

长江经济带贵阳经济技术开发区
流域生态综合治理工程竣工环境
保护验收调查报告表

(送审稿)

建设单位： 贵阳经合生态环境有限公司

编制单位： 贵州翔吉生态工程有限公司

编制时间： 二〇二六年二月



编制单位：贵州翔吉生态工程有限公司

法人：彭超

技术负责人：陈莎莎

项目负责人：彭超

编制组：吴端耀



监测单位：贵州英科生态环境科技有限公司

监测人员：刘甚君、张远卓、吴运成、李发达

编制单位联系方式

电话：18798062415

传真：/

地址：贵州省贵阳市国家高新技术产业开发区兴义路贵阳恒大滨河左岸第11栋1单元11层3号

邮编：550300

现场照片



生态运动中心



污水处理设施



污水处理设施



污水处理设施



治理河段



生态景观公园



生态景观公园



桥梁工程

目录

表 1 项目总体情况	1
表 2 调查范围、因子、目标、重点	3
表 3 验收执行标准	7
表 4 工程概况	12
表 5 环境影响评价回顾	34
表 6 环境保护措施执行情况	42
表 7 环境影响调查	45
表 8 环境质量及污染源监测	49
表 9 环境管理状况及监测计	52
表 10 调查结论与建议	54
附图 1 长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程地理位置图	
附图 2 长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程总平面布置图	
附图 3 长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程所在流域水系图	
附图 4 长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程外环境关系图	
附件 1 关于长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程可行性研究报告的批复	
附件 2 长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程建设项目“三合一”环境影响报告表批复	
附件 3 长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程竣工环境保护验收监测报告	
附表 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	

表 1 项目总体情况

建设项目名称	长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程				
建设单位	贵阳经合生态环境有限公司				
法人代表	王祖刚	联系人	白洋		
通讯地址	贵州省贵阳市经济技术开发区珠江路 177 号小城故事办公服务用房 3 层 1 号				
联系电话	18798062415	传真	/	邮编	550000
建设地点	贵阳经济技术开发区				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	N7721 水污染治理	
环境影响报告表名称	《长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程（含水环境影响专项评价）建设项目“三合一”环境影响报告表》				
环境影响评价单位	贵州大学科技园发展有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	贵阳市生态环境局	文号	筑环表（2020）185 号	时间	2020 年 8 月 24 日
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	/				
环境保护设施施工单位	/				
环境保护设施监测单位	贵州英科生态环境科技有限公司				
投资总概算(万元)	64111.86	其中：环境保护投资(万元)	14564.11	环境保护投资占比 (%)	22.72
实际总投资(万元)	68866.14		16354.25		23.75
设计生产能力	河道整治长度 15.4km, 8 个村寨农村污水收集工程		建设项目开工日期	2020 年 9 月	
实际生产能力	河道整治长度 9.8km, 7 个村寨农村污水收集工程		投入试运行日期	2025 年 6 月	
调查经费	/				
项目建设过程简述 (项目立项至运行)	<p>1.1任务来源</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）和《贵州省环境保护厅关于落实建设项目竣工环保验收备案有关事宜的通知》（黔环通〔2018〕14 号）等规定和要求，建设项目竣工后，建设单位应当自主开展环境保护验收，编制建设项目竣工环境保护验收调查报告表，并报生态环境部指定平台备案。</p> <p>长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程于 2025 年 5 月</p>				

31日建成，工程已经落实了环评中提出的污染防治措施、生态环境保护措施和生态恢复措施，特委托我公司对此项目编制《长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程竣工环境保护验收调查表》。

1.2项目建设过程简述

本项目主要建设历程如下：

2019年10月14日，贵阳经济技术开发区产业发展局综合处下发了《关于长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程可行性研究报告的批复》（筑经开产发可研〔2019〕19号），见附件1；

2020年8月24日，贵阳市生态环境局下发了《贵阳市生态环境局关于〈长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程建设项目“三合一”环境影响报告表〉的批复》（筑环表〔2020〕185号），见附件2；

2020年9月，本项目开工建设；

2025年6月，本项目全部建设完成。

表 2 调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>根据《长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程“三合一”环境影响报告表》及其批复文件，并结合本项目建设对区域环境的实际影响，参考《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）中的规定，确定项目本次竣工环境保护验收调查范围，详见表 1。</p> <p style="text-align: center;">表 1 竣工环境保护验收调查范围一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">调查项目</th> <th style="width: 40%;">环评阶段调查范围</th> <th style="width: 40%;">竣工验收调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td>项目周边 200m 范围内</td> <td>验收区域外扩 200m 范围内</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>治理河段两侧 50m 左右，农村污水收集工程所在区域 50m 左右</td> <td>治理河段两侧 50m 左右，农村污水收集工程所在区域 50m 左右</td> </tr> <tr> <td>地表水环境</td> <td style="text-align: center;">小黄河</td> <td>杨中村支流（小黄河支流），小黄河（陈亮村~三江口段），南明河（三江口~贵阳电厂）</td> </tr> <tr> <td>地下水环境</td> <td>王家寨大井、指甲塘泉点、朱家院泉点</td> <td>王家寨大井、指甲塘泉点、朱家院泉点</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>河段外 100 米范围内的植被、土壤等陆域生态。</td> <td>河段外 100 米范围内的植被、土壤等陆域生态，河段水生生态。</td> </tr> </tbody> </table>	调查项目	环评阶段调查范围	竣工验收调查范围	环境空气	项目周边 200m 范围内	验收区域外扩 200m 范围内	声环境	治理河段两侧 50m 左右，农村污水收集工程所在区域 50m 左右	治理河段两侧 50m 左右，农村污水收集工程所在区域 50m 左右	地表水环境	小黄河	杨中村支流（小黄河支流），小黄河（陈亮村~三江口段），南明河（三江口~贵阳电厂）	地下水环境	王家寨大井、指甲塘泉点、朱家院泉点	王家寨大井、指甲塘泉点、朱家院泉点	生态环境	河段外 100 米范围内的植被、土壤等陆域生态。	河段外 100 米范围内的植被、土壤等陆域生态，河段水生生态。
调查项目	环评阶段调查范围	竣工验收调查范围																	
环境空气	项目周边 200m 范围内	验收区域外扩 200m 范围内																	
声环境	治理河段两侧 50m 左右，农村污水收集工程所在区域 50m 左右	治理河段两侧 50m 左右，农村污水收集工程所在区域 50m 左右																	
地表水环境	小黄河	杨中村支流（小黄河支流），小黄河（陈亮村~三江口段），南明河（三江口~贵阳电厂）																	
地下水环境	王家寨大井、指甲塘泉点、朱家院泉点	王家寨大井、指甲塘泉点、朱家院泉点																	
生态环境	河段外 100 米范围内的植被、土壤等陆域生态。	河段外 100 米范围内的植被、土壤等陆域生态，河段水生生态。																	
<p>调查因子</p>	<p>根据项目环境影响报告表和批复文件，确定验收调查因子如下：</p> <p>（1）地表水：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰；</p> <p>（2）废水：pH 值、COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN、LAS、动植物油、石油类；</p> <p>（3）声环境：等效声级 LAeq；</p> <p>（4）厂界噪声：等效声级 LAeq；</p> <p>（5）生态环境：水生生态、水土流失、工程占地、植被破坏、临时占地恢复措施等；</p> <p>（6）固体废物：生活垃圾、污泥、废机油以及废液等危废。</p>																		

根据本项目的环境影响报告表及其批复，结合本项目实际建设情况和验收区域现场调查核实的结果，本次验收范围内的环境保护目标见表 2：

表 2 竣工环境保护验收调查保护目标一览表

环境要素	主要保护目标	坐标	方位	距离(m)	保护规模	保护标准	
陈亮村~三江口河段治理工程							
环境空气	陈亮村	106.709046 26.436238	E	20m	1300 人	《环境空气质量标准》 (GB 012)二级 标准；	
	翁岩村	一组杨梅坡	106.705827 26.452074	W	185m		1344 人
		一组民房	106.705312 26.455872	E	70m		
		二组	106.703960 26.457309	E	50m		
		三组	106.699476 26.452696	SW	560m		
	王宽村	摆架村	106.704776 26.466686	E	130m		520 人
		后寨	106.694025 26.465206	SW	430m		
		场坝村	106.697759 26.499238	E	170m		3522 人
		周家寨	106.690592 26.492242	W	270m		5504 人
		长坝小学	106.691622 26.498250	W	170m		师生 780 人
		花溪第十七小学	106.722157 26.424973	N	185m		师生 800 人
声环境	陈亮村	106.709046 26.436238	E	20m	1300	《声质量标准》 (GB3096-2012) 2 类 标准	
	翁岩村	一组杨梅坡	106.705827 26.452074	W	185m		1044 人
		一组民房	106.705312 26.455872	E	70m		
		二组	106.703960 26.457309	E	50m		
		王宽村（摆架村）	106.704776 26.466686	E	130m		256 人
		场坝村	106.697759 26.499238	E	170m		3522 人
		长坝小学	106.691622 26.498250	W	170m		师生 780 人

环境敏感目标

	花溪第十七小学	106.722157 26.424973	N	185m	师生 800 人	
地下水	王家寨大井	106.691258 26.488512	W	400m	饮用, 900 人	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848 - 93) III类标准
	指甲塘泉点	106.687642 26.478390	W	500m	灌溉功能	
	朱家院泉点	106.705833 26.460555	E	40m	灌溉功能	
地表水环境	杨中村支流 (小黄河支流), 小黄河 (陈亮村~三江口段)					《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
	南明河 (三江口~贵阳电厂)					
生态环境	项目所在区域河段外 100m 范围内的植被、土壤等陆域生态。					/
农村污水收集工程						
声环境	杨中村	106.708917 26.417484	W	65m	1575 人	《声质量标准》(GB3096-2012) 2 类标准
	王武村	106.707201 26.486234	S	20m	800 人	
	把伙村一组	106.695570 26.416325	W	12m	300 人	
	丰报云村	106.725102 26.456972	W	10m	450 人	
	翁岩村	106.705736 26.451475	W	5m	320 人	
	付官村 (沙戈寨)	106.728813 26.433641	E	8m	560 人	
	付官村 (梨花寨)	106.728554 26.428325	E	5m	530 人	
	麦乃村	106.687347 26.439471	N	10m	720 人	
施工期临时施工营地 (含生活营地)、临时污泥干化场						
环境空气及声环境	陈亮村	106.709046 26.436238	E	20~200m	1300 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准; 《声质量标准》(GB3096-2012) 2 类标准
调查重点	本次验收的调查重点如下:					

	<ul style="list-style-type: none">(1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；(2) 环境敏感目标基本情况及变更情况；(3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；(6) 环境质量和主要污染因子达标情况；(7) 环境保护设计文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；(8) 工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映的环境问题；(9) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；(10) 工程环境保护投资情况。
--	---

表 3 验收执行标准

环境质量标准	3.1环境质量标准				
	<p>本次验收调查采用项目环境影响评价及环评批复时所采用的环境标准，有新标准的使用新标准进行校核。本项目调查采用的环境质量标准如下：</p>				
	3.1.1环境空气质量标准				
	<p>项目所在区域环境空气质量为二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，具体见表 3。</p>				
	表 3 环境空气质量标准				
	执行标准	项目	取值时间	单位	标准值
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级标准	PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	30
		SO ₂	年平均	μg/m ³	60
		NO ₂	年平均	μg/m ³	40
		PM ₁₀	年平均	μg/m ³	60
CO		24h 平均	mg/m ³	4	
O ₃		日最大 8h 平均	μg/m ³	160	
3.1.2声环境质量标准					
<p>项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，具体见表 4。</p>					
表 4 声环境质量标准 单位：dB (A)					
标准名称	类别	昼间	夜间		
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	60	50		
3.1.3地表水环境质量标准					
<p>本项目周边地表水（南明河（三江口～贵阳电厂））执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)II类标准，小黄河执行IV类标准，详见表 5。</p>					
表 5 地表水环境质量标准（节选）					
标准名称	污染物	单位	标准限值（II类）	标准限值（IV类）	
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	pH	无量纲	6~9	6~9	
	COD	mg/L	≤15	≤30	
	总磷（以 P 计）	mg/L	≤0.1	≤0.3	
	氨氮（NH ₃ -N）	mg/L	≤0.5	≤1.5	
	总氮	mg/L	≤0.5	≤1.5	
	粪大肠菌群	个/L	≤2000	≤20000	

3.1.4 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

本项目河道淤泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准，见表6。

表6 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（节选）

标准名称	分类	污染物	风险筛选值（单位：mg/kg）				
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	风险筛选值	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
			其他	0.3	0.3	0.3	0.6
		汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
			其他	1.3	1.8	2.4	3.4
		砷	水田	30	30	25	20
			其他	40	40	30	25
		铅	水田	80	100	140	240
			其他	70	90	120	170
		铬	水田	250	250	300	350
			其他	150	150	200	250
		铜	水田	150	150	200	200
			其他	50	50	100	100

污染物排放标准

3.1.5 危险废物鉴别标准

河道淤泥浸出毒性检测评价标准采用《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007），见表7。

表7 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（节选）

标准名称	污染物	浸出液中危害成分质量浓度限值（单位：mg/L）
《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）	六价铬	5
	总铬	15
	铜（以总铜计）	100
	锌（以总锌计）	100
	镉（以总镉计）	1
	铅（以总铅计）	5
	镍（以总镍计）	5
	汞（以总汞计）	0.1
	砷（以总砷计）	5

3.2 污染物排放标准

本次验收调查采用项目环境影响评价及环评批复时所采用的污染物标准，有新标准的使用新标准进行校核。本项目调查采用的污染物排放标准

如下：

3.2.1 废气

施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值；施工过程中污泥处置产生恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），具体标准值见表 8。

表 8 大气污染物综合排放标准（节选）

标准名称及编号	污染物	浓度
《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2	颗粒物	1.0 mg/m ³
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	氨	1.5 mg/m ³
	硫化氢	0.06 mg/m ³
	臭气浓度	20（无量纲）

3.2.2 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准，具体见 9。

表 9 噪声排放限值 单位：dB (A)

标准名称	标准限值		执行时段
	昼间	夜间	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55	施工期
《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	60	50	运营期

3.2.3 废水

施工期施工废水回用于施工，不外排；干化处理场淤泥排水经沉淀池沉淀后，通过截污箱涵进入花溪污水处理厂处理；生活污水经化粪池沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后进入市政污水管网。运营期生活污水（沿岸景观提升工程新建公厕及生态运动中心生活污水）经化粪池截留沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，经小黄河截污管涵排至麻堤河污水处理厂处理；农村污水收集工程中王武村、把伙村（部分污水）及杨中村生活污水通过一体化污水处理设施达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后直接排放；丰报云村生活污水经化粪池（隔油池）截留沉淀达到《污水

综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，通过市政污水管进入麻堤河污水处理厂；翁岩村、付官村、麦乃村生活污水经化粪池（隔油池）截留沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，通过市政污水管进入花溪污水处理厂。经化粪池截留沉淀进市政管网的执行《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准（见表 10），经一体化污水处理设施治理的执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标（见表 11）。

表 10 污水综合排放标准 单位：mg/L

标准名称	指标	标准限值
《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准	pH 值	6~9
	水温	/
	化学需氧量	500
	五日生化需氧量	300
	石油类	20
	动植物油	100
	氨氮	/
	总氮	/
	总磷	/
	悬浮物	400
阴离子表面活性	20	

表 11 污水综合排放标准 单位：mg/L

标准名称	指标	标准限值
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标	pH 值	6~9
	水温	/
	化学需氧量	50
	五日生化需氧量	10
	石油类	1
	动植物油	1
	氨氮	5(8)
	总氮	15
	总磷	0.5
	悬浮物	10
阴离子表面活性	0.5	

3.2.4 固体废物

(1) 生活垃圾执行《生活垃圾产生源分类及排放》（CJ/T368-2011）标准。

(2) 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制

	<p>标准》（GB18599-2020）。</p> <p>（3）危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及中华人民共和国环境保护公告 2013 年（第 36 号）修改单、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2011〕199 号）中的规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据环评及其批复要求，本项目不涉及总量控制指标</p>

表 4 工程概况

项目名称	长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程
项目地理位置(附地理位置图)	长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程位于贵州省贵阳经济技术开发区（开发大道陈亮村～开发大道北段三江口，漓江路三江口～中曹路～花溪大道南段上水村）。 项目交通地理位置图见附图 1。

4.1 主要工程内容及规模

4.1.1 工程规模

小黄河陈亮村～三江口段流域，主河道全长 9.8km 河道治理及流域内七个村寨的农村污水收集工程。

4.1.2 建设内容

本工程由主体工程、临时工程、公用工程和环保工程组成，其中主体工程由河道工程、截污管（涵）工程、排口工程、农村污水处理收集和工程、景观工程、生态运动中心以及智慧经开云平台建设工程组成，环保工程包括废气、废水、噪声、固体废物以及生态治理工程具体建设内容见表 12。

表 12 项目建设内容一览表

工程组成	实际建设内容	备注
主体工程	<p>河道工程</p> <p>① 河道拓宽工程四段： 开发大道～奇瑞河段：共计 850 米（河道桩号：KA6+125～KA7+035），河道底扩宽至 20m，两侧绿化保护线宽各 7m； 奇瑞～花溪污水处理厂河段：共计 1087 米（河道桩号：KA7+058～KA8+160），其中拓宽后河道 KA7+058～KA7+858 段范围长为 800 米，河道宽度 20m，两侧绿化保护线宽各 7m，该段拓宽左岸河道，右岸基本保留现有河堤墙不变，A7+858～KA8+160 段范围长为 287 米，河道底宽 13m，顶宽 30m，两侧绿化保护线宽各 7.5m； 花溪污水处理厂河段～西江路河段：共计 829.055 米（河道桩号：KA8+175～KA9+016），其中拓宽后河道 KA8+175～KA8+775 段范围长为 600 米段，河道底宽 15m，顶宽 30m，A8+775～KA9+016 段范围长为 229.055 米段，河道宽度 25m，两侧绿化保护线宽各 7m，该段拓宽左岸河道，右岸基本保留现有河堤墙不变； 三江口河段：共计 146 米，拓宽后河道宽度 28m，只拓宽左侧河道；</p> <p>② 桥梁工程：桥梁跨径 20m，桥面宽 7m（双向行车道 6m，两侧防撞栏杆各 0.5m）；</p> <p>③ 河道底坡整治工程： KA5+000～KA8+800: 河道纵坡 1.5%；KA8+800～KA10+740: 河道纵坡 1.6%；</p>	

		KA10+740~KA15+000: 河道纵坡 1.25%。共计 10110 米。 ④ 生态工程: 完成基底改良工程、完成水生植物种植。	
	截污管(涵)工程	本次验收内容包括新建管道 8595 米、新建箱涵 2624 米、废除 8595 米管涵、清淤管涵 4388 米。	
	排口工程	本次验收内容为已完成排口改造 (166 座), 其中雨水排口 43 座, 污水排口 97 座, 雨污混合排口 26 座。	
	农村污水处理收集和处理工程	4 个村寨污水收集工程: 丰报云村: 1 座提升泵站 (30t/d); 翁岩村: 1 座提升泵站 (8t/d); 付官村: 81 座化粪池, 4232.8 米污水管; 麦乃村: 2 座提升泵站 (2# (8t/d)、3# (12t/d))。 3 个村寨污水处理工程: 王武村: 一体化污水处理设施 (10t/d); 把伙村: 一体化污水处理设施 (30t/d); 杨中村: 一体化污水处理设施 (150t/d)。	
	景观工程	小黄河沿岸景观提升工程、三江口景观公园工程、三江口景观公园至十里河滩连通工程: 万征厂至铁路桥段河道两岸景观提升, 河道长 880m, 主要内容有栏杆安装、道牙安装、沥青路面恢复、汀步安装、乔木、灌木、草坡。铁路桥至花污厂段河道两岸景观提升, 河道长 868m, 主要内容有栏杆安装、园路步道铺装、挡土墙立面美化、花池、景观灯、给水、喷泉、乔木、灌木、草坡。普天至乌江段河道两岸景观提升, 河道长 3996m, 主要内容有栏杆安装、园路步道、亲水平台、花池、乔木、灌木、草坡。乌江路至三江路段河道右岸景观提升, 河道长 2100m, 主要内容有栏杆安装、园路及广场铺装、花池、水电安装、乔木、灌木、草坡。	
	生态运动中心	总占地 30 亩, 包括综合运动中心一座 (游泳馆、羽毛球馆、VR 运动体验馆、健身馆) (9000m ²)、运动员公寓一座 (9000m ²)、地下停车场 (7500m ²)、篮球馆 (1824m ²)。	
	智慧经开云平台建设工程	大数据中心 1 套、物联网管理系统 1 套、宣传展示系统 1 套、综合管理系统一套。	
临时工程	施工设施	本项目施工期设置了 1 处临时施工营地, 1 处临时污泥干化场。 临时施工营地位于陈亮村临小黄河一侧, 设置有临时办公楼、食堂、宿舍楼、厕所等, 施工完毕后进行拆除复原。 临时污泥干化场位于临时施工营地南侧, 设置有固化材料临时储存场以及一座淤泥处理拌合池, 淤泥固化能力 1500m ³ /d, 干化淤泥进入宏镜倒土场, 宏镜倒土场位于花溪区青岩镇扬眉村。	
公用工程	供水	依托周边村庄进行引接	
	供电	依托周边市政电网	
环保工程	废水	施工期施工废水全部回用于洒水抑尘, 未外排, 施工人员生活污水经化粪池截留沉淀达到《污水综合排放标准》(GB8978-2002) 三级标准后排入市政污水管网, 淤泥排水经沉淀后进入花溪污水处理厂处理; 运营期新建公厕及生态运动中心生活污水经化粪池沉淀达到《污水综合排放标准》(GB8978-2002) 三级标准后, 经小黄河截污管涵排至麻堤河污水处	

		理厂处理，王武村、把伙村及杨中村生活污水经一体化污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）达一级 A 标后直接排放，丰报云村、翁岩村、付官村、麦乃村经化粪池沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后通过市政污水管网进入花溪污水处理厂处理。	
	废气	施工期扬尘已采取洒水抑尘等措施，对环境影响小，施工期机械、车辆运行排放量小，对环境影响小，施工期恶臭采取干化场设置围墙，居民一侧设置绿化带，晴天作业，定时喷洒除臭剂等措施，对环境影响小；本项目运营期不产生废气。	
	噪声	施工期采用了低噪声设备，加强了施工管理，及时对施工机械和运输车辆进行了保养，根据监测，运行期噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。	
	固体废物	施工期开挖土石方全部进行了综合利用，无外排，施工过程中产生的建筑垃圾及淤泥均进行了妥善处置，现场无遗留，施工人员生活垃圾均被同意运至集中垃圾收集点，施工期的废机油委托有资质的单位处置，运营期主要为农村污水收集工程中污水处理设施产生的污泥定期清掏交当地环保部门清运处置，污水处理设施产生的少量废机油由运营方带走处理。	
	生态环境	施工期间落实了景观改造，绿地覆盖率增加，沿岸绿化带的建设一定程度上补偿施工破坏的原有植被，河道治理工程完工后，水生植物增加，生境逐渐恢复。	

4.2实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

4.2.1环评阶段与实际建设内容对照分析

根据《长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程“三合一”环境影响报告表》及其批复文件，本次验收工作中实际建设内容与环评阶段建设内容变化情况见表 13

表 13 本次验收实际建设内容与环评阶段建设内容变化情况对比表

主体工程		环评阶段建设内容	本次验收实际建设内容	变化情况
主体工程	河道工程	① 河道拓宽工程四段： 开发大道～奇瑞河段：共计 649 米，河道蓝线扩宽至 20m，两侧绿化保护线宽各 7m。 奇瑞～花溪污水处理厂河段：共计 1087 米，河道蓝线扩宽至 20m，两侧绿化保护线宽各 7m。 花溪污水处理厂河段～西江路河段：共计 829.055 米，河道蓝线扩宽至 25m，两侧绿化保护线宽各 7m。 三江口河段：共计 146 米，河道蓝线扩宽至 28m，两侧绿化保护线宽各 7m。 ② 桥梁工程：拆除现状 2 座桥	① 河道拓宽工程四段： 开发大道～奇瑞河段：共计 850 米（河道桩号：KA6+125～KA7+035），河道底扩宽至 20m，两侧绿化保护线宽各 7m； 奇瑞～花溪污水处理厂河段：共计 1087 米（河道桩号：KA7+058～KA8+160），其中拓宽后河道 KA7+058～KA7+858 段范围长为 800 米，河道宽度 20m，两侧绿化保护线宽各 7m，该段拓宽左岸河道，右岸基本保留现有河堤墙不变，A7+858～KA8+160 段范围长为 287 米，河道底宽 13m，顶宽 30m，两侧绿	开发大道～奇瑞河段河道：拓宽工程由 649 米增至 850 米，总长度增加 201 米； 奇瑞～花溪污水处理厂河段 1087 米，其中 800 米按设计修建，287 米河道底宽 13m，顶宽 30m，两侧绿

	<p>梁，在现状翁岩村跨小黄河连接开发大道桥梁原址新建一座单跨简支板梁结构的桥梁，新建桥梁跨径 20m，桥面宽 7m（双向行车道 6m，两侧防撞栏杆各 0.5m），不设置河里桥墩。</p> <p>③ 河道底坡整治工程： 整治后，KA5+000~KA8+800 河道纵坡 1.5%；KA8+800~KA10+740 河道纵坡 1.6%；KA10+740~KA15+000 河道纵坡 1.25%。共计 10110 米。</p> <p>④ 生态工程：基底改良工程（基底消杀（800kg 生石灰）、微量元素调整（800kg 钙镁铁锌）、絮凝剂（2000kg 聚合氯化铁）、水生植物种植（沉水植物（360 万株）、挺水植物（15 万株））。</p> <p>⑤ 河道砾石净化床工程：3600m³。</p>	<p>化保护线宽各 7.5m； 花溪污水处理厂河段~西江路河段：共计 829.055 米（河道桩号：KA8+175~KA9+016），其中拓宽后河道 KA8+175~KA8+775 段范围长为 600 米段，河道底宽 15m，顶宽 30m，A8+775~KA9+016 段范围长为 229.055 米段，河道宽度 25m，两侧绿化保护线宽各 7m，该段拓宽左岸河道，右岸基本保留现有河堤墙不变； 三江口河段：共计 146 米，拓宽后河道宽度 28m，只拓宽左侧河道；</p> <p>② 桥梁工程：拆除现状 2 座桥梁，新建桥梁跨径 20m，桥面宽 7m（双向行车道 6m，两侧防撞栏杆各 0.5m）；</p> <p>③ 河道底坡整治工程： KA5+000~KA8+800：河道纵坡 1.5%；KA8+800~KA10+740：河道纵坡 1.6%；KA10+740~KA15+000：河道纵坡 1.25%。共计 10110 米。</p> <p>④ 生态工程：完成基底改良工程、完成水生植物种植。</p>	<p>化保护线宽各 7.5m，比设计宽 0.5 米。 花溪污水处理厂河段~西江路河段共 829.055 米，其中 229.055 米按设计修建，600 米河道底宽 15m，顶宽 30m，两侧绿化保护线与修建前一致； 三江口河段：两侧绿化保护线与修建前一致。 取消河道砾石净化床工程（3600m³）。</p>
截污管（涵）工程	<p>新建箱涵及挡墙 2843 米、新建管道 7011 米、新建箱涵 1444 米、更换压力井盖 451 座、更换检查井 298 座、更换拦蓄盾井 16 座、废除 9549 米管涵清淤管涵 6797 米、155 座污水井清掏、管道修复 4 处、CCTV 检测 6797 米</p>	<p>本次验收内容包括新建管道 8595 米、新建箱涵 2624 米、废除 8595 米管涵、清淤管涵 4388 米。</p>	<p>与环评基本一致</p>
排口工程	<p>53 座截流井改造、33 个雨水排口改造、31 个现状排口取消</p>	<p>本次验收内容为已完成排口改造（166 座），其中雨水排口 43 座，污水排口 97 座，雨污混合排口 26 座。</p>	<p>与环评基本一致</p>
农村污水处理收集和工程	<p>5 个村寨污水收集工程： 丰报云村：修建 1 座提升泵站（30t/d）； 翁岩村：修建 1 座提升泵站（10t/d）； 陈亮村：修建 500 座化粪池</p>	<p>4 个村寨污水收集工程： 丰报云村：1 座提升泵站（30t/d）； 翁岩村：1 座提升泵站（8t/d）； 付官村：81 座化粪池； 麦乃村：2 座提升泵站（2#（8t/d）、3#（12t/d）。</p>	<p>实际人工湿地未建设，陈亮村污水收集工程取消</p>

	<p>付官村：修建 421 座化粪池； 麦乃村：修建 2 座提升泵站（2#（30t/d）、3#（75t/d））。</p> <p>3 个村寨污水处理工程： 王武村：修建 1 座一体化污水处理设施（20t/d）、修建 1 个人工湿地（40m²）； 把伙村：修建 1 座一体化污水处理设施（65t/d）、修建 1 个人工湿地； 杨中村：修建 1 座一体化污水处理设施（130t/d）、修建 1 个人工湿地</p>	<p>3 个村寨污水处理工程： 王武村：一体化污水处理设施（10t/d）； 把伙村：一体化污水处理设施（30t/d）； 杨中村：一体化污水处理设施（150t/d）。</p>	
支流整治工程	<p>丰报云水塘整治工程：清淤 845m³ 胖水牛湿塘整治工程：清淤 620m³ 丰报云支流整治工程：河道拓宽 170 米，新建截污管道 3190 米，新建 8 座污水检查井</p>	未建设	施工前其他项目建设征收占用，已不在本项目实施内容。
景观工程	<p>小黄河沿岸景观提升工程：河道水生植物绿地 16000m²、河道水生植物绿化 13000m²、河道休闲步道改造 260000m²、亲水栏杆 6500m、特色树池 5 个、休息坐凳 65 个、垃圾桶 80 个、特色景石 6 组、特色小品 6 组、特色廊架 2 个、景观挡墙 80 米、公共厕所 4 座、健身器材 2 组、照明系统 1 套、音响系统 1 套； 三江口景观公园工程：公园绿地 12500m²、休闲绿地 16900m²、滨水木栈道 5200m²、亲水平台 900m²、景观廊架 2 个、休闲坐凳 80 个、照明系统 1 套、音响系统 1 套； 三江口景观公园至十里河滩连通工程：河道边坡绿地 21000m²、河道水生植物绿化 19560m²、河道休闲步道改造 260000m²、亲水栏杆 6500m、景观休闲坐凳 60 个</p>	<p>小黄河沿岸景观提升工程、三江口景观公园工程、三江口景观公园至十里河滩连通工程： 万征厂至铁路桥段河道两岸景观提升，河道长 880m，主要内容有栏杆安装、道牙安装、沥青路面恢复、汀步安装、乔木、灌木、草坡。铁路桥至花污厂段河道两岸景观提升，河道长 868m，主要内容有栏杆安装、园路步道铺装、挡土墙立面美化、花池、景观灯、给水、喷泉、乔木、灌木、草坡。 普天至乌江段河道两岸景观提升，河道长 3996m，主要内容有栏杆安装、园路步道、亲水平台、花池、乔木、灌木、草坡。乌江路至三江路段河道右岸景观提升，河道长 2100m，主要内容有栏杆安装、园路及广场铺装、花池、水电安装、乔木、灌木、草坡。</p>	与环评基本一致
生态运动中心	生态运动中心：占地 30 亩、规划建设净用地面积 19396.04m ² ，规划总建筑面积 27324m ² 。	生态运动中心已建成	与环评基本一致

	智慧经开云平台建设工程	智慧经开云平台建设工程：以大数据、云计算为基础，利用 GIS 模型做立体展示，平台采用 SOA 架构开发，建设一套切实可行的黄河大数据综合管理解决方案。	智慧经开云平台已建成。	与环评基本一致
临时工程	施工设施	本项目施工期设置了 1 处临时施工营地，1 处临时污泥干化场。临时施工营地位于陈亮村临小黄河一侧，设置有临时办公楼、食堂、宿舍楼、厕所等，施工完毕后将进行拆除复原。 临时污泥干化场位于临时施工营地南侧，设置有固化材料临时储存场以及一座淤泥处理拌合池，淤泥固化能力 1500m ³ /d	本项目施工期设置了 1 处临时施工营地，1 处临时污泥干化场。临时施工营地位于陈亮村临小黄河一侧，设置有临时办公楼、食堂、宿舍楼、厕所等，施工完毕后将进行拆除复原。 临时污泥干化场位于临时施工营地南侧，设置有固化材料临时储存场以及一座淤泥处理拌合池，淤泥固化能力 1500m ³ /d	无变化
公用工程	供水	依托周边村庄引接	依托周边村庄引接	无变化
	供电	依托周边市政电网	依托周边市政电网	无变化
环保工程	废水	施工期施工废水全部回用于施工用水、场区扬尘洒水，未外排；施工人员生活污水经化粪池截留沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后排入市政污水管网，淤泥排水经沉淀后进入花溪污水处理厂处理；运营期新建公厕及生态运动中心生活污水经化粪池沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，经小黄河截污管涵排至麻堤河污水处理厂处理，王武村、把伙村及杨中村生活污水经一体化污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）达一级 A 标后直接排放，丰报云村经化粪池沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后通过市政污水管网进入麻堤河污水处理厂；翁岩村、付官村、陈亮村、麦乃村经化粪池沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后通过市政污水管网进入花溪污水处理厂处理。	施工期施工废水全部回用于施工用水、场区扬尘洒水，未外排；施工人员生活污水经化粪池截留沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后排入市政污水管网，淤泥排水经沉淀后进入花溪污水处理厂处理；运营期新建公厕及生态运动中心生活污水经化粪池沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，经小黄河截污管涵排至麻堤河污水处理厂处理，王武村、把伙村及杨中村生活污水经一体化污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）达一级 A 标后直接排放，丰报云村经化粪池沉淀达《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后通过市政污水管网进入麻堤河污水处理厂；翁岩村、付官村、麦乃村经化粪池沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后通过市政污水管网进入花溪污水处理厂处理。 施工期扬尘已采取洒水抑尘等措	与环评基本阶段一致

		<p>施工期扬尘已采取洒水抑尘等措施，对环境的影响小，施工期机械、车辆运行排放量小，对环境的影响小，施工期恶臭采取干化场设置围墙，居民一侧设置绿化带，晴天作业，定时喷洒除臭剂等措施，对环境的影响小；</p>	<p>施，对环境的影响小，施工期机械、车辆运行排放量小，对环境的影响小，施工期恶臭采取干化场设置围墙，居民一侧设置绿化带，晴天作业，定时喷洒除臭剂等措施，对环境的影响小；本项目运营期不产生废气。</p>	
	废气	<p>施工期扬尘已采取洒水抑尘等措施，对环境的影响小，施工期机械、车辆运行排放量小，对环境的影响小，施工期恶臭采取干化场设置围墙，居民一侧设置绿化带，晴天作业，定时喷洒除臭剂等措施，对环境的影响小；食堂油烟：油烟净化器处理后，送至顶楼排放。运营期废气为生态运动中心地下停车场排放的尾气，经机械排风装置排放</p>	<p>施工期扬尘已采取洒水抑尘等措施，对环境的影响小，施工期机械、车辆运行排放量小，对环境的影响小，施工期恶臭采取干化场设置围墙，居民一侧设置绿化带，晴天作业，定时喷洒除臭剂等措施，对环境的影响小；运营期废气为生态运动中心地下停车场排放的尾气，经机械排风装置排放。</p>	与环评基本一致
	噪声	<p>施工场界设置临时声屏障，运输车辆减速慢行，夜间不施工，使用低噪声的施工机械和其他辅助施工设备。</p>	<p>施工期采用了低噪声设备，加强了施工管理，及时对施工机械和运输车辆进行了保养，根据监测，运行期噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。</p>	与环评阶段一致，无变化
	固体废物	<p>施工期土石方 3.1 万 m³ 回填，15.53 万 m³ 送指建设垃圾填埋场处置，施工期生活垃圾集中收集，定期由环卫部门收集后统一处理，使用机械维护过程中产生的少量废机油暂存在施工点危废暂存场地，定期交由有资质单位进行处理。</p>	<p>施工期开挖土石方全部进行了综合利用，无外排，施工过程中产生的建筑垃圾拆除后已清运、淤泥干化后进入宏镜倒土场，现场无遗留，施工人员生活垃圾均被同意运至集中垃圾收集点，施工期间的废机油等危险废物均得到了妥善处置，运营期主要为农村污水收集工程中污水处理设施产生的污泥定期清掏交当地环卫部门清运处置，污水处理设施产生的少量废机油由运营方带走处理。</p>	与环评阶段一致
	生态环境	<p>项目开挖表土按相关规定妥善保存并用于后期覆土绿化，优化设计与合理施工，尽量少占用周围的植被和草地，底泥清淤，截污管、雨污排口整治等改善水质，利于水生植物生长，景观提升工</p>	<p>施工期间落实了景观改造，绿地覆盖率增加，沿岸绿化带的建设一定程度上补偿施工破坏的原有植被，河道治理工程完工后，水生植物增加，生境逐渐恢复。</p>	与环评阶段一致

程增加绿化面积，改善景观。

根据表 12，本项目变化情况分析如下：

本项目环评阶段包含小黄河付官村～三江口、杨中支流河道治理，治理段全长 15.4km（其中干流 13.7km（含改毛支流付官村～陈亮村段 3.9km），杨中支流 1.7km）以及流域内 8 个村寨农村污水收集工程。

本次验收范围为小黄河陈亮村～三江口段流域，主河道全长 9.8km 河道治理以及流域内 7 个村寨的农村污水收集工程。

对照环评阶段，本项目河道治理长度减少 5.9km，减少河段为改毛支流付官村～陈亮村段 3.9km 及杨中支流 1.7km，农村污水收集工程减少 1 个村寨。

4.2.2 重大变动判定

因生态环境部暂未发布水污染治理重大变动清单，本项目重大变动判定参照《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）第二十四条和已发布的《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》环办〔2015〕52 号，从本项目性质、规模、地点、生产工艺、环保措施进行判定此项目不属于重大变动，具体见表 14。

表 14 项目建设内容与重大变更清单对比一览表

因素	环评阶段	实际验收阶段	变化情况	是否属于重大变更
性质	新建，水污染治理	新建，水污染治理	无	否
建设规模与建设内容	<p>本项目共有河道拓宽工程四段，总长度为 2711.055m，拆除现状桥 2 座，新建一座 20m 的桥梁，河道底坡整治工程 10110m，沿岸种植沉水、挺水植物，并进行基底改良，实施河道砾石净化床 3600m³，新建箱涵、挡墙 2843m，2843 米、新建管道 7011 米、新建箱涵 1444 米、更换压力井盖 451 座、更换检查井 298 座、更换拦蓄盾井 16 座、废除 9549 米管涵清淤管涵 6797 米、155 座污水井清掏、管道修复 4 处、CCTV 检测 6797 米，对区域截流井、雨水排口等进行改造，在丰报云村、翁岩村、麦乃村、陈亮村、付官村等村寨建设污水泵站以及化粪池等，在王武村、</p>	<p>实际实施了河道拓宽工程 4 段，总长 2912.005m，拆除现状桥 2 座，新建一座 20m 的桥梁，河道底坡整治工程 10110m，沿岸种植沉水、挺水植物，并进行了基底改良，取消了河道砾石净化床，新建管道 8595 米、新建箱涵 2624 米、废除 8595 米管涵、清淤管涵 4388 米，完成排口改造（166 座），在丰报云村、翁岩村、麦乃村、陈亮村、付官村等村寨落实建设了污水泵站以及化粪池等，在王武村、把伙村、杨中村建设一体化污水处理设施，取消了人工湿地，出水水质可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》</p>	<p>河道拓宽工程长度增加了 201m，取消河道砾石净化床工程、湿塘整治工程以及丰报云支流整治工程，其余工程基本与环评阶段一致</p>	否

	把伙村、杨中村建设一体化污水处理设施，并配套建设人工湿地，对支流进行清淤，对小黄河沿线景观进行改造，建设生态运动中心及智慧经开云平台建设工程等	(GB18918-2002)一级 A 标，取消了支流整治工程全部内容，落实建设了小黄河沿岸景观整治工程，并进行了绿化改造和沿岸沉水、挺水植物种植，完成了生态运动中心及智慧经开云平台的建设。		
地点	贵州省贵阳经济技术开发区	贵州省贵阳经济技术开发区	无	否
生产工艺	王武村一体化污水处理设施采用“厌氧+好氧+过滤+消毒”处理工艺。 把伙村及杨中村一体化处理设施均采用 MBBR（生物膜反应器）工艺	王武村一体化污水处理设施采用“厌氧+好氧+过滤+消毒”处理工艺。 把伙村及杨中村一体化处理设施均采用 MBBR（生物膜反应器）工艺	无	否
环保措施	/	/	/	/

4.3 生产工艺流程（附流程图）

4.3.1 施工期工艺流程

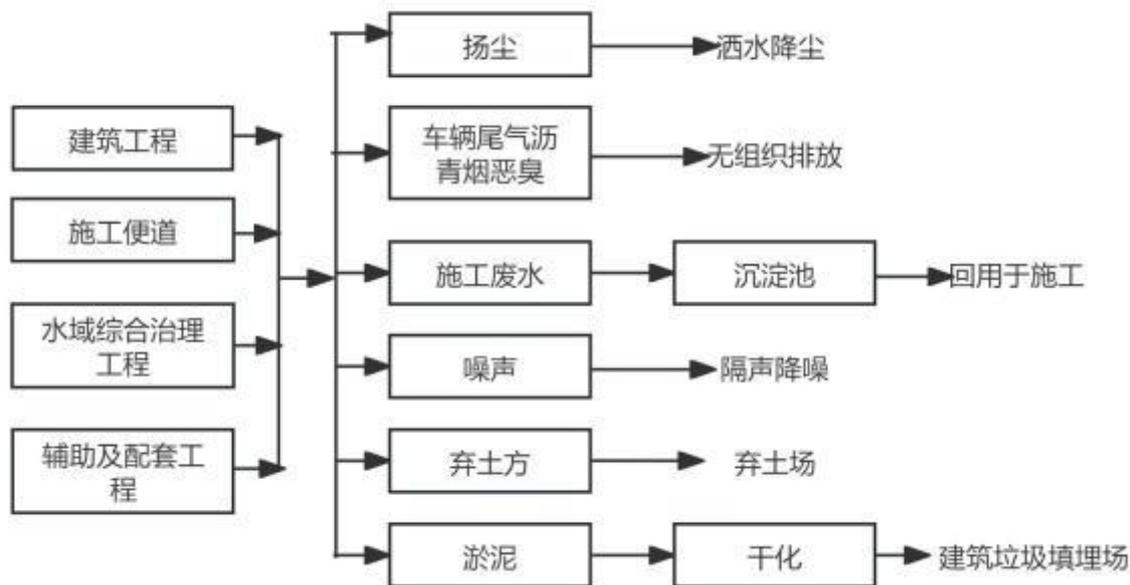


图 1 施工期工艺流程及排污节点图

4.3.1.1 河道拓宽及坡底整治工程

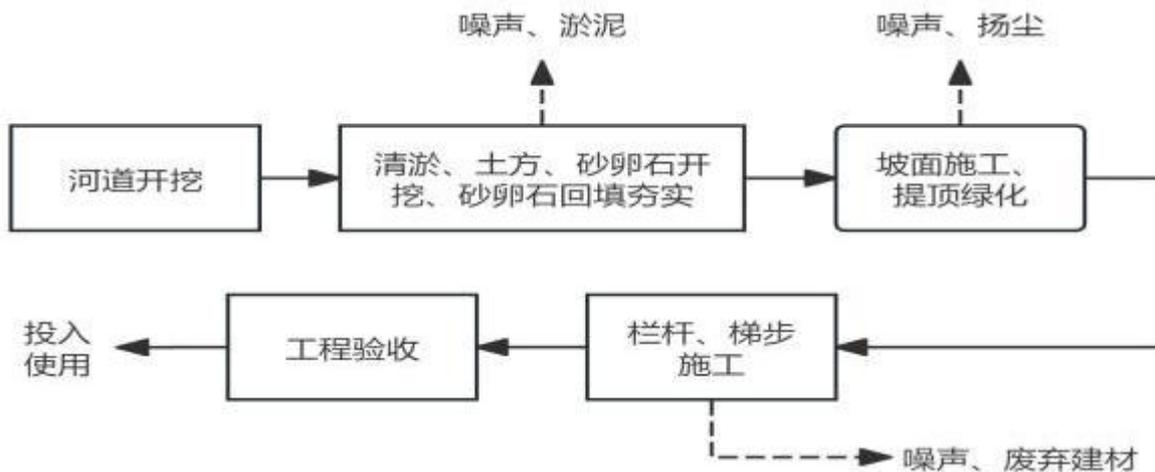


图 2 河道拓宽及坡底整治工程施工工艺流程图

4.3.1.2 雨污排口整治、截污干管（涵）工程及农村污水收集工程



图 3 雨污排口整治工程、截污干管（涵）工程及农村污水收集工程施工工艺流程图

4.3.1.3 河道清淤



图 4 河道清淤施工工艺流程图

4.3.1.4 生态运动中心施工

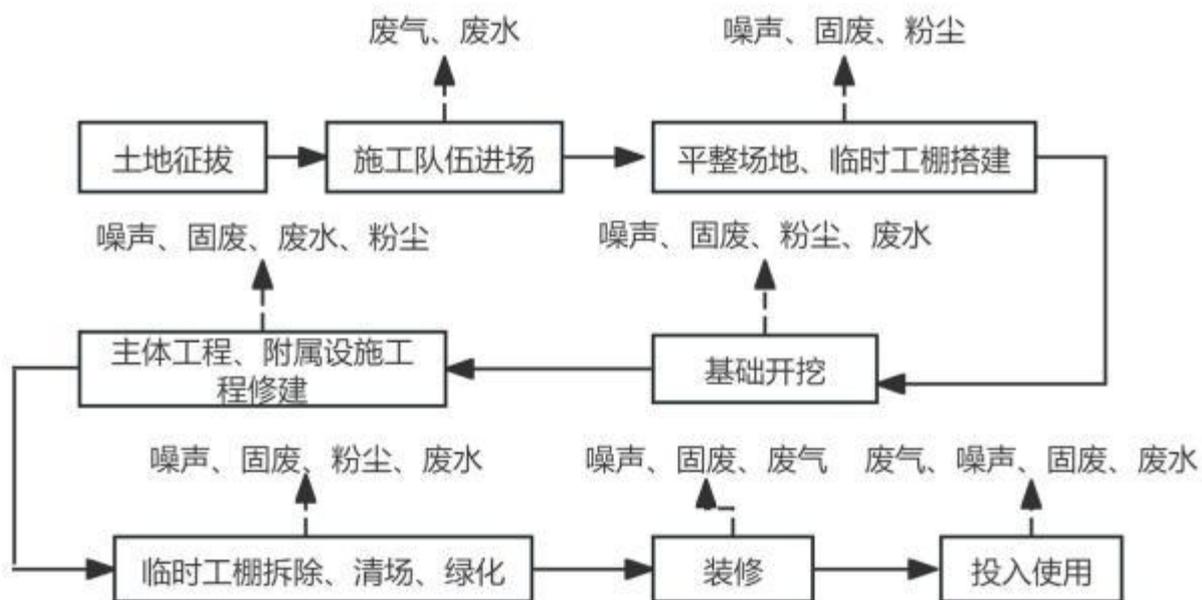


图 5 生态运动中心施工工艺流程图

4.3.2运营期工艺流程

4.3.2.1工程运营期工艺流程

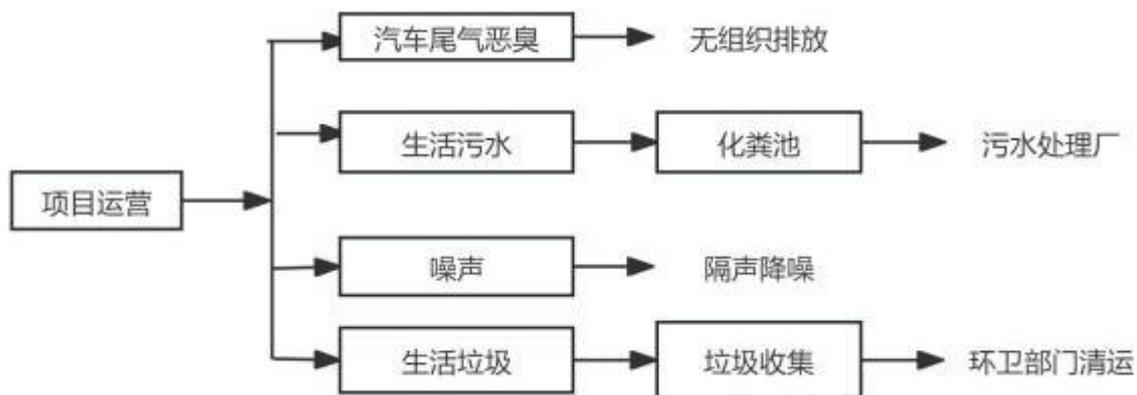


图 6 运营期工艺流程及排污节点图

4.3.2.2王武村一体化污水处理设施工艺流程

王武村一体化污水处理设施采用“厌氧+好氧+过滤+消毒”处理工艺。

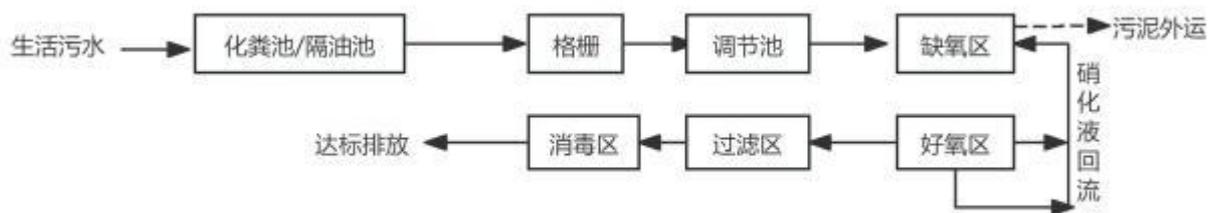


图 7 王武村一体化处理设施处理工艺流程图

4.3.2.3 把伙村及杨中村一体化污水处理设施工艺流程

把伙村及杨中村一体化处理设施均采用 MBBR（生物膜反应器）工艺，具体工艺流程见下图：

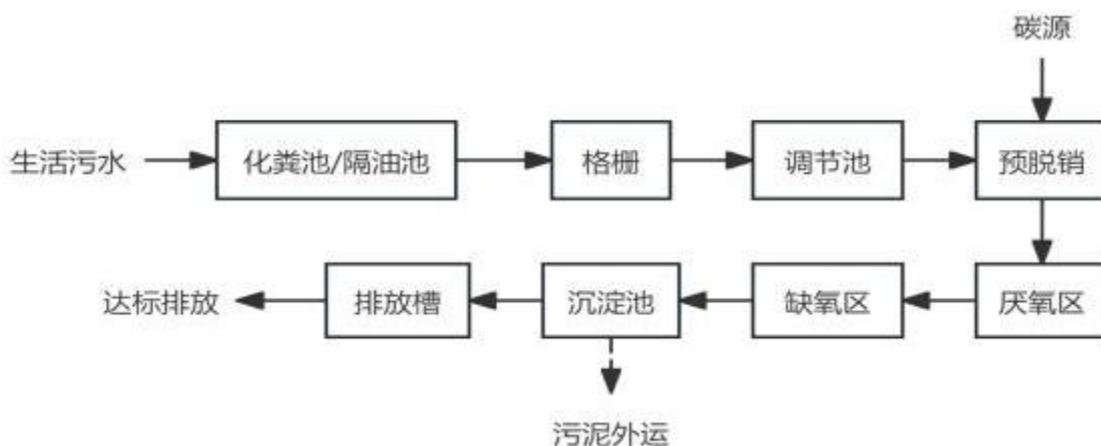


图 8 把伙村及杨中村一体化污水处理设施处理工艺流程图

4.4 工程占地及平面布置（附图）

4.4.1 工程占地

本次验收工程项目总占地面积为 47.17hm²，项目建设区占地面积，性质统计见表 15，项目建设区占地类型统计见表 16。

表 15 项目建设区占地面积、性质统计表 单位：hm²

项目组成		占地面积 (hm ²)			
一级	二级	永久占地	临时占地	合计	
湿地公园区	综合服务区	3.76		3.76	
	云上梯田区	2.02		2.02	
生态运动中心工程区		1.94		1.94	1.94
景观改造区	三江口湿地公园至十里河滩互通段	7.45		7.45	
	小黄河干流段（陈亮村至三江口段）	27.37		27.37	
收集工程区	王武村污水收集区		0.13	0.13	
	王武村污水收集区		0.56	0.56	
	付官村污水收集区		0.58	0.58	

	麦乃村污水收集区		1.10	1.10
	翁岩村污水收集区		0.64	0.64
	杨中村污水收集区		1.00	1.00
	把火村污水收集区		0.62	0.62
	合计	42.54	4.63	47.17

表 16 项目建设区占地类型统计表（原始地貌） 单位：hm²

项目组成		小计	占地类型				
一级	二级		交通运输用地	建设用地	河流水面	旱地	荒草地
三江口湿地公园区	综合服务区	3.76		1.96	1.80		
	云上梯田区	2.02		1.52	0.50		
生态运动中心工程区		1.94		1.94			
沿岸景观改造区	三江口湿地公园至十里河滩互通段	7.45		5.35			2.10
	小黄河干流段（陈亮村至三江口段）	27.37	3.50	14.67			9.20
污水收集工程区	王武村污水收集区	0.13	0.11	0.02			
	丰报云村污水收集区	0.56	0.51	0.05			
	付官村污水收集区	0.58	0.42	0.16			
	麦乃村污水收集区	1.10	0.98	0.12			
	翁岩村污水收集区	0.64	0.51	0.13			
	杨中村污水收集区	1.00	0.85	0.15			
	把火村污水收集区	0.62	0.60	0.02			
合计		47.17	7.48	26.09	2.3		11.3

4.4.2平面布置

4.4.2.1河道治理工程、景观工程

本次河道治理工程、景观工程验收区域平面布置图见附图 2，现状图见表 15。

表 15 本项目验收区域现状照片



河道拓宽工程第一段现状图 1



河道拓宽工程第二段现状图 2



河道拓宽工程第三段现状图 3



河道拓宽工程第四段现状图 4



截污干管（涵）、排口整治工程现状图 5



截污干管（涵）、排口整治工程现状图 6



截污干管（涵）、排口整治工程现状图 7



截污干管（涵）、排口整治工程现状图 8



截污干管（涵）、排口整治工程现状图 9



截污干管（涵）、排口整治工程现状图 10



景观工程现状图 11



景观工程现状图 12

4.4.2.2农村污水收集及处理工程

本次验收已建设 3 个村污水处理工程，4 个村农村污水收集工程。



杨中村就地处理设施



把伙村一组就地处理设施



王武村胖水牛就地处理设施



丰报云村一体化泵站



翁岩村一体化泵站



麦乃村中一体化泵站



麦乃村口一体化泵站



付官村污水收集

4.5 工程环境保护投资明细

本项目环评阶段总投资为 64111.86 万元，其中环保投资为 14564.11 万元，环保投资占总投资的 22.72%。本次验收区域实际总投资为 68866.14 万元，其中环保投资为 16354.25 万元，占总投资的 23.74%。工程环境保护明细见表 17。

表 17 环境保护投资一览表

内容	时段	污染源	污染物	处理措施	投资（万元）
大气污染物	施工期	施工场地	扬尘、粉尘	施工过程中采取洒水降尘；易扬尘物料等采用密闭围栏覆盖；车辆运输弃渣时，严禁超载冒装，顶部加蓬密闭；近距离居民点一侧设置围挡	25
			恶臭	河道清淤时施工人员佩戴口罩等。污泥干化场在临陈亮村一侧设置绿化带，对干化场作业时产生的臭气进行吸收，干化场晴天进行作业并定时喷洒除臭剂。	15

			油烟	经油烟净化器（处理效率不低于80%）处理后经烟道引至食堂屋顶经由1.2m高排气筒排放，排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)小型标准	3.5
		施工机械尾气	SO ₂ 、NO _x	选用高效率的施工机具，定期维护和保养，选用优质燃料	22.75
	营运期	车辆尾气	/	安装机械排风装置	321.0
水污染物	施工期	施工废水	SS	施工期施工废水经简单沉淀后回用于施工	7.52
		生活污水	BOD ₅ 、COD、氨氮	经沉淀池沉淀后进入市政污水管网	3.55
	运营期	生活污水	BOD ₅ 、COD、氨氮	沿岸景观提升工程新建公厕及生态运动中心生活污水经化粪池截留沉淀达《你综合排放标准》(GB8978-2002)三级标准后，经市政污水管网排至麻提河污水处理。王武村、把伙村(部分污水)及杨中村污水经化粪池(隔油池)截留引流通过污水管道去一体化污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标后排放。丰报云村污水经化粪池(隔油池)沉淀达到《污水综合排放标准》(GB8978-2002)三级标准后，通过市政污水管进入麻提河污水处理厂处理；翁岩村、陈亮村、付官村、把伙村(部分污水)以及乃内等村寨污水经化粪池(隔油池)截留沉淀达《污水综合排放标准》(GB8978-19)6级标准后，通过市政污水管进入花溪污水处理厂处理。	1355.12
固体废物	施工期	施工作业	废弃土石方	施工期开挖土石方部分回填，部分进入倒土场。	515.31
		施工人员生活	生活垃圾	生活垃圾由业主集中桶装收集后运至当地环卫部门指定地点。	17.00
		施工作业	建筑垃圾	运输至当地政府指定的合法的建筑垃圾堆放场，不得随意堆放及乱弃乱倒。	25.00
		施工作业	废机油、废润	施工机械维护过程中产生的废	5.00

	运营期	生态运动中心	滑油	机油收集后交由资质单位处置。	3.51	
		农村污水处理设施	生活垃圾	生活垃圾经收集后交当地环卫部门清运处置。		
			污泥	泥定期清掏交当地环卫部门清运处置		7.00
			废机油	运营单位带走自行处置		5.00
噪声	施工期	施工厂界、挖掘机、推土机、载重汽车	噪声	设置隔声屏障、减少不必要的鸣笛	3.00	
	运营期	泵站、水处理设备，生态运动中心风机、水泵等	噪声	低噪声设备、减振、消声、设备外加隔声罩，设备间内墙装吸声材料、使其处于良好的运行状态	63.15	
生态环境	施工期	施工场地	生态破坏	避免在雨季进行基础开挖施工，做好水土保持	1325.78	
		河道两旁	绿化改造	草坪的种植，乔、灌木及地被植物种植	8350.50	
		河道	水生生物种植	河床内种满沉水植物（苦草、狐尾藻、黑藻等品种），于河道两侧箱涵外侧的六棱块蜂巢内种植挺水植物（千屈菜、香蒲、黄菖蒲、水生鸢尾、水生美人蕉、雨久花、芦苇、水葱、花叶芦竹、蒲苇、旱伞草等植物）	4280.56	

4.6与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施见下表 18。

表 18 与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施表

类型内容		排放源	污染物名称	环评要求的环保措施	实际落实的环保措施	预期治理效果	实际治理效果
大气污染物	施工期	施工扬尘	TSP	设立隔离围栏，建筑材料覆盖，及时回填，运输机械和施工现场定期洒水，运输车辆采取覆盖措施	与环评一致	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级，施工过程无投诉
		清淤、污泥干化场	恶臭	河道施工面晾晒数日，减少带水作业施工人员佩戴口罩，干化场设置围墙，在临陈亮村居民一侧设置绿化带，晴天作业，定时喷洒除臭剂，干化后的污泥及时清运	与环评一致	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级，施工过程无投诉

		施工营地食堂	油烟	油烟经抽油烟机处理后，通过专用油烟管道排放	与环评一致	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型排放标准	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型排放标准，施工过程无投诉
	运营期	生态运动中心	CO、THC、NO2	经机械排风装置排放	与环评一致	/	/
水污染物	施工期	施工场地施工废水	SS	经场地内设置的沉砂池沉淀后循环使用、用于施工生产用水、场区扬尘洒水，不外排。	与环评一致	不排入小黄河，未对水体造成污染	不排入小黄河，未对水体造成污染，施工过程无投诉
		干化场淤泥排水	SS	干化过程中产生的淤泥排水经沉淀池沉淀后，接入小黄河右岸现有截污箱涵进入花溪污水处理厂处理	与环评一致	不对小黄河造成污染	未对小黄河造成污染，施工过程无投诉
		生活污水	SS、BOD5、COD、NH3-N	经化粪池截留沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，排入市政污水管网。	与环评一致	满足《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准	达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准，施工过程无投诉
	运营期	公厕、生态运动中心生活污水	SS、BOD5、COD、NH3-N	经化粪池截留沉淀后经小黄河截污管涵排至麻堤河污水处理厂处理。	与环评一致	满足环评要求	达到环评要求
		农村生活污水	SS、BOD5、COD、NH3-N	王武村、把伙村（部分污水）及杨中村一体化污水处理设施达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后进入人工湿地；丰报云村经化粪池（隔油池）截留沉淀达《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，通过市政污水管进入麻堤河污水处理厂；翁岩村、付官村、	王武村、把伙村（部分污水）及杨中村一体化污水处理设施达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后直接排放；丰报云村、翁岩	基本满足环评要求	一体化处理设施达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后排放，其余污水收集系统达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准排放

				麦乃村等经化粪池（隔油池）截留沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，通过市政污水管进入花溪污水处理厂。	村、付官村、麦乃村等处理与环评一致			
固废	施工期	施工场地	土石方	部分回填，部分送指定建筑垃圾填埋场处置。	与环评一致	满足环评要求	达到环评要求	
			废机油	暂存施工过程中产生的危险废物，定期交由有关资质单位进行处理	与环评一致	满足环评要求	达到环评要求	
			淤泥	淤泥干化处理后由密闭罐车外运至宏镜倒土场。	与环评一致	满足环评要求	达到环评要求	
			生活垃圾	集中收集定期清运至政府部门指定的垃圾收集点。	与环评一致	满足环评要求	达到环评要求	
			建筑垃圾	经收集后送指定建筑垃圾填埋场处理	与环评一致	满足环评要求	达到环评要求	
	营运期	生态运动中心	生活垃圾	收集后交当地环卫部门清运处理	与环评一致	满足环评要求	达到环评要求	
			污泥	收集后交当地环卫部门清运处理	与环评一致	满足环评要求	达到环评要求	
		污水处理设施	废机油	委托有资质的单位处置	由运营方带走后委托有资质的单位处置	基本满足环评要求	基本达到环评要求	
	噪声	施工期	施工机械及运输车辆	噪声：80~100 dB (A)	使用低噪声的施工机械和其他辅助施工设备，固定机械设备可通过排气管消声器和格力发动机振动部件来降低噪声，对动力机械设备进行定期检查、维护和保养，有条件的应使用减振机座，施工场界设置临时声屏障，夜间22:00-6:00禁止施工，运输车辆减速慢行。	与环评一致	满足环评要求	达到环评要求
		营运期	污水处理设施、一体化泵站	噪声	施工期采用了低噪声设备，加强了施工管理，及时对施工机械和运输车辆进行了保养	与环评一致	满足环评要求	达到环评要求
生	施	/	/	进一步优化主体工程设	与环评一致	满足环评要	达到环评要求	

态	工期			<p>计，在既保证主体工程顺利施工的条件下，同时兼顾水土保持的要求。土石方活动尽量避免雨季，降低施工期间的水土流失；开挖的土石方应尽快运至回填区域，减少临时土石方的堆放时间；增加临时排水措施和沉淀池工程。开挖地表前应进行表土植被的剥离，施工期分区集中堆存养护，后期将表土植被恢复；河道拓宽，河道淤泥清理，沿河排污口、截污管涵修复、新建使河水水质变好，种植水生植物，景观优化。</p>		求	
	运营期	/	/	<p>河道拓宽工程、河道坡底整治工程、截污管（涵）工程、雨污排口工程、农村污水收集工程及水生态系统工程等通过对河道拓宽，清淤、河道坡底整治以及排口废除、改造、新建，对截污管（涵）进行完善等措施改善水质及水生生物生长环境；景观工程通过采用乔、灌、草立体美化等措施防治水土流失，使景观得到优化，环境得到改善；水智慧工程全方位监测小黄河环境，能及时快速掌握小黄河生态环境状况，遇到小黄河有污染时能及时治理。</p>	与环评一致	满足环评要求	达到环评要求
<p>环评阶段与本次验收建设项目产生的污染物以及保护措施对比结果，除了运营期一体化污水处理设施由进入人工湿地改为直接排放，危险废物由贮存在危废间后委托有资质单位处置更改为营运方带走按相关规定储存后委托有资质单位处理，其余与项目有关的生态破坏和污染排</p>							

放以及环境保护措施基本相同，改变的措施并没有对环境造成新的影响，环境保护措施落实到位。

表 5 环境影响评价回顾

5.1环境影响评价的主要环境影响预测及结论（水、大气、声、固体废物、生态、社会影响、环境风险影响等）

5.1.1施工期

5.1.1.1水环境

（1）施工废水

施工废水严禁直接排入周边水体，需要在水体与施工场地之间设立隔挡物。在施工场所附近、设置沉砂池、作为临时性污水简易处理设施、施工场地产生的废水，经场地内设置的沉砂池沉淀后循环使用、用于施工生产用水、场区扬尘洒水，不外排。施工单位还应对场地周边的堤围进行加固和防渗漏处理，防止在暴雨期间的地表径流和场地积水漫入周边水体；严格监督施工过程、产生的各类污水应有效处置，污水截流等措施必须严格执行。

（2）施工人员生活污水

施工期人员产生生活污水 17m³/d，主要含 SS 200mg/L、BOD₅150mg/L、COD200mg/L、NH₃-N30mg/L，施工人员生活污水经化粪池截留沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，排入市政污水管网。

（3）干化场淤泥排水

清淤在河道非汛期实施，在上游河道导流后，清淤河段内排除明水，修建施工围堰，使河道内的上游来水从围堰外排走。

清淤产生的污泥去本工程设置的干化处理场处置。干化过程中产生的淤泥排水经沉淀池沉淀后，接入小黄河右岸现有截污箱涵进入花溪污水处理厂处理。

（4）管线清淤影响

本工程在管线清淤工程中，污水导流在非正常情况下，可能对受纳水体造成污染负荷，由于在管线清淤期间，污水被断流，因此施工期间应结合截污沟沟底标高及现状河岸步道标高，采用分段超越管或水泵提升的方式，将污水接入下游污水管线，对污水接入下游的污水截流措施要加强巡查，防止措施中断导致污水进入河道对水体造成污染，派专人监控截流过程，以有效控制管线清淤过程可能造成的非正常情况问题，一旦截流措施出现故障，应立即停止，排除隐患后再继续进行。

（5）施工点环境影响

本项目施工点均设置在沿河空地，施工驻扎点沉淀池、排水沟及人员活动等，都不可避免地对水体环境造成影响。因此，要求建设单位应严格按照环评提出的水环境保护措施，如施工设置围挡，施工废水及时回用于生产中等。严格进行施工监督检查，避免对水体环境造成污染。

5.1.1.2环境空气影响分析

(1) 扬尘

工程建设对周边大气环境有一定的影响，表现为施工扬尘的影响，在整个施工期间，产生的扬尘的作业有土地平整、开挖、回填等工序及建材的运输、露天堆放、装卸等过程，以上污染源分别发生在河道及施工道路两侧，主要污染物有 TSP、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 等。

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如砂石、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸，堆放过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

为减少施工期施工场地扬尘污染，施工期应采取以下措施：

- ① 施工车辆不得带泥出场；禁止高空抛洒废渣；场地不得积水；禁止现场焚烧废弃物。
- ② 由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，在施工现场对施工车辆必须实施限速行驶，同时在施工场地出口对运输车辆进行清洗。
- ③ 运输车辆出场前用毡布覆盖并封闭，避免在运输过程中造成抛洒。
- ④ 建材堆放点要相对集中，并对堆场设置覆盖设施。
- ⑤ 建立洒水制度和清扫制度，配备洒水设备，安排专人负责。

通过上述措施后，可将施工场地施工扬尘污染减至最低。施工期扬尘污染是短暂的，随着施工过程的推移，施工扬尘量也逐渐减少，随着施工的开始，施工期扬尘污染也随之结束。

(2) 清淤恶臭

河道疏浚方式采用干式清淤，将河道分为几个施工段，施工导流后，河道施工面晾晒数日，尽量减少带水作业，然后进行机械开挖，装车运到干化处理场。靠近驳岸的部分清淤采用人工清淤。施工人员佩戴口罩。

(3) 临时污泥干化场恶臭

施工期淤泥干化场，在干化过程中产生臭气，产生臭气对于干化场旁居民点有影响，干化场拟设置围墙，在临陈亮村居民一侧设置绿化带，对干化场作业时产生的臭气进行吸收，干化场晴天进行作业，并定时喷洒除臭剂，干化后的污泥及时清运，采取以上臭气防治措施后，对离

固化池最近居民点的臭气影响降至 1 级效果，即干化场场界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级，在最近居民点处基本无气味。

在施工结束后对临时干化场进行拆除复原，临时干化场对周边环境的影响是暂时的。

（4）油烟废气

施工期施工生活区内设有食堂，设置 2 个灶台。食堂使用液化气，产生油烟量很少，且为间歇性排放。油烟经抽油烟机处理后，通过专用油烟管道排放，对周围环境空气影响较小。

5.1.1.3 施工期声环境影响分析

施工期噪声主要为施工机械设备产生的作业噪声和运输车辆噪声。根据类比调查和有关资料：这些建筑施工机械的声源噪声强度大多在 95-105dB(A) 左右，根据预测，项目噪声昼间经 50m 衰减，夜间经 300m 衰减后才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼、夜间标准要求。使用低噪声的施工机械和其他辅助施工设备，固定机械设备可通过排气管消声器和格力发动机振动部件来降低噪声，对动力机械设备进行定期检查、维护和保养，有条件的应使用减振机座，施工场界设置临时声屏障，夜间 22:00-6:00 禁止施工，运输车辆减速慢行。运输车辆在行驶过程中减少不必要的鸣笛，在环境敏感点，如学校、医院等道路附近禁止鸣笛，将噪声影响降到最低。施工期噪声对环境的影响是暂时的，且不会产生积累，随着施工活动的结束，影响消除。故施工期的噪声影响是暂时的，可以恢复的。

5.1.1.4 施工期固体废弃物影响分析

（1）生活垃圾

项目施工期间生活垃圾最大产生量约 100kg/d，施工期间生活垃圾集中收集定期清运至政府部门指定的垃圾收集点。

（2）危险废物

施工机械维护过程中产生少量的废机油，属于危险废物，根据本项目特点，应在各个施工点设置危险废物暂存场所，暂存施工过程产生的危险废物，定期交由有关资质单位进行处理。

（3）土石方

施工期产生土石方 18.63 万 m³，其中 3.1 万 m³ 回填，剩余 15.53 万 m³ 送指定建筑垃圾填埋场处置。

（4）淤泥

河道清淤产生的污泥经检测各项指标结果均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 标准，不属于危险废物。施工期产生淤泥 5.8 万 m³（含水率 80%），

经干化处理场处理后的泥饼 2.32 万 m³（含水率 20%），淤泥干化处理后由密闭罐车外运至宏镜倒土场。

（5）建筑垃圾

桥梁拆除时涉及桥墩，需进行水下作业，拆除的建筑垃圾有滑入河道风险，拆除时应设置围堰，避免建筑垃圾进入河流，拆除之后建筑垃圾及时清运，建筑垃圾临时堆放点远离河道，桥梁工程产生废弃建筑物 3500m³，经收集后送指定建筑垃圾填埋场处理。

综上所述，项目施工期固体废物均可得到合理处理处置，对周边环境影响不大，不会产生二次污染。

5.1.1.5 施工期生态环境影响分析

项目建设从设计到施工，坚持节约用地原则，注意挖填平衡，对弃土、弃石临时堆放带内设置挡墙，减少水土流失；截污管网施工时，采用土方围堰的方式，临时用地施工结束后，拆除临时建筑物，清理建筑垃圾，清理平整后进行景观绿化建设，项目开挖表土按相关规定妥善保存用于后期覆土绿化。

河道清淤工程施工时，注意保护原有植被，减少破坏。

施工期影响是暂时的，且施工期将进行景观工程，景观工程完成后，将改善水生生物及沿岸景观。

5.1.1.6 施工期社会影响分析

（1）交通运输

施工高峰期，会使工程附近区域公路交通量临时性大幅增加，施工单位与交通运输部门密切合作，合理安排，科学调度，把交通运输影响降到最低；运输车辆车况不佳或不按规定操作，会使砂石材料洒落路面，造成路面损坏，严格按照规定运输砂石材料；车辆运输过程对周边居民的影响主要为扬尘和噪声，运输过程中建议盖篷布，减少鸣笛，禁止夜间运输。

（2）社会经济

施工期需要大量农民工、农林副产品、生活日用品及工程建筑材料等，可为周边居民提供就业机会，提高农民收入。

5.1.1.7 施工期环境风险分析

（1）施工废水排放风险

废水处理设施故障及施工管理不重视可能导致施工废水直接排放对河流造成污染，施工期间应加强管理，对生产废水处理设施加强巡查，防止管道渗漏。做好施工废水循环利用工作，

废水处理设施一旦出现故障，立即停止运行，并将废水暂存，排除隐患后方可继续运行。

(2) 施工期洪水风险

工程区干支流洪水均由上游区暴雨形成，暴雨一般多发生在 7~9 月，具有暴雨历时短、雨区笼罩面积小，强度大，各河流暴雨与洪水在时间上具有很好的相应性，所形成的暴雨洪水多为陡涨陡落，峰高量不大，历时短，冲刷力强的特点。工程在 7-9 月洪水季节施工时，一旦发生较大洪水，会影响施工导流及围堰安全以及施工人员的安全，因此工程采用河道围堰、导流等施工避开汛期，利用水情自动测报系统，准确及时地做出洪水预报，将施工期洪水对工程及施工人员的风险危害降低到最小。

(3) 岸堤开挖边坡塌方

工程施工时岸堤开挖引起边坡塌方，不但会危害施工人员人身安全，而且会使大量土方涌入河道，进而影响工程段水环境质量，工程应合理确定岸堤施工放坡比例，确保边坡稳定；采用超前支护法和超前地下水沉降，能有效地减少地面和管线的沉降。

(4) 施工人员溺水安全风险

在水量较大的施工段，人员落水后溺水身亡的风险性极大，为防止施工人员落水事故风险，降低施工人员溺水事故发生的风险。应采取如下防范措施：工程应加强施工管理和施工安全防护措施，并定期对施工人员进行安全自救等方面教育；禁止施工人员进入河道戏水；河道施工人员施工配备救生衣等防护措施。

5.1.2 运营期

5.1.2.1 运营期大气环境影响

生态运动中心地下停车场排放的尾气经机械排风装置排放。根据《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015），地下停车库内换气频率不低于 6 次/h，且地下车库排风口宜设于下风向，排风口不朝向邻近建筑物的可开启外窗；当排风口与人员活动场所的距离小于 10m 时，朝向人员活动场所的排风口底部距人员活动地坪的高度不应小于 2.5m。排风口可设置在周边景观中，同时采取适当的装饰处理；既保证送风质量又与周边环境相协调，建成以后对周围大气环境影响较小。

5.1.2.2 运营期水环境影响

(1) 生活污水

沿岸景观提升工程新建公厕及生态运动中心产生生活污水 239.35m³/d，经化粪池截留沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，经小黄河截污管涵排至麻堤河污水

处理厂处理。

(2) 农村污水收集工程

本次农村收集工程污水收集量共计 679.7m³/d。

王武村、把伙村（部分污水）及杨中村污水共计 187m³/d，该部分污水经化粪池（隔油池）截留沉淀，通过一体化污水处理设施达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后直接排放。王武村连接下游水体为小黄河，把伙村及杨中村连接下游水体为杨中支流。

丰报云村污水量 71.1m³/d，该部分污水经化粪池（隔油池）截留沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，通过市政污水管进入麻堤河污水处理厂。翁岩村、付官村、麦乃村等村寨废水共计 421.6m³/d，污水经化粪池（隔油池）截留沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，通过市政污水管进入花溪污水处理厂。

由上述可知，本次工程运营期新增去麻堤河污水处理厂污水量共计 310.45m³/d（含公厕及运动中心生活污水），新增去花溪污水处理厂污水量共计 421.6m³/d。麻堤河污水处理厂设计处理能力 3.0 万 m³/d，花溪污水处理厂三期尚余 1.0 万 m³/d 的处理能力，2 个污水处理厂均可容纳本次新增污水量。

5.1.2.3 声环境

噪声主要来自农村污水收集工程设置的泵站及污水处理设备、生态运动中心风机、水泵等设备，采取选购低噪声设备，房屋隔绝，设备外加隔声罩，设备间内墙装吸声材料、污水处理设备采取减振等措施使厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

5.1.2.4 固体废物

生态运动中心产生生活垃圾 162t/a，农村污水收集治理工程中一体化污水处理设施产生污泥 13t/a，经收集后交当地环卫部门清运处理。

5.1.2.5 运营期生态影响分析

河道拓宽工程及河道坡底整治工程有效地提升河道输水及行洪能力，河道清淤之后水中污染物含量大幅降低，水流速度加快，水质改善，有利于水生生物生长和繁殖，水质变清，通光度变大，利于光合浮游生物的繁殖，从而带动区域生态系统生产力的提高，有利于减缓生态环境的恶化。

截污管涵的修复、新建，完善了河道两侧的污水管网收集系统，改善了区域雨污合流的现

状，对河道水质起到保护作用。

雨污排口整治工程将河道两侧雨污合流的排口进行改造或废除，对截流井进行改造，避免污水通过雨水排口或截流井溢流等方式进入河流，保护河道水质。

农村污水收集工程使农村污水得到妥善处置，避免直接排放至小黄河中，对小黄河水质起到一定的改善作用。

水生生态系统工程改善水生动植物的生存环境，间接对河道水质起到改善作用；景观工程增加了河道两岸的绿化，改善沿河居民居住环境及城市环境；水智慧工程从水质、水文、气象、噪声、管网等多维度全方位监测小黄河环境，为小黄河生态稳定、可持续发展提供智能感知和自动监管功能，以便及时对小黄河发生的污染情况进行治理。

5.2各级环境行政主管部门的审批意见

2020年8月24日，取得了贵阳市生态环境局下发的《长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程建设项目“三合一”环境影响报告表》的批复（筑环表〔2020〕185号），具体内容如下：

根据贵阳经合生态环境有限公司报来的《长江经济带贵阳经济技术开发区流域生态综合治理工程建设项目“三合一”环境影响报告表》及有关材料，经审查，《报告表》和贵州省环境工程评估中心对该项目出具评估意见（黔环评估表〔2020〕579号）可以作为生态环境管理的依据。项目后续建设和运行中还需做好以下工作：

一、认真落实《报告表》要求和环保“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、项目废水排入市政污水管网，不设置入河排污口；项目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、《报告表》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，你公司应当重新向我局报批《报告表》；本批复自下达之日起五年内决定开工建设的，须报我局重新审核《报告表》。

四、建设项目竣工后，你公司应自行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行政执法部门报送相关信息。

五、你公司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经济技术开发区

生态环境保护综合执法大队负责。

贵阳市生态环境局

2020年8月24日

表 6 环境保护措施执行情况

阶段 \ 项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	/	/	/
	污染影响	/	/	/
	社会影响	/	/	/
施工期	生态影响	进一步优化主体工程设计，在既保证主体工程顺利施工的条件下，同时兼顾水土保持的要求。土石方活动尽量避开雨季，降低施工期间的水土流失；开挖的土石方应尽快运至回填区域，减少临时土石方的堆放时间；增加临时排水措施和沉淀池工程。开挖地表前应进行表土植被的剥离，施工期分区集中堆存养护，后期将表土植被恢复；河道拓宽，河道淤泥清理，沿河排污口、截污管涵修复、新建使河水水质变好，种植水生植物，景观优化。	施工期表土分层开挖、分层堆放，及时回用于生态修复，控制了堆存时间，河道拓宽、河道清淤排污口改造、截污管涵修复、新建等工程已完成，基本按照环评要求落实了措施	已按照环评要求基本落实，效果较为良好
	污染影响	<p>大气：施工期扬尘已采取洒水抑尘等措施，对环境影响小，施工期机械、车辆运行排放量小，对环境影响小，施工期恶臭采取干化场设置围墙，居民一侧设置绿化带，晴天作业，定时喷洒除臭剂等措施，对环境影响小。</p> <p>废水：施工废水全部回用于洒水抑尘，未外排，施工人员生活污水经化粪池截留沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后排入市政污水管网，淤泥排水经沉淀后进入花溪污水处理厂处理。</p> <p>噪声：施工期采用了低噪声设备，加强了施工管理，及时对施工机械和运输车辆进行了保养。</p> <p>固体废物：开挖土石方全部进行了综合利用，无外排，施工</p>	<p>大气：施工期扬尘已采取洒水抑尘等措施，对环境影响小，施工期机械、车辆运行排放量小，对环境影响小，施工期恶臭采取干化场设置围墙，居民一侧设置绿化带，晴天作业，定时喷洒除臭剂等措施基本按照环评要求落实了废气防治措施。</p> <p>废水：施工废水全部回用于洒水抑尘，未外排，施工人员生活污水经化粪池截留沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后排入市政污水管网，淤泥排水经沉淀后进入花溪污水处理厂处理。按照环评要求落实了措施。</p> <p>噪声：采用了低噪声设备，加强了施工管理，及时对</p>	已按照环评要求基本落实，效果较为良好

		过程中产生的建筑垃圾及淤泥均进行了妥善处置，现场无遗留，施工人员生活垃圾均被同意运至集中垃圾收集点。	施工机械和运输车辆进行了保养，基本按照环评要求落实了措施 固体废物：施工期开挖土石方全部进行了综合利用，无外排，施工过程中产生的建筑垃圾拆除后已清运、淤泥干化后进入宏镜倒土场，现场无遗留，施工人员生活垃圾均被统一运至集中垃圾收集点，基本按照环评要求落实了措施。	
	社会影响	施工高峰期，附近区域公路交通量临时性大幅增加，施工单位与交通运输部门密切合作，合理安排，科学调度，把交通运输影响降到最低；运输车辆车况不佳或不按规定操作，会使砂石材料洒落路面，造成路面损坏，严格按照规定运输砂石材料；车辆运输过程对周边居民的影响主要为扬尘和噪声，运输过程中建议盖篷布，减少鸣笛，禁止夜间运输。	施工期施工单位与交通运输部门密切合作，合理安排，科学调度，将交通运输影响降到最低，运输过程中建议盖篷布，减少鸣笛，禁止夜间运输。已按照环评要求落实了措施。	
运行期	生态影响	河道拓宽工程、河道坡底整治工程、截污管（涵）工程、雨污排口工程、农村污水收集工程及水生态系统工程等通过对河道拓宽，清淤、河道坡底整治以及排口废除、改造、新建，对截污管（涵）进行完善等措施改善水质及水生生物生长环境；景观工程通过采用乔、灌、草立体美化等措施防治水土流失，使景观得到优化，环境得到改善；水智慧工程全方位监测小黄河环境，能及时快速掌握小黄河生态环境状况，遇到小黄河有污染时能及时治理。	河道工程全部完工，小黄河沿岸，三江口及三江口至十里河滩段及时进行了绿化和景观修复，基本按照环评要求落实了措施	已按照环评要求基本落实，效果较为良好
	污染影响	废气：生态运动中心地下停车场排放的尾气，经机械排风装置排放。 废水：新建公厕及生态运动中心生活污水经化粪池沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，经小黄河截污管涵排至麻堤河污水处理厂处理，王武村、把伙村	废气：生态运动中心地下停车场排放的尾气，经机械排风装置排放，已按照环评要求落实了措施。 废水：新建公厕及生态运动中心生活污水经化粪池沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，经小黄河截污管涵排至麻堤河污水处理厂处	已按照环评要求基本落实，效果较为良好

		<p>及杨中村生活污水经一体化污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）达一级 A 标后直接排放，丰报云村经化粪池沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后通过市政污水管网进入麻堤河污水处理厂；翁岩村、付官村、陈亮村、麦乃村经化粪池沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后通过市政污水管网进入花溪污水处理厂处理。</p> <p>噪声：泵站、水处理设备，生态运动中心风机、水泵等选购低噪声设备；通风机、水泵等安置在室内，设备外加隔声罩，设备间内墙装吸声材料，污水设备采取减振措施。</p> <p>固体废物：生态运动中心产生生活垃圾 162t/a，农村污水一体化污水处理设施产生污泥定期清掏经收集后交由当地环卫部门清运处置，在线监测装置产生废液、污水处理设施产生的少量废机油收集至危废暂存间贮存，定期交由有资质单位处理。</p>	<p>理，王武村、把伙村及杨中村生活污水经一体化污水处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）达一级 A 标后直接排放，丰报云村经化粪池沉淀达《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后通过市政污水管网进入麻堤河污水处理厂；翁岩村、付官村、麦乃村经化粪池沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后通过市政污水管网进入花溪污水处理厂处理，已按照环评要求落实了措施。</p> <p>噪声：已按照环评要求基本落实了措施</p> <p>固体废物：生态运动中心产生生活，农村污水一体化污水处理设施产生污泥定期清掏经收集后交由当地环卫部门清运处置，在线监测装置产生废液、污水处理设施产生的少量废机油收集由运营单位带走按相关规定处置。已按照环评要求落实了措施。</p>	
	<p>社会影响</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	

表 7 环境影响调查

施 工 期	生态影 响	<p>7.1生态环境影响调查</p> <p>7.1.1.1对野生植物的影响</p> <p>本项目施工期对野生植物的影响主要是施工临时占地及永久用地造成区域野生植物被破坏，根据查阅施工期相关资料，并结合现场调查，项目区的主要野生植物均为区域常见物种，例如火棘、悬钩子、芒、白茅、狗牙根、三叶草、毛茛等，植被类型及其构成较为简单，未发现国家重点保护及贵州省重点保护的野生植物分布，也未发现古树名木分布，在施工期间，建设单位加强了施工管理，严格按照设计批复的施工红线进行了施工，对施工人员加强了宣传和教 育，施工期间并未发生对周边植被肆意破坏的行为，总体来说，项目施工期对评价区野生植物的影响小。</p> <p>7.1.1.2对野生动物的影响</p> <p>本项目施工期对项目评价区野生动物的影响主要是施工占地造成野生动物生境被破坏、施工噪声迫使其迁移以及施工期灯光等因素的影响，项目所在区域人为开发程度高，无大型的野生哺乳动物分布，主要是长期与人类共居的啮齿类动物，例如小家鼠、田鼠、褐家鼠、黄胸鼠等，评价区鸟类主要有苍鹭、白鹭、白鹡鸰、黄臀鹌、领雀嘴鹌、喜鹊、大山雀、麻雀等常见鸟类，评价区基本未见爬行类动物分布，沿河分布了少量的两栖类动物，主要有华西雨蛙、泽蛙等。项目评价区未发现国家级和省级重点保护的珍稀濒危动物分布，未发现中国红色多样性名录中所列的易危（VU）、濒危（EN）、极危（CR）的物种，未发现中国特有种分布。在施工期间，建设单位加强了宣传教育，在施工期间未发生施工人员捕猎野生动物的情况发生，合理安排了施工时间，对区域野生动物的分布及组成影响小，在施工结束后，及时对施工占地区域进行了生态恢复，恢复了周边野生动物的生境，总体而言，本项目施工期对野生动物的影响小。</p> <p>7.1.2对水生生态的影响</p> <p>本项目施工期对水生生态的影响主要是因为施工期间在河道内施工，造成水体及其底泥受到扰动，从而改变了水生生物的生境，进而影响了河道浮游动</p>
-------------	----------	---

	<p>植物及底栖动物的组成结构，同时，由于施工扰动，会对河道内鱼类造成驱离，并影响其生存环境，但是这种影响仅存在于施工期，施工结束后，施工影响随即消失，同时，评价河段内无国家及贵州省重点保护的珍稀濒危鱼类分布，主要鱼类多为常见的鲫鱼、鲤鱼、鲢鱼、泥鳅等，在施工结束后，河道生境随着时间的推移会逐步恢复，浮游动植物及底栖动物亦会逐步构成新的稳定的生态系统，鱼类也会逐步恢复原有的分布情况，总体来说，本项目施工期对水生生态的影响可以接受。</p> <p>综上所述，项目施工期间已采取环评提出的治理措施，避免或减轻其影响，根据现场调查，随着施工期结束，本工程建设对周围生态环境没有产生明显影响。</p>
<p>污染影响</p>	<p>7.2环境影响调查</p> <p>7.2.1水环境影响</p> <p>根据现场调查，本项目施工期产生的废水主要为施工废水、淤泥排水及生活污水。施工废水经简单沉淀后回用于施工，淤泥排水经沉淀后进入花溪污水处理厂处理；生活污水经化粪池截留沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后排入市政污水管网。根据现场调查核实，工程施工期生产废水、淤泥排水和生活污水对地表水体水质没有发生污染事件，项目施工期废水对地表水环境不产生影响。</p> <p>7.2.2环境空气影响</p> <p>经调查及现场踏勘，施工运输时使用了篷布覆盖，尽量减少了运输途中扬尘散落，储存时采取了篷布覆盖；施工过程中产生的施工废弃物已及时清运，根据现场情况，无遗漏的施工废弃物产生；根据现场调查，且走访当地，施工时材料堆放场远离了农户；根据现场调查，原施工场地、堆料场等已及时进行清理，现无遗迹并在其进行绿化和复耕；根据现场调查走访，询问建设单位，施工时项目运输车辆均未超载，且使用的燃料为正规合法渠道购买的燃料，并严格执行有关运输制度。</p> <p>根据现场调查，施工期厨房安装油烟净化器且由专用烟道排放，现无遗留情况；根据现场调查，河道周边无清理出的淤泥，无遗留情况，且根据建设单</p>

		<p>位资料，施工清理的淤泥已及时干化后送往填埋场。</p> <p>根据走访调查，项目施工期间未收到关于大气污染的投诉。</p> <p>7.2.3声环境影响</p> <p>根据现场调查，本项目施工期噪声主要为施工作业区附近的施工机械噪声和运输车辆噪声。本项目施工区各种施工机械和设备已符合国家相关标准，并进行适时保养；各单位在施工过程中，均优先选择先进、低噪声施工工艺；已严格按照要求合理安排施工时间（严禁在午休和 22:00~6:00 时段出现高噪音作业现象）；施工机械、车辆进入施工道路后减速行驶，禁止鸣笛。通过走访当地居民和环保部门，施工期间未发生噪声扰民现象，项目施工期噪声对周边声环境影响较小。</p> <p>7.2.4固体废物影响</p> <p>经调查及现场踏勘，施工过程中的场地平整、基础开挖等产生的土石方已部分用于场区回填，其余已运至指定建筑垃圾填埋场处置，根据现场调查，已无遗留的土石方，且未发现水土流失的情况；根据现场调查，河道周边无清理出的淤泥，无遗留情况，且根据建设单位资料，施工清理的淤泥已及时干化后送往宏镜倒土场，据现场调查，施工期生活垃圾经收集后已清运，现场无遗留垃圾。工程建设期间，相关部门未收到群众关于建设单位乱弃渣、乱堆垃圾的环境投诉。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>本项目对环境的影响正效益是主要的，具有长效性。本工程建设改善了水体质量及行洪功能，项目建设具有较好的环境、经济、社会效益。</p>
<p>运行期</p>	<p>生态影响</p>	<p>7.3生态环境影响</p> <p>加强日常管理，已按照环评要求控制投放物种的数量和比例。绿地建设主要以乔木、灌木、草本相结合，形成多层立体结构，具有良好生态功能的绿地系统，与环评提出的治理设施基本一致。</p>
	<p>污染影响</p>	<p>7.4环境影响</p> <p>7.4.1水环境影响</p> <p>运行期河道两岸绿化增加，河道沿岸村寨农村污水进行处理，该区生态系</p>

	<p>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。工程实施后，加大了小黄河泄洪能力，减少河道侵蚀，一定程度上引起小黄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。工程实施后对水环境为有利影响，经此次小黄河道综合整治工程及小黄河沿岸农村污水收集工程，小黄河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。</p> <p>7.4.2环境空气影响</p> <p>生态运动中心地下停车场排放的尾气，经机械排风装置排放。地下停车场换气频率不低于6次/h，且地下停车场排风口设于下风向，符合《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）要求，运营后停车场尾气对周边大气环境影响较小。</p> <p>7.4.3声环境影响</p> <p>根据现场调查，本项目运营期噪声主要是一体化污水处理，一体化泵站运行时产生的设备噪声。</p> <p>根据验收监测结果，运营期一体化污水处理设施及泵站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，满足环评文件及批复的相关要求。</p> <p>7.4.4固体废物环境影响</p> <p>根据现场调查核实，在线监测装置产生废液、污水处理设施产生的少量废机油收集由运营单位带走按相关规定处置，生态运动中心产生生活，农村污水一体化污水处理设施产生污泥定期清掏经收集后交由当地环卫部门清运处置。项目运营期固体废物处置满足环评文件及批复的处置方式和相关要求，对环境的影响小。</p>
<p>社会影响</p>	<p>加快区域人居环境建设，推动城市发展进程，促进社会经济协调发展，提高当地人民生活水平和质量将发挥积极作用。</p>

表 8 环境质量及污染源监测

项目	监测时间 监测频次	监测点位	检测项目	检测结果分析
生态	/	/	/	/
地表水	2026年01月19日~2025年01月20日，共检测两天，每天监测1次。	1、小黄河杨中村断面 2、小黄河瓮岩村断面 3、小黄河三江口断面	pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、粪大肠菌群、铁、锰、铜、锌、硒、神、汞、镉、铅共 29 项。	根据监测结果，小黄河 3 个断面监测结果满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求。
废水	2026年01月19日~2025年01月20日，共监测两天，每天监测4次。	1、王武村胖水牛就地处理设施出水口 2、丰报云村一体化泵站出水口 3、翁岩村一体化泵站出水口 4、付官村污水收集排口（沙戈寨） 5、付官村污水收集排口（梨花寨） 6、把伙村一组就地处理设施出水口 7、麦乃村口一体化泵站出水口 8、杨中村就地处理设施出水口	pH 值、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、动植物油、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、阴离子表面活性共 11 项。	根据监测结果，王武村胖水牛就地处理设施出水口、把伙村一组就地处理设施出水口及杨中村就地处理设施出水口水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标要求；麦乃村口一体化泵站出水口满足《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准，丰报云村、翁岩村泵站无排口，付官村排口无水，不满足监测条件。
气	/	/	/	/

项目	监测时间 监测频次	监测点位	检测项目	检测结果分析
声	2026年01月19日~2025年01月21日，每个点位监测两天，每天监测2次。昼夜各一次	1、王武村居民点；2、丰报云村居民点 3.翁岩村居民点；4、把伙村居民点 5.麦乃村居民点；6、杨中村居民点 7.王武村胖水牛就地处理设施厂界东侧 8.王武村胖水牛就地处理设施厂界南侧 9.王武村胖水牛就地处理设施厂界西侧 10.王武村胖水牛就地处理设施厂界北侧 11.丰报云村一体化泵站厂界东侧 12.丰报云村一体化泵站厂界南侧 13.丰报云村一体化泵站厂界西侧 14.丰报云村一体化泵站厂界北侧 15.翁岩村一体化泵站厂界东侧 16.翁岩村一体化泵站厂界南侧 17.翁岩村一体化泵站厂界西侧 18.翁岩村一体化泵站厂界北侧 19.把伙村一组就地处理设施厂界东侧 20.把伙村一组就地处理设施厂界南侧 21.把伙村一组就地处理设施厂界西侧 21.把伙村一组就地处理设施厂界北侧 22.麦乃村口一体化泵站厂界东侧 23.麦乃村口一体化泵站厂界南侧 24.麦乃村口一体化泵站厂界西侧 25.麦乃村口一体化泵站厂界北侧 26.杨中村就地处理设施厂界东侧	环境噪声 工业企业厂界环境噪声	根据监测结果，农村污水收集工程所处村寨居民点声环境监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的二级标准限值要求；农村污水收集工程中泵站厂界、污水就地处理设施厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区标准要求。

项目	监测时间 监测频次	监测点位	检测项目	检测结果分析
		27.杨中村就地处理设施厂界南侧 28.杨中村就地处理设施厂界西侧 29.杨中村就地处理设施厂界北侧		
其他	/	/	/	/

表 9 环境管理状况及监测计划

9.1环境管理机构设置（分施工期和运行期）

9.1.1施工期环境管理

施工期环境管理与实施情况见表 19：

表 19 施工期环境管理与实施情况一览表

环境要素	监理内容	执行情况
大气环境	施工工地按照有关规定进行围挡：围挡高度一般大于 2m，围挡挡板之间以及挡板与地面之间应密封	已按环评及批复要求落实
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持场地整齐干净，施工场地设置洒水除尘装置、车辆冲洗装置。	
	施工场地运输车辆运输的多尘物料应用帆布覆盖。	
声环境	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容	已按环评及批复要求落实
	施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工	
	禁止在 22:00~次日 6:00 进行产生噪声污染的施工作业	
	合理布置施工设备，避免局部声级过高，施工场地设置移动式隔声屏障	
	因施工浇筑需要连续作业的施工前 7 天内，由施工单位报环保部门审批：施工单位应当在施工作业前 2 日将环境保护行政主管部门的证明及施工时间公告附近居民	
水环境	避免在雨季进行基础开挖施工	已按环评及批复要求落实
	施工工地按有关规定进行围挡	
	施工废水设置沉砂池（容积 5m ² ），施工废水经沉砂池沉淀后回用，不外排	
固体废物	工程产生的废弃物及时清运，不能长期堆存，做到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落；施工人员生活垃圾集中后交环卫部门妥善处理	已按环评及批复要求落实
	淤泥去临时污泥干化场（处理能力 1500m ³ /d）干化处理，在淤泥干化后，由密闭罐车送至花溪区扬眉村宏镜倒土场处置	
生态环境	主体工程开挖、渣土堆放符合环境管理规范要求	已按环评及批复要求落实

9.1.2运营期环境管理

项目运营期由本项目运维单位负责日常维护、工作人员配置安排及工作制度的制定，定期进行员工培训及抽查。

9.2环境检测能力建设情况

本项目委托贵州英科生态环境科技有限公司承担竣工环境保护验收工作，建设单位没有配置环境监测设备与人员。运行期常规监测委托有资质的第三方进行监测。

9.3环境影响报告表提出的监测计划落实情况

本项目环境影响报告表中未提出监测计划，已按照相关要求开展竣工环境保护验收监测，小黄河 3 个地表水断面水质检测结果满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求；污水收集工程涉及片区居民点噪声昼间测量值范围为 46.8~56.8dB(A)，夜间测量值范围为 39.7~47.9dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求；污水就地处理设施及一体化泵站厂界昼间噪声测量值范围为 46~58.4dB（A）之间，夜间噪声测量值范围为 39.9~48.38dB（A）；污水就地处理设施出水口水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标要求；一体化泵站出水口满足《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准。

9.4环境管理状况分析与建议

（1）环境管理状况分析

本项目实施的全过程始终贯彻批复文件精神，针对环境评价报告及批复文件提出的环境保护措施，在施工阶段进行认真落实。项目内的环境管理责任明确，施工期临时占地生态恢复状况良好，施工期至正式投产运营至今，未接到任何有关环保的投诉。

从现场调查过程表明，项目运营期间对废水、废气、固体废物、噪声等污染防治措施合理有效，营运期间的环境监测表明各项污染物均达标排放，运营期间环境管理情况良好。

综上所述，建设单位执行了相关的环境保护制度，满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》

（2）建议

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

表 10 调查结论与建议

10.1 工程概况

项目位于贵州省贵阳经济技术开发区，小黄河陈亮村~三江口段流域整治河道 9.8km，农村污水收集工程为小黄河流域内七个村寨。建设项目包括河道工程、截污管（涵）工程、排口工程、农村污水处理收集和处理工程、景观工程、生态运动中心以及智慧经开云平台建设工程。本项目建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施未发生重大变动，不属于重大变更范畴。

10.2 大气环境影响调查

10.2.1 施工期

据现场调查，施工期空气污染源主要为车辆运输产生的废气及扬尘，淤泥干化场在干化过程中产生臭气。本项目施工期施工单位选用符合国家标准施工机械及运输车辆；施工区设置有限速标识标牌，提醒过往车辆降低车速；对场内道路进行管理维护，易洒落材料运输时用防水布覆盖，干化场设置围墙，在临陈亮村居民一侧设置绿化带，对干化场作业时产生的臭气进行吸收，干化场晴天进行作业，并定时喷洒除臭剂，干化后的污泥及时清运。

通过现场调查核实，未发生由项目环境空气污染而引起的环境污染事故及上访事件，也未收到工程区及周边群众关于工程环境空气污染的相关投诉。项目施工期废气对大气环境影响较小。

10.2.2 运营期

本项目运营期废气为生态运动中心地下停车场排放的尾气，经机械排风装置排放，排放装置符合《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015），项目运营期对大气环境影响较小。

10.3 水环境影响调查

10.3.1 施工期

根据现场调查，本项目施工产生的废水主要为生活污水、施工废水及干化场淤泥排水。本项目施工人员生活污水经化粪池截留沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，排入市政污水管网，对周围地表水环境不产生影响；施工废水经场地内设置的沉砂池沉淀后循环使用、用于施工生产用水、场区扬尘洒水，不外排，对周边环境无影响；干化过程中产生的淤泥排水经沉淀池沉淀后，接入小黄河右岸现有截污箱涵进入花溪污水处理厂处理，对周围地表水环境不产生影响。根据现场调查核实，工程施工期生产废水和生活污水对地表水体水质没有发生污染事件，项目施工期废水对地表水环境不产生影响。

10.3.2运营期

本项目运营期废水主要是沿岸景观提升工程新建公厕、生态运动中心厕所及农村污水收集工程生活污水。沿岸景观提升工程新建公厕及生态运动中心厕所废水经化粪池截留沉淀后经小黄河截污管涵排至麻堤河污水处理厂处理；王武村、把伙村（部分污水）及杨中村污水通过一体化污水处理设施达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后直接排放，丰报云村该部分污水经化粪池（隔油池）截留沉淀通过市政污水管进入麻堤河污水处理厂，翁岩村、付官村、麦乃村污水经化粪池（隔油池）截留沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）三级标准后，通过市政污水管进入花溪污水处理厂。王武村、把伙村（部分污水）及杨中村污水达标排放，对水环境影响小；其余废水进入污水处理厂，对地表水不产生影响。

10.4声环境影响调查

10.4.1施工期

根据现场调查，建设单位已按照环评要求落实了声环境保护措施，通过走访当地居民和环保部门，施工期间未发生噪声扰民现象，项目施工期噪声对周边声环境影响较小。

10.4.2运营期

根据现场调查，本项目运营期噪声主要为农村污水收集工程中一体化泵站及污水处理设施等设备。采取选购低噪声设备，房屋隔绝，设备外加隔声罩，设备间内墙装吸声材料、污水处理设备采取减振等措施。

根据验收监测结果，运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，居民点声环境监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的二级标准限值要求；满足环评文件及批复的相关要求。

10.5固体废物环境影响调查

10.5.1施工期

根据现场调查，本项目施工期产生的固体废物包括建筑垃圾、生活垃圾、土石方以及淤泥。本项目施工场地少量废弃建筑垃圾经收集后送指定建筑垃圾填埋场处理；施工区设置有可移动式垃圾桶统一收集生活垃圾，定期对生活垃圾进行清运处理；施工期产生土石方 18.63 万 m³，其中 3.1 万 m³ 回填，剩余 15.53 万 m³ 送指定建筑垃圾填埋场处置；淤泥干化处理后由密闭罐车外运至宏镜倒土场。项目施工期固体废物处置满足环评文件及批复要求的污染物排放标准和处置方

式。

10.5.2运营期

根据现场调查核实，生态运动中心产生生活垃圾，农村污水收集治理工程中一体化污水处理设施产生污泥，经收集后交当地环卫部门清运处理，总体来说，项目运营期固体废物处置满足环评文件及批复的处置方式和相关要求，对环境的影响小。

10.6生态环境影响调查

10.6.1施工期

根据现场调查，本次验收工程已经施工结束，验收时河道两旁、河道已经进行了植被恢复和生态修复，本项目的建设没有对区域植物的生物多样性等造成影响，没有导致某种物种消失，对国家及贵州省重点保护的珍稀植物无影响，满足环评及其批复的生态环境保护要求。

区域内分布的野生陆生脊椎动物种类以鸟类为多，兽类、爬行类、两栖类种类较少，且多为和人类关系较为密切或适应了人类影响的种类，均是贵州省常见的物种，无国家及贵州省重点保护的珍稀野生动物分布。项目施工期已加强对施工人员和管理人员的教育，未出现对野生动物乱捕滥杀现象。本项目所在区域无珍稀濒危及国家重点保护的野生动植物、鸟类分布，其建设不会改变区域内植被类型结构，不影响区域内野生动物的生存环境，满足环评及批复的生态保护要求。

10.6.2运营期

根据调查，项目区无国家及贵州省重点保护的野生植物分布，且在运营期已经于河道两岸及河道种植了植物，选中植物没有外来物种，总体来说，本项目运营期对植物影响小。满足环评及批复的保护要求。

10.7调查结论与建议

10.7.1调查结论

根据此次竣工环境保护验收调查，工程建设单位和施工单位具有较强的环保意识和责任感，在工程建设过程中执行了《建设项目环境保护管理条例》等相关法规和“三同时”制度，所采取的污染防治措施与生态保护措施得到落实并有效，各项环境质量指标基本满足相关要求，环保投资落实到位。从项目整体出发，本工程达到竣工环境保护验收的条件，项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）中所列验收不合格情形，通过竣工环境保护验收。

10.7.2建议

(1) 加强环保设施的日常维护和运行管理，确保其长期稳定运行，污染物长期稳定达标排放。

(2) 进一步完善生态环境保护制度建设，强化生态环境保护监督管理。