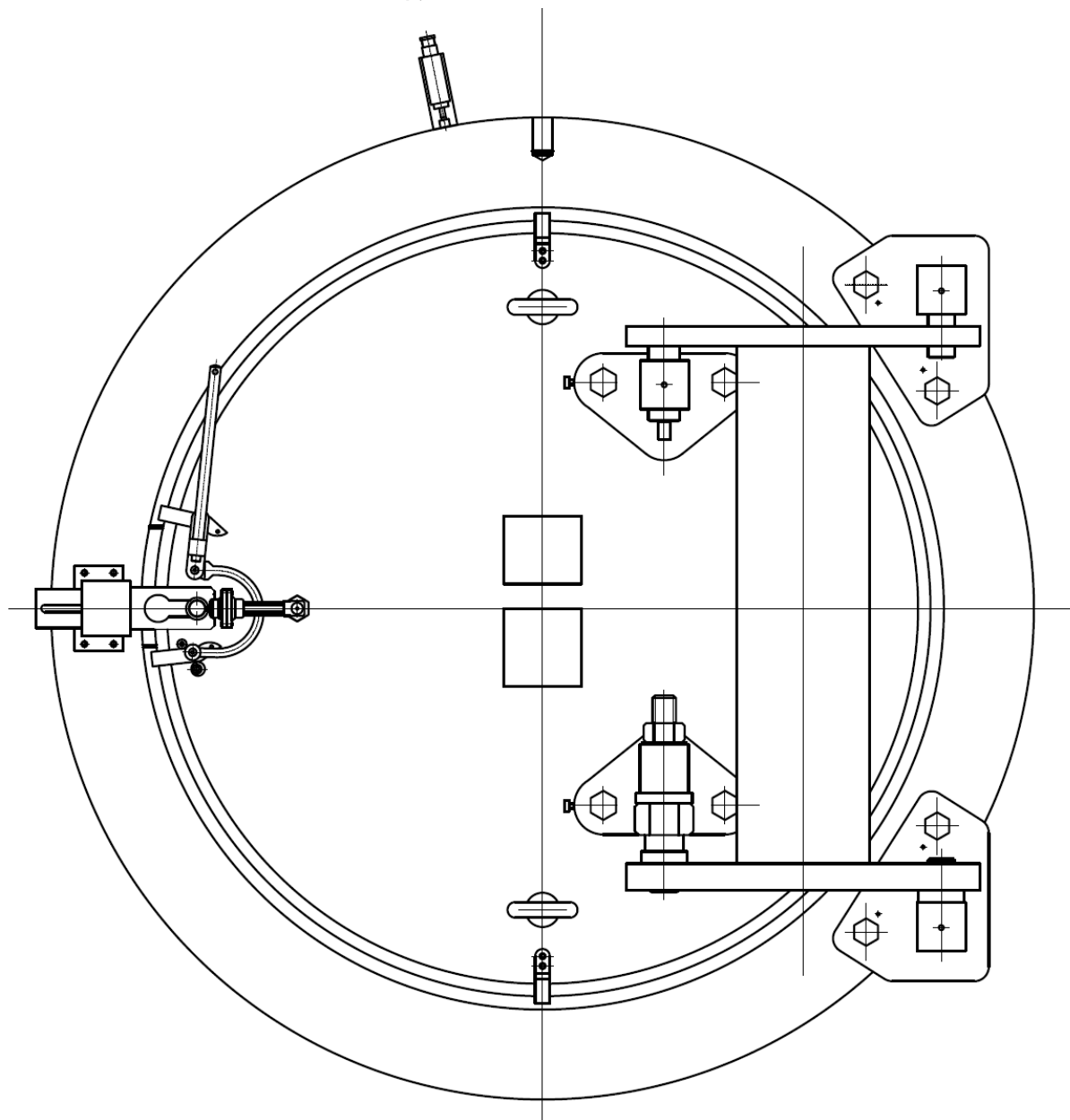


★ 操作和维护设备之前，请务必阅读并理解本说明书

AKM 环锁式快开盲板

操作使用说明书

编号：AKM-MB-1301



江苏盛伟燃气科技有限公司

目 录

1. 产品特点	3
2. 型号命名	3
3. 盲板结构	4
3.1 锁紧机构组件	5
3.2 安全装置工作状态图	6
4. 快开盲板的拆卸与安装	7
4.1 盲板初始安装	7
4.2 盲板门盖的拆卸	8
4.3 液压试验	9
4.4 减小应力变形措施	10
4.5 焊后热处理的注意事项	11
4.6 盲板的喷涂保护程序	12
4.7 盲板门盖的重新安装	14
4.8 快开盲板门盖的垂直高度调节	15
5. 盲板的操作	16
5.1 盲板的解锁和开启	16
5.2 盲板的锁定和关闭	17
5.3 快开盲板的保存注意事项	18
6. 快开盲板的维护	19
6.1 环锁调整	19
6.2 更换密封圈	19
6.3 扭矩设定	21
6.4 维护作业细则	22
6.5 维修记录	24

安全警告：任何时候都要遵守安全注意事项

在试图打开快开盲板之前，请确保容器内没有任何压力来源，且确保容器内没有任何可能产生危险的介质，如天然气等易燃易爆气体需用氮气置换后开门。

AKM 型环锁式快开盲板，能够保证在产品铭牌标明的压力和温度下实现安全使用，并能完全满足用户提出的技术规格书及相关设计要求。用户有责任考虑到任何可能施加到盲板上的载荷或操作工况对盲板所产生的影响或结果。

重要提示：

未经设计单位许可，禁止对本盲板进行改装或增加附件。

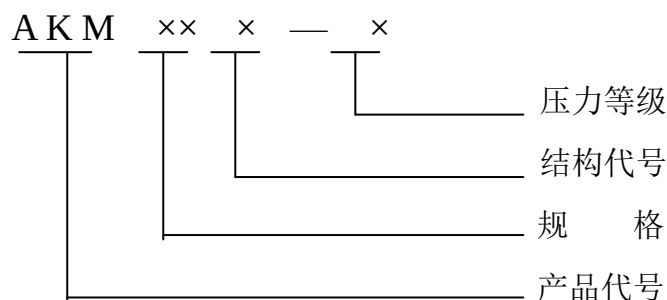
1. 产品特点

AKM 环锁式快开盲板是压力容器的重要组件，具有启闭速度快，操作灵巧简便、安全可靠等特点。

本快开盲板由高颈、门盖、环锁、锁紧机构、密封圈及安全联锁装置等组成，高颈内圆和门盖外圆均有环槽，工作时环锁一半嵌在高颈槽内，另一半嵌在门盖槽内，从而将高颈和门盖锁住。开门时，用加力杆通过锁紧机构将环锁收紧，使其外圈小于门盖外径，就能将门盖打开，操作非常方便。密封圈设计结构合理、用料优良，确保产品密封性能。此外，还设有具有报警功能的安全联锁装置，充分确保安全可靠。

2. 型号命名

型号及各字符含义表达如下



结构代号：“A” — 卧式容器快开盲板

“B” — 立式容器快开盲板

规 格：用英寸来表示产品的公称直径（20 英寸规格表示为 20）。

常用压力等级：“150” — 2.0 MPa

“300” — 5.0 MPa

“400” — 6.8 MPa

“600” — 11.0 MPa

“800” — 12.6 MPa

例 如：AKM62A-800 即公称直径 62 英寸，卧式，设计压力为 12.6 MPa 的 AKM 快开盲板。

3. 盲板结构

AKM 环锁式快开盲板结构（主要零部件）如下：

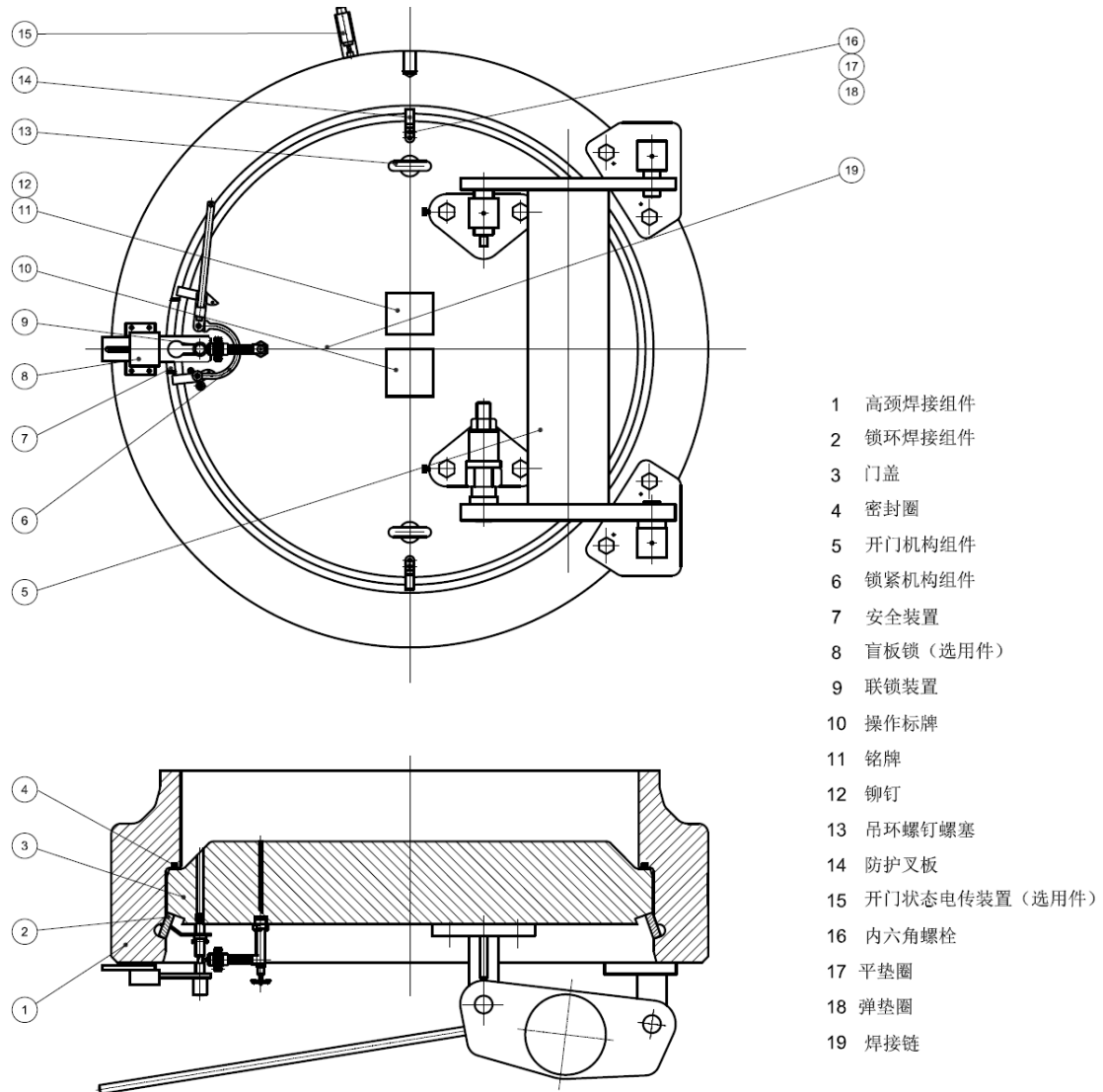


图 1：AKM 型环锁式快开盲板结构图

3.1 锁紧机构组件

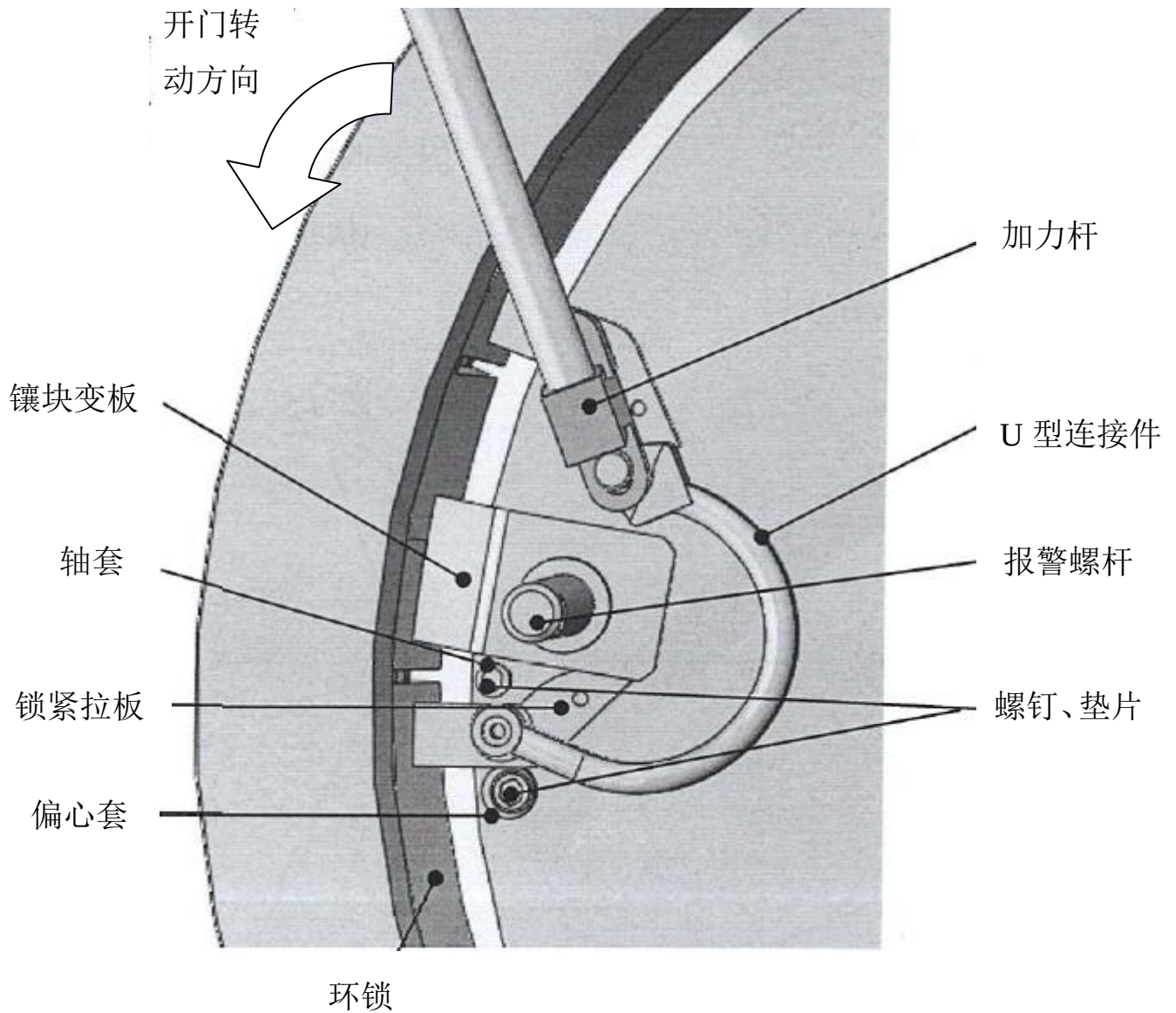
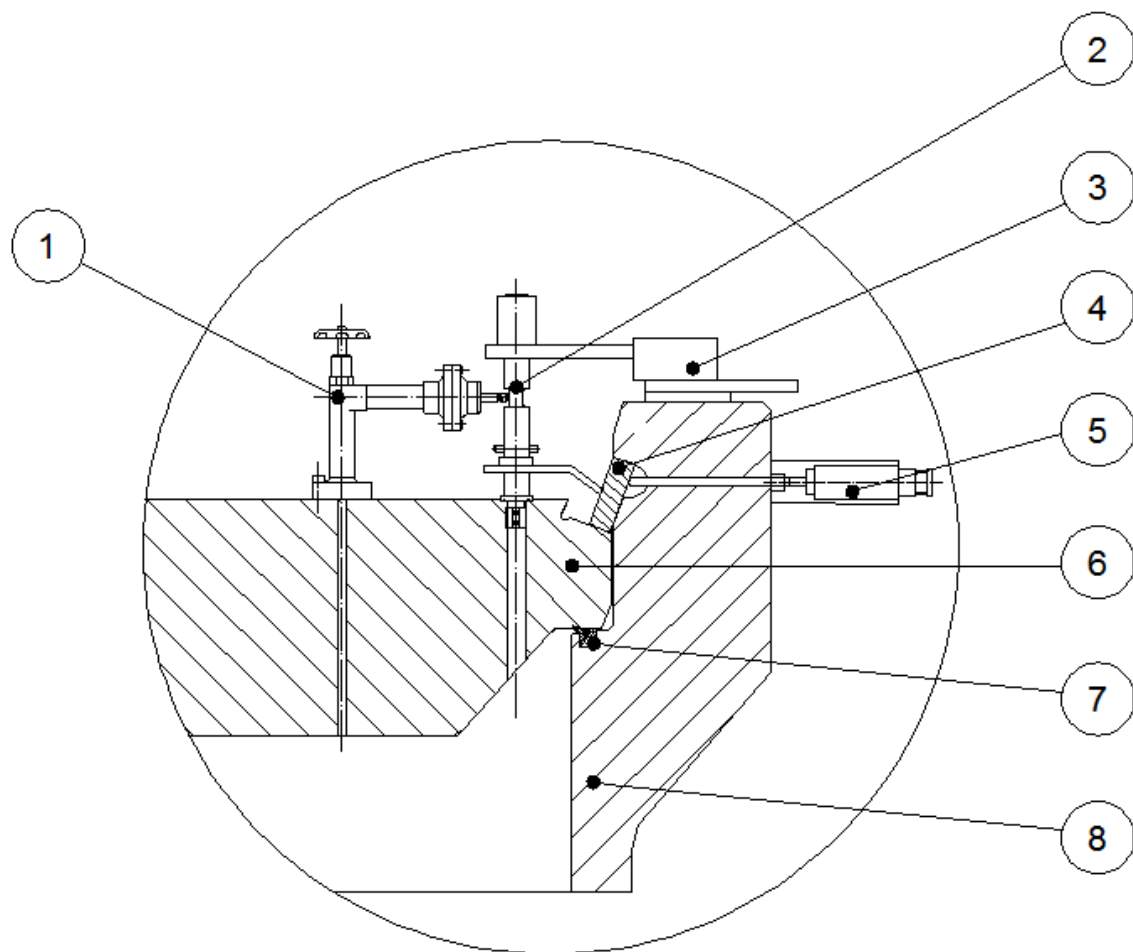


图 2：锁紧机构组件

3.2 安全装置工作状态图



- 1 安全联锁
 - 3 盲板锁
 - 5 开门状态电传装置
 - 7 密封圈
- (注：件 3、件 5 为选用件)

- 2 报警螺杆
- 4 镶块焊接组件
- 6 门盖
- 8 高颈

图 3：安全装置工作状态图

4. 快开盲板的拆卸与安装

4.1 盲板初始安装

AKM 型环锁式快开盲板必须完全水平安装，并确保高颈下方的排水孔在最低位置；需要从标定的水平方向上倾或下倾 $1-10^{\circ}$ 安装的压力容器，要和盲板角焊相适应。这样就使盲板水平同时适应容器的标定角度。

警告：

千万不能将快开盲板安装在非完全水平位置。

重要提示：

在初始安装开始之前，请参考本使用说明书中章节 4.4 和 4.5，这两个章节为您提供变形及焊接热处理的重要细节。

AKM 型快开盲板门在焊接之前需要拆卸，具体事宜请参阅本说明书中章节 4.2 “盲板门盖的拆卸”。

重要提示：

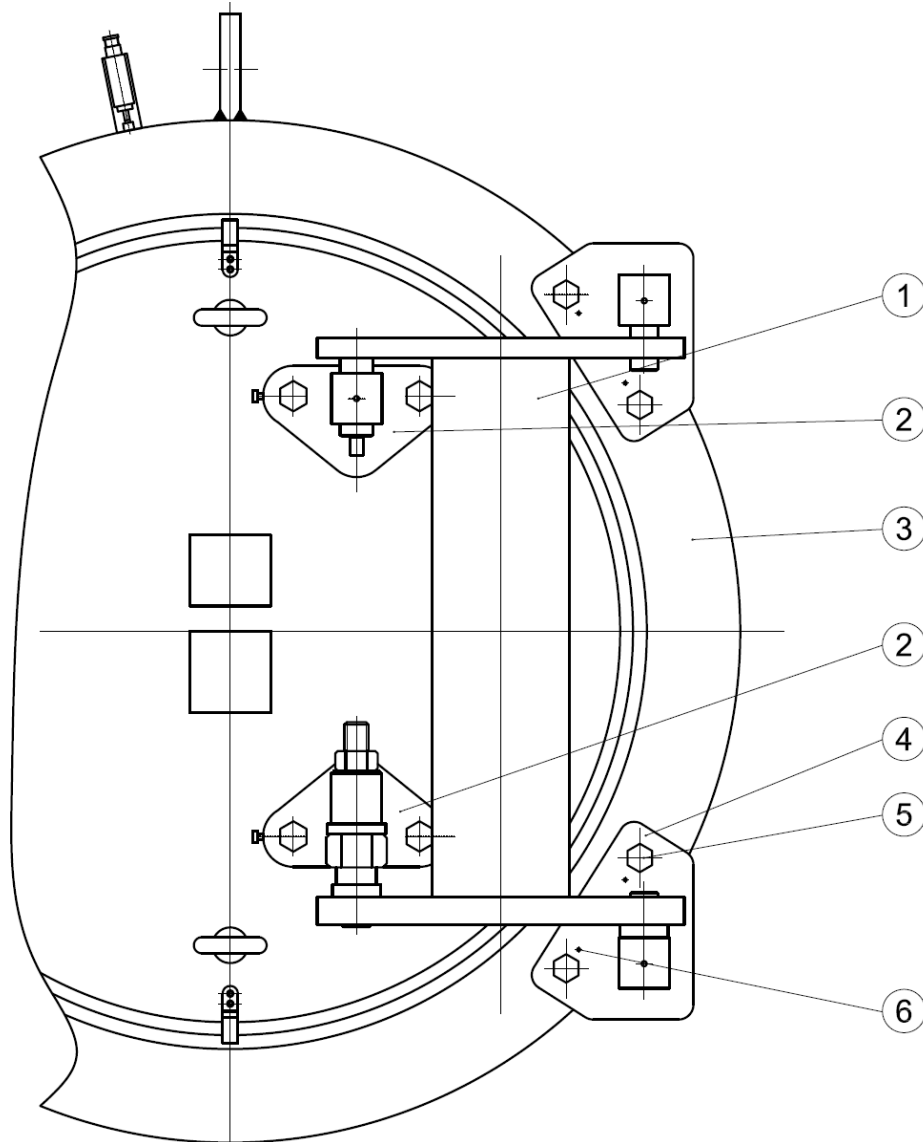
若还有任何疑问及不详之处，请与我们的客户服务部联系。

4.2 盲板门盖的拆卸

若在盲板的初始安装、容器装配或者日常保养时，需要拆卸盲板，应该按照下面的程序进行操作：

重要提示：

在盲板与任何压力容器焊接之前，必须先将盲板拆下。



1 铰链体焊接件

2 门铰链座

3 高颈

4 主铰链座

5 螺栓

6 定位销

图 4：门盖拆卸与安装附图

4.2.1. 拆下安全装置（报警螺杆和镶块），利用加力杆紧缩环锁使其处于“门开启”状态（详见本说明书中章节 5.1 和 5.2 “盲板的开启和关闭”

4.2.2. 如果是设备上拆卸门盖，将门盖用符合标准的吊链固定住；如果是从独立的快开盲板上拆卸门盖，先将盲板正面向上水平放置，如图 4 所示，拧下紧固螺栓（序号 5），拔出定位销（序号 6）。

4.2.3. 安全拆下盲板门盖。

重要提示：

保存盲板门时，务必做好密封面和机加工面的保护，避免损伤。

拆下盲板门盖时，决不允许拆掉门铰链座（序号 2）和紧固件（例如：装配或喷涂时）。这些零部件在出厂前已调校完毕，无需调节。如确需移动，请与我们的服务部门联系，以获取进一步的安装指导。确保销轴轴承得到充分保护，防止油漆渗入（详细指导请参考本说明书中章节 4.6 油漆注意事项）

4、严格执行以上程序能够确保重新安装的门盖与高颈配合的相对位置正确。

4.3 液压试验

4.3.1. 液压试验，压力不得超过 1.5 倍的设计压力（标记在盲板铭牌上的）。测试之前应将密封圈拿掉，确保密封圈、密封面（可能与密封圈接触的表面）和密封槽完全清洁再装上密封圈进行液压试验。

4.3.2. 液压试验完成

确保盲板内部表面完全干燥，尤其要特别注意密封槽并用油脂润滑预防腐蚀。

4.4 减小应力变形措施

为保证可靠的密封效果，应尽量减少由装配、焊接和焊后热处理所引起的变形。按照下面的建议可以减小这类风险：

4.4.1. 筒体上支管连接不能位于高颈焊接环缝附近，焊边缘之间的距离不小于支管的公称直径。

4.4.2. 在容器支管连接完成后，焊接快开盲板高颈与筒体的焊缝，并且在焊接之前，盲板的门盖要被拆卸下。

4.4.3. 应该一直保持预热温度不低于 20℃，但是这取决于所使用的焊接工艺判定记录中的焊接技术参数。

4.4.4. 为保持持续的热输入，请使用全自动或半自动工序。

4.4.5. 当使用手动金属弧工序时，应采用交错焊接顺序。

4.4.6. 装有单独固定吊耳的大型盲板，可以安装临时吊耳，来辅助支撑焊接位置。焊接完成后应将临时吊耳割掉；无吊耳的盲板则使用吊环螺钉吊装支撑焊接。（图 5.0）

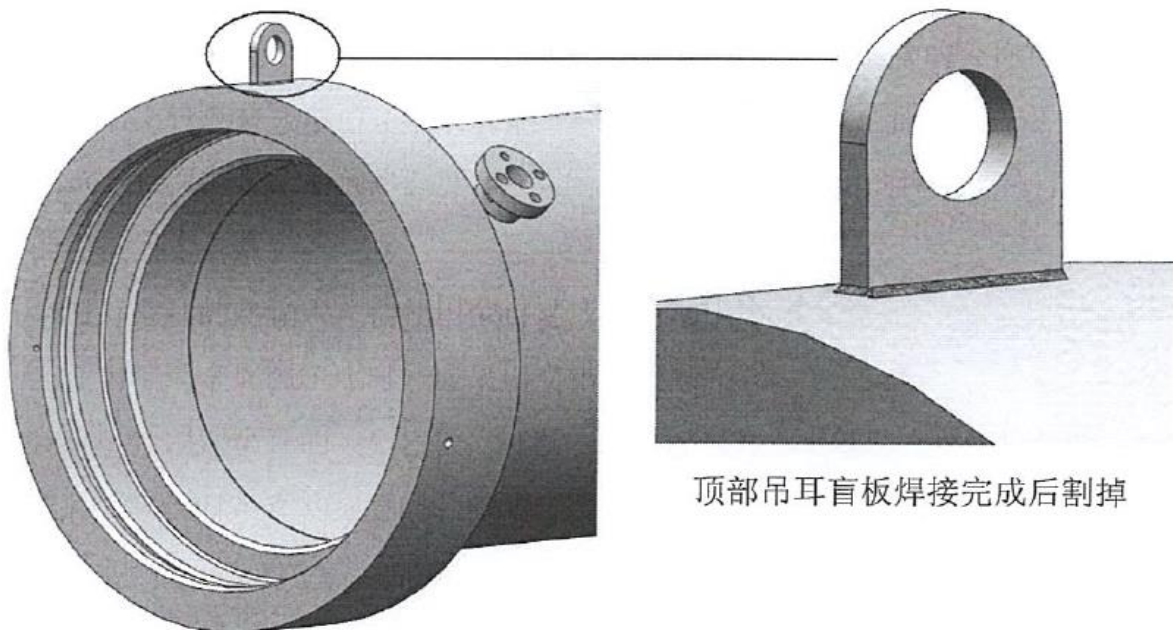


图 5：高颈上的吊耳

警告：

切莫将此类临时吊耳作为与盲板相连容器的提升吊耳使用。

4.5 焊后热处理的注意事项

4.5.1. 拆卸下的盲板部件保存时需注意保护密封面免受损坏。

4.5.2. 焊后热处理。

4.5.3. 热处理之后，请用金相砂纸（400 目以上含 400 目）除去密封面脏物，及时涂抹防锈油。

4.5.4. 注意：焊后热处理期间，切勿让高颈负重（包括安装在高颈上的门盖等所有零件的自重）。

重要提示：

进行任何焊接操作之前，应将除高颈外的所有零部件拆卸下。

4.6 盲板的喷涂保护程序

4.6.1. 喷砂除锈时应对盲板的高颈、门盖上的环锁槽及可能与密封圈接触的密封面进行防护。

4.6.2. 喷涂时，标记“防护”的区域不喷漆，并用防爆屏蔽材料进行保护。

4.6.3. 喷涂前应将环锁、报警螺杆和密封圈等从盲板门上移除。（这些零部件为不锈钢或橡胶，不需要喷漆）。

4.6.4. 应对盲板门轴承和全部小孔进行适当的防喷砂和喷漆保护。

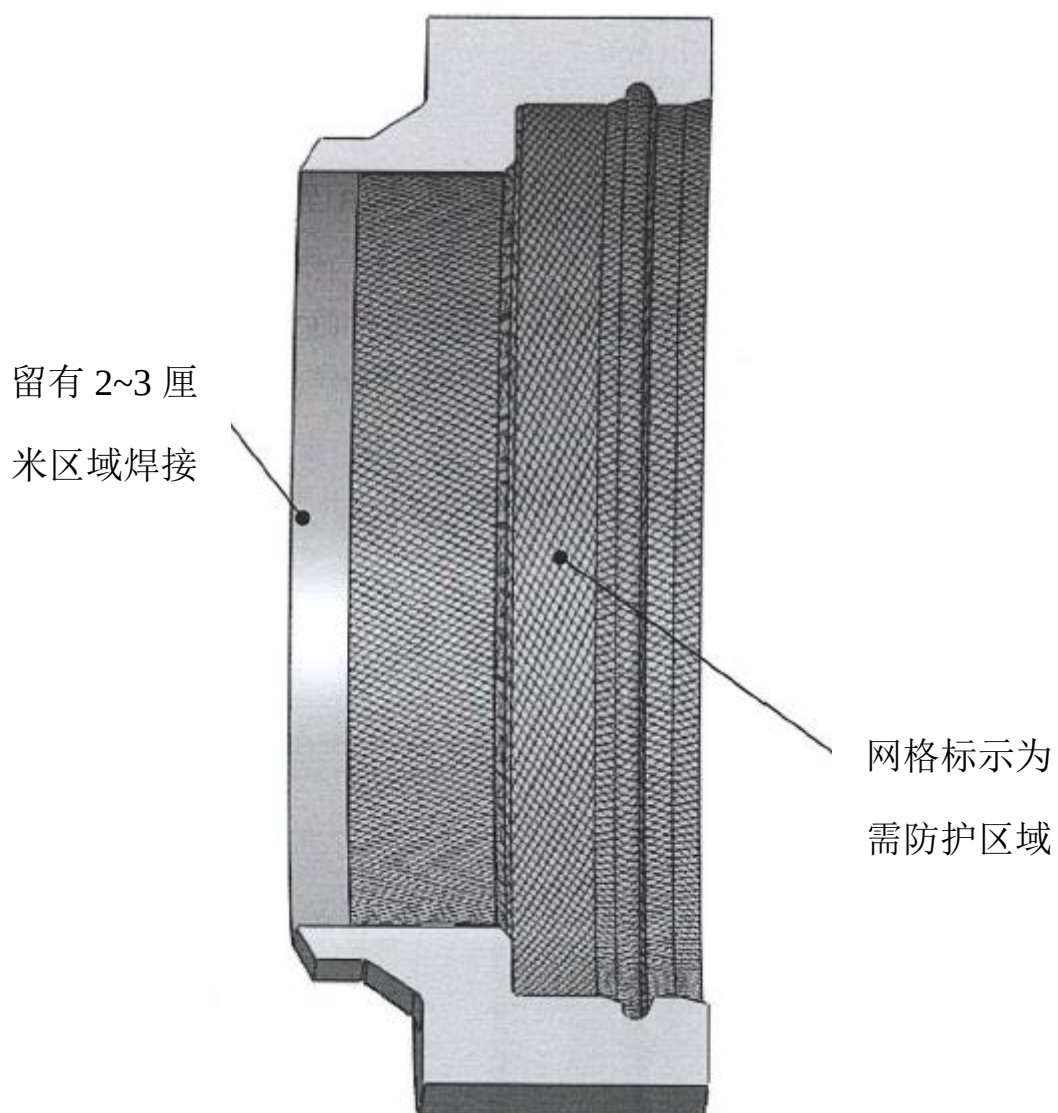


图 6：高颈上的防护区域

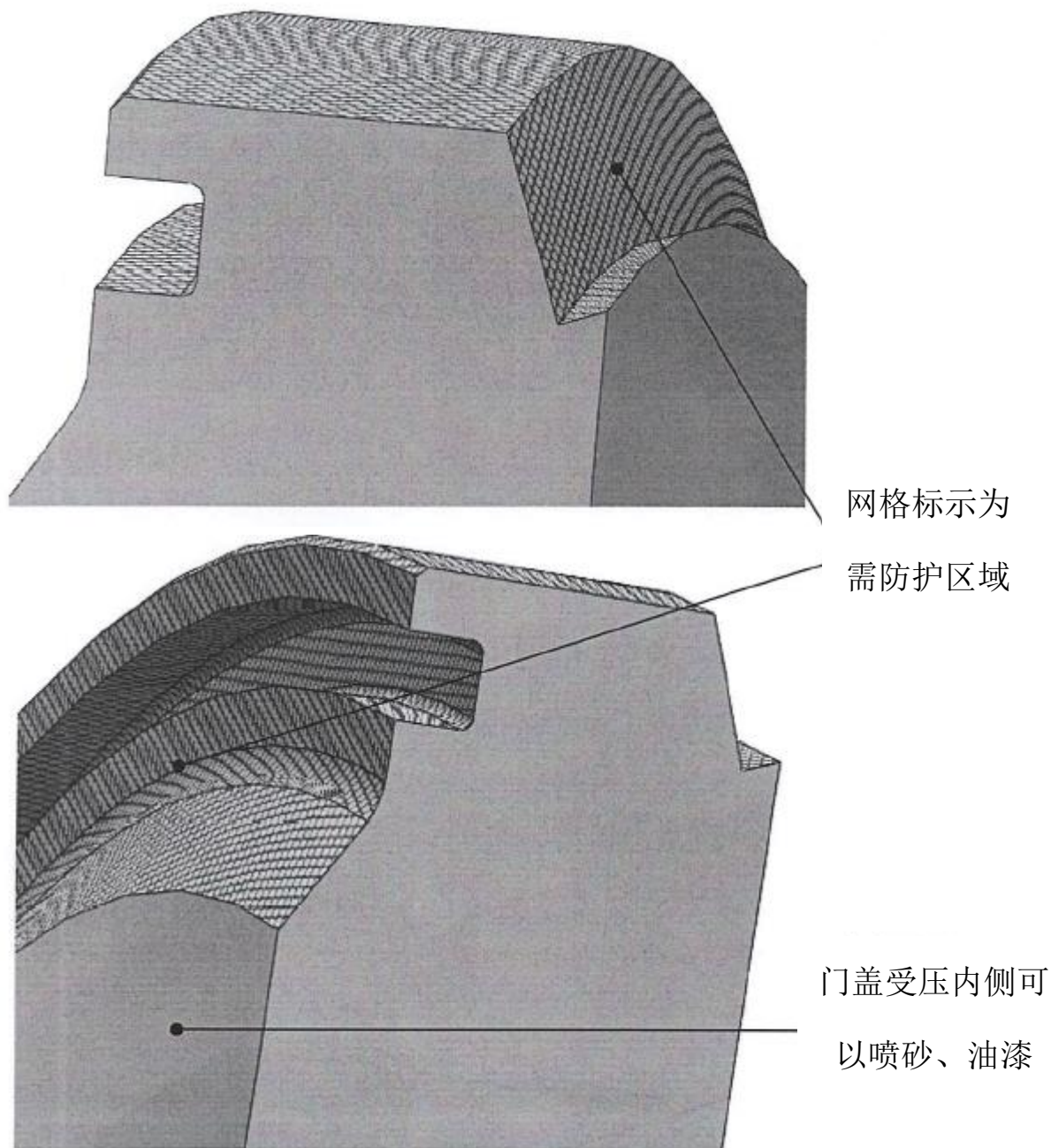


图 7：门盖的防护区域

重要提示：

快开盲板的门盖进行喷漆时，应对轴承和全部小孔进行防喷砂、油漆保护。

4.7 盲板门盖的重新安装

在初始安装、容器装配或者日常维护后，进行快开盲板门盖的重新安装时，应遵循以下程序：

- 4.7.1. 利用门盖上带有的吊环螺钉孔，将门盖用符合标准的吊链固定住，不得用此吊环螺钉起重整个盲板甚至容器设备。如图 4 所示，先装上螺栓（序号 5），重新安装定位销（序号 6），再拧紧螺栓。
- 4.7.2. 重新安装后，应立即检查盲板门的高度（请参考 4.8 章“盲板门盖垂直高度调整”）
- 4.7.3. 对所有机加工面进行防腐蚀保护（参考本说明书中章节 6.0 “快开盲板的维护”）
- 4.7.4. 撑开环锁到锁定位置；重新安装镶块及报警螺杆等部件。
- 4.7.5. 虽然严格执行以上程序能够确保在以后的安装中，很容易得到高颈与门盖的配合。但是还是要特别注意本说明书中的章节 4.8 “门盖垂直高度的调节”。

重要提示：

重新安装期间，最好参考本说明书中章节 6.2 扭矩设定

4.8 快开盲板门盖的垂直高度调节

- 4.8.1. 卸下密封圈（参考本说明书中章节 6.2）和安全装置（镶块、报警螺杆）总成。
- 4.8.2. 门盖在开启状态下，收缩环锁，关闭门盖。
- 4.8.3. 用塞尺检查盲板高颈和门盖的间隙。横向左右在 0° 点与 180° 点，纵向上下 90° 点和 270° 点位置
- 4.8.4. 横向调节：松动铰链座固定螺栓，调节铰链座两端的螺栓，使门盖左右点间隙相等（左右 0° 点与 180° ），保证门盖的垂直度，然后拧紧铰链座固定螺栓。
- 4.8.5. 纵向调节：松开下铰链轴的上调整螺母，转动下调整螺母，进行纵向调整，使门顶部和底部间隙相等（上下 90° 点与 270° 点），拧紧上调整螺母。
- 4.8.6. 密封圈重新放回密封槽之前，应进行检查。如果发现有任何毛刺、裂纹、磨损，气泡或者唇形密封圈失去光泽，应立即更换密封圈。
- 4.8.7. 重新装备之前，确保所有机加工面清洁并用防锈润滑油均匀涂抹。
- 4.8.8. 按照本说明书中第 6.5 完成这一作业的记录。

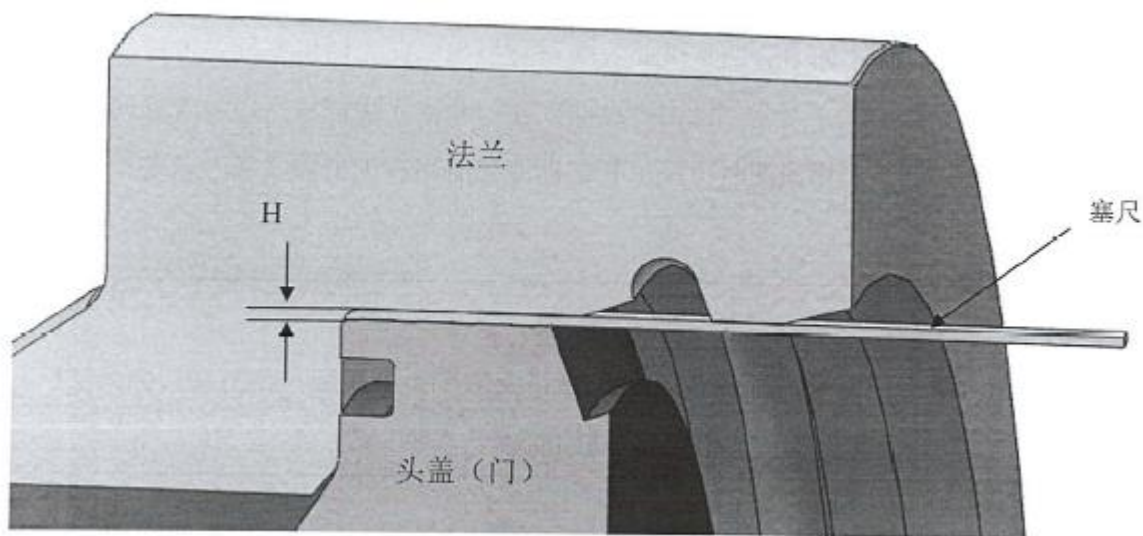


图 8：门盖与高颈的纵向间隙调整

5. 盲板的操作

5.1 盲板的解锁和开启

5.1.1. 在试图打开快开盲板之前，关闭控制系统中气体进入容器的控制阀，拔出控制阀锁的钥匙（**该控制阀锁与盲板上的盲板锁配套，由客户自行选择配置**），检查容器压力表指针是否指示为零，确保安全锁锁芯完全退出。确保容器内的水已经完全排出变干，并且没有任何压力来源，并清理盲板表面杂质和污物。

5.1.2. 使用控制阀锁的钥匙打开盲板锁，慢慢松动报警螺杆，但不要卸下，在旋出过程中应密切注意有无啸叫声，如有应立即停止作业。

5.1.3. 确保残余压力完全释放后，将报警螺杆及镶块从盲板上（参考图 3）卸下。

注：拧开报警螺杆后，要轻轻晃动一下，使得连带的镶块松动。

5.1.4. 参见图 2，将加力杆逆时针转动约 180 度，并停留在此位置，此时驱动链通过“U”形的马蹄机械装置把环锁逐步收拢到门盖的环锁槽内。

警告：

操作过程中应控制好环锁的收缩和扩张。不允许环锁猛地卡进位，锁圈解锁和锁定过程中，请用力握住手柄。

5.1.5. 将把手杆插入“铰链体焊接件”（图 4 中序号 1）底部的孔内，缓慢向外旋转打开门盖。

5.1.6. 门盖安装在一个双关节的开门机构上，使之保持直线向外运动拖出高颈，再实现门盖的转动。

保养注意事项：

快开盲板的密封面和机加工面，在门盖开启后，应立即实施防磕碰及防锈保护措施。否则会造成机器表面凹陷影响密封性能。及时完善的保护措施是增加使用寿命的最佳方法。

5.2 盲板的锁定和关闭

快开盲板在关门操作之前：

- 5.2.1. 完全除去涂在密封面上的渣滓，并将表面擦拭干净。
- 5.2.2. 确保对密封圈进行材料缺陷、裂纹、气泡和化学损伤以及老化情况进行检查。
- 5.2.3. 确保门盖、高颈上密封面干净无碎屑。
- 5.2.4. 轻轻的在密封面和环锁配合面上涂上一层薄的防腐硅油脂。
- 5.2.5. 确保环锁完全回缩至门盖的环锁槽内，开门状态电传装置输出信号显示为环锁完全回缩至门盖的环锁槽内（**该装置由客户自行选择配置**）。
- 5.2.6. 利用把手杆将门盖向内转动，直到环锁完全进入高颈的环锁槽相对位置，注意在门盖进入高颈之前保持门盖平行的正对于高颈中心。
- 5.2.7. 利用手柄向里推门，门上的内力将压缩密封，在锁圈和颈面之间形成真空。—这种现象是正常的。将手柄搁置于驱动连接处，按顺时针方向旋转直到锁圈转至颈部入口。这种锁装置可以提供偏心锁紧。

警告：

操作过程中应控制好环锁的收缩和扩张。不允许环锁猛地卡进位，锁圈解锁和锁定过程中，请用力握住手柄。

- 5.2.8. 安装安全装置（镶块组件及报警螺杆），任何情况下，安装报警螺杆及镶块都不能过分用力，错误的方式将导致环锁及密封圈不能正确安装。检查确定所有的表面都是干净的并且没有受到腐蚀，安装之前，必须在完全清洁之后进行。
- 5.2.9. 安装报警螺杆时，先确认金属密封垫片外形完好位置正确，再拧紧螺纹。（拧紧力参见本说明书中第 6.2 节扭矩设定）。
- 5.2.10. 安装盲板锁，将报警螺杆旋紧后再关闭盲板锁，拔出钥匙（用此钥匙打开进入该容器的控制阀）。

警告：

在报警螺杆尚未安装时，请勿将快开盲板投入使用。

5.3 快开盲板的保存注意事项

如需要对快开盲板（或含快开盲板的容器）进行保存（包括暂时储存），必须将盲板高颈，包括密封面及所有机加工内表面轻涂防锈保护蜡（Waxoyl）或其它替代保护物。拆掉头盖中的密封圈，再次向所有机加工表面轻涂保护物。重新装入头盖密封圈防潮。在装入密封圈前，擦除沟槽及密封面上的保护物并均匀涂抹一层防锈润滑剂。

密封圈保存期：

材料	新密封圈保存年限	使用过的密封圈保存年限
丁腈橡胶NBR	3	1

密封圈保存条件：

环境：

储存在干燥处

温度：

温度在+5℃~+25℃之间，避免和热源直接接触。

光：

避光保存，特别是避免在阳光或荧光灯下直接照射。

密封：

置于原始装箱或气密容器内以防止氧化。

氧气和臭氧：

远离有害气源（如臭氧）以防止弹性体受损。

变形：

橡胶密封圈应该密封，自然状态储存，避免拉紧、挤压或其它变形。禁止可能导致密封圈形状变化的单点支撑悬挂。

6. 快开盲板的维护

6.1 环锁调整

如果环锁、报警螺杆操作困难，应对环锁进行调整：

6.1.1. 将环锁扩展至锁定（关门）的位置，然后安装镶块及报警螺杆。报警螺杆应该容易安装并拧紧，若拧紧过程困难，应按照以下程序进行：

6.1.2. 调整偏心套（图 2），可以使位于偏心套和轴套（图 2）之间的锁紧拉板（图 2）转动。

6.1.3. 调整到适当位置后，通过拧紧内六角螺钉，来紧固偏心套。

6.1.4. 通过扩展和收缩环锁的操作来进行复检。如还需调整，按照上述的步骤进行操作。

注意：

建议在最终装配前，轻轻在密封面，环锁和环锁槽处均匀涂抹一层防锈润滑剂。

6.2 更换密封圈

如需将盲板密封圈从盲板上移开，只需简单地将密封圈从密封槽处拿开，注意密封面处不会被尖硬物品损伤。

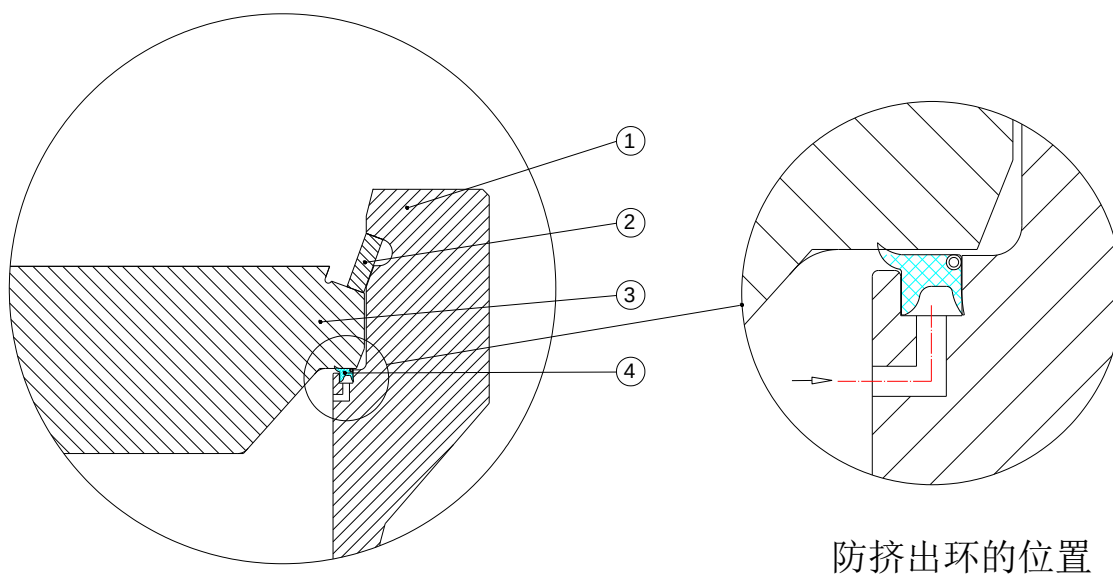
6.2.1. 打开密封圈包装前，密封凹槽处应该被清扫干净，并且均匀的涂上一层薄薄的硅脂。

6.2.2. 用密封槽里的两个放射状的角度来重新安装密封圈。把密封圈装进顶端的密封槽处（12 点钟位置），然后分别装入（6 点、3 点、9 点钟位置），再均匀的装入其余各部分，确保密封圈平整的安装在密封槽的中央。

6.2.3. 在接下来进行液压试验时，当设计压力大于或等于 11MPa 时，建议对试验后密封圈进行探伤检测，如有受损必须更换密封圈。

注意：

密封的长度是预先确定的，不可更改。润滑密封槽有助于更换密封操作。



1. 高颈
2. 环锁
3. 门盖
4. 密封圈

图 9 密封圈工作状态图

注意

在密封圈更换过程中一定不能使用尖锐的工具，这将导致对盲板密封圈的破坏。

重要提示：

若因经济原因而忽视了日常清洁、检查以及表面维护将是得不偿失的。对密封面的破坏将会导致泄漏问题。若有任何疑问，请联系我公司的服务部门。

6.3 扭矩设定

我公司生产的环锁式快开盲板推荐的扭矩设定值：

紧固件型号	设定扭矩 N.m
M8	17
M10	33
M12	57
M16	85
M20	160
M24	250
M30	320

报警螺杆推荐的扭矩设定值：

螺纹型号	设定扭矩 N.m
M16	31
M24	74
M30	117

6.4 维护作业细则

为了有效地维护环锁式快开盲板，以保持良好的工作状况和避免操作困难，作为日常维护步骤的一部分，以下作业应该定期执行。

快开盲板的机械维护

6.4.1. 环锁（参考 图 9）

- a) 清洗环锁
- b) 检查环锁以及锁紧拉板是否有任何扭曲变形。
- c) 使用普通油脂滑环锁。

6.4.2. 门盖和高颈（参考 图 3 中序号 4 和 6）

- a) 确认门盖的密封面清洁，且免受任何机械损伤和腐蚀，必要时须予以刷新。
- b) 确认门盖及环锁的环锁槽内清洁无污，免受任何机械损伤和腐蚀，必要时须予以刷新。
- c) 目测检查报警螺杆安装孔的螺纹表面及腐蚀。
- d) 检查报警螺杆密封面的损害程度。
- e) 检查门盖与高颈顶部和底部的间隙（参考章节 4.8），这些间隙应该均匀布置。
- f) 用普通油脂润滑环锁断面和所有的机加工表面。

6.4.3. 报警螺杆

- a) 检查螺纹表面腐蚀情况和报警螺杆的直线度以及其密封面的完好情况，必要时予以更换。

6.4.4. 锁紧装置

- a) 将环锁向外伸展至“锁紧（关门）”位置，然后安放镶块和报警螺杆。

安装好报警螺杆后，检查环锁端部与镶块的间隙，各边间隙以接近 1.5mm 为宜。如果有必要重新调整该间隙，请调整偏心套位置（参考 章节 6.0.1）使之与镶块边缘充分接触从而使各边间隙接近 1.5mm。

- b) 通过预紧内六角螺钉紧固偏心套。

6.4.5. 四根铰链连接轴（图 1.0）

- a) 检查四根铰链连接轴、轴承是否转动灵活，检查有没有过度磨损。向相应的油杯内注约 5 毫升的润滑油。

6.4.6. 密封圈

- a) 检查快开盲板的密封圈完好情况，确保密封圈没有超过包装上注明的有效期，如有必要对其进行更换。
- b) 在密封圈及其配合面上轻涂一般用途润滑油。

注意：

有效期指使用截止日期，且与密封圈使用情况有关，详见章节“5.3 保存注意事项”。

- c) 所有维修工作完成后，根据业主操作规程，我们推荐进行密封性能进行气密性压力试验，验证盲板整体性能。

重要事项：

为了保证产品整体性能，未经设计和制造单位许可，禁止改变其结构或对其进行材料替代。我们不负责发生结构修改及材料替代产品的质保。

6.5 维修记录

盲板识别代码

序列号: 压力等级:

设备号: 操作站点:

盲板密封圈及报警螺杆密封圈更换记录:

(请在相关栏目进行标记)

日期:	盲板密封圈 (√)	报警螺杆密封 圈 (√)	操作人员:	备注:

铰链轴使用情况检查: (详见图 1.0)

日期:	操作人员:	注润滑油 (√)	备注:

腐蚀情况检查:

日期:	操作人员:	备注:

如有疑问请与制造商联系

制造商：江苏盛伟燃气科技有限公司

地 址：江苏省常州市武进区长虹东路 383

邮 编：213102

联系电话：+86-519-85571222-205

电子邮箱：xhy@jssunway.com

网 站：www.jssunway.com