

八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省
道段）水环境综合治理工程
环境影响报告书
（送审稿）

委托单位：桦南县公共事业管理办公室

编制单位：兴业环保集团股份有限公司

编制日期：二零一九年八月

目 录

目 录.....	1
1. 概述.....	4
1.1 任务由来.....	4
1.2 项目简介.....	4
1.3 项目特点.....	5
1.4 评价技术路线.....	6
1.5 项目分析判定情况.....	7
1.6 本项目主要环境问题及环境影响.....	8
1.7 环境影响报告书主要结论.....	8
2.总则.....	9
2.1 编制依据.....	9
2.2 环境功能区划.....	11
2.3 环境影响识别及评价因子.....	12
2.4 评价标准.....	13
2.5 评价工作等级和评价重点.....	15
2.6 评价范围及环境保护目标.....	23
3 项目概况与工程分析.....	27
3.1 建设项目概况.....	27
3.2 工程分析.....	35
4 环境现状调查与评价.....	45
4.1 区域自然环境状况.....	45
4.2 地表水环境现状调查与评价.....	49
4.3 环境空气现状调查与评价.....	49
4.4 声环境现状调查与评价.....	54
4.5 环境保护目标调查.....	56
5 环境影响预测与评价.....	57

5.1 施工期.....	57
5.2 营运期.....	57
5.3 环境风险分析.....	74
6 环境保护措施及其可行性论证.....	84
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	84
6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证.....	90
6.3 环境保护措施汇总一览表.....	100
6.4 环保投资估算.....	101
7 环境影响经济损益分析.....	103
7.1 环境经济损益简要分析.....	103
7.2 环保投资分析.....	103
7.3 社会效益分析.....	104
8 环境管理与监测计划.....	105
8.1 环境管理.....	105
8.2 污染物排放清单及管理要求.....	107
8.3 环境监测计划.....	109
8.4 项目“三同时”验收一览表.....	111
9 环境影响评价结论.....	113
9.1 建设概况.....	113
9.2 环境质量现状评价结论.....	113
9.3 污染物排放情况.....	114
9.4 主要环境影响.....	114
9.5 公众意见采纳情况.....	115
9.6 环境保护措施.....	116
9.7 环境影响经济损益分析.....	117
9.8 环境管理与监测计划.....	117
9.9 总结论.....	117

附表 1 建设项目环境风险简单分析表

附表 2 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3 地表水环境影响评价自查表

附图：

附图 1 各楼层平面布置图；

附件：

附件 1 购房合同；

附件 2 关于孙吴县疾病预防控制中心项目选址的情况说明

附件 3 环境质量现状监测报告

附表：建设项目环评审批基础信息表；

1. 概述

1.1 任务由来

八虎力河为倭肯河的一级河流，发源于完达山脉阿尔哈山，流经孟家岗镇、驼腰子镇、桦南镇、历家原种场、梨树乡、土龙山镇的 27 个村屯。其中桦南镇段、梨树乡段右岸为曙光农场管理。八虎力河也是桦南森工林业局和曙光农场的纳污河流，有三处生活污水处理厂排口，即：桦南污水厂、桦南林业局污水厂、曙光农场污水厂。

为深入开展八虎力河污染防治，全面落实《中共黑龙江省委、黑龙江省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》文件精神，打赢倭肯河污染综合治理攻坚战，持续改善环境质量，按照黑龙江省生态环境厅关于开展劣五类水体工作要求，结合桦南县实际情况，特编制《桦南县八虎力河城区段（牡佳铁路-S307 省道段）水环境综合治理工程可行性研究报告》。

本项目为河湖整治项目，且本项目位于桦南县地下水饮用水水源准保护区涉及环境敏感区，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018），“四十六、水利 145 涉及环境敏感区的河湖整治”应做报告书。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的有关要求，桦南县公共事业管理办公室委托兴业环保集团股份有限公司承担八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）水环境综合治理工程的环境影响评价工作。接受委托后，项目组展开细致的现场工作，包括收集资料、现场调研、现状监测、数据处理、预测分析等，编制完成了《八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）水环境综合治理工程环境影响报告书》，现提交主管部门及与会专家审查。

1.2 项目简介

项目名称：八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）水环境综合治理工程

建设单位：桦南县公共事业管理办公室

建设地点：（1）水环境综合治理工程：①河流整治：八虎力河桦南县城区段（牡

佳铁路-S307 省道段)；②新建人工湿地 4 处：红利人工湿地（东经 130°35'08.62", 北纬 46°16'26.71"）、机场人工湿地（东经 130°33'21.11", 北纬 46°16'51.19"）、污水厂人工湿地（东经 130°33'12.98", 北纬 46°16'44.30"）、永福人工湿地（东经 130°30'57.02", 北纬 46°16'32.23"）③河道生态护坡：桦南县八虎力河城区段（牡佳铁路-S307 省道段）④清淤工程：拟建人工湿地处进行清淤，清淤量为 15900m³。（2）污水处理厂扩建工程：八虎力河南，桦南县翔盛矿产物资经销有限公司洗煤厂西侧。

建设性质：新建

项目投资：11333.48 万元：水环境整治部分 4495.65，污水处理厂扩建部分 6837.83 万元。

建设规模与内容：（1）水环境整治部分：①新建人工湿地 4 处：机场人工湿地 6800m²、红利人工湿地 6000 m²、永福人工湿地 16000 m²、污水厂人工湿地 22000 m²。②河道生态护坡：桦南县八虎力河城区段（牡佳铁路-S307 省道段）生态护坡 12800m，河道现状底宽平均 30m，边坡 1：2.5，平均坡高约 4m。合计生态护坡 89440m²。③河道清淤：清理河道内检测超过 1000mg/总氮总磷的淤泥，清淤 11520m³。（2）污水处理厂扩建部分：扩建达到 15000m³/d 的生产规模，采用预处理+ EBIS 生化池 +深度处理工艺的生产工艺，污水处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准排放。

1.3 项目特点

（1）本工程八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）位于桦南县地下水饮用水水源准保护区内，属地下水环境敏感区；

（2）根据《国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》，本工程是对四池湖水污染进行治理的活动，属 N7721 水污染治理；

（3）本工程对八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）拟建人工湿地处底泥进行清除，主要工程集中在施工期进行，主要影响为直接影响和短期影响，营运期无工程内容，主要为间接影响和长期影响。对生态环境的影响具有具有隐蔽性、长期性的特点；

（4）本工程实施过程均为水上作业，实施范围以八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）及河道为界，主要保护对象为八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）范围内的水生生态以及桦南县地下水饮用水水源准保护区。

1.4 评价技术路线

依据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）要求，本次环评工作分为三个阶段进行。

一、在研究相关技术及其他有关文件基础上进行初步工程分析，开展了初步环境现状调查，进行了环境影响识别和评价因子筛选。明确了评价重点为疾控中心污水和医疗废物的环境影响，确定了保护目标，进一步确定评价工作等级、范围及评价标准，制定出相应工作方案。

二、根据第一阶段工作成果，对环境现状进行了监测与评价，详细进行工程分析，对各环境要素影响进行预测与分析。

三、提出环境保护措施，进行经济技术可行性论证，给出污染物排放清单，并给出评价结论。为工程设计、环保决策提供科学依据。

本项目环境影响评价技术路线见图 1-4-1。

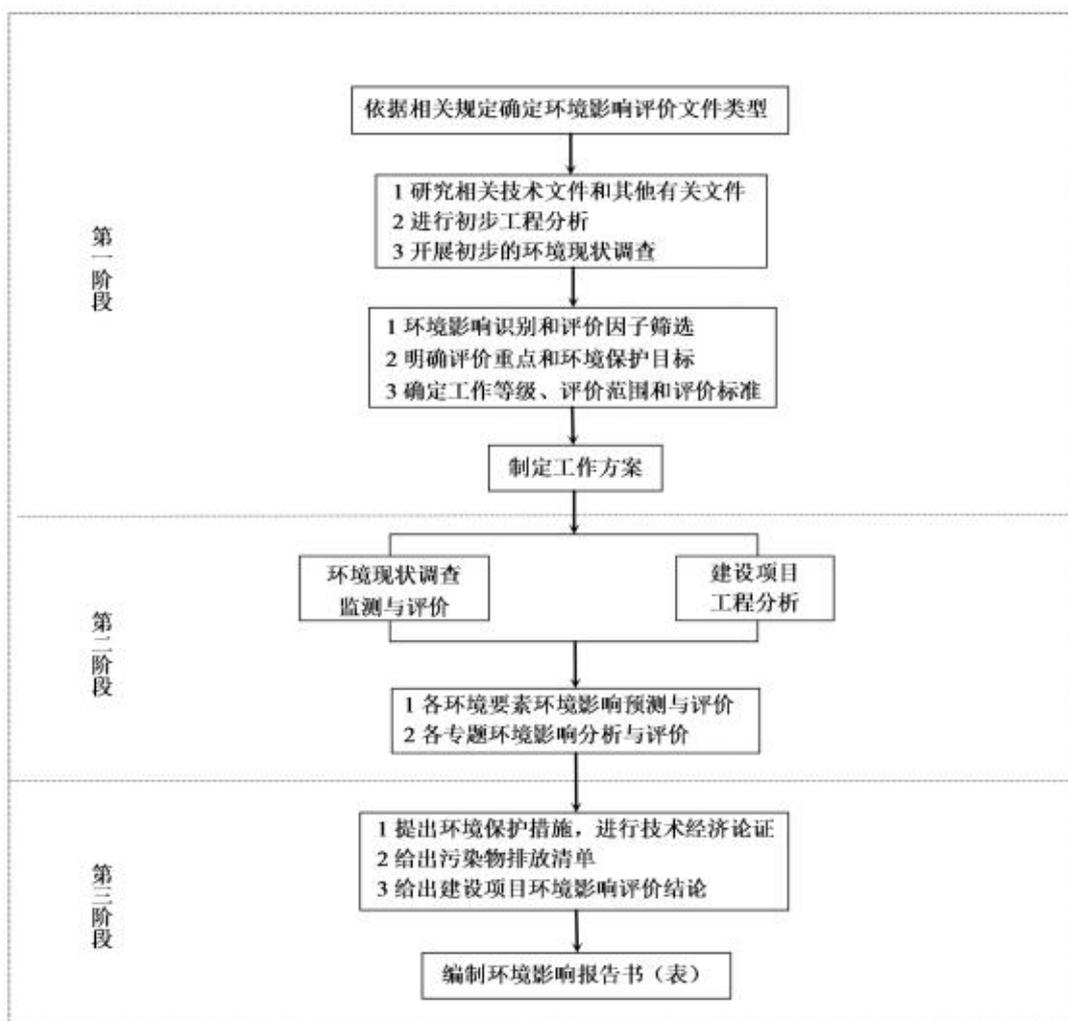


图 1-4-1 本项目环境影响评价工作技术路线示意图

1.5 项目分析判定情况（未完）

1.5.1 与产业政策的符合性分析

本项目属于医疗、卫生服务设施，根据《产业结构调整指导目录（2013 年本修正）》鼓励类第二项第 1 条，江河堤防建设及河道、水库治理工程和第 7 条江河湖库清淤疏浚工程。“污水处理厂扩建”属于目录第一类“鼓励类”第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”第 15 条“三废”综合利用及治理工程。因此本项目属鼓励类项目，符合国家产业政策。因此，本项目的建设属于鼓励类，符合国家产业政策要求。

1.5.2 合理性分析

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及负面清单。

表 1-5-1 项目与“三线一单”符合性分析

文号	类别	项目与“三线一单”符合性分析	符合性
《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环评[2016]95号）	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。本项目周边无自然保护区，但位于地下饮用水水源准保护区范围内，本项目为生态改善型项目，建设后改善生态环境，符合生态保护红线要求。	符合
	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据环境质量现状监测，本项目所在区域水环境质量超标，不能够满足区域环境质量目标，本项目在为生态改善型项目，扩建生活污水处理厂，收纳目前散排的生活污水，扩建后水污染物排放量削减，项目运行期所在区域环境质量仍能满足相关功能区划要求，因此符合环境质量底线要求。	符合
	资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目使用的水、电等各种能源均有充足供应。符合资源利用上线要求。	符合
	环境准入负面清单	项目属于《产业结构调整指导目录（2011年）（2013修正）》中第一类鼓励类第二项第1条，江河堤防建设及河道、水库治理工程和第7条江河湖库清淤疏浚工程，是国家鼓励类项目，符合国家产业政策。	符合

1.6 本项目主要环境问题及环境影响

本项目属于新建项目，关注以下主要环境问题：

- （1）本项目实施后对地表水和地下水的影响；
- （2）本项目施工期对生态环境的影响，重点是对生态完整性和生物流的影响；
- （3）清淤底泥的处置对环境空气和地下水环境的影响；
- （4）施工期、运行期减缓环境影响的措施。

1.7 环境影响报告书主要结论

该项目建设符合国家相关产业政策要求。采取相应的污染物防止措施后，可实现各类污染物达标排放，对区域环境质量影响较小。只要项目施工过程中，对施工各阶段加强管理，减轻建设项目实施对环境造成的影响，特别是加强环境管理，确保环保设施的正常运行，同时在从事开发建设时必须严格按照国家的环境保护政策和有关法规进行工作，认真落实本报告书中所提出的有关环境保护对策和措施，最大程度减少影响，从环境角度分析项目建设是可行的。

2.总则

2.1 编制依据

2.2.1 相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日实施）
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日实施）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日实施）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修正）
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订）
- (9) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日）

2.2.2 相关法规、条例

- (1) 《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38号）
- (2) 《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（国务院1999年8月4日）
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令 第682号，2017年6月21日颁布，自2017年10月1日起实施；
- (4) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017年10月7日修订）
- (5) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月7日修订）
- (6) 《国家重点保护野生动物名录》（2010年2月1日）
- (7) 《黑龙江省土地管理条例》（2018年6月28日修订）
- (8) 《黑龙江省环境保护条例》（2018年4月26日修订）
- (9) 《黑龙江省自然保护区管理办法》（2018年1月4日修订）
- (10) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月6日修订）
- (11) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013年12月7日修订）

(12) 《黑龙江省湿地保护条例》（2018年6月28日起施行）

(13) 环境保护部公告 2017 年第 51 号《关于发布〈湖（库）富营养化防治技术政策〉的公告》2017 年 9 月 20 日

(14) 《黑龙江省大气污染防治条例》2018 年 12 月 27 日

(15) 黑环规〔2017〕2 号《关于转发关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意的通知》2017 年 3 月 31 日

(16) 黑发改规〔2017〕4 号《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》2017 年 07 月 23 日

2.2.3 环境保护政策

(1) 国家发展改革委 36 号令《产业结构调整指导目录（2016 年本）》

(2) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局 2018 年 10 月 16 日，环发〔2018〕48 号）

(3) 《关于加强自然资源开发生态环境保护监管工作的意见》（国家环保总局，2004 年）

(4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）

(5) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号，2018 年 7 月 3 日）

(6) 《国务院关于印发〈全国生态保护“十三五”规划纲要〉的通知》（环生态〔2016〕151 号，2016 年 10 月 27 日）

(7) 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省生态环境保护“十三五”规划的通知》（2017 年 4 月 24 日）

(8) 《国务院办公厅关于加强饮用水安全保障工作的通知》国办发〔2005〕45 号

(9) 《黑龙江省水污染防治工作方案》（2016 年 1 月 10 日）

(10) 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》黑政规〔2018〕19 号

- (11) 《佳木斯市水污染防治工作方案》（佳政发[2016]8 号）

2.2.4 相关规划

- (1) 《全国主体功能区规划》（国发[2010]46 号），2010 年 12 月 21 日；
- (2) 《黑龙江省国民经济和社会发展第“十三五”规划纲要》
- (3) 《佳木斯市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
- (4) 《黑龙江省土地利用总体规划》
- (5) 《黑龙江省主体功能区规划》（2010-2020 年）
- (6) 《黑龙江省生态功能区划》（黑政函[2006]75 号文件）

2.2.5 环境影响评价技术导则、规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）

2.2.6 有关技术文件

- (1) 《桦南县八虎力河城区段（牡佳铁路-S307 省道段）水环境综合治理工程可行性研究报告》（2019.8）
- (2) 《桦南县八虎力河污染综合治理实施方案》（2019.4）

2.2 环境功能区划

(1) 环境空气

本项目隶属桦南管辖，位于桦南县南侧，八虎力河桦南县城区段牡佳铁路-S307 省道段。根据环境空气质量功能区分类，二类区为城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区，因此，本项目为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

本工程的环境功能区划分情况见表 2-2-3。

表 2-2-3 环境功能区划分情况（相关部分）

序号	环境要素	所属区域	功能区划
1	环境空气	居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区	二类区
2	地表水	倭肯河支流八虎力河	IV 类
3	声环境	施工区范围外 1m	2 类
4	生态	八虎力河桦南县城区段(牡佳铁路-S307 省道)段以及两岸向外延伸 500m 的范围	一般区域

（2）水环境

本项目废水最终进入桦南县污水处理厂，污水厂出水排至八虎力河，八虎力河为倭肯河的一级河流，倭肯河水质目标为 IV 类水体。因此项目区地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

（3）声环境

本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

2.3 环境影响识别及评价因子

2.3.1 环境影响识别

根据本工程特点及周围环境特征，确定环境影响评价内容为施工期临时堆场占地及产生的水土流失等生态环境问题，施工产生的生活污水及生产废水对地表水及水生生态环境的影响、施工机械噪声污染问题；营运期对水生生态的影响，评价范围内无声环境敏感点，施工及营运期间不会产生噪声污染。因此本次评价将生态环境影响评价作为重点。

建设项目可能产生的环境影响因子识别见表 2-3-1。

表 2-3-1 环境影响因素识别矩阵表

环境影响因子	施工期		营运期			
	施工作业	废水、固废、噪声	废水	废气	固废	噪声
社会经济	△	▲	△	△	/	/
人群健康	/	▲	▲	▲	▲	▲
土地利用	▲	▲	/	/	/	/
地表水	▲	▲	/	/	/	/

声环境	▲	▲	/	/	/	/
大气环境	▲	▲	/	/	/	/
备注	△为有利影响，▲为不利影响，/无影响或微弱影响					

2.3.2 评价因子

项目评价因子分为环境质量现状评价因子和环境影响评价因子，具体内容见表 2-3-2。

表 2-3-2 项目评价因子

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	污染源评价	颗粒物、恶臭
	现状评价	CO、NO ₂ 、颗粒物
	影响预测与评价	颗粒物、恶臭
声环境	污染源评价	声压级
	现状评价	等效连续 A 声级
	影响预测与评价	等效连续 A 声级
地表水环境	污染源评价	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠菌群
	现状评价	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、粪大肠菌群、石油类
	影响预测与评价	COD _{Cr} 、氨氮
地下水环境	污染源评价	COD _{Cr} 、氨氮
	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
	影响预测与评价	COD _{Cr} 、氨氮
固体废物	污染源评价	生活垃圾、船舶固体废物、底泥
	现状评价	底泥（砷、汞、铬、镉、铅、总氮、总磷）
	影响分析	生活垃圾、渔网、底泥
生态	污染源评价	陆生生态、水生生态
	影响分析	陆生生态、水生生态
环境风险	风险源	溢油事故、输泥管泄露、余水或余土处置不当
	风险分析	对水环境的影响

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 空气标准

本项目隶属桦南县管辖，为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值，NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，具体执行情况见表 2-4-1。

表 2-4-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均		150	
	1 小时平均		500	
NO ₂	年平均		40	
	24 小时平均		80	
	1 小时平均		200	
PM ₁₀	年平均		70	
	24 小时平均		150	
PM _{2.5}	年平均		35	
	24 小时平均	75		
NH ₃	1h 平均	μg/m ³	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D.1
H ₂ S	1h 平均		10	

(2) 地表水质量标准

项目区地表水体八虎力河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。具体标准值见表 2-4-2。

表 2-4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

监测项目	III 类标准值	标准来源
SS	150	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 III 类
溶解氧	5	
化学需氧量	20	
生化需氧量	4	
氨氮	1	
粪大肠菌群（个/L）	10000	
总磷	0.2	

(3) 声环境质量标准

本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。具体标准见表 2-4-3。

表 2-4-3 声环境质量标准 [dB (A)]

声环境标准	声环境功能区	昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类区	60	50

2.5 评价工作等级和评价重点

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 环境空气评价等级

根据导则规定，用估算模式估算各污染物的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目的初步工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

评价工作等级按表 2-5-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{max})。

表 2-5-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

估算模型参数见表 2-5-2。

表 2-5-2 估算模型参数表

参数	取值
----	----

城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ °C		37.7
最低环境温度/ °C		-37.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目有组织污染源主要为排气筒排放的 NH_3 和 H_2S 。无组织污染源排放主要为污水处理站产生恶臭。

主要污染因子估算模式计算参数见表 2-5-3、表 2-5-4，计算结果见表 2-5-5 至表 2-5-7。

表 2-5-3 有组织污染源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	年排放小时数/h	排放工况	NH ₃ 排放速率 (kg/h)	H ₂ S 排放速率 (kg/h)
		X	Y								
1	排气筒	26	10	233	15	0.2	13.88	2400	正常排放	1.39×10 ⁻⁴	5.97×10 ⁻⁶

表 2-5-4 无组织污染源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	污水处理站	-4	7	233	3	4	75	3	2400	正常排放	1.54×10 ⁻⁵	5.97×10 ⁻⁷

表 2-5-5 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	排气筒			
	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/ %	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/ %
下风向距离/m				
10	4.93E-09	2.47E-06	1.91E-10	1.91E-06
25	4.84E-08	2.42E-05	1.87E-09	1.87E-05
48	1.29E-06	6.45E-04	4.98E-08	4.98E-04
50	1.28E-06	6.40E-04	4.94E-08	4.94E-04
75	6.84E-07	3.42E-04	2.65E-08	2.65E-04
100	9.29E-07	4.65E-04	3.59E-08	3.59E-04
125	8.72E-07	4.36E-04	3.37E-08	3.37E-04
150	7.87E-07	3.94E-04	3.04E-08	3.04E-04
175	7.04E-07	3.52E-04	2.72E-08	2.72E-04
200	6.38E-07	3.19E-04	2.47E-08	2.47E-04
225	5.95E-07	2.98E-04	2.30E-08	2.30E-04
250	5.57E-07	2.79E-04	2.16E-08	2.16E-04
275	4.69E-07	2.35E-04	1.81E-08	1.81E-04
300	4.12E-07	2.06E-04	1.60E-08	1.60E-04
325	3.74E-07	1.87E-04	1.45E-08	1.45E-04
350	3.43E-07	1.72E-04	1.33E-08	1.33E-04
375	3.16E-07	1.58E-04	1.22E-08	1.22E-04
400	2.95E-07	1.48E-04	1.14E-08	1.14E-04
425	2.76E-07	1.38E-04	1.07E-08	1.07E-04
450	2.57E-07	1.29E-04	9.93E-09	9.93E-05
475	2.35E-07	1.18E-04	9.10E-09	9.10E-05
500	2.20E-07	1.10E-04	8.51E-09	8.51E-05
下风向最大质量浓度及占标率	1.29E-06	6.45E-04	4.98E-08	4.98E-04

表 2-5-6 主要污染源估算模型计算结果表（无组织）

污染源	无组织			
	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/ %	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/ %
下风向距离/m				
1	1.43E-04	7.15E-02	4.97E-06	4.97E-02
3	2.78E-04	1.39E-01	9.69E-06	9.69E-02
10	1.71E-04	8.55E-02	5.96E-06	5.96E-02
25	5.48E-05	2.74E-02	1.91E-06	1.91E-02
50	2.04E-05	1.02E-02	7.09E-07	7.09E-03
75	1.14E-05	5.70E-03	3.97E-07	3.97E-03
100	7.58E-06	3.79E-03	2.64E-07	2.64E-03
109	5.53E-06	2.77E-03	1.92E-07	1.92E-03
125	4.27E-06	2.14E-03	1.49E-07	1.49E-03

150	3.44E-06	1.72E-03	1.20E-07	1.20E-03
175	2.86E-06	1.43E-03	9.94E-08	9.94E-04
200	2.42E-06	1.21E-03	8.43E-08	8.43E-04
225	2.09E-06	1.05E-03	7.28E-08	7.28E-04
250	1.83E-06	9.15E-04	6.38E-08	6.38E-04
275	1.62E-06	8.10E-04	5.65E-08	5.65E-04
300	1.45E-06	7.25E-04	5.06E-08	5.06E-04
325	1.31E-06	6.55E-04	4.56E-08	4.56E-04
350	1.19E-06	5.95E-04	4.15E-08	4.15E-04
375	1.09E-06	5.45E-04	3.79E-08	3.79E-04
400	1.00E-06	5.00E-04	3.49E-08	3.49E-04
425	9.25E-07	4.63E-04	3.22E-08	3.22E-04
450	8.59E-07	4.30E-04	2.99E-08	2.99E-04
475	8.00E-07	4.00E-04	2.79E-08	2.79E-04
500	5.48E-05	2.74E-02	4.97E-06	4.97E-02
下风向最大质量浓度及占标率	2.78E-04	1.39E-01	9.69E-06	9.69E-02

表 2-5-7 主要污染因子估算模式的计算结果

污染源	污染物名称	最大落地浓度 mg/m ³	最大地面浓度占标率%	D _{10%} (m)
排气筒	NH ₃	1.29E-06	6.45E-04	0
	H ₂ S	4.98E-08	4.98E-04	0
污水处理站	NH ₃	2.78E-04	1.39E-01	0
	H ₂ S	9.69E-06	9.69E-02	0

由上表可知，本项目大气环境影响评价等级为三级。

2.5.1.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ T2.3-2018）中规定的评价等级划分依据，地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量先转、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量按表 2-5-8 进行评价等级判定。

表 2-5-8 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 2000$ 且 $W \geq 6$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染

物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物的入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级，建设项目直接放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的。如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

由于本项目生活污水、医疗用水经处理后排至孙吴县污水处理厂，依托现有排放口间接排放。因此，确定本项目对地表水所产生的环境影响评价等级为三级 B。

2.5.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于地下水环境影响评价项目类别为IV类。IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

2.5.1.4 声环境影响评价等级

本项目所在功能区属于噪声功能区划的 2 类区，项目周边无对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，且受影响的人口无明显变化，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中评价等级划分相关依据，本项目声环境影响评价判定为二级。

2.5.1.5 环境风险评价等级

表 2-5-9 评价工作等级划分

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、见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2-4-10 确定环境风险潜势。

表 2-5-10 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

当存在多种危险物质时，则按式（2.5.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (2.5.1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

本项目的危险物质为：实验室药品磷酸、硝酸、盐酸、硫酸、丙酮、氨水、三氯甲烷、乙二胺、氢氟酸、铬酸钾、乙炔。污水处理站次氯酸钠。

本项目磷酸，最大储量 200ml，即 $3.748 \times 10^{-4}t$ ，临界量为 10t；硝酸最大储量 1500ml，即 $2.13 \times 10^{-3}t$ ，临界量为 7.5t；盐酸最大储量 1000ml，即 $1.18 \times 10^{-3}t$ ，临界量为 7.5t；硫酸最大储量 500ml，即 $9.1525 \times 10^{-4}t$ ，临界量为 10t；丙酮最大储量 300ml，即 $2.36 \times 10^{-4}t$ ，临界量为 10t；氨水最大储量为 1500ml，即 $1.5 \times 10^{-3}t$ ，临界量为 10t；三氯甲烷最大储量 500ml，即 $7.5 \times 10^{-4}t$ ，临界量 10t；乙二胺最大储量为 100ml，即 $9.0 \times 10^{-5}t$ ，临界量 10t；氢氟酸最大储量为 100ml，即 $1.15 \times 10^{-4}t$ ，临界量为 1t；铬酸钾最大储量为 20g，临界量为 0.25t；乙炔最大储量为 40L，即 $4.7 \times 10^{-5}t$ ，临界量为 10t；次氯酸钠最大储量为 0.24t，临界量为 5t。

则

$$Q = \frac{3.748 \times 10^{-4}t}{10t} + \frac{2.13 \times 10^{-3}t}{7.5t} + \frac{1.18 \times 10^{-3}t}{7.5t} + \frac{9.1525 \times 10^{-4}t}{10t} + \frac{2.36 \times 10^{-4}t}{10t} + \frac{1.5 \times 10^{-3}t}{10t} + \frac{7.5 \times 10^{-4}t}{10t} + \frac{9.0 \times 10^{-5}t}{10t} + \frac{1.15 \times 10^{-4}t}{1t} + \frac{2.0 \times 10^{-5}t}{0.25t} + \frac{4.7 \times 10^{-5}t}{10t} + \frac{0.24t}{5t}$$

$$= 3.748 \times 10^{-5} + 2.84 \times 10^{-4} + 1.18 \times 10^{-4} + 9.1525 \times 10^{-5} + 2.36 \times 10^{-5} + 1.5 \times 10^{-4} + 0.048 + 7.5 \times 10^{-5} + 9.0 \times 10^{-6} + 1.15 \times 10^{-4} + 8.0 \times 10^{-5} + 4.7 \times 10^{-6} + 0.048$$

$$= 9.88 \times 10^{-4} + 0.048 = 0.048988 < 1$$

根据计算，本项目危险物质的存在总量 $Q < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。根据表 2-5-9，本项目为简单分析即可。

2.5.1.6 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ/T19-2011）中评价工作级别的划定方法，见表 2-5-11。

表 2-5-11 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2 \text{ km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目占地面积为 1500m^2 ，小于 2km^2 ；本项目选址在孙吴县境内，本项目占地范围内无其他自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊敏感区，也无风景

名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ/19-2011）的规定，确定生态环境影响评价工作等级为三级。

2.5.2 评价工作重点

根据本项目的工程特征和环境特点，确定本项目评价重点为：施工期扬尘、噪声为评价重点；运营期污水治理措施可行性分析、噪声影响评价、医疗废物处置及环境影响分析、环境风险（实验室危化品）为评价重点。

2.6 评价范围及环境保护目标

2.6.1 评价范围

根据评价工作等级，并结合环境技术导则要求，以及建设项目在施工期、运行期对环境影响的特点，具体内容见表 2-6-1。大气评价范围见图 2-6-1。

表 2-6-1 本项目评价等级与评价范围一览表

评价内容	评价范围
大气	以项目厂址为中心区域，大气环境影响评价范围边长取 5km
地表水	——
噪声	厂界 200m 范围内
生态环境	厂界外扩 200m 范围内
风险	以排放源为中心，半径为 3km 的圆形区域范围内

2.6.2 环境保护目标

2.6.2.1 厂区周围环境特征

本项目位于孙吴县孙吴镇豪盛佳苑小区，项目用地现状为居民区，目前项目北侧喜成家园，西侧西三路，东侧和南侧豪盛佳苑小区，均为居民区。

2.6.2.2 环境保护目标

距离本项目最近的居民区为项目东侧 10m 处豪盛佳苑小区。项目评价区域不涉及饮用水源保护区、自然保护区、珍稀动植物栖息地、文物保护单位。本项目大气评价范围为以项目厂址为中心区域，大气环境影响评价范围边长取 5km，由于项目位于市区内，最大落地浓度距离为 3m，因此，项目评价范围内重点关注项目周围 300m 范围内的区域。声环境评价范围为厂界 200m 范围内及周围环

境敏感点。风险评价范围为半径为 3km 的圆面积范围，本项目风险保护目标与空气保护目标一致。根据评价范围内环境特征，确定本评价具体的环境保护目标见表 2-6-2 和 2-6-3，评价范围见图 2-6-1，建设项目与敏感保护目标方位关系见图 2-6-2。

表 2-6-2 生态环境、地表水、声环境和环境风险保护目标一览表

环境要素	敏感目标名称	方位	与项目边界距离	规模	环境质量要求
地表水	逊别拉河	NE	2.7km	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
声环境	喜成家园	N	25m	576 户	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准
	豪盛佳苑小区	E	10m	580 户	
	格林美景小区	SW	32m	432 户	
生态环境	生态环境	场界外 1000m 内生态环境			
环境风险	孙吴镇居民	/	<2.5km	3-4 万人	将环境风险事故降到最低程度
	喜成家园	N	25	576 户	
	豪盛佳苑小区	E	10	580 户	
	格林美景小区	SW	32	432 户	
	孙吴县第一中学	E	505	1400 人	
	孙吴县第二中学	S	293	1800 人	
地下水	区域内地下水环境质量				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

表 2-6-3 环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
喜成家园	-13	32	居民	环境空气	二类区	N	25
豪盛佳苑小区	34	10	居民	环境空气	二类区	E	10
格林美景小区	-57	19	居民	环境空气	二类区	SW	32
孙吴县第一中学	523	-30	师生	环境空气	二类区	E	505
孙吴县第二中学	-76	-276	师生	环境空气	二类区	S	293
孙吴镇	/	/	居民	环境空气	二类区	/	<2.5km

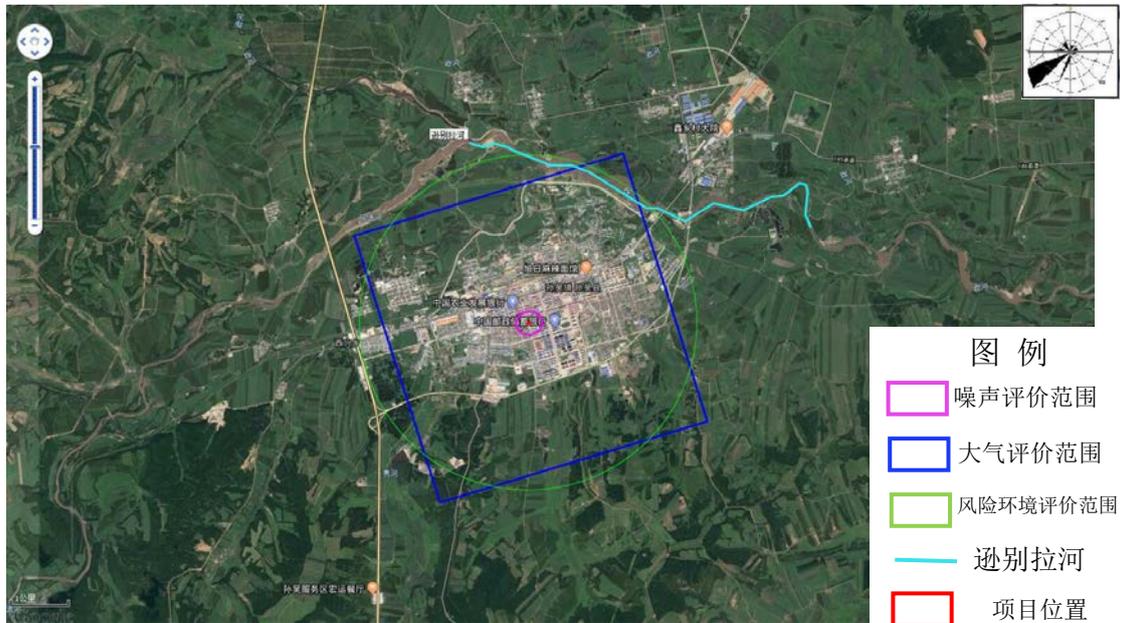


图 2-6-1 评价范围图



图 2-6-2 环境保护目标图

3 项目概况与工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 工程概况

（1）工程名称：桦南县八虎力河区段（牡佳铁路-S307 省道段）水环境综合治理工程

（2）建设单位：桦南县住房和城乡建设局

（3）建设性质：新建

（4）建设地点：I 水环境综合治理工程：①河流整治：八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）；②新建人工湿地 4 处：红利人工湿地（东经 130°35'08.62", 北纬 46°16'26.71"）、机场人工湿地（东经 130°33'21.11", 北纬 46°16'51.19"）、污水厂人工湿地（东经 130°33'12.98", 北纬 46°16'44.30"）、永福人工湿地（东经 130°30'57.02", 北纬 46°16'32.23"）③河道生态护坡：桦南县八虎力河城区段（牡佳铁路-S307 省道段）④清淤工程：拟建人工湿地处进行清淤，清淤量为 15900m³。II 污水处理厂扩建工程：八虎力河南，桦南县翔盛矿产物资经销有限公司洗煤厂西侧。

（5）总投资：本工程投资总额 11333.48 万元，其中水环境整治部分 4495.65 万元，污水处理厂扩建部分 6837.83 万元。

（6）工程建设内容：I 水环境整治部分：①新建人工湿地 4 处：机场人工湿地 6800m²、红利人工湿地 6000 m²、永福人工湿地 16000 m²、污水厂人工湿地 22000 m²。②河道生态护坡：桦南县八虎力河城区段（牡佳铁路-S307 省道段）生态护坡 12800m，河道现状底宽平均 30m，边坡 1: 2.5，平均坡高约 4m。合计生态护坡 89440m²。③河道清淤：清理河道内检测超过 1000mg/总氮总磷的淤泥，清淤 11520m³。II 污水处理厂扩建部分：扩建达到 15000m³/d 的生产规模，采用预处理+ EBIS 生化池 +深度处理工艺的生产工艺，污水处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准排放。

扩建污水处理厂部分已经单独编制环境影响报告表，故本次评价不做详细介绍。

项目组成见表 3-1-1。

表 3-1-1 项目组成一览表

工程类别	建设内容	
主体工程	水环境整治	新建人工湿地 4 处： 机场人工湿地 4300m ² 、红利人工湿地 5160 m ² 、永福人工湿地 13110 m ² 、污水厂人工湿地 22000 m ² 。
		河道生态护坡： 单侧生态护坡 700m，河道现状底宽平均 30m，边坡 1: 2.5，平均坡高约 4m。合计生态护坡 8400m ² 。
		人工湿地生态护坡： 护坡长度单侧合计 4970m，边坡 1: 2.0，坡高 3m。合计生态护坡 38320m ² 。
		清淤工程： 拟建人工湿地处清淤，清淤量 15900m ³ 。
主体工程	污水处理厂扩建	规模： 15000m ³ /d（2025 年）； 位置：桦南县污水处理厂位于位于八虎力河南，桦南县翔盛矿产物资经销有限公司洗煤厂西侧； 工艺：预处理+ EBIS 生化池 +深度处理工艺； 排放标准：满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准。
施工期辅助工程	施工工艺	新建人工湿地： 污水处理厂处人工湿地采用潜流式水平流人工湿地，其他人工湿地选择表面流生态人工湿地。湿地种植芦苇和香蒲； 河道护坡： 生态护坡； 人工湿地生态护坡： 蜂巢约束系统护坡； 清淤工程： 选择高效疏浚及底泥处理工艺。
	施工交通	利用现有县级路和农道直达护岸两端，施工进场道路以利用现有机耕路为主，并沿岸布置施工便道
	施工营地	施工生活区租用当地民房
		施工生产区采用分段集中的布置方式，布置施工场地、临时交通道路，不设拌合站
施工总体布置	施工场地布置采用分段集中的布置方式，布置施工场地、生活区、临时交通道路，生活区租用农户闲置房	
环保工程	底泥处置	底泥干化后的量约为 12720m ³ ，施用于林地??。
	余水处理	余水集中收集罐车运往桦南县污水处理厂处理
	堆场防渗	防渗处理包括围堰底面防渗处理和侧面防渗处理，本工程采用无纺土工布+粘土+防渗土工膜+150g/m ² 涂塑编织布进行反滤和防渗。
	生态修复	施工完成后，对临时工程占地区进行土地平整和表土覆盖，并依据植被生态演替的基本规律采取植被恢复措施，对施工造成的裸露地表采取植被恢复措施或复垦措施。

	其他环保措施	采用喷洒除臭剂的方式去除淤泥恶臭；施工废水处理回用；施工期洒水降尘；弃渣合理利用；防止水土流失，竣工后临时占地恢复原有的土地使用功能，破坏的植被应按绿化规定进行补种补栽；护坡工程严格保护湖岸地形，保证河流原有的水文水质条件。
公用工程	供电	自备发电机
	给水	依托周围原有居民点给水井。
	排水	施工期生活污水排至移动式环保厕所，定期由环卫部门统一清运处理。
工程征地		施工便道 10049m，进场道路修复 2000m，堆料场地临时占地 2743.8m ²
土石方平衡		土石方挖方量 22262m ³ ，土石方回填量 22262m ³ ，外购土方 8989m ³
取、弃土场		工程不设置取土场、弃渣场，开挖全部回填摊铺护岸
砂、石料场		所需砂、石料外购，不设砂、石料场

3.1.2 人工湿地建设

3.1.2.1 工程内容

新建人工湿地 4 处：利用河道附近由于采砂形成的采砂坑建设人工湿地，对汇入河道内的水进行生态处理。机场人工湿地 4300m²、红利人工湿地 5160 m²、永福人工湿地 13110 m²、污水厂人工湿地 22000 m²。

3.1.2.2 设计标准

(1) 湿地类型

①表面流人工湿地：表流湿地通常是衬有不透水材料层的浅蓄水池，填有土壤或砂砾基质，栽种露出水面的植物。设计成水淹型，所以水位在基质表面之上，废水在基质上面流动，通过稠密的植物，模拟天然湿地的水流。它的建造费用较低。

②潜流人工湿地：设计废水流过基质，且水位保持在基质表面之下。潜流系统适于寒冷的气候，可防止在零下气温时结冰。潜流系统不像表流系统易产生臭味或蚊子，可处理较高负荷的废水。但有机负荷太高，易堵塞。通常在潜流系统前设置沉淀池，去除悬浮固体。设计中常采用多个进口，尽可能均匀地分散悬浮固体，避免堵塞。潜流系统可设成平流或垂直流。潜流人工湿地适用于水力负荷大和污染负荷大的河流，对 BOD, COD, SS, 重金属等污染指标的去除效果好，且很少有恶臭和孳生蚊蝇现象，可用于处理氨氮含量较高的污水。

污水处理厂处人工湿地进水水质为一级 A，各项指标去除率较高，故选择潜

流式水平流人工湿地工艺。其他各支流水质水量受季节影响较明显，水质基本满足工程建设目的，对水体水质影响仅发生于初期雨水阶段，故选择表面流生态人工湿地。

由于要处理的水质变化较大、水量受雨水影响较大、本工程属于水环境整治工程对环境影响较敏感。故选择潜流人工湿地。

(2) 基质、填料

进、出水区的基质，采用粒径 60~100mm 的圆形砾石，分布于整个床宽。处理区常选用粒径为 8~16 mm 基质，水力传导性好，适宜植物生长，处理效果好。

潜流湿地的基质厚度约 60cm 左右。

(3) 湿地植物

考虑到本工程处于高寒地区，植被选择首先考虑抗冻性。考虑到多样性原则，不宜选择单一一种植被。故本工程选择芦苇和香蒲两种植物。

(3) 人工湿地设计成果

表 3-1-2 人工湿地设计成果表

名称	处理水量	设计面积	进水 BOD ₅ 浓度	水力负荷	停留时间	BOD ₅ 表面负荷
	m ³		mg/L	m ³ /m ² /d	d	g·m ² /d
污水厂人工湿地	30000	22000	10	1.38	0.33	5.5
红利人工湿地		4300				
永福人工湿地		13110				
机场人工湿地		5160				

(4) 床体结构参数

床体结构自上而下：

水生植物：芦苇、香蒲 0.11 m²/株；

表面种植土：20cm；

填料：圆形砾石 60cm，孔隙率 38%；

蜂巢格式：HSG200-445；

级配碎石：20cm（填充蜂巢格式）；

400g 土工布：1 层；

砂砾：30cm；

400g 土工布：1 层；

防渗薄膜：厚度 1.0mm。

（5）人工湿地配水渠设计

人工湿地进水通过配水渠进行配水，配水渠处设置闸板，以到达进水水量控制作用。人工湿地配水渠均采用统一型号，矩形钢筋混凝土结构。填料测墙开孔，开孔大小为直径 10cm，开孔中心间距 50cm。长：20m；宽：2m；深：3m。

人工湿地出水采用出水渠出水，出水渠内设置闸板，控制出水。人工湿地采用梯形 1:2 放坡围堰。

3.1.3 河道生态护坡

为保证河道不会因为人工湿地出水的冲刷对人工湿地背水面范围内的河道进行生态护坡修复。桦南县八虎力河城区段（牡佳铁路-S307 省道段）单侧生态护坡 700m，河道现状底宽平均 30m，边坡 1: 2.5，平均坡高约 4m。合计生态护坡 8400m²。

表 3-1-3 河道生态护坡情况表

名称	生态护坡面积
	平方米
八虎力河	8400
合计	8400

本项目采用生态护坡梯形断面，护坡做成景观护坡。在该段修建护岸，护岸顶至堤防之间形成绿色景观带。工程既起到防洪保安全的作用，又成为当地水景观。河道生态护坡采用生态蜂巢格式，规格型号为 HSG200-445，水面线以上蜂巢格式内填充 3: 7 碎石：种植土、水面线以下蜂巢格式内填充 3: 7 粗砂：碎石。混凝土固脚 1m*1m。

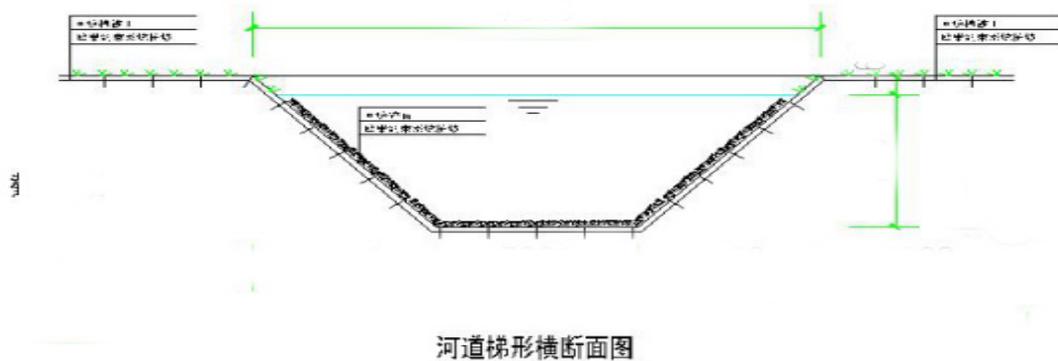


图 3-1-1 生态护坡断面示意图

3.1.4 人工湿地生态护坡

红利、机场、永福人工湿地均设置在现状天然河道内，为保证河道行洪能力，对人工湿地上沿加设生态护坡，边坡 1: 2.0，坡高 3m。污水处理厂人工湿地临近八虎力河，为防止河水倒灌、汛期水量激增等因素对人工湿地上沿加设生态护坡，边坡 1: 2.0，坡高 3m。合计生态护坡 38320m²。

表 3-1-4 人工湿地生态护坡表

名称	生态护坡面积
	平方米
红利人工湿地	7200
机场人工湿地	5280
永福人工湿地	20000
污水处理厂人工湿地	5840
合计	38320

人工湿地护坡采用生态蜂巢格式，规格型号为 HSG200-445，水面线以上蜂巢格式内填充 3: 7 碎石: 种植土、水面线以下蜂巢格式内填充 3: 7 粗砂: 碎石。混凝土固脚 1m*1m。

3.1.4.1 河道护坡方案

本工程采用生态护坡梯形断面，护坡做成景观护坡。在该段修建护岸，护岸顶至堤防之间形成绿色景观带。工程既起到防洪保安全的作用，又成为当地水景观。全段约 48.4 公里。

生态护坡梯形断面优点：改善河道现状；方便居民出行；美化环境；利于水体自净，具备生态修复能力。缺点：无法杜绝居民往河道丢弃垃圾；后期维护较困难。河道护坡及生态沟边坡比均采用 1:2.5。

3.1.4.2 生态护坡形式

本工程采用蜂巢约束系统护坡，采用蜂巢格室平铺式展开，向格室中填充植被土并撒播草种，形成 99%绿化的国际最新型生态护坡。该护坡形式具有成本低、工期短、施工便捷、生态环保等优势，使用年限长达 50 年以上。

3.1.5 清淤工程

清理拟建人工湿地处河道内的淤泥，清淤深度 0.3 米。清理后的河道淤泥需经过高效疏浚及底泥处理工艺处理，污泥脱水至 50%，装入密闭罐车，送至绿化场地或植树造林。清淤量 15900m³。高效疏浚及底泥处理工艺流程图见图 3-1-2。

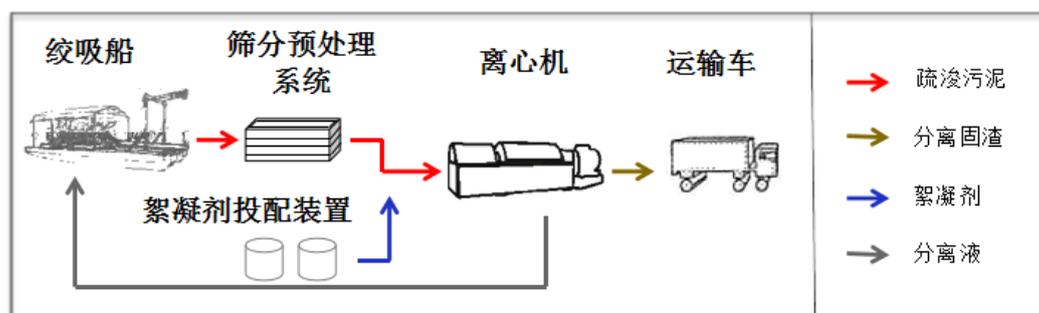


图 3-1-2 高效疏浚及底泥处理工艺流程图

3.1.6 辅助工程（未完）

3.1.6.1 污泥处置

3.1.7 主要工程量

主要工程量情况见表 。

表 3-1-5 主要工程数量表

序号	工程名称	单位	数量
一	人工湿地		
1	配水池（钢混）	个	1
2	钢板桩（6m）	t	500
3	土方开挖	m ³	133710
4	蜂巢格式	m ²	44570
5	C20 混凝土固脚	m ³	73
6	防渗薄膜（1.0mm）	m ²	22000
7	400g 土工布（2 层）	m ²	44000
8	砂砾（30cm）	m ³	6600
9	级配碎石（20cm）	m ³	8914
10	填料（60cm）	m ³	13200
11	表层种植土（300cm）	m ³	11171
12	植物（芦苇）1.2m 以内	万株	49
13	铸铁闸门	座	21
14	启闭机	座	21
二	河道生态护坡		
1	蜂巢格式	m ²	9100
2	C20 混凝土固脚	m ³	500
3	400g 土工布	m ²	26000
4	3: 7 碎石: 种植土	m ²	420
5	3: 7 粗砂: 碎石	m ³	1260
三	人工湿地生态护坡		
1	蜂巢格式	m ³	38320
2	C20 混凝土固脚	m ³	4312
序号	工程名称	单位	数量
3	400g 土工布	m ³	38320

4	3: 7 碎石: 种植土	m ³	2299
5	3: 7 粗砂: 碎石	m ³	5365
四	河道清淤		
1	河道清淤	m ³	15900

3.1.8 工程占地及土石方情况（未完成）

工程临时占地 58505m²，其中淤泥堆场 46020m²，临时便道 3985m²，余水处理区占地 7500m²，物料堆场占地 1000 m²。本工程不设置拌合站，临时便道为原有农田便道，其余临时占地为退耕区，现状植被为蒿草。本工程施工人员为当地居民，不设施工驻地。

本工程清淤总工程量为 15900m³，干化后产生土方量为 12720m³。

堆场围堰（含余水处理区及围堰防渗）土方开挖量 67035m³、回填量 67035m³（其中表层开挖土 8110 m³），无弃土方。

3.1.9 投资估算与施工进度

项目总投资为 11333.48 万元，其中水环境整治部分投资 4495.65 万元，污水处理厂扩建部分投资 6837.83 万元。

本区冬季较长，常温季节施工工日少，每年暖季施工期在 4 月 20 日~10 月 15 日左右，土方工程适宜施工时间为 150 天左右，砼及砌石工程适宜施工时间为 130 天左右，整治段河道清淤工程施工时间约 58 天。本工程施工总工期为 2 年。疏浚施工为各分区逐一施工，不会在同一时间造成水体大面积扰动。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工艺流程及产污分析

3.2.1.1 施工期工艺流程图及产物节点

本工程施工为新建人工湿地、河道护坡、人工湿地护坡以及清淤工程，其施工工艺及产污节点如图 3-2-1:

(1) 人工湿地



图 3-2-1 人工湿地施工工艺及产污节点图

(2) 河道护坡、人工湿地护坡



图 3-2-2 河道护坡、人工湿地护坡施工工艺及产污节点图

(3) 清淤工程



G: 废气 N: 噪声 S: 固废 W: 废水

图 3-2-3 清淤工程施工流程及产污节点图

在用环保型绞吸式挖泥船清淤前，对疏浚区域内的水下障碍物进行探测，用 0.5m³抓斗式挖泥船将清淤范围内的障碍物清除。环保绞吸船排泥管线以浮管为

主，并在中途设置接力泵站，最大排距 2.2km。接力泵船定位固定时在船体迎风浪面打设松木桩竹帘围栏，以减小风浪、水流对船体的冲击，确保安全稳定。

根据清淤区域的特点及与排泥场的相对位置，本工程遵循由近至远（排距）的原则。清淤时采取分区、分条、分层开挖的原则，避免漏挖、欠挖。清淤时要求环保绞刀低台速、低转速运转作业，减小污染扩散。

在具体清淤时，首先环保绞吸式挖泥船在清淤施工区内定位，接着松放挖泥船船前斗桥绞车钢缆，环保绞刀头呈垂直扇形满速下放入水，待斗桥绞车显示仪表及绞刀压力表（静压力）均有敏感幅变，说明斗桥头部的环保绞刀头已轻触湖底淤泥，再按照分层开挖厚度及深度数据，通过深度监控仪表操作，对绞刀放设深度进行精确复位，并调整环保绞刀头开挖倾角及防护罩水平密封，使其紧贴泥面。

在绞刀定位完成后，启动绞车液压马达，环保绞刀头低速旋转，切削挖掘淤泥。因环保绞刀头上的密封罩装置的作用，能将绞刀对周围水体的扰动范围限定在较小的范围内。绞刀切削挖掘的淤泥通过挖泥船上离心泵的作用吸取，并提升、加压，泥浆通过排泥管线（浮管、潜管、岸管）全封闭输送，中途通过接力泵船加压接力，泥浆在进泥口区域排入排泥场。

在淤泥吹填施工时，要求采用分区、循环、平衡等吹填方法。首先吹填泥浆不宜流到的区域，从远离退水口位置向退水口方向吹填，并根据吹填土质、堆高情况，及时调整排泥管口方向和位置，勤接管，防止排泥管口局部大量堆高，影响排水及弃土平整度。吹填全过程应保持进退水平衡，随吹填随退水，通过控制溢流堰顶高程调节退水流量，严禁出现高水位危及堤坝和围堰安全，排泥场吹填过程中控制水位逐步抬高。

3.2.1.2 施工期污染工序分析

（1）临时场地施工

施工便道施工过程中，材料运输、装卸、堆放等会产生扬尘，主要污染物为 TSP。

（2）新建人工湿地

新建人工湿地，需要首先进行场地清理，然后铺设基质，此过程中会有大气污染物 TSP 产生。固体废物为清理的垃圾等杂质及废料。噪声主要为机械噪声。

（3）河道护坡、人工湿地护坡

护坡施工过程对首先需进行场地清理，铺设蜂巢约束系统，产生垃圾杂物以及废料等固废，施工过程产生的大气污染物主要为 TSP，噪声为施工机械噪声。

（4）清淤工程

①清淤工程施工

挖泥船在清淤过程中会引起湖泊底部淤泥搅动，会使局部区域的 SS、总磷、总氮浓度升高；清淤机械会产生含油废水和废气；清淤过程的施工机械的噪声对声环境产生影响。底泥清淤工程引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存、行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡。

②淤泥干化及堆放

疏挖底泥不进行堆放，直接机械脱水后通过密闭罐车运走，此过程会产生恶臭气体（硫化氢和氨），固废为产生的泥饼，并产生废水。淤泥干化产生的余水对地表水环境可能产生不利影响。同时机械脱水时会产生机械噪声。

③干化淤泥综合利用

车辆在运输底泥至综合利用场地时会产生汽车尾气和运输噪声。

（5）施工活动

施工人员会产生一定量的生活污水和生活垃圾。

施工期环境影响分析与识别见表 3-2-1。

表 3-2-1 工程施工期环境影响识别

环境要素	主要影响因素	影响性质	污染环节及污染因子
水环境	清淤工程	短期、可逆 不利	清淤工程扰动水体，SS 机械含油废水，石油类
	淤泥干化		淤泥干化产生余水，SS
	施工场地		冲洗废水，SS 生活污水，COD _{cr} 、NH ₃ -N
大气环境	船舶、车辆运行	短期、可逆 不利	船舶、运输车辆产生的废气，NO _x 、CO
	车辆运输		运输建材的车辆会产生扬尘污染
	施工场地、堆场		物料装卸、运输、堆放过程中产生粉尘

	施工场地		淤泥脱水产生恶臭
声环境	施工机械	短期、可逆 不利	施工机械设备、施工车辆、污泥脱水设备产生噪声
	运输车辆		
	污泥脱水设备		
固体废弃物	淤泥	短期、可逆	干化后产生淤泥
	施工场地	不利	施工人员会产生生活垃圾
生态环境	清淤工程	短期、可逆 不利	对八虎力河产生生态影响
	人工湿地建设		对八虎力河产生生态影响
	施工场地		堆场占地破坏原有地表植被，破坏景观

3.2.2 运营期污染源及产污环节

八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）水环境综合治理工程是一项环境保护工程，工程实施后具有较大的社会效益和环境效益。本工程建成运行后对环境的影响多为有利影响，主要如下：

本工程实施后，淤泥清理后，消除内源污染隐患，水质趋于好转，新建人工湿地，具有净化水质的功能，工程实施后对水环境为有利影响。通过清淤工程，以及新建人工湿地工程，原本对水体污染程度较高的底泥被挖走，水中各种污染物的含量大幅降低，水流速度将会加快，水中溶解氧含量提高，这将使河流水质改善，有利于各种水生生物的生存和繁殖。底栖生物生长和繁殖速度将可能提高。水质的改善同时也会有利于鱼卵的孵化和鱼苗的生长。水质变清，透光深度变大，也将有利于光合浮游生物的生长，从而带动整个生态系统的生产力的提高。因而，工程完成后八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）水质将会有较大提高。

3.3 污染源源强核算

3.3.1 施工期废水污染源分析（差余水浓度）

本项目施工过程中产生的废水主要包括：施工车辆清洗废水、施工人员生活污水、淤泥干化排水以及养护废水。

（1）生活污水

施工期项目施工人员会产生一定量的生活污水。因本工程施工人员为当地居

民，不设施工驻地，则生活污水主要为少量粪便污水。本工程施工工期约 7 个月，按平均日用工人数 10 人，每人生活污水日排放量为 20 L/（人·d），10 人生活污水日排放量为 0.2m³/d，施工期污水总量约为 42m³。施工现场拟设移动式环保厕所，不需冲厕，粪便每日清运。类比同类项目施工营地生活污水的水质，生活污水污染物成分及其浓度详见表 3-3-1。

表 3-3-1 施工期生活污水成分及浓度

污水排放量	污染物	污染物浓度 (mg/L)	污染物排放量
			t/施工期
42t/施工期	COD _{cr}	300	0.0126
	BOD ₅	200	0.0084
	SS	220	0.00924
	NH ₃ -N	35	0.00147
	动植物油	100	0.0042

（2）施工废水

本工程施工不设施工机械维修点，需维修的机械设备外协解决。生产废水主要是施工过程冲洗施工机械、车辆表面泥砂产生的废水，这部分废水根据施工现场需要采用，废水产生量约 8m³/d，主要污染物质为 SS，类比同类工程其浓度为 300~500mg/L，拟在施工现场设置沉砂池处理后循环使用或用于施工现场洒水降尘，不外排。

清淤船舶会产生含油废水，可能会对八虎力河水质产生影响。一艘船平均每日产生含油废水为船舶总吨位的 0.02%-0.05%，本工程清淤共采用 2 艘绞吸式挖泥船，吨位在 100t 左右，挖泥船工作 120 天，机舱内含油废水产生量为 12t。含油废水中主要含有石油类物质，浓度一般在 200-3000mg/L。含油废水直接交由有资质的单位合理处置，不在施工场地内暂存。

清淤船舶会产生含油废水，可能会对八虎力河水质产生影响。挖泥船工作 120 天，机舱内含油废水产生量为 9t。含油废水中主要含有石油类物质，浓度一般在 200-3000mg/L。

（3）淤泥干化余水

淤泥沉淀干化过程中会产生大量余水，余水集中收集用罐车运至桦南县污水处理厂集中处理，清淤工程总工程量为 15900m³，疏浚泥水量为清淤量的 2.8 倍，

淤泥干化产生余水量为清淤量的 2 倍。则堆场总计需处理泥水量 44520m³，产生余水总量 31800m³。余水收集后用罐车运至桦南县污水处理厂处理。类比同类工程，确定余水的污染物浓度。

根据《太湖生态清淤关键技术及效果研究》（南京大学研究生毕业论文），排泥场采用自然沉淀处理后出口 SS 浓度平均监测值为 100mg/L，加药剂沉淀处理后，出水口 SS 平均值为 25mg/L。絮凝剂为聚合氯化铝。

根据《生态清淤工程中余水处理方案及监测结果分析——以太湖竺山湖生态清淤工程武进区一期工程为例》，该工程疏浚泥浆首先在堆场进行自然沉降，然后进行絮凝沉淀，絮凝剂为聚合氯化铝。施工人员对余水退水口水质进行了定期监测，pH 值在 7.96-8.22，氨氮浓度在 2.28-4.74mg/L，高锰酸盐指数浓度在 3.9-6.6mg/L，总氮浓度在 5.65-8.43mg/L，总磷浓度在 0.059-0.276mg/L，COD 的浓度范围是 24.0~38.6mg/L。

本工程余水处理采用自然沉淀+絮凝沉淀的方式，絮凝剂为聚合氯化铝，与上述工程均一致，因此本工程余水中各污染物排放浓度类比上述工程，具体见表 3-3-2。

表 3-3-2 余水中各污染物排放浓度

项目	pH	氨氮	COD	高锰酸盐指数	总氮	总磷	SS
浓度	7.96-8.22	4.74	38.6	6.6	8.43	0.276	25

3.3.2 施工期废气污染源分析

本工程施工期间产生的大气污染主要是由施工扬尘和施工机械排放的废气，以及淤泥散发的恶臭，施工期主要环境空气污染源包括：

（1）污泥恶臭

由于河流底泥富含腐殖质，清除河流底泥时，在受到扰动以及淤泥堆置地面的情况下，会引起恶臭物质（主要是三甲基胺、氨、硫化氢和粪臭基硫酸等），呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。主要恶臭物质的理化特征见表 3-3-3。

表 3-3-3 恶臭物质理化性质

恶臭物质	分子式	嗅阈值（ppm）	臭气特征
------	-----	----------	------

三甲基胺	(COH ₃) N	0.000027	臭鱼味
氨	NH ₃	1.54	刺激味
硫化氢	H ₂ S	0.0041	臭蛋味
粪臭基硫酸	/	0.0000056	粪便臭

参照牡丹江南泡子疏挖工程（夏季干挖），南泡子位于牡丹江市东南部，目前是牡丹江市的一个排污纳污河道，由于生活污水的肆意排放，水质严重恶化，当时水质为劣V类水体，与本项目有可类比性。该工程污染源恶臭级别调查见表12。预计河道清淤散发的恶臭强度可达3级（臭气强度可分为6级，即0~5级，3级为明显臭；4级为强臭；5级为剧臭）。

表 12 牡丹江南泡子底泥疏挖(干塘干挖)臭气强度

距离	臭气感觉强度	级别
岸边	有较明显臭味	3级
岸边 30 米	轻微	2级
岸边 80 米	极微	1级
100 米外	无	0级

同时，参考山东省潍坊市白浪河治理工程、安徽巢湖疏挖工程、广西南宁朝阳溪环境综合治理工程底泥影响评价结果，该3项工程底泥疏浚产生的恶臭强度均约为1-3级，影响范围在20m左右，与上述干挖工程产生的恶臭污染强度基本类似。

用类比法分析污染强度级别，在疏挖过程中在河边将会有较明显的臭味，臭气强度为3级；30m之外达到2级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限制标准(2.5-3.5级)，对居民的影响很小；距河道80m处的臭气强度降为1级，100m以外降为0级，因此臭气对距离河岸100m以外的范围没有影响。

本工程采用高效疏浚及底泥处理工艺，根据现场踏查情况，八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）清淤工程沿岸200m范围内均无常住居民点，不受清淤恶臭影响，同时，本工程采用挖泥船为主，产生的恶臭将较类比的牡丹江南泡子疏挖工程产生的恶臭影响小。

（2）施工扬尘

本工程施工扬尘主要来自现场堆放物料产生的扬尘、场地平整、铺设基质、铺设蜂巢约束系统等施工产生的扬尘以及运输车辆造成的道路扬尘，主要污染物

为颗粒物；根据类比，在施工场地下风向 200m 范围内，扬尘的产生浓度约为 $585\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 756\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

（3）施工机械废气

运送设施的车辆排放的废气，施工机械的运转时排放出的污染物将对空气造成污染。船舶、运输车辆消耗柴油，会产生一定的废气，污染因子为 NO_x 、 CO 。

3.3.3 施工期噪声污染源分析

施工期的噪声主要来源于包括施工现场噪声和淤泥等物料运输的交通噪声。

（1）施工场地噪声

施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声，各主要噪声源及其声级见表 3-3-4。

表 14 工程主要施工机械噪声测试值 单位：dB(A)

序号	设备名称	测点距离 (m)	最大声级 dB(A)
1	推土机	5	86
2	装载机	5	90
3	挖掘机	5	84
4	挖泥船	5	68
5	水陆挖掘机	5	86
6	人工填土机	5	86
7	离心机	5	85

（2）物料运输的交通噪声

物料运输的交通噪声主要是施工阶段物料运输车辆引起的噪声，汽车流量最大的施工阶段是淤泥外运及铺装材料运输阶段，噪声级约为 90dB (A)，各阶段的车辆类型及声级见表 3-3-5。

表 3-3-5 施工期交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 dB (A)
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
其他阶段	物料、建筑材料	载重车	80~85

3.3.4 施工期固体废物污染源分析

本工程施工期的固体废物主要是场地平整产生的杂物、淤泥和生活垃圾等。

（1）杂物、施工人员生活垃圾

场地平整产生的杂物，集中收集后送至垃圾处理厂处理。本工程施工工期约

7 个月，按平均日用工人数 10 人，每人每日生活垃圾 0.5kg/d，10 人生活垃圾日排放量为 5m³/d。

（2）淤泥

干化后产生的淤泥等需要外运堆放，疏浚底泥经过干化处理后，含水率一般在 65%左右，经计算对应的方量约为 12720m³ 左右。本工程不设临时堆场，直接罐车运走，用于 。湖泊淤泥临时堆存干化，余土后期将作为农业用土。

本工程结束后将对临时堆土场采取绿化恢复措施。

（3）生活垃圾

施工人员生活垃圾，按平均日用工人数 10 人，每人 0.5kg/d 计，产生的生活垃圾量为 5kg/d；工程总施工期 7 个月，施工期产生的生活垃圾总量为 1.05t。由市政部门统一收集处置。

3.3.5 施工期生态环境影响因素分析

（1）清理淤泥及土石方开挖会造成一定程度的水土流失；

（2）施工活动会对动物的栖息环境造成影响；

（3）人工湿地建设、清淤工程会对鱼类等水生生物产生惊扰，同时会导致施工河段生物量的减少。施工机械挖掘、淤泥清除等施工活动在河流内进行，对水生生物尤其是底栖生物构成直接威胁，破坏清淤范围内的底栖动物栖息地和水生植物生存环境。

（4）施工过程中会导致短期内流域自然景观的破坏。施工期在河流岸边堆积土方和物料，以及施工占地破坏岸边植被，也会对湖泊景观造成影响。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域自然环境状况

4.1.1 地理位置

孙吴县隶属于黑龙江省黑河市，位于黑龙江省北部、黑河市中南部，地处小兴安岭北麓。北邻黑河市爱辉区，南邻五大连池市，西邻嫩江县，东邻逊克县，距黑河市区 106 公里，是黑河市重要的交通枢纽。边境线长 35 公里，与俄罗斯阿穆尔州的康斯坦丁诺夫卡区隔黑龙江相望。全县总面积 4318.9 平方公里，辖 1 个街道办事处，2 镇 9 乡（含 1 个民族乡）、94 个行政村，2 个国营农牧场、7 个国有林场。总人口 10.42 万人（2013 年），有满族、达斡尔族、俄罗斯族、鄂伦春族等 19 个少数民族。

孙吴县疾控中心在孙吴县内的位置见图 4-1-1。



图 4-1-1 孙吴县疾控中心地理位置图

本项目位于孙吴县孙吴镇西三路红旗街喜成家园南侧，位于豪盛佳苑小区，北侧为喜成家园、东侧和南侧为豪盛佳苑小区，西侧隔西三路为格林美景小区。本项目在孙吴县孙吴镇的地理位置见图 4-1-2。

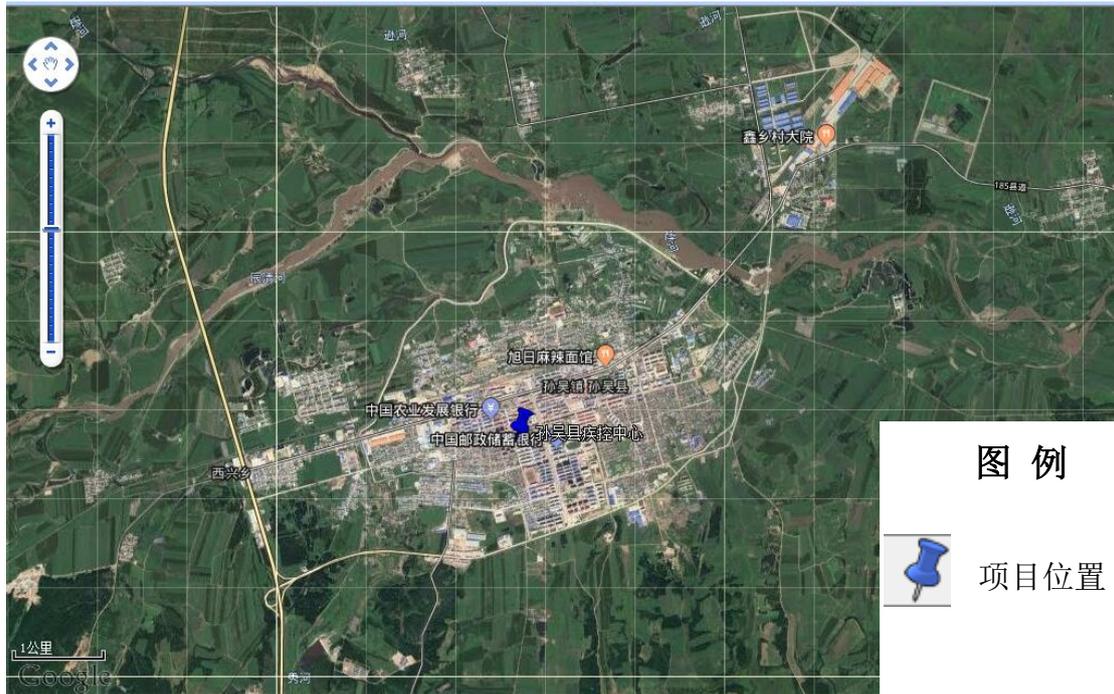


图 4-1-2 本项目地理位置图

4.1.2 地形、地貌

孙吴县属于低山丘陵区，海拔在 110—755 米之间，地势南部和西部高，北部和东部低，由西南向东北逐渐倾斜。地貌分区较明显，西部为低山沟谷区，中部为丘陵河谷地区，东北部为沿江平原。

孙吴县位于中国综合自然区划的兴安岭——长白山区，小兴安岭山脉北麓。岭脊在境内长约 40 公里，山地由火山岩及大片花岗岩组成，皆属于小兴安岭的余脉。有名称的山峰共 123 座。

项目建设地点位于逊别拉河南岸，小兴安岭北麓低山丘陵山地之中，属于孙吴山间平原谷地，海拔高度 231 米，地势变化不大，基本平坦。土壤为草甸土、沼泽土；南部属丘陵河谷区，土壤为暗棕壤，pH 在 5.5-6.5 之间，有机质含量在 3.1% 以上。拟建场地院内，场地地形起伏不大，标高 98.26~98.70m。

4.1.3 河流水文

境内河流纵横交错，泡泽星罗棋布。有大小河流 29 条，天然水面 18.6 万亩，宜渔水面 3 万亩。丰富的逊河水系，比降大、流速快，宜建大中型水库。茅兰河电站预计可装机 10000 千瓦，年发电量达 7200 万度。项目区河流以黑龙江一级支流逊别拉河为主，另外还有一些依山而成的自然河流及林间小溪形成了逊别拉

河的整体水系。逊别拉河发源于小兴安岭北麓，于黑龙江中游的逊克县境内流入黑龙江。全长 251 公里，流域面积为 1573800 公顷。水流清澈，为少沙河流。逊别河支流较多，有卧牛河、沾河等。河流每年有半年的冰封期。本区河流为冷水域。流域内人类活动很少，基本上保持了自然环境的原始状态。年均温为-1 + 5-0+6?C;年均降水量为 540mm，多集中在 6-9 月。区域内地下水主要分布有基岩裂隙水、碎屑岩孔隙裂隙水和第四系松散层孔隙潜水。其中基岩裂隙水主要分布于低山丘陵区，富水性差异较大，地下水主要补给源为大气降水，以迳流为主要排泄方式。孔隙潜水主要分布于河谷区，含水层由砂、卵石混合土构成，厚 5m-8m，地下水位埋深一般小于 5m，与地表水联系密切，主要补给来源为大气降水，以蒸发迳流为主要排泄方式。境内河流纵横交错，泡泽星罗棋布。有大小河流 29 条，天然水面 18.6 万亩，宜渔水面 3 万亩。丰富的逊河水系，比降大、流速快，宜建大中型水库。茅兰河电站预计可装机 10000 千瓦，年发电量达 7200 万度。项目区河流以黑龙江一级支流逊别拉河为主，另外还有一些依山而成的自然河流及林间小溪形成了逊别拉河的整体水系。逊别拉河发源于小兴安岭北麓，于黑龙江中游的逊克县境内流入黑龙江。全长 251 公里，流域面积为 1573800 公顷。水流清澈，为少沙河流。逊别河支流较多，有卧牛河、沾河等。河流每年有半年的冰封期。本区河流为冷水域。流域内人类活动很少，基本上保持了自然环境的原始状态。年均温为-1 + 5-0+6?C;年均降水量为 540mm，多集中在 6-9 月。区域内地下水主要分布有基岩裂隙水、碎屑岩孔隙裂隙水和第四系松散层孔隙潜水。其中基岩裂隙水主要分布于低山丘陵区，富水性差异较大，地下水主要补给源为大气降水，以迳流为主要排泄方式。孔隙潜水主要分布于河谷区，含水层由砂、卵石混合土构成，厚 5m-8m，地下水位埋深一般小于 5m，与地表水联系密切，主要补给来源为大气降水，以蒸发迳流为主要排泄方式。

4.1.4 气候概况

孙吴地处中高纬度，属寒温带大陆性季风气候，早晚温差大，春季风大，夏季温和多雨，秋季凉爽，冬季较长。总的气温偏低，年平均-1.6 ℃无霜期较短，93—126 天左右。但是日照时间长，平均年日照可达 2560.7 小时，所以积温高，

加之雨量充沛，年平均降水量为 540.7 毫米。

4.1.5 自然资源

4.1.5.1 矿产资源

截止 2008 年底，孙吴县已发现矿产 19 种，分别是煤、铁、铜、钼、金、石墨、水晶、沸石、玛瑙、建筑用砂、冶金用脉石英、膨润土、砖瓦用粘土、饰面用玄武岩、建筑用闪长岩、饰面用花岗岩、珍珠岩、水泥配料用板岩、泥炭。共有 116 处矿床、矿点（矿化点），但投入的地质工作均较少，达到详查程度的矿床仅有 9 处，其中，砂金矿床 2 处，石材矿床 3 处，褐煤矿床 1 处，膨润土矿床 1 处，钼矿床 2 处，均为小型。

矿产资源主要特点：发现的矿产资源种类少，分布不均匀；形成矿床的矿种少，矿床规模小；优势矿种不突出。

4.1.5.2 生物资源

在国家动物地理区划上，孙吴县野生动物属古北界东北区长白山亚区，境内各类野生动物多达 300 余种，其中主要兽类 40 余种，以熊、野猪、鹿、狍子、獾、猢狲、黄鼠、水獭、银鼠为主；禽类 150 余种，以野鸡、飞龙、沙半鸡、树鸡、棒鸡居多；鱼类丰富，分属 11 科 47 种，不仅盛产鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、草鱼，而且还有“三花五罗”（鳌花、鳊花、鲫鱼，哲罗、法罗、雅罗、胡罗、铜罗）、鲑鱼（大马哈）、中华鲟（鳊鱼）等珍稀鱼种，年均产商品鱼 220 吨左右。植物以长白山植物区系为主，种类多达 400 余种，药用植物有北五味子、土三七、兴安黄芪、大叶柴胡、百合、芍药、桔梗、刺五加、党参、蒲公英等；经济价值较高的土特山产品有木耳、蘑菇、猴头、榛子、蓝莓及蕨菜、薇菜等，是黑河市农副山产品重要生产和集散基地。

4.1.5.3 森林资源

孙吴县是全省重点林业县份之一。现有林地面积 297.4 万亩，人均林地 40 余亩，全县森林覆盖率 45%。苍茫林海繁衍着种类繁多的珍禽异兽和千姿百态的野生植物。动物资源 300 余种。主要有鸟类 150 余种，兽类 40 余种。境内的马鹿、驼鹿、天鹅、棒鸡、鸳鸯、猢狲、水獭、银鼠等列为国家重点保护的二、三类珍稀保护动物。野生植物资源 400 余种。比较珍贵的主要有：红松、樟松、

落叶松，药用植物北五味子、土三七、兴安黄芪等以及经济价值较高的土特山产品，如木耳、猴头、蘑菇、榛子等。可供出口的山野菜、薇菜等，被誉为“天然的食品”，深受外商喜爱。

4.2 地表水环境现状调查与评价

本项目废水最终汇入孙吴县污水处理厂，其出水排至逊别拉河，水质目标为 III 类水体，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。根据黑河市环境监测中心站提供的孙吴县逊别拉河大河北断面现状监测数据，2016 年逊别拉河大河北断面水质情况见下表。

表 4-2-1 2016 年逊别拉河大河北断面地表水质量变化情况一览表(单位: mg/L)

年份	月份	监测项目			
		CODcr	总磷	氨氮	石油类
2016 年	2016.1	10	0.077	0.22	0.01L
	2016.2	12	0.075	0.25	0.01L
	2016.3	12	0.073	0.27	0.01L
	2016.4	11.3	0.056	0.208	0.01L
	2016.5	10.2	0.062	0.22	0.01L
	2016.6	10.7	0.061	0.365	0.01L
	2016.7	16.4	0.055	0.63	0.01L
	2016.8	13.6	0.033	0.194	0.01L
	平均	12.0	0.062	0.295	0.01L

从监测结果看，评价段水体逊别拉河大河北断面监测污染物能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准要求，有一定的环境容量。

4.3 环境空气现状调查与评价

4.3.1 环境空气

4.3.1.1 空气质量达标区判定

根据黑河市环境质量公报，2017 年黑河市监测站 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 16 ug/m³、15 ug/m³、39 ug/m³、23 ug/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 100 ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。该地区环境空气质量总体上良好，属于达标区域。

4.3.1.2 环境空气质量现状监测

本项目于 2019 年 6 月 8 日~6 月 14 日对特征污染物氨和硫化氢进行了现状监测。监测点位分别设置在厂址、厂址下风向家属区，监测结果表明，氨小时浓度最大值为 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢小时浓度未检出，均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度。

(1) 监测范围

本次评价范围以污水处理设备为中心，边长 5km 的正方形区域。

(2) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气补充监测布点要求：以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5 km 范围内设置 1~2 个监测点。在本次评价范围内布设 2 个环境空气监测点，根据评价范围内风向为 SW，在厂址和厂址下风向家属区各布设一个监测点，具体点位详见表 4-3-1 及图 4-3-1。

表 4-3-1 环境空气监测点位

监测点号	监测点位	监测点相对方位	距离 (m)	监测因子	功能区
1	厂址	/	/	H ₂ S、NH ₃	二类区
2	厂址下风向家属区	SW	170		



图 4-3-1 大气监测点位图

(3) 监测因子

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对该建设项目拟进行监测，监测因子为硫化氢和氨监测小时值。

(4) 监测时间、频次及分析方法

H₂S、NH₃ 的监测时间为 2019 年 6 月 8 日~6 月 14 日，连续监测 7 天。监测频率：小时浓度值每天监测 4 次，每次至少有 45min 的采样时间。

表 4-3-2 监测及分析方法

序号	项目	标准方法名称及代号
1	H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003）P171
2	NH ₃	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009

(5) 监测结果

监测统计结果见表 4-3-3。

表 4-3-3 环境空气质量检测结果 单位：mg/m³

检测点位	采样日期	结果类型	采样时段	硫化氢	氨
1#厂址	2019.6.8	小时均值	第一次	ND	0.16
		小时均值	第二次	ND	0.13
		小时均值	第三次	ND	0.15
		小时均值	第四次	ND	0.15
	2019.6.9	小时均值	第一次	ND	0.15
		小时均值	第二次	ND	0.14
		小时均值	第三次	ND	0.14
		小时均值	第四次	ND	0.15
	2019.6.10	小时均值	第一次	ND	0.13
		小时均值	第二次	ND	0.14
		小时均值	第三次	ND	0.15
		小时均值	第四次	ND	0.15
	2019.6.11	小时均值	第一次	ND	0.15
		小时均值	第二次	ND	0.15
		小时均值	第三次	ND	0.14
		小时均值	第四次	ND	0.13
	2019.6.12	小时均值	第一次	ND	0.14
		小时均值	第二次	ND	0.15
		小时均值	第三次	ND	0.15

检测点位	采样日期	结果类型	采样时段	硫化氢	氨	
	2019.6.13	小时均值	第四次	ND	0.14	
		小时均值	第一次	ND	0.15	
		小时均值	第二次	ND	0.09	
		小时均值	第三次	ND	0.09	
		小时均值	第四次	ND	0.09	
	2019.6.14	小时均值	第一次	ND	0.08	
		小时均值	第二次	ND	0.09	
		小时均值	第三次	ND	0.10	
		小时均值	第四次	ND	0.08	
	2#厂址下风向家属区	2019.6.8	小时均值	第一次	ND	0.15
			小时均值	第二次	ND	0.15
			小时均值	第三次	ND	0.14
小时均值			第四次	ND	0.14	
2019.6.9		小时均值	第一次	ND	0.14	
		小时均值	第二次	ND	0.14	
		小时均值	第三次	ND	0.15	
		小时均值	第四次	ND	0.14	
2019.6.10		小时均值	第一次	ND	0.15	
		小时均值	第二次	ND	0.15	
		小时均值	第三次	ND	0.15	
		小时均值	第四次	ND	0.15	
2019.6.11		小时均值	第一次	ND	0.14	
		小时均值	第二次	ND	0.14	
		小时均值	第三次	ND	0.15	
		小时均值	第四次	ND	0.15	
2019.6.12		小时均值	第一次	ND	0.14	
		小时均值	第二次	ND	0.14	
		小时均值	第三次	ND	0.14	
		小时均值	第四次	ND	0.14	
2019.6.13		小时均值	第一次	ND	0.14	
		小时均值	第二次	ND	0.09	
		小时均值	第三次	ND	0.09	
		小时均值	第四次	ND	0.09	
2019.6.14		小时均值	第一次	ND	0.08	
		小时均值	第二次	ND	0.09	
		小时均值	第三次	ND	0.10	
		小时均值	第四次	ND	0.08	
检出限		小时均值			0.001	0.01
		日均值			—	—

*注：ND 表示未检出。

4.3.2 环境空气质量现状评价

4.3.3.1 评价标准

NH₃、H₂S 采用《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区标准，见表 2-4-1。

4.3.3.2 评价方法

采用单项污染指数法，其公式为：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中：I_i—i 种污染物的分指数；

C_i—i 种污染物的日平均浓度实测值，mg/m³

C_{oi}—i 种污染物的日平均浓度标准值，mg/m³

凡是分指数 I_i 大于 1，表明该点环境质量劣于评价标准等级，反之则满足评价标准等级。

4.3.3.3 监测与评价结果

环境空气监测统计结果列于表 4-3-4。

表 4-3-4 环境空气现状一次值监测结果 单位：mg/m³

监测点位	监测项目	采样时间	采样个数	浓度范围	标准值	超标次数	超标率
1#厂址	H ₂ S	2019.6. 8-2019.6.14	7	ND	0.01	0	0
	NH ₃	2019.6. 8-2019.6.14	7	0.08-0.16	0.2	0	0
2#厂址下风向家属区	H ₂ S	2019.6. 8-2019.6.14	7	ND	0.01	0	0
	NH ₃	2019.6. 8-2019.6.14	7	0.08-0.15	0.2	0	0

*注：ND 表示未检出。

(1) H₂S

现状监测共获得 H₂S 一次值 14 个，均未检出。各监测点的一次值浓度均未超过《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区标准。

(2) NH₃

现状监测共获得 NH₃ 一次值 14 个，监测小时浓度最大值为 0.16mg/m³。各监测点的一次值浓度均未超过《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区标准。

4.3.3 环境空气质量评价结论

该地区环境空气质量总体上良好，属于达标区域。评价区 H₂S 和 NH₃ 一次值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准，且有一定的环境容量。

4.4 声环境现状调查与评价

4.4.1 声环境概况调查

本项目为新建项目，地址位于孙吴县西三路红旗街喜成家园南侧，豪盛佳苑小区，北侧、东侧和南侧为喜成家园，西侧隔西三路为格林美景小区。本次监测委托黑龙江省华谱监测科技有限公司对黑龙江省孙吴县疾病预防控制中心新建厂址进行了声环境现状监测，监测时间为2019年6月8日-2019年6月14日，监测报告见附件。

4.4.2 声环境现状监测

(1) 监测内容：拟建厂址厂界 $Leq[dB(A)]$ 。

(2) 监测点布设：

本次监测在新建厂址厂界布设4个噪声监测点，并且在南侧、东侧喜成家园，和北侧逸城小区布设3个噪声监测点。具体监测点位见附图4-4-1。



图 4-4-1 新建厂址声环境监测点位布设图

(3) 监测时间与频率

2019年6月8、9日连续监测2天，分昼、夜两个时段进行监测。

(4) 监测方法：具体监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。

（5）监测结果

监测结果见表 4-4-1。

表 4-4-1 拟建厂址声环境检测结果 单位：dB（A）

检测地点	检测结果			
	2019.6.8		2019.6.14	
	昼间	夜间	昼间	夜间
▲1#厂界东侧	52.0	42.4	52.6	41.8
▲2#厂界南侧	53.5	43.0	54.1	45.0
▲3#厂界西侧	53.9	44.8	54.6	44.9
▲4#厂界北侧	52.4	41.7	52.2	41.6
▲5#东侧豪盛佳苑小区	53.8	43.5	54.1	43.5
▲6#南侧喜成家园	54.2	43.8	53.8	43.2
▲7#北侧喜成家园	53.9	44.6	54.3	44.2

4.4.3 现状评价

4.4.3.1 评价量

以等效声级 $LeqA$ 作为评价量。

4.5.3.2 评价方法

$$Pi = \frac{Li}{Lb}$$

式中：Pi—第 i 点的污染指数

Li—第 i 点的噪声监测值 dB(A)

Lb—该点所处功能区噪声标准值 dB(A)

计算各监测点 Pi 值， $Pi > 1$ 为超标， $Pi \leq 1$ 为不超标。

4.4.3.3 评价标准

以等效连续 A 声级 Leq 为评价量，评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区环境噪声限值。

4.4.3.4 现状评价结论

从噪声现状监测结果来看，4 个厂界噪声监测点和周围敏感点的噪声值昼间在 52.0~54.6dB(A)之间，夜间在 41.6~45.0dB(A)之间，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区环境噪声限值要求。

4.5 环境保护目标调查

本项目大气环境功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区；本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区；地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

经现场踏查，本项目评价范围内无国家、省、市级自然保护区、风景名胜区、名胜古迹、疗养院以及重要的政治文化设施和饮用水水源保护区等保护目标，本项目厂址已将建设运营，原为居民区。本项目评价范围内有环境敏感点主要为孙吴县孙吴镇居民。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期

5.1.1 地表水环境影响分析（完）

5.1.1.1 生活污水对地表水的环境影响

施工期项目施工人员会产生一定量的生活污水。因本工程施工人员为当地居民，不设施工驻地，则生活污水主要为少量粪便污水。本工程施工工期约 7 个月，按平均日用工人数 10 人，每人生活污水日排放量为 20 L/（人·d），10 人生活污水日排放量为 0.2m³/d，施工期污水总量约为 42m³。施工现场拟设移动式环保厕所，不需冲厕，粪便每日清运，不会对八虎力河桦南县城区段水质产生影响。

综上所述，施工期生活污水对地表水八虎力河桦南县城区段水质环境影响较小。

5.1.1.2 施工废水

本工程施工不设施工机械维修点，需维修的机械设备外协解决。生产废水主要是施工过程冲洗施工机械、车辆表面泥砂产生的废水，这部分废水根据施工现场需要采用，废水产生量约 8m³/d，主要污染物质为 SS，类比同类工程其浓度为 300~500mg/L，拟在施工现场设置沉砂池处理后循环使用或用于施工现场洒水降尘，不外排，对地表水环境影响较小。

清淤船舶会产生含油废水，可能会对八虎力河水质产生影响。一艘船平均每日产生含油废水为船舶总吨位的 0.02%-0.05%，本工程清淤共采用 2 艘绞吸式挖泥船，吨位在 100t 左右，挖泥船工作 120 天，机舱内含油废水产生量为 12t。含油废水中主要含有石油类物质，浓度一般在 200-3000mg/L。含油废水直接交由有资质的单位合理处置，不在施工场地内暂存。清淤船舶会产生含油废水，可能会对八虎力河水质产生影响。挖泥船工作 120 天，机舱内含油废水产生量为 9t。含油废水中主要含有石油类物质，浓度一般在 200-3000mg/L。清淤机械产生的含油废水收集至岸上，经隔油池预处理后交由具有资质的单位进行处理，禁止排入八虎力河，因此，机械含油废水不会对八虎力河水质产生影响。施工机械和车辆维修保养产生的废机油未妥善收集，下大雨时，在水流冲刷下会进入河道，

污染河道。在采取管理措施后，则可避免施工物料、垃圾或废机油等污染水环境，减轻对地表水环境的影响。

5.1.1.3 淤泥干化余水

淤泥沉淀干化过程中会产生大量余水，清淤工程总工程量为 15900m³，疏浚泥水量为清淤量的 2.8 倍，淤泥干化产生余水量为清淤量的 2 倍。则堆场总计需处理泥水量 44520m³，产生余水总量 31800m³。余水收集送至桦南县污水处理厂。对八虎力河桦南县城区段水质影响较小。

类比同类工程，确定余水的污染物浓度。

根据《太湖生态清淤关键技术及效果研究》（南京大学研究生毕业论文），排泥场采用自然沉淀处理后出口 SS 浓度平均监测值为 100mg/L，加药剂沉淀处理后，出水口 SS 平均值为 25mg/L。絮凝剂为聚合氯化铝。

根据《生态清淤工程中余水处理方案及监测结果分析——以太湖竺山湖生态清淤工程武进区一期工程为例》，该工程疏浚泥浆首先在堆场进行自然沉降，然后进行絮凝沉淀，絮凝剂为聚合氯化铝。施工人员对余水退水口水质进行了定期监测，pH 值在 7.96-8.22，氨氮浓度在 2.28-4.74mg/L，高锰酸盐指数浓度在 3.9-6.6mg/L，总氮浓度在 5.65-8.43mg/L，总磷浓度在 0.059-0.276mg/L，COD 的浓度范围是 24.0~38.6mg/L。

本工程余水处理采用自然沉淀+絮凝沉淀的方式，絮凝剂为聚合氯化铝，与上述工程均一致，因此本工程余水中各污染物排放浓度类比上述工程，具体见表

3-3-2. 表 3-3-2 余水中各污染物排放浓度

项目	pH	氨氮	COD	高锰酸盐指数	总氮	总磷	SS
浓度	7.96-8.22	4.74	38.6	6.6	8.43	0.276	25

工程施工期合计产生余水 253800m³，占四池总容积的 17.2%。余水的排入将短期内加速四池水体非周期性的换水周期，增加水体溶解氧含量，将短时间内改善四池水体流动速度缓慢形成的富营养化状况。

疏浚底泥堆场余水中的污染物大部分存在或黏附在底泥细小颗粒上，通过对余水中悬浮颗粒的去除，基本上可以控制余水的水质。本工程采用自然沉淀和加

药絮凝相结合的方式处理。当自然沉淀不满足时，采用加药的方式满足出水达标的要求；在堆场外设置余水处理区，包括混合反应区、沉淀池，堆场出水进入混合池，余水在混合池内与絮凝剂快速混合，然后流入反应池内反应，进入沉淀池沉淀。处理后的余水在确认达标的情况下排回四池。根据《太湖生态清淤关键技术及效果研究》（南京大学研究生毕业论文），排泥场采用自然沉淀处理后出口 SS 浓度最低监测值为 734mg/L，加药剂沉淀处理后，出水口 SS 平均值仅为 25mg/L，总磷在 0.2mg/L 以下，总氮在 6mg/L 以下余水收纳水体水质未发明显变化，这几项水质因子和氨氮的数值分别满足《污水综合排放标准》一级标准要求及《湖泊河流环保疏浚工程技术指南》（试行）中的 $SS \leq 70\text{mg/L}$ 的标准限值。

本工程堆场余水处置方式与太湖生态清淤一致，出水达标排回四池，有效地削减了四池的污染物总量，一定程度上释放了水体的环境容量，结合五大连池生态环境保护实施方案中的其他项目的实施，四池水质将极大的改善，因此余水的排放对四池水质影响较小。

5.1.2 大气环境影响评价（完）

5.1.2.1 船舶、车辆行驶尾气

船舶、车辆在运行过程中会产生少量废气，船舶所在的水面较为空旷，扩散条件较好，因此不会对八虎力河环境空气产生明显影响。通过对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m，可有效减少对区域环境空气的影响。

5.1.2.2 施工扬尘

本工程施工扬尘主要来自现场堆放物料产生的扬尘、场地平整、铺设基质、铺设蜂巢约束系统等施工产生的扬尘以及运输车辆造成的道路扬尘，主要污染物为颗粒物；根据类比，在施工场地下风向 200m 范围内，扬尘的产生浓度约为 $585\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 756\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。施工过程中应加强洒水，以减少挖填及运输过程中扬尘的产生。对大气环境的影响可接受。

5.1.2.3 施工机械废气

运送设施的车辆排放的废气，施工机械的运转时排放出的污染物将对空气造

成污染。船舶、运输车辆消耗柴油，会产生一定的废气，污染因子为 NO_x 、 CO 。施工机械产生的废气较少，且施工场地比较空旷，有利于废气的扩散，对大气环境的影响可接受。

5.1.2.4 恶臭

恶臭主要产生于底泥清淤、底泥运输过程中，河道底泥含有有机物腐质，在受到扰动和处理时，其中含有的恶臭物质将呈无组织状态释放，从而对周围环境产生较为不利的影响。

本次评价参照国内类似工程（南泡子河排污整治工程）的恶臭资料进行分析。南泡子位于牡丹江市东南部，是纳污水体，水质严重恶化，为我劣 V 类水体，根据对牡丹江南泡子疏挖工程污染源恶臭级别调查分析，结果见表 5-1-1。预计河道清淤散发的恶臭强度可达 3 级（臭气强度可分为 6 级，即 0~5 级，3 级为明显臭；4 级为强臭；5 级为剧臭）。

表 12 牡丹江南泡子底泥疏挖(干塘干挖)臭气强度

距离	臭气感觉强度	级别
岸边	有较明显臭味	3 级
岸边 30 米	轻微	2 级
岸边 80 米	极微	1 级
100 米外	无	0 级

同时，参考山东省潍坊市白浪河治理工程、安徽巢湖疏挖工程、广西南宁朝阳溪环境综合治理工程底泥影响评价结果，该 3 项工程底泥疏浚产生的恶臭强度均约为 1-3 级，影响范围在 20m 左右，与上述干挖工程产生的恶臭污染强度基本类似。

用类比法分析污染强度级别，在疏挖过程中在河边将会有较明显的臭味，臭气强度为 3 级；30m 之外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限制标准 (2.5-3.5 级)，对居民的影响很小；距河道 80m 处的臭气强度降为 1 级，100m 以外降为 0 级，因此臭气对距离河岸 100m 以外的范围没有影响。

本工程采用高效疏浚及底泥处理工艺，根据现场踏查情况，八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）清淤工程沿岸 200m 范围内均无常住居民点，不受清淤恶臭影响，同时，本工程采用挖泥船为主，产生的恶臭将较类比的牡丹

江南泡子疏挖工程产生的恶臭影响小。

（2）底泥处理过程中的恶臭影响

本工程底泥预处理采用泥浆高效分离脱水系统的方式处理。最后形成的泥饼运出淤泥干化余水送至桦南县污水处理厂处理。底泥在脱水干化过程中会产生恶臭，但全过程采取密闭措施，因此恶臭产生量及排放量较少，对周围的大气环境影响较小。本工程干化场周围 200m 范围内无常住居民等环境保护目标，因此恶臭不会对周边居民产生明显影响。

（3）淤泥泥饼运输过程中的恶臭影响分析

本工程的余土将在符合《农用污泥中污染物控制标准》（GB4284-84）中标准限值后运出保护区范围施用于农田，由运输车辆运输至消纳场所。在该运输过程中，底泥已经处理并脱水成为余土，不会发生淤泥渗漏等现象，也基本不散发恶臭物质。因此，在确保项目采用封闭的车辆进行运输，运输过程中不发生散落，则项目余土运至消纳场所和消纳的过程中不会对周边环境产生明显的影响。

5.1.3 声环境影响评价（完）

（1）噪声源强的衰减

施工设备噪声源主要源于场地平整、淤泥干化等各种施工设备，噪声在传播过程中随着距离的增加而衰减。类比同类工程机械噪声监测数据，并采用无指向性点声源几何发散衰减公式计算，得出的不同施工机械、不同距离处噪声值见表 5-1-1。

表 5-1-1 施工机械不同距离处噪声值一览表

单位：dB(A)

序号	设备名称	距离施工机械距离（m）							
		5	10	20	40	50	80	100	280
1	推土机	86	80	74	68	66	62	60	51
2	装载机	90	84	78	72	70	66	64	55
3	挖掘机	84	78	72	66	64	60	58	49
4	挖泥船	68	64	58	54	50	46	44	38
5	水陆挖掘机	86	80	74	68	66	62	60	51
6	人工填土机	86	80	74	68	66	62	60	51

（2）噪声影响评价结论

①根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间噪声限值为 70dB(A)；夜间噪声限值为 55dB(A)。从表 5-1-1 可以看出，各单台设备在 50m 处声级值满足施工噪声昼间的限值标准；夜间施工设备噪声达标距离在 280m 外。清淤工程主要机械设备为挖泥船、挖掘机等，一般情况下是单艘船舶施工，堆场建设主要是排土机、填土机等，堆场及余水处理区周围均无居民点。因此，结合本工程最近的敏感点距离施工区为 190m，施工期噪声对敏感目标声环境影响较小，且随着施工期的结束，噪声影响也会随着小时，因此噪声对外环境的影响是可以接受的。

②根据工程分析，施工过程中产生的余土、垃圾等都需要通过车辆运输。运输车辆会引起沿线交通噪声值的增加，对沿线的声环境有一定的影响。

项目本工程淤泥堆场建设需 3 个月，清淤工程需 4 个月。新建人工湿地、疏浚施工以及护坡工程施工为各分区逐一施工，不会在同一时间造成水体大面积扰动。预计本工程运载车一般为 5t 以上的中心车辆，5m 处噪声值在 85~90dB（A）之间，由于运输过程为无规律性，非长时间发生的，在对车辆加强管理、定期维护的措施下，本工程交通噪声对周围的声环境影响相对较小。

5.1.4 固体废物环境影响分析

（1）生活垃圾、杂物

底泥清淤之前需进行河道杂物打捞，护坡工程前需要进行平整清理，将杂物运至垃圾处理场处理。

本工程施工工期约 7 个月，按平均日用工人数 10 人，每人每日生活垃圾 0.5kg/d，10 人生活垃圾日排放量为 5m³/d。由市政部门收集处理。

（2）淤泥

干化后产生的淤泥等需要外运堆放，疏浚底泥经过干化处理后，含水率一般在 65%左右，经计算对应的方量约为 12720m³左右。本工程不设临时堆场，直接罐车运走，用于 。湖泊淤泥临时堆存干化，余土后期将作为农业用土。本工程结束后将对临时堆土场采取绿化恢复措施。

根据对河道底泥进行的表层采样分析，从污染类型上来看，底泥污染特征主要为富营养化污染，污染指标主要体现在氮、磷上面，尚未发现明显的重金属和其他种类的污染，因此，干化底泥用作生态修复用土较为合理。四池清淤后的底泥在干化后进行生态修复使用，底泥干化后的量约为 12.69 万 m³，施工期临时堆存在临时堆场，经余水处理、污泥干化与资源化后运出保护区外施用于农田，经上海交通大学分析测试中心检测报告（见附件 2），2016 年 6 月份共在四池取样 55 个，检测结果显示除样品编号 D5-2-2 的 Cd 超标外，其他重金属数值均低于《农用污泥中污染物控制标准》（GB4284-84）中 pH≥6.5 条件下的最高容许含量，同时根据该文件 2.5 条“对于同时含有多种有害物质而含量都接近本标准值的污泥，施用时应酌情减少用量”，可在施用于农田过程中减少底泥量，以确保土壤环境有利于植被生长和发育，因此本工程清淤底泥施用于农田是可行的，不会对现有地形条件和周围环境造成影响，是可接受的。

5.1.5 地下水环境影响分析（完）

本工程无地下施工内容，施工期废水主要为生活污水、车辆清洗废水、船舶含油废水等。其中施工生活废水排入环保厕所，粪便当日清理。施工期污泥干化余水集中收集后罐车运至污水处理厂处理。船舶含油废水经收集后交由有资质单位处理。机械车辆冲洗废水经沉淀隔油后降尘。不会对地下水环境产生影响。

5.1.6 生态环境影响评价（完）

八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）水环境综合治理工程的施工，会对河流的环境造成较大的影响。底泥被挖走后，由自然演替而来的河床环境将会改变，原本深浅交替的地势会变得平坦。水环境综合治理工程引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存、行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡，生物量和净生产量下降，生物多样性减少，好氧浮游生物、鱼类、底栖动物会因环境的恶化而死亡，从而造成整个水生生态系统一系列的变化。这些影响基本都是不利的，但同时也是可逆的，而且影响时间较短，在施工完成一段时间后，因施工造成的水生生态系统的破坏将会得到恢复。

5.1.6.1 工程占地影响分析

（1）永久占地影响分析

本工程不新增永久占地，同时又对景观生态系统起到了明显的改善作用，对周围环境影响较小。

（2）临时占地影响分析

本项目临时占地主要用于临时施工场地，这些场地对生态环境的不利影响主要集中在施工期间，对生态环境的影响主要通过占地、机械碾压及人员活动等，破坏地表植被和土壤结构，改变微地貌特征及自然或人工景观，并使区域植被盖度和生物量下降。其影响范围与场地规模、人员数量及施工时间长短有密切关系。另外，施工废水、弃物等若随意泼洒、堆置，也会对周围生态环境产生不利影响。

本项目临时占地主要地类以道路和耕地、河滩地为主，由于为人工生态系统，其结构单一，易于恢复。施工结束后通过建设单位和施工单位则应采取恢复措施，将拆除临时建筑物，清理平整后，进行复耕，且占用土地面积比例较小，施工临时占地的不利影响就会消失，不会对环境产生长久的不利影响，因此施工临时占地的影响可以被环境所接受。

5.1.6.2 水土流失

水土流失是指缺乏植被保护的土壤表层，在被雨水冲蚀后引起跑土、跑肥、跑水，使土层逐渐变薄、变贫瘠的现象。拟建项目建设过程中，发生水土流失的环节主要是沟渠修建、涵洞开挖等。另外，施工临时占地破坏原有的地表，在原料场、土方临时堆放场管理不当时，也会发生片蚀、浅沟蚀等各种形式的水土流失。拟建项目的建设将造成项目所在地原有植被的破坏、土地裸露面积的增大，如果不采取及时有效的环保措施，将会出现较为严重的水土流失现象，从而对周边环境带来诸多的不利影响。依照“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则和《开发建设项目水土保持方案技术规范》中的有关规定，必须采取切实可行的水土保持措施。

本工程建设引起的水土流失以水蚀为主要侵蚀类型，强度为轻度，年均土壤侵蚀模数为 $400\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《黑龙江省人民政府关于公布水土流失重点防治区

的通知》（黑政发[1999]4号），本项目区为水土流失重点区。

（1）水土流失现状

现状水土流失主要是沿河两岸农田的水土流失。从地势地形看，八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）两岸比较平坦，水利设施比较完善，农田水土流失为轻度，现状水土流失对河道的影响不大。

该区域水土流失主要是自然因素和人为因素两方面综合作用的结果。

自然因素主要表现为：一是降雨集中，雨强较大。桦南县城区年均降水总量虽然不高，但降雨多集中在6~9月份，占全年降水量的70%以上，且多大雨或暴雨，雨强较大，雨滴溅蚀地表土壤，而后出现超渗产流，产生水土流失。二是土壤抗蚀性能中等。河道滩地土壤表层腐殖质层较厚，但由于开垦为农田，逐渐变薄，其下多为粘土或细砂、粉砂，该结构具有一定的抗冲蚀能力，但随着农业活动逐年下降。

人为因素主要表现为：滩地被大面积复垦，湿地植被遭到严重破坏，特别是播种前与收割后的春秋两季地表基本无植被保护。

（2）施工前期水土流失

一是土石方造成大量沙土，一旦落入河道，或在风力、雨水的冲击作用下，就会发生水土流失。

二是占用农田、河滩地，在清除表层植物后很容易加剧产生水土流失。

（3）施工期水土流失

本工程的水土流失主要发生在施工期。表现为以下几个方面：

a.挖掘河道

挖掘河道产生的底泥会在河道两岸有散落，在雨水的冲击下会发生水土流失，且流失的是污染物，对环境有不利影响；在底泥外运过程中也会因洒落而造成污泥流失，并导致污染。

d.平整场地

河道护坡、人工湿地护坡过程中首先要进行清理并平整场地，该场地目前为杂草地，场地杂质较多，在清理平整过程中会导致大量泥土进入河道，加剧河道

水质污染。

e.土方填筑

在土方填筑过程中，由于土方用量比较大，防护措施还不完善，表面和边坡均有发生水土流失的可能。

f.机械作业与车辆运输

机械作业扰动了原地表的土层，使土层疏松，很容易引发水土流失。车辆运输过程中，地表的植被在碾压过程中很容易被破坏，水土保持作用减小，也容易导致水土流失。

（4）水土流失防治措施

a.做好防治水土流失的预案，由有资质的单位要编制符合要求的水土保持方案。

b.挖出的土方要及时清运，不得在河道内或河道旁堆存。

c.在挖河道底泥时，不要洒落到河道两岸的护坡上，挖出的底泥要及时清运，严禁在施工区内堆存。

d.河道整治后的护坡应优先考虑绿化，护坡绿化要与岸上绿化带共同构成生态廊道。

5.1.6.3 对水生生态的影响

八虎力河为纳污河流，由水质监测可知，其水质劣于 IV 类，水环境质量较差，已不适应水生生物生存，经观察未发现该河段有鱼类及鱼虫，底栖动物仅在底泥中发现蚯蚓等耐污种类。

（1）底栖动物

多数底栖动物长期生活在底泥中，具有区域性强，迁移能力弱等特点，其对环境突然改变，通常没有或者很少有回避能力，而大面积底泥的挖除，会使各类底栖生物的生境受到严重影响，大部分将死亡。然而根据类似河流整治后底栖动物调查数据分析，河道整治后底栖动物能得到一定程度的恢复，只是恢复进程缓慢。另外，恢复时间越长，底栖动物就恢复越好。由于八虎力河为纳污水体，目前的底栖环境较差，河道整治并且新建湿地后，底质环境及水质的改善、污染

底泥的去除，将有利于河道水生生态环境的重建，将加快底栖动物的恢复，提高底栖动物的多样性。

（2）鱼类

本项目八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）不涉及鱼类洄游区，不会对鱼类繁殖产生影响。该河段水质较差，鱼类较少，且工程所影响的鱼类均为当地常见鱼类，无珍稀保护鱼类。因此，工程施工对鱼类的不利影响较小，且是暂时的。

由于河道内水生植物、底栖动物及鱼类分布量极少，施工期对河道水生群落生物的影响极小。

本河段水体受一定程度的污染，很多生物都不适宜在这种环境中生长，河道原有的生物量和净生产量并不高，而且这些水生生物都是河流水生环境中常见的物种，没有受保护或濒危物种。因此，施工造成水生群落生物量和净生产量的损失量不大，造成的生物多样性损失较小。

5.1.6.4 对陆生生态的影响

（1）对陆生动物的影响

本项目工程所在区域土地开发利用程度较高，工程区内已无大型野生动物分布，也未发现珍稀保护动物或地方特有动物，现有野生动物以蛙类、蛇类、鸟类等农田和河流地带常见的小型动物为主。工程建设对陆生动物的影响主要源于工程施工占地，施工占地使施工区陆生植物受到破坏，导致野生动物的栖息地范围相对缩小。另外，工程开挖、以及施工机械运行等将导致区域水环境、环境空气质量和声环境质量有所下降，对工程涉及区内的部分陆生动物产生不利影响。施工区的鸟类数量和种类较少，且鸟类多善飞翔，规避危险能力较强，在受到施工活动影响后，一般会主动远离施工区，飞向周边适宜生境中，因此，施工活动不会对其生存和觅食产生明显影响。蛙类、蛇类、鼠类等动物均为农田地带常见的小型动物，这些动物适宜能力较强，都具有一定的迁移能力，食物来源也呈多样化趋势，而且工程外围地带分布有大面积的适宜生境，在受到施工活动影响后，它们大多会主动向周边适宜生境中迁移。因此，工程建设仅暂时改变这些动物在

施工区及外围地带的分布及种群数量，不会改变其区系组成，影响总体较小。

（2）对陆生植物的影响

对于陆生植物，工程沿线经过长期的农业垦殖，绝大部分自然植被已经开垦为玉米、大豆等农作物植被。沿线地表覆盖类型除农作物和人工绿地外，主要受影响的自然植被以草本植物为主，无国家和地方保护的珍稀濒危植物种类，且均为本地常见物种，为该地区广布种，不会造成植被类型和植物种类的消失。

5.1.6.5 小结

综上所述，评价范围内无珍稀濒危动物、植物种类以及大型野生兽类，项目实施不会造成该地区植被类型和植物种类的消失，沿线小型兽类、常见鸟类等动物生存适应能力强，周围存在替代生境供其继续存活繁衍。项目实施将加大河道绿化和人文景观的建设，对临时占用的农田和绿地恢复至原貌，恢复城市内河生态廊道的功能，对施工期的不利影响具有很大补偿作用。

5.1.7 环境风险评价

5.1.7.1 底泥清淤工程环境风险识别

底泥清淤施工期集中在枯水季，采用小型绞吸式挖泥船（100m³/h）、水陆挖掘机水上和冬季破冰施工相结合的方式。四池至少配备小型绞吸式挖泥船（100m³/h）2艘，水陆挖掘机4台。

施工期间水上运输船只和施工船只较多，易发生船舶溢油事故。工程施工期间，整治河段施工船舶数量增加明显，采取定点施工，施工材料及底泥的运输需要施工船舶横向行驶，施工船舶容易与通航船舶碰撞、施工船只岸边搁浅、抛石过程中由于船舶重量不均匀侧倾等，可能导致局部河段事故风险的发生概率上升。另一方面，施工船舶在作业或行进时，由于管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起石油类跑、冒、滴、漏事故的可能性是比较大的，这类溢油事故对环境影响相对较小，但也会对水域造成油污染。评价重点对施工期事故风险进行预测评价。

5.1.7.2 运输车辆对水环境影响分析

本工程位于四池，运输路线东侧紧邻四池，为Ⅲ类水体，主要功能为缓冲

区、湖泊，本工程事故风险主要来源于运输物料的车辆在路过四池发生交通事故造成物料倾泻，根据调查，物料主要为淤泥，同时沿途不经过一池、二池、三池，将不会影响这三个湖泊的水体，如果发生倾泻，将对四池湖泊的形态和水质影响较大。

5.1.7.3 余水和余土处置不当引发的二次环境污染

疏浚的淤泥含水率较高，经干化后余土如处置不当将造成保护区内土壤污染和大气扬尘，余水如处置不当未达标排放，回流至四池将污染四池水质。

5.1.7.4 风险物质分析

本工程施工期和营运期无有毒、有害物质，也无可燃、易燃原辅材料。事故风险主要来源为突发性事故溢油引起水质污染。即：本工程风险物质为船用燃料油。

本工程使用的是短距离航行的中小型船舶，船用燃料油为馏分型燃料，属于易燃性物质，同时又有易蒸发的特点，挥发后与空气形成可燃性混合物，当混合物浓度达到一定比例时，遇到火种就可能燃烧和爆炸。通常采用闪点作为易燃液体的标准，凡闪点 $\leq 61^{\circ}\text{C}$ 的液体均为易燃液体。根据《船用燃料油标准》（GB T17411-1998）船用燃料油的闪点一般 60°C ，属于易燃液体，其典型特性见表 5-1-2。

表 5-1-2 船用燃料油性质

特性		DMX	DMA	DMZ	DMB
密度		-	890	890	900
粘度(40°C) mm ² /s	\leq	5.5	6.0	6.0	11.0
	\geq	1.4	2.0	3.0	2.0
闪点(闭口) °C, \geq		43.0	60.0	60.0	60.0
冬季品质, \leq		-	-6	0	0
夏季品质, \leq		-	0	6	6
残碳% (m/m), \leq		-	-	-	0.3
灰份% (m/m), \leq		0.01	0.01	0.05	0.01
水% (v/v), \leq		-	-	0.3	-
硫% (m/m), \leq		1.0	1.5	1.5	1.5
钒 mg/kg, \leq		-	-	-	-
铝+硅 mg/kg, \leq		-	-	-	-

总残余物% (m/m), ≤	0.1	0.1	0.1	0.1
----------------	-----	-----	-----	-----

5.1.7.5 事故分析

本工程船舶在底泥清淤工程使用，事故风险来自于船舶碰撞、搁浅等突发性事故造成的油箱破裂带来的事故溢油。国内外发生较大事故的统计数据表明，突发性事故溢油有一定的风险概率。对某一项目的风险概率分析，由于受客观条件和不定因素的影响，由于五大连池是受保护的湖泊，为无船舶行驶的湖泊，施工期间行驶船舶数量有限，搁浅和触礁（触到水底火山地质遗迹落石等）所占事故风险比例较高。

事故原因：船员责任心不强，违章航行、操作不当；湖泊水下地形环境复杂；船舶所有人、经营人安全管理不到位；投入不足，船舶技术状况较差、船龄较长、船况较差等。

5.1.7.6 溢油环境风险影响评价

本工程配备小型绞吸式挖泥船（100m³/h）2艘，水陆挖掘机4台，船舶耗油量大约80L/h，溢油量按一艘船舶用油量的10%考虑，则最大泄露量为8L/h。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004），突发事故溢油的油膜计算采用P,C,Blokker公式。

$$D_t^3 = D_0^3 + \frac{24}{\pi} K (\gamma_w - \gamma_0) \frac{\gamma_0}{\gamma_w} V_0 t$$

式中： D_t —— t 时刻后油膜的直径，m；

D_0 ——油膜初始时刻的直径，m；

γ_w 、 γ_0 ——水和石油的比重；

V_0 ——计算的溢油量，m³；

K ——常数，对中东原油一般取15 000/min；

t ——时间，min；

施工期间船舶溢油后，油膜扩延预测结果见表5-1-3。

表5-1-3 油膜扩延预测结果

序号	时间 (min)	油膜直径 (m)	油膜面积 (m ²)
1	5	7.75	47
2	10	9.76	75
3	20	12.30	119
4	30	14.08	156
5	60	17.74	247

6	90	20.30	323
7	120	22.35	392

预测结果表明,溢油发生 10min 后油膜扩延面积为 75m²(等效直径 9.76m),1h 后达到 247m² (等效直径 17.74m), 2h 后达到 392m² (等效直径 22.35m)。因此,溢油事故发生后应及时采取措施防治扩散,将污染范围控制在一定范围内,同时启动应急预案,回收溢油,消除水面残液。

本工程实施过程中如发生风险事故,主要风险影响如下:

(1) 对浮游生物的影响

泄露燃料油会破坏附有植物细胞,损坏叶绿素及干扰气体交换,从而妨碍他们的光合作用。这种破坏作用的程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。国内外许多毒性试验结果表明,浮游植物作为鱼虾类饵料的基础,其对各类油类的耐受能力均很低,浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1~10mg/L,一般为 1mg/L。对于更敏感的生物种类,即使有浓度低于 0.1mg/L 也会妨碍其细胞的分裂和生长的速率。

(2) 对底栖生物的影响

不同种类底栖生物对石油浓度的适应性具有差异,多数底栖生物石油急性中毒致死浓度范围在 2.0~15mg/L,其幼体的致死浓度范围更小些。

(3) 对鱼类的影响

经现场踏查,四池内的鱼类多为经济价值高的养殖鱼类,包括鲫鱼、鲤鱼、草鱼和鳊鱼等,定期投放鱼苗及饲料,如果放生泄露事件,石油通常是通过鱼鳃呼吸、代谢、体表渗透和生物链传输逐渐富集于生物体内,而导致对鱼类的毒性和中毒作用,其症状主要表现为致死性、神经性、对造血功能的损伤和酶活性的抑制;慢性中毒影响,即在小剂量、低浓度之下,仍表现代谢毒性、生活毒性以及“致癌、致畸、致突变”的三致毒理效应。国内外许多研究均表明,高浓度的石油会使鱼卵和仔幼鱼短时间内中毒死亡,而低浓度石油所引起的长期亚急性毒性可干扰鱼类摄食和繁殖,其毒性随石油组份的不同而有差异。此外,水体中一旦发生油污染,扩散的油分子会迅速随风及水的流动而扩散,鱼类等水产资源一旦与其接触,即会在短时间内发生油臭,从而影响其使用价值。

（4）对水质的影响

溢油进入水体后在水体表面输移过程中还伴随着风华过程（蒸发、溶解、乳化），溢油的组份进入水体中，使水体中的石油类、挥发酚等特征污染因子浓度升高，危害水环境。

5.1.7.7 输泥管泄露影响分析

本工程采用输泥管输送底泥，布设一条与绞吸式挖泥船配套的排泥管线，管道直径为 450mm。管线系统的正常运行具有决定性的作用，在管道堵塞、破裂和管道接头破损或脱落的情况下，会造成大量污泥泄露，将对四池水质造成二次污染。

5.1.7.8 余水或余土处置不当风险事故

本工程产生的余水如果没有按照排放标准排放，大量污水进入余水，将严重影响四池湖水的水质，本工程产生的余土将进入农林土地，如果没有按处置要求进行，随意堆放或者不合理处置，将对黑龙江五大连池自然保护区产生二次污染。

综上所述，本工程施工期产生的环境风险是船舶燃料油泄露、输泥管线泄露和余水或余土处置不当，如若发生将对水生生态环境影响较大，风险事故主要发生在四池水域，属黑龙江五大连池国家级自然保护区的缓冲区范围内，应加强管理和检查，施工期间加强行驶船舶数量及航线，规范船舶驾驶员的操作流程，加强环境保护意识教育，采取风险方法措施，结合施工期短的特点，环境风险影响较小。

5.2 营运期

5.2.1 营运期水环境影响分析

本工程属生态环境保护项目，营运期无工程内容，施工期对四池底泥进行疏浚，将减少四池中的内源污染，同时在做好水质监测工作下，清淤底泥处理后的余水在确认达标的情况下排回四池，一旦水质不达标，禁止排入四池的措施下对地表水环境的影响较小。

本工程四池疏挖清除工程区污染底泥量 12.69 万 m³，营运期四池中的内源 TN、TP 和有机质的削减量分别为 1449t，165t 和 10794t，将大大改善四池水体环境质量情况，改善湖湾水动力条件，改善生态基底，增强湖湾的水体自净能力，有利湖区生态修复，有利于四池达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体要求。

5.2.2 营运期大气环境影响预测与评价（完）

本工程实施后，八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）的水环境将得到明显改善，水体内沉积的淤泥量减少，明显改善河流水体水质，同时湿地植物的种植将一定程度改善附近的环境空气质量，因此营运期沿线大气环境较现状有所改善，对大气环境影响较小。

5.2.3 营运期声环境影响评价（完）

本工程为生态环境保护区项目，营运期无噪声污染产生及排放，对区域声环境无影响。

5.2.4 营运期固体废物环境影响分析

本工程为生态环境保护区项目，营运期无固体废物产生及排放，对区域环境无影响。

5.2.5 地下水环境影响分析

本工程营运期无废水排放，无地下工程内容，对地下水环境无影响。

5.2.6 生态环境影响分析

5.2.6 环境风险分析

营运期无生产工艺及原辅材料，没有产生环境风险的工艺过程及危险物质，对环境无风险。

5.3 环境风险分析

5.3.1 风险源项识别

本项目潜在的突发性事故风险主要来自污水处理设备运行和医疗废物的产生、收集和暂存过程中发生事故，从而导致废水和废物的排放对医院及周围环境的影响。污水和医疗废物具有空间传染特征，其病毒、病菌的危害性是产生生活污水和生活垃圾的几百倍甚至上千倍。从而导致废水和废物的排放对医院及周围环境的影响。

疾控中心使用的化学物质包括强酸、强碱，具有腐蚀性，包括硝酸、盐酸、硫酸、氢氧化钠，由于使用量极小，不够成重大危险源。

本项目主要危险物料为次氯酸钠。本项目采取向水中投加次氯酸钠的方法。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）的规定，本项目设计的次氯酸钠不属于重大危险源。

根据环境风险评价技术导则中的要求，并结合本项目的特点，本次评价将对风险进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

5.3.2 环境风险分析

5.3.3.1 致病微生物环境风险分析

肠道传染病的病原体可通过人畜粪便和污水进入水体。进入水体的这些病原菌由于不适应水环境而逐渐死亡，也有一小部份可在水里较长期的存活下去。特别是当水质混浊，日光、紫外线穿透能力受到限制，水中营养物质特别是有机物质较多；水温较低等条件下，水中的致病菌可以存活得长一些。如不经处理而直接外排将对周围的水环境造成严重污染。

本疾控中心建成后，将对实验室废水采取有效的消毒处理，处理后污水中粪大肠菌群含量较小。

5.3.3.2 疾控中心污水事故排放风险分析

（1）疾控中心废水排放情况

该项目建成营运后废水主要分为疾控中心实验室污水和生活污水，其中实验室废水主要是理化实验室洗涤用水、微生物实验室废水等处排出的实验室废水，和生活污水均排入污水处理设备进行处理，符合《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后排入市政管网。经市政管网排至城镇污水处理厂处理达标后排放。

（2）项目疾控中心废水处理过程中的事故因素

一是操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排放。疾控中心生活污水含有传染性细菌和病毒等病原性微生物，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；含有酸、碱、悬浮固体、BOD₅、COD 和动植物油等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大，特别是其它废水在未经处理的情况下，即排至污水处理设备，均对微生物产生致命影响，其排放会大大降低有机物的处理效率；二是虽然废水水质处理达标，但未能较好的控制水量，使过多的余氯、大肠杆菌排放水体，影响附近的水环境质量。

（3）疾控中心废水事故排放引起的风险影响

管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致废水污染物未经处理直接进入市政管网而引起的污染风险事故。

通过与院方核实，项目拟采用次氯酸钠进行消毒，消毒原理如下：

次氯酸钠属于高效的含氯消毒剂。含氯消毒剂的杀菌作用包括次氯酸的作用、新生氧作用和氯化作用。次氯酸的氧化作用是含氯消毒剂的最主要的杀菌机理。含氯消毒剂在水中形成次氯酸，作用于菌体蛋白质。次氯酸不仅可与细胞壁发生作用，且因分子小，不带电荷，故侵入细胞内与蛋白质发生氧化作用或破坏其磷酸脱氢酶，使糖代谢失调而致细胞死亡。



次氯酸钠的浓度越高，杀菌作用越强。

而次氯酸钠在水中能解离为次氯酸



所以说次氯酸钠溶液是一种高效的消毒液。

本项目在消毒过程中对环境产生的影响很小，且比较安全、方便。

5.3.3.3 医疗固废在收集、贮存、运送过程中的风险分析

（1）医疗固废未经处理产生的危害影响

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗废物被视为“顶级危险”和“致命杀手”。医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗废物的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。

医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。

5.3.3.4 危险化学品泄露量和影响

项目存储的危险化学品数量很少，同时业主对化学试剂的使用和存储等执行严格的管理制度，建立购销台账，领用台账，对化学试剂使用的进行严格管理。化学试剂使用过程中因操作不当会发生遗撒和泄漏的事故，由于使用量很少，遗撒和泄漏的量也很少。同时遗撒或泄漏发生在实验室内，操作人员会及时按不同化学试剂的特性采取相应的措施。因此项目危险化学品泄漏量很少，而且在可控范围内。

5.3.3 环境风险防范措施

为了降低环境风险发生的几率，建议项目在日常管理中应该采取以下的防范措施：

（1）医疗固废的防范措施

本项目医疗废物必须经科学地分类收集、贮存，委托有资质的专业医疗废物处置公司处理。

鉴于医疗废物的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

①应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，本项目医疗废物要严格贯彻《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则进行收集。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

项目产生的医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，由检验科、病理科等产生单位首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置。

对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

②医疗废物的贮存和运送

该项目应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医

疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，应得到及时、有效地处理。因为在医疗废物储存过程中，会有恶臭产生。恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味不仅有害于人体健康，还会使某些疾病恶化。

医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

I 暂时贮存场所远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；该项目贮存场所应设在项目地下一层医疗废物暂存间，符合上述要求。

II 有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

III 有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；

IV 设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

V 暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利废物的贮存应满足以下要求：

I 保证包装内容物不暴露于空气和受潮；

II 保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味；

III 贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；

IV 贮存地不得对公众开放。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

（2）降低废水处理不达标排放发生的几率

①本项目污水处理间的建设应与其它设施配套、同步进行建设；

②污水处理间必须调试成功后方可运行，且日常运行应加强管理，维持污水处理设施的正常运转，确保污水处理间正常运行，污水处理必须达标排放。

③对医疗废水事故排放所产生的风险，建设事故池，并配套建设完善的事故废水收集系统，可确保事故水不外排，待事故结束后妥善处理。

（3）严格遵守各类化学品的管理、贮存和使用的操作规范

为降低化学物质管理、贮存、使用、处理不当引发事故的几率，项目日常所用各类化学品的管理、贮存和使用应严格遵守各项操作规范

①必须专人、专库、专账管理化学品，保管人员应熟知管理操作规范，并接受定期培训；

②定期对化学品的堆放、安全进行检查，化学品专库每月检查一次，并要有记录；

③化学品专库应与电源、火源间隔一定距离；严禁在相关化学品贮存、使用处吸烟、打火等有可能引发火灾、爆炸等事故的操作；使用和贮存化学品的区域附近应配备灭火器材并保持其正常状态；

④易挥发物品使用后其盛装容器应立即密封，不得敞口向空气中逸散。

5.3.4 环境风险应急预案

（1）组织机构

组织机构主要为医院成立的环境安全管理机构，由医院环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

（2）主要职责

1) 宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神；

2) 掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；

3) 负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况，信息联络、传达、报送、新闻发布等工作；

4) 配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

- 5) 协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；
- 6) 根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；
- 7) 负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导小组报告现场处置情况；
- 8) 完成当地政府有关应急领导小组交办的其他工作。

9) 配合专家组对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为上级应急领导小组的决策和指挥提供科学依据；

10) 配合专家组参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据。

（3）主要任务

- 1) 划定隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；
- 2) 进行现场调查，认定突发环境事件等级，按规定向有关部门和当地各级政府报告；
- 3) 查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；
- 4) 负责污染警报的设立和解除；
- 5) 负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门的监督管理；
- 6) 负责完成有关部门提出的环境恢复、生态修复建议措施；
- 7) 参与指挥急救、疏散、恢复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

（4）处置程序：

①迅速报告

发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地环保部门应急报告。同时，配合有关管理部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了解事发地地形地貌、气象条件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

②快速出警

接到指令后，配合应急现场指挥组率各应急小组携带环境应急专用设备，在最短的时间内赶赴事发现场。

③现场控制

应急处置小组到达现场后，应迅速控制现场、划定紧急隔离区域、设置警告标志、制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。

应急监测小组到达现场后，应迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类，出具监测数据。

④现场调查

应急处置小组应迅速展开现场调查、取证工作，查明事件原因、影响程度等；并负责与当地公安、消防等单位协调，共同进行现场勘验工作。

⑤现场报告

各应急小组将现场调查情况、应急监测数据和现场处置情况，及时报告应急现场指挥部。

应急现场指挥部按 6h 速报、24h 确报的要求，负责向应急领导小组报告突发事件现场处置动态情况。

应急领导小组根据事件影响范围、程度，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

⑥污染处置

各应急小组根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，向应急现场指挥部提出污染处置方案。

对造成水污染事故的，应急监测小组需测量流速，估算污染物转移、扩散速率。

迅速联合当地环境监察人员对事故周围环境（居民住宅区、地形）和人员反应作初步调查。

⑦污染警戒区域划定和信息发布

应急处置小组根据污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥部提出污染警戒区域（划定禁止取水区域或居住区域）的建议。应急现场指挥部向应急领导小组报告后发布警报决定。

应急现场指挥部要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急领导小组。按照国家保密局、环保部（原国家环保总局）《环境保护工作

国家秘密范围》和环保部（原国家环保总局）《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的规定，有关突发环境事件信息，由省环保局应急领导小组负责新闻发布，其他相关部门单位及个人未经批准，不得擅自泄露事件信息。

⑧污染跟踪

应急小组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。每 24h 向应急现场指挥部报告一次污染事故处理动态和下一步对策（续报），直至突发事件消失。

⑨污染警报解除

污染警报解除由应急现场指挥部根据监测数据报应急领导小组同意后发布。

⑩调查取证

全程详细记录污染事故过程、污染范围、周围环境状况、污染物排放情况、污染途径、危害程度等内容，调查、分析事故原因。尽可能采用原始的第一手材料，科学分析确定事故责任人，依法对涉案人员作调查询问笔录，立案查处。

⑪结案归档

污染事故处理完毕后，及时归纳、整理，形成总结报告，按照一事一卷要求存档备案，并上报有关部门。

（5）应急处置工作保障：

①应急能力建设要求

服从上级应急现场指挥部统一指挥，切实加强应急能力建设，完善应对突发环境事件的各项内部制度，加强培训和演练。

②通信保障

配合有关管理部门建立和完善环境安全应急指挥系统、环境应急处置全省联动系统和环境安全科学预警系统，确保本预案启动时，省环保局应急领导组指挥中心和各市环保局应急领导小组之间的通信畅通。

③培训与演练

加强环保系统专业技术人员日常培训和重要目标工作人员的培训管理，培养一批训练有素具备突发环境事件处置能力的专门人才。要结合当地实际，组织不

同类型的实战演练，以积累处置突发环境事件的应急处置经验，增强实战能力。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 施工废水环境保护措施（完）

本项目生活污水直接经移动式环保厕所收集后，送至换位指定部门处理。生产施工清洗废水经沉砂池处理后循环使用或用于施工现场洒水降尘，不外排，对地表水环境影响较小。清淤机械产生的含油废水收集至岸上，经隔油池预处理后交由具有资质的单位进行处理，禁止排入八虎力河。淤泥干化余水收集后送至桦南县污水处理厂集中处理。

6.1.2 施工期大气环境保护措施（完）

本工程主要在施工期产生大气污染物，运行期对大气环境无影响，因此大气环境保护措施主要针对施工期。施工对空气污染主要来自以下方面：机械、车辆排放废气，以及施工机械操作、开挖土方及运输装卸中产生的扬尘，另外，淤泥干化、泥饼运输会产生臭气，主要污染因子为 H_2S 。对于这几部分污染主要采取以下措施：

6.1.2.1 燃油废气控制措施

施工机械及运输车辆应定期检修与保养，及时清洗，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态。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使用无铅汽油等优质燃料，必须配置消烟除尘设备，尾气达标排放；推行机械车辆强制更新报废制度，特别是对发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予以及时更新。

6.1.2.2 防尘措施

（1）施工场地随时洒水，减少扬尘污染，渣土在施工完成之日三日之内清运完毕。

（2）从事土方、渣土和施工垃圾的运输，必须使用密闭式运输车辆。施工现场出入口处设置冲洗车辆的设施，出场时必须将车辆清洗干净，不得将泥沙带出现场。

（3）主要施工道路必须硬化，施工场地采用覆盖、固化、绿化、洒水等有

效措施。施工现场和道路扬尘用洒水和清扫措施予以防治，施工场地均配备洒水车一辆。

（4）水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料密闭存放，施工现场的石灰、砂土等要集中堆放场，采用覆盖等措施。

（5）遇有四级风以上天气不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。

（6）临时性用地使用完毕后恢复植被，防止产生场尘和水土流失。

（7）混凝土使用：本工程余水处理区建设的混凝土使用商品砼。水泥的加装、卸载、转运、处理和贮存应该在完全封闭的系统或设施中进行，通风排放口应该安装过滤器或等效的空气污染控制系统或设施。过滤器或气态空气污染控制系统捕获的水泥要在完全封闭的窗口中进行处置。

6.1.2.3 恶臭防治措施

（1）固化淤泥采用罐车密闭运输，以防止沿途散落；底泥运输避开繁华区及居民密集区；

（2）淤泥尽快固化，为减少臭气的排放，喷洒恶臭消除剂；

总之，通过上述大气污染防治措施，坚持文明施工、科学施工，能将施工期的大气污染降至最低，对周边环境影响较小。

6.1.3 施工声环境保护措施（完）

本工程主要在施工期产生噪声，运行期对声环境无影响，因此声环境保护措施主要针对施工期。

6.1.3.1 施工设备噪声控制

（1）设备选型时尽量采用低噪声设备；降低混凝土振动器噪音，将高频振动器施工改为低频率振动器，以减少施工噪声；

（2）施工期间加强机械设备的维修和保养，尽可能降低噪音。

6.1.3.2 交通噪声控制

施工过程中应采取以下交通防护措施：

（1）在村镇路段实行交通管制措施，分别在距村镇 100m 的道路两侧设立警

示牌，限制车辆行驶速度不高于 20km/h，驶入敏感区域内禁止长时间鸣笛。

(2) 加强道路的养护和车辆的维护保养，降低噪声源。

(3) 合理安排运输时间，避开午休时间，夜间禁止运输。

6.1.4 施工固体废物污染防治措施（需补充污泥可用作农林用途的分析）

工程产生的固体废弃物包括土方开挖产生的土方，清淤工程产生的底泥，施工营地的生活垃圾。

6.1.4.1 开挖土方

工程土方开挖、清坡、回填后应做好水保措施，植树种草，防止水土流失。

6.1.4.2 干化淤泥

对比底泥监测结果和《农用污泥中污染物控制标准》（GB4284-2018）：

各点位底泥砷含量最大值为 13.9 mg/kg 干污泥，满足（GB4284-84）中砷及其化合物最高容许含量 75 mg/kg 干污泥的要求；底泥汞含量最大值为 0.2162 mg/kg 干污泥，满足（GB4284-84）中汞及其化合物最高容许含量 15 mg/kg 干污泥的要求；底泥铬含量最大值为 106.95mg/kg 干污泥，满足（GB4284-84）中铬及其化合物最高容许含量 1000 mg/kg 干污泥的要求；底泥铅含量最大值为 215.85mg/kg 干污泥，满足（GB4284-84）中铅及其化合物最高容许含量 1000mg/kg 干污泥的要求。

《农用污泥中污染物控制标准》（GB4284-84）中镉及其化合物最高容许含量为 20mg/kg 干污泥，四池底泥 17 个监测点位中仅有 1 个点位不满足该标准，其余点位监测值不大于 4.84mg/kg 干污泥，各区域的底泥经过绞吸后在临时堆泥场混合吹填，可显著削弱单个点位清淤区镉超标的影响。同时，超标点位的淤泥在临时堆场混合后，干化后的淤泥在施用于农田前，对重金属含量进行检测，达标后方可施用于农田，未达标需进行治理。

因此，四池干化后的底泥可用于农田用土，可以改善农田土壤土质，增加肥力，同时淤泥中污染物对植物的生长抑制作用不明显。

6.1.4.3 生活垃圾

在每个施工营地设置若干垃圾桶，各施工承包商在其生产、生活营区安排专

人负责生活垃圾的清扫和定期转运至环保部门指定的堆放地。垃圾桶需经常喷洒消毒药水，防止蚊蝇等传染疾病。工程施工高峰期可以产生生活垃圾量约 5kg/d，生活垃圾应该集中选点收集堆放，并委托当地环卫部门定期清运，统一处理。

6.1.4.4 杂物

河道清理以及护坡护岸平整场地产生的杂物，收集后交由垃圾处理场处理。

6.1.5 施工期生态环境保护措施（完）

6.1.5.1 施工占地保护措施

（1）该区包括清淤工程、新建人工湿地及河道和人工湿地护坡工程。经整治后，在该区域新建人工湿地，可增加湿地植被，增加地表植被覆盖率。

（2）本项目建设主要在拟建人工湿地处进行护坡和清淤，工程建设产生水土流失具有集中分布的特点，因此要加强预防保护措施，施工过程中要明确边界，避免扩大扰动面积。

（3）挖出的土方要及时清运，不得在河道内或河道旁堆存。

（4）在挖河道底泥时，不要洒落到河道两岸的护坡上，挖出的底泥要及时用清运，严禁在施工区内堆存。

（5）挖除作物后，及时清理作物根部土壤，尽快运走，虚土作简单的拍（压）实处理。

（6）临时施工场地施工前剥离表层腐殖土 0.3m 厚，集中堆置，为防止弃渣流失，弃渣外表面覆盖彩条布，坡脚压盖编制袋土；施工期间有临时遮蔽，地表径流线缩短，水土流失轻微。施工结束后，临建拆除，占地区回填表层腐殖土，农田临时占地开挖面土层需逐层回填，绿地临时占地区需恢复原有绿化植被或按市政统一规划种植恢复相应植被。

（7）临时占地占用绿地需分层回填，保证腐殖土层覆盖良好，河道内施工材料等及时清理，无遗留垃圾。

6.1.5.2 水土流失保护措施

（1）尽量避免雨季施工。降雨是造成水土流失的主要动力来源，降雨量的大小是影响水土流失的重要因素。经调查，南县年雨量 1432.8 毫米（mm），

降水时空分布于4~9月，因此，在雨季施工时将会产生较大的水土流失。因此，施工单位应尽量避免雨季施工，随时和气象部门联系，并了解大暴雨的时间和特点，以便雨前将填铺的松土压实，争取土料随挖、随运、随铺、随压，减少松散土的存在；如必须在雨季施工时，要做好场地排水工作，保持排水沟畅通。

（2）注意土方合理堆置。施工场地应注意土方的合理堆置；建筑材料和土方临时堆放场，在大风大雨天气时要用篷布严密遮盖。

（3）工程施工中要做好土石方平衡工作。开挖的土方应尽量作为施工场地平整回填之用。

（4）工程施工尽量做到分期、分区进行，不要全面铺开，以缩短单项施工工期。开挖裸露地面时，必须采取切实可行的防治措施，并尽量缩短暴露时间，以减少水土流失。

（5）土方临时堆放场地中，若有相对比较集中的地方，其周边应挖好排水沟，对裸露表层进行清理、整地、植物恢复等，避免雨季时的水土流失。堆土的边坡要小，尽量压实，使其少占地且不易被雨水冲刷造成流失。

（6）严格按照水土保持方案中提出的水土保持措施做好水土保持工作，将施工期水土流失降到最低水平。

6.1.5.3 植物保护措施

（1）土地保护措施。严格按照设计文件确定临时占地范围，进行地表的清理工作；严格控制施工作业面，避免超挖破坏周围植被；所有临时占地必须利用退耕尚未恢复地表植被地带，减缓对周围土地的影响。

（2）及时处理固体废物如粪便、生活垃圾、施工物料和施工垃圾等，禁止占压土地。

（3）严格执行施工规划，不得随意扩大作业面。施工人员在施工过程中应尽量避免对现有植物的干扰，严格执行施工规划，不得随意扩大作业面，不得滥采滥伐。施工过程中应尽量减少高噪声施工。在工程初设阶段应进一步优化施工组织设计，减少对于周边动物的扰动；同时，做好车辆及各施工机械的保养和维

护，减小噪声以减轻对周边活动的动物影响。建立生态破坏惩罚制度，严禁施工人员非法猎捕鸟类、兽类、鱼等野生动物。在施工结束后，施工人员撤离，应及时拆除临时设施，清除碎石、砖块、施工废物等影响植物生存和影响区域景观美学的施工杂物，恢复景观斑块的连通性，以利于植物生长。

（4）施工完成后，对本工程占地区进行土地平整和表土覆盖，并依据植被生态演替的基本规律采取植被恢复措施，对施工造成的裸露地表采取植被恢复措施或复垦措施。而且对于临时占用的施工场地和施工临时道路也应恢复原状，由建设单位组织复耕或植被恢复。项目的建设使施工场地的植被面积和植物生产量减少，降低项目所在地生态系统的生态服务功能。在施工后期和营运初期，须按工程绿化美化设计，实施征地范围内的绿化工程。项目建设者要加强河岸、岸坡植被建设，增加绿地面积，以补偿由于项目建成造成生态系统功能的损失，同时保持与自然景观的协调性，达到较好的景观效果。

6.1.5.4 动物保护措施

（1）提高施工人员的保护意识，使其必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是评价范围内的保护物种。

（2）施工后及时清除建筑杂物、弃渣、弃土，并运出现场。工程施工及施工后植被恢复期间，尽量保持施工现场的地形地貌，尤其要保持积水的坑、塘、沟及低洼湿地的原始状态，不应填平，以保护两栖类动物生存、繁殖的生境。

（3）保护动物的保护措施

除上述动物保护措施外，还要强调以下几点。

①强化宣传和教育力度。从招标阶段到施工结束应不断地对现场施工和工作人员进行宣传教育，使之知晓保护野生动物的重要意义，知晓捕猎保护动物处以重刑。

②把保护动物列入环境监理的内容。

6.1.5.5 水生生物动物保护措施

（1）加强科学管理，在确保施工质量前提下提高施工进度，尽量缩短水下作业时间。加强对施工设备的管理与维修保养，杜绝施工机械泄漏石油类物质以

及建筑材料散落物等。

（2）工作人员的生活污水及生活垃圾不允许直接排放或抛弃，应设立临时厕所与垃圾箱，设专人定期清理，以减少对水质的污染。

（3）不得随意丢弃清淤和施工废渣，要集中收集堆放，运送到指定弃方处。

（4）建设单位应充分认识到保护鱼类资源的重要性，加强对中标单位、施工人员的宣传教育工作，严禁施工人员利用水上作业之便炸鱼、电鱼、用小眼网捕捞野生鱼类，造成鱼类资源的破坏。

（5）在保证工程质量的前提下，尽量缩短施工时间；以避免和减小水中施工活动对鱼类的影响。

（6）水中施工作业前，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（如采用驱鱼装置），对施工区及其邻近水域尤其鱼类产卵场和鱼类分布较密集的深潭进行驱鱼作业，将鱼类驱离施工区，降低对鱼类繁殖和渔业资源的影响。

6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 水环境保护措施

本项目实验室清洗废水经预处理后和生活污水经污水处理站处理后排市政管网。本项目实验废水主要为理化试验废水及生物实验废水，理化实验室的酸碱废水进行中和预处理，与生活污水一并排入疾控中心污水处理站处理；生物实验废水中艾滋病筛查实验室废水需要采用含氯消毒剂消毒处理后经排污管道进入化粪池，再进入污水处理站处理。微生物实验室废水需要采用含氯消毒剂消毒处理后经排污管道进入化粪池，再进入污水处理站处理。所有医疗废水、生活废水、实验废水经一级强化+消毒处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准，排至市政污水管网。高浓度理化实验室废水集中收集，送至具有资质单位集中处理。

6.2.2.1 污水处理工艺选择

本项目采用一级强化+消毒处理工艺。具体工艺流程图见 6-2-1。

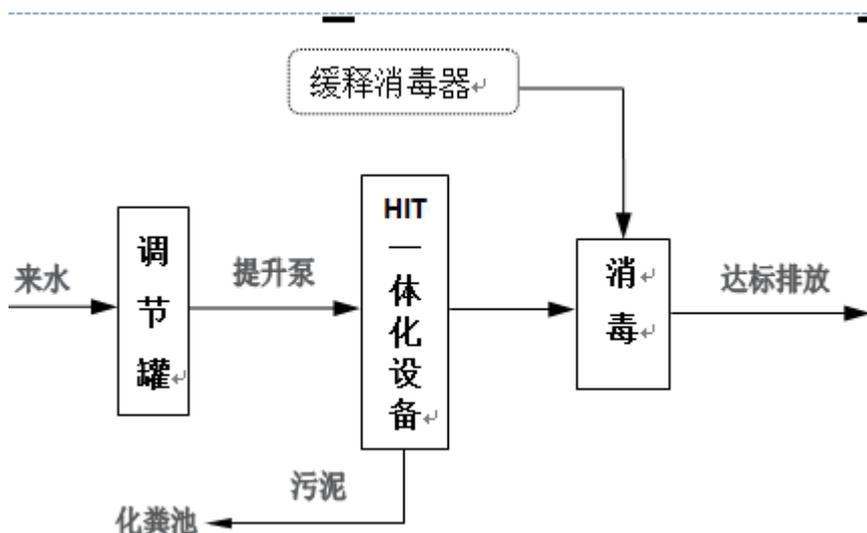


图 6-2-1 污水处理工艺流程图

本项目的污水处理工艺采用《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中图 1“非传染病医院污水一级强化处理工艺流程”。具体组成如下：

（1）调节池

由于污水站处置生活污水，调节池的功能是调节处理水量和水质的不均匀性。据调查，疾控中心日产废水量较小，设置调节池调节水量，便于一体化设备的稳定运行。

（2）混凝沉淀池

污水的一级强化处理宜采用混凝沉淀工艺。混凝剂一般采用聚丙烯酰胺（PAM）、聚合氯化铝（PAC）、聚合硫酸铁（PFS）等。混凝池宜采用机械搅拌，絮凝和混凝池设计遵循《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》（HJ2006-2010）有关规定。当沉淀池体采用钢结构设备时，应采取切实有效的防腐措施；斜板沉淀池应设置斜板冲洗设施；其他形式沉淀池应采取便于清理、维修的措施。混凝沉淀池的水力停留时间约 3h，则设计有效容积为 1m^3 。

（3）接触消毒池

接触消毒池是疾控中心污水处理设施中的主要构筑物之一。设计有效容积为 1m^3 。它的主要作用是投加消毒剂后，使污水与消毒剂充分混合接触，保证需要的消毒时间，达到消毒效果。由《医院污水处理工程技术规范》（GB HJ2029—2013）可知消毒方式筛选原则，消毒装置应选用高效低耗、操作简单、

安全性和运行稳定性良好的产品。本项目污水处理设备工艺简单且规模小，选择投放二氧化氯 AB 剂，设备功耗低，操作简单易行，无毒，运行管理无风险，综合医院污水接触时间不宜小于 1 小时。

（4）污泥池

沉淀池的污泥由电动阀定期控制，通过自重压力排入污泥池，并在污泥池内浓缩。储泥池容积不小于处理系统 24h 产泥量，但不宜小于 1m³。本项目设计污泥池为 0.1m³。污泥消毒的最主要目的是杀灭致病菌，避免二次污染，可通过投加石灰或者漂白粉进行消毒，石灰投量每升污泥约为 15g，使污泥 pH 达 11-12，充分搅拌均匀后保持接触 30-60min，并在污泥池存放 7 天以上。

（5）事故池

本项目设置防渗事故池一座，容积为 1m³，符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）规定的：“非传染病医院污水处理工程应急防渗事故池容积不小于日排放量的 30%”的要求”。事故排水主要是污水处理装置运行异常，污水处理出水不能够满足出水标准时，要将污水引入事故水池，恢复正常后由本项目污水处理设备处置。本项目配套建设完善的事故废水收集系统，可保证事故状态医院污水不外排或渗入地下。

本项目污水处理能力为 4m³/d，处理后水污染物排放浓度 COD 为 250mg/L，BOD₅ 为 100mg/L，SS 为 60mg/L，NH₃-N 为 30mg/L。因此本项目污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 通过处理后可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准的要求。

6.2.2.2 污水消毒工艺选择

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。医院污水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、γ 射线）。表 6-2-1 对常用的氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒和紫外线消毒法的优缺点进行了归纳和比较。

表 6-2-1 常用消毒方法比较

方法	优点	缺点	消毒效果
----	----	----	------

氯 Cl ₂	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 NaOCl	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；使水的 pH 值升高。	与 Cl ₂ 杀菌效果相同
二氧化氯 ClO ₂	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物（THMs）；投放简单方便；不受 pH 影响。	ClO ₂ 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl ₂ 杀菌效果好
臭氧 O ₃	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求

次氯酸钠 NaOCl 无毒，运行、管理无危险性，且杀菌效果好，适合本项目的污水特征，因此本项目选择次氯酸钠 NaOCl 作为消毒剂。

综上所述：本项目采用二氧化氯作为消毒剂。水污染物经污水处理间处理后各项指标均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 的预处理标准的要求。

6.2.2.3 非正常污水排放措施

本项目产生的污水中含有病原菌，因此本项目建设防渗事故池，事故池容积 1m³，在污水处理间发生事故不能正常运行时，直接排入防渗事故池，并应立即进行检修，尽快恢复生产，杜绝污水事故排放。

6.2.2.4 本项目对地下水防渗措施

本项目在正常工况条件下，疾控中心生活污水全部进入到污水处理设备处理后经独立排水管道排入市政污水管网，且污水处理设施、危险废物暂存间等地面均采取防渗措施，并设置专门的防渗事故池，以存放事故发生时未能及时处理的污水。所采取的具体措施如下：

（1）重点防渗区：危险废物暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）中的相关要求，混凝土地面，采用 2mm 厚的高密度聚乙烯，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

（2）一般防渗区：污水处理站各池体（调节池、沉淀池、消毒池、污泥池、

防渗事故池）、防渗化粪池，采用水泥建筑，内刷防腐蚀涂料，池壁刷防水防渗材料，池底铺设防渗膜，防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。污水收集与排放统一采用 PPR 管，污水管接口采取严格的密封措施，管道铺设走向须明确清晰，易于监督和维护，防止管道破损渗漏。

（3）简单防渗区：医院采取硬化地面、定期清扫。

（4）疾控中心产生的生活污水全部经管网密闭收集、输送，进污水处理站处理达标后，经独立排水管道排入市政管网进入孙吴县污水处理厂处理达标后排放，不存在乱排现象。

（5）实验室废水单独收集、贮存于医疗废物暂存间，且医疗废物暂存间地面做防渗处理。禁止危险化学品渗入土壤进而污染地下水。

在完成上述防渗措施的前提下，还应加强本项目医疗废物暂存间和污水处理站的维护，发现隐患及时处理：

（1）严格按照操作规程进行操作，防止因操作失误导致物料外泄；

（2）加强日常现场巡检，建立严格考核制度；

（3）加强法兰、阀门、机泵密封检查，发现泄漏及时更换，防止物料跑冒滴漏；

（4）加强地面检查、维护，发现有损坏或存在隐患应及时处理。

6.2.2 营运期大气环境保护措施

6.2.2.1 实验室废气

过滤处理后外排，能够做到达标排放。在生物病菌的检测、实验过程中，废气可能含传染性的细菌和病毒。

生物实验室采用生物安全柜，废气经收集采用消毒杀菌+过滤处理后通过通风口排放，排放口高度为 12m。

实验室设二级生物安全柜 3 台，并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜设计采用川级 B2 直排式生物安全柜，安装有高效空气过滤器，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有

病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口径高效过滤后外排，而安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径 0.55 μ m 以上的气溶胶去除效率达到 99.97%，排气中的病原微生物可被彻底去除。同时实验室及所有生物安全柜均为负压设计，安装微压差传感器，送风设置定风量送风妥思阀，排风设置电动调节阀，通过 PLC 闭环控制来保证室内负压强梯度，含病原微生物废气极少外泄。

此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温蒸汽等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。

6.2.2.2 车辆尾气

来往车辆产生的尾气主要污染物有一氧化碳、氮氧化物，应采取以下综合性的污染控制措施：

①加强道路两侧及停车场周围环境的绿化，充分发挥其吸尘、减噪、美化环境的作用；栽种可以吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草坪，以控制废气向周围环境扩散。

②加强疾控中心周边道路车辆管理，防止堵塞，减少车辆滞留时间。

6.2.2.3 污水站恶臭

考虑污水处理站无组织恶臭气体的排放会对周围较近的居民产生影响，本项目将污水处理站位于疾控中心一楼中部，采用封闭的一体化处理设备。

由于本项目污水处理量极小，产生的恶臭气体量极小，且经过预测，恶臭污染物占标率极小，污水处理设备产生的恶臭气体采用集气罩收集后用活性炭吸附，然后通过楼顶高于周围居民楼的 15m 高排气筒排放。

预计本项目产生的废气排放均能做到达标排放的要求，不会改变现有环境空气质量。

6.2.3 营运期声环境保护措施

①各种设备要选择先进高效的低噪声设备；

②污水处理站进行基础减震，水泵的基座均设隔振处理设施，水泵进、出口设橡胶软接头、缓闭止回阀，减缓噪声影响；

采取上述措施后各噪声源对声环境影响轻微，厂界噪声值能够满足《工业企

业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中“2 类功能区噪声排放限值”要求。

6.2.4 营运期固体废物污染防治措施

6.2.4.1 医疗废物处置措施

在参考国务院[2003]第 380 号令《医疗废物管理条例》以及卫生部[2003]第 36 号令《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等，本评价提出以下污染防治措施：

（1）医疗废物的分类收集

根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，医疗卫生机构应当及时分类收集医疗废物。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物是不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。对于盛装医疗废物的塑料包装袋应当符合下列规格：

- ★黄色—700×550mm 塑料袋：感染性废物；
- ★红色—700×550mm 塑料袋：传染性废物；
- ★绿色—400×300mm 塑料袋：损伤性废物；
- ★红色—400×300mm 塑料袋：传染性损伤性废物。

而盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求：

- ★印有红色“传染性废物”—600×400×500mm 纸箱；”
- ★印有绿色“损伤性废物”—400×200×300mm 纸箱；
- ★印有红色“传染性损伤性废物”—600×400×500mm 纸箱。

项目产生的医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，由检验科、病理科等产生单位首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置。

对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。利器盒整体为硬制材料制成，密封，以保证利器盒在正常使用的情况下，盒内盛装的锐利器具不撒漏，利器盒一旦被封口，则无法在不破坏的情况下被再次打开；利器盒能防刺穿，其盛装的注射器针头、破碎玻璃片等锐利器具不能刺穿利器盒；满盛装量的利器盒从 1.5m 高处垂直跌落至水泥地面，连续 3 次，利器盒不会出现破裂、被刺穿等情况；利器盒易于焚烧，不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料作为制造原材料；利器盒整体颜色为黄色，在盒体侧面注明“损伤性废物”；利器盒上应印制本规定第五条确定的医疗废物警示标识。

另外，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

（2）医疗废物的储存和运送

医疗卫生机构应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2d。本项目医疗废物产生量为 0.02t/a，

在疾控中心办公用房外东南角单独设置医疗废物暂存间，占地面积 12m²，地面做防渗措施，医疗废物定期由建设单位全封闭专用的医疗废物运输车辆、专用包装袋和密闭的容器从院内医疗废物暂存间统一运出，交由有资质单位进行处理。

医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

（一）远离医疗区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；该项目贮存场所应设在项目东北角处，符合上述要求。

（二）有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

（三）有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；

（四）设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

（五）暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

本项目在办公用房外东南角设置医疗废物暂存间，满足上述要求建设。对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利物体的贮存应满足以下要求：

①保证包装内容物不暴露于空气和受潮；

②保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味；

③贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；

④贮存地不得对公众开放。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

（3）医疗废物的交接

医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破

损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。

化学性医疗废物应由医疗卫生机构委托有经营资格的危险废物处置单位处置，未取得相应许可的处置单位医疗废物运送人员不得接收化学性医疗废物。医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。设区的市环保部门对医疗废物转移计划进行审批。转移计划批准后，医疗废物产生单位和处置单位的日常医疗废物交接可采用简化的《危险废物转移联单》（医疗废物专用）。在医疗卫生机构、处置单位及运送方式变化后，应对医疗废物转移计划进行重新审批。

《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式两份，每月一张，由处置单位医疗废物运送人员和医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时共同填写，医疗卫生机构和处置单位分别保存，保存时间为5年。每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。当医疗废物运至处置单位时，处置厂接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。

（4）医疗废物处理处置

本项目年产生医疗废物0.02t，在疾控中心办公用房外东南角设置医疗废物暂存间，医疗废物定期由医疗废物协议单位全封闭车辆到院内统一运走，定期交由有资质单位集中处理。

6.2.4.2 实验室固废

运营过程中产生的实验室固废共计0.133kg/d、0.04t/a。各实验室设有加盖的医疗废物专用收集桶，医疗废物统一收集暂存于医疗废物暂存间，再统一委托具有资质的单位负责清运、处置。

6.2.4.3 污水处理站污泥

污水处理站污泥（栅渣）量为2.2013t/a，属于危险废物，再进行生石灰消毒处理后，监测达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污泥控

制标准（粪大肠菌群数不大于 100MPN/g，蛔虫死亡率>95%）后再按危险废物委托有资质单位处置。

6.2.4.4 一般固体废物处置措施

本项目产生的生活垃圾为 6.72t/a，集中放入生活垃圾间暂存，疾控中心应严格做好管理工作，指定部门及地点进行收集，废纸、包装纸等可回收的由有关部门统一回收，生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理。并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孽生蚊蝇，影响周围环境。

综上所述，项目产生的医疗废物、实验室固废、污泥、栅渣、生活垃圾等全部集中收集，污水处理站产生的污泥和栅渣、医疗废物、实验室固废暂存至医疗废物暂存间，每天送至孙吴县医药，再定期交由有资质单位集中处理；生活垃圾由市政部门统一处理。

6.3 环境保护措施汇总一览表

结合以上环境保护措施列出本项目环境保护措施汇总一览表，见表 6-3-1。

表 6-3-1 本项目环境保护措施汇总一览表

时段	污染物名称		治理措施	治理效果
运营期	废气	NH ₃ 、H ₂ S	集气罩收集，活性炭吸附后 15m 高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15m 高排气筒污染物排放标准 NH ₃ : 4.9kg/h、H ₂ S: 0.33kg/h
		H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度（无组织）	密闭	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
	废水	污水处理站	一级强化（絮凝沉淀）+消毒工艺，处理能力 5m ³ /d，防渗层渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s	符合《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准
		实验室废水	集中收集，送至有资质单位集中处置。	确保实验室废水妥善处置，不外排
		事故水收集系统	防渗事故池 1m ³ 配套收集管线	确保事故废水有效收集
	噪声	设备间	隔声、消声、减振	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类区标准
	固	生活垃圾	集中收集，环卫部门统一清运	无害化处置，处置率 100%

体 废 物	实验室废物	按规定装入专用容器内封口后贮存，收至医疗废物暂存间专用箱体贮存，由具有相关资质单位处置	有资质单位集中收集处理
	危险废物暂存间	按照危险废物贮存标准要求混凝土地面，采用 2mm 厚的高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，设置警示标识，由具有相关资质单位处置	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）
	医疗废物	有资质单位集中收集处理	不外排
	污水处理站污泥		

6.4 环保投资估算

（1）环保投资

本项目环境保护措施和设施的建设费用为 37.5 万元。

本项目环境保护措施和设施的运行维护费用为 0.5 万元。

综上所述，本项目环保投资约 38 万元。

本项目总投资为 1076.33 万元，环保工程投资为 38 万元，占总投资的 3.53%。

本项目环保投资估算情况见表 6-4-1。

表 6-4-1 本项目环保投资一览表

时段	治理项目	治理措施	环保投资（万元）
施工期	废气	洒水降尘及堆场覆盖	0.5
	噪声	选用低噪声设备、加强管理	0.5
	固体废物	集中堆放，统一清运	0.5
运营期	废水	污水站处理能力 5m ³ /d，一级强化（絮凝沉淀）+ 消毒工艺	8.5
		实验室废水收集管线、存储设备	0.5
		防渗事故池 1m ³ 配套收集管线	1
	噪声	隔声、消声、减振	3
	固体废物	生活垃圾、废活性炭集中收集，统一清运	3
		实验室固废按规定装入专用容器内封口后贮存，收至危废暂存间专用箱体贮存，由具有相关资质单位处置	2
		设危险废物暂存间，由具有相关资质单位处置	4
		污水处理站的污泥属于危险废物，经生石灰消毒处理后，由具有相关资质单位处置	5
防渗措施	危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）中的相关要	4	

八虎力河桦南县城区段（牡佳铁路-S307 省道段）水环境综合治理工程环境影响报告书

		求，混凝土地面，采用 2mm 厚的高密度聚乙烯， 渗透系数 $\leq 10^{-10}$	
		污水处理站各池体（调节池、沉淀池、消毒池、污泥池、防渗事故池）、防渗化粪池采用水泥建筑，内刷防腐蚀涂料，池壁刷防水防渗材料，池底铺设防渗膜，单位面积防渗能力达到等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	5
	运行维护费用	环境保护措施和设施的运行维护费用	0.5
合计			38
总投资比例		3.53%	

7 环境影响经济损益分析

7.1 环境经济损益简要分析

本项目为孙吴县疾病预防控制中心建设项目，项目总投资为 1076.33 万元。

拟建项目若不对废气、废水、固废等进行治理，这样将造成大气环境、受纳水体、地下水和农作物受到污染，造成水资源损失和农作物减产。疾控中心项目污染更具有潜在危险性，产生废物含有细菌等较多，随意搁置或处理不当还将造成周边疾病蔓延，造成较大不良影响。

项目投资 38 万元对项目产生废气、废水、噪声和固体废弃物进行治理，虽然有一定的投入，但有较好收益，可减少每年的排污交费和每年损失赔偿费等，同时也可保护当地环境，建设污染物排放。

因此项目对污染源的治理有较好的环境效益。

7.2 环保投资分析

7.2.1 环保投资

本项目的环保投资为 38 万元，总投资额 1076.33 万元，占总投资的比例为 3.53%。具体环保设施见表 6-3-1。

7.2.2 环保设施运行维护费用

(1) 医院废水

污水处理站运行及检修维护费用以 2 元/吨·d，本项目废水排放量设计规模是 5m³/d，废水排放量实际为 4m³/d，1200m³/a，环保运行费用为 2400 元/a。

(2) 固体废物

本项目医疗垃圾/污水处理站污泥、栅渣委托有资质单位集中处置，共排放 2.2613t/a，处理费用为 2438 元/a。

生活垃圾由市政统一收集处理，处理费用 300 元/a。

(3) 噪声

水泵的隔声减振措施运行及维护检修费用为 200 元/a。

综上，本项目营运期环保设施运行维护费用合计为 5338 元/a。

7.3 社会效益分析

本项目属于公共卫生项目，帮助社会弱势群体减轻来自经济、社会和心理的巨大压力，以减少来自在承受力最低的社会群体身上爆发的社会风险，所以帮助提高弱势群体的生存能力将起到稳定社会、减少风险，促进社会发展的作用。

本项目总建筑面积 2840m²，建设地点位于孙吴县孙吴镇，具有充足的水电供应，评价范围内为商用、居民混住区，新建后的孙吴县疾病预防控制中心，将为患者提供一个良好的疾病防控环境，提升了孙吴县公共卫生服务能力，改善孙吴县群众就医条件，改善防控机构环境，促进社会效益和经济效益的提高，为疾病预防控制中心的进一步发展、更好地为全县人民的身体健康提供服务、创建新的基础平台。

8 环境管理与监测计划

为了有效地控制环境污染，保证本建设项目顺利实施，建成以后正常运行，达到预期的目的，必须建立和逐步完善环境管理体制，强化环境监测，保证对区域环境的影响降到最低程度，达到社会效益、经济效益和环境效益三者统一的目的。

8.1 环境管理

8.1.1 目的

环境管理机构的设置是为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为疾控中心的生产管理和环境管理提供保证，针对项目的具体情况，为加强环境管理，疾控中心应设置环境管理机构，并进行日常环境监管。

8.1.2 环境管理机构设置

(1) 机构组成

根据本项目的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

(2) 环保机构定员

运营期设专职的环保管理人员。

8.1.3 环境管理机构的职责

(1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

(2) 制定本疾控中心的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。

(3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

(4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

(5) 负责疾控中心环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发

生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(6) 负责对疾控中心环保人员进行环境保护教育，不断提高环境意识和环保人员的业务素质。

8.1.4 施工期环境管理要求

(1) 环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。

(2) 对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作。

(3) 按照当地环境保护行政主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

项目施工期环境保护管理及监理的主要内容见表 8-1-1。

表 8-1-1 施工期环境监督及管理主要内容

名称	防治措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	装修及建筑垃圾及多余弃土及时清运；	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查。
	施工场地车辆出入口设置车辆冲洗及沉淀设施；		
	建筑工地按有关规定进行围挡；		
施工噪声	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容；		环保监理部门对夜间施工噪声进行监督检查。
	施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工；		
	禁止高噪设备在 12: 00~14: 00、22: 00~6: 00 时间施工作业；		
废水	施工人员生活污水入市政污水管网；		--
建筑及生活垃圾	建筑垃圾及多余弃土及时清运，不能长期堆存，作到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落；生活垃圾定期集中清运。	渣土清运至指定地点填埋。	

8.1.5 营运期环境管理要求

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目营运期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

- (2) 对疾控中心内的公建设施的正常运行及管网畅通；
- (3) 废水采用一级强化+消毒，确保处理系统的正常运行；
- (4) 生活垃圾和医疗废物的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

8.2 污染物排放清单及管理要求

8.2.1 污染物排放清单

本项目主要排放的污染物为处理后的医院污水中的 COD、氨氮；污水处理站排放的 H₂S、NH₃；各类固体废物。具体情况见表 8-2-1。

表 8-2-1 本项目污染源排放清单

类别		内容					
工程组成	主体工程	地上五层建筑，建筑面积 2840m ² 。 一层为接待大厅、值班室、应急办、传染病控制科艾滋病咨询门诊、结核科办公室、痰培养室、结核门诊、X 光室，危废暂存间； 二层为财务科、办公室、体检科、采血室、环境卫生科、健康教育科、地方病慢性病科、计划免疫科、接种室； 三层为会议室、办公室、检验科、质量控制科、疫情信息科 四层为寄生虫实验室、艾滋病实验室、食品无菌实验室、血清室、镜检室、培养室、配剂室、细菌无菌实验室 五层为霍乱实验室、呼吸道实验室、非呼吸道实验室、霉菌无菌实验室、洗刷室、配剂室培养室、液相色谱室、原子吸收室、理化室 污水处理间位于一楼大厅东侧，危废暂存间位于综合楼外侧东南角，面积 12m ²					
	公用工程	给水工程	项目用水水源来自市政供水管网，日用水 5m ³				
		供热工程	供暖期由孙吴县海峰热电有限公司集中供热				
		排水工程	生活污水经化粪池后收集至自建污水处理设备（一级强化+消毒工艺），经处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 的预处理标准后，经排水管道排入市政污水管网，最终排入孙吴县污水处理厂。 实验室废水集中收集，送至有资质单位集中处置。				
种类	污染源	污染物	环境保护措施及主要运行参数	排污口信息	排放浓度或速率	执行的环境标准	总量指标
废气	污水处理站	氨 硫化氢 臭气浓度	通风措施、及时清运	污水处理站周边	$<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ $<0.03\text{mg}/\text{m}^3$ <10 （无量纲）	《医疗机构水污染物排放标准》表 3 关于污水处理站周边大气污染物允许浓度的要求	

废水	生活污水、实验室清洗废水	COD	一级强化+消毒工艺,经独立排随管道排入市政污水管网,最终排入污水处理厂达标排放	排水口	250mg/L	《医疗机构水污染排放标准》表2预处理标准	0.001t/a
		BOD ₅			100mg/L		0.0004t/a
		SS			60mg/L		0.00024t/a
		氨氮			--		0.04285t/a
		粪大肠菌群数			5000MPN/L		/
	实验室高浓度废水	COD	送至有资质单位集中收集处置	/	妥善处置、不外排。		
		BOD ₅					
		SS					
		氨氮					
噪声	泵类及风机	噪声	隔声消声减振	设备间外1m	昼间 60dB, 夜间 50dB	设备间外1m昼间、夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的2类区标准要求	/
固体废物	体检人员	医疗废物	委托有资质单位处置	-	0.02t/a	处置率 100%	
	实验室	实验室固废	委托有资质单位处置		0.04t/a		
	体检人员及工作人员	生活垃圾	市政卫生部门处理		6.72t/a		
	污水处理站	污泥及栅渣	委托有资质单位处置		2.2013t/a		

8.2.2 污染源排放管理要求

1、建设期

本项目的建设在环境管理上应严格执行防治污染与主体项目同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。在项目正式投产前,必须向负责审批的环境保护管理部门提交环境保护设施竣工验收报告,说明环境保护设施运行的情况,治理的效果,达到的标准,经环境保护主管部门验收合格后方可正式投入生产。

2、营运期环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目营运期环境管理制度、各种污染物排放指标；

(2) 对环保设备、管网等进行定期维护和检修，确保正常运行；

(3) 污水采用“一体化污水处理设备”处理，确保处理系统的正常运行；

(4) 生活垃圾和医疗废物的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；危险废物交由有资质单位处理。

8.2.3 信息公开

(1) 公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

(2) 公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

(3) 公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

8.3 环境监测计划

建设项目营运期环境监测主要是为了防止污染事故发生，为环境管理提供依据。环境监测计划应包括污染源监测计划和环境质量监测计划，内容包括监测因子、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确自行监测计划内容，本项目环境监测主要包括废水、噪声、固废监测。

(1) 主要监测内容

① 废水

正常生产时疾控中心废水总排口综合废水排放情况。

监测点位：污水处理站排放口排放污水。

监测项目为：pH 值、SS、COD、总余氯、粪大肠菌群。

监测频次：根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中规定，粪大肠菌群数每月监测不得少于 1 次。采用含氯消毒剂消毒时，消毒池出口总余氯每日监测不得少于 2 次（采用间歇式消毒处理的，每次排放前监测）。

理化指标监测频率：pH 每日监测不少于 2 次，COD 和 SS 每周监测 1 次，其他污染物每季度监测不少于 1 次。

采样频率：每 4 小时采样 1 次，一日至少采样 3 次，测定结果以日均计。

②废气

监测点位：有组织废气：污水处理站排气筒出口处设一个监测点；无组织废气：在上风向设参照点，下风向设监控点。监控点应设于排放源下风向的浓度最高点，不受单位周界的限制。为了确定浓度最高点，监控点最多可设 4 个。参照点应以不受被测无组织排放源影响，可以代表监控点的背景浓度为原则。参照点只设 1 个。监控点和参照点距无组织排放源最近不应小于 2m。

监测项目：无组织：测臭气浓度、H₂S 浓度、氨浓度。

监测频次：无组织：相隔 2h 采一次，共采集 4 次，取其最大测定值，每年监测一次。

③厂界噪声：

监测点位：东、西、南、北院界设 4 个监测点位。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：每季度一次。

④固废分类处置情况实施检查。

处置情况检查，每月一次。

固体废物堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。建设项目周围防火距离范围内必须有明显的防火标志。

为了公众监督管理，按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实

施细则(试行)》(环监[1996]463号)的规定,在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见表 8-3-1 和表 8-3-2。

表 8-3-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
废水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
清下水、雨水排口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01...	提示标志	正方形边框	绿色	白色
医疗废物暂存间	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

表 8-3-2 图形标志示例

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			固体废物	表示医疗废物暂存处

8.4 项目“三同时”验收一览表

(1) 验收范围

① 与本工程有关的各项环境保护设施,包括为污染防治和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段等。

② 本报告书和有关文件规定应采取的其它各项环保措施。

(2) 验收清单

建设单位在工程投产后正常生产工况下达到设计规模 75%以上时,应按照《建设

项目环境保护设施竣工验收管理规定》中的有关要求，及时向环保主管部门提出环保设施竣工验收申请，进行验收。本项目环保设施竣工验收一览表见表 8-4-1。

表 8-4-1 本项目主要环保措施竣工验收一览表

类别	主要设施或污染物	治理措施	验收内容及标准
废气	污水处理站氨、硫化氢、臭气浓度	自然抑散	《医疗机构水污染物排放标准》表 3 关于污水处理站周边大气污染物允许浓度的要求
废水	污水处理站、各类池体	一级强化（絮凝沉淀）+消毒工艺，处理能力 10m ³ /d，防渗层渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s	出水符合《医疗机构水污染物排放标准》表 2 预处理标准，各类池体防渗层渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s
	实验室废水收集系统	集中收集，送至有资质单位集中处置。	妥善处置、不外排
	事故水收集系统	防渗事故池 1m ³ 配套收集管线	确保事故废水有效收集，防渗事故池容积符合报告要求
噪声	泵类及风机	隔声、消声、减振	设备间外 1m 昼间、夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类区标准要求
固体废物	生活垃圾	市政卫生部门处理	无害化处置，处置率 100%
	医疗废物	委托有资质单位集中收集处置	
	实验室废物		
	污水处理站污泥		
	医疗废物暂存间、危险废物暂存间	按照危险废物贮存标准要求	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）
地下水	医疗废物暂存间、危险废物暂存间采取防渗处理，防渗系数小于≤10 ⁻¹⁰ cm/s；污水处理站各设施采取防渗处理，防渗系数小于≤10 ⁻⁷ cm/s	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）	
环境监理	施工期各项环保措施、防渗等需要保留现场文字和影像资料	/	

9 环境影响评价结论

9.1 建设概况

9.1.1 项目概况

项目名称：孙吴县疾病预防控制中心建设项目

建设单位：孙吴县疾病预防控制中心

建设地点：孙吴镇红旗街喜成家园南侧

建设性质：新建

项目投资：1076.33 万元

占地面积：1500m²

建筑面积：2840m²，为 5 层建筑

人员总计：40 人

年运行天数：300 天

新建孙吴县疾病预防控制中心，利用现有 5 层建筑，共设置 12 个科室：检验科、质量控制科、疫情信息科、计划免疫科、地方病慢性病科、健康交易科、环境卫生监测科、传染病控制科、应急科、结核科、综合办公室。实验室包括细菌无菌实验室、霉菌无菌实验室、理化实验室、HIV 筛查（艾滋病病毒）实验室、血清室、食品检测室、寄生虫检测室、仪器室、碘检测室。本疾控中心不设传染区，仅进行宣教。不进行诊断、治疗。配套建设废水处理设施等环保工程。

9.1.2 产业政策

本项目属于医疗、卫生服务设施，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本修正）》鼓励类第三十六项 29 条，国家鼓励医疗、卫生服务设施建设，因此，本项目的建设属于鼓励类，符合国家产业政策要求。

9.1.3 项目规划选址可行性

本项目为新建项目，孙吴县疾病预防控制中心位于孙吴县西三路红旗街喜成家园南侧，拟用地面积 1500m²。

对照《孙吴镇城市总体规划》用地规划图，本项目占地区规划类型为居住用地，孙吴县规划局正在对《孙吴镇城市总体规划》进行调整，调整后本项目用地

性质将符合城市总体规划。

9.2 环境质量现状评价结论

9.2.1 地表水环境现状评价结论

评价段水体逊别拉河大河北断面监测污染物能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求，有一定的环境容量。

9.2.2 环境空气质量现状评价结论

该地区环境空气质量总体上良好，属于达标区域。评价区 H₂S 和 NH₃ 一次值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准，且有一定的环境容量。

9.2.3 声环境现状评价结论

4 个厂界噪声监测点和周围敏感点的噪声值昼间在 52.0~54.6dB(A)之间，夜间在 41.6~45.0dB(A)之间，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区环境噪声限值要求。

9.3 污染物排放情况

营运期产生的污染物主要为实验室产生的废气、污水站恶臭、汽车尾气；实验室废水、生活污水；风机产生的设备噪声；实验室废物、员工和体检人员的生活垃圾、污水站污泥。

9.4 主要环境影响

（1）环境空气影响评价结论

实验室废气经室内高效过滤器处理后，由风管经净化排风机组处理后，通过专用烟道至实验室楼顶排放。实验室废气产生量较小，对环境影响较小。进出医院的机动车尾气污染物较少，其废气量较少，污染浓度较低，不会对周围环境产生明显影响。项目运营期大气污染物主要来自于污水处理设备产生的恶臭。拟建项目厂址周围有居民区，本项目单独设置全封闭一体化的污水处理设备位于疾控中心业务用房一楼中部，拟采用一体化污水处理设备，对周围大气环境质量影响有限。拟建项目只要确保环保设施正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生，能保障对大气环境的影响较小。

(2) 地表水环境影响评价结论

本项目生活污水与实验室废水分类收集处理。生活污水经化粪池后收集至自建污水处理设备（一级强化+消毒工艺），经处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 的预处理标准后，经排水管道排入市政污水管网，最终排入孙吴县污水处理厂。实验室废水集中收集，送至有资质单位集中收集处置。对区域地表水环境影响较小。

(3) 声环境影响评价结论

项目营运期对厂界声环境贡献值在 49.94dB(A)~51.55dB(A)间，昼间预测值为 54.48~56.02dB(A)，夜间设备不工作，对声环境不会有影响，厂界处预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。声环境保护目标东侧豪盛佳苑小区、南侧豪盛佳苑小区和北侧喜成家园昼间、夜间预测值均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，昼间 ≤ 60 dB(A)，夜间 ≤ 50 dB(A)。

(4) 固体废物影响评价结论

本项目医疗废物属危险废物，医疗废物放入危险废物收集容器，存放在医疗固体废物暂存间，实验室废物属于医疗废物，采用封闭容器贮存，临时贮存于医疗废物暂存间，污水处理站污泥属于危险废物，委托有资质单位集中收集处置。生活垃圾委托环卫部门收集处理。本项目固体废物处置率 100%，对环境影响可接受。

9.5 公众意见采纳情况

在本评价编制期间，建设单位于 2019 年 5 月 23 日和 2019 年 6 月 17 日在孙吴县人民政府网上发布了两次网上公告，于 2019 年 06 月 19 日和 06 月 20 日在黑河日报上进行了公示，使公众了解拟建工程概况、可能造成的不良环境影响、拟采取的污染防治措施及环境影响评价的初步结论，征询公众意见期限为十个工作日。在环评报告编制完成后报批前，建设单位于 2019 年 7 月 2 日在孙吴县人民政府网上发布了全本公示。在一次公示、征求意见稿公示、报纸公示以及全本公示期间，孙吴县疾病预防控制中心与环评单位未收到公众对本项目建设的反馈

意见。孙吴县疾病预防控制中心对以上公示流程及公参调查表进行了整理总结，编制了《孙吴县疾病预防控制中心建设项目环境影响评价公众参与说明》。根据公众参与调查意见，没有公众对本项目建设持反对态度，没有反对的意见。

建设单位承诺今后严格按照运营管理期间各项制度要求，狠抓落实，确保达标排放，并对周围环境的影响减至最小程度，达到公众对项目建设的的环境要求愿望。本次环评全部采纳公众提出的建议。

9.6 环境保护措施

废水：实验室清洗废水经预处理后和生活污水经污水处理站处理后排市政管网。本项目实验废水主要为理化试验废水及生物实验废水，理化实验室的酸碱废水进行中和预处理，与生活污水一并排入疾控中心污水处理站处理；生物实验废水中艾滋病筛查实验室废水需要采用含氯消毒剂消毒处理后经排污管道进入化粪池，再进入污水处理站处理。微生物试验室废水需要采用含氯消毒剂消毒处理后经排污管道进入化粪池，再进入污水处理站处理。所有医疗废水、生活废水、实验废水经一级强化+消毒处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准，排至市政污水管网送至孙吴县污水处理厂处理。本项目实验室废水高浓度废水集中收集，送至有资质单位集中处置。

废气：生物实验室采用生物安全柜，废气经收集采用消毒杀菌+过滤处理后外排，能够做到达标排放。本项目将污水处理站位于疾控中心业务用房一楼中部，采用封闭的一体化处理设备。

噪声：各种设备要选择先进高效的低噪声设备；污水处理站进行基础减震，水泵的基座均设隔振处理设施，水泵进、出口设橡胶软接头、缓闭止回阀，减缓噪声影响。

固体废物：生活垃圾集中收集，由市政部门统一清运。医疗废物收至危险废物暂存间专用箱体贮存，由具有相关资质单位处置。实验室固废属于危险废物，按规定装入专用容器内封口后贮存，收至危险废物暂存间专用箱体贮存，由具有相关资质单位处置。污水处理站的污泥及栅渣属于危险废物，必须先经生石灰消毒处理后，监测达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污泥控

制标准（粪大肠菌群数不大于 100MPN/g，蛔虫死亡率>95%）后再按危险废物委托有资质单位集中收集处置。

9.7 环境影响经济损益分析

通过对本项目的经济、社会和环境效益分析可知，在落实本评价提出的各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，既为地方经济发展做出贡献，又使污染物排放量在环境容量容许的范围内降到最低。因此本项目的建设从环境经济损益的角度分析是可行的。

9.8 环境管理与监测计划

在建设期及运营期应严格执行本评价所提的环境管理要求，环保设施与主体工程应同时设计、同时施工、同时投入运行，竣工后应进行环保设施竣工验收，在投产后按要求定期进行相关环保监测。

9.9 总结论

综合环境空气影响评价、地表水环境影响分析、声环境影响评价、固体废物影响分析、风险分析、结合环境经济损益分析，在确保本报告书提出的污染防治措施全面落实并正常运行，实施总量控制的前提下，通过加强环境管理和环境监测，杜绝事故发生，本项目建设可被周围环境所接受。

因此本项目建设从环境角度分析是可行的。

附表 1 建设项目环境风险简单分析表

建设项目名称	孙吴县疾病预防控制中心建设项目				
建设地点	(黑龙江)省	(黑河)市	()区	(孙吴)县	(/)园区
地理坐标	经度	49°25'11.53"	纬度	127°19'18.86"	
主要危险物质及分布	实验室药品： 磷酸、硝酸、盐酸、硫酸、丙酮、氨水、三氯甲烷、乙二胺、氢氟酸、铬酸钾、乙炔。 污水处理站： 次氯酸钠。				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	<p>本项目潜在的突发性事故风险主要来自污水处理设备运行和医疗废物的产生、收集和暂存过程中发生事故，从而导致废水和废物的排放对医院及周围环境的影响。污水和医疗废物具有空间传染特征，其病毒、病菌的危害性是产生生活污水和生活垃圾的几百倍甚至上千倍。从而导致废水和废物的排放对医院及周围环境的影响。</p> <p>疾控中心使用的化学物质包括强酸、强碱，具有腐蚀性，包括硝酸、盐酸、硫酸、氢氧化钠，由于使用量极小，不够成重大危险源。</p>				
风险防范措施要求	<p>(1) 医疗固废的防范措施</p> <p>本项目医疗废物必须经科学地分类收集、贮存运送后委托有资质的专业医疗废物处置公司处理。</p> <p>鉴于医疗废物的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。</p> <p>①应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集</p> <p>科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，本项目医疗废物要严格贯彻《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则进行收集。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。</p> <p>项目产生的医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，由检验科、病理科等产生单位首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置。</p> <p>对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。</p> <p>所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。</p> <p>②医疗废物的贮存和运送</p>				

	<p>该项目应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，应得到及时、有效地处理。因为在医疗废物储存过程中，会有恶臭产生。恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味不仅有损于人体健康，还会使某些疾病恶化。</p> <p>医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：</p> <p>I 暂时贮存场所远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；该项目贮存场所应设在项目地下一层医疗废物暂存间，符合上述要求。</p> <p>II 有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；</p> <p>III 有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；</p> <p>IV 设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。</p> <p>V 暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。</p> <p>对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利物体的贮存应满足以下要求：</p> <p>I 保证包装内容物不暴露于空气和受潮；</p> <p>II 保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味；</p> <p>III 贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；</p> <p>IV 贮存地不得对公众开放。</p> <p>医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。</p> <p>对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。</p> <p>(2) 降低废水处理不达标排放发生的几率</p> <p>① 本项目污水处理间的建设应与其它设施配套、同步进行建设；</p> <p>② 污水处理间必须调试成功后方可运行，且日常运行应加强管理，维持污水处理设施的正常运转，确保污水处理间正常运行，污水处理必须达标排放。</p> <p>③ 对医疗废水事故排放所产生的风险，建设事故池，并配套建设完善事故废水收集系统，可确保事故水不外排，待事故结束后妥善处理。</p> <p>(3) 严格遵守各类化学品的管理、贮存和使用的操作规范</p> <p>为降低化学物质管理、贮存、使用、处理不当引发事故的几率，项目日常所用各类化学品的管理、贮存和使用应严格遵守各项操作规范：</p> <p>① 必须专人、专库、专账管理化学品，保管人员应熟知管理操作规范，并接受定期培训；</p> <p>② 定期对化学品的堆放、安全进行检查，化学品专库每月检查一次，并要有记录；</p> <p>③ 化学品专库应与电源、火源间隔一定距离；严禁在相关化学品贮存、使用处吸烟、打火等有可能引发火灾、爆炸等事故的操作；使用和贮存化学品的区域附近应配备消防器材并保持其正常状态；</p> <p>④ 易挥发物品使用后其盛装容器应立即密封，不得敞口向空气中逸散。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</p>	

附表 2

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、CO、O ₃) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			非达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、H ₂ S)				包括如此 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤0% <input checked="" type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(H ₂ S、NH ₃)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子:()		监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs:() t/a			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项								

附表 3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
水文情势调查	调查时期	数据来源	

孙吴县疾病预防控制中心建设项目环境影响报告书

工作内容		自查项目		
补充监测		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
		监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

孙吴县疾病预防控制中心建设项目环境影响报告书

工作内容		自查项目
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²
	预测因子	（ ）
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>

孙吴县疾病预防控制中心建设项目环境影响报告书

工作内容		自查项目				
防治措施		满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
		()		()	()	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
	监测计划				环境质量	污染源
		监测方式			手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位			()	(废水总排口)
		监测因子			()	(pH、SS、COD、总余氯、粪大肠菌群)
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

附图 1：平面布置图

一楼平面布置图



二楼平面布置图



三楼平面布置图



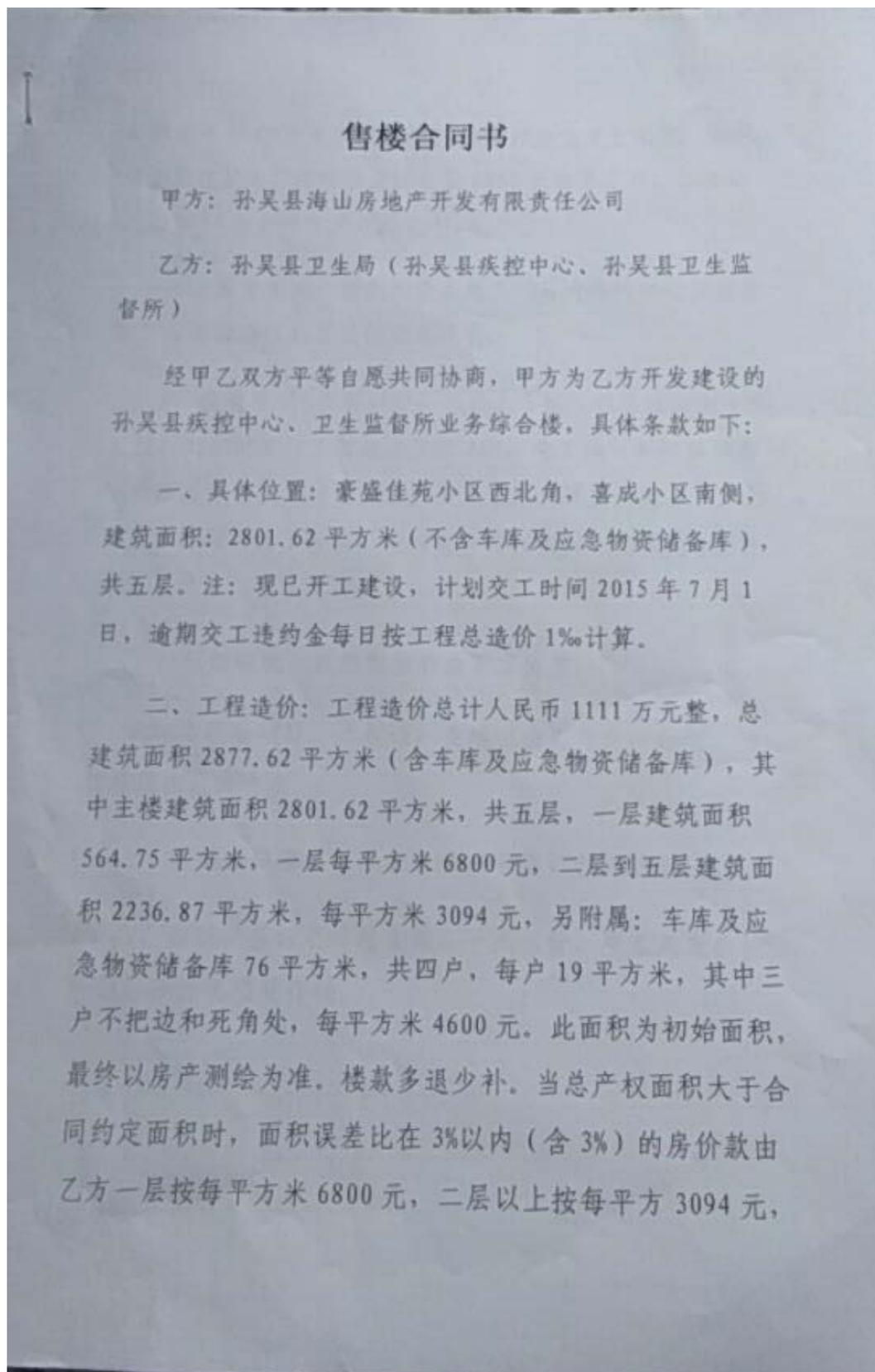
四楼平面布置图



五楼平面布置图



附件 1：购房合同



车库每平方 4600 元补足，超出 3% 的部分由甲方承担。如果少于总建筑面积按楼层造价一层 6800 元每平方米，二层以上按 3094 元每平方米退还乙方。

三、质量要求：按图纸要求施工，另附疾控中心卫生监督所业务综合楼施工设计要求说明。

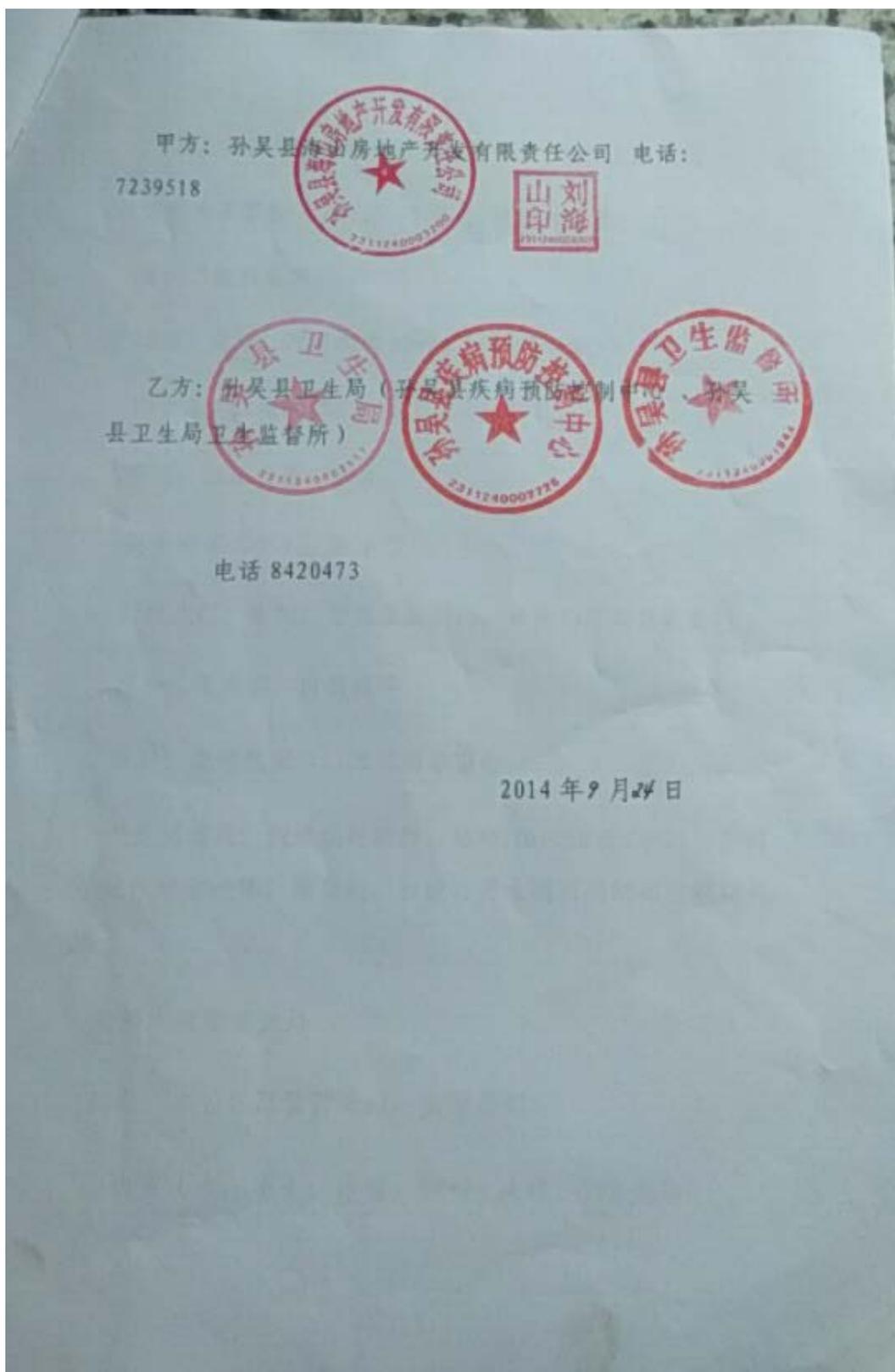
四、交款方式：在签订合同之日乙方按工程总造价的 40% 支付，封顶时支付工程总造价的 40%，交工验收合格后预留 5% 的房屋保证金，结清剩余楼款。车库和库房同时交工。如果乙方逾期支付工程款，违约金每日按应付工程款的 1‰ 计算。

五、门前硬化，供热配套费由甲方负责。

六、工程验收后，产权证，土地证由乙方自行办理，一切费用由乙方自负。

七、其他未尽事宜，经双方协商可签订补充协议。

八、合同自签订之日起生效，一式五份，甲乙双方各持一份，一份售楼处存档。



附件 2 关于孙吴县疾病预防控制中心项目选址的情况说明

关于孙吴县疾病预防控制中心项目选址的情况说明

孙吴县疾病预防控制中心位于孙吴县西三路红旗街喜成家园南侧，该项目用地现状为二类居住用地，孙吴镇城镇总体规划远期规划预计逐步将该地块调整为医疗用地，因此该项目符合调整后的《孙吴镇城镇总体规划》要求。特此说明。



附件 3 监测报告

科学严谨 公正准确 优质高效 精益求精

HPJC-TRGV-190608-02



检测 报 告

报告编号：HPJC-TRGV-190608-02



项目名称：孙吴县疾病预防控制中心建设项目

委托单位：兴业环保集团股份有限公司

检测类别：现状监测

样品类别：环境空气、噪声

黑龙江省华谱监测科技有限公司

2019年6月16日编制



说 明

- 1、本报告只使用于检测目的的范围。
- 2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。
- 3、本报告涂改无效，报告无公司检测专用章、骑缝章无效。
- 4、未经公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 5、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下的项目测值。
- 6、若对检测报告有异议，请在收到报告后五日内向检测单位提出，逾期将不受理。

地址：黑龙江省哈尔滨市香坊区公滨路 45-5 号 3 栋 2 层

联系人：王亚娟

电话号码：18246120407

E-mail:hljshpj@126.com

一、检测基本情况

委托单位：兴业环保集团股份有限公司			
检测地点：孙吴县			
联系人	张博文	联系方式	15045656818
采(送)样人员	于显洋、宋兰芝	采(送)样时间	2019年6月8日-6月14日
样品特征及状态	吸收液：无破损	接样人员	刘洋
接样时间	2019年6月9日-6月15日	检样时间	2019年6月9日-6月16日
检样人员	曾文静、曹苗等		

二、样品采集

(一) 环境空气质量现状监测

1、监测点位布设

本项目共设置2个环境空气监测点位，具体布点位置见表1及图1。

表1 监测点位布设

编号	点位名称	监测因子
●1#	厂址监测点	NH ₃ 、H ₂ S
●2#	厂址下风向家属楼监测点	

2、监测频次

监测项目为NH₃、H₂S连续监测7天，每天4次。

表2 取值时间及数据有效性一览表

序号	污染物	取值时间	数据有效性规定
1	H ₂ S	小时均值	小时均值：每次采样至少60分钟
2	NH ₃	小时均值	小时均值：每次采样至少45分钟

(二) 声环境质量现状监测

1、监测点位布设

本项目共布设6个噪声检测点位，其监测点位布设情况详见表3及图1、图2。

表3 监测点位布设

序号	点位名称	监测项目
▲1#	东侧场界外1m	等效连续A声级Leq
▲2#	南侧场界外1m	
▲3#	西侧场界外1m	
▲4#	北侧场界外1m	

科学严谨 公正准确 优质高效 精益求精

HPJC-TRGV-190608-02

序号	点位名称	监测项目
▲5#	东侧豪盛佳苑小区监测点位	
▲6#	南侧豪盛佳苑小区监测点位	
▲7#	北侧喜成家园监测点位	

2、监测频次

本项目连续监测2天，昼、夜各1次。

三、监测点位布设图



图 1 监测布点图



图 2 监测布点图

四、检测项目及检测依据

表 4 检测项目及检测依据

检测项目	检测依据
NH ₃	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003）P171

第 2 页 共 6 页

科学严谨 公正准确 优质高效 精益求精

HPJC-TRGV-190608-02

检测项目	检测依据
噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008

五、检测仪器

表 5 检测仪器

检测项目	仪器名称	型号	编号
硫化氢、氨	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	HPJC-IE-2018-032 HPJC-IE-2018-033
	紫外可见分光光度计	L5	HPJC-IE-2018-009
噪声	多功能声级计	AWA6228+	HPJC-IE-2018-004
	声校准器	AWA6221A	HPJC-IE-2018-005

六、气象条件

表 6 气象条件

监测日期	监测结果					
	天气	风向	风速 (m/s)	最高气温(℃)	最低气温(℃)	气压(hPa)
2019.06.08	阴	西南风	<5	28	12	993.9
2019.06.09	晴	西风	<5	28	13	995.4
2019.06.10	阴	西风	<5	28	14	995.2
2019.06.11	多云	西南风	<5	25	14	995.8
2019.06.12	晴	西风	<5	28	16	995.7
2019.06.13	多云	西南风	<5	26	13	993.9
2019.06.14	多云	西南风	<5	15	8	994.1

七、检测结果

(一) 环境空气质量现状监测检测结果

表 7 环境空气质量检测结果

检测点位	采样日期	结果类型	NH ₃	H ₂ S
●1#厂址监测点	2019.06.08	第一次	0.16	ND
		第二次	0.13	ND
		第三次	0.15	ND
		第四次	0.15	ND
	2019.06.09	第一次	0.15	ND
		第二次	0.14	ND
		第三次	0.14	ND

科学严谨 公正准确 优质高效 精益求精

HPJC-TRGV-190608-02

检测点位	采样日期	结果类型	NH ₃	H ₂ S
	2019.06.10	第四次	0.15	ND
		第一次	0.13	ND
		第二次	0.14	ND
		第三次	0.15	ND
	2019.06.11	第四次	0.15	ND
		第一次	0.15	ND
		第二次	0.15	ND
		第三次	0.14	ND
	2019.06.12	第四次	0.13	ND
		第一次	0.15	ND
		第二次	0.15	ND
		第三次	0.15	ND
	2019.06.13	第四次	0.14	ND
		第一次	0.14	ND
		第二次	0.15	ND
		第三次	0.15	ND
	2019.06.14	第四次	0.14	ND
		第一次	0.15	ND
		第二次	0.09	ND
		第三次	0.09	ND
●2#厂址下风向家属楼监测点	2019.06.08	第四次	0.09	ND
		第一次	0.08	ND
		第二次	0.09	ND
		第三次	0.10	ND
	2019.06.09	第四次	0.08	ND
		第一次	0.15	ND
		第二次	0.15	ND
		第三次	0.14	ND
	2019.06.10	第四次	0.14	ND
		第一次	0.14	ND
	2019.06.10	第二次	0.15	ND
		第三次	0.15	ND

科学严谨 公正准确 优质高效 精益求精

HPJC-TRGV-190608-02

检测点位	采样日期	结果类型	NH ₃	H ₂ S
		第三次	0.15	ND
		第四次	0.15	ND
	2019.06.11	第一次	0.14	ND
		第二次	0.14	ND
		第三次	0.15	ND
		第四次	0.15	ND
	2019.06.12	第一次	0.14	ND
		第二次	0.14	ND
		第三次	0.14	ND
		第四次	0.14	ND
	2019.06.13	第一次	0.14	ND
		第二次	0.09	ND
		第三次	0.09	ND
		第四次	0.09	ND
	2019.06.14	第一次	0.08	ND
		第二次	0.09	ND
第三次		0.10	ND	
第四次		0.08	ND	
检出限			0.01	0.001
单位			mg/m ³	mg/m ³

注：ND 表示未检出。

(二) 声环境质量现状检测结果

表 8 声环境检测结果

单位：dB (A)

检测地点	检测结果			
	2019.06.08		2019.06.09	
	昼间	夜间	昼间	夜间
▲1#东侧场界外1m	52.0	42.4	52.6	41.8
▲2#南侧场界外1m	53.5	43.0	54.1	45.0
▲3#西侧场界外1m	53.9	44.8	54.6	44.9
▲4#北侧场界外1m	52.4	41.7	52.2	41.6

科学严谨 公正准确 优质高效 精益求精

HPJC-TRGV-190608-02

检测地点	检测结果			
	2019.06.08		2019.06.09	
▲5#东侧豪盛佳苑小区监测点位	53.8	43.5	54.1	43.5
▲6#南侧豪盛佳苑小区监测点位	54.2	43.8	53.8	43.2
▲7#北侧喜成家园监测点位	53.9	44.6	54.3	44.2

编写人: 刘洋

审核人: 刘阳

批准人: 王洪

签发日期: 2019年6月16日

