

建设项目环境影响报告表

(送审稿)

项目名称：黑龙江省鹤岗市绥滨县污水处理厂
扩建改造项目

建设单位：绥滨县城市管理综合执法局（盖章）

兴业环保集团股份有限公司

编制日期：2019年10月

黑龙江省鹤岗市绥滨县污水处理厂扩建改造项目

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	黑龙江省鹤岗市绥滨县污水处理厂扩建改造项目		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	绥滨县城市管理综合执法局		
法定代表人或主要负责人（签字）			
主管人员及联系电话	隋深红 联系电话：18045850069		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	兴业环保集团股份有限公司		
社会信用代码	91230199300812553P		
法定代表人（签字）			
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	联系电话：		
1.编制主持人			
姓 名	职业资格证书编号	签 字	
李晓亮	00015070		
2.主要编制人员			
姓 名	职业资格证书编号	主要编写内容	签 字
李晓亮	00015070	一、建设像目基本情况 二、建设项目所在地自然简况 三、环境质量状况 四、评价适用标准 五、建设项目工程分析 六、环境影响分析 七、项目主要污染物产生及预计排放情况 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果 九、结论与建议	
四、参与编制单位和人员情况			
本环评报告由兴业环保集团股份有限公司独立完成，无其他参与编制单位或人员。			

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境简况.....	19
环境质量状况.....	26
评价适用标准.....	35
建设项目工程分析.....	40
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	53
环境影响分析.....	54
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	87
环境保护措施.....	88
结论与建议.....	106

附 件：

附件 1	营业执照.....	110
附件 2	备案文件.....	111
附件 3	绥环建审[2015]31 号文件.....	112
附件 4	绥环验[2016]3 号文件.....	115
附件 5	土地预审文件.....	118
附件 6	排污许可证正本.....	119
附件 7	黑政办函[2016]44 号文件.....	120
附件 8	现状检测报告.....	122

附 图：

附图 1	项目地理位置图.....	134
附图 2	黑龙江绥滨两江湿地自然保护区.....	135
附图 3	本项目与黑龙江绥滨两江湿地自然保护区的位置关系图.....	136
附图 5	本项目与黑龙江富锦沿江省级湿地自然保护区的位置关系图.....	138
附图 6	本项目周围敏感目标分布图.....	139
附图 7	本项目污水处理厂总平面布置图.....	140
附图 8	本项目污水处理厂分区防渗图.....	141
附图 9	本项目排污口位置图.....	142
附图 10	本项目与黑龙江绥滨经济开发区总体规划（2016-2030 年）位置关系图.....	143

建设项目基本情况

项目名称	黑龙江省鹤岗市绥滨县污水处理厂扩建改造项目				
建设单位	绥滨县城市管理综合执法局				
法人代表	付 华	联系人	隋深红		
通讯地址	绥滨县绥滨镇松滨大街东侧				
联系电话	18045850069	传真	/	邮政编码	156200
建设地点	绥滨镇东南角紧邻渡口路 (131° 53' 21.87" E, 47° 16' 47.96" N)				
立项审批部门	绥滨县发展和改革局	批准文号	2019-230422-95-01-060592		
建设性质	改建	行业类别及代码	D462 污水处理及其再生利用		
占地面积(平方米)	1561.48	绿化面积(平方米)	/		
总投资(万元)	3100	其中：环保投资(万元)	95	环保投资占总投资比例	3.06%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2020年4月		

1 项目概述

绥滨县绥滨镇现有城镇污水处理厂 1 座，位于黑龙江绥滨经济开发区内（园区编号：S237050），地址为绥滨镇东南角紧邻渡口路，污水厂于 2012 年末建设完成，由于项目实际建设内容发生了变化，因此重新编制环境影响评价报告，于 2015 年 11 月获得批复。2016 年 8 月正式通过绥化市环境保护局的环保竣工验收。现有污水厂建设规模 1.5 万 m³/d，采用以 BDP 生物倍增工艺为主体的生化处理工艺，处理后的排水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级 B 标准后连续排放至松花江。

自投产以来污水处理厂现已安装的启闭机、减速机、泵等磨损严重，影响工艺运行效果，部分已建构筑物破损。且目前污泥脱水至含水率 80%后并未进

行深度处理处置，污泥处于无序消纳状态。其次，绥滨县绥滨镇污水处理厂排水的受纳水体为松花江干流，属于《重点流域水污染防治规划》（2016-2020）中松花江流域的一部分，根据该规划的优先控制单元分区及主要防治任务可知，鹤岗市的绥滨县属松花江干流鹤岗市-佳木斯市控制单元的控制范围，2020年的水质目标为Ⅲ类，但目前污水厂出水执行一级 B 标准，污染物的排放不利于松花江及其下游水环境的改善和保护，为了进一步改善松花江干流的地表水环境，为使绥滨县环境保护的步伐能够跟上经济发展的步伐，彻底消除绥滨县镇区污水对自然水体的污染，保护当地良好的生态和人文环境，保证人民的身体健康，绥滨县城市管理综合执法局拟对现有绥滨县污水处理厂进行升级改造，对现有磨损严重的设备进行更换，新增污水深度处理单元以及污泥深度处理装置一套，以保障污水厂出水水质达标，并且对一些构筑物重新进行粉刷。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017 年本）》（环保部令第 44 号）以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）等有关规定，“三十三、水的生产和供应业 96 生活污水集中处理：新建、扩建日处理 10 万吨及以上应做报告书，其他应做报告表”，本次扩建改造项目处理规模为 1.5 万 m³/d，应做环境影响报告表。因此建设单位委托兴业环保集团股份有限公司承担“黑龙江省鹤岗市绥滨县污水处理厂扩建改造项目”的环境影响评价工作，在经过现场踏查、资料调研、类比调查、环境现状资料收集等基础上，根据环评导则及有关文件，编制完成了项目的环境影响报告表。

2 现有工程概况

2.1 现有工程环评、验收及排污许可证情况

绥滨县绥滨镇污水治理工程环境影响报告表于 2008 年 8 月获得黑龙江省环境保护厅出具的批复（黑环建审[2008]204 号），工程于 2009 年 5 月正式开工建设，2012 年末全部完工。由于该项目实际建设内容与 2008 年 8 月批复的环评报告中污水处理工艺、污水排放标准等发生了变化，项目单位根据变更内容重新编制了环境影响评价报告表，并取得了绥滨县环保局出具的批复（绥环建审

[2015]31号)。

2016年5月,绥滨县环保局出具了关于黑龙江省绥滨县绥滨镇污水处理工程建设项目竣工环境保护验收意见的函(绥环验[2016]3号)。

2019年8月5日,鹤岗市生态环境局向绥滨县城市管理综合执法局颁发了排污许可证,编号:91230422MA1B1YW43G001U,核定绥滨县污水处理厂预期来水水量最高为12000m³/d,进水总量438万吨/年,污染物COD、BOD₅、TN和TP的允许排放量分别为262.8t/a、50.24t/a、87.6t/a和4.38t/a。

根据鹤岗市生态环境局管理要求,目前绥滨县入河排污口正在论证阶段,已完成论证报告的初稿。

表1 现有工程环评及竣工验收情况一览表

时间	名称	环评批复情况	竣工验收情况	备注
2008.08	绥滨县绥滨镇污水处理工程	《关于绥滨县绥滨镇污水处理工程环境影响报告书的批复》(黑环建审[2008]204号)	未验收	因该项目工程污水处理工艺、污水排放标准发生变化,因此重新编制环评
2015.11	绥滨县绥滨镇污水处理工程	《关于黑龙江省绥滨县绥滨镇污水处理工程环境影响报告书的批复》(绥环建审[2015]31号)	《关于黑龙江省绥滨县绥滨镇污水处理工程建设项目竣工环境保护验收意见的函》(绥环验[2016]3号)	/
2019.08.05	绥滨县城市管理综合执法局	--	--	获得编号为91230422MA1B1YW43G001U的排污许可证

2.2 现有工程内容

现有工程总占地面积4.89公顷,厂址中心坐标:131°53'21.87"E,47°16'47.96"N,污水处理规模为1.5万m³/d,同时包括合流排水泵站1座、雨水提升泵站1座、污水提升泵站2座、排水管道长26.55km和雨水明渠2.83km,以上工程均已验收完毕,排污口位于绥滨镇东南角松花江左岸,地理坐标为:131°53'72"E,47°16'48"N。污水处理厂工艺流程和平面布置见图1和图

2。

绥滨县污水处理厂收水范围主要为绥滨县居民生活污水，同时也收纳黑龙江绥滨经济开发区内企业生产废水，各企业经自建污水站处置后达到《污水综合排放标准》三级标准后接入管网。目前，黑龙江绥滨经济开发区内仅有绥滨新北国啤酒有限公司一家企业排放生产废水，其中生活污水比例占 99%，生产废水比例占 1%。



污泥脱水间



鼓风机房



粗格栅间



综合办公楼



BDP 生化池



紫外消毒间

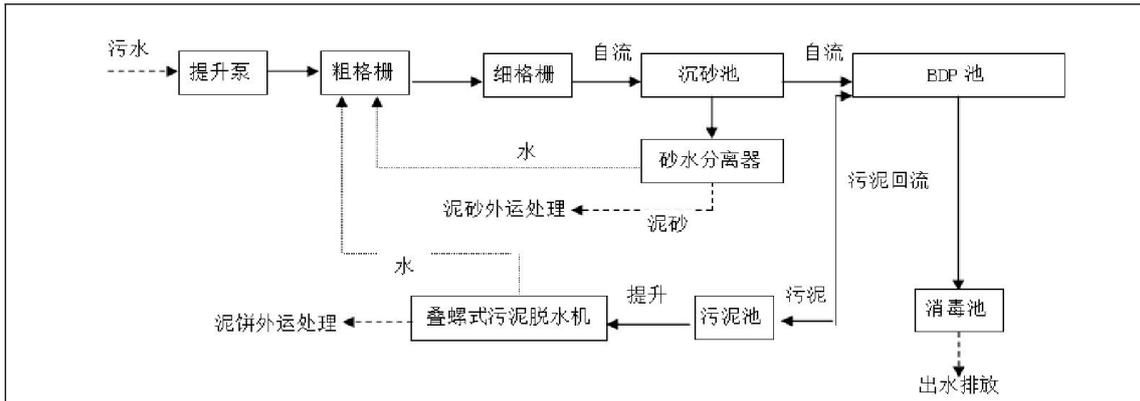


图 1 现有工程工艺流程图

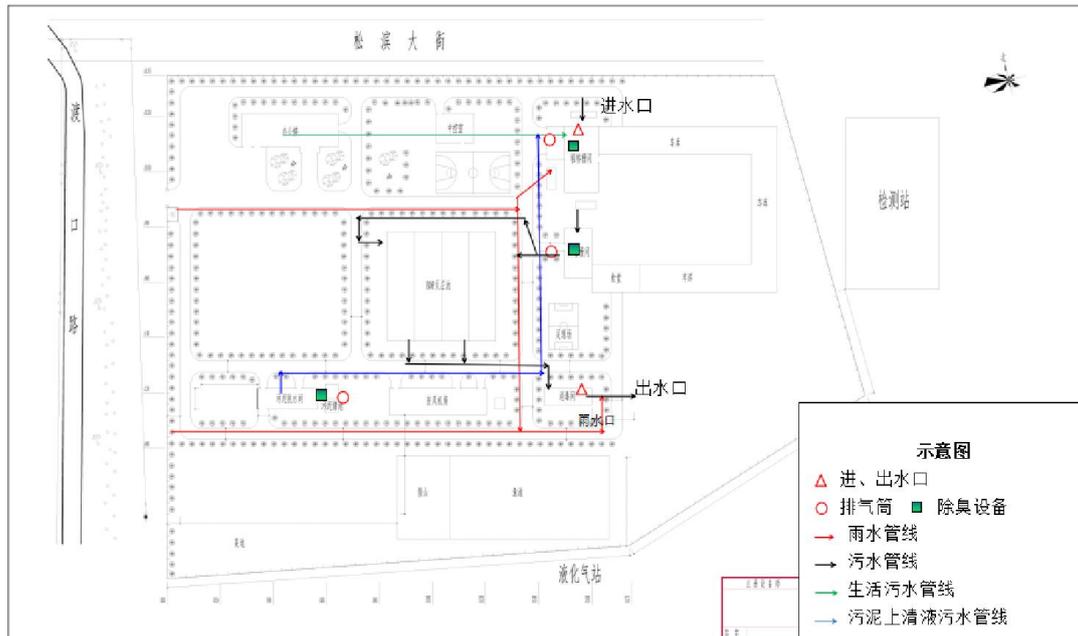


图 2 现有厂区平面布置图

现有工程主要建设内容情况见表 2。污水处理厂进、出水水质情况见表 3 和表 4。

表 2 现有工程主要建设情况一览表（验收）

工程	工程名称	建设内容
主体工程	粗格栅间及污水提升泵站	1 座，占地面积 417.58m ² ，粗格栅间平面尺寸 24.6m×13.7m，半地下建筑，内设粗格栅、污水提升泵、启闭机等。设置 3 台粗格栅除污机，2 用 1 备；提升泵房设置地下式污水泵池，泵池内设施 4 台潜水排污泵，3 用 1 备；调节池平面尺寸为 20m×20m×4m
	细格栅间	1 座，占地面积 209.06m ² ，平面尺寸为 19.02m×11m，设置 2 台细格栅除污机，1 用 1 备；设旋流沉砂池 1 座
	BDP 反应池	2 座，每座 L×B=39.7m×20.4m，占地面积 1619.76m ² ，有效水深 4m

	鼓风机房	1座，占地面积400.59m ² ，平面尺寸为10.64m×37.63m，安装3台多级离心风机
	消毒间	1座，占地面积136.26m ² ，平面尺寸19.26m×7.07m，采用紫外线对污水消毒
	污泥脱水间	1座，占地面积202.08m ² ，平面尺寸23.5m×8.6m，设置叠螺式污泥脱水机2台，污泥经处理后直接运至填埋场填埋处置
	污水收集管线	污水管网总长25840m，管径DN300-DN2000，管材选用为钢筋混凝土管；合流排水泵站1座，污水提升泵站2座
附属工程	办公楼	1座，占地面积472.52m ² ，建筑面积为760.31m ² ，平面尺寸36.73×12.84m，局部2层，内设会议室，办公室，中控室，卫生间，化验室等。化验室主要检测污水中pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、粪大肠菌群数等项目
	门卫	1间，占地面积24m ²
	中控室	1座，占地面积288.8m ² ，平面尺寸11.23×25.72m
	食堂、车库	1座，占地面积1913.53m ²
	篮球场	2个，占地面积分别为1067.22m ² 和425.5m ²
公用工程	给水	依托城镇给水管网
	排水	生活污水通过厂区污水管道收集排入污水处理厂处理后排放
	供电	市政供电
	供热	污水处理厂冬季依托城市集中供热
环保工程	废水治理	厂区生活污水和接纳的城镇废水通过管道收集后排入污水处理前端处置，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入松花江
	噪声治理	低噪音设备、吸音板、中空双层隔音玻璃、加强绿化
	固废治理	经脱水处理后的污泥和生活垃圾、格栅渣、沉砂一起由环卫部门统一运至垃圾填埋场填埋处置。 设置危险废物存放间一处，位于粗格栅间中单独隔间内，有严密的封闭措施，基础做防渗处理，化验废液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，每月一次交由有资质单位处理
	恶臭治理	本项目格栅间、污泥脱水间等产生的恶臭气体经管道系统集中收集，采用活性炭吸附处理，由15m排气筒排放
	防渗工程	地下水分区防渗，重点污染防渗区包括粗格栅间、细格栅间、BDP反应池、污泥脱水间、危险废物暂存间等，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。一般防渗区包括办公楼、中控室等区域。一般防渗区采用抗渗混凝土，防渗技术要求达到等效粘土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；除去重点防渗区及一般防渗区以外的地面，应做一般地面硬化。
	生态恢复	分层开挖，反序回填，表土保存，及时恢复原有地貌
	绿化	厂界四周设置绿化带，绿化面积16500m ²

表3 现有工程进水水质情况

日期	累积处理水量 (万 m ³)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
2018.01	27.99	173.15	68.4	200	39.24	54.6	5.71
2018.02	26.45	231.86	142.81	187	39.41	51.2	4.35
2018.03	28.68	148.95	106.63	168	32.66	52.83	5.23
2018.04	23.53	132.6	69.65	154	37.58	51.3	4.3
2018.05	19.61	175.96	102.9	213	34.81	45.9	4.56
2018.06	22.1	184.29	86.3	168	30.62	42.54	4.61
2018.07	29.72	172.24	89.46	196	36.97	44.71	3.29
2018.08	31.73	147.32	68.56	156	27.05	35.97	4.34
2018.09	31.79	162.69	95.1	186	32.16	50.09	3.9
2018.10	36.52	161.55	88	185	24.2	53.21	3.15
2018.11	31.65	186	86.3	203	34.6	67.25	4.47
2018.12	33.24	154.1	85.3	187	41.06	65.53	4.16
2019.01	30.08	159.87	84	121	35.26	65.63	4.13
2019.02	25.54	137	85	156	39.41	65.95	4.34
2019.03	28.73	125.95	79	84	31.54	52.06	3.87
2019.04	22.61	141.78	69.65	126	42.67	69.03	3.52
2019.05	25.14	138.61	70.2	154	31.59	62.39	3.57
2019.06	25.28	159.06	90.25	189.6	37.29	67.76	4.16

表4 现有工程出水水质情况

日期	累积处理水量 (万 m ³)	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
2018.01	27.99	21.51	7.14	16.8	0.85	11.45	0.77
2018.02	26.45	24	8.02	9.41	0.62	11.79	0.62
2018.03	28.68	20.03	8.63	13.6	0.65	12.72	0.74
2018.04	23.53	19.82	8.96	16.3	0.79	12.92	0.59
2018.05	19.61	20.96	7.9	13	1.06	13.22	0.55
2018.06	22.1	21.85	8.63	8.32	1.17	12.45	0.52
2018.07	29.72	21.71	9.62	11.6	1.61	12.21	0.51
2018.08	31.73	17.73	9.1	12	1.43	12.95	0.42
2018.09	31.79	25.38	8.55	8.1	1.54	13.67	0.49
2018.10	36.52	20.01	6.56	16	0.69	12.96	0.35
2018.11	31.65	22.13	8.96	11.2	0.79	12.87	0.47
2018.12	33.24	22.92	8.74	13	0.78	13.48	0.47
2019.01	30.08	23.66	8.55	12	0.91	14.82	0.52
2019.02	25.54	19.48	8.51	10.6	0.67	15.1	0.42
2019.03	28.73	26.24	8.6	8.6	1.25	15.7	0.51

2019.04	22.61	22.61	8.6	11.6	0.93	14.85	0.46
2019.05	25.14	24.17	8.6	12	0.67	15.12	0.43
2019.06	25.28	21.39	11.51	16	0.88	15.06	0.46

根据表 3 和表 4 可知,2018 年 1 月~2019 年 6 月污水处理厂的进水水质可知,污水处理量范围在 19.61 万 m³~36.52 万 m³ 之间,在污水处理厂处理规模 45 万 m³ 内运行;进水水质中 COD、BOD₅、SS、氨氮、TN 和 TP 的浓度范围为 125.95~231.86mg/L、68.4~142.81mg/L、84~213mg/L、24.2~42.67mg/L、35.97~69.03mg/L、3.29~5.71mg/L;出水水质中 COD、BOD₅、SS、氨氮、TN 和 TP 的浓度范围为 19.61~36.52mg/L、17.73~25.38mg/L、7.14~9.62mg/L、8.1~16.8mg/L、0.62~1.62mg/L、11.45~15.7mg/L、0.35~0.77mg/L,表明现状污水处理厂运行稳定并满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中的一级 B 标准。

3 改建工程概况

3.1 工程概况

- (1) 项目名称: 黑龙江省鹤岗市绥滨县污水处理厂扩建改造项目
- (2) 建设单位: 绥滨县城市管理综合执法局
- (3) 建设地点: 绥滨镇东南角紧邻渡口路,位于绥滨县绥滨镇现有城镇污水处理厂院内。
- (4) 建设性质: 改建
- (5) 建设内容: 对现有工程的启闭机、减速机、泵等磨损严重的设备进行更换,对已建建(构)筑物的破损部分进行维护;新增一座建筑面积 445m² 的附属用房(包含车库、食堂及宿舍)、新建 1 座处理能力为 15000m³/d 的污水深度处理单元、污泥深度处理间(新建一套 15t/d 规模的污泥处理装置)、1 座发酵产物堆放室,总建筑面积为 3409.6m²。均位于现有厂区用地范围内。
- (6) 排放标准: 污水厂出水标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 B 标准提高至一级 A 标准;
- (6) 项目总投资共计 3100 万元,其中:申请中、省专项资金 1550 万元,申请对口政府债券资金 1550 万元。主要建筑物经济技术指标见表 5。

表 5 主要建设内容一览表

工程	工程名称	建设内容	备注
主体工程	粗格栅间	1 座, 占地面积 417.58m ² , 粗格栅间平面尺寸 24.6m × 13.7m, 半地下建筑, 内设粗格栅、污水提升泵、启闭机等。设置 3 台粗格栅除污机, 2 用 1 备; 提升泵房设置地下式污水泵池, 泵池内设施 4 台潜水排污泵, 3 用 1 备;	粗格栅间土建工程利旧, 对启闭机、粗格栅机、减速机 and 粗格栅液位计进行更换
	细格栅间	1 座, 占地面积 209.06m ² , 平面尺寸为 19.02m × 11m, 设置 2 台细格栅除污机, 1 用 1 备; 设旋流沉砂池 1 座	细格栅间土建工程利旧, 对细格栅机、减速机进行更换
	BDP 反应池	2 座, 每座 L × B = 39.7m × 20.4m, 占地面积 1619.76m ² , 有效水深 4m	BDP 反应池土建工程利旧, 更换斜管、出水流量计、污泥回流泵、生化池曝气盘、潜水推流器 (搅拌机)、行车式刮吸泥机减速机; 新增自动加药装置、自动加药装置
	污水深度处理间	1 座, 建筑面积 1578.24m ² , 平面尺寸 54.0m × 28.0 × 9.0m。内设中间提升水池 1 座、混凝沉淀池 2 座、滤布滤池 2 座、加药设备间 1 座。中间提升水池钢砼结构, 尺寸为 9.1m × 7.6m × 4.5m, 池内安装提升泵 3 台, 2 用 1 备; 混凝沉淀池钢砼结构, 单池尺寸为 22.5m × 13.4m × 6.5m, 斜板沉淀池上升流速 1.6m/h, 配套管道混合器、机械搅拌器等设备; 2 座滤布滤池合建, 钢砼结构, 尺寸为 13.0m × 11.80m × 4.7m, 池内安装全浸没式纤维转盘微滤装置 2 套; 加药设备间钢砼结构, 尺寸为 12.0m × 5.0m × 5.0m, 内设 PAC、PAM 自动加药设备各 1 套。	新建
	鼓风机房	1 座, 占地面积 400.59m ² , 平面尺寸为 10.64m × 37.63m, 安装 3 台多级离心风机	鼓风机房土建工程利旧, 更换曝气池用鼓风机
	消毒间	1 座, 占地面积 136.26m ² , 平面尺寸 19.26m × 7.07m, 采用紫外线对污水消毒	依托现有工程
	污泥脱水间	1 座, 占地面积 202.08m ² , 平面尺寸 23.5m × 8.6m, 设置叠螺式污泥脱水机 2 台, 污泥经脱水后直接拉运至填埋场填埋处置	污泥脱水间土建工程利旧, 更换污泥螺杆泵、加药螺杆泵、叠螺式污泥脱水机、切碎机、

			自动加药装置、污泥储池液位计和污泥系统管道
	污泥深度处理间	1座，占地面积584.25m ² ，平面尺寸27.8×26.0m，设4条条式发酵池（其中一条作为备用），池宽5.0m，池总高1.85m。物料堆积高度为1.5米。发酵时间为8天，池体采用砖混结构。深度处理间内设置辅助用房，占地面积50m ² ，主要放置排风除臭系统，补风加热系统和电控室。	新建
	入河排污口	位于位于绥滨镇东南角松花江左岸，地理坐标为：131°53'72"E，47°16'48"N，具体的排放口位置和排污口论证方案一致。	依托现有
储运工程	辅料暂存区	1座，建筑面积为50m ² ，主要用于秸秆暂存	新建
	发酵产物堆放室	1座，占地面积1011.48m ² ，包含发酵车间、成品堆放室等，平面尺寸为40m×25m×7.5m。发酵车间建筑面积为1000m ² ，车间内设置条式发酵池4条（其中一条作为备用），每条发酵池池宽5.0m，池总高1.85m，物料堆积高度为1.5米，单槽有效容积85m ³ ；用于堆放发酵完成后的腐熟料。	新建
附属工程	综合楼	1座，占地面积472.52m ² ，建筑面积为760.31m ² ，平面尺寸36.73×12.84m，局部2层，内设会议室，办公室，中控室，卫生间，化验室等。化验室主要检测污水中pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、粪大肠菌群数等项目	棚顶漏雨，维修屋顶
	附属用房	1座，占地面积220m ² ，平面尺寸12.84×17.1m，包括食堂、宿舍	新建
	门卫	1间，占地面积24m ²	依托现有工程
	中控室	1座，占地面积288.8m ² ，平面尺寸11.23×25.72m	依托现有工程
	食堂、车库	1座，占地面积1913.53m ²	依托现有工程
	篮球场	2个，占地面积分别为1067.22m ² 和425.5m ²	依托现有工程
公用工程	给水	依托城镇给水管网	/
	排水	生活污水经化粪池处理后，排至格栅间及提升泵房内，最终经污水处理厂处理后达标外排	/
	供电	市政供电	/
	供热	污水处理厂冬季依托城市集中供暖	/
环保工程	废水治理	绥滨县污水处理厂接纳污水范围为城镇生活污水、工业废水以及厂内生活污水，污水通过管道收集后排入污水处理前端处置，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级	依托现有排污口

		A 标准后排入松花江	
噪声治理	低噪音设备、吸音板、中空双层隔音玻璃		已有建筑物依托现有工程,其余为新建
固废治理	污泥经脱水机脱水后,采用动态微生物好氧发酵系统进行深度处理,发酵后的产物用作可改良土壤的有机肥。设置危险废物存放间一处,位于粗格栅间中单独隔间内,有严密的封闭措施,基础做防渗处理,化验废液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,每月一次交由有资质单位处理		新增污泥发酵工艺; 危险废物暂存间依托现有工程
恶臭治理	本项目格栅间、污泥脱水间等产生的恶臭气体经管道系统集中收集,采用活性炭吸附处理,由15m排气筒排放;污泥深度处理间产生的恶臭经发酵区圆形吸风口对恶臭气体进行收集,收集后经生物滤池处理后由15m高排气筒排放;发酵堆放室定时定量开启喷雾装置,对发酵厂房进行生物除臭剂喷洒,消除恶臭味。		污水深度处理间及发酵堆放室恶臭处理系统为新增,其余依托现有工程
防渗工程	地下水分区防渗,重点污染防渗区包括粗格栅间、细格栅间、BDP反应池、污水深度处理间、污泥深度处理间、发酵产物堆放室、危险废物暂存间等,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$),或2mm厚高密度聚氯乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。一般防渗区包括办公楼、附属用房等区域。一般防渗区采用抗渗混凝土,防渗技术要求达到等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$;除去重点防渗区及一般防渗区以外的地面,应做一般地面硬化。		粗格栅间、细格栅间、BDP反应池、危废暂存间为依托现有工程;污水深度处理间、污泥深度处理间以及发酵产物堆放室防渗工程为新增
地下水跟踪监测井	在污染源地下水下游(厂界东南角)设置监测井一处,作为地下水环境影响跟踪监测点		新建
生态恢复	分层开挖,反序回填,表土保存,及时恢复原有地貌		-
绿化	厂界四周设置绿化带,绿化面积16500 m^2		依托现有工程

本项目主要构(建)筑物及设备一览表见表6、表7。

表6 污水处理厂新增主要建(构)筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m^2)	单位	数量	备注
1	污水深度处理间	1578.24	座	1	
2	污泥动态微生物好氧发酵系统				

2.1	污泥深度处理间	500	座	1	
2.2	发酵产物堆放室	1000	座	1	
2.3	辅助厂房	50	座	1	在污泥深度处理间内,放置排风除臭系统,补风加热系统和电控室
3	辅料堆放区	50	间	1	
4	附属用房	450	间	1	

表 7 主要设备及材料一览表

序号	项目名称	主要参数	单位	数量	备注
一	粗格栅间				
1	启闭机	DZW60T	台	4	更换
2	粗格栅机减速机	BWED141-289-2.2	台	2	更换
3	粗格栅液位计		台	1	更换
二	细格栅间				
1	细格栅机减速机	BWED131-289-1.5	台	3	更换
三	BDP 反应池				
1	斜管		项	1	更换
2	BDP 池出水流量计		台	2	更换
3	污泥回流泵	SL1.50.80.22.2.51D.C	台	2	更换
4	曝气盘	D280, 曝气管长度 150m	套	100	更换
5	潜水推流器 (搅拌机)	QJB2.2/4	台	4	更换
6	行车式刮吸泥机减速机	BWED131-731- (1.5)	台	4	更换
7	自动加药装置	ZDJY-2000, 投加碳源	套	1	新增
8	自动加药装置	ZDJY-2000, 投加硫酸亚铁	套	1	新增
四	鼓风机房				
1	鼓风机 (曝气池用)	所需风量 40m ³ /min	台	1	更换
五	污泥脱水间				
1	污泥螺杆泵	G60-1	台	2	更换
2	加药螺杆泵	JBG20-1	台	2	更换
3	叠螺式污泥脱水机	DL301	台	2	更换
4	切碎机	XQO25-2.2	台	2	更换
5	自动加药装置	ZDJY-2000	台	1	更换
6	污泥储池液位计		台	2	更换
7	污泥系统管道		米	50	更换
六	污水深度处理间				
1	中间水池提升泵	Q=320m ³ /d, H=8m, N=15kw	台	3	
2	机械絮凝设备 (A 型)	1.1KW	组	2	
3	机械絮凝设备 (B 型)	1.5KW	组	2	

4	机械絮凝设备 (C 型)	2.2KW	组	2	
5	小间距斜板沉淀设备	d=35mm L=1000mm	m2	403.2	
6	双法兰电动蝶阀	DN400 PN=1.0MPa N=0.75KW	台	2	
7	双法兰限位伸缩器	DN400 PN=1.0MPa	台	2	
8	双法兰电动排泥蝶阀	DN150 PN=1.0MPa N=0.37KW	台	20	
9	双法兰手动排泥蝶阀	DN150 PN=1.0MPa	台	20	
10	排泥泵	Q=320m3/d, H=8m, N=15kw	台	3	2 用 1 冷备
11	滤布转盘及中心管	D=2500mm 孔径 10 μ m, 每 组 10 片	套	2	
12	旋转驱动电机	r=8RPM/min N=1.5kW	台	2	
13	反洗(排泥)泵	Q=50m /h H=7m N=2.2KW	台	4	
14	电动球阀	DN80 PN=1.0MPa N=0.09KW	组	12	
15	闸板阀	500 \times 500	台	2	双向承压
16	手电两用启闭机	T=2t N=0.37KW	台	2	
17	进水槽	LXBXH=3200 \times 400 \times 900	个	2	不锈钢
18	双法兰电动蝶阀	DN400 PN=1.0MPa N=0.37KW	个	2	
19	柔性接头	DN400 PN=1.0MPa N=0.37KW	个	2	
20	隔膜计量泵	Q=508L/h P=0.4MPa N=0.37KW	台	3	二用一冷备, 投加 PAC
21	隔膜计量泵	Q=508L/h P=0.4MPa N=0.37KW	台	2	一用一冷备, 一台变频, 投加乙酸钠
22	螺杆计量泵	Q=450L/h P=0.4MPa N=0.55KW	台	3	二用一备, 投加 PAM
23	搅拌机	N=2.2KW	台	3	
24	电动单梁悬挂起重机	T=1.0 tLk=6.0m N=2 \times 0.4kw	台	1	
25	电动葫芦	T=1.0 t N=1.5kw H=5.3m	台	1	
26	三腔絮凝装置	2000l/h N=1.75kw	台	1	
27	电磁流量计	DN25	台	3	PAC、乙酸钠
28	电磁流量计	DN25	台	2	PAM 加药管
29	电动球阀	DN50 N=0.09kw	台	3	溶药罐给水管
30	电动球阀	DN40 N=0.12kw	台	3	溶药罐出液管
31	电动球阀	DN25 N=0.12kw	台	5	PAC PAM 泵后出液管

32	PAC 溶药罐	∅ 1800 H=2130	台	2	碳钢材质做内外防腐
33	乙酸钠溶药罐	∅ 1800 H=2130	台	1	玻璃钢材质, 配套平台及钢梯
七、污泥动态微生物好氧发酵系统					
1	翻抛机	DY-JBJ-50 N=50kw	台	1	
2	移车台	DY-JBJ-2 N=1.1kw×2	台	1	
3	动力系统	380V, 250A, X30/Y20	套	1	订制护套电缆、滑道、滑车
4	排风除臭机组	6000m ³ /h N=11kw	套	1	SUS304, 生物滤池过滤、风机、水泵
5	补风空调机组	5800m ³ /h N=60+3kw	台	1	
6	排、补风风道	300×400	m	50	
7	排风塔	H=15m	套	1	外设镀锌维护钢架
8	氨气、硫化氢在线监测	0-50m	套	1	
9	自动控制系统	PLC 集中控制, 无线遥控	套	1	
10	电源线、控制线		组	1	
11	轨道	24kg/m	m	130	
12	铲车	C-30	台	1	辅助
13	自卸车	农用 3T	辆	1	上料, 出料

本项目主要原辅材料用量见表 8。

表 8 主要原辅材料用量一览表

序号	原辅材料名称	年用量(t)	储存量	形态、包装方式	备注
1	PAC	51	0.5	固态、袋装	外购
2	PAM	1.3	0.3	固态、袋装	外购
3	试剂盐酸	0.07	0.002	液态、瓶装	外购
4	试剂浓硫酸	0.07	0.002	液态、瓶装	外购
5	重铬酸钾	0.006	0.001	固态、瓶装	外购
6	氨基磺酸	0.01	0.001	固态、袋装	外购
7	秸秆	450	10	袋装	外购

PAC: 即聚合氯化铝, 通常也称作净水剂或混凝剂, 它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物, 化学通式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ 。其中 m 代表聚合程度, n 表示 PAC 产品的中性程度。液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体, 无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。

PAM: 即聚丙烯酰胺, PAM 是国内常用的离子型高分子絮凝剂, 分子量 150

万—2000 万，商品浓度一般为 8%。有机高分子絮凝剂具有在颗粒间形成更大的絮体由此产生的巨大表面吸附作用。按照离子度：可分为阴离子型 APAM（分子量在 1800-2000 万）、阳离子型 CPAM（分子量在 1000 万）、两性离子型 Am-PAM 和非离子型 NPAM。

盐酸：盐酸是氯化氢的水溶液，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。盐酸是胃酸的主要成分，它能够促进食物消化、抵御微生物感染。

硫酸：是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性，故需谨慎使用。是一种重要的工业原料，可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等，也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。

重铬酸钾：室温下为橙红色三斜晶体或针状晶体，溶于水，不溶于乙醇，别名为红矾钾。重铬酸钾是一种有毒且有致癌性的强氧化剂，在实验室和工业中都有很广泛的应用。

氨基磺酸：氨基磺酸为白色粉末，在常温下，只要保持干燥不与水接触，固体的氨基磺酸不吸湿，比较稳定。氨基磺酸的水溶液具有与盐酸、硫酸等同等的强酸性，故别名又叫固体硫酸，它具有不挥发、无臭味和对人体毒性极小的特点。粉尘或溶液对眼及皮肤有刺激性，能造成灼伤。

3.2 公用工程

3.2.1 给水

本项目为污水处理厂升级改造项目，无新增员工，不增加生活污水。

现有职工用水由市政供水，污水处理厂员工人数为 19 人，年工作 365d，根据《黑龙江省用水定额》（DB23/T 727-2017），职工用水量按 50L/(人·日)计算，则职工生活用水量约为 0.95t/d（346.75t/a）。

3.2.2 排水

本项目产生的废水包括化验废液以及污水处理厂处理后的厂区排水。项目利用现有化验室，使用酸、碱、盐、氧化剂等无机物以及酒精、乙醚等有机物作为试剂，在进行水质化验过程中，会使用重铬酸钾试剂，化验室废水产生量约0.13m³/d，收集后交有资质单位处理。本项目污水处理厂设计处理规模为15000m³/d，尾水经预处理+BDP生物倍增池+深度处理+紫外线消毒处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准A标准排入松花江。根据绥滨县现状污水处理厂常年监测水质数据，同时参照我省相关城镇的排水水质，确定污水处理厂进水水质。见表9。

表9 绥滨镇污水处理厂进水水质表

项目	BOD ₅ (mg/L)	COD(mg/L)	SS(mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	TN(mg/L)	TP(mg/L)	pH
水质	≤145	≤240	≤215	≤43	≤70	≤5.8	6~9

3.2.3 供暖

本项目冬季供暖采用集中供热。

3.2.4 供电

本项目由市政供电。

3.3 工程占地

绥滨县绥滨镇污水处理厂永久占地4.89公顷，占地性质为建设用地，本项目为原有污水处理厂升级改造项目，因此无新增占地。

3.4 总平面布置

污水处理厂平面布置原则是处理构筑物的布置应紧凑，节约用地并便于管理，功能分区合理，处理流程通畅，避免管线迂回，充分利用地形，便于分期建设，使之即方便生产，又有发展余地。绥滨县污水处理厂改造工程根据功能区划分为生产区、生产辅助区两部分组成。生产辅助区主要分布在厂区北侧，主要建筑物为办公楼、门卫室等，附属用房（包含车库、食堂及宿舍）为生产辅助区新建部分，位于厂区西北侧。生产辅助区在设计上考虑与产生异味的车间保持一定距离。生产区内利旧改造部分主要建构筑物有粗格栅间、细格栅间、BDP反应池、鼓风机房、污泥脱水间等，新建部分主要建构筑物有污水深度处理间、污泥深度处理间、发酵产物堆放室等，分布于厂区的西南侧和东侧。区域主导风向为西风，生产辅助区位于厂区的侧风向，污水厂位于绥滨镇的下风向，各构筑物之间布置

紧凑，功能分区明确，工艺流程顺畅，建筑物朝向好，便于建设，总平面布置合理。

厂区道路以方便运输，便于管理原则进行布置。各构筑物之间充分考虑各种管线布置所需距离，并便于施工、检修和维护管理。

3.5 施工进度

本项目施工期 6 个月，预计 2020 年 4 月投产。

3.6 劳动定员及生产制度

本项目不新增劳动定员，年工作时间为 365 天。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、现有工程主要工艺

污水处理工艺流程：城市污水→粗格栅间→提升泵房→细格栅间→沉砂池→BDP 生物倍增池→紫外线消毒池→排水泵站→松花江。

污泥处理工艺：剩余污泥→污泥储池→污泥浓缩→污泥脱水→污泥处置。

2、现有项目污染物产生及治理情况

(1) 废气

现有项目运营过程中，格栅间、污泥脱水间产生的硫化氢、氨气经管道集中收集后，经活性炭吸附处理由 15m 高排气筒排放。项目周围通风条件较好，厂区加强绿化，臭气的稀释能力较强，经验收监测厂界下风向硫化氢浓度最大值为 0.008mg/m³，平均值为 0.006mg/m³；氨浓度最大值为 0.05mg/m³，平均值为 0.03mg/m³；监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）厂界二级标准要求。

(2) 废水

验收监测期间，污水处理厂废水出水口各污染物监测结果均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准。

(3) 噪声

现有工程主要噪声源为风机、泵、污泥脱水机等，通过选用低噪声设备、车间采用降噪材料、厂区布置优化等措施控制噪声对环境的影响。据验收监测结果，现有工程厂界昼间噪声值在 49.8-51.6dB（A）、夜间噪声值在 44.5-45.9dB

(A)，均符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求。

(4) 固废

现有工程产生的固体废物包括栅渣、沉砂、污泥、化验室废液以及生活垃圾。栅渣、沉砂、生活垃圾和经脱水处理后的污泥送至城市垃圾填埋场填埋处置，废活性炭和化验室废液交由有资质单位处理。工程产生的固体废物全部综合利用及妥善处置，现有工程固体废物没有造成二次污染。

3、现有工程存在的问题及改进措施

现有污水处理厂目前面临以下问题：

(1) 现有工程原有部分设备损坏、老化严重，影响工艺运行效果，需要进行更换以保障污水厂出水水质达标，并且一些构筑物需重新进行粉刷。

(2) 绥滨县绥滨镇位于松花江下游，松花江是绥滨县绥滨镇污水处理厂的受纳水体，污水厂目前出水执行一级B标准，仍有大量污染物排至松花江，不利于松花江及其下游水环境的改善和保护。因此，本次工程增加了污水深度处理单元，对现有污水处理厂出水水质进行升级。

(3) 绥滨县绥滨镇现有污水厂污泥处理工艺为：污泥贮池→污泥螺杆泵→叠螺式污泥脱水机→含水率80%污泥，污泥脱水至含水率80%后并未进行深度处理处置，污泥处于无序消纳状态。为使污泥得到进一步处置，本工程增加了污泥深度处理单元。

(4) 目前，污水处理厂内缺少车库、食堂及职工宿舍，厂区缺少车库，冬季环卫车辆无处存放，需新建食堂、职工宿舍、车库。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

绥滨县位于中国黑龙江省东北部的三江平原，黑龙江与松花江汇流的夹角地带。地理坐标东经 131°8'12"-132°31'，北纬 47°11'55"--47°45'23"之间，东与同江市、南与富锦市、桦川县隔松花江相望，县段界江线长 148 公里。北与俄罗斯一水相隔，县段国界线长 89 公里。西与萝北县毗邻，县界线长 60 公里。县界三线相接形似菱形，东西长 117.4 公里，南北宽 40 公里，总面积为 3335216 平方公里。绥滨县行政区划图见图 3。



图 3 绥滨县行政区划图

本项目地理位置图见附图 1。

2、地形地貌

绥滨县地处黑龙江和松花江夹角地带，地貌属冲积平原。地势走向西高东低，坡降为万分之一至八千分之一。海拔高程一般在 52~63 米之间。县境内微地形复杂，略有波状起伏、岗洼插花、沟河纵横、间有零星残丘漫岗。地貌景观大体可分为北部阶地区，中部低平原区，南部平原区、东部低洼区。

北部：黑龙江中多岛屿，高程在海拔 52.4 至 64.2 米间。沿江南岸有断续连接陆地的漫滩地，海拔高程 52.5~56 米。以上为阶地，分布于沿江以南，蜿蜒河流域以北，福兴满族乡、绥滨农场、忠仁镇、二二零农场境内。海拔高程 57.4~62.9 米，间有零星高地 61 处，高程超出地面 1~2 米。区域还有属黑龙江水系支流 5 条。

中部：蜿蜒河横贯东西，全长 92.4 公里，流域面积 146348 公顷，河床与河岸高差 1~3 米，河两岸地势低平，地面高程在海拔 57~60 米间。中西部有零星高地 210 处，其中海拔 62~64 米高程的 110 处，61~62 米的 90 处，57~60 米的 10 处，较高岗在绥滨农场 11 队至北山乡间，有海拔 74.8~81.6 米的漫岗 6 处，其中，最高的为古城岗，海拔高程 81.6 米，高出地面 21 米，为绥滨县至高点。

南部：松花江中多岛屿，海拔高程 52~60 米间，松花江以北、蜿蜒河流域以南为平原区，海拔高程在 59.6~60 米间，间有零星高地 108 处，最高处在匡家林子一带，海拔高程 73.6 米，其余高程在 65.6~66.6 米间。此区地形复杂。西、西南部地面由蒲鸭河、敖来河、小黄河控制，多沟河、多泡沼，区内有海拔高程 66~72 米的漫岗。中东部松花江大堤外为大面积泄洪区，地势较低，多沟、泡、多滩地。堤内中南部地势较低，受凤鸣河、向日河切割，形成多块长方形地块，沿河地势低洼，多波状起伏，两条河贯穿整个所辖地面，河底与地面相差 1 米左右。蜿蜒河流域以南为宽条带二级阶地，地势较高，海拔高程 60~62 米，间有海拔高程 64~73.6 米的残丘漫岗。多分布于北岗乡、连生乡、绥东镇境内。

东部低洼区：此区位于绥东镇东部（原东方乡境内）和二二零农场东部。此区为低洼地带，海拔高程在 52~57 米间，蜿蜒河在此弯曲多转，河床长年积水，地势波状起伏，较高处海拔 59 米左右，这一区为黑龙江和松花江多岛屿区，由于地势低洼，四处来水也为围水区。

3、地质

绥滨县在地层区划上属天山——兴安岭三江平原分区。大地构造位于合江边缘拗陷中的次一级构造单位——绥滨凹陷。是中生代形成，新生代继续沉降的大型凹陷，沉降幅度由西向东增大，沉积了中生代陆相含煤碎屑建造，新生代第二纪内陆湖相含煤建造和第四纪冰水冲击层。

4、气候、气象

鹤岗市（1999~2018年）年主要气象要素统计结果见表10。

表10 鹤岗市（1998-2017年）气象观测站主要气象要素统计表

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		3.5		
累年极端最高气温（℃）		34.1	2000-07-11	37.7
累年极端最低气温（℃）		-27.8	2014-02-05	-37.8
多年平均气压（hPa）		986.9		
多年平均水汽压（hPa）		7.6		
多年平均相对湿度(%)		63.1		
多年平均降雨量(mm)		633.2	2010-08-15	117.8
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	20.9		
	多年平均冰雹日数(d)	0.8		
	多年平均大风日数(d)	7.6		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		21.7	2009-07-16	26.6 SW
多年平均风速（m/s）		2.4		
多年主导风向、风向频率(%)		WNW 12.0%		

5、水文状况

(1) 地表水

绥滨县境内有黑龙江、松花江两大水系，共有28条支流。属于黑龙江水系的支流7条，属于松花江水系的支流21条。两水系的水域面积265390亩，占县总面积的5.3%，占县水域面积306026亩的86.7%。

①黑龙江水系

黑龙江是中国与俄罗斯的界江，是中国三大河流之一，全长2900km，流域面积184万km²。黑龙江的上游有两个河源，前为额尔古纳河，发源于中国大兴安岭西麓；北为石勒喀河，发源于俄罗斯，流经俄罗斯、蒙古、黑龙江省北端，

在萝北县三间房处进入绥滨县。从县的北端由西向东流过。右岸经福兴乡、绥滨农场、忠仁乡、中兴乡、二九〇农场，于黑松两江汇合的三江口出境。流经县内长度 83.6km。河道宽 1000~2000m，洪水期可达 3000m。水深一般 5~8m，最深处可达 30m。流速为 10~13m/s。最高洪水位为海拔 5876m（1984 年 8 月 24 日中兴三号站），最枯水位为海拔 47.41m（1958 年 4 月 1 日中兴三号站）。最大水位差为 11.35m，平均流量 9000m³/s。主要支流有七里信河、高力河、北境蜒河、圈河、小黑河、江岔子河、三道沟河。

②松花江水系

松花江是中国东北一条最长的内江。它上源有南北两支。南为第二松花江发源长白山的主峰白头山天池，经吉林省东北部，到三岔口与嫩江汇合后折向东北流。三岔口以上称第二松花江。三岔口以下称松花江。北支为嫩江。发源大兴安岭支脉—勒呼里山南麓南翁河，经大小兴安岭和松嫩平原，于三岔口与第二松花江汇合。横穿黑龙江省中部，于嘟噜河口处进入绥滨县界，从县南端向东流去。到富锦县又折向东北流，到三江口与黑龙江汇合后出县境。松花江全长 1840km。流经本县 148km，流域面积 167km²，水面宽 1500~3000m，水深 2~7m，流速 0.6~1.0m/s。平均最大流量为 6993 m³/s。松花江水系在县境内支流共 21 条，其中较大支流 5 条，小的支流 16 条。

③泡塘

境内有泡塘 102 处，总面积 31612 亩。较大的泡塘有鲶鱼池、申通泡、N 型泡、片泡 I、片泡 II、片泡 III、大型泡、庞殿甲泡、大肚泡、吉珍西北泡、吉珍东北泡、东南泡、吉福泡 I、吉福泡 II、吉福泡 III、庆祥泡、胜利泡、田家亮泡、头节泡、长长泡、三节泡、大片泡、三角泡、白龙泡、圈泡、岱家泡、红乡泡、白鱼泡、郭福连泡、生笋泡、杨山泡等。

境内地表水化学类型为重碳酸钙型，pH 值为 6.0~6.5，硬度为 3.7 德国度，矿化度低于 0.2g/L，为弱酸性低矿化淡水，水温为 4~8 度，灌溉系数大于 18，盐度小于 1 g/L，碱度 1~313mg/L，灌溉时不会产生盐碱害。

(2) 地下水

绥滨是合江边缘拗陷的绥滨凹陷，沉积了中生代陆相含煤碎屑岩建造，新生代下第三纪内陆相含煤建造和第四纪冰水沉积层，其中，新生界点厚达 2000 余米，而第四系最厚也大于 300 米。第四纪巨厚沉积砂，砂砾石组成的绥滨县地下含水层。

绥滨县含水层最底部为下更新统冰水堆积的灰白色中粗砂、一砂砾石。埋藏于地下 1~170 米。其下游为第三系宝泉岭组砂质泥岩、泥岩等—其上为第四系中更新统冲击如水堆积的，砂砾石，厚 100~145 米，顶板埋于地下 15~40 米。中更新上都为上更新统冲击会陈细砂，砂砾石，厚 3~15 米。含水层厚度在本县中间较厚，向西稍薄。最厚度在绥滨一带大于 300 米，含水层的粒度上部较下部为粗。

地下水位埋藏深度一般为 4~6 米，北部临黑龙江处可达 6~8 米，南部靠近松花江之渔滩，水位为 3~4 米。在低洼沼泽处水位 2 米左右局部可溢出地面。地下水总储水量为 292.5 亿立方米。地下水化学成分阴离子以重碳酸根为主，阳离子以钙、镁、钠为主。水化学类型以重碳酸钙镁为主。东北部黑龙江南岸及南部，东部黑龙江漫滩处则以重碳酸钠型水为主。

绥滨地下水储量比较丰富，补给来源于大气降水和河水。水文属河系生育。以雨水补给为主。

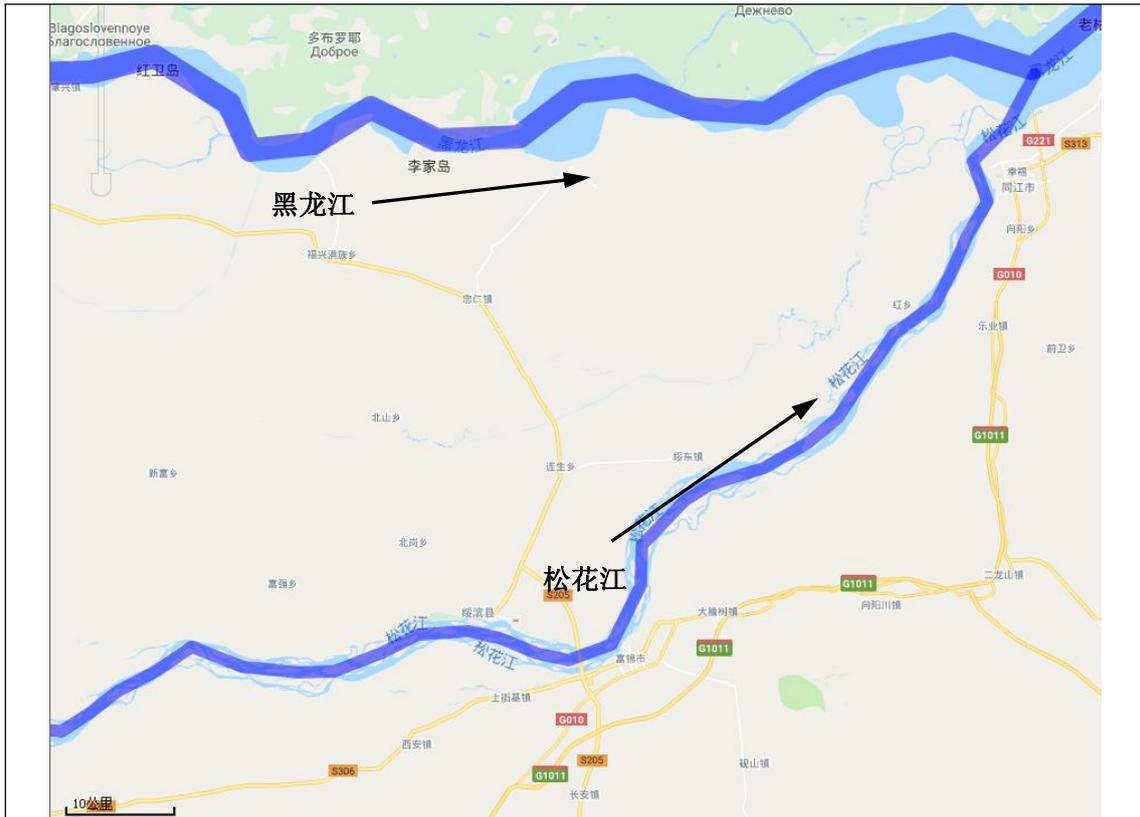


图4 地表水水系图

5、自然资源

(1) 水资源

绥滨县境内地表水域总面积 23564.27 公顷。地下水位埋藏深度一般为 4-8 米，地下水总补给量 7.32 亿立方米，地下水资源量 6.44 亿立方米，地下水可开采量 6.87 亿立方米。多年平均径流量 2.01 亿立方米。松花江多年平均过境水量 712 亿立方米，黑龙江多年平均过境水量 1428 亿立方米。全县水资源总量 8.26 亿立方米，其中地表水资源量 2.01 亿立方米，地下水资源量 6.44 亿立方米，地表水与地下水重复量 0.19 亿立方米。绥滨县多年平均地下水资源可利用总量为 6.865 亿立方米，实际使用地下水资源总量为 6.424 亿立方米。

(2) 动植物资源

绥滨县野生动物有野猪、狍子、狐狸、狼、水獭、黄鼬、松鼠等；禽类有野鸡、鸭鸡、鹰类等，有国家一级保护动物 3 种，为东方白鹳、丹顶鹤、金雕，有国家二级保护动物苍鹰、灰鹤、大天鹅、鸳鸯等 30 种。

(3) 森林资源

绥滨县所辖三个国营林场、九个乡镇，总经营面积 34248 公顷。森林面积 18471.7 公顷。其中：有林地面积 9757 公顷，灌木林面积 8714.7 公顷，疏林地面积 288 公顷，未成林造林地面积 1035 公顷，无立木林地 514 公顷，宜林地面积 87 公顷，林辅用地 13852.3 公顷，活立木总蓄积 94.3 万立方米。森林覆盖率 10.3%。

（4）矿产资源

绥滨县境内煤层埋藏深度一般在 400 米以下，最浅处也不下 200 米。在绥滨农场十五队以北地区距地表 400 米以下，在灰色、灰绿色、绿色粉砂岩、灰白色细砂岩、深灰色泥岩粉砂岩中夹有 8-9 层薄煤层。在 600-700 米深度处。于砂岩、粉砂、泥岩中夹有 59 层薄煤层。其中可采或局部可采的煤层有 15 层，平均可采煤层总厚度为 14.43 米。

绥滨地区同属一个含煤盆地，统称为“绥滨煤田”。绥滨煤田的煤质较好，属于弱胶结集气煤，储量 5.3 亿吨。绥滨县境内黑龙江底江砂中含大量黄金。

绥滨地区由于中生代形成，新生代继续沉降的大型凹陷，在第四纪冰水冲积层中储藏了巨量的矿砂。埋藏深度 1-2 米。厚度 300 米。储量约 10000 亿立方米。是建筑重要材料之一。

绥滨县草炭资源有零星的点片条块状分布，仅限于沿江或小河沿岸的沼泽地中。富强乡、大同乡、东方乡、福兴乡、中兴乡都有。绥滨县无埋藏 50 厘米深的草炭。埋藏 35 厘米深的草炭 2 块，面积 278 亩。埋藏 30 厘米深的草炭 6 块，面积 660 亩，埋藏 20 厘米深草炭 6 块，面积 677 亩。埋藏 10-20 厘米深没形成好的草炭地 33 块，储量不大。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量

（1）达标区判定

因绥滨县无大气自动监测站，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），可选择与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的监测数据。环境空气质量引用 2018 年鹤岗市环境质量公报，鹤岗市 2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 11 ug/m³、18 ug/m³、61 ug/m³、27 ug/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.2mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 121 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。因此，鹤岗市属于环境空气质量达标区域。

（2）环境空气质量现状

本项目于 2019 年 9 月 24 日~9 月 30 日对厂区周围环境空气进行了现状监测。



图 2 环境空气监测点位图

- (1) 监测因子：氨、硫化氢、臭气浓度
- (2) 监测频次：每天监测四次，共监测 7 天。
- (3) 监测点：拟在厂址下风向设置 1 个监测点。
- (4) 监测结果

监测结果表明，氨小时浓度最大值为 0.04mg/m³，硫化氢小时浓度 0.004mg/m³，均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。

2. 地表水环境质量现状

根据富锦市环境保护监测站 2016 年~2018 年环境质量监测数据，富锦市至绥滨摆渡断面和富锦下断面 2016 年、2017 年水质可达到 III 类标准，2018 年水质类别为 IV 类，主要超标因子为 COD 和氨氮，主要超标月份为 5 月、7 月、9 月、10 月。结合污染源调查结果，松花江富锦市段除点源作用外，两岸还分布 3 处灌区，灌区退水进入松花江对其水质产生较大影响，其灌溉退水时期也主要集中在泡田期（5 月中下旬）、分蘖期（6 月末）、黄熟期（8 月末 9 月初），与水质超标月份存在一定相关性，加之两岸农村生活污水散排，导致松花江现状水质超标。因此点源污染与面源污染共存，生活污染与工业污染叠加是松花江富锦市段的主要水污染特点。白炮台近 3 年水质情况变化不大，均可达到 III 类标准。松花江富锦各断面近 3 年水质情况见表 11。

表 11 富锦市松花江各断面近 3 年水质情况

断面名称	水质目标	水质现状			断面性质
		2016 年	2017 年	2018 年	
富锦市至绥滨摆渡	III	III	III	IV	—
富锦下	III	III	III	IV	国控
白炮台	III	III	III	III	—

3. 地下水质量现状

本项目于 2019 年 9 月 30 日对区域地下水进行了现状监测。根据本项目的布局特点及所处环境特征，在 1#厂址北侧农田灌溉井、2#厂址南侧农田灌溉井、3#厂址东侧农田灌溉井设置 3 个监测点。

表 12 监测点位布置

编号	名称	井深	功能	水层

1#	井 1	16m	灌溉水井	潜水
2#	井 2	12m	灌溉水井	潜水
3#	井 3	14m	灌溉水井	潜水

监测项目为 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、挥发酚、氰化物、砷、汞、 Cr^{6+} 、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量（以 COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等共计 29 项水质参数。监测结果表明，各项检测指标均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准要求。

确定评价区地下水化学类型为重碳酸钙型。地下水水位监测结果表明，评价区地下水流向由西向东。

4、声环境质量现状

本项目于 2019 年 9 月 29 日~30 日对项目厂界噪声进行了现状监测。监测点位设置在厂界四周。监测结果表明，各监测点位均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

表 16 噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

检测点位置	2019 年 9 月 29 日		2019 年 9 月 30 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#北侧厂界外 1m	63.4	53.4	62.7	52.2
2#南侧厂界外 1m	58.8	50.3	59.6	50.7
3#南侧厂界外 1m	62.1	52.2	63.4	52.6
4#西侧厂界外 1m	63.4	53.1	61.9	53.5
5#东侧厂界外 1m	62.3	51.2	60.8	52.3

5、生态质量现状

(1) 黑龙江绥滨两江湿地自然保护区概况

黑龙江绥滨两江湿地自然保护区地处三江平原的东北部，松花江左岸，黑龙江右岸，黑龙江和松花江两江夹角形成的冲击平原上，绥滨县境内。地理坐标为 $47^{\circ} 10' 47'' \sim 47^{\circ} 45' 36'' N$ ， $131^{\circ} 07' 31'' \sim 132^{\circ} 31' 25'' E$ 。保护区东隔松花江与同江市接壤，南与富锦县、桦川县隔松花江相望，北与俄罗斯一水相隔，西与萝北县比邻。保护区总面积 55490hm^2 。2007 年黑龙江省人民政府批准为省级自然保护区。黑龙江绥滨两江湿地自然保护区位置图见附图 2。

本保护区主要保护对象是黑龙江和松花江沿江湿地生态系统及其珍稀野生动植物资源。具体保护对象详述如下：

① 沿江湿地生态系统。

② 国家重点保护野生植物 5 种，即水曲柳、紫椴、黄檗、野大豆和浮叶慈姑。

③ 国家重点保护野生动物 33 种。其中，国家 I 级保护动物 3 种，即东方白鹳、金雕和丹顶鹤，国家 II 级保护动物 30 种，即白枕鹤、灰鹤、鸳鸯、苍鹰、雀鹰、毛脚鹳、白尾鹳、红隼、红脚隼、雪鹗、雕鸮、长耳鸮、短耳鸮等。

(2) 黑龙江富锦沿江湿地省级自然保护区

保护区位于富锦市境内，东与同江市接壤，西与桦川县临界，北与绥滨县隔江相望，南与农业区相连。保护区成立于 198 年，2000 年晋升为佳木斯市级自然保护区，2008 年 5 月 12 日经省政府批准为省级自然保护区，2018 年 4 月 26 日，对自然保护区的面积、范围和功能区划界线进行了核准和确认。保护区位于松花江下游南岸，富锦市北部；保护区东部与同江市接壤，北部以主航道为界与绥滨县隔江相望，西部与桦川湿地自然保护区为邻，南部紧靠松花江大堤与富锦市上街基镇、富锦市区、大榆树镇、向阳川镇及二龙山镇相连。

保护区内保护对象是湿地生态系统和珍稀动植物。区内生态系统完整，河流泡沼与草甸遍布整个自然保护区，区内有脊椎动物 289 种及数千种无脊椎动物、微生物、低等植物。区内栖息有众多珍稀鸟类和鱼类，有国家级珍稀濒危动物 31 种，鸟类 192 种；有列为国家一级保护野生动物的丹顶鹤、东方白鹳、白头鹤、金雕等 4 种；有列为国家二级保护野生动物的白枕鹤、白琵鹭、灰鹤、鸳鸯、大天鹅、施氏鲟、达氏鳇、水獭、猞猁、雪兔等 27 种。区内还有维管束植物 378 种，隶属于 73 科；有列为国家重点保护野生植物的野大豆、莲和乌苏里狐尾藻等。保护区内湿地资源十分丰富，为野生动植物的多样性提供了丰富的遗传基因库。

(3) 本项目与黑龙江绥滨两江湿地自然保护区位置关系

本项目位于绥滨镇东南角紧邻渡口路，地理坐标为东经 131.898251，北纬

47.281675。本项目排污口位置为 131° 53' 24.66" E, 47° 16' 19.1" N, 位于黑龙江绥滨两江湿地自然保护区实验区内, 距离缓冲区 4440m, 距核心区最近距离为 5280m。排污口距离黑龙江富锦沿江湿地自然保护区核心区 60m, 距离缓冲区 2.88km。本项目排污口与上述保护区的具体位置关系图见附图 3 和附图 4。本工程为污水厂提标改造工程, 污水处理规模不变, 污水厂出水标准由原一级 B 标准提高至一级 A 标准, 排污口利用现有工程排污口, 不增设排污口。

主要环境保护目标:

本项目南侧 470m 处为黑龙江绥滨两江湿地省级自然保护区, 南侧 500m 处为黑龙江富锦沿江湿地自然保护区, 厂区周围主要为工业企业以及农田。根据本工程的特点以及区域环境状况, 确定以下环境保护目标:

环境空气: 项目所在区域的环境空气质量, 应满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求;

声环境: 保护目标主要是厂界外 200 米范围内的敏感目标, 区域声环境质量应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求;

地表水环境: 地表水环境应能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

地下水环境: 保护区域地下水环境 III 类水质要求。

生态环境: 拟建项目区域及其周围的生态环境。

保护目标一览表见表 18 至表 19, 保护目标图见附图 4。

表 18 环境空气、风险保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护内容	大气环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y				
环境空气、环境风险	振荣村	-528	995	居民	二类	西北侧	1120
	凤仪村	-1176	1668	居民	二类	西北侧	2058
	大同村	0	2036	居民	二类	北侧	2036
	绥滨镇	-2083	0	居民	二类	西侧	2083
环境风险	庆发村	-1930	1409	居民	-	西北侧	2390
	庆和村	-813	2724	居民	-	西北侧	2839

表 19 水、声和生态环境保护目标表

环境要素	环境保护目标	与厂址位置关系		环境质量要求
		方位、最近距离	人数	
声环境	厂界及周围环境	-	-	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
地下水环境	以厂址为边界, 上游 0.5km, 下游至松花江左岸, 侧向两侧各 0.4km 的合围区域	-	-	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 表 1 中 III 类标准
地表水环境	排污口上游	SW、420m	大河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
生态	黑龙江绥滨两江湿地自然保护区	S、470m	-	保护湿地自然保护区生态环境
	黑龙江富锦沿江湿地省级自然保护区	S、500m	-	

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>1、环境空气质量标准</p> <p>本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其中 NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。有关污染物及其浓度限值见表 20。</p>							
	表 20 项目所在区域环境空气质量标准						单位：μg/m³	
	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）附录 D 中的浓度限值				
H ₂ S	1h 平均		10					
<p>2、地表水环境质量标准</p> <p>本项目纳污水体为松花江中和村至福合村段，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，标准详见下表。</p>								
表 21 地表水环境质量标准限值						单位：mg/L		
项目	pH	CODCr	BOD ₅	总磷	DO	氨氮	石油类	
III 类	6~9	≤20	≤4	≤0.2	≥5	≤1.0	≤0.05	
<p>3、地下水环境质量标准</p> <p>评价区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）表 1 中 III 类标准。</p>								

表 22 地下水环境质量标准

《地下水质量标准》 (GB14848-2017) 表 1 中 III 类标准	项目	单位	标准限值
	pH	无量纲	6.5~8.5
	总硬度	mg/L	≤450
	溶解性总固体		≤1000
	硝酸盐		≤20
	亚硝酸盐		≤1.0
	氨氮		≤0.5
	氟化物		≤1.0
	氯化物		≤250
	耗氧量		3
	铅		0.01
	锰		0.10
	铁		0.3
	铜		1
	锌		1
	镉		0.005
	溶解性总固体		1000
	总磷		-
	高锰酸盐指数		-
	石油类		-
硫酸盐	≤250		
菌落总数	CFU/mL	≤100	
总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0	

4、声环境质量标准

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，具体限值见下表。

表 23 声环境质量标准 单位：dB(A)

项目	昼间	夜间
GB3096-2008 中 3 类标准限值	65	55

污
染
物
排
放
标
准

1、水污染物排放标准

本项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标准，有关污染物及其限值见表 24。

表 24 本项目水污染物排放限值 单位：mg/L，pH 除外

污染物	GB18918-2002 一级 A 标准
pH	6-9
COD _{Cr}	50
BOD ₅	10
SS	10
氨氮	5 (8)
总磷 (以 P 计)	0.5
总氮 (以 N 计)	15

2、大气污染物排放标准

本项目施工期颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值 (颗粒物 1.0mg/m³)。

运营期经排气筒排放的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中相应标准值；污水处理厂厂界恶臭气体执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 二级标准，详见表 25。

表 25 恶臭污染物排放控制标准

序号	控制项目	排气筒高度 (m)	排放限值 (kg/h)	执行标准
1	氨 (NH ₃)	15	4.9	GB14554-93
2	硫化氢 (H ₂ S)	15	0.33	
3	氨 (NH ₃) 厂界 (防护带边缘) 值)	1.5mg/m ³		GB18918-2002
4	硫化氢 (H ₂ S) 厂界 (防护带边缘) 值	0.06mg/m ³		
5	臭气浓度 厂界 (防护带边缘) 值	20 (无量纲)		

3、噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，具体排放限值见下表。

表 26 噪声最高允许排放限值

阶段	执行标准	噪声限值 (d (A))	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	65

4、固体废物排放标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中相关要求，并符合环保部 2013 年第 36 号关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告的要求。

1、水污染物排放总量控制指标

①污染物许可排放量

本次改造工程许可排放量计算参照《排污许可证申请与核发技术规范-水处理(实行)》，根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准确定化学需氧量取值为 50mg/L；氨氮取值为 5 (8) mg/L；总氮 15mg/L；总磷 0.5mg/L，计算过程如下：

化学需氧量： $E_{\text{COD}}=4380000 \times 50 \times 10^{-6}=219\text{t/a}$

总 氮： $E_{\text{TN}}=4380000 \times 15 \times 10^{-6}=65.7\text{t/a}$

总 磷： $E_{\text{TP}}=4380000 \times 0.5 \times 10^{-6}=2.19\text{t/a}$

氨 氮： $E_{\text{NH}_3\text{-N}}=$

$(12000 \times 8 \times 31 + 12000 \times 8 \times 28 + 2000 \times 8 \times 31 + 12000 \times 8 \times 30 + 12000 \times 5 \times 31 + 12000 \times 5 \times 30 + 12000 \times 5 \times 31 + 12000 \times 5 \times 31 + 12000 \times 5 \times 30 + 12000 \times 5 \times 31 + 12000 \times 8 \times 30 + 12000 \times 8 \times 31) \times 10^{-6}=28.416\text{t/a}$

表 27 技改扩建项目“三本账”污染物排放量情况 单位：t/a

总量控制因子	现有工程允许排放量	改造工程允许排放量	“以新带老”削减量	改造后全厂排放量	增加量变化
废 COD	262.8	219	43.8	219	-43.8

总
量
控
制
指
标

水	氨氮	50.24	28.416	21.824	28.416	-21.824
	TN	87.6	65.7	21.9	65.7	-21.9
	TP	4.38	2.19	2.19	2.19	-2.19

现有工程许可废水排放量为 438 万 t/a，COD_{Cr}、NH₃-N、TN 和 TP 的排放量分别为 262.8t/a、50.24t/a、87.6t/a 和 4.38t/a；本次改造工程尾水处理及排放量以绥滨县污水处理厂预期来水最高水量计，12000m³/d，36 万 m³/月，438 万 t/a，COD_{Cr} 和 NH₃-N 许可排放量分别为 219t/a 和 28.416t/a，TN 和 TP 的许可排放量为 65.7t/a 和 2.19t/a；改造工程投产后污染物削减量 COD_{Cr}、NH₃-N、TN 和 TP 分别为 43.8t/a、21.824t/a、21.9t/a 和 2.19t/a。

②污染物申请总量控制指标

本次扩建改造工程设计污水处理规模为 15000m³/d，547.5m³/a，污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准确定化学需氧量取值为 50mg/L；氨氮取值为 5（8）mg/L；总氮 15mg/L；总磷 0.5mg/L，污染物总量申请指标计算如下：

$$\text{化学需氧量} = 5475000 \times 50 \times 10^{-6} = 273.75 \text{t/a}$$

$$\text{总氮} = 5475000 \times 15 \times 10^{-6} = 82.13 \text{t/a}$$

$$\text{总磷} = 5475000 \times 0.5 \times 10^{-6} = 2.74 \text{t/a}$$

$$\text{氨氮} = 5475000 \times 5(8) \times 10^{-6} = 27.38(43.8) \text{t/a}$$

综上所述，本次扩建改造工程申请的总量控制指标 COD 为 273.75t/a，总氮为 82.13t/a，总磷为 2.74t/a，氨氮为 27.38（43.8）t/a。

2、大气污染物排放总量控制指标

根据《排污许可证申请与核发技术规范-水处理（实行）》中 5.2.1 一般原则中要求，一般排放口和厂界无组织排放不许可排放量，仅许可污染物排放浓度。

本企业排放口为一般排放口，因此不许可排放量。

本项目废气污染物为氨、硫化氢、臭气浓度和甲烷，不属于国家总量控制因子，因此本次评价不作总量控制。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、施工期

本项目施工期主要包括建筑物工程和管网工程，工艺流程及主要排污点如图：

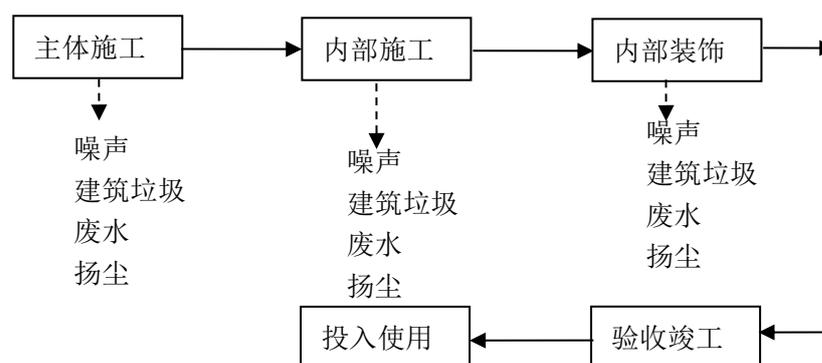


图 5 建筑物工程施工工艺流程及排污节点示意图

工艺流程简述：

本项目建筑物工程主要为新建污水深度处理间、污泥深度处理间、发酵堆放室以及附属用房等的建设，包括主体施工阶段、内部施工及装饰阶段。其余为利用现有建筑物对部分设备进行更换。本工程施工所需物资材料可通过附近现有道路运抵施工现场。

2、运营期

本项目运营期主要生产工艺如下：

(1) 污水处理工艺

本项目采用预处理工艺+BDP 生物倍增+深度处理+紫外线消毒工艺，本项目为污水厂升级改造项目，设计处理规模不变，为 15000m³/d，主要接纳城镇生活污水和企业少量废水。工艺流程简述：

①预处理工艺

粗格栅：粗格栅主要用于去除污水中粗大的漂浮物（如树叶、杂草、木块、废塑料等），保护水泵的正常工作，粗格栅的开停由现场 MCC 自动控制，信号输送到 PLC 系统，显示运转启闭状态和发生事故时警报，根据格栅前后水位差或按时间周期自控制清渣，也可机旁手动控制清渣，栅渣由无轴螺旋输送机送至

渣斗再装车外运。

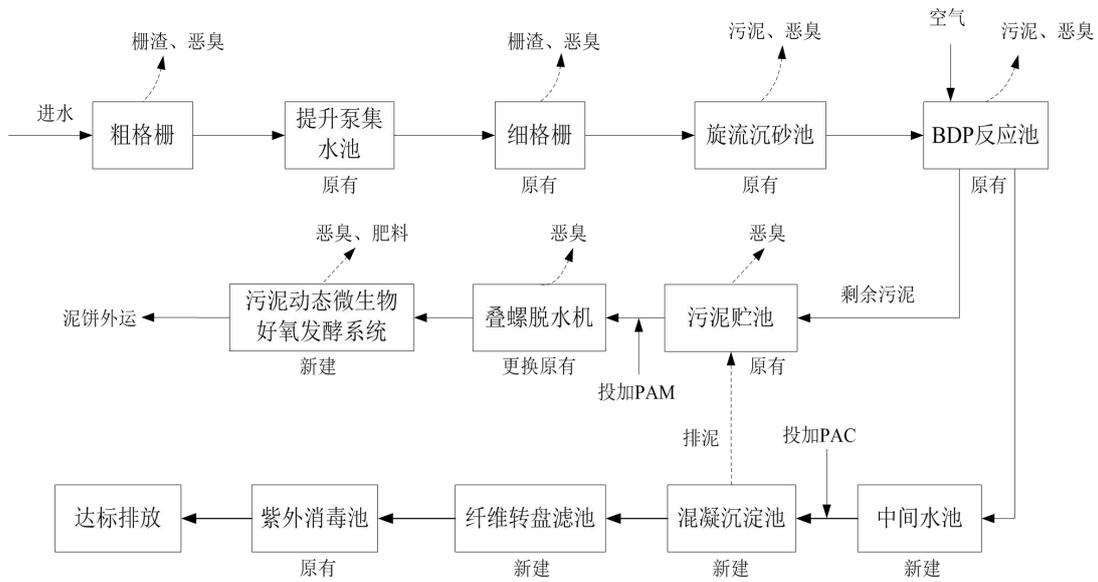


图 6 污水处理工艺流程图

提升泵房：提升泵房用于提升来自厂外和厂内污水，水泵的开、停根据泵坑内液位信号综合控制水泵启、停，并采用先开先停、先停先开的方式轮换运行。

细格栅：细格栅主要用于截除污水中较小漂浮物和悬浮物，根据栅前后液位差，由 PLC 控制格栅间隙运行，同时设有定时和手动控制，根据格栅前后水位差或按时间周期自动控制清渣，也可机旁手动控制清渣。

旋流沉砂池：主要用于去除废水中密度 2.65t/m^3 、粒径大于 0.2mm 的砂粒，使无机砂粒与有机物分离出来，便于后续生物处理，水流在沉砂池内完整地形成 360 度旋流。

②BDP 反应池

BDP 生物倍增工艺是世界范围内第一个不分厌氧、好氧段，全程应用同步硝化反硝化理念，全程控制低溶氧的好氧生化处理工艺。工艺经过近三十个规模化工程应用案例后得以证明，BDP 工艺与传统生化工艺比较处理效率提高一倍以上。

BDP 工艺的创新技术包括微生物技术、曝气技术、空气推流技术、大比倍循环稀释技术、快速澄清系统、一体化结构。

微生物技术：在特殊的控制条件下（低溶氧 0.3mg/L ），培养高浓度的活性

污泥（污泥浓度 8000mg/L），使得 BDP 池中所自然驯化培养的微生物数量倍增、菌群结构优化、降解效率成倍提高，从而有效去除水中的污染物。

曝气技术：为给微生物创造稳定、良好的生存环境，对传统曝气方式进行了革命性的改进，特殊的曝气方式与布孔技术使曝气更加均匀，在降低通气量 90% 的前提下，气泡在上升过程中相互碰撞形成更大气泡的几率显著下降，气泡到达池顶的直径大大减小，且上升速度减缓数倍，所产生的的气泡比表面积大，氧传递效率提高数倍，气泡上升速度减缓后与水体及菌群团充分微混合，微生物获得氧的效率成倍提高；同时，曝气系统特殊的安装、运营及维护方式，确保了曝气系统的免维护运营以及简便的不停车更换操作。

空气推流技术：通过巧妙的池体结构设计，利用空气作为原动力，以极小的能耗，推动 BDP 池内全部泥水混合物进行大比倍循环。

大比倍循环稀释技术：在 BDP 池中，利用空气推流技术将池内全部泥水混合物进行大比倍循环，循环流量为进水量的几十倍甚至上百倍。由于水中的污染物随着水流循环，已被微生物逐渐降解，从而污染物浓度在循环末端较低，池内全部混合液回流对入水进行大比倍稀释，使进水的污染物浓度迅速降低，也使整个池内的污染物浓度梯度大幅度降低，这样便有效避免了微生物遭受冲击，为微生物生长提供稳定的水体环境。

快速澄清系统：其设计有两大作用，一是高效的泥水分离作用，保证出水清澈；二是泥水分离后，活性污泥回到快速澄清区底部并入池内全部混合液的连续内循环，使 BDP 池的生物量保持高浓度的稳定。

一体化结构：BDP 工艺将除碳、脱氮、除磷及沉淀等多个功能单元设置于同一处理池中，极大地简化了工艺流程，节省了占地面积，减少了管道投资，同时也使得运营管理方便，控制简单。

BDP 工艺将整个污废水处理过程巧妙地安排在一个反应池内进行，该污废水处理工艺具有以下特征：一是一体化结构使得污废水处理厂占地显著减少，并节省土建及管线投资；二是低溶解氧控制方式实现了高效的同步硝化反硝化的脱氮过程；三是巧妙设计的空气推流系统及极小的能耗实现了高比倍的内循环；四是高效曝气系统及低溶解氧控制方式大大节省能耗；五是特殊设计的曝气系统具有自清洗、防堵塞的功能，曝气系统免维护并显著延长使用寿命；具有不停车、

不排空池体、简便更换的运营功能；六是大比倍循环稀释技术大大提高了工艺的耐冲击性。

③污水深度处理工艺

本项目为污水处理厂升级改造项目，项目新增污水深度处理单元，采用“中间水池+混凝沉淀池+纤维转盘滤池”作为深度处理工艺方案。

④消毒工艺

污水进行消毒处理，采用紫外线消毒工艺，污水消毒处理后，排入松花江。

⑤污泥处置工艺

本项目为污水处理厂升级改造项目，工程新建污泥动态微生物好氧发酵系统1套，建有发酵产物堆放室和污泥深度处理间等。为安全和卫生考虑，污泥随到随时入池，不在厂区内存放。为便于厂区的交通及消防考虑，其周围设环形道路。

污泥输送及混料：混料是将污泥与腐熟产物及秸秆进行混合。用自卸车和铲车将添加物（腐熟产物及秸秆），按照比例预先倒入处理槽中，均匀铺在处理槽底部100毫米左右，污泥通过自卸车，直接输送到处理车间的处理槽中，倒在添加物上面，用铲车将物料堆到1.5米高，后通过搅拌翻抛车混合均匀。秸秆和腐熟产物总的添加量为重量比，与污泥按照合适的比例混合。腐熟产物要经过堆放风干，含水率不高于40%。

微生物驯化及添加：首次使用微生物，要用被处理的污泥进行驯化（一般在供应商工厂完成）。微生物复合菌种以预处理的污泥为培养基，在现场进行驯化。第一次比控制在8-10%，以后将使用发酵后的产物，并根据运行状态，不定期的进行调整，由供应商提供原始的菌剂。

动态条形发酵池：本设计采用条式发酵池，发酵时间为8天，共设4条发酵池（其中一条作为备用），每条发酵池接纳3天的污泥，混合后密度约为0.6t/m³。

翻抛设备：翻抛搅拌采用专用搅拌翻抛机，该设备可以自动对发酵物料进行搅拌及移动。同时搅拌轴可以提升，一方面提高输送效率，也可在任意位置进行搅拌。搅拌翅可以使物料左右和前后移动，自动将物料最大限度的混合均匀。保证高效微生物的均匀分布，另外，提供足够的氧气。设备设有自动和手动控制档位，当设备采用无线操作控制运行时，通过无线遥控按钮，控制运行状态。当设备自动运行时，采用PLC可编程控制器，自动控制设备的运行，并可以通过监

测物料高度，自动折返。

通风供氧：在堆积的被处理物中，越疏松空隙越多，含气体的量越大，相应的氧含量也越大。好氧微生物发酵时要消耗大量的氧，排除二氧化碳等气体。这些生成的气体，占据了氧气的空间。即使强制送风，受风量，风压和物料密度的影响，氧气和废气的置换，也不完全。所以，实际工作中通过 2-5 次的翻抛搅拌，加大置换面积，减少置换阻力，就可以保证氧气的供给。通风是本工艺中的重要环节，所以设计有集中送风，集中排风系统，其目的是保证异味不外溢的条件下，厂房内有足够的氧气，同时调节空气湿度。保证堆肥反应以最高速率进行。考虑到冬季的气温较低，送风系统设有电加热空调装置，可以保证送入厂房的气体 10 度以上，保证厂房内的温度不影响发酵过程。

出料：由于微生物的作用，加上搅拌翻抛，发酵充分，碳氮比可以达到 25 左右。完成后的发酵产物，用铲车直接运出来。

（2）除臭处理工艺

在污水处理、发酵过程中会产生氨气等恶臭气体。气体中含有氨、胺类、甲硫醇、硫化氢、低级脂肪酸等，成分十分复杂。现有工程格栅间和污泥脱水间经活性炭吸附后由 15m 高排气筒排放。本次工程新增污水深度处理间、污泥深度处理间以及发酵堆放室，在处理废水和污泥的过程中会产生恶臭气体。为了防止恶臭气体扩散，拟在污泥深度处理间设置除臭系统，在污水深度处理间、污泥深度处理间以及发酵堆放室设置吸风口，吸风口设置高度 4.8m，对散发的恶臭气体进行局部收集。恶臭气体采用生物滤床除臭与喷药生物处理相结合的方案，使排放气体达到《恶臭污染排放标准》（GB14554-1993）二级标准。

主要污染工序：

一、施工期污染工序

1、废水

本项目为污水处理厂升级改造项目，格栅间、脱水间、办公楼等利用现有建筑物，新增污水深度处理间、污泥深度处理间、发酵堆放室及附属用房。施工期废水主要包括施工废水和生活污水。

施工废水主要是施工过程中产生的含有泥浆或砂石的工程废水及施工人员产生的生活污水，施工废水中的主要污染物为 SS；生活污水中主要污染物为

COD、BOD₅、氨氮和 SS，其浓度偏低。施工废水经临时沉淀池处理后循环使用或用于洒水降尘，不外排。

本项目施工人员约 20 人，生活用水量按每人 50L/d 计算，污水排放量按用水量的 80%计算，施工期排放生活污水总量为 0.8m³/d。本项目不设置施工营地，租赁附近民房，生活污水利用污水厂现有卫生设施，生活污水排入污水处理厂前端进行预处理。

2、废气

施工期废气主要为汽车尾气、施工扬尘及运输扬尘。

(1) 汽车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。颗粒物、CO、NO_x等有害物质排放量见下表。

表 28 汽车尾气中有害污染物排放量

污染物	颗粒物	CO	NO _x
燃汽油 (g/km)	0.56	5.94	5.26
燃柴油 (g/h)	61.8	161.0	452.0

施工期汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

- ①车辆在施工场范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- ②汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- ③车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

(2) 施工及运输扬尘

主要产生环节如下：

- ①在施工中挖出的土石方临时堆存、管道安装后进行土方回填等会有扬尘产生。
- ②在砂石料装卸及运输、堆存中也会有扬尘产生。
- ③如果施工场地未加硬化，施工车辆的碾压和物料撒落等都可能形成二次扬尘。

施工期扬尘产生的多少及影响程度的大小与施工场地条件和天气条件等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。根据类比调查建筑施工工地的有关数据，当风速为 2.4 m/s 时，无建筑物遮挡情况下，在施工区域作业面 20~30m 内 TSP 浓度高达 200~300mg/m³，50m 外 TSP 浓度为 1.5~3.0mg/m³，下风向

150mTSP 浓度平均值为 0.491mg/m³。

3、噪声

施工噪声贯穿于施工的全过程，主要是各个施工阶段的机械设备及运输车辆产生的。

①土石方施工阶段

该阶段的噪声源主要是挖掘机、推土机、装载机及运输车辆。噪声源声功率级 92-95dB(A)。

②基础施工阶段

该阶段噪声源主要是起重设备、推土机以及运输车辆，声功率级 85-90dB(A)。

③结构施工阶段

该阶段的主要噪声源是振捣棒、吊车、电锯及运输平台等，声功率级 95-102dB(A)。

④装修阶段

装修阶段主要噪声源时吊车、升降机、砂轮机、切割机等。声功率级 85-90dB(A)。

表 29 施工机械主要源强一览表

序号	设备名称	1m 处源强 (dB(A))
1	挖掘机	92
2	推土机	92
3	装载机	95
4	起重设备	87
5	振捣棒	95
6	吊车	95
7	电锯	102
8	升降机	85
9	砂轮机	88
10	切割机	90

4、固体废物

项目建筑物结构主要以钢筋混凝土结构为主，因此在整个施工期间固体废物以边角余料的钢筋、废弃包装物、碎石等废物为主。施工过程产生的建筑及装修垃圾，按每 100m² 建筑面积 2t 计，本工程建筑面积为 1995m²，则将产生建筑垃

圾约 39.9t。

施工期产生的生活垃圾量按施工人员 20 人计，生活垃圾排放量按 0.5kg/人日计算，则生活垃圾日排放量约为 10kg/d。

5、生态环境

本项目为绥滨县污水处理厂升级改造项目，施工期在污水处理厂院内，占地性质为建设用地，施工期对周围生态环境影响较小。

二、运营期污染工序

1、废水

本项目为污水处理厂升级改造项目，本次工程产生的废水主要是污水处理厂处理后的厂区尾水。

(1) 员工生活污水

本工程不新增工作人员，因此无新增生活污水。

(2) 化验废液

项目依托厂区现有化验室，使用酸、碱、盐、氧化剂等无机物以及酒精、乙醚等有机物作为试剂，在进行水质化验过程中，亦会使用重铬酸钾试剂，化验室废液产生量约 0.13m³/d，收集后交有资质单位处理。

(3) 污水处理厂尾水

本项目为污水处理厂升级改造项目，设计的污水处理规模为 15000m³/d，但根据污水处理厂实际运行数据，最大污水量为 12000m³/d，污水处理厂进水水质如下表所示。

表 30 本项目设计进水水质 单位：mg/L

项目	BOD ₅ (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	pH
水质	≤145	≤240	≤215	≤43	≤70	≤5.8	6~9

本项目进出水中主要污染物量见表 31。

表 31 进出水水中主要污染物量

处理规模 (m ³ /d)	污染物	进水		出水		去除率%
		水质(mg/L)	负荷(t/d)	水质(mg/L)	负荷(t/d)	
12000	pH	6~9		6~9		/
	COD _{Cr}	240	2.88	50	0.6	79.2
	BOD ₅	145	1.74	10	0.12	93.1

	SS	215	2.58	10	0.12	95.4
	NH ₃ -N	43	0.516	5 (8)	24.15(38.64)	87.7 (81.5)
	TN	70	0.84	15	0.18	78.1
	TP	5.8	0.0696	0.5	0.006	91.1
处理规模 (m ³ /a)	污染物	进水		出水		去除率 (%)
		水质(mg/L)	负荷(t/a)	水质(mg/L)	负荷(t/a)	
4380000	pH	6~9		6~9		/
	COD _{Cr}	240	1051.2	50	219	79.2
	BOD ₅	145	635.1	10	43.8	93.1
	SS	215	941.7	10	43.8	95.4
	NH ₃ -N	43	188.34	5 (8)	24.15(38.64)	87.7 (81.5)
	TN	70	306.6	15	65.7	78.1
	TP	5.8	25.404	0.5	2.19	91.1

2、废气

本工程运营期废气污染物主要为污水处理过程中散发出来的恶臭气体和食堂油烟。

(1) 污水处理站恶臭气体

污水处理站在处理废水的过程中，微生物会分解污水中的有机物，酸性发酵阶段在将蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机高分子分解成低分子时，往往产酸，其后低分子有机酸继续分解，将产生一些含 CH₄、H₂S、NH₃、CO₂ 等废气。

本项目污水处理厂产生恶臭的环节主要有格栅间、BDP 生化池、污水深度处理间、污泥脱水间、污泥深度处理间及发酵产物堆放室。恶臭的种类繁多，常见的有：硫醇类、硫醚类、硫化物、醛类、脂肪类、胺类、酚类等，对污水处理厂而言，产生的恶臭污染物以 NH₃ 和 H₂S 为主。

恶臭控制措施如下：现有粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、污泥贮池及污泥深度处理间产生的臭气收集后经活性炭吸附处理，处理后集中通过 15m 排气筒排放。在新增污水深度处理间、污泥深度处理间及发酵产物堆放室设置吸风口，集中收集后经管道排至除臭间进行除臭，除臭间设置生物滤池进行除臭，处理后的废气经 15m 高排气筒排放。本次工程由于各构筑物间距离较近，且分布集中，根据设计单位提供的技术资料，新增各建筑物共用一套恶臭处理装置并通过一个排气筒排放可行。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g

的 BOD，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目为污水处理厂升级改造工 程，运营后设计处理污水量不变，为 12000m³/d，BOD 进水水质为 145mg/L、1.74t/d，出水水质为 10mg/L、0.12t/d，日处理 BOD 量为 1.62t/d，则产生 NH₃ 的量为 0.209kg/h，产生 H₂S 的量为 0.008kg/h。

根据文献《生物除臭在污水处理厂中的应用》（赵忠富、张学兵，给水排水，2005，31（1）），深圳市罗芳污水处理厂二期工程采用生物滤池除臭，除臭设备进气 H₂S 0.0075mg/m³、NH₃-N 0.5mg/m³，系统处理风量为 10000m³/h，经生物滤池除臭，H₂S、NH₃-N 除臭效率分别为 93.3%和 90%。

上述文献与本项目恶臭处理方式相同，因此恶臭处理措施与本项目具有可比性。本工程恶臭气体采用生物滤床除臭，在污水深度处理间、污泥深度处理间以及发酵产物堆放室内设置吸风口，经集中收集后由生物滤池进行集中处理，经 15m 高排气筒排放，H₂S、NH₃-N 除臭效率分别为 93.3%和 90%。同时在建筑物内喷洒除臭剂，根据文献《几种污水处理系统除臭工艺比较分析》（李国光，沈松垚，山西建筑，2009，35（3）），天然植物液对 H₂S 的去除率为 65%，对 NH₃ 的去除率达 73%，计算出本项目恶臭气体的排放源强如下表。

表 32 主要恶臭源污染物产生及排放量

污染物		H ₂ S	NH ₃	
产生情况	臭气处理系统 (6000m ³ /h)	产生速率 (kg/h)	0.008	0.209
		产生浓度 (mg/m ³)	1.33	34.83
		产生量 (t/a)	0.070	1.83
有组织收集率按 85%计，硫化氢去除率 93.3%，氨去除率 90%计				
排放情况	有组织	排放速率 (kg/h)	0.0004556	0.017765
		排放浓度 (mg/m ³)	0.076	2.96
		排放量 (t/a)	0.004	0.16
	无组织	排放速率 (kg/h)	0.00042	0.00837
		排放量 (t/a)	0.0004	0.073

(2) 食堂油烟

本项目在附属用房新增 1 间食堂，供 19 个职工就餐。食堂设有灶头 1 个，属小型饮食企业。食用油用量平均可按 0.03kg/人·天计，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%，则本项目日耗油量为 0.57kg/d，年耗油为 0.208t/a。经估算，本项目日产生油烟量为 17g/d，按日高峰期 2 小时计，风机的排风量为 3000m³/h，食堂安装去除效率 60%的油烟净化装置，油烟经排烟罩处理后，排放浓度为

1.13mg/m³，经专用烟道高于屋顶排放。油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的安装小型灶房油烟净化设备最高允许排放浓度<2.0mg/m³的限值要求。

3、噪声

本项目为污水厂升级改造项目，新增污水深度处理间、污泥深度处理间以及发酵产物堆放室等。本项目噪声主要来源于新增建筑物内的一些机械设备正常工作时产生的噪声，其主要产噪设备为风机及各类泵机等。经类比调查，其噪声源的源强为 71~106dB(A)，各噪声源源强情况详见表 33。

表 33 建设项目噪声产生情况一览表 单位：dB(A)

噪声源	设备	噪声级
污水深度处理间	提升泵	85
污泥深度处理间	排泥泵	85
污泥深度处理间	电机	71-106
污泥深度处理间	风机	85-90

4、固体废物

本项目为污水处理厂升级改造项目，固体废物包括格栅渣、沉砂、发酵产物、员工生活垃圾、化验废液等。

（1）格栅渣

根据《城市污水处理厂进水量变化系数与栅渣量调查分析》（全国污水处理节能减排新技术新工艺新设施高级研讨会，2008），细格栅平均 0.03 m³/10³m³，粗格栅平均 0.07 m³/10³m³，即每日栅渣量为 1.5 m³/d，栅渣密度约为 750kg/m³，低温干燥前含水率 80%，低温干燥后含水率为 60%，则脱水后栅渣量为 205.3t/a。格栅渣交由环卫部门统一处理。

（2）沉砂

在沉淀池分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒，根据《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）6.4.5 节“污水的沉砂量，可按每立方米污水 0.03L 计算”，则每日产生的沉砂量为 0.45m³/d，沉砂容重 1.5t/m³，低温干燥前含水率 80%，低温干燥后含水率为 60%，则本项目压滤后沉砂量为 123.37t/a。沉砂交由环卫部门统一处理。

（3）脱水污泥

根据《BDP（生物倍增）工艺在市政污水处理行业的工程化业绩及与其他生化工艺之比较性优势》（必德普环保科技有限公司），BDP 生物倍增工艺产生的剩余污泥量是 A₂O 工艺的 0.6 倍，在 BDP 工艺的低溶氧、高活性污泥浓度控制条件下，污泥龄较长，污泥生长速度较缓慢，从而剩余污泥的产出量明显降低。根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）中的计算公式，A₂O 生化处理工艺剩余污泥产量为：

$$\Delta X = \frac{V \times X}{\theta_c}$$

式中：

ΔX ----剩余活性污泥量，kgSS/d；

V----生物反应池的容积，m³；

X----生物反应池内混合液悬浮固体平均浓度，gMLSS/L；

θ_c ----污泥龄，d；

根据项目设计资料，生物反应池的总容积为 6000m³，反应池污泥龄为 30 天，混合液悬浮物浓度为 4.5gMLSS/L。根据公式计算出干污泥量为 900kg/d（328.5t/a），污泥经叠螺脱水机脱水后的含水率降至 80%后，则污泥产生量为 4500kg/d（1642.5t/a），本工程采用 BDP 生物倍增工艺产生的剩余污泥量为 2700kg/d（985.5t/a）。

本项目产生的污泥经脱水后送至污泥动态微生物好氧发酵系统发酵处置，将污泥与秸秆和腐熟产物进行混料，秸秆初次按照污泥量的 30%投加，后续按照污泥量的 15%投加，秸秆含水率为 10%，发酵后干料回用量为污泥投加量的 30%，混合后物料容重 0.6t/m³。每条发酵池接纳 3 天的污泥，发酵时间为 8 天，则每条发酵池污泥量为 8.1t，混料后发酵量为 11.75t，腐熟产物回用量为 2.43t。

（4）发酵产物

污泥经发酵后送至发酵产物堆放室，由于微生物的作用，加上搅拌翻抛，发酵充分，碳氮比可以达到 25 左右。污泥发酵量为 1134t/a，用综合利用单位的封闭车辆运出厂外。

（5）员工生活垃圾

本项目不新增工作人员，因此不新增生活垃圾。

（6）化验废液

本项目为污水处理厂改造项目，依托现有化验室对污水进行检验。产生的化验废物主要包括各种试剂空瓶及含重金属的化验废液，根据建设单位提供资料，试剂空瓶产生量为 0.05t/a。试剂空瓶主要含有废酸、废碱，属于《国家危险废物名录》（2016 年修订）中编号 HW49 的危险废物；使用试剂重铬酸钾的化验废液中，含有重金属铬，属于 HW49 的危险废物，化验室废液产生量约为 0.13m³/d，产生的化验废物需交由有资质单位处理。

(7) 餐厨垃圾及废油脂

餐厨垃圾按 0.3kg/人·天计，油烟净化器、油水分离器分离出的废油脂产生量按耗油量 10%计，则餐厨垃圾产生量为 2.08t/a，废油脂产生量为 0.21t/a，由专用容器收集，送至有资质单位处置。

本项目固体废物产生和处置情况详见下表。

表 34 固废产生情况一览表

序号	固体废物名称		产生量	处理处置措施
1	格栅渣		205.3t/a	交环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场
2	沉砂		123.37t/a	
3	发酵产物		1134t/a	外售
4	化验废物	试剂空瓶	0.05t/a	交由有资质单位处理
		化验废液	47.45t/a	
5	餐厨垃圾		2.08t/a	交由有资质单位处理
	废油脂		0.21t/a	

表 35 项目危险废物情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
试剂空瓶	HW49 危险废物	900-047-49	0.05	化验	固态	含废酸、废碱	酸、碱	1d	C	妥善处理处置，须用防渗袋分类、集中收集、储存，定期交具有危险废物处理资质的单位处理，禁止混入废水、生活垃圾中混排。
化验废液	HW49 危险废物	900-047-49	47.45	化验	液态	含金属铬	重金属铬	1d	T	

备注：危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
大气污染物	污泥深度处理间	硫化氢	1.33mg/m ³ , 0.07t/a	有组织: 0.076mg/m ³ , 0.004t/a 无组织: 0.0004t/a	
		氨	34.83mg/m ³ , 1.83t/a	有组织: 2.96mg/m ³ , 0.16t/a 无组织: 0.073t/a	
	食堂	油烟	2.83mg/m ³	1.13mg/m ³	
水污染物	污水处理厂尾水	pH	6~9	6~9	
		COD _{Cr}	240mg/L, 1051.2t/a	50mg/L, 219t/a	
		BOD ₅	145mg/L, 635.1t/a	10mg/L, 43.8t/a	
		SS	215mg/L, 941.7t/a	10mg/L, 43.8t/a	
		NH ₃ -N	43mg/L, 188.34t/a	5 (8) mg/L, 24.15(38.64)t/a	
		TN	70mg/L, 306.6t/a	15mg/L, 65.7t/a	
		TP	5.8mg/L, 25.404t/a	0.5mg/L, 2.19t/a	
固体废物	格栅、沉砂池、污泥脱水车间、员工生活	格栅渣	205.3t/a	交环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场	
		沉砂	123.37t/a		
		发酵产物	1134t/a	外售	
		餐饮垃圾	2.08t/a	交有资质单位处理	
		废油脂	0.21		
		化验废物	试剂空瓶	0.05t/a	交有资质单位处理
			化验废液	47.45t/a	
噪声	设备运行	噪声	71~106dB(A)	昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)	
<p>主要生态影响:</p> <p>本项目为绥滨县污水处理厂升级改造项目, 施工期在污水处理厂院内, 占地性质为建设用地, 施工期对周围生态环境影响较小。做好绿化工作, 精心设计区域绿化方案, 完善景观美感。</p>					

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

1、水环境影响分析

施工期废水主要为生活污水及施工废水。由于施工人员较少，生活污水产生量较少，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，其污染物浓度分别为 COD 约 300mg/L、BOD₅ 约 200mg/L、SS 约 200mg/L、氨氮约 30mg/L。生活污水排入现有厂区内的卫生设施，经化粪池处理后排至污水处理厂预处理端。施工废水经临时沉淀池沉淀后，上层清水回用，用于淋洒地面。由于施工期短，所排废水是暂时的，其影响将随施工期的结束而消失，因此施工期产生的污水对地表水环境影响较小，能被周围环境所接受。

2、环境空气影响分析

2.1 施工扬尘

施工期扬尘主要产生于土方挖掘、平整土地、建材装卸和堆放、车辆行驶等作业环节。扬尘量的大小与诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。地面上的粉尘，在环境风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

本项目工程包括新增建筑物的场地平整、土方开挖、建材装卸的施工。施工扬尘排放量及堆场扬尘排放量按照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》计算。

(1) 施工扬尘

施工扬尘源中颗粒物排放量的总体计算公式如下：

$$W_{Ci} = E_{Ci} \times A_c \times T$$

$$E_{Ci} = 2.69 \times 10^{-4} \times (1 - \eta)$$

式中：W_{Ci} 为施工扬尘源中 PM_i 总排放量，t/a。

E_{Ci} 为整个施工工地 PM_i 的平均排放系数，t/（m²·月）。

A_c 为施工区域面积，m²。

T 为工地的施工月份数，一般按施工天数/30 计算，本项目取 3。

η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，取 18%。

经计算，污水处理厂施工扬尘排放量为 1.03t/a。

(2) 堆场扬尘

污水厂施工过程中存在物料的装卸和堆放，按堆场扬尘计算如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3}$$

式中：

W_Y 为堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a；

E_h 为堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，经计算为 0.000196kg/t；

m 为每年料堆物料装卸总次数，取 20 次；

G_{Yi} 为第 i 次装卸过程的物料装卸量；

E_w 为料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m²，经计算为 0。

A_Y 为料堆表面积，m²。

装卸、运输物料过程扬尘排放系数的估算：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta)$$

E_h 为堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t。

k_i 为物料的粒度乘数，TSP 取 0.74；

u 为地面平均风速，2.4m/s；

M 为物料含水率，取 3%；

η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%，取 74%；

料堆表面遭受风扰动后引起颗粒物排放的排放系数可以用下式计算：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^n P_i \times (1 - \eta) \times 10^{-3}$$
$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*) & ; (u^* > u_t^*) \\ 0 & ; (u^* \leq u_t^*) \end{cases}$$

E_w 为堆场风蚀扬尘的排放系数，kg/m²；

k_i 为物料的粒度乘数，TSP 取 1.0；

n 为料堆每年受扰动的次数；

P_i 为第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势, g/m^2 , 经计算为 0;

η 为污染控制技术对扬尘的去除效率, %, 取 78%;

u^* 为摩擦风速, m/s, 经计算为 0.8m/s;

u_t^* 为阈值摩擦风速, 即起尘的临界摩擦风速, 经计算得 1.33m/s;

$$u^* = 0.4u(z)/\ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \quad (z > z_0)$$

$u(z)$ 为地面风速, 2.4m/s;

z 为地面风速检测高度, 2m;

z_0 为地面粗糙度, m, 城市取值 0.6, 郊区取值 0.2, 本项目取 0.6。

经计算, 本项目堆场扬尘排放量为 0.0004t/a。

综上所述, 本项目施工期扬尘排放量为 1.0304t/a。

根据工程分析中施工期施工扬尘的源强分析, 无建筑物遮挡情况下, 一般在下风向 150m 处 TSP 浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准, 即 $1.0mg/m^3$ 。由于施工期较短, 其影响随施工期结束而消失, 在采取相应措施的基础上, 对周围环境空气影响较小。

2.2 车辆尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往施工现场, 主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。

施工场地汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点:

- (1) 车辆在施工场地范围内活动, 尾气呈面源污染形式。
- (2) 汽车排气筒高度较低, 尾气扩散范围不大, 对周围影响较小。
- (3) 车辆为非连续行驶状态, 污染物排放时间及排放量相对较少。

可采取的治理措施: 加强车辆保养和维护, 减少超载, 减少停车怠速时间。采取以上措施后, 扬尘和尾气在施工期的影响可降至较低水平, 对周围环境空气的影响较小。

3 声环境影响分析

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声。

表 36 不同距离处噪声预测值一览表 单位: dB(A)

施工期噪声源强	距离施工机械距离 (m)						
	3	6	10	40	60	80	100

105	101	97	93	81	77	73	70
-----	-----	----	----	----	----	----	----

根据上表分析，距本项目声源 100m 处可以达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间限值的要求。因此应采取措施使噪声对环境敏感点影响降至最低，加强施工期间的噪声防治措施。

4 固体废物环境影响分析

4.1 施工人员生活垃圾

施工期产生的生活垃圾量按施工人员 20 人计，生活垃圾排放量按 0.5kg/人日计算，则生活垃圾日排放量约为 10kg/d。生活垃圾应定点收集，定期运送至垃圾堆放点，对周围环境影响较小。

4.2 建筑垃圾

本项目建筑物结构主要以钢结构为主，因此在整个施工期间固体废物以边角余料、钢筋、废弃包装物为主。施工期产生的建筑垃圾应及时清运，运送至指定地点，本项目管网工程一般路段采用直埋开挖，施工结束后，回填土夯实回填，剩余土方用于污水处理厂场地平整，不外排，工程无土方剩余。综上所述，本项目固废处置率 100%，对周围环境影响可接受。

5 生态环境影响分析

本项目为绥滨县污水处理厂升级改造项目，施工期在污水处理厂院内，占地性质为建设用地，建设区基本为原地貌状态，不产生加速侵蚀，施工期对周围生态环境影响较小。施工完毕后，主要附属建筑物、护坡以及硬化覆盖整个工程区，基本不产生水土流失，因此该影响在可接受范围内。

营运期环境影响分析：

1、地表水环境影响分析

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），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、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 37。

表 37 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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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要求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。如其排水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。

本项目为绥滨县污水处理厂扩建改造工程, 污水处理规模不变, 仍未 $15000m^3/d$, 将原废水排放标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准提升为一级 A 标准, 排污口利用现有污水厂排污口, 位于桦南县松花江段下游, 改造前后污水排放量不变, 污染物属于第二类污染物且排放量减少, 且对外环境未新增排放污染物, 同时排污口下游富锦市饮用水源为地下水, 不涉及地表水饮用水水源保护区、饮用水取水口; 同时排污口位于黑龙江绥滨两江湿地自然保护区的实验区(省级自然保护区, 保护对象: 湿地生态系统及野生动植物), 下游有富锦沿江省级湿地自然保护区(省级自然保护区, 保护对象: 内陆湿地生态系统及水生及珍稀水禽), 松花江富锦段鱼类主要的产卵场分布有两处, 一处为鲢、鳙、草鱼等鱼类产卵场, 位于松花江桦川县临江段;

另一处位于松花江富锦细鳞斜颌鲷、乌苏里拟鲿国家级种质资源保护区。受纳水体影响范围不涉及表 37 中注 5 的重点保护与珍惜水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等环境保护目标，因此本项目地表水评价等级为三级 B。

(2) 本项目建设对松花江的改善程度分析

污水处理厂升级改造完成后，绥滨县的 15000m³/d 污水利用现有排污口排至松花江，污水排放标准由原有的一级 B 标准提升为一级 A 标准，有利于改善周边地表水水体污染现状，对改善项目区附近地表水质起到了积极作用。

表 38 本工程建设前后污染物削减量变化表 单位: t/a

总量控制因子		现有工程 允许排放量	改造工程 允许排放量	“以新带老” 削减量	改造后全厂 排放量	增加量 变化
废水	COD	262.8	219	43.8	219	-43.8
	氨氮	50.24	28.416	21.824	28.416	-21.824
	TN	87.6	65.7	21.9	65.7	-21.9
	TP	4.38	2.19	2.19	2.19	-2.19

可见，本项目工程建成运行后，污水厂按 12000m³/d 处置，规模 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP 将分别削减 43.8t/a、21.824t/a、21.9t/a、21.9t/a、2.19t/a。对受纳水体松花江及下游河段水环境质量和水体使用功能会得到很好保护。

(3) 污染源排放量核算

本项目为污水处理厂提标改造工程，根据污水处理厂的进出水设计水质情况，污水处理厂工程建成后，污染源排放量核算见表 39。

表 39 废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染 物种 类	排放浓度 (mg/L)	新增排放 量 (t/d)	全厂日排 放量 (t/d)	新增年排 放量 (t/a)	全厂年 排放量 (t/a)
1	1	COD	50	-43.8	0.6	-43.8	219
		氨氮	5 (8)	21.824	0.078	21.824	28.416
		BOD ₅	10	-43.8	0.12	-43.8	43.8
		SS	10	-43.8	0.12	-43.8	43.8
		TN	15	-21.9	0.18	-21.9	65.7
		TP	0.5	-2.19	0.006	-2.19	2.19
全厂排放口 合计		COD				-43.8	219
		氨氮				-14.6	28.416

		(37.32)	
	BOD ₅	-54.75	43.8
	SS	-54.75	43.8
	TN	-25.55	65.7
	TP	-2.56	2.19

2 地下水环境影响分析

2.1 区域水文地质

本区地质构造上，西部为鹤岗隆起区，东部为合江边缘拗陷区，其间为过渡带。本区水文地质条件受两周不同构造单元的控制，有着明显的差别。

西部隆起区，由古老的结晶岩、变质岩等组成。经过长期的侵蚀剥蚀作用，形成山峦起伏，沟谷发育的低山丘陵地形。水文地质条件具隆起区的特点，大气降水为主要的补给来源，通过风华裂隙，构造裂隙渗入地下。但由于地形坡度较大，不利于地下水的储存。经过短暂的径流以后又以下降泉的形式排泄于坡积物中，最后汇入沟谷小溪中，条条小溪汇成树枝状水系。因此，扇区本身就构成一个补给-径流-排泄的完整的水文地质单元，几乎所有的沟谷都是基岩裂隙水的排泄通道。由于径流条件好，水化学类型为重碳酸改型水，矿化度小于1克/升。

东部拗陷区，则是另一种水文地质特征。含水层巨厚，由数十米到三百余米。透水性强，大部为砂、砂砾石，地形平坦开阔，海拔50-80米，纵向坡降1/5000-1/8000，这就为赋存丰富的潜水提供有力条件。潜水埋深一般4-6米，北部林黑龙江6-8米，南部临松花江3-4米。在水城子以南及梧桐河下游一带，水位最浅，一般小于2米，局部溢出地表，形成沼泽。

地下水总的流向是由西向东，由河间阶地流向两江。水利坡度由山前的1/500-1/1000，到平原东部的为1/5000-1/8000，径流条件不好。因地形平缓，表层基本无黏土覆盖，有利于大气降水直接渗入地下，补给潜水，故潜水位的变化与大气降水有明显而密切的关系。八月下旬至九月上旬为地下水位之高峰，四月初为地下水位之低峰，稍滞后于大气降水的变化时间，变幅1-3米不等。黑、松两江三面包围了工作区，平时地下水向两江排泄，但汛期也可取得江水补给。

本项目为于东部拗陷区，区内第四系较为发育，主要分布全新统下部冲积层。其呈狭长条带状分布于黑龙江、松花江沿岸，高漫滩部位，前缘部位因河流侧向侵蚀，发育有较好的剖面。组成岩性为黄褐色亚砂土、浅黄色粉细砂、砂砾石组成，结构松散，具水平斜交层理，厚度 1-15 米。项目区域水量极丰富，含水层厚度 150-200 米，单井涌水量 5000m³/d 以上。

2.2 评价范围

本项目地下水环境影响评价范围采用导则推荐的公式计算法确定。

$$L=\alpha\times K\times I\times T/ne$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取2；

K—渗透系数，m/d，一般取100；

I—水力坡度，无量纲，一般取0.2‰；

T—质点迁移天数，取值不小于5000d；

ne—有效孔隙度，无量纲，一般取 0.25。

根据绥滨县地区水文调查资料局部分布图，判断出本项目所在地区含水层岩性主要为砂砾。根据地下水导则 HJ 610-2016，进一步确定出本项目地下水预测参数。变化系数取 2；渗透系数取 100m/d；水力坡度取 0.2‰，质点迁移天数取 5000 天，有效孔隙度取 0.25。经计算，本项目 L=0.8km。地下水流向为自北向南，由于项目西南侧 420m 处为松花江，因此本项目地下水评价范围为以厂址为边界，上游 0.5km，下游至松花江左岸，侧向两侧各 0.4km 的合围区域。

2.3 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016），本项目为生活污水集中处理项目，为导则规定的 III 类项目；本项目绥滨县居民饮用水由净水厂提供。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 40 及表 41：

表 40 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	评价结果
----	----------------	------

敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	不敏感
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 41 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目位于黑龙江绥滨经济开发区内，园区用水来自市政供水，园区内无饮用水井，因此地下水环境敏感程度为不敏感。

综合以上分析，拟建项目地下水评价等级为三级。

2.4 地下水环境影响预测

1、地下水污染源类型

本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是污水处理厂集水池、沉砂池、生化池、污泥池的渗漏，主要污染物为 COD、氨氮。

2、污染途径分析

本项目对地下水产生污染的途径主要为渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。池体和运输管道渗漏，污水的跑、冒、滴、漏等，都是通过包气带渗透到含水层而污染地下水的。包气带厚度愈薄，透水性愈好，就愈造成潜水污染，反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水污染就愈轻。

3、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次地下水环境影响评价预测范围为：以厂址为边界，上游 0.5km，下游至松花江左

岸，侧向两侧各 0.4km 的合围区域。

4、预测时段

结合地下水跟踪监测的频率，预测时段设定为污水储池泄漏后的 100 天和 1000 天。

5、情景设置

污水储池在非正常工况下，对地下水水质产生影响的因素主要为工程的防渗效果，假定本项目污水储池发生污水泄漏，地面无防渗措施或防渗措施失效且未及时发现，污水经包气带后进入地下水，造成地下水污染。排放污水中的主要污染因子为 COD、NH₃-N，排放浓度分别为 240mg/L 和 43mg/L。

6、预测因子

污水储池泄漏的主要污染因子为 COD、NH₃-N，根据《地下水质量标准》（GB14848-2017）表 1 中 III 类标准中氨氮标准限值为 0.5mg/L 以及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 II 类标准中 COD 标准限值为 15mg/L，计算两种污染因子的标准指数，污水储池中污水排放浓度 COD 和 NH₃-N 分别为 240mg/L 和 43mg/L，标准指数计算结果见下表。根据计算结果可知，COD 和 NH₃-N 的标准指数分别为 16 和 86，选择标准指数较大的 NH₃-N 作为预测因子。

表 42 标准指数计算结果表

特征因子	污水中浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	标准指数 Pi
COD	240	15	16
NH ₃ -N	43	0.5	86

因此，本项目预测因子为氨氮。

7、预测源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141），满水试验合格标准为：水池渗水量计算应按池壁（不含内隔墙）和池底的浸湿面积计算；钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/m²·d，非正常状况按 10 倍漏损率计算。据此正常状况下本项目污水渗漏的污染源强为 1440L/d，氨氮进水水质为 43mg/L，泄漏污染物中氨氮含量 0.023t/a。则非正常状况下，泄漏污染物中氨氮含量为 0.23t/a。非正常状况下源强见下表。

表 43 非正常状况下地下水源强

污水泄漏单元	渗水量 (m ³ /d)	特征污染因子	源强 (t/a)	浓度 (mg/L)	时间
调节池	1.44	氨氮	0.23	43	连续

8、预测模式

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,地下水环境影响评价三级评价预测方法可以选用解析法。根据本项目地下水的污染特性选用“一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界”,公式如下:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中: x —距注入点的距离, m;

t —时间, d;

$C(x,t)$ — t 时刻点 x 处的示踪剂浓度, g/L;

C_0 —注入示踪剂浓度, g/L;

u —水流速度, m/d;

D_L —纵向弥散系数, m²/d;

$\operatorname{erfc}()$ —余差数函数;

(2) 模式中参数的确定

水流速度 (u): 根据达西定律 $u = \text{含水层渗透系数} \times \text{地下水水力坡度} / \text{有效孔隙度}$, 根据地下水概况, 本项目含水层为砂砾, 分析含水层渗透系数取 ($K=100\text{m/d}$), 水力坡度取 0.2%, 有效孔隙度取 0.25, 计算得水流速度为 0.08m/d。

纵向弥散系数: 纵向、横向弥散度值按经验值取 30m (因为考虑尺度效应, 野外是实验室数据的数十到数千倍), 纵向弥散系数 $D_L = \text{水流速度} \times 30 = 2.4\text{m}^2/\text{d}$ 。

(3) 评价标准

根据《地下水质量标准》(GB14848-2017)表 1 中 III 类标准, 氨氮评价标准为 0.5mg/L。

(4) 预测结果

预测计算结果见表 44-45。

表 44 非正常工况下氨氮运移 100d 随距离变化预测结果

距离 (m)	浓度 c(mg/l)
0	43.000
10	32.278
20	20.981
30	11.620
40	5.420
50	2.111
60	0.682
63	0.469
70	0.182
80	0.040
90	0.007
100	0.001
110	0.0001
120	1.292E-05
130	1.047E-06
140	6.929E-08
150	3.875E-09

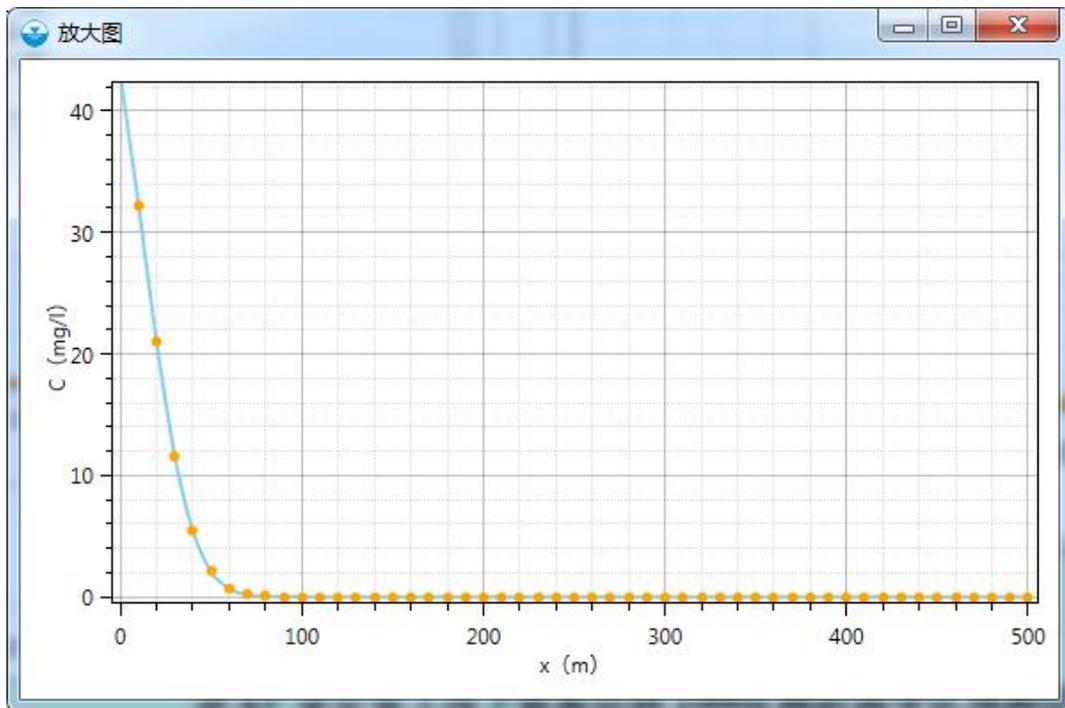


图 6 非正常工况下氨氮运移 100d 随距离变化图

表 45 非正常工况下氨氮运移 1000d 随距离变化预测结果

距离 (m)	浓度(mg/L)
--------	----------

0	43.00
20	40.927
40	37.672
60	33.264
80	27.974
100	22.266
120	16.689
140	11.730
160	7.706
180	4.719
200	2.688
220	1.422
240	0.697
249	0.494
260	0.317
280	0.133
300	0.052
320	0.019
340	0.006
360	0.002
380	0.0005
400	0.0001

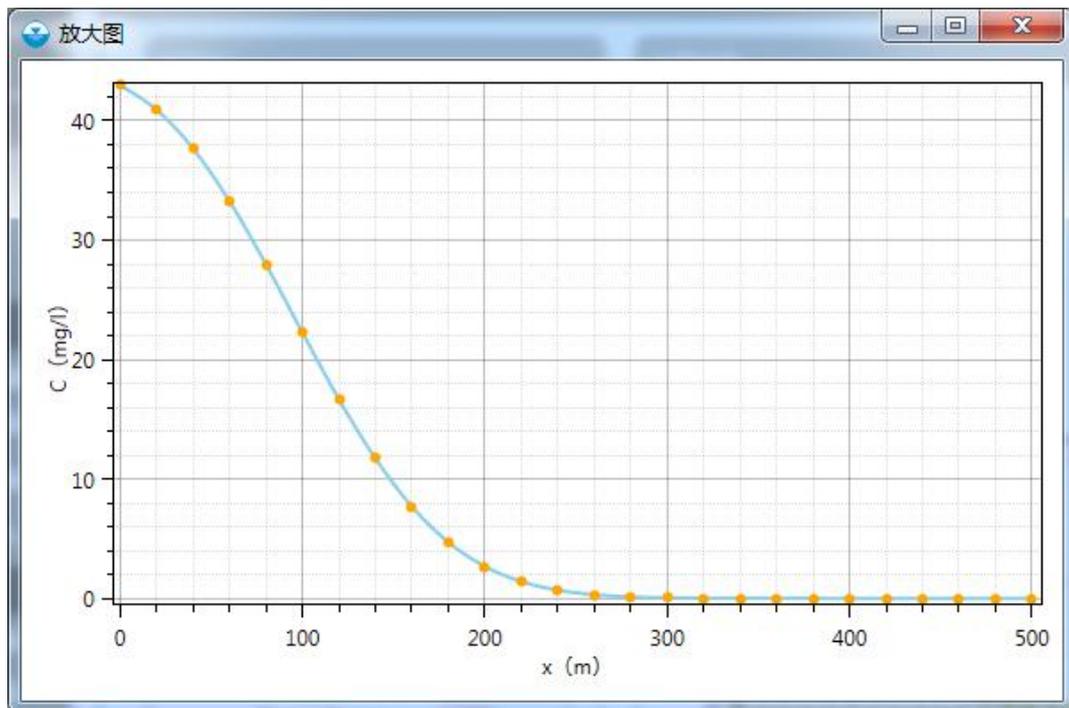


图7 非正常工况下氨氮运移 1000d 随距离变化图

预测结果表明，氨氮污染物在运移 100d 时，距离污染源 63m 地下水氨氮浓度满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）表 1 中 III 类标准的规定；在运移 1000d 时，距离污染源 249m 地下水氨氮浓度满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）表 1 中 III 类标准的规定。由此可见，非正常工况下，氨氮对地下水的影响较大，要做好防范措施。

3 废气对环境的影响分析

(1) 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求以及项目污染源初步调查结果，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 及第 i 个污染物的地面空气质量达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 类污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级判定见下表。

表 46 评价工作等级判定

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

采用估算模式计算参数见表 47，估算结果见表 50~51。

表 47 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）	122981
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.7

最低环境温度/℃		-37.8
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

表 48 有组织废气排放源一览表

编号	点源名称	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 m³/h	烟气温度 ℃	年排放小时数 h	污染物排放速率	
		经度	纬度							NH ₃ kg/h	H ₂ S kg/h
1	排气筒	131.897	47.281	60	15	0.4	6000	20	8760	0.017765	0.0004556

表 49 无组织废气排放源一览表

面源编号	面源名称	坐标		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	污染物排放速率	
		X	Y						NH ₃ kg/h	H ₂ S kg/h
1	污水处理厂	-72	-16	60	215	182	3.0	8760	0.00837	0.00042

1) 排气筒有组织排放预测结果

① 排气筒有组织氨、硫化氢预测结果

表 50 估算模式计算结果表（有组织）

距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度占标率%	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度占标率%
10	0.0005	0.26	1.36E-05	0.14
89	0.0042	2.09	1.08E-04	1.08
100	0.0041	2.07	1.07E-04	1.07
200	0.0029	1.46	7.54E-05	0.75
300	0.0020	0.98	5.07E-05	0.51

400	0.0014	0.71	3.66E-05	0.37
500	0.0011	0.54	2.80E-05	0.28
600	0.0009	0.43	2.23E-05	0.22
700	0.0007	0.35	1.83E-05	0.18
800	0.0006	0.30	1.54E-05	0.15
900	0.0005	0.26	1.32E-05	0.13
1000	0.0004	0.22	1.15E-05	0.11
1500	0.0003	0.13	6.63E-06	0.07
2000	0.0002	0.09	4.46E-06	0.04
2500	0.0001	0.06	3.27E-06	0.03
最大落地浓度 (mg/m ³)	5.26E-03		1.34E-04	
最大落地浓度占标率 (%)	2.09		1.08	
最大浓度出现距离 (m)	89			
评价标准	0.2		0.01	

由上表可知，污水处理厂有组织排放污染物 NH₃ 最大落地浓度为 0.00526mg/m³，占标率为 2.09%，H₂S 最大落地浓度为 0.000134mg/m³，占标率为 1.08%，出现在距离污染源中心 89m 处，满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值要求。

②排气筒有组织臭气浓度

根据文献《生物除臭在污水处理厂中的应用》（赵忠富，张学兵），罗芳污水处理厂二期日平均处理污水量为 29.74 万立方米，采用氧化沟处理工艺。污水厂产生的恶臭气体采用生物滤池进行除臭，监测结果表明，经处理后有组织臭气浓度为 9，小于相应标准值 2000，除臭效率为 91%。监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值要求。本项目污水处理规模较小、恶臭处理方式相同，恶臭污染物排放与本项目具有可比性。类比该项目，本项目污水处理站排气筒出口处臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值要求。

2) 污水处理厂周边无组织排放预测结果

①无组织氨、硫化氢预测结果

表 51 估算模式计算结果表（无组织）

距离 (m)	NH ₃	H ₂ S
--------	-----------------	------------------

	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓 度占标率%	最大落地浓 度 mg/m ³	最大落地浓 度占标率%
10	0.0021	1.05	0.000106	1.06
100	0.0027	1.33	1.34E-04	1.34
130	0.0028	1.41	1.42E-04	1.42
200	0.0017	0.86	8.67E-05	0.87
300	0.0012	0.58	5.82E-05	0.58
400	0.0009	0.45	4.48E-05	0.45
500	0.0007	0.36	3.65E-05	0.37
600	0.0006	0.31	3.08E-05	0.31
700	0.0005	0.26	2.66E-05	0.27
800	0.0005	0.23	2.34E-05	0.23
900	0.0004	0.21	2.08E-05	0.21
1000	0.0004	0.19	1.88E-05	0.19
1500	0.0002	0.12	1.21E-05	0.12
2000	0.0002	0.09	8.67E-06	0.09
最大落地浓度 (mg/m ³)	3.56E-03		1.78E-04	
最大落地浓度占标率 (%)	1.41		1.42	
最大浓度出现距离 (m)	130			
评价标准	0.2		0.01	

由上表可知，污水处理厂无组织逸散污染物中 NH₃ 最大落地浓度为 0.00356mg/m³，占标率为 1.41%，H₂S 最大落地浓度为 0.000178mg/m³，占标率为 1.42%，出现在距离污染源中心 130m 处。满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值要求。厂界处 NH₃ 和 H₂S 浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。

大气环境保护距离：

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目各污染源最大浓度占标率均小于 10%，D_{10%}=0，因此不设置大气环境保护距离。

②污水处理厂周边无组织臭气浓度

类比验收《永川区污水处理厂二期扩建工程》，该污水处理厂采用生物滤池除臭法，日处理能力 3 万 m³/d，经生物滤池处理后经排气筒排放。根据《永川区污水处理厂二期扩建工程》监测结果，污水处理厂厂界下风向臭气浓度值为 19，小于标准值 20，监测结果符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)表4二级标准要求。类比该项目,本项目处理规模较小,除臭工艺相同,本项目污水处理厂厂界臭气浓度能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准要求。

卫生防护距离:

根据《关于黑龙江省绥滨县绥滨镇污水治理工程环境影响报告表的批复》(绥环建审[2015]31号)文件,污水处理厂卫生防护距离为100m。本项目仍按照绥环建审[2015]31号文件,污水处理厂卫生防护距离为100m。

(2) 食堂油烟

本项目食堂供19个职工就餐,食堂设有灶头1个,属于小型饮食企业。食堂安装去除效率60%的油烟净化装置,油烟经排烟罩处理后,由专用烟道高于屋顶排放。油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中规定的安装小型灶房油烟净化设备最高允许排放浓度 $<2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求。

(3) 大气污染源排放量核算

表 52 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	1	NH ₃	2.96	0.017765	0.16
		H ₂ S	0.076	0.0004556	0.004
主要排放口		NH ₃			0.16
		H ₂ S			0.004
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.16
		H ₂ S			0.004

表 53 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染 物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	1	污水 处理	NH ₃	厂区绿化	《城镇污水处理 厂污染物排放标	1.5	0.073

		厂	H ₂ S		准》 (GB18918-2002) 表 4 二级标准	0.06	0.0004
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH ₃			0.073	
			H ₂ S			0.0004	

4 噪声对环境的影响分析

(1) 主要噪声源及源强

本项目为污水厂升级改造项目，噪声主要来源于新增建筑物内的一些机械设备正常工作时产生的噪声，其主要产噪设备为风机及各类泵机等。经类比调查，其噪声源的源强为 71~106dB(A)。本项目采用低噪声设备并安装基础减振，在设备用房内，采用双层门及密闭设备用房，采取以上措施后，其隔声量能达到 25dB 以上，其采取措施后的噪声值见下表。

表 54 主要发生设备采取措施前后噪声值 单位：dB(A)

噪声源	设备	噪声级	降噪措施	降噪后室外 1m 源强
污水深度处理 间	提升泵	85	采用低噪声设备、安装基础减振、隔声	60
污泥深度处理 间	排泥泵	85	采用低噪声设备、安装基础减振、隔声	60
污泥深度处理 间	电机	71-106	采用低噪声设备、安装基础减振、隔声	81
污泥深度处理 间	风机	85-90	采用低噪声设备、安装基础减振、风机安装消音器， 厂房隔声	65

(2) 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的工业噪声模式预测本项目各噪声源对周围环境的影响。

室外声源：

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_{oct}$$

式中：

$L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

室内声源：首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\text{ oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

计算总声压级：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\text{ in}, i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间 $t_{\text{in}, i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\text{ out}, j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{\text{out}, j}$ ，则预测点的总等效声级为

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{\text{in}, i} 10^{0.1L_{A\text{ in}, i}} + \sum_{j=1}^M t_{\text{out}, j} 10^{0.1L_{A\text{ out}, j}} \right] \right)$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

(3) 噪声预测结果及分析

本项目噪声预测结果见表 55。

表 55 噪声衰减预测结果

单位：dB (A)

点位	背景值		贡献值	预测值		执行标准
	昼间	夜间		昼间	夜间	
1#北厂界	63.4	53.4	37.48	63.41	53.5	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-02008)) 3 类标准
2#南厂界	59.6	50.7	39.86	59.7	50.8	
3#南厂界	63.4	52.6	35.56	63.5	52.6	
4#西厂界	63.4	53.5	37.39	63.5	53.6	
5#东厂界	62.3	52.3	28.31	62.3	52.3	

本项目经减振、消声、隔声处理等降噪措施后，根据预测结果，本项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求（昼间 65dB，夜间 55dB），对周围环境影响可接受。

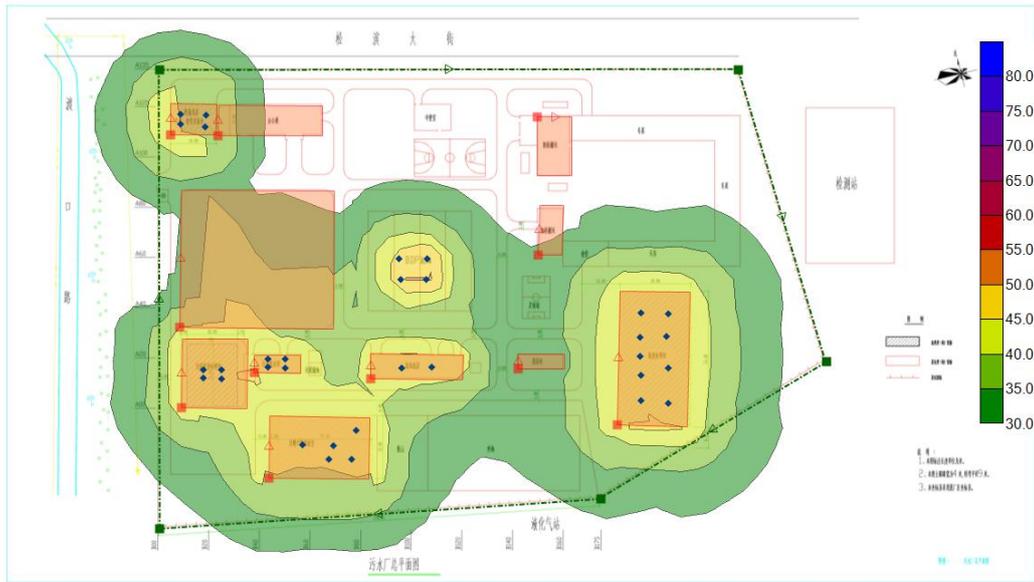


图 11 噪声预测等值线图

5 固体废弃物环境影响分析

本项目固体废物主要为格栅渣、沉砂、脱水污泥、员工生活垃圾、化验废物和餐厨垃圾。

(1) 格栅渣、沉砂

格栅间、沉淀池均有废渣产生，这些废渣实质不是项目所产生，而是在净化污水时对污水中部分污染物质的截留和转化。

格栅渣主要为随废水入厂的玻璃、塑料、生活垃圾等杂物，成分与生活垃圾相似，但由于长时间受污水浸泡，含水率达到 80%，该废渣属一般工业固废；沉砂为不溶性无机固体颗粒物，亦属一般工业固废。

格栅机的栅渣、沉砂池的沉砂统一贮存在废渣临时贮存点，由环卫部门定时、统一运至垃圾填埋场填埋处置。

(2) 发酵产物

根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号）“单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理”。本项目产生的污泥经脱水机脱水后送至污泥动态微生物好氧发酵系统发酵处置，发酵后的产物暂时堆放在发酵产物堆放室，后期外售处理。

(3) 员工生活垃圾

本项目不新增工作人员，因此不新增生活垃圾。生活垃圾应由专人负责进行分类收集，在指定地点进行堆放，由当地环卫部门及时清运处理。

(4) 化验废液

本项目依托污水厂现有化验室，污水取样化验过程中会产生化验废液，属于HW49 危险废物，收集后交由有资质单位处理。

化验废液属于危险废物，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求统一收集后存放在危废暂存间，落实防雨防晒防渗防漏措施，做好警示标志，然后定期交由有危险废物资质单位处理，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

① 贮存场所的环境影响分析

本项目产生的危险废物收集后贮存在防渗漏的密闭胶桶内并设置明显的警示标识和警示说明，暂存于危险废物暂存间。危险废物存放间位于粗格栅间，并设置单独隔间，有严密的封闭措施，基础做防渗处理，远离人员活动区和生活垃圾存放场所，方便运送人员及运送工具、车辆的出入，并设专（兼）职人员管理，对周围环境影响可接受。

表 56 项目危险废物贮存场所基本信息表

危险废物名称	废物类别	废物代码	贮存场所	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
试剂空瓶	HW49 危险废物	900-047 -49	危险废物存放间	粗格栅单独隔间内	6m ²	胶桶密封贮存	1t	30d
化验废物							3t	30d

② 运输过程的环境影响分析

本项目危险废物的运输使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本项目确定的运送时间、路线，交由有危险废物资质单位回收处理，运送工具使用后及时消毒和清洁，对周围环境影响不大。

(5) 餐厨垃圾及废油脂

餐厨垃圾及废油脂由专用容器收集，送至有资质单位处置。

综上，各类固体废物均采取了合理的处理处置方式，因此本项目产生的固体废物均能无害化处置，对周围环境影响可接受。

6 环境风险分析

6.1 评价依据

(1) 风险调查

本项目为污水处理项目，所用原辅料为 PAM 及污水，无环境风险物质及危险化学品。

(2) 环境风险潜势判别

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照评价工作等级划分表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单评价。

表 57 评级工作等级划分表

环境风险潜势	IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

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。

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；

当涉及多种危险物质时，则按计算该物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, 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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目所使用的盐酸和硫酸最大储存量均为 0.002t/a，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），盐酸临界量为 7.5t，硫酸的临界量为 10t，属于附录 B 中规定的有毒有害、易燃易爆物质。根据《危险化学品重大危险源

辨识》(GB18218-2009), 因此根据危险物质数量与临界量比值(Q)的计算, $Q=0.002/7.5+0.002/10=0.00047<1$, 该项目环境风险潜势为I, 按照风险评价工作等级表划分, 本项目环境评价工作级别为简单分析。

(3) 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169--2018) 和《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2018) 进行对照分析, 本项目无重大危险源, 本次环境风险环境风险潜势为I, 评价工作等级为简单分析。结合本项目特性, 本次评价着重于论述污水事故排放对水环境的危害。

6.2 环境风险识别

根据污水处理厂的运行过程可知, 运营过程中发生环境风险事故的可能环节主要有以下几种:

①危险化学品、危险废物泄漏

本项目的危险废物主要包括化验室存放的少量重铬酸钾等危险化学品。危险废物如果发生遗撒、泄漏, 有可能对地表水环境造成污染, 威胁人类生命安全。

②设备故障

污水处理系统的设备发生故障, 污水处理能力降低, 出水不能达标排放; 污泥处理设备发生故障, 导致污泥不能及时浓缩、脱水, 引起污泥发酵、散发恶臭; 除臭设施不能正常运行导致恶臭气体直接排放; 厂区内污泥污水管线发生泄漏, 污染厂区环境, 进而随地表径流进入地表水体。

③进水水质

在污水管网收水范围内, 排污不正常致使进厂水质水量负荷突增, 或有毒有害物质误入管网, 造成生物池的微生物活性下降或被毒害, 影响污水处理效率。

6.3 环境风险源项分析

由风险识别可知, 污水处理厂运营过程中主要环境风险事故源项有:

①危险化学品、危险废物的泄漏, 可能会被人体吸入或皮肤接触, 引发中毒, 危害人类健康。

②在设备故障、突发停电等情况下, 污水非正常排放、污泥过量储存发酵以及臭气直接排放等对周围环境造成的影响。

③厂区内污水管线、污泥管线发生堵塞、破损或破裂, 导致未经处理的污水

和污泥泄漏，污染厂区和周边环境。

④在进水水质突变、水量负荷突增等情况下，污水处理效率降低，污水无法达标排放对周围环境造成的影响。

6.4 环境风险防范措施

(1) 危险化学品泄漏风险防范措施

- ①专业看管，并设置明显标示。
- ②化验室配置各类防护工具，并配置灭火器，保持经常通风。
- ③加强化验室人员培训，提高化验室人员的风险防范意识。
- ④危险化学品搬运过程中，禁止野蛮装卸，防止洒落，并使用防护用具。

(2) 危险废物泄漏风险防范措施

- ①化验室产生的废液等要分类装入回收专用桶，放到指定地点存放；
- ②危险废物有专人负责清理、搬运、存放，负责危险废物管理处置的人员应经培训，考核合格才能上岗；
- ③危险废物运输过程中禁止野蛮装卸，防止洒落，以免造成不良影响。搬运危险废物时，必须使用防护用具。需要转移、运输危险废物时，应选择安全和不污染的材料和方式，采用有效措施防止泄露、散逸和破损。

(3) 污水非正常排放风险防范措施

- ①选用优质的污水处理设备，重要设备设置备用件。
- ②对各类设备加强巡检维护，及时发现问题，消灭隐患。
- ③加强管理，保证供电设施及线路正常运行。
- ④加强工作人员的理论知识和操作技能的培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。

(4) 污泥处置风险防范措施

- ①储泥池设计时考虑缓冲容积。
- ②选用优质的污泥脱水处理设备，离心机等主要设备设置备用件。
- ③对污泥脱水间加强巡检维护，及时发现问题及时解决。
- ④加强管理，保证供电设施及线路正常运行。
- ⑤一旦发生事故，及时进行设备维修，争取在储泥池存放污泥的限度内修好，并及时投加药剂，防止污泥发酵，减少恶臭气体排放。

(5) 恶臭处理风险防范措施

- ①离子除臭装置和风机等臭气处理设备均设置备用设备。
- ②对除臭设备间进行定期检修，维护仪器仪表等设备的正常运作。
- ③安装设备故障报警及联动停机装置，一旦设备运行故障，则立刻停机。
- ④加强管理，保证供电设施及线路正常运行。

(6) 管线泄漏事故风险防范措施

- ①采用优质材料的管线，并设置备用管道。
- ②使用自动监控系统和泄露监控软件对管线的泄漏和隐患进行 24 小时监控和定位。
- ③加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患；
- ④加强管线、事故池所在地的地面防渗，防止事故状态下对地下水的污染。

(7) 进水水质水量变化风险防范措施

- ①建立环境监测室，对进水口、排水口每班进行一次水质监测。发现异常情况，及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。
- ②加强管理，确保污水厂处理设施的正常运行。

6.5 应急预案

本项目的生产必然伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减少事故危害。如果有毒有害物泄漏到环境，则可能危害环境，需要实施社会求援，因此，需要制定应急预案。风险事故应急救援预案应包括以下主要内容：

(1) 基本情况

主要包括单位的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产量等内容，周边区域的单位、社区、重要基础设施、道路等情况。

(2) 风险目标及其危险特性、对周围的影响

根据确定的风险目标，明确其危险特性及对周边的影响

(3) 应急救援组织机构、组成人员和职责划分

① 应急救援组织机构设置

依据危险化学品事故危害程度的级别设置分级应急救援组织机构。

② 组成人员

A、主要负责人及有关管理人员；

B、现场指挥人员。

③ 主要职责

A、组织制订危险化学品事故应急救援预案；

B、负责人员、资源配置、应急队伍的调动，确定现场指挥人员；风险事故状态下各级人员的职责；

C、协调风险事故现场有关工作，批准本预案的启动与终止；

D、危险化学品事故信息的上报工作，接受政府的指令和调动，组织应急预案的演练，负责保护事故现场及相关数据。

(4) 报警、通讯联络方式

逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联系方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。

(5) 抢险、救援控制措施

事故发生后，必须遵循“以人为本”的原则，迅速将人员转移出危险区。应急救援指挥人员到达现场后，应根据实际情况设置警戒线，并按事故应急救援预案的程序，启动预案，各职能人员立即开展工作。必要时应向政府相关部门报告和请求支持。污水厂内应设置如下抢险救援装置。

① 抢修堵漏装备

常规检修器具及堵漏密封装置。

② 个人防护装备

防毒口罩，防毒面具、氧气呼吸器、手套、胶鞋、护目镜等。

③ 灭火装备

雾状水、泡沫灭火器、CO₂ 灭火器、干粉灭火器、砂土。

④ 通讯装备

直拨和厂内固定电话、手机。

(6) 人员紧急疏散、撤离

依据对可能发生危险化学品事故场所、设施及周围情况的分析结果，确定以

下内容：

- ① 风险事故现场人员清点，撤离的方式、方法；
- ② 非事故现场人员紧急疏散的方式、方法；
- ③ 抢救人员在撤离前、撤离后的报告；
- ④ 周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法。

(7) 预案分级响应

依据危险化学品事故的类别、危害程度的级别和从业人员的评估果，可能发生的事故现场情况分析结果，设定预案的启动条件。

(8) 应急环境监测

污水厂化验室第一时间对突发性环境污染事故进行环境应急监测，掌握第一手监测资料，并配合地方环境监测机构进行应急监测工作。

根据检测结果，综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发性环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境污染事故应急决策的依据。

(9) 应急培训计划

定期安排有关人员进行培训与演练。

根据导则要求，本项目需制定的环境风险应急预案主要内容见表 58。

表 58 环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	主要危险源：加药间、相关环保设施等；环境保护目标：绥滨县等
2	应急组织机构	企业设置应急组织机构，厂长为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调配。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联系方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。
6	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。

7	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和医疗救护与公众健康。
8	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理和恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
9	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、地表水体），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
10	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

综上，经过妥善的风险防范措施，本项目的环境风险在可接受的范围内。

7、土壤环境影响分析

(1) 评价工作等级和评价范围

1) 评价工作等级划分方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于污染影响型建设项目，根据污染影响型建设项目类别判定评价等级。

①项目类别

根据导则附录 A，生活污水处理项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”行业中的“生活污水处理”的土壤环境影响评价项目行业类别为 III 类。

②占地规模

本工程位于现有厂区范围内，不新增占地，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）6.2.2.1 章节，占地规模属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

③敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）6.2.2.2 章节，本项目位于黑龙江绥滨县经济开发区范围内，土壤敏感程度为不敏感。

④评价等级判定

表 59 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度	敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上，根据项目类别、占地规模和敏感程度判断出本项目无需土壤环境评价等级。本此评价定性描述进行分析。

本项目为污水处理站建设项目，项目污水处理设施采取严格防渗措施，加强生产管理，避免运行产过程中污水及物料侵入土壤，从而造成土壤污染，另外项目设置防渗事故池，事故状态下废水得到妥善处置，因此，项目正常生产对厂区内土壤不会造成明显的环境影响。

8、生态环境影响分析

(1) 对取水口的影响分析

根据黑龙江省 2018 年度取水许可台账名录，目前研究区域内共有 8 个取水口，主要以农业灌溉为主，其中位于绥滨县污水处理厂排污口上游的取水口共有 7 处，位于绥滨县污水处理厂排污口下游的取水口为 1 处，即富锦市幸福灌溉管理站。

本项目地表水体为松花江，执行《地表水环境质量标准》III类标准，主要功能是集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区，根据富锦市环境保护监测站 2016 年~2018 年环境质量监测数据，富锦市至绥滨摆渡断面和富锦下断面 2016 年、2017 年水质可达到《地表水环境质量标准》III类标准，本次扩建改造工程实施不改变本江段的河势，对本江段水文情势无明显影响，总体上对水生生态无明显影响。

(2) 对黑龙江绥滨两江湿地自然保护区生态影响分析

黑龙江绥滨两江湿地自然保护区地理坐标为 47° 10' 47" ~47° 45' 36" N, 131 ° 07' 31" ~132° 31' 25" E，主要保护对象是松花江沿江湿地生态系统及其珍稀野生动植物资源。具体保护对象详述如下：

①沿江湿地生态系统。

②国家重点保护野生植物 5 种，即水曲柳、紫椴、黄檗、野大豆和浮叶慈姑。

③国家重点保护野生动物 33 种。其中，国家 I 级保护动物 3 种，即东方白鹳、金雕和丹顶鹤，国家 II 级保护动物 30 种，即白枕鹤、灰鹤、鸳鸯、苍鹰、

雀鹰、毛脚鹭、白尾鹳、红隼、红脚隼、雪鹗、雕鹗、长耳鹗、短耳鹗等。

本次改扩建工程依托现有排污口，与保护区的相对位置见附图 3，排水通过提标改造大大削减了废水中污染物排放量，即大大减少了进入沿江湿地生态系统的污染物排放量，改善了沿江湿地生态系统及其珍稀野生动植物资源的生态环境。

(2) 对黑龙江富锦沿江湿地省级自然保护区生态影响分析

黑龙江富锦沿江湿地省级自然保护区位于富锦市境内，东与同江市接壤，西与桦川县临界，北与绥滨县隔江相望，南与农业区相连。总面积 26797.48 公顷，其中核心区 11433.39 公顷，缓冲区 7651.14 公顷，实验区 7712.95 公顷。地理坐标：47°12'04"-47°28'44"N；131°25'56"-132°29'19"E。

绥滨镇污水处理厂自 2015 年通过环境保护验收竣工之后的运行数据显示，污水处理厂为连续稳定运行，污水均能达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准排放，对水生生物的影响较建设前已经减缓，自 2016 年至今，现有评价范围内的水生生物已经适应了现有江段的水质，对排污情况已经具有耐受性，本次扩建改造工程经提标改造，减少污染物排放量，改善评价范围内地表水环境，有利于评价江段水生生态区域完善和健康发展。

综上所述，本项目正常运行工况下排放的 1.5 万 t/d 的污水经处理后由到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 B 提升为一级 A 排放标准，即：COD_{Cr}≤50mg/L、氨氮≤8mg/L，全部回用不外排，不会对外环境产生影响，在一定程度上改善了松花江水质；项目排水虽然对松花江水质产生影响，但未改变各控制断面的水质目标要求，不会对松花江水生生态产生较大影响。



建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	污水处理厂内新增污水深度处理间、污泥深度处理间以及发酵产物堆放室	NH ₃ 、H ₂ S	生物滤池除臭系统 1 套，对污水处理厂污水深度处理间、污泥深度处理间以及发酵产物堆放室产生的臭气通过吸风口收集后引入生物滤池除臭系统，处理后由 15m 排气筒排放，定期在建筑物内喷洒除臭剂	①排气筒污染物排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准 ②厂界污染物浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002）表 4 二级标准
	食堂	油烟	安装去除效率 60%的油烟净化装置，油烟经排烟罩处理后，经专用烟道高于屋顶排放	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的<2.0mg/m ³ 的限值要求
水污染物	尾水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -NTP、TN	“预处理+BDP 生化池+深度处理+紫外线消毒”处理工艺	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
固体废物	粗、细格栅间	格栅渣、沉砂	统一清运至生活垃圾填埋场	处置率 100%
	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门回收集中处理	
	发酵产物堆放室	发酵产物	外售处置	
	化验室	试剂空瓶、化验废液	有资质单位处理	
	食堂	餐厨垃圾废油脂	有资质单位处理	
噪声	机械设备	噪声	选用低噪声设备、隔音、吸声、减振等	GB12348-2008）3 类标准
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本工程在现有污水厂院内进行建设，现在厂区建筑物周围及道路两旁已建设绿化工程，能够达到防治项目区水土流失和改善周边生态环境的目的，不仅美化环境，而且可以起到调温、吸尘和降噪等作用。</p>				

环境保护措施

施工期环境保护措施:

1 环境空气

(1) 施工扬尘

工程施工过程中会产生施工扬尘,为控制上述无组织排放源对附近环境空气的影响,建设单位拟采取如下措施以降尘、防尘:

①避免在干燥季节、大风气象条件下施工;

②对于污水处理厂,应首选使用商品混凝土,因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时,应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒,混凝土搅拌应设置在棚内,搅拌时要有喷雾降尘措施;

③施工单位

应当在施工周围修建围挡,封闭施工现场,既可有效地防止粉尘及扬尘的污染,又可起到隔声的作用;

④施工过程中所用建筑材料,如水泥、白灰、沙石、砖瓦等,必须设固定堆放场,特别是水泥、白灰在堆放过程中应尽量用苫布盖好,防止二次扬尘污染,不得随意堆放;

⑤在施工场地清理阶段,做到先洒水,后清扫,防止扬尘产生;

⑥开挖出的土石方应加上围栏,且表面用毡布覆盖,将多余弃土及时回填或外运;

⑦施工所用粉状材料,如水泥、石灰等,在运输时应对运输车辆加盖蓬布,减速慢行,选择对周围环境影响较小的运输路线,定时对运输路线进行清扫。

采取以上措施后,抑尘效果能够达到80%以上,施工厂界颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2规定的颗粒物无组织排放监控浓度 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求,对周围大气环境影响可接受。

(2) 车辆尾气

加强车辆保养和维护,减少超载,减少停车怠速时间。

采取以上措施后,扬尘和尾气在施工期的影响可降至较低水平,对周围环境

空气的影响较小。

综合以上分析，扬尘和尾气在施工期一定程度上会降低周边区域内空气质量，但由于本项目的施工期较短，在施工结束后，上述污染立即消失，产生的影响能被周围环境所接受。

2 水环境

施工期废水主要为生活污水及施工废水。生活污水利用现有厂区内卫生设施。施工废水经临时沉淀池沉淀后，上层清水回用于淋洒地面。由于施工期短，所排废水是暂时的，其影响将随施工期的结束而消失，因此在采取以上措施的情况下，施工期产生的污水对地表水环境影响较小。

3 声环境

(1) 施工单位应采用低噪声施工机械和先进工艺进行施工，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的位置，尽量远离居民区。

根据有关规定，建设施工时除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条）。

(2) 合理布局

对拟建项目的施工机械进行合理布局，避免在同一地点安排大量机械设备施工，以减缓局部累积声级过高风险；

(3) 从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

控制声源：选用低噪声的机械设备。对于开挖和运输土石方的机械设备(挖掘机)，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该及时予以关闭；

控制噪声传播：将各种噪声比较大的机械设备进行一定的隔离和防护消声处理，尽最大限度减小施工机械噪声对周围环境造成的影响。

加强现场运输管理：对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生

活。

(4) 对机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

(5) 局部隔声降噪措施

采用局部隔声降噪措施，将各种噪声比较大的机械设备进行隔离和防护消声处理。

(6) 施工车辆管理

加强施工车辆管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。

采取上述处理措施后，厂界噪声应符合国家《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）的规定，因此施工期噪声对周围环境影响可被接受。

4 固体废物

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾以及施工过程中产生的建筑垃圾。生活垃圾应定点收集，定期运送至垃圾堆放点；建筑垃圾应及时清运，运送至指定地点。

5 生态环境

合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内，不得超范围占地、用地。

营运期环境保护措施：

1 地表水环境保护措施

本项目产生的废水主要包括员工生活污水、化验废液以及污水处理厂处理后的厂区尾水。生活污水直接排入污水处理厂进行处理，含有铬重金属化验室废液收集后交有资质单位处理。污水处理厂处理后的尾水经预处理+BDP生化池+深度处理+紫外线消毒处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标准，最终排入松花江。当污水处理厂设备出现故障时，为避免或减轻非正常状况下对水环境的影响，应采取以下风险防范措施：

①生化池等重要的水处理构筑物采取并联模式，一旦某一个出现故障，另一个生化池可以及时发挥作用，以避免污水直排。

②选用优质的污水处理设备，重要设备设置备用件。

③对各类设备加强巡检维护，及时发现问题，消灭隐患。

④加强管理，保证供电设施及线路正常运行。

⑤加强工作人员的理论知识和操作技能的培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。

2 地下水环境保护措施

(1) 本项目重点污染防渗区包括污水深度处理间、污泥深度处理间以及发酵产物堆放室，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改公告和《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)及2013年修改公告，防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或2mm厚高密度聚氯乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。采取以上防渗措施，能够满足技术要求达到等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。一般防渗区主要是附属用房。一般防渗区采用抗渗混凝土，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；除去重点防渗区及一般防渗区以外的地面，应做一般地面硬化。

(2) 地下水污染监控，制定地下水跟踪监测计划

建立地下水监测系统，对建设区范围内的地下水实施有效监测是十分必要的。根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，监测点位置图见图8。

在厂界西南侧设置跟踪监测井，该监测井位于地下水下游区域，根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)要求，地下水监测项目包括必测的常规项目及根据项目废水的污染物特征需选测的特殊项目，本建设项目地下水监测项目见下表。

表 60 地下水跟踪监测计划表

编号	相对位置及功能	坐标	监测点性质	井深(m)	监测层位	监测频率	监测因子
1	跟踪监测井	N47.280974 E131.89665 2	新增	16	潜水	1次/月	pH值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化

							物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、总大肠菌群。
--	--	--	--	--	--	--	------------------------

在此期间做好监测监管，本项目的地下水环境风险可以接受。

(3) 信息公开

建设单位在开展地下水跟踪监测的同时要进行地下水跟踪监测信息公开工作，每一期的地下水跟踪监测的数据结果要以公告的形式在场区内张贴出来，公告版应展示近 3 期的地下水跟踪监测结果，包括污染物的名称、监测数值和监测日期等信息。信息公开的主体是本项目的建设单位，需要对公示的监测数据负责。

(4) 应急响应

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，本项目应急预案建议如下：

①事故发生后，迅速成立由当地环保局牵头，公安、交通、消防、安全等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

②制定应急监测方案，确定对所受污染地段的上下游、地下水敏感点进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直接支持。

③划定污染可能波及的范围，在划定圈内的用水户在井中取水的，要求立即停止使用，严禁人畜饮用，对附近群众用水采取集中供应，防止水污染中毒。

④发生地下水污染事故时，应设置截流沟、防渗障等，尽可能阻止污染向下游扩散。受污染的地下水可以采取抽出处理等方式净化。

3 声环境保护措施

污水处理厂的噪声源主要为各种泵和鼓风机等运行产生的，其噪声源强最高可达 106dB(A)。本评价提出运行期设备噪声防治措施如下：

① 在安装水泵电机、风机等设备的房间内墙刷隔声涂料，对其门窗进行隔

音处理，以减轻噪声对周围建筑物及人群的影响。

② 在设备安装及设备与管路的连接处，采用减振垫或柔性接头。

③ 在污水处理厂内加强绿化，尽可能种植高大、茂密的乔木和灌木，不仅能净化空气、保护和美化环境，而且能降低设备运行时产生的噪声，起到较好的隔声作用。

④ 合理规划新构筑物的位置，使发声建筑远离厂界，利用建筑物来阻隔噪声的传播。

通过以上措施最大限度地利用了厂房封闭围护结构的隔声功能及消声、减振功能，措施可行。

4 环境空气保护措施

本项目营运期排放的废气主要是 NH_3 和 H_2S ，新增建筑物各类池体采用封闭式结构，设置生物滤池除臭装置处理恶臭气体，将产生的臭气抽送至生物滤池中进行集中处理，经 15m 高排气筒排放，恶臭污染物收集率不低于 85%，硫化氢去除率 93.3%，氨去除率 90%。在采取以上措施后，恶臭污染物排放量能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。在新建各构筑物内定期喷洒除臭剂， H_2S 的去除率为 65%，对 NH_3 的去除率达 73%，厂界处 NH_3 、 H_2S 浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。食堂安装去除效率 60% 的油烟净化装置，油烟经排烟罩处理后，由专用烟道高于屋顶排放。油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的安装小型灶房油烟净化设备最高允许排放浓度 $<2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求。通过采取以上措施，可减缓项目对周围环境空气的影响，对环境的影响可接受。

5 固体废物处置措施

本项目固体废物主要为格栅渣、沉砂、发酵产物、员工生活垃圾、化验废物和餐厨垃圾。格栅机的栅渣、沉砂池的沉砂统一贮存在废渣临时贮存点，由环卫部门定时、统一运至垃圾填埋场填埋处置。生活垃圾交由环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场。发酵产物外售处置。化验废物集中收集后交由有资质单位处理。

餐厨垃圾及废油脂送至有资质单位处置。综上，各类固体废物均采取了合理的处理处置方式，因此本项目产生的固体废物均能无害化处置，对周围环境影响可接受。

6 “以新带老”污染防治措施

绥滨县绥滨镇现有城镇污水处理厂 1 座，位于绥滨镇东南角紧邻渡口路。污水厂于 2012 年末建设完成，2016 年 8 月正式通过黑龙江省环境保护厅的环保竣工验收。现有污水厂建设规模 1.5 万 m³/d，采用以 BDP 生物倍增工艺为主体的生化处理工艺，排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级 B 标准。且经过多年运行，污水处理厂一期安装的启闭机、减速机、泵等磨损严重、影响运行设备急需进行更换。部分已建构筑物破损应进行进行维护、修缮工作。这些都对污水处理效果造成了影响，加剧了对松花江污染，不利于松花江及其下游水环境的改善和保护。

绥滨县位于松花江流域，近年来黑龙江省加大对松花江流域治理力度，力求整体提升水体质量。为此拟对绥滨县污水处理厂进行提标改造，改造前 COD 排放量为 328.5t/a、NH₃-N 排放量为 43.8(81.12)t/a，改造后 COD 排放量为 273.75t/a、NH₃-N 排放量为 29.2（43.8）t/a，则 COD 削减量 54.75t/a、NH₃-N 削减量为 14.6（37.32）t/a。

本项目提标改造后将收集的生活污水进行处理，降低了污水排放浓度，利用该排污口做为本项目排污口，处理后的尾水排入松花江，大大削减了污染物排放，削减了污水直接排入松花江的影响，对地表水环境影响是有利的。

7、项目环保投资一览表

本项目为污水处理厂建设项目，本身即为环保投资项目，项目具体环保设施投资见表 61。

表 61 环保设施投资一览表

项目	治理设施内容	金额（万元）
施工期	施工期设备的消声、减振措施	4
	施工废水沉淀池	5
	施工材料苫盖、洒水抑尘措施	1
	水土流失、生态保护与恢复	1

防渗工程	污水管道防渗	5
	构筑物及池体防渗	20
废气治理	生物滤池除臭系统、除臭剂	15
	油烟净化器	2
	池体、构筑物封闭	5
固废治理	栅渣、沉渣、生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂运输	5
	危险废物外委处置	5
噪声治理	吸声、隔声、减振等噪声治理措施	5
环境监测管理	地下水定期监测、臭气在线监测	20
运行维护费用	环保设施运行维护费用	2
合计	-	95

8 产业政策合理性分析

根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），项目属于三十八、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用及治理工程，属于鼓励类项目，符合国家产业政策。

9 规划符合性分析

根据《黑龙江省人民政府办公厅关于富锦工业示范基地等4个工业示范基地升级为省级经济开发区的复函》（黑政办函[2016]44号）文件，同意绥滨工业示范基地升级为省级经济开发区，定名为黑龙江绥滨经济开发区。黑龙江绥滨经济开发区总体规划期限为2016-2030年。其中近期建设规划期限为2016-2020年，中期建设规划期限为2021-2030年，规划总面积为429.91公顷。

根据《黑龙江绥滨经济开发区总体规划（2016-2030年）》，绥滨县污水处理厂位于规划园区东南部，占地面积为4.89公顷，用地性质为“环境设施用地”。规划污水厂收集绥滨镇生活污水及园区内企业的工业废水，开发区内各工业企业的污水须自行处理达到三级标准后排入污水管道，最终进入绥滨县污水处理厂。现园区企业内排放工业废水的企业仅有绥滨新北国啤酒有限公司，污水厂主要接纳城镇生活污水。本项目为绥滨县污水处理厂升级改造项目，与《黑龙江绥滨经济开发区总体规划（2016-2030年）》相符。黑龙江绥滨经济开发区总体规划（2016-2030年）见附图8。

10 选址环境合理性分析

本项目位于绥滨县污水处理厂院内，占地类型为建设用地，且整个镇区常年主导风向的下风向。根据大气环境影响预测，本项目 NH₃ 和 H₂S 最大落地浓度远小于《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值，项目不设置大气环境保护距离。根据“关于黑龙江省绥滨县绥滨镇污水处理工程环境影响报告表的批复（绥环建审[2015]31 号）”，本项目仍设置 100m 卫生防护距离。本项目最近敏感点为位于厂址西北侧的振荣村，最近距离为 1.13km，位于拟建厂址常年主导风向的侧风向，对振荣村环境影响可接受。

现有排污口位于黑龙江绥滨两江湿地自然保护区实验区内，距离黑龙江绥滨两江湿地自然保护区缓冲区最近距离 4.5km、核心区最近距离为 5.4km。项目实施后对现有排污情况进行治理，能够有效减少现有排污口水污染物排放量和排放浓度，改善地表水水质，有利于地表水评价范围段稳定达到地表水 III 类水体水质标准。本项目提出的污染治理措施合理可行，运行过程中产生的废水、废气、噪声均能达标排放，固体废物均能综合利用或无害化处置，在严格落实本报告表提出的污染防治措施，项目对周边环境的影响可接受。从环保角度分析，项目选址合理。

11 与“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

黑龙江省生态保护红线正在划定中，《黑龙江生态保护红线划定方案》“自然保护区等特殊生态敏感区、森林公园等重要生态敏感区，集中式饮用水水源地”应划定到生态红线范围内，就现状而言，项目占地为建设用地，不涉及“自然保护区等特殊生态敏感区、森林公园等重要生态敏感区，集中式饮用水水源地”，未涉及《黑龙江生态保护红线划定方案》中必须划定为生态保护红线的区域。

（2）环境质量底线

①项目与水环境功能的相符性分析

污水处理厂投产后产生的废水主要包括员工生活污水、化验废液以及污水处理厂处理后的厂区尾水。生活污水直接进入污水处理厂的污水处理系统；本项目利用现有厂区内化验室，化验废水委托有资质单位进行处置；本项目尾水经“预处理+BDP生化池+深度处理+紫外线消毒工艺”处理，达到《城镇污水处理厂污

染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准A标准排入松花江。本工程建成后，在达标排放的情况下，污水处理厂服务区内污水排放中各项污染物得到大量削减。由此可见，该污水处理厂建设对改善项目区附近地表水质起到了积极作用。本项目对新增各构筑物池体、污水管线等采取分区防渗，避免对地下水造成影响。

综上所述，本项目的建设符合相关水环境功能的要求。

②项目与大气环境功能的相符性分析

本项目所在区域大气环境为二类区，二类功能区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。本项目为污水处理厂建设项目，大气污染物主要为污水处理厂排放的恶臭气体，在采取生物滤池+除臭剂、15m排气筒排放、密闭措施、及时清运等污染防治措施以后，可实现达标排放，且各类大气污染物对区域环境空气质量影响较小，项目建设不会改变评价区的环境空气质量，符合二类环境空气功能区的要求。

③项目与声环境功能区的相符性分析

本项目建设后对周围的声环境影响较小，不会改变周围环境的属性，因此，本项目建设符合声环境功能区要求。

综上，项目的建设符合环境质量底线相关标准要求。

(3) 资源利用上线

本项目用水来自市政供水管网，项目用水量很小；项目用电由市政供电管网提供，不会达到资源利用上线；项目用地为建设用地，在城市规划建设用地范围内。因此，以上各方面资源利用均在当地可接受范围内，不会达到资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

根据黑发改规〔2017〕4号关于印发《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》的通知，本项目位于绥滨县，不属于《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》内限制类和禁止类项目，因此，项目符合产业政策要求。

12、与《黑龙江绥滨经济开发区总体规划（2016-2030年）》符合性分析

本次扩建改造工程位于绥滨县污水处理厂现有厂区范围内，根据《黑龙江绥

滨经济开发区总体规划（2016-2030年）》，属于黑龙江绥滨县经济开发区功能结构分区的市政设施区，排水规划2020年绥滨污水处理厂完成提标改造，排水水质提升为《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。相对位置关系见附图10，选址及改造工程与规划是相符的。

13、与《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》符合性分析

根据《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》（黑环规[2018]2号文件）“各地应加强对产业园区环境保护日常监管，协调各产业园区管理部门加快完善园区环境基础设施建设，重点推动污水集中处理、集中供热、集中供气、环境风险应急设施等配套设施建设。”黑龙江绥滨经济开发区属2016年建立的黑龙江省省级经济开发区，《黑龙江绥滨经济开发区总体规划（2016-2030年）环境影响报告书》编制时间是2019年10月，本项目选址位于绥滨经济开发区内，对城市污水处理厂进行提标改造，即污染治理项目，属开发区重点推动的配套设施建设内容，能够加快完善园区环境基础设施建设，目前黑龙江绥滨经济开发区总体规划（2016-2030年）环境影响报告书正在编制当中，因此本项目的建设符合《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》是相符的。

14、三同时验收一览表

根据本项目污染源排放情况，“三同时”环保治理设施验收内容见表 62。

表 62 “三同时”环保治理设施验收一览表

类别	治理对象	治理设施	验收监测位置	验收标准
废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	①利用现有在线监测仪及自动控制系统 ②污水处理厂采用“预处理+BDP生化池+深度处理+紫外线消毒”处理工艺 ③污水管道及重点构筑物防渗	废水排放口	①尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准 ②排污口设置排污口标志牌 ③安装pH、COD、NH ₃ -N、TN、TP流量等在线监测仪及自动控制系统

废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	设生物滤池除臭系统 1 套，定期喷洒除臭剂，对污水处理厂新增构筑物产生的臭气通过吸风口收集后引入生物滤池除臭系统，处理后由15m 排气筒排放	排气筒出口及厂界	①排气筒污染物排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准 ②厂界污染物浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4 二级标准
	油烟	设净化效率为60%的油烟净化装置	排气筒出口	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的安装小型灶房油烟净化设备最高允许排放浓度<2.0mg/m ³ 的限值要求
固体废物	生活垃圾	环卫部门处理	生活垃圾存放点	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB15599-2001）及2013年修改公告，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求
	格栅渣、沉砂	环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场	一般废物存放点	
	发酵产物	外售	发酵产物堆放室	
	试剂空瓶	有资质单位处理	危险废物存放点	
	化验废液			
餐厨垃圾及废油脂	有资质单位处理	一般废物存放点		
噪声	机械设备噪声	选用低噪声设备、隔音、吸声、减振等	项目厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

15、环境管理与监测计划

建设项目环境保护管理是指工程在施工期、运营期执行和遵守国家、省、市有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减小到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

（1）环境管理机构与人员

项目施工期的环境管理机构由建设单位和施工单位共同组成，进行施工期的环境监理。运营期的环境管理机构可委托相关单位，负责具体的环境管理和监测，环境监测委托环境监测站进行监测。

（2）环境管理机构职责

环境管理机构负责项目施工期与运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

①编制、提出该项目施工期、运营期的短期环境保护计划及长远环境保护规划；

②贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受环保主管部门的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；

③领导并组织施工期环境监测工作，制定和实施监测方案，定期向主管部门及市环境保护主管部门上报；

④在施工期负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实项目的“三同时”制度；

⑤监督项目各排污口污染物排放达标情况，确保污染物达到国家排放标准。

(3) 项目施工期的环境保护管理

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，加强施工监理。

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、检查和教育工作的。

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

④合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备入棚操作。

⑤对工程涉及到的古墓或其它文物，建设和施工单位应及时报告文物保护单位妥善处理。

⑥本项目施工时涉及的隐蔽工程，企业要留存影像资料，对施工过程及相关数据进行记录。便于后期作为验收工作的佐证材料。

(4) 项目运营期的环境保护管理

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

③负责该项目运营期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数

据，建立污染源档案；

④该项目运营期的环境管理由厂方管理人员承担，并接受环境保护主管部门的指导和监督；

⑤负责对施工单位职工进行环保宣传教育工作。

(5) 环境监测计划

环境监测是对建设项目施工期、运营期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出环境管理的对策与建议。环境监测为环境保护管理提供科学的依据。

①施工期环境监测计划

①**监测时段与点位：**包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

②**监测项目及频次：**噪声环境监测因子为 $Leq\ dB(A)$ ，监测频率：每月 1 次。

③**监测方式：**施工期的环境监测工作可委托有资质的环境监测机构进行。

②项目运营期环境监测计划

①一般要求

排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排参专(兼)职人员对监测数据进行记录、整理、统计和分析，对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时的生产负荷不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷

②监测内容

自行监测应包括排放标准以及环境影响评价文件及其批复中涉及的各项废气、废水污染源和污染物。排污单位应当开展自行监测的污染源包括有组织废气、生活污水、噪声的全部污染源。

③监测点位

a 废气排放口

各类废气污染源通过烟囱或排气筒等方式排放至外环境的废气，应在烟囱或排气筒上设置废气排放口监测点位，废气监测点位、监测平台、监测断面和监测孔等的设置应符合 GB16157、HJ/T75、HJ/T76、HJT397 等的要求。

b 废水排放口

按照排放标准规定的监控位置设置废水排放口监测点位, 废水排放口应符合《排污口规范化整治技术要求(试行)》和 HT91、HT92 等的要求。

依据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行) HJ978-2018》和《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)第9节环境管理与监测计划, 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, 根据项目特点, 给出项目运营期环境监测计划见表 63, 由于建设单位没有监测的能力, 运营期环境监测工作可委托有资质的监测机构进行。废水排放量大于 100 吨/天的, 应安装自动测流设施并开展流量自动监测。

表 63 环境监测计划

序号	环境要素	监测项目	监测点	监测时间和频率
1	废水	流量、pH 值、水温、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂、色度、粪大肠菌群数	污水处理站排放口设一个监测点	自动监测: pH、水温、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN、TP、流量等, 24 小时连续监测 手工监测: 悬浮物、色度、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数, 1 次/季度
2	雨水	pH 值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、悬浮物	雨水排放口	日(有流动水排放时按日检测。若检测一年无异常情况, 可放宽至每季度开展一次监测。)
3	废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	在污水处理厂上风向设 1 个参照点, 下风向设监控点, 监控点一般不多于 4 个	1 次/半年, 3d/次
		NH ₃ 、H ₂ S	污水处理站排气筒出口处, 并定期检查恶臭气体处置系统捕集率应不低于 85%、硫化氢去除率不低于 93.3%, 氨去除率不低于 90%。	
		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	厂址周边敏感目标处(振荣村)	1 次/半年
4	声环境	昼夜噪声等效 A 声级	厂界外 1m 处的四个方向各设一个监测点	1 次/季度, 2d/次

16、污染源排放清单及管理要求

(1) 污染源排放清单及管理要求

本项目为落实《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环境保护部办公厅文件环办环评[2017]84号），本项目设置污染物排放清单及环境管理办法如表 64 所示。

表 64 本项目污染源排放清单及管理要求一览表

类别		规格				备注	
工程组成	主体工程	本项目改建污水处理厂一座，对污水厂一期已安装启闭机、减速机、泵等磨损严重、影响污水处理厂正常运行的设备进行更换，对已建建（构）筑物破损部分进行维护；新建 1 座处理能力为 15000m ³ /d 的污水深度处理单元，污水厂出水标准由原一级 B 标准提高至一级 A 标准；新建一套 15t/d 规模的污泥处理装置、发酵产物堆放室 1 座和附属用房 1 座				改造部分现有厂区设备，新建污水深度处理间、污泥深度处理间、发酵产物堆放室以及附属用房	
	公用工程	给水：水源来自市政供水管网				依托	
		排水：生活污水排至吸水提升泵池重复处理				依托	
		供热：冬季供暖为集中供热				依托	
		供电：市政供电				依托	
类别	项目	污染因子	污染防治措施	排放浓度	总量指标	排放标准	排放口信息
废水	生活污水和工业废水	COD BOD SS 氨氮	设置水质在线监测系统，达标后排放	COD: 50mg/L BOD: 10mg/L SS: 10mg/L 氨氮: 5mg/L	COD: 273.75t/a 氨氮: 27.38(43.8) t/a	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	 废水排放口
废气	有组织	氨 硫化氢	经生物滤池除臭装置处理后由 15m 高排气筒排放	氨: 0.0223kg/h 硫化氢: 0.00057kg/h	--	《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	 提示图形符号
	无组织	氨 硫化氢 臭气浓度	除臭剂、密闭措施、及时清运	氨: 0.0106kg/h 硫化氢: 0.00053kg/h	--	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准	 警告图形符号

续表 63 污染物排放清单及管理要求

类别	项目	污染防治措施	排放标准	排放口信息
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 3 类区标准要求;	 提示图形符号  警告图形符号
固废	栅渣及沉砂	由市政部门定期清运至垃圾填埋场	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单	 一般固体废物
	发酵产物	外售	--	--
	化验室废液、试剂空瓶	集中收集后，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 以及修改单	 危险废物
	生活垃圾	由市政环卫部门统一处置	--	--
	餐饮垃圾及废油脂	送有资质单位进行处置	--	--

(2) 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。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

绥滨县污水处理厂总占地面积 4.89 公顷，位于绥滨县绥滨经济开发区内，现有工程为日处理量 1.5 万 m³/d 污水处理厂一座、合流排水泵站 1 座，雨水提升泵站 1 座、污水提升泵站 2 座、排水管道长 26.55km、雨水明渠 2.83km。本次扩建改造工程位于现有厂区范围内，在现有污水处理规模 15000m³/d 不变的前提下，出水标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 B 标准提高至一级 A 标准。

建设内容：对现有工程的启闭机、减速机、泵等磨损严重的设备进行更换，对已建建（构）筑物的破损部分进行维护；新增一座建筑面积 445m² 的附属用房（包含车库、食堂及宿舍）、新建 1 座处理能力为 15000m³/d 的污水深度处理单元、污泥深度处理间（新建一套 15t/d 规模的污泥处理装置）、1 座发酵产物堆放室，新增总建筑面积为 3409.6m²。污水处理工艺为预处理+BDP 生化池+深度处理+紫外线消毒工艺。项目总投资 3100 万元。

2、产业政策符合性

根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），项目属于三十八、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用及治理工程，属于鼓励类项目，符合国家产业政策。

3、选址环境合理性分析

本项目位于绥滨县污水处理厂院内，占地类型为建设用地，且整个镇区常年主导风向的下风向。根据大气环境影响预测，本项目 NH₃ 和 H₂S 最大落地浓度远小于《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值，项目不设置大气环境防护距离。根据“关于黑龙江省绥滨县绥滨镇污水治理工程环境影响报告表的批复（绥环建审[2015]31 号）”，本项目仍设置 100m 卫生防护距离。本项目最近敏感点为位于厂址西北侧的振荣村，最近距离为 1.13km，位于拟建厂址常年主导风向的侧风向，对振荣村环境影响可接受。

本次扩建改造工程依托绥滨县污水处理厂现有排污口，位于黑龙江绥滨两江

湿地自然保护区实验区内，距离黑龙江绥滨两江湿地自然保护区缓冲区最近距离 4.5km、核心区最近距离为 5.4km。本次改造实施对现有排污情况进行治理，项目建成后能够有效减少现有排污口水污染物排放量和排放浓度，改善地表水水质，有利于地表水评价范围段稳定达到地表水 III 类水体水质标准。本项目提出的污染治理措施合理可行，运行过程中产生的废水、废气、噪声均能达标排放，固体废物均能综合利用或无害化处置，在严格落实本报告表提出的污染防治措施，项目对周边环境的影响可接受。从环保角度分析，项目选址合理。

4、环境质量现状评价结论

(1) 地表水环境质量现状评价结论

根据富锦市环境保护监测站 2016 年~2018 年环境质量监测数据，富锦市至绥滨摆渡断面和富锦下断面 2016 年、2017 年水质可达到 III 类标准，2018 年水质类别为 IV 类，主要超标因子为 COD 和氨氮。结合污染源调查结果，松花江富锦市段除点源作用外，两岸还分布 3 处灌区，灌区退水进入松花江对其水质产生较大影响，其灌溉退水时期也主要集中在泡田期（5 月中下旬）、分蘖期（6 月末）、黄熟期（8 月末 9 月初），与水质超标月份存在一定相关性，加之两岸农村生活污水散排，导致松花江现状水质超标。

(2) 地下水环境质量现状评价结论

本项目位于绥滨镇，监测结果表明，各检测指标均能够满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准要求。

(3) 环境空气质量现状评价结论

鹤岗市 2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 11ug/m³、18ug/m³、61ug/m³、27ug/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 1.2mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 121ug/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。因此，鹤岗市属于环境空气质量达标区域。

根据环境空气质量现状监测数据，NH₃、H₂S 能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。

(4) 声环境质量现状评价结论

本项目于 2019 年 9 月 29~30 日对项目厂界噪声和区域环境噪声进行了现状监测。监测点位设置在厂界四周和敏感点双桥村。监测结果表明，各监测点位均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

5、环境影响评价结论

（1）水环境影响评价结论

运营期全厂产生的废水主要包括员工生活污水、化验废液以及污水处理厂处理后的厂区尾水。生活污水直接进入污水处理厂的污水处理系统；本项目依托现有化验室，化验废水委托有资质单位进行处理；本项目污水处理规模为 15000m³/d，尾水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 等，经预处理+BDP 反应池+深度处理+紫外线消毒处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标准排入松花江。本项目对新增各构筑物池体采取分区防渗，避免对地下水造成影响。

（2）大气环境影响评价结论

本项目在污水处理过程中会产生 NH₃ 和 H₂S 等有臭味的气体。污水处理设施设置单独的房间，采取独立封闭设置，有效减少了恶臭气体的产生量。本项目新增污水深度处理间、污泥深度处理间以及发酵产物堆放室，产生的恶臭经吸风口收集后采用生物滤池除臭方式去除恶臭气体，经距地面 15m 高的排气筒排放，定期对室内喷洒除臭剂。经预测，NH₃ 和 H₂S 贡献值能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值要求。厂界处 NH₃ 和 H₂S 浓度能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目各污染源最大浓度占标率均小于 10%，D10%=0，因此不设置大气环境防护距离。按绥环建审[2015]31 号文件，卫生防护距离仍设置为 100m。

（3）声环境影响评价结论

本项目的噪声主要来源于新增建筑物内的一些机械设备正常工作时产生的噪声，其主要产噪设备为风机及各类泵机等。经类比调查，其噪声源的源强为 71~106dB(A)，本项目采用低噪声设备并安装基础减振，在设备用房内，采用双

层门及密闭设备用房，采取以上措施后，其隔声量能达到 25dB 以上。在采取隔声、减振等措施后，再通过距离衰减和厂区绿化，厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求（昼间 65dB，夜间 55dB）。对区域声环境影响可接受。

（4）固体废物环境影响评价结论

运营期产生的格栅渣、沉砂和生活垃圾由环卫部门定时、统一运至垃圾填埋场填埋处置，发酵产物外售处理，化验废液交由有资质单位处理，餐厨垃圾和废油脂送至有资质单位处理。本项目产生的固体废物经上述措施处理后，固废处置率 100%，对环境的影响可接受。

6、总量控制

本项目废气不作总量控制。

本项目预测废水排放量为 438 万 m³/a，COD_{Cr}、NH₃-N、TN 和 TP 的允许排放量分别为 219t/a、28.416t/a、65.7t/a 和 2.19t/a。现有城镇排污许可证许可排水量为 438 万 t/a，COD_{Cr}、NH₃-N、TN 和 TP 的允许排放量分别为 262.8t/a、50.24t/a、87.6t/a 和 4.38t/a。本项目投产后，污染物削减量 COD_{Cr}、NH₃-N、TN 和 TP 分别为 43.8t/a、21.824t/a、21.9t/a 和 2.19t/a。

本次扩建改造工程设计处理规模为 547.5 万 m³/a，申请的总量控制指标 COD 为 273.75t/a，总氮为 82.13t/a，总磷为 2.74t/a，氨氮为 27.38（43.8）t/a。

7、环境影响评价总结论

综上所述，本项目符合国家产业政策。针对本项目建设期和运行期存在的环境问题，建设单位通过全面落实本报告表各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度，可实现污染物达标排放，其影响能够被环境所接受。因此，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

二、建议

1、项目在运营过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，执行“三同时”制度。

2、落实各项污染防治措施，保证项目区环境质量。