

# 全厂工业闭路电视监视系统 采购技术规范书

## 附件 1 技术规范

### 1 总则

1.1 本技术规范书对燃煤发电机组工程采用的全厂工业闭路电视监视系统 (CCTV)提出了技术方面和有关方面的要求，它包括功能设计、设备结构、性能和制造、系统设计、包装、运输、设备安装、接线、调试、试验等方面要求。本规范书是按对一期工程#1、#2 机组全厂工业闭路电视监视系统的要求编制的。

1.2 本技术规范书中提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引用有关制造标准和条文，但卖方仍应提供符合本规范书和国家有关标准的优质产品。

#### 1.3 删除

1.4 在合同签订后，买方有权因规程、规范和标准等发生变化而提出补充要求，具体内容买、卖双方共同商定。

1.5 卖方提供的文件，包括图纸、计算、说明、使用手册等，均应使用我国国家法定计量单位制。所有文件、工程图纸及相互通讯，均应使用中文。

1.6 卖方对整套设备系统负有全责，包括分包（或采购）的产品。确定分包（或采购）产品的制造商须征得买方的认可。

1.7 本技术规范书经买、卖双方确定后作为订货合同的附件，与合同正文具有同等法律效力。

1.8 卖方提供的闭路工业电视监视系统应有在火电厂成功运行的业绩，并提供相应的业绩表及所使用的监视点规模。

1.9 本工程工业闭路电视监视系统选型应符合标准化、规范化的要求。兼容性能好，输入输出接口留有余量以便今后的扩展。

## 2 技术要求

### 2.1 工程概况

本期工程建设 2×660MW 超超临界燃煤机组，规划总装机容量为 5200MW，二、三期工程按建设 4×100MW 超超临界燃煤发电机组考虑，并留有四期扩建余地。采用石灰石—石膏湿法烟气脱硫和 SCR 脱硝工艺。

本期新建工程拟定 2008 年 10 月开工，#1 机组于 2010 年 6 月正式投产，#2 机组于 2010 年 10 月正式投产。

### 2.2 规定及标准

2.2.1 本技术规范所涉及的设备应按照相应的规范标准的最新版本进行设计、制造、检验和试验。这些规范和标准是由本规范书所列的组织机构制定的，包括在合同有效期内追加的规范与标准。

2.2.2 这些规范和标准规定的是最基本的要求。如果卖方认为有更好的设计或材料可以使所供的设备有效连续运行，在得到买方的认可后，买方也可以超出这些要求。

2.2.3 如果标准、规范及本技术规范之间存在明显的不一致，卖方应书面向买方提出，以求得到解决办法。

2.2.4 以下是卖方应满足的最低标准和规范，卖方应在列出所采用的标准和规范的详细清单：

DB32/181-1998	建筑多媒体化工程设计标准
GB-50198-94	建筑闭路电视系统工程技术规范
JGJ/T16-92	建筑电器设计规范
GB7401-87	彩色电视图像质量主观评价方法
GA/T75-94	安全防范工程程序与要求
GBJ79-85	工业企业通讯接地设计规范

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
NEMA-ICS6	工业控制装置及系统的外壳
GB50093-2002	自动化仪表工程施工及验收规范
GB/T13730-92	地区电网数据采集与监控系统通用技术条件
GB22920-89	电站电气部分集中控制装置通用技术条件
DL5027-93	电力设备典型消防规程
DL409-94	电业安全工作规范
GB50200-94	有线电视系统工程技术规范

## 2.3 系统配置

2.3.1 本工程要求对主厂房区域及相应的辅助车间，设置一套全厂工业闭路电视监视系统，监视范围包括#1、#2 单元机组及相应的辅助车间内外重要的无固定值班区域。卖方应按机组及厂区工业电视监视系统方案统一设计，分点监视的方案实施，并提供全面的数字化解决方案，包括硬件、软件、人机接口等。

整套闭路电视监控系统采用“全数字化”的配置方式，卖方应配置完整的数字主机控制系统、数字网络传输系统等。全厂工业闭路电视监视系统初步规划是由 6 套区域化工业电视子系统为基础联网组成，卖方详细论述其系统配置方案，并提供详细设备材料清单、主要技术指标及其生产厂家，同时还应提供系统配置图。

6 个区域化工业电视子系统至少包括：

- 主厂房#1 机、#2 机区域                   （全数字方案）
- 主厂房#1 炉，#2 炉区域                   （全数字方案）
- 水务区域                                   （全数字方案）
- 输煤除灰系统监视区域                   （全数字方案）
- 脱硫系统监视区域                       （全数字方案）
- 保安监视区域                             （全数字方案）

2.3.2 全厂区域数字化监视系统拟设多个监视点，具体描述如下：

### 2.3.2.1)主厂房集中控制室

全厂工业闭路电视监视系统在主厂房集中控制室内设一个监控中心，监控中心采用 4 台 42”等离子显示器拼装（卖方提供），

大屏幕提供一路 D-SUB 输入(支持至少 1706\*960 分辨率), 作为视频终端计算机的显示器。在操作台上放置 1 台视频终端计算机, 主机放置在操作台柜内, 显示输出送大屏幕, 用户通过键盘及鼠标完成视频监视相关操作。操作切换设备采用 1 套 (采用鼠标及键盘), 由卖方配供, 卖方应保证其系统能在大屏幕等离子显示器上完成多画面编辑、分割、切换与监视等的操作切换功能;

集中控制室为主监控站, 可以监视全厂所有摄像监控点。在值长台上设置一个监视点, 采用 1 套 21"LCD 显示器和操作切换设备, 负责整个系统的集中管理等功能, 并要求能够任意调用一幅监视画面至全屏显示。

#### 2.3.2.2)除灰输煤脱硫综合楼集中控制室

在除灰输煤脱硫综合楼集中控制室内设一个区域监视点, 用于监控除灰、输煤及脱硫区域(由其他方供货但联接到本系统的所有监视画面)。在操作台后面设置电视墙、放置 4 台 50"等离子显示器(Samsung PS-50A550S1R)、4 台视频终端计算机及 1 套 KVM 设备。4 台终端计算机的显示输出分别送给 4 台等离子显示器, 键盘及鼠标信号接到 KVM。在操作台放置 1 套键盘及鼠标, 接到电视墙的 KVM, 用户通过键盘、鼠标完成主机切换、视频监视相关操作。

#### 2.3.2.3)大门门卫室

在电厂大门门卫室设一个区域监视点, 用于监控厂区大门、道路、围墙等区域, 放置 1 台视频终端计算机, 显示输出为 1 台 21"LCD 显示器, 通过键盘及鼠标完成视频监视相关操作;

#### 2.3.2.4)其它

卖方还应提出利用电厂 MIS 系统所配备的终端计算机实现监视工业电视监视系统的所有监视点的解决方案。

### 2.3.3 工业电视网络

工业电视系统网络应通过一个光纤端口 (1000M) 与 MIS 核心交换机相连, 使得所有视频信息能够通过网络实现信息共享, 给生产运行管理部门, 厂领导决策部门, 安全保卫部门等提供辅助信息。

### 2.3.4 设备布置

本工程单元机组采用炉机电集中控制方式, 二台机组合用一个集中控制室。集中控制楼布置在主厂房固定端外侧紧靠汽机房处, 控制室与汽机房 14.5m 运转层同高, 集中控制室面积约 200m<sup>2</sup>。

二台锅炉共用一个电子设备间，布置在 14.5m 运转层标高两炉之间 B-C 框架并向炉侧 K1 柱延伸，14.5m 运转层标高，面积约 280m<sup>2</sup>。

二台汽机电子设备间分别布置在各汽机机头 6.9m 层，所占面积各为 150m<sup>2</sup>。

集中控制室至 #1 机组、#2 机组汽机电子设备间距离分别约为 150 米和 160 米，集中控制室至机组锅炉电子设备（#1 机组、#2 机组共用）间距离约为 140 米，锅炉电子设备间和 #1 机组、#2 机组汽机电子设备间距离分别约 120 米和 50 米。

机组区域摄像机安装在#1 机组（或#2 机组）及二台机组的辅机或辅助系统的有关位置，相关机柜（包括录像设备）分别安装在炉、机电子设备室，操作切换设备布置在集中控制室值长台上。

辅助车间的摄像机安装在厂区内各辅助车间的有关位置，相关机柜安装在化学补水处理车间、除灰输煤脱硫综合楼的电子设备室内，监控终端设备分别安装在集中控制室值长台、除灰输煤脱硫综合楼集中控制室内，操作切换设备布置在控制台上。

### 2.3.5 总的技术要求

卖方所提供的系统应采用数字系统的解决方案，系统中不采用矩阵。整个系统由摄像机、云台、数字控制主机、视频服务器（内含视频采集压缩卡）、大容量硬盘存储器、网络交换机（包括接口设备）、光端机、各种应用软件等组成。系统应将模拟视频图像信号在被采集时即转换成数字信号，并进行压缩处理，即视频图像的显示、控制、存储和网络传输等均采用数字系统方案，并可根据需要将数字网络并入 MIS 系统。

#### 2.3.5.1 整个闭路工业电视监视系统的指标应达到：

- 水平清晰度 $\geq 450$  线
- 复合信号幅度： $1V_{p-p} + 3db$ （按 IEC574 标准，为显示器输入端值）
- 灰度等级：8 级
- 信噪比： $\geq 38db$
- 图像质量主观评价：大于四级（按 GB50198—94 分级）

#### 2.3.5.2 摄像机及镜头

a) 摄像机选用一体化摄像机，分辨率应在 480 线以上，光圈 F1.2 时最低照度为 0.4LUX，具有背光补偿功能。

b) 镜头应采用自动光圈，按监视距离、监视物体的状况及范围采用手动变焦或电动变焦摄像探头，其中电动变焦应具备 22 倍光学变焦能力。

#### 2.3.5.3 LCD 显示器

LCD 显示器为 21 英寸，点距 0.27mm，亮度 300nits，对比度 1000:1，响应时间 5ms，分辨率为 1600×1200@60Hz, 16.7M 种色彩。型号三星 214T。

### 2.3.5.4 系统联接

卖方所提供的系统应通过网络组成一套机组及厂区数字化闭路工业电视监视系统，并负责与其他闭路电视系统联接的接口（脱硫系统闭路电视系统），并留有电厂扩建时的扩展能力。所有监视点监视图像应能进入电厂的 MIS 系统。

脱硫系统工业电视属于脱硫分包商的供货范围，共计 12 个点，在脱硫合同中有如下规定：

1) 脱硫工业电视设计、供货、安装属于脱硫分包商的供货范围。其作为全厂工业电视的子系统，其硬件与全厂工业电视一致（包括摄像头、数字主机、操作切换设备）。

2) 脱硫系统工业电视系统作为全厂工业电视系统的子系统，应以全厂系统所要求的通讯方式与全厂系统进行通讯，通讯接口点在主厂房全厂工业电视系统控制盘的通讯接口上。

3) 脱硫工业电视系统应具有网络传输功能，将图像进行远程传输实现远程控制。并且具有远程检索、回放功能。此功能所需的软件等由全厂系统分包商提供和实现，但脱硫分包商应承诺配合全厂系统分包商完成脱硫工业电视该部分功能的实施。

不在脱硫分包商范围内的工作都属于卖方的范围。

### 2.3.5.5 机组及厂区闭路电视监控系统监视点

纳入单元机组主厂房及公用系统内重要的无固定值班区域的监视点至少应有下列点，内容如下：

（#1、#2 机组）：

第一区域		#1 或#2 机监视点，单台机列表							
序号	监视目标	摄像机	镜头	云台	防护要求	监视距离	数量（台）	电缆长度（米/根）	备注
1	汽机房底层	彩色	定焦	支架	室外型	25	1	50	主机油箱
2	汽机房底层	彩色	定焦	支架	室外型	25	2	80	小机油箱等
3	电气继电器室	彩色	定焦	支架	室外型	25	1	100	
4	电气励磁柜小室	彩色	定焦	支架	室外型	10	1	100	
5	汽机房 7.0 米	彩色	变焦	云台/支架	室外型	25	1	80	

									发电机出线区域
6	高压开关室 6kV 配电装置	彩色	变焦	云台/支架	室外型	20	1	120	
7	蓄电池室	彩色	变焦	云台/支架	室外型	10	1	50	
8	凝泵变频室	彩色	变焦	云台/支架	室外型	10	1	100	
9	直流屏及 UPS 室	彩色	变焦	云台/支架	室外型	10	1	50	
10	汽机房 13.7 米	彩色	变焦	云台/支架	室外型	30	2	80	运转层场景
11	汽机电子设备室	彩色	变焦	云台/支架	室外型	25	2	30	
12	小汽机 A/B	彩色	变焦	支架	室外型	25	2	80	
13	主变	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	25	1	150	
14	高厂变	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	25	1	150	
15	精处理运行区	彩色	变焦	云台/支架	室外型	30	1	50	
16	除氧器	彩色	变焦	云台/支架	室外型	25	1	100	
	合计						20		
<b>第二区域</b>		<b>#1 或#2 炉监视点，单台炉列表</b>							
序号	监视目标	摄像机	镜头	云台	防护要求	监视距离	数量(台)	电缆长度(米)	备注
1	磨煤机	彩色	变焦	云台/支架	室外型	30	2	100	
2	送风机、一次风机区域	彩色	变焦	云台/支架	室外型	25	2	150	
3	引风机	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	25	2	250	
4	锅炉电子设备室	彩色	变焦	云台/支架	室外型	20	2	30	
5	电气锅炉 MCC	彩色	定焦	支架	室外型	20	1	50	
6	电气锅炉 PC	彩色	定焦	支架	室外型	20	1	50	
7	给煤机	彩色	变焦	云台/支架	室外型	30	2	100	
8	空预器	彩转黑	定焦	支架	室外型	25	2	120	
9	燃烧器	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	25	8	100	按四角
10	炉前油系统	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	25	1	100	
11	炉底渣斗	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	20	2	80	
12	电除尘器	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	35	2	200	
	合计						27		

第三区域	#1 和#2 机组监视点，两机共用列表
------	---------------------

序号	监视目标	摄像机	镜头	云台	防护要求	监视距离	数量(台)	电缆长度(米)	备注
1	炉水加药	彩色	变焦	云台/支架	室外型	25	1	100	设置在#1炉机柜
2	汽水取样	彩色	变焦	云台/支架	室外型	25	1	60	设置在#1机机柜
3	烟囱	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	320	1	200	设置在#1炉机柜
4	精处理控制室	彩色	定焦	支架	室外型	50	1	80	设置在#2机机柜
5	精处理再生区	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	50	1	80	设置在#2机机柜
6	电气电除尘开关室	彩色	变焦	云台/支架	室外型	50	2	150	设置在#1炉机柜
7	机组排水槽区	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	50	1	130	设置在#1炉机柜
8	空压机房	彩色	定焦	支架	室外型	15	1	60	设置在除灰输煤综合楼机柜
9	油泵房	彩色	定焦	支架	本安型	15	1	300	防爆,设置在水务系统机柜
10	油罐区	彩转黑	变焦	云台/支架	本安型	25	1	300	防爆,设置在水务系统机柜
11	循环水泵房	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	25	2	600	设置在水务电子间机柜
12	高备变	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	30	1	150	设置在#1机机柜
13	220KV 开关站	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	30	2	400	设置在#1机机柜
14	柴油发电机房	彩色	变焦	云台/支架	室外型	25	1	100	设置在#1机机柜
15	继电保护通讯楼	彩色	定焦	支架	室外型	20	2	400	设置在#1机机柜
	合计						19		
<b>第四区域</b>		水务系统的监视点至少应有下列点,内容如下:							

序号	监视目标	摄像机	镜头	云台	防护要求	监视距离	数量(台)	电缆长度(米)	备注
1	化水处理车间	彩色	变焦	云台/支架	防腐型	35	2	80	
2	化水车间酸碱区	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	35	1	100	高低酸碱槽区域
3	水处理加药间	彩色	变焦	云台/支架	防腐型	15	1	60	
4	水处理水泵间	彩色	变焦	云台/支架	室外型	30	1	60	
5	水处理热控电子设备间	彩色	变焦	云台/支架	室外型	15	1	20	
6	水处理电气配电间	彩色	变焦	云台/支架	室外型	15	1	20	
7	综合泵房	彩色	变焦	云台/支架	室外型	25	2	120	
8	净水加药间	彩色	变焦	云台/支架	室外型	15	1	120	
9	净水滤池、沉淀池区域	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	50	2	120	
10	循环水加药室	彩色	定焦	支架	室外型	15	1	600	
11	污泥浓缩及脱水	彩转黑	定焦	支架	室外型	15	1	200	
12	供氢站	彩色	定焦	支架	本安型	20	1	250	
13	雨水泵房	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	30	2	500	
14	废水处理车间	彩色	变焦	云台/支架	防腐型	20	2	250	
15	废水处理车间热控电子设备间	彩色	定焦	支架	室外型	20	1	250	
	合计						20		

**第五区域**

输煤除灰系统及综合楼监视点至少应有下列点，内容如下：

序号	监视目标	摄像机	镜头	云台	防护要求	监视	数量	电缆长度	备注
1	T00 转运站	彩色	定焦	支架	室外型	20	2	400	设置在输煤电子间机柜
2	T01 转运站	彩色	定焦	支架	室外型	20	2	400	设置在输煤电子间机柜
3	T02 转运站	彩色	定焦	支架	室外型	20	2	400	设置在输煤电子间机柜
4	#1 圆形煤场	彩转黑	变焦	云台/支架	室外型	30	2	300	设置在输煤电子间机柜
5	#2 圆形煤场	彩转黑	变焦		室外型	30	2	300	设置在输煤电子间机柜

				云台/ 支架					
6	T03 甲转运站	彩色	定焦	支架	室外型	20	2	200	设置在输煤电子间机柜
7	T03 乙转运站	彩色	定焦	支架	室外型	20	2	200	设置在输煤电子间机柜
8	T04 转运站	彩色	定焦	支架	室外型	20	2	100	设置在输煤电子间机柜
9	碎煤机室	彩色	定焦	支架	室外型	20	2	100	设置在输煤电子间机柜
10	T05 转运站	彩色	定焦	支架	室外型	20	2	100	设置在输煤电子间机柜
11	主厂房煤仓层转 运站	彩色	定焦	支架	室外型	20	2	200	设置在输煤电子间机柜
12	煤仓层煤斗区	彩色	变焦	云台/ 支架	室外型	20	6	250	设置在输煤电子间机柜
13	推煤机库	彩色	定焦	支架	室外型	20	1	400	设置在输煤电子间机柜
14	综合楼低压配电 间	彩色	定焦	支架	室外型	20	2	50	设置在输煤电子间机柜
15	综合楼输煤程控 设备间	彩色	定焦	支架	室外型	20	1	50	设置在输煤电子间机柜
16	综合楼 6KV 配 电间	彩色	定焦	支架	室外型	20	1	50	设置在输煤电子间机柜
17	除灰渣电子设备 间	彩色	定焦	支架	室外型	20	1	50	设置在输煤电子间机柜
18	综合楼控制室	彩色	定焦	支架	室外型	20	1	50	设置在输煤电子间机柜
	气力除灰灰库	彩转黑	变焦	云台/ 支架	室外型	30	2	100	设置在输煤电子间机柜
	合计						37		

**第六区域 厂区安全监视点至少应有下列点（采用智能高速球）**

序号	监视目标	摄像机	镜头	云台	防护要求	监视	数量	电缆长度	备注
1	#1 警卫传达室	彩转黑	变焦	云台/ 支架	室外型	50	1	100	设置在水务电子间机柜
2	#1 警卫传达室	彩转黑	变焦	云台/ 支架	室外型	50	1	300	设置在水务电子间机柜
3	厂区主要道路	彩转黑	变焦	云台/ 支架	室外型	100	4	300	待定
4	检修间	彩色	定焦	支架	室外型	20	2	150	设置在输煤电子间机柜
5	材料库	彩色	定焦	支架	室外型	20	2	50	设置在输煤电子间机柜

6	安全监控	彩转黑	变焦		室外型	100	10	300	待定
---	------	-----	----	--	-----	-----	----	-----	----

				云台/ 支架					
	合计						20		

注：

1、上表中的监视点（共计 190 点），详细设计及现场安装时可进行调整，但总点数不应减少。

2、脱硫区域的监视点属于脱硫承包商的范围，共计 12 个点。具体分界和功能需求见 2.3.5.4 部分。

3、上表中的监视距离及至机柜（设置在 #1、#2 机组锅炉、汽机电子设备间、锅炉补给水电子设备间、除灰输煤脱硫综合楼电子间全厂工业闭路电视机柜）的电缆长度是预估的，卖方应根据现场镜头安装位置确定每个镜头的焦距，如现场调试时发现镜头焦距或变焦范围不合适应免费改换。电缆长度的供货也应以满足实际敷设需要为准，如施工时发现短缺，卖方应免费补足。

4、由于各辅助车间地理位置较分散，当摄像头至机柜电缆距离超过 200 米（包括 200 米）时必须采用光缆传输方式，卖方也可提出其他合理方案，最终由买方选择确定。

2.3.5.6 机柜应按 2.3.5.5 要求按六个区域布置，各区域机柜应通过分支网络交换机与集控中心主网络交换机以光缆连接，光缆规格型号为 GYTY53 型单模 G.652，具体的光缆厂家及型号由卖方提供，买方确认。

2.3.5.7 卖方所供闭路电视监控系统的所有硬件、软件、各种连接电缆应配置完整。卖方必须按照买方提出的监视点的位置和数量明确系统采用的各种连接线缆的厂家、介质、数量、长度等。

2.3.5.8 闭路电视监控系统由前端设备、终端设备、传输设备、电源设备、中心控制设备等几部分组成。

前端设备：主要包括摄像机及镜头（手动变焦、电动变焦）、解码器、电动云台、摄像机防护罩、支架等。

终端设备：主要包括视频信号处理设备、彩色监视器（包括主厂房集控室大屏幕等离子显示器、值长台 1 台 21"LCD 显示器、除灰输煤脱硫综合楼集控室 4 台 50"等离子显示器、电厂大门门卫室 1 台 21"LCD 显示器）等。

传输设备：主要包括网络交换机、光端机、光纤模块、光纤、视频电缆、控制线缆及电源线缆等。

电源设备：主要包括交流隔离稳压电源、配电箱等。

中心控制设备：主要包括数字主机、LCD 显示器、集中管理服务器、操作切换设备及机柜等。

### 2.3.5.9 删除

2.3.5.10 系统摄像探头应能自动适应光照变化，使图象始终保持清晰。

2.3.5.11 防护罩均应选用室外型不锈钢防护罩，具有全密封、免维护的特点，可直接用水冲洗，装于室外及虽装于室内但位于人手不可及处的防护罩应具有雨刷/清洁功能，并应具有加热除霜功能及全天候防护等级。

2.3.5.12 电动云台可上下左右旋转，室外或室内有特殊要求的电动云台防护等级应 $\geq$ IP65。

2.3.5.13 固定式摄像探头配置自动光圈手动变焦镜头和支架，在安装时，调整至最佳状态，使用时无需进行控制。

2.3.5.14 安装支架应安装维护方便，防腐性好。

2.3.5.15 卖方提供的控制设备的室内外壳防护等级至少为 IP54，所有安装于现场和室外的解码器、光端机、控制箱等的防护等级至少为 IP56，特殊场合应考虑防爆要求。露天安装的设备应提供防雷击的设备并满足现场要求。

2.3.5.16 视频信号的传输应充分考虑抗干扰问题。

2.3.5.17 对于当摄像头至机柜视频信号电缆距离超过 200 米（包括 200 米）时，应采用单模 4 芯铠装光缆传输（光端机选用美国 MRD）。卖方应充分考虑图像抗干扰问题。

2.3.5.18 在整个系统中，所有嵌入式硬盘录像机的设置数量应根据监视探头数量考虑，但每个嵌入式硬盘录像机应至少预留两路备用。

2.3.5.19 卖方应提供的设备能完全适应系统恶劣的环境。

2.3.5.20 卖方应保证系统具有足够的抗干扰能力，以保证图像的清晰。

### 2.3.5.21 系统功能

#### 2.3.5.21.1 实时监视功能

在监视中心和每个监视点，通过控制主机或操作切换设备及显示器，运行人员能监视接入控制主机的有关监视区域的视频图像，所显示的画面应是实时的（25 帧/秒）、操作界面应全中文。

所有显示器均可按预置设定的流程成组（如四画面一组）或单独自动巡视各监视区域，也可手动定点监视重要区域。

在每路视频图像上，均能叠加日期、时间、摄像头号、监视区域名称等。

对单路、多路图像的清晰度、色调饱和度、对比度、分辨率等设置连续可调，每一路图像可单独调整清晰度、灰度等级、色彩饱和度、分辨率。

通过控制主机及显示器，运行人员可对变焦摄像机及云台进行远程控制。

运行人员可以在任意一个显示画面上显示任意一个摄像机的图像，或对所有的图像根据预制设定进行单画面轮流巡检，也可以进行多画面分组巡检。

一旦有报警信号发生，系统可以将相应的图像切换到当前的显示画面上。

系统可集成多画面分割组合监视，尺寸可以任意放缩。

#### 2.3.5.21.2 动态存储功能

系统满足多画面同步实时画面存储，提供多种画面存储方式，可根据不同区域的防护要求进行设置，达到画面清晰，画面存储介质安全，可靠，存储内容可保留足够时间以待事故时检索。

用户可以自己定义画面存储的起始时间、画面存储时间间隔等。

所有的画面存储资料存储在硬盘内。系统可以根据不同的要求进行不同等级的画面存储，图像数据保留的时间长短可以根据需求分别予以设定。

画面存储资料具有通用的存储格式，可以备份。

系统可提供对全部视频图像信号，连续十四天的画面存储能力。

#### 2.3.5.21.3 历史画面回放功能

应具备按存储时的图像质量进行回放的能力，回放品质应能达到画面清晰、能辨析细节。历史画面可多次回放，且多次回放后图像质量没有损伤。历史画面回放时可以根据时间、事件、监视点等条件方便地进行查询，在图像回放过程中可控制画面快放、慢放、逐帧显示、区域放大，以便于分析。

#### 2.3.5.21.4 实时报警功能

系统应具有动态报警功能，自动侦测场景的异常变化（如：无人值班车间有人闯入，危险区域火灾报警等），进行实时动态存储、抓拍，应能自动采取必要的报警、记录措施，应具有多路视频报警功能及联动存储功能。

系统应支持与报警系统的联动，报警产生后，能自动在相应显示器上推出报警画面。

#### 2.3.5.21.5 网络传输功能

系统应具有与 1000M 以太网（包括 MIS）连接实现联网功能，将图像进行远程传输实现远程控制。卖方应提供与 MIS 系统连接的相应软件和接口设备。并且应具有远程检索、回放功能。

在监视网点上，所有的监视图像应能够根据授权，完全实时地进行显示。

系统组网方式：功能配置应灵活，各类型资源应能方便地组网。系统应保证系统扩容及联网操作简便灵活。

系统权限设定: 为了很好的对整个监视网络进行管理, 同时也为了能够有效、有序、规范地对单个监视点进行管理, 系统应能对监视网络进行操作权限的设定和权限管理。根据权限的不同给予的优先级不同, 优先级高的能够抢断优先级低的正在控制的视频信号, 优先级越高, 具有的权限越大。

#### 2.3.5.22 闭路电视监控系统的特性

##### ■ 实用性

闭路电视监控系统应能满足生产过程需要, 运行、调试、操作简单直观, 维护方便。

##### ■ 先进性

闭路电视监控系统应采用先进的技术、方法和设备, 系统结构与技术发展潮流相适应, 保证系统的技术寿命和后期投资的可延续性。

##### ■ 可靠性

闭路电视监控系统应具有高度的可靠性, 低故障率, 系统采用集中供电, 对所有前端设备的操作及设置应统一实施。在系统某一单元设备故障时, 不影响系统整体功能。

##### ■ 兼容性与可扩展性

闭路电视监控系统应是一个相对开放的系统, 系统各部分能满足生产过程需要, 运行、调试、操作简单直观, 维护方便。视频服务器应留有不少于 10% 的备用视频端口, 在系统投运后, 能根据电厂生产过程需要, 购买相应的硬件和电缆, 即可加以扩展, 纳入到闭路电视监视系统。

#### 2.3.5.23 机柜及现场接线盒

##### 2.3.5.23.1 机柜

闭路电视监视系统应设置多个视频服务器机柜。所有摄像机送来的视频信号输入机柜, 再从机柜通过网络送至显示器。闭路电视监视系统的机柜分别布置在相应监视点所在监视区域的对应电子设备间中, 各监视点的分配应按就近进入机柜的原则执行, 显示器布置在主厂房集中控制室、值长台、除灰输煤脱硫综合楼控制室、电厂大门门卫室等。

卖方提供的全厂工业闭路电视机柜外形尺寸为: 宽×深×高=800×800×2200mm, 机柜采用威图产品, 颜色由买方确定。

##### 2.3.5.23.2 现场接线盒

采用不锈钢接线箱, 接线盒具有密封条及导水槽, 满足现场恶劣环境要求。现场的接线箱安装要便于维护。

光缆接线盒内部空间要能容纳 1 只光缆终端盒、1~2 只光端机、控制信号分配接线端子、电源开关及接线端子，最多支持 4 路摄像机。

#### 2.3.5.24 电源

2.3.5.24.1 系统应能接受由买方提供的交流  $220V\pm 10\%$ ， $50Hz\pm 5\%$  的单相电源。当卖方需要其它电压等级或规格的电源时，由卖方自行解决。卖方提供系统电源配置图，并说明买方需提供的电源回路数及容量。

2.3.5.24.2 现场监视点可能有就近电源，但卖方应按集中供电方式考虑。

2.3.5.24.3 监视系统机柜内的馈电应可靠配置，所有电源开关均采用梅兰日兰产品，接线端子采用凤凰系列端子，各柜箱内备用电源开关不少于 10%。

2.3.5.24.4 除设在办公室的监视终端外，其余凡属系统提供的设备，或为系统正常工作而需另外配备的就地设施、其所需的电源，均应由卖方提供。

2.3.5.24.5 为便于现场检修，要求机柜每路电源出线应配置电源开关，每个现场光缆接线箱配置电源开关。

#### 2.3.5.25 接地与防雷

##### a) 接地

卖方提供的系统接入电厂接地网。买方不接受需要为本系统单独设接地网的系统方案。

##### b) 防雷

室外摄像机安装点处，采用避雷针、均压环、引下线、接地体等组成防直击雷系统，保护前端摄像机免受直击雷的雷击。

在传输线路上安装浪涌保护器，防止雷电感应串入线路中。

各种避雷器，视频信号浪涌保护器、控制信号浪涌保护器（0—6V）、电源浪涌保护器 24V、电源浪涌保护器 220V 均应足量提供。

#### 2.3.5.26 电缆及管材

本系统内所有线缆由卖方提供，各种线缆的型号要求如下：

电源电缆应采用 ZR\_KVV，

屏蔽视频电缆采用 SYV-75-5，如信号电缆采用光缆应为铠装结构。

控制电缆应采用 ZR-KVVP。

所有电缆的穿管选材、防护应满足电力行业热工自动化设计的规定要求，采用镀锌钢管和包塑金属软管。

## 2.4 安装要求

### 2.4.1 安装施工范围

本工程是交钥匙工作，指定的所有安装工作都是卖方的范围，包工包料。

### 2.4.2 质量标准

质量等级优良，验收优良率 100%。

### 2.4.3 双方权利和义务

#### 2.4.3.1 买方工作

2.4.3.1.1 提供施工现场附近水、电源的接入点。

2.4.3.1.2 协商买方及第三方提供的材料、设备的及时供应。

2.4.3.1.3 提供施工现场的工程地质和地下管线资料，确定水准点与座标控制点，以书面形式交于卖方，进行现场交验。

2.4.3.1.4 组织图纸会审、设计交底和施工组织设计审查。

2.4.3.1.5 监督、指导卖方的质量、安全及文明施工，有权制止和纠正违章作业；若卖方违章作业严重或施工质量低劣、工艺粗糙，买方有权责令其整改或作出经济处罚，直至清退出场，并视为卖方违约。

#### 2.4.3.2 卖方工作

2.4.3.2.1 卖方应根据本工程要求，建立现场施工组织，保证双方工作顺畅、有序的进行。

2.4.3.2.2 卖方不得擅自增加进场施工人员或冒名顶替，违反者一经发现，即责令其退出现场，并处以罚款；若因此引起的任何事故，不论责任在何方，一切后果均由卖方自行承担。

2.4.3.2.3 在施工期间，卖方必须在施工工艺质量、安全施工、文明施工、职业安全卫生管理、环境管理方面符合买方的各项规章制度及相关管理条例，若卖方在施工过程中违反买方的相关制度及条例，买方有权根据相应的处罚条例对卖方做出经济处罚，如卖方不能及时缴纳罚款，买方有权直接从工程款中扣除。

2.4.3.2.4 卖方负责每月要向买方代表提供（年度、季度）月度施工进度计划（须有工作内容、工作量、形象进度）。

2.4.3.2.5 卖方负责买方提供的工具、照明设施、安全设施等的保管、保养和日常维修工作。如属卖方责任损失或丢失，按原价赔偿，非卖方原因损坏的维修材料费用由

买方承担，维修人工费用由卖方承担。

2.4.3.2.6 卖方保证现场文明施工符合买方的有关规定，竣工前清理现场达到竣工移交的要求，承担因自身原因造成的损失或罚款。

2.4.3.2.7 遵守买方与地方政府主管部门对治安保安及消防管理的有关规定，必须与买方保卫部门签订治安保卫及消防合同。

2.4.3.2.8 卖方在施工过程中必须采取成品保护措施，杜绝施工中对已完成品的损坏和污染；否则，由此造成的返工或修补费用由卖方承担，同时买方有权处以罚款，直至将卖方清退出场。

2.4.3.2.9 卖方必须为从事危险作业的职工办理意外伤害保险，并为施工场地内自有人员生命财产和施工机械办理保险，支付保险费用。

#### 2.4.4 其它

分包：安装工程不允许分包或转包。

### 3 设备规范

#### 3.1 主要设备技术规范

##### 3.1.1 摄像机：

采用一体化进口彩色/彩色黑白自动转换（用于全方位）摄像机，PAL制，并具备下列性能（采用三星品牌产品）：

CCD	1/3 英寸或 1/4 英寸
制式	PAL
低照度彩转黑功能	日/夜 彩色/黑白
光学变焦	22X
像素值：	752 (H) ×582 (V)
扫描面积：	4.8 (H) ×3.6 (V) mm
扫描模式：	625 行/50 场/25 帧 水平 15625Hz 垂直 50Hz
水平清晰度：	彩色 480 线，黑白 570 线
最低照度：	彩色 0.5Lux (F1.2) 黑白 0.04Lux (F1.2)
信噪比：	50dB (AGC OFF)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要  
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/468036132075006050>