

# 浅谈如何通过现场管控开展高后果区管理提升工作

韩松松, 杨文涛, 王卓, 王宁

国家管网集团北京管道有限公司, 北京 101500

DOI:10.61369/ETQM.2025100028

**摘 要 :** 本文聚焦如何通过现场管控提升高后果区管理工作。首先对高后果区的范围与等级划分、现有现场管控措施进行分析, 识别出范围与等级划分不精准、管控措施存在漏洞、责任落实不到位、风险辨识与应对能力弱、应急处置体系不完善及人员管理有短板等问题。进而从强化源头管控与风险辨识、完善现场管理制度与流程、优化物防与技防设施、提升人员管控与能力建设、加强应急准备与处置能力等方面提出具体的现场管控提升策略与措施。最后从组织领导与责任落实、资金与资源投入、监督检查与考核评价、信息共享与协同联动等维度构建实施保障与推进机制, 旨在全面提升高后果区的管理水平, 保障区域安全。

**关 键 词 :** 高后果区; 现场管控; 管理提升; 风险辨识

## A Brief Discussion on How to Enhance High-Consequence Area Management Through On-Site Control

Han Songsong, Yang Wentao, Wang Zhuo, Wang Ning

Beijing Pipeline Co., Ltd., National Pipeline Group, Beijing 101500

**Abstract :** This paper focuses on how to enhance high-consequence area management through on-site control. First, it analyses the scope and classification of high-consequence areas, as well as existing on-site control measures, identifying issues such as imprecise scope and classification, gaps in control measures, inadequate implementation of responsibilities, weak risk identification and response capabilities, an incomplete emergency response system, and shortcomings in personnel management. Subsequently, specific strategies and measures for enhancing on-site control are proposed from the following aspects: strengthening source control and risk identification, improving on-site management systems and processes, optimising physical and technical security facilities, enhancing personnel control and capability building, and strengthening emergency preparedness and response capabilities. Finally, an implementation guarantee and promotion mechanism is established from the dimensions of organisational leadership and responsibility implementation, funding and resource allocation, supervision, inspection, and evaluation, as well as information sharing and collaborative coordination, aiming to comprehensively enhance the management level of high-consequence areas and ensure regional safety.

**Keywords :** high-consequence areas; on-site control; management improvement; risk identification

## 引言

随着城市化进程加快与各类基础设施的密集布局, 高后果区周边环境日趋复杂, 风险因素呈现多元化、叠加化特征, 传统的管理模式已难以满足新形势下的安全管控需求。现场管控作为高后果区管理的“最后一公里”, 是风险识别、隐患排查、应急响应等工作的前沿阵地, 其效能的强弱直接决定了风险防控的实际效果。当前如何通过科学有效的现场管控措施, 精准识别风险、堵塞管理漏洞、提升应急处置能力, 成为推动高后果区管理提质增效的核心课题。本文立足现场管控视角, 结合高后果区范围与等级划分的实际需求, 系统分析现有管控措施的短板与不足, 针对性提出优化策略与实施保障机制, 旨在为构建全链条、立体化的高后果区管理体系提供实践参考, 助力实现风险可控、隐患可治、安全可保的管理目标。

## 一、现状分析与问题识别

### （一）高后果区范围与等级划分

范围界定需结合管道及设施走向，综合考量周边人口密度、建筑物类型及自然环境特征，同时严格遵循国家及行业相关标准规范中的具体条款与技术参数。以地理坐标为基准，辅以道路、河流等标志性地理要素，精准划定高后果区的四至边界，绘制清晰的区域分布图；同步统计区域内人口数量、各类建筑物的数量及空间分布情况，并明确周边重要基础设施的具体位置。等级划分需以事故可能引发的人员伤亡规模、经济损失额度、环境破坏范围等关键因素为核心，确立量化分级指标。参考行业通用的风险等级划分模式，明确不同等级对应的风险程度与影响范围。针对高后果区Ⅰ级，风险较小，可通过增加巡线频次保证安全。高后果区Ⅲ级执行最严格管理模式，如已形成重大安全隐患，必须采取改线方式消除安全隐患<sup>[1]</sup>。

### （二）现有现场管控措施评估

制度建设层面，需系统梳理相关规章制度，从完整性、科学性、合规性三个维度开展全面评估<sup>[2]</sup>。流程执行评估聚焦巡线流程、作业审批流程、隐患排查整改流程，人员执行评估通过现场提问、专项考核等方式掌握作业人员对管控措施的知晓度与掌握程度，通过现场观察，研判作业人员是否严格遵守管控要求、有无习惯性违章行为，同时评估管理人员对现场的监督检查力度及对违规行为的处置效能。设施设备评估涵盖物防设施、技防系统、应急设施设备<sup>[3]</sup>。措施有效性分析需综合多方面数据：统计一定周期内安全事件及事故发生数量，对比管控措施实施前后的风险变化趋势，广泛收集作业人员、管理人员及周边相关方的反馈意见，以此精准研判现有管控措施的合理性与实际成效。

### （三）存在的主要问题与薄弱环节

范围与等级划分环节存在明显短板，区域范围界定精准度不足易出现漏判或误判，等级划分缺乏科学性导致管控资源错配，且未建立动态更新机制，难以适应周边环境变化带来的风险波动。管控措施层面，制度体系存在漏洞且条款衔接不畅形成管理盲区，流程执行刚性不足存在简化操作、违规作业等现象，物防与技防设施投入滞后，部分设备老化失修却未及时更换，防控效能衰减<sup>[4]</sup>。责任落实机制上，部门职责划分模糊存在管理交叉或真空地带，岗位责任制流于形式未真正落地见效，且缺乏闭环的责任追究机制难以形成有效约束。风险辨识与应对能力薄弱，风险辨识仍沿用传统单一方法难以实现全域覆盖和精准识别，管控措施针对性不强、可操作性不足与实际风险场景脱节，未建立常态化风险跟踪与动态更新机制导致防控措施滞后于风险变化。应急处置体系有待完善，应急预案针对性与可操作性欠佳与现场实际需求匹配度低，应急演练频次不足且形式单一难以检验实战能力，应急物资储备数量不足、布局不合理影响响应时效<sup>[5]</sup>。人员管理存在明显短板，安全培训缺乏系统性与深度且内容与实战需求脱节，人员准入门槛把控不严使资质审核流于形式，人员流动性较大导致管控工作连续性与稳定性受影响。

## 二、现场管控提升策略与措施

### （一）强化源头管控与风险辨识

强化源头管控与风险辨识，需构建高后果区风险定期排查机制，结合区域特点与过往事故案例，制定详细排查计划，明确排查周期、内容与责任主体，确保无遗漏。引入无人机巡检、红外检测、大数据分析等先进技术，提高风险辨识的精准度与效率，对复杂地形或隐蔽区域重点监测<sup>[6]</sup>。针对辨识出的风险，组织专业人员评估，依据风险等级、影响范围等制定专项管控方案，明确管控目标、具体措施、责任部门及完成时限，实行风险动态管理，及时更新管控方案。

### （二）完善现场管理制度与流程

完善现场管理制度与流程，清晰划分各部门、各岗位在现场管控中的职责，避免交叉与空白，签订责任状确保责任落实到人<sup>[7]</sup>。优化巡检流程，科学规划路线，合理设定频率，采用电子化记录工具规范记录内容与格式，建立快速报告通道；简化作业审批流程，同时严格审核标准，确保安全与效率平衡。建立奖惩制度，对严格执行管控要求、及时发现排除隐患的予以奖励，对违规操作、失职渎职的严肃处罚，通过定期检查与考核保障制度落地。

### （三）优化现场物防与技防设施

优化现场物防与技防设施，根据高后果区等级与风险特点，合理设置隔离栏、防护墙等物理隔离设施，确保牢固可靠；在关键位置设置醒目的警示标识，标注风险类型、禁止行为等信息，定期检查维护，保证清晰完整<sup>[8]</sup>。全面推广视频监控系统实现全覆盖，安装高精度泄漏检测设备与智能预警系统，实时监测异常情况并自动报警；安排专业人员定期检修维护设施设备，根据技术发展及时升级更新，提升防控能力。

### （四）提升现场人员管控与能力建设

提升现场人员管控与能力建设，严格执行现场作业人员准入制度，核查资质证书与培训记录，不符合要求者严禁上岗<sup>[9]</sup>。制定系统培训计划，定期开展高后果区安全知识、操作技能与应急处置培训，采用理论授课、案例分析、实操演练等多种形式，确保人员熟练掌握相关内容。通过安全例会、事故警示教育等方式，强化现场作业人员的安全意识与责任意识，建立个人安全绩效档案，将表现与奖惩、晋升挂钩。

### （五）加强应急准备与现场处置能力

加强应急准备与现场处置能力，依据高后果区风险特点与可能发生的突发事件，制定详细应急预案，明确应急组织架构、职责分工、处置流程与救援措施。定期组织实战化演练，检验预案可行性并及时修订完善。按照应急预案要求，储备充足的应急救援物资与设备，如灭火器、急救药品、破拆工具等，规范存放并定期检查维护，确保处于良好状态。建立快速响应机制，明确突发事件报告程序与各部门联动方式，确保接到报警后迅速集结力量赶赴现场，高效开展应急处置工作，降低事故损失。

## 三、实施保障与推进机制

### （一）加强组织领导与责任落实

为切实推进高后果区管理提升工作，成立由企业高层领导率

头、各相关部门负责人共同参与的高后果区管理提升工作领导小组<sup>[10]</sup>。领导小组肩负整体工作的统筹规划、重要决策制定以及重大问题的协调解决等核心职责，下设专门工作执行机构，具体负责各项工作的组织实施、进度跟踪与信息反馈。为确保任务有效落实，将高后果区管理提升工作的各项任务细化分解至相关部门及具体岗位，并制定详尽的任务清单与责任清单，明确每一项工作的责任主体。此外，建立严格的责任追究制度，对工作推进不力、未按时完成任务或出现重大问题的部门及个人，依规进行严肃问责，以保障所有工作部署落到实处。

### （二）保障资金与资源投入

根据高后果区管理提升工作的总体规划和具体任务，进行全面的资金需求测算，涵盖现场管控设施升级改造、技术研发与应用、人员培训、应急物资储备等各个方面，制定科学合理的资金预算方案。积极争取企业内部的资金支持，将高后果区管理提升工作所需资金纳入企业年度预算，并确保预算资金及时足额拨付。同时探索多元化的资金筹措渠道，如申请政府相关专项补贴、与相关合作单位共同投入等。合理调配人力、物力等资源，优先保障高后果区管理提升工作的需要。选派经验丰富、专业能力强的人员参与到工作中，确保人力资源的充足和高效利用。整合现有设备、物资等资源，避免资源浪费，提高资源的使用效率。

### （三）建立监督检查与考核评价机制

建立常态化的监督检查机制，明确监督检查的主体、内容、频率和方式。监督检查主体可以包括领导小组、内部审计部门、专门的监督检查组等；检查内容涵盖现场管控措施的落实情况、制度执行情况、工作任务的完成进度和质量等；检查频率根据工作的重要性及进展情况合理确定，可采取日常检查、专项检查、定期检查相结合的方式。制定科学完善的考核评价指标体系，指标应涵盖工作成效、安全绩效、任务完成情况等多个维度，确保考核评价的全面性和客观性。定期对各部门和相关人员的工作进行考核评价，考核结果与奖惩机制挂钩，对表现优秀的部门和个人给予表彰和奖励，对考核不合格的进行约谈、通报批评，并督促其限期整改。

### （四）强化信息共享与协同联动

建立高后果区管理信息共享平台，进行全面的需求分析，结合各部门在高后果区管理中的实际工作内容，确定平台需整合的信息类型。除了风险排查数据、现场巡检记录、设备运行状态、

应急处置情况外，还应纳入管道腐蚀数据、第三方施工信息、气象数据等与高后果区安全相关的各类信息。在信息共享范围上，明确哪些信息属于内部共享、哪些可与外部单位共享，以及不同类型信息的共享级别。权限设置方面，根据各部门和人员的工作职责，赋予不同的信息访问和操作权限，确保信息不被随意泄露和篡改。加强与地方政府相关部门的沟通与协作，建立多层次的定期沟通协调机制。可以每月召开一次工作例会，由企业和政府相关部门的负责人参加，通报高后果区管理工作的进展情况、存在的问题以及下一步工作计划。针对跨区域、跨部门的复杂问题，成立专项工作组，共同研究解决方案。与周边企业、社区建立良好的互动关系，签订安全合作协议，明确双方在高后果区安全管理中的责任和义务。定期开展联合安全检查，共同排查区域内的安全隐患，分享隐患整改经验。每季度组织一次联合应急演练，模拟不同类型的突发事件，检验双方的应急响应能力和协同配合水平，通过演练发现问题并不断完善应急预案。在社区宣传方面，定期开展高后果区安全知识宣传活动，通过发放宣传资料、举办讲座、设置宣传栏等方式，提高社区居民的安全意识，鼓励居民参与到高后果区的安全监督中来，形成多方参与、协同联动的管理格局，全面提高高后果区整体安全管理水平。

## 四、结束语

高后果区管理是保障公共安全、生态环境和经济社会稳定发展的关键环节，现场管控作为其中的核心抓手，其效能直接决定了高后果区风险防控的实际成效。本文通过对现状的深入剖析、问题的精准识别，以及针对性提升策略与实施保障机制的系统构建，为通过现场管控开展高后果区管理提升工作提供了清晰路径。

在实际推进过程中，需始终坚持问题导向与目标导向相统一，动态适配高后果区风险变化特征，持续优化现场管控体系。各相关主体应强化协同联动，将各项措施落到实处，不断提升风险预判能力、现场处置能力和长效管理能力。唯有如此，才能有效降低高后果区安全风险，筑牢安全防线，为经济社会高质量发展提供坚实的安全保障。未来，还需在技术创新应用、管理模式优化等方面持续探索，推动高后果区管理水平迈向新台阶。

## 参考文献

- [1] 施昊彤. 长输管道高后果区法规标准及管理现状探讨 [J]. 石油和化工设备, 2023, 26(07): 9-11.
- [2] 邱小群, 刘科, 杨嘉怡, 等. 长输燃气管道高后果区规划管控方法研究 [J]. 工程建设与设计, 2023, (02): 77-79. DOI: 10.13616/j.cnki.gcjsysj.2023.01.225.
- [3] 李枢一, 全佳, 刘颜, 等. 高后果区输气管道失效事故防范 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2022, 42(19): 65-67.
- [4] 袁海, 王景巍, 刘小晖. 油气管道高后果区管理探讨 [J]. 云南科技管理, 2021, 34(01): 35-36. DOI: 10.19774/j.cnki.53-1085.2021.01.008.
- [5] 杨帆, 薛伟. 现代地理信息技术在管道高后果区管理中的综合应用 [J]. 测绘与空间地理信息, 2020, 43(09): 115-117.
- [6] 陈思彬, 兰现明. 环境敏感型高后果区风险评价与管控实践 [J]. 化工管理, 2020, (06): 65-66.
- [7] 章跃平, 赵嘉程, 席有强. 管道建设期及运营期对高后果区的管控措施探讨 [J]. 科技风, 2019, (22): 239-240. DOI: 10.19392/j.cnki.1671-7341.201922206.
- [8] 张圣柱, 冯晓东, 王旭等. 中国油气管道高后果区现状与全过程管理体系 [J]. 油气储运, 2021, 40(5): 521-526, 544. DOI: 10.6047/j.issn.1000-8241.2021.05.006.
- [9] 黄韶丹. 武汉市油气管道高后果区监管研究 [D]. 华中科技大学, 2019.
- [10] 徐旭龙, 田宝林, 熊军等. 安塞油田管道高后果区安全管理的初期做法 [J]. 油气田地面工程, 2020, 39(1): 56-61. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6896.2020.01.011.