ICS 75.200
CCS E 98

DB41

河 南 省 地 方 标 准

DB41/T 3020—2025

油气长输管道更新排查评估导则

2025－10－30 发布 2026－01－29 实施

河南省市场监督管理局 发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　排查评估 2
5　风险等级 2
6　管控原则 3
附录 A（资料性）　油气长输管道排查 4
附录 B（资料性）　管道安全评估 5
参考文献 24

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。

本文件由河南省市场监督管理局提出。

本文件由河南省承压类特种设备标准化技术委员会（HN/TC 13）归口。

本文件起草单位：河南省锅炉压力容器检验技术科学研究院、国家管网集团北方管道有限责任公司郑州输油气分公司。

本文件主要起草人：秦峰、杨剑、董天东、杨长明、李培娟、王洪杰、朱丽华、郑炘、童庆、张博。

油气长输管道更新排查评估导则

1 范围

本文件规定了油气长输管道的排查评估、风险等级和管控原则等内容。

本文件适用于老旧管道或符合以下条件之一的油气长输管道更新排查评估：

a) 未在检验有效期内的在役油气长输管道；

b) 定期检验结论为“不允许使用”或“允许监控使用”的油气长输管道。

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/T 34275 压力管道规范 长输管道

GB 50251 输气管道工程设计规范

GB 50253 输油管道工程设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

老旧管道

指投产运行一定时间并且至少满足以下条件之一的管道（包括线路管道、场站、阀室及其他附属设施）：

a) 投产运行时间满 25 年的管道；

b) 投产运行时间满 20 年且在近 5 年内管道线路因本体缺陷或腐蚀发生过一次及以上泄漏的管道；

c) 投产运行时间满 20 年且从未开展过内检测及完整性评价的管道；

d) 投产时间不明的在役管道。

注：利用旧管段的管道，以旧管段建成投产时间计算年限。

3.2

油气长输管道

《特种设备目录》范围内，依据GB 50251、GB 50253、GB/T 34275设计，产地、储存库、使用单位间的输送油气商品介质的压力管道，包括原油、成品油、天然气、煤层气、煤制气、页岩气、液化石油气等管道。

3.3

更新

指为消除隐患或降低风险更换管段的行为。

3.4

评估

指按照本文件要求对管道安全状况进行检查、计算和判定的过程。

4 排查评估

4.1 评估前排查

在评估前，参照附录A对油气长输管道进行排查统计。

4.2 评估单元

按照管道管理范围划分评估单元，评估单元不应超出省辖市级行政区域。

4.3 评估检查

4.3.1 从企业安全管理、管道本质安全、场站设备和工艺安全及仪表自动化安全等四个方面，按照附录 B 对管道进行评估检查。

4.3.2 依据附录 B 检查表中各评估项的扣分说明对评估中发现的问题扣除相应分值（每个评估项目只扣除一次分值，不累计扣分，其中不涉及的检查条款不扣分，四个方面最高可扣除分值分别为 200 分、400 分、200 分和 200 分），总分值（V）按式（1）计算：

$$V = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 \quad (1)$$

式中：

V ——管道安全评估扣分总值；

V_1——企业安全管理扣分；

V_2——管道本质安全扣分；

V_3——场站设备和工艺安全扣分；

V_4——仪表自动化安全扣分。

5 风险等级

5.1 管道安全风险等级分为高风险、较高风险、中风险和低风险四个等级，按照表 1 判别。

表1 管道安全风险等级

风险等级	判别标准
高风险	存在否决项或 V≥400
较高风险	不存在否决项且 250≤V＜400
中风险	不存在否决项且 100≤V＜250
低风险	不存在否决项且＜100

5.2 以下情况为否决项：

a) 油气长输管道年度检查结论为“不符合要求”的，或结论为“基本符合要求”但未采取适当措施的；

b) 油气长输管道定期检验结论为“不允许使用”的，或结论为“允许监控使用”但未采取适当监控措施的；
c) 场站内的压力管道未在检验有效期或检验结论为“不符合要求”的；
d) 场站内的压力容器未在检验有效期或安全状况等级为 5 级的；
e) 爆炸危险场所的仪表、仪表线路的防爆等级不满足区域的防爆要求的。

6 管控原则

6.1 对评估等级为高风险、较高风险的管道，建议更新或整改。整改后应再次评估，评估等级仍为高风险、较高风险的，建议更新；存在否决项的，建议立即停止使用并更新或整改。
6.2 对评估等级为中风险、低风险的管道，建议重点关注风险项，采取相应措施，确保管道风险可控。

附 录 A
（资料性）
油气长输管道排查

油气长输管道排查情况见表A.1。

表A.1 油气长输管道排查表

序号	管道名称	所属县（市、区）	企业名称	输送介质	输送压力		场站（阀室）数量	管道规格外径Φ×壁厚（Φmm×mm）	管材等级	管道长度（km）	投用时间（年月）	上次定期检验日期及结论	上次定期检验现场检验方法	下次定期检验日期（年月）	评估范围划分依据	历次评估日期及风险等级
					设计压力（MPa）	运行压力（MPa）										

附　录　B
（资料性）
管道安全评估

B.1　企业安全管理检查重点

企业安全管理检查重点见表B.1。

表B.1 企业安全管理检查表

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
1	企业的主要负责人和安全生产管理人员应具备与本企业所从事的生产经营活动相适应的安全生产能力。法律法规要求考核其安全生产能力的人员，应按照有关规定考核合格	资料审查	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000—2016）第5.3.2.1条	最高扣30分 1.主要负责人安全管理能力不合格扣30分； 2.安全管理人员管理能力不合格每人次扣5分
2	特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证后，方可上岗作业。特种作业操作证应定期复审	资料审查	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第30号）第5条、第21条	最高扣30分 特种作业人员未持证上岗每人次扣15分
3	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备	资料审查 现场查看	《中华人民共和国安全生产法》（以下简称《安全生产法》）第三十八条	最高扣30分 发现一次扣30分
4	主要负责人应组织制定符合本企业实际的安全生产方针和年度安全生产目标，并形成文件下发执行	资料审查	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000—2016）第5.1条	最高扣10分 未执行扣10分

表B.1　企业安全管理检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
5	企业应建立健全全员安全生产责任制： 1.应明确各级管理部门及基层单位的安全生产责任和考核标准； 2.应明确主要负责人、各级管理人员、一线从业人员（含劳务派遣人员、实习学生）等所有岗位人员的安全生产责任和考核标准	资料审查	《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）第三条	最高扣10分 1.未明确部门责任和考核标准扣10分； 2.未明确人员责任和考核标准扣10分
6	企业应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实	资料审查 现场查看	《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）第三条	最高扣10分 未执行扣10分
7	1.企业应当按照《安全生产法》和有关法律、行政法规要求，建立健全安全教育培训制度，按需求调查编制年度安全教育培训计划并实施； 2.企业应对新从业人员（包括临时工、合同工、劳务工、轮换工、协议工、实习人员等）进行三级安全培训教育，考核合格后上岗； 3.企业应将全员安全生产责任制教育培训工作纳入安全生产年度培训计划	资料审查	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令第3号）第三条；《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）第5条、第7条	最高扣10分 1.未建立健全制度扣10分； 2.未经考核上岗的每人扣5分； 3.未纳入计划的扣10分
8	企业应制定安全风险管理制度，明确安全风险评价的目的、范围、频次、准则、方法、工作程序等，明确各部门及有关人员在开展安全风险评价过程中的职责和任务	资料审查	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000—2016）第5.5.1条	最高扣10分 未执行扣10分

表B.1　企业安全管理检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
9	企业应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，明确各种事故隐患排查的形式、内容、频次、组织与参加人员、事故隐患治理、上报及其他有关要求	资料审查	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000—2016）第5.5.3.1条	最高扣10分 未执行扣10分
10	企业应对排查出的事故隐患立即组织整改，并建立事故隐患治理台账	资料审查	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000—2016）第5.5.3.2条	最高扣200分 1.未对隐患进行整改扣200分； 2.未建立台账扣10分
11	企业应及时识别和获取适用的安全生产法律法规和标准及政府其他有关要求，形成清单和文本数据库，并定期更新	资料审查	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000—2016）第5.2.1条	最高扣10分 未执行扣10分
12	1.应建立危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业的安全条件和审批程序； 2.实施特殊作业前，必须进行安全风险分析、确认安全条件，进行安全技术交底，作业人员在告知确认栏中签字确认，确保作业人员了解作业安全风险和掌握风险控制措施	资料审查 现场查看	《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871—2022）第4.4条、第4.6条	最高扣20分 1.未建立制度，扣20分； 2.未分析扣20分

表B.1　企业安全管理检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
13	1.企业应当制定本企业管道事故应急预案，按照分级属地原则向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案；所列单位属于中央企业的，其总部（上市公司）的应急预案，报国务院主管的负有安全生产监督管理职责的部门备案，并抄送应急管理部;其所属单位的应急预案报所在地的省、自治区、直辖市或者设区的市级人民政府主管的负有安全生产监督管理职责的部门备案,并抄送同级人民政府应急管理部门；油气输送管道运营单位的应急预案，还应当抄送所经行政区域的县级人民政府应急管理部门； 2.企业应配备应急抢险救援人员（队伍），对新进应急管理和抢险救援人员培训时间不少于48学时,每年的再培训时间不少于16学时，配备应急物资（设备），完善政企联动机制，并定期进行应急救援演练； 3.应急预案编制单位应当建立应急预案定期评估制度,对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论；应当每三年进行一次应急预案评估	资料审查 现场查看	《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第88号，应急管理部令第2号修正）第二十六条、第三十三条、第三十五条	最高扣200分 1.未建立应急预案或未按要求备案扣200分； 2.未配备应急抢险救援人员（队伍）扣10分； 3.应急抢险救援人员未按要求培训每人次扣5分； 4.未按要求配备应急物资扣10分； 5.未按要求定期开展演练扣10分； 6.未按要求修订或评估扣10分
14	企业应对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测,对于不能继续使用的应当进行报废处理，并做好管理过程记录	资料审查 现场查看	《安全生产法》第三十六条；《危险化学品安全管理条例》第二十条	最高扣10分 未执行扣10分
15	企业应建立变更管理制度，明确输送工艺、流程、管道、设备、工艺(限值)参数、联锁保护逻辑等变更的管理要求	资料审查	《油气管道运行规范》（GB/T 35068—2018）第6.2.1条	最高扣10分 未执行扣10分
16	企业应当依法配备压力管道安全总监和压力管道安全员,明确压力管道安全总监和压力管道安全员的岗位职责	资料审查	《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》（总局74号令）第五十二条	最高扣30分 1.未设置安全总监或安全员扣30分； 2.未明确岗位职责扣20分

B.2　管道本质安全检查重点

管道本质安全检查重点见表B.2。

表B.2 管道本质安全检查表

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
1	应按管道完整性管理要求收集管道材质、压力、温度、管道走向及埋深等基础数据	资料审查	《油气输送管道完整性管理规范》（GB 32167—2015）第4.3条	最高扣10分 每缺少一项扣5分
2	要严格执行国家法律法规、标准规范和有关规定，防止油气输送管道与市政地下管网、公路、桥梁、航道相互交叉、穿（跨）越时形成安全隐患	资料审查 现场查看	国家安全监管总局等八部门联合印发《关于加强油气输送管道途经人员密集场所高后果区安全管理工作的通知》（安监总管三〔2017〕138号）	最高扣20分 每发现一处扣10分
3	河流挖沟法穿越管段的最小埋深，应符合规范的要求。重点检查管道埋深是否满足洪水冲刷深度或疏浚深度的要求，以及是否采取了相应的风险管控措施	资料审查 现场查看	《油气输送管道穿越工程设计规范》（GB 50423—2013）第4.1.2条	最高扣20分 不满足要求且未采取管控措施每处扣10分
4	输油管道线路截断阀设置应符合规范要求。线路截断阀宜选用球阀，应能通过清管器和管道内检测器。其中重点检查河流大型穿跨越及人口密集区等管段是否设置截断阀室，其控制方式宜为远程控制。阀室管理应按油气生产区域管理，禁止使用非防爆工具及电子设备	资料审查 现场查看	《输油管道工程设计规范》（GB 50253—2014）第4.4条	最高扣30分 1.未设置截断阀室、截断阀设置不合理或阀室作业未采用防爆工具等扣30分； 2.截断阀无远程控制每处扣10分
5	油气长输管道建设期存在的缺陷或不足（存在排空管、斜接口、嵌入式补板、钢套管等，以及固定墩防腐效果差及设置不合理），应按管道完整性管理要求采取相应的措施	资料审查 现场查看	《油气输送管道完整性管理规范》（GB 32167—2015）第7.3.3.3条	最高扣10分 每发现一处扣5分

表B.2　管道本质安全检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
6	管道年度检查结论为“基本符合要求”时，应采取有效措施；结论为“不符合要求”时，应当停止运行或者由检验机构做进一步检验	资料审查 现场查看	《压力管道定期检验规则—长输管道》（TSG D7003-2022）附件 A 第 A5.3 条	最高扣 400 分 1.管道年度检查结论为“不符合要求”的，或结论为“基本符合要求”，但未采取适当措施的为否决项； 2.未按要求进行年度检查，扣 50 分
7	企业应对管道开展定期检验。当定期检验评价结论为“允许监控使用”时，使用单位应加强监控措施，保证管道使用安全；当定期检验评价结论为“不允许使用的”，应对不符合安全使用的管道立即更新、改造或停止使用，并采取相应停运、封存及无害化处置措施，保证管道和环境安全	资料审查 现场查看	《压力管道定期检验规则—长输管道》（TSG D7003—2022）	最高扣 400 分 1.结论为“不允许使用”的，或结论为“允许监控使用”但未采取适当监控措施的为否决项； 2.未开展定期检验扣 100 分
8	近 3 年管道线路因本体缺陷或腐蚀穿孔发生泄漏情况	资料审查	《油气输送管道完整性管理规范》（GB 32167—2015）附录 G 表 G.1	最高扣 200 分 1.发生 2 次及以上扣 200 分； 2.发生 1 次泄漏扣 100 分

表B.2　管道本质安全检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
9	具备内检测条件的管道应按GB 32167—2015要求开展内检测	资料审查	《油气输送管道完整性管理规范》（GB 32167—2015）第8.1.4条	最高扣50分 1.具备内检测条件，但从未开展过内检测的扣50分； 2.具备内检测条件，在最近数个检验周期未开展内检测的，每个检验周期扣20分
10	企业应对局部腐蚀减薄严重、管体几何变形较大等隐患及时采取加强腐蚀防护、补强、换管等治理措施，对问题隐患集中管段等重大隐患及时进行更新改造	资料审查 现场查看	国务院安委会办公室关于印发《落实大型油气储存基地安全风险管控措施工作方案》等6个工作方案的通知（安委办〔2022〕3号）	最高扣400分 未执行扣400分
11	应按照规范开展管道完整性管理，有健全的完整性管理制度。管道企业应定期更新完整性管理方案，当识别到新的风险或已知的风险出现新情况时，应根据情况，实施额外的减缓措施	资料审查 现场查看	《油气管道运行规范》（GB/T 35068—2018）第4.1.6条	最高扣30分 未执行扣30分
12	企业应周期性组织对所辖在役油气管道开展高后果区识别或复核，最长间隔不超过18个月，并对识别出的高后果区开展风险评价，编制高后果区风险评价报告，并制定“一区一案”	资料审查	国家安全监管总局等八部门联合印发《关于加强油气输送管道途经人员密集场所高后果区安全管理工作的通知》（安监总管三〔2017〕138号）	最高扣20分 1.未进行此项工作扣20分； 2.识别周期超过18个月，每超过一个月扣10分
13	输油管道附近地形起伏较大时，应根据地形地貌、地下管涵等，判断泄漏油品可能流动的方向和区域，从而相应地调整高后果区的识别范围	资料审查 现场查看	《油气输送管道完整性管理规范》（GB 32167—2015）第6.3.4条	最高扣20分 未进行此项工作，每处扣10分
14	企业应根据高后果区识别结果、风险评价和定期检验等结论，制定风险管控措施、巡护要求和应急准备安排，明确管道巡护方案、缺陷修复措施、腐蚀防护措施、地灾风险管理措施、第三方损坏管理措施和应急支持等。人口密集型高后果区应进行实时视频监控	资料审查 现场查看	国家安全监管总局等八部门联合印发《关于加强油气输送管道途经人员密集场所高后果区安全管理工作的通知》（安监总管三〔2017〕138号）	最高扣100分 1.无视频监控扣100分； 2.无风险管控措施扣100分

表B.2　管道本质安全检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
15	管道阴极保护应与防腐层联合实施	资料审查 现场查看	《埋地钢质管道阴极保护技术规范》（GB/T 21448—2017）第4.1.2条	最高扣30分 1.未设置阴极保护，扣30分； 2.阴极保护不满足要求，每处扣10分
16	存在易引发腐蚀的沉积物的管道，宜采用清管措施，清除沉积物	资料审查	《钢质管道内腐蚀控制规范》（GB/T 23258—2020）第5.3.1条	最高扣10分 未采取措施每处扣10分
17	当发现管地电位存在异常偏移或异常波动时，应进行直流杂散电流干扰调查和测试。当确认管道受直流干扰影响和危害时，必须采取防护措施	资料审查 现场查看	《埋地钢质管道直流干扰防护技术标准》（GB 50991—2014）第3.0.6条、第3.0.8条	最高扣30分 1.未进行调查和测试扣30分； 1.干扰程度为“强”且未采取措施，扣30分； 2.干扰程度为“中”且未采取措施，每处扣10分
18	当确认管道受交流干扰影响和危害时，必须采取与干扰程度相适应的防护措施。当交流干扰程度判定为“强”时应采取交流干扰防护措施；判定为“中”时，宜采取交流干扰防护措施；判定为“弱”时，不需要采取交流干扰防护措施	资料审查 现场查看	《埋地钢质管道交流干扰防护技术标准》（GB/T 50698—2011）第3.0.4条、第3.0.7条	最高扣30分 1.干扰程度为“强”且未采取措施，扣30分； 2.干扰程度为“中”且未采取措施，每处扣10分
19	企业应开展油气输送管道周边隐蔽致灾隐患排查整治，重点排查容易发生崩塌、滑坡、塌陷、泥石流、地面沉陷、洪水严重侵蚀等地质灾害地段的风险和隐患。获取掌握地质灾害预警信息，因地制宜采取治理避灾措施，及时降低风险、消除隐患	资料审查 现场查看	国家安全监管总局等八部门联合印发《关于加强油气输送管道途经人员密集场所高后果区安全管理工作的通知》（安监总管三〔2017〕138号）	最高扣100分 1.未开展地质灾害排查扣100分； 2.崩塌、滑坡等6项排查重点，每缺一项扣20分； 3.未制定措施扣50分

表B.2　管道本质安全检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
20	企业应当按照国家技术规范的强制性要求在管道沿线设置管道标识。管道标识毁损或者安全警示不清的，管道企业应当及时修复或者更新。高后果区应加密设置地面警示标识	资料审查 现场查看	《油气管道线路标识设置技术规范》（SY/T 6064—2024）第5.6条、第8.2条、第8.4条	最高扣30分 1.普通区段每处扣5分； 2.高后果区每处扣10分
21	企业应对高钢级（X70及以上钢级）管道环焊缝质量隐患开展排查统计，通过对管道焊缝底片复核、内检测数据排查等手段，统计管道环焊缝的总数、存疑数量、需修复数量、已修复数量以及无记录环焊缝数量	资料审查	应急管理部2019年3月14日《关于报送油气管道环焊缝质量隐患排查整治情况的函》；事故案例	最高扣20分 未进行统计每项扣10分
22	企业应当建立健全本企业有关管道保护的规章制度和操作规程并组织实施，宣传管道安全与保护知识	资料审查	《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（以下简称《石油天然气管道保护法》）第七条	最高扣20分 未建立并执行扣20分
23	管道企业应制定第三方施工管理制度，及时收集第三方施工方案，指派专门人员到现场进行管道保护安全指导	资料审查 现场查看	国家安全监管总局等八部门联合印发《关于加强油气输送管道途经人员密集场所高后果区安全管理工作的通知》（安监总管三〔2017〕138号）	最高扣30分 1.未提供方案扣30分； 2.未派人现场指导，每次扣10分

表B.2　管道本质安全检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
24	企业应建立健全管道巡护制度。应根据管道运行条件、管道沿线地形、土壤状况、外部交叉、交通条件、自然灾害与人员聚居等情况制定线路巡护方案。其中高后果区、管道穿越处、管道跨越处、阀室、第三方施工活动频繁区段、管道与市政管网交叉或平行处、第三方损坏高发或易发区段、高风险管段、未完成修复的不可接受缺陷处每天至少巡护 1 次。特殊敏感时期、重大节假日等应有升级管控措施	资料审查	《油气管道运行规范》（GB/T 35068—2018）第 8.2.2 条、第 8.2.7 条	最高扣 30 分 1.缺少制度扣 20 分； 2.缺少方案每项扣 10 分； 3.巡护频次不达标扣 10 分； 4.缺少升级管控措施每项扣 10 分
25	每年汛期前后，企业应对穿跨越河流管段进行安全检查，对不满足防洪要求的穿跨越管段应及时进行加固或敷设备用管段	资料审查 现场查看	《石油天然气安全规程》（AQ 2012—2007）第 7.1.3.4 条	最高扣 20 分 1.未检查扣 20 分； 2.未采取手段每处扣 10 分
26	企业应对管道中心线两侧各 5m 地域范围内建（构）筑物及其附属设施、大型物料或设备堆场、根系深达管道埋设部位可能损坏管道防腐层的深根植物等管道占压采取处置措施	资料审查 现场查看	《石油天然气管道保护法》第三十条	最高扣 50 分 1.占压每处扣 25 分； 2.无处置措施每处扣 10 分
27	企业应将管道未整治到位或新增的外部隐患，包括管道占压、间距不足、不满足标准规范要求的交叉穿越等，通过管道内外检测等方式排查发现的管道本体及其附属设施隐患，形成隐患清单；对高后果区域进行全面识别，形成高后果区域清单，逐一进行安全风险评估并制定完善“一区一案”。以上部分内容均报送属地省级安委会确定的牵头部门，录入国家油气管道地理信息系统	资料审查	国务院安委会办公室关于印发《落实大型油气储存基地安全风险管控措施工作方案》等 6 个工作方案的通知（安委办〔2022〕3 号）	最高扣 30 分 1.无隐患清单扣 30 分； 2.无高后果区清单扣 10 分； 3.未录入系统扣 10 分

表B.2　管道本质安全检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
28	建立风险管控联动机制。针对每一处高风险区域，油气长输管道企业应与县级政府明确的责任部门建立日常联防联控、定期会商研判和协同应急处置工作机制	资料审查	国务院安委会办公室关于印发《落实大型油气储存基地安全风险管控措施工作方案》等6个工作方案的通知（安委办〔2022〕3号）	最高扣20分 未建立并实施扣20分
29	输气管道与公路并行的管道路由宜在公路用地界3 m以外，与铁路并行的管道路由宜在铁路用地界3 m以外，如地形受限或其他条件限制的局部地段不满足要求时，应征得道路管理部门的同意	资料审查	《输气管道工程设计规范》（GB 50251—2015）第4.1.1条	最高扣10分 未执行扣10分
30	输气管道在进行高后果区识别时，应识别出潜在影响半径内的特定场所	资料审查 现场查看	《油气输送管道完整性管理规范》（GB 32167—2015）第6.1.3条	最高扣20分 未识别扣20分

B.3　场站设备和工艺安全检查重点

场站设备和工艺安全检查重点见表B.3。

表B.3 场站设备和工艺安全检查表

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
1	管道运行应执行统一调度指挥原则，宜进行集中控制	资料审查 现场查看	《油气管道运行规范》（GB/T 35068—2018）第6.5.1.5条	最高扣30分 1.未统一调度扣30分； 2.未集中控制扣10分
2	应制定文件明确设备设施管理各项活动的技术要求，主要包括设备和场站工艺管线技术管理、设备操作维护与修理、检测与评价等	资料审查	《油气管道运行规范》（GB/T 35068-2018）第7.1.3条	最高扣20分 每缺1类设备的相关文件扣5分

表B.3　场站设备和工艺安全检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
3	管道应设置超压保护、水击超前保护，未设置的应经水力分析确认	资料审查 现场查看	《输油管道工程设计规范》（GB 50253—2014）第3.1.6条	最高扣50分 未设置保护且未经水力分析确认扣50分
4	应制定工艺运行规程	资料审查	《油气管道运行规范》（GB/T 35068—2018）第6.1.3条、第6.5.2.1条	最高扣200分 未制定工艺运行规程扣200分
5	应对输送介质物性进行定期监测	资料审查	《油气管道运行规范》（GB/T 35068—2018）第6.1.1条、第6.4条	最高扣30分 未定期监测扣30分
6	场站内的压力管道、压力容器等特种设备应定期检验并检验合格，不合格的不得继续使用	资料审查 现场查看	《特种设备安全监察条例》第二十八条	否决项
7	站内管道年度检查每年至少进行一次，年度检查应当至少包括对管道安全管理情况、管道运行状况和安全附件与仪表的检查，必要时应当进行壁厚测定和电阻值测量。检查工作完成后，应当分析管道使用安全状况，出具检查报告	资料审查	《压力管道定期检验规则—工业管道》（TSG D7005—2018）附件A第A1条、第A3条、第A4条	最高扣20分 每缺少一年度的年度检查报告扣10分
8	站内管道安全状况等级为3级的，一般不超过3年检验一次，在使用期间内，企业应当对管道采取有效的监控措施；安全状况等级为4级的，企业应当对管道缺陷进行处理（缺陷处理的方式包括采用修理的方法消除缺陷或者进行合于使用评价），否则不得继续使用	资料审查	《压力管道定期检验规则-工业管道》（TSG D7005—2018）第1.6.1条、第2.5条	最高扣50分 1.4级未处理使用为否决项； 2.3级无措施使用扣50分
9	安全阀等安全附件应定期校验并在有效期内使用	资料审查 现场查看	《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001—2006）及第1号修改单，附件B第B4.2（4）条	最高扣50分 未校验或超期扣50分

表B.3　场站设备和工艺安全检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
10	在用安全阀进出口切断阀应全开，并采取铅封或锁定；爆破片应正常投用	现场查看	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21—2016）第9.1.3条；《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001—2006）及第1号修改单，附件B第B4.2（4）条	最高扣50分 1.未全开或未铅封、锁定扣50分； 2.爆破片异常扣50分
11	1.输油站的电力负荷分级应根据输油管道工艺系统的运行要求来确定； 2.一级负荷输油场站应有双重电源供电；当条件受限制时，可由当地公共电网同一变电站电气联系相对较弱的两个不同母线段分别引出一个回路供电，供电电源变电站应具备至少两路电源进线和至少两台主变压器。输油场站每一个电源回路的容量应满足输油站的全部计算负荷，非受限制区域两路架空供电线路不应同杆架设； 3.二级负荷输油场站宜有两回线路供电，两回线路可同杆架设；在负荷较小或地区供电条件困难时，可由一回线路供电，但应设应急电源	资料审查 现场查看	《输油管道工程设计规范》（GB 50253—2014）第6.7.1条、第6.7.2条、第6.7.3条	最高扣50分 1.未满足条件1的要求扣50分； 2.未满足条件2的要求扣50分； 3.未满足条件3的要求扣20分
12	投入使用后的防雷装置应实行定期检测制度。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	资料审查	《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第20号）第十九条	最高扣10分 不满足要求扣10分
13	管道应设置超压泄放的相关设备设施，泄放设备设施的定压应经系统分析后确定	资料审查 现场查看	《输气管道工程设计规范》（GB 50251—2015）第3.4条	最高扣30分 1.未设置超压泄放设备设施扣30分； 2.泄放定压分析不完整扣20分

表B.3　场站设备和工艺安全检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
14	压缩机组控制系统宜独立设置，应由以微处理机为基础的工业控制器、仪表系统及附属设备组成，应完成对所属压缩机组及其辅助系统的监视、控制和保护任务	现场查看	《输气管道工程设计规范》（GB 50251—2015）第8.4.4条	最高扣10分 不满足要求扣10分
15	1.输气站及阀室应根据输气管道的重要性、运行需求和供电可靠性，确定主要设备的用电负荷等级； 2.输气站的用电负荷等级不宜低于重要电力用户的二级负荷，当中断供电将影响输气管道运行或造成重大经济损失时应为重要电力用户的一级负荷； 3.调度控制中心用电负荷等级宜为一级负荷，阀室用电负荷等级不宜低于三级负荷	资料审查 现场查看	《输气管道工程设计规范》（GB 50251—2015）第10.1.1-10.1.5条	最高扣50分 1.不满足条件1的要求扣50分； 2.不满足条件2的要求扣10分； 3.不满足条件3的要求扣10分

B.4　仪表自动化安全检查重点

仪表自动化安全检查重点见表B.4。

表B.4 仪表自动化安全检查表

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
1	企业应建立仪表自动化控制系统安全管理、日常维护、保养等制度。企业应建立健全仪表检查、维护、使用、检定等各类台账及仪表巡检记录	资料审查	《油气管道运行规范》（GB/T 35068—2018）第4.1.2条；《油气管道仪表及自动化系统运行技术规范》（SY／T 6069—2020）第11条	最高扣20分 1.制度不健全扣20分； 2.缺少记录每项扣10分
2	爆炸危险场所的仪表、仪表线路的防爆等级应满足区域的防爆要求	资料审查 现场查看	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058—2014）第5.2.3条；《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T 3005—2016）第4.9条	否决项

表B.4　仪表自动化安全检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
3	保护管与检测元件或现场仪表之间应采取相应的防水措施。爆炸危险环境钢管配线的电气线路应做好隔离密封措施	资料审查 现场查看	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058—2014）第5.4.3条；《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB 50093—2013）第7.4.8条	最高扣10分 不满足要求扣10分
4	仪表设备完好、基本过程控制系统（站控制系统）完好处于正常投用状态，并符合下列要求： 1.对管线运行压力、温度、流量等参数实时监视的参数设置远传显示、记录功能； 2.输油泵机械振动、温度（电机和轴瓦）、电流、泄漏等安全自动保护装置应完好，并明确保护和报警参数； 3.具有加热炉站的炉管压差、温度（炉膛、进出炉、烟道）、熄火等安全自动保护装置应完好，并明确保护和报警参数； 4.管道控制中心与场站、远控阀室之间应具有通信通断检测功能	资料审查 现场查看	《输油管道工程设计规范》（GB 50253—2014）第6.10.7条和7.3条；《原油管道运行规范》（SY/T 5536—2024）第8.2.5条、第8.2.6条	最高扣20分 功能不全每处扣10分
5	安全仪表系统处于正常投用状态并符合下列要求： 1.安全仪表功能回路投用率100%，若未投用，应有严格的审批程序，并应采取等效的安全措施。关键工艺参数检测仪表及执行机构设置远传及控制功能； 2.安全仪表系统应设计成故障安全型。当安全仪表系统内部产生故障时，安全仪表系统应能按设计预定方式，将过程转入安全状态； 3.安全仪表系统现场仪表检验测试周期应满足SIL评估报告规定的检验测试期限； 4.安全仪表系统控制器、输入/输出卡件、系统配件等检验测试周期未超过规定期限	资料审查 现场查看	《输油气管道工程安全仪表系统设计规范》（SY/T 6966—2013）第3.1.4条、第6.5.1条；《油气管道仪表及自动化系统运行技术规范》（SY／T 6069—2020）第9.1条、第9.2条	最高扣20分 每项不符合扣10分

表B.4　仪表自动化安全检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
6	场站可燃气体和有毒气体报警系统处于正常投用状态，并符合下列要求： 1.存在可燃气体、有毒气体释放源的场所应设置可燃气体、有毒气体探测器； 2.可燃气体、有毒气体探测器的覆盖范围、安装高度、传感器选型应符合 SY/T 6503 规范要求； 3.安装在爆炸危险场所的可燃气体和有毒气体探测器应有防爆证书，其中有毒气体探测器应有计量器具型式批准证书； 4.可燃气体、有毒气体探测器应定期检定（每年 1 次）； 5.可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统独立设置，可燃气体探测器不应接入火灾报警控制器的探测器回路； 6.可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室	资料审查 现场查看	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493—2019）第 4 条、第 5.5 条；《石油天然气工程可燃气体检测报警系统安全规范》（SY/T 6503—2022）第 3 条；《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116—2021）第 3.0.3 条、第 3.0.8 条	最高扣 20 分 每项不符合扣 10 分
7	场站火灾自动报警系统的设置应处于正常投用状态，并符合下列要求： 1.建筑物内设置火灾自动报警系统，其中火灾报警控制器应设置在有人值班的场所； 2.火灾自动报警系统设备应选择符合国家有关标准和有关市场准入制度的产品； 3.火灾探测器的选型和设置应符合 GB 50116 规范的要求； 4.火灾自动报警系统应定期检测（至少每年 1 次）	资料审查 现场查看	《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116—2021）第 3.1.3 条、第 3.2.2 条	最高扣 50 分 每项不符合扣 20 分

表B.4　仪表自动化安全检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
8	输油站的安全保护符合下列规定： 1.输油泵站进、出泵应设置超压保护调节功能； 2.输油泵机组具备紧急停车功能； 3.输油场站具有紧急停车系统，且具有就地、站控室操作的功能； 4.出现水击工况，应设置与出站压力控制回路联锁调节功能及输油泵机组顺序停运联锁功能； 5.输油管道具备全线紧急停车功能	资料审查 现场查看	《输油管道工程设计规范》（GB 50253—2014）第7.2.1条、第7.3.4条	最高扣50分 每项不符合扣20分
9	输油管道应设置管道泄漏监测与定位系统	资料审查 现场查看	《输油管道工程设计规范》（GB 50253—2014）第7.2.1条；《油气管道运行规范》（GB/T 35068—2018）第4.2.9条	最高扣20分 未设置扣20分
10	企业应编制仪表自动化设备检维修计划，并按计划开展检维修工作，输油管道的仪表自动化设备每年应至少进行一次维护，且调试、维护及检测记录齐全，主要包括： 1.压力、温度等各类现场检测仪表应定期进行校准或检定； 2.系统上、下位应进行检测维护； 3.场站、全线联锁控制系统应进行测试	资料审查 现场查看	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB 50093—2013）第12.1.1、12.5.2条；《油气管道运行规范》（GB/T 35068—2018）第7.7条；《油气管道仪表及自动化系统运行技术规范》（SY／T 6069—2020）第11.4条	最高扣10分 不满足要求扣10分

表B.4　仪表自动化安全检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
11	工控系统网络应完成安全等级保护定级并向公安机关备案	资料审查	《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239—2019）第5.1条、第5.3条、第7.1.9.1条	最高扣10分 未定级或备案扣10分
12	1.输油场站中站控制系统、通信系统、紧急截断阀应采用不间断电源（UPS）供电，蓄电池组的后备时间应满足控制系统、通信系统及紧急截断阀的后备时间要求，且不宜少于2小时； 2.安全仪表系统的交流供电应采用UPS供电，UPS宜采用双路电源的供电方式； 3.UPS应具有故障报警及保护功能，宜有报警输出接点。报警信息宜上传至计算机控制系统	资料审查 现场查看	《输油管道工程设计规范》（GB 50253—2014）第6.7.4条；《输油气管道工程安全仪表系统设计规范》（SY/T 6966—2013）第3.1.4条、第6.5.1条	最高扣50分 每项不符合扣20分

表B.4　仪表自动化安全检查表（续）

序号	检查项目及内容	检查方式	检查依据	扣分说明
13	输气场站压缩机组应设置安全保护装置，并应符合下列规定： 1.压缩机气体进口应设置压力高限、低限报警和低限越限停机装置； 2.压缩机气体出口应设置压力高限报警和高限越限停机装置； 3.压缩机的原动机（除电动机外）应设置转速高限报警和超限停机装置； 4.启动气和燃料气管线应设置限流及超压保护设施。燃料气管线应设置停机或故障时的自动切断气源及排空设施； 5.压缩机组润滑油系统应有报警和停机装置； 6.压缩机组应设置振动监控装置及振动高限报警、超限自动停机装置； 7.压缩机组应设置轴承温度及燃气轮机透平进口气体温度监控装置，温度高限报警、超限自动停机装置； 8.离心式压缩机应设置喘振检测及控制设施； 9.压缩机组的冷却系统应设置振动监测及超限自动停车装置； 10.压缩机组应设轴位移检测、报警及超限自动停机装置； 11.压缩机的干气密封系统应有泄放超限报警装置	资料审查 现场查看	《输气管道工程设计规范》（GB 50251—2015）第6.6.2条	最高扣50分 每项不符合扣20分
14	1.输气站因突然停电会造成设备损坏或作业中断时，站内重要负荷应配置应急电源，其中控制、仪表、通信等重要负荷，应采用不间断电源供电，蓄电池后备时间不宜小于1.5小时； 2.安全仪表系统的交流供电应采用UPS供电，UPS宜采用双路电源的供电方式； 3.UPS应具有故障报警及保护功能，宜有报警输出接点。报警信息宜上传至计算机控制系统	资料审查 现场查看	《输气管道工程设计规范》（GB 50251—2015）第10.1.4条；《输油气管道工程安全仪表系统设计规范》（SY/T 6966—2013）第3.1.4条、第6.5.1条	最高扣50分 每项不符合扣20分

参 考 文 献

[1] GB/T 21448 埋地钢质管道阴极保护技术规范
[2] GB/T 22239 信息安全技术网络安全等级保护基本要求
[3] GB/T 23258 钢质管道内腐蚀控制规范
[4] GB 30871 危险化学品企业特殊作业安全规范
[5] GB 32167 油气输送管道完整性管理规范
[6] GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范
[7] GB/T 35068 油气管道运行规范
[8] GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
[9] GB 50093 自动化仪表工程施工及质量验收规范
[10] GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
[11] GB 50423 油气输送管道穿越工程设计规范
[12] GB/T 50493 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准
[13] GB 50991 埋地钢质管道直流干扰防护技术标准
[14] AQ 2012 石油天然气安全规程
[15] SH/T 3005 石油化工自动化仪表选型设计规范
[16] SY/T 5536 原油管道运行规范
[17] SY/T 6064 油气管道线路标识设置技术规范
[18] SY/T 6069 油气管道仪表及自动化系统运行技术规范
[19] SY/T 6503 石油天然气工程可燃气体和有毒气体检测报警系统安全规范
[20] SY/T 6966 输油气管道工程安全仪表系统设计规范
[21] TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程
[22] TSG D7003 压力管道定期检验规则——长输管道
[23] TSG D7005 压力管道定期检验规则——工业管道
[24] TSG ZF001 安全阀安全技术监察规程