

附件 4

**《海洋石油天然气开采安全规程 第 5 部分：  
陆岸终端部分》征求意见稿及编制说明**



# 中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX.5—20XX

## 海洋石油天然气开采安全规程 第5部分：陆岸终端部分

Code of safety practice for offshore oil & gas exploration and production  
Part 5: Onshore terminal

(征求意见稿)

20XX – XX – XX 发布

20XX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布



# 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 总体要求 .....	1
5 生产系统 .....	2
5.1 一般要求 .....	2
5.2 原油处理系统 .....	2
5.3 天然气处理系统 .....	2
5.4 污水处理系统 .....	3
5.5 储运系统 .....	3
5.6 登陆管道 .....	3
6 设备管理 .....	4
6.1 消防设备 .....	4
6.2 防雷及防静电 .....	4
6.3 泵和压缩机 .....	4
6.4 车辆管理 .....	5
7 作业管理 .....	5
7.1 装车作业 .....	5
7.2 码头外输作业 .....	5
7.3 储罐作业 .....	6
7.4 特殊作业 .....	6
8 应急管理 .....	7
8.1 防台、防汛、防风暴潮 .....	7
8.2 应急预案及演练 .....	7

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是GB 40554《海洋石油天然气开采安全规程》的第5部分。GB 40554已经发布了以下部分：  
——第1部分：总则。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出。

本文件由全国安全生产标准化技术委员会石油天然气开采安全分技术委员会（SAC/TC288/SC10）归口。

## 引 言

为了加强海洋石油安全管理工作，保障从业人员生命和财产安全，防止和减少海洋石油生产安全事故，根据《中华人民共和国安全生产法》等法律、法规和标准，制定本GB 40554《海洋石油天然气开采安全规程》系列标准。

GB 40554旨在规定从事海洋石油天然气开采作业过程的安全要求，分为五个部分。

——第1部分:总则。目的在于规定适用于海洋石油天然气开采的安全生产通用要求。

——第2部分:海上部分。目的在于规定在海上（水深大于15m）进行海洋石油天然气开采作业活动过程的安全生产要求。

——第3部分:浅海部分。目的在于规定在浅海（水深5m~15m）进行海洋石油天然气开采作业活动过程的安全生产要求。

——第4部分:滩海部分。目的在于规定在滩海（水深小于5m）进行海洋石油天然气开采作业活动过程的安全生产要求。

——第5部分:陆岸终端部分。目的在于规定在陆岸终端进行海洋石油天然气开采作业活动过程的安全生产要求。

本文件作为GB40554的第5部分，提出了海洋石油天然气开采陆岸终端作业活动的安全生产要求，明确了陆岸终端设备设施、作业管理、应急管理的安全技术指标，用于规范海洋石油陆岸终端安全管理行为，固化成熟经验和技術，控制作业活动风险，保障相关人员生命和财产安全，防止和减少海洋石油生产安全事故，为海洋石油陆岸终端安全管理规范化、标准化提供依据。



# 海洋石油天然气开采安全规程

## 第5部分：陆岸终端部分

### 1 范围

本文件规定了从事海洋石油天然气开采陆岸终端作业活动的安全生产要求。  
本文件适用于海洋石油陆岸终端。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 40554.1 海洋石油天然气开采安全规程 第1部分 总则  
GB 13348 液体石油产品静电安全规程  
GB 50057 建筑物防雷设计规范  
GB 15599 石油与石油设施雷电安全规范  
GB 50151 泡沫灭火系统技术标准  
GB 50370 气体灭火系统设计规范  
GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范

### 3 术语和定义

GB40554.1 界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 总体要求

- 4.1 陆岸终端安全生产要求除应符合本文件外，还应符合《海洋石油天然气开采安全规程 第1部分：总则》GB 40554.1 的要求。
- 4.2 消防控制室值班人员、码头危险货物储存安全管理人员、危险化学品装卸操作人员等应按有关主管部门的要求进行培训，取得相应资格证书。
- 4.3 作业者与承包者应签订安全生产管理协议，明确双方安全管理界面，落实风险分级管控、隐患排查治理和应急处置等措施。
- 4.4 两个及以上生产作业单位在同一作业区域内进行可能危及对方安全的生产作业活动，应明确作业过程中各自的安全管理职责和应当采取的安全措施，并指定专职安全管理人员进行安全检查与协调。
- 4.5 作业者组织终端设施发证检验工作，主要包括年度检验、定期检验、临时检验。在下列情况下，应进行临时检验：
- 终端发生事故或自然灾害，对设施造成损害或影响安全；
  - 终端结构、机电设备、容器储罐等进行重大改造或更换。
- 4.6 陆岸终端应设置可燃气体探测报警系统、有毒有害气体探测报警系统、火灾探测报警系统、应急关断系统，并保持系统功能有效。

- 4.7 新建陆岸终端选址、登陆管道路由和总平面布置应当考虑地形、地貌、工程和水文地质条件，充分考虑海水倒灌、台风、风暴潮、洪水、泥石流、地质沉降和滑坡等自然灾害的影响，合理规划。终端选址和布置应考虑与相邻居民点、工矿企业和其它公用设施的相互影响，合理设置安全距离。
- 4.8 应对陆岸终端主要建构筑物进行沉降监测，对已知存在地基沉降的陆岸终端，应进行定期评估。
- 4.9 经发证检验机构认可的设施危险区域划分图、防火控制图、逃生路线图应张贴在设施明显位置。
- 4.10 应建立门禁制度，对出入车辆、人员进行登记和安全告知。
- 4.11 应建立并执行硫化氢防护、变更管理等安全管理制度。

## 5 生产系统

### 5.1 一般要求

- 5.1.1 油气计量、处理、存储和外输等生产场所应采取防火防爆、防超压、防雷击、防静电等安全措施。
- 5.1.2 油气集输、处理、储运系统中设置的自动控制调节阀、减压阀、安全阀、泄压阀等主要阀门应按照运行和维护规程进行操作和维护。
- 5.1.3 工艺装置停运和启运前，应制订相应的停运、启运方案和安全措施，按照管理流程批准后，方可组织实施。
- 5.1.4 工艺装置上进行维修、改造施工作业前，应根据生产工艺过程，对作业全过程进行风险识别，制定作业方案和风险防控措施。
- 5.1.5 生产处理装置大修后重新投用前，应对机组、管道、容器、装置系统进行气体置换，置换合格后方可投运。进行气体置换应配备可燃气体检测设备，当排放的气体含氧量不大于2%时为置换合格。用于置换的气体应为氮气等惰性气体。
- 5.1.6 应建立防火防爆管理制度，生产区与办公区应有分界标志，并设有“严禁烟火”等防火标志。

### 5.2 原油处理系统

- 5.2.1 送电前应把电脱水器内的气体排出干净，并经全面检查合格后方可送电。
- 5.2.2 电脱水器有下列情况之一时不应送电：  
——在关闭进出口阀时。  
——进油后未放气或有气时。  
——内压力小于脱水器允许的最低操作压力时。  
——安全门连锁装置未经检查或失灵时。
- 5.2.3 原油稳定塔长期停运时应及时将塔内及附属流程内原油吹扫至原油罐内，并加装盲板进行隔离。

### 5.3 天然气处理系统

- 5.3.1 天然气脱硫，应满足以下要求：  
——在天然气处理及输送过程中使用化学药剂时，应严格执行技术操作规程和措施要求，并落实防冻伤、防中毒和防化学伤害等措施；  
——设备、容器和管线与高温硫化氢、硫蒸气直接接触时，应有防止高温硫化氢腐蚀的措施；与二氧化硫接触时，应合理控制金属壁温；  
——作业人员进入终端工艺装置的脱硫、再生、硫回收、排污放空区等可能存在硫化氢泄漏的区域进行检修和抢险时，应携带硫化氢监测仪和佩戴正压式空气呼吸器；

- 有可能形成硫化氢和二氧化硫聚集处应设置明显清晰的硫化氢警示标志，使用防爆通风设备，并设置风向标、逃生通道及安全区；
- 应对天然气处理装置的腐蚀进行监测和控制，对可能的硫化氢泄漏进行检测，制定硫化氢防护措施。

5.3.2 天然气液化应设置独立于储罐安全阀的蒸发气处理系统，用于安全处理工艺设备和 LNG 储罐中产生的蒸发气。蒸发气应排放到密闭系统或大气安全地点，以免对人员、设备或周边设施造成危害。

5.3.3 LPG 系统应设置事故流程，以保障 LPG 无法外输工况下和 LPG 装置故障检修工况下油气处理系统正常运行。

5.3.4 火炬系统应有防止回火措施和可靠的点火装置。

## 5.4 污水处理系统

5.4.1 药剂存放应符合相关化学品存放规定，室内加药场所应安装强制通风设施。

5.4.2 含油污水处理浮选机应可靠接地、外露旋转部位应有防护罩。

5.4.3 向污油池排液时应确保平稳、低流速。

5.4.4 铁质油桶内的散装废油预先静置后方可倒入污油池，严禁将塑料桶中的散装废液倒入污油池。

5.4.5 人员在化学药剂加药间工作应穿戴合格的劳动防护用品。

## 5.5 储运系统

5.5.1 储罐物料进出口管道靠近罐体处应设置总截断阀，并能远程操作。

5.5.2 作业者应建立储罐完整性管理制度和技术档案。

5.5.3 储罐应建立专项检查制度，包括月度检查、年度检查、汛期检查及冬季检查。

5.5.4 储罐发生以下异常现象时，应立即采取紧急措施：

- 工作压力、液体温度或罐壁温度超过设计值，采取措施仍不能得到有效控制；
- 主要受压元件（罐顶、罐壁、罐底、接管、法兰、浮顶等）发生损坏、裂缝、鼓包、变形、泄漏等危及安全的现象；
- 锚栓、测量及控制仪器仪表等主要附件失效或损坏，已不能有效起到安全保护的作用；
- 储罐本体或附近发生火灾等异常现象，可能危及储罐安全操作的；
- 过量充装或液位异常，采取措施仍不能有效控制；
- 基础沉降不均匀，局部或整体沉降异常；
- 保温材料破坏，导致罐壁结冰严重或罐体温度明显上升。

5.5.5 储罐风险评估应符合下列要求：

- 自储罐投入使用起，应每两年开展 1 次储罐风险评估；
- 储罐介质、操作工艺发生改变或其他导致储罐损伤机理或速率变化时，应对储罐重新开展风险分析工作。

5.5.6 储罐停用前，应制定储罐清理和安全处置方案；对停用的储罐，应设置停用标记。

## 5.6 登陆管道

5.6.1 登陆管道应设置截断阀，必要时可设置阀室。截断阀应具有手动功能，并应设置在操作方便的地方。

5.6.2 登陆管道应避免不良工程地质区，当受条件限制必须通过时，应采取防护措施并选择合适位置。

5.6.3 管道沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和警示牌等永久标志。

5.6.4 作业者应制定登陆管道安全管理制度。

5.6.5 作业者应制定管道巡检方案，明确巡检的内容、频次和重点关注位置。

5.6.6 登陆管道涉及外包管理的，双方应编制相关安全协议文件，明确责任、工作范围、工作界面和应急事件处理机制。

5.6.7 作业者应建立第三方施工管理程序，对影响登陆管道安全的施工作业，作业者应密切监控作业情况，并告知安全风险。

## 6 设备管理

### 6.1 消防设备

6.1.1 消防设备的管理应满足下列要求：

- 按照国家标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效；消防设施的定期维护管理应按照 GB 50974 相关规定的内容和频次执行；
- 对消防设施每年至少进行 1 次全面测试，确保完好有效；
- 保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准；
- 组织防火检查，及时消除火灾隐患；
- 组织进行有针对性的消防演练。

6.1.2 泡沫灭火系统应符合 GB 50151 的规定，气体灭火系统应符合 GB 50370 的规定。

6.1.3 对于陆岸终端因改扩建改变场站等级或超出原有消防设备能力的，应重新组织对消防设施进行论证或设计验收审查。

### 6.2 防雷及防静电

#### 6.2.1 防雷

6.2.1.1 陆岸终端内构筑物的防雷应在调查地理、地质、土壤、气象、环境等条件和雷电活动规律及被保护物特点的基础上，制定防雷措施。

6.2.1.2 建筑物防雷应符合 GB 50057 的规定；石油设施防雷应符合 GB 15599 的规定。

6.2.1.3 应建立防雷设施定期检查制度，雷雨季节前应对防雷电装置进行检查。防雷装置检测应当每年一次，对爆炸危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。

#### 6.2.2 防静电

6.2.2.1 石油设施防静电应符合 GB 13348 的相关规定。

6.2.2.2 汽车罐车和装卸场所，应设防静电专用接地线。

6.2.2.3 进入生产区的人员，应穿防静电工衣和工鞋，生产区入口应设消除人体静电装置。

6.2.2.4 应建立防静电装置定期检查制度。

### 6.3 泵和压缩机

6.3.1 泵和压缩机应满足下列要求：

- 压缩机应有启动及事故停车安全联锁，并设置防静电接地装置；
- 应设置隔离阀，保证维修时能进行能量隔离；
- 并联运行的泵或离心式压缩机，每条出口管线应设置止回阀；
- 当泵和压缩机壳体、下游管道和设备的设计压力低于泵和压缩机的最大排出压力时，泵和压缩机的出口应设置泄压装置，以防止壳体、下游管线和设备超过设计压力；

- 可燃气体压缩机应在气体正常逸散的各点设置放空口，放空口应用管道引至安全排放点。压缩机的吸入口应有防止进入空气的措施，高压排出管线应设单向阀；
- 压缩机间应有强制通风设施及安全警示标志；
- 容积式压缩机和泵的出口管线上，在截断阀前应设置安全阀。安全阀弹簧应具有防腐蚀性能或必要的防腐保护措施。

## 6.4 车辆管理

- 6.4.1 应制定车辆安全管理制度。
- 6.4.2 进入陆岸终端生产区、装车区车辆应配备车用阻火器（防火帽）。
- 6.4.3 道路应设置限速、导向、限高、限宽等交通安全标志。

## 7 作业管理

### 7.1 装车作业

- 7.1.1 应制定装车作业安全管理制度、操作规程和岗位职责。
- 7.1.2 应明确装车操作界面，严禁司乘人员对栈台设备设施进行操作。
- 7.1.3 应制定装车作业现场应急处置方案，并进行培训和定期演练，配备所需的应急救援物资。
- 7.1.4 槽车进厂前应进行安检；对槽车使用证、押运证、准运证和槽车司乘人员的资质证照等进行检查，对司乘人员进行进厂安全教育或安全提示。
- 7.1.5 装车作业前，应对工艺流程、设备、消防器材等进行检查。
- 7.1.6 装车作业期间，应满足下列要求：
  - 司乘人员要服从终端人员的指挥与调度；
  - 操作人员应严格控制鹤管流速，防止产生静电；
  - 槽车应处于熄火状态，装车操作人员和槽车司机不得离开现场，要加强巡检，防止发生超装、物料泄漏或其它危险情况；
  - 装车区内禁止一切与装车无关的作业。
- 7.1.7 装车结束后，应对设备运行情况进行检查，保证装载系统恢复到正常状态。
- 7.1.8 装油完毕，油品应静置后，再进行拆除接地线和车辆启动。
- 7.1.9 若出现以下情况之一时，应立即停止装车作业：
  - 雷电天气；
  - 发生泄漏或火灾；
  - 槽车罐内技术参数异常；
  - 设备异常；
  - 其他不安全因素。

### 7.2 码头外输作业

- 7.2.1 应制定码头外输作业安全管理制度、操作规程和岗位职责。
- 7.2.2 应制定作业现场应急处置方案，并进行培训和定期演练，配备所需的应急救援物资。
- 7.2.3 码头外输作业前，应满足以下要求：
  - 应对工艺流程、设备、消防器材等进行检查；
  - 应对货船进行安全检查，以确认货船符合终端对其提出的安全管理要求；
  - 外输管道应进行试压，连接后检漏；

——明确外输期间发生火灾、泄漏等意外事件船岸各方应采取的应急措施。

#### 7.2.4 码头外输作业期间，应满足以下要求：

- 严禁使用非防爆对讲机、手电筒及个人电子用品；
- 禁止附近海域漂浮物和无关船只进入终端外输的安全海域；
- 应对外输系统的压力、温度、流量的变化以及跑冒滴漏情况进行监测；
- 作业区内禁止与外输无关的作业。

#### 7.2.5 外输作业结束后，应对设备运行情况进行检查，保证外输系统恢复到正常状态。

#### 7.2.6 若出现以下情况之一时，应立即停止码头外输作业：

- 雷电天气；
- 系泊缆突然断开；
- 外输管道破损；
- 货轮与终端码头发生剧烈碰撞；
- 发生泄漏或火灾；
- 其他不安全因素。

### 7.3 储罐作业

#### 7.3.1 清罐作业前，应满足以下要求：

- 应选择具有相应资质和施工技术能力的施工单位承担；
- 作业者和承包者应共同对作业活动进行风险辨识，编制清罐作业方案，制订安全防范措施和应急预案；
- 应对作业人员进行安全技术培训和风险告知，使其熟知清罐作业过程中存在的安全风险，并掌握安全防范措施；
- 作业者和承包者应按受限空间、临时用电、动火作业、高处作业、吊装作业等作业管理要求，对施工作业安全条件进行检查确认，符合安全条件后方可办理、签批相关作业票证；
- 清罐前清空罐内余料，所有与储罐相连的管线、阀门应加盲板断开。

#### 7.3.2 清罐作业时，应满足以下要求：

- 对储罐进行吹扫、蒸煮、置换、通风等工艺处理后，应对储罐内的氧气、可燃气体、有毒有害气体的浓度进行测试。检测或采样应具有代表性，当罐内气体检测浓度达到合格标准，并办理、签批“受限空间作业票”后，方可允许进入作业；
- 储罐清洗过程中应实施强制通风，所使用的清洗机械、通风设施等电气设施应符合防爆等级要求，所使用的工用具应为防爆工具；
- 储罐清洗作业人员应佩戴适合作业场所安全要求和作业特点的劳动防护用品；
- 储罐清洗作业应划定施工区域，现场设置警戒线和安全标识，并配有专职监护人员对作业过程全程监控。

### 7.4 特殊作业

#### 7.4.1 动火（热工）作业、受限空间作业、高处作业、电力作业和管线打开作业等应符合 GB 40554.1 8.4 相关规定。

#### 7.4.2 动土作业应满足以下要求：

- 作业前，应调查并确认地下隐蔽设施的分布情况。暴露后的地下隐蔽设施应及时予以确认，不能确认时，应立即停止作业；
- 基于对土质地基承载力的分析，履带式挖掘机的履带与工作面边缘的距离应大于 1 m，轮胎式挖掘机的轮胎与工作面边缘距离应大于 1.5 m；

- 多台机械同时作业时，挖掘机间距应大于相邻两台挖掘机旋转半径之和。人工挖掘基坑（槽）、管沟时，作业人员之间应保持 2.5 m 以上的安全距离；
- 动土开挖时，应根据土壤类别、力学性质、开挖深度、荷载等因素采取防止滑坡和塌方措施。管沟开挖时，管沟沟壁及距管沟边 1 m 范围内不应有浮石；
- 线缆、非油气管道等地下隐蔽设施两侧 2 m 范围内应采用人工开挖。油气输送管道管沟动土时，在地下设施两侧 5 m 范围内应先采用人工探挖；
- 危及邻近的建（构）筑物安全时，应对建（构）筑物采取支撑或其它保护措施；
- 挖出物或其它物料应至少距坑（槽）、管沟边沿 1 m，堆积高度不应超过 1.5 m，坡度不大于 1:1，不应堵塞下水道、窨井以及作业现场的逃生通道和消防通道；
- 开挖深度超过 1.2 m 时，应设临边防护和安全梯道。需设置多条安全梯道的，间距不应超过 25m；
- 不应在土壁上挖洞攀登，不应在坑（槽）内休息，不应在升降设备、挖掘设备下或坑（槽）上端边沿站立、走动；
- 动土作业形成的坑（槽）符合受限空间危险特征的，应同时按照受限空间作业的要求执行；
- 暴雨天气应停止露天动土作业。雨后复工，应确认土壁稳定或支撑等措施符合要求后方可作业；
- 施工结束时应及时回填土石，恢复地面设施。

## 8 应急管理

### 8.1 防台、防汛、防风暴潮

- 8.1.1 陆岸终端应建立工作小组，全面负责防台、防汛、防风暴潮期间的生产、抢修及人员撤离等工作。
- 8.1.2 当陆岸终端获得台风、风暴潮预警时，应根据《防台风专项应急预案》，针对台风进入不同警戒区采取防台准备工作。
- 8.1.3 具备对海上平台进行远程遥控能力的陆岸终端，应制定台风期间的管理程序，明确海上平台人员避台撤离前终端的准备工作。

### 8.2 应急预案及演练

- 8.2.1 应急预案应根据演练和实际情况进行制修订，并与相关政府部门制定的生产安全事故应急预案相衔接。
- 8.2.2 作业者应定期组织应急演练，并开展与海上关联平台和属地的联合应急演练。应急演练期限应满足下列要求：
  - 消防和硫化氢演习期限应符合 GB 40554.1 13.1.6 的要求；
  - 根据属地政府部门的安排，参加属地的联合应急演练。
- 8.2.3 事故风险可能影响周边企业单位和人员的，应告知有关事故风险的性质、影响范围和应急防范措施。
- 8.2.4 发生事故需要周边居民撤离时，应联络地方政府相关部门组织居民撤离，同时向周边企业单位告知相关情况。

**《海洋石油天然气开采安全规程  
第 5 部分：陆岸终端部分》  
(征求意见稿)  
编制说明**

标准编制工作组

二〇二三年十二月



# 一、工作简况

## （一）任务来源

根据 2022 年 12 月 3 日《国家标准化管理委员会关于下达〈电动自行车用锂离子蓄电池安全技术规范〉等 32 项强制性国家标准制修订计划及相关标准外文版计划的通知》，强制性国家标准《海洋石油天然气开采安全规程 第 5 部分：陆岸终端部分》制定计划正式下达，计划号为 20221478-Q-450。由应急管理部海油安监办组织起草，委托 TC288SC10（全国安全生产标准化技术委员会石油天然气开采安全分会）执行。

## （二）起草单位

主要起草单位：中海油研究总院有限责任公司、中国海洋石油集团有限公司、中海油能源发展股份有限公司、中海石油（中国）有限公司、中海油安全技术服务有限公司、中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司、应急管理部上海消防研究所、中国地质大学（武汉）、中国石油大学（北京）。

## （三）标准制订的目的及意义

为深入贯彻落实《安全生产法》《海洋石油安全生产规定》（原国家安监总局第 4 号令）和《海洋石油安全管理细则》（原国家安监总局第 25 号令）的有关要求，进一步规范海洋石油天然气开采作业，提高安全管理水平，制定《海洋石油天然气开采安全规程》系列标准，本标准为系列标准的第 5 部分：陆岸终端部分，主要解决以下问题：

（1）近 40 年以来，我国海洋石油天然气开采过程中，陆岸终端都是以海洋石油海上部分延伸到陆地的设施进行管理，其生产经营活动与海上开采活动紧密相关，但未系统性地就其安全生产条件进行综合性研究。

（2）从事海洋石油天然气开采作业活动主要的三大石油公司，在其陆岸终端的安全管理模式与最低安全条件要求不尽相同，需要从国家层面进行系统化的安全标准建设。

（3）现行的规范海洋石油天然气开采作业活动的部门规章与标准，未细化陆岸终端的安全生产条件要求。

（4）陆岸终端安全生产条件设定面临了以下重要的挑战，需要国家层面以

技术标准的形式进行统一规定：①陆岸终端生产系统安全要求；②消防设备和防雷防静电要求；③陆岸终端开展的各项重大作业的安全条件要求；④终端的应急要求。

#### **（四）标准编制过程**

主要工作过程如下：

（1）2022年4月，成立标准编制工作组，完成工作方案编制，明确编制单位及人员职责，制定标准编制工作计划。

（2）2022年4-5月，工作组各主要起草人根据职责分工，广泛调研收集、整理国内外陆岸终端作业安全相关法规和技术标准、终端安全和应急管理制度等资料并进行分析，形成编制大纲。

（3）2022年6-8月，工作组完成《标准》初稿的编制，征求相关单位意见，组织与中海油天津分公司等多家单位及终端人员的讨论；中海油组织对《标准》初稿进行了审查讨论。

（4）2022年5月-12月：应急管理部危化二司（海油安监办）对标准初稿组织四次审查讨论，来自中海油、中石油、中石化等单位的20多名专家参与审查，编制组根据审查意见修改完善，形成标准讨论稿。

（5）2023年1月-7月：应急管理部危化二司（海油安监办）组织对标准进行研讨，编制组对讨论稿修改完善后，形成标准征求意见稿。

## **二、标准编制原则和强制性国家标准主要技术要求的论据**

### **（一）标准编制原则**

本标准强制性国家标准，总体上全面规范生产经营单位在从事海洋石油天然气开采陆岸终端作业活动的安全生产要求，需要依托成熟工业体系，依据成熟安全生产与应急管理经验，按照标准的标准化语言体系进行编制。

标准制定工作以现行海洋石油天然气开采规章规定为基础，制定工作反映我国海洋石油天然气开采陆岸终端的技术进步，要有前瞻性。在充分调研，总结中国海洋石油近40年对外合作、自主经营的基础上，提炼对海洋石油天然气开采陆岸终端作业活动的安全管理具有普遍意义的要求。

本标准制订工作遵循以下原则：

(1)本标准定位为强制性国家标准,并与《海洋石油天然气开采安全规程 第1部分:总则》配套使用,用于规范海洋石油天然气开采陆岸终端作业活动的安全生产要求。

(2)突出陆岸终端的特点和要求,如陆岸终端的选址、终端生产流程、终端高风险作业(装船和装车作业、清罐作业和挖掘作业)等、终端应急特点。

(3)吸收目前现行法律、法规、标准、规范,以及企业安全管制和工程实践中与海洋石油陆岸终端安全技术相关的要求,主要的依据是相关国家标准、行业标准,以及中石油、中石化和中海油的成熟做法和成功经验。

(4)标准的内容具有普遍适用性,既考虑陆岸终端现状,也要考虑不同公司的实际情况,总体要求是满足陆岸终端风险管控基本要求。

## (二) 标准主要技术要求的依据及理由

### 一、基于已经实施运行多年的经验。

(1)我国经历了40多年在海洋石油天然气开采陆岸终端作业实践,在安全生产方面积累了大量的宝贵的经验,可以作为本部分编制的依据和技术支撑;

(2)中国海油、中国石油、中国石化作为海洋石油天然气开发陆岸终端作业的主体单位,已经形成了一系列行之有效的陆岸终端行业及企业安全生产标准,经过系统的梳理优化可以上升为国标。

在编制过程中充分参考、借鉴上述已有的、行之有效的法规相关条款中的技术方面的内容,确保技术标准的层次结构的合理性和内容的全面性。

### 二、业内成熟做法与专家建议

在本标准制订过程中,应急管理部海油安监办组织多次研讨,历经多次内审、外审、函审,既有各作业者单位也有承包者单位,还包括船级社、消防研究所、检验监测机构等,覆盖了海洋石油天然气开采全行业的专家,标准各部分内容充分征求了各业内专家。

(1)梳理中国海油运行良好的企业标准和做法,梳理出规范陆岸终端作业活动安全要求的相关标准;

(2)规范从事海洋石油天然气开采陆岸终端生产经营单位安全生产责任制、制度、规程、培训、场所要求、风险分级管控与隐患排查治理、安全技术措施等生产经营单位应落实的基本安全生产条件要求。

(3) 将陆岸终端整体作为一个生产设施，需要辨识潜在重大作业风险，规范化其安全管理、责任体系、人员要求、保障措施、应急处置能力等安全生产条件与保障措施。还需根据陆岸终端作业形式与作业特点，有针对性地提出作业者和承包者的管理组织、管理程序、人员要求以及责任主体定义的规范性要求。

(4) 各章节中的具体内容应包括作业活动潜在的重大风险，及其相应的安全管理要求和安全保障措施。

总体上，本标准条款内容从满足对陆岸终端全生产流程的安全监管、识别重大风险、防范重大隐患的需求出发，对编写内容及条款进行规划，通过广泛对标相关法律法规、国家标准、安全行业标准、石油行业标准，并适当参考中海油、中石油、中石化等企业标准、规章制度和事故案例，结合工程实践后进行编写，规范了陆岸终端生产流程、安全设备、作业活动的安全要求，保障标准的指导性、实用性、专业性和可操作性。

序号	条款号	条款内容	依据
1	4.2	4.2 消防控制室值班人员、码头危险货物储存安全管理人员、危险化学品装卸操作人员等应按有关主管部门的要求进行培训，取得相应资格证书。	<p>1、2019年6月26日，应急管理部消防救援局发布文件《消防救援局关于贯彻实施国家职业技能标准《消防设施操作员》的通知》（应急消〔2019〕154号）：持初级（五级）证书的人员可监控、操作不具备联动控制功能的区域火灾自动报警系统及其他消防设施；监控、操作设有联动控制设备的消防控制室和从事消防设施检测维修保养的人员，应持中级（四级）及以上等级证书。</p> <p>2、依据《消防控制室通用技术要求》（GB 25506-2010）4.2.1 消防控制室管理应符合下列要求：实行每日24 h 专人值班制度，每班不应少于2人，值班人员应持有消防控制室操作职业资格证书。</p> <p>3、依据《石油天然气安全规程》（AQ2012-2007）6.8.4.4 操作人员接受安全和技术培训，并取得培训证书。6.8.5.2 油气码头的工作人员应经油气作业业务、安全作业和应急作业的培训，持证上岗。</p> <p>3、根据《港口危险货物安全管理规定》第二十一条，从事危险化学品作业的，还应当具有取得从业资格证书的装卸管理人员。</p> <p>4、依据《危险货物水路运输从业人员考核和从业资格管理规定》第二条危险货物水路运输从业人员包括：（一）从事港口危险货</p>

序号	条款号	条款内容	依据
			物储存作业的港口经营人的主要负责人和安全生产管理人员；（二）危险化学品港口经营人的装卸管理人员；第六条 港口危货储存单位主要安全管理人员应当按照《中华人民共和国安全生产法》的规定，经安全生产知识和管理能力考核合格。
2	4.5	4.5 作业者组织终端设施发证检验工作，主要包括年度检验、定期检验、临时检验。在下列情况下，应进行临时检验： ——终端发生事故或自然灾害，对设施造成损害或影响安全； ——终端结构、机电设备、容器储罐等进行重大改造或更换。	1、依据中国船级社《海洋石油陆岸终端发证检验指南》（2014），1.2.2.1条 陆岸终端的有关证书的检验包括初次检验（含建造检验）、年度检验、换证检验和临时检验。 1.7.1.1条 已获得终端符合证书的终端，如遇下列情况，应进行临时检验： (1)终端发生重大损坏，影响到证书的有效性时，临时检验的范围应视损坏范围而定，并应取得验船师的同意； (2)涉及终端结构、机电设备、容器储罐等进行重大改装或更换时，临时检验应根据情况进行全面或局部的检验，并确认其符合本指南的有关规定。 2、参考中海油关于生产设施检验管理规定中临时检验要求。在下列情况下，应进行临时检验： (1)更换或修理危险区域内的电气设备； (2)改建更动主要设备或做重要修理； (3)发生事故或自然灾害，对设施造成损害和影响安全，须进行恢复修理； (4)起重机若更换或修理影响强度的部件，应进行验证实验和全面检查； (5)浮式生产储油装置更改使用区域。
3	4.7	4.7 新建陆岸终端选址、登陆管道路由和总平面布置应当考虑地形、地貌、工程和水文地质条件，充分考虑海水倒灌、台风、风暴潮、洪水、泥石流、地质沉降和滑坡等自然灾害的影响，合理规划。终端选址和布置应考虑与相邻居民点、工矿企业和其它公用设施的相互影响，合理设置安全距离。	1、依据《石油天然气安全规程》（AQ2012-2007）7.2.1 选址和总平面布置 7.2.1.1 站场选址应考虑地形、地貌、工程和水文地质条件。 7.2.1.2 站场与相邻居民点、工矿企业和其他公用设施安全距离及站场内的平面布置，应符合国家现行标准关于输油、输气、管道工程设计的有关要求。 2、《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183-2004）4.0.1 区域布置应根据石油天然气站场、相邻企业和设施的特点及火灾危险性，结合地形与风向等因素，合理布置。
4	4.8	4.8 应对陆岸终端主要构筑物进行沉降监测，对已知存	1、依据中国船级社《海洋石油陆岸终端发证检验指南》（2014）3.2.1.3 对于现行国

序号	条款号	条款内容	依据
		在地基沉降的陆岸终端，应进行定期评估。	家标准《建筑地基基础设计规范》(GB50007)规定需要进行地基变形计算的建筑物或构筑物，经地基处理后，应进行沉降观测，直至沉降达到稳定为止。 2、依据《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011),10.3.8 下列建筑物应在施工期间及使用期间进行沉降变形观测： 1 地基基础设计等级为甲级建筑物； 2 软弱地基上的地基基础设计等级为乙级建筑物； 3 处理地基上的建筑物； 4 加层、扩建建筑物； 5 受邻近深基坑开挖施工影响或受场地地下水等环境因素变化影响的建筑物； 6 采用新型基础或新型结构的建筑物。
5	5.1.5	5.1.5 生产处理装置大修后重新投用前，应对机组、管道、容器、装置系统进行气体置换，置换合格后方可投运。进行气体置换应配备可燃气体检测设备，当排放的气体含氧量不大于 2%时为置换合格。用于置换的气体应为氮气等惰性气体，置换速度应不大于 5m/s。	1、依据《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》(SY/T 5225-2019) 6.3.2 天然气处理装置的气体置换天然气处理装置在投产前或大修后重新投用前应进行气体置换，应配备可燃气体检测设备，当排放出的气体含氧量不大于 2%时为置换合格。用于置换的气体应为氮气等惰性气体，置换速度应不大于 5m/s。 2、依据《输气管道工程设计规范》(GB 50251-2015) 11.3.2 条中的管道气体置换要求：用天然气推动惰性气体作隔离段置换空气时，隔离气段的长度应保证到达置换管线末端天然气与空气不混合，置换管道末端测得的含氧量不应大于 2%；置换过程中管内气体流速度不宜大于 5m/s。 3、依据《陆上油气田油气集输安全规程》(SY 6320-2016) 6.2.5 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 5/s。在气体排放口和检修部位氧的含量应不大于 2%。
6	5.2.1	电脱水器顶部操作平台的栏杆安全门应装设安全连锁开关，当安全门开启时，自动切断电脱水器的供电电源。	1、依据《陆上油气田油气集输安全规程》(SY 6320-2016) 5.2.3 电脱水器高压部分应每年检修一次，及时更换极板；应有围栅，安全门应有锁，并有电、气连锁自动断电装置。 2、依据《石油天然气安全规程》(AQ2012-2007) 5.7.2.4 原油脱水

序号	条款号	条款内容	依据
			<p>——梯子口应有醒目的安全警示标志；</p> <p>——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；</p> <p>——绝缘棒应定期进行耐压试验，建立试验台账，有耐压合格证；</p> <p>——高压部分应每年检修一次，及时更换极板；</p> <p>——油水界面自动控制设施及安全附件应完好可靠，安全阀应定期检查保养；</p> <p>——脱水投产前应进行强度试验和气密试验。</p>
7	5.2.2	送电前应把脱水器内的气体排出干净，并经全面检查合格后方可送电。	1、依据《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》（SY/T 5225-2019）7.3.1.4 送电前应把脱水器内的气体排出干净，并经全面检查合格后方可送电。
8	5.2.3	电脱水器有下列情况之一时不应送电： ——在关闭进出口阀时。 ——进油后未放气或有气时。 ——内压力小于脱水器允许的最低操作压力时。 ——安全门连锁装置未经检查或失灵时。	1、依据《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》（SY/T 5225-2019）7.3.1.5 脱水器有下列情况之一时不应送电： a) 在关闭进出口阀时。 b) 进油后未放气或有气时。 c) 内压力小于脱水器允许的最低操作压力时。 d) 安全门连锁装置未经检查或失灵时。
9	5.2.4	原油稳定塔长期停运时应及时将塔内及附属流程内原油吹扫至原油罐内，并加装盲板进行隔离。	1、依据《轻烃回收安全规程》（SY/T 6562-2018）6.1.4 稳定塔长期停运时应及时将塔内及附属流程内原油吹扫至原油罐内，并加装盲板进行能量隔离。
10	5.3.1	天然气脱硫，应满足以下要求： ——在天然气处理及输送过程中使用化学药剂时，应严格执行技术操作规程和措施要求，并落实防冻伤、防中毒和防化学伤害等措施； ——设备、容器和管线与高温硫化氢、硫蒸气直接接触时，应有防止高温硫化氢腐蚀的措施；与二氧化硫接触时，应合理控制金属壁温； ——作业人员进入终端工艺装置的脱硫、再生、硫回收、	1、依据《陆上油气田油气集输安全规程》（SY 6320-2016）6.4 天然气脱硫及尾气处理 6.4.1 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，在管输中有游离水产生时，宜先脱水，后脱硫。 6.4.2 在天然气处理及输送过程中使用化学药剂时，应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。 6.4.3 生产区应设急救室、并配备相应的防中毒、防伤害的必要用具及用品。作业人员应具备必要的安全常识，掌握应急处理的方法。

序号	条款号	条款内容	依据
		<p>排污放空等可能存在硫化氢泄漏的区域进行检修和抢险时，应携带硫化氢监测仪和佩戴正压式空气呼吸器；</p> <p>——有可能形成硫化氢和二氧化硫聚集处应设置明显清晰的警示标志，使用防爆通风设备，并设置风向标、逃生通道及安全区；</p> <p>——应对天然气处理装置的腐蚀进行监测和控制，对可能的硫化氢泄漏进行检测，制定硫化氢防护措施。</p>	<p>6.4.4硫磺回收、尾气处理等装置应设氮气保护系统。</p> <p>6.4.5设备、容器和管线与高温硫化氢、硫蒸气及二氧化碳直接接触时，应有相应的防腐蚀措施：与二氧化硫接触时，应控制金属壁温，防止酸凝腐蚀。</p> <p>6.4.6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。</p> <p>2、依据《石油天然气安全规程》（AQ 2012-2007）4.5 硫化氢防护</p> <p>4.5.4含硫化氢环境中生产作业时，场地及设备的布置应考虑季节风向。在有可能形成硫化氢和二氧化硫聚集处应有良好的通风、明显清晰的硫化氢警示标志，使用防爆通风设备，并设置风向标、逃生通道及安全区。</p> <p>4.5.9含硫化氢油气生产和气体处理作业，应符合以下安全要求：</p> <p>——作业人员进入有泄漏的油气井站区、低凹区、污水区及其他硫化氢易于积聚的区域时，以及进入天然气净化厂的脱硫、再生、硫回收、排污放空区进行检修和抢险时，应携带正压式空气呼吸器；</p> <p>——应对天然气处理装置的腐蚀进行监测和控制，对可能的硫化氢泄漏进行检测，制定硫化氢防护措施。</p>
11	5.3.2	<p>天然气液化应设置独立于储罐安全阀的蒸发气处理系统，用于安全处理工艺设备和 LNG 储罐中产生的蒸发气。蒸发气应排放到密闭系统或大气安全地点，以免对人员、设备或周边设施造成危害。</p>	<p>1、依据《液化天然气(LNG)生产、储存和装运》（GB/T 20368-2021）6.1.10 应设置独立于储罐安全阀的蒸发气处理系统，用于安全处理工艺设备和 LNG 储罐中产生的蒸发气。</p> <p>6.1.11 蒸发气应排放到密闭系统或大气安全地点，以免对人员、设备或周边设施造成危害。</p> <p>2、依据《天然气液化工厂设计建造和运行规范 第 1 部分：设计建造》（SY/T 6933.1-2013）</p> <p>10.4.1 应设置 BOG（回收气）回收装置收集蒸发气。</p> <p>10.4.6 BOG 回收处理系统应具备收集储罐和装卸区中闪蒸出的 BOG 的能力，可考虑收集安全泄放系统排放的 BOG。</p>
12	5.3.3	<p>LPG 系统应设置事故流程，以</p>	<p>1、参考《天然气凝液回收设计规范》（SY/T</p>

序号	条款号	条款内容	依据
		保障 LPG 无法外输工况下和 LPG 装置故障检修工况下油气处理系统正常运行。	<p>0077-2019) 4.13 设计工艺流程时应综合权衡各因素, 论证各操作单元匹配的协调性及经济性, 提高制冷和低温冷凝过程的热力学效率。工艺流程既要满足正常生产的需要, 同时也要适应装置试压、吹扫、试车、启动、停车、事故处理和维修的需要, 一般应符合下列规定:</p> <p>a) 原料气入口应设缓冲罐, 可与入口分离器合并。</p> <p>b) 当装置检修或有故障仍需要继续输气时, 应设计可以直接通过旁路或输气压缩机向外继续供气的辅助流程。</p> <p>2、参考海上伴生气 LPG 回收工艺流程, Q/HS 3155-2022《海上油气田火炬系统和 液化石油气回收系统设计规范》7.2.6 LPG 回收系统应设置事故流程, 以保障 LPG 无法外输工况下和 LPG 装置故障检修工况下油气处理系统正常运行。</p>
13	5.3.4	火炬系统应有防止回火措施和可靠的点火装置。	<p>1、参考《石油天然气工程设计防火规范》(GB 50183-2004) 6.8.7 火炬设置应符合下列要求:</p> <p>1 火炬的高度, 应经辐射热计算确定, 确保火炬下部及周围人员和设备的安全。</p> <p>2 进入火炬的可燃气体应经凝液分离罐分离出气体中直径大于 300 μm 的液滴; 分离出的凝液应密闭回收或送至焚烧坑焚烧。</p> <p>3 应有防止回火的措施。</p> <p>4 火炬应有可靠的点火设施。</p> <p>5 距火炬筒 30m 范围内, 严禁可燃气体放空。</p> <p>6 液体、低热值可燃气体、空气和惰性气体, 不得排入火炬系统。</p> <p>2、参考《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) 5.5.16 可燃气体放空管道在接入火炬前, 应设置分液和阻火等设备。5.5.20 火炬应设常明灯和可靠的点火系统。</p> <p>3、依据《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》(SY/T 5225-2019) 6.2.2.2 放空和火炬至少应符合以下安全要求:</p> <p>a) 集输干线、输气管道及站场的放空管道、放空立管和火炬的设置应符合 GB50183 的</p>

序号	条款号	条款内容	依据
			<p>规定要求。</p> <p>b) 放空气体应经放空立管排入大气或引入火炬系统, 并应符合环境保护和防火防爆要求。</p> <p>c) 天然气放空管道在接入火炬之前, 应设置阻火设备。当天然气含有凝析油时, 应设置凝液分离器。</p> <p>d) 分离器内的凝液, 应密闭回收, 不应随地排放。</p> <p>e) 集输干线、输气管道及站场的火炬应设有可靠的点火装置, 并有防止火雨的措施。</p> <p>f) 天然气的放空应在统一指挥下进行, 放空时应有专人监护; 天然气放空管道有防止回火的措施; 当含有硫化氢等有毒气体的天然气放空时, 应将其引入火炬系统, 并做到先点火后放空。</p>
14	5.5.1	储罐物料进出口管道靠近罐体处应设置总截断阀, 并能远程操作。	<p>依据《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规范》(AQ3053-2015), 6.13 切断阀</p> <p>储罐物料进出口管道靠近罐体处应设一个总切断阀。对大型储罐, 应采用带气动型、液压型或电动型执行机构的阀门。当执行机构为电动型时, 其电源电缆、信号电缆和电动执行机构应作防火保护。</p> <p>切断阀应具有自动关闭和手动关闭功能, 手动关闭包括遥控手动关闭和现场手动关闭。</p>
15	5.5.2	作业者应建立储罐完整性管理制度和技术档案。	<p>依据《常压储罐完整性管理》(GB/T 37327) 的要求, 结合《常压储罐完整性管理指南》(Q/HS 9094-2022) 制定本条款。</p>
16	5.5.3	储罐应建立专项检查制度, 包括月度检查、年度检查、汛期检查及冬季检查。	<p>依据《常压储罐完整性管理》(GB/T 37327) 的要求, 结合《常压储罐完整性管理指南》(Q/HS 9094-2022), 制定本条款。</p>
17	5.5.4	<p>储罐发生以下异常现象时, 应立即采取紧急措施:</p> <p>——工作压力、液体温度或罐壁温度超过设计值, 采取措施仍不能得到有效控制;</p> <p>——主要受压元件(罐顶、罐壁、罐底、接管、法兰、浮顶等)发生损坏、裂缝、鼓包、变形、泄漏等危及安全的现象;</p> <p>——锚栓、测量及控制仪器仪表等主要附件失效或损坏, 已</p>	<p>结合压力容器操作规程和储罐工作现场实际, 类比分析储罐需要采取紧急措施的异常现象。</p>

序号	条款号	条款内容	依据
		不能有效起到安全保护的作用； ——储罐本体或附近发生火灾等异常现象，可能危及储罐安全操作的； ——过量充装或液位异常，采取措施仍不能有效控制； ——基础沉降不均匀，局部或整体沉降异常； ——保温材料破坏，导致罐壁结冰严重或罐体温度明显上升。	
18	5.5.5	储罐风险评估应符合下列要求： ——自储罐投入使用起，应每两年开展1次储罐风险评估； ——储罐介质、操作工艺发生改变或其他导致储罐损伤机理或速率变化时，应对储罐重新开展风险分析工作。	根据储罐风险评估的良好实践，并结合《常压储罐完整性管理指南》(Q/HS 9094-2022)制定该条款。
19	5.5.6	储罐停用前，应制定储罐清理和安全处置方案；对停用的储罐，应设置停用标记。	依据陆地终端安全管理良好作业实践制定此条款。
20	5.6.1	登陆管道应设置截断阀，必要时可设置阀室。截断阀应具有手动功能，并应设置在操作方便及在事故发生时能迅速切断起源的地方，进陆岸终端时天然气管道上的截断阀前应当设置泄压放空阀。	依据《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004) 6.1.1 进出天然气站场的天然气管道应设截断，并应能在事故状况下易于接近且便于操作。三、四级站场的截断阀应有自动切断功能。当站场内有两套及两套以上天然气处理装置时，每套装置的天然气进出口管道均应设置截断阀。进站场天然气管道上的截断阀前应设泄压放空阀，编制该条款
21	5.6.2	登陆管道应避免不良工程地质区，当受条件限制必须通过时，应采取防护措施并选择合适位置。	依据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160)，4.5.6 厂际管道应避免滑坡、崩塌、沉陷、泥石流等不良的工程地质区。当受条件限制必需通过时，应采取防护措施并选择合适的位置，缩短通过距离，结合登陆管道实际制定此条款。
22	5.6.3	管道沿线应设置里程碑、转角桩、标志桩和警示牌等永久标志	依据《输油管道工程设计规范》(GB50253) 4.6.1 管道沿线应设置里程碑、标志桩、转角桩、阴极保护测试桩和警示牌等永久性标志。
23	5.6.4	作业者应制定登陆管道安全	依据登陆管道安全管理良好作业实践制定

序号	条款号	条款内容	依据
		管理制度。	此条款。
24	5.6.5	作业者应制定管道巡检方案，明确巡检的内容、频次和重点关注位置。	依据登陆管道安全管理良好作业实践制定此条款。
25	5.6.6	登陆管道涉及外包管理的，双方应编制相关安全协议文件，明确责任、工作范围、工作界面和应急事件处理机制。	依据登陆管道安全管理良好作业实践制定此条款。
26	5.6.7	作业者应建立第三方施工管理程序，对影响登陆管道安全的施工作业，作业者应密切监控作业情况，并告知安全风险。	依据登陆管道安全管理良好作业实践制定此条款。
27	6.1.1	消防设备的管理应满足下列要求： ——按照国家标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效；消防设施的定期维护管理应按照 GB 50974 相关规定的内容和频次执行； ——对消防设施每年至少进行 1 次全面测试，确保完好有效； ——保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准； ——组织防火检查，及时消除火灾隐患； ——组织进行有针对性的消防演练。	依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974）和消防法第 16 条的规定，并结合陆地终端安全管理现行良好作业实践制定此条款。
28	6.1.2	泡沫灭火系统应符合 GB 50151 的规定，气体灭火系统应符合 GB 50370 的规定。	依据《泡沫灭火系统技术标准》（GB 50151）和《气体灭火系统设计规范》（GB 50370）的规定制定此条款。
29	6.1.3	对于陆岸终端因改扩建改变场站等级或超出原有消防设备能力的，应重新组织对消防设施进行论证或设计验收审查。	依据陆地终端安全管理良好作业实践制定此条款。
30	6.2.1.1	陆岸终端内构筑物的防雷应在调查地理、地质、土壤、气象、环境等条件和雷电活动规	依据建筑物防雷设计规范(GB50057-2010)，1.0.3 建（构）筑物防雷设计，应在认真调查地理、地质、土壤、气象、环境等条件

序号	条款号	条款内容	依据
		律及被保护物特点的基础上，制定防雷措施。	和雷电活动规律，以及被保护物的特点等的基础上，详细研究并确定防雷装置的形式及其布置，制定此条款。
31	6.2.1.2	建筑物防雷应符合 GB 50057 的规定；石油设施防雷应符合 GB 15599 的规定。	依据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)和《石油与石油设施雷电安全规范》(GB 15599)，制定此条款。
32	6.2.1.3	应建立防雷设施定期检查制度，雷雨季节前应对防雷电装置进行检查。防雷装置由具有防雷检测资质的单位进行检测，每半年检测 1 次。	依据《防雷减灾管理办法》(中国气象局令第 20 号)第十九条 投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次，制定此条款。
33	6.2.2.1	石油设施防静电应符合 GB 13348 的相关规定。	依据《液体石油产品静电安全规程》(GB 13348) 相关规定制定此条款。
34	6.2.2.2	汽车罐车和装卸场所，应设防静电专用接地线。	参考《石油化工企业设计防火规范》(GB50160)，9.3.5 汽车罐车、铁路罐车和装卸栈台应设静电专用接地线，制定此条款。
35	6.2.2.3	进入生产区的人员，应穿防静电工衣和工鞋，生产区入口应设消除人体静电装置。	依据《防止静电事故通用导则》(GB 12158-2006) 的相关规定，并结合陆地终端安全管理良好作业实践制定此条款。
36	6.2.2.4	应建立防静电装置定期检查制度。	依据陆地终端现行生产阶段安全管理的良好作业实践制定此条款。
37	6.3.1	泵和压缩机应满足下列要求： ——压缩机应有启动及事故停车安全联锁，并设置防静电接地装置； ——应设置隔离阀，保证维修时能进行能量隔离； ——并联运行的泵或离心式压缩机，每条出口管线应设置止回阀； ——当泵和压缩机壳体、下游管道和设备的设计压力低于泵和压缩机的最大排出压力时，泵和压缩机的出口应设置泄压设施，以防止壳体、下游管线和设备超过设计压力； ——可燃气体压缩机应在气体正常逸散的各点设置放空口，放空口应用管道引至安全排放点。压缩机的吸入口应有防止进入空气的措施，高压排出管线应设单向阀；	1、依据《石油天然气安全规程》(AQ2012-2007) 5.7.2.5 原油稳定 ——稳定装置不应超温、超压运行； ——压缩机应有完好可靠的启动及事故停车安全联锁装置和防静电接地装置； ——压缩机吸入管应有防止空气进入的安全措施； ——压缩机间应有强制通风设施及安全警示标志。 5.7.3.1 天然气增压 ——压缩机应有完好的启动及事故停车安全联锁并有可靠的防静电装置； ——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； ——压缩机间应有醒目的安全警示标志和巡回检查点和检查卡； 2、依据《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》(SY/T

序号	条款号	条款内容	依据
		<p>——压缩机间应有强制通风设施及安全警示标志；</p> <p>——容积式压缩机和泵的出口管线上，在截断阀前应设置安全阀。安全阀弹簧应具有防腐性能或必要的防腐保护措施。</p>	<p>5225-2019 )6.2.3.3 应根据天然气压缩机所配套的动力机的类型，采取以下相应防止和消除火花的措施：b)当采用燃气发动机或燃气轮机驱动时，应将原动机的排气管出口引至室外安全地带或在出口处采取消除火花的措施。</p> <p>6.2.3.6 压缩机的吸入管应有防止进入空气的措施，高压非出管线应设单阀。</p> <p>6.2.3.7 往复式压缩机出口与第一个截断阀之间应装设安全阀和放空阀，安全阀的泄放能力应不小于压缩机的最大排量。对安全阀每年至少委托有资格检验的机构检验、校验一次。</p> <p>3、依据《陆上油气田油气集输安全规程》(SY 6320-2016) 5.1.5 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（泵本身有安全阀的除外）及卸压和联锁保护装置。</p> <p>6.2 天然气压缩机间</p> <p>6.2.1 压缩机的吸入口应有防止空气进入的措施。</p> <p>6.2.2 压缩机组的排空、泄压装置应可靠。</p> <p>6.2.3 压缩机启动及事故停车安全联锁装置应可靠。</p> <p>6.2.4 压缩机间应有必要的安全警示标志。</p> <p>6.3.3 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。</p> <p>6.3.4 天然气脱水装置的安全阀弹簧及密封件应具有可靠的防腐性能或必要的防腐保护措施。</p> <p>4、参考《原油稳定设计规范》(SY/T 0069-2008) 12.4 稳定塔、回流罐、三相分离器、压缩机各级出口管线、容积式泵（如往复泵）的出口管线上应设置安全阀。</p>
38	6.4.1	应制定车辆安全管理制度。	依据陆地终端现行生产阶段安全管理的良好作业实践制定此条款。
39	6.4.2	进入陆岸终端生产区、装车区车辆应配备车用阻火器（防火帽）。	依据陆地终端现行生产阶段安全管理的良好作业实践制定此条款。
40	6.4.3	道路应设置限速、导向、限高、限宽等交通安全标志。	依据陆地终端现行生产阶段安全管理的良好作业实践制定此条款。
41	7.1	装车作业	依据中海油陆岸终端原油装车作业的管理

序号	条款号	条款内容	依据
			规定。
42	7.2	码头外输作业	依据中海油陆岸终端码头外输作业安全规定。
43	7.3.1	<p>清罐作业前，应满足以下要求：</p> <p>——应选择具有相应资质和施工技术能力的施工单位承担；</p> <p>——作业者和承包者应共同对作业活动进行风险辨识，编制清罐作业方案，制订安全防范措施和应急预案；</p> <p>——应对作业人员进行安全技术培训和风险告知，使其熟知清罐作业过程中存在的安全风险，并掌握安全防范措施；</p> <p>——作业者和承包者应接受受限空间、临时用电、动火作业、高处作业、吊装作业等作业管理要求，对施工作业安全条件进行检查确认，符合安全条件后方可办理、签批相关作业票证；</p> <p>——清罐前清空罐内余料，所有与储罐相连的管线、阀门应加盲板断开。</p>	<p>1、依据《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ3018-2008）5.10 清罐作业</p> <p>5.10.1 清罐作业应办理作业票，经审批后方可进行作业。</p> <p>5.10.2 作业前应现场复核并确认管线号和储罐号。</p> <p>5.10.3 清罐前清空余料，所有与储罐相连的管线、阀门应加盲板断开。对储罐进行吹扫、蒸煮、置换、通风等工艺处理后，应经分析检测确认符合安全要求。</p> <p>2、依据《钢制原油储罐运行安全规范》（SY/T 6306-2020）6.2 储罐隔离</p> <p>a) 储罐检修前，应按以下要求隔离与储罐相关联的设备、设施；</p> <p>b) 关闭与罐体相连的进出口管线、放水管线、油气排放与回收管线的控制阀门，加装盲板，确保关闭严密，隔离有效，并上锁、悬挂“严禁开启”警示标志牌。</p> <p>6.3 储罐清理 6.3.3 条：</p> <p>a) 储罐的清洗作业应选择具有相应资质和施工技术能力的施工单位承担。</p> <p>b) 储罐清洗作业前，生产经营单位、施工单位应共同对作业活动进行风险辨识，编制清罐作业指导书，制订安全防范措施。</p> <p>c) 储罐清洗作业前，应对作业人员进行安全技术培训和风险告知，使其熟知检维修作业过程中存在的安全风险，并掌握安全防范措施。</p> <p>d) 储罐清洗作业前，施工单位、生产经营单位应接受受限空间、临时用电、动火作业、高处作业、吊装作业等直接作业环节管理要求，对施工作业安全条件进行检查确认，符合安全条件后方可办理、签批相关作业票证。</p> <p>6.3.4 条 储罐进入前，应对储罐内的氧气、可燃气体、有毒有害气体的浓度进行测试。检测或采样应具有代表性，当罐内气体检测浓度同时达到以下合格标准，并办理、签批“受限空间作业票”后，方可允许进入作业。</p> <p>3、依据《储罐机械清洗作业规范》（SY/T</p>

序号	条款号	条款内容	依据
			<p>6696-2014 )4.4.13 储罐进入的要求 储罐进入的要求包括：</p> <p>a) 所有进罐作业均应获得业主方的批准，并办理好《受限空间作业许可证》。</p> <p>b) 应有人佩戴供氧呼吸装置先进入储罐，测量储罐内的气体浓度。</p> <p>c) 氧气体积浓度为 20%以上、可燃气体体积浓度为 0.01%以下时，可不戴面具作业，可燃气体体积浓度为 0.01%以上时，应佩戴供氧呼吸装置、供氧管面具作业，硫化氢浓度在 10mg/m<sup>3</sup> 以上时，禁止进罐作业。</p> <p>d) 在储罐进口处，应明示氧气浓度、可燃气体浓度和硫化氢浓度的记录及进罐人员的身份记录。</p> <p>e) 在储罐进口处，应配置监护人，同时常备呼吸防护用具和灭火器。</p> <p>f) 储罐内配备合适照明用具，完善作业环境。</p>
44	7.3.2	<p>清罐作业时，应满足以下要求：</p> <p>——对储罐进行吹扫、蒸煮、置换、通风等工艺处理后，应对储罐内的氧气、可燃气体、有毒有害气体的浓度进行测试。检测或采样应具有代表性，当罐内气体检测浓度达到合格标准，并办理、签批“受限空间作业票”后，方可允许进入作业；</p> <p>——储罐清洗过程中应实施强制通风，所使用的清洗机械、通风设施等电气设施应符合防爆等级要求，所使用的工用具应为防爆工具；</p> <p>——储罐清洗作业人员应佩戴适合作业场所安全要求和作业特点的劳动防护用品；</p> <p>——储罐清洗作业应划定施工区域，现场设置警戒线和安全标识，并配有专职监护人员对作业过程全程监控。</p>	<p>1、依据《危险化学品储罐区作业安全通则》(AQ3018-2008) 5.10 清罐作业</p> <p>5.10.5 作业人员进罐作业罐外应有 2 人以上监护。</p> <p>5.10.6 作业人员应严格按照 GB11651 规定着装并佩带保证安全要求的劳动防护用品。</p> <p>5.10.7 清罐作业采用的设备、机具和仪器应满足相应的防火、防爆、防静电的要求。</p> <p>2、依据《钢制原油储罐运行安全规范》(SY/T 6306-2020 )6.3 储罐清理 6.3.3 条：</p> <p>e) 储罐清洗过程中应实施强制通风，所使用的清洗机械、通风设施等电气设施应符合防爆等级要求，所使用的工用具应为防爆工具。</p> <p>f) 储罐清洗作业人员应按规定正确穿戴劳保防护用品。</p> <p>g) 储罐清洗作业应划定施工区域，现场设置警戒线和安全标识，并配有专职监护人员对作业过程进行全程监护。</p> <p>h) 清洗出来的油泥砂等危险废物应送到当地有处置资质的单位实施无害化处理。</p> <p>i) 高温天气应采取防暑措施，雷雨天气不得进罐作业。</p>
45	7.4.2	<p>动土作业应满足以下要求：</p> <p>——作业前，应调查并确认地</p>	<p>鉴于陆岸终端的特殊性，涉及动土作业，依据《危险化学品企业特殊作业安全规范》</p>

序号	条款号	条款内容	依据
		<p>下隐蔽设施的分布情况。暴露后的地下隐蔽设施应及时予以确认，不能确认时，应立即停止作业；</p> <p>——基于对土质地基承载力的分析，履带式挖掘机的履带与工作面边缘的距离应大于1 m，轮胎式挖掘机的轮胎与工作面边缘距离应大于1.5 m；</p> <p>——多台机械同时作业时，挖掘机间距应大于相邻两台挖掘机旋转半径之和。人工挖掘基坑（槽）、管沟时，作业人员之间应保持2.5 m以上的安全距离；</p> <p>——动土开挖时，应根据土壤类别、力学性质、开挖深度、荷载等因素采取防止滑坡和塌方措施。管沟开挖时，管沟沟壁及距管沟边1 m范围内不应有浮石；</p> <p>——线缆、非油气管道等地下隐蔽设施两侧2 m范围内应采用人工开挖。油气输送管道管沟动土时，在地下设施两侧5 m范围内应先采用人工探挖；</p> <p>——危及邻近的建（构）筑物安全时，应对建（构）筑物采取支撑或其它保护措施；</p> <p>——挖出物或其它物料应至少距坑（槽）、管沟边沿1 m，堆积高度不应超过1.5 m，坡度不大于1:1，不应堵塞下水道、窨井以及作业现场的逃生通道和消防通道；</p> <p>——开挖深度超过1.2 m时，应设临边防护和安全梯道。安全梯道的间距不应超过25 m；</p> <p>——不应在土壁上挖洞攀登，不应在坑（槽）内休息，不应在升降设备、挖掘设备下或坑（槽）上端边沿站立、走动；</p> <p>——动土作业形成的坑（槽）</p>	<p>（GB30871-2022）第11条款规定，作业前，作业单位应了解地下隐蔽设施的分布情况，作业临近地下隐蔽设施时，应使用适当工具人工挖掘，避免损坏地下隐蔽设施；如暴露出电缆、管线以及不能辨认的物品时，应立即停止作业，妥善加以保护，报告动土审批单位，经采取保护措施后方可继续作业，动土作业应设专人监护，挖掘坑、槽、井、沟等作业，应采取安全范湖措施等，对动土作业前勘查、动土作业安全要求、开挖深度、防护措施等进行了明确的规定，应参照执行。</p>

序号	条款号	条款内容	依据
		符合受限空间危险特征的，应同时按照受限空间作业的要求执行； ——暴雨天气应停止露天动土作业。雨后复工，应确认土壁稳定或支撑等措施符合要求后方可作业； ——施工结束时应及时回填土石，恢复地面设施。	
46	8.1	防台、防汛、防风暴潮	依据中海油陆岸终端防台、防汛、防风暴潮应急管理的常规做法，对应急组织、应急制定和应急准备提出要求。
47	8.2	应急预案及演练	依据陆岸终端应急预案及演练的常规做法，对应急预案的修订和演练频次提出要求，对应急事件对周边的影响提出告知和撤离要求。

### 三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系， 配套推荐性标准的制定情况

本标准主要技术要求的依据吸纳借鉴了现行行业成熟做法，在对国内行业资料查新的基础上，从国内外最新的技术动态和技术资料出发，并在海洋石油陆岸终端现状调研基础上，通过与作业者、承包商、海油安监办的探讨，确定了标准编制的方向和技术要求。

除 GB40554.1《海洋石油天然气开采安全规程 第1部分：总则》外，我国尚无其他涉及海洋石油天然气开采作业活动的国家标准。本标准以《中华人民共和国安全生产法》《海洋石油安全生产规定》《海洋石油安全管理细则》等相关法律、部门规章为准绳，是技术条款的提炼与细化；本标准与系列标准中的《海洋石油天然气开采安全规程 第1部分：总则》配套使用，共同构成海洋石油天然气开采陆岸终端作业活动安全方面的基础性、纲领性标准，因此本标准与现行有关国家法律、法规和其他强制性标准不冲突。

### 四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

本标准编制过程中收集分析了国外标准化组织在海洋石油天然气开采陆岸终端作业方面的安全标准，主要包括 ISO 有关油气生产系统标准、国际油气生产

协会（IOGP）标准、美国石油协会（API）标准等，主要有以下特点：

（1）各国海上石油天然气开采行业作业活动强制性技术条件要求，都是结合本国海洋自然环境条件以及整体海洋石油工业化水平，规范本国范围内的作业活动要求；

（2）经过搜集查新，目前国外没有全面规范海洋石油开采陆岸终端作业活动安全的系统化标准，多为分专业、领域对石油天然气开采某个生产领域、方面进行描述和要求。

## **五、重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准通过几次研讨会和征求意见过程，无重大分歧意见。

## **六、强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由**

考虑标准发布、宣贯所需时间，本标准发布日期至实施日期之间的过渡期建议为12个月。

## **七、实施强制性国家标准有关的政策措施（包括实施监督管理部门以及对违反强制性国家标准的有关行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等）**

本标准的实施监督管理部门为应急管理部危险化学品监督管理二司（海油安监办），对违反本强制性国家标准行为，进行处理所依据的法律为《安全生产法》，行政法规为《生产安全事故应急条例》和《生产安全事故报告和调查处理条例》，部门规章为《海洋石油安全生产规定》和《海洋石油安全管理细则》。

### **（一）实施监督管理部门**

标准文件的实施监督管理部门为应急管理部，以及各级应急管理部门和其他行业管理部门。

### **（二）对违反强制性国家标准的有关行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等**

对违反强制性国家标准的有关行为，相关实施监督管理部门可依据《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故应急条例》等法律法规进行处理。依据的主要

条款包括但不限于：

1. 《中华人民共和国安全生产法》

第九十三条 生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人不依照本法规定保证安全生产所必需的资金投入，致使生产经营单位不具备安全生产条件的，责令限期改正，提供必需的资金；逾期未改正的，责令生产经营单位停产停业整顿。

有前款违法行为，导致发生生产安全事故的，对生产经营单位的主要负责人给予撤职处分，对个人经营的投资人处二万元以上二十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

第九十四条 生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处二万元以上五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上十万元以下的罚款，责令生产经营单位停产停业整顿。

生产经营单位的主要负责人有前款违法行为，导致发生生产安全事故的，给予撤职处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

生产经营单位的主要负责人依照前款规定受刑事处罚或者撤职处分的，自刑罚执行完毕或者受处分之日起，五年内不得担任任何生产经营单位的主要负责人；对重大、特别重大生产安全事故负有责任的，终身不得担任本行业生产经营单位的主要负责人。

第九十五条 生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责，导致发生生产安全事故的，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：

- （一）发生一般事故的，处上一年年收入百分之四十的罚款；
- （二）发生较大事故的，处上一年年收入百分之六十的罚款；
- （三）发生重大事故的，处上一年年收入百分之八十的罚款；
- （四）发生特别重大事故的，处上一年年收入百分之一百的罚款。

第九十六条 生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，暂停或者吊销其与安全生产有关的资格，并处上一年年收入百分之二十以上百分之五十以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

第九十七条 生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以

下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款：

（一）未按照规定设置安全生产管理机构或者配备安全生产管理人员、注册安全工程师的；

（二）危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员未按照规定经考核合格的；

（三）未按照规定对从业人员、被派遣劳动者、实习学生进行安全生产教育和培训，或者未按照规定如实告知有关的安全生产事项的；

（四）未如实记录安全生产教育和培训情况的；

（五）未将事故隐患排查治理情况如实记录或者未向从业人员通报的；

（六）未按照规定制定生产安全事故应急救援预案或者未定期组织演练的；

（七）特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的。

第九十九条 生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：

（一）未在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上设置明显的安全警示标志的；

（二）安全设备的安装、使用、检测、改造和报废不符合国家标准或者行业标准的；

（三）未对安全设备进行经常性维护、保养和定期检测的；

（四）关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息的；

（五）未为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品的；

（六）危险物品的容器、运输工具，以及涉及人身安全、危险性较大的海洋石油开采特种设备和矿山井下特种设备未经具有专业资质的机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，投入使用的；

（七）使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备的；

(八) 餐饮等行业的生产经营单位使用燃气未安装可燃气体报警装置的。

第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

第一百零三条 生产经营单位将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人的，责令限期改正，没收违法所得；违法所得十万元以上的，并处违法所得二倍以上五倍以下的罚款；没有违法所得或者违法所得不足十万元的，单处或者并处十万元以上二十万元以下的罚款；对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；导致发生生产安全事故给他人造成损害的，与承包方、承租方承担连带赔偿责任。

生产经营单位未与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议或者未在承包合同、租赁合同中明确各自的安全生产管理职责，或者未对承包单位、承租单位的安全生产统一协调、管理的，责令限期改正，处五万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿。

第一百零四条 两个以上生产经营单位在同一作业区域内进行可能危及对方安全生产的生产经营活动，未签订安全生产管理协议或者未指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调的，责令限期改正，处五万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业。

第一百零七条 生产经营单位的从业人员不落实岗位安全责任，不服从管理，违反安全生产规章制度或者操作规程的，由生产经营单位给予批评教育，依照有关规章制度给予处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

第一百一十条 生产经营单位的主要负责人在本单位发生生产安全事故时，不立即组织抢救或者在事故调查处理期间擅离职守或者逃匿的，给予降级、撤职的处分，并由应急管理部门处上一年年收入百分之六十至百分之一百的罚款；对逃匿的处十五日以下拘留；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

生产经营单位的主要负责人对生产安全事故隐瞒不报、谎报或者迟报的，依

照前款规定处罚。

第一百一十条 生产经营单位的主要负责人在本单位发生生产安全事故时，不立即组织抢救或者在事故调查处理期间擅离职守或者逃匿的，给予降级、撤职的处分，并由应急管理部门处上一年年收入百分之六十至百分之一百的罚款；对逃匿的处十五日以下拘留；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

生产经营单位的主要负责人对生产安全事故隐瞒不报、谎报或者迟报的，依照前款规定处罚。

第一百一十三条 生产经营单位存在下列情形之一的，负有安全生产监督管理职责的部门应当提请地方人民政府予以关闭，有关部门应当依法吊销其有关证照。生产经营单位主要负责人五年内不得担任任何生产经营单位的主要负责人；情节严重的，终身不得担任本行业生产经营单位的主要负责人：

（一）存在重大事故隐患，一百八十日内三次或者一年内四次受到本法规定的行政处罚的；

（二）经停产停业整顿，仍不具备法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件的；

（三）不具备法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件，导致发生重大、特别重大生产安全事故的；

（四）拒不执行负有安全生产监督管理职责的部门作出的停产停业整顿决定的。

第一百一十四条 发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：

（一）发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款；

（二）发生较大事故的，处一百万元以上二百万元以下的罚款；

（三）发生重大事故的，处二百万元以上一千万元以下的罚款；

（四）发生特别重大事故的，处一千万元以上二千万元以下的罚款。

发生生产安全事故，情节特别严重、影响特别恶劣的，应急管理部门可以按照前款罚款数额的二倍以上五倍以下对负有责任的生产经营单位处以罚款。

## 2. 《生产安全事故应急条例》

第三十条 生产经营单位未制定生产安全事故应急救援预案、未定期组织应急救援预案演练、未对从业人员进行应急教育和培训，生产经营单位的主要负责

人在本单位发生生产安全事故时不立即组织抢救的，由县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门依照《中华人民共和国安全生产法》有关规定追究法律责任。

第三十一条 生产经营单位未对应急救援器材、设备和物资进行经常性维护、保养，导致发生严重生产安全事故或者生产安全事故危害扩大，或者在本单位发生生产安全事故后未立即采取相应的应急救援措施，造成严重后果的，由县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门依照《中华人民共和国突发事件应对法》有关规定追究法律责任。

### 3. 《生产安全事故应急预案管理办法》

第四十四条 生产经营单位有下列情形之一的，由县级以上人民政府应急管理等部门依照《中华人民共和国安全生产法》第九十四条的规定，责令限期改正，可以处 5 万元以下罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处 5 万元以上 10 万元以下的罚款，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处 1 万元以上 2 万元以下的罚款：

- （一）未按照规定编制应急预案的；
- （二）未按照规定定期组织应急预案演练的。

第四十五条 生产经营单位有下列情形之一的，由县级以上人民政府应急管理部门责令限期改正，可以处 1 万元以上 3 万元以下罚款：

- （一）在应急预案编制前未按照规定开展风险辨识、评估和应急资源调查的；
- （二）未按照规定开展应急预案评审的；
- （三）事故风险可能影响周边单位、人员的，未将事故风险的性质、影响范围和应急防范措施告知周边单位和人员的；
- （四）未按照规定开展应急预案评估的；
- （五）未按照规定进行应急预案修订的；
- （六）未落实应急预案规定的应急物资及装备的。

### 4. 《海洋石油安全生产规定》

第四十二条 监督检查人员在海洋石油安全生产监督检查中滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊的，依照有关规定给予行政处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第四十三条 作业者和承包者有下列行为之一的，给予警告，并处 3 万元以

下的罚款：

- （一）未按规定执行发证检验或者用非法手段获取检验证书的；
- （二）未按规定配备守护船，或者使用不满足有关规定要求的船舶做守护船，或者守护船未按规定履行登记手续的；
- （三）未按照《海洋石油安全生产规定》第三十四条的规定履行备案手续的
- （四）未按有关规定制订井控措施和防硫化氢措施，或者井控措施和防硫化氢措施不落实的。

#### 5. 《海洋石油安全管理细则》

第一百一十三条 作业者和承包者有下列行为之一的，给予警告，可以并处3万元以下的罚款：

- （一）生产设施、作业设施未按规定备案的；
- （二）未配备守护船，或者未按规定登记的；
- （三）海洋石油专业设备未按期进行检验的；
- （四）拒绝、阻碍海油安办及有关分部依法监督检查的。

第一百一十四条 作业者和承包者有下列行为之一的，依法责令停产整顿，给予相应的行政处罚：

- （一）未履行新建、改建、扩建项目“三同时”程序的；
- （二）对存在的重大事故隐患，不按期进行整改的。

第一百一十五条 海油安办及有关分部监督检查人员在海洋石油监督检查中滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊的，依照有关规定给予行政处分。

## 八、是否需要对外通报的建议及理由

无需对外通报，主要原因为本标准未直接引用和采用国外标准。另本标准为陆岸终端作业安全技术标准，非产品标准。

## 九、废止现行有关标准的建议

无。

## 十、涉及专利的有关说明

本标准是对海洋石油天然气开采陆岸终端作业活动的最基本安全生产要求，不涉及专利。

## **十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程和服务目录**

本标准不涉及具体产品与具体过程，服务目录涉及工程建设、发证检验与专业设备检验等内容。

## **十二、其他应予以说明的事项**

无其它需要说明的事项。