ALFARAIL SYSTEM®
KENSUI®

悬　　挂®

ARS070－1300A（900A）

使 用 说 明 书

ARS®

⚠警 告

- 安装本系统前、运转前、 保养前，请阅读本使用说明书及与本系统相关的其他使用说明书。
- 这些说明书请保存在系统附近，以便能够定期参考。
- 如果不遵守全部相关使用说明书所记述的指示及安全注意事项，则有可能会导致出现死亡、重伤、伤害事故，或系统及其他财产受到损失。

TOYOTSU TEC

前言

衷心感谢您购买本公司的“悬挂”产品。

“悬挂”需要组合“阿尔法导轨系统”使用，才能发挥效果。通过采用独创的机构及控制方式，只需上下拨动操纵杆这样的简单操作，即可以较小的力安全快速地移动重物，并使其在任意的位置静止。

为了充分发挥“悬挂”的功能，并有效且安全地使用，务请阅读完本使用说明书。

阅读后，为了实施保养等（定期检查、故障与对策）时方便使用，请把本使用说明书存放在“悬挂”附近。

此外，与“阿尔法导轨”组合使用时，《阿尔法导轨系统产品样本》、《阿尔法导轨系统标准安装配件清单》、《阿尔法导轨系统使用说明书》也请合到一起保存。

目　　录

〔1〕 使用前 3
1．确认附件 3
2．各部分的名称 4
〔2〕 安全注意事项 5
1．关于图形标注 5
2．关于吊具的操作 6
3．设置前的注意事项 6
4．设置和移设时 7
5．使用时 7
6．保养维修时的安全对策 9
〔3〕 设置方法 10
1．设置前确认 10
2．设置方法 13
3．吊具的安装和更换 16
4．吊具使用空气时 19
5．变更操作盒的位置时 22
6．使用安装导轨时 24
7．安装附带吊钩以外的吊具时 26
〔4〕 操作方法 29
1．启动步骤 29
2．操作步骤 30
3．作业结束时的操作 31
〔5〕 保养维修 32
1．使用前检查 32
2．月度检查 33
3．认为发生故障时 36
〔6〕 关于售后服务 38
1．修理的处理 38
2．质量保证时间 39
3．备件的库存、保有时间 39
4．标准规格 40

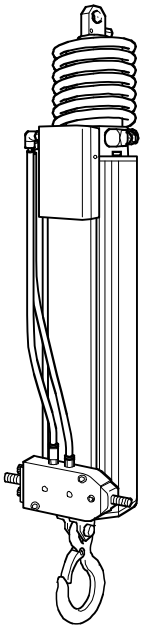
〔1〕 使用前

1．确认附件

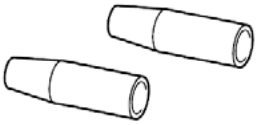
使用“悬挂”前，请确认下列配件齐全。

附件不全时，烦请联系经销商或本公司。

●“悬挂”主体…一套



●操纵杆…2 个



●使用说明书…1 份（本说明书）

图 1

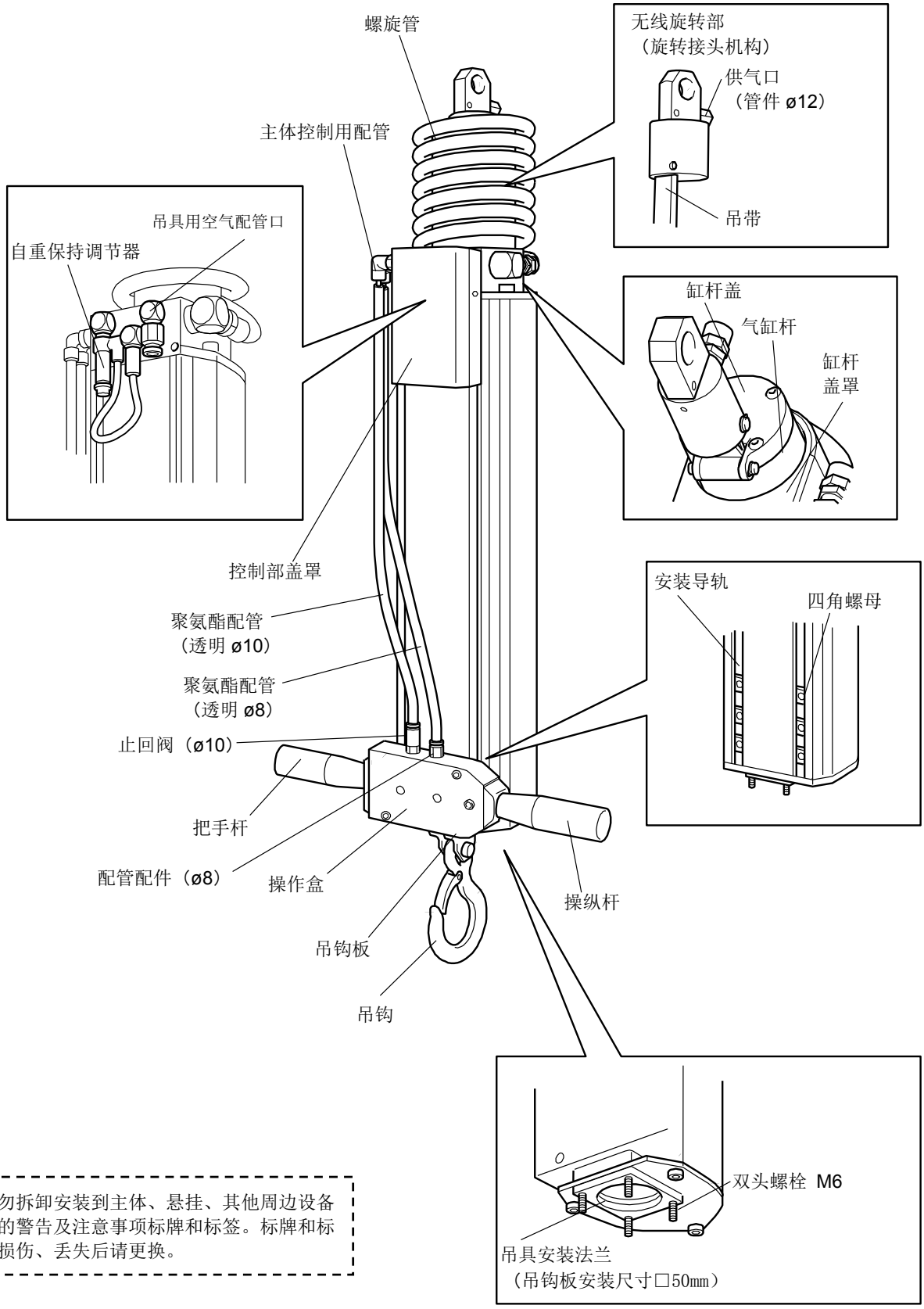
设置“悬挂”时，除了包装内的设备，请另外准备下列设备（或同等产品）。

表 1

设 备 名 称	推 荐 型 式	制造商
过滤调节器	AW30-03BDG［同等产品］	SMC
聚氨酯配管 外径 φ12、内径 φ8 ≪供气用≫	TU1208C-100 (透明色、长度 100m) ［同等产品］	SMC
	UB1280-100C (透明色、长度 100m) ［同等产品］	日本 PISCO

※请准备足够长度的聚氨酯配管，应当可以从客户使用的起源连接至“悬挂”。
※需要天花移动导轨系统或阿尔法吊臂等设备时，请咨询经销商或本公司。

2．各部分的名称



请勿拆卸安装到主体、悬挂、其他周边设备上的警告及注意事项标牌和标签。标牌和标签损伤、丢失后请更换。

图 2

〔2〕 安全注意事项

使用（设置方法、操作方法、保养维修）悬挂前，务请阅读本使用说明书，充分理解内容后再适当且安全地使用。为防伤害您及他人于未然、防损失财产于未然，采用了各种图形标注进行说明。这些标注的意义如下。

1．关于图形标注

根据假想的危险度，采用 **⚠ 危 险**、**⚠ 警 告**、**⚠ 注 意**、**建 议** 共 4 个等级的危险度进行区别标注。

⚠ 危 险
如果不遵守安全注意事项，则导致使用人员或附近人员死亡或重伤的危险性很高。

⚠ 警 告
如果不遵守安全注意事项，则有可能导致使用人员或附近人员死亡或重伤。

⚠ 注 意
如果不遵守安全注意事项，则有可能导致使用人员或附近人员轻伤或中等程度伤害、系统或其他财产损失。

建 议
如果不遵守安全注意事项，则有可能导致系统或其他财产损失。

2．关于吊具的操作

⚠ 危 险

设计和制作吊具时，应由具有丰富经验的人士从事，由客户负责。
此外，为了安全，请确认吊具满足以下项目后再使用。
（1）吊具和重物保持部分的强度应当足够。
（2）应不会产生误操作和误运行。
（3）应无夹入和卷入等危险。
（4）工件的重心不应超过吊具安装法兰。

3．设置前的注意事项

⚠ 危 险

使用时应当避免主体频繁地碰撞导轨的端挡块等固定件。
否则会引起固定件损伤，导致主体故障、软管脱落，导致死亡或重伤的危险性变高。

⚠ 危 险

不应将重物的重心放到主体之外。
起吊重物时，请尽量确保重心位于吊钩（或者吊具安装法兰）的正下方进行悬吊。无法位于正下方时，如图所示，请使重物的重心位于主体的后方向上。
如果将重物的重心置于其他方向（特别是横方向）上悬吊，长时间使用后，吊带磨损会明显降低设备的寿命。

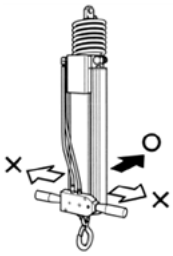


图 3

⚠ 警 告

作业后，应当可以固定主体。
不作业时，为了固定主体，请设置固定台或其替代物。在悬吊状态下，主体突然移动，碰到附近的人员，可能导致死亡或重伤。

⚠ 注 意

使用本产品进行升降作业时，请确保吊带垂直。将本产品用于横行作业时，请选择和设置可以确保吊点与重物垂直的横行搬运系统。
关于横行搬运系统，推荐使用本公司的“阿尔法导轨系统”。

4．设置和移设时

⚠ 危 险

供给气压应为最大 0.7MPa。
请在供给气压 0.4MPa～0.7MPa 范围内使用。如果使用超过 0.7MPa 的高压空气，则会导致软管或气缸破裂，本机掉落导致死亡、重伤和设备损坏的危险性变高。

⚠ 警 告

有可能导致损坏和误动作，所以请勿设置到以下场所。

- 室外和溅水花的场所
- 爆炸性及腐蚀性气体内
- 酸和碱等腐蚀性强的化学药品附近
- 环境温度在 5°C（华氏 41°）以下的低温场所
- 环境温度超过 40°C（华氏 104°）的高温场所
- 有振动的场所
- 污垢、粉尘严重的场所

5．使用时

⚠ 危 险

空气未接通时，不应改变自重保持调节器的设定值。
如果改变设定值，则空气接通时会发生平衡不良，主体跳起导致死亡、重伤、设备损伤的危险性变高。

⚠ 危 险

不应起吊人或生物。
否则导致死亡或重伤的危险性变高。

⚠ 危 险

不应改变组合。
请勿上下颠倒主体或操作盒等，不可改变组合。否则导致死亡、重伤、设备损伤的危险性变高。

⚠ 危 险

不应进入重物的下方或上方。
在起吊重物的状态下，请避免人进入重物的下方或上方。重物掉落或主体跳起时，导致死亡或重伤的危险性变高。

⚠ 危 险

不应在空中拆除吊具或重物。
用手支撑不住重物掉落或主体跳起时，导致死亡或重伤的危险性变高。

⚠ 危 险

不应在悬吊重物的状态下放置。
作业人员以外的第三方接触时，导致死亡、重伤、设备损伤的危险性变高。
此外，还会引起设备寿命降低或早发故障。

⚠ 危 险

不应扭拧或损伤吊带。
吊带脱落、损伤，主体掉落，导致死亡、重伤、设备损伤的危险性变高。

⚠ 危 险

不应损伤空气配管。
请勿强行弯曲、拉拽、捆扎聚氨酯配管和螺旋管等空气配管，避免在其上方放置重物，避免其被夹住等。否则导致死亡、重伤、设备损伤的危险性变高。

⚠ 危 险

不应接触可动部位。
如果误接触、被夹入，导致死亡或重伤的危险性变高。

⚠ 危 险

不应接触操纵杆以外的部位。
开始作业前，请确认主体和作业人员的位置。作业中，作业人员手握操纵杆，操作中请尽量使身体远离主体。如果身体靠近主体进行操作，则挂到衣服导致死亡或重伤的危险性变高。

警 告

使用前检查
为了安全使用本产品，请务必实施使用前检查。检查项目请参阅 P.32“1. 使用前检查”。
如果不做检查，则本产品不能正常运行，结果可能导致死亡、重伤、设备损伤。

警 告

应在额定重量内使用。
请确保重物和吊具的合计重量不超过主体上标注的“额定重量”。使用时如果超过额定重量，则可能导致重物掉落、死亡或重伤。

警 告

不应突然移动操纵杆。
请轻轻地握住操纵杆使用，不可对其施加撞击和敲击等冲击。如果对操纵杆施加冲击，则可能导致死亡、重伤、设备损伤。

警 告

不应拆解和改造本产品（如果拆解和改造，则不再保修）。
允许进行本手册中记载的组装和维修。手册中不允许的本产品的拆解和改造，可能导致死亡、重伤、设备损伤。

警 告

应当注意“悬挂”的浮起动作。
在悬吊重物的状态下，重物的重量明显变化（减少）时，“悬挂”主体会浮起，请加以注意。浮起量与悬吊重物的变化量成正比（重量的变化量越大，浮起量越大）。

6. 保养维修时的安全对策

危 险

维修和检查时，务必关闭一次空气。
如果不关闭一次空气进行维修和检查，则导致死亡或重伤的危险性变高。

〔3〕 设置方法

本节介绍“悬挂”的设置。

1．设置前确认

⚠ 注 意

如果操纵杆安装部位于下侧，则吊带会松弛，所以，设置完成之前请勿运行。

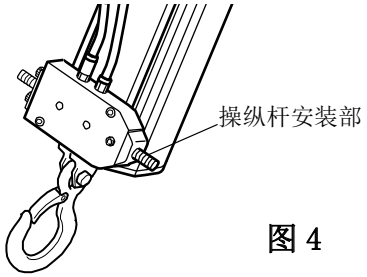


图 4

设置“悬挂”前，请确认以下事项。

（1）“悬挂”主体或操作盒、聚氨酯配管等是否存在欠缺或破损？
如果存在异常，则请联系经销商或本公司。

（2）“悬挂”的主体伸长，吊带是否没有松弛？

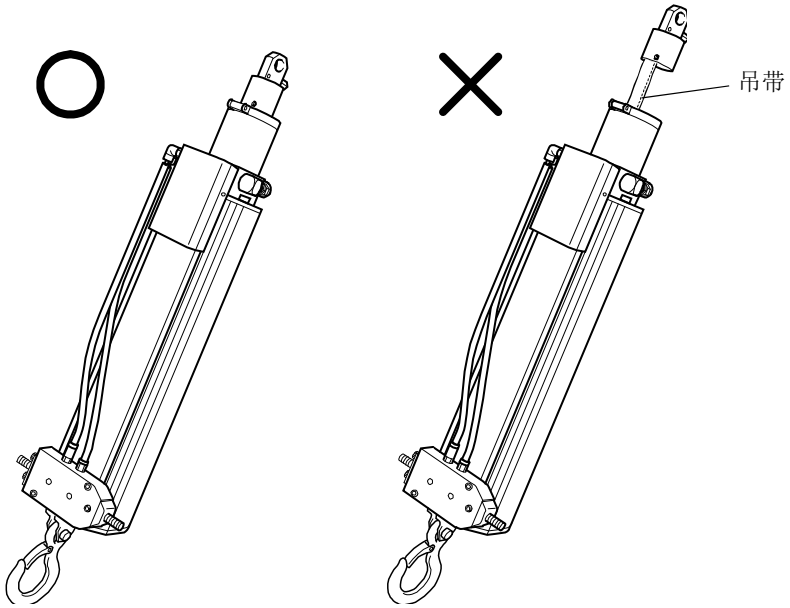


图 5

如果在吊带松弛的状态下设置，则存在无法正常安装的情况。
请参阅 P.11“吊带松弛的去除方法”，去除松弛后设置主体。

吊带松弛的去除方法

⚠ 危 险

如果不切实插入聚氨酯配管，则会引起空气泄漏，因误运行和掉落，导致死亡或重伤的危险性变高。

聚氨酯配管、配件的操作，请参阅使用产品的产品目录及其他技术资料。
（本产品附带的聚氨酯配管和配件，为 SMC（株）产品及（株）日本 PISCO 产品。）

[1]

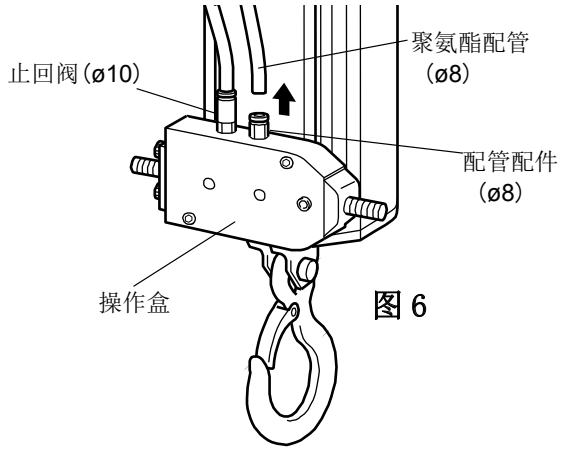


图 6

拔掉操作盒侧的聚氨酯配管（φ8）。

聚氨酯配管的拆除方法，请参阅 P.12“堵头或聚氨酯配管的安装和拆除步骤”。

[2]

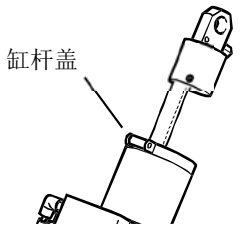


图 7

向缸杆盖罩一侧按压缸杆盖，直至停止，收缩主体。

[3]

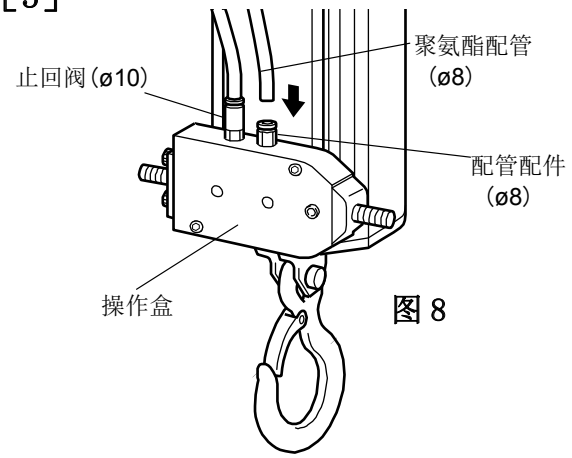


图 8

原样将聚氨酯配管（φ8）安装至操作盒侧。

聚氨酯配管的安装方法，请参阅 P.12“堵头或聚氨酯配管的安装和拆除步骤”。

堵头或聚氨酯配管的安装和拆除步骤

＜拆除＞

拆除聚氨酯配管和堵头时，如图所示，请按住卡环部分，同时拔掉聚氨酯配管和堵头。

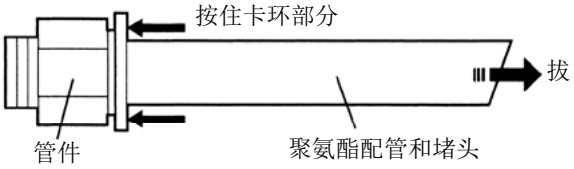


图 9

＜安装＞

安装聚氨酯配管和堵头时，请直角切割聚氨酯配管的前端，完全插入到底。

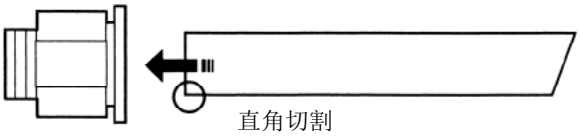


图 10

2. 设置方法

警 告

为了确保作业适当且安全，请由具有丰富经验和知识的人士，熟读本使用说明书后设置产品。

警 告

请务必参阅阿尔法导轨使用说明书。

本说明书介绍了设置到天花移动“阿尔法导轨系统”的例子。关于其他的设置，请照此进行。
此外，该实例的介绍，以天花移动“阿尔法导轨系统”的设置及取出气源所需的工程已完成为前提。

［1］ 滑车的安装

在穿过导轨的滑车上安装“悬挂”。

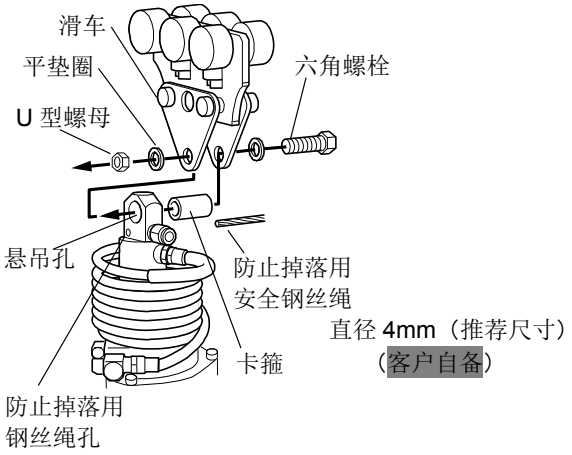


图 11

1. 拆除穿过导轨的滑车上的六角螺栓。
2. 在“悬挂”的悬吊孔中穿过卡箍和六角螺栓，上紧螺栓和螺母，切实固定以防脱落。
3. 请在防止掉落用钢丝绳孔中穿过防止掉落用安全钢丝绳，与其他滑车等连接，防止主体脱离滑车掉落。

［2］ 供气的连接

在“悬挂”的供气口上连接气源上连接的聚氨酯配管。

⚠ 警 告

请避免气源上连接的聚氨酯配管接触“悬挂”主体或螺旋管。如果聚氨酯配管接触主体或螺旋管，则“悬挂”会成为无限旋转时的障碍，咬入吊带等可能导致死亡、重伤、设备损伤。

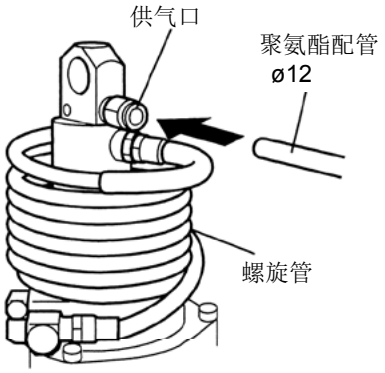


图 12

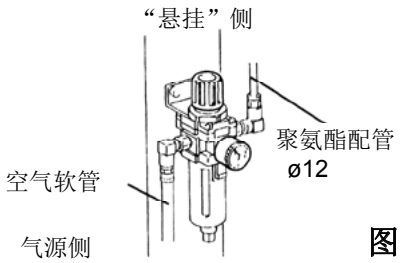


图 13

使用过滤调节器（※）时，请参阅使用设备的使用说明书。
※推荐产品［AW30-03BDG（SMC（株）产品）］或同等产品

［3］ 操纵杆的安装

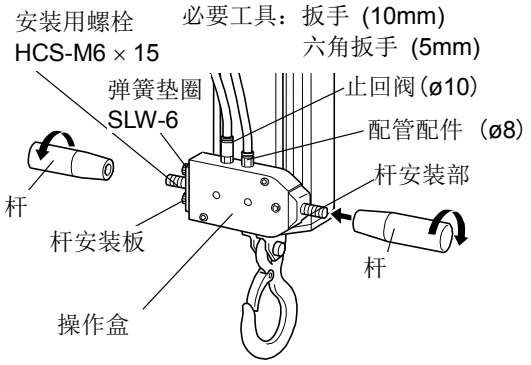


图 14

⚠ 危 险

安装附带吊钩以外的吊具时，请参阅 P.26～28“安装附带吊钩以外的吊具时”，调整自重保持调节器。
如果不进行调整就接通空气,则“悬挂”主体可能跳起，导致死亡、重伤、设备损伤的危险性变高。

1. 将操纵杆安装至操作盒，用手向顺时针方向旋转，切实拧入。

［4］ 供气

启动气源，向“悬挂”供给空气。

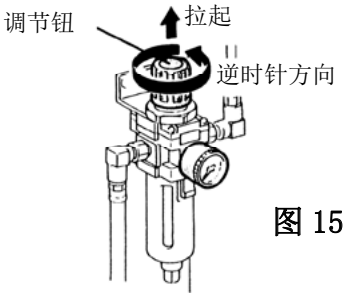


图 15

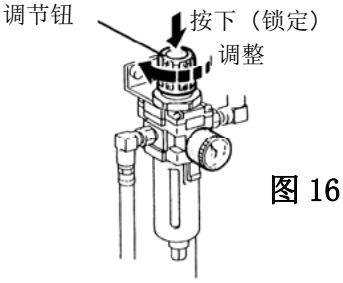


图 16

⚠ 危 险

请将气源的压力设为 0.4MPa～0.7MPa。
如果使用高于 0.7MPa 的气压，则聚氨酯配管或气缸破裂，导致死亡、重伤和设备损坏的危险性变高。

1. 拉起过滤调节器的调节钮，解除锁定。
2. 确认调节钮已向逆时针方向充分旋转后，供给空气。
3. 拉起过滤调节器的调节钮，慢慢向顺时针方向旋转，设定压力。
4. 将调节钮按下回位，进行锁定。

［5］ 动作确认

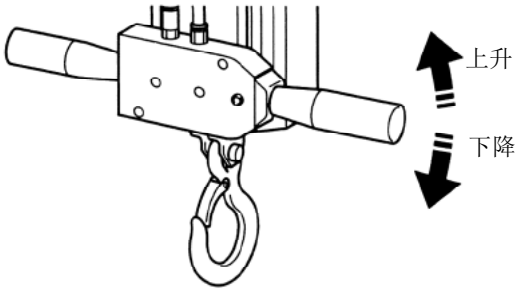


图 17

1. 在不悬吊重物的状态（空载）下慢慢上下操作操纵杆，从上限至下限移动数次，确认运行是否正常。

   如果慢慢向上倾斜操纵杆，则“悬挂”上升，向下倾斜操纵杆则“悬挂”下降。运行不正常时，请参阅 P.36～37“认为发生故障时”，确认“悬挂”的设置状态。

3．吊具的安装和更换

警告

关于吊具的操作

设计和制作吊具时，请由具有丰富经验和知识的人士，熟读本使用说明书后进行设计和施工。使用自己制作的吊具，导致死亡、重伤、伤害、财物损失等损害时，本公司不承担任何责任，敬请谅解。
此外，为了安全，请确认吊具满足以下项目后再使用。

（1）吊具和重物保持部分的强度应当足够。
（2）应不会产生误操作和误运行。
（3）应无夹入和卷入等危险。
（4）工件的重心不应超过吊具安装法兰。
（5）设置时确保负载重物的运行范围为最大行程减去 50mm 的范围。
（6）设计和制作时应考虑重心平衡，避免本产品倾斜。

“悬挂”可以拆除附带的吊钩，自由更换吊具。安装制作或购买的吊具时，请按照以下步骤进行。

［1］ 从“悬挂”上拆除重物

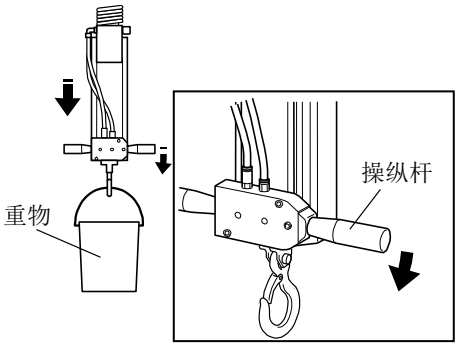


图 18

1. 向下侧放倒操纵杆，直至操作盒不再发出排气音“咻”，降下“悬挂”主体。
2. 从“悬挂”上拆除重物。

［2］ 供气的停止

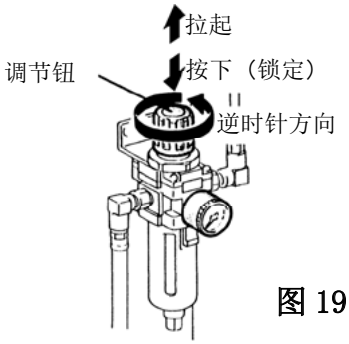


图 19

1. 拉起气源过滤调节器的调节钮，向逆时针方向旋转，将压力调节为 0Mpa（停止供气）。
2. 将调节钮按下回位，进行锁定。

使用过滤调节器（※）时，请参阅使用设备的使用说明书。
※ 推荐产品［AW30-03BDG（SMC（株）产品）］或同等产品

［3］ 吊钩的拆除

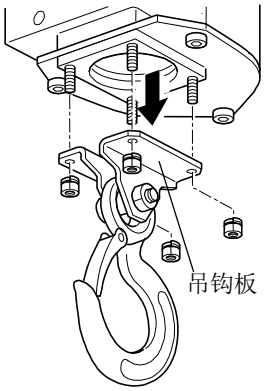


图 20

1. 松弛弹簧垫圈和螺母（M6），将吊钩板从主体上拆除。

   必要工具：扳手（10mm）

［4］ 安装新的吊具

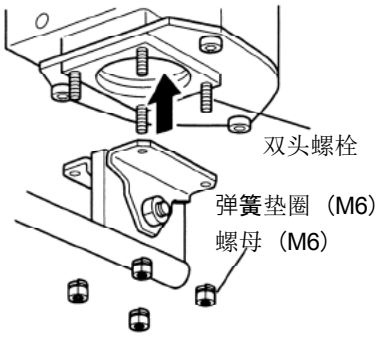


图 21

⚠ 危 险

请勿拧松双头螺栓。如果误拧松，则吊具和重物掉落，导致死亡、重伤、设备损伤的危险性变高。

1. 将新的吊具安装至双头螺栓，使用弹簧垫圈和螺母（M6）紧固。请使用扳手切实紧固螺母（M6）。

   必要工具：扳手（10mm）

［5］ 重新供气

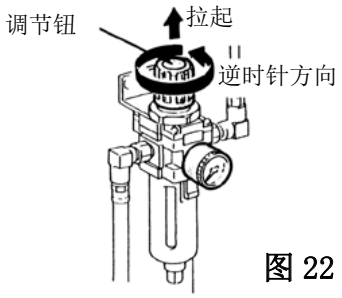


图 22

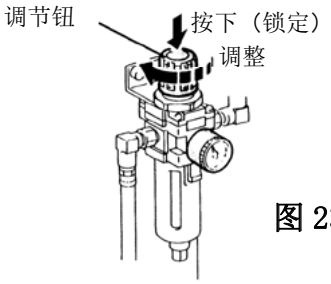


图 23

1. 请确认新的吊具是否已切实安装。
2. 切实安装了吊具时，拉起气源过滤调节器的调节钮，向顺时针方向旋转，将压力调节为0.4～0.7Mpa。
3. 将调节钮按下回位，进行锁定。

使用过滤调节器（※）时，请参阅使用设备的使用说明书。

※ 推荐产品［AW30-03BDG（SMC（株）产品）］或同等产品

［6］ 参阅 P.26～28“安装附带吊钩以外的吊具时”，调整自重保持调节器。

⚠ 危 险
如果不调整自重保持调节器就接通空气，则“悬挂”主体跳起，导致死亡、重伤、设备损伤的危险性变高。

4．吊具使用空气时

可以从控制部盖罩内的吊具用空气配管口引出空气。

警告

从“悬挂”引出空气时，为了确保作业适当且安全，请由具有丰富经验和知识的人士，熟读本使用说明书后进行设计和施工。

［1］ 从“悬挂”上取出重物

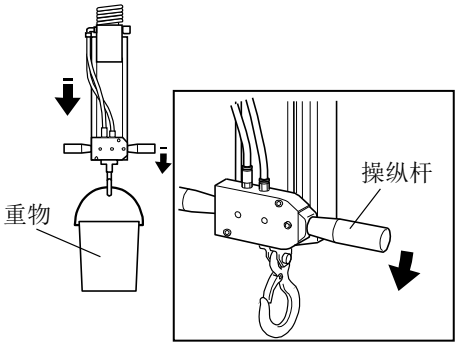


图 24

1. 向下侧放倒操纵杆，直至操作盒不再发出排气音“咻”，降下“悬挂”主体。
2. 从“悬挂”上拆除重物。

［2］ 停止供气

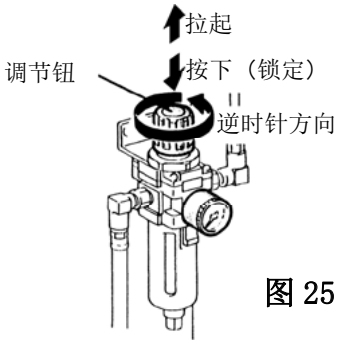


图 25

1. 拉起气源过滤调节器的调节钮，向逆时针方向旋转，将压力调节为 0MPa（停止供气）。
2. 将调节钮按下回位，进行锁定。

使用过滤调节器（※）时，请参阅使用设备的使用说明书。
※推荐产品［AW30-03BDG（SMC（株）产品）］或同等产品

［3］ 拆除控制部盖罩

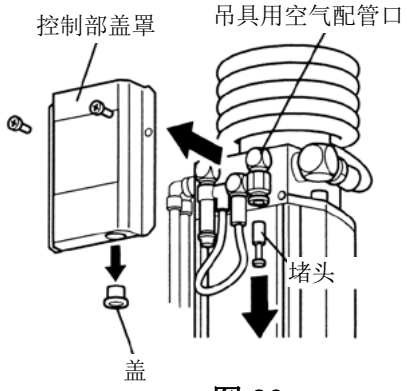


图 26

1. 拆除控制部盖罩的螺钉，打开控制部盖罩。

   必要工具：十字型螺丝刀

2. 拆除吊具用空气配管口上堵头。
3. 从控制部盖罩上拆除盖。

堵头的拆除方法，请参阅 P.12“堵头或聚氨酯配管的安装和拆除步骤”。

[4] 安装吊具用空气配管

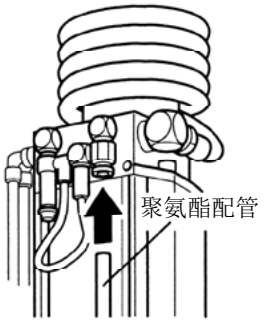


图 27

1. 将吊具用空气配管（聚氨酯配管）安装至吊具用空气配管口。

请使用外径 φ8、内径 φ5 的聚氨酯配管。
推荐产品： UB-0850 5/16-CUB805 日本 PISCO 产品

聚氨酯配管的操作，请参阅 P.12“堵头或聚氨酯配管的安装和拆除步骤”。

[5] 安装控制部盖罩

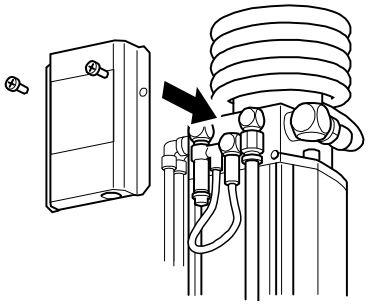


图 28

1. 安装控制部盖罩，上紧螺钉（2 个）。

必要工具：十字型螺丝刀

[6] 重新供气

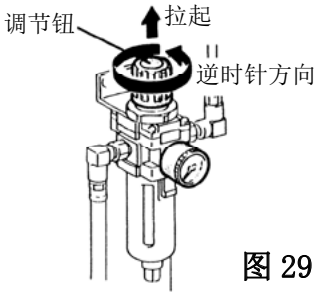


图 29

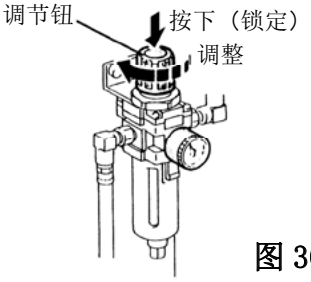


图 30

1. 请确认新的吊具是否已切实安装。
2. 切实安装了吊具时，拉起气源过滤调节器的调节钮，向顺时针方向旋转，将压力调节为 0.4～0.7Mpa。
3. 将调节钮按下回位，进行锁定。

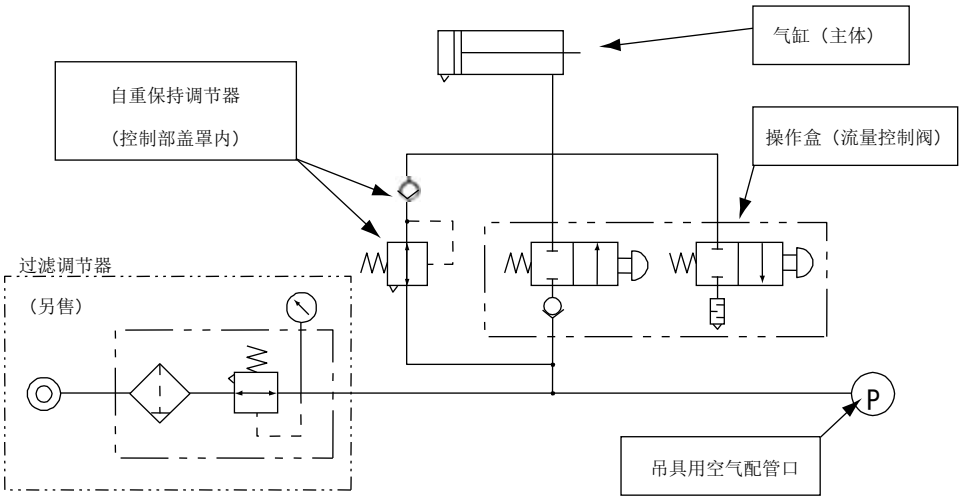
使用过滤调节器（※）时，请参阅使用设备的使用说明书。
※ 推荐产品［AW30-03BDG（SMC（株）产品）］或同等产品

关于空气回路图

吊具使用空气设备时，请参考下面的空气回路图进行设计。

警 告
设计回路时，请勿进行取出气源以外的主体回路改造。 可能因误运行导致死亡、重伤、设备损伤。

注 意
使用泵喷射器等需要大流量空气的空气设备时，使用前请确认气源的流量充足。如果空气不足，则“悬挂”主体的上升速度会变慢。



＜“悬挂”主体空气回路图＞

图 31

5．变更操作盒的位置时

“悬挂”的操作盒，可以拆除后变更位置。
移动操作盒时，请按照以下步骤操作。

⚠ 危 险

安装操作盒时，请确保配管配件朝上。如果将配管配件朝下安装，则升降动作相反，因误操作导致死亡或重伤的危险性变高。

⚠ 注 意

如果不对准配管配件的口径和聚氨酯配管的口径连接，则不动作，请加以注意。

［1］ 从“悬挂”上拆除重物

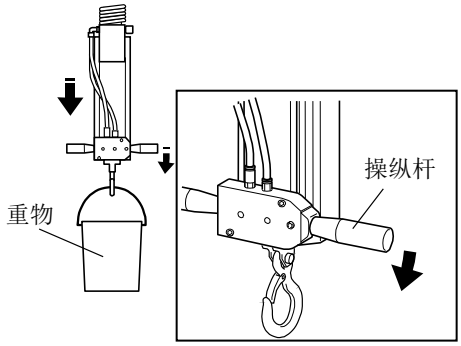


图 32

1. 向下侧放倒操纵杆，直至操作盒不再发出排气音“咻”，降下“悬挂”主体。
2. 从“悬挂”上拆除重物。

［2］ 停止供气

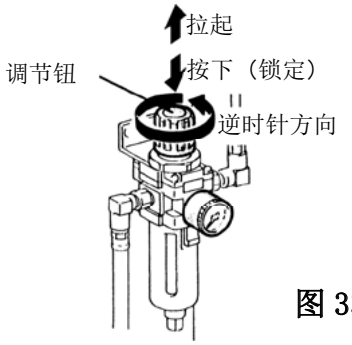
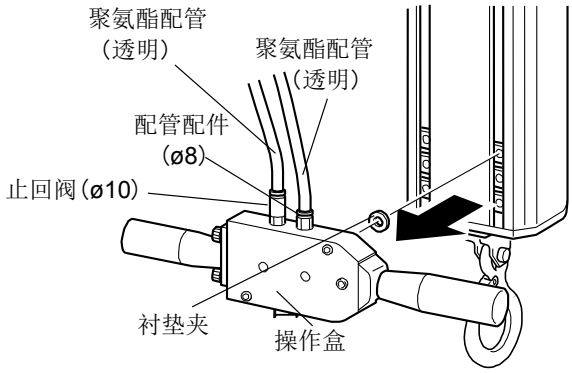


图 33

1. 拉起供气后过滤调节器的调节钮，向逆时针方向旋转，将压力调节为 0MPa（停止供气）。
2. 将调节钮按下回位，进行锁定。

使用过滤调节器（※）时，请参阅使用设备的使用说明书。
※推荐产品［AW30-03BDG（SMC（株）产品）］或同等产品

［3］ 操作盒的拆除和安装



1. 使用 4mm 六角棒扳手拧松操作盒安装螺钉，拆除操作盒。
2. 将操作盒安装至准备的安装位置，上紧螺钉。
3. 操作盒的安装面上存在突起，请在操作盒和安装位置之间夹上附带的衬垫夹，进行紧固。

必要工具：六角棒扳手（4mm）

［4］ 重新供气

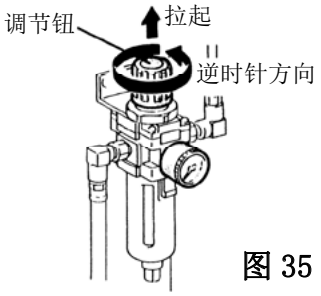


图 35

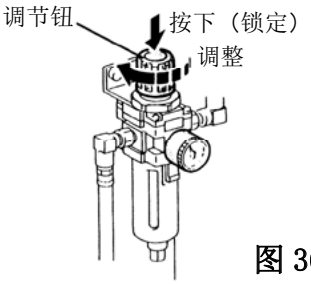


图 36

1. 请确认新的吊具是否已切实安装。
2. 切实安装了吊具时，拉起气源过滤调节器的调节钮，向顺时针方向旋转，将压力调节为0.4～0.7Mpa。
3. 将调节钮按下回位，进行锁定。

使用过滤调节器（※）时，请参阅使用设备的使用说明书。

※ 推荐产品［AW30-03BDG（SMC（株）产品）］或同等产品

6．使用安装导轨时

使用主体前面的安装导轨上的四角螺母（M6），可以安装把手杆及另售的空气回路单元。

⚠ 危 险

请勿在安装导轨及四角螺母上悬吊重物。主体损伤或重物掉落，导致死亡或重伤的危险性变高。

⚠ 警 告

请勿在安装导轨及四角螺母上安装重量合计 5kg 以上的配件。否则可能导致死亡、重伤、设备损伤。

⚠ 注 意

请勿强行摇动或按压安装导轨及四角螺母上安装的类似辅助把手的操作部分。否则可能导致轻伤或中等程度伤害、以及主体损伤。

［1］ 从“悬挂”上拆除重物

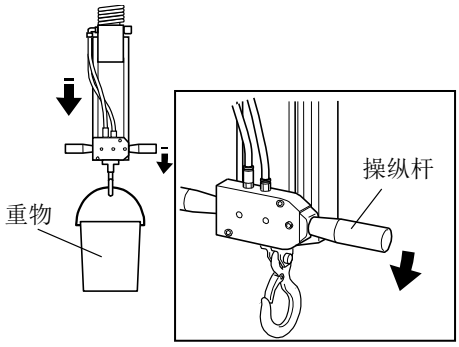


图 37

1. 向下侧（下降侧）放倒操纵杆，直至操作盒不再发出排气音“咻”，降下“悬挂”主体。
2. 从“悬挂”上拆除重物。

［2］ 停止供气

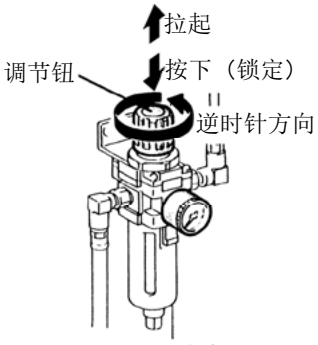


图 38

1. 拉起气源过滤调节器的调节钮，向逆时针方向旋转，将压力调节为 0MPa（停止供气）。
2. 将调节钮按下回位，进行锁定。

使用过滤调节器（※）时，请参阅使用设备的使用说明书。

※推荐产品［AW30-03BDG（SMC（株）产品）］或同等产品

［3］ 调整把手杆安装位置

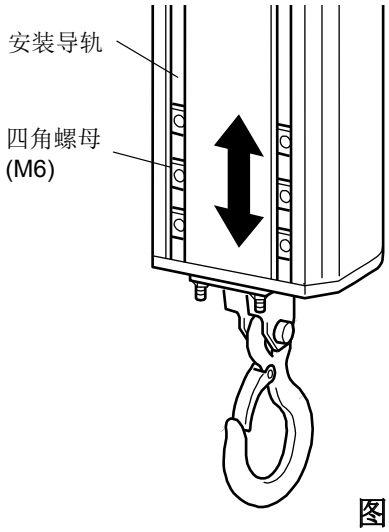


图 39

1. 将安装导轨上的四角螺母（M6）移动至适当的位置。
（出厂时，操作盒的安装使用了 2 个四角螺母（M6））

［4］ 安装把手杆

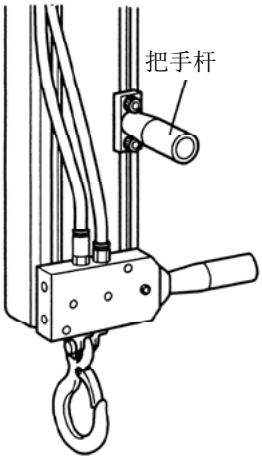


图 40

1. 安装把手杆，使用螺钉紧固。也可以安装另售的空气回路单元使用。

必要工具：六角棒扳手 5mm（M6 用）

［5］ 重新供气

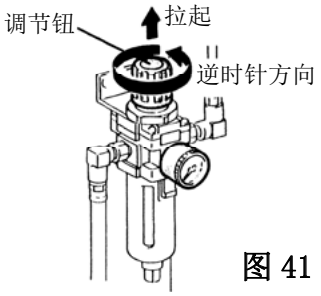


图 41

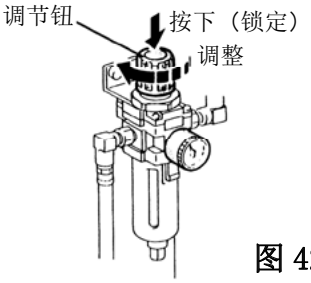


图 42

1. 请确认新的吊具是否已切实安装。
2. 切实安装了吊具时，拉起气源过滤调节器的调节钮，向顺时针方向旋转，将压力调节为 0.4～0.7Mpa。
3. 将调节钮按下回位，进行锁定。

使用过滤调节器（※）时，请参阅使用设备的使用说明书。

※ 推荐产品［AW30-03BDG（SMC（株）产品）］或同等产品

7．安装附带吊钩以外的吊具时

安装附带吊钩以外的吊具使用时，请按照以下步骤调整自重保持调节器，减轻空载（无重物的状态）时对工件的压力。

⚠ 危 险

更换吊具后，请务必调整自重保持调节器。如果不调整就接通空气，则“悬挂”主体跳起，导致死亡、重伤、设备损伤的危险性变高。

⚠ 警 告

设计和制作吊具时，请由具有丰富经验和知识的人士，熟读本使用说明书后进行设计和施工。使用自己制作的吊具，导致死亡、重伤、伤害、财产损失等损害时，本公司不承担任何责任，敬请谅解。

［1］ 从“悬挂”上拆除重物

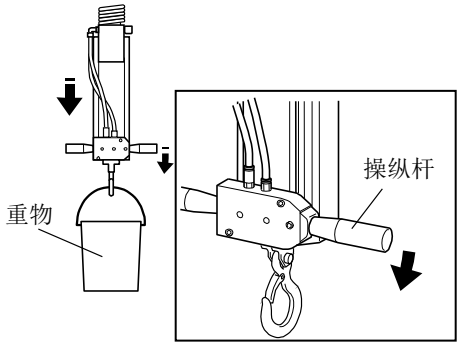


图 43

1. 请确认气源是否已停止后，按照以下步骤进行作业。
2. 向下侧（下降侧）放倒操纵杆，直至操作盒不再发出排气音“咻”，降下“悬挂”主体。
3. 从“悬挂”上拆除重物。

［2］ 确认自重保持调节器的旋钮位置

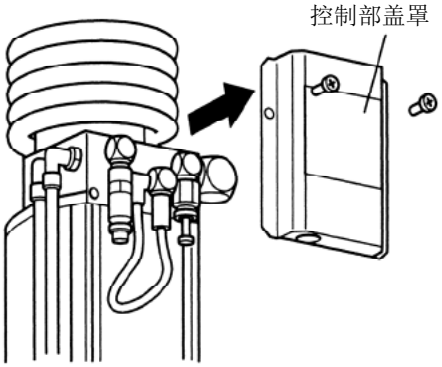


图 44

1. 拆除控制部盖罩的螺钉（2 个），打开控制部盖罩。

   必要工具：十字型螺丝刀

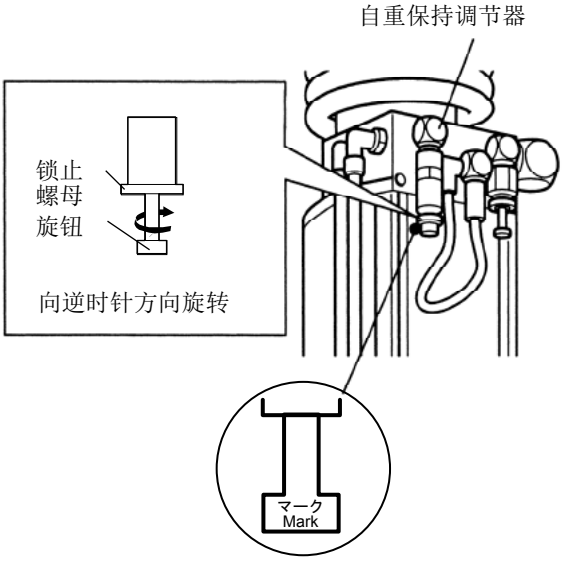


图 45

危 险

如果在自重保持调节器的旋钮不位于标记位置的状态就接通空气，则“悬挂”主体突然跳起，导致死亡、重伤、设备损伤的危险性变高。

［2］ 确认自重保持调节器的旋钮是否位于标记位置。旋钮位于其位置后，使用钳子拧松锁止螺母，向逆时针方向旋转旋钮，对准标记位置。
（出厂时已对准标记位置。）

必要工具：钳子

［3］ 重新供气

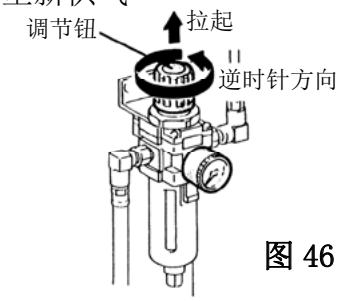


图 46

危 险

请将气源的压力设为 0.4MPa～0.7MPa。
如果使用高于 0.7MPa 的气压，则聚氨酯配管或气缸破裂，导致死亡、重伤和设备损坏的危险性变高。

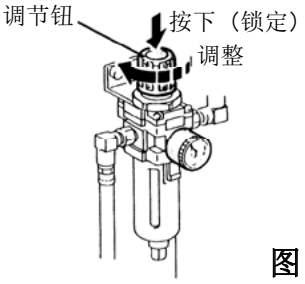


图 47

危 险

如果在更换吊具后或空载状态下接通空气使得“悬挂”擅自上升时，则请再次调整自重保持调节器。否则导致死亡、重伤、设备损伤的危险性变高。

1. 启动气源，向“悬挂”供给空气。
2. 拉起过滤调节器的调节钮，解除锁定。
3. 确认调节钮已向逆时针方向充分旋转，供给空气。
4. 拉起过滤调节器的调节钮，慢慢向顺时针方向旋转，设定压力。
5. 将调节钮按下回位，进行锁定。

[4] 调整自重保持调节器

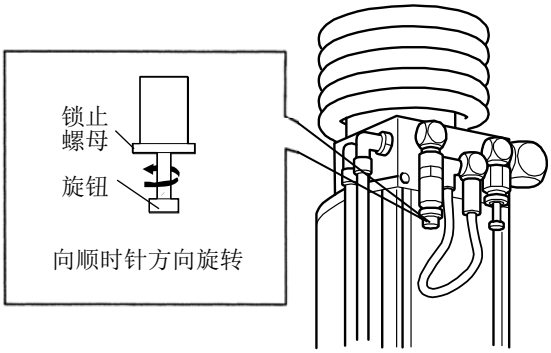


图 48

警告

不更换吊具时，请勿调整自重保持调节器。

1. 使用钳子拧松自重保持调节器的锁止螺母，将旋钮渐渐向“顺时针方向”旋转。

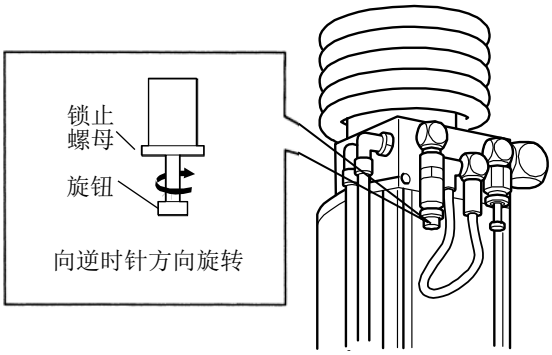


图 49

2. 旋转片刻后，“悬挂”上升。开始上升后，将自重保持调节器的旋钮渐渐向“逆时针方向”旋转，直至停止。

3. 在“悬挂”停止的位置，使用钳子拧紧锁止螺母。

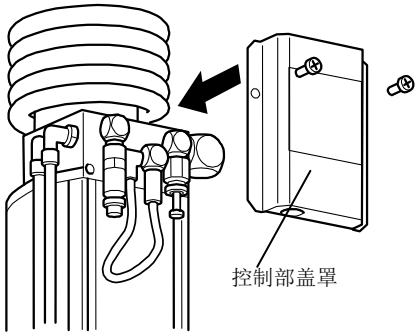


图 50

4. 安装控制部盖罩，上紧螺钉（2 个）。

   必要工具：十字型螺丝刀

5. 参阅 P.15［5］，在不悬吊重物的状态（空载）下确认动作。

〔4〕 操作方法

本节介绍“悬挂”的操作。操作前，请务必阅读 P.5～9“安全注意事项”、P.32“使用前检查”。请务必实施“使用前检查”。

⚠ 危 险

请将气源的压力设为 0.4MPa～0.7MPa。
如果使用高于 0.7MPa 的气压，则聚氨酯配管或气缸破裂，导致死亡、重伤和设备损坏的危险性变高。

⚠ 注 意

根据气源压力，可起吊的重量会发生变化。请参阅右边的图表，使用适当的气压。

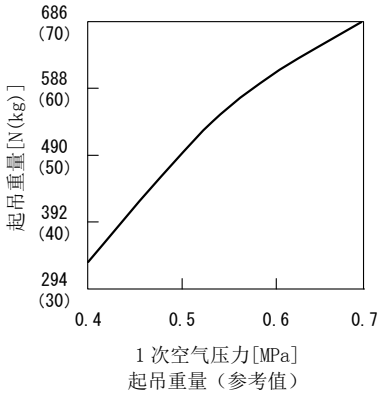


图 51

1．启动步骤

启动前确认

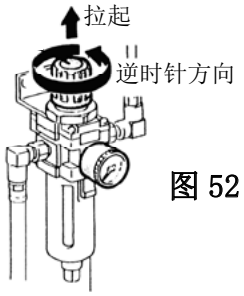


图 52

1. 拉起过滤调节器的调节钮，解除锁定。
2. 确认调节钮已向逆时针方向充分旋转，供给空气。
3. 确认吊带是否存在破裂或龟裂。

设定过滤调节器

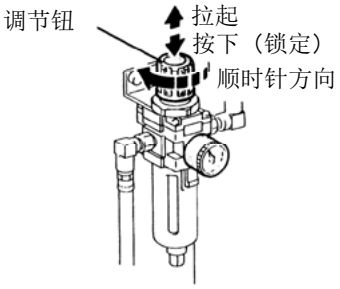


图 53

1. 拉起过滤调节器的调节钮，慢慢向顺时针方向旋转，设定压力（例：0.5MPa）。
2. 将调节钮按下回位，进行锁定。

使用过滤调节器（※）时，请参阅使用设备的使用说明书。
※推荐产品［AW30-03BDG（SMC（株）产品）］或同等产品

2．操作步骤

⚠ 危 险

请双手握住操纵杆和把手杆，进行重物的升降操作。握住配管引起漏气，握住主体使之摇摆导致重物掉落，握住吊具夹住手指等，导致死亡、重伤、设备损伤的危险性变高。

［1］ 在重物上挂上吊钩。

［2］ 如果向上倾斜操纵杆，则“悬挂”上升，向下倾斜操纵杆则“悬挂”下降。

升降速度根据操纵杆的倾斜程度发生变化。
小幅度倾斜操纵杆则慢速升降，大幅度倾斜操纵杆则快速升降。

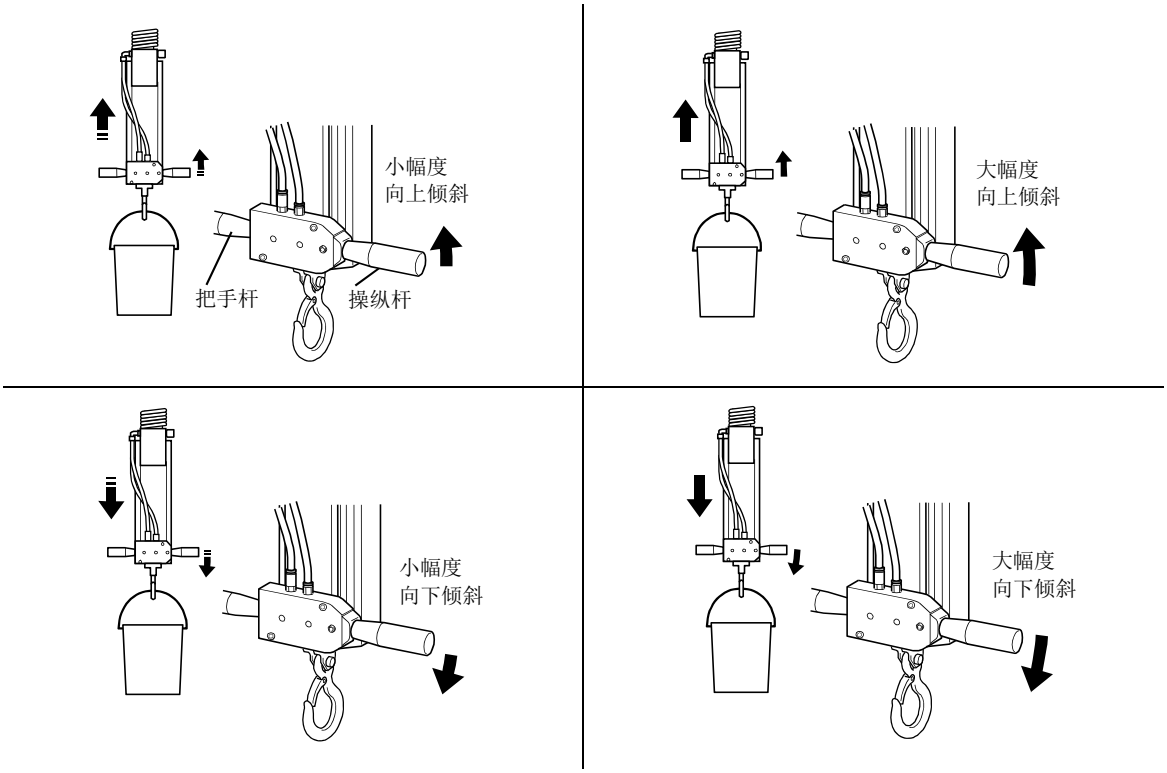


图 54

3．作业结束时的操作

作业结束时的操作

［1］ 从“悬挂”上拆除重物

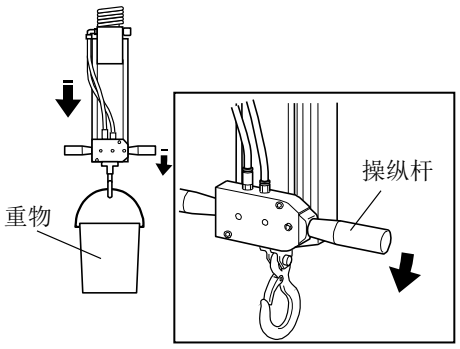


图 55

1. 向下侧（下降侧）放倒操纵杆，直至操作盒不再发出排气音“咻”，降下“悬挂”主体，将主体置于下限位置。
2. 从“悬挂”上拆除重物。

［2］ 安装至水平移动装置使用时，请放到作业台上或使用绳子固定，避免“悬挂”移动。

［3］停止供气

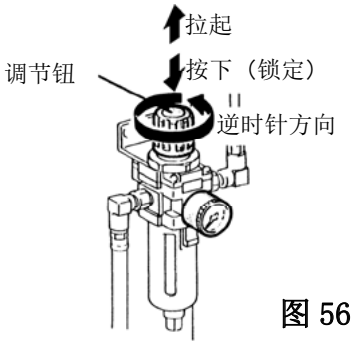


图 56

1. 拉起过滤调节器的调节钮，向逆时针方向旋转，将压力调节为 0MPa。
2. 将调节钮按下回位，进行锁定。

使用过滤调节器（※）时，请参阅使用设备的使用说明书。
※ 推荐产品［AW30-03BDG（SMC（株）产品）］或同等产品

〔5〕 保养维修

本节介绍检查和故障时的解决方法等。操作前，请务必阅读 P.5～9“安全注意事项”、下述的“使用前检查”。请务必实施“使用前检查”。

1．使用前检查

为了安全使用“悬挂”，每天使用前，请务必按照以下步骤进行检查。

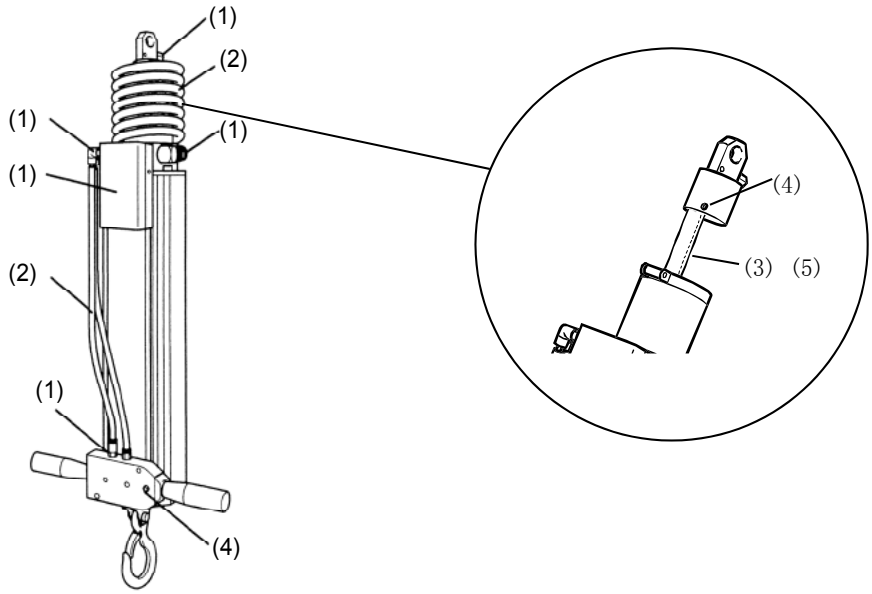


图 57

检查位置	检查内容	不良时的解决方法
(1) 空气配管连接部的配件	空气配管连接部的配件是否存在漏气	危险，请立即中止使用，通知监督人员或维护人员。请委托本公司或经销商更换空气配管连接部的配件。
(2) 聚氨酯配管、螺旋管	聚氨酯配管、螺旋管、管件是否存在漏气	危险，请立即中止使用，通知监督人员或维护人员。请委托本公司或经销商更换聚氨酯配管、螺旋管、管件。
(3) 吊带的动作	上下动作是否顺畅	危险，请立即中止使用，通知监督人员或维护人员。请向本公司或经销商确认是否妨碍空气配管。
(4) 卡环	卡环配件是否脱落	危险，请立即中止使用，通知监督人员或维护人员。请委托本公司或经销商在脱落位置换上新的卡环。
(5) 吊带异常	吊带是否存在绽线、损伤、变形（扭拧、弯曲）等	危险，请立即中止使用，通知监督人员或维护人员。请委托本公司或经销商为您更换新的“悬挂”或更换吊带。参阅 P.36～37。

＊ 使用时如果扭拧吊带或对其施加横方向载荷，则会明显缩短“悬挂”的寿命。

2. 月度检查

为了更安全地使用“悬挂”，请使用责任人每个月进行 1 次定期检查。

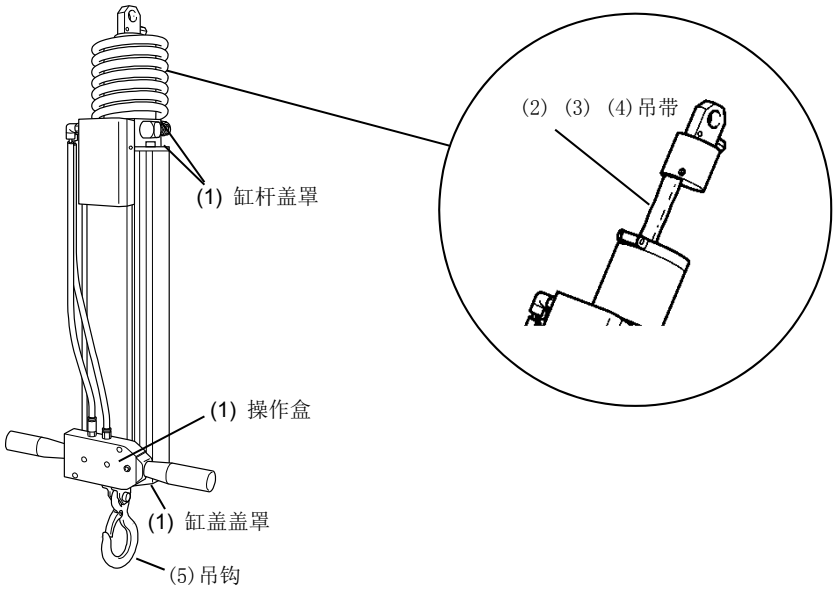


图 58

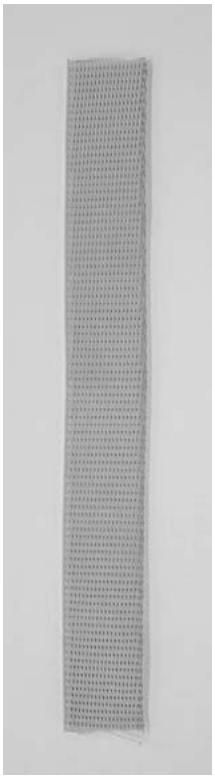
检查位置	检查内容	不良时的解决方法
(1) 螺栓、螺母	各部位的螺栓、螺母是否存在松动	危险，请立即中止使用，通知监督人员或维护人员。请上紧存在松动的位置。
(2) 吊带的动作	上下移动时是否存在异音和卡挂	危险，请立即中止使用，通知监督人员或维护人员。请参阅 P.36 表 2 进行适当的处理。即使如此也未能解决时，请联系本公司或经销商。
(3) 吊带 （绽线、损伤、变形）	吊带是否存在绽线、损伤、变形（扭拧、弯曲）	危险，请立即中止使用，通知监督人员或维护人员。根据使用条件，吊带的寿命会发生变化。请委托本公司或经销商为您更换新的“悬挂”或更换吊带。
(4) 吊带（宽度）	吊带是否因绽线、损伤、变形（扭拧、弯曲）导致吊带宽度为 20㎜ 以下	危险，请立即中止使用，通知监督人员或维护人员。吊带宽度为 20㎜ 以下时，说明“悬挂”寿命已尽。请委托本公司或经销商为您更换新的“悬挂”或更换吊带。参阅 P.34。
(5) 吊钩	吊钩是否存在龟裂，防止掉落用板簧是否存在间隙	危险，请立即中止使用，通知监督人员或维护人员。请委托本公司或经销商为您更换新的“悬挂”，或购买新的吊钩。

＊ 使用时如果扭拧吊带或对其施加横方向载荷，则会明显缩短“悬挂”的寿命。

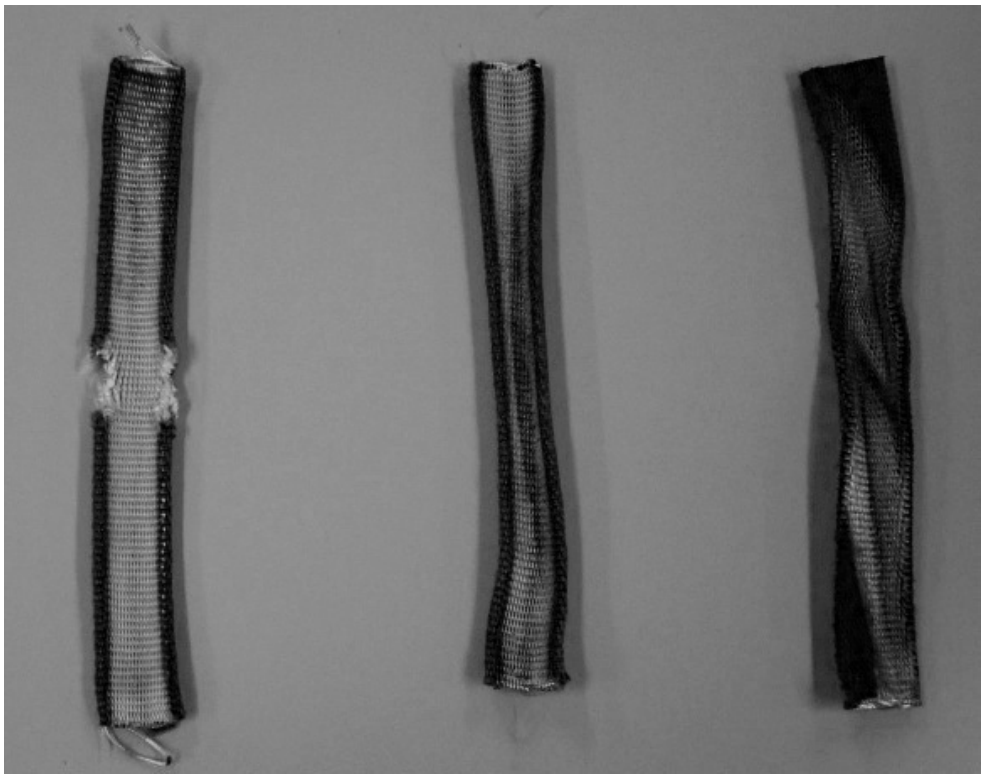
⚠ 危 险

发现吊带存在绽线、损伤、变形（卷曲、弯折等）时，请立即更换为新品。如果不更换，则可能发生主体掉落，掉落时导致使用人员或附近人员死亡或重伤的危险性很高。

可继续使用的吊带的示例



需要立即更换的吊带的示例



绽线和损伤　　卷曲　　弯折

＊ 不知道是否应该更换时，请务必咨询本公司或经销商。

＊　使用时如果扭拧吊带或对其施加横方向载荷，则“悬挂”的寿命会变短。

3．认为发生故障时

■联系经销商或本公司进行修理之前

如果发生“症状”中记载的问题，请确认“确认事项”中的项目，采取下述的“解决方法”，试着解决问题。问题未能解决时，请联系经销商或本公司。
进行确认和修理时，请遵守手册记载的“安全注意事项”。

表 2

症状	确认事项	参阅页面	解决方法
不上升	聚氨酯配管或螺旋管是否脱落。	P.12“堵头或聚氨酯配管的安装和拆除步骤”	正确插入聚氨酯配管或螺旋管。
	聚氨酯配管或螺旋管是否破损。		修复聚氨酯配管或螺旋管的破损或更换为新品。
	是否满足起吊重量对应的气压。	P.29、P.40 图表	设置为适当的气压。
	操纵杆的操作方法是否正确。	P.30“操作步骤”	进行正确的操作。
	操纵杆是否挂到了什么。		去除挂到的东西。
	空气配管是否漏气。		检查配管连接部，更换连接部的配件。
	吊具用空气配管口上是否有堵头。 吊具用空气配管口上是否切实连接了软管。		正确插入软管或堵头。
不下降	操纵杆的操作方法是否正确。	P.30“操作步骤”	进行正确的操作。
	操纵杆是否挂到了什么。		去除挂到的东西。
	聚氨酯配管是否破损。		修复聚氨酯配管的破损或更换为新品。
	是否正确设定了自重保持调节器。	P.26～28“安装附带吊钩以外的吊具时”	调整自重保持调节器。
不上升也不下降	聚氨酯配管或螺旋管是否破损。		修复聚氨酯配管或螺旋管的破损或更换为新品。
	聚氨酯配管的连接位置是否错误。		连接至正确的位置。
	吊带是否因扭拧而未咬入缸杆盖。	P.10“〔3〕设置方法”	修复吊带的扭拧。 确认是否正确设置了吊带。

擅自上升	操纵杆是否挂到了什么。		去除挂到的东西。
	是否正确设定了自重保持调节器。	P.26～28“安装附带吊钩以外的吊具时”	调整自重保持调节器。
擅自下降	是否满足起吊重量对应的气压。	P.29、P.40 图表	设置为适当的气压。
	操纵杆是否挂到了什么。		去除挂到的东西。
	聚氨酯配管是否脱落。	P.12“堵头或聚氨酯配管的安装和拆除步骤”	正确插入聚氨酯配管。
	聚氨酯配管是否破损。		将聚氨酯配管更换为新品。
不无限旋转	螺旋管与主体或空气软管等是否存在干扰。		去除干扰物。

〔6〕 关于售后服务

1．修理的处理

咨询之前，请参阅 P.36～37 中的“认为发生故障时”，进行产品的检查。

咨询时，本公司将问及以下事项，请事先确认。
（1） 修理委托方负责人的姓名、设备使用场所的联系方式（地址、电话号码、传真号码）
（2） 使用产品的型式、制造编号
（3） 不良症状（请详细说明）

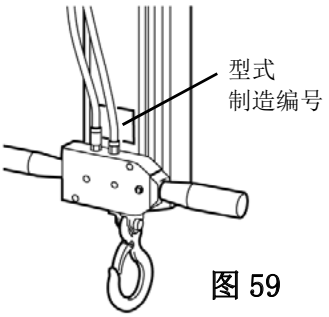


图 59

由本公司进行修理时，将取回产品进行修理，请咨询经销商或本公司。

质量保证时间内免费修理时的配件费、修理费（作业费）、客户至本公司及本公司至客户的运费，由本公司承担。超过质量保证时间的修理及非保修对象的修理所需的费用，全部由客户承担。
修理前将按照您的要求告知费用的概算报价（收费）。此时，客户至本公司及本公司至客户的运费，不管有无修理，均按照实际费用收取，敬请谅解。

2．质量保证时间

- 免费修理或更换的质量保证时间为自购买之日起 6 个月。
- 在质量保证时间内，发现本产品存在缺陷且本公司承认其缺陷时，全额免费更换及修理相关零件。（主体在日本国以外的国家和地区时，仅限更换主体。）
- 以下情况下进行修理不认为是缺陷，不属于保修对象，费用由客户承担。
  （1）　使用错误及不正确修理和改造、拆解造成的故障及损伤
  （2）　其他设备故障引起的故障及损伤
  （3）　因自然灾害、公害、盐害、化学药品等造成的故障及损伤
- 超过质量保证时间的修理根据客户的意愿进行，修理需要收费。

3．备件的库存、保有时间

“悬挂”的备件停产后保有 7 年，但有的零件不能立即提供，敬请谅解。
经过 7 年后，有的故障部位依然可以修理，请咨询本公司。
*此外，如果为了提高性能而进行改善、改良，恕不另行通知。

4. 标准规格

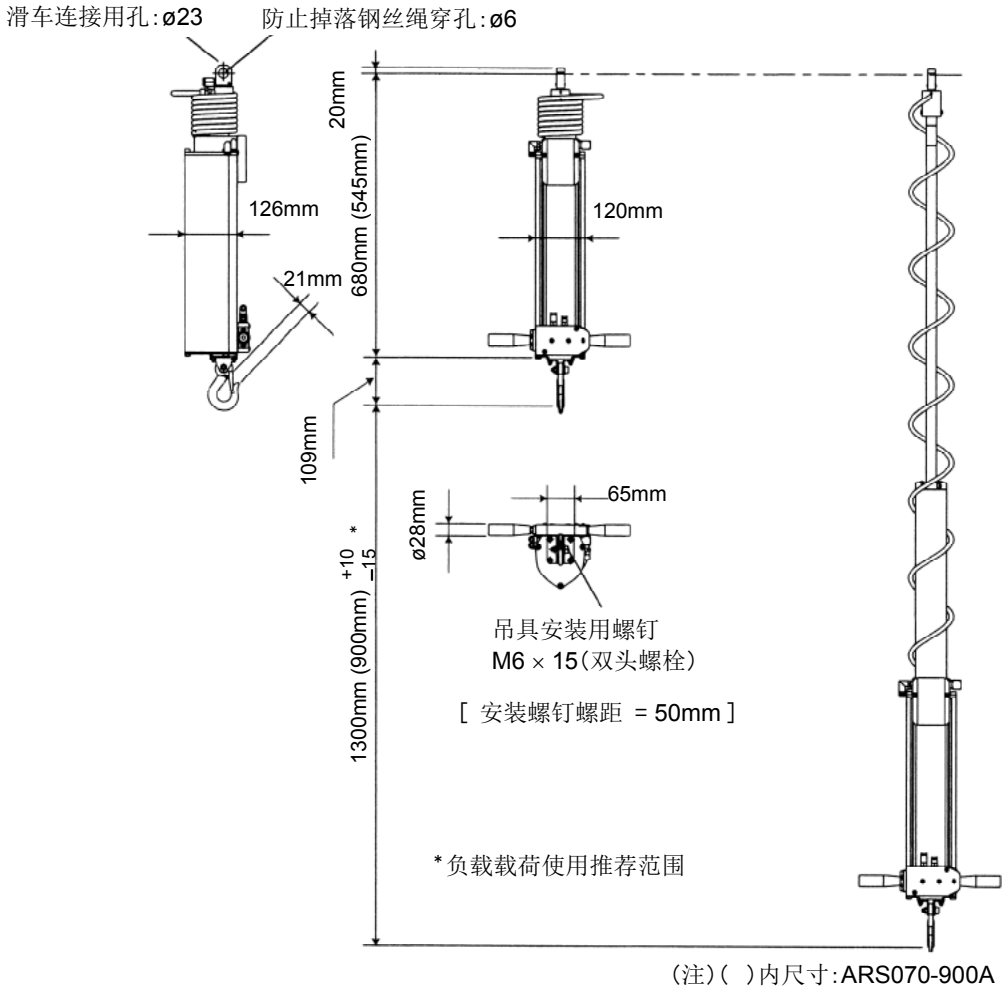


图 60

表 3 “悬挂”概略尺寸图

型式	ARS070-1300A	ARS070-900A
上下移动量	1300mm $^{+10}_{-15}$（注 1）	900mm $^{+10}_{-15}$（注 1）
主体重量	约 10kg（含吊钩）	约 9kg（含吊钩）
主体高度（不含吊钩部）	约 680mm	约 545mm
额定重量（含吊具重量）	最大 70kg （686N）（气源压力 0.7MPa 时）	
使用气压	0.4～0.7MPa	
空气用量	约 2.5L（单个行程）	约 1.8L（单个行程）
升降速度（参考值）	空载时 最大 50m/分 50kg 起吊时 最大 30m/分	
主体部旋转	无限	

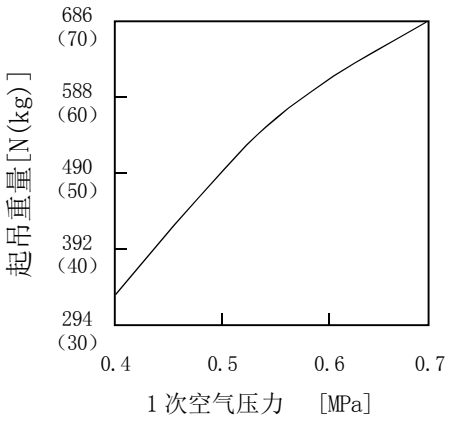


图 61

（注 1）操作中为了确保作业人员的安全，请勿进行激烈的上升下降操作。

因提高和改善性能导致的规格变更，恕不另行通知。

如有不明之处，请按以下联络方法咨询本公司或经销商。

TOYOTSU TEC

邮编473-0932 爱知县丰田市堤町东住吉50番地

电话 **+81-52-832-6621** 传真 **+81-52-832-2512**

https://www.toyotsu-tec.net/lp/alfarail/

经销商

- 本使用说明书中所列商品的规格等如有变更恕不另行通知。
- 由于印刷方面的原因，本产品目录中所印的商品颜色与实物可能会有些差异，敬请谅解。
- 请勿超出本使用说明书中所列的用途范围使用。希望用于不同的用途时，务请与本公司联络。
- 本使用说明书中所述内容未经本公司许可不得摘录、复制、转载。
- ALFARAIL SYSTEM® 的主要构成零件受专利、实用新型方案、图案设计权等工业所有权保护。

2020-05