

TSG 特种设备安全技术规范

TSG D7003—2022

压力管道定期检验规则 ——长输管道

Periodical Inspection Regulation for Long Distance Pipeline

国家市场监督管理总局发布

2022年12月2日

前 言

为进一步规范长输管道的检验工作，原质检总局特种设备局成立《压力管道定期检验规则——长输管道》（以下简称《长输管道定检规则》）起草工作组。起草工作组在广泛调研、研讨和广泛征求意见的基础上，确定了《长输管道定检规则》修订的原则、重点和结构框架，形成《长输管道定检规则》草案。2015年11月，起草工作组在北京召开第二次会议，对草案进行讨论和修改。2016年6月，形成《长输管道定检规则》征求意见稿，原质检总局发布公告，向社会第一次公开征求意见。2016年12月、2017年3月和4月多次组织相关单位及专家对征求意见稿进行讨论。2017年10月，原质检总局发布公告，第二次向社会公开征求意见。起草组对征求到的意见进行研究、讨论、修改，形成送审稿。2018年5月，特种设备局将送审稿提交国家市场监督管理总局特种设备安全与节能技术委员会审议，起草组根据审议意见，结合近期高钢级油气管道出现的新情况及特种设备检验机构核准规则修订进展，对送审稿进行了多次讨论修改，最终形成报批稿。2022年12月2日，《长输管道定检规则》由国家市场监督管理总局批准发布。

本次修订工作的基本原则与《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备目录》等法律、标准协调一致。根据实际使用情况及行业发展，调整、完善不适用的内容，明确定期检验的性质、定位，细化定期检验的要求；在保证基本安全要求的基础上，建立基于损伤模式制定针对性检验方案的思想，突出检验项目的针对性、有效性和科学性；为新检验、检测技术和评定方法的应用给出渠道；吸纳基于风险的检验等成熟的科技成果，厘清与常规检验方法的关系；落实企业安全主体责任，为企业安全与发展服务。

目 录

1 总则	(1)
2 定期检验项目、方法和要求	(3)
3 附则	(16)
附件 A 年度检查要求	(18)
附录 a 长输管道年度检查报告	(22)
附件 B 特种设备定期检验意见通知书	(27)
附件 C 长输管道定期检验报告	(29)

国家市场监督管理总局

压力管道定期检验规则——长输管道

1 总 则

1.1 目的

为规范在用长输管道定期检验工作，根据《中华人民共和国特种设备安全法》，制定本规则。

1.2 适用范围

本规则适用于《特种设备目录》中的长输管道(以下简称管道)的定期检验(注 1-1)。

注 1-1：长输管道是指《特种设备目录》范围内，依据 GB 50251《输气管道工程设计规范》、GB 50253《输油管道工程设计规范》、GB/T 34275《压力管道规范长输管道》设计，产地、储存库、使用单位间的输送油气商品介质的压力管道，包括原油、成品油、天然气、煤层气、煤制气、页岩气、液化石油气等长距离油气输送管道。

1.3 定期检验含义

长输管道定期检验，是指特种设备检验机构(以下简称检验机构)按照一定的时间周期，根据本规则及有关安全技术规范、相关标准的规定，对在用管道安全状况进行的符合性验证活动。

长输管道定期检验，可以采用资料审查、现场检验和适用性(合于使用)评价的常规检验方法，或者根据管道的损伤模式和风险水平结合管道使用情况采用基于风险的检验方法。

检验机构和受检单位(使用单位)应当签订定期检验协议，明确双方的责任和义务。

1.4 定期检验工作程序

定期检验工作的一般程序，包括检验前准备、检验实施、问题处理、检验报告出具等。

1.5 工作外委

除无损检测、理化检验和辅助工作外，检验机构不应将定期检验中其他工作外委，受委托的无损检测机构应当具有相应的资质和能力。对于无损检测工作中的内检测，当由检验机构进行外委时，检验机构应当具有长输管道定期检验资质(DD1，含内检测)，并在其核准资质范围内外委。

1.6 使用单位义务

- (1)应当制订检验计划，依据定期检验周期及时向检验机构申报定期检验；
- (2)应当做好相应检验准备、配合和安全监护工作，对所提供相关资料的真实性负责；
- (3)对检验中发现的需要处理的问题，提出处理措施并负责落实，及时将处理情况书面反馈给检验机构；
- (4)按定期检验报告要求的使用参数及条件运行管道，实施检验机构提出的运行维护措施。

1.7 检验机构及其检验人员职责

1.7.1 检验机构

- (1)检验机构应当取得长输管道定期检验资质，并且按照核准的范围从事长输管道检验工作；进行管道内检测的检验机构应当具备与待检管道相匹配的内检测设备和能力；承担基于风险检验的检验机构还应当取得基于风险的检验(RBI)资质；
- (2)检验机构接到使用单位检验申请(或者协议)后，应当及时安排检验，同时告知使用单位做好检验的准备工作；
- (3)检验机构应当向受检单位(使用单位)提供检验方案以及检验人员资格情况；
- (4)检验机构应当对管道定期检验报告的真实性、准确性、有效性负责(注 1-2)。

注 1-2：真实性表示报告以客观事实为基础，不出具虚假结论和数据；准确性表示报告所涉及的检测数据精度符合相关要求；有效性表示检验机构的资质、检验人员的资格符合要求，检验时测量用仪器设备和工具在检定校准有效期内，检验依据合法，报告审批程序符合要求。

1.7.2 检验、检测人员

- (1)承担长输管道检验的检验、检测人员应当具有相应的特种设备检验、检测人员资格(注 1-3)，并且按照相关规定进行执业公示；
- (2)检验、检测人员应当按照批准的检验方案、检测工艺开展检验、检测工作；
- (3)检验、检测人员应当遵守管道使用单位的安全作业管理规定；
- (4)检验、检测人员对检验、检测过程中知悉的国家秘密、商业秘密负有保密义务。

注 1-3：检验、检测人员的考核按照特种设备检验检测人员有关考核规定执行。

1.8 检验周期

1.8.1 按期进行定期检验的情况

首次定期检验应当在管道投用后 3 年内完成，以后的定期检验周期按照本规则由检验机构确定。

1.8.2 未按期进行定期检验的情况

因特殊情况无法按期进行定期检验的管道，由使用单位提出书面申请，经过使

用单位安全管理负责人批准，并书面告知管道所在地的地市级市场监督管理部门，可以延长检验期，延长期限不应当超过 1 年；首次检验以外的定期检验延期，还应当征得上次承担定期检验的检验机构书面同意。

对未按期进行定期检验的管道，使用单位应当采取有效的监控与应急管理措施。

1.9 管理要求

管道使用单位和检验、检测机构等，应当严格执行本规则，并且按照特种设备安全技术规范信息化管理的规定，及时将所要求的数据录入特种设备信息化管理系统。

2 定期检验项目、方法和要求

2.1 基本要求

(1) 定期检验应当在年度检查的基础上进行，年度检查的要求见附件 A；

(2) 距离较长且具有多个站场的管道，定期检验可以按照站场分段进行；具体的分段办法，由检验机构和使用单位根据实际情况确定；

(3) 检验用的仪器设备和测量工具，应当满足本规则及相关标准的要求，并且应当在检定或者校准有效期内；管道内检测器应当经过性能测试和评价，并且满足 2.3.3.2 的相关要求。

2.2 检验前准备

2.2.1 检验方案制定

检验前，检验机构应当根据管道的使用情况，依据本规则的要求制定检验方案，检验方案应当征求使用单位的意见，并且经过检验机构的技术负责人或授权人审查批准。

2.2.2 资料审查

检验前，使用单位应当向检验机构提交以下资料，并且对提交资料的真实性、一致性和完整性负责。

(1) 设计资料，包括设计单位资质证明，设计、安装说明书，设计图样，强度计算书等；

(2) 安装资料，包括安装单位资质证明，竣工验收资料，以及管道安装监督检验证书和报告等；

(3) 改造或者修理资料，包括设计方案、施工方案和竣工验收资料，以及安全技术规范要求的改造和重大修理监督检验证书和报告等；

(4) 使用管理资料，包括运行记录，运行条件变化情况记录，运行中出现异常及处理情况记录等；

(5) 检验、检查资料，包括安全附件校准、校验资料，定期检验周期内的年度检查报告和上一周期的定期检验报告；

(6) 管道监督检验和定期检验信息化管理要求的相关资料；

(7) 检验人员认为定期检验所需要的其他资料。

检验人员应当根据检验的需要，对上述资料进行审查。

2.3 现场检验

2.3.1 基本要求

现场检验采用宏观检查、内检测、外检测以及耐压试验等方法，并且符合以下要求：

(1) 所有管道应当开展宏观检查；

(2) 具备内检测条件的管道，应当进行内检测；采用内检测时，仍需对外防腐（保温）层、阴极保护系统状况和杂散电流干扰进行检测评价；

(3) 对不具备内检测条件的管道，应当根据管道的主要损伤模式，选用一种或多种适合的外检测方法（注 2-1）；

(4) 对不可实施内检测和外检测的管道，应当进行耐压试验。

注 2-1：外检测方法主要包括内腐蚀、外腐蚀和应力腐蚀开裂等 3 种外检测方法。

2.3.2 宏观检查

2.3.2.1 地面环境与设施检查

(1) 管道位置与走向，包括管道位置、埋深和走向情况；

(2) 管道沿线防护带，包括与其他建（构）筑物的净距和占压状况；

(3) 管道地面泄漏情况；

(4) 管道地面装置，包括管道标识（里程桩、测试桩、标志桩、加密桩和警示牌等）以及围栏等外观完好情况、丢失情况；

(5) 管道跨越管段，包括管道防腐（保温）层的完好情况，钢结构及基础、钢丝绳、索具及其连接件等腐蚀损伤情况；

(6) 杂散电流源存在情况；

(7) 检验人员认为有必要检查的其他情况。

2.3.2.2 阴极保护系统测试

(1) 辅助阳极床和牺牲阳极接地电阻（当管道保护电位异常时测试）；

(2) 阴极保护系统运行状况，检查管道阴极保护率和运行率。

2.3.2.3 电性能测试

(1) 测试绝缘法兰、绝缘接头、绝缘短管、绝缘套、绝缘固定支墩和绝缘垫块等电绝缘装置的绝缘性能；

(2)采用法兰和螺纹等非焊接件连接的阀门等管道附件的跨接电缆，或者其他电连接设施，测试其电连续性。

2.3.2.4 安全附件和仪表检验

安全附件与仪表检验应当包括以下内容：

- (1)安全阀是否在校验有效期内；
- (2)使用单位是否对急切断阀按规定进行安全性能检查；
- (3)压力表是否在检定有效期内(适用于有检定要求的压力表)。

2.3.3 内检测

2.3.3.1 基本要求

(1)内检测器的选择，应当考虑待检管道的条件、缺陷类型与检测器之间的匹配性；

(2)管道收发球筒、三通、弯头、阀门和管道变形等应当满足内检测器通过要求；

(3)检测前应当确定管道内检测数据有效性准则，包括检测精度、通道数据丢失情况、传感器噪声、定位偏差、特征遗漏、检测器运行速度等；

(4)从事内检测数据分析的人员，应当经过专业的培训，具备相应的数据分析能力；

(5)管道定期检验时，内检测工作一般包括几何变形和管体缺陷内检测；

(6)内检测实施过程应当符合国家相关标准的要求。

2.3.3.2 漏磁内检测器的性能要求

2.3.3.2.1 内检测器的性能指标

内检测器的性能应当符合 GB/T 27699《钢质管道内检测技术规范》等的要求，其中金属损失漏磁内检测器的性能指标不低于表 2-1 的要求。

表 2-1 金属损失漏磁内检测器性能指标(注 2-2)

性能指标名称		性能指标要求
轴向采样间隔		$\leq 2\text{mm}$
传感器周向间距		$\leq 6\text{mm}$
检测能力	最小检测深度	$10\%t$
	深度检测精度	$\pm 10\%t$
最大有效检测速度		5m/s

表 2-1 (续)

性能指标名称		性能指标要求	
缺陷长度(轴向)、深度精度	一般金属损失缺陷	最小检测深度	$10\%t$
		深度检测精度	$\pm 10\%t$
		长度检测精度	$\pm 20\text{mm}$
	坑状金属损失	最小检测深度	$10\%t$
		深度检测精度	$\pm 10\%t$
		长度检测精度	$\pm 10\text{mm}$
	轴向凹沟	最小检测深度	$20\%t$
		深度检测精度	$\pm 15\%t$
		长度检测精度	$\pm 20\text{mm}$
	周向凹沟	最小检测深度	$10\%t$
		深度检测精度	$\pm 15\%t$
		长度检测精度	$\pm 10\text{mm}$
	轴向凹槽	最小检测深度	可检测
	周向凹槽	最小检测深度	$10\%t$
		深度检测精度	$\pm 15\%t$
长度检测精度		$\pm 10\text{mm}$	
环焊缝上的腐蚀	长度检测精度	$\pm 15\text{mm}$	
	深度检测精度	$\pm 15\%t$	
宽度精度(周向)		$\pm 10\text{mm}$	
定位精度	距离最近的参考点	$l \times 1\%$	
	距离最近的环焊缝	$\pm 0.1\text{m}$	

注 2-2:

(1) t ——被检管道的实测壁厚, l ——定标距离。

(2) 管道金属损失类型, 分为一般金属损失、坑状金属损失、轴向凹沟金属损失、轴向凹槽金属损失、周向凹沟金属损失和周向凹槽金属损失, 金属损失类型定义见 NB/T 47013.12《承压设备无损检测 第 12 部分: 漏磁检测》。

2.3.3.2.2 性能测试与评价

新投用的漏磁内检测器、或者对漏磁内检测器关键部件进行过重大修理的

(注 2-3)，应当采用牵引试验对内检测器的性能进行测试与评价，并且出具测试与评价报告，测试与评价报告至少包括以下内容：

- (1) 牵引过程和检测器运行数据；
- (2) 缺陷的量化精度和定位精度；
- (3) 特征的检测识别能力；
- (4) 实际特征、缺陷与测试结果的对比等。

漏磁内检测实施前，应当对漏磁内检测器进行性能验证；性能验证可以采用基于历史数据、牵引试验或开挖验证等方法，按照相关标准规定的程序进行性能验证。

注 2-3：漏磁内检测器关键部件重大修理，是指漏磁内检测器的数据采集系统(电子包)或者励磁部分有更换的。

2.3.3.3 内检测实施

(1) 内检测器运行期间，应当在预定位置设置地面定位标记，对重要管段进行跟踪；采用地面标记器作为设标工具时，其设置间距一般不大于 1km，在高程落差比较大或者穿跨越区域应当加密设置地面标记器；设置地面标记器时，应当记录定标点的位置信息；

(2) 清管、测径、检测实施按照 GB/T 27699《钢质管道内检测技术规范》的相关规定进行；

(3) 现场检测完成后，应当下载内检测数据，并检查内检测数据是否符合 2.3.3.1 中(3)的有效性准则；当不符合时，应当分析原因并重新进行检测。

2.3.3.4 开挖验证与检测

应当通过开挖验证，判断检测结果是否满足表 2-1 的性能指标要求。当不满足时，应当分析原因并重新进行检测。

2.3.3.4.1 开挖验证点选取原则

开挖验证点的选取原则按照以下要求：

- (1) 每个检测管段，至少选取 5 个开挖验证点；
- (2) 使用单位关注的缺陷类型或被检测管道的主要缺陷点；
- (3) 开挖数量、比例应当考虑管道敷设地区等级、介质类型等因素。

2.3.3.4.2 开挖检测项目

(1) 土壤腐蚀性检测，检查土壤剖面分层情况以及土壤干湿度，必要时可以对探坑处的土壤样品进行理化检验；

(2) 防腐(保温)层检查和探坑处管地电位检测，检查防腐(保温)层的外观质量等，必要时收集防腐(保温)层样本，按照相关标准进行防腐(保温)层性能分析，并且对探坑处管地电位进行检测；

(3) 管道本体检测，包括金属腐蚀部位外观检查、管道壁厚测定、腐蚀区域的描

述，以及凹陷、变形、划痕等损伤的检查和测量，必要时还要进行腐蚀产物分析；

(4)焊缝无损检测，探坑内管道有环焊缝时，应当采用目视、磁粉、渗透等一种或者多种方法对开挖出的环焊缝进行外观检查和表面缺陷检测；表面缺陷检测发现存在错边、咬边超标或者存在表面裂纹的焊接接头，应当按照 2.3.6.2.2 的要求，对内部缺陷进行检测；L450(X65)以上[含 L450(X65)]钢级的管道，还应当对环焊缝进行抽检，抽检比例至少2处/100km，且不少于2处，抽检的重点部位、检测要求和缺陷处置按照 2.3.6.2 的规定执行。

2.3.4 外检测

2.3.4.1 内腐蚀外检测

2.3.4.1.1 基本要求

- (1)内腐蚀外检测，包括数据收集、腐蚀位置预测和开挖检测等内容；
- (2)应当依据管道输送介质类型和特点，选择适当的内腐蚀外检测方法；
- (3)检测过程应当按照 GB/T 34349《输气管道内腐蚀外检测方法》和 GB/T 34350《输油管道内腐蚀外检测方法》进行。

2.3.4.1.2 仪器设备

检测仪器设备性能应当符合相关标准的要求，并且满足以下规定：

- (1)管道埋深检测仪器测量误差，不大于实际埋深的 7.5%(埋深小于 1m 时，按照 1m 计算)；
- (2)高程测绘仪器测量误差应当在 $\pm 3\text{cm}$ 以内(相对于邻近控制点)；
- (3)管道腐蚀缺陷尺寸测量误差应当在 $\pm 0.1\text{mm}$ 以内。

2.3.4.1.3 流场计算模型

内腐蚀外检测采用的流场计算模型应当适用于待检测管道，并且满足以下要求：

- (1)计算模型选择，考虑介质类型、腐蚀性成分构成、输送压力、流速等因素；
- (2)开挖检测结果与流场分析结果明显不符时，重新选择流场计算模型。

2.3.4.1.4 腐蚀位置预测

应当结合管道运行、事故或者事件数据，运用介质流场计算、管道高程测量等手段，确定凝析烃、凝析水、沉淀物最有可能聚集位置，以及两相界面(即油、水、气界面)位置，预测管道可能发生内腐蚀的位置。

2.3.4.1.5 开挖检测

应当在预测存在内腐蚀的位置进行开挖，开挖检测项目按照 2.3.3.4.2 的要求。

2.3.4.2 外腐蚀外检测

2.3.4.2.1 基本要求

外腐蚀外检测应当包括环境腐蚀性调查、防腐(保温)层状况不开挖检测、阴极保护有效性检测和开挖检测等内容，检测实施可以按照 GB/T 30582《基于风险的埋

地钢质管道外损伤检验与评价》进行。检测结束后，应当按照 GB/T 19285《埋地钢质管道腐蚀防护工程检验》的相关规定对腐蚀防护系统进行评价。

2.3.4.2.2 仪器设备

检测仪器设备的性能应当符合相关标准的要求，并且满足以下规定：

(1)管道埋深及水平位置检测仪器测量误差，不大于实际埋深的 7.5%(埋深小于 1m 时，按 1m 计算)；

(2)外防腐层质量状况检测仪及阴极保护电位检测仪在非开挖状态下实施检测，外防腐层局部破损地面定位误差应当在 $\pm 0.5\text{m}$ 以内，密间隔电位检测仪应当具有自动记录功能，并且测量误差应当在 $\pm 0.001\text{V}$ 以内；

(3)管体腐蚀缺陷尺寸测量仪器检测误差应当在 $\pm 0.1\text{mm}$ 以内。

2.3.4.2.3 环境腐蚀性调查

管道敷设环境腐蚀性调查包括土壤腐蚀性以及杂散电流测试。当管道可能受杂散电流干扰影响或者管地电位异常时，应当对受影响的管段或者电位异常的管段进行杂散电流测试。土壤腐蚀性检测和杂散电流测试按照 GB/T 19285《埋地钢质管道腐蚀防护工程检验》和 GB/T 21246《埋地钢质管道阴极保护参数测量方法》等的相关规定进行。

2.3.4.2.4 防腐(保温)层状况不开挖检测

防腐(保温)层状况不开挖检测方法主要有电位梯度法(交、直流)和电流衰减法(交、直流)，应当根据被检管道和环境特点，选择适用的检测方法，必要时选择两种检测方法相互补充。

2.3.4.2.5 管道阴极保护有效性检测

应当选择适用的方法检测管道的有效阴极保护电位，消除土壤电压(IR)降的影响(注 2-4)。

注 2-4：土壤电压(IR)降，是指根据欧姆定律，由于电流的流动在参比电极与金属管道之间电解质内产生的电压降。

2.3.4.2.6 开挖检测

2.3.4.2.6.1 开挖点位置与数量选择

选择开挖检测位置时，应当优先考虑腐蚀活性区域和曾经发生过外腐蚀泄漏段的防腐层破损处(注 2-5)。

注 2-5：腐蚀活性区域是指管道上外腐蚀易发、多发和持续发生的位置。

开挖点数量应当不低于表 2-2 的要求，并且每个检验段内不少于 2 处。开展内检测的管道，开挖点位置与数量的选择应当与内检测结果相结合，开挖点数量可以适当调整。当开挖检测发现管道存在严重外腐蚀时，应当增加开挖点数量。

表 2-2 开挖点数量确定原则

管道品种	腐蚀防护系统质量等级			
	1	2	3	4
输油管道/(处/km)	不开挖	0.1	0.6 ~ 0.8	1.2 ~ 1.5
输气管道/(处/km)	不开挖	0.1	1.0 ~ 1.2	1.8 ~ 2.0

2.3.4.2.6.2 开挖检测

开挖后的检测项目按照 2.3.3.4.2 的规定执行。

2.3.4.3 应力腐蚀开裂外检测

2.3.4.3.1 基本要求

管道可能出现的应力腐蚀开裂，分为内部输送介质诱导和外部环境诱导两类，外部土壤环境诱导的外壁应力腐蚀开裂又有高 pH 环境及近中性 pH 环境两类形式。应当结合管道实际情况，开展应力腐蚀开裂敏感因素分析，根据分析结果，确定是否开展应力腐蚀开裂外检测。

2.3.4.3.2 检测方法

(1)对存在输送介质导致的应力腐蚀开裂的管道，应当按照相关标准进行开挖检测；

(2)外壁应力腐蚀开裂外检测，主要包括数据收集、应力腐蚀开裂位置预测、开挖检测和评估处置等内容，应当按照 GB/T 36676《埋地钢质管道应力腐蚀开裂(SCC)外检测方法》的规定进行。

2.3.4.3.3 具有应力腐蚀倾向的位置选择

在资料收集分析的基础上，应当选择曾经发生过应力腐蚀开裂的管段以及符合以下条件的管段作为应力腐蚀倾向的位置：

- (1)工作应力大于管材规定最低屈服强度(SMYS)的 60%；
- (2)使用年限大于 10 年；
- (3)熔结环氧粉末(FBE)以外的其他外防腐层；
- (4)工作温度高于 38℃；
- (5)位于压缩机站或者泵站下游 32km 范围内。

同时满足(1)~(5)条件的管段应当确定为具有高 pH 应力腐蚀开裂倾向，同时满足(1)~(3)条件的管段应当确定为具有近中性 pH 应力腐蚀开裂倾向。

必要时，还应当采用密间隔管地电位检测、防腐层破损检测及土壤理化检测等方法，对具有应力腐蚀开裂倾向的管段做进一步确认。

2.3.4.3.4 开挖检测

应当对确认具有应力腐蚀开裂倾向的管段进行开挖检测，开挖检测项目按照 2.3.3.4.2 的要求执行。

2.3.5 耐压试验

耐压试验应当由使用单位负责实施，检验机构负责检验。

耐压试验的试验参数[试验压力、温度等以本次定期检验确定的许用(监控)使用参数为基础计算]、准备工作、安全防护、试验介质、试验过程、试验结论等应当符合 GB 32167《油气输送管道完整性管理规范》、GB 50369《油气长输管道工程施工及验收规范》和 GB/T 16805《输送石油天然气及高挥发性液体钢质管道压力试验》等的相关规定。

2.3.6 专项检验要求

必要时，应当按照本条要求开展专项检验。

2.3.6.1 管道穿跨越段的检验

管道穿跨越段的检验参照 GB/T 37369《埋地钢质管道穿跨越段检验与评价》的规定进行。

2.3.6.2 特殊部位环焊缝的无损检测

2.3.6.2.1 检测部位

- (1) 内检测发现存在异常等级比较高的焊接接头；
- (2) 外检测中发现错边、咬边超标或者存在表面裂纹的焊接接头；
- (3) 阀门、膨胀节与管道连接的焊接接头；
- (4) 穿跨越段、出土与入土端的焊接接头；
- (5) 管道发生位移、变形位置附近的焊接接头；
- (6) L450(X65)以上[含 L450(X65)]钢级管道在地质灾害影响区、高后果区的环向对接接头，尤其是不同材质、不等壁厚连接、返修口、连头口等焊接接头。

2.3.6.2.2 检测要求

(1) 检测应当采取抽检的方式进行，具体抽检比例由检验机构和使用单位根据实际情况协商确定；

(2) 无损检测一般按照 NB/T 47013《承压设备无损检测》或者 SY/T 4109《石油天然气钢质管道无损检测》的规定进行；

(3) 管道的表面缺陷检测应当优先采用磁粉检测，埋藏缺陷检测一般采用射线、超声、衍射时差法超声、超声相控阵等一种或多种方法进行检测；

(4) 首次检验时应当进行埋藏缺陷检测，再次检验时一般不再进行埋藏缺陷检测；当存在内部损伤机理并发现损伤迹象，或者上次检验发现裂纹等危险性超标缺陷时，则应当进行埋藏缺陷检测。

2.3.6.3 材料状况不明管段的材质理化检验

理化检验一般应当包括化学成分分析、硬度测试、力学性能测试、金相分析等项目。应当结合管道特点和检验需要，选择适当的理化检验项目。

2.3.6.3.1 化学成分分析

应当按照相关标准规定的方法，对检测部位母材和焊缝的化学成分进行分析。

2.3.6.3.2 硬度测试

应当对焊接接头进行硬度测试，判定管道的应力腐蚀开裂倾向的大小。硬度测试部位包括母材、焊缝及热影响区。硬度测试应当符合以下要求：

- (1)母材、焊缝及热影响区的最大硬度值不超过 250 HV10 (22 HRC)；
- (2)碳钢管的焊缝硬度值不应当超过母材最高硬度的 120 %。

当焊接接头的硬度值超标时，检验人员应当根据具体情况扩大焊接接头内、外部无损检测抽查比例。

2.3.6.3.3 力学性能测试

应当按照相关标准规定的方法，对检测部位母材和焊缝的力学性能进行测试。

2.3.6.3.4 金相分析

应当按照相关标准规定的方法，对管道母材和焊缝的显微组织、夹杂物进行金相分析。

2.3.6.4 阀室范围内其他压力管道的检验

阀室范围内除主管道以外的其他压力管道，其检验应当按照本规则，或者按照工业管道和 GB/T 37368《埋地钢质管道检验导则》的有关要求进行。

2.4 适用性评价(合于使用评价)

2.4.1 基本要求

(1)现场检验完成后，应当进行适用性评价(注 2-6)，确定管道许用工作参数与下次定期检验日期；

注 2-6：现场检验采用耐压试验方法时，不需要进行适用性评价。

(2)适用性评价，包括应力分析、强度评估、剩余寿命预测和材料适用性评价。

2.4.2 应力分析

有下列情况之一的管段，应当进行应力分析计算：

- (1)存在较大变形、挠曲、破坏，以及支撑件损坏等现象且无法复原的；
- (2)整体减薄量超过管道公称壁厚 30%的；
- (3)机械连接处(法兰或者接头)经常性泄漏、破坏的；
- (4)输送过程中发现管道存在振动、移位的；
- (5)检验人员或者使用单位认为有必要的。

应力分析计算应当结合实际工况，采用数值模拟或者应力测试方法，分析管道的应力状态。

2.4.3 强度评估

强度评估包括耐压强度校核和含缺陷管道剩余强度评估。

2.4.3.1 耐压强度校核

有下列情况之一的管道，应当按照相关标准规定的方法进行耐压强度校核：

- (1)管道最大允许工作压力提高，或者工作温度改变的；
- (2)输送环境发生重大改变，管道地区等级升级的。

2.4.3.2 含缺陷管道剩余强度评估

应当按照以下要求，对含缺陷管道进行剩余强度评估，确定管道最大许用工作压力：

(1)含腐蚀、凹陷等缺陷管道的剩余强度评估，可以参照 GB/T 30582《基于风险的埋地钢质管道外损伤检验与评价》、GB/T 35013《承压设备合于使用评价》的规定进行；

(2)含气孔、夹渣、咬边、未熔合、未焊透等焊接缺陷管道的剩余强度评估，可以参照 GB/T 19624《在用含缺陷压力容器安全评定》的规定进行；

(3)含对接焊缝错边缺陷管道的剩余强度评估，可以参照 GB/T 35013《承压设备合于使用评价》的规定进行；含斜接缺陷管道的剩余强度评估，可以参照 SY/T 6477《含缺陷油气管道剩余强度评价方法》的规定进行；

(4)含弥散损伤、分层等缺陷管道的剩余强度评估，可以参照 SY/T 6477《含缺陷油气管道剩余强度评价方法》的规定进行。

2.4.4 剩余寿命预测

对存在腐蚀等与时间有关的缺陷管道，应当考虑管道投用时间、缺陷致因等信息，建立管道缺陷增长预测模型，对管道进行剩余寿命预测，根据寿命预测结果，确定下次检验时间。

含腐蚀缺陷管道的剩余寿命预测可以参照 GB/T 30582《基于风险的埋地钢质管道外损伤检验与评价》的规定进行。

2.4.5 材料适用性评价

有下列情形之一的管道，应当进行材料适用性评价：

- (1)输送介质种类发生重大变化，改变为更危险介质的；
- (2)外部腐蚀环境发生显著改变的。

材料适用性评价可以参照 GB/T 30582《基于风险的埋地钢质管道外损伤检验与评价》的规定进行。

2.4.6 特殊情况下的适用性评价

属于下列情况之一的管段，应当及时开展适用性评价，并且根据适用性评价结果，优化管道运行参数、调整下次检验时间：

- (1) 运行工况发生改变，使用单位认为存在较大运行风险的；
- (2) 输送介质种类发生重大变化，改变为更危险介质的；
- (3) 停用超过 1 年再启用，且停用期间未采取有效保护措施的；
- (4) 所在地发生地震、滑坡、泥石流等地质灾害的。

2.5 采用常规检验方法的检验周期

现场检验工作完成后，应当结合资料审查、宏观检查、现场检验和适用性评价结果，确定管道的下次检验日期。

2.5.1 检验周期确定

(1) 按照 2.3.1(2) 的方法进行检验的管道，其检验周期最长不能超过预测的管道剩余寿命的一半，并且不应当超过 6 年；

(2) 按照 2.3.1(3) 或者 (4) 的方法进行检验的管道，其检验周期最长不应当超过 3 年。

2.5.2 检验周期的缩短

属于下列情况之一的管段，应当缩短检验周期：

- (1) 1 年内多次发生非人为因素(注 2-7)造成的泄漏事故的；
- (2) 腐蚀情况异常的；
- (3) 具有应力腐蚀倾向或者已发生应力腐蚀的；
- (4) 承受交变载荷，可能导致疲劳失效的；
- (5) 防腐(保温)层损坏严重或者无有效阴极保护的；
- (6) 未开展年度检查或者年度检查中发现除本条前几项以外的危及管道本体安全的；
- (7) 超过设计使用年限或者投用 30 年以上的；
- (8) 使用单位认为应当缩短检验周期的。

注 2-7：非人为因素，是指开挖破坏、误操作等因素以外的其他因素。

2.5.3 检验周期的延长

属于下列情况之一的管段，可以适当延长检验周期：

(1) 环向工作应力小于或者等于管材规定最低屈服强度 30% 的，其最长检验周期可以延长至 9 年；

(2) 定期检验采用基于风险的检验方法的，可以按照 2.6.3 的规定延长检验周期。

2.6 基于风险的检验

2.6.1 基于风险的检验应用条件

应用基于风险检验的管道，应当依据 GB 32167《油气输送管道完整性管理规范》等的规定实施完整性管理，并且管道使用单位应当满足以下条件：

- (1) 具有完善的管道完整性管理体系和较高的管理水平；
- (2) 建立健全应对各种突发情况的应急预案，并且定期进行演练；
- (3) 管道运行良好，能够按照有关规定进行检验和维护；
- (4) 管道资料齐全、完整；
- (5) 工艺操作稳定；
- (6) 管道采用数据采集与监控系统(SCADA)，并且有可靠的泄漏监测系统和安全联锁保护系统。

2.6.2 基于风险的检验实施

实施基于风险的检验时，应当符合以下要求：

- (1) 从事基于风险检验的人员经过相应的培训，熟悉基于风险检验的相关国家标准和专用分析软件；
- (2) 管道使用单位向检验机构提出基于风险检验的书面申请，并且提交实施完整性管理的记录和评价资料，检验机构对收到的申请资料进行审查并复核管道使用单位情况，确认其满足开展基于风险检验的条件；
- (3) 检验机构根据管道运行状况、损伤模式、风险可接受程度等，按照国家相关标准进行风险评估，提出检验策略(包括检验时间、内容和方法)；
- (4) 管道使用单位根据基于风险的检验策略，制定具体的检验计划，由检验机构依据其检验策略制定具体的检验方案，实施检验，出具基于风险的检验报告；
- (5) 基于风险的检验应当按照 GB/T 37368《埋地钢质管道检验导则》的相关规定执行。

2.6.3 基于风险的检验周期确定

应用基于风险的检验方法进行检验的管道，其检验周期可以采用以下方法确定：

- (1) 依据基于风险检验的情况确定管道的检验周期，根据管道的风险水平延长或者缩短检验周期，但是最长不应当超过 9 年；
- (2) 以管道的剩余寿命为依据，检验周期最长不超过管道剩余寿命的一半，并且不应当超过 9 年。

对于风险等级超过使用单位风险可接受水平的管道，应当分析产生较高风险的原因，采用针对性的检验、检测方法和措施来降低风险，使风险控制在可接受范围内。

2.7 问题处理与检验报告

2.7.1 问题处理

(1) 检验人员在检验中发现需要处理的问题，检验机构应当向使用单位出具《特种设备定期检验意见通知书(1)》(格式见附件 B)；对于发现严重事故隐患的，还应当将情况及时报告管道所在地的地市级市场监督管理部门；

(2) 使用单位收到检验机构出具的《特种设备定期检验意见通知书(1)》，应当及时完成问题的处理，并将问题处理结果书面反馈检验机构；检验机构收到问题处理结果书面反馈后，正式出具定期检验报告；使用单位在约定的时间内未完成问题处理工作的，检验机构可以按照实际检验情况出具定期检验报告，待收到问题处理结果书面反馈后再次出具允许使用报告(替换原检验报告)(注 2-8)；

注 2-8：问题处理结果书面反馈是指将检验机构出具的《特种设备定期检验意见通知书(1)》填写齐全，并按照要求签字盖章后返回给检验机构，必要时，可附相应的证明材料。

(3) 应当按照 GB/T 36701《埋地钢质管道管体缺陷修复指南》等的规定对危及管道安全的管道本体缺陷进行修复，相关文件记录应当存档。

2.7.2 检验初步结论

因管道运行需要，检验人员可以在出具检验报告前，先出具《特种设备定期检验意见通知书(2)》(格式见附件 B)，将检验初步结论书面通知使用单位。检验人员应当对检验意见的正确性负责。

2.7.3 检验报告

检验人员应当准确填写定期检验记录，及时出具定期检验报告(报告格式见附件 C)。定期检验报告中应当明确管道许用的条件、参数及下次定期检验日期等。

3 附 则

3.1 公用管道定期检验的补充规定

(1) 高压燃气管道(设计压力大于 1.6MPa)定期检验项目、方法和要求按照 1.3 和第 2 章的规定执行，采用内检测方法进行检验时，应由具有长输管道定期检验资质(DD1，含内检测)的检验机构实施，或者由其在核准资质范围内外委。

(2) 公用管道采用基于风险的检验方法进行检验时，应由具有基于风险的检验(RBI)资质的检验机构进行。

3.2 解释权限

本规则由国家市场监督管理总局负责解释。

3.3 施行日期

本规则自 2023 年 3 月 1 日起施行。2010 年 8 月 30 日由原质检总局颁布的《压力管道定期检验规则——长输(油气)管道》(TSG D7003—2010)同时废止。

本规则实施之前发布的其他相关文件和规定，其要求与本规则不一致的，以本规则为准。

国家市场监督管理总局

附件 A

年度检查要求

A1 年度检查含义

年度检查，即定期自行检查，是指使用单位在管道运行条件下，对管道是否存在影响安全运行的异常情况进行检查，每年至少进行 1 次。

A2 基本要求

使用单位应当建立并有效实施年度检查管理制度。年度检查工作可以由使用单位安全管理人员组织经过专业培训的人员进行，也可以委托具有长输管道定期检验资质的检验机构进行。使用单位自行实施年度检查时，应当配备必要的检验器具、设备。

A3 检查重点部位

- (1) 管道穿、跨越段；
- (2) 管道出土、入土点，管道阀室、分输点；
- (3) 高后果区内的管道（高后果区的确定准则，按照 GB 32167《油气输送管道完整性管理规范》的规定）；
- (4) 工作条件苛刻以及承受交变载荷的管道，如原油泵站、成品油与天然气加压站等进出口处的管道；
- (5) 曾经发生过泄漏以及经抢险抢修过的管道；
- (6) 地质灾害发生比较频繁地区的管道；
- (7) 已经发现严重腐蚀或者其他危险因素的管道；
- (8) 使用单位认为的其他危险点。

A4 检查项目和要求

年度检查的项目，应当包括资料审查、宏观检查、防腐（保温）层检查、电性能测试、阴极保护系统测试、壁厚测定、地质条件调查、安全附件与仪表检查。在开展定期检验的年度，年度检查可以只做定期检验未覆盖的项目和内容。

年度检查应当以宏观检查和安全附件与仪表检查检验为主，必要时进行腐蚀防护系统检查，部分检查项目可以结合日常巡线进行。

A4.1 资料审查

承担年度检查的人员(以下简称检查人员)应当在全面了解被检管道的使用、管理情况,并且认真调阅管理安全资料和管道技术资料的基础上,对管道运行记录、管道隐患监护措施实施情况记录、管道改造施工记录、检修报告、管道故障处理记录等进行审查。具体内容如下:

(1)安全管理资料,包括安全管理规章制度与安全操作规则,作业人员上岗持证情况;

(2)技术档案资料,包括定期检验报告,必要时还包括设计和安装、改造、维修(修理和维护保养)等施工、竣工验收资料;

(3)运行状况资料,包括日常运行维护记录、隐患排查治理记录、改造与维修记录、故障与事故记录。

A4.2 地面环境及设施检查

(1)管道位置与走向,包括管道位置、埋深和走向(注 A-1);

(2)管道地面装置,包括管道标识(里程桩、测试桩、标志桩、加密桩和警示牌等)以及围栏等外观完好情况、丢失情况;

(3)管道沿线防护带,包括与其他建(构)筑物净距和占压状况;

(4)管道地面泄漏情况;

(5)管道跨越段,包括跨越段管道防腐(保温)层的完好情况,钢结构及基础、钢丝绳、索具及其连接件等腐蚀损伤情况;

(6)管道穿越段,包括管道穿越处锚固墩的完好情况、保护工程的稳固性及河道变迁等情况;

(7)管道水工保护设施,包括挡土墙、护岸、护坡、截水墙、淤土坝、排水沟等的完好情况;

(8)检查人员认为有必要的其他检查。

注 A-1: 如果管线周围地表环境无较大变动、管道无沉降等情况,可以不要求。

A4.3 防腐(保温)层检查

主要检查入土端与出土端、露管段、阀室内等地上管道防腐(保温)层的完好情况。检查人员认为有必要时,可以对高后果区管道采用检测设备进行地面不开挖检测。

A4.4 电性能测试(适用于阴极保护电流及电位异常时)

(1)测试绝缘法兰、绝缘接头、绝缘短管、绝缘套、绝缘固定支墩和绝缘垫块等电绝缘装置的绝缘性能;

(2)采用法兰和螺纹等非焊接件连接的阀门等管道附件的跨接电缆或者其他电连

接设施，测试其电连续性。

A4.5 阴极保护系统测试(适用于有阴极保护的管道)

- (1)管道沿线保护电位，测量时应当考虑 IR 降的影响；
- (2)牺牲阳极输出电流、开路电位(适用于管道保护电位异常时)；
- (3)管内电流(适用于管道保护电位异常时)；
- (4)辅助阳极床和牺牲阳极接地电阻(适用于管道采用牺牲阳极保护，且管道保护电位异常时)；
- (5)阴极保护系统运行状况，检查管道阴极保护率和运行率、排流效果，阴极保护系统设备及其排流设施。

A4.6 壁厚测定

对有明显腐蚀和冲刷减薄的管道，应当在阀井或者探坑等位置进行壁厚测定。

A4.7 地质条件调查

应当按照相关标准的要求，对有危险的矿产地下采空区、黄土湿陷区、潜在崩塌滑坡区、泥石流区、地质沉降区、风蚀沙埋区、膨胀土和盐渍土区、活动断层区、冻土区等地质灾害进行地质条件调查(注 A-2)。

注 A-2：管道使用单位可以委托专业机构开展地质条件变化的调查，并且根据地质条件调查结果，对途经地质条件发生变化区域的管段进行重点检查和检测。

A4.8 安全附件与仪表检查

安全附件与仪表的检查，应当参照工业管道年度检查的相关规定。

A4.9 其他

对历次检验发现的未及时处理的缺陷应当重点检查。

A5 结论与报告

A5.1 年度检查结论

年度检查工作完成后，检查人员应当根据实际情况作出以下检查结论：

- (1)符合要求，指未发现影响安全使用的缺陷或者只发现轻度的、不影响安全使用的问题，可以在允许的参数范围内继续使用；
- (2)基本符合要求，指发现一般缺陷，经过使用单位采取措施后能够保证安全运行，可以有条件地监控使用，结论中应当注明监控运行需要解决的问题及其完成期限；
- (3)不符合要求，指发现严重缺陷，不能保证管道安全运行的情况，应当停止运行或者由检验机构做进一步检验。

A5.2 年度检查报告

年度检查由使用单位自行实施时，检查人员应当按照本规则的检查项目、要求进行记录，并且出具年度检查报告(见附录 a)，年度检查报告应当由使用单位安全管理负责人或者其授权的的安全管理人员审批。

使用单位应当将年度检查报告及其记录(单项报告)存档记录，保存期限至少到下一个定期检验周期。

A5.3 问题处理

年度检查报告有问题需要处理时，使用单位应当及时采取措施对问题进行处理。

国家市场监督管理总局

附录 a

报告编号：

长输管道年度检查报告

使用单位：_____

压力管道类别：_____长输管道_____

压力管道品种：_____

压力管道名称：_____

压力管道编号：_____

检查日期：_____

(印制检查单位或者检验机构名称)

长输管道年度检查结论报告

报告编号：

管道名称		管道编号		
起止位置		管道级别		
安全管理人员		联系电话		
投用日期		下次检验日期		
使用单位名称				
使用单位地址				
性能参数	管道长度	km	管道规格	
	设计压力	MPa	设计温度 ℃	
	输送介质		管道材质	
	工作压力	MPa	工作温度 ℃	
检查依据	《压力管道定期检验规则——长输管道》(TSG D7003—2022)			
问题与处理要求	[说明检查发现的问题及其缺陷位置、程度、性质与处理意见(必要时附图或者附页)]			
检查结论	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求	许用参数		
		压力	MPa	温度 ℃
		介质		其他
检查：	日期：	(检查单位检查专用章或者公章) 年 月 日		
审核：	日期：			
批准：	日期：			

共 页 第 页

长输管道年度检查报告附页（一）

报告编号：

序号	检查项目及其内容		检查结果	备注	
1	1 资料 审查	(1)安全管理资料	安全管理规章制度与安全操作规程		
2			作业人员上岗持证情况		
3	2 档案资料	(2)技术档案资料	定期检验报告		
4			设计和安装、改造、维修等施工、竣工验收资料		
5		(3)运行状况资料		日常运行维护记录	
6				隐患排查治理记录	
7			改造、维修记录		
8			故障与事故记录		
9	2 地面 环境 及设 施检 查	(1)位置与走向	管道位置		
10				管道埋深	
11				管道走向	
12		(2)地面装置	管道标识		
13				围栏	
14		(3)沿线防护带			
15		(4)地面泄漏情况			
16		(5)跨越段			
17	(6)穿越段				
18	(7)水工保护设施				
19	(8)其他				
20	3	防腐(保温)层检查			

共 页 第 页

长输管道年度检查报告附页(二)

报告编号：

序号	检查项目及其内容		检查结果	备注	
21	4 电性能 测试	(1)电绝缘装置			
22		(2)电连续性能			
23	5 阴极保 护系统 测试	(1)保护电位			
24		(2)牺牲阳极输出电流、开路电位			
25		(3)管内电流			
26		(4)辅助阳极床和牺牲阳极接地电阻			
27		(5)阴极 保护运 行状况	保护率		
28			运行率		
29			排流效果		
30			阴极保护系统设备和排流设施		
31	6 壁厚测定				
32	7 地质条件调查				
33	8 安全附件与仪表检查				
说明：					
检查：		日期：	审核：	日期：	

共 页 第 页

注：没有或者未进行的检查项目在检查结果栏打“—”；无问题或者合格的检查项目在检查结果栏打“√”；有问题或者不合格的检查项目在检查结果栏打“×”，并且在备注栏中说明，可以增加附页说明。

特种设备定期检验意见通知书(2)

编号：

使用单位		
长输管道名称	起止位置	检验结论意见
有关情况说明：		
本通知的有效期： 年 月 日止		
检验人员：	日期：	(检验机构检验专用章或者公章)
		年 月 日
使用单位安全管理人员：	日期：	

注：本通知书适用于检验结论不存在问题，或者虽然存在问题但不需要使用单位回复意见的情况，是在检验报告出具前对检验结果出具的有效结论意见，一式两份，检验机构、使用单位各一份，本通知在有效期内有效。

附件 C

报告编号：

长输管道定期检验报告

使用单位名称：_____

设备品种：_____

压力管道名称：_____

压力管道编号：_____

检验类别：_____ (首次定期检验、定期检验)

检查日期：_____

(印制检验机构名称)

注 意 事 项

1. 本报告依据《压力管道定期检验规则——长输管道》(TSG D7003—2022)制定,为在用长输管道进行定期检验的结论报告,检验结论代表该长输管道在检验时的安全状况。

2. 本报告应当由计算机打印输出,或者用钢笔、签字笔填写,字迹要工整,涂改无效。

3. 本报告无检验、审核、批准人员等签字,以及检验机构核准证号、检验专用章或者公章无效。

4. 本报告一式三份,检验机构一份,使用单位两份。

5. 使用单位对本报告结论如有异议,应当在取得报告后15个工作日内,向检验机构提出书面意见。

检验机构地址:

邮政编码:

联系电话:

电子邮件:

长输管道定期检验报告目录

报告编号：

序号	报告内容	页码	附页、附图
1	定期检验结论报告		
2	定期检验报告综述		
3	资料审查报告		
4	宏观检验报告		
5	外腐蚀外检测报告		
5-1	敷设环境调查报告※		
5-2	防腐(保温)层状况不开挖检测报告		
5-3	阴极保护检测报告		
5-4	杂散电流干扰检测评价报告		
5-5	腐蚀防护系统综合评价报告※		
6	内腐蚀外检测报告※		
7	应力腐蚀外检测报告※		
8	内检测报告		
9	管道穿跨越段检验报告※		
10	开挖检验报告		
10-1	无损检测报告		
10-2	含缺陷管道非常规无损检测报告※		
10-3	材料理化检验报告※		
11	适用性评价(合于使用评价)报告		
11-1	应力分析报告※		
11-2	强度评估报告		
11-3	剩余寿命评估报告		
11-4	材料适用性评价报告※		
11-5	继续使用评价报告※		
附件	管道路由图		

注 B-1：※标记的报告根据检验内容的需要可以添加。

注 B-2：采用耐压试验和基于风险的检验方法进行定期检验时，检验机构可以自定定期检验报告目录。(注 B-1、注 B-2 均不印制)

长输管道定期检验结论报告

报告编号：

管道名称		管道编号			
投用日期		管道级别			
使用单位名称					
使用单位地址					
使用单位 统一社会信用代码		邮政编码			
安全管理员		联系电话			
性能 参数	管道长度	km	管道规格	mm	
	设计压力	MPa	设计温度	℃	
	工作压力	MPa	工作温度	℃	
	输送介质		管道材质		
	起始—终止位置	—			
检验 依据	《压力管道定期检验规则——长输管道》(TSG D7003—2022)				
检验 方法					
问题 及其 处理	[说明检验评价中发现的问题及其处理(必要时附图或者附页), 不印制]				
检验 结论	<input type="checkbox"/> 允许使用	允许(监控)使用参数			
	<input type="checkbox"/> 允许监控使用	压力	MPa	温度	℃
	<input type="checkbox"/> 不允许使用	介质		其他	
下次定期检验日期： 年 月					
说明：					
检验人员：					
编制：	日期：	检验机构核准证号： (检验机构检验专用章) 年 月 日			
审核：	日期：				
批准：	日期：				

共 页 第 页