

# Y 系列网络高清一体化云台

安装手册

## 关于本手册

本手册描述的产品仅供中国大陆地区销售和使用。

本手册作为指导使用。手册中所提供照片、图形、图表和插图等，仅用于解释和说明目的，与具体产品可能存在差异，请以实物为准。因产品版本升级或其他需要，本公司可能对本手册进行更新，如您需要最新版手册，请联系我们。

我们建议您在专业人员的指导下使用本手册。

## 责任声明

- 在法律允许的最大范围内，本手册所描述的产品（含其硬件、软件、固件等）均“按照现状”提供，可能存在瑕疵、错误或故障，本公司不提供任何形式的明示或默示保证，包括但不限于适销性、质量满意度、适合特定目的、不侵犯第三方权利等保证；亦不对使用本手册或使用本公司产品导致的任何特殊、附带、偶然或间接的损害进行赔偿，包括但不限于商业利润损失、数据或文档丢失产生的损失。
- 若您将产品接入互联网需自担风险，包括但不限于产品可能遭受网络攻击、黑客攻击、病毒感染等，本公司不对因此造成的产品工作异常、信息泄露等问题承担责任，但本公司将及时为您提供产品相关技术支持。
- 使用本产品时，请您严格遵循适用的法律。若本产品被用于侵犯第三方权利或其他不当用途，本公司概不承担任何责任。
- 如本手册内容与适用的法律相冲突，则以法律规定为准。

## 前 言

本节内容的目的是确保用户通过本手册能够正确使用产品，以避免操作中的危险或财产损失。在使用此产品之前，请认真阅读产品手册并妥善保存以备日后参考。

### 概述

本手册适用于 Y 系列网络高清一体化云台。

本手册描述了 Y 系列网络高清一体化云台各种不同结构的安装步骤及安装注意事项。

### 符号约定

对于文档中出现的符号，说明如下所示。

符号	说明
 <b>说明</b>	说明类文字，表示对正文的补充和解释。
 <b>注意</b>	注意类文字，表示提醒用户一些重要的操作或者防范潜在的伤害和财产损失危险。
 <b>警告</b>	警告类文字，表示有潜在风险，如果不加避免，有可能造成伤害事故、设备损坏或业务中断。
 <b>危险</b>	危险类文字，表示有高度潜在风险，如果不加避免，有可能造成人员伤亡的重大危险。

### 安全使用注意事项



- 云台安装使用过程中，必须严格遵守国家和使用地区的各项电气安全规定。
- 请使用正规厂家提供的电源适配器，电源适配器具体要求请参见产品参数表。
- 请不要将多个云台连接至同一电源适配器（超过适配器负载量，可能会产生过多热量或导致火灾）。
- 在接线、拆装等操作时请一定要将云台电源断开，切勿带电操作。
- 在墙壁或天花板上安装本产品时，请将云台固定牢固。
- 为了避免热量积蓄，请保持云台周边通风流畅。

- 如果云台出现冒烟现象,产生异味,或发出杂音,请立即关掉电源并且将电源线拔掉,及时与经销商或服务中心联系。
- 若云台为激光云台,请勿将激光器直射人眼,以避免可能对人眼造成的伤害;激光器近距离照射可燃性物体,可能会带来火灾隐患,安装时请保持一定的安全距离。
- 如果云台工作不正常,请联系购买云台的商店或最近的服务中心,不要以任何方式拆卸或修改云台。(对未经认可的修改或维修导致的问题,本公司不承担任何责任)。



### 注意

- 请不要使物体摔落到云台上或大力振动云台,使云台远离存在磁场干扰的地点。避免将云台安装到表面振动或容易受到冲击的地方(忽视此项可能会损坏云台)。
- 请不要在高温、低温或者高湿度的环境下使用云台,具体温、湿度要求请参见云台的参数表。
- 请不要将云台的镜头瞄准强光物体,如太阳、白炽灯等,否则会造成镜头的损坏。
- 在室内使用的云台,不能暴露安装在可能淋到雨或非常潮湿的地方。
- 避免将云台放在阳光直射地点、通风不良的地点,或如加热器或暖气等热源附近(忽视此项可能会导致火灾危险)。
- 清洁云台镜头或者护罩时,请使用足够柔软的干布或其它替代品擦拭内外表面,切勿使用碱性清洁剂洗涤,避免硬物刮伤镜头或者护罩。
- 设备接入互联网可能面临网络安全问题,请您加强个人信息及数据安全的保护。当您发现设备可能存在网络安全隐患时,请及时与我们联系。
- 请您理解,您有责任合理配置所有的密码及其他相关产品安全设置,并妥善保管好您的用户名和密码。
- 请妥善保存云台的全部原包装材料,以便出现问题时,使用包装材料将云台包装好,寄到代理商或返回厂家处理。非原包装材料导致的运输途中的意外损坏,本公司不承担任何责任。



### 说明

- 对安装和维修人员的素质要求  
具有从事视频监控系统安装、维修的资格证书或经历,并有从事相关工作(如高空作业等)的资格,此外还必须具有如下的知识和操作技能。
  - 具有视频监控系统及组成部分的基础知识和安装技能。
  - 具有低压布线和低压电子线路接线的基础知识和操作技能。
  - 具备基本网络安全知识及技能,并能够读懂本手册内容。
- 对升降设备的要求
  - 使用适合安装地点和云台安装方式的安全升降设备。

- 升降设备具有达到安装位置的足够的举升高度。
- 升降设备具有良好的安全性能。

## 目 录

第 1 章 安装前准备.....	1
1.1 安装基本要求.....	1
1.2 检查安装环境.....	1
1.3 线缆的准备.....	1
1.4 工具的准备.....	1
1.5 原包装材料的保存.....	1
第 2 章 云台安装.....	2
2.1 云台安装说明.....	2
2.1.1 清点设备及配件.....	2
2.1.2 线缆说明.....	2
2.1.3 报警输入、输出接线说明 .....	3
2.1.4 拨码说明.....	3
2.1.5 安装流程.....	6
2.2 安装前准备.....	7
2.3 线缆布线.....	7
2.4 安装支架.....	8
2.5 安装云台.....	8
2.5.1 激光云台安装.....	8
2.5.2 非激光云台安装.....	11
2.6 连接线缆与上电自检.....	15
第 3 章 常见问题解答.....	17
3.1 设备异常.....	17
3.2 升级问题.....	17
3.3 其他问题.....	17
附录 A 防静电、防干扰、防雷、防浪涌 .....	19
A.1 防护措施说明 .....	19
附录 B 维护说明 .....	20
附录 C 安装尺寸图.....	21

C.1 激光云台摄像机 .....	21
C.2 红外云台摄像机 .....	22
C.3 非红外云台摄像机 .....	23
附录 D RS-485 总线常识 .....	24
D.1 RS-485 总线介绍 .....	24
D.2 连接方式与终端电阻 .....	24
D.3 实际应用中的问题 .....	25
D.4 RS-485 总线常见故障解决 .....	26
附录 E 线径和传输距离关系表 .....	27
附录 F 国内外线规对照表 .....	29

## 第1章 安装前准备

### 1.1 安装基本要求

- 所有的电气工作都必须遵守使用地最新的电气法规、防火法规及有关的法规。
- 根据装箱清单查验所有随机附件是否齐全，确定该云台的应用场所和安装方式是否与所要求的相吻合，若不吻合，请联系供应商。
- 请按工作环境要求使用本产品。

### 1.2 检查安装环境

- 确认安装空间  
确认安装地点有容纳本产品及其安装结构件的足够空间。
- 确认安装地点构造的强度  
确保安装云台的天花板、墙壁等的承受能力必须能支撑云台及其安装结构件重量的 8 倍。

### 1.3 线缆的准备

根据传输距离选择所需的线缆，相关线缆最低规格要求如下：

- 同轴电缆线，75Ω 阻抗，全铜芯导线，95% 编织铜屏蔽。
- RS485 通讯电缆，详情请参见附录 D RS-485 总线常识。
- 网线：根据实际网络带宽选择，超五类（100M 内），超六类或光纤（100M 以上）。
- 电源电缆线，详情请参见附录 E 线径和传输距离关系表。

### 1.4 工具的准备

准备安装前，请准备好安装可能需要的工具，包括符合规格的膨胀螺丝、电锤、电钻、扳手、螺丝刀、电笔、网线等。

### 1.5 原包装材料的保存

当您拆开云台包装后，请妥善保存好云台的原包装材料，以便出现问题时，用云台的包装材料将云台包装好，寄到代理商或返回厂家处理。

## 第2章 云台安装

### 2.1 云台安装说明

#### 2.1.1 清点设备及配件

安装云台前，请根据设备的装箱清单，查看设备及其配件是否完整，并确认包装箱内的设备是否完好。

#### 2.1.2 线缆说明

云台标配一根一体化辫子线缆，线缆包含网线、音频线、电源线、报警线等。线缆及其接口说明如图 2-1 所示。



**注意**

不同型号的云台辫子线接口略有不同，本文将给出最全的线缆接口，具体接口请以实物为准。

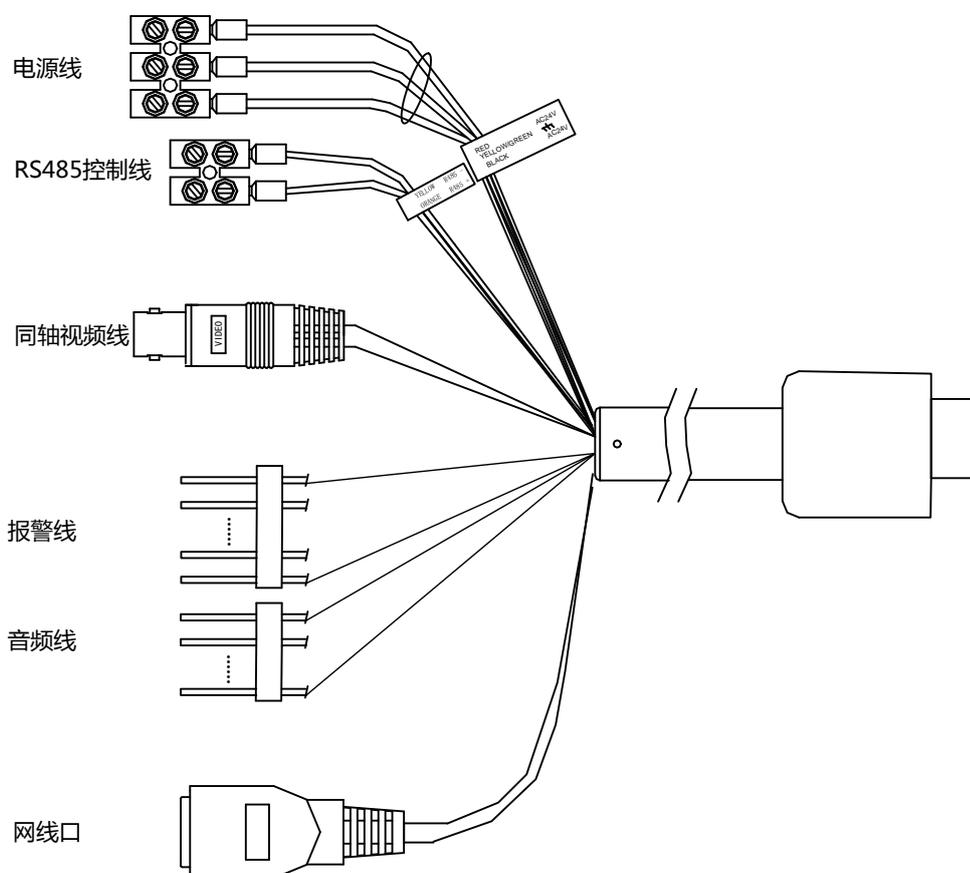


图2-1 网络云台一体化辫子线

- 电源线：AC 24V 交流供电。
- 视频线：同轴视频线。
- RS 485 控制线：485 控制线。
- 报警线：包括报警输入和输出。ALARM-IN 与 GND 构成一路报警输入；ALARM-OUT 与 ALARM-COM 构成一路报警输出。
- 音频线：AUDIO-IN 与 GND 构成一路音频输入；AUDIO-OUT 与 GND 构成一路音频输出。
- 网线口：网络信号输出。

## 2.1.3 报警输入、输出接线说明

云台可接报警信号量（0~DC5V）输入和开关量输出。可联动录像、预置位、开关量输出等。

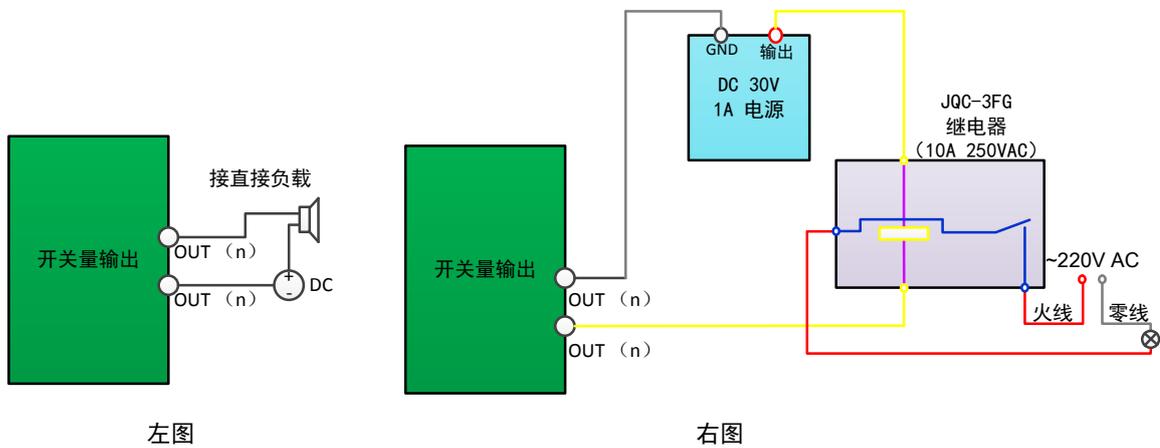


图2-2 报警输出接线

报警输出为开关量（无电压），接报警器时需外接电源。当外接直流供电时（具体接线方法，如左图），外接电源必须在 DC 30V 电压、1A 电流限制范围内。当外部接交流供电时，必须使用外接继电器（具体接线方法，如右图），如果不接继电器会损坏设备并有触电危险。

## 2.1.4 拨码说明

当需要使用模拟云台功能时，您需要事先进行拨码设置，拨码开关位置如图 2-3 所示。

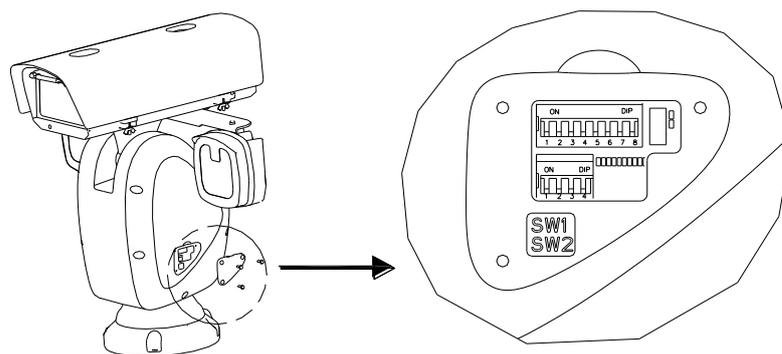


图2-3 拨码开关位置

在云台侧面有两个拨码开关，SW1 和 SW2 用于确定云台的地址、波特率。

SW1	1	2	3	4	5	6	7	8
	地址							
SW2	1		2		3		4	
	波特率		波特率		保留位		终端匹配电阻	

### 说明

云台自适应 PELCO-D、PELCO-P、Private-Code、VICON 和 KALATEL 协议，不需要拨码设置通讯协议。

## SW1 地址设置

拨码开关采用二进制原理设计，SW1 上的开关 1-8 位打为 ON 档，分别对应数值 1、2、4、8、16、32、64、128，地址值为对应各个位数值累加之和，其中开关打为 OFF 档，该位取值为零，拨码方式如下表所示。

例如地址值 63：1+2+4+8+16+32+0+0，对应于开关 1-6 位打为 ON 档，7-8 为 OFF 档。

拨码	SW1 开关设置							
地址	1	2	3	4	5	6	7	8
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF						
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
7	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
9	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
10	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
...	...	...	...	...	...	...	...	...
63	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
64	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
...	...	...	...	...	...	...	...	...
253	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON
254	OFF	ON						
255	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

## SW2 设置

- SW2 中的开关 1、2 用来设置云台波特率，采用二进制，开关 1 为最低位，开关 2 为最高位。从 00 到 11，分别代表 2400bps，4800bps，9600 bps，19200 bps 的波特率。如果设置值不在以上范围之内，则波特率取默认值 2400bps。以下是具体波特率对应的拨码方式。

波特率	1	2
2400	OFF	OFF
4800	OFF	ON
9600	ON	OFF
19200	ON	ON

- SW2 的第 3 位是保留位。
- SW2 的第 4 位用来选择 RS485 通讯为单工或半双工。

SW2 单工/半双工设置	
单工	OFF
半双工	ON

### 2.1.5 安装流程

云台大致的安装步骤如图 2-4 所示，请根据安装步骤完成设备的安装。

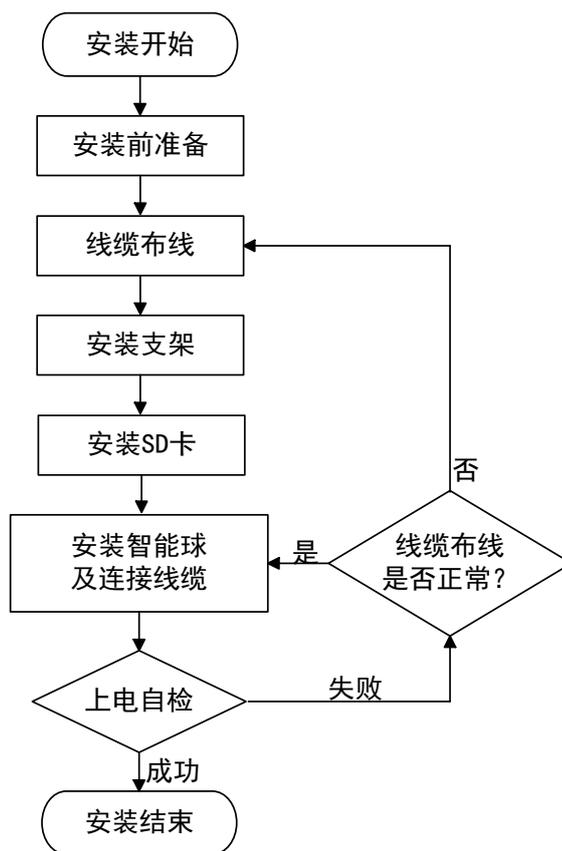


图2-4 安装流程图

## 2.2 安装前准备



**警告**

安装云台过程中，设备上电之前的所有步骤请断开电源进行，以保证人员及设备安全。

云台安装时，请依据“安装流程图”上的步骤进行各部件安装及自检，安装流程具体步骤说明如下所示。

安装云台前，请提前准备好安装时可能需要用到的工具及线缆。

## 2.3 线缆布线

因为云台安装的环境和位置的不同，需要事先进行线路部署勘察、规划，然后再进行精确的线路布置，以便能够给云台提供安全稳定的电源和线路。在线缆规划布线过程中，需要遵循如下意见：

- 在进行线缆布线操作前，事先熟悉安装环境，包括接线距离、接线的环境、是否远离磁场干扰等因素。

- 在选择球机工作导线时，请选择额定电压大于实际线路通电电压的导线，以保证电压不稳的情况下，云台的正常工作。
- 避免断线连接，云台的接线最好是一根电线独立完成；若条件有限，也需要对接线处进行保护及采取加固措施，以免后续电路老化造成设备无法正常工作。
- 加强对两线的保护，包括电源线和信号传输线。布线过程中要特别注意线路的加固和保护，以免因人为了的破坏而无法正常工作。
- 电线部署过程中，不要让电线过于冗余或者拉得过紧。

云台线缆布线由具有专业技能的人员操作，您可不必过多了解，但当云台不能正常工作时，您可以往上述方面去排查原因。

## 2.4 安装支架

云台不同于其他摄像机，整体质量重，对于支撑物的承重和稳定要求高，一般建议直接底座安装，避免带来安全隐患。

如果必须要使用支架安装，您可根据云台的底座图，进行相应的支架设计，支架设计必须考虑承重、抗抖等因素，确保支架牢固的同时，也可以保证图像的平滑性。

## 2.5 安装云台



不同型号云台的外观略有不同，本文中所列的外观仅作参考，具体请以实物为准。

### 2.5.1 激光云台安装

激光云台安装及调试步骤如下所示。

#### 安装激光云台

步骤1 从配件包中取出 4 颗直径 8mm 长度 30mm 螺丝，将云台固定在支架底座上，如图 2-5 所示。

步骤2 接好云台对应的线缆，并上电，完成自检后，请确认预览是否正常。控制正常即表示云台安装完成。

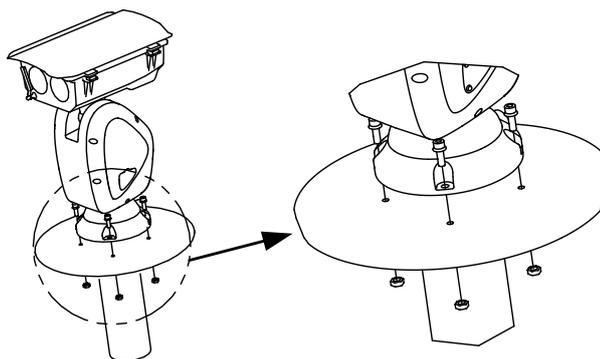


图2-5 云台安装

### 说明

- 1、如果支架底座孔位没有螺纹，则需要锁紧螺帽。
- 2、螺丝必须使用标配的直径 8mm 长度 30mm 螺丝。底座钢板厚度大于 5 毫米。

## 观察激光光斑

控制云台镜头变倍，调节到大倍率（远角）位置，激光照明系统会随着云台镜头变倍而同步进行变倍缩小光斑，此时从监控画面上可以看到激光光斑。

如图 2-6 所示，A 图中激光所在的位置为最佳位置，B 和 C 的激光位置都需要调整。如果光斑位置不是 A 位置，那需要重新调整激光位置。如果激光光斑比较小，可以把摄像镜头往前推，使光斑所处画面中的位置看起来比较明显。

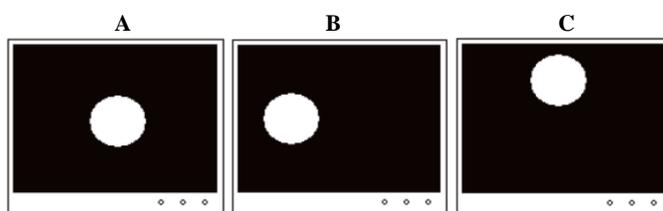


图2-6 激光光斑位置

## 调整激光光斑

如果激光光斑位置不佳，您可以进行如下调整。

步骤1 打开护罩：用内六角工具，将护罩左侧的内六角螺丝拧松，打开护罩。

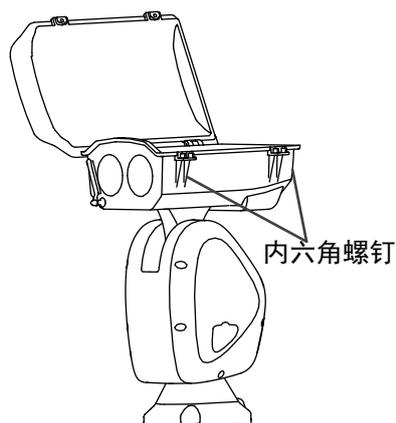


图2-7 打开护罩

## 步骤2 调节激光位置

根据光斑的偏离位置进行相应的激光光斑水平或者垂直方向的调节，调节的过程中请进行细微的螺钉旋转动作，避免出现光斑反方向偏离，如图 2-8 所示。

1. 激光垂直调节：拧动垂直调节螺钉调节激光光斑垂直范围。
2. 激光水平调节：拧松两颗水平紧固螺钉，旋转中间的偏心轮调节激光光斑水平角度，调整完后拧紧两颗水平紧固螺钉。

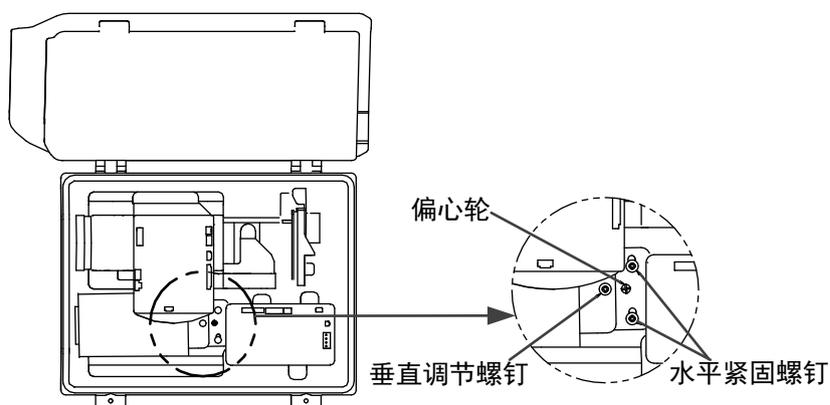


图2-8 激光光斑调节

步骤3 锁紧护罩，如图 2-9 所示。

激光调节完成后，还原护罩，并拧紧螺钉，避免进水。

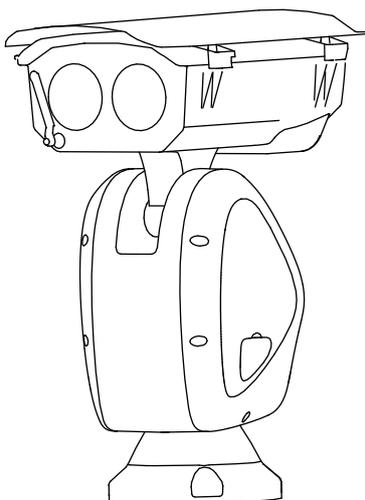


图2-9 锁紧护罩

## 2.5.2 非激光云台安装

非激光云台包含红外云台和非红外云台，下面以红外云台的安装调试为例说明。

步骤1 固定红外灯支架，如图 2-10 所示。

- 从配件包中取出“两颗”直径为 4mm 长度为 10mm 的螺丝。
- 将红外灯支架固定在护罩底部，螺丝孔位与之相对应。

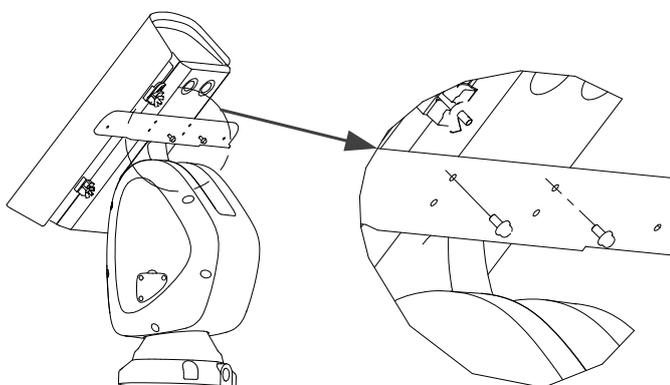


图2-10 固定红外灯支架

步骤2 安装红外灯，如图 2-11 所示。

1. 取出红外灯顶部的螺钉，并将红外灯对准红外灯支架的孔位。
2. 使用取出的螺钉将红外灯固定在红外灯支架上。

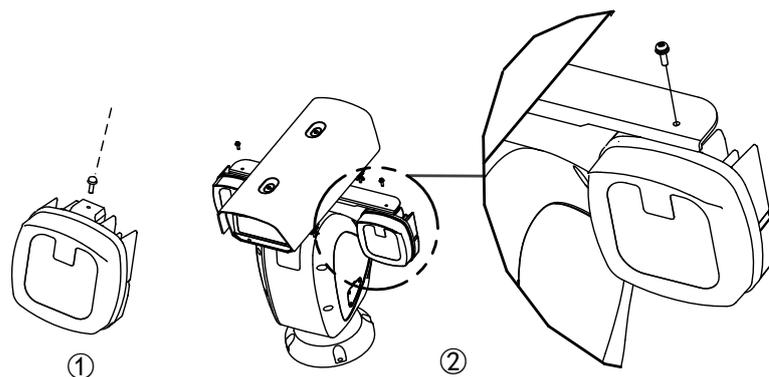


图2-11 固定红外灯

步骤3 将红外灯线缆固定在红外灯支架上。

从配件包中取出“两颗”直径为 4mm 长度为 10mm 的螺钉，将线扣固定在红外灯支架上，线扣在设备出厂时就已经固定在线缆上。

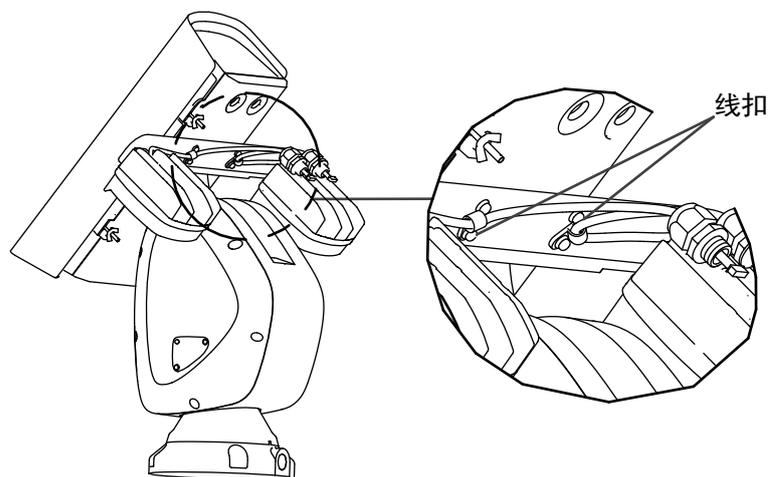


图2-12 固定红外灯线缆

步骤4 固定防水塞及防水线螺帽。

1. 将两个红外灯接线伸进护罩当中，旋转防水塞的锁紧螺帽，将防水塞固定在护罩上。
2. 将红外灯线缆尽量放进护罩当中，然后再使用扳手锁紧防水塞的防水线螺帽。



注意

- 待调整到合适线缆长度后，再拧紧防水塞螺帽，以防进水隐患。
- 防水塞的锁紧螺帽是用于将防水塞固定在护罩上，防水线的防水线螺帽是用于固定红外灯线缆，只要锁紧防水线螺帽，线缆便不能再拉动。

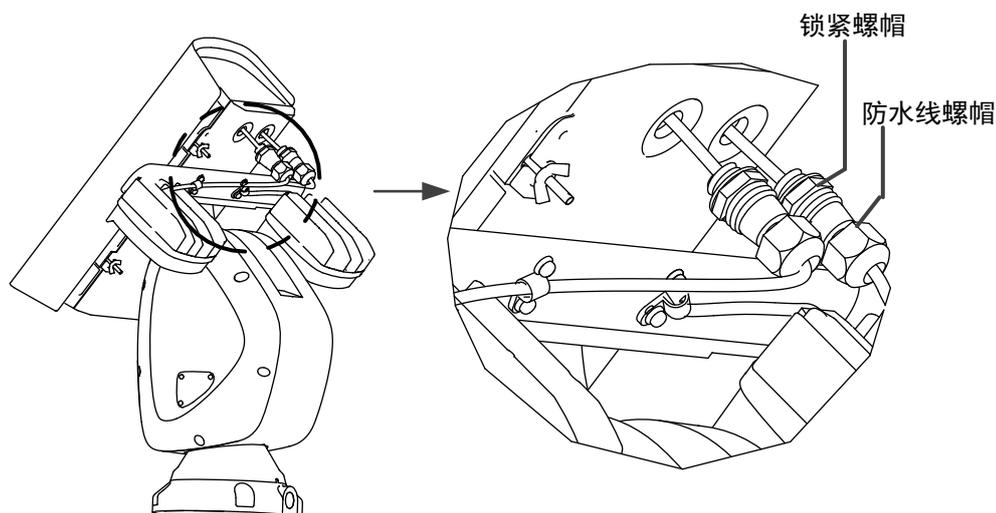


图2-13 固定防水塞

步骤5 打开护罩，完成接线及其他相关操作。

1. 拧松蝶形螺母，向外侧拉动螺母，打开护罩，如图 2-14 所示。

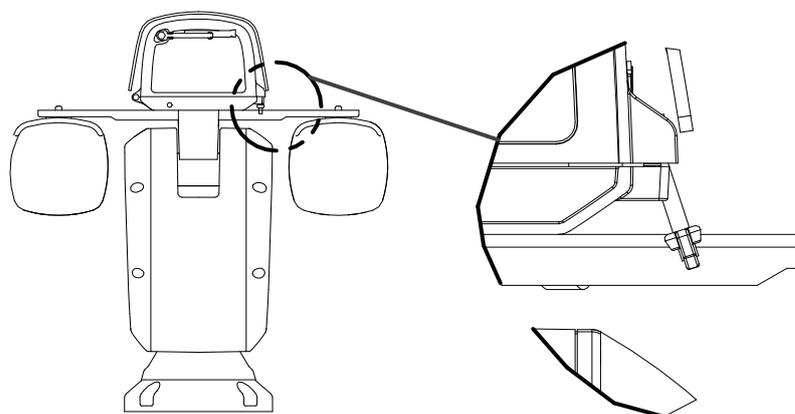


图2-14 打开护罩

2. 将红外灯接线插在护罩内部对应孔位上，如图 2-15 所示。

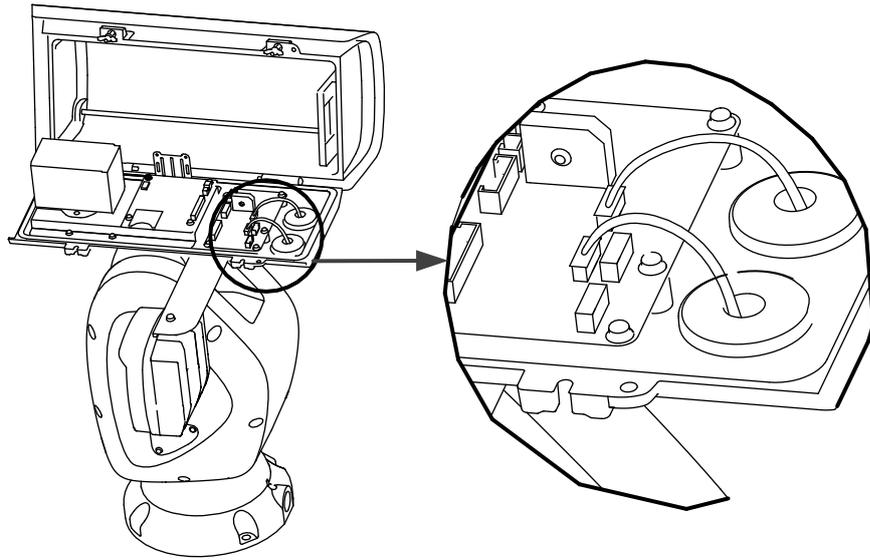


图2-15 插上红外灯连接线

3. 安装 TF 卡进行本地存储。

如果云台是网络云台且需要本地存储功能,则可插入 TF 卡进行存储,如图 2-16 所示。如果不是,请跳过此步骤,直接进行下一个步骤的安装。

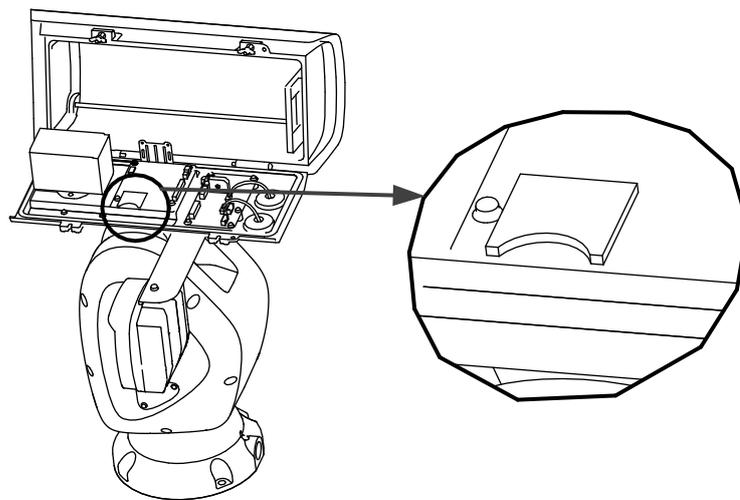


图2-16 TF 卡安装

4. 完成设置后, 盖上并拧紧螺母, 以锁紧护罩, 如图 2-17 所示。

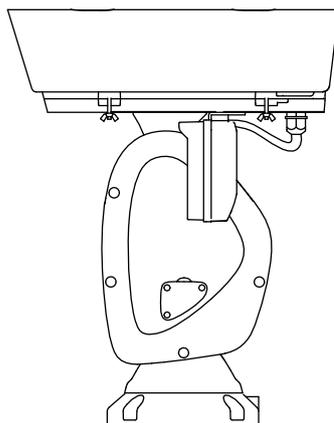


图2-17 锁好护罩

### 步骤6 设置拨码

如果云台为模拟云台，您需要进行拨码设置，设置说明请参见“2.1.4 拨码说明”；如果不是，请跳过此步骤，直接进行下一个步骤的安装。

步骤7 将云台固定到支架上，如图 2-18 所示。

- 从配件包中取出 4 颗直径 8mm 长度 30mm 螺钉，将云台固定在支架底座上。
- 如果支架底座孔位没有螺纹，则需要锁紧螺帽。

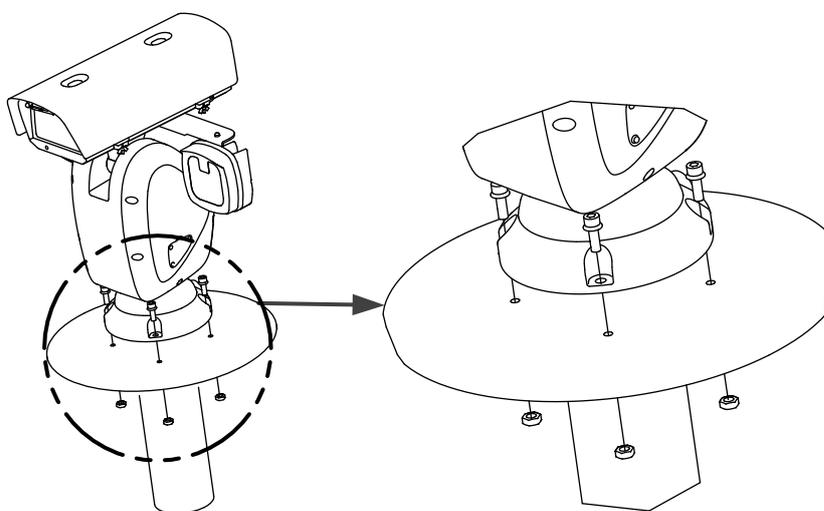


图2-18 固定到支架



说明

螺丝必须使用标配的直径 8 毫米长度 30 毫米螺丝。底座钢板厚度大于 5 毫米。

## 2.6 连接线缆与上电自检



说明

云台连接辫子线的说明，请参见“2.1.2 线缆说明”。

云台安装固定过程中，已经将线缆梳理并连接好。在确保云台安装正确的前提下，请连接电源进行云台的上电自检。

- 如果云台能够正常开启并显示画面，此时云台的安装结束。
- 在云台正常的情况下，若云台无法正常开启，请检查云台的线缆接口是否连接正常；若线缆连接正常，则您需要对线缆布线等进行排查。

## 第3章 常见问题解答

### 3.1 设备异常

#### 问题

1. 云台上电后无法启动，或者反复重启？
2. 云台控制云台或者调用预置点时断电重启、红外云台夜晚红外灯开启后设备重启？
3. 云台不能进行变倍及云台控制？

#### 回答

- 请检查云台的供电电压，确保供电电压满足云台的供电要求；建议采用就近供电。
- 请检查云台电源线径是否符合标准，详细对比关系请参见“附录 E 线径和传输距离关系表”。

### 3.2 升级问题

#### 问题

云台升级失败？

#### 回答

- 远程升级时，网络不佳导致升级失败。
- 升级程序与所使用的云台不匹配，请使用与之匹配的云台程序。

### 3.3 其他问题

#### 问题

云台预览画面模糊、看不清画面等问题？

#### 回答

- 请检查云台透明罩上的塑料薄膜是否去除；若没有请去除。
- 请检查云台透明罩或者镜头，是否较脏；若比较脏请清除脏物。
- 请检查云台周边环境，是否有蜘蛛网等遮挡物。

### 问题

云台网络正常，但是无法预览？

### 回答

- 局域网内请检查 IE 控件是否安装完好；部分拦截软件会阻止 IE 控件的下载，请更改软件的拦截范围。
- 跨路由访问时，需要启用云台 UPnP；或者在路由器上手动映射 80、8000、554 端口。
- 请检查设备是否已达预览路数上限；若达到预览上限将无法再增加预览。
- 请检查网络带宽是否充足。

### 问题

室外云台在室内测试，出现聚焦不清楚？

### 回答

- 请恢复设备出厂参数，排除错误配置导致该问题。
- 使用浏览器访问云台，设置图像参数中的“最小聚焦距离”，将最小聚焦距离变小。

## 附录A 防静电、防干扰、防雷、防浪涌

### A.1 防护措施说明

本产品采用 TVS 板极防雷技术，可以有效防止 4000V 以下瞬时雷击、浪涌等各类脉冲信号对设备造成的损坏。对于室外安装要根据实际情况，在保证电气安全的前提下，做好必要的防护措施：

- 信号传输线必须与高压设备或高压电缆之间保持至少 50 米的距离。
- 室外布线尽量选择沿屋檐下走线。
- 对于空旷地带必须采用密封钢管理地方式布线，并对钢管采用一点接地，禁止采用架空方式布线。
- 在强雷暴地区或高感应电压地带（如高压变电站等），必须采取额外加装大功率防雷设备以及安装避雷针等措施。
- 室外装置和线路的防雷与接地设计必须结合建筑物防雷要求统一考虑，并符合有关国家标准、行业标准的要求。
- 系统必须等电位接地，接地装置必须满足系统抗干扰和电气安全的双重要求，并不得与强电网零线短接或混接。系统单独接地时，接地阻抗不大于  $4\Omega$ ，接地导线截面积必须不小于  $25\text{mm}^2$ ，云台接地点请参照安装手册。接地线在打入地下 1.5 米时需测量电阻是否达标，如不达标需再打深或者另打一根接地体。

## 附录B 维护说明

云台长时间使用后，需要定期进行维护，您需要从以下方面进行维护。

### 清洁维护

云台长时间使用后，云台前脸玻璃上会积累灰尘、泥土、油脂等物质，此时将导致图像性能下降或者划伤透明罩。一旦发现污垢，请按照如下方法处理。

- 沾染灰尘、泥土等：可先用水冲洗、或者干布轻轻擦拭、去掉灰尘。切勿直接使用湿布大力擦拭，这样可能造成玻璃永久性损坏。
- 沾染油脂、指纹等：将水滴或油用软布轻轻拭去并使之干燥，再用无油棉布或镜头清洁纸沾上镜头清洁液后轻轻擦拭，仍未擦净可换布反复擦拭数次。

#### 说明

- 清洁时不可以使用纸张擦拭，因纸中含有坚硬的钙，易划伤透明罩。抹布需使用足够柔软的无纺布或者长丝棉。
- 清洗液采用普通洗洁精即可，切勿使用碱性清洁剂洗涤。

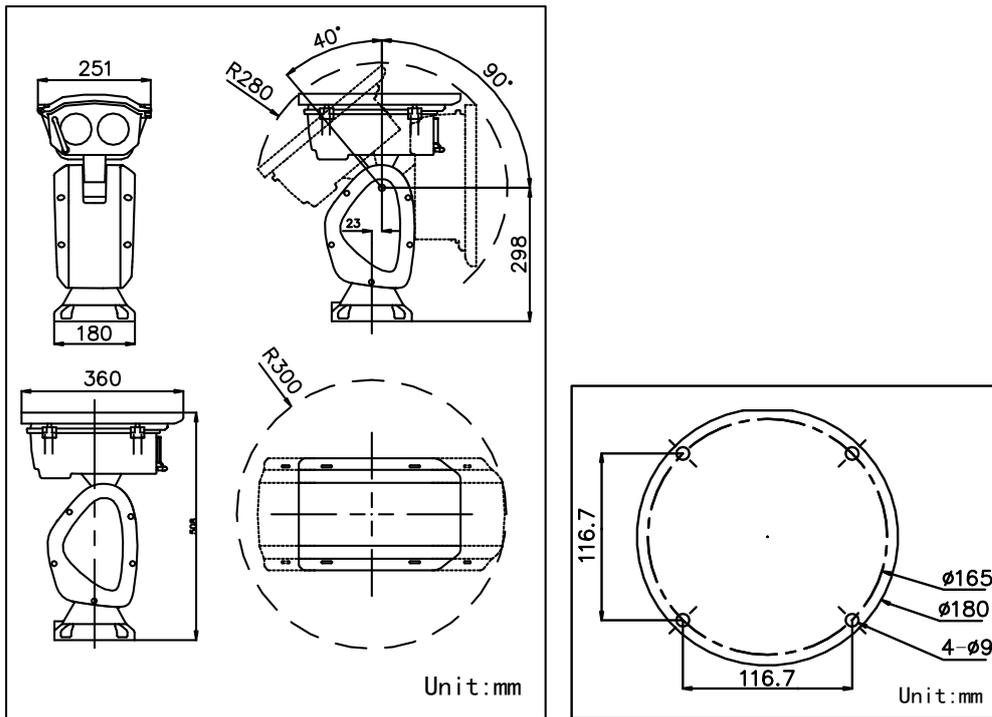
### 网络安全维护

为了保证云台的网络安全，建议您对网络云台系统进行定期网络安全评估及维护，本公司可提供相应的专业技术服务。

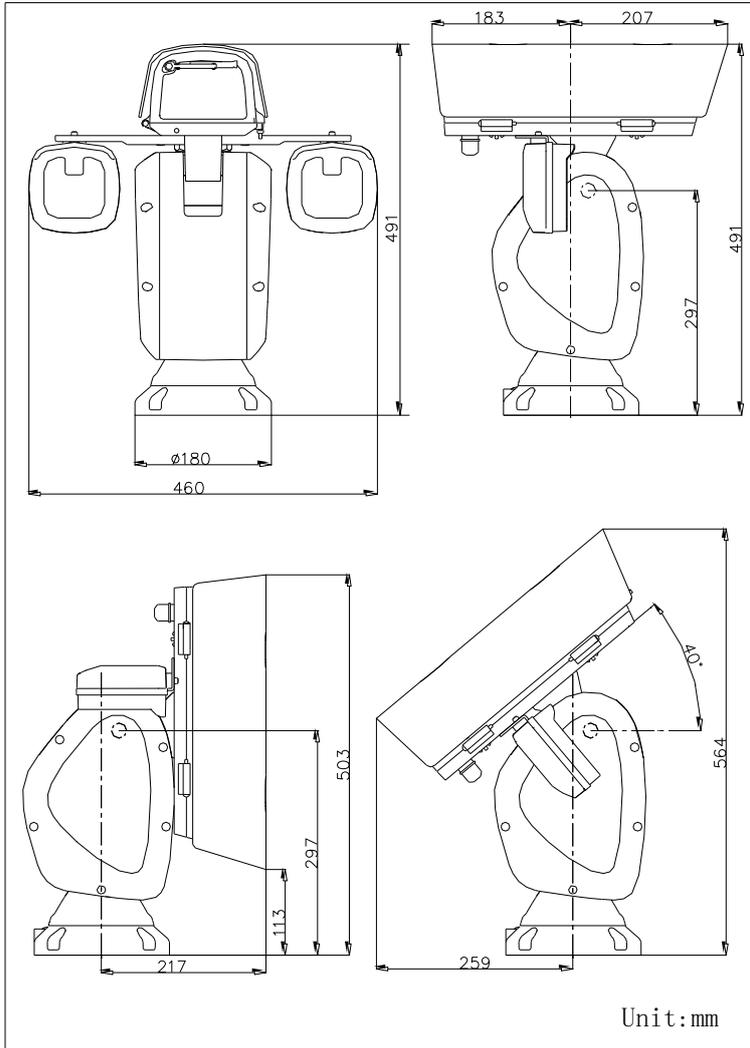
## 附录C 安装尺寸图

产品安装点位和产品安装方式的选择，还要考虑产品的具体尺寸和孔位，预留足够的空间，避免因外物阻挡云台摄像机的正常转动。

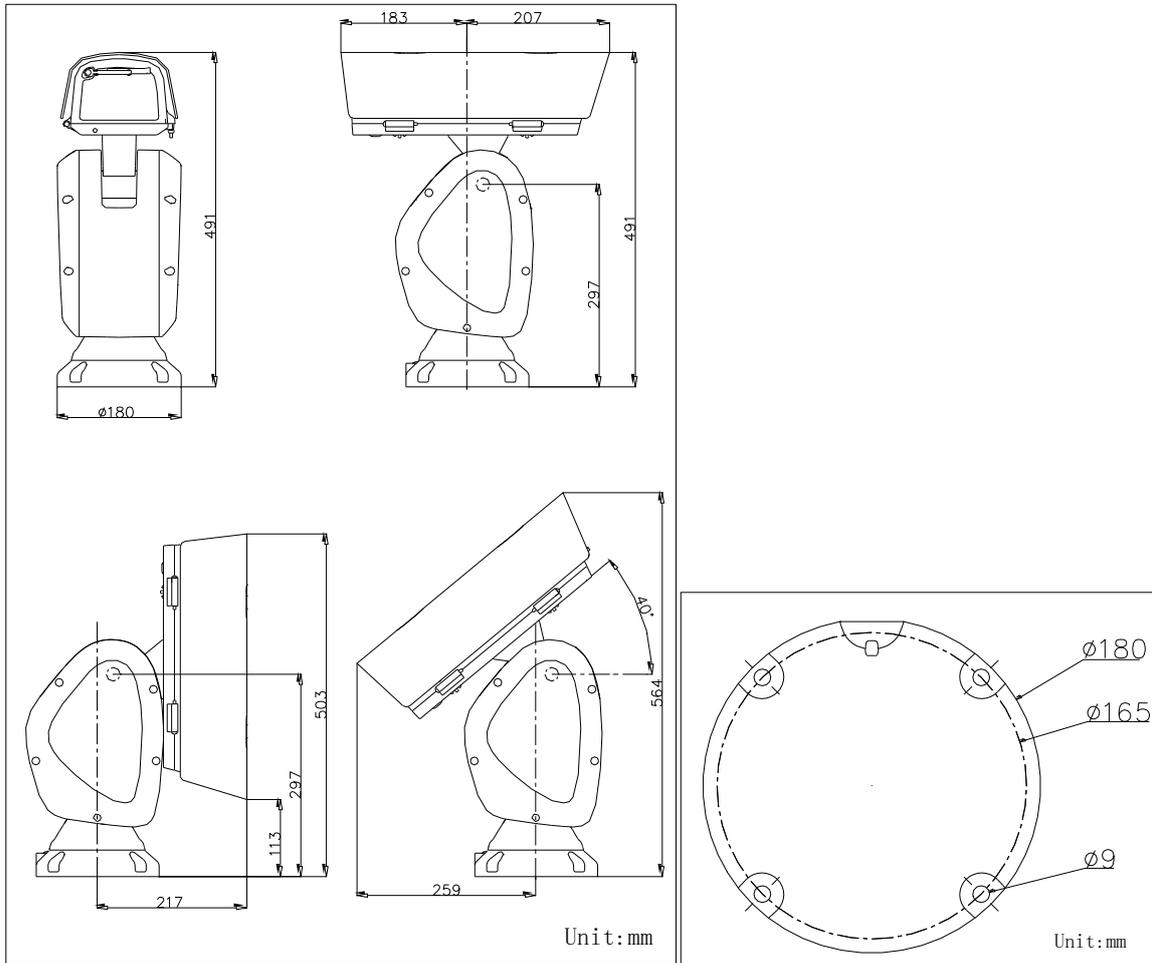
### C.1 激光云台摄像机



## C.2 红外云台摄像机



### C.3 非红外云台摄像机



## 附录D RS-485 总线常识

### D.1 RS-485 总线介绍

#### 基本特性

根据 RS-485 工业总线标准，RS-485 工业总线为特性阻抗  $120\Omega$  的半双工通讯总线，其最大负载能力为 32 个有效负载（包括主控设备与被控设置）。

#### RS-485 总线传输距离

当使用 0.56mm (24AWG) 双绞线作为通讯电缆时，根据波特率的不同，最大传输距离理论值如表 D-1 所示。

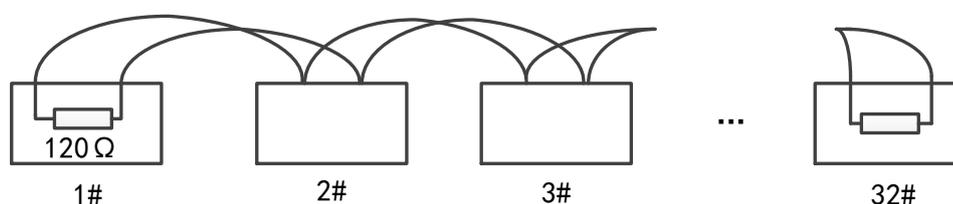
表D-1 传输距离理论值表

波特率	最大距离
2400BPS	1800m
4800BPS	1200m
9600BPS	800m

当使用较细的通讯电缆，或者在电磁干扰较强的环境使用本产品，或者总线上连接有较多的设备时，最大传输距离相应缩短；反之，最大距离加长。

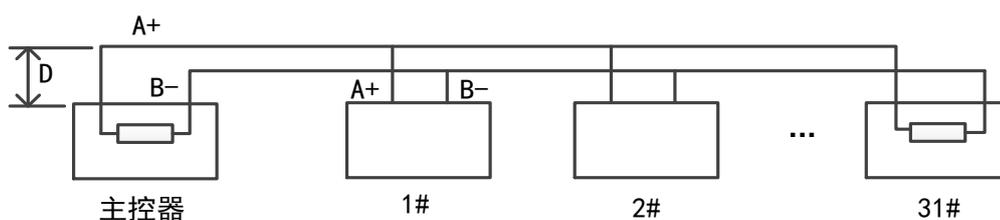
### D.2 连接方式与终端电阻

RS-485 工业总线标准要求各设备之间采用菊花链式连接方式，两头必须接有  $120\Omega$  终端电阻，如图 D-1 所示。



图D-1 菊花链式连接方式

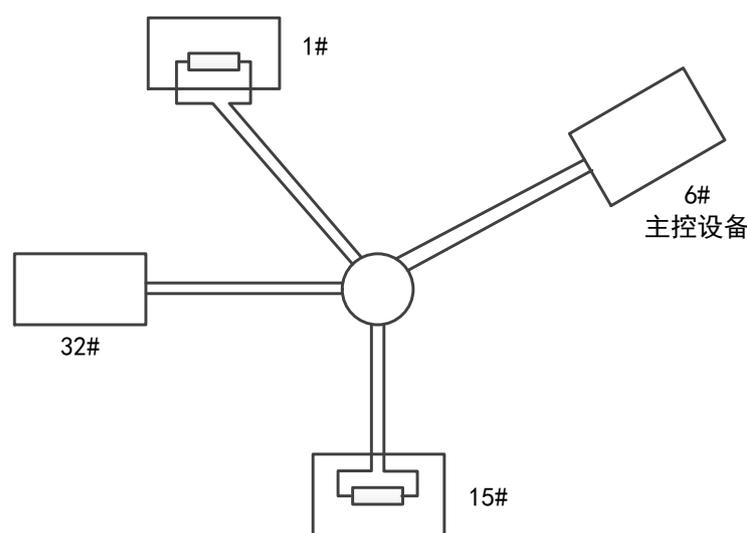
简化连接可采用图的接线方式，但“D”段距离不能超过 7 米，如图 D-2 所示。



图D-2 简化连接

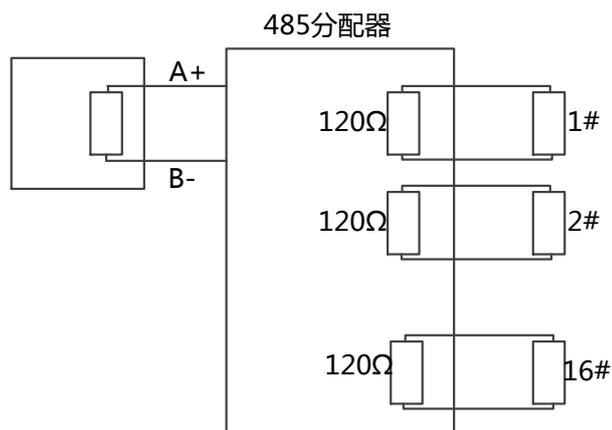
### D.3 实际应用中的问题

实际施工使用中用户常采用星形连接方式，此时终端电阻必须连接在线路距离最远的两个设备上（如图 D-3，1# 与 15# 设备），但是由于该连接方式不符合 RS-485 工业标准的使用要求，因此在各设备线路距离较远时，容易产生信号反射、抗干扰能力下降等问题，导致控制信号的可靠性下降。此时，出现的现象为云台完全不受控或自行运转无法停止等。



图D-3 星形连接

对于这种情况，建议采用增加一个 RS-485 分配器。该产品可以有效地将星形连接转换为符合 RS-485 工业标准所规定的连接方式，从而避免产生问题，提高通信可靠性，如图 D-4 所示。



图D-4 优化的星形连接

## D.4 RS-485 总线常见故障解决

RS-485 总线常见故障及其解决方法如表 D-2 所示。

表D-2 故障与解决方法

故障现象	可能原因	解决方法
云台能自检但不能控制	1、主机、云台地址、波特率不相符	1、更改主机或云台地址、波特率，使之一致
	2、RS485 总线 +、- 极性接反	2、调换 RS485 +、- 接线极性
	3、接线松脱	3、紧固接线
	4、RS485 线中间断	4、更换 RS485 线
云台能控制但不顺畅	1、RS485 线接触不良	1、重新接好 RS485 线
	2、一根 RS485 线断	2、更换 RS485 线
	3、主机、云台距离太远	3、加装终端匹配电阻
	4、云台并接太多	4、加装 RS485 分配器

## 附录E 线径和传输距离关系表

### 24VAC 线径与传输距离关系表

当线径大小一定，24V AC 电压损耗率低于 10%时，推荐的最大传输距离。（对于交流供电的设备而言，其最大的允许电压损耗率为 10%。

例如，一台设备额定功率为 80VA，安装在离变压器 35 英尺（10m）远处，需要的最小线径大小为 0.8000mm）。

传输 距离 feet (m) 传输功率 VA	线径 mm	0.8000	1.000	1.250	2.000
10		283 (86)	451 (137)	716 (218)	1811 (551)
20		141 (42)	225 (68)	358 (109)	905 (275)
30		94 (28)	150 (45)	238 (72)	603 (183)
40		70 (21)	112 (34)	179 (54)	452 (137)
50		56 (17)	90 (27)	143 (43)	362 (110)
60		47 (14)	75 (22)	119 (36)	301 (91)
70		40 (12)	64 (19)	102 (31)	258 (78)
80		35 (10)	56 (17)	89 (27)	226 (68)
90		31 (9)	50 (15)	79 (24)	201 (61)
100		28 (8)	45 (13)	71 (21)	181 (55)
110		25 (7)	41 (12)	65 (19)	164 (49)
120		23 (7)	37 (11)	59 (17)	150 (45)
130		21 (6)	34 (10)	55 (16)	139 (42)
140		20 (6)	32 (9)	51 (15)	129 (39)
150		18 (5)	30 (9)	47 (14)	120 (36)

160	17 (5)	28 (8)	44 (13)	113 (34)
170	16 (4)	26 (7)	42 (12)	106 (32)
180	15 (4)	25 (7)	39 (11)	100 (30)
190	14 (4)	23 (7)	37 (11)	95 (28)
200	14 (4)	22 (6)	35 (10)	90 (27)

## 附录F 国内外线规对照表

公制裸线半径 (mm)	近似美制线规 AWG	近似英制线规 SWG	裸线横截面积 (mm <sup>2</sup> )
0.050	43	47	0.00196
0.060	42	46	0.00283
0.070	41	45	0.00385
0.080	40	44	0.00503
0.090	39	43	0.00636
0.100	38	42	0.00785
0.110	37	41	0.00950
0.130	36	39	0.01327
0.140	35		0.01539
0.160	34	37	0.02011
0.180	33		0.02545
0.200	32	35	0.03142
0.230	31		0.04115
0.250	30	33	0.04909
0.290	29	31	0.06605
0.330	28	30	0.08553
0.350	27	29	0.09621
0.400	26	28	0.1257
0.450	25		0.1602
0.560	24	24	0.2463
0.600	23	23	0.2827
0.710	22	22	0.3958
0.750	21		0.4417
0.800	20	21	0.5027

公制裸线半径 (mm)	近似美制线规 AWG	近似英制线规 SWG	裸线横截面积 (mm <sup>2</sup> )
0.900	19	20	0.6362
1.000	18	19	0.7854
1.250	16	18	1.2266
1.500	15	17	1.7663
2.000	12	14	3.1420
2.500			4.9080
3.000			7.0683

