

油气长输管道工程现场质量检查手册

线路工程 质量检查

中国石油管道公司 编



石油工业出版社

油气长输管道工程现场质量检查手册

线路工程质量检查

中国石油管道公司 编

石油工业出版社

内 容 提 要

本手册给出了油气长输管道工程建设质量管理的要求,包括各参建单位的质量行为检查要求,质量记录检查要求、实体质量检查要求及资料性附录。

本手册适用于从事油气管道工程设计、施工的技术人员和相关管理人员查询。

图书在版编目 (CIP) 数据

线路工程质量检查/中国石油管道公司编.

北京:石油工业出版社,2011.5

(油气长输管道工程现场质量检查手册)

ISBN 978 - 7 - 5021 - 8400 - 1

I. 线…

II. 中…

III. 石油管道:长输管道-管道工程-质量检查

IV. TE973

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 069345 号

出版发行:石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号楼 100011)

网 址:www.petropub.com.cn

编辑部:(010) 64523583 发行部:(010) 64523620

经 销:全国新华书店

印 刷:石油工业出版社印刷厂

2011 年 5 月第 1 版 2011 年 5 月第 1 次印刷

787 × 1092 毫米 开本:1/32 印张:3.875

字数:65 千字

定价:18.00 元

(如出现印装质量问题,我社发行部负责调换)

版权所有,翻印必究

《油气长输管道工程现场质量检查手册 ——线路工程质量检查》

编 委 会

主 编：李伟林

副主编：张 利 余尊华 胡成洲 廖 强

编 委：（按姓氏笔画排序）

王开春 王立忠 王春林 王锦生

任 涛 刘 阳 折恕安 李 超

何 欢 张伟旭 张炳杰 侯鸟娜

姜 平 徐 谦 徐 强 郭凤军

盛秀民 梁宏杰 程 浩 魏国昌

序 言

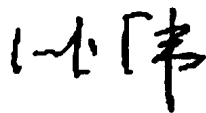
近年来，伴随着石油工业的发展，管道事业进入了高速增长阶段。自1999年中国石油重组以来，中国石油管道公司（简称管道公司）相继承建了涩宁兰输气管道、兰成渝成品油管道、忠武输气管道、阿独原油管道等十几条中国石油重点管道建设项目，为中国石油管道建设发展做出了卓越贡献。

在管道工程项目建设的实践中，管道公司经过十年来的积极探索和总结经验，逐步完善建立了一套系统的项目管理体系。公司组织机关业务处室、项目经理部及业内专家编写了《管道公司项目建设管理手册》，该手册包括《工程项目指导手册》、《工程招标范本》、《油气长输管道工程现场质量检查手册》三部分，较好地结合了近年来中国石油工程项目管理要求和管道公司工程建设实践，范围涉及了管道工程建设的全过程和项目管理的重点内容。目的是使各级工程管理人员能快速掌握项目管理和工程施工的相关实用知识、技能，强化工程建设项

目的质量、进度、投资和安全环保目标的控制，规范项目管理活动，以指导工程建设实践。

《管道公司项目建设管理手册》作为管道公司项目管理的重要参考资料和指导性文件，实用性、可操作性强。对于加强管道公司项目管理的基础工作、实现工程项目精细化管理、项目管理水平的提升将起到重要作用。同时，也是积极推进项目管理体制创新的一次尝试。我相信，《管道公司项目建设管理手册》的发布实施，一定会促进和提高公司的项目管理工作，希望从事工程项目建设和管理的各级人员在认真执行运用的过程中，结合实际不断充实、完善，使之在工程建设中发挥最大效用，推动公司工程项目整体管理水平更上一层楼，为实现“建设安全高效和谐的管道公司”的目标做出贡献。

中国石油管道公司总经理



2010年7月

前 言

《油气长输管道工程现场质量检查手册》是根据管道工程建设项目质量管理中质量检查工作的需要，由中国石油管道公司（简称管道公司）组织有关专家和单位在总结管道公司工程建设质量管理成果，充分吸取近几年管道公司及中国石油天然气集团公司、中国石油天然气股份有限公司组织 A 级、B 级各类质量检查的经验，并借鉴了国际一些知名公司的质量检查要领书的做法基础上编写完成的。

《油气长输管道工程现场质量检查手册》包括：《线路工程质量检查》、《储罐工程质量检查》、《站场工艺、设备质量检查》、《油气管道穿跨越工程质量检查》、《站场公用工程质量检查》（土建、消防、给排水、采暖、通风）、《站场电气、仪表自动化及通信工程质量检查》、《油气长输管道建设健康、安全、环境检查》等 7 个分册，范围覆盖长输管道工程建设项目质量管理、质量检查的重点内容。7 个

分册将陆续出版。

手册的结构编排，包含了各参建单位的质量行为检查要求、质量记录检查要求、实体质量检查要求及资料性附录。

手册的内容编写，遵循了国家、集团公司、股份公司关于质量的法规、条例及规定，以及相关国家标准、行业标准，同时采纳吸收了国外先进标准 ASMEB31.4、ASMEB31.8、API1104、API1110 及国际标准 ISO9001 的内容。

针对具体质量特性检查的操作，本手册对检查方法、检查器具、抽检方法也做出了明确的规定，力求达到检查方案的合理性、检查方法的科学性。

本手册是对工程建设项目执行质量法规、条例、规定和国家、行业标准规范程度进行质量检查的工具书，是对现行工程建设执行的质量法规、条例、规定、标准、规范等的必要补充。

2010 年 10 月

目 录

第一章 总 则	1
第一节 编写目的	1
第二节 适用范围	1
第三节 基本规定	1
第二章 质量检查的组织 and 程序	2
第一节 质量检查的依据	2
第二节 质量检查的类别	2
第三节 质量检查的组织	3
第四节 质量检查的对象	3
第五节 质量检查的程序	4
第三章 质量行为的检查	5
第一节 建设项目经理部质量行为的质量检查	5
第二节 监理单位质量行为的质量检查.....	12
第三节 勘察、设计单位质量行为的质量检查	23

第四节	施工单位质量行为的质量检查·····	29
第五节	工程质量检测单位质量行为的质量检查 ·····	36
第四章	线路工程材料的检查·····	39
第一节	线路工程材料的检查依据·····	39
第二节	油气长输管道材料的检验与复检·····	42
第五章	管沟开挖阶段的质量检查·····	46
第一节	管沟开挖质量检查的依据·····	46
第二节	管沟开挖的资料检查·····	46
第三节	管沟开挖的现场实体质量检查·····	47
第六章	管口组对质量检查·····	48
第一节	管口组对质量检查的依据·····	48
第二节	管口组对的资料检查·····	48
第三节	管口组对现场质量检查·····	49
第七章	管道焊接质量检查·····	52
第一节	管道焊接阶段的非破坏性质量检查·····	52
第二节	管道焊接破坏性检查·····	55
第八章	防腐补口补伤质量检查·····	57
第一节	防腐补口补伤阶段质量检查的检查依据 ·····	57
第二节	防腐补口补伤阶段质量检查的资料检查	

.....	58
第三节 防腐补口补伤阶段现场质量检查.....	58
第九章 管道下沟阶段的质量检查.....	64
第一节 管道下沟质量检查的依据.....	64
第二节 管道下沟的资料检查.....	64
第三节 管道下沟的现场质量检查.....	65
第十章 管沟回填阶段质量检查.....	66
第一节 管沟回填质量检查依据.....	66
第二节 管沟回填资料检查.....	66
第三节 管沟回填现场质量检查.....	67
第十一章 管道穿越地下管道、线缆阶段的质量 检查.....	69
第一节 管道穿越地下管道、线缆的质量检查依 据	69
第二节 管道穿越地下管道、线缆的资料检查	69
第三节 管道穿越地下管道、线缆的现场质量检 查	70
第十二章 管道分段清管测径和试压阶段的质量 检查.....	72
第一节 管道分段清管测径阶段的质量检查 ...	72

第二节	管道分段试压阶段的质量检查·····	73
第十三章	管道干燥阶段的质量检查·····	77
第一节	干空气干燥的质量检查·····	77
第二节	液体干燥的质量检查·····	79
第十四章	管道连头阶段的质量检查·····	81
第一节	管道连头质量检查的依据·····	81
第二节	管道连头的资料检查·····	81
第三节	管道连头的现场质量检查·····	82
第十五章	阴极保护阶段的质量检查·····	84
第一节	牺牲阳极阴极保护的质量检查·····	84
第二节	外加电流阴极保护的质量检查·····	86
第十六章	管道附属工程施工阶段的质量检查 ·····	90
第一节	桩墩工程的质量检查·····	90
第二节	线路保护构筑物质量检查·····	93
第十七章	站间清管测径试压阶段的质量检查 ·····	96
第一节	站间清管测径阶段的质量检查·····	96
第二节	站间严密性试验阶段的质量检查·····	97
第十八章	油气长输管道工程常见施工质量问题 ·····	99

第一节	管沟开挖阶段的质量问题	99
第二节	管口组对阶段的质量问题	99
第三节	管道焊接阶段的质量问题	99
第四节	管道防腐补口补伤阶段的质量问题	100
第五节	管道下沟阶段质量问题	102
第六节	管沟回填阶段质量问题	103
第七节	管道穿越地下管道、线缆阶段质量问题	103
第八节	管道清管测径及试压阶段的质量问题	103
第九节	管道干燥阶段质量问题	104
第十节	管道连头阶段质量问题	105
附录		106
附录 A	线路工程质量检查相关标准清单	106
附录 B	线路工程质量检查使用的计量器具清单	110

第一章 总 则

第一节 编写目的

本手册规定了油气长输管道线路工程质量检查的内容、程序和方法。旨在进一步规范建设项目的质量检查行为,提升质量检查工作的科学性,提高工程质量,使项目满足设计和相关标准要求,为项目实现建设目标提供管理保障。

第二节 适用范围

本手册适用于建设项目主管部门组织的油气长输管道线路工程质量检查工作。

其他形式的质量检查工作可参照本手册执行。

第三节 基本规定

(1)本手册是依据现行国家及石油天然气行业有关工程质量的法律、法规、技术标准编写的。

(2)线路工程质量检查相关标准清单见附录 A。

(3)线路工程质量检查使用的计量器具清单见附录 B。

第二章 质量检查的组织和程序

第一节 质量检查的依据

建设项目的主管部门应对建设项目组织质量检查,以确保项目建设目标的实现,杜绝质量事故的发生。质量检查的依据如下:

- (1)《产品质量法》。
- (2)《建设工程质量管理条例》(国务院令第 279 号)。
- (3)GB/T 50326《建设工程项目管理规范》。
- (4)中国石油天然气集团公司相关规定。
- (5)项目相关的设计文件。
- (6)国家、行业相关标准、规范。
- (7)管道公司的临时质量检查要求。

第二节 质量检查的类别

根据工程的性质和规模,质量检查分为四类:

- (1)工程开工初期的质量检查。
- (2)工程进行中的质量检查。
- (3)工程投产前具备条件情况的质量检查。

(4) 专项质量检查(包括特殊气候或特殊地段条件下的质量检查、临时性检查)。

第三节 质量检查的组织

(1) 质量检查由建设项目主管部门组织,参加单位包括:机关相关处室、调度中心、运行单位及专家组等。

(2) 质量检查的检查组一般分为两个层次,即一个检查组和三个检查小组。

① 检查组组长由主管领导担任,检查组成员由上述部门、单位的人员担任。

② 三个检查小组分别为质量行为检查小组、现场实体检查小组及资料检查小组。

③ 必要时委托专业检测机构进行质量检测。

第四节 质量检查的对象

(1) 质量检查的对象为已开工工程项目的各参建单位。

(2) 参建单位包括:建设项目经理部、勘察设计单位、监理单位、施工单位、检测单位等。

第五节 质量检查的程序

- (1) 编写质量检查方案。
- (2) 召开首次会议,听取各单位汇报。
- (3) 开展项目管理情况检查及资料检查。
- (4) 现场检查工程实物质量。
- (5) 提出存在问题及整改要求。
- (6) 重大问题督促现场整改方案的落实。
- (7) 召开末次会议,对各方做出全面评价,形成会议纪要。
- (8) 整改问题的跟踪落实。