

板造成扬尘。

（8）严禁在现场搅拌砌筑砂浆或抹灰砂浆。建筑垃圾等物料必须采用相应容器垂直清运或管道清运，严禁凌空抛掷和乱倒乱卸。严禁在施工现场焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘或气体的物质。

（9）工地应设立保洁专岗，安排保洁人员负责保洁防尘工作，鼓励将工地现场保洁工作发包给专业保洁机构。

6.1.1.2 机械尾气

对于施工期的机械及汽车尾气，主要采取的防治与缓解措施有：

（1）加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。承包商所有燃油机械和车辆尾气排放应执行《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放值及测量方法》（GB3847-2005），若其尾气不能达标排放，必须配置消除烟尘设备。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新，禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

（2）设计合理的施工流程，进行合理的施工组织安排，减少重复作业等。

（3）加强机械设备的保养与合理操作，减少其废气的排放量。

采取上述措施，施工期的废气污染物可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值要求，对周边环境影响较小，施工期的废气防治措施技术可行。

6.1.2 施工期废水污染防治措施

施工期主要水污染源为施工设备和运输车辆的冲洗废水、灌浆过程中产生的施工废水及施工场地地面被雨水冲刷产生的废水。为妥善处置污水厂施工及尾水管道施工产生的废水，避免直排对区域地表水体造成影响，要求施工单位在施工期间认真落实以下各项防治措施：

（1）污水厂施工场地内设隔油—沉砂池，对施工废水进行隔油—沉砂处理；尾水管到分段设置沉砂池，处理后的废水用于施工区洒水降尘和施工回用水，不外排。

（2）施工材料如油料等的堆放地点应备有临时遮挡的帆布。

（3）为了防止雨季施工引起的突发性污染，施工场地四周排水沟，如采用砖砌排水明沟的，沟顶应当设置盖板；临河处设置挡土设施，避免水土流失进入区域地表水体。

（4）在场地出入口设置混凝土冲洗平台、沉淀池和冲洗设备，在沉淀池出水一侧

设土工布围栏，拦截大的块状物以及泥沙。

（5）施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土进行覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量；工程完工后，尽快绿化，增强地表固土固沙的能力以减缓对生态环境的不利影响。

（6）防止径流污水的最好办法就是雨前应加强覆盖，必要时设置围堰和截水沟，及时清理施工场所的废水。

采取上述措施，施工期废水对周边地表水环境影响较小，施工期的废水防治措施技术可行。

6.1.3 施工噪声污染防治措施

建设项目施工期对声环境的影响主要是各种机械噪声和车辆行驶的交通噪声。施工过程中，大型机械设备和运输车辆的运行等都将产生较强的噪声，这些噪声均为间歇性非稳定声源。这些机械的声级一般均在 90~100dB(A)。

为了减少施工期噪声对周围环境敏感点的影响，要采取相应的控制措施，具体如下：
①选择低噪声设备，加强设备的运行维护；②合理安排施工顺序和工艺，高噪声设备尽量安排远离西南面环境敏感点大山村一侧施工；③严格控制施工时间，禁止夜间和午间进行施工作业。若由于施工工艺和其它因素等要求必须进行夜间施工，应向当地人民政府或其他有关部门申请办理中午、夜间施工证明，并对当地居民进行告示并采取更严格的降噪措施；④在距离项目较近的敏感点区域施工时要对可能带来噪声影响的施工现场实施临时围护屏障等降噪措施。

采取上述措施，施工期噪声在厂界处基本满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，大大减轻施工噪声对周边环境的影响，防治措施技术可行。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

（1）临时弃方

项目施工土石方开挖后不能马上进行回填的回填土临时堆置在未施工场地或已施工完成场地，同时做好挡土措施，需要回填时再填入相应的地块中，项目施工结束后临时堆土区用地将恢复为主体工程用地。

（2）建筑垃圾

本项目产生的建筑垃圾，经过分选后，可以回收利用的废弃资源（如钢筋等）应全部回收利用；在装修过程中产生的废油漆桶、废涂料桶等，应统一收集后由有资质单位

回收处理，不得随意处置；其它无法回收利用的建筑垃圾，运到市政指定的弃渣场。

（3）生活垃圾

项目施工期少量生活垃圾集中收集后由环卫部门负责清运处置。

采取上述措施，项目施工产生的固体废物均得到妥善处置，防治措施可行。

6.1.5 施工期生态影响防治措施

为了减少水土流失及植被破碎对区域生态环境的影响，要采取相应的控制措施，具体如下：

（1）结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、全面布局、科学配置。土石方开采区的开挖原料应尽可能地用于填方和其它综合利用，工程临时的废土、废渣严禁随意乱放乱弃，及时与其它道路、建筑等施工工地联系，促进完全利用。

（2）加强施工期的组织管理；施工临时堆渣要做好防护，避免弃渣流失。工程施工之前，场地四周应先修建围墙，防止水土流失；减少对原地表和植被的破坏，合理布设临时堆土场。

（3）工程施工中要严格控制开挖面，开挖前进行放线并在场地四周修建临时排水沟。施工过程中应尽量做到开挖土方及时回填，避免在雨季时进行挖方和填土。对临时弃土场的底部用装土编织袋进行拦挡防护，雨天时在弃土表面加盖彩条编织布；设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土（石、渣）。

（4）对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应及时入库。为防止土料及砂料受降雨的侵蚀，在坡脚用装土编织袋进行拦挡防护，雨天时采用彩条编织布覆盖；

（5）树立人与自然和谐相处理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

（6）工程措施、植物措施、临时措施合理配置，形成综合防护体系。

采取以上措施可以使拟建项目的水土流失得到较好控制，防治措施可行。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性分析

6.2.1 运营期大气污染防治措施

6.2.1.1 恶臭气体收集措施及其可行性分析

本项目通过对主要构筑物加盖封闭，部分机械设备设置臭气收集罩的形式，将恶臭气体负压集中收集，引入生物除臭（喷淋预洗+生物滤池）系统内进行处理。主要产生恶臭污染物的污水处理构筑物采用密封加盖并设置气体捕集口，防止臭气散逸并统一收集处理。项目集中设置3套除臭系统，臭气处理规模及收集范围等情况见表6.2-1。

表 6.2-1 除臭系统臭气处理规模及收集范围情况表

除臭系统	处理工艺	处理规模	收集范围	排气筒
1#除臭系统	喷淋预洗+生物滤池	41000 m ³ /h	浆纱废水预处理池、调节及初沉池	1#排气筒， H: 15m, φ:1.2m
2#除臭系统		30000 m ³ /h	水解酸化池、改良AA/O 中吹脱池、厌氧及缺氧段	2#排气筒， H: 15m, φ:1m
3#除臭系统		20000 m ³ /h	储泥池、污泥脱水及干化间	3#排气筒， H: 15m, φ:0.8m

恶臭气体产生单元通过不同风量的风机，将废气引至废气输送系统，进入生物除臭装置进行处理达标后通过排气筒排放；各除臭单元吸风口至除臭设备之间的收集管道采用有机玻璃钢材质，玻璃钢风管直管道与弯头、变径、三通的连接均采用胶接包缠连接，手动风阀采用法兰方式连接。

本项目臭气收集系统总体设计如下：

（1）封闭方式

粗格栅、细格栅、孔板格栅采用不锈钢骨架+耐力板密封，曝气沉砂池采用橡胶板封闭，调节池及事故池、污泥浓缩池、生化区第一级厌氧和缺氧段都设置成混凝土盖板封闭，通过除臭管道直接抽走臭气，水解酸化池采用弧形玻璃钢盖板封闭。

①不锈钢骨架+耐力板封闭：集气罩面板采用不小于 4mm 的耐力板（外表防紫外耐老化胶衣），框架采用耐腐蚀性能好的不锈钢 304 材料，平时可通过透明的面板随时观察设备运行状况。设置轴流风机，耐力板密封罩内平时不进入，在需要检修时，打开轴流风机进行整体换气，换气次数按 12 次/h 设计。

②弧形玻璃钢盖封闭：弧形玻璃钢盖板的厚度 $\geq 8\text{mm}$ ，除臭现场加盖考虑潜水泵、搅拌器的检修，各检测仪器的洞口留设。玻璃钢盖罩与池壁等的连接处壁顶用水泥砂浆找平，除经常开启的盖板外，盖罩支座处内填 3mm 橡胶密封条，用不锈钢螺栓加不锈钢压板固定。

（2）臭气收集系统

①臭气处理设备配套生物过滤装置，循环泵、补充泵、循环水池、补充水池、风机、加热装置等；

②臭气收集管道布置满足现场使用要求，尽量沿建构物布置；收集系统要求微负压运行，防止臭气外溢。

③风管管径根据风量和风速确定，一般干支管为 5~10m/s，小支管为 3~5m/s，不小

于国家相关标准规定；

④风管保持适当的坡度，在最低点设置冷凝水排放井及排放口，并有凝结水排除设施，冷凝水自流进入废水收集池。

⑤所有的收集及输送风管为圆形，采用具有防火、防腐蚀、防紫外线特征的有机玻璃钢材质（FRP）。埋地玻璃钢管采用加砂玻璃钢管。

图 6.2-1 类似项目构筑物封闭加盖照片

6.2.1.2 生物除臭工艺技术可行性分析

（1）生物除臭原理

根据本项目设计要求及工程需要，本项目除臭系统采用高效生物滤池法进行除臭。主要过程如下：产生臭气的污水处理构筑物通过加盖设施及收集管道，利用抽风机将臭气抽送到生物滤池处理系统。臭气进入处理系统先经过预洗池进行加湿除尘，然后进入生物滤池池体，臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞具有个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 HNO_3 等简单无机物，处理达标后经 15m 高排气筒排放。

本工艺是将除臭填料其充填到除臭滤床中后，通过挂膜，使其表面形成一定厚度的生物膜，把具有脱臭能力的各种优势菌群固定。含臭气体自下向上通过填料空间，恶臭成分被截留并分解；填料上部间歇喷水，保证填料的湿润，为生物新陈代谢和繁衍提供有利条件。

该工艺利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，对臭气进行处理的。主要过程如下：



图 6.2-2 除臭工艺流程图

图 6.2-3 预洗池和生物滤池配套填料样品

图 6.2-4 采用生物除臭主体设备样品

（2）同类印染产业园污水厂除臭系统实际运行情况

根据《滨海印染产业集聚区污水集中预处理工程（一期）、绍兴污水处理三期工程

钱塘江地块污水处理工程（调整）、滨海印染产业集聚区污水深度处理一期工程项目竣工环境保护验收监测报告》，该工程采用“湿式喷淋+生物过滤”除臭技术处理污水处理厂产生的恶臭气体，处理效果较好，污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。该污水厂与本项目同为专业印染产业园污水处理厂，除臭均采用生物除臭法，臭气污染源产排情况类比可行。根据前文表 2.7-5 监测结果表明，恶臭气体排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的新、改、扩建设项目恶臭污染物二级排放标准要求，技术可行；本评价保守考虑，1#除臭系统处理效率类比滨海印染产业集聚区污水处理厂调节池除臭系统处理效率（NH₃ 60%、H₂S 90%），2#、3#除臭系统处理效率类比污泥除臭系统处理效率（NH₃ 70%、H₂S 90%），处理效率设计合理可行。

6.2.1.3 无组织排放恶臭气体

考虑到污水处理设备的处理效果存在一定的波动性，负压收集恶臭系统具有一定的收集效率，且二级生化好氧段后续工艺没有进行加盖密封和臭气收集，可能产生微量散排恶臭气体。污水处理厂产生的恶臭气体弥散于空气中，就目前而言，要消除这种散逸出的少量恶臭异味对厂区内及厂界外近距离范围内的影响，是不易做到的，只能采取辅助性措施来解决。具体措施有：

（1）加强厂区绿化，利用构筑物空隙进行绿化，特别是恶臭源构筑物周边多种植花草树木，形成立体、多层防护绿化隔离带，以降低恶臭气体对环境的影响；

（2）在夏秋高温季节或不利于污染物稀释、扩散的气象条件下，配合掩臭剂、氧化剂处理未能及时清运的污泥，减少因污泥堆积产生的恶臭气体；

（3）在产生恶臭的构筑物或车间外设置除臭喷淋系统，当厂区发生事故排放或厂区内臭气较大时，及时采取喷洒除臭剂等补救措施。

综上所述，通过类比同类项目的除臭处理工艺，本项目采用“喷淋预洗+生物滤池”处理恶臭气体，在技术上可行。措施实施后，厂界无组织恶臭污染物 NH₃、H₂S、臭气浓度排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及其修改单中废气排放最高允许浓度的二级标准值要求，对项目西南面约 350m 的大山村散户及 480m 的大山村影响不大，对周边环境空气影响不大，除臭措施合理可行。

6.2.2 运营期地表水污染防治措施

6.2.2.1 污水处理工艺可行性分析

（1）工艺分析

本项目污水处理厂为双管压力进水，分别收集园区印染企业浆纱工序废水和其他综合废水（缸染工序废水、水洗工序废水及生活污水等），浆纱工序废水需单独收集进行预先处理后与其他综合废水混合，再经“预处理+改良AA/O生化处理+芬顿氧化深度处理”工艺处理。项目工艺设计符合《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）中“6.4 综合废水常规处理工艺”的要求。

图 6.2-1 纺织染整工业废水处理一般工艺流程图

①预处理

本项目预处理工段主要为浆纱预处理池、调节及初沉池。本项目污水处理厂为双管压力进水，分别收集园区印染企业浆纱工序废水和其他综合废水（缸染工序废水、水洗工序废水及生活污水等），浆纱工序废水需单独收集进行预先处理（浆纱废水预处理池：圆网粗格栅+调节池+调酸池+吹脱池+反应池+初沉池+冷却塔）后与其他综合废水混合进入调节及初沉池，调节及初沉池采取“圆网粗格栅+调节池+反应池+初沉池+冷却塔”工艺。

浆纱废水为碱性废水为高浓度有机物、悬浮物且显碱性废水，通过调酸中和、吹脱去除水中溶解性气体、加硫酸亚铁去除悬浮物、六价铬、总锑等，浆纱废水经预处理后与其他废水再经调酸中和、絮凝沉淀处理。综上，本项目预处理工艺设计符合《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）中“6.3 预处理工艺”要求。

②综合处理

根据《广西来宾（象州）纺织丝绸染整产业园产业和布局规划》及《来宾三江口节能环保生态产业园修建性详细规划》，来宾三江口节能环保生态产业园为染整核心区，以面料印染为主，纱线和纤维为辅。根据《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）6.4.1 综合废水常规处理工艺，各类染整综合废水常规处理工艺宜采用以生物处理为主、物化处理为辅的工艺技术。

丝绸染整综合废水常规处理宜采用生物处理工艺，工艺流程如下：

图 6.2-3 丝绸染整综合废水常规处理工艺流程图

印花或蜡染综合废水常规处理宜采用物化+生物脱氮组合工艺，工艺流程如下图所示：

图 6.2-4 印花或蜡染综合废水常规处理工艺流程图

本项目综合废水处理采用“调节+加药混凝沉淀+水解酸化+改良 AA/O”工艺，符合《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）中染整废水处理工艺的要求。

③深度处理

本项目污水厂深度处理采用化学氧化法，采取“芬顿氧化+高效沉淀池”工艺，符合《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）中“6.5 深度处理及回用处理工艺”的要求。

（2）处理效果

根据项目设计方案、《给水排水设计手册》（第二版）、《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）及《芬顿氧化法废水处理工程技术规范》，结合同类项目经验，本项目污水处理厂处理效果见下表 6.2-5。

表 6.2-5 污染物去除效率表

指标		水质指标 (mg/L)											
浆纱工艺废水预处理													
单体		COD	BOD	SS	NH ₃ -N	TN	TP	硫化物	二氧化氯	苯胺类	可吸附有机卤素	六价铬	总锑
预处理池	进水	6000	1800	4000	100	150	20	3	0.5	12	5	0.5	0.1
	出水	4800	1440	800	90	135	10	1.5	0.35	10.8	4	0.05	0.01
	去除率	20%	20%	80%	10%	10%	50%	50%	30%	10%	20%	90%	90%
综合废水（浆纱废水预处理后与其他废水汇合）													
调节及初沉池	进水	1520	464	680	30	55	6	1.10	0.47	2.56	4.00	0.17	0.04
	出水	1368	417.6	340	27	53.9	3	0.55	0.423	2.304	3.2	0.085	0.0
	去除率	10%	10%	50%	10%	2%	50%	50%	10%	10%	20%	50%	50%
水解酸化池	进水	1368	417.6	340	27	53.9	3	0.55	0.423	2.304	3.2	0.085	0.0
	出水	1231.2	375.84	272	24.3	48.51	2.85	0.55	0.423	2.304	3.2	0.085	0.0
	去除率	10%	10%	20%	10%	10%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
改良 AAO+二沉池	进水	1231.2	375.8	272.0	24.3	48.5	2.85	0.55	0.423	2.304	3.2	0.085	0.0
	出水	246.2	75.2	54.4	6.1	17.0	0.855	0.55	0.296	2.304	3.2	0.085	0.0
	去除率	80%	80%	80%	75%	65%	70%	0%	30%	0%	0%	0%	0%
芬顿反应+高效沉淀	进水	246.2	75.2	54.4	6.1	17.0	0.855	0.55	0.296	2.304	3.2	0.085	0.0
	出水	36.9	7.5	27.2	3.0	13.6	0.171	0.3	0.148	0.4	0.64	0.009	0.002
	去除率	85%	90%	89%	50%	20%	80%	50%	50%	84%	80%	90%	90%
机械滤池	进水	36.9	7.5	6.0	3.0	13.6	0.171	0.3	0.15	0.4	0.64	0.009	0.002
	出水	36.9	7.5	5.4	3.0	13.6	0.2	0.3	0.15	0.37	0.64	0.008	0.002
	去除率	0%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	10%
排放标准		50	10	10	10	15	0.5	0.5	0.5	12	1	0.5	0.1

(3) 同类工程案例

佛山市高明盈夏纺织有限公司生产废水处理设施的处理能力为 8000 m³/d，其综合废水水质与本项目相近，废水性质与本项目同为纺织染整生产废水，其污水处理工艺为预处理+生化处理+渣水分离，本项目“预处理、生化处理及深度处理工艺”，具有可类比性。该公司对其生产废水处理设施的处理前后水质进行了监测，监测期间废水处理量为 8000 m³/d，运行负荷达到 80%，污水处理系统进出水的监测结果见表 6.2-6。

表 6.2-6 佛山市高明盈夏纺织有限公司废水处理站监测结果

项目	pH	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	苯胺	Cr ⁶⁺	硫化物	色度	铍	AOX	
单位	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	倍	mg/L	mg/L	
2020.03.06	进水浓度	10.12	952	380.00	820	16.30	3.06	40.20	2.64	0.60	0.89	64.00	0.03	1.71
		10.04	668	268.00	480	16.00	2.63	41.30	2.11	0.52	0.50	64.00	0.03	1.72
		9.97	1710	634.00	1100	15.50	2.87	43.60	2.51	0.36	2.01	64.00	0.02	4.38
	进水平均值	10.04	1110	427.33	800	15.93	2.85	41.70	2.42	0.49	1.13	64.00	0.03	2.60
	出水浓度	6.49	40	9.40	5	1.73	0.06	5.04	0.46	0.04	0.02	4.00	0.01	0.03
		6.71	34	9.00	6	1.58	0.07	6.98	0.44	0.03	0.02	4.00	0.01	0.08
		6.59	35	9.20	7	1.88	0.05	5.95	0.45	0.03	0.03	4.00	0.01	0.07
	出水平均值	6.60	36.33	9.20	6	1.73	0.06	5.99	0.45	0.03	0.02	4.00	0.01	0.06
	去除率	—	97%	98%	99%	89%	98%	86%	81%	93%	98%	94%	74%	98%
	标准排放限值	6~9	50	10.00	10	5.00	0.50	15.00	0.50	0.05	0.50	30.00	0.10	1.00
2020.03.07	进水浓度	9.86	942	388.0	800	16.80	2.910	41.300	2.440	0.588	0.864	64.000	0.032	1.980
		9.93	682	264.0	420	15.90	2.490	41.800	2.190	0.536	0.523	64.000	0.026	1.620
		10.34	1740	552.0	1060	16.00	2.810	42.800	2.560	0.343	2.130	64.000	0.028	4.200
	进水平均值	10.04	1121.3	401.33	760	16.23	2.737	41.967	2.397	0.489	1.172	64.000	0.028	2.600
	出水浓度	6.69	35	9.100	6	1.620	0.070	5.580	0.480	0.026	0.010	4.000	0.0059	0.080
		6.76	38	9.40	7	1.780	0.080	5.740	0.450	0.028	0.014	4.000	0.0064	0.062
		6.62	34.00	9.20	5	1.50	0.06	5.63	0.45	0.03	0.02	4.00	0.0089	0.066
	出水平均值	6.69	35.67	9.23	6	1.63	0.07	5.65	0.46	0.03	0.01	4.00	0.01	0.07
	去除率	—	97%	98%	99%	90%	97%	87%	81%	94%	99%	94%	75%	97%
	标准排放限值	6~9	50	10	10	5	0.5	15	0.5	0.05	0.5	30	0.1	1

综上，本项目污水处理采用“预处理+生化处理（改良 AA/O）+芬顿氧化深度处理”工艺，可实现废水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准，其中二氧化氯、硫化物、苯胺、可吸附有机卤素、六价铬、总锑满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单中直排标准要求，污水处理工艺可行。

6.2.2.2 中水回用可行性分析

根据本项目设计方案，污水处理厂建设规模为 10 万 m³/d，其中设计近期中水回用率 15%，远期回用率 30%，拟在消毒池设置中水回用提升泵连接园区中水回用管网，回用于印染企业清洁用水及一般水洗工序生产用水。中水回用标准执行《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107-2011）中表 1 标准要求。

表 6.2-7 中水回用可达性分析表

序号	项目	中水回用标准限值	尾水排放标准限值
1	pH 值	6.5~8.5	6~9
2	化学需氧量（mg/L）	≤50	≤50
3	悬浮物（mg/L）	≤30	≤10
4	透明度（cm）	≥30	/
5	色度（稀释倍数）	≤25	≤30
6	铁（mg/L）	≤0.3	/
7	锰（mg/L）	≤0.2	/
8	总硬度（CaCO ₃ 计） （mg/L）	≤450	/
9	电导率（μs/cm）	≤2500	/

根据表 6.2-7 可知，本项目污水经深度处理后尾水水质满足或接近回用水标准要求，根据《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107-2011）中“4.2 回用方式：将回用水直接用于部分生产工序和杂用；掺一定比例净水后使用”，企业通过加入少量原水稀释后可回用于清洁、水洗用水。广西区内成功案例为玉林（福绵）节能环保产业园污水处理厂中水回用工程，该厂已于 2018 年 5 月通过竣工环保验收，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，其中印染行业特征污染因子执行 GB4287-2012《纺织染整工业水污染物排放标准》及其修改单中直排标准要求，其中 1.5 万 m³/d 尾水通过压力泵及中水管网回用于印染企业清洁用水或一般水洗工序用水回用，实现节水节能。综上分析，本项目污水处理达标后可满足园区印染企业清洁用水或一般水洗工序用水水质要求，中水回用可行。

6.2.3 运营期地下水污染防治措施

针对场区可能发生的地下水污染，建设项目的地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区控制、环境监测与管理、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防范和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理，建设项目采取的地下水污染防治措施主要从如下几个方面进行着手：

1、源头控制措施

①源头控制主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取响应措施，防止和降低污染物跑、冒、漏、滴，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

②优化排水系统设计，地面冲洗废水、初期雨水、消防事故废水等在厂区内收集后通过管道输送至项目废水事故废水池，经污水处理站处理达标后排放；

③管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、地板冲洗水、雨水等走地下管道。

④危险废物收集和贮存设施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及2013年修改单的相关规定和要求进行设计和管理。

2、分区防控措施

本项目严格按照规范要求对污水处理池、储罐区、污水管线等重点防渗区域采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对各种原料及固体废弃物的管理，在正常运行工况下，不会对土壤及地下水环境质量造成显著的不利影响。

为了防止生产过程中产生的污染物渗入地下，造成地下水的污染，根据各水池使用性能，对地下管道、生产污水井及各种污水池、污水处理设施、罐区、事故水池等部位进行重点防渗设计。

根据《广西飞南资源利用有限公司象州县铜资源环保再生利用项目地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》，建设项目所在区域包气带组成主要为砾粉质粘土和风化灰岩。含砾粉质粘土①层：该层在场区内分布连续，黄色、棕黄色，土质较均匀，结构较致密，呈硬塑状，K值为 $2.00 \times 10^{-5} \sim 8.80 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ ，平均为 $6.21 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ ，属弱透水性。场区含砾粉质粘土的K值为 $3.52 \times 10^{-6} \sim 4.98 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ ，平均值为 $2.77 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ ，

属微~弱透水性。石炭系上统第③层微风化灰岩渗透系数 K 值为 $1.95 \times 10^{-4} \sim 8.91 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，平均值为 $4.43 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，属中等透水性。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）表 6，本建设项目所在区的包气带岩（土）层满足“弱”防污性能的条件，因此判定包气带防污性能为“弱”。说明项目区防污性能较差，若发生渗漏，污染因子会渗入到地下水，对场地及下游的地下水造成一定的污染。

本项目各水池防腐、防渗分区见表 6.2-8。

表 6.2-8 项目构筑物防腐防渗分区一览表

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	浆纱废水预处理池、调节、应急及初沉池、水解酸化池、改良 AAO 池、二沉池、芬顿反应池、高效沉淀池、芬顿药剂储罐区、储泥池、污泥浓缩池、污泥脱水机房及干化间、干化污泥堆棚、危废暂存间。	采用 PE 埋地波纹管
		$K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	机械滤、消毒池及提升泵房，芬顿辅助用房。	$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	鼓风机房及变配间、维修间、中控室。	一般地面硬化

3、地下水环境监测与管理

（1）项目单位应建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划。

①定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。

②建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能得到有效处理。

③建立地下水污染监控、预警体系。

（2）跟踪监测计划

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

项目定期对地下水观测井取样进行水质分析，上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂区安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。若发现水质异常，应及时加密监测频次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

根据导则要求，场地地下水流向为由西向东，需分别在项目场地及上、下游各设一个监控井，分别为上游大山村民井（SK1）、项目场地内（SK2）及项目东侧下游边界

(SK3)，每年至少监测 1 次，监测因子为：COD_{Cr}、氨氮、硫化物、总锑、六价铬等。日常做好监测井的管理和维护工作。

(3) 制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

4、风险事故应急响应（被动防渗措施）

被动控制即末端控制措施，主要包括一旦发生物料泄漏事故，立即启动应急预案。

项目单位应制定地下水风险事故应急响应预案，或者委托有资质单位制定本厂区的突发环境事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等应急措施，以及泄漏、渗漏污染物收集措施，制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案，并提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

6.2.4 运营期噪声污染防治措施

本项目主要噪声源为各类设备（如风机、污泥泵、污水回流泵等）产生的机械噪声，其噪声级在 70~100dB(A)之间。为使得噪声排放达标，减轻噪声污染，需实施以下噪声防治措施：

(1) 根据设备特点，有针对性地实施降噪措施。本项目鼓风机房风机加设减震垫及消声装置，地面各类水泵加设减震垫；

(2) 将噪声声源较大的设备如各种泵类安装于综合泵房或池内、鼓风机布置在隔声机房内，隔声机房内做吸声处理，保证其隔声效率；

(3) 声屏障的存在使声波不能直达敏感点，从而使敏感点噪声降低。声屏障通常指墙、建筑物、土坡、树丛等。因此应在厂区及厂区周围加强绿化植树，保护植被，以提高消声降噪效果；

(4) 为最大限度减少项目噪声对周边环境的影响，建议采取的其它噪声污染防治措施为：加强对高噪声设备的管理和维护。随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有

所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护；

（5）管道设计中考虑防振措施。合理选择各支吊架型式，布置合理、降低气流和振动噪声。

本工程噪声经上述治理后，加之沿途建筑物和树木的屏障作用，且噪声随距离的增大而自然衰减，噪声传至厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类、4类标准要求。以上采取的噪声防治措施技术可行。

6.2.5 运营期固体废物污染防治措施

6.2.5.1 危险废物污染防治措施

（1）危废暂存场所的基本要求

本项目产生的危险废物主要有废矿物油，产生量为0.01t/a，产生量较少，拟定转运频率为每半年一次，在转运前，由加盖桶装于危废暂存间；同时项目产生的各类污泥需进一步鉴定固废属性，先按危废进行管理。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，危废暂存间须采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，暂存间地面应采取硬化及防腐防渗处理；危废暂存间设置截流沟，并设置危险废物警示标志。项目危废存储间贮存能力大于各危险废物产生量。项目危废暂存间基本情况详见下表6.2-9。

表 6.2-9 本项目危险废物贮存常数（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废矿物油	HW08	900-214-08	厂区东北角，污泥脱水间内	10m ²	桶装	10t	半年
2	储泥池	物化污泥、生化污泥、化学污泥	待鉴定	待鉴定	储泥池内单独	306m ²	围堰、防渗漏设计	1162.8m ³	1~2天
3	干化污泥堆棚	物化干化污泥、生化干化污泥、化学干化污泥	待鉴定	待鉴定	分区堆放	300m ²	围堰、防渗漏设计	200t	3~4天

本项目设计的危废暂存间建设面积为10m²，可贮存规模为10t，暂存间的贮存规模

可满足危险废物的贮存要求；本项目产生的各类污泥按危险废物管理，储泥池、干化污泥堆棚按危险废物储存场所进行设计，需满足 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单中的相关要求。

（2）危险废物贮存过程污染控制

根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环境保护部，环函〔2010〕129号），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。”

根据工艺流程，本项目污水处理厂的污泥属性可分三种：物化污泥、生化污泥及化学污泥。其中物化污泥是由浆纱废水预处理池、调节及初沉池产出，生化污泥由水解酸化池、二沉池产出，化学污泥由高效沉淀池产生。根据《纺织染整工业废水处理工程技术规范》（HJ 471-2020）中 6.7.1 的要求，“对不同属性的污泥应分别收集处理、贮存并处理”。在试生产阶段，应按《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）要求对物化污泥和生化污泥分别进行属性鉴定，并在竣工环保验收前完成。

①在属性鉴定前，物化污泥、生化污泥及化学污泥应按危险废物进行管理，单独污泥池、单独浓缩、分区贮存，且贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单的要求设计及建设。

②如其中一种污泥鉴别属于危险废物，须按危险废物进行管理，单独污泥池、单独浓缩、分区贮存，且贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单的要求设计及建设，并与有资质危险废物处理处置单位签订危险废物处理协议，由危险废物处理处置单位接收处理。

③如其中一种污泥鉴别属于一般固废，则可送往园区热电厂进行掺煤燃烧，其收集和运输由专用的污泥密闭车承担。

④为保证污泥处置的安全可靠，本环评要求污水处理厂在运行期间应定期对产生的污泥属性进行危险废物特性鉴别。

⑤废矿物油属于危险废物，定期委托有资质单位处置。

6.2.5.2 一般固体废物污染防治措施

（1）栅渣、生活垃圾

栅渣与生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一清运和处理。

（2）供水厂污泥

本项目污泥处理系统同时兼顾处理园区供水厂（一期）产生的污泥，供水厂污泥经管道输送至本项目储泥池单独暂存。供水厂污泥为一般固废，经项目污泥处理系统干化后运往园区热电厂掺煤燃烧处理。

6.2.5.2 污泥处置可行性分析

（1）若鉴定为一般固废

园区热电厂与本项目同步建设，本项目污水厂产生的污泥若鉴定为一般固废，可运往园区热电厂掺煤燃烧处理，实现资源化。

根据园区热电厂设计方案，园区热电厂总装机容量为 140MW，共建设 1×130t/h 高温超高压循环流化床(以下简称 CFB)锅炉+1×20MW 背压式汽轮发电机组及 4×260t/h 高温超高压 CFB 锅炉+3×40MW 背压式汽轮发电机组，最终形成 5 炉 4 机格局。热电厂分四期建设：其中一期建设 1×130t/hCFB 锅炉+1×260t/hCFB 锅炉+1×20MW 背压式汽轮发电机组，二、三、四期分别每期建设 1×260t/hCFB 锅炉+1×40MW 背压式汽轮发电机组。

为加快园区供电、供热设施的建设，园区热电厂一期预计 2020 年 12 月建成投入使用，可掺污泥量 106.3t/d（含水率 40%，下同）；二期工程预计 2021 年 6 月建成投入使用，可掺污泥量 212.6t/d。本项目预计 2021 年 6 月投入使用，届时本项目产生的污泥 216.7t/d（鉴定为一般固废）及协同处置供水厂的污泥 9.83t/d，可完全用于热电厂一期、二期工程掺煤燃烧处理，实现资源综合利用，污泥处置合理可行

（2）若鉴定为危险废物

本项目污泥属性未鉴定之前暂按危废进行管理，干化污泥堆棚按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施。

若鉴定为危险废物，须按按危险废物进行管理，单独污泥池、单独浓缩、分区贮存，且贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单的要求设计及建设。属于危险废物的工业废水污泥废物类别为 HW17，根据《广西壮族自治区颁发危险废物经营许可证情况（截至 2019 年 3 月 31 日）》、广西壮族自治区生态环境厅审批的危险废物经营许可证（2019 年 4 月 01 日至 2019 年 12 月 13 日）和涉及危废处置在建项目的环评批复，距离本项目较近的且能处理 HW17 类危险废物的单位为柳州金太阳工业废物处置有限公司，可与其签订危废处置协议。

综上所述，采取以上措施处置本项目的固体废物，可以实现废物的减量化、资源化和无害化，处置措施可行。建设项目自身产生的所有固体废物均可通过合理途径进行处理处置，不会产生二次污染，技术可行。

6.3 运营土壤污染防治措施

根据工程土壤环境质量现状监测结果，厂区内各土壤监测点位各项监测指标均达标，为保障土壤环境质量现状，项目建设应采用如下措施：

（1）源头控制

项目运行过程应加强环保设施的维护，保障设备正常运行，确保做好污水处理、污泥处理、危废暂存间等设施的防渗漏措施，避免污染物通过废水地表漫流、地下渗漏等途径进入土壤，从而对土壤环境造成影响。

（2）过程防控

按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。

a) 针对地表漫流影响，厂区污水设施应加强管理，厂区地面采取硬化，设施导流渠引至厂区污水收集渠；或通过启动应急预案，事故废水转移至事故应急池内，避免早场漫流现象；

b) 为防止污水入渗影响，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

6.4 环保投资估算

本项目为污水治理项目，本身就属于环保工程，环保投资占总投资 100%，但鉴于本项目在运营过程中会产生新的污染物，如恶臭、污泥和噪声等，本次评价将对这些污染物进行防护、治理所产生的费用作为新增环保投资进行估算，具体新增环保投资为 850 万元，总投资额为 25000 万元，新增环保投资占总投资的 3.4%，主要用于恶臭气体治理、污泥固废处理、降噪设施、土壤和地下水防渗措施、环境监测设施、环境管理费用及工艺装置中的环保设备费用等。新增环保投资详见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目环保设施投资及运行费用一览表

时段	项目	内容	投资(万元)
施工期	废水及生活污水处理	隔油沉淀池建设、临时排水沟	2
		临时三级化粪池	2
	空气污染治理	洒水车、洒水降尘、篷布遮盖	5
	固体废物处置	施工期建设垃圾运至市政指定的地点堆放；生活垃圾堆放于生活区的临时垃圾池内，每天由环卫部门清运	5
	噪声	优选施工设备、维保、施工围挡等	10

时段	项目	内容	投资(万元)
	生态保护及水土保持措施	排水沟、拦渣墙；推土机、压路机及时平整压实场址场地	8
运营期	恶臭处理	不锈钢骨架+耐力板封闭、弧形玻璃钢盖封闭、微负压管道、3套“喷淋+生物过滤”装置、3根15m高排气筒。	350
	水污染防治	各污水、污泥设施防腐防渗等措施，3个地下水跟踪监测井	50
	固体废物处置	生活垃圾收集桶、污泥堆棚、危废暂存间，固废的处理处置费用	150
	噪声污染防治	高噪声设备减震、消声、置于室内等	10
	环境风险防范措施	1个容积10350 m ³ 的事故应急池；芬顿药剂储罐区围堰、导流设施、清污切换阀门及1个80m ³ 的事故应急池。	150
	环境监测	废水流量检测仪、氨氮、COD、TN、TP检测仪及在线监测设备的安装	75
		绿化工程	20
其他		环境监理、竣工环境保护验收等费用	18
		合计	850

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理机构及职责

7.1.1 建设单位环境管理

建设单位是落实建设项目环境保护责任的主体。建设单位在建设项目开工前和发生重大变动前，必须依法取得环境影响评价审批文件。建设项目实施过程中应严格落实经批准的环境影响评价文件及其批复文件提出的各项环境保护要求，确保环境保护设施正常运行。建设项目应当依法申领排污许可证，严格按照排污许可证规定的污染物排放种类、浓度、总量等排污。

建设单位应当主动向社会公开建设项目环境影响评价文件、污染防治设施建设运行情况、污染物排放情况、突发环境事件应急预案及应对情况等环境信息。

项目建成后应设置专职负责环境管理工作的部门，直接归属厂长领导，统一进行环境管理和安全生产管理。专职负责环境管理工作的部门配备专（兼）职环保人员 2~3 名，负责对企业的环境保护进行全面管理，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查，统一协调本项目与工业园环保局等各部门的工作，制定本项目环境保护管理办法和实施细则，制定环保工作计划，负责环境保护行动计划的监督管理和实施，具体加强落实各项环保措施。

7.1.2 施工单位环境管理

施工单位应设置由主要负责人及专业技术人员组成的环境管理机构，负责各个施工工序的环境管理工作，保证施工期环保设施的正常进行以及各项环保措施的落实。

7.1.2.1 环境管理计划

建设项目的环境管理监督计划见表。

表 7.1-1 项目环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容	实施机构	负责机构
建设前期	1、在项目可研阶段，进行项目的环境影响评价工作。	环评单位	建设单位
设计阶段	1、认真落实“三同时”制度认真落实“三同时”制度。 2、委托设计单位进行设计，落实环评报告及审查意见提出的环保要求。 3、委托环境监理，对设计中对环保设施与环评批复要求的符合性进行复核，对设计工程、环保措施等变化应及时向主管部门汇报。 4、设计应重点关注与项目配套管网的衔接工作，确保项目建成后能有效运行。	设计单位	建设单位

阶段	环境管理主要工作内容	实施机构	负责机构
建设阶段	<p>认真落实“三同时”制度。</p> <p>制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工档案</p> <p>3、按照项目环境影响报告及批复要求建设污染防治措施，在污水主排放口安装在线监测系统、在主要废气排放源上留监测采样孔，按规定设置三废排放标志牌。</p> <p>4、委托环境监理单位开展环境监理工作，同时审核施工设计文件，重点关注项目施工过程中各项防治污染以及防范环境风险设施的建设情况。</p> <p>5、配合园区管网建设进度与相关要求，做好相关连接工程。</p>	施工单位	建设单位
运营阶段	<p>在项目竣工后根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》建设单位应自主开展环境保护验收工作。</p> <p>应根据《广西壮族自治区排污许可证管理实施细则（试行）》（桂环规范〔2017〕5号）要求，申请办理排污许可证。</p> <p>配备相关仪器设备，加强对本项目的环境管理和排污监测，按环评要求委托具有相关资质的单位进行环境质量监测。</p> <p>建立日常环境管理制度。</p> <p>对环保设施定期进行检查、维修，保证环保设施稳定运行，污染物达标排放，制定环保设施维护规程和管理台账。</p> <p>积极配合环保部门对企业的日常检查，按要求上报相关环保数据。</p> <p>加强环境风险防范工作，设置必要的事故应急措施，防范事故发生。</p> <p>协助环境保护部门的环境管理工作，协助环保部门解答和处理公众意见。</p> <p>负责宣传教育、组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法规、条例，提高企业职工的环保意识；领导和组织本企业的环境监测工作。</p>	建设单位	建设单位

7.1.2.2 污染防治对策及实施计划

根据环保措施应与建设项目同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”要求，拟建项目污染治理措施及本评价提出的改进措施应在项目初设阶段落实，以利于切实实施。此外，在设计实施计划的同时应考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排。本项目建设期为 12 个月，建设项目污染防治措施的配套建设，也应按此步骤如期完成。企业防治对策实施计划见表。

表 7.1-2 企业防治对策实施计划

环境问题	减缓措施	设计、实施机构	负责机构
1	设计阶段		
1.1	选择方案	从工程量、地质条件、对环境的影响程度考虑对工程方案进行比较，选择最优方案。	设计单位 环评单位 建设单位
1.2	土壤侵蚀	在施工现场设置截水沟，沉沙池，工程完工后植树种草，防止水土流失。	设计单位 环评单位 建设单位

环境问题		减缓措施	设计、实施机构	负责机构
1.3	空气污染	在挖土、运土、平整场地，应考虑尘埃和其他问题对环境敏感点的影响。	设计单位 环评单位	建设单位
1.4	噪声污染	对评价区域的敏感点，根据超标情况设计减噪措施	设计单位 环评单位	建设单位
2	施工期			
2.1	空气污染	1、施工场地硬化、定期洒水； 2、建筑垃圾及时清运； 3、设置围挡，大风天气禁止施工； 4、堆放建筑材料场地、运送建筑材料的车辆用毡布遮盖等。	施工单位	建设单位
2.2	噪声污染	1、加强劳动保护，靠近噪声源的工人戴上耳塞和头盔，并限制工作时间； 2、150m 内有居民区的施工场所，嘈杂的施工工作不得在夜间 22:00~6:00 进行； 3、加强对机械、车辆的维护以保持较低噪声。	施工单位	建设单位
2.3	水土流失	1、采取一切可能的措施，如覆盖物、草被等减少施工场地的水土流失； 2、工程完工后，临时征用的施工场地必须植草种树，或恢复原来用地。	施工单位	建设单位
2.4	生态保护	1、不得随便砍伐项目周边树木或破坏项目周边土壤及植被现状； 2、临时堆土等建筑废弃物应及时清运到临时堆放点，并采取必要的防护措施。	施工单位	建设单位
2.5	施工废水	1、施工场地产生的生活废水，经化粪池处理后用于旱地施肥；施工场地施工废水处理后回用于洒水降尘等。	施工单位	建设单位
2.6	施工生活区垃圾和建筑垃圾等	1、生活垃圾须集中放置，定期由环卫部门； 2、分类收集建筑垃圾，严格管理施工作业场地，及时打扫保持场地清洁。	施工单位	建设单位
2.7	运输管理	1、运输土方、建筑材料应加盖蓬布，施工场和运输路面应经常洒水，减轻尘埃污染。	施工单位	建设单位
2.8	施工安全	1、施工期间，应按有关安全管理条例、规章采取有效的安全和警告措施。	施工单位	建设单位
2.9	环境监测	1、对大气、噪声等进行监测	有相关监测资质的单位	建设单位
3	运营期			
3.1	废气	1、采取淹没式进水； 2、及时清理堆存污泥	企业环保部门	建设单位
3.2	尾水	设置在线监测系统	企业环保部门	建设单位
3.3	生活垃圾	由环卫部门清运处理	企业环保部门	建设单位
3.4	栅渣	由环卫部门清运处理	企业环保部门	建设单位
3.5	污泥	含水率 $\leq 40\%$ ，需经危废鉴定，属于危废则按危废	企业环保部门	建设单位

环境问题		减缓措施	设计、实施机构	负责机构
		处理；不属于危废按一般固废处理，运至园区热电厂掺煤燃烧处理。		
3.6	废矿物油	委托有危废资质的单位处理	企业环保部门	建设单位
3.7	噪声	对主要噪声源或车间进行隔振、降噪处理，控制噪音的影响。	企业环保部门	建设单位
3.8	地下水	厂区、管道防渗措施和和泄漏、渗漏污染物收集措施	企业环保部门	建设单位
3.9	环境监测	按照环境监测技术规范和国家环保部颁布的监测标准、方法执行	企业环保部门	建设单位

7.1.3 污染物排放清单

项目运营期主要污染物排放清单及管理要求见表 7.1-3。

表 7.1-3 本项目污水处理厂污染物排放清单

类别	污染源	污染防治措施	污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	总量指标 t/a	执行标准
废气	有组织	喷淋预洗+生物滤池除臭系统	气量（万 m ³ /a）	—	3321.5	—	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
			NH ₃	—	2.24	—	
			H ₂ S	—	0.04	—	
	无组织	加强绿化	NH ₃	—	1.272	—	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二类标准
H ₂ S			—	0.029	—		
废水	园区生产废水+生活污水	“预处理+改良 AA/O 生化处理+芬顿氧化深度处理”的工艺，处理规模为 100000 m ³ /d，近期排放 8.5 万 m ³ /d	COD _{Cr}	36.9	1144.8	1551.25	基本污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，二氧化硫、硫化物、苯胺、可吸附有机卤素、六价铬、总锑等印染废水特征污染物执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 新建企业直接排放限值及 2015 年修改单要求。
			BOD ₅	7.5	232.7	310.25	
			SS	5.4	167.5	310.25	
			NH ₃ -N	3.0	93.1	155.13	
			TN	13.6	421.9	465.38	
			TP	0.2	6.2	15.51	
			硫化物	0.3	9.3	15.51	
			二氧化氯	0.15	4.7	15.51	
			苯胺类	0.37	11.5	31.025	
			可吸附有机卤素	0.64	19.9	372.3	
			六价铬	0.008	0.25	15.51	
		总锑	0.002	0.06	3.1025		
		“预处理+改良 AA/O 生化处理+芬顿氧化深度处理”的工艺，处理规模为 100000 m ³ /d，远期排放 7 万 m ³ /d	COD _{Cr}	36.9	942.8	1277.5	
			BOD ₅	7.5	191.6	255.5	
			SS	5.4	138.0	255.5	
			NH ₃ -N	3.0	76.7	127.75	
TN	13.6		347.5	383.25			
TP	0.2	5.1	12.775				
硫化物	0.3	7.7	12.775				

			二氧化氯	0.15	3.8	12.775	
			苯胺类	0.37	9.5	25.55	
			可吸附有机卤素	0.64	16.4	306.6	
			六价铬	0.008	0.20	12.775	
			总镉	0.002	0.05	2.555	
固 体 废 物	格栅	由当地环卫部门及时清运	栅渣	—	0	—	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单（GB18599-2001）
	污泥脱水 及干化间	拟运往园区热电厂掺煤燃烧 处理	物化污泥	—	0	—	需进行鉴定，分物化污泥、生化污泥及化学污泥单独鉴定、单独处理，若鉴定为危废，需委托危废处置单位处理；鉴定为一般固废则拟运往园区热电厂掺煤燃烧处理。污泥收集及暂存按危废废物管理。
			生化污泥		0		
			化学污泥		0		
			协同处置的供水 厂污泥	—	0	—	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单（GB18599-2001）
办公区	统一收集堆放后交由当地环 卫部门及时清运	生活垃圾	—	0	—	—	

7.1.4 排污口规范化管理

企业所有排污口必须按照《排污口规范化整治技术要求》（〔1996〕470号）“便于采样，便于计量监测，便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求进行设置，并根据《环境保护图形标志—排放口（源）》设置排污口标志牌。

污染源自动监控设施及平台的布置根据《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》（环办环监〔2017〕61号）中附件1（污染源自动监测设备安装建设技术要求）相关要求安装建设。

7.1.4.1 排污口规范化的基本原则

（1）向环境排放污染物的排污口必须规范化；

（2）根据本项目为新建项目的特点，考虑列入总量控制指标的污染物中排放的COD_{Cr}、NH₃-N、TP、TN、六价铬、总锑为管理重点；

（3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

排污口的技术要求

（1）排污口的位置必须合理确定，按照环监〔1996〕470号文件要求，进行规范化管理；

（2）设置规范的、便于测量流量、流速的测流段；

（3）污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，主要设置在企业总排口、污水处理设施的进水和出水口等处；

（4）进水口、出水口按要求设置，便于采样、测速的直线渠道，在线监测系统，监测COD_{Cr}、NH₃-N、TP、TN等污染因子以及pH值和废水流量。

（5）污水排放口可安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置；

（6）废气采样位置应优先选择设置在距离弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处；

（7）必要时应设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于1.5m²，并设有1.1m高的护栏和不低于10cm的脚部挡板，采样平台的承重应不小于200kg/m²，采样孔距平台面约为1.2m~1.3m；

（8）测试现场空间位置有限，很难满足上述要求时，可选择比较适宜的管段采样，但采样断面与弯头等距离至少是烟道直径的1.5倍。

7.1.4.2 排污口规范化采样监测要求

(1) 废气

项目废气排放口主要有 3 套生物除臭系统（净化设施）的尾气排放筒，按照《排污口规范化整治技术要求》（国家环保局 环监〔1996〕470 号），应在生物除臭系统进出口分别设置采样口及采样监测平台，采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置：

采样位置：应优先选择在垂直管段。应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

采样孔：在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。

采样平台：采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 1.5m²、并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约 1.2~1.3m。

(2) 废水

按照《排污口规范化整治技术要求》（国家环保局 环监〔1996〕470 号），项目出厂污水排放口位置应设置一段长度不小于 1 米长的明渠（长、宽、高要规则，便于测量）。项目日排放尾水 100 吨以上，则必须在总排放口设置一段与排放尾水有明显色差的测流渠（管），以满足测量流量及监控的要求：

一是利用排污渠道排放污水，污水流量宜采用堰槽法进行测量，测量方法应符合《堰槽测流规范》（SL24-1991）。使用其他方法测流时，可按测流仪器说明进行测量，测流仪器应设置调节池和平稳过水段，确保水流为稳定流状态，以保证测量精度。

二是利用封闭管道排放污水，污水流量宜采用电磁流量计进行测量。

7.1.4.3 排污口立标管理

按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中规定的图形，对拟建项目营运期废气、噪声排放口（源）和固体废物堆放场挂牌标识，以便于环境管理和公众监督。污染物排放口标识图形见下表。

表 7.1-5 排放口图形标志一览表

7.1.4.4 排污口建档管理

要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

7.1.5 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），广西来宾雅居乐节能环保科技股份有限公司应向社会公开如下环境信息：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

7.1.6 排污许可证制度

根据《排污许可证管理暂行规定》及《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号），建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》，污水处理厂项目属于污水处理及其再生利用 462，该类项目于 2019 年开始实施排污许可证管理。

排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、

执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑥法律法规规定的其他义务。

7.2 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）的相关要求，水处理排污单位在申请排污许可证时，应制定自行监测方案。自行监测方案应按照《排污单位执行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）的相关要求来制定。

7.2.1 进水监测

项目进水监测点位、指标及频次见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目进水监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	监测方式
进水管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	在线监测
	总磷、总氮	1 次/日	手工
工业废水混合前*	五日生化需氧量、总锑、二氧化氯、可吸附有机卤素（AOX）、硫化物、苯胺、六价铬	1 次/月	手工

注 1：进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。
注 2：工业废水混合前废水监测结果可采用废水排放单位的自行监测数据，或自行开展监测。
注 3：工业废水混合前监测指标根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）以及排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业（HJ879-2017）、其他相关行业排污许可证申请与核发技术规范或自行监测技术指南中废水总排放口确定。

7.2.2 出水监测

项目出水监测点位、指标及频次见表 7.2-2。

表 7.2-2 项目出水监测指标及最低监测频次要求

监测点位	监测指标	监测频次（直接排放）	监测方式
废水总排放口 ^a	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^b	自动监测	在线监测
	悬浮物、色度	1 次/日	手工
	五日生化需氧量、石油类	1 次/月	手工
	铜、锌、总镉、总汞、总铅、总砷、六价铬	1 次/月	手工
	AOX、苯胺、硫化物、总锑等其他污染物 ^c	1 次/月	手工
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	月 ^d	手工

a 尾水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位。
b 总氮自动监测技术规范发布前，按日监测。
c 接纳工业废水执行的排放标准中含有的其他污染物。
d. 雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

7.2.3 废气排放监测

本项目有组织废气及无组织废气监测点位、监测指标及频次见表 7.2-3。

表 7.2-3 有组织废气排放监测指标及最低监测频次

排放方式	监测点位	监测指标	监测频次	监测方式
有组织	除臭装置排气筒	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年	手工
	注：废气烟气参数和污染物浓度应同步监测			手工
无组织	厂界或防护带防护带边缘的浓度最高点 ^a	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年	手工
	厂区甲烷体积浓度最高处 ^b	甲烷	1 次/年	手工
	a. 防护带防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近。 b. 通常位于格栅、初沉池、储泥池、污泥调理池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位。			

7.2.4 厂界环境噪声监测

厂界环境噪声监测计划详见表 7.2-4。

表 7.2-4 噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	监测方式	噪声源及主要设备
厂区东面厂界	Leq:dB(A)	1 次/季度	手工	点位布设应考虑噪声源在厂区内的分布情况，噪声源有进水泵、曝气机、污泥回流泵、污水脱水机、空压机、各类风机等
厂区西面厂界				
厂区南面厂界				
厂区北面厂界				

7.2.5 周边环境质量影响监测

按照《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）表 9 周边环境质量影响监测指标及最低监测频次，项目营运期每年丰、枯、平水期至少各监测一次地表水环境质量；为检查污水处理厂防腐防渗层有无破损，防渗层有没有造成地下水污染的可能性，建议项目每年开展地下水环境质量监测。周边环境质量监测计划详见表 7.2-6。

表 7.2-6 周边环境质量影响监测内容

内容	监测位置	监测指标	监测频次	执行标准
地表水	排污口上游 500m	常规指标：pH、SS、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、 石油类等 特征指标：铜、铅、镉、锌、 砷、汞、六价铬、硫化物等	枯水期、 丰水 期、平水 期各 一次	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类标准
	排污口下游 1000m（控 制断面）			
地下水	上游大山村 民井 (SK1)、 项目场地内 (SK2) 及 项目东侧下 游边界 (SK3)	pH 值、色度、溶解性总固体、 总硬度、硫酸盐、氯化物、硫 化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨 氮、砷、汞、镉、铅、铁、锰、 铜、锌、镍、六价铬、锑、挥 发酚类、阴离子表面活性剂、 高锰酸盐指数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、 Mg ²⁺ 、碳酸根离子、碳酸氢根 离子、氯离子、硫酸根离子	1 次/年	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类

7.3 竣工验收

建设单位要严格执行项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环境保护“三同时”制度，项目在落实本报告及其批复文件提出的各个环境措施情况下，由建设单位自行组织验收。项目环保设施“三同时”实施步骤和内容见表 7.3-1。

表 7.3-1 污水处理厂“三同时”验收一览表

序号	类别	环保措施	验收内容	验收监测项目	验收监测点位	验收监测标准	调查内容
1	废气	3套生物除臭系统	生物除臭设施建设情况	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	各排气筒排放口	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值	是否按“三同时”要求建设
		加强绿化	绿化情况	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	项目厂界	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中表4厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度二类标准	是否按“三同时”要求建设
2	废水	采用“预处理+生化处理+芬顿氧化深度处理”三级污水处理工艺。”处理后排入柳江	工艺基本设施建设情况、尾水处理后是否达标排放	废水量、pH、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、TN、NH ₃ -N、TP、二氧化氯、苯胺、硫化物、可吸附有机卤素、Cr ⁶⁺ 、总锑	污水处理厂排污口	基本污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级A标准，二氧化氯、苯胺、硫化物、可吸附有机卤素、Cr ⁶⁺ 、总锑等执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2新建企业直接排放限值及2015年修改单要求。	是否按“三同时”要求建设
3	噪声	布置于厂房内及池内水面下，合理布局，设备基础减振，并采取消声、吸声、建筑隔声等措施	是否采用低噪声设备、是否安装消声器、基础减震等降噪措施、噪声是否达标排放	厂界噪声监测	项目厂界	西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准，东、南、北厂界噪声执行3类标准。	是否按“三同时”要求建设
4	固体废物	栅渣	统一收集，由环卫部门定期清运处理	是否统一收集、栅渣最终处置去向等	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单	是否按“三同时”要求建设
		污泥	供水厂污泥：经脱水后送至园区热电厂掺煤燃烧处理。	单独储存、单独处理。	/		
		污水厂污泥：对物化	污泥压滤机建设情	/	/		

序号	类别	环保措施	验收内容	验收监测项目	验收监测点位	验收监测标准	调查内容
		污泥、生化污泥及化学污泥分别进行危险特性鉴别。属危险废物，委托有资质单位处置；属一般固废，污泥经脱水后送至园区热电厂掺煤燃烧处理	况、污泥存放、最终处置去向等。				
	废矿物油	统一按危废暂存，由有资质危险废物处理单位接收处理	危废台账及转移联单	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单	
	生活垃圾	统一收集后交由当地环卫部门及时清运	厂内是否设置垃圾桶、是否由环卫部门清运处理	/	/	由当地环卫部门清运	
5	环境风险	自动监控设备、事故废水截流处理系统、地下水监测井、事故应急池、风险防范物资储备等				应急预案及相关应急物资	实现事故快速预警与防护，降低事故的风险水平。
6	地下水	厂区采用分级防渗措施	厂区内防渗设施建设情况等	pH 值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫化物、氨氮、砷、汞、铅、镉、六价铬、镍、苯胺类、阴离子表面活性剂、挥发酚。	地下水监测井	《地下水质量标准》中的Ⅲ类（GB/T 14848-1993）	是否按“三同时”要求建设
7	排污口规范	废气：在废气排放口设置排放口标志牌，排污口设置应符合国家规范要求；废水：				《环境保护图形标志—排放口（源）》	排放口符合

序号	类别	环保措施	验收内容	验收监测项目	验收监测点位	验收监测标准	调查内容
	范化	在外排废水总排口设置明显排污口标志及安装污水流量计，排污口设置应符合国家规范要求；噪声：固定噪声源对边界影响最大处，设置噪声监测点；固废：设置专用的贮存设施、堆放场地，在固废贮存场所设置醒目的环境保护标志牌。				（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）	国家规范设置要求
8	环境管理	环境管理文件，监测计划。				/	环境监测管理制度完善，符合相关要求

8 环境影响经济损益分析

8.1 分析方法

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响或生态环境的破坏带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因而，环境影响经济的具体定量化分析，目前难度还是较大的，多数是采用定性与半定量相结合的方法进行分析。

项目为污水处理工程的建设，属于环保工程，对改善三江口节能环保生态产业园的基础设施建设、削减城市污染物的排放量及保持柳黔江良好水质具有重大积极意义。本报告采用指标计算法进行建设项目的环境经济损益分析，即将项目对环境产生的损益分解成各项经济指标包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益，逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保的经济效益。

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 工程经济效益指标

本项目主要建设污水处理工艺构筑物、附属建筑、配套设备、生产配套辅助设施，以及配套污水厂排水管道，总投资为 25000 万元。

8.2.1.1 环保投资估算

本项目本身是一个环保基础设施项目，总投资为 25000 万元，其中用于本项目环保设施的投资约 850 万元，占项目总投资的 3.4%，主要用于臭气等废气治理、污泥固废处理、噪音及配套设施、土壤和地下水防渗措施、环境监测设施、环境管理费用及工艺装置中的环保设备费用等。本项目注重从源头上进行治理，以降低和减少污染物对环境的伤害。

8.2.1.2 环境保护成本

（1）年经营费用成本

本项目本身是一个环保基础设施项目，运行成本包括动力费、药剂费、工资福利费、设备折旧费、运行费用、设备修理费、膜组件更换费及其他费用等。根据项目设计方案，项目年运行成本为 16475.40 万元/a，详见表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 年经营费用成本

序号	项目	费用(万元/a)
1	动力费	3400.34
2	药剂费	6271.43
3	工资福利费	225.00
4	膜组件更换费	180.00
5	污泥外运处置费	2992.96
6	水费	45.99
7	固定资产基本折旧费	1831.73
8	大修理费	918.34
9	无形资产和递延资产推销费	5.06
10	管理费用及其他费用	784.54
11	多年平均长期贷款利息及流动资金利息支出	/
12	年经营费用	14638.61
	其中:单位处理经营成本(元/吨)	4.011
13	年总成本	16475.40
14	其中:可变成本	12664.73
	固定成本	3810.66

(2) 排放污染物环保税成本

项目为污水处理厂项目，项目尾水排入柳江，项目环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016年12月25日通过）进行估算。

表 8.2-2 项目污染物排污环保税估算表

污染物类别	污染物	污染物排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	收费标准 (元/污染当量)	环保税(万元/年)
废气	硫化氢	3.512	0.29	1.8	0.18
	氨	0.069	9.09	1.8	0.11
废水(近期)	COD _{Cr}	1551.25	1	2.8	434.35
	氨氮	155.13	0.8	2.8	34.75
	SS	310.25	4	2.8	347.48
	TP	15.51	0.25	2.8	1.09
废水(远期)	COD _{Cr}	1277.5	1	2.8	357.7
	氨氮	127.75	0.8	2.8	28.62
	SS	255.5	4	2.8	286.16
	TP	12.78	0.25	2.8	0.89
合计(近期)					817.96
合计(远期)					673.66

综合上述，项目每年投入的环保费用为(1)+(2)，即近期 16475.40+817.96=17293.36（万元/年）；远期 16475.40+673.66=17149.06（万元/年）。

8.2.2 环境经济效益

环境经济效益是指采取环保治理措施后获得的直接经济效益，结合本项目特点，主要是资源回收的经济效益以及减少污染物排放的经济效益。

（1）资源回收效益

近期本项目中水回用率 15%，回用水 1.5 万 m³/d，可节约用新鲜用水 547.5 万 m³/a，取水成本按 3.5 元/m³ 计，则每年可节约水成本 1916.25 万元/a；远期本项目中水回用率 30%，回用水 3 万 m³/d，可节约用新鲜用水 1095 万 m³/a，取水成本按 3.5 元/m³ 计，则每年可节约水成本 3832.5 万元/a。

（2）减少污染物效益

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日通过）进行估算。应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。每一个排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，区别第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类污染物按照前五项征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。

表 8.2-3 项目削减污染物排污估算表

污染物类别	污染物	污染物削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	收费标准 (元/污染当量)	环保税(万元/年)
废气	硫化氢	0.331	0.29	1.8	0.02
	氨	5.118	9.09	1.8	8.37
废水（近期）	COD _{Cr}	63095.5	1	2.8	17666.74
	氨氮	1074.9	0.8	2.8	240.78
	SS	48012.5	4	2.8	53774.00
	TP	285.8	0.25	2.8	20.01
废水（远期）	COD _{Cr}	63297.2	1	2.8	17723.22
	氨氮	1091.4	0.8	2.8	244.47
	SS	48042.0	4	2.8	53807.04
	TP	286.9	0.25	2.8	20.08
合计（近期）					71709.91
合计（远期）					71794.83

综上所述，近期项目每年节约水成本 1916.25 万元以及减少环境保护税的缴纳

71709.91 元,则环保投资共挽回经济损失 73626.16 万元;远期项目每年节约水成本 3832.5 万元以及减少环境保护税的缴纳 71794.83 元,则环保投资共挽回经济损失 75627.33 万元。

8.3 环境损益分析

年环保费用的经济效益,可用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定,年环保费用的经济效益按下式计算:

$$Z=S_i/H_f$$

式中: Z ——年环保费用的经济效益;

S_i ——防治污染而挽回的经济损失;

H_f ——每年投入的环保费用。

根据上述环境经济效益分析,近期全年的 S_i 为 73626.16 万元, H_f 为 17293.36 万元,则本项目的环保费用经济效益为 4.26,即投入每元钱的环保费用可用货币统计出挽回的经济损失为 4.26 元;远期全年的 S_i 为 75627.33 万元, H_f 为 17149.06 万元,则本项目的环保费用经济效益为 4.41,即投入每元钱的环保费用可用货币统计出挽回的经济损失为 4.41 元。同时考虑无法用货币表征的社会效益和其他环境效益,环保投资与环保费用的总体效益是较好的。

8.4 小结

项目建设是三江口节能环保生态产业园区基础设施建设的重要组成部分,是现代化产业园的重要标志。近期本项目年环保费用的经济效益为 4.26,远期本项目年环保费用的经济效益为 4.41。说明本项目环境保护投资费用经济效益较好,综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益,本项目环保投资经济合理,所采取的环保措施在经济上是合理可行的,各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响,还可以产生经济效益,其环境效益较显著。从环境经济观点的角度看,项目合理可行。

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

三江口节能环保生态产业园污水处理厂建设项目（一期）位于象州县石龙镇三江口节能环保生态产业园，建设性质为新建，项目投资 25000 万元，由广西来宾雅居乐节能环保科技有限公司投资建设。项目建设内容为新建污水处理厂 1 座，建设规模为 10 万 m³/d，近期中水回用率 15%，远期中水回用率 30%，同时配套建设尾水管道 2.1km。项目服务范围主要为三江口节能环保生态产业园的生产废水及生活污水。

三江口节能环保生态产业园以纺织染整为产业主导，园区污水采取双管分类收集，分别收集园区印染企业浆纱工序废水、其他综合废水（缸染工序废水、水洗工序废水及生活污水等）。本项目单独收集的浆纱工序废水先经预处理池处理后与其他综合废水混合，再经“预处理+生化处理+深度处理”工艺处理。浆纱工序废水预处理池工艺：圆网粗格栅+调节池+调酸中和池+吹脱池+初沉池；综合污水处理工艺：圆网粗格栅+调节及初沉池+水解酸化池+改良 A²/O 生化池+二沉池+芬顿反应池+高效沉淀池+机械滤池+消毒池。

污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求，二氧化硫、硫化物、苯胺、可吸附有机卤素、六价铬、总锑等印染废水特征污染物排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 新建企业直接排放限值及 2015 年修改单要求，处理达标后近期 1.5 万 m³/d 回用于园区印染企业清洁、水洗用水，8.5 万 m³/d 排入柳江；远期 3 万 m³/d 回用于园区印染企业清洁、水洗用水，7 万 m³/d 排入柳江。

9.2 区域环境质量现状结论

（1）环境空气质量现状

根据象州县大气常规监测点 2018 年统计数据，SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度、PM₁₀ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度、PM_{2.5} 年平均、CO 24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求；PM_{2.5} 24 小时平均第 95 百分位数浓度超标。故项目所在区域 2018 年度为不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}。

监测结果显示，H₂S、NH₃ 小时浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。评价范围内现有环境空气质量能够满足相应的功能区要求。

（2）地表水环境质量现状

柳江丰水期和枯水期监测断面的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，其中SS满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级类标准；红水河丰水期和枯水期监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，其中SS满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）二级类标准。

（3）河流底泥环境质量现状

《环境影响评价技术导则地表水环境》附录D.2底泥污染指数法规定：“D.2.2底泥污染评价标准值或参考值可以根据土壤环境质量标准或所在水域的背景值确定底泥污染评价标准或参考值”。因此，本次监测所在监测断面各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）“其他”风险筛选值。

（4）地下水环境质量现状

根据本次评价地下水监测统计结果可知，除监测因子总大肠杆菌群超标外，各监测点的其他各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准限值。 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 指标无质量标准，仅保留本底值，不做评价。总大肠杆菌群超标主要受区域生活污染面源、农业污染面源影响，以及南方天气炎热湿润适合细菌生长等原因造成。

（5）声环境质量现状

根据声环境质量现状结果表明，4个厂界噪声监测中，厂界东、南、北面昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，西面昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准，敏感点大山村散户昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

（6）土壤环境质量现状

本次土壤环境质量现状监测结果表明，区域建设用地各监测点各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地筛选值标准，项目西侧甘蔗地监测点各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

（7）生态环境现状

项目区域植被主要为人工种植的甘蔗、桉树等经济作物，动物多为常见的鼠、鸟等，生物多样性简单，无国家保护的珍稀濒危动、植物种类和自然保护区等特殊生态敏感区，生态环境一般；项目尾水排放受纳水体柳江、黔江河段鱼类评价区域内主要是常见的草鱼、鲢鱼、鲤鱼、青鱼、鳙鱼及名贵鱼类赤眼鳟等鱼类，评价范围内无国家和自治区重点保护水生野生动物，无渔业养殖区分布。

9.3 项目主要污染物产排情况

（1）大气污染源

本项目运营期产生的废气为污水处理和污泥脱水产生的恶臭气体。本项目恶臭气体产生源主要有浆纱废水预处理池、调节及初沉池、水解酸化池、储泥池、污泥浓缩池、污泥脱水机房及干化间等构筑物。恶臭气体主要为 NH_3 、 H_2S ，项目拟对产臭构筑物加盖密封，负压收集后采用“喷淋预洗+生物滤池”的工艺处理；项目设置 3 套生物除臭装置， NH_3 、 H_2S 经处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后经 15m 排气筒排放。

本项目主要废气污染物（有组织+无组织） NH_3 排放总量为 3.512t/a、 H_2S 排放总量为 0.069t/a。

（2）水污染源

本项目生活污水、污泥脱水及厂区检修废水通过管道送入厂区集水池再提升至调节池，进入后续污水处理工序，污染物主要有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP。

本项目污水处理厂消毒池设置中水回用提升泵，近期中水回用率 15%，即产生 1.5 万 m^3/d 中水回用于园区印染企业生产用水；近期中水回用率 30%，即产生 3 万 m^3/d 中水回用于园区印染企业生产用水。因此，近期本项目污水厂尾水排放量为 8.5 万 m^3/d ，远期排放量为 7 万 m^3/d ，尾水排放的 pH 值、色度、COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP 等基本污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准要求，二氧化硫、硫化物、苯胺、可吸附有机卤素、六价铬、总锑等印染废水特征污染物执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 新建企业直接排放限值及 2015 年修改单要求。

废水污染物排放总量控制指标建议为： COD_{Cr} 1551.25t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 155.13t/a、TN 465.38t/a、TP 15.51t/a、六价铬 15.51、总锑 3.1025。

（3）噪声污染源

本项目噪声主要来源于水泵、污泥泵、鼓风机、空压机、脱水机和辅助系统的加药泵等，噪声源为 75~100 dB(A)。

（4）固体废物污染源

本项目运营期产生的固体废物包括圆网除渣机产生的栅渣、污泥脱水间产生的污泥，设备检修过程产生的废矿物油，员工生活垃圾等。项目产生栅渣 24528t/a，污水厂物化污泥干重 34645.8 t/a，生化污泥干重 5212.2t/a，化学污泥干重 7599.3 t/a，协同处置的供水厂污泥干重 2153.5t/a，废矿物油 0.01t/a，职工生活垃圾 5.475t/a。

9.4 环境影响结论

（1）大气环境影响

①施工期

项目施工期的大气污染源主要包括施工扬尘、施工车辆尾气、燃料及油烟废气等。项目施工工程机械使用以柴油为主的燃料，施工废气中主要污染物有 CO、NO₂ 等，会使施工场地附近局部地方大气环境受到时段性污染。对易产生扬尘的施工现场设置围挡、硬化路面、喷淋洒水等措施，对运输车辆使用封闭车清运工程渣土等措施，可大大减轻 TSP 的污染。施工期对周围环境的大气影响是短暂的、可逆的，在加强施工场地管理后，项目施工期对周围环境影响在可接受范围内。

②营运期

①正常排放的情况下，项目新增污染源的 NH₃、H₂S 1h 平均质量浓度最大占标率分别为 28.71%、13.05%。项目新增污染源的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。项目大气环境影响可以接受。叠加背景值浓度预测，区域 H₂S、NH₃ 1h 平均质量浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

②非正常工况下，项目新增污染源的 NH₃、H₂S 1h 值最大占标率分别为 178.83%、206.01%，均超过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，因此企业应加强管理，防治废气非正常排放。

③项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均满足环境质量浓度限值，无需设置大气防护距离。

④本评价建议项目一期用地边界外设置 100m 卫生防护距离，不宜规划新建学校、医院、居民住宅、办公楼等敏感建筑，卫生防护距离范围内现状无敏感点分布。

（2）水环境

本项目污水处理厂尾水正常排放时，大藤峡水库建库前及建库后污水排放对柳江和黔江的水质影响均不大，评价河段内 COD、NH₃-N、TP、硫化物、六价铬浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值要求。

非正常排放情况下，枯水期柳江河段氨氮均超标，黔江受到的影响不大。因此，污水处理厂建成运营后，应建立健全污水处理厂运行管理的规章制度，严格操作规程，强化日常监测与分析，确保设施正常运行，尾水稳定达标排放，杜绝事故性排放，并成立污染事故预防和应急处理组织机构，在非正常排放发生后及时予以控制，最大限度防止产业园污水污染柳江、黔江水质。

（3）地下水环境

项目在做好厂区地下水防渗措施的情况下，正常运营过程中不会对周围地下环境造成影响；非正常情况下，项目浆纱废水预处理池防渗层老化或存在裂缝渗漏液渗入至地下水环境中，会对附近区域地下水造成一定污染：

①发生渗漏 1326d（水平运移 1236d）时，厂区东面厂界地下水 COD_{Mn} 出现超标；发生渗漏 1524d（水平运移 1434d）时，地下水下游边界（柳江）COD_{Mn} 出现超标。

②发生渗漏 1472d（水平运移 1382d）时，厂区东面厂界地下水 NH₃-N 出现超标；发生渗漏 1688d（水平运移 1578d）时，地下水下游边界（柳江）NH₃-N 出现超标。

③发生渗漏 1593d（水平运移 1503d）时，厂区东面厂界地下水硫化物出现超标；发生渗漏 1823d（水平运移 1733d）时，地下水下游边界（柳江）硫化物出现超标。

④发生渗漏 2467d（水平运移 2377d）时，厂区东面厂界地下水六价铬出现超标；发生渗漏 2784d（水平运移 2694d）时，地下水下游边界（柳江）六价铬出现超标。

⑤发生渗漏 2090d（水平运移 2000d）时，厂区东面厂界地下水镉出现超标；发生渗漏 2373d（水平运移 2283d）时，地下水下游边界（柳江）镉出现超标。

发生事故后建设单位应该立即启动应急预案，切断废水下渗污染源，采取补救措施，可将地下水环境影响降到最低；同时本项目在下游东厂界设置地下水监测井并严格执行环境监测计划，至少每年监测一次，可及时发现地下水污染状况，排查渗漏点并及时维护，可有效避免项目厂界外地下水出现超标。

在建设单位严格执行本次评价所提出的分区防渗、监测管理、制定事故应急预案等措施的前提下，从地下水环境环保角度考量，本项目生产运行对周边及下游地下水环境的影响是可以接受的。

（4）噪声影响

本项目生产设备噪声对厂界噪声的贡献值较小，项目运营期，东、南、北面厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，西面厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准。敏感点大山村居民区噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目建成后全厂产生的噪声对环境影响不大。

（5）固体废物影响评价

项目固体废物主要为格栅渣、剩余污泥、废矿物油及生活垃圾。本项目产生的栅渣定期清理后，与生活垃圾一起交由环卫部门及时清运；本项目产生的物化污泥、生化污泥及化学污泥需进行固废属性鉴定，若为一般固废则运往园区热电厂掺煤燃烧，若鉴定为危险废物则交由有资质单位处置；废矿物油定期委托有资质单位处理。综上所述，通过有效处置后，项目固体废物对周边环境的影响较小。

（6）土壤环境

根据预测结果，六价铬、镉、苯胺等预测因子对土壤环境的贡献浓度很小，远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。污染物在泄露 90 天后，浓度持续上升，进入场地含水层，因此，浆纱废水预处理池渗漏对土壤环境影响不大，但为了减少对地下水的影响，建设单位需做好生产管理，定期检查池底防渗层是否破裂，及时发现隐患，及时维修等。

（7）生态环境

本项目主要运行处理工业园区内的生活污水和生产废水，这些废水若不经处理直接排入环境中，对水生生态环境将产生不利的影响。本项目排水体制严格采用雨、污分流制，污水、雨水分别通过各自的排水系统收集。污水经处理达标后才能排入地表水体。根据前面水环境预测结果，污水处理厂处理达标的尾水排入柳江，再汇入黔江。因此，本评价认为，污水处理厂建成后，严格执行本环评报告书提出的排水方案，有利于扭转柳江和黔江水质恶化趋势，远期可实现柳江和黔江水质持续改善水质变化间接影响水生生物的群落结构，使水生生物的群落结构得到恢复。因此项目尾水排放对附近陆生、水生生态环境影响不大。

（8）环境风险评价

本项目涉及的环境风险因素包括危险物质运输、贮存、使用过程中发生泄漏以及废水、废气事故性排放。在工程的设计及生产运行过程中，严格按工程设计、操作规程运行和管理，并认真落实本评价提出的各项风险防范措施，可把事故发生的几率降至最低。建设单位制定各类环境风险事故应急、救援措施，为控制工程可能发生的各类、各级环境风险事故降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障。最终可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

9.5 公众意见采纳情况

本项目在象州县人民政府门户网站发布了第一次、第二次公示及公众意见表，自公示发布后，未收到公众或团体以电话、信件或电子邮件等任何形式发回的反馈意见。

9.6 环境保护措施

（1）废气治理措施及达标排放情况

项目对浆纱废水预处理池、调节及初沉池、水解酸化池、改良 AA/O 中吹脱池及厌氧缺氧段、储泥池、污泥脱水机房及干化间等产生的恶臭气体通过密封加盖收集，采用“喷淋预洗+生物除臭”组合工艺处理后，可有效控制废气中污染物的浓度；项目设置生物除臭装置 3 套，尾气通过各自 15m 高排气筒排放。经工程分析核算，废气中各项污染物均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的标准要求。

项目从收集、处理到排放废气的全过程尽量防止恶臭污染物的外溢，将其影响控制在最小限度内。项目在运行过程中必须规范化操作，加强生产管理，严格控制物料在运输、暂存和使用过程的暴露，尽可能减少无组织废气外排；成立专业设备管理部门，建立相对完善和严格管理制度，确保设备的完好率，保证废气收集系统的运行效率，减少无组织废气的排放。在采取以上措施后，本项目废气主要污染物厂界浓度均达到相应标准限值。本项目无组织排放控制措施基本可行。

（2）废水治理措施及达标排放情况

本项目污水处理工艺采用“预处理+改良 AA/O+芬顿氧化深度处理”，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准要求，其中二氧化氯、硫化物、苯胺、可吸附有机卤素、六价铬、总锑执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单中直排标准要求，近期尾水有 1.5 万 m³/d 回用于园

区印染企业生产用水，8.5 万 m³/d 排入柳江；远期尾水有 3 万 m³/d 回用于园区印染企业生产用水，7 万 m³/d 排入柳江。

（3）地下水防治措施

针对场地的地质、水文地质条件、地下水环境背景现状及项目建设情况，项目可能发生地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

本项目厂区实行分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各分区的防渗设计应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（2016）的要求。一般防渗区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单，重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

（4）噪声防治措施及达标排放情况

通过减振、隔声、消声、吸声等方法，项目四周厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类区标准要求。

（5）固体废物处理处置措施

本项目运营期的固体废物包括栅渣、脱水污泥、废矿物油以及职工生活垃圾。废矿物油属于危险废物，应委托有资质的危险废物处置单位进行定期处理；项目产生的物化污泥、生化污泥及化学污泥须分别进行属性鉴定，如是一般固废则运送至园区热电厂进行掺煤燃烧处理；如是危险废物，委托有资质单位进行处理处置。栅渣及职工生活垃圾由环卫部门统一收集处理处置。经以上措施处理处置后，项目产生的固废均能合理处置，对环境的影响不大，项目固废污染防治措施可行。

9.7 环境管理与监测计划

建设单位将采用合理有效的措施治理本项目产生的废水、废气、噪声以及固体废物，做到污染物达标排放。在营运阶段建立完善的环境管理与监测制度，加强对污染物排放的监督管理，对项目设有的排气筒进行规范化管理；建设单位将制定事故应急监测方案，在事故发生时委托有资质的环境监测部门进行监测。

9.8 环境影响经济损益分析

本项目为工业园区提供污水处理的基础服务，将向纳管企业收取适当的污水处理费用，可产生直接的经济效益。污水治理工程是改善和保护环境的必要条件，同时也是保

证经济可持续发展的重要组成部分，其经济效益主要是隐性的和间接的。在本工程实施后，通过改善产业园区环境，减轻污水对地表水的污染，将创造更为良好的投资环境，对招商引资、产业升级具有积极的推动作用。因此，从长远看，本项目具有较大的间接经济效益。

9.9 综合结论

三江口节能环保生态产业园污水处理厂建设项目（一期）符合当前国家产业政策，符合“三线一单”要求，符合相关规划要求，项目选址环境上可行。项目产生的恶臭、废水、噪声等均采取污染防治措施，实现到达标排放。项目的建设对不会改变柳江、黔江及红水河水功能。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，从环境影响角度考虑，本项目建设可行。