

凤凰山排水干线项目竣工 环境保护验收调查表

项目名称：贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目

-凤凰山排水干线工程

委托单位：贵州建信水务环境产业有限公司

编制单位： 中地泓通工程技术有限公司

2022 年 6 月

编制单位: (盖章)

法 人: (签字)

项 目 负 责 人:

编 制 人 员:

监测单位:

参加人员:

编制单位联系方式:

电话:

传真:

地址:

邮编:

目录

表一项目总体情况	1
表二调查范围、因子、目标、重点	3
表三验收执行标准	6
表四工程概况	9
表五环节影响评价回顾	16
表六环境保护措施执行情况	22
表七环境影响调查	31
表八环境质量及污染源监测（附监测图）	56
表九环境管理状况及监测计划	61
表十调查结论与建议	63

表一项目总体情况

建设项目名称	贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目-凤凰山排水干线工程								
建设单位	贵州建信水务环境产业有限公司								
法人代表	陈铭	联系人		陈铭					
通信地址	贵州省贵阳市南明区龙洞堡电子商务港 A 栋 2 单元 14 层 1 号房								
联系电话	15519083313	传真	/	邮编	550002				
建设地点	贵州双龙航空港经济区								
项目性质	新建□改扩建□技改□	行业类别		管道工程建筑 E4852					
环境影响报告表名称	贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目-凤凰山排水干线工程项目环境影响报告表								
环境影响评价单位	河北德源环保科技有限公司								
初步设计单位	中国市政工程西北设计研究院有限公司								
环境影响评价审批部门	贵州双龙航空港经济区生态建设管理局	文号	黔双龙建设发〔2018〕3号	时间	2018.2.2				
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/				
环境保护设施设计单位	贵州建信水务环境产业有限公司								
环境保护设施施工单位	贵州建信水务环境产业有限公司								
环境保护设施监测单位	贵州建信水务环境产业有限公司								
投资总概算(万元)	332.13	其中：环境保 护投资(万元)	51	实际环境保护 投资占总投资 比例	15.36				
实际总投资(万元)	332.13	其中：环境保 护投资(万元)	51		15.36				

设计生产能力 (交通量)	/	建设项目开工日期	2018.3
实际生产能力 (交通量)	/	投入试运行日期	2018.9
项目建设过程简述（项目立项~试运行）：			
<p>贵州双龙航空港经济区经济发展贸易局于 2015 年 8 月 14 日下发了《关于贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目的项目建议书的批复》（黔双龙经发项〔2015〕51 号）。</p> <p>本项目环评针对贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目中的凤凰山排水干线工程进行评价。原 2015 年《关于贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目的项目建议书的批复》进行立项时，计划的凤凰山排水干线工程原为排水干线 227m，截污管 550m，管径 DN500，原建设单位为贵州双龙航空港经济区生态建设管理局。</p> <p>2017 年 1 月，贵州双龙航空港经济区经济发展贸易局下发了《关于变更贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目法人通知》（黔双龙经贸项〔2017〕16 号），将本项目建设单位由“贵州双龙航空港经济区生态建设管理局”变更为“贵州建信水务环境产业有限公司”。同时，设计单位中国市政工程西北设计研究院有限公司在进行实地勘察后，根据区域实际情况，将计划的凤凰山排水干线工程内容变更为修建排水生态沟渠全长 119m，截污管全长 91m。</p> <p>2018 年 2 月 2 号，贵州双龙航空港经济区生态建设管理局以黔双龙建设发〔2018〕3 号批复了《贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目-凤凰山排水干线工程项目环境影响报告表》。</p> <p>2018 年 1 月，贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目-凤凰山排水干线工程项目开工建设，2020 年 9 月投入试运行。</p>			

表二调查范围、因子、目标、重点

2.1 调查范围

本项目调查范围原则上基本与项目环境影响报告表评价范围一致，并根据工程变更及实际环境影响情况进行适当调整。根据相关规定，确定本工程调查范围为实际建设的项目沿线影响区域及环境保护措施，详见表 2-1：

表 2-1 本项目环境保护验收调查范围与调查因子

阶段	调查项目	调查范围	
		环评阶段	本次竣工环保验收阶段
施工期	生态环境	重点调查工程所在区域水生生态、水土流失、工程占地、植被破坏等情况。	重点调查工程所在区域水生生态、水土流失、工程占地、植被破坏等情况。如评价区附近有重要或特殊生态敏感区，则调查范围扩大到生态敏感区。
	声环境	项目场界及场界外 200m 区域	项目场界及场界外 200m 区域
	地表水环境	项目场界及场界外 200m 范围内地表水体	调查范围为项目场界及场界外 200m 范围内地表水体；施工废水及施工人员生活污水的产生及处置情况
	环境空气	项目周边 200m 范围内	项目周边 500m 范围内
	固体废物	核查工程施工期弃土弃渣、凤凰山排水大沟淤泥及施工人员生活垃圾产生、处置方式及去向	核查工程施工期弃土弃渣、凤凰山排水大沟淤泥及施工人员生活垃圾产生、处置方式及去向
运营期	项目本身为环保工程，项目运营期不会产生废气、噪声等。工程投入使用后，重点调查工程所在区域的水生生态、水质提升、水土保持、景观绿化、临时干化堆场恢复等措施落实情况。		

2.2 调查因子

本项目的调查因子如下表：

表 2-2 本项目调查因子一览表

调查项目	调查因子
生态环境	水生生态、水土流失、工程占地、植被破坏、临时占地恢复措施等
声环境	等效连续 A 声级，LAeq
地表水环境	施工废水：SS、石油类
环境空气	施工期：颗粒物、恶臭

固体废物

施工期：土石方、生活垃圾、弃渣、淤泥

2.3 环境敏感目标

项目范围内土地类型主要为城市建设用地，主要的植被类型为少量的城市绿化。目前生态系统类型属于典型的城市生态系统。动物主要为老鼠、麻雀等，项目区内未发现珍稀野生动植物，区域生态环境质量一般。本工程环境保护目标如下：

表 2-1 环境敏感目标一览表

序号	敏感点名称	与本工程区位关系方位 /最近距离	保护规模及类别	保护级别
一、地表水环境敏感保护目标				
1	小碧河	本项目东部的末端东侧 约 40m	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准
二、地下水环境敏感保护目标				
1	汪家大井取水点	东北 14500m	饮用水	《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水质标准
三、大气环境敏感保护目标				
1	北侧零散居民	项目北侧约 20m	2 户 10 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
2	南侧小碧村居民	项目南侧约 200m	约 20 人	
3	小碧村安置点	项目东南侧约 300m	约 500 人	
4	西南环线沿线居民	项目北侧约 200m	约 70 户 250 人	
三、声环境敏感保护目标				
1	北侧零散居民	项目北侧约 20m	2 户 10 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类

2	南侧小碧村居民	项目南侧约 200m	约 20 人	
3	南环线沿线居民	项目北侧约 200m	约 70 户 250 人	《声环境质量标准》GB3096-2008) 4a 类标准
三、生态环境敏感保护目标				
1	植被	区域沿线的表土和植被保护		-
2	汪家大井水源保护区	一级保护区，项目东北侧外约 1300 0m		保护区域饮用水环境
3	汪家大井水源保护区	二级保护区，项目东北侧外约 1050 0m		
4	汪家大井水源保护区	位于准保护区范围内		

2.4 调查重点

本次调查的重点是凤凰山排水干线建设及运营期间产生的实际环境影响及其与环评期间的变化情况、变化原因，环境影响报告表及其批复中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性和存在问题，并提出环境保护补救措施。

表三验收执行标准

验 收 质 量 标 准	<h3>1、地表水</h3> <p>项目区域位于汪家大井饮用水源保护区准保护区范围内，该项目地块内主要地表水体为小碧河，不在《贵阳市水功能区划（2021年）》范围内，因此本项目地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，限值如下：</p>																									
	<p style="text-align: center;">表 3-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）</p> <table border="1"><thead><tr><th>指标</th><th>标准值</th><th>依据</th></tr></thead><tbody><tr><td>pH (无量纲)</td><td>6~9</td><td rowspan="9">《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准</td></tr><tr><td>DO</td><td>≥5</td></tr><tr><td>COD</td><td>20</td></tr><tr><td>BOD5</td><td>4</td></tr><tr><td>NH3-N</td><td>1</td></tr><tr><td>石油类</td><td>0.05</td></tr><tr><td>高锰酸盐指数</td><td>6</td></tr><tr><td>总磷</td><td>0.2</td></tr><tr><td>LAS</td><td>0.2</td></tr><tr><td>粪大肠菌群 (MPN/L)</td><td>≤10000</td></tr></tbody></table>			指标	标准值	依据	pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	DO	≥5	COD	20	BOD5	4	NH3-N	1	石油类	0.05	高锰酸盐指数	6	总磷	0.2	LAS	0.2	粪大肠菌群 (MPN/L)
指标	标准值	依据																								
pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准																								
DO	≥5																									
COD	20																									
BOD5	4																									
NH3-N	1																									
石油类	0.05																									
高锰酸盐指数	6																									
总磷	0.2																									
LAS	0.2																									
粪大肠菌群 (MPN/L)	≤10000																									
<h3>2、地下水</h3>																										
本项目评价范围内不涉及地下水。																										
<h3>3、环境空气</h3>																										
项目位于贵州双龙航空港经济区，项目所在地环境空气质量属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准。有关标准值见下表。																										
<p style="text-align: center;">表 3-2 环境空气质量标准 单位: ug/m³</p> <table border="1"><thead><tr><th>污染物名称</th><th>取值时间</th><th>浓度限值</th><th>标准来源</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">二氧化硫</td><td>年平均</td><td>60</td><td rowspan="4">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及其修 改单中标准要求</td></tr><tr><td>24h 平均</td><td>150</td></tr><tr><td>1h 平均</td><td>500</td></tr></tbody></table>			污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源	二氧化硫	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及其修 改单中标准要求	24h 平均	150	1h 平均	500												
污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源																							
二氧化硫	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及其修 改单中标准要求																							
	24h 平均	150																								
	1h 平均	500																								

颗粒物 (PM10)	年均	70	
	小时平均	150	
颗粒物 (PM2.5)	年平均	35	
	小时平均	75	
二氧化氮	年平均	40	
	24h 平均	80	
	1h 平均	200	

4、声环境

验收区的居民等城市混合区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中2类标准,机关、学校、科研机构执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中1类标准。限值见下表:

表 3-3 声环境质量标准

类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	标准来源
2类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
1类	55	45	

污 染 物 排 放 标 准	1、废水排放标准		
	施工期:在施工营地内设置旱厕,沉淀池,并对旱厕污物定期清掏后外运做农肥,并对生活产生的洗手废水等进行沉淀处理,然后回用于生产施工,不外排。		
	运营期:运行期污水管网中的生产生活污水进入城市污水处理系统。本项目自身不产生废水。		
	2、废气排放标准		
	施工期大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准限值。		
	表 3-4 《大气污染物综合排放标准》(摘录)		
	污染物	无组织排放监测浓度限值	
		监控点	浓度 mg/m ³
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
	项目营运期不产生废气。		

	<p>3、噪声</p> <p>施工期：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">项目</th><th style="text-align: center;">昼间</th><th style="text-align: center;">夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">环境噪声限值（dB(A)）</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">545</td></tr> </tbody> </table> <p>项目运营期不产生噪声。</p> <p>4、固体废物</p> <p>该项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，同时参考《贵州省固体废物污染环境防治条例》（2021）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单（环境保护部公告2013年第36号）。</p>	项目	昼间	夜间	环境噪声限值（dB(A)）	70	545
项目	昼间	夜间					
环境噪声限值（dB(A)）	70	545					
总 量 控 制 指 标	该项目为污水收集输送工程，项目本身不产生污染物，无总量指标建议值。						

表四工程概况

4.1 主要工程内容及规模

1、基本情况

①项目名称：贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目-凤凰山排水干线工程；

②建设单位：贵州建信水务环境产业有限公司

③建设地点：贵州双龙航空港经济区

④建设内容：建设凤凰山雨水主沟全长 119m，采用生态河道断面，断面尺寸为 $B \times H = (3.0m + 9.0m) \times 3.0m$ ；建设截污管全长 91m，管径 DN600。

⑤项目总投资：332.13 万元；

2、主要建设规模及内容

（1）项目背景

2017 年 1 月，贵州双龙航空港经济区经济发展贸易局下发了《关于变更贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目法人通知》（黔双龙经贸项[2017]16 号），将本项目建设单位由“贵州双龙航空港经济区生态建设管理局”变更为“贵州建信水务环境产业有限公司”。同时，设计单位中国市政工程西北设计研究院有限公司在进行实地勘察后，根据区域实际情况，将计划的凤凰山排水干线工程内容变更为修建排水生态沟渠全长 119m，截污管全长 91m。

（2）主要工程内容

建设凤凰山雨水主沟全长 119m，采用生态河道断面，断面尺寸为 $B \times H = (3.0m + 9.0m) \times 3.0m$ ；建设截污管全长 91m，管径 DN600。

①服务范围

根据《贵州双龙航空港水系统综合规划》（2015~2030 年），凤凰山排水干线属于小碧河-鱼梁河流域范围内，服务范围内规划人口约为 26112 人，凤凰山服务范围图如下所示：



图 4-1 本工程服务范围

②服务人口及最高日污水输水量设计

1) 设计年限

截污管设计规模按远期 2030 年服务人口及用地进行测算。

2) 污水管沟流量的计算参考本项目工程可行性研究报告, 服务区域最高日用水总量为 0.15 万 m^3/d 。

表 4-1 服务人口及最高日污水输水量一览表

序号	项目		单位	设计年限 2030 年	备注
1	居民生活用水	居民人口	万人	2.61	
		最高日生活用水定额	L/ (人.d)	260	
		最高日生活用水量	万 m^3/d	0.68	
2	未预见水量		万 m^3/d	0.07	考虑 10%
3	最高日用水总量		万 m^3/d	0.75	
4	总变化系数			1.2	
5	平均日用水量		万 m^3/d	0.62	
6	折污系数			0.85	
7	地下水渗入量		万 m^3/d	0.08	考虑 15%
8	平均日污水总量		万 m^3/d	0.53	

9	合计平均日污水总量	万 m ³ /d	0.61	
---	-----------	---------------------	------	--

3、项目工程组成及布置

(1) 项目组成

项目工程组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，项目工程组成内容详见表 4-2 所示。

表 4-2 主要建设内容一览表

工程名称	环评工程内容			实际建设情况
排污管道 排水工程 主要路线	起点	标高: +1090m	龙水路与西南环线交叉口	与环评一致
	终点	标高: +1087m	接入鱼梁河截污沟	与环评一致
	线路布置	本工程位于贵州双龙航空港经济区，始于龙水路与西南环线交叉口，最终汇入小碧河		与环评一致
	工程内容	全段为生态沟渠，工程长 119m，铺设 DN600 的 MUHDPE 合金管，长 91m		与环评一致
检查等配 套设施	污水检查井 φ1000	设置 3 座，采用预制钢筋混凝土		与环评一致
	支管	不涉及其余支管的内容		与环评一致
	提升泵站	本项目管网可全程自流，无需设置提升泵站		与环评一致
	施工便道	本工程靠近现有道路，可不设置施工便道		与环评一致
土石方工 程	管道开挖	对管道沿线进行开挖，管道铺设完成后进行敷设		与环评一致

(2) 工程平面布置

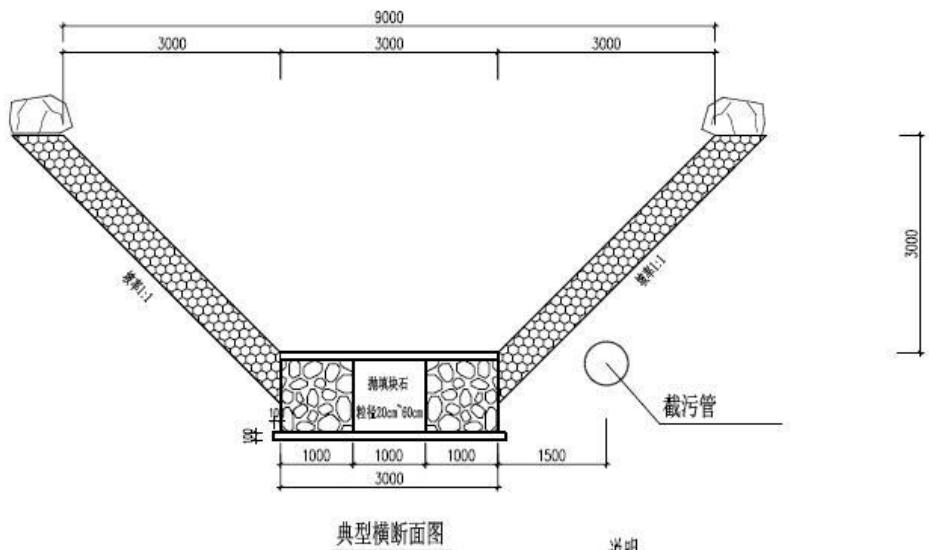
1) 平面布置工程位于贵州双龙航空港经济区，始于龙水路与西南环线交叉口，最终接入鱼梁河截污沟。工程平面布置简况如下：



图 4-2 工程平面布置图

2) 横断面设计

生态断面尺寸 (a+b) x h = (3+9) x 3.0m。见图 4-3。



1. 本图尺寸单位除特殊标注外，其余的均以毫米计。
2. 本图为生态沟渠与截污管位置关系图。

图 4-3 生态沟横截面图

(3) 表土剥离、土石方及土石方平衡

土石方平衡见表下表。

表 4-3 项目土石方平衡表

名称	环评数量	实际建设情况
挖方	2570m ³	与环评一致
填方	415m ³	与环评一致
弃方	2155m ³	与环评一致
表土量	200m ³	与环评一致

根据现场踏勘，本工程不设弃渣场，弃方清出后，全部清运至周边有资质的正规弃土场进行堆存，不随意堆放。

4、建设征地与移民安置

本项目建设工程中不涉及居民拆迁。

4.2 主要工程量及工程建设变化情况

1、项目变动情况

根据现场踏勘，对比《贵州贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目-凤凰山排水干线工程项目报告表》及贵州双龙航空港经济区生态建设管理局“关于对《贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目-凤凰山排水干线工程项目环境影响报告表》的批复黔双龙建设发〔2018〕3号”，项目建设内容和规模未发生较大变化，因此本项目不属于重大变更。

2、产污节点

本项目不属于工业项目，运营过程无生产工艺，本项目不设泵站房和管理用房，也不需要工作人员，因此本项目运营期仅有管道内可能淤积的少量淤泥产生。

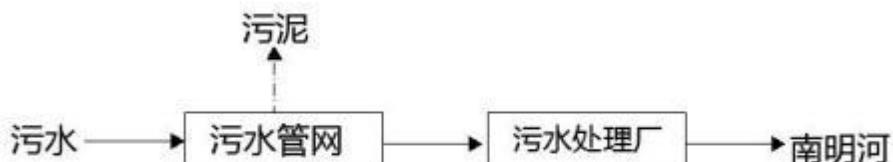


图 4-4 项目运营期主要流程图

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施见下表。

表 4-4 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施表

环境要素	污染源		污染物名称	环评中的环保措施	落实的环保措施	治理效果
大气污染物	施工期	施工运输	扬尘	洒水抑尘 、帆布覆盖车厢、围挡遮盖	与环评一致, 已落实	满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级
水污染物	施工期	施工废水	SS	设隔油沉淀池(1个)	与环评一致, 已落实	全部回用洒水抑尘, 不外排
		生活污水	SS、COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N 等	设置旱厕(1个)	与环评一致, 已落实	施工人员使用旱厕, 并对旱厕污物定期清掏后外运做农肥。生活洗手废水进入沉淀池处理, 然后回用于生产施工, 无生活污水外排
	营运期	管道破裂 排放污水	SS、COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N 等	加强日常维护	与环评一致, 已落实	风险情况下防止污染地表水
固体废物	施工期	施工人员	生活垃圾	收集后集中储存, 并定期外运	与环评一致, 已落实	通过城市垃圾清运系统及时送往城市生活垃圾场进行处置, 实现无害化
		基础开挖	弃土废石	剥离表土就近堆放, 进行袋装堆存, 用作植被恢复覆土土源, 本工程不设渣场, 弃方全部清运至周边有资质的正规弃土场	与环评一致, 已落实	剥离表土就近堆放, 进行袋装堆存, 用作植被恢复覆土土源, 不设渣场, 弃方全部清运至周边有资质的正规弃土场
噪声	施工期	施工机械	施工噪声	采用低噪声设备、加 强施工管理、控制施工作业时间	与环评一致, 已落实	采用低噪声设备、加 强施工管理、控制施工作业时间, 满 足《建筑施工场界环境噪 声排放标 准》(GB12523-2011)
环境风险	营运期	截污管沟泄漏		严格管理: 加强教育和培训, 设安 全巡检员。定期对设备进行检查、	与环评一致, 已落实	严格管理: 加强教育和培训, 设安 全巡检员。定期对设备进行检查、维修,

			维修,发现问题及时补救。建设单位在工程设计阶段认真审查,施工期间严格管理、检查。		发现问题及时补救。建设单位在工程设计阶段认真审查,施工期间严格管理、检查。未发生突发事故。
生态环境	施工期		①工程开挖期间,应尽量减少破坏植被,减少开挖工作量,表土堆放应寻找妥善地暂存,以备覆土使用,临时堆放场要修建临时排水沟、挡土墙等水保工程。 ②管道施工中,要特别注意保护原始地表与天然植被,应划定施工活动范围,严格控制用业线路; ③施工中尽量缩小影响范围,提高工程施工效率,减少工程在空间、时间上对生态环境的影响。应严格控制工程施工临时占地。	与环评一致,已落实	项目实施后,通过污水管网的铺设,大大提高了污水收集的效率,避免了污水未经收集处理直接排入小碧河及小碧河下游鱼梁河,区域污水收集情况可以得到改善,在一定程度上改善了现有小碧河及下游鱼梁河的水环境质量,由于河水水质的净化,对下游水生生物环境及两岸生态环境产生有利影响。

表五环节影响评价回顾

5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

1、对河流水文情势、水流形态、水质的影响分析

项目运营期不产生废水污染物排放，不会对地表水环境产生负面影响，工程建成后，区域污水收集情况可以得到改善，将在一定程度上改善现有小碧河及下游鱼梁河的水环境质量。

随着小碧河及下游鱼梁河沿线各截污管网系统的完善，使整治区域内污染物的排放数量、排放去向和排放方式发生了根本性变化。污染物从分散源排放，过渡到收集至区域污水处理厂处理后的集中点源排放，上游的入河污染得以大幅度削减。

本项目实施后，将使区域凤凰山服务范围内的污染源得到有效控制，减少污水排河，其水质改善将得到较好的改善。工程实施后，由于进入河流的污泥减少，水位将略有降低，相应的流速可能出现小幅的减小，但河床演变趋势不会发生大的变化，也不会明显改变河床冲淤变化。

2、地下水影响

本项目运行期自身不会产生新的污染源。但本项目运行期如果管道发生破裂，污水外溢进入小碧河，污水下渗可能会影响到评价区地下水水质，主要影响表现在：

(1) 污水外渗污染地下水。在一些地下水位很低的地区，污水或管网的渗漏将直接污染地下水水质。

(2) 污水一旦渗漏，可能会对管道沿线的土壤造成污染，土壤内的微生物种群发生变化，使得土壤活性改变，土壤不再适应农作物和植被的生长。

根据现有污水管网的运行情况看，除非管道年久失修老化、野蛮施工和人为破坏，管道破裂的概率较小。

该项目在施工期要注意做好衬砌和止水，防治冒落、坍塌、突水等发生。污水管采用接口方便、施工简单、密封性能较好的 MUHDPE 合金管，该材料具有重量轻、耐高压、韧性好、施工快、寿命长等特点，其优异的管壁结构设计，与其他结构的管材相比，成本大大降低。并且由于连接方便、可靠，在国内外得到广泛应用。

3、风险防范措施

管道要做好防渗防漏措施，防止发生管道泄漏事故；严格按有关规定进行施工，以确保施工质量，避免发生事故；采取防腐涂层和阴极保护相结合的防腐措施，防止管线腐蚀泄漏；选择合适位置设置截断阀，确保在发生事故时及时关闭截断阀，避免出现大量污水泄漏。在管道营运期，采用先进的自动控制和检测技术，监控管道运行状况，发生事故时及时采取相应处理措施；并配以人工巡线检查，确保管道的安全运行；沿线公众对管道及其附属设施进行保护，禁止在管道上方建构筑物和对管道和附属设施进行破坏。另外，注重定期对管线周边出露地下水点进行监测，对地下水水质进行监控。

考虑到事故对环境的污染，建立快速科学有效的反应体系是非常必要的。污水管道破裂产生的污水渗漏事故的应急防治主要落实于应急计划的实施，事故发生后，是否迅速有效的作出漏水应急反应，对控制污染、减少污染对环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性作用。污水管道破裂产生的污水渗漏事故的应急反应体系包括以下几个方面的内容：

- (1) 运行单位应健全应急的指挥系统；
- (2) 在管网铺设的路线上，应间隔一段路就架设一些警示标志，尽量减少野蛮施工和人为破坏对管网正常运行的影响；
- (3) 加强管道沿线的日常巡查和日常维护，指定专门人员，加强应急处理训练。
- (4) 定期对管线周围地下水出露点进行水质监测。
- (5) 局部地段地下水相对发育，设计要求做好衬砌和止水，防治冒落、坍塌、突水等的发生；
- (6) 设计阶段沿线工程地质工作程度较低，可研设计建议后期建设单位应对构造破碎带、地下水位、腐蚀性等予以查明，以保证工程及施工的安全。

4、风险应急预案

- (1) 应急组织指挥与职责建立贵州贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目-凤凰山排水干线工程突发性水环境事故应急组织体系，明确各应急组织机构职责。
- (2) 指挥机构组成及职责贵州贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目-

凤凰山排水干线工程环境管理办公室下设环境应急机构，对机构成员定职定岗，并建立值班制度；安排专门人员对风险源进行常规巡视、管理和监测，并且进行有规划的环境应急演练。

5、应急监测

发生突发水环境事件时，水环境应急监测小组或单位所依托的水环境应急监测部门应迅速组织监测人员赶赴事件现场，第一时间对突发性水环境污染事故进行水环境应急监测，掌握第一手水质监测资料，并配合地方环境监测机构进行应急监测工作。

针对本工程可能产生的环境风险事故，提出地表水监测方案；一旦发现水环境风险事故，立即启动应急水环境监测方案，并请相关行政主管部门指导或具有相应资质单位协助。

根据实际情况，迅速确定水监测方案（包括监测布点、频次、项目和方法等），及时开展应急水监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携仪器对污染物种类、浓度、污染范围及可能的危害做出判断，以便对事件及时、正确进行处理。

做好照相、摄像、录音，做好监督文书有关记录。

根据现场调查和监测结果，并通过专家咨询和讨论的方式，综合分析突发性水环境污染事故，提出调查分析结论，预测并报告突发性水环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况，向现场事故处理领导小组提出事故影响范围内的污染处置方案，作为突发性水环境污染事故应急决策的依据。

6、应急终止

（1）按照“谁启动、谁结束”的原则，由应急指挥部决定应急结束，水环境应急现场指挥部确认终止时机，或事件责任单位提出，经过专家讨论，取得一致意见，经现场指挥部批准；

（2）现场指挥部向所属各专业应急队伍下达应急终止命令；

（3）水环境污染事故应急处理工作结束后，通知本单位相关部门、周边企业（或事业）单位、社区、社会关注区及人员事件危险已解除；

（4）环境应急指挥部指导专家部门及突发水环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现。组织相关部门认真总结、分析、吸取事故教训，及时进行整改；环境专业主管部门负责起草特别重大、重大环境事件总结报告，于应

急终止后上报。

(5) 组织各专业组对应急计划和实施程序的有效性、应急装备的可行性、应急人员的素质和反应速度等做出评价，并提出对应急预案的修改意见。

(6) 参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

7、后期处置

善后处理工作应在环境污染应急指挥部统一指挥下，由各有关部门组织实施。各有关部门要组织力量全面开展水污染事故善后处理工作，及时收集、清理和处理污染物，避免产生二次污染。组织专家对突发水环境事件中长期环境影响进行评估，提出水质恢复或处理的建议，并迅速实施。采取有效措施处理发生事故的管道，尽快恢复污水管网的正常运行生产。

8、总结与应急能力评价

水环境污染事故应急处置结束后，水环境污染办公室应组织有关部门和专家，分析水污染事故发生的原因，评估事故后果，对应急处置工作进行全面客观地评价，并在规定的时间内将评估报告报送水环境污染应急指挥部。水环境污染应急指挥部审核后上报当地环保局。水环境污染应急指挥部根据以上报告，总结经验教训，提出改进工作的要求和建议，并监督有关部门（单位）落实整改措施。

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，并实现持续改进，对各级环境应急机构的设置情况、制度和工作程序的建立与执行情况、队伍的建设和人员培训与考核情况、应急装备和经费管理与使用情况等，在水环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核工作机制。

5.2 环评审查意见

审批意见：

贵州建信水务环境产业有限公司：

你公司送来的《贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目一-凤凰山排水干工程环境影响评价报告表》(以下简称《报告表》)及相关资料收悉。经研究，现批复如下：

一、基本情况

项目总投资 332.13 万元，起始于龙水路与西南环线交叉口，最终汇入鱼梁

河。

项目新建生态沟渠 119m，采用生态梯形断面，尺寸为 $(a+b) \times h = (9+3) \times 3.0m$ ，生态沟渠内铺设污水管 91m，断面为 DN600，污水接入鱼梁河截污沟二期，雨水经生态沟渠直接排入小碧河。

二、审批意见

《报告表》编制依据充分，评价内容较全面，工程分析符合实际，环境保护目标和主要环境问题阐述清楚，评价标准适当，评价结论明确可信，提出的各项生态保护和污染防治对策措施具体可行，可以作为该项目工程设计、施工及环境管理的依据。

根据《报告表》结论，在全面落实《报告表》和本批复提出的各项防治生态破坏和环境污染对策措施的前提下，同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的线路、地点、性质、规模和环境保护对策措施等进行建设。

三、有关要求

(一)施工期环境管理要求

1.加强施工现场的环境管理

禁止在饮用水源准保护区内设置渣场，弃渣需运至合法的倒土场处置；施工营地设置需远离河道；施工期生活污水排入化粪池，经化粪池处理后用槽车清运；施工营地内放置一定数量和容量的垃圾箱，生活垃圾置于垃圾箱后由环卫部门外运处置，定时清理，生活垃圾不得随意丢弃；合理选择施工运输路线，采取洒水、密闭运输、设置清洗槽清洗运输工具等措施，尽可能减轻施工扬尘、渣土等对环境造成的不利影响；合理布置施工场地和安排施工作业时间，并采取有效措施，减少施工噪声对环境敏感点的影响，确保施工期噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；项目完工后，应及时清理施工营(场)地和临时工程，并结合周围环境，采取相应的生态恢复措施。

2.落实水土保持等生态保护措施

采取工程措施，保护沿线河道；优化施工方案，尽量减少高填深挖，做到挖填平衡；各类施工活动应严格控制在用地范围内，施工占地和开挖须按黔府办发〔2012〕22号文的要求落实表层土的剥离、储存，并用于复垦或植被恢复。应科学合理地设置集中取土场，取土、取料要分区分层进行，施工便道应尽量利

用现有道路；工程后期及时做好工程面开挖、施工便道、施工营地等的复垦或生态恢复，生态恢复的植被物种应选择当地乡土物种，使植被恢复率满足该项目水土保持方案及批复的要求。

项目建设不得占用河道蓝线，施工过程中，做好河道及水质的保护措施，设置防护围挡防止固废进河。确实需要占用河道施工的，需做好河道保护方案，报水务部门同意。

项目设计和施工应结合沿线自然环境和人文景观特征，因地制宜地做好景观设计，并采取有效的生态保护措施，防止因该项目建设产生破坏性影响。

（二）运营期环境管理要求

加强运营期管线的维护，防止出现跑冒滴漏现象。

（三）其他要求

1.做好项目区动植物、林区和古树名木的保护。采取措施，降低对受国家保护的动植物的影响。

2.编制应急预案，按照应急预案做好应急准备工作。

四、落实有关制度

项目建设必须高度重视环境保护工作，努力创建环境友好型工程；应确保环保投资，并在项目工程设计、建设中予以落实；必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度；项目建成后进行试运行，试运行结束后需按程序向我局申请环保设施竣工验收，验收合格后方可运行。

五、执行有关规定

根据《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》等法律、法规的规定，《报告表》经批准后，建设项目的性质、规模、地点(路线)或环境保护对策措施发生重大变更，须重新报批《报告表》。本批复自下达之日起满5年方决定开工建设，须报我局重新审核《报告表》。

六、主动接受监督

项目建设单位需积极配合省、市、区(县)环境保护主管部门对该项目施工期和运营期的环境保护监督管理工作。该项目的日常环境监督管理工作由我局委托南明区生态文明建设局负责。

表六环境保护措施执行情况

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	实际调查情况	落实情况	是否满足验收要求及未采取措施的原因
施工期 生态影响	<p>生态环境保护措施: ①工程开挖期间, 应尽量减少破坏植被, 减少开挖工作量, 表土堆放应寻找妥善地暂存, 以备覆土使用, 临时堆放场要修建临时排水沟、挡土墙等水保工程。②管道施工中, 要特别注意保护原始地表与天然植被, 应划定施工活动范围, 严格控制用业线路; ③施工中尽量缩小影响范围, 提高工程施工效率, 减少工程在空间、时间上对生态环境的影响。应严格控制工程施工临时占地。</p> <p>水土保持工程措施: ①工程措施。项目建设</p>	<p>生态环境保护措施: ①工程开挖期间, 减少破坏植被, 减少开挖工作量, 表土堆放已寻找妥善地暂存, 以备覆土使用, 临时堆放场修建临时排水沟、挡土墙等水保工程。②管道施工中, 划定施工活动范围, 严格控制用业线路; 保护原始地表与天然植被。③施工中缩小了影响范围, 提高工程施工效率, 减少工程在空间、时间上对生态环境的影响。严格控制工程施工临时占地。</p> <p>水土保持工程措施: ①项目建设过程中, 在坡面治理中采用“上截、中蓄、下排”, 即是</p>	已落实	满足验收要求

	<p>过程中，在坡面治理中采用“上截、中蓄、下排”，即是在坡面的上游修建截水沟，拦截坡面的径流，防止对坡面的冲刷，在坡面的修筑综合护坡，并植树种草利用植物树冠和根系保持水土，在坡面下游修筑排水沟，防止上游、中游的土体含水量达到饱和或降水速度大于水体下渗速度而产生的坡面径流，从而做到有序控制坡面水系，减少水土流失，若坡面稳定性较差，在坡面的下游修筑挡土墙防止坡面土体的滑动。②植物措施。高标准整地，改变立地条件，特别是土壤条件，为提高造林质量打下基础，主要采用在雨季前整地、秋冬或雨季造林，精细管理，造林成活率高，林木生长快。根据不同区域的立地条件选择相适宜的树种。灌木主要种植小叶女贞、海桐等；乔木选择香樟、荷花玉兰、银杏、雪松等树种；草种选择白三叶草和黑麦草。</p>	<p>在坡面的上游修建截水沟，拦截坡面的径流，防止对坡面的冲刷，在坡面的修筑综合护坡，并植树种草利用植物树冠和根系保持水土，在坡面下游修筑排水沟，防止上游、中游的土体含水量达到饱和或降水速度大于水体下渗速度而产生的坡面径流，从而做到有序控制坡面水系，减少水土流失，若坡面稳定性较差，在坡面的下游修筑挡土墙防止坡面土体的滑动。②高标准整地，改变立地条件，特别是土壤条件，为提高造林质量打下基础，主要采用在雨季前整地、秋冬或雨季造林，精细管理，造林成活率高，林木生长快。根据不同区域的立地条件选择相适宜的树种。灌木主要种植小叶女贞、海桐等；乔木选择香樟、荷花玉兰、银杏、雪松等树种；草种选择白三叶草和黑麦草。造林采用乔、灌、草等相结合的方式，形成立体防护网，涵养</p>	
--	--	---	--

	<p>麦草。造林采用乔、灌、草等相结合的方式，形成立体防护网，涵养了水源。③临时措施。已建城市道路的水土流失临时防护措施主要采取了三大类型“临时拦挡、临时排水沟、临时覆盖。</p>	<p>了水源。③已建城市道路的水土流失临时防护措施主要采取了三大类型“临时拦挡、临时排水沟、临时覆盖。</p>		
污染影响	<p>水环境保护措施：①设置施工废水隔油沉淀设施，在材料堆放场地设简易沉淀池，对雨水进行沉淀处理，处理后的废水回用于项目洒水抑尘；②施工完成后不得闲置土地，应尽快建设水土保持设施或进行环境绿化。开挖的土石方应及时处理，不得随意堆放以防止下雨时裸露的泥土随雨水流入管网及周围的水塘，造成水体SS增加，泥沙淤积；③管槽开挖产生的泥浆废水，应及时清理，确保管槽无废水淤积。④应在东侧生态沟渠出口设置雨水沉淀池，将积存的雨水沉淀后再行排放。⑤施工营地内不包括餐饮，建设方应</p>	<p>水环境保护措施：①设置施工废水隔油沉淀设施，在材料堆放场地设简易沉淀池，对雨水进行沉淀处理，处理后的废水回用于项目洒水抑尘；②施工完成后建设水土保持设施或进行环境绿化。开挖的土石方已及时处理；③管槽开挖产生的泥浆废水，已及时清理，确保管槽无废水淤积。④在东侧生态沟渠出口设置雨水沉淀池，将积存的雨水沉淀后再行排放。⑤施工营地内不包括餐饮，建设方在施工营地内设置旱厕，沉淀池，并对旱厕污物定期清掏后外运做农肥，并对生活产生的洗手废水等进行沉淀处理，然后回用于生</p>	已落实	满足验收要求

	<p>在施工营地内设置旱厕，沉淀池，并对旱厕污物定期清掏后外运做农肥，并对生活产生的洗手废水等进行沉淀处理，然后回用于生产施工。</p>	产施工。		
	<p>大气环境保护措施：①对于产生的开挖弃土应及时覆盖，实行日产日清，不得在施工场地长时间堆放；②施工现场进行定期洒水抑尘，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，并对进出车辆轮胎进行清扫，确保运输车辆轮胎干净。③对运输渣土的车辆采取用帆布覆盖车厢的措施。④对于建设沿线分布着较多的居民区的路段及沿线分布着学校、科研机构的路段，施工期间应对施工场所利用彩钢板进行围挡，并设置扬尘粘布，减少扬尘对周围环境的影响。</p>	<p>大气环境保护措施：①对于产生的开挖弃土应及时覆盖，实行日产日清，不得在施工场地长时间堆放；②施工现场进行定期洒水抑尘，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，并对进出车辆轮胎进行清扫，确保运输车辆轮胎干净。③对运输渣土的车辆采取用帆布覆盖车厢的措施。④对于建设沿线分布着较多的居民区的路段及沿线分布着学校、科研机构的路段，施工期间应对施工场所利用彩钢板进行围挡，并设置扬尘粘布，减少扬尘对周围环境的影响。</p>	已落实	满足验收要求

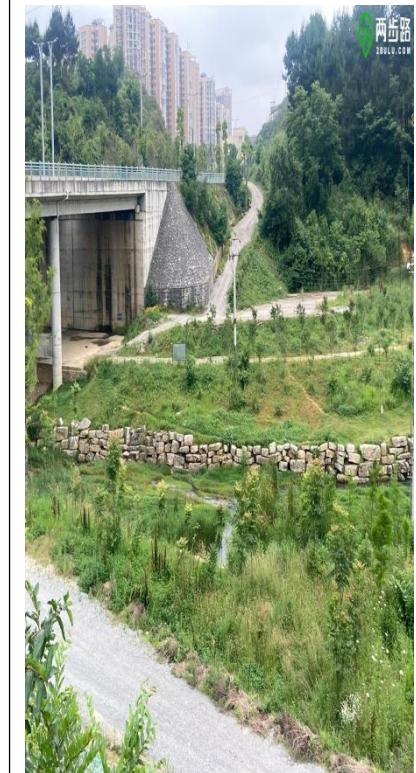
	<p>声环境保护措施：①合理安排时间：避免高噪声设备同时施工，噪声大的施工机械在白天 12:00~14:00、夜间 22:00~次日 06:00 停止施工。②合理布局现场：使局部声级过高，噪声较大的设备尽量远离有居民住宅。③降低设备声级：选用低噪声设备，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，并与地面保持良好接触，使用减振机座、围挡等措施，降低噪声。对设备定期保养，严格操作规范。④设置隔声屏障：在距离居民区较近一侧设置隔声屏障、物料堆场周围设置的临时围挡防护物也可在一定程度上起到隔声作用。⑤做到文明施工：建筑材料使用和施工过程中做到轻拿轻放，以减少撞击噪声。⑥减少施工交通噪声：对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。</p>	<p>声环境保护措施：①已合理安排时间：避免高噪声设备同时施工，噪声大的施工机械在白天 12:00~14:00、夜间 22:00~次日 06:00 停止施工。②合理布局现场：使局部声级过高，噪声较大的设备尽量远离有居民住宅。③降低设备声级：选用低噪声设备，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，并与地面保持良好接触，使用减振机座、围挡等措施，降低噪声。对设备定期保养，严格操作规范。④设置隔声屏障：在距离居民区较近一侧设置隔声屏障、物料堆场周围设置的临时围挡防护物也可在一定程度上起到隔声作用。⑤做到文明施工：建筑材料使用和施工过程中做到轻拿轻放，以减少撞击噪声。⑥减少施工交通噪声：对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。</p>	已落实	满足验收要求
--	---	--	-----	--------

	<p>固体废物处理措施：①施工人员生活垃圾：生活垃圾收集后集中储存，并定期外运。②建筑垃圾：管线开挖将破坏部分现有已经进行了混凝土硬化的地表，将产生一定的建筑垃圾，随着施工结束，采取施工迹地恢复措施后，不利影响即消失。弃土全部清运至周边有资质的正规弃土场。③弃土石方：将剥离的表土可就近堆放于管线两侧，用作植被恢复覆土土源，表土进行袋装堆存，做好挡土防流失的控制，本工程不设渣场，弃方全部清运至周边有资质的正规弃土场，本项目排放的弃土可以排放至东侧谷脚镇二堡村倒土场，该倒土场是双龙新区合法正规的弃土场，倒土场位于本项目东南侧约 6km，项目产生的弃土可经由西南环线-机场路-210 国道至该倒土场。④危险废物：项目在施工过程在产生一定量的装修垃圾，如油漆、涂料</p>	<p>固体废物处理措施：①施工人员生活垃圾收集后集中储存，并定期外运。②建筑垃圾：管线开挖将破坏部分现有已经进行了混凝土硬化的地表，将产生一定的建筑垃圾，随着施工结束，采取施工迹地恢复措施后，不利影响即消失。弃土全部清运至周边有资质的正规弃土场。③弃土石方：将剥离的表土可就近堆放于管线两侧，用作植被恢复覆土土源，表土进行袋装堆存，做好挡土防流失的控制，本工程不设渣场，弃方全部清运至周边有资质的正规弃土场，本项目排放的弃土排放至东侧谷脚镇二堡村倒土场，该倒土场是双龙新区合法正规的弃土场，倒土场位于本项目东南侧约 6km，项目产生的弃土可经由西南环线-机场路-210 国道至该倒土场。④危险废物：项目在施工过程在产生一定量的装修垃圾，如油漆、涂料容器、水泥、废砖、</p>	已落实	满足验收要求
--	--	--	-----	--------

	容器、水泥、废砖、废木料、废机油、含油棉布等固体废物，其中废机油、含油棉布、油漆、涂料容器等固体废物属于危险固废，应采用专用容器收集，不得随意抛弃，必须妥善处理，及时交由有危废处理资质的单位处理，同时临时储存点要满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求，严格做到防雨防渗，防治雨水淋滤产生的污水进入下游水体。	废木料、废机油、含油棉布等固体废物，其中废机油、含油棉布、油漆、涂料容器等固体废物属于危险固废，应采用专用容器收集，不得随意抛弃，必须妥善处理，及时交由有危废处理资质的单位处理，同时临时储存点要满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求，严格做到防雨防渗，防治雨水淋滤产生的污水进入下游水体。		
运行期 污染影响	对河流水文情势、水流形态、水质的影响:运营期不产生废水污染物排放，不会对地表水环境产生负面影响，工程建成后，区域污水收集情况可以得到改善，将在一定程度上改善现有小碧河及下游鱼梁河的水环境质量。工程实施后，由于进入河流的污泥减少，水位将略有降低，相应的流速可能出现小幅的减小，但河床演变趋势不会发生大的变化，	对河流水文情势、水流形态、水质的影响:运营期不产生废水污染物排放，不会对地表水环境产生负面影响，工程建成后，区域污水收集情况可以得到改善，将在一定程度上改善现有小碧河及下游鱼梁河的水环境质量。工程实施后，由于进入河流的污泥减少，水位将略有降低，相应的流速可能出现小幅的减小，但河床演变趋势不会发生大的变化，	已落实	满足验收要求

	也不会明显改变河床冲淤变化。	也不会明显改变河床冲淤变化。		
	<p>地下水影响:项目在施工期要注意做好衬砌和止水, 防治冒落、坍塌、突水等发生。污水管采用接口方便、施工简单、密封性能较好的 MUHDPE 合金管, 该材料具有重量轻、耐高压、韧性好、施工快、寿命长等特点, 其优异的管壁结构设计, 与其他结构的管材相比, 成本大大降低。并且由于连接方便、可靠, 在国内外得到广泛应用。</p>	<p>地下水影响:项目在施工期要注意做好衬砌和止水, 防治冒落、坍塌、突水等发生。污水管采用接口方便、施工简单、密封性能较好的 MUHDPE 合金管, 该材料具有重量轻、耐高压、韧性好、施工快、寿命长等特点, 其优异的管壁结构设计, 与其他结构的管材相比, 成本大大降低。并且由于连接方便、可靠, 在国内外得到广泛应用。</p>	已落实	满足验收要求

现
场
照
片



表七环境影响调查

生态影响	<p>本项目工程范围不涉及生态环境敏感区，项目沿线占地范围均为成熟的城市建设用地，建成区，没有名木古树、森林植被等生态保护目标，项目建设对沿线植被影响较小，且不会导致直接影响区土地利用结构发生根本性改变。由于受人们日常活动的影响，项目沿线的野生动物非常稀少，因此项目运营期对野生动物的影响非常小。</p> <p>据调查，项目区域内没有保护植物，动物主要有啮齿类鼠科的种类和部分鸟类（麻雀等），这些动物移动能力较强，有些仅在该范围内捕食。根据工程监理等资料，工程建设初期间，注意动物保护，提前轰赶动物，施工期间注意对受伤动物的救治、放生，落实了环评阶段提出的保护措施，项目建设对动植物的影响较小。施工中避免雨天和雨季施工，对开挖的土石方采取随挖随填，日产日清等措施，避免产生水土流失，破坏生态环境。</p> <p>综上所述，项目施工期间对生态环境的破坏采取上述措施后可避免或减轻其影响，且这些影响是短期的，随着施工期结束，本工程建设不会对周围生态环境产生明显影响。</p>
施工期 污染影响	<p>(1) 水环境污染影响</p> <p>项目施工期对水环境的影响主要为雨季时管线基础、基槽等开挖产生的废水和施工人员生活污水。根据工程监理等资料，生产废水集中收集至经沉淀处理后回用于施工，对环境影响较小。施工营地内不包括餐饮，生活污水通过建设方在施工营地内设置的旱厕进行处理，并对旱厕污物定期清掏后外运做农肥，对生活产生的洗手废水等进行沉淀处理后回用于生产施工，不外排，对环境影响较小。</p> <p>根据当地生态环境主管部门了解情况，施工期间未收到关于水环境污染的投诉。</p> <p>(2) 大气环境污染影响</p>

本项目大气污染主要来自施工扬尘和施工机械、运输车辆产生的尾气。施工现场采用定时洒水抑尘、对进出车辆轮胎进行清扫，对运输渣土的车辆采取用帆布覆盖车厢抑尘，使扬尘明显减少，可满足《大气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准的规定。

根据走访调查，项目施工期间未收到关于大气污染的投诉。

（3）声环境污染防治

管道施工期噪声影响主要为管道铺设过程中机械设备噪声，在施工过程中建设单位①禁止夜间（22：00～次日06：00）施工。②噪声较大的设备远离有居民住宅。③选用低噪声设备，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，并与地面保持良好接触，使用减振机座、围挡等措施，降低噪声。④在距离居民区较近一侧设置隔声屏障、物料堆场周围设置的临时围挡防护物也可在一定程度上起到隔声作用。⑤建筑材料使用和施工过程中轻拿轻放，减少撞击噪声。⑥对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛。施工期噪声满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）的要求。

据调查，施工期区间未发生噪声扰民投诉事件。

（4）施工期固体废物影响

生活垃圾收集后集中储存，并定期外运，通过城市垃圾清运系统及时送往城市生活垃圾场进行处置。本项目挖方2570m³，填方415m³，弃方2155m³，弃方全部清运至周边有资质的正规弃土场。废机油、含油棉布、油漆、涂料容器等危险废物，采用专用容器收集，交由有危废处理资质的单位处理。

工程建设期间，相关部门未收到群众关于建设单位乱弃渣、乱堆垃圾的环境投诉。

	社会影响	项目施工阶段,对周围居民和企事业单位职工出行和交通将造成不利影响,设置路标和施工指示,做好施工场地的围护,防止行人跌入施工沟槽等安全事故的发生。采取积极措施,做好施工场地的交通疏导,未造成交通阻塞。
运行期	生态影响	项目实施后,通过污水管网的铺设,大大提高了污水收集的效率,避免了污水未经收集处理直接排入小碧河及小碧河下游鱼梁河,区域污水收集情况可以得到改善,在一定程度上改善了现有小碧河及下游鱼梁河的水环境质量,由于河水水质的净化,对下游水生生物环境及两岸生态环境产生有利影响。
	污染影响	本项目运营期无废气、废水、噪声、固废等污染产生,营期无三废控制措施,运营期各项生态恢复逐渐恢复正常,无具体生态恢复措施。
	社会影响	项目实施后将提升区域小碧河及下游鱼梁河流域的水质状况,提升城市生活污水收集效率。改善居住环境及城市生态容貌等。

水生生态影响调查:

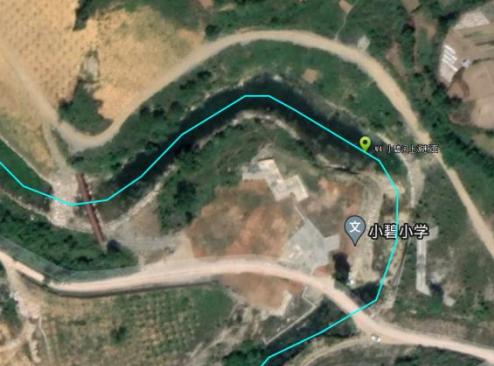
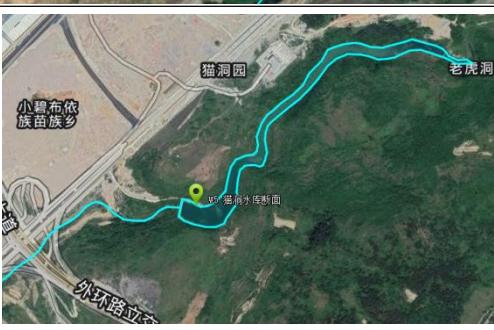
为了解本项目范围内鱼梁河流域水生态的现状,本次验收对该区域进行了贵州省双龙航空经济区河流治理验收水生生态现状调查,具体调查内容如下:

(1) 采样断面设置

根据生态现状调查的技术要求,在评价范围河段内选择有代表性的河段实际调查点位 13 处,最终选取了 6 处典型断面采样。断面囊括了金翠湖、猫洞水库、小碧河(鱼梁河上游)、龙潭河、猫洞河、栗木山河。采通过 6 个采样断面的实地调查,共获浮游生物定性定量样品 3 个。所采集标本经室内鉴定,计数处理,各类的现存量作如下分述:

表 7-1 鱼梁河流域水生生物采样断面分布

采样点号	所属河流	地理坐标	海拔	采样点水深	断面位置	断面照片	
W1	金翠湖 (黄泥哨水库)	N 26°31'12.43"; E 106°49'38.66"	1004m	8m			
W2	猫洞河	N 26°31'9.39"; E 106°47'25.95"	991 m	1.5 m			

W3	龙滩河	N 26°30'49.90"; E 106°48'12.61"	995 m	1m			
W4	小碧河 (鱼梁河上游段)	N 26°30'6.48"; E 106°45'42.40"	1017 m	0.7 m			
W5	猫洞水库 (猫洞河上游)	N 26°29'27.85"; E 106°48'33.87"	997 m	2.5m			

W6	栗木山河断面	N 26°33'57.52"; E 106°48'29.68"	956 m	0.5m		
----	--------	--	-------	------	--	---

(2) 评价区底栖动物调查结果

此次调查，采集到评价河段内的底栖动物共 23 种，隶属于 5 门 6 纲 13 目 20 科 23 属。其中环节动物门 1 种，占总种数的 4.35%；扁形动物门 1 种，占总种数的 4.35%；软体动物门 7 种，占总种数的 30.43%；甲壳动物门有 5 种，占总种数的 21.74%；节肢动物门有 9 种，占总种数的 39.13%。

在 6 个采样断面上的底栖动物种类和优势类群存在部分差异：

W1 采样断面位于黄泥哨水库库区，底栖动物共计 10 种，优势种为石田螺和伍氏蚌，库区水体受到部分生活垃圾污染，水体营养程度较高，能见度低，石田螺大量分布。同时分布有外来入侵物种——福寿螺（沟瓶螺）和克氏原螯虾。

W2 断面底栖动物共计 13 种，主要为软体动物门和节肢动物门的种类。W2 断面为猫洞河中游河段，水流流速较急。本断面也分布有昆虫纲蜉蝣目的种类较多，为底栖昆虫，在 W2 断面活动较为活跃。栉水虱也在此断面首先发现。

W3 断面底栖动物共计 3 种，以石田螺数量最多，W3 断面位于龙滩河，受河床中部施工干扰，底栖动物种类较为单一。

W4 断面位于小碧村，属于鱼梁河上游，水生植物群落丰富，除常见的石田螺外，赤豆螺数量极其庞大，为该断面独有优势种群。

此外伍氏蚌也有分布，软体动物生物量巨大。W4 断面共计调查到底栖动物 10 种。

W5 断面位于猫洞水库，是本次调查中水生态保持最为良好的一处断面，底栖动物种类最为丰富，达到 18 种，猫洞水库底质既有大小不等的砾石，也有碎裂后的细沙生境，既有较深的河流中部区域也有缓流和较浅的河段，生境的多样性造成了猫洞水库河段丰富的底栖动物类群，华溪蟹仅在此断面发现。

W6 断面是调查中，底栖动物种类及数量均最低的断面，紧邻罗吏村建设区，河道底质受到干扰较大，底栖动物群落尚未恢复，仅零星分布有少量石田螺和萝卜螺。

本项目评价河段的 23 种底栖动物中，节肢动物种类最多，共计 9 种；软体动物种类其次，有 7 种；甲壳动物也达到了 5 种，扁形动物门的日本三角涡虫也有部分分布。底栖动物较为丰富的断面集中在 W5 猫洞水库及 W2 猫洞河，W3 和 W6 断面受到工程建设一定影响，底栖动物种类数量相对较少。

从各断面底栖动物为基础计算的 B—IBI 指数显示，W5 断面>W2 断面>W4 断面>W1 断面>W3 断面>W6 断面。W5 猫洞水库断面河流原生性维护最优，W2 猫洞河断面次之，W4 小碧河断面虽然受到部分干扰但仍然保留了较为丰富的河流生物多样性。W1 黄泥堡库区受到一定生活垃圾及污水污染，轻微富营养化，W3 龙滩河和 W6 栗木山河段则受到工程施工影响，河流水生生态尚需进一步自然恢复。

本次调查到外来入侵物种三种：尼罗罗非鱼、克氏原螯虾和沟瓶螺（福寿螺）。名录及分布见表 7-1：

表 7-2 评价区底栖动物名录及分布一览表

中文名	拉丁文学名	W1	W2	W3	W4	W5	W6
一、环节动物门	Annelida						
(一) 蚓纲	Hirudinea						
1. 吻蛭目	Rhyuchobdellida						

1) 扁蛭科	Glossiphonidae						
1 拟扁蛭属一种	<i>Hemiclepsis</i> sp.		•			•	
二、扁形动物门	Platyhelminthes						
(二) 涡虫纲	Turbellaria						
2. 三肠目	Tricladida						
2) 三角涡虫科	Dugesiidae						
2 日本三角涡虫	<i>Dugesia japonica</i>		•			•	
三、软体动物门	Mollusca						
(三) 腹足纲	Gastropoda						
3. 吸腔列目	Sorbeoconcha						
3) 沼螺科	Bithyniidae						
3 赤豆螺	<i>Bithynia fuchsiana</i>					•	
4. 中腹足目	Mesogastropoda						
4) 田螺科	Viviparidae						
4 石田螺	<i>Sinotaia quadratus</i>	•	•	•	•	•	•
5 沟瓶螺*	<i>Pomacea canaliculata</i>	•			•		
5) 囊螺科	Physidae						
6 未定囊螺	<i>Aplexa</i> sp.	•	•		•	•	
6) 椎实螺科	Lymnaeidae						
7 狹萝卜螺	<i>Radix tagotis</i>	•	•	•	•	•	•
(四) 双壳纲	Bivalvia						
5. 蚌目	Unionida						
7) 蚌科	Unionidae						
8 伍氏蚌(旧称背角无齿蚌)	<i>Sinanodonta woodiana</i>	•			•	•	
6. 帘蛤目	Venerida						

8) 蜗科	Cyrenidae						
9 河蚬	<i>Corbicula fluminea</i>						•
四、甲壳动物门	Crustacea						
(五) 软甲亚纲	Malacostraca						
7. 等足目	Isopoda						
9) 梭水虱科	Asellidae						
10 梭水虱	<i>Asellus aquaticus</i>	•					•
8. 十足目	Decapoda						
10) 华溪蟹科	Sinopotamidae						
11 华溪蟹	<i>Sinopotamon sp.</i>						•
11) 鳌虾科	Astacidae						
12 克氏鳌虾	<i>Cambarus clarkii</i>	•					
12) 长臂虾科	Palaemonidae						
13 日本沼虾	<i>Macrobrachium nipponense</i>	•					•
13) 匙指虾科	Atyidae						
14 中华齿米虾	<i>Caridina denticulata sinensis</i>	•	•	•	•	•	
五、节肢动物门	Arthropoda						
(六) 昆虫纲	Insecta						
9. 蜉蝣目	Ephemeroptera						
14) 二尾蜉科	Siphlonuridae						
15 二尾蜉某种	<i>Siphlonurus sp.</i>	•		•		•	
15) 蜉蝣科	Ephemeridae						
16 蜉蝣某种	<i>Ephemera sp.</i>	•					•
10. 毛翅目	Trichoptera						
16) 网栖石蛾科	Hydropsychiidae						

17 纹石蚕某种	<i>Hydropsyche</i> sp.		•			•	
11. 半翅目	Hemiptera						
17) 仰泳蝽科(松藻虫科)	Notonectidae						
18 松藻虫某种	<i>Notonecta</i> sp.		•		•		•
12. 蜻蜓目	Odonata						
18) 蜻科	Libellulidae						
19 赤褐灰蜻中印亚种	<i>Orthetrum pruinatum neglectum</i>				•		
20 鼎脉灰蜻	<i>Orthetrum triangulare</i>		•				•
21 红蜻指名亚种	<i>Crocothemis servilia servilia</i>	•					
19) 河蠌科	Agriidae						
22 黑河蠌	<i>Agrion atratum</i>		•				•
13. 双翅目							
20) 摆蚊科	Chironomidae						
23 隐摇蚊	<i>Cryptochironomus</i> sp.	•					•

(2) 评价区鱼类调查结果

经过对实地的考察，并结合相关资料，评价范围内有鱼类共 24 种，隶属 4 目 8 科 24 属。该评价区域内鱼类区系组成，以鲤形目为主体，计有 2 科 17 属 17 种，其中以鲤科种类（16 种）占绝对优势，占评价河段鱼类总种数的 66.67%。除鲤科鱼类外还有鳅科 1 种；其余 3 个目的鱼类种类：鲇科 1 种，鳢科 2 种，合鳃鱼科 1 种，塘鳢科 1 种，𫚥虎鱼科 1 种，丽鱼科 1 种。鲤科鱼类占优势这一特点与贵州及我国各主要水系鱼类区系组成的共同特点相符；鱼类种数占贵州省总数 202 种的 11.39% 说明该流域支流鱼类物种较为丰富。

表 7-3 评价区鱼类名录

中文名	拉丁文名	生境	数量	备注
一、鲤形目	<i>CYPRINIFORMES</i>			

(一) 鳅科	<i>Cobitidae</i>			
1. 泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	适应性强, 水田泥塘等地均能生长	+++	广布种
(二) 鲤科	<i>Ardeidae</i>			
2. 棒花鱼*	<i>Abbottina rivularis</i>	中下层水体	+++	广布种
3. 兴凯鱥*	<i>Acheilognathus chankaensis</i>	中下层水体	+++	广布种
4. 云南光唇鱼*	<i>Acrossocheilus yunnanensis</i>	生活于湖泊及河流中的下层水域	+++	贵州广布
5. 鲫*	<i>Carassius auratus</i>	中下层水体, 适应性强, 杂食性	+++	广布种
6. 宽头四须鲃	<i>Barbodes laticeps</i>	生活于湖泊及河流中的下层水域	+	贵州广布
7. 鲤	<i>Cyprinus carpio</i>	中下层水体	+++	广布种
8. 草鱼	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	多栖于水的中下层及近岸多水草区域	+	广布种
9. 宽鳍鱲	<i>Zacco platypus</i>	多见于水流较急得砂石浅滩	+	贵州广布
10. 马口鱼	<i>Opsariichthys bidens</i>	多见于长江以南的江河湖泊中, 性凶猛, 肉食性, 以水生无脊椎动物及小鱼为食料	+	猫洞河、鱼梁河
11. 鲔	<i>Aristichthys nobilis</i>	多见于水的中上层, 行动迟缓	++	黄泥哨水库
12. 鲢	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	生活于水的中上层, 性活泼	+++	黄泥哨水库
13. 华南鲤	<i>Cyprinus carpio rubrofuscus</i>	底栖性鱼类, 多生活在水体下层, 杂食性	+	珠江水系中广泛分布
14. 麦穗鱼	<i>Pseudorasbora parva</i>	生活在河流表层及上层以浮游动植物为食	+++	广布种
15. 餐*	<i>Hemiculter leucisculus</i>	生活在河流表层及上层以浮游动植物为食	+++	贵州广布
16. 南方拟餐	<i>Pseudohemiculter hainanensis</i>	生活在河流表层及上层以浮游动植物为食	+++	贵州广布
17. 高体鱲鮈	<i>Rhodeus ocellatus</i>	小型鱼类	+++	贵州广布

二、鮀形目	<i>SILURIFORMES</i>			
(三) 鮀科	<i>Siluridae</i>			
18. 鮀	<i>Parasilurus asotus</i>	肉食性底层鱼类	+++	长江干支流及其附属湖泊
(四) 鳜科	<i>Bagridae</i>			
19. 黄颡鱼	<i>Pelteobagrus fulvidraco</i>	缓流底层, 肉食性鱼类。	+++	广布种
20. 瓦氏黄颡鱼	<i>Pelteobagrus vachelli</i>	缓流底层, 肉食性鱼类。	+++	广布种
三、合鳃鱼目	<i>SYNBRANCHIFORMES</i>			
(五) 合鳃鱼科	<i>Synbranchidae</i>			
21. 黄鳝	<i>Monopterus albus</i>	多生活于沟渠、稻田, 喜穴居, 夜行性	++	广布全国各水系水体
四、鲈形目	<i>PERCIFORMES</i>			
(六) 塘鳢科	<i>Eleotridae</i>			
22. 黄黝鱼*	<i>Hypsileotris swinhonis</i>	生活于江河、水库的浅水地带, 吸附于水底石块上	++	广布
(七) 鮈虎鱼科	<i>Gobiidae</i>			
23. 普栉鮈虎鱼	<i>Ctenogobius giurinus</i>	生活于江河、水库的浅水地带, 吸附于水底石块上	+++	全国范围内广布
(八) 丽鱼科	<i>Cichlidae</i>			
24. 尼罗罗非鱼	<i>Oreochromis niloticus</i>	外来引入物种	+++	黄泥哨水库、小碧河段
数量等级: 采用了估计法, 数量多用“++”表示, 为优势种; 数量较多, 用“+”表示, 该为普通种; 数量少, 用“+”表示, 该物种未少见种。“*”表示本次现场观测到的鱼种。				

(3) 浮游生物现状调查

本次调查断面共计检出本次调查断面共计检出浮游植物计 6 门 72 种。其中蓝藻门 8 种, 占检出总数的 11.11%; 硅藻门 39 种, 占检出总数的 54.17%; 隐藻门 3 种, 占检出总数的 4.17%; 绿藻门 19 种, 占检出总数的 26.39%; 甲藻门 2 种, 占检出总数的 2.78%; 金藻

门 1 种，占检出总数的 1.39%。

调查区域共检出浮游动物 9 种。其中，桡足类 2 种，占检出总数的 22.22%；轮虫 4 种，占检出总数的 44.44%；原生动物 3 种，占检出总数的 33.33%。

表 7.4 调查区域浮游生物名录

评价断面浮游植物名录						
中文名	学名	W1 金翠湖	W2 猫洞河	W4 小碧河	W5 猫洞水库	W6 山栗河
蓝藻门	<i>Cyanophyta</i>					
蓝藻纲	<i>Cyanophyceae</i>					
色球藻目	<i>Chroococcales</i>					
平裂藻科	<i>Merismopediaceae</i>					
平裂藻属	<i>Merismopedia</i> Meyen					
旋折平裂藻	<i>M. convoluta</i> Breb. Kutzing			+		
微囊藻科	<i>Microcystaceae</i>					
微囊藻属	<i>Microcystis</i> Kutz.					
铜绿微囊藻	<i>M. aeruginosa</i> Kutz.	+				
颤藻目	<i>Osillatoriales</i>					
颤藻科	<i>Oscillatoriaceae</i>					
颤藻属	<i>Oscillatoria</i> Vauch. ex Gom.					
悦目颤藻	<i>O. amoena</i> Gom.			+		
断裂颤藻	<i>O. fracta</i> Carlson	+	+	+	+	
颗粒颤藻	<i>O. gratulata</i> Grand.		+	+	+	+
巨颤藻	<i>O. princes</i> Vauch. ex Gom.	+	+	+		+

念珠藻目	Nostocales					
念珠藻科	Nostocaceae					
鱼腥藻亚科	Anabaenaoideae					
鱼腥藻属	<i>Anabaena</i> Bory					
卷曲鱼腥藻	<i>A. circinalis</i> Rab.	+				
念珠藻属	<i>Nostoc</i> Vauch.					
池生念珠藻	<i>N.piscinale</i> kutz.				+	
金藻门	Chrysophyta					
金藻纲	Chrysophyceae					
色金藻目	Chromulinales					
锥囊藻科	Dinobryonaceae					
锥囊藻属	<i>Dinobryon</i> Ehr.					
分歧锥囊藻	<i>D. divergens</i> Imh.	+	+	+	+	
硅藻门	Bacillariophyta					
中心纲	Centricae					
圆筛藻目	Coscinodiscales					
圆筛藻科	Coscinodiscaceae					
直链藻属	<i>Melosira</i> Ag.					
颗粒直链藻	<i>M. granulata</i> (Ehr.) Ralfs			+	+	
颗粒直链藻极窄狭变种	<i>M. granulata</i> var. <i>angutiddima</i> O. Mull	+				+
变异直链藻	<i>M. varians</i> Ag.	+	+	+	+	
小环藻属	<i>Cyclotella</i> Kutz. ex Breb.					
星肋小环藻	<i>C. asterocostata</i> Xie	+	+	+		+
广缘小环藻	<i>C. bodanica</i> Eul.	+				+

科曼小环藻	<i>C. comensis</i> Grun.	+	+	+		
梅尼小环藻	<i>C. meneghiniana</i> Kutz.		+			
眼斑小环藻	<i>C. ocellata</i> Pantocesk	+				
具星小环藻	<i>C.stelligera</i> (Cleve & Grunow) Van Heurck	+	+	+	+	
羽纹纲	Pennatae					
无壳缝目	Araphidiales					
脆杆藻科	Fragilariaeae					
平板藻属	<i>Tabellaria</i> Ehr.					
窗格平板藻	<i>T.fenestrata</i> (Lyngb.) kutz.				+	
等片藻属	<i>Diatoma</i> De Cand.					
冬生等片藻中型变种	<i>D.hiemale</i> var. <i>mesodon</i> (Ehr.) Grun.	+	+	+		
脆杆藻属	<i>Fragilaria</i> Lyngbye					
短线脆杆藻	<i>F. brevistriata</i> Grun.					
钝脆杆藻	<i>F. capucina</i> Desm.	+	+	+	+	+
连接脆杆藻	<i>F. constyueens</i> (Ehr.) Grun.			+		
中型脆杆藻	<i>F. intermedia</i> (Grun.) Grunow		+	+	+	
针杆藻属	<i>Synedra</i> Ehr.					
尖针杆藻	<i>S. acus</i> Kutz.	+	+	+	+	+
两头针杆藻	<i>S. amphicephala</i> Kutz.		+			
肘状针杆藻	<i>S. ulna</i> (Nitzsch.) Her.	+				
拟壳缝目	Raphidionales					
短缝藻科	Eunotiaceae					
短缝藻属	<i>Eunotia</i> Ehr.					
极小短缝藻	<i>E. perpusilla</i> Grun.			+		
双壳缝目	Biraphidinales					

舟形藻科	Naviculaceae					
布纹藻属	<i>Gyrosigma</i> Hass.					
尖布纹藻	<i>G. acuminatum</i> (Kutz.) Rabenhorst					+
斯潘塞布纹藻	<i>G. spencerii</i> (Quek.) Griff. & Henfr.			+		+
辐节藻属	<i>Stauroneis</i> Ehr.					
双头辐节藻	<i>S. anceps</i> Ehr.					+
舟形藻属	<i>Navicula</i> Bory					
短小舟形藻	<i>N. exigua</i> Gregory ex Grunow	+	+	+	+	
线形舟形藻	<i>N. graciloides</i> Mayer		+	+	+	+
微型舟形藻	<i>N. minima</i> Grun.		+	+	+	+
放射舟形藻	<i>N. radiosa</i> Kutz.			+		+
喙头舟形藻	<i>N. rhynchocephala</i> Kutz.				+	
桥弯藻科	Cymbellaceae					
桥弯藻属	<i>Cymbella</i> Ag.					
纤细桥弯藻	<i>C. gracilis</i> (Rabenh.) Cl.		+	+		+
舟形桥弯藻	<i>C. naviculiformis</i> Auersward ex Heib.					+
极小桥弯藻	<i>C. perusilla</i> Cl.		+			
异极藻科	Gomphonemaceae					
异极藻属	<i>Gomphonema</i> Ehr.					
尖异极藻布雷变种	<i>G. acuminatum</i> var. <i>brebissonii</i> (Kutz.) Grun.			+	+	+
尖异极藻花冠变种	<i>G. acuminatum</i> var. <i>coronata</i>		+	+	+	+
窄异极藻	<i>G. angustatum</i> (Kutz.) Rabenh.	+				
缢缩异极藻	<i>G. constrictum</i> Her.		+	+		+
单壳缝目	Monoraphidales					
曲壳藻科	Achnanthaceae					

卵形藻属	<i>Cocconeis</i> Ehr.					
扁圆卵形藻	<i>C. placentula</i> Ehr.		+	+	+	+
管壳缝目	<i>Aulonoraphididinales</i>					
双菱藻科	<i>Surirellaceae</i>					
双菱藻属	<i>Surirella</i> Turp.					
端毛双菱藻	<i>S. capronii</i> Brébsson	+	+			+
线形双菱藻缢缩变种	<i>S. linearis</i> var. <i>constricta</i> (Ehr.) Grun.			+		
粗壮双菱藻	<i>S. robusta</i> Ehr.		+			
粗壮双菱藻华彩变种	<i>S. robusta</i> var. <i>splendida</i> (Ehr.) V.H.	+	+	+	+	+
菱形藻科	<i>Nitzschiaeae</i>					
菱形藻属	<i>Nitzschia</i>					
类S形菱形藻	<i>Nitzschia xigmoidea</i> (Nitzsch)W.Smith	+	+	+	+	+
隐藻门	<i>Cryptophyta</i>					
隐藻纲	<i>Cryptophyceae</i>					
隐鞭藻科	<i>Cryptomonadaceae</i>					
蓝隐藻属	<i>Chroomonas</i> Hangsg.					
具尾蓝隐藻	<i>C. caudata</i> Geitler	+				
隐藻属	<i>Cryptomonas</i> Ehr.					
噬蚀隐藻	<i>Cr. erosa</i> Ehr.	+	+	+	+	+
卵形隐藻	<i>Cr. orata</i> Ehr.	+	+	+	+	+
甲藻门	<i>Dinophyta</i>					
甲藻纲	<i>Dinophyceae</i>					
多甲藻目	<i>Peridiniales</i>					
多甲藻科	<i>Peridiniaceae</i>					
多甲藻属	<i>Peridinium</i> Ehr.					

二角多甲藻	<i>P. bipes</i> Stein	+	+			
角甲藻科	Ceratiaceae					
角甲藻属	<i>Ceratium</i> Schr.					
角甲藻	<i>C. hirundinella</i> (mull.) Schr.	+	+	+	+	+
绿藻门	Chlorophyta					
绿藻纲	Chlorophyceae					
团藻目	Volvocales					
团藻科	Volvocaceae					
空球藻属	<i>Eudorina</i> Ehr.					
空球藻	<i>E. elegans</i> Ehr.	+				
绿球藻目	Chlorococcales					
小球藻科	Chlorellaceae					
纤维藻属	<i>Ankistrodesmus</i> Corda					
镰形纤维藻	<i>A. falcatus</i> (Cord.) Ralfs.				+	
水网藻科	Hydrodictyaceae					
水网藻属	<i>Hydrodictyon</i> Roth					
水网藻	<i>H. reticulatum</i> (L.) Lag.		+			
盘星藻科	Pediastraceae					
盘星藻属	<i>Pediastrum</i> Mey.					
盘星藻	<i>P. biradiatum</i> Mey.			+		
二角盘星藻大孔变种	<i>P. dulex</i> var. <i>clathratum</i> A. Brunn	+				
单角盘星藻	<i>P. simplex</i> Mey.		+	+		
单角盘星藻具孔变种	<i>P. simplex</i> var. <i>duodenrium</i> (Bail.) Rabenh.	+		+		+
四角盘星藻					+	
栅藻科	Scenedsmaceae					

栅藻属	<i>Scenedesmus</i> Mey.					
阿库栅藻	<i>S. acunae</i> Comas			+		
集星藻属	<i>Actinastrum</i> Lagerheim					
河生集星藻	<i>A. fluviale</i> Fott				+	
丝藻目	Ulotrichales					
饶氏藻科	<i>Jaoaceae</i>					
饶氏藻属	<i>Jaoa</i>					
饶氏藻	<i>Jaoa prasina</i>		+			
鞘藻目	Oedogoniales					
鞘藻科	Oedogoniaceae					
毛鞘藻属	<i>Bulbochaete</i> Ag.					
中华毛鞘藻	<i>B. sinensis</i> Jao		+			
双星藻纲	Zygnematophyceae					
双星藻目	Zygnematales					
双星藻科	Zygnemataceae					
转板藻属	<i>Mougeotia</i> Ag.					
微细转板藻	<i>M. parvula</i> Hass.	+				
四角转板藻	<i>M. quadrangulata</i> Hass.	+			+	
水绵属	<i>Spirogyra</i> Link					
普通水绵	<i>S. communis</i> (Hass.) Kutz.		+			+
美纹水绵	<i>S. pulchrifigurata</i> Jao					+
韦伯水绵	<i>S. weberi</i> Kutz.			+		
鼓藻目	Desmidiales					
鼓藻科	Desmidiaceae					
新月藻属	<i>Closterium</i> Nitzsch					

纤细新月藻	<i>C. gracile</i> Breb.	+				
角星鼓藻属	<i>Staurastrum</i> Mey.					
纤细角星鼓藻	<i>S. gracile</i> Ralfs ex Ralfs			+		
评价断面浮游动物名录						
桡足类	Copepoda					
广布中剑水蚤	<i>Mesocyclopsleuckarti</i>	+	+	+		
舌状叶镖剑水蚤	<i>Phyllodiaptomustunguidus</i>		+		+	+
轮虫类	Rotaric					
萼花臂尾轮虫	<i>Brachionuscalyciflorus</i>	+	+	+	+	+
长三肢轮虫	<i>Filinia longiseta</i>		+			
月形腔轮虫	<i>Lecane luna</i>				+	
广布多肢轮虫	<i>Polyarthra vulgaris</i>	+			+	+
原生动物	Protozoan					
普通表壳虫	<i>Arcella vulgaris</i>					+
球形砂壳虫	<i>Difflugia globulosa</i>	+	+	+	+	
冠砂壳虫	<i>Difflugia globulosa</i>		+			

(4) 影响调查

对水生生物而言，不利影响与有利影响并存，有利影响大于不利影响：项目建设期对于浮游植物的破坏较小，不会改变现有的河流生态系统类型。由于浮游植物作为初级生产者，它的种类和数量增加会影响到整个生态系统的改变，浮游植物种群数量的稳定也决定了以其为食的浮游动物类群的稳定性。本项目只涉及污水管网的铺设，总体看，工程建设对于浮游动植物的种类和数量影响较小。

对于底栖动物而言，工程建设对底栖动物群落的影响主要为直接影响。直接影响主要集中在工程施工期，施工期的清障、管网铺设工作将会直接改变少数河段的底栖动物种群构成，对其产生直接的破坏作用，在该河段形成一段底栖动物的“空白地带”，但随着施工的

结束，临近河段底栖动物随着水流的搬运与迁徙作用，将会逐渐回到施工完毕的河段，抢占新的生态位，构成新的种群。

对于鱼类而言，本项目管网铺设后，污水经有效收集处理达标后排入河道，使得水质变好，流速加快，有利于鱼类活动。项目建成后水质的改善，更有利于现有鱼类类群的生存。从这方面看，项目建设对于鱼类是有利的。

综上，本项目为排污管线铺设，对水体破坏较小。且本项目施工期较短，主要为改善水质，施工期影响随着施工期的结束而结束，项目施工期对水环境的影响主要为施工机械清洗废水和施工人员的生活污水。清洗废水和施工废水经沉淀池处理后全部回用，不外排，项目施工人员依托周边现有公厕，不产生生活污水，因此，在做好相关污染防治措施下项目的实施总体上对水生生物的影响较小。

陆生生态环境调查

（1）陆生植被影响调查

①现状调查

调查区域主要为贵阳市城区，植被类型主要为人工植被，包括银杏、杜鹃、白玉兰、海桐、金钱榕、黄金菊、其他灌木。区域植被情况详见下表：

表 7.3 调查区植被情况一览表

一 银杏
界： 植物界
亚界： 绿色植物界
门： 裸子植物门
纲： 银杏纲
目： 银杏目
简介： 银杏（学名： <i>Ginkgo biloba</i> L.）是银杏科、银杏属植物。乔木，高达 40 米，胸径可达 4 米；幼树树皮浅纵裂，大树之皮呈灰褐色，深纵裂，

粗糙；幼年及壮年树冠圆锥形，老则广卵形。叶扇形，有长柄，淡绿色，无毛，有多数叉状并列细脉，顶端宽 5-8 厘米，在短枝上常具波状缺刻，在长枝上常 2 裂，基部宽楔形。球花雌雄异株，单性，生于短枝顶端的鳞片状叶的腋内，呈簇生状；雄球花葇荑花序状，下垂。种子具长梗，下垂，常为椭圆形、长倒卵形、卵圆形或近圆球形。

二 杜鹃（杜鹃花科杜鹃属植物）

界：植物界

门：被子植物门

纲：双子叶植物纲

亚纲：双子叶植物纲

目：杜鹃花目

科：杜鹃花科

简介：杜鹃（学名：*Rhododendron simsii* Planch.）：是双子叶植物纲、杜鹃花科、杜鹃属的常绿灌木、落叶灌木 [1] 。又名映山红、山石榴。相传，古有杜鹃鸟，日夜哀鸣而咯血，染红遍山的花朵，因而得名。杜鹃花一般春季开花，每簇花 2-6 朵，花冠漏斗形，有红、淡红、杏红、雪青、白色等，花色繁茂艳丽。生于海拔 500-1200 (-2500) 米的山地疏灌丛或松林下，为中国中南及西南典型的酸性土指示植物。

三 白玉兰

界：植物界

门：被子植物门

纲：木兰纲

目：毛茛目

科：木兰科

属：玉兰属

亚属：玉兰亚属

简介：白玉兰（学名：*Michelia alba* DC.），是玉兰花中开白色花的品种。又名木兰、玉兰等。落叶乔木，高达 17 米，中国著名的花木，北方早春重要的观花树木，上海市市花，有 2500 年左右的栽培历史，为庭园中名贵的观赏树。古时多在亭、台、楼、阁前栽植。现多见于园林、厂矿中孤植，散植，或于道路两侧作行道树。北方也有作桩景盆栽。现世界各地均已引种栽培。

四 海桐

界: 植物界
门: 被子植物界
纲: 双子叶植物纲
亚纲: 原始花被亚纲
目: 蔷薇目
亚目: 虎耳草亚目
科: 海桐科
属: 海桐花属
种: 海桐
简介: 海桐 (学名: <i>Pittosporum tobira</i>) , 是双子叶植物纲、海桐科、海桐花属常绿灌木或小乔木, 高达 6 米, 嫩枝被褐色柔毛, 有皮孔。叶聚生于枝顶, 二年生, 革质, 伞形花序或伞房状伞形花序顶生或近顶生, 花白色, 有芳香, 后变黄色; 蒴果圆球形, 有棱或呈三角形, 直径 12 毫米; 花期 3 至 5 月, 果熟期 9 至 10 月。
五 金钱榕
界: 植物界
门: 被子植物门 (Magnoliophyta)
纲: 双子叶植物纲 (Magnoliopsida)
亚纲: 金缕梅亚纲 (Hamamelidae)
目: 莎草目 (Urticales)
科: 桑科 (Moraceae)
属: 榕属 (Ficus)
种: 金钱榕
简介: 金钱榕, 学名叫圆叶橡皮树, 桑科榕属多年生常绿乔木。常绿小灌木, 株高 50~80 厘米, 多分枝。叶广倒卵形, 广圆头, 长 1.5~5 厘米, 革质; 叶面浓绿色, 叶背淡黄色; 叶缘有暗色腺体。隐头花序球形至洋梨状, 单生, 成熟后黄色或略带红。
六 黄金菊
界: 植物界

门: 被子植物门 (Magnoliophyta)
纲: 双子叶植物纲 (Dicotyledoneae)
亚纲: 菊亚纲 (Asteridae)
目: 菊目 (Asterales)
科: 菊科 (Asteraceae)
属: 梳黄菊属 (Euryops)
种: 黄金菊种
简介: 黄金菊, 是一种菊科、菊属草本植物, 多年生草本花卉, 叶子绿色, 花黄色, 花心黄色, 冬季至早春开花。全株具香气, 叶略带草香及苹果的香气。主要分布于我国的东北、华北、华东、华南、西北、西南, 华中等地区。其观赏分类为观花类, 高度范围为 30~65cm。黄金菊具有明目清火、降血压、降血糖、降血脂、改善心脑供血、治疗慢性咽炎、气管炎、抗毒抑菌等功效。
七 灌木丛
简介: 灌木丛为一种以散布的耐旱灌木为主的地理景观。灌木是种低於五公尺的木本植物。
②影响调查
由于环评阶段未对调查区域陆生生态现状进行调查记录, 由于本项目为截污沟的建设, 本次涉及到的大沟多为地下式的, 地上无植被分布, 且位于城区, 基本无原生植被, 河道及大沟两侧多为城市景观绿化, 是乔灌木的结合体。部分大沟及河流地上全部为道路和居民区, 无植被分布。调查区域内未发现自然生长的国家重点保护野生植物及名木古树。
陆生动物影响调查
①现状调查
据调查, 项目区域内没有保护植物, 动物主要有啮齿类鼠科的种类和部分鸟类 (麻雀等), 这些动物移动能力较强, 有些仅在该范围内捕食。根据工程监理等资料, 工程建设初期间, 注意动物保护, 提前驱赶动物, 施工期间注意对受伤动物的救治、放生, 落实了环评阶段提出的保护措施, 项目建设对动植物的影响较小。

②影响调查

工程施工期施工活产生噪声、粉尘等对施工区周边的动物产生了一定不利影响，主要表现为对区域动物栖息环境造成扰动，施工期间扰动会迫使动物远离施工区，对动物在区域分布格局产生影响。施工结束后，在施工区开展了相应的生态环境保护工作，做好工程恢复，将施工区域恢复原状，增加绿化，对大部分适宜灌丛生境的鸟类会产生正面影响。

表八环境质量及污染源监测（附监测图）

本项目为河道截污沟及排水干线建设，项目施工过程中对项目周边环境空气质量造成了短暂影响，主要是局部 TSP 浓度增加，随着工程的结束，影响随之消失。正常运行期，其运营过程中不产生废气、废水和废渣等污染物。项目建成后对周边生态、大气、地表水、声环境质量均未产生明显有害影响。本次验收调查期间只对水环境现状进行监测。

8.1 环境质量

1、水环境质量

根据中地泓通工程技术有限公司的委托，贵州天环环境监测有限公司于 2022 年 4 月 5 日至 4 月 6 日对凤凰山排水干线范围内小碧河上游（W1），项目区域内小碧河（W2，W3），排水干线范围内小碧河下游（W4）的水体水环境质量情况开展验收检测。凤凰山排水干线工程项目区域内小碧河水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-1996）Ⅲ类水体水质要求。

2、大气环境质量

项目所在区域位于贵阳市双龙航空港经济区，环境空气质量采用贵州省生态环境厅网站（<http://hb.guizhou.gov.cn/>）上公布的贵阳市环境空气质量月报数据，选取 2022 年 1 月~2022 年 4 月连续 4 个月的月报监测数据。监测结果见表 8-3。大气环境质量现状数据统计结果如下：

表 8-3 环境空气质量监测日均值结果及评价结果统计表单位：ug/m³

监测区域	监测时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
贵阳市	1月	17	25.5	52	33.5	1.1	67.5
	2月	12	16.5	40	27.5	0.85	85.5
	3月	9	19.5	52	31	0.75	118
	4月	7	18	37	20	0.7	111.5
平均值		11.25	19.87	45.25	28	0.85	95.625
标准限值 (GB3095-2012) 二级标准限值		150	80	150	75	4	160
单因子污染指数		0.05	0.21	0.23	0.22	0.18	0.59
超标倍数		/	/	/	/	/	/

注：①环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

②一氧化碳指标浓度为一氧化碳日均值第 95 百分位数，臭氧指标浓度为臭氧日最大 8

小时值第 90 百分位数。

③一氧化碳指标单位为 mg/m³。

根据上表分析可知, PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、CO、SO₂、O₃六项常规污染物浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值,项目区域属于环境空气质量达标区。

3、噪声环境质量

根据《2021 年贵阳市生态环境状况公报》, 2021 年, 贵阳市城市区域环境噪声和道路交通噪声昼间时段平均等效声级分别为 55.3dB (A)、69.8dB (A), 城市功能区噪声昼间达标率 100%、夜间达标率 91.3%, 声环境质量保持稳定。项目区域内声环境能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

8.2 验收监测质量保证及质量控制

根据中地泓通工程技术有限公司的委托, 贵州天环环境监测有限公司于 2022 年 4 月 5 日至 4 月 6 日对凤凰山排水干线内涉及的水体水环境质量情况开展验收检测。

1、质量保证和质量控制

- (1) 分析方法均采用国家标准或国家生态环境部颁布的分析方法。
- (2) 分析人员均持证上岗。
- (3) 所有监测仪器、量具均经过计量部门检定或校准合格并在有效期内使用。
- (4) 样品分析过程同时采取空白样、平行样、标准物质或加标回收率等质控措施。
- (5) 监测数据严格实行三级审核制度, 经过校对、校核、最后由技术负责人审定。

2、监测分析方法及依据

表 8-1 监测分析方法

序号	项目名称	单位	分析方法及依据	检出限
1	水温	℃	水质 温度的测定 温度计法 (GB13195-91)	
2	溶解氧	mg/L	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 (HJ 506—2009)	
3	高锰酸盐指数	mg/L	水质 高锰酸盐指数的测定 高锰酸盐指数法 (GB1189 2-89)	0.5
4	化学需氧量	mg/L	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ828-2017)	4

5	五日生化需 氧量	mg/L	水质 五日生化需氧量(BOD_5)的测定稀释与接种法 (HJ505-2009)	0.5
6	氨氮	mg/L	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ535-2009)	0.025
7	总磷	mg/L	水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动-钼酸铵分光光度法 (HJ670-2013)	0.01

3、监测内容

表 8-1 监测点位、监测项目及频次

类别	监测点位	监测项目	监测频次	备注
废水	小碧河 W1	水温、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷	监测 2 天，每天 3 次	无
	小碧河 W			
	小碧河 W3			
	小碧河 W4			

8.3 验收监测结果

1、地表水环境现状监测结果及分析

根据中地泓通工程技术有限公司的委托，贵州天环环境监测有限公司于 2022 年 4 月 5 日至 4 月 6 日对凤凰山排水干线范围内小碧河上游 (W1)，项目区域内小碧河 (W2, W3)，小碧河下游 (W4) 的水体水环境质量情况开展验收检测。检测结果见下表。

表 8-1 地表水水质监测结果表

采样时间：2022 年 4 月 5 日

单位：mg/L

监测断面	水温				溶解氧				高锰酸盐指数			
	第一 次	第二 次	第三 次	平均 值	第一 次	第二 次	第三 次	平均 值	第一 次	第二 次	第三 次	平均 值
小碧河 W1	15.0	13.6	14.9	14.5	6.6	6.1	6.8	6.5	2.2	2.0	1.6	2.0
小碧河 W2	14.6	14.8	13.1	14.2	5.9	5.7	5.9	5.8	2.1	1.2	2.8	2.0
小碧河 W3	14.5	13.5	13.3	13.8	5.7	6.7	6.3	6.2	1.5	1.2	1.6	1.4
小碧河 W4	14.9	13.0	13.2	13.7	6.4	5.8	6.1	6.1	1.6	2.5	1.8	2.0

采样时间：2022年4月5日（续上表）

单位：mg/L

监测断面	COD				BOD ₅				NH ₃ -N				TP			
	第一 次	第二 次	第三 次	平均 值	第一 次	第二 次	第三 次	平均 值	第一 次	第二 次	第三 次	平均 值	第一 次	第二 次	第三 次	平均 值
	1 4. 1	1 3. 2	1 4. 9	1 4. 1	2. 7	2. 7	2. 8	2. 7	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 1L	0.0 1L	0.0 1L	0.0 1L
小碧河 W1	1 4. 1	1 3. 2	1 4. 9	1 4. 1	2. 7	2. 7	2. 8	2. 7	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 1L	0.0 1L	0.0 1L	0.0 1L
小碧河 W2	1 4. 3	1 3. 5	1 1. 6	1 3. 1	3. 2	2. 7	2. 1	2. 7	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 1L	0.0 1L	0.0 1L	0.0 1L
小碧河 W3	6. 1	7. 8	1 4. 7	1 9. 5	1. 2	1. 4	3. 0	1. 8	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 1L	0.0 1L	0.0 1L	0.0 1L
小碧河 W4	1 0. 2	1 2. 8	1 2. 3	1 1. 7	2. 1	2. 5	2. 3	2. 3	0.1 67	0.2 09	0.2 03	0.1 93	0.0 18	0.0 1L	0.0 14	0.0 16

表 8-2 地表水水质监测结果表

采样时间：2022年4月6日

单位：mg/L

监测断面	水温				溶解氧				高锰酸盐指数			
	第一 次	第二 次	第三 次	平 均 值	第一 次	第二 次	第三 次	平 均 值	第一 次	第二 次	第三 次	平 均 值
	14.9	14.5	13.9	14.4	5.9	6.7	6.8	6.4	2.0	2.1	1.5	1.9
小碧河 W1	14.9	14.5	13.9	14.4	5.9	6.7	6.8	6.4	2.0	2.1	1.5	1.9
小碧河 W2	14.3	14.8	13.8	14.3	5.6	6.4	5.8	5.9	2.5	1.9	2.6	2.3
小碧河 W3	14.4	13.3	14.1	14.0	5.9	6.8	6.9	6.5	2.4	2.8	2.7	2.6
小碧河 W4	14.6	13.6	13.1	13.7	6.8	6.7	6.1	6.5	2.3	2.3	2.0	2.2

采样时间：2022年4月6日（续上表）

单位：mg/L

监测 断面	COD				BOD ₅				NH ₃ -N				TP			
	第 一 次	第 二 次	第 三 次	平 均 值	第 一 次	第 二 次	第 三 次	平 均 值	第 一 次	第 二 次	第 三 次	平 均 值	第 一 次	第 二 次	第 三 次	平 均 值
	小碧 河 W1	1 1. 7	5. 8	8. 1	8. 5	2. 0	1. 8	1. 8	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 1L	0.0 1L	0.0 1L	0.0 1L
小碧 河 W2	6. 4	6. 6	5. 4	6. 1	1. 3	1. 3	1. 1	1. 2	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 1L	0.0 1L	0.0 1L	0.0 1L
小碧 河 W3	1 4. 7	1 2. 6	1 3. 3	1 3. 6	3. 1	2. 6	2. 8	2. 8	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 1L	0.0 1L	0.0 1L	0.0 1L
小碧 河 W4	5. 1	1 4. 4	1 2. 8	1 0. 8	1. 1	2. 9	2. 4	2. 1	0.0 84	0.2 39	0.2 12	0.1 78	0.0 04	0.0 01	0.0 11	0.0 05

由上表可知，凤凰山排水干线工程项目区域内小碧河水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-1996）III类水体水质要求。

2、生态调查

表 8-5 生态调查结果

项目	调查时间	调查点位	调查项目	结果分析
生态环境	施工期	河流、大沟 沿线	陆生植被、动植物、 鱼类	根据现场踏勘凤凰山排水大沟及河流地上部分两旁均恢复原状，能种植绿化的加强了绿化，生态环境恢复较好；由于施工期较短，施工过程中未造成严重的水土流失和其他干扰，未对动物和鱼类造成较大影响，随着施工期结束，对动物和鱼类的影响随之消失。
	营运期	河流、凤凰 山排水大 沟沿线	陆生植被、动植物、 鱼类	生态环境质量恢复较好，优于项 目施工前。

表九环境管理状况及监测计划**9.1 施工期环境管理****(1) 施工期环境管理调查**

项目施工期环境监理纳入了工程监理内容,本工程未单独设置环境监理。环境监理由建设单位负责。建设单位在施工期安排了2名管理人员兼职负责环境监理的有关事宜。施工期环境管理与实施情况见表9-1:

表9-1 施工期环境管理与实施情况一览表

环境要素	监 理 内 容	执行情况
主体工程施工环境监理	对主体工程进行环境监理,主要对截污管沟的线位走向、管径大小、施工方案等与环评阶段一致性进行环境监理,判定是否发生重大变更。沿小碧河布置的截污工程段、过河管、鱼梁河二期工程延长线以及排污隧道工程段应作为环境监理的重点。	已按环评及批复要求落实
污染治理工程环境监理	<p>对施工现场进行环境监理,包括施工材料、工程机械、脚手架、工具等有组织堆放。密闭运输,出场车辆轮胎及车身清理,施工现场喷润防尘措施、施工噪声污染防治措施(包括施工隔声屏障、控制施工作业时间、选用低噪声施工机械设备)等。保证工地面貌整洁,并符合施工管理要求,以减少施工污染物产生,特别是粉尘、噪声对周围环境的影响,改善施工期场地及周边环境质量。</p> <p>对施工废水回用工程进行监理,落实回用水处理设施建设,应全部回用,避免含大量泥沙污水排放堵塞市政管道;按相关法律法规等对基础工程开挖时土石方的堆放、水土流失防治工作以及表土保存等进行监理。</p> <p>(1) 施工现场设置围挡,进行封闭施工;</p> <p>(2) 在管道施工中遇到连续晴好天气又起风的情况下,应对开挖土方临时堆存处采取洒水或采用绿色覆盖网进行覆盖,减少扬尘产生;</p> <p>(3) 用帆布覆盖渣土运输车辆车厢;</p> <p>(4) 避免在起风的情况下开挖土方和装卸物料;</p> <p>(5) 车辆驶出前将轮子上的泥土用水冲洗干净,同时施工道路;</p> <p>(6) 实行保洁制度,一旦有弃土应及时清扫;</p> <p>(7) 雨天施工要注意防止水土流失,堆积土方时适当采取覆盖措施,防止淤塞下水系统,汛期及暴雨天要停止施工;</p> <p>(8) 施工期废水禁止未经过处理外排;</p> <p>(9) 合理安排施工计划和作业面积,靠近环境敏感点区域应尽量避免夜间施工;</p> <p>(10) 施工噪声较大的机械应尽量在白天施工,禁止夜晚施工;</p> <p>(11) 生活垃圾定点清倒,由环卫部门收集后送到垃圾场处理。</p> <p>载重汽车进出施工现场应控制车速,车速不得高于20km/h。</p> <p>对建设项目需实施的污染治理工程的建设进行环境监理,使用污染治理工程与主体工程实现“三同时”,即同时设计、同时施工、同时投入运营。</p> <p>对上述污染治理工程的原材料及设备质量进行监理,使用的原材料应符合相关规定和要求,使用的设备耗电量低,噪声低。施工工程质量符合设计要求。</p>	已按环评及批复要求落实
环境监理	建立环境监理组织、制定环境监理工作方案、建立环境监理规章制度、明确环境监理人员岗位职责。	已按环评及批

管理		复要求 落实
----	--	-----------

9.2 营运期环境管理

本项目建设单位负责项目日常运行及管理, 该单位安排 1 名兼职环保人员负责本项目营运期的环境保护监督管理工作。

9.3 环境监测能力建设情况

根据调查了解, 本项目运营期基本无废水、废气、噪声产生, 因此未配备环境监测设备和专业人员, 日后若需进行环境监测, 可依托当地环境监测站的检测力量, 满足项目的环境监测要求。

9.4 环境管理状况分析及建议

(1) 环境管理状况

建设单位建立了环保管理规章制度, 设立了环保工作专门管理人员, 符合环境管理基本要求。

(2) 环境管理职责

①全面贯彻落实环保政策, 做好工程项目的环境污染和环境保护工作。

②制定环境保护的远、近期发展规划和年度工作计划, 制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况。

③根据当地政策下达给本项目的环境保护目标和本项目的具体情况, 制定环境保护目标和实施措施, 并在年度工作中予以落实。负责建立环境保护责任制度和考核制度, 完成围绕环境保护的各项考核指标。

④执行国家有关建设项目的环境保护管理规定, 做好环保设施管理和维修工作, 建立并管理好环保设施档案, 保证环保设施按照设计要求运行, 杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。

⑤清除污染、改善环境, 认真保护和合理利用资源, 加强本项目所在区域的绿化。

(3) 建议

完善环境管理制度, 进一步加强环境保护的重要性教育, 加强环保宣传, 提高居民环保意识, 自觉维护贵阳市地表水体生态环境, 提高居民不要乱认垃圾入河等环保意识。

表十调查结论与建议

10.1 调查结论

1、项目概况

本次评价即针对贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目中的凤凰山排水干工程进行评价。原 2015 年《关于贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目的项目建议书的批复》进行立项时,计划的凤凰山排水干工程原为排水干线 227m,截污管 550m,管径 DN500,原建设单位为贵州双龙航空港经济区生态建设管理局。2017 年 1 月,贵州双龙航空港经济区经济发展贸易局下发了《关于变更贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目法人通知》(黔双龙经贸项[2017]16 号),将本项目建设单位由“贵州双龙航空港经济区生态建设管理局”变更为“贵州建信水务环境产业有限公司”。同时,设计单位中国市政工程西北设计研究院有限公司在进行实地勘察后,根据区域实际情况,将计划的凤凰山排水干工程内容变更为修建排水生态沟渠全长 119m,截污管全长 91m。

2、施工期环保措施落实情况调查及影响调查

(1) 大气环境环保措施落实情况调查及影响调查

本项目管段部分靠近附近居民,但由于整体工程量不大,施工期较短,开挖基槽时产生的扬尘对环境影响有限,但在大风气候条件下,项目管道施工的施工活动所产生的扬尘可能会对沿线的居民产生影响。

工程施工期间对进场道路进行定期洒水抑尘,每天洒水 2~3 次;采用封闭式运输,以减少扬尘对沿线居民的影响;露天堆场采用土工布围护,以减少扬尘产生。为减少尾气影响,运输车辆、推土机、挖掘机等在经过沿线市区施工区时应减速行驶,同时,做好施工机械的维修、保养,使其正常运行。

通过现场调查,施工期间未发生大气污染事故,也未发生废气污染的环保投诉情况,施工期间采取的废气污染防治措施有效。

(2) 水环境环保措施落实情况调查及影响调查

本项目施工生产废水主要为雨季时管线基础、基槽等开挖和沟渠内积存的废水和生活污水。

范围内设置沉淀池,生产废水经沉淀池处理后再回用,生态沟渠东侧出口设置雨水沉淀池,下渗雨水沉淀后才排放;施工营地内不包括餐饮,建设方应在施

工营地内设置旱厕，沉淀池，并对旱厕污物定期清掏后外运做农肥，并对生活产生的洗手废水等进行沉淀处理，然后回用于生产施工。

本项目施工期间未发生地表水污染事故，也未发生废水污染的环保投诉情况，施工期间采取的废水污染防治措施有效。

（3）声环境环保措施落实情况调查及影响调查

管道施工期噪声影响主要为管道铺设过程中机械设备噪声，噪声源强一般为80~90dB（A）。其中管道铺设为白天作业，施工机械设备噪声对周围声环境影响较小，对周边道路沿线的居民会有一定影响。

选用低噪声的机械设备；运输车辆经过居民区时减缓行驶速度；靠近村庄施工时，应加强管理，以减少施工噪声对居民的直接影响。禁止夜间施工。

通过走访调查，施工期间未发生噪音污染事件，也未发生噪声污染的环保投诉情况，施工期间采取的噪声污染防治措施有效。

（4）固体废物环境影响

本项目的施工固体废物主要有：生活垃圾、开挖土石方、建筑垃圾。生活垃圾主要为施工人员日常生活产生的垃圾，生活垃圾收集后集中储存，并定期外运，对环境卫生和周围水体基本无影响。本项目不设置弃渣场。表土在设置的临时堆场堆存，后期用作植被恢复覆土土源。弃方清运至周边有资质的正规弃土场处置。各施工段场地、施工现场产生的生产垃圾，若不能合理堆置，将会影响周围景观。

生产垃圾中的拆除建筑产生的混凝土弃渣，由于混凝土属强碱性物质，所以其淋滤液和浸出液呈碱性，但由于相对来说混凝土弃渣不会太多，并且其碱性淋滤液逐步会被环境中的酸性物质（例如雨水，略呈酸性）所中和，因此，混凝土弃渣对环境不会造成太大影响。而且这些影响是暂时的，随着施工结束，采取施工迹地恢复措施后，不利影响即消失。弃土全部清运至周边有资质的正规弃土场。

在生活区设置垃圾收集箱，集中储存，并定期外运。工程土和剥离表土应分类集中堆放，剥离表土用于后期覆土绿化。因此，施工期危险废物对环境的影响较小。

（5）生态环境环保措施落实情况调查及影响调查

工程开挖期间，应尽量减少破坏植被，减少开挖工作量，表土堆放应寻找妥善地暂存，以备覆土使用，临时堆放场要修建临时排水沟、挡土墙等水保工程。

管道施工中,要特别注意保护原始地表与天然植被,应划定施工活动范围,严格控制用业线路;施工中尽量缩小影响范围,提高工程施工效率,减少工程在空间、时间上对生态环境的影响。应严格控制工程施工临时占地,根据管径的大小尽可能少占地,以使其尽快恢复植被。雨季施工时期雨量充沛,因此,施工过程中雨季水土保持工作显得相当重要。雨季施工的水保工作可根据现场实际情况确定,但应通过制定雨季施工实施计划加以明确和强调。该计划应包括以下一些几点:

1、施工时要随时保持施工现场排水设施的畅通,地质不良地段的路基施工尽量避开雨季。

2、当暴雨来临时应使用一些防护物,如使用草席等进行覆盖,同时每隔一定距离设置沉沙池,这两项措施同时实施的效果相当好。

施工期要注意防止水土流失,尽量做到挖、填方的平衡减少挖方和弃方,要有专门的堆放场地和防止水土流失措施;及时恢复被破坏的植被。施工中要尽量保护好周围的植被,施工过程要尽早实施绿化工程,最好与工程同步进行。

施工中所用材料要统一堆放管理,设置专门的材料场,要严加管理,注意安全。施工中占用的临时占地,应及时恢复原有功能,并对其植被进行恢复。

因此,施工期对水生生态影响较小。

4、调查结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号),建设项目环境保护设施存在下列情形之一的,建设单位不得提出验收合格意见的情况,项目实际如下:

表 10-2 与国环规环评〔2017〕4号不得提出验收合格意见对照分析

国环规环评〔2017〕4号中不得提出验收合格意见的情况	本项目情况	是否属于
(一) 未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施,或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。	本项目已按环评及批复要求建成环保设施,并已主体工程同时使用。	否
(二) 污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及审批部门审批决定,达标排放。	否
(三) 环境影响报告书(表)经批准后,该建设项目的性质、规模、地点、采用	项目在建设过程中未发生重大变动。	否

的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。		
（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	项目建设中未造成重大环境污染和生态破坏，沿线均已进行硬化或植被恢复。	否
（五）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	本项目不纳入排污许可管理，无需申领排污许可证。	否
（六）分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	项目未分期建设，对应的环保设施与主体工程同时建设，建设环境保护设施防治环境污染能力满足主体工程需要。	否
（七）建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	本项目未违反国家和地方环境保护法律法规。	否
（八）验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	验收报告基础数据真实、内容完善，验收结论明确。	否
（九）其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	本项目满足环境保护法律法规规章等有关规定。	否

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目——凤凰山排水主干线工程建设前期工作中落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。建设过程中基本落实了环评文件及贵州双龙航空港经济区生态建设管理局批复意见所提出的环保措施，环保工程建成并符合施工设计要求，有效防止或减轻了项目对周围环境的影响和生态破坏，在工程建设期间和营运期间未造成重大环境影响问题。对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），项目不涉及不得提出验收合格意见的情况，符合项目竣工环境保护验收条件，项目竣工环境保护验收合格，建议通过验收。

10.2 建议

（1）应完善运行期的环境管理制度，制定管理制度，根据制度进行环境管理，确保水、固体废物符合环保要求。

（2）营运单位设专人对沿线绿化和边坡防护加强管理和养护，切实保护沿线生态环境。

(3) 建立“环境意识”教育制度，不断提高全体职工的环境保护意识和责任，建立环境保护设施日常检查、维护的专项规章制度。