**燃气管道巡护巡检管理检查清单**

1. **巡护巡检的基本要求**

一、巡护巡检人员基本要求巡护巡检人员的基本要求如下。

（1）具有基本的管道外部风险识别和防范能力。

（2）能够定期接受培训，认真学习相关理论知识，并能应用到实践工作中。

（3）能够认真执行上级下达的任务，并严格遵守各项规章制度。

（4）能够根据收集到的第三方施工作业信息，识别可能存在的第三方破坏风险，能及时准确报送相关信息并按要求落实风险消减措施。

二、关键考核指标

为提升管道巡护巡检质量，各燃气管道管理单位可依据各自公司的具体情况制定相应的管道巡护巡检工作质量标准，设置合理的考核指标，例如∶

1. 线路巡查到位情况;

（2）阀室、阀井看护到位情况;

（3）基础台账、基础资料的准确情况;

品

（4）外部风险识别及现场处置能力情况;

的

（5）管道保护宣传覆盖情况;

（6）第三方施工信息收集及上报的准确性和及时性情况等。

三、巡护巡检档案管理

（1）燃气管道管理单位应按要求收集相关资料，建立管道维护档案，记录管道及其附属设施的维护、检查和整改情况。

（2）管道维护档案应包括水工保护、地面标志、管道埋深、河流穿越、公（铁）路穿越、违章占压等管道附属设施以及与其他线性工程的相交相遇情况;包括线路管理工作日志、防汛日报表以及相关工程施工现场的安全告知书和协议书等日常管理和过程风险管控的记录资料;还包括管道周边2km范围内的大型施工作业、5km范围内水源地或风景区情况等。

（3）各级燃气管道管理部门应强化对管道档案资料的检查和复核，确保档案内容的真实、完整。

四、基本装备配置

管道管理单位应为管道巡护巡检人员配置以下基本装备。

1. 巡护工具包，便于携带各种巡线工具、记录本、图纸。

（2）个人劳保用品，包含衣服、手套、安全帽等。

（3）手持巡线终端 GPS机。

（4）泄漏检测工具，包括手持式泄漏检测仪、验漏液等。

（5）常用工器具，包括翻盖勾、扳手等。

（6）第三方施工现场管理用品，包括警示带、油漆等。

五、安全控制及巡护巡检范围

（一）安全控制范围

（1）庭院架空管道管壁外缘0.3m 范围内的区域。

（2）阀室（井）、调压装置、计量装置等管道附属设施外壁（栅栏围护）lm范围内的区域。

（3）低压、中压管道的管壁外缘两侧各1.5m范围内的区域。

（4）次高压管道线路中心线两侧各2m范围内的区域。

（5）高压管道线路中心线两侧各 5m 范围内的区域。

（二）巡护巡检范围

（1）中低压管道的管壁外缘两侧各1.5~5m 范围内的区域。（2）次高压管道线路中心线两侧各2~20m范围内的区域。（3）高压管道线路中心线两侧各 5~50m 范围内的区域。

**第二节 机构设置**

一、专业管理部门

各级燃气公司应按要求设置管道管理专业部门，或在责任部门设置管道管理专业岗位对管道巡护巡检工作实施专业化管理。

二、管道巡护巡检人员

（一）管道管理技术干部

管道管理技术干部是各燃气公司从事燃气管道管理的专业技术人员，

按照燃气管道完整性管理要求，编制年度管道管理方案并强化实施、考核和总结，包括编制巡护巡检方案、制定巡护巡检工作质量标准、制定管理目标和考核指标等内容，并对管道巡护巡检人员实施培训、监督、考核和评价。

（二）油气管道保护工

油气管道保护工是从事管道巡检、管道安全保护及宣传、管道隐患治理等方面工作的人员，油气管道保护工对所辖片区每周实现管道巡查全覆盖至少1次，同时要对所辖片区内巡线员的巡线质量进行监督、检查与考核，形成文字记录。

（三）巡线员

巡线员是指专职从事管道巡查、宣传、保护方面工作的人员，巡线员按照管道巡护管理方案要求，对所辖区域管道执行巡查看护管理，一般地区管段实行1日1巡。

（四）信息员

信息员是指在特定时期内临时性聘请的现场值守监护人员，负责对指定区域或管段进行全天候值守看护、防止第三方破坏发生。

1. **巡护方式**

按照巡护人员出行方式的不同，可以将管道巡护分为步巡和车巡两种方式，两种方式各有优缺点，应结合现场的实际风险状况选择合理的巡护方式，也可同时采取两种方式间隔进行。

1. 步巡

对车辆无法到达的管道区域，或者对于需要重点巡护巡检的高风险管段，巡护巡检人员在管道路由方向上，以徒步行走的方式开展的管道巡护巡检工作.

1. 车巡

对于城市建成区管道，其外部环境风险小且城区道路便利人员可选择无视线遮挡的自行车或电瓶车的方式实施车巡，率和巡护效率来满足城市燃气管道的外部环境风险管控要求车巡人员开展道路交通安全培训，强调外出巡线时的行车安?导人身安全意外保险。

三、两种巡护方式的优缺点比较

步巡和乍巡检优缺点対比见表

两种巡护方式的优缺点比较

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 巡护巡检方式 | 优点 | 缺点 |
| 步巡 | 巡护质量高，便于发现不易察觉的外部环境风险 | 效率低，人力成本高 |  |
| 车巡 | 效率高 | 巡护质量受限.且有 行车安全风险 |  |

**第四节 第三方施工管理**

第三方动态施工作业风险是燃气管道面临的最主要的外部环境风险，也 是风险最髙、管控难度最大、破坏性最强的风险之一，及时发现、制止和受 控管理是管道第三方施工管理的重要内容，应严格按照管道巡护“三色预警” 机制规定的程序要求，落实对应的风险控制措施:

—、现场处置程序

（1）巡护人员在发现管道周边的第三方施工后，应第一时间告知第三方施工单位在施工区域内存在燃气管道，并填写第三方施工安全告知书;进

步了解施工情况，若施工将与管道形成交叉，则立即报告管道管理单位与第

三方施工单位协商管道保护方案;若施工与管道不形成交叉，则需探清管道走向，并采用划线、插旗等醒目的方式标明地下管道走向。

（2）已确定为红色预警级别的第三方施工，在工程开工前，管道管理单位应与第三方施工单位协商制定管道保护方案，并签订安全协议后方可开始施工;施工进场前，管道巡护人员应告知第三方施工单位的管理及现场操作人员管道的具体位置及埋深情况;管道管理单位应加密标志、设置警戒线，并按要求开展巡护和施工过程的监护工作，做好相关记录。

（3）第三方工程竣工后，管道管理单位与第三方施工单位对关联管段的管道保护工程进行验收，对管道及其附属设施是否受损进行确认，记录隐蔽工程信息，

验收合格并确认现场安全隐患已解除后，方可撤离现场监护人员和拆除临时警示标识，恢复常态巡护管理。

二、现场管控措施

对发现的第三方施工作业，管道管理单位应按照"三色预警"机制的管理要求，依据不同的风险等级采取合理的预警级别，落实现场风险管控措施。

根据第三方施工作业危及管道安全的潜在风险，对第三方施工实施蓝、黄、红"三色预警管理。蓝色预警为常态性预警，属于事前预防环节，要加强关注;黄色预警为动态性预警，属于事前控制环节，要加密巡检;红色预警为强制性保护预警，属于过程控制关键环节，要实施24h不间断监护。

（一）人防

对第三方施工点相对较少，用工成本又较低的区域，管道管理单位可采取人防措施，可临时调派巡护人员或临时聘请信息员对处于红色预警的第三方施工工地进行 24h 不间断监护，监护人员应在施工方有危及管道安全的行为时及时制止。（二）技防

对第三方施工点较多，用工成本又较高的区域，管道管理单位可采用视频监控、智能识别预警监控等信息化监控技术，自动分析监控区域内大型机械作业行为，发现具有潜在风险行为时能进行自动报警，可第一时间发现并通过远程喊话等方式制止大型机械挖掘、碾压作业，实现第三方施工现场的无人监控。

**第五节 巡护巡检的主要内容**

一、编制巡护方案

燃气管道的巡护应依据区域内管网的分布情况实施划片管理，并结合区域内的管道本质状况、外部环境风险以及重要程度编制相应的巡护方案，对重要气源管道可单独编制巡护方案，且每周应对管道的外部风险状况实施动态更新。

燃气管道的区域划分宜由巡护人员借助交通工具在10min左右所能到达的最远距离来确定，区域内管道保护工、巡线员和信息员的配置数量可依据管道数量、外部环境风险状况而定，具体的巡护巡检方案可参照表4-2中所列的基本要素及工作要求进行编制。

二、管道巡护的主要内容

（一）一般情况下的巡护要求

（1）管道巡护应着重于管道外部环境风险的巡查看护，每日对区域内管道进行1次全覆盖巡护。

（2）查看管道两侧保护范围内是否有道路建设、绿化种植、市政及公共设施维修改造、违章占压等威胁管网运行安全的施工作业，是否有因其他工程施工造成管道损坏、管道悬空等现象。

（3）管道沿线保护范围内不应动用机械铲、空气锤等机械设备，发现后

应立即制止并加强现场安全监护。

（4）查看管道运行环境的地形地貌变化，管道两侧保护范围内是否有土壤塌陷、滑坡、下沉、人工取土、堆积垃圾或重物、管道裸露、种植深根植物及搭建建（构）筑物等。

（5）对阀井、调压箱、管道标识等附属设施进行外观检查，对缺失、破损的管道标识进行修复、补充。

（6）检查管道沿线是否有天然气异味、水面冒泡、树草枯萎和积雪表面有黄斑等异常现象或燃气泄出声响等。

（7）对管道沿线周边住户进行管道保护宣传。（二）特殊情况下的巡护要求

（1）对运行年限接近或超过设计年限的老旧管道、防腐层和泄漏检测评估不佳的管道，应缩短巡护周期。

（2）对于周边存在较高风险的第三方施工、地质钻探、危岩滑坡等高后果区管道的巡护周期应不低于1日1巡，对于存在破坏、断裂的高风险管段应实行驻守监护。

（3）在强暴雨或持续降雨等恶劣天气期间、节假日或重要的敏感时段，应采取缩短周期、取消车巡等措施，实行管道巡护升级管理。

（4）对于公司确定的重要特殊管道的巡检，应按照公司要求的巡护周期进行。

三、管道巡检的主要内容

管道巡检应着重于主动发现引起管道泄漏的本质缺陷，例如检查与市政管道或明沟暗渠等相交相遇管段、阀井和调压箱等附属燃气设施的完好情况，并在巡检方案中对这类管道重点部位制定检测计划表，按照计划开展巡检工作。

（一）阀井巡检

对阀井进行巡检时应观察阀井周边情况是否发生变化，是否存在沉降，开阀井盖前应使用可燃气体检测仪对井内气体进行检测，打开阀井盖后应观察阀井是否积水、是否存在杂物，阀体是否干净，铭牌是否完好，阀体是否存在泄漏等.

（二）调压箱巡检

对调压箱进行巡检时应观察调压箱周边情况是否发生变化，编号是否清晰，箱体是否完好，打开调压箱前应使用可燃气体检测仪对箱体内气体进行检测，打开箱体后应观察箱体内是否存在杂物，设备是否干净，是否存在锈蚀，压力表是否在检定期内，压力是否正常，铭牌是否完好，设备是否存在泄漏等.

（三）手推车式埋地管道泄漏检测

对于难以打孔进行泄漏检测或未预埋泄漏检测孔的硬化路面等下方的埋地管道，应采用手推车式埋地管道泄漏检测仪进行检测，使用该检测仪在燃气管道上方行走，便可以直接在地面检测地下管道的泄漏情况。手推车式埋地管道泄漏检测时，其行进速度宜为 1m/s，且应沿管道走向在下列部位进行检测并做好相关记录。

（1）燃气管道附近的道路接缝、路面裂痕、土质地面或草地等。（2）燃气管道附属设施及泄漏检查孔、井等。（3）燃气管道附近的其他市政管道井或管沟等。

（四）手持式可燃气体检测

对于有预埋式泄漏检测孔的硬化路面或可采用打孔棒的非硬化路面，可采用手持式可燃气体检测在预埋的泄漏检测孔检测或由打孔棒进行打孔检测管道泄漏情况。

（五）车载式泄漏巡检

车载式泄漏巡检用于泄漏巡检范围大、燃气管道随公路敷设人工作业安全风险大的地区可采用车载式泄漏巡检开展相应检测工作。车载式泄漏检测是通过车辆周围安装多个气体吸入探头，在车辆行驶过程中对所经道路开展实时气体分析，，以达到可燃气体检测报警的作业。

（六）户外立管巡检

户外立管的巡检工作主要是检测入户安检人员无法通过进入居民户内检查到的燃气管道，该类管道需要通过专业人员使用精度较高的设备（如红外线甲烷检测仪）进行检测。一是检测户外立管本体、连接头处、管道补偿器等是否漏气;二是对管道外观开展宏观检查，是否出现管道变形，错位等;三是对户外管道所处周边环境进行检查，防止用户私自安装其他用气设备，建筑物脱落等造成管道损坏。

四、巡检发现的隐患管理

（1）巡检人员在巡检过程中发现隐患时，巡检人员应用手持终端上隐患信息，包括选择隐患类别、输入隐患地点和隐患状况，拍摄现场片等。

（2）所属单位应指定专人负责巡检隐患管理，巡检管理人员根据巡检员上报的隐患信息，对隐患信息进行定级操作处理，隐患级别应制定相应分级制度。

（3）所属单位应建立管网隐患台账信息，并对管网隐患的处置情况及跟进，同时对台账信息进行更新。

（4）各所属单位对发现的管道隐患须及时组织整改，对不能立即整改管道隐患，应制定应急预案、落实监控措施，告知岗位人员和相关人员在急情况下采取的应急措施。

**第六节 资料记录**

巡护人员每天巡查后应填写巡护记录，按要求对巡护日期、天气、查开始和结束时间、巡查路线、发现的问题、采取措施、处理情况、报及指令情况等进行记录。记录方式应为人工记录加信息化巡检系统动记录，记录内容应及时、真实、准确。换发新记录本时，主管部门同时将旧记录本统一收回、保管，作为原始档案保存，巡护记录的保期限为两年。

已使用管道完整性管理系统的企业应使用电子系统对巡护巡检问题进记录，还未使用管道完整性管理系统的企业可采用纸质记录巡护巡检问是并建立电子档案对存在问题进行全过程监督并闭环。

一、静态资料台账

管道管理单位应建立以下管道静态资料台账∶管道基础资料台账、管隐蔽交叉台账、管道隐患台账、管道附属设施台账、第三方施工动态表.