

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY 6320—1997

陆上油气田油气集输安全规定

Safety regulation of petroleum gathering and
transportation in land oil and gas field

1997-12-31 发布

1998-07-01 实施

中国石油天然气总公司 发布

目 次

前言	IV
1 范围	1
2 引用标准	1
3 安全管理	2
4 通则	2
5 采集	3
6 原油处理	4
7 天然气处理	5
8 储存	6
9 装卸	7
10 压力容器、油田专用容器和加热炉.....	9
11 供配电.....	9
12 消防.....	10
13 改建、扩建及检修与抢修施工.....	10

前 言

为实现陆上油气田原油、天然气采集、输送、处理、储存过程中的安全管理，制定本标准。

本标准由石油工业安全专业标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：辽河石油勘探局。

本标准主要起草人 张跃林 王树成 章启成 顾伯平 李 丹

陆上油气田油气集输安全规定

Safety regulation of petroleum gathering and
transportation in land oil and gas field

1 范围

本标准规定了陆上油气田原油、天然气的采集、输送、处理、储存过程中的基本安全要求。
本标准适用于陆上油气田的油气集输与处理过程中的安全管理。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GBJ 16—1991 建筑设计防火规范
- GBJ 74—1984 石油库设计规范
- GBJ 140—1990 建筑灭火器配置设计规范
- GB 7231—1987 工业管路的基本识别色和识别符号
- GB 8958—1988 缺氧危险作业安全规程
- GB 50057—1994 建筑物防雷设计规范
- GB 50058—1992 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范
- GB 50151—1992 低倍数泡沫灭火系统设计规范
- GB 50183—1993 原油和天然气工程设计防火规范
- JGJ 46—88 施工现场临时用电安全技术规范
- SYJ 4—84 油田油气集输设计规范
- SY/T 0010—96 气田集气工程设计规范
- SY 0031—95 石油工业用加热炉安全规程
- SY 0043—96 油气田地面管线和设备涂色标准
- SYJ 45—91 原油电脱水设计规范
- SY 0075—93 油罐区防火堤设计规范
- SY/T 0076—93 天然气脱水设计规范
- SY/T 0511—1996 石油储罐呼吸阀
- SY/T 0512—1996 石油储罐阻火器
- SY/T 0525.1—93 石油储罐液压安全阀
- SY 5225—1994 石油与天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产管理规定
- SY/T 5537—92 原油输送管道运行技术管理规范
- SY 5690—95 石油企业职工个人劳动防护用品管理及配备规定
- SY 5719—95 天然气凝液安全管理规定
- SY 5737—1995 原油管道输送安全规定
- SY 5845—93 油田专用容器安全管理规定

SY 5858—93 石油企业工业动火安全规程

SY 5984—94 油（气）田容器、管道和装卸设施接地装置安全检查规定

SY 6186—1996 石油天然气管道安全规程

压力容器安全技术监察规程 劳锅字[1990] 8 号文

3 安全管理

3.1 安全组织

3.1.1 石油、天然气的采集、输送、处理、储存厂（站）（以下简称管理单位）应按规定建立安全生产组织机构，配齐安全生产管理人员。

3.1.2 管理单位行政正职是该单位安全生产第一责任者，对本单位安全生产全面负责。

3.1.3 管理单位应设专（兼）职安全人员，负责本单位安全生产的日常管理和现场监督检查工作。

3.2 安全制度、措施

3.2.1 管理单位应建立以下安全管理制度：

- a) 安全生产责任制；
- b) 安全技术操作规程；
- c) 防火、防爆制度；
- d) 安全检查制度；
- e) 安全教育制度；
- f) 安全奖惩制度；
- g) 出入站安全检查制度。

3.2.2 管理单位应有防火、防爆、防毒、防设备事故和人身伤害事故等应急安全计划和技术措施。

3.3 安全教育

3.3.1 单位及生产班组应对新入厂人员和调换工种人员进行安全教育。

3.3.2 生产班组应坚持每周一次安全活动。

3.3.3 班组召开的班前、班后会，应有安全内容。

3.3.4 特种作业人员应经劳动部门或企业安全部门组织的安全技术培训，考试合格后，持证上岗。

3.4 安全检查

管理单位及其主管上级单位应坚持安全检查，厂（处）每季一次，矿（大队）每月一次，小队每周一次，班组按岗位巡回检查。

3.5 护品、护具

上岗人员应按 SY 5690 的规定穿戴劳动防护用品，并正确使用劳动防护用具。

4 通则

4.1 “三同时”管理

新建、改建、扩建油气集输工程设计应将安全技术设施和主体工程同时设计、同时施工、同时验收投产。

4.2 设计

4.2.1 新建、改建、扩建油气集输工程设计应按 SYJ 4 和 SY/ T 0010 的规定执行。防火设计应按 GB 50183 及国家、行业有关标准的规定执行。

4.2.2 防雷装置设计应按 GB 50057 的规定执行。

4.2.3 供、配电设备和线路设计应按 GB 50058 的规定执行。

4.2.4 液化石油气厂房和建筑面积大于或等于 150m² 的油气集输厂房内，应按规定安装强制排风和可燃气体检测报警装置。

4.2.5 值班室观察窗应用不燃烧材料制作的密封固定窗。

4.2.6 油气处理间与值班室配电间所有连通通道(含地下管沟),均应用不燃烧材料封堵。

4.2.7 油气集输站设置围墙(栏)应根据所在地周围环境和规模大小确定。当设置围墙(栏)时,可采用粘土砖、铁丝网或其他不燃材料,围墙(栏)高度应不低于2.2m。围墙(栏)除应留通道外,不应有缺口。

4.2.8 化验室应有强制通风设施。

4.2.9 油气厂(站)的等级划分应按GB 50183—1993中3.0.3的规定执行。一级油气集输站(场)宜采用自动安全监控技术。

4.2.10 油气集输工程中有关职业卫生、技术安全和消防设施的设计内容,应经劳动部门或企业安全部门审查批准后方可交付施工。

4.3 施工与验收

4.3.1 建设单位在组织对新建、改建、扩建油气集输工程项目验收时,应同时验收职业卫生、技术安全和消防设施。施工单位应在自检合格后向建设单位交付完整的竣工资料,建设单位检查确认后,报请安全、消防、职业卫生等主管部门审查,合格后工程方可投产。

4.3.2 容器、管道和装卸设施防静电接地装置的安装和检测应按SY 5984的规定执行。

4.3.3 新安装和检修后的锅炉、压力容器应经监察主管部门审查合格并取得使用合格证后方可投入使用。使用单位应将在用锅炉和压力容器登记、建档。

4.3.4 油气介质走向应有方向标示,阀门应挂牌。管道涂色应按GB 7231和SY 0043的规定执行。

4.3.5 梯子、栈桥和护栏应齐全、可靠,安全通道应畅通。

4.3.6 机电设备转动部位应有防护罩,并安装可靠。

4.3.7 机电设备应有可靠的接地装置,接地电阻应小于 10Ω 。

4.3.8 安全阀、温度计和压力表应在校验有效期内使用。

4.3.9 站内排水系统应设计合理,沟内不能有原油和杂物。

4.4 投产和运行

4.4.1 工程项目投产方案应经管理单位上级安全和技术负责人审核签字。

4.4.2 工程项目投产试运应严格按批准的投产方案进行。生产单位应在工程项目试运前和运行中开展安全检查和隐患整改。

4.4.3 油气集输厂(站)投产前,应对值班人员进行安全技术培训,达到熟悉工艺流程,掌握设备性能、结构、原理、用途,做到会操作、会保养、会排除一般故障。

4.4.4 岗位人员应严格遵守安全技术操作规程和有关安全规定。

4.4.5 岗位人员严禁用汽油、香蕉水和其他有机溶剂擦洗设备、衣服和地面。

4.4.6 一、二级油气集输厂(站)应设警卫(门卫),并制定执勤责任制和出入站安全检查制度。

4.4.7 油气集输厂(站)应配备可靠的通信设施,并保持通信畅通。一级油气集输泵站宜配备应急通信手段。

4.4.8 站内爆炸危险区域应设立醒目的“严禁烟火”等安全标志牌。

4.4.9 站门应设立醒目的站牌,要害部位领导安全承包牌及“进站须知”、“未经许可禁止入内”、“严禁烟火”等安全标志牌。

4.4.10 一级油气厂(站)应配有功能匹配的电动或手动警报器。

5 采集

5.1 井场及计量站

5.1.1 油气井及计量站与周围建(构)筑物、设施的防火间距应符合GB 50183—1993中3.0.5的规定。井场布局应合理,单井拉油的采油井口、水套加热炉和高架罐宜三角形布置。井场用地应能满足

修井施工占地要求。原油回收池边距井口不应小于 20m。

5.1.2 井场应平整，无积水、无油污、无杂草。

5.1.3 井口装置及设备、设施应做到不漏油、不漏气、不漏电。

5.1.4 位于居民区附近的油井，抽油机外露 2m 以下的旋转部位应安装护栏，护栏高度应不低于 1.2m。

5.1.5 当机械采油井场采用非防爆起动机时，距井口水平距离不得小于 5m。

5.1.6 仪器仪表应配备齐全，性能应良好。

5.1.7 抽油机刹车装置应齐全、完好。

5.1.8 气井井口节流后应装设安全阀。

5.1.9 开关阀门、装卸压力表时，操作人员不应将身体和面部正对阀门丝杠和压力表轴向。检查采油树小四通和油嘴时，应先放压，确认无压后再操作。操作时脸部不得面对丝堵。

5.1.10 压力容器、油田专用容器和加热炉应按第 10 章的规定执行。

5.1.11 当使用有凝液析出的天然气做燃料时，其管线上应设置气液分离器。加热炉炉膛内宜设“常明灯”，其气源可从燃料气调节阀前的管道上引向炉膛。

5.1.12 井口放喷管线应用硬质金属管线连接并固定。计量站放空管线应引入原油回收池。

5.2 集输管线

5.2.1 油气田集输管线工程防火应按 GB 50183—1993 中第 6 章的规定执行。

5.2.2 输气、输油管线清管设施应按 SYJ 4—84 中 3.8.7 的规定执行。

5.2.3 应定期对管线巡回检查。巡回检查应按 SY 5737 和 SY 6186 的规定执行。

5.2.4 对运行管线应按规定观察、记录压力、温度，发现异常情况应及时采取处理措施。

5.2.5 油气管线严禁超压运行。

5.2.6 各种管径输油管线停输、计划检修及事故状态下的应急处理，应按 SY/T 5537 的规定执行，并在允许停输时间内完成。

5.2.7 管线解堵应制定切实可行的安全保证措施，严禁用明火烘烤。

6 原油处理

6.1 原油计量

6.1.1 用分离器量油时，严禁敲击和摇动玻璃管。量完后应把玻璃管内的液位降到底部，然后关闭上、下端阀门。

6.1.2 储油罐人工检尺应采用铜质金属重锤。储油罐检尺口应设有色金属衬套，检测后盖上孔盖。

6.1.3 上罐人员宜 2~3 人，不应在罐顶跑、跳。五级风以上、雨雪天、浓雾天及有雷雨时严禁上罐。

6.1.4 上罐应用防爆手电筒，且不应在罐顶开闭。

6.2 原油脱水

6.2.1 电脱水器设计应按 SYJ 45 的规定执行。

6.2.2 梯子口应有醒目的“高压危险，禁止攀登”、“当心触电”等安全标牌。

6.2.3 电脱水器高压部分应有围栅，安全门应有锁，并有电气连锁自动断电装置。

6.2.4 绝缘棒应定期做耐压试验，建立试验台帐，有耐压合格证。

6.2.5 高压部分应每年检修一次，及时更换极板。

6.2.6 电脱水器油水界面自动控制设施及安全附件应完好可靠。脱水器安全阀应定期检查保养，确保性能可靠。

6.2.7 脱水器投产前应按规定做强度试验和气密试验，变压器检修前应先放电。脱水器的一切检修作业应停电，取下保险并挂牌。送电前应把脱水器内的气体排出干净，并做全面检查合格后方可送

电。

6.3 原油稳定

6.3.1 稳定装置不应超温、超压运行。

6.3.2 压缩机启动及事故停车安全联锁装置应完好、可靠。

6.3.3 压缩机及管线应有可靠的防静电接地装置。

6.3.4 压缩机吸入管应有防止空气进入的可靠措施。

6.3.5 压缩机间应有强制通风设施。

6.3.6 压缩机间应有“当心爆炸”安全标志。

6.4 污油污水处理

6.4.1 污油污水间电气防爆等级应按 GB 50183、GB 50058 的规定执行。

6.4.2 污油罐应有高、低液位自动报警装置。

6.4.3 加药宜采用自动装置。

6.4.4 加药间应设置强制通风设施。

6.4.5 含油污水处理浮选机应可靠接地，接地电阻应小于 10Ω 。浮选机外露旋转部位应有防护罩。

6.5 输油泵房

6.5.1 电动往复泵、螺杆泵和齿轮泵等容积式泵的出口管段阀门前，应装设安全阀（泵本身有安全阀者除外）及卸压和联锁保护装置。

6.5.2 泵房内不应存放易燃、易爆物品。

6.5.3 泵和不防爆电机之间应设防火墙。

6.5.4 发生较大泄漏需紧急停泵处理时，应首先到低压配电间切断电机控制电源。

7 天然气处理

7.1 天然气计量

新装流量计时应选用无汞型。使用和校验在用有汞型流量计时，应有可靠的防止操作人员汞中毒的措施。

7.2 天然气压缩机间

7.2.1 压缩机的吸入口应有防止空气进入的措施。

7.2.2 压缩机的各级进口应设凝液分离器或机械杂质过滤器。分离器应有排液、液位控制和高液位报警及放空等设施。

7.2.3 压缩机应有可靠的防静电装置。

7.2.4 压缩机启动及事故停车安全联锁装置应完好。

7.2.5 压缩机和动力机之间的传动应采用防护式联轴器或三角皮带联接。

7.2.6 压缩机间宜采用敞开式建筑结构。当采用非敞开式结构时，应设可燃气体检测报警装置或超浓度紧急切断联锁装置。机房底部应设计安装防爆型强制通风装置，门窗外开，并有足够的通风和泄压面积。

7.2.7 压缩机间电缆沟宜用砂砾埋实，并应与配电间的电缆沟严密隔开。

7.2.8 压缩机间气管线宜地上铺设，并设有进行定期检测厚度的檢視点。

7.2.9 压缩机间应有醒目的“当心爆炸”等安全标志和巡回检查点和检查卡。

7.2.10 新安装或检修投运压缩机系统装置前，应对机泵、管道、容器、装置进行系统氮气置换，置换速度应不大于 5m/s 。在气体排放口和检修部位取样分析时，氧的含量应不大于 2%。正常运行中应采取可靠地防止空气进入系统的措施。

7.2.11 操作人员在压缩机启动后，应严密监视温度、压力、工况变化，正常 20min 后转入运行。运行中应经常检查，及时放掉冷却器和分离器内的油、水。

7.3 天然气脱水

7.3.1 天然气脱水设计应按 SY/ T 0076 的规定执行。

7.3.2 天然气原料气进脱水器之前应设置分离器。

7.3.3 在天然气容积式压缩机和泵的出口管线上，截断阀前应设置安全阀。

7.3.4 天然气吸附脱水器本身可不设安全阀，应在原料气进脱水器之前、截断阀之后的管线上设安全阀。

7.3.5 天然气脱水装置中，气体应选用全启式安全阀，液体应选用微启式安全阀。安全阀弹簧应具有可靠的防腐蚀性能或必要的防腐保护措施。

7.4 天然气脱硫及尾气处理

7.4.1 酸性天然气应脱硫、脱水。对于距天然气处理厂较远的酸性天然气，在管输中可能有游离水产生，这时可先脱水，后脱硫。

7.4.2 在天然气处理及输送过程中使用化学药剂时，应严格执行有关安全技术操作规程和管理要求，并落实防冻伤、防中毒和防化学伤害等措施。

7.4.3 生产区应设急救室，并配备相应的防中毒、防伤害的必要用具和用品。作业人员应具备必要的安全常识，掌握应急处理的方法。

7.4.4 硫磺回收、尾气处理等装置宜设氮气保护系统。

7.4.5 设备、容器和管线，与高温硫化氢、硫蒸气直接接触时，应有防止高温硫化腐蚀的措施；与二氧化硫接触时，应控制金属壁温，防止酸凝腐蚀。

7.4.6 脱硫溶液系统应设过滤器。进脱硫装置的原料气总管线和再生塔均应设安全阀。连接专门的卸压管线引入火炬放空燃烧。

7.4.7 液硫储罐最高液位之上应设置灭火蒸汽管。储罐四周应设防火堤和相应的消防设施。

7.4.8 含硫污水应预先进行汽提处理，混合含油污水应送入水处理装置进行处理，不得排放不合格的污水。

7.4.9 在含硫容器内作业，除执行油气储罐安全要求外，还应进行有毒气体的测试。当硫化氢含量超过安全临界浓度时，应佩戴防护器具，至少两人一起工作，两人在外部配合，以便相互救护。

7.4.10 天然气和尾气凝液应全部回收。凝液安全管理应按 SY 5719 的规定执行。

8 储存

8.1 储油罐

8.1.1 油罐区竣工后，应经安全、消防等有关部门验收合格后方能交工投产。

8.1.2 储油罐呼吸阀、阻火器、液压安全阀应按 SY/ T 0511、SY/ T 0512、SY/ T 0525.1 的规定执行。呼吸阀、液压安全阀底座应装设阻火器，阻火器每季至少检查一次。呼吸阀、液压安全阀冬季至少检查两次。甲、乙类液体常压储罐容器通向大气的开口处应有阻火器。

8.1.3 储油罐液位检测宜采用自动监测液位系统，放水时应有专人监护。

8.1.4 为防止储油罐溢流和抽瘪，装油量应在安全液位内，宜单独设置高、低液位报警装置。

8.1.5 5000m³ 以上的储油罐进、出油管线应装设韧性软管补偿器。

8.1.6 浮顶罐的浮顶与罐壁之间应用两根截面积不小于 25mm² 的软铜线连接。

8.1.7 浮顶罐竣工投产前和检修投用前，应对浮船进行不少于两次的起降试验，合格后方可使用。

8.1.8 储油罐应有防雷、防静电接地装置，接地点沿罐底周边每 30m 至少设置一处，单罐接地应不少于两处，接地电阻应不大于 10Ω。在每年雷雨季前对其检测备案。

8.1.9 1000m³ 及以上的储油罐顶部应有手提灭火器、石棉被或海草席。

8.1.10 罐顶阀体法兰跨线应用软铜线连接完好。

8.1.11 储油罐消防设施、器材配备和管理应按第 12 章的规定执行。

8.2 油罐区

8.2.1 防火堤应按 SY 0075 的规定执行, 并保持完好。

8.2.2 阀门应编号挂牌, 必要时上锁。

8.2.3 防火堤与消防路之间不应植树。

8.2.4 防火堤内应无杂草、无油污、无可燃物。

8.2.5 油罐区排水系统应设水封井, 排水管在防火堤外应设阀门。

8.2.6 油罐区上空应装设防爆电气设备。架空电力线路不应通过油罐区上空; 在一侧通过时, 距防火堤应不小于 1.5 倍杆高的距离。

8.3 天然气、液化石油气和天然气凝液储存

8.3.1 气柜应装设容量上、下限标志, 上限高度为气柜设计容积高度的 85%, 下限高度为设计容积高度的 15%。雷雨天气气柜液位应在上限高度的 2/3 以下。

8.3.2 加强气柜的使用与维护, 水槽内应保持正常水位, 冬季应有保温防冻措施。

8.3.3 储液罐应装有紧急放空、安全泄压设施及液位计、高低液位报警装置。

8.3.4 储液罐应装安全阀、温度计、压力表, 并在校验有效期内使用。

8.3.5 储液罐应有防晒或喷淋装置。

8.3.6 储液罐区应有醒目的“禁止烟火”安全标志。

8.3.7 液化石油气、天然气凝液储罐不得与其他甲、乙类液体储罐同组布置。

8.3.8 储液罐区宜设高度为 1m 的非燃烧性实体防护墙, 防护墙内应设可燃气体泄漏报警装置。

8.3.9 液化石油气或天然气凝液储罐容积大于或等于 50m³ 时, 其液相出口管线上宜设远程操纵阀和自动关闭阀, 液相进口管道宜设单向阀。罐底宜预留给水管道接头。

8.3.10 液化石油气、天然气凝液储罐液相进、出口阀的所有密封垫应选用螺旋型缠绕垫片或金属包石棉垫片。

8.4 硫磺储存

8.4.1 液体硫磺储存应脱气 (H₂S)。储罐与硫磺成形厂房之间应有消防通道。

8.4.2 液体硫磺储罐应有封闭的、用非燃烧材料建造的防护墙。墙高应为 1m, 墙内容积不应小于一个最大的液硫储罐的容量, 墙内侧至罐壁的净距不应小于 2m。

8.4.3 固体硫磺仓库宜为单层建筑, 并应设火灾报警系统。每座仓库的总面积不应超过 2000m², 且仓库内应设防火隔墙, 防火隔墙内的总面积不应超过 500m²。仓库与硫磺成形厂房毗邻布置时, 应设置防火墙。

8.4.4 液硫储罐应设置固定式蒸汽灭火系统, 灭火蒸汽应从饱和蒸汽压力不大于 1MPa 的蒸汽主管顶部引出。

9 装卸

9.1 汽车装卸

9.1.1 槽车驾驶员和押运员应经安全技术培训考核并取得主管部门颁发的操作证。

9.1.2 槽车应有明显的“危险品”标志, 并按指定路线行驶。装卸台应有“禁止烟火”安全标志和“装(卸)油安全须知”标牌。

9.1.3 场地应平整、无油污。

9.1.4 待装卸和非作业车辆应停在围墙外。

9.1.5 车辆应配备阻火器、两具灭火器和槽车尾部导静电橡胶拖地带, 禁用拖地链条。

9.1.6 装油栈桥应用不燃烧材料建造。

9.1.7 装油鹤管应采用有铜丝的专用胶管, 并伸至油罐底部。

9.1.8 装卸人员应在汽车熄火后装卸油品。

9.1.9 汽车驾驶员不得在装卸时检修汽车。

9.1.10 同时充装天然气凝液的车辆不得超过两台，两车停放地面的水平高度差不得超过 10cm。充装时应同时装卸、同时发动，充装过程中不得发动车辆。车辆发动前应用携带式可燃报警器检查周围可燃气体含量，确认合格后方可发动车辆。

9.1.11 充装天然气凝液的车辆，充装量不得超过槽车罐容量的 85%。

9.1.12 装卸区应有静电接地活动导线，并在装卸时使用。

9.1.13 照明灯具应符合防爆安全要求。

9.2 火车装卸

9.2.1 装卸前应对槽车顶盖、踏板、车盖垫圈、底部阀门鹤管和轨道进行安全检查，确认合格后才能作业。

9.2.2 主要出入口应有醒目的“严禁烟火”安全标志。栈桥两侧（从铁路外轨算起）及两端（从第一根支柱算起）20m 以内为“严禁烟火区”。

9.2.3 栈桥段铁路应采用非燃烧材料的轨枕。

9.2.4 接送槽车时，机车应按规定拖挂隔离车。

9.2.5 装卸时，机车头不应进入“严禁烟火区”。

9.2.6 装卸油管应设便于操作的紧急切断阀，阀与火车装卸油栈台的间距不应小于 10m。

9.2.7 栈台至站内其他铁路、道路的间距应符合 GB 50183—1993 中 5.4.4 的规定。

9.2.8 栈桥及地面应无油污，不存放易燃品，道路应保持畅通。

9.2.9 应有足够的夜间作业防爆照明设施，并使用防爆手电筒。机车进出站信号灯应保持完好。

9.2.10 栈桥上的电气设备和设施应防爆。

9.2.11 栈桥的每根道轨连接处和鹤管法兰处应用两根直径不小于 5mm 的金属线跨接，每 200m 设一个接地点。

9.2.12 装卸油鹤管应采用有铜丝的专用导静电胶管，管端应用直径不小于 4mm 的软铜导线与接地极连接。冬季不得用明火加热鹤管。

9.2.13 防静电接地电阻应每季测定一次，电阻值应不大于 10Ω。

9.2.14 装卸栈台两侧应设导静电装置。装卸人员在上栈台时应触摸导静电装置，导走静电。

9.2.15 开关原油槽车车盖、起放套管和软管及检查卸油管时，应轻开轻关。

9.2.16 槽车装卸作业时，装卸人员一人同时只可负责两台槽车。

9.2.17 原油装车温度不超过规定值，流速应控制在 3~4m/s 以下，压力应不超过 0.15MPa，鹤管应插入油槽车底部。

9.2.18 装卸时，不应用高压蒸汽吹扫油槽车和栈桥上油污，防止因产生静电而引起火花。

9.2.19 雷雨及五级以上大风天气不应装卸油品。

9.3 码头装卸

9.3.1 油码头按建设船驳的载重吨位划分等级。等级划分见表 1。

9.3.2 油码头选址及至其他相邻码头或建筑物、构筑物的安全距离应符合 GBJ 74—84 中第 6 章第 2 节的规定。

9.3.3 装卸甲、乙类油品码头与陆地明火及散发火花的地点的防火距离应不小于 40m。

9.3.4 油码头应在岸边方向根据需要设置安全围障，生产区可不另设。

9.3.5 油码头的建造材料应采用非燃烧材料（护舷设施除外）。

9.3.6 停靠需要排放压舱水或洗舱水油船的码头，应设置接受压舱水或洗舱水的设施。

9.3.7 油码头上输油管线的阀门应采用钢阀。输油管线在岸边的适当位置应设紧急关闭阀。

9.3.8 油码头应设有为油船跨接的防静电接地装置，此接地装置应与码头上装卸油品设备的静电接地装置相连接。

表 1 油码头分级

等级	沿海 t	内河 t
一级	≥ 10000	≥ 5000
二级	3000~10000	1000~<5000
三级	1000~<3000	100~<1000
四级	<1000	<100

9.3.9 进入油船的人员应触摸设置的导静电装置。

9.3.10 油码头应设有明显的红灯信号。

9.3.11 油码头采用橡胶软管作业时，应设置过压保护装置。

9.3.12 油码头及油船电气设备防爆性能应完好可靠。

9.3.13 油码头及油船应配备数量相当的消防器材和设施。装卸甲、乙类油品的一级油码头，应配备 2~3 艘拖轮兼消防两用船；装卸甲、乙类油品的二级和丙类油品的一级油码头，应配备 1~2 艘拖轮兼消防两用船，作为油码头生产的安全辅助设备。

10 压力容器、油田专用容器和加热炉

10.1 设备

10.1.1 压力容器使用管理应按《压力容器安全技术监察规程》的规定执行。

10.1.2 油田专用容器使用管理应按 SY 5845 的规定执行。

10.1.3 加热炉的使用、管理、检验和报废应按 SY 0031 的规定执行。

10.1.4 设备应固定牢靠，绷绳应齐全紧固，看火孔、调风器和紧急放空阀应齐全、完好。

10.2 安全附件

10.2.1 安全阀应有铅封，且齐全、灵敏，每年检验一次，应有检验台帐。

10.2.2 防爆门和防爆膜应完好。

10.2.3 压力表应完好，每半年检验一次，并有校验标签。刻度盘应划红色标记线。

10.2.4 液位计应完好，阀门应无渗漏。

10.2.5 加热炉宜具备燃烧器灭火和超温报警等安全保护装置。

10.3 运行

10.3.1 操作人员应严格执行安全技术操作规程。

10.3.2 应认真进行运行前和运行中的检查。

10.3.3 并联炉管的原油出炉温差不应大于规定值，以避免偏流。

10.3.4 如发现加热炉灭火，应及时关闭燃料进口阀门，并查找原因，排除故障。重新点炉前，应按规定时间进行炉膛吹扫。

11 供配电

11.1 一级油气集输厂（站）应采用双电源供电方式。

11.2 配电室应设应急照明，门应外开并能自动关闭，应采用不能开启的自然采光窗。电容器室应通风良好。

11.3 电缆沟应无积水，地沟应封堵。

11.4 用电设备及线路走向应合理，导体选择及线路敷设应符合安全规定，线路应无老化、破损和裸

露现象。

- 11.5 配电间应有“当心触电”安全标牌，配电柜前应铺绝缘胶皮。
- 11.6 配电闸刀应挂“运行”、“检修”、“禁止合闸”等标牌，并与运行状态对应。
- 11.7 配电间进、出线电缆应编号挂牌。
- 11.8 电气设备检修时，配电室送电闸刀应挂“禁止合闸”标牌，并有专人监护。
- 11.9 电气设备的接地应完好、可靠。
- 11.10 配电室内应按规定配齐合格的安全用具，并定期送检。
- 11.11 户外变压器应有围栏，有变压器室时应上锁。

12 消防

12.1 消防管理

- 12.1.1 油气集输厂（站）应建立健全义务消防组织，熟悉灭火作战方案，定期组织演练。
- 12.1.2 油气集输厂（站）及其隶属单位应认真组织整改安全、消防部门检查出的火险隐患。
- 12.1.3 油气集输厂（站）及消防泵房应有消防系统图。

12.2 消防设施、器材配备和管理

- 12.2.1 油气集输厂（站）的低倍数泡沫灭火系统、消防站、消防给水系统、消防泵房等消防设施的配备应符合 GB 50183、GBJ 16、GB 50151 的规定。
- 12.2.2 消防器材配置应按 GBJ 140 的规定执行。
- 12.2.3 消防重点岗位应设置通信设施，并保证线路畅通。
- 12.2.4 消防泵应标识序号，并能随时启动。消防泵护罩应齐全，电机应可靠接地。
- 12.2.5 油气集输厂（站）应定期对消防设施、消防器材和灭火剂进行检查。灭火剂应每年全面化验一次，并定期更换。消防水枪、水龙带应半年检查保养一次。
- 12.2.6 岗位值班人员和干部对消防器材和消防设备应做到懂原理、懂性能、懂结构、懂用途、会使用、会保养、会检查。
- 12.2.7 消防泵房应设固定岗位，坚持 24h 值班，岗位人员应能熟练操作泡沫比例混合器。
- 12.2.8 每班应对消防泵盘泵 450°，每周试运一次并有记录。闸门三个月活动一次，丝杠涂润滑油保护。
- 12.2.9 消火栓应无渗漏，井内无积水，消防管线定期排空，冬季有可靠的防冻措施。

13 改建、扩建及检修与抢修施工

13.1 组织、措施

- 13.1.1 动火作业前，应由施工单位主管安全的领导组织生产、技术、安全、消防及有关业务部门深入现场调查、研究，制定施工组织设计和动火方案。施工组织设计应经生产单位批准。
- 13.1.2 工业动火等级划分、审批程序及权限应按 SY 5858—93 中第 5 章、第 6 章的规定执行。
- 13.1.3 生产和施工单位应指定施工负责人负责现场协调和管理。
- 13.1.4 施工单位应掌握扩建、改建工程周围地下隐蔽工程情况。
- 13.1.5 施工单位应对施工人员进行安全教育。施工人员应遵守生产单位安全规定。
- 13.1.6 施工单位应按规定办理进入储罐（或容器）作业证。
- 13.1.7 在易燃易爆场所作业时，施工人员应穿防静电工服和防静电工鞋。
- 13.1.8 在 0 区、1 区、2 区爆炸危险区域施工应使用防爆工具。
- 13.1.9 在用储罐和容器检修前，应先进行清洗、置换、放空或采取隔离的措施，然后取样分析，使动火施工作业环境空间同时具备：
 - a) 油气浓度应低于爆炸下限的 25%；

b) 空气中含氧量不应低于 19.5% (体积比);

c) 有毒有害气体浓度不大于安全极限值。

13.1.10 当在缺氧或有毒有害气体空间进行施工作业时, 应按 GB 8958 的规定, 另行制定可靠措施, 经厂(处)级主管领导批准后严格执行。

13.1.11 油气井、站设备维修动火, 除执行本标准外, 还应按 SY 5225—1994 中 5.4 的规定执行。

13.1.12 施工动火作业现场临时用电安全管理应按 JGJ 46 的规定执行。

13.2 施工动火

13.2.1 实施工业动火前, 生产单位和施工动火单位应在动火现场共同检查动火准备工作, 并落实动火措施。

13.2.2 生产单位和施工单位应安排有生产实践经验、了解生产工艺过程、责任心强、能正确处理异常情况的人员作为现场监护人。监护人对下述规定行使监护权:

a) 动火的容器、管线经吹扫、清洗、蒸煮后应无易燃物, 对于动火部位相连的油气容器、管线应进行可靠的隔离、封堵或拆除处理;

b) 动火现场的容器内、管线内、室内和坑内的可燃气体浓度必须低于爆炸下限的 25%;

c) 动火现场 5m 以内应做到无易燃物、无积水和无障碍物, 便于在紧急情况下施工人员迅速撤离; 非动火人员不准随意进入动火现场;

d) 动火现场应按动火措施要求配备足够的消防车、消防设备和消防器材;

e) 动火作业前和动火作业时, 应定点监测介质浓度;

f) 动火完工后, 监护人应对现场进行检查, 确认无火种存在后方可撤离。

13.2.3 遇有五级以上大风(含五级)不准动火。特殊情况下, 应进行围隔作业, 并控制火花飞扬。

13.2.4 油气井井喷情况下的动火, 要由抢险制喷领导小组组织工程技术部门、安全部门、公安消防部门共同研究, 制定严密的动火方案, 统一指挥并严格执行有关规定。