

成都市环城生态区农田综合整治及农业
灌区设施建设项目灌溉水利设施建设
(二标段) 一期

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：成都天府绿道建设投资集团有限公司

评价单位：四川环川盛达环保科技有限责任公司

编制日期：二零二四年三月

目录

1总则	9
1.1评价目的	9
1.2编制依据	9
1.2.1国家法律法规和政策	9
1.2.2地方法规和政策	10
1.2.3相关导则及技术规范	11
1.2.4项目文件及相关资料	11
1.3评价原则	11
1.4环境影响因素识别、评价因子筛选、评价标准	12
1.4.1环境影响因素识别	12
1.4.2工程环境影响的矩阵筛选	12
1.4.3环境影响评价因子识别、评价因子筛选	13
1.4.4评价标准	13
1.5评价工作等级和评价范围	16
1.5.1大气环境	16
1.5.2地表水环境	17
1.5.3声环境	18
1.5.4地下水环境	18
1.5.5土壤环境	19
1.5.6生态环境	19
1.5.7环境风险	20
1.6评价时段及评价重点	20
1.6.1评价时段	20
1.6.2评价重点	20
1.7产业政策符合性分析	21
1.8相关规划符合性分析	21
1.8.1与《成都市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析	21

1.8.2与《成都市环城生态区总体规划》符合性分析	22
1.8.3与《成都市“十四五”农业农村现代化规划》符合性分析	22
1.8.4与《环城生态区（锦城公园）生态水利规划》符合性分析	22
1.8.5与《龙泉花果山风景名胜区总体规划(2022-2035年)》符合性分析	23
1.8.6与《风景名胜区管理条例》、《四川省风景名胜区管理条例》符合性分析	23
1.8.7与项目与《四川省饮用水水源保护管理条例》、《成都市饮用水水源保护 条例》符合性分析	25
1.8.8与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行、2022年 版）的通知的符合性分析	26
1.8.9与《成都市环城生态区保护条例》的符合性分析	28
1.9与“三线一单”符合性分析	28
1.9.1与《四川省人民政府<关于印发四川省生态保护红线方案的通知>》（川府 发〔2018〕24号）符合性分析	28
1.9.2与“环境质量底线”符合性分析	29
1.9.3与“资源利用上线”符合性分析	29
1.9.4与环境准入负面清单符合性分析	29
1.10临时临时堆土场选址合理性分析	30
1.10.1临时临时堆土场选址合理性分析	30
1.10.2临时堆土场容量合理性分析	31
1.11项目外环境关系	31
1.11.1项目外环境关系	31
1.11.2临时堆土场外环境关系	32
1.12环境保护目标	32
1.12.1环境空气保护目标	32
1.12.2地表水环境保护目标	32
1.12.3声环境保护目标	33
1.12.4生态环境	33
1.12.5地下水环境保护目标	33
1.12.6土壤环境保护目标	33
2项目概况与工程分析	34
2.1流域概况及开发利用情况	34

2.2项目概况	38
2.2.1项目基本情况.....	38
2.2.2工程布置.....	39
2.2.3灌排渠系现状及存在的主要问题.....	40
2.2.4项目组成.....	44
2.3工程设计	47
2.3.1灌排水工程.....	47
2.3.2渠系建筑物工程.....	51
2.4施工组织设计	54
2.4.1施工交通.....	54
2.4.2施工导流.....	55
2.4.3施工总布置.....	57
2.4.4工程投资.....	63
2.4.5工程特性.....	63
2.4.6施工进度计划.....	69
2.5工程选址合理性分析	70
2.6施工期环境影响分析	70
2.6.1施工工艺流程介绍.....	71
2.6.2施工期环境影响因素及源强分析.....	74
2.7运营期环境影响分析	80
2.7.1水文情势的影响.....	80
2.7.2地表水的影响.....	80
2.7.3地下水的影响.....	80
2.7.4生态环境的影响.....	81
2.7.5土壤环境的影响.....	81
2.7.6声环境的影响.....	81
2.7.7固体废物的影响.....	81
3环境现状调查与评价	82
3.1自然环境概况	82
3.1.1地理位置.....	82

3.1.2	河流水系	82
3.1.3	地形地貌	84
3.1.4	地质构造	84
3.1.5	水文地质条件	85
3.2	环境质量现状及评价	85
3.2.1	环境空气质量现状与评价	85
3.2.2	地表水环境质量现状与评价	87
3.2.3	声环境质量现状评价	90
3.2.4	土壤环境质量现状	91
3.2.5	水生生态环境现状调查与评价	93
3.2.6	陆生生态环境现状调查与评价	93
3.2.7	环境敏感区现状调查与评价	95
4	环境影响预测与评价	99
4.1	水文情势的影响分析	99
4.1.1	原水文情势情况的回顾	99
4.1.2	水文情势变化的影响分析	100
4.2	施工期水环境影响预测与评价	100
4.3	营运期水环境影响预测与评价	102
4.4	施工期大气环境影响分析	104
4.5	营运期大气环境影响分析	105
4.6	施工期声环境影响预测和评价	105
4.7	营运期声环境影响预测和评价	107
4.8	施工期固体废物影响预测与评价	107
4.9	营运期固体废物影响分析	108
4.10	施工期生态环境影响分析	108
4.10.1	对陆域生态系统的影响	108
4.10.2	对水生生态环境的影响	110
4.11	营运期生态环境影响分析	113
4.11.1	营运期陆生生态影响分析	113
4.11.2	营运期水生生态影响分析	113

4.12土壤环境影响分析	113
4.12.1施工期土壤环境影响分析	113
4.12.1营运期土壤环境影响分析	114
4.13环境风险分析与评价	114
4.13.1环境风险分析	114
4.13.2风险防范措施	116
4.13.3环境风险评价结论	116
5.环境保护措施及其可行性论证	117
5.1施工期污染防治措施及可行性分析	117
5.1.1施工废气污染防治措施及可行性	117
5.1.2施工废水污染防治措施及可行性	119
5.1.3施工噪声污染防治措施及可行性	120
5.1.4施工固体废物的污染防治措施及可行性	120
5.1.5施工期生态保护措施	121
5.2运营期环境保护对策措施及可行性分析	124
5.2.1水质保障措施	124
5.2.2生态监管措施	125
6.环境影响经济损益分析	126
6.1环保投资估算	126
6.2效益分析	126
6.2.1社会经济效益分析	126
6.2.2环境效益	127
6.3环境保护的技术经济合理性	127
7.环境管理与监测计划	128
7.1环境管理计划	128
7.1.1环境管理目标	128
7.1.2环境管理机构设置及职责	128
7.1.3环境管理制度	129
7.1.4环境保护管理方案	130
7.1.5环境保护培训计划	131

7.2环境监理	131
7.2.1 监理目的	131
7.2.2 监理机构	132
7.2.3 监理内容	132
7.3总量控制指标	133
7.4环境监测计划	133
7.4.1 监测目的	133
7.4.2 监测计划	133
7.5竣工环境保护验收内容及要求	134
8环境影响评价结论	136
8.1建设项目概况	136
8.2产业政策和相关规划符合性结论	136
8.2.1 产业政策符合性分析	136
8.2.2 规划符合性分析	136
8.2.3 与“三线一单”符合性分析	137
8.3环境质量现状评价结论	137
8.3.1 空气环境	137
8.3.2 地表水环境	137
8.3.3 声环境	137
8.3.4 土壤环境	138
8.3.5 生态环境	138
8.4环境影响分析结论	138
8.4.1 大气环境影响分析结论	138
8.4.2 水环境影响分析结论	138
8.4.3 声环境影响分析结论	139
8.4.4 固废影响分析结论	139
8.4.5 生态影响分析结论	139
8.5环境保护措施	140
8.6环境影响经济效益分析	142
8.7公众参与	142

8.8 总结论	142
8.9 要求与建议	142
8.9.1要求	142
8.9.2建议	143

1总则

1.1评价目的

在对工程区域环境现状调查的基础上，对工程方案及施工总布置的合理性进行环境可行性论证；全面分析预测工程建设过程中和实施后对区域自然环境、生态环境产生的影响；从环境保护角度对项目建设环境可行性进行评价，提出控制污染、保护和改善环境的对策措施；制定环境管理与监测计划，为相关行政主管部门决策、环境保护设计和施工期及运行期的环境管理提供科学依据，使成都市环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目灌溉水利设施建设（二标段）一期工程在发挥社会效益、生态效益的同时对环境造成的不利影响得以最大程度的减免，促进工程建设与环境保护的协调发展。

1.2编制依据

1.2.1国家法律法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日通过，2019年1月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修订；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日修正并实施；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日起施行；
- (13) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日第三次修正）；
- (14) 《中华人民共和国渔业法》（2013年12月28日修正）
- (15) 《中华人民共和国河道管理条例》，2017年10月7日第三次修正；

- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部，2019年1月1日起施行）；
- (18) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（施行）》（环境保护部，2014年1月1日）；
- (19) 《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号，2011.10）；
- (20) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号，2013.11.15）；
- (21) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (23) 《国家重点保护野生植物名录(第一批)》(1999.8)；
- (24) 《国家重点保护野生植物名录(第一批)修正案》(2001.8)；
- (25) 《国家重点保护野生动物名录》(2003.2)；
- (26) 《中国濒危珍稀动物名录》(2010.10)；
- (27) 《中国水生生物资源养护行动纲要》(2006.2.24)；
- (28) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号；
- (29) 《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）；
- (30) 《国务院关于印发全国主体功能区划的通知》（国发[2010]46号）；
- (31) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (32) 《风景名胜区条例》（2016.02）；
- (33) 《四川省风景名胜区建设管理办法》；
- (34) 《成都市环城生态区保护条例》；。

1.2.2地方法规和政策

- (1) 《四川省新增重点保护野生动物名录》，川府发〔2000〕37号；
- (2) 《四川省环境保护条例》，2018年1月1日修正；
- (3) 《四川省人民政府关于印发<四川省主体功能区规划>的通知》，川府发[2013]16号；
- (4) 《四川省人民政府关于<四川省生态功能区划>的批复》，川府函[2006]100号；

1.2.3 相关导则及技术规范

- (1) 《建设项目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表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
- (10) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- (11) 《河道整治设计技术规范》（GB50707-2011）；
- (12) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- (13) 《防洪标准》（GB50201-2014）；
- (14) 《四川省生态功能区划》及《四川省人民政府关于〈四川省生态功能区划〉的批复》（川府函〔2006〕100号）；
- (15) 《水利工程建设标准强制性条文》；
- (16) 《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）。

1.2.4 项目文件及相关资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 《成都市水务局关于环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目灌区水利设施建设（二标段）实施方案（一期）的批复》（成水务函[2024]68号）；
- (3) 《成都市水务局关于环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目灌区水利设施建设（二标段）实施方案（一期）》；
- (4) 《成都天府绿道建设投资集团有限公司关于环城生态区水利灌溉设施建设实施方案涉及耕地“进出平衡”相关事宜的承诺函》（成绿道函[2024]11号）；
- (5) 环境质量现状《检测报告》；
- (6) 其他相关资料。

1.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.4 环境影响因素识别、评价因子筛选、评价标准

1.4.1 环境影响因素识别

根据本工程特点及所在地环境特征，项目的环境影响要素识别见表1.4-1。

表1.4-1 环境影响因素识别表

阶段	工程内容	环境影响因素
施工期	挖、清淤，破损渠道、设施拆除、修复	剥离表土破坏自然植被、农田植被，产生的土石方、扬尘，引起水土流失，施工活动对野生动物的影响
	施工机械	噪声污染，石油类对水体的污染
	施工车辆运输	增加道路交通流量、交通噪声及扬尘、废气等
	施工人员日常生活	生活污水及生活垃圾对环境的影响

1.4.2 工程环境影响的矩阵筛选

本工程不同时期对于各种环境资源影响的定性关系见表1.4-2。

1.4-2 项目环境影响的要素识别矩阵

作用因子	环境影响因子										备注
	水质	水温	水情势	土地利用	陆生生物	水生生物	环境空气	土壤环境	声环境	水土保持	
施工活动	★	-	★	☆	☆	★	☆	-	☆	-	★：显著影响 ☆：较小影响 —：无影响
工程运行	☆	-	☆	☆	☆	-	☆	-	☆	-	
筛选识别结果	★	-	★	☆	☆	★	☆	-	☆	-	

通过上表可知，工程对环境影响的主要时段为施工期，主要影响行为是废气、废水、固体废物、噪声排放，敏感的环境要素为大气环境、水环境、声环境和土壤，具体为：

①施工期的环境影响要素：土石料运输可能产生扬尘造成环境空气污染，施工机械设备噪声将影响周围声环境；施工期间对周边生态景观带来一定的不利影响，此外其他施工期污染源还包括生活污水、弃渣（淤泥等）和生活垃圾等。

②运营期的环境影响：本工程建设后最主要的影响为水质、生态影响、河道行洪能力的提高等方面，都主要为有利影响。

1.4.3 环境影响评价因子识别、评价因子筛选

根据区域环境对本项目建设的制约因素分析以及本项目不同时段对环境的影响分析，经过筛选，确定本项目的评价因子见表1.4-3。

表1.4-3项目评价因子筛选

环境要素	评价专题	评价因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP
	影响分析	TSP
地表水环境	现状评价	水温、pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮
	影响分析	COD、NH ₃ -N、SS、石油类
地下水环境	现状评价	区域地下水环境质量
	影响分析	对区域地下水环境的影响
声环境	现状评价	昼间连续声级L _d 、夜间连续声级L _n
	影响分析	昼间连续声级L _d
底泥	现状分析	pH、汞、砷、镉、铜、铅、镍、铬、锌
生态环境	现状评价	区域地表植被、动物情况、浮游动物、浮游植物、游泳生物、底栖生物、鱼卵子鱼
	影响分析	区域地表植被、动物情况、浮游动物、浮游植物、游泳生物、底栖生物、鱼卵子鱼

1.4.4 评价标准

本项目环境执行的标准如下：

1.4.4.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

项目所在区域大气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体标准值见下表。

表1.4-4环境空气质量标准单位：μg/m³

污染物项目	年	24小时平均	1小时平	标准来源
-------	---	--------	------	------

		平均		均	
基本污 染物	SO ₂	60	150	500	《环境空气 质量标准》 (GB3095- 2012) 二级标准
	NO ₂	40	80	200	
	PM ₁₀	70	150	/	
	PM _{2.5}	35	75	/	
	CO	/	4000	10000	
	O ₃	/	160 (日最大8小时平均)	200	
其他污 染物	TS P	200	300	/	

2、地表水环境质量标准

项目所在地地表水体属地表水Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，标准限值见下表：

表1.4-5地表水环境质量标准单位：mg/L

序号	项目	标准值
1	pH值（无量纲）	6~9
2	SS	≤30
3	COD	≤20
4	高锰酸盐指数	≤6
5	总磷	≤0.05
6	BOD ₅	≤4
7	氨氮	≤1
8	总氮	≤1
9	石油类	≤0.05

注：悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）

3、声环境质量标准

本工程评价区内声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。其中公路边界两侧一定距离内执行4a类标准（相邻区域为1类、2类、3类声环境功能区，距离分别为55m、30m、25m）、立交桥最外侧道路的边界与立交桥与地面的垂直点55米以内的区域，此外执行2类标准。

项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区域标准，标准限值见下表：

表1.4-6声环境质量标准单位：dB（A）

标准类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

4、土壤环境质量标准

底泥执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）（基本项目）风险筛选值要求，具体标准值见下表。

表1.4-7农用地土壤环境质量标准单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.5	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	六六六总量 ^③		0.01			
10	滴滴涕总量 ^④		0.01			
11	苯并[a]芘		0.55			

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。③六六六总量为 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、 δ -六六六四种异构体的含量总和。④滴滴涕总量为p,p'-滴滴伊、p,p'-滴滴滴、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕四种衍生物的含量总和。

1.4.5.2 污染物排放标准

1、废气

项目施工期扬尘排放执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）标准要求。

表1.4-8大气污染物排放标准限值

控制项目		区域	施工阶段	无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
恶臭气体	硫化氢	/	/	0.06	(GB14554-93)
	氨气	/	/	1.5	
总悬浮颗粒物(TSP)		成都市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	(DB51/2682-2020)

	其他工程阶段	250	
--	--------	-----	--

2、废水

本项目施工期废水主要为运输车辆、施工机械冲洗废水、围堰基坑废水以及生活污水。生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；机械冲洗废水、基坑废水等经沉淀处理后循环使用，用于洒水降尘，不外排。

表1.4-9废水污染物排放标准限值单位：mg/m³

污染物	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	磷酸盐
(GB8978-1996) 三级标准	6~9	≤500	≤300	/	≤400	≤100	/

3、噪声

施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声限值见下表。

表1.4-10建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

4、固体废物

执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）以及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》修改单（环保部2013年36号公告）的相应要求。

1.5评价工作等级和评价范围

1.5.1大气环境

1.5.1.1大气环境评价等级

灌区工程运行过程中不需消耗燃料，不会对常规的空气品质指标如SO₂、NO₂、PM₁₀等产生影响。

工程施工期大气污染物主要为土石方开挖引起的粉尘、施工机械车辆排放的尾气、运输中产生的扬尘等，施工期活动结束后，污染因素随着消失，没有明显集中式排放源。按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定，本工程不属于导则确定需要二级评价的建设项目。因此，本工程境空气影响评价工作等级定为三级。

1.5.1.2大气环境评价范围

施工场地、各施工工区周边200m、临时施工运输道路两侧200m和渠道两侧各200m范围内。

1.5.2地表水环境

1.5.2.1评价等级

本工程对地表水环境的影响包括水污染影响和水文要素影响。本次评价按类别分别确定评价等级。

1、水污染影响

本项目为渠道整治工程，营运期不产生废水。施工期生活污水依托周围民房现有措施处理后，通过市政污水管网排至草坝污水处理厂进行处理；施工废水污染物以SS为主，经沉淀隔油池沉淀处理后回用于厂区洒水降尘，不直接外排，水质较简单。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）要求“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价”，本项目从水污染影响型判定，水环境评价等级为三级B，三级B评价为仅对地表水环境进行影响分析即可，主要评价水污染控制及处理可行性和水环境影响减缓措施有效性。

2、水文要素影响

根据HJ/T2.3-2018，本项目水域工程区域属于水文要素影响型建设项目，地表水环境影响评价由建设项目水温、径流与受影响地表水域要求来确定工作等级。

表1.5-1水文要素影响型建设项目评价工作等级

评价等级	水温	径流		受影响地表水水域		
		年径流与总库容百分比 $\alpha/\%$	兴利库容与年轻流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ； 工程扰动水底面积 A_2/km^2 ； 过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ； 工程扰动水底面积 A_2/km^2
一级	$\alpha \leq 10$ ； 或稳定分层	$\beta \geq 20$ ； 或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$ ； 或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$ ； 或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$ ； 或 $A_2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或不 稳定分层	$20 > \beta > 2$ ；或季 调节与不完 全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$ ； 或混合型	$\beta \leq 2$ ； 或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$ ； 或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$ ； 或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$ ； 或 $A_2 \leq 0.5$

注1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。

注2：跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响，评价等级不低于二级。

注3：造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的5%以上），评价等级应不低于二级。

注4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物（如防波堤、导流堤等），其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于2km时，评价等级应不低于二级。

注5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。

注6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

根据HJ/T2.3-2018要求，本项目水域为已建渠道，主要评价项目对水温要素的影响、径流水域变化情况以及下游增减水影响水域、建设前后水位变化情况，以及下游水环境敏感点的环境影响等。

本工程属于渠道整治项目，无废水排放，无取水口，工程建设不涉及河流季节性调节，并且本项目占用水域面积为约13996m²，即0.014km²，故本工程扰动水底面积A₂为0.014km²，A₂≤0.2，因此本项目从水文要素影响型判定，水环境评价等级为三级。但项目影响范围涉及成都市龙泉驿区东风渠、东干渠麻石桥集中式饮用水水源地准保护区，根据HJ2.3-2018表2中的注1：“影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级”，故本工程水文要素影响评价等级为二级。

1.5.2.2评价范围

根据工程实施方案情况，本次评价地表水总体评价范围为工程影响区域所涉及的河流水系，即东风渠、北支一渠、西江河、青龙湖等工程涉及河流、干渠及湖区。

1.5.3声环境

1.5.3.1评价等级

施工期噪声源主要为土方开挖、回填、工程施工等环节施工机械运转的机械噪声等固定噪声源，以及施工运输车辆等流动噪声源。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），在确定评价工作等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价，因为本项目所处的声环境功能区包含2类、4a类功能区，根据上述要求，声环境评价等级定为二级。

1.5.3.2评价范围

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的规定，该项目噪声评价范围为项目施工作业带外200m范围及临时工程区厂界外200m，并适当兼顾敏感目标。

1.5.4地下水环境

1.5.4.1评价等级

本项目属于编制报告书的灌区工程，不属于再生水灌溉工程，项目类别属于IV类，

地下水环境敏感程度属不敏感。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），地下水仅做简单评价。

1.5.4.1 评价范围

地下水环境影响评价范围为工程建设可能引起地下水变化的区域，主要为本工程施工区、渠道沿线两侧向外延伸200m和灌区所在的水文地质单元。

1.5.5 土壤环境

本工程行业类别为水利，建设内容为成都市环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目灌溉水利设施建设（二标段）渠道整治，根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，项目类别为III类。工程区多年平均蒸发量510mm，多年平均降水量950mm，干燥度为1.05；土壤 PH值介于6.5~8.0 之间，土壤含盐量小于2g/kg，由此判断本工程所在区盐化、酸化、碱化均不敏感。因此，本工程可不开展土壤环境影响评价。本报告仅做简要分析。

1.5.6 生态环境

1.5.6.1 评价等级

东风渠总干渠整治项目同时涉及陆生生态和水生生态影响，按HJ19-2022中“6.1.4”条相关规定，可针对陆生生态和水生生态分别判定评价等级。

本项目建设内容均位于东风渠管理范围内，工程占地面积共13.4hm²。整治渠道中南五、南六支渠大部分位于龙泉花果山风景名胜区规划范围内，参考自然保护公园等级评级，故评价等级为二级；此外南五、南六支渠支渠位于成都市龙泉驿区东风渠、东干渠麻石桥集中式饮用水水源地准保护区（陆域）内，但不属于生态保护红线，可按三级评级。根据HJ19-2022中“6.1.2”：h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。故本项目陆域生态评价等级为二级。

由于整治项目涉及的地表水体主要为人工渠道水体，鱼类也主要来源于东风渠和人为放生，鱼类种类数量少，主要以小型鱼类为主，故本项目水生生态评价等级为三级。

1.5.6.2 评价范围

生态影响评价范围以充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目直接影响区域和间接影响区域为原则。

陆生生态：重点评价建设的灌区渠道、沟道等并向外扩1000m、施工区、生产生活区和临时道路。

水生生态：包括东风渠、北支一渠、西江河、青龙湖等工程涉及河流、干渠和湖区等。

1.5.7环境风险

本项目油料等物资均从城区物资部门购买，需要时购买，不在施工场地内暂存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的油料储存用量均低于其临界量，不构成重大危险源，其风险主要体现为施工期和运行期外界突发性污染源的影响，仅对可能出现的环境风险做简单分析。

1.6评价时段及评价重点

1.6.1评价时段

根据灌区工程的特点，分施工期和运行期两个时段进行评价。

1.6.2评价重点

本工程为生态影响类项目，工程建设主要内容为灌区内灌溉渠道的改造，根据工程建设方案及环境影响的特点，确定本工程的环境影响评价重点为水文情势、水环境和生态环境。

（1）水文情势

本项目仅在原有渠道上进行改造、修复，不改变原有渠道线路走向和灌溉面积，施工期采用围堰拦截的方式进行干地施工，对项目区域内水文情势影响会产生一定影响。

（2）水环境

本项目施工期会产生的各类污水，主要包括施工人员产生的生活污水及工程施工废水；生活污水依托周边租用农户污水处理设施处理，施工废水不外排；运营期不会产生废水。因此，项目对区域水环境影响较小。

（3）生态环境

根据项目设计资料，本工程建设工程永久征地 4.5hm^2 ，其中耕地 1.76hm^2 ，林地 0.08hm^2 ，水域及水利设施用地 2.66hm^2 ；施工临时占地 8.9hm^2 ，其中耕 4.63hm^2 ，林地 4.27hm^2 。占地主要以耕地、林地、水域及水利设施用地为主，工程建设将在一定程度上改变区域的土地利用格局，对评价区陆生生态产生一定的影响。工程对渠道进行整治，涉及区域内河流水文、水质变化等可能对水生生态产生一定的影响。同时，本工程南五支渠和南六支渠位于龙泉花果山风景名胜区内，施工期及运行期可能对敏感区

的生态环境及动植物产生一定的影响。因此，生态环境影响为本次评价的重点之一。

陆生生态重点评价评价区生物多样性影响、区域生态系统（包括景观生态格局）的阻抗性、完整性等的影响。

水生生态影响重点评价工程施工期和运营期对水生生物物种资源、生境、三场分布、种群结构、生物多样性、水生态结构及功能完整性等影响，提出保护和管理措施，减缓工程造成的不利影响。

1.7 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”中第二条水利“2.节水供水工程：农村供水工程，灌区及配套设施建设、改造，高效输配水、节水灌溉技术推广应用，灌溉排水泵站更新改造工程，合同节水管理，节水改造工程，节水工艺、技术和装备推广应用，城镇用水单位智慧节水系统开发与应用，非常规水源开发利用。”故属于鼓励类。

同时，项目已于2024年2月8日取得成都市水务局下发的《关于环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目灌区水利设施建设（二标段）实施方案（一期）的批复》（成水务函[2024]68号），同意本项目建设。

综上所述，本项目符合国家现行产业政策要求。

1.8 相关规划符合性分析

1.8.1 与《成都市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

根据《成都市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》第九篇持续推动绿色可持续发展打造美丽中国建设新典范第一章全面塑造城市大美形态第四节提升城市景观风貌“蓝网”打造行动：加快水润天府蓝网及灌区水系修复，规划建设山溪河水收集利用及渠系景观化提升项目；补充流域生态用水，全面提升供水和资源综合开发能力、水生态承载能力；结合锦江、沱江、岷江（金马河）流域综合治理及九道堰、东安湖、白沫江、桫木河、羊马河等蓝网示范项目，打造1000公里精品蓝网发展带。

本项目为成都市环城生态区渠道改造，项目的建设有利于加快灌区水系修复，符合《成都市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相关内容。

1.8.2与《成都市环城生态区总体规划》符合性分析

根据《成都市环城生态区总体规划》围绕“融合共生、功能完善、价值提升”的总体目标，提出5大策略：①强化生态功能，塑造高品质公园底；②适应格局调整，推动城园相融共进；③完善城市功能，引领区域价值提升；④引入多元业态，营造活力消费市场；⑤优化空间形态，展现公园城市魅力。其中，为了实现强化生态功能，塑造高品质公园底，提出了构筑“三湖泊八湿地百沟渠”的水网格局，要求实施水系恢复工程，增强区域调蓄能力，保障水量充足，通过恢复毛细沟渠，连通区域内外河流、湖泊，构筑内联外通的水网体系。

本项目对成都市环城生态区灌溉渠进行改造，为水系恢复工程，符合《成都市环城生态区总体规划》相关内容。

1.8.3与《成都市“十四五”农业农村现代化规划》符合性分析

根据《成都市“十四五”农业农村现代化规划》三第六章坚守粮食安全底线，筑牢农业安全供给保障能力第三节加强农村水利基础设施建设：加快实施都江堰等大中型灌区续建配套和现代化改造，积极创建节水型灌区，促进农业用水方式由粗放向节约集约转变。加快推进建设三坝水库、久隆水库、羊毛沟水库、东林寺水库等区域性重要水利工程，提高水资源调配能力。强化农村饮水安全巩固提升工程建设，鼓励推行农村供水城市化、城乡供水一体化，积极开展乡村水务试点。全面强化农村水利水库及其渠道运行管护，病险水库除险加固常态化，加快实施供水工程规范化管理达标建设。打破单一水利项目分散建设模式，全面推行农村水利工程建设规模化、集中化建设新模式，鼓励探索“水管单位管理、平台公司运营”的农村水利工程管理机制。

本项目涉及渠道均属于都江堰灌区，符合《成都市“十四五”农业农村现代化规划》相关内容。

1.8.4与《环城生态区（锦城公园）生态水利规划》符合性分析

《环城生态区（锦城公园）生态水利规划》设置了以下规划指标：①防洪标准：规划区内锦江（府河）、清水河按200年一遇，江安河100年一遇，其余河道按50年一遇设防；②排涝标准：10年一遇；③灌溉保证率：95%；④规划区水域面积比：10%，各分区水域面积比约7%~12%，原则上500m见塘；⑤农业退水功能性塘及湿地出水水质：原则上为地表水三类。

提出将环城生态区分为5个流域：清水河流域、江安河流域、府河流域、南府河流域和东风渠北/南流域。在流域分区基础之上对各流域范围内的河道、沟渠、堰塘进

行了分类分级。其中水系主要分级为：主要水系，骨干水系，修复水系和新建连通水系；堰塘主要分类为：整治低洼地，新建低洼地和功能性塘、湿地。

提出要进行水系再造、水源更新，水系再造包括：①整治和扩建骨干渠系，提升流域灌溉水源通道；②整治修复现状斗毛渠，恢复骨干渠系间输水通道；③新增联通水系，构建流域内水系毛细血管通道。

本项目对东风渠干渠的支渠进行改造，恢复渠道通水功能，符合规划内容。

1.8.5与《龙泉花果山风景名胜区总体规划(2022-2035年)》符合性分析

本项目位于龙泉花果山风景名胜区三级保护区（控制建设范围）范围内，根据规划：

三级保护区可维持原有土地利用方式与形态。根据不同区域的主导功能合理安排旅游服务设施和相关建设，区内建设应控制建设功能、建设规模、建设强度、建筑高度和形式等，与风景环境相协调。应编制详细规划，并依据详细规划合理安排旅游服务设施，有序引导各项建设活动及村庄建设。详细规划必须符合总体规划，建设风貌必须与风景环境相协调，基础工程设施等功能应有利于风景名胜区的保护和运营，基础工程设施必须符合相关技术规范和满足环保要求。

（1）区内的村庄协调区可接纳从一级保护区、二级保护区疏散的居民，禁止风景区外人口迁入。可对区内村庄进行合理调整置换建设用地，安排旅游设施。

（2）区内的旅游服务区建设应统筹用地规划，优化建设布局，保持山体余脉、河流水系、田园绿地自然要素，

（3）区内的风景游览区以开展风景游览、欣赏为主要功能，可根据游览需要开展景点、游步道及必要的游览服务设施建设。

（4）不得安排污染环境和破坏景观的项目，已经存在的应采取措施限期进行调整、改造或拆除。

（5）严格执行长江经济带负面清单管理制度。

本项目仅南五、南六支渠部分渠道位于龙泉花果山风景名胜区三级保护区范围内，为渠道改造项目，仅在原有渠道内进行改造，不改变保护区内河流水系，属于非污染类项目；施工结束后对原有植被进行恢复，不会破坏原有景观。故本项目的建设符合成都市龙泉花果山风景名胜区总体规划(2022-2035)》相符。

1.8.6与《风景名胜区管理条例》、《四川省风景名胜区管理条例》符合性分析

表1.8-1本项目与《四川省风景名胜区》符合性分析

类别	条例内容	本项目情况	符合性
《风景名胜区管理条例》	第二十四条风景名胜区内景观和自然环境，应当根据可持续发展的原则，严格保护，不得破坏或者随意改变。风景名胜区管理机构应当建立健全风景名胜资源保护的各项管理制度。风景名胜区内居民和游览者应当保护风景名胜区的景物、水体、林草植被、野生动物和各项设施。	本项目为灌区改造项目，属于可持续发展项目	符合
	第二十六条在风景名胜区内禁止进行下列活动： (一)开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动； (二)修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施， (三)在景物或者设施上刻划、涂污； (四)乱扔垃圾。	本项目不涉及	符合
	第二十七条禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目不涉及	符合
	第二十八条在风景名胜区内从事本条例第二十六条、第二十七条禁止范围以外的建设活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续。在国家级风景名胜区内修建缆车、索道等重大建设工程，项目的选址方案应当报省、自治区人民政府建设主管部门和直辖市人民政府风景名胜区主管部门核准。	本项目已取得龙泉公园管理局准入批复	符合
	第二十九条在风景名胜区内进行下列活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准： (一)设置、张贴商业广告； (二)举办大型游乐等活动；(三)改变水资源、水环境自然状态的活动； (四)其他影响生态和景观的活动。	本项目已取得龙泉公园管理局准入批复	符合
	第三十条风景名胜区内建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。	本项目在原有渠道内改造，并已编制水土保持方案报告，不会对原有景观造成破坏	符合
《四川省风景名胜区管理条例》	第二十七条在风景名胜区内禁止进行下列活动： (一)超过风景名胜区总体规划确定的容量接待游客； (二)非法占用风景名胜区土地； (三)从事开山、采石、挖砂取土、围湖造田、掘矿开荒、修坟立碑等改变地貌和破坏环境、景观的活动； (四)采伐、毁坏古树名木； (五)在景观景物及公共设施上擅自涂写刻画； (六)在禁火区域内吸烟、生火； (七)猎捕、伤害各类野生动物； (八)攀折树、竹、花、草； (九)向水域或者陆地乱扔废弃物；	本项目不涉及	符合

(十)敞放牲畜，违法放牧； (十一)其他损坏景观、生态和环境卫生等行为。		
第二十八条风景名胜区内河溪、湖泊应按风景名胜区规划要求进行保护、整修，禁止任何单位和个人擅自改变水系自然环境现状。	本项目为渠道改造项目，在原有渠道内进行，不会改变水系自然环境现状	符合

1.8.7与项目与《四川省饮用水水源保护管理条例》、《成都市饮用水水源保护条例》符合性分析

根据《四川省饮用水水源保护管理条例》（2019年9月26日修订）关于地表水饮用水源的保护规定，对项目与饮用水水源保护区相容性分析如下。

表1.8-2项目与《四川省饮用水水源保护管理条例》符合性分析

《四川省饮用水水源保护管理条例》要求		本项目情况	符合性
第十七条、地表水饮用水水源准保护区内遵守规定	（一）禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量；	项目属于渠道改造项目，本项目不在水源保护区内排污	符合
	（二）禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者有毒废液；	本项目不在水源保护区内排污	符合
	（三）禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器，	本项目不涉及	符合
	（四）禁止向水体排放、倾倒废水、含病原体的污水、放射性固体废物；	本项目不涉及	符合
	（五）禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和医疗垃圾等其他废弃物；	本项目不涉及	符合
	（六）禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；	本项目不涉及	符合
	（七）禁止船舶向水体倾倒垃圾或者排放含油污水、生活污水；	本项目不涉及	符合
	（八）禁止设置易溶性、有毒有害废弃物和危险废物的暂存和转运场所；禁止设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所，生活垃圾转运站和工业固体废物暂存场所应当设置防护设施；	项目生活垃圾由环卫部门统一清运处置	符合
	（九）禁止通行装载剧毒化学品或者危险废物的船舶、车辆。装载其他危险品的船舶、车辆确需驶入饮用水水源保护区内的，应当在驶入该区域的二十四小时前向当地海事管理机构或者公安机关交通管理部门报告，配备防止污染物散落、溢流、渗漏的设施设备，指定专人保障危险品运输安全；	本项目不涉及	符合
	（十）禁止进行可能严重影响饮用水水源水质的矿产勘查、开采等活动；	本项目不涉及	符合
	（十一）禁止非更新性、非抚育性采伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被；	本项目不涉及	符合
《成都市饮用水水源保护条例》要求		本项目情况	符合性
第十七条禁止在地表水饮用	（一）设置工业企业、集中式污水处理厂或者规模化养殖场的排污口；	项目属于渠道改造项目，不在水源保	符合

水水源准保护区 区内从事下列 活动		护区内排污	
	(二) 新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建增加排污量的建设项目；	本项目不涉及	符合
	(三) 置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所；	本项目不涉及	符合
	(四) 堆放、倾倒或者填埋粉煤灰、工业废弃物、生活垃圾、医疗废弃物、放射性物品等固体废物，或者设置相关的堆放场所和转运场所；	本项目不涉及	符合
	(五) 在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、容器；	本项目不涉及	符合
	(六) 向水体排放含重金属、病原体、油类、酸碱类污水、放射性废水等有毒有害物质；	本项目不涉及	符合
	(七) 可能严重影响饮用水水源水质的矿产勘查、开采活动；	本项目不涉及	符合
	(八) 法律、法规禁止的其他行为。		符合

1.8.8与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行、2022年版）的通知的符合性分析

2022年8月25日，四川省推动长江经济带发展领导小组办公室、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的通知，其符合性分析见下表。

表1.8-3本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析

序号	四川省长江经济带发展负面清单内容	本项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州--宜宾--乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目不属于码头项目。	符合
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江千线过江通道布局规划(2020-2035年)》的过长江通道项目(含桥梁、隧道)，国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目不属于长江通道项目。	符合
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目不涉及自然保护区，南五、南六支渠位于龙泉花果山风景名胜区内，但项目仅为渠道整改，有利于改善保护区内农田、植物灌溉条件；施工期做好相关保护措施，对风景名胜区影响不大。	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在饮用水源保护区范围内。	符合
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。		符合
6	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准		符合

	保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。		
7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		符合
8	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或控沙采石等投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区岸线和河段范围内。	符合
9	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
10	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	项目不在长江流域河湖岸线范围内。	符合
11	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
12	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目不设置入河排污口。	符合
13	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和51个(四川省45个、重庆市6个)水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及。	符合
14	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
15	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
16	禁止建设以下燃油汽车投资项目(不在中国境内销售产品的投资项目除外) (一)新建独立燃油汽车企业； (二)现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； (三)外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省(列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外)； (四)对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资(企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外)。	项目不属于燃油汽车投资项目。	符合

17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目	符合
----	-----------------------------	---------------------------	----

1.8.9与《成都市环城生态区保护条例》的符合性分析

表1.8-4本项目与《成都市环城生态区保护》符合性分析

序号	四川省长江经济带发展负面清单内容	本项目情况	符合性
1	第十一条环城生态区土地利用专项规划由市土地行政主管部门会同市人民政府其他相关部门和有关县人民政府，根据环城生态区总体规划和土地利用总体规划编制，报市人民政府批准。	本项目建设将占用少量耕地、林地、交通设施用地、以及水利设施用地；占用耕地部分纳入环城生态区“进出平衡”方案。	符合
2	第二十三条任何单位和个人在环城生态区内进行下列建设活动，应当向市城乡规划行政主管部门申请办理规划审批手续： （一）建筑物工程； （二）道路、桥梁、管线、管沟等各类市政设施工程； （三）广场、停车场建设； （四）地下空间开发和利用工程； （五）法律、法规规定的其他需要履行规划审批手续的建设工程项目。 在环城生态区内进行绿地、水体等生态项目建设的，应当依法报经有关行政主管部门批准。	本项目不属于规划项目。	符合

1.9与“三线一单”符合性分析

四川省生态环境厅办公室于2021年12月27日发布了<关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知>（川环办函[2021]469号），根据文件要求，建设项目不在产业园区内或位于产业园区内但产业园区规划环境影响评价未开展园区与“三线一单”符合性分析，则项目环评需首先明确建设项目所属的“三线一单”环境管控单元类别，并说明该单元的基本情况。再根据项目所在地所述环境管控单元的生态环境准入清单，从空间布局、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度，论述项目的符合性。

1.9.1与《四川省人民政府<关于印发四川省生态保护红线方案的通知>》（川府发〔2018〕24号）符合性分析

“生态保护红线”是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策

措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目的矿产开发项目的环评文件。需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。

本项目位于环城生态带旁，根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发(2018)24号）中的生态保护红线类型分布可知：项目不涉及其中的各类生态保护红线分布图（详见附图），因此项目建设符合生态红线要求。

1.9.2与“环境质量底线”符合性分析

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

***公司于2024年3月对项目所在地进行环境质量现状监测，监测表明，项目区地表水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域水质标；声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值要求。

本项目为生态类项目，因此在项目施工过程中，要加强扬尘、噪声和固废的管控措施，基本不会对生态环境造成明显的负面影响，满足改善环境质量底线要求。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求。

1.9.3与“资源利用上线”符合性分析

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用。区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

目前，本项目施工期能源使用电和柴油，水使用河水，资源消耗量较小，项目资源利用不会突破地区环境资源利用上线。

因此，项目资源利用满足要求。

1.9.4与环境准入负面清单符合性分析

根据四川省发展和改革委员会印发的《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》（以下简称《负面清单》），提出在我省42个国家重点生态功能区县（市）实行严格的产业准入标准。《负面清单》实施范围涵盖甘孜州、阿坝州全域以及凉山州、绵阳市、广元市、乐山市、达州市、雅安市、巴中市部分县（市）。

《负面清单》对由地方规划布局的产业，提出了比现行法律法规更为严格的管控要求，分为禁止类和限制类。禁止类产业包括：《产业结构调整指导目录（2024年本）（2013年修订）》中的淘汰类、《市场准入负面清单草案（试点版）》中的禁止准入类，以及其他需要禁止的产业。限制类产业包括：《指导目录》中（除已列入禁止类的）限制类和《清单草案》中（除已列入禁止类的）限制准入类，以及其他需要限制的产业。禁止类产业在增量上严格禁止新建，在存量上限期关闭退出；限制类产业在区域、规模、工艺技术、清洁生产水平等方面须满足规定准入条件和标准后才能进入或继续发展。

本项目属于渠道整改工程，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型，不属于《负面清单》规定的禁止类和限制类，故项目未列入环境准入负面清单。

综上所述，经过与“三线一单”进行对照后，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线、资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。

1.10临时临时堆土场选址合理性分析

1.10.1临时临时堆土场选址合理性分析

本项目拟设置2处临时堆土场，分别为：董家堰临时堆土场（E：104.168976245，N：30.731823784），南五、南六临时堆土场（E：104.200197158，N：30.680432659）。董家堰临时堆土场位于位于新都区北支一渠狮子湖水库南侧河段以南区域，紧邻北支一渠，周边200m范围不存在学校、医院、居民区等敏感点。南五、南六临时堆土场位于龙泉驿区东风路与绕城高速交汇处西北方，临时堆土场现状为一洼地，西侧约180m为一施工场地，堆土场周边200m范围内不存在学校、医院、居民区等敏感点。项目拟设临时堆土场周围不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等特殊敏感区域，外环境较为简单。本项目外环境关系详见附图。

表1.10-1项目临时堆土场选址符合性分析一览表

序号	(GB18599-2020) I类场要求	本项目实际情况	符合性
1	所选厂址应符合当地城乡建设总体规划要求	项目所选临时临时堆土场用地性质为工业用地，目前为闲置状态，符	符合

		合本项目作为临时堆放场所	
2	应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	临时临时堆土场无需设置规划控制距离。	符合
3	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。	项目选用临时堆土场地质较好，未发现下沉事件	符合
4	应避免断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	项目建设不在断层、断层破碎带、溶洞区，未发生天然滑坡、泥石流等现象	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和泛洪区。	项目临时临时堆土场选址不在区域江河、湖泊、水库地表水最高水位线以下的滩地和泛洪区。	符合
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和其需要特别保护的区域。	项目不在自然保护区、风景名胜区内和其需要特别保护的区域。	符合
7	贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。	项目堆存的底泥、砂石属于I类一般工业固废，因此堆存类别一致。	符合

由上表分析可知，本项目临时堆土场选址符合《一般工业固废贮存、处理场污染控制标准》中第I类一般工业固废场址要求。

1.10.2临时堆土场容量合理性分析

根据设计资料，董家堰临时堆土场规划面积为11021m²，南五、南六临时堆土场规划面积为50290m²；根据弃渣堆放要求，项目临时堆土堆放高度约2m，则渣场总堆方量约12.23万m³，项目总弃方量为2.45万m³，故临时堆场容量完全满足项目土方临时堆放要求。

1.11项目外环境关系

1.11.1项目外环境关系

本项目共涉及5条渠道，分别为北一支渠、董家堰补水渠（上）、董家堰补水渠（下）、南五支渠和南六支渠，共6891m。

根据现场调查，北一支渠下游北侧约13m、董家堰补水渠（上）西侧约61m、董家堰补水渠（下）西北侧约138m为居民小区（保利湖心岛、保利观湖、保利碧湖苑），北一支渠终点隔成金青快速通道为在建工地。项目南五支渠（起点至G4202）、南六支渠（起点至G4202）位于龙泉花果山风景名胜区三级保护区内，其周边200m范围内均不存在学校、医院、居民区等敏感点；其中南五支渠西侧约382m为明蜀王陵（龙泉驿区）一类建设控制地带范围。南五、南六支渠起点西侧约27m为东风渠干渠，起点位于成都市龙泉驿区东风渠、东干渠麻石桥集中式饮用水水源保护区准保护区陆域保护范围内（准保护区水域边界沿两岸纵深至分水岭但不小于18米、不大于50米的陆域

范围)。项目具体外环境关系详见附图2。

1.11.2临时堆土场外环境关系

本项目拟设置2处临时堆土场，分别为：董家堰临时堆土场（E：104.168976245，N：30.731823784），南五、南六临时堆土场（E：104.200197158，N：30.680432659）。

董家堰临时堆土场位于位于新都区北支一渠狮子湖水库南侧河段以南区域，紧邻北支一渠，周边200m范围不存在学校、医院、居民区等敏感点。南五、南六临时堆土场位于龙泉驿区东风路与绕城高速交汇处西北方，临时堆土场现状为一洼地，西侧约180m为一施工场地，堆土场周边200m范围内不存在学校、医院、居民区等敏感点。

本项目临时堆土场距离居民区较远，施工过程中，通用围挡遮盖、场地及砂料应洒水抑尘、及喷洒除臭剂等措施，对临时堆土场废气进行治理，对周边环境影响较小；南五、南六临时堆土场南侧约3km为花果山风景名胜区三级保护区，距离较远，不会对其造成影响。项目临时堆土场周围不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护建筑物等特殊敏感区域，外环境较为简单。本项目外环境关系详见附图。

1.12环境保护目标

1.12.1环境空气保护目标

经现场踏勘，本项目评价区域内主要的环境空气保护目标为周边少量居民。环境空气保护目标分布情况见表1.12-1。

表1.12-1环境空气保护目标

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离
保利湖心岛	居民（约1436户，约4500人）	大气	大气环境二类区	北一支渠下游北侧约	13m
保利观湖	居民（约286户，约1200人）			董家堰补水渠（上）西侧	61m
保利碧湖苑	居民（约300户，约1350人）			董家堰补水渠（下）西北侧	138m

1.12.2地表水环境保护目标

经现场踏勘可知，本项目主要涉及的地表水为西江河、北支一渠、东风渠、青龙湖，主要水体功能为农业灌溉、排洪。地表水环境保护目标分布情况见表1.12-2。

表1.12-2地表水环境保护目标

环境要素	保护目标	环境功能	保护级别

地表水环境	西江河、北支一渠、青龙湖	行洪、灌溉、景观生态	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准
	东风渠	饮用水源准保护区	

1.12.3 声环境保护目标

本项目声环境保护目标主要为整治渠道、临时堆土场周边200m范围内居民区、医院、学校等敏感目标。

表1.12-3 声环境保护目标

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离
保利湖心岛	居民（约1436户，约4500人）	声环境	声环境二类区	北一支渠下游北侧	13m
保利观湖	居民（约286户，约1200人）			董家堰补水渠（上）西侧	61m
保利碧湖苑	居民（约300户，约1350人）			董家堰补水渠（下）西北侧	138m

1.12.4 生态环境

陆生生态要保护影响范围内的植被和动物，特别是风景名胜区内动植物生态群落、古树古木；有效控制和减少工程建设新增水土流失，保护野生动植物、陆生生物多样性及陆生生态系统的完整性。

水生生态要保护西江河、北支一渠、东风渠等水体的水生生物，保护水生生物、生态系统的多样性、水生生态系统的完整性。

1.12.5 地下水环境保护目标

经现场踏勘可知，项目地下水环境保护目标主要是场地所在水文地质单元内的潜水含水层。地下水环境保护目标分布情况见表1.12-4。

表1.12-4 地下水环境保护目标

环境要素	保护目标	相对位置	规模	保护级别
地下水环境	潜水含水层	场地所在水文地质单元内	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准

1.12.6 土壤环境保护目标

确保工程影响区域土壤环境质量维持现有水平，土壤理化性质不会发生明显改变，不会因工程施工行为而发生盐碱化、沼泽化等问题。

2项目概况与工程分析

2.1 流域概况及开发利用情况

2.1.1.1 流域概况

成都市主要为长江流域岷江、沱江两大水系。市境内岷江流域面积占全市幅员面积70.4%，沱江流域面积占29.6%。成都市西南部为岷江水系，东北部为沱江水系，水域面积逾700km²。在上述河流形成的骨干水系下，项目区内的东风渠管理处灌区内建有东风渠总干渠、北干渠、牧马山干渠等主要干渠，干渠下属支渠、斗渠密布，形成了灌区的灌溉渠系。项目取水涉及的相关渠系基本情况如下：

东风渠总干渠，东风渠是引用都江堰内江渠系水源的大型引水灌溉工程，又名东山引水灌溉工程。始建于1956年春，时称东山引水灌溉工程，至1966年方改称东风渠。东风渠总干渠是都江堰灌区的一条重要输水干渠。始于府河郫都区安靖东风渠总干引水枢纽，东南流进入成都市城区，至南北节制闸、麻石桥节制闸、团结节制闸、罗家河坝分水枢纽分出北干渠、东干渠、老南干渠和新南干渠。东风渠总干渠全长54.3km，进水闸设计流量80m³/s。

绕城高速公路以内，东风渠总干渠道岸线总长度22.2km，工程共分六期建设。一期工程自郫都区安靖乡引府河水源，向东南开总干渠13.6km至南北闸；并左分北干渠35.6km。1956年3月开工，次月建成。二期工程向南及东南延伸总干渠22.4km，至麻石桥，此段时称东山东南干渠。又自麻石桥左分东干渠53.4km；再右分老南干渠（时称东山南干渠）10km。1956年冬开工，1957年春建成。三期工程主要为延长老南干渠49.7km。1958年春开工，当年建成。四期工程再向南延伸总干渠12.8km至罗家河坝，使总干渠全长达到54.8km；又自罗家河坝右分新南干渠77.6km。此期于1959年冬开工，次年春即因经济困难而停建。至1966年春复工，1970年冬建成。一至四期共建总干渠一条，灌溉农田19.4万。干渠4条，支渠20条，其中灌溉农田：北干渠10.45万亩；东干渠23.19万亩；老南干渠18.92万亩；新南干渠则承担东风渠四、五期灌区及井研14.87万亩扩灌区输水任务。设计总灌溉面积为159.81万亩，其中四期38.88万亩；解决了龙泉山以西平原及浅丘区农灌问题。

为将水源引至龙泉山以东丘陵旱区，采取引洪囤蓄方式，兴建五期工程，即以黑龙滩水库为充囤工程，在新南干渠60km流程处引水充库，充水渠长3.6km；水库以下左分黑龙滩东干渠121km，右分黑龙滩南干渠119km。1970年冬开工，1978年建成。同时兴建六期工程，以张家岩水库左右串联石盘、三岔水库充囤工程为主体自总干渠末端通过7.42km

（其中隧洞6.37km）充水渠至张家岩水库。

水库左分北干渠17.37km至盘石水库，右分南干渠13.5km至官河堰，充水入三岔水库；再延伸32.44km仍入三岔水库库区。1970年春开工，1980年基本建成。

东风渠灌区跨越龙泉山西与东的龙泉山前平原及山后丘陵区1738km²。山前灌区有总干渠、北干渠、东干渠、老南干渠、新南干渠5条主干，全长283.1km；有支渠19条，总长452.7km，灌溉农田110.75万亩。山后丘陵灌区有骨干充围工程4处，主干渠4条，干渠8条，设计控灌农田241.18万亩。一至六期设计灌溉面积为351.93万亩，灌区包括郫都区、新都、清白江区、金牛区、龙泉驿区、双流、金堂、仁寿、井研、眉山、简阳、资阳、资中等区市县。

东风渠灌区北干渠是东风渠灌区总干渠中三条重要的分干渠之一的骨干渠系工程，于1956年3月初动工，同年4月初，初具规模，形成通水能力并正式通水运行。它起于总干渠南北闸（15+640km）左岸，经成都市的新都区和清白江区，至清白江区的日新乡境内注入西江河，全长35.967km，实测北干渠长度为34.832km。根据业主“三查三定”资料以及本次设计时的水量衡计算复核，渠首设计流量10.5m³/s，该渠有1条支渠，渠长13.36km。

北支一渠：1956年与北干渠同时兴建。其在新都木兰镇狮子村自北干引水，拦河闸进水，进口渠底高程505.703m，分水洞桩号K5+657，渠道总长13.36km，境内渠道长10.85km。进口设计流量5.50m³/s，设计灌面4.67万亩（田3.40万亩、土1.27万亩）。北支一渠东行穿木兰镇南端，进入石板滩镇北部，又斜往东北过泰兴镇到达清白江区。1983年，最大进水流量5.5m³/s。有斗渠8条和64个分水洞，灌溉石板滩镇15个村、木兰镇14个村和泰兴镇1个村的部分田地，共有灌面31056亩（田23527亩、土7529亩）。

董家堰补水渠：发源于保利蝴蝶谷，流经绕城高速，后汇入太平河。标段内全长约0.17km，流域面积0.44km²，平均比降2.34‰。

南支五渠：起水于龙泉驿区十陵街道南，东风渠总干渠29+637处，东过五里店，至西河镇南汇入西江河。渠长7.13km，进水流量0.8m³/s，有斗渠6条，灌溉龙泉驿区农田。河道长度3.06km，流域面积0.24km²，平均比降1.8‰。

南支六渠：属东风渠总干渠左支，起水于龙泉驿区十陵双林盘，东风渠总干渠31+851处，东流汇入西江河。渠长1.333km，进水流量1.0m³/s，灌溉龙泉驿区。河道长度2.55km，流域面积0.23m²，平均比降2.1‰。

2.1.1.2 水功能区

地表水功能区采用两级区划体系，即：水功能一级区分为保护区、保留区、开发利

用区和缓冲区 4 类；在一级区的开发利用区中进行水功能二级区划分，二级区分为饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区和排污控制区 7 类。

成都市共涉及 22 个水功能一级功能区，区划河长 377.9km。结合成都市实际水资源开发利用情况及相关规划和标准，成都市一级水功能区主要类型有保护区、开发利用区和保留区三类。在 377.9km 区划河长中，保护区共 80.4km，占区划总河长的 21.3%；开发利用区共 92.7km，占区划总河长的 24.5%；保留区共 204.8km，占区划总河长的 54.2%。二级水功能区 7 个，总长度 17.2km。

以水功能区为单元，根据各水功能区水质代表测站的水质资料，按水功能区规定的水质标准进行水质评价。评价采用的方法为单因子评价法，即以单项评价最差项目的水质类别作为该测站的现状水质类别。

经统计，成都市一级水功能区全年水质达标率为 100%，汛期水质达标率为 100%，非汛期水质达标率为 100%。

二级水功能区全年水质达标率为 100%，汛期水质达标率为 100%，非汛期水质达标率为 100%。

表 2.1-1 成都市水功能一级区

一级功能区名称	河流		
	个数	长度 (km)	所占比例 (%)
保护区	6	80.4	21.3
保留区	11	204.8	54.2
开发利用区	5	92.7	24.5
合计	22	377.9	100

表 2.1-2 成都市水功能二级区

二级功能区名称	河流		
	个数	长度(km)	所占比例(%)
饮用水源区	2	11.4	12.3
农业、工业用水区	3	51.8	55.9
工业、农业用水区	1	17.9	19.3
景观娱乐用水区、农业用水区	1	11.6	12.5
合计	7	92.7	100

2.1.1.3 灌区概况

都江堰灌区是全国特大型灌区，地处华中亚热带湿润气候区，气候温和，土壤肥沃，一年可收两熟到三熟，是中国重要的粮、油基地之一。都江堰灌区设计灌面1519万亩，有效灌面1130万亩，东风渠管理处所管辖的东风渠灌区位于成都平原腹地，是都江堰灌区的重要组成部分。东风渠原名东山灌溉工程，自都江堰府河引水自流灌溉成都市区东、新都

区南、龙泉驿区北、毗河以南至龙泉山西麓丘陵地带,包括龙泉驿区平坝丘陵,并提水灌溉部分深丘山区农田。东风渠灌区位于成都都市圈核心区域,灌区体量、河渠长度、涉水工程数量位居都江堰灌区首位。灌区设计灌面277.13万亩,实际有效灌面291.72万亩,控灌面积860万亩。直接管辖干渠16条,总长816公里,其中在干渠上取水的支渠有218条。东风渠水利工程担负着四川盆地中西部地区成都眉山、资阳3个市22个县(市、区)19.47万 hm^2 农田的灌溉用水、成都市50多家重点企业和城市生活供水以及防洪、发电、水产、养殖、林果、旅游、环保等多项目标综合服务,是促进四川省国民经济发展不可替代的水利基础设施。

环城生态区农田整治灌面位于成都平原区东风渠管理处灌区内,在府河、毗河、清水河等东风渠管理处灌区的水系骨架上,构建有完整的灌溉渠系,该类灌渠是都江堰向成都平原源源不断供水的骨干通道,承担着区域灌溉、生产生活、排洪及城市景观等功能。按行政区域统计,涉及11个区县,即成华区、高新区、金牛区、锦江区(含内部天府新区)、龙泉驿区、郫都区、青羊区、双流区、温江区、武侯区、新都区。

本项目区域均位于东风渠管理处灌区内,灌区分为3个片区,分别为东风渠北片区、东风渠南片区、南府河片区。按行政区域统计,涉及成都市金牛区、新都区、成华区、龙泉驿区、锦江区、双流区、高新南区、天府新区成都直管区等8个区。

2.1.1.4 灌区水资源配置情况

根据以往规划对都江堰供水区的水源方案论述,都江堰供水区是四川省国民经济发展举足轻重的区域,综合用水部门多,需水量大,尤其是特大城市成都市需水量大,所以必须充分发挥多水源优势,共同完成供水任务;坚定不移优先开发岷江上游水源;同时挖掘当地水源现有工程的供水潜力,加大当地径流利用率;边缘山区水源是岷江水源的必要补充,应有选择地逐步开发;在远期实施引大济岷(含引青济岷)工程补充都江堰供水区的供水不足。

岷江上游水资源比较丰富,开发条件优越,但目前开发利用程度在省内来说已较高,要增加岷江的引水必须提高岷江上游调蓄能力,并优化紫坪铺等水库的调配作用。都江堰供水区平原区的当地径流较少,且多以汛期雨洪的形式出现,难以集中利用;丘陵区的当地径流可以通过兴建一些中小型蓄水工程进一步加大当地水源的利用。

都江堰供水区边缘山区水源可作为本区的补充水源,但这些入境水资源边缘山区河流具有时空分布不均、丰枯径流变化大的特点,70%~80%的水量集中在6~11月,目前这些河流均无调节工程,要进一步利用周边河流水资源,必须修建骨干蓄水工程提高水资源

利用率。目前成都市李家岩水库、邛江三坝水库已经开工建设。

2.1.1.5 水资源开发利用现状

成都市环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目所在地属于岷江干流水系。岷江是四川的“母亲河”，它孕育着四川的良田沃土，将成都平原变成举世闻名的“天府之国”，它的水资源开发利用是四川省经济社会发展的重要保障。

岷江干流全长740km，总落差3560m，其中都江堰（鱼嘴）以上称上游，上游干流长340km，落差3009km。岷江上游除承担本区域供水外，还通过都江堰向沱江、涪江丘陵区补水。岷江干流（含青衣江）现状总的水资源开发利用程度14.3%，高于全省平均8.9%的水平，是四川省除沱江外开发利用程度较高的地区。四川省特大引水工程都江堰位于岷江干流上游的鱼嘴河段下端，是四川特大城市成都市、成都平原灌区、以及沱江、涪江上中游丘陵区的重要供水水源地。在历史上就形成的宝瓶口（及沙黑总河）高比例引入水量的事实，都江堰引水工程（多年平均）可以引进岷江上游水量的63.6%~81%，这是由于都江堰工程所具有的优势所决定的，成为全省水资源开发利用程度最高的河段。

本次成都市环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目涉及灌区均属于都江堰灌区东风渠管理处。根据统计，都江堰已成灌区已建各类水利工程9.2万处，其中：蓄水工程6.6万处，兴利库容20.26亿 m^3 ；引水工程155处，现状供水能力7.07亿 m^3 ；提水工程15074处，均为小型，现状提水能力1.53亿 m^3 ；地下水利用工程10144处现状供水能力2.69亿 m^3 。项目区内具有供水能力的塘堰数量较少，仅有8处，可利用库容总计8.9万 m^3 。东风渠是引用都江堰内江渠系水源的大型引水灌溉工程，又名东山引水灌溉工程。始建于1956年春，时称东山引水灌溉工程，至1966年方改称东风渠。东风渠总干渠是都江堰灌区的一条重要输水干渠。始于府河郫都区安靖东风渠总干引水枢纽，东南流进入成都市城区，至南北节制闸、麻石桥节制闸、团结节制闸、罗家河坝分水枢纽分出北干渠、东干渠、老南干渠和新南干渠。东风渠总干渠全长54.3km，进水闸设计流量80 m^3/s 。绕城高速公路以内，东风渠总干渠河道岸线总长度22.2km，工程共分六期建设。

2.2 项目概况

2.2.1 项目基本情况

项目名称：成都市环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目灌溉水利设施建设（二标段）一期

建设单位：成都天府绿道建设投资集团有限公司

建设性质：改建

建设地址：四川省成都市新都区、龙泉驿区

项目投资：总投资 4460.56 万元，资金来源为企业自筹

占地面积：总占地 13.4hm²。其中永久占地 4.5hm²，临时占地 8.9hm²

建设内容：工程包含 5 条渠道，长 6891m，其中整治渠道 4630m，拆除重建渠道 2261m；新建节制闸和分水闸共 11 座，其中节制闸 5 座，分水闸 6 座；拆除重建箱涵 3 座；重建排水口 2 座。

2.2-1 工程主要工程量统计表

灌片	渠道			渠系建筑物				
	名称	灌排渠道长度 (m)	渠道新建/整治	渠道功能	排水口 (处)	箱涵 (座)	节制闸 (座)	分水闸 (座)
东风渠北片	董家堰补水渠 (上)	235	整治	排涝、灌溉	1	3	/	1
	董家堰补水渠 (下)	34	整治	排涝、灌溉	/	/	/	/
	北支一渠 (上)	2261	拆除重建	灌溉	/	/	/	/
东风渠南片	南五支渠	3056	整治	排涝、灌溉	1	/	5	5
	南六支渠	1305	整治	排涝、灌溉	/	/	/	/
合计	/	6891	/	/	2	3	5	6

2.2.2 工程布置

本工程包含三大工程灌片，即东风渠北片区、东风渠南片区和南府河片区。南五支渠和南六支渠位于龙泉驿，属于东风渠南片区，北支一渠、董家堰补水渠（上）、董家堰补水渠（下）位于金牛区，属于东风渠北片区。本期主要建设内容如下：

对项目区内董家堰补水渠（上）、董家堰补水渠（下）、北支一渠（上）、南五支渠、南六支渠5条河道进行治理，治理河段满足河道排涝和灌溉标准要求，总治理长度6891m；对影响排涝的涵管进行拆除重建，为了抬高水位便于灌溉，新建节制闸和分水闸共11座，其中节制闸5座，分水闸6座；拆除重建箱涵3座；重建排水口2座。

本工程主要布置如下：

表 2.2-2 主要布置表

整治渠道名称	整治长度(m)	桩号		经纬度	
		起点	终点	起点	终点
董家堰补水渠 (上)	235	K0+000	K0+235	E104.1812951, N30.7334730	E104.1833067, N30.7346558
董家堰补水渠 (下)	34	K0+000	K0+034	E104.1847001, N30.7348020	E104.1848034, N30.7350903

北支一渠（上）	2261	K0+000	K2+261	E104.1645245, N30.7343433	E104.1847859, N30.7319374
南五支渠	3056	K0+000	K3+056	E104.1954263, N30.6319741	E104.2094913,N3 0.6479333
南六支渠	1305	K0+000	K1+305	E104.1970195,N3 0.6265346	E104.2086499,N3 0.6280420

2.2.3 灌排渠系现状及存在的主要问题

1、渠系现状

（1）北支一渠（上）：北支一渠（上）自北干渠狮子包节制分水闸至成金青快速路环城生态区边界，城区内渠道长度 2261m，分水闸进口渠底高程 505.703m，进口设计流量 5.50m³/s。属区管河道，为新都区主要灌溉输水支渠，项目区内北支一渠有三处分水口，分别为右分九渠、羊叉河、十号渠。1956 年与北干渠同时兴建，经长期运行，年久失修，现状渠道边坡破损，渠道淤积，渠底渗漏，输水能力大大减弱。

（2）董家堰补水渠（上）、（下）：董家堰补水渠（自拟名称）位于观湖大道保利碧湖苑北支一渠分水闸引水，现状经低洼地分上下游两段。现状渠道位天然土渠，未整治。董家堰补水渠（上）段长度 235m，董家堰补水渠（下）段长度 332m，其中隆盛路 1 段下游段（298m）已治理完成。董家堰补水渠下游汇入董家堰，最终流入小西江河。

（3）南五支渠

南支五渠：起水于龙泉驿区十陵街道南，东风渠总干渠 29+637 处，东过五里店，至西河镇南汇入西江河。渠长 7.13km，有斗渠 6 条，灌溉龙泉驿区农田。河道长度 3.06km，流域面积 0.24km²，平均比降 1.8‰。

4）南五支渠、南支六渠：属东风渠总干渠左支，起水于龙泉驿区十陵双林盘，东风渠总干渠 31+851 处，东流汇入西江河。渠长 1.333km，灌溉龙泉驿区。河道长度 2.55km，流域面积 0.23m²，平均比降 2.1‰。

本工程整治渠系现状水系连通关系简图如下。

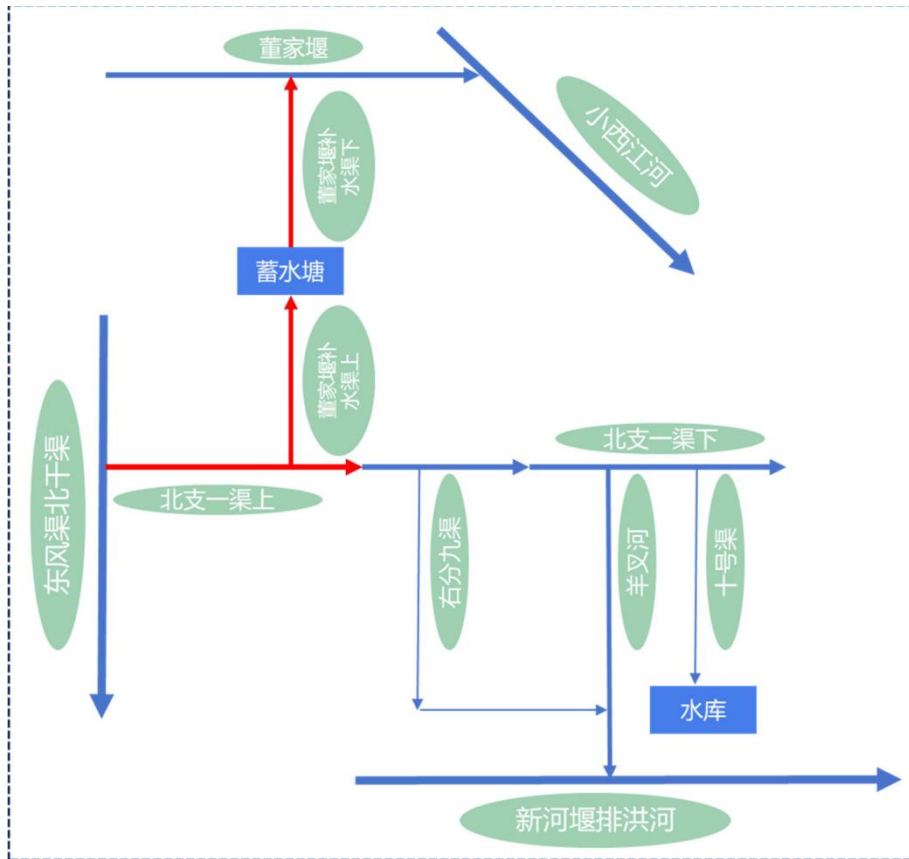


图2-1东风渠北片北支一渠、董家堰补水渠渠道水系简图

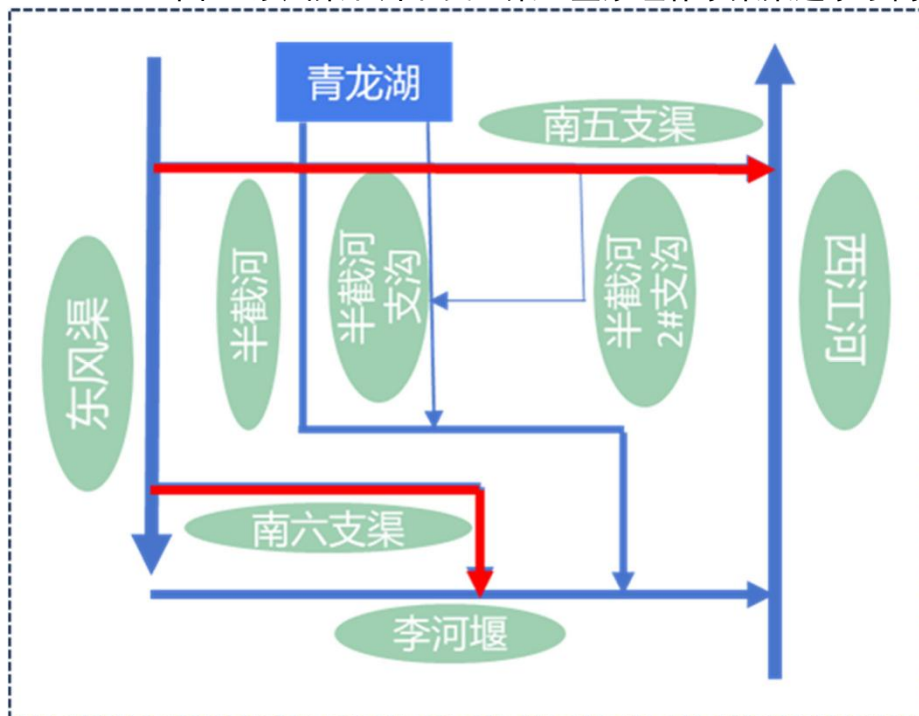


图2-2东风渠南片南五支渠、南六支渠渠道水系简图

2、主要问题

北支一渠设计流量 $5.5\text{m}^3/\text{s}$ ，董家堰补水渠设计流量 $0.31\sim 0.86\text{m}^3/\text{s}$ ，南五支渠设计流量 $0.41\text{m}^3/\text{s}$ ，南六支渠设计流量 $0.26\text{m}^3/\text{s}$ 。经现场查勘，项目区内原有灌溉渠道建设久远，长时间运行，维护不及时，不完善，又因城市建设、农业生产搁置等原因，部分农田区域灌排体系破坏、建设标准滞后、断面侵占、水系不畅，部分渠道淤积、填埋、堵塞。北支一渠现状过流能力 $7.5\text{m}^3/\text{s}$ ，董家堰补水渠现状过流能力 $0.21\sim 0.52\text{m}^3/\text{s}$ ，南五支渠现状过流能力 $0.25\text{m}^3/\text{s}$ ，南六支渠现状过流能力 $0.16\text{m}^3/\text{s}$ 。除北支一渠外，董家堰补水渠、南五支渠、南六支渠现状过流能力均不能满足过流要求。

表2.2-3一期工程渠道现状问题清单

序号	所属灌片	河道名称	问题类型
1	东风渠北片	北支一渠	边坡为块石浆砌，因长时间运行冲刷而破坏，接缝处有杂草生长，易发生渗水漏水，两岸生有大量杂草，渠口上边坡未治理
2		董家堰补水渠	渠道补水能力不足，渠道淤积
3	东风渠南片	南五支渠	渠道破损，渠道淤积，渠底渗流，取水点缺乏控制性工程
4		南六支渠	渠道破损，渠道淤积，取水点缺乏控制性工程

表2.2-4一期工程渠道现状供水能力

编号	名称	现状过流能力 (m^3/s)	设计流量 (m^3/s)	能否满足 过流要求
1	北支一渠	7.5	5.5	是
2	董家堰补水渠	0.21~0.52	0.31~0.86	否
3	南五支渠	0.25	0.41	否
4	南六支渠	0.16	0.29	否



南五支渠现状渠道未硬化，渗漏



渠道破损，分水口缺乏控制性工程

图2-3南五支渠现状



南六支渠取水点缺乏控制性工程



渠道破损，渗漏

图2-4南六支渠现状



渠道淤积，渠底渗漏，岸坡滑坡



边坡破损

图2-5北支一渠（上）现状



渠道淤积，补水能力不足



图2-6董家堰补水渠（上）现状（渠道淤积，补水能力不足）



渠道淤积，补水能力不足

图2-7董家堰补水渠（下）现状

2.2.4 项目组成

1、渠道整改工程

主要对成都市环城生态带现有 8 条灌溉及排洪渠道进行整治，并新建 2 条排涝渠以及信息化现代改造，整治渠道总长 10.84km。具体如下。

(1) 董家堰补水渠（上）：整治长度为 235m，设计纵坡为 2‰~83‰，设计渠道底宽 1.0m，高 1.0m，采用 C30 钢筋砼现浇矩形渠结构，壁厚 0.3m，底板厚 0.3m，底部为 0.1m 厚碎石垫层。

(2) 董家堰补水渠（下）：整治长度为 34m，设计纵坡为 2‰，设计渠道底宽 1.5m，高 1.0m，采用 C30 钢筋砼现浇矩形渠结构，壁厚 0.3m，底板厚 0.3m，底部为 0.1m 厚碎石垫层。拆除重建排水口 1 座，采用 DN500 钢筋砼 II 级承插管。

(3) 南五支渠整治长度为 3056mm，设计纵坡为 0.67‰，设计渠底宽 1.0m，高 1.1m，采用 C30 钢筋砼现浇矩形渠结构，壁厚 0.3mm，底板厚 0.3m，底部为 0.1m 厚碎石垫层。拆除涵 2 座，改为渠道。

(4) 南六支渠整治长度为 1305m，设计纵坡为 0.83‰，设计渠道底宽 1.0m，高 1.0m，采用 C30 钢筋砼现浇矩形渠结构，壁厚 0.3m，底板厚 0.3m，底部为 0.1m 厚碎石垫层。拆除箱涵 4 座，改为渠道。

2、渠系建筑物

(1) 水闸改造

本工程共新建水闸 11 座，其中节制闸 5 座，分水闸 6 座。

表2.2-5新建水闸情况表

序号	水闸名称	所在河流	桩号	现状情况	建设性质	结构型式
----	------	------	----	------	------	------

1	南五支渠1#节制闸	南五支渠	K2+090	无	新建	一体化闸
2	南五支渠2#节制闸	南五支渠	K2+710	无	新建	一体化闸
3	南五支渠3#节制闸	南五支渠	K2+915	无	新建	一体化闸
4	南六支渠N3节制闸	南六支渠	K0+738	无	新建	一体化闸
5	南六支渠1#节制闸	南六支渠	K1+279	无	新建	一体化闸
6	南五支渠1#分水闸	南五支渠	K2+084	无	新建	一体化闸
7	南五支渠2#分水闸	南五支渠	K2+698	无	新建	一体化闸
8	南五支渠3#分水闸	南五支渠	K2+890	无	新建	一体化闸
9	南六支渠N3分水闸	南六支渠	K0+731	无	新建	一体化闸
10	南六支渠1#分水闸	南六支渠	K1+270	无	新建	一体化闸
11	董家堰补水渠（上）1#分水闸	董家堰补水渠（上）	K0+000	无	新建	一体化闸

（2）箱涵改造

本工程现状桥涵共计 33 座，其中 21 座完好，拆除重建 3 座，拆除 9 座（按照设计渠道结构恢复）。

表2.2-6二标段箱涵整治情况汇总表

序号	所在渠	桩号	名称	类型	是否重建
1	南五支渠	1+142	南五支渠 5#涵	涵管	拆除
2	南五支渠	2+908	南五支渠 16#涵	涵管	拆除
3	南六支渠	0+521	南六支渠 5#涵	涵管	拆除
4	南六支渠	0+541	南六支渠 6#涵	涵管	拆除
5	南六支渠	0+556	南六支渠 7#涵	涵管	拆除
6	南六支渠	0+571	南六支渠 8#涵	涵管	拆除
7	北支一渠（上）	0+268	北支一渠（上）1#涵	桥	拆除
8	北支一渠（上）	0+445	北支一渠（上）2#涵	桥	拆除重建
9	北支一渠（上）	0+719	北支一渠（上）3#涵	桥	拆除
10	北支一渠（上）	0+790	北支一渠（上）4#涵	桥	拆除重建
11	北支一渠（上）	1+719	北支一渠（上）5#涵	桥	拆除
12	北支一渠（上）	1+889	北支一渠（上）6#涵	桥	拆除重建

（3）排水口改造

据现场统计，治理渠道两岸由于重建（新建）护坡或挡墙影响现状排水口，排水口需拆除重建，排水口管涵直径 0.5m，管涵采用预制 C30 钢筋混凝土Ⅱ级承插管，出口设置拍门。

表2.2-7排水口组成表

序号	所在渠	排水口名称	桩号	岸别	是否重建
1	南五支渠	01排水口	2+793	右岸	拆除重建

2	董家堰补水渠（下）	03排水口	0+028	右岸	拆除重建
---	-----------	-------	-------	----	------

3、监测工程

本工程设置测控一体化闸门，监测设施《量测水》采用一体化闸门智能化控制系统。流量和水位的数据通过使用公共网络传输到相应的信息中心进行存储和处理。

4、临时工程

（1）导流围堰

渠道施工期选在非灌溉期，期间不再从上游引水，对临时积水采用水泵抽排方式；对所在渠道水位较高的渠系建筑物上下游填筑横向围堰，利用水泵定期抽排基坑积水、渗水的方式实现干地施工，围堰采用编织袋土围堰。

（2）施工工区

本工程区内有较多场地不涉及基本农田、耕地及居民建筑物，可作为施工场地。项目共设置1个施工工区，承包商营地租赁，租赁面积3000 m²，工区内设置综合仓库、钢筋及木模加工厂等。各类施工机械车辆保养维修委托附近城镇内厂家；工程建设管理机构的办公生活等用房租用当地民房。

（3）施工交通

1) 对外交通

工程区地处成都市绕城高速两侧，对外主要交通道路有成绵高速、沪蓉高速、成洛大道、蜀都大道等，施工区通过绕城高速与对外道路相接，主干道畅通且形成网络，交通十分便利，完全满足工程建设的运输要求，不再新修对外交通道路。

2) 场内交通

场内交通以公路运输为主，根据现场查勘情况，工程附近有公路与对外主干交通道路相接，其余根据临近道路的有利条件修建施工临时道路。场内道路运输条件选择的的原则是：尽量利用现有道路，同时结合管护道路建设工程情况，采用永临结合的布置方式，尽量少占耕地，尽量减少扰民，尽量方便附近居民生产生活。

工程工区布置分散，结合进度安排、运输强度、设备型号、使用时段等综合分析，场内施工道路宽4.5m，位于已开放园区的宽4m，对于符合上述标准的现有道路，考虑原路利用；对于不符合上述要求的现有道路，予以拓宽改建；对于无现有可利用道路的，予以新修。经计算，本工程施工临时道路共计5.71km，其中新建施工临时道路5.48km，其中路面宽4.5m为2.54km，路面宽4m为2.95km；扩建道路约0.23km，为宽4m路面。均采用泥结碎石路面。

表 2.2-8 临时便道一览表

序号	道路名称	路宽/m	型式	长度/m	所属渠道	备注
6	72#施工便道	4.5	泥结石路面	246.31	董家堰补水渠	新建
7	73#施工便道	4.5	泥结石路面	28.55	董家堰补水渠	新建
8	56#施工便道	4.5	泥结石路面	2260.84	北支一渠（上）	新建
9	19#施工便道	4	泥结石路面	415.68	南五支渠	新建
10	20#施工便道	4	泥结石路面	401.82	南五支渠	新建
11	21#施工便道	4	泥结石路面	1058.56	南五支渠	新建
12	22#施工便道	4	泥结石路面	227.38	南五支渠	扩建
13	15#施工便道	4	泥结石路面	989.68	南六支渠	新建
14	16#施工便道	4	泥结石路面	83.6	南六支渠	新建
合计				5712.42	/	/

（4）施工作业带

项目渠道整治以人工作业为主，均设置 1.5m 施工作业带。施工作业带尽量布置于渠道永久用地和施工便道、现状道路范围内。

（5）临时堆土场

本期拟实施 5 条渠道选取弃土消纳场 2 处，董家堰弃土消纳点和南五、南六弃土消纳点。北支一渠、董家堰弃土消纳点位于北支一渠（上）南侧，桩号 K0+445；南五、南六弃土消纳点位于螺狮坝立交西北，东风路北侧低洼地。

2.3 工程设计

2.3.1 灌排水工程

2.3.1.1 工程设计等别和标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）和《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018），北支一渠（上）渠道及建筑物级别为 4 级，董家堰补水渠（上）、家堰补水渠（下）、南五支渠、南六支渠渠道及建筑物级别为 5 级；渠道及建筑物合理使用年限为 30 年；排涝标准为 10 年一遇。工程区基本烈度为 VII 度，同意按抗震烈度 7 度设防。

2.3.1.2 横断面设计

1、北支一渠（上）

该治理段采用“现浇混凝土仰斜式挡墙”方案，设计渠道底宽 4.0m。C25 砼挡墙顶宽 500mm，挡墙高 2.2m，临水侧挡墙坡比 1:0.5，背水侧挡墙坡比 1:0.3，挡墙背水侧设排水孔和反滤料；护底采用 C25 现浇混凝土厚 120mm，下设碎石垫层厚 100mm、土工布；为防止不均匀沉降，挡墙顺水流方向每 10m 设置一道分缝，缝宽 20mm，采用 PE 闭孔塑料板填充。挡墙顶至岸坡上植草皮。该治理段渠道横断面见下图。

该治理段采用“现浇钢筋混凝土矩形渠”方案，设计渠底宽 1m。渠道横断面采用在设计河床以上至设计水位+0.4m（超高）采用 C30 现浇钢筋混凝土矩形渠全断面护砌，矩形渠宽 1.0mm，顶宽 300mm，渠底厚 300mm，高 1.3m，渠底下设碎石垫层厚 100mm；为防止不均匀沉降，挡墙顺水流方向每 5m 设置一道分缝，缝宽 20mm，采用 PE 闭孔塑料板填充。矩形渠顶至岸坡上植草皮。该治理段渠道横断面见下图。

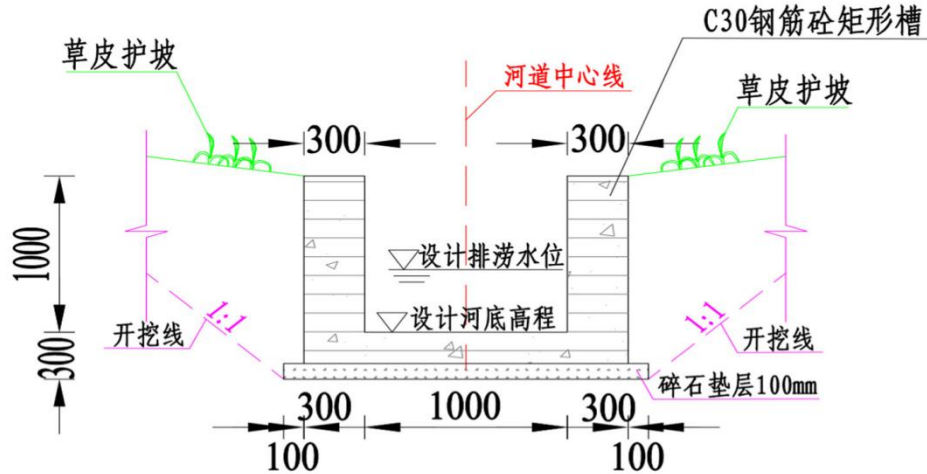


图2.3-3南六支渠典型横断面设计图

4、董家堰补水渠（上）

该治理段采用“现浇钢筋混凝土矩形渠”方案，设计渠底宽 1m。渠道横断面采用在设计河床以上至设计水位+0.5m（超高）采用 C30 现浇钢筋混凝土矩形渠全断面护砌，矩形渠宽 1.0mm，顶宽 300mm，渠底厚 300mm，高 1.3m，渠底下设碎石垫层厚 100mm；为防止不均匀沉降，挡墙顺水流方向每 5m 设置一道分缝，缝宽 20mm，采用 PE 闭孔塑料板填充。矩形渠顶至岸坡上植草皮。该治理段渠道横断面见下图。

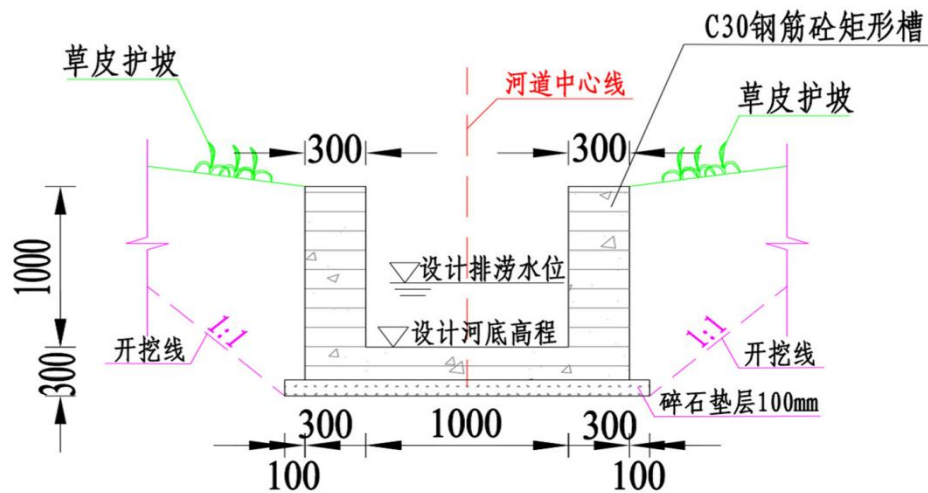


图2.3-4董家堰补水渠（上）典型横断面设计图

5、董家堰补水渠（下）

该治理段采用“现浇钢筋混凝土矩形渠”方案，设计渠底宽 1.5m。渠道横断面采用在设计河床以上至设计水位+0.36m（超高）采用 C30 现浇钢筋混凝土矩形渠全断面护砌，矩形渠宽 1.0mm，顶宽 300mm，渠底厚 300mm，高 1.3m，渠底下设碎石垫层厚 100mm；为防止不均匀沉降，挡墙顺水流方向每 5m 设置一道分缝，缝宽 20mm，采用 PE 闭孔塑料板填充。矩形渠顶至岸坡上植草皮。该治理段渠道横断面见下图。

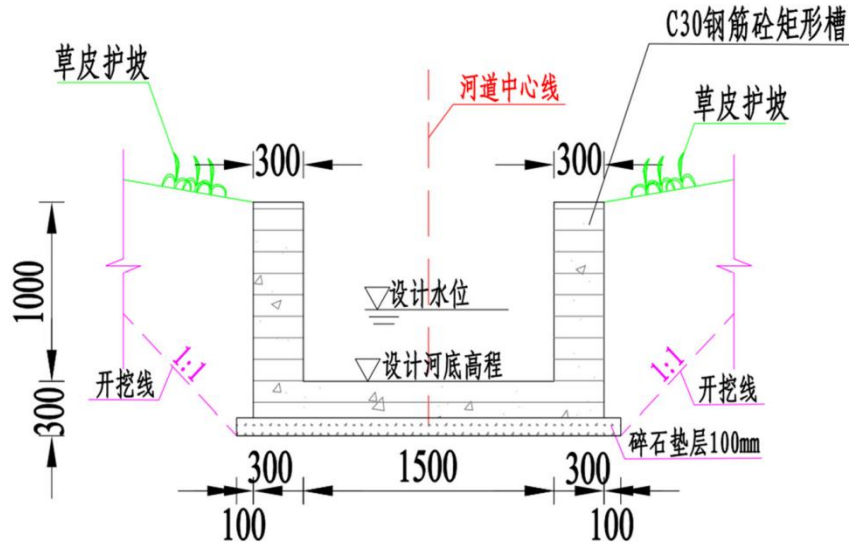


图2.3-5董家堰补水渠（下）典型横断面设计图

2.3.1.3 纵断面设计

1、纵断面设计原则

- 1) 渠道纵断面坡向应与现状地形坡向基本一致，使设计岸顶与现状地形基本相符，节约土石方工程量。
- 2) 沿线渠底高程受干支流及已建渠道、桥涵、绿道等工程限制。这些节点位置的高程是整个灌排渠纵坡及渠底高程的重要控制性因素。
- 3) 本着技术可行，经济合理的原则，综合考虑上述各项因素，确定本次设计灌排渠渠底高程和渠道纵坡。

2、纵断面比降设计成果

根据渠道设计流量，沿线地形地质情况，控制灌溉面积高程及有关规定，以及原渠道的渠底比降，本次渠道设计纵断面成果见下表。

表2.3-1项目各渠道设计情况汇总表

序号	名称	起点桩号	终点桩号	设计流量 Q (m ³ /s)	比降 i	设计渠底高程 (m)
5	新金花堰 2#	K0+000	K0+170	0.036	8.86‰	489.58-488.07
6	董家堰补水渠 (上)	K0+000	K0+235	0.056	500~12	492.56-501.64

7	董家堰补水渠 (下)	K0+000	K0+034	0.056	500	492.73-492.80
8	北支一渠	K0+000	K2+261	5.5	1600	504.40-502.58
9	南五支渠	K0+000	K3+056	0.41	1500	503.3-501.26
10	南六支渠	K0+000	K1+305	0.26	1200	504.3-503.21

2.3.1.4 渠道灌溉方式

根据项目区内各渠道控灌面积、考虑区域内现有灌溉工程的供水方式，本工程采用明渠和泵站提水灌溉。

2.3.1.5 护砌形式

参照已实施河道治理的经验，结合渠道现状，减少开挖占用基本农田，根据渠道治理方案比较，采用现浇混凝土仰斜式挡墙和现浇钢筋混凝土矩形渠。

2.3.1.6 渠道水力计算

经计算，渠道最大流速为5.5m/s，不淤流速为0.18m/s。满足不冲要求，不满足不淤要求，因此渠道淤积时需及时清淤。

2.3.2 渠系建筑物工程

1、闸门改造工程

1) 改造方案

新建的水闸依据水闸的功能、特点和运用要求，综合考虑地形、地质、水流、征迁、环境、管理等因素，经技术经济比较后选定。新建节制闸闸址选择在河道顺直、河势相对稳定的河段。

灌区水闸均采用采用一体化闸门，主要由进口段、闸室段及下游连接段3部分组成，闸室布置智能化控制系统。

水闸底板高程与所在渠道处渠底高程一致，闸顶高程同所在渠道处渠顶高程一致，闸孔规模根据不同过闸流量同时结合河道宽度综合确定。

2) 工程布置

项目共新建水闸11座，其中节制闸5座，分水闸6座。

表2.3-2二标段新建水闸情况表

序号	水闸名称	所在河流	桩号	建设性质	结构型式	设计流量 (m ³ /s)
1	南五支渠 1#节制闸	南五支渠	K2+090	新建	一体化闸	0.41
2	南五支渠 2#节制闸	南五支渠	K2+710	新建	一体化闸	0.41
3	南五支渠 3#节制闸	南五支渠	K2+915	新建	一体化闸	0.41
4	南六支渠 N3 节制闸	南六支渠	K0+738	新建	一体化闸	0.26
5	南六支渠 1#节制闸	南六支渠	K1+279	新建	一体化闸	0.26

6	南五支渠 1#分水闸	南五支渠	K2+084	新建	一体化闸	0.1
7	南五支渠 2#分水闸	南五支渠	K2+698	新建	一体化闸	0.1
8	南五支渠 3#分水闸	南五支渠	K2+890	新建	一体化闸	0.1
9	南六支渠 N3 分水闸	南六支渠	K0+731	新建	一体化闸	0.1
10	南六支渠 1#分水闸	南六支渠	K1+270	新建	一体化闸	0.1
11	董家堰补水渠（上） 1#分水闸	董家堰补水渠 （上）	K0+000	新建	一体化闸	0.056

改造闸主要由进口连接段、闸室段和下游连接段 3 部分组成。智能一体化水闸闸室主要有电机及防护罩、螺杆、闸板、闸门竖梁及闸门横梁组成。以无人值守为设计原则，通过传感技术及自动化控制技术，计算机软硬件技术，网络通信技术建设闸门自动化控制系统。

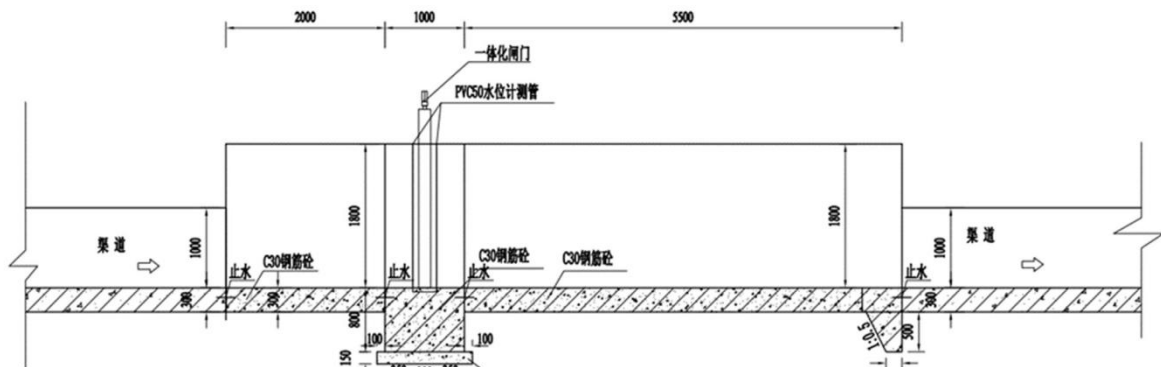


图 2-11 一体化水闸设计纵剖面图

2、箱涵

二标段拆除的 9 座箱涵，按照设计渠道结构恢复。新建箱涵采用 C30 钢筋砼。箱涵下设 C20 砼垫层，箱涵上部覆土，坡比 1: 3，采用草皮护坡。C30 砼路面厚 0.3mm，下设 10%水泥土垫层厚 0.2mm。箱涵两侧设置 C25 砼刺墙。工程主要设计参数如下：

表2.3-3二标段箱涵整治情况汇总表

序号	所在渠	桩号	名称	类型	尺寸(b×h)(m)		过流能力(m ³ /s)		设计流量(m ³ /s)		是否重建
					整治前	整治后	整治前	整治后	整治前	整治后	
1	南五支渠	1+142	南五支渠 5#涵	涵管	φ1.36	/	1.8	/	0.41	/	拆除
2	南五支渠	2+908	南五支渠 16#涵	涵管	φ0.7	/	0.9	/	0.41	/	拆除
3	南六支渠	0+521	南六支渠 5#涵	涵管	φ1.0	/	1	/	0.26	/	拆除
4	南六支渠	0+541	南六支渠 6#涵	涵管	φ1.0	/	1	/	0.26	/	拆除
5	南六支渠	0+556	南六支渠 7#涵	涵管	φ1.0	/	1	/	0.26	/	拆除
6	南六支渠	0+571	南六支渠 8#涵	涵管	φ1.0	/	1	/	0.26	/	拆除
7	北支一渠（上）	0+268	北支一渠（上）1#涵	桥	4×2.4	/	8.8	/	5.5	/	拆除
8	北支一渠（上）	0+445	北支一渠（上）2#涵	桥	6.87×1.708	4×2	16	16	5.5	5.5	拆除重建
9	北支一渠（上）	0+719	北支一渠（上）3#涵	桥	6×2.02	/	16	/	5.5	/	拆除
10	北支一渠（上）	0+790	北支一渠（上）4#涵	桥	6.905×1.718	4×2	16	16	5.5	5.5	拆除重建
11	北支一渠（上）	1+719	北支一渠（上）5#涵	桥	6.5×1.63	/	16	/	5.5	/	拆除
12	北支一渠（上）	1+889	北支一渠（上）6#涵	桥	6.17×1.94	4×2	16	16	5.5	5.5	拆除重建

3、排水口设计

项目治理渠道两岸由于重建（新建）护坡或挡墙影响现状排水口，排水口需拆除重建；排水口管涵直径为0.5m，管涵采用预制C30钢筋混凝土Ⅱ级承插管，出口设置拍门。

表2.3-4排水口规划情况表

序号	所在渠	排水口名称	桩号	岸别	原尺寸 (m)	设计管径 (m)	管长 (m)
1	南五支渠	01排水口	2+793	右岸	Φ0.46	Φ0.5	6
2	董家堰补水渠（下）	03排水口	0+028	右岸	Φ0.5	Φ0.5	6

4、监测工程设计

本工程拟设置测控一体化闸门，监测设施《量测水》采用一体化闸门智能化控制系统。流量和水位的数据通过使用公共网络传输到相应的信息中心进行存储和处理。

本地控制方式采用触摸屏和按键操作控制，远程控制方式通过手机APP或WEB终端方式控制，通过终端软件可对闸门启闭、闸门开度、瞬时流量、闸前后水深、本次开闸累计时间流量、设备信息等参数进行查询、管理，并远程控制闸门启闭。

2.4 施工组织设计

2.4.1 施工交通

（3）施工交通

1) 对外交通

工程区地处成都市绕城高速两侧，对外主要交通道路有成绵高速、沪蓉高速、成洛大道、蜀都大道等，施工区通过绕城高速与对外道路相接，主干道畅通且形成网络，交通十分便利，完全满足工程建设的运输要求，不再新修对外交通道路。

2) 场内交通

场内交通以公路运输为主，根据现场查勘情况，工程附近有公路与对外主干交通道路相接，其余根据临近道路的有利条件修建施工临时道路。场内道路运输条件选择的的原则是：尽量利用现有道路，同时结合管护道路建设工程情况，采用永临结合的布置方式，尽量少占耕地，尽量减少扰民，尽量方便附近居民生产生活。

工程工区布置分散，结合进度安排、运输强度、设备型号、使用时段等综合分析，场内施工道路宽 4.5m，位于已开放园区的宽 4m，对于符合上述标准的现有道路，考虑原路利用；对于不符合上述要求的现有道路，予以拓宽改建；对于无现有可利用道路的，予以新修。经计算，本工程施工临时道路共计 5.71km，其中新建施工临时道路 5.48km，其中路面宽 4.5m 为 2.54km，路面宽 4m 为 2.95km；扩建道路约 0.23km，为宽 4m 路面。

均采用泥结碎石路面。项目施工临时道路布置，详见附图。

表 2.4-1 临时便道一览表

序号	道路名称	路宽/m	型式	长度/m	所属渠道	备注
6	72#施工便道	4.5	泥结石路面	246.31	董家堰补水渠	新建
7	73#施工便道	4.5	泥结石路面	28.55	董家堰补水渠	新建
8	56#施工便道	4.5	泥结石路面	2260.84	北支一渠（上）	新建
9	19#施工便道	4	泥结石路面	415.68	南五支渠	新建
10	20#施工便道	4	泥结石路面	401.82	南五支渠	新建
11	21#施工便道	4	泥结石路面	1058.56	南五支渠	新建
12	22#施工便道	4	泥结石路面	227.38	南五支渠	扩建
13	15#施工便道	4	泥结石路面	989.68	南六支渠	新建
14	16#施工便道	4	泥结石路面	83.6	南六支渠	新建
合计				5712.42	/	/

2.4.2 施工导流

1、导流标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）表4.5.1和《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-2018）表3.1.5规定，确定本工程50年一遇的渠道主要建筑物级别按3级进行设计，次要建筑物按4级进行设计，临时性建筑物按5级进行设计；10年一遇的渠道主要建筑物和临时性建筑物按5级进行设计。相应土石围堰挡水标准为5~10年一遇重现期洪水。经分析本工程导流特点，可利用渠道首段分水闸门关闭进行挡水。本次施工导流标准选择枯水期5年一遇。

2、导流方式

本次工程不涉及排洪河渠，综合考虑渠道、渠系建筑物的施工条件，选择在非灌溉时段施工。根据工程建筑物布置位置及渠道特性，导流方式如下：

本工程主要建设内容主要包括灌排工程和渠系建筑物工程。

（1）灌排工程：渠道施工期间利用非灌溉期，期间不再从上游引水，渠内水量主要为周边汇水和自然降水，流量较小，对临时积水可采用水泵抽排方式。

（2）渠系建筑物工程：本工程涉及的建筑物主包括箱涵、水闸和排水口，渠系建筑物利用非汛期非灌溉时段施工，且未涉及排洪河（渠）道，流量较小，对所在渠道水位较高的渠系建筑物上下游填筑围堰，利用水泵定期抽排基坑积水、渗水的方式实现干地施工。

导流方式统计情况如下表所示：

表 2.4-2 导流方式统计表

序号	河流名称	导流方式	
		河渠道施工	建筑物施工

1	董家堰补水渠（上）	水泵抽排	围堰拦断+水泵抽排
2	董家堰补水渠（下）	水泵抽排	围堰拦断+水泵抽排
3	北支一渠（上）	水泵抽排	围堰拦断+水泵抽排
4	南五支渠	水泵抽排	围堰拦断+水泵抽排
5	南六支渠	水泵抽排	围堰拦断+水泵抽排

3、导流建筑物设计

本工程中建筑物施工时用到围堰，建筑物工程主要包括水闸、箱涵、排水口等，采用土石围堰一次拦断，由水泵抽排水至下游的方式导流。横向围堰采用土石围堰，围堰顶宽1m，围堰迎水面、背水面坡度均为1:1.5，上游挡水围堰内设复合土工膜防渗。

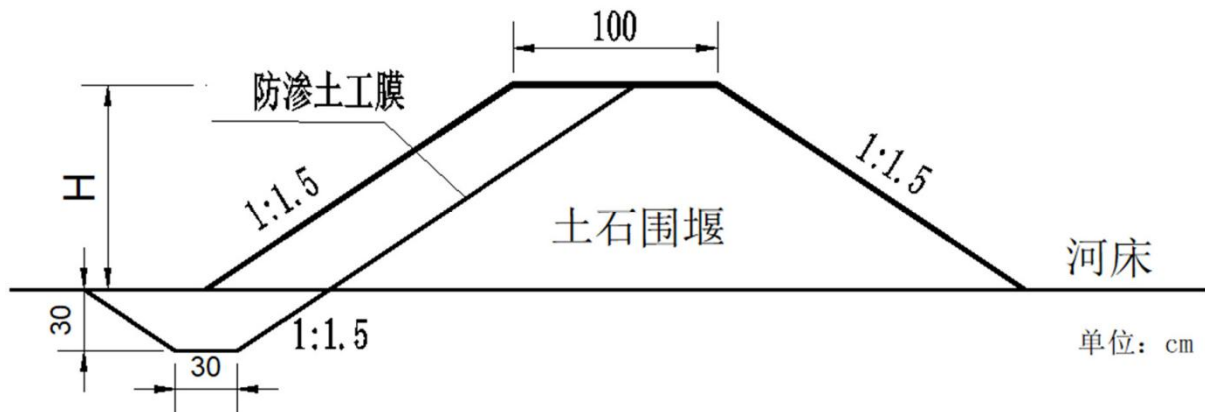


图 2.4-1 临时围堰大样图
表 2.4-3 导流工程量统计表

序号	项目名称	单位	工程量
1	围堰填筑	m ³	320
2	围堰拆除	m ³	320
3	复合土工膜	m ²	238

4、导流建筑物施工

土石围堰填筑：围堰填筑利用开挖料，现场采用1m³挖掘机开挖土料，辅以74KW推土机集料推运至回填面，14t振动碾振动压实。

编织袋装土石填筑：拟采用人工挖装覆盖层开挖的弃土方，人工推胶轮车运输，人工堆筑。

土工膜铺设：采用人工铺设。

围堰拆除：当施工完毕后，采用1m³挖掘机拆除，10t自卸汽车运输运送至指定区域，综合运距20km。

5、基坑排水

基坑排水，分为基坑开挖前的初期排水和基坑开挖及建筑物施工过程中的经常性排水。

初期排水主要为围堰闭气后进行基坑初期排水，包括基坑积水、基础和堰体渗水、围堰接头漏水等。由于非汛期施工，河道流量较小，初期排水的排水量不大。

经常性排水包括基础和围堰渗水、降雨汇水、施工弃水等，为保证基础能在干地施工，应采取相应的排水措施。可在基坑内挖排水沟和集水井，排水明沟沿底部周边布置，集水井设在四角，配备水泵抽排。

2.4.3 施工总布置

2.4.3.1 施工工区

项目设置1个施工工区，位于瓦子堰与遂成线-成昆线铁路交叉处东侧，占地面积约4000m²，工区内设置综合加工厂（包括木材和钢筋加工厂）、综合仓库、机械停放场区域等。项目离成都市城区较近，施工人员大多来自成都市周边，生活办公用房选择租赁周边民房。

合理性分析：本工程的特点是沿线施工，根据工程布置；项目主要分布在新都区狮子湖水库南侧和青龙湖湿地公园内两个大的区域，两处直线距离约10km，且项目位于成都市绕城高速旁，交通便利，故本项目仅设置1个施工工区可满足项目施工要求。

2.4.3.2 施工材料

1、砼用粗细骨料

根据成都市环保要求，工程所需砼用粗细骨料拟采用外购商混，工程区跨度较大，自北向南依次跨越了新都区、金牛区、成华区、锦江区及龙泉驿区等地，根据调查，项目周边分布的大型商混站较多，这些商混站产量均可达1000~4000m³/天以上，质量满足行业要求，可满足工程需要。

工程所需碎石、块石、卵石和砂料。根据调查，工程区附近大型砂石料场主要位于新都、金牛、龙泉驿等地，工程区跨度较大，东风渠北片区可考虑在新都区、金牛区等地的砂石料场购买，平均运距约12km，东风渠南片区可考虑在成华、龙泉驿等地的砂石料场进行购买，平均运距约10km。

2、填筑料

工程所需填筑料和回填料可充分利用工程开挖料，工程区覆盖层主要为冲洪积粉质黏土、粉土及下部的卵砾石夹砂层。

本次工程开挖范围内土方开挖量大于所需填筑量，储量满足设计要求。经试验及周边工程经验，场地内开挖的粉土、粉质黏土及卵砾石夹砂层的均满足《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》（SL251-2015）对填筑土的技术要求，工程区冲洪积砂卵石层质

量基本满足填筑料质量要求，可作为填筑料。

2.4.3.3 施工设备

项目疏浚场地、临时堆土场主要施工设备如下表所示。

表2.4-4施工主要设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	单斗挖掘机液压 1m ³	/	台时	1258.8
2	单斗挖掘机液压 1.6m ³	/	台时	6.2
3	单斗挖掘机液压 2m ³	/	台时	57.5
4	推土机 59kw	/	台时	59.8
5	推土机 74kw	/	台时	831.7
6	推土机 88kw	/	台时	192.0
7	推土机 103kw	/	台时	414.8
8	拖拉机履带式 74kw	/	台时	470.0
9	振动碾拖式 13-14t	/	台时	6.5
10	刨毛机	/	台时	122.6
11	蛙式夯实机 2.8kw	/	台时	272.2
12	电钻 1.5kw	/	台时	169.2
13	振捣器插入式 1.1kw	/	台时	4226.2
14	振捣器插入式 2.2kw	/	台时	64.8
15	风（砂）水枪 6m ³ /min	/	台时	2726.0
16	载重汽车 5t	/	台时	384.5
17	自卸汽车 5t	/	台时	68.7
18	自卸汽车 8t	/	台时	4509.4
19	自卸汽车 10t	/	台时	1636.7
20	胶轮车	/	台时	8865.0
21	塔式起重机 10t	/	台时	42.5
22	汽车起重机 5t	/	台时	4607.5
23	电动葫芦 3t	/	台时	39.6
24	卷扬机单筒慢速 3t	/	台时	21.6
25	电焊机交流 25kVA	/	台时	5704.6
26	对焊机电弧型 150	/	台时	169.8
27	钢筋弯曲机 Φ6—40	/	台时	446.4
28	钢筋切断机 20kW	/	台时	202.1
29	钢筋调直机 4-14kW	/	台时	254.8
30	型钢剪断机 13kW	/	台时	0.6
13	雾炮洒水车型	/	台	4
14	柴油发电机组	50kW	台	4
15	汽车吊	25t	台	4

2.5.3.4 混凝土拌合系统

根据成都市保护环境、减少城市噪音和粉尘污染等环保要求，禁止现场自拌混凝土。本项目所需混凝土均使用商品混凝土，故不需设置混凝土拌合系统。

2.5.3.5 机械停放场及机修厂

在各施工区内设置机械停放场，机械修配在附近城镇进行，施工区不再另设机修厂，

大型修配任务考虑外协解决，零配件及备品备件尽可能外购或外协加工，在工区停放场仅综合进行小型机械修配、保养，对运输车辆和其它主要机械进行简单保养和修配。

2.5.3.6 水、电及通讯

用水：本工程施工用水利用水泵就近抽取河道来水，生活用水主要采用就近拉运的方式解决。

施工用电：本工程施工用电就近从附近电网架设10kV输电线路至各施工点，供电保证率较高，同时为了避免停电的影响，本工程拟配置75kW柴油发电机作为备用电源。

施工通讯：工程区内有移动通讯及电信网络覆盖，施工期通讯可采用移动电话，场内通讯也可采用移动对讲机解决。

2.5.3.7 工程占地与移民安置

根据现场调查，工程建设征地不涉及人口、房屋拆迁，无压覆矿产资源和文物古迹。

项目占地包括永久占地（包括：水域及水利设施用地、耕地、林地）和临时占地（包括：耕地、林地），均不涉及基本农田和生态红线；其中临时占地主要包括临时道路、施工工区、临时堆土点以及施工作业带等临时设施。工程占地情况如下：

表 2.4-5 项目占地一览表单位：hm²

项目组成	占地面积及类型				占地性质		
	水域及水利设施用地	耕地	林地	小计	永久	临时	小计
灌排渠道工程	2.66	1.76	0.08	4.5	4.5	/	4.5
施工工区	/	0.14	0.26	0.40	/	0.4	0.4
临时堆土区	/	3.24	2.86	6.1	/	6.1	6.1
施工道路	/	1.25	1.15	2.4	/	2.4	2.4
合计	2.66	6.39	4.35	13.4	4.5	8.9	13.4

2.5.3.8 土石方平衡及临时堆土场规划

1、土石方平衡

1) 渠道工程区

根据主体设计资料，渠道渠高设计高度为1m~1.7m，灌排渠道工程主要包括渠道基础开挖、导流建筑物开挖填筑以及现状水闸和箱涵等拆除，渠道自身回填、边坡回填、导流建筑物拆除回填、水闸和箱涵基础填筑主要为利用开挖土石方回填，边坡绿化覆土采用前期剥离表土，施工期间灌排渠道工程开挖总量约5.61万m³，其中表土剥离0.55万m³；灌排渠道工程回填总量约3.16万m³，其中表土回覆0.55万m³。

2) 施工工区

根据主体资料，施工生产生活区包括综合加工厂（包括木材和钢筋加工厂）、综合

仓库、机械停放场等，施工结束后对区域内占用耕地、林地进行植被恢复，施工工区开挖总量合计约0.12万m³，均为表土剥离；回填总量合计约0.12万m³，均为表土回覆。

3) 临时堆土区

临时堆土区占地6.1hm²，开挖总量1.83万m³，均为表土剥离；回填总量6.1万m³，均为表土回覆。

4) 施工便道区

尽量沿地形建设，共计修建5712.42m，宽4.5或4m，经计算，开挖总量0.72万m³，均为表土剥离；回填总量0.72万m³，均为表土回覆。

表 2.4-6 土石方平衡一表单位：万 m³

项目组成	挖方			填方			调入		调出		余方	
	表土	一般土石方	小计	表土	一般土石方	小计	数量	来源	数量	去向	数量	去向
灌排渠道工程①	0.55	5.06	5.61	0.55	2.61	3.16	/	/	/	/	2.45	董家堰临时堆土场（1.59） 南五、南六余土摊平处理区（0.86）
施工生产生活区②	0.12	/	0.12	0.12	/	0.12	/	/	/	/	/	/
临时堆土区③	1.83	/	1.83	1.83	/	1.83	/	/	/	/	/	/
施工便道区④	0.72	/	0.72	0.72	/	0.72	/	/	/	①	/	/
合计	3.22	5.06	8.28	3.22	2.61	5.83	0	0	0	0	2.45	/

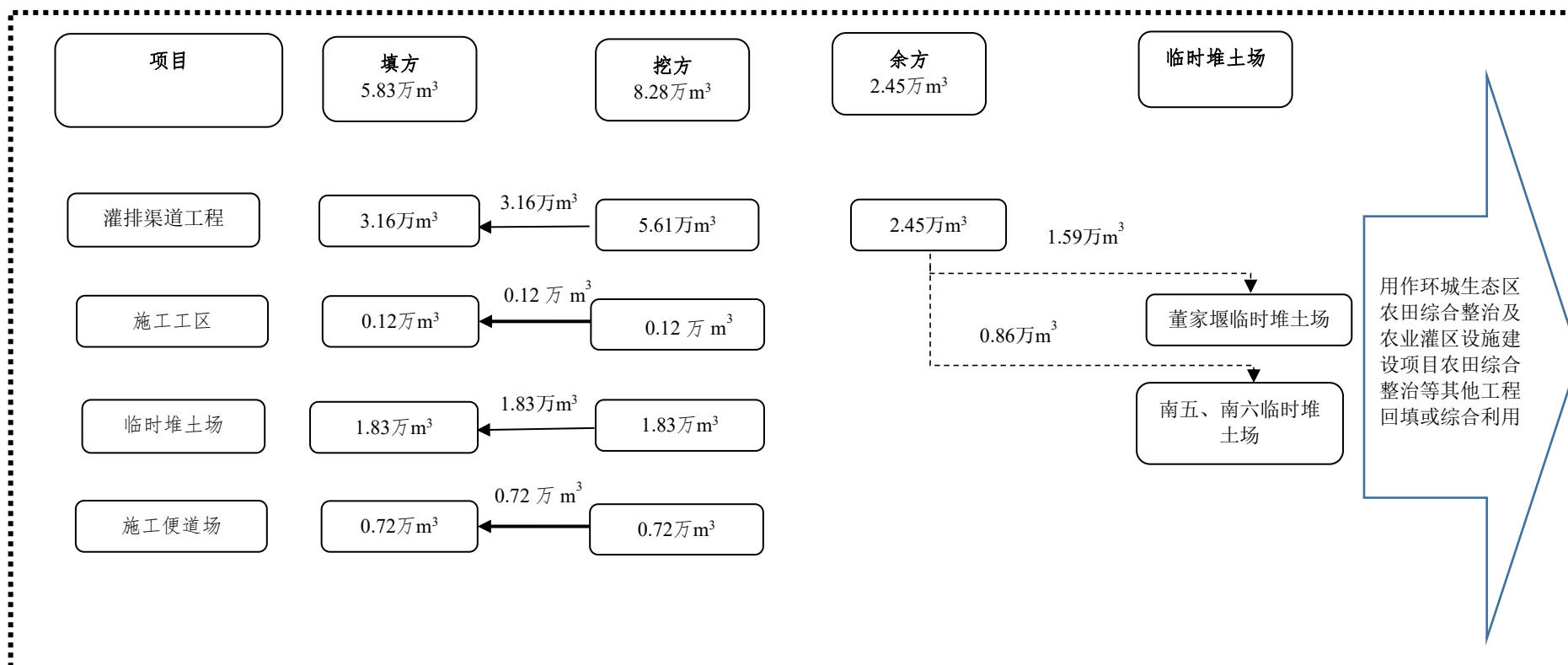


图 2.4-2 土石方平衡及流向框图 (自然方, 万 m³)

2、临时堆土场设置

项目设置两个临时堆土场。北支一渠、董家堰临时堆土场位于北支一渠（上）南侧，桩号 K0+445；南五、南六弃土消纳点位于螺狮坝立交西北，东风路北侧低洼地。

临时堆土场典型设计图如下：

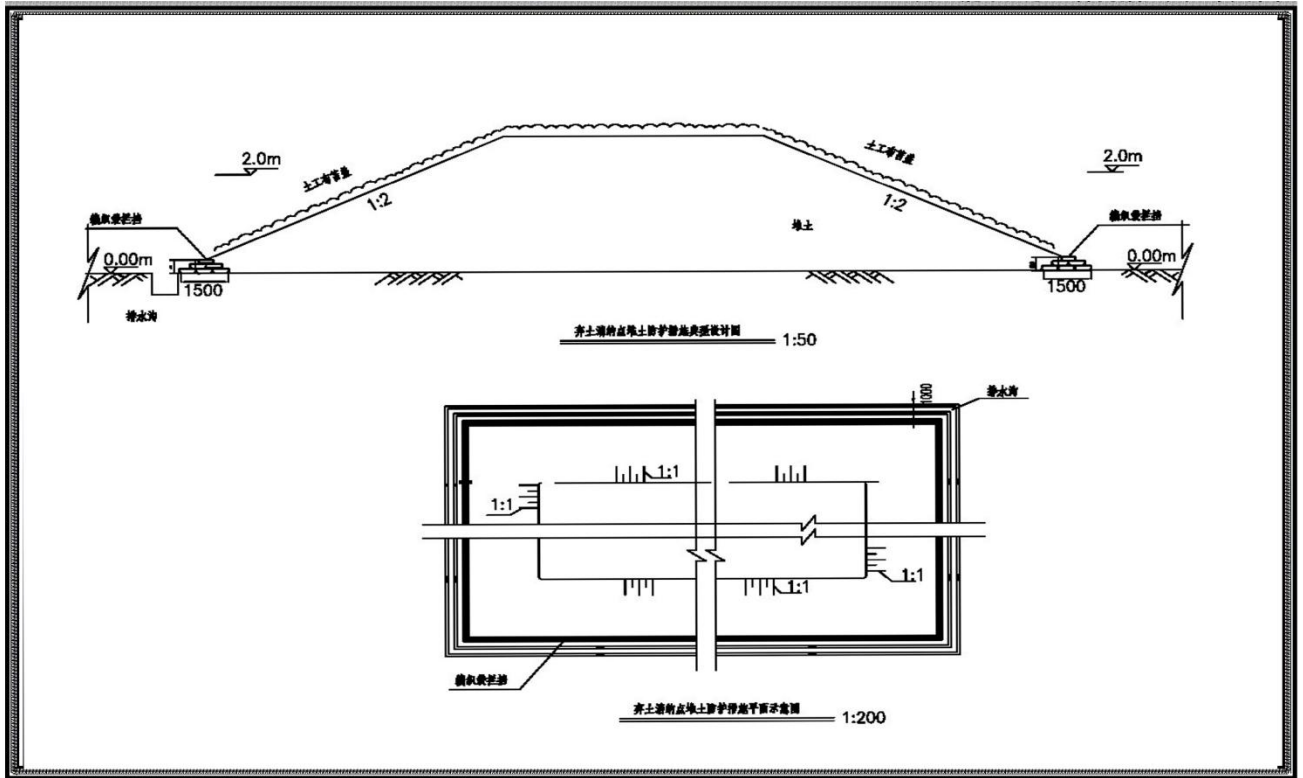


图 2.5-3 临时堆土场典型设计图

合理性分析：

本工程开挖总量 8.28 万 m^3 （含表土剥离 4.55 万 m^3 ）；回填总量 5.83 万 m^3 （含表土回覆 4.55 万 m^3 ），无借方，余方 2.45 万 m^3 ，余方主要为灌排渠道工程开挖土石方，运往临时堆土区用作成都市环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目农田综合整治等其他工程回填，或者运至余方回填处理区进行综合利用，其中约 1.59 万 m^3 协调运输至董家堰临时堆土场，0.86 万 m^3 协调运输至南五、南六临时堆土场。临时堆土场占地共。

董家堰临时堆土场紧邻北一支渠南侧，周边交通便利，综合运距较短，且堆场占地为一般耕地，周边 50m 范围内无环境敏感点，能满足临时堆土要求。南五、南六临时堆土场位于南五支渠北侧约 3.5km，花果山风景名胜区三级保护区范围外约 3.1km，周边 50m 范围内不涉及环境敏感点。堆场现状为低洼地，为绿道公司农田整治项目用地，用地合理；临时堆土对保护区距离较远，不会对保护区造成影响。

综上，本项目临时堆土场设置合理。

2.4.4 工程投资

工程总投资为 4460.56 万元，静态总投资 4416.05 万元，建设期利息 44.51 万。工程部分投资 3211.07 万元，其中：建筑工程 2188.18 万元，机电设备及安装工程 133.30 万元，金属结构设备及安装工程 132.86 万元，施工临时工程 236.22 万元，独立费用 367.60 万元，基本预备费 152.91 万元；建设征地移民补偿投资 1028.46 万元；环境保护工程投资 39.37 万元；水土保持工程投资 137.15 万元。资金来源为企业自筹。

2.4.5 工程特性

根据项目资料，成都市环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目灌溉水利设施建设（二标段）一期涉及的主要工程量如下：

表 2.4-7 项目实施方案阶段工程量统计表

序号	工程名称	单位	数量	
董家堰补水渠上				
一	渠系工程			
	土方开挖	m ³	523	
	开挖料回填	m ³	415	
	余方弃置（运距 1km）	m ³	35	
	PE 闭孔塑料板填缝	m ²	45	
	草皮护坡	m ²	588	
	模板制安	m ²	1237	
	碎石垫层	m ³	37	
	652 橡胶止水带	m	151	
	嵌缝密封胶	m ³	0.09	
	C30 混凝土渠道	m ³	221	
	钢筋制安	t	15.5	
	二	测控一体化 1.0*1m 闸门	座	1
		土方开挖	m ³	162
土方回填		m ³	110	
余方弃置（运距 5km）		m ³	32	
C15 混凝土垫层		m ³	0.4	
C25 钢筋砼底板		m ³	8	
C25 钢筋砼边墙		m ³	18	
钢筋制安		t	2.0	
模板制安		m ²	111	
C30 二期混凝土		m ³	0.4	
预埋 PVC50 水位计测管		m	4	
橡胶止水		m	13	
聚氨酯密封胶	m ³	0.01		

	低压配电柜 XLW-1-21(改)户外型	只	1
	动力电缆 ZA-YJY22-1	km	0.1
	预埋件	t	2
	0.4kV 电源引入 ZA-YJY22-4x16	km	1
	设备运杂费	%	5.735
	测控一体化 1.0*1m 闸门	套	1
	设备运杂费	%	5.735
三	施工临时工程		
	围堰填筑	m ³	11.28
	围堰拆除（运距 5km）	m ³	11.28
	复合土工膜	m ²	17.28
	施工排水	台时	5
	10kv 供电线路	km	0.01
	变配电设施	套	0.02
	新建 4.5m 施工临时道路（泥结碎石路面）	km	0.25
	施工临时仓库	m ²	10
	办公、生活及文化福利建筑	m ²	12
	其它施工临时工程	项	1.0
董家堰补水渠下			
一	渠系工程		
	土方开挖	m ³	99
	开挖料回填	m ³	62
	余方弃置（运距 1km）	m ³	26
	砌体拆除	m ³	55
	PE 闭孔塑料板填缝	m ²	9
	草皮护坡	m ²	86
	模板制安	m ²	224
	碎石垫层	m ³	8
	652 橡胶止水带	m	29
	嵌缝密封胶	m ³	0.02
	C30 混凝土渠道	m ³	42
	钢筋制安	t	2.9
二	排水口	处	1
	土方开挖	m ³	49
	土方回填	m ³	37
	余方弃置（运距 5km）	m ³	6
	ø500 钢筋砼管 II 级	m	6
	ø800 钢筋砼管 II 级	m	30
	C25 砼涵管基础	m ³	6
	油毛毡	m ²	2

三	排水口拆除	处	1
	董家堰补水渠（下）排水口拆除（运距 1km）	m ³	10
四	施工临时工程		
	围堰填筑	m ³	7.4
	围堰拆除（运距 5km）	m ³	7.4
	复合土工膜	m ²	8.64
	施工排水	台时	2
	10kv 供电线路	km	0.004
	变配电设施	套	0.01
	新建 4.5m 施工临时道路（泥结碎石路面）	km	0.03
	施工临时仓库	m ²	5
	办公、生活及文化福利建筑	m ²	6
	其它施工临时工程	项	1.0
北支一渠（上）			
一	渠系工程		
	土方开挖	m ³	19817
	开挖料回填	m ³	11022
	余方弃置（运距 1km）	m ³	6850
	砌体拆除	m ³	8021
	C25 混凝土仰斜式挡墙	m ³	8011
	C25 现浇砼护底	m ³	814
	C25 混凝土阶梯	m ³	19
	粗砂垫层	m ³	83
	土工布 400g/m ²	m ²	7711
	∅ 60PVC 排水管	m	3173
	PE 闭孔塑料板填缝	m ²	78
	镶嵌φ5-10 卵石	m ²	8595
	草皮护坡	m ²	11365
	模板制安	m ²	28025
	碎石垫层	m ³	678
	C25 砼阶梯侧墙及基础	m ³	91
	C25 砼阶梯护肩	m ³	6
	652 橡胶止水带	m	6659
	嵌缝密封胶	m ³	0.02
二	北支一渠上 2#3.0*2.0 箱涵	处	3
	土方开挖	m ³	1635
	土方回填	m ³	1088
	余方弃置（运距 1km）	m ³	449
	C15 混凝土垫层	m ³	14
	碎石垫层	m ³	12

	C30 钢筋砼箱涵	m ³	101
	C25 砼头墙	m ³	12
	C25 砼边墙	m ³	160
	C25 砼进出口底板	m ³	24
	模板制安	m ²	580
	651 型橡胶止水带	m	153
	聚氨酯	m ³	0.09
	聚乙烯闭孔泡沫板伸缩缝	m ²	93
	φ75PVC 排水管	m	118
	砂砾石反滤包	m ³	1
	土工布 400g/m ²	m ²	122
	钢筋制安	t	7.9
三	箱涵拆除	处	6
	北支一渠箱涵拆除（运距 1km）	m ³	500
四	施工临时工程		
1	围堰填筑	m ³	230.3
2	围堰拆除（运距 5km）	m ³	230.3
3	复合土工膜	m ²	130.68
4	施工排水	台时	150
5	10kv 供电线路	km	0.23
6	变配电设施	套	0.54
7	新建 4.5m 施工临时道路（泥结碎石路面）	km	2.26
8	施工临时仓库	m ²	270
9	办公、生活及文化福利建筑	m ²	324
10	其它施工临时工程	项	1.0
南五支渠			
一	渠系工程		
	土方开挖	m ³	10614
	开挖料回填	m ³	8026
	余方弃置（运距 20km）	m ³	1172
	砌体拆除	m ³	3796
	PE 闭孔塑料板填缝	m ²	912
	草皮护坡	m ²	18336
	模板制安	m ²	16076
	碎石垫层	m ³	550
	652 橡胶止水带	m	2326
	嵌缝密封胶	m ³	1
	C30 混凝土渠道	m ³	3973
	钢筋制安	t	278.1
二	测控一体化 1.0*1m 闸门	座	6

	土方开挖	m ³	970
	土方回填	m ³	659
	余方弃置（运距 5km）	m ³	195
	C15 混凝土垫层	m ³	2.2
	C25 钢筋砼底板	m ³	50
	C25 钢筋砼边墙	m ³	107
	钢筋制安	t	11.7
	模板制安	m ²	667
	C30 二期混凝土	m ³	2.2
	预埋 PVC50 水位计测管	m	22
	橡胶止水	m	75
	聚氨酯密封膏	m ³	0.04
	低压配电柜 XLW-1-21(改)户外型	只	6
	动力电缆 ZA-YJY22-1	km	0.6
	预埋件	t	12
	0.4kV 电源引入 ZA-YJY22-4x16	km	3
	设备运杂费	%	5.735
	测控一体化 1.0*1m 闸门	套	6
	设备运杂费	%	5.735
三	排水口	处	1
	土方开挖	m ³	49
	土方回填	m ³	37
	余方弃置（运距 5km）	m ³	6
	ø500 钢筋砼管 II 级	m	6
	ø800 钢筋砼管 II 级	m	30
	C25 砼涵管基础	m ³	6
	油毛毡	m ²	2
四	箱涵拆除	处	2
	南五支渠箱涵拆除（运距 20km）	m ³	168
五	排水口拆除	处	1
	南五支渠排水口拆除（运距 20km）	m ³	10
六	施工临时工程		
1	围堰填筑	m ³	36.8
2	围堰拆除（运距 5km）	m ³	36.8
3	复合土工膜	m ²	48.38
4	施工排水	台时	74
5	10kv 供电线路	km	0.108
6	变配电设施	套	0.25
8	新建 4.0m 施工临时道路（泥结碎石路面）	km	1.88
9	改扩建 4.0m 施工临时道路（泥结碎石路面）	km	0.23

10	施工临时仓库	m ²	125
11	办公、生活及文化福利建筑	m ²	150
12	其它施工临时工程	项	1.0
南六支渠			
一	渠系工程		
	土方开挖	m ³	7507
	开挖料回填	m ³	5002
	余方弃置（运距 20km）	m ³	1623
	PE 闭孔塑料板填缝	m ²	369
	砌体拆除	m ³	1135
	草皮护坡	m ²	7164
	模板制安	m ²	6633
	碎石垫层	m ³	235
	652 橡胶止水带	m	936
	嵌缝密封胶	m ³	1
	C30 混凝土渠道	m ³	1409
	钢筋制安	t	98.7
二	测控一体化 1.0*1m 闸门	座	4
	土方开挖	m ³	647
	土方回填	m ³	439
	余方弃置（运距 5km）	m ³	130
	C15 混凝土垫层	m ³	1.5
	C25 钢筋砼底板	m ³	33
	C25 钢筋砼边墙	m ³	71
	钢筋制安	t	7.8
	模板制安	m ²	445
	C30 二期混凝土	m ³	1.5
	预埋 PVC50 水位计测管	m	15
	橡胶止水	m	50
	聚氨酯密封胶	m ³	0.03
	低压配电柜 XLW-1-21(改)户外型	只	4
	动力电缆 ZA-YJY22-1	km	0.4
	预埋件	t	8
	0.4kV 电源引入 ZA-YJY22-4x16	km	2
	设备运杂费	%	5.735
	测控一体化 1.0*1m 闸门	套	4
	设备运杂费	%	5.735
三	箱涵拆除	处	4
	南六支渠箱涵拆除（运距 20km）	m ³	332
四	施工临时工程		

	围堰填筑	m ³	33.8
	围堰拆除（运距 5km）	m ³	33.8
	复合土工膜	m ²	33.05
	施工排水	台时	53
	10kv 供电线路	km	0.077
	变配电设施	套	0.18
	新建 4.0m 施工临时道路（泥结碎石路面）	km	1.07
	施工临时仓库	m ²	90
	办公、生活及文化福利建筑	m ²	108
	其它施工临时工程	项	1.0

2.4.6 施工进度计划

根据本工程项目特点，本工程计划在一个枯水期内完成，工程总工期为 7 个月，即第 1 年 7 月至第 2 年 1 月。工程施工分为工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期和工程完建期四个阶段。

1、工程筹建期

筹建工程安排在第 1 年 7 月前，不计入总工期。工程筹建期主要完成以下工作：

- （1）主要工程招标、评标工作及合同的签定；
- （2）施工征地及移民工作；
- （3）施工供电及通信线路的架设；
- （4）场内交通工程；
- （5）为工程施工队伍创造其它必要的施工条件。

2、施工准备期

第 1 年 7 月完成施工用电、施工用水、导流围堰、场内交通和临时仓库等生产生活临建设施的准备，确保第 1 年 8 月主体工程开始施工。施工准备需完成以下工作：

- （1）完成临时施工道路的增建，确保“三通一平”；
- （2）风、水、电系统的形成；
- （3）施工工厂设施及其它临时工程的形成；
- （4）完成场地平整，完成施工辅助企业、临时房屋等施工所需的临时设施。以后随着各渠道工程的开工，依次进行施工准备，但不占用直线工期。

3、主体工程施工期

根据施工导流方案，主体工程施工时应在最枯期进行高程低的基础施工。第 1 年 8 月 1 日至第 2 年 1 月 20 日完成主体工程的施工。排涝渠于第 1 年 8 月至 10 月施工，渠道于第 1 年 11 月至第 2 年 1 月 20 日全段施工，并同步开展已完工部分绿化施工。

渠道主体工程施工程序为围堰填筑——基坑排水——基础开挖——基础砼浇筑（土石回填）——渠体混凝土浇筑/挡墙砌筑/生态护坡——渠顶及护坡等。

4、工程完建期

工程完建期为第2年1月20日至1月底。主要完成工程善后工作，如场地平整、建设设施的拆除、施工单位撤离以及竣工验收。

2.5 工程选址合理性分析

1、布局原则

(1) 结合原渠道断面，利用现有建筑物高程调整明渠比降，尽量保留和利用原有比较完好的建筑物，以不改建筑物为整治设计的控制点作横、纵断面设计；

(2) 尽量少占耕地和不拆迁房屋；

(3) 尽量利用原渠道，少挖少填，减少工程量，节约投资；

(4) 对部分渠段由于长年淤积、垮塌、冲掏造成的反坡与深坑进行适当调整，以利于渠道过流，上下游衔接；

(5) 根据各分段渠系地质条件与边坡系数，选择有利于衬砌的边坡形式。

2、渠道线路选择

根据现场调查，本工程现状渠道均属于都江堰灌区东风渠管理处。由于原有灌溉渠道建设久远，长时间运行，维护不及时，不完善，又因城市建设、农业生产搁置等原因，部分农田区域灌排体系破坏、建设标准滞后、断面侵占、水系不畅，部分渠道淤积、填埋、堵塞。针对现状渠道存在的上述问题，现状渠道处理有两种措施，一种是对现有渠道进行加固修复，如清淤、修复渗漏、破损处重修、土渠硬化等；另一种是将具备条件的现状渠道改为管道。

根据灌区现有渠系布置，渠道均穿越多个行政区域，且附近环境敏感区众多。若调整渠道线路，需对现有的地面附着物及周边环境敏感区进行合理避让，协调及实施难度大，对现状破坏较大，经济性和环保可行性差。

本期工程整治渠道大部分为已成渠道，经现场查勘，渠线平面布置建设基本分布合理，满足沿渠灌溉、排水需要，这些线路无需改线，仍按原渠线进行整治。部分渠道因城市建设发展，被占用、截断，渠系不通畅，导致灌溉、排水系统不完善，上游时常出现内涝，需要按照原址原线进行清淤疏浚、整治。

因此，经过经济技术和环保角度综合比较，渠道工程线路维持原有渠系线路合理。

2.6 施工期环境影响分析

2.6.1 施工工艺流程介绍

1、渠道工程施工工艺流程及污染流程分析

结合工程条件，本项目选择以小型机械施工为主，人工施工为辅的施工方法。渠道工程主要施工污染源及施工工艺见图2.6-1。

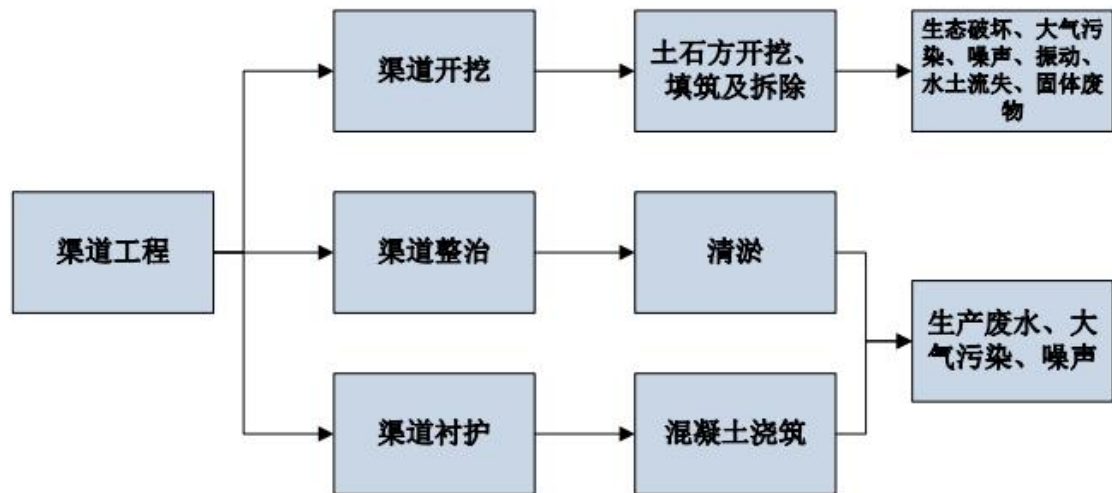


图 2.6-1 渠道工程施工工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

①土石开挖：整治工程渠道以土方为主，石方开挖量相对较小。排洪沟渠道相对较宽，土方开挖采用 1.0m^3 挖掘机开挖，装载机或自卸汽车就近出渣。开挖土方采用“先渠坡后渠底”的方法，即先内坡，后外坡，最后渠底，从上往下层层开挖，部分整修边坡采用人工开挖，装载机或自卸汽车就近出渣。

灌溉渠土方开挖全部采用人工挖、装、运的方式进行；少量的石方采用人工开挖，人工解散、集渣及胶轮车外运，沿渠就近堆积。对于石方开挖较集中的地段采用小型挖机配备破碎锤开挖。小型挖机集渣及胶轮车外运，沿渠就近堆积。由于部分开挖料含水率偏高，在渠道的施工作业带内晾晒干化后回用于填筑料。

②土石方填筑：土石方填筑一般在局部地段出现，分布不集中，填方部位采用台阶法回填，施工时应先清除填方地段地表耕作层或风化剥蚀层，压实后方可填筑，再用拖拉机或双胶轮车将附近渠段开挖出来的弃渣运至工作面，人工摊铺，蛙式打夯机或人力夯实。

排洪沟渠基在填筑前清基 30cm 厚，挖除表层植物根系杂物等，压实后方可填筑；挖方部位表层 $20\sim 40\text{cm}$ 范围内渠基土应碾压，设计干密度 $16.2\text{KN}/\text{m}^3$ ，压实度不小于 0.93 。回填宽度应不小于设计断面 0.5m ，如回填宽度小于 2.0m 时，按照满足碾压宽度分层超填

碾压，碾压密实后削坡开挖至设计断面。

灌溉渠设计干密度 16.2KN/m^3 ，压实度不小于0.91；挖方部位表层20~40cm范围内渠基土应碾压，设计干密度 16.2KN/m^3 ，压实度不小于0.91。回填宽度应不小于设计断面0.5m，或将全渠填满至设计高程后，再按设计开挖至衬砌铺筑层断面；挖方部位表层20~40cm范围内渠基土应碾压，压实度不小于0.91。

③砌体拆除：采用挖掘机安装破碎头破碎，局部小面积采用人工持式风镐（铲），拆除，拆除顺序是由上层到下层，最后基础。弃渣由小型机械或人力双胶轮车运输至渠道旁。

④砼浇筑：现浇砼主要用于渠道底板及边墙衬砌，厚为0.10~0.4m，采用 $0.5\sim 0.8\text{m}^3$ 拌合机拌制，手推胶轮斗车运输到仓面，人工平仓，用插入式震动器捣实，人工结面。

排洪沟渠道采用 $0.5\sim 0.8\text{m}^3$ 搅拌机拌和，普通平面钢模板分层浇筑施工，其余灌溉渠断面均不大，最大高度小于2.0m，采用平面钢模板浇筑。5t自卸汽车运输入仓，插入式振捣器和平板式振捣器配合振捣。冬季混凝土施工时，混凝土浇筑后表面覆盖草帘保温，防止混凝土裂缝。

⑤浆砌块石：砌石工程中，块石在料场进行购买，然后由厂家运至工程所在地，小型机械转运，人工抬运安砌。砂浆均采用 $0.5\sim 0.8\text{m}^3$ 的砼拌合机拌制。

⑥挂网抹面：在需保留段及修复段用人工挂钢丝网，M10水泥砂浆抹面。砂浆采用 $0.5\sim 0.8\text{m}^3$ 的砼拌合机拌制。钢丝网每间隔500mm采用水泥钉固牢，防止滑动，钢丝网布置好后再进行抹面，抹面时杜绝加扑灰。抹面要求平整光滑，无空壳。

2、建筑物施工工艺流程及污染流程分析

建筑物包括水闸、箱涵等工程，建筑物施工除土石方挖掘、拆除与填筑外，还有混凝土拌合系统废水等生产废水产生，另外施工过程中，施工机械还将产生间歇性的噪声和少量尾气，建筑物工程主要施工污染源及施工工艺见图2.6-2。

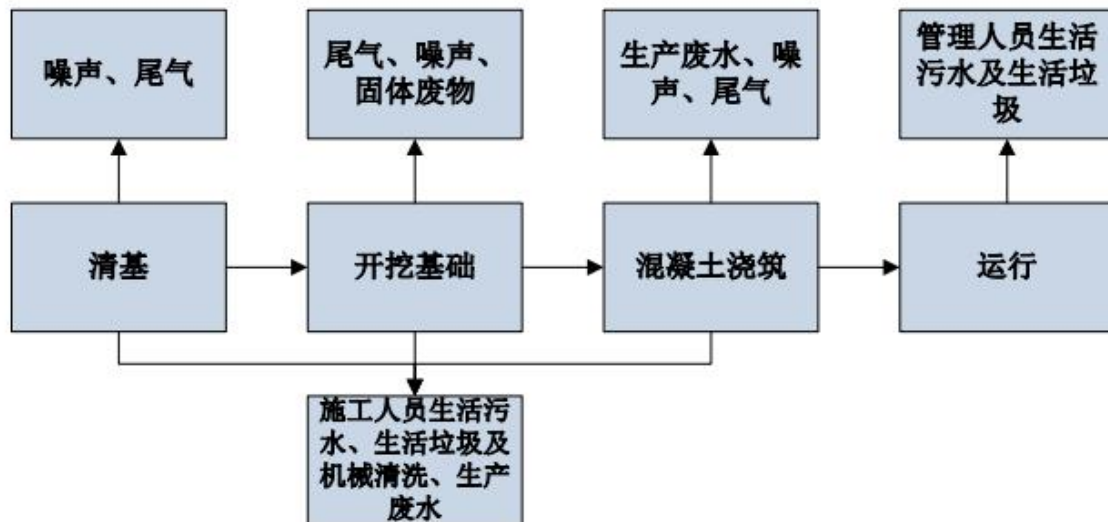


图 2.6-2 建筑物工程施工工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 水闸

本工程渠道规模较小，分水闸、节制闸采用测控一体化闸结构型式，闸室结构简单，设备一体化程度高，施工较为便捷。

①土石方开挖

土方开挖采用 1.0m³ 挖掘机沿设计开挖线开挖，74kW 推土机配合集料，10t 自卸汽车运输，开挖料全部用于自身回填，暂堆存至工作面附近，待混凝土施工完成后，再运送至填筑工作面，平均运距 0.3km。

②土石方填筑

利用开挖弃土料，50%直接利用，50%回采。回采部分由 0.5~1.0m，液压挖掘机装 2.5t 自卸汽车运输。薄层铺料，小型手扶式振动碾、蛙式打夯机夯实。

③混凝土浇筑

混凝土采用商品混凝土，胶轮车运输至工作面，经溜槽入仓，组合钢模，插入式振捣器捣实。

④金属结构制作安装

金属结构均在专业厂家制作，汽车运至现场，起重机或扒杆吊装就位。为保证不影响工程施工进度，闸门埋件应提前运输至现场，与门槽一、二期砼一同浇筑、安装。

(2) 箱涵

①旧涵拆除

采用 1.0m³ 挖掘机拆除，74kW 推土机配合集料，10t 自卸汽车运输至消纳场，北支

一渠（上）平均运距 1km，南五、南六支渠平均运距 20km。

②土方开挖

采用 1.0m³ 挖掘机开挖，10t 自卸汽车运输就近堆存。开挖时考虑预留施工宽度，根据现场土质情况，确保开挖边坡稳定，必要时采用钢板桩支撑，开挖至设计高程+0.2m 左右时采用人工清理整平，整平到位后夯实。基坑四周设置排水沟，对角位置设置集水井用水泵及时抽水，保持基坑内无积水。

③土方填筑

利用开挖料填筑，50%直接利用，50%回采。薄层铺料，小型手扶式振动碾、蛙式打夯机夯实。箱涵回填前应清除箱涵两侧的淤泥、砖块等杂物，沟槽不得有积水，不得回填淤泥腐植土及有机物质。回填时两侧应同时进行，分层夯实，每层松铺厚度控制在 20~30cm。

④混凝土浇筑

利用开挖弃土料，50%直接利用，50%回采。薄层铺料，小型手扶式振动碾、蛙式。

2.6.2 施工期环境影响因素及源强分析

2.6.2.1 废水

施工期间，工程区水污染源主要包括施工生产废水和生活污水两大部分。生产废水主要为基坑废水、施工机械车辆冲洗废水；生活污水主要来源于施工人员。

1、施工机械和车辆含油废水

本项目施工现场不考虑机械大修，施工机械的维修、保养均在附近汽修店进行，施工区内不设置机修场地，只设置机械停放区进行施工机械和车辆的清洗，施工机械雨天置于施工场地内。因此施工废水主要成分为泥砂，悬浮物浓度较高。建设单位通过在施工工区内修建隔油沉淀池，将施工废水沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排。

混凝土养护废水：混凝土浇筑后为提高混凝土质量，通常需进行养护，本项目使用清水养护，项目养护废水较少直接在地表蒸发。

2、渠道围堰基坑排水

渠道在施工过程中产生排水主要为施工期降雨、区间来水等，其主要污染物主要为 SS，渠道导流采用开挖导流明渠排向下游，分段设置集水坑，采用潜水泵泵入临时设置的沉淀池收集，经沉淀处理后回用于砂浆拌合及洒水降尘，影响范围和时间是有限的。

3、渠底清理废水

渠底清理于断水期进行，部分渠道局部残水在围堰后采用水泵泵出，泵入临时设置

的沉淀池收集，经沉淀后用于洒水降尘，不外排。

5、生活污水

生活污水主要来自施工人员，污染物主要有SS、COD、BOD₅、NH₃-N等，本项目施工人员约40人，取生活用水标准为0.1m³/（人·天），则每天将排放4m³生活污水，本项目租用沿线民房作为施工营地，生活污水进入民房现有的生活设施，最终进入市政污水管网，经污水处理厂处理后外排。

2.6.2.2 废气

本工程大气污染源主要为土方工程施工、燃油机械施工、车辆运输等，土方工程施工过程产生的污染物主要为扬尘；燃油机械施工和车辆运输过程产生的污染物主要为SO₂、NO₂，还有部分扬尘。

1、施工扬尘

①施工扬尘

施工产生的扬尘主要集中在工程的局部开挖、回填、场地平整阶段以及材料堆放产生的扬尘，主要为施工过程中风力作用产生的粉尘。其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：

Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀——距地面50m处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V₀与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表2.6-1不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250 μm 时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候条件不同，其影响范围也有所不同。施工期间，施工扬尘势必会对该区域的环境产生一定的影响。因此，本工程施工期应特别注意施工扬尘的防治问题，须采取必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

②运输车辆道路扬尘

由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表2.6-2在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1.0(kg/m ²)
5 (km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15 (km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25 (km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

如果施工阶段对施工场地和汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使空气中扬尘量减少70%左右，收到很好的降尘效果，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内，洒水作业的试验资料见下表。

表2.6-3施工期使用洒水车降尘实验结果

距路边距离(m)	5	20	50	100	
TSP浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86

(mg/m ³)	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60
----------------------	----	------	------	------	------

本项目土石料运输主要依靠现有的周边道路，运输车辆离开施工场地后因颠簸或风的作用洒落尘土，将产生一次和二次扬尘污染，在不洒水的情况下将对道路两侧100m范围内产生影响，洒水的情况下对道路两侧50m范围有一定的影响。为此，在建设期应对沙石、土路面的运输道路及时清扫和洒水，对于施工中产生的扬尘较大的施工工点、物料堆场，采取定点、定时喷水作业；为控制车辆运输过程中的扬尘污染，可采用加盖篷布或使用封闭车辆的办法进行控制。

2、运输车辆及施工机械尾气

施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生CO、碳氢化合物、NO₂等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线排放，施工机械的废气基本以点源形式排放。

项目实际建设施工中，为减小施工场地车辆、燃油机械尾气排放对区域大气环境的影响，采取了以下措施：燃油机械选用符合国家质量标准的柴油作燃料；禁止使用废气排放超标的车辆；加强了对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，减少尾气排放。

由于施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，未引起局部大气环境质量的恶化。加之废气排放的不连续性和本项目工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响是较小的，无环境遗留问题。

3、淤泥恶臭

恶臭主要来自渠道底泥开挖及淤泥晾晒沥水过程，清淤时段选择在渠道干槽时段进行，但局部暗渠或低洼处会有少量水体，清淤时水体受到搅动会产生恶臭，另外淤泥在渠道内晾晒沥水过程中会产生恶臭。恶臭强度是以嗅觉阈值为基准划分等级的，目前国内将恶臭强度划分为6级，限值标准相当于恶臭强度2.5~3.5级，超出该强度范围，即发生恶臭污染，需要采取防护措施。

根据同类项目及有关调查分析，清淤过程及堆放中在该段渠道岸边将会有明显的臭味，恶臭强度约为2-3级左右，影响范围在30m左右，30m之外达到2级强度，有轻微的臭味，80m之外基本无气味。

2.6.2.3 噪声

工程施工区噪声源主要有机械设备产生的噪声，移动的交通噪声。噪声源主要分布于土方开挖等施工区、施工道路等。土石方开挖噪声源主要为挖掘机、推土机等，噪声值在80-103dB(A)之间；机械加工厂噪声值可达90dB(A)；交通噪声强度为70~90dB(A)。

2.6.2.4 固体废物

施工期固体废物主要包括建筑垃圾、渠底淤泥、废弃土石方、隔油沉淀池油污、沉淀池沉渣及施工人员生活垃圾等。

1、建筑垃圾

本项目在施工的过程中产生的工程建筑垃圾主要是对破损渠系建筑物破碎产生的混凝土废料、拆除的废旧设施、废钢筋等。施工过程中产生的建筑垃圾约1580t。其中不可回收的建筑垃圾（如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等）占总量的90%，约1422t，可回收建筑垃圾约158t。施工产生的废料首先考虑废料的回收利用，对拆除的设备、钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，送废品回收站，不能利用的砖、石、砂等集中堆置，交政府指定弃渣场处置。

2、土石方、淤泥、沉淀池沉渣

根据土石方平衡，开挖总量8.12万 m^3 （含表土剥离3.22万 m^3 ），开挖淤泥0.16万 m^3 ；回填总量5.83万 m^3 （含表土回覆3.22万 m^3 ），无借方，余方2.45万 m^3 ，余方主要为灌排渠道工程开挖土石方。工程施工前剥离的表土（3.22万 m^3 ）在施工后用于渠道施工现场、临时占地区域的表土回填。淤泥（0.16万 m^3 ）主要以泥沙淤积和有机物分解沉淀物为主，具有较高的肥力，同开挖土石余方一起，全部运至指定弃土消纳场（临时堆土场）暂存，之后运往临时堆土区用作成都市环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目农田综合整治等其他工程回填，或者运至余方回填处理区进行综合利用。

3、隔油沉淀池油污

项目施工工区内沉淀池主要用于收集施工机械和运输车辆冲洗产生的废水，油污产生量约0.01t。施工期间由施工单位单独收集后交由有资质单位处置。

4、生活垃圾

本项目施工人员主要为当地居民，大部分回家食宿，剩余部分租用沿线民房，施工高峰人数为预计为40人，以每人每天产生垃圾0.5kg计，则施工期施工人员产生的生活垃圾总量为2kg/d，集中收集后由当地环卫部门清运处理。

2.6.2.5 施工期生态环境影响分析

1、工程占地的影响

本项目采用分段推进式施工，根据工程施工安排，本项目施工营地就近租用民房解决，不新建专门的施工营地。本工程永久用地面积4.5 hm^2 （其中耕地1.76 hm^2 ，水域及水利设施用地2.66 hm^2 、林地0.08），临时用地面积为8.9 hm^2 （其中耕地4.63 hm^2 ，林地

4.27hm²)。临时用地主要为施工便道、临时堆土场以及施工工区用地。

工程占地对生态环境的影响主要表现为占地对植被、土壤、自然景观等生态要素的影响。此外，工程施工机械运输、碾压及施工人员的践踏也会对作业区及周边植被产生一定程度上的扰动。根据《国务院关于进一步加强环境保护工作的决定》中提出的“谁破坏谁恢复、谁利用谁补偿”的原则，本工程应进行相应的生态补偿，并于施工结束后进行恢复。

2、扰动地貌的影响分析

项目所在区域受人类活动影响显著，区域占地植被主要为人工栽培植被，不属于具有生态学意义上的保护价值的重要植被类型，占用植被环境服务能力低，对区域植被的稳定性和环境服务能力影响的范围较小，程度不大，不会导致区域植被类型消失。评价区内未发现珍稀保护植物和古树名木分布。本项目施工占地会对植被产生影响，施工机械、车辆及人员会导致原有植被受到一定影响，本着“不占和少占”的原则，合理布置临时工程的位置，严格控制作业范围，施工结束后进行迹地恢复，可减少了对地表植被的破坏和扰动。

3、工程实施对陆生生态影响

植物：根据现状调查，工程施工影响的植被主要为以小麦、玉米、油菜作物型和渠道沿线的黄背草、桔草、黄荆、菖蒲等构成的灌草丛，少量竹林及杂树。施工占压对这些植物造成一定程度的破坏，使部分植物的栖息地减少，造成一部份植株的死亡。但仅限于施工区和施工临时占地等对这些植被的局部破坏，且损失面积不大。施工完后采取相应的工程措施和植物措施，恢复植被，消除其影响。

动物：评价范围内的陆生动物主要为适应农田生态系统和水域环境的鼠类、鸟类和两栖爬行类。工程施工活动造成局部的植被破坏，影响陆生动物活动空间；施工噪声也对其有一定影响。但由于这类动物适应人类干扰能力较强，且附近有大量相似生境，因此，工程施工对其影响较小。

4、对河流水生生物的影响

本项目为渠道改造工程，施工避开灌溉期及雨季，安排在断水期间，主要对渠道进行渠底清理、减糙，整治或重建渠系建筑物，恢复渠道设计流量，在一定程度上净化水质，减少灌区退水影响，施工过程中不会对周边河流水体水质及水量造成不利影响，不会对河流水生生态产生影响。

5、对耕地、农作物的影响

本项目工程通过了农业区，涉及占用部分耕地为（旱地，不涉及占用基本农田），由于机械与车辆碾压及人员践踏等活动，使土壤耕作层发生破坏，导致耕地质量下降，倘若施工作业在耕作期，必将毁坏农作物减少农作物产量。由于渠道施工分标段进行，各渠道施工周期较短，因此临时性占地只对耕作期的作物有影响，施工临时占地只影响耕地一季农作物的产出收成功能，对农业带来的损失是暂时的，施工前对耕作层土壤进行剥离并妥善保存，施工结束后立即进行表土回填、复垦，经过一段时间皆可恢复其原有功能，第二年将可恢复种植。施工期对耕地临时征用，施工结束后应对临时占用的耕地采取复垦措施：

- a.施工期避开作物生产季节，尽可能减少农业生产的损失；
- b.对耕作层土壤进行剥离并妥善保存，用于施工结束后的复垦；
- c.对于临时占用耕地使农民受到一定的经济损失，采取货币补偿，赔偿的金额与当地政府和农民协商解决。

6、对林地的影响

本项目仅临时占地涉及林地，且均为经济林，不涉及占用国家级公益林。本项目位于中心城区边缘，人为活动较为频繁，项目的建设会使得占地范围内植被物种数量略有减少，但均为常见物种，不会导致区域性物种多样性的消失，故而项目建设对周围植物、植被影响较小。

2.7 运营期环境影响分析

2.7.1 水文情势的影响

本工程实施后，南五、南六支渠均能恢复原有灌溉功能，董家堰补水渠（上、下）整改后流量都将恢复自然流态，水生生物物种多样性将逐步提高，水生生态系统也将重新建立，逐步恢复到取水之前的状态，对水生生态环境的修复具有有利影响。

渠道整改后，各渠道的水位、流量、流速变化均较小，对水文情势影响较小。

2.7.2 地表水的影响

项目运营期对地表水可能产生影响的主要为管理人员生活污水，本工程运行期管理部门为东风渠管理处，运行期不新增管理人员。管理人员产生的生活污水依托原有污水处理设施进入市政污水管网，经城市污水处理厂处理后外排；故运行期管理人员生活污水不会对地表水体和土壤等造成不利影响。

2.7.3 地下水的影响

项目实施后，区域地下水仍为降雨入渗补给为主。灌区地下水的排泄方式有四种：沿地下水的天然流向汇流，以地表径流方式排泄；潜水层蒸发，通过包气带岩土水分蒸发和植物的蒸腾作用来完成；地下水开采；在枯水期补给地表径流。灌区地下水水位较稳定，地下水的侧向补给和侧向排泄基本处于平衡状态，因此灌溉用水下渗水量及渠道输水下渗量均不足以对本灌区范围内地下水水位产生明显影响，不会破坏区域地下水的补径排关系。因此，工程运行期对区域地下水水位和水量的影响较小。

2.7.4 生态环境的影响

1、陆生生态环境的影响

本工程渠道工程为线型工程，工程施工期短，沿线物种和植被类型广泛分布，渠道的建设不会造成明显生态阻隔。工程建设完成后，通过迹地恢复，干支渠沿线陆生生态完整性将逐步得到恢复。

2、水生生态环境的影响

本项目为渠道改造工程，施工避开灌溉期及雨季，安排在断水期间，主要对渠道进行渠底清理、减糙，整治或重建渠系建筑物，恢复渠道设计流量，在一定程度上净化水质，减少灌区退水影响，施工过程中不会对周边河流水体水质及水量造成不利影响，不会对河流水生生态产生影响。

2.7.5 土壤环境的影响

随着灌区水利灌溉条件的改善，作物种植结构发生变化，原来因灌溉条件不足的旱地将会转变成水稻田，新增稻田随着灌溉条件的改善，原来的成土过程大大改变，朝着水耕熟化的方向发展。由于周期性干湿交替而产生的氧化还原交替过程，使土壤发生系列形态的变化，最终形成水稻土，从而带动灌区农业的相应发展。

2.7.6 声环境的影响

本工程实施后，运行期间的噪声主要来自各提水泵站运行噪声。水泵台数原则上与现状泵站台数相同，无备用泵，故工程运行后噪声影响情况与更新维护前基本一致。在采取隔声、吸声措施后，本工程泵站在运行期间不会对周边环境造成明显的不利影响。

2.7.7 固体废物的影响

工程实施后，有一定的泥沙被直接输送到田间或斗渠，能有效减少渠道拥堵的情况；项目不新增管理人员，原有管理人员生产的生活垃圾采用垃圾桶收集后交当地环卫部门清运处理，不会对外环境造成影响。

3环境现状调查与评价

3.1自然环境概况

3.1.1地理位置

成都市位于四川省中部，地处四川盆地西部，青藏高原东缘。东北与德阳市、东南与资阳市毗邻，南面与眉山市相连，西南与雅安市、西北与阿坝藏族羌族自治州接壤。成都市是国务院批复确定的国家重要的高新技术产业基地、商贸物流中心和综合交通枢纽、西部地区重要的中心城市，重要的电子信息产业基地。环城生态区是成都环城生态区是成都市构建的一条为市中心城区提供绿色生态隔离空间的屏障，沿中心城区绕城高速公路两侧各五百米范围，以及周边七大楔形地块内的生态用地和建设用地所构成的控制区，总面积为187.15km²。东风渠南片区面积为39.86km²。东风渠北片区面积为48.24km²。南府河片区面积为8.71km²。

成都市中心城区地处四川盆地底部，径流以大气降水补给为主，地下水补给为辅，属于混合补给类型。径流的年内年际变化及地区分布与降水的变化趋势基本一致，具有年内分配不均、年际变化大、空间分布不均等特点。径流深大致从西北平原区向东南丘陵区逐渐递减，西北部平原区径流深在350-450mm。地表径流地区分布不均，其多年平均径流深地区分布规律为西北平原地区大于东部台地区，具有西北高东南低的特点。本次治理北支一渠、董家堰补水渠（上）、董家堰补水渠（下）位于东风渠北片区。南五支渠和南六支渠位于东风渠南片区。

项目区内地理位置及水系图见附图。

3.1.2河流水系

成都市主要为长江流域岷江、沱江两大水系。市境内岷江流域面积占全市幅员面积70.4%，沱江流域面积占29.6%。成都市西南部为岷江水系，东北部为沱江水系，水域面积逾700km²。在上述河流形成的骨干水系下，项目区内的东风渠管理处灌区内建有东风渠总干渠、北干渠、牧马山干渠等主要干渠，干渠下属支渠、斗渠密布，形成了灌区的灌溉渠系，项目取水涉及的相关渠系基本情况如下：

东风渠总干渠，东风渠是引用都江堰内江渠系水源的大型引水灌溉工程，又名东山引水灌溉工程。始建于1956年春，时称东山引水灌溉工程，至1966年方改称东风渠。东风渠总干渠是都江堰灌区的一条重要输水干渠。始于府河郫都区安靖东风渠总干引水枢纽，东南流进入成都市城区，至南北节制闸、麻石桥节制闸、团结节制闸、罗家河坝分

水枢纽分出北干渠、东干渠、老南干渠和新南干渠。东风渠总干渠全长54.3km，进水闸设计流量80m³/s。绕城高速公路以内，东风渠总干渠河道岸线总长度22.2km，工程共分六期建设。

一期工程自郫都区安靖乡引府河水源，向东南开总干渠13.6km至南北闸；并左分北干渠35.6km。1956年3月开工，次月建成。二期工程向南及东南延伸总干渠22.4km，至麻石桥，此段时称东山东南干渠。又自麻石桥左分东干渠53.4km；再右分老南干渠（时称东山南干渠）10km。1956年冬开工，1957年春建成。三期工程主要为延长老南干渠49.7km。1958年春开工，当年建成。四期工程再向南延伸总干渠12.8km至罗家河坝，使总干渠全长达到54.8km；又自罗家河坝右分新南干渠77.6km。此期于1959年冬开工，次年春即因经济困难而停建。至1966年春复工，1970年冬建成。一至四期共建总干渠一条，灌溉农田19.4万。干渠4条，支渠20条，其中灌溉农田：北干渠10.45万亩；东干渠23.19万亩；老南干渠18.92万亩；新南干渠则承担东风渠四、五期灌区及井研14.87万亩扩灌区输水任务。设计总灌溉面积为159.81万亩，其中四期38.88万亩；解决了龙泉山以西平原及浅丘区农灌问题。

为将水源引至龙泉山以东丘陵旱区，采取引洪囤蓄方式，兴建五期工程，即以黑龙滩水库为充囤工程，在新南干渠60km流程处引水充库，充水渠长3.6km；水库以下左分黑龙滩东干渠121km，右分黑龙滩南干渠119km。1970年冬开工，1978年建成。同时兴建六期工程，以张家岩水库左右串联石盘、三岔水库充囤工程为主体，自总干渠末端通过7.42km（其中隧洞6.37km）充水渠至张家岩水库。

水库左分北干渠17.37km至盘石水库，右分南干渠13.5km至官河堰，充水入三岔水库；再延伸32.44km仍入三岔水库库区。1970年春开工，1980年基本建成。

东风渠灌区跨越龙泉山西与东的龙泉山前平原及山后丘陵区1738km²。山前灌区有总干渠、北干渠、东干渠、老南干渠、新南干渠5条主干，全长283.1km；有支渠19条，总长452.7km，灌溉农田110.75万亩。山后丘陵灌区有骨干充囤工程4处，主干渠4条，干渠8条，设计控灌农田241.18万亩。一至六期设计灌溉面积为351.93万亩，灌区包括郫都区、新都、清白江区、金牛区、龙泉驿区、双流、金堂、仁寿、井研、眉山、简阳、资阳、资中等区市县。

东风渠灌区北干渠是东风渠灌区总干渠中三条重要的分干渠之一的骨干渠系工程，于1956年3月初动工，同年4月初，初具规模，形成通水能力并正式通水运行。它起于总干渠南北闸（15+640km）左岸，经成都市的新都区和青白江区，至青白江区的日新乡

境内注入西江河，全长35.967km，实测北干渠长度为34.832km。根据业主“三查三定”资料以及本次设计时的水量衡计算复核，渠首设计流量 $10.5\text{m}^3/\text{s}$ ，该渠有1条支渠，渠长13.36km。

3.1.3地形地貌

工程区位于成都市，属于岷江冲洪积扇的东南边缘。市区以西为川西平原岷江水系一、二级阶地，地形开阔、平坦；市区以东为成都市东部台地，地形起伏相对较大，坡度平缓。成都市区内地形平坦，地势受扇状平原的控制，总体上西高东低、北高南低，海拔为484m~540m。受区间内数条现代河流及古河道的影 响，地形有一定起伏，但在市区内因长期的人类活动改造，原始地形已不甚清晰。

区内地貌类型单一，均为侵蚀、堆积地貌，其主体地貌单元为冰水堆积扇状平原阶地，受后期河流的切割改造，表现为东南展布的相互平行的条带状河间地块。

3.1.4地质构造

拟建项目位于成都盆地，该盆地地处青藏高原东缘，西以龙门山为界，东以龙泉山为界，呈“两山夹一盆”构造格局（见图3.2-2勘察区区域地质构造图），并显示为狭窄的线性盆地。盆地的长轴方向为北东—南西（ $\text{NNE}30^\circ\sim 40^\circ$ ），平行于龙门山断裂，

长度为180~210km；盆地的短轴方向为北西—南东向，垂直于龙门山断裂，宽度约为50~60km，面积约8400 km^2 。盆地的西部已卷入龙门山造山带。受喜马拉雅山构造运动的内力地质作用，龙门山和龙泉山构造带相对上升，而坳陷盆地相对下降，受岷江水系长期的搬运和沉积作用，在坳陷盆地内堆积了厚度不等的第四系冲洪积地层，不整合于白垩系地层之上，形成了成都地区现今的构造轮廓和地貌特征。

龙泉山断裂带：距工程区约30公里，位于成都平原与川中陆内盆地过渡带，西邻龙门山断裂带，属龙门山前陆隆起，总体走向 $\text{NE}20^\circ\sim 30^\circ$ ，其发生、发展与青藏高原龙门山隆升演化密切相关。龙泉山断裂带主要出露侏罗系和白垩系，第四系仅分布堆积阶地和部分残坡积物。该断裂历史上曾发生1967年1月14日双流、仁寿间5.5级、1969年2月24日金堂南4.1级地震。2020年2月3日00时05分，四川成都市青白江区清泉镇附近（北纬 30.74° ，东经 104.46° ）发生5.1级地震，震源深度21km，距成都市区38km。

四川龙门山断裂带：龙门山断裂带南起泸定、天全，向东北经灌县、茂汶、北川、广元北后进入陕西勉县一带，总体呈NE-SW向展布，长约500km，宽30-40km（见图），是一条北西盘向南东逆冲并兼有右旋走滑分量的断裂带。该断裂带是由龙门山后山断裂（由耿达—陇东断裂、茂汶—汶川断裂和青川断裂组成）、中央断裂（由盐井—五龙断

裂、北川—映秀断裂和茶坝—林庵寺断裂组成）、山前断裂（由大川—双石断裂、灌县—安县断裂和江油断裂组成）和山前隐伏断裂等四条主干断裂及其控制的逆冲构造岩片（推覆体）组成的具有前展式发育特点的推覆构造带（唐荣昌等，1993；邓起东等，1994）。龙门山断裂带沿走向可以被分为北、中和南三个段落，北段：青川断裂、茶坝—林庵寺断裂和江油断裂；中段：茂汶—汶川断裂、北川—映秀断裂和灌县—安县断裂；南段：耿达—陇东断裂、盐井—五龙断裂和大川—双石断裂。龙门山断裂带距成都市区约70km。

本工程范围内无断裂构造。场地表层为第四系土层覆盖，下伏基岩为单斜构造，岩层近于水平产出。

3.1.5 水文地质条件

1、地表水

本项目为渠道整治、改扩建项目，勘察区地表水体主要为渠道、湖、堰等。渠道宽度及深度不一，勘察期间水流较为平缓，大多渠道渠底淤积情况严重，水草丛生。部分渠道为土渠，岸坡较缓，出露地层主要为人工填土及粘性土，抗冲刷能力差，存在塌岸现象。已进行护岸的渠道岸坡现状较稳定，两侧多为杂草或人工种植物。

2、地下水类型、分布及渗透性

根据收集的水文地质资料、邻近场地勘察资料及本次勘察结果，勘察区范围的地下水类型主要为上层滞水。上层滞水主要赋存于填土、粘土、粉质粘土层中，受大气降水、地表水及地下水径流补给，向地势低洼地带排泄；本次勘察期间，实测稳定地下水位埋深0.4~4.4m，高程介于498.49~505.26m之间，该类型地下水广泛分布于工程区。

根据渗透实验，结合区域水文地质资料，粘土渗透系数约 $4.5 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，粉质粘土渗透系数约 $2.5 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

3.2 环境质量现状及评价

为了解评价区内的环境质量现状，本次评价业主委托****公司于2024年3月对项目区的地表水环境、渠道底泥、声环境现状等进行了现场取样监测分析。

3.2.1 环境空气质量现状与评价

1、环境空气质量达标区判定

本项目位于成都市新都区、龙泉驿区，位于成都市绕城高速旁。因此，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用成都市环境主管部门发布的《2022年成都市年度环境质量状况》中的数据作为区域环境空气质量达标判断依据。

根据《2022年成都市生态环境状况公报》中监测数据进行统计分析来对项目所在区域环境空气质量达标情况进行评价：

2022年，成都市空气质量优良天数282天，与上年相比减少17天；优良天数比例为77.3%，与上年相比下降4.6个百分点。其中，全年空气质量优94天，良188天，轻度污染76天，中度污染7天，无重度及以上污染。

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO年均浓度均下降。2022年，成都市主要污染物SO₂年均浓度为4微克/立方米，与上年相比下降33.3%；NO₂年均浓度为30微克/立方米，与上年相比下降14.3%；PM₁₀年均浓度为58微克/立方米，与上年相比下降4.9%；PM_{2.5}年均浓度为39微克/立方米，与上年相比下降2.5%；CO日均值第95百分位浓度值为0.9毫克/立方米，与上年相比下降10.0%；O₃日最大8小时平均第90百分位浓度值为181微克/立方米，与上年相比上升19.9%。2022年，成都市SO₂、NO₂、PM₁₀、CO浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5}、O₃超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 3.2-1 成都市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	4	60	6.7	达标
NO ₂		30	40	75.0	达标
PM ₁₀		58	70	82.9	达标
PM _{2.5}		39	35	111.4	不达标
CO	日均浓度的第95百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大8h平均浓度的第90百分位数	181	160	113.1	不达标

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定判定，项目位于新都区、龙泉驿区，属于成都市范围内，所在区域环境空气质量为不达标区。

（2）达标规划

成都市生态环境局组织编制了《成都市空气质量达标规划（2018-2027年）》。根据《成都市空气质量达标规划（2018-2027年）》可知，成都市将采取：①优化城市空间布局与产业结构、②提高清洁能源利用比重、③深化工业源大气污染防治、④推进重点行业VOCs污染防治、⑤强化移动源污染治理、⑥加强扬尘污染整治、⑦全面推进其他面源污染治理、⑧加强重污染天气应对、⑨强化区域大气污染联防联控机制、⑩加强环保能力建设等措施。在采取上述措施后，成都市到2027年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。

表3.2-2成都市环境空气质量改善指标

时间段	PM _{2.5} 年均浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 年均浓度 (μg/m ³)	NO ₂ 年均浓度 (μg/m ³)
2027年	35	67	40

3.2.2地表水环境质量现状与评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中6环境现状调查与评价6.6.3.2水环境质量调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据成都市生态环境局在成都市生态环境局官方网站上发布的《2023 成都市地表水环境质量状况》：成都市岷、沱江水系成都段共设置市控及以上地表水监测断面 114 个，2023 年监测结果表明，岷、沱江水系成都段地表水水质总体呈优，I~III类水质断面 114 个，占 100.0%（I 类水质断面 4 个，占比 3.6%；II 类水质断面 90 个，占比 78.9%；III 类水质断面 20 个，占比 17.5%）；无 I~V 类和劣 V 类水质断面。

根据《2023 成都市地表水环境质量状况》，区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3.2.2.1地表水环境质量现状监测

监测项目：pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮共5项。

监测点位：点位布设详见下表。

表3.2-3监测点位设置

所属渠道	监测点位	监测项目
南五、南六支渠	南五、南六支渠上游（东风渠）	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮
	南五支渠下游（半截河 2#支沟）	
	南五、南六支渠下游（西河）	
北支一渠（上）、董家堰补水渠（上、下）	北支一渠（上）上游、董家堰补水渠（上、下）上游	
	北支一渠（上）下游	
	董家堰补水渠（上、下）下游	

监测频次：连续监测3天，每天采样一次。

采样和监测方法：按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）推荐的方法进行。

表3.2-4项目检测方法一览表

项目类别	检测方法	检出限	主要使用仪器
地表水	高锰酸盐指数	0.5mg/L	GB11892—89
	氨氮	0.025mg/L	722N可见分光光度计H098

总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB11893-1989	0.01mg/L	SP-752紫外可见分光光度计 H023
总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外 分光光度法HJ636-2012	0.05mg/L	SP-752紫外可见分光光度计 H023
pH	便携式pH计法《水和废水监测分析方法》 （第四版）国家环境保护总局 （2002年）	/	PHB-4便携式pH计H095

3.2.2.2地表水环境质量现状评价

1、评价标准

根据《成都市水功能区划》资料，锦江（府河）的地表水环境功能区划为二级水功能区，参照地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。

2、监测结果

本次地表水现状监测结果统计表见表3.2-4。

表3.2-4地表水环境现状监测结果统计表 单位：mg/L

检测点位	检测项目	检测结果			单位
		**	**	**	
南五、南六支渠上游（东风渠）	pH	**	**	**	无量纲
	高锰酸盐指数	**	**	**	mg/L
	氨氮	**	**	**	mg/L
	总磷	**	**	**	mg/L
	总氮	**	**	**	mg/L
南五支渠下游（半截河2#支沟）	pH	**	**	**	无量纲
	高锰酸盐指数	**	**	**	mg/L
	氨氮	**	**	**	mg/L
	总磷	**	**	**	mg/L
	总氮	**	**	**	mg/L
南五、南六支渠下游（西河）	pH	**	**	**	无量纲
	高锰酸盐指数	**	**	**	mg/L
	氨氮	**	**	**	mg/L
	总磷	**	**	**	mg/L
	总氮	**	**	**	mg/L
北支一渠（上）上游、董家堰补水渠（上、下）上游	pH	**	**	**	无量纲
	高锰酸盐指数	**	**	**	mg/L
	氨氮	**	**	**	mg/L
	总磷	**	**	**	mg/L
	总氮	**	**	**	mg/L
北支一渠（上）下游	pH	**	**	**	无量纲
	高锰酸盐指数	**	**	**	mg/L
	氨氮	**	**	**	mg/L
	总磷	**	**	**	mg/L

	总氮	**	**	**	mg/L
董家堰补水渠 (上、下)下游	pH	**	**	**	无量纲
	高锰酸盐指数	**	**	**	mg/L
	氨氮	**	**	**	mg/L
	总磷	**	**	**	mg/L
	总氮	**	**	**	mg/L

备注：检测结果小于方法检出限时，以“检出限+L”表示

3、评价方法

采用单项质量指数法进行评价：

①对于一般污染物

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i——单项质量指数；

C_i——评价因子i的实测浓度值（mg/L）；

S_i——评价因子i的评价标准限值（mg/L）。

②对具有上下限标准的项目pH，单项指数模式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_i \leq 7)$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_i > 7)$$

式中：pH_i——pH实测值；

pH_{sd}——pH评价标准的下限值；

pH_{su}——pH评价标准的上限值。

水质参数的标准指数>1，表明该项水质参数超过了规定的指数水质指标，已不能满足使用要求；水质参数的标准指数≤1，表明该项水质参数到达或优于规定的水质，完全符合国家标准，可以满足使用要求。

4、评价结果

现状监测数据及评价结果见表3.2-5。

表3.2-5地表水水质现状监测评价结果

监测点位	监测项目	采样时间	浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度单项 质量指数	超标率	达标情况
南五、 南六支 渠上游 (东风 渠)	pH	2024.02.2 3	**	6~9	**	**	达标
	高锰酸盐 指数		**	≤6	**	**	达标
	氨氮		**	≤1.0	**	**	达标
	总磷		**	≤0.2	**	**	达标
	总氮		**	/	**	**	/
南五支 渠下游	pH	2024.02.2 3	**	6~9	**	**	达标
	高锰酸盐		**	≤6	**	**	达标

(半截河2#支沟)	指数						
	氨氮		**	≤1.0	**	**	达标
	总磷		**	≤0.2	**	**	达标
	总氮		**	/	**	**	/
南五、南六支渠下游(西河)	pH	2024.02.23	**	6~9	**	**	达标
	高锰酸盐指数		**	≤6	**	**	达标
	氨氮		**	≤1.0	**	**	达标
	总磷		**	≤0.2	**	**	达标
	总氮		**	/	**	**	/
北支一渠(上)上游、董家堰补水渠(上、下)上游	pH	2024.02.23	**	6~9	**	**	达标
	高锰酸盐指数		**	≤6	**	**	达标
	氨氮		**	≤1.0	**	**	达标
	总磷		**	≤0.2	**	**	达标
	总氮		**	/	**	**	/
北支一渠(上)下游	pH	2024.02.23	**	6~9	**	**	达标
	高锰酸盐指数		**	≤6	**	**	达标
	氨氮		**	≤1.0	**	**	达标
	总磷		**	≤0.2	**	**	达标
	总氮		**	/	**	**	/
董家堰补水渠(上、下)下游	pH	2024.02.23	**	6~9	**	**	达标
	高锰酸盐指数		**	≤6	**	**	达标
	氨氮		**	≤1.0	**	**	达标
	总磷		**	≤0.2	**	**	达标
	总氮		**	/	**	**	/

备注：检测结果小于方法检出限时，以“检出限+L”表示

由以上监测数据分析表明：本项目涉及渠道上、下游地表水高锰酸盐指数、氨氮、总磷均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

3.2.3 声环境质量现状评价

1、噪声监测点位布设

根据项目情况，本次监测分别在各工程所在区域共设置4个噪声监测点。具体监测点位置见下表。

3.2-6 噪声监测点位设置

序号	监测点位
1	北支一渠 1#居民
2	北支一渠 2#居民
3	北支一渠 4#居民

2、监测时间

监测2天，分别测定昼间和夜间的环境等效A声级。

3、监测方法

按《环境监测技术规范（噪声部分）》规定进行监测。

4、环境噪声现状评价

采用噪声值与标准值直接比较法，评价项目建设区域声环境现状。监测及评价结果见表3.2-7。

3.2-7噪声监测结果统计表

监测时间	监测点位	监测时段	监测结果dB(A)	(GB3096-2008)中2类标准限值
2024.2.23	北支一渠 1#居民 北侧外 1m	昼间	**	60
		夜间	**	50
2024.2.23 2024.2.24	北支一渠 2#居民 北侧外 1m	昼间	**	60
		夜间	**	50
2024.2.23 2024.2.24	北支一渠4#居民 西北侧外1m	昼间	**	60
		夜间	**	50

从表中可见：现状监测期间，项目区域环境噪声及敏感点噪声监测点均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求，说明项目所在区域声环境质量良好。

3.2.4土壤环境质量现状

1、渠道底泥现状监测

为了解清淤渠道底泥现状，评价单位委托***公司于2024年3月对本项目渠道底泥土壤环境质量现状进行监测。

2、监测点位及监测项目

本项目于2024年3月对渠道的底泥等进行了监测，具体监测项目及布点情况如下。

表3.2-8底泥监测点位及监测项目

监测类别	监测点位		监测项目	频次
底泥	D1	南六支渠	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌	监测 1 天，1 次
	D2	南五支渠		
	D3	北支一渠（上）		
	D4	董家堰补水渠（上）		
	D5	董家堰补水渠（下）		

执行标准	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1 农用地土壤污染风险筛选值
------	--

3、评价方法

（1）评价标准

根据土地性质，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）其他（pH>7.5）地类标准。

（2）评价方法

采用单指标评价法对底泥现状进行评价。

$$S_i = C_i / C_{Si} \quad (\text{公式5.5-1})$$

式中： S_i ——标准指数；

C_i —— i 中污染物监测浓度值，mg/L；

C_{Si} —— i 中污染物标准浓度值，mg/L；

4、现状监测结果

表3.2-9项目土壤检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	标准值 (pH>7.5)	单位	是否超标
	D1 南六支渠底泥监测点	pH	**	/	无量纲	/
		砷	**	25	mg/kg	否
		镉	**	0.6	mg/kg	否
		铜	**	100	mg/kg	否
		铅	**	170	mg/kg	否
		汞	**	3.4	mg/kg	否
		镍	**	190	mg/kg	否
		锌	**	300		
		铬	**	250	mg/kg	否
	D2 南五支渠	pH	**	/	无量纲	/
		砷	**	25	mg/kg	否
		镉	**	0.6	mg/kg	否
		铜	**	100	mg/kg	否
		铅	**	170	mg/kg	否
		汞	**	3.4	mg/kg	否
		镍	**	190	mg/kg	否

		锌	**	300	mg/kg	否
		铬	**	250	mg/kg	否
	D3 北支一渠（上）	pH	**	/	无量纲	/
		砷	**	25	mg/kg	否
		镉	**	0.6	mg/kg	否
		铜	**	100	mg/kg	否
		铅	**	170	mg/kg	否
		汞	**	3.4	mg/kg	否
		镍	**	190	mg/kg	否
		锌	**	300	mg/kg	否
		铬	**	250	mg/kg	否
		D4董家堰补水渠（上）	pH	**	/	无量纲
	砷		**	25	mg/kg	否
	镉		**	0.6	mg/kg	否
	铜		**	100	mg/kg	否
	铅		**	170	mg/kg	否
	汞		**	3.4	mg/kg	否
	镍		**	190	mg/kg	否
	锌		**	300	mg/kg	否
	铬		**	250	mg/kg	否

3.2.5水生生态环境现状调查与评价

项目渠道均为人工渠道，渠道流量受进水口闸门控制，且岁修断流期，鱼类主要来源于府河和人为放生，鱼类种类数量少，主要以小型鱼类为主，区系组成结构相对简单。项目渠道来水主要来源于东风渠，渠道内水生生物种类可参考东风渠调查数据。根据历史资料调查成果，项目东渠道内共有鱼类5种，隶属2目3科5属。

表3.2-10项目渠道鱼类种类

目	科	属	种类
鲤形目	鳅科	泥鳅属	泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>
鲇形目	鲤科	马口鱼属	马口鱼 <i>Opsariichthys bidens</i>
		鲫属	鲫 <i>Carassius auratus auratus</i>
		鲤属	鲤 <i>Cyprinus carpio</i>
	鲇科	鲇属	鲇 <i>Silurus meridionalis</i> Chen

3.2.6陆生生态环境现状调查与评价

1、陆生植被

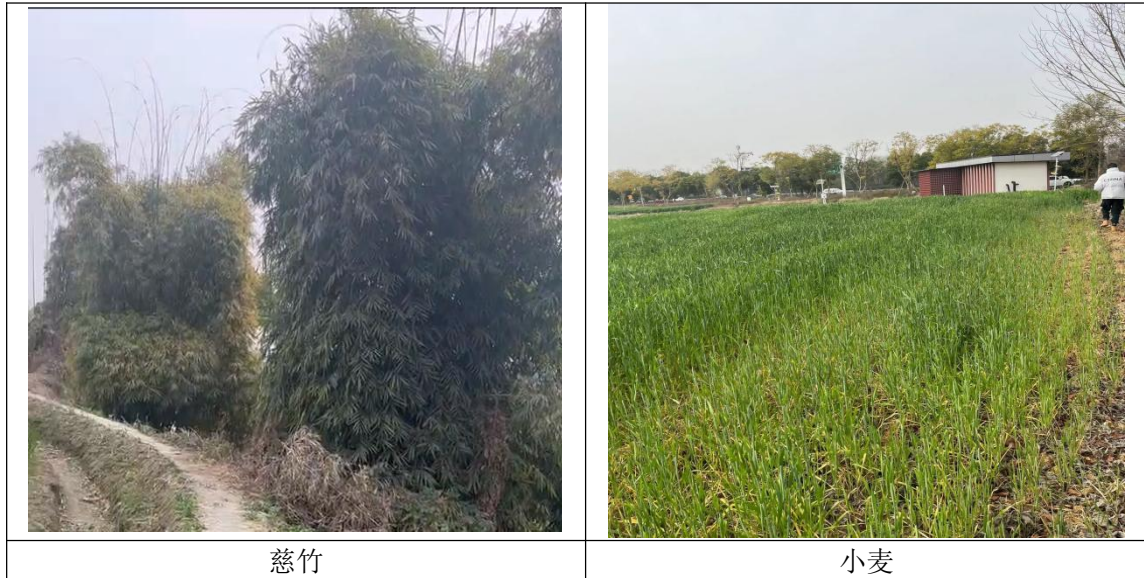
项目区内及周边植被属亚热带湿润季风气候区常绿阔叶林带，气候温暖，雨量充沛，土地肥沃，植被种类丰富，形成亚热带常绿阔叶、落叶阔叶与针叶林为主的低山、丘陵天然林、人工次生林。草类主要有芭茅、茅草、莎草等。竹类主要是慈竹。农作物栽培植被主要有水稻、小麦、红苕、玉米、胡豆、豌豆、油菜、花生、棉花、甘蔗、各种豆类及蔬菜等。本区自然植被稀少，林木以四旁植树为主，农家宅基地周围多栽种竹林，系人工植被。此外，大面积为农业栽培植物。

工程南五、南六支渠大部分位于青龙湖湿地公园内，公园内目前种植有大量观赏性植物。其游线及周边区域所选用的园林植物共计 35 种，包括乔木类 21 种，灌木类 3 种，草本类 9 种，藤本类 1 种竹类 1 种。公园入口绿地植物以观花的三色堇、黄金菊和观叶的银杏搭配成景；以观叶为主的朴树、二球悬铃木、枫杨等多分布于环湖游线的两侧；樱花、元宝枫、红枫、朴树等花与彩叶树种的组合，共同点缀 1 号、2 号、3 号观光草坪；还有桑树、枇杷等观果植物在公园内也有栽种。

评价区内的许多名树主要作为观赏性植被分布在公路两侧或公园内，还有部分栽培在居民住所，属于栽培植物，故严格意义并不在保护之列，不属于重点保护野生植物。故评价区不涉及国家级及省级重点保护野生动植物名录所列的物种，不涉及《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危、易危的物种，亦不涉及国家和四川省人民政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等。

评价区主要植被现状如下：





2、陆生动物

项目所在地为城镇边缘，受人类活动干扰强烈，野生动物较少出现。根据调查及收集资料情况，评价范围内无受保护的野生动物，多为耕地及居民点周围常见的栖息动物，包括壁虎、田鼠、麻雀、蟾蜍及青蛙以及家禽等。经调查，本项目所在区域不涉及国家及省级珍稀保护野生动物资源。

3.2.7环境敏感区现状调查与评价

本项目所在区域生态环境较为敏感，项目南五、南六支渠大部分位于省级风景名胜区—龙泉花果山风景名胜区内。根据《成都市龙泉花果山风景名胜区总体规划（2022-2035）》，风景区实施分级保护，并对一、二级保护区实施重点保护控制。具体如下：

（一）一级保护区（严格禁止建设范围）

按照真实性、完整性要求将风景区内资源价值最高的区域划为一级保护区。

1、范围：与核心景区范围一致,面积8.99平方公里,占风景区总面积的8.95%。其中：特别保存区为生态型核心景区的核心区域，包括龙泉湖水域(与龙泉湖自然保护区核心区重叠)、宝狮水库水域及500米控制范围(与饮用水水源地保护区核心区重叠)，面积共计3.42平方公里。

风景游览区为文化型核心景区与生态型核心景区的其他区域，包括明蜀王陵文物保护单位保护范围及景点周围相关环境空间、洛带历史文化街区“一街七巷”石经寺文物保护单位保护范围、北周文王碑文物保护单位保护范围、唯仁山庄文物保护单位保护范围、龙泉湖核心区水岸区域、宝狮湖核心景区其他区域，面积共计5.57平方公里。

2、保护措施

特别保存区除必需的科研、监测和防护设施外，严禁建设任何建筑设施。风景名胜区与自然保护区、饮用水源保护地重叠区域需同时满足相关保护地的要求。风景游赏区允许进行适度的低环境影响游览活动，但应对游客数量和行为进行严格管理。可设置风景游赏所必需的观光车道、游览步道、游船码头、服务部、观景摄影台、景点标示等相关设施，但必须满足风景名胜区内河流防洪、生态环境保护等要求。

(1) 景点的风景游赏设施配备，即观光车道、游览步道栈道、游船码头、服务部、观景摄影台、景点标示等小品的建设须仔细设计，经有关部门批准后方可实施。

(2) 人文景点的建设完善应在充分尊重其历史原貌和文脉的基础上进行，涉及各级文物保护单位的按照国家 and 地方相关法律法规执行。

(3) 禁止与风景游赏、生态保护无关的项目进入，区内不得安排重大建设项目(注:本规划所指重大建设项目为国务院《风景名胜区条例》规定的修建缆车索道等重大建设项目)不得设置旅宿床位。

(4) 不得修建渗水厕所与渗水坑，服务区、景点处所设置的公共厕所、盥洗室生活污水废水需集中收集处理达标后(《水污染物排放标准》中一级限值A标准)方可排放。

(5) 对符合规划要求的建设项目，要严格按照规定程序进行报批，

(6) 不符合规划、未经批准以及与风景游赏、资源保护无关的各项建筑物、构筑物，应限期整改，分别作出搬迁、拆除或改作他用的处理措施。

(7) 严格执行长江经济带负面清单管理制度。

(二) 二级保护区（严格限制建设范围）

二级保护区是有效维护一级保护区的缓冲地带，风景名胜资源较少、景观价值一般、自然生态价值较高的区域划为二级保护区。

1、范围：包括百工堰水域、明蜀王陵建设控制地带、风景区生态重要区(与龙泉山森林公园核心生态区重叠区域)、金龙景区天然林保护区。面积37.8平方公里。占风景名胜区总面积的37.65%。

2、保护措施

保持并恢复生态与景观环境。

(1) 严格控制区内设施类别、规模和建设风貌，可安排规划确定的游览设旅服务接待设施、交通设施、水利设施、基础工程设施，建设风貌应与景区环境相协调，并对现有的违章建设制定相应的改造设施和拆除计划。

(2) 相关建设项目须在景区规划的指导下，详细设计后，按照相关程序严格审批。

加强生态抚育和绿化建设。

(3) 人文景点的建设必须在尊重其固有风貌的基础上进行。

(4) 加强对居民点的规划管理，控制建设规模，保持传统风貌，严格限制居民点的加建和扩建。加强道路交通管理，严格控制非游览性活动的外来机动交通对本区的影响。

(5) 严格执行长江经济带负面清单管理制度。

(6) 在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌:工程设计方案应当根据文物保护单位的级别，经相应的文物行政部门同意后，报城多建设规划部门批准。

(三) 三级保护区（控制建设范围）

1、范围：在风景名胜区范围内除去一级和二级保护区的区域，是风景名胜区重要的设施建设区，是风景区环境背景区和居民生活区，面积53.61平方公里，占风景名胜区总面积的53.4%。

2、保护措施

三级保护区可维持原有土地利用方式与形态。根据不同区域的主导功能合理安排旅游服务设施和相关建设，区内建设应控制建设功能、建设规模、建设强度、建筑高度和形式等，与风景环境相协调。应编制详细规划，并依据详细规划合理安排旅游服务设施，有序引导各项建设活动及村庄建设。详细规划必须符合总体规划，建设风貌必须与风景环境相协调，基础工程设施等功能应有利于风景名胜区的保护和运营，基础工程设施必须符合相关技术规范和满足环保要求。

(1) 区内的村庄协调区可接纳从一级保护区、二级保护区疏解的居民，禁止风景区外人口迁入。可对区内村庄进行合理调整置换建设用地，安排旅游设施。

(2) 区内的旅游服务区建设应统筹用地规划，优化建设布局，保持山体余脉河流水系、田园绿地自然要素。

(3) 区内的风景游览区以开展风景游览、欣赏为主要功能，可根据游览需要开展景点、游步道及必要的游览服务设施建设。

(4) 不得安排污染环境和破坏景观的项目，已经存在的应采取措施限期进行调整、改造或拆除。

(5) 严格执行长江经济带负面清单管理制度。

(四) 外围保护地带

1、范围：龙泉花果山风景区与龙泉城区紧密联系、受外围建设影响较大或受周边因素干扰较大的区域划定为风景区外围管控区域。面积16.75平方公里。

2、保护措施

外围保护地带严禁破坏山水、植被和动物栖息环境，禁止开展污染环境的各项建设，城乡建设景观应与风景环境协调，消除干扰或破坏风景区资源环境的因素。风景区外围保护地带建设活动保持原行政管理和隶属关系不变。对该保护地带，在风景区规划批准后，由风景名胜区管理机构根据规划提出环境要求，由当地行政管理机关实施。

根据规划，本项目位于龙泉花果山风景名胜区二级保护区内，项目不增建设用地，符合规划要求。

4环境影响预测与评价

4.1 水文情势的影响分析

4.1.1 原水文情势情况的回顾

1、流域径流特性

成都市中心城区地处四川盆地底部，径流以大气降水补给为主，地下水补给为辅，属于混合补给类型。径流的年内年际变化及地区分布与降水的变化趋势基本一致，具有年内分配不均、年际变化大、空间分布不均等特点。径流深大致从西北平原区向东南丘陵区逐渐递减，西北部平原区径流深在350~450mm。地表径流地区分布不均，其多年平均径流深地区分布规律为西北平原地区大于东部台地区，具有西北高东南低的特点。

成都市中心城区属于成都平原水网区。平原水网主要指北起绵竹，南止彭山，东至龙泉山，西至龙门山边缘之间地区的径流。区内由于地势平坦、坡度小、河网密布、沟渠纵横、耕地成片，灌排两便，土壤透水性好，故地表水和地下水互相联系、互相转化的关系十分突出，因此成都平原水网区产、汇流及补给情况复杂。区内6~9月产水量集中，约占多年来水量的55%~70%。地表、地下水的补给关系为1~6月地表或上游来水补给平原水网地下水，7~12月则相反。由于平原区径流量，已汇集于都江堰灌区灌溉渠系之中，故不能单独使用；地下水作灌区内补充水源，供城市工业、生活、农村人畜用水，以及平原直灌区尾部旱片死角地。

2、泥沙情势

(1) 产沙概况

泥沙主要来源于暴雨对地面的冲刷，设计流域均为平原丘陵区河流，区内人口稀少，植被条件较好，但岩层较破碎，土质松散，在大雨的冲刷下，表层沙粒极易被雨水带至河中，成为泥沙的主要来源。此外，修桥筑路等人类活动，加大了河流泥沙的来量。总体上河流泥沙偏小。

(2) 泥沙特性

设计流域缺少实测泥沙资料，根据《四川省水文手册》悬移质输沙模数等值线图推求拟建工程控制断面处多年平均悬移质输沙量 $700\text{t}/\text{km}^2$ ，推移质按悬移质量的10%估算。工程控制断面多年平均输沙量成果见下表：

表4.1-1工程控制断面多年平均输沙量成果表

河段名称	控制断面积 (km ²)	输沙模数 (t/km ²)	多年平均悬移质 输沙量 (t)	多年平均推移质 输沙量 (t)	合计 (t)
董家堰补水渠（上）	0.29	700	203	20.3	223.3
董家堰补水渠（下）	0.69	700	483	48.3	531.3
南五支渠	0.24	700	168	16.8	184.8
南六支渠	0.10	700	70	7.0	77.0

3、水位流量关系曲线

本次实施方案中有四条渠道均为灌溉排涝渠道，一条为灌溉输水渠，渠道设计时不考虑洪水。因此，本次未进行实施渠道的水位流量关系计算。

4、渠系建筑物洪水

本次实施的四条渠道为灌溉排涝渠道，一条为灌溉输水渠道，渠道设计时不考虑洪水。因此，本次不进行实施渠道的洪水计算。

4.1.2 水文情势变化的影响分析

1、对河势稳定和行洪的影响

本项目对现有渠道进行整治，不改变渠道线路。项目建成后，渠道恢复灌溉和排水功能，不会发生断流现象，渠道下游的水量，流量都将恢复自然流态，水生生物物种多样性将逐步提高，水生生态系统也将重新建立，逐步恢复到正常状态，对水生生态环境的修复具有有利影响。

2、对水位的影响

本项目仅对现有渠道进行整改，工程建设完成后不会改变现有渠道水位。

3、对下游径流的影响

本项目溢洪道末端连接渠道，不会对下游河道径流产生影响。

4、对水温的影响

本项目仅对渠道进行清淤、衬砌等整治工程，项目的建设对水温无影响。

综上所述，本项目的建设对行洪、泥沙情势均有正效益，对水库水位、水温、下泄流量几乎无影响。

4.2 施工期水环境影响预测与评价

根据施工组织设计，本工程砂石料外购成品，混凝土采用商混，在施工中产生的生产废水主要包括运输车辆、施工机械冲洗废水和围堰渗水、降雨汇水等引起的基坑排水等。

1、施工机械和车辆含油废水

本项目施工现场不考虑机械大修，施工机械的维修、保养均在附近汽修店进行，施工区内不设置机修场地，只设置机械停放区进行施工机械和车辆的清洗，施工机械雨天置于施工场地内。根据施工组织安排，需定期进行清洗的主要施工机械设备约200台（辆），每台（辆）机械设备冲洗废水约 0.6m^3 ，按每台（辆）设备两天冲洗一次，每天产生含油废水量约 60m^3 。污染因子主要为石油类、悬浮物等，排放特点为间歇性，污水量少。石油类浓度一般为 $10\sim 60\text{mg/L}$ ，悬浮物浓度为 $500\sim 2000\text{mg/L}$ 。

项目施工期产生的施工机械废水主要含SS以及进出施工场地的车辆清洗废水，排入临时修建的沉淀池进行沉淀，沉淀处理后回用于场地浇洒降尘，经沉淀处理后，废水对环境的影响较小。

此外，施工单位需加强对砂石运输车辆的安全运输管理和机械养护监督，杜绝事故隐患和燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象，防止燃油、机油等污染水质对区域内地表水质产生不利影响；严禁施工机械直接向水体排放含油污水。

2、混凝土养护废水

混凝土浇筑后为提高混凝土质量，通常需进行养护，本项目使用清水养护，项目养护废水较少直接在地表蒸发，不会对周围地表水产生影响。

3、基坑排水

本工程施工导流时采取设置围堰的方式，会产生一定量的基坑水。基坑排水，分为基坑开挖前的初期排水和基坑开挖及建筑物施工过程中的经常性排水。

初期排水主要为围堰闭气后进行基坑初期排水，包括基坑积水、基础和堰体渗水、围堰接头漏水等。由于非汛期施工，河道流量较小，初期排水的排水量不大。

经常性排水包括基础和围堰渗水、降雨汇水、施工弃水等，为保证基础能在干地施工，应采取相应的排水措施。可在基坑内挖排水沟和集水井，排水明沟沿底部周边布置集水井设在四角，配备水泵抽排。基坑水的主要特点是悬浮物浓度较高，直接排入河流后将引起河流局部SS超标。基坑排水对象是地下渗水和雨水，水质相对较好。经沉淀处理后的基坑废水，悬浮物含量大幅度降低，由于废水排放量不大，基坑废水排放对水体的影响不明显。

4、生活污水

生活污水主要来源于食堂、厕所等施工期生活设施，生活污水中的污染物有人体排泄物、食物残渣等有机污染物、氯化物、磷酸盐、阴离子洗涤剂以及大量细菌病毒等。生活污水如果不经过严格处理排放，不仅将污染周围的地表水、地下水，还将滋生蚊蝇、

传播细菌，威胁施工人群健康，破坏生态和生活环境。

本项目不设施工营地，生活污水主要来自施工人员，污染物主要有SS、COD、BOD₅、NH₃-N等，本项目施工人员约40人，取生活用水标准为0.1m³/（人·天），则每天将排放4m³生活污水，本项目租用沿线民房作为施工营地，生活污水进入民房现有的生活设施，最终进入市政污水管网，经污水处理厂处理后外排，不会进入周边地表水，对周围地表水环境不会造成影响。

5、地下水

本工程施工期间可能对地下水水质和水位造成一定的不利影响，主要包括废水、固体废弃物及废油污等施工行为可能对地下水造成的污染及开挖埋管引起地下水漏失。可能对地下水造成不利影响的施工工序主要为浅层地表开挖埋管覆土回填，管线施工可能引起地下水水质污染及水量的漏失。根据工程地质调查的情况，本区域地下水位埋深较浅，施工期局部挖方段周边地下水水位会有所下降；开挖对土壤造成扰动，泥土进入水体也会对水质带来悬浮物增加的短暂影响，但根据区域地下水相关资料及水文地质条件，本区域地下水主要接受大气降水和侧向补给，由于本工程为线型工程的特点，开挖破坏范围有限，施工时限短，且工程区分布有大量农田，陆域浅层地表开挖造成沿线地下水漏失的可能性不大。

施工场地产生的废水、固体废弃物及机械车辆运行过程中产生的废油若不及时收集，妥善处理，可能会对地表土壤造成污染，进而污染浅层地下水水质。

4.3 营运期水环境影响预测与评价

1、生活污水

本项目渠道整治工程，对原有渠道进行改造，营运期不增加管理人员，原有管理人员产生的生活污水依托现有污水处理设施处理后进入市政污水管网，经污水处理厂处理后外排，不会对地表水产生影响。

2、农灌退水去向及影响预测分析

本次为渠道整治，不改变原灌区退水方式和途径，主要从以下方式进行控制。首先是加强农用化学物质的管理。使化肥、农药使用的合理化，即施用量、施用方法和施用结构合理。采用“测土施肥”、“计量施肥”等施肥方法；开发和应用新型肥料；合理处理灌区畜禽粪便，进行无害化处理；化肥和有机肥配合施用，平衡土壤养分，改进水肥综合管理技术，提高肥料利用率。调节农药使用结构，合理施药，将生物防治、物理防治和化学防治相结合，改变传统的依赖农药的防治方式。采用具有一定厚度、抗老化

能力强的塑料地膜，以达到一定的回收强度；另外，政府可以给予一定的补助，鼓励灌区农民使用易降解的塑料地膜。

其次，调整土地利用结构，改进养分转移途径。农田退水过程复杂，历时较长，退水中所含污染物的转移转化与景观环境有密切联系，调整现有景观格局或构建新的景观格局，增加退水环境的异质性和稳定性，可减少退水污染的发生。

工程为水利工程，工程任务主要为农业灌溉、排涝、不涉及城镇居民及工矿企业供水，也不涉及发电等综合利用功能。本工程利用的水资源为岷江地表水资源，无地下水资源抽采和利用，工程建设和运行期无污染物排至岷江流域，也无污染物排入地下水层，因此不会造成地表水和地下水水质污染。

3、地下水

（1）地下水水量和水位的影响

本项目运行期灌溉用水入渗及渠道输水入渗均有可能影响地下水水位和水量。灌片耕地以水田为主，农田灌溉水补给地下水水量增多。灌区总体存在一定地形高差，一般情况下，由于灌溉时间短、排水快、潜水排泄量大，因此田间入渗水量较灌区建成前增加不大。灌区建成运行后，由于渠系采取衬砌措施，灌区范围内渠道水入渗量小。

由此可见，项目实施后，区域地下水仍为降雨入渗补给为主。灌区地下水的排泄方式有以下几种：1）沿地下水的天然流向汇流，以地表径流方式排；2）潜水层蒸发通过包气带岩土水分蒸发和植物的蒸腾作用来完成；3）地下水开采：部分农户在房前屋后打井采地下水，该部分开采量很小；4）在枯水期补给地表径流。本项目灌区地下水水位较稳定，地下水的侧向补给和侧向排泄基本处于平衡状态，因此灌溉用水下渗水量及渠道输水下渗量均不足以对本灌区范围内地下水水位产生明显影响，不会破坏区域地下水的补径排关系。因此，工程运行期对区域地下水水位和水量的影响较小。

（2）地下水水质的影响

运行期灌区的地下水水质主要受灌溉水质、农药化肥的施用和土壤中污染物的含量等因素影响，而有可能受影响的地下水类型为覆盖层孔隙潜水。灌区灌溉期，由于农药和化肥的使用，使田间水溶解了大量的 COD 和氨氮等化学物质，土壤对这些化学成分有较强的吸附能力，包气带中的硝化、反硝化作用较为强烈，加之灌区灌溉时间短、排水快，这些化学成分进入地下水含水层的量一般很少，且在地下水中的存留时间也较短。部分化学物质随着田间回归水排入地表径流，部分附着在土壤颗粒上被农作物吸收，仅有一小部分入渗进入地下水，对灌区范围内的地下水造成不良影响。落实到灌区实际情

况，本灌区土层相对较厚，加之灌区地形高差大、排水快且入渗量有限，含有污染物的地表水在下渗的过程中，经过灌区土壤的过滤、降解和农作物吸附吸收后，水体中污染物基本被留在表层土壤中，灌区运行后因施肥、喷洒农药造成的农业面源污染对灌区地下水水质影响极小。

通过加强农药化肥等的施用控制和田间管理，不会造成局部地下水水质严重污染，地下水水质总体仍将保持良好。

4.4 施工期大气环境影响分析

1、施工扬尘对环境的影响分析

施工扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q-起尘量，kg 年。

V-分别为距地面 50 米处风速、起尘速度，m/s。

W-尘粒的含水量，%。

由上述公式可知，起尘风速与粒径和含水量有关。因此，减少露天堆场和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 4.4-1。

表 4.4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围的扬尘点下风向距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘在尘粒的粒径不变的条件下，通过降低堆场风速、加强洒水以提高含水量等措施可减少扬尘的产生。

因此，在施工时要采取一定的管理措施，如在选择建材堆放、转运的场地时，对易产生扬尘的物质，不要在开阔地或露天堆放，同时对于易起尘的建筑材料应加盖篷布。

2、车辆及施工机械尾气

施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生 CO、碳氢化合物、NO₂ 等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。

由于施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对环境空气质量影响是较小的。

3、道路扬尘

施工运输车辆行驶过程中将产生道路扬尘，本项目已采取洒水的方式进行降尘，对车辆运输砂料等进行遮盖防护，减轻了污染程度，并缩小扬尘污染范围，对周边环境影响较小。

4、渠道清淤污泥产生的恶臭异味

恶臭主要来自渠道底泥开挖及淤泥晾晒沥水过程，清淤时段选择在渠道干槽时段进行，但局部暗渠或低洼处会有少量水体，清淤时水体受到搅动会产生恶臭，另外淤泥在渠道内晾晒沥水过程中会产生恶臭。恶臭强度是以嗅觉阈值为基准划分等级的，目前国内将恶臭强度划分为6级，限值标准相当于恶臭强度2.5~3.5级，超出该强度范围，即发生恶臭污染，需要采取防护措施。

根据同类项目及有关调查分析，清淤过程及堆放中在该段渠道岸边将会有明显的臭味，恶臭强度约为2-3级左右，影响范围在30m左右，30m之外达到2级强度，有轻微的臭味，80m之外基本无气味。

4.5 营运期大气环境影响分析

本项目为渠道改造工程，项目运营期不排放大气污染物，不会对项目区域及周边大气环境产生影响。

4.6 施工期声环境影响预测和评价

1、主要噪声源

项目施工过程中的主要噪声污染源包括施工机械噪声和施工作业噪声。施工机械噪声由施工机械产生，主要有重型卡车、挖掘机、装载机等，噪声级基本在 85~98dB（A）；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、施工人员的吆喝声等，多为瞬间噪声。此外还有运输车辆产生的交通噪声。这些噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

通过类比同类项目，施工期噪声源强详见下表。

表 4.6-1 主要施工机械噪声源强一览表

噪声源		主要作业区	声级[dB(A)]
点源	挖掘机	施工区	75~98
	装载机	施工区	75~98
	推土机	施工区	85~96
	汽车起重机	施工区	79~91
	振捣器	施工区	95~99
	蛙式夯实机	施工区	75~85
线源	自卸汽车	施工区及运输道路	75~90

2、环境噪声预测方法及模式

施工期噪声主要来源于施工机械设备和运输车辆噪声。施工期噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定。

施工设备都是点声源，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中：Li 和 Lo 分别为距离 Ri 和 Ro 处的设备噪声级；ΔL 为障碍物、植物等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加，其预测模式为：

$$L = 10 \lg \sum 10^{0.1 \times L_i}$$

施工时产噪声源包括各种挖掘机、装载机、推土机、振捣器等施工机械，以及运输车辆的噪声。根据同类项目主要施工机械的噪声监测类比结果，按点源预测模式计算得出的施工设备噪声影响范围。

表 4.6-2 主要施工机械噪声源强一览表

距离	5	10	20	40	60	80	100	120	150	200
挖掘机	84	78	72	66	62	60	58	56	54	52
装载机	84	78	72	66	62	60	58	56	54	52
推土机	82	76	70	64	60	58	56	54	52	50
汽车起重机	78	71	65	59	55	53	51	49	47	45
振捣器	85	79	73	67	63	61	59	57	55	53
自卸汽车	76	70	64	58	54	52	50	48	46	44
蛙式夯实机	71	65	59	53	49	47	45	43	41	39

若现场无隔声减噪措施，噪声将产生较大的影响，施工噪声影响范围昼间最远达标距离为 40m，但项目周边居民较少，按照达到 2 类标准计算，其影响范围昼间最远达标

距离为 90m。经现场实地调查，距离项目最近的声环境敏感点为北支一渠下游北侧保利湖心岛（约 4500 人），距离北支一渠仅 13m，此外北支一渠、董家堰临时堆土场南侧约 10m 处，现存一户农户，可见昼间施工的情况下，对声环境敏感点影响较大。

环评要求：在施工期间，建设单位须合理安排施工时间，禁止夜间施工，选用低噪声设备和工艺等措施，从源头上降低噪声排放。经过采用上述措施后，施工噪声满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，另外，本项目施工噪声属于短期污染行为，其对周围声环境质量的影响将随施工活动的结束而消失，经现场调查，本项目施工期间未接到居民投诉，因此，本工程施工期间对周边居民影响较小。

4.7 营运期声环境影响预测和评价

项目为渠道改造项目，改造完成后无产生噪声的设备，因此，本项目运营期不会对项目区及周边声环境产生影响。

4.8 施工期固体废物影响预测与评价

1、建筑垃圾

本项目在施工的过程中产生的工程建筑垃圾主要是对破损渠系建筑物破碎产生的混凝土废料、拆除的废旧设施、废钢筋等。施工过程中产生的建筑垃圾约 5441m³（约 2312t）。其中不可回收的建筑垃圾（如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等）占总量的 90%，约 2081t，可回收建筑垃圾约 231。施工产生的废料首先考虑废料的回收利用，对拆除的设备、钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，送废品回收站，不能利用的砖、石、砂等集中堆置，交政府指定弃渣场处置，经处置后对环境的影响较小。

2、土石方、淤泥、沉淀池沉渣

根据土石方平衡，开挖总量 8.12 万 m³（含表土剥离 3.22 万 m³），开挖淤泥 0.16 万 m³；回填总量 5.83 万 m³（含表土回覆 3.22 万 m³），无借方，余方 2.45 万 m³，余方主要为灌排渠道工程开挖土石方。工程施工前剥离的表土（3.22 万 m³）在施工后用于渠道施工现场、临时占地区域的表土回填。淤泥（0.16 万 m³）主要以泥沙淤积和有机物分解沉淀物为主，具有较高的肥力，同开挖土石余方一起，全部运至指定弃土消纳场（临时堆土场）暂存，之后运往临时堆土区用作成都市环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目农田综合整治等其他工程回填，或者运至余方回填处理区进行综合利用。

根据本项目底泥现状监测结果，各渠道底泥中的监测因子均可以达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风

险筛选值，因此在采取严格防渗措施后淤泥堆场对土壤环境基本无影响，对环境影响不大。

本工程弃方运输严格按照验收有关渣土运输的有关规定，选用性能良好、车厢封闭较好、证件齐全的车辆，严格按照指定的线路行驶，清运路线应由环境卫生管理部门会同交通管理部门确定，运输车辆按照规定线路行驶。做到运输车辆不超载，车厢上部全部用篷布覆盖，避免运输过程中渣土散落污染市区道路及周边环境。同时需在土方运输的区间段内安排清洁人员，随时对车辆散落下来的土块、泥块进行清扫，并安排专人进行巡视、值班、组织路口交通。

3、隔油沉淀池油污

项目施工工区内沉淀池主要用于收集施工机械和运输车辆冲洗产生的废水，油污产生量约 0.01t。施工期间由施工单位单独收集后交由有资质单位处置，不会对外环境造成影响。

4、生活垃圾

本项目施工人员主要为当地居民，大部分回家食宿，剩余部分租用沿线民房，施工高峰人数为预计为40人，以每人每天产生垃圾0.5kg计，则施工期施工人员产生的生活垃圾总量为2kg/d，集中收集后由当地环卫部门清运处理，对外环境影响较小。

4.9 营运期固体废物影响分析

本项目营运期不产生固体废物，但生活垃圾可能会被随意丢弃在渠道，因此，为了维护渠道内的水体卫生环境，当地主管部门应加强渠道管理。本项目营运期固体废物对周边环境基本不产生影响。

4.10 施工期生态环境影响分析

4.10.1 对陆域生态系统的影响

4.10.1.1 对植被和植物多样性的影响

1、临时占地情况

本项目采用分段推进式施工，根据工程施工安排，本项目施工营地就近租用民房解决，不新建专门的施工营地。本工程占地面积 13.4hm²，其中包括永久占地 4.5hm²，临时占地 8.9hm²。临时用地主要为施工便道、临时堆土场、以及施工工区用地。

工程占地对生态环境的影响主要表现为占地对植被、土壤、自然景观等生态要素的影响。此外，工程施工机械运输、碾压及施工人员的践踏也会对作业区及周边植被产生

一定程度上的扰动。根据《国务院关于进一步加强对环境保护工作的决定》中提出的“谁破坏谁恢复、谁利用谁补偿”的原则，本工程应进行相应的生态补偿，并于施工结束后进行恢复。

本工程施工将占用部分土地，会对占区域内现状植物产生一定的影响，工程区域的动物生活也受到一定影响，施工管理不善还将加剧施工场地区域水土流失。但工程总体来说，渠系建设占地沿渠道成带状分布，占地较分散，施工时间短，且在施工结束后对临时用地采取复垦、恢复，因此对区域土地利用影响较小。

2、对植被多样性的影响

工程实施对植被和植物多样性的影响主要表现在施工过程中的土石方开挖、取土、临时堆土及其他施工临时设施等会造成植被破坏和损失。工程临时占地面积 8.9 亩。从评价区植被分布状况可知，评价区植被类型主要为农田栽培植被和人工林，主要占地类型为耕地和林地。工程以线状工程为主，不会造成大面积片状植被破坏。但对工程沿线的表土搅动较大，将不同程度的破坏原有植被，造成水土流失；施工过程中机械碾压、人员践踏等又会带来植被幼苗损失等。工程对耕地的占用，使得局部地区农作物减产，农业生产受到影响，因此，要求设计单位在初设阶段尽量优化工程布局，减少占用耕地。

工程临时占地对植被的影响是暂时的，工程结束后及时土地平整，进行复垦或植树绿化，经过一定时间后植被可以恢复。工程施工期对植被的影响较小，不会对当地的植被多样性造成明显的影响。

4、对重点保护植物的影响

本区域的保护植物主要分布在青龙湖湿地公园内，分布于有国家级重点保护野生植物银杏、水杉、秒锣、红椿、香樟、中华称猴桃、馨香玉兰等。经工程与保护植物分布情况叠图分析可知，本工程影响范围内无上述保护植物分布，工程建设不会对保护植物造成不利影响。

4.10.1.2 对动物的影响

根据施工和运行方式，本工程对陆生动物的主要影响在施工期。施工期对陆生动物的影响主要有以下几个方面：

1、工程占地对动物栖息地的影响

工程施工期，渠道及水闸的开挖施工、施工道路和临时设施等占地均会占用部分陆生动物的栖息地，对于不同类群的动物，其影响程度是不同的。

①两栖类

主要栖息于评价范围内的低洼地、河湖周边等区域，工程施工占地将导致其部分生境的损失，影响区域呈线状和点状干扰。在施工结束后，随着干扰的消失，部分生境将得以恢复。

②爬行类以及小型哺乳类

栖息地相对稳定。工程施工占用其栖息地，将迫使其向周边生境迁移。评价区内爬行类和小型哺乳类动物，大多为常见种类，广泛分布于评价区内，工程占地对其种群大小影响十分有限。评价范围内无大型哺乳动物出现，受工程占地影响较小。

(2) 施工噪声对动物的影响

两栖类和爬行类动物的听觉相对不敏感，施工噪声对其影响不大，而施工活动所产生的振动将对其产生一定的驱赶，特别是对振动相对敏感的蛇类，施工活动产生的振动将驱赶其向周边区域迁移。但相对于整个评价区而言，影响区域有限。在施工结束后随着干扰源的消失，不利影响将逐渐消失。

对于鸟类，施工噪声以及施工活动产生的振动对其均会产生一定的驱赶影响。鸟类的活动范围较为广泛，避趋能力也较强，施工噪声以及振动的影响为短期影响，且影响范围局限于施工区域附近，对鸟类的干扰影响十分有限。在施工活动的结束后，随着干扰源的消失，不利影响也将逐渐消失。

评价区内的哺乳类主要为啮齿目鼠类等，生态幅较宽，适应能力和抗干扰能力较强，工程施工噪声和振动等对其影响较小。评价区内可能存在的大型哺乳动物大多分布于丘陵或自影响范围局限于施工区域附近，对鸟类的干扰影响十分有限。在施工活动的结束后，随着干扰源的消失，不利影响也将逐渐消失。

(3) 施工人员活动对动物的影响

施工活动中，人为干扰不可避免。部分具有一定食用价值以及经济价值的蛙类、蛇类、鸟类等，有可能因为施工人员的捕杀，而造成其种群中个体数量的下降，影响其种群大小。根据现状调查结果，评价区总体上开发程度较高，城镇和村庄密布，有经济和食用价值的动物大多集中分布于保护区、山地丘陵内，受施工人员活动干扰的可能性较低。但为最大限度保护评价区内的动物多样性，应禁止施工人员对动物的捕杀行为。

总体分析，工程对陆生动物的影响较小，为短暂、局部影响，工程结束后影响消除，不会对动物多样性产生明显的不利影响。

4.10.2 对水生生态环境的影响

4.10.2.1 对浮游植物的影响

本工程施工期涉水水域范围较小，施工会对涉水施工附近小范围内的水体理化性质产生不利影响，且施工周期相对较短，影响时段也相对较短。

因此，工程施工期对浮游植物的影响是局部的、暂时的影响，浮游植物适应环境的能力很强，施工建设可能会降低施工区域小范围内浮游植物的生物量，不会对整个评价区域浮游植物的整体种类、结构组成造成影响，只是对局部的数量有一定的影响，且这种影响是暂时的。随着施工结束浮游植物的资源量等会逐渐得到恢复。

4.10.2.2 对浮游动物的影响

工程施工期对浮游动物最主要的影响是施工活动产生的悬浮物增加了水体的浑浊度，悬浮物浓度的增加会影响到浮游动物的摄食率、生长率、存活率和群落结构等方面。

根据有关实验结论，水中过量的悬浮物会堵塞桡足类等浮游动物的食物过滤系统和消化器官，尤以悬浮物浓度达到 300mg/L 以上、悬浮物为粘性淤泥时为甚，如只能分辨颗粒大小的滤食性浮游动物，可能会摄入大量的泥砂，造成其内部系统紊乱而亡；水中悬浮物浓度的增加会对桡足类等浮游动物的繁殖和存活存在显著的抑制，可能会因为水体的透明度降低，造成其生活习性的混乱，进而破坏其生理功能而亡。

类似于施工期对浮游植物的影响，涉水建筑施工对浮游动物的影响也是局部的、暂时的影响，施工建设可能会降低施工区域浮游动物的生物量，但不会对整个评价区域浮游动物的多样性造成影响。而且，这种影响、随着施工结束浮游动物资源量等会逐渐恢复。

4.10.2.3 对底栖动物的影响

工程施工对底栖动物的直接影响较小。但底栖动物相对运动能力差，工程建设时施工过程中难免会有砂石进入水体，沉入水底，将直接导致水体底部的底栖动物被掩埋。影响较大的是一些主要栖息于泥沙底质的底栖动物，工程建设将导致这部分种类遭受相对较大损失。而对一些栖息于石质和砂质滩地的种类，工程结束后，工程引起的砂石具有类似人造生境的效应，一些营附着生活的底栖生物可在这些水下构筑物上寻找到合适的生存空间。施工期间，施工涉水区域的浮游植物生物量的减少，通过食物链传递造成底栖动物生产力降低，底栖动物的数量也会有一定的降低。但这种影响也是局部的、暂时的，工程施工结束后，施工区域水体的底质物理条件逐步恢复，水质得到改善，这将恢复和提高底栖动物的生存环境，底栖动物的数量、生物量将得到逐步恢复。

4.10.2.4 对鱼类的影响

在评价区域内，涉水施工会对区域内局部水体范围内活动的鱼类产生影响。但涉水

工程建设不改变河流的水流方向，不阻断水力联系，不破坏原水体的联通性。在施工期内，涉水工程施工小范围内的鱼类受到惊扰后逃避，仅影响施工点及周边局部小范围内鱼类生存状态及破坏其生境，造成鱼类生物量损失有限，因此工程涉水施工对评价区的鱼类等水生生物区系组成影响很小。

工程施工期涉水工程将会在渠道及围堰的拆除和填筑阶段造成水体悬浮物浓度增加，透明度减小；影响范围一般小于距离 100m，影响时间为填筑和拆除时段，小于 2 个月时间。上述影响仅在围堰施工阶段的局部小区域，不会改变评价区内的现有鱼类种群结构，同时涉水工程施工结束后，悬浮物影响将随之消除，随着生境的恢复，受影响小区域鱼类种群结构也将恢复到建设前水平。

施工期持续性的机械噪声以及振动等通过水体的传导，将在一定程度上导致过往鱼群受到惊吓或逃避，致使施工水域周边鱼类资源量有所降低，但对整个评价区内的鱼类资源基本没有影响。

通过收集资料和现场查勘调查，在涉水工程建设区域附近，为人类活动频繁场所，人类干扰强度大，未发现珍稀、濒危和特有、土著鱼种的“三场”。因此工程施工期基本不会对东风渠、锦江及各支渠上的鱼类造成影响。

涉水工程施工应避开鱼类产卵期的 4~7 月，渠道及围堰建成后施工区域与原水体隔离，施工阶段鱼类因扰动已经被迫避让、躲避，所以涉水工程建设活动（施工围堰）对鱼类物种的繁殖影响小，时间短，本工程建设对鱼类集中产卵繁殖基本无影响。

4.10.2.4 外源入侵物种的影响

工程建设不会导致外源物种的入侵，但是在施工期期间，由于人类活动的增加，有可能导致外源物种进入到评价区水域，形成优势种群，与保护对象争夺生存空间与饵料资源。应加强对评价区域管理能力建设提升，加大科普宣传力度，提高人们对外来物种入侵评价区域的危害意识。

4.10.2.4 对水生生物多样性的影响

工程建设施工期涉水工程建设产生的影响因子粉尘，水土流失土壤、颗粒随雨水进入河流中，以及施工区域的初期雨水将造成受纳水体 SS 含量的升高，其沉积和覆盖将导致施工水域下游近距离范围河段近岸带浮游生物、底栖动物以及水生植物等生物量的减少，造成一定区域内浮游动植物、底栖动物以及水生维管束植物生物多样性的降低，鱼类饵料生物的减少，进而影响到鱼类的索饵等活动，造成一定时期内相应局部水域鱼类物种多样性的降低。

但是上述的影响都是局部小范围的、暂时的影响，且灌区内水系有较强的自我净化能力。同时，浮游动、植物等适应环境的能力很强，不会对评价区域内浮游动、植物的整体种类、结构组成造成影响，只是对局部的数量有一定的影响，且这种影响是暂时的，会随着施工的开始而逐渐得到恢复。

4.11 营运期生态环境影响分析

4.11.1 营运期陆生生态影响分析

渠线对景观的切割作用主要是由于渠线运行的阻隔，切断渠线两边物质能量流和生物迁徙，本工程的主要建设内容有主要是对原有渠道进行改造，仅会对局部区段两栖爬行类、哺乳动物类产生一定的阻隔作用，但影响不明显。

由于评价区内爬行动物类、兽类的分布范围较广、活动范围较大，繁殖能力较强，迁移能力较强，因此灌区工程建成后，工程影响地区的兽类种群数量将逐步恢复。工程运行期主要是渠道阻隔对动物通道产生一定不利影响，但渠道均为在现状基础上的修复，不会对动物迁徙路线造成新的阻隔。

4.11.2 营运期水生生态影响分析

本工程所在渠道长期受到泥沙淤积和洪水对河滩、岸坡的冲刷，原有天然河道水文形态发生了明显变化，局部河段水位抬高，洄水长度变长，砂、砾、卵石等底质被大量淤泥覆盖，导致这些渠道内着生藻类和底栖动物种群密度和生物量较淤积前的天然河道有所下降。

项目实施后，原有渠道内砂、砾、卵石等底质逐渐恢复和显露出来，渠道内底栖生物和着生藻类将会缓慢重建和恢复，直接相连的干支流天然河段的重要生态功能将会一定程度缓慢恢复。

尽管从长远来看，河段疏浚后对鱼类等水生生物存在一定正效应，但对工程河段局部生态环境存在不利影响，河床底质环境生态功能的重构是缓慢长期的过程，施工渠道分布鱼类资源量在短期内受到影响较大，工程实施后生态恢复过程缓慢，分布鱼类还将受到一定持续的影响，需要较长时间的鱼类资源恢复期。由此需要严格落实鱼类补偿措施以减缓工程河段主要鱼类的影响。

4.12 土壤环境影响分析

4.12.1 施工期土壤环境影响分析

施工期临时占地、施工机械运输及作业将对部分土壤产生破坏作用，一定程度上将

影响拟建工程分布区的土地资源和土壤环境质量。

本工程施工临时占地包括施工临时道路、临时堆土区、施工工区及其他施工用地等。根据沿线调查，区域主要种植的农作物有水稻、小麦、玉米、蚕豆、油菜等。施工过程中机械作业、施工人员活动可能对作业区周围的农作物和植被产生一定程度的破坏，同时也改变了土地的原有使用功能，但是工程施工过程中将采取表土剥离等措施，工程完建临时用地期满以后，由建设单位负责进行熟土回填等措施恢复土地的原使用功能并及时退还。因此，工程施工期间，临时占地对当地土壤环境及土地资源造成一定的损失，随着工程建成后进行复垦，加之建设单位采取的保护措施，不利影响随之逐渐减小，直至消失。

4.12.1 营运期土壤环境影响分析

随着灌区水利灌溉条件的改善，作物种植结构发生变化，原来因灌溉条件不足的旱地将会转变成水稻田，新增稻田随着灌溉条件的改善，原来的成土过程大大改变，朝着水耕熟化的方向发展。由于周期性干湿交替而产生的氧化还原交替过程，使土壤发生一系列形态的变化，最终形成水稻土，从而带动灌区农业的相应发展。

本工程渠道底板均位于地下水水位之上，改建渠道均采用衬砌防渗措施，渠道水下渗补给地下水量很小，且灌区地下水排泄畅通，因此不可能大范围产生沼泽化现象；灌区地下水矿化度较低，不具备产生次生盐渍化的条件。

本项目渠道位于成都平原内，地形较缓，排水相对通畅，不易发生土壤潜育化；灌区内残积土壤区及坡积土壤区地下水位埋深较大，基本不会产生灌溉引起的浸没问题。河流冲积土壤区地下水位埋深浅，灌区工程运行后，局部会产生浸没。但该区域在灌区总体布局上，属于水稻种植区，在水稻生长期，稻田长期处于淹水状态，浸没对水稻生长影响相对较小。

在农业生产中，化肥、农药的使用量也将有一定程度的增加，如耕种、灌溉的方式不科学，将增加灌区内的农业面源污染物的残留，对土壤的质量有一定的不利影响；由于灌区化肥农药作物的种类和施用量、灌区灌溉方式等方面的逐年优化，对灌区土壤的影响程度将逐渐减轻。

4.13 环境风险分析与评价

4.13.1 环境风险分析

根据国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号的有关要求，本次评价将按照《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ/T169-2018）的要求（以下简称《导则》），对本项目进行风险评价。环境风险评价是对项目突发性灾难事故发生的原因及其后果进行必要的预测分析，描述可能发生的重大事故的危害程度，制定适宜、可行的防范、应急与减缓对策，以达到减轻事故影响的目的。重点是预测事故状态下对厂界外人群的伤害和环境质量的影响，并制定出相应的减轻事故影响的防护措施。

本项目为渠道整治项目，对环境的影响主要来自施工期。施工期风险源项主要为施工设备使用过程中可能发生的油品泄漏，管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起跑、冒、滴、漏等事故的可能性较大，将会对水域造成油污染。

4.13.1.1 物质危险性识别

（1）风险识别范围

根据本项目开发利用方案及项目的特点，按《物质危险性标准》、《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）的相关规定，本项目涉及的危险性物质为施工设备故障过程溢出的柴油。确定风险识别范围如下：

①物质风险识别范围：主要为柴油。

②生产设施风险识别范围：挖掘机等设备使用过程中可能发生油品泄漏，泄露遇到明火可能导致火灾或爆炸。

（2）物质风险识别

按照《危险化学品重大危险源辨识（GB18218-2018）》中相关标准，重大危险源是指长期或者临时的生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品数量等于或者超过临界量的单元。其中柴油的临界量为 2500t，项目不设储油罐，单个油箱约 100L，油箱储存量共 100L（约 84kg，0 号柴油的密度约 0.84kg/L 计算），因此不构成重大危险源。

4.13.1.2 评价等级及范围

（1）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）要求和根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单对照分析可知，确定本工程风险物质在附录 A 中第三部分和第八部分，涉水主要风险物质有柴油。

涉水危险源辨识结果见下表。

表 4.13-1 重大危险源辨识结果表（t）

位置	物质	危险特性	临界量 W_n (t)	产生区	最大存量 w_n (t)	w_n/W_n
1	柴油	易燃物质	2500	施工设备	0.00012t*200 辆	0.000001
小计						0.000001
$0.000001 < 1$						

由上表可见，本项目作为一个功能单元来分析，其涉水风险物质数量与其临界量比值 $Q_{水}=0.000001$ ，相应临界量的比值远小于1。

4.13.2 风险防范措施

本项目施工期已完成，在施工期间，为防止设备溢油事故发生，项目制定并采取了切实可行的管理、防范措施。切实做到了“以防为主，管治结合”。根据现场勘查，本项目施工期间未发生溢油等环评突发事件，现对施工期间风险防范措施进行回顾性分析，本项目已进行如下防范措施：

（1）本项目施工期间已加强环保宣传教育，提高了施工人员和全体人员的环保意识，提高了施工人员安全生产的高度责任感和责任心，增加对溢油事故危害和污染损害严重性的认识，提高了实际操作应变能力、有效的避免了人为因素。

（2）工程施工过程中，已对施工单位进行监督，施工单位使用专用的施工机械，禁止使用改造机械，按规章制度和施工程序进行施工，严禁超载域超速，在一定程度上可以降低机械事故发生机率。

（3）本项目施工前已在敏感水域附近设置警示牌，同时公布对应单位联系电话及事故应急计划，已合理规划施工区域和施工方式，杜绝了发生风险事故。

（4）本项目在渠道下游 100m 处设置了围油栏，在作业期间禁止了机械排放污染物。

（5）施工期间，施工机械已设置溢油拦截设备、溢油回收设备（吸油毡、吸油机）等事故溢油应急设备。

（6）施工期间加强了施工机械安全监管。

4.13.3 环境风险评价结论

本项目主要的环境风险为施工机械作业期间发生溢油事故造成油品泄漏风险，经现场勘查，本项目施工期已结束，本项目在严格按照上述风险方案、应急措施处置后，施工期间未发生任何环境风险。因此，本项目环境风险是可以接受的。

5.环境保护措施及其可行性论证

5.1施工期污染防治措施及可行性分析

5.1.1施工废气污染防治措施及可行性

1、施工扬尘措施

项目在施工建设过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，施工单位应采取以下措施：

①施工原材料场地应堆放整齐，水泥等容易产生粉尘的物料在临时存放时必须采取防风遮盖措施；

②施工区段配备1台洒水设备，注意洒水降尘；及时清除路面尘土；施工场地需定期进行湿法清理，开挖土石方、施工材料等堆场应相对集中堆放。

③临时堆土场等所在大风天气或空气干燥易产生扬尘的天气条件下，采用洒水等措施，减少扬尘污染。

④出入施工场地应配备车辆清洗设备和人员，设置洗车平台，运输车辆泥土和路面尘土及时清除并洒水抑尘。

⑤从工地卸料后均应对车辆进行冲洗，保持外观清洁，严禁带泥上路、杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。严格实施密闭运输，车辆要及时冲洗。

⑥严格控制运输车辆运输路线和行驶速度，施工期运输路线应尽量避免人口聚集区、学校等区域，施工车辆进出施工现场和施工场地应低速、限速行驶禁止超速、超载行驶，减少扬尘产生量。

⑦运输车辆应采取密闭运输（使用防尘布覆盖），装填时需进行压实，装填高度严禁超过车斗防护栏；车辆卸货时禁止直接倾倒、抛撒；施工期材料尽可能适量、适时采购，运至施工场地后，应尽快使用，禁止在施工场地长时间堆放。

⑧风速大于4m/s时，禁止进行开挖、材料运输等作业。

⑨待整个工程施工完毕后，应及时清理施工场地废弃物，建筑垃圾等必须及时清运处理，禁止遗留在施工场地。

⑩施工区域要设置围栏，以减小扬尘对附近敏感点的影响。

同时，施工单位还需严格按照成都市住房和城乡建设局发布的《关于印发成都市建设工地文明施工（扬尘污染防治）管理技术标准（2021年5月修订）的通知》（成住建发〔2021〕123号）的实施意见要求、成都市住房和城乡建设局成都市生态环境局发布

的《关于印发成都市文明施工示范引领地技术标准的通知》（成住建发〔2023〕65号）的相关要求，四川省人民政府关于《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）和《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》中扬尘污染管控要求，加强施工场地扬尘的控制，全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

项目施工期间应严格按照《成都市重污染天气应急预案》等相关环保管理规定，在发生重污染天气条件下，启动应急预案，停止项目主体工程等土建施工作业。

2、施工燃油废气处置措施

施工机械及运输车辆定期检修与保养，及时清洗、维修，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态，减少有害气体排放量，确保施工机械废气排放符合环保要求。加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。

所有燃油机械和车辆尾气排放执行《汽车大气污染物排放标准》(GB14761.1-14761.7-93)，若其尾气不能达标排放，必须配置消烟除尘设备。严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，特别是对发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，不准进入施工区进行施工。

3、临时堆土场底泥恶臭气体处置措施

本项目施工期产生的恶臭气体来自黑臭水体底泥，本工程渠道清淤采用挖掘机进行，运送至临时堆土场，中转外运场，中转外运，清淤工程属于开放式作业，施工过程中，应采取相应的防范措施后，可减少恶臭气体的影响。采用的措施如下：

（1）清淤尽量采用小功率挖掘机，以减小清淤时对水域环境的影响范围，在开挖作业上，采取分区作业方式进行，减少施工时对非开挖区的破坏，同时采用精确的定位方法，提高开挖施工的精度。

（2）对淤泥临时堆放场进行围闭，减少恶臭的扩散，并及时将淤泥运走。

（3）为保证疏挖后底泥输送至临时堆土场过程中装载车泄露事故的发生，应对车辆等进行严格控制，加强日常养护和巡查，及时处理可能发生的泄露事故，同时运输过程中做好密封措施，防止恶臭扩散。

（4）施工结束后，应对淤泥临时堆放场地及时清理，覆土遮盖，并进行植被绿化措施，减少恶臭影响的持续时间和强度。

5.1.2 施工废水污染防治措施及可行性

1、生活污水：

生活污水：施工期不设置施工营地，不设置食宿设施，工人均租用附近现有的民房，施工人员生活污水依托当地污水收集、处理系统，纳入城市污水处理厂处置。

2、机械及车辆冲洗含油废水处理

本工程对施工机械的进行冲洗，会产生一定的车辆冲洗废水，主要含有泥沙和石油类等污染物，排放特点是分布分散、强度小、间歇排放。

治理措施：选用沉淀工艺处理，废水首先进入沉淀池进行沉淀处理，最后进入回用水池，加药剂调节水质pH值至中性，出水可作为施工场地车辆车轮冲洗用水使用。

3、混凝土养护废水

混凝土浇筑后为提高混凝土质量，通常需进行养护，本项目使用清水养护，会产生少量的混凝土养护废水。

治理措施：由于产生的养护废水较少，产生后直接在地表蒸发，不会对周围地表水产生影响。

4、基坑排水处理

初期排水包括基坑积水、渗水和降水，经常性排水包括围堰和基坑的渗水、降水、地层含水、基岩冲洗及砼养护弃水等。基坑废水pH值达11~12，悬浮物浓度高约2000mg/L。

治理措施：基坑初期排水质与河流本相当，在施工场地设置水泵抽出，对于基坑经常性排水，类比相关水利工程项目对基坑废水的处理经验，在施工场地布置排水干、支沟排水于沉淀池，废水在沉淀池沉淀2h左右，其悬浮物浓度便可降至100mg/L，经沉淀池沉淀后的基坑废水用于开挖区洒水降尘，多余水沉淀处理后就近排入地表水体，对周围地表水影响较小。

可行性分析：

施工期设置的临时沉淀池容积不大，防渗要求不高，仅为临时使用，造价不高，相比整个项目环保投资来看是可行的。施工期废水产生量不大，水质较简单，以SS为主，部分施工用水和洒水降尘用水对水质要求较低，通过设置临时沉淀池对废水进行处理后，回用施工及洒水降尘可行。基坑废水采用沉淀处理，沉淀处理后水质较好，可达标排放。淤泥余水采用“絮凝+沉淀”处理工艺，该工艺针对悬浮物处理效果显著，出水水质较优。本报告认为项目施工期采取的废水治理措施可行。

5.1.3 施工噪声污染防治措施及可行性

为了减轻施工期对周围环境的影响，施工单位应严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求，合理安排施工计划并采取较严格的施工管理措施，应做到：

（1）施工单位要在施工准备时有施工组织设计，施工现场要制定环境保护措施，使各项作业有组织、有计划地进行，尽可能避免高噪声设备同时运作。

（2）选用效率高、噪声低的机械，禁止噪声超标的机械进场；对各种产生噪声和振动的机械设备应当采取消声防振措施，使其噪声和振动符合有关标准，并注意对机械的维护保养和正确操作，保证在良好的条件下使用，减少运行噪声。

（3）合理安排施工时间，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，除此之外，严禁夜间（晚22：00~早6:00）施工，若是工程需要必须在晚上施工，要上报有关部门批准同意后方可进行，并公告附近的居民。

（4）应实现施工场地封闭化、围挡标准化，减少对周围环境的污染和影响。夯土机、吊车、空压机等高噪声机械在居民区较近的区域施工时，可用围挡板与居民区隔离，阻隔噪声传播。

（5）加强施工机械的维护管理工作，使设备正常平稳运转，避免设备非正常工况产生的高噪声污染；安排人工轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

（6）施工单位应处理好与施工场界周围群众的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

可行性分析：

上述施工期噪声减缓措施基本为管理措施，施工期间建设单位加强施工管理则可达到减缓施工期噪声影响的目的。根据对施工现场调查及预测，采取措施后，施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。

综上所述，本评价提出的施工期噪声减缓措施可行。

5.1.4 施工固体废物的污染防治措施及可行性

1、建筑垃圾

本项目在施工的过程中产生的工程建筑垃圾主要是对破损渠系建筑物破碎产生的混凝土废料、拆除的废旧闸门等。施工产生的废料首先考虑废料的回收利用，对拆除的设备、

钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，送废品回收站，不能利用的砖、石、砂等集中堆置，交政府指定弃渣场处置。

2、土石方、淤泥、沉淀池沉渣

本项目弃方2.45万m³，余方主要为灌排渠道工程开挖土石方。工程施工前剥离的表土在施工结束后用于渠道施工现场、临时占地区域的表土回填。淤泥主要以泥沙淤积和有机物分解沉淀物为主，具有较高的肥力，同开挖土石余方一起，全部运至指定临时堆土场暂存，之后运往临时堆土区用作成都市环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目农田综合整治等其他工程回填，或者运至余方回填处理区进行综合利用。

3、隔油沉淀池油污

项目施工工区内沉淀池主要用于收集施工机械和运输车辆冲洗产生的废水，油污产生量约0.01t。施工期间由施工单位单独收集后交由有资质单位处置。

4、生活垃圾

本项目施工人员主要为当地居民，大部分回家食宿，剩余部分租用沿线民房，施工期施工人员产生的生活垃圾总量为2kg/d，集中收集后由当地环卫部门清运处理。

可行性分析：本项目施工期固废处置率为100%，施工期固废可得到妥善处置，本报告认为项目施工期固废治理措施可行。

5.1.5施工期生态保护措施

5.5.5.1 陆生生态环境影响保护

1、生态避让措施

工程监理人员、管理人员和施工人员应熟悉各施工点及其周边的主要植物种类及分布，以便在施工过程中进行严格的监理和管理，减少不必要的破坏。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，破坏生物多样性将要承担相应的法律责任。虽然在现状调查期间工程施工区内未发现珍稀保护植物，一旦发现，应及时采取措施，并及时上报，管理部门应遵循就地保护优先、迁地保护其次的原则，确保保护植物不受或少受工程影响。

施工期间，以公告等形式，在施工单位及施工人员中加强野生动物保护法宣传教育保护野生动物的栖息地。

鉴于鸟类对噪音、振动和光线的特殊要求，施工尽可能在白天进行，晚上做到少施工或不施工，尽量减少鸣笛等声音。

严禁施工人员非法猎捕施工区的鸟类、蛙类、蛇类和哺乳动物等。

2、生态减缓措施

开工前对施工临时设施要进行细致的规划，减少对地表植被的破坏。按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理。

严格执行施工规划，不得随意扩大作业面。在施工场地设挡墙或隔板，施工人员在施工过程中应限制在作业面内施工活动，不得随意扩大作业面，不得越界施工滥采滥伐，以减少施工占地对植被的影响。

对于本工程施工建设区及其施工影响区域，可能会出现保护性植物，须经施工环境监理或者施工期陆生生态调查确定后，采取物种移栽措施进行保护；严禁施工单位在不采取保护措施的情况下破坏其生长环境和状态。

施工过程中应尽量减少高噪声施工。同时做好施工车辆及各施工机械的保养和维护，限制车速、设立标志牌以减轻对周边活动的动物的影响。

在施工结束施工人员撤离时，应及时拆除临时设施，清除碎石、砖块、施工废物等影响植物生存和影响区域景观美学的施工杂物，恢复景观斑块的连通性，以利于植物生长。此外，应对临时施工区进行绿化，尽可能恢复已被破坏的植被，绿化树种应选择当地种类，若选择外地种需慎重，要进行充分的论证，以免造成新的外来物种生态入侵。

3、生态恢复措施

施工结束后在施工临时占地区域内除为了防止水土流失而采取水土保持措施外，还应该从恢复和提高其生态、景观角度出发，选择该地区植被群落的优势种类作为恢复植被的主要物种。

对于临时占用的耕地、林地，应先剥离表层耕作土进行保护，待施工结束后再将剥离的表土覆盖回去，进行土地平整、复耕。临时占用的林地、草地需栽种植物进行复绿。

施工结束后的生态恢复措施主要体现在工程区范围内的水土保持植被恢复措施，详细的水土保持和生态恢复措施。

5.5.5.2 水生生态环境影响保护

1、生态避让措施

施工期和运行期渔业主管部门应加强对建设项目的监管，并提出有针对性的水生态保护方案，规范施工单位的施工行为，大限度的减少对水生生物及鱼类资源的损害，大程度的保护水生生态系统。

加强渔政监督和执法，增强渔政管理能力建设，增加执法监管装备，建立健全渔业捕捞检查和监测制度。加强渔政巡视，严格杜绝私捕滥捞等行为，查处各类非法捕鱼、

损害水生生物的活动。

针对水生生物繁殖期避让的原则，避开4~7月评价区域鱼类的繁殖期，不进行高强度的施工，禁止污废水直接排入地表水体。

建设单位需加大水生生物养护和保护的相关法律、法规的宣传力度，制定水生生物保护制度，强化管理。积极配合当地环保、渔政机构严厉打击破坏水生生物资源的行为。尤其是施工方应该加强自我宣传，坚决贯彻执行云南省关于在渔业资源保护和国家水生珍稀濒危动物保护的各项法律法规。

2、生态减缓措施

(1) 开展有针对性的生态调度，本工程运行后，根据供水对象的用水需求，进一步优化不同水平年的引水过程和引水规模，制定科学合理的运行调度规程，合理制定引水方案，尽量避免在鱼类繁殖季节大量引水；在鱼类主要产卵期间，应尽可能保持水位稳定，避免大幅、剧烈调整引水量。在鱼类产卵期，保持河道水位相对稳定，将会有较好的效果。

(2) 在施工区域附近河段，加强施工管理，设置明显的标识牌，并划定施工区域减少人为活动的影响范围和时间；严禁施工人员下河捕鱼；防止废弃土石方随意堆放直接进入河道或被雨水冲刷后流入河道对水体产生不利影响；利用拦河网、声响、脉冲电流等多种方式，把施工区域内的鱼向上、下游驱逐，使鱼类在施工期内远离施工区，减少施工对鱼类的影响；合理设计施工方案，尽可能减少在基础开挖时泥沙、石块及混凝土等固体废弃物进入河道，减轻由此对鱼类造成的不利影响。

(3) 建立风险事故应急预案和响应机制，进行环境风险事故应急响应培训和演练，将可能发生的环境风险事故对水生生物及鱼类资源的损害减小到低。对意外受伤的保护鱼类，要开展即时的救护保护行动。

3、生态恢复措施

根据建设方案，本工程为不涉水施工，影响范围相对较小，对栖息地不利影响较小，可不考虑对栖息地修复。工程建设项目进入运营期后，一些影响因子相对稳定后，鱼类为适应环境，会形成新的栖息地。

5.5.5.3 生态敏感区环境影响保护

本工程南五、南六支渠大部分渠道位于龙泉花果山风景名胜区二级保护区范围内，施工活动可能会对保护区生境造成一定影响。考虑从以下方面制定有针对性的保护措施。

必须严格按照风景名胜区管理部门有关保护和污染防治办法的要求制定施工工艺方

案，严格按施工组织设计进行施工区建设，严禁为施工便利把施工点、生活区等相关区域擅自建设到保护区保护范围之内。

施工中，严格按照设计进行施工和开挖，不得超过计划占地，避免对征地红线外的植被造成破坏。严格按照施工用地规划进行弃渣和表土临时堆置，禁止在规划外的其他区域随意弃土和进行表土堆置。各种临时用地结束后应及时进行土地整治、覆土恢复或复耕，避免形成新的水土流失问题；注意保护好表层土壤，分层剥离、分层堆放、分层回填，堆放期注意用草袋覆盖遮护，施工结束后用于施工迹地恢复。

施工期避开鱼类的繁殖季节，将施工活动对鱼类等水生生物的影响降到最小程度。在施工过程中如遇到野生动物及其巢穴时，应保护其原状或搬迁到不宜被人干扰的安全地带，尤其是对卵、蛋等要更加保护，对诱扑或杀害野生动物者，应严加处罚。严格落实水土保持方案，禁止废土方进入河流，处理好施工“三废”，禁止向自然环境中违规排放，尽量减少对水生生态的影响和破坏。

5.5.5.3 土壤环境影响保护

施工期主要是临时占地，以及施工开挖会对周边土壤造成一定影响。具体采取的措施如下：

1、尽量减少工程占地，施工开始前将临时占地上的表层土集中剥离堆放，施工结束后进行清理、回填、平整土地，恢复地表植被。

2、严格按照施工组织设计控制施工范围，大限度地减少对土壤的破坏，将临时占地控制在低限度。

3、机械维修保养站应铺设沙子以防止含油废水污染土壤，沾油污的沙子要统一进行收集处置，工地上滴漏的油渍应及时进行清理。

4、各种施工机械及车辆应定期进行检查维护，尽量减少跑、冒、滴、漏现象。

5.2运营期环境保护对策措施及可行性分析

5.2.1水质保障措施

1、源头控制与末端治理相结合

推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。实行测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具。完善高标准农田建设、土地开发整理等标准规范，明确环保要求，新建高标准农田要达到相关环保要求。

2、调整种植业结构与布局

加强灌溉水质监测与管理，确保农业灌溉用水达到农田灌溉水质标准，严禁未经处

理的工业和城市污水直接灌溉农田。加快农业高效节水体系建设。改进耕作方式，适当调整种植结构。推进农业水价改革、精准补贴和节水奖励试点工作，逐步建立农业灌溉水量控制和定额管理制度。

3、加强流域农业节水及退水回用，提高用水效率

大力发展农田节水灌溉，加快推进农田水利改革进程，按照“先建机制、后建工程”的要求，建立完善机制后推广喷灌、滴灌、微灌等节水灌溉技术，大力推动农业节水减排。逐步取缔大水漫灌，规范农业取水，实施农业定额取水制度，着力提高用水效率。将末端拦截消纳综合利用工程与流域截污治污工程、村落两污综合整治工程、湿地恢复建设、底泥疏浚工程、农业灌溉用水提升改造高效节水工程及高效生态农业建设等工程相结合，实施农灌用水提升改造，最大程度上加大农田高营养退水的重复利用率，以减少农田在河流的清水取水量。

5.2.2生态监管措施

1、施工期

一般情况下，因工程建设而采取的生态保护、生态补偿措施的进度落后于建设项目的进度，如生态恢复工程等都必须在建设项目基本成后实施。一般按照环评的要求和实际工作情况，生态补偿工作应在施工结束后的第一年六月份开始实施。

②项目竣工验收

工程后，水利主管部门应参与项目的竣工验收，验收重点为环境保护设施、生态保护和生态补偿措施等。如果本项目环保措施未达标，不应同意本项目的竣工验收。

③跟踪监测

建设项目对生态的影响机制比较复杂，其影响程度也很难完全准确预测。因此，在本项目施工期和建成后，应就项目对环境的影响进行跟踪监测，可委托有资质的监测部门实施监测计划。对跟踪监测中发现的超标预测影响问题，应及时上报并进行治理。

2、运营期

运营阶段，灌区运营管理单位在保护区附近沿线应定期散发宣传材料，加大鱼类等水生生物及其栖息地的宣传力度，增加人民群众对鱼类等水生生物及其栖息地的自觉意识和支持力度。运营期还需要做好闸门及渠道的运营管理，避免对保护区的声环境及水质造成污染。

根据工程建设特性分析，针对保护区生态影响评价结果，拟定了施工阶段及运营阶段保护措施。

6.环境影响经济损益分析

在进行效益分析时，不仅考虑工程对自然环境造成的影响，同时也要从提高社会经济效益为出发点，分析对社会和经济的影响。本章将对项目的建设的社会、经济效益进行分析，并按照定性和定量相结合的方法，从环境经济角度分析项目对周边环境的影响程度。

6.1环保投资估算

根据工程分析，建设项目建成投产后，所产生的污染物对环境将产生一定的影响，因此必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

本项目总投资4460.56万元，其中环保投39.37万元，占总投资的0.88%。主要用于废气、废水、固体废物污染防治及生态环境治理。

表6.1-1项目主要污染防治措施及环保投资一览表

时段	类别	污染物	环保措施	总额（万元）
施工期	废气	扬尘	施工区域四周设置围挡，可达一定降尘	7
			设置洒水水管，进行洒水降尘	7
			临时堆土场设置防尘网	2
			临时堆土场定期使用环保型除臭剂，对弃渣进行除臭	1.4
	废水	施工废水	本项目在施工工区设置1座隔油沉淀池（约10m ³ ），本项目产生的车辆冲洗废水等施工废水经隔油沉淀池处理后，回用于洒水降尘，不外排	1.3
	噪声	设备噪声	选用低噪设备，做好减振、降噪措施	2.1
		固体废物	生活垃圾交由环卫部门处置	1.57
		生态措施	施工结束后对临时占地进行复垦、生态恢复	6
		环境监管	施工期环境监测，检查和监督施工过程中发生的施工扬尘和施工噪声引起的环境问题	6
			竣工环保验收调查	5
	合计			39.37

6.2效益分析

6.2.1社会经济效益分析

本工程的实施对于满足区域扶贫攻坚、粮食安全、生态安全、经济跨越发展的需要都具有重大意义。

通过灌区渠道改造，对水资源进行统筹利用和合理优化配置，因地制宜提出兴修水利工程，解决灌区适时适量供水，增加灌区保灌面积，提升粮食作物和经济作

物产量，充分发挥灌区的潜力，将资源和区位优势转化为经济优势，促进当地经济社会的可持续发展。渠道改造后，环城生态带灌排水能力增强，粮食作物和经济作物产量增加，农民经济收入增加，通过灌区建设使人民群众基本生活所需的物质条件得到保证，保障粮食生产安全和城乡供水安全，提高人民群众生活水平，对促进边境少数民族地区脱贫致富，维护边疆稳定，建设小康社会具有重要作用。经济效益和社会效益非常显著。

同时，本工程建设期间大量施工人员的生活需求将主要由当地的农产品及服务满足，消费需求的增长将在一定程度上促进地方农业、餐饮业和其它服务业的发展，有利于地方农业产业结构调整 and 第三产业的快速发展。

6.2.2 环境效益

本项目环保治理环境收益主要表现在废水、废气、噪声等能够达标排放，固废也能得到有效暂存，环境风险得到控制，不会对环境造成明显不利影响；生活垃圾收集后交环卫部门处理，建筑垃圾分类收集处置，能回收的回收综合利用，不可回收的交由渣土公司处置，项目固体废物不会对环境产生明显影响；项目的设备噪声通过隔声、减振及消声等措施控制，通过防渗等控制环境风险。工程对废气、废水、固体废弃物以及噪声采取的污染防治措施一方面减少了污染物排放对环境的危害，体现了较好的环境效益。

6.3 环境保护的技术经济合理性

项目实施将会给项目所在区域环境带来一定的影响，并由此还会带来一定的经济损失；在采取相应的治理措施后，这种对环境的影响是可以接受的。同时，项目施工建设与工程完成后的过程中，建设单位也将采取一定的环境保护措施，将环境影响控制在最小范围和最低程度，并且这些污染防治办法与环境保护措施在经济上是合理的、可行的。

7.环境管理与监测计划

施工期及营运期需设置详细的环境保护管理与监测计划，需实行“领导全面负责、分级落实、分工负责、归口管理”的体制，保证项目在施工期及营运期各项环保措施及对策能够充分落实到位，使项目的环境影响降到最低。

7.1环境管理计划

环境管理就是指工程在施工期、营运期时全面执行和遵守国家、省、市有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，力争把不利影响减小到最低，加强项目环境管理，协调解决实现目标过程中的具体问题，及时调整工程运行方式和环境保护措施，以取得更好的综合环境效益，最终达到保护环境的目的。建设项目环境管理是工程管理的重要组成部分，是工程环境保护工作能够有效实施的关键。

7.1.1环境管理目标

根据有关环保法规及工程特点，工程环境管理总目标为：

- (1) 确保本工程符合环境保护有关法律法规的要求；
- (2) 以适当的环境保护投资确保本工程各项环保措施的实施；
- (3) 环境影响报告书中所确认的不利影响应得到有效缓解或消除，制定的环保措施得以落实；
- (4) 实现工程建设的环境效益、社会效益和经济效益的统一

7.1.2环境管理机构设置及职责

1、环境管理机构设置

项目施工期的环境管理机构为施工单位，建设单位对其进行监督；营运期的环境管理机构为建设方。为了保证环境管理工作的有效性和公正性，应成立与工程无利益冲突的独立于施工部门的环境管理机构，机构中设置专职的环境管理人员，安排专业环保人员负责施工中的环境管理工作。而运营期的环境管理是长期、复杂的工作，该项目应设立环保管理部门，设专职人员2人。环境监测可委托地方环境监测站进行。

2、环境管理机构职责

- (1) 项目施工期
 - ①环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期环境管理职责。
 - ②对施工队伍实行职责管理，要求施工队文明施工，并做好监督检查教育工作。

③按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

④土建工程中土石方的挖掘与运输、施工建材机械等产生粉尘，对产生的扬尘应及时洒水、及时清除弃土，避免二次扬尘。配备专人负责。

⑤对于装运含尘物料的运输车应该加盖篷布，严格控制和规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装的高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落，以避免因为道路颠簸和大风天气起尘而对沿途的大气环境造成影响。

⑥按国家关于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，凡是噪声达到85dB（A）及以上的作业，均禁止夜间施工。

⑦工程若涉及到文物，建设单位和施工单位应及时报告文物保护部门处理。

（2）项目营运期

①负责宣传、组织贯彻国家有关环境保护主方针、政策、法令和条例，制定项目营运期环保管理规章制度，配合当地环保主管部门搞好项目环境保护工作；

②负责该项目营运期环境监测工作，委托相关环境监测部门定期对水域水质进行监测，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案，如发现严重超标时应及时向上汇报，管理部门可与相关部门协调共同解决污染问题。

7.1.3环境管理制度

1、分级管理制度

建立环境保护责任制，在施工招标文件、承包合同中，明确污染防治设施与措施条款，由各施工承包单位负责组织实施，建设单位环境保护办公室负责定期检查，并将检查结果上报环境保护领导机构，对检查中所发现的问题通报监理部门，由监理部门督促施工单位整改。

2、监测和报告制度

环境监测是环境管理部门获取施工区环境质量信息的重要手段，是进行环境管理的主要依据。从节约经费开支和保证成果质量的角度出发，建议采用合同管理的方式，委托当地具备相应监测资质的单位，对工程施工区及周围的环境质量按环境监控计划要求进行定期监测。并对监测成果实行月报、年报和定期编制环境质量报告书以及年审的制度。同时，应根据环境质量监测成果，对环保措施进行相应调整，以确保环境质量符合国家所确定的标准和省、地市确定的功能区划要求。

3、“三同时”验收制度

根据《建设项目环境保护“三同时”管理办法》，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。有关“三同时”项目必须按合同规定经有关部门验收合格后才能正式投入运行。防治污染的设施不得擅自拆除或闲置。

4、制定对突发事件的处置措施

工程施工期间，发生污染事故及其它突发性环境事件，除应立即采取补救措施外，施工单位还要及时通报可能受到影响的地区和居民，并报建设单位环保部门与地方环境保护行政主管部门接受调查处理。

7.1.4环境保护管理方案

1、项目设计阶段环境保护管理方案

- ①设计必要的防噪等工程措施。
- ②做好景观设计。
- ③工程设计应注重绿化建设，对施工影响区的生态恢复工作根据实际气候、植被、地形等因素进行因地制宜的设计规划。
- ④充分做好区域内的截污和清淤设计，阻止水进入。
- ⑤对项目土方、建材运输线路进行优化设计，尽量减少噪声和扬尘沿途敏感点的影响。
- ⑥做好项目施工期水保方案，防止水土流失。

2、项目施工阶段环境管理方案

施工阶段，环境保护是建设方的责任。在工程施工、竣工及修补其它缺陷的整个过程中，建设方应当：采取一切合理的步骤，以保护现场及其附近的环境，避免因施工而引起的污染、噪声或其它后果对公众造成人身或财务方面的伤害或妨碍。

（1）大气环境的控制

①施工期间要做到文明施工，根据施工计划制定防止扬尘污染的措施，如架设挡板、洒水，多余土方及时清运，运输车辆在离开现场上路行驶之前车轮用水冲洗、加盖帆布运输等，同时尽量避免在起风情况下装卸物料。

②对违反操作规定施工或有问题不及时整改的采取行政和经济处罚。

（2）水环境的控制

①施工人员生活污水严禁直接排入周边水体。

②施工场地应加强管理，防止土石方、施工材料邻近水域堆放。

（3）噪声环境的控制

①以先进的低噪声施工工艺代替落后的高噪声施工工艺。

②推土机、挖掘机及装卸车辆进出场地应限速，加强设备运输车辆的维修保养。

③合理安排工期及施工时间。

④按规定操作设备，尽量减少碰撞噪声，采用现代通讯指挥设施，尽量少用哨子等指挥作业。

（4）生态环境的控制

①对施工临时占地和影响区，在施工结束后，要进行清理整治，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平并及时进行植被恢复绿化，将水土流失降至最低限度。

②施工场地内临时弃土和建材堆放采取护坡和覆盖措施，防止产生水土流失。

（5）固体废弃物的控制

①弃方应尽量综合利用，需外运的按当地有关部门规定送至指定的临时堆土场统一处置，生活垃圾运至市政环卫部门指定地点统一处理。

②废土堆放场地周围应进行护坡和修建排水沟，保证场地排水通畅，防止雨季堆场雨水不能及时排放而外溢。

③建筑垃圾和废土要及时处置，减少在施工场地的堆放时间。

3、项目运营阶段环境管理方案

运营期环境管理主要是针对水域水质的环境管理，主要包括以下几方面：

①加强水域水质的监控，发现异常情况应及时查明并予以处理。

②对环境卫生的管理，主要是对丢弃垃圾的处理，保持水域的干净。

7.1.5环境保护培训计划

为增强工程建设者（包括管理人员和施工人员）的环境保护意识，施工区环境保护办公室应经常采取广播、宣传栏、专题讲座等方法对工程建设者进行环境保护宣传，提高环保意识，使每一个工程建设者都能自觉地参与环境保护工作，让环境保护从单纯的行政干预和法律约束变成人们的自觉行为。对环境保护专业技术人员应定期邀请环保专家进行讲学、培训，同时组织考察学习，以提高其业务水平。

7.2环境监理

7.2.1监理目的

项目施工期间，应根据当地环保主管部门的要求和环境保护设计要求，委托有环境监理资质的单位开展施工期环境监理，全面监督和检查施工单位环境保护措施的实施和效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件，减少各类污染物对周边环境的污染，

以实现工程经济效益、社会效益和环境效益的统一。

7.2.2 监理机构

环境工程监理不仅是环境管理的重要组成部分，也是工程监理的重要组成部分，并且具有相对的独立性。工程环境监理机构设置及工作程序见下图。

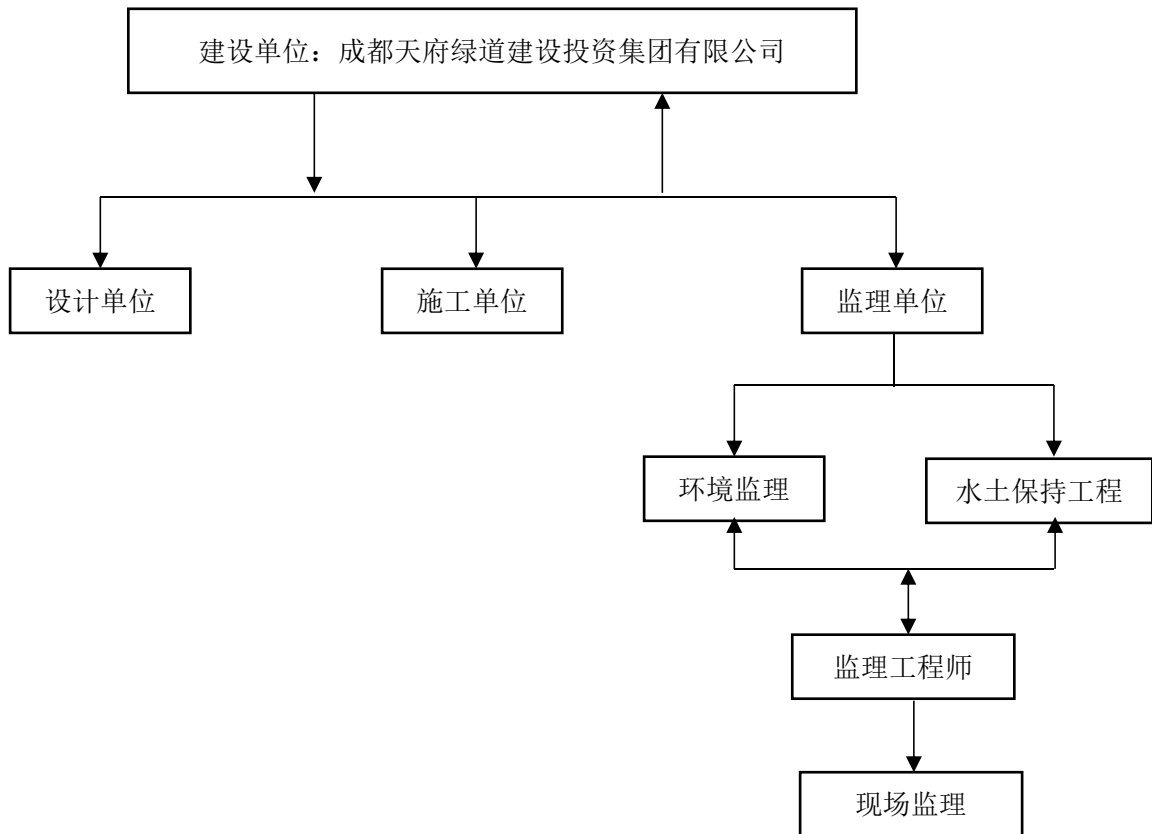


图7.2.1-1环境监理机构设置及工作程序图

7.2.3 监理内容

环境监理单位应遵循国家、当地政府有关环境保护的方针、政策、法令、法规及主管部门批准的项目建设文件中环境保护的内容，对工程全过程实施环境监理。根据现场调查，本项目施工过程中未开展环境监理工作。

环境监理的主要工作内容包括：

(1) 制定施工期建设项目全过程环境监理计划，拟定环境监理项目和内容，经建设单位同意后，由建设单位报环保行政主管部门备案。

(2) 全面监督合同中的各项环保措施执行情况，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。

(3) 环境监理单位应对建设方的施工现场进行监督检查：监督施工期废水处理设施的完善，保证达标排放；监督施工车辆、机械的清洁及运况，保证尾气达标；监督施

工材料运输车辆的行驶路线、行驶时段的合理安排，监督施工单位及时清扫洒落物料，保证路线的清洁；监督降噪措施保质保量实施；监督清淤临时堆土场施工，以防造成二次污染；以确保建设方在施工过程中产生的“三废”（固废、废水、废气）处理和生态恢复符合有关环保文件的要求，全面检查施工单位负责的渣场、施工迹地的处理、恢复情况，包括边坡稳定、迹地恢复和绿化等。

（4）对施工队伍进行监理，施工队伍施工水平直接影响到施工时污染物的产生，应促使施工单位规范施工，有效控制环境污染问题。

（5）环境监理单位对施工区新增的污染源进行调查，摸清新增污染源及其产生的不利影响，并对有较大环境影响的污染源提出污染防治措施和建议。在发现重大环境问题时应及时向环保行政主管部门报告。

（6）日常工作中做好监理记录，定期向建设单位及各级环保行政主管部门提交环境监理报告，便于建设单位及时落实整改和各级环保行政主管部门及时监督管理；竣工验收前提交环境监理总结报告，积极参与竣工验收。

（7）负责落实环境监测的实施，审核有关环境监测报表，根据水质、大气、噪声等监测结果，对施工及管理提出相应要求，尽量减少工程施工给环境带来的不利影响。

7.3 总量控制指标

根据国家环境保护部关于总量控制的有关要求，并结合项目污染物排放特点及周围环境状况，本项目属于生态类建设项目，营运期不涉及总量控制指标要求。

7.4 环境监测计划

7.4.1 监测目的

本项目在运营期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。建设单位应设立专职环境监测人员负责施工期环境质量的日常监测工作、或委托有资质环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

7.4.2 监测计划

环境监测作为环境监督管理的主要实施手段，可以通过其及时掌握施工期和工程后周围环境变化情况，从而反馈给工程决策部门，为本工程的环境管理提供科学依据。根据本工程特点，本项目环境影响主要在施工阶段，施工阶段的监测项目主要是废水。施工期的监测计划，包括：监测点位、时段、频次、监测因子及环境监测机构。环境管理

部门可根据环境监测结果调整环境保护管理计划并监督各项环保措施的落实，对各项环保处理措施的效果进行分析。

7.5竣工环境保护验收内容及要求

根据国家相关法律法规要求，要求编制环境影响报告书的建设项目需要在调查基础上提交工程竣工环保验收调查报告。开展调查并编制调查报告的目的是为了贯彻实施国家关于工程项目竣工环保验收的法规，提出项目工程竣工环保验收前期调查结果，为工程竣工环保验收组的验收工作提供依据。工程竣工环境保护验收的主要内容为：

(1) 调查环境影响评价文件及工程设计文件中提出的环境保护措施（包括工程措施和环境管理等方面）的落实情况、运行情况，以及环境影响审批文件有关要求的执行情况；

(2) 调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对区域工程环境现状调查结果的评价，论证、分析环境保护措施的有效性；针对工程建设造成的实际环境影响及潜在的环境影响，提出切实可行的补救措施，对已实施但尚未满足环境保护要求的措施提出整改要求。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对工程施工期和运营期环境保护工作的意见、对当地经济发展的作用、对工程所在区域居民工作和生活的情况，针对公众的合理要求提出解决方案和建议。

(4) 根据工程环境影响的调查结果，客观、公正的从技术上论证工程是否符合竣工环境保护验收条件。

本项目竣工环境保护验收的主要内容见表7.5-1

表7.5-1项目环境保护竣工验收一览表

时段	类别	污染物	环保设施	验收标准
施工期	废气	扬尘	施工围挡	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 《四川省施工场地扬尘排放标准》 (DB51/2682-2020)
			洗车池及冲洗设备	
			洒水泵及水管	
			防尘布、防尘网	
		恶臭	喷洒除臭剂、密闭设施、绿化	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中的无组织 排放监控浓度限值
	废水	施工废水	沉淀池	不外排
生活污水		依托当地居民生活污水处理设施处理后进入市政污水管网，经城市污水处理厂处理后外排	/	
噪声	交通噪声	限速、禁鸣标志	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)2类	
	设备噪声	选用低噪设备、减振、降		

			噪	
	固体废物	底泥	由第三方单位转运处置	无害化处置
		砂石		
		生活垃圾	垃圾桶收集，交由环卫部门处置	
生态		水土流失	修建排水沟，沉砂池	植被覆盖率
		生态恢复	植被恢复	
环境管理：有专业人员、相应环境管理和监测制度				有环保专员，完善的环境管理制度和监测计划

8环境影响评价结论

8.1建设项目概况

成都天府绿道建设投资集团有限公司所拟建的“成都市环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目灌溉水利设施建设（二标段）一期”主要对都江堰灌区位于东风渠管理处的支渠及斗渠进行整治。工程包含5条渠道，长6891m，其中整治渠道4630m，拆除重建渠道2261m；新建节制闸和分水闸共11座，其中节制闸5座，分水闸6座；拆除重建箱涵3座；重建排水口2座。

8.2产业政策和相关规划符合性结论

8.2.1产业政策符合性分析

本工程为灌区渠道整治项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”中第二条水利“2.节水供水工程：农村供水工程，灌区及配套设施建设、改造，高效输配水、节水灌溉技术推广应用，灌溉排水泵站更新改造工程，合同节水管理，节水改造工程，节水工艺、技术和装备推广应用，城镇用水单位智慧节水系统开发与应用，非常规水源开发利用。”故属于鼓励类，符合国家现行产业政策要求。

8.2.2规划符合性分析

（1）与《成都市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

本项目为成都市环城生态区渠道改造，项目的建设有利于加快灌区水系修复，与《成都市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中“加快水润天府蓝网及灌区水系修复，规划建设山溪河水收集利用及渠系景观化提升项目”相符。

（2）与《成都市环城生态区总体规划》符合性分析

本项目对成都市环城生态区灌溉渠进行改造，为水系恢复工程，项目建成后有利于增强区域水资源调蓄能力，符合《成都市环城生态区总体规划》相关内容。

（3）与《成都市“十四五”农业农村现代化规划》符合性分析

本项目渠道都江堰灌区，属于水利基础设施改善项目，项目的建设有力与他提高水资源的利用率和区域节水能力，保障农业生产用水，符合《成都市“十四五”农业农村现代化规划》相关内容。

（4）与《环城生态区（锦城公园）生态水利规划》符合性分析

规划提出要进行水系再造、水源更新，水系再造包括：①整治和扩建骨干渠系，提升流域灌溉水源通道；②整治修复现状斗毛渠，恢复骨干渠系间输水通道；③新增联通水系，构建流域内水系毛细血管通道。

本项目对东风渠干渠的支渠进行改造，恢复渠道通水功能，符合规划内容。

（5）《龙泉花果山风景名胜区总体规划(2022-2035年)》符合性分析

本项目为渠道整治，属于水利设施项目，工程仅对原有渠道进行整治，不改变原有线路，不会对风景名胜区内原有景观造成影响；因此，项目与《龙泉花果山风景名胜区总体规划(2022-2035年)》相符。

8.2.3与“三线一单”符合性分析

经过与“三线一单”进行对照后，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。

8.3环境质量现状评价结论

8.3.1空气环境

本项目位于成都市新都区、龙泉驿区，根据《2022年成都市生态环境状况公报》中监测数据，评价区域属于环境空气质量不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《成都市空气质量达标规划（2018-2027年）》，成都市到2027年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。

8.3.2地表水环境

根据成都市生态环境局在成都市生态环境局官方网站上发布的《2023 成都市地表水环境质量状况》：成都市岷、沱江水系成都段共设置市控及以上地表水监测断面 114 个，2023 年监测结果表明，岷、沱江水系成都段地表水水质总体呈优，I~III类水质断面 114 个，占 100.0%（I类水质断面 4 个，占比 3.6%；II类水质断面 90 个，占比 78.9%；III类水质断面 20 个，占比 17.5%）；无 I~V 类和劣 V 类水质断面。

根据《2023 成都市地表水环境质量状况》，区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

另外，根据监测结果可知，评价地表水断面所监测项目监测指标值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

8.3.3声环境

声环境现状监测表明，区域声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

8.3.4土壤环境

根据监测结果分析，各渠道底泥中的各重金属项指标经与《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中有关农用地土壤污染风险筛选值和管制值对照，项目区域中各监测点位的重金属监测值均在农用地土壤污染风险筛选值范围内，项目工程清淤底泥重金属土壤污染风险低。

8.3.5生态环境

本工程所在区域青涉及渠道浮游植物种类较为丰富，以硅藻门和绿藻门种类为多，浮游动物种类数较多，以轮虫类和原生动物类为主，浮游动、植物的多样性指数和均匀度均处于较高的水平，底栖动物的种类和生物量较低。项目河段的水生维管束植物包括3个类群共13种，其中苦草、金鱼藻、水稗草和水花生在调查评价河段内分布较多。

8.4环境影响分析结论

8.4.1大气环境影响分析结论

施工期主要的大气污染物是扬尘、运输车辆汽车尾气。施工扬尘的影响范围大致为其下风各150m左右，建议在环境保护目标周边工程施工时采取围挡、洒水抑尘等措施减少扬尘环境影响；项目施工需要动用一定数量的施工车辆和运输车辆，但数量较少，因而尾气排放量有限，汽车尾气对环境的影响是短暂而有限的。由于各渠道分段施工，每段清淤施工时间相对较短，辅之以除臭措施，对环境影响较小，而随着河道清淤工程的结束，恶臭气味将会逐渐消失，因此本项目清淤过程产生的恶臭对周边敏感目标的影响是短暂而有限的，经过及时清理后，恶臭对环境影响较小。

采取上述措施后，可以将工程施工期对周围环境空气的影响减至最小程度。

8.4.2水环境影响分析结论

8.4.2.1地表水环境影响分析结论

本项目施工期不设置施工营地，施工人员租用项目周边民房，产生的生活废水依托民房内现有措施处置后，排入市政污水管网，进入城市污水处理厂进行处理后外排；项目施工废水主要车车辆冲洗废水，产生量极少，施工废水设沉淀池沉淀处理后可用作运输车辆进出工地的冲洗用水和施工场地洒水防尘用水；围堰导流产生的基坑废水经临时沉淀池沉淀处理后，用于洒水降尘，不外排。项目严格执行上述环保措施、加强施工期

的环境管理下，本项目施工期间产生的污水对水环境的影响不大。

8.4.2.2地下水环境影响分析结论

项目临时堆土场在采取以下措施后，项目建设对地下水环境的影响较小。①临时堆土场场底和边坡进行防渗处理。②地下水导排：在防渗层下方设置碎石盲沟，盲沟从拦渣坝底部穿出，对地下水进行导排。③弃土区雨水导排：工程在临时堆土场库周顶部外侧开挖排水沟，用于表层雨水径流的导排，同时在封场过程中，要求封场顶面向周边形成5%的倾角，以利于雨水汇入周边排水沟。④封场覆盖：渣场封场采用复合土工膜+草皮护坡形式。

8.4.3声环境影响分析结论

施工区域主要敏感点为周边居民区，要求采用消声减振、隔声屏等措施，同时尽可能缩短施工噪声的污染时间，尽量避免夜间施工，必要时对施工点附近居民进行一定的补偿。在此基础上，本项目施工期噪声对周围敏感点影响在可以接受范围内。

8.4.4固废影响分析结论

项目施工期产生的生活垃圾交由环卫部门统一处置，开挖弃方用作成都市环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目农田综合整治等其他工程回填，或者运至余方回填处理区进行综合利用。在弃方运输过程中应加强运输车辆的覆盖，防止弃方洒落，同时做好施工道路的洒水降尘工作。对周边环境影响较小。

8.4.5生态影响分析结论

1、对陆域生态环境的影响

工程施工占压对渠道周边植物会造成一定程度的破坏，使部分植物的栖息地减少，造成一部份植株的死亡。但仅限于施工区和施工临时占地等对这些植被的局部破坏，且损失面积不大。施工完后采取相应的工程措施和植物措施，恢复植被，可以消除其影响。工程施工也会影响陆生动物活动空间，但由于这类动物适应人类干扰能力较强，且附近有大量相似生境，因此，工程施工对其影响较小。

2、对水生生态环境的影响

①对浮游生物的影响

项目渠道整治作业施工过程中，会引起附近水域悬浮物质的增加，破坏浮游生物的生存环境，从而对本项目附近水域内浮游生物产生影响，但由于施工周期较短，施工结束后，SS很快就会自然沉降完全，水体的流动性也保证了水体中浮游生物和营养盐的更新，水质基本恢复至工程施工前的水平，因此，施工作业对河流浮游生物的数量、质量

及功能的影响属暂时性、可逆性，对整个水生生态系统影响不大。

②对底栖生物的影响

多数底栖动物长期生活在底泥中，具有区域性强，迁移能力弱等特点，其对环境突然改变，通常没有或者很少有回避能力，而大面积底泥的挖除，会使各类底栖生物的生境受到影响，甚至将死亡。项目通过对河道进行整治后，底质环境及水质的改善、污染底泥去除，将有利于河道水生生态环境的重建，将加快底栖动物的恢复，提高底栖动物的多样性。

③对鱼类的影响

根据资料及现场调查，工程区鱼类种类和数量均较少，未发现珍稀、濒危和特有、土著鱼种的“三场”，工程施工会使河床降低，水体深度增加，这将改变河道中原有鱼类的分布，使其分层更明显，多样性增加。挖掘等作业活动会翻动河床底质，直接破坏底栖动物的生境，将会在局部水域内降低鱼类的分布。挖掘机等施工机械在作业过程中产生的噪音，迫使工程区域附近的鱼类逃离，但工程对鱼类的影响限于工程施工位置，随着距离增加，影响削减显著。

8.5环境保护措施

1、水污染防治措施

本项目施工期不设置施工营地，施工人员租用项目周边民房，产生的生活废水依托居民区现有措施处置后，排入市政污水管网，经城市污水处理厂进行处理后外排；加强施工期管理，对施工机械定期检修，施工废水沉淀处理后回用于洒水抑尘；施工材料堆放时要采取遮蔽措施，防止降雨冲刷造成污染；尽可能在规定时间内完成施工进度，非特殊情况不得随意延长工期；施工期间禁止生产废水直接进入周边地表水。

2、大气污染防治措施

对施工场地进行围挡；在大风日加大洒水量及洒水次数；运送物料的车辆采用覆盖措施；施工堆场内的运输道路要及时清扫，运输车辆进入施工场地应低速行驶，以减少汽车行驶扬尘；燃油机车和施工机械应使用清洁能源；加强机械、车辆的管理和维修；施工现场在敏感区域段（临时上岸点）应设围栏，减少扬尘的扩散及景观影响。

3、噪声污染防治措施

合理安排施工时间，禁止夜间作业；选用低噪声设备和工艺；加强检查、维护和保养机械设备；施工场地设置围挡，施工作业时应采取减震措施，或设置临时声屏障进行降噪；施工单位在施工现场张贴相关施工通告；运输车辆途经噪声敏感点需适当减速并

禁止鸣笛。

4、固体废物处置措施

施工产生的废料首先考虑废料的回收利用，对拆除的设备、钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，送废品回收站，不能利用的砖、石、砂等集中堆置，交政府指定弃渣场处置；弃方运往临时堆土区用作成都市环城生态区农田综合整治及农业灌区设施建设项目农田综合整治等其他工程回填，或者运至余方回填处理区进行综合利用。施工期间隔油池油污由施工单位单独收集后交由有资质单位处置，则施工期施工人员产生的生活垃圾集中收集后由当地环卫部门清运处理。

5、生态环境保护措施

(1) 优化施工布置和临时占地，尽量减少占用农田和植被。做好工程施工的规划工作，合理安排施工时序，减少雨季施工时间，以减轻水土流失影响。

(2) 加强宣传工作，宣传植被保护的重要性，并制订出切实可行的奖罚措施，调动广大群众保护植物的积极性。

(3) 为消减施工队伍对植被的影响，拟在工程施工区设置警示牌，标明施工活动区，严令禁止到非施工区域活动，非施工区严禁烟火等活动。

(4) 在施工期间对施工人员和附近居民加强施工区生态保护的宣传教育，禁止施工人员捕食蛙类、蛇类、鸟类、兽类，以减轻施工对当地陆生动植物的影响，并采取有效措施抑制鼠类的危害。

(5) 为减少施工造成的水土流失，采取截、排水沟、挡渣墙等一系列防护措施进行防护。

(6) 为将工程对植被的影响减少到最低限度，应在所有可能的地区采用可能的方法恢复植被，形成完整的生态影响恢复措施体系。

6、水土保持措施

严格按照水土保持方案要求，对各施工临时场地采取必要的水土保持措施，如设置编织袋拦挡、防尘网覆盖、排水沟及沉沙池等临时水保措施；在建设期间，要落实好管理措施、监理措施、监测措施和水土保持资金，坚持水土保持工程与主体工程的“三同时”制度。

7、环境风险防范措施

制定周密的施工计划；加强施工设备管理，重视设备性能的检查，降低设备事故发生机率；在项目区域附近设置警示牌，同时公布对应单位联系电话及事故应急计划；施

工水域一旦发生油品泄漏险情，应立即通知事故应急中心、环保部门及有关单位报告；项目还需配备一定量的应急设备，如围油栏、吸油毡、吸油枪、事故应急储水箱等；建议多部门联动机制，一旦发生风险事故，及时启动应急计划，可避免对水生生态环境带来危害。

8.6环境影响经济效益分析

本项目总投资4460.56万元，其中环保投资39.37万元，占总投资的0.88%。根据环境经济损益系数计算结果，项目的收益大于费用，说明经济效益是好的，同时还能取得显著的社会和环境效益。

8.7公众参与

建设单位在委托我单位承担本项目的环评评价工作后，于2024年3月12日~2024年3月19日在成都天府绿道投资集团有限公司官网进行了该项目环评评价公众参与首次公示，在本项目环境影响报告书基本完成，形成征求意见稿后，于2024年4月14日~2024年4月28日在成都天府绿道投资集团有限公司官网发布了第二次公示信息。

公众参与调查期间，未收到反对工程建设的反馈意见，表明公众认为工程的建设是有利的，公众对本项目是持支持态度的。同时，建设单位表示在项目建设、运营过程中会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，以降低本项目建设运营对周围环境空气、水环境、声环境、生态环境的影响。经现场调查，本项目施工期已完成，施工期间未收到环保投诉。

8.8总结论

拟建项目符合国家产业政策，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，预测表明该项目的实施对周围环境的影响在可接受范围内。项目建设得到公众的普遍支持；在充分落实本报告书提出的各项工程环保措施、风险控制措施及环境监督管理措施，从环保角度分析，拟建项目建设具有环境可行性。

8.9要求与建议

8.9.1要求

(1) 建设单位在项目实施过程中，认真落实各项污染治理措施，使建设项目的污染物排放达到环境保护的要求。

(2) 加强环保管理，进行环境要素的监测工作。

(3) 建设单位施工前需申请水上作业施工许可证，并向社会发布航行安全通告。所有施工机械设备限定在批准的水域内进行作业，避免对周边船只活动造成不良影响。

(4) 施工前，业主单位应在有关政府部门指导下加强对附近渔民、码头业主进行宣传关于本工程的位置和范围、运输路线、施工工艺、施工时段，并在施工水区设置醒目的标志，引导过往船只，避免发生与工程区、事故船舶等发生碰撞。

(5) 施工中，挖泥船应精确定位后再开始开挖，选用GPS全球定位系统，精确确定需开挖位置、路线及范围，结合施工需求进而合理开挖，避免超挖，从根本上减少对环境影响的悬浮物产生量、扩散范围；开挖时选择天气好的时间施工，并在施工区周围混水区设置防污帘，以减小悬浮物的扩散范围。

(6) 应合理选择施工时段，避开汛期，确保施工安全。施工期应需与周边各业主进行充分协调，以避免引起冲突。

8.9.2建议

(1) 严格执行扬尘防治措施，降低扬尘污染。

(2) 弃方运输尽量避开人流密集的地方。

(3) 合理选择项目弃方去向，尽量作为区内建设项目填方，土方实现区域平衡，减少运距。

(4) 淤泥经干化后采用封闭式环保土方运输车运至填埋场填埋处置，不得随意堆弃。

(5) 项目施工过程中，不得现场搅拌混凝土，混凝土采用商品混凝土。

(6) 施工场地应做到5个100（施工工地围挡100%、路面硬化100%、100%洒水压尘、裸土100%覆盖、进出车辆100%冲洗）。

(7) 避开雨季施工，控制降水流失污染。