

---

# 建设项目竣工环境保护 验收调查报告

项目名称：贵阳市花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程

委托单位：贵阳市花溪区水务工程和水库管理所

编制单位：贵州天丰环保科技有限公司

2022 年 7 月

---

---

---

---

# 目 录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 前 言 .....                    | 1  |
| 第 1 章 综 述 .....              | 3  |
| 1.1 编制依据 .....               | 3  |
| 1.2 调查目的及原则 .....            | 6  |
| 1.3 调查范围和因子 .....            | 6  |
| 1.4 验收标准 .....               | 8  |
| 1.5 主要调查对象与调查重点 .....        | 9  |
| 1.6 调查方法与工作程序 .....          | 12 |
| 第 2 章 工程调查 .....             | 19 |
| 2.1 地理位置与路线走向 .....          | 19 |
| 2.2 建设过程回顾 .....             | 19 |
| 2.3 建设规模及技术经济指标 .....        | 20 |
| 2.4 主要工程概况核查 .....           | 24 |
| 2.5 工程变更情况 .....             | 44 |
| 2.7 环保投资 .....               | 44 |
| 第 3 章 环境影响报告书回顾 .....        | 46 |
| 3.1 环境影响评价结论 .....           | 46 |
| 3.2 环境影响报告提出的环保措施 .....      | 54 |
| 3.3 环境影响报告书批复 .....          | 61 |
| 第 4 章 环保措施落实情况调查 .....       | 61 |
| 4.1 环评报告书提出的措施、建议及落实情况 ..... | 63 |
| 4.2 环保行政主管部门批复要求及落实情况 .....  | 68 |
| 4.3 调查结论 .....               | 70 |
| 第 5 章 公众意见调查 .....           | 71 |
| 5.1 调查目的 .....               | 71 |

---

---

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| 5.2 调查对象 .....                       | 71         |
| 5.3 调查方法 .....                       | 71         |
| 5.4 调查内容 .....                       | 71         |
| 5.5 调查结果统计与分析 .....                  | 71         |
| 5.6 公众意见调查结论 .....                   | 75         |
| <b>第 6 章 环境影响调查 .....</b>            | <b>71</b>  |
| 6.1 水环境影响调查 .....                    | 77         |
| 6.2 环境空气影响调查 .....                   | 88         |
| 6.3 声环境影响调查 .....                    | 101        |
| 6.4 固废处置情况调查 .....                   | 104        |
| 6.5 生态环境影响调查 .....                   | 104        |
| 6.6 社会环境影响调查 .....                   | 130        |
| 6.7 补救措施及建议 .....                    | 130        |
| <b>第 7 章 风险事故防范及应急措施调查 .....</b>     | <b>132</b> |
| 7.1 环境风险因素调查 .....                   | 132        |
| 7.2 环境风险事故发生情况、原因及造成的环境影响调查 .....    | 132        |
| 7.3 环境风险防范措施 .....                   | 132        |
| <b>第 8 章 环境管理状况及监测计划落实情况调查 .....</b> | <b>134</b> |
| 8.1 建设项目环境管理制度执行情况 .....             | 134        |
| 8.2 环境管理情况 .....                     | 134        |
| 8.3 监测计划落实情况 .....                   | 135        |
| 8.4 环境保护投资调查 .....                   | 136        |
| 8.5 小结 .....                         | 136        |
| <b>第 9 章 调查结论与建议 .....</b>           | <b>138</b> |
| 9.1 工程核查结论 .....                     | 138        |
| 9.2 水环境影响调查结论 .....                  | 139        |
| 9.3 空气环境影响调查结论 .....                 | 139        |
| 9.4 声环境影响调查结论 .....                  | 140        |

---

---

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 9.5 固废处置调查结论 .....       | 140 |
| 9.6 生态环境影响调查结论 .....     | 141 |
| 9.7 社会环境影响调查结论 .....     | 141 |
| 9.8 环境风险调查结论 .....       | 141 |
| 9.9 公众意见调查结论 .....       | 142 |
| 9.10 环境管理与监测计划调查结论 ..... | 142 |
| 9.11 综合调查结论 .....        | 142 |
| 9.12 建议 .....            | 142 |

---

---

**附件：**

附件 1 委托书

附件 2 初步设计批复

附件 3 环境影响报告书批复

附件 4 竣工环保验收监测报告

附件 5 公众参与调查样表

**附图：**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目环境保护目标图（扬眉河治理河段）及走向

附图 3 项目环境保护目标图（青岩河治理河段）及走向

附图 4 项目区域水系分布图

附图 5 竣工环保验收验收监测布点图

---

---

## 前 言

青岩镇位于贵阳市南郊 29 公里，是花溪区南郊中心集散地，贵州省的历史文化古镇。青岩古镇位于花溪区南面 13 公里，总面积为 6.7 平方公里，全镇人口 29108 人，总户数为 5824 户。青岩镇是省级文物保护单位、历史文化名镇，国家级文明市场。具有深厚的历史文化、建筑文化、宗教文化、农耕文化、饮食文化、革命传统文化底蕴，多民族聚居。全镇总人口中，汉族占总人口数的 61%，少数民族占总口数的 39%。少数民族人口中，苗族、布依族占绝大多数。经济以农业为主，林业为辅。以磷化工、建材、保健三大支柱产业为龙头的乡镇企业发展快速。由于青岩河（又称玉带河）及杨眉河河道大部分河段无防洪堤保护，河道两岸经常遭受洪水淹没，每次洪灾发生后都给当地造成严重的经济损失和人员伤亡，对河道进行治理是非常必要的。

本项目工程治理河段由青岩河及杨眉河河段组成，其中青岩河河段治理长度为 3.13km，杨眉河河段治理长度为 2.394km，总治理长度为 5.524km。青岩河是从大兴国寺下游 200m 处至东风大桥处，综合治理长度 3.13m，河道清淤 3.13km。新建防洪堤 2.05km（左岸 防洪堤 0.888km，右岸 1.162km）。杨眉河的范围是从高速公路出口涵洞位置至鸡冠村位置，综合治理长度 2.394km，河道清淤 2.394km。新建防洪堤 1.536km（左岸防洪堤 0.746km，右岸防洪堤 0.79km）。设计防洪等级为IV等，青岩河段防洪标准确定为 10 年一遇，杨眉河段防洪标准为 5 年一遇。

2019 年 7 月 30 日取得了《关于贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程初步设计报告的审查意见》（2019 年 7 月 30 日，黔水投咨初设〔2019〕7 号）；2019 年 11 月 14 日，取得了贵阳市水务管理局《关于贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程初步设计报告的批复》（筑水字【2019】531 号），2020 年 5 月 13 日，贵阳市花溪区水务工程和水库管理所进行了《贵阳市花溪区水务工程和水库管理所关于申请对花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程进行设计变更的请示》（2020 年 5 月 13 日，花水务报〔2020〕69 号）；2020 年 6 月，取得了建设工程设计变更备案表。2022 年 1 月，贵阳市花溪区水务工程和水库管理所委托贵州天丰环保科技有限公司完成了《贵州省花溪区青岩

---

河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书》的编制，并于 2022 年 6 月 30 日取得了贵阳市生态环境局关于《贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书》的审批意见：筑环审【2022】8 号。

建设时序：①2020 年 6 月完成《贵州省贵阳市花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程设计初步设计文件》；②2020 年 11 月开始入场进行建设；③2021 年 6 月施工完成并进行临时用地的恢复。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等有关规定，按照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“三同时”制度的要求，调查工程在施工过程中对环境的影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和建议的落实情况，调查分析河道治理工程在施工期和运营期间对环境已造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环境保护补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

贵阳市花溪区水务工程和水库管理所于 2022 年 7 月委托贵州天丰环保科技有限公司（以下简称“我公司”）开展本项目竣工环境保护验收的调查工作。我公司接受委托后，对青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程及沿线的环境状况进行了实地踏勘，并对青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程沿线调查范围内的环境敏感点、受河道治理工程影响的生态环境的恢复状况、环境保护投资、工程环保执行情况等方面进行了重点调查；建设单位对本项目周边居民等人员进行了公众参与调查工作；在上述工作的基础上，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）的相关要求，编制完成了《贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》。



---

# 第 1 章 综 述

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 第二次修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 修订）；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26 修订）；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23 修订）；
- (10) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订）；
- (12) 《国务院关于环境保护管理若干问题的决定》（国发[1996]31 号）；
- (13) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (15) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (16) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (17) 《国务院进一步推行全国绿色通道建设的通知》（国发[2000]31 号）。

### 1.2.2 部门规章和规范性文件

- (1) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年 3 月 19 日）；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（2019.1.1 施行）；
- (3) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》（2007.3，环发[2007]37 号）；
- (4) 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》（2001.1，环发[2001]4 号）；

- 
- (5) 《中国国家重点保护野生植物名录（第一批）》（1999.9，国家林业局、农业部令第4号）；
- (6) 《国家重点保护野生动物名录》（1998.1，林业部、农业部令第1号）；
- (7) 《全国生态功能区划》（2008.7，国家环境保护部中国科学院公告2008年第35号）；
- (8) 《全国生态脆弱区保护规划纲要》（2008.9，环发[2008]92号）；
- (9) 《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（2006.5，水利部公告2006年第2号）；
- (10) 《关于印发<环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）>的通知》（环发[2009]150号）；
- (11) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）；
- (12) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（2012.12 修订，环境保护部令第16号）；
- (13) 《河道整治设计规范》（GB 50707-2011）；
- (14) 《江河湖泊生态环境保护系列技术指南》（环办[2014]111号，自2014年12月23日起施行）。

### 1.2.3 地方法规及规范性文件

- (1) 《贵州省环境保护条例》（2009.6）；
- (2) 《贵州省基本农田保护条例》（1999.9 修订）；
- (3) 《贵州省土地管理条例》（2015.7 修订）；
- (4) 《贵州省绿化条例》（1996.5）；
- (5) 《贵州省陆生野生动物保护办法》（1992.10，贵州省人民政府）；
- (6) 《贵州省野生动物资源保护办法》（1995.7.28，贵州省人民政府）；
- (7) 《贵州省生态文明建设促进条例》（2014.5，贵州省人大常委会）；
- (8) 《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16号）；
- (9) 《省人民政府关于印发<贵州省水污染防治行动计划工作方案>的通知》（黔府发〔2015〕39号）；

---

(10) 《省人民政府关于印发<贵州省大气污染防治行动计划实施方案>的通知》(黔府发〔2014〕13号)；

(11) 《省人民政府关于印发<贵州省土壤污染防治工作方案>的通知》(黔府发〔2016〕31号)；

(12) 《贵州省环境保护厅建设项目“三同时”监督检查和竣工环境保护验收管理规程(试行)》(黔环发[2011]3号)；

(13) 《贵州省水功能区划》(2015, 贵州省环保厅、贵州省水利厅)；

(14) 《花溪组团控制详细规划》(2009~2020)；

(15) 《贵州省河道条例》(2019年5月1日实施)。

#### **1.2.4 技术规范和标准**

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；

(7) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)；

(8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007)；

(9) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001(2013年修订))；

(10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；

(11) 《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(DB52/865-2013)；

(12) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》(HJ 464-2009)。

#### **1.2.5 工程资料及相关批复文件**

(1) 《关于贵州省花溪区青岩河(玉带河及杨眉河)河道治理工程初步设计报告的审查意见》(2019年7月30日, 黔水投咨初设〔2019〕7号)；

(2) 《关于贵州省花溪区青岩河(玉带河及杨眉河)河道治理工程初步设计报告的批复》(筑水字【2019】531号)。

#### **1.2.6 环境影响报告书及其批复文件**

---

(1) 《贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书》（贵州天丰环保科技有限公司，2022.1）；

(2) 贵阳市生态环境局关于《贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书》的审批意见：筑环审【2022】8号。

## 1.2 调查目的及原则

### 1.2.1 调查目的

(1) 调查工程在设计、施工、运营和管理等方面落实环评报告书提出的环境保护措施情况、各级行政主管部门批复要求的落实情况以及“三同时”制度的落实情况。

(2) 调查本工程施工和运营期间实际产生的环境影响，以及本工程已采取的生态保护和污染控制措施，并通过本项目所在区域环境现状监测和调查结果，分析本工程各项措施实施的有效性，针对已产生的环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3) 通过调查，了解本项目周边公众对项目施工期及运营期间环境保护工作的意见，对当地经济发展的作用、对周边居民工作和生活的情况，针对公众提出的合理要求提出解决建议。

(4) 根据工程环境影响情况的调查，客观、公正地从技术上论证贵阳市花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程是否符合竣工环境保护验收条件。

### 1.2.2 调查原则

本次竣工环境保护验收坚持以下原则：

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及规定。
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则。
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则。
- (4) 坚持现场监测、实地调查与理论分析相结合的原则。
- (5) 坚持对建设前期、施工期、运营期环境影响进行全过程调查的原则。

## 1.3 调查范围和因子

### 1.3.1 调查范围

本项目主要以《贵阳市花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书》中所确定的评价范围为依据，并结合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》（HJ 464—2009）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）及本工程的具体情况，此次验收调查范围见表1.3-1。

表1.3-1 各环境要素调查范围

| 序号 | 环境要素  | 评价范围                  |
|----|-------|-----------------------|
| 1  | 声环境   | 河道治理工程两侧各 200m 范围以内区域 |
| 2  | 环境空气  | 河道治理工程两侧各 500m 范围以内区域 |
| 3  | 地表水环境 | 河道治理工程流域范围以内区域        |
| 4  | 地下水环境 | 河道治理工程流域范围以内区域        |
| 5  | 生态环境  | 河道工程两侧 500m 以内区域      |
| 6  | 社会环境  | 河道工程两侧 2km 以内的敏感点     |

### 1.3.2 调查因子

#### （1）生态环境

包括陆生生态环境、水生生态环境。

#### （2）声环境

等效连续 A 声级  $L_{Aeq}$ 。

#### （3）水环境

贵阳市花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河段，调查河段内地表水污染因子（pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD<sub>Cr</sub>、BOD、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、SS 等）的达标情况。

#### （4）大气污染源

青岩河（玉带河及杨眉河）河段上下风向，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氨气、硫化氢的达标情况。

#### （5）社会环境

沿线区域社会经济发展和产业结构；征地补偿情况等。

#### （6）公众意见

沿线公众对项目的基本态度；公众对项目施工期、运营期间存在的主要环境问题和可能存在的环境影响方式的看法与认识；公众对建设项目施工、运营期间

采取的环保措施的效果满意度及其它意见；公众最关注的环境问题及希望采取的环保措施。

## 1.4 验收标准

本次竣工环保验收执行《贵阳市花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书》所采用的环境标准，对已修订重新颁布的标准则参照执行。

### 1.4.1 环境质量标准

#### （1）水环境质量标准

项目所在区域的地表水为杨眉河及青岩河，根据《贵阳市生态环境局关于印发《贵阳市水功能区划（2021年）》的函》，杨眉河及青岩河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 1.4-1 《地表水环境质量标准》（摘录）

| 环境要素 | 标准名称及标准号                     | 类别   | 项目                         | 单位   | 数值     |
|------|------------------------------|------|----------------------------|--|--------|
| 地表水  | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) | III类 | 水温                         | 人为造成的环境水温变化应限制在：<br>周平均最大温升≤1<br>周平均最大温降≤2 |        |
|      |                              |      | pH（无量纲）                    | 6~9  |        |
|      |                              |      | 溶解氧                        | mg/L                                       | ≥5     |
|      |                              |      | 高锰酸盐指数                     | mg/L                                       | ≤6     |
|      |                              |      | 化学需氧量（COD）                 | mg/L                                       | ≤20    |
|      |                              |      | 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ） | mg/L                                       | ≤4     |
|      |                              |      | 氨氮（NH <sub>3</sub> -N）     | mg/L                                       | ≤1.0   |
|      |                              |      | 总磷（以 P 计）                  | mg/L                                       | ≤0.2   |
|      |                              |      | 总氮（以 N 计）                  | mg/L                                       | ≤1.0   |
|      |                              |      | 石油类                        | mg/L                                       | ≤0.05  |
|      |                              |      | 阴离子表面活性剂                   | mg/L                                       | ≤0.2   |
|      |                              |      | 悬浮物                        | mg/L                                       | 30     |
|      |                              |      | 粪大肠菌群                      | 个/L  | ≤10000 |

#### （2）环境空气质量标准

根据环境功能区划，本项目青岩河河段所在区域属于环境空气一类区，杨眉河河段所在区域属于环境空气二类区。

表 1.4-2 《环境空气质量标准》（摘录）

| 标准名称及代号                                      | 污染物名称             | 年平均<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |    | 24 小时平均<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |     | 1 小时平均<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |       | 日最大 8h 平均<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |     |
|--|-------------------|-------------------------------------|----|---|-----|--|-------|---|-----|
|  |                   | 一级                                  | 二级 | 一级                                      | 二级  | 一级                                     | 二级    | 一级  | 二级  |
| 《环境空气质量标准》<br>(含 2018 年修改单)<br>(GB3095-2012) | SO <sub>2</sub>   | 20                                  | 60 | 20                                      | 150 | 150                                    | 500   | /   | /   |
|  | NO <sub>2</sub>   | 40                                  | 40 | 80                                      | 80  | 200                                    | 200   | /   | /   |
|  | CO                | /                                   | /  | /                                       | 4   | 10000                                  | 10000 | /   | /   |
|  | O <sub>3</sub>    | /                                   | /  | /                                       | /   | 160                                    | 200   | 100                                       | 160 |
|  | PM <sub>10</sub>  | 40                                  | 70 | 40                                      | 150 | /                                      | /     | /   | /   |
|  | PM <sub>2.5</sub> | 15                                  | 35 | 15                                      | 75  | /                                      | /     | /   | /   |
| 《环境影响评价技术导则大气环境》<br>(HJ2.2-2018) 表 D.1       | H <sub>2</sub> S  | /                                   | /  | /                                       | /   | /                                      | 10    | /   | /   |
|  | NH <sub>3</sub>   | /                                   | /  | /                                       | /   | /                                      | 200   | /   | /   |

### (3) 地下水环境质量标准

区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

表 1.4-3 地下水环境质量标准

| 环境要素 | 标准名称及标准号                      | 类别    | 项目   | 单位      | 数值     |
|------|-------------------------------|-------|--|---------|--------|
| 地下水  | 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848-2017) | III 类 | 色(铂钴色度单位)  | /       | ≤15    |
|      |                               |       | 嗅和味  | /       | 无      |
|      |                               |       | 浑浊度/NTU <sup>a</sup>                             | /       | ≤10    |
|      |                               |       | 肉眼可见物  | /       | 无      |
|      |                               |       | pH(无量纲)  | 6.5~8.5 |        |
|      |                               |       | 总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)                       | mg/L    | ≤450   |
|      |                               |       | 溶解性总固体   | mg/L    | ≤1000  |
|      |                               |       | 硫酸盐  | mg/L    | ≤250   |
|      |                               |       | 氯化物  | mg/L    | ≤250   |
|      |                               |       | 铁  | mg/L    | ≤0.3   |
|      |                               |       | 锰  | mg/L    | ≤0.10  |
|      |                               |       | 铅  | mg/L    | ≤0.01  |
|      |                               |       | 挥发性酚类<br>(以苯酚计)                                  | mg/L    | ≤0.002 |
|      |                               |       | 阴离子表面活性剂   | mg/L    | ≤0.3   |
|      |                               |       | 耗氧量<br>(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) | mg/L    | ≤3.0   |
|      |                               |       | 氨氮(以 N 计)  | mg/L    | ≤0.50  |
|      |                               |       | 氰化物  | mg/L    | ≤0.05  |

|   |  |  |       |   |       |
|---|--|--|-------|---|-------|
|   |  |  | 铬（六价） | mg/L  | ≤0.05 |
|   |  |  | 总大肠菌群 | MPN <sup>b</sup> /100mL<br>或<br>CFU <sup>c</sup> /100mL | ≤3.0  |
|   |  |  | 细菌总数  | /   | /     |
| 注：a.NTU 为散射浊度单位。<br>B.MPN 表示最可能数。<br>c.CFU 表示菌落形成单位。<br>D. 放射性指标超过指导值，应进行核素分析和评价。 |  |  |       |   |       |

#### （4）声环境质量标准

本项目属于为 2 类声环境功能区。

表 1.4-4 《声环境质量标准》

| 环境要素 | 标准名称及标准号                | 级（类）别 | 等效声级〔dB（A）〕 |    |
|------|-------------------------|-------|-------------|----|
|      |                         |       | 昼间          | 夜间 |
| 声环境  | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008） | 2 类   | 60          | 50 |

### 1.4.2 排放标准

#### （1）水环境

本项目运营期无废水产生排放。项目施工期的施工废水经沉淀后回用，杨眉河治理河段施工人员产生的生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后定期清掏用作农肥，青岩河治理河段生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后排入市政管网，最后进入青岩污水处理厂进行处理，不外排。

表 1-4.4 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（摘录）单位：mg/L

|      |     |     |                    |     |     |
|------|-----|-----|--------------------|-----|-----|
| 水质指标 | pH  | COD | NH <sub>3</sub> -N | SS  | 石油类 |
| 排放限值 | 6~9 | 500 | ≤4                 | 400 | 20  |

#### （2）大气污染物排放标准

本项目实施过程中运营期无废气排放。施工期扬尘和施工机械废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放限值，淤泥臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）厂界二级浓度限值。

表 1.4-5 《大气污染物综合排放标准》（摘录）

| 标准名称                           | 污染源    | 污染物 | 标准值      |      |
|--------------------------------|--------|-----|----------|------|
| 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 | 无组织排放源 | 颗粒物 | 边界外浓度最高点 | 1.0  |
|                                |        | CO  |          | 0.12 |



|                               |    |                  |          |          |
|-------------------------------|----|------------------|----------|----------|
|                               |    | NO <sub>x</sub>  |          | 0.12     |
| 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-1993) | 淤泥 | 臭气浓度             | 厂界外浓度最高点 | 20 (无量纲) |
|                               |    | NH <sub>3</sub>  |          | 1.5      |
|                               |    | H <sub>2</sub> S |          | 0.06     |

### (3) 噪声排放标准

本项目为河湖整治类项目，运营期没有工程设施，施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

**表 1.4-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)**

| 控制项目 | 噪声限值 dB (A) |    |
|------|-------------|----|
|      | 昼间          | 夜间 |
| 噪声   | 70          | 55 |

### (4) 固体废物

项目施工期产生的一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关规定，同时参考《贵州省固体废物污染环境防治条例》(2021)。危险废物处理和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求。运营期无固体废物产生。

## 1.5 主要调查对象与调查重点

### 1.5.1 社会环境

社会环境重点调查水体质量的变化是否提高了人们的生活环境质量，改善城市水体景观，提高经济投资环境等方面。

### 1.5.2 生态环境

生态环境主要是调查河道治理过程中临时占地后是否有做到恢复工作；调查对陆生植物、动物，水生植物、动物的影响及保护措施。是否存在水土流失，已采取的生态保护和恢复措施进行有效性评估。

### 1.5.3 地表水环境

水环境影响调查重点包括：清淤工程的完成度，清淤后水质是否达标。

**表 1.5-1 地表水体概况一览表**

| 序号 | 受纳水体 | 河流概况            |
|----|------|-----------------|
| 1  | 青岩河  | 河段治理长度为 3.13km  |
| 2  | 杨眉河  | 河段治理长度为 2.394km |

### 1.5.4 地下水环境

根据环评报告和现场调查，地下水调查点位为：青岩河治理河段上游出露点 D1、青岩河治理河段上游出露点 D2、青岩河治理河段中段出露点 D3、杨眉河治理河段上游 D4、杨眉河治理河段中段 D5。调查其点位水质是否达标。

### 1.5.5 环境空气和声环境

空气环境和声环境影响将重点调查沿线对周边的影响情况，调查环评中提出的废气、噪声防治措施的落实情况，对超标的敏感目标提出污染防治补救措施。

表 1.5-3 环境敏感点一览表（杨眉河治理河段）

| 环境要素 | 保护目标 | 规模及功能                | 方位 | 桩号                          | 坐标                                    | 距厂界距离（m） | 保护级别及保护内容                       |
|------|------|----------------------|----|-----------------------------|---------------------------------------|----------|---------------------------------|
| 环境空气 | 1    | 碧桂园居民点<br>500户，1500人 | E  | 杨 K0+000.00                 | E106°43'11.72299"<br>N26°23'6.20033"  | 120-2000 | 《环境空气质量标准》<br>（GB3095-2012）一级标准 |
|      | 2    | 零散居民点<br>2户，6人       | E  | 杨 K2+200.00                 | E106°42'29.54579"<br>N26°22'40.29340" | 5-140    |                                 |
|      | 3    | 杨眉村居民点<br>680户，2454人 | S  | 杨 K2+250.00-<br>杨 K2+423.81 | E106°42'19.74500"<br>N26°22'33.15766" | 5-1561   |                                 |
|      | 4    | 杨中村居民点<br>132户，396人  | W  | 杨 K1+314.55-<br>杨 K0+798.21 | E106°42'15.70189"<br>N26°23'40.32406" | 630-1841 |                                 |
| 声环境  | 1    | 碧桂园居民点<br>150户，450人  | E  | 杨 K0+000.00                 | E106°43'11.72299"<br>N26°23'6.20033"  | 120-200  | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准     |
|      | 2    | 零散居民点<br>2户，6人       | E  | 杨 K2+200.00                 | E106°42'29.54579"<br>N26°22'40.29340" | 5-140    |                                 |

|      |   |        |            |   |                         |                                       |       |   |
|------|---|--------|------------|---|-------------------------|---------------------------------------|-------|---|
|      |   | 居民点    | 人          |   |                         |                                       |       |   |
|      | 3   | 杨眉村居民点 | 680户，2454人 | S | 杨 K2+250.00-杨 K2+423.81 | E106°42'19.74500"<br>N26°22'33.15766" | 5-200 |   |
| 地表水  | 1   | 杨眉河    | 小型         |   |                         | /                                     | /     | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) III类标准                 |
|      | 2   | 杨眉水库   | 小型         |   |                         | E106°43'20.4575",<br>N26°22'23.73691" | 1358  |   |
| 地下水  | 花溪区青岩镇海爬井地下水水源保护区（二级保护区），距离一级保护区 56m，距离取水口约 81m |        |            |   |                         |                                       |       | 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848-1993) III类                  |
| 土壤环境 | 项目区占地范围内  |        |            |   |                         |                                       |       | 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）<br>(GB36600-2018) 第一类用地筛选值 |
| 生态环境 | 周边 500m 范围内森林、灌丛和湿地植被等                          |        |            |   |                         |                                       |       | 加强区域生态建设，防止评价区生态环境恶化                                |

表 1.5-4 环境敏感点一览表（青岩河治理河段）

| 环境要素 | 保护目标 |        | 规模及功能       | 方位 | 桩号                          | 坐标                                      | 距厂界距离（m） | 保护级别及保护内容                       |
|------|------|--------|-------------|----|-----------------------------|---|----------|---------------------------------|
| 环境空气 | 1    | 歪脚村居民点 | 80户<br>290人 | N  | 青 K2+215.07-<br>青 K3+082.49 | E106°41'47.70130"<br>， N26°20'27.52517" | 5-450    | 《环境空气质量标准》<br>（GB3095-2012）一级标准 |
|      | 2    | 贵阳市青   | 师生共<br>460人 | S  | 青 K2+886.23                 | E106°41'45.88598"<br>， N26°20'16.36290" | 59       |                                 |

|   |           |               |    |                              |   |              |  |
|---|-----------|---------------|----|------------------------------|---|--------------|--|
|   |           | 岩贵璜中学         |    |                              |   |              |  |
| 3 | 东街社区居民点   | 621户<br>314人  | W  | 青 K0+322.59-<br>青 K1+757.45  | E106°41'32.36765"<br>, N26°20'21.75091" | 10-352       |  |
| 4 | 青岩镇中心小学   | 师生共<br>320人   | WS | 青 K1+507.31                  | E106°41'31.71104"<br>, N26°20'15.70629" | 92           |  |
| 5 | 明清社区居民点   | 625户,<br>198人 | N  | 青 K0+322.59-<br>青 K2+782.00  | E106°41'9.03720",<br>N26°20'1.48156"    | 522-125<br>5 |  |
| 6 | 南街村居民点居民点 | 560户,<br>168人 | S  | 青 K0+322.59-<br>青 K1+233.69  | E106°41'6.87426",<br>N26°19'49.12194"   | 946-189<br>5 |  |
| 7 | 西街村居民点    | 321户,<br>114人 | S  | 青 K0+000.00-<br>青 K0+428.02  | E106°40'33.65779"<br>N26°20'6.11641"    | 550-173<br>7 |  |
| 8 | 北街村居民点    | 585户,<br>282人 | N  | 青 K0+420.901-<br>青 K1+414.93 | E106°41'7.52222",<br>N26°20'37.70769"   | 5-430        |  |
| 9 | 姚家关       | 98户,<br>294   | W  | 青 K0+000.00                  | E106°40'42.96713"<br>, N26°20'37.98772" | 20-500       |  |

|     |    |         |             |    |                          |                                     |           |                              |
|-----|----|---------|-------------|----|--------------------------|-------------------------------------|-----------|------------------------------|
| 声环境 |    | 居民点     | 人           |    |                          |                                     |           |                              |
|     | 10 | 大兴国寺    | /           | W  | 青 K0+000.00              | E106°40'35.10719", N26°20'45.14278" | 204       |                              |
|     | 11 | 西冲居民点   | 60户, 180人   | WN | 青 K0+000.00              | E106°40'30.76100", N26°21'1.15534"  | 280-858   |                              |
|     | 12 | 摆早村居民点  | 424户, 1834人 | E  | 青 K2+681.55-青 K3+129.88  | E106°40'30.76100", N26°21'1.15534"  | 1037-1725 |                              |
|     | 13 | 兰花关居民点  | 38户, 114人   | E  | 青 K2+986.21-青 K3+129.88  | E106°40'30.76100", N26°20'16.96970" | 74-833    |                              |
|     | 1  | 歪脚村居民点  | 80户, 290人   | N  | 青 K2+215.07-青 K3+082.49  | E106°41'47.70130", N26°20'27.52517" | 5-200     | 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准 |
|     | 2  | 东街社区居民点 | 621户, 3144人 | W  | 青 K0+322.59-青 K1+757.45  | E106°41'32.36765", N26°20'21.75091" | 10-200    |                              |
|     | 3  | 北街村居民点  | 48户, 144人   | N  | 青 K0+420.901-青 K1+414.93 | E106°41'7.52222", N26°20'37.70769"  | 5-430     |                              |
|     | 4  | 姚家关居民点  | 98户, 294人   | W  | 青 K0+000.00              | E106°40'42.96713", N26°20'37.98772" | 20-500    |                              |

|       |                   |  |         |    |             |   |    |   |
|-------|-------------------|--|---------|----|-------------|---|----|---|
|       | 5                 | 贵阳市青岩贵璜中学  | 师生共460人 | S  | 青 K2+886.23 | E106°41'45.88598"<br>， N26°20'16.36290" | 59 | 校外执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准，校内执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准 |
|       | 6                 | 青岩镇中心小学  | 师生共320人 | WS | 青 K1+507.31 | E106°41'31.71104"<br>， N26°20'15.70629" | 92 |   |
| 地表水   | 1                 | 青岩河  | /       |    |             | 小型                                      | /  | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准                                    |
| 地下水   | 场区内及周边区域浅层地下水     |  |         |    |             |   |    | 《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）Ⅲ类                                     |
| 土壤环境  | 项目区占地范围内          |  |         |    |             |   |    | 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值                 |
| 生态环境  | 动物、植被、水生生物及其生境、土壤 |  |         |    |             |   |    | 加强区域生态建设，防止评价区生态环境恶化  |
| 环境敏感区 | 花溪省级风景名胜区         | 本项目不涉及花溪省级风景名胜区  |         |    |             |   |    | 避免对其产生影响  |
|       | 贵州省花溪省级地质公园       | 青岩河治理河段、杨眉河治理河段均位于贵州省花溪省级地质公园，眉河治理河段属于三级保护区，青岩河治理河段属于二级保护区 |         |    |             |   |    |   |
|       | 贵州花溪              | 青岩河治理河段和杨眉河治理河段距离黔陶片区均较远，但青岩河治理河段距离青岩歪脚片区较近，最近距离为 10m      |         |    |             |   |    |   |

---

|  |                             |  |  |
|--|-----------------------------|--|--|
|  | 青岩<br>油杉<br>县级<br>自然<br>保护区 |  |  |
|--|-----------------------------|--|--|

## 1.6 调查方法与工作程序

### 1.6.1 调查方法

（1）本项目原则上按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》（HJ 464—2009）要求执行。

（2）环境影响分析采用现场调查、现场监测、公众意见调查及已有资料分析相结合的方法。工程建设期情况调查以文件资料分析和公众意见调查为主，运营期情况调查以现场调查、现场监测、公众意见调查和资料分析的方法为主。

（3）本线路调查采用“逐点逐段、点段结合、突出重点”的方法。

（4）环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合。

### 1.6.2 工作程序

本项目竣工环境保护验收调查工作程序见图 1.6-1。

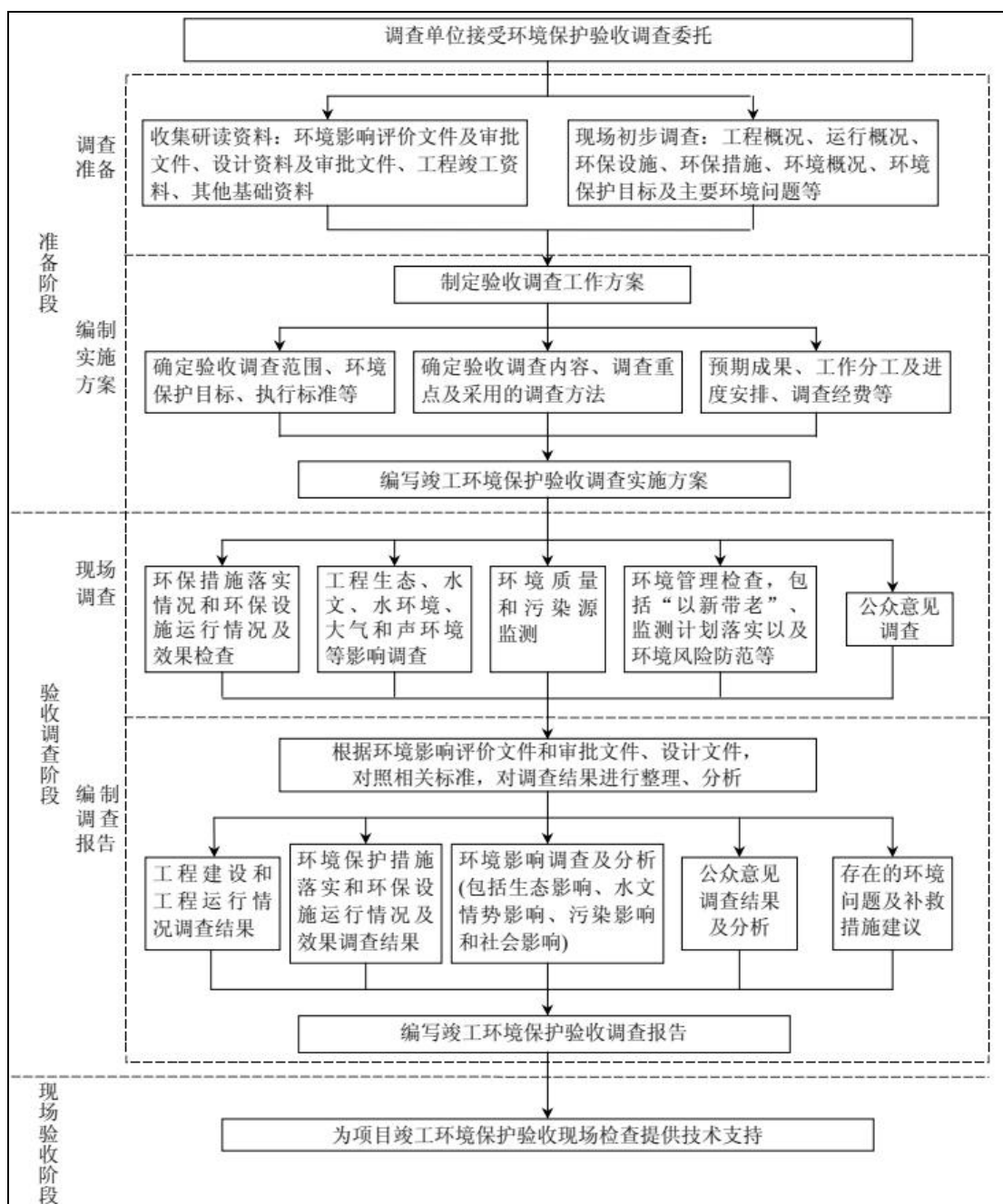


图 1.6-1 本项目验收调查工作程序



---

## 第 2 章 工程调查

### 2.1 工程概况

青岩镇位于贵阳市南郊 29 公里，是花溪区南郊中心集散地，贵州省的历史文化古镇。青岩古镇位于花溪区南面 13 公里，总面积为 6.7 平方公里，全镇人口 29108 人，总户数为 5824 户。青岩镇是省级文物保护单位、历史文化名镇，国家级文明市场。具有深厚的历史文化、建筑文化、宗教文化、农耕文化、饮食文化、革命传统文化底蕴，多民族聚居。全镇总人口中，汉族占总人口数的 61%，少数民族占总口数的 39%。少数民族人口中，苗族、布依族占绝大多数。经济以农业为主，林业为辅。以磷化工、建材、保健三大支柱产业为龙头的乡镇企业发展快速。由于青岩河（又称玉带河）及杨眉河河道大部分河段无防洪堤保护，河道两岸经常遭受洪水淹没，每次洪灾发生后都给当地造成严重的经济损失和人员伤亡，对河道进行治理是非常必要的。

本项目工程治理河段由青岩河及杨眉河河段组成，其中青岩河河段治理长度为 3.13km，杨眉河河段治理长度为 2.394km，总治理长度为 5.524km。青岩河是从大兴国寺下游 200m 处至东风大桥处，综合治理长度 3.13m，河道清淤 3.13km。新建防洪堤 2.05km（左岸防洪堤 0.888km，右岸 1.162km）。杨眉河的范围是从高速公路出口涵洞位置至鸡冠村位置，综合治理长度 2.394km，河道清淤 2.394km。新建防洪堤 1.536km（左岸防洪堤 0.746km，右岸防洪堤 0.79km）。设计防洪等级为IV等，青岩河段防洪标准确定为 10 年一遇，杨眉河段防洪标准为 5 年一遇。

#### 项目建设时序：

1、2020 年 6 月完成《贵州省贵阳市花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程设计初步设计文件》；

2、2020 年 11 月开始入场进行建设；

3、2021 年 6 月施工完成并进行临时用地的恢复。

2019 年 7 月 30 日取得了《关于贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程初步设计报告的审查意见》（2019 年 7 月 30 日，黔水投咨初设〔2019〕7 号）；2019 年 11 月 14 日，取得了贵阳市水务管理局《关于贵州省花溪区青岩

---

河（玉带河及杨眉河）河道治理工程初步设计报告的批复》（筑水字【2019】531号），2020年5月13日，贵阳市花溪区水务工程和水库管理所进行了《贵阳市花溪区水务工程和水库管理所关于申请对花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程进行设计变更的请示》（2020年5月13日，花水务报〔2020〕69号）；2020年6月，取得了建设工程设计变更备案表。2022年1月，贵阳市花溪区水务工程和水库管理所委托贵州天丰环保科技有限公司完成了《贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书》的编制，并于2022年6月30日取得了贵阳市生态环境局关于《贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书》的审批意见：筑环审【2022】8号。

## 2.2 地理位置与路线走向

工程治理河段由青岩河及杨眉河河段组成，其中青岩河河段治理长度为3.13km，杨眉河河段治理长度为2.394km，总治理长度为5.524km。青岩河是从大兴国寺下游200m处至东风大桥处，综合治理长度3.13m，河道清淤3.13km。新建防洪堤2.05km（左岸防洪堤0.888km，右岸1.162km）。杨眉河的范围是从高速公路出口涵洞位置至鸡冠村位置，综合治理长度2.394km，河道清淤2.394km。

## 2.3 建设过程回顾

本项目实际施工期为8个月，从2020年11月至2021年6月。施工期最高峰施工人员为154人，施工人员来自附近居民。

## 2.4 建设规模及技术经济指标

工程治理河段由青岩河及杨眉河河段组成，其中青岩河河段治理长度为3.13km，杨眉河河段治理长度为2.394km，总治理长度为5.524km。青岩河是从大兴国寺下游200m处至东风大桥处，综合治理长度3.13m，河道清淤3.13km。新建防洪堤2.05km（左岸防洪堤0.888km，右岸1.162km）。杨眉河的范围是从高速公路出口涵洞位置至鸡冠村位置，综合治理长度2.394km，河道清淤2.394km。新建防洪堤1.536km（左岸防洪堤0.746km，右岸防洪堤0.79km）。

设计防洪等级为IV等，青岩河段防洪标准确定为 10 年一遇，杨眉河段防洪标准为 5 年一遇。

临时挡水坝采用袋装沙袋围堰；淤泥脱水方式采用自然蒸发及晾晒，产生的废水经三级沉降后引至河道导流槽排。本项目所有材料均采用成品料，由位于花溪区燕楼工业园区的贵州影虹盛源新型建材有限公司提供。本项目不在场地内不设置料场、拌合站、砂石系统、渣场。

项目组成见表 2.4-1：

**表 2.4-1 项目组成一览表**

| 工程组成 | 项目名称    | 建设内容及功能分区  |
|------|---------|--|
| 主体工程 | 青岩河治理河段 | 青岩河河段治理长度为 3.13km，杨眉河河段治理长度为 2.394km，总共治理长度为 5.524km。青岩河是从大兴国寺下游 200m 处至东风大桥处，综合治理长度 3.13km，河道清淤 3.13km。新建防洪堤 2.05km（左岸防洪堤 0.888km，右岸 1.162km）。青岩河段防洪标准确定为 10 年一遇。 |
|      | 杨眉河治理河段 | 杨眉河的范围是从高速公路出口涵洞位置至鸡冠村位置，综合治理长度 2.394km，河道清淤 2.394km。新建防洪堤 1.536km（左岸防洪堤 0.746km，右岸防洪堤 0.79km）。杨眉河段防洪标准为 5 年一遇。  |
| 公用工程 | 供水      | 由市政供水管网供给，依托院区现有供水系统。  |
|      | 供电      | 由市政电网供给，依托院区现有供电系统。  |
| 环保工程 | 废水      | 三级沉淀池  |
|      | 固废      | 生活垃圾经垃圾桶收集处理后，定期由环卫部门清运处理  |

**表 2.4-2 主要工程量**

| 1   | 青岩河河道工程                   | 单位             | 工程量      |
|-----|---------------------------|----------------|----------|
| 1.1 | 堤防工程                      |                |          |
|     | 河堤基础土方开挖                  | m <sup>3</sup> | 29729    |
|     | 河堤基础石方开挖                  | m <sup>3</sup> | 972      |
|     | 河堤砂砾石填筑                   | m <sup>3</sup> | 12043    |
|     | 种植土回填                     | m <sup>3</sup> | 3552     |
|     | 河床清淤（回填利用）                | m <sup>3</sup> | 4795     |
|     | 河床清淤（清运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场）   | m <sup>3</sup> | 34987.24 |
|     | 原浆砌石拆除                    | m <sup>3</sup> | 365      |
|     | 生态宾格网                     | m <sup>2</sup> | 2476     |
|     | C20 砼镇脚                   | m <sup>3</sup> | 1292     |
|     | 300g/m <sup>2</sup> 土工布一层 | m <sup>2</sup> | 8180     |

|     |                |                |       |
|-----|----------------|----------------|-------|
|     | 碎石垫层           | m <sup>3</sup> | 1076  |
|     | C20 砼底板        | m <sup>3</sup> | 1033  |
|     | C20 砼挡墙        | m <sup>3</sup> | 1033  |
|     | D20 仿松木桩长 1.0m | 根              | 10250 |
|     | 植被护坡           | m <sup>2</sup> | 11839 |
|     | C15 砼排水沟       | m <sup>3</sup> | 694   |
|     | 泥结石路面（20cm）    | m <sup>2</sup> | 1952  |
|     | 钢筋             | t              | 15.00 |
|     | 模板             | m <sup>3</sup> | 18040 |
| 1.2 | 清水平台           |                |       |
|     | C20 砼清水平台      | m <sup>3</sup> | 56    |
|     | 清水平台土方挖运       | m <sup>3</sup> | 16    |
|     | 清水平台碎石垫层       | m <sup>3</sup> | 26    |
|     | 模板             | m <sup>2</sup> | 39    |
|     | 钢筋制安           | t              | 1     |
|     | C15 砼垫层        | m <sup>3</sup> | 1510  |
|     | 碎石垫层           | m <sup>3</sup> | 1335  |
| 1.3 | 涵管工程           |                |       |
|     | DN600 砼排涝涵管    | m              | 132   |
|     | 排涝涵管土方开挖       | m <sup>3</sup> | 89    |
|     | 排涝涵管 C15 砼垫层   | m <sup>3</sup> | 4     |
|     | 排涝涵管碎石垫层       | m <sup>3</sup> | 3     |
|     | DN600 拍门       | 套              | 4     |
|     | 浆砌石挡墙          | m <sup>3</sup> | 104   |
| 2   | 杨眉河河道工程        | 单位             | 工程量   |
| 2.1 | 堤防工程           |                |       |
|     | 河堤基础土方开挖       | m <sup>3</sup> | 25165 |
|     | 河堤基础石方开挖       | m <sup>3</sup> | 184   |
|     | 河堤砂卵石碾压填筑      | m <sup>3</sup> | 6746  |
|     | 河床清淤           | m <sup>3</sup> | 9464  |
|     | 原浆砌石拆除         | m <sup>3</sup> | 284   |
|     | 生态格宾网          | m <sup>2</sup> | 22174 |
|     | 块石填充           | m <sup>2</sup> | 3960  |
|     | 植草护坡           | m <sup>3</sup> | 4436  |

|     |              |                |      |
|-----|--------------|----------------|------|
|     | 土工布          | m <sup>2</sup> | 9503 |
|     | 回填大卵石护脚      | m <sup>3</sup> | 1162 |
|     | C20 砼格宾基础    | m <sup>3</sup> | 2937 |
|     | 碎石垫层         | m <sup>3</sup> | 776  |
|     | 框格梁 C25 砼    | m <sup>3</sup> | 62   |
|     | C15 砼排水沟     | m <sup>3</sup> | 531  |
|     | 泥结石路面（20cm）  | m <sup>3</sup> | 1493 |
|     | 钢筋制安         | t              | 7    |
|     | 模板           | m <sup>2</sup> | 1283 |
| 2.2 | 清水平台         |                |      |
|     | C15 砼清水平台    | m <sup>3</sup> | 25   |
|     | 清水平台土方挖运     | m <sup>3</sup> | 7    |
|     | 清水平台碎石垫层     | m <sup>3</sup> | 11   |
|     | 模板           | m <sup>2</sup> | 17   |
|     | 钢筋制安         | t              |      |
|     | C15 砼垫层      | m <sup>3</sup> | 729  |
|     | 碎石垫层         | m <sup>3</sup> | 648  |
| 2.3 | 涵管工程         |                |      |
|     | DN600 砼排涝涵管  | m              | 34   |
|     | 排涝涵管土方开挖     | m <sup>3</sup> | 25   |
|     | 排涝涵管 C15 砼垫层 | m <sup>3</sup> | 1    |
|     | 排涝涵管碎石垫层     | m <sup>3</sup> | 1    |
|     | DN600 拍门     | 套              | 1    |
|     | 浆砌石挡墙        | m <sup>3</sup> | 26   |

表 2.4-3 工程特性表

| 序号 | 名称           | 单位                | 数量（青岩河）             | 数量（杨眉河）          |
|----|--------------|-------------------|---------------------|------------------|
| 一  | 水文           |                   |                     |                  |
| 1  | 流域面积（治理末端以上） | km <sup>2</sup>   | 93.42               | 3.18             |
| 2  | 利用水文系列年限     | 年                 | 53                  | 53               |
| 3  | 设计洪水流量       | m <sup>3</sup> /s | 132.8~171.2（10 年一遇） | 18.4~37.5（5 年一遇） |
| 二  | 工程规模及效益      |                   |                     |                  |
| 1  | 保护农田         | 万亩                | 0.9                 |                  |
| 2  | 保护人口         | 万人                | 1.2                 |                  |

|    |          |                |                                      |       |
|----|----------|----------------|--------------------------------------|-------|
| 3  | 治理河段长度   | km             | 3.13                                 | 2.394 |
| 4  | 河道清淤长度   | km             | 3.13                                 | 2.394 |
| 5  | 新建防洪堤长度  | km             | 2.05                                 | 1.536 |
| 三  | 地质基本烈度   |                | VI                                   |       |
| 四  | 建筑物级别    | 级              | 5                                    | 5     |
| 五  | 工程占地     |                |                                      |       |
| 1  | 永久占地     | 亩              | 26.84                                |       |
| 2  | 临时占地     | 亩              | 14.31                                |       |
| 六  | 主要建筑物及设备 |                |                                      |       |
|    | 防洪堤堤型    |                | 青岩河（密排仿松木桩+植被护坡）；杨眉河（格宾石笼挡墙+框格梁植草护坡） |       |
|    | 最大堤防高度   | m              | 4.02                                 | 2.38  |
| 七  | 施工       |                |                                      |       |
| 1  | 临时工程量    |                |                                      |       |
|    | 围堰填筑     | m <sup>3</sup> | 4905                                 | 360   |
|    | 围堰拆除     | m <sup>3</sup> | 3924                                 | 288   |
| 2  | 施工工期     | 月              | 6（含筹建期）                              |       |
| 八  | 经济指标     |                |                                      |       |
| 1  | 工程总投资    | 万元             | 2697.60                              |       |
| 2  | 工程部分投资   | 万元             | 2145.87                              |       |
| 3  | 建筑工程     | 万元             | 1673.65                              |       |
| 4  | 机电设备安装工程 | 万元             | -                                    |       |
| 5  | 金属结构安装工程 | 万元             | -                                    |       |
| 6  | 施工临时工程   | 万元             | 131.81                               |       |
| 7  | 独立费用     | 万元             | 238.22                               |       |
| 8  | 基本预备费    | 万元             | 102.18                               |       |
| 9  | 占地补偿费    | 万元             | 497.38                               |       |
| 10 | 环境保护工程费  | 万元             | 14.97                                |       |
| 11 | 水土保持工程费  | 万元             | 39.38                                |       |

## 2.5 主要工程概况核查

### 2.5.1 堤线布置

本次堤线布置以不侵占河道的行洪断面，上游保持原有河道的生态环境，由于本工程杨眉河河道较窄，为保证行洪要求，结合现有河道现状，对杨眉河进行

适当拓宽。青岩河堤线布置则基本沿原有河堤布置，并不侵占原有河道。

工程治理河段由青岩河及杨眉河河段组成，工程治理以清淤为主，治理河段全段清淤。综合治理河道长度 5.524km（青岩河综合治理长度为 3.13km，杨眉河综合治理长度为 2.394km），其中新建堤防长度 3.586km（青岩河新建堤防长度为 2.05km，杨眉河新建堤防长度 1.536km）。

### 1、青岩河

青岩河综合治理长度为 3.13km，该治理河段上游起于大兴国寺下游 200m 处至东风大桥处，综合治理长度 3.13m，河道清淤 3.13km。新建防洪堤 2.05km（左岸防洪堤 0.888km，右岸 1.162km）。为减少开挖量和对原始山体的生态破坏，堤线走向在遇山体一岸的选择主要是依托原山体走向，其余部分尽量沿原河道边线布置防洪堤。

青岩河治理河段情况为：

#### （1）河道清淤：

青岩河综合治理工程以清淤为主，因此全段清淤处理，桩号为青 K0+000.00~青 K3+129.88，清淤总长 3.13km。

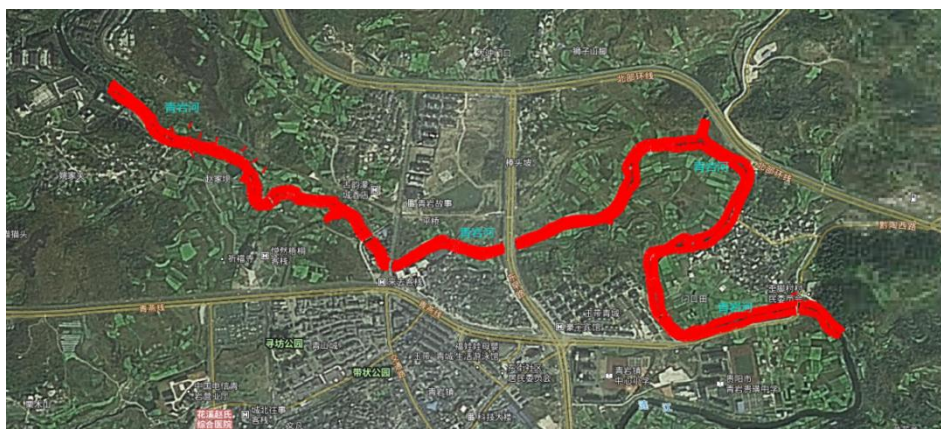


图 2.5-1 青岩河河段清淤示意图

#### （2）新建防洪堤：

青岩河新建堤防布置于治理河段下游，其中新建右岸堤防分为两段，范围为河道中心桩号分别为青 K1+580.63~青 K2+508.36，青 K2+866.78~青 K3+129.88。右岸堤防轴线长度分别为 904.13m、257.61m，右岸堤防轴线总长 1.162km。河道中心桩号青 K2+508.36~青 K2+866.78 右岸为山体，因此未修建堤防。

新建左岸堤防范围为：河道中心桩号分为别为青 K2+215.07~青 K3+129.88，左岸堤防轴线总长 0.888km。



(3) 河道综合治理长度为 3.13km。



图 2.5-2 青岩河防洪堤示意图

## 2、杨眉河

杨眉河河段治理长度为 2.394km，该治理河段上游起于为高速公路出口涵洞位置至鸡冠村位置，综合治理长度 2.394km，河道清淤 2.394km。新建防洪堤 1.536km（左岸防洪堤 0.746km，右岸防洪堤 0.79km）。

杨眉河治理河段情况为：

### (1) 河道清淤

杨眉河综合治理工程以清淤为主，因此全段清淤处理，桩号为杨 K0+000.00~杨 K2+393.99，清淤总长 2.394km。

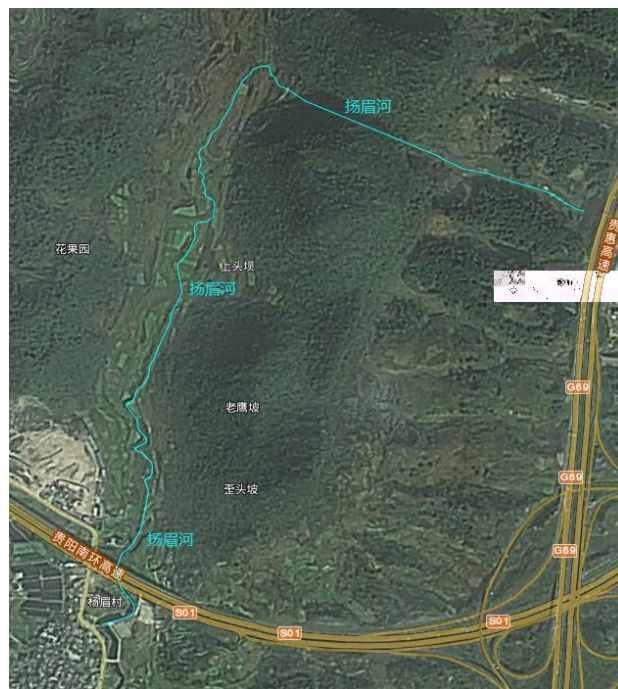


图 2.5-3 杨眉河河段清淤示意图



## （2）新建防洪堤：

杨眉河新建堤防布置于河道下游，新建堤防范围为：河道中心桩号杨 K1+656.02~杨 K2+393.99，左岸堤防轴线长 0.746km，右岸堤防轴线长 0.79km，总长 1.536km。

新建防洪堤总长度 1.536km。

## （3）河道综合治理长度为 2.394km。



图 2.5-4 杨眉河防洪堤示意图

## 2.5.2 主要建筑物布置

### 1、青岩河

本次青岩河治理河段主要采用密排仿松木桩+植被护坡，河床宽 24m，局部地区宽 30m，堤高为 3.5-4.02m。

青 K0+000.00～青 K3+129.88，全段作清淤处理；青 K1+580.63～青 K3+129.88 段布置堤防，设计堤距为 24~31m；本工程所选堤型为生态型护坡，堤身采用砂砾石碾压填筑。本次 2 年一遇水位以下采用密排仿松木桩+格宾护坡，松木桩顶高程为 2 年一遇水位，高 1.30m，下设 C20 砼底板厚 30cm 和一层碎石垫层厚 10cm。密排仿松木桩前设一 1.0m 宽平台，平台以下以 1：2 坡比至设计

河底，平台及边坡采用 30cm 厚格宾护坡防护，坡底设一 C20 砼镇脚，尺寸为 60x100cm。密排仿松木桩以上采用植被护坡，坡比为 1: 2.5，C20 混凝土框格梁护坡结构尺寸为 0.2×0.3m，左右岸堤顶宽度为 3.0m，采用泥结石路面，厚 0.2m，以满足防汛、管理、施工、构造要求。堤防背水侧采用草皮护坡，坡比 1: 1.5，坡脚设排水沟。

2、杨眉河

本次杨眉河治理河段主要采用格宾网+C20 砼框格梁植草护坡，河床宽 7-17m，堤高为 1.81~2.38m。

杨 K0+000.00~杨 K2+393.99 全段作清淤处理;杨 K1+656.02~杨 K2+393.99 新建堤防，设计堤距为 7-17m；本工程所选堤型为生态型护坡，堤身采用砂砾石碾压填筑。格宾石笼网置于 C20 砼基础，基础厚度 50cm，C20 砼基础设齿墙，埋深置于冲刷深度以下。格宾网护坡直立式摆放，每台石笼网高均为 1.0m，共 2 台，每台向里错位 0.5m 摆放。格宾石笼网直立式挡墙以上采用 C20 混凝土框格梁植草护坡，坡比为 1: 1.5，C20 混凝土框格梁护坡结构尺寸为 0.2×0.3m。为了减少工程永久占地，左岸堤顶宽 1.5m，右岸堤顶宽 3m，采用泥结石路面，厚 0.2m，以满足防汛、管理、施工、构造要求。堤防背水侧采用草皮护坡，坡比 1: 1.5，坡脚设排水沟。



图2.5-5 青岩河典型断面图及效果图

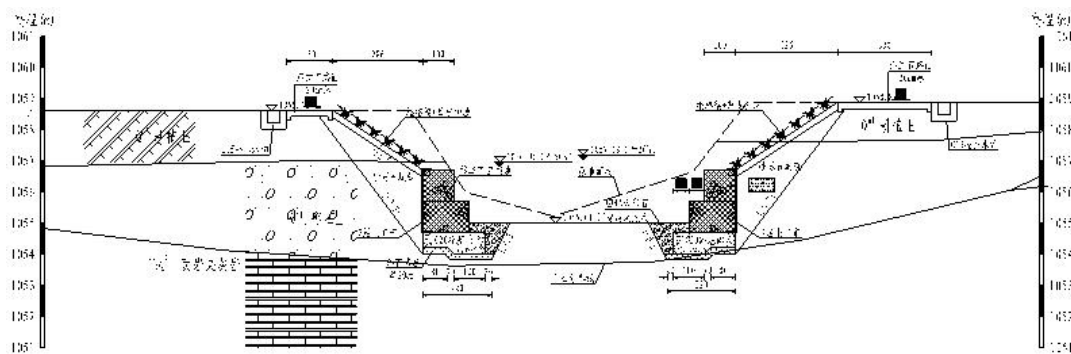


图2.5-6 杨眉河典型断面图

### 2.5.3 内涝问题

本工程局部地区防洪堤堤后地面高程低于设计堤顶高程，堤防修建后，弃渣堆于防洪堤背水侧，用于土地整治项目的土地平整，防洪堤背水侧的精品水果基地存在一定的内涝问题，因此，需做好排涝措施。为防止内涝，需要与土地整治项目协调并进，即本次防洪工程先在堤防每隔 500m 埋钢筋砼管穿堤将水流排入河道，青岩河选用 DN1000 混凝土管，杨眉河采用 DN600 混凝土管，同时在河道临水侧设置拍门，防止河道内洪水倒流。

### 2.5.4 人性化设计

为与防洪堤周围建筑相协调，构建一个人水和谐的环境，防洪堤设计在充分发挥防洪功能外，应力求环保美观、与人文环境相协调。防洪堤设有亲水平台并考虑每隔 100~150m 距离设置下河梯步。

### 2.5.5 工程占地

项目总占地面积为 9.97hm<sup>2</sup>，其中永久占地 3.53hm<sup>2</sup>，临时占地 6.44hm<sup>2</sup>。

本工程为河道防洪工程，无库区，永久占地主要防洪堤占地；临时占地主要为临时道路占地。工程属于乡镇防洪，主要任务是保护人口及农田。

本着节约用地、尽量少占耕地、减少失地农户安置难度的原则，结合工程建设区布置，合理确定工程建设区范围。根据用地性质区分永久征收土地和临征用土地，本工程范围是根据施工用地范围确定的，工程永久占地包括防洪堤、护坡占地等，以及防洪堤靠河流一侧不能耕种的耕地；施工临时用地包括施工临时仓库、防洪堤靠保护范围一侧堤顶至开挖线范围在施工结束后回填部分，以及开挖临时堆放占地。

### 2.5.6 工程建设占地情况

#### 2.5.6.1 占地面积及占地性质复核分析

根据业主提供的项目征地红线，主体设计占地面积为 4.49hm<sup>2</sup>，其中永久占地 3.63hm<sup>2</sup>，临时占地 0.86hm<sup>2</sup>。根据建设单位提供的征地红线图并结合现场调查分析，主体未考虑清淤区及杨眉河施工便道两侧的临时施工场地占地面积，经全面复核后，项目总占地面积为 9.97hm<sup>2</sup>，其中永久占地 3.53hm<sup>2</sup>，临时占地 6.44hm<sup>2</sup>。具体复核分析详见下表。

**表 2.5-1 项目建设区占地面积、性质一览表** 单位：hm<sup>2</sup>

| 项目组成    |       | 主体设计占地 |      |      | 复核后占地 |      |      |
|---------|-------|--------|------|------|-------|------|------|
| 一级      | 二级    | 小计     | 永久占地 | 临时占地 | 小计    | 永久占地 | 临时占地 |
| 青岩河治理工程 | 防洪堤区  | 2.85   | 2.85 |      | 2.85  | 2.85 |      |
|         | 清淤区   |        |      |      | 4.24  |      | 4.24 |
|         | 临时施工区 | 0.69   |      | 0.69 | 0.69  |      | 0.69 |
|         | 施工便道  | 0.01   |      | 0.01 | 0.01  |      | 0.01 |
|         | 小计    | 3.55   | 2.85 | 0.70 | 7.79  | 2.85 | 4.94 |
| 杨眉河治理工程 | 防洪堤区  | 0.78   | 0.78 |      | 0.68  | 0.68 |      |
|         | 清淤区   |        |      |      | 1.25  |      | 1.25 |
|         | 临时施工区 | 0.13   |      | 0.13 | 0.22  |      | 0.22 |
|         | 施工便道  | 0.03   |      | 0.03 | 0.03  |      | 0.03 |
|         | 小计    | 0.94   | 0.78 | 0.16 | 2.18  | 0.68 | 1.50 |
| 合计      |       | 4.49   | 3.63 | 0.86 | 9.97  | 3.53 | 6.44 |

## 二、占地类型复核

根据业主提供的征地红线图及历史卫星影像进行调查，本项目动工前占地类型为耕地 3.31hm<sup>2</sup>、草地 0.44hm<sup>2</sup>、水域及水利设施用地 6.21hm<sup>2</sup>、交通运输用地 0.01hm<sup>2</sup>。

**表 2.5-2 项目区动工前占地类型复核分析表** 单位：hm<sup>2</sup>

| 项目组成    |       | 耕地   |      | 草地   | 水域及水利设施用地 | 交通运输用地 | 小计   |
|---------|-------|------|------|------|-----------|--------|------|
| 一级      | 二级    | 水田   | 旱地   | 天然草地 | 水域        | 农村道路   |      |
| 青岩河治理工程 | 防洪堤区  | 1.59 | 0.27 | 0.27 | 0.72      |        | 2.85 |
|         | 清淤区   |      |      |      | 4.24      |        | 4.24 |
|         | 临时施工区 | 0.51 | 0.18 |      |           |        | 0.69 |
|         | 施工便道  |      |      |      |           | 0.01   | 0.01 |
|         | 小计    | 2.10 | 0.45 | 0.27 | 4.96      | 0.01   | 7.79 |

| 项目组成    |       | 耕地   |      | 草地   | 水域及水利设施用地 | 交通运输用地 | 小计   |
|---------|-------|------|------|------|-----------|--------|------|
| 一级      | 二级    | 水田   | 旱地   | 天然草地 | 水域        | 农村道路   |      |
| 杨眉河治理工程 | 防洪堤区  | 0.41 | 0.11 | 0.16 |           |        | 0.68 |
|         | 清淤区   |      |      |      | 1.25      |        | 1.25 |
|         | 临时施工区 | 0.06 | 0.15 | 0.01 |           |        | 0.22 |
|         | 施工便道  |      | 0.03 |      |           |        | 0.03 |
|         | 小计    | 0.47 | 0.29 | 0.20 | 1.25      |        | 2.18 |
| 合计      |       | 2.57 | 0.74 | 0.44 | 6.21      | 0.01   | 9.97 |

### 2.5.7 堤线路布置、堤距选择与治理方案

#### 1、治理河段选择

青岩河从青岩镇段的地形及河道流向来看,1号桥以上1km提防为原已经建好的提防,两岸的挡墙结构安全可靠,可满足防洪要求,受水患影响较小,没有治理的必要。1号桥至断面K1+580.63两岸居民较少,两岸农田位置较高,受水影响较小,没有修建提防的必要,仅作清淤处理。东风大桥往下200m以后两岸无居民区,农田分布高程较高,河道比降较陡,受水患影响较小,没有治理的必要。

杨眉河从高速涵洞出口至隧洞段左右两岸山体较高,两岸无农田,无居民,已无治理必要,河道比降较陡,受水患影响较小,没有治理的必要。隧洞出口至桩号K1+656.02,此段无居民、两岸农田位置分布较高,受水患影响较小,没有修建提防的必要、仅作清淤处理。

#### 2、线路布置

根据青岩河及杨眉河的防洪规划,地形地质条件,河流变迁以及集镇建设现状与发展布局等多方面原因,具体遵循下列原则布设河道整治的工程堤线:

- ①河堤堤线与河势流向相适应,并与大洪水的主流线大致平行;
- ②力求堤线平顺,各堤段平缓连接;
- ③新建工程尽可能利用有利地形,修筑在地质条件较好,比较稳定的基础上,不挤占原河道行洪断面;
- ④尽量与乡村化建设总体规划相符合;
- ⑤尽量布置在少占用耕地、少拆迁房屋地带,有利于防汛抢险和工程管理;

---

⑥堤防堤顶高程尽量与沿河路面高程一致。

⑦在进行基础开挖时不危及到公路和房屋的安全。

本次河道治理工程整治河段位于青岩河及杨眉河，其中青岩河河段治理长度为 3.13km，杨眉河河段治理长度为 2.394km，总治理长度为 5.524km。青岩河是从大兴国寺下游 200m 处至东风大桥处，综合治理长度 3.13m，河道清淤 3.13km。新建防洪堤 2.05km（左岸 防洪堤 0.888km，右岸 1.162km）。杨眉河的范围是从高速公路出口涵洞位置至鸡冠村位置，综合治理长度 2.394km，河道清淤 2.394km。新建防洪堤 1.536km（左岸防洪堤 0.746km，右岸防洪堤 0.79km）。整治内容为修建该范围内的防洪堤、河道清淤疏浚。本次防洪河道堤轴线基本上按照原河道的走向布置，不进行大挖大填。

### 3、堤距选择

此次防洪工程河段两岸主要为农田、民房、古镇旅游区，青岩河河道现状宽 20~26m 左右，杨眉河河道现状宽为 3~11m。河岸农田较多，且均分布在河道两岸。河道内垃圾、冲积砂砾石、淤积物严重阻碍河道行洪。考虑集镇规划建设，尽量少占用农田耕地和拆迁民房，结合现有河床天然比降，最终青岩河河道堤距最小为 24m，最大为 32m，杨眉河道堤距最小为 7m，最大为 17m。

### 4、治理方案

#### （1）纵断面设计

工程治理河段由青岩河及杨眉河河段组成，其中青岩河河段治理长度为 3.13km，杨眉河河段治理长度为 2.394km，总治理长度为 5.524km。青岩河是从大兴国寺下游 200m 处至东风大桥处，综合治理长度 3.13m，河道清淤 3.13km。新建防洪堤 2.05km（左岸防洪堤 0.888km，右岸 1.162km）。杨眉河的范围是从高速公路出口涵洞位置至鸡冠村位置，综合治理长度 2.394km，河道清淤 2.394km。新建防洪堤 1.536km（左岸防洪堤 0.746km，右岸防洪堤 0.79km）。河道天然平均坡降为 0.75‰左右。为避免了工程上的大挖大填，减少土石方开挖量，及淤积物的外运量，减小工程投资，河底坡降维持原天然河道平均坡降不变，仅对其进行清淤治理。同时结合防洪排涝的设计标准，达到防洪标准要求，经布置本次青岩河设计河段断面 1 号~断面 31 号综合比降为 0.7‰、断面 31 号~断面 68 号综合比降为 4.1‰。经布置本次杨眉河设计河段断面 1 号~断面 9 号综合

---

比降为 7.8‰、断面 9 号～断面 24 号综合比降为 14.3‰。

## （2）布置原则

根据青岩河及杨眉河地形、地质等条件，防洪堤的布置原则是：在满足河道行洪能力的前提下，尽量与集镇总体规划相结合。根据河道地形、地质条件、洪水计算水面线、防汛抢险、维护管理、节约占地、美化及原河堤的安全稳定等因素，因地制宜、统筹兼顾、合理布置。防洪堤布置应力求河道顺直，转折处用平滑曲线连接，河道应进行清淤疏浚，保证行洪通畅，同时考虑结合集镇地形，尽可能节约工程占地，减少拆迁工作量，不危及公路。所以在本工程中，两岸的河堤修筑尽量采取生态式护坡，并在坡面植草，增加河道整体美观效果，节约投资。

## 5、河道清障规划

### （1）清障原则和措施

①执行《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议第二次修正，自 2016 年 7 月 2 日起施行）、《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修改，2016 年 7 月 2 日起施行）及《贵州省水利设施管理条例》。

②对影响河道行洪、排水的树根、隔埂、违章建筑、垃圾等按照“谁设障、谁清理”的原则进行清理。

③对未按照防洪标准设计、阻水严重的桥梁、围墙、及其他建筑物，由建设单位按照防洪要求限期改建或拆除。

④逾期不予清除的，由县防汛指挥部组织有关部门强行拆除；对于损坏水利工程 或妨碍执行公务的责任人和单位，按照国家、省、市有关法律，分别给予赔偿和罚款 等处罚，情节严重的给予刑事处罚。

### （2）清障设计

结合水文断面以及测量河床深泓点，进行全河段清淤设计，进行全断面清淤。堤基置于砂卵石上，设计结合堤防基础布置，将河道淤积严重部位进行开挖清除，使整治后的过水断面较整治前大，降低同频率洪水水位，结合堤防护岸，使治理河段达到防洪标准，并兼顾下游河道河床高程，不形成反坡，影响行洪。

河道清淤后可改善河流流态，使河道顺畅行洪；美化河道景观，且护岸工程减缓 水流对转弯河段的集中冲刷，保护坡脚，防止水流浸润侵蚀，稳定岸坡。

### 2.5.8 堤防选择

经地形地质条件适应性、工程布置、施工难易度、工程量及投资和满足工程建设要求等多方面比较。生态式护坡具有造价较低，工程量教省的优点，施工难度较易及具有较好的地形适应性等特点。同时考虑本治理河段位于 5A 级青岩古镇，协调本区域发展，构建“水清、流畅、岸绿、景美”的亲水宜居生活环境。因此本工程杨眉河采用格宾网+草皮护坡，青岩河采用密排仿松木桩+植被护坡。

### 2.5.9 防洪堤设计

#### 一、青岩河治理工程

##### （一）防洪堤区

##### 1、工程措施

（1）**生态宾格网**：根据项目初步设计报告并结合现场实际勘察可知，密排仿松木桩前设一 1.0m 宽平台，平台以下以 1: 1.5 坡比至设计河底，平台及边坡采用 30cm 厚格宾护坡防护。格宾网采用钢丝编织而成，规格为 6×8cm，钢丝平均直径为 2.5mm，采用高镀高尔凡防腐处理，最小抗拉强度为 350~550N/mm<sup>2</sup>，最小断裂延伸率不低于 8%。强度等级 MU30，比重不小于 2.5t/m<sup>3</sup>，遇水不易崩解和水解，抗风化。共布设生态宾格网 13190.13m<sup>2</sup>。

（2）**表土剥离**：根据主体资料及现场调查，项目前期场平时，对原地表表土进行剥离留存，剥离表土地类为旱地、水田，总计剥离表土量 0.25 万 m<sup>3</sup>，剥离表土用于覆土绿化。

（3）**土地整治**：根据主体资料及现场调查，主体设计对已实施绿化区共计覆土整地 1.18hm<sup>2</sup>，平均覆土厚度为 0.3m，覆土量 3500m<sup>3</sup>。

（4）**排水沟**：根据业主单位提供的资料并结合现场勘查可知，为防止堤防的修建后出现内涝，防洪堤区已实施了有完善的排水管网系统，本区域是沿地形建成的自然坡度，便于排水，在两岸新建防洪堤后侧的地势低洼处设置汇水井，通过排水沟将水引入该井内，排涝管与汇水井相通，每隔 100-300m 之间埋钢筋混凝土排水管穿堤将水流排入河道。沿青岩河沿左岸（Z0+000.00-Z0+878.54）堤顶布置 1#排水沟（底宽 0.5m×顶宽 0.5m×深 0.5m）871m；右岸



(Y0+000.00-Y0+894.92) 堤顶布置 2#排水沟 (底宽 0.5m\*顶宽 0.5m\*深 0.5m) 899m; 沿右岸治理段(Y0+894.92-Y1+152.04)堤顶布置 3#雨箕子盖板排水沟 (底宽 0.4m×顶宽 0.4m×深 0.6m) 254m。

表 2.5-3 排水沟校核洪峰流量表 (Q<sub>p</sub>)

| 排水沟名称      | 集雨面积 (km <sup>2</sup> ) | 校核洪峰流量 (m <sup>3</sup> /s) | 防洪标准   |
|------------|-------------------------|----------------------------|--------|
| 1#排水沟      | 0.0151                  | 0.20                       | 20 年一遇 |
| 2#排水沟      | 0.0124                  | 0.17                       | 20 年一遇 |
| 3#雨箕子盖板排水沟 | 0.0022                  | 0.03                       | 20 年一遇 |

表 2.5-4 排水沟过水能力复核计算表 (Q<sub>过</sub>)

| 水沟名称       | 校核洪峰流量 (m <sup>3</sup> /s) | 排水沟过水断面 |        |        |       | 水力要素 |      |      |       | 过流能力 (m <sup>3</sup> /s) | 设计流速 (m <sup>3</sup> /s) |
|------------|----------------------------|---------|--------|--------|-------|------|------|------|-------|--------------------------|--------------------------|
|            |                            | 沟道纵坡    | 顶宽 (m) | 底宽 (m) | 高 (m) | A    | X    | R    | C     |                          |                          |
| 1#排水沟      | 0.20                       | 0.02    | 0.50   | 0.50   | 0.50  | 0.25 | 1.50 | 0.17 | 43.64 | 0.63                     | 2.52                     |
| 2#排水沟      | 0.17                       | 0.02    | 0.50   | 0.50   | 0.50  | 0.25 | 1.50 | 0.17 | 43.64 | 0.63                     | 2.52                     |
| 3#雨箕子盖板排水沟 | 0.03                       | 0.01    | 0.40   | 0.40   | 0.60  | 0.24 | 1.60 | 0.15 | 42.88 | 0.40                     | 1.67                     |

根据上述计算结果, 由于  $Q_{过} > Q_p$  能满足过水要求。由此得出  $Q_p < Q_{过}$  并能达到过水能力, 主体已实施的排水沟能满足该区的过水要求。

本区 1#排水沟、2#排水沟、3#排水沟的过水断面均采用底宽 0.5m, 顶宽 0.5m, 高 0.5m 的过水断面的矩形排水沟, 排水沟材料采用 M10 水泥砂浆砌砖砌筑, 厚度 0.30m, 过水面采用 M10 水泥砂浆抹面, 厚度 3cm。排水沟底用 0.10m 碎石铺底, 0.10m C15 进行垫层。

3#雨箕子排水沟采用底宽 0.4m, 顶宽 0.4m, 高 0.6m 的过水断面的矩形排水沟, 排水沟材料采用 M10 水泥砂浆砌砖砌筑, 厚度 0.35m, 过水面采用 M10 水泥砂浆抹面, 厚度 3cm。排水沟底用 0.10m 碎石铺底, 0.10m C15 进行垫层, 盖板为混凝土雨箕子盖板。

(5) 排水管: 根据业主单位提供的资料并结合现场勘查可知, 为防止堤防的修建后出现内涝, 沿堤顶排水沟每隔100-300m之间埋钢筋混凝土排水管穿堤将水流排入河道, 排涝管与汇水井相通。青岩河治理段共布置DN500钢筋混凝土排水管90m

表 2.5-5 防洪堤区工程措施规格、数量统计表

| 序号 | 名称         | 规格                     | 单位             | 数量       |
|----|------------|------------------------|----------------|----------|
| 1  | 生态宾格网      | 网格 6×8cm               | m <sup>2</sup> | 13190.13 |
| 2  | 剥离表土       |                        | m <sup>3</sup> | 2500     |
| 3  | 覆土         | 平均厚 0.3m               | m <sup>3</sup> | 3500     |
| 4  | 1#排水沟      | 底宽 0.5m×顶宽 0.5m×深 0.5m | m              | 871      |
| 5  | 2#排水沟      | 底宽 0.5m×顶宽 0.5m×深 0.5m | m              | 899      |
| 6  | 3#雨篦子盖板排水沟 | 底宽 0.4m×顶宽 0.4m×深 0.6m | m              | 254      |
| 7  | 钢筋混凝土排水管   | DN500                  | m              | 90       |

## 2、植物措施

根据业主单位提供的资料并结合现场勘查可知，青岩河治理段主要绿化区域为密排仿松木桩以上采用植被护坡，青岩河治理段采用乔-灌木-草种绿化型。防洪堤区共植物绿化面积 1.18hm<sup>2</sup>。主要种植香樟 A2 株、香樟 B34 株、榉树 4 株、银杏 A14 株、银杏 B25 株、合欢 29 株、水杉 30 株、深山含笑 17 株、红花木莲 58 株、大叶女贞 25 株、乌桕 6 株、垂柳 53 株、栎树 59 株、雪松 7 株、二乔玉兰 7 株、桂花 A2 株、桂花 B84 株、石榴 30 株、石楠 62 株、早樱 48 株、腊梅 27 株、红枫 21 株、木槿 34 株、紫薇 35 株、紫荆 42 株、海桐球 27 株、结香 40 株、山茶 53 株、红花继木球 34 株、南天竹 374m<sup>2</sup>、红叶石楠 261m<sup>2</sup>、夏鹃 389m<sup>2</sup>、茶梅 423m<sup>2</sup>、小叶栀子 310m<sup>2</sup>、金丝桃 200m<sup>2</sup>、金森女贞 244m<sup>2</sup>、红花继木 246m<sup>2</sup>、金边黄杨 387m<sup>2</sup>、粉花绣线菊 212m<sup>2</sup>、细叶芒 91m<sup>2</sup>、大花美人蕉 54m<sup>2</sup>、云南黄馨 189m<sup>2</sup>、紫娇花 561m<sup>2</sup>、金钟花 133m<sup>2</sup>、八仙花 370m<sup>2</sup>、红花酢浆草 232m<sup>2</sup>、花叶络石 459m<sup>2</sup>、石蒜 320m<sup>2</sup>、大花萱草 100m<sup>2</sup>、兰花三七 182m<sup>2</sup>、再力花 95m<sup>2</sup>、常绿鸢尾 390m<sup>2</sup>、马尼拉草皮 3531m<sup>2</sup>。

表 2.5-6 防洪堤区种植植物规格、数量统计表

| 序号 | 名称   | 规格      |         |         |         | 单位 | 数量 |
|----|------|---------|---------|---------|---------|----|----|
|    |      | 地径 (cm) | 胸径 (cm) | 高度 (cm) | 冠幅 (cm) |    |    |
| 1  | 香樟 A |         | 25-27   | 700-900 | 550-650 | 株  | 2  |
| 2  | 香樟 B |         | 14.1-15 | 500-600 | 400-450 | 株  | 34 |
| 3  | 榉树   |         | 18.1-20 | 550-650 | 450-550 | 株  | 4  |
| 4  | 银杏 A |         | 20.1-22 | 700-800 | 350-400 | 株  | 14 |
| 5  | 银杏 B |         | 14.1-15 | 600-700 | 300-350 | 株  | 25 |
| 6  | 合欢   |         | 13.1-14 | 500-600 | 350-400 | 株  | 29 |

| 序号 | 名称    | 规格      |         |         |         | 单位             | 数量  |
|----|-------|---------|---------|---------|---------|----------------|-----|
|    |       | 地径 (cm) | 胸径 (cm) | 高度 (cm) | 冠幅 (cm) |                |     |
| 7  | 水杉    |         | 12.1-13 | 700-800 | 250-300 | 株              | 30  |
| 8  | 深山含笑  |         | 14.1-15 | 450-500 | 300-350 | 株              | 17  |
| 9  | 红花木莲  |         | 14.1-15 | 500-550 | 350-400 | 株              | 58  |
| 10 | 大叶女贞  |         | 11.1-12 | 400-450 | 300-350 | 株              | 25  |
| 11 | 乌桕    |         | 14.1-15 | 500-550 | 350-400 | 株              | 6   |
| 12 | 垂柳    |         | 13.1-14 | 450-500 | 300-350 | 株              | 53  |
| 13 | 栎树    |         | 13.1-14 | 500-550 | 350-400 | 株              | 59  |
| 14 | 雪松    |         |         | 600-650 | 400-450 | 株              | 7   |
| 15 | 二乔玉兰  |         | 9.1-10  | 400-450 | 300-350 | 株              | 7   |
| 16 | 桂花 A  | 14.1-15 |         | 400-450 | 300-350 | 株              | 2   |
| 17 | 桂花 B  | 7.1--8  |         | 200-250 | 150-200 | 株              | 84  |
| 18 | 石榴    | 7.1--8  |         | 200-250 | 150-200 | 株              | 30  |
| 19 | 石楠    | 7.1--8  |         | 200-250 | 150-200 | 株              | 62  |
| 20 | 早樱    | 8.1-9   |         | 250-300 | 200-250 | 株              | 48  |
| 21 | 腊梅    | 8.1-9   |         | 200-250 | 200-250 | 株              | 27  |
| 22 | 红枫    | 9.1-10  |         | 250-300 | 220-250 | 株              | 21  |
| 23 | 木槿    | 7.1--8  |         | 200-250 | 150-200 | 株              | 34  |
| 24 | 紫薇    | 8.1-9   |         | 200-250 | 150-200 | 株              | 35  |
| 25 | 紫荆    |         |         | 200-250 | 150-200 | 株              | 42  |
| 26 | 海桐球   |         |         |         | 150-180 | 株              | 27  |
| 27 | 结香    |         |         |         | 120-140 | 株              | 40  |
| 28 | 山茶    |         |         | 150-180 | 120-150 | 株              | 53  |
| 29 | 红花继木球 |         |         | 120-150 | 120-140 | 株              | 34  |
| 30 | 南天竹   |         |         | 45      | 35      | m <sup>2</sup> | 274 |
| 31 | 红叶石楠  |         |         | 35      | 30      | m <sup>2</sup> | 261 |
| 32 | 夏鹃    |         |         | 25      | 20      | m <sup>2</sup> | 389 |
| 33 | 茶梅    |         |         | 25      | 20      | m <sup>2</sup> | 423 |
| 34 | 小叶栀子  |         |         | 25      | 20      | m <sup>2</sup> | 310 |
| 35 | 金丝桃   |         |         | 45      | 35      | m <sup>2</sup> | 200 |
| 36 | 金森女贞  |         |         | 35      | 30      | m <sup>2</sup> | 244 |
| 37 | 红花继木  |         |         | 35      | 30      | m <sup>2</sup> | 246 |
| 38 | 金边黄杨  |         |         | 35      | 30      | m <sup>2</sup> | 387 |

| 序号 | 名称    | 规格      |         |         |         | 单位             | 数量   |
|----|-------|---------|---------|---------|---------|----------------|------|
|    |       | 地径 (cm) | 胸径 (cm) | 高度 (cm) | 冠幅 (cm) |                |      |
| 39 | 粉花绣线菊 |         |         | 35      | 30      | m <sup>2</sup> | 212  |
| 40 | 细叶芒   |         |         | 60      | 30      | m <sup>2</sup> | 91   |
| 41 | 大花美人蕉 |         |         | 100     |         | m <sup>2</sup> | 54   |
| 42 | 云南黄馨  |         |         | 55      | 30      | m <sup>2</sup> | 189  |
| 43 | 紫娇花   |         |         | 15      |         | m <sup>2</sup> | 561  |
| 44 | 金钟花   |         |         | 55      | 30      | m <sup>2</sup> | 133  |
| 45 | 八仙花   |         |         | 45      | 35      | m <sup>2</sup> | 370  |
| 46 | 红花酢浆草 |         |         | 15      |         | m <sup>2</sup> | 232  |
| 47 | 花叶络石  |         |         | L50 以上  |         | m <sup>2</sup> | 459  |
| 48 | 石蒜    |         |         | 15      |         | m <sup>2</sup> | 320  |
| 49 | 大花萱草  |         |         | 30      |         | m <sup>2</sup> | 100  |
| 50 | 兰花三七  |         |         |         |         | m <sup>2</sup> | 182  |
| 51 | 再力花   |         |         | 50      |         | m <sup>2</sup> | 95   |
| 52 | 常绿鸢尾  |         |         | 30      | 10      | m <sup>2</sup> | 390  |
| 53 | 马尼拉草皮 |         |         |         |         | m <sup>2</sup> | 3531 |

### 3、临时措施

临时排水管：根据主体资料及现场调查，本次治理段两岸大多为农田，灌排渠系较多，为使在治理时涝水仍然可以自由排出，布设DN300波纹管长18m。

水土保持评价：主体工程在本区布设的水保措施能满足本区的水土保持要求，不再新增设计该区的防治措施设计。

#### （二）临时施工区

##### 1、工程措施

（1）表土剥离：根据主体资料及现场调查，项目前期场平时，对原地表表土进行剥离留存，剥离表土地类为旱地、水田，总计剥离表土量 1500m<sup>3</sup>，剥离表土用于覆土绿化。

（2）土地整治：根据主体资料及现场调查，主体设计对已实施绿化区共计覆土整地 0.15hm<sup>2</sup>，覆土厚 0.3m，覆土量 500m<sup>3</sup>。

##### 2、植物措施

根据主体设计资料及现场勘察，临时施工区绿化主要以撒播草籽为主，该区已实施绿化面积0.15hm<sup>2</sup>，撒播黑麦草0.15hm<sup>2</sup>。

水土保持评价：主体已实施的植物措施不能满足该区的水土保持设计要求。

## 二、杨眉河治理工程

### （一）防洪堤区

#### 1、工程措施

（1）**生态宾格网**：根据项目初步设计报告并结合现场实际勘察可知，格宾网护坡直立式摆放，每台石笼网高均为 1.0m，共 2 台，每台向里错位 0.5m 摆放。格宾网采用钢丝编织而成，规格为 6×8cm，钢丝平均直径为 2.5mm，采用高镀锌凡防腐处理，最小抗拉强度为 350~550N/mm<sup>2</sup>，最小断裂延伸率不低于 8%。网箱内填石粒径为 70~150mm，空隙率不超过 30%，要求石料质地坚硬，强度等级 MU30，比重不小于 2.5t/m<sup>3</sup>，遇水不易崩解和水解，抗风化。共布设生态宾格网 8766.99m<sup>2</sup>。

（2）**表土剥离**：根据主体资料及现场调查，项目前期场平时，对原地表表土进行剥离留存，剥离表土地类为旱地、水田，总计剥离表土量 500m<sup>3</sup>，剥离表土用于覆土绿化。

（3）**土地整治**：根据主体资料及现场调查，主体设计对已实施绿化区共计覆土整地 0.21hm<sup>2</sup>，平均覆土厚度为 0.3m，覆土量 600m<sup>3</sup>。

（4）**排水沟**：根据业主单位提供的资料并结合现场勘查可知，为防止堤防的修建后出现内涝，防洪堤区已实施了有完善的排水管网系统，本区域是沿地形建成的自然坡度，便于排水，在两岸新建防洪堤后侧的地势低洼处设置汇水井，通过排水沟将水引入该井内，排涝管与汇水井相通，每隔 100-300m 之间埋钢筋混凝土排水管穿堤将水流排入河道。沿杨眉河治理段左岸堤顶布置 4#排水沟（底宽 0.5m×顶宽 0.5m×深 0.5m）492m；沿右岸堤顶布置 5#排水沟（底宽 0.5m×顶宽 0.5m×深 0.5m）450m。

表 2.5-7 排水沟校核洪峰流量表

| 排水沟名称 | 集雨面积（km <sup>2</sup> ） | 校核洪峰流量（m <sup>3</sup> /s） | 防洪标准   |
|-------|------------------------|---------------------------|--------|
| 4#排水沟 | 0.0048                 | 0.06                      | 20 年一遇 |
| 5#排水沟 | 0.0051                 | 0.07                      | 20 年一遇 |

表 2.5-8 排水沟过水能力复核计算表

| 水沟名称  | 校核洪峰流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 排水沟过水断面 |           |           |          | 水力要素 |      |      |           | 过流能力<br>(m <sup>3</sup> /s) | 设计流速<br>(m <sup>3</sup> /s) |
|-------|-------------------------------|---------|-----------|-----------|----------|------|------|------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|
|       |                               | 沟道纵坡    | 顶宽<br>(m) | 底宽<br>(m) | 高<br>(m) | A    | X    | R    | C         |                             |                             |
| 4#排水沟 | 0.06                          | 0.03    | 0.50      | 0.50      | 0.50     | 0.25 | 1.50 | 0.17 | 43.6<br>4 | 0.77                        | 3.08                        |
| 5#排水沟 | 0.07                          | 0.03    | 0.50      | 0.50      | 0.50     | 0.25 | 1.50 | 0.17 | 43.6<br>4 | 0.77                        | 3.08                        |

根据上述计算结果，由于  $Q_{\text{过}} > Q_p$  能满足过水要求。由此得出  $Q_p < Q_{\text{过}}$  并能达到过水能力，主体已实施的排水沟能满足该区的过水要求。

本区4#排水沟、5#排水沟的过水断面均采用底宽0.5m，顶宽0.5m，高0.5m的过水断面的矩形排水沟，排水沟材料采用M10水泥砂浆砌砖砌筑，厚度0.30m，过水面采用M10水泥砂浆抹面，厚度3cm。排水沟底用0.10m碎石铺底，0.10m C15进行垫层。

(5) **排水管**：根据业主单位提供的资料并结合现场勘查可知，为防止堤防的修建后出现内涝，沿堤顶排水沟每隔100-300m之间埋钢筋混凝土排水管穿堤将水流排入河道，排涝管与汇水井相通。沿杨眉河治理段共布置DN500钢筋混凝土排水管24m，DN1000钢筋混凝土排水管8m。

表 2.5-9 防洪堤区工程措施规格、数量统计表

| 序号 | 名称       | 规格                     | 单位             | 数量      |
|----|----------|------------------------|----------------|---------|
| 1  | 生态宾格网    | 网格 6×8cm               | m <sup>2</sup> | 8766.99 |
| 2  | 剥离表土     |                        | m <sup>3</sup> | 500     |
| 3  | 覆土       | 平均厚 0.3m               | m <sup>3</sup> | 600     |
| 4  | 4#排水沟    | 底宽 0.5m×顶宽 0.5m×深 0.5m | m              | 492     |
| 5  | 5#排水沟    | 底宽 0.5m×顶宽 0.5m×深 0.5m | m              | 450     |
| 6  | 钢筋混凝土排水管 | DN500                  | m              | 24      |
| 7  | 钢筋混凝土排水管 | DN1000                 | m              | 8       |

## 2、植物措施

根据业主单位提供的资料并结合现场勘查可知，杨眉河治理段主要绿化区域为格宾石笼网直立式挡墙以上采用植被护坡，青岩河治理段采用铺设草皮绿化型。防洪堤区共植物绿化面积 0.21hm<sup>2</sup>。主要铺设马尼拉草皮 0.21hm<sup>2</sup>。

水土保持评价：主体已实施的植物措施不能满足该区的水土保持设计要求。

---

#### 2.5.10排涝工程设计

本工程局部地区防洪堤堤后地面高程低于设计堤顶高程，堤防修建后，弃渣堆于防洪堤背水侧，用于土地整治项目的土地平整，防洪堤背水侧的基地存在一定的内涝问题，因此，需做好排涝措施。为防止内涝，需要与土地整治项目协调并进，即本次防洪工程先在堤防每隔 500m 埋钢筋砼管穿堤将水流排入河道，青岩河选用 DN1000 混凝土管，杨眉河采用 DN600 混凝土管，同时在河道临水侧设置拍门，防止河道内洪水倒流。

#### 2.5.11河道疏浚清淤

本工程对河道治理的主要工程措施之一就是对河道的疏浚清淤，扩大行洪断面。青岩河河段治理长度为 3.13km，该治理河段上游起于大兴国寺下游 200m 处，止于东风大桥处。河道全段清淤，清淤长度为 3.13km。杨眉河河段治理长度为 2.394km，该治理河段上游起于为高速公路涵洞出口，止于至鸡冠村。河道全段清淤，清淤长度为 2.394km。

#### 2.5.12景观设计

##### 1) 植物配置原则

河道生态建设植物种类的配置必须遵循一定的原则，才能构建出健康稳定的群落，最大限度地发挥植物措施的作用。河道植物种类配置应以保证水利工程（设施）安全为前提，避免对原有水利工程（设施）的破坏。本次河道生态建设植物种类配置应坚持以下原则：

- 1、乔灌草相结合原则。
- 2、物种共生相容原则。
- 3、常绿树种与落叶树种混交原则。
- 4、深根系植物和浅根性植物相结合原则。
- 5、阳性植物与阴性植物搭配原则。
- 6、固土护坡功能优先原则。
- 7、经济实用性原则。

##### 2) 河道不同坡位的植物选择

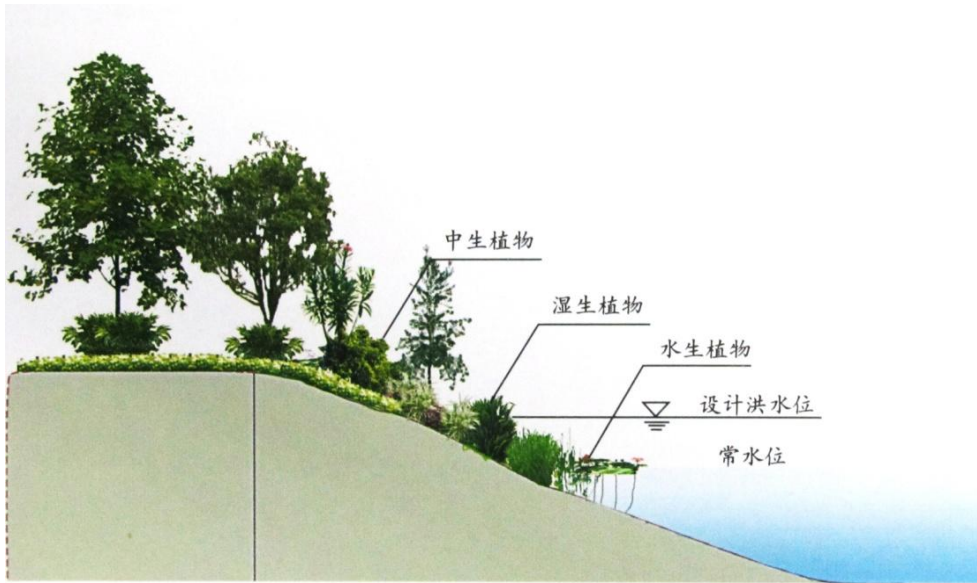


图2.5-7 河道不同坡位植物类型分布图

本次河道生态建设植物种类配置如下：

#### （1）乔木

香樟、银杏、水杉、红花木莲、栾树。其它大乔木主要有广玉兰、大叶女贞、合欢、深山含笑、乌桕、雪松等，小乔木主要有腊梅、桂花、花石榴、早樱、木槿、紫薇、紫荆等。

#### （2）灌木

灌木主要有红花继木、金森女贞、小叶栀子、茶梅、火棘、云南黄馨、南天竹、金丝桃等，草坪为马尼拉草皮满铺。

#### （3）水生植物

水生植物有：鸢尾、旱伞草、再力花、大花美人蕉等。

### 2.5.13排涝规划

（1）排涝规划是防洪工程规划的重要组成部分，天然情况下，河道的水灾主要是洪水造成的，涝灾不明显。但实施堤防工程后，防护区的涝水无法自然排出，将导致涝灾。因此，在进行防洪整治工程设计时，应进行相应的治涝规划，提出合理的工程措施，解决内涝问题。本工程项目排涝规划范围与河道治理的范围一致。

本次青岩河及杨眉河治理工程，河道两岸主要为旱地、水田。因此，本次排涝规划为旱地、水田排涝。根据《灌溉与排水工程设计规范》（GB 50288-2018）的有关规定，确定旱地、农田的排涝标准为：5年一遇。



(2) 在排涝规划布局中, 应根据规划区的河流分布、地形地势特点, 充分利用容泄区和地形条件, 遵循“高水高排、低水低排、分区排水、尽量自流”的基本原则。

要根据地形条件, 合理布置排水口, 使涝水就高就近自流排出; 还要利用地形, 尽量自流排水; 为防止外水通过排水管道倒灌, 如有必要则需在排水口处加设拍门等措施。总之, 应根据规划区实际情况, 因地制宜地布置排水系统。

本河段内已建有排涝系统, 农田排涝系统均能正常运行。河道整治后堤防工程必然破坏了以往的排涝系统, 排涝规划应结合水工布置具体形式对破坏的堤后排水沟进行恢复, 排涝口布设应尽力布设在利用现有的排涝出口处。

### (3) 排涝分区及排涝流量

#### 1、排涝流量的计算方法

根据排水片区集雨面积, 设计排涝流量采用排涝模数经验公式法计算确定,

$$Q_p = q \times F$$

式中:

$Q$ --设计排涝模数 ( $m^3/s/km^2$ ) ;

$F$ --控制排水集雨面积 ( $km^2$ ) ;

$Q_p$ --设计排水流量 ( $m^3/s$ ) 。

#### 2、排涝模数成果

水田排涝模数按式  $M=y / 3.6T \cdot t$  计算, 按 24 小时暴雨三日排完计算, 则水田排涝模数:  $m_{20\%}=0.16m^3/s/km^2$

旱地排涝模数按照产流参数及方法, 分析得青岩镇项目区年最大 24 小时设计净雨为  $y_{20\%}=40.92mm$  旱地排涝按一日暴雨二日排走计算, 则项目区的旱地设计排涝模数为:  $m_{20\%}=0.23m^3/s/km^2$

城区排涝计算参照旱地排涝的计算方法, 考虑城镇主要为不透水地面, 设计净雨取设计暴雨乘一个相对较大的径流系数 (参照有关工具书, 径流系数  $a$  取 0.8) 。

考虑到城镇排水要求在较短的时间内排走, 结合现有的资料条件, 排水历时取 24h。则项目区的城区居民区排涝模数为:  $M_{10\%}=1.42m^3/s/km^2$ 。

### (4) 排涝工程规划

本次治理段两岸均为基本农田，灌排渠系较多，在进行排涝规划设计时，排涝口应尽量结合各支流河道、沟渠，合理布设排水设施。排涝口底板高程主要根据地形和多年平均洪峰水位综合确定，排涝口应尽量选在排涝区低洼处，同时出口高程应高于河道多年平均水位，才能确保涝水可以排出。对现状河岸较高的河段，在治理时主要采取护岸的措施，无需筑堤，治理后涝水仍然可以自由排出，而无需设排涝口；现状河岸低矮的河段，多年平均洪水位已经高出河岸及堤后耕地地面，若按多年平均水位确定，排涝口底板势必高出地面以上，导致涝水同样无法排出，这部分河段的排涝口底板高程根据河岸及耕地地面高程确定，同时，为避免出现河道洪水顶托回灌，各排涝口进口均设控制闸门。

### 2.6 工程变更情况

(1) 主体工程

本项目实际工程长度线路与环评阶段保持一致，工程量与环评阶段相比无变化。

(2) 临时工程

本项目施工期临时工程设置数量及占地情况与环评阶段一致。

### 2.7.3 验收工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)，对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作，本项目清淤工程已完成，河段已恢复河流正常状态，可达到验收条件。

### 2.8 环保投资

环评：工程项目总投资 2697.60 万元，其中环保投资约 10.78 万元，占总投资的 0.40%。经核实，工程实际总投资为 2697.60 万元，环保投资与环评一致，环保投资占总投资的 0.40%。

表 2.8-1 谷槐路道路工程环保工程投资一览表

| 序号      | 各级工程或费用名称 | 单位 | 数量  | 单价 | 合计   | 备注               |
|---------|-----------|----|-----|----|------|------------------|
| ①环境保护措施 |           |    |     |    | 1.50 | 环境保护宣传、巡视含在各项措施中 |
| 1       | 环境风险防护    |    |     |    | 0.50 |                  |
|         | 宣传费       | 年  | 0.5 | 1  | 0.50 |                  |

|              |           |   |     |      |       |  |
|--------------|-----------|---|-----|------|-------|--|
| 2            | 生态环境保护    |   |     |      | 1.00  |  |
|              | 动植物保护措施   | 项 | 1   | 1    | 1.00  |  |
| ②环境保护仪器设备及安装 |           |   |     |      |       |  |
| ③环境保护临时措施    |           |   |     |      | 3.28  |  |
| 1            | 水环境保护     |   |     |      | 0.80  |  |
|              | 沉淀池       | 座 | 2   | 0.4  | 0.80  |  |
| 2            | 噪声防治措施    |   |     |      | 0.50  |  |
|              | 车辆限速标识标牌  | 个 | 10  | 0.05 | 0.50  |  |
| 3            | 生态环境保护措施  |   |     |      | 0.20  |  |
|              | 环境保护宣传、巡视 | 年 | 0.5 | 0.4  | 0.20  |  |
| 环境保护总投资      |           |   |     |      | 10.78 |  |

## 第3章 环境影响报告书回顾

### 3.1 环境影响评价结论

#### 3.1.1 社会环境

项目的运营改善青岩河及杨眉河水体环境质量，削减服务区域内的污染物从而改善和提高人们的生活环境质量，并且改善城市水体景观，同时削减经济发展与水环境污染的矛盾，创造健康和谐的生活、投资环境，实现社会经济发展和人口、资源、环境相协调的可持续发展目标。本工程是关系到经济繁荣、社会稳定、生活方便，建设文明卫生城市的至关重要的基础设施，本项目有显著的社会效益。

#### 3.1.2 水环境

##### 3.1.2.1 地表水

###### （1）施工期

本项目施工人员食宿均依靠周边餐馆、民房。因此，施工期水污染源主要为施工废水，主要包括施工区域产生的污水（包括施工人员生活污水、基坑废水、垃圾沥干的渗滤液、混凝土搅拌泥浆水、混凝土养护水、淤泥干化渗滤液）、临时堆场干化渗滤液。

杨眉河治理河段施工人员产生的生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后定期清掏用作农肥，青岩河治理河段生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后排入市政管网，最后进入青岩污水处理厂进行处理，不外排。

疏干基坑尾排水利用潜水泵将水抽至三级沉淀池，经三级沉淀池沉淀后，引至河道导流槽排放。设备清洗废水循环使用、混凝土搅拌泥浆水、混凝土养护水经沉淀池沉淀后回用。垃圾沥干的渗滤液垃圾中的水引至河道导流槽排放。淤泥清淤产生的渗滤液经三级沉淀池沉淀后引至河道导流槽排放。

###### （2）营运期

###### 1) 正常情况下水环境影响分析

本工程为河道治理工程，工程的建成，加大了青岩河及杨眉河泄洪能力，减少河道侵蚀，一定程度上引起青岩河及杨眉河的水文及泥沙情势变化，有利于行洪。河底淤泥清理后，消除内源污染隐患，水质趋于好转。本项目运营期

---

不产生废水污染物排放，因此本工程在运营期间不会对地表水环境产生负面影响，反而在一定程度上改善治理河段地表水环境质量。

## 2) 非正常情况下水环境影响分析

项目运营期事故情况下污水管线破裂导致截污管污水进入河道中，导致水体受污染，将受污染的水体汇入青岩河及杨眉河，从而影响青岩河及杨眉河水质。因此为防止出现截污工程事故排水对青岩河及杨眉河水体造成严重污染，项目在施工期严格选材、严格用料，提高了工程质量，且根据设计及实际情况合理设置了各项设施的规模，严防出现截污管道破裂及接口松动现象；在运营期加强运行管理维护，环评要求建设单位制定快速有效的环境风险应急预案，建立预警机制，运行中加强管网工程设备检修和环境监管，定期安排施工人员进行巡查维护，杜绝非正常工况的发生。

### 3.1.2.2 地下水

本项目无地下水施工内容，施工期不设施工机械维修点。施工生产废水经沉淀池处理后回用，严禁外排。垃圾沥干的渗滤液引至河道导流槽排放，淤泥干化渗滤液经三级沉淀池沉淀后引至河道导流槽排放。不进入地下水，且施工期未出现过污水泄露，因此对地下水产生影响较小。

### 3.1.3 环境空气

#### (1) 施工期

本项目在施工期产生的主要大气污染源包括施工过程产生的扬尘、机器的燃油废气、清淤过程产生的恶臭、临时堆场恶臭、建材装卸、车辆运输过程产生的扬尘和汽车尾气等。

开挖、过程中，洒水使作业保护一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土进行洒水防尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。加强回填土堆放场的管理，制定土方表面的压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣立即运走，不长时间堆积。

运土卡车及建筑材料运输车按规定配置防洒装置，装载不过满；规划好运车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运输过程中扬尘。施工结束时，应及时恢复地面、道路及植被。尾气排放量与污染物含量均较燃

---

汽油车辆高，安装尾气净化器，尾气达标排放；运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料。

清淤过程对河道底层产生较大扰动，清除淤泥时，含有机物腐殖的污染底泥受到扰动上浮，引起恶臭物质的无组织状态释放。其影响范围是施工河道周边，通过进行覆盖遮挡处理后可有效减少对周边居民的影响。

本项目对装载机车斗进行加盖封闭，装载机卸湿淤泥时员工进行了现场指挥，已经尽可能防止湿淤泥在料斗外洒落，并且对于少量洒落在料斗附近的湿淤泥，安排了人员监控，随时进行人工清除。

## **（2）营运期**

本工程为河道治理工程，运营期无废气污染源。由于对河道进行了清淤，可减少废气源，对大气环境为有利影响。

### **3.1.4 声环境**

#### **（1）施工期**

施工期噪声主要来自施工机械噪声、运输车辆噪声。

本项目严禁高噪声设备（如冲击打桩机）在休息时间（中午或夜间）作业。尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。高噪声作业安排在远离声环境敏感区，对设备定期保养，严格操作规范。

项目噪声值可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。

**经过处理后，施工期未出现过噪声影响投诉情况。**

#### **（2）营运期**

本工程为河道治理工程，运营期无噪声污染源。

### **3.1.5 固体废弃物**

#### **（1）施工期**

本工程固体废弃物主要是施工期产生的挖方、施工垃圾、河道及河道两侧的垃圾、施工人员产生的生活垃圾、三级沉淀池沉淀、河道淤泥。

挖方一部分进行回填，多余的挖方运至贵州省嘉美奇生态农业有限公司进行处理。施工垃圾由施工单位清运至贵州省嘉美奇生态农业有限公司处理。河道及河道两侧的垃圾进行简易干化后袋装运往贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场

---

进行处理。施工人员生活产生的生活垃圾由环卫部门清运至贵阳中电环保发电有限公司处置。淤泥清淤后立即袋装后清运至消纳场，对于含水率较高的淤泥，添加生石灰进行干化处理后再袋装清运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场。三级沉淀池沉淀定期清掏后与淤泥一起袋装后清运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场。

**目前，青岩河治理河段终点左侧临时占地的固废废物未清理完全，建设方应尽快将其进行清理并进行生态恢复。**

生态恢复措施：在裸露进行土地整治。将堆存的垃圾进行清运，主体设计实施绿化面积，主要撒播黑麦草。该临时占地主要占用的是农用地，播撒黑麦草恢复可行。

可行性分析：本项目临时占地占用的是农用地，平时主要用于种植蔬菜，黑麦草可以作水土保持改善土壤，涵养水分，为土地保墒增肥，且种植成本较低。种植蔬菜的土地主要是肥沃，该经过改善后，可用作原用途，继续种植蔬菜，本项目生态恢复采用黑麦草可行。

## （2）运营期

运营期固体废物主要是河道拦污网拦截的浮渣、杂物，河道两岸人类活动产生的少量生活垃圾，河道两岸绿化维护产生少量的园林垃圾，由河道管理部门收集，委托当地环卫部门清运。可避免或减少项目产生的固体废物对环境的影响。

### 3.1.6 生态环境

#### （1）施工期

##### ①施工过程对陆生植被的影响

陆域影响范围为施工运输道路、淤泥临时堆放占地等，临时占地不在保护区范围内。本次工程施工运输道路全部利用现有道路。本项目施工结束后进行还草，因此清淤工程对地表植被影响较小。施工过程对建设场地进行开挖、填筑和平整，使原有的植被被铲除，使得绿地面积有所减少。但这只是暂时的，施工完成后，已对临时占地进行绿化，未恢复的后期将尽快进行恢复。

##### ②施工过程造成的水土流失

随着施工场地的开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动。

---

在施工过程中，挖方及填方过程中形成的土堆及时清理，加强施工管理、合理安排施工进度，避免遇到较大降雨冲刷，发生水土流失。施工场界构筑临时排水沟，用于避免暴雨冲刷时产生地表径流或水土流失。目前施工期已结束，建设场地被水泥、建筑及植被覆盖，未发生水土流失的不利影响。

### ③施工过程对水生动植物的扰动影响

施工前确定了施工导流方案，减少了施工对河水流量及流速的改变，减轻了河流水生生物及景观的不利影响；施工期做了水土流失防护，使得河水泥沙量增加不明显，且没有明显影响下游河流生态环境用水；施工期加强了对施工活动及施工人员的管理，禁止对工程河段的水体污染，减免了对水生生物的影响；重建青岩河及杨眉河水生生态系统并合理安排投放本地区常见的淡水水生生物；注重恢复水生生态系统结构和组成的完整性，优化群落结构，建设完整而复杂的生物网，从最低营养级的浮游藻类和水生植物，到营养级别较高的肉食性鱼类都全部进行了合理安排；加强了项目完工后对河流环境的管理工作，安排人员定时打捞水面垃圾和挖除受污染的底泥，减少河流本身的内源污染。在本项目施工期间主要保护场地及周围的植被，把工程建设对植被的破坏降到最低程度，临时用地及时的复土种草植树恢复植被；不留松土，不乱弃土，回填表土用于填方，减少施工期的水土流失，有效防止了雨水冲刷。

项目建设区建立防护拦挡工程，对开挖面土石方进行集中拦蓄；施工中形成的新生面（如场地边坡等）用截水（洪）沟、护坡和修筑挡土（渣）墙减少地表径流冲刷。

**根据实际勘察，青岩河治理河段及杨眉河治理河段，除未恢复的临时用地外，其余生态恢复良好。**

施工期作业对周边水土、植被等造成影响，增加局部地段水土流失的；因植被遭受一定破坏，减少了一定的物种量。但这些影响是暂时、局部的，施工期加强管理、文明施工，注意保护植被、耕地。目前施工已结束，且以对施工沿线土壤、植被及生态环境进行了修复，及时覆土绿化，植树造林，施工期对生态环境的影响降到较小。对于青岩河治理河段未恢复的临时占地，后期将及时进行恢复，防止水土流失。

## （2）运营期



---

本工程为河道治理工程，对生态环境影响主要表现为施工地表扰动以及施工活动带来的影响，运营期对生态环境将不再造成破坏；由于本项目已经施工完成，所以主要就施工期的生态影响进行回顾性评价。

评价河段以河流型硅藻种类为主，蓝、绿藻种类有一定数量。调查区域生物量组成以硅藻门、绿藻门和蓝藻门为主。调查区域共检出浮游动物 4 门 37 种，浮游动物中原生动物和轮虫的比例最大，枝角类和桡足类较少。共检出底栖动物 3 门 25 种。其中，软体动物 7 种，占总数的 28%；节肢动物 9 种，占 36%；环节动物各 9 种，分别占总数的 36%。

青岩河以鲤科鱼为主，有青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、贵州拟鲮、麦穗鱼、棒花鱼、云南光唇鱼、南方白甲鱼、白甲鱼、大鳍刺鲃、鲃、黄鲢共 15 种。

杨眉河全流域面积 21.6km<sup>2</sup>，河长 13km，平均比降 1.87‰，鱼类资源种类与青岩河相似度较高，主要有青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、麦穗鱼、棒花鱼等 8 种鱼类。本工程涉及的珠江河段均无珍惜保护或特有鱼类分布。

通过现场实地调查，评价区自然植被主要为森林、灌丛和湿地植被。除自然植被外，人工植被主要为水田、旱地为主的农田植被。青岩河评价区属于人口密集区，人为活动干扰历史由来已久，原生植被基本被破坏殆尽，现存主要为次生的马尾松、杉木及次生的灌丛植被，但评价区域近年来围绕青岩河打造了沿河景观，沿青岩河两岸种植了部分园林观赏树种，如香樟、柏木、银杏、水杉等树种，青岩河治理河段尾端左岸 10m 处有青岩油杉自然保护区，主要是青岩油杉分布其中；杨眉河治理河段评价区人口密度较小，中段及上游区域主要是农田耕作带来的相应人为扰动，原生植被基本被破坏殆尽，主要是以白茅、芒、野古草为主的灌草丛植被，以及大量农田。

### **①陆生植被、植物施工过程的保护措施及影响**

项目在施工过程中禁止了施工人员破坏征地范围以外的植被，规定了相应的活动范围，并已经将施工期的临时占地已经全部恢复。

就实际施工过程而言，主要在实际施工过程中受到施工征地范围和临时占地破坏的植被主要有芦苇、构树、盐肤木、金佛山莢蒾、荇草、细柄草、白茅、白牛胆、蒿等；其中征地范围内的植被已经全部清除，临时施工占地恢复了部分芦苇、构树、白茅等相关植被。

---

## ②陆生脊椎动物的保护措施及影响

在项目的施工过程中禁止了施工人员捕杀野生动物，合理安排了每天的施工时间，已经尽量减少了施工机械对鸟类和兽类的惊扰，在施工过程中也未发现鸟、蛇等动物的卵（蛋）等需要妥善处置的情况。

由于项目已经施工结束，对野生动物和重点保护野生动物的影响已经消失，在施工过程并未造成野生动物的影响，也未收到相关投诉。

## ③对浮游植物的影响

施工期已经结束，项目区域施工过程造成的浮游植物量下降的情况已经停止，由于清淤已经完成，局部改善了部分水质，有利于浮游植物的繁殖，沿工程区域可见浮游植物已经在石护坡缝隙间生长，浮游植物已经开始逐步恢复。

## ④对浮游动物及底栖动物的影响

项目施工期由于对项目河道进行了清淤和河道的修葺，已经破坏了浮游动物及底栖动物的生活习性，破坏了其生理功能，大量浮游动物及底栖动物死亡，还有部分由于清淤过程，随淤泥一同清运而走，根据对已经完成的项目进行现场勘查，水质已经局部改善，浮游动物及底栖动物也重新生长和繁殖，逐步在补偿施工期造成的浮游生物量的损失。

## ⑤对鱼类的影响

施工过程对鱼类造成了一定影响，在治理河段由于清淤和河道修葺，影响了鱼类的栖息生境和索饵，施工过程造成了一定鱼类的死亡，还有部分鱼类被迫赶往治理河道下游重新寻找合适的栖息环境，现阶段由于施工过程已经完成，根据实地调查，已经有部分鱼类重新出现在施工河段，主要是草鱼、鲤、鲫，可见施工期结束以后生境逐渐恢复，部分鱼类又重新选择到了该治理河段，水生生态环境逐步恢复。

### 3.1.7 环境敏感区

本项目位于花溪省级风景名胜区并距离花溪青岩油杉县级自然保护区较近，且位于花溪省级地质公园的青岩景区规划范围内，项目建成后将显著提高各环境敏感区及附近区域的防洪标准，为各环境敏感区提供安全保障，同时极大的改善了青岩河和杨眉河的水环境质量，美化了当地的自然景观，从而促进当地旅游产业的建设。

---

### 3.1.8 社会环境影响分析

项目的运营改善青岩河及杨眉河水体环境质量，削减服务区域内的污染物从而改善和提高人们的生活环境质量，并且改善城市水体景观，同时削减经济发展与水环境污染的矛盾，创造健康和谐的生活、投资环境，实现社会经济发展和人口、资源、环境相协调的可持续发展目标。本工程是关系到经济繁荣、社会稳定、生活方便，建设文明卫生城市的至关重要的基础设施，本项目有显著的社会效益。

### 3.1.9 环境风险分析

本项目杨眉河治理河段位于花溪区青岩镇海爬井地下水水源地二级水源保护区范围内，河流受到污染将会对该水源地造成影响，具体分析如下：

#### ①饮用水水源地突发环境事故处置措施

饮用水水源地突发环境事故主要有以下污染：水华灾害、水体内污染物治理总量或浓度削减，当发现上述事件时，启动花溪区饮用水水源地突发环境事件应急预案，防止出现群体性事件，维护社会稳定。

#### ②牲畜、农业污染物排放引发的水污染

建设单位迅速展开调查，对事发地饮用水源保护区污染事件原因、水的污染物因子、污染物污染水体的位置等情况进行排查，并立即上报花溪区人民政府，组织力量进行先期处置，启动花溪区饮用水源地突发环境事件应急预案，采取必要的堵漏、围挡、截污等措施，封闭雨水污水排口，切断和控制污染源，防止污染继续蔓延扩散。

#### ③生活污水排放引发的水污染

保护区内生活污水非正常排放，进入饮用水源地或水源补给区时，及时采取有效措施进行控制。建设单位立即上报贵阳市生态环境局花溪分局，并立即组织人员对事故排放或区域进行走访调查，确定事故排放原因、排放源，关停排放口以控制污染的进一步扩大，并确认所排废水的数量、废水中污染物的种类和浓度。

#### ④非法投毒及非法倾倒固体废物引发的水污染应急处置措施

主要污染物：固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物及危险废物，以及有毒有害物质。

---

建设单位上报贵阳市生态环境局花溪分局，组织力量进行先期处置，然后启动饮用水源地突发环境事件应急预案，采取必要的堵漏、围挡、截污等措施，控制住固体废物，避免其渗滤液排入饮用水源保护区。

#### ⑤特殊时期应急处置措施

当发生特殊气象时，应密切关注饮用水源地水质情况，汛期应加强水源地周边重点污染源排查、雨雪冰冻期应密切关注融雪剂的使用对水源地的影响。

### 3.2 环境影响报告提出的环保措施及其可行性论证

本项目治理过程中未对河流底部进行防渗处理，施工期临时堆场仅进行普通硬化，无其他措施，临时堆场结束后已恢复原样。

#### 3.2.1 施工期

实际施工过程中车辆、设备定期送往附近的专业公司维修、保养，从未在施工场地进行，在整个施工过程中未发生过漏油事故。

##### (1) 水环境

本项目在施工期会产生施工人员生活污水，工程对青岩河及杨眉河水质造成扰动，会对地表水产生一定影响，运营期不产生废水污染物。

为减轻因机械扰动造成局部水域淤积泥沙中污染物的扩散，在施工过程中采用趋鱼措施，减少施工对鱼类的影响。设置导流槽，最大限度控制施工对水质的影响。

施工期处理措施：

①车辆、设备定期送往附近的专业公司维修、保养，不在施工场地进行。对施工车辆和设备严格管理，防止发生漏油等污染事故。

##### ②生活污水

杨眉河治理河段施工人员产生的生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后定期清掏用作农肥，青岩河治理河段生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后排入市政管网，最后进入青岩污水处理厂进行处理，不外排。

##### ③加强施工场地管理

尽量保持场地平整，土石方堆放坡面应平整，以减少土石方等进入河道。雨天禁止疏挖淤泥。

##### ④施工期暴雨风险防范措施

---

施工期间应关注气象，一旦预报有暴雨出现，施工单位应停止施工。

#### ⑤水生生态减缓措施

青岩河及杨眉河清淤对生态影响主要集中在施工期，施工时采用对水中鱼类进行驱鱼措施，减少对鱼类的影响，严禁将垃圾丢弃水体，基本不会对地表水产生较大影响，待清淤结束后，对水体扰动结束后，施工区域的水生生物会重新出现，评价范围内流域无国家重点保护鱼类“三场”分布，施工结束后对水生生物影响较小。

⑥本项目清淤泥位于临时占地处，泥沙中水份自然蒸干，剩余水分流入引水渠，进入水槽，自然蒸发，减少淤泥在地表径流的作用下对青岩河及杨眉河水质的影响。

### （2）大气环境

开挖过程中，洒水使作业保护一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土进行洒水防尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。加强回填土堆放场的管理，制定土方表面的压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣立即运走，不长时间堆积。

运土卡车及建筑材料运输车按规定配置防洒装置，装载不过满；对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运输过程中扬尘。施工结束后，及时恢复了地面、道路及植被。运输车辆未超载，未使用劣质燃料。

清淤过程对河道底层产生较大扰动，清除淤泥时，含有机物腐殖的污染底泥受到扰动上浮，引起恶臭物质的无组织状态释放。通过进行覆盖遮挡处理减少对周边居民的影响。

本项目对装载机车斗进行加盖封闭，装载机卸湿淤泥时员工进行了现场指挥，已经尽可能防止湿淤泥在料斗外洒落，并且对于少量洒落在料斗附近的湿淤泥，安排了人员监控，随时进行人工清除。

### （3）声环境

本项目主要在施工期产生噪声，运营期对声环境无影响，即声环境保护措施主要针对施工期。

高噪声设备（如冲击打桩机）不在休息时间（中午或夜间）作业。选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。高噪声作业安排在远离声环境敏感区，

---

并对设备定期保养，严格操作规范。

#### **(4) 固体废物**

本工程固体废弃物主要是施工期产生的挖方、施工垃圾、河道及河道两侧的垃圾、施工人员产生的生活垃圾、三级沉淀池沉淀、河道淤泥。

挖方一部分进行回填，多余的挖方运至贵州省嘉美奇生态农业有限公司进行处理。施工垃圾由施工单位清运至贵州省嘉美奇生态农业有限公司处理。河道及河道两侧的垃圾进行简易干化后袋装运往贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场进行处理。施工人员生活产生的生活垃圾由环卫部门清运至贵阳中电环保发电有限公司处置。淤泥清淤后立即袋装后清运至消纳场，对于含水率较高的淤泥，添加生石灰进行干化处理后袋装清运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场。三级沉淀池沉淀定期清掏后与淤泥一起袋装后清运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场。

目前，青岩河治理河段终点左侧临时占地的固废废物未清理完全，建设方应尽快将其进行清理并进行生态恢复。

根据主体设计资料结合本《水土保持方案》设计覆土量分析并复核调配后，本项目共开挖土石方 12.18 万 m<sup>3</sup>（其中表土 0.48 万 m<sup>3</sup>，淤泥 3.89 万 m<sup>3</sup>，土方 4.82 万 m<sup>3</sup>，石方 2.99 万 m<sup>3</sup>），回填土石方量 1.32 万 m<sup>3</sup>（其中表土 0.68 万 m<sup>3</sup>，土方 0.41 万 m<sup>3</sup>，石方 0.23 万 m<sup>3</sup>），外借方 0.20 万 m<sup>3</sup>，废弃土石方（自然方）11.06 万 m<sup>3</sup>，其中淤泥 3.89 万 m<sup>3</sup>，土方为 4.41 万 m<sup>3</sup>，石方为 2.76 万 m<sup>3</sup>。废弃土石方（松方）14.06 万 m<sup>3</sup>，其中淤泥 3.97 万 m<sup>3</sup>（松方，松散系数 1.02），土方 5.87 万 m<sup>3</sup>（松方，松散系数 1.33），石方 4.22 万 m<sup>3</sup>（松方，松散系数 1.53）。外借方从附近合法建设项目购买，多余土石方运往贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场，贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场位于花溪区麦坪镇康寨村天河潭大道北侧，行政区属花溪区麦坪镇管辖，总占地面积 5.99hm<sup>2</sup>，贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场总库容 148 万 m<sup>3</sup>，剩余库容 55 万 m<sup>3</sup>，该消纳场服务年限为 1 年，即 2021 年 1 月至 2022 年 1 月，库容满足本项目弃渣容量。距离本项目大约 28.13 公里，能满足本项目土石方调运要求。

#### **(5) 水土保持措施布设成果**

本项目水土流失防治措施体系由工程措施、植物措施构成，项目区水土流

---

失防治措施有：

## 一、青岩河治理工程

### （一）防洪堤区

#### 1、防治措施布局

施工前，对防洪堤区土壤肥沃的区域进行表土剥离，集中堆放在临时施工区，为使左岸堤后涝水仍然可以自由排出，布设临时 DN300 波纹排水管；施工中，坡脚和坡面应整平夯实达到牢固稳定后，铺设生态宾格网，完善场地排水工程设施，沿 1#矩形排水沟（宽 0.5m×深 0.5m）、2#矩形排水沟（宽 0.5m×深 0.5m）、3#矩形雨篦子盖板排水沟（宽 0.4m×深 0.6m）、DN500 钢筋混凝土排水沟；主体工程施工结束后，进行土地整治、回填表土，植树、植草绿化。

#### 2、主要工程量

**工程措施：**主体设计生态宾格网（网格 6×8cm）13190.13m<sup>2</sup>，表土剥离 2500m<sup>3</sup>，覆土整地 1.18hm<sup>2</sup>，覆土厚 0.3m，覆土量约为 3500m<sup>3</sup>，布设 1#矩形排水沟（宽 0.5m×深 0.5m）871m，2#矩形排水沟（宽 0.5m×深 0.5m）899m，3#矩形雨篦子盖板排水沟（宽 0.4m×深 0.6m）254m，DN500 钢筋混凝土排水沟 90m。

**植物措施：**主体设计植物绿化面积为 1.18hm<sup>2</sup>。

**临时措施：**主体设计布设 DN300 波纹排水管长 18m。

### （二）临时施工区

#### 1、防治措施布局

施工前，对临时施工区土壤肥沃的区域进行表土剥离，集中堆放在临时施工区；主体工程施工结束后，进行土地整治、回填表土，植草绿化。

#### 2、主要工程量

**工程措施：**主体设计表土剥离 1500m<sup>3</sup>，覆土整地 0.15hm<sup>2</sup>，覆土厚 0.3m，覆土量 500m<sup>3</sup>；水土保持方案新增在裸露进行土地整治。共计覆土整地 0.50hm<sup>2</sup>，覆土厚 0.3m，覆土量约为 1500m<sup>3</sup>。

**植物措施：**主体设计实施绿化面积 0.15hm<sup>2</sup>，主要撒播黑麦草 0.15hm<sup>2</sup>；水土保持方案新增设计植物绿化面积为 0.50hm<sup>2</sup>，撒播黑麦草 0.50hm<sup>2</sup>。

## 二、杨眉河治理工程

### （一）防洪堤区

---

## 1、防治措施布局

施工前，对防洪堤区土壤肥沃的区域进行表土剥离，集中堆放在临时施工区；施工中，坡脚和坡面应整平夯实达到牢固稳定，导滤层平整后，绑扎所有相邻格宾框线，完善场地排水工程设施，沿 4#矩形排水沟（宽 0.5m×深 0.5m）、5#矩形排水沟（宽 0.5m×深 0.5m）、DN500 钢筋混凝土排水管、DN1000 钢筋混凝土排水管；主体工程施工结束后，进行土地整治、回填表土，铺设草皮绿化。

## 2、主要工程量

**工程措施：**主体设计生态宾格网 8766.99m<sup>2</sup>，表土剥离 500m<sup>3</sup>，覆土整地 0.21hm<sup>2</sup>，覆土厚 0.3m，覆土量约为 600m<sup>3</sup>，布设 4#排水沟 492m，5#排水沟 450m，DN500 钢筋混凝土排水管 24m，DN1000 钢筋混凝土排水管 8m。

**植物措施：**主体设计植物绿化面积为 0.21hm<sup>2</sup>。

## （二）临时施工区

### 1、防治措施布局

施工前，对临时施工区土壤肥沃的区域进行表土剥离，集中堆放在临时施工区；主体工程施工结束后，进行土地整治、回填表土，植草绿化。

### 2、主要工程量

**工程措施：**主体设计表土剥离 300m<sup>3</sup>，覆土整地 0.06hm<sup>2</sup>，覆土厚 0.3m，覆土量 200m<sup>3</sup>；水土保持方案新增在裸露进行土地整治。共计覆土整地 0.14hm<sup>2</sup>，覆土厚 0.3m，覆土量约为 400m<sup>3</sup>。

**植物措施：**主体设计实施绿化面积 0.06hm<sup>2</sup>，主要撒播黑麦草 0.06hm<sup>2</sup>；水土保持方案新增设计植物绿化面积为 0.14hm<sup>2</sup>，撒播黑麦草 0.14hm<sup>2</sup>。

## （三）施工便道

### 1、防治措施布局

主体工程施工结束后，进行土地整治、回填表土，植草绿化。

### 2、主要工程量

**工程措施：**水土保持方案新增对杨眉河治理段施工便道的进行土地整治。共计覆土整地 0.03hm<sup>2</sup>，覆土厚 0.3m，覆土量约为 100m<sup>3</sup>。

**植物措施：**水土保持方案新增设计植物绿化面积为 0.03hm<sup>2</sup>，撒播黑麦草



---

0.03hm<sup>2</sup>。

### 3.2.2 运营期

本项目为环境综合治理项目，治理工程已结束，项目仅需进行日常维护确保河段水生生态、水质环境不受破坏，并除定期清理河道淤泥，运营期无产污环节，不排放污染物，河道两岸采取雨污分流制，不会对水环境产生不利影响。护坡工程的实施避免了因洪水泛滥而导致水土流失以及大量农药、化肥、生活垃圾等进入水体污染水质，青岩河及杨眉河水体水质进一步得到改善，有利于水生生物生存、繁衍。增加了青岩河及杨眉河河道行洪能力、增强水体自净能力、减轻对河道的淤积影响，工程的建成，改善了河道沿岸环境，提高了人居环境质量和改善了投资环境，保障了当地经济社会健康发展。

#### （1）水环境

##### ①正常情况下水环境影响分析

本工程为河道治理工程，工程的建成，加大了青岩河及杨眉河泄洪能力，减少河道侵蚀，一定程度上引起青岩河及杨眉河的水文及泥沙情势变化，有利于行洪。河底淤泥清理后，消除内源污染隐患，水质趋于好转。本项目运营期不产生废水污染物排放，因此本工程在运营期间不会对地表水环境产生负面影响，反而在一定程度上改善治理河段地表水环境质量。

##### ②非正常情况下水环境影响分析

项目运营期事故情况下青岩河沿线污水管线破裂导致截污管污水进入河道中或周边居民生活污水未经处理直接排入河流，导致水体受污染，将受污染的水体汇入青岩河及杨眉河，从而影响青岩河及杨眉河水质。因此为防止出现截污工程事故排水对青岩河及杨眉河水体造成严重污染，项目在施工期严格选材、严格用料，提高了工程质量，且根据设计及实际情况合理设置了各项设施的规模，严防出现截污管道破裂及接口松动现象，并加强周边环境管理，防止污水未经处理直接进入河流；在运营期加强运行管理维护，环评要求建设单位制定快速有效的环境风险应急预案，建立预警机制，运行中加强管网工程设备检修和环境监管，定期安排施工人员进行巡查维护，杜绝非正常工况的发生。

#### （2）大气环境

本工程为河道治理工程，运营期无废气污染源。工程实施后，由于对河道

---

清淤，可减少废气源，对大气环境为有利影响。

### **(3) 固体废物**

运营期固体废物主要是河道拦污网拦截的浮渣、杂物，河道两岸人类活动产生的少量生活垃圾，河道两岸绿化维护产生少量的园林垃圾，由河道管理部门收集，委托当地环卫部门清运。可避免或减少项目产生的固体废物对环境的影响。

### **(4) 生态环境**

本工程为河道治理工程，对生态环境影响主要表现为施工地表扰动以及施工活动带来的影响，运营期对生态环境将不再造成破坏；由于本项目已经施工完成，所以主要就施工期的生态影响进行不回顾性评价。

评价河段以河流型硅藻种类为主，蓝、绿藻种类有一定数量。调查区域生物量组成以硅藻门、绿藻门和蓝藻门为主。调查区域共检出浮游动物 4 门 37 种，浮游动物中原生动物和轮虫的比例最大，枝角类和桡足类较少。共检出底栖动物 3 门 25 种。其中，软体动物 7 种，占总数的 28%；节肢动物 9 种，占 36%；环节动物各 9 种，分别占总数的 36%。

青岩河以鲤科鱼为主，有青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、贵州拟鲮、麦穗鱼、棒花鱼、云南光唇鱼、南方白甲鱼、白甲鱼、大鳍刺鲃、鲃、黄鲮共 15 种。

杨眉河全流域面积 21.6km<sup>2</sup>，河长 13km，平均比降 1.87‰，鱼类资源种类与青岩河相似度较高，主要有青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、麦穗鱼、棒花鱼等 8 种鱼类。本工程涉及的珠江河段均无珍惜保护或特有鱼类分布。

通过现场实地调查，评价区自然植被主要为森林、灌丛和湿地植被。除自然植被外，人工植被主要为水田、旱地为主的农田植被。青岩河评价区属于人口密集区，人为活动干扰历史由来已久，原生植被基本被破坏殆尽，现存主要为次生的马尾松、杉木及次生的灌丛植被，但评价区域近年来围绕青岩河打造了沿河景观，沿青岩河两岸种植了部分园林观赏树种，如香樟、柏木、银杏、水杉等树种，青岩河治理河段尾端左岸 10m 处有青岩油杉自然保护区，主要是青岩油杉分布其中；杨眉河治理河段评价区人口密度较小，中段及上游区域主要是农田耕作带来的相应人为扰动，原生植被基本被破坏殆尽，主要是以白茅、芒、野古草为主的灌草丛植被，以及大量农田。

---

运营期河道两岸绿化增加，该生态系统将会改善，生物量的增加，以及生物多样性的提高，将会提高生态系统的完整性，改善局地小气候，增加景观美感。清淤工程实施后，青岩河及杨眉河水质得到改善，生物量将逐渐增加，生物多样性也将逐渐丰富起来，该段水生生态将会得到重建。

#### **(5) 水文情势**

本工程为河道治理，主要为新建河堤并对河流进行清淤，不涉及河道截弯取直，不改变河道天然走向。工程建设后，青岩河和杨眉河流速增加，河道过流能力增大，青岩河防洪能力将达到 10 年一遇的洪水标准，保护农田 1.9 万亩，保护人口 2.5 万人，杨眉河防洪能力将达到 5 年一遇的洪水标准，保护沿岸农田。总体而言，本工程建成后，对治理河段水文情势的影响是正面的。

#### **(6) 环境敏感区**

本项目位于花溪省级风景名胜区并距离花溪青岩油杉县级自然保护区较近，且位于花溪省级地质公园的青岩景区规划范围内，项目的建成显著提高各环境敏感区及附近区域的防洪标准，为各环境敏感区提供安全保障，同时极大的改善了青岩河和杨眉河的水环境质量，美化了当地的自然景观，从而促进当地旅游产业的建设。

#### **(7) 社会环境**

项目运营了改善青岩河及杨眉河水体环境质量，削减服务区域内的污染物从而改善和提高人们的生活环境质量，并且改善城市水体景观，同时削减经济发展与水环境污染的矛盾，创造健康和谐的生活、投资环境，实现社会经济发展和人口、资源、环境相协调的可持续发展目标。本工程是关系到经济繁荣、社会稳定、生活方便，建设文明卫生城市的至关重要的基础设施，本项目有显著的社会效益。

### **3.3 环境影响报告书批复**

2022 年 06 月 30 日，贵阳市生态环境局以筑环审[2022]8 号《贵阳市生态环境局关于对花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书的批复》对项目报告书进行了批复。主要批复意见如下：

贵阳市花溪区水务工程和水库管理所：

根据你公司报来的《贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程

---

环境影响报告书》(以下简称《报告书》)及有关材料,经审查、《报告书》和贵阳市环境科学研究院对该项目出具评估意见(筑环科评估书〔2022〕4号)可以作为生态环境管理依据,项目后续建设和运行中还须做好以下工作:

一、认真落实《报告书》和技术评估意见要求,严格执行环保“三同时”制度,环保设施建设须纳入施工合同,保证环保设施建设进度和资金。

二、该项目不需要设置入河排污口,其他排污口应严格按照排污口规范化相关要求设置,并作为项目环境保护竣工验收的重要内容。

三、《报告书》经批准后,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的,你单位应当重新向我局报批《报告书》;本批复自下达之日起五年方决定开工建设的,须报我局重新审核《报告书》。

四、建设项目竣工后,你单位应自行组织组织环境保护竣工验收,验收结果及相关支撑材料向社会公开,并在验收平台网站上备案后,同步向属地生态环境部门及生态环境保护综合执法部门报送相关信息。

五、你单位应主动接受各级生态环境部门的监督检查,切实落实生态环境保护主体责任,该项目的日常环境监督管理工作由贵阳市生态环境保护综合行政执法支队和贵阳市生态环境局花溪分局负责。

## 第4章 环保措施落实情况调查

根据对道路设计和施工图文件的分析以及对道路沿线的详细踏勘,在本项目设计和建设过程中,建设单位根据《建设项目环境保护管理办法》第四条规定:“建设项目必须执行防治污染及其它环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的‘三同时’制度”。在本道路建设的各个阶段将环保工作列入重要的议事日程,作为项目实施的重要组成部分,基本实现环保设施与工程主体设施同时设计、同时施工、同时投入使用。

### 4.1 环评报告书提出的措施、建议及落实情况

根据初步调查,本项目在施工和运营过程中,对环境影响报告书中提出的环境保护措施的落实情况详见表 4.1-1 和表 4.1-2。

表 4.1-1 施工期环境保护措施落实情况

| 要素  | 环评要求  | 落实情况  |
|-----|---|---|
| 水环境 | <p>本项目在施工期会产生施工人员生活污水,工程对青岩河及杨眉河水质造成扰动,会对地表水产生一定影响,运营期不产生废水污染物。</p> <p>为减轻因机械扰动造成局部水域淤积泥沙中污染物的扩散,在施工过程中采用趋鱼措施,减少施工对鱼类的影响。设置导流槽,最大限度控制施工对水质的影响。</p> <p>(2) 施工期处理措施</p> <p>车辆、设备定期送往附近的专业公司维修、保养,不在施工场地进行。对施工车辆和设备严格管理,防止发生漏油等污染事故。</p> <p>(3) 生活污水</p> <p>杨眉河治理河段施工人员产生的生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后定期清掏用作农肥,青岩河治理河段生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后排入市政管网,最后进入青岩污水处理厂进行处理,不外排。</p> <p>(4) 加强施工场地管理</p> <p>尽量保持场地平整,土石方堆放坡面应平整,以减少土石方等进入河道。雨天禁止疏挖淤泥。</p> | <p>已落实</p> <p>杨眉河治理河段施工人员产生的生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后定期清掏用作农肥,青岩河治理河段生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后排入市政管网,最后进入青岩污水处理厂进行处理,不外排。</p> <p>疏干基坑尾排水利用潜水泵将水抽至三级沉淀池,经三级沉淀池沉淀后,引至河道导流槽排放。设备清洗废水循环使用、混凝土搅拌泥浆水、混凝土养护水经沉淀池沉淀后回用。垃圾沥干的渗滤液垃圾中的水引至河道导流槽排放。淤泥清淤产生的渗滤液经三级沉淀池沉淀后引至河道导流槽排放。</p> |

|      |   |     |   |
|------|---|-----|---|
|      | <p>(5) 施工期暴雨风险防范措施</p> <p>施工期间应关注气象，一旦预报有暴雨出现，施工单位应停止施工。</p> <p>(6) 水生生态减缓措施</p> <p>青岩河及杨眉河清淤对生态影响主要集中在施工期，施工时采用对水中鱼类进行驱鱼措施，减少对鱼类的影响，严禁将垃圾丢弃水体，基本不会对地表水产生较大影响，待清淤结束后，对水体扰动结束后，施工区域的水生生物会重新出现，评价范围内流域无国家重点保护鱼类“三场”分布，施工结束后对水生生物影响较小。</p> <p>(7) 本项目清淤泥位于临时占地处，泥沙中水份自然蒸干，剩余水分流入引水渠，进入水槽，自然蒸发，减少淤泥在地表径流的作用下对青岩河及杨眉河水质的影响。</p>  |     |   |
| 环境空气 | <p>开挖过程中，洒水使作业保护一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土进行洒水防尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。加强回填土堆放场的管理，制定土方表面的压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣立即运走，不长时间堆积。</p> <p>运土卡车及建筑材料运输车按规定配置防洒装置，装载不过满；对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运输过程中扬尘。施工结束后，及时恢复了地面、道路及植被。运输车辆未超载，未使用劣质燃料。清淤过程对河道底层产生较大扰动，清除淤泥时，含有机物腐殖的污染底泥受到扰动上浮，引起恶臭物质的无组织状态释放。通过进行覆盖遮挡处理减少对周边居民的影响。本项目对装载机车斗进行加盖封闭，装载机卸湿淤泥时员工进行了现场指挥，已经尽可能防止湿淤泥在料斗外洒落，并且对于少量洒落在料斗附近的湿淤泥，安排了人员监控，随时进行人工清除。</p> | 已落实 | <p>①开挖、过程中，洒水使作业保护一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土进行洒水防尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。加强回填土堆放场的管理，制定土方表面的压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣立即运走，不长时间堆积。</p> <p>②运土卡车及建筑材料运输车按规定配置防洒装置，装载不过满；对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运输过程中扬尘。施工结束后，及时恢复了地面、道路及植被。运输车辆未超载，未使用劣质燃料。</p> <p>③清淤过程对河道底层产生较大扰动，清除淤泥时，含有机物腐殖的污染底泥受到扰动上浮，引起恶臭物质的无组织状态释放。其影响范围是施工河道周边，通过进行覆盖遮挡处理后可有效减少对周边居民的影响。</p> <p>④本项目对装载机车斗进行加盖封闭，装载机卸湿淤泥时员工进行了现场指挥，已经尽可能防止湿淤泥在料斗外洒落，并且对于少量洒落在料斗附近的湿淤泥，安排了人员监控，随时进行人工清除。</p> |
| 声环境  | <p>本项目主要在施工期产生噪声，运营期对声环境无影响，即声环境保护措施主要针对施工期。</p>  | 已落实 | <p>高噪声设备（如冲击打桩机）不在休息时间（中午或夜间）作业。选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。高噪声作业</p>   |

|      |   |     |   |
|------|---|-----|---|
|      | 高噪声设备（如冲击打桩机）不在休息时间（中午或夜间）作业。选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。高噪声作业安排在远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范。  |     | 安排在远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范。  |
| 固体废物 | <p>本工程固体废弃物主要是施工期产生的挖方、施工垃圾、河道及河道两侧的垃圾、施工人员产生的生活垃圾、三级沉淀池沉淀、河道淤泥。</p> <p>挖方一部分进行回填，多余的挖方运至贵州省嘉美奇生态农业有限公司进行处理。施工垃圾由施工单位清运至贵州省嘉美奇生态农业有限公司处理。河道及河道两侧的垃圾进行简易干化后袋装运往贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场进行处理。施工人员生活产生的生活垃圾由环卫部门清运至贵阳中电环保发电有限公司处置。淤泥清淤后立即袋装后清运至消纳场，对于含水率较高的淤泥，添加生石灰进行干化处理后袋装清运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场。三级沉淀池沉淀定期清掏后与淤泥一起袋装后清运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场。</p>   | 已落实 | <p>挖方一部分进行回填，多余的挖方运至贵州省嘉美奇生态农业有限公司进行处理。施工垃圾由施工单位清运至贵州省嘉美奇生态农业有限公司处理。河道及河道两侧的垃圾进行简易干化后袋装运往贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场进行处理。施工人员生活产生的生活垃圾由环卫部门清运至贵阳中电环保发电有限公司处置。淤泥清淤后立即袋装后清运至消纳场，对于含水率较高的淤泥，添加生石灰进行干化处理后袋装清运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场。三级沉淀池沉淀定期清掏后与淤泥一起袋装后清运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场。</p>  |
| 生态环境 | <p>（1）施工过程对陆生植被的影响</p> <p>陆域影响范围为施工运输道路、淤泥临时堆放占地等，临时占地不在保护区范围内。本次工程施工运输道路全部利用现有道路。本项目施工结束后进行还草，因此清淤工程对地表植被影响较小。施工过程对建设场地进行开挖、填筑和平整，使原有的植被被铲除，使得绿地面积有所减少。但这只是暂时的，施工完成后，已对临时占地进行绿化，未恢复的后期将尽快进行恢复。</p> <p>（2）施工过程造成的水土流失</p> <p>随着施工场地的开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动。在施工过程中，挖方及填方过程中形成的土堆及时清理，加强施工管理、合理安排施工进度，避免遇到较大降雨冲刷，发生水土流失。施工场界构筑临时排水沟，用于避免暴雨冲刷时产生地表径流或水土流失。目前施工期已结束，建设场地被水泥、建筑及植被覆盖，未发生水土流失的不利影响。</p> <p>（3）施工过程对水生动植物的扰动影响</p> | 已落实 | <p>1、施工完成后，已对临时占地进行绿化，恢复。</p> <p>2、挖方及填方过程中形成的土堆已及时清理，加强了施工管理、合理安排施工进度，遇到较大降雨冲刷时不施工。施工场界构筑临时排水沟，用于避免暴雨冲刷时产生地表径流或水土流失。目前施工期已结束，建设场地被水泥、建筑及植被覆盖，未发生水土流失的不利影响。</p> <p>3、施工期加强了对施工活动及施工人员的管 理，禁止对工程河段的水体污染，减免了对水生生物的影响；重建青岩河及杨眉河水生生态系统并合理安排投放本地区常见的淡水水生生物；注重恢复水生生态系统结构和组成的完整性，优化群落结构，建设完整而复杂的生物网，从最低营养级的浮游藻类和水生植物，到营养级别较高的肉食性鱼类都全部进行了合理安排；加强了项目完工后对河流环境的管理工作，安排人员定时打捞水面垃圾和挖除受污染的底泥，减少河流本身的内源污</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>施工前确定了施工导流方案，减少了施工对河水流量及流速的改变，减轻了河流水生生物及景观的不利影响；施工期做了水土流失防护，使得河水泥沙量增加不明显，且没有明显影响下游河流生态环境用水；施工期加强了对施工活动及施工人员的管理，禁止对工程河段的水体污染，减免了对水生生物的影响；重建青岩河及杨眉河水生生态系统并合理安排投放本地区常见的淡水水生生物；注重恢复水生生态系统结构和组成的完整性，优化群落结构，建设完整而复杂的生物网，从最低营养级的浮游藻类和水生植物，到营养级别较高的肉食性鱼类都全部进行了合理安排；加强了项目完工后对河流环境的管理工作，安排人员定时打捞水面垃圾和挖除受污染的底泥，减少河流本身的内源污染。在本项目施工期间主要保护场地及周围的植被，把工程建设对植被的破坏降到最低程度，临时用地及时的复土种草植树恢复植被；不留松土，不乱弃土，回填表土用于填方，减少施工期的水土流失，有效防止了雨水冲刷。</p> <p>项目建设区建立防护拦挡工程，对开挖面土石方进行集中拦蓄；施工中形成的新生面（如场地边坡等）用截水（洪）沟、护坡和修筑挡土（渣）墙减少地表径流冲刷。</p> | <p>染。在本项目施工期间主要保护场地及周围的植被，把工程建设对植被的破坏降到最低程度，临时用地及时的复土种草植树恢复植被；不留松土，不乱弃土，回填表土用于填方，减少施工期的水土流失，有效防止了雨水冲刷。</p> <p>4、项目建设区建立防护拦挡工程，对开挖面土石方进行集中拦蓄；施工中形成的新生面（如场地边坡等）用截水（洪）沟、护坡和修筑挡土（渣）墙减少地表径流冲刷。</p> |
|--|---|---|

表 4.1-2 运营期环境保护措施落实情况

| 要素  | 环评要求   | 落实情况  |
|-----|--|---|
| 水环境 | <p>（1）正常情况下水环境影响分析</p> <p>本工程为河道治理工程，工程的建成，加大了青岩河及杨眉河泄洪能力，减少河道侵蚀，一定程度上引起青岩河及杨眉河的水文及泥沙情势变化，有利于行洪。河底淤泥清理后，消除内源污染隐患，水质趋于好转。本项目运营期不产生废水污染物排放，因此本工程在运营期间不会对地表水环境产生负面影响，反而在一定程度上改善治理河段地表水环境质量。</p> <p>（2）非正常情况下水环境影响分析</p> <p>项目运营期事故情况下青岩河沿线污水管线破裂导致截污管污水进入河道中或周边</p> | <p>已落实</p> <p>项目在施工期严格选材、严格用料，提高了工程质量，且根据设计及实际情况合理设置了各项设施的规模，严防出现截污管道破裂及接口松动现象，并加强周边环境管理，防止污水未经处理直接进入河流；在运营期加强运行管理维护，环评要求建设单位制定快速有效的环境风险应急预案，建立预警机制，运行中加强管网工程设备检修和环境监管，定期安排施工人员进行巡查维护，杜绝非正常工况的发生。</p> |



|      |   |     |   |
|------|---|-----|---|
|      | 居民生活污水未经处理直接排入河流，导致水体受污染，将受污染的水体汇入青岩河及杨眉河，从而影响青岩河及杨眉河水质。因此为防止出现截污工程事故排水对青岩河及杨眉河水体造成严重污染，项目在施工期严格选材、严格用料，提高了工程质量，且根据设计及实际情况合理设置了各项设施的规模，严防出现截污管道破裂及接口松动现象，并加强周边环境管理，防止污水未经处理直接进入河流；在运营期加强运行管理维护，环评要求建设单位制定快速有效的环境风险应急预案，建立预警机制，运行中加强管网工程设备检修和环境监管，定期安排施工人员进行巡查维护，杜绝非正常工况的发生。 |     |   |
| 环境空气 | 本工程为河道治理工程，运营期无废气污染源。工程实施后，由于对河道清淤，可减少废气源，对大气环境为有利影响。   | 已落实 | 本工程为河道治理工程，运营期无废气污染源。工程实施后，由于对河道清淤，可减少废气源，对大气环境为有利影响。   |
| 声环境  | 本工程为河道治理工程，运营期无噪声污染源。   | 已落实 | 本工程为河道治理工程，运营期无噪声污染源。   |
| 固体废物 | 运营期固体废物主要是河道拦污网拦截的浮渣、杂物，河道两岸人类活动产生的少量生活垃圾，河道两岸绿化维护产生少量的园林垃圾，由河道管理部门收集，委托当地环卫部门清运。可避免或减少项目产生的固体废物对环境的影响。   | 已落实 | 运营期固体废物主要是河道拦污网拦截的浮渣、杂物，河道两岸人类活动产生的少量生活垃圾，河道两岸绿化维护产生少量的园林垃圾，由河道管理部门收集，委托当地环卫部门清运。避免或减少项目产生的固体废物对环境的影响。  |
| 生态环境 | 本工程为河道治理工程，对生态环境影响主要表现为施工地表扰动以及施工活动带来的影响，运营期对生态环境将不再造成破坏；运营期河道两岸绿化增加，该生态系统将会改善，生物量的增加，以及生物多样性的提高，将会提高生态系统的完整性，改善局地小气候，增加景观美感。清淤工程实施后，青岩河及杨眉河水质得到改善，生物量将逐渐增加，生物多样性也将逐渐丰富起来，该段水生生态将会得到重建。   | 已落实 | 本工程为河道治理工程，对生态环境影响主要表现为施工地表扰动以及施工活动带来的影响，运营期对生态环境将不再造成破坏；运营期河道两岸绿化增加，该生态系统将会改善，生物量的增加，以及生物多样性的提高，将会提高生态系统的完整性，改善局地小气候，增加景观美感。清淤工程实施后，青岩河及杨眉河水质得到改善，生物量将逐渐增加，生物多样性也将逐渐丰富起来，该段水生生态将会得到重建。 |

## 4.2 环保行政主管部门批复要求及落实情况

2022年06月30日，贵阳市生态环境局以筑环审[2022]8号《贵阳市生态环境局关于对花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书的批复》对项目报告书进行了批复，对批复意见及评估意见（筑环科评估书（2022）4号）的具体落实情况参见表4.2-1。

**表 4.2-1 贵阳市环保局批复意见、评估意见（筑环科评估书（2022）4号）及落实情况**

| 序号 | 批复意见  | 落实情况  |
|----|---|---|
| 1  | <p>开挖过程中，洒水使作业保护一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土进行洒水防尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。加强回填土堆放场的管理，制定土方表面的压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣立即运走，不长时间堆积。</p> <p>运土卡车及建筑材料运输车按规定配置防洒装置，装载不过满；对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运输过程中扬尘。施工结束后，及时恢复了地面、道路及植被。运输车辆未超载，未使用劣质燃料。</p> <p>清淤过程对河道底层产生较大扰动，清除淤泥时，含有机物腐殖的污染底泥受到扰动上浮，引起恶臭物质的无组织状态释放。通过进行覆盖遮挡处理减少对周边居民的影响。</p> <p>本项目对装载机车斗进行加盖封闭，装载机卸湿淤泥时员工进行了现场指挥，已经尽可能防止湿淤泥在料斗外洒落，并且对于少量洒落在料斗附近的湿淤泥，安排了人员监控，随时进行人工清除。</p> | <p>①开挖、过程中，洒水使作业保护一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土进行洒水防尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。加强回填土堆放场的管理，制定土方表面的压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣立即运走，不长时间堆积。</p> <p>②运土卡车及建筑材料运输车按规定配置防洒装置，装载不过满；对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运输过程中扬尘。施工结束后，及时恢复了地面、道路及植被。运输车辆未超载，未使用劣质燃料。</p> <p>③清淤过程对河道底层产生较大扰动，清除淤泥时，含有机物腐殖的污染底泥受到扰动上浮，引起恶臭物质的无组织状态释放。其影响范围是施工河道周边，通过进行覆盖遮挡处理后可有效减少对周边居民的影响。</p> <p>④本项目对装载机车斗进行加盖封闭，装载机卸湿淤泥时员工进行了现场指挥，已经尽可能防止湿淤泥在料斗外洒落，并且对于少量洒落在料斗附近的湿淤泥，安排了人员监控，随时进行人工清除。</p> |
| 2  | <p>施工期水污染源主要为施工废水，主要包括施工区域产生的污水（包括施工人员生活污水、基坑废水、垃圾沥干的渗滤液、混凝土搅拌泥浆水、混凝土养护</p>   | <p>杨眉河治理河段施工人员产生的生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后定期清掏用作农肥，青岩河治理河段生活污水依托项目周</p>   |

|   |   |     |   |
|---|---|-----|---|
|   | <p>水、淤泥干化渗滤液）、临时堆场干化渗滤液。</p> <p>杨眉河治理河段施工人员产生的生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后定期清掏用作农肥，青岩河治理河段生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后排入市政管网，最后进入青岩污水处理厂进行处理。疏干基坑尾排水、混凝土搅拌泥浆水、混凝土养护水、淤泥干化渗滤液经三级沉淀池沉淀后，引至河道导流槽排放。</p> <p>搅拌机以及运输机械设备清洗废水循环使用。垃圾中的渗滤液引至河道导流槽排放。</p>                               |     | <p>边居民化粪池进行预处理后排入市政管网，最后进入青岩污水处理厂进行处理，不外排。</p> <p>疏干基坑尾排水利用潜水泵将水抽至三级沉淀池，经三级沉淀池沉淀后，引至河道导流槽排放。设备清洗废水循环使用、混凝土搅拌泥浆水、混凝土养护水经沉淀池沉淀后回用。垃圾沥干的渗滤液垃圾中的水引至河道导流槽排放。淤泥清淤产生的渗滤液经三级沉淀池沉淀后引至河道导流槽排放。</p>  |
| 3 | <p>施工期噪声主要来自施工机械噪声、运输车辆噪声。</p> <p>施工机械噪声由施工机械运行产生，多为点声源。交通噪声由车辆运输过程产生，主要为流动性噪声。这些施工过程中产生的噪声多为昼间施工时产生，但根据施工进度要求需要，在夜间部分时段需要连续性施工，在夜间施工时对周边声环境敏感点将可能有一定程度的污染影响。高噪声设备（如冲击打桩机）不在休息时间（中午或夜间）作业。选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。高噪声作业安排在远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范。</p>               | 已落实 | <p>高噪声设备（如冲击打桩机）不在休息时间（中午或夜间）作业。选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。高噪声作业安排在远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范。</p>   |
| 4 | <p>本工程固体废弃物主要是施工期产生的挖方、施工垃圾、河道及河道两侧的垃圾、施工人员产生的生活垃圾、三级沉淀池沉淀、河道淤泥。</p> <p>挖方一部分进行回填，多余的挖方与施工垃圾、河道及河道两侧的垃圾一起运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场进行处理。</p> <p>施工人员生活产生的生活垃圾由环卫部门清运至贵阳中电环保发电有限公司处置。一部分淤泥作为回填利用，剩余淤泥运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场进行处理。三级沉淀池沉淀定期清掏后与淤泥一起袋装后清运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场。该消纳场为合法弃</p> | 已落实 | <p>挖方一部分进行回填，多余的挖方运至贵州省嘉美奇生态农业有限公司进行处理。施工垃圾由施工单位清运至贵州省嘉美奇生态农业有限公司处理。河道及河道两侧的垃圾进行简易干化后袋装运往贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场进行处理。</p> <p>施工人员生活产生的生活垃圾由环卫部门清运至贵阳中电环保发电有限公司处置。淤泥清淤后立即袋装后清运至消纳场，对于含水率较高的淤泥，添加生石灰进行干化处理，后袋装清运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场。三级沉淀池沉淀定期清掏后与淤泥一起袋装后清运至贵</p> |

|   |   |     |   |
|---|---|-----|---|
|   | 土场，办理了贵阳市城市建筑垃圾处置受纳证（筑综执渣（消纳）字（2019）第 006 号）。   |     | 阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场。  |
| 5 | 本项目为环境综合治理项目，治理工程已结束，项目仅需进行日常维护确保河段水生生态、水质环境不受破坏，并除定期清理河道淤泥，运营期无产污环节，不排放污染物，河道两岸采取雨污分流制，不会对水环境产生不利影响。 | 已落实 | 本项目为环境综合治理项目，治理工程已结束，项目仅需进行日常维护确保河段水生生态、水质环境不受破坏，并除定期清理河道淤泥，运营期无产污环节，不排放污染物，河道两岸采取雨污分流制，不会对水环境产生不利影响。 |
| 6 | 认真落实《报告书》和技术评估意见要求，严格执行环保“三同时”制度，环保设施建设须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金。   | 已落实 | 项目已及时向贵阳市生态环境保护综合行政执法支队和贵阳市生态环境局花溪分局报告。项目严格执行环境保护“三同时”制度。   |

### 4.3 调查结论

根据以上对环境影响报告书及其批复意见落实情况的逐条分析可知：本工程在施工期和运营期基本上落实了环境影响报告书及贵阳市生态环境局的批复意见及评估意见（筑环科评估书〔2022〕4号）中提出的环保措施与建议，各项环保设施满足与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”要求。

---

## 第5章 公众意见调查

### 5.1 调查目的

通过公众参与，了解项目实施前后各部门及公众对项目建设前后环保工作的想法和建议，了解项目对社会各方面的影响及公众真实态度与想法，通过了解公众意见，切实保护受影响人群的利益。

### 5.2 调查对象

本次公众意见调查主要在项目沿线的影响区域内进行，调查对象主要为青岩河及杨眉河周边的居民住户。

### 5.3 调查方法

本次公众意见调查方法：

- (1) 问卷调查方式，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式作回答。问卷调查时针对两条河段分别使用青岩河段调查表、杨眉河段调查表；
- (2) 咨询询问调查方式，重点对河段沿线直接受影响的公众以访问的形式进行调查；
- (3) 咨询当地有关行政主管部门，了解工程施工期和运营期对敏感目标的影响程度及有无环保投诉情况。

### 5.4 调查内容

- (1) 公众对整治工程建设的意见和基本态度；
- (2) 施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件；
- (3) 施工期主要的环境问题以及采取的有关保护措施；
- (4) 试运营期主要的环境问题以及采取的有关保护措施；
- (5) 公众最关注的环境问题及希望采取的环保措施；
- (6) 公众对建设项目环境保护工作的总体评价。

### 5.5 调查结果统计与分析

#### 5.5.1 青岩河段人员

本次公众意见调查，青岩河段调查表共发放 20 份，收回 20 份，回收率为 100%，调查具体名单见表 5.5-1。调查统计结果见表 5.5-2。

表 5.5-1 青岩河段基本情况统计表

| 序号 | 姓名  | 性别 | 年龄 | 单位/家庭住址                    | 联系电话        | 对本项目持何种态 |
|----|-----|----|----|----------------------------|-------------|----------|
| 1  | 田勇发 | 男  | 45 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇歪脚村<br>营尚坡     | 13984334218 | 支持       |
| 2  | 钟于飞 | 男  | 43 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇北街<br>村、歪脚村    | 18684175515 | 支持       |
| 3  | 史文凤 | 女  | 38 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇北街村<br>四组      | 13985192886 | 支持       |
| 4  | 王刚  | 男  | 35 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇南街村<br>盐瓦井     | 13608500661 | 支持       |
| 5  | 吴顺忠 | 男  | 36 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇南街村<br>烟灯坡     | 13985159902 | 支持       |
| 6  | 车元磊 | 男  | 32 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇青岩北<br>街村、歪脚村  | 15519587338 | 支持       |
| 7  | 黄士冯 | 男  | 40 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇塘上街<br>46 号    | 15234324995 | 支持       |
| 8  | 龙德国 | 男  | 41 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇龙井村            | 18798000677 | 支持       |
| 9  | 张成美 | 男  | 39 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇东街             | 18785184560 | 支持       |
| 10 | 杨恩富 | 男  | 36 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇东街             | 18785184560 | 支持       |
| 11 | 周敏  | 男  | 31 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇东街             | 18785184560 | 支持       |
| 12 | 王奎  | 女  | 43 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇青岩堡            | 13608530876 | 支持       |
| 13 | 林登明 | 男  | 30 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇东街 32<br>号     | 18785184560 | 支持       |
| 14 | 周通  | 男  | 32 | 贵州省贵阳市花溪区青岩思潜村             | 13618586545 | 支持       |
| 15 | 吕文忠 | 男  | 35 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇青岩堡            | 13595159806 | 支持       |
| 16 | 陈志飞 | 男  | 36 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇西街村<br>四组 44 号 | 13027831490 | 支持       |

|    |     |   |    |                        |             |    |
|----|-----|---|----|------------------------|-------------|----|
| 17 | 侯洋  | 男 | 37 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇北街村        | 13984303933 | 支持 |
| 18 | 平浚伸 | 男 | 32 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇歪脚村        | 13984342768 | 支持 |
| 19 | 徐殿明 | 男 | 45 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇龙井村<br>龙燕路 | 15286099016 | 支持 |
| 20 | 越家友 | 男 | 40 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇新楼村        | 13985438140 | 支持 |

表 5.5-2 青岩河段调查结果统计表

| 序号 | 内容                         | 分类   | 数量 | 比例   |
|----|----------------------------|------|----|------|
| 1  | 您认为本项目河道治理工程对区域生活条件是否有促进作用 | 有利   | 20 | 100% |
|    |                            | 不利   | 0  | 0    |
|    |                            | 不知道  | 0  | 0    |
| 2  | 您对河道治理后运营期间环保管理工作的情况是否满意   | 满意   | 20 | 100% |
|    |                            | 基本满意 | 0  | 0    |
|    |                            | 不满意  | 0  | 0    |
| 3  | 您对河道治理工程防洪堤的建设情况是否满意       | 满意   | 20 | 100% |
|    |                            | 基本满意 | 0  | 0    |
|    |                            | 不满意  | 0  | 0    |
| 4  | 您认为河道治理工程后临时用地的恢复是否完全      | 完全恢复 | 20 | 100% |
|    |                            | 部分恢复 | 0  | 0    |
|    |                            | 未恢复  | 0  | 0    |
| 5  | 您认为河道治理工程后河道恶臭的影响是否改善      | 完全改善 | 20 | 100% |
|    |                            | 部分改善 | 0  | 0    |
|    |                            | 未改善  | 0  | 0    |
| 6  | 您认为河道治理工程是否存在施工期遗留问题       | 有    | 0  | 0    |
|    |                            | 没有   | 15 | 75%  |
|    |                            | 没注意  | 5  | 25%  |
| 7  | 您对河道治理工程基本设施的满意度           | 满意   | 18 | 90%  |
|    |                            | 基本满意 | 2  | 10%  |
|    |                            | 不满意  | 0  | 0    |
| 8  | 您对河道治理工程工作的总体评价            | 满意   | 20 | 100% |
|    |                            | 基本满意 | 0  | 0    |
|    |                            | 不满意  | 0  | 0    |

### 5.5.2 杨眉河段人员

本次公众意见调查，杨眉河段调查表共发放 20 份，收回 20 份，回收率为 100%。公众调查名单见表 5.5-3，调查统计结果见表 5.5-4。

表 5.5-3 杨眉河段基本情况统计表

| 序号 | 姓名  | 性别 | 年龄 | 单位/家庭住址                      | 联系电话        | 对本项目持何种态 |
|----|-----|----|----|------------------------------|-------------|----------|
| 1  | 张景海 | 男  | 44 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇杨眉村              | 15122419422 | 支持       |
| 2  | 肖光洪 | 男  | 39 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇杨眉村              | 13885046215 | 支持       |
| 3  | 邓春梅 | 女  | 32 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇杨眉村<br>27 号      | 18985142859 | 支持       |
| 4  | 付盛芳 | 女  | 28 | 贵州省贵阳市花溪区青岩杨眉村               | 18984326986 | 支持       |
| 5  | 许宏杰 | 男  | 30 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇杨眉村<br>大寨 265 号  | 13639082046 | 支持       |
| 6  | 郑光荣 | 男  | 34 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇杨眉村<br>7 组       | 13809458589 | 支持       |
| 7  | 刘树洪 | 男  | 42 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇杨眉村              | 13885089068 | 支持       |
| 8  | 陈懿  | 男  | 34 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇杨眉村              | 17785929729 | 支持       |
| 9  | 刘鹏  | 男  | 27 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇杨眉村<br>底下寨组 22 号 | 18786106050 | 支持       |
| 10 | 刘泽坚 | 男  | 33 | 贵州省贵阳市花溪区青岩镇杨眉村<br>二组        | 18286110018 | 支持       |
| 11 | 谢成渝 | 男  | 37 | 贵州省贵阳市花溪区杨中村                 | 13885069408 | 支持       |
| 12 | 刘明安 | 男  | 40 | 贵州省贵阳市花溪区杨中村（象鼻<br>山）        | 18300887510 | 支持       |
| 13 | 陈维松 | 男  | 42 | 贵州省贵阳市花溪区杨中村七组               | 18285157168 | 支持       |
| 14 | 陈尚顶 | 男  | 37 | 贵州省贵阳市花溪区清溪办事处杨<br>中村陇头五组    | 13511964740 | 支持       |
| 15 | 杨兰桃 | 女  | 30 | 贵州省贵阳市花溪区孟关乡花溪碧<br>桂园翡翠山六街   | 13885572333 | 支持       |
| 16 | 黄长生 | 男  | 34 | 贵州省贵阳市花溪区碧桂园                 | 18985006964 | 支持       |



|    |     |   |    |              |             |    |
|----|-----|---|----|--------------|-------------|----|
| 17 | 黄敬  | 男 | 41 | 贵州省贵阳市花溪区碧桂园 | 13809439003 | 支持 |
| 18 | 张霞  | 女 | 35 | 贵州省贵阳市花溪区碧桂园 | 18580230080 | 支持 |
| 19 | 王冬泉 | 男 | 33 | 贵州省贵阳市花溪区碧桂园 | 18185033365 | 支持 |
| 20 | 李述兵 | 男 | 36 | 贵州省贵阳市花溪区碧桂园 | 13885188477 | 支持 |

表 5.5-4 杨眉河段调查结果统计表

| 序号 | 内容                         | 分类   | 数量 | 比例   |
|----|----------------------------|------|----|------|
| 1  | 您认为本项目河道治理工程对区域生活条件是否有促进作用 | 有利   | 20 | 100% |
|    |                            | 不利   | 0  | 0    |
|    |                            | 不知道  | 0  | 0    |
| 2  | 您对河道治理后运营期间环保管理工作的情况是否满意   | 满意   | 20 | 100% |
|    |                            | 基本满意 | 0  | 0    |
|    |                            | 不满意  | 0  | 0    |
| 3  | 您对河道治理工程防洪堤的建设情况是否满意       | 满意   | 20 | 100% |
|    |                            | 基本满意 | 0  | 0    |
|    |                            | 不满意  | 0  | 0    |
| 4  | 您认为河道治理工程后临时用地的恢复是否完全      | 完全恢复 | 20 | 100% |
|    |                            | 部分恢复 | 0  | 0    |
|    |                            | 未恢复  | 0  | 0    |
| 5  | 您认为河道治理工程后河道恶臭的影响是否改善      | 完全改善 | 20 | 100% |
|    |                            | 部分改善 | 0  | 0    |
|    |                            | 未改善  | 0  | 0    |
| 6  | 您认为河道治理工程是否存在施工期遗留问题       | 有    | 0  | 0    |
|    |                            | 没有   | 12 | 60%  |
|    |                            | 没注意  | 8  | 40%  |
| 7  | 您对河道治理工程基本设施的满意度           | 满意   | 16 | 80%  |
|    |                            | 基本满意 | 4  | 20%  |
|    |                            | 不满意  | 0  | 0    |
| 8  | 您对河道治理工程工作的总体评价            | 满意   | 18 | 90%  |
|    |                            | 基本满意 | 2  | 10%  |
|    |                            | 不满意  | 0  | 0    |

---

## 5.6 公众意见调查结论

本项目的河道整治工程得到了青岩河段和杨眉河段居民公众的赞同,改善了青岩河及杨眉河水体环境质量,削减服务区域内的污染物从而改善和提高人们的生活环境质量,并且改善城市水体景观,同时削减经济发展与水环境污染的矛盾,创造健康和谐的生活、投资环境,实现社会经济发展和人口、资源、环境相协调的可持续发展目标。总的看来,青岩河河段及杨眉河河段的公众对本项目的建设表示支持,对本项目环境保护工作总体比较满意。

## 第 6 章 环境影响调查

### 6.1 水环境影响调查

#### 6.1.1 地表水

根据《贵阳市生态环境局关于印发《贵阳市水功能区划（2021 年）》的函》筑环函【2021】53 号，杨眉河河段属于一级水功能区、青岩河河段属于二级水功能区，详细如下：

表6.1-1 项目水功能区划情况一览表

| 水功能区                               |           | 所在     |             |             | 河流<br>湖库    | 范围  |   | 长度<br>(km) | 水质<br>目标 | 监测<br>断面 | 备注               | 本项目<br>河段             |
|------------------------------------|-----------|--------|-------------|-------------|-------------|---|---|------------|----------|----------|------------------|-----------------------|
| 功能区<br>名称                          | 功能区<br>级别 | 流域     | 水系          | 行政区         |             | 起始<br>范围  | 终止<br>范围                                  |            |          |          |                  |                       |
| 涟江<br>花溪<br>片农业<br>景观工<br>业用水<br>区 | 二级<br>区   | 珠<br>江 | 乌<br>江      | 贵<br>阳<br>市 | 涟江          | 贵<br>阳<br>市<br>花<br>溪<br>区<br>党<br>武<br>乡<br>摆<br>牛 | 大<br>桥<br>小<br>河<br>汇<br>口                | 45.40      | III      | 大<br>桥   | 省<br>级<br>区<br>划 | 青<br>岩<br>河<br>河<br>段 |
| 杨眉<br>河花<br>溪开<br>发利<br>用区         | 一级<br>区   | 珠<br>江 | 红<br>水<br>河 | 花<br>溪      | 杨<br>眉<br>河 | 孟<br>关<br>乡<br>沙<br>坡<br>村<br>黑<br>石<br>头<br>林<br>场 | 杨<br>眉<br>河<br>和<br>涟<br>江<br>汇<br>口<br>处 | 9.10       | III      | 歪<br>脚   | 市<br>级<br>区<br>划 | 杨<br>眉<br>河<br>河<br>段 |

#### (1) 施工期地表水环境影响调查

项目建设阶段，建设单位认真落实了主管部门批复的各项关于水环境保护方面的各项意见，对于环评建议的措施进行了积极落实，具体如下：

杨眉河治理河段施工人员产生的生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后定期清掏用作农肥，青岩河治理河段生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后排入市政管网，最后进入青岩污水处理厂进行处理，不外排。

疏干基坑尾排水利用潜水泵将水抽至三级沉淀池，经三级沉淀池沉淀后，引至河道导流槽排放。设备清洗废水循环使用、混凝土搅拌泥浆水、混凝土养护水经沉淀池沉淀后回用。垃圾沥干的渗滤液垃圾中的水引至河道导流槽排放。淤泥清淤产生的渗滤液经三级沉淀池沉淀后引至河道导流槽排放。

## (2) 运营期地表水环境影响调查

本工程为河道治理工程，工程的建成，加大了青岩河及杨眉河泄洪能力，减少河道侵蚀，一定程度上引起青岩河及杨眉河的水文及泥沙情势变化，有利于行洪。河底淤泥清理后，消除内源污染隐患，水质趋于好转。本项目运营期不产生废水污染物排放，因此本工程在运营期间不会对地表水环境产生负面影响，反而在一定程度上改善治理河段地表水环境质量。

本项目为未批先建项目，在进行环境影响评价之前施工已完成，则验收关于地表水的监测内容引用《贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书》对于河段的监测数据。

根据贵州伍洲同创检测科技有限公司于（2021年11月25日~2021年11月27日）进行的地表水环境监测，具体如下：

### ①检测方案

表6.1-2 水环境检测方案

| 监测内容 |     | 监测点位    |              | 监测项目   | 监测频次    |
|------|-----|---------|--------------|--|---------|
| 水环境  | 地表水 | 青岩河治理河段 | 青岩河治理河段中段，W1 | pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、SS | 1次/天，3天 |
|      |     | 杨眉河治理河段 | 杨眉河治理河段中段，W1 |  |         |

### ②检测方法和使用仪器

表6.1-3 检测方法和使用仪器一览表

| 类别  | 检测项目              | 检测标准（方法）                                   | 使用仪器                     | 方法检出限      |
|-----|-------------------|--|--------------------------|------------|
|     |                   |  | 仪器名称及仪器编号                |            |
| 地表水 | pH                | 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2002 版 3.1.6（二） | 便携式 pH 计 PHB-4WZTC-XC-78 | ——         |
|     | 水温                | 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-1991        | 便携式 pH 计 PHB-4WZTC-XC-78 | ——         |
|     | COD <sub>Cr</sub> | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017              | 滴定管                      | 4mg/L      |
|     | BOD <sub>5</sub>  | 水质 五日生化需氧量的测定 稀释接种法 HJ 505-2009            | 溶解氧测定仪 WZTC-SN-07        | 0.5mg/L    |
|     | 溶解氧               | 水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009               | 便携式溶解氧仪 WZTC-SN-19       | ——         |
|     | 高锰酸盐指数            | 水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989                 | 滴定管                      | 0.13mg/L   |
|     | 氨氮                | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法                         | 可见分光光度计 WZTC-SN-03       | 0.025 mg/L |

| 类别 | 检测项目     | 检测标准（方法）                             | 使用仪器                              | 方法<br>检出限 |
|----|----------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
|    |          |                                      | 仪器名称及仪器<br>编号                     |           |
|    |          | HJ 535-2009                          |                                   |           |
|    | 总磷       | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989      | 可见分光光度计<br>WZTC-SN-03             | 0.01mg/L  |
|    | 石油类      | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ970-2018     | 紫外分光光度法<br>WZTC-SN-02             | 0.01mg/L  |
|    | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987 | 紫外分光光度法<br>WZTC-SN-02             | 0.05mg/L  |
|    | 粪大肠菌群    | 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ347.2-2018       | 生化培养箱<br>WZTC-SN-54<br>WZTC-SN-86 | 20MPN/L   |
|    | 悬浮物      | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB11892-1989           | 万分之一天平<br>WZTC-SN-24              | 4mg/L     |

### ③检测结果

表6.1-4 地表水检测结果一览表

| 青岩河治理河段中段 W1 检测结果 |                                  |                                  |                                  |                     | 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 表<br>III类标准限值 |
|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|---|
| 检测项目              | 2021.11.25<br>21112201<br>W1-1-1 | 2021.11.26<br>21112201<br>W1-2-1 | 2021.11.27<br>21112201<br>W1-3-1 | 均值                  |   |
| pH（无量纲）           | 6.53                             | 6.69                             | 6.52                             | 6.58                | 6-9                                     |
| 化学需氧量（mg/L）       | 7                                | 8                                | 6                                | 7                   | 20                                      |
| 五日生化需氧量（mg/L）     | 1.7                              | 1.9                              | 1.8                              | 1.8                 | 4                                       |
| 悬浮物（mg/L）         | 7                                | 9                                | 8                                | 8                   | —                                       |
| 石油类（mg/L）         | 0.01L                            | 0.01L                            | 0.01L                            | 0.01L               | 0.05                                    |
| 高锰酸盐指数（mg/L）      | 1.2                              | 1.2                              | 1.1                              | 1.2                 | 6                                       |
| 溶解氧（mg/L）         | 8.72                             | 8.53                             | 8.63                             | 8.63                | ≥5                                      |
| 阴离子表面活性剂（mg/L）    | 0.05L                            | 0.05L                            | 0.05L                            | 0.05L               | 0.2                                     |
| 氨氮（mg/L）          | 0.296                            | 0.299                            | 0.319                            | 0.305               | 1.0                                     |
| 总磷（以 P 计）（mg/L）   | 0.17                             | 0.16                             | 0.18                             | 0.17                | 0.2                                     |
| 粪大肠菌群（MPN/L）      | 3.5×10 <sup>3</sup>              | 2.4×10 <sup>3</sup>              | 3.5×10 <sup>3</sup>              | 3.1×10 <sup>3</sup> | 10000                                   |
| 杨眉河治理河段中段 W2 检测结果 |                                  |                                  |                                  |                     | 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 表<br>III类标准限值 |
| 检测项目              | 2021.11.25<br>21112201<br>W2-1-1 | 2021.11.26<br>21112201<br>W2-2-1 | 2021.11.27<br>21112201<br>W2-3-1 | 均值                  |   |
| pH（无量纲）           | 7.51                             | 7.54                             | 7.61                             | 7.55                | 6-9                                     |

|                     |  |                     |                     |                     |       |
|---------------------|--|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| 化学需氧量<br>(mg/L)     | 8  | 7                   | 8                   | 8                   | 20    |
| 五日生化需氧量<br>(mg/L)   | 1.2  | 1.1                 | 1.3                 | 1.2                 | 4     |
| 悬浮物(mg/L)           | 6  | 7                   | 8                   | 7                   | —     |
| 石油类(mg/L)           | 0.01L  | 0.01L               | 0.01L               | 0.01L               | 0.05  |
| 高锰酸盐指数<br>(mg/L)    | 1.3  | 1.2                 | 1.2                 | 1.2                 | 6     |
| 溶解氧(mg/L)           | 8.31   | 8.43                | 8.61                | 8.45                | ≥5    |
| 阴离子表面活性剂<br>(mg/L)  | 0.05L  | 0.05L               | 0.05L               | 0.05L               | 0.2   |
| 氨氮(mg/L)            | 0.061  | 0.066               | 0.058               | 0.06                | 1.0   |
| 总磷(以 P 计)<br>(mg/L) | 0.07   | 0.08                | 0.07                | 0.07                | 0.2   |
| 粪大肠菌群<br>(MPN/L)    | 2.4×10 <sup>3</sup>  | 1.3×10 <sup>3</sup> | 2.4×10 <sup>3</sup> | 2.0×10 <sup>3</sup> | 10000 |
| 备注                  | 1.采样方式：瞬时采样；<br>2.“—”表示无限值要求；<br>3.检测结果低于方法检出限，用方法检出限+“L”表示；<br>4.参考标准为业主方提供《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1III 类标准限值。 |                     |                     |                     |       |

根据上表可知，青岩河治理河段中段，杨眉河治理河段中段，水质可达《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1III 类标准限值。

### 6.1.2 地下水

区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

#### （1）施工期地下水环境影响调查

项目建设阶段，建设单位认真落实了主管部门批复的各项关于地下水环境保护方面的各项意见，对于环评建议的措施进行了积极落实，具体如下：

本项目无地下水施工内容，施工期不设施工机械维修点。施工生产废水经沉淀池处理后回用，不外排。垃圾沥干的渗滤液引至河道导流槽排放，淤泥干化渗滤液经三级沉淀池沉淀后引至河道导流槽排放。不进入地下水，且施工期未出现过污水泄露。

#### （2）营运期地下水环境影响调查

本工程为河道治理工程，工程的建成，加大了青岩河及杨眉河泄洪能力，减少河道侵蚀，一定程度上引起青岩河及杨眉河的水文及泥沙情势变化，有利于行

洪。河底淤泥清理后，消除内源污染隐患，水质趋于好转。本项目运营期不产生废水污染物排放，因此本工程在运营期间不会对地下水环境产生负面影响。

本项目为未批先建项目，在进行环境影响评价之前施工已完成，则验收关于地下水的监测内容引用《贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书》对于地下水的监测数据。

2) 根据贵州伍洲同创检测科技有限公司于（2021 年 11 月 25 日~2021 年 11 月 26 日）进行的地下水环境监测，具体如下：

### ①检测方案

表6.1-5 水环境检测方案

| 监测内容 |     | 监测点位    |                 | 监测项目   | 监测频次      |
|------|-----|---------|-----------------|--|-----------|
| 水环境  | 地下水 | 青岩河治理河段 | 青岩河治理河段上游出露点 D1 | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数 | 1 次/天，2 天 |
|      |     |         | 青岩河治理河段上游出露点 D2 |  |           |
|      |     |         | 青岩河治理河段中段出露点 D3 |  |           |
|      |     | 杨眉河治理河段 | 杨眉河治理河段上游 D4    |  |           |
|      |     |         | 杨眉河治理河段中段 D5    |  |           |

### ②检测方法

表6.1-6 检测方法一览表

| 类别  | 检测项目   | 检测标准（方法）                                   | 方法检出限                 |
|-----|--------|--|-----------------------|
| 地下水 | pH     | 便携式 pH 计法《水和废水检测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2002 版 | —                     |
|     | 总硬度    | EDTA 滴定法《水和废水检测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2002 版  | 0.05mmol/L<br>(5mg/L) |
|     | 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006     | —                     |
|     | 高锰酸盐指数 | 水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989                 | 0.5mg/L               |
|     | 氨氮     | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009             | 0.025mg/L             |
|     | 总大肠菌群  | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006        | —                     |
|     | 细菌总数   | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006        | —                     |
|     | 硝酸盐氮   | 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T 346-2007           | 0.08mg/L              |

| 类别 | 检测项目  | 检测标准（方法）   | 方法<br>检出限  |
|----|-------|--|------------|
|    | 亚硝酸盐氮 | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法<br>GB 7493-1987                            | 0.003mg/L  |
|    | 挥发酚   | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法<br>HJ 503-2009                       | 0.0003mg/L |
|    | 氰化物   | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法<br>HJ 484-2009                           | 0.001mg/L  |
|    | 砷     | 水质汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法<br>HJ 694-2014                          | 0.3μg/L    |
|    | 汞     | 水质汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法<br>HJ 694-2014                          | 0.04μg/L   |
|    | 六价铬   | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法<br>GB/T 7467-1987                      | 0.004mg/L  |
|    | 铅     | 地下水水质检验方法 电热原子化原子吸收光谱法<br>测定铜、铅、锌、镉、镍和铬<br>DZ/T 0064.21-1993 | 0.11μg/L   |
|    | 氟化物   | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法<br>GB 7484-87                              | 0.05mg/L   |
|    | 镉     | 生活饮用水标准检验方法 金属指标<br>GB/T 5750.6-2006                         | 0.5μg/L    |
|    | 铁     | 水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法<br>GB 11911-1989                        | 0.03mg/L   |
|    | 锰     | 水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法<br>GB 11911-1989                        | 0.01mg/L   |
|    | 硫酸盐   | 水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法<br>HJ/T 342-2007                          | 2mg/L      |
|    | 氯化物   | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标<br>GB/T 5750.5-2006                      | 1.0mg/L    |

### ③使用仪器

表6.1-7 检测仪器一览表

| 检测项目 |        | 仪器名称及型号          | 仪器编号       | 备注            |
|------|--------|------------------|------------|---------------|
| 地下水  | pH     | 便携式 pH 计 PHB-4   | WZTC-XC-78 | 仪器在计量检定有效期内使用 |
|      | 总硬度    | 滴定管 50ml         | ——         |               |
|      | 溶解性总固体 | 万分之一天平 ATY124    | WZTC-SN-24 |               |
|      | 高锰酸盐指数 | 滴定管 25ml         | ——         |               |
|      | 氨氮     | 可见分光光度计 T6 新悦    | WZTC-SN-03 |               |
|      | 总大肠菌群  | 生化培养箱 SPX-400    | WZTC-SN-86 |               |
|      | 细菌总数   | 生化培养箱 SPX-400    | WZTC-SN-86 |               |
|      | 硝酸盐氮   | 紫外可见分光光度计 T6 新世纪 | WZTC-SN-02 |               |
|      | 亚硝酸盐氮  | 可见分光光度计 T6 新悦    | WZTC-SN-03 |               |
|      | 挥发酚    | 紫外可见分光光度计 T6 新世纪 | WZTC-SN-02 |               |
|      | 氰化物    | 紫外可见分光光度计 T6 新世纪 | WZTC-SN-02 |               |
|      | 砷      | 原子荧光 AFS-8220    | WZTC-SN-27 |               |



| 检测项目 | 仪器名称及型号                    | 仪器编号       | 备注 |
|------|----------------------------|------------|----|
| 汞    | 原子荧光 AFS-8220              | WZTC-SN-27 |    |
| 六价铬  | 紫外可见分光光度计 T6 新世纪           | WZTC-SN-02 |    |
| 铅    | 石墨炉原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFG | WZTC-SN-01 |    |
| 氟化物  | 离子计 PXSJ-216F              | WZTC-SN-10 |    |
| 镉    | 石墨炉原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFG | WZTC-SN-01 |    |
| 铁    | 石墨炉原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFG | WZTC-SN-01 |    |
| 硫酸盐  | 可见分光光度计 T6 新悦              | WZTC-SN-03 |    |
| 氯化物  | 滴定管 50ml                   | ——         |    |

#### ④检测结果

表 6.1-8 地下水检测结果一览表

| 青岩河治理河段上游出露点 D1 U1 检测结果 |                    |                    |          |          |
|-------------------------|--------------------|--------------------|----------|----------|
| 检测项目                    | 2021.11.25         | 2021.11.26         | 标准<br>限值 | 是否<br>达标 |
|                         | 21112201<br>U1-1-1 | 21112201<br>U1-2-1 |          |          |
| pH（无量纲）                 | 7.91               | 8.04               | 6.5~8.5  | 达标       |
| 总硬度（mg/L）               | 337                | 349                | 450      | 达标       |
| 溶解性总固体（mg/L）            | 434                | 464                | 1000     | 达标       |
| 高锰酸盐指数（mg/L）            | 1.1                | 1.1                | 3.0      | 达标       |
| 氨氮（mg/L）                | 0.027              | 0.037              | 0.50     | 达标       |
| 总大肠菌群<br>（MPN/100mL）    | <2                 | <2                 | 3.0      | 达标       |
| 细菌总数（CFU/mL）            | 38                 | 56                 | 100      | 达标       |
| 硝酸盐（以 N 计）（mg/L）        | 1.97               | 2.12               | 20.0     | 达标       |
| 亚硝酸盐（以 N 计）<br>（mg/L）   | 0.003L             | 0.003L             | 1.00     | 达标       |
| 挥发酚（mg/L）               | 0.0003L            | 0.0003L            | 0.002    | 达标       |
| 氰化物（mg/L）               | 0.001L             | 0.001L             | 0.05     | 达标       |
| 砷（mg/L）                 | 0.0003L            | 0.0003L            | 0.01     | 达标       |
| 汞（mg/L）                 | 0.00004L           | 0.00004L           | 0.001    | 达标       |
| 六价铬（mg/L）               | 0.004L             | 0.004L             | 0.05     | 达标       |
| 铅（mg/L）                 | 0.00011L           | 0.00011L           | 0.01     | 达标       |

|            |  |         |       |    |
|------------|--|---------|-------|----|
| 氟化物 (mg/L) | 0.21   | 0.20    | 1.0   | 达标 |
| 镉 (mg/L)   | 0.0005L  | 0.0005L | 0.005 | 达标 |
| 铁 (mg/L)   | 0.03L  | 0.03L   | 0.3   | 达标 |
| 锰 (mg/L)   | 0.01L  | 0.01L   | 0.10  | 达标 |
| 硫酸盐 (mg/L) | 59   | 62      | 250   | 达标 |
| 氯化物 (mg/L) | 4.0  | 6.2     | 250   | 达标 |
| 备注         | 1.采样方式：瞬时采样；<br>2 检测结果低于方法检出限，用方法检出限+“L”表示；<br>3.参考标准为业主方提供的《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1Ⅲ类标准。 |         |       |    |

表 6.1-9 地下水检测结果一览表

| 青岩河治理河段上游出露点 D12 U2 检测结果 |                    |                    |          |          |
|--------------------------|--------------------|--------------------|----------|----------|
| 检测项目                     | 2021.11.25         | 2021.11.26         | 标准<br>限值 | 是否<br>达标 |
|                          | 21112201<br>U2-1-1 | 21112201<br>U2-2-1 |          |          |
| pH (无量纲)                 | 7.81               | 7.78               | 6.5~8.5  | 达标       |
| 总硬度 (mg/L)               | 218                | 305                | 450      | 达标       |
| 溶解性总固体 (mg/L)            | 372                | 385                | 1000     | 达标       |
| 高锰酸盐指数 (mg/L)            | 0.6                | 1.1                | 3.0      | 达标       |
| 氨氮 (mg/L)                | 0.075              | 0.084              | 0.50     | 达标       |
| 总大肠菌群<br>(MPN/100mL)     | 2                  | 2                  | 3.0      | 达标       |
| 细菌总数 (CFU/mL)            | 57                 | 40                 | 100      | 达标       |
| 硝酸盐(以 N 计)(mg/L)         | 4.18               | 4.11               | 20.0     | 达标       |
| 亚硝酸盐(以 N 计)<br>(mg/L)    | 0.037              | 0.039              | 1.00     | 达标       |
| 挥发酚 (mg/L)               | 0.0003L            | 0.0003L            | 0.002    | 达标       |
| 氰化物 (mg/L)               | 0.001L             | 0.001L             | 0.05     | 达标       |
| 砷 (mg/L)                 | 0.0003L            | 0.0003L            | 0.01     | 达标       |
| 汞 (mg/L)                 | 0.00004L           | 0.00004L           | 0.001    | 达标       |
| 六价铬 (mg/L)               | 0.004L             | 0.004L             | 0.05     | 达标       |
| 铅 (mg/L)                 | 0.00011L           | 0.00011L           | 0.01     | 达标       |
| 氟化物 (mg/L)               | 0.17               | 0.16               | 1.0      | 达标       |

|            |  |         |       |    |
|------------|--|---------|-------|----|
| 镉 (mg/L)   | 0.0005L  | 0.0005L | 0.005 | 达标 |
| 铁 (mg/L)   | 0.03L  | 0.03L   | 0.3   | 达标 |
| 锰 (mg/L)   | 0.01L  | 0.01L   | 0.10  | 达标 |
| 硫酸盐 (mg/L) | 54   | 51      | 250   | 达标 |
| 氯化物 (mg/L) | 3.1  | 5.0     | 250   | 达标 |
| 备注         | 1.采样方式：瞬时采样；<br>2 检测结果低于方法检出限，用方法检出限+“L”表示；<br>3.参考标准为业主方提供的《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1Ⅲ类标准。 |         |       |    |

表 6.1-10 地下水检测结果一览表

| 青岩河治理河段中段出露点 D3 U3 检测结果 |                    |                    |          |          |
|-------------------------|--------------------|--------------------|----------|----------|
| 检测项目                    | 2021.11.25         | 2021.11.26         | 标准<br>限值 | 是否<br>达标 |
|                         | 21112201<br>U3-1-1 | 21112201<br>U3-2-1 |          |          |
| pH (无量纲)                | 8.02               | 8.09               | 6.5~8.5  | 达标       |
| 总硬度 (mg/L)              | 256                | 223                | 450      | 达标       |
| 溶解性总固体 (mg/L)           | 336                | 315                | 1000     | 达标       |
| 高锰酸盐指数 (mg/L)           | 0.8                | 1.2                | 3.0      | 达标       |
| 氨氮 (mg/L)               | 0.028              | 0.034              | 0.50     | 达标       |
| 总大肠菌群<br>(MPN/100mL)    | <2                 | <2                 | 3.0      | 达标       |
| 细菌总数 (CFU/mL)           | 66                 | 58                 | 100      | 达标       |
| 硝酸盐(以 N 计)(mg/L)        | 0.11               | 0.13               | 20.0     | 达标       |
| 亚硝酸盐 (以 N 计)<br>(mg/L)  | 0.003L             | 0.003L             | 1.00     | 达标       |
| 挥发酚 (mg/L)              | 0.0003L            | 0.0003L            | 0.002    | 达标       |
| 氰化物 (mg/L)              | 0.001L             | 0.001L             | 0.05     | 达标       |
| 砷 (mg/L)                | 0.0003L            | 0.0003L            | 0.01     | 达标       |
| 汞 (mg/L)                | 0.00004L           | 0.00004L           | 0.001    | 达标       |
| 六价铬 (mg/L)              | 0.004L             | 0.004L             | 0.05     | 达标       |
| 铅 (mg/L)                | 0.00011L           | 0.00011L           | 0.01     | 达标       |
| 氟化物 (mg/L)              | 0.05L              | 0.05L              | 1.0      | 达标       |
| 镉 (mg/L)                | 0.0005L            | 0.0005L            | 0.005    | 达标       |

|            |  |       |      |    |
|------------|--|-------|------|----|
| 铁 (mg/L)   | 0.03L  | 0.03L | 0.3  | 达标 |
| 锰 (mg/L)   | 0.01L  | 0.01L | 0.10 | 达标 |
| 硫酸盐 (mg/L) | 3  | 4     | 250  | 达标 |
| 氯化物 (mg/L) | 6.1  | 3.4   | 250  | 达标 |
| 备注         | 1.采样方式：瞬时采样；<br>2 检测结果低于方法检出限，用方法检出限+“L”表示；<br>3.参考标准为业主方提供的《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1III类标准。 |       |      |    |

表 6.1-11 地下水检测结果一览表

| 杨眉河治理河段上游 D4 U4 检测结果   |                    |                    |          |          |
|------------------------|--------------------|--------------------|----------|----------|
| 检测项目                   | 2021.11.25         | 2021.11.26         | 标准<br>限值 | 是否<br>达标 |
|                        | 21112201<br>U4-1-1 | 21112201<br>U4-2-1 |          |          |
| pH (无量纲)               | 7.93               | 7.98               | 6.5~8.5  | 达标       |
| 总硬度 (mg/L)             | 269                | 287                | 450      | 达标       |
| 溶解性总固体 (mg/L)          | 340                | 332                | 1000     | 达标       |
| 高锰酸盐指数 (mg/L)          | 1.2                | 1.2                | 3.0      | 达标       |
| 氨氮 (mg/L)              | 0.087              | 0.093              | 0.50     | 达标       |
| 总大肠菌群<br>(MPN/100mL)   | 2                  | 2                  | 3.0      | 达标       |
| 细菌总数 (CFU/mL)          | 80                 | 80                 | 100      | 达标       |
| 硝酸盐 (以 N 计)<br>(mg/L)  | 0.25               | 0.27               | 20.0     | 达标       |
| 亚硝酸盐 (以 N 计)<br>(mg/L) | 0.003L             | 0.003L             | 1.00     | 达标       |
| 挥发酚 (mg/L)             | 0.0003L            | 0.0003L            | 0.002    | 达标       |
| 氰化物 (mg/L)             | 0.001L             | 0.001L             | 0.05     | 达标       |
| 砷 (mg/L)               | 0.0003L            | 0.0003L            | 0.01     | 达标       |
| 汞 (mg/L)               | 0.00004L           | 0.00004L           | 0.001    | 达标       |
| 六价铬 (mg/L)             | 0.004L             | 0.004L             | 0.05     | 达标       |
| 铅 (mg/L)               | 0.00011L           | 0.00011L           | 0.01     | 达标       |
| 氟化物 (mg/L)             | 0.12               | 0.12               | 1.0      | 达标       |
| 镉 (mg/L)               | 0.0005L            | 0.0005L            | 0.005    | 达标       |

|            |  |       |      |    |
|------------|--|-------|------|----|
| 铁 (mg/L)   | 0.03L  | 0.03L | 0.3  | 达标 |
| 锰 (mg/L)   | 0.01L  | 0.01L | 0.10 | 达标 |
| 硫酸盐 (mg/L) | 29   | 30    | 250  | 达标 |
| 氯化物 (mg/L) | 4.9  | 5.3   | 250  | 达标 |
| 备注         | 1.采样方式：瞬时采样；<br>2 检测结果低于方法检出限，用方法检出限+“L”表示；<br>3.参考标准为业主方提供的《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1Ⅲ类标准。 |       |      |    |

表 6.1-12 地下水检测结果一览表

| 杨眉河治理河段中段 D5 U5 检测结果   |                    |                    |          |          |
|------------------------|--------------------|--------------------|----------|----------|
| 检测项目                   | 2021.11.25         | 2021.11.26         | 标准<br>限值 | 是否<br>达标 |
|                        | 21112201<br>U5-1-1 | 21112201<br>U5-2-1 |          |          |
| pH (无量纲)               | 8.05               | 8.01               | 6.5~8.5  | 达标       |
| 总硬度 (mg/L)             | 303                | 331                | 450      | 达标       |
| 溶解性总固体 (mg/L)          | 354                | 367                | 1000     | 达标       |
| 高锰酸盐指数 (mg/L)          | 0.8                | 1.1                | 3.0      | 达标       |
| 氨氮 (mg/L)              | 0.069              | 0.064              | 0.50     | 达标       |
| 总大肠菌群<br>(MPN/100mL)   | 2                  | <2                 | 3.0      | 达标       |
| 细菌总数 (CFU/mL)          | 92                 | 92                 | 100      | 达标       |
| 硝酸盐 (以 N 计)<br>(mg/L)  | 1.28               | 1.31               | 20.0     | 达标       |
| 亚硝酸盐 (以 N 计)<br>(mg/L) | 0.003L             | 0.003L             | 1.00     | 达标       |
| 挥发酚 (mg/L)             | 0.0003L            | 0.0003L            | 0.002    | 达标       |
| 氰化物 (mg/L)             | 0.001L             | 0.001L             | 0.05     | 达标       |
| 砷 (mg/L)               | 0.0003L            | 0.0003L            | 0.01     | 达标       |
| 汞 (mg/L)               | 0.00004L           | 0.00004L           | 0.001    | 达标       |
| 六价铬 (mg/L)             | 0.004L             | 0.004L             | 0.05     | 达标       |
| 铅 (mg/L)               | 0.00011L           | 0.00011L           | 0.01     | 达标       |
| 氟化物 (mg/L)             | 0.09               | 0.09               | 1.0      | 达标       |
| 镉 (mg/L)               | 0.0005L            | 0.0005L            | 0.005    | 达标       |

|            |  |       |      |    |
|------------|--|-------|------|----|
| 铁 (mg/L)   | 0.03L  | 0.03L | 0.3  | 达标 |
| 锰 (mg/L)   | 0.01L  | 0.01L | 0.10 | 达标 |
| 硫酸盐 (mg/L) | 23   | 22    | 250  | 达标 |
| 氯化物 (mg/L) | 5.9  | 5.1   | 250  | 达标 |
| 备注         | 1.采样方式：瞬时采样；<br>2 检测结果低于方法检出限，用方法检出限+“L”表示；<br>3.参考标准为业主方提供的《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1III类标准。 |       |      |    |

综上可知，青岩河治理河段上游出露点 D1、青岩河治理河段上游出露点 D2、青岩河治理河段中段出露点 D3、杨眉河治理河段上游 D4、杨眉河治理河段中段 D5，地下水水质可达《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1III 类标准。

## 6.2 环境空气影响调查

### 6.2.1 环境空气质量现状调查

根据环境功能区划，本项目青岩河河段、杨眉河河段所在区域均属于环境空气一类区，周边空气质量环境较好。

#### 6.2.1 施工期环境空气影响调查

项目建设阶段，建设单位认真落实了主管部门批复的各项关于地下水环境保护方面的各项意见，对于环评建议的措施进行了积极落实，具体如下：

①开挖、过程中，洒水使作业保护一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土进行洒水防尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。加强回填土堆放场的管理，制定土方表面的压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣立即运走，不长时间堆积。

②运土卡车及建筑材料运输车按规定配置防洒装置，装载不过满；对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运输过程中扬尘。施工结束后，及时恢复了地面、道路及植被。运输车辆未超载，未使用劣质燃料。

③清淤过程对河道底层产生较大扰动，清除淤泥时，含有机物腐殖的污染底泥受到扰动上浮，引起恶臭物质的无组织状态释放。其影响范围是施工河道周边，通过进行覆盖遮挡处理后可有效减少对周边居民的影响。

④本项目对装载机车斗进行加盖封闭，装载机卸湿淤泥时员工进行了现场指

挥,已经尽可能防止湿淤泥在料斗外洒落,并且对于少量洒落在料斗附近的湿淤泥,安排了人员监控,随时进行人工清除。

## 6.2.2 运营期环境空气影响调查

本工程为河道治理工程,运营期无废气污染源。工程实施后,由于对河道清淤,可减少废气源,对大气环境为有利影响。

本项目为未批先建项目,在进行环境影响评价之前施工已完成,则验收关于环境空气的监测内容引用《贵州省花溪区青岩河(玉带河及杨眉河)河道治理工程环境影响报告书》对于河段的监测数据。

根据贵州伍洲同创检测科技有限公司于(2021年11月24日~2021年11月30日)进行的环境空气环境监测,具体如下:

### (1) 监测点位

本项目环境空气质量现状监测共设置4个监测点,其布点位置及相应监测因子见表6.2-1。

表 6.2-1 大气质量监测布点

| 监测内容 | 监测点位    |               | 监测项目   | 监测频次    | 备注   |
|------|---------|---------------|--|---------|------|
| 大气环境 | 青岩河治理河段 | 青岩河治理河段上风向,G1 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氨气、硫化氢 | 7天,1次/天 | 现状监测 |
|      |         | 青岩河治理河段下风向,G2 |  |         |      |
|      | 杨眉河治理河段 | 杨眉河治理河段上风向,G3 |  |         |      |
|      |         | 杨眉河治理河段下风向,G4 |  |         |      |

### (2) 监测方法及检测仪器

监测方法见下表。

表 6.2-2 监测方法

| 检测项目 |      | 检测分析及检测依据                                    | 检出限  |
|------|------|--|--|
| 环境空气 | 氨    | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009           | 0.01mg/m <sup>3</sup>  |
|      | 一氧化碳 | 空气质量 一氧化碳的测定非分散红外法 GB 9801-1988              | 0.3mg/m <sup>3</sup>   |
|      | 硫化氢  | 亚甲蓝分光光度法 《空气和废气检测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 2007 版 | 0.001mg/m <sup>3</sup>   |
|      | 二氧化硫 | 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009     | 小时值:<br>0.007mg/m <sup>3</sup><br>日均值:<br>0.004mg/m <sup>3</sup> |

|  |                   |   |  |
|--|-------------------|---|--|
|  | 二氧化氮              | 环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定<br>盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009            | 小时值：<br>0.005mg/m <sup>3</sup><br>日均值：<br>0.003mg/m <sup>3</sup> |
|  | TSP               | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法<br>GB/T 15432-1995                         | 0.001mg/m <sup>3</sup>   |
|  | PM <sub>10</sub>  | 环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法 HJ 618-2011 | 0.010mg/m <sup>3</sup>   |
|  | PM <sub>2.5</sub> | 环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法 HJ 618-2011 | 0.010mg/m <sup>3</sup>   |

检测仪器见下表。

表 6.2-3 检测使用仪器一览表

| 检测项目 | 仪器名称及型号           | 仪器编号                           | 备注            |
|------|-------------------|--------------------------------|---------------|
| 环境空气 | 氨                 | 可见分光光度计 T6 新悦                  | 仪器在计量检定有效期内使用 |
|      | 一氧化碳              | 便携式红外线气体分析器<br>GXH-3010/3011AE |               |
|      | 硫化氢               | 可见分光光度计 T6 新悦                  |               |
|      | 二氧化硫              | 紫外可见分光光度计 T6 新世纪               |               |
|      | 二氧化氮              | 可见分光光度计 T6 新悦                  |               |
|      | TSP               | 万分之一天平 ATY124                  |               |
|      | PM <sub>10</sub>  | 万分之一天平 ATY124                  |               |
|      | PM <sub>2.5</sub> | 十万分之一天平 AUW120D                |               |

#### （4）监测结果

本项目竣工环境保护验收环境空气现状监测结果见下表。



表 6.2-4 环境空气检测结果一览表

| 青岩河治理河段上风向 G1 检测结果（小时值） |   |            |            |            |            |            |            |            |                |          |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|----------|
| 检测项目                    | 监测频次  | 2021.11.24 | 2021.11.25 | 2021.11.26 | 2021.11.27 | 2021.11.28 | 2021.11.29 | 2021.11.30 | 标准<br>限值       | 是否<br>达标 |
| 二氧化硫<br>(μg/m³)         | 02:00~03:00   | ND         | 7          | 8          | 8          | 9          | 8          | 9          | 150<br>(μg/m³) | 达标       |
|                         | 08:00~09:00   | 7          | 8          | ND         | 7          | 7          | 7          | 8          |                |          |
|                         | 14:00~15:00   | 8          | 8          | 7          | ND         | 8          | 8          | 9          |                |          |
|                         | 20:00~21:00   | 7          | 7          | 8          | 7          | 7          | ND         | 7          |                |          |
| 二氧化氮<br>(μg/m³)         | 02:00~03:00   | 10         | 14         | 11         | 7          | 9          | 11         | 13         | 200<br>(μg/m³) | 达标       |
|                         | 08:00~09:00   | 12         | 12         | 12         | 18         | 11         | 20         | 15         |                |          |
|                         | 14:00~15:00   | 16         | 14         | 17         | 16         | 13         | 14         | 10         |                |          |
|                         | 20:00~21:00   | 13         | 17         | 14         | 11         | 14         | 10         | 14         |                |          |
| 一氧化碳<br>(mg/m³)         | 02:00~03:00   | 0.4        | 0.5        | 0.6        | 0.5        | 0.6        | 0.4        | 0.4        | 10<br>(mg/m³)  | 达标       |
|                         | 08:00~09:00   | 0.6        | 0.8        | 0.8        | 0.4        | 0.8        | 0.6        | 0.6        |                |          |
|                         | 14:00~15:00   | 1.0        | 0.8        | 0.9        | 0.6        | 0.8        | 0.8        | 0.4        |                |          |
|                         | 20:00~21:00   | 0.9        | 0.9        | 0.9        | 0.6        | 0.5        | 0.8        | 0.5        |                |          |
| 备注                      | 1.ND 表示未检出；<br>2.参考标准为业主方提供《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值一级。 |            |            |            |            |            |            |            |                |          |

表 6.2-5 环境空气检测结果一览表

| 青岩河治理河段上风向 G1 检测结果（小时值） |   |            |            |            |            |            |            |            |                |          |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|----------|
| 检测项目                    | 监测频次  | 2021.11.24 | 2021.11.25 | 2021.11.26 | 2021.11.27 | 2021.11.28 | 2021.11.29 | 2021.11.30 | 标准<br>限值       | 是否<br>达标 |
| 氨<br>(μg/m³)            | 02:00~03:00   | 20         | 30         | 40         | 100        | 30         | 10         | 40         | 200<br>(μg/m³) | 达标       |
|                         | 08:00~09:00   | 10         | 30         | 30         | 40         | 30         | 20         | 30         |                |          |
|                         | 14:00~15:00   | 20         | 40         | 20         | 50         | 50         | 20         | 30         |                |          |
|                         | 20:00~21:00   | 30         | 20         | 30         | 30         | 40         | 10         | 20         |                |          |
| 硫化氢<br>(μg/m³)          | 02:00~03:00   | ND         | ND         | ND         | ND         | 1          | ND         | ND         | 10<br>(μg/m³)  | 达标       |
|                         | 08:00~09:00   | 1          | 1          | ND         | ND         | 2          | 1          | ND         |                |          |
|                         | 14:00~15:00   | 1          | ND         | 1          | 1          | ND         | 1          | ND         |                |          |
|                         | 20:00~21:00   | ND         | 2          | 1          | ND         | 2          | 2          | 1          |                |          |
| 备注                      | 1.ND 表示未检出；<br>2.参考标准为业主方提供《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值； |            |            |            |            |            |            |            |                |          |

表 6.2-6 环境空气检测结果一览表

| 青岩河治理河段下风向 G2 检测结果（小时值） |   |            |            |            |            |            |            |            |                |          |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|----------|
| 检测项目                    | 监测频次  | 2021.11.24 | 2021.11.25 | 2021.11.26 | 2021.11.27 | 2021.11.28 | 2021.11.29 | 2021.11.30 | 标准<br>限值       | 是否<br>达标 |
| 二氧化硫<br>(μg/m³)         | 02:00~03:00   | ND         | 8          | 7          | 7          | 8          | 7          | 9          | 150<br>(μg/m³) | 达标       |
|                         | 08:00~09:00   | 10         | 7          | 8          | 9          | ND         | 9          | 8          |                |          |
|                         | 14:00~15:00   | 8          | 9          | 8          | 7          | 7          | 7          | 9          |                |          |
|                         | 20:00~21:00   | 8          | ND         | 9          | 8          | 7          | 8          | 11         |                |          |
| 二氧化氮<br>(μg/m³)         | 02:00~03:00   | 14         | 8          | 12         | 13         | 12         | 13         | 11         | 200<br>(μg/m³) | 达标       |
|                         | 08:00~09:00   | 15         | 16         | 8          | 13         | 15         | 10         | 13         |                |          |
|                         | 14:00~15:00   | 12         | 11         | 12         | 9          | 12         | 11         | 17         |                |          |
|                         | 20:00~21:00   | 11         | 10         | 15         | 11         | 10         | 9          | 9          |                |          |
| 一氧化碳<br>(mg/m³)         | 02:00~03:00   | 0.9        | 1.0        | 0.5        | 0.9        | 0.6        | 0.8        | 1.0        | 10<br>(mg/m³)  | 达标       |
|                         | 08:00~09:00   | 0.6        | 0.6        | 0.4        | 0.8        | 0.9        | 0.5        | 1.0        |                |          |
|                         | 14:00~15:00   | 0.5        | 0.4        | 0.5        | 1.0        | 1.0        | 1.0        | 0.5        |                |          |
|                         | 20:00~21:00   | 0.8        | 0.6        | 0.8        | 0.9        | 0.9        | 0.9        | 0.6        |                |          |
| 备注                      | 1.ND 表示未检出；<br>2.参考标准为业主方提供《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值一级。 |            |            |            |            |            |            |            |                |          |

表 6.2-7 环境空气检测结果一览表

| 青岩河治理河段下风向 G2 检测结果果（小时值） |   |            |            |            |            |            |            |            |                |          |
|--------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|----------|
| 检测项目                     | 监测频次  | 2021.11.24 | 2021.11.25 | 2021.11.26 | 2021.11.27 | 2021.11.28 | 2021.11.29 | 2021.11.30 | 标准<br>限值       | 是否<br>达标 |
| 氨<br>(μg/m³)             | 02:00~03:00   | 40         | 50         | 50         | 30         | 50         | 30         | 60         | 200<br>(μg/m³) | 达标       |
|                          | 08:00~09:00   | 40         | 40         | 50         | 50         | 60         | 30         | 50         |                |          |
|                          | 14:00~15:00   | 50         | 50         | 60         | 60         | 70         | 40         | 70         |                |          |
|                          | 20:00~21:00   | 60         | 70         | 40         | 80         | 50         | 50         | 70         |                |          |
| 硫化氢<br>(μg/m³)           | 02:00~03:00   | 1          | 1          | 3          | ND         | 1          | 2          | 2          | 10<br>(μg/m³)  | 达标       |
|                          | 08:00~09:00   | 1          | 2          | 1          | 1          | 2          | 1          | ND         |                |          |
|                          | 14:00~15:00   | 2          | ND         | 2          | 2          | 2          | ND         | 2          |                |          |
|                          | 20:00~21:00   | 1          | ND         | 1          | ND         | ND         | ND         | 2          |                |          |
| 备注                       | 1.ND 表示未检出；<br>2 参考标准为业主方提供《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值； |            |            |            |            |            |            |            |                |          |

表 6.2-8 环境空气检测结果一览表

| 杨眉河治理河段上风向 G3 检测结果（小时值） |  |            |            |            |            |            |            |            |                |          |
|-------------------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|----------|
| 检测项目                    | 监测频次   | 2021.11.24 | 2021.11.25 | 2021.11.26 | 2021.11.27 | 2021.11.28 | 2021.11.29 | 2021.11.30 | 标准<br>限值       | 是否<br>达标 |
| 二氧化硫<br>(μg/m³)         | 02:00~03:00  | 11         | 8          | 10         | 10         | 8          | 7          | 8          | 150<br>(μg/m³) | 达标       |
|                         | 08:00~09:00  | 10         | 10         | 11         | 7          | 7          | 9          | 11         |                |          |
|                         | 14:00~15:00  | 12         | 7          | 9          | 8          | 8          | 8          | 9          |                |          |
|                         | 20:00~21:00  | 11         | 8          | 8          | 9          | 9          | 8          | 8          |                |          |
| 二氧化氮<br>(μg/m³)         | 02:00~03:00  | 14         | 10         | 14         | 8          | 12         | 15         | 11         | 200<br>(μg/m³) | 达标       |
|                         | 08:00~09:00  | 9          | 8          | 9          | 11         | 8          | 9          | 14         |                |          |
|                         | 14:00~15:00  | 13         | 14         | 10         | 13         | 14         | 16         | 15         |                |          |
|                         | 20:00~21:00  | 8          | 10         | 8          | 9          | 16         | 10         | 16         |                |          |
| 一氧化碳<br>(mg/m³)         | 02:00~03:00  | 0.6        | 0.9        | 0.9        | 0.9        | 0.6        | 0.8        | 0.4        | 10<br>(mg/m³)  | 达标       |
|                         | 08:00~09:00  | 0.5        | 0.8        | 0.8        | 0.8        | 0.5        | 0.6        | 0.9        |                |          |
|                         | 14:00~15:00  | 0.6        | 0.5        | 0.5        | 0.5        | 0.6        | 0.6        | 0.8        |                |          |
|                         | 20:00~21:00  | 0.8        | 0.6        | 0.5        | 0.4        | 0.8        | 1.0        | 0.8        |                |          |
| 备注                      | 1.参考标准为业主方提供《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值一级。 |            |            |            |            |            |            |            |                |          |

表 6.2-9 环境空气检测结果一览表

| 杨眉河治理河段上风向 G3 检测结果（小时值） |   |            |            |            |            |            |            |            |                |          |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|----------|
| 检测项目                    | 监测频次  | 2021.11.24 | 2021.11.25 | 2021.11.26 | 2021.11.27 | 2021.11.28 | 2021.11.29 | 2021.11.30 | 标准<br>限值       | 是否<br>达标 |
| 氨<br>(μg/m³)            | 02:00~03:00   | 60         | 40         | 70         | 90         | 80         | 40         | 60         | 200<br>(μg/m³) | 达标       |
|                         | 08:00~09:00   | 70         | 50         | 40         | 40         | 90         | 50         | 50         |                |          |
|                         | 14:00~15:00   | 70         | 60         | 50         | 50         | 100        | 60         | 40         |                |          |
|                         | 20:00~21:00   | 60         | 70         | 30         | 30         | 110        | 30         | 70         |                |          |
| 硫化氢<br>(μg/m³)          | 02:00~03:00   | 1          | 2          | 2          | 2          | 1          | ND         | 1          | 10<br>(μg/m³)  | 达标       |
|                         | 08:00~09:00   | 2          | ND         | 1          | 2          | ND         | 2          | 3          |                |          |
|                         | 14:00~15:00   | 2          | 2          | 2          | 2          | ND         | ND         | 2          |                |          |
|                         | 20:00~21:00   | 2          | 2          | 2          | 1          | 1          | ND         | 1          |                |          |
| 备注                      | 1.ND 表示未检出；<br>2.参考标准为业主方提供《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值； |            |            |            |            |            |            |            |                |          |

表 6.2-10 环境空气检测结果一览表

| 杨眉河治理河段下风向 G4 检测结果检测结果（小时值） |   |            |            |            |            |            |            |            |                |          |
|-----------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|----------|
| 检测项目                        | 监测频次  | 2021.11.24 | 2021.11.25 | 2021.11.26 | 2021.11.27 | 2021.11.28 | 2021.11.29 | 2021.11.30 | 标准<br>限值       | 是否<br>达标 |
| 二氧化硫<br>(μg/m³)             | 02:00~03:00   | 11         | 10         | 10         | 7          | 9          | 7          | 10         | 150<br>(μg/m³) | 达标       |
|                             | 08:00~09:00   | 12         | 8          | 8          | 8          | 7          | 10         | 8          |                |          |
|                             | 14:00~15:00   | 10         | 8          | 9          | 7          | 8          | 8          | 9          |                |          |
|                             | 20:00~21:00   | 9          | 7          | 8          | 9          | ND         | 7          | 10         |                |          |
| 二氧化氮<br>(μg/m³)             | 02:00~03:00   | 11         | 9          | 13         | 12         | 9          | 11         | 8          | 200<br>(μg/m³) | 达标       |
|                             | 08:00~09:00   | 13         | 7          | 9          | 9          | 18         | 10         | 18         |                |          |
|                             | 14:00~15:00   | 15         | 16         | 11         | 14         | 13         | 14         | 15         |                |          |
|                             | 20:00~21:00   | 10         | 15         | 12         | 10         | 14         | 10         | 9          |                |          |
| 一氧化碳<br>(mg/m³)             | 02:00~03:00   | 0.5        | 0.4        | 0.6        | 0.6        | 0.9        | 0.6        | 0.6        | 10<br>(mg/m³)  | 达标       |
|                             | 08:00~09:00   | 0.6        | 0.6        | 0.9        | 0.9        | 0.6        | 0.9        | 0.9        |                |          |
|                             | 14:00~15:00   | 0.9        | 1.0        | 0.5        | 0.5        | 0.4        | 0.4        | 0.8        |                |          |
|                             | 20:00~21:00   | 0.6        | 0.5        | 0.6        | 0.6        | 0.9        | 0.9        | 0.6        |                |          |
| 备注                          | 1.ND 表示未检出；<br>2.参考标准为业主方提供《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值一级。 |            |            |            |            |            |            |            |                |          |

表 6.2-11 环境空气检测结果一览表

| 杨眉河治理河段下风向 G4 检测结果检测结果（小时值）         |   |            |            |            |            |            |            |            |                                     |          |
|-------------------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------------------------|----------|
| 检测项目                                | 监测频次  | 2021.11.24 | 2021.11.25 | 2021.11.26 | 2021.11.27 | 2021.11.28 | 2021.11.29 | 2021.11.30 | 标准<br>限值                            | 是否<br>达标 |
| 氨<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )   | 02:00~03:00   | 90         | 90         | 40         | 130        | 100        | 70         | 90         | 200<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 达标       |
|                                     | 08:00~09:00   | 80         | 90         | 80         | 100        | 110        | 60         | 80         |                                     |          |
|                                     | 14:00~15:00   | 80         | 110        | 80         | 120        | 130        | 50         | 100        |                                     |          |
|                                     | 20:00~21:00   | 70         | 120        | 90         | 90         | 120        | 50         | 110        |                                     |          |
| 硫化氢<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 02:00~03:00   | ND         | ND         | 1          | 1          | 1          | ND         | 1          | 10<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标       |
|                                     | 08:00~09:00   | ND         | ND         | ND         | ND         | ND         | ND         | 2          |                                     |          |
|                                     | 14:00~15:00   | 1          | 1          | ND         | ND         | ND         | 1          | 2          |                                     |          |
|                                     | 20:00~21:00   | 2          | ND         | 1          | 2          | 2          | ND         | ND         |                                     |          |
| 备注                                  | 1.ND 表示未检出；<br>2 参考标准为业主方提供《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值； |            |            |            |            |            |            |            |                                     |          |



表 6.2-12 环境空气检测结果一览表

| 青岩河治理河段上风向 G1 检测结果（日均值）                           |  |            |            |            |            |            |            |                                     |      |
|---|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------------------------|------|
| 检测项目  | 2021.11.24   | 2021.11.25 | 2021.11.26 | 2021.11.27 | 2021.11.28 | 2021.11.29 | 2021.11.30 | 标准限值                                | 是否达标 |
| 二氧化硫<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )              | 7  | 8          | 7          | 7          | 8          | 7          | 7          | 50<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| 二氧化氮<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )              | 13   | 14         | 13         | 10         | 12         | 13         | 12         | 80<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| TSP<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )               | 65   | 70         | 73         | 70         | 64         | 62         | 75         | 120<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 达标   |
| PM <sub>10</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 46   | 42         | 41         | 45         | 41         | 43         | 40         | 50<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 33   | 34         | 29         | 31         | 33         | 33         | 27         | 35<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| 青岩河治理河段下风向 G2 检测结果（日均值）                           |  |            |            |            |            |            |            |                                     |      |
| 检测项目  | 2021.11.24   | 2021.11.25 | 2021.11.26 | 2021.11.27 | 2021.11.28 | 2021.11.29 | 2021.11.30 | 标准限值                                | 是否达标 |
| 二氧化硫<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )              | 8  | 7          | 8          | 8          | 8          | 8          | 7          | 50<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| 二氧化氮<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )              | 11   | 9          | 10         | 12         | 11         | 10         | 14         | 80<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| TSP<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )               | 63   | 68         | 75         | 73         | 69         | 67         | 61         | 120<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 达标   |
| PM <sub>10</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 44   | 40         | 44         | 43         | 42         | 45         | 43         | 50<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 34   | 31         | 32         | 33         | 32         | 30         | 32         | 35<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| 备注  | 1.参考标准为业主方提供《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1、表 2 环境空气污染物基本项目浓度限值一级。 |            |            |            |            |            |            |                                     |      |

表 6.2-13 环境空气检测结果一览表

| 杨眉河治理河段上风向 G3 检测结果（日均值）                           |  |            |            |            |            |            |            |                                     |      |
|---|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------------------------|------|
| 检测项目  | 2021.11.24   | 2021.11.25 | 2021.11.26 | 2021.11.27 | 2021.11.28 | 2021.11.29 | 2021.11.30 | 标准限值                                | 是否达标 |
| 二氧化硫<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )              | 8  | 7          | 7          | 8          | 8          | 8          | 8          | 50<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| 二氧化氮<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )              | 12   | 12         | 10         | 10         | 13         | 12         | 14         | 80<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| TSP<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )               | 71   | 63         | 77         | 64         | 68         | 62         | 68         | 120<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 达标   |
| PM <sub>10</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 41   | 38         | 39         | 42         | 46         | 40         | 42         | 50<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 30   | 33         | 31         | 34         | 29         | 33         | 30         | 35<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| 杨眉河治理河段下风向 G4 检测结果（日均值）                           |  |            |            |            |            |            |            |                                     |      |
| 检测项目  | 2021.11.24   | 2021.11.25 | 2021.11.26 | 2021.11.27 | 2021.11.28 | 2021.11.29 | 2021.11.30 | 标准限值                                | 是否达标 |
| 二氧化硫<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )              | 9  | 8          | 8          | 7          | 7          | 9          | 8          | 50<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| 二氧化氮<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )              | 10   | 10         | 11         | 12         | 14         | 11         | 15         | 80<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| TSP<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )               | 78   | 69         | 70         | 63         | 61         | 65         | 72         | 120<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 达标   |
| PM <sub>10</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 43   | 42         | 40         | 44         | 45         | 46         | 48         | 50<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 29   | 32         | 34         | 29         | 32         | 30         | 28         | 35<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 达标   |
| 备注  | 1.参考标准为业主方提供《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1、表 2 环境空气污染物基本项目浓度限值一级。 |            |            |            |            |            |            |                                     |      |

---

由表 6.2-4 至表 6.2-13 可知，项目青岩河治理断面河段上风向 G1、青岩河治理断面河段下风向 G2、杨眉河治理河段上风向 G3、杨眉河治理河段下风向 G4，一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；氨气、硫化氢监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，说明项目河段治理后的环境空气质量较好。

## 6.3 声环境影响调查

### 6.3.1 声环境敏感点调查

项目地处青岩镇，周边噪声源主要为周边商户商业活动、居民日常生活及车辆行驶产生的噪声，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

### 6.3.2 施工期声环境影响调查

为了减少项目施工机械噪声、运输车辆噪声对沿线居民点的影响，建设单位采取了以下声环境保护措施：

高噪声设备（如冲击打桩机）不在休息时间（中午或夜间）作业。选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。高噪声作业安排在远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范。

### 6.3.4 运营期环境影响调查

本工程为河道治理工程，运营期无噪声污染源。

本项目为未批先建项目，在进行环境影响评价之前施工已完成，则验收关于声环境的监测内容引用《贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书》对于河段的监测数据。

根据贵州伍洲同创检测科技有限公司于（2021 年 11 月 28 日~2021 年 11 月 29 日）进行的声环境监测，具体如下：

#### （1）监测布点

根据项目生产区布局及周边声环境敏感点分布情况，选取具有代表性和控制性的地点，共设置声环境监测点 7 个。

表 6.3-1 声环境质量现状监测点位

| 监测内容 | 监测点位    |                          | 监测项目                   | 监测频次          |
|------|---------|--------------------------|------------------------|---------------|
| 噪声   | 青岩河治理河段 | 青岩河治理河段起点, N1            | Leq[dB (A)]<br>等效 A 声级 | 昼夜各一次,<br>2 天 |
|      |         | 青岩河治理河段中段, N2            |                        |               |
|      |         | 青岩河治理河段终点(贵阳市青岩贵璜中学), N3 |                        |               |
|      | 杨眉河治理河段 | 杨眉河治理河段起点, N4            |                        |               |
|      |         | 杨眉河治理河段, N5              |                        |               |
|      |         | 杨眉河治理河段中段, N6            |                        |               |
|      |         | 杨眉河治理河段终点, N7            |                        |               |

## (2) 检测方法及监测仪器

表 6.3-2 检测分析方法一览表

| 检测项目 |      | 检测分析方法及检测依据             | 仪器名称及型号                       | 检出限 |
|------|------|-------------------------|-------------------------------|-----|
| 噪声   | 环境噪声 | 声环境质量标准<br>GB 3096-2008 | 多功能声级计 AWA5688<br>WZTC-XC-101 | —   |

## (3) 检测结果

监测结果见下表。

表 6.3-3 噪声检测结果一览表

| 检测点位                    | 测点编号               | 检测日期       |    | 等效声级 Leq (A) [dB (A)] |                |          |
|-------------------------|--------------------|------------|----|-----------------------|----------------|----------|
|                         |                    |            |    | Leq (A)               | 标准限值<br>dB (A) | 是否<br>达标 |
| 青岩河治理河段起点 N1            | 21112201<br>N1-1-1 | 2021.11.28 | 昼间 | 53                    | 60             | 达标       |
| 青岩河治理河段中段 N2            | 21112201<br>N2-1-1 |            |    | 53                    |                | 达标       |
| 青岩河治理河段终点(贵阳市青岩贵璜中学) N3 | 21112201<br>N3-1-1 |            |    | 52                    |                | 达标       |
| 杨眉河治理河段起点 N4            | 21112201<br>N4-1-1 |            |    | 52                    |                | 达标       |
| 杨眉河治理河段 N5              | 21112201<br>N5-1-1 |            |    | 52                    |                | 达标       |
| 杨眉河治理河段中段 N6            | 21112201<br>N6-1-1 |            |    | 54                    |                | 达标       |
| 杨眉河治理河段终点 N7            | 21112201<br>N7-1-1 |            |    | 53                    |                | 达标       |

|                                    |                    |            |    |    |    |    |
|------------------------------------|--------------------|------------|----|----|----|----|
| 青岩河治理河<br>段起点 N1                   | 21112201<br>N1-1-2 |            | 夜间 | 42 | 50 | 达标 |
| 青岩河治理河<br>段中段 N2                   | 21112201<br>N2-1-2 |            |    | 44 |    | 达标 |
| 青岩河治理河<br>段终点（贵阳市<br>青岩贵璜中学）<br>N3 | 21112201<br>N3-1-2 |            |    | 43 |    | 达标 |
| 杨眉河治理河<br>段起点 N4                   | 21112201<br>N4-1-2 |            |    | 45 |    | 达标 |
| 杨眉河治理河<br><br>N5                   | 21112201<br>N5-1-2 |            |    | 44 |    | 达标 |
| 杨眉河治理河<br>段中段 N6                   | 21112201<br>N6-1-2 |            |    | 43 |    | 达标 |
| 杨眉河治理河<br>段终点 N7                   | 21112201<br>N7-1-2 |            |    | 42 |    | 达标 |
| 青岩河治理河<br>段起点 N1                   | 21112201<br>N1-2-1 | 2021.11.29 | 昼间 | 53 | 60 | 达标 |
| 青岩河治理河<br>段中段 N2                   | 21112201<br>N2-2-1 |            |    | 53 |    | 达标 |
| 青岩河治理河<br>段终点（贵阳市<br>青岩贵璜中学）<br>N3 | 21112201<br>N3-2-1 |            |    | 52 |    | 达标 |
| 杨眉河治理河<br>段起点 N4                   | 21112201<br>N4-2-1 |            |    | 55 |    | 达标 |
| 杨眉河治理河<br><br>N5                   | 21112201<br>N5-2-1 |            |    | 53 |    | 达标 |
| 杨眉河治理河<br>段中段 N6                   | 21112201<br>N6-2-1 |            |    | 51 |    | 达标 |
| 杨眉河治理河<br>段终点 N7                   | 21112201<br>N7-2-1 |            |    | 53 |    | 达标 |
| 青岩河治理河<br>段起点 N1                   | 21112201<br>N1-2-2 |            | 夜间 | 41 | 50 | 达标 |
| 青岩河治理河<br>段中段 N2                   | 21112201<br>N2-2-2 |            |    | 42 |    | 达标 |
| 青岩河治理河<br>段终点（贵阳市<br>青岩贵璜中学）<br>N3 | 21112201<br>N3-2-2 |            |    | 43 |    | 达标 |

|                  |   |  |  |    |  |    |
|------------------|---|--|--|----|--|----|
| 杨眉河治理河<br>段起点 N4 | 21112201<br>N4-2-2  |  |  | 44 |  | 达标 |
| 杨眉河治理河<br>N5     | 21112201<br>N5-2-2  |  |  | 43 |  | 达标 |
| 杨眉河治理河<br>段中段 N6 | 21112201<br>N6-2-2  |  |  | 41 |  | 达标 |
| 杨眉河治理河<br>段终点 N7 | 21112201<br>N7-2-2  |  |  | 42 |  | 达标 |
| 备注               | 1.采样时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）；<br>2.声级计在测定前后都进行了校准；<br>3.参考标准为业主方提供《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，<br>执行标准由业主方提供。 |  |  |    |  |    |

根据上表可知，青岩河及杨眉河治理河段起点，中段，终点声环境可达《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

## 6.4 固废处置情况调查

### 6.4.1 施工期固废处置方式调查

本工程固体废弃物主要是施工期产生的挖方、施工垃圾、河道及河道两侧的垃圾、施工人员产生的生活垃圾、三级沉淀池沉淀、河道淤泥。

挖方一部分进行回填，多余的挖方运至贵州省嘉美奇生态农业有限公司进行处理。施工垃圾由施工单位清运至贵州省嘉美奇生态农业有限公司处理。河道及河道两侧的垃圾进行简易干化后袋装运往贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场进行处理。施工人员生活产生的生活垃圾由环卫部门清运至贵阳中电环保发电有限公司处置。淤泥清淤后立即袋装后清运至消纳场，对于含水率较高的淤泥，添加生石灰进行干化处理后袋装清运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场。三级沉淀池沉淀定期清掏后与淤泥一起袋装后清运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场。

### 6.4.2 运营期固废处置方式调查

运营期固体废物主要是河道拦污网拦截的浮渣、杂物，河道两岸人类活动产生的少量生活垃圾，河道两岸绿化维护产生少量的园林垃圾，由河道管理部门收集，委托当地环卫部门清运。可避免或减少项目产生的固体废物对环境的影响。

## 6.5 生态环境影响调查

### 6.5.1 项目所在地生态环境调查

#### 6.5.1.1 主体功能区划

根据《贵州省主体功能区划》，项目所在地区贵阳市属于国家级重点开发区域（黔中经济区），是落实国家区域发展总体战略和构建贵州省城市化发展战略格局的中心区域。

#### 6.5.1.2 生态功能区划

根据《贵州省生态功能区划》，项目所在地主要属于Ⅱ级生态功能区，即“Ⅱ中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区”。

#### 6.5.1.3 土地利用现状

评价区土地利用类型主要包括耕地、林地、水域和建设用地。土地利用类型以耕地为主，水域和建设用地面积相对较小。

#### 6.5.1.4 陆生生态现状

##### 一、陆生植被、植物

##### （1）植被

##### 1) 自然植被分类

通过现场实地调查，参照《中国植被》、《贵州植被》等专著植被分类原则，评价区自然植被主要为森林、灌丛和湿地植被。除自然植被外，人工植被主要为水田、旱地为主的农田植被。评价区自然植被类型分类见下表。

表 6.5-1 评价区自然植被分类系统表

|  |
|--|
| 一、森林植被   |
| 1、马尾松群落(Com.Pinus massoniana)                          |
| 2、杉木群落(Com.Cunninghamia lanceolata)                    |
| 3、青岩油杉 (Com.Keteleeria davidiana var. chien-peii)      |
| 4、栓皮栎、麻栎群落 (Com.Quercus variabilis+Quercus acutissima) |
| 二、灌丛   |
| 5、小果蔷薇、火棘群落(Com.Rosa cymosa+Pyracantha fortuneana)     |
| 6、白茅群落 (Com.Imperata cylindrica)                       |
| 7、芒群落 (Com.Miscanthus sinensis)                        |
| 8、野古草群落(Com.Arundinella anomala)                       |
| 三、湿地植被   |
| 9、芦苇群落(Com.Phragmites australis)                       |

|                  |
|------------------|
| <b>四、人工植被</b>    |
| 10、以水稻、油菜为主的水田作物 |
| 11、以玉米、油菜为主的旱地作物 |

## 2) 植被区划及地带性

评价区在《贵州植被》区划当中属于中亚热带常绿阔叶林植被带——黔中山原灰岩常绿栎林常绿落叶混交林及马尾松林地区——贵阳安顺石灰岩山原常绿栎林常绿落叶混交林及石灰岩植被小区。青岩河评价区属于人口密集区，人为活动干扰历史由来已久，原生植被基本被破坏殆尽，现存主要为次生的马尾松、杉木及次生的灌丛植被，但评价区域近年来围绕青岩河打造了沿河景观，沿青岩河两岸种植了部分园林观赏树种，如香樟、柏木、银杏、水杉等树种，青岩河治理河段尾端左岸 10m 处有青岩油杉自然保护区，主要是青岩油杉分布其中；杨眉河治理河段评价区人口密度较小，中段及上游区域主要是农田耕作带来的相应人为扰动，原生植被基本被破坏殆尽，主要是以白茅、芒、野古草为主的灌草丛植被，以及大量农田。

## 3) 植被分布面积

通过遥感影像解译分析，评价区各植被类型面积统计见表 6.5-2、表 6.5-3。

**表 6.5-2 杨眉河治理河段评价区各植被类型面积统计**

| 植被类型              | 生态评价范围               |        |
|-------------------|----------------------|--------|
|                   | 面积(hm <sup>2</sup> ) | 百分比(%) |
| 以马尾松、杉木为主的针叶林植被   | 45.94                | 15.10  |
| 以栓皮栎、麻栎为主的阔叶林植被   | 4.47                 | 1.47   |
| 以小果蔷薇、火棘为主的灌丛植被   | 74.75                | 24.58  |
| 以白茅、芒、野古草为主的灌草丛植被 | 31.47                | 10.35  |
| 以水稻、油菜为主的作物组合     | 27.86                | 9.16   |
| 以玉米、油菜为主的作物组合     | 61.77                | 20.31  |
| 水域                | 2.77                 | 0.91   |
| 建设用地              | 55.14                | 18.13  |
| 合计                | 304.16               | 100.00 |



表 6.5-3 青岩河治理河段评价区各植被类型面积统计

| 植被类型              | 生态评价范围               |        |
|-------------------|----------------------|--------|
|                   | 面积(hm <sup>2</sup> ) | 百分比(%) |
| 以油杉为主的针叶林植被       | 9.32                 | 2.41   |
| 以栓皮栎、麻栎为主的阔叶林植被   | 6.53                 | 1.69   |
| 以小果蔷薇、火棘为主的灌丛植被   | 29.36                | 7.60   |
| 以白茅、芒、野古草为主的灌草丛植被 | 42.07                | 10.89  |
| 以水稻、油菜为主的作物组合     | 92.59                | 23.96  |
| 以玉米、油菜为主的作物组合     | 64.37                | 16.66  |
| 水域                | 12.71                | 3.29   |
| 建设用地              | 129.49               | 33.51  |
| 合计                | 386.44               | 100.00 |

#### 4) 植被类型特征描述

##### ①马尾松群落(Com.Pinus massoniana)

乔木，高达 45 米，胸径 1.5 米；树皮红褐色，下部灰褐色，裂成不规则的鳞状块片；枝平展或斜展，树冠宽塔形或伞形，枝条每年生长一轮，但在广东南部则通常生长两轮，淡黄褐色，无白粉，稀有白粉，无毛；冬芽卵状圆柱形或圆柱形，褐色，顶端尖，芽鳞边缘丝状，先端尖或成渐尖的长尖头，微反曲。针叶 2 针一束，稀 3 针一束，长 12-20 厘米，细柔，微扭曲，两面有气孔线，边缘有细锯齿；横切面皮下层细胞单型，第一层连续排列，第二层由个别细胞断续排列而成，树脂道约 4-8 个，在背面边生，或腹面也有 2 个边生；叶鞘初呈褐色，后渐变成灰黑色，宿存。雄球花淡红褐色，圆柱形，弯垂，长 1-1.5 厘米，聚生于新枝下部苞腋，穗状，长 6-15 厘米；雌球花单生或 2-4 个聚生于新枝近顶端，淡紫红色，一年生小球果圆球形或卵圆形，径约 2 厘米，褐色或紫褐色，上部珠鳞的鳞脐具向上直立的短刺，下部珠鳞的鳞脐平钝无刺。球果卵圆形或圆锥状卵圆形，长 4-7 厘米，径 2.5-4 厘米，有短梗，下垂，成熟前绿色，熟时栗褐色，陆续脱落；中部种鳞近矩圆状倒卵形，或近长方形，长约 3 厘米；鳞盾菱形，微隆起或平，横脊微明显，鳞脐微凹，无刺，生于干燥环境者常具极短的刺；种子长卵圆形，长 4-6 毫米，连翅长 2-2.7 厘米；子叶 5-8 枚；长 1.2-2.4 厘米；初生

---

叶条形，长 2.5-3.6 厘米，叶缘具疏生刺毛状锯齿。花期 4-5 月，球果第二年 10-12 月成熟。

②衫木群落(*Com.Cunninghamia lanceolata*)

乔木，高达 30 米，胸径可达 2.5-3 米；幼树树冠尖塔形，大树树冠圆锥形，树皮灰褐色，裂成长条片脱落，内皮淡红色；大枝平展，小枝近对生或轮生，常成二列状，幼枝绿色，光滑无毛；冬芽近圆形，有小型叶状的芽鳞，花芽圆球形、较大。叶在主枝上辐射伸展，侧枝之叶基部扭转成二列状，披针形或条状披针形，通常微弯、呈镰状，革质、坚硬，长 2-6 厘米，宽 3-5 毫米，边缘有细缺齿，先端渐尖，稍微钝，上面深绿色，有光泽，除先端及基部外两侧有窄气孔带，微具白粉或白粉不明显，下面淡绿色，沿中脉两侧各有 1 条白粉气孔带；老树之叶通常较窄短、较厚，上面无气孔线。雄球花圆锥状，长 0.5-1.5 厘米，有短梗，通常 40 余个簇生枝顶；雌球花单生或 2-3 (-4) 个集生，绿色，苞鳞横椭圆形，先端急尖，上部边缘膜质，有不规则的细齿，长宽几相等，约 3.5-4 毫米。球果卵圆形，长 2.5-5 厘米，径 3-4 厘米；熟时苞鳞革质，棕黄色，三角状卵形，长约 1.7 厘米，宽 1.5 厘米，先端有坚硬的刺状尖头，边缘有不规则的锯齿，向外反卷或不反卷，背面的中肋两侧有 2 条稀疏气孔带；种鳞很小，先端三裂，侧裂较大，裂片分离，先端有不规则细锯齿，腹面着生 3 粒种子；种子扁平，遮盖着种鳞，长卵形或矩圆形，暗褐色，有光泽，两侧边缘有窄翅，长 7-8 毫米，宽 5 毫米；子叶 2 枚，发芽时出土。花期 4 月，球果 10 月下旬成熟。

③青岩油杉 (*Com.Keteleeria davidiana* var. *chien-peii*)

乔木，树皮暗褐色或褐灰色，纵裂；一至二年生枝绿色，有密生短柔毛，干后枝呈深褐色或暗红褐色，毛呈锈褐色。叶条形，在侧枝上排列成不规则两列，先端钝或微尖，主枝及果枝的叶辐射伸展，先端尖或渐尖，长 1.5-3 厘米，宽 3-4 毫米，上面深绿色，中脉隆起，无气孔线，下面淡绿色，沿中脉两侧各有 23-35 条气孔线，干后边缘多少向下反曲；横切面上面有一层不连续的皮下层细胞，其下有少数散生皮下层细胞，两侧端及下面中部有一层连续的皮下层细胞。球果成熟前淡绿色，有白粉，短圆柱形或椭圆状圆柱形，长 7-11 厘米，径 3-3.5 厘米；中部的种鳞近五角状圆形，长约 2 厘米，宽与长相等或稍宽，上部宽圆，中央微凹，背面露出部分有密生短毛，边缘微向外反曲；苞鳞长约为种鳞的 2/3，中部

---

窄，下部稍宽，上部宽圆。近倒卵形，先端三裂，中裂呈窄三角状刺尖，长约 3 毫米，侧裂宽短，先端三角状，外侧边缘较薄，有不规则细齿；种子具膜质长翅，种翅近中部或中下部较宽，连同种子与种鳞等长。

④栓皮栎、麻栎群落 (Com.*Quercus variabilis*+*Quercus acutissima*)

栓皮栎属于落叶乔木，高达 30 米，胸径达 1 米以上，树皮黑褐色，深纵裂，木栓层发达。小枝灰棕色，无毛；芽圆锥形，芽鳞褐色，具缘毛。叶片卵状披针形或长椭圆形，长 8-15 (-20) 厘米，宽 2-6 (-8) 厘米，顶端渐尖，基部圆形或宽楔形，叶缘具刺芒状锯齿，叶背密被灰白色星状绒毛，侧脉每边 13-18 条，直达齿端；叶柄长 1-3 (-5) 厘米，无毛。雄花序长达 14 厘米，花序轴密被褐色绒毛，花被 4-6 裂，雄蕊 10 枚或较多；雌花序生于新枝上端叶腋，花柱 30 壳斗杯形，包着坚果 2/3，连小苞片直径 2.5-4 厘米，高约 1.5 厘米；小苞片钻形，反曲，被短毛。坚果近球形或宽卵形，高、径约 1.5 厘米，顶端圆，果脐突起。花期 3-4 月，果期翌年 9-10 月。

麻栎也属于落叶乔木，高达 30 米，胸径达 1 米，树皮深灰褐色，深纵裂。幼枝被灰黄色柔毛，后渐脱落，老时灰黄色，具淡黄色皮孔。冬芽圆锥形，被柔毛。叶片形态多样，通常为长椭圆状披针形，长 8-19 厘米，宽 2-6 厘米，顶端长渐尖，基部圆形或宽楔形，叶缘有刺芒状锯齿，叶片两面同色，幼时被柔毛，老时无毛或叶背面脉上有柔毛，侧脉每边 13-18 条；叶柄长 1-3 (-5) 厘米，幼时被柔毛，后渐脱落。雄花序常数个集生于当年生枝下部叶腋，有花 1-3 朵，花柱 30 壳斗杯形，包着坚果约 1/2，连小苞片直径 2-4 厘米，高约 1.5 厘米；小苞片钻形或扁条形，向外反曲，被灰白色绒毛。坚果卵形或椭圆形，直径 1.5-2 厘米，高 1.7-2.2 厘米，顶端圆形，果脐突起。花期 3-4 月，果期翌年 9-10 月。

⑤小果蔷薇、火棘群落(Com.*Rosa cymosa*+*Pyracantha fortuneana*)

小果蔷薇属攀援灌木，高 2-5 米；小枝圆柱形，无毛或稍有柔毛，有钩状皮刺。小叶 3-5，稀 7；连叶柄长 5-10 厘米；小叶片卵状披针形或椭圆形，稀长圆披针形，长 2.5-6 厘米，宽 8-25 毫米，先端渐尖，基部近圆形，边缘有紧贴或尖锐细锯齿，两面均无毛，上面亮绿色，下面颜色较淡，中脉突起，沿脉有稀疏长柔毛；小叶柄和叶轴无毛或有柔毛，有稀疏皮刺和腺毛；托叶膜质，离生，线形，早落。花多朵成复伞房花序；花直径 2-2.5 厘米，花梗长约 1.5 厘米，幼时密被

---

长柔毛，老时逐渐脱落近于无毛；萼片卵形，先端渐尖，常有羽状裂片，外面近无毛，稀有刺毛，内面被稀疏白色绒毛，沿边缘较密；花瓣白色，倒卵形，先端凹，基部楔形；花柱离生，稍伸出花托口外，与雄蕊近等长，密被白色柔毛。果球形，直径 4-7 毫米，红色至黑褐色，萼片脱落。花期 5-6 月，果期 7-11 月。

火棘属常绿灌木，高达 3 米；侧枝短，先端成刺状，嫩枝外被锈色短柔毛，老枝暗褐色，无毛；芽小，外被短柔毛。叶片倒卵形或倒卵状长圆形，长 1.5-6 厘米，宽 0.5-2 厘米，先端圆钝或微凹，有时具短尖头，基部楔形，下延连于叶柄，边缘有钝锯齿，齿尖向内弯，近基部全缘，两面皆无毛；叶柄短，无毛或嫩时有柔毛。花集成复伞房花序，直径 3-4 厘米，花梗和总花梗近于无毛，花梗长约 1 厘米；花直径约 1 厘米；萼筒钟状，无毛；萼片三角卵形，先端钝；花瓣白色，近圆形，长约 4 毫米，宽约 3 毫米；雄蕊 20，花丝长 3-4 毫米，药黄色；花柱 5，离生，与雄蕊等长，子房上部密生白色柔毛。果实近球形，直径约 5 毫米，桔红色或深红色。花期 3-5 月，果期 8-11 月。

#### ⑥白茅群落 (Com. *Imperata cylindrica*)

多年生，具粗壮的长根状茎。秆直立，高 30-80 厘米，具 1-3 节，节无毛。叶鞘聚集于秆基，甚长于其节间，质地较厚，老后破碎呈纤维状；叶舌膜质，长约 2 毫米，紧贴其背部或鞘口具柔毛，分蘖叶片长约 20 厘米，宽约 8 毫米，扁平，质地较薄；秆生叶片长 1-3 厘米，窄线形，通常内卷，顶端渐尖呈刺状，下部渐窄，或具柄，质硬，被有白粉，基部上面具柔毛。圆锥花序稠密，长 20 厘米，宽达 3 厘米，小穗长 4.5-5 (-6) 毫米，基盘具长 12-16 毫米的丝状柔毛；两颖草质及边缘膜质，近相等，具 5-9 脉，顶端渐尖或稍钝，常具纤毛，脉间疏生长丝状毛，第一外稃卵状披针形，长为颖片的 2/3，透明膜质，无脉，顶端尖或齿裂，第二外稃与其内稃近相等，长约为颖之半，卵圆形，顶端具齿裂及纤毛；雄蕊 2 枚，花药长 3-4 毫米；花柱细长，基部多少连合，柱头 2，紫黑色，羽状，长约 4 毫米，自小穗顶端伸出。颖果椭圆形，长约 1 毫米，胚长为颖果之半。染色体  $2n=20$  (Mehra K. L. et al., 1962; Singh. D. N., 1964)。花果期 4-6 月。[危害状况]果园、桑园、茶园、橡胶园，危害严重。耕作粗放的秋熟旱田中亦见。

#### ⑦芒群落 (Com. *Miscanthus sinensis*)

多年生苇状草本。秆高 1-2 米，无毛或在花序以下疏生柔毛。叶鞘无毛，长

---

于其节间；叶舌膜质，长 1-3 毫米，顶端及其后面具纤毛；叶片线形，长 20-50 厘米，宽 6-10 毫米，下面疏生柔毛及被白粉，边缘粗糙。圆锥花序直立，长 15-40 厘米，主轴无毛，延伸至花序的中部以下，节与分枝腋间具柔毛；分枝较粗硬，直立，不再分枝或基部分枝具第二次分枝，长 10-30 厘米；小枝节间三棱形，边缘微粗糙，短柄长 2 毫米，长柄长 4-6 毫米；小穗披针形，长 4.5-5 毫米，黄色有光泽，基盘具等长于小穗的白色或淡黄色的丝状毛；第一颖顶具 3-4 脉，边脉上部粗糙，顶端渐尖，背部无毛；第二颖常具 1 脉，粗糙，上部内折之边缘具纤毛；第一外稃长圆形，膜质，长约 4 毫米，边缘具纤毛；第二外稃明显短于第一外稃，先端 2 裂，裂片间具 1 芒，芒长 9-10 毫米，棕色，膝曲，芒柱稍扭曲，长约 2 毫米，第二内稃长约为其外稃的 1/2；雄蕊 3 枚，花药长约 2-2.2-2.5 毫米，稃褐色，先雌蕊而成熟；柱头羽状，长约 2 毫米，紫褐色，从小穗中部之两侧伸出。颖果长圆形，暗紫色。染色体  $2n=35, 36, 38, 40, 41$  (Takizawa S., 1952)；57 (Adati, 1858)。花果期 7-12 月。

#### ⑧野古草群落(*Com.Arundinella anomala*)

多年生草本。根茎较粗壮，长可达 10 厘米，密生具多脉的鳞片，须根直径约 1 毫米。秆直立，疏丛生，高 60-110 厘米，径 2-4 毫米，有时近地面数节倾斜并有不定根，质硬，节黑褐色，具髯毛或无毛。叶鞘无毛或被疣毛；叶舌短，上缘圆凸，具纤毛；叶片长 12-35 厘米，宽 5-15 毫米，常无毛或仅背面边缘疏生一列疣毛至全部被短疣毛。花序长 10-40 (-70) 厘米，开展或略收缩，主轴与分枝具棱，棱上粗糙或具短硬毛；孪生小穗柄分别长约 1.5 毫米及 3 毫米，无毛；第一颖长 3-3.5 毫米，具 3-5 脉；第二颖长 3-5 毫米，具 5 脉；第一小花雄性，约等长于第二颖，外稃长 3-4 毫米，顶端钝，具 5 脉，花药紫色，长 1.6 毫米；第二小花长 2.8-3.5 毫米，外稃上部略粗糙，3-5 脉不明显，无芒，有时具 0.6-1 毫米芒状小尖头；基盘毛长 1-1.3 毫米，约为稃体的 1/2；柱头紫红色。花果期 7-10 月。

#### ⑨芦苇群落(*Com.Phragmites australis*)

多年生，根状茎十分发达。秆直立，高 1-3 (8) 米，直径 1-4 厘米，具 20 多节，基部和上部的节间较短，最长节间位于下部第 4-6 节，长 20-25 (40) 厘米，节下被蜡粉。叶鞘下部者短于而上部者，长于其节间；叶舌边缘密生一圈长约 1

毫米的短纤毛，两侧缘毛长 3-5 毫米，易脱落；叶片披针状线形，长 30 厘米，宽 2 厘米，无毛，顶端长渐尖成丝形。圆锥花序大型，长 20-40 厘米，宽约 10 厘米，分枝多数，长 5-20 厘米，着生稠密下垂的小穗；小穗柄长 2-4 毫米，无毛；小穗长约 12 毫米，含 4 花；颖具 3 脉，第一颖长 4 毫米；第二颖长约 7 毫米；第一不孕外稃雄性，长约 12 毫米，第二外稃长 11 毫米，具 3 脉，顶端长渐尖，基盘延长，两侧密生等长于外稃的丝状柔毛，与无毛的小穗轴相连接处具明显关节，成熟后易自关节上脱落；内稃长约 3 毫米，两脊粗糙；雄蕊 3，花药长 1.5-2 毫米，黄色；颖果长约 1.5 毫米。染色体  $2n=36$  (Tischler 1942, Labadie 1976 a) 44, 46, 48 (Hunter 1934, Vachova 1976), 49, 50, 51, 52, 54 (Avdolov 1928, 1931), 84 (Tarnavschi 1948), 96 (Gorenflot et al. 1972)。为高多倍体和非整倍体的植物。

⑩人工植被

评价区人工植被主要以水田、旱地为主，面积约 89.63hm<sup>2</sup>，占评价区面积的 29.47%，旱地主要分布在青岩河，水田主要集中在杨眉河，

二、植物

1) 种类组成

通过资料查阅，评价区约分布维管束植物 426 种(含变种)，分别隶属于 103 科、320 属。其中蕨类植物 15 科、19 属、26 种；裸子植物 6 科、11 属、15 种；被子植物 82 科、290 属、385 种(含变种)。

表 6.5-4 评价区维管束植物的数量统计

| 植物类群 | 科   | 属   | 种(变种) | 种(变种) 占全省总数的% |
|------|-----|-----|-------|---------------|
| 蕨类植物 | 15  | 19  | 26    | 4.0           |
| 裸子植物 | 6   | 11  | 15    | 27.78         |
| 被子植物 | 82  | 290 | 385   | 8.18          |
| 合计   | 103 | 320 | 426   | 7.62          |

注：表中全省总数依《贵州植被》(贵州人民出版社，1988)数据。

2) 区系特点

①植物种类组成较为贫乏

项目区域开发历史较为久远，人为活动对自然环境的干扰较为频繁，自然植被多发生逆向演替，地带性植被残存极少，现状植被多为次生性的针叶林和灌丛，

因此，亚热带地区生长种类繁多的植物现已存留不多，反映出本区域植物种类相对贫乏的特点。

②科的规模较小，植物种类组成分散

在种子植物的 88 个科中，绝大多数科包含的种类为 1~4 种，仅 22 科包含的种类在 5 种以上；贵州省亚热带常绿林中分布较多的樟科、山茶科、木兰科、杜鹃花科等，在项目区域却分布较少。

③植物区系地理成分复杂，温带性质与热带、亚热带性质的成分并重

项目区域内植物区系地理成分较为复杂，在全国 15 个地理成分在项目区域内均有分布。整体而言，项目区域内种子植物区系成分以温带为主，其次为热带成分。

表 6.5-5 评价区种子植物区系组成中主要属的种类统计表

| 序号 | 植物区系地理成分   | 属数        | 百分%   |
|----|------------|-----------|-------|
| 1  | 世界分布       | (47)      | --    |
| 2  | 泛热带        | 32        | 12.60 |
| 3  | 热带亚洲-热带美洲  | 6         | 2.36  |
| 4  | 旧世界热带      | 10        | 3.94  |
| 5  | 热带亚洲-大洋洲   | 7         | 2.76  |
| 6  | 热带亚洲-热带非洲  | 17        | 6.69  |
| 7  | 热带亚洲       | 9         | 3.54  |
| 8  | 北温带        | 88        | 34.65 |
| 9  | 东亚-北美间断    | 12        | 4.72  |
| 10 | 旧世界温带      | 15        | 5.91  |
| 11 | 温带亚洲       | 4         | 1.57  |
| 12 | 地中海区、西亚-中亚 | 5         | 1.97  |
| 13 | 中亚         | 1         | 0.39  |
| 14 | 东亚         | 40        | 15.75 |
| 15 | 中国特有       | 8         | 3.15  |
| 合计 |            | 254 (301) | 100   |

3) 国家重点保护野生植物及名木古树

通过现场调查发现，本项目青岩河尾端，有贵州花溪青岩油杉县级自然保护区，青岩油杉属于国家二级保护植物。

三、陆生脊椎动物

### (1) 两栖类

评价区有两栖动物有 1 目 4 科 8 种。常见的有中华大蟾蜍、黑斑蛙等。评价范围未发现国家级重点保护两栖动物分布；其中蛙类均为贵州省重点保护野生动物，共 7 种。

表 6.5-6 评价区两栖动物组成表

| 科名                    | 种名                             | 生境                                    | 数量  | 保护级别 |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----|------|
| 一、无尾目 Anura           |                                |                                       |     |      |
| (一) 蟾蜍科 Bufonidae     |                                |                                       |     |      |
| 1                     | 中华大蟾蜍<br>Bufonidae gargarizans | 栖居广泛，从平原到海拔 1500m 都有分布，数量多            | +++ |      |
| (二) 蛙科 Ranidae        |                                |                                       |     |      |
| 2                     | 泽蛙 Rana limnocharis            | 栖息于平原、丘陵、田野、树林或房屋周围静水水域附近             | ++  | 省级   |
| 3                     | 棘腹蛙<br>R. boulengeri           | 栖息于海拔 700-1900m 的山溪瀑布下或山溪边的石上         | +   | 省级   |
| 4                     | 花臭蛙 R. schmackeri              | 栖息于海拔 200-1500m 的大小山溪内，常仗于有苔藓植物的岩石上   | +   | 省级   |
| 5                     | 华西雨蛙 Hyla annectans            | 栖息于海拔 900-2000m 的山区地带近水旁林木、建筑物旁等处     | ++  | 省级   |
| (三) 树蛙科 Rhacophoridae |                                |                                       |     |      |
| 6                     | 斑腿泛树蛙 Polypedates leucomystax  | 栖息于海拔 80-1600m 的丘陵地带及山区灌丛、水塘杂草或稻田等环境中 | +   | 省级   |
| (四) 姬蛙科 Microhylidae  |                                |                                       |     |      |
| 7                     | 小弧斑姬蛙<br>Microhyla. heymonsi   | 栖息平原、丘陵和低山稻田或池塘边                      | ++  | 省级   |
| 8                     | 饰纹姬蛙 M. ornate                 | 栖息平原、丘陵和低山稻田或池塘边                      | ++  | 省级   |

### (2) 爬行类

评价区共有爬行类 2 目 3 科 5 种，评价范围未发现国家级重点保护爬行动物分布，有 4 种贵州省重点保护野生动物，均为蛇类。



表 6.5-7 评价区爬行动物组成

| 科名                  | 种名                                    | 生境                     | 数量  | 保护级别 |
|---------------------|---------------------------------------|------------------------|-----|------|
| 一、蜥蜴目 LACERTIFORMES |                                       |                        |     |      |
| (一) 石龙子科 Lacertidae |                                       |                        |     |      |
| 1                   | 蜥蜴<br><i>Lygosoma indicum</i>         | 栖息于草丛中                 | ++  | 省级   |
| 二、蛇目 LACERTIFORMES  |                                       |                        |     |      |
| (二) 游蛇科 Colubridae  |                                       |                        |     |      |
| 2                   | 灰紫锦蛇<br><i>Elaphe porphyracea</i>     | 栖于山地森林、平原、水边、墙基和洞穴中    | +   | 省级   |
| 3                   | 八线游蛇 <i>Natrix octolineata</i>        | 栖息于丘陵、山区的树林、灌丛极其附近的农田中 | +   | 省级   |
| 4                   | 黑眉锦蛇<br><i>Elaphe taeniura</i>        | 生活在房屋附近，亦在草地田园、丘陵等处活动  | +   | 省级   |
| (三) 蝮科 Crotalidae   |                                       |                        |     |      |
| 5                   | 竹叶青<br><i>Trimeresurus stejnegeri</i> | 栖于山涧溪水旁的灌丛或杂草中         | +++ | 省级   |

## (3) 鸟类

项目区域有鸟类 50 种，隶属于 9 目 23 科。其中，以雀形目鸟类最多，共 40 种，占 80%。有国家Ⅱ级保护鸟类 3 种，即鸢、红隼、斑头鸺鹠；有省级重点保护野生动物 5 种，分别为四声杜鹃、戴胜、黑枕绿啄木鸟、棕腹啄木鸟、大山雀。在 50 种鸟类中，属于东洋界分布的种类有 27 种，占 54%；属于古北界分布的种类有 7 种，占 14%；广泛分布的种类有 9 种，占 18%。

## (4) 兽类

项目区域共有兽类 4 目 6 科 8 种。其中东洋种 5 种，占 62.5%，广布种 3 种，占 37.5%。啮齿类动物既是该区域内种类和数量最多的兽类，共 4 种，占兽类总种数的 50.00%。兽类中无国家及省级重点保护野生动物。

表 6.5-8 评价区兽类名录

| 种中文名、拉丁种名                         | 区系  | 生境                   | 分布区域 | 种群现状 |
|-----------------------------------|-----|----------------------|------|------|
| 一、翼手目 Insectivora                 |     |                      |      |      |
| (一) 菊头蝠科 Rhinolophidae            |     |                      |      |      |
| 1、贵州菊头蝠<br><i>Rhinolophus rex</i> | 东洋种 | 栖于底山山洞，坑道或居民点附近发洞穴中。 | 洞穴内  | +    |

|                               |     |                                       |         |     |
|-------------------------------|-----|---------------------------------------|---------|-----|
| (二) 蹄蝠科 Hipposideridae        |     |                                       |         |     |
| 2、大马蹄蝠                        | 广布种 | 栖息于屋檐、门窗缝隙中，也见于山洞中，常在居民点附近湖、塘、水田上空活动。 | 洞穴内     | +++ |
| 二、啮齿目 Rrodentia               |     |                                       |         |     |
| (三) 鼯鼠科 Petauristidae         |     |                                       |         |     |
| 3. 珀氏长吻松鼠<br>Dremomys pernyi  | 东洋种 | 树栖。栖息于海拔 1000m 左右山坡森林地带。              | 评价区均有分布 | ++  |
| (四) 鼠科 Muridae                |     |                                       |         |     |
| 4、黄胸鼠<br>Rattus flavipectus   | 东洋种 | 栖于农田，堤岸、灌丛、草坡也有其活动。                   | 评价区均有分布 | ++  |
| 5、褐家鼠<br>Rattus norvigicus    | 东洋种 | 栖息生境十分广泛，多与人伴居。仓库、厨房、荒野等地均可生存。        | 评价区均有分布 | ++  |
| 6、小家鼠 Mus musculus            | 广布种 | 栖于住宅、仓库以及田野、林地等处。                     | 评价区均有分布 | ++  |
| 三、食肉目 CARNIVORA               |     |                                       |         |     |
| (五) 鼬科 Mustelidae             |     |                                       |         |     |
| 7、黄腹鼬 Mustela kathiah kathiah | 广布种 | 栖息环境极其广泛，常见于森林林缘、灌丛、沼泽、河谷、丘陵和平原等地。    | 评价区均有分布 | ++  |

### (5) 珍稀保护野生动物

#### 1) 国家重点保护野生动物

项目区域分布的陆生脊椎动物属于国家II级重点保护动物的有 3 种，即鸢、红隼、斑头鸺鹠，均为鸟类。

#### 鸢 (Milvus korschun)

又叫黑鸢、老鹰等，属鸟纲隼形目鹰科，中型猛禽；栖息于草地、荒原和低山丘陵地带，也常在城郊、村庄、田野、湖泊上空活动，晴天常见单个飞翔于高空；性情机警，视力敏锐；主要以小鸟、鼠类、蛇、蛙、野兔、鱼、蜥蜴和昆虫等为食，偶尔也吃家禽和腐尸；繁殖期为 4~7 月，雄鸟和雌鸟常在空中追逐、嬉戏，并在空中交尾，雏鸟为晚成性。主要分布于评价区内马尾松林等森林植被中。

#### 红隼 (Falco tinnunculus)

红隼又叫红鹰，为鸟纲隼形目隼科；小型猛禽，栖息于山地森林、低山丘陵、旷野、农田耕地和村庄附近等各类生境中，尤以林缘、林间空地、疏林和有稀疏

树木生长的旷野、河谷和农田地区较为常见；以蝗虫、蚱蜢、吉丁虫、蝥斯、蟋蟀等昆虫为食，也吃鼠类、雀形目鸟类、蛙、蜥蜴、松鼠、蛇等小型脊推动物；繁殖期为 5~7 月，通常营巢于悬崖、山坡岩石缝隙、土洞、树洞和喜鹊、乌鸦以及其它鸟类在树上的旧巢中。主要分布于评价区内马尾松林等森林植被中。

斑头鸺鹠（*Glaucidium cuculoides*）

鸟纲鸺形目鸺鹠科；常在白天活动，进入夜间其活动更为频繁；主要以捕食小鸟和昆虫纲中的蝗虫、蝼蛄、蜚蠊、金龟子、蝽、蜻蜓、蚂蚁及鱼、蛇、蛙类，亦食鼯鼠和鼠类；每年 3~5 月进行繁殖。主要分布于评价区内马尾松林等森林植被中。

2) 贵州省重点保护野生动物

评价区分布的陆生脊椎动物属于贵州省重点保护的野生动物共 16 种，其中两栖类 7 种，分别为泽蛙、棘腹蛙、花臭蛙、华西雨蛙、斑腿泛树蛙、小弧斑姬蛙、饰纹姬蛙；爬行类 4 种，分别为灰紫锦蛇、八线游蛇、黑眉锦蛇、竹叶青；鸟类 5 种，分别为四声杜鹃、戴胜、黑枕绿啄木鸟、棕腹啄木鸟、大山雀。

四、景观生态体系

(1) 景观生态体系组成及特征

在植被类型划分的基础上，根据景观生态类型的特征和稳定性，将区域的景观生态类型划分为 3 个大类，8 种类型。

表 6.5-9 项目评价区景观生态系统划分表

| 景观大类 | 景观类型 | 植被类型  |
|------|------|-------|
| 自然景观 | 森林   | 针叶林   |
|      | 灌丛   | 灌丛    |
|      | 草地   | 灌草丛   |
| 人工景观 | 耕地   | 旱地、水田 |
|      | 建设用地 | 建设用地  |
| 其他   | 水体   | 水体    |

利用 GIS 手段，以评价区植被解译和土地利用卫星影像解译成果进行类型界定和归类，以图斑斑块为基本单元进行评价区生态景观分析，并完成数据统计，统计结果见表 6.5-10。

表 6.5-10 杨眉河治理河段评价区景观类型斑块数量及面积表

| 景观拼块现状面积统计表 |         |                      |        |
|-------------|---------|----------------------|--------|
| 土地利用类型      | 生态评价范围  |                      |        |
|             | 图斑数 (个) | 面积(hm <sup>2</sup> ) | 百分比(%) |
| 耕地拼块        | 52      | 89.63                | 29.47  |
| 森林拼块        | 39      | 50.40                | 16.57  |
| 灌丛拼块        | 31      | 74.75                | 24.58  |
| 灌草丛拼块       | 51      | 31.47                | 10.35  |
| 水面拼块        | 5       | 2.77                 | 0.91   |
| 人工生态系统拼块    | 26      | 55.14                | 18.13  |
| 合计          | 204     | 304.16               | 100.00 |

可以看出,耕地拼块是杨眉河治理河段评价区的主要景观类型,为评价区的景观基质,占到评价区总面积的 29.47%;其次为灌丛,占到评价区总面积的 24.58%;表明评价区人工景观斑块是决定本区生态环境质量的主导性因素,对生态环境质量具有决定性作用。

表 6.5-11 青岩河治理河段评价区景观类型斑块数量及面积表

| 景观拼块现状面积统计表 |         |                      |        |
|-------------|---------|----------------------|--------|
| 土地利用类型      | 生态评价范围  |                      |        |
|             | 图斑数 (个) | 面积(hm <sup>2</sup> ) | 百分比(%) |
| 耕地拼块        | 91      | 156.96               | 40.62  |
| 森林拼块        | 27      | 15.85                | 4.10   |
| 灌丛拼块        | 59      | 29.36                | 7.60   |
| 灌草丛拼块       | 45      | 42.07                | 10.89  |
| 水面拼块        | 11      | 12.71                | 3.29   |
| 人工生态系统拼块    | 100     | 129.49               | 33.51  |
| 合计          | 333     | 386.44               | 100.00 |

可以看出,耕地拼块是青岩河治理河段评价区的主要景观类型,为评价区的景观基质,占到评价区总面积的 40.62%;其次为人工生态系统拼块,占到评价区总面积的 33.51%;表明评价区人工生态系统拼块是决定本区生态环境质量的主导性因素,对生态环境质量具有决定性作用。

### 6.5.1.5 水生生态现状

#### 1) 水生生态

根据收集资料及文献查阅，贵州大学姚俊杰和沈昆根团队于 2007-2010 年对花溪河流域开展了大量的水生生物资源调查，并已出版《花溪河生物多样性》（2012）一书。此外，梁叶等（2012）于 2010-2011 年对花溪河流域的藻类植物进行了调查及多样性评价；冉啟勇等（2009）在 2008 年的 10-12 月对花溪河冬季的软体动物进行了深入调查；费树站和周贤君（2017）于 2016 年对贵阳市花溪各河段的水生生物现状进行了初步调查。根据这些调查研究可以基本掌握青岩河以及杨眉河的水生生物资源概况。

本项目为未批先建项目，在进行环境影响评价之前施工已完成，则引用 2022 年 1 月《贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书》对青岩河（清淤起点位置）和杨眉河（清淤起点位置）布设 2 个断面的补充生态监测内容，其采样断面的理化条件见表 6.5-12。

表 6.5-12 采样断面的理化条件

| 编号 | 采样断面        | 流速 m/s | 水温   | 透明度 | 底质    | 生境 | 调查因子           |
|----|-------------|--------|------|-----|-------|----|----------------|
| 1  | 青岩河（清淤起点位置） | 0.4    | 17.8 | 0.5 | 泥、沙   | 流水 | 浮游植物、浮游动物、底栖动物 |
| 2  | 杨眉河（清淤起点位置） | 0.3    | 18.5 | 0.5 | 卵石、岩石 | 流水 | 浮游植物、浮游动物、底栖动物 |

#### ①浮游植物

##### （1）种类组成

本工程河段共检出浮游植物 7 门 36 属 42 种，其中硅藻 15 属 17 种、绿藻 10 属 10 种，蓝藻 8 属 8 种、裸藻 3 属 3 种、金藻 1 属 1 种、甲藻 1 属 1 种、黄藻 2 属 2 种。

河段以河流型硅藻种类为主，蓝、绿藻种类有一定数量。种类数目录属门类由多到少的排列顺序为：硅藻门 > 绿藻门 > 蓝藻门 > 裸藻门 > 黄藻门 > 金藻门 > 甲藻门。各断面浮游植物种组成见表 6.5-13。

表 6.5-13 各断面浮游植物种类组成

| 采样断面    | 硅藻门 | 绿藻门 | 蓝藻门 | 裸藻门 | 金藻门 | 甲藻门 | 黄藻门 | 合计 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 青岩河治理河段 | 17  | 6   | 3   | 1   | 1   | 1   | 1   | 30 |

|                             |    |    |   |   |   |   |   |    |
|-----------------------------|----|----|---|---|---|---|---|----|
| (清淤起<br>点位置)                |    |    |   |   |   |   |   |    |
| 杨眉河治理<br>河段<br>(清淤起<br>点位置) | 11 | 10 | 8 | 3 | 0 | 0 | 1 | 33 |
| 种类合计                        | 17 | 10 | 8 | 3 | 1 | 1 | 2 | 42 |

### (2) 密度

调查区域各断面浮游植物的密度见表 6.5-14。

表 6.5-14 各断面浮游植物密度组成 单位:  $10^4$ cells/L

| 采样断面                    | 硅藻门    | 绿藻门    | 蓝藻门    | 裸藻门    | 金藻门    | 甲藻门    | 黄藻门    | 合计     |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 青岩河治理<br>河段(清淤起<br>点位置) | 2.2197 | 0.6321 | 0.4336 | 0.1884 | 0.0126 | 0.0108 | 0.0054 | 3.5026 |
| 杨眉河治理<br>河段(清淤起<br>点位置) | 1.3656 | 0.5151 | 0.5805 | 0.1989 | 0      | 0      | 0.0025 | 2.6626 |

### (3) 生物量

调查区域生物量组成以硅藻门、绿藻门和蓝藻门为主。浮游植物生物量隶属门类由多到少排列顺序为: 硅藻门 > 绿藻门 > 蓝藻门 > 裸藻门 > 黄藻门 > 甲藻门 > 金藻门。

表 6.5-15 各断面浮游植物生物量组成 单位: mg/L

| 采样断面                    | 硅藻门    | 绿藻门    | 蓝藻门    | 裸藻门    | 金藻门    | 甲藻门    | 黄藻门    | 合计     |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 青岩河治理<br>河段(清淤起<br>点位置) | 1.1778 | 0.2255 | 0.1897 | 0.0553 | 0.0123 | 0.0177 | 0.0235 | 1.7018 |
| 杨眉河治理<br>河段(清淤起<br>点位置) | 0.9132 | 0.1877 | 0.3527 | 0.1088 | 0      | 0      | 0.0066 | 1.5690 |

## ②浮游动物

### (1) 种类组成

调查区域共检出浮游动物 4 门 37 种, 浮游动物中原生动物和轮虫的比例最大, 枝角类和桡足类较少。各断面浮游植物种组成见表 6.5-16。

表 6.5-16 各断面浮游动物种类组成

| 采样断面                    | 原始动物 | 轮虫 | 枝角类 | 桡足类 | 合计 |
|-------------------------|------|----|-----|-----|----|
| 青岩河治理河<br>段(清淤起<br>点位置) | 15   | 16 | 6   | 3   | 40 |
| 杨眉河治理河                  | 9    | 6  | 2   | 1   | 18 |

|           |    |    |   |   |    |
|-----------|----|----|---|---|----|
| 段（清淤起点位置） |    |    |   |   |    |
| 种类合计      | 16 | 11 | 6 | 4 | 37 |

## （2）密度

区域浮游动物以原始动物占绝大部分，详见表 6.5-17。

**表 6.5-17 各断面浮游动物密度组成 单位：ind./L**

| 采样断面            | 原始动物 | 轮虫 | 枝角类 | 桡足类 | 合计   |
|-----------------|------|----|-----|-----|------|
| 青岩河治理河段（清淤起点位置） | 1879 | 33 | 5   | 2   | 1919 |
| 杨眉河治理河段（清淤起点位置） | 935  | 19 | 1   | 1   | 956  |

## （3）生物量

区域浮游动物生物量组成以原生动物为主，详见表 6.5-18。

**表 6.5-18 各断面浮游植物生物量组成 单位：mg/L**

| 采样断面            | 原始动物   | 轮虫     | 枝角类    | 桡足类    | 合计     |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 青岩河治理河段（清淤起点位置） | 0.1261 | 0.0355 | 0.0315 | 0.0112 | 0.2043 |
| 杨眉河治理河段（清淤起点位置） | 0.0511 | 0.0238 | 0.0166 | 0.0059 | 0.0974 |

## ③底栖动物

### （1）种类组成

调查区域共检出底栖动物 3 门 25 种。其中，软体动物 7 种，占总数的 28%；节肢动物 9 种，占 36%；环节动物各 9 种，分别占总数的 36%。

**表 6.5-19 各断面底栖动物种类组成**

| 采样断面            | 软体动物 | 节肢动物 | 环节动物 | 合计 |
|-----------------|------|------|------|----|
| 青岩河治理河段（清淤起点位置） | 6    | 9    | 8    | 23 |
| 杨眉河治理河段（清淤起点位置） | 2    | 5    | 3    | 10 |
| 种类合计            | 7    | 9    | 9    | 25 |

## （2）密度

调查区域各断面底栖动物从上至下呈沿程递增趋势。

表 6.5-20 各断面底栖动物密度组成 单位: ind./ m<sup>2</sup>

| 采样断面                | 软体动物 | 节枝动物 | 环节动物 | 合计 |
|---------------------|------|------|------|----|
| 青岩河治理河段<br>(清淤起点位置) | 7    | 18   | 22   | 47 |
| 杨眉河治理河段<br>(清淤起点位置) | 4    | 7    | 9    | 20 |

### (3) 生物量

调查区域各断面底栖动物以软体动物为主。从上至下呈沿程递增趋势。

表 6.5-21 各断面底栖植物生物量组成 单位: g./m<sup>2</sup>

| 采样断面                | 软体动物  | 节枝动物  | 环节动物  | 合计    |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| 青岩河治理河段<br>(清淤起点位置) | 0.912 | 0.112 | 0.039 | 1.063 |
| 杨眉河治理河段<br>(清淤起点位置) | 0.315 | 0.056 | 0.011 | 0.382 |

## ④鱼类

### (1) 种类组成

本项目工程治理河段由青岩河及杨眉河河段组成,其中青岩河河段治理长度为 3.13km,杨眉河河段治理长度为 2.394km,总治理长度为 5.524km。青岩河是从大兴国寺下游 200m 处至东风大桥处,综合治理长度 3.13m,河道清淤 3.13km。新建防洪堤 2.05km(左岸防洪堤 0.888km,右岸 1.162km)。杨眉河的范围是从高速公路出口涵洞位置至鸡冠村位置,综合治理长度 2.394km,河道清淤 2.394km。

青岩河属于珠江流域红水河上游二级支流(蒙江)涟江上游河段,发源于花溪区党武乡摆牛村大黄马天神坡,河源高程 1295m,由西向东流经党武、思丫等地,在下板桥处接纳右岸支流翁岗河,再转折由北向南流经石头寨、西冲、青岩镇区、弓腰,于蒋碾坝处接纳左岸支流三岔河。青岩河在贵阳境内集水面积 314.5 km<sup>2</sup>,主河道长 30km,主河道加权平均比降 9.5%。结合吕克强、陈宜瑜、代应贵等研究人员在蒙江流域的鱼类资源调查、贵州鱼类志等资料,青岩河以鲤科鱼为主,有青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、贵州拟鲮、麦穗鱼、棒花鱼、云南光唇鱼、南方白甲鱼、白甲鱼、大鳍刺鲃、鲃、黄鲃共 15 种。

杨眉河属珠江水系涟江干流上游段青岩河的一条支流,杨眉河发源于花溪区上谷仲,源头以暗流出露,曲折南西流,在狮子山脚汇入青岩河,最后汇入涟江。



杨眉河全流域面积 21.6km<sup>2</sup>，河长 13km，平均比降 1.87‰，鱼类资源种类与青岩河相似度较高，主要有青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、麦穗鱼、棒花鱼等 8 种鱼类。

表 6.5-22 青岩河评价河段鱼类名录

|  |                                     |  |
|--|-------------------------------------|--|
| <u>鲤形目</u><br><u>CYPRINIFORMES</u>     | <u>鲤科</u><br><u>Cyprinidae</u>      | <u>草鱼</u> <i>Ctenopharyngodonidellus</i>               |
|  |                                     | <u>青鱼</u> <i>Mylopharyngodonpiceus</i>                 |
|  |                                     | <u>鳙</u> <i>Aristichthysnobilis</i>                    |
|  |                                     | <u>麦穗鱼</u> <i>Pseudorasboraparva</i>                   |
|  |                                     | <u>云南光唇鱼</u> <i>AcrossocheilusUn.nanensis</i>          |
|  |                                     | <u>南方白甲鱼</u> <i>Onychostomagerlachi</i>                |
|  |                                     | <u>贵州拟鲮</u> <i>Pseudohemiculterkweichowensis(Tang)</i> |
|  |                                     | <u>鲫</u> <i>Carassiusauratus</i>                       |
|  |                                     | <u>鲤</u> <i>Cyprinus(Cyprinus)carpioLinnaeus</i>       |
|  |                                     | <u>白甲鱼</u> <i>V.sima</i>                               |
|  |                                     | <u>大鳍刺鲃</u> <i>Acheilognatheus macropterus</i>         |
| <u>鲇形目</u><br><u>SILURIFORMES</u>      | <u>鲇科</u> <i>Siluridae</i>          | <u>鲇</u> <i>Silurusasotus</i>                          |
| <u>合鳃鱼目</u><br><u>SYMBRANCHIFORMES</u> | <u>合鳃鱼科</u><br><u>Symbranchidae</u> | <u>黄鳝</u> <i>Monopterusalbus</i>                       |

(2) 鱼类区系特点

贵州鱼类的区系组成，以鲤科东亚类群占优势，其次为鲤科南亚类群和鲴科、平鳍鳅科的鱼类。鲤科高原类群裂腹鱼亚科的鱼类在贵州也有分布。其余各科鱼类，也多是分布于东南亚、南亚的类群。因此贵州鱼类区系组成特征，集中表现为鲤科鱼类占绝对优势，各水系中其种类一般占 50%以上。

本工程涉及的珠江河段分布鱼类可分为以下 4 种区系复合体。

1) 中国平原（江河平原）区系复合体

本工程涉及珠江河段的该区系鱼类包括青、草、鲢、鳙、贵州拟鲮、南方白甲鱼、白甲鱼等 7 种，占总种数的 53.75%。

2) 南方山地区系复合体

本工程涉及珠江河段的该区系仅云南光唇鱼 1 种鱼类，占总种数的 7.69%。

3) 晚第三纪早期区系复合体

本工程涉及珠江河段的该区系鱼类包括鲤、鲫、麦穗鱼、棒花鱼、大鳍刺鲃等 5 种鱼类，占总种数的 38.46%。

(3) 鱼类生态特性

1) 流水依赖性

涉及珠江河段的鱼类流水依赖性以喜静、缓流水类群为主、有 8 种，占河段鱼类种数的 46.15%。

表 6.5-23 本工程涉及河段鱼类流水依赖性划分情况

| -         | 流水依赖类群  | 半流水类群  | 典型静、缓流水类群                                   |
|-----------|---|--|---|
| 生态习性特征    | 此类群完全或主要生活在河流的流水环境中，且流速一般较大，对流水或急流生境的依赖度很高，基本上整个生命史都在流水生境中完成。 | 此类群既能适应流水生境，又能适应宜生活于静缓流水体中，但生命史的部分阶段需要在流水生境中完成，必须在流水生境中产卵繁殖。 | 此类群种类对流水生境无依赖度，整个生命史都可在静缓流生境中完成，也可在流水生境中完成。 |
| 本工程涉及珠江河段 | 白甲鱼、南方白甲鱼、贵州拟鲮  | 青、草、鲢、鳙  | 鲤、鲫、麦穗鱼、棒花鱼、大鳍刺鲃、云南光唇鱼、黄鲢、鲇                 |

2) 食性

涉及珠江河段的鱼类食性以杂食性鱼类为主、有 9 种，占河段鱼类种数的 61.54%。

表 6.5-24 本工程涉及河段鱼类食性划分情况

| -         | 肉食性                          | 底栖动物   | 植食性                | 杂食性                              |
|-----------|------------------------------|--|--------------------|----------------------------------|
| 生态习性特征    | 以摄食鱼虾类等游泳生物为主，有的甚至捕食较大的哺乳动物。 | 以摄食底栖的无脊椎动物为主，如水生昆虫、水蚯蚓、淡水壳菜等。这类鱼有的采食底面上的动物，有的挖食埋栖在底泥中的动物。 | 以水生高等植物或浮游植物为主要食物。 | 兼食各类食物的鱼类，它们的食物种类广泛，食性的适应能力强。    |
| 本工程涉及珠江河段 | 青、鲇                          | 棒花鱼  | 草、鲢、南方白甲鱼          | 鳙、鲤、鲫、麦穗鱼、白甲鱼、贵州拟鲮、大鳍刺鲃、云南光唇鱼、黄鲢 |

3) 产卵习性

涉及珠江河段的鱼类产卵习性以产粘沉粘性卵鱼类为主、有 9 种，占河段鱼类种数的 53.75%。

表 6.5-25 本工程涉及河段鱼类产卵习性划分情况

| -         | 产漂流性卵   | 产粘沉粘性卵  | 筑巢产卵                       | 产卵于蚌                |
|-----------|---|---|----------------------------|---------------------|
| 生态习性特征    | 产卵需要湍急的水流条件，通常在汛期洪峰后产卵。鱼卵比重小于或略大于水，但产出后卵膜吸水膨胀，在水流的外力作用下，受精卵悬浮在水层中顺水漂流孵化并发育。 | 往往选择在近岸浅水区产卵，产出的卵比重大于水或具有一定的粘性，受精卵粘附于卵石、砾石、水草，或落于石缝间在激流冲击下孵化发育。 | 常产卵于水库等静水水体的草间，或在泥质底部掘泥筑巢。 | 产卵于蚌、蚬、淡水壳菜等软体动物壳内。 |
| 本工程涉及珠江河段 | 青、草、鲢、鳙   | 鲤、鲫、麦穗鱼、白甲鱼、云南光唇鱼、南方白甲鱼、贵州拟鲮、泥鳅、鲇、                              | 棒花鱼                        | 大鳍刺鲃                |

#### 4) 栖息水层

涉及珠江河段的鱼类产卵习性以中上层鱼类为主、有 6 种，占河段鱼类种数的 46.15%。

表 6.5-26 本工程涉及河段鱼类栖息水层划分情况

| -         | 中上层  | 中下层                       | 地层/洞穴                                 |
|-----------|--|---------------------------|---------------------------------------|
| 生态习性特征    | 栖息、摄食、繁殖等主要活动在江河水体的中上层完成，此类群也可生存于塘、库、湖泊及缓流水生境。 | 这是该水域种类最多的类群，主要生活在江河水体中下层 | 该类群可细分为底层吸附生态类群、洞穴生态类群和底层生态类群等 3 种类型。 |
| 本工程涉及珠江河段 | 草、鲢、鳙、麦穗鱼、贵州拟鲮、大鳍刺鲃                            | 青、鲤、鲫、白甲鱼、云南光唇鱼           | 棒花鱼、南方白甲鱼、黄鳝、鲇                        |

#### 5) 珍惜保护及特有鱼类

本工程涉及的珠江河段均无珍惜保护或特有鱼类分布。

#### 6) 鱼类重要生境

##### ① 鱼类回游

洄游是鱼类生命中一个重要现象，是它们寻找适宜的生活环境而进行的有效运动。经实地调查和查阅有关资料，分布于本河段的 15 种鱼类中，没有发现鱼类长途洄游现象，在枯水期，多数鱼类到在河道底层深水石隙中越冬，未见集中的大规模洄游情况。

##### ② 产卵场

---

经实地调查和查阅有关资料，分布于本河段的 15 种鱼类中，没有发现鱼类长途洄游现象，项目区域各种小环境较丰富，底质以砂石、泥沙、岩石为主，部分河段有少量水生植物或挺水植物，适宜鲇等繁殖，云南光唇鱼在水草较多的河段产卵较多，调查水域适宜产粘性卵鱼类产卵繁殖生境相对较多，但不集中。

青岩河及杨眉河不能满足产漂流性卵鱼类完成全部生活史的生态条件，没有产漂流性卵的鱼类产卵场，调查发现的草、鲢、鳙等应是人工引入的个体。

### ③索饵场

浮游动植物和底栖动物是评价河段鱼类的主要食物来源，幼鱼索饵均选择在光照充足，水流和缓，且具有较多遮蔽物如水草、大块砾石底质的河流浅滩附近。本项目评价河段水体中浮游动植物和底栖动物都较为贫乏，不适宜幼鱼索饵，故没有形成集中的鱼类索饵场。

### ④越冬场

在入冬以后，水温下降，大多数鱼类在深水区、水底的石隙中越冬，无集中越冬场。

## 6.5.2 土地占用及恢复情况调查

### （1）土地资源利用情况调查

本工程不涉及生产安置人口，无搬迁安置人口，采取在建设征地涉及的村、组调剂耕地进行生产安置。

### （2）临时占地环境影响情况调查

项目总占地面积为 9.97hm<sup>2</sup>，其中永久占地 3.53hm<sup>2</sup>，临时占地 6.44hm<sup>2</sup>。

本工程为河道防洪工程，无库区，永久占地主要防洪堤占地；临时占地主要为临时道路占地。工程属于乡镇防洪，主要任务是保护人口及农田。工程永久占地包括防洪堤、护坡占地等，以及防洪堤靠河流一侧不能耕种的耕地；施工临时用地包括施工临时仓库、防洪堤靠保护范围一侧堤顶至开挖线范围在施工结束后回填部分，以及开挖临时堆放占地。根据调查，临时占用耕地面积在施工结束后已覆土整治、全面恢复为耕地，将影响减小到最低程度。

## 6.5.3 生态环境影响调查

本工程为河道治理工程，对生态环境影响主要表现为施工地表扰动以及施

---

工活动带来的影响，运营期对生态环境将不再造成破坏。

通过现场实地调查，评价区自然植被主要为森林、灌丛和湿地植被。除自然植被外，人工植被主要为水田、旱地为主的农田植被。青岩河评价区属于人口密集区，人为活动干扰历史由来已久，原生植被基本被破坏殆尽，现存主要为次生的马尾松、杉木及次生的灌丛植被，但评价区域近年来围绕青岩河打造了沿河景观，沿青岩河两岸种植了部分园林观赏树种，如香樟、柏木、银杏、水杉等树种，青岩河治理河段尾端左岸 10m 处有青岩油杉自然保护区，主要是青岩油杉分布其中；杨眉河治理河段评价区人口密度较小，中段及上游区域主要是农田耕作带来的相应人为扰动，原生植被基本被破坏殆尽，主要是以白茅、芒、野古草为主的灌草丛植被，以及大量农田。

#### （1）项目对陆生植被、植物造成的影响

项目在施工过程中禁止了施工人员破坏征地范围以外的植被，规定了相应的活动范围，并已经将施工期的临时占地已经全部恢复。

实际施工过程中受到施工征地范围和临时占地破坏的植被主要有芦苇、构树、盐肤木、金佛山荚蒾、荇草、细柄草、白茅、白牛胆、蒿等；其中征地范围内的植被已经全部清除，临时施工占地恢复了部分芦苇、构树、白茅等相关植被。

#### （2）项目对陆生脊椎动物造成的影响

项目的施工过程中禁止了施工人员捕杀野生动物，合理安排了每天的施工时间，减少了施工机械对鸟类和兽类的惊扰，在施工过程中也未发现鸟、蛇等动物的卵（蛋）等需要妥善处置的情况，施工过程未收到相关投诉。

#### （3）对浮游植物的影响

由于清淤工程已经完成，局部改善了部分水质，有利于浮游植物的繁殖，沿工程区域可见浮游植物已经在石护坡缝隙间生长，浮游植物已经开始逐步恢复。

#### （4）对浮游动物及底栖动物的影响

项目施工期由于对项目河道进行了清淤和河道的修葺，已经破坏了浮游动物及底栖动物的生活习性，破坏了其生理功能，大量浮游动物及底栖动物死亡，还有部分由于清淤过程，随淤泥一同清运而走，根据对已经完成的项目进行现场勘查，水质已经局部改善，浮游动物及底栖动物也重新生长和繁殖，逐步在补偿施工期造成的浮游生物量的损失。

---

#### （5）对鱼类的影响

施工过程中对鱼类造成了一定影响，在治理河段由于清淤和河道修葺，影响了鱼类的栖息生境和索饵，施工过程中造成了一定鱼类的死亡，还有部分鱼类被迫赶往治理河道下游重新寻找合适的栖息环境，现阶段由于施工过程已经完成，根据实地调查，已经有部分鱼类重新出现在施工河段，主要是草鱼、鲤、鲫，可见施工期结束以后生境逐渐恢复，部分鱼类又重新选择到了该治理河段，水生生态环境逐步恢复。

#### 6.5.4 水土流失影响调查

随着施工场地的开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动。在施工过程中，挖方及填方过程中形成的土堆及时清理，加强施工管理、合理安排施工进度，避免遇到较大降雨冲刷，发生水土流失。施工场界构筑临时排水沟，用于避免暴雨冲刷时产生地表径流或水土流失。目前施工期已结束，建设场地被水泥、建筑及植被覆盖，未发生水土流失的不利影响。

项目水土流失防治措施体系由工程措施、植物措施构成，项目区水土流失防治措施有：

##### 一、青岩河治理工程

##### （一）防洪堤区

##### 1、防治措施布局

施工前，对防洪堤区土壤肥沃的区域进行表土剥离，集中堆放在临时施工区，为使左岸堤后涝水仍然可以自由排出，布设临时 DN300 波纹排水管；施工中，坡脚和坡面应整平夯实达到牢固稳定后，铺设生态宾格网，完善场地排水工程设施，沿 1#矩形排水沟（宽 0.5m×深 0.5m）、2#矩形排水沟（宽 0.5m×深 0.5m）、3#矩形雨篦子盖板排水沟（宽 0.4m×深 0.6m）、DN500 钢筋混凝土排水管；主体工程施工结束后，进行土地整治、回填表土，植树、植草绿化。

##### 2、主要工程量

**工程措施：**主体设计生态宾格网（网格 6×8cm）13190.13m<sup>2</sup>，表土剥离 2500m<sup>3</sup>，覆土整地 1.18hm<sup>2</sup>，覆土厚 0.3m，覆土量约为 3500m<sup>3</sup>，布设 1#矩形排水沟（宽 0.5m×深 0.5m）871m，2#矩形排水沟（宽 0.5m×深 0.5m）899m，3#矩形雨篦子盖板排水沟（宽 0.4m×深 0.6m）254m，DN500 钢筋混凝土排水管 90m。

---

**植物措施：**主体设计植物绿化面积为 1.18hm<sup>2</sup>。

**临时措施：**主体设计铺设 DN300 波纹排水管长 18m。

## （二）临时施工区

### 1、防治措施布局

施工前，对临时施工区土壤肥沃的区域进行表土剥离，集中堆放在临时施工区；主体工程施工结束后，进行土地整治、回填表土，植草绿化。

### 2、主要工程量

**工程措施：**主体设计表土剥离 1500m<sup>3</sup>，覆土整地 0.15hm<sup>2</sup>，覆土厚 0.3m，覆土量 500m<sup>3</sup>；水土保持方案新增在裸露进行土地整治。共计覆土整地 0.50hm<sup>2</sup>，覆土厚 0.3m，覆土量约为 1500m<sup>3</sup>。

**植物措施：**主体设计实施绿化面积 0.15hm<sup>2</sup>，主要撒播黑麦草 0.15hm<sup>2</sup>；水土保持方案新增设计植物绿化面积为 0.50hm<sup>2</sup>，撒播黑麦草 0.50hm<sup>2</sup>。

## 二、杨眉河治理工程

### （一）防洪堤区

#### 1、防治措施布局

施工前，对防洪堤区土壤肥沃的区域进行表土剥离，集中堆放在临时施工区；施工中，坡脚和坡面应整平夯实达到牢固稳定，导滤层平整后，绑扎所有相邻格宾框线，完善场地排水工程设施，沿 4#矩形排水沟（宽 0.5m×深 0.5m）、5#矩形排水沟（宽 0.5m×深 0.5m）、DN500 钢筋混凝土排水管、DN1000 钢筋混凝土排水管；主体工程施工结束后，进行土地整治、回填表土，铺设草皮绿化。

#### 2、主要工程量

**工程措施：**主体设计生态宾格网 8766.99m<sup>2</sup>，表土剥离 500m<sup>3</sup>，覆土整地 0.21hm<sup>2</sup>，覆土厚 0.3m，覆土量约为 600m<sup>3</sup>，铺设 4#排水沟 492m，5#排水沟 450m，DN500 钢筋混凝土排水管 24m，DN1000 钢筋混凝土排水管 8m。

**植物措施：**主体设计植物绿化面积为 0.21hm<sup>2</sup>。

### （二）临时施工区

#### 1、防治措施布局

施工前，对临时施工区土壤肥沃的区域进行表土剥离，集中堆放在临时施工区；主体工程施工结束后，进行土地整治、回填表土，植草绿化。

---

## 2、主要工程量

**工程措施：**主体设计表土剥离 300m<sup>3</sup>，覆土整地 0.06hm<sup>2</sup>，覆土厚 0.3m，覆土量 200m<sup>3</sup>；水土保持方案新增在裸露进行土地整治。共计覆土整地 0.14hm<sup>2</sup>，覆土厚 0.3m，覆土量约为 400m<sup>3</sup>。

**植物措施：**主体设计实施绿化面积 0.06hm<sup>2</sup>，主要撒播黑麦草 0.06hm<sup>2</sup>；水土保持方案新增设计植物绿化面积为 0.14hm<sup>2</sup>，撒播黑麦草 0.14hm<sup>2</sup>。

### （三）施工便道

#### 1、防治措施布局

主体工程施工结束后，进行土地整治、回填表土，植草绿化。

#### 2、主要工程量

**工程措施：**水土保持方案新增对杨眉河治理段施工便道的进行土地整治。共计覆土整地 0.03hm<sup>2</sup>，覆土厚 0.3m，覆土量约为 100m<sup>3</sup>。

**植物措施：**水土保持方案新增设计植物绿化面积为 0.03hm<sup>2</sup>，撒播黑麦草 0.03hm<sup>2</sup>。

## 6.5.5 生态敏感区调查

本项目位于花溪省级风景名胜区并距离花溪青岩油杉县级自然保护区较近，且位于花溪省级地质公园的青岩景区规划范围内，项目建成后将显著提高各环境敏感区及附近区域的防洪标准，为各环境敏感区提供安全保障，同时极大的改善了青岩河和杨眉河的水环境质量，美化了当地的自然景观，从而促进当地旅游产业的建设。

## 6.5.6 生态环境影响调查小结

在严格按照环评生态保护要求进行防护，且已对施工沿线土壤、植被及生态环境进行了修复，及时覆土绿化，植树造林，施工期对生态环境的影响较小。

## 6.6 社会环境影响调查

项目清淤施工后改善了青岩河及杨眉河水体环境质量，削减服务区域内的污染物从而改善和提高人们的生活环境质量，并且改善城市水体景观，同时削减经济发展与水环境污染的矛盾，创造健康和谐的生活、投资环境，实现社会经济发展和人口、资源、环境相协调的可持续发展目标。本工程关系到经济繁荣、社会稳定、生活方便，建设文明卫生城市的至关重要的基础设施，本项目有显著的社



---

会效益。

## 6.7 补救措施及建议

本项目为河湖整治类项目，通过现场踏勘及资料分析，项目已较好地落实了环境影响报告书及其批复提出的相关污染防治措施，施工期间对环境造成的影响较小。运营期无废水、废气、噪声和固体废物的排放。但要加强河流的管理和维护，健全环境监测预警体系，加强水质监测能力建设优化监测网络。扩大藻类易发期的监测范围，增加监测断面和监测频次。对水质、水情和水环境污染事故隐患进行认真分析，制订水环境保护预警和应急预案，健全指挥管理系统，逐步建立污染源、水环境质量和应急系统的综合信息管理平台，及时发布预警信息。

因此，本次竣工环保验收不对项目在污染防治方面提出补救措施。只提出以下建议：

- （1）加强沿线绿化、防洪堤在内的日常管理维护工作。
- （2）建议今后做好沿线的水环境、大气环境、声环境、固废质量的跟踪监测。
- （3）设置专人进行日常维护。
- （4）在周边村寨进行环保知识的培训及宣传。

---

## 第 7 章 风险事故防范及应急措施调查

本项目杨眉河治理河段位于花溪区青岩镇海爬井地下水水源地二级水源保护区范围内，河流受到污染将会对该水源地造成影响。本报告针对可能产生的环境风险进行评价并提出原则性的环境风险防范措施。

### 7.1 环境风险因素调查

经调查，本工程施工期和运营期存在的环境风险因素见表 7.1-1。

表 7.1-1 施工期和运营期存在的环境风险因素

| 时段     | 施工期                           | 运营期                                      |
|--------|-------------------------------|--|
| 环境风险因素 | 施工期生产废水、垃圾沥干的渗滤液泄露造成水环境、土壤的污染 | 畜牧、农业废水、生活污水、非法投毒非法倾倒固体废物、特殊气象等造成的水环境污染。 |

### 7.2 环境风险事故发生情况、原因及造成的环境影响调查

(1) 经调查，施工期未发生生产废水、垃圾沥干的渗滤液泄露造成水环境、土壤的污染。

(2) 运营至今，本项目均未发现水体污染现象。

### 7.3 环境风险防范措施

#### (1) 饮用水水源地突发环境事故处置措施

饮用水水源地突发环境事故主要有以下污染：水华灾害、水体内污染物治理总量或浓度削减，当发现上述事件时，启动花溪区饮用水水源地突发环境事件应急预案，防止出现群体性事件，维护社会稳定。

#### (2) 牲畜、农业污染物排放引发的水污染

建设单位迅速展开调查，对事发地饮用水源保护区污染事件原因、水的污染物因子、污染物污染水体的位置等情况进行排查，并立即上报花溪区人民政府，组织力量进行先期处置，启动花溪区饮用水源地突发环境事件应急预案，采取必要的堵漏、围挡、截污等措施，封闭雨水污水排口，切断和控制污染源，防止污染继续蔓延扩散。

#### (3) 生活污水排放引发的水污染

---

保护区内生活污水非正常排放，进入饮用水源地或水源补给区时，及时采取有效措施进行控制。建设单位立即上报贵阳市生态环境局花溪分局，并立即组织人员对事故排放或区域进行走访调查，确定事故排放原因、排放源，关停排放口以控制污染的进一步扩大，并确认所排废水的数量、废水中污染物的种类和浓度。

#### **（4）非法投毒及非法倾倒固体废物引发的水污染应急处置措施**

主要污染物：固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物及危险废物，以及有毒有害物质。

建设单位上报贵阳市生态环境局花溪分局，组织力量进行先期处置，然后启动饮用水源地突发环境事件应急预案，采取必要的堵漏、围挡、截污等措施，控制住固体废物，避免其渗滤液排入饮用水源保护区。

#### **（5）特殊时期应急处置措施**

当发生特殊气象时，应密切关注饮用水源地水质情况，汛期应加强水源地周边重点污染源排查、雨雪冰冻期应密切关注融雪剂的使用对水源地的影响。

---

## 第 8 章 环境管理状况及监测计划落实情况调查

### 8.1 建设项目环境管理制度执行情况

#### (1) 环境影响评价制度

本项目委托贵州天丰环保科技有限公司开展了本项目的环境影响评价工作；贵阳市环保局对本项目环境影响报告书进行了批复，从环境保护的角度同意本项目的建设。

#### (2) 环境保护“三同时”制度

根据项目环境影响报告书提出的环境保护措施与建议和贵阳市生态环境局对本项目环评的批复要求，建设单位在施工期和运营期积极落实了有关环境保护措施与要求，在废气、废水、噪声、固废、水土流失治理等方面采取了大量行之有效的措施。施工期生态保护与环境污染控制措施基本落实。

#### (3) 竣工环境保护验收制度

按照环境保护“三同时”制度的要求，运营期建设单位委托贵州天丰环保科技有限公司承担本项目的环境保护验收调查工作。在调查过程中，建设单位根据调查发现的问题，积极主动组织落实和完善相关环境保护措施。

综上所述，贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程建设项目在建设期间较好地执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度以及竣工环境保护验收制度。

### 8.2 环境管理情况

#### 8.2.1 施工期环境管理

建设期应组成包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系。施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位须配备必要的兼职环保管理人员，这些人员应是施工前经过相关培训、具备一定能力和资质的技术人员，并赋予其相应的职责和权利，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

本项目为河湖整治项目，监理单位应根据环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，并要求工

程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，加强对建设项目施工期的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

8.2.2 施工期环境监理开展情况

施工期环境监理内容见表 8.2-1。

表 8.2-1 施工期环境监理内容一览表

| 要素 | 环境保护措施与监理内容  | 实施机构 | 负责机构   | 实际效果                     |
|----|--|------|--------|--------------------------|
| 生态 | 施工周边设临时围挡设施，防止水土流失，结束后恢复临时用地生态植被   | 施工单位 | 工程监理部门 | 无水土流失现象                  |
| 废气 | 1.施工期间进行洒水，以防起尘；<br>2.运输建筑材料的车辆要进行覆盖以减少散落；<br>3.施工燃油机械及车辆配置消烟除尘设备；<br>4.施工机械及运输车辆应定期检修与保养，对于老旧车辆及时更新；<br>5.对堆放场堆放的淤泥采取喷洒除臭剂的措施。<br>6.设监控，在雨季、大风天气等盖苫布。 | 施工单位 | 工程监理部门 | 减少了施工期废气排放量，保护了自然保护区大气环境 |
| 废水 | 对三级沉淀池底面做防渗处理和侧面防渗处理   | 施工单位 | 工程监理部门 | 未在水源保护区内排放固体废物           |
| 噪声 | 1.采用低噪声设备，加强机械设备的维修和保养。<br>2.驶入敏感区域内禁止长时间鸣笛。<br>3.合理安排施工时间。  | 施工单位 | 工程监理部门 | 尽量不影响周边居民                |
| 固废 | 生活垃圾统一收集，由环卫部门统一处理。  | 施工单位 | 工程监理部门 | 未在水源保护区内排放固体废物           |

8.2.3 运营期环境管理

本项目为河湖整治类项目，运营期无废水、废气、噪声和固体废物的排放。但要加强河段的管理和维护，健全环境监测预警体系，加强水质监测能力建设优化监测网络。扩大藻类易发期的监测范围，增加监测断面和监测频次。对水质、水情和水环境污染事故隐患进行认真分析，制订水环境保护预警和应急预案，健全指挥管理系统，逐步建立污染源、水环境质量和应急系统的综合信息管理平台，及时发布预警信息。

8.3 监测计划落实情况

根据环评报告书，在运营期对本项目的环境监测计划表 8.4-2 所示。

表 8.3-1 环评报告书环境监测计划

| 序号 | 点位           | 监测因子   | 监测频次 |
|----|--------------|--|------|
| 1  | 杨眉河治理河段上游 D1 | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数 | 一次/年 |
| 2  | 杨眉河治理河段中段 D2 |  |      |
| 3  | 杨眉河治理河段下游 D3 |  |      |

本项目为未批先建项目，在进行环境影响评价之前施工已完成，则在验收阶段，关于地表水，地下水，环境空气，噪声的环境监测引用《贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书》对于河段的监测数据，根据监测数据，青岩河治理河段中段，杨眉河治理河段中段，水质可达《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1III 类标准限值；青岩河治理河段上游出露点 D1、青岩河治理河段上游出露点 D2、青岩河治理河段中段出露点 D3、杨眉河治理河段上游 D4、杨眉河治理河段中段 D5，地下水水质可达《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1III 类标准；项目青岩河治理断面河段上风向 G1、青岩河治理断面河段下风向 G2、杨眉河治理河段上风向 G3、杨眉河治理河段下风向 G4，一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；氨气、硫化氢监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；青岩河及杨眉河治理河段起点，中段，终点声环境可达《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

## 8.4 环境保护投资调查

环评：工程项目总投资 2697.60 万元，其中环保投资约 10.78 万元，占总投资的 0.40%。经核实，工程实际总投资为 2697.60 万元，环保投资与环评一致，环保投资占总投资的 0.40%。

表 8.4-1 贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环保工程投资一览表

| 序号      | 各级工程或费用名称 | 单位 | 数量  | 单价 | 合计   | 备注                   |
|---------|-----------|----|-----|----|------|----------------------|
| ①环境保护措施 |           |    |     |    | 1.50 | 环境保护宣传、巡视<br>含在各项措施中 |
| 1       | 环境风险防护    |    |     |    | 0.50 |                      |
|         | 宣传费       | 年  | 0.5 | 1  | 0.50 |                      |
| 2       | 生态环境保护    |    |     |    | 1.00 |                      |
|         | 动植物保护措施   | 项  | 1   | 1  | 1.00 |                      |

|              |           |   |     |      |       |
|--------------|-----------|---|-----|------|-------|
| ②环境保护仪器设备及安装 |           |   |     |      |       |
| ③环境保护临时措施    |           |   |     |      | 3.28  |
| 1            | 水环境保护     |   |     |      | 0.80  |
|              | 沉淀池       | 座 | 2   | 0.4  | 0.80  |
| 2            | 噪声防治措施    |   |     |      | 0.50  |
|              | 车辆限速标识标牌  | 个 | 10  | 0.05 | 0.50  |
| 3            | 生态环境保护措施  |   |     |      | 0.20  |
|              | 环境保护宣传、巡视 | 年 | 0.5 | 0.4  | 0.20  |
| 环境保护总投资      |           |   |     |      | 10.78 |

## 8.5 小结

（1）施工期对于环境监理工作完成度较好，施工期在严格按照环保措施实施后，对周围环境的影响较小。

（2）根据监测数据可知，各项监测指标内容均达标，在运营期过程中需严格按照监测计划进行实施。若发现监测数据超标现象，及时跟进调查其污染原因。

（3）环评：工程项目总投资 2697.60 万元，其中环保投资约 10.78 万元，占总投资的 0.40%。经核实，工程实际总投资为 2697.60 万元，环保投资与环评一致，环保投资占总投资的 0.40%。

---

## 第9章 调查结论与建议

### 9.1 工程核查结论

青岩镇位于贵阳市南郊 29 公里，是花溪区南郊中心集散地，贵州省的历史文化古镇。青岩古镇位于花溪区南面 13 公里，总面积为 6.7 平方公里，全镇人口 29108 人，总户数为 5824 户。青岩镇是省级文物保护单位、历史文化名镇，国家级文明市场。具有深厚的历史文化、建筑文化、宗教文化、农耕文化、饮食文化、革命传统文化底蕴，多民族聚居。全镇总人口中，汉族占总人口数的 61%，少数民族占总口数的 39%。少数民族人口中，苗族、布依族占绝大多数。经济以农业为主，林业为辅。以磷化工、建材、保健三大支柱产业为龙头的乡镇企业发展快速。由于青岩河（又称玉带河）及杨眉河河道大部分河段无防洪堤保护，河道两岸经常遭受洪水淹没，每次洪灾发生后都给当地造成严重的经济损失和人员伤亡，对河道进行治理是非常必要的。

本项目工程治理河段由青岩河及杨眉河河段组成，其中青岩河河段治理长度为 3.13km，杨眉河河段治理长度为 2.394km，总共治理长度为 5.524km。青岩河是从大兴国寺下游 200m 处至东风大桥处，综合治理长度 3.13m，河道清淤 3.13km。新建防洪堤 2.05km（左岸 防洪堤 0.888km，右岸 1.162km）。杨眉河的范围是从高速公路出口涵洞位置至鸡冠村位置，综合治理长度 2.394km，河道清淤 2.394km。新建防洪堤 1.536km（左岸防洪堤 0.746km，右岸防洪堤 0.79km）。设计防洪等级为IV等，青岩河段防洪标准确定为 10 年一遇，杨眉河段防洪标准为 5 年一遇。

2019 年 7 月 30 日取得了《关于贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程初步设计报告的审查意见》（2019 年 7 月 30 日，黔水投咨初设〔2019〕7 号）；2019 年 11 月 14 日，取得了贵阳市水务管理局《关于贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程初步设计报告的批复》（筑水字【2019】531 号），2020 年 5 月 13 日，贵阳市花溪区水务工程和水库管理所进行了《贵阳市花溪区水务工程和水库管理所关于申请对花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程进行设计变更的请示》（2020 年 5 月 13 日，花水务报〔2020〕69 号）；2020 年 6 月，取得了建设工程设计变更备案表。2022 年 1 月，贵阳市花溪区水务工程和水库管理所委托贵州天丰环保科技有限公司完成了《贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书》的编制，并于 2022 年 6 月 30 日取得了贵阳市生态环境局关于《贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程环境影响报告书》的审批意见：筑环审【2022】8 号。



---

建设时序：①2020年6月完成《贵州省贵阳市花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程设计初步设计文件》；②2020年11月开始入场进行建设；③2021年6月施工完成并进行临时用地的恢复。

环评：工程项目总投资2697.60万元，其中环保投资约10.78万元，占总投资的0.40%。经核实，工程实际总投资为2697.60万元，环保投资与环评一致，环保投资占总投资的0.40%。

## 9.2 水环境影响调查结论

### 9.2.1 地表水

项目建设阶段，建设单位认真落实了主管部门批复的各项关于水环境保护方面的各项意见，对于环评建议的措施进行了积极落实，具体如下：

杨眉河治理河段施工人员产生的生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后定期清掏用作农肥，青岩河治理河段生活污水依托项目周边居民化粪池进行预处理后排入市政管网，最后进入青岩污水处理厂进行处理，不外排。

疏干基坑尾排水利用潜水泵将水抽至三级沉淀池，经三级沉淀池沉淀后，引至河道导流槽排放。设备清洗废水循环使用、混凝土搅拌泥浆水、混凝土养护水经沉淀池沉淀后回用。垃圾沥干的渗滤液垃圾中的水引至河道导流槽排放。淤泥清淤产生的渗滤液经三级沉淀池沉淀后引至河道导流槽排放。

根据监测结果可知：青岩河治理河段中段，杨眉河治理河段中段，水质可达《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表Ⅲ类标准限值，水质较好。

### 9.2.2 地下水

项目建设阶段，建设单位认真落实了主管部门批复的各项关于地下水环境保护方面的各项意见，对于环评建议的措施进行了积极落实，具体如下：

本项目无地下水施工内容，施工期不设施工机械维修点。施工生产废水经沉淀池处理后回用，不外排。垃圾沥干的渗滤液引至河道导流槽排放，淤泥干化渗滤液经三级沉淀池沉淀后引至河道导流槽排放。不进入地下水，且施工期未出现过污水泄露。

根据监测结果可知：青岩河治理河段上游出露点D1、青岩河治理河段上游出露点D2、青岩河治理河段中段出露点D3、杨眉河治理河段上游D4、杨眉河治理河段中段D5，地下水水质可达《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表

---

1III 类标准。

### 9.3 空气环境影响调查结论

项目建设阶段，建设单位认真落实了主管部门批复的各项关于地下水环境保护方面的各项意见，对于环评建议的措施进行了积极落实，具体如下：

①开挖、过程中，洒水使作业保护一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土进行洒水防尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。加强回填土堆放场的管理，制定土方表面的压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣立即运走，不长时间堆积。

②运土卡车及建筑材料运输车按规定配置防洒装置，装载不过满；对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运输过程中扬尘。施工结束后，及时恢复了地面、道路及植被。运输车辆未超载，未使用劣质燃料。

③清淤过程对河道底层产生较大扰动，清除淤泥时，含有机物腐殖的污染底泥受到扰动上浮，引起恶臭物质的无组织状态释放。其影响范围是施工河道周边，通过进行覆盖遮挡处理后可有效减少对周边居民的影响。

④本项目对装载机车斗进行加盖封闭，装载机卸湿淤泥时员工进行了现场指挥，已经尽可能防止湿淤泥在料斗外洒落，并且对于少量洒落在料斗附近的湿淤泥，安排了人员监控，随时进行人工清除。

根据监测结果可知：项目青岩河治理断面河段上风向 G1、青岩河治理断面河段下风向 G2、杨眉河治理河段上风向 G3、杨眉河治理河段下风向 G4，一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；氨气、硫化氢监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，说明项目河段治理后的环境空气质量较好。

### 9.4 声环境影响调查结论

为了减少项目施工机械噪声、运输车辆噪声对沿线居民点的影响，建设单位采取了以下声环境保护措施：

高噪声设备（如冲击打桩机）不在休息时间（中午或夜间）作业。选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。高噪声作业安排在远离声环境敏感区，并对

---

设备定期保养，严格操作规范。

根据监测结果可知：青岩河及杨眉河治理河段起点，中段，终点声环境可达《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

## 9.5 固废处置调查结论

（1）本工程固体废弃物主要是施工期产生的挖方、施工垃圾、河道及河道两侧的垃圾、施工人员产生的生活垃圾、三级沉淀池沉淀、河道淤泥。

挖方一部分进行回填，多余的挖方运至贵州省嘉美奇生态农业有限公司进行处理。施工垃圾由施工单位清运至贵州省嘉美奇生态农业有限公司处理。河道及河道两侧的垃圾进行简易干化后袋装运往贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场进行处理。施工人员生活产生的生活垃圾由环卫部门清运至贵阳中电环保发电有限公司处置。淤泥清淤后立即袋装后清运至消纳场，对于含水率较高的淤泥，添加生石灰进行干化处理后袋装清运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场。三级沉淀池沉淀定期清掏后与淤泥一起袋装后清运至贵阳市花溪区麦坪镇康寨消纳场。

（2）经调查，运营期固体废物主要是河道拦污网拦截的浮渣、杂物，河道两岸人类活动产生的少量生活垃圾，河道两岸绿化维护产生少量的园林垃圾，由河道管理部门收集，委托当地环卫部门清运。可避免或减少项目产生的固体废物对环境的影响。

## 9.6 生态环境影响调查结论

项目按照环评报告及其批复意见要求，施工期临时工程占地已全部恢复，并采取了有效的水土保持措施。本项目生态保护措施基本得到了合理有效的落实，项目建设对生态环境的影响得到了有效缓解。

## 9.7 社会环境影响调查结论

项目清淤施工后改善了青岩河及杨眉河水体环境质量，削减服务区域内的污染物从而改善和提高人们的生活环境质量，并且改善城市水体景观，同时削减经济发展与水环境污染的矛盾，创造健康和谐的生活、投资环境，实现社会经济发展和人口、资源、环境相协调的可持续发展目标。本工程关系到经济繁荣、社会稳定、生活方便，建设文明卫生城市的至关重要的基础设施，本项目有显著的社会效益。

---

## 9.8 环境风险调查结论

(1) 经调查，施工期未发生生产废水、垃圾沥干的渗滤液泄露造成水环境、土壤的污染。

(2) 运营至今，本项目均未发现水体污染现象。

## 9.9 公众意见调查结论

本项目的实施后得到了周边公众的赞同，实施不仅改善了生态环境，改善了人们的居住环境，而且能带动周边的经济效益。总的看来，周边公众对本项目的实施表示支持，对本项目环境保护工作总体比较满意。

## 9.10 环境管理与监测计划调查结论

(1) 施工期对于环境监理工作完成度较好，施工期在严格按照环保措施实施后，对周围环境的影响较小。

(2) 根据监测数据可知，各项监测指标内容均达标，在运营期过程中需严格按照监测计划进行实施。若发现监测数据超标现象，及时跟进调查其污染原因。

(3) 环评：工程项目总投资 2697.60 万元，其中环保投资约 10.78 万元，占总投资的 0.40%。经核实，工程实际总投资为 2697.60 万元，环保投资与环评一致，环保投资占总投资的 0.40%。

## 9.11 综合调查结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理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报告书及贵阳市生态环境局的批复意见所提出的环保措施，防护工程符合施工设计要求，在工程建设期间和营运期间未造成重大环境影响。

综合本次竣工环境保护验收调查结果，本调查报告认为：贵州省花溪区青岩河（玉带河及杨眉河）河道治理工程符合工程竣工环境保护验收条件，建议通过验收。

## 9.12 建议

(1) 加强沿线绿化、防洪堤在内的日常管理维护工作。

---

(2) 建议今后做好沿线的水环境、大气环境、声环境、固废质量的跟踪监测。

(3) 设置专人进行日常维护。

(4) 在周边村寨进行环保知识的培训及宣传。