建设项目生态环境影响报告表

（生态影响类）

（公示本）

项目名称：一枝山工业园安宁铁钛供气工程

建设单位（盖章）：攀枝花川港燃气有限公司

编制日期：二〇二六年十一月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设内容.....28
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....46
四、生态环境影响分析.....56
五、主要生态环境保护措施.....70
六、生态环境保护措施监督检查清单.....77
七、结论.....82
一枝山工业园安宁铁钛供气工程生态影响专项评价
附图：
附图 1　项目地理位置图
附图 2　项目线路走向图
附图 3　项目总平面布置图
附图 4　项目环境保护目标分布及监测布点图
附图 5　土地利用现状图
附图 6　项目与米易县城镇开发边界关系图
附图 7　项目评价范围内永久基本农田分布及临时工程位置示意图
附图 8　项目与公益林位置关系图
附图 9　项目与天然林位置关系图
附图 10　植被类型图
附图 11　项目与米易县生态保护红线关系图
附图 12　项目所在区域水土流失分区查询结果截图
附图 13　项目区域土壤类型图
附图 14　典型生态保护措施布置图
附图 15　项目施工作业带临时堆土生态保护措施图
附图 16　米易县水系图
附图 17　现场照片
附件：
附件 1　委托书

附件 2　项目备案证明表
附件 3　米易县自然资源和规划局关于一枝山工业园安宁铁钛供气工程意见的复函
附件 4　米易县交通运输局关于征求一枝山工业园安宁铁钛供气工程线路走向的复函
附件 5 米易县林业局关于一枝山工业园安宁铁钛供气工程是否涉及公益林、天然林、古树名木等的回函
附件 6　四川安宁铁钛股份有限公司关于同意天然气工程管道穿越公司红线用地的函
附件 7　天然气气质组分报告
附件 8　四川省生态环境分区管控辅助研判报告
附件 9　声环境现状监测报告
附件 10 评审意见
附件 11 复核意见

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">一枝山工业园安宁铁钛供气工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2607-510421-04-01-306833</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>***</td><td>联系方式</td><td>***</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">四川 省 攀枝花 市 米易 县 撒莲镇回箐村</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">起点（*** 度 *** 分 *** 秒，*** 度 *** 分 *** 秒）
终点（*** 度 ***分 *** 秒，*** 度 *** 分 *** 秒）</td></tr>
<tr><td>建设项目行业类别</td><td>五十二、交通运输业、管道运输业
146.城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>①临时用地面积约 8380m^2；
②管线长度***km。</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批部门</td><td>米易县发展和改革局</td><td>项目审批文号</td><td>川投资备【2607-510421-04-01-306833】FGQB-0268号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>***</td><td>环保投资（万元）</td><td>***</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>***</td><td>施工工期</td><td>2个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
□是：_____</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）试行》中专项评价设置原则，拟建项目需设置生态环境影响专项评价，各环境要素专项评价筛选情况见表 1.1-1。
表 1.1-1 拟建项目专项评价筛选一览表
<table>
<tr><th>类别</th><th>专项评价设置原则</th><th>本项目情况</th><th>是否设置</th></tr>
<tr><td>地表水</td><td>①水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；②人工湖、人工湿地：全部；③水库：全部；④引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；⑤防洪除涝工程：包含水库的项目；⑥河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。</td><td>不属于</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>①陆地石油和天然气开采：全部；②地下水（含矿泉水）开采：全部；③水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的。</td><td>不属于</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。</td><td>项目管线穿越天然林及永久基本农田，管线施工作</td><td>是</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

			业带临时占用天然林、永久基本农田	
	大气	①油气、液体化工码头：全部；②干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的。	不属于	否
	噪声	①公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；②城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部。	不属于	否
	环境风险	①石油和天然气开采：全部；②油气、液体化工码头：全部；③原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部。	不属于	否
	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。			
规划情况	**规划名称**：《四川米易白马工业园区控制性详细规划（修编）》； **审批机关**：攀枝花市人民政府； **审批文件及文号**：《关于同意对四川米易白马工业园区控制性详细规划进行修编的批复》（攀府函[2013]23 号）。			
规划环境影响评价情况	**规划环评名称**：《四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响报告书》； **规划环评审批机关**：四川省生态环境厅； **规划环评批复文件名称**：《关于印发〈四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响报告书〉审查意见的函》（2013 年 9 月 17 日）； **规划环评批复文号**：川环建函〔2013〕230 号。 规划环评名称：《四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响跟踪评价报告书》； **规划环评审批机关**：四川省生态环境厅； **规划环评批复文件名称**：《关于四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响跟踪评价工作意见的函》（2020 年 9 月 14 日）； **规划环评批复文号**：川环建函〔2020〕65 号。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1.2 规划及规划环境影响评价符合性分析** 1.2.1 与《四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响报告书》审查意见的符合性分析 拟建项目管线终点段位于安宁铁钛公司用地红线内，属于四川米易白马工业园区一枝山功能区。根据攀枝花市人民政府《关于同意对四川米易白马工业园区控制性详细规划进行修编的批复》（攀府函〔2013〕23 号），整个园区规划加工区面积 3105.9hm^2，其中：白马功能区（钒钛磁铁矿采选加工区）面积 1872.41hm^2，长坡功能区（新材料工业区）面积 203.49hm^2，一枝山功能区（钒钛工业区）面积 1030hm^2。根据《四川米易白马工业园区控制性详细规划（修编）》，四川米易白马工业园区的定位为：重点发展钒钛			

磁铁矿采选加工及综合利用（含直接还原及其粉末冶金）、钒钛深加工及其配套产业，大力发展钒钛低微合金耐磨铸锻件、机械加工制造，加速直接还原电炉熔分工艺提钒提钛、粉末冶金等技术创新和产业化应用，着力培育新型材料、新能源等战略性新兴产业，对石材、建材、冶金辅料产业进行升级改造，全面推进二次资源综合利用。

表 1.2-1　与《四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响报告书》审查意见符合性分析一览表

分类		园区准入条件	拟建项目情况	符合性
入园企业环境门槛	鼓励入园企业	符合园区产业规划的钒钛磁铁矿采选加工及综合利用、钒钛深加工及其配套产业，钒钛低微合金耐磨铸锻件、机械加工制造，直接还原-电炉熔分工艺提钛等技术创新和产业化应用，新型材料、新能源等战略性新兴产业，石材、建材、冶金辅料产业升级改造，二次资源综合利用项目。	本项目为城镇燃气管道建设项目，建成后为安宁铁钛公司供气，终点段位于安宁铁钛公司用地红线内，位于一枝山功能区范围，不属于工业企业，属于园区允许入园行业。	/
	禁止及限制入园企业	不符合国家现行产业政策和相关规定要求、与园区或片区主导产业相禁忌和形成交叉影响，选址与周围环境不相容的产业。酿酒、农副产品加工、化学制浆、医药等产业。		/
	允许入园企业	不属于上述鼓励、禁止行业类型，选址与周围环境相容的其它行业，II、III类现有工业企业搬迁技改项目。		符合

综上，拟建项目与四川米易白马工业园区准入不冲突。

1.2.2 与四川省生态环境厅《关于四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响跟踪评价工作意见的函》（川环建函〔2020〕65 号）的符合性分析

表 1.2-2　与园区环境影响跟踪评价工作意见的符合性分析一览表

川环建函〔2020〕65 号	拟建项目情况	符合性
（一）落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求，坚持生态优先、绿色发展，与“三线一单”生态环境分区管控充分衔接，做好与国土空间规划等相关规划的衔接，强化规划引导，积极推进产业转型升级绿色发展。	本项目为城镇燃气管道建设项目，符合长江经济带相关规划，不在长江负面清单之中，不属于“四川省生态环境分区管控”中禁止建设项目，且与攀枝花市生态环境分区管控相符。	符合
（二）紧邻场镇和安置小区的工业用地禁止引入环境风险潜势大于III级的建设项目；在引入项目时应充分论证项目选址的环境合理性。按照《基本农田保护条例》要求对规划区内的永久基本农田加以保护，严格控制其周边项目环境准入。	本项目建成后为安宁铁钛公司供气，终点段位于安宁铁钛公司用地红线内，不属于紧邻场镇和安置小区的工业用地。项目占地为临时占地，管道敷设完成后恢复原有用地性质。	符合
（三）严格生态环境准入。白马功能区军农片区禁止新建工业项目，其它区域按照原规划环评提出的负面清单和准入要求，做好项目引入和建设工作。	本项目管线终点段位于安宁铁钛公司用地红线内，属于一枝山功能区范畴，属于规划环评允许类行业。项目属于《产业结构调整指导目录（2024年	符合

	本）》鼓励类项目，符合国家现行产业政策。	
（四）认真贯彻落实《四川省打赢碧水保卫战实施方案》《四川省工业园区污水处理设施整治专项行动工作方案》等文件要求，因地制宜优化各分区排水方案，加快基础设施建设。白马功能区湾丘片区和大草坝片区废水进入集中污水处理厂处理达标后排入安宁河，长坡功能区废水纳入米易县城镇排水规划，加快推进一枝山功能区污水处理厂及配套管网建设进度，确保该功能区废水得到有效收集和处理。	本项目为城镇燃气管道建设项目，属于基础设施建设，不属于工业企业，营运期不产生废水。	符合
（五）严格落实《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020 年)》《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》等相关要求，强化现有企业环境管控，确保废气和噪声不扰民。园区企业固废产生量大，应按相关要求加强现有渣场及尾矿库的环境管理及监控，确保渗滤液有效收集和处理，防止造成区域地下水污染。	本项目为城镇燃气管道建设项目，属于基础设施建设，不属于工业企业，营运期不产生固废。	符合
（六）建立健全园区多级环境风险防控体制，严格按照《关于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》(应急[2020]15 号)要求开展尾矿库建设及实施管理，落实环境风险防范措施，确保环境安全。完善环境风险应急预案，入园企业应按要求制定并不断完善突发环境事件应急预案，并定期开展环境风险应急演练，园区应与地方政府建立环境风险应急联动机制，确保事故影响及时得到控制。	本项目为城镇燃气管道建设项目，建设单位已制定燃气管道环境风险应急预案，并定期开展环境风险应急演练，后续加强与园区环境风险应急联动。	符合
（七）按照开发区跟踪评价要求，完善并落实环境管理制度和开发区各环境要素的跟踪监测计划。管委会应设立专人负责园区环境保护工作，加大监督力度。鼓励将相关监测数据提供入园项目环评编制使用。	/	/

综上，本项目符合《关于四川米易白马工业园区规划（修编）环境影响跟踪评价工作意见的函》（川环建函〔2020〕65 号）中相关要求。

1.2.3 与《攀枝花市城镇燃气发展规划（2014-2030）》符合性分析

拟建项目与《攀枝花市城镇燃气发展规划（2014-2030）》相关内容的符合性分析见下表：

表 1.2-3　与攀枝花城镇燃气发展规划相关内容的符合性分析一览表

项目	规划内容	拟建项目情况	符合性
规划范围	本次规划范围包括攀枝花市市域3个市辖区和2个县。即东区、西区、仁和区、米易县、盐边县。幅员面积7401平方公里。	位于攀枝花米易县撒莲镇回箐村内。	符合
天然气气源	攀枝花的天然气气源确定为中缅天然气管道气源和周边液化天然气（LNG）气源。以中缅天然气管道作为攀枝花市主气源。中缅天然气管道是我国实施能源	本项目气源来自中缅天然气管道攀枝花门站，上游接管于撒莲	符合

	战略的重点项目之一，是我国能源进口的西南通道，由中石油西南管道公司承担建设。中缅天然气管道给攀枝花供给量为18亿立方米/年。	镇供气工程管道；拟建项目位于攀枝花门站的下游，输送的天然气为中缅净化天然气。	
天然气输配系统	根据攀枝花市供用气特点，城市天然气输配系统压力级制设置为高压—次高压—中压A—中压B四级系统。其中，中缅天然气管道攀枝花分输站出站压力为高压，设计压力***MPa；市域供气范围内各主要城镇和工业园区配气站压力为次高压，设计压力为1.6MPa；中压市政天然气管道压力为中压A，设计压力为0.4MPa；原人工煤气管网系统，转换使用天然气后依然采用中压B级制，运行压力0.03MPa。	拟建项目气源来源于中缅天然气管道攀枝花门站，上游为撒莲镇供气工程，该工程设计压力为***MPa，本项目管线设计压力***MPa（高压A级），为安宁铁钛供气。	符合
市域高压燃气管道输配系统	总体规划如下：攀枝花门站设置于大龙潭乡，输配管网以门站为中心总体布局，攀枝花门站接收攀枝花分输站来气后，分两路对攀枝花市供气：一路由大龙潭乡攀枝花门站敷设至钒钛园区站，并分线路延伸至青龙山、炳四区、南山，其中钒钛园区站至青龙山、炳四区管道设计压力1.6MPa，盐边支线管道设计压力为1.6MPa；其他管道设计压力均为***MPa，该管道主要向攀枝花花城新区、钒钛工业园区、炳草岗、金江镇、青龙山、瓜子坪、银江镇、南山、格里坪等区域供气；第二路由大龙潭乡攀枝花门站出发，向东穿越金沙江后经红格、新九、米易县、白马镇，到达白马配气站。同时从新九分输至盐边，设计压力***MPa，该管道主要向金沙江以西的迤资工业园区及金沙江以东的盐边县、米易县供气。	拟建项目管线设计压力***MPa，气源来自攀枝花门站，上游接管于撒莲镇供气工程（设计压力为***MPa），为安宁铁钛供气。项目管线属于左列第二路走向上的管线分支“T”接。	符合

本项目位于攀枝花市米易县，气源来自中缅管道攀枝花门站，本项目的建设可有效解决安宁铁钛（位于米易县白马工业园区一枝山功能区内）的用气需求，有助于完善区域基础配套设施，推动攀枝花市燃气发展，符合《攀枝花市城镇燃气发展规划（2014-2030）》。

1.2.4《米易县域村镇体系规划和米易县城市总体规划（2015-2030）》的符合性分析

根据《米易县域村镇体系规划和米易县城市总体规划（2015-2030）》中县域基础设施规划——燃气工程：

（1）过境燃气：

攀枝花—西昌段天然气管道从米易县过境。自南至北依次经过垭口镇、撒莲镇、得石镇、麻陇彝族乡和普威镇5个乡镇，在米易县境内总长约53.68km。

（2）米易气源：

随着缅气入川项目的推进，天然气将作为米易县的主要生产生活能源，偏远地区因地理位置较远，可使用煤气作为生产生活能源。在米易县东部，自南至北建设天然气长输管线1条，由垭口镇引入，途经丙谷镇、攀莲镇、白马镇，至湾丘乡止。沿线设置2处天然气站和5处天然气阀门，分别为一枝山站、米易站、垭口阀门、长城阀门、挂榜

	阀门、白马阀门和湾丘阀门。 建天然气区域输气管线 8 条，分别为垭口——回箐沟支线、垭口——安宁铁钛支线、一枝山——兴辰支线、一枝山工业 A 区支线、挂榜——中禾支线、湾丘——白马支线、湾丘——立宇支线、湾丘——德胜支线。 拟建项目为天然气城镇供气管道，位于米易县撒莲镇回箐村内，属于攀枝花门站至米易供气管道工程的下游城镇管道。拟建项目接自上游输气管道攀枝花门站—猛粮分输站——猛粮至半边街供气工程——撒莲镇供气工程的天然气输气管道，该输气管线属于缅气入攀工程的下游管道工程，运营期将为安宁铁钛供气，可有效解决安宁铁钛的用气需求，可促进企业发展，优化企业能源消费结构，有利于推进区域净化天然气替代传统能源，减轻传统能源使用带来的污染，有利于促进“绿色”米易的形成。 综上所述，拟建项目符合《米易县域村镇体系规划和米易县城市总体规划（2015-2030）》燃气工程规划的要求。
其他符合性分析	**1.3 其他符合性分析** 1.3.1 产业政策符合性分析 拟建项目为城镇燃气管道建设项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订，国统字〔2019〕66 号）中的“D4511—天然气生产和供应业”，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”中的“二十二、城镇基础设施”中的“2.市政基础设施：城镇供排水工程及相关设备生产，地级及以上城市地下综合管廊建设，地下管网地理信息系统，**城市燃气工程**，城镇集中供热建设和改造工程（包括长距离集中供热管网应用工程），城市节水技术开发与应用，城市燃气塑料管道应用工程，海绵城市、排水防涝工程技术产品开发生产”，符合国家产业政策。 2026 年 7 月 21 日，取得了米易县发展和改革局出具的《固定投资备案表》（备案号：川投资备【2607-510421-04-01-306833】FGQB-0268 号）。 1.3.2《米易县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析 根据《米易县国土空间总体规划（2021-2035 年）》：构建覆盖城乡、功能完善公共服务资源配置体系，顺应自然山水格局，塑造富有地域特色和人文魅力的城市风貌；统筹提升水、电、气、通信、环境卫生等各类市政基础设施保障能力和服务水平，确保城市生命线稳定运行。建立城乡统一的天然气输配系统，实现城乡统一供气系统的合理调度和经济、可靠、安全地运行。规划新建攀枝花至米易一枝山段天然气管道线路及配气站项目、缅气入攀（米易段）天然气管道工程、米易一枝山配气站建设工程等，供气范围覆盖中心城区、丙谷镇、撒莲镇、一枝山工业园区等重要地区，确保米易县工业、商业以及居民稳定用气。至 2035 年，米易县总用气量预测为 19.06 万立方米/日。 拟建项目为城镇燃气管道建设项目，属于城镇基础设施建设，项目管线后半段部分

位于米易县撒莲镇开发边界范围内，占地为临时占地，建成后主要为安宁铁钛公司供气，项目的建设可有效解决安宁铁钛公司的用气需求，有利于优化沿线能源结构，促进能源利用向高效和清洁化发展，完善米易县天然气输配系统，提升当地市政基础设施保障能力。项目的实施符合《米易县国土空间总体规划（2021-2035年）》相关要求。

1.3.3 城乡规划符合性分析

拟建项目位于攀枝花市米易县撒莲镇，属城镇燃气管道建设项目，拟建项目管线经过地属于三级地区，线路所经地域整体地貌单元属褶皱中山（侵蚀剥蚀构造）地貌，线路未穿越城镇等人口密集地区，沿线以农业经济为主。项目穿越天然林，不涉及穿越公益林，不涉及集中饮用水源地，不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等区域，不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地。

2026年8月10日，拟建项目管道路由已取得米易县自然资源和规划局的意见复函（见附件3）。

因此，拟建项目与城乡规划相符。

1.3.4 生态环境分区管控要求符合性分析

根据四川省生态环境厅办公室关于印发《产业园区规划环评“生态环境分区管控”符合性分析技术要点（试行）》《项目环评“生态环境分区管控”符合性分析技术要点（试行）的通知（川环办函〔2021〕469号），结合四川省政务服务网—“生态环境分区管控”符合性分析系统，本项目涉及2个生态环境管控单元及10个环境要素管控分区，见下表1.3.3-1~1.3.3-2。

表1.3.3-1 项目涉及的生态管控单元

序号	涉及环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	行政区划	环境管控单元类型
1	米易县一般管控单元	ZH51042130001	攀枝花市米易县	一般管控单元
2	四川米易白马工业园区-白马片区、长坡片区、一枝山片区	ZH51042120002	攀枝花市米易县	重点管控单元

表1.3.3-2 项目涉及的环境要素管控分区

序号	涉及环境要素管控分区名称	涉及环境要素管控分区编码	行政区划	环境要素类型	环境要素细类
1	米易县城镇开发边界	YS5104212530001	攀枝花市米易县	自然资源	土地资源重点管控区
2	米易县自然资源重点管控区	YS5104212550001	攀枝花市米易县	自然资源	自然资源重点管控区
3	米易县自然资源一般管控区	YS5104213510001	攀枝花市米易县	自然资源	自然资源一般管控区
4	米易县其他区域	YS5104213110001	攀枝花市米易县	生态	一般管控区

5	安宁河-米易县-湾滩电站-控制单元	YS5104212210001	攀枝花市米易县	水	水环境工业污染重点管控区
6	安宁河-米易县-湾滩电站-控制单元	YS5104213210001	攀枝花市米易县	水	水环境一般管控区
7	米易县大气环境一般管控区	YS5104213310001	攀枝花市米易县	大气	大气环境一般管控区
8	四川米易白马工业园区-白马片区、一枝山片区、长坡片区	YS5104212310002	攀枝花市米易县	大气	大气环境高排放重点管控区
9	安宁河江河湖库岸线其他区域	YS5104213610001	攀枝花市米易县	岸线	江河湖库其他区域
10	安宁河江河湖库岸线重点管控区	YS5104212610001	攀枝花市米易县	岸线	江河湖库岸线重点管控区

拟建项目与生态环境管控单元位置关系见下图。

***

图 1.3.3-1 项目与生态环境管控单元位置关系图

拟建项目与各环境管控单元要求符合性分析见下表。

其他符合性分析	表 1.3.3-3　项目与生态环境分区管控要求符合性分析					
	管控分区编码	管控分区名称	管控类别	管控分区管控要求	本项目情况	符合性
	攀西经济区		总体管控要求	1.提高金沙江干热河谷和安宁河谷生态保护修复和治理水平。2.提高矿产资源综合利用率，加强尾矿库污染治理和环境风险防控。3.合理控制钢铁产能，提高钢铁等产业深度污染治理水平。	拟建项目为城镇燃气管道建设项目，不属于矿产资源开发和尾矿库项目，也不属于钢铁产业。	符合
	攀枝花市普适性清单（涉及区县：东区+西区+仁和区+米易县+盐边县）		空间布局约束	【禁止开发建设活动的要求】 严守生态保护红线，深入实施主体功能区战略，加强生态空间管控。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库(以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 【其他空间布局约束要求】 大力实施金沙江、雅砻江、安宁河干热河谷生态恢复，统筹山水林田湖草系统治理，增强生态系统稳定性和碳汇能力。推进沿江河绿色生态廊道建设，实施大河流域“清水绿岸”治理提升工程，增强水体流动和河流生态系统，加强河湖岸线管控。推进二滩库区湿地资源保护区、安宁河沿岸湿地区水生态修复。实施长江-金沙江、雅砻江等江河干流及主要支流沿线废弃露天矿山生态修复。	本项目为城镇燃气管道建设项目，不属于化工、尾矿库项目。	符合
			污染物排放管控	【现有源提标升级改造】 深入打好污染防治攻坚战：加强 $PM_{2.5}$、臭氧协同控制，实施二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等多污染物协同减排，严控钢铁、水泥、砖瓦等重点工业源、移动源及面源排放。加强重点河流、湖泊生态保护治理，强化重点行业污染整治，加快补齐城乡生活污水、垃圾治理短板，推进城乡水环境综合治理和入河排污口整治。推进土壤安全利用，严格保护优先保护类农业用地，持续推进受污染农用地安全利用；有序实施建设用地风险管控和治理修复，落实建设用地污染风险管控和修复名录制度，强化用地准入管理。加强土壤与地下水污染系统防控,强化土壤和地下水污染风险管控和修复，实施水土环境风险协同防控。推动餐厨废弃物资源化利用和无害化处理，	本项目为城镇燃气管道建设项目，不属于工业项目，也不产生农业污染。本项目临时占用永久基本农田，拟采取生态保护措施及恢复措施，施工结束后及时恢复农田功能，不会造成较	符合

			加强秸秆等农业废弃物资源化综合利用。深化农业农村环境治理，加强面源污染防治，推进农村环境整治。 【其他污染物排放管控要求】 严格执行国家行业资源环境绩效准入要求，水泥、化工等行业企业清洁生产水平达到省内先进水平；严格控制传统钢铁产能规模，新改扩建（含搬迁和置换）钢铁项目达到超低排放水平。推动阳光康养旅游产业高质量发展。	大影响。	
		环境风险防控	【其他环境风险防控要求】 落实环境风险企业“一源一事一案”制度，严控金沙江两岸现有化工园区及企业的环境风险。加强尾矿库安全管理和环境风险管防控，持续开展尾矿库环境安全隐患排查与整治；加强重金属污染防控，严格控制在永久基本农田等优先保护区周边新建涉重金属行业企业，严格执行重点行业重金属污染物“减量置换”原则；强化医疗废物、危险废物无害化处置、全过程监管。规范矿山开发，新建矿山执行国家绿色矿山建设要求。	本项目为城镇燃气管道建设项目，不涉及重金属污染，不属于尾矿库、矿山等项目。	符合
		资源开发利用效率要求	【能源利用总量及效率要求】 积极应对气候变化，实施煤炭消耗总量控制，持续实施燃煤电厂电能替代；提升煤炭清洁高效利用水平，持续降低碳排放强度。严格传统高耗能行业低碳准入，抑制化石能源密集型产业过度扩张和重复建设；严格执行国家钢铁、水泥行业产能置换实施办法，推行钢铁、水泥行业高质量“低碳”发展。 【其他资源利用效率要求】 强化资源利用上线约束，实施能源和水资源消耗、建设用地总量、强度双控行动，推动城镇低效用地再开发，全面建设节水型社会，提升清洁能源开发利用水平。全面推行循环生产方式，实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变。加强矿产资源综合开发利用，提高开采回采率、选矿回收率；推进钢铁冶金、硫酸化工等循环经济体系建设，提高工业固体废物、建筑废弃物资源化综合利用水平。	本项目为城镇燃气管道建设项目，项目营运期不使用水资源，天然气属于清洁能源，项目建成后，可有效推进清洁能源的推广使用。	符合
	米易县普适性清单	空间布局约束	【其他空间布局约束要求】 加大安宁河流域水土流失治理力度，加强白坡山自然保护区等森林及生物多样性功能区保护与修复，提升水源涵养、生物多样性保护、水土保持等生态功能，维护区域生态安全。	本项目为城镇燃气管道建设项目，位于攀枝花市米易县撒莲镇，属于水土	符合

					流失重点治理区，施工过程采取相应的水土保持措施后，对生态环境影响较小。	
			污染物排放管控	【现有源提标升级改造】 强化安宁河沿岸农业面源污染治理，推进农药化肥使用减量化。 【其他污染物排放管控要求】 加强钒钛磁铁矿合理开发利用和有效保护，规范矿产资源勘查开发秩序，加强钒钛产业固废综合利用。	本项目为城镇燃气管道建设项目，不使用农药化肥等，不属于钒钛产业。	符合
			环境风险防控	【其他环境风险防控要求】 （1）加强城乡集中式饮用水水源地保护与环境风险防控。（2）加强农用地分类管控，严格保护优先保护类耕地；加强安全利用类耕地风险管控，确保农产品质量安全。	本项目为城镇燃气管道建设项目，不属于农产品项目，项目临时占用耕地，施工结束后及时恢复耕地功能，不会造成较大影响。	符合
			资源开发利用效率要求	/	/	/
	ZH51042130001	米易县一般管控单元	空间布局约束	【禁止开发建设活动的要求】 无 【限制开发建设活动的要求】 无 【允许开发建设活动的要求】 无 【不符合空间布局要求活动的退出要求】 无 【其他空间布局约束要求】	本项目符合米易县一般管控单元普适性管控要求。	符合

				同一般管控单元普适性管控要求		
			污染物排放管控	【现有源提标升级改造】 同一般管控单元普适性管控要求 【新增源等量或倍量替代】 无 【新增源排放标准限值】 同一般管控单元普适性管控要求 【污染物排放绩效水平准入要求】 同一般管控单元普适性管控要求 【其他污染物排放管控要求】 无	本项目符合米易县一般管控单元普适性管控要求。	符合
			环境风险防控	【严格管控类农用地管控要求】 无 【安全利用类农用地管控要求】 无 【污染地块管控要求】 无 【园区环境风险防控要求】 无 【企业环境风险防控要求】 无 【其他环境风险防控要求】 同一般管控单元普适性管控要求	本项目符合米易县一般管控单元普适性管控要求。	符合
			资源开发利用效率要求	【水资源利用效率要求】 无 【地下水开采要求】 无 【能源利用效率要求】 无 【其他资源利用效率要求】 同一般管控单元普适性管控要求	本项目符合米易县一般管控单元普适性管控要求。	符合

	ZH51042120002	四川米易白马工业园区-白马片区、长坡片区、一枝山片区	空间布局约束	【禁止开发建设活动的要求】 （1）禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。（2）白马功能区军农片区不得新、改、扩建工业项目。（3）其它同工业重点管控单元普适性管控要求。 【限制开发建设活动的要求】 安宁河干流岸线 1 公里范围的现有工业园区范围内严控新建涉磷、造纸、印染、制革等项目，上述行业可进行节能环保等升级改造，但必须满足区域减排与环境质量改善要求，其它同工业重点管控单元普适性管控要求。 【允许开发建设活动的要求】 无 【不符合空间布局要求活动的退出要求】 同工业重点管控单元普适性管控要求 【其他空间布局约束要求】 无	本项目属于城镇基础设施配套项目，不属于工业项目。	符合
			污染物排放管控	【现有源提标升级改造】 同工业重点管控单元普适性管控要求 【污染物排放绩效水平准入要求】 （1）所有钒生产线提钒尾渣实现综合利用。（2）海绵钛及氯化钛白行业，四氯化钛生产过程的废盐实现 100%综合利用，除钒渣、氯化残渣、废氯化物最大化综合利用，确保各类固废 100%规范化处置。（3）金属深加工及机械制造领域固废综合利用率 95%以上；铅锌冶炼业固体废物综合利用（或无害化处置）率要达到 100%。（4）其他一般工业固体废物综合利用率达 70%。园区生活垃圾无害化处理率达 100%，危险废物处置率达 100%。（5）其它同工业重点管控单元普适性管控要求。 【其他污染物排放管控要求】 无	本项目属于城镇基础设施配套项目，不属于工业项目。	符合
			环境风险防控	【污染地块管控要求】 同工业重点管控单元普适性管控要求/ 【企业环境风险防控要求】 同工业重点管控单元普适性管控要求 【其他环境风险防控要求】	本项目属于城镇基础设施配套项目，不属于工业项目。	符合

				无		
			资源开发利用效率要求	【水资源利用效率要求】 工业用水重复利用率不低于 50%；单位工业增加值新鲜水耗＜50 立方米/万元。 【能源利用效率要求】 （1）单位 GDP 能源消耗（吨标煤无万元）≤0.7424 吨标煤/万元。（2）到 2025 年，富钛料行业铁元素综合利用率 98%以上，其余行业铁资源综合利用率提高到 75%；富钛料行业钛收率不低于 95%；其余行业钒资源综合利用率提高到 50%，钛资源综合利用率提高到 20%以上，规模化回收利用铬、钴、镍等主要伴生金属。（3）其它同工业重点管控单元普适性管控要求。 【其他资源利用效率要求】 无	本项目属于城镇基础设施配套项目，不属于工业项目。	符合
	YS5104212530001	米易县城镇开发边界	空间布局约束	1.以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延。科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间。城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地。 2.城镇开发边界调整报国土空间规划原审批机关审批。	本项目为城镇燃气管道建设项目，属于城镇基础设施配套建设，项目终点段管线位于安宁铁钛公司用地红线内，临时占用其用地红线内的园地，不涉及侵占河道、湖面、滩地。	符合
			污染物排放管控	/	/	/
			环境风险防控	/	/	/
			资源开发利用效率要求	/	/	/
	YS5104212	米易县	空间布局	/	/	/

	550001	自然资源重点管控区	约束			
			污染物排放管控	/	/	/
			环境风险防控	/	/	/
			资源开发利用效率要求	/	/	/
	YS5104213510001	米易县自然资源一般管控区	空间布局约束	合理开发高效利用水资源，建设节水型社会；优化土地利用布局与结构；优化产业空间布局，构建清洁能源体系。	本项目为城镇燃气管道建设项目，运营期不涉及用水，输送介质为净化天然气，天然气属于清洁能源，项目的建成，有助于清洁能源体系的构建。	符合
			污染物排放管控	/	/	/
			环境风险防控	/	/	/
			资源开发利用效率要求	/	/	/
	YS5104213110001	米易县其他区域	空间布局约束	/	/	/
			污染物排放管控	/	/	/
			环境风险	/	/	/

			防控			
			资源开发利用效率要求	/	/	/
	YS5104212210001	安宁河-米易县-湾滩电站-控制单元	空间布局约束	【限制开发建设活动的要求】 严控磷铵、黄磷等产业违规新增产能。加快退出不符合产业政策和环保要求、不满足安全生产条件的涉磷企业。	本项目不属于磷铵、黄磷等产业。	符合
			污染物排放管控	【工业废水污染控制措施要求】 1、深入实施工业企业污水处理设施升级改造，全面实现工业废水达标排放。2、强化工业集聚区污水治理，推进工业污水集中处理设施及配套收集系统建设与提标升级改造，大力推进现有污水收集、处理设施问题排查及整治；完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。3、加强工业园区集中污水处理设施运行监管，加强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。4、加强新化学物质环境管理，严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，落实企业新化学物质环境风险防控主体责任。落实国家《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《重点管控新污染物清单（2023 年版）》环境风险管控措施。	本项目不属于工业项目。	符合
			环境风险防控	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施。强化工业园区环境风险防控工作，突出全防全控，完善各项环境风险防范制度，确保将风险防范纳入日常环境管理制度体系。加强执法监督，实现对工业园区、重点工矿企业和主要环境风险类型的动态监控。	本项目为城镇燃气管道建设项目，不属于工业项目。	符合
			资源开发利用效率要求	加强高耗水行业用水定额管理，以水定产，严格控制高耗水新建、改建、扩建项目。	本项目为城镇燃气管道建设项目，建成后不涉及用水。	符合
	YS5104213210001	安宁河-米易县-	空间布局约束	【禁止开发建设活动的要求】 不再新建、改扩建开采规模在 50 万吨年以下的磷矿，不再新建露天磷矿。	本项目不属于磷矿项目。	符合

		湾滩电站-控制单元	污染物排放管控	【城镇污水污染控制措施要求】 1、持续推进环保基础设施补短板，完善污水收集处理系统。2、保障乡镇污水收集处理设施顺畅运行。3、推进污水直排口排查与整治，落实“一口一策”整改措施。 【工业废水污染控制措施要求】 1、落实主要污染物排放总量指标控制要求，加强入河排污口登记、审批和监督管理。2、强化流域内工业点源、规模化畜禽养殖场运行监管，避免偷排、漏排。 【农业面源水污染控制措施要求】 1、推进农村污染治理，稳步农村污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。大力推进农村生活垃圾就地分类减量 和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。严格做好“农家乐”、种植采摘园等范围内的生活及农产品产生污水及垃圾治理。2、以环境承载能力为约束，合理规划水产养殖空间及规模；推进水产生态健康养殖，加强渔业生产过程中抗菌药物使用管控。推进水产养殖治理，水产养殖废水应处理达到《四川省水产养殖业水污染物排放标准》后排放；实施池塘标准化改造，完善循环水和进排水处理设施；推进养殖尾水节水减排。3、以环境承载能力为约束，合理规划畜禽养殖空间及规模；推进畜禽粪污分类处置，根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。不断提高畜禽养殖粪污资源化利用率及利用水平；设有污水排放口的规模化畜禽养殖场应当依法申领排污许可证。4、推进化肥、农药使用量“零增长”，逐步推进农田径流拦截及治理。	本项目为城镇燃气管道建设项目，不属于工业项目，建成后运营期不产生废水，不涉及农业污染。	符合
			环境风险防控	进一步完善工业企业和矿山环境风险防范和管理体系建设，开展企业风险隐患排查与风险评估，增强企业的环境风险意识，守住环境安全底线。落实“一河一策一图”风险管理和应急响应方案，提升风险应急管理水平。	本项目为城镇燃气管道建设项目，输送介质为净化天然气，采取严格的风险防范措施后，环境风险可控。	符合
			资源开发利用效率要求	强化种植业节水；推进农村污水分质资源化利用。	本项目为城镇燃气管道建设项目，运营期不涉及用水，	符合

					也不产生废水。	
	YS5104213310001	米易县大气环境一般管控区	空间布局约束	/	/	/
			污染物排放管控	【其他大气污染物排放管控要求】 减少工业化、城镇化对大气环境的影响，严格执行国家、省、市下达的相关大气污染防治要求。	本项目为城镇燃气管道建设项目，运营期不涉及废气的产生。	符合
			环境风险防控	/	/	/
			资源开发利用效率要求	/	/	/
	YS5104212310002	四川米易白马工业园区-白马片区、一枝山片区、长坡片区	空间布局约束	/	/	/
			污染物排放管控	【工业废气污染控制要求】 1、全面淘汰 10 蒸吨小时及以下燃煤锅炉，原则上不再新建 35 蒸吨小时及以下的燃煤锅炉，推进县级及以上城市建成区淘汰 35 蒸吨小时及以下燃煤锅炉，以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。 2、加快推进火电、钢铁、铸造（含烧结、球团、高炉工序）水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。 【重点行业企业专项治理要求】 加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。持续开展 VOCs 治理设施提级增效，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造。强化 VOCs 无组织排放整治。石化、化工等行业加强非正常工况废气排放管控。推进涉 VOCs 产业集群治理提升	本项目不属于工业项目，不涉及使用燃煤锅炉，也不涉及 VOCs 的产生。	符合

			环境风险防控	/	/	/
			资源开发利用效率要求	/	/	/
	YS5104213610001	安宁河江河湖库岸线其他区域	空间布局约束	【禁止开发建设活动的要求】 禁止开发建设活动的要求：岸线资源一般管控区-岸线保留区：1.对河势变化剧烈的河段，规划期内暂不开发利用。2.保留区内涉及国家级和省级自然保护区的实验区、水产种质资源保护区、国际重要湿地、国家重要湿地以及国家湿地公园、森林公园生态保育区和核心景区、地质公园地质遗迹保护区、世界自然遗产核心区和缓冲区等生态敏感区，但未纳入生态保护红线范围内的，禁止建设与各区相应法律法规不符合的项目。限制开发建设活动的要求：岸线资源一般管控区-岸线保留区：1.为规划工程预留的岸线保留区，因经济社会发展需要，确需开展的重要基础设施建设，在不影响规划工程未来建设、以及防洪、供水、生态安全的前提下，按相关法律法规要求履行河道内建设项目相关审批程序。2.为满足生活生态岸线开发需要划定的岸线保留区，除建设生态公园、江滩风光带等项目外，不得建设其他生产设施。对虽具备开发利用条件，但现状经济社会发展水平相对较低，暂无开发利用需求的岸段，今后因经济社会发展确需开发利用的，经充分论证并按照法律法规要求履行相关审批程序后，可根据所在河段实际情况并参照岸线控制利用区或开发利用区管控要求进行管理。岸线资源一般管控区-岸线开发利用区：1.符合《长江保护法》《水法》《防洪法》《环境保护法》《港口法》《航道法》《河道管理条例》等国家有关法律法规，在不影响防洪、航运安全、河势稳定、水生态环境的情况下，根据岸线保护要求和沿河（湖泊）地区经济社会发展的需要，依法依规履行水行政许可相关手续后，科学合理地开发利用。 2.符合依法批准的省域城镇体系规划和城市总体规划，须统筹协调与流域综合规划，防洪规划，取水口、排污口及应急水源地布局规划，航运发展规划，港口规划等相关规划的关系，充分考虑与附近已有涉水工程间的相互影响，合理布局，按照“深水深用、浅水浅用”、“节约、集约利用”的原则，提高岸线资源利用效率，充分发挥岸线资源的综合效益。	本项目为城镇燃气管道建设项目，属于城镇基础设施配套建设，管线终点位于安宁铁钛厂界红线范围内。本项目涉及岸线资源一般管控区-岸线开发利用区，项目管线的敷设仅临时占地，不涉及永久占地，不会对安宁河江河湖库岸线造成影响。	符合

		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发利用效率要求	/	/	/
YS5104212610001	安宁河江河湖库岸线重点管控区	空间布局约束	【禁止开发建设活动的要求】 1.严格控制新增开发利用项目的数量和类型，应按照国土、城市、水利、交通等相关规划，合理控制整体开发规模和强度，新建和改扩建项目必须严格论证，不得加大对防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定的累积不利影响。2.严格控制项目类型和开发利用方式，不得加剧险情或影响今后险工险段治理，不得违反生态敏感区特定保护目标。除建设生态公园、河滩风光带等社会公益性项目外，一般不得建设其他项目设施。	本项目为城镇燃气管道建设项目，属于城镇基础设施配套建设，项目的建设不会对防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定产生不利影响。	符合
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发利用效率要求	/	/	/

综上分析，拟建项目不在攀枝花市生态保护红线内，不涉及自然保护区、风景名胜区及饮用水水源保护区等环境敏感区，不属于当地环境准入负面清单内项目，与攀枝花市“生态环境分区管控”要求相符。

其他符合性分析

1.3.5 与相关环保规划符合性分析

1.3.5.1 与长江流域相关文件要求符合性分析

拟建项目为城镇燃气管道建设项目，与《中华人民共和国长江保护法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议）、《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉的通知》（长江办〔2022〕7号）、《四川省推动长江经济带发展领导小组办公室 重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）〉的通知》（川长江办〔2022〕17号）的符合性分析如下：

表1.3.5-1 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

序号	要求	项目情况	符合性
（二）	**规划与管控**		
二十二	长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	项目不属于对生态有严重影响的产业，不属于重污染企业	符合
二十五	实行严格的河湖保护，禁止非法侵占河湖水域。	项目不涉及非法侵占河湖水域	符合
二十六	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于化工项目和尾矿库项目	符合
二十七	严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	项目不属于航道整治工程	符合
（三）	**资源保护**		
三十四	长江流域省级人民政府组织划定饮用水水源保护区，加强饮用水水源保护，保障饮用水安全。	项目不涉及饮用水水源保护区	符合
四十二	禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	项目不属于养殖类项目	符合
（四）	**水污染防治**		
四十九	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	项目不涉及在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物	符合
五十一	禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控。	项目不涉及在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	符合
（五）	**生态环境修复**		

六十一	禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	项目所在地米易县属于金沙江下游国家级水土流失重点治理区，项目不涉及永久占地，施工期采取有效水土保持措施后对水土流失影响较小。	符合

综上，拟建项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

表 1.3.5-2　与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

序号	负面清单	项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头、长江通道项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目用地不涉及风景名胜区	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及上述区域	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不涉及上述区域	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及上述区域	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及排污口工程	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及生产性捕捞	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不属于上述项目范围	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	不属于落后产能项目	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不属于上述项目范围	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的	不属于上述项目范围	符合

	高耗能高排放项目。		

注：1、长江干流指流经长江经济带四川省、云南省、重庆市、湖北省、湖南省、江西省、安徽省、江苏省、上海市的长江主河段。
2、长江支流指直接或者间接流入长江干流的河流，可以分为一级支流、二级支流等。
3、长江重要支流指流域面积一万平方公里以上的支流，其中流域面积八万平方公里以上的一级支流包括雅砻江、岷江、嘉陵江、乌江、湘江、沅江、汉江和赣江等；重要湖泊包括鄱阳湖、洞庭湖、太湖、巢湖、滇池等。
4、“一江一口两湖七河”指长江干流、长江口、鄱阳湖、洞庭湖、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江；332个水生生物保护区指《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中的水生动植物自然保护区和水产种质资源保护区。
5、长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围指长江干支流、重要湖泊岸线边界（即水利部门河湖管理范围边界）向陆域…纵深一公里。
6、合规园区指已列入《中国开发区审核公告目录》或由省级人民政府批准设立、审核认定的园区。

表 1.3.5-3　与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

序号	负面清单实施细则管控内容要求	项目情况	符合性
第五条	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	不涉及港口工程	符合
第六条	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020—2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	不属于过长江通道项目	符合
第七条	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区	符合
第八条	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	项目用地不在风景名胜区内	符合
第九条	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	不涉及饮用水水源准保护区	符合
第十条	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	不涉及饮用水水源二级保护区	符合
第十一条	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	不涉及饮用水水源一级保护区	符合
第十二条	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项	不涉及水产种质资	符合

	目。	源保护区	
第十三条	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	不涉及国家湿地公园及左列活动	符合
第十四条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及长江流域河湖岸线	符合
第十五条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及左列区域	符合
第十六条	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	不涉及排污口工程	符合
第十七条	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和51个（四川省45个、重庆市6个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	不进行生产性捕捞	符合
第十八条	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	不属于化工园区和化工项目	符合
第十九条	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不属于左列项目	符合
第二十条	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	不属于左列项目	符合
第二十一条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	不属于左列项目	符合
第二十二条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。（一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。（二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。	不属于石化、现代煤化工等项目	符合
第二十三条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	不属于落后产能项目	符合
第二十四条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	不属于过剩产能行业	符合

第二十五条	禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）：（一）新建独立燃油汽车企业；（二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；（三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）；（四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	不属于左列项目	符合
第二十六条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	不属于左列项目	符合

综上，拟建项目符合《中华人民共和国长江保护法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议）、《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉的通知》（长江办〔2022〕7号）、《四川省推动长江经济带发展领导小组办公室 重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）〉的通知》（川长江办〔2022〕17号）相关要求。

1.3.6 与永久基本农田相关文件符合性分析

为保护永久基本农田，国家及管理部门颁布了《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）、《四川省自然资源厅关于进一步明确临时用地管理有关事项的通知》（川自然资规〔2022〕3号）、《自然资源部 国家林业和草原局关于进一步做好自然资源要素保障的通知》（自然资发〔2026〕38号），拟建项目与上述文件符合性分析见下表。

表1.3.6-1 与永久基本农田相关文件符合性分析表

文件名称	文件要求	项目情况	符合性
《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）	一、界定临时用地使用范围。临时用地的范围包括：……（三）符合法律、法规规定的其他需要临时使用的土地。二、临时用地选址要求和使用期限。临时用地确需占用永久基本农田的，必须能够恢复原种植条件，并符合《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）中申请条件、土壤剥离、复垦验收等有关规定。临时用地使用期限一般不超过两年。建设周期较长的能源、交通、水利等基础设施建设项目施工使用的临时用地，期限不超过四年。城镇开发边界内临时建设用地规划许可、临时建设工程规划许可的期限应当与临时用地期限相衔接。三、规范临时用地审批。县（市）自然资源主管部门负责临时用地审批，其中涉及占用耕地和永久基本农田的，由市级或者市级以上自	拟建项目为城镇燃气管道建设项目，属于城镇基础设施建设，项目选址选线已取得县自然资源和规划局出具的选址意见函，项目管线敷设临时占用部分永久基本农田和天然林，管道	符合

		然资源主管部门负责审批。不得下放临时用地审批权或者委托相关部门行使审批权。城镇开发边界内使用临时用地的，可以一并申请临时建设用地规划许可和临时用地审批，具备条件的还可以同时申请临时建设工程规划许可，一并出具相关批准文件。	敷设完成后及时按照土地复垦方案进行复垦归还，按照林地恢复方案进行植被恢复。	
	《四川省自然资源厅关于进一步明确临时用地管理有关事项的通知》（川自然资规〔2022〕3号）	一、进一步规范临时用地审批。临时用地审批权不得下放或委托相关部门行使。涉及占用耕地和永久基本农田的临时用地，由市级自然资源主管部门负责审批，不涉及的由县级自然资源主管部门负责审批。……二、进一步落实临时用地恢复责任。县级自然资源主管部门负责审查临时用地土地复垦方案，并在土地复垦义务人完成复垦工作后，会同农业农村等相关部门开展复垦验收。审批临时用地的市、县级自然资源主管部门，应通知申请人根据《土地复垦条例实施办法》有关规定办理土地复垦费用预存手续。三、进一步强化永久基本农田特殊保护。市、县级自然资源主管部门要严格耕地用途管制，临时用地应尽量不占或少占耕地，原则上不占用永久基本农田。确需占用永久基本农田的，县级自然资源主管部门应在前期选址阶段，实施核实永久基本农田地块的空间位置、地类、面积、质量状况、利用现状等，组织编制临时用地踏勘报告，并对占用永久基本农田的必要性和合理性进行严格论证，报市级自然资源主管部门审查。四、进一步严格临时占地监管。市、县级自然资源主管部门应按照相关规定对临时用地选址、审批、备案、使用、复垦进行严格审核把关、依法监督检查，严禁违规认定临时用地，严禁在法律法规规定的禁止区域审批临时用地，严禁擅自扩大临时用地审批范围和延长使用期限，严禁以临时用地名义规避建设用地审批手续特别是建设占用耕地和永久基本农田，要坚持节约集约用地，切实保障临时用地依法管理、有序使用、及时恢复		符合
	《自然资源部 国家林业和草原局关于进一步做好自然资源要素保障的通知》（自然资发〔2026〕38号）	五、健全与项目建设相适应的用地审批管理机制。单独选址建设项目可根据施工等需要，分期申请用地。线性基础设施建设项目可以市县级为单位，分段提出用地（林、草）申请。八、合理保障重点项目临时用地（林、草）。对纳入国家和省级重点项目清单的交通、能源、水利等基础设施建设项目，所使用的已批准临时用地（林、草），在复垦（植被恢复）期满前，经省级行业主管部门和自然资源（林草）主管部门同意，不同施工标段可接续使用，累计不超过批准施工周期，但不得变相永久占用。临时用地涉及用林用		符合

	草的，可合并编制土地复垦和植被恢复方案。		

综上，拟建项目符合《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）、《四川省自然资源厅关于进一步明确临时用地管理有关事项的通知》（川自然资规〔2022〕3号）、《自然资源部 国家林业和草原局关于进一步做好自然资源要素保障的通知》（自然资发〔2026〕38号）等文件相关要求。

1.3.7 与《燃气工程项目规范》（GB55009-2021）符合性分析

拟建项目与《燃气工程项目规范》（GB55009-2021）中“5.1输配管道”的符合性分析见下表。

表 1.3.7-1 项目与《燃气工程项目规范》符合性分析

标准	要求	拟建项目情况	符合性
5.1输配管道	5.1.3液态燃气输配管道、高压A及高压A以上的气态燃气输配管道不应敷设在居住区、商业区和其他人员密集区域、机场车站与港口及其他危化品生产和储存区域内。	本项目管道沿线不存在居住区、商业区和其他人员密集区域、机场车站与港口及其他危化品生产和储存区域。	符合
	5.1.13埋地输配管道不得影响周边建（构）筑物的结构安全，且不得在建筑物和地上大型构筑物（架空的建、构筑物除外）的下面敷设。	本项目管道未在建筑物下方敷设。	符合
	5.1.14埋地输配管道应根据冻土层、路面荷载等条件确定其埋设深度。车行道下输配管道的最小直埋深度不应小于0.9m，人行道及田地下输配管道的最小直埋深度不应小于0.6m。	本项目车行道下输配管道的直埋深度为1.2m，在人行道及田地下输配管道的直埋深度为0.8m。	符合
	5.1.16输配管道不应在排水管、供水管渠、热力管沟、电缆沟、城市交通隧道、城市轨道交通隧道和地下人行通道等地下构筑物内敷设。当确需穿过时，应采取有效的防护措施。	本项目管线穿越国防光缆、通讯光缆、雨污管线、电力电缆时将按要求采取有效的防护措施。	符合
	5.1.17当输配管道穿越铁路、公路、河流和主要干道时，应采取不影响交通、水利设施并保证输配管道安全的防护措施。	本项目管线穿越国道G227一次，拟采用顶管穿越的方式保证交通正常通行，采取钢筋混凝土套管保护。	符合

综上，拟建项目的建设符合《燃气工程项目规范》（GB55009-2021）中相关要求。

二、建设内容

地理位置	**2.1 地理位置** 一枝山工业园安宁铁钛供气工程（以下简称“拟建项目”）位于米易县撒莲镇回箐村，线路全长约***km，管道从安宁铁钛东南侧约 1km 处已建 D273 高压 A 级管道“T”接碰口，接管后设置 1 座 DN100 阀井，然后沿半山土路由东南向西北新建高压 A 级燃气管道至安宁铁钛截止，末端设置 DN100 阀井 1 座。沿线地区等级为三级。 拟建项目地理位置见附图 1，管线走向示意见附图 2。
项目组成及规模	**2.2 项目由来** 四川安宁铁钛股份有限公司（以下简称“安宁铁钛公司”）的烘干窑目前采用粉煤燃烧，粉煤燃烧效率低，废气排放量大、污染大，与现行绿色低碳发展政策不符，为响应攀枝花市生态环境局下发的《关于配合做好攀枝花市 2025 年臭氧污染防控专项行动的函》，安宁铁钛公司将烘干窑供能采用清洁能源进行替代。因此安宁铁钛向攀枝花川港燃气有限公司进行了用气申请，攀枝花川港燃气有限公司拟实施“一枝山工业园安宁铁钛供气工程”（以下简称“拟建项目”），主要为新建燃气管线 1 条，全长约***km，设计压力***MPa，从攀枝花川港公司已建成投运 D273 高压 A 级燃气主干管道（撒莲镇供气工程管道）接入，并在管道两端设置阀井，为安宁铁钛公司供气。项目管线建成后，可为安宁铁钛公司提供稳定、连续的管道天然气供应，保障企业正常运营，支撑企业持续发展，显著降低企业污染物排放水平，改善区域环境质量，符合国家“双碳”战略及四川省绿色低碳发展要求。 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》可知，拟建项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业中 146 城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）”，拟建项目位于攀枝花市米易县，管线涉及穿越天然林，临时占用永久基本农田，涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》中该类项目所列环境敏感区，因此拟建项目应编制生态环境影响报告表。 **2.3 项目组成及规模** 2.3.1 项目概况 （1）项目名称：一枝山工业园安宁铁钛供气工程； （2）项目性质：新建； （3）建设地点：四川省攀枝花市米易县撒莲镇回箐村； （4）项目投资：总投资***万元，环保投资***万元，占总投资的***%； （5）建设单位：攀枝花川港燃气有限公司； （6）建设工期：预计 2 个月； （7）建设内容：新建高压燃气管道 1 条，全长约***km，管道设计输送规模 4000Nm^3/h，

设计压力***MPa，采用 D***的 L245N PSL2 无缝钢管，管道两端设置 DN100 埋地截断阀井，共 2 座。

（8）线路沿线地区等级：三级。

2.3.3 气源及供气规模

（1）气源

本项目气源来源于攀枝花门站，然后接入猛粮分输站，经猛粮至半边街供气工程管道输送至下游撒莲镇供气工程管道，经撒莲镇供气工程管道“T”接输入本项目管道。气源走向详见下图 2.3-1。

***

图 2.3-1　项目气源走向示意图

气源沿途概况介绍如下：

①攀枝花门站至米易供气管道（简称“攀米线”）设计长度 49.8km，该工程在攀枝花市盐边县新九乡猛粮村设置猛粮分输站，接收上游新九阀室来气，猛粮分输站建设规模 260x10^{4}m^3/d，设计压 6.3MPa，运行压力 3.75-5.0MPa。已建成运行。

②猛粮分输站至半边街供气工程管道设计长度 5.83km，管径 D273，设计压力***MPa，设计输气规模 195×10^{4}m^3/d，材质采用 L245N 无缝钢管。该工程在攀枝花市米易县撒莲镇设置 1#分输阀井，接收上游猛粮分输站来气后输往下游。已建成运行。

③撒莲镇供气工程管道设计长度 6.48km，管径 D273，设计压力***MPa，设计输气规模 195×10^{4}m^3/d，该工程在攀枝花市米易县撒莲镇安全村 5 组设置 2#分输阀井，接收上游 1#分输阀井来气后输往下游。已建成运行。

（2）气质组分

本项目气源来源于攀枝花门站，攀枝花门站来气为中缅管道来气，天然气已在猛粮分输站进行加臭。本项目管线输送介质为净化天然气，天然气中甲烷含量高，达***%，高位发热量为***MJ/m^3，二氧化碳摩尔体积为***%，均满足《天然气》（GB17820-2018）中的一类标准要求。天然气组分报告详见附件 5。

天然气组分见下表。

表 2.3.3-1　天然气气质组分表

序号	组分名称	mol（%）
1	甲烷CH_4	***
2	乙烷C_2H_6	***
3	丙烷C_3H_8	***
4	异丁烷i-C_4H_{10}	***
5	壬烷以上重烃$C_9H_{20}^+$	***
6	二氧化碳CO_2	***
7	氮N_2	***

8	水	***
9	硫化氢，mg/m^3	***
10	高位体积发热量，MJ/m^3	***

（3）供气规模

根据《项目可行性研究报告》，拟建项目供气目标为四川安宁铁钛股份有限公司，管道供气规模为 4000Nm^3/h。

（4）下游管道

本项目终点处位于安宁铁钛用地红线内新建 DN100 埋地阀井，输送进四川安宁铁钛股份有限公司的管道另行建设，不在本次评价范围内。

2.3.4 项目组成

拟建项目主要组成见下表。

表 2.3.4-1　项目主要组成表

名称	项目组成	建设内容及规模	主要环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	线路工程	新建高压燃气管道1条，全长约***km，管道设计输送规模4000Nm^3/h，设计压力***MPa，采用D***的L245N PSL2无缝钢管。	扬尘、废水、噪声、固废	噪声、环境风险	新建
	穿越工程	合计穿越12次，其中穿越G227国道1次、穿越水泥道路2次，穿越土路1次，穿越季节性冲沟1次，穿越国防光缆、通讯光缆、雨污管线、电力电缆等共7次			新建
	阀井	管道两端设置DN100埋地截断阀井2座，具备截断功能，1#阀井位于管线起点处（安宁铁钛东南侧约1公里处的撒莲镇供气工程管道“T”接口），2#阀井位于管线终点（安宁铁钛用地红线内）。			新建
辅助工程	管道标识	设置标志桩共计40个，警示牌4个，警示带1250m。			新建
	防腐工程	项目全线采用外防腐绝缘涂层+阴极保护的联合保护措施。			新建
公用工程	供配电	施工期依托市政供电。	/	/	依托
	给排水	用水：施工期用水依托市政给水管网。	/	/	依托
		排水：①施工期：施工废水、试压废水经沉淀后回用于洒水降尘；施工人员生活污水依托租赁住宅现有收集处理设施处理后用作农肥。 ②营运期：无废水产生。	废水	/	新建
	抢修	本工程的维抢修将依托上游站场维修队，保证抢维修人员持证上岗。	/	/	依托
临时工程	施工营地	拟建项目不设置施工营地，施工作业人员租赁邻近乡村现有房屋进行生活办公。	/	/	/
	施工便道	周边道路较便利，不涉及新建施工便道。	/	/	/
	施工作业带	本工程一般地段施工作业带宽度为6m，经济林段、耕地段作业带宽8m，一侧用于堆放开挖土及表土，另一侧用于施工器具进出场地。施工作业带与最近敏感点相距约8m。	扬尘、废水、噪声、	/	新建

	临时堆管场	设1处临时堆管场，位于管线中段桩号A16北侧附近，占地面积400m²。临时堆管场与周边最近敏感点相距约70m，位于临时堆管场东侧。		/	新建
	顶管施工临时场地	管线顶管施工穿越国道G227，在桩号A33附近设置1个顶进坑（直径8m*深度 5.1m），在桩号A32附近设置1个接收坑（直径6m*深度13.2m）。顶管施工场地与周边最近敏感点相距约30m，位于顶管施工接收坑北侧。		/	新建
环保工程	废气	施工期：施工作业时会产生少量施工扬尘、施工机械尾气和管道焊接废气，施工扬尘通过定期洒水防止扬尘扩散，在途经环境空气敏感区域施工时，通过设置围挡减少施工扬尘、机械尾气和焊接烟尘等废气对周边环境敏感目标的影响。	/	/	新建
		营运期：正常情况下不产生废气，在非正常工况下，将通过阀井放散少量天然气。	/	/	新建
	废水	施工期	在顶管穿越处和临时堆管场附近分别设置一个容积为15m³的沉淀池，施工废水、试压废水经沉淀处理后回用于洒水抑尘等。	/	/	新建
			施工人员生活污水依托租赁住宅现有收集处理设施处理后用作农肥。	/	/	依托
	噪声	施工期：在环境敏感区域施工时设置围挡，选用低噪声设备，合理安排施工作业时间，严格控制施工范围，施工机械设置于远离周边居民区，并采取运输车辆和设备禁鸣措施。	/	/	新建
		营运期：在管道设计中，应考虑减少工艺管线的弯头、三通等管件，控制气体流速，降低输气时的噪声。严禁夜间时段进行检修放散。定期对燃气管线进行巡检，保证燃气管道正常运行，避免非正常工况下产生的噪声。	/	/	新建
	固废	施工期：水泥路面开挖产生的弃方（建筑垃圾），优先回用于道路恢复时路基填料、垫层等使用，不能回用的运至建筑垃圾填埋场；顶管穿越国道 G227 产生的废泥浆，经施工点设置泥浆池回收泥浆，泥浆经过滤后循环利用，施工结束后剩余泥浆自然晾干后，运至建筑垃圾填埋场；开挖穿越季节性冲沟产生的废淤泥，经自然干化后用于沟岸植被复植；焊接作业中产生的废焊条和焊渣等施工废料交相关回收厂家进一步处理。	/	/	新建
	水土保持	施工作业开挖剥离的表土采取临时堆存措施，对表土进行临时遮盖、拦挡等措施。施工完成后表土回覆到施工作业区域。	/	/	新建
	生态恢复	施工结束后，对临时占地扰动区域原地貌进行植被恢复，植被恢复树种和草种应选择当地广泛分布易于生长的种类，尽量选择占地范围原有种类进行恢复	/	/	新建

2.3.5 主要工程量

拟建项目主要工程量见下表。

表 2.3.5-1　项目主要工程量一览表

序号	工程内容	单位	数量	备注
一	**管道部分**			
1	无缝钢管			
1.1	D***　L245N　PSL2	m	***	
1.1	D114.3×9　L245N　PSL2	m	***	

	1.2	D114.3×12　L245N　PSL2	m	***	加厚管，用于国道 G227 穿越
	二	**埋地管道土石方**			土石比 7:3，人机比 4:6
	1	管沟土石方量			
	1.1	土方量	m^3	***	
	1.2	石方量	m^3	***	
	1.3	外购中砂	m^3	***	
	1.4	弃方外运（含道路破除弃方）	m^3	***	
	三	**管道穿越**		***	
	1.1	开挖穿越已建水泥道路	m/处	***	开挖加 DN400 钢筋混凝土套管
	1.2	开挖穿越季节性冲沟	m/处	***	
	1.3	开挖穿越已建土路	m/处	***	开挖加 DN400 钢筋混凝土套管
	1.4	顶管穿越国道G227	m/处	***	DN1000 钢筋混凝土套管
	1）	顶进坑直径 8m*深度 5.1m		***	
	2）	接收坑直径 6m*深度 13.2m		***	
	1.5	穿越国防光缆	处	***	
	1.6	通讯光缆穿越	处	***	
	1.7	雨、污水管线	处	***	
	1.8	电力电缆穿越	处	***	
	四	**管道防腐**		***	
	1	管道外防腐层		***	
		D114.3 3PE-S 防腐层	m^2	***	
	2	辐射交联热收缩套（配套底漆）		***	
		Φ***00×2.2mm	套	***	
	3	聚乙烯补伤片		***	
		250×250×1.5mm	m^2	***	
	4	PCM 检测	m	***	
	五	**管道附属设施**		***	
	1	线路标志		***	
	1.1	线路标志桩	个	***	
	1.2	警示牌	个	***	
	1.3	警示带	m	***	
	2	钢筋混凝土套管		***	
	2.1	RCPⅡ400×2000 GB/T836-2023	m	***	
	3	埋地阀井 DN100	座	***	
	六	**焊口检测**		***	
	1	焊接工艺评定	组	***	
	2	焊口数		***	
		DN100	口	***	
	3	X射线检测		***	单独评价，不纳入本次评价
		DN100	口	***	
	4	超声检测		***	
		DN100	口	***	

七	**管道清扫**		***	
1	管道清扫试压干燥		***	
1.1	吹扫作业	m	***	
1.2	管道试压	m	***	
1.3	管道干燥	m	***	
2	氮气置换	m^3	***	液氮
2.1	已建 D273 L=6.48km	m^3	***	
2.2	新建 D114.3 管道 L=***km	m^3	***	
3	管道完工测量		***	
	完工数字化管道测绘	m	***	

2.3.6 主要建设内容

2.3.6.1 主体工程

1、线路工程

新建高压燃气管道 1 条，全长约***km，管道设计输送规模 4000Nm^3/h，设计压力***MPa，采用 D***的 L245N PSL2 无缝钢管，管道两端设置 DN100 埋地截断阀井 2 座。

全线呈东-西北方向，燃气管道从安宁铁钛东南侧约 1km 处撒莲镇供气工程已建 D273 高压 A 级管道上“T”接接管，接管后设置 1 座 DN100 阀井，然后沿半山土路由东南向西北敷设，在岩芯场附近大开挖穿越小河，然后折向西南在线路末端顶管穿越国道 G227，燃气管道至安宁铁钛红线附近截止，末端设置 DN100 阀井 1 座。

2、阀井

根据项目设计，本项目共设置 2 座埋地阀井，分别位于管线起点和终点，阀井采用双放散直埋式焊接球阀（自带两根放散支管，分别位于阀体上游侧和下游侧，设于阀井内，不伸出地面），阀井放散主要为阀体内余气放散，不设置放散管及单独的放散区域。阀井垫层应置于稳定土层上，砼垫层为 C15、厚度 100；管道、阀门安装后再砌筑阀井。井壁与基墩均采用红砖砌筑厚度 250mm，内壁采用水泥砂浆抹灰。阀井顶面采用成品标准圆井盖进行封盖。

3、穿越工程

（1）道路穿越

拟建项目穿越 G227 国道 1 次、穿越水泥道路 2 次，穿越土路 1 次，穿越道路情况详见下表。

表 2.3.6-2　管道穿越道路情况表

序号	管道桩号	穿越类型	穿越长度（m）	穿越方式
1	A16	已建土路	6	开挖+钢筋混凝土套管
2	A25-A26	已建水泥道路	6	开挖+钢筋混凝土套管
3	A29-A30	已建水泥道路	8	开挖+钢筋混凝土套管
4	A32-A33	国道G227	26	顶管+钢筋混凝土套管

（2）小型河流穿越

拟建项目全线无大、中型河流穿越，仅穿越季节性冲沟 1 次，冲沟宽度约 5.6m，采用开挖

+深埋稳管的方式。

表 2.3.6-3　管道穿越河流明细表

序号	管段	穿越类型	冲沟宽度（m）	穿越长度（m）	穿越方式
1	A26-A27	季节性冲沟	5.6	40	开挖+深埋稳管

2.3.6.3 辅助工程

1、管道标识

根据项目设计，拟建项目设置标志桩 40 个、警示牌 4 个和警示带 1250m。

2、防腐工程

拟建项目全线采用外防腐绝缘涂层+阴极保护的联合保护措施，其中：

外防腐绝缘涂层：全线选用常温型三层结构聚乙烯加强级防腐层（三层 PE 加强级防腐层），弯头防腐采用环氧底漆三层结构辐射交联聚乙烯热收缩套虾米状搭接包覆方式防腐，管道补口采用带配套无溶剂环氧底漆的三层结构辐射交联聚乙烯热收缩套进行补口，管道内部涂防腐层和减阻层。

阴极保护：本工程钢制燃气管道阴极保护采用强制电流阴极保护方式，上游猛粮站内已建阴极保护站 1 座，站内设浅埋式阳极地床 1 座，该阴极保护站与本项目管道起点间距约 7.5km，本项目依托猛粮站内已建阴极保护站。

2.3.6.4 公用工程

1、供配电

本工程施工期依托市政供电。营运期无站场等配套设施，不存在用电负荷。

2、给排水

（1）用水

本工程施工期用水依托市政管网供水。

（2）排水

施工期：施工废水经沉淀处理后回用于洒水抑尘等，不外排；施工完成后需进行管道试压，试压废水经现场沉淀后回用于洒水降尘，不外排。施工人员生活污水依托租赁住宅现有收集处理设施处理后用作农肥。

营运期：本工程营运期无废水产生。

2.2.6.5 临时工程

（1）施工营地：拟建项目不设置施工营地，施工作业人员租赁邻近乡村现有房屋进行生活办公。

（2）施工便道：拟建项目主要利用沿线国道 G227、周边乡村水泥路和土路进场及材料运输，因此本项目不考虑另修建施工便道。

（3）施工作业带：本工程一般地带施工作业带宽度为 6m，经济林段、耕地段作业带宽 8m，总体占地面积为 8380m^2，其一侧用于堆放开挖土及表土，另一侧用于施工器具进出场地。

（4）临时堆管场：拟设 1 处临时堆管场，设于管线中段桩号 A16 附近，占地面积 400m²。此处临时堆管场设于地势较平坦的位置，土地利用现状为园地。

（5）顶管施工临时场地：项目顶管施工穿越国道 G227，在桩号 A33 附近设置 1 个顶进坑（直径 8m*深度 5.1m），占地类型现状为耕地；在桩号 A32 附近设置 1 个接收坑（直径 6m*深度 13.2m），占地类型现状为园地（安宁铁钛用地红线内）。

2.3.7 占地及拆迁安置

1、占地

拟建项目临时占地总面积为 8780m²，包括管线施工作业带占地 8380m²，临时堆管场临时占地 400m²。

拟建项目占地类型主要包含耕地、园地、林地、草地、工矿仓储用地、交通运输用地等；通过在米易县自然资源和规划局、米易县林业局进行核实，本项目耕地占用面积合计为 2334.08 m²，均为永久基本农田，本项目林地占用面积为 1843.14m²，其中占用天然林约 368m²（临时占用天然林均为乔木林地）。

拟建项目土地利用现状统计表详见下表。

表 2.3.7-1　项目土地利用现状统计表

用地类型	名称	一级地类		二级地类		地块面积（m²）
		代码	名称	代码	名称	
临时占地	管线施工作业带	01	耕地	0101	水田	***
				0103	旱地	***
		02	园地	0201	果园	***
		03	林地	0301	乔木林地	***
		04	草地	0404	其他草地	***
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	***
		10	交通运输用地	1003	公路用地	***
				1006	农村道路	***
		11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	***
		小计				***
	临时堆管场	03	草地	0404	其他草地	***
		小计				***
合计						***

因项目管线施工作业带临时占用永久基本农田和天然林等环境敏感区，建设单位应在完善相关手续后方可进行施工；施工过程中严格遵守《基本农田保护条例》《天然林保护修复制度方案》等相关文件规定。

2、拆迁安置

据建设单位统计核实，拟建项目全线不涉及居民的拆迁工程。

2.3.8 土石方工程

1、表土

根据项目设计，拟建项目在施工前需对管线施工作业带、施工场地及临时堆管场区域进行

表土剥离，剥离深度 0.3m，表土剥离量合计 1741.698m³，剥离的表土均堆放在施工作业带一侧，表土堆高不高于 1.5m，并利用防雨布等做好遮盖防护措施，不单独设置表土堆放场地，工程施工结束后表土全部用于管道开挖区的植被恢复覆土。

拟建项目表土剥离及堆存情况详见下表。

表 2.3.8-1　　表土剥离及堆存情况表

工程内容	剥离面积（m²）	剥离厚度（m）	剥离量（m³）	堆放位置
管线施工作业带区域	5327.16	0.30	1598.148	施工作业带一侧（临近作业带边界）
临时堆管场	400	0.30	120	
顶管施工场地	78.5	0.30	23.55	
合计	5805.66	/	1741.698	

2、土石方（不含表土）

根据项目设计，拟建项目挖方 1250m³，调入方 375m³，回填填方 1225m³，弃方 400m³（含道路破除弃方），弃方优先回用于道路恢复时路基填料、垫层等使用，不能回用的运至建筑垃圾填埋场。管沟开挖采取分层开挖、分层回填的方式。

拟建项目施工期土石方平衡见下表：

表 2.3.8-2　　拟建项目土石方平衡表　单位：m³

项目组成	挖方	填方	调入方	调出方	弃方
管线工程区	1250	1225	375	/	400

注：本项目土石方量均按自然方计。

2.3.9 主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标见下表。

表 2.3.9-1　　主要技术经济指标一览表

序号	项目	单位	数量	备注
一	**管线长度**			
1	城镇燃气管道	Km	***	/
二	**输气参数**			
1	设计输气量	Nm³/h	4000	输送净化气
2	设计压力	MPa	***	
三	**管材指标**			
1	无缝钢管L245N PSL2	m	***	/
四	**项目占地**			
1	临时占地	m²	***	主要包含施工作业带、临时堆管场用地
五	**工程投资**			
1	总投资	万元	***	/
2	环保投资	万元	***	占比***%

总平面及现场布置	**2.4 总平面及现场布置** 2.4.1 主体工程平面布置 拟建项目拟建设***km 的城镇燃气管线。 燃气管道从安宁铁钛东南侧约 1km 处撒莲镇供气工程已建 D273 高压 A 级管道上“T”接接管，接管后设置 1 座 DN100 阀井，然后沿半山土路由东南向西北敷设，在岩芯场附近大开挖穿越小河，然后折向西南在线路末端顶管穿越国道 G227，燃气管道至安宁铁钛红线附近截止，末端设置 DN100 阀井 1 座。 拟建项目管线走向见附图 2，管线线路总平面布置见附图 3。 2.4.2 施工期间临时工程布置 （1）施工营地布置：本项目不设置施工营地，施工人员生活办公均租用附近民房。 （2）施工便道布置：不考虑新建施工便道。 （3）施工作业带：为便于管沟开挖表土的堆放以及管材的进出场通道，一般地段施工作业带宽度为 6m，经济林段、耕地段作业带宽 8m，总体占地面积为 8380m^2，其一侧用于堆放开挖土及表土，另一侧用于施工器具进出场地。 （4）临时堆管场布置：拟设 1 处临时堆管场，设于管线中段桩号 A16 附近，占地面积 400m^2。 （5）顶管施工临时场地：项目顶管施工穿越国道 G227，在桩号 A33 附近设置 1 个顶进坑（直径 8m*深度 5.1m），占地面积 50.26m^2；在桩号 A32 附近设置 1 个接收坑（直径 6m*深度 13.2m），占地面积 28.27m^2。占地均为施工作业带内。
施工方案	**2.5 施工方案** 2.5.1 施工组织及施工安排 （1）交通组织：本项目周边现状道路主要为国道 G227、现有乡村水泥路及土路，施工中所需的机具、设备及建材可通过前述道路运输抵达施工现场。管线穿越国道 227 一次，穿越工程施工时采用顶管+套管的方式，不会对道路进行破坏，在穿越施工处设置明显标识标牌保证车辆正常通行。 （2）施工人员：预计施工人员按 30 人/d 计。 2.5.2 施工周期 拟建项目施工周期为 2 个月，建议尽量选择在旱季少雨季节进行施工，减少因施工造成的水土流失影响，尽量避开农作物生长关键期，减少农业损失。 2.5.3 施工工艺 拟建项目主要建设内容为新建 1 条***km 的燃气管线，主要施工工艺流程见下图 2.5-1。

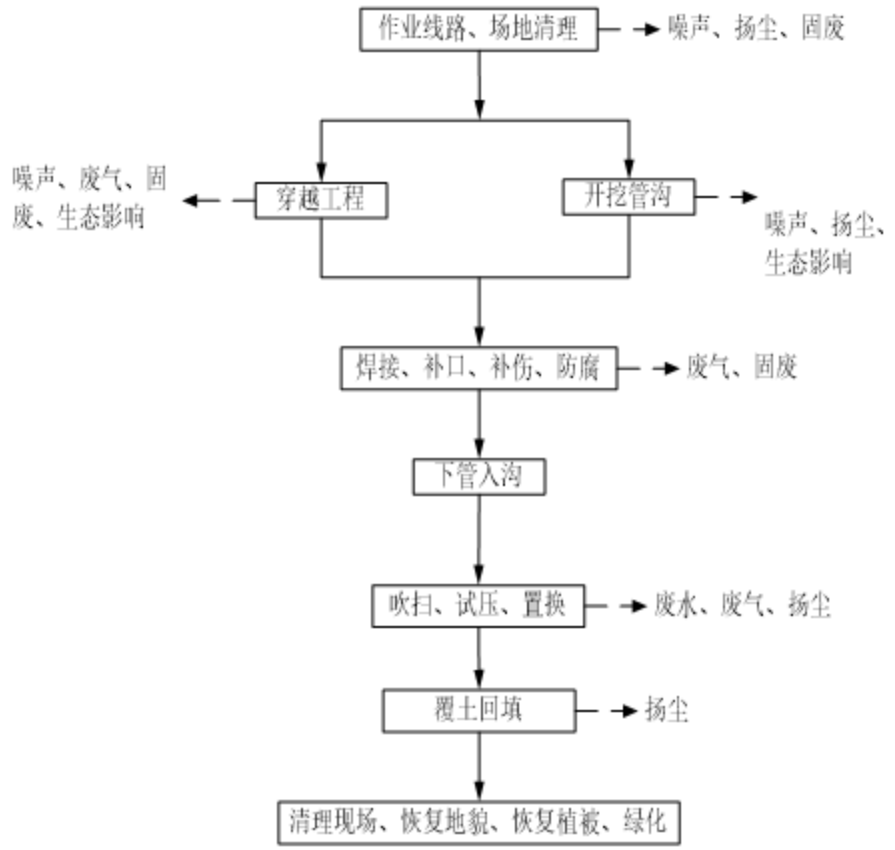


图 2.5-1　拟建项目施工期工艺流程图

1、管线敷设施工工艺

管线敷设工艺为：管沟开挖→运管→布管→焊接→防腐→下管入沟→覆土回填→吹扫→试压→现场清理、恢复地貌。

（1）管沟开挖

本工程管道管沟以机械开挖为主，部分施工困难段采用人工开挖。岩石、卵砾石区管沟深度应超挖 200mm ，用细土或砂将超挖部分压实垫平后方可下管，以保护管道防腐层。

“T”接碰口处管沟采用人工开挖的方式进行开挖，碰口点埋深以原管线实际深度为准。施工碰头坑宜设置两个逃生梯步通道，坡度不能大于 35°，宽度不得低于 0.6m。确保碰头坑内施工人员的安全性和施工的连续性。

山前冲积平原地段管沟开挖时，采用分段开挖分段回填的方式，管沟开挖与管道组对、焊接、下沟、回填紧密结合，开挖一段，完成一段。

（2）运管和布管

当 30°＜坡度≤60°的水平转角较多但纵向变坡较少的长陡坡地形，吊管机无法行走，采用人工布管（能进设备处挖掘机配合），不宜提前布管，而是采取边施工边布管。对于在山顶部场地较小地段，采用打地锚（地锚坑尺寸：长*深*宽=1.4m*1.5m*1.2m）的方式进行施工。当坡度＞60°的长陡坡地形，吊管机无法行走，采用索道布管。

（3）管道敷设

钢制管道敷设：本项目管道在林区和地区受限制地段采用沟下焊，一般地段采取沟上焊。管道在水平和纵向的转角较小时应优先采用弹性敷设来实现管道方向改变，以减小局部摩阻损失和增强管道的整体柔韧性，钢管弹性敷设曲率半径 R≥1000D；在弹性敷设受地形、地物及场地限制难以实现，采用曲率半径为 1.5D 的弯头和曲率半径为 5D 的热煨弯头。一般地段（旱地、水田）管道最小埋设深度为 0.9m，经过岩石区时埋深不得小于 0.5m，穿越城市交通要道及有载重通行道路的管道需加套管，套管应伸出路肩，套管管顶距地面埋设深度不小于 1.2m。

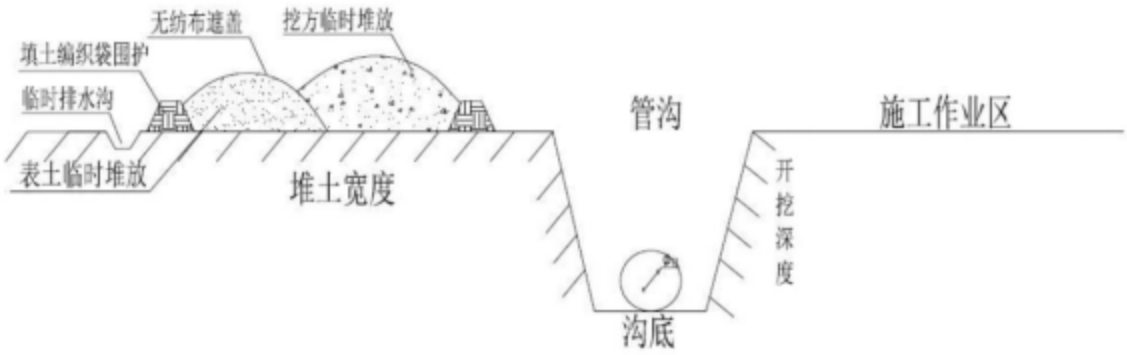


图 2.5-2　管沟及施工作业带典型剖面示意图

（4）特殊地段敷设

与在役管道交叉时，应由在役管道下方穿过，交叉角度尽量保持 60°以上，且最小交叉角度不得小于 30°；两管道之间的最小净距宜保持 0.15m 以上。与通信电缆等地下线缆交叉通过时，其垂直净距不应小于 0.5m，并设置绝缘隔离物。与地下管道、线缆交叉段交叉点两侧 10m～15m 内管沟禁止机械开挖，并采用人工开挖方式，在开挖中要防止对已建管道的损伤。新建、已建管线并行、交叉段，除采取必要的支护、保护等安全措施外，应采用连续施工的作业方式，同时应及时回填，减小对已建管线的影响。

管道通过陡坡、土坎等复杂地段时，根据需要采用护坡、堡坎、排水、分段设置挡土墙等措施。管道顺山敷设时，山坡坡度大于 8°小于 60°时，应设置浆砌石截水墙。坡度大于 60°时，采取锚杆+现浇混凝土方式。

对可能涉及的滑坡进行了避让，对于局部不能避让地段，管线应从滑坡的后缘外，距滑坡体边界线一定距离绕过滑坡，采取固坡或水工保护措施，快速施工回填，管道埋设山顶稳定基岩层内，并采取支护措施。

（5）混凝土现浇

本项目全部选用商品混凝土，不在现场搅拌混凝土。浇筑前应对基槽内的垃圾、泥土等杂物清除干净，并检查钢筋的水泥垫块是否垫好。采用底板、壁板整体浇筑，浇筑底板时必须一次浇筑完成，不得设置施工缝，壁板应对称、分层浇筑混凝土，分层振捣，尤其加强套管部位的振捣，防止漏振产生质量弊病。混凝土应在浇筑完成后 12 小时内加以覆盖并保湿养护。

2、穿越工程

（1）穿越道路

①穿越国道 G227

根据项目设计，为避免国道 G227 车流量较大无法断道，拟建项目采用顶管+穿越的方式进行施工。

顶管施工就是非开挖施工方式，原理是借助于主顶油缸及管道间、中继间等推力，把工具管或掘进机从顶进坑内穿过土层一直推进到接收坑内吊起。管道紧随工具管或掘进机后，埋设在两坑之间。本项目施工时在国道两侧设一个顶进坑，一个接收坑，顶进坑位于桩号 A33 附近，直径 8m、深度 5.1m，接收坑位于桩号 A32 附近，直径 6m、深度 13.2m，坑上口边沿设挡土堰，以防地表水汇入坑内，防止沟壁坍塌。采用液压千斤顶管，在一端操作坑安装顶管设备，放入穿越钢筋混凝土套管，由人工管内掏土，吊车提出操作坑完成套管顶进施工，最后吊车配合吊管机完成穿越管段安装就位。套管顶距路面埋深不小于 1.2m，距公路边沟底面不应小于 1m，套管两端伸出公路路阶或排水沟长度不小于 2m。穿越段两侧设置管道公路穿越标志桩。

顶管穿越顶进坑（操作井）和接收坑（接收井）支护结构的安全等级为三级，基坑支护的设计使用期限不超过 1 年。竖井采用逆作法的形式分段开挖浇筑护壁，护壁采用上大下小锯齿形不等壁厚，分段支护，分段长度为 1m，成孔施工与护壁灌筑交替进行，以每节作业一个施工循环。顶管穿越施工完毕后，凿除接收井上部混凝土，回填井内部，恢复场地。

根据地勘报告，国道 G227 穿越段最大高差约 9.2m，地形起伏小，微地貌单元属中山地貌，穿越经过地出露的地层主要为①第四系全新统人工填土层（Q_h^{ml}），②第四系全系统残坡积（Q_h^{dl+el}）粉质黏土，勘察期间勘察深度内未见地下水，故顶管施工对地下水的影响较小，顶进坑与接收坑开挖时可能出现少量渗水，注意及时抽排。

顶管施工工艺示意图见下图。

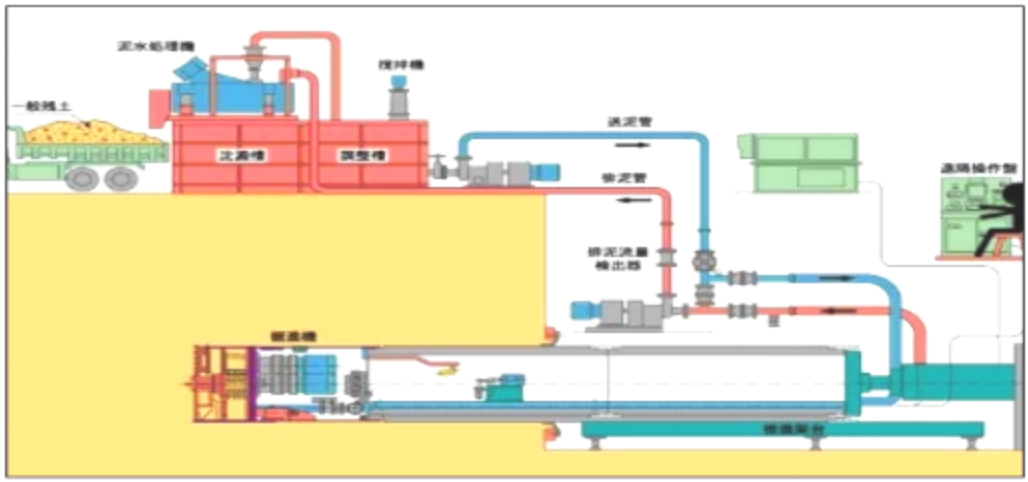


图 2.5-3 顶管施工方式及工艺示意图

***

图 2.5-4 项目顶管穿越国道平面图

♦♦♦

图 2.5-5 项目顶管穿越国道纵断面图

②穿越乡村水泥路及土路

本项目穿越乡村水泥土及土路采用开挖+套管保护的方式施工。套管内径应比燃气管道外径大 100mm 以上，为避免产生密闭空间，套管连接处采用水泥砂浆填缝，燃气管道从引导沟穿过套管，套管内采用泡沫混凝土填充，套管两端采用沥青麻丝、水泥砂浆封堵。为确保道路后期不沉降，将采用混凝土稳管，钢筋混凝土套管推荐采用 RCPⅡ400×2000- GB/T836-2023，套管顶的埋深≥ 1.2m，套管应伸出公路边沟外 1.0m 。穿越公路段焊缝均须进行 100%射线照相探伤和 100%超声波探伤。管沟回填土应充分夯实，使其密实度与未开挖的土壤一致，并应按开挖前的结构和质量恢复路面。

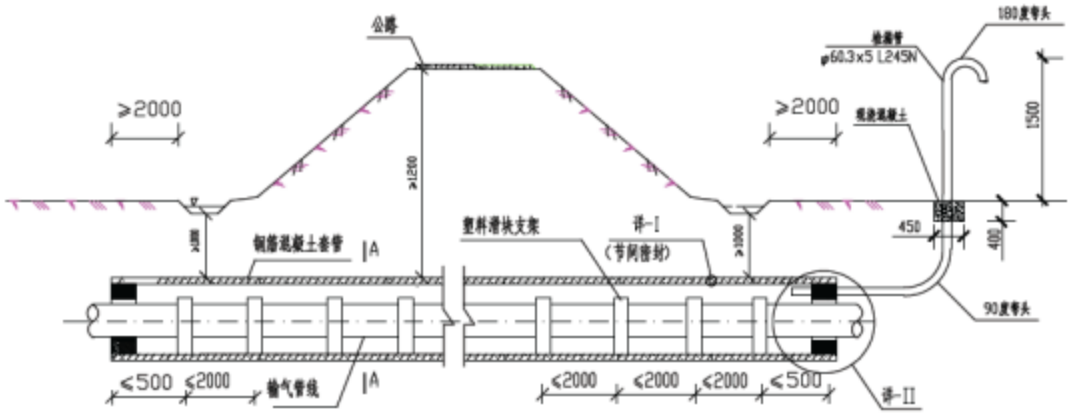


图 2.5-5 一般乡村道路穿越典型断面示意图

（2）穿越河流

本项目穿越季节性冲沟 1 次，位于桩号 A26-A27 段，采用开挖+深埋稳管的穿越方式，穿越段施工时应尽量避开雨季，减少水流的冲刷。

施工期间根据冲沟是否存在水流选取不同的施工工艺。若施工期间已断流，采取直接开挖，清淤后下管敷设，若有水流时可采用半围堰方式将河道分为左右两半，先围挡一侧作为施工区域，另一侧保持过水，围堰内流水则采用机泵明排方式排净。完成单侧管沟开挖、管道敷设、分层回填及河床水工保护后，切换水流至完工半幅，再开展另一侧施工。根据场区地形及河道情况，在距管道穿越轴线两侧设置围堰，堰体宜用袋装土，在迎水面侧设置复合土工防渗膜。围堰断面应为梯形。

管段下沟前，先填 200mm 厚的砂类土或细土垫层，管顶埋深应在稳定层下大于 1.5m，冲沟底部为基岩时，嵌入基岩深度大于 1m，现浇混凝土封顶；底部为非基岩时，采用马鞍式压重块稳管。穿越完成后，应按开挖前的结构和质量进行恢复。

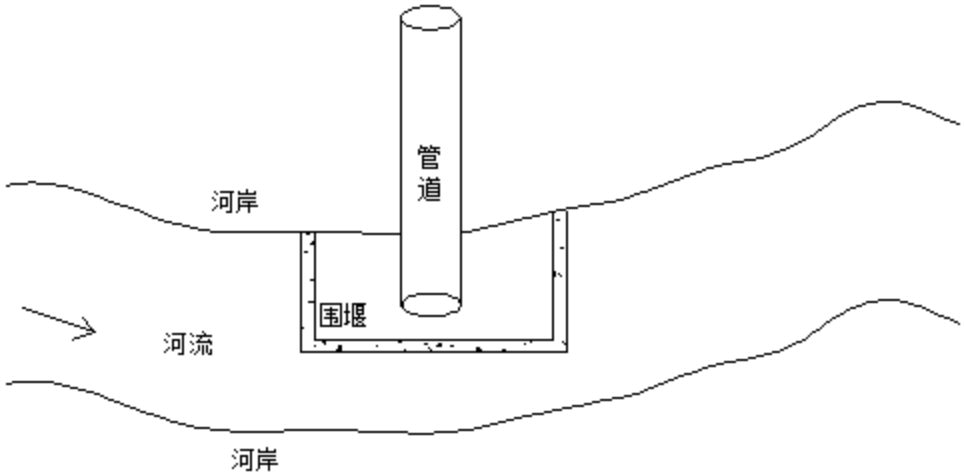


图 2.5-5　冲沟穿越方案示意图

3、焊接工艺

本工程所有焊口均采用氩电联焊的焊接方式，即采用氩弧焊打底、手工电弧焊填充盖。

“T”接碰口接管处距原管线环向焊缝不小于 2m。管道组对连接时，应确保管道横平竖直，碰口完成后应冷却 30min，焊接质量经检测合格后方可回填并离开现场。新旧管道碰口前，应将线路截断阀关闭，并排除碰口段余气。为防止线路截断阀内漏，余气排除后应用实心垫片进行隔离，以便安全施工。

管道焊接完成后，必须对所有焊缝进行 100%外观检查。管道全部焊缝应在外观检查合格后根据《压力管道规范 公用管道》（GB/T 38942-2020）相关要求，管道所有焊缝及试压临时管道、设备焊缝内部质量检查均应进行 100%的超声波探伤检查，再进行 100%x 射线探伤复检。

通过向建设单位核实，施工探伤需委托第三方有资质的单位进行，且使用到的探伤设备属于流动设备，不是固定服务于本项目，探伤设备及工艺由第三方单位统一完善环评手续，不在本环评报告的评价范围之内。

4、防腐及阴极保护工艺

拟建项目全线采用外防腐绝缘涂层+阴极保护的联合保护措施，全线选用常温型三层结构聚乙烯加强级防腐层（三层 PE 加强级防腐层），弯头防腐采用环氧底漆三层结构辐射交联聚乙烯热收缩套虾米状搭接包覆方式防腐，管道补口采用带配套无溶剂环氧底漆的三层结构辐射交联聚乙烯热收缩套进行补口，管道内部涂防腐层和减阻层。

对于直径不超过 10mm 的漏点或损伤深度不超过管体防腐层厚度的 50%的损伤，在预制厂内可用与管体防腐层配套的聚乙烯粉末或热熔修补棒修补。对小于或等于 30mm 的损伤，宜采用辐射交联聚乙烯补伤片修补。修补时，应先除去损伤部位的污物，并将聚乙烯层打毛，修切圆滑，边缘应形成钝角，在孔内填满与补伤片配套的胶粘剂，然后贴上补伤片，补伤片的大小应保证其边缘距聚乙烯层的孔洞边缘不小于 100mm。对大于 30mm 的损伤，先采用辐射交联聚乙烯补伤片修补，然后在修补处包覆一条热收缩带，包覆宽度应比补伤片的两边至少各大

50mm。

本工程钢制燃气管道阴极保护采用强制电流阴极保护方式，为监测全线的阴极保护效果，测试阴极保护参数，在线路每隔约 1km 设电位测试桩 1 套，共 2 套。

5、下沟和回填

管段下沟前应进行沟底测量，清除沟中的块石、塌入的泥土、积水，必须使用专用吊具，平稳地将管道吊入沟底，严禁损伤管道外防腐层。管道下沟检查完毕立即回填，回填时应防止管道的防腐层被砸伤。一般地段回填用管沟挖出的土即可。石方段管沟以及卵砾石段管沟回填，需先回填 0.2m 厚的细土，整平压实至设计标高，再进行管道下沟。回填材料不得用有机物、冻土、垃圾、木材及软性物质。管道周围两侧及管顶以上 0.5m 范围内的回填土应采用细土，不得含有碎石、砖块等，且不得用灰土回填。距管顶 0.5m以上的回填土中的石块不得大于 10%，直径不得大于 100mm，且应均匀分布。回填土应分层压实，每层虚铺厚度宜为 0.2m，管道两侧及管顶以上 0.5m 内的回填土必须采用人工压实，管顶 0.5m以上的回填土可采用小型机械压实，每层虚铺厚度宜为 0.2m-0.25m。回填土的沟顶部分必须高出原地面 0.3m 呈梯形或弧形，覆土要与管沟中心线一致，其宽度为管沟上开口宽度，并做好排水、严防地表水在管沟附近汇集。

6、吹扫、试压、干燥工艺

管道吹扫：本工程采用压缩空气进行吹扫。吹扫压力不得大于管道的设计压力，且不应大于 0.3MPa。吹扫气体流速不宜小于 20m/s，且不应大于 30m/s。吹扫口与地面的夹角应在 30°～45°之间，吹扫口管段与被吹扫口管段必须采取平缓过渡对焊，本工程吹扫口直径应与管道同径。当管道长度大于 200m，且无其他可储气的管段或容器时，可采取分段储气、轮换吹扫的方式；当管道长度小于 200m 时，可采用管道自身储气放散的方式吹扫，打压点与放散点应分别设在管道的两端。

管道试压：管线吹扫完毕后进行强度和严密性试验。采取分段试压、多次排水的方式。强度试验应缓慢升压，采用清洁水试压，当压力升至试压压力的 30%和 60%时，应分别进行检查，如无泄漏或异常，继续升压至试验压力，然后应稳压 1h，观察压力计，无变形、无压力降为合格。严密性试验压力应为设计压力，应连续记录 24h，记录频率不应少于 1 次/h ，修正压力降小于 133Pa 时为合格。

管道干燥：管道在投产之前必须进行管道内水分的清除和管道干燥。管道干燥的方法采用干燥空气法，利用水蒸气分压之差实现干燥。管道干燥气体吹扫时，在管道末端配置水露点分析仪，干燥后排出气体水露点值宜连续 4h 比管道输送条件下最低环境温度至少低 5℃、变化幅度不大于 3℃为合格。

管道置换：管道置换采用气体隔离置换，即先用氮气置换出管道内空气，如果暂时不投产，应采用氮封，投产时再用天然气置换出氮气。根据《天然气管道运行规范》（SY/T5922-2024）的要求，置换速度的上限约为 5m/s，本工程推荐置换速度取 3～4m/s。建成后，氮气置换空气，

在置换管道末端配备气体含量检测设备，当管道末端放空管口气体含氧量不大于2%时即可认为置换合格；投运前，天然气置换氮气，当甲烷含量达到80%，连续监测三次，甲烷含量有增无减，则认为天然气置换合格。

7、生态恢复

施工结束后，对临时占地扰动区域原地貌进行植被恢复，植被恢复树种和草种应选择当地广泛分布易于生长的种类，尽量选择占地范围原有种类进行恢复。

其他

2.6 管线走向比选

根据项目设计，拟建管线有两种比选方案，比选方案分析见下表。

表 2.6-1　管线选线比选方案分析表

项目	方案一	方案二
管线长度	1.05km	***km
位置走向	新建燃气管道在安宁铁钛东南侧撒莲镇供气工程已建D273高压A级管道上“T”接接管，接管后设置DN100截断阀井1座，然后采用D114.3管道顺地势往西北方向敷设，在末端穿越国道G227敷设至安宁铁钛红线内新建DN100埋地阀井1座。	新建燃气管道在安宁铁钛东南侧撒莲镇供气工程已建D273高压A级管道上“T”接接管，接管后设置 DN100 截断阀井1座，然后采用D114.3管道顺半坡已建土路往西北方向敷设，在安宁铁钛岩芯场附近大开挖穿越小河，然后折向西南方敷设，在管道末端顶管穿越国道 G227，最后在安宁铁钛红线附近新建DN100截断阀井1 座。
穿越道路	46m/4处	46m/4处
穿越河流	/	穿越季节性冲沟1次
水环境	不涉及饮用水水源保护区	不涉及饮用水水源保护区
环境空气和声环境	沿线以分散居民点为主，无特殊环境功能区	沿线以分散居民点为主，无特殊环境功能区
生态环境	沿线不涉及自然保护区等环境敏感区，不涉及鱼类三场分布、滩涂湿地分布，不涉及占用公益林、天然林	沿线不涉及自然保护区等环境敏感区，不涉及鱼类三场分布、滩涂湿地分布，涉及占用天然林
环境风险	管道沿线200m范围内分布有少量散住居民（约81户，245人），主要分布在管线中部，分布的居民较方案二多。	管道沿线200m范围内分布有少量散住居民（约53户，165人），主要分布在管线前段。
环境敏感区	临时占用永久基本农田约7200m^2，占用数量较多。	临时占用永久基本农田约2334.08 m^2，临时占用天然林约368m^2。
推荐与否	不推荐	推荐

综上分析，方案一与方案二管线长度基本相当，两方案均不涉自然保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区，虽方案二临时占用天然林，但占用量较小，方案一临时占用永久基本农田较多，且周边分布的居民较方案二多，环境风险影响较方案二大，方案二较方案一对周边生态环境影响小，从环境角度分析，拟建项目管线选线方案推荐方案二。

	***
	图 2.6-1 管线比选方案临占用永久基本农田情况
	***
	图 2.6-2 管线比选方案临时占用天然林情况

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**3.1 生态环境现状** 3.1.1 区域主体功能规划和生态功能区划 （1）区域主体功能规划定位 拟建项目位于四川省攀枝花市米易县撒莲镇回箐村，根据《四川省主体功能区规划》，攀枝花属于四川省四大城市群中的“攀西地区”，属于省级层面重点开发区域。攀枝花水能、矿产、生物、旅游等资源丰富独特，优势产业国内外竞争力强，是国家战略资源综合开发利用重点地区。该区域的主体功能定位为：中国攀西战略资源创新开发试验区，全国重要的钒钛和稀土产业基地、全国重要的水电能源开发基地，全省重要的亚热带特色农业基地。攀枝花积极培育区域性中心城市，加强基础设施建设，推进城市功能转型提升，提高城市发展质量，增强人口集聚能力和区域辐射带动力，推进攀西城镇群有序发展，形成四川面向东南亚开放的重要门户。 拟建项目位于四川省攀枝花市重点开发区域——米易县，为城镇燃气管道建设项目，属于基础设施建设项目。拟建项目的建设可有效解决安宁铁钛的用气需求，有利于优化沿线能源结构，促进能源利用向高效和清洁化发展，促进节能减排。 （2）区域生态功能区划 根据《四川省生态功能区划》，米易县地处“Ⅱ 川西南山地亚热带半湿润气候生态区”中“Ⅱ-2 川西南山地常绿阔叶林生态亚区”中的“Ⅱ-2-4 安宁河流域特色农业与土壤保持生态功能区”。 该生态功能区的主要生态特征、主要生态问题、环境敏感性、主要生态服务功能、生态保护与发展方向如下： ①主要生态特征：地貌以山地、平坝和宽谷平原为主。年均气温 13℃～20℃，≥10℃活动积温 4250～6000℃，降水量 1000～1500 毫米。区域内主要河流有雅砻江、安宁河；有四川第二大湖泊—邛海。河谷和阶地栽培有各种热带、亚热带经济植物。森林植被类型主要为常绿阔叶林和亚高山针叶林。 ②主要生态问题：泥石流滑坡强烈发育，水土流失严重；外来入侵生物紫茎泽兰的蔓延，已成为重要生态环境问题；农村面源污染较突出。 ③环境敏感性：土壤侵蚀极敏感，野生动物生境高度敏感，水环境污染高度敏感，酸雨轻度敏感，沙漠化轻度敏感。 ④主要生态服务功能：农产品提供功能，矿产品提供功能，土壤保持功能，生物多样性保护功能。 ⑤生态保护与发展方向：巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果，防

治地质灾害和水土流失。防治有害生物入侵：发展生态农业，发展特色农业，建设优质农产品生产加工基地。充分开发利用自然和人文景观等旅游资源发展旅游业。改善能源结构，因地制宜发展清洁能源，鼓励利用太阳能资源。科学规划，有序开发钒钛磁铁矿、铅锌矿、稀土等矿产资源。防治农业面源污染，加强矿山迹地生态恢复，严格控制水环境污染和大气环境污染。

3.1.2 区域生态环境现状

3.1.2.1 区域陆生生态现状

米易县境内野生生物资源丰富、种类较多。主要野生动物有黄鼬、黑熊、獐子、野猪、岩羊、狐狸，果子狸、雉鸡、斑鸠、鹧鸪、鹦鹉、喜鹊、黑眉锦蛇、乌梢蛇，眼镜蛇、林蛙等。主要养殖动物有猪、羊、兔、鸡、鸭、鹅、草鱼、鲤鱼等。

米易县立体气候和垂直地域分异，呈现多层自然带谱，植物群落繁多，已查明的植物资源有 272 科、703 属、1838 种。森林按分类学分，有 5 纲、130 科、372 属、580 种，按用途分，有 6 纲、114 科、414 种，河谷稀树灌丛较多，山区森林遍布；森林以云南松、栎类林和常绿阔叶林为主，矿山区域主要树种为云南松、黄毛青桐、高山栲，云南松是次生林。牧草有 96 科、217 属、356 种，河谷灌丛草坡，山区林间草地，以禾本科和豆科牧草为主。果树有 24 科、40 属、77 种、218 品种，河谷亚热带水果，山区温带水果，以芒果、柑橘、梨、桃为主。

项目位于米易县撒莲镇回箐村，管线周边以耕地、园地、林地为主，动物主要为家禽类，无珍稀动植物分布。

3.1.2.2 区域土壤环境现状

由于米易县独特的气候、复杂的地形地貌和成土母质致使土壤理化性状变幅大，垂直分布明显。

米易县境内土地面积 189356.68 万平方米，分为 8 个土类，12 个亚类，27 个土属，42 个土种。全县土地分布规律为：海拔 1300 米以下的为赤红壤，1300～1700 米的为山地红壤（黄红壤），1700～2200 米的为山地黄壤，2200-2800 米的为山地黄棕壤，2800~ 3447 米的为山地灌丛草甸土。

根据国家土壤信息服务平台查询数据，拟建项目所在位置土壤属赤红壤，土种编码 SCA113，该土种成土母质主要由第四系老冲积母质或红色粘土发育而成，土壤风化较深，土层深厚，质地粘重，粘化作用和粘粒淀积明显，夹砾少，养分贫乏，剖面为 A0-A1-B-BC 型。其中 A0 层平均厚度仅 1.5 厘米，A1 层 11.6 厘米，淀积层较厚，平均 46.8 厘米，母质层更厚。土壤粘粒含量心底土层高达 46%以上，在全省非耕地土壤中属较高者。有干硬湿绵的特点，由于淋淀作用较强，很多地方，表层以下常形成较厚的铁盘层，或出现大量的软硬铁子。土壤 pH5.0～6.7，酸至微酸性少数呈中性，土壤盐基物质淋失较重，交换性能差，保蓄能力弱。项目所在区域土壤类型图详见附图 12。

3.1.2.3 土地利用现状类型

拟建项目位于米易县撒莲镇回箐村，临时占地面积合计 8780m²，其中施工作业带面积 8380m²、堆管场占地面积 400m²，现状占地类型主要为耕地、园地、林地、交通运输用地、水域及水利设施用地等。项目建设未较大改变用地范围内的土地利用格局，施工结束后及时进行场地清理及迹地恢复等，通过执行上述生态恢复措施不会对区域土地利用类型产生较大的变化。本项目占地范围内土地利用现状类型一览表见表 2.3.7-1 ，土地利用现状图详见附图 5。

3.1.2.4 区域地表水生生态环境现状

拟建项目位于米易县撒莲镇回箐村内，区域附近河流为雅砻江支流安宁河。

雅砻江在市区北部盐源、德昌、米易三县交界处进入米易县境，沿着盐边、米易县界南流，在市区倮果汇入金沙江。市境内全长 101 公里，流域面积 3565.5 平方公里，占全市面积的 47.96%。据小得石水文站实测，1983 年最高水位 995.68 米，最低水位 982.71 米；最大流量 10600 立方米/秒，最小流量 350 立方米/秒，多年平均流量 1562.78 立方米/秒；最大含沙量 55.6 公斤/立方米；流速在 7.5～0.56 米/秒。

安宁河属长江水系，为雅砻江一级支流、金沙江二级支流。安宁河发源于凉山彝族自治州的羊络口山与牦牛山，从市区东北方向进入米易县，在仁和区、米易县、盐边县交界处—河口（在弯滩以下 2.5 公里）汇入雅砻江，全长 76 公里，流域面积 1498.8 平方公里，占全市面积的 20.16%。河床呈蛇曲状，支流多而短小，羽网分布，从北向南，主要支流流域面积 265 平方公里。安宁河汛期最大流量 3410 立方米/秒，是枯期最小流量 5.2 立方米/秒的 656 倍，多年洪水平均流量 1640 立方米/秒。

拟建项目开挖穿越季节性冲沟 1 次，该冲沟无水域功能，无行洪功能。该冲沟从东南至西北流，最终汇入安宁河。项目所在地米易县水系图详见附图。

3.1.3 区域水文地质

工程区为中山地貌，地表主要水体为季节性冲沟、水塘和水田。区内地下水类型主要为第四系松散岩（土）类孔隙水。主要赋存于第四系残坡积层中，其补给来源主要是大气降水，径流条件好，顺势向地势低洼处排泄，补给区和径流区基本相同，水量与降雨关系密切，动态变化大，溪沟埋深相对较浅。

总的来说，该类地下水对管道敷设施工、运营影响较小。

3.1.4 大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），空气质量达标区判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，包括各评价因子的浓度、标准及达标判定结果等。

拟建项目位于攀枝花市米易县，为了解项目所在区域环境质量达标情况，本评价引用《米易县 2025 年环境质量公报》中“环境空气质量状况”数据对区域环境空气质量进行评

价。

区域空气质量现状评价结果见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6μg/m³	60μg/m³	10.00%	达标
NO_2	年平均质量浓度	16μg/m³	40μg/m³	40.00%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	31μg/m³	60μg/m³	51.67%	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	19μg/m³	30μg/m³	63.33%	达标
CO	日平均第95百分位数	0.9mg/m³	4mg/m³	22.50%	达标
O_3	日最大8h平均质量浓度第90百分位数	111μg/m³	160μg/m³	69.38%	达标

城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，米易县 2025 年各项污染物指标均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准，属于区域城市环境空气质量达标区。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》：“不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，包括符合时限要求的规划环境影响评价监测数据和调查资料，国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据等；无相关数据的，大气、固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关规定开展补充监测”，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》及《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问答：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-97）、苏联《工业企业设计卫生标准》（CH 245-71）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据。拟建项目为城镇燃气管道建设项目，输送介质为净化天然气，运营期正常工况下，无废气产生，仅非正常工况泄漏的情况下，有微量硫化氢及非甲烷总烃逸散，且硫化氢及非甲烷总烃无《环境空气质量标准》（GB3095）要求限值及地方环境空气质量标准限值，因此，本次评价不对硫化氢及非甲烷总烃进行现状监测。

3.1.5 地表水环境质量现状调查

拟建项目运营期正常状况下不涉及废水产生，施工期不穿越中、大型河流，拟穿越的河流为季节性冲沟，无水域功能。拟建项目西侧约 560m 为安宁河，安宁河为 III类水域。

根据《米易县2025年环境质量公报》，2025年米易县对安宁河入境、出境和控制断面开展了地表水水质监测，全年各断面水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质要求，水质达标率为100%。

3.1.6 声环境质量现状

为掌握项目所在地声环境质量现状，本次评价委托四川盛安和环保科技有限公司于2026年9月5日~6日对项目区域昼、夜噪声进行了实测（监测报告见附件）。

本次评价选取管线起点、终点和中段位置相对较近的声环境保护目标作为代表性的声环境监测点位，监测点位的布设覆盖了项目管线所有涉及的声环境功能区，且对评价范围内的高层（3F）住户进行了垂向声环境监测，因此本项目声环境监测点位具有代表性，布设合理。

（1）监测布点情况

拟建项目声环境监测布点情况见下表。

表3.1.6-1　声环境质量现状检测一览表

检测点位		检测因子	检测频次	备注
N1	管线起点西南侧约182m居民处（101.999682，26.775330）	等效连续A声级	监测2天，昼、夜各监测1次	2类
N2	管线中前段北侧约46m居民处1F（101.994774，26.782566）			2类
N3	管线中前段北侧约46m居民处3F（101.994774，26.782566）			
N4	管线终点段北侧约54m回篝村村民委员会处（101.994093，26.782744）			4a类
N5	管线终点西侧（安宁铁钛红线范围内）			3类

（2）噪声现状监测结果与评价

拟建项目噪声现状监测结果见下表。

表3.1.6-2　环境噪声监测结果统计表　单位：dB（A）

监测点位	功能区	监测时间		监测结果	标准值	达标情况
N1管线起点西南侧约182m居民处	2类	2026.9.5	昼间	48	60	达标
			夜间	50	50	达标
		2026.9.6	昼间	48	60	达标
			夜间	49	50	达标
N2管线中前段北侧约46m居民处1F	2类	2026.9.5	昼间	60	60	达标
			夜间	50	50	达标
		2026.9.6	昼间	59	60	达标
			夜间	**52**	50	**超标**
N3管线中前段北侧约46m居民处3F	2类	2026.9.5	昼间	60	60	达标
			夜间	**55**	50	**超标**
		2026.9.6	昼间	59	60	达标
			夜间	**56**	50	**超标**
N4管线终点段北	4a类	2026.9.5	昼间	67	70	达标

侧约 54m 回篝村村民委员会处			夜间	52	55	达标
		2026.9.6	昼间	64	70	达标
			夜间	54	55	达标
N5 管线终点西侧（安宁铁钛红线范围内）	3类	2026.9.5	昼间	53	65	达标
			夜间	48	55	达标
		2026.9.6	昼间	56	65	达标
			夜间	54	55	达标

由上表可知，本项目各监测点位中除管线中前段北侧约 46m 居民处的 N2、N3 点位夜间监测值超标外，其余监测单位昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中不同声环境功能区标准限值，其中 N1 管线起点西南侧约 182m 居民处夜间噪声值略高于昼间是由于夜间虫鸣声较大，管线中前段北侧约 46m 居民处 1F（N2）、3F（N3）夜间超标原因可能是受国道 G227 通行车辆噪声以及项目周边企业夜间生产运行噪声影响。本项目建成后营运期不产生噪声，对外界声环境无影响。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

拟建项目为城镇燃气管道建设项目，位于攀枝花市米易县撒莲镇回箐村内，为新建项目。根据项目实际踏勘情况可知，拟建项目终点段位于安宁铁钛公司用地红线内，用地现状为园地。拟建项目用地范围无遗留环境问题，因此不存在“与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题”。

生态环境保护目标

3.3 生态环境保护目标

3.3.1 外环境概况

拟建项目位于攀枝花市米易县撒莲镇回箐村，根据现场调查，沿线两侧主要分布有散户居民、四川安宁铁钛股份有限公司、脱水站。

根据调查，拟建项目管线穿越永久基本农田、天然林，评价范围内涉及公益林，不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产地等区域，不涉及饮用水保护区，不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

3.3.1.2 主要环境敏感保护目标

（1）地表水环境保护目标

据调查，拟建项目不穿越饮用水水源保护区、饮用水取水口，不穿越涉水的自然保护区、风景名胜区，不穿越重要湿地、重要保护与珍稀水生生物的栖息地等地表水保护目标。

拟建项目穿越季节性冲沟 1 次，无水域功能，无行洪功能。根据调查，本项目所在区域地表水体主要为西侧 560m 处的安宁河，为Ⅲ类水域。

（2）声环境保护目标

根据现场调查，拟建项目沿线主要声环境保护目标为散住居民，环境保护目标分布情况详见下表。

表 3.3.1-2　项目声环境保护目标一览表

范围	名称	所在标段及方位	坐标		最近距离	数量	性质	声环境功能区划
			X	Y				
100m范围内	1#散住居民	A16/右侧	***	***	69m	1户，3人	居民	2类
	2#散住居民	A23/右侧	***	***	8m	1户，3人	居民	2类
	3#散住居民	A23/右侧	***	***	64m	3户，10人	居民	2类
	4#散住居民	A32/右侧	***	***	44m	4户，14人	居民	2类
	5#回箐村村民委员会	A32/右侧	***	***	56m	3人	办公人员	4a类
	6#散住居民	A32/右侧	***	***	44m	2户，6人	居民	4a类
	7#散住居民	A23/左侧	***	***	95m	2户，6人	居民	2类
	8#散住居民	A27-A31/左侧	***	***	17m	10户，30人	居民	2类
	9#散住居民	A32/左侧	***	***	26m	6户，18人	居民	4a类
200m范围内	10#散住居民	A16/右侧	***	***	162m	1户，3人	居民	2类
	11#散住居民	A01/左侧	***	***	186m	1户，3人	居民	2类
	12#散住居民	A12-A16/左侧	***	***	138m	8户，24人	居民	2类
	13#散住居民	A27/左侧	***	***	103m	2户，6人	居民	2类
	14#散住居民	A32左侧	***	***	125m	2户，6人	居民	2类
	15#散住居民	A33/左侧	***	***	125m	10户，30人	居民	4a类

（3）大气环境保护目标

本项目为城镇燃气管线建设项目，沿线无集中式排放源，营运期正常工况下项目自身无大气污染物排放，非正常工况下将通过阀井进行余气放散。本次评价考虑大气环境保护目标与声环境保护目标一致，详见表 3.3.1-2。

（4）环境风险保护目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次评价参照油气、化学品输送管线项目，环境风险调查评价范围为管道中心线两侧 100m 范围内。拟建项目沿线 100m 范围内的环境风险敏感目标见下表。

表 3.3.1-3　环境风险敏感目标一览表

范围	名称	所在标段及方位	坐标		最近距离	数量	性质
			X	Y			
大气环境风险	1#散住居民	A16/右侧	***	***	69m	1户，3人	居民
	2#散住居民	A23/右侧	***	***	8m	1户，3人	居民
	3#散住居民	A23/右侧	***	***	64m	3户，10人	居民
	4#散住居民	A32/右侧	***	***	44m	4户，14人	居民
	5#回箐村村民委员会	A32/右侧	***	***	56m	3人	办公人员
	6#散住居民	A32/右侧	***	***	44m	2户，6人	居民
	7#散住居民	A23/左侧	***	***	95m	2户，6人	居民
	8#散住居民	A27-A31/左侧	***	***	17m	10户，30人	居民
	9#散住居民	A32/左侧	***	***	26m	6户，18人	居民
地表水	季节性冲沟	穿越，桩号	/	/	穿越	无水域功能	

风险		A26-A27				

（5）生态环境保护目标

经米易县自然资源和规划局核实，拟建项目位于水土流失重点治理区内，临时占地涉及永久基本农田、天然林，300m 评价范围内涉及公益林，不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产地等区域，不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。拟建项目沿线 300m 范围内的生态环境保护目标见下表。

表 3.3.1-4　项目生态主要环境保护目标

保护目标		保护级别	与拟建项目位置关系	保护要求
公益林、天然林		国家二级公益林、天然林	拟建管线临时占用天然林（林地质量等级IV级），生态评价范围有国家二级公益林 4.59hm^2、天然林 18.36hm^2	不因拟建项目建设而降低公益林、天然林的主体功能
永久基本农田		/	评价范围涉及永久基本农田 24.69hm^2，管线穿越约 292m，占用 0.233hm^2	不因拟建项目建设对永久基本农田造成影响
水土流失重点治理区		金沙江下游国家级水土流失重点治理区	项目所在米易县属于金沙江下游国家级水土流失重点治理区，本项目不在金沙江下游国家级水土流失重点治理区内	不得加重水土流失
		攀枝花市水土流失重点治理区	项目所在撒莲镇属于市级水土流失重点治理区	
重点保护动物	乌梢蛇、王锦蛇	易危	分布于草地、灌丛、农田及村庄附近，评价区偶见	控制施工活动对各类物种及其栖息地的干扰，禁止非法捕猎和采集
	黑斑侧褶蛙	近危	主要分布于河谷、大小溪沟及两边浅滩、农田附近，评价区偶见	
	粗疣壁虎	中国特有种	栖息于林缘灌丛间或碎石堆旁，评价区偶见	

评价标准

3.4 评价标准

3.4.1 环境质量标准

3.4.1.1 环境空气

拟建项目所在区域为环境空气二类区，SO_2、NO_2、PM_{10}、O_3、CO、$PM_{2.5}$执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准，相关标准限值详见下表：

表 3.4.1-1　环境空气质量标准　单位：μg/m³

序号	污染物项目	平均时间	过渡阶段二级浓度限值	二级浓度限值	备注
1	SO_2	年平均	60	20	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
		日平均	150	50	
		1 小时平均	500	150	
2	NO_2	年平均	40	30	
		日平均	80	50	
		1 小时平均	200	200	
3	CO（mg/m³）	日平均	4	4	
		1 小时平均	10	10	
4	O_3	日最大 8 小时平均	160	160	
		1 小时平均	200	200	
5	PM_{10}	年平均	60	50	
		日平均	120	100	
6	$PM_{2.5}$	年平均	30	25	
		日平均	60	50	
7	TSP	年平均	/	200	
		日平均	/	300	

注：自标准实施之日（2026 年 3 月 1 日）起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值，自 2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目浓度限值。

3.4.1.2 地表水环境

施工期拟穿越的河流为季节性冲沟，无水域功能；拟建项目距西侧安宁河最近距离约为 560m，安宁河属于Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。

表 3.4.1-2　地表水环境质量标准　（pH 无量纲）

项目	pH	氨氮	COD	BOD_5	总氮	石油类	总磷
标准值(mg/L)	6~9	≤1.0	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2

3.4.1.3 声环境质量标准

拟建项目沿线途经农村地区，属于声环境功能 2 类区，管线终点段穿越国道 G227，属于声环境功能 4a 类区，管线穿越安宁铁钛用地红线，属于声环境功能 3 类区，因此，拟建项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、3 类及 4a 类标准。具体标准值见表 3.4.1-3。

表 3.4.1-3　声环境质量标准限值　　单位：dB（A）

桩号	执行范围	声环境功能区划	标准限值		标准依据
			昼间	夜间	
A01-A32段	管线200m范围内的农村地区	2类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
A28-A29段、A32-A33后段	安宁铁钛用地红线范围内	3类	65	55	
A32-A33段	国道G227邻3类区的，道路边界20m范围内执行4a类，邻2类区的，道路边界35m内执行4a类	4a类	70	55	

3.4.2 污染物排放标准

3.4.2.1 废水

本项目施工期不设置施工营地，施工人员生活均租用民房，故生活污水的收集及处理依托民房现有收集处理设施处理后用作农肥；施工废水通过沉淀池处理后全部回用于施工场地洒水抑尘等，不外排；施工期试压废水经现场沉淀后回用于洒水降尘，不外排。

3.4.2.2 废气

拟建项目为城镇燃气管道建设项目，营运期自身不产生废气。

施工场地扬尘应执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/ 2682-2020）（2020年 9 月 1 日起实施）中“表 1 四川省施工场地扬尘排放限值”，标准限值详见下表。

表 3.4.2-1　四川省施工场地扬尘排放标准　单位：μg/m³

监测项目	区域	标准限值	监测点排放限值（连续15min平均浓度）	依据
总悬浮颗粒物（TSP）	攀枝花市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	900	《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）
		其他工程阶段	350	
注：根据DB51/2682-2020号标准，该标准适用于城市建成区、规划区的各类建设项目，城镇及农村区域可参照执行。				

3.4.2.3 噪声

施工期场界环境噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中标准限值，详见下表。

表 3.4.2-2　建筑施工噪声排放标准　单位：dB（A）

时段	昼间	夜间	监控位置
标准值	70	55	场界

3.4.2.4 固体废物

本项目一般工业固体废物根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）进行识别分类，贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

其他	拟建项目为城镇燃气管道建设项目，营运期自身无废气、废水的排放，故本项目不设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	**4.1 施工期生态环境影响分析** 4.1.1 生态影响分析 根据拟建项目的《生态影响专项评价》，本项目在施工期间会造成土地利用类型小面积的变化、沿线植被数量减少、沿线动物生境干扰、沿线景观细微改变，但都是在评价范围内生态环境可以承受的范围内，这些影响也会随着施工期的结束而结束。项目运行期间，对生态环境无影响。只要建设单位加强管理、文明施工，严格按照相关法律法规办事，并按照本评价提出的要求把缓解措施落到实处，工程建设不会对沿线生态环境造成不可逆的影响，本项目的建设可行。详见本项目《生态影响专项评价》。 4.1.2 大气环境影响分析 施工过程中的大气污染源主要有：①施工作业带、临时堆管场场地平整、混凝土现浇、施工材料装卸及运输过程、运输车辆及施工机械工作等引起的扬尘；②电焊机焊接烟尘；③各类燃油施工机械、燃油运输车辆等运行时排放的机械废气。 1、施工扬尘 施工期扬尘主要来自管沟开挖、车辆运输、装卸材料等。根据同类型施工资料，施工场地土石方开挖、施工活动、装卸散装材料等产生的扬尘影响范围主要是施工场地周围 50m，施工场地下风向影响范围增加至 80～150m。车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在 0.1kg/m^{2}时，道路扬尘影响范围约为 10～20m 之间。根据经验，施工过程中通过适时洒水可有效抑制扬尘，可使空气中的扬尘量减少 70%以上，在采取合理化管理、作业面和土堆适当喷水、土堆和建筑材料遮盖、大风天停止作业等措施后，施工扬尘对周围保护目标的影响会大为降低。 为降低施工扬尘对周边敏感目标的影响，建设单位应严格落实本环评中的施工扬尘污染防治措施，在临近居民点附近的管段设置围挡等。施工扬尘对敏感目标的影响具有一定的时间性，随施工结束而停止。 2、焊接烟尘 管道接口需要利用手工电弧焊焊接，焊接过程中会产生少量的焊接烟尘。拟建项目施工期较短，焊接工作量小，且为间断分散作业，焊接烟尘随着施工结束后而停止产生，对大气环境的影响较小。 3、施工机械废气 施工动力机械的燃料（柴油）燃烧将产生一定的含 SO_2、CO、NOx 和烟尘的机械废气，但燃油施工机械为间断作业，通过加强管理，定期维护施工设备，其排放的污染物不会对周边环境空气质量产生明显影响，且施工机械废气对环境空气的影响是暂时的，

随着施工的结束而消失。

4.1.3 地表水环境影响分析

施工过程中废水主要包括施工废水、管道试压产生的试压废水及施工人员生活污水。

1、施工废水

本工程施工废水主要包括少量混凝土养护废水、施工机具维护及清洗废水等，污染物以 SS 为主，含少量的石油类。

根据同类工程的相关情况，施工废水的产生量为 5m^3/d，其中主要污染物浓度为 SS：2000mg/L、COD：150mg/L、石油类：12mg/L，则主要污染物产生量为 SS：10kg/d、COD：0.75kg/d、石油类：0.06kg/d。施工废水通过沉淀处理后全部回用于施工场地洒水抑尘等，不外排。

2、试压废水

根据项目设计，本项目管道试压采用的是无腐蚀性的清洁水进行分段试压，试压用水按全线管道容积计，试压废水量为 10.68m^3。该类废水水质简单，主要污染物为 SS，通过现场沉淀后回用于洒水降尘。

3、施工人员生活污水

施工人员数最大约 30 人/d，用水按平均 80L/d•人计，污水排放系数为 0.9，故施工期将产生生活污水约 2.16m^3/d,其中主要污染物产生浓度为 COD:350mg/L、BOD_5:150mg/L、SS：250mg/L、NH_3-N：35mg/L，则主要污染物产生量为 COD：0.76kg/d、BOD_5：0.32kg/d、SS：0.54kg/d、NH_3-N：0.08kg/d。本项目未设置施工营地，施工人员的生活及办公均采用租用民房的形式，故生活污水的收集及处理均依托民房现有收集处理设施处理后用作农肥，对地表水环境影响较小。

4、穿越季节性冲沟对地表水的影响分析

本项目穿越季节性冲沟，尽量避开雨季进行，施工时间较短。施工期间该河流若无水，则直接开挖清淤后下管敷设，对地表水影响较小。

若有水流时，本项目施工期对地表水影响主要为施工过程中地表水扰动，造成河道水质 SS 浓度增加。为减少涉水作业，减少施工扰动对地表水的影响，本项目施工采用土袋围堰围护，截流水源，然后再进行大开挖的方式，施工时间较短，开挖过程均在围堰内进行，因此不会涉水施工，主要影响过程为围堰安装和拆除过程造成的水体扰动悬浮物增加，但这种影响是局部的，在地表水流过一段距离后，由于泥沙的重新沉积会使水质恢复到原有状况,施工过后,原有河床形态得到恢复，不会对水体功能和水质产生明显影响。开挖施工应尽量选在枯水期且避开雨季进行，尽量缩短施工时间，开挖穿越对地表水的影响较小。

4.1.4 噪声影响分析

1、噪声影响分析

本项目施工期产生的噪声主要包含施工设备噪声及车辆运输噪声。据调查，目前我国管道建设施工中使用的机械、设备和运输车辆主要有：挖掘机、推土机、吊管机、电焊机、柴油发电机组等。施工机械的噪声源强见下表 4.1-1。

表 4.1-1　主要施工机械噪声值　单位：dB（A）

序号	噪声源	噪声强度
1	挖掘机	92
2	吊管机	88
3	电焊机	85
4	推土机	90
5	切割机	95
6	顶管设备	95
7	柴油发电机	100

为反映施工噪声对环境的影响，利用距离传播衰减模式预测施工噪声影响范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的衰减。按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）户外点声源的几何发散衰减公式（见下式）计算出主要施工机械噪声声级随距离衰减情况。

$$Lp（r）=Lp（r_0）-20lg（r/r_0）$$

式中：Lp（r）——预测点处声压级，dB；

Lp（r_0）——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点至声源的距离；

r_0——参考位置至声源的距离。

根据计算公式，计算出噪声随距离变化情况见下表。

表 4.1-2　施工噪声值随距离的衰减情况　单位：dB（A）

设备名称	不同距离处的声压级						
	5m	10m	20m	40m	80m	100m	200m
挖掘机	78.0	72.0	66.0	60.0	53.9	52.0	46.0
吊管机	74.0	68.0	62.0	56.0	49.9	48.0	42.0
电焊机	71.0	65.0	59.0	53.0	46.9	45.0	39.0
推土机	76.0	70.0	64.0	58.0	51.9	50.0	44.0
切割机	81.0	75.0	69.0	63.0	56.9	55.0	49.0
顶管设备	81.0	75.0	69.0	63.0	56.9	55.0	49.0
柴油发电机	86.0	80.0	74.0	68.0	61.9	60.0	54.0

根据上表结果，按照《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）中昼、夜噪声限值要求，施工噪声昼间、夜间分别在 20m、150m 处可达标。

项目顶管穿越国道 G227，顶管施工作业设备较多，噪声影响大，本次主要选取顶管施工场地以及距管线最近的 2#敏感点附近施工处作为代表性施工场地，进行施工期噪声预测，以上地段施工仅在白天进行，施工作业噪声贡献值预测结果见下图。

…

图 4.1-1 顶管穿越国道 G227 作业噪声贡献值预测结果图（昼间）

图 4.1-2 2#敏感点附近作业噪声贡献值预测结果图（昼间）

2、施工期敏感点噪声影响分析

顶管施工场地以及距管线最近的 2#敏感点附近施工处周围环境敏感目标噪声预测结果见下表。

表 4.1-3 施工场地保护目标噪声影响预测结果 单位：dB（A）

施工位置	声环境保护目标名称	背景值	现状值	标准值	贡献值	预测值	较现状增量	达标性判定
		昼间						
顶管穿越国道 G227	4#散住居民	60	60	60	51	61	0	超标
	5#回篙村村民委员会	67	67	70	53	67	0	达标
	6#散住居民	67	67	70	59	68	+1	达标
	9#散住居民	67	67	70	59	68	+1	达标
	15#散住居民	67	67	70	44	67	0	达标
2#敏感点附近施工处	2#散住居民	48	48	60	65	65	+17	超标

由上表可知，顶管施工穿越国道 G227 时，施工场地周边敏感点（5#、6#、9#、15#）噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类声环境质量标准限值，4#敏感点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境质量标准限值；在距管线最近的 2#敏感点附近施工时，噪声预测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境质量标准限值。

综上，拟建项目管线施工需采取严格的噪声管理措施降低声环境影响。

管线施工时应尽量选择合理的施工时间，高噪声设备作业避开周边居民午间休息时段；同时，合理安排施工强度，作好施工组织设计，将高噪声施工机械尽量远离周围的敏感目标，必要情况下在施工场地临近居民侧设置施工围挡降低对居民点的噪声影响。

考虑拟建项目管线施工期较短，管道在局部地段的施工周期较短，且仅昼间施工，施工噪声对环境影响程度有限，施工噪声影响随施工的结束而消失，不会形成施工噪声的长期声环境影响，同时做好与当地村民的沟通，其产生的噪声影响是可以接受的。

4.1.5 固废影响分析

拟建项目施工期较短，施工机械依托周边维修店进行维修，不在施工现场进行维修，

因此不产生废机油、废含油手套等危废。项目施工期固废主要包括弃方、施工废料、废泥浆、废淤泥、

1、弃方

拟建项目弃方400m³，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），固废代码900-001-S70，主要为道路开挖产生的建筑垃圾，优先回用于道路恢复时路基填料、垫层等使用，不能回用的运至建筑垃圾填埋场。

拟建项目土石方在进行管沟回填时应进行分层回填和分区回填，非耕作土用于管沟底层回填和非耕地段回填，耕作土和表土用于作业带表层覆土。在严格实行分层、分区回填的情况下，项目土石方不会对环境产生不利影响。

2、施工废料

拟建项目管道防腐均在厂家预制完成，管道施工现场无防腐废料产生。施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条和焊渣等，废焊条焊渣等施工废料产生量约为0.05t，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），固废代码900-001-S72。施工废料交相关回收厂家进一步处理。

3、废泥浆

拟建项目顶管穿越国道G227，施工过程中会产生少量废泥浆，根据顶管施工工程量，拟建项目废弃泥浆产生量约6.4m³，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），固废代码900-001-S71。泥浆主要由膨润土加水勾兑而成，部分加有少量添加剂（纯碱），因此项目废泥浆为一般泥浆。在施工点附近设置泥浆池回收泥浆，泥浆经过滤后循环利用，施工结束后剩余泥浆晾干后，运至建筑垃圾填埋场。

4、废淤泥

拟建项目穿越季节性冲沟1次，穿越长度约40m，采用的施工方式为开挖+深埋稳管，废淤泥产生量约为30m³，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），固废代码900-001-S91，经自然干化后用于沟岸植被复植。

5、生活垃圾

项目现场作业的施工人员将产生一定的生活垃圾。施工期预计施工人员约30人/d，生活垃圾产生量按0.5kg/d·人计，则每天产生生活垃圾15.0kg/d，施工期共产生的生活垃圾0.90t,根据《固体废物分类与代码目录》(公告2024年第4号),固废代码为900-099-S64，经集中收集后定期由环卫部门统一处置，可有效减小生活垃圾对环境的不良影响。

4.1.6对公路的影响分析

本项目管线穿越国道G227一次，采用钢筋混凝土套管保护的方式，采取顶管施工的方式保证过往车辆正常通行，施工结束后，立即恢复至道路原有特性，并完善护基和排水设施后，对公路和交通的影响较小。

4.1.6环境风险影响分析

	拟建项目施工期主要风险源为矿物油（柴油、润滑油）、顶管膨润土泥浆、冲沟开挖废淤泥、防腐涂料，风险事故包括施工机械柴油、润滑油泄漏，顶管泥浆泄漏，冲沟开挖段雨季泥沙大量入沟，天然林段施工引发森林火情，永久基本农田耕作层矿物油污染等，主要对当地土壤环境、地表水环境及生态环境造成影响。 项目顶管穿越国道G227时出入土坑设置集水井，溢出泥浆收集回抽，避免泥浆直接排入附近雨水沟；开挖穿越季节性冲沟时尽量选择在枯水期施工，冲沟上下游设置临时围堰，边坡做好支护，设置截排水措施；穿越天然林时，严格控制作业带宽度，严禁超范围砍伐林木，林区禁止随意丢弃易燃防腐废料，施工弃土、废渣不得堆放在林地内，施工结束及时植被恢复，选用本土树种；开挖穿越永久基本农田时，严格控制作业带宽度，分层开挖、分层堆放，耕作层表土单独剥离、单独堆存，设置拦挡、苫盖，防止雨水冲刷流失。防腐材料存放设置防渗垫，严禁直接接触农田耕作层，避免发生油品泄漏污染土壤。 施工期采取以上防范措施后，施工期环境风险可得到有效控制，施工期环境风险水平可接受。
运营期生态环境影响分析	**4.2 运营期生态环境影响分析** 4.2.1 生态环境影响分析 根据《生态影响专项评价》，对项目的生态环境影响分析，分别从土地利用现状、植被、动物以及对景观的影响进行分析。 对土地利用现状的影响：临时占用农田施工时，将破坏原有土壤肥力和结构，受破坏耕地恢复至原有生产力一般需2年，因此在这2年恢复期，被占用农田的生产力会有所下降。本项目管线的建设会导致管线沿线林地破坏，降低林地原有生产力，但本项目施工占用林地的面积较当地的整个生态森林生态系统来说，只是很小一部分，因此对林地的影响在可以接受的范围内。 对植被、动物的影响：本项目营运期自身不产生污染物，由于天然气是埋地运输，对地表动植物造成的影响很小。 对景观的影响：管线建成后深埋地下，在当地气候条件及在人工辅助恢复措施下，会逐渐演替成原有植被（草本或灌丛植被），对区域整体景观并无切割作用，影响并不显著。灌丛或草丛廊道不会产生阻隔效应，具有自然生态系统功能，属于自然斑块，如维系生物多样性、保持水土等作用，因此随着管线埋设区域的植被逐渐恢复，对区域景观影响不大。 4.2.2 大气环境影响分析 拟建项目建成后，全线采用密闭输气工艺，正常情况下不产生废气，仅在检修时通过阀井放散少量阀腔内的天然气，检修频率为1次/5年，放散量约0.2m³/次，持续时间约为30s。

本项目设置 2 个带放散功能的阀井，仅在检修时进行余气放散，放散废气量很小，2 个阀井分别位于管线起点和终点，起点处的 1#阀井周边现有居民点分布在西南侧，与阀井距离最近约为 186m，终点处的 2#阀井周边现有居民点分布在北侧、南侧、西南侧，与阀井距离最近约为 26m。

阀井下方设有埋地球阀，自带双放散支管，放散支管位于阀井内，未伸出地面，且为余气放散，放散废气量很小，对周边环境造成的影响有限，通过采取放散时提前告知周边民众等措施，阀井余气放散对周边环境空气影响可以接受。

4.2.3 地表水环境影响分析

本项目管线营运期自身不产生废水，对周边地表水无影响。

4.2.4 声环境影响分析

1、噪声源强

本项目管道正常工况下仅有气流运输的声音，贡献值小，对外环境影响可忽略不计。非正常工况（检修作业时）状态下阀井余气放散将产生放散噪声，类比类似项目，放散噪声源强约为 85~95dB（A）。放散噪声属于瞬时噪声源，持续时间较短，根据项目设计，埋地球阀自带的双放散支管均位于阀井内，未高于地面高度，不会对外界声环境产生明显影响。

2、对声环境保护目标的影响

拟建项目拟设置阀井 2 个，分别位于起点和终点处，其中起点处的 1#阀井周边居民最近距离约 186m，相距较远，阀井放散噪声对其影响较小，本次评价主要分析 2#阀井放散噪声对周边居民的噪声影响，对居民的噪声影响情况见下表 4.2-1。

表 4.2-1　非正常工况 2#阀井偶发噪声在距离声源不同位置的贡献值

序号	名称	与阀井最近距离（m）	贡献值（dB（A））	背景值（dB（A））		预测值（dB（A））	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	5#回箐村村民委员会	58	50	67	/	67	/
2	6#散住居民	34	54	67	/	67	/
3	9#散住居民	46	52	67	/	67	/
4	15#散住居民	111	44	67	/	67	/

由上表可知，本项目 2#阀井瞬时放散噪声对环境敏感点的影响预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类昼间标准（夜间不放散），项目余气放散持续时间很短，一旦放散结束，噪声影响随之消失，因此营运期造成的声环境影响可以接受。

4.2.5 固体废物环境影响分析

根据项目设计，本项目上游站场猛粮分输站设有清管发球装置，但本项目及下游拟

建调压撬未设置收球装置，且本项目起点与上游管线相接采用T 型接口，不具备清管条件，根据建设单位提供资料，本项目营运期暂无清管计划，因此营运期不产生清管废渣。

4.2.6 环境风险影响分析

4.2.6.1 环境敏感目标概况

拟建项目除天然气外不存在其他环境风险源，环境风险调查评价范围为管道中心线两侧 100m 范围内，评价范围内环境敏感目标主要为周边散住居民，详见表 3.3.1-3。

4.2.6.2 环境风险识别

1 、环境风险物质识别

风险识别包括生产过程所涉及的物质和生产设施风险识别，以确定拟建项目的危险因素和风险类型。本项目建设天然气管线及埋地阀井，划分为一个风险单位，本项目涉及的危险物质主要为天然气，其主要成分为甲烷，还含有少量硫化氢，均属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危险物质。

2 、环境风险因素识别

①外部干扰

因地震、滑坡、泥石流、洪水以及人为破坏造成的事故。由于本项目管线所在位置均为农田，在农业活动中，因挖掘、用药施肥等原因易改变管道附近区域的土壤结构，引起管道涂层退化、漏气，以及管道破裂。但外部干扰的各种活动可通过设置明显标识标牌，强化管理避免，因此外部干扰导致管道破裂的事故不常见。

②腐蚀

管道腐蚀是管道常见的破坏因素，腐蚀分为内腐蚀和外腐蚀。天然气管道的内腐蚀主要有电化学失重腐蚀、应力腐蚀和氢脆诱发裂纹，埋地管道一般采用三层聚乙烯防腐层和阴极保护相结合的防护技术。造成管道外腐蚀的主要因素为土壤腐蚀和深根植被或施工破坏管道外防腐材料。土壤电阻率越低，对管道的腐蚀性就越强。土壤腐蚀对输气管道的破坏表现为对防护层的破坏引起防护层失效，防护层失效是难以预料的，若不能及时修复，将给管道运行造成极大的威胁。

③管材及施工缺陷

一般情况下，因管道母材原因引发事故的很少，施工缺陷主要表现在对接焊缝的问题。净化天然气中 CO_2 等酸性气体与管道内壁表面反应生成粉末，本工程高压天然气气流夹杂这些杂质冲刷管壁，会造成管道磨损，尤其在弯管处。管道、设备维修时有空气进入，则天然气与空气在管道中混合会发生爆炸。管道和设备长时间负荷发生变化会引起疲劳现象，使管道产生裂纹或破裂。

④火灾、爆炸等次生事故

当发生天然气泄漏事故时，遇高热、明火易引发火灾、爆炸事故，天然气不完全燃烧会产生一氧化碳、二氧化碳，对周边大气环境造成污染。

4.2.6.3 环境风险分析

根据拟建项目的特点，运营期环境风险类型包括危险物质泄漏，火灾爆炸等引发的次生污染物排放，本项目主要环境风险物质为天然气，此外还需考虑天然气泄漏与明火发生燃爆事故中未完全燃烧产生的次生污染物 CO，以及火灾事故时产生的消防废水对地表水环境造成影响。

本工程涉及的危险物质及涉及的风险类型、扩散途径和可能影响方式见表 4.2-2。

表 4.2-2　本项目环境风险分析一览表

危险物质	环境风险类型	环境影响要素	扩散途径和可能影响方式
天然气（含甲烷、硫化氢等）	泄漏	大气	天然气泄漏后直接进入大气环境，通过大气扩散对项目周边环境造成影响。
	火灾、爆炸次生污染	大气	天然气泄漏发生火灾事故，产生次生污染物CO等进入大气环境，对项目周边环境造成影响。
		地表水	天然气泄漏发生火灾事故时产生的消防废水对地表水环境造成影响。

4.2.6.4 环境风险防范措施

拟建项目需采取的环境风险防范措施如下：

1、环境风险管理措施

（1）建立和实施健康、安全和环境（HSE）管理体系、ISO9000 质量管理体系和质量监理制度，强化施工人员的质量安全意识，提高施工人员的技术水平，是保证施工质量，减少施工质量事故的有效途径。

（2）优选施工单位，在管材选用、焊接工艺、焊后质量检验提出严格的技术要求，并实施工程施工监理制度。

（3）在管道外壁做防腐绝缘层，防止管道外壁腐蚀穿孔；加强管道防腐管理，采用清洁生产工艺，对管道腐蚀情况实施监测以及沿线泄漏和管道设施的检查。

（4）在天然气管道投产前，通过清管充分消除管道内可能局部存在的积水。

（5）建立严格的安全管理制度，杜绝违章动火、吸烟等现象，按规定配备劳动防护用品，经常性地进行安全和健康防护方面的教育。

（6）若发生泄漏事故，应及时通知附近群众，采取撤离疏散措施。

（7）为了防止天然气泄漏爆炸、燃烧等风险事故的发生危害附近群众的安全，在线路工程设计中应采取严格的防爆措施。

（8）操作人员在确保自身安全情况下，佩戴防毒面具或空气呼吸器进行检修作业，同时应在危险区设立警示带，禁止无关人员入内；切断火源，严禁使用明火。

（9）检修放散时，设置警戒带，管控无关人员进入作业区域。

（10）项目评价范围内居民点等易出现事故的区域或有敏感点分布的地区，通过加套管、加设告示牌、标示桩和加强对周边各单位和个人进行宣传的方式进行防护，同时

还应保持同沿线各单位的联络畅通，确保发生事故时能第一时间通知沿线敏感点。

（11）安全生产隐患定期排查，环境风险设施定期巡检和维护责任制度层层落实，重点部位专人巡检， 日常生产巡检过程都作了记录。

2、天然气管线的相关措施

（1）管道强度结构设计按规范执行，根据管道所经的不同地区分别采取不同的强度设计系数，提供不同的强度储备来保证管道不发生强度爆炸和减小爆炸的危害性。

（2）按中华人民共和国石油天然气行业标准《石油天然气工业钢管无损检测方法》（SY/T6423-2014），对管道焊缝进行无损检测，保证焊接质量，加强管理建设单位应向沿线群众进行有关管道设施安全保护的宣传教育，配合公安机关做好管道设施的安全保卫工作，以保障管道及其附属设施的安全运行。

（3）根据《燃气工程项目规范》（GB55009-2021），本项目高压管线最小保护范围及最小控制范围分别为管道外缘周边 5.0m 范围及 5.0m～50.0m 内的区域，在该范围内：①不得建设构筑物或其他设施②不得进行爆破、取土等作业③不得倾倒、排放腐蚀性物质④不得放置易燃易爆危险物品⑤不得种植根系深达管道埋设部位可能损坏管道本体及防腐层的植物。

（4）在管道穿越处设置标志桩和警示牌，并采取保护措施，管道标志损毁或标志不清的，应及时修复或更新；加强对沿线住户、企业的宣传、教育。

（5）埋地钢制输配管道埋设前，应对防腐层进行 100%外观检查，防腐层表面不得出现气泡、破损、裂纹、剥离等缺陷；阴极保护系统在输配管道正常运行时不应间断。

（6）加强管道沿线巡检，实施定时巡线，制定巡线方案，加大巡线频率，提高巡线有效性。

3、其他防范措施

（1）管道使用单位应制定定期检验计划：除日常巡检外，一年至少一次外部检验，由使用单位专职人员进行；全面检验每五年一次，由专业检验单位承担。外部检验包括管道损伤、变形缺陷、管道防腐层、绝热层、管道附件、安全装置电法保护系统和管道标志桩、测试桩和标志牌等。

（2）在今后的运营过程中，建设方必须保证各标示装置、标示设施的完整；加强巡检工作，编制应急预案并按照预案内容进行定期演练，定期采用试压等方式检验管线的封闭性；同时还必须与当地人民政府、规划部门、生态环境局等做好协调工作，避免将来在撤离范围内规划建设有人居住的建构筑物。

（3）建设单位应与当地有关部门做好沟通，并加强对管线沿线居民对管线保护的宣传工作，特别是加强宣传《城镇燃气管理条例》：“在燃气设施保护范围内，禁止建设占压地下燃气管线的建筑物、构筑物或者其他设施，禁止进行爆破、取土等作业或者动用明火。禁止倾倒、排放腐蚀性物质，禁止放置易燃易爆危险物品或者种植深根植物，禁

止开展其他危及燃气设施安全的活动”。

4.2.6.5 应急预案及应急处置措施

拟建项目建成后，由攀枝花川港燃气有限公司负责运营期管线的维护和检修。

（一）应急处置措施

1、管道泄漏事故

（1）实施原则

①应迅速切断泄漏源，封闭事故现场；②组织专业医疗救护小组抢救现场中毒人员；③监测有害气体浓度，根据现场风向，加强现场人员的个人防护，疏散现场及周边无关人员；④条件允许时，迅速组织力量对泄漏管线进行封堵、抢修作业；⑤发生火灾爆炸时，执行《天然气管道火灾爆炸事件应急预案》。

（2）当管线泄漏处位于重点穿跨越段（如公路等），并导致交通中断。

①应立即向当地交通及政府部门汇报，请求启动当地政府部门相应的应急预案；②立即切断泄漏源，进行放散；③立即组织清理交通要道，全力恢复交通。

（3）事故现场隔离方法

①生产工艺的隔离：当干线发生泄漏事故，将自动或远控触发上下游线路截断阀关断，将事故段与上下游干线隔离；

②危险区域的隔离：现场抢险人员到达现场后，应按照隔离区的确定原则，对事故现场进行初步隔离，设立隔离区警示标志，并对隔离区人员进行疏散；地方公安部门到达现场后，协同公安部门实施全面的隔离和隔离区清理工作，保证人员在受到威胁时能远离危险区。

（4）线路紧急疏散程序在地方应急救援队伍未到达现场前：

①本程序第一责任人：应急先遣队队长；第二责任人：维抢修队 HSE 管理员。

②先遣人员到达现场后，对危险范围进行估算并提供给现场指挥员，由现场指挥员在事发点的安全距离外划定警戒区，主要出入口由专业抢险队员看管。将现场人员撤离到警戒区外。

③根据现场情况，确定疏散路线和第一集合点。疏散路线主要以公路为疏散主路线；在最大限度地避开危险源的前提下，从需疏散人员所处位置到主路线的近距离，为疏散支路线。发生天然气泄漏事故和火灾事故的疏散集合点必须确定在位于事发点的上风口。

④通知危险区域内的乡镇政府和居民，请求地方政府组织疏散，并指导附近居民进行疏散。疏散通知应包含内容：事故地点、事故种类、目前状况、应采用路线、第一集合点、疏散注意事项。

⑤除此以外，现场指挥员可根据实际情况灵活选定疏散路线和第一集合点。

2、管道泄漏发生火灾爆炸次生污染事故

（1）应立即实施局部停输或全流程停输，关闭管道泄漏点两侧的截断阀；凸起地势

处，应保证泄漏处于正压状态。

（2）全力救助伤员，采取隔离、警戒和疏散措施，必要时采取交通管制，避免无关人员进入现场危险区域；当火灾爆炸和气体泄漏同时发生时，应及时疏散下风口附近的居民，并通知停用一切明火；

（3）充分考虑着火区域地形地貌、风向、天气等因素，制定灭火方案，并合理布置消防和救援力量；

（4）现场经检测安全后进入事故点，在事故点进行氮气置换或两端进行封堵，在氮气掩盖下用切管机切掉事故管段。更换事故管段，焊接、探伤、置换，取封堵、堵孔，通气试压、检查焊口。

3、人员疏散方案

（1）先遣人员到达现场后，对危险范围进行估算并提供给现场指挥员，由现场指挥员在事发点的安全距离外划定警戒区，主要出入口由专业抢险队员看管，将现场人员撤离到警戒区外。

（2）根据现场情况，确定疏散路线和第一集合点。疏散路线主要以公路为疏散主路线。在最大限度地避开危险区的前提下，从需疏散人员所处位置到主路线的最近距离，为疏散支路线。发生天然气泄漏事故和火灾事故的疏散集合点必须确定在位于事发点的上风口。

（3）通告并指导附近居民进行疏散。疏散通知应包含内容：事故地点、事故种类、目前状况、应采用路线、第一集合点、疏散注意事项。

（4）除此之外，现场指挥员可根据实际情况灵活选定疏散路线和第一集合点。

4、环境应急监测方案和环境应急监测能力

发生事故后，在事故现场 500m 范围内居民相对集中点设置环境空气监测点，监测项目 CH_4 和 H_2S。现场应急检测方法主要有便携式气体检测仪器：硫化氢库仑检测仪、硫化氢气敏电极检测仪；醋酸铅检测管法、醋酸铅指示纸法。

项目所在地的生态环境监测站设备较完善，监测人员业务能力较强，基本能够完成应急监测任务，亦可申请邻近区县的生态环境监测站，或攀枝花市及各区县生态环境监测中心协助。

5、事故发生后外环境污染物的消除方案

当发生天然气扩散时，应及时进行控制，争取最短时间控制泄漏源，尽可能切断泄漏源。天然气扩散时间短，通过空气流动自然扩散、消防车喷雾状水和自然降雨降低空气中可燃气体浓度。

（二）应急预案编制

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，2013 年修订）要求，拟建项目应制定突发环境风险事故应急救援预案。并与攀枝花川港燃气有限公司层级的

应急预案实行联动，定期组织演练。攀枝花川港燃气有限公司突发环境事件应急预案下一次修订时，将本项目纳入评价范围。

4.2.6.6 环境风险影响分析结论

综上，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）判定本项目风险潜势为I，不构成重大危险源，对周围环境风险影响较小，其环境风险是可控的。拟建项目应严格按照本评价提出的措施执行，防止危险事故的发生及影响的扩散。

建设项目环境风险简单分析内容见表 4.2-3。

表 4.2-3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	一枝山工业园安宁铁钛供气工程				
建设地点	（四川）省	（攀枝花）市	（ ）区	（米易）县	（撒莲镇回箐村）
地理坐标（起点）	经度	***	纬度	***	
地理坐标（终点）	经度	***	纬度	***	
主要危险物质及分布	本项目为城镇燃气管道建设项目，主要危险物质为甲烷及硫化氢。				
环境影响途径及危害分布（大气、地表水、地下水等）	天然气的泄漏和火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放。本项目主要环境风险物质为天然气，成分包含甲烷及硫化氢，管道事故泄漏排放会对环境造成污染事故，将给周围的民众健康造成危害；泄漏的天然气遇明火将发生火灾爆炸事故，存在火灾爆炸的危险性，将造成较大影响，包括财产损失和人员伤亡。天然气泄漏发生火灾事故时产生的消防废水对地表水环境造成影响。				
风险防范措施要求	加强风险管理；制定应急救援预案并定期演练风险防范措施；定期巡检。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：					

选址选线环境合理性分析

4.3 选址选线环境合理性分析

4.3.1 管线走向合理性分析

拟建项目管线较短，管线走向已由上游管线、接管位置和终点安宁铁钛位置决定。本项目管线线路所经地域整体地貌单元属褶皱中山（侵蚀剥蚀构造），地形起伏大，但线路沿途未见滑坡、崩塌等不良地质现象，地质条件较好。选线时居民聚居点等人口稠密区及人类活动频繁地区，确保了管道运行的安全。管线所在区域位于城镇开发边缘，基本农田分布较多较广，施工期已尽量减少对基本农田的临时占用。管线线路尽量靠近和利用现有公路，方便运输、施工和生产维护管理，最大化减轻对施工区域植被的破坏。拟建项目管线选线已尽量绕避公益林、天然林等，但仍难以避让地占用少量永久基本农田及少量天然林，开工建设前按要求办理相关手续。

本项目不涉及集中饮用水源地，不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等区域，不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，且无重要旅游资源、珍稀保护动物分布。

本项目已取得米易县自然资源和规划局、米易县交通运输局、米易县林业局关于项目意见的复函，同意本项目选线（详见附件 3、附件 4、附件 5）。

综上，本项目选址选线合理。

4.3.2 临时堆管场选址环境合理性分析

堆管场地主要选择在场地较平整的区域，拟建项目管线较短，沿线设置 1 个堆管场，位于管线中段桩号 A16 附近，面积约 400m²，占地类型为园地，堆管场周边居民分布较少，100m 范围内仅 1 户居民，位于堆管场东侧约 70m 处。

拟建项目堆管场临时占地为园地，未占用永久基本农田，且与周边居民有一定距离。堆管场仅占压用于堆放管材，不涉及土石方挖填工程，不会对地表造成大的扰动和破坏，管材堆存过程中采用防雨布铺垫，避开雨季施工，施工过程中尽量少存多用，减少堆管场内堆管数量，严禁在临时堆管场外堆管，施工结束后进行土地平整，恢复原土地利用类型和植被。综上，堆管场的设置对周边环境影响较小，堆管场选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**5.1 施工期生态保护措施** 5.1.1 生态保护措施 拟建项目施工期拟采取的生态保护措施主要包含基本农田保护措施、水土流失保护措施、土地保护和恢复措施、天然林保护措施等，详见本项目《生态影响专项评价》。 5.1.2 大气污染防治措施 1、施工扬尘 为了尽量减少对所在区域大气环境的影响，根据《攀枝花市扬尘污染防治办法》（攀枝花市人民政府令第 116 号）等文件的相关要求，采取如下防治措施： （1）注重车辆的维护保养，严禁使用冒黑烟车辆，严禁车辆带泥上路，限制车速，严禁超高、超载运输；易洒漏物质密闭运输，保证无撒漏、扬散，有效抑制粉尘和二次扬尘污染；驶出工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐。 （2）土方作业应采取防止扬尘措施，施工作业带设置围挡，施工时采取湿法作业。集中堆放的表土必须使用安全网等材料进行覆盖。 （3）管沟施工过程中，应采用分段施工，管沟开挖产生的土方待管道敷设完毕后应及时回填并压实，尽量缩短其堆存时间，使其保持一定量的含水率，从而减少扬尘产生量。 （4）施工过程中推广湿式作业，在晴天对积尘较大的施工区采取适量洒水措施（一般 4～5 次），可使空气中的扬尘量减少 70%以上。 （5）遇有四级以上大风或异常天气时，严禁实施使用微细颗粒材料的作业，并对堆存的表土等采取遮盖措施。 （6）公路、乡村道路穿越段施工时实行围挡封闭施工，路面破碎时应进行洒水抑尘。 （7）本项目混凝土浇筑采用商品混凝土，不在施工现场搅拌混凝土，浇筑施工时进行洒水抑尘。 （8）严禁高空抛掷、扬撒建筑垃圾。 另外，重污染天气下，建设单位及施工单位还应严格落实《四川省重污染天气应急预案》（川办发〔2024〕46 号）中的相关要求，做好重污染天气状况下施工扬尘应急减排措施。 2、焊接烟尘、燃油机械废气 拟建项目施工期产生的焊接烟尘、燃油机械废气产生后直接排入大气中，因废气量少、污染物浓度低，且随着施工结束而停止产生，对大气环境的影响可接受。为降低上述废气对大气环境的影响，拟建项目施工及建设单位须采取以下防治措施： （1）施工场区不宜使用油耗高、效率低、废气排放严重的施工机械，对燃油设备要合

理配置，加强管理，对工程运输车辆要求尾气达标排放。

（2）对施工机械和车辆燃油造成的废气排放污染应引起重视，应要求其燃用符合国家标准的高热值清洁燃料，尽量减少废气污染物的排放。加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

拟建项目上述大气污染防治措施经济技术可行。

5.1.3 地表水污染防治措施

拟建项目拟采取以下地表水污染防治措施：

（1）施工过程中产生的施工废水经沉淀池处理后回用于洒水抑尘等，不外排；

（2）施工完成后需进行管道试压，试压废水属于清净下水，拟在顶管施工处及临时堆管场附近分别设置 1 个沉淀池，容积均为 15m³，设于施工作业带内。试压废水经现场沉淀后回用于洒水降尘。工程完工后对沉淀池进行覆土回填，恢复原有地貌。

（3）拟建项目施工期不设施工营地，施工人员生活污水依托租赁住宅现有收集处理设施处理后用作农肥。

（4）施工过程中贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的产生量；加强施工机械管理，防止油的跑、冒、滴、漏。

（5）施工过程中保持机械设备运转良好，减小漏油事故发生概率。

（6）季节性冲沟穿越段施工应避开雨季，减少地表水扰动及水土流失影响；严格施工组织尽量缩短施工时间；禁止向冲沟中排放任何污染物。

拟建项目上述施工期地表水污染防治措施经济技术可行，严格落实后可有效降低对区域地表水的影响。

5.1.4 噪声污染防治措施

拟建项目施工期的主要噪声源为机械设备运行噪声，建设单位及施工单位拟采取以下噪声防治措施：

（1）从声源上控制，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强，同时加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生；

（2）合理安排施工时间。噪声敏感建筑物集中区域应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理。正常情况下禁止夜间施工；

（3）运输车辆在经过声环境敏感建筑时实行限速、禁鸣等管理措施，应避免急刹车、大马力启动加速等操作；

（4）要求施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解敲击、人的喊叫等人为施工活动的声源，并制定合理有效的施工计划，提高工作效率，把施工时间控制在最短期限内，并提前发布公告，最大限度的争取得到民众理解和支持；

（5）控制施工机械在道路红线范围内作业，不得越界施工，施工机械设置于远离周边

	居民区，并采取运输车辆和设备禁鸣措施；整个施工区应设置硬质围挡。 （6）加强对施工人员的环境宣传和教育，做到文明施工；同时加快施工进度，尽量缩短工期。 拟建项目上述噪声污染防治措施经济技术可行，施工期严格采取上述噪声污染防治措施后，可有效降低施工噪声对沿线声环境的影响。 5.1.5 固废污染防治措施 1、弃方 拟建项目水泥路面开挖产生的弃方（建筑垃圾）优先回用于道路恢复时路基填料、垫层等使用，不能回用的运至建筑垃圾填埋场。施工过程中应及时清理建筑垃圾，运输时须装载规范，采用编织袋包装后运输，沿途不得撒漏。 2、施工废料 拟建项目焊接作业中产生的废焊条和焊渣等施工废料交相关回收厂家进一步处理。 3、废泥浆 拟建项目顶管穿越国道过程中会产生少量废泥浆，主要由膨润土加水勾兑而成，部分加有少量添加剂（纯碱），因此项目废泥浆为一般泥浆。在施工点附近设置泥浆池回收泥浆，泥浆经过滤后循环利用，施工结束后剩余泥浆晾干后，运至建筑垃圾填埋场。 4、废淤泥 施工期间开挖穿越季节性冲沟产生的废淤泥经自然干化后用于沟岸植被复植。开挖的淤泥临时堆放在穿越段管沟两侧施工作业带内自然晾干，采取临时拦挡措施，沿堆放外侧采用填土草包围护，并且在顶部覆盖彩条布。 5、生活垃圾 施工期产生的施工人员生活垃圾集中收集后，定期由环卫部门统一处置，可有效减少生活垃圾对环境的不良影响，环境可接受。 施工期固体废物对环境的影响具有临时性、可逆性的特点，造成的影响是短暂的，只要严格按照上述固体废物的处置措施实施，其对环境的影响小，不会对环境产生不利影响。 5.1.6 施工期管理要求 拟建项目为城镇燃气管道建设项目，施工工期为 2 个月，工期较短，施工期间应加强对施工扬尘、施工噪声的监管，加大对施工废水的管理，严禁未经处理直接排入地表水体。
运营期生态环境保护措施	**5.2 运营期生态环境保护措施** 5.2.1 生态保护措施 工程在正常运营期间，除偶尔管道维护时期外，基本上不会对生态环境形成干扰，营运期间主要生态保护措施为生态恢复及加强管理。 （1）生态恢复时，应尽量采用本地种类或常见绿化物种，严禁随意使用非本地物种，

避免因生物入侵给当地的生态系统带来严重伤害。

（2）严格按照林地恢复方案对临时占用天然林进行恢复，科学地选择造林树种和确定树种配置、造林密度、造林时间、造林方式等；严格按照造林设计实施造林作业，加大造林工程的检查验收力度，确保造林质量。

（3）由于旱季时间长，土壤干燥，在旱季到来前主根系可穿到干土层以下深度，使其较易度过旱季，林地恢复应选择本地耐旱的树种。

（4）严格按照基本农田恢复方案对耕地进行恢复，重新恢复其用地功能。施工结束后种植的农作物暂未完全恢复，在管线沿线区域加强对临时占地区域的植被恢复工程的保护，针对管线建设所形成的廊道，应制定严格的管理措施。

（5）运营期间加强巡护人员管理及生态环境保护知识的宣传，禁止巡护人员对管线沿线生态环境的破坏，禁止乱扔乱丢垃圾，禁止破坏和随意践踏已恢复或正在恢复中的农作物植被。加强日常巡山护林，广泛宣传森林防火规定与制度。

（6）项目运行期，在管线沿线区域要加强对临时占地区域的植被恢复工程的保护，发现植被恢复受阻，如死亡的林木等，要进行植被的补植补种。

（7）在项目区内特别是在林地区域内设置告示牌，宣传保护野生动物及其栖息地生态环境，加强公众的野生动物保护和生态环境的保护意识教育。

5.2.2 大气污染防治措施

拟建项目为城镇燃气管道建设项目，项目正常生产时，天然气处于完全密闭系统内，燃气管道在正常生产时无废气产生和排放；项目仅在非正常工况下可能因事故或检修等情况产生放散废气，本项目拟建的阀井为余气放散，为进一步减小项目余气放散产生的废气对周边大气环境造成的影响，评价建议采取以下减缓措施：

（1）燃气管道按国家现行设计标准规范执行，试压、试漏、防腐达到相应标准要求。

（2）采用合理的输气工艺，选用优质材料，管道及其附属设施，在设计时充分考虑抗震，保证正常生产无泄漏。

（3）做好管道运行维护，在突发事件发生时阀门立即截断，减少天然气的逸散，同时也减少了事故发生概率。

（4）在运行过程中，需对管道进行定期或不定期的巡检，加强管理，及时发现可能产生的危险因素，并采取措施，消除事故隐患。

（5）管道保护范围内禁止种植深根植物，安排专人负责管线巡检，确保管线安全稳定运行，减少检修事故。

（6）积极与地方政府沟通，制定完善应急预案，做好沿线居民的宣传、教育及应急预案落实工作，加强居民自我救护、应急防范的预案。

以上大气污染防治措施在天然气输气工程中广泛采用，措施有效。

5.2.3 地表水污染防治措施

拟建项目为城镇燃气管道建设项目，不涉及站场建设，营运期不产生生活、生产废水。

5.2.4 噪声污染防治措施

拟建项目燃气管道采用埋地敷设方式，在正常运行过程中管道不会产生噪声污染，项目噪声主要来自非正常工况（检修作业时）状态下阀井余气放散将产生放散噪声，主要采取的降噪措施分析如下：

（1）工程措施

①在管道设计中，应考虑减少工艺管线的弯头、三通等管件，控制气体流速，降低输气时的噪声。

②严禁夜间时段进行检修放散。

（2）管理措施

①在营运期间定期对燃气管线进行巡检，保证燃气管道正常运行，避免非正常工况下产生的噪声；

②管道沿线张贴标识牌等，加强管线周边人类活动的管理，避免因农业活动等影响管道正常运行从而产生非正常工况噪声。

③为减轻其对周围人群的影响，在检修放散时应设置警戒区，管控无关人员进入作业现场。

拟建项目上述运营期噪声污染防治措施经济技术可行，严格落实后可有效降低对区域声环境的影响，能够满足相关声环境质量要求。

5.2.5 固体废物污染防治措施

本项目营运期不产生清管废渣、生活垃圾等固体废物。

5.2.6 营运期监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等文件，需要对项目营运期的污染源和周围环境进行定期监测，以了解项目污染治理设施的运行情况，为环境保护提供依据。建设单位未设置环境监测机构，可委托有监测资质的监测机构进行。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号，2019-12-20 施行），拟建项目未纳入排污许可管理，且拟建项目运营期正常状况下自身不排放废气、废水、固废，不产生噪声。但非正常状况下拟建管线存在天然气泄漏的风险，故拟建项目运营期需进行生态调查、事故监测，事故监测应根据发生事故的类型、事故影响的大小以及周围的环境情况等，视情况进行监测，具体监测计划见下表。

表 5.2.6-1 拟建项目营运期环境监测计划

监测项目	监测点位	监测因子	监测频率	控制目标
生态	管道施工作业带临时占用的天然林、永久基本农田	调查沿线植被、农田恢复情况	竣工环境保护验收时	已完成覆土，并恢复原有生态环境
事故监测	管道泄漏处	非甲烷总烃	发生事故时立	及时提供数据

				即进行	

注：①生态调查主要是对管道沿线的植被恢复情况进行调查和统计，以便及时采取一些补救措施。
②事故监测指本项目因管线发生泄漏时进行的环境监测。

其他

无

环保投资

5.4 环保投资

拟建项目总投资***万元，其中环保投资***万元，占总投资***%。项目拟采取的环境保护措施及环保投资估算见下表：

表 5.4-1　环保投资估算一览表

内容 / 类型	排放源		防治措施	治理投资（万元）	预期治理效果
生态环境	场地开挖回填、施工占地等		水土保持措施、管理措施、青苗补偿、植被恢复、穿越路面及冲沟恢复等。	10.0	满足相关要求
大气污染	施工期	施工扬尘、焊接烟尘、燃油机械废气	强化管理；采用先进施工机械并加强维护；洒水抑尘；易撒落物质密闭运输，控制车速；施工车辆上路前先清理干净。	纳入工程费用	有效削减废气和扬尘的排放量，使影响局限在施工作业区内，将不利影响降至最低。
	营运期	放散废气	营运期正常情况下不产生废气。加强管线巡检，确保管线安全稳定运行。 非正常工况下线路带放散功能的阀井为余气放散，均为无组织排放。		将不利影响降至最低。
地表水污染	施工期	施工废水	加强施工机械管理，防止油的跑、冒、滴、漏；施工废水经沉淀池处理后用于场地洒水抑尘，不外排。尽量避开雨季施工，减少水土流失影响。	纳入工程费用	减轻影响
		试压废水	在顶管穿越处和临时堆管场附近分别设置一个容积为15m³的沉淀池，试压废水经现场沉淀后回用于洒水降尘。		减轻影响
		施工人员生活污水	依托民房现有设施。	/	达标排放
噪声污染	施工期	施工机具、动力设备、运输车辆等	选用低噪声设备，合理安排施工时间，控制施工机械在作业带范围内作业，不得越界施工，施工机械设置于远离周边居民区。	纳入工程费用	达标排放

	营运期	放散瞬时噪声	严禁夜间时段进行检修放散，定期对燃气管线进行巡检，保证燃气管道正常运行。在检修放散时应设置警戒带。		满足相应声功能区环境质量标准要求
固体废物	施工期	建筑垃圾	水泥路面开挖产生的混凝土碎石方优先回用于道路恢复时路基填料、垫层等使用，不能回用的运至建筑垃圾填埋场。	1.0	满足要求，不造成二次污染
		施工废料	焊接作业中产生的废焊条和焊渣等施工废料交相关回收厂家进一步处理。	0.1	
		废泥浆	在施工点附近设置泥浆池回收泥浆，泥浆经过滤后循环利用，施工结束后剩余泥浆晾干后，运至建筑垃圾填埋场。	3.0	
		废淤泥	经自然干化后用于沟岸植被复植。堆存的淤泥采取临时拦挡措施，沿堆放外侧采用填土草包围护，并且在顶部覆盖彩条布。	1.0	
		生活垃圾	集中收集后，定期由环卫部门统一处置。	0.1	
环境风险	天然气管道泄漏		①建立健全管理体系，加强管道防腐管理，提高施工检验人员的水平，发现缺陷及时正确修补；②优选施工单位且实施监理制度，在线路工程设计中应采取严格的防爆措施，定期清管，加大巡线频率；③在管道穿越处设置标志桩和警示牌，并采取保护措施；④加强对沿线住户、企业的宣传、教育；⑤在管道区域最小保护区及控制范围内不得建设构筑物或其他设施、不得进行爆破、取土等作业、不得放置易燃易爆危险物品、不得进行其他危及燃气设施安全的活动。	4.5	满足风险防范要求
合计				***	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
生态环境	①严格控制施工作业带面积，不得超过作业标准规定，对管线敷设施工宽度控制在设计标准范围内，开挖出的土尽量堆在同一侧，可以减小施工作业带宽度，降低对土壤扰动和地表植被破坏及裸地和土方暴露面积； ②一切施工作业利用现有公路，杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生，不随意开设便道。现场施工作业机械应严格管理，划定活动范围，不得在道路管线以外的地方行驶和作业，保持路外植被不被破坏； ③临时占用的永久基本农田的耕作层土壤必须做好表土剥离和表土收集存放。为了保持土壤结构、避免土壤板结，应避免雨天剥离、搬运和堆存表土。若表土堆存过程中遇降雨，则需要用防雨布遮挡堆存表土，防止水土流失，带走土壤中的养分，导致土壤肥力下降； ④施工结束后，应恢复地貌原状，进行土地复垦。施工时对管沟开挖的土壤做分层回填压实； ⑤加强水土保持措施，促进临时占地区植物群落的恢复，为鸟类提供良好的栖息、活动环境；加强野生动物保护宣传和保护力度； ⑥水土保持措施：临时堆土及堆管场地外侧布设编制土袋临时拦挡，垒砌成梯形断面；施工期管沟开挖的临时堆土坡面和施工裸露面采用防雨布临时覆盖，边角利用石头等物压实；植物措施：施工结束后，对管道作业带临时占地扰动区域原地貌进行植被恢复，植被恢复树种和草种应选择当地广泛分布易于生长的种类，尽量选择占地范围原有种类进行恢复； ⑦根据《城镇燃气管理条例》规定，燃气管线及设施保护范围内禁止种	①未收到环保投诉； ②施工现场无表土、土石方、建筑垃圾遗留； ③无严重水土流失事故；项目水土保持方案通过验收； ④道路穿越处无遗留建筑垃圾，路面、路堤路堑已做好恢复； ⑤临时占地范围已全部拆除并覆土； ⑥按要求进行绿化建设、复耕覆土。	①生态恢复时，应尽量采用本地种类或常见绿化物种，严禁随意使用非本地物种，避免因生物入侵给当地的生态系统带来严重伤害； ②严格按照林地恢复方案对临时占用天然林进行恢复，严格按照造林设计实施造林作业，加大造林工程的检查验收力度，确保造林质量。 ③严格按照基本农田恢复方案对耕地进行恢复，重新恢复其用地功能。施工结束后种植的农作物暂未完全恢复，在管线沿线区域加强对临时占地区域的植被恢复工程的保护，针对管线建设所形成的廊道，应制定严格的管理措施。 ④造林期间由于旱季时间长，土壤干燥，在旱季到来前主根系可穿到干土层以下深度，使其较易度过旱季，应选择本地耐旱的树种。 ⑤运营期间加强巡护人员管理及生态环境保护知识的宣传，禁止巡护人员对管线沿线生态环境的破坏，禁止乱扔乱丢垃圾，禁止破坏和	临时占地复垦复绿情况良好。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	植深根系植物； ⑧因项目管线施工作业带临时占用永久基本农田和天然林等环境敏感区，本次评价要求建设单位需在完善相关手续后方可进行施工；施工过程中严格遵守《基本农田保护条例》等相关文件规定。		随意践踏已恢复或正在恢复中的农作物植被。加强日常巡山护林，广泛宣传森林防火规定与制度。 ⑥项目运营期，在输气管道沿线区域要加强对临时占地区域的植被恢复工程的保护，发现植被恢复受阻，如死亡的林木等，要进行植被的补植补种。及时检查造林苗木成活率，适时进行病虫防治，严禁危险性病虫害传入。 ⑦在项目区内特别是在林地区域内设置告示牌，宣传保护野生动物及其栖息地生态环境，加强公众的野生动物保护和生态环境的保护意识教育。	

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
地表水环境	①施工过程中产生的施工废水经沉淀处理后回用于洒水抑尘等，不外排。 ②施工完成后需进行管道试压，采取分段试压、多次排水的方式，试压废水经现场沉淀后回用于洒水降尘。 ③拟建项目施工期不设施工营地，施工人员生活污水依托租赁住宅现有收集处理设施处理后用作农肥。 ④施工过程中贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的产生量；加强施工机械管理，防止油的跑、冒、滴、漏。 ⑤施工过程中保持机械设备运转良好，减小漏油事故发生概率，在大型机械固定位置的下部塞填吸油棉纱等，减少油污下渗直接汇入地表及土壤的风险。 ⑥季节性冲沟穿越段施工应避开雨季，减少地表水扰动及水土流失影响；严格施工组织尽量缩短施工时间；禁止向冲沟中排放任何污染物。	①施工期间未收到关于施工废水的环保投诉； ②未对穿越段河流产生污染； ③临时沉淀池已回填并覆土； ④施工期间未发生漏油事故。	不产生生活、生产废水。	/
声环境	①从声源上控制，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强，同时加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生； ②合理安排施工时间。噪声敏感建筑物集中区域和夜间时段的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理。严格夜间施工管理，正常情况下禁止夜间施工； ③运输车辆在经过声环境敏感建筑时实行限速、禁鸣等管理措施，应避免急刹车、大马力启动加速等操作； ④要求施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解敲击、人的喊叫等人为施工活动的声源，并制定合理有效的施工计划，提高工作效	①施工期间未收到关于施工噪声的环保投诉； ②选取噪声低、振动小、能耗小的设备； ③沿线已做好施工宣传； ④不存在越界施工。	①在工艺设计中，应考虑减少工艺管线的弯头、三通等管件，控制气体流速，降低输气时的噪声； ②在生产期间定期维护设备，保证设备处于良好的运转状态，避免由于运转不正常而产生的噪声； ③严禁夜间时段进行检修放散。事故、检修放散时应及时通知附近群众，必要时可进行群众疏散，防止产生恐慌； ④管道沿线张贴标识牌等，加强管线周边人类活动的管理，避免因农业活动等影响管道正常运行	①选用低噪声设备；定期维护设备； ②满足相应声环境质量标准。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	率，把施工时间控制在最短期限内，并提前发布公告，最大限度地争取得到民众理解和支持。 ⑤控制施工机械在道路红线范围内作业，不得越界施工，施工机械设置于远离周边居民区，并采取运输车辆和设备禁鸣措施；临近居民点管段的施工区应设置硬质围挡。 ⑥加强对施工人员的环境宣传和教育，做到文明施工；同时加快施工进度，尽量缩短工期。		从而产生非正常工况噪声。	
大气环境	①施工废气：施工场区不宜使用油耗高、效率低、废气排放严重的施工机械，对燃油设备要合理配置，加强管理；对施工机械和车辆燃油造成的废气排放污染应引起重视，应要求其燃用符合国家标准的高热值清洁燃料，尽量减少废气污染物的排放。加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。 ②施工扬尘：注重车辆的维护保养；严禁车辆带泥上路，限制车速，严禁超高、超载运输；易洒漏物质密闭运输，保证无撒漏、扬散，有效抑制粉尘和二次扬尘污染；驶出工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐；管沟施工过程中，应采用分段施工，管沟开挖产生的土方待管道敷设完毕后应及时回填并压实，尽量缩短其堆存时间；施工过程中推广湿式作业，在晴天对积尘较大的施工区采取适量洒水措施；遇有四级以上大风或异常天气时，严禁实施使用微细颗粒材料的作业，并对堆存的表土等采取遮盖措施；本项目混凝土浇筑采用商品混凝土，不在施工现场搅拌混凝土，浇筑施工时进行洒水抑尘。	①施工期间未收到有关施工废气的环保投诉； ②未使用黑烟车辆；未在施工现场搅拌混凝土； ③定期进行了洒水降尘； ④施工场地沿线设置了密闭围挡； ⑤运输车辆进出进行了清洗。	①燃气管道按国家现行设计标准规范执行，试压、试漏、防腐达到相应标准要求。 ②采用合理的输气工艺，选用优质材料，管道及其附属设施，在设计时充分考虑抗震，保证正常生产无泄漏。 ③在运行过程中，需对管道进行定期或不定期的巡检，及时发现可能产生的危险因素，并采取措施，消除事故隐患。 ④检修放散时，设置警戒带，管控无关人员进入作业区域。 ⑤管道两侧保护范围内禁止种植深根植物，安排专人负责管线巡检，确保管线安全稳定运行，减少检修事故。	①降低事故隐患； ②利用 阀井的放散阀进行放散。
固体废物	①项目弃方主要为道路开挖产生的建筑垃圾，优先回用于道路恢复时路基填料、垫层等使用，不能回用的运至建筑垃圾填埋场；	①施工期间未收到关于施工固废的环保投诉；	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	②施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条和焊渣（属于一般固废）等，交相关回收厂家进一步处理； ③顶管施工产生的废泥浆，在施工点附近设置泥浆池回收泥浆，泥浆经过滤后循环利用，施工结束后剩余泥浆晾干后，运至建筑垃圾填埋场； ④施工期间冲沟开挖产生的废淤泥经自然干化后用于沟岸植被复植。开挖的淤泥临时堆放在穿越段管沟两侧施工作业带内自然晾干，采取临时拦挡措施，沿堆放外侧采用填土草包围护，并且在顶部覆盖彩条布； ⑤施工人员生活垃圾集中收集后交环卫部门统一处置。	②现场无建筑垃圾、生活垃圾遗留 ③废泥浆全部妥善处置； ④穿越冲沟处无遗留淤泥堆放及垃圾堆放，淤泥全部合理处置。		
环境监测	/	/	运营期需进行生态调查、事故监测，事故监测应根据发生事故的类型、事故影响的大小以及周围的环境情况等，视情况进行监测。	满足相应要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

一枝山工业园安宁铁钛供气工程的建设符合国家产业政策，选址选线符合当地规划部门要求，沿线及周边无重大环境制约要素，区域环境质量现状较好。拟建项目针对施工期、运营期对环境的影响分别提出了相应的环境保护措施，对不利影响可起到有效地减缓和控制作用，在贯彻落实本环评提出的各项环境保护措施及对策的前提下，项目对区域环境的影响可得到有效控制。故综上所述，从环境保护角度而言拟建项目在攀枝花米易县建设可行。