

压力管道使用安全风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设实施指南

Implementation guide of security risk grading control and hazard screening and management system for pressure piping

地方标准信息服务平台

2020-12-30 发布

2021-01-30 实施

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 基本规定 2

 4.1 风险分级管控和隐患排查治理 2

 4.2 主体责任 2

 4.3 建立制度 2

 4.4 全员培训 3

5 风险分级管控 3

 5.1 风险点确定和排查 3

 5.2 危险源辨识分析 3

 5.3 风险评价 4

 5.4 风险分级管控 6

6 隐患排查治理 7

 6.1 隐患分类、分级 7

 6.2 编制排查项目清单 8

 6.3 制定排查计划 8

 6.4 确定排查内容 8

 6.5 隐患排查类型、周期、组织级别 8

 6.6 隐患治理 9

7 文件管理 10

8 持续改进 10

9 信息化管理 10

附录 A（资料性） 风险点登记台账—压力管道 11

附录 B（资料性） 安全风险分析评价记录 12

附录 C（资料性） 风险分级管控清单 33

附录 D（资料性） 重大风险告知栏 36

附录 E（资料性） 隐患排查清单 39

附录 F（资料性） 隐患排查治理台账 41

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。

本文件由山东省市场监督管理局提出并组织实施。

本文件由山东特种设备标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：青岛实华原油码头有限公司、济南港华燃气有限公司、济南热力集团有限公司、青岛丽东化工有限公司、青岛市特种设备检验检测研究院、青岛西海岸新区市场监督管理局、山东省特种设备协会、山东兴源热电设计有限公司、中国石油天然气股份有限公司天然气销售东部分公司。

本文件主要起草人：罗剑、薛宝龙、刘晋、阎德华、杨献鹏、孙华斌、王冯帅、孙运景、王瑾、马海清、李长东、段华雷、李孝和、杨龙、陶云旭、芦勇、张锋、李杰、张骏、邢晓伟、张昭辉、魏海亮、韩孜君、张恩泽。

地方标准信息服务平台

引 言

本文件依据压力管道相关法律、法规、部门规章、安全技术规范规定及山东省地方标准《安全生产风险分级管控体系通则》《生产安全事故隐患排查治理体系通则》《特种设备安全风险分级管控体系细则》《特种设备事故隐患排查治理体系细则》的要求，充分借鉴和吸收特种设备事故预防原理和特种设备隐患排查治理的先进管理经验，融合特种设备本质安全管理等相关要求，结合山东省压力管道使用管理现状编制而成。

本文件制定的目的是构建特种设备（压力管道）安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，进一步规范和指导山东省压力管道使用单位开展安全风险辨识、评估、管控和隐患排查治理工作，有效管控风险，杜绝或减少各种隐患，最大限度地减少压力管道安全事故。

地方标准信息服务平台

压力管道使用安全风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设实施指南

1 范围

本文件规定了山东省内压力管道使用安全风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设的术语和定义、基本要求、风险分级管控、隐患排查治理、文件管理、持续改进等内容。

本文件适用于山东省内压力管道使用单位开展风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设工作。本文件所列出的危险源不代表压力管道全部危险源。

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
GB 32167 油气输送管道完整性管理规范
GB/T 19285 埋地钢质管道腐蚀防护工程检验
GB 50251 输气管道工程设计规范
GB/T 51359 石油化工厂际管道工程技术标准
TSG 03 特种设备事故报告和调查处理导则
TSG 08 特种设备使用管理规则
TSG D0001 压力管道安全技术监察规程-工业管道
TSG D7005 压力管道定期检验规则-工业管道
DB37/T 2882 安全生产风险分级管控体系通则
DB37/T 2883 生产安全事故隐患排查治理体系通则
DB37/T 3078 特种设备安全风险分级管控体系细则
DB37/T 3079 特种设备事故隐患排查治理体系细则

3 术语和定义

TSG 08、TSG D0001、GB 18218、GB 32167、DB37/T 2882、DB37/T 2883、DB37/T 3078、DB37/T 3079 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

压力管道 pressure piping

利用一定的压力，用于输送气体或者液体的管状设备，其范围规定为最高工作压力大于或者等于0.1 MPa（表压），介质为气体、液化气体、蒸汽或者可燃、易爆、有毒、有腐蚀性、最高工作温度高于或者等于标准沸点的液体，且公称直径大于或者等于50 mm的管道。

注：公称直径小于150 mm，且其最高工作压力小于1.6 MPa（表压）的输送无毒、不可燃、无腐蚀性气体（不包括液化气体、蒸汽和氧气）的管道和设备本体所属管道除外。

3.2

改造 rehabilitation (alteration)

改变管道受压部分结构(如改变受压元件的规格、材质,改变管道的结构布置,改变支吊架位置等),致使管道性能参数或者管道特性发生变更的活动。

3.3

重大修理 major repairs

管道不可机械拆卸部分受压元件的维修,以及采用焊接方法更换管段及阀门、管子矫形、受压元件挖补与焊补、带压密封堵漏等。

3.4

暗沟(渠) ditch (canal)

无法直接观察的雨水、污水、电缆、热力管道等的通道,其特征是侵入可燃介质后形成爆炸空间。

3.5

人员密集区 densely populated area

聚集人数超过50人的公共活动场所、建(构)筑物或GB 50251中规定的二级及以上地区。

3.6

高后果区 high consequence areas (HCAs)

管道泄漏后可能对公众和环境造成较大不良影响的区域,高后果等级根据GB 32167的规定分为三级。

4 基本规定

4.1 风险分级管控和隐患排查治理

4.1.1 使用单位依据 DB37/T 3078 和本实施指南中安全风险分级管控标准及风险评价方法,进行压力管道的风险辨识、评价、确定风险等级,明确分级管控的责任部门、责任人,落实管控措施,形成风险分级管控清单。

4.1.2 使用单位根据风险管控清单,按照压力管道相关法律、法规、安全技术规范以及 DB37/T 3079 的要求,形成隐患排查的内容标准,确定隐患排查的类型和周期,进行隐患排查。对隐患问题安排专人组织整改或限期整改。

4.2 主体责任

4.2.1 使用单位是特种设备安全的责任主体。

4.2.2 使用单位应当依据 TSG 08 与 DB37/T 3078 的要求设置特种设备安全管理机构,明确单位主要负责人、特种设备安全管理负责人、特种设备安全管理员、特种设备操作人员及各职能部门工作负责人的岗位职责,按照“谁主管、谁负责”的原则,共同制订形成双重预防体系建设工作方案,组织实施压力管道使用安全风险分级管控和隐患排查治理工作。

4.3 建立制度

4.3.1 风险管控制度

使用单位应规定压力管道安全风险分级管控体系建设工作流程,明确各岗位风险管控职责;明确风险点确定、风险管控措施、安全风险告知等内容,保证本单位风险管控体系建设的规范化。

4.3.2 隐患排查制度

使用单位应规定压力管道事故隐患排查治理体系建设工作流程，明确各岗位隐患排查治理职责；规定压力管道事故隐患排查治理体系建设、运行和管理的措施，明确排查主体、周期、内容及实施流程，确定隐患整改、验收工作流程等。

4.3.3 奖惩考核制度

使用单位奖惩考核机制应包含压力管道双重预防体系运行情况的相关内容，应将双重预防体系运行情况，特别是隐患治理措施的落实情况，与本单位相关岗位人员的薪酬挂钩，进行考核奖惩，确保治理措施的落实。

4.4 全员培训

4.4.1 培训内容

应当每年度至少组织一次特种设备从业人员培训，培训主要包括：

- 压力管道双重预防体系相关法律、法规、标准、制度、岗位职责、操作规程；
- 危险源辨识和风险评价程序与方法；
- 压力管道风险点评价概况；
- 风险管控措施；
- 其他风险信息。

4.4.2 培训记录

使用单位培训过程应保留培训记录，培训记录包括：

- 培训计划；
- 培训课件或教材；
- 培训签到表；
- 培训考核或效果评价记录；
- 其他相关资料。

5 风险分级管控

5.1 风险点确定和排查

使用单位宜以在用的单条（管段）的压力管道及其作业活动为辨识单元进行风险点划分，建立包括使用单位管道登记证编号、风险点（压力管道）名称、管道级别、工艺位号/位置/起止点、规格、长度、设计/工作条件、介质、安全等级等基本信息的《风险点登记台账-压力管道》（参见附录A）。对于生产工艺复杂的部分化工企业进行危险源辨识分析时可按照全面排查、范围清晰、易于识别、便于管理的原则将同一工段或同一生产单元内的多个风险点作为一个单元进行辨识分析。

5.2 危险源辨识分析

5.2.1 危险源辨识内容

危险源辨识时，使用单位应当贯彻压力管道安全管理“三落实、两有证、一检验、一预案”和操作、维护保养的要求，按照TSG 03列出的事故特征，对单条（管段）压力管道及其作业过程中潜在危险有害因素进行辨识，辨识范围应考虑人的因素、物的因素、环境因素和管理因素四个方面，其中：

- 人的因素应包括压力管道使用单位安全管理人员、人员持证情况、安全培训、人员配置、操作技能、作业行为等；

- 物的因素应包括压力管道本质安全状况（采购、制造、验收、腐蚀等情况）、安全附件或安全保护装置、设备附带装置及工具、检验检测、使用标志、防护装置、工作介质（低温、高温、有毒、有害、易腐蚀）等；
- 环境因素应包括压力管道所在装置情况、场地基础、给排水情况、工作环境、自然环境（温度、湿度、气压）等；
- 管理因素应包括压力管道安全管理机构、安全管理制度、培训制度、使用登记、变更管理、定期检查、维护保养、异常情况处理、操作规程、安全技术档案、应急救援预案、安全警示标识等。

5.2.2 危险源引发的事故特征及后果

危险源引发的事故特征是指与导致事故最严重后果对应的压力管道设备失效形式或者致害方式。通常表现为爆炸、爆燃、泄漏、变形、断裂、损伤、坠落失控或者故障等。

危险源引发的后果，包括人身伤害、人员被困、财产损失、停工、违法、影响商誉、工作环境破坏、环境污染等。

5.2.3 危险源辨识的程序

使用单位可参考以下流程进行危险源辨识：

- 由特种设备安全管理负责人、特种设备安全管理员、特种设备操作人员以及专业人员等人员组成辨识小组；
- 收集有关压力管道安全法律、法规、安全技术规范、规程、标准、制度、事故案例等相关资料；
- 分析压力管道已发生的和可能发生的事故或故障；
- 结合单位实际状况，对危险源（危害因素）进行分类辨识。

5.2.4 危险源辨识方法

进行危险源辨识时可按照以下方法进行：

- 应按照压力管道相关法律、法规、规章、安全技术规范、标准，全方位、全过程辨识生产工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理等方面存在的安全风险，做到系统、全面、无遗漏；
- 应将压力管道分解为若干具体的检查项目，依据相关的标准、规范、管理经验，确定每个检查项目完好状态下的检查标准，识别每个检查项目不符合标准情况及可能造成的后果；
- 对于压力管道，宜选用安全检查表法（简称 SCL）进行辨识，也可根据单位实际，选择有效可行的其他方法。

5.3 风险评价

5.3.1 风险评价方法

对于辨识出的危险源，宜采用风险矩阵(LS)评价法评价其风险程度（参见附录B.1~B.4），根据评价结果划分等级，并填写《安全检查表分析评价记录》（参见附录B.5~B.10）。使用单位也可根据自身实际情况采用其他风险评价方法。

5.3.2 风险等级确定原则

单条/段管道风险等级是以该压力管道的全部危险源中辨识结果最高的等级确定。风险等级按照从高到低分为5级：1、2、3、4、5，其中，1级为最高风险，5级为最低风险。对于人员密集区使用的压力管道，其风险等级在原有判定等级的基础上提高一级。

5.3.3 风险控制措施

5.3.3.1 工程技术措施包括：

- 设置压力管道安全附件；
- 设置压力管道阴极保护、排流装置等防腐蚀装置；
- 设置压力管道安全连锁装置；
- 设置自动控制系统；
- 压力管道安全泄放口采取密闭回收装置；
- 设置监测监控设施和报警设施（易燃、易爆、有毒介质）；
- 对产生或导致危害的压力管道场所进行密闭；
- 通过隔离方式把人与危险区域隔开；
- 压力管道定期检验、检查发现的缺陷维修；
- 其他控制措施。

5.3.3.2 管理措施包括：

- 配备相应的特种设备管理和作业人员；
- 制定压力管道管理制度；
- 制定压力管道操作规程；
- 减少暴露时间（如异常温度或有害环境）；
- 压力管道定期检查、检测（壁厚、电位、杂散电流等）；
- 按照定期检验周期和要求定期检验；
- 压力管道安全附件校验、检测；
- 压力管道安装、改造、维修单位资质管理；
- 设置警示告知牌；
- 落实压力管道安全管理“三落实、两有证、一检验、一预案”的要求；
- 其他控制措施。

5.3.3.3 培训教育措施包括：

- 压力管道法律、法规方面的培训教育；
- 压力管道操作规程的培训教育；
- 压力管道管理制度方面的培训教育；
- 特种设备管理人员为取证而接受的培训教育等；
- 压力管道事故案例、应急救援措施的培训；
- 其他控制措施。

5.3.3.4 个体防护措施包括：

- 配备个体防护用品；
- 其他控制措施。

5.3.3.5 应急处置措施包括：

- 应急预案制定、宣贯、培训；
- 定期组织应急救援演练；
- 应急救援物资配备（包括消防用品、救援器具、应急药品）；
- 启动应急预案，调用人员、物资、社会力量等进行应急处置；

——其他控制措施。

5.3.3.6 使用单位根据风险评价与风险分级结果，应从上述措施等方面评估现有控制措施的有效性，现有控制措施不足以控制此项风险，应采取一种或多种消除或者降低风险的相应管控措施，直至风险可以接受（包括但不限于以上内容）。

5.4 风险分级管控

5.4.1 风险分级

使用单位选择适当的评价方法进行风险评价分级后，按照表1规定的对应原则，划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用“红橙黄蓝”四种颜色标识。

表1 风险等级对照表

判定方法	管控级别				
	重大风险	较大风险	一般风险	低风险	低风险
采用风险矩阵（LS）法	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
风险色度（风险值）	红色（20-25）	橙色（15-16）	黄色（9-12）	蓝色（4-8）	蓝色（1-3）
管控层级	公司	车间（场站）	班组	岗位	岗位

注：表中管控层级供参考，使用单位应结合本单位机构设置，合理确定风险的管控层级。

5.4.2 重大风险的判定

5.4.2.1 根据 DB37/T 3078—2017 附录 D 判定为“1 级”及通过评价达到“1 级”的之外，直接判定以下情形的压力管道应按照重大风险进行管控，其管控层级直接判定为公司级，红色标识：

- 发生过特种设备事故的，且事故隐患仍然存在；
- 根据 GB 18218 评估为重大危险源的生产单元、储存单元的压力管道；
- 负有安全生产监督管理职责的部门认定为重大危险源的；
- 根据 GB 32167 的规定划为Ⅲ级的长输（油气）管道高后果区确定为风险等级高的管段；
- 具有中毒、爆炸、火灾等危险因素的场所，且同一作业时间作业人员在 10 人以上的；
- 其他重大风险。

5.4.2.2 企业根据风险评价结果确定为较大风险的情况外，属于以下情况之一的，可以直接判定为较大风险：

- 具有中毒、爆炸、火灾等危险因素的场所的重大工艺变更；
- 具有中毒、爆炸、火灾等危险因素的场所，且同一作业时间作业人员在 3 人以上不足 10 人的；
- 根据 GB 32167 的规定划为Ⅱ级的长输（油气）管道高后果区确定为风险等级高的管段；
- 其他较大风险。

5.4.3 风险分级管控清单

危险源辨识和风险评价后，应编制《风险分级管控清单》（参见附录C）（包括全部风险点、管控措施等风险信息），逐级汇总、评审、修订、审核、批准、发布、培训。各级都要形成台账或控制清单，实现信息有效传递。

5.4.4 风险告知

5.4.4.1 使用单位应结合风险评价的结果，将制定的风险控制措施告知相关人员，并进行风险分析结果记录和管控措施的培训，使其掌握本岗位所涉及的风险点和危险源，包含压力管道的风险等级、危险源的风险等级、所需管控措施、责任部门、责任人等信息。

5.4.4.2 使用单位应当建立安全风险公告制度，在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏（参见附录 D.1），制作岗位安全风险告知卡，标明主要安全风险、可能引发事故隐患类别、事故后果、管控措施、应急措施及报告方式等内容。对存在重大安全风险的工作场所和岗位，要设置明显警示标志（参见附录 D.2），并强化危险源监测和预警。

5.4.4.3 使用单位根据风险点管控层级进行三级告知：

- 公司级风险点告知牌设立于公司显著位置，告知内容应包括风险点名称、位置、等级、管控措施、责任人等；
- 车间（场站）风险点告知牌设立于本部门或场站显著位置；
- 班组级风险点告知牌设立于本岗位显著位置。公用管道和长输管道可依托阀室、计量红线处的仪器仪表室，或从业人员巡检沿途打卡登记处、“三桩一牌”等构筑物灵活设立。

6 隐患排查治理

6.1 隐患分类、分级

6.1.1 隐患分类

6.1.1.1 基础管理类隐患是指压力管道使用单位安全管理体系及程序等方面存在的缺陷。

6.1.1.2 使用现场类隐患包括设备设施、场所环境、操作人员操作行为等方面存在的不符合压力管道安全技术规范、标准、相关规程制度等要求的问题或缺陷。

6.1.2 隐患分级

6.1.2.1 根据 DB37/T 3079，隐患分为一般隐患和重大隐患。

6.1.2.2 使用单位有下列情形之一的，可列为重大隐患：

- 使用非法生产、未经检验或者检验不合格、国家明令淘汰的压力管道和已经报废的压力管道的；
- 压力管道出现故障或者发生异常情况，未对其进行全面检查、消除隐患或者异常情况，继续使用的；
- 缺少安全附件、安全保护装置或者安全附件、安全保护装置失灵而继续使用的；
- 安全阀、爆破片等安全附件未正常投用的；
- 压力管道的压力、温度、流速、壁厚等参数超过规定范围使用的；
- 未按规定办理使用登记和注销手续的；
- 特种设备安全监察机构发现问题，责令改正而不予改正的；
- 特种设备发生事故不予报告而继续使用的；
- 修理改造施工单位未取得相应资质而进行施工的；
- 改造与重大修理未按规定进行监督检验或经监督检验不合格投入使用的；
- 特种设备停用一年以上，重新启用未进行自行检查、未到使用登记机关办理启用手续的；
- 未按照设计介质使用的；
- 依据 GB/T 51359 判定输送可燃气体、液化烃和可燃液体的埋地厂际管道与重力流管道、暗沟交叉敷设且管道位于上部的或管道位于重力流管道、暗沟下部且垂直净距小于 0.5 米的；

- 依据 GB/T 51359 判定输送可燃气体、液化烃和可燃液体的埋地厂际管道与市政重力流管道、暗沟（渠）平行敷设时水平净距小于 5 米的；
- 依据 GB/T 19285 钢制埋地管道阴极保护电位不符合 $-850\text{ mV} \sim -1\ 200\text{ mV}$ CSE（硫酸铜参比电极）区间要求的；
- 依据 TSG D7005 要求安全状况等级评定为“4 级”的工业管道。

6.1.2.3 使用单位有上述情形之外的，可依据评估情况按一般隐患进行分类。

6.2 编制排查项目清单

6.2.1 生产现场类隐患排查项目清单

使用单位以压力管道风险点为基本单元，依据风险分级管控体系中各风险点的管控措施要求，编制该排查单元的排查清单（参见附录E.1）。至少应包括：

- 与风险点对应的压力管道元件及附件名称；
- 排查内容；
- 排查标准；
- 排查方法；
- 组织级别。

6.2.2 基础管理类隐患排查项目清单

使用单位依据基础管理相关内容要求，逐项编制排查清单（参见附录E.2）。至少应包括：

- 基础管理名称；
- 排查内容；
- 排查标准；
- 排查方法。

6.3 制定排查计划

使用单位根据法律、法规要求，结合使用单位自身安全管理和生产工艺特点制定排查计划。至少包括：

- 排查时间；
- 排查类型；
- 排查范围；
- 组织级别。

6.4 确定排查内容

排查内容主要包括工程技术措施、管理措施、培训教育、个体防护、应急处置等全部控制措施。

6.5 隐患排查类型、周期、组织级别

6.5.1 排查类型

排查类型主要包括日常排查、专项排查。当使用单位自身技术力量不足时，可以委托有相关资质或能力的单位和人员来协助隐患排查。

6.5.2 组织级别

使用单位应根据自身组织架构确定不同的排查组织级别和频次。排查组织级别一般包括公司级、车间（场站）级、班组级。

6.5.3 排查周期

使用单位根据法律、法规要求，结合本单位生产工艺特点，确定日常和专项等隐患排查类型的周期。

6.5.4 日常排查

日常排查是指班组（岗位）人员每班进行的日常性巡查/检查工作，如根据网格化分工，将管道分段，网格员落实片区内设备、设施、作业活动隐患问题排查。

6.5.5 专项排查

专项排查是指使用单位组织的定期隐患排查、专业性隐患排查、季节性隐患排查、专家诊断性隐患排查、事故类比隐患排查、年度检查等：

- 压力管道使用单位依据相应安全技术规范要求定期进行专项检查；
- 职能部门根据需要定期对生产现场进行各自相关的专业检查，或邀请专家进行诊断性隐患排查；
- 季节性隐患排查应根据季节性特点及本单位的生产实际，至少每季度开展一次；
- 当获知其他使用单位发生压力管道事故时，及时进行类比事故隐患专项排查。

6.6 隐患治理

6.6.1 隐患治理要求

6.6.1.1 事故隐患治理流程包括：下发隐患整改通知、实施隐患治理、治理情况反馈、验收等环节，实现闭环管理，并建立隐患排查治理台账（参见附录F）。

6.6.1.2 隐患排查结束后，将隐患名称、存在位置、不符合状况、隐患等级、治理期限及治理措施要求等信息向相关部门、人员进行通报。

6.6.2 一般隐患治理

对于一般事故隐患，根据隐患治理的分级，由使用单位各级（公司、车间（场站）、班组等）负责人或者有关人员负责组织整改，整改情况要安排专人进行确认。

6.6.3 重大隐患治理

6.6.3.1 经判定或评估属于重大事故隐患的，压力管道使用单位应当及时组织事故隐患评估，并编制事故隐患评估报告书。评估报告书应当包括事故隐患的类别、影响范围和风险程度以及对事故隐患的监控措施、治理方式、治理期限的建议等内容。

使用单位应根据评估报告书制定重大事故隐患治理方案。治理方案应当包括下列主要内容：

- 治理的目标和任务；
- 采取的方法和措施；
- 经费和物资的落实；
- 负责治理的机构和人员；
- 治理的时限和要求；
- 防止整改期间发生事故的安全措施。

6.6.3.2 压力管道隐患治理完成后，使用单位应根据隐患级别组织相关部门、人员对治理情况进行验收，实现闭环管理。重大隐患治理工作结束后，使用单位应当组织对治理情况进行复查评估，并建立重大隐患档案登记；评估不能达到使用要求的，组织无害化处理，办理注销、报废手续。

6.6.3.3 对于企业本身难以解决的重大事故隐患，应及时向相关企业、政府部门等单位进行通报。

7 文件管理

7.1 使用单位应制定压力管道安全风险分级管控和隐患排查治理制度和作业指导书。

7.2 使用单位应建立压力管道风险分级管控过程的记录资料，建档管理。至少应包括风险管控作业指导书、风险点登记台账-压力管道、风险分析评价记录，以及风险分级管控清单等。涉及红色（1级）、橙色（2级）风险时，其辨识、评价过程记录，风险控制措施及其实施和改进记录等，应单独建档管理。

7.3 使用单位应完整保存体现压力管道隐患排查全过程的记录资料，至少应包括隐患排查项目清单、隐患排查治理台账、重大事故隐患排查、评估记录，隐患整改和验收记录等。

8 持续改进

8.1 使用单位每年至少对风险分级管控和事故隐患排查治理双体系进行一次系统性评审或更新，以确保其持续适宜性、充分性和有效性。评审应包括体系改进的可能性和对体系进行修改的需求，当发生更新时应及时组织评审，应保存评审记录。

8.2 使用单位应主动根据以下情况变化对风险管控的影响，及时针对变化范围开展风险分析、评价，及时更新风险信息，编制包括全部风险点各类风险信息的风险分级管控清单、隐患排查项目清单：

- 法规、标准等增减、修订变化所引起风险程度的改变；
- 发生事故后，有对事故、事件或其他信息的新认识，对相关危险源的再评价；
- 组织机构发生重大调整；
- 补充新辨识出的危险源评价；
- 风险程度变化后，需要对风险控制措施的调整；
- 其他应当进行评审的情形。

8.3 使用单位应建立不同职能和层级间的内部沟通和用于与相关方的外部风险管控沟通机制，及时有效传递风险信息，树立内外部风险管控信心，提高风险管控效果和效率。重大风险信息更新后应及时组织相关人员进行培训。

9 信息化管理

使用单位应根据安全生产信息化管理的要求，建立双重预防体系建设运行管理信息系统，并与当地监管部门相关监管信息系统相对接。

附 录 A
(资料性)
风险点登记台账—压力管道

使用单位登记证号： (记录受控号) №:

序号	风险点（压力管道）名称	管道级别	起止位置	长度 m	规格 直径*壁厚 mm*mm	设计/工作压力 MPa	设计/工作温度 ℃	介质	安全等级	备注
1	××燃料油 管线	GC2	...	800	DN400*8	1.0/0.8	100/20	燃料油	2	...
2	××长输管道	GA1	...	84000	DN700*10.3	8.0/7.8	50/28	燃料油	1	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

编制人： 日期： 审核人： 日期：

地方标准信息服务平台

附 录 B
(资料性)
安全风险分析评价记录

风险矩阵法（简称LS）， $R=L \times S$ ，其中R是危险性（也称风险度），事故发生的可能性与事件后果的结合，L是事故发生的可能性；S是事故后果严重性；R值越大，说明该系统危险性大、风险大。

表B.1 事故发生的可能性（L）判断准则

等级	标准
5	在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施，或危害的发生不能被发现（没有监测系统），或在正常情况下经常发生此类事故或事件。
4	危害的发生不容易被发现，现场没有检测系统，也未发生过任何监测，或在现场有控制措施，但未有效执行或控制措施不当，或危害发生或预期情况下发生。
3	没有保护措施（如没有保护装置、没有个人防护用品等），或未严格按操作程序执行，或危害的发生容易被发现（现场有监测系统），或曾经作过监测，或过去曾经发生类似事故或事件。
2	危害一旦发生能及时被发现，并定期进行监测，或现场有防范控制措施，并能有效执行，或过去偶尔发生事故或事件。
1	有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施，或员工安全卫生意识相当高，严格执行操作规程。极不可能发生事故或事件。

表B.2 事件后果严重性（S）判别准则

等级	法律、法规及其他要求	人员	直接经济损失	停工	企业形象
5	违反法律、法规和标准	死亡	100 万元以上	部分装置（>2 套）或设备	重大国际影响
4	潜在违反法规和标准	丧失劳动能力	50 万元以上	2 套装置停工、或设备停工	行业内、省内影响
3	不符合上级公司或行业的安全方针、制度、规定等	截肢、骨折、听力丧失、慢性病	1 万元以上	1 套装置停工或设备	地区影响
2	不符合企业的安全操作程序、规定	轻微受伤、间歇不舒服	1 万元以下	受影响不大，几乎不停工	公司及周边范围
1	完全符合	无伤亡	无损失	没有停工	形象没有受损

表B.3 安全风险等级判定准则（R 值）及控制措施

风险值	风险等级		应采取的行动/控制措施	实施期限
20-25	A/1 级	极其危险	在采取措施降低危害前，不能继续作业，对改进措施进行评估	立刻
15-16	B/2 级	高度危险	采取紧急措施降低风险，建立运行控制程序，定期检查、测量及评估	立即或近期整改
9-12	C/3 级	显著危险	可考虑建立目标、建立操作规程，加强培训及沟通	2 年内治理
4-8	D/4 级	轻度危险	可考虑建立操作规程、作业指导书但需定期检查	有条件、有经费时治理
1-3	E/5 级	稍有危险	无需采用控制措施	需保存记录

表B.4 风险矩阵表

后果等级	5	轻度危险	显著危险	高度危险	极其危险	极其危险
	4	轻度危险	轻度危险	显著危险	高度危险	极其危险
	3	稍有危险	轻度危险	显著危险	显著危险	高度危险
	2	稍有危险	轻度危险	轻度危险	轻度危险	显著危险
	1	稍有危险	稍有危险	稍有危险	轻度危险	轻度危险
		1	2	3	4	5
		可能性				

（附录表B.2中人员伤亡、直接经济损失情况仅供参考，不具有确定性，可根据各企业风险可接受程度进行相应调整。）

表B.5 安全检查表分析评价记录-长输管道（作为风险评价参考）

使用单位： XXXX

风险点： ××长输管道（GA）

序号	检查项目	检查标准	可能导致的事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
1	管子、管件本体	管道无变形、裂纹；防腐层完好。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 设置管道防腐层、阴极保护系统。 2. 巡护人员每天进行巡检。 3. 每年开展管线壁厚检测。 4. 进行内检测和外检测。 5. 进行工艺管网知识的教育培训。 6. 现场操作人员穿戴好安全帽、防静电工作服、鞋等个体防护用品。 7. 每年组织2次应急预案演练。 8. 发生火灾事故时，发生火灾事故时，启动应急处置措施；发生其他爆炸事故时，报火警，现场人员立即撤离到安全地点，引导专业消防队伍入场。	2	5	10	3级	班组		
2	阀门	表面无锈蚀、无裂纹、连接螺栓牢固、开关灵活、无渗漏，法兰跨接线有效。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 使用金属缠绕垫，按照标准规定添加静电跨接线。 2. 设置现场可燃气体监测及报警装置。 3. 巡护人员每天进行巡检。 4. 每年检查排污管。 5. 进行阀门构造及巡检要点等内容的培训教育。 6. 现场操作人员穿戴好安全帽、防静电工作服、鞋等个体防护用品。 7. 发生故障后立即修复或更换，有泄漏的立即紧固，并对泄漏油品进行清理。	1	5	5	4级	岗位		
3	静电接地	接地线完好，接地良好，接地螺栓紧固。	火灾、其他爆炸、其他伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 接地线的电阻、横截面积应符合相关标准要求。 2. 进行防静电知识的教育培训。 3. 出现破损立即维修或更换。	1	4	4	4级	岗位		

表 B.5 安全检查表分析评价记录-长输管道（作为风险评价参考）（续）

序号	检查项目	检查标准	可能导致事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
4	油泵	运转无杂音，不漏油。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 设备自带报警安全保护。 2. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 3. 进行油泵操作规程等内容的培训教育。 4. 现场操作人员穿戴好安全帽、防静电工作服、鞋、隔音耳罩等个体防护用品。 5. 发生故障后停止作业，进行维修；发生火灾事故时，启动应急处置措施。	2	3	6	4级	岗位		
5	收发球装置	筒体无开裂，无锈蚀，定期检验报告在有效期内。	火灾、其他爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、其他伤害、物体打击、机械伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 有效期届满前1个月，申请检验。 2. 每天巡检一次，每月检查一次，每年全面检查一次。 4. 进行收球筒专项知识、操作规程等内容的培训教育。 5. 现场操作人员穿戴好安全帽、防静电工作服、鞋、手套等个体防护用品。 6. 发生事故后立即停止作业，根据事故类型启动相应应急预案；立即清理泄漏油品，更换收发球筒。	2	5	10	3级	班组		
6	安全阀	校验标签及铅封完好、有效；无泄漏；在检验有效期内。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 2. 建立台账，按照检验计划定期进行检定。 3. 进行《公司强检器具使用管理办法》等内容的培训教育。 4. 发生事故后，立即疏散人员，停止生产作业，根据事故类型启动相应应急预案。 5. 设置关断阀的应确保处于常开状态。	2	5	10	3级	班组		
7	压力表	指示正常，在校验期内。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 按照校验计划每半年校验一次。 2. 作业期间专人监护压力。 3. 进行仪表类基础知识的培训教育。 4. 现场操作人员穿戴好安全帽、防静电工作服、鞋等个体防护用品。 5. 发生故障后及时对压力表进行更换。	1	4	4	4级	岗位		

表 B.5 安全检查表分析评价记录-长输管道（作为风险评价参考）（续）

序号	检查项目	检查标准	可能导致的事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
8	过滤器	表面清洁、无油污，排空阀开关灵活，处于常闭状态、不堵塞。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 设置现场可燃气体监测及报警装置。 2. 作业期间全程监控，压差超过规定压力（0.07 MPa）及时汇报、清理。 3. 进行过滤器基础知识的教育培训。 4. 现场操作人员穿戴好安全帽、防静电工作服、鞋等个体防护用品。 5. 发生故障后立即停泵，联系清理过滤器，对泄漏油品进行清理；发生其他伤害时，停止作业；根据实际情况采取应急措施。	1	4	4	4级	岗位		
9	放空阀	阀门无泄漏，连接处密封完好。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 每天巡护，定期维护保养。 2. 进行阀门基础知识的教育培训。 3. 现场操作人员穿戴好安全帽、防静电工作服、鞋、防毒面罩等个体防护用品。 4. 停止作业，根据事故类型启动相应应急预案。	1	4	4	4级	岗位		
10	导淋阀	阀门无泄漏，阀腔底部无积水冻裂，连接处密封完好；排污管无变形损坏。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 每天巡护，定期维护保养。 2. 冬季运行期间开展阀门放水工作。 3. 进行阀门基础知识的教育培训。 4. 现场操作人员穿戴好安全帽、防静电工作服、鞋、防毒面罩等个体防护用品。 5. 发生事故后立即停止作业，根据事故类型启动相应应急预案。	2	5	10	3级	班组		
11	氮气泄压阀	阀门在设定压力下正常开启；氮气压力符合设计要求。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 每天巡护，定期维护保养。 2. 每6个月校验一次开启压力。 3. 进行氮气泄压阀基础知识的教育培训。 4. 现场操作人员穿戴好安全帽、防静电工作服、鞋、防毒面罩等个体防护用品。 5. 发生事故后立即停止作业，根据事故类型启动相应应急预案。	1	4	4	4级	岗位		

表 B.5 安全检查表分析评价记录-长输管道（作为风险评价参考）（续）

序号	检查项目	检查标准	可能导致事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
12	污油罐	接地合格，进口无堵塞；无腐蚀穿孔、污油罐周围油气浓度正常。	中毒和窒息、火灾、其他爆炸	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 安装设置阻火器和呼吸阀。 2. 每天巡护，定期维护保养。 3. 每年春、秋两季对接地电阻进行检测，检测值不大于 4Ω 。 4. 对堵塞的污油管线进行疏通、清理。 5. 进行受限空间、污油罐知识等内容的教育培训。 6. 现场操作人员穿戴好安全帽、防静电工作服、鞋等个体防护用品。 7. 发生中毒和窒息事故时、发生火灾事故时，启动应急处置措施。	3	3	9	3级	班组		
13	三桩一牌	标志清晰，无歪倒，阴保电位处于规定区间。	爆炸、中毒、其他伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 设置恒电位仪。 2. 每天巡护，定期维护保养。 3. 每月组织电位检测。 4. 进行阴极保护系统操作及维护等内容的培训教育。	1	4	4	4级	岗位		
14	ESD 阀	UPS 供电正常，蓄能器压力正常，远程、就地开关正常。	火灾、其他爆炸、其他伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 设置 UPS 不间断电源。 2. 设置水击超前保护系统。 3. 每月检查 UPS 不间断电源状态。 4. 每天检查蓄能器压力在规定数值区间（100bar-120bar）。 5. 进行 ESD 阀门知识的教育培训。 6. 现场操作人员穿戴好安全帽、防静电工作服、鞋等个体防护用品。 7. 发生 ESD 阀异常动作，立即停止作业进行检查维修；发生火灾事故时，启动应急处置措施。	3	5	15	2级	场站		

编制人：

日期：

审核人：

日期：

注：本表内容仅供参考，不代表全部危险源。

表B.6 安全检查表分析评价记录-公用管道（作为风险评价参考）

使用单位: XXXX

风险点: ××燃气管道(GB)

(记录受控号) N₀: XXXX

序号	检查项目	检查标准	可能导致事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
1	管道本体	管道无变形、无裂纹、无泄漏。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 制定巡查、测漏计划，巡检人员按照周期、区域进行巡检。 2. 开展巡查、测漏相关知识、操作规程培训。 3. 巡检人员用 PPM 级手持式燃气检漏仪进行燃气泄漏检查。 4. 巡检车 24 小时不间断对主干道燃气管道进行泄漏检查。 5. 对架空管线使用激光检测仪进行泄漏检测。 6. 巡检人员穿戴、防静电工作服、安全帽、安全鞋等个人防护用品。 7. 严格执行燃气管道巡检操作规程。 8. 规范填写巡检记录。 9. 及时维修或更换存在安全隐患的燃气管道。 10. 编制燃气泄漏应急预案，每年组织 2 次应急预案演练。 11. 发生火灾或其他爆炸事故时，报火警 119，现场人员立即撤离到安全地点，引导专业消防队伍入场。	2	5	10	3 级	班组		
2	管道防腐层	防腐层完好。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 设置管道防腐层。 2. 设置阴极保护系统。 3. 每季度进行一次电位检测。 4. 每年开展管线壁厚检测工作。 5. 进行阴极保护系统知识的培训。 6. 电位高于正常值时应补加牺牲阳极。 7. 发现防腐层破损立即修补。	3	3	9	3 级	班组		
3	管道内腐蚀	符合管网运行要求。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 每年对管道进行内腐蚀风险评价和检测。 2. 根据评价结果进行重点巡视或者维修、更换受损的燃气管道。	3	3	9	3 级	班组		

表 B.6 安全检查表分析评价记录-公用管道（作为风险评价参考）（续）

序号	检查项目	检查标准	可能导致事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
4	阀门	表面无锈蚀、开关灵活、无泄漏。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 设置 SCADA 可燃气体监测及报警装置。 2. 巡检及维护人员每天进行巡检。 3. 进行阀门构造及巡检要点等内容的培训教育。 4. 现场操作人员穿戴好安全帽、防静电工作服、安全鞋等个人防护用品。 5. 每年对重要阀门进行启闭试验。	2	3	6	3 级	班组		
5	调压装置-调压器	外观整洁、无锈蚀、无泄漏、运行压力稳定。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 按巡视周期检查设备外观、发现锈蚀及时处理。 2. 做好调压装置维护、使用培训。 3. 巡检人员穿戴防静电工作服、手套、安全鞋、安全帽等个人劳动防护用品。 4. 按巡视周期用 PPM 燃气检漏仪进行气密性检测。 5. 对重点调压器安装远程压力监测系统。	2	3	6	3 级	班组		
6	调压装置-过滤器	过滤器压差 $\leq 10\text{kPa}$ 。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 定期排污。 2. 清理过滤芯。 3. 更换过滤芯。	2	3	6	3 级	班组		
7	调压装置-切断阀	切断阀反应灵敏、切断压力正常。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 根据巡视周期对切断阀定期巡检维护。 2. 及时维修、更换。	2	3	6	3 级	班组		
8	调压装置-放散阀	放散阀反应灵敏、放散压力正常。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 根据巡视周期对放散阀定期巡检维护。 2. 及时维修、更换。	1	3	3	4 级	岗位		
9	调压装置-压力表	指示正常，在校验期内。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 按照校验计划每年校验一次。 2. 作业期间专人监护压力。 3. 进行仪表类基础知识的培训教育。 4. 现场操作人员穿戴好安全帽、防静电工作服、鞋等个体防护用品。 5. 发现压力表失效，及时对压力表进行更换。	1	3	3	4 级	岗位		

表 B.6 安全检查表分析评价记录-公用管道（作为风险评价参考）（续）

序号	检查项目	检查标准	可能导致事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
10	地上警示标志	警示桩及警示标志清晰。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 巡检人员按照周期、区域进行巡检。 2. 发现受损的警示标志及时上报，并填写现场情况记录。 3. 增补警示标志。	2	2	4	4级	岗位		
11	燃气管道附近存在第三方施工	防止第三方施工破坏燃气管道行为。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 签订《第三方施工交底记录》。 2. 向第三方施工人员指明燃气管道埋深、走向、管质等情况。 3. 安排专人重点监护。 4. 与第三方施工人员保持紧密联系。 5. 及时制止燃气管道附近的野蛮施工行为。	3	4	12	3级	班组		
12	燃气管道上方有违章占压建筑物	清理违章占压建筑物。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 确定违章占压建筑物的具体情况。 2. 向违章方下达《安全隐患通知书》。 3. 督促违章方限期整改。 4. 对整改情况进行复查。 5. 对拒不整改的采取上报、重点跟进措施。	3	5	15	2级	部门		

编制人：

日期：

审核人：

日期：

注：本表内容仅供参考，不代表全部危险源。

表B.7 安全检查表分析评价记录-工业管道（作为风险评价参考）

使用单位： XXXX

风险点： ××燃料油管线(GC)

（记录受控号）№： XXXX

序号	检查项目	检查标准	可能导致的事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
1	管子、管件本体	无腐蚀、无变形、无憋压；管道间保持安全间距。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 设置现场可燃气体监测及报警装置。 2. 每两小时进行巡护。 3. 每年进行壁厚检测。 4. 冬季为高凝点管线增加电（蒸汽）伴热，防止管线凝管。 5. 建立盲肠段管理台账，重点监察。 6. 组织日常检查与年度自查内容、盲肠段危害等内容的培训教育。 7. 出现事故时，立即停止生产作业，调整阀门状态，根据事故类型启动相应应急预案，调用人员、物资、社会力量等进行应急处置。	1	5	5	4级	岗位	排除或隔离潮湿环境；海风腐蚀管段缠绕隔离层。	
2	防护层保温层	无变形、破损、脱落等情况。	物体打击	人身伤害、环境污染	1. 安装设置视频监控设备。 2. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 3. 组织管道防护层、保温层等内容的培训教育，严禁踩踏。 4. 出现破损、脱落等情况立即组织维修、恢复；出现人员伤害时，将人移至安全位置，视情况进行止血、包扎、固定，严重时拨打 120 就医。	2	2	4	4级	岗位	对易受腐蚀处防护层进行加固防腐处理。	
3	管道支承件	无脱落、变形、腐蚀损坏或焊缝开裂情况。	物体打击、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 安装设置视频监控设备。 2. 每两小时进行巡护，定期维护保养；经常性检查焊点、紧固点。 3. 进行《化工园区公共管廊管理规程》的培训教育。	1	3	3	5级	岗位		
4	法兰及紧固件	无偏口，无松动、腐蚀现象，紧固件齐全并符合要求。	泄漏、火灾、其他爆炸、中毒和窒息	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 使用金属缠绕垫，设置静电跨接线。 2. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 3. 出现泄漏立即组织修复或更换并清理泄漏油品；有松动锈蚀的及时加固更换。出现事故时，出现事故时，根据事故类型启动相应应急预案，调用人员、物资、社会力量等进行应急处置。	2	1	2	5级	岗位	根据不同环境，定期紧固法兰更换垫圈。	

表 B.7 安全检查表分析评价记录-工业管道（作为风险评价参考）（续）

序号	检查项目	检查标准	可能导致的事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
5	工艺阀门	阀门本体无锈蚀，无渗漏，无油漆脱落现象；固定螺栓紧固有效；涡轮箱、阀门电动执行机构齿轮箱润滑良好无锈蚀。	其他伤害	财产损失、环境污染	1. 安装设置视频监控设备，设置生产自控系统。 2. 每两小时进行巡护，每年组织两次换季保养。 3. 定期对电源开关试验。 4. 进行阀门结构、阀门常见故障等内容的培训教育。 5. 现场操作人员穿戴好防静电工作服、鞋等个体防护用品。 6. 发生事故后停止作业，根据事故类型启动相应应急预案。	1	2	2	5级	岗位	...	
6	放空阀	阀门无内漏，连接处密封完好。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 2. 进行油品理化性质等内容的培训教育。 3. 现场值班人员穿戴好防静电工作服、鞋，防毒面罩等个体防护用品。 4. 发生事故后停止作业，根据事故类型启动相应应急预案。	3	3	9	3级	班组		
7	导淋阀	阀门无内漏，阀腔底部无积水冻裂，连接处密封完好。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 每两小时巡护，定期维护保养。 2. 冬季运行期间对阀门进行放水。 3. 进行油品理化性质等内容的培训教育。 4. 现场值班人员穿戴好防静电工作服、鞋，防毒面罩等个体防护用品。 5. 发生事故后停止作业，根据事故类型启动相应应急预案。	3	3	9	3级	班组		
8	测量仪表	检定标志完好无损，在检定周期内，外观、精度等级、量程、行程标志完好、准确，指针指示正常，接头处无渗漏。	其他爆炸、其他伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 2. 定期校验仪器仪表，不定时仪表读数数值进行校对。 3. 进行公司《仪表使用管理整治意见》、仪器仪表日常检查标准等内容的培训教育。 4. 发生事故后停止作业，根据事故类型启动相应应急预案。	2	1	2	5级	岗位		

表 B.7 安全检查表分析评价记录-工业管道（作为风险评价参考）（续）

序号	检查项目	检查标准	可能导致的事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
9	补偿器	表面无腐蚀穿孔、开裂、保护套管无卡阻现象，波间距正常、无失稳（扭曲）现象。	火灾、其他爆炸	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 安装设置视频监控设备。 2. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 3. 进行波纹补偿器、套筒补偿器使用注意事项等内容的培训教育。 4. 发生变形、泄漏、火灾、其他爆炸事故时，根据事故类型启动相应应急预案。	1	4	4	4级	岗位		
10	安全阀	校验标签及铅封完好、有效；无泄漏；在检验有效期内。	其他爆炸、其他伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 2. 建立台账，按照检验计划定期进行检定。 3. 进行《公司强检器具使用管理办法》等内容的培训教育。 4. 发生事故后，立即疏散人员，停止生产作业，根据事故类型启动相应应急预案。 5. 设置关断阀的应确保处于常开状态。	3	3	9	3级	班组		
11	过滤器	表面清洁、无油污，排空阀开关灵活，处于常闭状态，不堵塞。	其他伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 设置现场可燃气体监测及报警装置。 2. 作业期间全程监控，压差超过规定压力（0.1 MPa）及时汇报、清理。 3. 进行过滤器工作原理、油品性质内容的教育培训。 4. 现场操作人员穿戴好防静电工作服、鞋等个体防护用品。 5. 发生事故后立即停泵，联系清理过滤器，对泄漏油品进行清理；发生其他伤害时，根据实际情况采取应急措施。	1	2	2	5级	岗位		

表 B.7 安全检查表分析评价记录-工业管道（作为风险评价参考）（续）

序号	检查项目	检查标准	可能导致的事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
12	流量计	读数清晰，运转正常。	其他伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 2. 按照校验计划定期校验。 3. 进行作业流速要求、标定要求等内容的教育培训。	1	2	2	5级	岗位		
13	复合软管	截面无变形，或变形不超最大允许范围。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 安装设置视频监控设备。 2. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 3. 进行打压、试压周期，报废年限等内容的培训教育。 4. 发生事故后停止作业，根据事故类型启动相应应急预案。	2	3	6	4级	岗位	输油臂代替软管	
14	盲板	螺栓无松动，垫片无损坏，无鼓包。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 2. 专业技术人员定期对盲板进行检查，发现问题立即处理。 3. 现场操作人员穿戴好防静电工作服、鞋等个体防护用品。 4. 发生事故后停止作业，根据事故类型启动相应应急预案。	3	1	3	5级	岗位	金属缠绕密封圈替代石棉密封圈	
15	输油作业	流程正确，接调度令开操作票，通知监护人到现场，操作前仔细检查，按操作票进行阀门操作，切换完毕后仔细检查。	火灾、其他爆炸、中毒和窒息	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 设置阀门操作平台、栏杆、踢脚线。 2. 认真填写操作票，并严格执行。 3. 及时通知监护人员到场，视频监控或对讲机落实。 4. 严格执行安全操作规程，操作过程中注意机械指示、阀杆，作业开始时自压作业。 5. 交接班、生产例会中加强对调度条例和操作规程的培训。 6. 现场操作人员穿戴好防静电工作服、鞋等个体防护用品，携带便携式硫化氢检测仪。 7. 阀门或管线泄漏，立即报告，关闭工艺流程并清理，根据事故类型启动相应应急预案。	3	3	9	3级	班组		

表 B.7 安全检查表分析评价记录-工业管道（作为风险评价参考）（续）

序号	检查项目	检查标准	可能导致的事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
16	电伴热	加热温度在设定范围内。	机械伤害、火灾、其他伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 设置温度表、温度报警联锁装置。 2. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 3. 伴热管线工艺复核，值班人员实时监控管线温度并记录双人对讲确认。	1	3	3	5级	岗位		
17	蒸汽伴热	加热温度在设定范围内，蒸汽管无泄漏。	灼烫、机械伤害、其他伤害	人身伤害、财产损失、环境污染	1. 设置温度表、压力表。 2. 每两小时进行巡护，定期维护保养，巡检过程中加强管线监护，出现超温、低温及时进行处置。 3. 进行蒸汽加温相关作业管理规定的培训教育。	1	3	3	5级	岗位		

编制人：

日期：

审核人：

日期：

注：本表内容仅供参考，不代表全部危险源。

表B.8 安全检查表分析评价记录-工业管道（作为风险评价参考）

使用单位： XXXX

风险点： ××蒸汽管线（GC）

（记录受控号）№： XXXX

序号	检查项目	检查标准	可能导致事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
1	管子、管件本体	无腐蚀、无变形、无憋压；管道间保持安全间距。	烫伤、爆炸、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 每天进行巡护。 2. 每年进行壁厚检测。 3. 组织日常检查与年度自查内容的培训教育。 4. 出现事故时，调整阀门状态，根据事故类型启动相应应急预案，调用人员、物资、社会力量等进行应急处置。	1	5	5	4级	岗位	排除或隔离潮湿环境	
2	保护层保温层	无变形、破损、脱落等情况。	烫伤、掉落伤人	人身伤害、财产损失	1. 每天进行巡护，定期维护保养。 2. 组织管道保护层、保温层等内容的培训教育，严禁攀爬。 3. 出现破损、脱落等情况立即组织维修、恢复；出现人员伤害时，将人移至安全位置，视情况进行止血、包扎、固定，严重时拨打 120 就医。	2	2	4	4级	岗位	对易受腐蚀处防护层进行加固防腐处理。	
3	管道固定支架	无脱落、变形、腐蚀损坏或焊缝开裂情况。	管道位移产生爆炸、物体打击、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 每天进行巡护，定期维护保养；经常性检查焊点、紧固点、变形量。 2. 进行相关的培训教育。 3. 出现焊点、固定点变形量异常，加强监控及采取相应措施处理。必要时需停止运行，进行彻底整改。	1	3	3	5级	岗位		
4	法兰及紧固件	无偏口，无松动、腐蚀现象，紧固件齐全并符合要求。	泄漏、烫伤	人身伤害、财产损失	1. 使用金属缠绕垫。 2. 每天进行巡护，定期维护保养。 3. 出现泄漏立即组织抢修；有松动的及时加固，锈蚀严重的在停运期间进行更换。出现事故时，根据事故类型启动相应应急预案，调用人员、物资、社会力量等进行应急处置。	2	1	2	5级	岗位	根据不同环境，定期紧固法兰更换垫圈。	

表 B.8 安全检查表分析评价记录-工业管道（作为风险评价参考）（续）

序号	检查项目	检查标准	可能导致的事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
5	阀门	阀门本体无锈蚀，无渗漏，无油漆脱落现象；固定螺栓紧固有效；蜗轮箱、阀门执行机构齿轮箱润滑良好无锈蚀。	泄漏、烫伤、其他伤害。	人身伤害、财产损失、	1. 每天进行巡护，每年组织两次换季保养。 2. 进行阀门结构、阀门常见故障等内容的培训教育。 3. 现场操作人员穿戴好棉质工作服、保护鞋等个体防护用品。 4. 发生事故后，根据事故类型启动相应应急预案。	1	2	2	5级	岗位	...	
6	滑动支架	支座完好且滑动正常，无卡涩。	管道失稳、爆炸、烫伤、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 每天进行巡护，定期维护保养。 2. 进行支架工作性质等内容的培训教育。 3. 现场操作人员穿戴好棉质工作服、保护鞋等个体防护用品。 4. 发生事故后，根据事故类型启动相应应急预案。	2	1	2	5级	岗位		
7	疏水阀	阀门无内漏，阀腔底部无积水冻裂，连接处密封完好。	烫伤、爆炸、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 每天巡护，定期维护保养。 2. 进行相关工作等内容的培训教育。 3. 现场操作人员穿戴好棉质工作服、保护鞋等个体防护用品。 4. 发生事故后停止作业，根据事故类型启动相应应急预案。	2	1	2	5级	岗位		
8	测量仪表	检定标志完好无损，在检定周期内，外观、精度等级、量程、行程标志完好、准确，指针指示正常，接头处无渗漏。	烫伤、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 每天进行巡护，定期维护保养。 2. 定期校验仪器仪表，不定时仪表读数数值进行校对。 3. 进行公司《仪表使用管理整治意见》、仪器仪表日常检查标准等内容的培训教育。 4. 发生事故后停止作业，根据事故类型启动相应应急预案。	1	2	2	5级	岗位		
9	波纹补偿器	表面无腐蚀穿孔、开裂现象、波间距正常、无失稳（扭曲）现象。	烫伤、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 每天进行巡护，定期维护保养。 2. 进行补偿器使用注意事项等内容的培训教育。 3. 发生变形、泄漏、其他事故时，根据事故类型启动相应应急预案。	3	3	9	3级	班组		

表 B.8 安全检查表分析评价记录-工业管道（作为风险评价参考）（续）

序号	检查项目	检查标准	可能导致的事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
10	流量计	本体无锈蚀，无渗漏现象；固定螺栓紧固有效；读数清晰，运转正常。	烫伤、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 每天进行巡护，定期维护保养。 2. 按照校验计划定期校验。 3. 进行作业流速要求、标定要求等内容的教育培训。	3	3	9	3级	班组		
11	蒸汽管线作业	严格执行“两票三制”，按操作规程要求的内容进行操作。	烫伤、爆炸、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 设置阀门操作平台。 2. 严格执行“两票三制”。 3. 及时通知监护人员到场，视频监控或对讲机落实。 4. 严格执行安全操作规程，操作过程中注意机械指示、阀杆。 5. 交接班、生产例会中加强对调度条例和操作规程的培训。 6. 现场操作人员穿戴好棉质工作服、保护鞋等个体防护用品。 7. 阀门或管线泄漏，立即报告，根据事故类型启动相应应急预案。	3	3	9	3级	班组		

编制人：

日期：

审核人：

日期：

注：本表内容仅供参考，不代表全部危险源。

表B.9 安全检查表分析评价记录-工业管道（作为风险评价参考）

使用单位： XXXX

风险点： ××高温水管线（GC）

（记录受控号）№： XXXX

序号	检查项目	检查标准	可能导致的事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
1	管子、管件本体	无腐蚀、无变形、无憋压；管道间保持安全间距。	烫伤、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 每天进行巡护。 2. 每年进行壁厚检测。 3. 组织日常检查与年度自查内容的培训教育。 4. 出现事故时，调整阀门状态，根据事故类型启动相应应急预案，调用人员、物资、社会力量等进行应急处置。	1	5	5	4级	岗位	排除或隔离潮湿环境	
2	保护层保温层	无变形、破损、脱落等情况。	烫伤、掉落伤人	人身伤害、财产损失	1. 每天进行巡护，定期维护保养。 2. 组织管道保护层、保温层等内容的培训教育。 3. 出现破损、脱落等情况立即组织维修、恢复；出现人员伤害时，将人移至安全位置，视情况进行止血、包扎、固定，严重时拨打 120 就医。	2	2	4	4级	岗位	对易受腐蚀处防护层进行加固防腐处理。	
3	法兰及紧固件	无偏口，无松动、腐蚀现象，紧固件齐全并符合要求。	泄漏、烫伤	人身伤害、财产损失	1. 使用金属缠绕垫。 2. 每天进行巡护，定期维护保养。 3. 出现泄漏立即组织抢修；有松动的及时加固，锈蚀严重的在停运期间进行更换。出现事故时，根据事故类型启动相应应急预案，调用人员、物资、社会力量等进行应急处置。	2	1	2	5级	岗位	根据不同环境，定期紧固法兰更换垫圈。	
4	阀门	阀门本体无锈蚀，无渗漏，无油漆脱落现象；固定螺栓紧固有效；涡轮箱、阀门电动执行机构齿轮箱润滑良好无锈蚀。	泄漏、烫伤、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 每天进行巡护，每年组织两次换季保养。 2. 进行阀门结构、阀门常见故障等内容的培训教育。 3. 现场操作人员穿戴好棉质工作服、保护鞋等个体防护用品。 4. 发生事故后，根据事故类型启动相应应急预案。	1	2	2	5级	岗位	...	

表 B.9 安全检查表分析评价记录-工业管道（作为风险评价参考）（续）

序号	检查项目	检查标准	可能导致的事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
5	温度计、压力表	检定标志完好无损，在检定周期内，外观、精度等级、量程、行程标志完好准确，指针指示正常，接头处无渗漏。	烫伤、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 每天进行巡护，定期维护保养。 2. 定期校验仪器仪表，不定时仪表读数数值进行校对。 3. 进行公司《仪表使用管理整治意见》、仪器仪表日常检查标准等内容的培训教育。 4. 发生事故后，根据事故类型启动相应应急预案。	1	2	2	5级	岗位		
6	套筒补偿器	表面无腐蚀穿孔、开裂、泄漏现象，无失稳或变形异常现象。	烫伤、其他	人身伤害、财产损失、	1. 每天进行巡护，定期维护保养。 2. 进行补偿器使用注意事项等内容的培训教育。 3. 发生变形、泄漏、其他事故时，根据事故类型启动相应应急预案。	3	3	9	3级	班组		

编制人：

日期：

审核人：

日期：

注：本表内容仅供参考，不代表全部危险源。

表B.10 安全检查表分析评价记录-工业管道（作为风险评价参考）

使用单位： XXXX			风险点： ××电厂内蒸汽管线（GD）			（记录受控号）№： XXXX						
序号	检查项目	检查标准	可能导致的事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
1	管子、管 件 本体	无腐蚀、无变形、无憋压；管道间保持安全间距。	烫伤、爆炸、其他伤害	人 身 伤 害、财产 损失	1. 每天进行巡护。 2. 每年进行壁厚检测。 3. 组织日常检查与年度自查内容的培训教育。 4. 出现事故时，调整阀门状态，根据事故类型启动相应应急预案，调用人员、物资、社会力量等进行应急处置。	1	5	5	4 级	岗位	排除或隔离潮湿环境	
2	保护层 保温层	无变形、破损、脱落等情况。	烫伤、掉落伤人	人 身 伤 害、财产 损失	1. 每天进行巡护，定期维护保养。 2. 组织管道保护层、保温层等内容的培训教育。 3. 出现破损、脱落等情况立即组织维修、恢复；出现人员伤害时，将人移至安全位置，视情况进行止血、包扎、固定，严重时拨打 120 就医。	2	2	4	4 级	岗位	对易受腐蚀处防护层进行加固防腐处理。	
3	管道 支架	无脱落、管道位移在正常范围内、无腐蚀损坏或焊缝开裂情况。	烫伤、掉落伤人	人 身 伤 害、财产 损失	1. 每天进行巡护，定期维护保养；经常性检查焊点、紧固点。 2. 进行相关的培训教育。	1	3	3	5 级	岗位		
4	法兰及紧 固件	无偏口，无松动、腐蚀现象，紧固件齐全并符合要求。	泄漏、烫伤、其他爆炸	人 身 伤 害、财产 损失	1. 使用金属缠绕垫。 2. 每天进行巡护，定期维护保养。 3. 出现泄漏立即组织抢修；有松动的及时加固，锈蚀严重的在停运期间进行更换。出现事故时，根据事故类型启动相应应急预案，调用人员、物资、社会力量等进行应急处置。	2	1	2	5 级	岗位	根据不同环境，定期紧固法兰更换垫圈。	
5	阀门	阀门本体无锈蚀，无渗漏，无油漆脱落现象；固定螺栓紧固有效；蜗轮箱、执行机构齿轮箱润滑良好无锈蚀。	泄漏、烫伤、其他伤害。	人 身 伤 害、财产 损失	1. 每天进行巡护，每年组织两次换季保养。 2. 进行阀门结构、阀门常见故障等内容的培训教育。 3. 现场操作人员穿戴好棉质工作服、保护鞋等个体防护用品。 4. 发生事故后，根据事故类型启动相应应急预案。	3	3	9	3 级	班组	...	

表 B.10 安全检查表分析评价记录-工业管道（作为风险评价参考）（续）

序号	检查项目	检查标准	可能导致的事故特征	事故后果	现有管控措施	L	S	R	评价级别	管控层级	改进措施	备注
6	疏水阀	阀门无内漏，阀腔底部无积水冻裂，连接处密封完好。	烫伤、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 每天巡护，定期维护保养。 2. 进行相关工作等内容的培训教育。 3. 现场操作人员穿戴好棉质工作服、保护鞋等个体防护用品。 4. 发生事故后，根据事故类型启动相应应急预案。	3	3	9	3级	班组		
7	压力表、温度计	检定标志完好无损，在检定周期内，外观、精度等级、量程、行程标志完好、准确，指针指示正常，接头处无渗漏。	烫伤、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 每天进行巡护，定期维护保养。 2. 定期校验仪器仪表，不定时仪表读数数值进行校对。 3. 进行公司《仪表使用管理整治意见》、仪器仪表日常检查标准等内容的培训教育。 4. 发生事故后，根据事故类型启动相应应急预案。	1	2	2	5级	岗位		
8	压力变送器、热电阻	检定标志完好无损，在检定周期内，外观、精度等级、量程、行程标志完好、准确，指针指示正常，接头处无渗漏。	烫伤、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 每天进行巡护，定期维护保养。 2. 定期校验仪器仪表，不定时仪表读数数值进行校对。 3. 进行公司《仪表使用管理整治意见》、仪器仪表日常检查标准等内容的培训教育。 4. 发生事故后，根据事故类型启动相应应急预案。	1	2	2	5级	岗位		
9	安全阀	校验标签及铅封完好、有效；无泄漏；在检验有效期内。	烫伤、其他伤害	人身伤害、财产损失	1. 每天进行巡护，定期维护保养。 2. 建立台账，按照检验计划定期进行检定。 3. 进行相关工作等内容的培训教育。 4. 发生事故后，立即疏散人员，停止生产作业，根据事故类型启动相应应急预案。	3	3	9	3级	班组		
10	孔板流量计	本体无锈蚀，无渗漏现象；固定螺栓紧固有效；读数清晰，运转正常。	烫伤	人身伤害、财产损失	1. 每天进行巡护，定期维护保养。 2. 按照校验计划定期校验。 3. 进行作业流速要求、标定要求等的教育培训。	3	3	9	3级	班组		

编制人：

日期：

审核人：

日期：

注：本表内容仅供参考，不代表全部危险源。

附 录 C

(资料性)

风险分级管控清单

表C.1 风险分级管控清单

使用单位:

(记录受控号) №:

风险点		检查项目		检查标准	评价级别	管控级别	不符合标准情况及后果	管控措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	名称	序号	名称									
1	××燃料油管线	1	管子本体	无腐蚀、无变形、无憋压；管道间保持安全间距。	4级	蓝	火灾、其他爆炸、中毒和窒息	1. 设置现场可燃气体监测及报警装置。 2. 每两小时进行巡护。 3. 每年进行壁厚检测。 4. 冬季为高凝点管线增加电（蒸汽）伴热，防止管线凝管。 5. 建立盲肠段管理台账，重点监察。 6. 组织日常检查与年度自查内容、盲肠段危害等内容的培训教育。 7. 出现事故时，立即停止生产作业，调整阀门状态，根据事故类型启动相应应急预案，调用人员、物资、社会力量等进行应急处置。	岗位级	岗位	岗位员工	
		2	防护绝热层	无变形、破损、脱落等情况。	4级	蓝	物体打击	1. 安装设置视频监控设备。 2. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 3. 组织管道防护层、保温层等内容的培训教育，严禁踩踏。 4. 出现破损、脱落等情况立即组织维修、恢复；出现人员伤害时，将人移至安全位置，视情况进行止血、包扎、固定，严重时拨打 120 就医。	岗位级	岗位	岗位员工	
		3	支承件（含吊架）	无脱落、变形、腐蚀损坏或焊缝开裂情况。	5级	蓝	物体打击、其他伤害。	1. 安装设置视频监控设备。 2. 每两小时进行巡护，定期维护保养；经常性检查焊点、紧固点。 3. 进行《化工园区公共管廊管理规程》的培训教育。	岗位级	岗位	岗位员工	

表 C.1 风险分级管控清单（续）

风险点		检查项目		检查标准	评价级别	管控级别	不符合标准情况及后果	管控措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	名称	序号	名称									
1	××燃料油管线	4	法兰及紧固件	无偏口，无松动、腐蚀现象，紧固件齐全并符合要求。	5级	蓝	泄漏、火灾、其他爆炸、中毒和窒息	1. 使用金属缠绕垫，设置静电跨接线。 2. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 3. 出现泄漏立即组织修复或更换并清理泄漏油品；有松动锈蚀的及时加固更换。出现事故时，出现事故时，根据事故类型启动相应应急预案，调用人员、物资、社会力量等进行应急处置。	岗位级	岗位	岗位员工	
		5	工艺阀门	阀门本体无锈蚀，无渗漏，无油漆脱落现象；固定螺栓紧固有效；涡轮箱、阀门电动执行机构齿轮箱润滑良好无锈蚀。	5级	蓝	其他伤害	1. 安装设置视频监控设备，设置生产自控系统。 2. 每两小时进行巡护，每年组织两次换季保养。 3. 定期对电源开关试验。 4. 进行阀门结构、阀门常见故障等内容的培训教育。 5. 现场操作人员穿戴好防静电工作服、鞋等个体防护用品。 6. 发生事故后停止作业，根据事故类型启动相应应急预案。	岗位级	岗位	岗位员工	
		6	放空阀	阀门无内漏，连接处密封完好。	3级	黄	火灾、其他爆炸、中毒和窒息	1. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 2. 进行油品理化性质等内容的培训教育。 3. 现场值班人员穿戴好防静电工作服、鞋，防毒面罩等个体防护用品。 4. 发生事故后停止作业，根据事故类型启动相应应急预案。	班组	班组	班长	
		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	

表 C.1 风险分级管控清单（续）

风险点		检查项目		检查标准	评价级别	管控级别	不符合标准情况及后果	管控措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	名称	序号	名称									
2	××长输管道	1	ESD 阀	UPS 供电正常，蓄能器压力正常，远程、就地开关正常	2 级	橙	火灾、其他爆炸	1. 设置 UPS 不间断电源。 2. 设置水击超前保护系统。 3. 每月检查 UPS 不间断电源状态。 4. 每天检查蓄能器压力在规定数值区间（100bar-120bar）。 5. 进行 ESD 阀门知识的教育培训。 6. 现场操作人员穿戴好安全帽、防静电工作服、鞋等个体防护用品。 7. 发生 ESD 阀异常动作，立即停止作业进行检查维修；发生火灾事故时，启动应急处置措施。	场站级	场站	站长	
		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	

注：本表内容仅供参考，不代表全部危险源。

附 录 D
(资料性)
重大风险告知栏

压力管道使用单位可用表D.1形式对重大风险点进行告知。

表D.1 特种设备 3 级及以上风险点告知牌

序号	风险点名称	类型	危险因素	可能导致事故特征及后果	管控措施	评价级别	管控层级	责任单位 (责任人)
1	××燃料油 管线	设备设施	放空阀泄漏	爆炸、泄漏、中毒/人身伤害、财产损失、环境污染	1. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 2. 进行油品理化性质等内容的培训教育。 3. 现场值班人员穿戴好防静电工作服、鞋，防毒面罩等个体防护用品。 4. 发生事故后停止作业，根据事故类型启动相应应急预案。	3 级	班组级	班长
2	××燃料油 管线	设备设施	安全阀铅封破坏、超期未检或渗漏	爆炸、泄漏、断裂、中毒/人身伤害、财产损失、环境污染	1. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 2. 建立台账，按照检验计划定期进行检定。 3. 进行《公司强检器具使用管理办法》等内容的培训教育。 4. 发生事故后，立即疏散人员，停止生产作业，根据事故类型启动相应应急预案。	3 级	班组级	班长
3	××燃料油 管线	作业活动	输油作业阀门开关切换错误	火灾、爆炸、泄漏、断裂、中毒、管廊倾覆/人身伤害、财产损失、环境污染	1. 认真填写操作票，并严格执行。 2. 交接班、定期生产例会中加强对调度条例和操作规程的培训。 3. 及时通知监护人员到场，视频监控或对讲机落实。 4. 设置透明阀杆保护套；醒目的机械指示。 5. 严格执行安全操作规程，操作过程中注意机械指示、阀杆，作业开始时自压作业。 6. 岗位员工熟记工艺流程及操作要求。 7. 按要求操作完后，立即向上级汇报；对讲机沟通。	3 级	班组级	班长

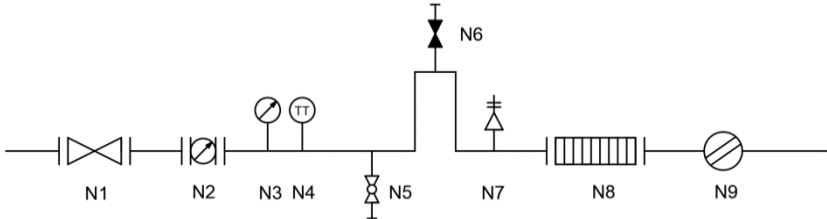
表 D.1 特种设备 3 级及以上风险点告知牌（续）

序号	风险点名称	类型	危险因素	可能导致事故特征及后果	管控措施	评价级别	管控层级	责任单位 (责任人)
4	××燃料油 管线	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...

地方标准信息服务平台

压力管道使用单位可用表D. 2形式对风险点进行现场告知。

表D. 2 特种设备安全风险现场告知牌

设备名称	XXX压力管道	位置	...	
使用登记证编号	...	压力管道类别	GC2	
风险等级	3级（班组级）	介质	原油	
风险管控措施 1. XXX 压力管道设置 1 个压力表、1 个温度变送器，每 2 小时应对压力管道就地压力表、温度变送器进行巡检，发现问题及时处理；操作压力 0-1.6 MPa；操作温度≤50 ℃。 2. 压力管道使用安全标识应完好、清晰可见。 3. 日常巡检应检查压力管道管子、管件、法兰、焊接接头等应无裂纹、变形、泄漏、机械接触损伤等，紧固件齐全完好，垫片应确保密封有效，无泄漏，安全保护装置应齐全、有效。 4. 压力管道或者构件应无异常振动、声响或者相互摩擦，管道吊架、支架工作正常。 5. 日常应对压力管道保温层完好性进行日常巡检。 6. 每年应对安全阀、压力表等进行定期检验。 7. 按规定申请定期检验。 8. 每年对管道进行壁厚测量。 9. 每年应组织特种设备应急预案演练。 10. 定期试验安全连锁装置有效性。 11. 定期进行盲肠段排查，建立管控台账。 12. 做好压力管道的季节性检查和维护保养，尤其是冬季对管线导淋阀进行排水放凝。		压力管道示意图 		
部位序号		用途或名称	N5	导淋阀
N1		阀门	N6	放空阀
N2		流量计	N7	安全阀
N3		压力表	N8	波纹补偿器
N4		温度变送器	N9	过滤器

附 录 E
(资料性)
隐患排查清单

表E.1 生产现场类隐患排查清单

使用单位： XXXX

风险点： 燃料油装车管线

(记录受控号) №: XXXX

排查内容与排查标准				日常检查	专项检查
检查项目		危害因素	管控措施	排查周期/组织级别	排查周期/组织级别
序号	名称				
1	放气阀	放气阀泄漏造成人身伤害、财产损失、环境污染	1. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 2. 进行油品理化性质等内容的培训教育。 3. 现场值班人员穿戴好防静电工作服、鞋，防毒面罩等个体防护用品。 4. 发生事故后停止作业，根据事故类型启动相应应急预案。		
2	安全阀	安全阀铅封破断、超期未检或渗漏	1. 每两小时进行巡护，定期维护保养。 2. 建立台账，按照检验计划定期进行检定。 3. 进行《公司强检器具使用管理办法》等内容的培训教育。 4. 发生事故后，立即疏散人员，停止生产作业，根据事故类型启动相应应急预案。		
3	...	...	...		

表E.2 基础管理类隐患排查清单

使用单位：XXXX

(记录受控号) №: XXXX

序号	检查项目	检查内容与检查要求	日常检查	专项检查
			排查周期/组织级别	排查周期/组织级别
1	机构及制度	1. 是否配备安全管理人员(使用10公里以上(含10公里)工业管道的单位,应当配备专职安全管理人员,并取得特种设备安全管理A证)。 2. 是否建立安全管理制度,包括: (1) 特种设备安全管理机构和相关人员岗位职责; (2) 维护保养、定期自行检查和有关记录情况; (3) 使用登记、定期自行检查和有关记录制度; (4) 隐患排查制度; (5) 人员培训制度; (6) 特种设备采购、安装、改造、修理、报废制度; (7) 应急救援制度; (8) 事故报告和处理制度; (9) 3. 是否制定事故应急专项预案并有演练记录。 4.		
2	设备档案	1. 是否建立设备档案,档案是否齐全,包括:1.制造资料;2.安装资料,改造资料;3.监督检验报告、定期检验报告、自检报告;4.日常使用状况记录;5.安全附件和保护装置的校验、检修、更换记录和有关报告;6.运行故障和事故记录;7.使用登记证或注册登记表;8.特种设备及附属仪器仪表维护保养记录等。 2. 设备是否在定期检验有效期内。 3. 是否按照规定进行日常维护或者定期自行检查并记录。		
3	人员档案	1. 抽查安全管理人员和作业人员证件。 2. 是否在有效期内是否有特种设备作业人员培训记录。		

附 录 F
(资料性)
隐患排查治理台账

表F.1 隐患排查治理台账

使用单位：

序号	排查时间	排查岗位 及人员	隐患内容	形成原因分析	整改措施	整改 责任人	整改 期限	验收时间及 结果	验收人
1									
2									
3									
...									