

建设项目环境影响报告表

(报批本)

项 目 名 称：剑阁县白龙镇污水处理厂配套管网项目
剑阁县白龙镇鲁班片区污水管网项目

建设单位(盖章)：剑阁县白龙镇人民政府

编制日期：2017年11月

国家环境保护部制

四川省环境保护厅印

《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——指项目所在地的详细地址，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，尽可能给出保护目标、性质、规模、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。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	剑阁县白龙镇污水处理厂配套管网项目 剑阁县白龙镇鲁班片区污水管网项目				
建设单位	剑阁县白龙镇人民政府				
法人代表	何建国	联系人	何建国		
通讯地址	剑阁县白龙镇剑南路				
联系电话	13808123198	传真	/	邮政编码	628308
建设地点	剑阁县白龙镇龙洞社区、鲁班片区				
立项审批部门	剑阁县发展和改革局		批准文号	剑发改发【2016】177号、 剑发改发[2016]133号	
建设性质	新建（补评）		行业类别及代码	管道工程建筑（E4852）	
占地面积（平方米）	/		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	283	其中：环保投资（万元）	22	环保投资占总投资比例	7.77%
评价经费（万元）	/	预计投产日期	2017年1月		

工程内容及规模:

一、项目由来

近年来随着城镇的建设及人们生活水平的不断提高，白龙镇生活废水的排放量日益增多。白龙镇虽然建成了城市污水处理厂，但污水管网配套建设步伐较慢，一定程度制约着污水收集率，大部分生活污水不能进入污水处理厂进行处理而直接排入炭口河等河道，致使河道环境变差，严重影响人们的正常生活，直接影响社会的经济发展。

鉴于以上原因，剑阁县白龙镇人民政府分别投资 120 万元、163 万元在白龙镇建设剑阁县白龙镇污水处理厂配套管网项目、剑阁县白龙镇鲁班片区污水管网项目。项目已经于 2016 年年底建设完工。根据四川省人民政府办公厅《关于印发四川省清理整顿违法违规建设项目工作方案的通知》（川办发[2015]90号）：2015 年 1 月 1 日以后新产生的环保违法违规建设项目，应严格依照《环境保护法》第六十一条进行处理。根据调查，项目于 2016 年建设完工，现已经投入运行，但未办理相关环境影响评价手续，因此需依法开展环境影响评价，按相关程序报批。

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条例》（国务院令第 682 号）的相关内容，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部 44 号令）的规定，该项目编制环境影响报告表。受剑阁县白龙镇人民政府委托，河北德龙环境工程股份有限公司接受了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位立即组织项目参评人员对项目场址进行现场踏勘，根据现场调查，**目前项目已建设完成并投入使用**，项目在施工及运行期间当地环保部门未收到关于该单位环境方面投诉。我单位技术人员根据项目情况，在资料收集及整理基础上开展了该项目环境影响评价工作，对项目产生的环境影响进行分析后，**以补办环评的形式**编制完成了该项目环境影响报告表。

二、产业政策符合性、项目规划符合性及选址合理性分析

1、产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》中相关内容，本项目属于第一类“鼓励类”中“二十二、城市基础设施”中的“9、城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，故本项目属于国家产业政策鼓励类项目。

同时，剑阁县发展和改革局以“剑发改发[2016]177 号”和“剑发改发[2016]133 号”同意了项目的建设。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

2、项目规划的符合性

根据《广元市国民经济和社会发展第十三个五年计划规划纲要(2016—2020 年)》在规划纲要中明确提出：“加强燃煤电厂和水泥厂脱硫脱硝设施改造，加快城市和乡镇污水处理厂(站)、**配套管网建设**以及生活垃圾填埋场渗滤液处理设施建设，升级改造工业污水处理设施，深入开展重点行业企业清洁生产改造和污染治理。”。项目管网建设符合广元市“十三五”规划。

剑阁县城乡规划建设局和住房保障局出具了项目建设工程规划许可证（建字第 510823201612210002 号、建字第 510823201612210004 号），该项目建设符合剑阁县城乡规划建设局要求。

因此，项目的建设具有规划符合性。

3、选址的合理性

剑阁县白龙镇污水处理厂配套管网项目位于龙洞片区白摇路，项目管网铺设于白

摇路及青风二街、青风三街（青风二街、青风三街原有污水管封堵，新建的污水管网接入到本次设计的污水主管），管网沿街道铺设，管线距离住户最近距离 3m。剑阁县白龙镇鲁班片区污水管网项目位于鲁班片区，分布在鲁班一街、鲁班二街、鲁班三街和鲁班立街管网沿街道铺设，管线距离住户最近距离 3m。

根据现场踏勘，项目管线周边主要为居民，项目选址不占用基本农田，不涉及自然保护区、风景名胜区和生态保护区及学校、医院等敏感区；项目无明显环境制约因素，在采取污染防治措施后对环境的影响可得到有效控制，从环境角度分析，项目在拟选场址实施可行。

综上所述，本项目选址合理。

三、项目概况

1、项目名称、性质、投资及建设地点

项目名称：剑阁县白龙镇污水处理厂配套管网项目、剑阁县白龙镇鲁班片区污水管网项目

性质：新建

建设工期：项目于 2016 年 9 月动工，2016 年 12 月建成，建设期 4 个月

总投资：剑阁县白龙镇污水处理厂配套管网项目投资 120 万元、剑阁县白龙镇鲁班片区污水管网项目投资 163 万元

建设地点：龙洞片区白摇路、鲁班片区。项目区地理位置图见附图 1。

2、建设内容

剑阁县白龙镇污水处理厂配套管网项目铺设雨污管网 2km，建设化粪池 2 个。剑阁县白龙镇鲁班片区污水管网项目实际新建雨水管网 756 米，污水管网 834 米，雨水检查井 26 座，雨水口 12 座，污水检查井 39 座，160m³ 和 300m³ 污水厌氧净化池各一座。

工程建设内容组成及主要环境问题列于表 1-1 中。

表 1-1 项目建设内容组成及主要环境问题

名称	建设内容及规模		可能产生的环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	污水处理厂配套管网	铺设雨污管网 2km，实行雨污分流，污水管道使用 DN800 承插式钢筋混凝土排水管，管道接口均采用橡胶圈柔性接口。雨水管道使用 DN400 管径。建设化粪池 2 个，每个容积 150m ³	废水 施工扬尘 噪声 建筑垃圾 生活垃圾 弃土 水土流失	污水管破裂、爆管风险
	鲁班片区污水管网	雨水管网 756m，管径 DN400-800，雨水检查井 26 座，雨水口 12 座；污水管网 834 米，管径 DN400-800 污水检查井 39 座；160m ³ 和 300m ³ 各一座		废水
辅助工程	施工场地	主要为施工材料、机械临时堆放，充分利用有利地形条件、因地制宜的布置场地		/
	施工便道	利用区域已有道路，不设施工便道		/
	施工营地	就近租用附近民房，不建施工营地		/
	弃渣场	开挖产生少量的弃土方运至制定堆放地点，全部回填，不设置弃土场。	/	
其他	迹地恢复		/	

3、项目服务范围

(1) 服务范围及污水量预测

根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006）（2014 年版）中对综合生活用水定额的规定（170~280 升/人·d）。结合项目现状实际情况及发展趋势，2030 乡镇人口综合用水量分别取值为 130 升/人·d。折污系数均为 0.9，污水收集率为 0.95（污水收集管网全部新建）。

污水处理厂配套管网项目项目服务面积 7000m²，服务人口 900 人。则生活污水排放量为： $=130 \times 900 \times 0.9 \times 0.95 / 1000 = 100 \text{m}^3 / \text{d}$ 。设置 2 个 150m³ 的化粪池。污水经化粪池收集处理后排至污水主管，进入到白龙镇污水处理厂处理。鲁班片区污水管网服务人口约 1350 人。则生活污水排放量为： $=130 \times 1350 \times 0.9 \times 0.95 / 1000 = 150 \text{m}^3 / \text{d}$ ，项目所建设的 160m³ 和 300m³ 污水厌氧净化池各一座可满足鲁班片区生活污水排水需求。

(2) 排水体制的选择

项目区内排水采用雨、污分流制，以加快城镇污水管网改造和建设步伐，逐步提

高生活污水集中处理率，基本消除城镇生活污水直接排入河道的现象。

(3) 管道收纳废水的去向

本次污水管网所收纳的污水通过管网进入白龙镇污水处理厂处理，根据调查，白龙镇污水处理厂目前处于正常运营状态。

(4) 管材、管径

选用 DN400-800 的承插式 II 级钢筋混凝土管。

4、主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 1-2。

表 1-2 项目主要材料表

序号	名称	规格	单位	数量	材料	备注
1	雨水检查井	Φ1000	座	26		
2	雨水主管	DN800	米	896		
3	雨水口	H=1.0	座	12		
4	雨水接入支管	DN400	米	760		
5	雨水主管	DN600	米	1100		
6	污水检查井	Φ1000	座	39		
7	污水接入支管	DN400	米	434		
8	污水管	DN800	米	2400		
9	水泥	标号 400	吨	400		
10	砂石	细度 2.1	吨	280		

5、主要设备清单

本项目现有主要设备清单见表 1-3。

表 1-3 主要生产设备清单

序号	名称	规格及型号	数量	来源
1	小型挖掘机	DH60-7	5 台	购买或租用
2	抗渗试模	HCD80	5 台	购买或租用
3	插入式振动机	SKT100	5 台	购买或租用
4	运输车辆	东风	3 台	购买或租用
5	吊车	BZ-A	3 台	购买或租用
6	电锯	50/60HZ	5 台	购买或租用
7	柴油发电机	DS 系列	3 台	购买或租用
8	电锤	220V-6-26	3 台	购买或租用

5、主要工程概况

(1) 管网开挖方案

项目管网沿白摇路及青风一街、清风二街、鲁班片区街道铺设，白摇路及青风一街、清风二街、鲁班片区现有人流车流量较小，路线较短，采用明挖方式进行施工具有明显优势，因此，本工程采用小型机械开挖施工为主，人工开挖为辅的施工方式。

(2) 管道埋深

在保证管道安全性的前提下，考虑埋设深度不能太大而造成工程费用增大，所以平均埋深为 1.5m 左右，铺设方式采用直埋方式。管道周围的回填土填至管顶以上 700mm 处，经夯实后方可回填原土。

(3) 管道基础回填

根据项目所在区域的地下水水位和管道埋深，管底标高在地下水水位以上，加之管道建设区域土质情况较好，将天然地基整平，同时夯实地基，管道铺设在地基之上。管道之上全部回填表土，依次向上铺设 4%水泥稳定碎石，C15 水泥砂浆。

6、工程占地

本工程干管施工作业带宽 4m，占地约 8000m²；辅助工程占地约 500m²；工程总占地约 8500m²。均为临时占地，占地类型为道路用地（人行道、非机动车道），施工完成后已对道路路面进行恢复。

8、土石方平衡

本项目土石方开挖总量 2869.32m³，回填 2633.9m³，弃方 268m³，弃方已由施工单位清运至政府指定的堆场，本项目未设置取土场和弃渣场。

9、拆迁安置工程

本项目不涉及拆迁安置。

10、临时工程

项目施工原辅料运输均利用周边已建的道路，不新建施工便道；项目施工人员均为当地招募，不设施工营地；项目施工所需原辅料均为外购，不设取料场；项目施工过程中产生有少量的建筑垃圾，产生的建筑垃圾均运输至指定填埋场处理，不设置弃渣场。

11、施工布置及合理性分析

项目施工布置：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。本项目所需的原辅材料主要由市场供应。本项目使用商品混凝土，施工不设拌合站。

同时，项目周围无名胜古迹和重点文物保护单位，也无自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的對象，周边环境对工程的建设没有制约因素。

综上，项目施工总平面布置基本合理。

11、施工组织

(1) 外购材料

项目位于剑阁县白龙镇，其施工时所需水泥、砂石等材料均采用外购。

(2) 场内、外运输

场内、场外运输：项目位于白龙镇，交通十分便捷，建筑材料可利用已有道路运输至各个施工场地。项目施工期间采取设置提示牌，进行交通疏导，以及合理安排施工时间等措施，减小因施工对项目区交通的影响。

(3) 施工力能供应方式及布局

施工用电：项目区已分布有国家和地方电网，项目用电结合永久 10kV 输电线上搭接。

工程用水：项目用水可以利用现区域市政给水管网给供，用水较方便。

(4) 施工力能供应布局

机械设备动力燃料的供应，直接在当地加油站直接供应。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

白龙镇原有排水管网建设不完善，镇区范围内的居民生活污水直接排入炭口河，导致受纳水体炭口河受到污染，影响了城镇面貌。本项目已经建设完成，经现场调查，项目不存在原有环境问题。通过本项目的建设，将使鲁班片区和龙洞片区范围内的生活污水全部收集进入白龙镇污水处理站进行处理，可大大改善区域地表水体的水质。

2.1 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）

2.1.1 地理位置

剑阁县位于四川盆地北部边缘，地处龙门山脉北段东南侧，居嘉陵江西岸，自古以来是“蜀道”交通要塞，素有“蜀门锁钥”之称。东与元坝、苍溪交界，西与江油、梓潼毗邻，南与阆中、南部相连，北与青川、利州区接壤。介于东经 105°09'46"~105°49'24"、北纬 31°31'43"~32°21'05"，东西宽 62.5km，南北长 91 km，幅员面积 3204km²。

项目位于剑阁县白龙镇，地理位置见附图 1。

2.1.2 地质、地形、地貌

剑阁县位于四川盆地北缘广元市境内，东邻苍溪县，西接梓潼县、江油市，南连阆中、南部县，北接广元市青川县、利州区、元坝区，地势西北高，东南低，低山地貌特点显著，地貌形态差异悬殊，海拔 500m 至 700m 的宽谷低山区占全县辖域的 50.34%；海拔 700m 至 1000m 的窄谷低山区占全县辖域 40.23%。地貌类型以低山区为主。

工程区大地构造部位属于四川扬子准地台四川台坳之川北凹陷的东段，北邻龙门山印支褶断带，龙门山构造带是青藏高原东边界的重要成员。以此为界，东西两侧的构造变形及其地震活动性出现明显差异。龙门山构造带及其以西的地区，断裂规模大、活动性强，地震频发，尤其是 6 级以上强震主要集中于块体边界断裂上，是构造活动区；以东的四川盆地断裂构造不发育，规模小，活动性弱，仅有一些零星的中强地震活动记载，是相对的稳定区。

2.1.3 气象气候

剑阁县属亚热带湿润季风气候，气候温和，光照比较适宜，四季分明，大陆性季风气候明显。剑门山系境内各季气候特征表现是：春季气温回升快，多春旱、寒潮、风沙；夏季较炎热，常有夏旱、洪涝；秋季气温下降快，常有秋绵雨，雨雾日多；冬季冷冻明显，高山多雪，气候干燥，由于地理位置和多变地貌影响，垂直气候明显，小区域气候差异大。海拔高度不同，气候各异，高山顶和槽谷地气温相差大。气温随海拔升高而降低。

工程区气候属亚热带湿润季风气候区，四季分明，冬暖夏热。冬季气温较同纬度地区偏高，霜雪少；夏季炎热多雨，秋冬多雾。据剑阁县气象局多年实测资料统计：多年平均气温 14.9℃。最热月为 7 月，最冷月为 1 月。无霜期为 277 天。全县年平均降雨量 1010.7 毫米，年际变化较大，最多年是最少年的 2.7 倍，一般在 900~1200 毫米之间。5 月~10 月为雨季，平均为 948.8 毫米，占年降雨量的 87.4%。11 月一次年 4 月为干季，平均为 137.1 毫米，占年降雨量的 12.6%。随地势、植被不同，降雨在地域上的分布也不均匀，总的来说北部大于南部，并从西北向东南递减。全年降雪时间少，多集中在 1 月至 2 月。全县多年平均日照数 1328.3 小时，占全年可日照数的 34%。

2.1.4 水文、水系

剑阁县内河流均属嘉陵江水系，嘉陵江沿我县东南边境穿过，为全县水系主干。境内西河、炭口河、店子河、闻溪河、清江河、剑溪河等主要河流，分别从北流入嘉陵江，其中流域面积最大的是西河，境内流域面积 1235 平方公里，流程 118 公里。另外还有大小不等的若干山溪性河流呈“树枝状”遍布全境，大多源近流短，流域面积不大，陡涨陡落，河流比降 2.26%~3.66%，径流随雨季变化而变化，洪水期冲刷大。这些河流多发源于北部五指山区，由西北流向东南方。元山镇、剑门关镇的大小溪、沟为逆向河，由东南向西北流动。

剑阁县已建成各类水利工程 25996 处，其中中型水库 2 座，小（一）型水库 28 座，小（二）型水库 227 座，山平塘 21011 口，石河堰 230 处，电力、柴油机提灌站 376 处（663 台），引水渠堰及其它工程 4122 处，共计蓄引提水总量为 2.4 亿 m³，已开发水能资源装机 5125kW。2008 年以来，新、改、扩建、整治各类水利工程 3912 处，治理水土流失面积 28.75 平方公里。

2.1.5 矿产资源

剑阁县境内矿产资源较为丰富，石灰石、天然气、煤、石英砂等均有一定的储量。目前已探明和发现的地下矿藏 30 余种，其中石灰石等矿产资源储量较大、品位较高，颇具开发潜力。天然气分布于广坪、白龙等地，经过钻探测试获得工业性油气流。储存气量超过 70 万立方米。此外，还分布有膨润土、金砂、铀矿。

2.1.6 生物资源

剑阁县是四川省重点林业大县，林业用地面积 17.7 万公顷，占幅员面积的 32 万

公顷的 55.2%，森林覆盖率 51.7%。县境生物资源种类繁多。植物以亚热带落叶阔林区和常绿针叶林区构成，结构品种多样，以柏松栉为主，全县共有 100 多个品种的动植物属国家保护范围，剑门关被列为国家级森林公园。

全县森林植被为亚热带森林植被类型，植物资源十分丰富。剑阁县以“柏木之乡”著称，柏木林面积、蓄积均居全省首位。境内有柏木 5 属 10 种，以柏木为组成树种的林分覆盖县境的 80%以上。现存 8000 余株的驿道千年古柏是世界古行道树之最和我国秦汉文化积淀最多、保留最完整的一。经县野生动物保护协会和专业科技人员统计，全县现有各类野生动物 146 种，其中：属国家一级保护的 4 种，2 级保护的 29 种，属省重点保护的 21 种。两栖类最普遍的有泽蛙、黑斑蛙、中华大蟾蜍，数量皆在 10 万只以上，有少量大鲵分布；蛇类中分布和数量较广的是黑眉锦蛇和乌梢蛇、王锦蛇，种群数量分别在 3~6 万左右，有少量玉斑锦蛇、赤链蛇、翠青蛇、日本腹蛇、烙铁头、竹叶青分布；鸟类中经济价值较大的有绿头鸭、绿翅鸭，种群数量都在 500 只左右；灰胸竹鸡、雉鸡、红腹锦鸡分布较广，种群数量分别在 8 千到 3 千只左右，其余以隼形自鸟类和旅鸟、小型杂食性、食虫性鸟占多数；典型林栖兽类，只保存在少数面积不大的森林中，分布较广的有豹猫、黄鹿、草兔等。

据现场踏勘，项目评价区域内无需特殊保护的名木古树及珍稀动植物。

2.1.7 旅游资源

剑阁县旅游资源丰富，剑门蜀道风景名胜区闻名海内外，剑门关是 1982 年国务院公布的国家级风景名胜区，处于“剑门蜀道”的腹心地带，又于 1992 年被林业局批准为国家森林公园。

1) 蜀道文化

剑门关因其独特的地理位置，早在先秦就已成为蜀地与中原相通的唯一通道。透过几千年的演变，构成了厚重的蜀道文化。据史载就有先秦金牛道、皇柏道、蜀汉剑阁道、孔明栈阁道，唐、宋、元、明、清古驿道等。这条古道上不仅有上百次历代战争的遗迹，而且有千年来文人墨客、政要军旅留下的不朽诗篇和宝贵文化遗产。这些历经千年的资源、自然雕琢了一条立体的剑门蜀道史诗长廊，系统地展示了剑门古蜀道发展的历史脉络。目前，剑门蜀道已建设成为首批国家级风景名胜区，以剑门关为核心，北起陕西宁强，南到成都，全长 450 公里。剑门蜀道沿线古迹众多，三星堆遗址、德阳文庙、昭化古城、七曲山大庙、皇泽寺、千佛崖等都是重要文物；剑门蜀道

沿线美景密布，富乐山四季花似锦，翠云廊古柏三百里，明月峡“飞梁架绝岭”。因1000年前诗仙李白的“蜀道难，难于上青天”得以名扬天下。数百里古蜀道上，峰峦叠嶂，峭壁摩云，雄奇险峻，壮丽多姿，构成了川陕交通的一大屏障。

2) 三国文化

剑门关的历史文化积淀深厚尤以三国文化为最，剑门关隘的修建和剑阁县的设立都与三国有关。除正史《三国志》有多处记载外，小说《三国演义》中也有数十处详细描写。三国文化是剑门关文化的主要内容之一，尤其是三国后期发生的史实，剑门关首当其冲。有实物，关楼、钟会故垒、张飞井、阿斗柏、张绍像、姜维墓；有人物，诸葛亮、张飞、姜维、钟会、邓艾、张绍等；有史实，尤其是姜维守关，以少胜多，有口皆碑；有三国商品，尤其是三国豆腐宴；有影响，可与成都、南充、阆中、汉中等景点媲美。在四川三国文化旅游系列中，剑门关应该有条件打造这张王牌，并且应当发展为四川省旅游的三国文化旅游精品线。

3) 西河湿地自然保护区

西河湿地自然保护区是广元市人民政府于2005年批准建立的市级湿地自然保护区，其位于嘉陵江支流西河上游，涉及东宝、武连、正兴、开封、迎水等乡镇。由于新疆准东~四川±1100kV特高压直流输电工程、绵万高速公路工程、剑阁县东宝镇杨家河水库扩建及配套渠系工程，需跨越剑阁西河市级湿地自然保护区，根据《关于做好自然保护区管理有关工作的通知》（国办发〔2010〕63号）的规定，广元市人民政府向省政府申请将保护区功能区进行调整并获得批准。调整后，四川剑阁西河湿地市级自然保护区总面积和范围不变，其核心区面积由6256.8公顷调减为5799.5公顷，缓冲区面积由7110.6公顷调减为6003.8公顷，实验区面积由21432.6公顷调增为22996.7公顷。

2.2 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

2.2.1 行政区划及人口

截至 2013 年，剑阁县辖 23 个建制镇、34 个乡。2015 年 4 月正式启动撤县建市工作，计划 2017 年完成县级剑门关市申报工作。

2014 年末，全县户籍总人口 676794 人，比 2013 年减少 4788 人，下降 0.7%。其中：农业人口 589421 人，非农业人口 87373 人；男性人口 353289 人，女性人口 323505 人，男女性别比为 109.21（以女性人口为 100）。全县 2014 年末常住人口 47.9 万人，其中城镇人口 14.94 万人。2014 年计划生育率 87.43%，人口出生率 9.10‰，人口死亡率 6.23‰，人口自然增长率 2.88‰。

2.2.2 社会经济

2015 年实现地区生产总值 90.02 亿元，地方一般公共预算收入 42776 万元，城乡居民人均可支配收入分别达 23647 元、8847 元，分别增长 8.5%、10.5%，居民消费价格上涨 1.5%。

工业经济加速发展。2015 年，工业总产值实现 117.77 亿元，利润 2.28 亿元。新进规企业 6 户，规上工业总产值 86.1 亿元，增加值增速 12.3%。设立工业发展及应急转贷资金 1000 万元，全力推进工业稳增长、调结构，实施亿元以上项目 7 个，包装储备亿元以上项目 7 个，完成投资 19 亿元，其中技改投资 16 亿元。新型工业化步伐加快，建成战略性新兴产业企业 14 家，产值 17.8 亿元。以新材料、锂电、电动汽车动力总成为主的新材料产业园纳入全省战略新兴产业重点园区规划，剑阁县新型动物药生产基地建成省级特色高新技术产业化基地。园区建设加快推进，完成基础设施投入 1 亿元，拓展面积 400 亩。

现代农业稳步提升。发展烤烟 4.4 万亩、产烟 11.5 万担，新栽、补植核桃 7.5 万亩，粮食生产实现“九连增”。培育新型农业经营主体 753 个。58 万亩绿色食品原料标准化生产基地验收合格，“剑门关土鸡”、“剑门关豆腐”荣获国家地理标志保护产品。农业机械化作业综合水平达 56.5%。

旅游发展持续升温。2015 年，接待游客 552.7 万人次、旅游收入 50.7 亿元，分别增长 21.8%、32.8%，其中，景区接待游客 334.9 万人次、票务收入 1.62 亿元，分别增长 11%、64%。金融机构各项存款余额 143.41 亿元，增长 9.2%，各项贷款余额 52.87 亿元，增长 13.5%。积极拓展市场拉动消费，培育康养、休闲、旅游、电子商

务等消费热点，社会消费品零售总额达 40.39 亿元，增长 12.3%。对外贸易出口总额 631 万美元，占目标任务 420%。

民生实事全面完成。2015 年，民生支出 21.4 亿元，占地方一般公共预算支出的 69.8%。新增城镇就业 6176 人，城镇登记失业率 4%，转移输出农村劳动力 27.56 万人，劳务收入 42.35 亿元，新增农民工返乡创业 317 人、创办经济实体 317 家。全民参保登记试点工作全面完成，城乡居民社会养老保险覆盖人数、缴费人数分别达 26.5 万人、12.95 万人。建设保障性住房 1243 套，入住 392 套，改造农村危房 5850 户。建成城乡社区日间照料中心 8 个，新增养老床位 330 张，提供居家养老服务 2.27 万人次，适配辅助器具 8167 件，改善 577 名残疾人生产生活状况。建设木马、柳沟、公兴、开封 4 所独立公办幼儿园。新建学校食堂 2000 平方米。免费放映农村公益电影 6528 场，开展文化下乡 150 场次。

2.2.3 交通

公路：剑阁县对外交通便利，宝成铁路复线、绵广高速公路沿北部过境，国道 108 线从北至西穿境而过，省道 302 线过境，嘉陵江沿东部边境而过，可全年通航。近年来，剑阁县境内交通有所改善，剑南公路、剑苍公路、剑金公路、小开路建成通车，奠定了“三纵四横交通网络大格局，实现干线公路等级化，通乡公路黑色化，通村公路标准化”目标的建设基础。

铁路：涉及铁路线为宝成铁路和西成高速铁路，设置有沙溪坝站和剑门关站。

航空：境内无机场，县城下寺镇距广元机场约 20km。

2015 年，新改建柏江路、龙高路 32.5 公里，新建通村水泥路 153.6 公里。普安二级汽车客运站、白龙三级汽车客运站、官儿坪和龙潭口渡改桥及汉阳镇云丰桥、垂泉乡清水桥等 5 座农村桥梁、60 个农村客运招呼站及下普快通 14 个港湾式招呼站建成使用，剑门关二级客运站、江口黄家沟大桥开工建设。

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、声环境、生态环境等）：

为了解项目周围环境质量现状情况，本环评环境质量现状监测采用引用现有资料的方式进行，项目大气、地表水监测数据引用梓潼县环境监测站 2015 年 7 月 2 日对剑阁县白龙镇生猪定点屠宰场迁建项目的委托监测数据“梓环监字（2015）043 号”，监测时间在三年内，剑阁县白龙镇生猪定点屠宰场迁建项目位于白龙镇春风村 5 组，距离本项目最近距离约 2.5km，可以满足引用监测数据有效性要求，因本项目管网已建成，项目仅建设管网，无泵站，因此不对噪声进行监测。具体情况如下：

1. 环境空气质量现状

(1) 监测方案

监测点位：项目所在地布设一个监测点位。

监测因子：PM₁₀、SO₂、NO₂。

监测频次：监测3天，PM₁₀、SO₂、NO₂监测24小时平均值。

(2) 评价方法

采用占标率法进行评价，其公式为：

$$I_i = C_i / S_i \times 100\%$$

式中：I_i——第 i 种污染物的最大质量浓度占标率

C_i——第 i 种污染物实测最大质量浓度，mg/m³

S_i——第 i 种污染物环境空气质量浓度标准，mg/m³

(3) 监测结果统计与评价

项目区域环境空气质量现状监测结果统计及评价见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量现状监测结果统计及评价

监测 点位	监测项目及时段		监测值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	Pi	达标 情况
项目 所在 地	SO ₂	6 月 20 日	0.011	0.15	0.073	达标
		6 月 21 日	0.012		0.08	达标
		6 月 22 日	0.011		0.073	达标
	NO ₂	6 月 20 日	0.009	0.08	0.113	达标
		6 月 21 日	0.010		0.125	达标

		6月22日	0.010		0.125	达标
	PM ₁₀	6月20日	0.048	0.15	0.32	达标
		6月21日	0.045		0.3	达标
		6月22日	0.039		0.26	达标

评价结果表明，项目所在区域的PM₁₀、SO₂、NO₂各指标24小时均值监测浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，项目所在区域环境空气质量良好。

2.地表水环境质量现状

(1) 监测方案

监测点位：项目引用剑阁县白龙镇生猪定点屠宰场迁建项目于2015年6月20日对炭口河排污口上下游监测数据。

监测项目为：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、粪大肠菌群。

采样时间、频率及分析方法：监测时间为2015年6月20日，监测分析方法按照《地表水及污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中有关规定。

(2) 评价方法

评价方法：单因子指数法

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：S_{ij}——单项水质参数i在第j点的标准指数；

C_{ij}——污染物i在监测点j的浓度mg/L；

C_{si}——水质参数i的地面水水质标准mg/L。

对于pH值的单因子污染指数用下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH_j——为监测点j的pH值；

pH_{sd}——为水质标准pH的下限值；

pH_{su}——为水质标准pH的上限值。

(3) 监测结果统计与评价

项目水质现状监测结果及评价结果统计如下：

表 3-2 地表水环境质量现状监测结果

监测点位	监测项目	监测日期 9月24日	标准值	单因子指数 Pi (无量纲)	达标情况
炭口河 拟建排 污口上 游 500m	pH 值	7.85	6~9	0.575	达标
	NH ₃ -N	0.132	1.0	0.132	达标
	COD _{Cr}	10.0	20	0.5	达标
	BOD ₅	3.0	4	0.75	达标
	粪大肠菌群	1100	10000(个/L)	0.11	达标
炭口河 拟建排 污口下 游 1000m	pH 值	7.88	6~9	0.56	达标
	NH ₃ -N	0.158	1.0	0.158	达标
	COD _{Cr}	12.1	20	0.6	达标
	BOD ₅	3.5	4	0.875	达标
	粪大肠菌群	1100	10000(个/L)	0.11	达标

注：pH 值无量纲，其余单位为 mg/L

由表上表可见，评价范围内地表水所选评价因子的单项标准指数均小于 1，因此，区域内地表水水体水质参数满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。

3.1.3 生态环境质量现状

项目所在区域为城镇生态系统，受人类活动影响较大，植被以人工植被为主，植被覆盖率不高，自然生态环境一般。区域内无大型珍稀保护野生动植物。

3.2主要环境保护目标

1、项目周边外环境关系情况

本项目污水管网主要位于场镇区域范围，保护目标主要是管道沿线两侧周边200米范围内的场镇住户等。

项目周围评价范围内无特殊保护文物古迹、自然保护区、学校、医院等特殊环境制约因素。

本项目具体的主要环境保护目标见表3-5。

表3-5 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	与项目距离(m)	人数	保护级别
地表水	炭口河	/	/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类水域水质标准
大气 噪声	城镇住 户	/	3m	900	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996)二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准

评价适用标

(表四)

环境 质量 标准	<p>根据《剑阁县环境保护局：剑环函[2017]129号》，本项目执行以下标准：</p> <p>1、环境空气</p> <p>项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及中二级标准，见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 各项污染物的浓度限值 单位：mg/Nm³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">污染物名称</th> <th>SO₂</th> <th>NO₂</th> <th>PM₁₀</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">取值时间</td> <td style="text-align: center;">年平均值</td> <td style="text-align: center;">0.06 mg/Nm³</td> <td style="text-align: center;">0.04 mg/Nm³</td> <td style="text-align: center;">0.70 mg/Nm³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均值</td> <td style="text-align: center;">0.15 mg/Nm³</td> <td style="text-align: center;">0.08 mg/Nm³</td> <td style="text-align: center;">0.15 mg/Nm³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.50 mg/Nm³</td> <td style="text-align: center;">0.20 mg/Nm³</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、地表水</p> <p>本项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L(pH 除外)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>pH</th> <th>BOD₅</th> <th>COD</th> <th>石油类</th> <th>氨氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Ⅲ类标准</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> <td style="text-align: center;">≤4</td> <td style="text-align: center;">≤20</td> <td style="text-align: center;">≤0.05</td> <td style="text-align: center;">≤1</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、声环境</p> <p>执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a 类标准，见表 4-3。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 声环境质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排污类别</th> <th rowspan="2">标准级别</th> <th colspan="4">标准限值</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>60dB(A)</th> <th>夜间</th> <th>50dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">噪声</td> <td style="text-align: center;">2类区</td> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">60dB(A)</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> <td style="text-align: center;">50dB(A)</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">(GB3096-2008) 《声环境质量标准》</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4a类</td> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">70dB(A)</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> <td style="text-align: center;">55dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>						污染物名称		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	取值时间	年平均值	0.06 mg/Nm ³	0.04 mg/Nm ³	0.70 mg/Nm ³	日平均值	0.15 mg/Nm ³	0.08 mg/Nm ³	0.15 mg/Nm ³	小时平均	0.50 mg/Nm ³	0.20 mg/Nm ³	—	污染物	pH	BOD ₅	COD	石油类	氨氮	Ⅲ类标准	6-9	≤4	≤20	≤0.05	≤1	排污类别	标准级别	标准限值				标准来源	昼间	60dB(A)	夜间	50dB(A)	噪声	2类区	昼间	60dB(A)	夜间	50dB(A)	(GB3096-2008) 《声环境质量标准》	4a类	昼间	70dB(A)	夜间	55dB(A)
	污染物名称		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀																																																						
	取值时间	年平均值	0.06 mg/Nm ³	0.04 mg/Nm ³	0.70 mg/Nm ³																																																						
		日平均值	0.15 mg/Nm ³	0.08 mg/Nm ³	0.15 mg/Nm ³																																																						
		小时平均	0.50 mg/Nm ³	0.20 mg/Nm ³	—																																																						
	污染物	pH	BOD ₅	COD	石油类	氨氮																																																					
	Ⅲ类标准	6-9	≤4	≤20	≤0.05	≤1																																																					
	排污类别	标准级别	标准限值				标准来源																																																				
			昼间	60dB(A)	夜间	50dB(A)																																																					
	噪声	2类区	昼间	60dB(A)	夜间	50dB(A)	(GB3096-2008) 《声环境质量标准》																																																				
4a类		昼间	70dB(A)	夜间	55dB(A)																																																						

污染物排放标准	<p>1、废气：</p> <p>执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）二级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 大气污染物综合排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/m³)</th> <th colspan="2">最高允许排放速率</th> <th rowspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th>排气筒</th> <th>二级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>550</td> <td>20m</td> <td>4.3kg/h</td> <td>0.40mg/m³</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>240</td> <td>20m</td> <td>1.3kg/h</td> <td>0.12mg/m³</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>20m</td> <td>5.9kg/h</td> <td>1.0mg/m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、废水</p> <p>主要水污染物允许排放浓度值见下表 4-5：</p> <p style="text-align: center;">表 4-5 《污水综合排放标准》一级标准 单位：mg/l</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>PH</th> <th>SS</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>NH₃-N</th> <th>石油类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6~9</td> <td>70</td> <td>100</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：上述标准中，pH 无量纲，其余因子单位为 mg/L。</p> <p>3、噪声</p> <p>项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p> <p style="text-align: center;">表 4-6 建筑施工场界噪声限值 单位：Leq[dB(A)]</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>主要噪声源</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建筑施工</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固废</p> <p>一般固废排放执行《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。</p>							污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	排气筒	二级	SO ₂	550	20m	4.3kg/h	0.40mg/m ³	NO _x	240	20m	1.3kg/h	0.12mg/m ³	颗粒物	120	20m	5.9kg/h	1.0mg/m ³	项目	PH	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	标准值	6~9	70	100	30	15	10	主要噪声源	昼间	夜间	建筑施工	70	55
	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值																																												
			排气筒	二级																																													
	SO ₂	550	20m	4.3kg/h	0.40mg/m ³																																												
	NO _x	240	20m	1.3kg/h	0.12mg/m ³																																												
	颗粒物	120	20m	5.9kg/h	1.0mg/m ³																																												
	项目	PH	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类																																										
	标准值	6~9	70	100	30	15	10																																										
	主要噪声源	昼间	夜间																																														
	建筑施工	70	55																																														
总量控制标准	<p>本项目为基础设施建设工程，属于非污染生态类建设项目，营运期不涉及总量控制指标要求。</p>																																																

一、工艺流程简述

本项目在白龙镇新建雨水管网，用于收集鲁班片区、龙洞社区居民聚居区的居民生活污水及雨水。项目属于环评补办项目，施工期早已完工，同时项目又属市政基础设施项目，营运期无明显环境影响。因此，本次评价，针对项目施工期仅作回顾性评价。

根据调查及类比，项目施工期工艺路程如下如图 5-1 所示。

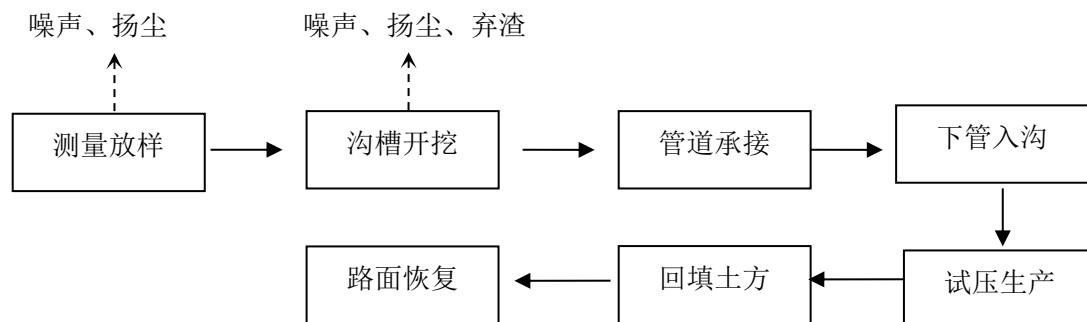


图 5-1 施工工艺流程及产污位置示意图

①沟槽开挖阶段

沟槽采用直槽开挖，挖土采用机械和人工结合的方法施工。

②基础浇筑阶段

在沟槽开挖接近尾声时，应迅速做好管道基础准备，迅速摊铺碎石和浇筑混凝土基础。

③管道安装阶段

垫层平基验收合格后，达到一定的强度即可安管。排管自下游排向上游。下管采用人工和汽车吊配合。管道铺设验收合格后，即可进行混凝土管座及接口施工，接口方法为钢丝网水泥砂浆抹带接口。

④闭水试验阶段

回填土前应该采用闭水法进行严密性试验。试验管段按井距分隔，带井试验。在浇筑管座2 天后，便开始闭水。试验按《给水排水管道施工及验收规范》（GB50268）第 10.3 节方法进行，验收标准按《市政排水管渠工程质量检验评定标准》执行。

⑤沟槽回填阶段

主体结构隐蔽验收合格后，应及时进行回填。以免晾槽过久造成塌方，挤坏管道或

管道接口抹带空鼓开裂；雨季易产生泡槽、漂管或造成回填作业困难。管线结构验收合格后方可进行回填施工，且回填尽可能与沟槽开挖施工形成流水作业。

二、施工期施工方案和施工方式

根据项目工程设计：

A.项目采用分段分区方式进行施工。

B.工程所需砂砾石料、卵石等均外购合格的成品料，场内无采选、清洗等工序。

C.项目未单独设置弃土场，弃方全部交由有资质的单位清运至政府指定的堆场。

D.施工期工人租用周边民房，未设置施工生活营地。

E.施工期使用商品混凝土。

F.施工期用电利用区域现有电力线，未单独设置发电机。

G. 施工过程中临时占地为沟槽开挖两侧区域。其所有临时施工便道、堆场等全部位于该临时占地范围内。

二、雨水管径设定

①雨水排放原则

根据白龙镇总体规划并结合该区域自然地形，雨水采用重力自流方式，按直捷、集中、就近的原则分散排入附近河流，以减少管道迂回往返，降低工程造价，确保良好的水利条件。

②设计雨水量

$$Q = q \cdot F \cdot \Psi$$

式中 Q ——雨水量(L / s)

Ψ ——综合径流系数

F ——汇水面积(ha)

◆暴雨强度公式 q

根据《白龙镇城市总体规划》，白龙镇的暴雨强度公式为：

$$q = \frac{1610(1+0.544LgP)}{(t+9.33P^{0.0455})^{0.649}} \quad (\text{L/S} \cdot \text{hm}^2)$$

式中： q —暴雨强度

t —地表集水时间

P —雨水设计重现期

◆雨水设计重现期 P

为减少城市内涝现象的发生的几率，在进行雨水管道设计时，应充分考虑城市的暴雨强度，尽可能的提高城市的设防标准，本着以上原则，根据《室外排水设计规范(2011年版)》中对雨水管道做出的最新修改，本工程雨水设计重现期取 2 年，即 P=2。

◆设计降雨历时 t

设计降雨历时由地面汇流时间和管道内流行时间两部分组成，公式如下：

$$t=t_1+mt_2$$

其中：t₁——地面汇流时间 t₁=10min

t₂——管道内流行时间 (min)

m——延缓系数，暗管取 m=2，明渠 m=1.2。

◆综合径流系数 Ψ

参考《给水排水设计手册》中的数据，在建筑较密集的居住区(不透水覆盖面积 50%~70%)的地区，综合径流系数取 0.6—0.7，本工程建设范围将来主要规划为城市居住区，因此综合径流系数 Ψ 取 0.7。

③管线设计流量

流量公式： $Q=AV$ (m³/s)

式中：A——水断面面积 (m²)

V——流速 (m/s)

流速公式：

$$v = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} i^{\frac{1}{2}}$$

式中：i——水力坡降

R——水力半径 (m)；R=A/P

P——湿周 (m)

n(管道粗糙系数)取值为：钢筋混凝土管 n=0.013

④最小管径确定

为了在合理的范围内最大限度的降低暴雨的危害，根据以上公式计算得出：本工程的最小雨水管径选择 DN400。

三、雨水管道布局

定线应遵循的主要原则是：应尽可能在管线较短和埋深较小的情况下，让最大区域

的雨水能自流排出。为了实现这一原则，在定线时必须很好地研究各种条件，使拟定的路线能因地制宜地利用其有利因素而避免不利因素，定线时通常考虑的几个因素是：地形和用地布局；排水制度和线路数目和出水口的位置、水文地质条件、道路宽度、地下管线及构筑物的位置、工业企业建筑物分布情况等。在一定条件下，地形是影响管道定线的主要因素。定线应充分利用地形，使管道的走向符合地形趋势，一般宜顺坡排水。本项目布局符合上述要求。

四、污水管网相关工程

1、管网埋深

管网埋深考虑到排水管道尽量利用重力作用，排水干管的敷设考虑到支管接入的可能性，同时考虑到区域的地质和地下水等情况，本项目拟建管道最大直径为 DN800mm，管顶覆土厚度 1.0m~1.5m。本工程排水管道敷设施工方法采用管槽明挖埋管方式。

2、管网敷设方式

采用管槽放坡开挖法进行施工，设计时确定排水干管的起点覆土厚度为 1.5m，排水支管的起点覆土厚度为 1.0-1.5m。

3、管网基础及管道接口

根据排水管材、开挖的地质情况、地下水水位确定管道基础，可采用混凝土、砂垫层等管道基础，在施工中注意：产品性能应符合相应的国家标准要求，施工应严格执行相应国家标准或行业标准，保证过程质量。

4、附属设施设置

(1) 检查井

检查井，设在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一段距离处。

(2) 预留管

a、交叉路口预留管

各相交道路的预留支管，根据规划确定的管径和管位进行设计。

b、交叉路口间预留管

为方便交叉路口雨水就近接入城市排水系统，根据规划有居民小区排水接入地段，需预留一根排水支管，其管径控制均为 DN400-DN800，坡度 0.5%。

五、施工期主要污染工序回顾性分析

1、扬尘：在施工过程中要开挖管沟、覆土回填、恢复路面工程等环节产生扬尘对环境产生的一些不良影响是不可避免的，尤以施工扬尘影响最大。施工现场扬尘在风力较大和干燥气候条件下较为严重。施工扬尘主要产生在以下环节：① 施工机械挖土时的扬尘；② 施工弃土堆放时产生的扬尘；③ 运输过程中的扬尘；④ 场地的扬尘。

2、废气：施工期废气主要来自于运输车辆、燃油机械的尾气排放产生的废气，主要污染物有 CO_2 、 CO 、 SO_2 、 NO_x 和 CH 等。

3、废水：施工过程中排放的废水主要有两类，一是为开挖管沟时排出的泥浆水，以及冲洗机械和车辆产生的废水；另一类是现场施工人员排放的少量生活污水。

4、固废：施工过程中产生的固体废弃物主要有生产性废弃物和生活垃圾废弃物。生产性固体废弃物包括：施工开挖出的渣土、碎石等；路面整理回填阶段多余的土石方；建筑废渣。

5、噪声：工程施工噪声主要来自于施工机械设备产生的噪声和物料运输造成的交通噪声。根据类比同类型工程监测资料，机械噪声值在 75-105dB(A) 之间，噪声最大值为 105dB(A)。

6、生态影响：项目施工在生态影响方面主要体现在工程施工占地、开挖等施工活动对沿线的土地、植被造成一定的影响和破坏，使局部地区表土失去防冲固土能力造成的水土流失。总体来讲，施工期水土流失是暂时的，随着主体工程竣工、绿化工程的完善、水保方案的实施、植被的逐渐恢复，因工程施工而引起的水土流失会逐年减少。

六、主要污染物产生及排放回顾

1. 施工期

经调查及类比，工程在施工阶段将产生施工废水、生活污水、施工扬尘、施工噪声、施工固体废弃物，下面按影响要素进行分类回顾施工阶段影响因素及污染物种类分析。

1) 废水

施工期废水主要为工程施工人员生活污水。经调查，项目施工期历时 3 个月，施工现场未设食堂和住宿，施工人员生活区和办公区就近租用附近民房，本项目施工期高峰期施工人数为 20 人，生活污水产生量约 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ ，由于项目施工点比较分散，施工人员如厕就近解决，未另行修建生活污水处理设施。开挖管沟时排出的泥浆水，经沉淀处理后进行了循环使用，未外排。

施工生活污水及施工废水水质见表 5-1 所示。

表 5-1 施工期生活污水及施工废水水质一览表

水质指标 废水种类	pH (无量纲)	COD _{Cr} (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	SS (mg/l)	石油类 (mg/l)	有机磷 (mg/l)
施工废水	6-8	-	-	400-1000	10-15	-
施工期生活污水	6-8	300-500	180-250	150-300	-	10-15

2) 废气

工程在施工阶段由于施工产生的施工及运输扬尘为主要的废气污染源，扬尘的产生与施工面积、施工时的风速以及施工方式等因素有关。根据经验数据表明：

- ①当风速小于 3 米/秒时，扬尘的影响范围小于施工周界外 100 米；
- ②当风速小于 4 米/秒时，扬尘的影响范围小于施工周界外 200 米；
- ③当风速小于 5 米/秒时，扬尘的影响范围小于施工周界外 500 米。

另外施工过程中运输车辆及燃油机械排放的尾气中含有 CO₂、CO、SO₂、NO_x 和 CH 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，对周围环境的影响较小。

3) 噪声

施工中较少使用大型施工机械。本项目所使用的施工机械产生的噪声声级值见表 5-2。

表 5-2 施工期主要噪声源及其声级值

施工阶段	声源	声源强度 dB (A)	施工阶段	声源	声源强度 dB (A)
土石方阶段	小型挖掘机	84-89	设备安装阶段	电钻	100-105
				电锤	100-105
				手工钻	100-105

由上表可以看出，施工阶段运输车辆和手工工具的噪声源强均较高，实际施工过程中往往是多种设备同时作业，各种噪声源辐射的噪声源相互叠加，影响较大。

经调查，为了降低施工噪声对周围居民的影响，施工方采取了如下噪声控制措施：

- 第一、将高噪声设备尽量布置在远离周围住宅的位置；
- 第二、施工期未在中、高考期间，夜间未进行高噪声施工作业；
- 第三、在施工阶段使用的商品混凝土，现场未设置混凝土搅拌；
- 第四、对钢管、模板等构件装卸、搬运都实行轻拿轻放，未随意抛掷；

4) 固废

施工期的固废主要为区域范围的挖填方、施工废渣、生活垃圾。

本项目土石方开挖总量 2869.32m³，回填 2633.9m³，弃方 268m³，弃方已由施工

单位清运至政府指定的堆场，本项目未设置取土场和弃渣场。

施工期生活垃圾由环保部门统一清运。施工废渣业主及时运送至了建设部门指定的建筑垃圾填埋点。

5) 施工期水土流失

本工程干管施工作业带宽 4m，占地少。均为临时占地，占地类型为道路用地（人行道、非机动车道），施工完成后已对道路路面进行恢复。

为防止水土流失，建设单位施工期采取的主要生态保护措施如下。

①建设单位在土方开挖后及时运输，临时堆土场进行覆盖，采取防雨等措施，减少水土流失面积。

②施工作业带尽量绕避既有道路行道树，尽量避免毁坏植被。

③在场地设置截水沟和急流槽，将雨水归入地面排水系统，防止施工场地遭雨水冲刷破坏，尽量避免路基表面裸露的时间过长，以防土壤流失。

④开挖、回填时尽量避开雨季，施工单位与气象部门保持密切联系以便在降雨前采取必要的临时防护措施。雨季施工时保持施工现场排水设施的畅通。

⑤施工结束后，对施工临时占地进行迹地恢复。

⑥在修建管网离炭口河较近时，尽量采取人工开挖，并设置围挡；

⑦严禁随意丢弃土石方、弃渣等下河。

采取以上措施后，可有效地减少施工对周边生态环境的影响，且根据现场勘查，未发现明显水土流失现象，项目施工区迹地已恢复，原有的植被部分已经进行了绿化。因此，评价认为施工期间采取的生态保护措施有效可行。

综上所述，项目在施工期通过建立高效、务实的环境保护管理体系，加强工程的环境保护监理工作，同时沿线施工作业带未随意扩大范围和破坏周围植被；合理安排施工进度及施工时间，避免雨天和大风天开挖施工作业。在开挖段施工时做到了随挖、随运、随铺、随压，不留或尽可能少留疏松地面，废弃土方已及时回填或外运，未长时间堆放；尽量缩短施工期，使土壤暴露时间缩短，并快速回填等。且根据调查，项目施工开挖部分已由施工单位运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场，施工迹地已恢复，且施工过程中无居民投诉等现象，未发现遗留的环境问题。因此，评价认为，项目施工期间采取的措施经济技术可行。

四、营运期污染源及源强分析

本项目为市政雨水、污水管网建设工程项目，正常情况下，项目营运后不会对环境产生负面影响。市政配套雨污管网工程的建设是城市市政建设的配套和补缺，通过本工程的建设，现有雨污收集系统得到了改善，雨污管网系统将逐步形成，有效的收集了白龙镇生活废水，减少了未经处理直接排向城区附近水域的污水排放量，污水将会有组织排放并得到处理，逐步改善城区附近水体环境质量，在对提高人民生活水平、美化城市、快经济发展等方面具有积极的意义。

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

种类	排放源	污染物名称	处理前产生量及浓度	排放量及浓度
水污染物	施工期生活污水	COD BOD ₅ SS	COD: 400mg/l, BOD ₅ : 300mg/l, SS: 200mg/l	就近如厕
	施工期生产废水	SS	SS: 1000mg/l	沉淀后回用
大气污染物	施工活动	扬尘	0.5mg/m ³	0.5mg/m ³
	施工机械	尾气	少量	少量
固体废物	工程开挖	弃土	268m ³	268m ³
	施工废渣	废渣	/	建筑垃圾填埋点
	施工期生活垃圾	生活垃圾	5kg/d	5kg/d
噪声	施工噪声	噪声	施工期间各类噪声源强在 75-100dB(A) 之间	75-100dB(A)
<p>生态影响:</p> <p>本工程主要生态环境影响主要是施工期的影响，而项目施工区位于白龙镇县城，项目区施工场地为已建成道路，通过合理组织施工顺序尽可能的减少水土流失，不破坏原有地貌景观。根据现场调查，业主方严格按生态规律办事，未产生明显的生态环境影响。</p>				

一、施工期环境影响分析

1、大气环境影响分析

通过对现状调查，项目施工区的大气污染具有污染范围小，仅限于施工场地，时间短，仅限于施工期。同时，采取了如下环保措施以降低对环境的影响：

- ①粉状材料如水泥等采用的袋装，未散装运输，运输途中用篷布进行了覆盖；
- ②渣土、沙石等运输运输过程了加盖了篷布，未造成沿途撒落；
- ③材料堆放场距敏感点 $\geq 100m$ ，并设在当地主导风向下风向处；
- ④大风天气未进行土方开挖，并采取了覆盖堆料、湿润等防尘措施；
- ⑤工程完毕后及时清理了施工场地。

同时建设单位在施工过程中，制定了相关施工规范要求，包括：必须湿法作业、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物等。

评价认为，项目施工期采取的废气防治措施行之有效，能够有效的降低对大气环境的影响。同时，通过对施工沿线相关居民、企事业单位，以及环保相关管理部门的走访了解，项目施工期未造成相关废气影响，相关管理部门也未接到有关项目施工期废气污染的投诉事件。

2、地表水环境影响分析

通过调查及类比分析，施工期的废水来源为以下两部分：一是工程建筑施工产生的生产废水，主要来源于施工机械以及施工运输车辆的冲洗废水，该废水中主要含泥沙等悬浮物浓度较高，PH 值呈弱碱性，并带有少量的油污；二是施工人员产生的生活污水，主要含 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等。

本项目污水在施工期间采取了相应的环保措施后，施工期生产、生活废水未对环境产生明显影响。施工期的环境影响是暂时的，目前工程已完工，这种影响已逐渐消失，相关管理部门也未接到有关项目施工期废水污染的投诉事件。

3、声学环境影响分析

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、发电机等多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪

声中，对环境影响最大的是机械噪声。这些噪声声源强度在 75-100dB(A) 之间（见表 7-1）。这些机械的运行将产生较大的噪声而影响区域的声学环境质量，根据类比相关资料，部分机械噪声对声学敏感点的影响程度见表 7-2。

表 7-1 施工期机械噪声源值

设备名称	数量	噪声值
发电机	3 台	单机：80-90 分贝
小型挖掘机	3 台	单机：75-85 分贝
电锯	6 台	单机：90-100 分贝
电锤	3 台	单机：80-95 分贝

表 7-2 部分施工机械噪声影响程度及范围

设备名称	等效 A 声级 dB (A)			
	距声源 15 米	距声源 50 米	距声源 100 米	距声源 200 米
电锤	100	89.5	83.5	77.5
吊车	85	74.5	68.5	62.5
电锯	83	72.5	66.5	60.5
运输车辆	83	72.5	66.5	60.5

从上表可以看出，在距声源处 50 米内，施工机械昼间、夜间等效 A 声级均不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定要求；在距声源处 100 米处，施工机械昼间等效 A 声级能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，而夜间等效 A 声级不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，因此项目施工噪声对周围居民的会有一定影响。

经调查，施工期间，施工方采取了如下噪声控制措施：

- ①未在夜间进行高噪声施工作业；
- ②全部使用商品混凝土，未在现场设置混凝土搅拌等设备；
- ③对钢管、模板等构件装卸、搬运过程轻拿轻放，未随意抛掷；
- ④施工中采取的封闭式打围作业。

评价认为，项目施工期采取的防噪、降噪措施行之有效。同时，通过对施工沿线相关居民、企事业单位，以及环保相关管理部门的走访了解，项目施工期未造成相关噪声影响，相关管理部门也未接到有关项目施工期噪声污染的投诉事件。

4、固废环境影响分析

施工期的固废主要为区域范围的挖填方、施工废渣。

经调查,项目施工期基础工程挖土方量土石方开挖总量 2869.32m³,回填 2633.9m³,弃方 268m³,弃方已由施工单位清运至政府指定的堆场。

施工废渣主及时运送至了建设部门指定的建筑垃圾填埋点。

评价认为,项目施工期各固体废弃物都得到了合理有效的处置,至今未发现相关固废遗留污染问题。

5、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016),本项目属于管网建设,属于IV类项目,按照导则要求可不开展地下水评价。本项目化粪池在建设时将进行重点防渗,按照导则要求,管网沿线进行一般防渗即可(等效黏土防渗层 Mb≥1.5m,渗透系数≤10⁻⁷ cm/s)。

本项目施工废水不可避免存在“跑、冒、滴、漏”现象,少量废水下渗,主要为SS和石油类,在下渗过程中,经过土壤的吸收和分解不会对区域地下水环境产生影响。营运期污水收集管线破损,污水漏出渗入地下污染地下水;污水渗入地下后,通过垂直渗透进入包气带,进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

项目通过在施工期加强施工质量管理,对管道和施工技术质量要求进行严格控制。使用内壁光滑、有足够强度及抗腐蚀防渗漏性能的管道,避免污水外泄对地下水环境产生影响。

6、生态环境影响分析

本项目施工期生态环境影响,主要体现在水土流失方面,但在建设过程中,业主方严格按照水土保持有关法规的要求进行的设计施工,有计划地开挖、储存、临时堆放,清理施工现场等,因此,未产生明显的水土流失等生态影响。

二、营运期环境影响分析

1、环境正效应分析

①项目区的建设有利于改善环境居住条件,提高环境质量。

②减轻城镇排水治污负荷

通过对雨污管道的建设,减轻了废水排放对受纳水体的污染,完善了城镇污水排放体系,是既经济又安全地解决城镇排水治污的途径。

2、项目建设意义

本项目建设，对创造良好的人居环境、完善城市基础设施配套功能、改善城市低收入人群居住环境，提升城市文明指数，促进当地国民经济持续快速增长具有积极的意义。

三、项目环保投资估算

根据调查了解，项目各工程在施工期采取了相应的“三废”、噪声治理及管理措施，相关环保措施及投资费用统计如表 7-3。剑阁县白龙镇污水处理厂配套管网项目、剑阁县白龙镇鲁班片区污水管网项目采取的相关环保措施投资各为 11 万元（共计 22 万元），占项目总投资 283 万元的 7.77%。

表 7-3 环保投资（措施）及投资估算一览表

类别	项目	措施	措施内容	投资估算 (万元)
施工期	生态环境	水土流失防治措施	材料遮挡，路面恢复，绿化	5
	声环境	噪声防治措施	采用低噪声机具；高噪声工种在敏感点附近禁止夜间施工。	/
	大气环境	扬尘防治措施	施工场地定时洒水降尘，及时清除尘土；垫层作业在有风天气洒水降尘；建材建渣类运输禁止冒顶装载和洒漏，顶上用拦网覆盖。	3
	水环境	施工废污水处理	施工现场设置了沉淀池；	1.5
		地表水保护	禁止施工弃土、建渣、生活污水、生活垃圾等入河，设置了相关标识、标牌。	0.5
营运期	日常管网维护		1	
单个项目环保投资合计（万元）				11
环保投资占总投资的比例				7.77%

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

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	TSP	定期清扫、洒水，减少道路二次扬尘；运输车辆采用加盖篷布和湿法相结合的方式	扬尘可降低 80%
水污 染物	施工期生活污水	SS、 COD _{Cr} 、 BOD ₅	依托周边居民已有设施	不会对当地地表水环境造成影响
	施工期生产废水	SS	沉淀处理后循环使用，不外排	不会对当地地表水环境造成影响
固体 废物	施工期弃土及建筑垃圾	土石方	运至指定弃土场	不会对环境造成影响
	施工人员	生活垃圾	统一收集	由当地环卫部门清运
噪声	施工场地	施工噪声	根据路段特点合理安排施工作业时间，夜间停止施工，选用低噪声设备，加强设备维护	避免噪声扰民

生态保护措施及预期效果：

本项目对生态环境的影响主要在施工期，采取的生态保护措施有：①施工中尽可能缩小工作面宽度，对植被和土体结构的影响降低到最小程度；②合理分配施工时段，避开降雨集中时段，开挖的土石方及时回填、弃土及时进行合理处置；③开挖的土石方、开挖裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

采取以上措施后，将施工对生态环境的影响降至最低水平，无遗留环境问题。

一、结 论

通过对建设项目所在区域环境质量现状的评价及对项目施工期和运营期进行的环境影响分析，本评价工作得出以下结论：

1、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》，本项目属于第一类“鼓励类”中“二十二、城市基础设施”中的“9、城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，故本项目属于国家产业政策鼓励类项目。

同时，剑阁县发展和改革局以“剑发改发[2016]133号”及“剑发改发[2016]177号”同意了项目的建设。

因此，本项目符合国家的产业政策。

2、项目规划和选址的符合性

根据《广元市国民经济和社会发展第十三个五年计划规划纲要（2016—2020年）》在规划纲要中明确提出：“加强燃煤电厂和水泥厂脱硫脱硝设施改造，加快城市和乡镇污水处理厂（站）、**配套管网建设**以及生活垃圾填埋场渗滤液处理设施建设，升级改造工业污水处理设施，深入开展重点行业企业清洁生产改造和污染治理。”。项目管网建设符合广元市“十三五”规划。

剑阁县白龙镇污水处理厂配套管网项目位于龙洞片区白摇路，分别设置在白摇路及清风一街、清风二街，管网沿街道铺设，管线距离住户最近距离3m；剑阁县白龙镇鲁班片区污水管网项目位于鲁班片区，分布在鲁班一街、鲁班二街、鲁班三街和鲁班立街管网沿街道铺设，管线距离住户最近距离3m。

根据现场踏勘，项目管线周边主要为居民，项目选址不占用基本农田，不涉及自然保护区、风景名胜区和生态保护区及学校、医院等敏感区；项目无明显环境制约因素，在采取污染防治措施后对环境的影响可得到有效控制，从环境角度分析，项目在拟选场址实施可行。

综上所述，本项目规划符合白龙镇规划，选址合理。

4、环境质量现状

（1）地表水

项目所在地地表水各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中

III类水质标准，炭口河水质尚好。

(2) 环境空气

PM₁₀、SO₂、NO₂各指标24小时均值监测浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，项目所在区域环境空气质量良好。

5、环保投资及措施可行性

本项目环保投资预计 22 万元，占工程总投资的 7.77%，详见环保建设内容和投资概算表。环保建设内容包括废气治理、废水处理、噪声治理及水土保持措施等。实施这些环保措施后可有效解决了本项目施工期和营运期“三废”污染问题，其环保措施可行、有效。

6、环境影响分析

(1) 地表水

施工废水经沉淀等处理后，循环使用；不外排；施工人员租住在附近居民家中，生活污水利用农户既有生活污水处理设施进行处理。

在采取上述措施后，本项目施工废水和施工人员生活污水均得到了妥善处理，不会对当地地表水环境造成影响。

(2) 大气环境

项目施工期对周围大气环境的污染主要来自施工过程以及运输车辆产生的扬尘、粉尘、汽车尾气和施工设备（包括车辆）排放的废气。施工期产生的大气污染物有施工粉尘经本环评提出防治措施后，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

由于施工期的噪声影响是暂时的，只要措施得当，并注意调整施工时间等事项，可以将施工噪声影响减至最低。

(4) 固体废弃物

本项目施工期产生的固体废弃物主要来源于施工过程产生的弃土、建渣、施工人员生活垃圾。挖出的土石方临时堆放，及时回填，弃土运至市政指定堆放地点。施工人员产生的生活垃圾由环卫部门集中收集，及时清运。本项目固体废弃物在施工期能够得到妥善处理，不会对环境造成二次污染。

同时，通过对施工沿线相关居民、企事业单位，以及环保相关管理部门的走访了解，

项目施工期未造成相关废气、噪声、废水、固废等影响，相关管理部门也未接到有关项目施工期的环境污染投诉事件。

7、环评结论

评价认为，本项目符合国家产业政策；项目符合当地规划；项目建成投入运行未对区域环境空气、声环境、地表水环境产生明显影响，能维持拟建地环境功能要求；项目的实施，具有很好的社会效益，对提高当地人民生活质量、繁荣地方经济作用明显。评价认为，项目采取的相关环保措施有效可行，从环境保护角度分析，其建设是可行的。

二、建议和要求

1、项目在建设过程中应确保足够的环保资金，以实施污染物治理措施，做好建设项目的“三同时”工作。

2、认真贯彻执行国家和地方的各项环保法规和方针政策，建立一套完善的“环境管理手册”，落实环境管理规章制度，强化管理，确定专门的环境管理人员，落实专人负责环保处理设施的运行和维护，接受当地环保部门的监督和管理。在当地环保部门的指导下，定期对污染物进行监测，并建立污染物管理档案。

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 规划许可证

附件 3 环境执行标准

附件 4 监测报告

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系图

附图 3 项目总平面布置图

二、如果本报告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。