

燃气行业企业安全生产风险分级管控体系 建设实施指南

Guidelines for implementation of risk management system for safety production in
gas industry

2018 - 02 - 24 发布

2018 - 03 - 24 实施

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009的规则进行编写。

本标准由山东省安全生产监督管理局提出。

本标准由山东安全生产标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：潍坊港华燃气有限公司、潍坊市城市管理行政执法局。

本标准主要起草人：万思春、赵献荣、朱文军、吉伟、戚玉玺、徐海东、王小杰、张辛田、王锦志、李岩、王可湘、王增富、宋健、刘江伟、许英磊、代磊、史卫国、韩刚、王勇、刘丙刚、刘志军、张旋、孙海圣。

引 言

本标准是依据国家安全生产法律、法规、规章、标准及《安全生产风险分级管控体系通则》（DB37/T 2882-2016）、《燃气行业企业安全生产风险分级管控体系细则》（DB37/T 3019-2017）的要求，系统总结潍坊港华燃气有限公司等燃气企业风险分级管控体系建设运营实际经验，结合我省燃气行业安全生产特点编制而成。

本标准适用于规范和指导燃气行业同类型企业开展风险分级管控工作，达到降低风险，杜绝或减少各种事故隐患，预防生产安全事故发生的目的。

燃气行业企业安全生产风险分级管控体系建设实施指南

1 范围

本标准规定了燃气行业企业风险分级管控体系建设的基本要求、工作程序和内容、文件管理、分级管控的效果和持续改进等内容。

本标准适用于规范和指导燃气行业同类型企业安全生产风险分级管控体系的建设和运行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 6441 企业职工伤亡事故分类

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码

DB37/T 2882-2016 安全生产风险分级管控体系通则

DB37/T 3019-2017 燃气行业企业安全生产风险分级管控体系细则

CJJ 51-2016 城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程

3 术语和定义

DB37/T 2882-2016、DB37/T 3019-2017界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

4.1 成立组织机构

4.1.1 成立组织

4.1.1.1 燃气行业企业应成立风险分级管控体系建设工作领导小组，燃气行业企业主要负责人为组长，分管安全的负责人为副组长。

4.1.1.2 领导小组下设办公室，办公室设在安全（风险）管理部门，成员应由工程建设、场站输配、管网运行、用户管理等安全运行管理负责人及一线主要技术人员构成。

4.1.2 主要负责人职责

燃气行业企业主要负责人应确保风险分级管控体系的有效性，其主要职责应包括：

- a) 确保获得建立、实施、保持和持续改进风险分级管控体系所需要的资源。包括人力、技术设备与财务资源等；
- b) 确定各部门、各岗位职责，并授予其权限以促进有效的风险管控；
- c) 确保本体系内容修改或修订时，维持体系完整性；
- d) 定期对体系建设工作情况情况进行调度、督导和考核。

4.1.3 安全生产分管负责人职责

燃气行业企业主要负责人授权分管安全的负责人具体组织实施风险分级管控体系建设工作，其主要职责应包括：

- a) 负责调配建立、实施、保持和持续改进风险分级管控体系所需要的资源；
- b) 确定体系建设流程、进度；
- c) 组织辨识结果的评审及确保体系变更时，维持体系完整性；
- d) 定期对体系建设工作情况调度、督导和考核；
- e) 组织全员参与风险分级管控体系具体实施工作。

4.1.4 安全管理部门职责

燃气行业企业安全管理部门主要职责应包括：

- a) 起草体系建设工作方案和有关体系文件；
- b) 根据工作职能组织成立各专业工作组，并协调、调度其开展工作；
- c) 负责本标准的组织实施、指导和监督检查；
- d) 负责组织对全公司风险评价结果进行评审；
- e) 负责将体系建设工作纳入安全生产责任制考核，实现“全员、全过程、全方位、全天候”的风险管控。

4.1.5 生产运营部门职责

燃气行业企业工程建设、场站输配、管网运行、用户管理等部门负责职责范围内的风险管控，包括危险源辨识、风险评价、管控措施的协调指导、确定和监督检查。

4.2 实施全员培训

4.2.1 燃气行业企业安全管理部门应制定风险分级管控培训计划，并纳入员工年度安全培训计划。

4.2.2 培训分为公司级培训（公司对高层管理人员、部门经理、主任及主要骨干人员培训）、部门级培训（部门对班组进行培训）。

4.2.3 员工通过相关培训后，应掌握风险类别、危险源辨识和风险评价方法、风险评价结果、风险管控措施。

4.2.4 培训单位（部门）应保留培训资料，培训资料包括：培训计划、签到表、课件或教材影像资料、考核成绩等。

4.3 编写体系文件

燃气行业企业应制定风险分级管控作业指导书、重大风险点统计表（参见附录A）、作业活动清单、设备设施清单、作业危害分析（JHA+LEC）评价记录表、安全检查表分析（SCL+LS）评价记录表、作业活动风险分级管控清单（参见附录B）和设备设施风险分级管控清单（参见附录C）。

4.4 工作考核

燃气行业企业风险分级管控体系建设工作领导小组负责对各部门风险分级管控工作开展情况进行考核，考核结果与部门、员工绩效挂钩。

5 工作程序和内容

5.1 风险点确定

5.1.1 风险点划分

5.1.1.1 设施、部位、场所、区域

风险点划分应当遵循“大小适中、便于分类、功能独立、易于管理、范围清晰”的原则，燃气行业企业风险点划分按照燃气场站、管网、用户等设施设备进行划分，比如门站、储配站、加气站、调压站等，填写《设备设施清单》。

5.1.1.2 操作及作业活动

操作及作业活动等风险点划分，应当涵盖生产经营全过程所有常规和非常规状态的作业活动，包括日常巡检、高空作业、有限空间作业、动火作业、带气作业、抢险抢修等作业活动，填写《作业活动清单》。

5.1.2 风险点排查

5.1.2.1 燃气行业企业应按照风险点划分原则，在本单位生产、经营、服务活动区域内对生产经营服务全过程进行风险点排查，形成包括风险点名称、类别、所在位置、可能发生的事故类型及后果等内容的基本信息。

5.1.2.2 燃气行业企业风险点排查是由企业负责人、安全管理人员、相关技术人员、职能部门人员、一线相关人员（必要时，邀请外部专家参与）基于法律法规、规章标准、安全知识和经验等，对风险点名称、覆盖范围、包含的危险源、潜在事故类型等做出判断。

5.1.2.3 燃气行业企业应当对生产活动区域内生产经营全过程进行风险点排查，排查出的风险点实施台账管理。对排查出的重大风险点，填写《重大风险点统计表》。

5.2 危险源辨识

5.2.1 辨识方法

5.2.1.1 对于作业活动，宜采用作业危害分析法（JHA）进行危险源辨识。采用作业危害分析法辨识危险源，在作业活动划分时，应把握以下原则：

- a) 划分作业活动，既不宜太复杂（如包括多达几十个作业步骤或作业内容），也不宜太简单（如仅包括一、二个作业步骤或作业内容）；
- b) 划分出的作业活动在功能、目的或性质上相对独立；
- c) 划分作业活动应以生产（工艺、工作）流程的阶段划分为主，也可以采取按区域划分、按作业任务划分的方法，或几种方法的有机结合。

5.2.1.2 对于设备设施、区域、场所，宜采用安全检查表分析法（SCL）进行危险源辨识。应按照设备功能或结构划分为若干检查项目，针对每一检查项目，列出检查标准，对照检查标准逐项检查并确定不符合标准的设备或设施等。

5.2.1.3 生产经营范围涉及门站、储配站、加气站、LPG 供应站等多个领域的燃气行业企业，进行危险源辨识时不限于以上方法。

5.2.2 辨识状态和时态

5.2.2.1 在辨识过程中，要考虑以下三种状态：

- a) 正常（例如：在正常的运行或操作过程存在的危险危害）；
- b) 异常（例如：设备故障、燃气泄漏）；

c) 紧急（例如：发生火灾、爆炸、坍塌等破坏性事故）。

5.2.2.2 在辨识过程中，要考虑以下三种时态：

- a) 过去（例如：某个危险源“过去”发生过伤害事故）；
- b) 现在（例如：某个危险因素“现在”就危害着人身安全和健康，如高温、噪声）；
- c) 将来（例如：某个危险源存在“将来”对人体造成伤害的可能）。

5.2.3 辨识范围

5.2.3.1 危险源的辨识范围应覆盖所有的场所、部位、设备、设施及作业活动，包括但不限于风险点覆盖的范围。对风险点覆盖范围内的危险源应重点关注。

5.2.3.2 危险源辨识应充分考虑以下四种因素：

- a) 人的因素；
- b) 物的因素；
- c) 作业环境因素；
- d) 管理因素。

5.2.3.3 为确保辨识过程中不发生遗漏，应对每个风险点列出所有作业活动和设备设施。

5.2.3.4 危险源辨识范围主要包括：

- a) 规划、设计、建设、投产、运行等阶段；
- b) 常规和非常规作业活动；
- c) 事故及潜在的紧急情况；
- d) 所有进入作业场所人员的活动；
- e) 原材料、产品的运输和使用过程；
- f) 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品；
- g) 工艺、设备、管理、人员等变更；
- h) 丢弃、废弃、拆除与处置；
- i) 气候、地质及环境影响等；
- j) 按照有关法律法规及标准规范，对燃气行业企业内存在的其它管理类危险源进行单独辨识；
- k) 近三年内发生的安全事故进行分析，对存在的不符合安全标准、规程及规范的现象再次确认。

示例：燃气工程建设过程中沟槽开挖、管道敷设、管道焊接等；场站日常维修维护、操作、巡查测漏等；管网维修维护、巡检测漏、施工监护、抢修维修等；用户安检、抢修维修等。

5.3 风险评价

5.3.1 风险评价方法

燃气行业企业可选择作业条件危险性分析法（LEC），风险矩阵分析法（LS）等方法对风险进行定性、定量评价。

5.3.2 风险评价准则

5.3.2.1 燃气行业企业制定风险评价准则时应结合燃气生产经营特点，并充分考虑：

- a) 有关法律、法规、规章、标准；
- b) 本单位的安全管理、技术标准；
- c) 本单位的安全生产方针和目标；
- d) 相关方的诉求等。

5.3.2.2 燃气行业企业应结合自身实际，制定事故（事件）发生的可能性、严重性、风险值的取值标准和评价级别，充分辨识现有的管控措施进行风险评价，按从严从高的原则判定评价级别。

5.3.3 风险评价与分级

将识别的风险按照作业条件危险性分析法或风险矩阵分析法进行评价分级，识别出的风险分为一、二、三、四级风险，分别用红、橙、黄、蓝标识。

5.3.4 确定重大风险

属于以下情况之一者，直接判定为重大风险（一级风险）：

- a) 违反国家法律、法规和标准中强制性条款的；
- b) 发生过死亡、重伤、重大财产损失事故，且现在发生事故的条件依然存在的；
- c) 涉及重大危险源的；
- d) 具有中毒、爆炸、火灾等危险的场所，作业人员在 10 人及以上的；
- e) 经风险评价确定为最高等级的。

5.3.5 风险点级别确定

风险点内各危险源最高风险级别为该风险点的级别。

5.4 风险控制措施

5.4.1 选择控制措施的原则

5.4.1.1 燃气行业企业风险控制措施应考虑可行性、可靠性、先进性、安全性、经济合理性、经营运行情况及可靠的技术保证和服务。选择风险控制措施应按如下顺序：工程技术措施、管理措施、培训教育措施、个体防护措施、应急处置措施等。

5.4.1.2 对确定的重大风险，在制定风险控制措施时，应做到：

- a) 通过工程技术措施方可控制的风险，建议采用“目标—方案”方式，制定控制该类风险的目标并为实现目标制定方案；
- b) 属于经常性或周期性工作中的不可接受风险，需要制定、修订新的文件（程序或作业文件），在文件中规定该风险的控制方法，通过持续改进实施风险控制；
- c) 对于单一措施无法控制的风险，应采取以上两种方式。

5.4.1.3 凡需通过工程技术措施或其他措施能控制的二级及以下的风险，企业应在符合成本、安全有效性原则的情况下，制定控制措施。

5.4.2 控制措施

5.4.2.1 工程控制措施主要包括：

- a) 消除或减弱危害——消除是通过装置、设备设施、工艺等的设计来消除危险源，如采用机械提升装置以清除手举或提重物这一危险行为等；
- b) 封闭——对产生或导致危害的设施或场所进行密闭；
- c) 隔离——通过隔离带、栅栏、警戒绳等将人与危险区域隔开；
- d) 移开或改变方向——如改动可燃气体的放散口。

5.4.2.2 管理控制措施主要包括：

- a) 制定可行的实施方案、作业程序、安全许可、安全操作规程等；
- b) 减少暴露时间；

- c) 配备监测监控等系统;
 - d) 配置检漏声光警报系统和警示信号;
 - e) 设立安全标识;
 - f) 风险责任共担(如燃气企业保险、第三方安全协议等)。
- 5.4.2.3 培训教育措施主要包括:
- a) 对设备设施的维护标准、操作规程等进行培训;
 - b) 对设备巡检、管线巡查、用户安检等业务进行培训。
- 5.4.2.4 个体防护措施主要包括:
- a) 当工程控制措施不能消除或减弱危险有害因素时,应采取防护措施;
 - b) 当处置异常或紧急情况时,佩戴防护用品。
- 5.4.2.5 应急控制措施主要包括:
- a) 紧急情况分析、应急方案、现场处置方案的制定、应急物资的准备;
 - b) 通过应急演练、培训等措施,确认和提高相关人员的应急处置能力。

5.5 风险分级管控

5.5.1 风险分级管控的要求

5.5.1.1 应遵循风险越高管控层级越高的原则,对于操作难度大、技术含量高、风险等级高、可能导致严重后果的作业活动进行重点管控。上一级负责管控的风险,下一级必须同时负责管控,并逐级落实具体措施。

5.5.1.2 风险管控层级可进行增加或合并,燃气行业企业应根据风险分级管控的基本原则,结合本单位机构设置情况,合理确定各级风险的管控层级。风险管控层级一般分为公司级、部门级、班组(岗位)级三级。

5.5.1.3 风险分级管控层级:一级、二级风险可由公司管控;三级可由部门管控;四级可由班组(岗位)管控。

5.5.2 编制风险分级管控清单及完善重大风险点统计表

燃气行业企业应在每一轮风险辨识和评价后,编制包括全部风险点各类风险信息的《作业活动风险分级管控清单》和《设备设施风险分级管控清单》,并完善《重大风险点统计表》中管控层级、责任单位、责任人等相关内容。

5.5.3 风险告知

燃气行业企业应结合风险评价的结果,将制定的风险控制措施,可能引发事故隐患类别、事故后果、管控措施、应急措施等内容通过不同的方式告知相关单位、人员、用户。

6 成果

燃气行业企业开展风险分级管控体系建设过程中,应产生以下成果:

- a) 风险点排查台账;
- b) 作业活动风险分级管控清单;
- c) 设备设施风险分级管控清单;
- d) 危险源辨识清单及分级管控信息表;
- e) 重大风险点统计表;

- f) 危险源辨识与控制措施;
- g) 风险告知牌等。

7 文件管理

燃气行业企业应完整保存体现风险分级管控过程的记录资料，并分类建档管理。至少应包括风险分级管控作业指导书、风险点排查台账、危险源辨识与风险评价表，以及风险分级管控清单等内容的文件化成果。涉及重大风险时，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。

8 持续改进

8.1 评审

燃气行业企业对风险分级管控体系建设实施指南每年至少进行一次系统性评审或更新。应当根据抢险抢修等非常规作业活动，场站设施改扩建、管道及附件更新改造等适时开展危险源辨识和风险评价，并对评审结果进行公示或公布。

8.2 更新

燃气行业企业应根据以下情况变化时，及时开展风险分析，更新风险信息：

- a) 法律、法规、标准发生变化；
- b) 设备设施扩、改建，环境发生变化；
- c) 公司架构职能发生调整；
- d) 补充新辨识出的危险源评价；
- e) 工艺流程发生变化；
- f) 操作流程发生变化。

8.3 沟通

燃气行业企业应建立不同职能和层级间风险管控内部沟通机制，以及与相关方的外部沟通机制，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公示或公布，并及时组织相关人员进行培训。

附 录 A
(资料性附录)
重大风险点统计表

序号	名称	类型	区域位置	可能发生的故事类型及后果	主要风险控制措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
1	高中压燃气户外抢险作业	作业活动类	高中压户外燃气管道	火灾、爆炸	1、持证上岗 2、现场监护培训、户外应急抢险预案培训、紧急事故处理程序培训 3、穿戴防护工作服、安全鞋、安全帽 4、设立警戒线、摆放警戒牌，必要时扩大警戒范围；摆放安全标志、警示灯、消防器材 5、现场监护，管制交通、严禁烟火、及时疏散行人 6、警戒区域内严禁启动车辆、切断电源、消除一切明火 7、迅速关闭上一级阀门 8、管线泄漏，立即关闭上、下游阀门 9、如果管线燃烧着火，先关闭下游阀门，再缓慢关闭上游阀门，保持微正压 300-500Pa，配合消防灭火 10、对污染区域地下窨井、阀门井、污水沟、地上建筑物内进行燃气 PPM 浓度排查检测 11、对污染区域居民、商铺、各类商贩及无关人员迅速疏散、撤离 12、现场专人监护并随时用 PPM 检漏仪对事故现场区域进行气体浓度检测 13、使用防爆鼓风机对施工坑内进行吹扫 14、当浓度达到爆炸下限 20%以下时方可开始抢修作业 15、观察、消除抢险现场周围一切不安全因素 16、专人负责监护 17、设置隔离区 18、配备灭火器 19、放散管应高于地面 2 米设置阻火器并可靠接地避开住宅、明火、高压电线 20、用甲烷浓度分析仪测试三次，间隔 5 分钟，甲烷浓度达到 90%以上 21、使用防爆工具及通讯器材 22、必要时向属地政府部门及“110”“119”“120”求助 23、如果有人员受伤，停止作业，紧急送医并上报部门、风险管理部	公司级	总公司	总经理	风险评价

(续)

序号	名称	类型	区域位置	可能发生的事故类型及后果	主要风险控制措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
2	LNG槽车卸车作业	作业活动类	加气站	火灾、爆炸、其他伤害	<ol style="list-style-type: none"> 1、持证上岗 2、卸车操作规定培训 3、穿戴防护工具、安全帽、防静电工作服、防冻手套、工作鞋 4、设置防撞柱、警示标志，进站口设置限速标志，设置交通路线指示 5、车辆前后轮放置三角塞 6、设置静电接地报警器 7、引导人员位于车辆侧前方与侧后方 8、车速控制在 5km/h 以下 9、专人监护 10、使用防爆工具 11、检查法兰密封垫 12、法兰连接时使用防爆工具对称紧固 13、连接完成后使用 PPM 检漏仪检漏 14、定期检查卸气软管，及时更换 15、安全阀每年按时检测 16、现场专人监护并检查：安全阀铅封完好，起跳压力为 0.8MP 17、关闭卸车阀门、打开放散阀门 18、停止作业，及时上报，立即处理 	公司级	总公司	总经理	风险评价
3	CNG槽车更换	作业活动类	CNG储配站	火灾、爆炸、其他伤害	<ol style="list-style-type: none"> 1、持证上岗 2、劳动防护安全培训 3、CNG卸车流程培训 4、穿戴防静电工作服、手套、安全鞋、安全帽 5、检查防爆工具、气体检漏仪 6、每年检测一次 7、PPM 检漏仪检测 8、缓慢开启阀门速度，控制开启速度，执行槽车卸气步骤规定 9、专人指挥车辆 10、手动关闭各瓶组阀门 11、报告站长，联系槽车单位维修 12、人身受到伤害，及时送医治疗 	公司级	总公司	总经理	风险评价

附 录 B
(资料性附录)
作业活动风险分级管控清单

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
1	作业活动	调压设备巡检	1	调压室内通风不良	4	4	类型：中毒或窒息 后果：人身伤害	1、确保通风孔畅通 2、用检漏仪检测无泄漏后方可进入	1、持证上岗 2、调压站巡检维护操作规程培训	穿戴工作服、手套、安全鞋、安全帽	1、采取安全方式强制通风 2、出现人身伤害时紧急送医并上报上级	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任		
			2	进入调压站 调压站无警示标志或警示标志不全	4	4	类型：其他伤害 后果：人身伤害	调压站外悬挂调压站编号牌及有“严禁烟火、禁止入内”等内容的警示牌				定期巡查,发现缺失后应立即补齐	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
			3	调压器及管道锈蚀	4	4	类型：中毒或窒息、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失	定期除锈防腐	制定巡查及维护保养计划,定期巡查				班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
			4	检查阀门的开关状态 阀门开关处于错误的状态或指示错误	4	4	类型：中毒或窒息、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失	悬挂阀门状态指示牌	进行实施过程检查			1、指示牌指示错误及时更改为正确的指示牌 2、阀门处于错误的开关状态应按程序恢复为正确状态	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
			5	检查调压器的运行 调压器的运行压力不稳定	4	4	类型：中毒或窒息、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失	对重点调压器安装压力监测系统	及时调整调压器的出口压力（运行压力范围：2.0-3.0KPa）			启用备用调压器,维修故障调压器	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注	
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施					
			6	检查放散阀、切断阀、断阀的运行	放散阀、切断阀工作失效、运行压力过高、超过下游安全极限	4 4	类型：中毒或窒息、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失		1、切断阀每季度手动切断并复位一次，每半年测试切断压力一次 2、放散阀定期巡检维护、每年校验2次				及时维修直至合格后，方可运行	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
			7	检查过滤器压差	过滤器压差>10KPa	4 4	类型：中毒或窒息、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失	更换滤芯	定期对过滤器进行排污				清理过滤器的过滤芯	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
			8	用PPM检测仪查漏	调压设备泄漏	4 4	类型：中毒或窒息、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失		每月一次使用PPM检测仪查漏				查找泄漏处，维修泄漏点直至无泄漏后方可运行	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
			9	检查调压站内的防爆电器、静电接地设施	防爆电器不防爆、静电接地电阻>100Ω	4 4	类型：触电 后果：人身伤害		每年测量2次				不符合安全要求，及时修复	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
			10	工作完成综合检查	站门、箱门未锁好	4 4	类型：其他伤害 后果：人身伤害		工作完成后及时检查、确保安全并填写《调压箱（柜）巡检日报表》					班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
2	作业活动	调压设备维修	1	进入调压站	调压室内通风不良	4 4	类型：中毒或窒息 后果：人身伤害		1、确保通风孔畅通 2、用检测仪检测无泄漏后方可进入	1、持证上岗 2、调压站维修操作规程培训	穿戴工作服、手套、安全鞋、安全帽		1、采取安全方式强制通风 2、出现人身伤害时紧急送医并上报上级	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注		
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施						
			2	检查阀门的开关状态	阀门开关处于错误的状态或指示错误	4	4	类型：中毒或窒息、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失	悬挂阀门状态指示牌	进行实施过程检查				1、指示牌指示错误及时更改为正确的指示牌 2、阀门处于错误的开关状态应按程序恢复为正确状态	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
			3	关闭待修调压器进出口阀门、放空管道内的燃气	阀门关闭不严	4	4	类型：中毒或窒息、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失		及时对不严密的阀门进行更换				1、停止作业 2、上报上级	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
			4	维修调压器	调压器关闭不严	4	4	类型：中毒或窒息、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失		1、对调压器阀口及组件进行清洗、研磨、润滑，更换阀口垫、薄膜、密封胶圈 2、检查信号管是否畅通 3、检查调节弹簧是否变形				重新维修直至合格后，调压器方可运行	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
			5	检查过滤器滤芯	过滤器压差>10KPa	4	4	类型：中毒或窒息、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失	更换过滤器滤芯	定期对过滤器进行排污				清理过滤器滤芯	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
			6	维修放散阀、切断阀	放散阀、切断阀工作失效、调压器运行压力过高、超过下游安全极限	4	4	类型：中毒或窒息、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失		1、更换切断阀、放散阀的阀口垫及密封胶圈 2、检查信号管是否畅通 3、检查调节弹簧是否变形				重新维修直至合格后，方可运行	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			7	开启进口阀门,进行置换及气密性实验	出现漏点	4 4	类型: 中毒或窒息、其它爆炸 后果: 人身伤害、财产损失	及时对不精密的阀门进行更换	定期对阀门检查			维修泄漏点直至无泄漏	班组级	管网部 调压管理中心	调压管理中心主任	
			8	调试调压器	调压器的运行压力不稳定	4 4	类型: 火灾、中毒或窒息、其它爆炸 后果: 人身伤害、财产损失		及时调整调压器的出口压力(运行压力范围: 2.0-3.0KPa)			维修直至合格后,调压器方可运行	班组级	管网部 调压管理中心	调压管理中心主任	
			9	调试放散阀切断阀	放散阀、切断阀工作失效	4 4	类型: 火灾、中毒或窒息、其它爆炸 后果: 人身伤害、财产损失		按规定压力数值设定			维修直至合格后,切断阀方可运行	班组级	管网部 调压管理中心	调压管理中心主任	
			10	工作完成综合检查	站门、箱门未锁好	4 4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害		工作完成后及时检查、确保安全并填写《调压箱(柜)维修记录表》				班组级	管网部 调压管理中心	调压管理中心主任	
3	作业活动	高中压燃气户外抢险作业	1	现场监护	抢险警戒、烟火管制、交通管制、人员疏散不到位	2 2	类型: 火灾、爆炸 后果: 人身伤害、财产损失		1、设立警戒线、摆放警戒牌,必要时扩大警戒范围;摆放安全标志、警示灯、消防器材 2、现场监护,管制交通、严禁烟火、及时疏散行人 3、警戒区域内严禁启动车辆、切断电源、消除一切明火	1、持证上岗 2、现场监护培训	1、穿戴防护工作服、安全鞋、安全帽 2、使用防爆工具 3、现场严禁使用非防爆手机	1、向应急指挥中心反馈现场情况 2、必要时向“110”“119”“120”求助	公司级	总公司	总经理	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			2	切断气源	需要切断气源时, 阀门无法关闭或关闭不严	1	1	类型: 火灾、中毒或窒息 后果: 人身伤害、财产损失	1、迅速关闭上一级阀门 2、管线泄漏, 立即关闭上、下游阀门 3、如果管线燃烧着火, 先关闭下游阀门, 再缓慢关闭上游阀门, 保持微正压 300-500Pa, 配合消防灭火				公司级	总公司	总经理	
			3	使用防爆工具	使用非防爆通讯工具及仪器	4	4	类型: 火灾或爆炸 后果: 人身伤害、财产损失				如果有人受伤紧急送医并上报部门、风险管理部	班组级	管网部 应急抢修中心	应急抢修中心主任	
			4	燃气泄漏污染范围排查	未对燃气污染范围的地下窰井、地上建筑物进行排查	1	1	类型: 火灾中毒或爆炸 后果: 人身伤害、财产损失	对污染区域地下窰井、阀门井、污水沟、地上建筑物内进行燃气 PPM 浓度排查检测	1、持证上岗 2、户外应急抢险预案培训			公司级	总公司	总经理	
			5	人员疏散	污染区域人员疏散不及时	2	2	类型: 火灾中毒或窒息 后果: 人身伤害、财产损失	对污染区域居民、商铺、各类商贩及无关人员迅速疏散、撤离			1、根据污染区域范围立即汇报公司组织力量扩大对污染区域范围内的人员疏散、撤离 2、必要时向属地政府部门请求协助	公司级	总公司	总经理	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注	
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施					
			6	实施维修	维修现场燃气浓度过高	2	2	类型：火灾或爆炸 后果：人身伤害、财产损失	1、现场专人监护并随时用PPM检漏仪对事故现场区域进行气体浓度检测 2、使用防爆鼓风机对施工坑内进行吹扫 3、当浓度达到爆炸下限20%以下时方可开始抢修作业	1、持证上岗 2、紧急事故处理程序培训			如果有人员受伤，停止作业，紧急送医并上报部门、风险管理部	公司级	总公司	总经理	
				7	磕碰、摔伤、烧伤、触电、塌方、高空坠落，中毒	3	3	类型：触电、物体打击、机械伤害 后果：人身伤害、财产损失	1、观察、消除抢险现场周围一切不安全因素 2、专人负责监护	个人防护培训			如果有人员受伤，停止作业，紧急送医并上报部门、风险管理部	部门级	管网部	部门经理	
				8	置换、放散恢复供气	置换不合格、违规放散	2	2	类型：火灾、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失	1、设置隔离区 2、配备灭火器 3、放散管应高于地面2米设置阻火器并可靠接地避开住宅、明火、高压电线 4、用甲烷浓度分析仪测试三次，间隔5分钟，甲烷浓度达到90%以上					公司级	总公司	总经理
4	作业活动	低压燃气户外抢险作业	1	现场监护	抢险警戒、烟火管制、交通管制、人员疏散不到位	3	3	类型：火灾、爆炸 后果：人身伤害、财产损失	1、设立警戒线、摆放警戒牌；摆放安全标志、警示灯、消防器材 2、现场监护，管制交通、严禁烟火、及时疏散行人 3、警戒区域内严禁启动车辆、切断电源、消除一切明火	1、持证上岗 2、现场监护培训	1、穿戴防护工作服、安全鞋、安全帽 2、使用防爆工具 3、现场严禁使用非防爆手机	1、向应急指挥中心反馈现场情况 2、必要时向“110”“119”“120”求助	部门级	管网部	部门经理		

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			2	切断气源	需要切断气源时, 阀门无法关闭或关闭不严	3	3	类型: 火灾中毒或窒息 后果: 人身伤害、财产损失	1、迅速切断泄漏点的气源 2、管线泄漏严重时, 立即上报上级、关闭调压器 3、如果管线燃烧着火, 保持微正压 300-500Pa, 配合消防灭火				部门级	管网部	部门经理	
			3	使用防爆工具	使用非防爆通讯工具及仪器	4	4	类型: 火灾或爆炸 后果: 人身伤害、财产损失				如果有人受伤紧急送医并上报部门、风险管理部	班组级	管网部 应急抢修中心	应急抢修中心主任	
			4	燃气泄漏污染范围排查	未对燃气污染范围的地下窰井、地上建筑物进行排查	3	3	类型: 火灾中毒或爆炸 后果: 人身伤害、财产损失	对污染区域地下窰井、阀门井、污水沟、地上建筑物内进行燃气 PPM 浓度排查检测	1、持证上岗 2、户外应急抢险预案培训			部门级	管网部	部门经理	
			5	人员疏散	污染区域人员疏散不及时	3	3	类型: 火灾中毒或窒息 后果: 人身伤害、财产损失	对污染区域居民、商铺、各类商贩及无关人员迅速疏散、撤离			1、根据污染区域范围立即汇报公司组织力量扩大对污染区域范围内的人员疏散、撤离 2、必要时向属地政府部门请求协助	部门级	管网部	部门经理	
			6	实施维修	维修现场燃气浓度过高	3	3	类型: 火灾或爆炸 后果: 人身伤害、财产损失	1、现场专人监护并随时用 PPM 检漏仪对事故现场区域进行气体浓度检测 2、使用防爆鼓风机对施工坑内进行吹扫 3、当浓度达到爆炸下限 20% 以下时方可开始抢修作业	1、持证上岗 2、紧急事故处理程序培训		如果有人受伤, 停止作业, 紧急送医并上报部门、风险管理部	部门级	管网部	部门经理	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注			
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施							
			7		磕碰、摔伤、烧伤、触电、塌方、高空坠落,中毒	3	3	类型:触电、物体打击、机械伤害 后果:人身伤害、财产损失		1、观察、消除抢险现场周围一切不安全因素 2、专人负责监护	个人防护培训			如果有人员受伤,停止作业,紧急送医并上报部门、风险管理部	部门级	管网部	部门经理		
5	作业活动	改线、抬头作业	1	施工前准备	对施工程序及注意事项不明确	4	4	类型:火灾、其他爆炸、中毒或窒息 后果:人身伤害		制定施工方案并呈报审批	施工前对施工方案进行培训	穿戴防护用品、安全鞋、安全帽、手套				班组级	管网维修中心	管网维修中心主任	
			2	现场警戒隔离	现场混乱、人员密集	4	4	类型:火灾、其他爆炸、中毒或窒息 后果:人身伤害	设置隔离带	1、摆放安全标志、警示灯、消防器材 2、办理《动火作业许可证》						班组级	管网维修中心	管网维修中心主任	
			3	现场开挖	未对周围第三方管线进行勘察、未加固操作坑	4	4	类型:触电、淹溺、灼烫、坍塌 后果:人身伤害、财产损失	施工前勘察现场、及时加固操作坑	1、观察、消除施工现场周围一切不安全因素,专人监督挖掘过程 2、操作坑沟槽弃土离沟槽0.5米 3、沟深超过1.2米,根据土质情况加档支撑						班组级	管网维修中心	管网维修中心主任	
			4	切断上下游气源	切断阀门密封不严	4	4	类型:火灾、其他爆炸、中毒或窒息 后果:人身伤害	在阀门下游放散口处监测压力	阀门连续开关几次清除阀口杂质				更改施工方案,关闭上一级阀门		班组级	管网维修中心	管网维修中心主任	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			5	改线管道置换放散	置换不合格、违规放散	4 4	类型：火灾、其他爆炸、中毒或窒息 后果：人身伤害	1、放散位置挑选安全空旷地带、设置隔离带、严禁烟火警示标志 2、配置消防器材	1、用惰性气体吹扫置换 2、连续3次测试无燃气浓度，每次间隔5分钟 3、放散位置专人监护	1、持证上岗 2、改线掐头操作规程技术培训			班组级	管网维修中心	管网维修中心主任	
			6	新旧管道对接施工（动火作业）	1、未按要求办理《动火作业许可证》 2、焊口焊接质量不合格	2 2	类型：火灾、其他爆炸、中毒或窒息 后果：人身伤害		1、现场安全环境检查，《动火作业许可证》检查 2、探伤公司资质检查 3、钢制管道焊接处必须射线探伤合格并且焊接两端必须达到电位平衡			对不合格焊口进行重新焊接直至检测合格	公司级	总公司	总经理	
			7	新接管道置换送气	1、置换不合格 2、流速过快	4 4	类型：火灾、其他爆炸、中毒或窒息 后果：人身伤害		1、连续3次测试燃气浓度达到90%以上、每次间隔5分钟 2、缓慢开启阀门，压力控制在5000Pa以下，流速控制在20m/s以下	1、持证上岗 2、置换送气操作规程技术培训		继续放散直至合格	班组级	管网维修中心	管网维修中心主任	
			8	填写改线、掐头施工记录	记录未及时整理及归档，信息不完整	4 4	类型：火灾、其他爆炸、中毒或窒息 后果：人身伤害		作业完成后及时填写施工记录					班组级	管网维修中心	管网维修中心主任
6	作业活动	阴极保护检测	1	检测管道保护电位	电位不合格导致管道腐蚀	4 4	类型：火灾、其他爆炸、中毒或窒息 后果：人身伤害	管道的保护电位应在正常值范围内	1、持证上岗 2、阴极保护技术培训	穿戴防护用品、安全鞋、安全帽、手套	电位高于正常值时应及时查找破损点并修复或补加牺牲阳极	班组级	管网维修中心	管网维修中心主任		

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注		
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施						
			2	填写检测记录	不利于了解管道保护情况	4 4	类型：火灾、其他爆炸、中毒或窒息 后果：人身伤害		现场填写检测数据				班组级	管网维修中心	管网维修中心主任			
7	作业活动	阀门巡检维护	1	现场警戒隔离	非工作人员进入作业现场	4 4	类型：车辆伤害 后果：人身伤害	摆放安全标志		1、持证上岗 2、阀门结构原理培训	穿戴防护用品、安全鞋、安全帽、手套	停止作业，受伤人员送医	班组级	管网维修中心	管网维修中心主任			
			2	阀门井内燃气浓度的检测	阀门存在泄漏	3 3	类型：火灾、其他爆炸 后果：人身伤害		开启井盖前必须用 PPM 检漏仪检测				及时上报，作业人员监护现场，等待人员维修	部门级	管网部	部门经理		
			3	更换阀门管理卡	造成漏巡无法了解阀门井状况	4 4	类型：机械伤害 后果：人身伤害		更换每一个阀门对应的阀门管理卡						班组级	管网维修中心	管网维修中心主任	
			4	检查阀门开关是否正常	阀门无法正常开关	4 4	类型：火灾、其他爆炸 后果：人身伤害		1、运行中的阀门每年启闭试验一次 2、关闭 4—5 圈后复位				及时维修更换	班组级	管网维修中心	管网维修中心主任		
			5	填写阀门巡检记录表	记录未及时整理及归档，信息不完整	4 4	类型：机械伤害 后果：人身伤害		现场巡检记录填写						班组级	管网部	部门经理	
8	作业活动	有限空间作业	1	现场警戒隔离	现场人员车辆经过	4 4	类型：车辆伤害、高处坠落 后果：人身伤害	设置隔离带	摆放安全标志、警示灯、消防器材，办理《有限空间作业许可证》	1、持证上岗 2、有限空间操作规程培训	穿戴防护用品、安全鞋、安全帽、手套	停止作业，达到符合安全条件后复工	班组级	管网维修中心	管网维修中心主任			
			2	检测有限空间气体成分	有限空间存在有害气体	3 3	类型：火灾、其他爆炸、中毒或窒息 后果：人身伤害	利用防爆鼓风机进行强制通风	利用四合一检测仪实时监测有限空间的气体成分合格				继续强制通风直至监测合格	部门级	管网部	部门经理		

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注	
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施					
			3	进入有限空间	有限空间空气流动不畅	3	3	类型: 中毒或窒息 后果: 人身伤害	利用防爆鼓风机进行强制通风	搭建三脚架, 有限空间外必须有专人监护并且有限空间内连续作业不能超过 8 小时			停止作业, 作业人员从有限空间撤离	部门级 管网部	部门经理		
9	作业活动	置换通气作业	1	置换前准备	对置换流程不熟悉, 管线走向不明确	4	4	类型: 火灾、其他爆炸、中毒或窒息 后果: 人身伤害		制定置换方案并呈报审批	1、持证上岗 2、置换通气操作技术培训		穿戴防护用品、安全鞋、安全帽、手套		班组级 管网维修中心	管网维修中心主任	
			2	置换管道气密性实验	气密性实验不合格	4	4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害		气密性实验必须观察不少于 24 小时保持压力不变, 并做好记录			分析原因, 查找泄漏点	班组级 管网维修中心	管网维修中心主任		
			3	现场警戒隔离	放散区域内有闲杂人员进入或有明火存在	4	4	类型: 火灾、其他爆炸、中毒或窒息 后果: 人身伤害	设置隔离带	摆放安全标志、警示灯、消防器材			停止作业, 达到符合安全条件后复工	班组级 管网维修中心	管网维修中心主任		
			4	管道置换	燃气流速快、放散管过低且没有良好接地、置换不合格	4	4	类型: 火灾、其他爆炸、中毒或窒息 后果: 人身伤害		1、置换时压力不应大于 5000Pa 2、放散管应高于地面 2 米设置阻火器并可靠接地, 避开住宅、明火、高压电线 3、放散并检测气体浓度, 连续三次每次间隔 5 分钟燃气浓度达到 90% 并派专人检测			通过上游阀门控制置换压力, 连续放散直至合格	班组级 管网维修中心	管网维修中心主任		
			5	填写置换通气记录	记录未及时整理及归档, 信息不完整	4	4	类型: 火灾、其他爆炸、中毒或窒息 后果: 人身伤害		置换完成后及时填写			及时整理及归档	班组级 管网维修中心	管网维修中心主任		

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注						
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施										
10	作业活动	燃气管道巡查、测漏	1	制定巡查、测漏计划	巡查、测漏计划不完善	4	4	类型：其他伤害 后果：停工	1、制定详细的巡查、测漏计划 2、巡查周期每周两次；测漏周期每年不少于一次	1、持证上岗 2、定期培训《管线巡查与测漏》	穿戴工作服、安全帽、劳保鞋、反光衣		班组级	管网部巡检中心	管网部巡检中心主任							
				巡查、测漏工作	2	管道漏测		4	4	类型：爆炸、中毒、窒息 后果：人身损害、财产损失	及时对照图纸与现场进行核对，对漏测部分进行补测			对漏测部分及时进行补测	班组级	管网部巡检中心	管网部巡检中心主任					
						3	管道漏巡		4	4	类型：其他伤害 后果：人身损害、财产损失	及时对照图纸与现场进行核对，对漏巡部分进行补巡			对漏巡部分及时进行补巡	班组级	管网部巡检中心	管网部巡检中心主任				
							4	管道发生泄漏		4	4	类型：火灾、爆炸、中毒、窒息 后果：人身损害、财产损失	1、大量漏气，立即上报，现场警戒，等待支援 2、轻微漏气，及时记录，后续跟进，继续巡检			立即上报并启动燃气泄漏应急预案	班组级	管网部巡检中心	管网部巡检中心主任			
								5	部分管道无法接近		4	4	类型：火灾、爆炸、中毒、窒息 后果：人身损害、财产损失	现场记录，后期进行补巡或补测			记录出确切位置，后期进行补巡或补测	班组级	管网部巡检中心	管网部巡检中心主任		
									6	管线附近发现施工现场		4	4	类型：坍塌 后果：人身伤害，财产损失	现场监护，及时联系相关方，并下达施工《交底记录》及相关资料，立即上报			停止巡查，及时上报，启动监护员工作流程	班组级	管网部巡检中心	管网部巡检中心主任	
										7	管线附近发现违章占压		4	4	类型：火灾、爆炸、中毒、窒息 后果：人身损害、财产损失	认真核实，讲明危害性，下达隐患通知书，限期整改，及时上报			停止巡查，先行处理违章占压，及时上报	班组级	管网部巡检中心	管网部巡检中心主任

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注			
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施							
			8		警示标志不全——导致施工方无法及时发现燃气管道,造成管道损坏	3	3	类型:其他伤害 后果:人身伤害,财产损失		现场记录,并标记出确切位置,后期及时增补警示标志				启动应急预案,并标记出确切位置,后期及时增补警示标志	部门级	管网部	部门经理		
			9	巡查、测漏记录填写	巡检记录未及时整理及归档,信息不完整	4	4	类型:其他伤害 后果:工作环境破坏		每天填写巡检记录,及时整理及归档				及时整理及归档	班组级	管网部 巡检中心	管网部 巡检中心主任		
11	作业活动	燃气管道安全监护	1		施工工地无专人监护	4	4	类型:爆炸、中毒、窒息 后果:人身伤害、财产损失		做好工地监护记录表的检查	1、持证上岗 2、《防止第三者破坏指引》培训	穿戴工作服、安全帽、劳保鞋、反光衣	专人监护			班组级	管网部 巡检中心	管网部 巡检中心主任	
			2		未签订《施工现场燃气设施交底记录》,未派发燃气管道宣传资料、管位走向图纸	4	4	类型:其他伤害 后果:人身伤害、财产损失	现场签订《施工现场燃气设施交底记录》;派发管位图纸及相关宣传资料	现场监护,及时签订交底记录,并发放宣传资料				及时与现场负责人签订《施工现场燃气设施交底记录》	班组级	管网部 巡检中心	管网部 巡检中心主任		
			3		燃气管道附近施工前未进行人工探管	4	4	类型:爆炸、中毒、窒息 后果:人身伤害、财产损失		现场监督,人工探管				停止作业,立即进行人工探管	班组级	管网部 巡检中心	管网部 巡检中心主任		
			4		施工现场警示标志被损毁	3	3	类型:中毒、爆炸 后果:人身伤害、财产损失	每天检查施工现场警示标志	现场监护,及时增补警示标志				及时增补警示标志	部门级	管网部	部门经理		

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			5	违规施工造成管道泄漏	4 4	类型: 中毒、爆炸 窒息 后果: 人身伤害、财产损失		立即制止施工, 及时上报, 警戒现场, 启动现场应急处置				立即制止施工, 及时上报, 警戒现场, 启动现场应急处置	班组级	管网部巡检中心	管网部巡检中心主任	
			6	填写监护记录	4 4	记录未及时整理及归档, 信息不完整	类型: 其他伤害 后果: 工作环境破坏		每天填写监护记录, 及时整理及归档				及时整理、归档	班组级	管网部巡检中心	管网部巡检中心主任
12	作业活动	门站设备设施日常巡检	1	进入场站生产区	4 4	1、人体存在静电, 产生电火花 2、未穿戴防静电工作服	类型: 中毒、窒息、火灾、爆炸 后果: 人身伤害、财产损失、停工	1、生产区入口设置静电释放柱	1、对进入生产区人员进行火种、电子设备管控, 通过静电释放柱释放静电 2、每半年检测静电释放柱、接地电阻的阻值符合要求 ($\leq 10\Omega$)	1、持证上岗 2、对员工进行设备巡检、维护标准及操作规程培训	穿戴工作服、工作鞋、安全帽、手套		班组级	场站运行部门站	门站站长	
				燃气设施锈蚀	4 4	类型: 中毒、窒息、火灾、爆炸 后果: 人身伤害、财产损失、停工		1、每季度不少于一次检查管道锈蚀情况, 发现锈蚀及时修复					班组级	场站运行部门站	门站站长	
			2	燃气设施外观检查	4 4	类型: 中毒、窒息、火灾、爆炸 后果: 人身伤害、财产损失、停工	1、燃气管道出地时加套管 2、对较重燃气管道设施加装支撑	1、每月不少于一次检查管道是否存在变形或支撑基础下沉情况, 发现异常及时修复 2、每季度不少于一次检查工艺管道与套管之间的封堵是否有效					班组级	场站运行部门站	门站站长	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	风险等级	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			3	燃气设施泄漏检查	燃气设施泄漏	4	4	类型: 火灾、中毒和窒息、爆炸 后果: 人身伤害、财产损失	1、生产区安装固定式燃气泄漏报警器, 并通过 SCADA 系统将信号远传至操作室及调度控制中心	1、每日一次检查固定式探测器燃气泄漏情况 2、每周一次使用 ppm 级手持式检漏仪对生产区内燃气设备的接口、密封口等部位进行泄漏检查 3、每年一次对气体检测仪进行校验			1、如发现设备燃气泄漏, 及时上报 2、对轻微燃气泄漏, 及时修复 3、如发生严重泄漏, 对现场及周边人员进行疏散, 同时对故障设备采取关闭上下游控制阀门、降压等措施, 待现场风险可控后跟进修复	班组级	场站运行部门 站	门站 站长	
			4	阀门检查	阀门开关或开度状态不正确, 功能不正常	4	4	类型: 中毒、窒息、火灾、爆炸 后果: 人身伤害、财产损失、停工		1、制作并悬挂阀门状态指示牌 2、每周不少于一次检查阀门状态是否符合要求 3、每月一次检查切断阀关闭有效性 4、每季度一次进行阀门操作启闭试验, 检查限位开关是否正常 5、每年一次对安全放散阀进行校验				班组级	场站运行部门 站	门站 站长	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	风险等级	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			5	调压装置检查	调压器运行不正常	4	4	类型:火灾、中毒和窒息、爆炸 后果:人身伤害、财产损失	1、每日检查调压器运行情况,进出口压力是否正常,是否有异响 2、每月检查超压切断阀脱扣机构能否正常工作,检查切断后是否严密;手动启闭切断阀数次,以清除运动件表面附着的杂质 3、每季度至少一次进行调压器工作支路和备用支路切换 4、每年两次对压力表进行校验 5、每年一次对温度表、安全阀等安全附件进行校验 6、冬季前检查保温伴热设施情况				启用备用调压器,维修故障调压器	班组级	场站运行部门 站	门站长	
			6	过滤器检查	过滤器阻塞	4	4	类型:其他伤害 后果:财产损失、停工	1、调压撬配置备用过滤器支路 2、每季度进行过滤器工作支路和备用支路切换				切换备用支路,更换过滤器芯	班组级	场站运行部门 站	门站长	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			7	加臭装置检查	加臭剂泄漏	4 4	类型: 中毒、火灾 后果: 环境污染、人身伤害	1、加臭机建造围堰和集液池 2、加臭机储液罐配置磁翻板液位计	1、每天检查加臭剂是否泄漏		穿戴工作服、工作鞋、安全帽、手套、护目镜、空气呼吸器	1、如发现设备泄漏现象, 及时上报 2、对轻微泄漏现象, 及时用堵漏泥封堵, 跟进修复 3、如发生严重泄漏, 对现场及周边人员进行疏散, 同时对故障设备采取关闭上下游阀门, 用吸附索围堤堵截减少扩散, 用吸附垫吸收泄漏液体, 现场喷洒中和剂或遮蔽剂, 待现场风险可控后跟进修复	班组级	场站运行部门	门站站长	
			8	低压配电装置、控制系统检查	配电室防护不到位	4 4	类型: 漏电、触电、火灾 后果: 人身伤害、财产损失	1、配电室入口选用外开防火门、设挡鼠板 2、配电室地面铺装绝缘胶板 3、配电柜外壳有效接地 4、配电柜内选用漏电保护开关	1、每日检查门窗、挡鼠板是否能有效阻挡小动物进入 2、每日检查电压、电流运行是否平稳, 配电设施有无异味、异响等可能造成漏电的现象 3、每半年对接地电阻值进行检测 4、每年对漏电保护器进行功能性检测 5、每年对绝缘工具的绝缘能力进行测试 6、配电室配置二氧化碳灭火器		使用绝缘工具 穿戴绝缘鞋、绝缘手套	1、切断漏电位置上一级开关 2、人员触电急救	班组级	场站运行部门	门站站长	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注	
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施					
					供电不正常	4 4	类型: 漏电、触电、火灾 后果: 人身伤害、财产损失	1、站控系统采用 UPS 供电	1、每月目视检查低压配电装置各接线端子和电器元件有无损坏, 是否有放电痕迹 2、每半年至少对各配电箱、柜清洁一次 3、每年检查低压配电装置紧固件、连接件是否有松动, 导电零件以及其它的零部件有无生锈、腐蚀的痕迹, 绝缘表面有无爬电痕迹和炭化现象			1、停止故障路电源供应, 启用备用电源	班组级	场站运行部门 站	门站站长		
13	作业活动	土方开挖	1	现场安全防护	防护不到位	4 4	类型: 物体打击 后果: 人身伤害		1、现场设置警示牌、围挡 2、夜间设置夜间警示灯、反光条	1、进场前进行安全教育	穿戴劳保服、安全帽、安全鞋、劳保手套	1、立即停止作业 2、送医 3、及时上报	班组级	工程部	施工主任		
			2	机械进场	挖掘机作业半径危险	4 4	类型: 机械伤害 后果: 人身伤害		1、现场设置警示牌、围挡 2、机械周围设置护栏及防护					班组级	工程部	施工主任	
			3	破碎地面	切割及破碎路面致飞石溅伤	4 4	类型: 物体打击、机械伤害 后果: 人身伤害		1、隔离防护 2、设置护栏、警示标志					班组级	工程部	施工主任	
			4	土方开挖	破坏原有地下其它管线	4 4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害、停工、财产损失		1、和客户负责人落实现场情况 2、委托有资质的施工队伍探管并开挖样洞					班组级	工程部	施工主任	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			5	管沟侧壁坍塌	3 3	类型: 坍塌 后果: 人身伤害	1、管沟若土质结实, 深度不超过 1.2 米, 不需设置支撑, 管沟超过 1.2 米, 除非检视管沟两旁土质、坡度及其他因素, 不会导致塌陷, 否则需要设置支撑 2、深坑设置安全通道 3、管沟边堆土高度不得超过 1.5 米 4、管沟边弃土离管沟边 0.5 米以外				部门级	工程部	部门经理			
			6	土方回填	4 4	类型: 坍塌 后果: 人身伤害、财产损失	承重道路需回填石粉或沙, 上方灰土回填并机械夯实					班组级	工程部	施工主任		
14	作业活动	用电作业	1	作业前检查	3 3	类型: 触电 后果: 人身伤害	更换电缆及用电设备	1、外观检查 2、一机、一闸、一漏、一箱	1、用电培训 2、进场前进行安全教育, 确保施工人员知晓安全教育内容	穿戴劳保服、安全帽、安全鞋、劳保手套		部门级	工程部	部门经理		
			2	线路架设	4 4	类型: 触电 后果: 人身伤害		1、电缆必须埋地或架空固定, 严禁沿地面明设 2、配电箱安装牢固 3、设置接地线				班组级	工程部	施工主任		
			3	送电	4 4	类型: 触电、其他伤害 后果: 人身伤害		先送总开关-分路开关-设备开关					班组级	工程部	施工主任	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注	
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施					
			4	停电	未按规定执行停电程序	4 4	类型: 触电、其他伤害 后果: 人身伤害	1、先停设备开关—停分路开关—后停总开关 2、无人看守时, 停电后专人看守					班组级	工程管理部	施工主任		
15	作业活动	管道安装作业	1	管材进场	管材防护不当	4 4	类型: 物体打击 后果: 人身伤害	1、管材堆放高度不得超过1.5米 2、管材下部需做有效支撑, 确保管底距离地面15公分以上 3、管材两端有效封堵	1、持证上岗 2、进场前进行安全教育				班组级	工程管理部	施工主任		
			2	许可证办理	作业许可证未审批	4 4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害	作业许可证审批后方可作业					班组级	工程管理部	施工主任		
			3		弧光伤害、电渣焊灼伤	4 4	类型: 灼烫 后果: 人身伤害				穿戴劳保服、安全帽、安全鞋、劳保手套、护眼用具			班组级	工程管理部	施工主任	
			4	焊接作业	焊接作业周围有易燃物	3 3	类型: 其他爆炸 后果: 人身伤害、财产损失	1、气瓶间距大于5米, 距明火距离大于10米 2、气瓶竖直放置阴凉处 3、气割气瓶有标准色标, 有防回火装置			1、实施现场警戒, 对受伤人员救护 2、送医 3、及时上报		部门级	工程管理部	部门经理		
			5		PE管焊接时人员伤害	4 4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害	穿戴防护用具防止人员砸伤、割伤、挤伤、烫伤					班组级	工程管理部	施工主任		
			6	X射线探伤	X射线辐射	3 3	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害	1、X射线探伤防护距离大于25米 2、现场设置围护、警示标示					部门级	工程管理部	部门经理		

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注	
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施					
16	作业活动	高处作业	1	作业前检查	作业人员未按规定使用防护用品	4	4	类型: 物体打击、坠落 后果: 人身伤害				穿戴劳保服、安全帽、安全鞋、劳保手套、安全带、安全绳	班组级	工程部	施工主任		
			2	许可证办理	高处作业许可证未审批	4	4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害		高处作业许可证审批后方可作业				班组级	工程部	施工主任	
			3	人员坠落		4	4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害		1、对高处作业许可证内容逐项检查签字 2、安全带必须“高挂抵用” 3、作业人员不得饮酒 4、恶劣天气禁止高处作业	1、持证上岗 2、进场前进行安全教育	1、实施现场警戒, 对受伤人员救护 2、送医 3、及时上报	班组级	工程部	施工主任		
			4	无人指挥		4	4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害		1、作业时, 由专业人员现场指挥 2、使用梯子, 应有人监护或设置围栏				班组级	工程部	施工主任	
			5	作业周围有电线		3	3	类型: 高处坠落、触电 后果: 人身伤害		电线交叉作业时, 间距不小于规范要求				部门级	工程部	部门经理	
17	作业活动	带气接头作业	1	带气接头作业方案审批	带气作业方案未审批	4	4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害		带气接头作业方案审批后方可作业				班组级	工程部	施工主任	
			2	拆盲板、管道对接	燃气外泄	3	3	类型: 其他爆炸 后果: 人身伤害、财产损失	危险气体检测仪	1、对带气接头作业方案内容逐项检查 2、熟练带气操作经验的技工具体操作 3、气体检测仪检测坑内气体浓度 4、配备灭火器 5、检查主动式呼吸器、检漏仪等所有设备, 确保完好	1、持证上岗 2、进场前进行安全教育	穿戴劳保服、安全帽、安全鞋、劳保手套、呼吸机	1、实施现场警戒, 对受伤人员救护 2、送医 3、及时上报	部门级	工程部	部门经理	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注	
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施					
18	作业活动	非开挖作业	3	管网脱压	4 4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害	1、熟练带气操作经验的技工具体操作 2、专人监护管网压力和调压站压力					班组级	工程管理部	施工主任			
			4	置换放散	放散环境不安全	4 4	类型: 中毒和窒息 后果: 人身伤害	1、放散管周围做围护 2、避开高压线及附近楼宇 3、放散管高于地面2米, 有防回火装置 4、主管道的驱气量不超过2.5立方米, 可以进行直接置换; 驱气量超过2.5立方米, 应以惰性气体进行置换					班组级	工程管理部	施工主任		
			1	非开挖作业方案审批	非开挖作业方案未审批	4 4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害	非开挖作业方案审批后方可作业						班组级	工程管理部	施工主任	
			2	定向钻作业	破坏原有地下其它管线	4 4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害、停工、财产损失	1、和客户负责人落实现场情况 2、委托有资质的施工队伍探管 3、现场调查, 与各管线产权单位沟通						班组级	工程管理部	施工主任	
			3	顶管作业	深坑塌陷	3 3	类型: 坍塌、淹溺 后果: 人身伤害	1、坑下人员休息要远离坑边及放坡处, 以防不慎 2、不作业时不允许坑内休息 3、在工作坑内四周使用密板支撑法或钢板支撑法	1、持证上岗 2、进场前进行安全教育	1、立即停止作业 2、送医 3、及时上报		部门级	工程管理部	部门经理			
			4		雨季深坑进水	4 4	类型: 坍塌、淹溺 后果: 人身伤害	1、雨季时, 坑口及坑壁有效防水措施 2、深坑底有集水坑及潜水泵					班组级	工程管理部	施工主任		

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			5		人员顶管施工不规范	4 4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害	1、人员套管内施工, 随挖随顶 2、坑上专人指挥			穿戴劳保服、安全帽、安全鞋、劳保手套、安全绳	班组级	工程部	施工主任		
19	作业活动	民用客户户内抢、维修	1	作业现场	作业现场通风不良	4 4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害、财产损失	开窗通风	1、持证上岗 2、民用客户维修作业规定理论、实操培训	穿戴工作服、手套	1、开窗通风 2、关闭气源阀门 3、必要时, 室外切断电源	班组级	客户维修部维修中心	客户维修部维修中心主任		
			2	实施抢、维修	抢、维修操作不规范	4 4	类型: 物体打击 后果: 人身伤害、财产损失	规范使用工具					班组级	客户维修部维修中心	客户维修部维修中心主任	
			3	气密测试	未按气密测试标准操作	4 4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害、财产损失	以运行压力测试, 稳压1分钟, 观测2分钟, 压力不降为合格					班组级	客户维修部维修中心	客户维修部维修中心主任	
			4	置换放散	置换放散不规范	4 4	类型: 火灾、其它爆炸 后果: 人身伤害、财产损失	1、开启通风设施 2、点燃炉具置换空气					班组级	客户维修部维修中心	客户维修部维修中心主任	
20	作业活动	工商客户维修	1	作业现场	作业现场通风不良	4 4	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害、财产损失	机械通风或开窗通风	1、持证上岗 2、工商客户维修作业规定理论、实操培训	穿戴工作服、手套	1、机械通风或开窗通风 2、关闭气源阀门	班组级	客户维修部工商客户服务中心	客户维修部工商客户服务中心主任		
			2	实施维修	维修操作不规范	4 4	类型: 物体打击 后果: 人身伤害、财产损失	规范使用工具					班组级	客户维修部工商客户服务中心	客户维修部工商客户服务中心主任	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注	
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施					
21	作业活动	民用客户安全检查	3	气密测试	气密测试操作不合格	4 4	类型：其他伤害 后果：人身伤害、财产损失		以运行压力测试，气密测试时间为15分钟，压力不降为合格				班组级	客户维修部工商客户服务中心	客户维修部工商客户服务中心主任		
			4	置换、放散恢复供气	置换放散不规范	4 4	类型：火灾、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失		1、设置隔离区 2、配备灭火器 3、放散管引至室外				班组级	客户维修部工商客户服务中心	客户维修部工商客户服务中心主任		
			1	作业现场	作业现场通风不良	4 4	类型：其他伤害 后果：人身伤害、财产损失		开窗通风	1、持证上岗 2、民用客户定期安全检查工作指引理论、实操培训	穿戴工作服、手套			班组级	客户维修部安检中心	客户维修部安检高级主任	
			2	气密测试	未按气密测试标准操作	4 4	类型：其他伤害 后果：人身伤害、财产损失		以运行压力测试，稳压1分钟，观测2分钟，压力不降为合格					班组级	客户维修部安检中心	客户维修部安检高级主任	
			3	胶管检查	胶管破损、中间有接头、无管卡	4 4	类型：火灾、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失	消除隐患或更换有裂纹、起泡泡、热源灼伤、利器划伤、油污严重的胶管	免费加装管卡				班组级	客户维修部安检中心	客户维修部安检高级主任		
			4	灶具检查	泄漏、无熄火保护装置、超期	4 4	类型：火灾、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失	维修、更换燃气灶	1、气密测试合格 2、下发隐患整改通知整改、更换熄火保灶具				班组级	客户维修部安检中心	客户维修部安检高级主任		

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			5	热水器检查	热水器为直排式、无烟道、烟道破损	3 3	类型：中毒窒息 后果：人身伤害	更换热水器	停气、下隐患整改通知				部门级	客户维修部	部门经理	
			6	其他燃气设施检查	立管、阀门泄漏	4 4	类型：火灾、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失	设施维修、更换	PPM 检漏仪测漏			1、开窗通风 2、关闭气源阀门 3、维修	班组级	客户维修部安检中心	客户维修部安检高级主任	
			7	交付使用	安全用气宣传不到位	4 4	类型：其他伤害 后果：人身伤害、财产损失		1、检查周期为两年 2、发放安全使用手册 3、现场安全用气常识宣传				班组级	客户维修部安检中心	客户维修部安检高级主任	
22	作业活动	民用、工商户客户首次开通供气	1	气密测试	气密测试操作不合格	4 4	类型：其他伤害 后果：人身伤害、财产损失		1、民用客户以运行压力测试，稳压1分钟，观测2分钟，压力不降为合格 2、工商户客户气密测试压力不得低于5kpa，测试时间为15分钟，压力不降为合格	1、持证上岗 2、民用、工商户客户维修作业规定理论、实操培训	穿戴工作服、手套		班组级	客户维修部维修中心、工商客户服务中心	客户维修部维修中心主任、工商客户服务中心主任	
			2	置换、放散	置换不合格、违规放散	4 4	类型：火灾、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失		1、设置隔离区 2、配备灭火器 3、放散管引至室外 4、用甲烷浓度分析仪测试三次，间隔5分钟，甲烷浓度达到90%以上为合格				班组级	客户维修部维修中心、工商客户服务中心	客户维修部维修中心主任、工商客户服务中心主任	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注	
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施					
			3	点火	灶具燃烧工况不正常、熄火保护装置无效	4	4	类型：中毒窒息 后果：人身伤害、财产损失	1、烟气分析仪检测燃烧工况 2、测试熄火保护装置有效性				停止供气，维修、更换	班组级	客户维修部维修中心、工商客户服务中心	客户维修部维修中心主任、工商客户服务中心主任	
			4	交付使用	安全用气宣传不到位	4	4	类型：其他伤害 后果：人身伤害、财产损失	1、发放安全使用手册、粘贴用气须知 2、现场安全用气常识宣传					班组级	客户维修部维修中心、工商客户服务中心	客户维修部维修中心主任、工商客户服务中心主任	
23	作业活动	民用、工商客户停止及恢复供气	1	通知客户	通知不到位	4	4	类型：其它伤害 后果：财产损失	1、计划停复气提前 48 小时张贴停复气通知 2、紧急停复气及时张贴停复气通知、电话通知					班组级	客户维修部维修中心、工商客户服务中心	客户维修部维修中心主任、工商客户服务中心主任	
			2	关阀停气	1、立管、引入管阀门内漏、漏气、无法有效关闭 2、未关闭立管阀	2	2	类型：火灾、其它爆炸 后果：人身伤害、财产损失	更换阀门 1、用 U 型压力计进行阀门内漏气密测试，稳压 1 分钟，压力不升为合格 2、用 PPM 检漏仪检测 3、根据楼宇立管阀档案，责任到人，建立检查机制	1、持证上岗 2、民用、工商客户维修作业规定理论、实操培训	穿戴工作服、手套	封堵或截断气源	公司级	总公司	总经理		

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注	
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施					
			3	气密测试	气密测试操作不合格	3	3	类型: 其他伤害 后果: 人身伤害、财产损失	1、民用客户以运行压力测试, 稳压1分钟, 观测2分钟, 压力不降为合格 2、工商客户气密测试压力不得低于5kpa, 测试时间为15分钟, 压力不降为合格				部门级	客户维修部	部门经理		
			4	置换、放散恢复供气	置换不合格、违规放散	2	2	类型: 火灾、其它爆炸 后果: 人身伤害、财产损失	1、设置隔离区 2、配备灭火器 3、放散管引至室外 4、用甲烷浓度分析仪测试三次, 间隔5分钟, 甲烷浓度达到90%以上为合格				公司级	总公司	总经理		
24	作业活动	工商客户安全检查	1	作业现场	现场通风不良	4	4	类型: 其它伤害 后果: 人身伤害	设置强制通风设施	检查强制通风设施, 确保通风良好	1、持证上岗 2、工商客户维修作业规定理论、实操培训	穿戴工作服、手套		班组级	客户维修部工商客户服务中心	客户维修部工商客户服务中心主任	
			2	气密测试	气密测试操作不合格	4	4	类型: 其它伤害 后果: 人身伤害、财产损失		以运行压力测试, 气密测试时间为15分钟, 压力不降为合格				班组级	客户维修部工商客户服务中心	客户维修部工商客户服务中心主任	
			3	燃气设施检查	客户窃气、私接私改、连接软管不合格、双气源	4	4	类型: 火灾、其它爆炸 后果: 人身伤害、财产损失		1、切断气源、拍照存档, 转客服跟进处理 2、切断气源、下隐患整改通知单				班组级	客户维修部工商客户服务中心	客户维修部工商客户服务中心主任	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注	
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施					
25	作业活动	汽车加气/加液	1	充装前检查	气瓶超出检验有效期,气瓶外观有变形等情况,气瓶安全附件不全,余压超出正常范围	4	4	类型:灼烫、火灾、其他伤害、其他爆炸 后果:人身伤害、财产损失	设置射频扫描与加气机/加液机连锁装置	1、加气前车辆熄火住停,车上无人,打开后备箱与引擎盖 2、检查车载气瓶在检验期内且无漏气变形等受损情况	1、持证上岗 2、气瓶充装岗前培训	穿戴防静电工作服,工作鞋		班组级	加气站	站长	
			2	CNG汽车加气	气瓶泄漏、爆炸;加气枪跳枪、软管破裂;发动机高温	4	4	类型:灼烫、火灾、其他伤害、其他爆炸 后果:人身伤害、财产损失		1、关注气瓶状况 2、严禁使用手机,杜绝明火 3、定期检查充气软管有无破损,及时更换			1、停止加气 2、及时上报	班组级	加气站	站长	
			3	LNG汽车加液	气瓶泄漏,车辆滑动,静电夹未连接	4	4	类型:火灾、爆炸、其他伤害 后果:人身伤害、财产损失	车辆前后轮放置三角塞,静电夹,灭火器	1、关注气瓶状况 2、吹扫连接口;插入加液枪;查气瓶压力、做好车载气瓶泄压(当车载气瓶压力>1Mpa时,安装回气枪,打开气瓶回气阀进行回气,根据实际情况关闭回气阀和拔下回气枪) 3、加液过程中时刻注意充装温度及压力	加液操作规程培训		1、停止加液 2、及时上报	班组级	加气站	站长	
			4	充装后检查	车辆过充导致瓶内压力过高,出现漏气现象	4	4	类型:火灾、其他伤害、其他爆炸 后果:人身伤害、财产损失	加气机充装压力设置为最高20MP(LNG加液机充装压力设置为最高1.4MP)	1、加气(加液)完成后,检查气瓶外观无变形 2、用PPM检漏仪检漏			1、人工推至安全区域 2、组织人员应急处置 3、必要时通知110、119	班组级	加气站	站长	

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的事件类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注	
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施					
26	作业活动	日常巡检	1	制定巡检记录表	计划制定不当	4 4	类型：其他伤害 后果：人身伤害		制定站内每日巡回检查表				班组级	加气站	站长		
			2	巡检前的工作准备	未使用防爆工具、未正确穿戴防护用品	4 4	类型：灼烫、其他伤害 后果：人身伤害	配有燃气泄漏检测仪、防爆工具		持证上岗	穿戴防静电工装、安全鞋		班组级	加气站	站长		
			3	站区设备及配套设施巡检	储罐、潜液泵、柱塞泵、加气机压力、温度超出正常范围	4 4	类型：其他伤害 后果：人身伤害、财产损失		储罐、潜液泵、柱塞泵、加气机压力、温度在正常范围内	加气站巡检注意事项培训		1、紧急停车 2、及时上报 3、组织维修	班组级	加气站	站长		
			4	灭火器	灭火器过期、压力超出正常范围、无铅封、警示标志不全	4 4	类型：火灾、灼烫、触电、其他伤害 后果：人身伤害、财产损失		1、每年按期更换灭火器药粉、完善警示标识 2、每天进行消防器材巡检，每周进行维护保养	每年对员工进行灭火器的使用方法及实操培训		上报、维修、更换	班组级	加气站	站长		
			5	控制室配电设备巡检	交直流短路、设备异响、线路过热、仪表显示异常、绝缘胶垫损坏、出入口处无挡板	4 4	类型：火灾、触电、其他伤害 后果：人身伤害、财产损失	设置设备保护连锁，出现异常自动跳停	每两小时一巡检		持证上岗，进行电工岗位培训		1、断开事故点电源 2、立即上报，及时维修	班组级	加气站	站长	
			6	压缩机厂房巡检	压缩机润滑油量过低或开启油泵工作不正常	4 4	类型：其他伤害 后果：财产损失	设置设备保护连锁，出现异常自动跳停	1、巡检时通过油镜观察润滑油油量在现场标定值范围内 2、开机后每小时一巡检，观察油泵工作状态正常，无阻塞现象，油温在正常范围内（<70℃）	加气站安全操作规程培训		1、发现异常现场紧急停机 2、及时上报组织维修	班组级	加气站	站长		

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	可能发生的故事类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注	
编号	类型	名称	序号	名称				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施					
			7		天然气泄漏	3	3	类型：火灾、其他 伤害：财产损失	现场设置燃气泄漏报警器	每两小时用PPM检漏仪查漏一次	燃气泄漏现场处置应急预案培训		1、现场紧急停机，关闭阀门 2、确认泄漏范围、切断电源 3、及时上报组织维修	部门级	加气站	部门经理	

附 录 C
(资料性附录)
设备设施风险分级管控清单

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
1	设备设施	调压装置	1	外观	外观整洁、无锈蚀	4	4	设备锈蚀严重会导致设备安全性能下降,影响运行安全	定期除锈防腐	每月检查设备外观、发现锈蚀及时处理	调压装置维护、使用培训	穿戴工作服、手套、安全鞋、安全帽	及时除锈防腐	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
			2	严密性	无泄漏	4	4	设备泄漏导致中毒、火警、爆炸		每月用 PPM 检漏仪检查一次			维修泄漏点至无泄漏	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
			3	调压器	调压器的运行压力稳定	3	3	调压器的运行压力不稳定会导致出口压力波动过大,影响下游客户的用气安全	对重点调压器安装压力监测系统	每月检查一次并及时调整运行压力(运行压力范围:2.0-3.0KPa)			启用备用路调压器,及时维修故障调压器	部门级	管网部	部门经理	
			4	过滤器	过滤器压差≤10KPa	4	4	过滤器堵塞导致调压器出口压力小甚至停止供气	更换过滤器滤芯	定期排污			清理过滤器	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
			5	切断阀	切断阀反应灵敏、切断压力正常	3	3	切断阀反应不灵敏导致下游用户出现安全事故		每季度手动切断并复位一次,每年测试切断压力 2 次			及时维修	部门级	管网部	部门经理	
			6	放散阀	放散阀反应灵敏、放散压力正常	3	3	放散阀反应不灵敏导致下游用户出现安全事故		每月巡检维护、每年校验 2 次			及时维修	部门级	管网部	部门经理	

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			7	阀门	开关灵活	4	4	阀门无法开启关闭	定期对阀门的灵活度进行检查				及时更换阀门	班组级	管网部调压管理中心	调压管理中心主任	
2	设备设施	阀门	1	阀门法兰、阀芯	阀门法兰、阀芯无泄漏	3	3	燃气泄漏、火灾、爆炸	每季度巡检、检测一次	阀门使用及构造原理培训	防护工作服、手套、安全帽、安全鞋	及时维修	部门级	管网部	部门经理		
			2	阀门	启闭正常	3	3	无法正常启闭造成财产损失、停工	运行中的阀门每年启闭一次			及时维修或更换	部门级	管网部	部门经理		
3	设备设施	中低压燃气管道	1	燃气管线上的标志	燃气管线上的标志布置齐全、清晰	4	4	标志缺失，易导致第三方施工破坏	定期巡查，每周两次（中压单向供气管道每天一次）	定期培训《管线巡查》	穿戴防护工作服、安全鞋、安全帽、手套	发现缺失，及时修补	班组级	管网部巡检中心	巡检中心主任		
			2	钢制燃气管道的阴极保护	钢制燃气管道的保护电位应在正常值范围内	4	4	保护电位不在正常值范围内，燃气管道会腐蚀	每一度进行一次阴极保护的电位检测	定期阴极保护技术培训		电位高于正常值时应补加牺牲阳极	班组级	管网部管网维修中心	管网部管网维修中心主任		
			3	钢制燃气管道的防腐层	钢制燃气管道的防腐层无破损	3	3	防腐层破损会导致燃气管道锈蚀产生泄漏，发生火灾及爆炸事故	定期进行防腐层检测。检测周期：十年内——中压管道五年、低压管道八年；十年以后——中压管道三年、低压管道五年			发现防腐层破损立即修补	部门级	管网部	部门经理		
			4	燃气管道的严密性	燃气管道无泄漏	3	3	出现泄漏，易造成火灾或爆炸	定期对燃气管道进行风险评估、制定测漏周期，燃气管道测漏每年不少于一次	定期培训《管线巡查》		及时维修泄漏点	部门级	管网部	部门经理		

风险点			检查项目	标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号					名称	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施				
			5	燃气管道上方无建筑物、构筑物	3	3	燃气管道上方出现建筑物、构筑物会构成安全隐患	1、拆除建筑物、构筑物 2、燃气管道改线	定期巡查，每周两次（中压单向供气管道每天一次）			及时发现，及时处理	部门级	管网部	部门经理	
			6	燃气管道上方及附近无第三方施工	3	3	燃气管道第三者施工易造成燃气管道损坏和泄漏		定期巡查，每周两次（中压单向供气管道每天一次）			及时发现，及时监护；必要时实行24小时监护	部门级	管网部	部门经理	
4	设备设施	门站设备设施	1	工艺管道无燃气泄漏	4	4	设备泄漏导致中毒、窒息、火灾、爆炸、财产损失、停工	1、生产区安装固定式燃气泄漏报警器，并通过SCADA系统将信号远传至操作室及调度控制中心	1、每周不少于一次用PPm级手持式检漏仪进行燃气泄漏检查 2、配备干粉灭火器5具	1、持证上岗 2、对员工进行设备巡检、维护标准、操作规程及应急处置操作培训 3、对员工进行灭火器操作培训	穿戴工作服、工作鞋、安全帽、手套	1、如发现管道泄漏现象，及时上报 2、对轻微泄漏现象，及时修复 3、如发生严重泄漏，对现场及周边人员进行疏散，同时对故障管段采取关闭上下游阀门、降压等措施，待现场风险可控后跟进修复	班组级	场站运行部	门站站长	

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			2	阀门	无燃气泄漏	3	3	设备泄漏导致中毒、窒息、火灾、爆炸、财产损失、停工	1、生产区安装固定式燃气泄漏报警器，并通过SCADA系统将信号远传至操作室及调度控制中心	1、每周不少于一次用PPm级手持式检漏仪进行燃气泄漏检查 2、配备干粉灭火器5具				部门级	场站运行部	部门经理	
				阀门	阀门功能正常	4	4	启闭过程不灵活、不到位、内漏		1、每季度一次进行阀门功能测试，进行启闭测试，检查阀门开关过程灵活度，开、关到位情况，内漏检测 2、每年一次检查手动阀门阀杆螺纹、螺母及传动机构是否无阻碍，加注合格润滑油脂保持正常润滑			及时更换故障阀门	班组级	场站运行部	门站站长	
			3	过滤器	无燃气泄漏	4	4	设备泄漏导致中毒、窒息、火灾、爆炸、财产损失、停工	1、生产区安装固定式燃气泄漏报警器，并通过SCADA系统将信号远传至操作室及调度控制中心	1、每周不少于一次用PPm级手持式检漏仪进行燃气泄漏检查 2、配备干粉灭火器5具				班组级	场站运行部	门站站长	

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
					功能正常	4	4	堵塞造成下游供气不足	调压撬配置备用支路	1、每周一次检查差压计指示值是否在正常范围内 ($\leq 10\text{KPa}$), 指示值超出 10KPa 时进行排污或清理更换滤芯 2、每季度一次进行过滤器工作支路和备用支路切换 3、每年一次清洗滤芯、检查滤网, 必要时更换 4、每年一次检查快开盲板密封面, 清理密封槽、涂硅油脂, 必要时更换密封圈			切换备用支路, 更换滤芯	班组级	场站运行部	门站站长	
			4	调压装置	无燃气泄漏	4	4	设备泄漏导致中毒、窒息、火灾、爆炸、财产损失、停工	1、生产区安装固定式燃气泄漏报警器, 并通过 SCADA 系统将信号远传至操作室及调度控制中心	1、每周不少于一次用 PPM 级手持式检漏仪进行燃气泄漏检查 2、配备干粉灭火器 5 具				班组级	场站运行部	门站站长	

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施					
					功能正常	3	3	调压器的运行压力不稳定会导致压力过高、过低	<p>1、每日检查调压器运行情况，进出口压力是否正常，是否有异常噪音</p> <p>2、每月一次检查超压切断阀脱扣机构能否工作正常，检查切断后是否严密；手动启闭切断阀数次，以清除运动件表面附着的杂质</p> <p>3、每季度至少一次进行调压器工作路和备用路切换，检查调压器设定值是否在规定的范围内，超压切断阀设定值是否正确，阀位信号反馈是否正常；定期对压力表、温度表、安全阀等安全附件进行校验</p> <p>4、冬季前检查保温伴热设施情况</p> <p>5、三年内对调压器、超压切断阀内部零件进行清洁维护，对其橡胶件如：阀口密封垫、平衡膜、O形圈等进行检查，及时更换已溶胀、老化、压痕不均匀的密封件</p> <p>6、三年内检查调压器内关键零件（阀口、阀杆、平衡缸等）的磨损及变形情况，必要时更换</p> <p>7、进行维修时，要进行危险分析、制定维修方案、严格按照工作许</p>					切换备用支路，维修调压器	部门级	场站运行部	部门经理	

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			5	计量装置	无燃气泄漏	4	4	设备泄漏导致中毒、窒息、火灾、爆炸、财产损失、停工	1、生产区安装固定式燃气泄漏报警器，并通过SCADA系统将信号远传至操作室及调度控制中心	1、每周不少于一次用PPm级手持式检漏仪进行燃气泄漏检查 2、配备干粉灭火器5具				班组级	场站运行部	门站站长	
					功能正常	3	3	计量不准确、流量计损坏不计量		1、涡轮流量计周期检定周期为1年，超声波流量计检定周期为2年，限期使用，到期送检 2、每月对流量计注油1次，型号不同，注油量范围12~28mm				部门级	场站运行部	部门经理	

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			6	加臭装置	无泄漏	4	4	泄漏、中毒、环境污染、火灾	建造围堰和集液池，配置磁翻板液位计	1、每天检查加臭剂是否泄漏			1、如发现设备泄漏现象，及时上报 2、对轻微泄漏现象，及时用堵漏泥封堵，跟进修复 3、如发生严重泄漏，对现场及周边人员进行疏散，同时对故障设备采取关闭上下游阀门，用吸附索围堤堵截减少扩散，用吸附垫吸收泄漏液体，现场喷洒中和剂或遮蔽剂，待现场风险可控后跟进修复	班组级	场站运行部	门站站长	

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施					
					功能正常	4	4	加臭量不准	配置备用加臭泵	1、每日检查加臭罐之液位及加臭量是否正常，当余量接近 10%及时补充，加臭液充装至 90%时停止充装 2、每周检查加臭泵润滑油液位是否正常；检查控制器上的各开关、参数调整按键是否灵敏、可靠、准确；检查控制室显示加臭剂储罐液位数据与现场液位计显示是否相符 3、每季度进行备用加臭泵和控制器进行切换调试，操作控制准确，数据显示正确；操作设备实际动作参数与控制参数应一致，加臭精度符合要求；对加臭剂输量进行定期标定				切换备用泵，维修设备	班组级	场站运行部	门站站长	

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			7	低压配电设施	配电室防护有效	4	4	漏电、触电、火灾、财产损失	1、配电室入口选用外开防火门、设挡鼠板 2、配电室地面铺装绝缘胶板 3、配电柜外壳有效接地 4、配电柜内选用漏电保护开关 1、每日检查门窗、挡鼠板是否能有效阻挡小动物进入 2、每日检查电压、电流运行是否平稳，配电设施有无异味、异响等可能造成漏电的现象 3、每半年对接地电阻值进行检测 4、每年对漏电保护器进行功能性检测 5、每年对绝缘工具的绝缘能力进行测试 6、配电室配置二氧化碳灭火器			使用绝缘工具穿绝缘鞋、戴绝缘手套	1、切断漏电位 置上一级开关 2、人员触电急救	班组级	场站运行部	门站站长	
					供电平稳、运行正常	4	4	漏电、触电、火灾、财产损失	1、站控系统采用UPS供电 1、每月目视检查低压配电装置各接线端子和电器元件有无损坏，是否有放电痕迹 2、每半年至少对各配电箱、柜清洁一次 3、每年检查低压配电装置紧固件、连接件是否有松动，导电零件以及其它的零部件有无生锈、腐蚀的痕迹，绝缘表面有无爬电痕迹和炭化现象			1、停止故障路电源供应，启用备用电源	班组级	场站运行部	门站站长		
5	设备设施	高压燃气管道	1	管线标识	标识齐全、清晰	4	4	标识缺失，导致第三方施工破坏管道	每日一次管线巡查	定期培训《管线巡查》	穿戴工作服、安全鞋、安全帽、手套	发现缺失，及时修补	班组级	高压管理中心	高压管理中心主任		

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			2	管道阴极保护	保护电位正常	4	4	发生燃气泄漏，导致火灾及爆炸	每季度进行一次阴极保护电位检测	定期进行阴极保护技术培训			电位高于正常值，及时增补阳极	班组级	高压管理中心	高压管理中心主任	
			3	管道防腐层	防腐层破损	3	3	发生燃气泄漏，导致火灾及爆炸	定期检测防腐层，频次为：十年之内管道，三年一次；十年以上管道，二年一次				发现破损，及时修补	部门级	场站运行部	部门经理	
			4	管道严密性	无泄漏	3	3	发生燃气泄漏，导致火灾及爆炸	1、定期进行燃气管道风险评估 2、每半年一次泄漏检查				发现泄漏，及时修复	部门级	场站运行部	部门经理	
			5	违章搭建	上方及附近无违章建筑物、构筑物	3	3	发生燃气泄漏，导致火灾及爆炸	1、拆除违章建筑物、构筑物 2、进行燃气管道的改线 每日一次管线巡查					部门级	场站运行部	部门经理	

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
			6	第三者施工	上方及附近无违章第三方施工	2	2	发生燃气泄漏, 导致火灾及爆炸		每日一次管线巡查			1、施工前对施工方技术交底, 要求施工方提供安全保护方案、签订安全保护协议 2、施工时管线周围现场设置警示标志, 现场专人监护, 必要时24小时全程监护	公司级	总公司	总经理	
6	设备设施	加气站设备	1	工艺管道	防护层完好, 无泄漏	4	4	防护层破损、燃气泄漏、火灾、爆炸、财产损失、停工	1、每日进行一次PPM检漏 2、每日进行一次工艺管道巡检	1、持证上岗 2、进行站区巡查培训	穿戴防静电工装, 安全帽, 工作鞋	1、停止事故管段运行 2、及时上报 3、及时维修、更换	班组级	CNG加气站	站长		
			2	加气机	无燃气泄漏, 加气正常	4	4	泄漏、加气机异常	1、设置急停按钮 2、设置现场固定式报警器	1、每半年校定一次 2、每次操作前检查	加气操作规程培训	1、停止加气 2、关闭阀门 3、紧急疏散 4、及时上报 5、及时维修	班组级	CNG加气站	站长		

风险点			检查项目	标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号					名称	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施					应急处置措施
			3	加液机	无燃气泄漏，加液及回气枪头密封严密、无水汽、污物	4	4	泄漏；接口处有水遇冷结冰、有污物	1、设置急停按钮 2、设置现场固定式报警器	1、每半年校定一次 2、每次操作前检查	加液操作规程培训	穿戴防静电工装、防低温手套及面罩、工作鞋	1、停止加液 2、关闭阀门 3、紧急疏散 4、及时上报 5、及时维修	班组级	LNG 加气站	站长	
			4	燃气压缩机	水、电、油、气运行指标在正常范围内	4	4	水、电、油、气运行指标超出正常范围	1、设置缺水、超压、超温、泄漏保护装置 2、设置现场固定式报警器	1、制定巡检表格，每小时对各指标进行检查记录 2、使用 PPM 燃气检漏仪每天进行泄漏检查一次 3、每运行 8000 小时进行设备大修	压缩机操作规程培训		1、立即停止运行 2、及时上报 3、紧急抢修	班组级	CNG 加气站	站长	
			5	潜液泵、柱塞泵	气动阀开启正常，设备运行正常、无泄漏、异响	4	4	设备异常、泄漏	1、设置超压、超温、泄漏保护装置 2、设置现场固定式报警器	1、制定巡检表格，每小时对各指标进行检查记录 2、使用 PPM 燃气检漏仪每天进行泄漏检查一次 3、每运行 1000 小时进行设备大修	操作规程培训		1、立即停止运行 2、及时上报 3、紧急抢修	班组级	CNG 加气站	站长	
			6	储气井	各组件无腐蚀、无泄漏，压力正常	4	4	腐蚀，泄漏，压力显示异常	设置现场固定式报警器	1、制定巡检表格，每天对各指标进行检查记录 2、使用 PPM 燃气检漏仪每天进行泄漏检查一次 3、定期由特检院进行设备检验			1、立即停止运行 2、及时上报 3、紧急抢修	班组级	CNG 加气站	站长	
			7	干燥器	设备运行正常，无燃气泄漏，脱水后气质达标	4	4	泄漏，气质水露点超标		1、使用 PPM 燃气检漏仪进行泄漏检查 2、检查露点数值 3、定期进行切换、再生过程			1、立即停止运行 2、及时上报 3、紧急抢修	班组级	CNG 加气站	站长	

风险点			检查项目	标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号					名称	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施					应急处置措施	
			8	气化器	管路无泄漏,翅片无变形,出口燃气温度高于5度	4	4	管路泄漏,翅片变形,出口燃气温度低于5度	1、低于设定出口燃气温度系数报警并自动开启加热器加热 2、设置现场固定式报警器	1、制定巡检表格,每小时对各指标进行检查记录 2、使用 PPM 燃气检漏仪每天进行泄漏检查一次				1、立即停止运行 2、及时上报 3、紧急抢修	班组级	CNG/LNG 加气站	站长	
			9	LNG 储罐	无泄漏,罐体无结露、结霜,无锈蚀,各运行指标在正常范围内	4	4	泄漏,罐体结露、结霜,锈蚀,各运行指标超标	1、设置上下限液位、压力、温度报警 2、设置现场固定式报警器	1、制定巡检表格,每天对罐体结露、结霜、锈蚀进行检查 2、使用 PPM 燃气检漏仪每天进行泄漏检查一次 3、定期进行罐体防腐 4、每年对储罐真空度进行检测,每年对储罐垂直状况进行检测				1、停止使用断开连接 2、确定泄漏污染范围 3、及时上报 4、根据泄漏情况依据抢险预案抢险	班组级	LNG 加气站	站长	
7	设备设施	消防设备	1	灭火器	压力在正常区域内	4	4	压力不在正常范围内无法正常使用	干粉灭火器 10 年报废,每 2 年重新充装。二氧化碳 12 年报废,每两年充装一次	每月检查一次	每年灭火器培训一次	穿戴工作服、手套、安全鞋、安全帽			班组级	所属班组	主任	
			2		喷管无老化	4	4	喷管存在老化现象无法正常使用	更换喷管						班组级	所属班组	主任	
			3		罐体无锈蚀	4	4	罐体有锈蚀罐体泄漏	报废						班组级	所属班组	主任	
			4	消防栓	水带无老化	4	4	水带存在老化现象无法正常使用	更换水带			每年消防栓培训一次				班组级	所属班组	主任

风险点			检查项目	标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号					名称	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施					应急处置措施
			5	阀体无锈蚀	4	4	阀体存在锈蚀现象无法正常开启	更换阀体					班组级	所属班组	主任		
			6	接口无缺损	4	4	接口存在缺损无法正常连接	维修接口					班组级	所属班组	主任		
			7	水压正常	4	4	水压存在欠压现象无法使用	提压供水					班组级	所属班组	主任		
8	设备设施	CNG/LNG 储配站设备	1	槽车	在年检期内,各阀门开启关闭正常不漏气	4	4	超期未年检,年检不合格,漏气		罐体一年一小检,新车罐体三年一大检,以后五年一大检,罐体使用期限 10-15 年。槽车底盘 10 年报废	持证上岗	穿戴防护手套、安全帽、安全鞋		班组级	场站组	场站主管	
			2	阀门	1、阀门启闭灵活 2、无漏气无内漏	4	4	1、阀门启闭不灵活 2、漏气	维修更换	每月检查一次	阀门维护、使用培训			班组级	场站组	场站主管	
			3	高压软管	无老化,无超期,快装接头使用正常	3	3	老化,超期,快装接头损坏	每两年更换一次	定期检查				部门级	峡山分公司	部门经理	
			4	调压器	调压器的运行压力稳定、无泄漏	4	4	运行压力不稳定,泄漏		每月检查一次,每半年切换主辅路并及时调整	调压器巡检维护操作规程		及时维修	班组级	场站组	场站主管	
			5	加热器	加热正常,防冻液液面在标准范围内	4	4	加热异常,防冻液液面异常	添加防冻液	每天检查一次				班组级	场站组	场站主管	
			6	安全阀	超压及时放散	3	3	超压未放散	更换	每年年检一次				部门级	峡山分公司	部门经理	
			7	切断阀	超压及时切断	3	3	超压未切断	更换	每年检测两次				部门级	峡山分公司	部门经理	
			8	过滤器	过滤器压差 ≤ 300mbar	4	4	未在正常范围内	更换滤芯	定期检查,及时对过滤器的滤芯进行更换或清理				班组级	场站组	场站主管	

风险点			检查项目	标准	评价级别	风险分级	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	类型	名称	序号					名称	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施					应急处置措施
			9	压力表	指示正常范围内	4	4	指示超出正常范围	更换	每年校检两次				班组级	场站组	场站主管	
			10	加臭机	液面在正常范围内	4	4	液面不在正常范围内	根据实际情况添加	每天检查一次	四氢噻吩加液操作规程培训	穿戴防护手套、安全帽、安全鞋，防毒面具，呼吸器		班组级	场站组	场站主管	
			11	空气气泵	正常工作，压力在范围内	4	4	压力异常	维修更换	每天检查一次				班组级	场站组	场站主管	
			12	移动式发电机、车	启动正常	4	4	启动异常	维修	每半月运行一次	移动式发电机、车使用维护培训			班组级	场站组	场站主管	
			13	气体报警器	天然气泄漏正常报警	4	4	泄漏未报警	维修更换	每年年检一次				班组级	场站组	场站主管	
			14	灭火器	在有效期内压力正常	4	4	在有效期内压力不正常	每二年更换一次	每月检查一次	消防器材使用培训		更换	班组级	场站组	场站主管	