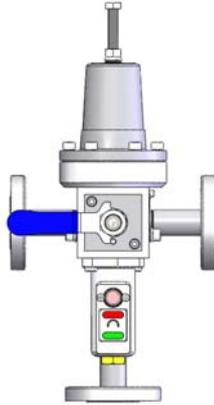


氨气自动切换装置



本产品是通过检测氨气压力，从使用侧的气罐切换到预备侧的气罐，将氨气（液体）稳定地供给气化炉的装置。



安装施工说明书 使用说明书

- ◆ 非常感谢您购买使用本公司产品。
- ◆ 本书具体说明[LRA]的安装方法，安全使用的注意事项。
- ◆ 安装工作人员在进行安装施工之前，请仔细阅读，充分理解本说明书的内容之后，再进行安装使用。
- ◆ 本说明书阅读完之后请交给设备维护管理人员妥善保管。

神乐燃气技术株式会社

警告

在使用之前，请认真阅读，正确操作。
错误操作，有引发重大事故的危險。



安全注意事项

※ 请使用前认真阅读使用。

※ 本书中的各种标识是为了帮助您更好地了解本说明书，正确使用本产品，防止对您和他人造成伤害。

为防患于未然，各种标识表示如下。

◆  **警告** 关于错误地安装施工以及使用时，有可能对您和他人产生危险的事项说明。

◆  **注意** 关于错误地安装施工以及使用时，有可能对您和他人产生危害的事项说明。

◆ **留意** 产品安装施工和产品性能以及维护管理方面特别有需要理解的说明。

◆ 关于安全方面的注意以及内容的警告标识贴在产品上面。

◆ 请充分理解说明书内容，警告标识会随着时间的推移逐渐消失，此时请与本公司或本公司代理店联系。

1 与法律关系

● 定期检查内容请按照安装所在地的相关法律规定来进行。

2 本公司推荐的检查

◆ 确认试运行

LRA 的施工安装完成后，根据本书附属的试运行表进行确认。

◆ 日常检查

推荐氨气使用者每天检查三次(运行开始前，运行中，运行结束后)。

◆ 六个月一次的定期检查

为确保 LRA 的安全，请在安装完成后，推荐每六个月检查一次。

◆ 分解检查以及零部件的更换

为维持 LRA 的机能和性能，在安装后第二年进行第一次分解检查，第二次以后建议每三年进行一次分解检查。

● LRA 上的零件随着使用时间的推移会有所损耗。

为保证机能和性能，请定期更换零部件。

各项检查内容以及检查时间安排，请参照 6. 维护管理(定期检查)的各项内容。

3 理论上的使用限期

LRA 的使用寿命与使用的维护管理状况紧密相连、推荐在使用 10 年后进行更新。

具体请咨询氨气供应公司或本公司。

目 录

1. 产品的概要	1
1-1 标准式样	1
1-2 主要构成部分的零件和名称	2
1-3 外形尺寸图	3
2. 使用上的注意事项	3
3. 安装施工的注意事项	5
3-1 选择安装场所的注意事项	5
3-2 配管施工上的注意事项	5
4. 使用方法	6
4-1 LRA-SE	6
5. 保养	9
5-1 日常检查	9
5-2 故障及处理	10
5-3 定期更换零部件	11
5-4 关于维修用品的供给期间	11
6. 维护管理(定期检查)	12
7. 突发事件	13
8. 售后服务	13
8-1 品质保证	13
9. 试运营、定期检查、分解检查表	14

1. 产品的概要

1-1 标准式样

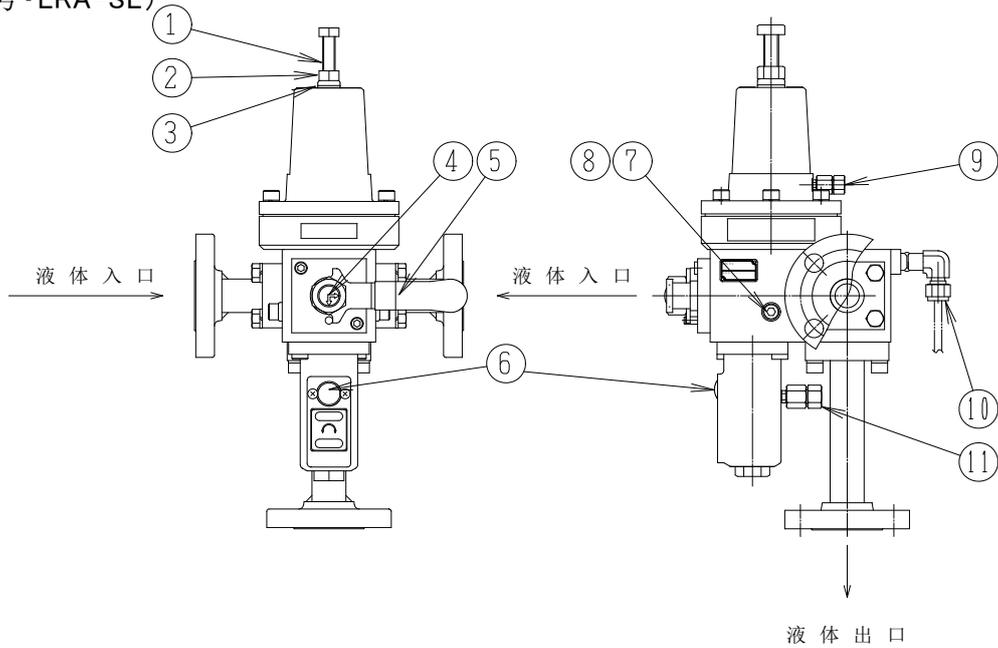
名 称	LRA	
型 号	LRA-SE-I	LRA-SE-II
流 体	液体氨气	
容 量	100kg/hr以下	
切 换 压 力	0.05~0.18MPa	0.15~0.30MPa
切换压力启动误差	±0.01MPa	
液体入口必要压力	切换压力+ ΔP (最大1.56MPa)	
	流量	ΔP
	35 kg/h	0.06 MPa
	50 kg/h	0.08 MPa
	70 kg/h	0.11 MPa
	80 kg/h	0.15 MPa
	100 kg/h	0.18 MPa
液 体 入 口 尺 寸	20A JIS20K	
液 体 出 口 尺 寸	20A JIS20K	
重 量	13kg	
通 用 附 属 品	导管接头(SUS) R1/4(1个)	

※ 压力测量的位置一定要设置在气化炉后调压器的出口处。

留意
<ul style="list-style-type: none"> • 氨气流量不能超过标准流量。 • LRA 的入口压力如果不符合标准压力的情况下，请考虑变更燃气的成分。

1-2 主要构成部分的零件和名称

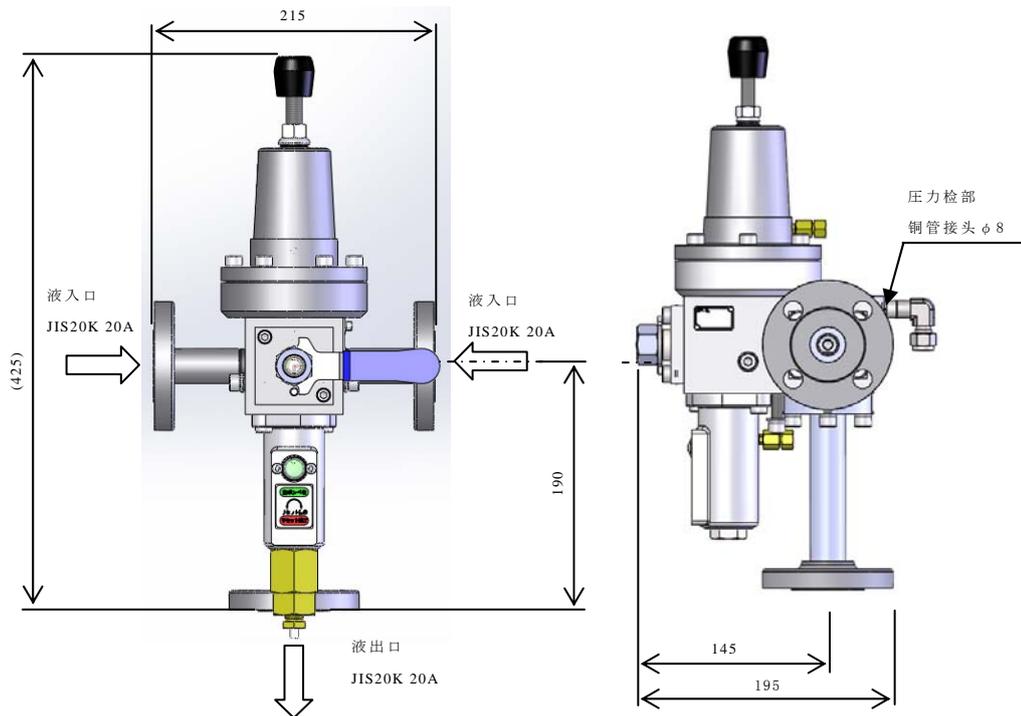
(型号·LRA-SE)



No.	名 称	功 能
1	切换压力设定螺丝	螺丝的作用是设定切换压力。 螺丝朝顺时针方向拧紧，则切换压力增高，朝逆时针方向拧松，则切换压力变低。
2	螺母垫	固定设置压力螺丝。
3	密封垫	密封调节螺栓，防止雨水等从切换压力螺栓中渗入。
4	流向显示窗	显示氨气（液）的显示方向。 
5	手柄	恢复 LRA 操作的手柄。LRA 切换后，转动手柄进行复位操作。
6	颜色显示窗口	LRA 的工作状态用红色和绿色表示。 氨气流向切换到空瓶时显示红色。 转动手柄，LRA 复位时表示窗为绿色
7	六角螺栓	调节螺丝进行复位设定。 万一有松动时，请涂抹螺丝固定剂后用力拧紧。
8	密封垫圈	防止六角螺栓的螺纹部有雨水等侵入。
9	冷凝保护阀	防止上盖的呼吸孔有雨水，爬虫等侵入。
10	压力检测口	检测切换压力的接触口。 有连接 $\phi 8$ 导管的接头。
11	冷凝保护阀	防止氨气气体透过等原因造成汽缸内部压力上升。

1-3 外形尺寸图

1) LRA(型式·LRA-SE)



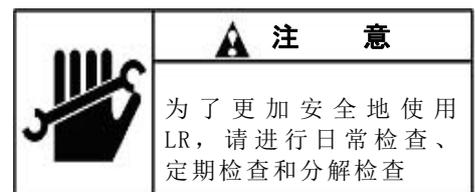
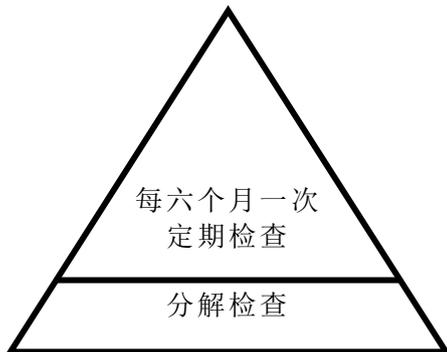
2. 使用上的注意事项

1) 严禁烟火

- 烟火包括“火焰”“电火花”

2) 检查能确保 LRA 的长期使用

(1) 定期检查对 LRA 安全使用有关键作用，请务必进行定期检查。



定期检查的实施需要专门的知识与技能。

关于签订定期检查的合约，请联系本公司。

另外，有关定期检查合约相关内容，请于氨气供应方或本公司联系。

(2) 请定期更换零部件。

LRA 使用的零配件随着时间的推移会老化。

分解检查要定期更换已到使用年限的零配件。

(3)氨气有强毒

 警告

误吸入氨气会刺激鼻、喉，有引起呼吸困难的危险。请注意小心使用。

- ① 安装切换阀请遵守国家相关法令，请正确使用。
- ② 火灾·泄漏等事故以及紧急时相应处理时，需要有对氨气专门知识的人处理火灾。
- ③ 处理时请正确使用保护护具，请尽量在上风口工作。
- ④ 正确进行换气，请注意工作环境中不要超过规定浓度。在室内使用时，请安装排气设施。

3. 安装施工的注意事项

3-1 选择安装场所的注意事项

- 1) LRA 选择设置在即使氨气泄漏也无法积聚，比较通风的场所。

3-2 配管施工上的注意事项

1) LRA(LRA-SE 型)

- (1) 配管作业时不要握住 LRA 手柄操作。
- (2) 不能给 LRA 过度用力，强行安装。
- (3) LRA 的入口处要安装截止阀或过滤阀。
- (4) 请安装旁通阀。
- (5) LRA 的出口处安装截止阀。
- (6) 在气化炉出口的调压器后面（出口）设置 Rc1/4B 的螺丝，请用导管(SUS: $\phi 8$) 将本体的压力检测口与压力接头处连接。

留意

为保证燃气的稳定供应，检测用压力请一定使用调压器后的压力，不要从 LRA 出口到调压器入口之间取用。
--

- (7) 连接 LRA 的配管一定要有支撑固定。
- (8) 压力检测的配管请向气化炉下侧倾斜施工。
- (9) 储气罐的数量要按照气化炉的额定能力，设置对应最大燃气消耗量的储气罐数量。
- (10) 通向储气罐(或容器)的集体配管尽量减少压力损失。
特别注意绝对不能在一条线上安装多条软管。
- (11) 储罐集合配管上的软管·阀门类，不要安装使用单向阀。

注意

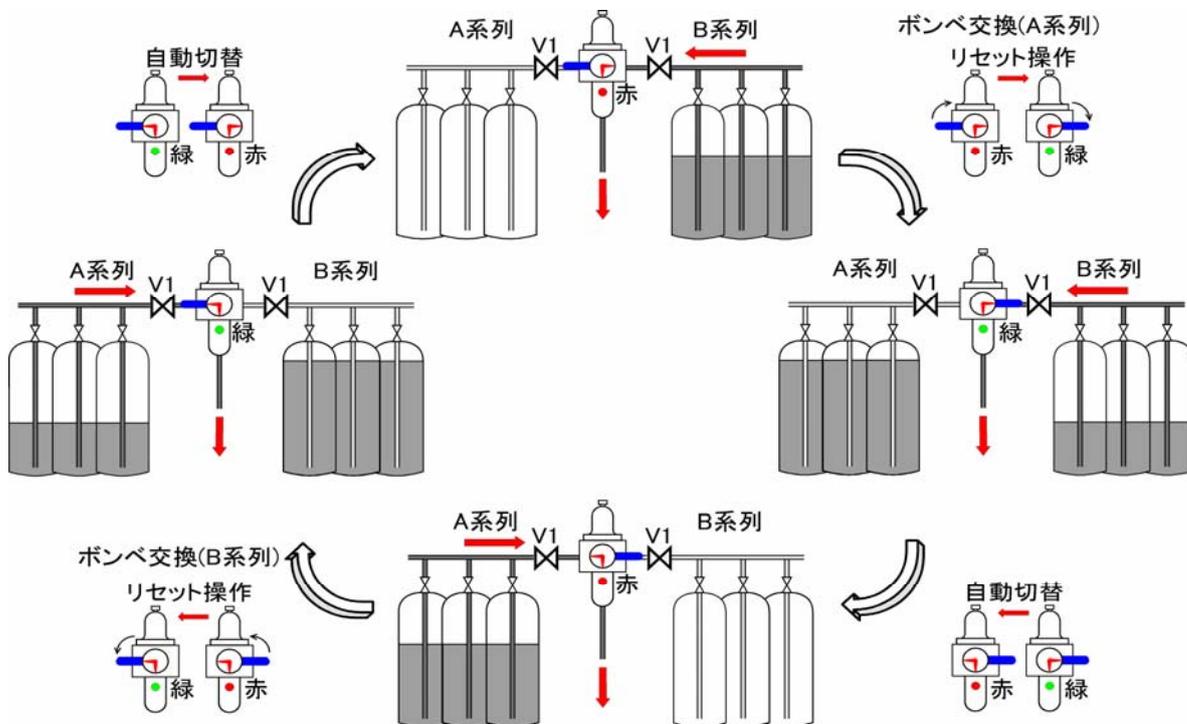
储气罐配管如安装单向阀，在 LRA 手动切换时，集体配管中的氨气液体呈密封状态，会导致配管破损等事故。

4. 使用方法

按以下步骤设定 LRA 的切换压力，微调以及启动请在确认实施后使用。
检查时请使用本说明书附属的「试运行·定期·分体检查的表格」

4-1 LRA-SE

1) LRA 的启动和储气交换后的循环复位操作一定要在储气罐更换之后进行循环复位操作。



※ LRA 的复位操作

颜色表示窗口显红色时，更换储气罐，将 LRA 的手柄向反方向转 180 度。正常情况下复位操作后显示窗变为绿色。

留意
进行复位操作时，请确认预备侧的储气瓶为满瓶状态。如果在储气瓶更换前进行复位操作。就可能导致无气体供应等问题。

2) 切换压力的设置和调整方法

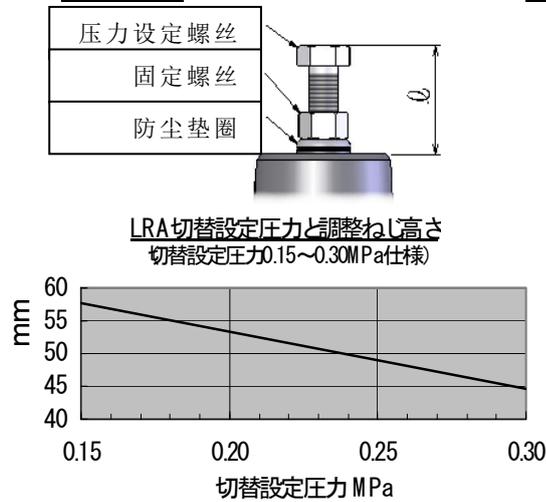
(1) 切换压力的设定

① 切换压力的设定

切换压力要在气化炉出口处的调压器的出口压力(调整器不同压力有差异) - ΔP 以下。

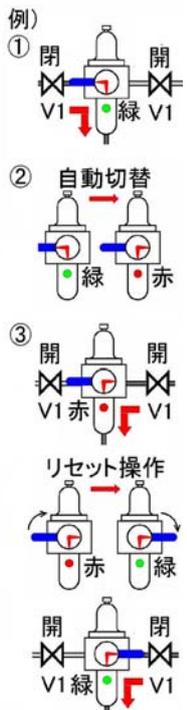
② 设定方法

按下图做推测性设定之后,边使用边进行微调。



(2) 切换压力微调 (参照 P11 设置流程表)

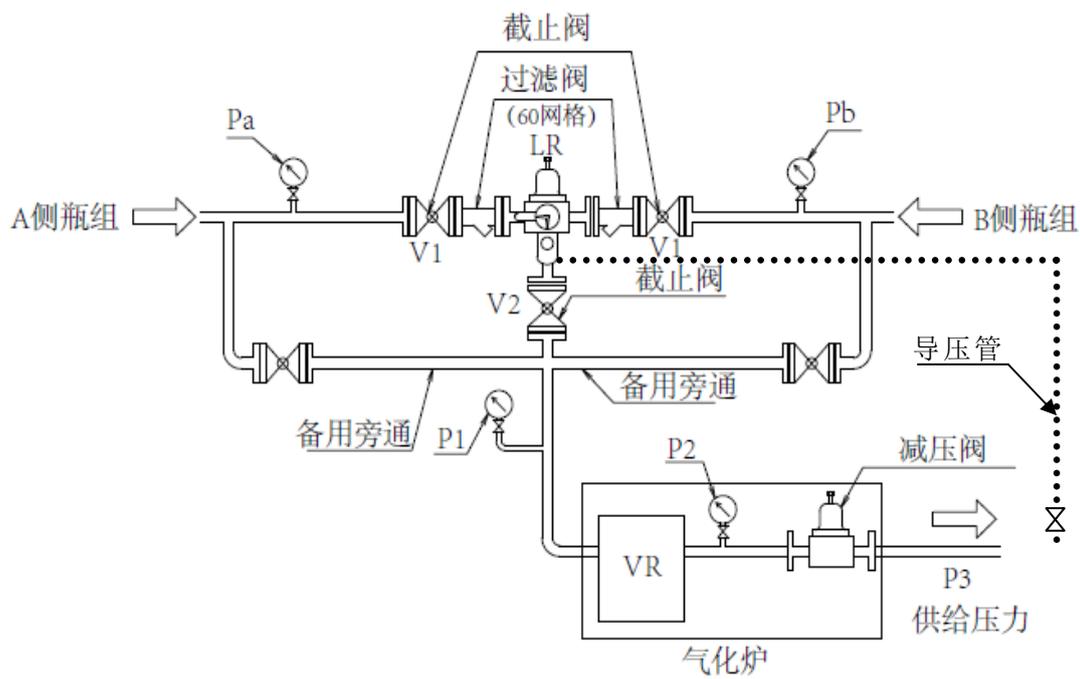
- ① 关闭使用侧液相入口球阀(总阀门:V1)。
(打开预备侧)
- ② 燃气逐渐消耗,压力(P2)逐渐减小,达到切换压力后 LRA 启动。
颜色表示窗口变红色,流动方向显示窗显示的箭头方向改变。此时查看压力计确认压力(P2)。若压力较高,将切换压力设定螺丝拧松,若压力较低,将切换压力设定螺丝拧紧。
- ③ 打开步骤①中关闭的 LRA 入口液体处的液相入口球阀(总阀门:V1),关闭相反方向的液体入口球阀。
- ④ 反复操作①~③的步骤,直到正确设定完切换压力。设定完毕后打开 A侧、B侧两面的入口球阀(总阀门:V1)。
- ⑤ 切换压力设定后请锁紧调节螺栓的螺栓扣。



注意

- 在拧紧螺栓前请确认密封垫圈是否放在下面。
- 没有密封垫圈或者螺栓拧得不够紧的话,有可能导致雨水侵入造成 LRA 运行不良。

设置流程表(LRA-SE 型)



5 保养

运行开始前·运行中·运行后必须对以下项目进行检查。

5-1 日常检查

留意
·日常检查由专门人员(氨气使用者或气体供应商)每天进行 3 次。
·24 小时连续运转的时候, 按照运行时的检查项目一天需要检查 3 次。

1) 泄露检查

用检查液或燃气检测器对以下各连接部位进行检查, 确认是否有泄漏。

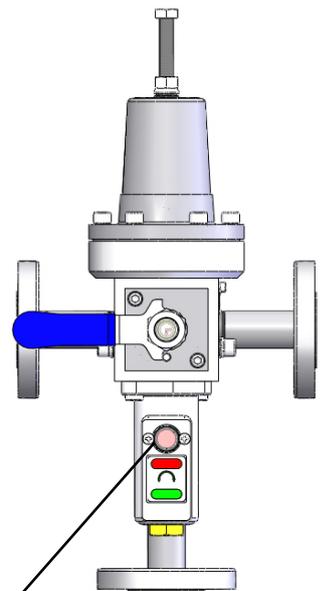
- (1)配管、阀门各法兰结合处
- (2)各配管法兰连接处、螺纹口连接处
- (3)各焊接部
- (4)液体入口球阀、液体出口球阀、截止阀、旁通阀
- (5)其它各种螺纹接口部, 接合部

一旦有燃气泄漏发生, 立即停止使用, 联系氨气供应商。

2) 颜色显示窗的确认

- (1)颜色表示窗变为绿色时, 使用侧的容器·预备侧的容器内氨气充足, 没有问题。
- (2)颜色表示窗显示红色时, 表示有一侧的容器中氨气不足(空的状态)

请联系氨气供应公司。



颜色显示窗口

5-2 故障及处理

使用中出現与平常不同，不正常的情況时，参考以下内容进行检查，采取适当处理。如无法恢复正常·原因不明时，请咨询氨气供应商或本公司代理。

异常内容	异常原因	按以下方法处理
1. 无法恢复	<ul style="list-style-type: none"> • 气瓶压力不足 • 气瓶中无液体 • 皮膜破损 • 气化炉温控阀遮断 ※浮控式样情况，浮控启动中	<ul style="list-style-type: none"> • 联系氨气供应公司 • 联系氨气供应公司 • 分解以及零件更换 • 确认气化炉的运转情况
2. 供给压力异常下降或用气设备熄火	<ul style="list-style-type: none"> • 切换设定压力过低 • 取压位置和导压配管不符合 	<ul style="list-style-type: none"> • 设定切换压力调高 • 联系氨气供应公司
3. 储气罐(或容器)残液量过多	<ul style="list-style-type: none"> • 液体入口球阀内部的过滤网堵塞 • 切换设定压力过高 • 取压位置与导压配管连接不良 • 储气罐连接不良或数量不够 • 停电导致气化炉的运行停止或操作失误导致燃气供应停止 • 储气罐阀等没有开全 	<ul style="list-style-type: none"> • 清洗过滤网 • 设定压力调低 • 联系氨气供应公司 • 联系氨气供应公司 • 联系氨气供应公司，学习正确使用方法 • 储气罐阀门等开启到最大
4. 使用侧，预备侧(或容器)内的气体同时用完	<ul style="list-style-type: none"> • 阀门内密封不良而发生泄漏 • 旁通阀开启 	<ul style="list-style-type: none"> • 分解机器以及更换零部件 • 联系氨气供应公司或本公司代理公司 • 完全关闭旁通阀
5. 无法切换到预备侧	<ul style="list-style-type: none"> • LRA 不正常 • 可动部位有垃圾造成的启动不良 • 导压配管不合适 • 操作失误 	<ul style="list-style-type: none"> • 联系氨气供应公司或本公司代理公司(LRA 分体检查) • 可动部位的清扫 • 联系氨气供应公司或本公司代理公司 • 对照说明书正确操作

5-3 定期更换零部件

定期更换和「分体检查」合在一起进行。

分解检查的实施需要专门的知识与技能。分解检查实施时，请联系氨气供应公司、本公司和本公司的代理店。

与分体检查合并需要交换的零件如下。

定期交换零件一览表

No.	部品名称	交换周期
1	皮膜	3 年以内
2	阀门密封(密封件)	3 年以内
3	氨气用 O 型圈 (EPDM)	3 年以内
4	导管	3 年以内
5	弹簧	3 年以内
6	柱塞弹簧	3 年以内
7	冷凝保护阀	3 年以内

注 意

进行故障分体检查时，无论是否在更换周期内垫圈类全部更换。

- 按照使用的氨气质量不同，检查周期以及零部件的更换周期有所差异。
- 更换周期是表示对更换时间的推测，而不是零部件的耐用年数表示。

5-4 关于维修用品的供给期间

本公司 LRA 的维修部品(产品性能维持所必要的零配件)在产品停止生产后 10 年内仍能保证供应。

10 年后维修用部品在交货期·价格可能会出现较大差异，敬请谅解。

6. 维护管理(定期检查)

为保证 LRA 安全正常使用，必须实施如下的定期检查。

定期检查的内容请按照安装所在地的法律法规的内容进行。另外，也介绍本公司推荐的定期检查方法。

留意
<ul style="list-style-type: none"> ● 必须实施定期安全检查。如不进行有可能会发生 LRA 的启动不良和燃气泄漏的危险。 ● 定期检查的实施需要有专门的知识技能。 ● 定期检查的实施和内容，请咨询本公司或本公司代理店。

◇本公司推荐的定期检查

1) 每六个月一次定期检查

为保证安全，LRA 安装后每六个月实施检查。

2) 分解检查

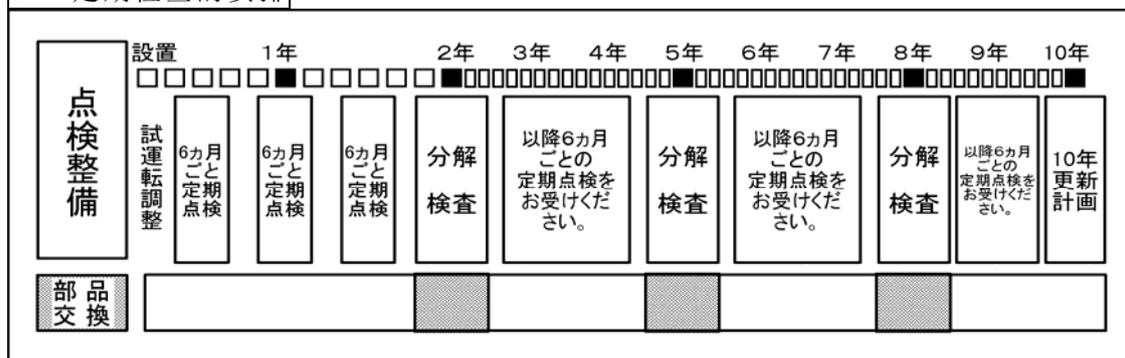
为维持机能和性能，安装后第 2 年第一次，第二年后每三年一次检查。

3) 定期检查与分解检查的内容

项目	6 个月	分解检查
1. 泄漏检查	○	—
2. 气密试验	—	○
3. 密封泄漏	—	○
4. 运行状态的确认(启动是否正常)	○	○
5. 切换压力确认	○	○
6. 外观检查	○	○

注意
分解检查时一起进行定期更换零配件的更换。

LRA 定期检查的安排



7. 突发事件

◆ 由于氨气泄漏或由于火灾、地震等发生的危险情况，请进行以下操作。

- (1) 请联系设备管理负责人。
- (2) 停止氨气的使用。
- (3) 有氨气喷出时，立刻关闭各阀门或紧急停止阀门，防止氨气流出。
- (4) 请避免站立在泄漏点的下风口，必要时用湿手绢等捂住口鼻。
- (5) 为防止泄漏的氨气着火，请立即停止用火。
- (6) 事故发生时请大声呼喊，寻求附近帮助。另外，尽量在火灾发生的初期控制火势，以免扩大危害。
- (7) 必要时联系消防局，警察局等相关机构，防止灾害扩大。
- (8) 如吸入氨气，黏附皮肤，溅入眼内，请及时就医。

8. 售后服务

8-1 品质保证

本公司销售的 LRA 产品在交付后保修一年。

◆ 保修使用范围

按本说明书正常使用，因产品质量而造成的故障，在交付使用起一年内免费保修。

◆ 保修使用范围以外的

- 1) 未按照本说明书记载的使用方法及安装规定操作的，由于故意或不注意使用而造成的故障和损害。
- 2) 火灾·天灾·异常高压等不可抗力造成的损害。
- 3) 未经本公司许可，擅自变更影响机器性能而造成的故障。
- 4) 在本公司代理店以外检查，修理造成的损害。
- 5) 其他与本公司无关的原因造成的损害。

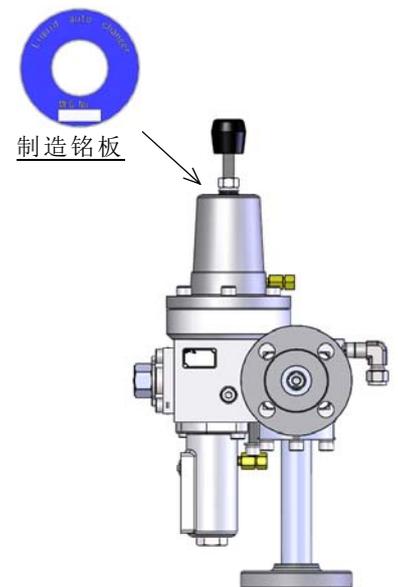
保证期结束后发生的维修，根据实际情况予以收费修理或更换。

8-2 委托服务时

- 再次确认5-2的故障以及处理项目(10页)。
- 确认仍不能回复正常的情况下,请联系本公司、本公司代理店或氨气供应公司。

◆ 委托售后服务时,请告知以下各项。

- 1) LRA 的制造编号 ----- 记载在制造铭板上。
- 2) 安装年，月，日 ----- 请确认试运行表格。
- 3) 故障现象 ----- 尽量具体告知。
- 4) 客户住所，名称，电话号码，附近有什么标志，请一起告知。



9. 試運転、定期検査、分解検査表

液自動切替え装置 LRA 試運転・定期点検・分解検査チェックシート

サービス代理店	
検査責任者名	

会社名	
住所	
立合者名	

製造番号	
据付年月	
検査年月日	
ガス供給業者名	
型式	

作業区分と チェック記号	検査の結果 必要に応じ て実施した 作業内容	V	検査結果異常が無かった
		×	検査の結果交換した
		△	検査の結果修理した
		A	検査の結果調整した
		T	検査の結果締め付けた

◎周囲の状況

点検項目	結果	備考
立入禁止の措置	良・否	警戒標識
メンテナンススペース	有・無	LRの周囲
火気を取扱う施設等との距離	m	LRとの距離
漏えいガスの滞留防止措置	良・否	換気口の有無
可燃物との距離	m	LRAとの距離
消火器の有無	有・無	貯蔵設備用の代用可

調査項目	結果	備考
1 新設・その他		
2 アンモニアの使用用途		
3 アンモニアの供給方式	(1) 50kg容器(本) (2) 500kg容器(本)	
4 LRA設置場所	屋内・屋外	
5 蒸発器型式		
6 圧力検知の位置	蒸発器出口・その他()	

◎LRA点検事項

No.	点検項目	結果	作業区分	点検整備時期				備考
				設置時	試運転時	6ヵ月定期点検	分解検査	
1	気密試験	良・否		○	—	—	○	
2	漏えい検査	有・無		—	○	○	○	
3	一次圧力指示 (ポンベ集合配管)	右	MPa	—	○	○	○	
		左	MPa	—	○	○	○	
4	ガス漏れの有無の確認	有・無		—	○	○	○	
5	ネジのゆるみ有無の確認	有・無		—	○	○	○	
6	ハンドルはスムーズに動くか	良・否		—	○	○	○	
7	切替作動圧力確認	右	MPa	—	○	○	○	
		左	MPa	—	○	○	○	
8	シート漏れ有無の確認	右	有・無	—	○	—	○	
		左	有・無	—	○	—	○	
9	キリカ工作動はスムーズか	良・否		—	○	○	○	
10	液入口ボール弁のフィルター清掃	良・否		—	—	—	○	
11	外観検査	良・否		○	○	○	○	
12	LRに過度の応力が加わっていないか	良・否		○	○	—	○	
13	正しい電気工事を行なっているか	良・否		○	○	—	○	
(備考)								

上記事項を承認しました

会社名

担当者名

カグラペーパーテック株式会社

·设备检查、修理、故障的问题请与本公司或本公司代理店联系

本公司代理店

HDM0121R6