

Mephisto 相机封窗除露装置

使用说明书

昆明艾斯西机电设备有限公司

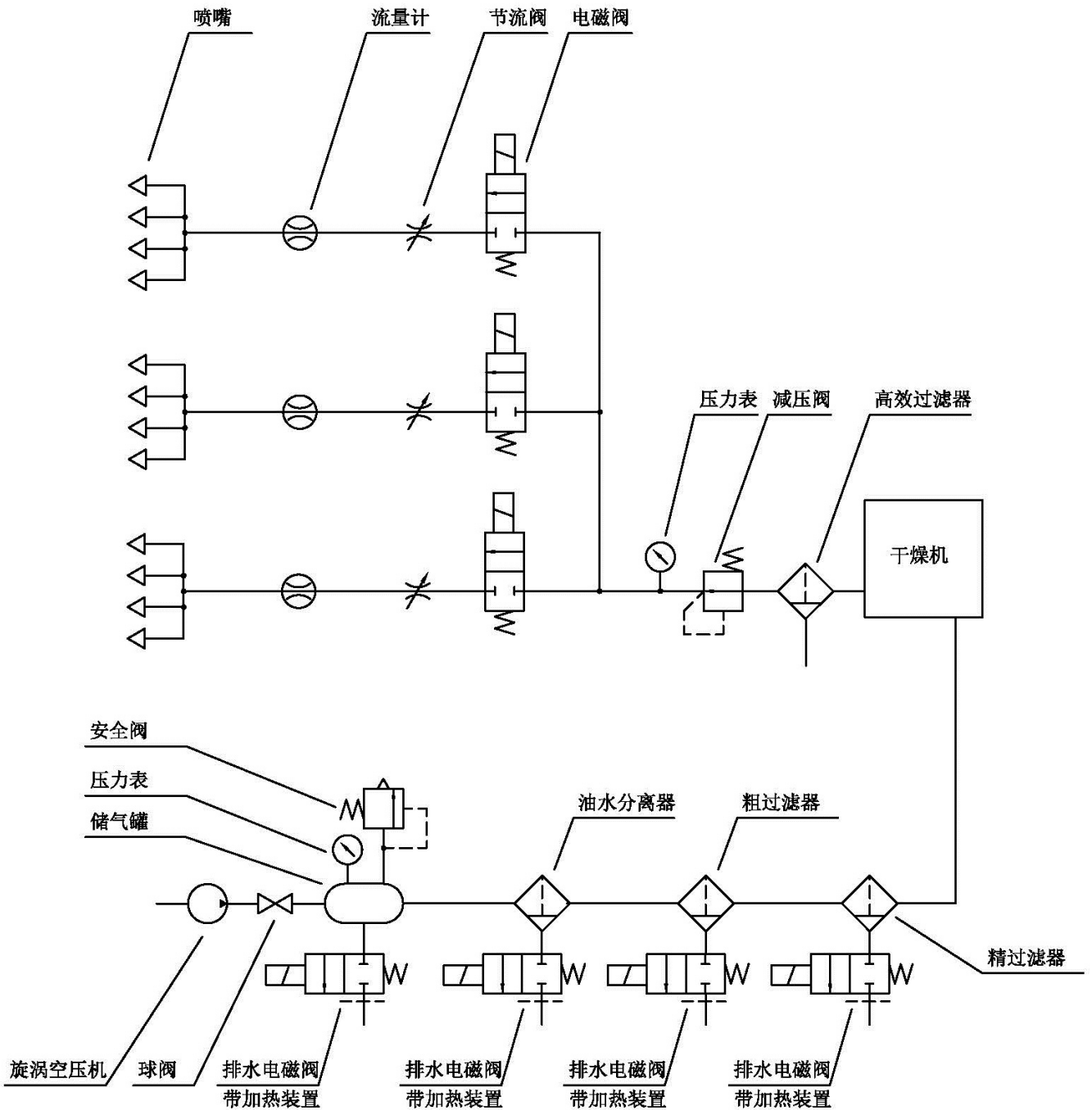
目 录

1. 概述.....	3
2. 除露系统的工作原理.....	3
3. 主要技术数据.....	5
3.1 空压机.....	5
3.2 干燥机.....	5
3.3 过滤器效率.....	5
3.4 减压阀.....	5
3.5 节流阀.....	5
4. 主要元件清单.....	6
5. 操作说明.....	7
5.1 系统自动运行.....	7
5.2 出口压力调节.....	7
5.3 出口流量调节.....	7
5.4 设备检修操作.....	8
6. 系统维护.....	9
6.1 空压机维护保养.....	9
6.2 干燥机及过滤器维护保养.....	10
7. 电路图.....	11

1. 概述

除露系统主要由空压机、储气罐、过滤器、干燥机、自动排水加热装置、喷嘴和电控系统等部分组成。通过调节喷嘴的位置，及空气流量、空气压力，达到相机封窗无尘无露的效果。

2. 除露系统的工作原理



空压机产生的湿冷压缩空气，进入储气罐，达到系统压力上限7bar后，空压机自动停止。储气罐内压缩空气经油水分离器、过滤器，进入干燥机，压缩空气吸附干燥后，经过减压阀减压，进入二位二通常闭电磁阀，电磁阀得电，经节流阀及流量计吹扫封窗尘露。

随着耗气量不断增加，当储气罐内压力下降至系统压力下限5bar时，空压机再次启动，对系统加压至压力上限后再次停止。

当控制柜上电，自动/检修开关拨至自动位，自动排水电磁阀每隔3分钟得电,持续2秒进行排水(其指示灯亮)，然后又恢复失电，直到下一个循环。

当环境温度达到 $2 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 时控制器将向排水阀上的PTC加热板供电，以使阀体保持一定的温度，防止结冰。当环境温度达到 $5 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 时控制器将切断加热板的电源，以停止加热。加热板加热时，面板上加热指示灯亮，反之则灭。

系统组成示意图



3. 主要技术数据

3.1 空压机

最大工作压力:	8 bar
排气量:	2.9 l/s
电机功率:	1.5 kw
电源电压:	220 v/50hz
设备重量:	110 kg

3.2 干燥机

最小工作压力:	5 bar
最大工作压力:	16 bar
入口流量:	2 l/s
压力露点:	-40 °C
干燥效率:	ISO8573-1:2010 CLASS 2.2.2
电源电压:	220 v/50hz
设备重量:	11.5 kg

3.3 过滤器效率

WSP:	水分离器 ISO8573.9 >92%
AOP...FX:	去除水分和灰尘 ISO8573-2 99.925% 精度1um
AOP...MX:	去除灰尘 ISO8573-2 99.925% 精度1um
AAP:	高效过滤器 ISO8573-2 99.9999% 精度0.1um

3.4 减压阀

输入压力范围:	0-16 bar
输出压力范围:	0.5-8 bar
最小压差:	0.2 bar

3.5 节流阀

最大工作压力:	9.5 bar
流量调节范围	0-200 L/min

4. 主要元件清单

序号	品名	规格型号	品牌	数量
一、空压机及附件				1
1	空压机	SF1	ATLAS	1
2	气管	10x6.5		
3	储气罐	300L/8BAR 不锈钢	申江	1
二、干燥过滤系统				1
7	干燥机	K1/16D3-G230M	PARKER	1
8	过滤器	WSP010ABFX	PARKER	1
9	过滤器	AOP010ABFX	PARKER	1
10	过滤器	AAPO10ABFX	PARKER	1
11	过滤器	AOP010ABMX	PARKER	1
12	支架	SP-TRK1-3	PARKER	1
13	支架	SP-MBK1-3/1	PARKER	1
三、控制柜、电磁阀及安装附件				1
14	控制柜	CC. 1. 00	艾斯西	1
15	电磁阀	398006	PARKER	7
16	插头	5001575	PARKER	7
17	加热片	65±10℃/0.5-1.5A/220V	艾斯西	4
18	活接头	双外 G1/4		4
19	气管	10x6.5		
20	球阀	0402 1321	PARKER	2
21	调压阀	CR-1/2	PARKER	1
22	节流阀	ASC10006	AIRTAC	3
23	流量计	MF5706-10	Siargo	3

5. 操作说明

5.1 系统自动运行

控制柜上电，合上总开关及控制电源，自动/调试开关拨至自动位，系统即进入自动运行。此时，

5.1.1空压机启动加压，至系统压力上限后自动停止，系统压力下降达压力下限时，自动启动加压；

5.1.2干燥机按工作循环自动干燥压缩空气；

5.1.3控制柜内三个支路电磁阀及三个流量计得电；

5.1.4控制柜底部三个排水电磁阀及储气罐底部排水电磁阀每隔3分钟得电,持续2秒进行排水(其指示灯亮，可听到明显排水气声)。

5.1.5当环境温度达到 $2\pm 2^{\circ}\text{C}$ 时控制器将向排水阀上的PTC加热板供电，以使阀体保持一定的温度，防止结冰。当环境温度达到 $5\pm 2^{\circ}\text{C}$ 时控制器将切断加热板的电源，以停止加热。

5.2 出口压力调节

打开控制柜，向上拔起调节阀调节帽，顺时针旋转调节帽，出口压力缓慢升高，观察压力表及相机封窗，调整至适当压力。如需降低出口压力，逆时针旋转调节帽。调整好压力后，向下按下调节帽，锁定压力。



5.3 出口流量调节

三个支路需分别调节节流阀：逆时针拧开锁紧螺母，顺时针缓慢旋转调节杆，出口流量缓慢降低，观察流量计及相机封窗，调整至适当流量。如需增加出口流量，逆时针缓慢旋转调节杆。调整好流量后，顺时针拧紧锁紧螺母，锁定流量。



5.4设备检修操作

5.4.1控制柜面板上自动/调试开关拨至调试位，空压机及干燥机均停机，关闭储气罐进出气口球阀。

5.4.2单独检修调试空压机时，进行管路卸压后，保证空压机出气口畅通（断开气路连接，防止空压机超压），此时空压机可以单独供电调试。

5.4.3检修干燥机或更换气路其他零件时，保证空压机停机状态，关闭储气罐进出气口球阀，开关在调试位等待完全卸压后，拨至停止位，关闭电源，方可进行检修或更换。

5.4.4检修后，检查气路连接，打开储气罐进出气口球阀，合上总开关及控制电源，自动/调试开关拨至自动位，系统进入自动运行。

6. 系统维护

6.1 空压机维护保养

周期 (注释 1)	运行时间 h (注释 1)	操作
每日	--	<ul style="list-style-type: none"> 检查显示屏上的读数。
每 3 个月 (注释 2)	500	检查进气过滤器 (AF)。检查冷却空气进口上的预滤器垫 (如果安装)。检查是否清洁以及是否有损坏。如果有灰尘, 请进行清洁; 如果受损, 请进行更换。清洁压缩机并检查空气冷却器。如有必要, 通过空气喷射进行清洁。
每 6 个月	--	<ul style="list-style-type: none"> 手动操作安全阀。 检查是否存在损坏的电线或松开的连接。 检查是否出现漏气。
每年	2500	<ul style="list-style-type: none"> 更换进气过滤器 (AF) 和冷却空气进气口上的预滤器垫 (如果安装) (注释 2)。 测试安全阀。 测试温度保护和电动机超载。 检查 V 型带的张力和状况。
每 2 年	5000	<ul style="list-style-type: none"> 更换 V 型带。 更换单向阀。
每 2 年	5000	8 bar 和 116 psi 压缩机: 润滑驱动涡旋轴承 (请参阅“注释” 3)。
每 4 年	10000	8 bar 和 116 psi 压缩机: <ul style="list-style-type: none"> 更换主机空气出口管和塑料插件 (仅用于 SF 1、SF 2 和 SF 4 上)。请参阅出口管更换部分。 说明: 从序列号 API 744 000 开始, SF 4 采用新型压缩机主机。该新型主机的出口管中不再包含一个塑料插件, 也无需进行预防性更换。 清洁风扇 (FN1 - 请参阅流程图)、风扇管道和主机散热片 (请参阅“注释 2”)。 给驱动涡旋轴承和曲柄销轴承加润滑脂 (请参阅“注释 3”)。 更换叶尖密封装置和除尘密封装置 (请参阅“注释 4”)。

注释:

1. 必须根据首先到达的时间 (运行小时数或运行期间) 执行保养。
2. 多尘环境中更要经常进行保养。
3. 重要说明: 必须使用专用润滑脂、专用润滑脂枪并按照特定的程序来润滑压缩机主机的轴承。

在高温环境条件下, 更要经常润滑轴承: 在 30 °C (86 °F) 以上时, 温度每升高 5 °C (9 °F), 保养时间间隔就应缩短 30%。

有关详情, 请与您的供应商联系。

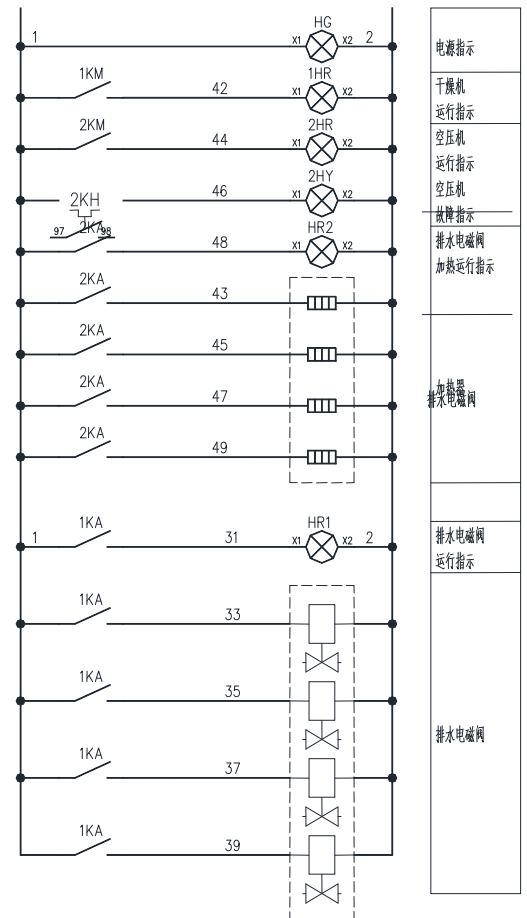
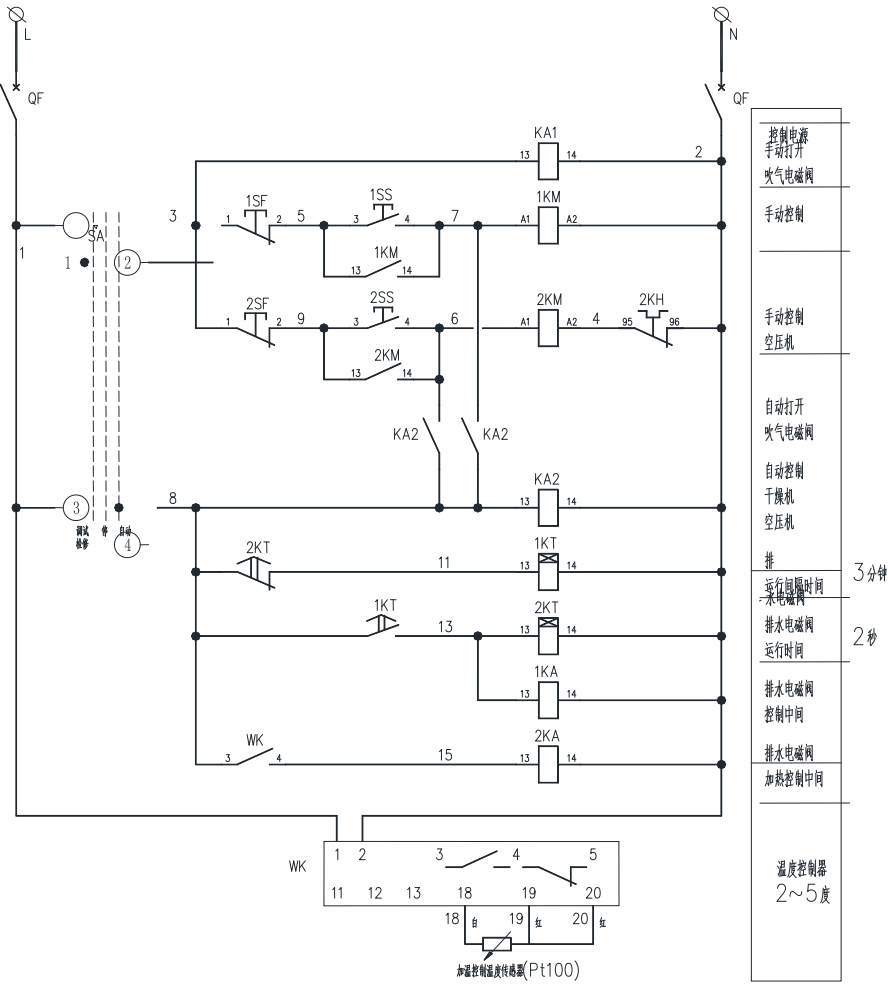
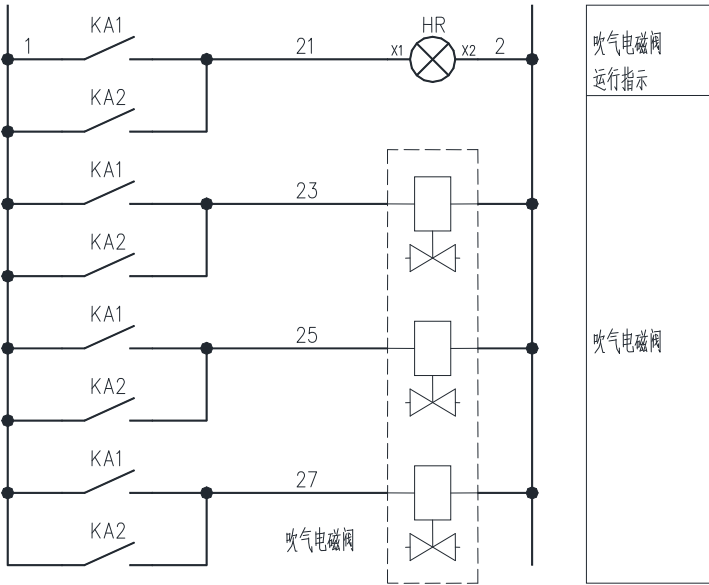
4. 在极度干燥的条件下 (相对湿度低于 15%), 更要经常更换叶尖密封装置和除尘密封装置。

6.2 干燥机及过滤器维护保养

Component	Maintenance task to be carried out	Maintenance interval				
		daily	12 months	24 months	48 months	See page
Complete dryer	Carry out visual checks and function checks.	•				
Muffler	K-MT 1-2 : Clean muffler, replace if necessary.		•		•	
Solenoid valves	Replace membrane.			•		
Solenoid and check valves	Solenoid valves: Replace membranes and coils. Check valves: Replace balls and springs.				•	
Demisters, perforated plates, drying agent	Replace				•	
Upstream and down-stream filter	Please see the enclosed operating instructions for the attached filters. Maintenance work has to be carried out as specified in this document.					

AAP及AOP型过滤器滤芯，须每年更换一次。

7. 电路图



	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	端子排								A
B									B
C									C
D									D
E									E
F									F

	1	L	
	2	N	
	3	PE	
1KM	4	L1	
1KM	5	N1	
	6	PE	
2KH	7	L2	
2KH	8	N2	
	9	PE	
KA2	10	23	
KA2	11	25	
KA2	12	27	
	13	2	
	14	2	
1KA	15	33	
1KA	16	35	
1KA	17	37	
1KA	18	39	
	19	2	
	20	2	
2KA	21	43	
2KA	22	45	
2KA	23	47	
2KA	24	49	
	25	2	
	26	2	

HG	2HY	HR
○	○	○
1HR	2HR	HR1
○	○	○
1SS	2SS	HR2
○	○	○
1SF	2SF	SA
○	○	○

14	插座拖线板	XS	三组三孔 10A	1	
13	温控器	WK	3RS1040-1GW50 AC220V	1	
12	时间继电器	1KT,2KT	3RP2025-1AP30 AC220V	2	
11	信号灯	HG	XB2-BVM3LC 绿	1	
10	信号灯	HY	XB2-BVM5LC 黄	1	
9	信号灯	1HR,2HR,HR,HR1,HR2	XB2-BVM4LC 红	5	
8	按钮	1SF,2SF	XB2-BA42C 红	2	
7	按钮	1SS,2SS	XB2-BA31C 绿	2	
6	按钮	SA	XB2-BD33C	1	
5	中间继电器	KA1	MY-4NJ AC220V	1	
4	热继电器	2KH	LR2-D1314 7-10A	1	
3	交流接触器	2KM,KA2,1KA,2KA	LC1-D0910 AC220V	4	
2	交流接触器	1KM	LC1-D1210 AC220V	1	
1	断路器	QF1,QF2	EA9-63/2P C20A	1	

设备材料明细表

序号	名称	符号	规格及型号	数量	备注
	JB-1G				图样标记
	所属装配号				说明书第 页
				共 2 页	第 2 页

材料明细表

设计	标准检查				
校对	审定				
审查	批准				
日期	日期	日期	日期	日期	日期
2022.10					