

土壤侵蚀类型为以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，土壤侵蚀强度属轻度，容许土壤流失量为 $398.38\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目区域水土流失较轻，侵蚀形式以面蚀和沟蚀为主。经过踏勘和调查，项目土壤侵蚀模数背景值取 $398.38\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

3.1.6 流域内相关工程概况

2013年3月，国务院以国函〔2013〕37号批复的《珠江流域综合规划（2012~2030年）》中将珠江干流（驮娘江至郁江河口河段）自上而下按威后、母湖、者甲等24个梯级开发。目前24个梯级中除邕宁、老口在建、瓦村待建外，其余22个梯级已全部建成，其中对本项目相关的是百色水利枢纽、老口航运枢纽及邕宁水利枢纽。

（1）百色水利枢纽

百色水利枢纽位于百色市上游22km，距邕江防洪堤工程西北面250km，是治理和开发郁江的关键性工程和西部大开发的重要标志性工程。坝址以上集水面积 19600km^2 ，正常蓄水位228.0m，汛限水位214.0m，水库正常运行死水位为203m，相应调节库容26.2亿 m^3 ，防洪库容16.4亿 m^3 。是一座不完全多年调节的大型水库，通航建筑物为500t级垂直升船机，水电站装机容量540MW，多年平均发电量1701GW·h。百色水利枢纽工程于2006年基本建成，通过百色水利枢纽工程的防洪调节，可以将南宁市城区防洪标准从50年一遇提高至100年一遇。

（2）老口航运枢纽

老口航运枢纽是一座以航运、防洪为主，结合发电，兼顾为改善南宁市城市环境、水景观创造条件的的综合性水利枢纽，距邕江防洪堤工程西面68km。坝址以上集水面积 72368km^2 ，枢纽正常蓄水位为75.5m，相应库容为4.01亿 m^3 ，防洪库容3.6亿 m^3 ，水库总库容为25.87亿 m^3 ，装机容量150MW，多年平均发电量639.8GW·h。最大坝高42m，航道规划等级为III级，通航建筑物船闸级别定为III级。目前，老口航运枢纽基本建成，预计即将发挥防洪作用。通过百色水利枢纽、老口航运枢纽联合调度，可以将南宁市城区防洪标准从50年一遇提高至200年一遇。

（3）邕宁水利枢纽

邕宁水利枢纽坝址位于郁江干流南宁市青秀区仙葫开发区牛湾半岛，上距老口枢纽74km，下距西津水电站124km，距邕江防洪堤工程西面33km。坝址以上集水面积 75801km^2 ，正常蓄水位67m，是一座以改善南宁城市环境和水景观、航运为主，兼顾其它的综合性的水利枢纽。装机容量57.6MW，航道规划等级为II级，通航建筑物船闸级别为II级。

本工程设计终点距离邕宁水利枢纽坝址上游约 14km，工程全线位于邕宁水利枢纽水库回水区范围内。邕宁水利枢纽工程目前正在建设，截至 2018 年 10 月已蓄水至常水位 67m。

邕宁水利枢纽配套建设了石笼护岸，高程在 68.7m 以下，本工程除半岛山庄凹岸 310m 需建设护岸外，其余堤段均保留现状护岸，工程范围从现状护岸马道内侧开始，68.7m 以上高程范围。

（4）南宁伶俐良和溪改道工程项目

南宁伶俐良和溪改道工程即通过对良和溪下游段进行改道整治，解决良和河流域行洪问题，保证机场防洪安全；通过生态绿化措施，解决良和溪改道段的绿地防护问题，同时为良和溪下阶段景观风貌提升打下基础。良和溪改道工程整治范围：起点为机场东南侧低洼鱼塘，往西沿着规划纬三路南侧布置，经现状良和溪河道，至机场西侧一期用地边线位置处拐弯，转为沿着机场一期用地边线西侧布置，最后汇入邕江。改道后主河道长度 1465m，支河道长度 500m。

良和溪改道工程采用复式梯形断面形式，主渠河道终点高程为 62.50m，河道底坡 1‰，支渠起点高程为 63.00m，河道底坡 1‰，生态绿化设计绿地范围为开挖河道两侧 20~50m 区域，良和溪改道工程占地 19.26hm²。目前良和溪改道工程尚未接通原有良和溪河道，主体工程已基本完成施工，其他附属工程正在建设中，预计 2020 年建成。

（5）灌溉取水泵站

防洪堤起点西面约 80m 处设置有灌溉取水泵站，该泵站主要灌溉沿岸独岭村、侬蒙坡约 183hm² 农田和果园。本工程施工不会对现有灌溉取水站进行拆除破坏等，工程施工期对灌溉取水站取水产生影响较小。

3.1.7 项目周边项目建设情况

3.1.7.1 南宁伶俐良和溪改道工程、南宁伶俐通用机场一期工程

与本工程可能存在交叉的工程有南宁伶俐良和溪改道工程和南宁伶俐通用机场一期工程。良和溪改道工程主要任务是将现状良和溪出口横穿伶俐通用机场段改道至机场一期用地西侧，以保证机场的行洪安全。而伶俐通用机场则是本工程主要的保护对象。

目前，良和溪改道工程处于在建中，伶俐机场一期工程由于各方面不确定因素，建设日期尚未确定下来。经与项目业主核实，明确机场后于堤防实施，改道后的良和溪需待本项目排涝设施水下部分完成后方可启用。三个项目的位置关系见下图 3.1-1。

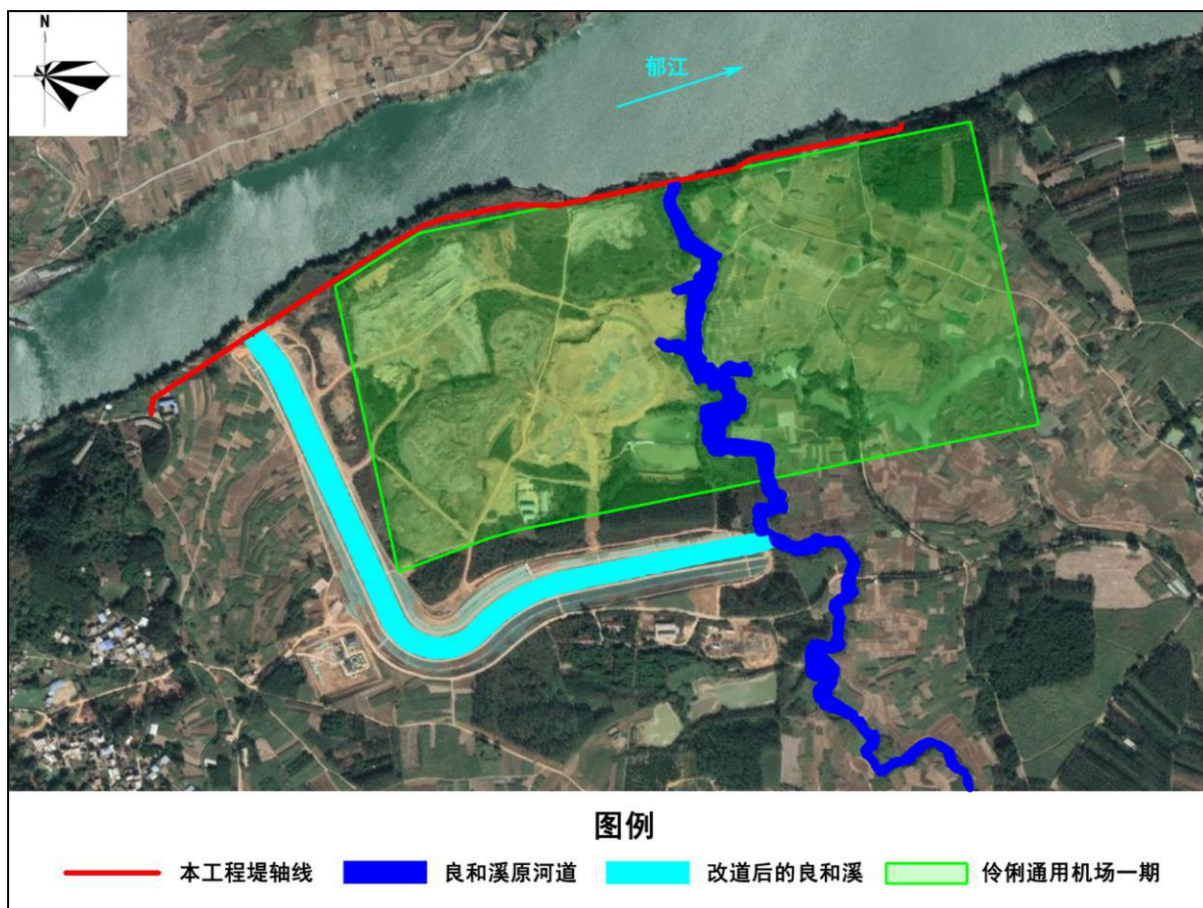


图 3.1-1 项目与南宁伶俐良和溪改道工程、南宁伶俐通用机场一期工程位置关系

3.1.7.2 伶俐工业园区污水厂

伶俐工业园区污水厂位于青秀区伶俐镇邕江南岸伶俐工业园区的东部，距邕江防洪堤工程南面 640m、高速公路伶俐出口 3km（附图 8）。污水厂服务范围是整个工业园区，项目于 2017 年 8 月由青秀区发改局批复重新立项，建设内容及规模为：项目用地按近期规模 1 万 m^3/d 控制，总用地 15 亩，启动阶段按 2000 m^3/d 进行建设。项目总投资人民币 3995 万元，该污水厂目前正在建设中，预计 2020 年建成。

污水厂主体处理工艺采用“改良 A^2/O +混合反应+纤维转盘滤池”的生物处理系统工艺，主要的生产构筑物有：粗格栅间及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、改良 A^2/O 、二沉池、污泥回流泵房、储泥池、混合反应池、纤维转盘滤池、紫外线消毒渠、巴氏计量槽、鼓风机房及加药间、污泥浓缩脱水车间等，经处理后的尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准，尾水排放至厂区边的良和溪改道工程的改道河道内。

3.2 环境敏感点情况

3.2.1 饮用水源地

根据调查,良和溪汇入郁江河口上游约 5km 的邕江支流沱江分布有伶俐镇沱江饮用水水源地,项目下游约 5.8km 的郁江上分布有六景镇郁江饮用水水源地,具体水源地分布见附图 11。

3.2.1.1 伶俐镇沱江水源地保护区

伶俐镇沱江水源地保护区具体划分范围见下表 3.2-1。

表 3.2-1 伶俐镇沱江水源地保护区划定范围

名称	保护区类型	水域范围	陆域范围	总面积 (km ²)
伶俐镇沱江水源地保护区	一级保护区	取水口下游 100m 至上游 1.05km, 宽度为该河段 5 年一遇洪水所能淹没的区域	沿岸水平纵深 50m 的陆域, 长度为取水口下游 100m 至上游 1.05km	0.28
	二级保护区	取水口下游一级保护区边界外 200m 至上游一级保护区边界外 5km 河段, 以及该河段内全部支流, 宽度为该河段 10 年一遇洪水所能淹没的区域	水域二级保护区沿岸水平纵深 1000m 外山脊线的陆域和一级保护区陆域外沿岸纵深 1000m 外的山脊线陆域, 支流水域沿岸纵深 1000m 外的山脊线陆域范围	38.89

伶俐镇沱江水源地保护区二级保护区边界位于项目上游距离约 4.8km, 距离较远, 因此本项目不涉及伶俐镇沱江水源地保护区范围。

3.2.1.2 六景镇郁江饮用水水源保护区

六景镇郁江饮用水水源保护区具体划分范围见下表 3.2-2。

表 3.2-2 六景镇郁江饮用水水源保护区划定范围

名称	保护区类型	水域范围	陆域范围	总面积 (km ²)
六景镇郁江饮用水水源保护区	一级保护区	水域长度为取水口上游 1000m 至取水口下游 100m 之间的水域。水域宽度为取水口一侧岸边支干到边界线之间宽度 (航道以河道中泓线为界, 两侧各 40m)	一级保护区河段沿岸纵深 50 米的陆域	0.15
	二级保护区	水域长度为一级保护区上游边界向上延伸 2000m 至一级保护区下游边界 200m (一级保护区除外)。水域宽度为一级保护区水域向外 10 年一遇洪水所能淹没区域	沿岸纵深 1000 米的陆域 (不含一级保护区陆域)	8.22

六景镇郁江饮用水水源保护区二级保护区边界位于项目下游距离约 5.8km, 取水口位于项目下游距离约 8.3km, 距离较远, 本项目不涉及六景镇郁江饮用水水源保护区范

围。

3.2.1.3 农村集中式水源地保护区

根据《南宁市青秀区农村集中式饮用水水源保护区划分技术报告》（已批复，南府复〔2018〕307号），项目周边伶俐镇农村集中式饮用水源地共有4处（附图11），具体划分范围见表3.2-3。

表 3.2-3 青秀区农村集中式水源地保护区划定范围

名称	水源地类型	保护区类型	水域范围	陆域范围	总面积 (km ²)
伶俐镇伶俐街水源地保护区	河流型	一级保护区	水域长度为取水口下游 100m 至上游 400m 水域，宽度为该河段 5 年一遇洪水水位线的水域	一级保护区河段两岸各纵深 50m 的陆域	0.06
		二级保护区	水域长度为取水口下游 300m 水域，一级保护区水域除外。宽度为该河段十年一遇洪水所能淹没的区域	一、二级保护区水域沿两岸延伸至第一重山脊线的全部汇水区域	0.324
伶俐镇王京村汶水坡水源地保护区	地下水型	一级保护区	以取水口为中心取 50m 为半径的圆形区域		1.01
		二级保护区	以取水口为中心取 500m 为方径的圆形区域（不包括一级保护区）		
伶俐镇独岭片区水源地保护区	地下水型	一级保护区	以取水口为中心取 50m 为半径的圆形区域		0.81
		二级保护区	以取水口为中心取 500m 为半径的方形区域、其中北面为从取水井向北面延伸至高速公路匝道处（不包括一级保护区）		
伶俐镇石塘村李坡水源地保护区	地下水型	一级保护区	以取水口为中心取 50m 为半径的圆形区域		0.64
		二级保护区	以取水口为中心取 500m 为半径的方形区域，其中南面长度为取水井向南面延伸至邕江边界（不包括一级保护区）		

伶俐镇伶俐街水源地保护区位于邕江北岸，距项目北面 2.4km；伶俐镇王京村汶水坡水源地保护区位于项目西南面 5.6km；伶俐镇独岭片区水源地保护区位于项目南面 2.5km；伶俐镇石塘村李坡水源地保护区位于项目上游 5.9km，农村集中式水源地保护区与本项目距离均较远，本项目不涉及农村集中式饮用水源地保护区。

3.2.2 其他敏感区

本工程施工区均不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域，也不占用基本农田，占用一般农用地面积 7.7608hm²，已在伶俐镇独立选址建设项目表（2014~2020）中作统筹安排（附件4）。影响范围内基本上无居民点分布，易于防护和进行景观、植被、土地的恢复和利用。

3.3 环境质量现状调查与评价

略

3.4 区域污染源调查

根据收集资料和现场踏勘，项目周围现有 2 家企业，分别为伶俐糖厂和伶俐物流中心（附图 8），区域污染源分布情况见表 3.4-1，根据企业公示环评报告内容，区域主要废气污染物排放情况见表 3.4-2，区域主要水污染物排放情况见表 3.4-3。

表 3.4-1 区域污染源分布情况

序号	企业名称	主要经营内容	所在位置	相对项目位置	主要污染情况	备注
1	南宁市糖业股份有限公司伶俐糖厂	白砂糖、赤砂糖、蔗糖	南宁市青秀区伶俐镇甜蜜路	项目西北面 300m	废气、废水	季节性生产
2	广西超大运输集团有限责任公司伶俐物流中心	物流港货物快运服务	伶俐工业集中区 X024 公路旁	项目南面 1860m	废水	在运营

表 3.4-2 区域主要废气污染物排放情况 单位：t/a

序号	项目名称	烟尘	NO _x	氨气
1	南宁市糖业股份有限公司伶俐糖厂	/	107.5	6.38
2	广西超大运输集团有限责任公司伶俐物流中心	/	/	/
合计		/	107.5	6.38

表 3.4-3 区域主要水污染物排放情况 单位：t/a

序号	项目名称	COD	BOD ₅	氨氮	SS	污水量
1	南宁市糖业股份有限公司伶俐糖厂	38.77	/	2.32	/	13.64
2	广西超大运输集团有限责任公司伶俐物流中心	1.79	0.72	0.11	0.72	35883
合计		40.56	0.72	2.43	0.72	35896.64

4 环境影响预测与评价

4.1 水文情势的变化影响

4.1.1 施工期对水文情势的影响

项目工程主要措施为修筑防洪堤、建防洪排涝闸和排涝泵站，工程主要建筑物为防洪堤、排涝闸和泵站，不涉及拦河筑坝。

工程整体施工过程中，部分工程点需修建围堰，可能会占用到边滩河道，将缩窄河道，使得围堰河段水体流态有所变化、水位有所抬高，对围堰河道水文情势产生一定影响，但不会造成河道的断流。且根据施工组织安排，各工程点水下部分施工均选在 11 月~次年 4 月的枯水期，其与丰水期相比河段的流量和流速较小、水位较低，围堰对河道水文情势影响较小，且在围堰拆除后工程对河段流态的影响将消除。

4.1.2 营运期对水文情势的影响

4.1.2.1 对郁江水文情势的影响

(1) 对郁江流量的影响

本项目为防洪工程，主要建筑物包括堤防工程、防洪排涝闸、排涝泵站工程等。堤防工程紧贴原河岸布置，不侵占河道，能够保持现状郁江河道的形态。防洪堤位于护岸内，在非洪水期，工程运行对郁江水文情势基本无影响；在洪水期，堤防建成后，设计标准下的洪水将不再漫滩而全部归槽，使得工程所在河段的水位有所上升。

根据百色水库、老口水库调度运行原则，百色水库、老口水库调节后西津水电站、伶俐镇处洪峰流量详见表 4.1-1。

表 4.1-1 上游水库调度后的洪峰流量 单位：m³/s

频率	P (%)								
	0.05	0.1	0.2	0.5	1	2	5	10	20
南宁站天然	28100	26300	24500	22100	20300	18400	15800	13900	11800
百色、老口调 洪后	28100	26300	24500	18400	18400	15800	15800	13900	11800
考虑防洪堤归 槽流量	28100	26300	24500	19100	19100	16100	16100	14100	11800

由表 4.1-1 可见，堤防建成后，洪水期工程所在河段的洪峰流量将有所上升，但上升幅度相对较小，对郁江流量影响较小。

(2) 对郁江水位的影响

根据南宁水文站成果，采用水位相关法推求得到伶俐水文站水位~流量关系曲线(图

4.1-1)。经计算，伶俐水位站断面水位~流量关系成果见下表 4.1-2。

表 4.1-2 伶俐水位站断面水位~流量关系表

流量 (m ³ /s)	2680	3480	4300	5120	5950	6800	7680	8600
水位 (m)	60.98	61.70	62.42	63.13	63.85	64.57	65.29	66.01
流量 (m ³ /s)	9620	10750	12070	13250	14850	16550	18200	19900
水位 (m)	66.72	67.44	68.16	68.88	69.6	70.31	71.03	71.75

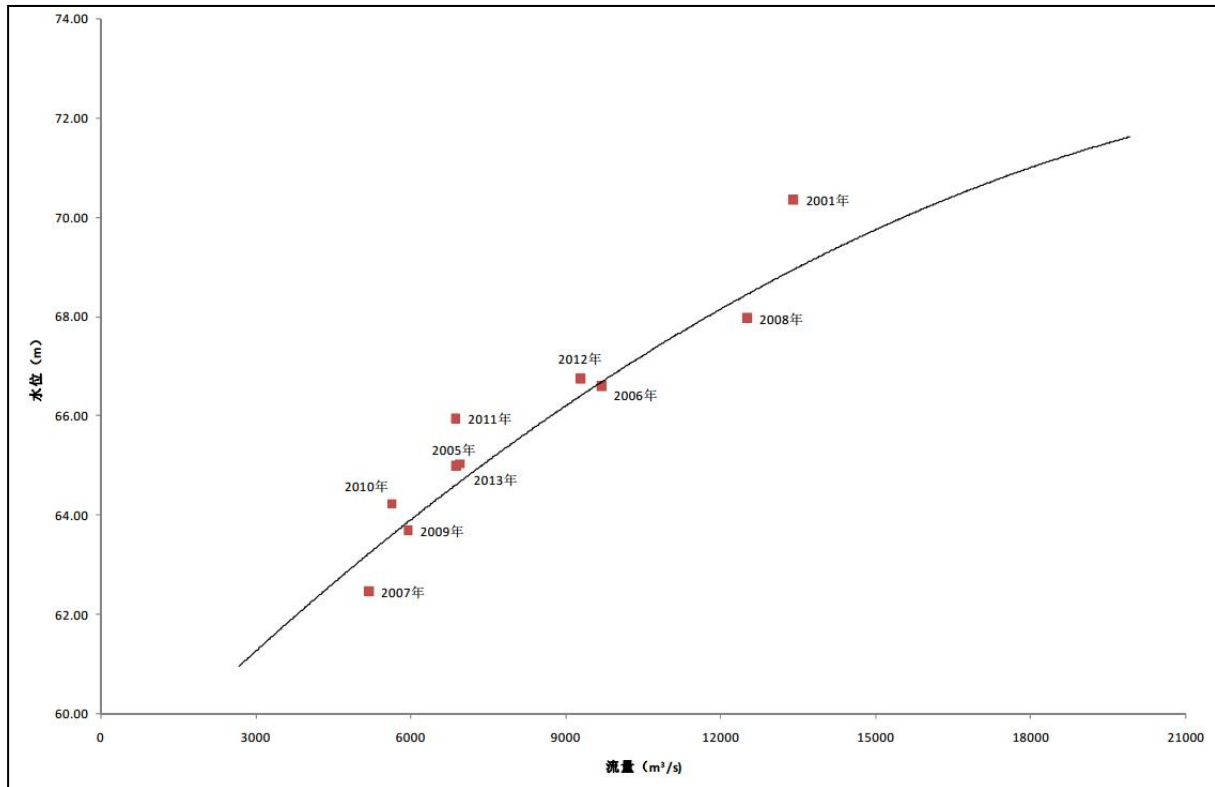


图 4.1-1 伶俐水位站断面水位~流量关系曲线图

根据表 4.1-1 及表 4.1-2 数据计算，按 50 年一遇洪水标准，本项目建成后，将造成项目涉及郁江段在洪水期水位达到 70.12m，比项目建成之前增加 0.12m，见表 4.1-3。

表 4.1-3 水位变化情况表

项目	筑堤前	筑堤后
洪峰流量 (P=2%)	15800	16100
水位	70.00	70.12

(3) 洪水期对郁江沿岸的影响

本项目位于南宁市青秀区伶俐镇境内，郁江南岸。项目建成后能够解决伶俐镇郁江下游南岸伶俐镇机场一期片区的防洪、排涝问题。但堤防建成后，设计标准下的洪水将不再漫滩而全部归槽，使得工程所在河段的水位有所上升，可能造成北岸在洪水期淹没

范围增大。

根据调查，项目所在区域郁江北岸平原地区标高在 65~75m 之间，均为农田，无居民区、村庄等分布，在洪水期水位超过 65m 时会造成一定的淹没区。本项目建成后，在 50 年一遇洪水期水位增加量较小，仅为 0.12m，对北岸在洪水期影响变化不大。

4.1.2.2 对良和溪水文情势的影响

本工程在良和溪改道工程入河口新建防洪排涝闸门 1 座、泵站 1 座，根据闸门、泵站设计，调度运用原则如下：

枯水期时段，外江水位较低，排涝闸闸门常开，自由排泄内江河水。

汛期时段，若防洪排涝闸门外邕江水位低于相应关闸水位，防洪排涝闸开启，排涝分区内产生的洪水通过防洪排涝闸自排进入邕江；当洪水来临，外江水位涨至关闸水位 64.00m 时，防洪排涝闸关闭，防止外江洪水倒灌，排涝分区产生的洪水蓄在调蓄区内，内江水位升高，同时启动排涝泵站抽排内涝洪水，待调蓄区内水位降至关闸水位 64.00m 或者外江水位降低至关闸水位 64.00m 以下，排涝泵站停机。外江水位降低至关闸水位 64.00m 以下时，打开排涝闸排泄内江涝水。

本项目建成后，良和溪排涝区雨洪同期设计洪水成果表见表 4.1-2，设计洪水过程线见表 4.1-3。

表 4.1-4 良和溪雨洪同期设计洪水成果表（雨洪同期 P=5%）

集水面积 (km ²)	最大洪峰流量 (m ³ /s)	洪量(万 m ³)	备注
22.14	25.3	76.1	推理公式法

表 4.1-5 设计洪水过程线 单位：m³/s

时序 (dt=1h)	P=2%	雨洪同期 P=10%
0	1.50	1.50
1	4.39	1.74
2	7.27	1.98
3	10.2	2.23
4	13.1	2.47
5	16.0	2.71
6	18.9	2.95
7	21.8	3.19
8	24.7	3.43
9	27.5	3.68
10	30.4	3.92
11	33.9	4.16

时序 (dt=1h)	P=2%	雨洪同期 P=10%
12	65.3	4.40
13	96.7	4.67
14	128	7.25
15	159	9.82
16	191	12.4
17	159	15.0
18	126	17.6
19	94.0	20.1
20	61.8	22.7
21	29.6	25.3
22	15.5	23.2
23	14.8	21.1
24	14.2	19.0
25	13.5	16.9
26	12.9	14.8
27	12.3	12.7
28	11.6	10.6
29	11.0	8.51
30	10.4	6.41

工程建设后，良和溪水文情势受到工程的调控，内涝洪水水位有所降低，但总体而言，依旧会形成与天然过程相似的年内流量过程线，枯水季节水位降低，洪水季节水位抬高。在洪水季节，良和溪河道内，形成洪水调蓄区，同时，利用工程排涝泵站，控制内江闸前水位在 64.00m，减小了良和溪两岸区域遭受内涝灾害的风险。

综上，本次项目工程对郁江、良和溪水文情势的影响不大。

4.1.2.3 水文情势变化对水质的影响

根据前文分析，本项目在非洪水期，工程运行期的郁江水文情势基本无影响。在洪水期，防洪堤使设计标准下的洪水将不再漫滩而全部归槽，可防止洪水将陆域泥沙等冲刷至河道中，导致河水中悬浮物等污染物质浓度增加。

项目建成后可降低洪水期河水中悬浮物，对河流水质有积极影响。

4.2 环境空气影响预测与评价

4.2.1 施工期对环境空气影响

施工期对大气环境的影响主要来自土石方开挖、土石方回填、构筑物建造、砂石料堆场装卸、材料装卸、渣土装卸等施工过程产生的扬尘，以及材料运输、渣土运输车辆

行驶产生的道路扬尘、施工机械及运输车辆排放的尾气、淤泥干化池臭气等。

4.2.1.1 施工扬尘

施工工地扬尘的污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，在施工场地及其下风向 0~50m 为较重污染带，50~100m 为中污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微，见表 4.2-1。本工程堤轴线沿线周围 200m 范围内无居民区等环境空气敏感目标，施工扬尘对敏感点影响较小。

表 4.2-1 施工现场扬尘 TSP 对环境空气的污染状况 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

降尘措施	工地下风向距离 (m)						工地上风向对照点
	20	50	100	150	200	250	
无	1303	722	402	311	270	210	204
有	824	426	235	221	215	206	

从上表可知，在无任何降尘措施的情况下，施工现场对周围环境空气的 TSP 影响较严重，而在有降尘措施的情况下，在 100m 范围内可以达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准的要求，即小于 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

4.2.1.2 道路交通扬尘

本工程需要运输大量土料和弃渣、材料，场外交通主要依靠现状 X024 县道，场内交通依靠临时施工道路。弃渣场综合运距 10km，取土场综合运距 10km，临时施工道路 2.24km。

运输过程中渣土的散落、车辆行驶带起地面的尘土易造成道路沿线区域的扬尘。类比同类工程，一般情况下施工场地内交通道路两侧 50~150m 范围内 TSP 可达 $490\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，在 200~300m 范围外 TSP 降至 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准的要求。在采取施工围挡、洒水降尘、出场车辆清洗轮胎等措施后，对周边居民区等敏感点影响不大。

场外运输道路主要有 X024 县道，施工运输车辆做好出场车辆轮胎清洗、严密覆盖防止物料洒落、控制施工车辆运输速度等措施后，对运输路线沿线居民区等敏感点影响不大。

4.2.1.3 施工机械及运输车辆排放的尾气

本工程施工过程中使用的施工机械以柴油为燃料，运输车辆主要为载重卡车，都会产生一定量的废气，主要污染物为 CO、THC、NO_x 等。施工机械多为大型机械，单车排放系数较大。据类似项目施工现场监测结果，在距离现场 50m 处 NO₂ 1 小时平均浓度

为 $130\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；24 小时平均浓度为 $62\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，能满足国家环境空气质量标准二级标准的要求。施工单位应选用符合国家标准施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。燃油废气属于无组织间歇排放，废气经稀释扩散后，对周边环境空气不会产生明显影响。

4.2.1.4 淤泥干化池臭气

施工产生少量淤泥经施工营地淤泥池干化后与弃渣一同运至弃土场，淤泥干化的过程将产生一定的臭气。项目施工营地设置拟设置在 K0+500~K0+600 南面（图 2.6-3），周围 500m 范围内无村屯等敏感点，淤泥干化臭气影响较小。

4.2.1.5 对敏感点的影响

根据工程施工总布置图（附图 6），项目施工区周边 200m 范围，以及砂石料堆场下风向 300m 范围内均无居民区等环境空气敏感目标。项目施工作业对环境空气敏感点的影响较小。

从取、弃土运输路线分析，项目取、弃土运输时需经过独岭村、侬蒙坡、六口坡，车辆运输过程中产生的噪声及扬尘对经过村屯影响较大。车辆运输经过这些村屯时应减速行驶；在经过村庄路段采取路面硬化；做好村庄附近路段的保洁及修复工作；配备洒水车视天气情况进行洒水降尘。最大限度的减少对敏感点的影响。

4.2.2 营运期对环境空气影响

本工程为防洪工程，泵站水泵采用电力驱动，运营期基本不产生大气污染物，对周围环境空气影响不大。

4.3 地表水环境影响预测与评价

4.3.1 施工期对地表水环境影响

本工程施工期产生的废水主要为基坑废水、混凝土养护废水、车辆清洗废水、施工人员生活污水等。本工程位于南宁市伶俐镇区，不设置施工机械修配厂，维修委托南宁市有关厂家承修，只设置车辆停放场和清洗场。砂石料采用外购成品，无需另外清洗，砂石料系统不产生清洗废水。此外，施工也会造成局部水体中悬浮物浓度增加；基坑废水沉淀后排放也会产生一定的悬浮物增加。

4.3.1.1 预测模型及参数

（1）评价区水文参数概况

评价河段水文基本情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 评价河段相关水文资料

河流名称	枯水期 95% 的流量 (m ³ /s)	平均流速 (m/s)	平均水面宽 (m)	平均水深 (m)	河流坡降 (‰)	水质目标
郁江	270	0.27	220	4.5	0.1	Ⅲ类

(2) 预测模式

根据项目产污情况，评价主要围堰施工、基坑废水排放进行预测，其主要污染物均为悬浮物 SS。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），选用平面二维数学模型中的连续稳定排放公式（岸边点源稳定排放），浓度分布公式为：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：C(x, y) ——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m —— 污染物排放速率，g/s；

u —— 断面流速，m/s；

h —— 断面水深，m；

E_y —— 污染物横向扩散系数，m²/s；

π —— 圆周率，取 3.14；

C_h —— 河流上游污染物浓度，mg/L；

k —— 污染物综合衰减系数，1/s。

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) \times (gHi)^{1/2}$$

式中：H —— 平均水深，m；

B —— 河流宽度，m；

g —— 重力加速度，取 9.8；

i —— 河流坡降。

(3) 模式参数的选择

扩散系数：经以上公式计算，可得出郁江评价河段的污染物横向扩散系数 E_y 为 0.112m²/s。

降解系数 k：从偏安全角度考虑，污染物均按保守污染物质处理，SS 按持久性污染物预测，k 取 0d⁻¹。

背景值：本次现状监测在项目红线区上游 500m 处设置了 1 处水质监测断面，本次

预测悬浮物背景值选取该断面监测值的最大值，即 SS: 8mg/L。

4.3.1.2 基坑废水

根据工程分析，基坑废水来自围堰施工，排放量约为 30m³/d，主要污染物为 SS，产生浓度 2000mg/L 左右。项目设置临时沉淀池，基坑废水经过沉淀池沉淀后，部分用于洒水降尘，其余排至郁江。根据国内有关水利水电工程项目对基坑废水的处理经验，通过投加絮凝剂，基坑废水静置沉淀 2 小时，悬浮物浓度一般可降至 70mg/L 以下，能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，对郁江水质影响较小。

根据 4.3.1.1 章节参数，选用平面二维稳态混合模式（岸边排放），污染物最大排放源强：0.243g/s。预测结果见下表 4.3-2。

表 4.3-2 基坑废水悬浮物影响预测结果 单位：mg/L

Xm/Ym	1	2	3	5	10	20	30	50	100	120	140	160	180	200	220
1	8.10	8.02	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
2	8.09	8.04	8.01	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
3	8.08	8.05	8.02	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
5	8.07	8.05	8.03	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
10	8.05	8.04	8.03	8.01	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
20	8.04	8.03	8.03	8.02	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
30	8.03	8.03	8.03	8.02	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
50	8.02	8.02	8.02	8.02	8.01	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
100	8.02	8.02	8.02	8.02	8.01	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
200	8.01	8.01	8.01	8.01	8.01	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
300	8.01	8.01	8.01	8.01	8.01	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
500	8.01	8.01	8.01	8.01	8.01	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
1000	8.01	8.01	8.01	8.01	8.01	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
2000	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
3000	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
5000	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
5800 (二级水域 上游边界)	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
8300 (取水口)	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

根据上表预测结果，项目基坑废水较小，经沉淀达标后排放对郁江影响较小，至下游六景镇郁江饮用水水源保护区范围已恢复至本底值，对保护区影响较小。

4.3.1.3 混凝土养护废水

混凝土养护废水大部分挥发，其余废水约 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ 。废水从临时截排水沟进入沉淀池，经沉淀处理后回用，对郁江水环境影响不大。

4.3.1.4 车辆清洗废水

车辆清洗废水每日产生量约为 $14\text{m}^3/\text{d}$ ，设置截水沟经隔油沉淀后回用，不外排，对郁江水环境影响不大。

4.3.1.5 围堰施工悬浮物影响分析

根据工程分析，项目堤防工程桩号 $\text{K}0+910\sim\text{K}1+271.5$ 跨现状良和溪河道段，以及桩号 $\text{K}0+232\sim\text{K}0+280$ 良和溪防洪闸出口段，施工需设置施工围堰。根据工程分析，围堰及其拆除施工产生主要污染物为悬浮物，产生源强约为 $0.56\text{kg}/\text{s}$ 。

根据 4.3.1.1 章节参数，选用平面二维稳态混合模式（岸边排放），预测结果见下表 4.3-3。

表 4.3-3 围堰施工悬浮物影响预测结果 单位：mg/L

Xm/Ym	1	2	3	5	10	20	30	50	100	120	140	160	180	200	220
1	229.0	44.4	9.8	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
2	219.1	93.7	27.1	8.2	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
3	198.5	112.4	46.4	9.6	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
5	167.9	119.5	69.1	16.9	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
10	128.1	108.3	82.2	36.4	8.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
20	95.5	87.9	76.8	50.5	12.5	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
30	80.2	75.9	69.5	52.6	17.9	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
50	64.3	62.3	59.2	50.2	25.1	8.5	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
100	48.1	47.4	46.2	42.7	30.1	11.6	8.2	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
200	36.4	36.2	35.8	34.4	29.1	16.6	9.9	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
300	31.2	31.1	30.9	30.1	27.1	18.4	11.8	8.2	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
500	26.0	25.9	25.8	25.5	24.0	19.1	14.1	8.9	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
1000	20.7	20.7	20.7	20.6	20.0	18.0	15.4	10.8	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
2000	17.0	17.0	17.0	16.9	16.7	16.0	14.9	12.3	8.4	8.1	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
3000	15.4	15.4	15.3	15.3	15.2	14.8	14.1	12.5	9.0	8.4	8.1	8.0	8.0	8.0	8.0
5000	13.7	13.7	13.7	13.7	13.6	13.4	13.1	12.2	9.7	9.0	8.5	8.3	8.1	8.0	8.0
5800 (二级水域 上游边界)	13.3	13.3	13.3	13.3	13.2	13.1	12.8	12.1	9.9	9.2	8.7	8.4	8.2	8.1	8.0
8300 (取水口)	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.3	12.1	11.7	10.1	9.6	9.1	8.7	8.4	8.2	8.1

根据上表预测结果，围堰施工区下游会形成长约 300m，宽约 10m 的悬浮物超标带，超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，最大预测值 229.0mg/L，超标 6.6 倍；至下游六景镇郁江饮用水水源保护区范围已达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，且在围堰施工结束后水质可逐渐恢复，对保护区影响较小。

4.3.1.6 施工生活污水

施工生活污水经化粪池处理后，用于周边耕地农灌，不排入郁江、良和溪等周边地表水体，对水环境影响较小。

根据工程分析，项目施工高峰期生活污水排放量为 14.4m³/d，产生量较小。且根据灌区调查，项目周边沿岸独岭村、侬蒙坡现状存在约 183hm² 农田和果园，能够满足生活污水的灌溉需求。

4.3.1.7 对下游六景镇郁江饮用水水源保护区的影响

项目下游 8.3km 为六景镇郁江饮用水水源取水口，根据 4.3.1.5 预测章节预测结果，项目施工围堰产生的悬浮物至下游六景镇郁江饮用水水源保护区范围已达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，对保护区影响较小。

项目在围堰施工过程中应采取相应措施防止土方散落至河流中，尽可能降低悬浮物产生量。

4.3.2 营运期对地表水环境影响

本工程运营期对水环境影响因素主要是泵站办公区管理人员的生活污水。本段工程仅配备运行、观测和养护修理人员共 6 人，泵站办公区产生的生活污水约 0.192m³/d。根据伶俐工业园区污水厂及其管网建设时序，在其建成前，泵站办公区管理人员产生的污水经化粪池处理后用于农灌；待污水厂建成后管理人员生活污水可排入伶俐工业园区污水处理厂处理。生活污水经处理后对郁江、良和溪水环境影响不大。

4.4 地下水环境影响预测与评价

4.4.1 施工期对地下水环境影响

本项目属于防洪工程，不涉及地下水开采。根据现状调查，本工程影响范围内的地下水主要为上层滞水、孔隙水和岩溶裂隙水。上层滞水稳定水位标高约为 62.8~64.9m，年变化幅度 0.5~1.0m。本工程防洪堤施工期在枯水期，施工范围基础开挖线基本在 64m 以上，根据工程纵面图（附图 3），仅在良和溪排涝泵站基础开挖和填筑以及钻孔灌注桩施工过程中，可能会遭遇上层滞水。但本工程基本沿江布设，地下水流向自北向南汇

入邕江，本工程沿江建设，处于地下水的排泄区，因此工程施工期对区域地下水对地下水水位、补给、流向等影响很小。

施工期应对化粪池、沉淀池等采取必要的防渗措施，防治污水下渗。化粪池、沉淀池等在采取防渗措施后对地下水影响较小。

4.4.2 营运期对地下水环境影响

本工程建设后，大部分堤段形成混凝土硬化地面，使下垫面的性质发生了改变，降雨入渗补给地下水的方式受到一定的阻碍，但工程的土堤堤型有利于降水的入渗，工程的运营不会造成地下水补给来源的断绝，从区域整体角度考虑，工程运营期对地下水的水位影响不大。工程运营期，办公区管理人员生活污水可排入伶俐工业园区污水厂处理，在采取一定的防渗措施的情况下，对地下水的水质影响不大。

4.5 声环境影响预测与评价

4.5.1 施工期声环境影响

4.5.1.1 固定噪声源影响分析

项目施工期间，施工营地的钢筋、木材加工作业均产生噪声。工程在桩号K0+500~K0+600南面设置施工营地，内部设有钢筋加工厂、木材加工厂等。由于施工机械种类繁多，各类施工机械具体为主无法确定，将钢筋加工厂、木材加工厂等施工区分别视为点声源，其噪声源强分别由各施工区内的主要施工机械源强进行叠加，并采用点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可就施工噪声影响作出分析评价。

预测模式如下：

$$L_p(r) = L_{p0}(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_p ——声点源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_{p0} ——声点源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m。

通过计算得出各施工区在不同距离处的噪声预测值，详见表 4.5-1。

表 4.5-1 各施工区固定声源噪声预测值 单位：dB(A)

噪声源	不同距离处噪声预测值 (m)							标准		达标距离 (m)	
	10	20	40	80	100	150	200	昼间	夜间	昼间	夜间
钢筋加工 厂噪声	88.0	82.0	76.0	69.9	68.0	64.5	62.0	70	55	79.4	446.7
木材加工 厂噪声	83.0	77.0	71.0	64.9	63.0	59.5	57.0	70	55	44.7	251.2

由上表分析可知，施工机械在无围挡的情况下，场界处超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2001），昼间最大超标 13dB(A)，夜间最大超标 28dB(A)。钢筋加工厂噪声在昼间 79.4m、夜间 446.7m 处；木材加工厂噪声在昼间 44.7m、夜间 251.2m 处，可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》标准要求。项目施工营地周边 500m 范围内无敏感点分布，故项目施工固定声源对敏感点的影响较小。

4.5.1.2 流动噪声源影响分析

施工过程中，土石方开挖、浇筑、机械设备和运输车辆的运行等都将产生较强的噪声。些工程使用的机械在施工过程中，产生的噪声可能对作业人员和周围环境造成一定的影响。施工过程主要分为三个阶段，即基础开挖、构筑物施工、设备安装工程施工。

表 4.5-2 不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段	施工机械
基础开挖	推土机、挖掘机、装载机
构筑物施工	混凝土振捣器、装载机、起重机
设备安装工程施工	电钻、电锯、切割机

(1) 预测模式

鉴于空气吸收引起的衰减很小，且频率、空气相对湿度等因素具有较大的不确定性，所以不考虑空气吸收引起的衰减。在本次预测中，主要考虑几何发散衰减。每个点源对预测点的声级 L_P 按下式计算：

$$L_P = L_{P0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_P ——距离声源 r 处的声级 dB (A)；

L_{P0} ——距离声源 r_0 处的声级 dB (A)；

r ——预测点与声源之间的距离，m；

r_0 ——参考处与声源之间的距离，m；

ΔL ——声屏障等引起的噪声衰减量 dB(A)。

多点源声级迭加模式

多个点源在预测点产生的总等效声级 $[L_{eq(总)}]$ 采用以下计算模式：

$$L_{eq(总)} = 10\lg(\sum 10^{0.1L_{eqi}})$$

式中： $L_{eq(总)}$ ——预测点的总等效声级 dB(A)；

L_{eqi} ——第*i*个声源对某个预测点的等效声级 dB(A)。

本评价不考虑施工围墙、绿化、建筑等对施工噪声的衰减；只考虑空间距离的自然衰减时，对项目施工噪声污染的强度和范围进行预测。

(2) 单台机械作业时

预测结果见表 4.5-3。

表 4.5-3 施工噪声污染强度和范围预测表（无围墙阻隔时） 单位：dB(A)

主要施工机械	距离 (m)						标准		达标距离 (m)	
	10	20	40	80	100	150	昼间	夜间	昼间	夜间
推土机	84.0	78.0	72.0	65.9	64.0	60.5	70	55	50.1	281.8
压实机	84.0	78.0	72.0	65.9	64.0	60.5	70	55	50.1	281.8
轮式装载机	84.0	78.0	72.0	65.9	64.0	60.5	70	55	50.1	281.8
挖掘机	84.0	78.0	72.0	65.9	64.0	60.5	70	55	50.1	281.8
混凝土振捣器	59.0	53.0	47.0	40.9	39.0	35.5	70	55	-	15.8
电钻、电锯、切割机 等	78.0	72.0	66.0	59.9	58.0	54.5	70	55	25.1	141.3

由表 4.5-3 可知，当施工场地没有围墙阻隔时，主要施工机械噪声昼间施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间 70dB(A)标准的距离在施工机械 25.1~50.1m 处，夜间噪声达到 55dB(A)标准的距离最远达到 281.8m 处，夜间施工噪声影响较大。

(3) 多台机械同时作业时

项目施工机械为流动作业，近似按作业区距离施工场界 10m 计算；施工时间按昼间计算，夜间禁止施工。根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响，见表 4.5-3。

表 4.5-4 不同施工阶段在施工场界处的噪声级 单位：dB(A)

施工阶段	同时作业的典型机械组合	施工场界预测值	昼间标准	昼间达标情况	达标距离 (m)
基础开挖	挖掘机×1、推土机×1	87.0	70	+17.0	70.8
构筑物施工	混凝土搅拌机×1、装载机×1	84.0	70	+14.0	50.1
设备安装工程 施工	电钻×1、切割机×1	81.0	70	+11.0	35.5

根据预测结果，当施工场地没有围墙阻隔时，基础开挖工程施工噪声影响最大，施

工场界处昼间噪声级超《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约 17.0dB(A)。

建设单位应在施工场界安装 2m 高度的实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响 15~20dB(A)左右，能基本保障昼间施工场界环境噪声达标。

（4）运输噪声影响分析

项目建设期间，进出施工场地的运输车辆将使项目所在地车流量增大，导致项目附近交通噪声增高。但这种噪声具有间歇性和可逆性，随着施工期的结束而消失。项目施工期间，应加强对运输车辆的管理，在距附近村庄较近的路段应减速行驶、禁止鸣笛、禁止在夜间运输建材或建筑垃圾。采取以上措施后，项目运输车辆对周围环境影响较小。

4.5.2 营运期声环境影响

本工程运营期噪声污染源主要来自防洪排涝闸机械设备、良和溪排涝泵站水泵等设备运行的噪声。防洪排涝闸和良和溪排涝泵站的设备均设置在构筑物内，水泵位于水下，源强在 60~70dB（A）。

4.5.2.1 预测模式

噪声预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）进行预测，室内设备噪声影响预测换算成等效室外声源，再采用室外点声源扩散衰减模式，室外设备噪声影响预测采用室外点声源扩散衰减模式，见下式。

（1）室内声源

室内声源换算成等效室外声源的声功率级计算如下：

$$L_1 - L_2 = TL + 6$$

$$L_1 = L_{w1} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_{w2} = L_2 + 10 \lg S$$

式中： L_1 ——室内倍频带声压级，dB（A）；

L_2 ——室外声压级，dB（A）；

TL ——窗户的隔声量，dB（A）；

L_{w1} ——室内倍频带声功率级，dB（A）；

Q ——室内空间指向因子，（声源放在房间中心 $Q=1$ ，一面墙中心 $Q=2$ ，两面墙夹角 $Q=4$ ，三面墙夹角 $Q=8$ ）；

r_1 ——室内声源与靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S ：房间内表面面积， m^2 ， α ：平均吸声系数；

L_{w2} ——等效室外倍频率声功率级， $dB(A)$ ；

S ——窗户面积， m^2 。

(2) 点声源扩散衰减模式

每个点源对预测点的声级 L_P 按下式计算：

$$L_P = L_{P0} - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_P ——距离声源 r 处的声级 $dB(A)$ ；

L_{P0} ——距离声源 r_0 处的声级 $dB(A)$ ；

r ——预测点与声源之间的距离， m ；

r_0 ——参考处与声源之间的距离， m ；

ΔL ——声屏障等引起的噪声衰减量 $dB(A)$ 。

(3) 多点源声级迭加模式

多个点源在预测点产生的总等效声级 $[L_{eq(总)}]$ 采用以下计算模式：

$$L_{eq(总)} = 10\lg(\sum 10^{0.1L_{eqi}})$$

式中： $L_{eq(总)}$ ——预测点的总等效声级 $dB(A)$ ；

L_{eqi} ——第 i 个声源对某个预测点的等效声级 $dB(A)$ 。

4.5.2.2 泵站噪声达标预测结果

本工程运营期排涝泵站噪声预测结果及分析见表 4.5-4。

表 4.5-5 工程运营期噪声预测结果

序号	预测点	贡献值	标准	标准限值		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	泵站西北面	43.8	4类区	70	55	达标	达标
2	泵站西南面	37.3	4类区	70	55	达标	达标
3	泵站东南面	46.5	2类区	60	50	达标	达标
4	泵站东北面	40.7	4类区	70	55	达标	达标

运营期噪声等声级线图见图 4.5-1。



图 4.5-1 良和溪排涝泵站噪声等声级线图 单位：dB(A)

根据预测结果，项目建成后在泵站运行的情况下，良和溪排涝泵站厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准。

4.5.2.3 对敏感点的影响分析

项目营运期泵站及排涝闸仅在洪水期根据实际情况开启，运行时间较短，且项目泵站及排涝闸周边200范围内无村屯等声环境敏感目标，项目对声环境敏感点的影响较小。

4.5.3 固体废物影响分析

4.5.3.1 施工期固体废物影响

施工期固体废物主要为工程弃土和施工人员生活垃圾。其中施工期工程弃土量为11.78万 m^3 ；施工期施工人员产生生活垃圾73t。

弃土由自卸卡车全部运至弃土场堆放，施工产生少量淤泥运至施工营地淤泥池干化后与弃渣一同运至弃土场。

施工人员生活垃圾收集后由环卫部门收集处置，则施工期间产生的固体废物得到妥善处置，对周围环境影响不大。

4.5.3.2 营运期固体废物影响

项目营运期产生固体废物主要为管理人员生活垃圾、排涝闸及泵站设备检修废机油

等。其中生活垃圾产生量为 6kg/t，收集后交由环卫部门集中处置。废机油产生量约为 1.5kg/a，属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物）。需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的要求，在泵站内设置专门的危废暂存间临时贮存废机油，并交有危险废物处置资质的单位处置。

4.6 生态影响分析

本次工程为防洪工程建设，不涉及拦河筑坝，基本不改变河流水文情势。项目建设区域不涉及自然保护区、基本农田、公益林等生态敏感区。项目对生态环境的影响主要发生在施工期，施工产生悬浮物对局部河段水生生态环境产生一定的不利影响，施工占地对陆生生态环境也会产生一定的不利影响。

4.6.1 陆生生态影响分析

4.6.1.1 对陆生植物与植被的影响

（1）对植被影响分析

本项目对陆生生态影响主要为工程占地改变区域土地利用现状以及对建设区域地表植被的破坏的影响。本工程永久占地 12.26hm²；临时用地 4hm²。其中临时占地主要为取、弃土场，其余施工道路区、施工营地、临时堆土区等用地均设置在主体工程区内，不新增占地，见表 2.4-1。

项目永久占地和临时占地均会对植被产生影响。永久占地主要是通过地表植被清除产生影响。临时用地对植被的影响主要表现在以下几个方面：施工期机械碾压、施工人员的践踏等改变土壤的理化性质以及产生的灰尘等，对植物正常生长发育产生一定影响，从而对植被产生一定影响；材料、弃土等的堆积导致原有植被的死亡；施工便道建设导致地表植被的清除；施工生产辅助区地表硬化导致原有植被的暂时消亡；施工人员的随意踩踏、砍伐以及其它形式的干扰对植被的影响等。

项目建设还会对生态系统的稳定性和环境服务能力产生一定的影响。临时占地将对植被产生直接的破坏作用，对乔木层、灌木层和草本层的破坏明显，特别是对灌木层及草本层的破坏，使群落的垂直结构发生较大的改变，从而使群落的简单化。占地导致的植被破坏会降低初级生产力，影响生态系统物质循环和能量流动的速率和流量，从而降低系统的活力和恢复能力，系统抵抗能力随之下降，易感染病害和对自然环境变化敏感，使整个生态系统对环境的适应能力和调节能力下降，群落稳定性下降。植被的发生改变，还会降低植被对环境调控能力。因为项目建设需要对永久占地进行地表清除，对

被清除植被而言，这种影响直接的、不可逆的重大影响。而临时用地对植被的影响可以通过降低人为干扰程度、保持外界环境的稳定和自然恢复得到降低乃至消除。

本工程对植被影响有以下特点：

① 根据现场踏勘，本工程占地区以人工植被为主，其中沿河竹林、及农作物占多数，从占用植被的重要性来看，工程占用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。

② 从占用植被的可恢复性来看，永久占地可以通过绿化得到一定程度的恢复；临时用地可以基本恢复。

③ 从最终影响来看，项目建设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。

（2）生物量损失估算

工程实施需要进行植被清除，进而导致被破坏植被的生物量损失，包括永久占地和临时占地两大部分。单位面积生物量根据评价区主要植被类型生物量调查结果，经计算，得到拟建项目占地区生物量损失估算结果，拟建工程实施将导致生物量损失 287.37t，具体计算结果见表 4.6-1。

表 4.6-1 评价区生物量损失估算

占地类型	植被类型	平均生物量(t/hm ²)	永久性占地面积(hm ²)	生物量损失量(t)
旱地	甘蔗等	18.23	5.38	98.08
灌木林	构树、苦楝等	14.52	4.28	62.15
乔木林	桉树等	52.47	2.09	109.66
草地	五节芒等	4.55	0.72	3.28
绿化用地	竹子等	21.53	0.66	14.21
合计	—	—	13.13	287.37

永久占地可以通过堤防边坡绿化得到一定的补偿，临时占地施工结束后经植被恢复可以得到很大程度补偿。项目地处南亚热带季风气候区，水热配置较好，自然环境稳定，适合植物的生长，施工结束后通过绿化恢复措施，2~3 年可恢复大部分生物量损失。

4.6.1.2 对陆生动物的影响分析

本项目评价区内人类生产、生活活动频繁，未发现大型野生动物出没，只有较为常见的鼠类、爬行类、两栖类、鸟类等野生动物，区域内未发现国家保护的野生动物种类。工程对陆生动物的影响主要是施工噪声对其惊扰，使其逃离施工区，在附近区域相似生境生活。工程范围内陆生动物密度减小，但附近区域密度增加。总体而言，对陆生动物

的影响较小。

4.6.2 水生生态影响分析

工程涉水施工侵占了河滩地和河流水面，工程施工扰动造成水体悬浮物升高，造成了局部的水生生境破坏，对水生生物特别是浮游动植物、底栖生物、鱼类等均会产生一定的不利影响。

4.6.2.1 浮游生物的影响

涉水施工对水体的扰动造成水体浑浊，对浮游动植物的生存造成影响，可能改变局部水域的浮游生物的群落结构，敏感性种类可能在施工段内暂时消失，而耐污种类数量会增加，种群上升为优势种。但这种影响只是局部的、暂时的，在施工结束后，消失的敏感性浮游动植物会从上游顺水漂流而下，经过一段时间的恢复，可恢复为原有的群落结构。

根据章节 3.3.6.3 水生生态现状调查结果可知，评价区浮游植物生物量为 0.00229 mg/L，浮游动物生物量为 0.2389mg/L。根据章节 4.2.1.2 预测结果，在围堰施工作业时，悬浮物浓度超标面积约为 9000m²，平均水深近岸按 3m 考虑，浮游植物和浮游动物损失量按 20%计。经计算，工程造成浮游生物总损失量约为 2.17kg。

4.6.2.2 底栖生物的影响

施工期间对底栖生物的影响主要为围堰、防洪闸、泵站、护岸等水下部分施工将破坏底栖生物生存的底质环境，因此施工期间一些敏感的底栖生物数量将会在水下施工工段明显减少甚至消失。根据相关资料和现场调查，工程涉水施工段未发现国家和地方重点保护的底栖生物，而且涉水施工段长度占郁江流域长度比例很小，工程涉水段的上下游附近均有底栖生物分布，因此从物种保护的角度分析，工程涉水施工区域，底栖生物种群的减少或者消失不会导致这些物种的消亡。

本工程施工影响水域面积为 1.21hm²，假设围堰施工区内底栖动物死亡率 100%，则工程施工一次性造成底栖动物的损失总量为 0.150t。

4.6.2.3 对鱼类的影响

施工期的扰动造成水体浑浊，对评价范围内的鲤鱼等鱼类造成一定影响，对鲢鱼等适应性强的鱼类影响较小，同时施工噪声、振动等会对鱼类产生一定的驱赶作用，但这些影响将随着施工的开始逐步得到恢复，不会造成对鱼类的伤害，鱼类可以避开施工局部河段，在涉水施工区段的上游或下游生存，因此影响是有限的。

施工作业引起水中悬浮物的增加，降低了水的透光率。水中悬浮物质含量过高，使

鱼类的腮腺积聚泥沙微粒，严重损害腮部的滤水和呼吸功能，甚至导致鱼类窒息死亡。不同的鱼类对悬浮物质含量高低的耐受范围有所区别。据有关的实验数据，悬浮物质的含量水平为 $8 \times 10^4 \text{ mg/L}$ 时，鱼类最多只能存活一天；含量水平为 6000 mg/L 时，最多能存活一周；若每天做短时间搅拌，使沉淀的淤泥泛起，保持悬浮物质达到 2300 mg/L ，则鱼类能存活 3~4 周。一般认为，在悬浮颗粒物含量为 200 mg/L 的水体中鱼类等水产生物不会直接死亡，而悬浮物浓度大于 125 mg/L 时会对生物幼体产生一定的影响。根据国内外文献资料整理过关于悬浮物对鱼及虾类的致死浓度和明显影响浓度。详见表 4.6-2。

表 4.6-2 悬浮物对生物的致死浓度和明显影响浓度 单位：mg/L

类别	成体		幼体	
	致死浓度	明显影响浓度	致死浓度	明显影响浓度
鱼类	52000	500	250	125
虾类	8000	500	400	125
蟹类	9200	4300	700	125
贝类	700	500	250	125

根据章节 4.3.1.5 围堰施工悬浮物影响分析：围堰施工区下游约 2m 范围内 SS 浓度超过 200 mg/L 、10m 范围内 SS 浓度超过 125 mg/L ，围堰施工情况下 SS 浓度超过鱼类耐受程度的影响范围很小。基于鱼类的驱避作用，项目围堰施工对鱼类成体及幼体的影响均较小，正常进行围堰施工的情况下基本不会造成鱼类的生物量损失。

4.6.3 对生态系统功能影响分析

根据《南宁市生态功能区划》，项目位于重点城镇功能区。根据实地勘察情况，项目占地区主要为农业生产区，大多数区域已被开发为农田耕地或经济林。评价区植被以栽培植被为主。

工程占地会导致原有植被破坏，生态功能的丧失，但项目占地面积较小，不会对区域生态系统造成大的影响。而且通过对永久占地区的绿化、临时占地区的植被恢复等措施，可在一定程度上补偿由于项目建设导致的生态功能损失。总体而言，项目建设不会对区域生态服务功能造成大的影响。

4.6.4 施工营地、取弃土场等临时占地环境合理性分析

本工程挖方 140887 m^3 （含施工围堰拆除开挖），土方填筑 256769 m^3 （含施工围堰拆除填筑，其中利用开挖土回填 23082 m^3 ，外借粘土回填 233687 m^3 ），弃渣 117805 m^3 。项目拟设取土场 1 处，弃渣场 1 处；施工道路区、施工营地等用地均位于主体工程区内。

4.6.4.1 施工营地设置合理性分析

项目施工营地设置位于桩号 K0+500~K0+600 南面（图 2.6-3，附图 3），用地现状为荒地，用地面积 0.52hm²。施工营地位于主体工程区红线范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、国家公益林等。但施工营地靠近郁江，建议建设单位将本项目与南宁伶俐通用机场项目相协调，与机场项目公用施工营地区域，或将项目施工营地临时设置在机场项目绿化用地等区域，尽可能远离河道。

4.6.4.2 取土场设置合理性分析

项目拟外借粘土回填 233687m³，拟设置取土场位于项目施工场地向南约 10km 的下猫山附近山包，取土场属丘陵区地貌，现状用地类型为林地、裸地，具体位置及情况见章节 2.6.2.2。

取土场周边 500m 范围内无集中居民点等敏感点，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、国家公益林等，选址合理。取土场现状种植部分桉树人工林，须按要求办理相关林地征占用手续。取土结束后，应进行撒播草种等植被恢复措施。

4.6.4.3 弃土场设置合理性分析

项目建设产生弃渣 117805m³，主要来源于工程开挖的土石方。项目拟在 024 县道旁边设置 1 处弃渣场。弃渣场现状为沟谷、林地，具体位置及情况见章节 2.6.2.3。

弃渣场周边 500m 范围内无集中居民点等敏感点，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、国家公益林等，选址合理。弃渣场现状种植部分桉树人工林，须按要求办理相关林地征占用手续。弃渣结束后，应进行撒播草种等植被恢复措施。

4.7 景观影响分析

4.7.1 施工期景观影响分析

施工期对评价范围内的景观影响主要为水域景观和河漫滩的破坏，而且施工期的扬尘、建筑垃圾、建筑材料的堆放、临时工棚仓库搭建等都将对景观产生负面的影响。这些影响是暂时的，随着施工结束而消失，但施工单位应尽可能采取措施，保护周边景观环境，文明施工，将工程对景观环境的影响减低到最小的程度。

4.7.2 营运期景观影响分析

工程建成后，防洪堤将改变沿线的江景视觉环境，使沿线居民的景观环境受到一定

影响。为改善景观环境，主体工程加强了堤顶和坡面的绿化景观设计，设置了人行步级码头至水边，绿化尽可能采用本地物种与邕江景观相协调。

通过绿化工程等措施，堤防工程在保证防洪任务的前提下，减小了运营期对景观的不利影响，对景观的影响是可接受的。

4.8 对六景镇郁江饮用水水源保护区的影响分析

（1）施工期

项目下游距离约 5.8km 为六景镇郁江饮用水水源保护区二级保护区边界，下游约 8.3km 六景镇郁江饮用水水源保护区取水口。根据预测分析，施工期基坑废水排放以及围堰施工造成的悬浮物增加，对下游六景镇郁江饮用水水源保护区影响较小，不会造成饮用水水源保护区水质超标。

（2）运营期

项目为防洪工程，运营期泵站管理人员生活污水禁止直接排入郁江，项目运营基本不会对郁江水质产生影响，也不会对下游六景镇郁江饮用水水源保护区水质产生影响。

4.9 环境风险分析

4.9.1 评价依据

（1）风险调查

本工程属于防洪工程项目，可能发生的事故风险主要为遭受极端天气或施工问题造成的堤防不稳固风险。

项目在运营期期间对机械设备进行检修，会产生少量机修废油，按照《国家危险废物名录》（2016 版），废机油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物），根据工程分析可知，机修废油产生量为 1.5kg/a。产生废机油需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的要求，在泵站内设置专门的危废暂存间临时贮存废机油，并交有危险废物处置资质的单位处置。

（2）风险潜势初判

本项目不涉及重点关注危险物质。根据建设项目所在地的环境敏感程度，以及根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C，危险物质及工艺系统危险性（P）的分级，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

（3）风险评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）确定评价工作等级。

表 4.9-1 环境风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

本项目环境风险潜势划分为 I 级。因此，本项目地表水风险评价进行简单分析。

4.9.2 环境敏感目标概况

项目周边 200 范围内无村屯等环境空气及声环境敏感目标。项目涉及地表水主要为郁江及良和溪。项目与地表水环境保护目标关系见表 4.9-2。

表 4.9-2 项目与地表水环境保护目标关系

序号	名称	水质标准	项目与其关系	饮用水源情况
1	郁江	III类标准	围堰施工涉及郁江水域	项目下游距离约 8.3km 为六景镇郁江饮用水水源保护区取水口
2	良和溪	III类标准	部分河堤涉及良和溪水域	无取水口

4.9.3 环境风险识别

(1) 堤防不稳固风险

本工程属于防洪工程项目，项目事故风险主要包括堤防施工时遭受极端天气造成的堤防不稳固风险，即在极端暴雨、台风、灾害性洪水、地震等自然灾害的影响下，建设堤防冲毁进入郁江，导致污染物进入水体进而对水环境产生的风险。

(2) 危险物质对环境的影响途径

营运期产生的检修机械设备产生的少量机修废油，按照《国家危险废物名录》（2016），废机油属于危险废物。废机油收集、存放不规范造成泄漏，会对土壤、水环境造成影响。

4.9.4 环境风险分析

(1) 堤防施工风险影响分析

本工程所在区域属亚热带季风气候区，夏季受热带气旋的影响，台风、暴雨频繁，施工期间堤防还未建设稳固，土方和碎石堆放填筑在河岸，若遇到台风暴雨等极端天气，在风力和水力的作用下可能会使正在建设的堤岸被冲毁，造成土方、碎石和其他建筑材料进入郁江，引起郁江的 SS 浓度增加，pH 值改变，局部河段水质将遭受污染，并可能影响一定范围内的水生生物。

(2) 施工质量环境风险

工程施工质量在环境风险的成因中也不容忽视，施工事故一旦发生，将造成较严重的后果。此类风险主要是人为因素造成的，可通过加强施工管理得以避免。

(3) 危险废物贮存风险事故

水厂营运期机械设备检修时产生的少量机修废油，按照《国家危险废物名录》（2016），废机油属于危险废物，需按《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的要求进行管理和储存，并定期交由危险废物处置资质的单位处置。

本项目可能发生的事故为废机油收集及储存的操作或管理不当，导致废机油泄漏，废机油下渗，导致土壤环境甚至地下水环境受到污染，雨水冲刷导致污染物流入地表水，造成地表水环境污染。

4.9.5 环境风险防范措施及应急要求

本工程建设可能造成的事故发生的频率较小，对环境破坏有限，可通过严格的管理措施降低风险发生的频率和风险事故后果。具体如下：

(1) 应合理安排施工期，地质稳定性差的堤段施工时段应安排在台风、洪水等灾害少发的枯水季节；

(2) 施工期间，做好气象灾害监测及预警，在气象台发出暴雨、台风等预报时，应对施工场地做好事前防护工作，并准备发生灾害时的人员撤离；

(3) 施工队伍应当为具有相关资质的队伍，努力提高施工单位和施工人员的质量意识，做好工程监理工作。

(4) 按照相关规定，做好危废暂存库防风、防雨、防渗、防腐等措施，危险废物定期交由危险废物处置资质的单位处置。

4.9.6 小结

建设单位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，能大大减小事故发生概率和事故发生后能及时采取有利措施，减小对环境污染。本项目在采取本报告提出的风险防范措施，并采取有效的综合管理措施的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

表 4.9-3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	邕江防洪堤南宁伶俐通用机场（一期）段工程				
建设地点	（广西）省	（南宁）市	（青秀）区	（\）县	（\）园区
地理坐标	经度	108.773538	纬度	22.853330	

建设项目名称	邕江防洪堤南宁伶俐通用机场（一期）段工程
主要危险物质及分布	废机油：产生废机油后立即交给有危险废物处置资质的单位处置。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	<p>施工期间堤防还未建设稳固，土方和碎石堆放填筑在河岸，若遇到台风暴雨等极端天气，在风力和水力的作用下可能会使正在建设的堤岸被冲毁，造成土方、碎石和其他建筑材料进入郁江，引起郁江的SS浓度增加，pH值改变，局部河段水质将遭受污染，并可能影响一定范围内的水生生物。</p> <p>工程施工质量风险产生施工事故将造成较严重的后果，此类风险主要是人为因素造成的，可通过加强施工管理得以避免。</p> <p>废机油泄漏导致污染物下渗，造成土壤环境甚至地下水环境受到污染，污染物在地表径流或受到雨水冲刷时，会导致污染物流入地表水，造成地表水环境污染。</p>
风险防范措施要求	<p>（1）应合理安排施工期，地质稳定性差的堤段施工时段应安排在台风、洪水等灾害少发的枯水季节；</p> <p>（2）施工期间，做好气象灾害监测及预警，在气象台发出暴雨、台风等预报时，应对施工场地做好事前防护工作，并准备发生灾害时的人员撤离；</p> <p>（3）施工队伍应当为具有相关资质的队伍，努力提高施工单位和施工人员的质量意识，做好工程监理工作。</p> <p>（4）按照相关规定，做好危废暂存库防风防雨、防渗防腐等措施，危险废物定期交由危险废物处置资质的单位处置。</p>
填表说明：	<p>本项目危险物质主要为废机油，本项目风险评价风险潜势为I类，评价工作等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录A，对本项目进行风险识别、环境风险分析，针对可能发生的风险采取了相应的防范措施及应急要求，在采取相应的防范措施及应急要求后，环境风险可以控制在可接受风险水平之内。</p>

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 大气环境保护措施

5.1.1 施工期

工程施工期对环境空气产生影响的作业环节有：土石方开挖、土石方回填、构筑物建造、材料装卸等施工过程产生的扬尘，以及材料运输、渣土运输车辆行驶产生的道路扬尘，以及施工机械及运输车辆排放的尾气。

5.1.1.1 施工扬尘防治措施

（1）材料防尘

施工现场内的土堆、砂石、土方、工程材料等易产生扬尘的物料应以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的场所内，防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于95%。

（2）减少土石方开挖、回填粉尘

钻孔设备应选用带除尘器的钻机，减少粉尘的排放量；采用湿式作业，作业区进行洒水降尘。对受施工扬尘影响最严重的施工人员，应配备戴防尘口罩、头盔等劳保用品，并适当缩短工作时间。

（3）弃土扬尘控制

减少弃土落地次数，掘土直接装车，避免风干后再运输。施工过程中产生的弃渣、弃土，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；定期喷水压尘等。

（4）工地防尘管理

要求在工程施工区边界线修建临时围挡和抑尘网，围挡为砖砌式挡墙，挡墙高度要求为3m，厚度不得小于240mm，同时在墙顶安装围墙喷淋降尘系统。生活营地、仓库、综合加工厂等可采用砖铺等方式硬化，要求场地要平整、坚实、整洁，施工现场每天至少洒水3次以防扬尘。

制定施工扬尘专项控制方案，并设专职人员负责专项控制方案，监督并落实扬尘控制措施的实施。专职人员负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况，风速四级以上天气应停止易产生扬尘的作业。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围20m范围内。

5.1.1.2 道路交通扬尘防治措施

(1) 凡在镇区道路及工地范围从事散装物料、建筑垃圾运输和渣土的车辆，要执行车辆密闭化运输，彻底解决高空抛掷、扬撒问题。

(2) 土方、水泥、石灰等散装物料的运输主要依靠现状市政道路和新建泥结石路面临时施工道路，车辆在行驶时必然会引起扬尘，因此运输时实施现场车辆速度控制，对起尘道路进行洒水降尘。

(3) 由于材料运输过程中不可避免会引起扬尘，并避免材料洒落，因此应根据天气情况，定期对裸露的施工道路洒水。同时施工道路应进行硬化，并定期养护、清扫、洒水。一般非雨天每天洒水不少于 6 次，洒水需浸湿地面。

(4) 工程应严格落实施工工地规范化建设和管理，控制扬尘污染。施工现场的工地出入口应当设置混凝土冲洗平台，驶出工地的机动车辆必须在冲洗平台将车身及轮胎清扫冲洗干净。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其他防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。

(6) 工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

5.1.1.3 施工机械及运输车辆排放的尾气防治措施

(1) 施工单位应选用符合国家标准施工机械和运输工具，新生产或在用机械的使用应按照《非道路移动机械污染防治技术政策》要求进行管理，确保其废气排放符合国家有关标准。加强对机械设备的维修、养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。

(2) 本工程的施工机械要求选用符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)限值要求的柴油机。本工程施工机械及车辆用油应严格控制油品质量，选择正规渠道购买油品，油品质量应符合《普通柴油》(GB252-2015)要求。

(3) 对排放废气不达标的施工机械应安装尾气净化器。推行更新报废制度，对发动机耗油多、效率低、尾气排放超标的老旧机械，应予以更新。

5.1.2 营运期

本工程为防洪工程，泵站水泵采用电力驱动，运营期基本不产生大气污染物，通过绿化等措施可改善项目区域大气环境。

5.2 水环境保护措施

施工期的废水主要为基坑废水和混凝土养护废水、车辆清洗废水和施工生活污水。运营期的废水主要为泵站办公区管理人员生活污水。

5.2.1 施工期

5.2.1.1 基坑废水处理

根据工程分析，基坑废水排放量约为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，项目可在桩号 K0-320 及 K0+810 处设置 2 个临时施工沉淀池，容积均为 10m^3 （满足 2 小时沉淀时间）。施工期将基坑废水抽至沉淀池，通过投加絮凝剂沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，部分用于洒水降尘，其余排入郁江。

根据国内有关水利水电工程项目对基坑废水的处理经验，通过投加絮凝剂，基坑废水静置沉淀 2 小时，悬浮物浓度一般可降至 70mg/L 以下，能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，对郁江水质影响较小。

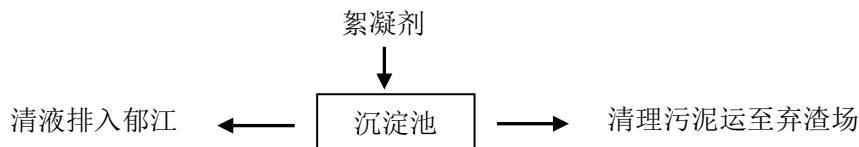


图 5.2-1 基坑废水处理设计流程方案图

5.2.1.2 混凝土养护废水

本工程施工期混凝土养护产生的废水约 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ 。因养护废水 90% 都随蒸发过程从混凝土表面流失，故废水排放量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ 。混凝土养护废水通过临时截排水沟进入沉淀池，经沉淀处理后回用，不外排。

5.2.1.3 车辆清洗废水处理

车辆清洗废水一般为含油污水，根据估算，施工区含油废水产生量为 $14\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物为悬浮物及石油类。

根据施工规划布置，拟在施工营地内设置含油废水处理系统 1 套。含油废水处理系统主要设备为小型隔油沉淀池，连接好管道即可运行，运行时利用高差，设备进水、出水、放油均为自动完成，且设备基本不需要人员管理，一般只需一人兼管即可，含油废水经处理后，上清液可作为洗车和道路洒水用水。油水分离处理过程中会产生少量的废油渣，《根据国家危险废物名录》，机械、动力、运输等设备的更换油及清洗油属危险废物。为避免清洗油污染环境，分离出来的少量的废油应交由有资格的危险处理机构进行

最终处理，不得随意丢弃、焚烧或简单填埋。

5.2.1.4 涉水施工影响保护措施

项目围堰施工对郁江水质产生一定影响。项目在围堰施工过程中应采取加强施工管理、设置拦挡等措施防止土方散落至河流中，尽可能降低悬浮物产生量。项目涉水施工段可设置防污屏，减轻悬浮物对郁江水质的影响。

5.2.1.5 生活污水处理

建筑施工所排放的污水主要是施工人员所排放的生活污水。本项目在施工过程中，施工人员较多，施工高峰期人数约 200 人，高峰期日生活污水排放量为 14.4m³/d。

项目应在施工营地内设置三级化粪池，生活污水经化粪池处理后用于周边耕地农灌。严禁将生活污水直接排放至郁江。

5.2.1.6 施工期雨季地表径流水

项目基础开挖和填筑期将造成较大面积的地表裸露。裸露面受雨水冲刷，将产生含大量泥沙的地表径流水，若不经处理直接进入周边地表水体，将导致水体悬浮物浓度大幅升高。

因此，施工期间应对裸露坡面及堆料场地等，应及时采取彩条布覆盖、拦挡等水土流失防护措施，地表径流水引入沉淀池，经沉淀处理达标后，方可排放。

5.2.2 营运期

项目营运期废水主要为管理人员生活污水。本段工程仅配备运行、观测和养护修理人员共 6 人，生活污水产生量约为 0.192m³/d。根据伶俐工业园区污水厂建设时序安排，本项目建成后，其污水厂已建成使用，营运期泵站管理人员生活污水可排入伶俐工业园区污水处理厂处理。

（1）污水处理厂建设主体及建设时序可依托性分析

伶俐工业园区污水厂已于 2017 年 12 月开工建设，原计划 2019 年建成，由于园区管网建设滞后等原因，现状污水厂尚未完工运行。本项目营运期管理人员生活污水根据伶俐工业园区污水厂及其管网建设时序，在其建成前，泵站办公区管理人员产生的污水经化粪池处理后用于农灌；待污水厂建成后管理人员生活污水可排入伶俐工业园区污水处理厂处理。

（2）处理规模可行性分析

伶俐工业园区污水处理厂项目位于本项目泵站南面约 550m，近期处理规模 1 万 m³/d，采用“改良 A²/O+混合反应+纤维转盘滤池”的生物处理系统工艺，尾水水质处

理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放至厂区边的良和溪改道工程的改道河道内。本项目营运期污水产生量仅为 0.192m³/d，小于污水处理厂处理规模，从处理规模来看，本项目生活污水可进入伶俐工业园区污水处理厂处理。

（3）纳管可行性分析

根据伶俐工业园区污水处理厂纳管水质要求，污水厂进水水质应达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准，本项目营运期污水主要为生活污水，能够满足其纳管要求。

5.3 声环境保护措施

5.3.1 施工期

施工期的噪声污染主要来源于土石方开挖、浇筑、机械设备和运输车辆的运行等，噪声污染易引起扰民事件。因此，应遵守《广西壮族自治区环境保护条例》的各项要求，严格按照工程分析噪声影响评价章节中规定的原则，积极防治，尤其注意对夜间施工的监督、管理。控制噪声污染的有效途径有三个：降低声源噪声、限制声源传播和阻断声接收。具体防治措施详见以下内容。

（1）加强噪声源的控制：在满足施工需要的前提下，应尽可能使用先进的、噪声小的机械设备，如液压系统的施工机械；大型固定施工设备应在其进气、排气口设置消声器；振动大的设备应配备减震装置，也可以使用阻尼材料；强噪声作业应进行全封闭方式；加强设备的维护和保养，减少其工作噪声。

（2）对施工营地的钢筋、木材加工车间尽可能用多孔性吸声材料建立隔声屏障、隔声罩和隔声间。施工营地边界设置围挡，可作为临时声屏障，也有助于施工单位的日常管理。

（2）合理安排施工方式和作业时间：施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2008）和《广西壮族自治区环境保护条例》的规定，合理安排施工计划和施工机械设备组合，禁止在午间（12：00～14：30）和夜间（22：00～次日 06：00）以及县级以上人民政府规定的其他特殊时段内，进行产生环境噪声污染的建筑施工作业（抢修、抢险作业除外），确因生产工艺要求或者特殊需要必须连续施工作业的，应当持有所在地的县级以上人民政府有关主管部门的证明，并提前二日公告附近居民。

（3）对工作人员采取有效的保护措施，如戴防声头盔、耳塞、设隔音操作室、轮

流操作等，以减轻噪声对工作人员的影响。对于强噪声源，如混凝土浇注、土石方开挖等作业，尽量提高作业的自动化程度，实现远距离的监视作业，既可减少作业人员，又可使作业人员尽量远离噪声源。

（4）落实施工工地降噪措施：施工单位在施工前要制定建筑施工降噪方案。施工现场设置围挡，并在运输车辆经过沿途居民集中区域内，施工单位应当于施工期间在施工现场公示项目名称、项目建设内容和时间、项目业主联系方式、施工单位名称、工地负责人及联系方式、可能产生的噪声污染和采取的防治措施。由施工现场的专职环保安全员或环保队监控，对降噪措施落实情况进行监督，对未按要求进行降低噪声作业的立即停工整改。

（5）加强对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工。在保证施工质量前提下，加快施工进度，尽量缩短工期。

（6）加强对施工运输队伍驾驶员的教育，运输过程中严格限制车速和单位时间内的车流量，在涉及有施工运输道路设置提示牌，提醒驾驶员在行驶过程中严格限制车速，经过居民区时车速昼间应控制在 20km/h 以下、夜间应控制在 15km/h 以下，并禁鸣喇叭。

（7）施工单位应处理好与施工场界及运输路线周围居民的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

5.3.2 营运期

项目运营期噪声污染源主要来自防洪排涝闸机械设备、良和溪排涝泵站水泵等设备运行的噪声。本次设计排涝闸和泵站的设备均设置在构筑物内，水泵位于水下。故对噪声污染应采取以下保护措施：

- （1）应尽可能使用先进的、噪声小的机械设备；
- （2）具有进气、排气口的设备应设置消声器，振动型设备应配备减震装置；
- （3）加强设备的维护和保养，减少其工作噪声；
- （4）提高泵房墙体降噪能力，如设置隔音墙等措施降低噪音，限制噪音传播。

5.4 固体废物污染防治措施

5.4.1 施工期

施工期产生的固体废弃物主要是工程弃渣和施工人员生活垃圾。对该类固体废物污染的具体防治措施详见以下内容。

- （1）拆除房屋产生的建筑垃圾，堤基及河岸开挖的部分弃土等工程弃渣由自卸卡

车运往指定的弃渣场。

(2) 在施工生产区设置淤泥池，施工产生少量淤泥运至淤泥池，沉淀干化后与弃渣一同运至弃渣场。产生的废弃泥浆水可引至处理基坑废水的沉淀池，通过絮凝沉淀达标后排放。

(3) 工程基础施工中松散的地基在降水或地表径流冲刷下易产生水土流失，应采取一定措施，即根据水土保持原则及设计规范，采取修建挡土墙、排水沟等相应的水土保持措施，避免雨水、地表径流水冲刷，并及时做好堆土的回填，减少堆放时间。

(4) 在施工场地内设置垃圾箱或垃圾收集点，集中收集后及时交当地环卫部门处理，以保护好施工人员的生活、生产环境，减少施工人员传染疾病的发病率。工程施工期间应加强对施工人员的教育及管理，禁止将生活垃圾随意丢弃，影响工程区及周边环境。

5.4.2 营运期

营运期产生固体废物主要为管理人员生活垃圾、排涝闸及泵站设备检修废机油等。

(1) 生活垃圾

营运期良和溪排涝泵站设置垃圾箱，集中收集后定期交当地环卫部门处理。

(2) 废机油等

良和溪排涝泵站水泵以及排涝闸启闭机等设备检修产生的废机油，需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的要求，设置专门的危废暂存间临时贮存废机油，并交有危险废物处置资质的单位处置。

5.5 生态环境保护措施

项目对生态环境的影响主要在施工期，对生态环境和景观造成的主要影响是工程施工过程中开挖、建设等造成的影响。

5.5.1.1 陆生生态保护措施

(1) 加强施工期环境保护管理，严格控制施工场地的范围，减少占用，施工作业严格控制在征地范围内，尽可能减少对土壤和周边林地的破坏；教育、约束施工人员严格保护施工区周围的绿地植被，禁止捕猎野生动物。

(2) 不能随意砍伐施工场界内、外的树木，施工和生活所需的木料、燃料等尽量从南宁市周边市场购买运入，严禁在当地砍伐。

(3) 合理安排施工，避免开挖线过长，产生长时间的裸地。

（4）在各施工区，工程完工后应及时恢复植被。所有临时用地使用后，应尽快进行生态恢复。绿化及水土保持草种、树种应采用当地种，尽量不用或少用外来种。

（5）工程取、弃土应按政府有关规定操作，注意保护自然景观，严禁随地取、弃土，同时加强取、弃土场的绿化，防止水土流失。取、弃土前，先剥离取土场、弃土场表层熟土，并对表土进行暂存，同时采取防护措施，四周采用袋装土防护；在取土场、弃土场四周布设浆砌石排水沟，并在出口处设置浆砌石沉沙池；工程建设后期，选择施工前剥离保存的表层熟土进行取土场、弃土场的土壤层恢复，同时做好植被恢复种类的选择和培育，恢复的植被应保持与周边原生植被和景观的一致性。

（6）施工期在临河区域应设置临时围挡，截排水沟等措施，以防止施工开挖土方等被雨水冲刷、滑落至郁江、良和溪，造成区域地表水环境悬浮物增大。

（7）严格按照水土保持报告中相关措施，做好施工过程中的水土保持工作。

5.5.1.2 水生生态保护措施

工程涉水施工侵占了河滩地和河流水面，工程施工扰动造成水体悬浮物升高，造成了局部的水生生境破坏，对水生生物特别是浮游动植物、底栖生物、鱼类等均会产生一定的不利影响。对水生生态具体保护措施详见以下内容。

（1）选择合理的施工工艺

选择泥沙产生量小的工艺，以减少施工作业对水质及混浊度的影响。堤防主体工程施工基本不进行涉河作业，扰动水体较少，施工过程中严格执行水土保持措施，做好施工期的围挡，严禁向河道中抛洒渣土。加强施工期废水治理措施，严禁未处理废水排入邕江。对于开挖的河滩应及时恢复。

（2）繁殖期避让措施

春季（4月~6月）鱼类繁殖期间，避免临近水域施工。根据工程特点和工程量，利用枯水季节进行邻近水域施工，水下施工前先进行驱鱼。

（3）管理措施

加强渔政管理，打击违法捕鱼及水生动物，如电捕鱼、炸鱼、毒鱼等，加强《渔业法》的宣传，严禁在禁渔期捕鱼，发动群众参与鱼类资源及水生动物资源的保护。加强项目施工期对河流环境的管理工作，施工期间应禁止施工工人下江捕鱼。未经处理的废水不得排入河道，以防止毒害水生生物和水体富营养化。

加大对《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国渔业法》等法律法规的学习和宣传力度，加强对承包商、施工人员的宣传教育工作；一旦发现施工区域出

现珍稀水生保护动物，应停止施工，立即与当地渔业管理部门联系，经妥善处理后方可继续施工。

(4) 生态补偿措施

根据《中华人民共和国渔业法》第二十五条，进行水下爆破、勘探、施工作业，对渔业资源有严重影响的，作业单位应当事先同有关县级以上人民政府渔业行政主管部门协商，采取措施，防止或减少对渔业资源的损害；造成渔业资源损失的，由有关县级以上人民政府责令赔偿。

本项目施工不涉及水下爆破、勘探，仅在近岸部分区域进行围堰施工，根据 4.6.2 章节影响分析，项目正常进行围堰施工的情况下基本不会造成鱼类的生物量损失，仅造成少量浮游生物，底栖生物损失，无需进行渔业生态补偿措施。

5.6 景观保护措施

(1) 建议在设计、施工和维护管理中对堤防、泵站、岸坡等进行景观优化，从造型、体量、色彩、质感、建筑风格、建筑物布局等方面与自然基本协调和统一，达到大方、赏心悦目、多自然的效果。

(2) 工程裸地植被恢复前应进行园林设计，从美学角度考虑植被的布局，“乔、灌、草”合理配置，使得工程在获得水土保持和生态效益的同时，增加区域的景观价值。

(3) 加强堤段的环境卫生管理，设立提示牌禁止来往行人乱扔垃圾。

5.7 风险防范措施

本工程建设可能造成的事故发生的频率较小，对环境破坏有限，可通过严格的管理措施降低风险发生的频率和风险事故后果。具体如下：

(1) 应合理安排施工期，地质稳定性差的堤段施工时段应安排在台风、洪水等灾害少发的枯水季节；

(2) 施工期间，做好气象灾害监测及预警，在气象台发出暴雨、台风等预报时，应对施工场地做好事前防护工作，并准备发生灾害时的人员撤离；

(3) 施工队伍应当为具有相关资质的队伍，努力提高施工单位和施工人员的质量意识，做好工程监理工作。

(4) 要注意改善施工区的卫生条件，加强生活区、办公区的卫生、防疫管理，处理好生活废水、垃圾及粪便，尽可能减少或消除疾病蚊媒孳生的场所。

(5) 按照相关规定，做好危废暂存库防风防雨、防渗防腐等措施，危险废物废机油交由危险废物处置资质的单位处置。

6 环境影响经济损益分析

6.1 环保投资估算

6.1.1 编制原则

(1) 遵循“谁污染，谁治理，谁开发，谁保护”原则。对于既保护环境又为主体工程服务以及为减轻或消除因工程兴建对环境造成不利影响需采取的环境保护、环境监测、环境工程管理等措施，其所需的投资均列入环境保护总投资。

(2) “突出重点”原则。对受项目影响较大、公众关注、保护等级较高的环境因子进行重点保护，在经费上予以优先考虑。

(3) “一次性补偿”原则。对工程所造成的难以恢复的环境损失，采取替代补偿，或按有关补偿标准给予一次性合理补偿。

(4) 环境保护作为工程建设的一项重要内容，其费用构成、概算依据、价格水平与主体工程一致。

6.1.2 环保投资估算

邕江防洪堤南宁伶俐通用机场（一期）段工程总投资为 11064.57 万元，环境保护总投资 153 万元，环境保护投资占工程总投资的 1.38%。项目环保投资估算见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目环保措施投资估算一览表 单位：万元

时期	序号	投资项目	数量	投资	备注
施工期	二	环境污染治理投资	/	68	/
	1	声环境污染治理	/	10	/
	1.1	施工生产辅助区	/	5	临时声屏障设置
	1.2	施工机械降噪措施	/	5	施工机械设置减震垫、隔声罩等
	2	环境空气污染治理	/	20	/
	2.1	施工期洒水降尘措施	/	5	/
	2.2	洒水车	1辆	5	/
	2.3	篷布遮盖运输	/	10	/
	3	地表水污染治理	/	30	/
	3.1	施工期基坑废水处理	2个	10	絮凝剂投放、沉淀池
	3.2	含油污水处理	1套	5	主要为隔油池等
	3.3	施工生活污水处理	1套	5	化粪池
	3.4	涉水施工段治理	/	10	驱鱼、防污屏等
	4	固体废物	/	8	/
	4.1	生活垃圾统一收集	/	3	/

时期	序号	投资项目	数量	投资	备注
	4.2	弃土淤泥处置	/	5	/
	二	环境管理及其科技投资	/	30	/
	1	工程监测费用	/	15	/
	2	工程环境监理费用	/	10	/
	3	环境保护设施“三同时”验收费	/	5	/
运营期	二	环境污染治理投资	/	20	/
	1	营运期水泵降噪	/	2	隔声等
	2	营运期生活污水	1套	5	化粪池
	3	固体废物	/	13	/
	3.1	生活垃圾统一收集	/	3	/
	3.2	危废暂存间	1间	7	做好防风、防雨、防渗、防腐等措施
	3.3	营运期废机油等	/	3	交由有资质的单位处置
	三	运营期监测费用	/	10	/
	三	风险防护措施	/	5	设置危废暂存间等
不可预见费			/	20	/
合计			/	153	不含水土保持新增投资费用

6.2 环境影响经济损益分析

6.2.1 环境影响经济损失分析

1、土地占用经济损失分析

土地占用经济损失可通过项目补偿费用估算其现有价值，由项目设计资料估算的项目土地征用补偿费用合计 2960.83 万元。

2、项目生态损失分析

项目生态效益损失难以定量，本评价中采用为维持周边生态环境稳定所采取的措施费用进行估算；即水土流失工程总投资（新增水土保持投资）费用为 250.02 万元。

3、其它环境经济损失分析

工程建设中引起的环境改变还包括对周边空气、声、水环境及社会环境等的不良影响，为减小工程建设对路侧环境的不利影响，而采取的措施费用估算可视为工程环境经济损失，具体情况见第 6.1 章节。

6.2.2 环境影响经济效益分析

本项目的效益主要分为防洪效益、土地升值效益、社会和环境效益。工程建成前后可减免或减轻的洪灾损失，改善了该区的投资环境和居民的生活环境，创造了一个安全

良好的建设环境。根据项目《可研》估算结果，本项目国民经济效益净现值合计为 3379 万元。

6.2.3 环境影响经济损益分析

拟建项目环境影响经济损益定性分析详见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目环境影响经济损益定性分析表

环保措施	环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期环保措施	1、防止噪声扰民； 2、防止空气污染； 3、防止水环境污染； 4、方便群众出入	1、保护人们的生活、生产环境； 2、保护土地、农业植被等； 3、保护国家财产安全、公众身体健康	施工期不利影响降到最小程度
绿化及荒地整治	1、景观； 2、防止空气污染； 3、恢复补偿植被	1、防止土壤侵蚀进一步扩大； 2、保护土地资源； 3、增加土地使用价值； 4、改善河流整体环境	改善地区生态环境
环境监测及管理	1、监测周边地区的环境质量； 2、保护周边地区的生活环境	保护人类及生生存环境	使经济与环境协调发展

从上述分析可以看出，项目建设所产生的社会效益、经济效益显著。对环境而言，有利有弊，本项目的环境效益远远大于环境损失，故项目是可行的。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境保护管理计划

表 7.1-1 环境管理计划

环境问题	管理措施内容	实施机构	管理单位
一、设计阶段			
1	方案选择	根据自然条件、工程量、环境影响程度，对环保工程、施工布置方案进行比选，择优选择。	设计单位 环评单位
2	水土保持	根据工程特点和现场实际条件，采取相应的工程、植物等水土保持措施，尤其是弃渣场和取土场。	设计单位 环评单位
3	空气污染	在确定施工生产辅助区位置时，考虑扬尘和其它问题对环境敏感地区（如居民区）的影响，保持一定的防护距离。	设计单位 环评单位
4	噪声	施工生产辅助区选址应尽量避让大的居民区，选择合理的路基形式，必要时设置噪声防护措施。	设计单位 环评单位
5	废水	根据工程施工过程污水产生的特点，比选污水处理方法，择优选择。	设计单位 环评单位
二、施工期			
1	施工废水污染	①基坑废水、混凝土养护废水等经沉淀处理后回用或达标排放。 ②施工区含油污水采用隔油池处理。 ③施工生活污水采用污水处理设备进行处理，处理达标后用排放经化粪池处理后用于周边耕地农灌。严禁将生活污水直接排放至郁江。	承包商
2	空气污染	①对施工区域，运输车辆进出场地等易产生扬尘进行洒水降尘。 ②加强施工人员的劳动保护。	承包商
3	噪声	①项目开工前，就噪声排污需向当地环保局进行申报； ②合理安排施工时序，避免在夜间（北京时间 22:00 至次日凌晨 6:00）进行施工作业及施工材料运输； ③施工现场张贴通告和噪声扰民投诉电话。	承包商
4	生态资源保护	①工程施工弃土要与当地农田规划相结合，弃土之前应与当地有关部门协商，做好设计，并保持与路基一定的距离，杜绝路边随意取弃土。 ②临时占地应尽可能少，施工便道的选取慎重考虑。 ③筑路与绿化、护坡、修排水沟应同时施工、同时交工验收。 ④对施工临时占地，应将原有土地表层耕作地熟土推在一旁堆放，待施工完毕将这些熟土再推平，回复土地表层以利于复耕。	承包商
5	文物保护	施工中如发现文物应立即停止土方挖掘工程，并上报文物部门，保护现场，待文物部门处理后再进行施工。在主管部门结束文物鉴定工作并采取必要的保护措施前，挖掘工程不得进行。	承包商
6	地方道路	①因施工隔断现有道路时，修筑临时便道，方便通行。 ②施工期损坏的地方道路，应及时修复；可在道路沿线修建部分错车道。 ③运输车辆设篷盖，禁止沿途散落污染地方道路。	承包商

环境问题		管理措施内容	实施机构	管理单位
7	施工监理	根据审查批复的环境影响报告书和环境工程施工图设计进行施工期环境监理。	环境监理单位	
8	环境监测	①按施工期监测计划进行环境监测警示牌； ②应加强施工管理，做好施工组织和优化施工工艺。	环境监测单位	
三、营运期				
1	污水	泵站办公区产生的污水经化粪池处理后近期用于农灌，远期待伶俐工业园区污水厂及相应管网建成后，可接入污水厂处理后排放。	本项目运管单位	
2	噪声	加强设备的维护和保养，减少其工作噪声		
3	事故风险	按《南宁市突发环境事件应急预案》（南府办〔2017〕83号）执行。	伶俐镇政府本项目运管单位	
4	环境监测	按监测计划进行环境监测。	环境监测单位	

7.2 环境监测计划

7.2.1 监测目的

环境监控包括施工期的环境监控和营运期的环境监控，监控的目的就是调查与了解施工期和营运期由于工程建设对环境质量带来的影响范围和影响程度，为环境管理提供权威的及时的信息和科学的依据。

7.2.2 监测机构

施工期和营运期的环境监测应由具备认证资质的监测单位承担。

7.2.3 施工期环境监测计划

为监督施工期各项环境保护措施的执行，更好的了解施工区域环境质量和不同施工阶段污染物的排放情况，进行施工期的环境监测是很有必要的。

监测期包括整个施工时段。监测内容包括水质、空气、噪声等。项目施工期环境监测计划见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目施工期环境监测计划

监测要素	监测点位/断面	监测项目	监测时段及频率
河流水质	项目红线区上游 500m	水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷 共 10 项目	施工期丰、平、枯水期各 1 次。每次 3d。
	良和溪汇入郁江口上游 50m		
	良和溪汇入郁江口下游 1000m		
	六景镇郁江饮用水水源保护区取水口断面		
生产废水	涉水施工下游 50m 处、基坑废水排口处	SS	施工期每季度监测 1 次，每次 1d。

监测要素	监测点位/断面	监测项目	监测时段及频率
噪声	良和溪防洪闸	连续等效 A 声级	每年监测一次，连续监测 1 天，昼夜各监测一次

7.2.4 营运期环境监测计划

项目营运期环境监测计划见表 7.2-2。

表 7.2-2 项目营运期环境监测计划

监测要素	监测点位/断面	监测项目	监测时段及频率
噪声	良和溪排涝泵站，即 K0+237.50 处	连续等效 A 声级	洪水期泵站运行时监测一次，每次连续监测 2d，昼、夜间各测一次，每次测量 10min。

7.2.5 监测费用

施工期环境监测费用按每年 15 万元。

考虑广西经济发展速度、交通基础设施建设规划及人民收入增长程度等因素，营运期按营运后 2 年每年监测 1 次，监测费用按每年 5 万元/年计。

7.3 环境监理计划

7.3.1.1 施工前期环境监理

项目开工前，环境监理工程师应对项目污染防治方案进行审核；同时，审核施工承包合同中的环境保护专项条款，确保相关环保条款在施工承包合同中得到体现，并对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

7.3.1.2 施工期环境监理

项目施工期环境监理，是监理的重点；环境监理工程师应对承包商的环保方面施工及可能产生污染的环节应进行全方位的巡视，对主要污染工序进行全过程的旁站与检查。其工作内容主要有：

（1）协调现场施工环境监理工作，重点巡视施工现场，掌握郁江下游饮用水源地水质及现场污染动态，督促承包商和现场施工人员共同执行好环境监理细则，及时发现和处理较重大的环保污染问题。

（2）监理员在监理工程师指导下对工程各项施工工艺进行全过程的旁站监理，主要检查施工是否按环境保护条款进行，是否按环保设计要求，有无擅自改变；监理员应将每天的现场检查情况予以记录并报告环境监理工程师，环境监理工程师对监理员的工作情况予以督促检查，及时发现处理存在的问题。

环境监理检查中发现环保污染问题时，应立即通知承包商现场负责人员进行纠正；

而承包商接到环境监理工程师通知后，应对存在的问题进行整改。该通知单同时抄送监理部和业主代表。

7.3.1.3 竣工后的环境恢复监理

项目竣工后，监理部应采取如下工作，协助项目竣工验收：

(1) 对项目环保设施组织初验，完善遗漏的环保措施；

(2) 整理环境监理资料，编制工程环境监理总结报告，协助业主组织项目环保竣工验收。

7.4 竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）的要求，项目建设中应严格执行环境保护“三同时”制度，项目竣工后，建设单位应按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。拟建项目竣工环境保护验收汇总一览表见表 7.4-1、7.4-2。

表 7.4-1 项目竣工环境保护验收主要内容

序号	分项	验收主要内容	备注
二	组织机构	按照项目环境保护管理要求设置的监管部门	由项目业主在提交验收申请报告时提供
二	招投标文件	工程施工及设备采购安装合同中应有环境保护条款	
三	动态监测资料	施工期环境监测报告和监理总结报告	
四	环保设施效果检验	试运营期间对环保设施效果的检验报告	
五	工程设计与环评确定的环保设施一览		

表 7.4-2 项目竣工环境保护验收一览表

环境要素	措施内容	备注
声环境污染治理	施工期隔声屏障设置	施工生产辅助区隔声板设置
	施工机械降噪措施	施工机械隔声屏、隔声罩设置
	运营期降噪措施	水泵隔声措施
水环境污染治理	施工生活污水处理	化粪池
	施工期含油废水处理	隔油池
	施工期基坑废水处理	絮凝沉淀
	运营期生活污水处理	化粪池
环境空气污染治理	施工期洒水降尘	洒水车以减少施工作业扬尘
	施工期粉状材料遮盖运输	优化运输方式

固体废物处置	施工期生活垃圾统一收集	设置垃圾桶，交由环卫处理
	施工期弃土淤泥处置	运至弃土场堆放
	运营期设置危废暂存间	防风、防雨、防渗、防腐等

表 7.4-3 项目竣工环境保护验收监测计划

环境要素	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
地表水环境	项目红线区上游 500m	水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷	连续监测3天，每天1次	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准,SS 执行《地表水环境质量标准》 (SL63-94) 三级标准
	良和溪汇入郁江口上游 50m			
	良和溪汇入郁江口下游 1000m			
	涉水施工下游 50m 处、基坑废水排口处			
声环境	良和溪排涝泵站厂界四周	连续等效 A 声级	每年监测一次，连续监测 1 天，昼夜各监测一次	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类、4 类标准限值

7.5 项目污染物排放清单及管理要求

项目施工期及运营期主要污染物排放清单及管理要求见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目污染源排放清单及管理要求

时段	类别	污染源	主要污染物	污染源强	排放浓度 (mg/L)	污染物排放量	管理要求
施工期	废气	交通、施工扬尘	TSP	/	/	101.79t	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
		施工机械废气	SO ₂ 、NO、CO	/	/	少量	
	废水	基坑废水	SS	30m ³ /d	70	2.1kg/d	经混凝沉淀法处理达《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准后排至郁江
		混凝土养护废水	SS	0.72m ³ /d	2500	1.8kg/d	经混凝沉淀法处理后回用于洒水降尘
		车辆清洗废水	石油类	14m ³ /d	20	0.28kg/d	经隔油沉淀后回用于洒水降尘
			SS		3000	42kg/d	
		施工生活污水	COD	14.4m ³ /d	245	3.53kg/d	经化粪池处理后用于周边耕地农灌
			BOD ₅		120	1.73kg/d	
			SS		140	2.02kg/d	
	NH ₃ -N		30		0.43kg/d		
	固体废物	生活垃圾	施工人员生活垃圾	/	/	200kg/d	统一收集处置
弃土、淤泥		弃土、淤泥	/	/	11.78 万 m ³	运至指定弃渣场	
噪声	施工噪声	施工噪声	80~100dB(A)	/	/	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	
运营期	废水	员工生活污水	COD	0.192m ³ /d	245	0.017t/a	根据伶俐工业园区污水厂及其管网建设时序，在其建成前，泵站办公区管理人员产生的污水经化粪池处理后用于农灌；待污水厂建成后管理人员生活污水可排入伶俐工业园区污水处理厂处理
			BOD ₅		120	0.008t/a	
			SS		140	0.01t/a	
			NH ₃ -N		30	0.002t/a	
	噪声	水泵噪声	Leq	60~70dB(A)	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
固废	员工生活垃圾	生活垃圾	/	/	2.19t/a	集中收集后定期交当地环卫部门处理	
	水泵等设备检修	废机油	/	/	1.5kg/a	设置危废暂存间暂存，定期交有资质的单位处置	

8 环境影响评价结论

8.1 项目概况

邕江防洪堤南宁伶俐通用机场（一期）段工程位于南宁市青秀区伶俐镇境内，郁江南岸。项目拟新建防洪堤 1.746km，护岸长 409.5m；新建防洪排涝闸 1 座；新建排涝泵站 1 座，以解决伶俐镇郁江下游南岸伶俐镇机场一期片区的防洪、排涝问题。堤防建设标准为 20 年一遇洪水；防洪排涝闸自排标准为 50 年一遇最大 24h 暴雨洪水；泵站抽排标准为雨洪同期 10 年一遇最大 24h 暴雨洪水。

项目总投资：11064.57 万元，环保投资 153 万元，占工程总投资的 1.38%。

建设进度：工程计划施工期为 12 个月。

8.2 项目相关规划相符性

8.2.1 产业政策合理性

邕江防洪堤南宁伶俐通用机场（一期）段工程属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“第一类鼓励类：二、水利—9、城市积涝预警和防洪工程”类，属于国家鼓励建设的项目，不属于限制类与淘汰类列举的建设项目，符合国家产业政策。

8.2.2 相关规划符合性分析

本项目为规划伶俐机场段堤防中的一部分，设计防洪标准为 50 年一遇洪水，堤防建设标准为 20 年一遇洪水，与《珠江流域综合规划》、《南宁市青秀区伶俐镇防洪规划（2015~2035）》、《南宁市青秀区伶俐镇总体规划（2017-2035 年）》、《伶俐镇土地利用总体规划（2010-2020 年）（2015 年调整）》、《南宁伶俐机场总体规划》（2017 年）均相符。

8.3 环境质量现状

8.3.1 环境空气质量现状

根据 2019 年南宁市各自动空气监测站环境空气质量监测数据，2019 年南宁城市环境空气评价指标：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项基本污染物年平均及日均百分位数全部达标。因此项目所在南宁市是空气质量达标区。

8.3.2 地表水环境质量现状

根据监测结果，评价区域郁江、良和溪各监测断面的各项监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，SS 达到《地表水资源质量标准》（SL63-94）

中三级标准。

8.3.3 地下水环境质量现状

根据监测结果显示，U3 石桥地下水监测点总大肠菌群超标，最大超标倍数 0.67 倍，其他监测点各项因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。超标原因主要为居民生活污水直接排入地表，渗入地下，从而引起地下水总大肠杆菌群超标。

8.3.4 声环境质量现状

根据监测结果，项目区周边各监测点声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求。

8.3.5 生态环境现状

项目所在区域生态类型主要为农田生态系统、村镇生态系统及河流生态系统。

从植物的生活型来看，堤防沿线主要以草本和灌木为主，乔木少有大面积连片分布，多以单株散布或斑块状分布。常见乔木主要树种为桉树、马尾松等；次生林主要树种有苦楝、构树等；灌丛植被主要是盐肤木、毛桐、构树、八角枫等；草丛植被主要有鬼针草、五节芒、铁芒萁、狗牙根、东方乌毛蕨、鼠尾粟、狗脊、野古草、竹节草、黄茅等；农业植被主要为甘蔗、水稻、花生。评价区域内未发现国家或自治区级野生重点保护植物。

项目所在区域为人类活动频繁区域，评价区域未见有大型野生动物，现存的野生动物主要为一些常见的鸟类、两栖类、爬行类、小型哺乳类等。未发现国家或自治区级野生重点保护动物。

郁江评价区域段浮游植物种群组成中，大部分为常见属种，分布较广的有蓝藻门的针状蓝纤维藻、颤藻，裸藻门的囊裸藻，甲藻门的隐藻，硅藻门的舟形藻、桥弯藻、针杆藻、直链藻、小环藻、卵形藻、异极藻、菱形藻、双菱藻以及绿藻门的丝藻、水绵、栅藻、盘星藻、转板藻、角星鼓藻、新月藻和鼓藻等。浮游动物优势种有原生动物门如砂壳虫、轮虫类如晶囊轮虫、枝角类如秀体溞属以及桡足类的桡足类 11 种，占总数的 21.15%。浮游动物现存量中，原生动物和轮虫类的密度和数量都占有绝对优势；枝角类和桡足类的密度则很低。底栖动物常见的主要有寡毛类的尾鳃蚯蚓，软体动物的淡水壳菜、中国圆田螺、梨形环菱螺、河蚬，水牛昆虫类的箭蜓、米虾、水蜘蛛，浮游幼虫和摇蚊幼虫等。评价河段的水生维管植物主要种类有苦草、密齿苦草、马来眼子菜、轮叶黑藻、水蓼等。郁江评价江段内约有 102 种，分别隶属 9 目 24 科。其中鲤鱼类占大多

数，种数可达 60 种，分属于 11 亚科，占总种数比 58.82%，其中多为重要经济鱼类。其次为鳅科，共 8 种，占总数比为 7.84%。根据调查结果，评价区多为重要经济鱼类，未发现国家级和广西壮族自治区级保护鱼类，无重要的鱼类“三场”分布。

8.4 环境影响分析

8.4.1 水文情势的变化影响

（1）施工期

据施工组织安排，项目各工程点水下部分施工均选在 11 月~次年 4 月的枯水期，其与丰水期相比河段的流量和流速较小、水位较低，围堰对河道水文情势影响较小，且在围堰拆除后工程对河段流态的影响将消除。

（2）营运期

本项目堤防工程紧贴原河岸布置，不侵占河道，能够保持现状郁江河道的形态。防洪堤位于护岸内，在非洪水期，工程运行期对郁江水文情势基本无影响；在洪水期，堤防建成后，设计标准下的洪水将不再漫滩而全部归槽，使得工程所在河段的水位有所上升；也可防止洪水将陆域泥沙等冲刷至河道中，可降低洪水期河水中悬浮物，对河流水质有积极影响。

8.4.2 环境空气影响

（1）施工期

施工扬尘影响的程度和范围与施工管理水平及采取的措施有直接关系。本项目施工期产生的大气污染物均属无组织排放，在时间及空间上均较零散。一般情况下，在无任何降尘措施的情况下，施工现场对周围环境空气的 TSP 影响较严重，而在有降尘措施的情况下，在 100m 范围内可以达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准的要求，施工所产生的扬尘影响基本在可接受范围内。项目场外运输道路主要有 X024 县道，施工运输车辆做好出场车辆轮胎清洗、严密覆盖防止物料洒落、控制施工车辆运输速度等措施后，对运输路线沿线居民区等敏感点影响不大。

（2）营运期

工程为防洪工程，泵站水泵采用电力驱动，运营期基本不产生大气污染物，对环境空气影响不大。

8.4.3 地表水环境影响

（1）施工期

项目施工期产生的废水主要为基坑废水、混凝土养护废水、施工人员生活污水，以及围堰施工产生的悬浮物等。根据预测，正常情况下，项目基坑废水较小，经沉淀达标后排放对郁江影响较小；混凝土养护废水、车辆清洗废水，经沉淀处理后回用，对郁江水环境影响不大；根据预测结果，围堰施工区下游会形成长约 300m，宽约 10m 的悬浮物超标带，最大预测值 229.0mg/L，超标 6.6 倍，项目在围堰施工过程中应采取相应措施防止土方散落至河流中，尽可能降低悬浮物产生量；施工生活污水经化粪池处理后，用于周边耕地农灌，不排入郁江、良和溪等周边地表水体，对水环境影响较小。

（2）营运期

根据伶俐工业园区污水厂及其管网建设时序，在其建成前，泵站办公区管理人员产生的污水经化粪池处理后用于农灌；待污水厂建成后管理人员生活污水可排入伶俐工业园区污水处理厂处理。生活污水经处理后对郁江、良和溪水环境影响不大。

8.4.4 地下水环境影响

（1）施工期

项目施工基础开挖和填筑以及钻孔灌注桩施工过程中，可能会遭遇地下水，对地下水的疏干会造成地下水水位的局部下降。但本工程基本沿江布置，地下水流向自北向南汇入邕江，本工程处于地下水的排泄区，因此工程施工期对区域地下水水流方向和水位的影响不大。

（2）营运期

工程运营期办公区管理人员生活污水可排入伶俐工业园区污水处理厂处理，在采取一定的防渗措施的情况下，对地下水的水质影响不大。

8.4.5 声环境影响

（1）施工期

根据预测，钢筋加工厂噪声在昼间 79.4m、夜间 446.7m 处；木材加工厂噪声在昼间 44.7m、夜间 251.2m 处，可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》标准要求。当施工场地没有围墙阻隔时，主要施工机械噪声昼间施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间 70dB(A)标准的距离在施工机械 25.1~50.1m 处，夜间噪声达到 55dB(A)标准的距离最远达到 281.8m 处，夜间施工噪声影响较大。多台机械同时作业时，基础开挖工程施工噪声影响最大，施工场界处昼间噪声级超《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约 17.0dB(A)。项目主体工程区评价范围内无敏感点分

布，建设单位应在施工场界安装 2m 高度的实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响 15~20dB(A)左右，能基本保障昼间施工场界环境噪声达标。

（2）营运期

项目运营期噪声污染源主要来自防洪排涝闸机械设备、良和溪排涝泵站水泵等设备运行的噪声，且仅在洪水期。根据预测结果，本工程运营后，在泵站运行的情况下，良和溪排涝泵站厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准。泵站及排涝闸周边 200 范围内无村屯等声环境敏感目标，项目对声环境敏感点的影响较小。

8.4.6 固体废物影响

（1）施工期

施工期固体废物主要为工程弃渣和施工人员生活垃圾。工程弃渣由自卸卡车全部运至弃渣场堆放，施工人员生活垃圾收集后由环卫部门收集处置，则施工期间产生的固体废物得到妥善处置，对周围环境影响不大。

（2）营运期

项目营运期产生固体废物主要为管理人员生活垃圾、排涝闸及泵站设备检修废机油等。生活垃圾收集后交由环卫部门集中处置，废机油需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的要求，在泵站内设置专门的危废暂存间临时贮存废机油，并交有危险废物处置资质的单位处置。

8.4.7 生态环境影响

（1）施工期

项目永久占地和临时占地均会对植被产生影响。项目建设需要对永久占地进行地表清除，对被清除植被而言，这种影响直接的、不可逆的重大影响。而临时用地对植被的影响可以通过降低人为干扰程度、保持外界环境的稳定和自然恢复得到降低乃至消除。在做好水土流失防治等措施的条件下，项目施工期对生态环境的影响在可控范围内。

工程涉水施工侵占了河滩地和河流水面，工程施工扰动造成水体悬浮物升高，将造成局部的水生生境破坏，对水生生物特别是浮游动植物、底栖生物、鱼类等均会产生一定的不利影响。但项目围堰施工范围较小，不会造成大的水生生物量损失。

（2）营运期

本次工程基本不改变河流水文情势，项目建成后基本不会对上、下游水生生态环境

及周边陆生生态环境造成影响。项目建成后，通过对永久占地区的绿化、临时占地区的植被恢复等措施，可在一定程度上补偿由于项目建设导致的生态功能损失。总体而言，项目建设不会对区域生态服务功能造成大的影响。

8.4.8 环境风险评价

本工程属于防洪工程项目，可能发生的事故风险主要为遭受极端天气或施工问题造成的堤防不稳固风险。产生的危险废物主要为营运期期间对机械设备进行检修产生的少量机修废油。废机油收集、存放不规范造成泄漏，会对土壤、水环境造成影响。环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

8.5 污染防治措施

8.5.1 大气污染防治措施

（1）施工期

施工现场内的土堆、砂石、土方、工程材料等易产生扬尘的物料应以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的场所内，防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%；要求在工程施工区边界线修建临时围挡和抑尘网，围挡为砖砌式挡墙，挡墙高度要求为 3m，厚度不得小于 240mm，同时在墙顶安装围墙喷淋降尘系统。建筑施工现场要设置喷水降尘设施，并设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。各工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况，风速四级以上天气应停止易产生扬尘的作业。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

施工现场的工地出入口应当设置混凝土冲洗平台，驶出工地的机动车辆必须在冲洗平台冲洗干净。在镇区道路及工地范围从事散装物料、建筑垃圾运输和渣土的车辆，要执行车辆密闭化运输，彻底解决高空抛掷、扬撒问题。

施工机械要求选用符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）限值要求的柴油机。本工程施工机械及车辆用油应严格控制油品质量，选择正规渠道购买油品，油品质量应符合《普通柴油》（GB252-2015）要求。

（2）营运期

项目泵站水泵采用电力驱动，运营期基本不产生大气污染物，项目通过绿化等措施

改善项目区域大气环境。

8.5.2 地表水污染防治措施

（1）施工期

基坑废水通过投加絮凝剂进行絮凝沉淀，沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，排入郁江；混凝土养护废水通过临时截排水沟进入沉淀池，经沉淀处理后回用，不外排；含油废水经小型隔油沉淀池处理后，上清液可作为洗车和道路洒水用水；施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边耕地农灌，严禁将生活污水直接排放至郁江。

（2）营运期

项目营运期管理人员生活污水根据伶俐工业园区污水厂及其管网建设时序，在其建成前，泵站办公区管理人员产生的污水经化粪池处理后用于农灌；待污水厂建成后管理人员生活污水可排入伶俐工业园区污水处理厂处理。

8.5.3 噪声污染防治措施

（1）施工期

在满足施工需要的前提下，应尽可能使用先进的、噪声小的机械设备；合理安排施工方式和作业时间，确因生产工艺要求或者特殊需要必须连续施工作业的，应当持有所在地的县级以上人民政府有关主管部门的证明，并提前二日公告附近居民；施工现场设置围挡，并在运输车辆经过沿途居民集中区域内，施工单位应当于施工期间在施工现场公示项目名称、项目建设内容和时间、项目业主联系方式、施工单位名称、工地负责人及联系方式、可能产生的噪声污染和采取的防治措施；加强对施工运输队伍驾驶员的教育，运输过程中严格限制车速和单位时间内的车流量，在涉及有施工运输道路设置提示牌，提醒驾驶员在行驶过程中严格限制车速，经过居民区时车速昼间应控制在 20km/h 以下、夜间应控制在 15km/h 以下，并禁鸣喇叭。

（2）营运期

项目运营期噪声污染源主要来自防洪排涝闸机械设备、良和溪排涝泵站水泵等设备运行的噪声。建设单位应尽可能使用先进的、噪声小的机械设备；加强设备的维护和保养，减少其工作噪声；产生噪声设备应设置消声器，振动型设备应配备减震装置；提高构筑物墙体降噪能力，如放置隔音棉，隔音板等措施降低噪音，限制噪音传播。

8.5.4 固体废物污染防治

（1）施工期

项目建设过程中形成的废弃土石方及建筑垃圾，应运至指定的弃渣场进行堆放；施工场地内设置垃圾箱或垃圾收集点，集中收集后及时交当地环卫部门处理。

（2）营运期

良和溪排涝泵站设置垃圾箱，集中收集后定期交当地环卫部门处理；泵站水泵以及排涝闸启闭机等设备检修产生的废机油，需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的要求，设置专门的危废暂存间临时贮存废机油，并交有危险废物处置资质的单位处置。

8.5.5 生态环境保护措施

加强施工期环境保护管理，严格控制施工场地的范围，减少占用，施工作业严格控制在征地范围内，尽可能减少对土壤和周边林地的破坏；教育、约束施工人员严格保护施工区周围的绿地植被，禁止捕猎野生动物；不能随意砍伐施工场界内、外的树木，施工和生活所需的木料、燃料等尽量从南宁市周边市场购买运入，严禁在当地砍伐；在各施工区，工程完工后应及时恢复植被。所有临时用地使用后，应尽快进行生态恢复。绿化及水土保持草种、树种应采用当地种，尽量不用或少用外来种。

8.6 环保投资估算

项目总投资 11064.57 万元，环保投资 153 万元，占工程总投资的 1.38%。

8.7 公众意见采纳情况

本次公众参与调查主要采用现场张贴、网上公示、收集公众意见调查表和报纸公示等形式进行，公众参与调查结果表明，在两次公众参与公示期间，未收到任何个人以任何形式提出的反馈意见，受访团体无反对意见。本环评要求建设单位应认真听取相关意见，在项目实施过程中严格落实各项环保措施，确保各项污染物达标排放，将本项目对环境造成的不利影响降至最低。

8.8 结论

邕江防洪堤南宁伶俐通用机场（一期）段工程的建设符合国家产业政策，项目产生的废气、废水、噪声等，能够做到达标排放。项目的建设能够解决伶俐镇郁江下游南岸伶俐镇机场一期片区的防洪、排涝问题。本评价认为，在严格执行国家各项环保规章制度，认真执行建设项目“三同时”制度，并切实落实本报告书所提出的各项污染防治措施，保证环保设施正常运转的前提下，从环境保护的角度上看，本项目是可行的。



附图1 项目地理位置图