

国家能源局 国家铁路局 文件

国能油气〔2015〕392号

国家能源局 国家铁路局关于印发《油气输送管道与铁路交汇工程技术及管理规定》的通知

中国石油天然气集团公司、中国石油化工集团公司、中国海洋石油总公司、中国兵器工业集团公司、中国大唐集团公司、中国航空油料集团公司、中国中化集团公司、中国化工集团公司、中国中煤能源集团公司、国家铁路局局属各单位：

根据《石油天然气管道保护法》、《铁路法》等法律法规和相关规定，为进一步规范油气输送管道与铁路交汇工程建设和管理，保障油气输送管道和铁路设施安全，保护人民群众生命财产安全，现将《油气输送管道与铁路交汇工程技术及管理规定》印发给你们，

请遵照执行。

《油气输送管道与铁路交汇工程技术及管理规定》自 2016 年 1 月 1 日起施行。原石油工业部和铁道部联合发布的《原油、天然气长输管道与铁路相互关系的若干规定》〔87〕油建字 505 号/铁基〔1987〕(780)号同时废止。

附件:油气输送管道与铁路交汇工程技术及管理规定



2015 年 10 月 28 日

抄送:国家发展改革委,中国铁路总公司、中国铁路工程总公司、中国铁道建筑总公司、中国铁路通信信号集团公司、中国交通建设集团有限公司、中国建筑工程总公司、中国电力建设集团有限公司、各铁路设计院

油气输送管道与铁路交汇工程技术及管理规定

第一章 总 则

第一条 为统一油气输送管道（以下简称“管道”）与铁路相互交叉、并行工程的技术和管理要求，保障管道和铁路设施的安全，依据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》、《中华人民共和国铁路法》和《铁路安全管理条例》，制定本规定。

第二条 本规定适用于管道与铁路相互交叉、并行的工程（以下统称“交汇工程”）。油、气田集输管道与铁路相互交叉、并行，其条件相近时可参照执行。

第三条 管道与铁路交汇时应遵循以下原则：

1. 安全第一、预防为主。交汇工程应确保铁路运输安全和管道运行安全，特别是高速铁路、城际铁路等旅客列车的运输安全。
2. 后建服从先建，尽量减少对既有设施的改建。
3. 综合考虑铁路和管道行业规划。
4. 保护环境，节约资源，经济合理。
5. 平等协商、互相支持。

第四条 交汇工程除应执行本规定外，尚应符合国家相关法

律、法规和强制性标准的规定。

第二章 管道与铁路交叉

第五条 管道与铁路交叉位置选择应符合下列规定：

1. 管道不应在既有铁路的无砟轨道路基地段穿越，特殊条件下穿越时应进行专项设计，满足路基沉降的限制指标。
2. 管道和铁路不应在旅客车站、编组站两端咽喉区范围内交叉，不应在牵引变电所、动车段（所）、机务段（所）、车辆段（所）围墙内交叉。
3. 管道和铁路不宜在其他铁路站场、道口等建筑物和设备处交叉，不宜在设计时速 200 公里及以上铁路及动车组走行线的有砟轨道路基地段、各类过渡段、铁路桥跨越河流主河道区段交叉。确需交叉时，管道和铁路设备应采取必要的防护措施。
4. 管道宜选择在铁路桥梁、预留管道涵洞等既有设施处穿越，尽量减少在路基地段直接穿越。

第六条 管道与铁路交叉宜采用垂直交叉或大角度斜交，交叉角度不宜小于 30° 。

当铁路桥梁与管道交叉条件受限时，在采取安全措施的情况下交叉角度可小于 30° 。

当管道采用顶进套管、顶进防护涵穿越既有铁路路基时，交叉角度不宜小于 45° 。

第七条 当管道穿越铁路有砟轨道路基地段时，可采用顶进套管、顶进防护涵、定向钻、隧道等方式。

管道不应在设计时速 200 公里及以上铁路有砟轨道路基地段采用定向钻方式穿越。

第八条 管道采用顶进套管穿越既有铁路路基时应符合下列规定：

1. 套管边缘距电气化铁路接触网立柱、信号机等支柱基础边缘的水平距离不得小于 3m。

2. 套管顶部外缘距自然地面的垂直距离不应小于 2m。套管不宜在铁路路基基床厚度内穿越；困难条件下套管穿越铁路路基基床时，套管顶部外缘距路肩不应小于 2m。

3. 套管伸出路堤坡脚护道不应小于 2m、伸出路堑堑顶不应小于 5m，并距离路堤排水沟、路堑堑顶天沟和线路防护栅栏外侧不应小于 1m。

4. 套管宜采用《顶进施工法用钢筋混凝土排水管》JC/T 640 规定的 III 级管，并满足铁路桥涵相关设计规范的要求。

5. 顶进套管穿越铁路施工时，套管外空间不允许超挖，穿越完成后应对套管外部低压注水泥浆加固，保持铁路路基的稳定状态。

6. 顶进套管穿越铁路应采用填充套管方式，填充物可采用砂或泥浆等材料，不需设置两侧封堵和检测管。

7. 顶管穿越工程不得影响铁路排水设施的正常使用。

第九条 管道采用顶进防护涵穿越铁路路基时应符合下列规定：

1. 防护涵孔径应根据输送管道直径、数量及布置方式确定。涵洞内宜保留宽度不小于 1m 的验收通道，管道与管道间、管道与边墙间、管顶与涵洞顶板间的间距不宜小于 0.5m，涵洞内净空高度不宜小于 1.8m。特殊条件下，涵洞尺寸可由双方协商确定。

2. 主体结构应伸出铁路路基边坡与涵洞顶交线外不小于 2m，并不得影响铁路排水设施的正常使用。

3. 结构应满足强度、稳定性、耐久性及埋置深度要求，应符合铁路相关设计规范的规定。

4. 防护涵宜采用填充方式，填充后不设检查井。涵洞内空间未填充时应在涵洞两端设检查井，检查井应有封闭设施。

第十条 管道采用定向钻穿越铁路应考虑管径、地质条件、埋深等因素，经检算满足铁路线路设施稳定时方可采用，并应符合下列规定：

1. 当定向钻穿越路基时，入土点和出土点应位于铁路线路安全保护区以外不小于 5m，路肩处管顶距原自然地面的距离不应小于 10m，且应在路基加固处理层以下。

2. 当定向钻穿越铁路桥梁陆地段时，管道外缘距桥梁墩台基础外缘的水平净距不应小于 5m，最小埋深不应小于 5m，且不影响桥梁结构使用安全。

3. 对废弃后的定向钻穿越铁路管道，管道运营企业应及时采用混凝土、砂浆等材料填充密实。

第十一条 铁路不宜跨越既有管道定向钻穿越段，必须跨越时，应探明管道的位置与深度。当采用桥梁跨越时，桥梁墩台基础外缘与管道外缘的水平净距不应小于 5m，且不影响管道安全。

第十二条 管道不应跨越设计时速 200 公里及以上的铁路、动车走行线及城际铁路。管道不宜在其他铁路上方跨越，确需跨越时，管道应采取可靠的防护措施，并应满足下列要求：

1. 管道跨越结构底面至铁路轨顶面距离不应小于 12.5m，且距离接触网带电体的距离不应小于 4.0m，其支承结构的耐火等级应为一级。

2. 跨越段管道壁厚应按《油气输送管道跨越工程设计规范》GB50459 的规定选取。

3. 跨距不应小于铁路的用地界。跨越范围内不应设置法兰、阀门等管道部件。

第十三条 管道穿越既有铁路桥梁或铁路桥梁跨越既有管道时，铁路桥梁（非跨主河道区段）下方管道可直接埋设通过，并应满足下列要求：

1. 管顶在桥梁下方埋深不宜小于 1.2m，管道上方应埋设钢筋混凝土板。钢筋混凝土板的宽度应大于管道外径 1.0 m，板厚不得小于 100mm，板底面距管顶间距不宜小于 0.5m，板的埋设长度不应小于铁路线路安全保护区范围。钢筋混凝土板上方应埋设聚乙烯警示带；穿越段的起始点以及中间每隔 10m 处应设置地面穿越标识。

2. 铁路桥梁底面至自然地面的净空高度不应小于 2.0m。

3. 管道与铁路桥梁墩台基础边缘的水平净距不宜小于 3m。

施工过程中应对既有桥梁墩台或管道设施采取防护措施,确保管道与桥梁的安全。

第十四条 管道和铁路隧道不应在隧道洞门及洞口截水天沟范围内交叉。当埋地管道或管道隧道与铁路隧道洞身交叉时应符合下列规定:

1. 新建管道可在既有铁路隧道洞身上方挖沟敷设。当采取非爆破方式开挖管沟时,管沟底部与铁路隧道结构顶部外缘的垂直间距不应小于 10m,输油管道在铁路隧道洞身及其两侧各不小于 20m 范围应采取可靠的防渗措施。当采取控制爆破手段开挖管沟时,管底与铁路隧道顶部的垂直净距不应小于 20m,同时应考虑围岩条件、挖沟爆破规模及隧道结构的安全性等因素。

2. 管道除采用隧道结构以外,不宜在铁路隧道下方穿越。

3. 管道隧道与铁路隧道交叉时,两隧道垂直净距不应小于 30m,且满足不小于 3~4 倍铁路隧道开挖洞径要求;两隧道净距小于 50m 地段,后建隧道的衬砌结构应加强。

4. 新建铁路隧道在埋地管道下方采用控制爆破开挖时,隧道顶部与埋地管道底部的垂直高度不应小于 20m,同时应考虑铁路隧道断面大小、围岩条件、地面沉降变形及管道结构安全性等因素。

5. 新建设施进行爆破作业时应采取保持围岩稳定的措施。既有设施的允许爆破振动速率，应根据既有隧道结构类型、结构状态、爆破环境条件以及既有铁路或管道运输性质、轨道或钢管类型等综合因素评估确定，爆破方案应征得既有设施企业的同意。

6. 特殊地形情况下，采取工程措施并经既有设施企业审批通过后，可将交叉净距适当减小。

第十五条 埋地管道和铁路在软土等特殊土质、斜坡等特殊地段交叉时，应采取保证既有设施安全和稳定性的特殊设计。

第十六条 管道穿越既有铁路时，铁路方应对穿越处铁路设施进行检测评价。铁路两侧线路安全保护区外 3 米范围内为穿越段，管道方在穿越段应按《油气输送管道穿越工程设计规范》GB50423 要求进行壁厚设计，采用加强级防腐涂层，对管道环向焊口采取 100%超声波和 100%射线探伤检测。管道方在施工期间应遵守铁路营业线施工安全管理规定，保持铁路线下基础工程的稳定，并采取保护措施。当交叉处管道上存在铁路杂散电流干扰时应对管道采取排流措施。

第十七条 铁路跨越既有管道时，管道方应对跨越管段进行完整性评价。铁路跨越段应设置保护涵或桥梁，并应对施工区域内的管道采取防护措施。铁路方在施工期间应保持管道原有的受力状态及管道周围土体和边坡的稳定。铁路施工便道及维修通道

跨越既有管道时，应对管道采取保护措施。当交叉处管道上存在铁路杂散电流干扰时应对管道采取排流措施。

第三章 管道与铁路并行

第十八条 管道与铁路并行布置时，应同时满足下列要求：

1. 管道距铁路用地界的净距不应小于 3m。
2. 埋地管道距邻近铁路线路轨道中心线的净距不应小于 25m。
3. 地上管道与邻近铁路线路轨道中心线的水平净距不应小于 50m。

第十九条 电气化铁路与管道并行间距在 100m 以内、并行长度在 1000m 以上时，在建设期间应预设必要的排流措施，铁路运行初期应按《埋地钢质管道交流干扰防护技术标准》GB/T 50698 对排流效果进行检测、复核。

第二十条 管道穿（跨）越河流段与上下游铁路桥梁之间的距离应符合《油气输送管道穿越工程设计规范》GB 50423 和《油气输送管道跨越工程设计规范》GB 50459 的规定。

第二十一条 管道专用隧道与铁路隧道并行时，两相邻隧道的净距应符合表 1 规定：

表 1 两隧道间的最小净距（m）

围岩等级	I	II—III	IV	V	VI
净 距	(1.5~2.0) B	(2.0~2.5) B	(2.5~3.0) B	(3.0~5.0) B	>5.0B

注：B 为管道隧道或铁路隧道开挖宽度中的较大值（m）。

第二十二条 铁路与管道站场设施的最小距离，应按《石油天然气工程防火设计规范》GB50183 执行。

油气管道阀室围墙距铁路用地界不应小于 3m。阀室设置放空立管时，放空管管口应高出周围 25m 范围内的铁路设施及建（构）筑物 2m 以上。

石油天然气站场设置放空立管时，其区域布置防火间距宜通过计算可燃气体扩散范围确定，扩散区边界空气中可燃气体浓度不应超过其爆炸下限的 50%，且放空管应高出 10m 范围内的铁路设施或建筑物顶 2m 以上。

第四章 协商机制

第二十三条 管道企业与铁路运输企业应建立日常协商机制，协商解决工程建设与运营中有关事项。

第二十四条 遇特殊情况，管道与铁路工程交汇无法满足本规定相关要求时，经双方协商、专家论证和安全评估后，可采取工程类比或其他特殊处理措施。

第二十五条 在工程可行性研究阶段，应充分调研沿线铁路、管道现状分布及规划情况，管道企业和铁路运输企业应积极配合对方，提供有关信息。

根据调研结果，提出新建工程与既有设施交汇关系的处理方案，并征求对方意见；对方企业在接到征求意见函件后，应于 30 日（工作日）内书面回复。

第二十六条 当管道和铁路工程交汇时，应对既有设施的状态进行评价，并根据评价结果提出设计方案。建设方应在初步设计阶段向对方企业提交设计方案，并就建设项目概况、技术参数、交叉位置描述、拟定通过方案、并行间距等作出说明。

在保证安全的前提下，管道与铁路相互交叉应优先选用对既有设施扰动小、施工便利、经济性好的技术方案。并应在接到交叉设计方案后 30 日（工作日）内回复书面意见。

当管道与铁路交汇段同为新建、改（扩）建工程时，双方企业应按照确保安全、互相有利、节省投资和缩短工期的原则，合理选择设计施工方案。

第二十七条 当受地形、地物和周边条件等限制，需要迁移交汇段既有设施时，建设单位应向产权单位提出书面请求，说明迁移需求和理由。

产权单位应积极配合建设单位组织编制迁移方案，在接到迁移方案后 30 日（工作日）内完成审查并出具处理意见。

第二十八条 在符合相关法律法规、强制性标准条文和本规定的条件下，为统一管道穿跨越既有铁路工程或铁路跨越既有管道工程的技术方案，双方共同组织编制交叉穿跨越的标准设计图，并编制概算定额，经两行业专家审查后，在建设项目中推广使用，作为交汇工程设计和概算取费的依据。

第二十九条 交汇工程施工由项目建设单位负责实施，对方企业配合。交汇工程竣工后，应由双方共同进行工程验收，竣工资料由双方存档。

第三十条 交汇工程因施工需要在铁路线路或管道保护区内进行勘探、取土、弃土、堆料、设置临时设施、临时占用对方用地等活动，应经对方企业同意，采取保护措施，并接受对方企业的全过程安全监管和监督，工程施工结束后恢复原貌。

第三十一条 当施工过程中确需在相关法律法规明确的铁路或管道限制爆破区域内进行爆破作业时，除应遵循国家法律法规以及有关强制性标准要求外，建设单位应提前将爆破方案提交对方企业审查，对方同意后方可实施。

第五章 责任与义务

第三十二条 交汇工程施工中应采取必要的安全措施，对既有工程及附属设施实施良好的保护。

第三十三条 交汇处应设置相应的警示标志，以及其他必要的安全措施，确保运营安全。

第三十四条 对每一处交汇工程，双方企业运维单位应建立联系机制，对本方设施进行维护、检修时，应保护对方设施，并做好相关的应急预案；当巡检、维护中发现对方设施存在异常现象或安全隐患时，应及时通知对方。防洪期间，双方企业应加强交汇段各自设施的防护。

第三十五条 当交汇段出现紧急事故危及对方运营安全时，应立即通知对方，双方采取有效措施，排除风险。

第三十六条 既有设施企业应自行负担交汇工程段既有设施的评估、检测等相关费用。交汇工程引起的铁路和管道的运营损失费等不得计列。

第三十七条 交汇工程设置的管道保护套管、混凝土盖板等管道防护设施属于管道企业资产；交汇工程设置的铁路桥梁和涵洞属于铁路企业资产，上述设施验收合格后应按照国家有关规定移交有关单位管理、维护。

第六章 附 则

第三十八条 本规定中相关术语定义如下：

“油气输送管道”是指连接油气产地、储存库及使用单位，用于长距离输送石油、天然气商品介质钢制管道。其中石油包括原油、成品油；天然气包括天然气、煤层气和煤制气。不包括城镇燃气管道和炼油、化工等企业厂区内管道。

“油、气田集输管道”是指服务于油气田开发、生产、加工的各类不同介质的管道。

“铁路”包括高速铁路、客货共线铁路（I、II、III、IV级）、重载铁路、城际铁路、工业企业专用线等，不包括城市轨道交通。

第三十九条 本规定由国家能源局和国家铁路局共同负责解释。

第四十条 本规定自2016年1月1日起施行。原石油工业

部和铁道部联合发布的《原油、天然气长输管道与铁路相互关系的若干规定》〔87〕油建字 505 号/铁基〔1987〕（780）号同时废止。

