行了适当的校正或处理并经过严格地检验，符合相关国家标准或行业标准。

承诺：凡购买产品的用户，自产品出厂之日起壹年内，厂家负责免费维修；签订延保协议的用户，以延保协议为准。因以下情况损坏或出现损缺的产品，不享受此免费保修服务，维修收取适当的成本费：

a） 保修期外或超出延保协议周期；

b） 未按说明书的要求进行使用、维护；

c） 用户自行拆装设备等行为；（**禁止拆卸**）

d） 用户自行对产品的工艺结构、电路、器件进行修改，或使用非本厂配件；

e） 不可抗拒事故灾害、人为疏忽造成的损坏；

f） 因运输过程造成的损坏（与货运方协商解决）；

g） 产品投入流通时的科学技术水平尚不能发现的材料或是设计、制造上的瑕疵。

九、责任限定

用户应承认产品本身已决定了购买它的目的和适合度，对于未严格按照本产品说明书的要求由非资质人员安装、以及未经许可的技术人员使用和维护产品，或是擅自更改、更换内部零件而引起的任何问题，本公司不承担责任。

装箱清单

名称	型号	数量	备注
云台式激光甲烷探测器	JGYT-CYM150	1 台	
防爆控制接线箱		1 台	
监控软件（含电子加密锁）		1 套	
监控软件安装包及补丁（U 盘）		1 个	
使用说明书		1 份	
产品合格证		1 份	
遮阳罩（配螺钉）		2 份	标配
安装工具（F 型扳手、内六角扳手）		1 套	
安装材料（防爆挠性管）		1 根	
安装材料（云台安装螺丝）		1 套	
装箱清单		1 份	