**标准智能变速云台**

**用户手册**

感谢您使用我公司的产品，请您在使用本产品前仔细阅读用户手册，该手册将为您提供正确的产品参数、使用说明及注意事项！

您在使用过程中如遇到该手册未述及的问题，请与我公司联系，我们将为您提供满意的技术支持。

我公司保留因产品性能改进而对该手册修改和更新的的权利，更新内容恕不一一通知用户。

**目录**

[1使用注意事项 2](#_Toc499366413)

[1.1 **警告：提醒用户防范潜在的严重伤害危险！** 2](#_Toc499366414)

[1.2注意事项 2](#_Toc499366415)

[2产品介绍 3](#_Toc499366416)

[2.1 设计介绍 3](#_Toc499366417)

[2.2 部分应用领域 3](#_Toc499366418)

[3安装使用说明 4](#_Toc499366419)

[3.1结构说明 4](#_Toc499366420)

[3.2 安装前确认事项 4](#_Toc499366421)

[3.3 安装步骤 5](#_Toc499366422)

[3.4参数设置 5](#_Toc499366423)

[4 标准云台增强性功能（注：定制功能见附录VI） 8](#_Toc499366424)

[5 云台控制信息 11](#_Toc499366425)

[6故障排除 13](#_Toc499366426)

[7质保及售后 13](#_Toc499366427)

[附录I AC24V 线径和传输距离关系表 14](#_Toc499366428)

[附录II 国内外线规对照表 15](#_Toc499366429)

[附录III 技术指标 16](#_Toc499366430)

[附录IV：底部出线说明 17](#_Toc499366431)

1使用注意事项

# 1.1 **警告：提醒用户防范潜在的严重伤害危险！**

1.1.1 安装该设备之前，请仔细阅读用户手册，并妥善保管，以便日后使用。

1.1.2应遵守设备上和说明书上所有的警告项目。

1.1.3请使用说明书上指定的电源种类和电压。

1.1.4请先确认在设备的总电源开关处于关闭状态后，再进行设备输入输出线缆的连接或断开操作，以免造成人员伤害及设备损坏。

1.1.5保护好输入输出电源线，以免因漏电或短路造成人员伤害及设备损坏。

1.1.6为防止雷击，请安装符合标准的防雷设备。

1.1.7该设备要安装在牢固的平台或支架上，以免造成人员伤害及设备受损。

1.1.8确保设备周围没有障碍物，以免因设备旋转路径被阻挡而造成设备受损。

1.1.9请不要在过于潮湿、多尘、多烟灰的地点和热源附近安装和使用云台。

1.1.10如果云台发出不正常的气味或烟雾，应立即停止使用，并切断电源，之后与我公司联系。

1.1.11擅自打开机壳可能造成触电危险或设备损坏，如有问题请不要试图自己维修，所有维修事宜请与我公司联系。不要用有机溶剂擦拭机器外壳，以免影响机器的密封而导致进水。

# 1.2注意事项

1.2.1运输、保存及安装过程中，应防止重压,剧烈振动和浸水，否则会造成设备的损坏。

1.2.2 应使云台远离振动或存在磁场干扰的地点。

1.2.3云台上部出线与客户承载设备相连接时注意防水处理，避免雨水等由PVC管内侧进入云台内部。

1.2.4 RS-485及视频信号在传输过程中应与高压设备或电缆保持足够的距离，必要时还要做好防雷击、防浪涌等防护措施。

1.2.5为防止雷击，请安装避雷器，云台防雷地线必须依照国标**GB50198-94**（民用闭路监控电视系统工程技术规范）做可靠接地，如果没有采取相应的防雷接地措施，会对云台有所损害，接地点与云台接地线之间电阻要小于4Ω。

1.2.6请使用符合本云台使用要求的电源，否则会损坏设备。

1.2.7云台断电后，重新开启时请间隔15秒。

*注:云台加电之前一定要对云台至护罩的所有外漏线束进行绝缘处理,以避免在产品加电之后因短路而造成产品的损坏!*

2产品介绍

# 2.1 设计介绍

作为高端智能化监控设备，该云台机身和外壳都采用高强度铝合金材料，外观设计不仅美观而且都采用抗强风结构设计，具有掉电自锁功能，内部结构采用抗震设计，能够满足一些特殊场合的应用，此款云台具有可靠变速，360°水平无限位连续旋转，自动扫描，自动巡航,守望等功能，云台整体可选配防湿热、防盐雾、防尘、防腐蚀处理，保障云台在恶劣环境下能够正常使用。

# 2.2 部分应用领域

2.2.1 森林防火

云台采用抗风性设计，适合野外强风恶劣环境，防水等级使云台能够在雨、雪、雾湿度比较大的环境下应用；机壳采用高强度铝合金材料，能够承受一定的物理撞击；载重大，能够承载高倍数镜头等监控设备。

2.2.2 高速路监控

云台性能稳定，在-25℃～+65℃的高低温环境下运转正常，云台具有可靠变速，适合高速路监控场合。

2.2.3 跨河（海）大桥

云台采用防水、防盐雾、防腐蚀等设计，而且俯仰角度范围大，水平360°度无限位，观测范围大，适合河面、海域等监控。

2.2.4 车（船）载环境

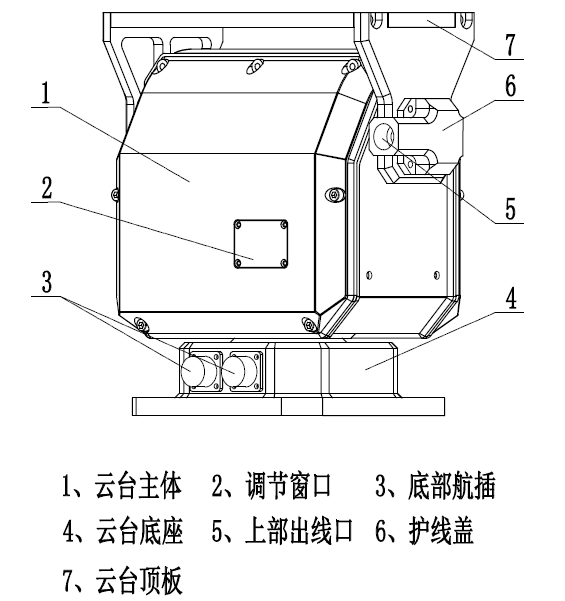
云台机身和外壳都采用高强度铝合金材料，加上抗震设计，具有掉电自锁功能，使云台适合车载应用场合。

2.2.5 特殊应用领域

云台的设计可以满足特殊的定制要求，无论结构电路还是功能，都可以为特殊应用场合量身定做，适合实验室、研究所、教学演示、辅助开发等。

3安装使用说明

# 3.1结构说明

****

**注：**仅以VT-M15系列云台用于结构说明，详细结构尺寸图见附件。

# 3.2 安装前确认事项

安装本产品前，确认云台底座与支撑物的安装尺寸。基于本产品可实现水平 360°连续旋转，当需安装防护罩或其它顶载物时，应确认安装地点有容纳本产品及其安装组件的足够空间。

承重条件确认，由于本产品含有旋转的部件，所以必须确认本产品安装处具有足够的强度，为确保安全，支撑云台和防护罩的支撑物至少应承受 2 倍云台和负载的总重量。

外部保护装置确认，根据国标 **GB50198-2011（**民用闭路监控电视系统工程技术规范），当电压波动超出-15%～+10%范围时，应设置稳压电源装置，稳压装置的标称功率不得小于使用功率的1.5倍；对于进入监控室的架空电缆入室端和装于旷野、塔顶或高于附近建筑物的产品的电缆端，应设置避雷保护装置。

云台供电线缆确认，由于该产品功率相对较大，且属于低压传输供电，如果云台与供电适配器的末端输出相距较远，请务必考虑线缆的功率损耗，供电线缆具体要求参考**“AC24V 线径和传输距离关系表”**。

# 3.3 安装步骤

3.3.1 安装前请清点装箱清单所列配件，仔细阅读用户手册，若有配件缺失或说明不详之处，请与我公司联系。

3.3.2 将云台固定在牢固的平台或基座上，请使用配件中的M10×35外六角螺钉将云台固定在基座上并紧固好底座的四个螺钉。

3.3.3将云台转接板拆下，把顶载设备固定在云台转接板上，然后把设备通过云台转接板固定在云台上。

3.3.4 把云台上端线缆与顶载设备对应连接好。

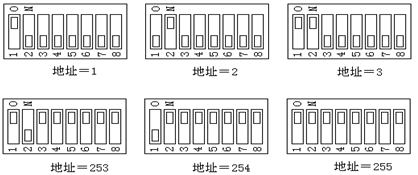
3.3.5将航空插头与电源、后端监控器或计算机电脑连接好，将控制线与键盘或计算机连接好。

3.3.6以上步骤完毕即可通电使用。

# 3.4参数设置

3.4.1 地址设置

设置地址拨码开关及功能拨码开关时请打开云台调节窗口盖板：用十字螺丝刀拧下**4**个**M3×8** 沉头螺钉将盖板拆下。



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | 拨码开关SW1的状态 | | | | | | | |
| DIP-1 | DIP-2 | DIP-3 | DIP-4 | DIP-5 | DIP-6 | DIP-7 | DIP-8 |
| 1 | ON | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | 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 |
| … | … | | | | | | | |
| 254 | OFF | ON | ON | ON | ON | ON | ON | ON |
| 255 | ON | ON | ON | ON | ON | ON | ON | ON |

上面只列出了部分地址编码，其余地址按二进制编码依次类推。

3.4.2波特率设置

云台提供2400bps、4800bps、9600bps、19200bps等多种通信波特率，可以利用拨码开关**SW2**的第1位和第2位设置，设置方法如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 波特率 | 拨码开关SW1的状态 | |
| SW2-1 | SW2-2 |
| 2400 | OFF | OFF |
| 4800 | ON | OFF |
| 9600 | OFF | ON |
| 19200 | ON | ON |

3.4.3设置通讯协议

功能选择拨码开关SW2的第3位用来选择云台的控制协议，设置方法如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 协议 | SW2-3 |
| Pelco-D | OFF |
| Pelco-P | ON |

注：Pelco-D、Pelco-P为通用控制协议，可用控制键盘与通用控制软件进行控制；需将控制设备协议与云台设置协议匹配。

3.4.4 巡航预置位镜头匹配

内部电路板的拨码开关SW2的第4位设置云台巡航状态，当云台配合镜头反馈正常使用巡航功能时请将该位拨到OFF状态，如果云台不接镜头反馈线单独测试巡航功能时请将该位拨到ON状态，设置方法如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 使用情况 | SW2-4 |
| 接镜头反馈线 | OFF |
| 不接镜头反馈线 | ON |

3.4.5 控制接口设置（仅限422控制接口）

当云台需要设置为RS422控制接口时，SW2的第5位拨到ON，SW3的第1位、第2位同时拨到OFF；当云台需要设置为RS485控制接口时，SW2的第5位拨到OFF，SW3的第1位、第2位同时拨到ON，设置方法如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 控制接口 | 拨码SW2的状态 | 拨码SW3的状态 | |
| SW2-5 | SW3-1 | SW3-2 |
| RS485 | OFF | ON | ON |
| RS422 | ON | OFF | OFF |

注：地址码、协议码及波特率选择完毕后请将盖板安装好，注意盖板处硅胶密封条不要丢失及漏装。

3.4.6连接方式与终端电阻

* 1. RS485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120Ω终端电阻，且“D”段距离不得超过 7 米，如下图：



* 1. 设备终端120Ω电阻的连接方式：设备终端电阻120Ω电阻在控制电路板上已备有，共有两种连接方式。出厂时设置为缺省连接方式，此时控制电路板上的SW3的第3位拨到OFF（下）状态，这时120Ω电阻未接入。当需要接入120Ω电阻时，要将控制电路板上的SW3的第3位拨到ON（上）状态，这样120Ω电阻接入电路中。

**注：如云台为RS422控制接口，SW3的第4位须与SW3的第3为一同操作。**

4 标准云台增强性功能（注：定制功能见附录VI）

注：该系列功能可通过显控键盘或界面软件进行控制，也可以通过直接发送指令控制；以Pelco-D指令为例，相应指令格式如下：**（注：**XX**为16进制格式）**

**控制命令格式：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节1 | 字节2 | 字节3 | 字节4 | 字节5 | 字节6 | 字节7 |
| 起始字节 | 云台地址 | 命令字1 | 命令字2 | 数据1 | 数据2 | 结束字节 |
| FF | add | command1 | command2 | data1 | data2 | 校验码 |

**Command 1 and 2 are as follows:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
| Command 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Iris Close | Iris Open | Focus Near |
| Command 2 | Focus Far | Zoom Wide | Zoom Tele | Down | Up | Left | Right | 0 |

校验码 = [（字节2 + 字节3 + 字节4 + 字节5 + 字节6）&&0xFF]

数据码data1、data2分别表示水平、垂直方向速度（00-3FH）

例：以最大速度0x3F运行，地址为**0x01**，指令如下：{0xFF,0x01,0x00,0x02,0x**3F**,0x00,0x42,} //水平右 {0xFF,0x01,0x00,0x04,0x**3F**,0x00,0x44,} //水平左{0xFF,0x01,0x00,0x08,0x00,0x**3F**,0x48,} //仰 {0xFF,0x01,0x00,0x10,0x00,0x**3F**,0x50,} //俯

注：以上对应的停止命令均为{0xFF,0x01,0x00,0x00,0x00,0x00,0x01}

　 云台静止时串口处于接收状态，不回传数据。

打开辅助开关： FF Add 00 09 00 XX Checksum

关闭辅助开关： FF Add 00 0B 00 XX Checksum

设置预置位： FF Add 00 03 00 XX Checksum

删除预置位： FF Add 00 05 00 XX Checksum

调用预置位： FF Add 00 07 00 XX Checksum

* **辅助开关的打开与关闭**

1、打开/关闭1号辅助开关 默认关闭

2、打开/关闭2号辅助开关 默认关闭

3、打开/关闭3号辅助开关 根据客户需求可定制

4、打开/关闭4号辅助开关 根据客户需求可定制

5、打开/关闭6号辅助开关 打开/关闭角度实时回传（仅限于RS422控制接口）

6、打开/关闭7号辅助开关 打开/关闭长焦限速（匹配长焦镜头时定制使用，根据客户需求可定制）

* **巡航时间设置**

1、设置91号预置位 设置巡航各点间停留时间为4S

2、设置92号预置位 设置巡航各点间停留时间为10S（默认）

3、设置93号预置位 设置巡航各点间停留时间为20S

4、设置94号预置位 设置巡航各点间停留时间为30S

5、设置95号预置位 设置巡航各点间停留时间为1min

6、设置96号预置位 设置巡航各点间停留时间为2min

7、设置97号预置位 设置巡航各点间停留时间为3min

8、设置98号预置位 设置巡航各点间停留时间为4min

* **巡航调用**

1、调用91号预置位 打开第1条巡航线，调用1到10号预置位

…… ……

2、调用98号预置位 打开第8条巡航线，调用71到80号预置位

* **云台参考点设置**

设置0（99）号预置位 设置成功后，将以云台0（99）号预置位所在的位置作为参考点，即云台角度回传及云台角度定位的参考基准点，此功能不会影响云台之前所设置的预置位，云台开机自检完成后会自动调回0（99）号预置位；

* **远程重启功能**

调用100号预置位 开启云台远程重启功能，云台会重新自检

* **上电自检功能（根据客户需求可定制）**

1、设置101号预置位 上电自检开启

2、删除101号预置位 上电自检关闭

3、调用101号预置位 执行一次重新自检

* **设置参数恢复默认**

设置102号预置位 设置参数恢复默认

* **线扫设置与调用**

1、设置103号预置位 设置线扫起点

2、设置104号预置位 设置线扫终点

3、调用103号预置位 打开线扫功能

4、调用104号预置位 关闭线扫功能

* **预置位、扫描速度设置**

1、设置105号预置位 预置位速度增大

2、删除105号预置位 预置位速度减小

3、设置106号预置位 扫描速度增大

4、删除106号预置位 扫描速度减小

* **守望功能的实现**

1、设置107号预置位 打开自动归位功能，云台会在所有动作结束后在设定的时间自动调用1号预置位

2、删除107号预置位 关闭自动归位功能。

* **守望功能时间的设定**

1、设置108号预置位 设定自动归位时间1min

2、设置109号预置位 设定自动归位时间2min（默认）

3、设置110号预置位 设定自动归位时间5min

4、设置111号预置位 设定自动归位时间10min

5、设置112号预置位 设定自动归位时间20min

6、设置113号预置位 设定自动归位时间30min

7、设置114号预置位 设定自动归位时间45min

8、设置115号预置位 设定自动归位时间60min

* **实时回传功能（此功能仅限控制接口为RS232或RS422）**

1、调用116号预置位 打开角度实时回传

2、设置116号预置位 关闭角度实时回传

* **间隙补偿功能**

1、设置117号预置位 复原水平、俯仰间隙补偿值

2、设置118号预置位 增加水平间隙补偿值

3、删除118号预置位 减小水平间隙补偿值

4、设置119号预置位 增加俯仰间隙补偿值

5、删除119号预置位 减小俯仰间隙补偿值

* **逐行扫描设置与调用（根据客户需求可定制）**

1、设置120号预置位 扫描起点设置

2、删除120号预置位 扫描终点设置

3、调用120号预置位 开启扫描

* **守望模式功能（根据客户需求可定制）**

1、设置122号预置位 设置守望模式为调用预置位1

2、删除122号预置位 设置守望模式为调用巡航1

3、调用122号预置位 设置守望模式为调用水平线扫1

5 云台控制信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **功能名称** | **指令** | **备注** |
| 1 | 水平角度查询命令 | FF Addr 00 51 00 00 Checsum |  |
| 2 | 俯仰角度查询命令 | FF Addr 00 53 00 00 Checsum |  |
| 3 | 水平角度回传格式 | FF Addr 00 59 DataH DataL Checsum |  |
| 4 | 俯仰角度回传格式 | FF Addr 00 5B DataH DataL Checsum |  |
| 5 | 水平角度定位 | FF Addr 00 4B DataH DataL Checsum |  |
| 6 | 俯仰角度定位 | FF Addr 00 4D DataH DataL Checsum |  |
| 7 | 定位速度设置 | FF Addr 00 5F HSPD VSPD Checsum |  |
| 8 | 扫描起点设置 | FF Addr 00 11 00 00 Checsum |  |
| 9 | 扫描终点设置 | FF Addr 00 13 00 00 Checsum |  |
| 10 | 运行水平线扫 | FF Addr 00 1B 00 00 Checsum |  |
| 11 | 停止水平线扫 | FF Addr 00 1D 00 00 Checsum |  |
| 12 | 扫描速度设置 | FF Addr 00 31 HSPD VSPD Checsum |  |
| 13 | 俯仰步长设置 | FF Addr 00 33 DataH DataL Checsum |  |
| 14 | 巡航停留时间设置 | FF Addr 00 69 00 time Checsum |  |
| 15 | 巡航速度设置 | FF Addr 00 67 HSPD VSPD Checsum | 同预置位速度 |
| 16 | 运行巡航功能 | FF Addr 00 4F 00 data Checsum |  |
| 17 | 变倍值查询 | FF Addr 00 55 00 00 Checsum |  |
| 18 | 变倍值回传 | FF Addr 00 5D DataH DataL Checsum |  |
| 19 | 聚焦值查询 | FF Addr 00 65 00 00 Checsum |  |
| 20 | 聚焦值回传 | FF Addr 00 6D DataH DataL Checsum |  |
| 21 | 变倍值定位 | FF Addr 00 4F DataH DataL Checsum | 数值大于7 |
| 22 | 聚焦值定位 | FF Addr 00 6F DataH DataL Checsum |  |
| 23 | 自动归位时间设置 | FF Addr 00 6B 00 time Checsum |  |
| 24 | 恢复出厂默认参数 | FF Addr 00 29 00 00 Checsum |  |
| 25 | 远程重启 | FF Addr 00 0F 00 00 Checsum |  |
| 26 | 预置位速度查询 | FF Addr 00 71 00 00 Checsum |  |
| 27 | 预置位速度回传 | FF Addr 00 71 HSPD VSPD Checsum |  |
| 28 | 定位速度查询 | FF Addr 00 73 00 00 Checsum |  |
| 29 | 定位速度回传 | FF Addr 00 73 HSPD VSPD Checsum |  |
| 30 | 扫描速度查询 | FF Addr 00 75 00 00 Checsum |  |
| 31 | 扫描速度回传 | FF Addr 00 75 HSPD VSPD Checsum |  |
| 32 | 巡航停留时间查询 | FF Addr 00 77 00 00 Checsum |  |
| 33 | 巡航停留时间回传 | FF Addr 00 77 00 time Checsum |  |
| 34 | 守望时间查询 | FF Addr 00 79 00 00 Checsum |  |
| 35 | 守望时间回传 | FF Addr 00 79 00 time Checsum |  |
| 36 | 水平误差补偿查询 | FF Addr 00 7B 00 00 Checsum |  |
| 37 | 水平误差补偿回传 | FF Addr 00 7B DataH DataL Checsum |  |
| 38 | 俯仰误差补偿查询 | FF Addr 00 7D 00 00 Checsum |  |
| 39 | 俯仰误差补偿回传 | FF Addr 00 7D DataH DataL Checsum |  |
| 40 | 镜头到位阈值查询 | FF Addr 00 7F 00 00 Checsum |  |
| 41 | 镜头到位阈值回传 | FF Addr 00 7F DataH DataL Checsum |  |

注：

①DataH、DataL为0～36000间的十六进制数，对应水平360度。

②俯仰角度格式：0=horizontally,90=straight down,270=straight up；Range:0～9000and 27000～35999（实际角度范围以技术要求为准）。

③HSPD:水平速度级;VSPD:俯仰速度级；定位速度设置可在定位运行时对速度进行实时更改。

④俯仰步长：（DataH\*256+DataL）/100。

⑤time为1～8,对应的巡航停留间隔时间为4S,10S,20S,30S,1min,2min, 3min,4min。

⑥data范围为0到7，对应调用1到8条巡航线,和聚焦值定位共用相同指令0x4F。

⑦time为1~60，对应的自动归位时间为1~60min。

以上指令中，Byte3决定执行的指令，DataH、DataL为指令对应数值的高字节和低字节;其他基本运动和镜头控制指令参考标准Pelco协议。

6故障排除

下面列出了用户在使用云台的过程中可能遇到的一些问题，下列情况可能是您遇到的一些故障，您可参照表格自行解决或直接与我公司联系，我们将为您提供满意的技术支持与服务。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 故障现象 | 可能原因 | 解决办法 |
| 上电后无自检动作 | 电源适配器损坏 | 更换电源 |
| 电源线接错 | 重新连接电源线 |
| 工程线路故障 | 检查并排除排除故障 |
| 自检不正常 | 电源适配器功率不足 | 更换电源 |
| 机械故障 | 需检修 |
| 视频图象不稳定 | 线路接触不良 | 重新接线 |
| 通电后，自检成功，但无法控制云台 | 控制线接反或开路 | 重新接线 |
| 云台地址号、协议或波特率设置有误 | 重新设置云台拨码 |
| 键盘的地址,协议或波特率设置与云台不匹配 | 重新设置键盘或控制软件 |

7质保及售后

7.1客户满意是我们的宗旨，质量是公司的生命，我公司云台产品均采用多项军工技术和独有关键技术，性能先进，质量可靠。

7.2只要您提出要求，我们就能凭借先进的技术、丰富的经验和以客户为中心的服务理念为你量身定制一套质优、实用的系统。

7.3 我公司产品都配有详细的安装说明和操作说明，安装操作方便，并且在条件允许的情况下，可以由我公司技术人员为您安装调试。

7.4 您在使用我公司产品过程中如遇到任何质量、技术、操作等方面的问题，欢迎与我公司联系，公司将在收到通知两小时内给您满意答复，并在最短时间内为您解决问题。

7.5 欢迎广大客户朋友给我们提出各方面的意见和建议，您的支持永远是我们发展的动力，谢谢！

**客服电话：0531-88805980**

**地址：山东省济南市高新区开拓路2269号1号楼101室**

附录I AC24V 线径和传输距离关系表

当线径大小一定，AC24V 电压损耗率低于10% 时，推荐的最大传输距离。交流供电设备，其最大的允许电压损耗率为10%。例如：一台设备额定功率为80W，安装在离变压器35英尺远处（10m）需要的最小线径大小为0.8000mm。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 传输距离 线径mm  feet(m)  功率W | 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II 国内外线规对照表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 公制裸线线径  （mm） | 近似美制线规  AWG | 近似英制线规  SWG | 裸线横截面积  （mm2） |
| 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 | 0.1237 |
| 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 |
| 0.900 | 19 | 20 | 0.6362 |
| 1.000 | 18 | 19 | 0.7854 |
| 1.250 | 16 | 18 | 1.2266 |
| 1.500 | 15 |  | 1.7665 |

附录III 技术指标

|  |  |
| --- | --- |
| 型号 | **VT-L07** |
| 旋转速度 | 水平0.01°～ 25°/S; 俯仰0.01°～ 10°/S |
| 旋转角度 | 水平0~360°无限位旋转；俯仰 +60°~-60° |
| 预置位 | 支持预置位功能，可设置预置位200个（范围1～80，131～250） |
| 定位精度 | ±0.1° |
| 重复精度 | ±0.1° |
| 角度回传 | 查询回传 |
| 辅助开关 | 无 |
| 镜头预置位 | 无 |
| 镜头控制速度 | 无 |
| 自动巡航 | 8条，每条可设置10个巡航点 |
| 防盐雾（可选） | 在PH值6.5-7.2之间，连续喷雾48小时后，机器正常工作，表面无明显变化 |
| 通讯协议 | **Pelco-D** |
| 通信波特率 | **9600bps** |
| 通信接口 | **RS485** |
| 网络接口 | 不支持 |
| 加热功能 | 不支持 |
| 输入电源 | DC24V |
| 整机功耗 | ≤30W |
| 工作温度 | -25℃～+55℃ ,90%±3%，非凝结 |
| 储存温度 | -40℃～+65℃ |
| 负载 | ≤7KG |
| 整机重量 | 7KG |
| 承载方式 | 顶载 |
| 传动方式 | 蜗轮蜗杆传动 |
| 防护等级 | IP66 |
| 外形尺寸 | 222.5mm×140mm×209.5mm（L×W×H） |
| MTBF | ≥5000h |
| MTTR | ≤30min |

附录IV：底部出线说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7芯航插 | | | |
| 线序 | 颜色 | 定义 | 备注 |
| 1 | 红色0.5AF线 | 24V |  |
| 2 | 黑色0.5AF线 | GND |  |
| 3 | 黄色AF线 | 485B |  |
| 4 | 黄绿线 | --- |  |
| 5 | 橙色AF线 | 485A |  |
| 6 | 视频轴线 | 备用 |  |
| 7 | 视频屏蔽线 |  |