建设项目环境影响报告表

**（公示本）**

项 目 名 称 : 茂县南庄村至岷江河防内涝治理工程

建 设 单 位 ( 盖 章 ) : 茂县住房和城乡建设局

编制日期：2020 年 09 月国 家 环 境 保 护 部 制四川省环境保护厅 印



### “茂县南庄村至岷江河防内涝治理工程”环境影响报告表修改清单

阿坝州生态环境局：

根据《茂县住房和城乡建设局茂县南庄村至岷江河防内涝治理工程环境影响报告表专家函审意见》，我单位已对该报告表进行了修改，请审核。

### 专家意见修改一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 专家意见 | 具体修改内容 |
| 第一条 | 细化项目由来、项目排水现状等情况介绍。介绍区域 排水规划，分析本项目与此规划的符合性。强化项目 建设环境正效益分析。核实项目设计管径的合理性。 | ①已细化了项目由来、项目排水现状等情况介绍，详见报告表 P1-2、19;  ②已补充介绍区域排水规划，分析本项目与此规划的符合性，详见报告 P4；  ③已强化了项目建设环境正效益分析，详见报告 P47-48；  ④已核实项目设计管径的合理性，详见报告 P10-11。 |
| 第二条 | 细化外环境关系，核实环境敏感目标。 | 已细化外环境关系，核实环境敏感目标，具体详见报告 P5-6。 |
| 第三条 | 细化施工流程，强化施工期环境影响分析，提出具体 的施工扬尘、废水、噪声及固废治理措施。核实弃渣  去向，分析合理性。 | ①已细化施工流程，强化施工期环境影响分析,具体详见报告表 P29-32、41-52;  ②已提出具体的施工扬尘、废水、噪声及固废治理措施，具体详见报告表 P33-38；  ③已核实弃渣去向，分析合理性，具体详见报告表 P37-38。 |
| 第四条 | 完善施工平面布置，分析布置的合理性。 | ①已完善施工平面布置，分析布置的合理性，具体详见报告表 P6-7 以及附图 7 施  工平面布置图。 |
| 第五条 | 校核文本，规范图件。 | 已校核文本，规范了附图附件。 |

修改单位：四川嘉仟岩土工程勘察有限公司

修改日期：2020 年 8 月 28 日

**《建设项目环境影响报告表》编制说明**

## 《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编

制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论， 确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

，

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | 茂县南庄村至岷江河防内涝治理工程 | | | | |
| **建设单位** | 茂县住房和城乡建设局 | | | | |
| **法人代表** | 万佑明 | | **联系人** | 万佑明 | |
| **通讯地址** | 茂县凤仪镇晋茂大道 681 号 | | | | |
| **联系电话** | 0837-7422211 | **传 真** | — | **邮政编码** | 623200 |
| **建设地点** | 茂县凤仪镇 | | | | |
| **立项审批**  **部门** | 茂县发展和改革局 | | **批准文号** | 茂发改行审【2020】87 号 | |
| **建设性质** | 新建改扩建□搬迁技改□ | | **行业类别**  **及代码** | E4852 管道工程建筑 | |
| **占地面积**  **（平方米）** | 20600 | | **绿化面积**  **（m²）** | / | |
| **总投资**  **（万元）** | 3301.23 | **其中：环保投资（万元）** | 26 | **环保投资占总投资比例** | 0.79% |
| **评价经费**  **（万元）** | / | **预 计 投产日期** | 2021 年 5 月 | | |
| 工程内容及规模  一、项目由来  继发生在 2012 年的“7·21”北京特大暴雨灾难事故后，国务院及其下设部委、全国各地方对于城市内涝治理给予了高度重视。2013 年 4 月，《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》中提到要用 10 年左右的时间，建成较为完善的城市排水防涝工程体系。内涝防治工作作为重要的民生工程，与老百姓生活息息相关，事关老百姓生命财产安全，与城区形象直接挂钩。  同时，根据《茂县国民经济和社会发展十三五规划纲要》中的发展定位，“十三五”时期，把茂县建设成为羌文化旅游目的地、生态农业高地、交通枢纽地、新型工业集中发展地商贸物流集散地的区域经济中心城市，继续保持全州经济强县的地位。主要以独具特色的羌族历史文化为依托，以羌文化核心保护实验区和藏羌彝走廊建设为载体，完善旅游景区景点基础设施和服务设施建设。挖掘羌文化内涵，整合文化旅游资源，推进文化与旅游深度结合打造羌文化旅游品牌，旅游市场更规范、旅游形象更良好，把茂县建设成为全国羌文化旅游目的地。  规划纲要中提出要深入挖掘羌文化，突出羌族文化保护、传习和体验等旅游特色主题  积极探索文化与旅游相互促进、相互融合的新途径，为旅游业注入文化的感召力。打造羌文 | | | | | |

# （一）建设项目基本情况

、

，

，

化旅游核心区。整合中国古羌城、营盘山文化、羌族博物馆、黑虎羌寨等景点资源，形成以县城凤仪镇为主要范围的羌族历史文化核心旅游区。依托藏羌文化走廊旅游项目，建设羌文化体验区、文化陈列馆、民俗风情街、文化传承基地。积极打造永和沟羌族文化旅游区。抓好以“中国古羌城”为核心的羌文化产业园区经营管理和产业链延伸，把握旅游市场新特点， 精心策划包装一批优质旅游项目，增强旅游的娱乐性、文化性和游客的参与性。

凤仪镇作为茂县的中心城区所在地，其基础设施是否完善将直接影响茂县经济发展。根据业主走访调查及当地群众反映，由于南庄村至岷江河段道路排水管网等设施缺乏，加之多年来淤积砂石等杂质导致该段道路在雨季时积水十分严重，形成内涝，影响当地交通通行， 同时由于阿坝职业技术学院位于道路低洼地带，无法排除的水大量排入校园内，淹没校园操场等区域，影响学校正常教学和全校师生的安全。同时溢流的雨水与部分污水混合，不仅对周边环境造成了极大的影响，同时影响居民的正常生活秩序，给周边人民群众带来了极大的安全隐患，也给防汛工作带来了极大地压力，还影响了茂县的整体城市形象与当地旅游业的发展。

为了响应《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》，治理茂县的内涝问题，完善茂县城区的基础设施，改善南庄村至岷江河段周边居民的生活环境，提升茂县的整体形象，促进当地旅游业的发展，进一步带动经济的发展，相关部门提出了“茂县南庄村至岷江河防内涝治理工程”，本项目建设地点主要位于环城公路、学府路、羌兴大道、支路、滨河路等道路，新建雨水主管道 1513.6m，管径 d1500-d1800，管材采用双壁波纹管

（HDPE），环刚度为 10，建设内容主要包括土石方工程、雨水管道工程、破除及恢复工程、管线迁改及保护工程等。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设 项目环境保护管理办法》（国务院令第 682 号），本项目需进行环境影响评价工作。根据《建

设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部第 44 号令）、生态环境保护部第 1 号令关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定，本项目为防内涝治理工程，属于四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业—175.城镇管网及管廊建设（不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）中的“新建”，应做环境影响报告表。为此茂县住房和城乡建设局委托我公司开展本项目的环境影响评价工作（环评委托书详见附件 1）。接受委托后，我公司立即组织技术人员进行现场调查及资料收集，在完成工程分析和环境影响因素识别的基础上，按照有关法律法规和“环评技术导则”等技术规范要求，编制了《茂县南庄村至岷江河

防内涝治理工程环境影响报告表》。

二、产业政策合理性分析

1. 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本），本项目属于鼓励类中“二、水利中的 9、城市积涝预警和防洪工程”，因而本项目符合国家现行产业政策。
2. 项目建设不属于国土资源部和国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知（国土资发〔2012〕98 号）中规定的限制用地和禁止用地项目。

同时，茂县发展和改革局对本项目下下达了《关于茂县南庄村至岷江河防内涝治理工程可行性研究报告的批复》（文号：茂发改行审【2020】87 号），同意本项目建设。

根据以上分析，该项目属于鼓励类行业，同时该项目建设符合有关法律法规要求及当地环保部门的要求，故该项目的建设是符合国家和地方产业政策要求的。

三、规划符合性分析

1、与《茂县国民经济和社会发展第十三个五年(2016-2020)规划纲要》符合性分析

据《茂县国民经济和社会发展十三五规划纲要》中的发展定位，“十三五”时期，把茂县建设成为羌文化旅游目的地、生态农业高地、交通枢纽地、新型工业集中发展地、商贸物流集散地的区域经济中心城市，继续保持全州经济强县的地位。主要以独具特色的羌族历史文化为依托，以羌文化核心保护实验区和藏羌彝走廊建设为载体，完善旅游景区景点基础设施和服务设施建设。挖掘羌文化内涵，整合文化旅游资源，推进文化与旅游深度结合，打造羌文化旅游品牌，旅游市场更规范、旅游形象更良好，把茂县建设成为全国羌文化旅游目的地。

规划纲要中提出要深入挖掘羌文化，突出羌族文化保护、传习和体验等旅游特色主题， 积极探索文化与旅游相互促进、相互融合的新途径，为旅游业注入文化的感召力。打造羌文化旅游核心区。整合中国古羌城、营盘山文化、羌族博物馆、黑虎羌寨等景点资源，形成以县城凤仪镇为主要范围的羌族历史文化核心旅游区。依托藏羌文化走廊旅游项目，建设羌文化体验区、文化陈列馆、民俗风情街、文化传承基地。积极打造永和沟羌族文化旅游区。抓好以“中国古羌城”为核心的羌文化产业园区经营管理和产业链延伸，把握旅游市场新特点， 精心策划包装一批优质旅游项目，增强旅游的娱乐性、文化性和游客的参与性。

凤仪镇作为茂县的中心城区所在地，其基础设施是否完善将直接影响茂县经济发展。本项目为茂县南庄村至岷江河防内涝治理工程，属市政基础设施建设项目，本项目的建设是落

实政府关于城市排水防涝设施建设工作的通知，实现茂县“十三五”规划纲要及城市发展的需要；是解决该片区内涝问题的迫切需要；是完善区域基础设施建设、提升道路周边居民生活品质的需要。

2、与茂县城市排水规划符合性分析

根据《茂县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》：

“实施基础设施优先发展战略，全面推进交通、能源、水利、通信等基础设施建设,提升基础设施现代化水平，为全县经济社会发展提供强有力的支撑。”

“加强城市环境综合整治。从城市环境容量和资源保证能力出发，合理制定和实施城市总体规划，完善城市功能。按照“清洁化、秩序化、优美化、制度化”标准，常态化治理“五乱”，打造整洁城市环境。加快城市环保设施建设，确保污水、垃圾处理设施正常运行，完善配套排水管网，不断增强城市污水和垃圾处理能力。积极推进固体废物减量化、资源化、无害化处理，实施危险废弃物处置、生活垃圾分类收集及无害化处理工程。加快城市空气污染治理，努力减轻烟尘、粉尘、扬尘污染，不断改善城市大气质量。”

本项目为茂县南庄村至岷江河防内涝治理工程，属市政基础设施建设项目，本项目的建设是落实政府关于城市排水防涝设施建设工作的通知，实现茂县“十三五”规划纲要及城市发展的需要；是解决该片区内涝问题的迫切需要；是完善区域基础设施建设、提升道路周边居民生活品质的需要。

因此项目建设与茂县城市排水规划相符。

3、用地规划符合性

本项目目前已取得了由茂县国土资源局下达的《关于茂县南庄村至岷江河防内涝治理工程项目用地预审的复函》，文号：茂国土资函【2019】32 号，因此，项目建设符合茂县城市总体规划要求。

4、“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求： 切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

1. 生态保护红线

本项目位于茂县城区，不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园、地

质公园等各类生态保护重要区域。 结合《四川省生态保护红线分布图》分析，项目选址与

《四川省生态保护红线方案》是相协调的。

1. 环境质量底线

本项目所在区域空气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；区域地表水体均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准限值要求； 项目建设区域昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，区域环境质量现状良好。根据工程分析，项目营运期各类污染物通过采取有效的污染防治措施， 对区域环境影响较小，不会改变区域环境功能类别，能够守住区域环境质量底线。

1. 资源利用上线

本项目为防内涝治理工程，属于生态影响型项目。营运期使用的能源主要为电能等。电能：项目用电来自当地市电网，电量充足，能够为项目的电力提供有效保障。

水资源：项目用水量较小，对水资源几乎无影响。

土地资源：项目用地为规划的市政道路用地，项目符合茂县城市发展规划及供地政策。本项目建设期间，通过内部管理、废弃物的回收利用、污染物综合治理等方面采取合理

可行的措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染，不会突破区域的资源利用上线。

1. 环境准入负面清单

根据四川省发展改革委印发的《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批)(试行)》和《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第二批)(试行)》，茂县不在其所列区县之列。

综上，本项目建设满足区域“三线一单”管理机制要求。

四、选线合理性分析

本项目为茂县南庄村至岷江河防内涝治理工程，建设地点主要位于茂县环城公路、学府路、羌兴大道、支路、滨河路等道路。本工程占地主要为市政道路用地，管网 200m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、饮用水源取水口和饮用水源保护区等特殊保护目标。

因此，本项目管网沿线选址合理，与周围环境相容。管网沿线外环境关系主要见表 1-1：

表 1-1 项目沿线外环境及主要敏感目标概况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 敏感点名称 | 方向 | 距管道中心  线（m） | 高差  （m） | 楼层  （层） | 规模 |
| 1 | 阿坝职业学院 | 管道起点西侧 | 10 | 0 | / | 师生约 6000 人 |
| 2 | 居住小区 | 管道起点东侧 | 10 | 0 | / | 约 500 人 |
| 3 | 茂县中学 | 管道南侧 | 10 | 0 | / | 师生约 3000 人 |
| 4 | 南风小区 | 管道北侧 | 10 | 0 | / | 约 500 户，2000 人 |
| 5 | 晋茂新园 | 管道北侧 | 10 | 0 | / | 约 500 户，2000 人 |
| 6 | 茂县人民法院 | 管道南侧 | 20 | 0 | / | 约 60 人 |
| 7 | 茂县春林医院 | 管道北侧 | 10 | 0 | / | / |
| 8 | 岷江 | 管道终点 | / | / | / | / |

五、施工平面布置合理性分析

施工总布置主要考虑有利施工作业，易于管理，方便民工生活，少占地，安全可靠，经济合理的原则进行。

1、取料场

工程所需建筑材料，如砂石料、钢材、混凝土等均外购，项目所需砂石料均从商业料场购买，不单独设置土石料场。

2、施工便道

项目沿线有茂县环城公路、学府路、羌兴大道、支路、滨河路等道路，施工中所需的机具、设备及建材可通过上述道路运输抵达施工现场，交通十分方便，项目不设置施工便道。

2、施工场地

本项目拟设置 2 处施工场地，分别位于项目的起点和终点空地处，每个施工场地占地面积约 100m2。施工场地内主要布置施工机械临时停放点、材料堆放地等。经现场调查，施工场地不占用耕地和林地，且周围 200m 范围内无环境敏感点，施工场地的噪声和施工扬尘对周围环境敏感点影响较小。施工场地占地现状为闲置空地，无植被覆盖，且施工结束后将作为其它项目建设用地，因此施工场地选址基本合理。

4、施工营地

本项目施工期不设施工营地，利用项目沿线已有的公用厕所等设施，以减少对环境的影响。

5、混凝土搅拌站

工程使用商品混凝土，不需设置混凝土搅拌站。

6、弃渣场

本项目施工工程量较小，不设永久弃土场，开挖土方临时堆放于管沟两侧，沟槽回填后弃土及时清运。

综上所述：本工程的施工平面布置的经济、合理、可行。

六、工程内容及规模

1、基本情况

项目名称：茂县南庄村至岷江河防内涝治理工程建设单位：茂县住房和城乡建设局

建设地点：茂县凤仪镇建设性质：新建

投资规模：总投资 3301.23 万元。

2、建设内容及规模

1. 建设规模

本项目为茂县南庄村至岷江河防内涝治理工程，建设地点主要位于环城公路、学府路、羌兴大道、支路、滨河路等道路，新建雨水主管道 1513.6m，管径 d1500-d1800，管材采用双壁波纹管（HDPE），环刚度为 10，建设内容主要包括土石方工程、雨水管道工程、破除及恢复工程、管线迁改及保护工程等。

1. 建设内容
2. 土石方工程

A.挖土方：16429.50 m3；

B.填方：8543.34 m3，砂砾石回填； C.弃方：13143.60 m3；

1. 雨水管道工程

雨水管道工程主要为破除原有雨水管，新建大口径雨水管，含雨水篦子、检查井等附属设施及管道基础等。

A.d400：525.60m（雨水口连接管，双壁波纹管（HDPE））； B.d800：70m（雨水口支管，双壁波纹管（HDPE））；

1. d1500：394.00m（雨水口连接管，双壁波纹管（HDPE）），含管道基础、雨水篦子、检查井等附属设施，平均埋深 2.0m~3.0m）；
2. d1800：1119.60m（双壁波纹管（HDPE）），含管道基础、雨水篦子、检查井等附属设施，平均埋深 2.0m~3.0m）；
3. 沟槽支护：1583.60 m（暂考虑钢板桩支护，沿道路双侧布置，深度 3-4m）； F.沉泥井：8 座（2.0×3.0m）；

G.雨水边沟：1260m（40cm×40cm）； H.渠道清淤：745.00m；

1. 破除及恢复工程

①车行道破除及恢复

A.车行道破除：6571.80 m²，破除厚度 80cm，含弃置和原雨水管道的破除，运距 15km； B.路基加强处理：2891.59 m3，对车行道路床下 40cm 范围内进行砂砾石换填；

C.车行道恢复：8214.75 m²，结构：5.0cm 细粒式沥青混凝土AC-13C+7.0cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C+20cm5%水泥稳定碎石+20cm4%水泥稳定碎石+20cm 天然级配砂砾，同时考虑新旧路面的搭接；

②人行道破除与恢复

1. 人行道破除：2400m²，破除厚度 20cm，含弃置，运距 15km
2. 人行道恢复：2400m²，结构：5cmC30 红色透水砖+2cmM5 砂浆垫层+15cm 水泥稳定砂砾；

③路缘石破除与恢复

1. 路缘石破除：1560m，含弃置，运距 15km；
2. 路缘石恢复：1560m，C30 预制路缘石+C30 预制平面石+2cmM5 砂浆垫层。

④绿化带破除及恢复工程A.绿化带破除：3962m² B.绿化带恢复：3962m²

⑤标线恢复：1980m²（热熔标线）

⑥污水检查井加强；32 座

1. 迁改及保护工程

管线迁改及保护：1 项。

3、项目组成及主要环境问题

本建设项目组成表详见下表 1-1。

表 1-1 建设项目组成表

名称 建设内容及规模

可能产生的环境问题

施工期 营运期

土石方工程

雨水管道工程

主体工程

项目挖土方 16429.50 m3，填方 8543.34 m3，砂砾石回填，

弃方 13143.60 m3。

雨水管道工程主要为破除原有雨水管，新建大口径雨水 管，含雨水篦子、检查井等附属设施及管道基础等。

1、d400：525.60m（雨水口连接管，双壁波纹管（HDPE））；

2、d800：70m（雨水口支管，双壁波纹管（HDPE））；3、d1500：394.00m（雨水口连接管，双壁波纹管（HDPE））， 含管道基础、雨水篦子、检查井等附属设施， 平均埋深2.0m~3.0m）；4、d1800：1119.60m（双壁波纹管（HDPE）） 含管道基础、雨水篦子、检查井等附属设施， 平均埋深2.0m~3.0m）；5、沟槽支护：1583.60 m（暂考虑钢板桩支护， 沿道路双侧布置，深度 3-4m）；6、沉泥井：8 座（2.0×3.0m）； 7、雨水边沟：1260m（40cm×40cm）；8、渠道清淤：745.00m。

1、车行道破除及恢复

（1）车行道破除：6571.80 m²，破除厚度 80cm，含弃置 占用土地、和原雨水管道的破除，运距 15km；（2）路基加强处理：2891.59 施工噪声、

m3，对车行道路床下 40cm 范围内进行砂砾石换填；（3）车 施工扬尘、 / 行道恢复： 8214.75 m²， 结构： 5.0cm 细粒式沥青混凝土 施工废水、AC-13C+7.0cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C+20cm5%水泥稳定弃渣、建筑

碎石+20cm4%水泥稳定碎石+20cm 天然级配砂砾，同时考虑新 垃圾、暂时

旧路面的搭接；

2、人行道破除与恢复

的交通阻碍及行车

破除及恢

（1）人行道破除：2400m²，破除厚度 20cm，含弃置， 安全、影响

复工程

料场

临时 施工场地工程

施工营地

运距 15km；（2）人行道恢复：2400m²，结构：5cmC30 红色透水砖+2cmM5 砂浆垫层+15cm 水泥稳定砂砾；

3、路缘石破除与恢复

1. 路缘石破除：1560m，含弃置，运距 15km；（2） 路缘石恢复：1560m，C30 预制路缘石+C30 预制平面石+2cmM5砂浆垫层。

4、绿化带破除及恢复工程

（1）绿化带破除：3962m²；（2）绿化带恢复：3962m²

5、标线恢复：1980m²（热熔标线）

6、污水检查井加强；32 座

管线迁改及保护工程

砂石料均为外购，不设砂石料场，外购商品混凝土，不设 混凝土搅拌站。

拟设置 2 个施工场地，分别位于市政道路的空地处，总占地面积为 200m2。

本项目不设置施工营地，就近租用民房。

附近居民出行。

/

/

/

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 弃土场 | 不设永久弃土场，开挖土方临时堆放于管沟两侧，沟槽回填后  弃土及时清运。 |  | / |  |
| 施工便道 | 项目所在地交通便利，施工期间利用已有道路运输，不设置施  工便道。 | / |
| 4、主要原辅材料、燃料、动力及来源  本项目主要原辅材料、燃料、动力消耗及来源见表 1-2。  表 1-2 主要原辅材料及能源消耗表  七、工程设计方案  （一）排水体制确定  废水分为生活污水、工业废水和雨水三种类型，它们可以采用同一个排水管网系统来排除，也可采用各自独立的分质排水管网系统来排除。不同的排除方式所形成的排水系统，称为排水体制。排水系统主要有合流制和分流制两种。  本项目雨污水采用分流制排水系统。  （二）排水方案确定  自内涝点起，沿环城公路、学府路、羌兴大道、支路等道路新建一条大口径雨水管，破除原有的雨水管，然后接入岷江河就近现有排水口处，同时在羌兴大桥东侧新建一根雨水管接入就近的现状排水口中，最终排放至岷江河中。  （三）排水管线设计方案1、雨水管线  （1）雨水管道设计原则和标准   1. 设计原则   a、排水系统实行雨、污分流的排水体制。  b、根据地形坡度，按就近排至雨水干管或河渠原则进行布置。  c、管道纵坡尽量与道路一致，就近排入河渠，尽可能使管线短、埋深浅，以降低工程造价。   1. 设计标准   Q=qΨF | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 名称 | 单位 | 数量 | 来源 | 备注 |
| 主 (辅) 料 | 钢筋 | t | 15 | 当地市购 | 施工期 |
| 砂石 | t | 60 |
| 混凝土 | t | 250 |
| 双壁波纹管（HDPE） | m | 1513.6 |
| 能源 | 水 | m3/a | 4088 | 当地取用 |
| 电 | kWh/a | 47670 | 市政电网 |

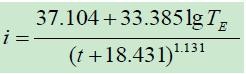
，

式中 Q—雨水设计流量（L/s）；

q—设计暴雨强度（L/s·ha），q=167i； Ψ—径流量系数

F—汇水面积（ha）

本项目依照茂县最新控制性详细规划，采用甘肃天水暴雨强度公式：



式中：i —降雨强度（mm/min）； t —降雨历时（min）； P —重现期（年）

其中，暴雨重现期：城市主干路一般路段 P=5 年，其他等级道路一般路段 P=3 年，根据本项目道路等级、汇水地区性质、地形特点和气候特征等因素确定，设计取 P=3 年，地面集水时间 t1=10 分钟。

综合径流系数Φ按 0.65 计；雨水管按满流设计；管材采用新型双壁波纹管（HDPE）， 粗糙系数 n 取值 0.01；最小设计流速 V≥0.75m/s，最大设计流速 V＜5m/s。

2、方案设计

* 1. 排水现状

涝点位于环城公路段，涝点西侧为阿坝州职业技术学校，东侧为居民居住区，居住区内的村道暂无完善的排水系统。目前环城公路现状道路部分路段一侧有排水边沟，部分路段两侧均有排水边沟，主要用于周边雨水的排放，但无排放出路。

学府路建于 2010 年，为城市次干路，红线宽度为 18m，现有雨污水排放方式为雨污分流，已建有雨水管、污水管、给水、电力及通信等管道，已建雨水主管管径为 DN400~DN500， 管材为双壁波纹管，埋深为 1.5~2.0 米，目前现状良好，部分路段雨水口堵塞严重。滨河路排水现状主要为现有雨水管管径过小，排水能力不足，从滨河路上游部分汇集的雨水不能及时排除，雨季时出现积水情况，部分雨水流向滨河路绿化带，对该处绿化环境造成了极大的影响。现状情况如下图所示：

* 1. 内涝成因

**内涝点周边现状**

涝点路面积水无排放出路，旁边山坡径流雨水夹杂泥沙较多，长期淤积造成现状边沟、雨水管、检查井等设施的堵塞，造成排出口雨水倒灌。

* 1. 解决方案

本项目地处茂县南边山坡下，雨季时，旁边山体径流雨水较大，因此本次雨水管道设计时考虑山体径流雨水为转输流量。

本次将破除现有的雨水管道，沿环城公路、学府路、羌兴大道、支路等道路新建d1500~d1800 的大口径雨水管道；同时在南庄村内的村道旁新建雨水边沟，环城公路、学府路等已建道路旁新建沉泥井，有效快捷地收集南庄村居住区内的雨水，经沉泥井沉淀后排入本次新建的雨水管道中，避免泥沙对管道的堵塞；终点连接至就近的岷江河现有排水口，不再新建排水口。

对羌兴大桥东侧滨河路现有雨水管道进行破除，新建 d1500 的大口径雨水管。同时对内涝点周边道路雨水口改造并加密，对部分破损雨水口进行更换，使得雨水及时排放且有出路； 同时对环城公路段的雨水沟渠进行清淤。具体实施方案下阶段优化完善。

涝点排出口：接入岷江河现有雨水排口中，由该排口排入岷江河中。

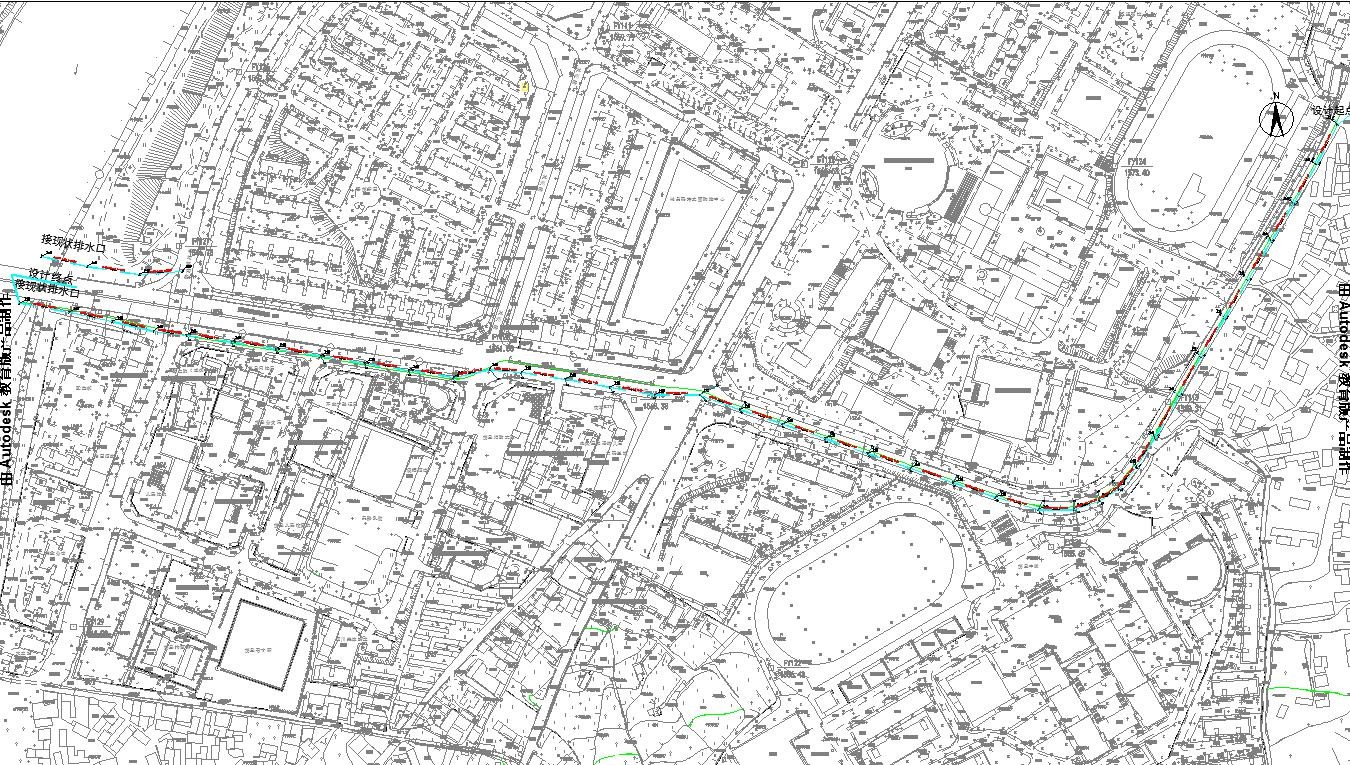
本次方案解决内涝点雨水无法排出问题，根据现状条件，结合下游渠道及水系整改，通过新建雨水管道、边沟、清淤等方式，优化水系排放条件，使得雨水既能及时收集，又有出处，防止内涝再次发生。

* 1. 临时排水措施

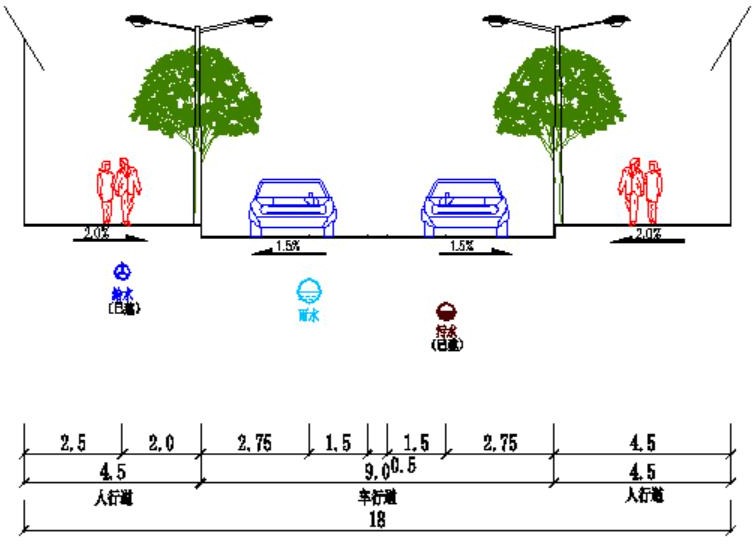
本次不涉及污水管道的建设，污水仍由原管道收集。由于道路两边的建筑已形成，雨水是靠本项目道路下的雨水管网进行排放，为避免施工期间为居民的生活带来不便，在施工期间，将建造一条 DN400 临时收集管，排水出口为岷江，待正式管道建成将对临时管道进行

破除和回填。

内涝点改造方案总图如下：



**内涝改造方案总图**



**管道综合标准横断面图**

3、管道材质的确定

本工程地处茂县城区，结合当地排水管道使用习惯及项目情况，本次排水管道管材设计考虑采用双壁波纹管（HDPE），SN（环刚度）为 10。

4、沟槽开挖、支护及回填

1. 沟槽开挖及支护按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）中的第 4.3 条相关规定执行。本项目采用 180°砂石基础，基坑宽度按照国标《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268 -2008）执行；

当沟槽不加支撑时，沟槽边坡最陡坡度应符合《给水排水管道工程施工及验收规范

（GB50268-2008）》中 4.3.3 条的规定，具体坡度应依据项目地质勘测资料确定；对条件特殊的管段，沟槽宽度及开挖边坡由施工方案确定。

当采用直槽开挖或放坡坡度不能满足要求时，应根据相关规定做好沟槽支护。此次沟槽开挖考虑直槽开挖减少社会影响，因此设计考虑采用钢板桩支护。

1. 沟槽回填土须分层夯实，管道两侧要同时进行，均匀上升，不得一边超载而另一边空载。沟槽回填土密实度要求如下：

Ⅰ区：回填压实度不小于 0.95；

Ⅱ区：回填压实度不小于 0.87（轻型击实标准）； Ⅲ区：回填密实度与道路路基密实度相同。

1. 管基达到设计强度及闭水试验合格后应及时进行沟槽回填。回填时应采用良土回填或符合要求的土进行回填。根据项目的实际情况，管道沟槽回填采用砂砾石回填。
2. 填方段沟槽开挖前，需按道路要求将地面场平至管顶以上 50cm 后，再进行沟槽开挖。

5、基础

1. 雨水口联络管采用承插式或承插式钢筋砼管，其接口采用柔性接口，接口处混凝土基础分缝，缝内填 2cm 厚沥青木板。
2. 管顶覆土小于 1.0m，或管道过河时，采用 II 级钢筋混凝土平口管或企口管，360 度 C15 混凝土满包基础。

（3）管顶覆土 1.0m≤H≤7.0m 时，采用钢筋混凝土承插管(GB/T11836-2009），180 度砂石基础。管顶覆土 1.0m≤H≤4.5m 时采用 II 级钢筋混凝土承插管。

1. 采用混凝土基础的管道，每隔 20～25m 设现浇混凝土套环柔性接口。其管材若采

用承插管或企口管，其接口采用柔性接口，接口处混凝土基础分缝，缝内填 2cm 厚沥青木板。

1. 柔性接口管道采用的橡胶密封圈应满足 JC/T946-2005 标准要求。
2. 管道地基应为未扰动的原状土或经处理后回填密实的地基，地基承载力特征值柔性接口管道不小于 0.1MPa（刚性接口管道和雨水方沟不小于 0.12MPa）。
3. 当管道位于回填土基础上时，可采用砂卵石回填，其宽度为沟槽底宽度。若遇流沙、淤泥、松散杂填土等软弱地基，应采取加固措施。
4. 同槽施工处理：当管道地基有不足 1/3 宽度位于回填区域时，该部分管基以下0.6m厚用连砂石加强。当雨水管道地基有超过1/3 宽度位于回填区域时，先将原状土部分超挖0.6m深予以扰动，再统一用连砂石加强。

6、构筑物

1. 检查井

管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离设置检查井。根据四川省建设厅《关于禁止在市政和住宅小区建设工程中使用砖砌筑检查井的通知》

（川建科发[2007]416 号），本次设计的雨水检查井均采用混凝土检查井。

检查井盖须符合《检查井盖》（GB23858-2009）的要求：检查井盖采用新型防沉降、防盗球墨铸铁井盖，设防坠网。车行道下等级不低于 D400 级，人行道及绿地下等级不低于B125 级。高分子复合材料，还应符合《聚合物基复合材料检查井盖》（CJ/T211-2005）和四川省工程建设地方标准《 城市道路高分子复合材料检查井盖、 水箅技术规程》

（DB51/5057-2008）的要求。踏步采用塑钢踏步。

1. 雨水口

雨水口采用预制混凝土钢筋砼，为提高雨水口收水能力，雨水篦子采用球墨铸铁。道路竖曲线最低点及道路交叉口附近的雨水口在实施时应调整至实际路面的最低点，以保证有效的收水。

雨水口连接管采用 d400 管径，i≥0.01，支管接入检查井方向与道路纵坡保持一致。安装于有路沿石处的雨水口采用偏沟式雨水口；其他采用平地式雨水口。雨水箅子采用

新型防沉降、防盗“三防”球墨铸铁篦，要求符合《球墨铸铁件》（GB/T1348-2009）及《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）中的相关要求。

雨水篦子材质采用球墨铸铁，其标准符合国家 QT500-7 的要求，球化率达三级以上；承

压等级满足 C 级 250KN；防震胶条符合 GB/T531 要求，氯丁胶含量 40%以上的硫化氯橡胶条，硬度=75±5 达到三级；胶条嵌入槽检查井盖应设置倒梯形嵌入式安装槽；雨水篦子支撑面需要设置“U”型凹槽卡“C”型胶条；开启度 0°~180°。

雨水口井周 0.5m 范围内井底至井顶采用 5%水泥稳定碎石或 C15 混凝土加强处理。

（四）破除及恢复工程

项目实施过程中需对现状车行道进行破除与恢复，对破除的道路进行路基加强处理，对车行道路床下 40cm 范围内进行砂砾石换填。环城公路、学府路、羌兴大道、支路等道路现状均为沥青混凝土路面，恢复路面结构为：5.0cm 细粒式沥青混凝土 AC-13C+7.0cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C+20cm5%水泥稳定碎石+20cm4%水泥稳定碎石+20cm 天然级配砂砾，同时考虑新旧路面的搭接。

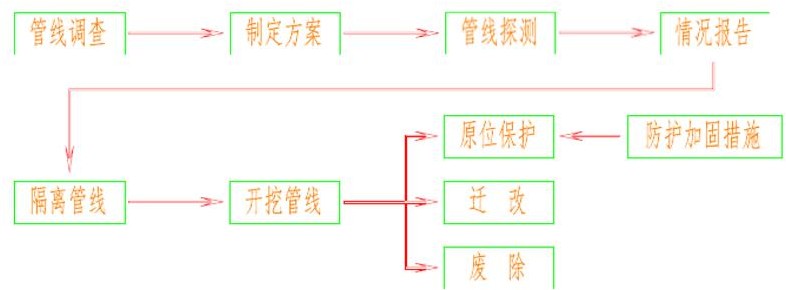
本项目还涉及人行道、路缘石、绿化带、标线等破除与恢复，人行道结构为：5cmC30 红色透水砖+3cm 透水干硬性水泥中粗砂+15cmC15 透水水泥混凝土+15cm 级配碎石；路缘石结构为：C30 混凝土立缘石+1:3 水泥砂浆卧底+C10 混凝土；对滨河路排水管改造绿化恢复，同时改造沿线部分现状较差的绿化带；标线为热熔标线。

（五）管线保护工程

1、管线保护原则

1. 施工前必须根据设计文件并结合现场实际，组织对施工范围内管线进行详细调查，完成书面的调查核实报告。
2. 管线处作业须采用人工先探后挖，局部探挖出管线后再顺管线走向逐步扩大开挖范围，直到全部开挖出作业范围管线。根据管线类别情况采取不同的保护处理措施。
3. 施工中加强管线监测，根据不同性质的管线，建立各类管线的管理基准值，通过监测及时掌握管线变形情况，及时调整施工工艺，确保管线保护管理在可控状态下进行。

2、管线保护处理流程



**管线处理流程图**

内涝改造实施过程中需对现状通信管、现状电力管、现状燃气管、污水管等进行保护， 主要为现状管线与本项目位置重合段及间距较小段等需采用迁改及保护措施，主要为内涝段所涉及区域。项目施工过程应由专人指挥、专人监督，以防施工队伍野蛮施工，对现状设施造成不良影响，并在施工期间设置警示隔离带，现状综合管网保护方案后续深化。具体以下阶段实施发生为准。

八、工程工期及施工进度安排

根据《建筑安装工程工期定额》（建标[2016]161 号）和市政工程及类似工程的实际情况，同时考虑茂县地区 12 月至 3 月为冬歇期，因此，本项目拟定总工期为 17 个月，拟计划

于 2020 年 1 月初-2021 年 5 月底完成项目建设。具体安排如下：

1、2020 年 1 月初-2020 年 5 月底，完成项目前期工作；

2、2020 年 6 月初-2021 年 5 月底（其中 2020 年 12 月至 2021 年 3 月为冬歇期），完成施工及竣工验收。

九、施工方案

1、施工组织

按照国家有关规定，应对项目进行公开招标。施工单位必须具备与所投标项目相应的资质信用等级。根据合同和承接项目的技术水平选配强有力的项目经理部班子，建立“横向到边，纵向到底，控制有效”的质量自检体系，认真按施工组织设计和阶段施工计划安排施工， 禁止转包和违规分包，严格执行监理指令。

2、施工方案

1. 施工条件

工程建设外部条件比较好，施工现场道路四通八达，交通运输条件好，满足本工程建设

需要。

①砂、砂砾：工程所需的砂、砂砾均可在道路沿线的砂石场购买。沿线均有乡村道路相通，运输条件较好。

②碎石：工程所需的碎石可以自行就近购买。

③片石、块石、料石自行采购，采购前需要进行检测试验。

④水泥：工程所需的水泥可在当地建材市场择优购买。沿线均有乡村道路相通，运输条件良好。

⑤钢材：工程所需的钢材可在当地建材市场择优购买。

⑥沥青：工程所需的沥青可在当地建材市场择优购买。

⑦工程用水：本路段施工用水较丰富。水源主要从路线所跨越的小溪沟、河流中抽取， 就本项目而言施工用水可从道路跨越的堰塘抽取。水质基本能满足工程要求，使用时需取样进行化验，合格后方可使用。

⑧电：沿线动力牵引或自备发电机。道路沿线均有输电高压线，项目实施时可与当地电力部门联系，就近接线供电，保证工程项目施工。

⑨交通条件：周边路网乡村道路丰富，交通便利。

1. 施工场地及平面布置

①施工场地

本项目施工场地均利用区域空置的场地，不新增临时用地，用于设置施工机械临时停放点、施工原料加工点等，临时占地类型为空地，由于项目实施区域位于茂县城区，周边交通方便，机修、汽修厂多，故不单独设置机修、汽修设施，整个施工期，所有设施设备的维修均依托项目周边的机修、汽修厂，场内只设置机械停放及仓库设施。

项目所在区域周边人口较为密集，施工场地内不设民工食宿设施，民工住宿均就近租赁解决。

②施工便道

本工程主要外来物资包括各种建筑材料、施工机械设备，并无特殊要求，利用现有交通道路即可满足施工要求，工程区内的县道及场镇道路可以直接运料至工程区，基本形成了较发达的公路交通网络，工程对外运输主要以公路运输为主。并且本工程无重特大件运输要求， 工区各级公路均能满足工程施工与外来物资的运输要求。

项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

涝点位于环城公路段，涝点西侧为阿坝职业学院，东侧为居民居住区，居住区内的村道暂无完善的排水系统。目前环城公路现状道路部分路段一侧有排水边沟，部分路段两侧均有排水边沟，主要用于周边雨水的排放，但无排放出路。

学府路建于 2010 年，为城市次干路，红线宽度为 18m，现有雨污水排放方式为雨污分流，已建有雨水管、污水管、给水、电力及通信等管道，已建雨水主管管径为 DN400~DN500， 管材为双壁波纹管，埋深为 1.5~2.0 米，目前现状良好，部分路段雨水口堵塞严重。滨河路排水现状主要为现有雨水管管径过小，排水能力不足，从滨河路上游部分汇集的雨水不能及时排除，雨季时出现积水情况，部分雨水流向滨河路绿化带，对该处绿化环境造成了极大的影响。

**内涝点周边现状**

本次将破除现有的雨水管道，沿环城公路、学府路、羌兴大道、支路等道路新建d1500~d1800 的大口径雨水管道；同时在南庄村内的村道旁新建雨水边沟，环城公路、学府路等已建道路旁新建沉泥井，有效快捷地收集南庄村居住区内的雨水，经沉泥井沉淀后排入本次新建的雨水管道中，避免泥沙对管道的堵塞；终点连接至就近的岷江河现有排水口，不再新建排水口。

对羌兴大桥东侧滨河路现有雨水管道进行破除，新建 d1500 的大口径雨水管。同时对内涝点周边道路雨水口改造并加密，对部分破损雨水口进行更换，使得雨水及时排放且有出路； 同时对环城公路段的雨水沟渠进行清淤。具体实施方案下阶段优化完善。

涝点排出口：接入岷江河现有雨水排口中，由该排口排入岷江河中。

本次方案解决内涝点雨水无法排出问题，根据现状条件，结合下游渠道及水系整改，通过新建雨水管道、边沟、清淤等方式，优化水系排放条件，使得雨水既能及时收集，又有出处，防止内涝再次发生。

# （二）建设项目所在地自然环境简况

## 自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)：

一、地理位置

茂县位于四川省阿坝藏族羌族自治州东南部，地处四川西北高原南缘之岷江上游，四川省西北部、阿坝州东南部，介于东经 102º56′～104º10′，北纬 31º25′～32º16′之间。北与松潘毗邻，南与汶川、彭州市、什邡市接壤；东与北川县、绵竹、安县连界；西与黑水、理县相连。县境南北宽 94.8 公里，东西长 116.5 公里，幅员面积 4064.33 平方公里。县城驻凤仪镇，距省会成都 200km。

本项目位于阿坝州茂县城区。详见附图 1 项目地理位置图。

二、地形、地貌、地质

县境地处青藏高原与川西平原过渡地带。茂县地势大部分属邛崃山系岷山山脉，东南边境属龙门山系尾段。地势西北高，山脉海拔多在 4000 米左右，东南低，地貌以高山峡谷地带

为主。东部西侧小河沟下游谷底海拔仅 890 米。平原面积 23.07 平方公里，台地 22.47 平方公

里，低中山 1020.47 平方公里，中山 2472.13 平方公里，高山 310.47 平方公里。

土地岭是岷、涪两江的分水岭。土地岭以西属岷江流域，占全县幅员面积的大部分。西部为典型的高山峡谷地貌。北部是高山峡谷向山原过渡地带。土地岭以东为涪江水系，山势较缓，属盆地西缘山地。

茂县部分县境处于龙门山脉褶皱地带，构造运动比较强烈，地震频繁。茂县境内存在着两个地震危险区，即县境北部的较场及南部的茂县至汶川地震危险区和属松潘-较场地震带。根据相关资料，茂县抗震设防烈度为 8 度第一组，设计基本地震加速度值为 0.20g。

三、气候特征

县境内气候复杂多样。具有干燥多风，冬寒夏凉，昼夜温差大，地区差异大的特点。全县年平均日照时数为 1554.1 小时。年平均气温 11.1℃。县内气温年较差为 20.3℃，平均气温日较差 9℃。平均积温 4071.5℃。县内地面年平均温度 13.5℃。最热月平均 29℃，最冷月平均－2℃。土壤冻结深度 0.2m。

茂县降水较少，多年平均降水量 490.7mm。降水量年际变化大，县年降水量 80%以上集中在 5～10 月份。各地年降水量差异大。年降水地域分布具有以沙坝为少雨中心，向四周增多的特点，土门地区是县内多雨区。年平均相对湿度为 72%，月平均相对湿度 9 月份最大为78%，1 月份最小为 66%，年极端最小相对湿度接近 0%。

多年平均蒸发量为 1375.3mm，最多达 1643.5mm，最少为 1208.7mm。年平均无霜 215.4 天。全年主要风向为东北（EN）。频率为 23%。最大风速 8m/s，平均风速 2.6m/s。最高气压931 毫巴，最低气压 910 毫巴，平均气压 921 毫巴。

四、水文

全县河流分属岷江、涪江两大水系。岷江干流由北向南纵贯全县，流经较场、沙坝、凤仪三区，支流黑水河在县境内注入岷江；有稳定流量较大的支沟约 60 余条。土地岭以东西侧小河沟横穿土门全区，自西向东流汇入涪江水系。岷江为全县常年性河流，干流发源泉于松潘县北部弓杠岭，向南于太平乡牛尾村山下进入县境，流经县内 3 区 10 乡，于南新乡水磨沟流入汶川县。县境内流长 97.3km。入境处海拔 2280m，出境处海拔 1375m，平均比降 9.3%， 常年平均流量 219.78m3/s，平均径流量 69.897 亿 m3，在汶川青坡以上集水面积 14124.5km2。县境内集水面积 3358.12km3，集雨面积 2161.5km2，多年平均输沙量 89.79 万吨。汛期多以降水补给，枯季为融雪、地下水补给，境内河段除叠溪海水外无凌水形成。

五、主要动植物资源与自然资源

生物资源：岷江两岸自然植被稀疏，呈半荒漠状态。西、北部地区从针阔混交林开始， 向上依次为暗针叶和高山灌丛。东部地区自然植被为次生群落，森林植被随海拔增高为常绿落叶林带→针阔混交林带→暗针叶林带→亚高山灌丛草甸带。全县森林分布是西北多，东南少。全县林业用地 3877288 亩，总蓄积量 26624750 立方米，其中森林面积 1572078 亩，森林覆盖率 27.18%。草场资源由草甸地、灌丝草甸地组成。境内野生牧草约 189 种。县内野生药材丰富，品种繁多，有虫草、贝母、黄芪、木香、羌活、大黄等中药材，此外西侧小河沟流域还分布有杜仲、黄柏、天麻、党参等中药材。在海拔 3700~4200 米的草甸地段，在植物类药材 184 科，574 种，据 1984 年统计资料推算，大宗药材分布总面积约 50 多万亩，总蕴藏量

约 540 多万公斤。分布有虫草、贝母、黄芪、木香、羌活、大黄等中药材，其中贝母总蕴藏量 219317 亩，13219.18 公斤；虫草 216317 亩，14197 公斤，各类黄芪 27 万余亩，2456 万公斤；木香 2 万亩，44440 公斤；羌活 221058.37 亩，218842.84 公斤。

境内森林资源丰富，在深山密林中栖息着种类繁多的野生动物，全县有兽类、鸟类野生动物 41 科，101 属。其中兽类 14 类，32 属，主要有刺猬、金丝猴、猕猴、短尾猴、小熊猫、大熊猫、马熊、狼、豹猫、马麝、小麂、牛羚等。鸟类 27 类 69 属。主要有鸢、雀鹰、红隼、血雉、红腹角雉、岩鸽、大杜鹃等。此外，岷江河内还有鲤（岷江鱼）、麻杆子、石首、水獭等珍稀水产动物。

经调查，项目拟建场址附近无列入国家及地方保护名录的珍稀野生动、植物分布。

矿产资源：全县矿产有铅锌矿、黄铁矿、石灰石、大理石、石膏、石英岩、无烟煤等。据已勘探资料表明，已勘探的矿产均储量小、品位低、开采价值不大。现已开采加工的有南新附近的硅钙合金，光明与富顺之间的黄磷矿。

旅游资源：茂县境内旅游资源丰富，有“叠溪——松坪沟”省级风景名胜区、省级自然保护区“宝顶自然保护区”，省级森林公园“土地岭森林公园”，历史文化景点有中国羌族博物馆、黑虎羌寨、三元桥、宗教文化——太清宫、玉垒石洞、碧海串珠、石棺墓葬、点将台、摩岩造像、九顶山葛岭等。国家级环保工程有：天保工程（天然林保护工程），位于松坪沟、较场，以较场为主的生态林重点保护工程；位于飞虹、石大关、九环线绿化工程。 六、地质土壤

全县幅员面积 6096524.1 亩，县境内土壤分为 10 个土类，14 个亚类。耕作土壤续分到土种，共分 10 个土属，42 个土种。土类特征有：新积土、黑色石灰土，黄棕壤、褐土、棕壤等。土地利用状况：农耕地 214270.6 亩，占全县总面积 3.5%，主要分布在河谷阶地、洪积扇和山谷的半坡。农耕地净面积 150795.5 亩，其中低中山 103433.9 亩，中山 281983.1 亩，平原 10202.3

亩，台地 8564.7 亩，山原 396.74 亩。园地面积 13399.5 亩，占总面积的 0.22%，其中果园 10351.5

亩，其它园地 3048 亩。林地面积 4100542.1 亩，占总面积 67.26%，其中森林 1764967.4 亩、

灌木林地 2120605.9 亩、疏林地 144138 亩，未成林造林地 47053.5 亩，迹地 23372.5 亩，苗圃

405.1 亩。草地面积 13164.71 亩，占总面积 21.59%，其中天然草场 1063470.1 亩，荒旱草坡

253001 亩。水域面积 27542.26 亩，占总面积 0.45%。难利用地 407769.84 亩，占总面积 6.69%。

# （三）环境质量状况

### 建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

一、环境大气质量现状 1、区域达标性分析

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本环评引用了《阿坝州 2018 年环境质量公报》

对区域环境空气质量进行说明。根据《阿坝州 2018 年环境质量公报》，2018 年，全州 13 个县（市）环境空气质量按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，全年环境空气质量平均达标率为 98.6%，其中项目所在地小金县环境空气质量达标率为 98.4%。

二氧化硫：2018 年，全州二氧化硫年平均浓度为 11ug/m3，达到《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）一级标准。13 个县（市）二氧化硫年平均浓度达到一级标准的县城比例为

100%。

二氧化氮：2018 年，全州二氧化氮年平均浓度为 12ug/m3，达到《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）一级标准。13 个县（市）二氧化氮年平均浓度达到一级标准的县城比例为

100%。

可吸入颗粒物：2018 年，全州可吸入颗粒物（PM10）年平均浓度为 38ug/m3，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。13 个县（市）可吸入颗粒物年平均浓度达到一级标准的县城比例为 61.5%，达到二级标准的县城比例为 38.5%。

细颗粒物：2018 年，全州细颗粒物（PM2.5）年平均浓度为 17ug/m3，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。13 个县（市）可吸入颗粒物年平均浓度达到一级标准的县城比例为 38.5%，达到二级标准的县城比例为 61.5%。

臭氧：2018 年，全州臭氧最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度为 118ug/m3，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。13 个县（市）臭氧最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度达到一级标准的县城比例为 7.7%，达到二级标准的县城比例为92.3%。

一氧化碳：2018 年，全州一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 1.4ug/m3，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。13 个县（市）一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到一级标准的县城比例为 100%。

由上可知，项目所在区域属于达标区。

二、地表水环境质量

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）中“6.6.3.2 应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息”，同时本项目运营期无废水排放，不需进行水环境影响预测，综上考虑，本次地表水环境质量现状评价采用阿坝州生态环境局于2019 年 4 月发布的《2018 年阿坝州环境状况公报》中相关结论。

根据《2018 年阿坝州环境状况公报》：全州 32 各河流监测断面，其中 5 各国控监测断面、2 各省控监测断面水质均达到 II 类标准；25 个县控监测断面中有 2 个监测断面水质达到I 类标准，23 个监测断面水质达到 II 类标准。

嘉陵江青龙桥（九寨沟县流入甘肃神）、嘉陵江冻列乡（若尔盖县流入甘肃省）、黄河泽修村（若尔盖县流入甘肃省）、岷江映秀（汶川县流入成都市）、岷江新格乡松矶砂石场

（小金县流入甘孜州）和马尔邦碉王山庄（金川县流入甘孜州）6 个出境断面水质达到 II 类标准，水质达标率 100%。

2018 年，全州岷江、嘉陵江、黄河 3 大水系水质总体优良，黄河流域 3 个断面。水质达标率 100%；岷江流域 22 个断面，水质达标率 100%；嘉陵江流域 7 个断面，水质达标率 100%。

综上所述，本项目所在区域地表水环境质量良好。

三、声环境质量

1、监测点设置

噪声现状监测的布设原则为考虑敏感点的规模、重要性以及全线均衡分布等原则，根据沿线勘察以及敏感点的特性，选择 4 处敏感点进行环境噪声监测。四川力博检测有限公司于

2020 年 8 月 22 日～8 月 23 日对本项目沿线噪声敏感点进行了监测。

表 3-1 声环境监测点位表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **测点名称** | **测点位置** | **备注** |
| NE1 | 项目起点 | 面向道路一侧住户窗外 1m 处 | 敏感点 |
| NE2 | 茂县中学 | 面向道路一侧建筑物窗外 1m 处 | 敏感点 |
| NE3 | 茂县司法局 | 面向道路一侧建筑物窗外 1m 处 | 敏感点 |
| NE4 | 茂县春林医院 | 面向道路一侧建筑物窗外 1m 处 | 敏感点 |

2、监测因子：等效连续 A 声级 LAeq

3、监测方法：GB2096-2008

4、仪器型号：HS6288E

5、监测结果

环境噪声监测结果表明：项目沿线各个监测点的声环境质量较好，监测点的环境噪声满

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。  表 3-2 各敏感点环境噪声监测结果表 单位 Leq：dB（A） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 时间  序号 | | | | | 8 月 22 日 | | | | | | | 8 月 23 日 | | | | | | | |
| 昼间（达标值  60dB（A）） | | | 夜间（达标值  50dB（A）） | | | | 昼间（达标值 60dB  （A）） | | | | 夜间（达标值  50dB（A）） | | | |
| 监测值 | | 达标  情况 | 监测值 | | 达标  情况 | | 监测值 | | 达标  情况 | | 监测值 | | 达标  情况 | |
| 1 | | 项目起点 | | | 57 | | 达标 | 47 | | 达标 | | 55 | | 达标 | | 47 | | 达标 | |
| 2 | | 茂县中学 | | | 44 | | 达标 | 37 | | 达标 | | 50 | | 达标 | | 38 | | 达标 | |
| 3 | | 茂县司法局 | | | 52 | | 达标 | 44 | | 达标 | | 47 | | 达标 | | 43 | | 达标 | |
| 4 | | 茂县春林医院 | | | 49 | | 达标 | 44 | | 达标 | | 46 | | 达标 | | 44 | | 达标 | |
| 由表 3-5 可见，在项目所在地昼间和夜间场界噪声监测中，监测点噪声监测值均达到《声  环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。综上所述，项目所在地声环境质量较好。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 主要环境保护目标：  根据本项目排污特点和外环境现状特征，确定环境保护目标如下：  大气环境：以周边居民为保护目标， 维持该地区的环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。  地表水：不因本项目的实施而改变项目位置附近地表水评价阶段现有的水体功能，评价河段水体水质应满足《地表水环境质量标准》（GB3832-2002）中Ⅲ类标准限值要求。  声环境：声环境保护目标为以管网沿线为中心 200m 范围内的声环境敏感区，应符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。  本项目主要环境保护目标见表 3-1。  表 3-1 项目主要环境保护目标 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 序号 | | 要素 | 敏感点名称 | | 方向 | | | 距管道中心  线（m） | | 高差  （m） | | 楼层  （层） | | 规模 | | 执行标准 | |  |
| 1 | | 环境空气 | 阿坝职业学院 | | 管道起点西侧 | | | 10 | | 0 | | / | | 师生约  6000 人 | | （GB3095-201  2）二级标准  ，  ， | |
| 2 | | 居住小区 | | 管道起点东侧 | | | 10 | | 0 | | / | | 约 500 人 | |
| 3 | | 茂县中学 | | 管道南侧 | | | 10 | | 0 | | / | | 师生约  3000 人 | |
| 4 | | 南风小区 | | 管道北侧 | | | 10 | | 0 | | / | | 约 500 户  2000 人 | |
| 5 | | 晋茂新园 | | 管道北侧 | | | 10 | | 0 | | / | | 约 500 户  2000 人 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 6 |  | 茂县人民法院 | 管道南侧 | 20 | 0 | / | 约 60 人 |  |  |
| 7 | 茂县春林医院 | 管道北侧 | 10 | 0 | / | / |
| 1 |  | 阿坝职业学院 | 管道起点西侧 | 10 | 0 | / | 师生约  6000 人 |
| 2 |  | 居住小区 | 管道起点东侧 | 10 | 0 | / | 约 500 人 |  |
| 3 |  | 茂县中学 | 管道南侧 | 10 | 0 | / | 师生约  3000 人 |  |
| 4 | 声环境 | 南风小区 | 管道北侧 | 10 | 0 | / | 约 500 户  2000 人 | ，  （GB3096-200  ， 8）2 类标准 |
| 5 | 晋茂新园 | 管道北侧 | 10 | 0 | / | 约 500 户  2000 人 |
| 6 |  | 茂县人民法院 | 管道南侧 | 20 | 0 | / | 约 60 人 |  |
| 7 |  | 茂县春林医院 | 管道北侧 | 10 | 0 | / | / |  |
| 1 | 地表水 | 岷江 | / | / | / | / | / | （GB3832-200  2）Ⅲ类 |
| 1 | 地下水 | 区域地下水 | | | | | | 《GB/T14848-9  3III 类标准 |
| 1 | 生态环境 | 项目所在地周围动植物 | | | | | |  |
| 1 | 土壤环境 | 建设项目占地范围内土壤环境 | | | | | | 建设用地二类  用地 |
|  | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 年平均浓度限值 | 日平均浓度限值 | 1小时平均浓度限值 |
| SO2 | 60μg/m3 | 150μg/m3 | 500μg/m3 |
| NO2 | 40μg/m3 | 80μg/m3 | 200μg/m3 |
| CO | / | 4mg/m3 | 10mg/m3 |
| O3 | / | 0.16 mg/m3(8h平均) | 0.2mg/m3 |
| PM10 | 70μg/m3 | 150μg/m3 | / |
| PM2.5 | 35μg/m3 | 75μg/m3 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | COD | BOD5 | 总磷 | NH3-N | 石油类 |
| 标准值 | ≤20 | ≤4 | ≤0.2 | ≤1.0 | ≤0.05 |

# （四）评价适用标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境质量标准** | 一、环境空气质量标准  执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，评价因子标准限值见表  4-1 所示。  表4-1 环境空气质量标准（摘录） 单位：μg/m3  二、地表水环境质量标准  本项目所在地地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准，标准值详见表 4-2。  表 4-2 地表水环境质量标准（部分） 单位：mg/L  三、声环境质量标准  执行《声环境噪声标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。标准值见表 4-3。  表 4-3 声环境质量标准（部分） 单位：dB（A） | | | | | |
|  | 评价目标 | 适用区域 | 标值[Leq:dB(A)] | |  |
| 昼间 | 夜间 |
| 管网沿线为中心 200m 范围 | 2 类 | 60 | 50 |
| **污染物**  **排** | 一、废气排放标准  大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，其标准值如下表 4-4。 | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **放标准** | 表 4-4 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准  二、废水排放标准  无废水产生。  三、噪声排放标准  施工期：该项目在施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011  标准，标准限值见下表 4-5：  表 4-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：Leq dB(A)  营运期：执行《声环境噪声标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。标准值见表 4-6  表 4-8 声环境质量标准（部分） 单位：dB（A）  四、固体废物排放标准  一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001) 危险固废执行《危险废物贮存污染控制技术标准》（GB18596-2001）及其修改单。 |
| **总量控制指标** | 本项目属于非污染型生态影响类项目，评价不对其污染物的排放提出建议性总量控制指标。 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | SO2 | NOX | 颗粒物 |
| 最高允许排放浓度（mg/m3） | 550 | 240 | 120 |
| 无组织排放监控限值（mg/m3） | 0.4 | 0.12 | 1.0 |

|  |  |
| --- | --- |
| 昼间 | 夜 间 |
| 70 | 55 |

。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价目标 | 适用区域 | 标值[Leq:dB(A)] | |
| 昼间 | 夜间 |
| 管网沿线为中心 200m 范围 | 2 类 | 60 | 50 |

；

# （五）建设项目工程分析

## 工艺流程及污染工艺流程简述(图示)：

一、施工期工艺流程及产污环节分

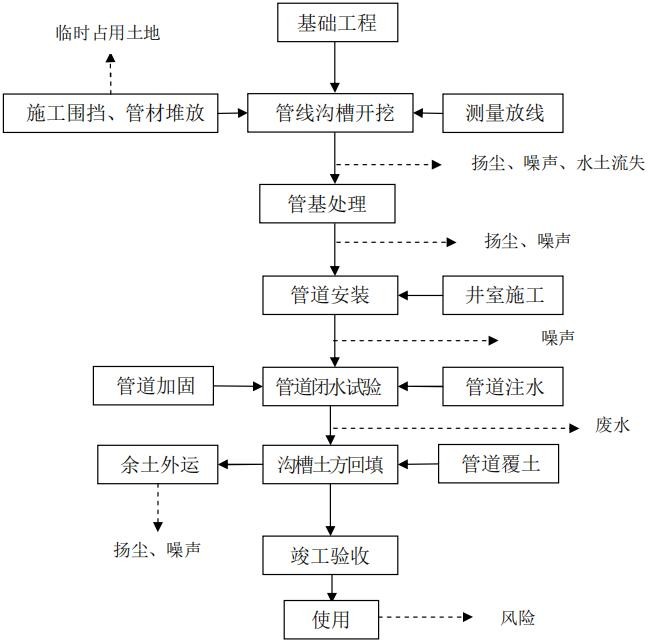
本项目为茂县南庄村至岷江河防内涝治理工程，建设内容主要包括土石方工程、雨水管道工程、破除及恢复工程、管线迁改及保护工程等。本项目施工期工艺流程及产污位置图见下图。

图 5-1 施工期工艺流程及产污流程图二、主要工程单元施工工艺

主要工艺流程简述：

1、普通段施工工艺

1. 道路破除

本项目含已建成道路，需对该路段进行破除后进行管沟开挖，待施工完成后再按照原道路结构进行恢复。

1. 地表清理

本项目雨水管道沿线主要为农地或空地，植被类型为农作物及杂草。因此，施工前需对施工沿线植被进行清理，待施工完毕后进行恢复。

1. 沟槽开挖

本工程管道采用埋地敷设方式，管沟开挖断面为梯形。因管沟开挖工程技术要求高， 施工队伍须采用机械化施工为主、人工为辅。管沟开挖土石方直接堆放在施工作业面带一侧， 为保证后期施工作业带恢复，在管够开挖时将原地表层土堆放在底层，管道敷设后将原地表层土回铺到管沟表面。

沟槽开挖程序：计算开挖宽度→现场定出开挖边线→机械开挖→人工捡底。

管沟应按设计图确定的平面位置和标高开挖，机械开挖至槽底，预留 20cm 的土层由人工清底找平至设计槽底高程。在土质较弱的地方，可以采用编制袋装土垒砌，加固边坡。对于沟槽比较深，且放坡位置受到限制的地方，可以采用钢板桩、H 型钢支撑。施工过程中应防止滑坡和塌方，施工中应设专职安全员进行安全监护，发现问题及时解决。沟槽开挖严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的有关规定执行，严禁超挖、欠挖。沟槽开挖前先将表土剥离堆放于管道行进方向的右侧远离沟槽侧，其余开挖料堆放于管道行进方向一侧靠近沟槽侧。

1. 人工开挖：要求沟底平整，密实，无坚硬物，如果超挖必须夯实。
2. 机械开挖，必须留有人工开挖的余量，不能用机械一次开挖到位，需留有 200mm 的余量。
3. 在地下水位较高的地区或雨季施工，需进行降水或排水，地质差的地段，设置沟槽支撑或进行地基处理等措施。
4. 开挖管沟应尽量往一侧抛土，且抛土距沟边不得小于 0.5m。
5. 当槽底为坚硬土石时，应将坚硬石挖不小于 150mm，挖沟部分用中粗砂或细土回填密实，当原土为盐类时，应铺垫中粗砂和细土。
6. 当槽底土质极差时，可将管沟挖的深一些，然后在沟底用碎石填平，然后用水泥砂浆捣匀，再铺上一层中粗砂，厚≥150mm。
7. 验槽

开挖管沟至设计管底标高，清槽后，要对沟底土质进行检查，复测坡度栓，然后在坡度桩上拉线。检查丈量线与沟底是否一致，不一致的地方应当修整。管底需夯实时，应在夯实后再测一次，最后请有关单位验槽。

1. 管道敷设

管道敷设顺序为：管道运输→布管、组装焊接→防腐处理→管道吊装→阴极保护→管沟回填。管道敷设时，先将地基夯实后，在基础上铺粘土层，粘土层厚度为 300mm，粘土层的压实系数不小于 95%；在粘土层上铺设砂垫层，砂垫层厚度为 100mm，如遇地基有淤泥、软土等情况，采取≥0.5m 厚砂砾石换填（密实度 96%）。管道敷设后，管顶回填软土至管顶 30cm 以上，再用碎石土回填，回填土需填至超过原地面 30cm 左右。

在管道敷设前，对管材内外壁、承插口和橡胶圈等进行验证，应清除管壁、承插口和密封圈上粘附的污渍和泥沙，发现有损伤或裂缝的管道不得使用。检验合格后，采用人工与机械结合的方式下管安装。

1. 管道试压

污水管道在覆土前需进行闭水试验，经检合格后方可回填；压力管道在安装后，先进行外观检查，合格后进行压力试验。闭水试验和压力试验均应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）。

①闭水试验

管道在进行闭水试验时前，管道及检查井外观质量应已验收合格，沟槽内无积水，全部预留孔应封堵，不得渗水。闭水试验时，应向管道内充水并保持上游管顶以上水头压力， 时间至少为 30min，沿线管道不得出现漏水现象。

②压力试验

管道灌水应从下游缓慢灌入。灌入时，在试验管段的上游管顶及管段中的突起点应设排气阀。

管道升压时，管道内气体应排除，升压过程中，当发现弹簧压力计表针摆动、不稳且升压较慢时、应重新排气后升压.

分级升压，每升一级应检查后背、支墩、管身及接口，当无异常时再继续升压。

对系统缓慢升压至工作压力后，停止加压，稳压两小时。当压降达到 0.02Mpa 时， 对管道进行补水以维持内压。检查管道及所有的接头、附配件等是否有渗漏现象。

在约 6 分钟内，将系统升压至系统试验压力（及工作压力的 1.5 倍），但不得小于 0.6Mpa， 稳压时间保持两小时，当压降大于 0.02Mpa，需对管道进行补水，使其保持设定的压力，检查管道及所有的接头，附配件等，若无渗漏现象时，管道强度试验为合格。

1. 回填

管道安装与铺设完毕，经隐蔽工程验收后，应及时回填，回填时应符合下列规定：

1. 采用明沟排水时，应保持排水沟畅通；沟槽内不能积水，采用井点降水时，其动水位应保持在槽底以下不小于 500mm。
2. 回填土要填到足够高度，防止槽外积水回灌，造成管道漂浮。
3. 管道两侧及管顶以上 500mm、内回填土不得含有碎石，砖块，冻土及其它杂物。D.回填土应分层夯实。
4. 回填的时间宜在一昼夜中气温最低的时刻，回填必须从管两侧同时回填，同时夯实后在回填第二层，直至回填到管顶以上 500mm 处；沟槽支撑应在保证施工安全的情况下， 按回填次序依次拆除，拆除竖板桩后，应以沙土填实缝隙。
5. 在管道试压前，一般情况下，管顶以上回填高度不宜小于 500mm，应留出管道接头处200mm 范围内部进行回填。
6. 管道试压合格后的大面积回填，宜在管道内充满水的情况下进行。管道敷设后不宜长时间处于空管状态。管顶以上 500mm 部分上的回填土内允许有少量直径不大于 100mm 的石块，采用机械回填，机械不得在管道上方行驶。

三、主要污染工序

1、废气

施工期废气主要包括：路面破除、开挖、堆放、运输作业等产生扬尘；施工机械设备产生的机械废气。

2、废水

主要包括：机械车辆冲洗废水、管沟开挖排除的含泥废水、管道试压废水、池水以及施工人员产生的生活污水。

3、噪声

主要为施工机械和运输车辆产生的噪声，其作业点相对较分散，且施工机械产生的噪声是无规律的，故该部分噪声影响面相对较广。

4、固体废物

主要包括道路破除及开挖土石方、建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。

5、生态影响

主要表现为破坏沿线植被和土壤结构，造成水土流失；下穿河道可能引起的鱼类生物迁移。

## 污染物排放及治理措施：

一、施工期污染物排放及治理措施

1、施工期废水

施工期废水主要为施工人员的生活污水和施工废水。

①生活污水

本项目施工期废水主要来自施工人员的生活污水，其主要污染因子为 CODcr、NH3-N、SS、TP，其中以粪便污水中的污染物数量最高。

施工期生活污水排放污染物源强预测公式如下：

Qi = A·Ci

式中：A——施工人数；

Ci——污染物单人排放系数（L/人·d）

生活用水量以 100L/人·d 计，根据本项目的性质和规模，类比同类工程的情况，初步估计该项目的施工人员在 100 人左右，则生活用水量为 10m3/d，以水的消耗率为 20%计，则生活污水排放量约 8m3/d。

施工周期为 17 个月，则建设项目施工阶段的主要水污染物及其产生量见表 5-1。

表 5-1 施工期生活污水污染物产生量

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 主要污染物名称 | 浓度(mg/L) | 日产生量(kg/d) |
| CODcr | 400 | 3.2 |
| NH3-N | 30 | 0.24 |
| SS | 250 | 2 |
| TP | 4 | 0.032 |

**治理措施：**施工人员的生活污水中主要污染物为 CODCr、BOD5、NH3-N 和 SS 等，施工营地租用当地民房，生活污水利用现有设施处理，严禁直接排入自然受纳水体。

②施工废水

施工废水主要是设备工具清洗水等，主要含碱性物质、SS 和石油类等，其产生数量较小，按 5m3/d 计，以水的消耗率为 10%计，则施工废水产生量约 4.5m3/d。该废水悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污，类比同类工程，其浓度 SS 约 2000~4000mg/L， 石油类<10mg/L，该废水经隔油、沉淀后可循环使用。

**治理措施：**项目施工作业点较为集中，环评要求在临时作业场修建临时沉淀池、隔油池，

设备冲洗水经隔油后进入临时沉淀池，对施工废水进行隔油、沉淀处理。施工废水经过 12 小时以上沉淀处理后，废水中主要污染物 SS 可降至 200mg/L 以下，可循环使用，如用作道路、设备冲洗、环境绿化、防尘增湿等，严禁施工废水直接排入河流中。

③油污、散体材料入河

除了上述施工废水产生的 CODcr、SS 会对沿线的河流水体环境造成影响外，施工过程中油料的泄漏，施工材料如石灰、油料、化学品堆放于沿线的河流水体附近，也会造成水体污染，故环评要求施工单位加强环境管理，施工材料堆放在远离水体的地方，并做好围挡措施等，减少施工阶段对水体造成污染。

④地下渗水

管沟沟槽开挖可能产生部分地下渗水，应设导排设施将水排入临时简易沉淀池，经沉淀后回用于施工场地。

项目在施工过程中，应加强施工废水管理，严禁将废水直接排入地表水。在采取相应的环保措施后，施工期生产、生活废水不会对水环境产生明显影响。本项目所在地涉及河流下游 10km 范围内无饮用水源保护区和集中式饮用水源取水口存在，因此项目施工不会对水环境产生影响。在采取相应的环保措施后，施工期废水不会对水环境产生污染影响。施工期的环境影响是暂时的，随着基础施工的结束，这种影响将逐渐消失。

⑤试压废水

施工完后，需对管道进行试压，试压介质为清洁水，因此会产生少量的试压废水。由于该管道试压废水无毒无害，含少量悬浮物和泥沙，可以通过本项目管道直接排入施工营地沉淀池处理后排放。

2、施工期废气

施工大气污染源包括土石方开挖和回填产生的扬尘、裸露地面及堆场扬尘、 施工运输车辆扬尘、施工机械及运输车辆燃油废气及沥青混凝土摊铺过程中产生的沥青烟。

* 1. 施工扬尘

施工扬尘主要为以下几个方面：

①路面开挖、基础开挖粉尘

根据类比资料，工程在进行基础开挖时下风向 50m 处浓度为 8.90mg/m3；下风向 100m

处浓度为 1.65 mg/m3；下风向 150m 处符合环境空气质量二级标准日均值 0.3mg/m3。

②施工场地裸露地面及堆场扬尘

施工工地的地面粉尘，在环境风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大， 颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。扬尘属于面源，排放高度低（约 1.5m～ 2.5m）。

按照西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式（适用于干灰场尘、不碾压）：

Qp＝4.23×10-4·U4.9·Ap

式中：Qp——起尘量，mg/s；

Ap—灰场的起尘面积，m2；

U—灰场平均风速，m/s（启动风速大于等于 4m/s，启动风速 U＝1.93×W+3.02，W 为含水量）。

该项目施工场地裸露地面及堆场的面积按施工临时占地面积约 200m2 计，计算得到：该项目施工期（主要在基础施工期，平均每天风速大于等于 4m/s 的时间约 4 小时）的起尘量为：93.1mg/s，1.4kg/d。可通过堆场覆盖覆布减小起尘面积、施工场地地面压实、 洒水增大启动风速等措施，扬尘可减少 50%，可有效减小施工场地及堆场粉尘产生量。采取措施后，扬尘排放量：46.6mg/s，0.7kg/d。

③运输扬尘

本评价要求项目运输车辆在运输过程中加盖篷布，减少材料泄漏路面浮土，同时指派清洁人员进行日常保洁，保持路面清洁。工程交通运输起尘采用下述公式进行计算：

 *v*  *W*

0.85 

*P* 0.75

*Q*  0.123      

 5  6.8   0.5 

式中：

Q—汽车行驶的扬尘，kg/km•辆； v—汽车速度，km/h，取 15km/h； W—汽车载重量，t，取 10t；

P—道路表面粉尘量，kg/m2，取 0.2kg/m2。

根据计算，汽车行驶的扬尘产生量为 0.258kg/km•辆。**扬尘治理措施：**

①施工过程中，防止扬尘，所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度；

②在施工区出口放置防尘垫并设置冲洗池，对出场运输车辆进行水冲，进一步减少出场车辆带泥砂量和进出车辆在运输过程中的抛洒现象；

③定时对运输路线进行清扫；运输车辆出场时必须使用毡布覆盖，避免在运输过程中的抛洒现象；

④在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生；建材堆放点要相对集中， 放置规范，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量；

⑤建筑弃渣在场地堆放时应加强围栏，且表面用毡布覆盖，并及时外运至指定地点堆放。

⑥不在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，建筑垃圾应及时清运，并对堆场以防尘布覆盖，禁止露天堆放。

⑦风速四级以上易产生扬尘时，施工应暂时停止土方开挖作业，并采取有效措施，防止扬尘飞散。

项目施工时扬尘应按照国务院发布的《“十三五”生态环境保护规划》、四川省发布的

《四川省“十三五”环境保护规划》等要求进行治理。

通过以上措施，可有效控制扬尘的产生，减小其对周围敏感点的环境影响。

* 1. 运输车辆和施工机械运行过程中排放的尾气

其主要污染物是未完全燃烧的厘米 Hn 和 CO、NOX 等，其特点是产生量较小，属间歇式、分散式排放。

本工程在施工过程中将会有各种工程及运输车辆来往于施工现场，主要有运输卡车、挖掘机等。机动车辆运行过程中所排放的尾气属于流动污染源，施工机械燃油也会产生一定的废气，它和汽车尾气均为无组织废气。它们对周围大气的影响程度取决于施工所在地区的大气扩散条件、施工强度、工地地形条件等诸多因素。

3、施工期噪声

本项目不在施工现场进行管材切割，管材的切割和防渗、防腐均由原材料供应商在工厂内完成；根据建设单位提供资料，本项目外购商品混凝土，施工中不布置搅拌站。工程建设过程中，施工机械开挖、车辆运输等施工活动产生的噪声将对工程地区的声环境带来一定影响。根据同类型类比工程技术资料，机械噪声值在 75～80dB（A）之间。

根据现场调查项目周围200m 范围内环境敏感点较多，为了实现施工场界噪声达标排放， 降低施工噪声对周围环境的影响，施工单位应做到：

1. 在施工开始前，建设单位进行施工公示，让施工场地周围声学敏感点对工程有所

了解，明白工程施工对他们的影响只是暂时的，以求得他们的理解和支持。

1. 从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制；加强对机械设备的管理，注意对机械设备保养，及时发现问题，避免因设备缺乏保养而产生高噪声加重对环境的影响。
2. 认真组织施工安排，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；合理安排施工时间，在（22：00～8：00）和午休时间（12：00～14：00）时段避免进行高噪声作业， 避免夜间施工，减少夜间施工强度。中高考期间禁止施工。学校路段尽量安排在节假日及周末进行施工。
3. 运输车辆经过居民区、学校、政府团体等附近时和进出施工现场时应减速慢行、禁止鸣笛，减少交通噪声。
4. 加强对机械设备的管理，注意对机械设备保养，及时发现问题，避免因设备缺乏保养而产生高噪声加重对环境的影响。
5. 在施工路段两侧搭建彩钢围挡，高约 2m，采用封闭施工，根据施工期采用彩钢围挡的噪声预测，可以切实减小噪声影响。

在靠近各环境保护目标的施工应合理安排施工时间，通过文明施工，加强有效管理加以缓解人为因素造成的噪声强度升高。提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内，并提前发布公告，最大限度的争取公众的理解和支持，避免因噪声污染而引起纠纷。

施工期噪声经过采取上述措施治理后，其施工期间的场界噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，实现达标排放。

4、施工期固体废弃物

本工程施工期产生的固体废物主要是基础施工产生的弃土、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

1. 土石方

根据建设单位提供的资料，本项目挖土方 16429.50 m3，填方 8543.34 m3，弃方 13143.60 m3，弃方主要为破除的道路路面及弃土，应交由专业土石方渣土清运公司及时负责清运。施工单位应与土石方渣土清运公司签订合同，根据茂县城管局的要求弃土及建渣按照指定路线运输至指定地点堆放。

施工过程中开挖的土石方集中堆放于临时堆场，便于施工完毕后及时回填使用，临时堆土应采取防水防风措施。施工过程中应控制临时堆放场占地面积和堆放量，开挖出的暂未回

填的弃土需避开地势低洼带堆放，并采取防雨布进行覆盖，防止因雨水冲刷造成水土流失。外购土方应采取及时运输、及时回填、及时夯实，禁止在施工营地及沿线进行临时堆放。

此外，建设单位在与渣土清运公司签订外购土方运输合同时，应要求运输公司提供相关资质证明文件并符合以下要求：

1. 渣土运输单位需具备运输资质、运营手续合法、齐全，保证将弃土运至政府部门指定的弃土场。
2. 渣土运输车辆必须符合道路运输安全及交通和交警部门的准运要求，必须进行加盖密闭运输，经市质量技术监督部门检查合格，且蓬盖开合有效、无破损。
3. 渣土运输车辆必须服从统一调度，运输路线尽可能避开居民集中区、学校、医院等敏感点；环评建议本项目在选择原料及弃土运输路线时，最大程度减少对项目敏感点的影响。
4. 外购土方必须及时回填、及时夯实，禁止超速、超载运输，运输车辆必须保持车身及轮胎清洁。
5. 极端天气情况下严禁进行土石方运输作业。
6. 运输路线设计原则尽量避开人口聚集区，避免对现有交通产生较大影响。考虑从沿线人口较少的道路行进，对于无法避开的人口聚集区域，则要求车辆运输时间点避开上下班高峰期。运输过程严禁超限超载，材料车用篷布覆盖运输，较少物料洒落，产生扬尘等。途经人口聚集点时降低车速，较少重型车辆噪声对居民的影响。
7. 建筑垃圾

本项目施工过程中产生的碎砖块、废石子、编织袋等建筑垃圾，建筑垃圾除部分用于回收，剩余部分堆放达一定量时应及时清运到指定的建筑垃圾场处理。

1. 生活垃圾

施工高峰期按施工人员 100 人计，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，预计产生总量约为 50kg/d。生活垃圾经袋装收集后，由当地环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，不可就地填埋或焚烧，以避免对区域环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。

5、施工期生态环境影响因素分析

本项目施工在生态影响主要表现为破坏沿线植被和土壤结构，造成水土流失；河道穿越可能引起的鱼类生物迁移。本环评要求施工单位应采取以下措施防止生态影响：

1. 避开雨天和大风天气进行地表清理、开挖、运输作业；临时堆场避开地势低洼带， 采用防雨布或薄膜进行覆盖，防止雨水冲刷；严格按照《中华人民共和国水土保持法》等有关

法律法规以及当地有关部门的要求进行施工。

1. 施工沿线设置临时排水沟和沉淀池，使雨水或地下渗水经沉淀池沉清后回用，减少施工期水土流失。
2. 根据对工程建设过程中扰动、破坏原地表面积的预测，工程开挖将对原地表具有水土保持功能的设施构成破坏，应按相关法律法规要求应予补偿。
3. 合理优化施工方案，加快施工进度，严格控制施工作业带范围，减少施工作业的临时占地区域。
4. 管道铺设完成后，应尽快进行回填作业，及时夯实回填的土方；同时需尽快恢复占地区域的植被，及时进行迹地恢复。
5. 建设单位应有专职的环境保护和水土保持管理人员，落实施工过程中的临时环境保护治理措施和土保持措施，及监督管理工作。

总体来讲，施工期生态破坏和水土流失是暂时的，随着主体工程竣工、植被的逐渐恢复， 因工程施工而引起的生态破坏和水土流失会逐年减少。

二、运营期污染物排放及治理措施

1、营运期污染源分析

本项目为市政雨水管道新建项目，项目建成投入营运后不会对环境产生新的污染物，主要是考虑管网有可能漏损以及爆管等环境风险。

2、营运期污染物排放及治理

项目进入营运期后，主要会带来社会正效益，雨水管网在进入营运期后将不产生污染问题。但是可能存在因自然灾害已经自然损耗等因素造成的管网破裂等现象，具体措施将在本次评价风险分析中进行分析。

本项目属于市政雨水管道新建工程，建成后有显著的社会正效益，无污染物排放。

# （六）项目主要污染物产生及预计排放情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称  施工扬尘机械废气 | 处理前产生量及浓度  少量少量 | 处置方式  封闭施工、湿法作业、定期洒水、及时回填等  加强设备维护、通风 | 处理后排放量及浓度  少量少量 | 处理效率及排放去向  无组织排放无组织排放 |
| 冲洗废水 | 少量 | 沉淀池、隔油池处理 | / | 循环使用 |
| 含泥废水 | 少量 | 沉淀池处理 | / | 循环使用 |

内容项目

废气 施工期

废水 施工期

试压废水 少量

沉淀池处理

通过本项目管道直接排

/ 入污水管网

生活污水

8m3/d

利用污水处理厂既有设

施处理达标后排放 /

达标排放

选用低噪设备，合理安排施

满足《建筑施工场界环境

噪声 施工期

机械噪声

≥75dB（A）

工时间，加强管理

≤60dB（A） 噪声排放标准》

（GB12523-2011）

土石方

16429.50 m3

回填方 8543.34 m3，弃方

13143.60 m3，运送至政府指13143.60 m3 及时运至政府部门指定

固体 施工期废物

建筑垃圾 /

定的地方堆放

分类收集，定期处理 /

的弃土场

建筑垃圾场

生活垃圾

50kg/d

袋装收集，日产日清

/ 环卫部门负责清运，日产

日清

营运期

截留垃圾 少量

定期清理，及时清运 /

垃圾处理场

### 主要生态影响

本项目管道对生态环境的影响主要在施工期，由于管沟的开挖剥离了地表土壤，破坏了地表植被，使植被覆盖率降低，以管沟为中心两侧各 1.5m 范围内植被生态环境会遭到一定破坏。本项目，管道铺设完成后及时进行沟槽回填，对地表产生的分割效应会在短时间内消失。因此，项目建设对评价区内植被环境的影响是有限的。另外，施工区域周围的植物群落种类较单一，且均为保护区植物常见种和广布种，加之均为人工苇田，本身人为活动就较为频繁，故项目建设基本不会对保护区植物多样性造成影响。

**（七）****环境影响分析**施工期环境影响分析

一、施工对环境空气影响分析

1、施工扬尘影响分析

项目施工扬尘主要为平整场地、施工及装卸车辆行驶过程中产生动力扬尘和由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。

①风力起尘

根据工程分析，露天堆场的尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 7-1。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250m 时，沉降速度为 1.005m/s， 因此可以认为当尘粒大于 250m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒根据现场的气候情不同，其影响范围也有所不同， 根据相关气象资料，该地区主导风向为东北风，因此施工扬尘主要影响施工点西南侧区域。施工期间，施工扬尘势必会对该区域的环境产生一定的影响。因此，本工程施工期应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

表 7-1 不同粒径尘粒的沉降速度

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **粒 径 (m)** | **10** | **20** | **30** | **40** | **50** | **60** | **70** |
| 沉降速度 (m/s) | 0.003 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 粒 径 (m) | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 | 250 | 350 |
| 沉降速度 (m/s) | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| 粒 径 (m) | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 |
| 沉降速度 (m/s) | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

②动力起尘

据相关调查统计资料，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，根据工程分析，在不同的风速和稳定度下，运输扬尘对环境的浓度贡献值较大，特别是近距离的颗粒物浓度超过环境标准的几倍，但随着距离的增加，浓度贡献衰减很快，至 200m 左右基本满足环境标准。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

表 7-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 7-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **P**  **车速** | **0.1** | **0.2** | **0.3** | **0.4** | **0.5** | **1** |
| **(kg/m2)** | **(kg/m2)** | **(kg/m2)** | **(kg/m2)** | **(kg/m2)** | **(kg/m2)** |
| 5(km/hr) | 0.051056 | 0.085865 | 0.116382 | 0.144408 | 0.170715 | 0.287108 |
| 10(km/hr) | 0.102112 | 0.171731 | 0.232764 | 0.288815 | 0.341431 | 0.574216 |
| 15(km/hr) | 0.153167 | 0.257596 | 0.349146 | 0.433223 | 0.512146 | 0.861323 |
| 25(km/hr) | 0.255279 | 0.429326 | 0.58191 | 0.722038 | 0.853577 | 1.435539 |

根据现场调查，目前本项目汽车运输主要道路为原有砂石路面，车流量不大，路面清洁程度较差。故此按 P 等于 0.3 时造成的扬尘量进行一定范围内的影响预测，结果见下表7-3。

表 7-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘预测结果 单位：ug/m3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **下风向距离**  **车速** | **50m** | **100m** | **300m** |
| 20(km/h) | 263.6 | 196.9 | 96.8 |
| 40(km/h) | 527.2 | 394.0 | 193.6 |
| 60(km/h) | 790.8 | 591.0 | 290.4 |
| 80(km/h) | 1054.4 | 788.0 | 387.2 |

由表 7-3 预测结果可见，由于本项目的建设，该道路车流量有一定程度的增加，但增加的幅度相对不大。当车速控制在 20km/h 以下时，约 25m 以外区域 TSP 均可达标。因此， 项目施工期的大气环境影响较小。

根据对项目区的现场踏勘，项目沿线及周边 200m 范围内的环境敏感点较多，施工期间，施工扬尘会对该区域的环境、居民日常生活产生一定的影响。

评价要求项目施工期应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，并按措施实施，减少施工扬尘对道路两侧居民生活、学习环境的影响。加强与当地居民的沟通， 取得居民的理解和支持，合理安排施工时间，避免造成施工扰民。

2、机械废气影响分析

施工过程中，施工机械的废气和运输车辆尾气会对区域环境空气造成一定的污染影响，但对其污染只有烟气黑度的控制。因施工区废气扩散条件良好，故施工过程中产生的机械的废气和运输车辆尾气，仅短时对区域环境空气有一定影响，不会造成污染性影响。综上所述，评价认为施工期的扬尘、机械废气对大气的影响较小，随着施工期的结束，

其影响将逐渐消失。

二、施工废（污）水影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水及施工废水。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1、施工生活污水排放对地表水环境的影响分析  本项目施工期不设施工营地，施工人员租用附近民房，利用已有的生活设施，以减少对环境的影响。施工期生活污水通过居民家中的现有化粪池收集处理后排入市政污水管网。因此，本项目施工期生活污水不会对当地地表水环境产生明显影响。  2、施工废水对地表水环境的影响分析  车辆及施工机械冲洗废水经沉淀处理后，回用于设备清洗，不外排，对地表水环境无影响。  3、管道试压试漏废水  由于管道试压废水主要是泥沙等悬浮物，经沉淀后即可去除，根据国内其它管线建设经验，这部分废水水质较好，废水经沉淀后可重复利用不外排。因此，本项目管道试压废水对地表水质影响较小。  4、施工期间对地下水的影响分析  本场地松散土层孔隙水主要为潜水：主要分布于圆砾层和卵石层中，为场地主要含水层，勘察期间 20m 范围内未见地下水。本项目管道埋深约 2m～4m，因此沿线地下水位基本位于管道以下，本项目施工不会对地下水造成影响。同时区域地下水环境不敏感，因此本项目对地下水的影响较小。  三、施工噪声影响分析  本评价根据施工噪声的场界限值标准要求，根据工程施工活动的噪声对周围环境的影响范围。采用点声源衰减公式，各类设备在不同距离处的噪声值。  施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为：  *L*(*r*) = *L*(*r*0)-20lg(*r r*0)  式中：L(r) —— 距噪声源 r 处噪声级，dB(A)； L(r0)—— 距噪声源 r0 处噪声级，dB(A)； r ——预测点距声源的距离，m；  r0——参考点距声源的距离，m。  工程施工噪声随距离衰减后的情况见表 7-4 所示。  表 7-4 施工噪声值随距离的衰减值 单位：dB(A) | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **距离 (m)** | | **15** | **35** | **50** | **100** | **150** | **200** | **250** | **300** | **400** | **500** | **1000** |  |
| 噪声  值 | 装载机 | 61.0 | 54.0 | 51.0 | 45.0 | 41.5 | 39.0 | 37.0 | 35.5 | 33.0 | 31.0 | 25.0 |
| 平地机 | 61.0 | 54.0 | 51.0 | 45.0 | 41.5 | 39.0 | 37.0 | 35.5 | 33.0 | 31.0 | 25.0 |
| 挖掘机 | 57.5 | 50.1 | 47.0 | 41.0 | 37.5 | 35.0 | 33.0 | 31.5 | 29.0 | 27.0 | 21.0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **施工阶段** | **最大**  **源强** | **距声源不同距离处噪声级（ｍ）** | | | | | | | | |
| **15** | **30** | **50** | **100** | **150** | **200** | **250** | **300** | **400** |
| 道路工程 | 94.5 | 66.0 | 60.0 | 55.5 | 49.5 | 46.0 | 43.5 | 41.5 | 40.0 | 37.5 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 标准值 | | 15m | | | 50m | | | 100m | | |
| 昼间 | 夜间 | 预测值 | 昼间 | 夜间 | 预测值 | 昼间 | 夜间 | 预测值 | 昼间 | 夜间 |
| 道路工程 | 70 | 55 | 66.0 | 达标 | +11.0 | 55.5 | 达标 | +0.5 | 49.5 | 达标 | 达标 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 压路机 | 52.5 | 45.1 | 42.0 | 36.0 | 32.5 | 30.0 | 28.0 | 26.5 | 24.0 | 22.0 | 16.0 |  |
| 按施工阶段，取发生频率最高的机械源强值，预测结果见表 7-5。  表 7-5 不同施工阶段的噪声衰减情况预测  按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，对施工机械在不同距离处的噪声进行评价，结果见表 7-6。  表 7-6 预测值与评价结果 单位：dB(A)  根据对项目区的现场踏勘，项目沿线及周边的环境敏感点较多，为了进一步降低项目道路工程施工对道路周围敏感点的影响，本次评价要求项目施工期噪声需要采取以下严格的防范措施。  ①在施工开始前，建设单位进行施工公示，让施工场地周围声学敏感点对工程有所了解，明白工程施工对他们的影响只是暂时的，以求得他们的理解和支持。  ②从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制；加强对机械设备的管理，注意对机械设备保养，及时发现问题，避免因设备缺乏保养而产生高噪声加重对环境的影响。  ③认真组织施工安排，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；合理安排施工时间，在（22：00～8：00）和午休时间（12：00～14：00）时段避免进行高噪声作业， 避免夜间施工，减少夜间施工强度。中高考期间禁止施工。  ④运输车辆经过居民区、学校、政府团体等附近时和进出施工现场时应减速慢行、禁止鸣笛，减少交通噪声。  ⑤加强对机械设备的管理，注意对机械设备保养，及时发现问题，避免因设备缺乏保养而产生高噪声加重对环境的影响。  ⑥在施工路段两侧搭建彩钢围挡，高约 2m，采用封闭施工，根据施工期采用彩钢围挡的噪声预测，可以切实减小噪声影响。  总之，建设单位必须全面落实上述要求，不得对周围环境敏感点产生扰民现象，并使  施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》》（GB12523-2011）中的规定。 | | | | | | | | | | | | | | |

四、施工固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要是基础施工产生的弃土和施工期生活垃圾。

施工过程中开挖的土石方集中堆放于临时堆场，施工完毕后及时回填使用，弃土外运至政府指定的堆土场规范堆放，并压实。

施工人员产生的生活垃圾由当地环卫部门集中收集，及时清运。

项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。

五、生态环境影响分析

本项目管网沿地下铺设，施工结束后可对管网施工区域进行迹地恢复。同时为防范施工阶段水土流失和对鱼类生物的影响，本环评要求采取以下生态保护措施：

* 1. 避开雨天和大风天气进行地表清理、开挖、运输作业；临时堆场避开地势低洼带， 采用防雨布或薄膜进行覆盖，防止雨水冲刷；严格按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规以及当地有关部门的要求进行施工。
  2. 施工沿线设置临时排水沟和沉淀池，使雨水或地下渗水经沉淀池沉清后回用，减少施工期水土流失。
  3. 根据对工程建设过程中扰动、破坏原地表面积的预测，工程开挖将对原地表具有水土保持功能的设施构成破坏，应按相关法律法规要求应予补偿。
  4. 合理优化施工方案，加快施工进度，严格控制施工作业带范围，减少施工作业的临时占地区域。
  5. 管道铺设完成后，应尽快进行回填作业，及时夯实回填的土方；同时需尽快恢复占地区域的植被，及时进行迹地恢复。
  6. 建设单位应有专职的环境保护和水土保持管理人员，落实施工过程中的临时环境保护治理措施和土保持措施，及监督管理工作。

评价认为，采取上述治理措施后，严格落实植被恢复要求，施工期可有效控制水土流失量，施工过程对生态环境的影响较小，且为短暂性影响。

六、交通影响分析

本项目工程施工将主要对周边路网交通产生影响，包括机动车交通、慢行交通等方面。

1. 对机动车交通的影响

由于采用半幅路施工，采用施工围挡，占用车道，会使道路通行能力大大降低，并由

于其他道路分流作用，导致周边相关道路上的交通量增大，从而增大道路路段和交叉口的交通负荷。同时，由于施工围挡，车辆不得不向非施工车道汇入，道路线形的协调性、顺畅性等也因此发生了很大的变化，车辆沿“S”形道路行驶，车速降低，车流出现紊乱现象； 另外部分施工围挡占用了非机动车道和人行道，增加了机动车、非机动车、行人之间的干扰；同时施工车辆的进入也增大了大型车和小型车的相互干扰，从而使交通秩序更加混乱。

1. 对慢行交通的影响

占道施工，会导致部分道路路段被封锁，给行人和自行车过街带来不便和麻烦，有时还会占用非机动车道和人行道，影响其正常通行。同时占道施工也会使路段成为瓶颈路段， 车辆密度增大，给行人和自行车过街带来一定潜在危险。

为缓解施工期间交通阻塞，拟采取以下措施：

1. 项目采取半幅施工以解决车辆通行问题，局部路段需断道施工，须提前做好交通流疏导工作。
2. 对全线的交通疏导做通盘考虑，加强交通组织，通过标志标线将一部分车流引导到附近饱和度较小的道路上，以减少施工路段的交通压力；
3. 控制进入施工路段区域的总交通量，如实施单向交通，限制部分车辆在规定时间内进入施工路段，限行的同时要注意压力转移问题，以免形成新的路段瓶颈；
4. 对施工路段严格进行停车管理，做到以静制动，从而缓解交通压力；
5. 加强施工现场管理，规范设置交通标志标线、提前预示信息等。一方面保证施工顺利进行，另一方面尽量减少施工对周边交通的影响。
6. 相关部门应密切配合，特别应与当地交警部门联系，对该路段实行交通管制， 合理指挥交通通行，严防交通事故的发生，保证该路段通行顺畅
7. 在施工中只要严格管理，做到文明施工，并合理安排施工布局、施工工期，可缓解管道敷设对沿线交通的影响。

在工程施工过程中应安排工作人员维持施工现场的交通秩序，在离施工现场 50m 处， 分别放置警示牌告之。施工单位派遣专人协同交警，指挥交通，以保证施工道路的交通顺畅。该方案既可缓解施工活动对道路车辆通行的影响，同时不会阻碍沿线居民和行人的正常出行。

七、对其他地下管线的影响分析

工程区域天然气、电力电缆、通讯等设施管线均已完成，项目在施工前应对本项目线

路走向在进行资料查询及部门询问的基础上进行现场勘察，应对本项目管线所在地下所有管线包括天然气、电力、通讯线路完全了解，继而制定施工开挖方案，避免施工造成其他线路的破坏，对不能避让需交叉处，应选择合理的交叉方式进行通过，同时在施工期对其他线路做好相应的保护措施。

在制定相应保护措施的基础上同时还应制定事故应急预案，对可能出现的天然气泄漏、电力通信等管线断裂等制定出相应应急预案，成立应急小组，以及时应对施工过程中可能出现的上述事故。

通过以上措施后，本项目雨水管道建设对其他地下管线影响甚微，环评要求，施工过程中若涉及其他管线应与相关部门协调解决，避免重复开挖。

营运期环境影响分析：

一、地表水环境影响分析

项目属于雨水管网收集工程，项目建成后将对服务区内的雨水进行收集，实现雨污分流，显著削减了进入污水处理厂的污水量，对岷江生态环境安全起到重要的保护作用。

二、地下水环境影响分析

本项目建成后对地下水影响主要表现在以下两个方面：一方面由于雨水通过管道收集，减少了雨污合流对周围环境的影响，消除了初期雨水通过地面下渗污染地下水的途径， 目前状态下该区域原有雨水有可能与污水合流，未经处理直接排入河流，通过下渗对地下水造成一定污染。管网运行后，将大大减少合流污水对地下水的渗漏补给量，基本上可以避免原来的合流污水下渗，地下水环境将得到逐步的改善。

另一方面，管网埋于地下，特别是初期雨水在管道输送过程中，若管道连接处防渗措施不当可能会有初期雨水渗漏，管道维修时排水不当可能会有污水渗漏，对地下水存在一定的污染几率，施工过程中基础处理、管道防腐严格按照设计要求实施，保证防渗质量， 可以把这种污染几率降至最低，管道维修时选择雨水排放之外的时间段，同时在后续的运行管理过程中建议主管部门委托监测部门对地下水水质进行定期监测，做到及时发现问题及时处理。

总体分析，在严格按照设计施工，保证施工质量，落实相应防范措施的前提下，该工程建成后将有助于消除地下水的污染途径，保护地下水环境。

三、项目建成后的环境正效益分析

1、推动区域经济发展

城市基础设施是实现城市持续和协调发展，保障居民生活水平不断提高，推动区域产业经济发展的物质基础，是产业经济发展与城市持续发展的前提必要条件。

2、提升土地综合利用效能

项目建设，以及配合其他城市基础设施的协同发展与先行发展，不仅可以挖掘土地价值，而且可以有效提高土地产出水平，提升土地综合利用效能。

3、有利于节能减排，实现污水全处理

项目按雨污完全分流制，构建独立的雨水收集与排放系统，可以促使污水排放减量化、处理有效化，进而节省电能消耗，减少了污水排放量，提升河道水生态环境。

4、改善生态环境，提高居民生活水平

通过独立雨水收集与排放系统的构筑，以及自然水生态环境的打造，可以达到自然水系统调蓄并用目标，实现水循环回收利用，维持自然水系统循环平衡，促进人与自然的和谐相处，进而形成区域良好的生态环境，提高居民生活水平。

5、保障城市持续安全运行，减少经济损失

项目超前而良好的雨水排放系统建设，有利于城市防洪排渍，有利于构建城市持续安全运行，提升城市生存与发展能力，减少区域全社会经济损失。

四、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以将风险可能性和危害程度降至最低。

1、评价工作等级确定

1. 风险潜势判断

本项目为管网工程建设，不存在环境风险危险物质，因此本项目 Q=0＜1；因此本项目环境风险潜势为Ⅰ。

1. 评价等级

表 7-6 项目评价工作等级划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 a |
| a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险  防范措施等方面给出的定性的说明。见附录 A。 | | | | |

综上，本项目环境风险潜势为Ⅰ，评价工作等级为简单分析。

2、环境风险识别

本项目环境风险主要为管网的破裂。

道路建设项目可能产生的环境风险一般见于施工期的自然风险及营运期的交通事故污染风险。

当管线处于破裂、断裂、堵塞等事故状态下时，将从管网中溢出污水，可能对地表水环境造成污染。经类比调查，一般如管网破裂污水可渗入地下水并逐渐扩散污染地下水， 其规律是离破损区越近，时间越长，污染越重。

3、环境风险防范措施

①严格管理。人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要内容包括：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；加强沿线管道和检查井的检查，特别是加强沿线新建项目施工的检查， 避免施工不慎导致污水管道破损。密切监控水压变化情况，及时发现泄水环节和路段。

②对于管网这类隐蔽工程，建设单位加强了施工期间的管理、检查，环评建议应委托监理公司进行施工监理，严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008） 要求进行选材、施工，并且目前项目已经相关主管部门完成工程质量验收。

③营运期加强环境管理工作，加强管网的巡查和检修维护，防止管道因破损而出现渗漏。

④制定符合项目实际需要的应急预案，一旦发生事故，迅速采取有效处理措施进行抢险修复，最大限度降低对周围环境和人民生命财产的危害。

⑤严把施工材料及工程质量关，严防爆裂事故的发生。

4、应急预案

①组成事故协调小组。小组成员包括交通、环保、政府、卫生、公安等部门，以形成应急网络，由具有事故处理能力的单位有关人员成立事故处理小组。联合 110、120、122 以及环保应急监测进行应急处理。

②污染事故一旦发生，监测人员必须快速赶赴现场，现场判断出污染事故影响波及范围及程度，在事故现场清理回收与处理过程中，应随时出具数据，以判断污染物的控制情况。

5、结论

本项目在运营期发生环境风险事故概率较小。运营期的环境风险主要表现为管网的破

裂。

为了最大限度的降低风险事故发生的概率和妥善处理事故发生产生的环境问题，本报告提出了相应的管理措施、工程治理措施和风险应急措施。在认真落实环评提出的各项措施后，风险事故发生的概率较低，且风险事故发生后可以得到妥善的处理，将其对环境的危害降到最低。

因此，从环境风险角度分析，本项目的风险水平是可接受的。

表 7-7 建设项目环境风险简单分析内容表

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 茂县南庄村至岷江河防内涝治理工程 |
| 建设地点 | 茂县凤仪镇 |
| 地理坐标 | / |
| 主要危险物质及分布 | 管网破裂 |
| 环境影响途径及危害 | 大气：无 |
| 地表水：当管线处于破裂、断裂、堵塞等事故状态下时，将从管网中  溢出污水，可能对地表水环境造成污染 |
| 风险防范措施要求 | ①严格管理。人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要内容包括：加强对职工 的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；加强沿线管道和 检查井的检查，特别是加强沿线新建项目施工的检查，避免施工不慎导 致污水管道破损。密切监控水压变化情况，及时发现泄水环节和路段  ②对于管网这类隐蔽工程，建设单位加强了施工期间的管理、检查环评建议应委托监理公司进行施工监理，严格按照《给水排水管道工程 施工及验收规范》（GB 50268-2008）要求进行选材、施工，并且目前项目已经相关主管部门完成工程质量验收。  ③营运期加强环境管理工作，加强管网的巡查和检修维护，防止管 道因破损而出现渗漏。  ④制定符合项目实际需要的应急预案，一旦发生事故，迅速采取有 效处理措施进行抢险修复，最大限度降低对周围环境和人民生命财产的 危害。  ⑤严把施工材料及工程质量关，严防爆裂事故的发生。 |

，

。

，

五、环境管理

1、环境保护管理计划

* 1. 环境管理机构

环境管理是指运用经济、法律、技术、行政、教育等手段使经济和环境保护得到协调发展。为此应明确本建设项目环境保护管理的具体责任单位，要求建立必要的环境管理执行机构，并接受环境管理监督机构的监督和指导，使本建设项目的环境管理得到有效实施。

本项目建设单位以及各工程施工承包单位、监理单位、营运管理单位是本工程环境保

护管理的执行机构；环境管理监督机构为茂县生态环境局等各级环保主管部门，本项目环境保护管理的执行情况应接受上述各级环保主管部门的监督和指导，同时还应接受公众的监督。

* 1. 环境管理机构职责

1. 贯彻执行国家、地方的有关环境保护法规、条例、标准。
2. 项目建设单位应按报告提出的环保工程措施与对策，与各施工承包单位签订环保措施责任书，施工合同应有环保要求内容，以使施工过程各项环保工程措施得到有效执行。
3. 建设单位应委托环境监理单位，监督环保工程设施建设“三同时”的落实情况， 包括施工期与营运期环保工程设施的设计、施工建设和试运行。
4. 营运管理单位应负责对营运期各项环保工程设施的运行实施日常管理，并进行必要的维护、修正、改进，确保环保工程措施的正常有效运行。
5. 与施工单位联合制订防范施工风险事故的计划。
6. 其他环境保护工作事宜。
   1. 环境管理计划

拟建项目实施过程中的环境管理计划见表 7-8。

表 7-8 工程环境管理计划

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时  段 | 环境影响 | 位置 | 措施 | 责  任 | 监督措施 | 周  期 | 监督 |
| 施工期 | 工程及生活废水；工程水土流失； 施工和交通扬尘；噪声  等。 | 施工现场及运输通道 | 废水设隔油沉淀池等；施工洒水抑尘、薄膜覆土；植被保护水土流失；绿化、当墙体、防尘纱网、管  制等减缓噪声影响。 | 施工单位 | 施工单位 签立环保 责任合同； 指挥部派 专人监督。 | 7个月 | 建设单 位、建设指挥部； 茂县生态环境局 |

（2）环境管理注意事项

①工程设计阶段，设计单位应将环境影响报告表中提出的环保措施落实到设计中，建设单位、环保部门应对环保工程设计方案进行审查。

②施工招标阶段，各施工承包单位在投标中应有环境保护方面的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条款；工程建设单位应与施工承包单位签订环保措施责任书。

六、环境保护投资估算

本项目总投资 3301.23 万元，其中环保投资为 26 万元，占总投资的 0.79%。环保投资主要用于施工期污染防治和运营期噪声、环境风险防治措施等。环保投资估算详见下表。

表 7-9 项目环境保护措施及投资一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 项目 | 环保建设内容 | 投资估算  （万元） | 备注 |
| 施工期 | 废水治理 | 生产废水10m3隔油沉淀池，2处 | 1.0 |  |
| 生活污水化粪池 | / | 利用沿线公厕 |
| 废气治理 | 设置围挡；洒水抑尘水管、喷头；覆  盖防尘网；车辆冲洗设施等 | 5.0 |  |
| 噪声治理 | 选用低噪声设备，合理安排施工时间， 禁止夜间施工，车辆禁止鸣笛，临时围挡 | 4.0 |  |
| 固废治理 | 生活垃圾集中袋装收集，由环卫部门  统一清运至垃圾填埋场进行填埋处置 | 0.5 |  |
| 弃方交由专业土石方渣土清运公司及时负责清运。施工单位应与土石方渣土清运公司签订合同，根据茂县城管  局的要求弃土及建渣按照指定路线运输至指定地点堆放。 | 3.0 |  |
| 建筑垃圾及时清运到指定的建筑垃圾  场处理。 | 2.0 |  |
| 生态保  护 | 水土流失治  理 | 临时场地排水沟、沉砂池，对破坏植  被进行恢复等 | 10 |  |
| 人员培训 | | 培训相关人员，提高环保意识 | 0.5 | / |
| 合计 | | | 26.0 |  |

# （八）建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  类型 | 排放源  (编号) | 污染物  名称 | 防 治 措 施 | 预期治理效果 |
| 大气污染物 | 施工场地及运  输道路 | 扬尘 | 洒水降尘、布置密目安全网、施工围墙、施工机械养护、地面压实、覆盖土工布、道路清扫  运输车辆采用加盖蓬布和湿法相结合的方式 | ；  对环境影响较小 |
| 运输车辆及机械燃油  废气 | CO、NOx 碳氢化合物、 | 定期检修施工机械、保证其正常工作状态 |
| 运营期汽车尾气 | CO、NOx HC | 加强交通管理、清扫洒水、及时进行路面维护 | 对环境影响较小 |
| 水污染物 | 施工期  生活污水 | SS、  CODCr、BOD5 | 不设置旱厕，利用附近公厕 | 不外排，不会对地表水体造成污染 |
| 施工期生产废  水 | SS、石油类 | 沉淀处理后循环使用， 不外排 |
| 固体废弃物 | 施工工地 | 弃土 | 运至政府指定的弃渣场堆放 | 不对环境造成二次污染 |
| 施工工地 | 建筑废料 | 运至政府指定的建筑垃圾堆放场 |
| 施工人员 | 生活垃圾 | 袋装收集，定期清运送城市垃圾处理场处置 |
| 噪声 | 施工期机械及设备 | 噪声 | 加强管理，要求夜间、午休严禁使用高噪声设备。运输集中在昼间，应避免上下班高峰期，  夜间严禁进行运输 | 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB  12523-2011)要求 |
| 生态保护措施及预期效果：  本项目施工建设不可避免的会对建设区域带来植被破坏、水土流失等问题。施工期采用先进的管理和开发方案，尽量减少工程土方量，合理安排工期和工程顺序，防止水土流失，结束后及时进行相应植被恢复措施和绿化工程。通过以上措施可将施工活动对建设区域的生态影响程度降至最低。 | | | | |

**（九）结论与建议**

一、结论

1、项目概况

本项目建设地点主要位于环城公路、学府路、羌兴大道、支路、滨河路等道路，新建雨水主管道 1513.6m，管径 d1500-d1800，管材采用双壁波纹管（HDPE），环刚度为 10，建设内容主要包括土石方工程、雨水管道工程、破除及恢复工程、管线迁改及保护工程等。

2、产业政策符合性分析

1. 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本），本项目属于鼓励类中“二、水利中的 9、城市积涝预警和防洪工程”，因而本项目符合国家现行产业政策。
2. 项目建设不属于国土资源部和国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知（国土资发〔2012〕98号）中规定的限制用地和禁止用地项目。

根据以上分析，该项目属于鼓励类行业，同时该项目建设符合有关法律法规要求及当地环保部门的要求，故该项目的建设是符合国家和地方产业政策要求的。

3、规划符合性、选址符合性结论

1. 项目建设符合《茂县国民经济和社会发展第十三个五年(2016-2020)规划纲要》。
2. 项目路线全线不涉及古树名木、珍稀野生动植物、文物保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、水产种子资源保护区等生态环境敏感区，项目用地不涉及新建征地。故本项目选址合理。

4、环境质量现状

地表水环境质量： 本项目所在区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

大气环境质量：本项目所在区域空气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

声环境质量：项目所在区域噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求， 项目评价区域声环境质量良好。

由上可知本项目所在地环境质量现状良好。

5、项目对环境的影响

* 1. 施工期

①地表水环境

项目施工期间产生的生产废水废水量小，成份简单，经沉淀处理后回用，不外排；生活污水可就近居民解决，故项目施工期间对水环境影响小，且随施工结束而结束。

②大气环境

施工期产生的大气污染物有施工粉尘和施工设备(包括车辆)排放的尾气，经本环评提出的防尘措施后，可将其影响控制在最低程度，不会对当地环境产生明显影响。

③声环境

项目施工过程中，施工噪声会对周围环境有一定的影响，必须加强施工机械的维护保养工作，应合理安排施工时间，禁止夜间施工，尽量避开午休时间施工，并做好施工人员自身防护工作。而且施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失。通过采取措施可将施工期产生的噪声影响控制在最低程度。

④固体废物

施工过程中开挖的土石方集中堆放于临时堆场，施工完毕后及时回填使用，弃土外运至政府指定的堆土场规范堆放，并压实；施工人员产生的生活垃圾由当地环卫部门集中收集， 及时清运。施工期固废可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。

⑤社会环境

项目施工建设过程中，将会对沿线居民产生一些不利影响，但与此同时，本项目的建设也将为当地剩余劳动力提供一些就业机会，改善区域交通条件。

* 1. 营运期

营运期加强管理，定期清理检查井中截留垃圾，及时清运处理，可有效防止其对周围环境及管网的影响，治理措施可行。

6、总量控制

本项目属非污染型生态影响类项目，评价不对其污染物的排放提出建议性总量控制指标。

7、环境影响评价综合结论

茂县住房和城乡建设局“茂县南庄村至岷江河防内涝治理工程”位于阿坝州茂县凤仪镇， 符合国家现行产业政策，选址符合当地政府规划。项目所在区域内无重大环境制约要素，环境质量现状较好。项目贯彻了“清洁生产”、“总量控制”和“达标排放”原则，采取的污染物治理方案均技术可行，措施有效。工程实施后对环境影响不大，基本维持当地环境质量现状级别。落实本报告表提出的环保对策措施和风险防范措施，本项目建设从环境保护角度

而言是可行的。

二、建议

1、在施工招标阶段就明确各施工单位的环境保护责任，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行；

2、接受环境保护等有关部门的监督管理，项目建设完成后要进行工程环境保护设施“竣工验收”。

## 注 释

### 一、 本报告表应附以下附件、附图： 附件 1 立项文件

**附件 2 其他与环评有关的行政管理文件**

**附图 1 项目地理位置图(应反应行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)**

**附图 2 其他与环评有关的附图**

**二、 如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。**

* + 1. **大气环境影响专项评价**
    2. **水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)**
    3. **生态环境影响专项评价**
    4. **声影响专项评价**
    5. **土壤影响专项评价**
    6. **固体废弃物影响专项评价**

**以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行**

**附表 1 本项目大气环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价等级与范  围 | 评价等级 | 一级□ | | | | | 二级□ | | | | | | | | 三级☑ | | | |
| 评价范围 | 边长=50km□ | | | | | 边长=5~50km□ | | | | | | | | 边长=5km☑ | | | |
| 评价因子 | SO2+NOx 排放量 | ≥2000t/a□ | | | | | 500~2000t/a□ | | | | | | | | <500t/a☑ | | | |
| 评价因子 | 基本污染物（SO2、NO2、PM10、PM2.5、O3、CO） 其他污染物（） | | | | | | | | | | 包括二次PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑ | | | | | | |
| 评价  标准 | 评价标准 | 国家标准☑ | | | 地方标准□ | | | | | 附录D□ | | | | | | 其他标准□ | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | | | | | 二类区 ☑ | | | | | 一类区和一类区□ | | | | | |
| 评价基准年 | 2018 年 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境空气质量  现状调查数据来源 | 长期例行监测数据□ | | | | | | 主管部门发布的数据☑ | | | | | 现状补充监测□ | | | | | |
| 现状评价 | 达标区 | | | | | | | | | | 不达标区□ | | | | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 ☑  本项目非正常排放源□ 现有污染源□ | | | | | | 拟替代的污染源□ | | | | 其他在建、拟建项目污染源□ | | | | | 区域污染源  □ | |
|  |  | AER | AD | AUSTAL2000  □ | | | | | EDMS/ | | CALPUFF  □ | | | 网格模型  □ | | | | 其他  □ |
|  | 预测模型 | MOD | MS | AEDT | |
|  |  | ☑ | □ | □ | |
|  | 预测范围 | 边长≥50km□ | | | | 边长 5~50km□ | | | | | | | 边长=5km ☑ | | | | | |
|  | 预测因子 | 预测因子（ ） | | | | | | 包括二次PM2.5 □ | | | | | | | | | | |
|  | 不包括二次 PM2.5 ☑ | | | | | | | | | | |
| 大气环境 | 正常排放短期浓度贡献值 | C 本项目最大占标率≤100%☑ | | | | | | | | C 本项目最大占标率>100%□ | | | | | | | | |
| 影响预测与评价 |  |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | | C 本项目最大占标率≤10%□ | | | | | | | | C 本项目最大占标率>10%□ | | | | | | |
| 二类区 | | C 本项目最大占标率≤30%☑ | | | | | | | | C 本项目最大占标率>30%□ | | | | | | |
| 非正常排放 1h  浓度贡献值 | 非正常持续时长（）h | | C 非正常占标率≤100%☑ | | | | | | | | C 非正常占标率>100%□ | | | | | | |
|  | 保证率日平均 |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |
|  | 浓度和年平均 | C 叠加达标□ | | | | | | | | C 叠加不达标□ | | | | | | | | |
|  | 浓度叠加值 |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |
|  | 区域环境质量 |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |
|  | 的整体变化情 | k≤-20%□ | | | | | | | | k>-20%□ | | | | | | | | |
|  | 况 |  | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子（） | | 有组织废气监测□  无组织废气监测□ | | | | | | | | 无监测 | | | | | | |
| 环境质量监测 | 监测因子（） | | 监测点位数（） | | | | | | | | 无监测  | | | | | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 ☑ | | | | | | | |  | 不可以接受 | | | | | | | |
| 大气环境防护  距离 | 距（）厂界最远（）m | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污染源年排放  量 | SO2：（）t/a | | NOx：（）t/a | | | | | | 颗粒物：（）t/a | | | | | VOCS：（）t/a | | | |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**附表 2 项目地表水环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | |
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响类型；水文要素影响型 | | | |
| 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区；饮用水取水口；涉水的自然保护区 ；涉水的风景名胜区；重要湿地；  重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；天然渔场等渔业水体；水产种质资源保护区； 其他 | | | |
| 影响途径 | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 | |
| 直接排放；间接排放；其他 | | 水温；径流；水域面积 | |
| 影响因子 | 持久性污染物；有毒有害污染物；非持久性污染物；pH 值 ；热污染；  富营养化；其他 | | 水温；水位（水深）；流速；流量；其他 | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 | |
| 一级；二级；三级A ；三级 B  | | 一级；二级；三级 | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | 数据来源 | |
| 已建；在建；拟建；其他 | 拟替代的污染源 | 排污许可证；环评；环保验收；既有实测；现场监测；  入河排放口数据；其他 | |
| 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | 数据来源 | |
| 丰水期；平水期；枯水期；冰封期；  春季；夏季；秋季；冬季 | | 生态环境保护主管部门；补充监测；其他 | |
| 区域水资源开发利用情况 | 未开发；开发利用 40%以下 ；开发利用 40%以上  | | | |
| 水文情势调查 | 调查时期 | | 数据来源 | |
| 补充监测 | 丰水期；平水期；枯水期；冰封期； 春季；夏季；秋季；冬季 | | 水行政主管部门；补充监测；其他 | |
| 监测时期 | | 监测因子 | 监测断面或点位 |
| 丰水期；平水期；枯水期；冰封期； 春季；夏季；秋季；冬季 | | （pH、SS、化学需氧量、氨氮、石油类、总磷） | 监测断面或点位个数  （2）个 |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2 | | | |
| 评价因子 | （pH、COD、BOD5、NH3-N、SS、总磷、铅、砷、六价铬、镉、铁 ） | | | |
| 评价标准 | 河流、湖库、河口：I 类；II 类；III 类；IV 类；V 类 近岸海域：第一类；第二类；第三类；第四类  规划年评价标准（ ） | | | |
| 评价时期 | 丰水期；平水期；枯水期；冰封期；  春季；夏季；秋季；冬季 | | | |
| 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标情况：达标；不达标 水环境控制单元或断面水质达标情况：达标；不达标 | | | 达标区 不达标区 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 水环境保护目标质量状况：达标；不达标  对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标；不达标 底泥污染评价  水资源与开发利用程度及其水文情势评价 水环境质量回顾评价  流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况  依托污水处理设施稳定达标排放评价 | | | | | |  | |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积( )km2 | | | | | | | |
| 预测因子 | （ ） | | | | | | | |
| 预测时期 | 丰水期；平水期；枯水期；冰封期； 春季；夏季；秋季；冬季  设计水文条件 | | | | | | | |
| 预测情景 | 建设期；生产运行期；服务期满后 正常工况；非正常工况  污染控制和减缓措施方案  区（流）域环境质量改善目标要求情景 | | | | | | | |
| 预测方法 | 数值解；解析解；其他  导则推荐模式；其他 | | | | | | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措  施有效性评价 | 区（流）域环境质量改善目标；替代消减源 | | | | | | | |
| 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求  水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 满足水环境保护目标水域水环境质量要求  水环境控制单元或断面水质达标  满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 满足区（流）域水环境质量改善目标要求   水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价  满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单管理要求 | | | | | | | |
| 污染源排放量核算 | 污染物名称 | | 排放量/（t/a） | | | 排放浓度/（mg/L） | | |
| （ ） | | （ ） | | | （ ） | | |
| 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | | | 排放浓度/（mg/L） |
| （ ） | （ ) | | （ ） | （ ） | | | （ ） |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（ ）m3/s；鱼类繁殖期（ ）m3/s；其他（ ）m3/s | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m | | | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施；水温减缓设施；生态流量保障设施；依托其他工程设施；其他 | | | | | |
| 监测计划 |  | | 环境质量 | | 污染源 | |
| 监测方式 | | 手动；自动；无监测 | | 手动；自动；无监测 | |
| 监测点位 | | （ | ） | （ ） | |
| 监测因子 | | （ | ） | （ | ） |
| 污染物排放清单 |  | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受；不可以接受 | | | | | |
| 注：“”为勾选项，可打√；“（ | | | ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 |  |  |  |  |

**附表 3 项目土壤环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 完成情况 | | | | 备注 |
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型；生态影响型；两种兼有 | | | |  |
| 土地利用类型 | 建设用地；农用地；未利用地 | | | | 土地利用  类型图 |
| 占地规模 | （ ）hm2 | | | |  |
| 敏感目标信息 | 敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ） | | | |  |
| 影响途径 | 大气沉降；地面漫流；垂直入渗；地下水位；其  他（ ） | | | |  |
| 全部污染物 |  | | | |  |
| 所属土壤环境  影响评价项目类别 | Ⅰ；Ⅱ；Ⅲ；Ⅳ； | | | |  |
| 敏感程度 | 敏感；较敏感；不敏感 | | | |  |
| 评价工作等级 | | 一级；二级；三级 | | | |  |
| 现状调查  内容 | 资料收集 | a）；b）；c）；d） | | | |  |
| 理化特性 |  | | | | 同附录 C |
| 现状监测点位 |  | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 | 点位布置图 |
| 表层样点数 |  |  |  |
| 柱状样点数 |  |  |  |
| 影响预测 | 预测因子 |  | | | |  |
| 预测方法 | 附录 E；附录 F；其他（ ） | | | |  |
| 预测分析内容 | 影响范围（ ）  影响程度（ ） | | | |  |
| 预测结论 | 达标结论：a)；b)；c) 不达标结论：a)；b) | | | |  |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障；源头控制；过程防控；其  他（ ） | | | |  |
| 跟踪监测 | 监测点数 | | 监测指标 | 监测频次 |  |
|  | |  |  |
| 信息公开指标 |  | | | |  |
| 评价结论 | | 本项目属于生态影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目分类，本项目行业类别属于其他行业，项目类别为Ⅳ类。故本项目可不开展土壤  环境影响评价工作。 | | | | |
| 注 1：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表 | | | | | | |

**附表 4 环境风险评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | | 完成情况 | | | | | | | | |
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 |  |  | |  | |  |  |  |  |
| 存在总量/t |  |  | |  | |  |  |  |  |
| 环境敏感性 | 大气 | 500m 范围内人口数 人 | | | | | 3km 范围内人口数 人 | | | |
| 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） | | | | | | | 人 | |
| 地表水 | 地表水功能敏感性 | | F1  | | | F2  | | F3  | |
| 环境敏感目标分级 | | S1  | | | S2  | | S3  | |
| 地下水 | 地下水功能敏感性 | | G1  | | | G2  | | G3  | |
| 包气带防污性能 | | D1  | | | D2  | | D3  | |
| 物质及工艺系统危险性 | | Q 值 | Q<1  | | 1≤Q<10  | | | 10≤Q<100  | | Q>100  | |
| M 值 | M1  | | M2  | | | M3  | | M4  | |
| P 值 | P1  | | P2  | | | P3  | | P4  | |
| 环境敏感程度 | | 大气 | E1  | | E2  | | | | E3  | | |
| 地表水 | E1  | | E2  | | | | E3  | | |
| 地下水 | E1  | | E2  | | | | E3  | | |
| 环境风险潜势 | | Ⅳ+  | Ⅳ  | | Ⅲ  | | | Ⅱ  | | Ⅰ  | |
| 评价等级 | | 一级  | | | 二级  | | | 三级  | | 简单分析  | |
| 风险识  别 | 物质危险性 | 有毒有害  | | | | | 易燃易爆  | | | | |
| 环境风险  类型 | 泄露  | | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放  | | | | | | |
| 影响途径 | 大气  | | | 地表水  | | | | 地下水  | | |
| 事故情形分析 | | 源强设定方法 | 计算法  | | 经验估算法  | | | | 其他估算法  | | |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | SLAB  | | AFTOX  | | | | 其他  | | |
| 预测结果 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m | | | | | | | | |
| 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m | | | | | | | | |
| 地表水 | 最近环境敏感目标 ，到达时间 h | | | | | | | | | |
| 地下水 | 下游厂区边界到达时间 d | | | | | | | | | |
| 最近环境敏感目标 ，到达时间 d | | | | | | | | | |
| 重点风险防范措施 | | ①严格管理。人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要内容包括：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；加强沿线管道和检查井的检查，特别是加强沿线新建项目施工的检查，避免施工不慎导致污水管道破损。密切监控水压变化情况，及时发现泄水环节和路段。  ②对于管网这类隐蔽工程，建设单位加强了施工期间的管理、检查，环评建议应委托监理公司进行施工监理，严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）要求进行选材、施工，并且目前项目已经相关主管部门完成工程质量验收。  ③营运期加强环境管理工作，加强巡查和检修维护，防止管道因破损而出现渗漏。  ④制定符合项目实际需要的应急预案，一旦发生事故，迅速采取有效处理措施进行抢险修复，最大限度降低对周围环境和人民生命财产的危害。  ⑤严把施工材料及工程质量关，严防爆裂事故的发生。 | | | | | | | | | |
| 评价结论与建议 | | 本项目风险源较小，不构成重大危险源，环境风险潜势为Ⅰ，评价工作等级为可开展简单分析。建设单位只要采取风险措施和落实应急预案，加强风险管理，本项目的建设从环境风险的角度是可接受的。 | | | | | | | | | |
| 注：“”为勾选项，“ ”为填写项。 | | | | | | | | | | | |