

LPG气化炉安装说明书
安装·施工说明书
LPG消费者用·安装公司用



EV-50~500REX

NEPSI 防爆检定合格品

- ◆ 真诚感谢您购买我司LPG气化装置「REX」。
- ◆ 本书阐述了「REX」气化炉的正确安装和安全使用方法。
安装者在安装前请务必读本说明书，在充分理解内容后再进行安装。
另外在使用前也请务必读此说明书，在充分理解内容后再使用。
- ◆ 此说明书在读完后请妥善保管。

▲ 警 告

请在使用前阅读完此说明书进行安全使用。
错误的使用有可能导致重大事故的危險。



目 录

使用注意点.....	1
1. 严禁烟火.....	1
2. 热媒（温水）的注意事项.....	1
3. 阀体使用时要注意的事项.....	1
4. 确保 LPG 气体稳定供应.....	1
5. LPG 气体组成.....	2
6. 「REX」使用寿命增加需注意点.....	2
7. 其他.....	2
万一的情况下.....	2
产品概要.....	3
1. 产品规格.....	3
2. 外形尺寸图.....	4
3. 操作原理.....	5
4. 主要零部件的名称和功能.....	6
「REX」的安装·施工.....	7
1. 安装场所.....	7
2. 基础工程.....	7
3. 安装工程.....	8
4. LPG 配管工程.....	8
1) 注意事项.....	8
2) 液入口配管的施工.....	9
3) 气体出口配管的施工.....	9
5. 电气工程.....	10
1) 注意事项.....	10
2) 电线配置图和控制箱概略.....	10
3) 电源线连接.....	11
4) 接地.....	12
5) 更换电加热器时.....	13

「REX」的运行 13

- 1. 给水..... 13
 - 1) 热媒（温水）需注意事项..... 13
 - 2) 供水的程序..... 14
- 2. 调试..... 15
 - 1) LPG 供应准备 15
 - 2) 关联设备的调整..... 15
- 3. 日常运行和停止..... 16
 - 1) LPG 供应开始 16
 - 2) LPG 气体供应停止 16

保 养 17

- 1. 日常检测..... 17
- 2. 加水..... 18
- 3. 除去残液..... 18
- 4. 出现故障时..... 19

关于保养..... 20




- 1. 定期检测..... 20
 - 1) 每6个月进行定期检测..... 20
 - 2) 每1年进行的定期检测..... 20
 - 3) 分解检查..... 20
- 2. 需定期更换的零部件..... 21
- 3. 水质管理..... 21
- 4. 关于产品保证..... 22

售后服务..... 23

- 1. 在委托修理前..... 23
- 2. 委托修理时..... 23
- 3. 制造铭板..... 23

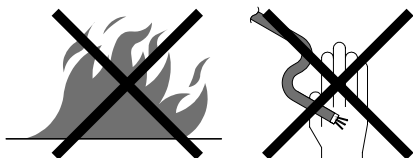
使用注意点

为安全正确使用LPG气化炉「REX」，在本书和产品上的标签纸上都有如下的标记。
请充分理解内容后再读此说明书。

- ◆  **警告** 如果操作失误，就有可能导致设施损坏、死亡或重伤等。
- ◆  **注意** 如果操作失误，有可能造成伤害或物质上的损失。
- ◆  **留意** 产品的性能或运行、保养方面需特别注意的方面。

1. 严禁烟火

- 烟火指「火」「电火花」等。



注意

气化炉「REX」在运行过程中，绝对不可以打开电气控制箱和加热器端子箱的盖子。如因检查要打开时，请务必关掉「REX」的电源。

2. 热媒（温水）的注意事项

- ① 使用的水可以使用软化自来水。
- ② 请使用附属的防锈剂。

注意

防锈剂和防冻液请务必使用我公司指定的产品。

- ③ 要定期对水质进行检查。
- ④ 本产品安全使用环境温度为0℃～+40℃，在温度低于该温度时必须使用防冻液。

3. 阀体使用时要注意的事项

为防止液封导致压力的异常上升，除了把气化炉内的气体排出、长时间停止机器工作的情况以外，「REX」的液相入口阀门请保持开的状态。

4. 确保LPG气体稳定供应

在由于停电或机器故障等导致「REX」停止工作的时候，为确保LPG气体的稳定供应，可根据设备的运行状况采用下面的方法。

- ① 并联天然气化的气体供应管道。
- ② 安装相同气化能力的气化炉作为备用品。

气化炉需24小时连续运转或同等情况，或者LPG气体供应停止会导致在生产上出现重大的损失的情况下，请务必实施上述的对应措施

5. LPG 气体组成

「REX」所使用的是LPG（液化石油气），请不要使用下面的物质。

- 丁二稀的含有量超过 0.5%
- 乙烷·乙烯·乙炔总共的含有量超过5%
- 以丙稀为主。
- 硫磺含有量为0.02%以上
- 含有水分
- 压力超过1.56MPa
- 其他会严重影响到橡胶类零部件寿命的成分

※ 为防止排污和使用出现问题，请尽可能拿到 LPG 液化石油气成分表。

6. 「REX」使用寿命增加需注意点

(1) 定期检查是对「REX」的健康诊断，请务必实施。

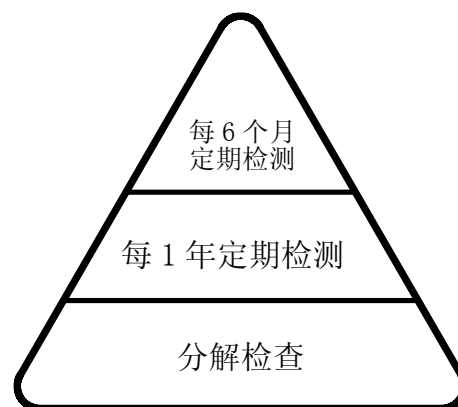
定期检查的期间和内容都应按照所安装国家的法律和法规进行。

实施检查需要专门的知识 and 技能。

关于定期检测的实施可以垂询LPG气体供应商或本公司的代理店。

(2) 需定期更换的零部件请务必定期更换。

在「REX」使用的零部件中有长年使用老化的零部件，所以在分解检查气化炉时也同时更换这些零部件。



7. 其他

产品的安装、使用和维护应同时遵守产品说明书、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第15部分：危险场所电气安装（煤矿除外）” GB50257“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范”和 GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第13部分：爆炸性气体环境用电气设备检修”的有关规定。

万一的情况下

◆ 如果有LPG泄漏或火灾、地震等发生导致危害的可能的话，请采取如下措施。

- (1) 跟设备管理人员联系。
- (2) 停止LPG的使用。
- (3) 当LPG往外喷时，请立刻关闭储罐、钢瓶等上的阀门，防止LPG的流出。
- (4) 为防止泄漏的气体点燃，请停止火的使用并打开储罐进行换气等来加速LPG扩散。
- (5) 发生火灾时请先进行初步灭火。
- (6) 当事故发生时要大声通知并寻求附近的帮助。同时要要进行初期的灭火工作。
- (7) 发生火灾等时，如有需要要通知消防队、警察局等。

产品概要

1. 产品规格

型 号	EV-50REX	EV-100REX	EV-200REX	EV-300REX	EV-500REX	
气 化 能 力	50 kg/h	100 kg/h	200 kg/h	300 kg/h	500 kg/h	
使 用 气 体	LPG (液化石油气)					
热 源	种 类	电				
	电 加 热 棒	8 kW	16 kW	32 kW	48 kW	72 kW
	电 源	3相 AC380V 50/60Hz				
	额定电流 ※1	12.5 A	25 A	49 A	73 A	110 A
温水温度控制范围	65~75 °C					
温度保护开关设定温度	90 °C					
安全阀设定压力	1.77 MPa					
大 概 容 积	100 ℓ	100 ℓ	220 ℓ	280 ℓ	650 ℓ	
连 接 口 径	液 入 口	JIS20K 20A 法兰			JIS20K25A 法兰	
	气 体 出 口	JIS20K 25A 法兰			JIS20K40A 法兰	
	电 源 引 入 口	G 1			G1·1/4	
外 形 尺 寸	参照外形尺寸图					
产 品 毛 重	150 kg	150 kg	230 kg	280 kg	450 kg	
防 爆 合 格 编 号	GYB06753 (Exdia II BT4)					
企 业 标 准	Q/TFFZ3					
附 属 品	(1) 防锈剂 (栗田 L-111K) (2) 地脚螺栓 (M12×150L) (3) 安装使用说明书 (本书)				规定量 4个 1本	

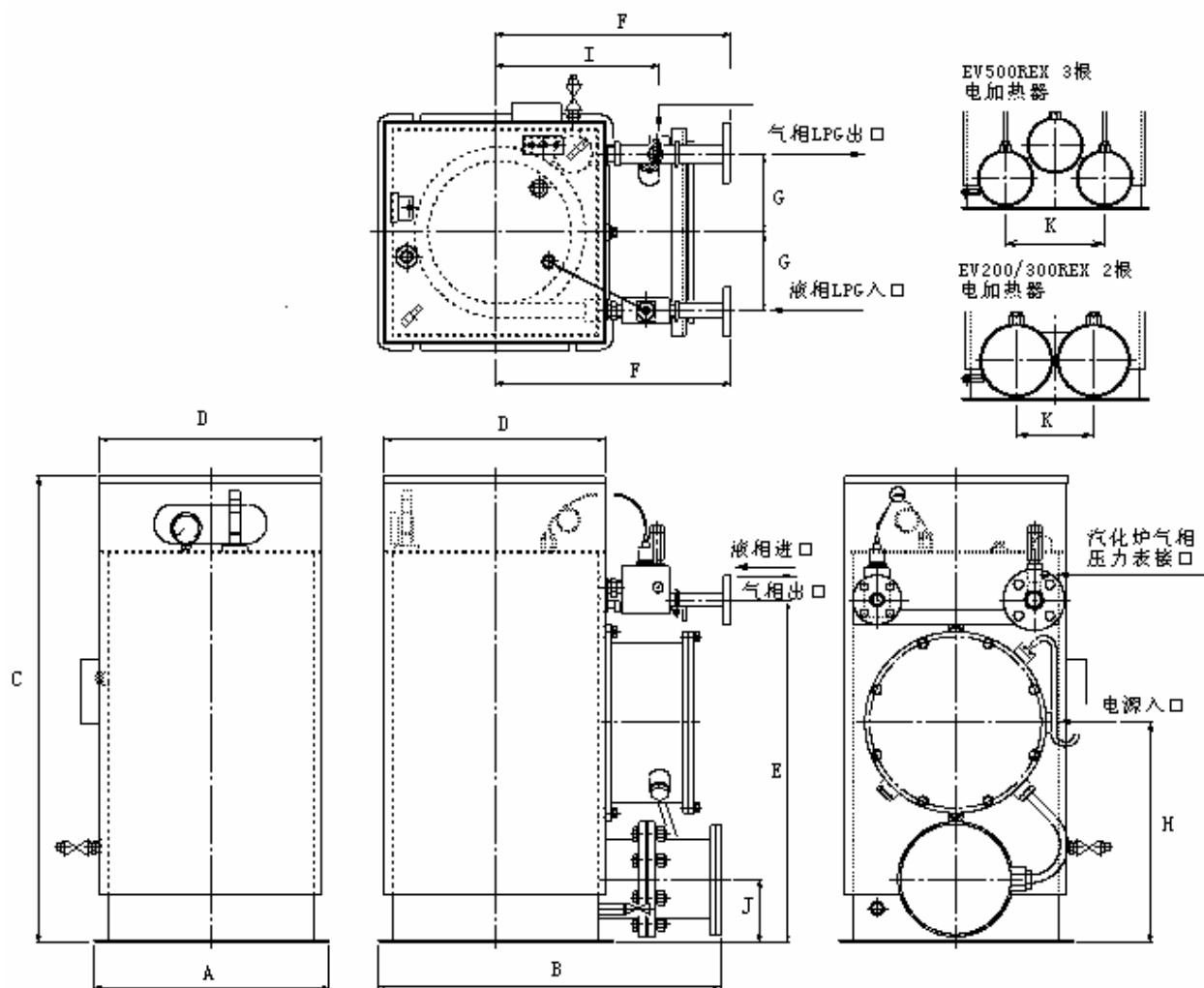
※1 电源电压为380V以外的电流值如下所示。

型 号	EV-50REX	EV-100REX	EV-200REX	EV-300REX	EV-500REX	
电 源 电 压	3相AC415V	11.5 A	22.5 A	45 A	67 A	100 A
	3相AC440V	10.5 A	21 A	42 A	63 A	95 A

留 意

1. LPG气体使用量不能大于气化炉的气化量。
2. 只限于使用LPG气体 (液化石油气), 不适用其他任何气体。
3. 电源电压请在额定±10%范围内使用。
4. 如果室外温度在0~40°C以外时, 产品规格中明示的气化能力有可能无法满足。

2. 外形尺寸图



各部位尺寸

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
EV-50REX	480	700	950	450	700	480	160	450	335	130	-
EV-100REX	480	700	950	450	700	480	160	450	335	130	-
EV-200REX	610	830	1100	580	850	545	220	580	400	130	250
EV-300REX	610	830	1350	580	1100	545	220	740	400	130	250
EV-500REX	800	1020	1620	770	1350	650	300	920	495	130/270	420

连接口径

型号	液入口	气出口	电源	气相测压 预留接口
EV-50~300REX	JIS20K 20A 法兰	JIS20K 25A 法兰	G 1	Rc 1/4
EV-500REX	JIS20K 25A 法兰	JIS20K 40A 法兰	G 1·1/4	

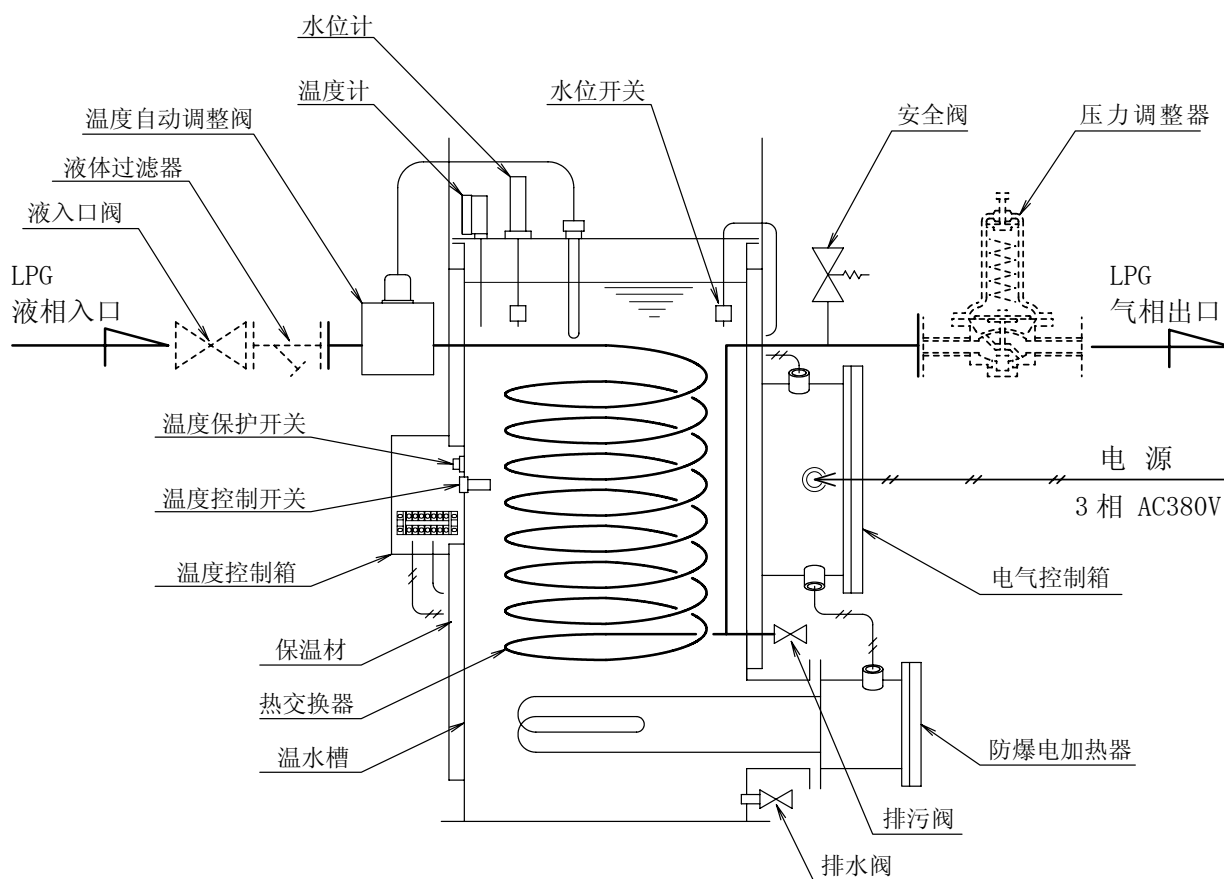
3. 操作原理

从容器或储罐里流过来的液相LPG在「REX」的热交换器内气化，气化后的气相LPG由气体出口管输出。用户可通过压力调整器来调节设定压力，把气供到所需的地方。

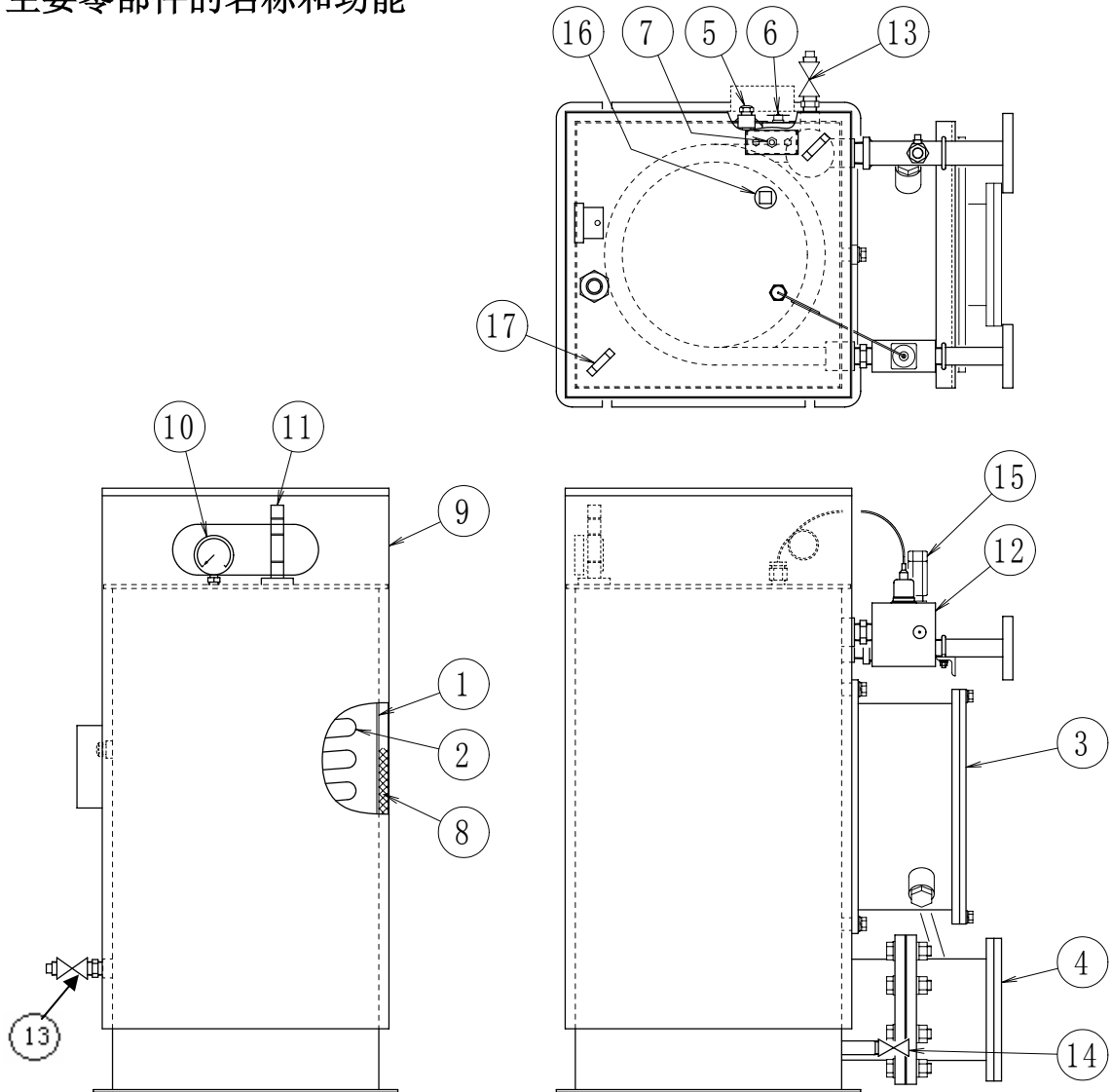
温控阀是防液体流出的装置、安装在「REX」的热交换器入口。当超负荷运行或停电等原因导致水温下降时，为防止「REX」的气体出口处有液相LPG流出，温控阀会自动关闭。一旦水温恢复到正常范围内，温控阀将自动打开，再次正常供应气体。

温度控制开关使热媒（温水）的温度一直保持在一定范围内（65~75℃）。万一水温异常上升时，温度保护开关（设定90℃）运行，停止对电加热器的通电，防止温水沸腾。

或者当水位异常下降时，水位开关运行、停止对电加热器的通电，防止缺水干烧。



4. 主要零部件的名称和功能



1	温 水 槽	储藏温水	10	温 度 计	显示温水的温度
2	热 交 换 器	气化LPG气体	11	水 位 计	显示温水的水位
3	电 气 控 制 箱	耐压防爆构造、内有电气部件。	12	温 控 阀	温水温度下降，阀门关闭、防止LPG液体流出。
4	电 加 热 器	加热水温	13	排 污 阀	除去热交换器内的杂质。
5	温 度 控 制 开 关	温水温度控制在65~75℃	14	排 水 阀	排出温水槽中的水
6	温 度 保 护 开 关	温水温度异常上升时，此开关运行，防止水沸腾	15	安 全 阀	热交换器内的压力异常上升时，此阀运行，防止热交换器的破损。
7	水 位 保 护 开 关	水位异常低下时，此开关运行，防止电加热器干烧。			
8	保 温 材	防止温水槽散热	16	加 水 口	温水槽加水口
9	外 壳	保护保温材和美观的目的	17	吊 环	移动或安装用的吊环

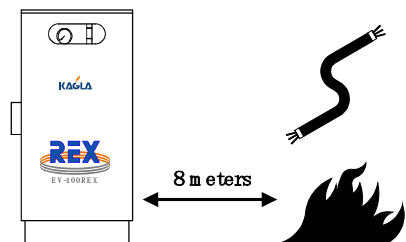
「REX」的安装·施工

1. 安装场所

▲ 注意

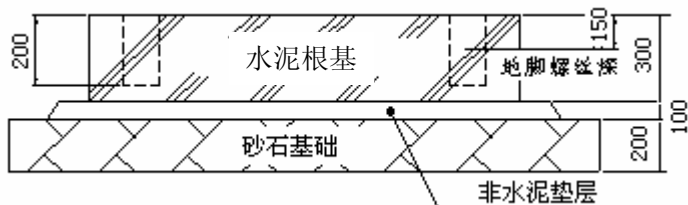
为确保万一气体泄漏下的安全，请按照下述的事项选择安装场所。。

- ① 安装在「REX」和其他安装的容器处即使有LPG泄漏也无法聚集的场所。
- ② 安装在要使用火的设备8m以上距离的场所。
- ③ 安装在没有与排水沟相通的场所。
- ④ 安装户外等通风良好的地方。
如果只能安装在室内，一定要安装换气口进行充分换气。
(室内1m²墙壁要设置300cm²以上的换气口)
- ⑤ 在「REX」的周边要有进行保养和检查的空间。
- ⑥ 安装在没有震动或腐蚀性气体等(氯气·粉尘或者灰尘·硫化物·氨)的场所。
- ⑦ 在「REX」及其附带设备附近，请安装防爆气体检测器。

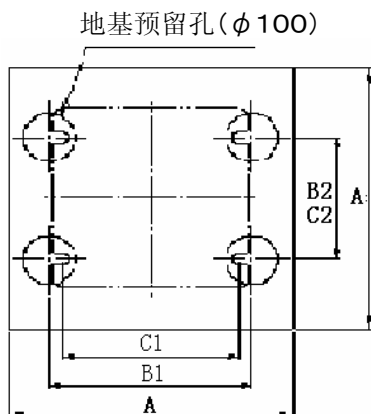


2. 基础工程

- ① 根基一定要能足够支撑住「REX」的重量，请参照下图。
- ② 并利用水平尺尽量保证水平状态



- ③ 根基大小要做的比下图尺寸更大



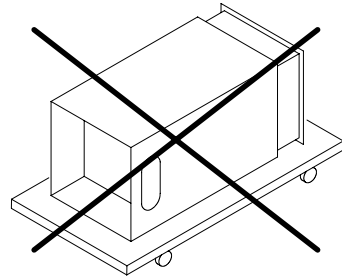
型式	基础最小尺寸	地基预留孔尺寸		地脚螺钉安装尺寸	
		A	B1	B2	C1
EV- 50REX	700	500	320	460	320
EV-100REX					
EV-200REX	850	630	440	590	440
EV-300REX					
EV-500REX					

- ④ 上图中的地脚螺栓正确安装完毕后，打入水泥地内。

3. 安装工程

- ① 产品在装车 and 卸车的时候都要小心，不要摔倒或受强烈的撞击。

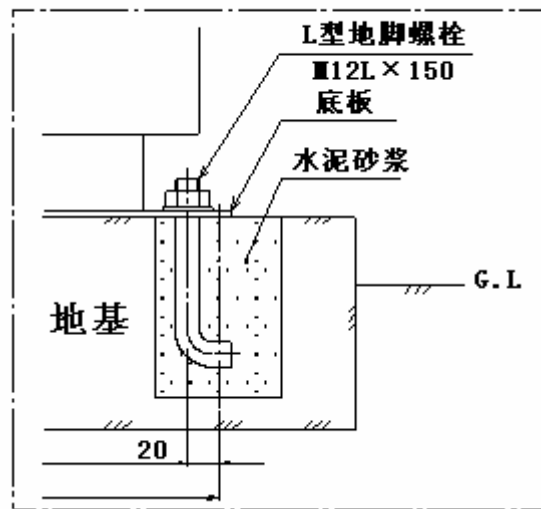
▲ 注意
请不要横着搬运「REX」



- ② 把吊绳或吊线穿过「REX」上面的 2 个吊孔来吊起产品。
- ③ 把「REX」安装在基台上，用附属的 L 型地脚螺栓牢固固定。
- ④ 把「REX」安装在基台上，用附属的 L 型地脚螺栓牢固固定

▲ 注意
由于地震等会导致「REX」倒落或给气管外力过大导致管道破损和气体泄漏。所以请务必把产品安装在基台上，用地脚螺栓固定。

安装基础详细图 (L型地脚螺栓)



4. LPG 配管工程

1) 注意事项

- ① 使用的配管和阀门都要有足够的强度对应使用的压力。
- ② 在输入管道走向朝上的下部安装排除残液阀门。
- ③ 「REX」附近配管的设置要方便以后进行解体检修、取出。
- ④ 配管要离电线或内藏电线的金属管至少 15cm 以上。同时尽量不要把配管和电线交叉或捆绑。
- ⑤ 请做好除静电的措施。
- a. 接地线要使用断面积 5.5mm^2 以上的电线单独连接。
- b. 接地电阻不大于 $100\ \Omega$ 。但如和避雷装置共用，则必须在 $10\ \Omega$ 以下。
- ⑥ 连接到「REX」的配管，在连接前请清扫下管内。

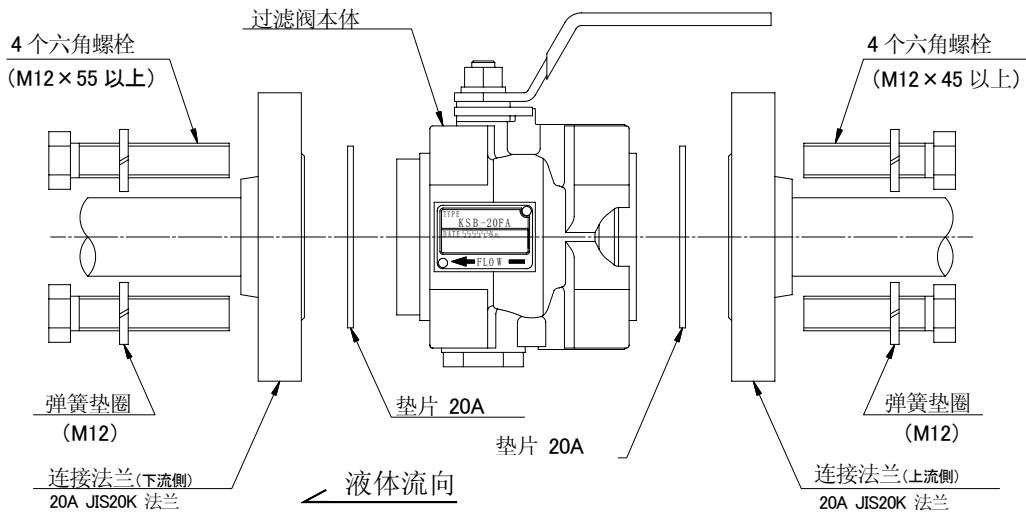
▲ 注意
如有铁锈等杂质进入了「REX」的温控阀内，很有可能导致机器故障。
· 请用氮气等惰性气体对外部配管的管内进行充分清扫后再连接安装。
· 在「REX」的液体入口处一定要安装过滤阀和截止阀或我公司的过滤阀。

- ⑦ 在施工过程中不要对「REX」的液体入口、气体出口的配管施加过大的压力。
- ⑧ 在配管施工完毕后一定要进行气密性检查，确认法兰等连接处无泄漏后再使用。

2) 液入口配管的施工

- ① 在「REX」的液入口处请务必安装过滤阀和截止阀或者我公司的过滤阀。我公司的过滤阀是内藏清洁阀的小型球阀。

Pureflow(内藏过滤阀的球阀)安装要领图

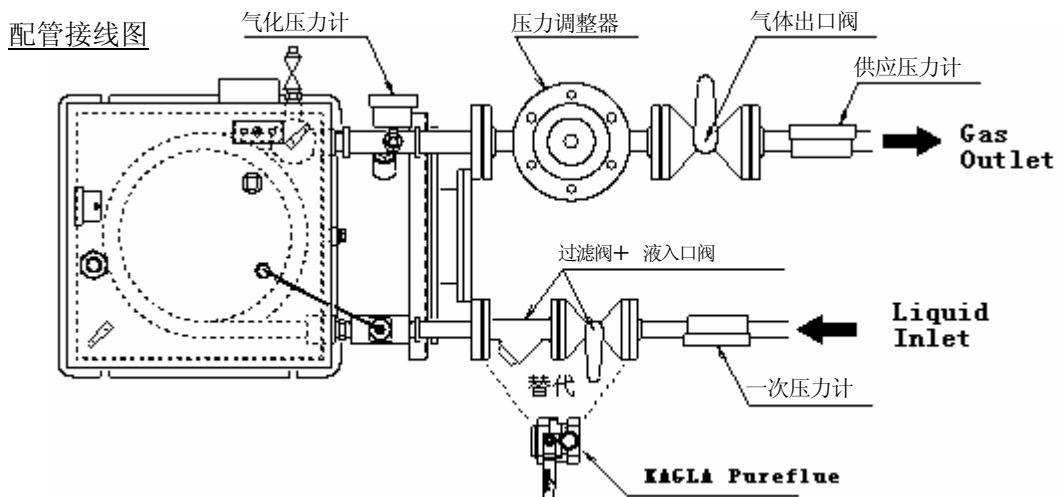


※关于 Pureflow 的安装请详见 Pureflow 的使用安装说明书。

- ② 在液入口配管处安装一次压力计。
- ③ 液配管的管道、阀门之间不要使用带有单向阀功能的产品。

3) 气体出口配管的施工

- ① 请在「REX」本体的气相压力计连接口(安全阀的下面)处安装气相压力计。
- ② 没有附带压力调节设备(调压器), 请客户务必自己安装。
- ③ 为防止 LPG 气体再次液化, 请把调压器安装在靠近「REX」的气体出口管路上。
- ④ 在压力调节器的出口侧安装截止阀。
- ⑤ 在压力调节器后面的气体配管处安装压力计。
- ⑥ 为防止 LPG 的再液化, 如有必要请采取保温等措施。
- ⑦ 如要装气液分离器来为防止 LPG 再次液化时, 请把气液分离器装在调压器的出口侧。



5. 电气工程

气化炉「REX」是防爆产品。请务必按照防爆规范进行电气施工。

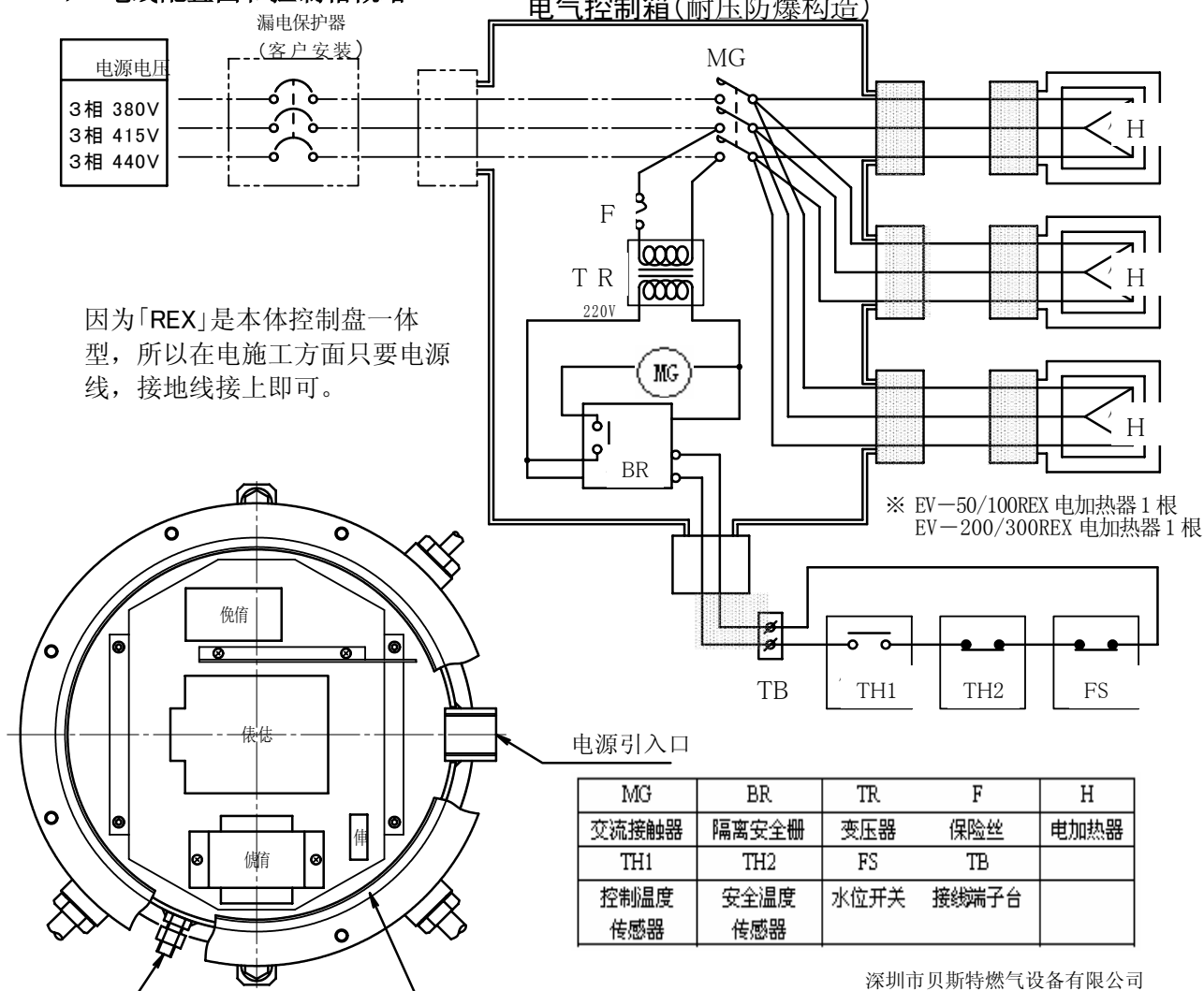
1) 注意事项

- ① 「REX」的本体上没有运行/停止开关，请务必在「REX」的电源入口处单独安装漏电保护开关，开关容量参照下表。
- ② 电源线可以按照使用的场合选择橡胶、塑料和绝缘电线。电缆的大小可以参照下表。

型号	EV-50REX	EV-100REX	EV-200REX	EV-300REX	EV-500REX
加热器功率	8kW	16kW	32kW	48kW	72kW
电线尺寸(单根)	5.5mm ² 以上	5.5mm ² 以上	14mm ² 以上	22mm ² 以上	38mm ² 以上
电源引入口	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1·1/4
压线端子大小	M4 用	M4 用	M5 用	M6 用	M8 用

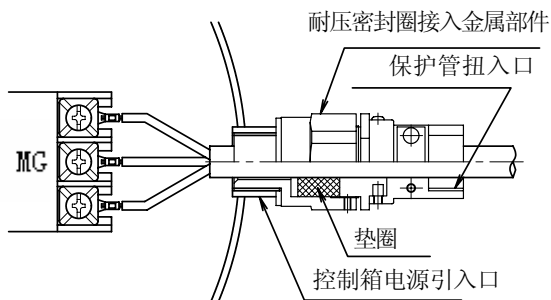
- ③ 「REX」的电气控制箱是耐压防爆的构造。电源的配线请使用下页所示的「耐压防爆接头式电线」或者「金属管配线」。防爆电气控制箱电源引入口必须配用经 NEPSI 按 GB3836.1 和 GB3836.2 检验认可，具有防爆等级为 Exd II B，和上表螺纹规格一致的电缆引入装置，与壳体构成的隔爆螺纹结合面啮合扣数不小于 5 扣，同时电缆引入装置还必须符合其使用说明书的要求。
- ④ 各电气部件应遵守：现场使用“严禁带电开盖”的原则。

2) 电线配置图和控制箱概略



3) 电源线连接

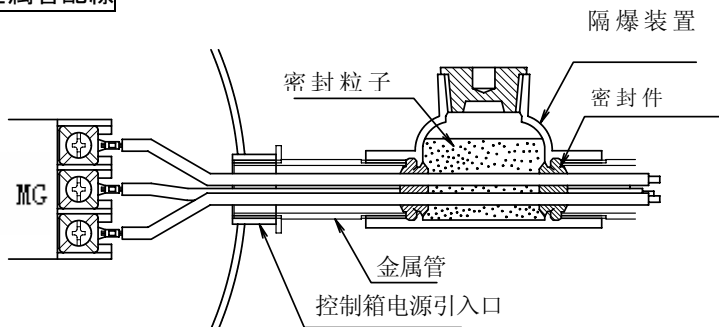
耐压接头密封圈式电缆配线



1. 使用 3 芯 (使用内部接地端子的时候为 4 芯) 的绝缘电缆。
2. 密封圈的大小要与使用电缆的外径相适应
3. 将通过电缆的密封圈和耐压接头请扭入电气控制箱电源的接口处。耐压接头螺纹啮合面啮合扣数不得低于 5 扣。

为满足防爆性能,请在电源接续完毕后应拧紧压紧螺母使密封圈有效夹紧引入电缆。按照耐压密封圈的使用说明书进行配线

金属管配线

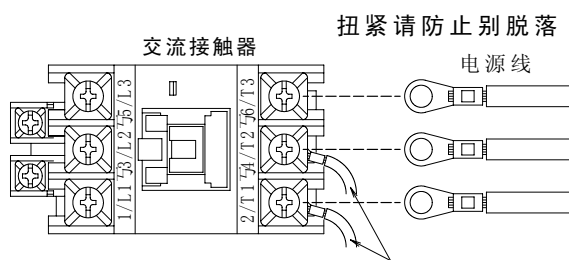


1. 请使用 3 芯 (使用内部接地端子的时候为 4 芯) 绝缘性能大于或等于 600V 的绝缘电线。
2. 金属管螺纹部连接部分不少于 5 扣, 并且牢固连接, 采取相应防止松落的措施。

3. 在电缆穿管上靠近电气控制箱处安装充砂型防爆装置, 达到防爆效果。

4. 金属管和充砂型隔爆装置都要使用耐压防爆产品。

- ① 在「REX」的电源入口处单独安装个漏电保护开关。
- ② 参考上图进行电源线配线, 并达到耐压防爆效果。
- ③ 打开电气控制箱的盖子, 把里面的交流接触器附送的压线端子或 5.1 所要求大小的压线端子接在电源电缆的前端。
- ④ 把电缆接入电气控制箱内, 直接接入到交流接触器的 2/T1、4/T2 和 6/T3 上。



▲ 注意

- 已经接到交流接触器的 2/T1 和 4/T2 上的电线端子是控制回路的电源, 请不要取下
- 端子松动有可能会造成「REX」运行故障或端子的烧毁。请用合适的工具把它扭紧。

⑤ 电源接接完毕后, 安装电气控制箱的盖子, 隔爆面间无间隙。

▲ 注意

安装控制箱盖子的时候, 请把防水用的 O 型圈安装在沟槽处, 确认不要脱落。盖子和箱体之间的法兰密封面用防锈油处理。

⑥ 请采取足够的措施来防止电源线接口处雨水等不会进入。

4) 接地

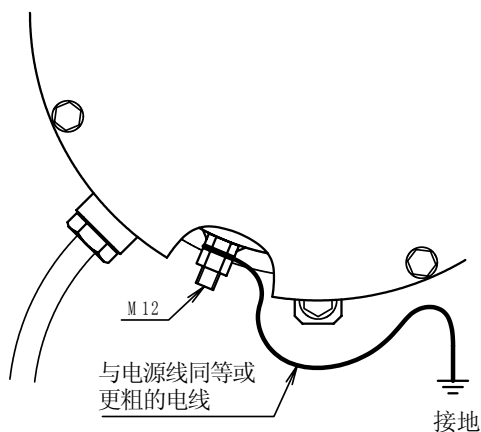
为防止电火花或者由于高温导致火源的情况产生，产品使用时，请务必可靠接地。

- ① 接地电线需要使用具有 600V 以上的绝缘性能的塑料电线。
- ② 电气控制箱上的接地线截面尺寸不得低于电源电缆单股电线的尺寸，加热器的接地线请使用 8mm^2 以上的电线。
- ③ 如果所使用的设备型号有电加热器时，请把每根电加热器接到相对应的接地线上。
- ④ 接地电阻要在 100Ω 以下。
- ⑤ 可用保护管等保护接地电线不受外部损伤。

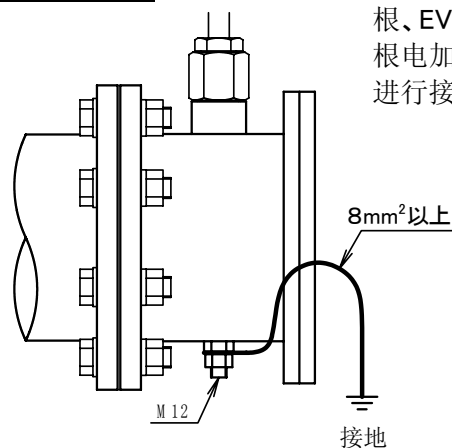
控制箱的接地在外部进行时（不使用内部接地端子的情况）

请把接地线连接到电气控制箱的外部接地端子和各个电加热器的接地端子上，如下图：

电气控制箱接地



电加热器的接地



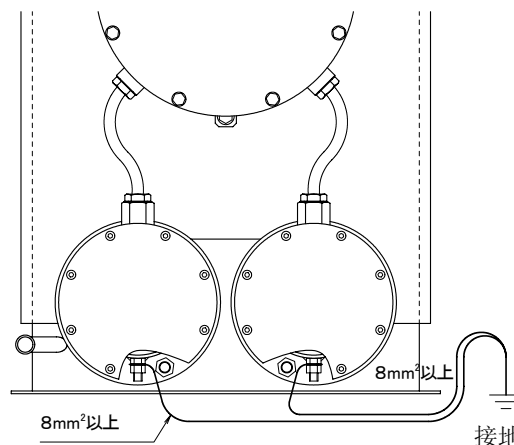
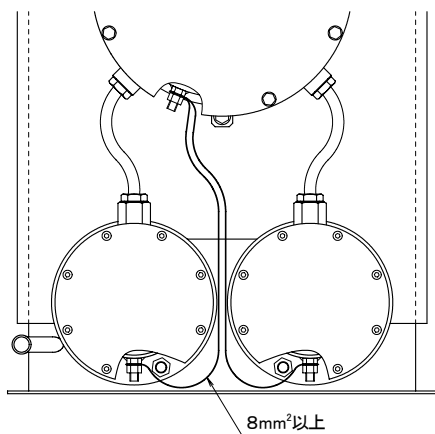
EV-200/300REX 的 2 根、EV-500REX 的 3 根电加热棒分别都要进行接地施工。

控制箱的接地在内部进行（使用内部端子的情况）

使用下面任何一种方法对电加热器接地。

◆用 8mm^2 以上的电线把控制箱外部的接地端子和电加热器各个接地端子连接。

◆不使用控制箱外部接地端子时，把电加热器的各个端子连接到相应的地线。

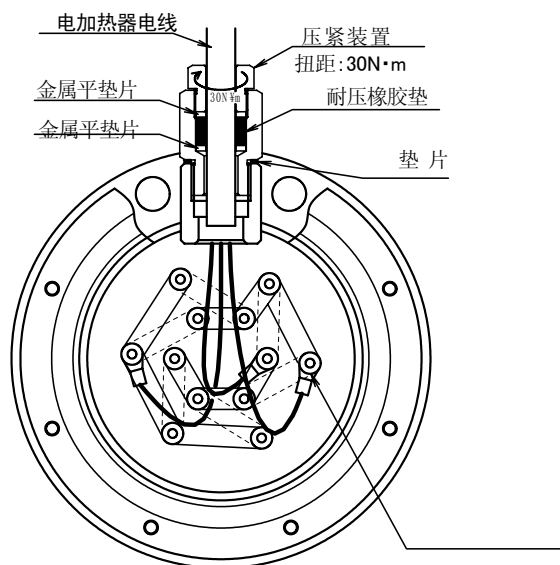


5) 更换电加热器时

在更换「REX」的电加热器时，请注意以下点。

- ① 一定要切断「REX」的电源后再进行更换操作。
- ② 电加热器交换前后线的功率和连接要一样。
- ③ 在更换电加热器时请同时请使用新电加热器上附带的橡胶密封垫圈。
- ④ 参考右图，用耐压防爆接头把橡胶密封圈安装进去。
- ⑤ 用30N·m的扭距把压紧装置扭入。
- ⑥ 接线完毕后请确认各相的绝缘电阻在10MΩ以上。
- ⑦ 交换后的电加热器也要连接地线。
- ⑧ 在再次通电前请务必合上加热器端子箱的盖子。

具体请确认更换用电加热器附带的更换要领书。



连接在和交换前相同的位置



「REX」的运行

1. 给水

1) 热媒(温水)需注意事项

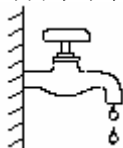
- ① 一定要加入防锈剂



▲ 注意

不放入防锈剂，有可能导致热交换器的腐蚀或电加热器的断线。
请务必放入规定量的(L-111K)防锈剂。

- ② 请使用自来水管道的软化水。



▲ 注意

用工业用水或地下水等会很严重的导致热交换器的腐蚀，缩短加热器寿命，所以请务必使用软化水。

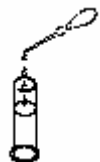
③ 在寒冷的地方同时加入防冻液。



▲ 注意

在寒冷的地方若不使用防冻液，有可能因冻结而导致产品损坏。所以请根据使用环境的温度投入适量的防冻液和规定量的防锈剂(L-111K)

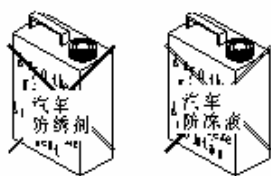
④ 定期进行水质管理。



▲ 注意

防锈剂和不冻液会随着时间变质和耗损。为维持防锈剂和不冻液的效果，请1年换1次温水槽内的水并加入适量的防冻液和规定量的防锈剂。

⑤ 防锈剂和不冻液请使用我公司指定的产品，绝对不可与车用产品等的通用。



2) 供水的程序

① 打开供水口的盖子，倒入规定量的防锈剂。



防锈剂使用量				
型号	EV-50/100REX	EV-200REX	EV-300REX	EV-500REX
防锈剂使用量	1000 cc	2200 cc	2800 cc	6500 cc

② 在寒冷的地方（有可能会冻结的地方），请根据室外的温度倒入适量的防冻液(PG)。

防冻液不同的稀释比率和使用量					
室外温度	稀释比率	EV-50/100REX	EV-200REX	EV-300REX	EV-500REX
0 °C	20 重量%	20 L	44 L	56 L	130 L
~-10 °C	40 重量%	40 L	88 L	112 L	260 L
~-20 °C	60 重量%	60 L	132 L	168 L	390 L

③ 从进水口把水加到温水槽内至水位计的「供水上限(蓝色线)」

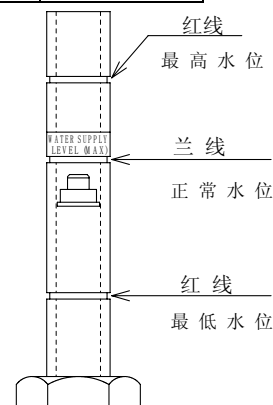
▲ 注意

加水量请不要超过供水上限（蓝色）。水的温度上升时，有可能会溢出。

④ 加水完毕后将加水口的塞子塞上。

留意

忘塞加水口的塞子的情况下，加水的间隔会变短。

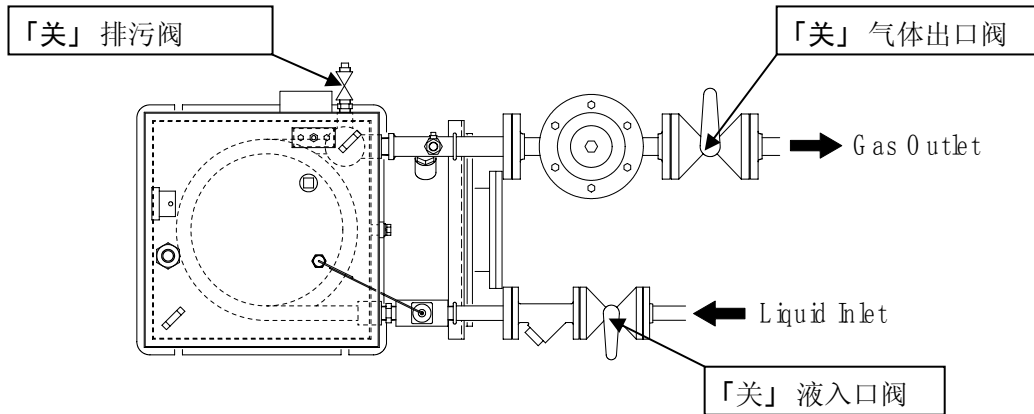


水位计

2. 调试

1) LPG 供应准备

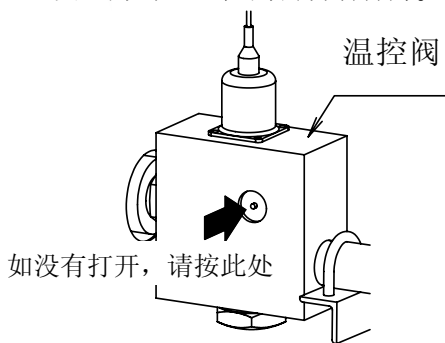
- ① 确认阀体的开关状态。



- ② 请确认电气控制箱和加热器端子箱的盖子已经紧闭。

▲ 注意
电气控制箱和加热器端子箱的盖子为打开的状态下充电时，有可能导致电火花，产生火源，非常危险。

- ③ 把通向 REX 电控箱的电源开关打开，给「REX」通电。
- ④ 打开储罐或容器的开关，让 LPG 流到「REX」的液相入口截止阀处。
- ⑤ 待温度表显示的温度超过 60℃后，慢慢的打开「REX」的液相入口截止阀。
- ⑥ 温水温度上升时，温控阀会自动打开。



留意
<ul style="list-style-type: none">• 温控阀打开时，气化压力计（客户安装）的显示数据和一次压力几乎相等。• 当一次压力高于0.6MPa时，温控阀有时也可能不会自动打开。此时确认温水温度在60℃以上后，按温控阀本体侧面的旁通按钮直到气化压力计的数据和一次压力同等。

- ⑦ 慢慢打开气体出口阀（用户安装）

2) 关联设备的调整

- ① 供应压力的调整

对压力调整器进行设定，把安装在调压阀后的气体配管处的压力表（供应压力）调节到设计压力，具体请参考所使用的压力调节器的操作使用说明书。

留意
在使用LPG气体的同时进行供应压力的调整。

- ② 液自动切换装置的调节

在使用液自动切换装置时，通过操作储罐或容器的阀门来等来使液自动切换装置运行的同时，请设定切换压力。具体请参考使用的液自动切换装置的使用说明书。

3. 日常运行和停止

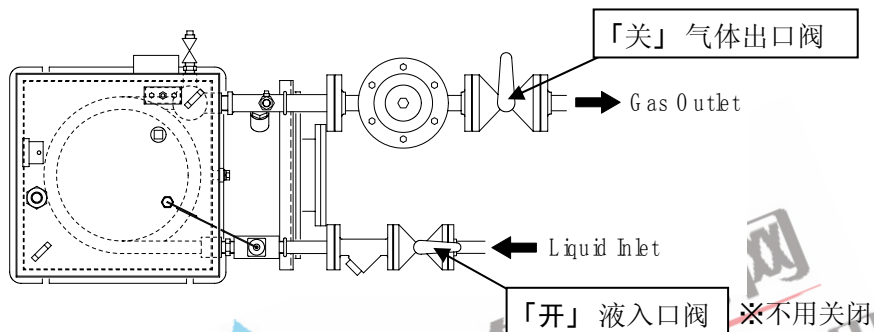
1) LPG 供应开始

- ① 在运行前请实施日常检查中规定的事项，确认无异常情况。
 - ◇ 24 小时运行的情况下，1 天 3 次对运行中的机器进行检查。
- ② 慢慢打开「REX」的气体出口阀，开始 LPG 气体的供应。
 - ◇ 在运行过程中实施日常检查中所规定的日常检查项目，确认无异常现象。

留 意
长时间没用要再次使用LPG的时候，请参考「试运行」中的「LPG气体供应准备」

2) LPG 气体供应停止

- ① 要短时间停止运行，只要关闭「REX」的气体出口阀。



为防止因液封而导致压力异常上升的问题，除要把设备内部的气体排放完毕以外的情况下，都不要关闭「REX」的液入口阀。
--

- ② 在设备停止使用时也要对日常检测中规定的项目进行检测。

留 意
在「REX」断电到次日要开始使用LPG气体的情况下需要一定的时间加热温水。同时要务必十分注意在寒冷的地方，如果没使用防冻液，有可能会产生由于冻结而导致温水槽的破损。

保 养

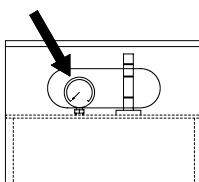
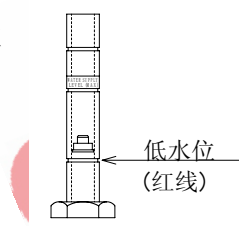
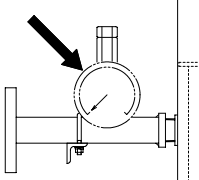
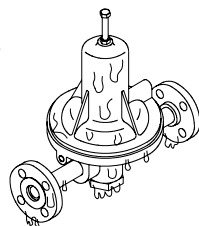
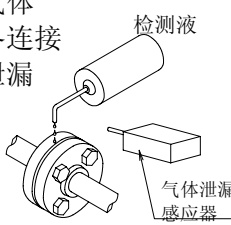
1. 日常检测

本节对日常检测的项目·方法·判断标准和处置进行了概括。

对于处理不明或记载的处理方法无法解决问题的时候，请不要自己处置，务必要给 LPG 气体供应商或本公司的代理店进行检测维修。

留 意

- 日常检测由设备管理维护者（用户或者LPG气体供应商）在运行前·运行时·运行后1天进3次检测。
- 如是24小时运行的情况下，要对运行中的设备1天进行3次检测。
- 日常检测的结果请记入「日常检测记录本」中。

	检查项目和方法	判定标准	不符合判定标准情况下处理方法
① 显示 温度	确认温度计显示的温度 	60~80℃的范围内为正常	委托检测修理 ※温水温度异常时，安全装置运行，停止设备的运行。
② 水 位	确认水位计显示的水位 	水位在下限（红色线）以上为正常水	次参考下项「水的供应」、从本体的入水口加水。 ※如不加水，电加热器的防干烧机能运行，停止设备的运行。
③ 压力 显示	确认气化压力计显示的数据 	与一次压力（液入口压力）数据几乎相同为正常。	确认下液入口排污阀无堵塞现象。 ※气体消耗多的情况下有可能会比一次压力要稍微低些，这不是异常情况。
④ 运行 检测	确认气体出口配管处没结霜。 	气体出口管没结霜为正常。	委托检测修理。
⑤ 泄漏 检测	用检测液或气体检测器检测各连接部位是否有泄漏 	检测液为发泡或气体检测器没有异常显示为正常。	是否把泄漏部位再扭紧、联系气体供应商

2. 加水

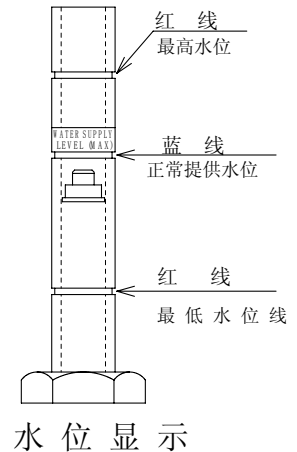
水位计显示在下限（红色线）以下时，按照下面的顺序给设备加水。

- ① 取下「REX」本体上的加水口塞子。
- ② 从进水口加水直到水位计的「加水上限(蓝线)」

▲ 注意
<ul style="list-style-type: none"> · 加的水一定是软化水。 · 加水不要超过上限（蓝色线）。当水温上升时，水有溢出的可能性。

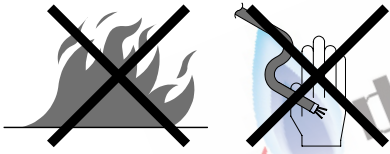
- ③ 加水完毕后装上加水口的塞子。

留意
如果忘塞上加水口的塞子，加水的间隔要缩短。



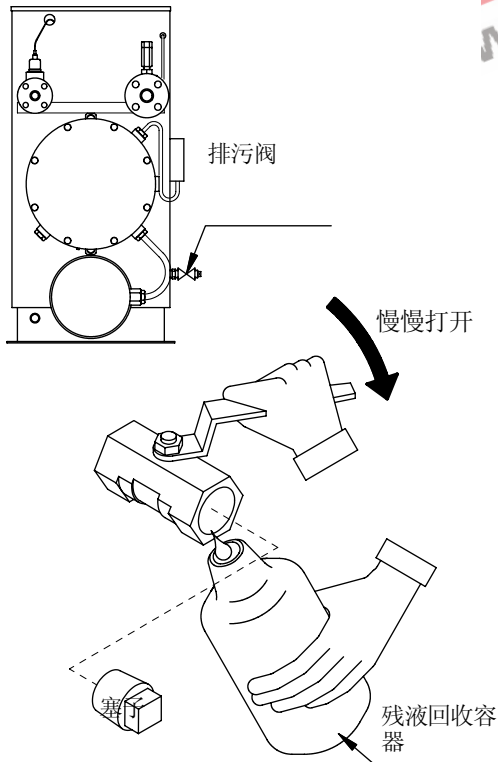
3. 除去残液

LPG中含有的杂质会慢慢的在「REX」的内部作为残液残留。需1个月1次以上定期除去内部残留的残液和杂质



残液去除方法

- ① 确认出口附近无火源。
- ② 取出气体排污阀的塞子。
- ③ 准备残液回收瓶子，放在气体过滤器的前端。
- ④ 慢慢打开气体过滤阀，回收残液。



▲ 注意
如果突然间打开气体过滤阀，有可能使得残液和LPG气体会同时流出，非常危险。

- ⑤ 残液回收完后关闭气体过滤阀并把排污阀的塞子装上。

▲ 注意
为防止因杂质等导致排污阀处LPG气体的泄漏，请务必把塞子塞上。

留意
如果残液在「REX」内部残留会污染热交换器和压力调节器，进而影响到气体供应不稳定。残液回收的频率通过1次回收后的残液量并不超过1个月范围来决定。

4. 出现故障时

在使用过程中发生异常或故障时，按照下表进行充分的调查并采取适当的措施。如果无法复原，请联系LPG气体供应商或我公司的代理店。

现象	检测部位	对策
水温度不上升	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否正常通电。 2. 温水槽的水位是不是偏高。 3. 温度保护开关是否不运行。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认控制箱的盖子盖好后再给「REX」通电。 2. 参照本书的「加水」给设备加水。 3. 打开温度控制箱盖，按复位键来复位温度保护开关。 如果温度保护开关频繁的运行，那就有更换开关的必要。
无气体出来	<ol style="list-style-type: none"> 1. 供气管路上的阀门是否打开。 2. 温控阀是否关闭。 3. 液入口的过滤阀是否有堵塞现象。 4. 是否已无气体。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 把关闭的阀门打开。 2. 确认温水温度在60℃以上后，按温控阀上的旁通按钮。 3. 清扫过滤阀。 如果使用的是我公司的过滤阀，请参考过滤阀使用说明书。 4. 请联系LPG供应商。
运行过程中温控阀关闭	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否停电。 2. 电源电压是否三相并正常。 3. 气体使用量是否超过了「REX」的蒸发量。 4. 是否有数台气化设备并用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 停电而气体还继续使用的情况下，温水温度下降，温控阀关闭。 2. 电源电压使用范围为定格电压+10%~-10%内。 3. 如果超过规定的蒸发量，就有必要减少气体的使用量或增加设备。 4. 数台并列运行时有可能会因为偏流导致气化炉过载。 如果使用本公司的定流量阀可以防止并列运行时偏流现象。
气相压力远远小于一次压力（液入口压力）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 液入口的过滤阀是否有堵塞现象。 2. 在热交换器内是否有大量的残液。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 清扫过滤阀。 在使用本公司的过滤阀的情况下请参考过滤阀使用说明书。 2. 参考本书「去除残液」进行残液清除。
供应压力比设定值低	<ol style="list-style-type: none"> 1. 气化压力是否过低 2. 对供应压力进行再调整(再次设定调压阀) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参考上述「气化压力远远低于一次压力」 2. 参考使用的压力调节器的使用说明书，对供应压力进行再调节。
供应压力比设定值高	—	参考所使用的压力调节器的使用说明书，对供应压力进行再调整。
从安全阀处有气体泄漏	有必要对安全阀进行更换	关闭「REX」的液入口阀，联系LPG气体供应商。

关于保养

1. 定期检测

为能安全使用「REX」，请进行定期检测。检测的时间和内容遵循用户所在国家的法律法规的规定。在此介绍我公司所建议的检测方法。

1) 每 6 个月进行定期检测

为确保「REX」的安全运行，建议在安装后的每 6 个月对设备进行检查，具体检查项目如下所示：

- ① 确认所有的压力表、温度计、水位计从外观上看无损伤等。
- ② 配管·阀门类法兰连接部位和各螺栓部位的连接处无气体泄漏。
- ③ 确认压力调节器的调节压力（供应压力）正常。
- ④ 如果使用了液自动切换装置液，请确认切换压力是否正常。

2) 每 1 年进行的定期检测

考虑到「REX」的性能和安全运行，建议除对上述每 6 个月需检测的内容外，设备安装后的每 1 年要对设备进行下列的检查。

- ① 请更换温水槽内的水。 → 参考本书的「水质管理」
- ② 确认在电气控制箱和加热器端子箱内部无异常现象。
- ③ 确认温度控制开关、温度保护开关、水位开关是否正常运行。
- ④ 安全阀的操作实验（测定始吹压力和止吹压力）
- ⑤ 用氮气（N₂）等惰性气体对热交换器和配管进行 1.77MPa 的气密性测试。
- ⑥ 确认电加热器的绝缘抵抗在10MΩ以上。
- ⑦ 用标准仪对各部位的压力计、温度计进行比较测试。

3) 分解检查

为确保「REX」的性能，在安装 2 年后第 1 次，从第 2 次后为每 3 年 1 次进行分解检查。分解检查能够检查 6 个月和 1 年定期检查没法检查的项目，也可以在分解检查的同时对垫圈和 O 型圈等损耗性定期更换零部件进行更换。

- ① 确认在温水槽和配管表面无腐蚀。
- ② 确认热交换器的表面无腐蚀。
- ③ 对本书规定的「定期交换零部件」进行更换。
- ④ 在更换完零部件后，对温控阀进行运行检测（测定运行温度）

▲ 注意

- 按照用户国家的法律和检查规定进行定期检查。
- 进行定期检查需要专门的知识 and 技能。请务必委托LPG供应商或我公司的代理店进行定期检测。

2. 需定期更换的零部件

需定期更换零部件的相关问题可以咨询我公司的代理店。请在进行本说明书「分解检查」的同时更换需定期更换的零部件。

用户不得自行更换产品零部件及系统配置。

进行分解检查需要专门的知识 and 技能。可委托 LPG 供应商或我公司的代理店实施。

在分解检查的同时对下表所述零部件进行更换。

定期更换零部件一览表

区分	No.	部品名称		更换周期
安全 设施	1	温控阀	阀体	3年以内
			O型圈	3年以内
	2	安全阀	5年以内	
控制开 关	3	温度控制开关		5年以内
	4	温度保护开关		5年以内
	5	水位开关		5年以内
其他	6	电源入口橡胶垫圈		3年以内
	7	电加热器垫圈		3年以内
	8	防锈剂(L-111K) 和防冻液		1年以内

* 检查和零部件更换的期限都会随LPG的质量、安装的环境、运行条件的不同而不同。

* 更换周期并不代表零部件的使用寿命。

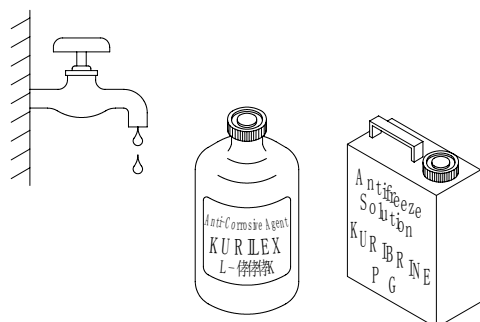
留 意

本公司产品零部件（为确保设备性能必要的零部件）的可能供应期限为该产品上市后的10年内。这以后如还需购买该产品维修保养用的零部件，可能在价格和交货期方面会有很大的不同。

3. 水质管理

因为「REX」的热交换器在温水里，很容易腐蚀，因此要投入防锈剂（防止腐蚀用）来抑制腐蚀。同时，在寒冷的地方要放入防冻液（防止冻结用）来防止因冻结导致温水槽的损坏。

防锈剂和防冻液是会随时间而变质·损耗的。为维持防锈和不冻效果，对水质进行管理是必要的。为确保「REX」的安全使用，每年需更换温水槽内的水并放入防锈剂和防冻液。



▲ 注意

- 温水槽内的水请使用软化水。
- 防锈剂和防冻液需使用我公司指定的产品。
- 具体请参考本说明书中的「给水」项。

4. 关于产品保证

「REX」自购买日起 1 年内为产品保证期限。

◆适用范围

自购买之日 1 年内，按照本说明书正常安装和使用并且是因产品本身质量导致的问题可以免费维修。

◆适用范围外

出现了下列情况之一，即使在保证期限内也要收取修理费用。

- ① 使用者没能按照本说明书规定的使用方法和安装方法等使用不当造成的损坏。
- ② 因火灾·天灾·异常高压等不可抗力造成的损坏。
- ③ 未经我司同意擅自做了影响性能的更改。
- ④ 故障的原因是由于不是我公司或我公司代理店以外的人修理造成的
- ⑤ 使用的 LPG 气体成分为如下情况之一时：
 - 丁二稀的含有量超过 0.5%
 - 乙烷·乙烯·乙炔总共的含有量超过5%
 - 以丙稀为主。
 - 硫磺含有量为0.02%以上
 - 含有水分
 - 压力超过1.56MPa
 - 其他会严重影响到橡胶类、金属类零部件寿命的成分
- ⑥ 其他不是我公司责任造成的损坏。

超过产品保证期限维修的产品需在收到实际的修理费用后再进行维修。

售后服务

1. 在委托修理前

- ◆ 再次确认本说明书中「出现故障」处介绍。
- ◆ 过了保修期限或在保修期限内却在保修范围外的情况下要收取修理费用。

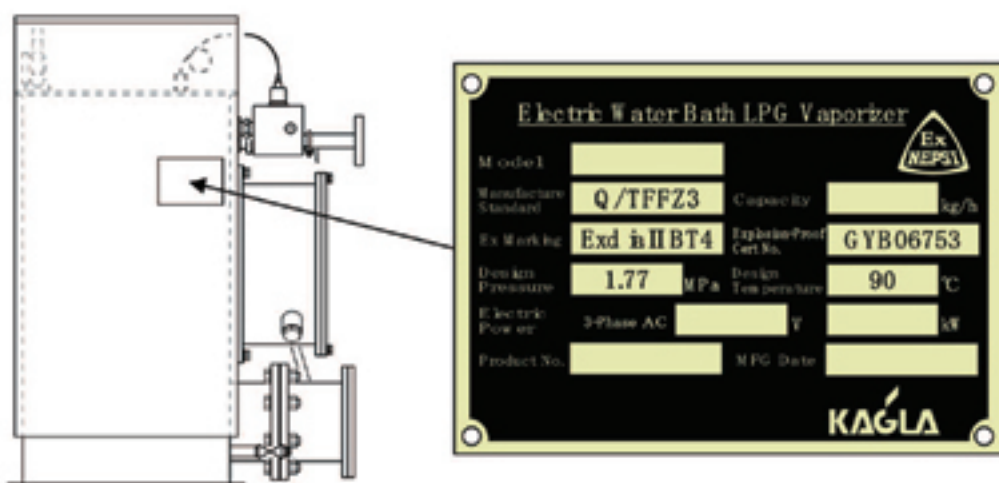
2. 委托修理时

委托LPG供应商或我公司售后服务代理店进行修理。

- ◆ 委托修理时需提供以下信息。
 - (1) 「REX」的型号和生产编号……记录在外壳侧面的制造铭板上
 - (2) 安装年月日…… 确认试运行表
 - (3) 现象…… 尽可能详细的描述异常情况
 - (4) 客户的住址·名字·电话号码

3. 制造铭板

- ◆ 制造铭板放在「REX」外壳的侧面。



- 关于设备的检查·修理·故障等问题请联系我公司或我公司的代理店。

销售代理店

深圳市贝斯特燃气设备有限公司

电话：0755-28127285 28127082 28127062

<http://www.ccbestgas.com> www.cigas.cn

HDM0079R0