



阿姆斯壮板式换热器型
洁净蒸汽发生器
安装及维护说明

本说明可作为阿姆斯壮汽水分离器的安装指南，供专业人士使用，产品选型和安装时应有有经验的专业技术人员在场。
欲获取更多详细信息，请与阿姆斯壮公司或当地代理商联系。

目 录

产品概述2

整体结构4

部件和材质.....5

交货说明7

现场安装7

操作说明8

一、产品说明

阿姆斯特壮洁净蒸汽发生器采用工业蒸汽为加热源，加热纯净水产生洁净蒸汽。主要应用于需要清洁干燥的蒸汽进行直接加工的工艺中，如食品、饮料、电子、医药和核电等行业及有清洁蒸汽要求的加湿场合。

首先，纯净水经电泵增压后进入预热板式换热器预热后，进入汽水换热器，加热后以汽水混合物的状态进入汽水分离罐。在汽水分离罐中实现汽水分离后，干蒸汽由上部出口输出进入用汽设备，而分离罐中的水位由自动水位控制器控制在设定水位。同时，自动排污控制系统不断的检测分离罐中水的电导率（直接与水中的溶解离子相关）。当电导率超标时，将自动打开排污阀排污，从而保证了水质和蒸汽的质量。

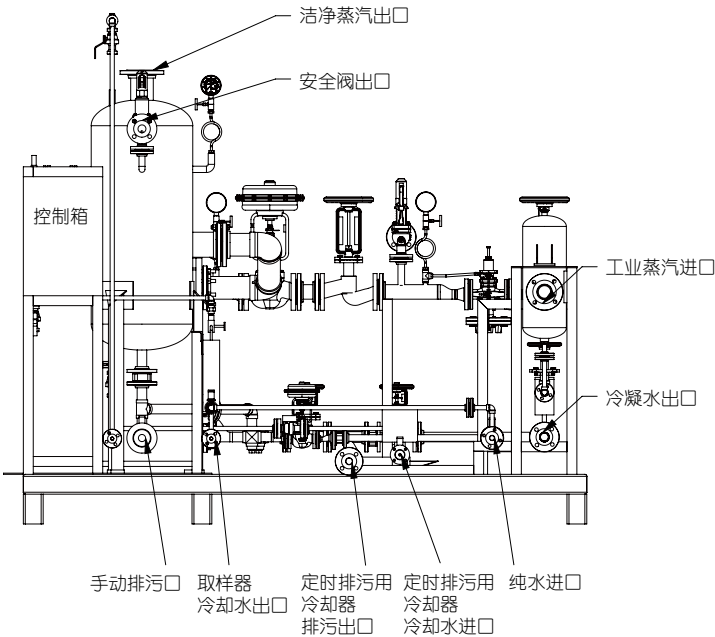
工业蒸汽经汽水换热器换热后冷凝，产生的冷凝水进入预热换热器（选配件）中加热补充的纯净水，从而实现能源的充分利用。同时增加了洁净蒸汽产生的速度，并减少主换热器的体积和费用。

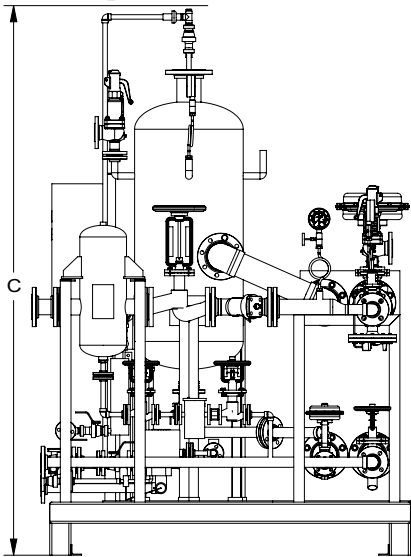
限制条件(垫片式板式换热器)

管道设计压力	PN16
最大工业蒸汽压力	4 bar g
最大洁净蒸汽压力	3 bar g
最大水压测试压力	13 bar g

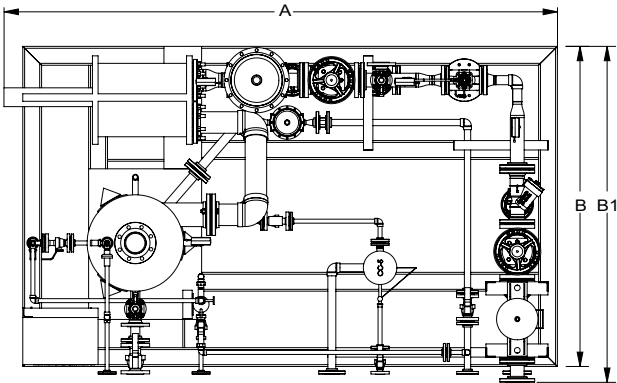
电气

所有的控制设备均预先接线，并留有压缩空气和电源的连接管。	
电源	控制系统 220VAC
	水泵 3-380VAC
压缩空气	4 bar g





产品外形尺寸



标准配置洁洁蒸汽发生器的参考尺寸（近似，以实物为准）mm

型号	A	B	C	B1	最大 蒸发量	管道接口						
						工业 蒸汽	冷凝水	洁净 蒸汽	洁净水	自动 排污	手动 排污	回流
ASG0500-02	1650	1200	2400	1250	500kg/h	DN50	DN25	DN65	DN25	DN15	DN25	DN25
ASG0700-02	2800	1600	2600	1650	700kg/h	DN65	DN40	DN100	DN25	DN15	DN40	DN40
ASG1000-02	3000	2200	2750	2250	1000kg/h	DN65	DN40	DN100	DN25	DN15	DN40	DN40

二、整体结构

洁净蒸汽发生器安装在一个不锈钢框架上，以整机形式提供。主要由三部分结构组成：

● 工业蒸汽控制部分

1100 + AEP-10气动控制系统，**WCB**铸铁材质：通过控制进入换热器的加热蒸汽量实现下游洁净蒸汽压力控制。气动控制阀的快速反应、控制器和感应器的精确感应，确保洁净蒸汽的控制平稳、反应迅速。

880系列倒置桶蒸汽疏水阀组，铸铁材质阀体与**SS304**不锈钢材质的内件和过滤器：确保良好的换热器疏水。其内置的过滤器进一步提高了疏水阀工作的可靠性并可延长其使用寿命，同时倒置桶上的排气孔，在启动时可排除换热器内空气，并增大启动时的疏水量。

其他管道附件包括蒸汽进口汽水分离器/疏水阀组，截止阀，过滤器和止回阀等。

进口蒸汽管道接口为**PN16**标准法兰。

● 洁净蒸汽控制部分

电动增压水泵，**316**不锈钢材质（选配件）。

电动水位控制系统，含不锈钢**SS316**控制阀，水位控制系统：自动控制汽水分离罐中的水位，比例调节纯净水的流量，控制精确稳定。

自动排污控制系统，含定时器和电磁阀等：周期性自动排污，确保蒸汽品质。

洁净蒸汽汽水分离罐，**316L**不锈钢材质：按压力容器设计制造并提供证书。分离罐的设计确保高品质的蒸汽产生并输出。

其他管道附件包括洁净蒸汽用**SS316**蒸汽压力表、截止阀、止回阀、过滤器等。

● 板式换热器部分

阿法拉伐板式换热器，**316L**不锈钢材质，包括主换热器和预热换热器（选配件）。纯净水在主换热器中被加热为纯净蒸汽进入分离罐中分离。而预热换热器则充分吸收主换热器中排出的冷凝水的余热，将冷的纯净水加热，从而充分利用能源，提高热效率。

板式换热器具有体积小，换热效率高，同时易于拆卸清洗等优点。

三、部件和材质

图1为洁净蒸汽发生器的安装原理图。下表为阿姆斯壮ASG0700的详细配置清单：

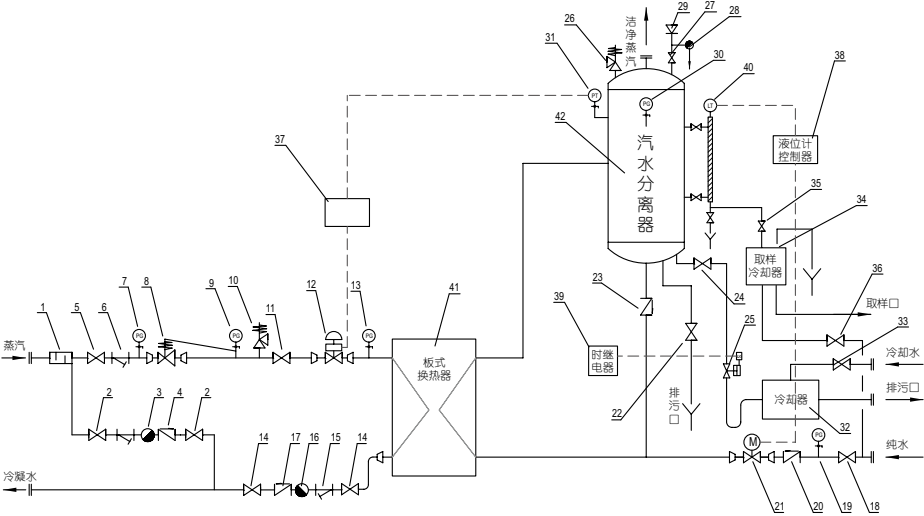


图1 蒸汽发生器系统安装原理图

序号	产品描述	管道连接	材质或规格	数量
工业蒸汽侧				
1	汽水分离器SD	DN65 PN16/25	主体：GB713-2008 Q245R	1
2	截止阀BD16	DN15 PN16	主体：球墨铸铁，ASTM A395 60-40-18； 阀座：SS304 不锈钢	2
3	蒸汽疏水阀881F	DN15 PN16	主体：ASTM A48 CL30 铸铁； 内件及过滤网：SS304不锈钢	1
4	止回阀	DN15 PN16	主体：SS304不锈钢	1
5	截止阀BD16	DN65 PN16	主体：球墨铸铁，ASTM A395 60-40-18； 阀座：SS304不锈钢	1
6	过滤器G9FL 100x100	DN65 PN16	主体：球墨铸铁，ASTM A395 60-40-18； 滤网：SS304不锈钢	1
7	压力表0-1.6MPa	1/2"BSPT	主体：SS304不锈钢	1
8	减压阀GP2000	DN40 PN16 (ANSI300)	主体：球墨铸铁，ASTM A395 60-40-18； 阀座及隔膜：SS304不锈钢	1
9	压力表0-1.0MPa	1/2"BSPT	主体：SS304	1
10	安全阀496AP 设定压力0.5MPa	DN25xDN40 PN25/16	主体：球墨铸铁，ASTM A395 60-40-18； 阀座：SS304不锈钢	1
11	截止阀BD16	DN80 PN16	主体：球墨铸铁，ASTM A395 60-40-18； 阀座：SS304不锈钢	1

序号	产品描述	管道连接	材质或规格	数量
12	控制阀1100 + AEP-10 (带气动执行器和定位器)	DN65 PN16 (ANSI150)	主体: ASTM A216 WCB	1
13	压力表0-1.0MPa	1/2"BSPT	主体: SS304不锈钢	1
14	截止阀BD16	DN40 PN16	主体: 球墨铸铁, ASTM A395 60-40-18; 阀座: SS304	2
15	过滤器G9FL 30x30	DN40 PN16	主体: 球墨铸铁, ASTM A395 60-40-18; 滤网: SS304不锈钢	1
16	疏水阀815F	DN40 PN16	主体: ASTM A48 CL30 铸铁; 内件: SS304 阀瓣及阀座: 17-4PH H900沉淀硬化不锈钢	1
17	止回阀	DN40 PN16	主体: SS304 不锈钢	1
洁净蒸汽侧				
18	球阀	DN25 PN16	SS316不锈钢	1
19	压力表0-1.0MPa	1/2"BSPT	不锈钢	1
20	止回阀	DN25 PN16	不锈钢	1
21	控制阀 (气动驱动)	DN15 PN16	SS316 不锈钢	1
22	球阀	DN40 PN16	不锈钢	1
23	止回阀	DN40 PN16	不锈钢	1
24	球阀	1/2" BSP	不锈钢	1
25	电磁阀	1/2" BSP	不锈钢	1
26	安全阀496CP 设定压力2bar	DN25x40F PN16	不锈钢	1
27	球阀	1/2" BSP	不锈钢	1
28	排空阀	1/2" BSP	不锈钢	1
29	真空破坏器	1/2" BSP	不锈钢	1
30	压力表0-1.0MPa	1/2"BSPT	不锈钢	1
31	压力传感器0-4 bar	M20-1.5	不锈钢	1
32	冷却器 CC-5	3/8", 3/4", 1-1/4"NPT	CC-5	1
33	球阀	DN15 PN16	不锈钢	1
34	取样冷却器	SS316	不锈钢	1
35	针型阀	DN15	不锈钢	1
36	球阀	DN15 PN16	不锈钢	1
37	压力控制器	PID		1
38	液位计控制器	PID		1
39	定时器			1
40	磁翻板液位计 (带球阀及液位传感器)	DN20 PN16	不锈钢	1
41	阿法拉伐板式换热器	M10M/35P	SS316L 不锈钢	1
42	汽水分离罐	DN100 PN16	SS316L 不锈钢	1

四、交货说明

洁净蒸汽发生器以整机型式交货。在现场只需连接供汽管道/冷凝水排水管道，软水进口管道/回水管道，洁净蒸汽出口管道，以及排污管即可。

所有管道阀门和控制阀及附件均为阿姆斯壮公司产品。板式换热器为瑞典阿法拉伐产品。

所有预留的管道接口均为法兰接口，PN16，以方便用户在现场的安装。

所有电路连接和压缩空气接口均已完成。

电控柜和电子产品均已调试完成。

五、现场安装

管道连接

管道连接请参考原理图1说明。

- 工业蒸汽进口：工业蒸汽进口截止阀(1)，汽水分离器。连接标准为法兰，DN65，PN16。蒸汽进口压力必须小于4 bar g 冷凝水可回收至锅炉房除氧器。
- 冷凝水出口：冷凝水出口截止阀(14)，不锈钢法兰接口，连接标准为法兰，DN40，PN16。回收装置可使用阿姆斯壮的815F疏水阀泵。如该部分冷凝水不回收，则应考虑适当的管道连接排放。
- 纯净水进口：纯净水进口截止阀（24），不锈钢球阀，不锈钢法兰接口，DN25，连接标准为法兰，PN16。与用户供水系统相连。
- 洁净蒸汽出口：洁净蒸汽出口为法兰接口，DN100，连接标准为PN16。洁净蒸汽出口处应安装截止阀和溢流阀（阿姆斯壮公司可提供相应的控制阀），以保证出口蒸汽压力的控制。
- 自动排污接口：自动排污出口截止阀（2,4），不锈钢球阀，1/2"，BSP螺纹连接。自动排污控制管道组件包电磁阀，定时器，自动定时排放，排污水应通过适当的管道排放至安全地方。
- 手动排污接口：手动排污出口截止阀（22），不锈钢球阀，不锈钢法兰接口，DN40，连接标准为法兰，PN16。手动排污用于分离罐的清洗时开启。排污水应通过适当的管道排放至安全地方。
- 安全阀排气接口：安全阀（30），不锈钢法兰接口为DN40，连接标准，PN40。安全阀的出口应通过适当的管道引出室外。同时，在安全阀的出口管道上，不允许安装任何其它的截止阀或限流阀，以防出现排放不及时的状态。

电气连接

整个组件的电路和压缩空气均已连接完成，并已在出厂前进行了功能调试以确保无故障。在现场，只需将电源和压缩空气源接入即可。

- 单相220VAC，50/60Hz，额定功率1KW。
在控制箱内预留有电源接线端，分别标注为L, N, PE。
- 压缩空气源：4bar g

六、调试和操作指导

调试前

1. 确认所有的蒸汽管道和冷凝水管道均已连接好。同时各阀门处于关闭位置。
2. 确认压缩空气管已连接好，并有足够的压力。
3. 确认电源已连接好，并确认火线和零线正确连接。
4. 确认纯净水箱中已加满水。

调试和运行

1. 打开纯净水进口阀（18）
2. 打开自动排污截止阀（24）
3. 打开冷凝水排水阀（14）。并确认截止阀（2）打开。此时蒸汽进汽阀（5）关闭。
4. 接通电源。此时压力控制器将显示数字，表明电源已接通。
5. 通过玻璃水位计观察分离罐中的水位状况。当水位计中开始出现可观察到的水位时，
6. 缓慢开启蒸汽进汽阀（11），（5），待管道充分预热后开至最大开度。
7. 此时系统开始运行。

停机

1. 首先关闭蒸汽进汽阀（5），（11）。
2. 稍后关水泵电源，关总电源。
3. 待换热器内蒸汽冷凝后，关其它各阀门。

调试和运行过程中，如有其它问题，请与阿姆斯壮公司联系。

七、附录：控制器调试简单指导

该型号洁净蒸汽发生器包括三个控制器，分别用于控制洁净蒸汽压力、分离罐水位和自动排污。在设备出厂前各控制器均已预先调试并测试。

在现场如需进行调整，请参考随设备携带的各控制器的详细安装和使用说明。

下面的简单操作指导仅供参考。

● 压力控制器

出厂设置：

供电电源	220VAC, 50/60HZ	设置控制压力	2.0 bar g
输入信号	4-20mA	报警设置	蒸汽压力超高报警
输出信号	4-20mA	设置报警压力	3.0 bar g

如需改变洁净蒸汽的控制压力和报警压力，可咨询阿姆斯壮公司技术人员或参考阿姆斯壮的AI-808系列人工智能工业调节器的使用说明书。

● 液位控制器

出厂设置：

供电电源	220VAC, 50/60HZ	设置控制水位	40%~60%水位
输入信号	4-20mA	报警设置	水位超高报警
输出信号	4-20mA	设置报警水位	80%水位

在现场如需改变设定控制水位和报警水位，具体操作请咨询阿姆斯壮公司技术人员或参见阿姆斯壮的AI-808系列人工智能工业调节器的使用说明书。

● 排污定时器



定时排水控制器参数设定方法

1. 西门子Logo! 控制器运行界面。



2. 按“ESC”键，进入参数设备界面。按“▶”键将光标移至“Ste Param”。



3. 按“OK”键，进入排水时间设备界面。



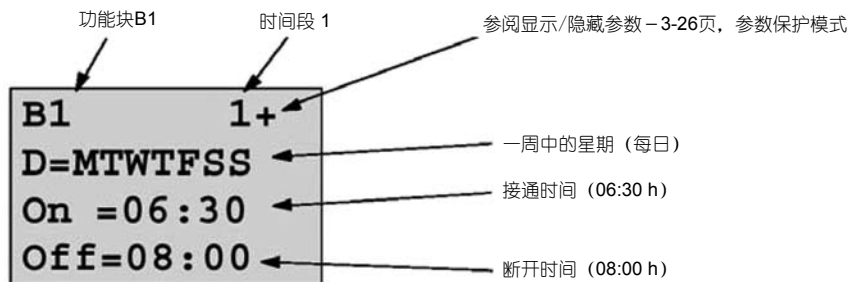
排水时间由一个“固定定时器”控制，具体设置方法请参考附件。

4. 在设置完排水时间后，按“▲”，进入排水时间长度设置界面。



排水时间长度由一个“边沿触发器”控制，具体设置方法请参考附件。

参数赋值屏幕的格式，例如，对于时间段1:



一周中的星期

后缀“D” (Day) 有以下含义:

- M: 星期一
- T: 星期二
- W: 星期三
- T: 星期四
- F: 星期五
- S: 星期六
- S: 星期日

大写字母指示: 选择一周中的星期; “-” 的含义: 没有选择一周中的星期。

接通/断开时间

在 00:00h 和 23:59h 之间的任何时间均可以设定。

-:- 的含义: 没有设定接通-/断开时间。

周定时器的设定

设定接通-/断开时间:

1. 将光标移动到定时器的一个时间段 (例如No1)。
2. 按OK键以打开时间段参数赋值屏幕格式。光标位于每周的星期。
3. 按▲和▼键以选择一个或几个每周中的星期。
4. 按►键将光标移到接通时间的第一个位置。
5. 设定接通时间:

使用▲和▼键在有关的位置时间值, 使用◀和▶键移动光标到不同的位置。在第一个位置, 您只能选择-:-

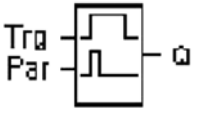
(-:- 的含义: 没有设定接通-/断开时间。)

6. 按►键移动光标到断开时间的第一个位置。
 7. 和步骤5相同的方法。
 8. 按OK键以确认您的输入项
- 光标现在位于No2参数 (时间段), 您可以组态另一个时间段。

脉宽触发继电器（单脉冲输出）

简要说明

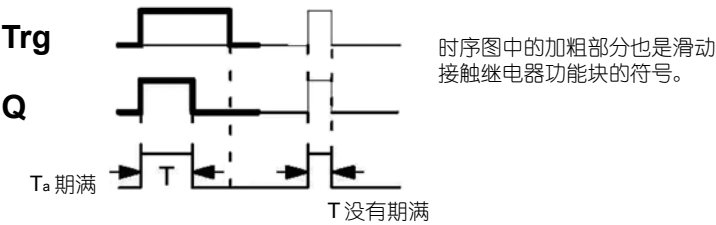
一个输入脉冲生成一个具有配置时间T的输出。

在LOGO! 中的符号	接线	说明
	输入Trg	在输入Trg（触发器）的一个信号触发于脉冲继电器功能的定时器T。
	参数	在时间T到达后断开输出（输出信号由“1”转换为“0”） 保持性： /=没有保持功能 R=状态是保持的
	输出Q	在输入Trg的信号置位Q。如输入信号为“1”，输出在时间Ta内保持为“1”。

参数T

在第4.3.2节中描述参数T的信息。

时序图



功能说明

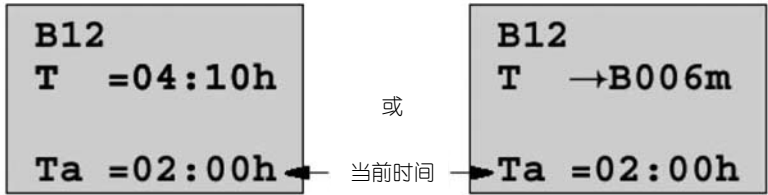
在输入Trg的一个由“0”到“1”的转换置位输出并触发定时器T，Ta为输出保持为“1”的预置时间。

当定时器到达预置值Ta（T=Ta）时，复位输出Q（脉冲输出）。

如在预置时间Ta到达前，输入Trg有一个由“1”到“0”的转换，则输出立即复位。

如没有设置保持功能，则在电源故障后，输出Q和经历的时间均复位。

在参数赋值模式中的视图（举例）：



shopvalves.com



阿姆斯壮机械（中国）有限公司

北京市中关村科技园区大兴生物医药产业基地永大路40号 电话:(010)61255888 传真:(010)69250761
全球网站: www.armstronginternational.com 中文网站: www.armstrong.com.cn 邮编: 102629

2011年5月 印制