



# 节流和压井管汇 售后服务技术方案

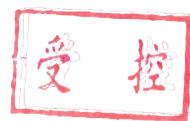
编制：李华印

审核：李华

批准：王斌

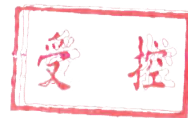
什邡慧丰采油机械有限责任公司 技术部

## 目 录



1、适用范围 .....	2
2、编制依据 .....	2
3、服务范围 .....	2
4、服务准备 .....	2
4.1、服务人员 .....	2
4.2、服务设备与工具 .....	2
5、技术培训 .....	3
6、产品安装、试压技术方案 .....	3
6.1、节流管汇的安装和试压 .....	3
6.2、压井管汇的安装和试压 .....	4
6.3、平板阀注脂 .....	5
7、节流和压井管汇维护技术方案 .....	7
7.1、节流和压井管汇维护服务内容 .....	7
7.2、节流和压井管汇维护技术方案 .....	7
7.2.1、整机节流和压井管汇维护服务方案 .....	7
7.2.2、维修的内容及方法 .....	8
7.2.3、阀门服务技术方案 .....	8
8、节流和压井管汇常见故障及处理 .....	10
9、维护施工安全管理措施 .....	11

节流和压井管汇  
售后服务技术方案



### 1、适用范围

本方案适用于节流和压井管汇的产品售后服务，包括节流和压井管汇的零部件的安装、测试、维护等服务过程的技术方案、服务施工准备、施工安全管理等内容。

### 2、编制依据

2.1、技术协议

2.2、产品使用说明书

2.3、技术图纸

### 3、服务范围

售后服务范围可根据用户通知要求，一般包括以下服务内容：

节流和压井管汇售后服务范围

序号	服务项目	零部件	主要服务内容
1	技术培训	节流和压井管汇	对用户进行节流和压井管汇的安装、测试、维护等的技术培训和指导
2	产品安装、测试	节流管汇	节流管汇的安装
		压井管汇	压井管汇的安装
		平板阀	平板阀注脂
3	产品维护	节流管汇	整机维护
		压井管汇	整机维护
		阀门	阀门的维护

### 4、服务准备

#### 4.1、服务人员

服务人员由有经验的技术工程师或售后服务人员组成，人员应取得培训证书。

#### 4.2、服务设备与工具

按下表配置以下常用施工设备与工具：

序号	设备与工具名称	单位	数量	备注
1	工程车辆	台	1	

2	注脂器	<b>受 控</b>	套	2	
3	黄油注入器		件	2	
4	常用螺母扳手		套	2	
5	活动扳手		套	2	
6	铜棒		件	2	
7	各种规格非金属密封件		套	1	
8	各种规格垫环		套	1	

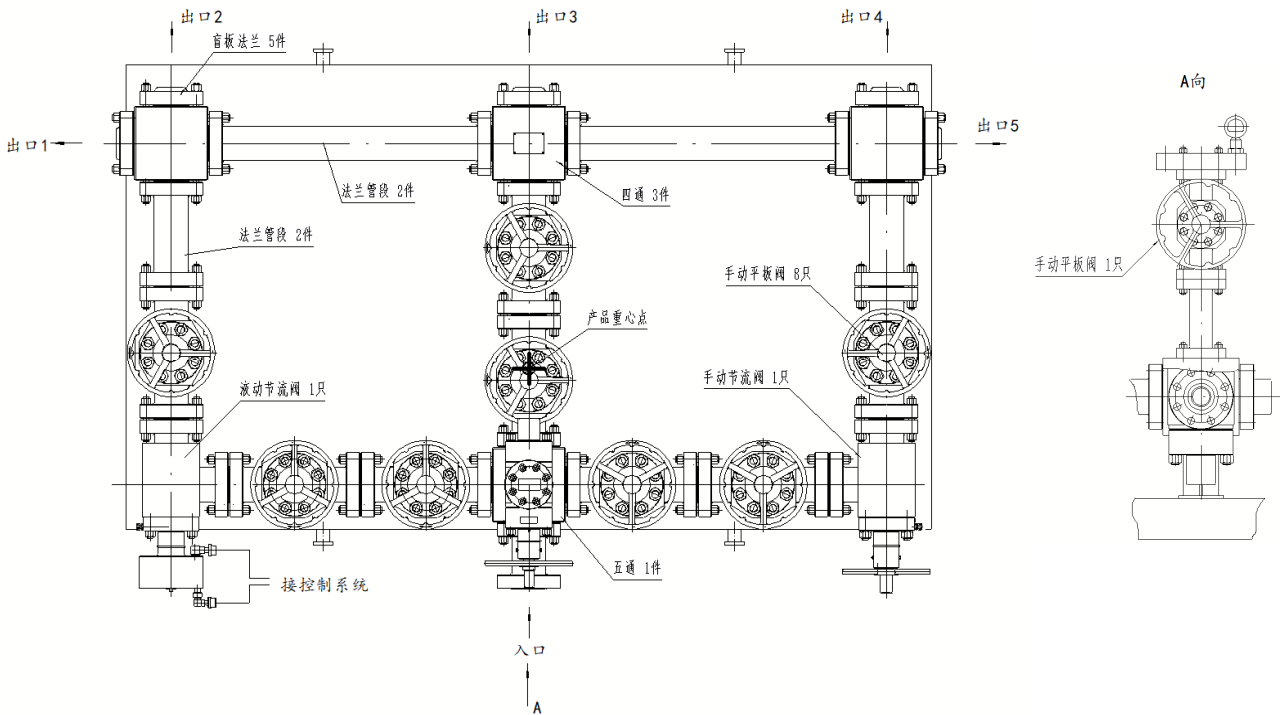
### 5、技术培训

节流和压井管汇在安装、使用过程中，根据用户需要和要求，公司派有经验丰富的技术工程师或售后服务人员对用户进行技术支持和培训。

序号	培训内容	培训方式
1	产品结构原理、操作和维护要求	到我公司或去用户现场，采用 PPT 文件和实际操作方式进行技术培训
2	产品安装、测试	派有经验丰富的技术工程师或售后服务人员到用户现场进行指导安装

### 6、产品安装、试压技术方案

#### 6.1、节流管汇的安装和试压



节流管汇示意图

- 6.1.1、整体吊装管汇撬装到井场规定位置。
- 6.1.2、按现场使用要求铺设管汇进出口管线，液动节流阀连接至控制系统。
- 6.1.3、连接前清洗连接面、垫环槽和垫环，不允许有任何影响密封的异物杂质存在。
- 6.1.4、安装时各连接处紧固件应对称均匀上紧，不得少装或漏装。
- 6.1.5、使用前进行管汇整体试压,压力由进口端引入。
- 6.1.6、静水压密封试验



静水压试验介质：清水

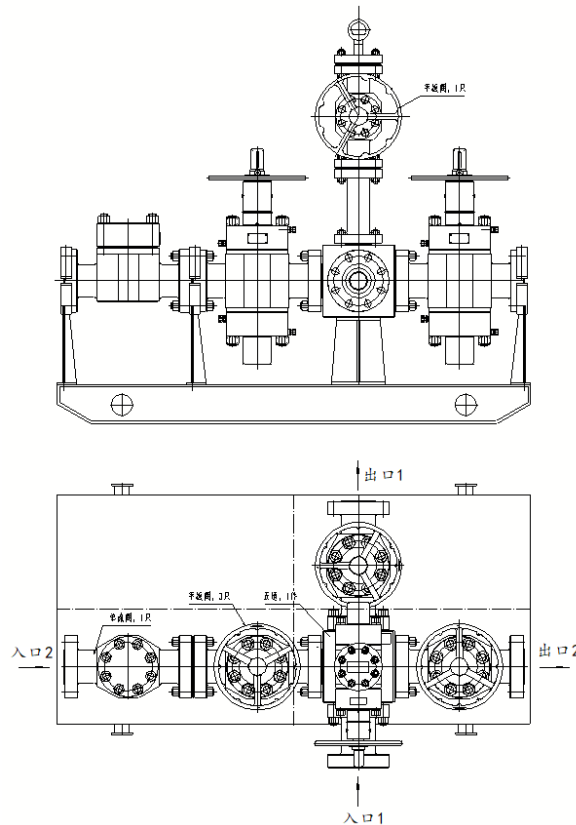
密封试验压力：管汇额定压力

静水压密封试验程序：

- a、压力从零升至预定的试验压力，第一次稳压时间 3 分钟。
- b、减压至零。

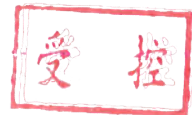
c、再升压至预定的试验压力，第二次稳压时间 15 分钟，稳压时间应于达到试验压力之后，被试件外表完全干燥的情况下开始计时，稳压期间不应有渗漏、冒汗的降压等情况。

## 6.2、压井管汇的安装和试压



压井管汇示意图

- 6.2.1、整体吊装管汇撬装到井场规定位置。
- 6.2.2、按现场使用要求铺设管汇进出口管线，液动节流阀连接至控制系统。
- 6.2.3、连接前清洗连接面、垫环槽和垫环，不允许有任何影响密封的异物杂质存在。
- 6.2.4、安装时各连接处紧固件应对称均匀上紧，不得少装或漏装。
- 6.2.5、使用前进行管汇整体试压,压力由进口端引入。



6.2.6、静水压密封试验

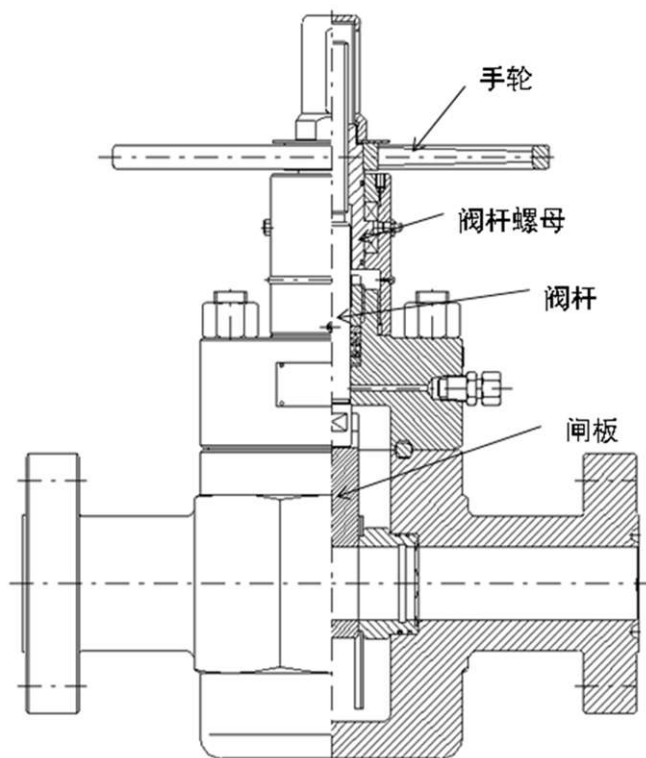
静水压试验介质：清水

密封试验压力：管汇额定压力

静水压密封试验程序：

- a、压力从零升至预定的试验压力，第一次稳压时间 3 分钟。
- b、减压至零。
- c、再升压至预定的试验压力，第二次稳压时间 15 分钟，稳压时间应于达到试验压力之后，被试件外表完全干燥的情况下开始计时，稳压期间不应有渗漏、冒汗的降压等情况。

6.3、平板阀注脂

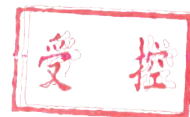


平板阀示意图

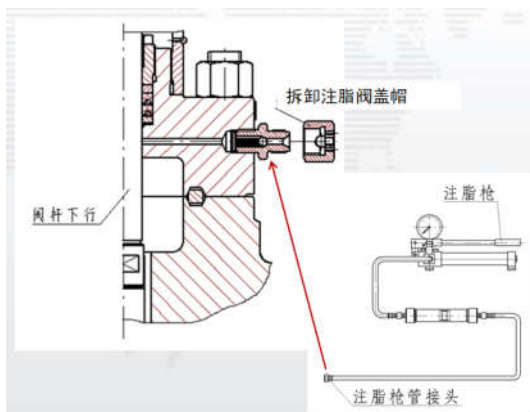
1) 平板阀如果全行程开启与关闭灵活可靠、无任何卡阻现象、阀座与闸板无任何内漏、阀盖与阀体无泄漏、阀杆非金属密封盘根无泄漏、注脂单流阀等密封可靠时可对平板阀加注密封脂；

1) 如阀门有内漏，则使阀门全开至阀杆 90° 倒密封与阀盖压紧后，可拆开注脂阀上的压帽，连接上注脂器后将阀门关闭，对阀门进行注脂，直至阀门注满密封脂。

### 6.3.1、平板阀阀腔注脂

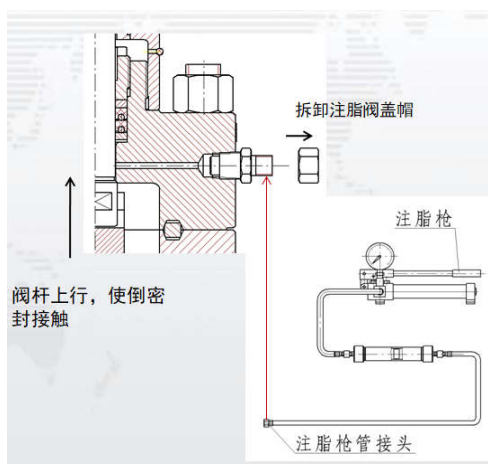


- 1) 完全关闭平板阀（阀杆下行），拆卸下注脂单流阀螺帽。
- 2) 平板阀注脂单流阀与手动注脂器注脂软管接头连接。
- 3) 向平板阀阀腔内注入 7903 密封脂，注脂压力约达 30~40MPa，平板阀阀腔完全注满。
- 4) 回收注脂软管接头，拧紧注脂单流阀螺帽。

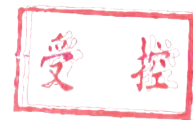


### 6.3.2、平板阀阀杆盘根注脂

- 1) 开启闸阀到全开位置（阀杆上行），使阀杆倒密封接触，取下注脂阀盖帽。
- 2) 同以上方法注脂。



## 7、节流和压井管汇维护技术方案



### 7.1、节流和压井管汇维护服务内容

#### 7.1.1、节流和压井管汇安全性检查

根据 GB/T22513、API 6A、API 16C、SY6137-96《含硫气井安全生产技术规定》行业标准和生产实际要求，检查整个节流和压井管汇上的阀门是否存在漏气、缺省、损坏、松动等不符合规范地方以及安全环保问题。

#### 7.1.2、技术性能检查

对节流和压井管汇上阀门逐件进行一次全行程开关操作检查，开关是否灵活可靠、密封盘根有无外漏、阀门有无内漏。

#### 7.1.3、维护保养

对节流和压井管汇上的阀门进行注脂、注油、非承压件清洗，确保各阀开关灵活，工作情况正常、可靠。

#### 7.1.4、补缺和故障维修

检查节流和压井管汇有无零件差缺，如手轮、护罩、黄油嘴等；对损坏、松动等不符合规范的零部件进行更换、扭紧；对不符合规范或生产实际要求的部分进行整改。

对差缺或需更换的零部件，在维护施工前应提前加工好，并准备到位。

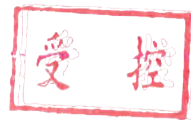
### 7.2、节流和压井管汇维护技术方案

本服务方案根据常规节流和压井管汇的售后服务进行设计。节流和压井管汇示意图见本方案第 6.1 条。

#### 7.2.1、整机节流和压井管汇维护服务方案

- 1) 对节流和压井管汇各个法兰联接部位、阀门等根据现状生产情况分析检查有无泄漏。
- 2) 对节流和压井管汇中的阀门进行一次全行程开关操作检查，开启与关闭是否灵活可靠，无任何卡阻现象，同时检查在阀门的全行程开启与关闭操作中阀杆非金属密封盘根有无任何泄漏情况。
- 3) 检查节流和压井管汇中的阀门阀盖与阀体之间的联接处有无任何泄漏情况，同时作平板阀的注脂单流阀密封检查。
- 4) 检查节流和压井管汇是否差缺或损坏零部件，并补齐或更换差缺或损坏的零部件。





## 7.2.2、维修的内容及方法

7.2.2.1、根据管汇检查结果，制定相应的维修书面规范。

7.2.2.2、按书面规范要求，对需要拆卸的零部件进行拆卸和清洗。拆卸时应对零件进行分类识别，避免重新装配时混淆或装错。

7.2.2.3、按产品标准控制的主要关键尺寸均应验证，验证结果应形成书面文件并保存。

7.2.2.4、对零件损坏的表面（如点蚀、片蚀、锈蚀、碰伤等）修理，采用打磨或用细砂布去除锈蚀和毛刺。

7.2.2.5、对检测中发现存在裂纹的零件予以报废。

7.2.2.6、阀门的维护按相应的阀门维护方案进行。

7.2.2.7、维修后，按本方案第 6.1 条进行节流和压井管汇整机静水压试验。

## 7.2.3、阀门服务技术方案

7.2.3.1、检查阀门全行程开启与关闭灵活可靠、无任何卡阻现象、阀座与闸板无任何内漏、阀盖与阀体无泄漏、阀杆非金属密封盘根无泄漏、注脂单流阀等密封可靠性；

7.2.3.2、平板阀加注密封脂维护

如阀门有内漏或密封盘根渗漏现象，可对阀门进行注脂处理，注脂方法见本方案 6.3 条。

7.2.3.3、阀门传动机构维护方法

阀门如存在全行程开启与关闭不灵活或有卡阻现象时，按以下方法进行阀门传动机构的维护。维护方法如下：

- 1) 完全开启阀门，并确认阀门开启到位。
- 2) 拆卸下阀杆护罩、手轮、轴承座压盖与阀杆螺母。
- 3) 清洗阀杆护罩、手轮、轴承座压盖与阀杆螺母。
- 4) 按顺序装配好拆卸下的零部件，加注锂基黄油并调整阀杆密封盘根压帽。
- 5) 再次全行程开启与关闭灵活可靠、无任何卡阻现象。
- 6) 清洗阀门外表面。

7.2.3.4、更换注脂单流阀方法

阀门所用的注脂单流阀与泄压阀在有密封不可靠时应更换。

更换注脂单流阀与泄压阀操作：

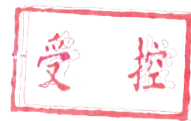
1) 完全关闭平板阀、拆卸下泄压阀螺帽、放空阀腔所有压力，并确认阀腔完全放空完毕。

2) 拆卸下注脂单流阀与泄压阀。

3) 装配上新的注脂单流阀与泄压阀。

4) 完全开启阀门，检查注脂单流阀与泄压阀无任何泄漏。

5) 清洗阀门外表面。



#### 7.2.3.5、更换阀门阀杆密封盘根方法

节流和压井管汇的阀门必须在全行程开启与关闭灵活可靠、无任何卡阻现象、阀座与闸板无任何内漏、阀盖与阀体无泄漏、注脂单流阀与泄压阀等密封可靠的阀门才作更换阀门阀杆密封盘根施工。

更换阀门阀杆密封盘根施工操作：

1) 关闭待维修阀前端的阀门，开启后端阀门，检查待维修阀无任何内漏，方可施工。

2) 完全放空待维修阀后端的压力，并完全放空该阀门阀腔内的所有余压，确认阀腔完全放空完毕。

3) 拆卸下阀门传动机构、盘根压帽部分。

4) 清洗拆卸下的阀门传动机构、盘根压帽部分。

5) 更换新的阀门阀杆密封盘根密封件。

6) 密封盘根内加注 7903 密封脂。

7) 装配好阀杆密封盘根、盘根压帽、传动机构部分。

8) 清洗阀门外表面。

#### 7.2.3.6、补装或更换黄油嘴、手轮、护罩、O形圈等非承压件的方法

阀门必须在全行程开启与关闭灵活可靠、无任何卡阻现象、阀座与闸板无任何内漏、阀盖与阀体无泄漏、阀杆非金属密封盘根无泄漏、注脂单流阀和泄压阀等密封可靠的阀门才作补装或更换施工。

1) 关闭待维修阀前端的阀门，开启后端阀门，检查待维修阀无任何内漏，方可施工。

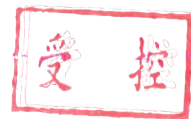
2) 完全放空待维修阀后端的压力，并完全关闭待维修阀前端的上游阀门，确认上游阀门无任何泄漏。

3) 拆卸下补装或更换的零部件。

4) 补装或更换新的零部件，拧紧法兰联接螺栓或联接螺纹。

5) 开启所有阀门。

6) 清洗维修阀外表面。



## 8、节流和压井管汇常见故障及处理

节流和压井管汇故障最多的是阀门渗漏和阀门无法开启。

阀门渗漏有内漏和外漏两种。

阀门内漏指阀门关闭不严，介质仍在管道内部流动。当一口井在正常开井生产时不存在内漏，也无法发现内漏，只有在开井前测试或关井停产检修时才能发现。

阀门外漏是指介质从节流和压井管汇内部漏失到大气中，如阀门盘根渗漏、连接钢圈渗漏、连接螺纹渗漏、注脂阀接头渗漏等。外漏不但污染环境、浪费能源，更有可能造成井口失控等恶性事故，高含硫井口还可能赞成人员伤亡。因此，外漏更应引起高度重视。

节流和压井管汇不管出现是内漏还是外漏，只要发现了就应该立即进行处理，消除事故隐患。

### 8.1、法兰连接处渗漏

可能原因：1、连接螺栓松动—连接螺栓因介质温差和压力变化产生螺栓的膨胀或收缩，造成法兰间隙增大；2、垫环密封面失效——法兰垫环密封面或垫环损伤。

处理方案：1、卸掉或关闭上游压力，对称拧紧螺栓。2、修复法兰垫环密封面或更换垫环。

### 8.2、阀门内漏

现象：主要是指闸阀关闭不严，介质仍在管道内部流动。在正常开井生产时不存在内漏，也无法发现内漏，只有在开井前测试或关井检修时才能发现。

可能原因：1、加工质量差；2、阀门密封件老化失效；3、阀门长期处于半开半闭状态，阀腔进入杂质泥沙异物造成闸板或阀座密封面损坏。3、开关到位没有回转手轮1/4-3/4圈，造成闸板不浮动。

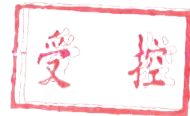
处理方案：1、如果内漏不严重，可连续活动并回转手轮，使闸板阀座处于浮动状态。2、向阀腔内加注密封脂。3、渗漏严重，应及时通知生产厂家协助处理。

### 8.3、阀门阀杆、尾杆盘根渗漏

阀杆要旋转或上下往复运动，又不允许介质从阀杆和盘根接触处泄漏，要绝对不外漏难度较高，需要较大的紧固力和良好的密封面以及密封性能较好的密封材料。

可能原因：1、阀门的振动造成盘根松动；2、盘根失效---盘根损伤。

处理方案：1、卸掉盘根压力，拧紧盘根压帽。2、向盘根加注密封脂。3、利用阀杆倒密封更换盘根。



#### 8.4、平板阀无法开关

可能原因：1、井内流体受环境影响在阀腔内结冰，造成冰堵；2、异物、脏物堵塞阀腔；3、开关阀门时用加力杆等工具用力过猛将阀杆螺纹变形卡死；4、暗杆式阀门销钉剪断。

处理方案：1、解决冰堵：阀体表面加热或用 80℃左右的热热水浇淋阀体表面，使冰块融化。2、阀腔堵塞：在条件允许的情况下，拆卸阀门，清洁阀腔。3、其它现场无法保障安全的故障，则需更换阀门。

#### 8.5、阀门阀体和阀盖处渗漏

可能原因：1、连接螺栓松动；2、垫环失效。

处理方案：1、卸掉阀腔压力，拧紧对称连接螺栓。2、更换垫环。

#### 8.6、节流阀无法节流

可能原因：1、节流阀阀杆同阀杆头断裂；2、阀杆头或阀座已经被冲刷损坏。3、节流阀阀杆传动机构卡阻，无法开关。

处理方案：出现以上情况，应联系厂家，只能及时更换。

#### 8.7、注脂阀/测试阀处渗漏

可能原因：1、注脂阀/测试阀的螺纹松动；2、注脂阀/测试阀弹簧失效。

处理方案：1、卸掉压力，重新缠上生料带后上紧注脂阀/测试阀。2、更换注脂阀/测试阀。

#### 8.8、丝扣法兰螺纹连接处渗漏

可能原因：1、螺纹连接不到位；2、震动造成螺纹松动；3、连接螺纹损坏。

处理方案：1、丝扣大多数都是 LP 管线管螺纹或油管螺纹 (TBG 或 UPTBG)，都是 1:16 的锥度螺纹。关闭压力源，直接用管子钳上紧即可。2、螺纹损坏，则需更换连接件。

### 9、维护施工安全管理措施

9.1、维护施工方应与井口甲方签定安全协议。

9.2、加强施工现场安全管理，坚持安全第一，预防为主，杜绝违章作业，野蛮施工。

- 9.3、所有施工人员应责任明确，听从安全员统一指挥，严禁各行其是。
- 9.4、高空作业人员必须系安全带，如果设备太高应事先搭工作台。
- 9.5、施工现场必须配备足够的灭火器材，排气扇，工程应急车，同时定人，定岗明确职责。
- 9.6、施工现场严禁烟火。
- 9.7、施工现场设警戒线，与施工无关人员严禁进入现场。
- 9.8、施工作业人员必须防护用具，并熟悉 H<sub>2</sub>S 防护措施。
- 9.9、硫化氢监测：当作业区域硫化氢浓度达到 10mg/m<sup>3</sup>报警时，作业人员应检查泄漏点，准备防护用具；当硫化氢浓度达到 50mg/m<sup>3</sup>报警时，疏散下风向人员；作业人员应穿戴防护用具，查明泄漏原因，迅速采取措施，控制泄漏。

