

团 体 标 准

T/CQYQ 001—2024

浅层页岩气开发安全距离规范

Safe distance specification for shallow shale gas development

2024-12-01 发布

2025-01-01 实施

重庆市石油与天然气学会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语及定义 1

4 井场选址 1

5 井场布局 2

6 井场钻井安全距离 2

7 井场内道路距离 3

8 井场风险区域划分 3

附录 A 防火间距起算点规定 4

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。

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。

本文件由重庆市石油与天然气学会提出并归口。

本文件起草单位：重庆科技大学、中国石油天然气股份有限公司浙江油田分公司、中国石油化工集团有限公司西南石油工程有限公司重庆钻井分公司、泸州川油天然气有限公司、重庆大学、重庆地质矿产研究院、重庆华地资环科技有限公司。

本文件主要起草人：刘洪、胡百中、范良、易世友、邹巧兰、李林、陈芑杭、张永强、汪韶雷、张益臣、林魂、盛夏、杨圆鉴、张烨、陆朝晖、汪威、王志兴、欧阳黎明、周啟梦、汪芷仪、王海宇、兰莉、张鹏、刘茂瑶、张秋缘、肖婷月、李恒葆、牛鑫、李航宇。

浅层页岩气开发安全距离规范

1 范围

本规范规定浅层页岩气开发过程中的安全距离。
本规范适用于不含硫化氢的浅层页岩气开发井。

2 规范性引用文件

GB 36894 危险化学品生产装置和储存设施风险基准
GB 50160 石油化工企业设计防火标准
GB 50183 石油天然气工程设计防火规范
GB 50351 储罐区防火堤设计规范
GB 55037 建筑防火通用规范
SY/T 5225 石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程

3 术语及定义

3.1 浅层页岩气 Shallow shale gas

浅层页岩气指页岩储层埋深小于2000m且无自然产能的页岩气。

3.1 浅层页岩气井类型 Shallow shale gas well types

浅层页岩气井根据气藏中部埋藏深度分为：超浅层型井（埋深<500m）、中浅层型井（500m≤埋深<2000m）。

3.2 放喷池 Combustion pool

用于试气、检维修、应急处理等工况下的页岩气排放燃烧处理的池类构筑物。

3.3 明火地点 Fired site

井场内有外露火焰或赤热表面的地点。

3.4 散发火花地点 Sparking site

井场内进行破土、砂轮、电焊、气焊、气割等作业的地点。

4 井场选址

4.1 区域布置应根据浅层页岩气井场、油罐区、放喷池和工艺装置火灾危险性，结合地形与风向等因素合理布置。井场总平面布置应根据生产工艺特点、火灾危险性类别、功能要求，结合地形、风向等条件确定。

4.2 井场的生产区宜布置在邻近城镇或居住区全年最小频率风向的上风侧。

4.3 在山区或丘陵地区，浅层页岩气井场的生产区宜避开窝风地段。

4.4 区域排洪沟不宜穿过井场的生产区。当受条件限制必需穿过时，应采取防止泄漏的可燃液

体和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。

5 井场布局

- 5.1 放喷池宜位于井场全年最小频率风向的上风侧，且宜布置在井场外地势较高处，放喷方向不宜正对井口及林木。
- 5.2 可能散发可燃气体的场所和设施，宜布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。
- 5.3 油罐不宜紧靠排洪沟布置。当受条件限制或有特殊工艺要求时，应采取有效的防止液体流散的措施。
- 5.4 油罐区宜设防火堤，防火堤高度按 GB 50351 进行设置并保持完好。
- 5.5 井场有明火或散发火花的地点、35kV 及以上的变（配）电所，宜布置在井场的边缘处。
- 5.6 装置内的明火设备宜靠近装置边缘集中布置，并宜位于可能散发可燃气体的容器、机泵和其他设备的全年最小频率风向的下风侧。

6 井场钻井安全距离

浅层页岩气各类井型钻井推荐安全距离不应小于表 6.1 的规定。

表 6.1 浅层页岩气各类井型钻井推荐安全距离

序号	内容	各类井型钻井推荐安全距离（m）	
		超浅层型	中浅层型
1	井口与输电线路、架空通信线路	65	65
2	井口与 35kV 以上变电所	30	40
3	发电房、值班房、录井房、库房、网电配电房等井场工作房、油罐区与井口	15	20
4	锅炉房与井口	30	40
5	发电机、压缩机与井口	15	20
6	井口与民宅	50	60
7	发电房、值班房、录井房、库房、网电配电房等井场工作房与油罐区	15	15
8	锅炉房与油罐区	25	25
9	发电房、值班房、录井房、库房、网电配电房等井场工作房与放喷池	15	20
10	放喷池与井口	40	50
11	放喷池与民宅	15	20
12	放喷池与油罐区	15	20
13	放喷池与输电线路、架空通信线路	15	20
14	放喷池与林木	15	20

续表 6.1

15	CNG 装置与发电房、值班房、录井房、库房、网电配电房等井场工作房	18	18
16	CNG 装置与放喷池	30	30
17	LNG 装置与发电房、值班房、录井房、库房、网电配电房等井场工作房	25	25
18	LNG 装置与放喷池	35	35

7 井场内道路距离

- 7.1 井场内道路边缘与围墙（栏）的间距不应小于 1.5m。
- 7.2 当井场内道路高出附近地面 2.5m 以上，且在距道路边缘 15m 范围内有工艺装置或可燃气体、可燃液体储罐及地面管道时，应在该段道路的边缘设防撞墩、矮墙等防护设施。
- 7.3 井场内消防车道应符合 GB 55037 规定。

8 井场风险区域划分

8.1 I级

高风险区域，距井口 10m 范围内，严重程度为红色，可能发生较大安全事故。导致 1~2 人死亡或 3~9 人重伤；直接经济损失 200 万元以上，1000 万元以下；设备设施严重损坏或失效；建筑物较大破坏。

8.2 II级

较高风险区域，距井口 10~20m 范围内，严重程度为橙色，可能发生较大影响的健康/安全事故。导致 1~2 人重伤或 3 人以上轻伤；直接经济损失 50 万元以上，200 万元以下；设备设施中度损坏或功能失效，建筑物轻度破坏。

8.3 III级

一般风险区域，距井口为 20~30m 范围内，严重程度为黄色，可能发生中等影响的健康/安全事故。直接经济损失 10 万元以上，50 万元以下可能导致人员轻伤，设备设施轻度损坏，建筑物基本无破坏。

8.3 IV级

低风险区域，距井口 30m 以上，严重程度为蓝色，可能发生轻微影响的健康/安全事故。直接经济损失 10 万元以下；一般不会对人员、设备和建筑物造成明显伤害。

附录 A 防火间距起算点规定

- 1、井场内道路从边缘起算。
- 2、建（构）筑物从外墙壁起算。
- 3、油罐及各种容器从外壁起算。
- 4、管道从管壁外缘起算。
- 5、放空管从中心起算。
- 6、气井从井口中心起算。
- 7、井场工作房及民宅从建筑物的外壁起算。