华云升达
HUAYUN SOUNDING

天气现象视频智能观测仪
HY-WP1A型

华云升达（北京）气象科技有限责任公司

打造气象领域国际一流高新技术企业

目 录

CONTENTS

01 系统概述

02 硬件组成

03 软件设置

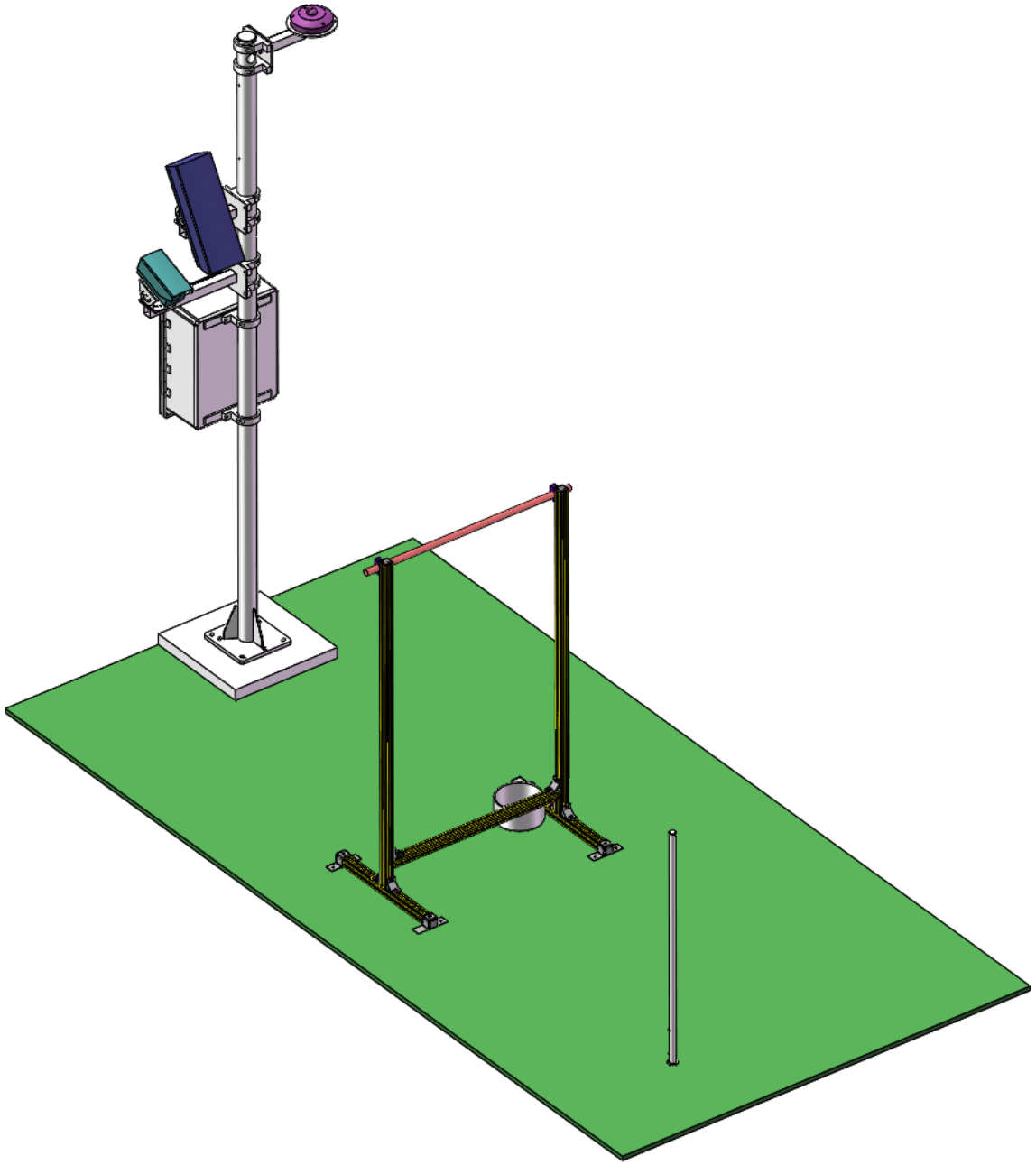
04 日常维护

05 常见问题

系统概述

HY-WP1A型天气现象视频智能观测仪是一款通过不同角度的多个摄像机采集图像和视频数据，利用图像识别、深度学习、数据融合等技术，实现天气现象和云等气象要素的智能观测的专业气象仪器，主要应用于国家级地面气象观测站，用于解决目前以人工观测为主的部分天气现象观测的自动化观测问题。

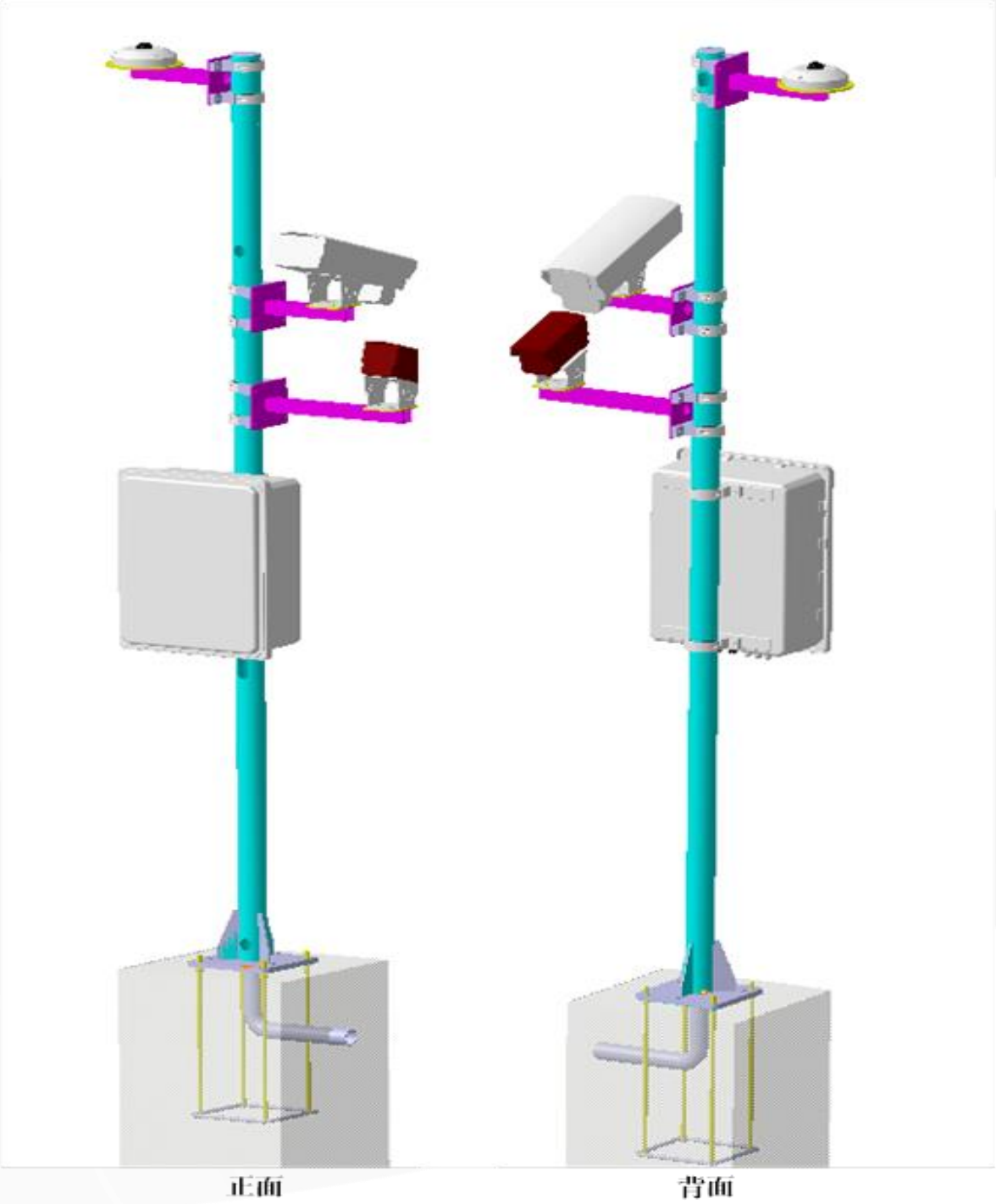
硬件组成



硬件组成

主立杆部分

- 鱼眼摄像机
- 长焦摄像机
- 短焦摄像机
- 机箱（主控、通信、供电）



硬件组成

机箱

1 .主控制器

2. 交换机

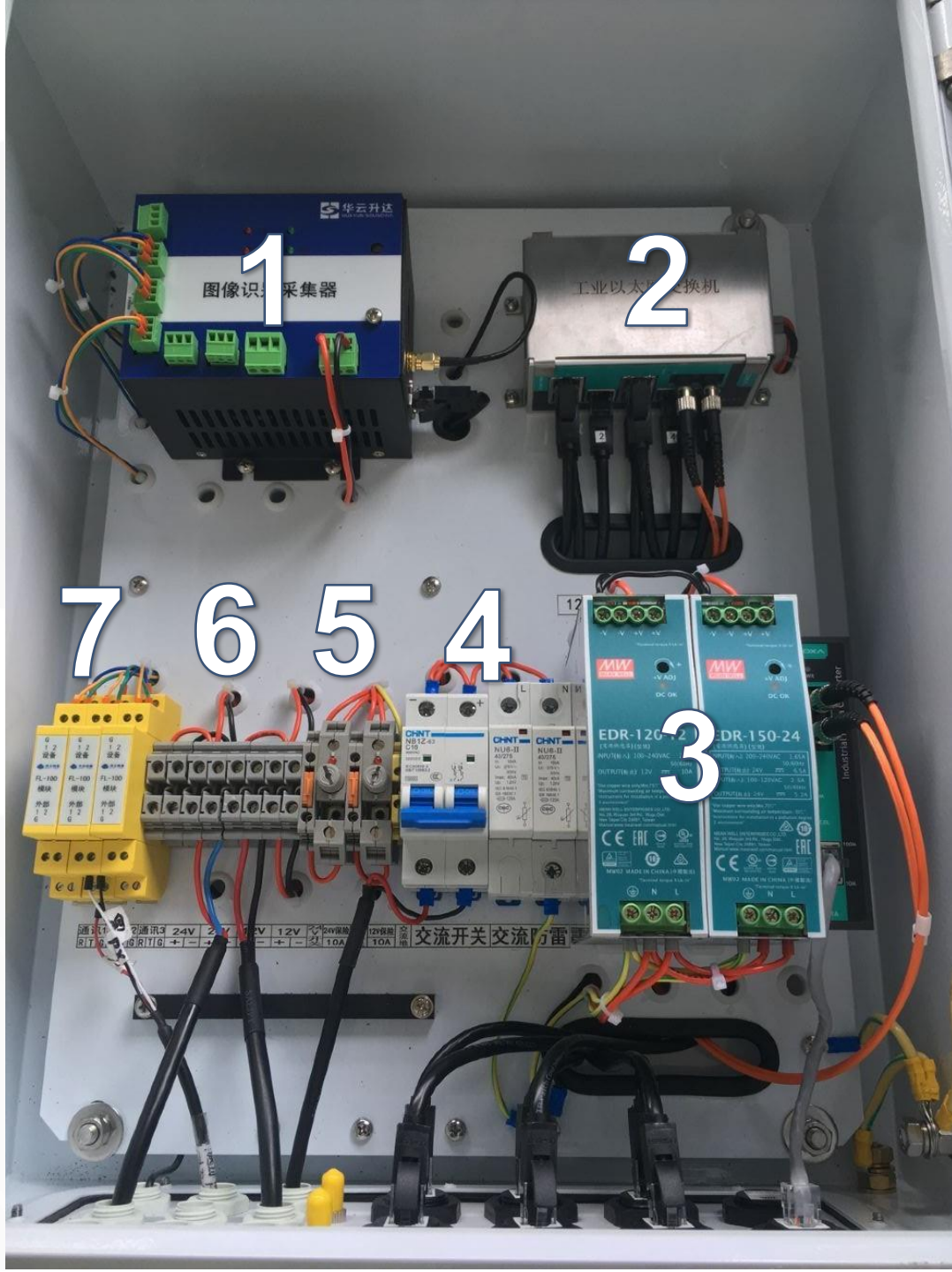
3. 电源适配器

4. 空开及避雷器

5. 直流开关及保险管

6. 接线排

7. 信号防雷模块



硬件组成

主控制器

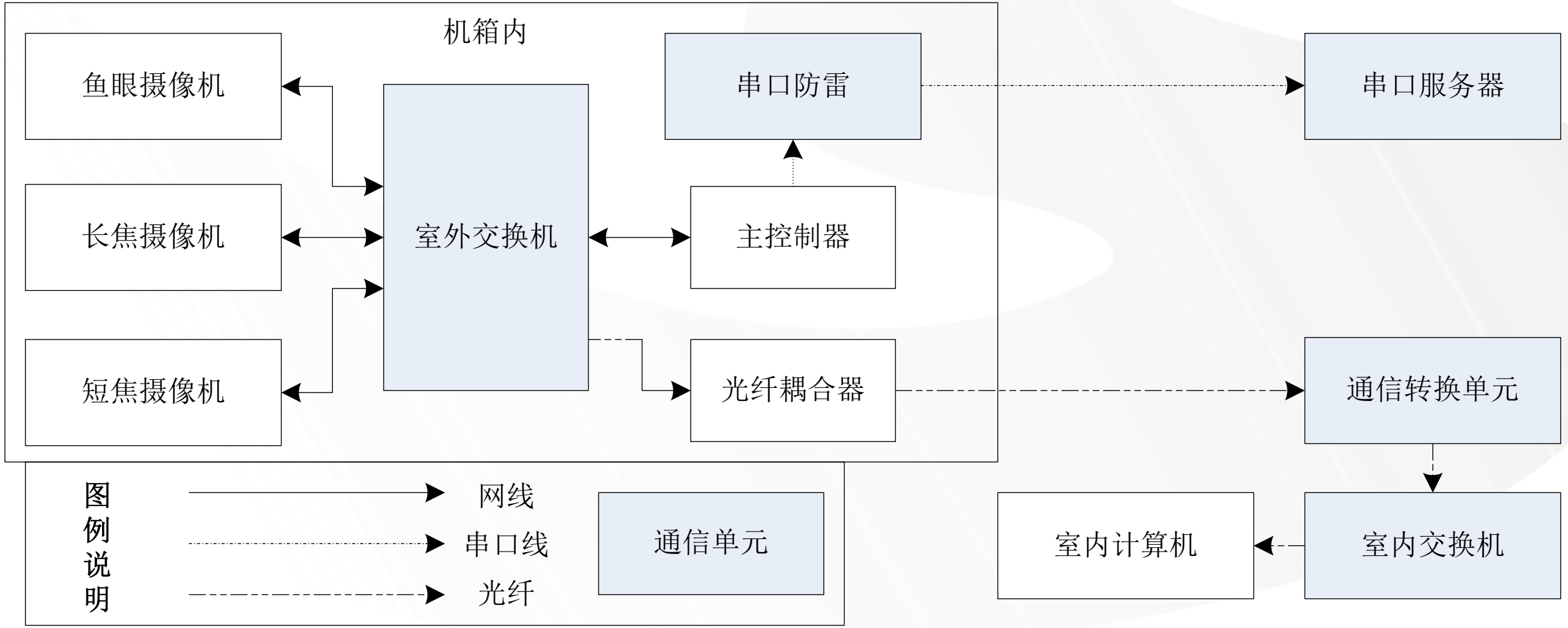
华云升达
HUAYUN SOUNDING
电源
工作
控制
通讯
HY-MC1A 主控制器
RS232-2
RS232-1
RS232-3
GPIO 1
GPIO 2
CTRL
PWR
默认IP
192.168.1.100
天线底座
Micro HDMI
插座
RJ45 插座

硬件组成

主控状态灯

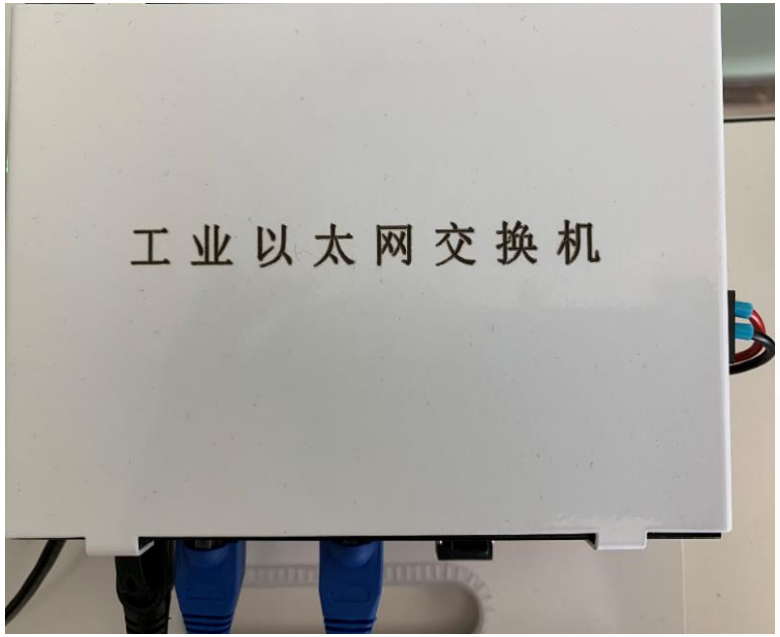
1. “电源”，红：外部12V输入后，常亮
2. “控制”，红：正常工作时，常亮
3. “工作”，绿：正常工作时，常亮
4. “通讯”，绿：RS232-1或RS232-2有数据输出时，常亮

通信单元


机箱内
鱼眼摄像机
长焦摄像机
短焦摄像机
室外交换机
串口防雷
主控制器
光纤耦合器
串口服务器
通信转换单元
室内交换机
室内计算机
图例说明
网线
串口线
光纤
通信单元

硬件组成

通信单元

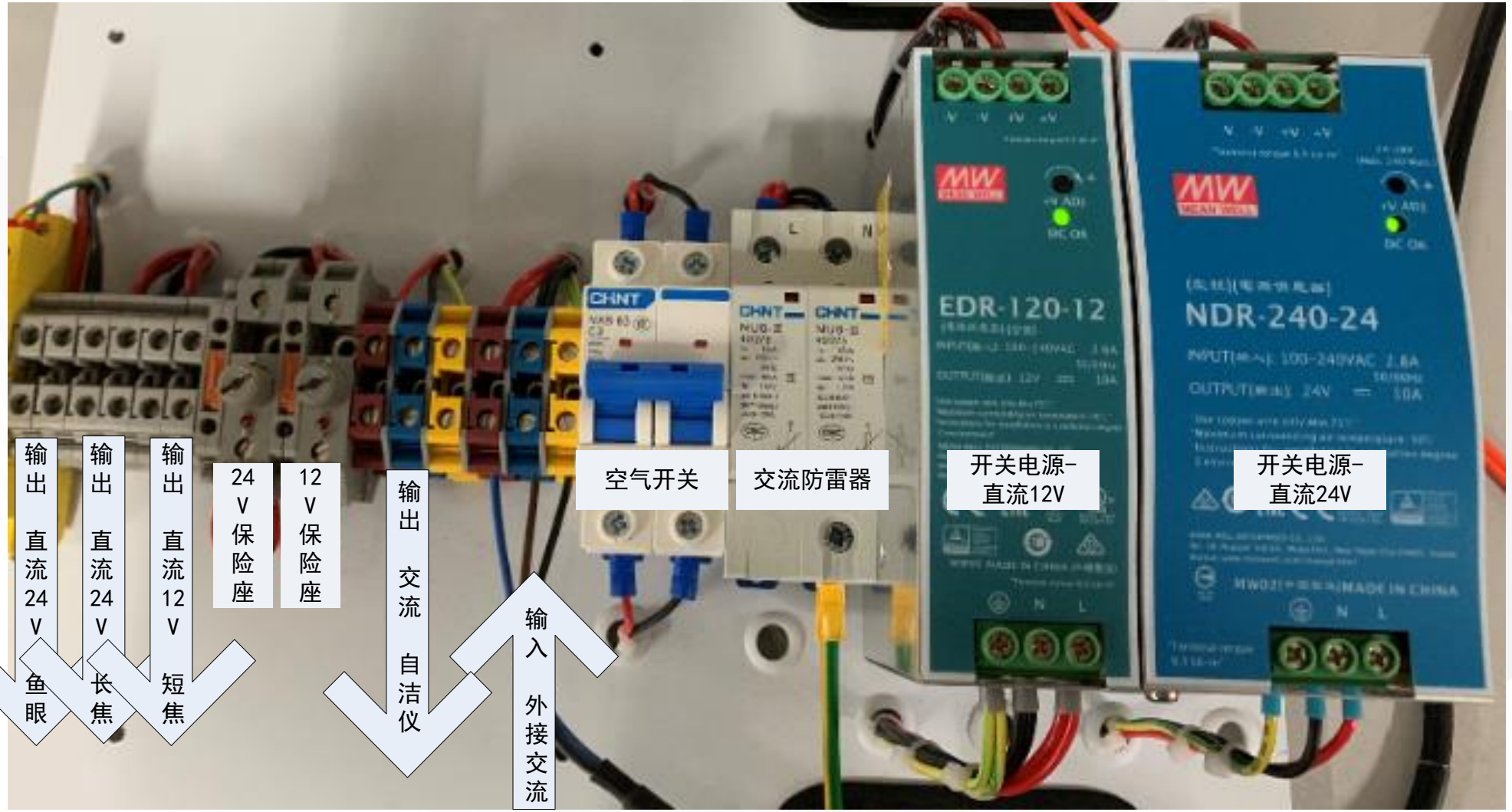

工业以太网交换机

华云升达
HUAYUN SOUNDING
CHINA HUAYUN
HY-WP1A型
通信转换单元
Fast Ethernet or Gigabit Ethernet Media Converter

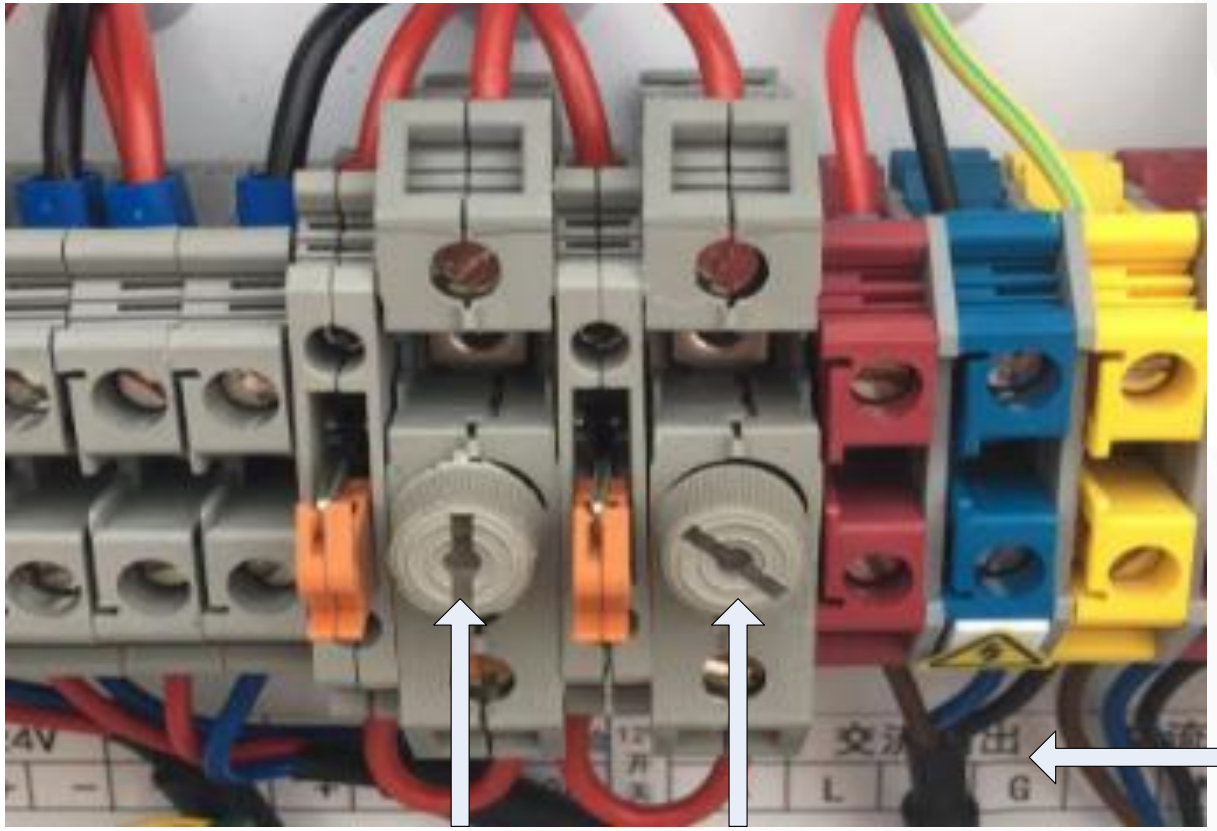
外部
1 2
防雷
1 2
设备
外部
1 2
防雷
1 2
设备

硬件组成

供电单元


输出 直流24V 鱼眼
输出 直流24V 长焦
输出 直流12V 短焦
24V保险座
12V保险座
输出 交流 自洁仪
输入 外接交流
空气开关
交流防雷器
开关电源-直流12V
开关电源-直流24V
EDR-120-12
NDR-240-24

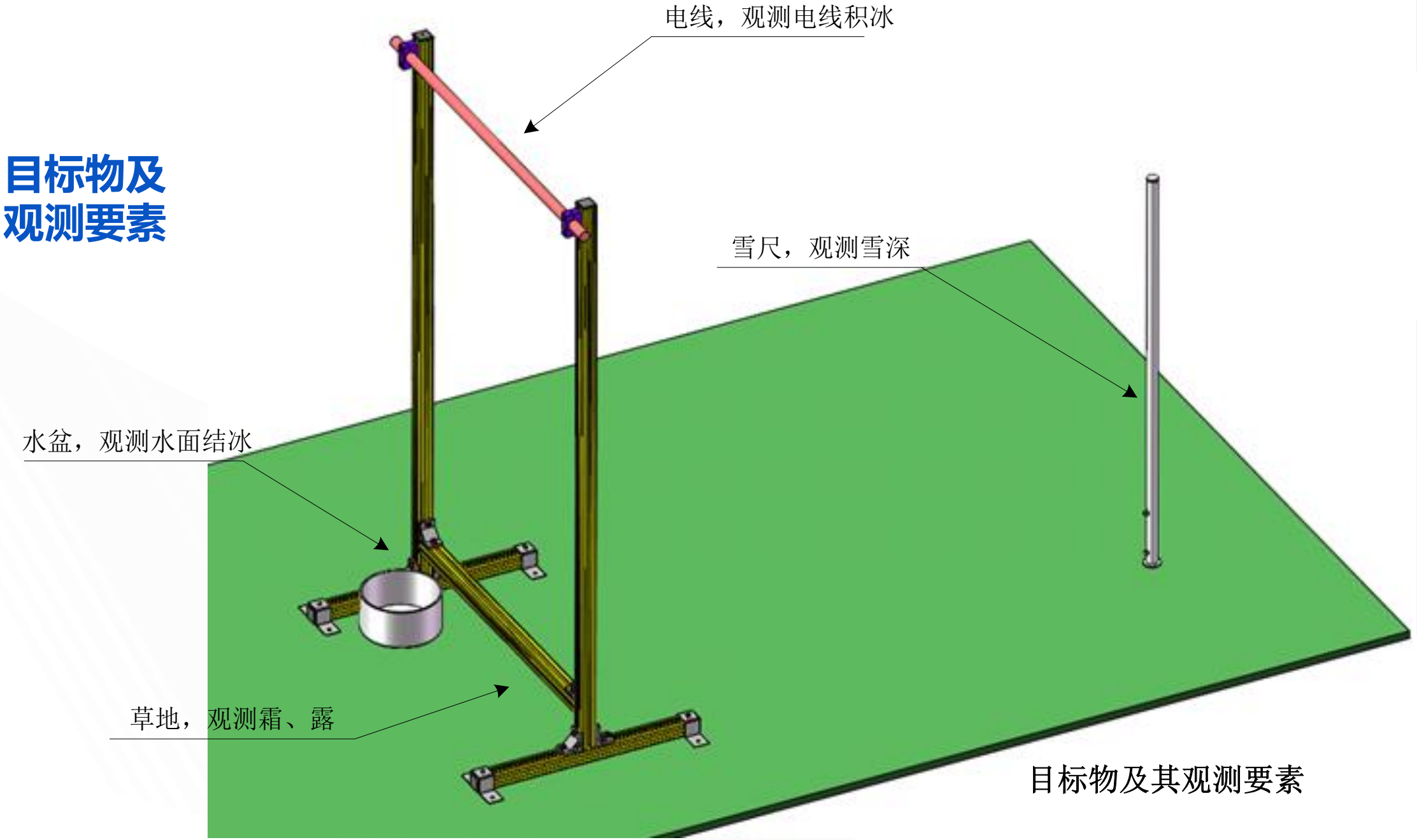
供电单元



10A保险管　5A保险管

机箱底板有对应贴膜标识

目标物及观测要素



目标物及其观测要素

硬件组成

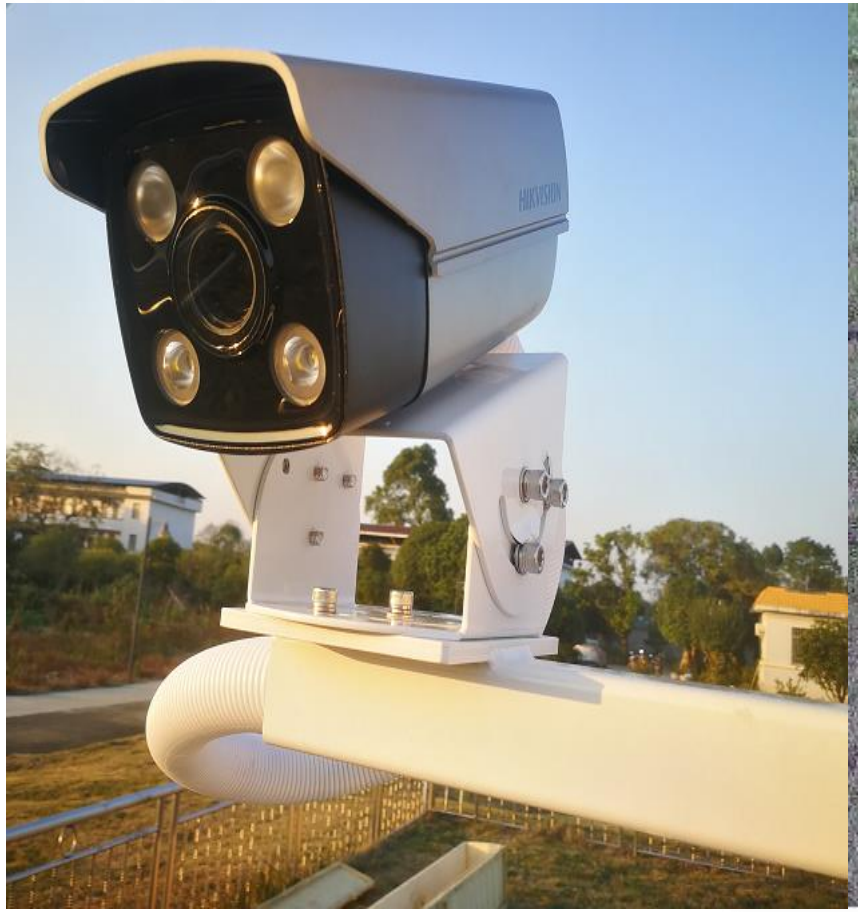
长焦摄像机及观测画面

长焦摄像机目标物部署要求

1. 霜露的目标物是草，镜头应尽量对准草较多的位置，优先选择叶子较宽的草。
2. 蒸发皿须放置于结冰架的左下角，在图像中须完全可见。
3. 尽量拉近图像（提升焦距），使蒸发皿占据图像左半部分大部分面积、图像右半部分有较多的草。
4. 图像必须清晰，不能出现对焦模糊的情况。
5. 镜头调好后，对镜头中的草晒水，确保在图像中能明显看出草上的水珠。
6. 补光灯应根据环境光照情况自动开启和关闭。
7. 补光采用白光补光，亮度调至中值（5）。
8. 蒸发皿占图像的2/5，草地占图像的3/5。

硬件组成

短焦摄像机及观测画面



短焦摄像机目标物部署要求

1. 电缆和雪尺须完全可见。
2. 电缆顶部与图像顶部留出一段距离，电缆大致水平。
3. 电缆底部与雪尺顶部留出一段距离，防止结冰遮挡雪尺刻度。
4. 雪尺必须垂直于地面。验收时要求倾斜角度小于3度（$\tan\theta<0.05$）。
5. 注：倾斜角达3度时，肉眼已经可以看出明显倾斜了。
6. 雪尺零刻度与图像底部留出一小段距离。
7. 雪尺刻度（0-100cm）须占图片高度的50%以上。

注：目测占到60%左右即可；满足要求2、4、5时，此要求通常也会自动满足。

短焦摄像机目标物部署要求

8. 不能遮挡雪尺刻度（尤其须注意杂草遮住低刻度）。
9. 雪尺红色中轴线要求居中（中轴线左右两边刻度宽度大致相同），上方二维码应正对摄像机镜头。
10. 图片背景中不要出现蓝色和红色物体。
11. 电缆下方不要出现（水平方向）较长的白色物体。
12. 图像必须清晰，不能出现对焦模糊的情况。
13. 补光灯应根据环境光照情况自动开启和关闭。
14. 补光采用白光补光，须同时打开近光灯和远光灯。
15. 注：远光灯调至最强（10），近光灯调至较强（8）。

出厂默认参数

设备名称	默认IP地址	默认端口	初始用户名	初始密码	建议设置密码	工作电压
鱼眼摄像机	192.168.1.64	无	admin	按提示激活	Admin123	24V直流
上长焦摄像机	192.168.1.64	无	admin	按提示激活	Admin123	24V直流
下短焦摄像机	192.168.1.64	无	admin	按提示激活	Admin123	12V直流
主控制器	192.168.1.100	8080	无	123456	不修改	12V直流

准备工作

对象：主控、三个摄像机

工具：局域网同网段的内任意一台电脑

浏览器：谷歌浏览器（推荐）

方法：打开浏览器，在地址栏输入安装时记录的设备IP地址

软件设置

连接主控

谷歌浏览器

登录页面地址：

http://192.168.1.100:8080

（必须输入“http://”）

密码：123456

软件设置

设备管理

天气现象智能观测仪
Intelligent Weather Observation Instrument
修改密码 | 退出
实时监控
结果查看
历史查询
状态监控
设备管理
日志查询
参数设置
系统信息
+新增
摄像头编号 摄像头名称 IP地址 端口 品牌 型号 登录用户名 密码 操作
22 地面凝结 192.168.1.102 80 海康 SY002 admin Admin123
21 电线结冰 192.168.1.103 80 海康 SY002 admin Admin123
10 云量云高 192.168.1.104 80 海康 SY002 admin Admin123

软件设置

手动校时

天气现象智能观测仪
天脸观测
Intelligent Weather Observation Instrument
数据监控
图像查询
上报统计
手动校时：
2020-04-01 14:08:29
设置
站点信息设置
主控参数设置
自洁仪参数设置
上位机信息设置

软件设置

站点信息设置

天气现象智能观测仪
天脸观测 Intelligent Weather Observation Instrument
修改密码 | 退出
数据监控
图像查询
上报统计
数据查询
设备监控
设备管理
日志查询
参数设置
系统信息
手动校时：
2020-04-01 14:01:10
设置
站点信息设置
主控参数设置
自洁仪参数设置
上位机信息设置
摄像机参数设置
FTP设置
重启
区站号：
00116
设置
设备ID：
0000
设置
经度：
108°12'34"
设置
纬度：
108°12'34"
设置
高度：
101
设置
保存

软件设置

上位机信息设置

软件设置

主控参数设置

天气现象智能观测仪
Intelligent Weather Observation Instrument
修改密码 | 退出
数据监控
图像查询
上报统计
数据查询
设备监控
设备管理
日志查询
参数设置
系统信息
手动校时：
2020-04-01 14:03:01
设置
站点信息设置
主控参数设置
自洁仪参数设置
上位机信息设置
摄像机参数设置
FTP设置
重启
图像采集频率（分钟）：
1
设置
视频采集频率（分钟）：
10
设置
串口名：
/dev/ttyTHS2
设置
波特率：
9600
设置
判识接口：
http://192.168.1.116:8088/weather_rec
主控制器IP：
192.168.1.116
主控制器子网掩码：
255.255.255.0
主控制器网关：
192.168.1.1
设置
保存

软件设置

FTP设置

站点信息设置 | 主控参数设置 | 自洁仪参数设置 | 上位机信息设置 | 摄像机参数设置 | FTP设置 | 重启

图片FTP上传省局设置

启动：☑

服务器IP：	192.168.1.220	设置
文件地址：	/image_s	设置
端口：	21	设置
用户名：	user	设置
密码：	123456	设置
上传频率：	60	设置

视频FTP上传省局设置

启动：☑

服务器IP：	192.168.1.220	设置
文件地址：	/video_s	设置
端口：	21	设置
用户名：	user	设置
密码：	123456	设置
上传频率：	60	设置

保存

软件设置

数据监控状态查看。

软件设置

图像查询

查看串口数据

在业务电脑上，打开串口调试助手

发送“READDATA”命令，读取主控最后生成的那条数据

BG,800108,01,YWTQ,000,20200407000000,001,011,17,AHH,0001,ANE5,1,ALC0,0080,ALE1,01,ALE2,05,ALE3,17,ANC0,0,ANC1,0,ANC2,0,ANC3,0,ANE6,0,01000000000,z_AN,0,y_ANAAA,0,y_ANABA,0,y_ANABB,0,xB_AN,0,wA_AN,0,vE_ANAAA,0,vE_ANABA,0,vE_ANABB,0,tA_AN,1,tD_ANAAA,0,tD_ANABA,0,tD_ANABB,0,sD_ANAAA,0,sD_ANABA,0,sD_ANABB,0,rI_AN,0,9436,ED

软件设置

连接摄像机

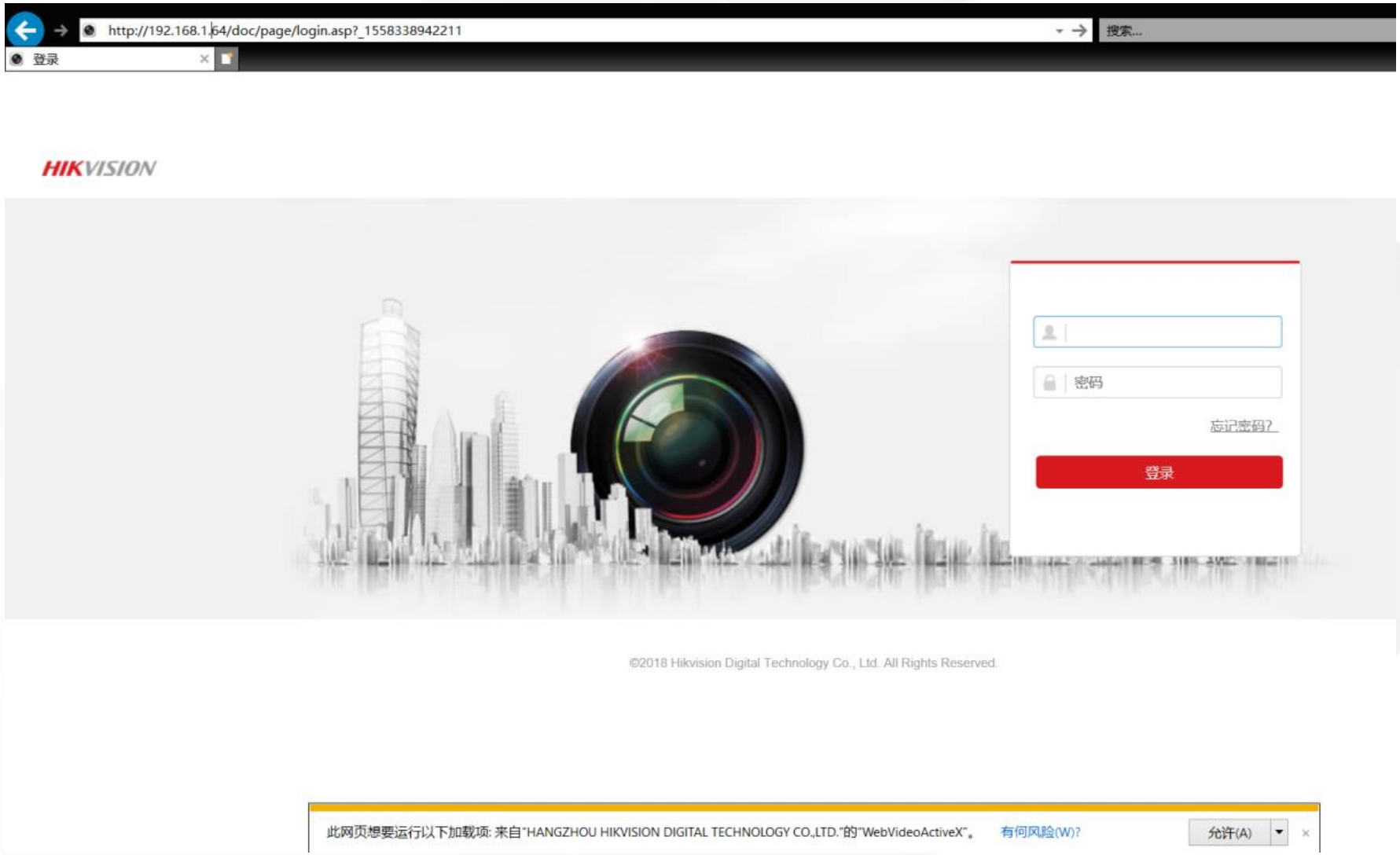
谷歌浏览器

登录页面地址：需调试的摄像机IP地址

（在主控中可查；在安装信息记录表可查）

用户名：admin

密码：Admin123



软件设置

摄像机IP设置

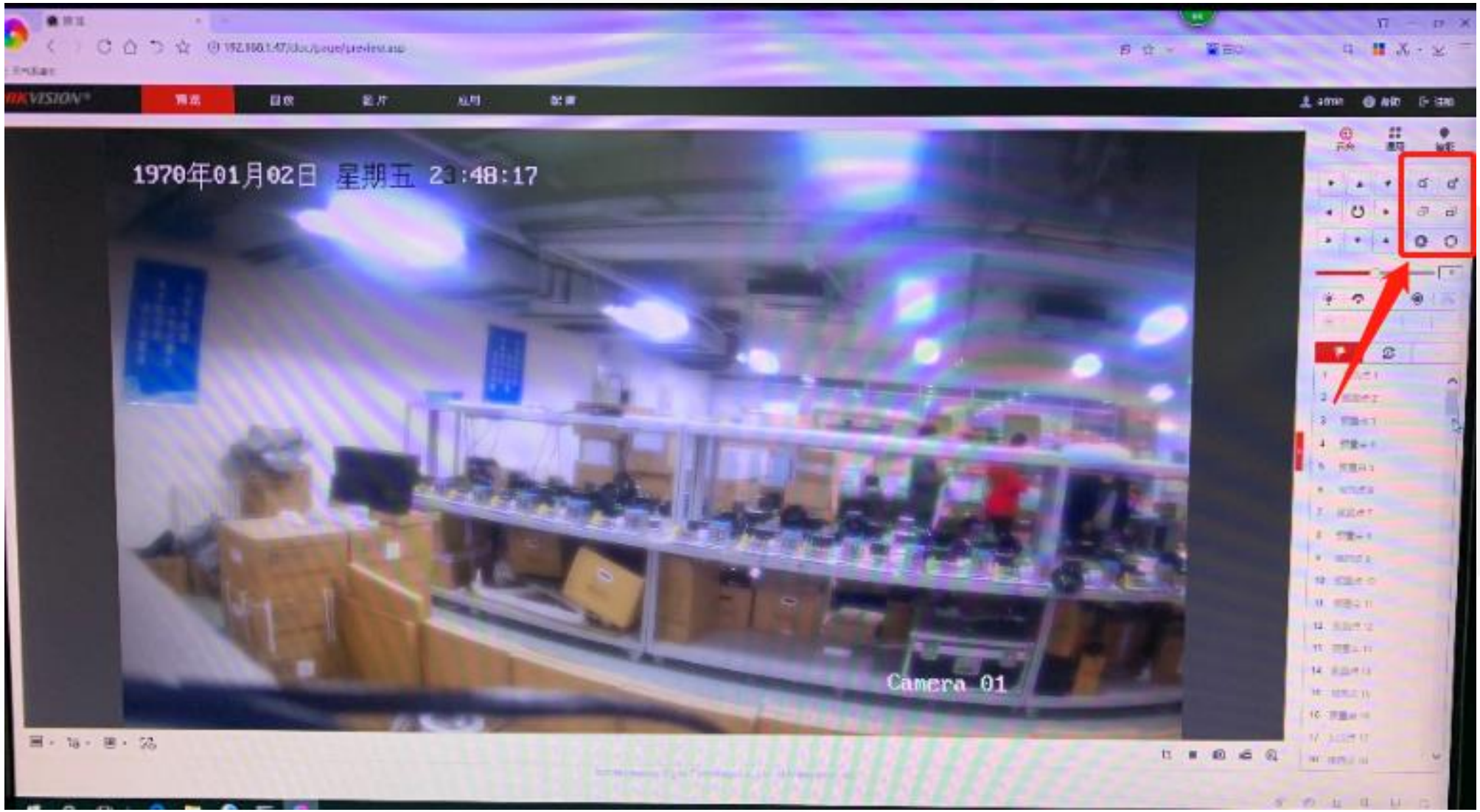
软件设置

摄像机码流

HIKVISION
预览
回放
图片
配置
本地
系统
网络
视音频
图像
事件
存储
视频
音频
ROI
码流信息叠加
码流类型
主码流（定时）
视频类型
视频流
分辨率
4000*3000
码率类型
定码率
图像质量
中
视频帧率
20
fps
码率上限
12288
Kbps
视频编码
H.264
Smart264
关闭
编码复杂度
中
I帧间隔
20
SVC
关闭
码流平滑
50
[清晰<->平滑]
保存

软件设置

摄像机调焦



摄像机调焦

逆时针旋转“锁定”，顺时针旋转“解锁”。注意不能直接推①这个旋钮调整，会引起镜头松动。
①
②
顺时针旋转拉近焦距，逆时针旋转拉远焦距。

软件设置

摄像机补光

配置
http://192.168.1.75/doc/page/config.asp
HIKVISION
预览
回放
图片
应用
配置
本地
系统
系统设置
系统维护
安全管理
用户管理
网络
视音频
图像
事件
基本信息
时间配置
夏令时
RS-232
智能资源分配
外设配置
关于设备
补光灯
启用补光灯
近光灯亮度
8
远光灯亮度
10
补光灯开启模式
定时
自动
开始时间
18:15:00
结束时间
06:20:00
保存

软件设置。

补光时间

https://richurimo.51240.com/

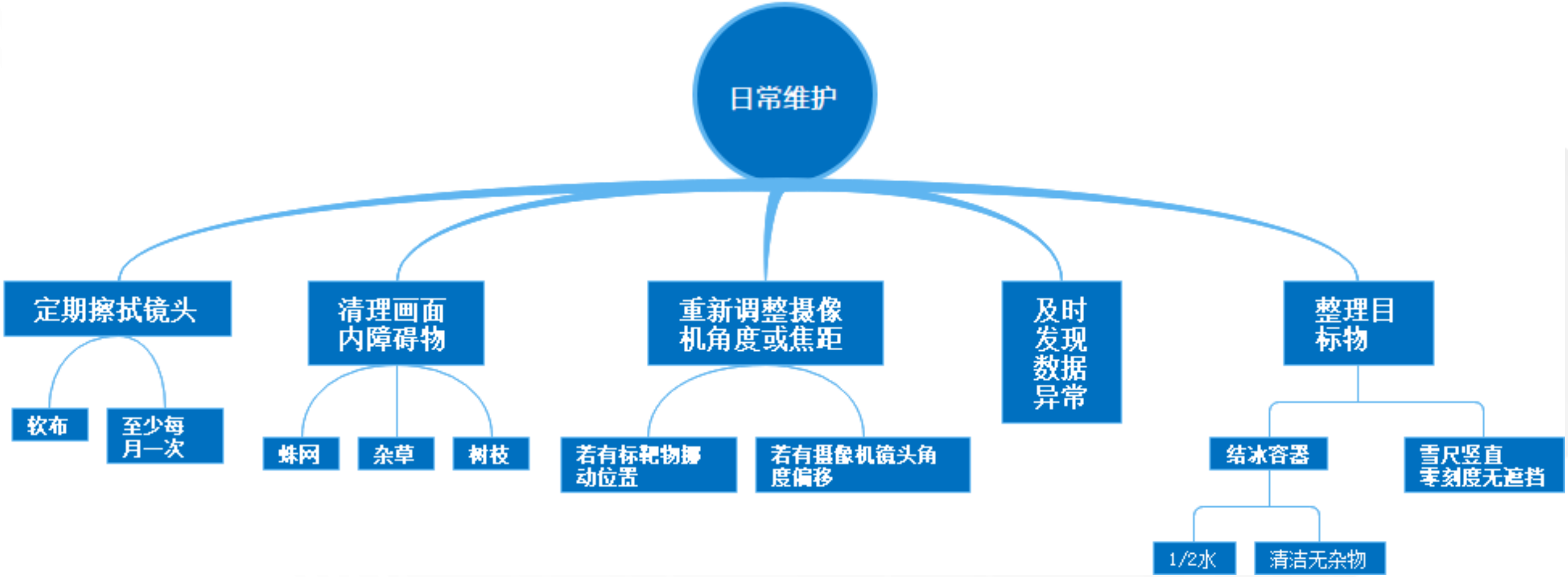
原则：

开始：比日落最早时间提前30分钟

结束：比日出最晚时间延后30分钟

日期	日出	日中	日落	昼长	天亮	天黑
2020年04月01日 周三	**05:57:40**	**12:18:08**	**18:38:36**	**12:40:56**	**05:30:27**	**19:05:49**
2020年04月02日 周四	05:56:04	12:17:50	18:39:37	12:43:33	05:28:49	19:06:52
2020年04月03日 周五	05:54:28	12:17:33	18:40:37	12:46:09	05:27:11	19:07:55
2020年04月04日 周六	05:52:53	12:17:15	18:41:38	12:48:45	05:25:33	19:08:58
2020年04月05日 周日	05:51:18	12:16:58	18:42:38	12:51:20	05:23:55	19:10:01
2020年04月06日 周一	05:49:43	12:16:41	18:43:39	12:53:56	05:22:18	19:11:04
2020年04月07日 周二	05:48:09	12:16:24	18:44:39	12:56:30	05:20:41	19:12:08
2020年04月08日 周三	05:46:36	12:16:08	18:45:40	12:59:04	05:19:04	19:13:11

日常维护项


日常维护
定期擦拭镜头
软布
至少每月一次
清理画面内障碍物
蛛网
杂草
树枝
重新调整摄像机角度或焦距
若有标靶物挪动位置
若有摄像机镜头角度偏移
及时发现数据异常
整理目标物
结冰容器
1/2水
清洁无杂物
雪尺竖直零刻度无遮挡

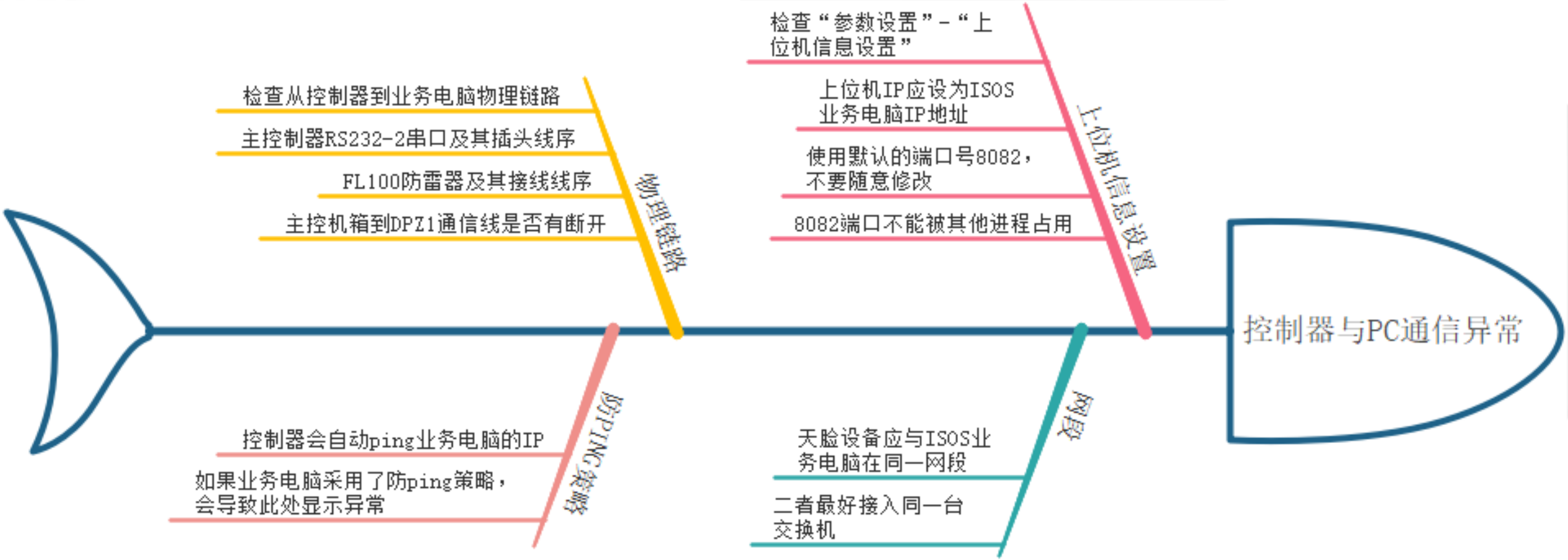
常见问题

问题1：控制处理器到PC终端的通信状态异常

软件设置

问题1：控制处理器到PC终端的通信状态异常

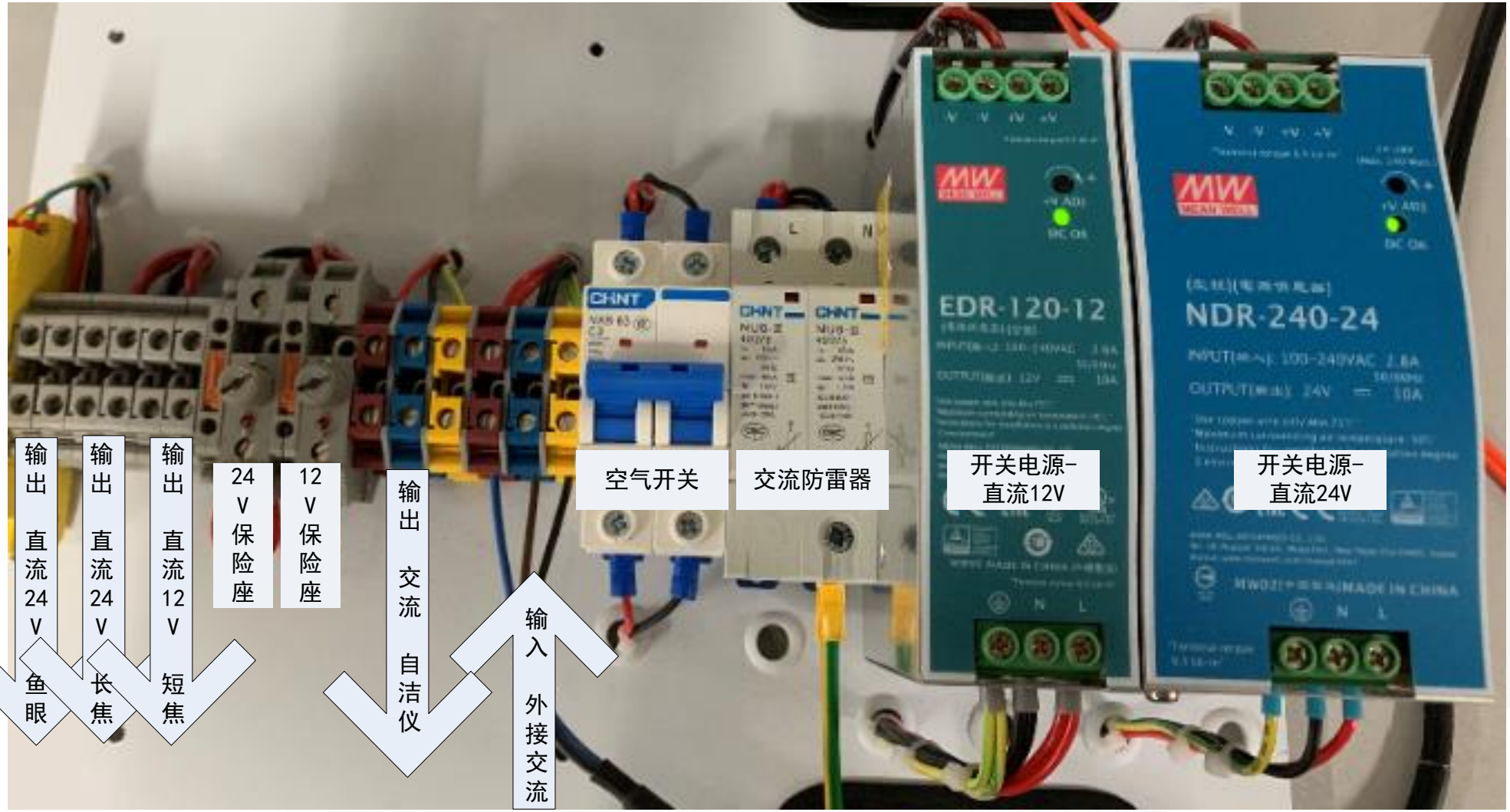
可能导致此问题的原因：



问题2：摄像机拍摄的画面不清晰，有什么影响？应该如何解决？

软件设置

问题3：为什么其他的观测项都有数据，只有天脸所有数据都缺测？



关注【气象华云升达】

观看教学视频、安装指引、查物流信息

华云升达（北京）气象科技有限责任公司

Huayun Sounding (Beijing) Meteorological Technology Co.,Ltd.

华云升达
HUAYUN SOUNDING
THANKS
敬 请 批 评 指 正