

# 使用说明书

## OPERATION MANUAL



高温工业电视监控系统

型号：GWFM-IPV-XGW1 系列

非常感谢您选用皖东机电公司产品

☆ 使用前请仔细阅读说明书，并请妥善保管，以便查阅。

☆ 请委托专业人员安装本设备，以便更好的保证安全和使用。

**长沙皖东机电设备有限公司**

地址：长沙市雨花区梓园路 28 号

网址：[www.cswandong.com](http://www.cswandong.com)

邮箱：[wandong818@163.com](mailto:wandong818@163.com)

# 序言

**尊敬的用户：**

您好！

感谢您使用GWFM-IPV-XGW1系列工业电视系统，为了正确使用本系统，请您在使用之前仔细阅读说明书全文，特别有关“安全注意事项”的部分。

如果您已经阅读完本说明书全文，建议您将此说明书进行妥善的保管。请将说明书存入档案室，副本放置在系统电气控制箱内的文件盒以便随时查阅。

## 有限责任担保

长沙皖东机电设备有限公司担保本系统产品自使用之日起一年，在材料和工艺上均无任何缺陷，任何非外部因素损坏均享受免费维修。本担保不适用于易损件（特殊标明）及非正常操作或处理引起的损坏。系统产品自使用之日起八年内，均享受有偿维修和保养，长沙皖东机电设备有限公司承诺该系统产品在此期间内可以提供相关零部件的供应。经销商无权以长沙皖东机电设备有限公司的名义给予其它任何担保。如需要保修服务，请与长沙皖东机电设备有限公司联络。

本项担保是长沙皖东机电设备有限公司对您的唯一责任担保，除此以外，长沙皖东机电设备有限公司不提供任何其它明示或隐含的担保，不对基于任何原因或推测而导致的任何特殊、间接、附带或继起的损坏或损失负责。本担保不适用当地的特殊法令。

## 一、 概述

GWFM-IPV-XGW1 型工业电视系统是根据工业窑炉的需要设计的一款新型工业电视系统，系统具有耐高温、耐腐蚀、免维护的特点，能够实时显示窑炉内部各种复杂的工况，在摄像探头吹扫压缩空气正常的情况下，适用于各种正压窑炉。

GWFM-IPV-XGW1 型工业电视系统摄像探头和保护装置设计为一体化密闭结构，具有简单免维护的特点和很高的可靠性及密封性。摄像探头采用微孔成像和内部反吹技术，极大的降低高温辐射和窑炉内部喷溅物对摄像探头的影响。

本使用说明书包括有关的安全信息和警告提示等，请仔细阅读有关内容并严格遵守所有的警告和注意事项。

### 系统特点：

1、摄像机选用超动态 COMS(200 万网络高清)彩色摄像机，经高温固化工艺处理，在抗高温、抗干扰及图像处理方面大大优于普通摄像机。

2、摄像探头防护罩采用耐高温合金材料制成，具有耐腐蚀、耐高温性能。窥孔直径 2mm，在冷却介质及风吹扫后，在耐高温、防粉尘等性能方面更为优良，大大提高使用寿命。

3、在镜头前采用多道风屏，既可以起到降温的作用，更重要的作用是挡去了窑内的飞砂、熔融物等，使镜头不受污染和侵蚀，保持图象永久清晰。

4、本系统有气动式工作方式，以适应不同工况的需要。针对现场保护条件的波动性，本系统采用了温度、压力、流量等传感技术，使系统具备自我保护功能，当冷却介质的压力或流量不能满足系统需求或摄像机温度较高时，探头罩可自动退出保护摄像机镜头不损坏。

5、对压缩空气采用空气净化器，始终保持镜头无污，保证图像清晰。

6、具有断水、断气、断电、温度高自动退出功能。

7、全自动进退功能，气压压力、水流量、高于设定值，温度低于设定值，探头自动伸进窑炉监测炉内情况。

二、 开箱检查

打开包装箱取出仪表，请仔细检查下列附件是否缺少或损坏，如发现有任何一项缺少或损坏，请立即与供应商联系。

序号	品名	型号规格	数量	制造商	附注
1	机械保护装置	GWFM-IPV-450	1 台	长沙皖东机电	含摄像机、特种镜头、防护罩、传动机构等
2	预冷却预埋件	GWFM-IPV-YMW1	1 只	长沙皖东机电	含安装支架
3	电视控制柜	GWFM-KZG7050	1 只	长沙皖东机电	集成控制
4	不锈钢软管	GWFM-IPV4-RG150	5 根	长沙皖东机电	含密封圈
	不锈钢软管	GWFM-IPV4-RG100	1 根	长沙皖东机电	含密封圈
5	IP 硬盘录像机	7800 系列	1 台	长沙皖东机电	海康
6	电缆及接头和附件		1 套	长沙皖东机电	
7	高清线	HDMI	1 根	长沙皖东机电	定制 10 米
8	自动排水过滤器	MY5000	1 只	长沙皖东机电	
9	自动排水调压过滤器	MF5000	1 只	长沙皖东机电	
10	高效油水分离器	XT-1.0	1 只	长沙皖东机电	
11	光纤	室外单模	1 根		满足现场

以上配置以实际装箱清单为准。

三、 安全工作准则

本设备严格遵循以下标准

GB7401-87	彩色电视图像质量主观评价方法
GBJ42-81	工业企业通讯技术规定
GBJ115-87	工业电视系统工程设计规范
NEMA-ICS4	工业控制设备及系统的端子板
GB50200-94	有线电视系统工程技术规范

- 1、系统使用前要检查电源和压缩空气的供给，谨防管路漏气和电路漏电短路，系统电路漏电和气路漏气请不要使用，否则会导致危险和系统故障。
- 2、系统使用前需将摄像探头置于“退出”位置。
- 3、系统使用前需检查摄像探头周围环境，保持摄像探头周围环境开阔清洁。
- 4、系统使用前需将摄像探头吹扫压缩空气接口取下，打开压缩空气阀门吹管 1~2 分钟，保持管内清洁，防止油污和水污染成像装置。

## 四、 综合指标

以下综合指标为 GWFM-IPV-XGW1 型工业电视系统标准配置指标，系统可以根据用户被监视装置需要进行特殊制作，指标范围见括号内说明。

图像分辨率：200 万

视 场 角：90°（40° ~100° 可调）

信 噪 比：≥50dB

耐 温 性：≤2000℃

探头尺寸：Φ40

预埋件直径：Φ76

开孔尺寸：≥Φ110

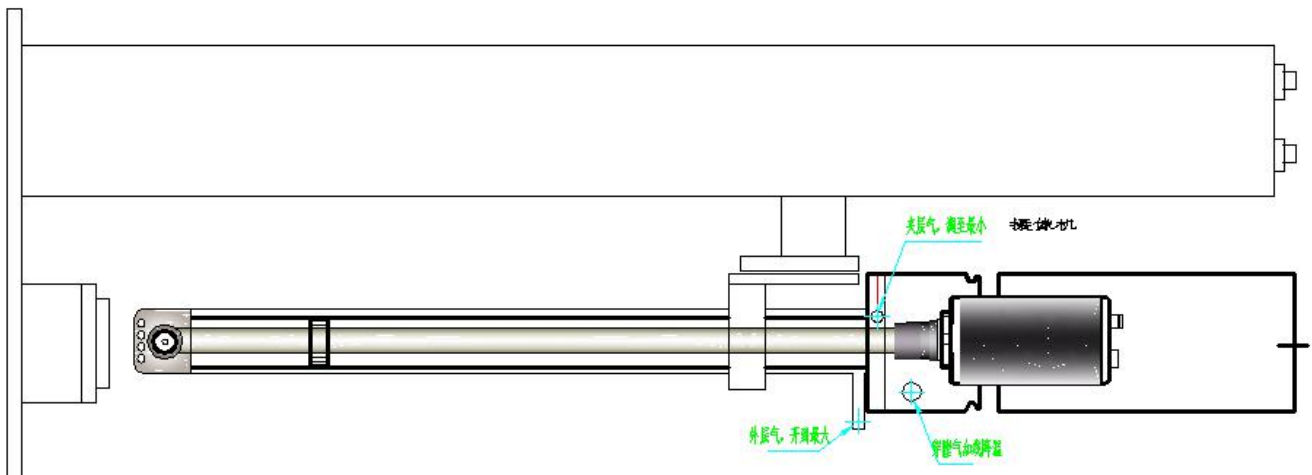
冷却介质：气冷

传动方式：气动

传动距离：600mm

探入炉壁深度：528mm

## 五、 系统结构图



GWFM-IPV-XGW1 系列工业电视系统外形结构图（以实物为准）

## 六、 系统使用功能说明

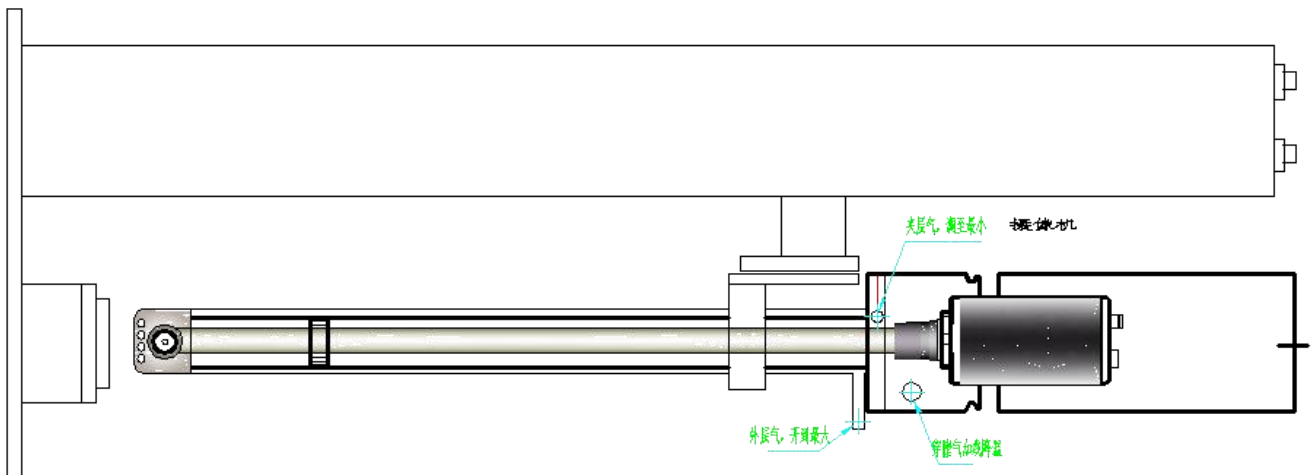
GWFM-IPV-XGW1 型工业电视系统适用于各种工业窑炉的工况监视，针对不同的监视要求可以配置相应的摄像探头、控制装置以及显示装置。

系统由一体化摄像探头、控制装置和显示装置三个部分组成，一体化摄像探头的长度、直径、视场角等物理特性以及成像效果可以根据实际监视需要进行配置。系统控制部分采用智能控制装置，由远端的操作控制器实现对就地的摄像探头进行控制，包括摄像探头的自动进、退，光圈、变倍、聚焦以及工作参数的调整等。

当系统使用于高温、正压、灰尘和监视场内部有喷溅物的环境中时，摄像探头需要采用压缩空气进行反吹。系统自带的空气处理装置可以实现对压缩空气的过滤和控制，自动对摄像探头进行冷却、吹扫和进退的控制。

### 1. 摄像探头

GWFM-IPV-450 型摄像探头采用一体化设计，具有对高温、高压、腐蚀以及断电、断气等的防护功能。一体化摄像探头集成了高温摄像镜头、彩色摄像机和气动进退装置。见下图：



#### 1) 耐高温摄像镜头

耐高温摄像镜头是密封的细长结构，前端成像采用微孔成像原理，窥孔直径 3mm，后端成像采用目镜成像法成像，预留法兰连接口与成像设备连接。整只镜头没有需要调节的部位。技术参数如下：

视 场 角：90°

窥孔直径：Φ3

耐 高 温：无冷却 400℃，有冷却 1800℃

耐 低 温：-40℃

冷却介质：压缩空气（无油无水）

进 气 口：Φ12、ZG1/2"

进气压力：0.1~0.4MPa 气缸进气口：Φ12、ZG1/4"

气缸进气压力：0.1~0.4MPa

外形尺寸：1100×Φ38+190×Φ100

成像方式：目镜成像

环境湿度：10~90%，不结露

## 2) 摄像机

系统采用高性能 200 万高清网络彩色 COMS 摄像机，通过网络远程的调整图像、可以进行光圈控制以及内部菜单设置功能。技术参数如下：

名称：日夜型网络高清一体机

- 支持 H.265 高效压缩算法，极大降低码率
- 200 万像素逐行扫描 1/2.8" CMOS
- 最大分辨率可达 1920×1080
- 最低照度：彩色 0.05lux@F1.6
- 支持 ICR 红外滤片式自动切换
- 聚焦快速、准确
- 宽动态 120db
- 支持 3D-DNR、低码率
- 功能齐全：心跳，PTZ 控制，报警，音频，用户管理

## 3) 气动进退装置

摄像探头集成在气动传动装置内部，利用气缸活塞的往返运动实现摄像探头的前进和后退。气动装置的前端两侧安装有进退指示指针，用于指示摄像探头的“进位”和“退位”。气缸内部原件为耐高温和耐磨材料构成，适合在高温、腐蚀以及高粉尘的环境中运行。技术参数如下：

型 号：GWFM-IPV-JTW450

气缸直径：Φ100

工作行程：450mm（标准配置）

环境温度：-40℃~250℃

外形尺寸：110mm×110mm×420mm

进 气 口：Φ12、ZG1/4"

气缸进气压力 0.1~0.4MPa

## 4) 预埋件

GWFM-IPV-XGW1 型工业电视系统主要是应用于特殊工业场合的工况监视，为了便于现场安装和设备的保护，系统配套安装预埋件。设备安装时，预先将预埋件安装在监视孔中，并有专用的法兰与摄像探头连接。预埋件采用耐高温不锈钢制成，配有专用的安装护板，用于

封闭监视孔的四周和连接预埋件本体。在预埋件的两侧安装有摄像探头进退指示指针，预埋件的后端安装有自动门，当摄像探头推进时，自动门被探头前端顶开，当摄像探头退出后，自动门自动关闭，以保护摄像探头因缺失保护压缩空气而退出监视位置后不会受到窑炉内部高温粉尘等的损害。技术参数如下：

技术参数如下：

型 号：GWFM-IPV-YMW1

安装直径：Φ100

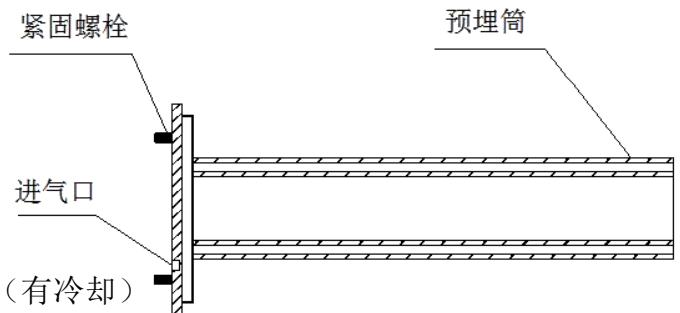
埋入深度：400mm

环境温度：1200℃（无冷却），2000℃（有冷却）

冷却介质：压缩空气

进 气 口：Φ12、ZG1/2"

进气压力：0.05~0.6MPa



材料：耐高温不锈钢

### 5) 仪表控制柜

就地控制箱是 GWFM-IPV-XGW1 型工业电视系统控制功能的枢纽并向摄像探头提供工作电源，全自动控制探头的进退。它接收来自远程发出的编码指令，经过转换后驱动摄像探头的各项控制功能。就地控制箱可以通过接入操作控制器对摄像探头进行控制。技术参数如下：

型 号：GWFM-KZG7050

供电电源：220VAC/50Hz

功 耗：50W

控制输入：RS485

控制输出：开关量

电源输出：12VDC/1.5A

视频输入：IP 网络

视频输出：网络，光纤 SC 接口

供气指标：0.4 MPa~1MPa，温度≤40℃，流量≥3m<sup>3</sup>/h

出气指标：

气缸工作气：0.1 MPa~0.2 MPa，电磁阀，两路

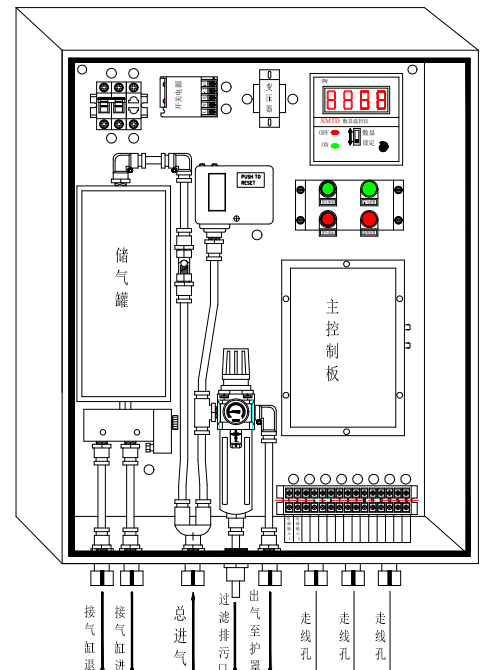
冷 却 气：0.1 MPa~0.3MPa，流量≥2m<sup>3</sup>/h

吹 扫 气：0.1 MPa~0.3 MPa，自带空气滤清处理，流量≥0.2 m<sup>3</sup>/h

防护等级：IP65

外形尺寸：700（宽）×500（高）×200（深）

安装孔尺寸：640（宽）×400（高）×Φ10





## 6) 不锈钢软管

不锈钢软管具有耐高温、耐高压和耐腐蚀的特点，为了便于摄像探头的移动，接入摄像探头的电缆和压缩空气采用不锈钢软管为连接介质。技术参数如下：

通 径：Φ12 度：1500mm

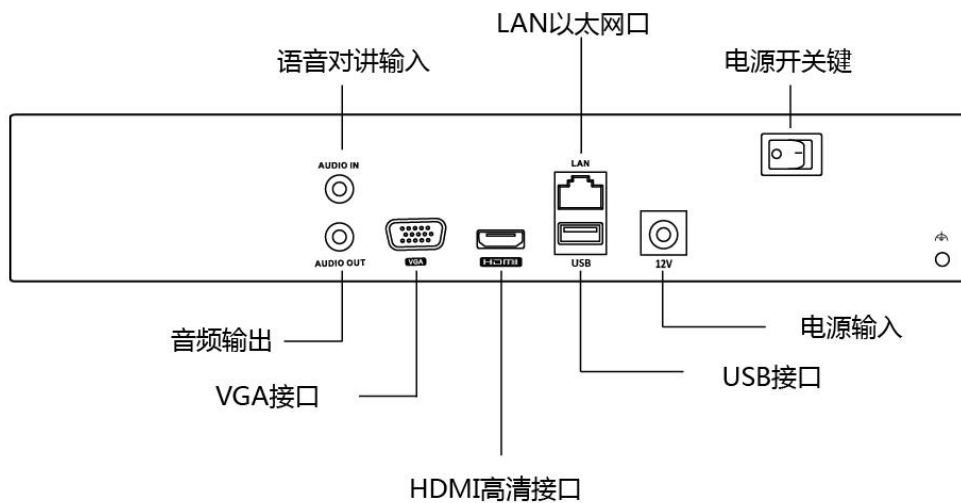
接 口：ZG1/4"

材 质：S304 不锈钢



## 7) 硬盘录像机

DS-7800 系列硬盘录像机主要用于现场视频信号和电视监视器之间的信号显示，起到桥梁的作用，可以存储视频图像。技术参数如下：



硬盘录像机外形图(以实物为准)

型 号：DS-7800

- 可接驳符合 ONVIF、RTSP 标准及众多主流厂商的网络摄像机；
- 支持萤石云服务；
- 支持 GB28181 协议、Ehome 协议接入平台；
- 支持 4K 高清网络视频的预览、存储与回放；
- 支持 Smart265、H. 265、H. 264 编码前端自适应接入；
- 支持 IPC 集中管理，包括 IPC 参数配置、信息的导入/导出和升级等功能；
- 支持 1 个 HDMI（最大 4K）和 1 个 VGA 同时输出。
- 支持一键开启录像功能；
- 支持海康 SMART IPC 越界、进入区域、离开区、区域入侵、徘徊、人员聚焦、快速移动、非法停车、物品遗留、物品拿取、人脸、车牌、音频输入异常、虚焦以及场景变更等多种智能侦测接入与联动；
- 支持即时回放功能，在预览画面下对指定通道的当前录像进行回放，不影响其他通道预览；
- 支持最大 16 路同步回放及多路同步倒放；
- 支持标签定义、查询、回放录像文件；
- 支持重要录像文件加锁保护功能；
- 支持 1 个 SATA 接口；
- 支持网络检测（网络流量监控、网络抓包、网络通畅）功能。

## 8) 电缆及接头

GWFM-IPV-XGW1 型工业电视系统内部连接采用电缆连接，就地摄像探头部分连接电缆采用耐高温电缆，其它电缆为便于系统的连接和正常的设备维护，电缆的连接采用工业专用接插件形式连接。技术参数如下：

额定温度：-65℃～+250℃（最高使用环境温度：250℃，最低使用环境温度：-65℃）

额定电压：600V

执行标准：GJB773A-2000

导体：多股镀锡铜丝

颜色：红、蓝、白、黑、绿、棕、透明等(以实物为准)

绝缘体：聚四氟乙烯（PTFE）

性能：耐腐蚀，抗强酸，抗强碱，抗氧化；耐高电压、不燃、不老化

试验电压：7000V 不击穿

## 9) 光缆及接口

GWFM-IPV-XGW1 型高温工业电视监视系统的控制信号及视频信号均采用单模光纤传输，光纤传输具有信号质量高、抗干扰的特点，信号传输距离可达 20km 以上。另外系统配置 FC 型光缆接口，便于光缆接续。技术参数如下：

光纤类型：单模

工作波长：1310nm 和 1550nm

衰减特性：1310nm 波长为 0.36dB / km；1550nm 波长为 0.21dB / km

弯曲损耗：Φ75×100 圈，弯曲附加损耗≤0.5dB

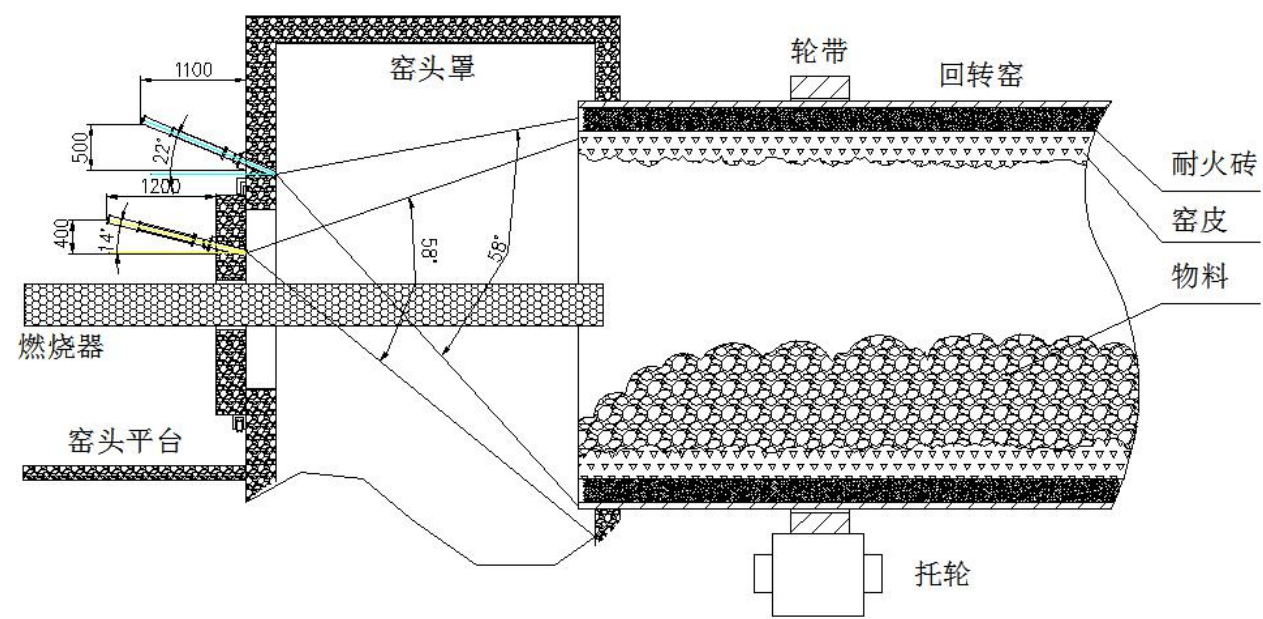
光纤接口：单模 FC

七、 安装与调试说明

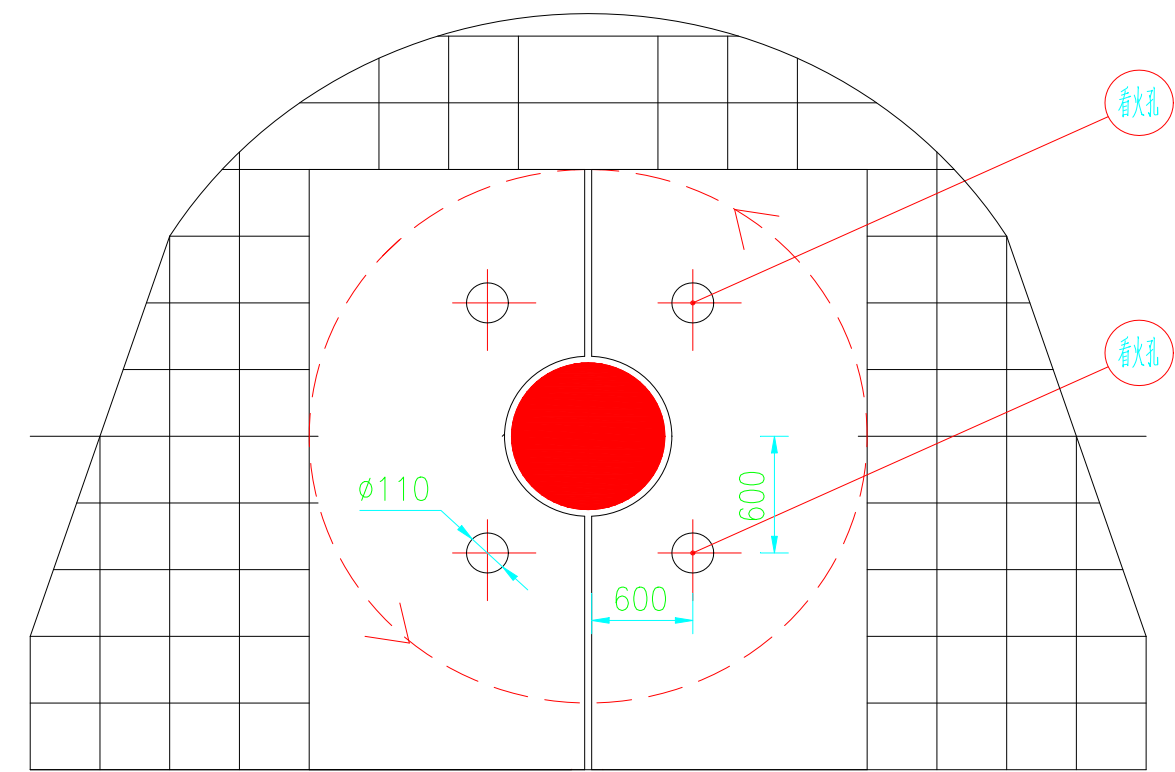
1) 监视孔开设

GWFM-IPV-XGW1 型高温工业电视适用于各种密闭高温场合的工况监视，因此，需要在适合的监视位置开设监视孔。针对不同的监视场合，开设相应的监视孔，孔径大于 110mm。

注意：监视孔的轴心应对准所需监视场的中心。附图如下：



回转窑工业电视摄像探头安装示意图（图中所示两个位置均可以采用）

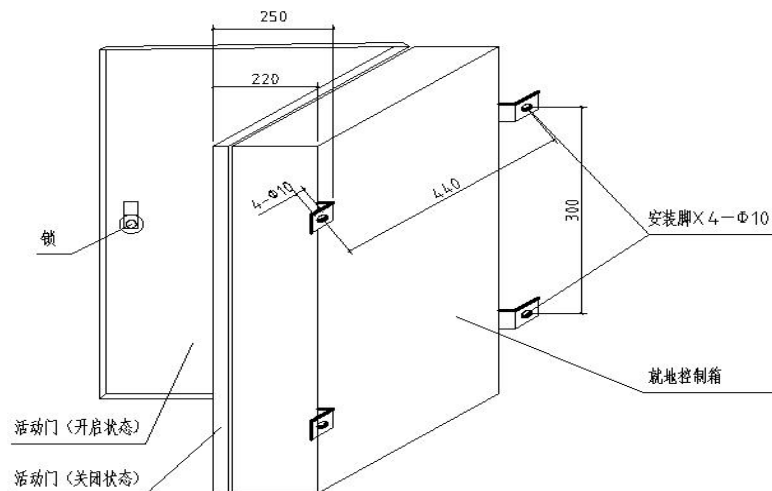


回转窑开孔位置及尺寸示意图（图中开孔所示两个位置均可以采用）

## 2) 就地控制箱安装

就地控制箱需要安装于距离摄像探头 5~15m 范围内，周围应开阔、通风、清洁，避免阳光直射或窑炉本体辐射，防止就地控制箱内部污染或原件过热导致非正常运行。就地控制箱背面设有四只安装脚，安装孔径为  $\Phi 10$ ，可以采用相应的膨胀螺栓固定于墙面或立柱上，或采用铁质角钢支架固定。

注意：就地控制箱的中心线应距离操作人员站立地面  $1.5\text{m} \pm 0.1\text{m}$ 。（以实物为准）

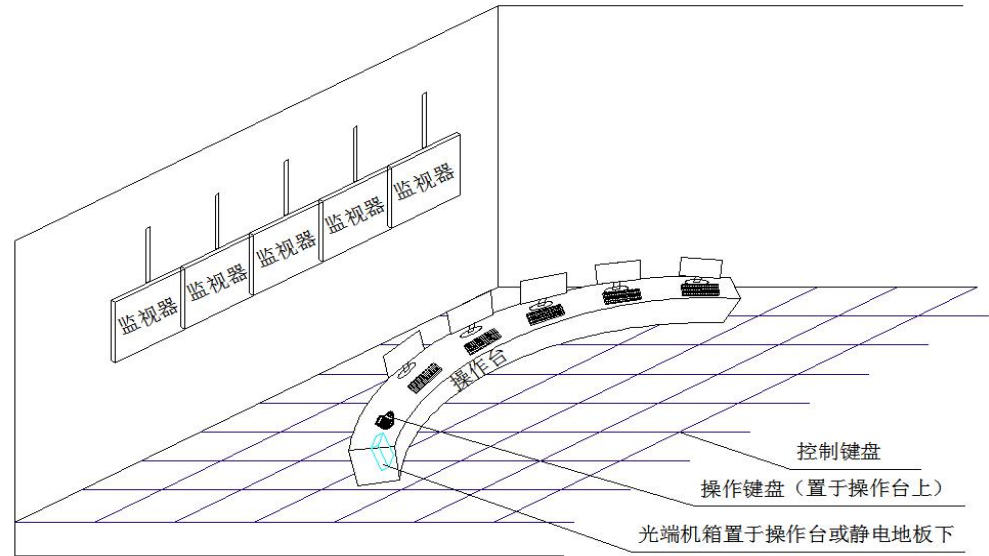


## 3) 预埋件及一体化摄像探头安装

- 预埋件通过专门的安装支架连接，先将安装支架按照所需要的角度焊接在监视孔正中间，注意安装支架的法兰安装孔应呈正“+”字状态。
- 将预埋件插入安装支架的开孔，使得预埋件的四个安装孔与安装支架的四个安装螺柱相配，保持预埋件的方向对准监视场的中心，用螺母紧固住预埋件。
- 将一体化摄像探头的导向块与预埋件的导向杆对准，合并一体化摄像探头与预埋件的连接法兰，并用四只 M10 内六角螺钉紧固住一体化摄像探头。

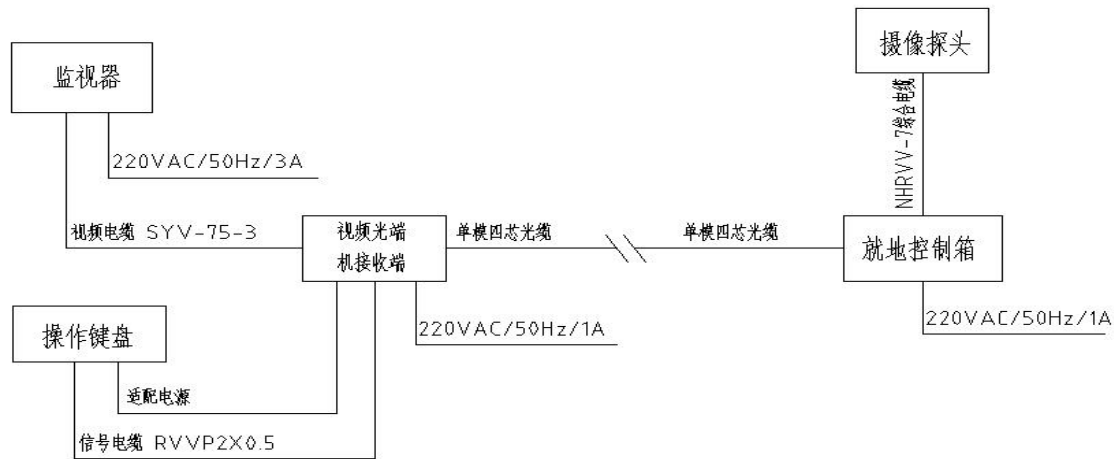
4) 控制设备及显示终端安装

GWFM-IPV-XGW1 型高温工业电视系统采用专用键盘控制或硬盘录像机进行控制。控制设备和显示终端需放置于清洁、通风以及温度适宜的操作台或盘柜之上，其中控制设备需要放置于便于操作的位置，显示终端需安装于便于观察者观看的位置，或吊装，或盘装，或壁挂。示意图如下：



5) 电缆敷设与连接

系统电缆、光缆按照工业现场施工规范进行敷设，电缆应远离热源和其它电磁干扰源。其中，控制箱至摄像探头的电缆应采用架空方式敷设，敷设时应保持与窑炉外壁 1.5m 以上距离。严禁将电缆穿管埋置于地下。电缆及光缆连接图如下：



电缆及光缆连接图

## 八、 系统维护

### 就地设备维护

**精密过滤器：**精密过滤器是采用旋风过滤原理，内部有滤芯，由于各个现场提供的压缩空气品质不同，因此，该过滤器的有效使用时间也会略有不同。请定期检查液位指示器，如遇阻塞及时清洗，建议该滤芯在每使用 6 个月清理一次（使用汽油或去油污洗涤剂清洗晾干），使用每 2 年更换一次。

**气路管道：**与就地控制箱相连的 PU 软管在使用中会存在老化现象，需定期检查如有漏气现象及时更换，建议每 3 年更换一次。

**图像模糊：**图像模糊一般是由于摄像镜头受到污染所致。摄像镜头在长期使用的情况下，由于吹扫压缩空气的压力和洁净度方面的原因，可能会导致镜片沾有油污或灰尘，需先将摄像探头防护罩取下，再松开防护罩连接法兰上的摄像机固定螺母（注意：一定是不锈钢法兰与铝筒连接处的四个螺钉），将摄像机与镜头一并取出，擦拭镜头前端的镜片即可。安装时需注意摄像机的方向，应该是将摄像机表面的字符倒着装入。

### 2. 操作控制器

操作控制器采用键盘式操作，根据操作键盘的使用情况，需要定期清理键盘中的灰尘和其它污物，建议每使用 6 个月清理一次键盘（使用酒精清洗擦拭晾干）。

## 九、 系统故障及排除

### 摄像探头不能进退

原因 1：压缩空气管路漏气。

检查：检查气路管路及接头是否有气泄漏。

处理方法：紧固接头、更换管路。

原因 2：电磁阀故障

检查：按下电磁阀的红色手动按钮（气压正常的情况下），摄像探头退出，松开手动按钮，摄像探头推进，则电磁阀阀体功能正常，否则阀体内部有异物堵塞或密封圈损坏，需处理或更换。控制箱供电正常，电磁阀应能动作，摄像探头推进，关闭控制箱电源（或关断总气阀）摄像探头退出，则电磁阀阀体和线圈正常，否则电磁阀线圈故障。

处理方法：更换电磁阀或线圈。

### 3. 无图像显示

原因：线缆短路或断路；监视器故障；光端机故障；电源故障；摄像机故障。