



中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 6778—2024

代替 SY/T 6778—2010

石油天然气开采企业 安全现状评价技术规范

Technical specification on safety status assessment
for enterprise of petroleum and natural gas exploration and production

2024 — 09 — 24 发布

2025 — 03 — 24 实施

国家能源局 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 概述	2
4.1 安全现状评价目的	2
4.2 安全现状评价范围	2
4.3 安全现状评价依据	2
4.4 安全现状评价程序	2
5 陆地石油天然气开采企业安全现状评价	3
5.1 企业概况	3
5.2 评价单元划分及评价方法选择	4
5.3 风险辨识与分析	4
5.4 设备设施及生产作业单元评价	5
5.5 安全管理单元评价	8
5.6 定量评价	9
5.7 安全对策措施及建议	9
5.8 安全现状评价结论	9
5.9 报告附件	10
6 海洋石油天然气开采企业安全现状评价	10
6.1 企业概况	10
6.2 评价单元划分及评价方法选择	11
6.3 风险辨识与分析	12
6.4 设备设施及生产作业单元评价	12
6.5 安全管理单元评价	16
6.6 定量评价	16
6.7 安全对策措施及建议	17
6.8 安全现状评价结论	17
6.9 报告附件	17
7 报告格式	18
7.1 格式	18
7.2 纸张、排版	18
7.3 印刷	18

7.4 封装 18

附录 A（资料性） 常用安全评价方法 19

附录 B（规范性） 安全现状评价报告格式 20



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。

本文件代替 SY/T 6778—2010《石油天然气工程项目安全现状评价报告编写规则》，与 SY/T 6778—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了文件适用范围（见第1章，2010年版的第1章）；
- b) 更改了规范性引用文件，增加了 AQ 8001，删除了《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（见第2章，2010年版的第2章）；
- c) 更改了安全现状评价范围（见4.2，2010年版的第4章）；
- d) 删除了安全现状评价报告总的要求和安全现状评价内容（见2010年版的第4章）；
- e) 更改了“陆地石油天然气开采企业安全现状评价”章节名（见第5章，2010年版的第5章）；
- f) 更改了评价单元划分（见5.2，2010年版的5.4）；
- g) 更改“主要危险、有害因素辨识与分析”为“风险辨识与分析”（见5.3，2010年版的5.3）；
- h) 增加了“危险化学品重大危险源辨识”的内容（见5.3.3）；
- i) 更改了安全管理单元符合性评价内容（见5.5，2010年版的第5章）；
- j) 更改“事故发生的可能性及其严重程度的预测”为“定量评价”，并修改相应内容（见5.6，2010年版的第5章）；
- k) 更改了安全对策措施及建议（见5.7，2010年版的第5章）；
- l) 更改了安全现状评价结论（见5.8，2010年版的第5章）；
- m) 增加了报告附件（见5.9，2010年版的第5章）；
- n) 删除了“油气输送管道建设项目安全现状评价报告”的内容（见2010年版的第6章）；
- o) 增加了海洋石油天然气开采企业安全现状评价内容（见第6章）；
- p) 增加了报告格式（见第7章）。

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。

本文件由石油工业标准化技术委员会石油工业安全专业标准化技术委员会（CPSC/TC20）提出并归口。

本文件起草单位：胜利油田检测评价研究有限公司、中国石油集团安全环保技术研究院有限公司、中石化安全工程研究院有限公司、中海油安全技术服务有限公司、中海油研究总院有限责任公司、河南油田工程科技股份有限公司、白银中石油昆仑燃气有限公司、东营市危险化学品安全监管服务中心、山东省机械设计研究院。

本文件主要起草人：朱丽国、王金友、胡芳芳、王强、吴策宇、张鲁、耿宝、马德芝、刘欢、郭爱洪、宋志强、王魁涛、刘洋、王永坤、刘永强、杜帆、郭敏、邵明明、毋勇、类淑菊、鲍颖、陈忱、张安政、周伟、蒋燕、田文浩、石岳。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2010年首次发布为 SY/T 6778—2010；

——本次为第一次修订。



石油天然气开采企业安全现状评价技术规范

1 范围

本文件规定了石油天然气开采企业安全现状评价的程序、内容及报告编制的基本要求，描述了相应的评价方法。

本文件适用于陆地和海洋石油天然气开发生产、管道储运企业及油气勘探、钻井、井下作业、测录井、油建、海油工程等技术服务企业的安全现状评价，石油天然气开采业工程项目的安全现状评价参照本文件执行。

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 18218 危险化学品重大危险源辨识
AQ 8001 安全评价通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

安全现状评价 **safety status assessment**

在系统生命周期内的生产运行、管理阶段期，通过对系统实际运行状况及管理状况的调查、分析，运用安全系统工程的方法，进行安全风险的识别及其风险程度的判定，查找该系统生产运行、管理过程中存在的风险因子并判定其权重，提出合理可行的安全风险控制对策措施及建议，使系统在运行、管理期内的安全风险控制在可接受的范围内，并做出评价结果综述的活动。

3.2

风险分析 **risk analysis**

理解风险性质、确定风险等级的过程。

3.3

高风险井 **high risk well**

具有高压、高产或高含硫化氢的油气井。

注1：高产，日产天然气无阻流量大于或等于 $100 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

注2：高压，地层压力大于或等于 70MPa，或井口关井压力大于或等于 35MPa。

注3：高含硫化氢指地层气体介质硫化氢含量大于或等于 30000mg/m³ 以上。

3.4

海洋石油生产设施 offshore oil and gas production facilities

以开采海洋石油为目的水上、水下各种固定或浮动构筑物、装置，包括海上固定平台、单点系泊、浮式生产储油装置、海底管线、水下生产系统、人工岛、滩海陆岸石油设施和陆岸终端等海上和陆岸结构物。

3.5

海洋石油作业设施 offshore oil and gas operating facilities

用于海洋石油天然气开采作业的钻井船、海上移动式钻采平台、物探船、铺管船、起重船、固井船、酸化压裂船等设施。

3.6

专业设备 specialized equipment

海洋石油开采过程中使用的危险性较大或者对安全生产有较大影响的设备。

注：包括海上结构、采油设备、海上锅炉和压力容器、钻井和修井设备、起重和升降设备、火灾和可燃气体探测、报警及控制系统、安全阀、救生设备、消防器材、钢丝绳等系物及被系物、电气仪表等。

4 概述

4.1 安全现状评价目的

安全现状评价目的包括：

- a) 识别与分析评价对象存在的主要风险；
- b) 确定评价对象与现行有关安全生产法律、法规、规章、标准的符合性；
- c) 提出具体有效的安全风险控制对策措施及建议，以提高评价对象的安全生产和安全管理水平；
- d) 为应急管理部门实施安全监管提供依据。

4.2 安全现状评价范围

物探、钻井、录井、测井、井下作业、油建、海油工程、陆上采油（气）、海上采油（气）、管道储运等石油天然气企业设备设施和生产作业活动，以及安全管理情况。

4.3 安全现状评价依据

安全现状评价依据包括：

- a) 安全现状评价工作合同或委托书；
- b) 现行有关安全生产法律、行政法规、部门规章、地方法规、标准规范等；
- c) 工程项目设计及变更资料，设备设施、生产运行和安全管理资料；
- d) 其他相关基础资料。

4.4 安全现状评价程序

安全现状评价程序：组建评价项目团队，共同进行背景资料分析研究，制订工作方案和工作计划，进行现场勘验和风险数据采集，划分评价单元并进行风险识别，运用各种评价方法开展定性、定量评价，完成风险等级评定，提出安全对策措施（风险管控措施），做出安全评价结果综述，编制安全现状评价报告。

安全现状评价程序应符合 AQ 8001 的规定。

5 陆地石油天然气开采企业安全现状评价

5.1 企业概况

5.1.1 基本情况

简述生产 / 作业单位简介、隶属关系、组织机构、地理位置、人员数量、生产规模等。

5.1.2 设备设施及生产作业现状

5.1.2.1 物探、钻井、录井、测井、井下作业、油建

简述施工作业内容，包括但不限于：

- a) 主要设备设施；
- b) 施工作业工艺；
- c) 施工作业队伍；
- d) 供配电、消防等公用工程。

5.1.2.2 陆上采油（气）

简述陆上采油（气）内容，包括但不限于：

- a) 采油（气）：
 - 1) 采油（气）开采现状；
 - 2) 采油（气）装置；
 - 3) 油（气）井计量方式。
- b) 注入：
 - 1) 注入工艺、注入井、注入量、注入介质来源、压力及组成等；
 - 2) 注入站、注入剂配制站、配注站等站场地理位置、平面布置、工艺流程、设备设施；
 - 3) 注入管道线路走向、材质、规格、管道附件、敷设、附属设施等；
 - 4) 其他三次采油和提高采收率技术工艺、设备设施。
- c) 原油集输、处理与储运：
 - 1) 介质理化性能和处理量、温度、压力等运行参数；
 - 2) 集输油站库地理位置、平面布置、工艺流程、设备设施；
 - 3) 集输管道线路走向、管材、管径、壁厚、管道附件、敷设、附属设施等。
- d) 天然气集输、处理与储运：
 - 1) 天然气组分及物性参数；
 - 2) 集输气站地理位置、平面布置、工艺流程、设备设施；
 - 3) 储气库库容、运行压力、运行周期等；
 - 4) 储气库地理位置、平面布置、设备设施、注气工艺、采气工艺、辅助工艺流程；
 - 5) 输气管线走向、管材、管径、壁厚、管道附件、敷设、附属设施等。
- e) 采出水处理：
 - 1) 采出水处理现状及依托条件；
 - 2) 采出水处理站地理位置、平面布置、处理量、运行参数、工艺流程、设备设施；
 - 3) 采出水管道线路走向、管材、管径、壁厚、管道附件、敷设、附属设施等。
- f) 公用工程：
 - 1) 供配电；

- 2) 仪表及控制系统；
- 3) 防腐与保温；
- 4) 通信及监控；
- 5) 给、排水及消防；
- 6) 通风、供热及空气调节；
- 7) 建（构）筑物。

5.1.3 安全管理现状

安全管理现状评价包括下述内容。

a) 企业安全管理情况：

- 1) 安全管理机构设置及安全管理人员配置；
- 2) 全员安全生产责任制、安全管理制度和操作规程制订及执行情况；
- 3) 安全培训及持证上岗情况；
- 4) 事故应急预案的建立、培训和演练情况；
- 5) 安全投入及使用。

b) 安全业绩（企业近三年取得的安全成绩与发生的生产安全事故情况）。

5.1.4 变更情况

近三年企业主要变化，包括组织机构、主要负责人、营业范围、改扩建、地址等。

5.1.5 自然及社会环境概况

自然和社会环境包括但不限于：

- a) 自然环境：气象条件、水文、地质条件、地震及抗震设防烈度等；
- b) 社会环境：包括周边环境、交通运输状况等。

5.2 评价单元划分及评价方法选择

5.2.1 评价单元划分

5.2.1.1 依据系统分解原理，依据先分解、再综合的原则，对被评价系统合理划分评价单元，各个单元相对独立并能够覆盖全部评价范围。

5.2.1.2 为保证安全现状评价的顺利实施，结合被评价对象特点，可划分为以下单元：

- a) 设备设施及生产作业单元；
- b) 安全管理单元。

根据被评价对象具体情况和特点也可做更细的划分。

5.2.2 评价方法选择

安全评价过程中应根据评价对象的风险特征及不同类型安全评价需求，选择适用的定性或定量安全评价方法。进行安全风险量化分级时，优先选用定量评价方法。评价方法见附录 A。

5.3 风险辨识与分析

5.3.1 主要危险物质辨识与分析

5.3.1.1 阐述评价系统中涉及的危险物质名称、储存数量。

5.3.1.2 阐述原油、天然气、凝析油、天然气凝液、液化石油气、硫化氢、二氧化碳、化学药剂、柴油、放射性物品、民用爆炸物品、废液、废渣等危险物质的物理性质、化学性质、危险性和危险类别。

5.3.2 设备设施及生产作业风险辨识与分析

5.3.2.1 阐述物探、钻井、录井、测井、井下作业、油建、陆上采油（气）等开采企业生产作业过程风险辨识与分析的过程。

5.3.2.2 阐述生产作业现场设备设施的风险辨识与分析的过程。

5.3.3 危险化学品重大危险源辨识

涉及危险化学品的评价对象，应按照 GB 18218 进行重大危险源辨识与分级，并列出的重大危险源分布情况。

5.3.4 自然和社会环境危险因素分析

主要包括地质灾害、洪水、地震、飓风、雷击、第三方破坏等。

5.3.5 事故案例分析

选取与同类或本企业发生的事故案例进行分析。

5.4 设备设施及生产作业单元评价

5.4.1 物探

主要评价内容包括但不限于以下方面：

- a) 营地选址、民用爆炸物品库、发配电站设置；
- b) 特殊地形（沙漠、高原等）、危险区域（水域、断崖、陡坡、岩石松软地带等）、特殊天气（雷雨、大风等）安全管控措施；
- c) 营地及作业现场用电、安全防护设施、警示标识设置；
- d) 爆破作业合同备案和项目审批；
- e) 机械震源、车载钻机等设备管理；
- f) 测量和排列布设、物探钻井、民用爆炸物品作业、震源激发等过程；
- g) 设备长途搬迁方案制订及审批；
- h) 地震队安全关键岗位人员（队长、地球物理师、安全管理员、班组长、特种作业人员、特种设备操作人员、涉爆作业人员、医务人员等）能力评价。

5.4.2 钻井

主要评价内容包括但不限于以下方面：

- a) 针对特殊天气、特殊地形安全管控措施，井场周边环境、井队生活区、井场平面布置安全距离；
- b) 作业施工的设备设施与工程设计、作业条件及环境的匹配性，设备安装及检测检验、井控装置安装与试压、仪器仪表、安全泄压设施检测；
- c) 硫化氢环境作业安全风险防控措施、作业现场应急物资、消防器材配置；
- d) 井场易燃易爆区域的施工设备、电气仪表防火、防爆，设备设施供电及线路、井场设施防雷、

防静电接地，可燃有毒气体检测、钻井液液面报警系统设置；

- e) 钻井施工设计、井控措施、消防管理、交叉作业、危险告知、现场监督、安全管理制度、操作规程执行；
- f) 钻井施工过程中重大事件对周边居民和设施、井队生活区的安全及应急处置；
- g) 钻井施工设计审查、开钻（开工）检查验收、钻开（射开）目的层前验收审批；
- h) 高风险井井场选址、井控管理、设备设施安全；
- i) 硫化氢环境配备正压式呼吸器、气体检测仪等安全防护设施。

5.4.3 录井

主要评价内容包括但不限于以下方面：

- a) 钻井井场布置录井仪器房、地质值班房，电力线路、电气设备防爆，化学试剂及气样管理、安全要求；
- b) 高风险井配备正压式防爆综合录井仪，其他井配备气测录井仪；
- c) 录井仪器房配备烟雾、可燃气体、硫化氢等传感器、漏电保护装置、消防设施；
- d) 硫化氢环境配备正压式呼吸器、气体检测仪等安全防护设施；
- e) 钻时录井、岩屑录井、岩心录井、气测录井等作业安全、井控管理、异常预报、设备设施检测、应急联动。

5.4.4 测井

主要评价内容包括但不限于以下方面：

- a) 放射源、民爆物品使用单位资质、储存、运输、个人防护、现场应急处置；
- b) 测井、测试、射孔等测井工程井口防喷装置配备，射孔起爆装置安全防护技术措施设置；
- c) 天滑轮、地滑轮配备防跳槽、防脱落装置；
- d) 下井仪器、射孔器材、电缆与高温、高压、硫化氢及其他特殊施工环境要求；
- e) 在雷电、6级及以上大风、暴雨、大雾等恶劣天气测井作业采取安全措施；
- f) 裸眼测井、生产测井及射孔、井壁取心等作业过程安全管控措施。

5.4.5 井下作业

主要评价内容包括但不限于以下方面：

- a) 作业井场周边环境、平面布置、设备设施安装、井控设施配置、井场用电安全；
- b) 井场设施供配电、防雷、防静电接地，电气设备防爆，消防设施配备；
- c) 侧钻、起下管柱、射孔、压裂、试油（气）、带压作业、地层测试等施工作业安全管控措施；
- d) 修井设备、吊具、井控设施、高压管汇、安全附件检测；
- e) 硫化氢环境配备正压式呼吸器，可燃气体、硫化氢气体检测仪等安全防护设施；
- f) 页岩气等大型压裂施工现场划分工作界面、区域，准入管理、作业安全防护措施。

5.4.6 油建

主要评价内容包括但不限于以下方面：

- a) 建设项目工程施工单位资质；
- b) 施工现场平面布置、用电线路、消防通道设置及消防器材配备、季节防护措施；
- c) 施工现场设备设施检测，施工器材堆放、室外存放的设备和施工材料防雨、防积水、防晒等措施；

- d) 施工现场设置安全设施，如吊装作业、容器及管道试压作业、爆破作业等施工区域设置明显的警示标志、警戒线或围栏，安全隔离防护、可燃有毒气体监测等措施；
- e) 井站（场）及配套设移动火，抽油机、储罐等大型吊装、井口管线及集输管道试压及动火连头、脚手架作业等高风险施工制订专项安全技术方案。

5.4.7 陆上采油（气）

5.4.7.1 采油（气）

主要评价内容包括但不限于以下方面：

- a) 井场、计量站等区域布置、平面布置；
- b) 抽油机刹车装置及安全防护；
- c) 加热炉、多功能罐、分气包、计量分离器等检测检验、维护保养；
- d) 实际地层压力大于或等于 70MPa 或井口关井压力大于或等于 35MPa 的油井、含硫化氢等有有毒有害气体的自喷井等紧急关断装置；
- e) 气举采油时气举介质；
- f) 含硫化氢、二氧化碳油井及酸性气体环境气井的井口装置、采气树等定期进行腐蚀状况、密封性检查和维修保养等记录；
- g) 新建注采气井、含硫化氢和（或）二氧化碳的注采气井投产后首次进行技术检测的周期；
- h) 井场、计量站等安全标志；
- i) 居民区内及靠近居民区的井场隔离保护措施。

5.4.7.2 注入工程

主要评价内容包括但不限于以下方面：

- a) 注入站场区域布置、平面布置；
- b) 注入设备的安全防护装置配备、安全附件校验；
- c) 注入管道材质与输送注入介质、温度、压力等的匹配性，以及检测记录；
- d) 注入系统压力表设置；
- e) 注入井井口、管柱装置等压力等级、防腐；
- f) 注入井口装置、管道等设备设施防冻保温措施；
- g) 注气（汽）地面活动管线、井口装置、法兰、阀门等连接固定；
- h) 注入场站安全标志；
- i) 人口稠密区的注入井井场防止人员靠近的防护措施。

5.4.7.3 原油集输、处理及储运

主要评价内容包括但不限于：

- a) 油气站场区域布置、平面布置；
- b) 集输油站库、管网的运行；
- c) 储油罐、输油泵、加热炉、脱水器、原油稳定装置等检测检验、维护保养；
- d) 油罐区防火堤、水封井等设置；
- e) 原油装卸设施及作业要求；
- f) 集输管线路由；
- g) 呼吸阀、安全阀、阻火器等附件选型、参数设置、检测检验；
- h) 可燃气体和有毒气体检测报警系统设置、检测检验、维护保养；

- i) 含硫化氢站场正压式空气呼吸器、硫化氢检测仪等配置、检测检验、维护保养；
- j) 站场内安全标志。

5.4.7.4 天然气集输、处理和储运

主要评价内容包括但不限于：

- a) 天然气集输、压力、处理和储运等厂、站区域布置、平面布置；
- b) 集输气站场、管网的运行；
- c) 压缩机、加热炉、天然气处理装置、脱硫装置等设备设施检测检验、维护保养；
- d) 气柜、高压储气罐等天然气储存设施的设置；
- e) 天然气凝液、液化石油气和稳定轻烃储罐紧急放空设施和安全阀、温度计、液位计、压力表等安全附件、高低液位报警装置、排水口、注水线及罐区水封井、防火堤的设置；
- f) 稳定轻烃、液化石油气、天然气凝液装卸设施及作业要求；
- g) 安全附件选型、检测检验、维护保养等；
- h) 可燃气体和有毒气体检测报警系统设置、检测检验、维护保养；
- i) 含硫化氢站场正压式空气呼吸器、硫化氢检测仪等配置、检测检验、维护保养；
- j) 天然气集输管道路由。

5.4.7.5 采出水处理

主要评价内容包括但不限于：

- a) 采出水处理站区域布置、平面布置；
- b) 采水管线路由；
- c) 污油罐及污水沉降罐顶部呼吸阀、阻火器及液压安全阀的设置、检测检验、维护保养。
- d) 可燃气体和有毒气体检测报警系统设置、检测检验、维护保养；
- e) 含硫化氢站场正压式空气呼吸器、硫化氢检测仪等配置、检测检验、维护保养；
- f) 安全标志。

5.4.7.6 公用工程

主要评价内容包括但不限于：

- a) 供配电，包括供电系统、爆炸危险区域划分、电气设备、防雷和防静电接地等设置；
- b) 仪表及控制系统，包括数据采集与监视控制系统（SCADA）、管道泄漏检测系统、其他安全措施等的设置；
- c) 防腐与保温，包括管道、储罐等防腐层及保温层材料和补口方式及其相互兼容性等；
- d) 通信及监控，包括视频监控系统、周界防范系统、通信管道、站外管道光纤安全预警及数据传输系统等；
- e) 给、排水及消防，包括给水、排水、消防等设置；
- f) 通风、供热及空气调节，包括通风方式、供热设施或外接热源等；
- g) 建（构）筑物，包括建筑耐火等级、抗震设防烈度等。

5.5 安全管理单元评价

安全管理现状主要检查内容包括但不限于以下方面：

- a) 主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位等全员安全生产责任制建立与执行情况；

- b) 安全检查、职业危害预防、安全教育培训、生产安全事故管理、重大危险源监控和重大隐患整改、设备安全管理、风险分级管控和隐患排查治理、安全生产档案管理、安全生产奖惩等安全管理制度，岗位操作规程等制订与执行情况；
- c) 根据企业规模设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员、注册安全工程师，主要负责人和安全生产管理人员经应急管理部门考核合格，取得陆上石油天然气开采行业安全合格证、注册安全工程师证；
- d) 按照岗位要求设置特种作业人员（司钻作业、电工作业、电气焊接与切割作业、登高作业等）、特种设备管理和作业人员，经业务主管部门考核合格取得资格证书，其他从业人员按照规定接受安全生产教育和培训（取证培训根据各行业要求进行取证，包括但不限于硫化氢证、井控证等）；
- e) 安全投入依照国家有关规定足额提取并在规定范围内使用安全生产费用；
- f) 依法参加工伤保险，并缴纳安全生产责任保险费；
- g) 按照国家标准或者行业标准为从业人员配备个体防护装备；
- h) 新建、改建、扩建工程项目依法进行安全评价，其安全设施经验收合格后投入使用；
- i) 危险性较大的设备、设施及安全附件按照国家有关规定进行定期检测、检验；
- j) 事故应急救援预案的制订及属地备案，建立事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备，较小可以不建立事故应急救援组织的，应指定兼职的应急救援人员，并与邻近的矿山救护队或者其他应急救援组织签订救护协议，应急演练类别及频次；
- k) 特殊作业前开展技术交底、风险分析、安全措施确认，作业票证签认、现场视频监控管理等；
- l) 承包商资质安全准入审查，签订安全协议，开展人员培训、应急演练，日常监督考核；
- m) 变更管理审批、人员培训、岗位作业指导文件及设备操作规程修订；
- n) 设备设施、作业过程风险辨识、分级管控，重大隐患辨识、隐患排查治理，以及双重预防体系建设；
- o) 企业安全生产标准化工作开展情况；
- p) 重大危险源、设备完整性、安全生产信息化等管理情况；
- q) 生产安全事故管理。

对申请安全生产许可证的安全现状评价，根据国家有关规定检查企业现有安全生产条件的符合情况。

5.6 定量评价

根据评价单元的特性，选择合理的评价方法或计算模型对油气泄漏引起的火灾和爆炸、有害气体泄漏导致中毒窒息及其他引起人员伤亡和财产损失的重大事故进行定量评价。

5.7 安全对策措施及建议

提出以下安全对策措施及建议：

- a) 阐述调研情况，以及企业对安全现状评价报告中提出的问题的整改情况；暂时无法整改的应说明采取的安全措施或整改计划；
- b) 根据法律、法规、标准的要求结合各单元评价结果，遵循针对性、技术可行性、可操作性、经济合理性等原则，从工程技术、安全管理等方面提出消除或降低风险的安全对策措施及建议。

5.8 安全现状评价结论

遵循客观、公正、真实的原则，将前面评价内容进行总结概括，明确给出安全现状评价结果综述。安全现状评价结果综述的内容应包括：

- a) 经风险辨识与评价，列出企业的主要危险物质、事故类别，以及各单元评价结论；
- b) 重大危险源辨识、分级结果；
- c) 企业安全生产主体责任落实情况、问题整改情况，与国家有关安全生产的法律、法规、规章和标准的符合程度；
- d) 定量评价结果，以及采纳安全风险控制对策措施及建议后的安全状态等；
- e) 对于申请安全生产许可证的安全现状评价，企业现有安全生产条件的落实情况，是否符合国家有关规定的石油天然气企业应具备的陆上采油（气）、管道储运、钻井、物探、测井、录井、井下作业、油建等安全生产条件。

5.9 报告附件

报告附件内容包括但不限于：

- a) 营业执照；
- b) 采矿许可证（涉及时）；
- c) 安全生产许可证；
- d) 安全生产责任制目录；
- e) 管理制度目录；
- f) 操作规程目录；
- g) 安全生产管理机构设置文件、安全管理人员任命文件；
- h) 陆上石油天然气开采主要负责人、安全管理人员安全生产知识与管理能力考核合格证书；
- i) 特种作业人员证书台账及样本；
- j) 其他从业人员证书台账及样本；
- k) 安全投入证明；
- l) 工伤保险缴纳证明；
- m) 设备设施检验台账及样本；
- n) 应急预案备案登记表；
- o) 应急救援协议；
- p) 企业对报告提出问题的整改情况说明。

6 海洋石油天然气开采企业安全现状评价

6.1 企业概况

6.1.1 基本情况

简述企业的隶属关系、地理位置、管理机构、人员数量、主要海洋石油生产设施或海洋石油作业设施、生产规模等。

6.1.2 设备设施及生产作业现状

6.1.2.1 物探、钻井、录井、测井、井下作业、油建及海油工程

主要检查内容至少包括：

- a) 海洋石油作业设施、专业设备、特种设备及工具；
- b) 海洋石油作业工艺；
- c) 海洋石油作业队伍。

6.1.2.2 海上采油（气）及管道储运

主要检查内容至少包括采油（气）现状和海上开发工程。

a) 采油（气）现状：

- 1) 开采方式；
- 2) 注水工艺；
- 3) 注入工艺。

b) 海上开发工程：

- 1) 油（气）田开发现状及依托条件、上下游物流关系等；
- 2) 周边环境（滩海陆岸石油设施、滩海人工岛和陆岸终端介绍周边环境）；
- 3) 结构与总体布置；
- 4) 主工艺系统；
- 5) 公用系统及辅助系统；
- 6) 安全系统（仪控系统、消防系统、救逃生系统、助航系统等）；
- 7) 海底管线；
- 8) 模块钻机 / 修井机。

6.1.3 安全管理现状

主要检查内容至少包括：

a) 组织机构；

b) 安全业绩（企业近三年取得的安全成绩与发生的生产安全事故情况）。

6.1.4 变更情况

近三年企业主要变化，包括组织机构、主要负责人、营业范围、改扩建、地址等。

6.1.5 海洋石油生产设施自然及海洋环境概况

6.1.5.1 海洋环境条件

描述海上设施所处海域水深、风浪流极端条件及一般条件参数、海冰、水温、气温、雾、降水、地震、海啸、风暴潮、海洋工程地质调查、附着海生物等环境条件数据。

6.1.5.2 周边环境

军事、渔业、自然保护区、锚地、通航等周边环境情况。

6.2 评价单元划分及评价方法选择

6.2.1 评价单元划分

评价单元的划分应能够保证安全现状评价的顺利实施。按照被评价对象特点，可划分为以下单元：

- a) 设备设施及生产作业单元，包括设备设施、海上作业等；
- b) 安全管理单元。

根据被评价对象具体情况和特点也可做更细的划分。

6.2.2 评价方法选择

安全评价过程中应根据评价对象的风险特征及不同类型安全评价需求，选择适用的定性或定量安全评价方法。进行安全风险量化分级时优先选用定量评价方法。

评价方法见附录 A。

6.3 风险辨识与分析

6.3.1 主要危险物质风险辨识与分析

6.3.1.1 阐述评价系统中涉及的危险物质名称、储存数量。

6.3.1.2 阐述原油、天然气、凝析油、天然气凝液、液化石油气、硫化氢、二氧化碳、化学药剂、柴油、放射性物品、民用爆炸物品、氧气/乙炔工业气瓶等危险物质物理性质、化学性质、危险性和危险类别。

6.3.2 设备设施及生产作业风险辨识与分析

6.3.2.1 根据生产设施和作业设施特点对油气泄漏、火灾爆炸、井喷失控等风险进行辨识与分析。

6.3.2.2 根据物探、钻井、录井、测井、井下作业、海上采油（气）及管道运输、海油工程及油建等生产作业过程特点辨识与分析涉及的主要危险作业，包括但不限于：船舶航行作业、拖航/就位/插拔桩作业（移动平台）、钻（修）井作业、放射源作业、交叉/联合作业、海管通球作业、外输作业（FPSO、储油平台）、清舱/洗舱作业（FPSO）、动火、大型吊装、潜水作业、水下 ROV 作业、受限空间作业、装车作业（陆岸终端）、热采作业、车辆运输。

6.3.2.3 自然和海洋环境危险因素辨识与分析主要包括但不限于：海冰、台风、冬季大风、内波流、雾、地震、海啸、雷电、风暴潮（设在海边的陆岸终端/人工岛/滩海陆岸石油设施）、第三方破坏等。

6.3.3 事故案例分析

选取与企业具有可比性的事故案例进行分析。

6.4 设备设施及生产作业单元评价

6.4.1 物探

6.4.1.1 设备设施

主要检查以下设备设施的检验检测、维护保养：

- a) 海洋石油作业设施（地震船、物探船等）；
- b) 专业设备（海上锅炉和压力容器、起重和升降设备、火灾和可燃气体探测、报警及控制系统、安全阀、救生设备、消防器材、钢丝绳等系物及被系物、电气仪表等）；
- c) 特种设备（用于人工岛、滩海陆岸的压力容器、起重设备等）；
- d) 其他设备（与物探作业有关的工作艇、民爆物品储运设备、震源设备、钻井设备、运载车辆、采集设备等设备设施、民爆物品等）。

6.4.1.2 海上物探作业

主要检查海上物探相关的船舶作业、测量作业、收放线作业、震源作业、钻井作业等安全管理制度或作业程序的制定及现场执行情况，包括但不限于：

- a) 开工作业前“安全作业计划”及许可管理情况；

- b) 作业现场用电、安全防护设施、警示标识设置；
- c) 民爆物品、海上交通管理；
- d) 地震波采集、测量、收放线、震源激发作业过程控制。

6.4.2 钻井

6.4.2.1 设备设施

主要检查以下设备设施的检验检测、维护保养：

- a) 海洋石油作业设施（钻井船、自升式钻井平台、半潜式钻井平台、坐底式平台等）；
- b) 专用设备（起重和升降设备、火灾和可燃气体探测、报警及控制系统、安全阀、救生设备、消防器材、钢丝绳等系物及被系物、钻井设备、井控装置、起重设备、电气设备）；
- c) 特种设备（用于人工岛、滩海陆岸的压力容器、起重设备等）；
- d) 其他设备（与钻井作业有关的设备设施）。

6.4.2.2 海上钻井作业

主要检查海上钻井相关的拖航就位、钻开油气层、固井作业、弃井作业、放射源作业等安全管理制度或作业程序的制订及现场执行情况，包括但不限于：

- a) 海底井场调查、拖航就位、起抛锚、升降（坐底）、起浮、压载、起重、系物被系物等的安全管理要求落实情况；
- b) 钻井井控设计；
- c) 硫化氢环境作业安全风险防控措施、作业现场应急物资、消防器材配置；
- d) 井场易燃易爆区域的施工设备、电气仪表防火、防爆，设备设施供电及线路、井场设施防雷、防静电接地，可燃有毒气体检测、钻井液面报警系统设置；
- e) 钻井施工设计、井控措施、消防管理、交叉作业、危险告知、现场监督、安全管理制度、操作规程执行；
- f) 钻井施工设计审查、开钻（开工）检查验收、钻开（射开）目的层前验收审批；
- g) 井控管理；
- h) 应急预案编制、更新、备案和演练。

6.4.3 测 / 录井

6.4.3.1 设备设施

主要检查以下设备的检验检测、维护保养：

- a) 专用设备（正压防爆的工作间、火灾和可燃气体探测、报警及控制系统、消防器材、钢丝绳等系物及被系物、井控装置、起重设备、电气设备等）；
- b) 特种设备（用于人工岛、滩海陆岸的压力容器、起重设备等）；
- c) 其他设备（与测 / 录井有关的测 / 录井仪器和工程车辆等设备）。

6.4.3.2 海上测 / 录井作业

主要检查海上测 / 录井相关的岩屑录井、放射源作业等安全管理制度或作业程序的制订及现场执行情况，包括但不限于：

- a) 放射源、民爆物品使用单位资质、储存、运输、个体防护、现场应急处置；
- b) 测井、测试、射孔等测井工程井口防喷装置配备，射孔起爆装置安全防护技术措施设置；

- c) 天滑轮、地滑轮配备防跳槽、防脱落装置；
- d) 下井仪器、射孔器材、电缆与高温、高压、硫化氢及其他特殊施工环境要求；
- e) 在雷电、6级及以上大风、暴雨、大雾等恶劣天气测井作业采取安全措施；
- f) 裸眼测井、生产测井及射孔、录井、井壁取心等作业过程现场安全管控措施。

6.4.4 井下作业

6.4.4.1 设备设施

主要检查以下设备的检验检测、维护保养：

- a) 专业设备（火灾和可燃气体探测、报警及控制系统、安全阀、救生设备、消防器材、钢丝绳等系物及被系物、井控装置、起重设备、电气设备等）；
- b) 特种设备（用于人工岛、滩海陆岸的压力容器、起重设备等）；
- c) 其他设备（压裂设备、压裂车等与井下作业有关的设备设施）。

6.4.4.2 海上井下作业

主要检查试油（气）、测试、修井、侧钻、压裂（酸化）作业、稠油试采作业等安全管理制度或作业程序的制订及现场执行情况，包括但不限于：

- a) 作业现场布置、作业设备安装、井控设施配置、现场用电安全；
- b) 防雷、防静电接地，电气设备防爆，消防设施、救逃生系统、医疗设施配备；
- c) 侧钻、起下管柱、射孔、压裂、试油（气）、带压作业、地层测试等施工作业安全管控措施；
- d) 硫化氢环境配备正压式呼吸器，可燃气体、硫化氢气体检测仪等安全防护设施；
- e) 应急设施、装备和物资；
- f) 应急预案编制、更新、备案和演练。

6.4.5 海油工程及油建

6.4.5.1 设备设施

主要检查以下设备的检验检测、维护保养：

- a) 海洋石油作业设施（浮吊、铺管船等）；
- b) 专业设备（海上锅炉和压力容器、起重和升降设备、安全阀、救生设备、消防器材、钢丝绳等系物及被系物、电气仪表等）；
- c) 特种设备（用于人工岛、滩海陆岸的压力容器、起重设备等）；
- d) 其他设备（与海油工程有关的设备设施）。

6.4.5.2 海油工程及油建作业

主要检查拖航、大型吊装和就位作业、海管海缆铺设作业、制造安装作业、设施改造作业、检维修作业、人工岛建设作业等安全管理制度或作业程序的制订及现场执行情况，包括但不限于：

- a) 建设项目工程设计、施工、监理、检测、检验等单位资质；
- b) 各类施工作业前取得国家法定施工许可和备案文书情况；
- c) 海上重大单项作业专项风险分析和安全作业计划；
- d) 作业场所消防通道、安全设施、安全警示标志等设置情况；
- e) 海上施工现场安全管理情况；
- f) 爆破、高处、受限空间、动火等高风险作业前办理作业票证，开展风险分析和技术交底，作

- 业过程中落实风险控制措施；
g) 应急设施、装备和物资。

6.4.6 海上采油（气）及管道储运

6.4.6.1 设备设施

主要检查以下设备设施。

- a) 海上固定平台、浅（滩）海钢质固定平台、浮式生产储油装置及单点系泊、移动式平台、水下生产系统、人工岛、滩海陆岸石油设施和陆岸终端等根据实际情况主要检查以下内容：
- 1) 海洋石油生产设施符合性（符合证书及年度检验签证，其他按规定应取证书符合性、维护保养等）；
 - 2) 专业设备现状（检验符合性、维护保养等）；
 - 3) 海上固定平台的总体布置及结构、油气生产工艺、通用机械设备及管系、电气设备及电缆、仪控系统、火灾与可燃气体探测报警系统、消防、救生与逃生系统、助航标志与信号、通信系统、直升机甲板、防腐、模块钻机/修井机、医疗救护系统、守护船等；
 - 4) 浅（滩）海钢质固定平台的总体布置及结构、油气生产工艺、通用机械设备及管系、电气设备及电缆、仪控系统、火灾与可燃气体探测报警系统、消防、救生与逃生系统、助航标志与信号、通信系统、直升机甲板、防腐、模块钻机/修井机、医疗救护系统、守护船等；
 - 5) 浮式生产储油装置及单点系泊的稳性、分舱及载重线、布置及结构、油气生产工艺、通用机械设备及管系、电气设备及电缆、仪控系统、火灾与可燃气体探测报警系统、消防、救生与逃生系统、助航标志与信号、通信系统、直升机甲板、防腐、医疗救护系统、锚泊系统等；
 - 6) 水下生产系统检查内容主要包括水下采油树、水上/水下控制系统、水下管汇、基盘、管道组件、跨接管等运行监控、维修保养、模拟测试、检验情况及巡检记录等情况；
 - 7) 海上移动式平台的总体布置及结构、油气生产工艺、通用机械设备及管系、电气设备及电缆、仪控系统、火灾与可燃气体探测报警系统、消防、救生与逃生系统、助航标志与信号、通信系统、直升机甲板、防腐、定位系统、拖曳设施、锚泊系统、水密系统、稳性、自升式平台升降装置等；
 - 8) 人工岛的布置、结构、油气生产工艺、机械设备与管线、电气装置、仪表、防火结构、就逃生、助航、通信等；
 - 9) 滩海陆岸石油设施和陆岸终端的区域布置、总平面布置、油气处理设施、公用工程及辅助生产设施、消防设施、电气等；
 - 10) 易燃易爆场所的防爆电气的符合性；
 - 11) 布置结构、生产工艺等如有变更改造，检查其符合性；
 - 12) 使用设计年限情况，超过设计年限的海洋石油审查设施应进行专门的安全风险评估；
 - 13) 油气生产工艺系统设计处理能力与实际油气水处理量的对比情况；
 - 14) 安全系统（火灾及可燃气体探测报警系统、消防、逃生与救生装置、助航标志与信号、通信设备）的维保情况。
- b) 海底管线主要检查以下内容：
- 1) 海底管线管理制度建立，包括操作规程、管理制度、应急预案等；
 - 2) 海管巡检方式和记录，陆上段的管线标识、穿跨越保护情况等；
 - 3) 检查海管路由调查情况，是否有悬空、裸露等情况，以及悬空、裸露的治理情况；

- 4) 海管的内腐蚀监测、内腐蚀控制情况及通球情况；
- 5) 海管事故统计、封存海管管理；
- 6) 海底管线运行参数和设计参数对比。
- c) 物料：与设计方案对比，分析生产物流物性的变化及其适应性。
- d) 海上生产设施对军事、渔业、自然保护区、锚地、航道等周边环境的影响；滩海陆岸石油设施和陆岸终端的周边环境影响。

6.4.6.2 海上采油（气）及管道储运作业

主要检查注水 / 注入作业、油（气）外输作业、交叉 / 联合作业、海管通球作业、装卸车（终端等）作业、采油（气）作业等安全管理制度或作业程序的制订及现场执行情况，包括但不限于：

- a) 海洋石油生产设施上的钻机在钻井作业前应办理备案手续；
- b) 海上高风险作业专项风险分析和安全作业计划；
- c) 作业场所消防通道、安全设施、安全警示标志等设置情况；
- d) 海上施工现场安全管理情况。

6.5 安全管理单元评价

安全管理现状主要检查以下内容：

- a) 根据企业规模设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员；
- b) 主要负责人和安全生产管理人员应取得安全生产知识与管理能力考核合格证书；
- c) 安全生产责任制的制订和考核；
- d) 安全管理体系和安全管理制度制订及执行；
- e) 作业安全规程和岗位操作规程；
- f) 特种作业人员及特种设备操作人员培训、取证；
- g) 海洋石油作业人员培训、取证；
- h) 其他从业人员的安全生产教育和培训；
- i) 井控管理；
- j) 近三年的安全投入依照国家有关规定足额提取并在规定范围内使用安全生产费用；
- k) 从业人员工伤保险；
- l) 为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的个体防护装备；
- m) 新建、改建、扩建工程项目依法进行安全评价，其安全设施经验收合格；
- n) 现场作业安全管理情况；
- o) 守护船和直升机管理情况；
- p) 双重预防机制建立及运行情况；
- q) 承包商管理；
- r) 变更管理；
- s) 应急预案的编制、备案、更新、执行及应急救援协议等；
- t) 生产安全事故管理。

对申请安全生产许可证的安全现状评价，根据国家有关规定检查企业现有安全生产条件的符合情况。

6.6 定量评价

根据评价单元的特性，选择合理的评价方法或计算模型对油气泄漏引起的火灾和爆炸、有害气体

泄漏导致中毒窒息，以及其他引起人员伤亡和财产损失的重大事故进行定量评价。

6.7 安全对策措施及建议

提出以下安全对策措施及建议：

- a) 阐述调研情况，以及企业对安全现状评价报告中提出的问题的整改情况，暂时无法整改的应说明采取的安全措施或整改计划；
- b) 根据法律、法规、标准的要求结合各单元评价结果，遵循针对性、技术可行性、可操作性、经济合理性等原则，从工程技术、安全管理等方面提出消除或降低风险的安全对策措施及建议。

6.8 安全现状评价结论

遵循客观、公正、真实的原则，将前面评价内容进行总结概括，明确给出安全现状评价结果综述。安全现状评价结果综述的内容应包括：

- a) 经风险辨识与评价，列出本企业的主要危险物质、事故类别，以及各单元评价结论；
- b) 企业安全生产主体责任落实情况、问题整改情况，与国家有关安全生产的法律、法规、规章和标准的符合程度；
- c) 发生事故的可能性和事故后果严重程度的预测结果；
- d) 对于申请安全生产许可证的安全现状评价，企业现有安全生产条件的落实情况，是否符合国家有关规定的海洋石油天然气企业应具备的海上采油（气）、管道储运、钻井、物探、测井、录井、井下作业、海油工程、油建等安全生产条件。

6.9 报告附件

报告附件包括但不限于以下内容：

- a) 营业执照；
- b) 采矿许可证；
- c) 安全生产许可证；
- d) 海上设施符合证书；
- e) 海上设施救生设备、无线电通信设备和信号设备符合证书 / 海上设施防止油污染证书；
- f) 浮式生产储油装置相关证书；
- g) 移动平台相关证书；
- h) 作业设施备案文件；
- i) 辐射安全许可证；
- j) 爆破作业证书；
- k) 消防验收、备案；
- l) 安全投入证明；
- m) 工伤保险缴纳证明；
- n) 安全管理组织机构设置文件、安全管理人员任命文件；
- o) 管理制度列表；
- p) 操作规程列表；
- q) 应急预案备案登记表；
- r) 海洋石油主要负责人、安全管理人员安全生产知识与管理能力考核合格证书；
- s) 涉海人员证书列表（海上石油作业安全救生、油气消防、井控技术、稳性与压载技术、防硫

- 化氢技术、无线电技术等)；
- t) 特种作业人员、特种设备操作人员证书台账；
- u) 其他从业人员证书台账；
- v) 企业对报告提出问题的整改情况说明；
- w) 其他。

7 报告格式

7.1 格式

安全现状评价报告格式应符合 AQ 8001 的和附录 B 的规定。

7.2 纸张、排版

采用 A4 白色胶版纸 (70g 以上)；纵向排版，左侧装订；章、节标题居中。

7.3 印刷

除附图、复印件等外，双面打印文本。

7.4 封装

安全评价报告正式文本装订后，用评价机构的公章对安全评价报告进行封页。

附录 A
(资料性)
常用安全评价方法

常用的安全评价方法包括：

- 现场询问观察法；
- 德尔菲法；
- 安全检查表法；
- 事故树分析；
- 事件树分析；
- 预先危险性分析作业；
- 条件危险性评价；
- 风险矩阵法；
- 专家评议法；
- 故障假设分析法；
- 故障假设 / 检查表分析法；
- 人员可靠性分析方法；
- 故障类型及其影响分析 FMEA；
- 危险和可操作性分析法 HAZOP；
- 模糊综合评价法；
- 火灾爆炸指数法；
- 重大危险源分级；
- 社会风险分析法；
- 个人风险分析法；
- 事故后果模拟分析法；
- 爆炸冲击波伤害模型法；
- 工作危害分析法；
- 危险度分析法。



附录 B
(规范性)
安全现状评价报告格式

B.1 评价报告

基本格式要求如下：

- a) 封面；
- b) 安全评价资质证书影印件；
- c) 著录项；
- d) 前言；
- e) 目录；
- f) 正文；
- g) 附件；
- h) 附录。

B.2 规格

安全评价报告应采用 A4 开本，尺寸为 210mm×297mm，允许公差 ±1mm，左侧装订。

B.3 封面格式

B.3.1 封面

内容应包括：

- a) 被评价单位名称；
- b) 评价项目名称；
- c) 标题；
- d) 安全评价机构名称；
- e) 安全评价机构资质证书编号；
- f) 评价报告完成时间；
- g) 版次。

B.3.2 标题

标题应统一写为：安全现状评价报告。

B.3.3 封面样张

封面式样如图 B.1 所示。

B.4 著录项格式

B.4.1 布局

“安全评价机构法定代表人、评价项目组成员”等著录项一般分两页布置。第一页明确安全评价

机构的法定代表人、技术负责人、评价项目组组长，下方为报告编制完成的日期及安全评价机构公章用章区；第二页则为评价项目参与者、各类技术专家及其他有关人员名单，评价项目参与者和技术专家均应亲笔签名。

B.4.2 样张

著录项样张如图 B.2 和表 B.1 所示。

单位名称	(二号宋体加粗)
评价项目名称	(二号宋体加粗)
安全现状评价报告	(一号黑体加粗)
安全评价机构名称	(二号宋体加粗)
安全评价机构资质证书编号	(三号宋体加粗)
× × × × 年 × × 月	(三号宋体加粗)

图 B.1 安全现状评价报告封面式样

单位名称	(三号宋体加粗)	
评价项目名称	(三号宋体加粗)	
安全现状评价报告		(二号宋体加粗)
法定代表人:		(四号宋体)
技术负责人:		(四号宋体)
评价项目组组长:		(四号宋体)
××××年××月		(小四号宋体加粗)
(安全评价机构公章)		

图 B.2 安全现状评价报告著录项首页样张

表 B.1 著录项次页样张

评价项目名称 (三号宋体加粗)					
项目参与者 (三号宋体加粗)					
项目参与者	姓名	职业资格证书号	从业编号	专业能力	签字
项目组组长					
项目组成员					
项目组专家		可填写职称证书			
报告编制人					
报告审核人					
过程控制负责人					
技术负责人					

注：本表根据具体项目实际参与人数编制。

中华人民共和国
石油天然气行业标准
石油天然气开采企业
安全现状评价技术规范
SY/T 6778—2024

*

石油工业出版社出版
(北京安定门外安华里二区一号楼)
北京中石油彩色印刷有限责任公司排版印刷
新华书店北京发行所发行

*

880×1230 毫米 16 开本 2 印张 51 千字 印 1—400
2024 年 10 月北京第 1 版 2024 年 10 月北京第 1 次印刷
书号：155021·8645 定价：40.00 元
版权专有 不得翻印