

执行标准:

GB3836-2000

MT209-1990

Q/320402SH-T02-2011

KBA127 (C) 矿用隔爆型一体化摄像机

使 用 说 明 书

常州市盛和电子有限公司

目 录

一、用途	3
二、使用环境条件	3
三、型号说明	3
四、主要技术参数	3
五、工作原理	5
六、安装	5
七、设置	9
八、运输	11
九、贮存	11
十、 使用与维护	11
十一、开箱及检查	12

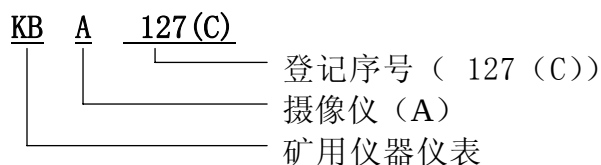
一、用途

KBA127(C)矿用隔爆型一体化摄像机（以下简称摄像机）隔爆型电气设备，适用于煤矿井下有甲烷和煤尘等爆炸性混合物，但无破坏绝缘的腐蚀性气体的环境。它将普通工业电视技术、云镜控制技术合二为一，可以真实的反映现场的各种情况。

二、使用环境条件

- 1、海拔高度不超过 2000 m。
- 2、环境温度： 0~40℃。
- 3、相对湿度： ≤95%（+25℃）。
- 4、矿井下有甲烷和煤尘等爆炸性混合物，但无破坏绝缘的腐蚀性气体的环境。
- 5、在无滴水的地方。

三、型号说明



防爆型式： 矿用隔爆型，标志： Ex d I。

四、主要技术参数

1、电气性能

1-1 供电电源

工作电压： AC127V

输入视在功率： 80 VA

1-2在2 Lux环境照度下：

灰度： 大于 7 级

水平清晰度： 350TVL

1-3 通信信号

通信方式： RS485

波特率: 2400 bps

通信信号工作电压峰-峰值： 1V ~12V

传输距离： 1m（采用 MY-0.38/0.66 矿用橡套软电缆，截面积 1 mm²）

1-4 视频信号（环境照度 150Lux~250Lux）

视频信号峰峰值： 1V（正极性，全电视信号，75 Ω 平衡负载）

视频信号值： 0.7±0.3V

同步信号值： 0.3±0.1V

1-5 旋转转速：水平： 4-20° /s±3° /s

俯仰： 4-20° /s±3° /s

1-6 旋转角度：水平： 0-360° ±10°

俯仰： 0-180° ±10°

2、外形尺寸(如下图)

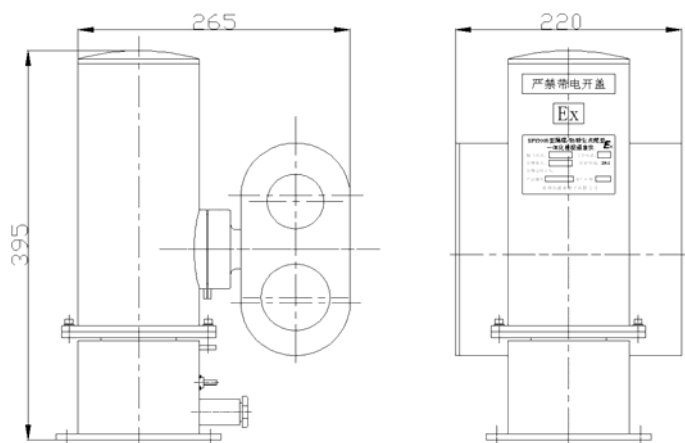


图 1-1

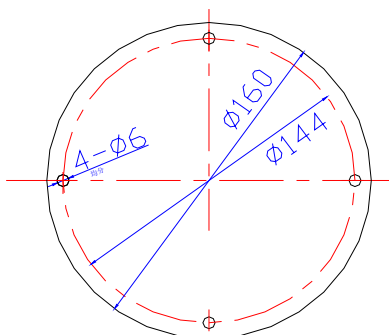


图 1-2

3、重 量：约 20Kg

4、主要结构特征

摄像仪外形见图 1-1，内部为隔爆腔。

隔爆腔内有 2 只驱动电机、2 路限位机构；1 路(DC24V)电源接线端子；1 路(RS485)通信接线端子；。1 路 (VIDEO) 视频接线端子；最大引入电缆外径为 $\phi 14\text{mm}$ 。

水平腔内有 CCD 摄像机、镜头和控制电路板、这些部件均安装在抽屉式机架上，打开水平腔后盖后整个机芯可从腔内拉出，以便现场维护使用。

五、工作原理

摄像仪可根据控制板的控制指令带动负载—水平腔（摄像仪防护罩）作上、下、左、右全方位的动作。同时 CCD 摄像机送出采集到的实时的高清晰度图象信号。

六、安装

- 1、摄像仪可水平安装或倒置安装，应避免斜装。安装时应使用螺栓安装在牢固的结构件上，同时将外壳接地螺钉可靠接地。
- 2、摄像仪安装时应与墙面间有一定高度及距离，与墙体或水泥结构件的水平距离应在 500mm 左右
- 3、隔爆摄像仪安装时应与安装支架安装孔一致，且应如图 2 所示方式安装。

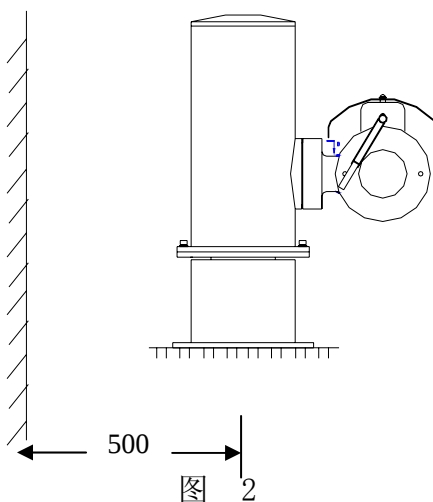


图 2

4、连接

拧下矿用隔爆型摄像仪底座上的隔爆端盖，露出接线端子，接线时注意以下各项说明，千万不要接错线。

4-1 接线端子说明

4-1-1 电源板

用专用扳手卸下摄像仪的底盖，即可见电源板，所有与外部的连接线都通过电源板，图 4-1-1 为电源板。

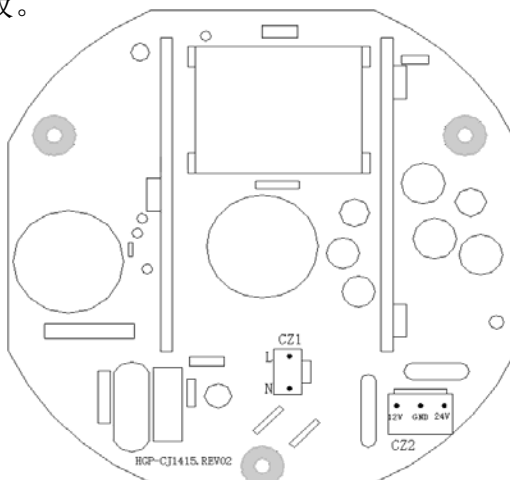


图 4-1-1 电源板

① CZ1 外部接线，摄像机与前端控制设备的连接（见表 4-1-1）

表 4-1-1a 注 1

标记	功能	电线颜色、规格	备注
L	电源	红色 0.5mm ²	AC220V/DC24V 注 2
N		黑色 0.5mm ²	

注 1：出厂时已有综合线从摄像机内接出，电线的颜色可能与表中不同，请以实物为准。

注 2：电源电压有可能会是其他规格

② CZ2 电源板输出线，具体规格见表 4-1-1b。

表 4-1-1b 注 1

标记	功能	电线颜色、规格	备注
GND	电源	黑色 0.5mm ²	DC12V 1A DC24V 1.5A
DC12V		红色 0.5mm ²	
DC24V		绿色 0.5mm ²	

注 1：实际电线的颜色可能与表中不同，请以实物为准。

4-1-2 驱动板

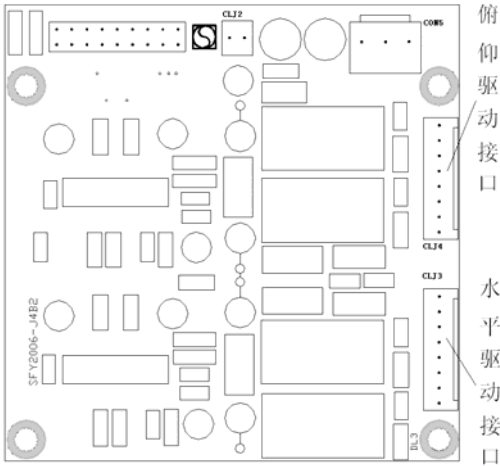


图 4-1-2a 调速驱动板（SFY2006-J4B2A）

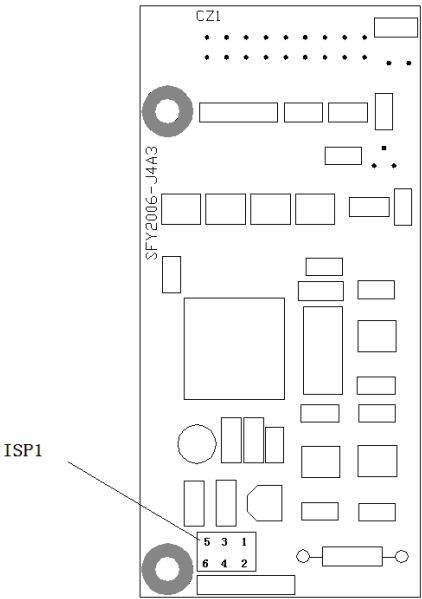


图 4-1-2b 调速板控制板 (SFY2006-J4A3)

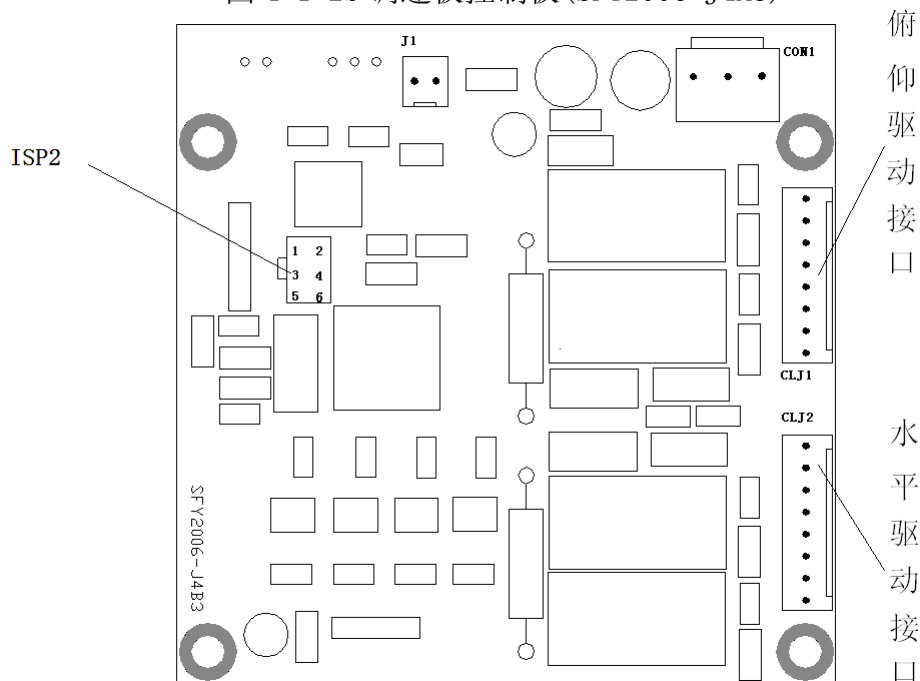


图 4-1-2c 定速驱动板 (SFY2006-J4B3)

- ① ISP1、ISP2为调速驱动板的内部通讯波特率设置口。
 ② 在图4-1-2 b、4-1-2 c上已分别注上数字标记加以区别，可通过一个短路子短接ISP1、ISP2的引脚从而改变其波特率，具体接法如下表：

短路子	引脚接法	内部波特率
ISP1 ISP2	不进行短接	2400
	短接 1、2 引脚	4800
	短接 2、4 引脚	9600

注意主控板内部通讯波特率的设置（见表 7-2 通讯设置）必须与调速板的内部通讯波特率的设置保持一致。

4-1-3 主控板：

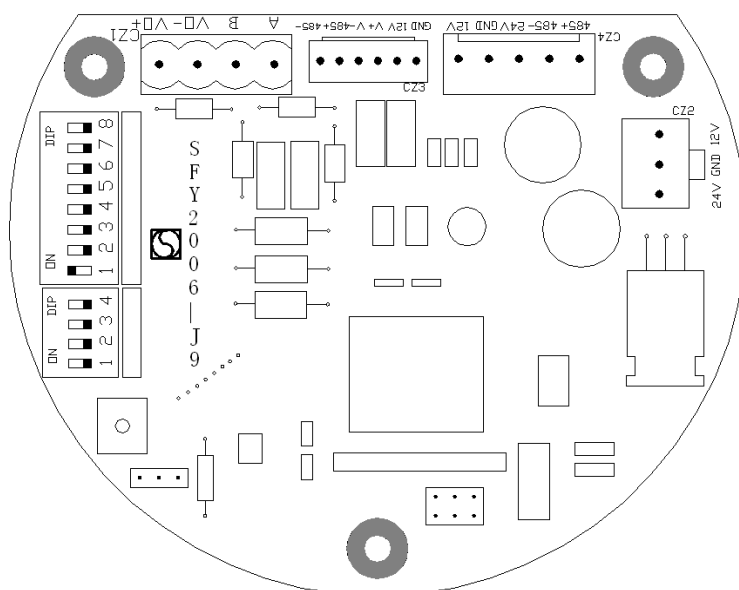


图 4、1、3-3 主控板 (SFY2006-J9)

- ① CZ2: 连接到电源板 CZ2
- ② CZ1: 连接外部信号及视频
- ③ SW1: 地址设置拨码开关 (8 位), 设置摄像仪的地址, 见表 7-1
- ④ SW2: 波特率设置拨码开关 (4 位), 设置摄像仪波特率, 见表 7-2
- ⑤ PB1: 试验按钮
- ⑥ D6: 电源指示灯
- ⑦ D7: 通讯指示灯

通过此指示灯的状态, 调试人员可以了解解码器的工作情况。当解码器没有收到通讯线上传来的通讯数据时, 指示灯会慢闪, 当收到通讯线上传来的通讯数据时快速闪烁 (虽然通讯协议或通讯速率未必正确), 以此可以说明: 通讯连线畅通和端口设置是正确的 (不能说明通讯连线一定正确)。若指示灯连续慢速闪烁不停, 则通讯线接反或出现通讯故障。若主机发码时, 指示灯不闪烁, 则通讯线未接通或主机端口未输出信号 (设置不对)。

出厂时, 摄像仪配备了一根综合线, 该电缆从摄像仪底座出线孔引出; 在使用时只需将综合电缆与系统总线正确对接即可。

4-2 接线注意事项

- ① 电源一定要连接于接线端子的 V+、V- 上。如果错将电源连接于其他端子, 则将损坏设备内其他部件。另外应确认电源电压应在铭牌标明的允许电压范围内。将控制信号接于 A、B 上。将视频接于 V0+、V0- 上。
- ② 接地端子必须良好接地, 可以防止电击或火警事故。
- ③ 一定要用压接端子和导线, 保证连接的高可靠性。
- ④ 完成电路连接后, 检查以下诸点:
 - a) 所有连接是否都正确无误!
 - b) 有无漏接线!
 - c) 各端子和连接线之间是否有短路或对地短路。
- ⑤ 接通电源后, 要改变接线, 首先应切断电源, 另外, 由于系统内有残留电压, 电路短路时可能会发生电火花, 所以最好等系统电源切断后进行作业。

4-3 接地端子连接

摄像仪必须良好接地。为了防止电击和火警事故, 电气设备的金属外壳和框架均应按照国家电气规程要求接地且接地线要粗而短。

4-4 运行

4-4-1 运行前检查和准备

运行开始前应检查以下各项

- ① 核对接线是否正确。

特别是检查电源, 并确认良好接地。

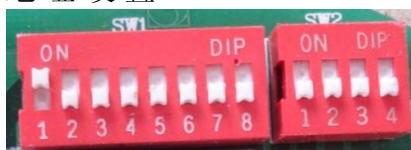
- ② 确认端子间或各暴露的带电部位没有短路或对地短路情况。
- ③ 确认端子连接、插接式连接器和螺钉等均紧固无松动。
- ④ 投入电源前，使所有开关都处于断开状态，保证投入电源时，矿用隔爆型摄像机不会起动和不发生异常动作。
- ⑤ 投入电源后核对以下各点。
 - a) 设备是否能正常转动。
 - b) 设备内部机械转动结构是否有杂音。

4-4-2 运行方法

有各种运行方法，需与控制器配合实现。

七、设置

1、地址设置



前 8 位 SW1 为地址设置，ON 表示 1，OFF 表示 0。一般产品出厂前地址默认为 1，如需调整，参照下表 7-1 对摄像机主控板（SFY2006-J9）拨码开关进行设置。更改设置后必须重新上电才能生效。（注：此拨码开关 1~8 为地址设置 SW2 为波特率设置）

表 7-1

开关位 12345678	地 址	开关位 12345678	地 址	开关位 12345678	地 址	开关位 12345678	地 址	开关位 12345678	地 址
10000000	1	00101100	52	11100110	103	01011001	154	10110011	205
01000000	2	10101100	53	00010110	104	11011001	155	01110011	206
11000000	3	01101100	54	10010110	105	00111001	156	11110011	207
00100000	4	11101100	55	01010110	106	10111001	157	00001011	208
10100000	5	00011100	56	11010110	107	01111001	158	10001011	209
01100000	6	10011100	57	00110110	108	11111001	159	01001011	210
11100000	7	01011100	58	10110110	109	00000101	160	11001011	211
00010000	8	11011100	59	01110110	110	10000101	161	00101011	212
10010000	9	00111100	60	11110110	111	01000101	162	10101011	213
01010000	10	10111100	61	00001110	112	11000101	163	01101011	214
11010000	11	01111100	62	10001110	113	00100101	164	11101011	215
00110000	12	11111100	63	01001110	114	10100101	165	00011011	216
10110000	13	00000010	64	11001110	115	01100101	166	10011011	217
01110000	14	10000010	65	00101110	116	11100101	167	01011011	218
11110000	15	01000010	66	10101110	117	00010101	168	11011011	219
00001000	16	11000010	67	01101110	118	10010101	169	00111011	220
10001000	17	00100010	68	11101110	119	01010101	170	10111011	221
01001000	18	10100010	69	00011110	120	11010101	171	01111011	222

11001000	19	01100010	70	10011110	121	00110101	172	11111011	223
00101000	20	11100010	71	01011110	122	10110101	173	00000111	224
10101000	21	00010010	72	11011110	123	01110101	174	10000111	225
01101000	22	10010010	73	00111110	124	11110101	175	01000111	226
11101000	23	01010010	74	10111110	125	00001101	176	11000111	227
00011000	24	11010010	75	01111110	126	10001101	177	00100111	228
10011000	25	00110010	76	11111110	127	01001101	178	10100111	229
01011000	26	10110010	77	00000001	128	11001101	179	01100111	230
11011000	27	01110010	78	10000001	129	00101101	180	11100111	231
00111000	28	11110010	79	01000001	130	10101101	181	00010111	232
10111000	29	00001010	80	11000001	131	01101101	182	10010111	233
01111000	30	10001010	81	00100001	132	11101101	183	01010111	234
11111000	31	01001010	82	10100001	133	00011101	184	11010111	235
00000100	32	11001010	83	01100001	134	10011101	185	00110111	236
10000100	33	00101010	84	11100001	135	01011101	186	10110111	237
01000100	34	10101010	85	00010001	136	11011101	187	01110111	238
11000100	35	01101010	86	10010001	137	00111101	188	11110111	239
00100100	36	11101010	87	01010001	138	10111101	189	00001111	240
10100100	37	00011010	88	11010001	139	01111101	190	10001111	241
01100100	38	10011010	89	00110001	140	11111101	191	01001111	242
11100100	39	01011010	90	10110001	141	00000011	192	11001111	243
00010100	40	11011010	91	01110001	142	10000011	193	00101111	244
10010100	41	00111010	92	11110001	143	01000011	194	10101111	245
01010100	42	10111010	93	00001001	144	11000011	195	01101111	246
11010100	43	01111010	94	10001001	145	00100011	196	11101111	247
00110100	44	11111010	95	01001001	146	10100011	197	00011111	248
10110100	45	00000110	96	11001001	147	01100011	198	10011111	249
01110100	46	10000110	97	00101001	148	11100011	199	01011111	250
11110100	47	01000110	98	10101001	149	00010011	200	11011111	251
00001100	48	11000110	99	01101001	150	10010011	201	00111111	252
10001100	49	00100110	100	11101001	151	01010011	202	10111111	253
01001100	50	10100110	101	00011001	152	11010011	203	01111111	254
11001100	51	01100110	102	10011001	153	00110011	204	11111111	255

2、波特率设置

摄像机为 2400、4800、9600、19200 可选。SW2 拨码开关位为波特率设置位（表 7-2）。（其中 1 代表 ON，0 代表 OFF）

表 7-2

SW 2-1	SW 2-2	SW 2-3	SW 2-4	波特率 (bps)
0	0	0	0	2400
0	1	0	1	9600
1	0	1	0	4800
1	1	1	1	19200

注 1: SW2-1、SW2-2 为外部波特率设置位即摄像机与外部控制器（DVR、矩阵、硬盘录像机等）间的通讯速率，出厂默认为 2400bps。

注 2: SW2-3、SW2-4 为内部波特率设置位即摄像机主控板与各功能模块间的通讯速率，出厂默认为 2400bps。

注 3: 镜头部分波特率应与内部波特率保持一致，出厂默认为 2400bps 地址默认为 2。

八、运输

包装后的摄像机在避免雨雪直接淋袭的条件下，可适用于水运、陆运及空运等各种运输方式。

九、贮存

包装后的摄像机应能在温度为 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 95% 的环境中储存 12 个月以上。

十、使用与维护

1、使用

应仔细阅读产品说明书，应检验产品外观是否正常，接线符合要求后，方可投入使用。

2、维护

设备维护应由熟悉掌握矿用电气相关知识的专业人员进行检查与维修

检查部分	检查项目	检查方法	判定标准
周围环境	1) 确认环境温度、湿度、震动、水滴等。	1) 用目测和仪器测量。	1) 符合技术规范。
电压	控制电路电压正常否？	依据目测和仪器测量。	符合技术规范。
框架基板等结构	1) 没有异常声音、异常振动吗？ 2) 螺栓等（紧固件）没松动吗？ 3) 没有变形损坏吗？	1) 依据目视、听觉。 2) 拧紧。 3) 依据目视。	1)、2)、3) 没有异常。

输出电路	公用	1) 没有由于过热产生异味和绝缘体开裂吗？ 2) 没有断线吗？	1) 拧紧。 2) 依据目视。	1)、2)、 没有异常。
	导体导线	1) 导体没有由于过热而变色和变形吗？ 2) 电线层没有破裂和变色吗？	1)、2) 依据目视。	1)、2) 没有异常。
	端子排	没有损坏吗？	依据目视。	没有异常。
信号电路	电器连接部分	1) 螺丝和连接器没有松动吗？ 2) 没有异味和变色吗？ 3) 没有裂缝，破损、变形、锈蚀吗？ 4) 电容器没有漏液和变形痕迹吗？ 5) 微动开关有无损坏。	1) 拧紧 2) 依据嗅觉、目视 3) 依据目视。 4) 目视并根据维护信息判断寿命。 5) 目测和仪器测量。	1)、2)、3)、4) 5) 没有异常。

3、警示语

- a) 本产品适用于“ExdI”的井下环境中,不能用于与此防爆要求不相符的场所，否则可能引起事故。
- b) 本产品“严禁带电开盖”，否则可能引起事故
- c) 必须按本手册要求在出线口正确安装电缆，同时拧紧压紧螺母，否则通电后有可能引起失爆。
- d) 必须将筒体上所有的紧固螺钉拧紧，否则松脱通电后有可能引起爆炸。
- e) 必须确认摄像仪供电电源的额定电压和电流是否与标称值相符，否则可能造成设备损坏。
- f) 确认输出端子是否正确连接到相关设备，否则可能造成设备损坏。
- g) 与 KBA 127 (C) 矿用隔爆型摄像仪的视频电信号接线端子、控制信号接线端子的最远距离不得超过 1 米，必须使用非蓝色矿用橡套电缆连接。
- h) 当瓦斯气体超限时，人工切断 KBA 127 (C) 矿用隔爆型摄像仪的输入电源。

十一、开箱及检查

1、检查有无下列文件

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书（按 GB/T9969-2008 的规定编制）；
- c) 产品防爆合格证；
- d) 产品 MA 准用证。

2、检查外观有无明显的机械损伤。

矿用隔爆型一体化摄像机保修书

用户名		负责人名		电话	
用户地址				传真	
型号		出厂序号			
购入店名		购买日	年	月	日
店地址		故障发生日	年	月	日

-故障状况-

用 途					
何时发生	连续运行中 电源投入时 其他 ()				
发生时状态	无操作 ()	单方向单独运行	可能 不能	输出电压 (有 无)	
工作时间				安装场所	
停电有无	有 无	周围机器异常	有 无	过去故障	有 (回) 无

-详细技术情报-

1	电源电压		7	周围温度/室内湿度	℃ / ℃
2	电源容量		8	振动	有 无
3	至电源室距离		9	其他公司的故障	有 无
4	功率因数改善电容器		10	接地的施工	有 无
5	安装座尺寸		11		
6	控制电路的信号线		12		

常州市盛和电子有限公司

电话：0519—85056789 85353815

传真：0519—85315720

地址：江苏省常州市天宁区胜利民营工业园 6 号楼