



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：

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.....	5
表四	工程概括.....	8
表五	环境影响评价回顾.....	17
表六	环境保护措施执行情况.....	24
表七	环境影响调查.....	28
表八	环境质量及污染源监测.....	48
表九	环境管理状况及监测计划.....	53
表十	调查结论与建议.....	55

附件：

附件 1 环评批复

附件 2 贵州双龙航空港经济区经济发展贸易局《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）

附件 3 贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目竣工环境保护验收监测

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 工程平面布置图

附图 3 环境保护目标图

附图 4 项目与汪家大井水源保护区位置关系图

附图 5 项目区水系图与水生生态断面调查图

附图 6 监测布点示意图

附表：

附表 1 项目环保验收登记表

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—铁厂排水干线工程				
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	张盛		
通讯地址	贵州省贵阳市南明区龙洞堡食品工业园龙洞堡污水处理厂				
联系电话	13984017273	邮政编码	550001		
建设地点	贵州双龙航空港经济区				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	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—铸铁厂排水干线工程建设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)2号	时间	2018年2月2日
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				
环境保护设施监理单位	贵州建信水务环境产业有限公司				
投资总概算(万元)	4305.31	环保投资总概算(万元)	71	环境保护投资占总投资比例	1.65%
实际总概算(万元)	4305.31	环保投资总概算(万元)	71		1.65%
设计生产能力(交通量)	/	建设项目开工时间	2018年2月		
实际生产能力(交通量)	/	投入试运行日期	2018年8月		
调查经费	/				
项目建设过程简述(项目立项~运行)	<p>该项目环评阶段建设单位为贵州建信水务环境产业有限公司，项目从立项到试运行阶段的主要过程如下：</p> <p>(1) 2015年8月14日，贵州双龙航空港经济区经济发展贸易局以黔双龙经发项〔2015〕51号发布了关于《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》；</p> <p>(2) 2018年2月2日，贵州双龙航空港经济区生态建设管理局</p>				

以“黔双龙建设发〔2018〕2号”发布了关于《贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目一铸铁厂排水干线工程环境影响评价报告表》的批复：

（3）2018年2月该工程开工建设；

（4）2018年8月完工投入试运行。

表二 调查范围、因子、目标、重点

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土流失、工程占地、植被破坏、珍稀濒危植物、植物种类多样性等情况。	重点调查工程所在区域水土流失、工程占地、植被破坏、珍稀濒危植物、植物种类多样性、水生生态等情况。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 200m 范围内
	固体废物	核查工程施工期土石方、表土、建筑垃圾拆除以及施工人员的生活垃圾产生、处置方式及去向	核查工程施工期土石方、表土、建筑垃圾拆除以及施工人员的生活垃圾产生、处置方式及去向
运营期	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。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、管网建设是否与设计相符等措施落实情况。		

调查范围

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	水土流失、工程占地、植被破坏、珍稀濒危植物、植物种类多样性、水生生态
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、表如、建筑垃圾、生活垃圾

调查因子

本工程调查区不涉及自然保护区、风景名胜区；本工程调查范围内主要是居民分布、汪家大井水源保护区准保护区、鱼梁河等，因此，确定本工程环境保护目标如下：

表 2-3 环境敏感目标一览表

环境要素	保护目标			保护等级及执行标准
	保护目标	与本工程区位关系方位/最近距离	保护规模与类别	
地表水环境	鱼梁河	紧邻本项目东部生态沟的末端	河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准

环境敏感目标

	汪家大井水源保护区	一级保护区，项目东北侧外约 6500m	河流型水源保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II、III类水质标准
	汪家大井水源保护区	二级保护区，项目东北侧外约 2500m	河流型水源保护区	
	汪家大井水源保护区	位于准保护区内	河流型水源保护区	
环境空气	贵州师大附中新校区	起点段北 2.5m	约为 1000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	贵阳学院	南侧 8m	约为 800 人	
	贵州省民族学院中专部成教院长城职校教学点	北侧 6m	约为 200 人	
	云关民族小学	北侧 395m	约为 200 人	
	云关小区	北侧 311m	约为 1000 人	
	贵州医科大学神奇民族医药学院	北侧 57m	约为 3000 人	
	贵阳育强中学	东侧 234m	约为 800 人	
声环境	贵州师大附中新校区	起点段北 2.5m	约为 1000 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类
	贵阳学院	南侧 8m	约为 800 人	
	贵州省民族学院中专部成教院长城职校教学点	北侧 6m	约为 200 人	
	云关民族小学	北侧 395m	约为 200 人	
	贵州医科大学神奇民族医药学院	北侧 57m	约为 3000 人	
	贵阳育强中学	东侧 234m	约为 800 人	
	云关小区	北侧 311m	约为 1000 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
生态环境	植被	区域沿线的表土和植被保护		-
	汪家大井水源保护区	一级保护区，项目东北侧外约 6500m		保护区域饮用水环境
	汪家大井水源保护区	二级保护区，项目东北侧外约 2500m		
	汪家大井水源保护区	位于准保护区内		
调查重点	<p>根据本工程实际建设内容，结合项目环境影响评价文件及其审批文件等相关资料，确定本次竣工环保验收调查重点具体如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、核查工程实际建设内容与环评核准内容是否存在变更；</li> <li>2、环境保护目标基本情况及变化情况；</li> <li>3、环评及批复提出的环保措施落实情况；</li> <li>4、工程施工期和营运期实际存在的环境问题及环境影响，提出环境保护补救措施。</li> </ol>			

表三 验收执行标准

验收 质量 标准	(1) 地表水				
	与本项目有关地表水体为鱼梁河、汪家大井饮用水源地准保护区，鱼梁执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类，汪家大井执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类、III类。限值如下：				
	表 3-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）				
	标准名称及代号	污染物名称	单位	II类标准	III类标准
	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	pH	无量纲	6~9	6~9
		SS*	mg/L	≤25	≤30
		BOD <sub>5</sub>		≤3	≤4
		COD		≤15	≤20
		高锰酸盐指数		≤4	≤6
		NH <sub>3</sub> -N		≤0.5	≤1.0
TP		≤0.1		≤0.2	
挥发酚		≤0.002		≤0.005	
石油类		≤0.05		≤0.05	
阴离子表面活性剂		≤0.2		≤0.2	
溶解氧		≥6		≥5	
粪大肠菌群		个/L		≤2000	≤10000
注：SS*为《地表水环境质量标准》（SL63-94）二级、三级标准。					
(2) 地下水					
本项目评价范围内不涉及地下水。					
(3) 环境空气					
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，沿线大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单，标准有关标准值见下表。					
表 3-2 环境空气质量标准 单位：ug/m <sup>3</sup>					
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（PM <sub>10</sub> ）	年均	70			
	小时平均	150			
颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）	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			
臭氧	日最大 8h 平均	160			
	1h 平均	200			
一氧化碳（mg/m <sup>3</sup> ）	24h 平均	4			
	1h 平均	10			

(4) 声环境

项目评价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

标准名称及代号	适用区类	标准值	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	1类	55	45
	2类	60	50

(1) 大气污染物排放标准

①施工期

施工期颗粒物执行排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值,限值如下:

表 3-4 项目大气污染物排放标准

标准名称及代号	污染物	生产工艺	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物	施工过程	120	周界外浓度最高点 1.0

②运营期

项目运营期不产生废气。

(2) 废水排放标准

①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。

生产废水:施工废水全部回用,不外排。

②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。截污工程接收的污水应满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准进入龙洞堡污水处理厂处理达标排放:

表 3-5 污水排放标准表单位: mg/L (pH 无量纲)

标准名称及代号	污染物	标准值
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级及其修改单“环发〔1999〕285号	pH	6~9
	COD	500
	BOD <sub>5</sub>	300
	SS	400
	石油类	20

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

(3) 噪声

①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），具体标准值见表表 3-6。

表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准表

标准名称及代号	单位	昼间标准值	夜间标准值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	dB (A)	70	55

②运营期

项目运营期不产生噪声。

(4) 固体废物

①施工期

施工期产生的固体废物包括废弃土石方、多余表土、建筑拆除产生的垃圾、施工人员生活垃圾。

②运营期

运营期仅有管道内可能淤积的少量淤泥产生。

本项目一般固体废物参照执行《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）。

总量  
控制  
标准

该项目为污水收集输送工程，沿线收集的污水进入龙洞堡污水处理厂，项目本身不产生污染物，无总量指标建议值。

表四 工程概括

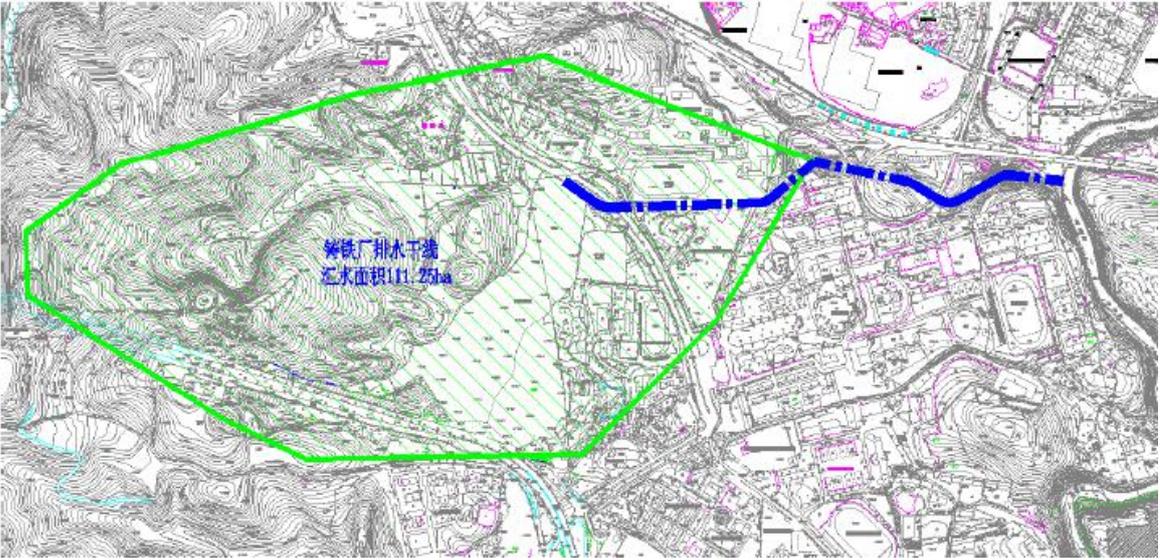
<p>项目名称</p>	<p>贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目—铸铁厂排水干线工程</p>
<p>项目地理位置</p>	<p>本工程位于贵州双龙航空港经济区，始于经典天成小区北侧，向东穿过温泉酒店地块，然后汇入汤巴关排水干线，最终接入鱼梁河截污沟。污水经铺设的沟管排入鱼梁河截污沟，最终进入下游污水处理厂处理。雨水经隧道-生态沟排入鱼梁河。项目分布位置图见下图 4-1：</p>  <p>附图 4-1 项目地理位置图</p>
<p><b>主要工程内容及规模</b></p> <p><b>1、项目基本情况</b></p> <p>项目名称：贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目—铸铁厂排水干线工程</p> <p>建设单位：贵州建信水务环境产业有限公司</p> <p>建设性质：新建</p> <p>建设地点：贵州双龙航空港经济区</p> <p>建设规模：</p> <p>(1) 建设铸铁厂排水隧道，全长 620m，断面尺寸为 B×H=3.0×3.0 米；</p> <p>(2) 建设生态沟全长 520m，生态梯形断面尺寸为 (a+b)×h=(11+5)×3.0m；</p> <p>(3) 排水大沟沿线截污管全长 1014m，管径为 DN600。</p> <p><b>2、项目建设内容与项目组成</b></p> <p>(1) 项目组成</p>	

表 4-1 项目组成及工程特性表

环评设计内容				实际情况	
项目名称	贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目—铸铁厂排水干线工程	建设单位	贵州建信水务环境产业有限公司	项目名称与建设单位与环评一致，无变动。	
工程性质	新建	建设地点	贵州双龙航空港经济区	工程性质和建设地点与环评一致，无变动。	
管道型号	DN600 MUHDPE 合金管	输送方式	管道（重力流）	管道型号和输送方式与环评一致，无变动。	
建设内容及规模	1、建设铸铁厂排水隧道，全长 620m，断面尺寸为 BxH=3.0×3.0 米； 2、建设铸铁厂生态沟全长 520m，生态梯形断面尺寸为 (a+b) ×h=(11+5)×3.0m；3、排水大沟沿线截污管全长 1014m，管径为 DN600。			无变动	
工程名称	工程内容			/	
排污管道排水工程主要路线	起点	标高：+1088m	经典天成小区北侧	无变动	
	接汤巴关排水干线	标高：+1076m	温泉酒店地块外东北	无变动	
	终点	标高：+1055m	接入鱼梁河截污沟	无变动	
	线路布置	本工程位于贵州双龙航空港经济区，始于经典天成小区北侧，向东穿过温泉酒店地块，然后汇入汤巴关排水干线，最终接入鱼梁河截污沟。		无变动	
	工程内容	排水隧道段起点至接汤巴关排水干线口	全段为排水隧道工程，隧道工程长 620m，使用钢筋混凝土，使用 DN600 焊接钢管，长 620m		无变动
		汤巴关排水干线口至鱼梁河截污沟段	全段为生态沟渠，全长 520m，材料为格宾石笼+蜂巢约束系统，管材使用如下：DN600 焊接钢管，长 142m；DN600 的 MUHDPE 合金管，长 252m；		无变动
检查等配套设施	污水检查井 φ1000	设置 11 座，采用预制钢筋混凝土		无变动	
	污水检查孔 φ600	设置 18 座，采用焊接钢管		无变动	
	支管	不涉及其余支管的内容			
	提升泵站	本项目管网可全程自流，无须设置提升泵站		无变动	
	施工便道	沿线建设 650m 施工便道，施工完成后拆除		无变动	
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		无变动	
工程总投资	4305.31 万元	建设期	2018 年 1 月至 2018 年 7 月	工程总投资与环评一致，建设时间由 2018 年 1 月-2018 年 7 月变为 2018 年 2 月至 2018 年 8 月，时长一致。	



图 4-1 本次工程平面布置布置图

(2) 临时工程建设情况

表 4-2 临时工程建设情况一览表

序号	工程	环评建设内容	实际建设情况
1	施工营地	本项目工程量较小，因此拟设置 1 处施工生活营地，拟设置在拟建设的排水隧道段东北侧，施工高峰期总人数约 40 人，营地内不设置餐饮，施工人员餐饮可依托周边城区现有进行，同时在营地内设置一个施工材料堆放场地，用以存放机械、工程材料等，目前施工材料堆放场地拟设置在拟建设的排水隧道段东北侧，G6001 贵阳绕城高速以南，面积约为 2000m <sup>2</sup> 。施工材料堆放场地内的材料堆放区应设置地面防渗，挡雨棚。	与环评保持一致
2	临时堆场设置	根据项目施工方案，项目施工过程中需分别设渣土、表土的临时堆积点，环评要求表土和渣土的临时堆积点需设置围挡。 1) 排水隧道段：该路段以隧道开挖为主，土石方量较多，因在开挖沿线的空地建设围挡，将开挖渣土暂存于围挡内，管网安装完成后立即回填； 2) 生态沟段：该路段主要为生态沟开挖，由于挖深较浅，产生的土石方量相对较小，且该段周边空闲地较多，拟在该沟段以北设置临时表土堆场暂存开挖出的表土和渣土，该处目前为荒地，周边没有居民，且靠近隧道开挖段，适宜进行排土的临时堆存待管网安装完成后弃土可用于回填，多余的渣土送往周边有资质的正规弃土场堆存。	与环评保持一致
3	施工便道	为方便施工，将在沿线建设 650m 施工便道，由于排水隧道段靠近周边城市道路，施工便道主要在生态沟段，施工便道将在施工完成后拆除并绿化复垦。	与环评保持一致

实际工程量及工程建设变化情况

根据现场踏勘，对比《贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目-铸铁厂排水干线工程建设项目环境影响报告表》及贵州双龙航空港经济区生态建设管理局关于《贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目一铸铁厂排水干线工程环境影响评价报告表》的批复

（黔双龙建设发〔2018〕2号），项目建设内容和规模未发生较大变化，本项目无重大变更情形。

## 生产工艺流程

### 一、施工期

本项目主要是排水干线工程的铺设，施工期工艺流程如下：

#### （1）生态沟施工

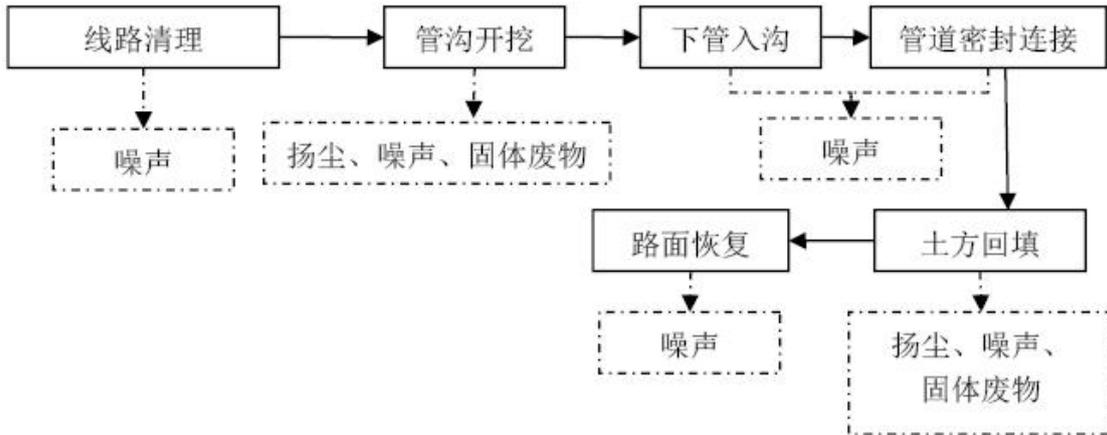


图 4-2 生态沟施工流程及产污节点图

#### 工艺流程简述

- ①线路清理：对管线沿线进行清理；
- ②管沟开挖：根据设计管线走向，沿管线开挖沟槽，本项目不使用爆破；
- ③下管入沟：将管道进行安装，放入沟槽；
- ④管道密封连接：将管道进行密封连接；
- ⑤土方回填：连接完后回填土方；
- ⑥路面恢复：施工结束后，恢复路面。

#### （2）排水隧道施工

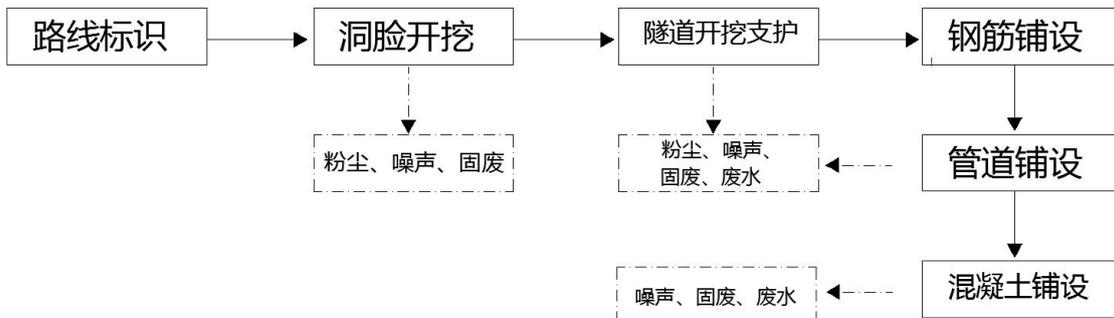


图 4-3 项目排水隧道施工流程及产污节点图

### 工艺流程简述

- ①路线标识：对隧道的路线在地表进行标识；
- ②洞脸开挖：根据设计管线走向，在隧道出入口开挖洞脸；
- ③隧道开挖，使用挖掘机进行隧道开挖，本项目隧道开挖不使用爆破；隧道上方没有居民点，项目也不涉及拆迁工程
- ④钢筋架设：在隧洞内部架设钢筋；
- ⑤管道铺设：在隧洞内部按设计位置铺设管道，污水管道水利坡度设计为 0.3%，设计过流量为 437.20L/s（雨季），366.04L/s（旱季）；雨水管水利坡度设计为 1.0%，设计过流量为 46.51m<sup>3</sup>/s；
- ⑥混凝土铺设：在隧洞浇筑混凝土。

本项目隧道工段上方没有居民房屋，不需要进行拆迁。

### 二、运营期

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。

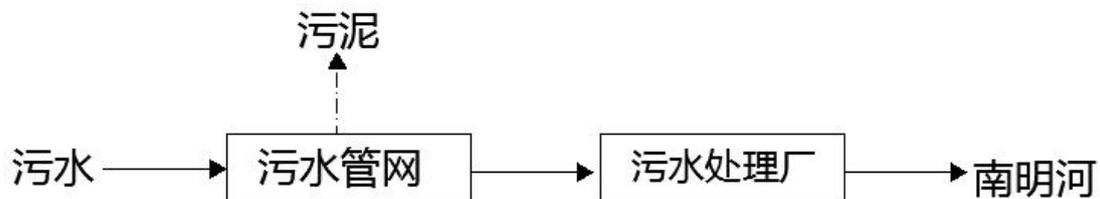


图 4-4 项目运营期主要流程图

### 工程占地及平面布置

项目排水隧道全长 620m，生态沟全长 520m，排水大沟沿线截污管全长 1014m。工程位于贵州双龙航空港经济区，始于经典天成小区北侧，向东穿过温泉酒店地块，然后汇入汤巴关排水干线，最终接入鱼梁河截污沟。工程占地及平面布置与环评阶段一致，平面布置图见附图 2。

## 工程环境保护投资明细

表 4-3 环保投资及变化情况一览表

环评设计阶段			实际建设阶段		变化情况
类别	环保设施名称及相关参数	环保投资 (万元)	环保措施	环保投资 (万元)	
废水治理	随工废水：征地范围内设置沉淀池，生产废水经沉淀池处理后，再回用。	5	与环评设计阶段一致	71	无
	隧道雨水：隧道出口设置沉淀池，雨水经沉淀后才排放。	5			
	生活污水：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。	5			
废气治理	①施工现场围挡、围护； ②适时洒水； ③车辆封闭式运输； ④经过城区及进入施工区时应减速行驶； ⑤做好施工机械的维修、保养。	20			
固废治理	生活垃圾暂存和清运	0.5			
	弃土运输	5			
噪声防治	选用低噪声的施工机械；合理安排施工计划和作业面积；施工噪声较大的机械应尽量在白天施工，禁止夜晚施工；施工设置好围挡，减小噪声。	3			
生态治理	表土临时堆存场	5.5			
	施工便道等施工迹地的生态恢复	15			
环境风险	环境风险应急预案及应急措施	7			

### 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表 4-4：

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

内容类型	污染源/排放源	污染物名称	环评要求防治措施	实际落实防治措施	环评预期治理效果	实际治理效果
大气污染物	施工期	施工及车辆运输	扬尘	①施工现场围挡、围护	①施工现场围挡、围护	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值要求
				②适时洒水	②适时洒水	
	③车辆封闭式运输	③车辆封闭式运输				
		粉尘	④经过城区及进入施工区时应减速行驶	④经过城区及进入施工区时应减速行驶	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值要求	
		定期洒水降尘粉尘浓度	定期洒水降尘粉尘浓度			
	运营期	——	——	——	——	——

水 污 染 物	施 工 期	施工废 水	SS	征地范围内设置沉淀池，生产废水经沉淀池处理后，再回用。	征地范围内设置沉淀池，生产废水经沉淀池处理后，再回用。	对周边环境影 响较小	对周边环境影 响较小
		隧道雨 水	SS	隧道出口设置沉淀池，雨水经沉淀后才排放。	隧道出口设置沉淀池，雨水经沉淀后才排放。	对周边环境影 响较小	对周边环境影 响较小
		生活污 水	SSS、 COD、 NH <sub>3</sub> -N 等	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。	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。	对周边环境影 响较小	对周边环境影 响较小
	营 运 期	——	——	——	——	——	——
固 体 废 物	施 工 期	施工人 员	生活垃 圾	定期送往垃圾处理场处理	定期送往垃圾处理场处理	对环境影 响较小	对环境影 响较小
		建筑施 工	弃土石 方	清运至指定的建筑垃圾堆放场处置	清运至指定的建筑垃圾堆放场处置	对环境影 响较小	对环境影 响较小
		施工过 程	表土	暂存于临时堆场，用于周边表土复垦 表土堆场开挖截排水沟并覆盖遮挡。	暂存于临时堆场，用于周边表土复垦 表土堆场开挖截排水沟并覆盖遮挡。	对环境影 响较小	对环境影 响较小
	营 运 期	——	——	——	——	——	——
噪 声	施 工 期	施工机 械及车 辆运输	噪声	选用低噪声的施工机械；合理安排施工计划和作业面积；施工噪声较大的机械应尽量在白天施工，禁止夜晚施工；施工设置好围挡，减小噪声	选用低噪声的施工机械；合理安排施工计划和作业面积；施工噪声较大的机械应尽量在白天施工，禁止夜晚施工；施工设置好围挡，减小噪声	达到《建筑施 工场界噪声限值》 (GB12523-20 11) 标准	达到《建筑施 工场界噪声限值》 (GB12523-20 11) 标准
	营 运 期	——	——	——	——	——	——
生 态	施 工 期	施工过 程的生 态破坏	——	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的暂存，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。	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的暂存，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。	生态恢复良好	生态恢复良好
				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，严格控制作业线路；施工中尽量缩小	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，严格控制作业线路；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。	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。	
			隧道段东侧出口设置雨水沉淀池，将下渗的雨水和开挖产生的含泥废水经过沉淀后才排放。	隧道段东侧出口设置雨水沉淀池，将下渗的雨水和开挖产生的含泥废水经过沉淀后才排放。	
	水土流失		<p>(1) 工程措施：项目建设过程中，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。</p> <p>(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。造林采用乔、灌、</p>	<p>(1) 工程措施：项目建设过程中，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。</p> <p>(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。造林采用乔、灌、</p>	

			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。	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。		
运营期	——	——	——	——	——	——

表五 环境影响评价回顾

## 环境影响评价的主要环境影响预测与结论

### 1、工程概况

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铸铁厂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，计划的铸铁厂排水干线工程原为排水大沟 200m，截污管 660m，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，将计划的铸铁厂排水干线工程内容变更为修建排水隧道全长 620m，生态沟全长 520m，排水大沟沿线截污管全长 1014m。

本工程预计施工期为 6 个月，2018 年 1 月-2018 年 6 月。

### 2、工程建设合理性分析

#### （1）产业政策符合性分析

拟建工程为城镇污水管网工程建设项目，对照国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于鼓励类中的“城市基础设施”类别中的“城镇供排水管网工程”项目，符合国家产业政策。

#### （2）与贵州双龙航空港经济区控制性规划的符合性

根据《贵州双龙航空港经济区控制性详细规划（2015~2030）》，铸铁厂排水大沟起始于经典天成，穿过温泉酒店地块，汇入汤巴关排水干线，最终汇入鱼梁河。沿线规划地块分别为经典天成、贵阳武警训练基地、温泉酒店及贵阳学院等。

本工程铸铁厂排水干线起点即为经典天成，沿见龙洞路人行道退让绿化带进行敷设，穿过温泉酒店地块汇入汤巴关排水干线，路线与控规一致。

因此，本工程建设符合贵州双龙航空港经济区控制性规划的要求。

#### （3）本工程与《贵州双龙航空港经济区总体规划（2015~2030）》的符合性分析

根据《贵州双龙航空港经济区总体规划（2015~2030）》，确定区域为城市中心区未来发展的重要组团，依托航空港、贵广高速公路等交通基础设施优势，大力发展双龙航空

港经济，打造贵州航空旅游枢纽，建设空港物流中心；依托自身及周边自然优势，以文化旅游、运动休闲等大型项目的建设为突破口，大力发展休闲运动旅游业，同时整合贵阳龙洞堡组团与黔南州龙里县的优势资源，加强在装备制造、特色医药、食品加工等优势领域的强强联合，依托横二路、贵龙大道、贵龙二道、建设大道等城市主要干道及轨道交通、BRT 等实现交通一体化，以及公共设施、市政设施一体化，统筹推进临空产业建设，共同打造完善的双龙航空港经济产业体系。

本工程的实施，将有利于完善贵州双龙航空港经济区该区域的市政工程进一步完善，更有利于贵州双龙航空港经济区的经济发展。

因此，本项目的建设符合《贵州双龙航空港经济区总体规划（2015~2030）》。

#### （4）本项目建设环境合理性分析

项目周边道路已经建成，根据区域的地势情况，工程可以完善该区域的污水收集系统，保护沿线自然生态不受污水侵害，使鱼梁河河水减少受到的污染。从环境角度分析，该段工程建设带来的社会效益更大，管网建成后能进一步降低当地水环境污染。

#### （5）与周边饮用水源保护区的关系

本项目位于贵州双龙航空港经济区，所在地点位于“汪家大井”水源保护区的准保护区内，根据《中华人民共和国水污染防治法》中第五十七条：“在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口”和第六十条：“禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。”

本工程为城市基础设施建设，一般社会区域类型项目，不属于对水体污染严重的建设项目，工程建成后，可以将区域的居民生活污水通过市政污水管网接入保护区界外的龙洞堡污水处理厂进行处理，然后经由隧道排入南明河，不在饮用水源保护区设置排污口，也没有增加污染物排放总量。

因此，本项目的建设与“汪家大井”水源保护区的关系相符合。本项目与“汪家大井”水源保护区的关系可详见后文附图。

### 3、环境影响分析

本项目建设对环境的影响主要为施工期，施工期环境影响如下：

#### （1）大气环境影响分析

本项目管段部分靠近人群聚集区，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的影响有限，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。因此，该区域应做好洒水降尘措施。

#### (2) 水环境影响分析

本项目施工生产废水主要为雨季时管线基础、基槽等开挖和隧道内渗出产生的废水。本项目设计为重力流管道，无管道试压废水；防渗漏检查采用超声波检查工序，故无检渗漏废水。

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。

#### (3) 声环境影响分析

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，但是在采取控制施工时间，搭建施工围挡后，可减少对外敏感点的噪声影响。

#### (4) 固体废弃物影响分析

本项目的施工固体废弃物主要有：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。

#### (5) 社会环境影响分析

工程区内现状主要为沿线内的建筑用地和未利用地。施工完毕后进行恢复，工程建设对区域土地利用影响较小；项目依托周边公路进行施工，施工车辆和运输车辆的进出将会对区域交通造成一定影响，施工方应据此做好车辆管理，减少对区域交通的影响。

### 4、环境保护措施

### （1）大气环境保护措施

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。

### （2）水环境保护措施

范围内设置沉淀池，生产废水经沉淀池处理后再回用，隧道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。

### （3）声环境保护措施

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。

### （4）固体废弃物保护措施

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。

### （5）水土流失和生态保护措施

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的暂存，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，严格控制作业线路；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。

## 6、评价结论

本项目为城市环保基础设施项目，工程建成投产后具有良好的社会和经济效益。项目建设符合区域相关规划和国家产业政策，本项目建成能改善当地水环境，对区域污染过防治体系的建立起着关键作用，因此，本项目从环境角度分析，该项目可实施。

## 二、建议

施工监理中应有环境监理，施工期应加强环境管理，对施工人员进行宣传教育环境保护知识，使其认识到“保护环境，人人有责”。

## 环评审查意见

贵州双龙航空港经济区生态建设管理局文件

### 黔双龙建设发〔2018〕2号

---

关于《贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目—铸铁厂排水干线工程环境影响评价报告表》的批复

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—铸铁厂排水干线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 4305.31 万元，始于经典天成小区北侧，向东穿过温泉酒店地块，然后汇入汤巴关排水干线。污水经铺设的沟水管排入鱼梁河截污沟一期；雨水经隧道、生态沟排入鱼梁河。

项目新建隧道 620m，并对汤巴关排水主干线与鱼梁河截污沟一期交汇前的 520m 的沟段进行断面改造，改造为生态梯形断面，尺寸为 $(a+b) \times h = (11+5) \times 3.0m$ ；同时对新建的

620m 铸铁厂排水隧道和改造的汤巴关排水主干线后段 520m 内的右侧铺设截污管，断面为 DN600，长度为 1014m。

## 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 and 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，应及时清理施工便道、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照府办发（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。

贵州双龙航空港经济区生态建设管理局（公章）

2018年2月2日

表六 环境保护措施执行情况

项目 阶段	环评批复提出的相关环境保护措施	环境保护措施落实情况	落实结论	措施的执行效果 及未采取措施的 原因
<p>施工期</p> <p>生态影响</p>	<p>(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的暂存, 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。</p> <p>(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, 严格控制作业线路; 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。</p> <p>隧道段东侧出口设置雨水沉淀池, 将下渗的雨水和开挖产生的含泥废水经过沉淀后才排放。</p> <p>(3) 水土保持措施</p> <p>①工程措施</p> <p>项目建设过程中, 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。</p> <p>②植物措施</p> <p>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,</p>	<p>(1) 施工过程尽量减少开挖工作量, 表土临时堆放均设置篷布遮盖, 并在施工结束后用于水保工程。</p> <p>(2) 划定施工活动范围, 严格控制作业线路;</p> <p>(3) 隧道段东侧出口设置雨水沉淀池, 将下渗的雨水和开挖产生的含泥废水经过沉淀后才排放; 施工范围涉及居民段均设置彩钢板围挡;</p> <p>(4) 水土保持措施</p> <p>①工程措施</p> <p>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, 在坡面的下游修筑挡土墙防止坡面土体的滑动。</p> <p>②植物措施</p> <p>施工结束后通过种植小叶女贞、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等进行涵养了水源。</p> <p>③临时措施</p>	<p>已落实</p>	<p>措施的执行效果较好, 生态环境恢复较好。</p>

	<p>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、草相结合的方式，形成立体防护网，涵养了水源。</p> <p>③临时措施</p> <p>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>施工过程中均设置临时拦挡、临时排水沟、临时覆盖等措施。</p>		
大气环境	<p>(1) 施工扬尘</p> <p>①对于产生的开挖弃土应及时覆盖，实行日产日清，不得在施工现场长时间堆放；</p> <p>②施工现场进行定期洒水抑尘，并对进出车辆轮胎进行清扫，确保运输车辆轮胎干净。</p> <p>③对运输渣土的车辆采取用帆布覆盖车厢的措施。</p> <p>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>(2) 车辆行驶扬尘及汽车尾气</p> <p>①限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水；</p> <p>②部分管道采用焊接钢管，钢管焊接过程会少量的焊接烟气，涉及焊接的施工段较为空旷，周边多为荒地，少量的焊接烟气经大气扩散及绿化吸收，对周围大气环境及居民健康影响较小。</p>	<p>对于开挖的弃土及时覆盖，并及时清运；定期对施工现场进行洒水，对进出车辆的轮胎进行清洗；对运输渣土的车辆采取用帆布覆盖车厢；对涉及居民的施工段设置彩钢板围挡；保证路面清洁、降低汽车形式车速。</p>	已落实	措施执行效果良好，施工期间未接到大气污染物投诉事件。
水环境	<p>(1) 生产废水</p> <p>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</p>	<p>(1) 本项目设置沉淀池对施工废水以及初期雨水进行收集，采用静置或加絮凝剂进行混凝沉淀的处理方法，达到回用标准后全部回用于施</p>	已落实	措施的执行效果较好，施工期间未接到水环境污

	<p>尘：</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>④对于隧道开挖施工管段，应在隧道内设置排水沟，当雨季时要将下渗的雨水顺地势引出隧道，在东侧出口设置的沉淀池内沉淀后再行排放。</p> <p>(2) 生活污水</p> <p>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。</p>	<p>工。</p> <p>(2) 边施工边进行水土保持设施的设置，同时对环境进行绿化，土石方及时清运。</p> <p>(3) 管槽开挖产生的泥浆废水，应及时清理，并导入沉淀池进行处理后回用。</p> <p>(4) 隧道内设置排水沟，当雨季时要将下渗的雨水顺地势引出隧道，在东侧出口设置的沉淀池内沉淀后再行排放。</p> <p>(5) 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>		<p>染投诉事件。</p>
<p>声 环 境</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>通过选用低噪声设备、加强机械维修等、合理布局等；合理安排施工作业时间，夜间禁止施工等措施控制施工期噪声，禁止鸣笛，确保施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p>	<p>已落实</p>	<p>措施的执行效果较好，施工期间未接到声环境污染投诉事件。</p>

		<p>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。</p> <p>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>			
	<b>固体废物</b>	<p>①生活垃圾收集后集中储存，并定期外运，委托环卫部门处置。</p> <p>②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，并做好遮盖以减少水土流失。</p> <p>③弃方、建筑垃圾全部清运至东侧谷脚镇二堡村倒土场。</p> <p>④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，防止雨水淋滤产生的污水进入下游水体。</p>	<p>生活垃圾设垃圾桶集中收集，交由环卫部门处理；表土暂存时均做好遮盖措施，施工结束后全部用于植被恢复覆土；弃方和建筑垃圾全部清运至东侧谷脚镇二堡村倒土场，装载车辆均进行遮盖或密闭措施，未发生沿途撒落时间；废油等危废统一收集交由有危废资质单位处置。</p>	已落实	<p>措施的执行效果较好，施工期间未接到固废污染投诉事件。</p>
<b>运行期</b>	<b>影响措施</b>	<p>制定相关制度措施，加强运营期管线的定期维护、检修，防止出现截污管、沟跑冒滴漏现象。</p>	<p>对事故易发生部位，设安全巡检员。定期对设备进行检查、维修，发现问题及时补救，定期对管道内可能产生淤泥进行清掏。</p>	已落实	<p>运营期生态环境良好，河流水质得到一定的改善，污废水得到较好的收集效果。</p>

表七 环境影响调查

<p>施工期</p>	<p>生态影响</p>	<p>本项目需总占地面积 9120m<sup>2</sup>，所有占地在项目施工结束后均恢复。施工过程中表土临时堆放均设置篷布遮盖，并在施工结束后用于水保工程。施工过程划定施工活动范围，严格控制作业线路；隧道段东侧出口设置雨水沉淀池，将下渗的雨水和开挖产生的含泥废水经过沉淀后才排放；施工范围涉及居民段均设置彩钢板围挡；严格落实如下水土保持措施：</p> <p>①工程措施</p> <p>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，在坡面的下游修筑挡土墙防止坡面土体的滑动。</p> <p>②植物措施</p> <p>施工结束后通过种植小叶女贞、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等进行涵养了水源。</p> <p>③临时措施</p> <p>施工过程均设置临时拦挡、临时排水沟、临时覆盖等措施。</p> <p>施工期对生态影响较小。</p>
	<p>污染影响</p>	<p>(1) 水环境污染影响</p> <p>生产废水、隧道雨水经由沉淀池将施工废水和隧道雨水经沉淀后全部回用；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，无生活污水外排，对环境的影响较小。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> <p>采取遮挡、定期洒水、对车辆轮胎进行清洗、施工场地围挡等措施，施工过程大气环境满足《大气环境质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的规定。</p> <p>根据当地生态环境主管部门了解情况，项目施工期间未收到关于大气污染的投诉。</p> <p>(3) 声环境污染影响</p> <p>在施工过程中建设单位严格做到如下措施：</p> <p>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。</p>

		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>施工期噪声满足《建筑施工现场界噪声限值》（GB12523-2011）的要求。</p> <p>根据当地生态环境主管部门了解情况，施工期区间未发生噪声扰民投诉事件。</p> <p>（4）施工期固体废物影响</p> <p>生活垃圾送至施工片区就近垃圾收集点，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。本项目挖方量 22380m<sup>3</sup>，填方量为 12740m<sup>3</sup>，弃方量为 9640m<sup>3</sup>，表土量为 2050m<sup>3</sup>。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，并做好遮盖以减少水土流失。项目不设渣场，弃方全部清运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，总容量为 470 万 m<sup>3</sup>，目前仍有余量约 300 万 m<sup>3</sup>，</p> <p>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。</p>
	社会影响	<p>1) 工程占地影响</p> <p>本项需设置施工便道 650m，施工便道主要设置在当前道路不通的地段，不占用工程区内居民用地，施工完毕后均进行生态恢复，工程建设对区域土地利用影响较小。</p> <p>2) 交通运输</p> <p>本项目所在地交通运输条件良好。全线靠近 G6001 贵阳绕城高速，见龙洞路等市政道路，与外界沟通便捷，现状公路亦可作为施工运输通道，因此项目物料运输和施工车辆进出将会对沿线交通造成一定影响。通过调查表明施工期间造成的交通运输影响较小，未受到投诉。</p>
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鱼梁河，一定程度上提升了鱼梁河流域的水质，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，运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

断面设置于小碧河（鱼梁河上游），断面情况如下：

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
W4	小碧河（鱼梁河上游段）	N26°30'6.48" E106°45'42.40"	1017 m	0.7m		

#### (2) 浮游植物采样调查结果

此次调查，W4 断面检出浮游植物 39 种，其中蓝藻门 5 种，占检出总数的 12.82%；隐藻门 2 种，占检出总数的 5.13%；硅藻门 24 种，占检出总数的 61.54%；绿藻门 6 种，占检出总数的 15.38%；甲藻门 1 种，占检出总数的 2.56%。浮游植物密度平均为  $103.907 \times 10^4 \text{ ind./L}$ ，其中隐藻门密度为  $23.644 \times 10^4 \text{ ind./L}$ ；硅藻门密度为  $80.264 \times 10^4 \text{ ind./L}$ 。

#### (3) 浮游动物的监测结果

断面检出浮游动物 3 种，其中桡足类 1 种，占检出总数的 33.33%；轮虫 1 种，占检出总数的 33.33%；原生动物 1 种，占检出总数的 33.33%。

表 7.2 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	W4 小碧河
蓝藻门	Cyanophyta	
蓝藻纲	Cyanophyceae	
色球藻目	Chroococcales	
平裂藻科	Merismopediaceae	
平裂藻属	<i>Merismopedia</i> Meyen	
旋折平裂藻	<i>M. convoluta</i> Breb. Kutzing	+
微囊藻科	Microcystaceae	
微囊藻属	<i>Microcystis</i> Kutz.	
铜绿微囊藻	<i>M. aeruginosa</i> Kutz.	
颤藻目	Oscillatoriales	
颤藻科	Oscillatoriaceae	
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	Nnostocales	
念珠藻科	Nostocaceae	
鱼腥藻亚科	Anabaenoideae	
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> Pantocesck	
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	Fragilariaceae	
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. constyuens</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	Aulonoraphididinales	
双菱藻科	Surirellaceae	
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	Nitzschiaceae	
菱形藻属	<i>Nitzschia</i>	
类 S 形菱形藻	<i>Nitzschia xigmoidea</i> (Nitzsch)W.Smith	+
隐藻门	Cryptophyta	
隐藻纲	Cryptophyceae	
隐鞭藻科	Cryptomonadaceae	
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.	
啮蚀隐藻	<i>Cr. erosa</i> Ehr.	+
卵形隐藻	<i>Cr. orata</i> Ehr.	+
甲藻门	Dnophyta	
甲藻纲	Dinophyceae	
多甲藻目	Peridinales	
多甲藻科	Peridiniaceae	
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	Hydrodictyceae	
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. dullex</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>duodenarium</i> (Bail.) Rabenh.	+
四角盘星藻		
栅藻科	Scenedesmaceae	
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. fluviatile</i> Fott	
丝藻目	Ulotrichales	

饶氏藻科	Jaoaceae	
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	Desmidiiales	
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	+
桡足类	Copepoda	
广布中剑水蚤	<i>Mesocyclopsleuckarti</i>	+

舌状叶镖剑水蚤	<i>Phyllodiptomustunguidus</i>	
轮虫类	Rotaric	
萼花臂尾轮虫	<i>Brachionuscalyciflorus</i>	+
长三支轮虫	<i>Filinalongiseta</i>	
月形腔轮虫	<i>Lecane luna</i>	
广布多肢轮虫	<i>Polyarthra vnlgaris</i>	
原生动物	Protozoan	
普通表壳虫	<i>Arcella vulgaris</i>	
球形砂壳虫	<i>Diffflugia globulosa</i>	+
冠砂壳虫	<i>Diffflugia globulosa</i>	

(4) 底栖动物调查监测结果

小碧河（鱼梁河上游段）：水位 0.5~1.5m，由于下游有人工阻水构筑物，水流较缓，水深较浅，水中沉水植物如苦草、黑藻生长旺盛。豆螺大量分布，其次为石田螺、伍氏蚌，昆虫类以蜻蜓、扁蜉属幼虫较常见。

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。

评价区底栖动物名录及分布见表 7-3：

表 7-3 评价区底栖动物名录及分布一览表

中文名	拉丁文学名	W4 断面
一、环节动物门	<b>Annelida</b>	
(一) 蛭纲	<b>Hirudinea</b>	
1. 吻蛭目	<b>Rhyuchobdellida</b>	
1) 扁蛭科	<b>Glossiphonidae</b>	
1 拟扁蛭属一种	<i>Hemiclepsis sp.</i>	
二、扁形动物门	<b>Platyhelminthes</b>	
(二) 涡虫纲	<b>Turbellaria</b>	

2. 三肠目	<b>Tricladida</b>	
2) 三角涡虫科	<b>DugesIIDae</b>	
2 日本三角涡虫	<i>Dugesia japonica</i>	
三、软体动物门	<b>Mollusca</b>	
(三) 腹足纲	<b>Gastropoda</b>	
3. 吸腔列目	<b>Sorbeoconcha</b>	
3) 沼螺科	<b>Bithyniidae</b>	
3 赤豆螺	<i>Bithynia fuchsiana</i>	•
4. 中腹足目	<b>Mesogastropoda</b>	
4) 田螺科	<b>Viviparidae</b>	
4 石田螺	<i>Sinotaia quadratus</i>	•
5 沟瓶螺*	<i>Pomacea canaliculata</i>	•
5) 囊螺科	<b>Physidae</b>	
6 未定囊螺	<i>Aplexa sp.</i>	•
6) 椎实螺科	<b>Lymnaeidae</b>	
7 狭萝卜螺	<i>Radix tagotis</i>	•
(四) 双壳纲	<b>Bivalvia</b>	
5. 蚌目	<b>Unionida</b>	
7) 蚌科	<b>Unionidae</b>	
8 伍氏蚌 (旧称背角无齿蚌)	<i>Sinanodonta woodiana</i>	•
6. 帘蛤目	<b>Venerida</b>	
8) 蚬科	<b>Cyrenidae</b>	
9 河蚬	<i>Corbicula fluminea</i>	
四、甲壳动物门	<b>Crustacea</b>	

(五) 软甲亚纲	<b>Malacostraca</b>	
7. 等足目	<b>Isopoda</b>	
9) 栉水虱科	<b>Asellidae</b>	
10 栉水虱	<i>Asellus aquaticus</i>	
8. 十足目	<b>Decapoda</b>	
10) 华溪蟹科	<b>Sinopotamidae</b>	
11 华溪蟹	<i>Sinopotamon sp.</i>	
11) 螯虾科	<b>Astacidae</b>	
12 克氏螯虾	<i>Cambarus clarkii</i>	
12) 长臂虾科	<b>Palaemonidae</b>	
13 日本沼虾	<i>Macrobrachium nipponense</i>	
13) 匙指虾科	<b>Atyidae</b>	
14 中华齿米虾	<i>Caridina denticulate sinensis</i>	•
五、节肢动物门	<b>Arthropoda</b>	
(六) 昆虫纲	<b>Insecta</b>	
9. 蜉蝣目	<b>Ephemeroptera</b>	
14) 二尾蜉科	<b>Siphonuridae</b>	
15 二尾蜉某种	<i>Siphonurus sp.</i>	•
15) 蜉蝣科	<b>Ephemeridae</b>	
16 蜉蝣某种	<i>Ephemera sp.</i>	
10. 毛翅目	<b>Trichoptera</b>	
16) 网栖石蛾科	<b>Hydropsychiadae</b>	
17 纹石蚕某种	<i>Hydropsyche sp.</i>	
11. 半翅目	<b>Hemiptera</b>	

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

(5) 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,鲢科 2 种,合鳃鱼科 1 种,塘鳢科 1 种,鰕虎鱼科 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 7-4 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. 兴凯鱊*	<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>Ctenophar yngodon idellus</i>	多栖于水的中下层及近岸多水草区域	+	广布种
9. 宽鳍鱮	<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. 鲮	<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. 高体鳊鮠	<i>Rhodeus ocellatus</i>	小型鱼类	+++	贵州广布
二、鲇形目	<i>SILURIFORMES</i>			
(三) 鲇科	<i>Siluridae</i>			

18. 鲇	<i>Parasilurus asotus</i>	肉食性底层鱼类	+++	长江干支流及其附属湖泊
(四) 鲮科	<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>Hypsyleotris 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) 鰕虎鱼科	<i>Gobiidae</i>			
23. 普栉鰕虎鱼	<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，该物种为少见种。“*”表示本次现场观测到的鱼种。				

#### (6) 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 7.5 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；雄球花柔荑花序状，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： <i>Rhododendron simsii</i> 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： <i>Michelia alba</i> 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，为庭院中名贵的观赏树。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:Pittosporum tobira），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：荨麻目（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、改善心脑血管供血、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。灌木是一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，本项目为截污沟的建设，主要涉及到生态沟和排水隧道，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。

### （2）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。

#### 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

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。项目运营过程中不产生废气、废水和废渣等污染物，管道底部可能会产生淤积的淤泥，后期维护过程将定期检查和清掏。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

根据贵阳市水环境质量改善工作领导小组办公室文件发《贵阳市 2020 年度水质考核排名通报》（筑水质办通〔2021〕1 号）鱼梁河划定类别为Ⅲ类，实达类别为Ⅱ类。

#### 2、大气环境质量

根据 2021 年贵阳市生态环境状况公报，2021 年，贵阳市环境空气质量达标天数 361 天。其中 232 天Ⅰ级（优），129 天Ⅱ级（良），4 天Ⅲ级（轻度污染），未出现Ⅳ级（中度污染）及劣于中度污染天气，环境空气质量优良率 98.9%。六项污染物浓度同比呈“二平四升”趋势，二氧化硫、一氧化碳同比持平，二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧呈上升趋势。二氧化硫年均浓度为 0.010 毫克/立方米，同比持平。一氧化碳日均第 95 百分位数浓度为 0.900 毫克/立方米，同比持平。二氧化氮年均浓度为 0.020 毫克/立方米，同比上升 11.1%，可吸入颗粒物年均浓度为 0.043 毫克/立方米，同比上升 4.9%。细颗粒物年均浓度为 0.024 毫克/立方米，同比上升 4.3%。臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度为 0.114 毫克/立方米，同比上升 0.9%。2021 年环境空气质量综合指数为 2.90，同比上升 3.6%。环境空气质量稳定达到国家二级标准。

综上，贵阳市大气环境质量监测指标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 及 O<sub>3</sub>-8H 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改单）二级标准限值，因此评价区的环境空气质量较好。

#### 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) 2 类标准。

## 8.2 验收监测质量保证及质量控制

本项目委托贵州天环环境监测有限公司 2022 年 04 月 05 日~2022 年 04 月 06 日对贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目进行环境保护验收监测。

### 1、质量保证及质量控制

#### (1) 水环境检测质量控制标准

按照《水和废水监测分析方法》(第四版)增补版,《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)等中规定,对检测的全过程进行质量保证和控制。

- 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、分析方法及使用仪器

表 8-2 检测分析方法一览表

序号	项目名称	单位	分析及依据	检出限
1	水温	°C	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 (GB11892-89)	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 <sub>5</sub> ) 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

## 8.3 验收监测内容

监测内容主要依据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——鱼梁河截污沟二期工程、大田坡、坡头上、老街、明涧、党校排水主干线工程环境影响报告表》的批复（黔双龙建设发[2017]2号）”、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394—2007）等规范以及现场勘查实际情况。

本次验收监测主要从以下展开。验收监测布点图见附图 6。

**表 8-3 地表水监测点位及项目一览表**

类别	监测点位	监测项目	监测频次	备注
废水	渔梁河 W6、渔梁河 W7、渔梁河 W8	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

#### 8.4 验收监测结果：

##### 1、地表水现状监测结果及分析

贵州天环环境监测有限公司于 2022 年 04 月 05 日~2022 年 04 月 06 日对贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目地表水进行了现场监测，地表水监测结果见表 8-4：

表 8-4 地表水检测结果一览表

监测时间：2022年4月5日																												
监测断面	水温				溶解氧				高锰酸盐指数				COD				BOD <sub>5</sub>				NH <sub>3</sub> -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	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
渔梁河 W6	14.5	13.7	14.0	14.1	6.6	5.7	6.3	6.2	1.4	2.0	2.2	1.8	7.2	9.2	7.3	7.9	1.5	1.8	1.5	1.6	0.360	0.451	0.361	0.391	0.025	0.01L	0.004	0.014
渔梁河 W7	13.2	14.9	13.0	13.7	6.2	5.9	6.2	6.1	1.9	1.5	2.5	2.0	8.0	6.0	6.1	6.7	1.6	1.1	1.3	1.3	0.398	0.300	0.303	0.334	0.014	0.01L	0.012	0.013
渔梁河 W8	14.1	14.8	13.3	14.1	6.6	6.9	5.8	6.4	1.3	1.7	1.7	1.5	11.3	14.6	6.1	10.7	2.3	3.3	1.4	2.3	0.364	0.423	0.363	0.530	0.040	0.01L	0.009	0.025
监测时间：2022年4月6日																												
渔梁河 W6	13.4	14.5	13.2	13.7	6.1	6.0	5.6	5.9	1.8	2.2	1.7	1.9	11.9	10.7	7.5	10.0	2.2	2.1	1.4	1.9	0.589	0.532	0.368	0.496	0.033	0.021	0.014	0.023
渔梁河 W7	14.0	14.2	14.8	14.3	6.7	6.4	6.2	6.4	1.8	2.4	2.0	2.1	9.1	5.5	9.4	8.0	2.0	1.2	2.1	1.8	0.447	0.270	0.469	0.395	0.004	0.024	0.006	0.011
渔梁河 W8	14.0	13.1	13.4	13.5	5.6	6.4	5.8	5.9	2.7	2.2	1.9	2.3	9.9	5.6	6.4	7.3	2.1	1.1	1.3	1.5	0.489	0.281	0.317	0.362	0.018	0.013	0.026	0.019
是否满足《地表水环境质量标准》(GB3838-1996) II类标准	/				达标				达标				达标				达标				达标							

从水质监测数据看，各水质监测断面可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-1996）II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、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，主要对沿线截污管沟、生态沟、排水隧道的线位走向、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。	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) 生活垃圾定点倾倒，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 管 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 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，提升居民环保意识，自觉维护贵阳市地表水体生态环境。

表十 调查结论及建议

## 10.1 调查结论

### 1、项目概括

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铸铁厂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，计划的铸铁厂排水干线工程原为排水大沟 200m，截污管 660m，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，将计划的铸铁厂排水干线工程内容变更为修建排水隧道全长 620m，生态沟全长 520m，排水大沟沿线截污管全长 1014m。

项目建设内容和规模未发生较大变化，本项目无重大变更情形。

### 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

对于开挖的弃土及时覆盖，并及时清运；定期对施工现场进行洒水，对进出车辆的轮胎进行清洗；对运输渣土的车辆采取用帆布覆盖车厢；对涉及居民的施工段设置彩钢板围挡；保证路面清洁、降低汽车形式车速。

采取以上措施后，确保施工场界周界外浓度最高值小于  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，以减少对周围环境空气的影响。

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

①本项目设置沉淀池对施工废水以及初期雨水进行收集，采用静置或加絮凝剂进行混凝沉淀的处理方法，达到回用标准后全部回用于施工。

②边施工边进行水土保持设施的设置，同时对环境进行绿化，土石方及时清

运。

③管槽开挖产生的泥浆废水，应及时清理，并导入沉淀池进行处理后回用。

④隧道内设置排水沟，当雨季时要将下渗的雨水顺地势引出隧道，在东侧出口设置的沉淀池内沉淀后再行排放。

⑤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

施工期噪声主要来自施工机械噪声、运输车辆噪声。工程施工需借助于各种机械进行，据调查，目前常用的机械主要有：挖掘机、自卸汽车等，通过选用低噪声设备、加强机械维修等、合理布局等；合理安排施工作业时间，夜间禁止施工等措施控制施工期噪声，禁止鸣笛，确保施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

通过走访调查，施工期间未发生噪声污染事件，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）生态环境环保措施落实情况调查及影响调查

1) 施工过程尽量减少开挖工作量，表土临时堆放均设置篷布遮盖，并在施工结束后用于水保工程。

2) 划定施工活动范围，严格控制作业线路；

隧道段东侧出口设置雨水沉淀池，将下渗的雨水和开挖产生的含泥废水经过沉淀后才排放；施工范围涉及居民段均设置彩钢板围挡；

### 3) 水土保持措施

#### ①工程措施

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，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

施工结束后通过种植小叶女贞、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等进行涵养了水源。

③临时措施

施工过程中均设置临时拦挡、临时排水沟、临时覆盖等措施。

因此，施工期对生态影响较小。

(5) 固体废物环境影响

①一般固废

生活垃圾设垃圾桶集中收集，交由环卫部门处理；表土暂存时均做好遮盖措施，施工结束后全部用于植被恢复覆土；弃方和建筑垃圾全部清运至东侧谷脚镇二堡村倒土场，装载车辆均进行遮盖或密闭措施，未发生沿途撒落时间。

②危险废物

废油等危废统一收集交由有危废资质单位处置。

因此，施工期危险废物对环境的影响较小。

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。	项目在建设过程中未发生重大变动。	否

（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相关规定。	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-铸铁厂排水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。

## 注释

附件：

附件 1 环评批复

附件 2 贵州双龙航空港经济区经济发展贸易局《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）

附件 3 贵州双龙航空港经济区水环境综合整治项目竣工环境保护验收监测

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 工程平面布置图

附图 3 环境保护目标图

附图 4 项目与汪家大井水源保护区位置关系图

附图 5 项目区水系图与水生生态断面调查图

附图 6 监测布点示意图

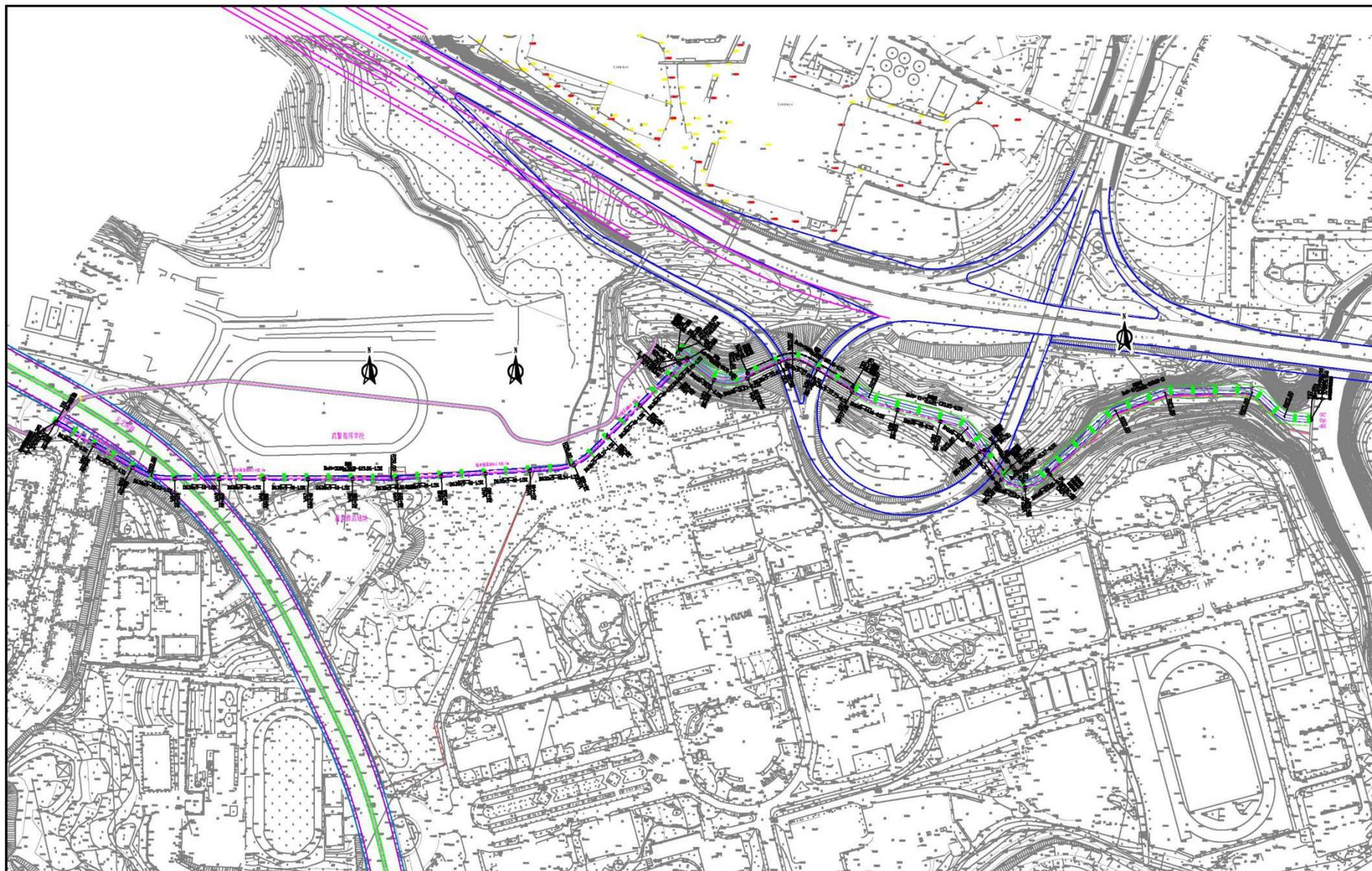
附表：

附表 1 项目环保验收登记表

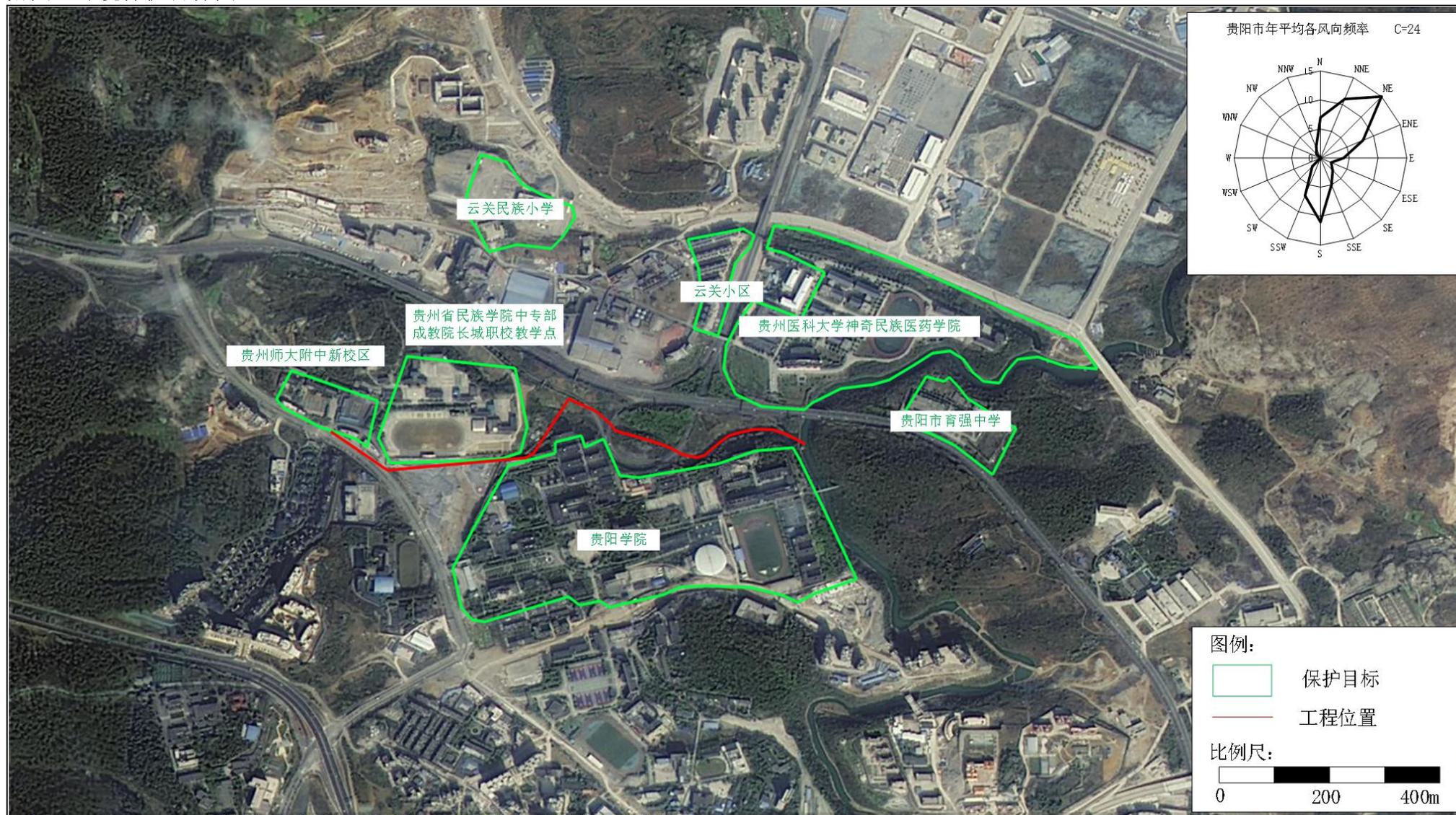
附图 1 地理位置图



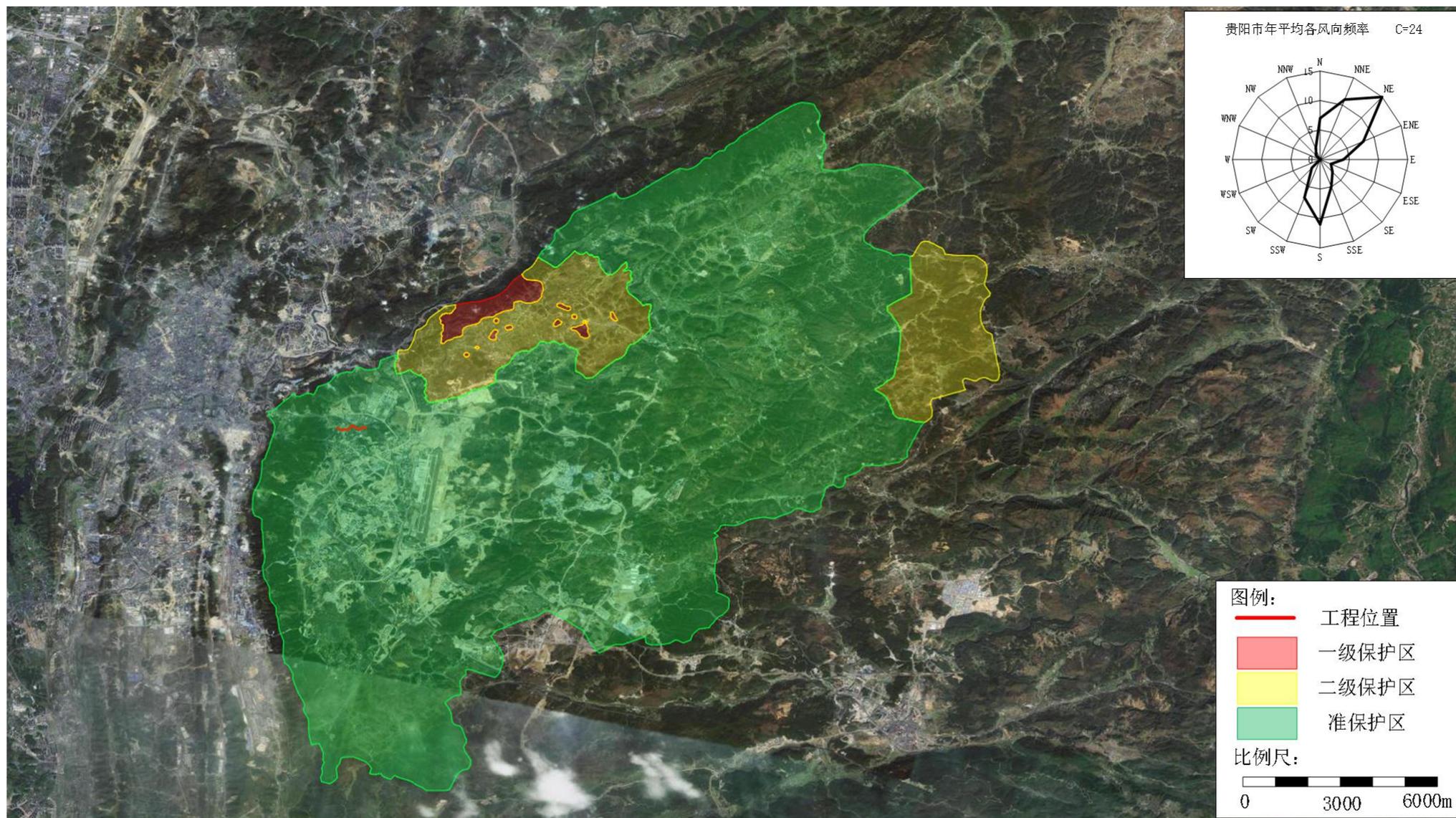
附图 2 工程平面布置图



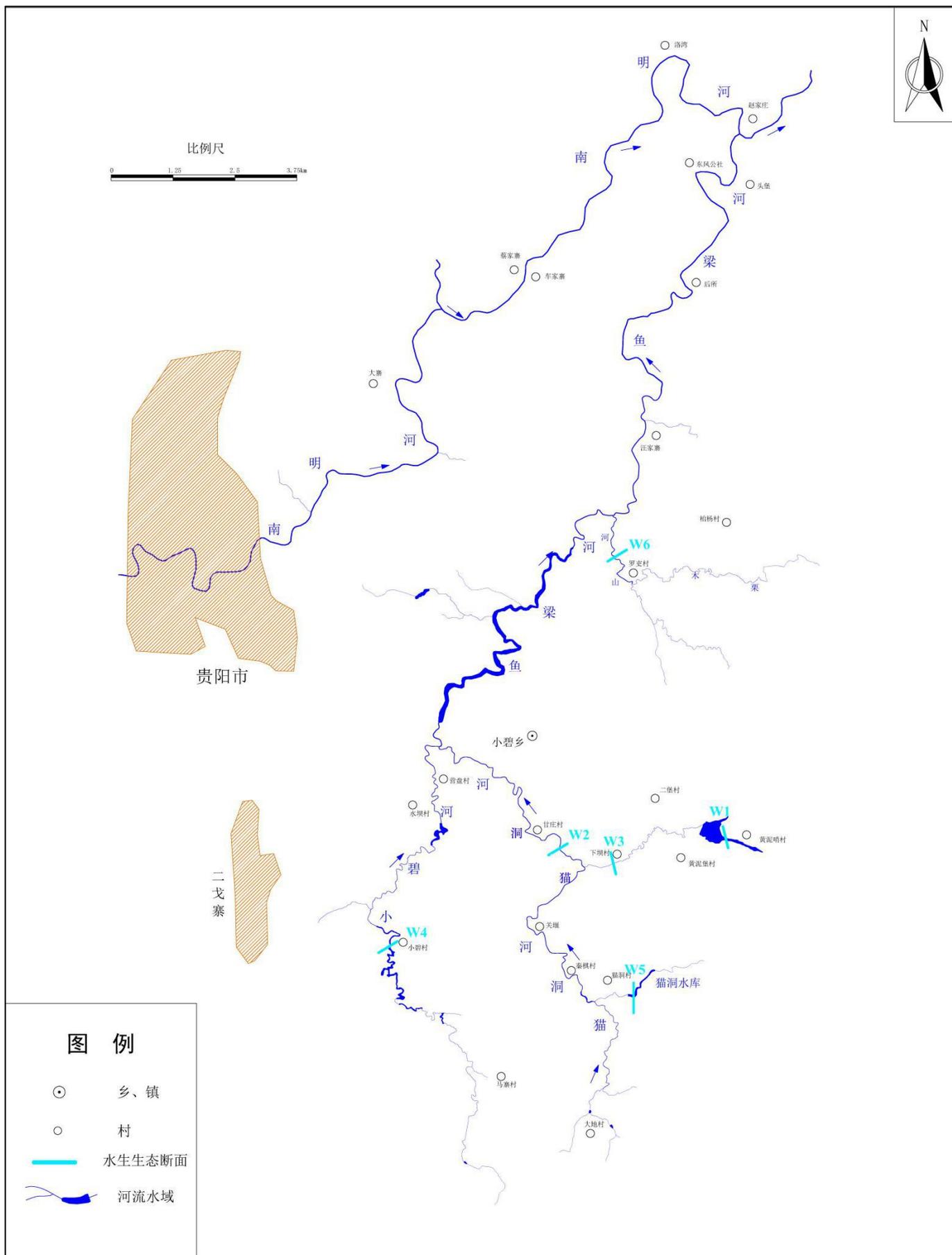
附图 3 环境保护目标图



附图 4 项目与汪家大井水源保护区位置关系图



附图 5 项目区水系图与水生生态断面调查图



附图 6 监测布点示意图

