

民用气表迁移过程中的风险评估与管理策略

廖文俊

重庆市燃气集团股份有限公司南岸分公司

摘要：民用气表迁移过程中，及时发现迁移风险，按照标准化条件进行评估是必要的。本文旨在探讨民用气表迁移过程可能存在的相关风险，需制定规范化管理策略，进而降低和减少民用气表迁移过程中对项目自身影响。基于对不同类型风险的分析 and 评估，得出针对性的管理措施，主要包含有：预防、减轻和转移等方面。研究表明，制定详细的风险管理计划并严格执行，可高效化降低和减少对民用气表迁移各类风险的发生概率影响程度，从而保障项目的安全迁移，适应可持续发展理念。

关键词：民用气表；迁移；风险评估；管理策略

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.13.114

引言

民用气表迁移是能源供应、市政工程管理的主要环节，关乎到居民的用气安全，对于提升本地区居民生活质量具有积极意义。针对目前民用气表迁移过程中存在的相关问题，做好风险评估，制定标准化管理策略，是当前民用气表迁移工作的核心。高效化的风险评估与管理策略能够帮助施工技术人员在面对复杂化、多样化工程环境时应作出明智的决策，进而可最大限度地降低民用气表迁移意外事件的发生，减少对项目进度、成本和安全的影[1]。本文旨在深入研究民用气表迁移过程中可能面临风险类型，提出针对性的管理策略，进而为相关技术人员提供技术参考和理论指导。基于系统化的风险评估和全面化的管理措施，为更好应对风险存在的挑战，对于确保民用气表迁移工程顺利实施，达到预期应用效果。

一、民用气表迁移难点

（一）法律法规的限制与规范

民用气表迁移过程中，涉及各个方面，主要包含土地使用权、建设规划、安全监管等方面的法律法规。第一，对于土地使用权变更来说，需要满足土地管理法规定的要求，主要包含相关手续的办理和手续费的缴纳等。第二，建设规划对新址的选定，用途规划等方面都需严格把控，同时还要与相关部门沟通，按要求审批。第三，安全监管方面涉及气体安全、建筑结构安全等方面要求，因此需要确保迁移过程中安全隐患发生概率的最小化。结合相关法律法规的限制和规范，避免民用气

表迁移的流程的繁琐化，需依法合规的操作与执行，否则可能面临法律责任和不良后果[2]。

（二）技术条件和工程难度

民用气表迁移过程中技术内容，主要涉及管道布置、管道间连接及连接设备的安装等技，但是在不同地区，地形地貌、建筑结构和用气需求等存在差异化，基于此，民用气表迁移过程中，技术条件和工程施工难度需要按照现状要求执行。例如，在城市区域，地下管道密集，需要避让地下地铁通道、地下管线等工程项目，增加迁移的难度和成本；而在山区或偏远地区，地形复杂，施工条件艰苦，因此需要极力克服自然环境限制[3]，基于以上因素增加了施工难度。因此，需充分评估民用气表迁移过程中的技术条件，制定科学化、合理化的迁移方案，制定施工过程顺利进行的计划。在民用气表迁移的过程中，施工技术条件和工程难度大小需要根据现状重点考虑。不同区域，地形地貌和建筑结构现状差异较大，可能会导致迁移工程的难度和成本各不相同。下表1对城市繁华区域和山区/偏远地区的技术条件和工程难度进行的总结。

表1 城市繁华区域和山区/偏远地区的技术条件和工程难度

指标	城市繁华区域	山区/偏远地区
地下管道密集程度	非常高	一般较低
地下管道避让需求	高	一般较低
地形复杂程度	一般较低	非常高
施工条件艰苦程度	一般较低	非常高
工程难度评估	高	非常高
成本评估	高	非常高

（三）用户需求和利益保障

民用气表迁移过程中，需要考虑居民用气需求和利益保障问题。民用气表迁移过程中，可能会由于工程施工导致用气中断等原因的影响，因此需要及时沟通和协调，提前告知用户气表迁移计划，尽量减少不利因素。同时，在迁移过程中需保障用户用气权益，确保迁移后用气正常作业，提高民用气表迁移施工质量安全。此外，对于老旧小区或者农村地区，可能存在用户意见不统一或者拒绝迁移的情况，需基于社区组织等渠道进行协调和解决，保障整体迁移工作顺利实施。

二、民用气表迁移过程中的风险识别

（一）风险来源分析

民用气表迁移过程中，风险内容及类型主要涉及多个方面，包括施工技术要求、环境因素等。第一，施工过程中主要的风险内容包括人为操作失误、设备故障、施工材料质量问题等。例如，施工过程中会出现管道连接不严密导致气体泄漏的情况，或者施工人员未能正确识别地下管线而导致损坏其他设施。第二，气表迁移本身的质量问题也是主要的潜在风险来源，例如气表老化、损坏、漏气等问题，是引发民用用户燃气使用安全的主要隐患。此外，环境因素如天气变化、地质条件等也可能影响气表迁移质量，例如在恶劣天气下施工，可能增加气表迁移事故发生风险^[4]。鉴于此，基于对此类风险来源可全面化分析与识别，可及时采取相应的预防管理措施。

（二）风险性质评估

1. 风险类型

首先需对风险存在的进行分类。民用气表迁移过程中的主要风险类型包含迁移技术风险、操作风险等。例如，在民用气表迁移过程中，技术风险主要包含施工工艺、设备性能等方面的问题；市场风险主要涉及气表材料价格波动、市场需求变化等；迁移操作过程中的风险主要涉及人为操作失误、管理不妥等问题。基于每类气表迁移风险识别类型，需要进行深入分析和评估，确定其风险具体化的来源，及时处理风险后果。

2. 风险程度

需要气表迁移风险程度进行优化评估，即风险严重程度及可能存在的损失。风险控制程度包含有高、中、低三个等级，依据气表迁移过程中存在风险概率和影响程度来确定。例如高风险的存在，可能会存在严重化的安全事故或重大经济损失；而针对中风险，可能会对项目进展和成本造成较大的影响；对于低风险来说，可通过常规管理和控制措施，强化预防和应对措施的实施。基于评估风险程度，可协助项目组织者确定优先处理的风险，进而制定相应的优化管理措施和预案。

3. 风险影响

基于对风险可能带来的影响进行分析和评估，可明确风险影响因素。风险影响从主要内容上分析，主要包含有安全影响、经济影响、社会影响等多个方面。例如，民用气表迁移过程中，安全影响主要包含了人身伤害、环境污染等；经济影响主要包含工期延误、额外成本增加等因素；社会影响主要包含了舆论影响、社会责任等。基于评估风险的影响，可有助于项目组织者深入理解风险严重程度，对风险发生后的潜在后果进行详细化分析，进而需要采取高效化的应对措施，降低风险

发生的可能性和影响程度^[5]。

三、民用气表迁移过程中风险管理策略的制定与实施

（一）风险控制策略

在民用气表迁移过程中，为高效化应对多类型风险，需制定高效化的风险防控策略，主要内容包含有风险预防、减轻和转移等方面。

1. 预防策略

在民用气表迁移过程中，风险预防是关键，可采取有效措施，制定降低风险控制的相关措施。例如，可降低人为安装失误、设备安装施工风险等，第一需构建严格化的施工操作规程和安全生产制度是至关重要的。主要内容包含标准化的工作流程、安全操作规范及应急处置规程等。基于标准化、规范化的施工流程，可最大化的减少人为操作失误概率。第二，针对施工技术人员来说，需要制定定期化安全培训和技能考核。提高施工人员的安全意识和技能水平，可最大化的减少事故发生概率。第三，要强化设备维护保养与管理力度。定期检查、维修设备，保证设备处于良好运行与维护状态，可最大化的降低设备故障风险。基于以上论述，通过加强培训、建立规范化操作制度及定期维护设备等措施，可以最大化的降低民用气表迁移过程中可能存在的风险。

2. 减轻策略

当民用气表迁移过程中，可精确化采取高效化的解决措施，最大化的减轻项目的影响。基于民用气表迁移过程，可最大化的减少风险影响因素，从具体执行策略上看，可通过建立健全的应急预案和应对措施来实现。第一，构建完善化的应急预案，有助于项目组织者和相关部门迅速应对突发情况。预案内容应包括突发事件的应急处置程序、相关人员的职责分工、应急设备的调配等。第二，可组建专业化的安全监控团队，对施工现场进行持续监测和巡查。若发现异常情况，可第一时间采取应对管理措施，进而减少事故发生损失。此外，紧密与相关部门的协作和沟通，也可高效化的减少风险发生概率。

3. 转移策略

在民用气表迁移过程中，部分风险难以完全避免，因此在实际民用气表迁移的过程中，需要重点考虑采取转移策略。在民用气表迁移实施过程中，可通过购买对应责任保险或施工保险，将部分风险转移给保险公司。发生意外事故，可进行对应赔偿，降低项目方的损失。此外，与其他相关方签订合同和协议的过程中，需明确责任分担意识，强化风险转移内容，进而确保发生纠纷或意外，进而最大化的通过法律手段高效化解决。

(二) 制定详细的风险管理计划

1. 应对措施

为高效化的应对相关风险，需针对不同类型风险内容，制定优化的管理措施和应急预案。第一，针对目前施工过程中可能存在的安全事故，应构建完善化安全管理体系和应急救援机制。主要内容包括构建施工现场的安全管理制度，明确迁移安全操作规范，加强安全培训和技能提升措施，进而确保施工人员能够不断的提升应对突发能力。第二，应构建健全化的应急救援队伍、物资储备，制定应急预案管理模式，明确各部门之间的职责，这对于意外事故的发生，及时、迅速应对措施具有积极意义。第三，针对民用气表迁移本身会存在严重化的质量问题，应建立标准化的检测和维护机制。第四，针对环境因素所存在的相关影响，应构建建立监测预警机制。基于安装监测设备，对环境因素进行实时监测，可动态化、实时预警可能存在的风险。

2. 时间安排

制定风险管理计划的时间安排是保证措施能够按时、按量地实施的关键。在制定计划时，需要明确各项措施的执行时间和周期，并制定相应的时间节点和进度计划。同时，需要建立健全的监督和评估机制，定期对风险管理计划的执行情况进行检查和评估。通过收集、分析相关数据和信息，发现问题、及时调整和完善措施，确保风险管理计划的有效性和可持续性。只有在实施过程中不断监控和调整，才能及时发现和解决问题，最大限度地降低各类风险对项目的影响。

(三) 风险管理计划的实施与监控

1. 实施风险管理计划的措施

执行风险管理计划时，对于各项管理措施需要保证项目安全。针对责任人来说，需要密切、动态化的合作，基于计划时间和要求，可全面化的执行各项任务。主要内容包含有：民用气表迁移施工过程中，需要按照安全操作规范进行作业，安全管理人员监督安全生产工作，项目负责人协调各部门协同合作。基于明确化的责任分工，细化任务执行流程，确保每个环节都得到高效化的执行与控制。同时，及时全面化的发现和解决问题时保障项目顺利进展的关键举措。若发现异常情况，需立即采取有效措施进行处置，避免相关风险事故蔓延。

2. 建立健全的监控机制

为确保风险管理计划、管理措施的高效化实施，需构建健全化的监控机制。定期对风险管理计划的执行情况进行监测，评估风险程度，促进和实现监督管理机制的措施优化。基于数据和信息的收集、分析，及时发现存在的相关问题，动态化的调整和完善控制措施。监控

机制应包含对施工现场的实时监测、对项目进展的过程进行定期评估，对风险管理措施的有效性评估具有积极意义。

3. 保障项目顺利进行

基于以上保障项目顺利实施的过程，可高效化的降低民用气表迁移各类风险发生概率，降低对于风险防控的影响程度，进而保障项目的顺利进行。只有在全面执行风险管理计划并不断进行监控和调整的情况下，及时全面化的发现并解决潜在的安全隐患，确保项目的安全和顺利进行。基于以上内容，实施和监控风险管理计划需要明确项目成功保障措施，需要得到项目组织者及相关部门的紧密联系^[6]。

四、结论

从实际民用气表迁移来看，民用气表迁移工程涉及诸多因素，具体的迁移过程存在各种风险因素。基于本文对民用气表迁移过程中的风险评估与管理策略，得出相关解决措施：第一，应对风险管控措施，执行全面、系统的评估，进而确保项目顺利进行。第二，制定综合、针对性的风险管理策略能够有效降低风险的发生概率和影响程度。第三，建立健全的风险管理体系和监控机制是保障项目安全的基础。综上所述，基于科学化、高效化风险评估与管理策略，可高质量的应对民用气表迁移工程中的各类风险，确保项目的顺利实施，实现预期目的。

参考文献

- [1] 丰镇平, 王志多, 刘兆方. 燃气透平进口热斑迁移及其影响机制研究进展[J]. 中国电机工程学报, 2014, 34(29): 5120-5130.
- [2] 苏静雷, 王红军, 王政博, 刘淑聪, 王楠, 张顺利. 多通道卷积神经网络和迁移学习的燃气轮机转子故障诊断方法[J]. 电子测量与仪器学报, 2023, 37(03): 132-140.
- [3] 崔小龙. 无线远传监控技术在民用燃气的应用[J]. 电子技术与软件工程, 2018, (20): 18-19.
- [4] 李园园, 高松, 于飞龙, 段静瑶, 蔡柳溪, 上官博, 肖俊峰. 三级燃气透平进口热斑迁移路径分析[J]. 燃气轮机技术, 2017, 30(01): 21-25.
- [5] 用润健, 高继德. 居民用燃气隐患实在多[N]. 新华每日电讯, 2003/04/21(004).
- [6] 刘兴伟, 陈婷婷, 柴家凤, 田斯赞, Ji Ruichun, Wang Fan. 非民用智能燃气表费控模式探讨[J]. 城市燃气, 2021, (09): 6-10.

作者简介：廖文俊(1985.04-), 男, 汉, 重庆, 本科助理工程师, 研究方向: 燃气工程。