

**《陆上石油天然气开采安全规范》
(征求意见稿) 编制说明**

标准编制组

2021 年 4 月

一、工作简况

陆上石油天然气勘探开发作业风险大，事故后果严重，与之相关的物探、钻井、测井、录井、井下作业、采油气工程、原油集输、注入、弃置等技术标准繁多，执行主体可选择余地大。为保障国家油气增储扩能战略安全实施，亟需将原来大量的行业标准中的强制性要求进行梳理、分析，制定出台强制性国家标准，进一步规范陆上油气开采安全管理要求。

2018年，应急管理部将《陆上石油天然气开采安全规范》列入安全生产行业标准制修订计划。按照标准制订程序，成立了由中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院牵头，中国石油天然气股份有限公司安全环保技术研究院、中国石油化工股份有限公司胜利石油工程有限公司、中国石油化工股份有限公司中原油田分公司、中国石化石油工程地球物理有限公司等单位参加的标准编制组。

标准编制项目从2018年12月启动，通过对标国内外标准、调研国内油气开采安全现状，收集整理各油气田在勘探、开发全流程存在的安全风险及管控措施，经深入研究、广泛讨论后由标准编制组进行编写，先后组织20余次讨论会、统稿会，于2021年3月编制完成标准征求意见稿，具体工作进度如下：

（1）项目启动，编制标准计划。为做好标准的编制工作，中石化青岛安工院制定了工作计划，广泛调研、收集有关资料，于2018年12月组织召开标准提纲讨论会，通过专

家充分研讨，确立了标准的结构框架，在此基础上进行编制任务分工，成立了标准编制组。

(2) 收集基础资料，编写标准初稿。标准编制组根据收集的资料和调研结果，于 2019 年 4 月组织召开标准第一次研编会议，对标准范围、技术内容及工作进度安排等事项进行充分讨论；2019 年 7 月，标准编制组完成标准草案，向有关单位和专家征求意见，并组织召开标准第二、三次研编会议对草案内容进行研讨和审查；2019 年 10 月，在中石化部分陆上油气田开采企业征求意见，收集反馈意见 315 条，并根据反馈意见修改完善，完成标准初稿。

(3) 多方征求意见，持续修改完善。2020 年 5 月，中石化集团公司安全监管部组织标准研讨会，研究完善标准编制大纲及主要编写内容；2020 年 7 月，中石化油气专标委向中石化各油田企业和石油工程单位广泛征求意见，并组织召开标准审查会进行研讨修改；2020 年 9 月，石油工业安全专标委组织召开标准审查会，来自中石油、中石化、延长油田等陆上石油天然气开采企业的 30 余名专家，对标准全文进行逐条审查，提出修改意见 88 条。

(4) 应急管理部组织预审，形成征求意见稿。2021 年 3 月，应急管理部危化监管二司组织召开标准预审会，油气开采重点省应急管理厅、中石化、中石油、延长石油的 25 名代表和专家参加会议，提出 22 条建议和要求，标准编制组根据会议要求和专家意见，修改形成了标准征求意见稿。

二、编制原则、标准主要技术要求的依据

1.标准编制主要原则

《陆上石油天然气开采安全规范》以《石油天然气安全规程》（AQ2012-2007）的陆上部分为基础，针对其存在的不足，进行标准升级。在制定标准的过程中严格遵循安全性、法定性、规范性、统一性、全面性、权威性。

（1）安全性。按照强制性国家标准管理办法要求，强制性标准的内容应当严格限定于“保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要的技术要求”范围。本标准聚焦于陆上石油天然气勘探、开发、生产作业单位安全生产管理的内容。

（2）法定性。按照推进全面依法治国的总体要求和加强安全生产监督管理的要求，结合陆上石油天然气行业特点，保持与国家法律、法规、部门规章、规则的要求配套一致，重点以相关的现行有效强制性标准为依据，做好与行业标准的有效融合与衔接。

（3）规范性。遵照只引用强制性国家标准，不引用推荐性国家标准、行业标准的规范性引用要求，且不直接引用法律、行政法规、规章和其他政策性文件；对于必须引用的，只将推荐性国家标准、行业标准中适合于作为强制性标准的内容纳入本标准。

（4）统一性。充分考虑跨行业、跨领域、跨区域的工作特点，对人员单位资质、通用设备设施、硫化氢、应急管理、特殊作业等通用要求进行统一规范，对开采过程的标准

框架结构、文体表述及术语进行统一，体现专业性、技术性的相互协调。

(5) 全面性。本标准专业内容包括从物探到弃置的各个阶段，实现陆上石油天然气勘探开发全流程覆盖。在各章节编制中严格按照工艺流程识别重（较）大风险并提出安全要求条款，做到重（较）大风险全面识别、无漏项。

(6) 权威性。本标准适用于所有涉及中华人民共和国境内的陆上石油天然气开采业务的国有石油企业、民营石油企业以及合资、外资石油企业。标准中安全条款适用于在陆上石油天然气勘探开发过程中执行，对于尚存在较大争议的条款，不纳入本标准。

2.标准组成部分

2.1 范围

本文件规定了陆上石油天然气开采作业活动的安全生产要求。本文件适用于陆上石油、天然气、页岩气的勘探、开发、生产、作业、技术服务活动。

2.2 规范性引用文件

明确了标准正文中所引用13项标准为国家强制性标准，其中3项标准为注日期引用，10项为不注日期引用。

2.3 术语和定义

界定了适用于本文件12条术语和定义，为了便于对术语的理解和使用，采纳了现行国家标准已经定义的“硫化氢环境”“弃置”“盲炮”等条目术语，界定了“含硫化氢”“高风险井”等术语条目。

2.4 基本安全要求

标准第4章基本安全要求为油气开采安全的通用性要求，包括安全生产安全承诺、安全管理机构人员、安全生产责任制、安全生产投入、安全检查监督、承包商、不同单位同一作业区域安全管理、“三同时”管理等8项内容；另外提炼出风险管控和隐患治理、教育培训、变更管理、安全生产信息管理、个体防护、事故管理、消防和应急管理7方面的基本安全管理作为二级要素。

2.5 专项安全

标准第5章专项安全要求为明确企业安全生产的底线，其中将井控、硫化氢防护、危险物品管理、设备设施管理、特殊作业、自然灾害防范、防雷与防静电管理等7方面重点关注环节作为二级要素，并将本行业链条各流程普遍关注的管理要素进行集成和精简。

2.6 开采过程安全

标准第6章开采过程安全要求体现了油田企业安全生产链条，具体包括物探工程、钻井工程、录井工程、测井工程、井下作业、地面工程建设、采油工程、采气工程、注入工程、原油集输、弃置等环节。

3.标准的主要内容确定依据

3.1 规范性引用文件

标准编写只引用强制性国家标准，本标准引用了13个强制性国家标准。

3.2 术语和定义

标准定义了“含硫化氢”“高风险井”等术语。为了便于对标准的理解使用，还抄录其他标准中的少量术语条目如“硫化氢环境”“弃置”“盲炮”，并标明来源处。

3.3 核心要素的编写依据

根据管理对象和管理流程，参照国家有关法律、法规和相关政策，确定了国家标准编写结构，开采过程部分安全标准按照一般要求、设计、作业施工的运行流程，在全流程中按照顺序提取重点安全条款。

石油工程部分（物探、钻井、录井、测井、井下作业）条款以《石油天然气安全规程》（AQ2012-2007）的具体条款为基础，同时对标相关法律法规、国家标准、安全行业标准、石油行业标准，并适当参考中石油、中石化等企业标准、制度规定和事故案例，结合工程实践后进行编写，并补充未涉及到的与重大风险、隐患相关的条款。

采油、采气、注入、弃置部分条款借鉴《石油天然气安全规程》（AQ2012-2007），从满足对石油行业全生产流程的监管、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重新规划，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，并适当参考中石油、中石化等企业标准、制度规定和事故案例，结合工程实践后进行编写，进一步规范了采油、采气、油气集输与处理、注液与注气、弃井和地面设施弃置过程中的安全要求，提升了标准的指导性、实用性、专业性和可操作性。

4.标准制定的意义和预期的经济效果

《陆上石油天然气开采安全规范》覆盖了陆上油气田勘探、开发全过程的安全要求。近年来，国内对石油天然气的需求量持续增长，油气开采已进入地质复杂区域，难度逐年增大。同时，随着石油工业市场开放性增大，部分国内民营企业逐步涉足油气勘探开发领域，安全生产是一个不可避免的难题。本标准的制定，填补了陆上油气开采领域强制性国家标准的空白，也使得陆上油气田勘探、开发全过程的安全要求有了全面、具体、明确的规定，满足了涉及陆上石油天然气开采业务的企业识别重（较）大风险、防范重（较）大隐患的需求，便于监督管理部门进一步开展对陆上石油天然气行业安全工作的指导、监管和评价。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系

本标准是以《安全生产法》《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》等有关法律、行政法规为依据，涉及《爆破安全规程》（GB 6722）、《防止静电事故通用导则》（GB 12158）、《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183）等13个国家强制标准，结合陆上石油天然气行业的特点，规范了陆上石油天然气勘探、开发全过程中相关安全要求，将对我国陆上油气田企业适应新形势发展需要、加强安全管理起到积极的推动作用。同时也有利于石油天然气行业安全管理的完善和提高，进一步强化我国陆上石油天然气开采过程风险防范，避免重特大事故发生。本标准与现行法律、法规和强制性国家标准能够协调一致，不存在矛盾内容，可与现行相关推荐性标准共同构成保障油气开采安全的标准体系。

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

经过搜集查新，目前国外没有全面规范石油天然气开采的系统化标准，多为分专业、领域对石油天然气某个生产领域、方面进行描述和要求的；国内制定的《石油天然气安全规程》（AQ2012-2007），已有十多年没有修订完善，生产环境、工艺设备、监管要求等已发生了很大的变化，同时根据国家相应管理职能的调整，建议将石油天然气开采安全规范分海上、陆上两部分进行编写，同时删除了属于危险化学品管理的管道储运内容。本标准的内容涵盖了《石油天然气安全规程》（AQ2012-2007）陆上生产的基本要求。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

1. 本标准征求意见及采纳情况

2019年10月，标准编制组向中石化部分陆上油气田开采企业征求意见，共收集反馈意见315条，并根据采纳意见对征求意见稿进行修改完善；2020年7月，中石化油气专标委向中石化各油田企业和石油工程单位广泛征求意见，共收集10家油田企业和7家石油工程单位308条修改意见，经研究决定采纳（部分采纳）124条；2020年9月，石油工业安全专标委组织标准审查会，来自中国石化、中国石油、延长油田等国内陆上石油天然气开采企业的30余名专家，对标准全文进行逐条审查，共提出修改意见88条，经研究决定采纳82条。编制组对予以采纳和不予采纳的每项意见均给出充分合理的解释说明。

2.重大分歧意见的处理与依据

本标准通过几次研讨和征求意见，无重大分歧意见。本标准所引用标准均为强制性国家标准，所提出的要求均为我国石油工业广泛使用、成熟的技术。

六、标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由

本标准代替《石油天然气安全规程》（AQ2012-2007）中陆上部分内容，海上部分内容也同时在编制，鉴于标准审查、发布的时间间隔，建议标准过渡期为12个月。本标准的实施对审查需要的技术改造、成本投入、老旧产品退出等没有特殊要求，各石油企业在现有生产基础上加以落实即可。

七、标准有关的政策措施

本标准实施监督管理部门为各级应急管理部门，对违反强制性国家标准的行为，依据《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故报告和调查处理条例》《安全生产违法行为行政处罚办法》等相关法律法规进行处罚。

八、是否需要对外通报的建议及理由

无需对外通报，本标准旨在规范陆上油气开采安全管理要求，所采用技术与有关国际标准技术要求相吻合、一致，标准中提到的要求均为石油行业通用做法和要求，不会对世界贸易组织（WTO）其他成员的贸易有重大影响。

九、废止现行有关标准的建议

本标准专业内容全面覆盖陆上石油天然气勘探、开发全过程中相关安全要求，实施后，建议废止安全行业标准《石

油天然气安全规程》（AQ2012-2007），建议标准废止过渡期为12个月。

十、涉及专利的有关说明

本标准是对陆上石油天然气开采全生命周期内的最基本的安全技术规定，不涉及专利。

十一、标准涉及的产品、过程和服务目录

本标准不涉及具体产品，涉及陆上石油天然气开采工作的主要工作包括物探工程、钻井工程、录井工程、测井工程、井下作业、地面工程建设、采油工程、采气工程、注入工程、原油集输、天然气集输、弃置等。

十二、其他应予说明的事项

无。