建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目

建设单位（盖章）：青龙满族自治县住房和城乡建设局

编制日期：2024 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1731903929000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	yf630s
建设项目名称	青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目
建设项目类别	43--095污水处理及其再生利用
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	青龙满族自治县住房和城乡建设局
统一社会信用代码	11130321000393385P
法定代表人（签章）	魏国锋
主要负责人（签字）	吕连余
直接负责的主管人员（签字）	吕连余
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河北金之雨科技有限公司
统一社会信用代码	91130227MA7DRMKU19
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
赵静	2016035130352015130107000012	BH002364	赵静

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵静	全部章节	BH002364	赵静

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 河北金之雨科技有限公司 （统一社会信用代码 91130227MA7DRMKU19 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 赵静 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035130352015130107000012 ，信用编号 BH002364 ），主要编制人员包括 赵静 （信用编号 BH002364 ）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2024 年 11 月 5 日

编制单位承诺书

本单位 河北金之雨科技有限公司 （统一社会信用代码91130227MA7DRMKU19）郑重承诺： 本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人变更的）
3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4.未发生第 3 项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6.编制人员未发生第 5 项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7.补正基本情况信息

承诺单位：河北金之雨科技有限公司

2024 年 10 月 21 日

全职在岗证明

河北金之雨科技有限公司为企业独立法人，赵静（身份证号：

）与河北金之雨科技有限公司正式聘任且全职在岗职工，从事环评报告编写工作。

特此证明

河北金之雨科技有限公司

2024 年 11 月 5 日

姓名:
Full Name 赵静

性别:
Sex 男

出生年月:
Date of Birth 1985年7月

专业类别:
Professional Type

批准日期:
Approval Date 2016年5月

持证人签名:
Signature of the Bearer

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2016 年 8 月 10 日
Issued on

管理号: 20160351303520151301070000012
File No.

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP00018945
No.

姓名 赵静

性别 男 民族 汉

出生 1985 年 7 月 1 日

住址 河北省石家庄市裕华区滨
彤街8号4栋4单元501室

公民身份号码

中华人民共和国

居民身份证

签发机关 石家庄市公安局裕华分局

有效期限 2013.02.27-2033.02.27

河北省人力资源和社会保障厅统一制式

社会保险人员参保证明

险种： 企业职工基本养老保险　　经办机构代码：130227

兹证明

参保人姓名：赵静　　社会保障号[illegible]

个人社保编号：　　经办机构名称： 迁西县

个人身份：企业职工　　参保单位名称： 河北金之雨科技有限公司

首次参保日期： 2010年05月01日　　本地登记日期： 2010年05月17日

个人参保状态： 参保缴费　　累计缴费年限： 11年5个月

参保人缴费明细			
参保险种			参保单位
企业职工基本养老保险	[illegible]	3	河北昕正环境科技有限公司
企业职工基本养老保险	[illegible]	1	河北昕正环境科技有限公司
企业职工基本养老保险	[illegible]	1	河北昕正环境科技有限公司
企业职工基本养老保险	[illegible]	3	石家庄厚朴环境工程有限公司
企业职工基本养老保险	[illegible]	1	石家庄厚朴环境工程有限公司
企业职工基本养老保险	[illegible]	5	石家庄厚朴环境工程有限公司
企业职工基本养老保险	[illegible]	5	石家庄厚朴环境工程有限公司
企业职工基本养老保险	[illegible]	7	北京欣国环环境技术发展有限公司河北分公司
企业职工基本养老保险	[illegible]	2	北京欣国环环境技术发展有限公司河北分公司
企业职工基本养老保险	[illegible]	1	北京欣国环环境技术发展有限公司河北分公司
企业职工基本养老保险	[illegible]	5	北京欣国环环境技术发展有限公司河北分公司
企业职工基本养老保险	[illegible]	2	河北金盈环保技术咨询有限公司

证明机构（盖章）：迁西县人力资源社会保障局 业务专用章　　证明日期： 2024年11月19日

1. 证明[illegible]后6[illegible]本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。

2. 对上述信[illegible]而地经办机构咨询，服务电话：12333。

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

企业职工基本养老保险	2		12	12	河北全盈环保技术咨询有限公司
企业职工基本养老保险	2		2	2	河北全盈环保技术咨询有限公司
企业职工基本养老保险	2		8	8	河北森江环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	2		12	12	河北森江环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	2		11	11	河北森江环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	2		1	1	河北翼赛环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	2		12	12	河北翼赛环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	2		2	2	河北翼赛环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	2		10	10	河北博勋环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	2		7	7	河北博勋环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	2		1	1	河北博勋环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	2		2	2	中锐企业管理咨询（河北）有限公司
企业职工基本养老保险	2		1	1	河北金之雨科技有限公司

证明机构：[illegible]县人力资源社会保障局 业务专用章

证明日期：2024年11月19日

河北金之雨科技有限公司

1. 证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。
2. 对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

营业执照

（副 本）

统一社会信用代码

91130227MA7DRMKU19

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　河北金之雨科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　王滨

经营范围　一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；环境应急治理服务；环境保护监测；噪声与振动控制服务；土地调查评估服务；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；土地整治服务；工程管理服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；工程造价咨询业务；工业工程设计服务；水污染治理；大气污染治理；水环境污染防治服务；大气环境污染防治服务；水利相关咨询服务；水土流失防治服务；水文服务；水资源管理；气候可行性论证咨询服务；矿业权评估服务；节能管理服务；企业管理咨询；劳务服务（不含劳务派遣）；信息技术咨询服务；科技中介服务；采购代理服务；商务代理代办服务；招投标代理服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：安全评价业务；职业卫生技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本　叁佰万元整

成立日期　2021年11月26日

住　　所　河北省唐山市迁西县经济开发区中区兴城镇西河南寨村北

登记机关

2024 年 3 月 8 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

目　录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 14

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 34

四、主要环境影响和保护措施 59

五、环境保护措施监督检查清单 115

六、结论 117

附表 120

一、建设项目基本情况

建设项目名称	青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目		
项目代码	2303-130321-89-01-592964		
建设单位联系人	吕连余	联系方式	
建设地点	青龙满族自治县青龙镇河南村		
地理坐标	（ 118 度 59 分 39.953 秒， 40 度 24 分 11.002 秒）		
国民经济 行业类别	D4620 污水处理及再生利用	建设项目 行业类别	四十三、水的生产和供应业：95、污水处理及其再生利用--新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的
建设性质	☑新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	青龙满族自治县行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	青审批投资〔2024〕14 号
总投资（万元）	20681.32	环保投资（万元）	5075
环保投资占比（%）	24.54	施工工期	24 个月
是否开工建设	☑否 □是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	5.67 万
专项评价设置情况	设置1项专项评价：地表水环境影响专项评价 理由：项目属于新增废水直排的污水集中处理厂，应编制地表水专项评价。		
规划情况	根据《青龙满族自治县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021-2025年），“第三章 坚持绿色发展，提升生态建设新成效中二、持续加强环境治理能力中：提升水环境治理能力。全面加强农村生活污水管控.....，加强水污染综合治理，提高污水处理能力，推进城乡生活污水治理……。”本项目符合青龙满族自治县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要。		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、产业政策符合性 对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于其限制类、淘汰类之列，属于鼓励类，根据《市场准入负面清单（2022		

	年）》，本项目不属于禁止准入类；本项目所采用的工艺和装备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工业和信息化部工产业【2010】第122号）中国家淘汰落后的工艺装备；本项目可行性研究报告批复已由青龙满族自治县行政审批局以青审批投资〔2024〕14号文予以批复。 因此，本项目符合国家及地方产业政策。 2、选址可行性分析 本项目位于青龙镇河南村，用地为建设用地，本项目的建设符合城乡建设规划、土地利用规划等各类规划，以及符合生态红线等“三线一单”空间管控要求。项目区域内无自然保护区、风景点及重点保护文物等重点保护对象。项目不在国土资源部、国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的范围内，项目场地不属于《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录（2005年本）》中的限制、禁止内容。项目周边地势平坦，厂址周围环境敏感度一般。通过影响分析，本项目对周围环境影响较小。因此，本项目选址可行。 3、三线一单符合性分析 据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。 （1）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。需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经

	济社会可持续发展具有重要作用。 根据《河北省生态保护红线》，青龙满族自治县生态保护红线区总面积为 1338.98km^2，占青龙满族自治县国土面积的 38.20%，红线区包括含青龙都山自然保护区、老岭自然保护区、青龙湖国家湿地公园、桃林口水库和水源涵养土壤保持功能红线区。地理分布上分为六个部分：青龙满族自治县都山水源涵养土壤保持功能红线区（包含青龙都山自然保护区）、青龙满族自治县凉水河水源涵养土壤保持功能红线区、青龙满族自治县青龙湖水源涵养土壤保持功能红线区（包含青龙湖国家湿地公园，桃林口水库）、青龙满族自治县祖山水源涵养土壤保持生物多样性保护功能红线区（包含老岭自然保护区）、青龙满族自治县鸡冠山水源涵养土壤保持功能红线区、青龙满族自治县阳山洞水源涵养土壤保持功能红线区。 本项目用地属于排水设施建设用地，项目建设区域内不涉及重要生态功能区、生态敏感和脆弱区、禁止开发区三大类生态保护红线区域。 （2）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。 ①地表水环境质量底线 由地表水现状监测结果可知，都阳河各断面监测因子除总氮外均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。总氮超标原因可能与上游附近村庄居民生活污水或农业活动中使用氮肥通过地表径流进入都阳河有关，随着本项目的建设，青龙县城区域生活污水全部纳入污水处理厂处理，且提高了出水水质指标，都阳河水环境质量将得到较大的改善。 ②大气环境质量底线 根据秦皇岛市生态环境局《关于 2022 年 12 月份环境空气质量情况的通报》，秦皇岛市青龙满族自治县环境空气质量中 SO_2、NO_2、

CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，O_3超标，即本项目所在区域为不达标区。

本项目排放污染物主要为硫化氢、氨等，不涉及现状超标因子。

③声环境质量底线

区域噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，满足声环境功能要求。

④土壤环境质量底线

土壤因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求。

（3）资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目运营过程中消耗一定的水、电，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

（4）环境准入负面清单

本项目不属于《河北省青龙满族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单》中限制类和禁止类项目。

综上，本项目符合“三线一单”的管控要求。

4、《秦皇岛市生态环境准入清单（2024年6月修订版）》符合性分析

根据秦皇岛市人民政府办公室2024年6月7日印发《关于实施生态环境分区管控动态更新成果的通知》，更新了《秦皇岛市生态环境准入清单（2024年6月修订版）》。

（1）生态环境管控单元划分

表 1-1　秦皇岛市生态环境准入清单分析对照表

序号	文件	相关内容	相符性分析
1	总体准入要求	满足空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用；	符合

	2	生态环境空间总体管控要求	满足生态保护红线总体要求：禁止建设开发活动，允许建设开发活动；自然保护区空间布局约束：禁止开发建设活动的要求，限制开发建设活动的要求；风景名胜区空间布局约束：禁止开发建设活动的要求，限制开发建设活动的要求；森林公园空间布局约束：禁止开发建设活动的要求，限制开发建设活动的要求；湿地公园空间布局约束：禁止开发建设活动的要求，限制开发建设活动的要求；地质公园空间布局约束：禁止开发建设活动的要求，限制开发建设活动的要求；一般生态空间总体要求：空间布局；水源涵养、水土保持、防风固沙、生物多样性保护、水土流失、土地沙化、河湖滨岸带空间布局约束要求。	符合
	3	大气环境总体管控要求	满足空间布局约束； 污染物排放管控：对于国家或地方排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值； 严格落实《秦皇岛市机动车和非道路移动机械污染防治工作机制》，严格非道路移动机械编码登记和使用备案制度，开展非道路移动机械污染治理，并进行封存或淘汰，严查非道路移动机械超标行为；贯彻落实《河北省扬尘污染防治办法》，完善扬尘污染治理技术体系，推进治理精准化和规范化；深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》；满足环境风险防控；资源开发利用：1.对新增耗煤项目实施减量替代。2.提高能源利用效率。3.加强重点能耗行业节能。	项目排放的污染物主要为硫化氢、氨，根据环境质量现状检测报告，该区域相关因子能够满足环境质量标准要求。项目不涉及锅炉，不属于高耗能类项目。
	4	地表水环境总体管控要求	空间布局约束：对上一年度水体不能达到目标要求或未完成水污染物总量减排任务的区域暂停审批新增排放水污染物的建设项目； 污染物排放管控：1.严格控制高污染、高耗水行业新增产能；2.实施总氮排放总量控制。满足环境风险防控。	项目为新建污水处理厂，对青龙县城生活污水进行处理，处理达标后与满源污水

				处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河。
	5	近岸海域环境总体管控要求	满足重要种质资源保护区、重要滨海旅游区、海洋保护区、沙源保护海域、港口航运区、工业与城镇用海、农渔业区、保留区要求。	不涉及
	6	土壤及地下水风险防控总体管控要求	满足空间布局约束、污染排放管控、环境风险防控、水资源量和强度要求和管控要求。	符合
	7	资源利用总体管控要求	满足水资源总量和强度要求和管控要求；能源总量和强度要求和管控要求；土地资源管控要求；岸线 资源利用上线和管控要求。	符合
	8	产业布局总体管控要求	产业总体布局要求：1.禁止新建国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目 录》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》、《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》（2020 年修订版）中的产业项目。 2.禁止建设《环境保护综合名录（2017 年版）》中“高污染、高风险”产品加工项目。严格控制生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。 3.严禁钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝、有色、电石、铁合金、陶瓷等新增产能项目建设，鼓励建设大型超临界和超临界机组，重点行业新（改、扩）建项目严格执行产能置换、煤炭、污染物倍量削减替代办法。 4.推动钢铁、石化、化工等传统高耗能行业转型升级，同时优先淘汰高碳落后产能，严格控制高碳高耗能行业新增产能，利用秦皇岛区位优势，积极发展战略性新兴产业，加快推动现代服务业、高新技术产业和先进制造业发展。5.上一年度环境空气质量年均浓度不达标、水环境质量未达到要求的区县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；$PM_{2.5}$ 年均浓度不达标的区县，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。 6.以钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药等行业为重点，加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，具备条件的钢铁、水泥、平板玻璃、	本项目属于城镇污水处理厂建设项目，不属于上述所列项目。

			焦化、化工、制药、陶瓷、铸造等重污染企业退出城市建成区，县城和主要城镇建成区的重污染企业逐步实施退城搬迁。对不符合国家产业政策、不符合当地产业布局规划的分散燃煤（燃重油等）炉窑，鼓励搬迁入园并进行集中治理，推进治理装备升级改造，建设规模化和集约化工业企业。7.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池行业企业。项目入园准入要求：1.县级以下原则不再建设新的园区，造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、石灰、平板玻璃、石化、化工等高污染工业项目必须入园进区， 其他工业项目原则上也不在园区外布局。 2.加强园区规划及环评时效性。现有市县级工业区在遵从规划、规划环评及跟踪评价的要求前提下，严格遵循河北省、秦皇岛市对应环境管 控单元生态环境准入要求。 3.对于以“园区”名义存在的工业大院或工业小区（无规划及环评）内的“散乱污”企业，严格整治标准，限期整治；对严重污染环境的企业，坚决依法依规处置到位。4.推进现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区集中，明确工业企业入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留的工业企业，明确保留条件，其中直排环境企业排放废水应达到排入水体功能区标准。	

（2）综合管控单元准入清单

本项目位于秦皇岛市青龙满族自治县青龙镇河南村，属于《秦皇岛市生态环境准入清单（2024年6月修订版）》中重点管控单元，本项目与综合管控单元准入清单符合性分析，见下表。

表1-2　本项目与青龙满族自治县重点管控单元生态环境准入清单的符合性分析

编号	区县	乡镇	单元类别	维度	准入要求	本项目	符合性
ZH13032120081	青龙满族自治县	青龙镇	重点管控	空间布局约束	1、加快重点污染工业企业退城搬迁。以钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药等行业为重点加	本项目不涉及	符合

			区		快城市建成区重点污染工业企业搬迁改造或关闭退出；其他不适宜在主城区发展的工业企业，根据实际纳入退城搬迁范围。		
				污染物排放管控	1、加强家具制造等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。	本项目不涉及	符合
				环境风险防控	1、有关企业要严格遵守环境保护法律、法规，认真履行污染治理责任，建立环境保护责任制度。	本项目污染物经治理后达标排放。	符合
				资源利用效率	1、禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。2、严格按照用水总量及地下水用水总量红线控制指标审批新增取水许可项目，禁止超总量审批。	本项目不涉及燃料	符合

综上，本项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）、《秦皇岛市生态环境准入清单（2024 年 6 月修订版）》的相关要求，符合“三线一单”要求。

5、对照河北省及秦皇岛市发布的大气、水、土壤污染防治行动计划及政策，本项目符合相关规定，具体分析见下表。

表 1-3 环保政策符合性分析

环保政策	政策要求	本项目情况	符合性
《河北省水污染防治工作方案》	1、严格控制高污染、高耗水行业新增产能。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、	本项目行业类别为污水处理及再生利用，不属于高污染、高耗水行业。本项目污水经“预处理	符合

		制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。 2、向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	+A^2O 池+MBR+次氯酸钠消毒工艺”处理达标后与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河	
	《河北省 2021 年大气污染综合治理工作方案》冀气领组[2021]2 号	严把项目准入关。严格落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单和产业准入政策，严格落实钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换政策，严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥和平板玻璃等产能，禁止新增化工园区。	本项目属于污水处理及再生利用，符合生态保护红线要求。	符合
		持续排查整治“散乱污”企业。巩固“散乱污”企业整治成果，加强动态管理，保持严惩严治高压态势。严格关停取缔、规范改造、扶持提升、整合搬迁，保持动态“清零”。	本项目为新建，不属于“散乱污”企业。	符合
	《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》(冀政字〔2022〕2 号)	1、生态环境质量持续改善。主要污染物排放持续减少，环境空气质量全面改善，优良天数比率持续提高，基本消除重污染天气。水环境质量稳步提升，水生态功能初步得到恢复，海洋生态环境稳中向好，城乡人居环境明显改善； 2、环境风险得到有效防控。土壤污染风险得到有效管控，危险废物和新污染物治理能力明显增强，核与辐射环境风险有效管控，防范化解生态环境风险能力显著增强； 3、健全以环评制度为主	1、项目为新建项目，项目建设完成后各污染物达标排放。 2、项目已针对各项环境风险提出防控措施，将环境风险降至最低。 3、项目符合准入要求。 4、项目不在“高耗能、高排放”项目管理目录内。 5、项目周边环境容量较为充足。 6、项目从工艺流程、设备的选择、有价物质的回收与综合利用、能源消	符合

			体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估； 4、加强宏观治理的环境政策支撑。加强能耗总量和强度双控、煤炭消费和污染物排放总量控制，强化市场准入约束，抑制高碳投资，严格控制高耗能高排放项目盲目发展。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模。依法依规加强节能审查事中事后监管。深化生态环境“放管服”改革，推进环评审批、生态环境监管和监督执法“正面清单”制度化、规范化，持续优化营商环境； 5、优化重点行业企业布局。引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局； 6、推进重点行业绿色转型。以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。依法推进强制性清洁生产审核，行业、园区和产业集群探索开展整体审核； 7、做好碳达峰布局，控制温室气体排放； 12、加大源头管控力度。严格执行危险废物名录	耗、污染物排放、环境管理等方面符合清洁生产要求。项目工艺设备成熟、能源消耗少、废物利用率高、产生的污染物经处理后均达标排放，对周边环境影响较小，项目清洁生产水平处于国内先进水平。 7、项目碳排放量较小，能够为碳达峰布局做出贡献。 12、项目采用先进设备，最大限度减少危险废物的产生。 13、企业建设完成后会建立固废管理台账，固废均合理处置。	

			管理制度，动态更新危险废物环境重点监管单位清单。严把涉危险废物工业项目环境准入关，落实工业危险废物排污许可制度。组织危险废物相关企业实施强制性清洁生产审核。鼓励生产者责任延伸，支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备； 13、强化危险废物环境风险防控能力。强化对危险废物收集、贮存、处置单位的监管，严防危险废物超期超量贮存。推进智能化视频监控体系建设。在环境风险可控的前提下，鼓励工业企业对产生的危险废物回收再利用处置，开展“点对点”定向利用的危险废物经营许可豁免管理试点；14、强化工业固体废物污染防治。持续开展非法和不规范堆存渣场排查整治，建立排污单位工业固体废物管理台账。		
		河北省人民政府关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知（冀政发[2017]3 号）	实施重点监管企业土壤污染监测，列入全省土壤环境重点监管企业名单的企业要自行或委托有资质的环境监测机构对其企业用地每年开展至少 1 次土壤环境监测，编制土壤环境治理报告，监测数据和报告向当地环保部门备案并向社会公开。	企业目前未列入上述重点名单	符合
		《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》的通知(秦政字〔2022〕10 号)	1、建立以“三线一单”为核心的全覆盖的生态环境分区管控体系； 2、严格执行产业准入负面清单； 3、严禁新增低端落后产能，加快淘汰落后产能；	1、项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。 2、本项目不属于准入负面清单内内容。 3、本项目不属于低	符合

		4、全面推行清洁生产； 5、开展二氧化碳排放达峰行动、控制温室气体排放； 6、巩固和完善蓝天保卫战攻坚成效，坚持系统施治、歼灭战与持久战相结合，推进细颗粒物(PM2.5)与臭氧污染协同控制，持续削减氮氧化物和 VOCs 排放量，推动环境空气质量持续改善，努力实现“蓝天白云、繁星闪烁”； 7、推进扬尘综合整治； 8、聚焦固体废物、危险化学品生态环境风险防控，加快构建危险废物、医疗废物收集处置管理体系，全面推动废旧物资和可再生资源循环利用，加快垃圾分类和资源化利用，减少固体废物对环境的污染； 9、公开环境治理信息。排污企业应通过企业网站等途径依法公开主要污染物名称、排放方式、执行标准以及污染防治设施建设和运行情况，并对信息真实性负责。鼓励排污企业在确保安全生产前提下，通过设立企业开放日、建设教育体验场所等形式，向社会公众开放。	端落后类项目。 4、项目符合清洁生产要求。 5、项目不涉及。 6、项目不涉及氮氧化物及 VOCs 排放。 7、企业对施工期扬尘采取相应治理措施。 8、项目固体废物、危险废物均合理处置，不会造成环境污染。 9、项目排污前会进行排污许可证填报。	

6、厂区平面布置合理性分析

根据工艺流程，本项目近期厂区平面布局由中部向西北方向布置，包括粗格栅及进水泵房、曝气沉砂池及精细格栅、A^2O 及 MBR 反应池（二沉池）、回用水泵房、消毒接触池、污泥调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间、加药加氯间等；办公及化验室（控制中心）位于厂区东南，建筑物之间通过道路及绿化带进行划分。

	由于项目南侧河南村距离项目南厂界为 15m，为减少项目运营期恶臭气体排放对河南村居民的影响，将格栅间、生化池、污泥浓缩池、污泥脱水间等废气主要产生单元布置在厂区北侧，远离南侧居民区。并增加厂区绿化面积，在厂区南侧靠近河南村的区域增设绿化带。进一步减少恶臭气体排放对河南村居民的影响。 另外，因本项目近期一系列污水排放与青龙满族自治县满源污水处理厂共用入河排污口，自厂区内建设约 110m 的地下引管将污水引入满源污水处理厂入河排污口管道中，管道在厂区北侧空地建设，全部为地下管道，与各污水处理单元相衔接。 因此，项目近期一系列厂区平面布置合理可行。

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、项目由来** 随着城镇化水平和人民生活水平不断提高，现有的排水处理设施远远不能满足发展的需要，地下基础设施存在的问题也越来越突出地表现出来。对青龙县城排水系统统筹规划，对于保障排水安全，促进水资源的保护、节约和有效利用，改善人居环境，提高城市载体功能，促进青龙县经济、社会可持续发展具有重要意义。 青龙满族自治县满源污水处理厂设计处理规模为 2 万 m^3/d，随着城区污水管网不断完善及城市扩容，污水量必将远超满源污水厂（处理规模为 2 万 m^3/d）承载能力。同时满源污水厂已建成运行多年，设备老化严重，事故频发，设备维检停产减产带来污水超标排放进都阳河，给下游的自然环境和生态环境造成了不利影响，不利于本地经济的可持续发展。因此，新建污水处理厂势在必行。污水处理厂位于青龙满族自治县城东侧，交通运输便利，施工用水、用电可从县区就近引入，工程建设条件良好。随着人们环保意识的普遍增强，建设城市排水设施人民群众普遍理解和支持。本项目污水处理厂污水设计处理能力 6 万 m^3/d，其中近期 4 万 m^3/d（一系列 2 万 m^3/d、二系列 2 万 m^3/d）。远期污水处理能力 6 万 m^3/d 仅为远景规划，尚未开展相关设计，本次不做评价。 本项目近期建设规模 4 万 m^3/d，包含一系列 2 万 m^3/d、二系列 2 万 m^3/d，考虑到入河排污口设置情况，本项目近期一系列（2 万 m^3/d）建成后污水排放可通过约 110m 的地下引管引入满源污水处理厂入河排污口管道中，与满源污水处理厂污水排放一并通过总排口排入都阳河（满源污水处理厂入河排污口实际排水量低于 2 万 m^3/d，有超过 2 万 m^3/d 的余量，可满足本项目近期一系列处理规模为 2 万 m^3/d 的污水排放量）。由于本项目近期一系列（2 万 m^3/d）与满源污水处理厂设计出水水质一致，污水汇合后总排口的水质不会超过满源污水处理厂现有排污口水质，且从选址位置、距离、管道余量等综合考虑，

本项目近期一系列（2 万 m^3/d）与满源污水处理厂共用入河排污口合理可行。另外，本项目近期二系列（2 万 m^3/d）的排污口设置及建成后污水排放去向需另行评价，因此本次环评只考虑近期一系列（2 万 m^3/d）的污水处理规模，仅对近期一系列进行环境影响评价。

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》等有关法律法规的要求，该项目需进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十三、水的生产和供应业：95、污水处理及其再生利用--新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”，需编制环境影响报告表。为此建设单位委托我单位承担该项目的环境影响报告表的编制工作，接受委托后，我单位立即开展了现场踏勘、资料收集等工作，编制完成了本项目环境影响报告表。

2、建设内容

（1）项目名称：青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目

（2）建设单位：青龙满族自治县住房和城乡建设局

（3）建设性质：新建

（4）建设地点：本项目位于青龙镇河南村北，厂址中心地理位置坐标为北纬 40°24′11.002″，东经 118°59′39.953″，项目东侧为紧邻村路，南侧和西侧为河南村、北侧紧邻都阳河，距离项目最近的敏感点为南侧 15m 的河南村。项目地理位置见附图 1，项目周边关系图见附图 2。

（5）项目占地：本项目总占地面积约 5.67 万 m^2（约 85 亩）。

（6）项目投资：本项目总投资 20681.32 万元，其中环保投资 5075 万元，占总投资的 24.54%。

（7）建设内容及规模

本项目设计污水处理能力 6 万 m^3/d，其中近期 4 万 m^3/d（一系列 2 万 m^3/d、二系列 2 万 m^3/d），远期污水处理能力 6 万 m^3/d 仅为远景规划，尚未开展相关设计，本次不做评价。本项目近期一系列（2 万 m^3/d）建成后污水排放可

与满源污水处理厂污水排放一并通过总排口排入都阳河，近期二系列（2 万 m^3/d）的排污口设置及建成后污水排放去向需另行评价，因此本次环评只考虑近期一系列（2 万 m^3/d）的污水处理规模。近期二系列、远期建设情况待后续相关设计、规划及排污口设置明确后另行开展环评工作。

本项目近期一系列（2 万 m^3/d）主要建设粗格栅及进水泵房、细格栅、曝气沉砂池及精细格栅、A^2O 及 MBR 反应池、回用水泵房、消毒接触池、污泥调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间、加药加氯间、办公楼、机修间及仓库、门卫室、变配电间等。

本项目收水范围为青龙县城生活污水。本次评价仅包括污水处理站相关内容，不包括收水管网。

项目工程内容见表 2-1。

表 2-1　本项目近期一系列工程内容一览表

项目组成	工程内容	主要建设内容
主体工程	处理规模	本项目近期一系列设计处理规模 2 万 m^3/d
	工艺	粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+精细格栅+ A^2O+MBR+次氯酸钠消毒
	粗格栅及进水泵房	设计规模 1 万 m^3/d 粗格栅：平均流量 Q=1250m^3/h；渠道数 1 道 进水泵房：近期流量 Q=1350m^3/h
	细格栅、曝气沉砂池及精细格栅	细格栅与曝气沉砂池分处理量 2 万 m^3/d。曝气沉砂池处理量 2 万 m^3/d
	A^2O 及 MBR 反应池	半地上式，按近期一系列 2 万 m^3/d 设计，设计流量：833.5m^3/h，每组池内分为厌氧区、缺氧区Ⅰ、缺氧区Ⅱ和好氧区共 4 个反应区
	消毒接触池	平均流量 Q=833.5m^3/h；设计流量 Q=1350m^3/h，停留时间 30min
	污泥调节池	设计泥量 Q=210m^3/d；计算停留时间 4h，有效池容积 40m^3
	污泥浓缩池	设计泥量 Q=210m^3/d；计算停留时间 12h；单池容积 105 m^3
	污泥脱水间	近期一系列设计泥量 210 m^3/d，脱水前污泥含水率：98% 近期一系列设计干泥量 1250kg/d，脱水后污泥含水率：80%
辅助工程	加药加氯间	用于硫酸铝原液、次氯酸钠、碳酸氢钠等的贮存
	办公楼	三层，总面积约为 1944m^2，主要包括办公室、中控室、化验室等。
	化验室	建筑面积 150m^2，位于办公楼内，化验室配置按城镇污水处理化验室Ⅲ级设计。化验室包括化学分析室、仪器分析室、天平室、生物室、样品室等。

	机修间及仓库	占地面积约为 200m²，用于备品备件的储存及设备的维修之用
	变配电间	框架结构，平面尺寸 24×9m，高度 6.2m
	门卫室	占地面积约为 16m²
储运工程	危废间	位于厂区西部，建筑面积 15m²
公用工程	供电	由厂内配电所提供
	供水	由市政供水管网提供
环保工程	废气	粗格栅及进水泵房、污泥脱水间密闭，格栅间、污泥调节池、污泥浓缩池、A^2O 生化池加设盖板密闭，近期一系列恶臭气体通过风机引至 1 套生物滤池除臭系统进行除臭处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放
	废水	废水经污水处理厂“预处理+A^2O 池+MBR+次氯酸钠消毒工艺”工艺处理后；并安装在线监测设施，出水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值后与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河
	噪声	选用低噪声设备、基础减震、风机安装消声器
	固体废物	栅渣、沉砂收集后进行土地利用、焚烧处理、建材利用或无害化协同处置；剩余污泥经带式脱水一体机进行机械脱水后进行土地利用、焚烧处理、建材利用或无害化协同处置
		生活垃圾交环卫部门处理
		废机油、废油桶、化验室及在线监测系统废液危废间暂存，委托具有资质单位处理
排水工程	污水排放管道	本项目近期一系列污水排放与青龙满族自治县满源污水处理厂共用入河排污口，建设约 110m 的地下引管将污水引入满源污水处理厂入河排污口管道中，引管建设全部由本项目建设方承担

3、主要建(构)筑物

本项目近期一系列主要建（构）筑物见下表。

表 2-2　本项目近期一系列主要构(建)筑物一览表

名称	规格(L×B)	数量(座)	结构形式	备注
粗格栅及进水泵房	26.0×10.0m	1	钢筋砼，地下-8.0m，地上 6.0m	/
细格栅、曝气沉砂池及精细格栅	35.0×9.0m	1	钢筋砼，地上地上式，高 8.0m	/
配水井	7.0×4.0m	1	钢筋砼，地上地上式，高 8.0m	/
A^2O 及 MBR 反应池	72.0×26.0m	1	钢筋砼，地上地上式，高 6.5m	/

污泥调节池	5×4.0m	1	钢筋砼，地上地上式，高6.5m	/
污泥浓缩池	Φ8.0m	1	钢筋砼，地上地上式，高6.0m	/
污泥脱水间	36.0×18.0m	2	钢筋砼框架，地上式，二层，层高 8m	/
鼓风机房	20.0×10.0m	1	钢筋砼框架，地上式，高 8m	/
变配电间	20.0×15.0m	1	钢筋砼框架，地上式，高 5m	/
机修间及仓库	24.4×10.0m	1	钢筋砼框架，地上式，高 6m	/
加药加氯间	25.0×10.0m	1	钢筋砼框架，地上式，高 6m	/
消毒池及回用水泵房	33.0×10.0m	1	钢筋砼，半地下式，深 6m	/
办公楼	30.0×18.0m	1	钢筋砼框架，三层，层高3.5m	包括办公室、中控室、化验室等
门卫室及大门	4.0×4.0m	1	钢筋砼框架	/

4、设计水量及进出水质

本项目近期一系列设计污水处理能力 2 万 m^3/d。

本项目收水范围为青龙县城区居民生活污水，主要包括：东起恒力玻璃纤维有限公司东侧，西至双庙明德中学西侧，南起南环路，北至自来水公司水源井。总面积约为 29.35km^2。

近期一系列设计进水水质要求如下：

表 2-3　近期一系列设计进水水质一览表　　单位：mg/L

参数	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	TN	TP	SS
进水水质	6-9	400	200	35	50	5	180

本项目污水处理厂近期一系列出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 排放标准，同时满足《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值，设计出水水质要求如下：

表 2-4　近期一系列设计出水水质一览表　　单位：mg/L

参数	COD	BOD_5	NH_3-N	TN	TP	SS
出水水质	30	6	1.5	15	0.3	10

注：悬浮物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 排放标

准

本项目污水处理厂近期一系列采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+精细格栅+ A^2O 池+MBR+次氯酸钠消毒工艺”，出水与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河。详见下表。

表 2-5　近期一系列处理工艺和排水去向一览表

名称	规模（m^3/d）	主要处理工艺	排水去向
青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目	近期一系列 2 万 m^3/d	粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+精细格栅+ A^2O+MBR+次氯酸钠消毒	与满源污水处理厂外排污水一并通过满源污水处理厂总排口排入都阳河

5、主要原辅材料及消耗

项目近期主要原辅材料及消耗情况见下表。

表 2-6　项目近期原辅料及能源消耗一览表

序号	名称	主要用途	指标	消耗量 t/a	备注
原辅材料消耗					
1	硫酸铝药剂	化学除磷	8mg/L	22.5	外购，25kg/袋，存储量 400 袋，储存于加药间
2	聚丙烯酰胺 PAM	污泥脱水	0.005kg/kgDS	2.44	外购，25kg/袋，存储量 80 袋，储存于加药加氯间
3	次氯酸钠	消毒	10mg/L	10	外购，储罐，存储量 10t，储存于加药加氯间
4	碳酸氢钠	补充碳源	50mg/L	10	外购，25kg/袋，存储量 400 袋，储存于加药间
5	机油	设备维修	/	0.25	外购，25kg/桶，存储量 4 桶
6	硫酸	化验室及在线监测系统	98%	0.75	外购，25kg/桶，存储量 4 桶，储存于加药间
7	碱性过硫酸钾	化验室	/	0.05	外购，储存于化验室
8	过硫酸钾	化验室	/	0.02	外购，储存于化验室
9	钼酸盐	化验室	/	0.025	外购，储存于化验室
10	抗坏血酸	化验室	/	0.01	外购，储存于化验室
11	纳氏试剂	化验室	/	0.03	外购，储存于化验室
12	酒石酸钾钠	化验室	/	0.03	外购，储存于化验室
能源消耗					
1	新鲜水	生活用水	m^3/a	2264.825	由市政供水管网提供

2	纯净水	检验用水	m^3/a	18.25	由桶装纯净水灌装商家提供
3	电	生产生活用	kWh/a	675 万	由厂内配电所提供

物料理化性质见下表：

表 2-7　原辅材料物化性质、毒理特性及危险特征

序号	名称	危险特性
1	硫酸铝药剂	无机化合物，分子量为 342.15，为白色结晶性粉末，溶于水、不溶于乙醇，熔点：770℃，密度：2.71g/cm³，水处理中作絮凝剂，还可作泡沫灭火器的内留剂，制造明矾、铝白的原料，石油脱色、脱臭剂、药物的原料等
2	聚丙烯酰胺 PAM	聚丙烯酰胺简称 PAM，分子式为$(C_3H_5NO)_n$，白色粉末，溶于水，常作为水处理剂使用。聚丙烯酰胺和它的衍生物可以用作有效的絮凝剂、增稠剂、纸张增强剂以及液体的减阻剂等，广泛应用于水处理、造纸、石油、煤炭、矿冶、地质、轻纺、建筑等工业部门。 毒性：聚丙烯酰胺由丙烯酰胺聚合而来，工业级的聚丙烯酰胺中常含丙烯酰胺单体，而丙烯酰胺对人体是有毒的并具有刺激性，并对人类可能具有致癌性，IARC将其归类为2A。聚丙烯酰胺本身毒性很低。 安全性质：聚丙烯酰胺溶于水形成的凝胶遇过氧化氢易发生爆炸。
3	次氯酸钠	次氯酸钠化学式为 NaClO，相对分子质量 74.5，相对密度 1.25，熔点-6℃，沸点 102.2℃。固态次次氯酸钠为白色粉末，在空气中极不稳定，受热后迅速自行分解，在碱性状态时较稳定。一般工业品是无色或淡黄色液体，易溶于冷水生成烧碱和次氯酸，次氯酸再分解生成氯化氢和新生氧，是强氧化剂。
4	碳酸氢钠	分子式为 $NaHCO_3$，是一种无机化合物，白色粉末或细微晶体，无臭，味咸，易溶于水，微溶于乙醇（一说不溶），水溶液呈微碱性。受热易分解，在潮湿空气中缓慢分解，产生二氧化碳，约 50℃开始分解，加热至 270℃完全分解。遇酸则强烈分解，产生二氧化碳。
5	硫酸	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84 g/cm³，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾，硫酸的沸点及粘度较高，硫酸的熔点是 10.371℃，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。 长时间暴露在带有硫酸成分的浮质中(特别是高浓度)，会使呼吸管道受到严重的刺激，更可导致肺水肿。但风险会因暴露时间的缩短而减少。
6	纳氏试剂	成分 HgI_2-KI-NaOH，碘离子和汞离子在强碱性条件下，会与氨反应生成淡红棕色络合物，此颜色在波长 420nm 处会有强烈的吸收。而生成的这类红棕色络合物的吸光度会与其溶液的氨氮含量成正比，可用测试反应液的吸收值而测定氨氮的含量。
7	过硫酸钾	过硫酸钾，无机化合物，白色结晶，无气味，有潮解性。助燃，具刺激性。主要用作漂白剂、强氧化剂、照相药品、分析试剂、聚合促进剂等。
8	酒石酸钾钠	酒石酸钾钠是一种有机物，化学式为 $NaKC_4H_4O_6$，利用葡萄下脚料中所含的酒石与碳酸钠或氢氧化钠产生中和反应而制得 $C_4O_6H_4KNa$ 分 D 型和 DL 型两种，D 型为无色透明结晶体。密度 1.79g/cm³。熔点 75℃。在热空气中有风化性，60℃失去部分结晶水，

		215℃失去全部结晶水。在水中的溶解度 0℃时 100 ml 为 18.4g，10℃时 100 ml 为 40.6g，20℃时 100 ml 为 54.8g，30℃时 100 ml 为 76.4g。不溶于醇。具有络合性，能与铝、铍、镉、钴、钼、铌、铅、镍、钯、铂、铑、锑、锡、钽、钨、锌、（铜）及硒、碲等金属离子在碱性溶液中形成可溶性络合物。
9	钼酸盐	钼酸盐是一类化学物质，钼酸盐是无机功能材料中两个重要家族之一，在钼酸盐中，铵、碱金属、镁和铊盐溶于水，其他都不溶于水。在水溶液中，钼酸盐可被还原。在这类钼酸盐的晶体中含有分立的 MoO 四面体结构的离子；碱金属盐中是规则的四面体，其他一些盐是畸变的四面体。钼酸盐在溶液中也是以四面体离子存在。在微酸性溶液中，钼酸盐可聚合成多种同多酸盐。在硝酸溶液中也能渐渐形成所谓的钼酸 MoO·2HO，加热溶液得到 MoO·HO。这些化合物都是氧化物的水合物。

6、主要设备及设施

本项目近期主要工艺设备见下表。

表 2-8　主要工艺设备一览表

序号	设备名称	参数/规格	材料	单位	数量	备注
1、粗格栅及进水泵房						
1	回转式格栅除污机	B=1.2m，b=20mm，N=1.5kW	不锈钢	台	2	1 用 1 备
2	螺旋输送机	Φ300，L=5.5m，N=1.5kW	成品	台	1	/
3	进\出水渠道闸门	1200*1200 mm	球墨铸铁	套	2	用于格栅检修时截止水流
4	污水提升泵	Q=1400m³/h，H=16m N=90kW	成品	台	2	1 用 1 备
5	电动单梁悬挂起重机	T=3t，H=10m，N=5.5kW	成品	台	1	/
6	贮栅渣手推车	1000×700×800	成品	台	1	/
2、细格栅、曝气沉砂池及精细格栅						
1	鼓转式格栅除污机	b=6mm，B=1800mm，N=2.2kW	成品	台	1	/
2	螺旋输送机	Φ300，L=5.5m，N=1.5kW	成品	台	1	/
3	栅渣压榨机	Q=3.0m³/h，N=1.5kW	成品	台	1	/
4	罗茨鼓风机	Q=6m³/min，ΔP=29.4kpa，N=5.5kW	成品	台	2	1 用 1 备
5	移动桥式吸砂机	直径 3.05m　深度 1.40m	成品	套	1	/
6	砂水分离器	22~44m³/h，N=0.37kW	成品	台	1	/
7	渠道闸门	B×H=1500×1500	不锈钢	台	2	/
8	渠道闸门	B×H=1000×1000	不锈钢	台	1	/
9	鼓式滤孔型细格栅	Φ1600mm　N=1.5kW	不锈钢	套	1	/
10	精细膜格栅	Φ2200mm　N=1.5kW	成品	台	1	/
11	无轴螺旋输送机	Φ 320mm　N=1.5kW	成品	套	1	/
12	双槽桥式吸砂机	Lk=6.5m，N=2x0.37kW	成品	台	1	/
13	砂水分离器	Q=22-44m³/h，N=0.37kW	成品	台	1	/

14	吸砂泵	Q=22m³/h H=5.5m，N=1.4kW	成品	台	2	1 用 1 备
15	中压泵（转鼓格栅配用）	Q=6.3m³/h，H＝50m，N=4.0kW	成品	台	2	1 用 1 备
16	中压泵（精细格栅配用）	Q=21.6m³/h，H=60m，N=11kW	成品	台	2	1 用 1 备
17	高压泵（精细格栅配用）	Q=1.8m³/h，H＝120 bar，N=7.5 kW	成品	台	2	1 用 1 备
18	电磁流量计	DN900	成品	台	1	/
19	配水堰板	1800×250×δ4	成品	块	3	/
20	手动镶铜铸铁圆闸门	Φ600	成品	套	3	配套手轮式启闭机
3、A^2O 及 MBR 池						
1	潜水搅拌机（厌氧区）	功率 0.75kW	成品	台	2	/
2	潜水推流器（缺氧区）	D=2500mm 功率 4.5kW	成品	台	2	/
3	潜水推流器/PP 泵（好氧区至缺氧区）	Q=900m³/h，H=0.8m，N=7.5 kW	成品	台	2	/
4	潜水推流器/PP 泵（膜区至好氧区）	Q=1350m³/h，H=0.6m，N=10 kW	成品	台	2	/
5	盘式曝气器	Q＝1.0～5.0 N m³/h·只	成品	个	2205	/
6	膜组件	/	成品	套	2	/
7	抽吸泵	Q=600m³/h，H＝10m，N＝30kW	成品	台	2	1 用 1 备
8	冲洗泵	Q=280m³/h，H＝15m，N＝22.5kW	成品	台	2	1 用 1 备
9	剩余污泥泵	Q=60m³/h，H=15m，N=5.5kW	成品	台	2	1 用 1 备
10	电动单梁悬挂起重机	功率 3.0+0.8+2×0.4kW	成品	台	1	/
4、鼓风机房、变配电间、回用水泵房、消毒池						
1	单级离心鼓风机	Q=100m³/min，P=75kPa，N=155kW	成品	台	2	1 用 1 备
2	电动单梁悬挂式起重机	W=5t，Lk =9.0m,N=5.5kW	成品	台	1	/
3	轴流风机	Q=4426m³/h , P=30Pa, N=0.55kW	成品	台	2	/
4	潜水排污泵	Q=10m³/h，H=10m，N=1.0kW	成品	台	1	1 用 1 备
5	离心泵	Q=20m³/h，H=40m，N=5.5kW	成品	台	2	1 用 1 备
6	手动铸铁镶铜方闸门	800×800mm	成品	台	2	/
7	电磁流量计	DN900	成品	台	1	/
5、污泥脱水系统						
1	潜水搅拌机	功率 3.0kW	成品	台	2	/
2	污泥输送泵	Q=30m³/h H=6m N=1.5kW	成品	台	2	1 用 1 备
3	污泥浓缩机	D=8.0m 功率 0.55kW	成品	台	2	/
4	带式脱水一体机	B=1500mm，Q=18-50m³/h N=2.05kW	成品	台	2	/
5	污泥螺杆泵	Q=20-35m³/h，P=0.3Mpa，N=5.5kW	成品	台	2	1 用 1 备
6	管道式污泥混合器	Q=20~35m³/h	成品	台	2	/

7	PAM 制备装置	Q=1.5m³/h，N=0.37+3x0.37kW	成品	套	1	/
8	PAM 加药泵	Q=0.2-1.0m³/h，H=0.6MPa，N=0.75kW	成品	台	2	1 用 1 备
9	螺旋输送机	水平 D=320mm ，L=20m，N=4.0kw 倾斜 D=320mm ，L=5m，N=2.2kw	成品	台	2	/
10	电动单梁悬挂起重机	功率 5.7kW	成品	台	1	/
6、加药加氯间						
1	原液泵	Q=25m³/h，H=10m，N=30kW	成品	台	2	1 用 1 备
2	立式搅拌机	D=800，N=1.5kW	成品	台	1	/
3	加药泵	Q=165L/h，P=0.4Mpa，N=0.75kW	成品	台	2	1 用 1 备
4	加药泵	Q=165L/h，P=0.4Mpa，N=0.75kW	成品	台	2	1 用 1 备
5	轴流风机	Q=2000m³/h，N=0.25kW	成品	台	1	/
6	次氯酸钠储罐	V=30m³,玻璃钢	成品	台	1	/
7	隔膜计量泵	Q=165L/h，P=0.4Mpa，N=0.75kW	成品	台	2	/
8	卸料泵	Q=25m³/h，H=10m，N=3kW	成品	台	2	/
9	防腐轴流风机	Q=2000m³/h , P=30Pa, N=0.37kW	成品	台	2	/
除臭系统						
1	风机	10000 m³/h， P=11.0kW	成品	台	1	/
2	生物滤池除臭系统	设备外形尺寸：8.1m×7.0m×2.5m	玻锈钢	台	1	/
3	循环水泵	Q=20m³/h，H=30m，N=4kW	成品	台	2	1 用 1 备

7、公用工程

（1）给排水

① 给水：本项目用水主要为职工生活用水及配药用水、反冲洗用水、实验室用水、绿化用水、生物除臭补水，其中配药用水、生物除臭补水、职工生活用水由市政供水管网提供，化验室检验用水外购纯净水，反冲洗用水使用采用本项目污水处理厂尾水，绿化用水取用本项目污水处理厂处理达标尾水。

近期一系列处理规模 2 万 m³/d，总用水量 476.255m³/d，其中新鲜水用量 6.205m³/d，循环水量 420m³/d，纯净水用量 0.05m³/d（外部供应桶装纯净水，不计入新鲜水量）。

本项目不设食堂、洗浴等。劳动定员为 25 人，参照河北省《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB 13/T 5450.1-2021）中“农村居民”，并结合本项目实际情况，用水定额按 22.0m³/（人·a）计，则职工生活用水为 440m³/a（1.205m³/d）。

根据设计资料，配药用水约 3m³/d；生物除臭系统用水量约 22m³/d，其中循环水量约 20m³/d，补充新鲜水量约 2m³/d，反冲洗水量约为 400m³/d；绿化用水按 2L/m²·d 进行计算，绿化用水不分期建设，全厂绿化面积 25000m²，则绿化用水量为 50m³/d；化验室检验用水量约 0.05m³/d。

② 排水

生活污水按用水量的 80%计，产生量为 0.964m³/d，经化粪池处理后排入污水处理系统进行处理；反冲洗废水产生量为 400m³/d，进入污水处理系统；生物除臭污水产生量为 1m³/d，进入污水处理系统；化验室检验废水按用水量的 80%计，产生量为 0.04m³/d，实验室产生废水无有毒有害及其他重金属，无需单独处理，经收集桶收集后送入污水处理系统。

表 2-9　项目近期一系列给排水平衡情况一览表　单位：m³/d

用水去向	总用水量	新鲜水量	循环水量	耗损量	排水量
职工生活用水	1.205	1.205	0	0.241	0.964
配药用水	3	3	0	0	3
反冲洗用水	400	0	400	0	0
检验用水	0.05	0	0	0.01	0.04
绿化用水	50	0	0	50	0
生物除臭补水	22	2	20	1	1
合计	476.255	6.205	420	51.251	5.004

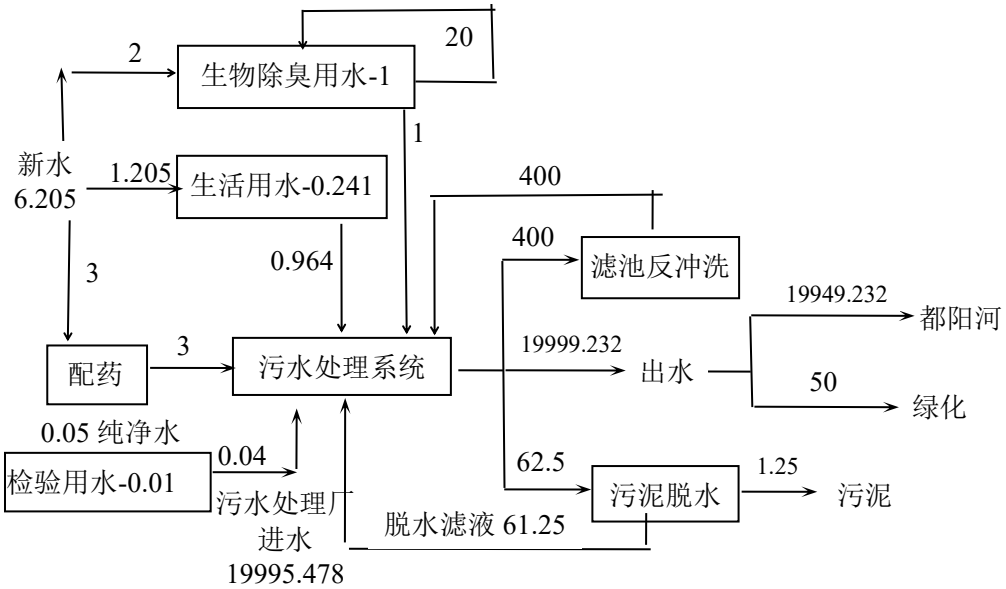


图 2-1　本项目近期一系列给排水平衡图　　单位：m³/d

③ 供电

本项目用电由厂内配电所提供，近期一系列年耗电 675 万 kWh。能够满足项目所需。

④ 供热制冷

本项目办公生活采暖制冷采用空调，厂区不设锅炉。

8、劳动定员及工作制度

本项目近期一系列劳动定员 25 人，年工作 365 天，三班工作制，单班工作 8h。

9、平面布置

根据工艺流程本项目近期一系列厂区平面布局由中部向西北方向布置，包括粗格栅及进水泵房、曝气沉砂池及精细格栅、A^2O 及 MBR 反应池（二沉池）、回用水泵房、消毒接触池、污泥调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间、加药加氯间等；办公及化验室（控制中心）位于厂区东南，建筑物之间通过道路及绿化带进行划分。危废间位于厂区西部。厂区平面布置图详见附图 3。

工艺流程和产排污环节

一、施工期工艺流程

1、污水处理厂施工流程

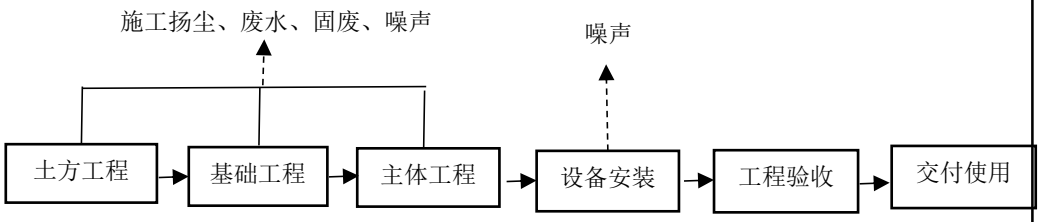


图2-4　施工流程及产污节点图

项目新建污水处理厂1座，污水处理厂施工包括土方工程、基础工程、主体工程、设备安装等阶段。土方开挖采用机械开挖，人工清底。开挖过程中严禁超挖，以防扰动地基。对有地下障碍物的地段由人工开挖，严禁破坏。施工过程中会产生施工扬尘、施工废水、施工固体废物及施工噪声。

2、污水管道施工流程

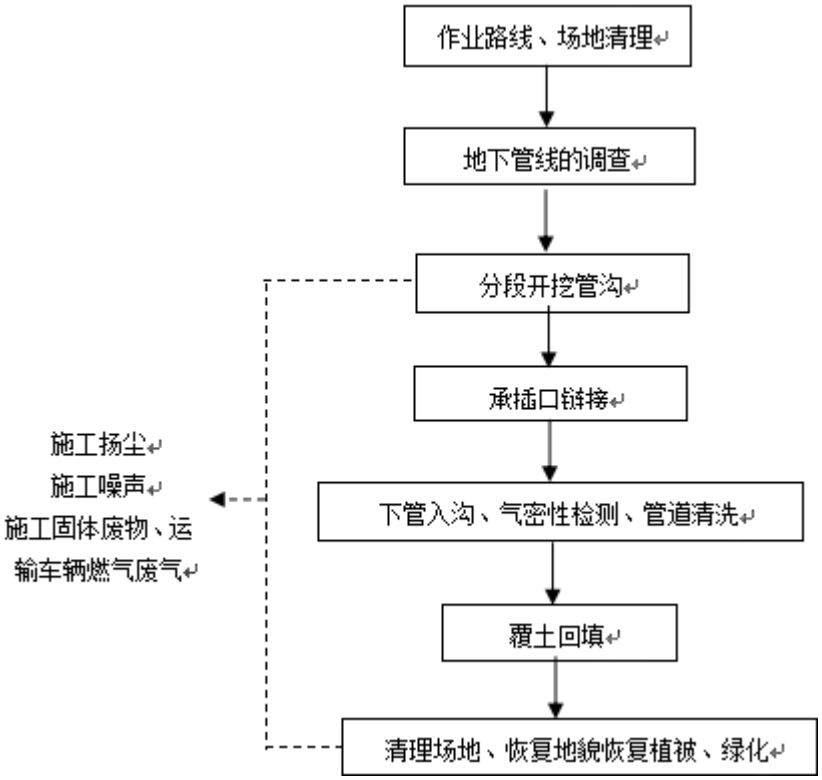


图 2-5　项目管网施工工艺流程图

管道施工简述：

本项目不涉及厂区外管网，主要管网施工内容为厂区内工艺、供气及排泥管道。

①作业带清理

管道作业带只进行临时性使用土地，不涉及永久占地，施工完毕后应立即恢复原貌。作业带清理、平整应遵循保护植被及配套设施，减少或防止产生水土流失的原则。施工范围内，对于影响施工机械通行或施工作业的石块、杂草、树木、构筑物等应适当清理，沟、坎予平整，有积水的地势低洼地段排水填平。

②沟槽开挖

本工程沟槽开挖施工，拟采用机械开挖，人工配合清基平整。基坑开挖时按《槽底最小宽度表》开挖，并保持沟槽两侧土体稳定，同时严格控制槽

	底高程，不超挖或扰动基面。管槽开挖过程中如遇坑底出现地下水及积水情况，立即将水抽出坑外，采用基坑内明沟排水，明沟和集水井随着基坑的挖深而逐步加深。开挖的土石方暂时堆放于施工现场内，使用防尘网遮盖，回填后的剩余土方运至政府指定地点回填。施工连续进行尽快完成，以减少现场交通的阻碍，施工中防止地面水流入沟坑内造成塌方或基土的破坏。 ③管道安装 a.管道安装前认真核对管道规格、材质与设计是否相符。 b.管道支架按标准图制作，支架安装应牢固，距离应符合国家施工及验收规范。 c.安装原则：先大管，后小管；先主管，后支管；先上部，后下部。 d.管道安装停顿时，对敞口处进行可靠封闭，采用丝堵密闭。 e.管道穿墙处要设置套管，穿外墙装防水套管。 f.管道安装完成后，按设计要求进行水压试验。 ④沟槽回填 管道安装与铺设完毕，经隐蔽工程验收后，应及时回填，回填时应符合下列规定： a.管沟槽回填方式、回填材料和压实度应满足《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的规定要求； b.管道铺设后应及时进行回填。回填时应留出管道连接部位，待管道水压试验合格后再行回填。 c.回填时应先填实管底，再同时回填管道两侧，然后回填至管顶0.5m处。沟内有积水时必须全部排尽后再行回填。 d.管道两侧及管顶以上500mm内的回填土不得含有碎石，砖块，垃圾等杂物。 e.回填土应分层夯实，每层厚度为0.2～0.3m，管道两侧及管顶以上0.5m内的回填土必须人工夯实，当回填土超出管顶时可使用小型机械夯实，每层

松土厚度应为0.25～0.4m。

f.管道经试压且通过隐蔽工程验收，人工回填到管顶以上0.5m后，方可采用机械回填，但不得在管道上方行驶。机械回填时应在管道内充满水的情况下进行。

g.各类管道阀门井等周围回填应符合以下规定：应采用砂砾、石灰土等材料，宽度不应小于0.4m；回填后沿管道中心线对称分层夯实，其密实度应不低于管沟内分层要求；管道井在路面位置时，管顶以上按路面要求回填。

⑤作业带恢复

作业现场清理工作，恢复地貌、植被，平整路面。

另外，因本项目近期一系列污水排放与青龙满族自治县满源污水处理厂共用入河排污口，需建设约110m的地下引管将污水引入满源污水处理厂入河排污口管道中，引管建设全部由本项目建设方承担，开挖、安装、回填等工艺过程和本项目管道施工工艺相同，作业过程均在满源污水处理厂运营方的监督下完成，明确责任划分。

二、运营期工艺流程

本项目营运期生产工艺流程及排污节点图如下：

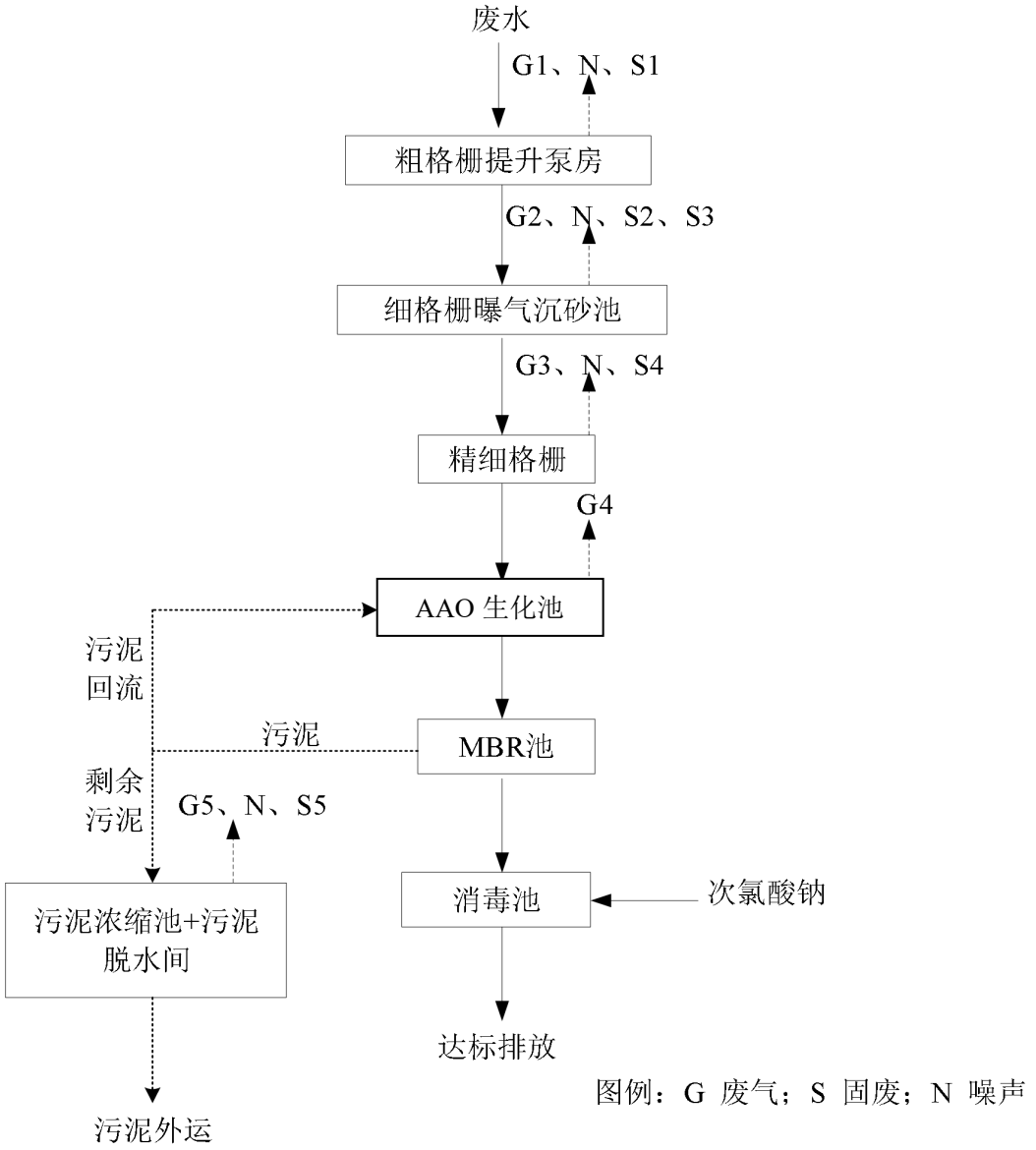


图2-6　本项目生产工艺流程及排污节点

工艺流程介绍：

本工程近期一系列污水处理能力2万m^3/d，采用的主体工艺为："预处理+A^2O+MBR+次氯酸钠消毒"，其次还包括污泥处理和生物除臭工艺。

1、预处理

（1）本项目采用粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+精细格栅作为预处理段的工艺。

厂区内生产、生活污水排入进水井，与进厂污水混合处理。

粗格栅、细格栅用于截留大块的呈悬浮或漂浮状态的污染物，对后续构筑物或水泵机组具有保护作用。格栅所去除的栅渣被收集到螺旋输送机中并通过该设备送出，进行进一步沥干和包装处置。进水泵房主要功能是提升进厂的污水，保证污水经提升后藉重力流经各处理构筑物。

（2）沉砂池—曝气沉砂池

沉砂池的功能是从污水中分离比重较大的砂粒，既能保护水泵机组免受磨损，减轻沉淀池的负荷，又能使污水中无机颗粒和有机颗粒得以分离，便于分别处理和处置。本项目采用曝气沉砂池，特点是通过曝气形成水的旋流产生洗砂作用，以提高除砂效率及有机物分离效率。

本工序主要污染物为格栅产生的恶臭废气 G1~G3、格栅过滤产生的栅渣 S1、S2、S4、沉淀池产生的泥沙 S3 及设备运行产生的噪声 N。

2、生物处理工艺—A^2O+MBR工艺

（1）A^2O工艺：特点是把除磷、脱氮和降解有机物三个生化过程结合起来，在厌氧和缺氧段为除磷和脱氮提供各自不同的反应条件，在最后的好氧段为三个指标的处理提供了共同的反应条件。这就能够用简单的流程，较少的构筑物，完成复杂的处理过程，给工程实施创造方便条件。

A^2O生化池分两组，单组有效容积8000m^3，两组平行运行，每组池内分为厌氧区、缺氧区I、缺氧区II和好氧区共4个反应区，总停留时间8.6hr。厌氧池用于生物除磷，缺氧池用于生物脱氮，污水中的碳源物质（BOD）进入厌氧池，聚磷菌优先利用污水中易生物降解的有机物成为优势菌种为除磷创造了条件，污水然后进入缺氧池，反硝化菌就利用好氧区中经混合液回流而带来的硝酸盐以及废水中可生物降解的有机物进行反硝化，达到同时去除碳和氮的目的。厌氧池和缺氧池均设有搅拌装置，以防污泥沉积，随后废水进入曝气的好氧池，聚磷菌除了可吸收、利用废水中残剩的可生物降解有机物外，主要是分解体内贮存的聚β羟基丁酸（PHB），放出能量以摄取环境中的溶磷，并以聚磷酸盐的形式在体内贮存起来，并实现自身生长繁殖。废水中的有机

物经厌氧区、缺氧区分别被聚磷菌和反硝化菌利用后，进入好氧区时浓度已很低，这有利于自氧的硝化菌生长繁殖，并将氨氮转化为NO_3--N。非除磷菌的好氧型异氧菌虽然也能存在，但在厌氧池中受到严重的抑制，在好氧区又得不到充分的营养，因此在与其它微生物的竞争中处于劣势，因厌氧区、缺氧区、好氧区是严格分开的，污水经过厌氧、缺氧I、缺氧II、好氧生物处理过程，达到同时去除BOD、氮和磷的目的。

本工序主要污染物为生化池产生的恶臭废气 G4 及设备运行产生的噪声 N。

（2）MBR池

膜池共设计4格，并列运行，通过生物池与膜池之间的配水渠道将混合液均匀地分配到每格膜池，MBR池有效容积220m^3。大量的微生物（活性污泥）在膜池内与基质（废水中的可降解有机物等）充分接触，通过氧化分解作用进行新陈代谢以维持自身生长、繁殖，同时使有机污染物降解。膜组件通过机械筛分、截流等作用对废水和污泥混合液进行固液分离。大分子物质等被浓缩后返回生物反应器，从而避免了微生物的流失。生物处理系统和膜分离组件的有机组合，不仅提高了系统的出水水质和运行的稳定程度，还延长了难降解大分子物质在生物反应器中的水力停留时间，加强了系统对难降解物质的去除效果。

3、消毒

采用次氯酸钠消毒，在消毒过程中不会产生“三致物质”。其杀菌效果受温度、pH和有机物的影响较小，消毒效果好，投加准确，操作安全，使用方便，宜于储存，对环境无毒害，不产生第二次污染。

近期一系列消毒后出水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表1中A类限值后与满源污水处理厂外排污水一并通过总

排口排入都阳河；小部分50m³/d的出水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1城市绿化用水标准后用于厂区绿化。

4、除臭-生物滤池除臭

生物滤池主要包括增湿器和生物处理装置两部分。由引风机收集的臭气经增湿装置预处理后进入生物处理装置，气体中的污染物从气相主体扩散到填料外层的水膜并被填料所吸附，最终降解为二氧化碳、水等，处理后的气体从生物滤池的顶部排出。生物滤池的填料层是具有吸附性的滤料(如土壤、堆肥、活性炭等)。堆肥生物滤池因其较好的通气性和适度的通水和持水性，以及丰富的微生物群落，能有效地去除烷烃类化合物如丙烷、异丁烷，对酯及乙醇等生物易降解物质的处理效果更佳。

5、污泥处理

经过污泥泵房回流后的剩余污泥在重力浓缩池进行初步浓缩（97%～98.0%左右），然后输送至污泥脱水间采用带式脱水一体机进行机械脱水，一站式实现污泥减量化、稳定化、无害化处理，经脱水后的泥饼（含水率 80%以下）进行土地利用、焚烧处理、建材利用或无害化协同处置处理；脱水滤液返回 A^2O 生化池进一步处理。

本工序主要污染物为污泥调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间内产生的恶臭废气 G5、剩余污泥 S5 及设备运行产生的噪声 N。

表 2-10　项目污染源及污染物排放情况

类别	序号	污染源	主要污染物	产生特征	采取措施
废气	G1	粗格栅及进水泵房	H_2S、NH_3、臭气浓度	连续	粗格栅及进水泵房、污泥脱水间密闭，格栅间、污泥调节池、污泥浓缩池、A^2O 生化池加设盖板密闭，近期一系列恶臭气体通过风机引至 1 套生物滤池除臭系统进行除臭处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放
	G2	细格栅及曝气沉砂池		连续	
	G3	精细格栅		连续	
				连续	
	G4	A^2O 生化池		连续	
	G5	污泥调节池、污泥浓		连续	

		缩池、污泥脱水间			
噪声	N	设备噪声	Leq(A)	间断	选用低噪声设备，风机安装消声器、基础减振、厂房隔声
废水	W	污水处理厂排水	pH、COD、BOD_5、总氮、氨氮、总磷	连续	废水经污水处理厂“预处理+A^2O池+MBR+次氯酸钠消毒工艺”工艺处理后；并安装在线监测设施，出水与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河
固废	S1	格栅	栅渣	间断	参照《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号）进行土地利用、焚烧处理、建材利用或无害化协同处置
	S2			间断	
	S4			间断	
	S3	沉砂池	沉沙	间断	
	S5	污泥脱水间	剩余污泥	间断	经带式脱水一体机进行机械脱水后参照《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号）进行土地利用、焚烧处理、建材利用或无害化协同处置
	S6	职工生活	生活垃圾	间断	交环卫部门处理
	--	设备维修	废机油、废油桶	间断	危废间暂存，委托具有资质单位处理
	--	化验室及在线监测系统废液	化验室及在线监测系统废液	间断	

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，占地现状为空地，无与项目有关的环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、空气环境质量现状

（1）环境空气质量达标区判定

根据秦皇岛市生态环境局最新公布的《2023 年 1-12 月份各县区空气质量综合指数排名及各项污染物指标变化情况》，本项目所在区域青龙满族自治县空气监测数据见下表：

表 3-1　区域环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均浓度	10	60	16.7	达标
NO_2	年平均浓度	19	40	47.5	达标
PM_{10}	年平均浓度	54	70	77.1	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	30	35	85.7	达标
CO	平均第 95 百分位数	1400	4000	35	达标
O_3	8 小时最大平均第 90 百分位数	180	160	112.5	不达标

由上表可知，项目评价范围内常规污染物 O_3 未达标，不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求，项目所在区域为环境空气质量不达标区。根据《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》等政策，采取加快实施集中供热工程、农村散煤治理（清洁取暖）工程、燃气锅炉低氮燃烧改造措施，逐步达到区域环境空气质量要求。

（2）环境空气质量补充监测

由于本项目涉及特征污染物 H_2S、NH_3，本次评价进行了补充监测。

（1）监测点位

根据项目所在地的风向特征以及采样期间的气象特征，在青龙第五小学设 1 处补充监测点。

（2）监测项目

本项目涉及的特征污染物有 H_2S、NH_3，因此本次环境质量现状补充监测选取 H_2S、NH_3 作为监测因子。

（3）监测时间及频率

监测时间为 2024 年 4 月 29 日~5 月 2 日，连续检测 3 天。

H_2S、NH_3 监测 1 小时平均浓度，1 小时平均浓度采样时间为 02、08、14、20 时（每日 4 次），每次至少 45min 采样时间。同时观测记录总云量、低云量、风向、风速、气压、气温等气象参数。

本项目环境空气质量现状监测点位基本信息见下表。

表 3-2　监测点位基本信息表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位
青龙第五小学	H_2S、NH_3	2024 年 4 月 29 日~5 月 2 日	N

（4）监测分析方法

按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境监测技术规范》和《空气及废气监测分析方法》中规定的监测方法进行监测。

（5）环境空气质量现状监测结果及评价

①评价方法

污染物各取值时间最大质量浓度值占标率。

$$P_i=C_i/C_{0i}\times100\%$$

式中：P_i¾第 i 个污染物的最大质量浓度占标率，%；

C_i¾某污染因子不同取样时间的浓度值，mg/Nm^3；

C_{0i}¾某污染因子浓度环境质量标准值，mg/Nm^3。

②评价标准

H_2S、NH_3 执行《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D.1 质量浓度限值。

③监测结果统计及评价

本次监测数据统计和分析结果见下表，根据分析可知，补充监测的各项指标可满足相应标准要求。

表 3-3　环境空气现状监测结果及评价表

因子	项目	监测点位	最大值	最小值	标准值（mg/Nm³）	最大浓度占标率%	超标率%	最大超标倍数	达标情况
硫化氢	小时平均	青龙第五小学	ND	ND	0.01	0	0	0	达标
氨	小时平均	青龙第五小学	0.05	0.03	0.2	25	0	0	达标
备注：检测结果“ND”表示未检出									

2、地表水环境质量现状

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本次评价地表水环境质量现状评价设 3 个地表水环境质量现状监测断面。本项目污水处理后废水中无重金属等具有富集性污染因子，处理后水质较清洁，本次监测不监测底泥。

表 3-4　地表水环境监测布点一览表

序号	监测断面位置	功能	备注
D1	排污口都阳河上游 500 m	对照断面	现状监测断面
D2	排污口都阳河下游附近位置	控制断面	
D3	排污口都阳河下游 1000 m	消减断面	

（2）监测项目

监测项目：pH 值、水温、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、汞、砷、镉、铅、六价铬、铜、锌、挥发酚、氰化物、硫化物，共计 21 项。

（3）监测时段与频率

监测时间：2024.04.29~2024.05.01，监测 3 天，每天取样检测 1 次。

（4）采样与分析方法

水样的采集、保存方法按《环境监测技术规范》执行，分析方法按《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中规定的方法进行。

（5）地表水环境质量评价

①评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。计算模式如下：

单项水质参数 i 在第 j 断面的标准指数：

$$P_{i,j}=\frac{C_{i,j}}{C_{0i}}$$

式中：$P_{i,j}$ —j 断面 i 因子标准指数；

$C_{i,j}$ —j 断面 i 因子监测平均浓度值，mg/L；

C_{0i} —i 因子环境质量标准，mg/L。

pH 的标准指数：

$$P_{PH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{min}} \quad PH_j \leq 7.0$$

$$P_{PH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{max}-7.0} \quad PH_j > 7.0$$

式中：$P_{PH,j}$—j 断面 PH 标准指数；

pH_j —j 断面 PH 监测结果；

pH_{min}—地表水环境质量标准中规定的 PH 下限；

pH_{max}—地表水环境质量标准中规定的 PH 上限。

②评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

表 3-5　地表水环境现状监测及评价结果表

检测项目	单位	评价标准	排污口都阳河上游 500m			
			监测值	浓度均值	标准指数	达标情况
pH 值	—	6～9	7.7~7.8	7.77	0.4	达标
水温	℃	—	7.1~8.8	8.17	—	达标
化学需氧量	mg/L	≤20	8~9	8.33	0.42	达标
五日生化需氧量	mg/L	≤4	0.8~1.0	0.93	0.23	达标

氨氮	mg/L	≤1.0	0.152~0.792	0.55	0.55	达标
总磷	mg/L	≤0.2	0.03~0.09	0.07	0.35	达标
总氮	mg/L	≤1.0	7.60~8.32	7.88	7.88	不达标
悬浮物	mg/L	—	7~10	9.00	—	达标
石油类	mg/L	≤0.05	0.04~0.05	0.04	0.87	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	0.05L	—	—	达标
汞	μg/L	≤0.1	0.04L~0.07	0.06	0.55	达标
砷	μg/L	≤50	0.3L~0.5	0.45	0.01	达标
铜	mg/L	≤1.0	0.05L	—	—	达标
锌	mg/L	≤1.0	0.05L	—	—	达标
镉	mg/L	≤0.005	0.05L	—	—	达标
铬	mg/L	—	0.03L	—	—	达标
六价铬	mg/L	≤0.05	0.004L	—	—	达标
挥发酚	mg/L	≤0.005	0.0003L	—	—	达标
氰化物	mg/L	≤0.2	0.004L	—	—	达标
硫化物	mg/L	≤0.2	0.003L	—	—	达标
粪大肠菌群	MPN/L	≤10000	60~120	86.67	0.01	达标

表 3-6　地表水环境现状监测及评价结果表

检测项目	单位	评价标准	排污口都阳河下游附近位置			
			监测值	浓度均值	标准指数	达标情况
pH 值	—	6～9	7.8	7.80	0.4	达标
水温	℃	—	7.2~8.9	8.27	—	达标
化学需氧量	mg/L	≤20	6~8	6.67	0.33	达标
五日生化需氧量	mg/L	≤4	1.1~1.3	1.20	0.30	达标
氨氮	mg/L	≤1.0	0.530~0.985	0.82	0.82	达标
总磷	mg/L	≤0.2	0.04~0.16	0.10	0.52	达标
总氮	mg/L	≤1.0	9.73~9.77	9.75	9.75	不达标
悬浮物	mg/L	—	8~12	10.33	—	达标
石油类	mg/L	≤0.05	0.04	0.04	0.80	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	0.05L	—	—	达标
汞	μg/L	≤0.1	0.04L	—	—	达标
砷	μg/L	≤50	0.3L~0.5	0.40	0.01	达标
铜	mg/L	≤1.0	0.05L	—	—	达标
锌	mg/L	≤1.0	0.05L	—	—	达标
镉	mg/L	≤0.005	0.05L	—	—	达标
铬	mg/L	—	0.03L	—	—	达标
六价铬	mg/L	≤0.05	0.004L	—	—	达标
挥发酚	mg/L	≤0.005	0.0003L	—	—	达标

氰化物	mg/L	≤0.2	0.004L	—	—	达标
硫化物	mg/L	≤0.2	0.003L	—	—	达标
粪大肠菌群	MPN/L	≤10000	130~170	146.67	0.01	达标

表 3-7　地表水环境现状监测及评价结果表

检测项目	单位	评价标准	排污口都阳河下游 1000m			
			监测值	浓度均值	标准指数	达标情况
pH 值	—	6～9	7.8	7.80	0.4	达标
水温	℃	—	7.3~8.9	8.33	—	达标
化学需氧量	mg/L	≤20	6~7	6.67	0.33	达标
五日生化需氧量	mg/L	≤4	0.9~1.1	1.00	0.25	达标
氨氮	mg/L	≤1.0	0.312~0.922	0.59	0.59	达标
总磷	mg/L	≤0.2	0.08~0.14	0.10	0.50	达标
总氮	mg/L	≤1.0	7.66~9.89	8.54	8.54	不达标
悬浮物	mg/L	—	8~12	10.33	—	达标
石油类	mg/L	≤0.05	0.04	0.04	0.80	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	0.05L	—	—	达标
汞	μg/L	≤0.1	0.04L	—	—	达标
砷	μg/L	≤50	0.3L~0.4	0.35	0.01	达标
铜	mg/L	≤1.0	0.05L	—	—	达标
锌	mg/L	≤1.0	0.05L	—	—	达标
镉	mg/L	≤0.005	0.05L	—	—	达标
铬	mg/L	—	0.03L	—	—	达标
六价铬	mg/L	≤0.05	0.004L	—	—	达标
挥发酚	mg/L	≤0.005	0.0003L	—	—	达标
氰化物	mg/L	≤0.2	0.004L	—	—	达标
硫化物	mg/L	≤0.2	0.003L	—	—	达标
粪大肠菌群	MPN/L	≤10000	70~90	80	0.01	达标

③地表水现状评价结果与分析

由地表水现状监测结果可知，都阳河各断面监测因子标准指数除总氮外均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。总氮超标原因可能与上游附近村庄居民生活污水或农业活动中使用氮肥通过地表径流进入都阳河有关，总氮作为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的湖、库指标，本次仅作为参考。

3、地下水环境质量现状

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合项目所在区域的地形、水文地质条件及地下水流向，本次评价地下水环境质量现状评价设 3 个地下水潜水层水质监测点和 1 个承压水层水质监测点。

表 3-8　地下水环境监测布点一览表

编号	地点	与项目相对方位	备注
Q1	周杖子潜水井	NE	潜水层水质监测
Q2	河南村潜水井	S	
Q3	南拐子潜水井	SE	
S1	南拐子承压水井	SE	承压水层水质监测

（2）监测因子

监测因子：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、六价铬、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、石油类，共计 30 项。

（3）监测时段与频率

监测时间：2024 年 4 月 29 日，监测 1 天，每天取样检测 1 次。

（4）采样与分析方法

采样和分析方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）及《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2011）中规定的方法进行。

（5）地下水环境质量评价

①评价方法

评价方法采用单因子污染指数法，其计算方式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}.$$

式中：P_i——i 因子污染指数；

C_i——i 因子监测浓度，mg/L；

C_{0i}——i 因子质量标准，mg/L。

对于 pH 值，评价公式为：

$$P_{pH}=（7.0-pH_i）/（7.0-pH_{sd}）（pH_i≤7.0）；$$

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

其中：P_{pH}——i 监测点的 pH 指数；

pH_i——i 监测点的水样 pH 监测值；

pH_{sd}——评价标准值的下限值；

pH_{su}——评价标准值的上限值。

②评价标准

现状监测各因子中石油类评价指标参考选用《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）附录 A 生活饮用水水质参考指标及限值，其它各因子均采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

表 3-9　地下水现状监测及评价结果一览表

检测项目	单位	评价标准	河南村潜水井		
			监测值	标准指数	达标情况
pH 值	无量纲	6.5～8.5	7.4	0.27	达标
氨氮	mg/L	≤0.5	0.025L	-	达标
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20	7.36	0.368	达标
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1	0.003L	-	达标
挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002	0.0003L	-	达标
氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	-	达标
汞	μg/L	≤1	0.04L	-	达标
砷	μg/L	≤10	0.5	0.05	达标
铬（六价）	mg/L	≤0.05	0.004L	-	达标
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤450	270	0.6	达标
铅	μg/L	≤10	2.5L	-	达标
镉	μg/L	≤5	0.05L	-	达标
氟化物	mg/L	≤1	0.51	0.51	达标
铁	mg/L	≤0.3	0.03L	-	达标
锰	mg/L	≤0.10	0.01L	-	达标
溶解性总固体	mg/L	≤1000	457	0.457	达标
耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	mg/L	≤3	0.8	0.267	达标
硫酸盐	mg/L	≤250	94	0.376	达标
氯化物	mg/L	≤250	37	0.148	达标
石油类	mg/L	≤3	0.03	0.01	达标
钠	mg/L	≤200	26.6	0.133	达标
总大肠菌群*	CFU/L	≤3.0	未检出	-	达标

细菌总数*	NPN/L	≤100	21	0.21	达标

备注：检测结果“检出限 L”表示为未检出

表 3-10　地下水现状监测及评价结果一览表

检测项目	单位	评价标准	南拐子潜水井		
			监测值	标准指数	达标情况
pH 值	无量纲	6.5～8.5	7.4	0.27	达标
氨氮	mg/L	≤0.5	0.025L	-	达标
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20	11.5	0.575	达标
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1	0.039	0.039	达标
挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002	0.0003L	-	达标
氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	-	达标
汞	μg/L	≤1	0.04L	-	达标
砷	μg/L	≤10	0.3L	-	达标
铬（六价）	mg/L	≤0.05	0.004L	-	达标
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤450	330	0.733	达标
铅	μg/L	≤10	2.5L	-	达标
镉	μg/L	≤5	0.05L	-	达标
氟化物	mg/L	≤1	0.52	0.52	达标
铁	mg/L	≤0.3	0.03L	-	达标
锰	mg/L	≤0.10	0.01L	-	达标
溶解性总固体	mg/L	≤1000	526	0.526	达标
耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	mg/L	≤3	0.8	0.267	达标
硫酸盐	mg/L	≤250	104	0.416	达标
氯化物	mg/L	≤250	38	0.152	达标
石油类	mg/L	≤3	0.03	0.01	达标
钠	mg/L	≤200	20.6	0.103	达标
总大肠菌群*	CFU/L	≤3.0	未检出	-	达标
细菌总数*	NPN/L	≤100	23	0.23	达标

备注：检测结果“检出限 L”表示为未检出

表 3-11　地下水现状监测及评价结果一览表

检测项目	单位	评价标准	南拐子承压水井		
			监测值	标准指数	达标情况
pH 值	无量纲	6.5～8.5	7.4	0.27	达标
氨氮	mg/L	≤0.5	0.025L	-	达标
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20	1.48	0.074	达标
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1	0.003L	-	达标
挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002	0.0003L	-	达标
氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	-	达标
汞	μg/L	≤1	0.04L	-	达标
砷	μg/L	≤10	0.3L	-	达标
铬（六价）	mg/L	≤0.05	0.004L	-	达标

总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤450	224	0.498	达标
铅	μg/L	≤10	2.5L	-	达标
镉	μg/L	≤5	0.05L	-	达标
氟化物	mg/L	≤1	0.50	0.5	达标
铁	mg/L	≤0.3	0.03L	-	达标
锰	mg/L	≤0.10	0.01L	-	达标
溶解性总固体	mg/L	≤1000	411	0.411	达标
耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	mg/L	≤3	0.8	0.267	达标
硫酸盐	mg/L	≤250	32	0.128	达标
氯化物	mg/L	≤250	14	0.056	达标
石油类	mg/L	≤3	0.02	0.007	达标
钠	mg/L	≤200	8.8	0.044	达标
总大肠菌群*	CFU/L	≤3.0	未检出	-	达标
细菌总数*	NPN/L	≤100	27	0.27	达标

备注：检测结果“检出限 L”表示为未检出

表 3-12　地下水现状监测及评价结果一览表

检测项目	单位	评价标准	周杖子潜水井		
			监测值	标准指数	达标情况
pH 值	无量纲	6.5～8.5	7.3	0.20	达标
氨氮	mg/L	≤0.5	0.050	-	达标
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20	13.2	0.66	达标
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1	0.109	0.109	达标
挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002	0.0003L	-	达标
氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	-	达标
汞	μg/L	≤1	0.04L	-	达标
砷	μg/L	≤10	0.3L	-	达标
铬（六价）	mg/L	≤0.05	0.004L	-	达标
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤450	217	0.482	达标
铅	μg/L	≤10	2.5L	-	达标
镉	μg/L	≤5	0.05L	-	达标
氟化物	mg/L	≤1	0.49	0.49	达标
铁	mg/L	≤0.3	0.03L	-	达标
锰	mg/L	≤0.10	0.01L	-	达标
溶解性总固体	mg/L	≤1000	436	0.436	达标
耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	mg/L	≤3	0.8	0.267	达标
硫酸盐	mg/L	≤250	82	0.328	达标
氯化物	mg/L	≤250	47	0.188	达标
石油类	mg/L	≤3	0.03	0.01	达标
钠	mg/L	≤200	28.9	0.145	达标
总大肠菌群*	CFU/L	≤3.0	未检出	-	达标
细菌总数*	NPN/L	≤100	25	0.25	达标

备注：检测结果“检出限 L”表示为未检出

（6）地下水化学成份分析

地下水环境中各离子监测结果见表 3-13，由地下水环境中各离子监测结果，按照舒卡列夫分类方法对地下水水化学类型进行分类。调查评价区潜水中主要阴离子为 HCO_3^- ，其次为 SO_4^{2-}；阳离子主要为 Ca^{2+}，其次为 Mg^+。潜水水化学类型为 $HCO_3 \cdot SO_4$- Ca·Mg 型水。

表 3-13　地下水环境中各离子监测结果表

监测项目	单位	监测值			
		河南村潜水井	南拐子潜水井	南拐子承压水井	周杖子潜水井
K^+	mg/L	4.56	2.17	2.46	9.17
Na^+	mg/L	26.6	20.6	8.8	28.9
Ca^{2+}	mg/L	74.8	94.	32.9	69.2
Mg^{2+}	mg/L	14.6	16.2	30.4	5.9
CO_3^{2-}	mg/L	0	0	0	0
HCO_3^-	mg/L	188	190	177	136
Cl^-	mg/L	37	38	14	47
SO_4^{2-}	mg/L	94	104	32	82

（7）地下水质量现状监测结果及评价

地下水质量现状监测结果可知，项目周边地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值和《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）附录 A 生活饮用水水质参考指标及限值，地下水环境质量现状良好。

4、声环境质量现状评价

（1）监测点位

根据项目情况及环境特征，在项目敏感点河南村布设声环境监测点 2 个，具体布设位置见附图。

（2）监测因子

等效连续 A 声级（Leq）。

（3）监测时间及频率

监测时间为 2024 年 5 月 1 日，检测 1 天，昼、夜间各检测一次。

（4）监测方法

按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中有关规定进行。

（5）声环境质量现状评价

①评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行。

②评价内容

项目敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

③监测及评价结果

噪声监测及评价结果见下表。

表 3-14　声环境现状监测及评价结果单位：dB（A）

项目	昼间			夜间		
	监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
河南村 1#	46	55	达标	44	45	达标
河南村 2#	47	55	达标	43	45	达标

由表中数据分析可知，噪声敏感点昼间噪声监测值为 46-47dB（A），夜间噪声监测值为 43-44dB（A），噪声敏感点昼间和夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。区域声环境质量较好，环境噪声满足环境功能区划要求。

5、土壤环境质量现状评价

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，分别在厂区西北、厂区中部、厂区东南设置 3 个表层土壤监测点。具体布设位置见附图。

（2）监测因子

监测因子：pH 值

重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、

1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并（1,2,3-c,d）芘

特征因子：氨氮、石油类。

（3）监测频次

监测时间为2024年5月2日，检测1天，每天检测1次。

（4）监测分析方法

采样按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166－2004）的要求进行，分析方法原则上按照国标或者行业标准进行，无国标或行标方法的，可参照国家环保总局编制的《全国土壤污染状况调查分析测试方法技术规定》或其它有效方法进行。

（5）土壤环境质量现状评价

①评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。计算模式如下：

$$Pi=\frac{Ci}{Csi}$$

式中：P_i—第i个因子的标准指数，量纲为1；

C_i—第i个因子的监测质量浓度值，mg/kg；

C_{si}—第i个因子的标准质量浓度值，mg/kg。

②评价标准

评价标准评价执行标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地标准（筛选值）

③监测结果评价与分析

土壤环境监测及评价结果见下表，各监测项目均符合《土壤环境质量 建

设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地标准（筛选值）和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）要求。

表 3-15　土壤环境监测结果统计评价表（建设用地）

检测点位	/	厂区西北		厂区中部		厂区东南		建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地）
重金属和无机物								
检测项目	单位	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	筛选值（mg/kg）
pH 值	无量纲	8.03	/	8.15	/	7.93	/	/
砷	mg/kg	24.6	0.4100	7.90	0.1317	11.6	0.1933	60
镉	mg/kg	0.23	0.0035	0.32	0.0049	0.22	0.0034	65
六价铬	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	5.7
铜	mg/kg	44	0.0024	35	0.0019	35	0.0019	18000
铅	mg/kg	22	0.0275	35	0.0438	43	0.0538	800
汞	mg/kg	0.0596	0.0016	0.0402	0.0011	0.0985	0.0026	38
镍	mg/kg	56	0.0622	81	0.0900	59	0.0656	900
石油烃(C10-C40)	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	4500
氨氮	mg/kg	4.39	0.0037	5.31	0.0044	6.21	0.0052	1200
挥发性有机物								
氯甲烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	37
氯乙烯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	0.43
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	66
二氯甲烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	616
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	54
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	9
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	596
氯仿	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	0.9
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	840
四氯化碳	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	5
苯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	4
三氯乙烯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	2.8

1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	5
甲苯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	1200
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
四氯乙烯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	53
氯苯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	270
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	10
乙苯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	28
间,对二甲苯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	570
邻二甲苯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	640
苯乙烯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	6.8
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	0.5
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	20
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	560
半挥发性有机物								
苯胺	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	260
2-氯苯酚	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	2256
硝基苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	76
萘	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	70
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	15
䓛	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	1293
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	151
苯并(a)芘	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	15
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	1.5

备注：“ND”表示未检出

6、生态环境

本项目位于青龙镇河南村，现状为建设用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，无不良生态环境影响。

7、电磁辐射

本扩建项目属于 D4620 污水处理及再生利用，不属于电磁辐射项目，无需开展辐射现状监测与评价。

环境保护目标

1、大气环境

本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等保护目标，存在居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。具体大气环境保护目标如下：

表 3-16　大气环境保护目标一览表

名称		坐标/°		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
		经度	纬度					
大气环境	青龙第五小学	118.9965233	40.4064626	师生	不改变其功能区等级	《环境空气质量标准》(GB3095-2012）二类功能区	N	410
	南拐子	118.9960942	40.3989310	村庄	不改变其功能区等级		SE	120
	阳光学校	118.9913306	40.3987593	师生	不改变其功能区等级		S	380
	河南村	118.9929935	40.4026753	村庄	不改变其功能区等级		S	15
	杨树底	118.9915666	40.4025251	村庄	不改变其功能区等级		SW	80
	新庄子	118.9888093	40.4039038	村庄	不改变其功能区等级		SW	180
	青龙县城	118.9891526	40.4077662	村庄	不改变其功能区等级		NW	340

2、声环境

本项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标如下：

表 3-17　声环境保护目标一览表

名称		坐标/°		保护对象	保护级别	相对厂址方位	相对厂界距离
		经度	纬度				
声环境	河南村	118.9929935	40.4026753	村庄	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准	S	15

3、地表水环境

本项目地表水环境保护目标如下：

表 3-18　地表水环境保护目标及保护级别一览表

环境要素	保护目标	相对位置	距界最近距离（m）	人口（人）	保护级别
地表水环境	都阳河	N	5	-	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
	桃林口水库一级保护区	S	12.4km	-	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准
	桃林口水库二级保护区	S	10.5km		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准

4、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。周边村庄分布在县城周边区域，生活用水均由市政自来水管网供应，无集中式取水井供水。

5、生态环境保护目标

本项目用地为建设用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，无不良生态环境影响。

污染物排放控制标准

1、环境质量标准

（1）环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；

表 3-19　环境空气质量标准一览表

项目	污染物名称	平均时间	标准限值	单位	标准来源
环境空气	SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
		24 小时平均	150	μg/m³	
		1 小时平均	500	μg/m³	
	NO_2	年平均	40	μg/m³	
		24 小时平均	80	μg/m³	
		1 小时平均	200	μg/m³	
	TSP	年平均	200	μg/m³	
		24 小时平均	300	μg/m³	
	PM_{10}	年平均	70	μg/m³	
		24 小时平均	150	μg/m³	
	$PM_{2.5}$	年平均	35	μg/m³	
		24 小时平均	75	μg/m³	
	CO	24 小时平均	4	mg/m³	

		1 小时平均	10	mg/m³	
	O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
		1 小时平均	200	μg/m³	
	H_2S	1 小时平均	10	μg/m³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）
	NH_3	1 小时平均	200	μg/m³	

（2）地下水环境质量

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

表 3-20　地下水环境质量标准一览表

污染物	单位	标准限值	标准来源
色度	铂钴色度单位	≤15	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
嗅和味	无量纲	无	
浑浊度	NTU	≤3	
肉眼可见物	无量纲	无	
pH	无量纲	6.5～8.5	
氨氮	mg/L	≤0.5	
硝酸盐	mg/L	≤20	
亚硝酸盐	mg/L	≤1	
挥发性酚类	mg/L	≤0.002	
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	
氰化物	mg/L	≤0.05	
碘化物	mg/L	≤0.08	
砷	mg/L	≤0.01	
汞	mg/L	≤0.001	
硒	mg/L	≤0.01	
铬（六价）	mg/L	≤0.05	
总硬度	mg/L	≤450	
铅	mg/L	≤0.01	
氟化物	mg/L	≤1.0	
镉	mg/L	≤0.005	
铁	mg/L	≤0.3	
锰	mg/L	≤0.1	
铜	mg/L	≤1.0	
锌	mg/L	≤1.0	
镍	mg/L	≤0.02	
铝	mg/L	≤0.2	
钠	mg/L	≤200	

溶解性总固体	mg/L	≤1000	
耗氧量	mg/L	≤3.0	
氯化物	mg/L	≤250	
硫酸盐	mg/L	≤250	
总大肠菌群	个/L	≤3.0	
菌落总数	CFU/mL	≤100	
硫化物	mg/L	≤0.02	

（3）地表水环境质量

地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水体水质标准的要求

表 3-21　地表水环境质量标准一览表

评价因子	标准限值	单位	标准名称
pH 值	6～9	无量纲	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水体水质标准的要求
六价铬	≤0.05	mg/L	
化学需氧量	≤20		
五日生化需氧量	≤4		
氨氮	≤1.0		
总氮（湖、库，以 N 计）	≤1.0		
总磷	≤0.2		
悬浮物	/		
氰化物	≤0.2		
挥发酚	≤0.005		
硫化物	≤0.2		
砷	≤0.05		
汞	≤0.0001		
镉	≤0.005		
铜	≤1.0		
锌	≤1.0		
钠	≤200		
石油类	≤0.05		
阴离子表面活性剂	≤0.2		
粪大肠菌群	≤10000	个/L	

（4）土壤环境质量

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试

行）》（GB36600-2018）和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）。

表 3-22　土壤环境质量标准一览表（建设用地）　单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值
		第二类用地
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2,-二氯苯	560
29	1,4,-二氯苯	20
30	乙苯	28

31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	䓛	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
46	石油烃(C_{10}-C_{40})	4500
47	氨氮（DB13/T5216-2022）	1200

（5）声环境质量

本项目厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、1 类标准。

表 3-23　声环境质量标准一览表

项目	区域	功能区	昼间	夜间	单位	标准来源
声环境	东、南、西、北厂界	2	60	50	dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	居民区	1	55	45	dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准

2、污染物排放控制标准

施工期：

（1）施工扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）；

表 3-24　扬尘排放浓度限值

控制项目	监测点浓度限值[a]（μg/m³）	达标判定依据（次/天）
PM_{10}	80	≤2
a 指监测点 PM_{10} 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM_{10} 小时平均		

浓度的差值。当县（市、区）PM_{10}小时平均浓度值大于150μg/m³时，以150μg/m³计。

（2）施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，昼间70dB(A)，夜间55dB(A)。

营运期：

1）废气

NH_3、H_2S、臭气浓度有组织恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；NH_3、H_2S、臭气浓度、甲烷无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。

表3-25　大气污染物排放标准

污染物名称	标准值	执行标准
NH_3	4.9kg/h（15m排气筒）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准
H_2S	0.33kg/h（15m排气筒）	
臭气浓度	2000（无量纲）	
NH_3	1.5mg/m³	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准
H_2S	0.06 mg/m³	
臭气浓度	20（无量纲）	
甲烷（厂区最高体积浓度%）	1mg/m³	

（1）废水

污水处理厂设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表1中A类限值，同时满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外）。绿化用水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1城市绿化用水标准。

废水排放执行标准见下表。

表3-26　废水执行标准　　（单位：mg/L）

污染物	标准值	标准来源

化学需氧量（COD_{Cr}）	≤30	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中IV类标准
生化需氧量（BOD_5）	≤6.0	
氨氮（以 N 计）	≤1.5	
总磷（以 P 计）	≤0.3	
化学需氧量（COD_{Cr}）	50	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 排放标准
生化需氧量（BOD_5）	10	
氨氮（以 N 计）	5（8）	
总氮（以 N 计）	15	
总磷（以 P 计）	0.5	
悬浮物（SS）	10	
石油类	1	
pH	6-9	
粪大肠菌群数	1000个/L	
化学需氧量（COD_{Cr}）	30	《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值
生化需氧量（BOD_5）	6	
氨氮	1.5（2.5）	
总氮（以 N 计）	15	
总磷（以 P 计）	0.3	
pH	6-9	**本项目执行标准**
化学需氧量（COD_{Cr}）	30	
生化需氧量（BOD_5）	6	
氨氮（以 N 计）	1.5（2.5）	
总氮（以 N 计）	15	
总磷（以 P 计）	0.3	
悬浮物（SS）	10	
石油类	1	
粪大肠菌群数	1000个/L	
注：氨氮排放限值括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。		

表 3-27　废水绿化用水标准

指标	pH	浊度	BOD_5	NH_3-N	阴离子表面活性剂	溶解性总固体	溶解氧
单位	无量纲	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
标准	6-9	10	10	8	0.5	1000	2.0

（3）噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值要求。

表 3-28　噪声排放标准

区域	污染物名称	时段		执行标准
		昼间	夜间	

厂界	等效连续A声级	60dB（A）	50dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准

（4）固体废物

一般固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的要求，不得形成二次污染；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。污泥处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表5污泥稳定化指标的规定。

表3-29　污泥稳定化指标

控制项目	控制指标
有机物降解率（%）	＞40
含水率（%）	＜80

总量控制指标

根据环境保护部《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发【2014】197号）及《河北省生态环境厅办公室关于进一步做好建设项目新增水主要污染物排污权核定有关事宜的通知》（冀环办字函[2023]283号）的相关规定，结合本项目特点及排污特征，确定本工程污染物总量控制因子为COD、氨氮、总氮、总磷、SO_2、NOx。

项目无需用热，厂区不设置锅炉，无污染物SO_2、NO_X排放。

本项目污水处理工艺“预处理+A^2O池+MBR+次氯酸钠消毒工艺”工艺处理后；并安装在线监测设施，出水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表1中A类限值后与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河。其中COD≤30mg/L，NH_3-N≤1.5（2.5）mg/L，总磷≤0.3mg/L，总氮≤15mg/L。

本项目近期一系列排水量为2万m^3/d，废水总量控制指标计算如下：

表3-30　本项目近期一系列废水污染物总量计算

项目	排放标准浓度（mg/L）	排放量（m^3/d）	运行时（d/a）	污染物年排放量（t/a）

COD	30	20000	365	219	
氨氮	1.5	20000	245	7.35	13.35
	2.5	20000	120	6	
总氮	15	20000	365	109.5	
总磷	0.3	20000	365	2.19	
核算公式	污染物排放量（t/a）=排放标准浓度(mg/L) ×排放量（m^3/d）×生产时间（d/a）/10^6				
核算结果	由公式核算可知，外排废水中污染物年排放量分别为：COD：219t/a；氨氮：13.35t/a；总氮：109.5t/a；总磷：2.19t/a。				

综上，本项目近期（一系列）建成后总量控制指标为：

SO_2：0t/a、NO_X：0t/a；COD：219t/a；氨氮：13.35t/a；总氮：109.5t/a；总磷：2.19t/a。

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）中的规定，本暂行办法中的主要污染物排放总量指标的审核与管理不适用于城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂，因此本项目无需申请总量控制指标，但应严格按照污染物浓度及总量进行排污。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

一、施工期环境影响分析：

本项目施工期对环境的影响主要为工程施工占地影响，施工过程中产生的扬尘污染，施工机械噪声污染，建筑和生活垃圾对景观和植被的破坏，以及施工活动对生态环境的影响等，本项目施工期主要为设备基础、工艺池体、管道和办公用房等的建设，采用混凝土形式建筑，施工期对环境影响持续时间较短，这些影响大多是短暂的可逆的。

1、施工期扬尘影响分析

在整个施工期，产生扬尘的作业主要有土地开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸等过程。扬尘浓度及产生量的大小与诸多因素有关，如场地条件、管理水平、机械化程度以及施工季节、土质及天气条件等。

（1）车辆扬尘

据有关调查显示，施工场地的扬尘主要由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量 60%，在完全干燥情况下，按下列经验公式计算：

$$\left(\theta \mathrm{D}_{\mathrm{ij}} \frac{\partial \mathrm{C}}{\partial x_j}\bigg| - \mathrm{q}_i C\right)_{\Gamma_3} = g_i(x,y,z,t) \qquad (x,y,z) \in \Gamma_3, \mathrm{t} > 0$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

下表为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由下表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 4-1　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘　单位：kg/辆·km

P（kg/m²） V（km/h）	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.1803	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，应每半小时至 1 小时洒水 1 次，保持道路不起尘。采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20m~50m 范围。

（2）风力扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量与风速和尘粒含水率有关。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《河北省扬尘污染防治办法》（省政府令【2020】第 1 号，2020 年 4 月 1 日起施行）、《关于强力推进大气污染综合治理的意见》（中共河北省委河北省人民政府，冀发【2017】7 号）、《秦皇岛市扬尘综合整治专项实施方案》以及秦皇岛市人民政府关于印发《秦皇岛市 2016 年度大气污染防治行动实施方案》的通知，为降低施工扬尘对环境空气的影响，本评价要求施工期应积极采取防尘措施：

1）建设工程施工应当采取有效措施防止、减少扬尘污染，保证施工场地扬尘污染物排放符合国家和本省污染物排放标准。

2）城市规划区内的建设工程施工，应当符合下列防尘要求：

（一）在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报投诉电话等信息；

（二）在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙，位于主要路段的，高度不低于 2.5 米，位于一般路段的，高度不低于 1.8 米，并在围挡底端设置不低于 0.2 米的防溢座；

（三）对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区进行硬化处理，并保持地面整洁；

（四）在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出；

（五）按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料，只能现场搅拌的，应当采取防尘措施；

（六）在施工工地内堆放水泥、灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时应当采取防尘措施；

（七）建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；

（八）在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网，并保证系统正常运行,发生故障应当在二十四小时内修复；

（九）法律、法规、规章规定的其他扬尘污染防治措施。

综上所述，为有效控制施工期间的扬尘影响，根据本项目具体情况，加强管理，切实落实好上述措施，施工扬尘对环境的影响将会大大降低，可使施工场地扬尘排放浓度满足《施工场地扬尘排放标准》（DB132934-2019）表 1 扬尘排放浓度限值，对敏感点不会产生明显影响。

因此，本项目施工期对大气环境不会造成明显影响。

（3）施工机械废气和汽车尾气

施工期间，运输工具及挖掘机、推土机等燃油机械均会产生一定量的尾气。但这种情况是暂时的，对环境空气产生的局部影响会随着施工的结束而消失。

（4）施工扬尘监测

施工期扬尘监测按《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）执行。

1）监测方法

施工场地扬尘测定可根据现场条件选取下表所列标准规定的方法进行。

表 4-3　施工场地扬尘测定方法标准

控制项目	标准名称	标准编号
PM_{10}	环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定重量法	HJ618
	环境空气颗粒物（PM_{10} 和 $PM_{2.5}$）连续自动监测系统技术要求及检测方法	HJ653
	公共场所空气中可吸入颗粒物（PM_{10}）测定方法光散射法	WS/T 206
	大气污染防治网格化监测系统技术要求及检测方法	DB13/T 2544

2）施工场地扬尘监测点设置

表 4-4　施工场地扬尘监测点数量设置

占地面积 S（m^2）	监测点数量（个）
S≤5000	≥1
5000≤S≤10000	≥2
10000≤S≤100000	≥4
S＞100000	在 10 万平方米最少设置 4 个监测点的基础上，每增加 10 万平方米最少增设 1 个监测点（不足 10 万平方米的部分按 10 万平方米计）

本项目总占地面积 5.67 万 m^2，应布设最少 4 个监测点位。监测点位宜设置于施工区域围栏安全范围内，可直接监控施工场地主要施工活动。监测点位不宜轻易变动，以保证监测的连续性和数据的可比性。监测点位宜优先设置于车辆进出口处。监测点数量多于车辆进出口数量时，其它监测点位应结合常年主导风向，设置在工地所在区域主导风向下风向的施工场地边界，兼顾扬尘最大落地浓度。

当与其他施工场地相邻或施工场地外侧是交通道路且受道路扬尘影响较大时，宜避开在相邻边界处设置监测点。采样口离地面的高度宜在 3m～5m 范围内。

2、施工期噪声影响分析

（1）噪声源及源强

工程施工噪声来源包括：场地平整、结构等阶段，主要为施工机械产生的噪声以及施工运输车辆产生的交通噪声，噪声源强在 80～90dB（A）之间。经建筑工程施工工地噪声源强类比调查分析，确定拟建工程的噪声影响主要来自于施工现场(场址区内)的声源噪声。

表 4-2　主要施工机械噪声值　等效声级 Leq〔dB(A)〕

施工阶段	主要噪声源	距声源 1 米处 A 声级	叠加值
场地平整	推土机	84	88.7
	挖掘机	86	
	装载机	80	
结构	振捣棒	88	88.8
	电锯	81	

（2）预测计算

施工噪声预测采用点源衰减模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

LA=LA（r_0）-20lg（r/r_0）

式中：LA（r）—距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

LA（r_0）—参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

r—预测点距声源的距离，m；

r_0—参考位置距声源的距离，m。

该点的总声压级可用以下公式计算：

$$L_p = 10\ \lg \sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Li}$$

其中：L_P——某点叠加后的总声压级 dB(A)

Li——第 i 个参与合成的声压级强度，dB（A）。

预测主要施工机械在不同距离贡献值，预测结果见下表。

表 4-3　各主要施工机械在不同距离处的贡献值

序号	施工阶段	不同距离处的噪声预测（dB(A)）									
		1m	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m
1	场地平整	88.7	74.7	68.7	62.7	59.2	56.7	54.7	48.7	45.2	42.7
2	结构	88.8	74.8	68.8	62.8	59.3	56.8	54.8	48.8	45.3	42.8

（3）影响分析及对策措施

鉴于施工机械在施工现场内一定区域内移动，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工现场噪声贡献值昼间 10m、夜间 50m 处可达到施工场界噪声限值要求。本项目距离最近的噪声敏感目标为南侧 15m 的河南村。本项目施工期间，施工机械噪声对河南村的贡献值较大，靠近施工场地一侧的居民点无法满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，因此，施工期期间应采取严格的噪声防治措施，将噪声对河南村的影响降到最低。

（4）噪声防治措施

根据项目施工特点，施工期间的机械噪声将对施工现场和周围声环境产生一定影响。同时，为减轻施工噪声对周围敏感点产生的影响，本评价提出如下要求：

①施工时间应和居民外出时间尽量对应，避免夜间施工，即 22:00-6:00、12:00-2:00 禁止施工，最大限度防止噪声扰民现象发生。

②修建 2～3 米高的建筑围挡，采用密目网进行密闭施工。

③选用低噪声施工工艺、设备和施工机械，对强噪声机械应设置在远离敏感点的位置并且置于施工棚内或在设备附近加设可移动的简易声屏，进行阻隔和屏蔽噪声；现场钢筋加工房等必须完全进行封闭性施工。同时定期维护保养设备，使其处于良好的运转状态。

④门窗、预制构件、大部分钢筋的成品，半成品在工厂完成，减少施工场地内加工机械产生的噪声，如少量需现场钢筋加工的尽量白天进行，避免夜间噪声扰民。

⑤浇砼时，尽量避免振动棒与模板和钢筋的接触；对铜管、模扳、脚手架等构件装卸、搬运、架设时应轻拿轻放，严禁抛掷。

⑥施工现场指挥生产，应采用无线电对讲机，这样既可及时进行工作联络，又可减少施工场地噪声。

⑦加强现场运输车辆出入的管理，车辆进入现场禁止鸣笛，不得随意扔丢，减少金属件的碰击声。

⑧合理安排作业时间：施工方应合理安排施工时间，将倾倒卵石料、打桩等强噪声作业尽量安排在白天非午休时间进行。确有特殊情况需要连续作业施工，应相关主管部门允许后方可进行施工。同时及时公告周围的民众，以免发生纠纷。

严格采取上述措施后，可有效减少施工期噪声对周围声环境的影响，施工厂界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 标准，且施工结束后噪声影响将全部消除。

同时，可以最大程度的降低施工噪声对河南村临近场地南侧居民的影响。

3、施工期废水影响分析

施工期废水主要包括施工本身产生的废水和施工人员产生的盥洗污水。

施工本身产生的废水主要是施工设备清洗废水、管道试压水，废水产生量少且成分相对比较简单，污染物浓度低，经沉淀池处理后回用或用于场地洒水降尘，不外排。

施工人员生活污水，污染物浓度较低，污水排入临时化粪池，当化粪池满后，由环卫处运走化粪池内污物，不外排。施工期废水不会对环境产生不利影响。

通过采取上述措施，能够保证施工期污水处理效果，做到达标排放，不会对区域地表水环境产生不利影响。

4、施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要有：废工程土、废建材、撒落的砂石材料以及少量的生活垃圾等。施工中要加强对这些固体废物的管理，工程废弃物应及时清运，

要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。施工队的生活垃圾要收集到指定的垃圾箱内，并加盖，每日清运，确保作业区保持整洁环境。

综上所述，施工期对环境的影响是暂时的，施工结束后，受影响区域环境基本可以得到恢复。通过采取以上必要的防治措施后，施工期对周围环境的影响在可接受范围内。

5、生态环境影响分析

本项目在现有排水设施用地上建设，场地内主要为杂草，无珍稀动植物，施工期过后对厂区进行绿化，对生态环境不会产生明显影响。

施工期环境保护措施见下表。

表 4-4　施工期环境保护措施

污染源	环境保护措施
废气	（一）结合季节特点、不同施工阶段，制定并实施相应的施工扬尘污染防治专项方案，并进行动态调整； （二）向线性工程主体作业区运输土方、材料的道路应当硬化并采取洒水等防尘措施； （三）现场进行破碎或者截桩等易产生扬尘的施工作业时，应当采取洒水等防尘措施； （四）灰土、砂浆、沥青混凝土等采取厂拌，现场堆放的路基填料和施工材料，应当采取洒水、遮盖等防尘措施； （五）公路建设附属场（站）参照《河北省扬尘污染防治办法》（省政府令【2020】第 1 号，2020 年 4 月 1 日起施行）关于物料堆场防尘要求实施； （六）法律、法规、规章规定的其他扬尘污染防治措施。
废水	严格按照施工现场管理规定中有关环境保护方面的要求执行，如设置垃圾收集箱等，避免对施工区域地下水及周围环境产生影响。
噪声	①施工时间应和居民外出时间尽量对应，避免夜间施工，即 22:00-6:00、12:00-2:00 禁止施工，最大限度防止噪声扰民现象发生。 ②修建 2～3 米高的建筑围挡，采用密目网进行密闭施工。 ③选用低噪声施工工艺、设备和施工机械，对强噪声机械应设置在远离敏感点的位置并且置于施工棚内或在设备附近加设可移动的简易声屏，进行阻隔和屏蔽噪声；现场钢筋加工房等必须完全进行封闭性施工。同时定期维护保养设备，使其处于良好的运转状态。 ④门窗、预制构件、大部分钢筋的成品，半成品在工厂完成，减少施工场地内加工机械产生的噪声，如少量需现场钢筋加工的尽量白天进行，避免夜间噪声扰民。 ⑤浇砼时，尽量避免振动棒与模板和钢筋的接触；对铜管、模扳、脚手架等构件装卸、搬运、架设时应轻拿轻放，严禁抛掷。 ⑥施工现场指挥生产，应采用无线电对讲机，这样既可及时进行工作联络，又可减少施工场地噪声。

	⑦加强现场运输车辆出入的管理，车辆进入现场禁止鸣笛，不得随意扔丢，减少金属件的碰击声。 ⑧合理安排作业时间：施工方应合理安排施工时间，将倾倒卵石料、打桩等强噪声作业尽量安排在白天非午休时间进行。确有特殊情况需要连续作业施工，应相关主管部门允许后方可进行施工。同时及时公告周围的民众，以免发生纠纷。
固体废物	①施工期生活垃圾由环卫部门统一收集处置； ②施工期弃土、建筑垃圾等送建筑垃圾填埋场处理。
生态环境	施工期将经过道路定期洒水抑尘，大风天气停止运输，运输车辆车斗采用苫布苫盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，运输车辆尽量避开生态保护红线和环境敏感区等。施工结束后对场地进行清理、平整并及时恢复植被。

运营期环境影响和保护措施	**1、大气环境影响分析** **（1）污染物源强核算** 根据《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》（郭静等发表于《中国给水排水》2002 年 18 卷第 2 期）研究成果，污水处理厂恶臭是多种物质的混合物，其中最主要的是 H_2S、NH_3 与臭气浓度。由于这些恶臭气体的产生量与污水水质、污水水力停留时间等因素有关。主要来源包括粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、精细格栅、A^2O 生化池的缺氧段、污泥调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间。根据本项目工程设计资料，并参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1gBOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3、0.00012g 的 H_2S。 本项目近期一系列处理规模为 2 万 m^3/d，设计进水水质中 BODs 浓度为 200mg/L，出水水质中 BOD_5 浓度小于 6mg/L，年运行时间 365 天，则 BOD_5 削减量为 1416.2t/a，产生的 NH_3 废气为 4.390t/a，H_2S 废气为 0.170t/a。拟对粗格栅及进水泵房、污泥脱水间密闭，格栅间、污泥调节池、污泥浓缩池、A^2O 生化池等主要恶臭气体产生单元进行加盖密闭并加装集气装置，臭气收集率为 90%，臭气收集后采用生物滤池进行净化，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，生物滤池对硫化氢和氨的去除率可以达到 80%，除臭生物滤池风量 10000m^3/h，经收集的 NH_3 为 3.951t/a，产生速率为 0.45kg/h，产生浓度为 40.59mg/m^3；H_2S 为 0.153t/a，产生速率为 0.017kg/h，产生浓度为 1.57mg/m^3。经处理后的 NH_3 排放量为 0.790t/a，排放速率为 0.090kg/h，排放浓度为 9mg/m^3；H_2S 排放量为 0.031t/a，排放速率为 0.003kg/h，排放浓度为 0.34mg/m^3；可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准限值要求。 臭气浓度是公害的尺度，通常用人的感觉来测定恶臭。根据调查，一般污水处理厂产生的臭气强度为 3-4 级（恶臭明显存在），综合调查资料并类比其他同类型污水处理厂数据，臭气浓度范围在 800-1200（无量纲）之间。项目近期完成后，预处理工段、生化处理工段、污泥处理工段臭气浓度产生浓度均按 1200（无量纲）考虑，经收集后通过一套生物滤池（共用）进行净化，经处理后的臭气浓度排放浓度约 216（无量纲），可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2

排放标准限值要求。

对于不能收集的无组织排放的臭气，近期一系列产生的 NH_3 无组织废气为 0.439t/a（0.050kg/h），H_2S 无组织废气为 0.017t/a（0.002kg/h）。采取在厂区喷洒植物除臭剂净化恶臭气体，每天多次喷洒除臭剂，净化率不低于 60%。近期一系列 NH_3 无组织废气排放量为 0.176t/a（0.02kg/h），H_2S 无组织废气排放量为 0.007t/a（0.0007kg/h）。采取以上措施后，项目厂界浓度 NH_3＜1.5mg/m^3，H_2S＜0.06 mg/m^3，臭气浓度＜20（无量纲），各污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准。

项目近期一系列废气污染源产生排放情况见表 4-5，大气排放口基本情况见表 4-6。

表 4-5　本项目近期一系列废气污染源产生排放情况一览表

序号	产排污环节	排放形式	排气量(m^3/h)	污染物	产生情况			治理措施	收集效率%	去除率%	是否为可行技术	排放情况			排放标准	达标情况
					产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）					排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）		
1	粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、精细格栅、A^2O生化池、污泥调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间（近期一系列）	有组织	10000	NH_3	40.59	0.45	3.951	对主要恶臭气体产生单元进行加盖密闭并加装集气装置+1 套生物滤池除臭系统+1 根 15m 排气筒（DA001）	90	80	是	9	0.090	0.790	≤4.9kg/h	达标
				H_2S	1.57	0.017	0.153					0.34	0.003	0.031	≤0.33kg/h	达标
				臭气浓度	1200（无量纲）							216（无量纲）			2000（无量纲）	达标
		无组织	--	NH_3	--	0.050	0.439	喷洒植物除臭剂	/	60	是	--	0.020	0.176	≤1.5mg/m3	达标
				H_2S	--	0.002	0.017					--	0.0007	0.007	≤0.06mg/m^3	达标
				臭气浓度	--							＜20（无量纲）			＜20（无量纲）	达标

表 4-6　大气排放口基本情况一览表

排放口名称	排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒参数			排气筒类型
			经度	纬度	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	温度(℃)	
生物滤池除臭系统排气筒(近期一系列)	DA001	H_2S、NH_3	118°59'39.39"	40°24'10.91"	15	0.5	20	一般排放口

运营期环境影响和保护措施

（2）无组织废气达标分析

估算模式所用参数见下表。

表 4-7　估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		39.6°C
最低环境温度		-29.2°C
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

本项目近期一系列厂界无组织大气估算结果见下表。

表 4-8　本项目近期一系列无组织排放大气污染源污染物估算结果

下风向距离	近期一系列（2 万 m^3/d 规模）	
	NH_3 浓度(μg/m³)	H_2S 浓度(μg/m³)
50.0	4.8529	0.125
100.0	5.837	0.1502
200.0	6.378	0.1624
300.0	5.256	0.1327
400.0	4.522	0.1139
500.0	3.95	0.0993
600.0	3.4851	0.0875
700.0	3.168	0.0794
800.0	2.8995	0.0726
900.0	2.6753	0.067
1000.0	2.4856	0.0622
1200.0	2.1848	0.0546
1400.0	1.9382	0.0485
1600.0	1.7361	0.0435
1800.0	1.5665	0.0392
2000.0	1.4239	0.0357
2500.0	1.145	0.0286
3000.0	0.962	0.0241

3500.0	0.8083	0.0202
4000.0	0.6979	0.0174
4500.0	0.6115	0.0153
5000.0	0.5422	0.0135
10000.0	0.2376	0.006
11000.0	0.2113	0.0052
12000.0	0.1898	0.0048
13000.0	0.172	0.0043
14000.0	0.1568	0.0039
15000.0	0.1439	0.0036
20000.0	0.1003	0.0025
25000.0	0.0756	0.0019
下风向最大浓度	6.574	0.1683
下风向最大浓度出现距离	166.0	166.0
D10%最远距离	/	/

由估算结果可知，本项目近期一系列厂界下风向NH_3最大质量浓度为6.574μg/m^3，H_2S最大质量浓度为0.1683μg/m^3。NH_3、H_2S无组织排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准（NH_3：1.5mg/m^3、H_2S：0.06mg/m^3）。

（3）治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），项目所采取的生物滤池除臭废气处理措施为废气治理可行技术。

另外，由于项目南侧河南村距离项目南厂界为15m，为减少项目运营期恶臭气体排放对河南村居民的影响，首先，将格栅间、生化池、污泥浓缩池、污泥脱水间等废气主要产生单元布置在厂区北侧，远离南侧居民区；其次，保证运营期生物滤池除臭处理设施正常运行，减少恶臭气体的排放；第三，加大厂区内除臭剂的喷洒力度，减少恶臭气体向周边环境的扩散；第四，增加厂区绿化面积，同时在厂区南侧靠近河南村的区域增设绿化带，进一步减少恶臭气体向周边环境的排放。采取以上措施后，项目运营期恶臭气体排放对河南村居民的影响将显著减小。

（4）非正常工况分析

1）非正常排放情形

针对建设项目生产过程中设备的运行及污染治理设施的运行情况，其可能存在的非正常工况主要为设备的检修、废气治理设备故障等情况。

对于项目废气治理设备可能发生的故障，最常见的是生物滤池除臭故障导致处理效率降至 0%。公司有定期巡检制度，非正常工况持续时间最长不超过 30min。

2）非正常排放污染源强分析

非正常情形下设定生物滤池除臭处理效率完全丧失，本项目非正常排放源强见下表。

表 4-9　废气非正常工况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物		非正常排放浓度/（mg/m³）	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	发生频次/年
生物滤池除臭系统排气筒（近期一系列）DA001	污染治理设施发生故障，达不到应有去除效率	NH_3	有组织	40.59	0.45	≤30	1
		H_2S		1.57	0.017	≤30	1

3）为避免非正常情形应采取的措施

设备故障引起的非正常废气排放的控制措施：①及时检修设备，严格按操作规程操作；②定期巡视、检修，一旦设备出现故障，立刻停产，有效避免事故发生。

（5）大气监测计划

环境监测是指项目在建设期、运行期对项目主要污染对象进行的环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动，环境监测对环境保护管理提供科学的依据。该项目运行后，需要对排放的各种污染物进行定期监测。此外，还要为强化环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策，提供科学依据。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）提出本项目运营期监测要求，监测计划见下表。

表 4-10　废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
生物滤池除臭系统排气筒（近期一系列）DA001	H_2S、NH_3、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准

厂界无组织排放，下风向设置3个监测点	H_2S、NH_3、臭气浓度	1次/半年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准
厂界甲烷体积浓度最高处	甲烷	1次/年	

2、水环境影响分析

（1）污染物源强核算、治理措施及达标排放情况

本项目废水主要为污水处理后的排水采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+精细格栅+ A^2O 池+MBR+次氯酸钠消毒”处理工艺，出水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表1中A类限值后与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河。污水处理厂设计出水水质要求如下：COD≤30mg/L，BOD_5≤6mg/L，氨氮≤1.5mg/L，TP≤0.3mg/L，TN≤15mg/L，SS≤10mg/L。设计进出水质及去除率见下表。

表4-11　水污染物产生及排放情况一览表

处理单元		COD mg/L	BOD_5 mg/L	SS mg/L	NH_3-N mg/L	TN mg/L	TP mg/L
粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+精细格栅	进水	400	200	180	35	50	5
	出水	380	190	126	35	50	5
	去除率%	5	5	30	0	0	0
A^2O 反应池	进水	380	190	126	35	50	5
	出水	45.6	9.5	12.6	1.4	20	0.4
	去除率%	88	95	90	96	60	92
MBR 池	进水	45.6	9.5	12.6	1.4	20	0.4
	出水	27.36	3.8	7.56	1.12	12	0.26
	去除率%	40	60	40	20	40	35
设计出水指标		30	6	10	1.5	15	0.3

其中小部分出水用于厂区绿化，绿化用水按2L/m^2·d进行计算，绿化用水不分期建设，全厂绿化面积25000m^2，绿化用水量为50m^3/d；出水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1城市绿化用水标准，绿化用水排

放情况见下表。

表 4-12　绿化用水排放情况表

污染物种类	进水			出水			排放方式
	浓度(mg/L)	污染物总量(t/d)	污染物总量(t/a)	浓度(mg/L)	污染物排放量(t/d)	污染物总量(t/a)	
COD_{Cr}	400	0.020	7.300	30	0.548	0.0015	不外排
BOD_5	2050	0.103	37.413	6	0.110	0.0003	
SS	180	0.009	3.285	10	0.183	0.0005	
NH_3-N	35	0.002	0.639	1.5	0.027	0.0001	
TN	50	0.003	0.913	15	0.274	0.0008	
TP	5	0.000	0.091	0.3	0.005	0.0000	

（2）项目废水污染物排放信息表

建设项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见下表：

表 4-13　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	污水处理厂废水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP	达标后与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河	直接排放，排放期间流量稳定	/	生活污水处理系统	粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+精细格栅+A^2O 池+MBR+次氯酸钠消毒	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排口 ☐雨水排放口 ☐清净下水排放口 ☐温排水排放口 ☐车间或车间处理设施排放口

废水排放口基本情况见下表：

表 4-14　废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/d）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳自然水体信息		汇入受钠自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	收纳水体功能目标	经度	纬度

1	DW001	118°59'44.00"	40°24'11.00"	2.0（近期一系列）	都阳河	连续排放，流量稳定	/	都阳河	III类	118°59'45.57"	40°24'12.46"

废水污染物排放执行标准见下表：

表 4-15　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议					
			名称	浓度限值/(mg/L)				
				COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	TN	TP
1	DW001	COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP	青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目污水排放口	30	6	1.5	15	0.3

（3）污水治理措施可行性论证

1）预处理工艺论证

污水预处理是根据后续生化处理流程对水质的要求而设置的预处理设施。由于进水中含有某些对微生物有抑制、有毒害作用的物质，预处理的目的就是尽量的去除这些对微生物有抑制、有毒害作用的物质，保证生化系统的正常有效运行。

对于城市污水集中处理厂和污染源内分散污水处理厂，预处理主要包括格栅、沉砂等处理设施。

格栅的功能是去除污水中较大漂浮物，并拦截直径较大的杂物，以保证提升系统正常运行。提升泵房内则设置污水提升泵将污水提升，以满足污水处理厂竖向水力流程要求。

沉砂池去除进水中比重大于 2.65，粒径大于 0.2mm 的砂粒以及油类保证后续处理构筑物的正常运行。

2）生化处理工艺的可行性

（一）A^2O 工艺

①A^2O 脱氮除磷工艺 Anaerobic－Anoxic－Oxic 的英文缩写，它是厌氧－缺氧－好氧生物脱氮除磷工艺的简称（即厌氧-缺氧-好氧活性污泥法，亦称 A-A-O 工艺），是七十年代发展起来的新工艺，它是在厌氧－好氧除磷工艺基础上增设了一

个缺氧池，并将好氧池流出的部分混合液回流至缺氧池，具有同步脱氮除磷功能。其主要的特点是该工艺能同时去除污水中含有氮、磷等污染物。处理出水水质好，出水氮、磷含量低。

A^2O 法的可同步除磷脱氮机制由两部分组成：一是除磷，污水中的磷在厌氧状态下(DO<0.3mg/L)，释放出聚磷菌，在好氧状况下又将其更多吸收，以剩余污泥的形式排出系统。二是脱氮，缺氧段要控制 DO<0.7mg/L，由于厌氧脱氮菌的作用，利用水中 BOD_5 作为氢供给体（有机碳源），将来自好氧池混合液中的硝酸盐及亚硝酸盐还原成氮气逸入大气，达到脱氮的目的。

A^2O 法同步脱氮除磷工艺的原理：A^2O 分为厌氧、缺氧、好氧区。原污水从进水井内首先进入厌氧区，同步进入的还有从沉淀池排出的含磷回流污泥，本反应器的主要功能是释放磷，同时转化易降解 CODcr、VFA 为 PHB，部分含氮有机物进行氨化。污水经过第一厌氧反应器进入缺氧反应器，本反应器的首要功能是脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧反应器送来的，循环的混合液量较大，一般为 2Q（Q-原污水流量），部分有机物在反硝化菌的作用下利用硝酸盐作为电子受体而得到降解去除。混合液从缺氧反应器进入好氧反应器—曝气池，这一反应器单元是多功能的，去除 BOD_5，硝化和吸收磷等项反应都在本反应器内进行。这三项反应都是重要的，混合液中含有 NO_3-N，污泥中含有过剩的磷，而污水中的 BOD5 则得到去除。流量为 2Q 的混合液从这里回流缺氧反应器，污泥中过量吸收的磷通过剩余污泥排除。

②A^2O 处理工艺特点

A^2O 工艺适用于对氮、磷排放指标均有要求的城市污水处理，其特点归结如下：

A）厌氧、缺氧、好氧三种不同的环境条件和不同种类的微生物菌群的有机配合，能同时具有去除有机物、脱氮除磷功能。

B）工艺流程简单，总水力停留时间少于其他同类工艺，节省基建投资。

C）该工艺在厌氧、缺氧、好氧环境下交替运行，有利于抑制丝状菌的膨胀，SVI 一般小于 100，改善污泥沉降性能。

D）该工艺不需要外加碳源，厌氧、缺氧池只进行缓速搅拌，节省运行费用。

E）该工艺脱氮效果受混合液回流比大小的影响，除磷效果受回流污泥夹带的溶解氧和硝态氮的影响。

F）进入沉淀池的混合液通常需要保持一定的溶解氧浓度，以防止沉淀池中反硝化和污泥厌氧释磷。

（二）MBR 工艺

①MBR 工艺具有优越的去除有机物和脱氮除磷功能，同时也具有很高的耐冲击负荷能力和运行稳定性。

MBR 工艺是悬浮培养生物处理法（活性污泥法）和膜分离技术的结合，其中膜分离工艺代替传统的活性污泥法中的二沉池，起着把生物处理工艺所依赖的微生物从生物培养液（混合液）中分离出来的作用，从而微生物得以在生化反应池内保留下来，同时保证出水中基本上不含微生物和其他悬浮物。MBR 系统中膜对溶解性有机物的去除来自 3 个方面的作用：①膜孔本身的截留过滤作用；②膜孔和膜表面的吸附作用；③膜表面形成的沉积层（滤饼层）的过滤/吸附作用；其中，膜表面沉积层（滤饼层）的截留去除作用贡献最大，是主要作用，部分是由膜表面和膜孔的吸附作用完成。

②MBR 工艺特点

A）高效地进行固液分离，其分离效果远好于传统的沉淀池，出水水质良好，出水悬浮物和浊度接近于零，可直接回用，实现了污水资源化。

B）膜的高效截留作用，使微生物完全截留在生物反应器内，实现反应器水力停留时间（HRT）和污泥龄（SRT）的完全分离，运行控制灵活稳定。

C）由于 MBR 将传统污水处理的曝气池与二沉池合二为一，并取代了三级处理的全部工艺设施，因此可大幅减少占地面积节省土建投资。

D）利于硝化细菌的截留和繁殖，系统硝化效率高。通过运行方式的改变亦可有脱氨和除磷功能。

E）反应器在高容积负荷、低污泥负荷、长泥龄下运行，剩余污泥产量极低，由于泥龄可无限长，理论上可实现零污泥排放。

F）系统实现 PLC 控制，操作管理方便。

3）次氯酸钠消毒

众所周知，次氯酸钠是一种非天然存在的强氧化剂。它的杀菌效力同氯气相当，属于真正高效、广谱、安全的強力灭菌、杀病毒药剂。已经广泛用于包括自来水、再生水、工业循环水、游泳池水、医院污水等各种水体的消毒和防疫消杀。同其他消毒剂相比较，次氯酸钠非常具有优势。它清澈透明，互溶于水，彻底解决了氯气、二氧化氯、臭氧等气体消毒剂所存在的难溶于水而不易做到准确投加的技术困难，消除了液氯、二氧化氯、臭氧等药剂时常具有的跑、泄、漏、毒等安全隐患，消毒中不产生有害健康和损害环境的副反应物，也没有漂白粉使用中带来的许多沉淀物。正因为有这些特性，所以，它消毒效果好，投加准确，操作安全，使用方便，易于储存，对环境无毒害、不产生第二次污染，还可以任意环境工作状况下投加。

综上，本项目经污水处理厂处理后的出水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化用水标准，污水处理工艺可行。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），项目所采取的“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+精细格栅+ A^2O 池+MBR+次氯酸钠消毒”处理工艺为生活污水处理可行技术。

（4）排污口设置的环境合理性分析

根据青龙满族自治县住房和城乡建设局提供的情况说明，青龙满族自治县满源污水处理厂（以下简称“满源污水处理厂”）位于本项目南侧紧邻，在其东北侧场外设置一处总排水口，入河排污口地理坐标：北纬 40°24'11.00"，东经 118°59'44.00"，入河方式为管道出水口排水，管径 DN800，长度约为 50m。

根据上述情况说明可知，满源污水处理厂入河排污口距离本项目较近，现有排

水管径 DN800，经测算，每秒可通过管道的污水流量约为 0.5m^3/s，满源污水处理厂实际排水量低于 2 万 m^3/d（约 0.23m^3/s），有超过 2 万 m^3/d 的余量（约 0.27m^3/s），可满足本项目近期一系列处理规模为 2 万 m^3/d 的污水排放量。经实地考察，本项目近期一系列（2 万 m^3/d）建成后污水排放可通过约 110m 的地下引管引入满源污水处理厂入河排污口管道中，与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河。

另外，满源污水处理厂采用“粗格栅+细格栅+沉砂池+AO 五段法脱氮除磷工艺+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+消毒池”处理工艺，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值后排至都阳河。

本项目近期一系列污水采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+精细格栅+A^{2}O 池+MBR+次氯酸钠消毒”处理工艺，出水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值，本项目与满源污水处理厂设计出水水质对比见下表。

表 4-16　设计出水水质一览表　　单位：mg/L

设计出水水质	COD	BOD_5	NH_3-N	TN	TP	SS
本项目污水处理厂近期一系列	30	6	1.5	15	0.3	10
满源污水处理厂	30	6	1.5	15	0.3	10

由上表可知，本项目近期一系列与满源污水处理厂设计出水水质一致。因此，本项目近期一系列外排污水与满源污水处理厂污水汇合后总排口的水质不会超过满源污水处理厂现有排污口水质。

综上，从选址位置、距离、管道余量、出水水质等论述可知，本项目近期一系列（2 万 m^3/d）与青龙满族自治县满源污水处理厂共用入河排污口合理可行。

（5）自行监测计划

参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）要求，制定项目环境监测工作计划，详见下表。

表 4-17 近期一系列（2 万 m^3/d）监测计划一览表

类型	项目	监测因子	取样位置	监测频次
废水	污水处理厂进水口	流量、化学需氧量、氨氮	进水口	自动监测
		总磷、总氮		1 次/日
	污水处理厂近期一系列排放口（汇入满源污水处理厂总排口之前）	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮[a]	排放口	自动监测
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群		1 次/月
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬		1 次/季度
		烷基汞		1 次/半年
注：a.总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测				

（6）地表水环境影响评价结论

综上，项目产生的废水直接排放，经地表水环境影响分析（具体见地表水专项），项目拟采取的水污染控制措施合理、有效，污水处理厂能够实现稳定运行及污染物达标排放的要求，项目的生产运行产生的地表水环境影响可接受。

3、声环境影响分析

项目近期一系列噪声主要为各种泵类、风机、螺旋输送机、电动单梁悬挂起重机等产生的噪声，噪声源强为 70~90dB（A）。项目通过采取基础减振、厂房隔声和厂房屏蔽等防治措施后，再经距离衰减，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，厂界噪声值昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A），对声环境影响较小。

3.1 预测模式

项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

（1）室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。

$$L_{p(r)}=L_{p(r_0)}+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

$L_{p(r_0)}$——参考位置 r0 处的声压级，dB；

D_c——指向性校正，，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

（2）室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R})$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中

心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数，$R=S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，㎡，α 为平均吸声系数。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}})$$

式中：$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：$L_{p2i}(T)$——靠近围护结构处室外 N 个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构i倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

⑤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，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a，高度为 b，窗户个数为 n；预测点距墙中心的距离为r。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当$r\le\frac{b}{\pi}$时，$L_A(r)=L_2$（即按面声源处理）；

当$\frac{b}{\pi}\le r\le\frac{na}{\pi}$时，$L_A(r)=L_2-10\lg\frac{r}{b}$（即按线声源处理）；

当$r\ge\frac{na}{\pi}$时，$L_A(r)=L_2-20\lg\frac{r}{na}$（即按点声源处理）；

⑶计算总声压级

①计算本工程各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为L_{Ai}，在T时间内该声源工作时间为t_i；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为L_{Aj}，在T时间内该声源工作时间为t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为:

$$L_{eqg}=10\lg[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}})]$$

②预测点的噪声预测值

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB（A）。

本次预测，声能传播衰减因素只考虑屏蔽衰减、距离衰减，空气吸收、地面效应、温度梯度等其它衰减因素均作为预侧计算的安全系数。

3.2 预测参数

（1）噪声源强

根据主要噪声设备在车间内的分布情况，对项目产噪设备采取相应降噪措施后，项目噪声环境影响预测基础数据见表4-18，噪声源源强见表4-19、表4-20。

表 4-18　项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2.3	/
2	主导风向	/	东南风	/
3	年平均气温	℃	20	/
4	年平均相对湿度	%	50	/
5	大气压强	atm	1	/

表 4-19　噪声源及治理措施一览表　单位：dB(A)

序号	声源名称	空间相对位置/m			数量	声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z		声压级（dB(A)）		
1	风机	-82	45	1.2	1	90	基础减振+隔	24h

							声罩	
2	风机	98	-56	1.2	1	90	基础减振+隔声罩	24h

表 4-20　厂区噪声源参数一览表

序号	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
		声功率级(dB(A)		X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	回转式格栅除污机	75	基础减振+厂房隔声	12	55	1	5	53.0	20	33.0	1
2	螺旋输送机	75	基础减振+厂房隔声	10	50	1	5	53.0	20	33.0	1
3	污水提升泵	75	基础减振+厂房隔声	3	68	-3	5	53.0	20	33.0	1
4	电动单梁悬挂起重机	80	基础减振+厂房隔声	15	55	1	5	58.0	20	38.0	1
5	鼓转式格栅除污机	80	基础减振+厂房隔声	-15	33	1	5	58.0	20	38.0	1
6	螺旋输送机	80	基础减振+厂房隔声	-22	18	1	5	58.0	20	38.0	1
7	栅渣压榨机	80	基础减振+厂房隔声	-26	15	1	5	58.0	20	38.0	1
8	罗茨鼓风机	85	基础减振+厂房隔声	-80	50	1	4	65.0	20	45.0	1
9	移动桥式吸砂机	85	基础减振+厂房隔声	-45	25	1	4	65.0	20	45.0	1
10	砂水分离器	85	基础减振+厂房隔声	-40	30	1	4	65.0	20	45.0	1
11	鼓式滤孔型细格栅	80	基础减振+厂房隔声	-23	28	1	3	62.5	20	42.5	1
12	精细膜格栅	80	基础减振+厂房隔声	-20	6	1	3	62.5	20	42.5	1
13	无轴螺旋输送机	80	基础减振+厂房隔声	-2	15	1	3	62.5	20	42.5	1
14	双槽桥式吸砂机	80	基础减振+厂房隔声	-40	25	1	5	62.5	20	42.5	1
15	砂水分离器	85	基础减振+厂房隔声	-15	35	1	10	62.0	20	42.0	1
16	吸砂泵	80	基础减振+厂房隔声	-18	30	-2.5	11	61.2	20	41.2	1
17	中压泵（转鼓格栅配用）	80	基础减振+厂房隔声	-25	10	-1	10	62.0	20	42.0	1
18	中压泵（精细格栅配	80	基础减振+厂房隔声	-28	6	-1	4	50.0	20	30.0	1

	用）										
19	潜水搅拌机（厌氧区）	85	基础减振+厂房隔声	-25	75	1	5	63.0	20	43.0	1
20	潜水推流器（缺氧区）	70	基础减振+厂房隔声	-28	60	1	5	48.0	20	28.0	1
21	潜水推流器/PP 泵（好氧区至缺氧区）	85	基础减振+厂房隔声	-35	65	-2	5	63.0	20	43.0	1
22	潜水推流器/PP 泵（膜区至好氧区）	85	基础减振+厂房隔声	-40	80	-2	5	63.0	20	43.0	1
23	盘式曝气器	85	基础减振+厂房隔声	-55	75	1	4	65.0	20	45.0	1
24	抽吸泵	70	基础减振+厂房隔声	-70	75	-1	4	50.0	20	30.0	1
25	冲洗泵	70	基础减振+厂房隔声	-82	65	-1	4	50.0	20	30.0	1
26	剩余污泥泵	70	基础减振+厂房隔声	-112	98	-3	4	50.0	20	30.0	1
27	电动单梁悬挂起重机	70	基础减振+厂房隔声	-120	110	1	4	50.0	20	30.0	1
28	单级离心鼓风机	85	基础减振+厂房隔声	-110	115	1	5	62.0	20	45.0	1
29	电动单梁悬挂式起重机	80	基础减振+厂房隔声	-140	80	1	5	58.0	20	38.0	1
30	轴流风机	80	基础减振+厂房隔声	-135	75	1	5	58.0	20	38.0	1
31	潜水排污泵	80	基础减振+厂房隔声	-125	112	-2.5	5	58.0	20	38.0	1
32	离心泵	80	基础减振+厂房隔声	-115	118	1	5	58.0	20	38.0	1
33	潜水搅拌机	85	基础减振+厂房隔声	-138	65	1	5	62.0	20	42.0	1
34	污泥输送泵	80	基础减振+厂房隔声	-115	125	1	5	58.0	20	38.0	1
35	污泥浓缩机	80	基础减振+厂房隔声	-130	135	1	3	62.5	20	42.5	1
36	带式脱水一体机	80	基础减振+厂房隔声	-124	125	1	5	62.5	20	42.5	1
37	污泥螺杆泵	80	基础减振+厂房隔声	-130	120	1	10	62.0	20	42.0	1
38	管道式污泥混合器	80	基础减振+厂房隔声	-132	116	1	11	61.2	20	41.2	1
39	PAM 制备装置	80	基础减振+厂房隔声	-95	55	1	10	62.0	20	42.0	1

40	PAM 加药泵	80	基础减振+厂房隔声	-100	58	1	4	50.0	20	30.0	1
41	螺旋输送机	75	基础减振+厂房隔声	-45	-15	1	3	58.5	20	38.5	1
42	电动单梁悬挂起重机	80	基础减振+厂房隔声	-40	-20	1	5	62.5	20	42.5	1
43	原液泵	80	基础减振+厂房隔声	-20	-30	-2	10	62.0	20	42.0	1
44	立式搅拌机	85	基础减振+厂房隔声	-25	-25	1	11	64.2	20	44.2	1
45	加药泵	80	基础减振+厂房隔声	-65	55	1	10	62.0	20	42.0	1
46	加药泵	80	基础减振+厂房隔声	-40	82	1	4	50.0	20	30.0	1
47	轴流风机	80	基础减振+厂房隔声	-60	80	1	3	62.5	20	42.5	1
48	隔膜计量泵	80	基础减振+厂房隔声	-100	85	-1	5	62.5	20	42.5	1
49	卸料泵	80	基础减振+厂房隔声	-95	60	1	10	62.0	20	42.0	1
50	循环水泵	80	基础减振+厂房隔声	-55	-15	-1	11	61.2	20	41.2	1

表中坐标以厂界中心（北纬40°24′11.002″，东经118°59′39.953″）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

3.3 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析下表。

表4-21　本项目四周厂界噪声预测结果一览表　　单位：dB（A）

预测点	贡献值	现状值 dB(A)		预测值 dB(A)		标准限值 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	29.4	--	--	--	--	60	50	达标
南厂界	30.5	--	--	--	--	60	50	达标
西厂界	31.8	--	--	--	--	60	50	达标
北厂界	36.6	--	--	--	--	60	50	达标
河南村 1#	31.3	46	44	46.5	44.3	55	45	达标
河南村 2#	32.2	47	43	47.6	43.4	55	45	达标

项目实施后，在采取相应基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施的情况下，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)2 类标准。项目对住户贡献值叠加现状值后，厂区南侧河南村预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。项目产生的噪声不会对周围声环境产生明显影响。

因此，本项目噪声污染防治措施可行。

3.4 噪声监测计划

表 4-22　噪声监测工作计划

监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
厂界外 1m 处	噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
河南村	噪声	1 次/季度	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准

4、固废环境影响分析

本项目产生固体废物包括一般工业固体废物和危险废物。

4.1 一般工业固体废物

一般固废主要为污水处理系统排放的固体废物包括栅渣、沉砂、剩余污泥及职工生活垃圾。

（1）栅渣

粗格栅拦截的较大块物，树枝、塑料片等，细格栅拦截的细小漂浮杂物。产生系数为 0.05-0.1m^3/1000m^3 污水，本项目按照最大值选取，项目近期一系列每天 2 万 m^3 污水产生栅渣 2m^3，栅渣密度为 0.8，每天产生栅渣 1.6t/d，每年产生 584t/a；栅渣沥干包装后，参照《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号），进行土地利用、焚烧处理、建材利用或无害化协同处置。

（2）沉砂

沉砂以无机物为主要成分，颗粒较粗，比重较大，含水量较低，产生系数为 0.03m^3/1000m^3 污水，密度 1.5，项目近期一系列每天产生沉砂 0.9t/d，每年产生 328.5t/a，沉砂沥干包装后，参照《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号），进行土地利用、焚烧处理、建材利用或无害化协同处置。

（3）剩余污泥

污泥是污水处理厂运营过程中产生的主要固体废物，本项目采用重力浓缩＋机

械脱水工艺对污泥进行脱水处理。根据可研报告等设计资料，项目近期一系列污泥每天产生量为 1.25t/d，每年产生 456.25t/a，污泥脱水后含水率小于 80%。污泥处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表 5 污泥稳定化指标的规定。

结合《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》中关于工业污水处理厂污泥处置相关要求。所处理废水中无重金属等有毒有害元素。因此本项目污泥属于一般固废，参照《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号），进行土地利用、焚烧处理、建材利用或无害化协同处置。

（4）生活垃圾

本项目近期一系列劳动定员 25 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/d·人计，产生量为 4.56t/a，交环卫部门处理。

本项目一般工业固体废物产生量及处置情况见下表。

表 4-23　本项目一般工业固体废物产生量及处置情况一览表

序号	名称	时期	产生环节	废物种类	代码	产生量 t/a	属性	处置措施
1	栅渣	近期一系列	粗格栅、细格栅	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	584	一般工业固体废物	参照《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号）进行土地利用、焚烧处理、建材利用或无害化协同处置
2	沉砂	近期一系列	沉砂池	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	328.5		
3	剩余污泥	近期一系列	污泥浓缩脱水	SW07 污泥	900-099-S07	456.25		
4	生活垃圾	/	职工生活	SW64	900-099-S64	4.56	生活垃圾	交环卫部门处理

4.2 危险废物

危险废物为化验室及在线监测系统产生的废液，设备维修产生的废机油、废油桶。

（1）危险废物判定

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），对建设项目产生的物质（除目标产物，即：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质，并按照《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）等进行属性判定。

本项目危险废物为化验室及在线监测系统产生的废液属于危险废物（危废编号HW49 其他废物，行业来源为非特定行业，危废代码 900-047-49，危险废物名称为研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物，危险特性 T），近期一系列产生量约为 0.15t/a，收集后危废间暂存，定期委托资质单位处理。

设备维修会产生废机油、废油桶，属于危险废物，近期一系列废机油产生量约为 0.05t/a、废油桶产生量约为 0.01t/a，收集后危废间暂存，定期委托资质单位处理。

本项目危险废物产生量及处置情况见下表。

表 4-24　危险废物产生量及处置情况一览表

序号	名称	时期	产生环节	废物种类	代码	产生量 t/a	属性	处置措施
1	化验室及在线监测系统废液	近期一系列	化验室及在线监测系统	HW49 其他废物	900-047-49	0.15	危险废物	收集后危废间暂存，定期委托资质单位处理
2	废机油	近期一系列	设备维修	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.05	危险废物	
3	废油桶	近期一系列	设备维修	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.01		

本项目危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容一览表如下：

表 4-25　危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	时期	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	化验室及在线监测系统废液	HW49 其他废物	900-047-49	近期一系列	0.15	化验室及在线监测系统	液态	酸碱	1 天	T	收集后暂存危废间，定期委托资质单位处理
2	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	近期一系列	0.05	设备维护	固态	矿物油	年	T，I	
3	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	近期一系列	0.01	设备维护	固态	矿物油	年	T，I	

（2）危险废物污染防治措施

本项目危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等情况见下表。

表 4-26　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存间	化验室及在线监测系统废液	HW49 其他废物	900-047-49	厂区西部	15m^2	耐腐蚀专用容器	1.0t	一年
	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08			专用容器	0.2t	一年
	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			/	0.05t	一年

（3）危险废物环境影响分析

1）危废间选址可行性

参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），厂区危废临时贮存

间选址满足环境保护要求情况见下表。

表 4-27　危废临时贮存库选址满足环境保护要求情况

序号	厂址选择环境保护要求	项目厂址情况	符合性情况
1	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价	本项目危废间选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，本项目依法进行环境影响评价	满足
2	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	本项目危废间不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区	满足
3	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	本项目危废间不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	满足

由上表可知，厂区危废间选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

2）危废间污染控制要求

危废间按要求进行建造，项目新建 1 座危废间，建筑面积 15m^2。项目危废间污染控制要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层

为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

3）贮存过程污染控制要求

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

4）危险废物贮存环境影响分析

本项目化验室及在线监测系统废液、废机油、废油桶在产生时即立即桶装或密封后送至危废暂存间暂存，期间不倒罐、不分装；同时危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，设置泄漏液体收集装置，有效防止危险废物泄漏可能对地下水、地表水及土壤环境的产生影响。

5）运输过程影响分析

本项目产生的危险废物定期送往有危险废物处置资质单位处理，厂外由危险废物处置单位负责，因此，本项目危险废物仅涉及厂内运输，危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

6）危险废物委托处置的环境影响分析

本项目产生的化验室及在线监测系统废液、废机油、废油桶为危险废物，收集后暂存于危废暂存间，定期送有危险废物资质的单位处置。

7）台账管理要求

企业应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等相关要求制定危险废物管理计划和管理台账，如：

①产生危险废物的单位应当按年度制定危险废物管理计划。

②产生危险废物的单位应当于每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。

③危险废物管理计划备案内容需要调整的，产生危险废物的单位应当及时变更。

④管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危 险废物转移情况信息。

⑤产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

⑥产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。

⑦危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

⑧产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录。

⑨危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险

⑩危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设 施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

⑪危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设 施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

⑫危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量 单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批 次编码/出库批次编码等。

⑬保存时间原则上应存档 10 年以上。

（4）危险间及储存容器标签

危险间及储存容器标签，见下表。

表 4-28　危险间及储存容器标签示例

场合	样式	要求

处置设施标志	 	颜色：背景为黄色，字体和边框颜色为黑色 字体：采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示 尺寸：最小 900×558mm 样式：可采用横版或竖版的形式
危险废物标签 容器或包装物 容积(L) ＞450		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：200×200mm 颜色：醒目的橘黄色，标签边框和字体颜色为黑色 字体：黑体字其中“危险废物”字样应加粗放大 2、危险类别：按危险废物种类选择
危险废物标签 容器或包装物 容积(L) ＞50～≤450		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：150×150mm 颜色：醒目的橘黄色，标签边框和字体颜色为黑色 字体：黑体字其中“危险废物”字样应加粗放大 2、危险类别：按危险废物种类选择

	危险废物标签 容器或包装物 容积(L) ≤50		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：100×100mm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择
	危险废物贮存分区标志 观察距离 L(m) L＞4		颜色：背景色应采用黄色，废物种类信息应采用醒目的 橘黄色。字体颜色为黑色 字体：采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示 尺寸：600×600
	危险废物贮存分区标志 观察距离 L(m) 2.5＜L≤4		颜色：背景色应采用黄色，废物种类信息应采用醒目的 橘黄色。字体颜色为黑色 字体：采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示 尺寸：450×450mm
	危险废物贮存分区标志 观察距离 L(m) 0＜L≤2.5		颜色：背景色应采用黄色，废物种类信息应采用醒目的 橘黄色。字体颜色为黑色 字体：采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示 尺寸：300×300mm

综上，本项目产生的固体废物全部综合利用或妥善处置，不会对周边环境产生明显影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

（1）地下水和土壤环境影响类型与影响途径识别

项目污水处理构筑物、管道系统、危废间等均做充分的防渗处理，杜绝污水渗漏，营运过程中正常情况下，对土壤、地下水不会造成污染影响。

非正常工况考虑本项目工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，从而使防渗层功能降低，污染物进入含水层中，污染土壤、地下水，污染途径主要为垂直下渗，污染因子为 COD、氨氮等。

（2）地下水和土壤环境保护措施及防治对策

根据本项目特征以及污水处理厂等可能产生的主要污染源，如不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下，从而影响土壤及地下水环境。因此必须制定相应的环境保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水和土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

①污染源头控制措施

1）对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，管道、阀门都应采用优质耐腐蚀材料制成的产品。

2）对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与集水池相连，并设计合理的排水坡度，便于污水排入集水池，便于发现污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降至最低限度。

3）所有污水排水管材采用钢塑复合管，以无缝钢管、焊接钢管为基管，采用180°砂石垫层基础，内壁涂装高附着力、防腐、耐酸碱型的聚乙烯末涂料或环氧树

脂涂料，采用焊接接口，对地基松软或不均匀沉降地段，管道基础采取加固措施。

②分区防渗

为防止对地下水的污染，本次评价根据厂区使用功能的不同提出应采取的相应防渗措施，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》(HJ610-2016)分为重点防治区、一般防治区和简单防渗区。厂区分区防渗情况见下表。

表 4-29　厂区分区防渗表

类别	防渗措施
重点防渗区	粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、精细格栅、A^2O 池、MBR 池、消毒池、污泥浓缩池、污泥脱水间、加药加氯间、危废间等：采用防渗钢筋混凝土或其它不易渗漏材料建造，防渗混凝土抗渗标号应不低于 P_8，并在池内壁刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料，防渗水平应达到重点防渗区防渗要求（等效黏土防渗层 Mb≥6.0，渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}cm/s$）
一般防渗区	变配电间、机修间及仓库：一般污染防治区防渗采用刚性防渗结构，抗渗混凝土（强度等级不低于 C_{25}，抗渗等级不低于 P_6，厚度不小于 100mm），防渗水平应达到一般防渗区防渗要求（等效黏土防渗层 Mb≥1.5，渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}cm/s$）。
简单防渗区	办公楼、门卫室、厂区道路等：采取一般地面硬化措施。

（3）地下水环境监测与管理

为了及时准确掌握场区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ164－2020），结合区域内含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

①地下水监测井布设原则：

1）重点污染区监测原则；

2）以潜水含水层地下水监测为主；

3）充分利用现有监测孔，污染事件发生后监测孔可以作为应急抽水孔；

4）水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目，部分监测采用在线监测。场安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

②监测井布置

依据地下水监测原则，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水环境监测技术规范（HJ164-2020）》的要求，结合区域内水文地质条件，在项目下游共布设地下水监测井 1 眼。

地下水监测孔位置、监测计划、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等如下表。

表 4-30　地下水监测计划

序号	点位	孔深	功能	监测层位	监测频率	监测项目
1	厂区外下游	30m	污染控制井	潜水层	1 次/年	基本水质因子

③地下水监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向场安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

正常工况下，项目采取较完善防渗防腐措施，污染物污染土壤、地下水的可能性很小；非正常工况下，污染物发生泄露对站址周边土壤、地下水环境造成污染，为防止非正常工况泄漏废水污染土壤、地下水，本项目采取了源头控制措施和分区

防治措施，从源头上减少了污染物泄漏概率，同时通过采取严格的防渗措施，切断了泄漏废水垂向入渗途径。本次评价要求建设单位加强设施的维护和管理，防止管道、阀门的跑冒滴漏和非正常工况情况发生，严格按照防渗措施要求对场区进行分区防渗处理。

6、环境风险影响分析

（1）项目风险源调查

根据对本项目工程分析可知，本项目生产工艺中使用的原辅材料与《建设项目环境风险技术评价导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）规定的物质进行对照，结果如下：

风险物质：项目涉及到的危险化学品为次氯酸钠和硫酸。危险废物为废机油、废油桶、化验室及在线监测系统废液；项目涉及危险化学品储存量和包装方式具体详见下表。

表 4-31 项目涉及危险化学品消耗量及储存量、储存方式一览表　　单位 t

危险品名称	规格	包装方式	年消耗量	贮存量	贮存位置
次氯酸钠溶液	10%	储罐	20t/a	10t（折算成次氯酸钠纯物质的量为 1t/a）	次氯酸钠投加装置区
硫酸	98%	桶装	1.5t/a	0.1t/a	加药间

（2）环境风险识别

①风险物质识别

项目涉及的主要有毒有害物质为次氯酸钠和硫酸，其理化性质见下表。

表 4-32　次氯酸钠的理化性质及特性

标识	中文名	次氯酸钠	英文名	Sodium hypochlorite		
	分子式	ClNaO	CAS 号	7681-52-9	UN 编号	1791
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味				
	熔点(℃)	-6	沸点	102.2	密度（g/mL at 20℃）	1.25
	蒸气压	17.5	比重	1.209	外观	微黄色溶液，有似气的气味
	溶解性	溶于水			稳定性	不稳定，见光解

	禁配物	还原剂、有机物和酸类
危险特性	水溶液对皮肤，角膜有腐蚀性；氧化性；在空气中放出氯气，受热遇酸分解有毒氯物气体	

表4-33　硫酸的理化性质、危险特性等

标识	英文名称：sulfuric acid　　分子式：H_2SO_4	UN 编号：1830；CAS No.：7664-93-9；危险货物编号：81007
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点：10.5℃，沸点：330℃。饱和蒸汽压：0.13kPa。与水混溶	
毒性	LD50：2140mg/kg(大鼠经口)； LC50：510mg/m^3，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)	
危害	健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化； 环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。 燃爆危险：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区停。	

表 4-34　风险物质数量及分布情况

序号	主要风险物质名称	危险特性	最大储量(t/a)	储存方式	储存位置	可能的影响途径
1	次氯酸钠	腐蚀性	0.5（折纯后）	灌装	次氯酸钠投加装置区	水、土壤、大气
2	硫酸	腐蚀性	0.1	桶装	加药加氯间	水、土壤、大气
3	废机油	毒性，腐蚀性	0.05	桶装	危废间	水、土壤、大气
4	废油桶	毒性	0.01	桶	危废间	大气
5	化验室及在线监测系统废液	毒性	0.15	桶装	危废间	水、土壤、大气

②生产系统危险性识别

污水处理厂生产系统发生环境风险事故的可能环节及由此产生的影响方式主要有以下几方面：

1）设备故障

污水处理系统、污泥处理系统或废气收集及处理系统等发生故障(污水管网系统由于管网堵塞、破裂和接头处的破损、污水泵站由于水泵损坏等，废气收集的风机系统损坏，活性污泥变质，发生污泥膨胀或污泥解体等异常情况等)，使污水处理能力降低，出水水质下降、废气得不到有效收集及处理或污泥不能及时外运，引起污泥发酵，贮泥池爆满，散发恶臭。

2）突发性外部事故

由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成泵站及污水厂污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这是污水处理厂非正常排放的极限情况。

本项目风险识别结果详见下表。

表 4-35　建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	生产区	化学品	次氯酸钠、硫酸	泄露	水、土壤、大气
2		污水处理区	未处理废气	泄露	水
3		废气处理区	氨、硫化氢	泄露	大气
4		污泥处理区	氨、硫化氢	泄露	大气
5	危废间	设备维护	废机油	泄露	水、土壤、大气
		设备维护	废油桶	泄露	大气
		化验室	化验室及在线监测系统废液	泄露	水、土壤、大气

风险物质储存量和临界量见下表。

表 4-36　项目风险物质的储存量和临界量

序号	风险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	q/Q 值
1	次氯酸钠	0.5（折纯后）	5	0.1
2	硫酸	0.1	10	0.01
3	废机油	0.05	50	0.001
4	废油桶	0.01	50	0.0002
5	化验室及在线监测系统废液	0.15	50	0.003

合计	0.1142

本项目 Q 值为 0.1142，即 Q＜1，因此本项目风险潜势 I。因此，本项目风险评价等级为简单分析。

（3）影响途径

1）加氯加药间、次氯酸钠投加装置区储存的硫酸、次氯酸钠，在储存、使用以及转移过程中由于容器、管道阀门、设备损坏，员工操作失误，或自然灾害等导致泄漏，影响大气、水体及土壤环境；

2）项目危险废物储存在危废暂存间，危废暂存间的危险废物发生泄漏事故之后，预计事故在未及时采取对策措施的情况下，对区域大气环境可能造成影响。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关规定进行建设，发生泄漏事故的概率较小。当事故发生短时间内及时对泄漏点进行处理。

3）进水水质突变、大量降雨、设备故障、检修或由于工艺运行参数改变而使处理效果较差。

（4）污水处理过程环境风险分析

项目运营期间产生的污染物主要有：尾水中的 CODcr、BOD_5、氨氮等，恶臭气体中的硫化氢、氨气，以及污泥等固体废物。尾水的直接排放或超标排放造成受纳水体需氧性有机物污染。本项目设有事故池收集事故废水，不排向都阳河，此外根据水环境影响预测结果，少量、短历时污水进入都阳河后，不改变都阳河水体功能达标情况，对下游桃林口水库的水质影响较小，沿途河段仍能满足相关质量标准要求。

（5）风险防范措施及应急要求

1）大气环境风险防范措施及应急要求

①加强建构筑物的通风换气、避免甲烷聚集，配置易燃气体报警装置；从总平面布置、建构筑物防火、电气防火、消防系统等方面采取防火、防爆控制措施，配置消防器材，配置正压呼吸器等应急装备；安装火灾报警系统。

②污水处理站池体盖板断裂及废气收集管道破裂引起 NH_3、H_2S 泄漏后，污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断电源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下切断泄漏源（堵漏）。

③建立由污水处理厂厂长负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理。由专门员工负责定期巡检，发现有问题的池体盖板、废气收集管道，及时上报维修。

2）土壤、地下水环境风险防范措施及应急要求

次氯酸钠的泄漏、危险废物的泄漏以及污水处理设施、管道故障导致的废水泄漏会对土壤、地下水造成严重污染，也会对人体产生一定的危害。

一、由于次氯酸钠具有腐蚀性，其防治措施为：

①危险化学品在运输的过程要配置明显的“危险品”标志和相应的灭火器材和防雨淋的器具，行车前要检查车辆的状况，尤其要检查车辆的制动系统和连接固体设备和灯光标志。行驶的过程中，司机要选择路况较好的地段，控制车速，若遇到异常情况要提前减速，避免紧急制动。

②厂区的贮存场所未构成重大危险源，根据工艺要求、市场情况以及工厂的生产能力，尽量减少危险化学品的储存量。

③各类原辅料临时储存区应设有“三防”措施，采取地面硬化防渗、设置防晒防雨棚，避免物料泄漏造成环境污染。

④强化岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，对操作人员进行系统的岗位培训，使每个操作人员都能够熟悉工作岗位及操作规程。

⑤当发生泄露时，隔离泄露污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄露物。小量泄露：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水处理系统。大量泄露：用塑料布、帆布覆盖，然后收集回收。

二、危险废物的防治措施

为了防止危废间内危险废物泄露事件的发生，要求项目对实验废物、在线监测废液、废机油等危险物质储存容器及时检查，保证容器的密闭完好，危废暂存间地

面做耐腐蚀、防渗漏处理，对危险废物全过程密闭控制，在清理收集及运输过程中密闭处理，及时放入包装内，降低对地下水、土壤环境的污染。

①危废间必须要密闭建设，门口内侧设置围堰，地面应做好硬化及“三防”措施。

②危废间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废弃物管理制度》。

③发生风险事故时，应及时重新收集破损泄露的危险废物，然后对可能沾染污染物的地面进行清理。

三、污水处理设施、管道泄漏防治措施

①源头控制：对产生的污水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将污水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计。

②分区防治：根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，严格按照防渗要求进行池体建设。

为了及时准确掌握场区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向场安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

③污水超标排放事故处置：

当现场人员发现设备故障而无备用或备用设备无法启用等情况造成污水超标排放等事故，要及时与应急指挥部联系，采取以下处理程序和措施：

A.立即上报

B.现场处置：积极组织力量维修，采取相关措施在大修期间存放污水，防止外排。

C.环境监测人员迅速赶到事故现场监测污水厂出水水质情况，并监测下游河流控制断面水质，并详细记录好监测数据，以备应急领导小组参考。

D.事故排除后，环境监测人员持续监测出水环境状况，机械设备抢修人员负责对设备机械全面的维修保养，确保环境与设备全部安全后方可恢复生产；后勤保障人员负责进行事故原因调查和全面的设备安全检查，询问事故发现人有关情况，包括设备运行情况、故障部位等。

3）地表水环境风险防范措施及应急要求

①污水处理厂进水水量、水质超标时，应加强监测，查找超标原因。对进入污水厂的超标废水暂时储存在事故池内，采取加药剂和少量进水的方式调节进水水质和水量，以满足污水处理设施正常运行条件，使出水能够达标排放。

②污水处理厂设双路供电，遇到两路供电设施都出现故障时，则应及时组织电力部门进行抢修，同时污水处理厂尾水排放口设置自动节制阀，一旦废水处理设施发生故障，必须关闭排污口。待事故结束后，废水经处理达标后，方可重新开启尾水排放口，将达标尾水稳定排放。

③为防止污水厂关键性设备出现故障，导致污水厂运行不正常，则应做好关键性设备（提升泵、鼓风机等）检修、维修工作，保证备用设备 100%完好。

4）保障人体健康的防范措施及应急要求

发生环境风险事故时，首先受影响的是厂内工作人员的健康和安全。当污水系统的某一构筑物出现事故，必须立即予以排除，此时维修工人需进入污水管道、集水井或污水池内操作，这些地方易产生和积累有毒的 H_2S、NH_3 气体，在维修时如不注意采取防护措施，维修人员会因通风不畅吸入有毒气体而出现头晕、呼吸不畅等症状，严重的甚至导致死亡。污水或污泥中都含有各种病原菌和寄生虫卵，操作人员直接接触污水或污泥后，如不注意卫生，可能引起肠道疾病和寄生虫病。所以，项目运营期间应注意保护工作人员，作好防范措施，对厂区内可能滋生蚊虫的地方进行定期杀虫、杀毒。

5）环境风险应急预案

依据《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发

〔2013〕101 号），项目应制定事故应急预案。建议企业按照管理部门的要求，编制突发环境事件应急预案并进行预案的备案工作，以明确环境风险防范主体责任，切实有效防范环境风险。应急预案内容见表 4-37。

表 4-37　应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	污水处理厂污水未经处理污水溢出、进水水质超标、有毒物质泄漏风险等，保护目标为工作人员、水质和周围环境敏感点
4	应急组织	工厂：厂指挥部—负责全厂全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援善后处理。 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区、全面指挥、救援、疏散；专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍支援。
5	事故应急程序和报送机关	根据事故发生的规模及对环境造成的污染程度，规定预案的级别及分级响应程序
6	应急设施、设备与材料	防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备。 邻近区域：控制火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 厂址邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练。
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

综上所述，本项目的环境风险值水平与同行业比较是可以接受的。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对

环境可能造成的危害。

建设项目环境风险简单分析内容情况详见表 4-38。

表 4-38　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目			
建设地点	河北省	秦皇岛市	青龙满族自治县青龙镇河南村	
地理坐标	经度	118°59'36.17"	纬度	40°24'13.48"
主要危险物质及分布	次氯酸钠：主要存储于次氯酸钠投加装置区，采用储罐暂存。 硫酸：主要存储于加药间，采用储罐暂存。 危险废物：暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。			
环境影响途径及危害后果	1、当物料储存设施因老化等原因出现破裂、损坏等情况时，就会出现次氯酸钠、硫酸泄漏的情况。对土壤及地下水环境造成一定影响。 2、危险废物储存容器泄露以及危废间防渗防渗材料破损导致的泄露，对土壤及地下水环境造成一定影响。			
风险防范措施要求	（1）企业应建立健全环境风险管理方面的规章制度，建立企业风险源档案和风险防范设备设施档案，对风险防范设备设施定期进行检测和维护以保证其有效性，加强巡检和日常维护管理。 （2）在消防管理方面，严格执行“以防为主、防消结合”的方针，严格执行国家的消防法规，完善厂区的消防管理体系和消防人员的建制，配置符合国家要求的消防设备设施和对外联络的专用通讯设备 （3）对岗位工人进行上岗前培训，定期对职工进行安全教育和培训，提高特种作业人员和接触易燃易爆危险化学品人员的安全意识和安全专业知识，做到安全生产 （4）危险化学品、危险废物贮存要实行定量、定置管理：危险化学品危险废物的运输、装卸、贮存、使用等各环节，均要符合国家的有关安全规定： （5）制定各种安全操作规程和安全管理规章制度，在日常工作中加强管理严格执行岗位责任制；设立专职安全员，厂级领导负责全厂的安全检查及管理。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	无			

7、环境管理

（1）环境管理要求

①贯彻落实国家相关法律法规及政策，以国家相关法律法规为依据，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算，及时当地环境保护部门汇报各阶段的情况。

②项目的建设遵循“三同时”制度，即项目环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

③排污许可制度衔接。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“四十一、水的生产和供应业 46—99、污水处理及其再生利用 462—日处理能力 2 万吨及以上的城乡污水集中处理场所”，属于实施重点管理的行业。建设单位应按照《排污许可管理条例）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等排污许可证相关管理要求，在规定时限内进行排污填报。

④建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规。建设项竣工环境保护验收技术规范。建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

⑤验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入运营或者使用，并纳入环境保护管理部门的管理，对项目各阶段工作进行监督、检查。

建设单位按照《环境保护信息公开办法》进行相关信息的公开。

（2）排污口规范化

根据原国家环保总局下发《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）的要求，各废气、噪声等排放口需要进行规范化，具体如下：

①污染源排放口要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治要求进行。

②污染源排放口必须按照国家颁布的有关污染物强制性排放标准的要求，监测点位处设置监测平台，设置排放口标志牌。

③建立规范化排污口档案，内容包括排污单位名称，排污口性质及编号，排污口的地理位置（GPS 定位经纬度），排污口所排放的主要污染物种类、数量、浓

度及排放去向，立标情况，设施运行及日常现场监督检查记录等有关资料和记录，同时上报秦皇岛市生态环境局青龙满族自治县分局建档以便统一管理。

④废气：在环保技术人员指导下设定废气的监测口位置，按标准设置采样口及采样平台，并在排气筒上设环境保护图形牌。本项目废气处理装置排气筒出口设置永久采样口 1 个。

⑤废水：雨水排放管道或渠道监测断面应为矩形、圆形、梯形等规则形状。测流段水流应平直、稳定、有一定水位高度。用暗管或暗渠排污的，须设置一段能满足采样条件和流量测量的明渠。排放口应按照 GB15562.1 的要求设置明显标志，并应加强日常管理和维护，确保监测人员的安全，经常进行排放口的清障、疏通工作；保证污水监测点位场所通风、照明正常。排污单位应雨污分流，雨水经收集后由雨水管道排放，监测点位设在雨水排放口。

本项目废水排放口 1 个，设置标志。

⑥固废：固废及危险废物贮存场所分别设置并按照相关要求采取防晒、防淋、防渗等措施，按环保管理要求设立标志牌等。

固废堆放固废堆场应设置环境保护图形标志牌，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。环境保护图形标志-排放口（源）见下图。

序号	提示图形符号	警告图形标志	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			废水排放口	表示废水向外环境排放

3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	—		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

图4-1　环境保护图形标志-排放口（源）

环境保护图形标志-排放口（源）的形状及颜色见下表。

表 4-39　危废暂存间及储存容器标签示例

/	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

（3）建立规范化排污口档案

建立各排污口相应的监督管理档案，内容包括排污单位名称，排污口性质及编号，排污口的地理位置（GPS 定位经纬度），排污口所排放的主要污染物种类、数量、浓度及排放去向、立标情况，设施运行及日常现场监督检查记录等有关资料和记录。

8、碳排放环境影响评价

国家发展改革委、国家统计局、生态环境部印发《关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案》的通知发改环资〔2022〕622 号中提出，碳排放统计核算是做好碳达峰碳中和工作的重要基础，是制定政策、推动工作、开展考核、谈判履约的重要依据。

根据《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》中提出的：将温室气体纳

入环评管理，在环评文件中增加碳排放评价内容，以及《河北省人民政府关于印发河北省碳达峰实施方案的通知》（ 冀政发[2022]3 号）等相关文件中贯彻落实国家“碳达峰、碳中和”决策部署和文件精神，进行了本项目碳排放评价，如下：

（1）政策符合性分析

本项目不属于碳排放相关要求中提到的“重点行业”，但为响应国家和地方政策要求，参照《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》进行本次评价，符合政策要求。

（2）工程分析

根据前述工程分析可知，识别本项目的碳排放节点为净购入电力。

（3）核算边界

本次核算边界定位本项目自身，温室气体排放源为净购入电力。

（4）碳排放分析

根据项目特点，碳排放核算范围为购入电力产生的二氧化碳排放。

①购入电力和热力

对于购入电力和热力产生的二氧化碳排放，采用下式计算。

E 电和热=AD 电×EF 电+AD 热力×EF 热力

式中：E 电—购入使用电力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

AD 电—购入使用电量，单位为兆瓦时（MWh）；

EF 电—电网排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO_2/MWh）；

AD 热力—购入使用电量，单位为 GJ；

EF 热力—热力排放因子，单位为 tCO_2/GJ；

本项目近期一系列建成后购入电力 6750MWh/a（675 万 kWh/a），不购入热力，二氧化碳排放量计算见下表。

表 4-40　项目购入电力二氧化碳排放量计算表

AD 电（MWh）	EF 电（tCO_2/MWh）	E 电（t）
6750	0.7901	5333.175

综合上述计算，项目二氧化碳总排放量为 10666.35t。

（5）碳减排措施及建议

根据评价结果，综合分析碳排放影响最大的为电力购入产生的 CO2，企业应从工艺过程、循环利用方案等减排措施，进一步降低碳排放总量。

建议从以下方面提出碳减排措施：

①加强设备巡检与维护，减少非正常工况生产，减少电力的使用量。

②采用效率高，能耗低的设备，提高工业生产过程能源使用效率，对项目主体工程，提出降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等。

③对其他辅助措施，可提出采用低碳建筑等方式降低碳排放。

④碳排放管理方面：设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与协同管理。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	生物滤池除臭系统	有组织	H_2S 、NH_3、臭气浓度	粗格栅及进水泵房、污泥脱水间密闭，格栅间、污泥调节池、污泥浓缩池、A^2O 生化池等加设盖板密闭，近期一系列恶臭气体通过风机引至 1 套生物滤池除臭系统进行除臭处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准
		无组织	H_2S 、NH_3、臭气浓度、甲烷	厂区喷洒植物除臭剂、加强绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 二级标准
地表水环境	污水处理厂废水		pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS	经污水处理厂“预处理+A^2O 池+MBR+次氯酸钠消毒工艺”工艺处理后；并安装在线监测设施，出水达标后与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值；同时满足满源污水处理厂污水出水水质标准
			pH、浊度、BOD_5、NH_3-N、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、溶解氧	少量出水用于厂区绿化	满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化用水标准
声环境	生产设备		等效 A 声级	基础减振、厂房隔声和风机消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>（GB12348-2008）中的 2 类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="6">固体废物</td><td rowspan="3">一般固体废物</td><td>栅渣</td><td rowspan="3">参照《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号）进行土地利用、焚烧处理、建材利用或无害化协同处置，不外排</td><td rowspan="3">《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求</td></tr>
<tr><td>沉砂</td></tr>
<tr><td>剩余污泥</td></tr>
<tr><td>--</td><td>生活垃圾</td><td>交环卫部门处理</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">危险废物</td><td>化验室及在线监测系统废液</td><td rowspan="3">危废暂存间暂存后，由资质单位进行处置</td><td rowspan="3">《危险废物贮存污染控制标准》（GBl8597-2023）</td></tr>
<tr><td>废机油</td></tr>
<tr><td>废油桶</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">①重点防渗：粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、精细格栅、A_2O 池、MBR 池、消毒池、污泥浓缩池、污泥脱水间、加药加氯间、危废间等：采用防渗钢筋混凝土或其它不易渗漏材料建造，防渗混凝土抗渗标号应不低于 P_8，并在池内壁刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料，防渗水平应达到重点防渗区防渗要求（等效黏土防渗层 Mb≥6.0，渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}cm/s$）；②一般防渗：变配电间、机修间及仓库：一般污染防治区防渗采用刚性防渗结构，抗渗混凝土（强度等级不低于 C_{25}，抗渗等级不低于 P_6，厚度不小于 100mm），防渗水平应达到一般防渗区防渗要求（等效黏土防渗层 Mb≥1.5，渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}cm/s$）。③一般防渗：办公楼、门卫室、厂区道路等：采取一般地面硬化措施。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">不涉及</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">（1）企业应建立健全环境风险管理方面的规章制度，建立企业风险源档案和风险防范设备设施档案，对风险防范设备设施定期进行检测和维护以保证其有效性，加强巡检和日常维护管理。
（2）在消防管理方面，严格执行“以防为主、防消结合”的方针，严格执行国家的消防法规，完善厂区的消防管理体系和消防人员的建制，配置符合国家要求的消防设备设施和对外联络的专用通讯设备
（3）对岗位工人进行上岗前培训，定期对职工进行安全教育和培训，提高特种作业人员和接触易燃易爆危险化学品人员的安全意识和安全专业知识，做到安全生产
（4）危险化学品、危险废物贮存要实行定量、定置管理：危险化学品危险废物的运输、装卸、贮存、使用等各环节，均要符合国家的有关安全规定：
（5）制定各种安全操作规程和安全管理规章制度，在日常工作中加强管理严格执行岗位责任制；设立专职安全员，厂级领导负责全厂的安全检查及管理。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td colspan="4">青龙满族自治县满源污水处理厂入河排污口实际排水量低于 2 万 m^3/d，有超过 2 万 m^3/d 的余量，可满足本项目近期一系列处理规模为 2 万 m^3/d 的污水排放量。因此，本项目近期一系列（2 万 m^3/d）建成后污水排放可通过约 110m 的地下引管引入满源污水处理厂入河排污口管道中，与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河。本项目近期二系列（2 万 m^3/d）的排污口设置及建成后污水排放去向需另行评价。</td></tr>
</table>

六、结论

1、项目概况

（1）项目名称：青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目。

（2）建设单位：青龙满族自治县住房和城乡建设局。

（3）建设性质：新建。

（4）建设地点：本项目位于青龙镇河南村北，厂址中心地理位置坐标为北纬40°24′11.002″，东经118°59′39.953″，项目东侧为紧邻村路，南侧和西侧为河南村、北侧紧邻都阳河，距离项目最近的敏感点为南侧15m的河南村。项目地理位置见附图1，项目周边关系图见附图2。

（5）项目占地：本项目总占地面积约5.67万m^2（约85亩）。

（6）项目投资：本项目总投资20681.32万元，其中环保投资5075万元，占总投资的24.54%。

（7）建设内容及规模

本项目设计污水处理能力6万m^3/d，其中近期4万m^3/d（一系列2万m^3/d、二系列2万m^3/d），远期污水处理能力6万m^3/d仅为远景规划，尚未开展相关设计，本次不做评价。本项目近期一系列（2万m^3/d）建成后污水排放可与满源污水处理厂污水排放一并通过总排口排入都阳河，近期二系列（2万m^3/d）的排污口设置及建成后污水排放去向需另行评价，因此本次环评只考虑近期一系列（2万m^3/d）的污水处理规模。近期二系列、远期建设情况待后续相关设计、规划及排污口设置明确后另行开展环评工作。本项目收水范围为青龙县城生活污水。主要建设粗格栅及进水泵房、细格栅、曝气沉砂池及精细格栅、A^2O及MBR反应池、回用水泵房、消毒接触池、污泥调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间、加药加氯间、办公楼、机修间及仓库、门卫室、变配电间等。

本次评价仅包括污水处理站相关内容，不包括收水管网。

2、产业政策符合性及规划符合性结论

（1）产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目不属于其限制类、淘汰类之列，属于鼓励类，根据《市场准入负面清单（2022年）》，本项目不属于禁止准入类项目；本项目所采用的工艺和装备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工业和信息化部工产业【2010】第122号）中

国家淘汰落后的工艺装备；本项目可行性研究报告批复已由青龙满族自治县行政审批局以青审批投资〔2024〕14 号文予以批复。

因此，本项目符合国家及地方产业政策。

（2）选址合理性

本项目位于青龙镇河南村，用地为建设用地，本项目的建设符合城乡建设规划、土地利用规划等各类规划，以及符合生态红线等“三线一单”空间管控要求。项目区域内无自然保护区、风景点及重点保护文物等重点保护对象。项目不在国土资源部、国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的范围内，项目场地不属于《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录（2005年本）》中的限制、禁止内容。项目周边地势平坦，厂址周围环境敏感度一般。通过影响分析，本项目对周围环境影响较小。因此，本项目选址可行。

（3）“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]15 号）要求，环境影响评价落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，项目在青龙镇河南村北进行建设，不在秦皇岛市生态红线范围内，满足生态红线要求；项目的实施不会降低区域各环境要素质量，根据项目所在地的环境质量状况，项目所在地具有一定的环境容量，项目对产生的污染物采取了合理有效的防治措施，不会影响当地的环境质量；项目使用电作为能源，资源利用符合国家相关要求，满足资源利用上线要求；项目符合区域污染控制要求，不在区域环境准入负面清单范围内。因此，项目的实施符合“三线一单”要求。

4、环境影响分析

（1）废气

项目粗格栅及进水泵房、污泥脱水间密闭，格栅间、污泥调节池、污泥浓缩池、A2O 生化池加设盖板密闭，近期一系列恶臭气体通过风机引至 1 套生物滤池除臭系统进行除臭处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放。废气经过有效措施处理后，对环境空气影响较小。

（2）废水

废水经污水处理厂“预处理+A^2O 池+MBR+次氯酸钠消毒工艺”工艺处理后；并安装在线监测设施，出水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放

标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值后与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河；少量出水用于厂区绿化，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化用水标准。

（3）噪声

项目主要的噪声污染源来自各机器设备运行时产生的噪声，选用低噪声设备，设备采用基础减震，经厂房隔声，再经距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对声环境的影响很小。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物主要包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

一般固废：栅渣、沉砂收集后参照《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号）进行土地利用、焚烧处理、建材利用或无害化协同处置；剩余污泥经带式脱水一体机进行机械脱水后参照《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号）进行土地利用、焚烧处理、建材利用或无害化协同处置。

危险废物：废机油、废油桶、化验室及在线监测系统废液危废间暂存，委托具有资质单位处理。

生活垃圾交环卫部门处理。

5、总量控制结论

本项目近期一系列建成后总量控制指标为：SO_2：0t/a、NO_X：0t/a；COD：219t/a；氨氮：13.35t/a；总氮：109.5t/a；总磷：2.19t/a。

上述建议值可以作为环保管理部门制定企业污染物排放总量控制指标的参考。

6、工程可行性结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“环境保护措施监督检查清单”中相关要求，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

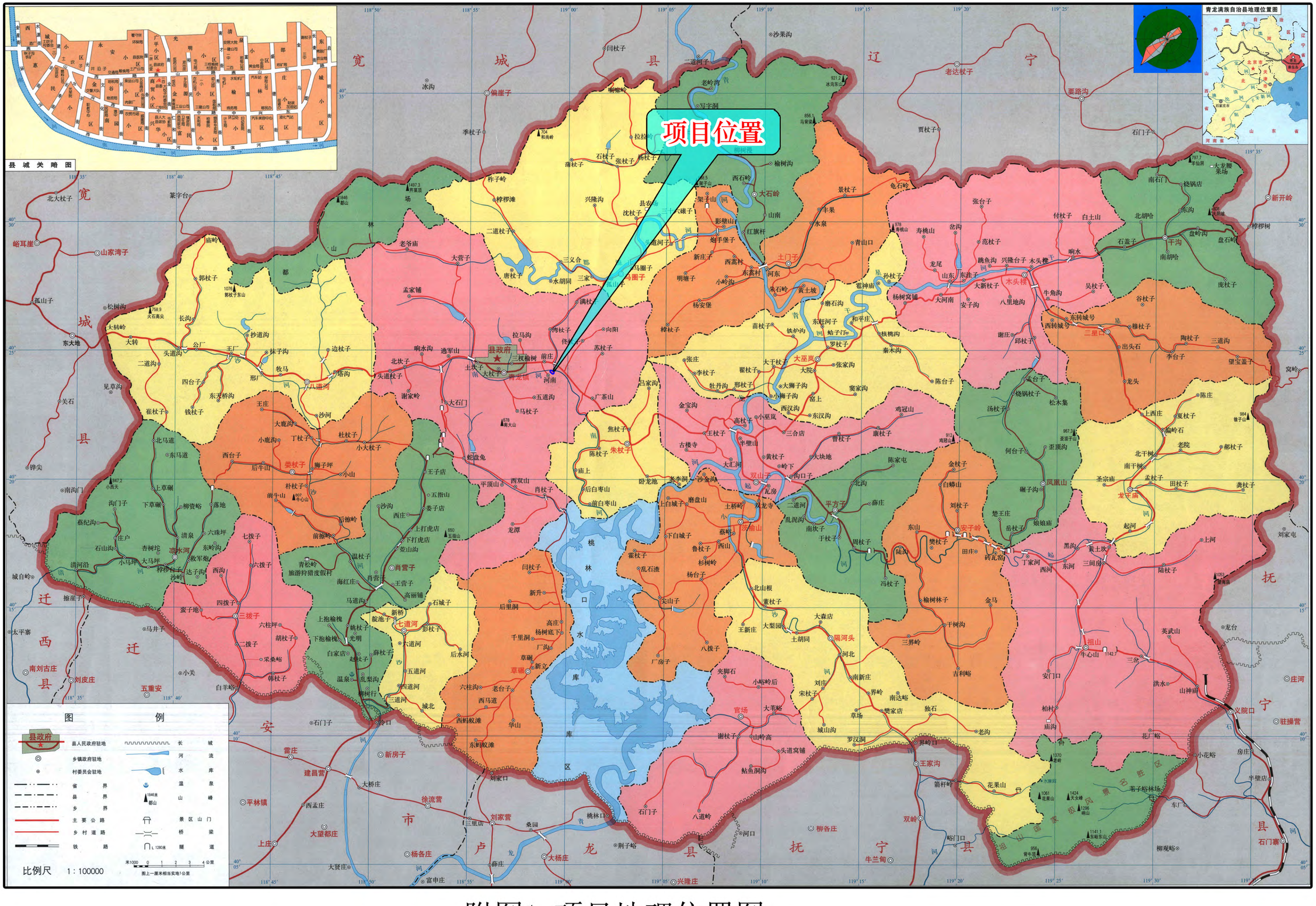
附表

建设项目污染物排放量汇总表

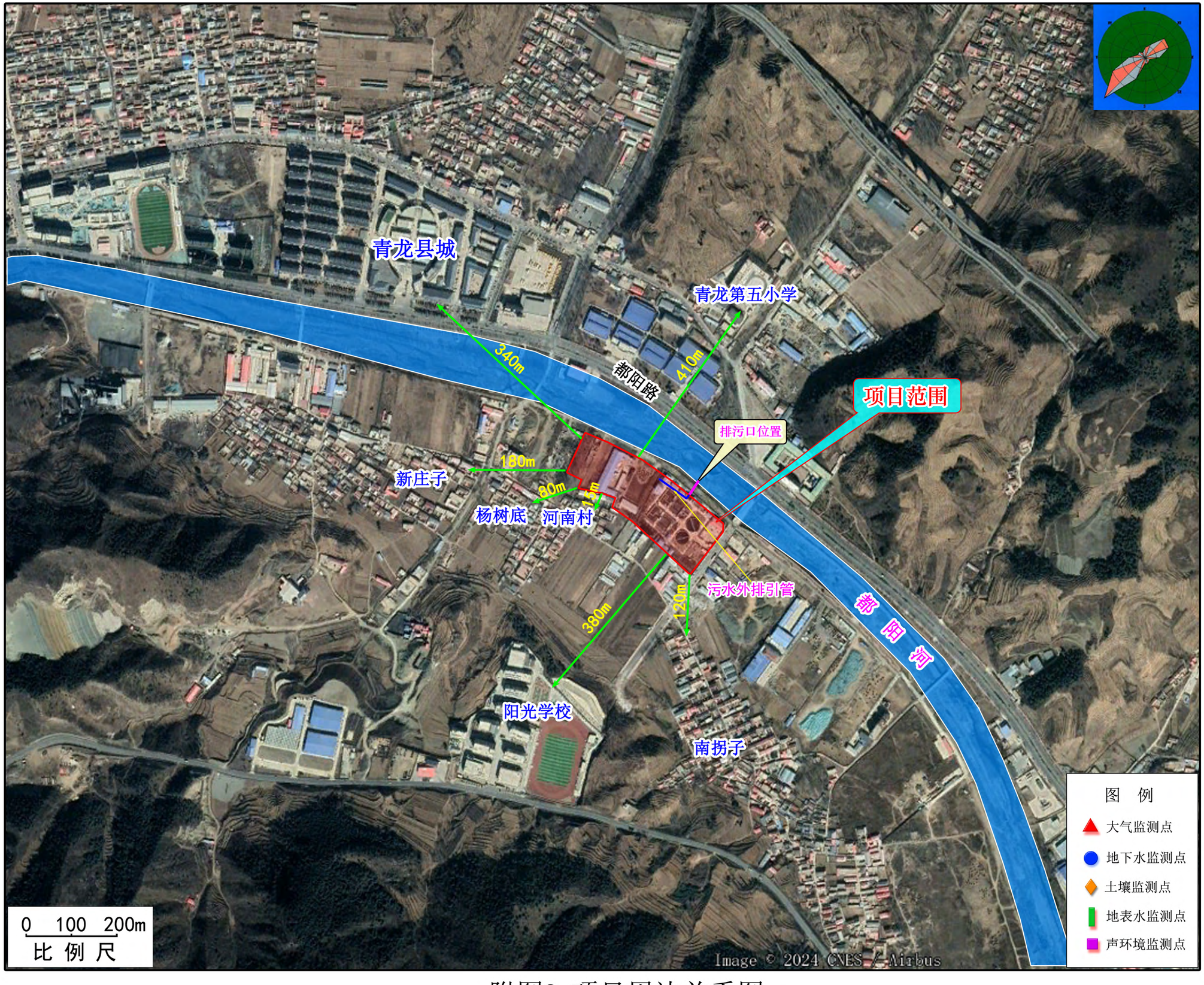
单位 t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	氨	/	/	/	0.966	/	0.966	+0.966
	硫化氢	/	/	/	0.038	/	0.038	+0.038
废水	COD	/	/	/	219	/	219	+219
	氨氮	/	/	/	13.35	/	13.35	+13.35
	总氮	/	/	/	109.5	/	109.5	+109.5
	总磷	/	/	/	2.19	/	2.19	+2.19
一般工业固体废物	栅渣	/	/	/	584	/	584	+584
	沉砂	/	/	/	328.5	/	328.5	+328.5
	剩余污泥	/	/	/	456.25	/	456.25	+456.25
	生活垃圾	/	/		2.28	/	2.28	+2.28
危险废物	化验室及在线监测系统废液	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15
	废机油	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废油桶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01

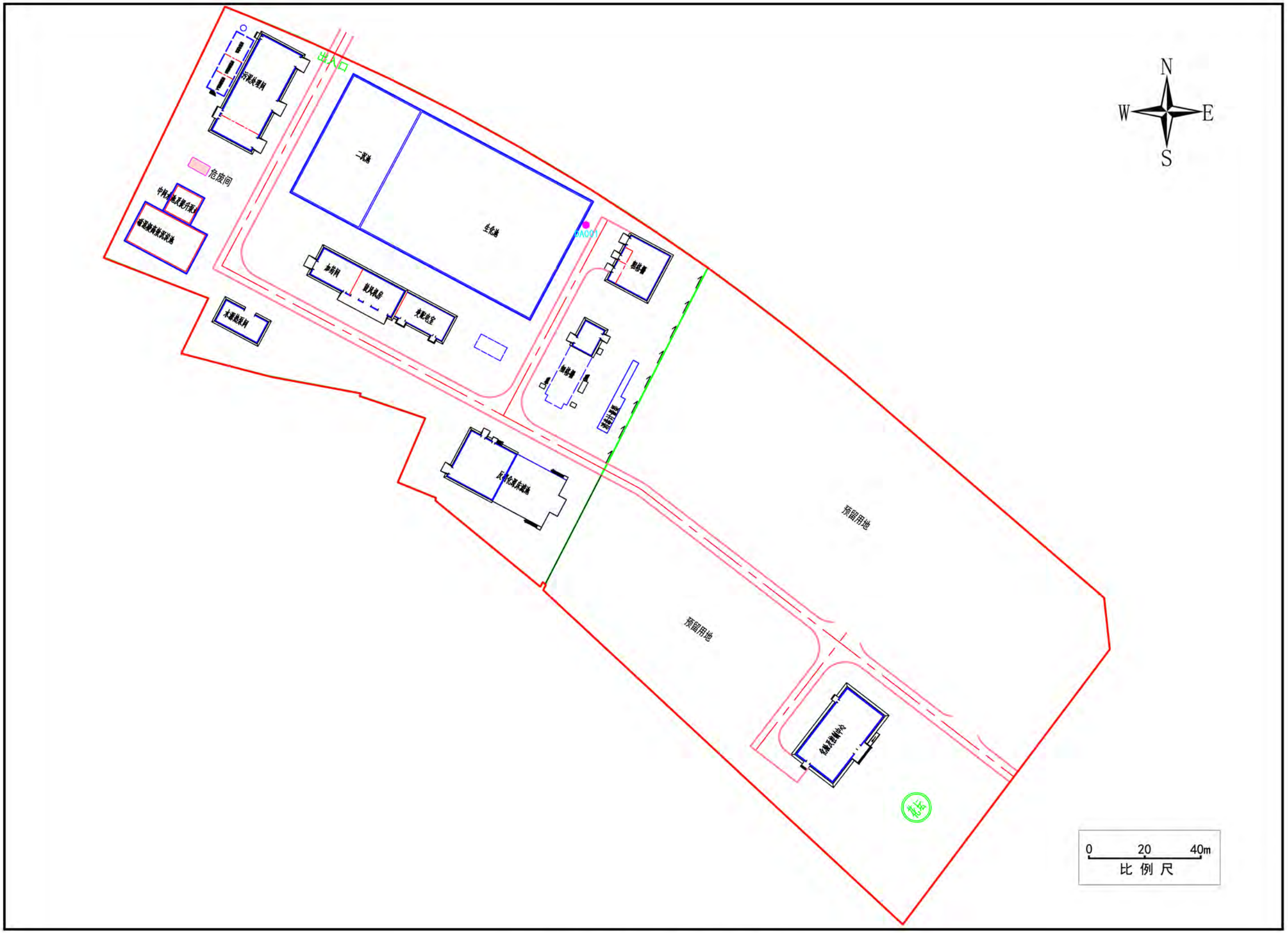
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①


项目位置
县城关略图
青龙满族自治县地理位置图
图例
县政府
县人民政府驻地
乡镇政府驻地
村委员会驻地
省界
县界
乡界
主要公路
乡村道路
铁路
长城
河流
水库
温泉
山峰
景区山门
桥梁
隧道
比例尺 1：100000
图上一厘米相当实地1公里
县政府
三拔榆树
青龙镇
七道河
桃林口水库
桃林口
双山子
大巫岚
土门子
木头梯
三星台
龙王庙
安子岭
祖山
义院口
宽城县
辽宁
迁西县
抚宁县
卢龙县
秦皇岛市

附图1 项目地理位置图

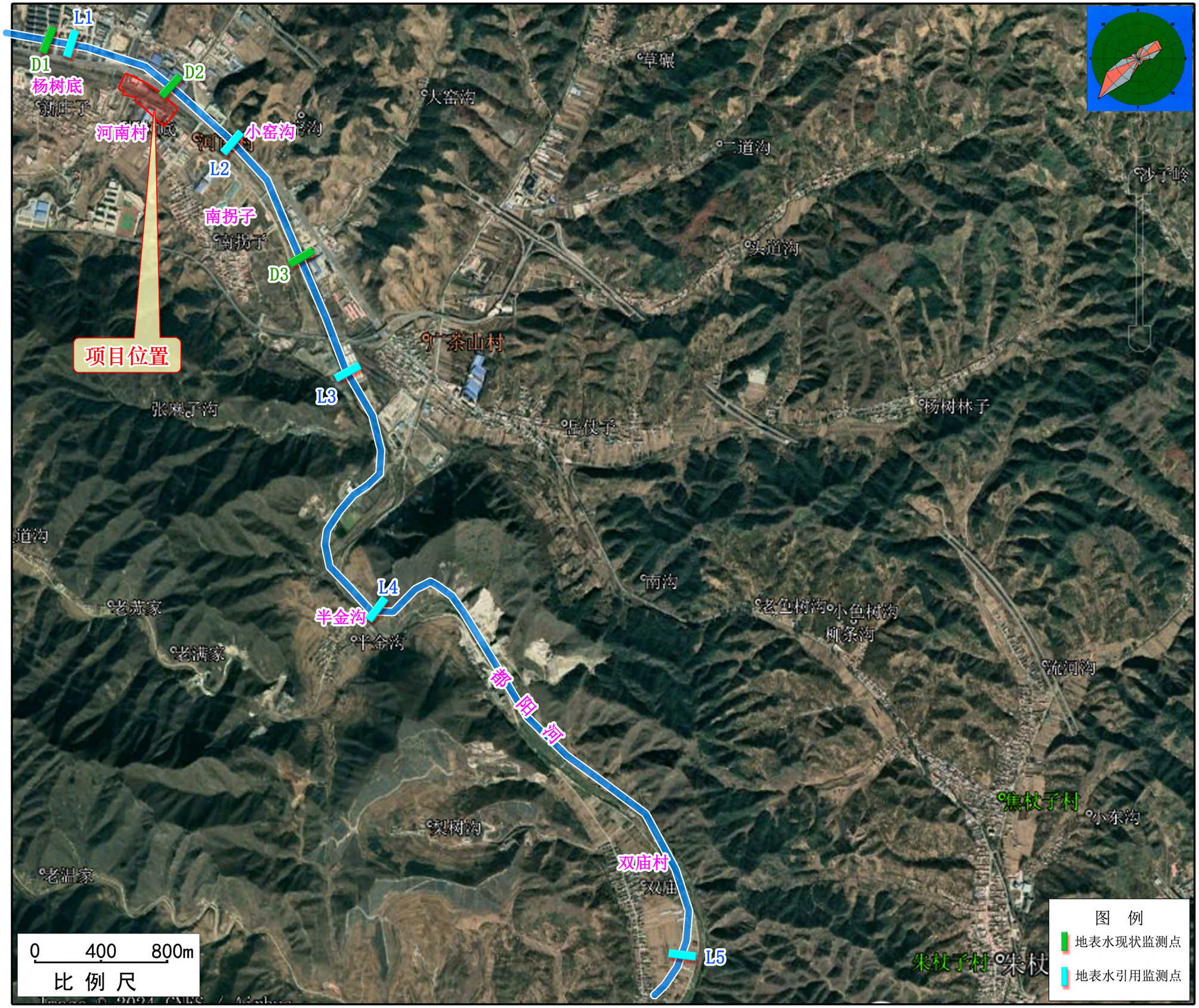

青龙县城
青龙第五小学
340m
410m
都阳路
项目范围
排污口位置
180m
新庄子
80m
15m
杨树底
河南村
污水外排引管
120m
380m
都阳河
阳光学校
南拐子
图 例
大气监测点
地下水监测点
土壤监测点
地表水监测点
声环境监测点
0 100 200m
比 例 尺
Image © 2024 CNES / Airbus

附图2 项目周边关系图

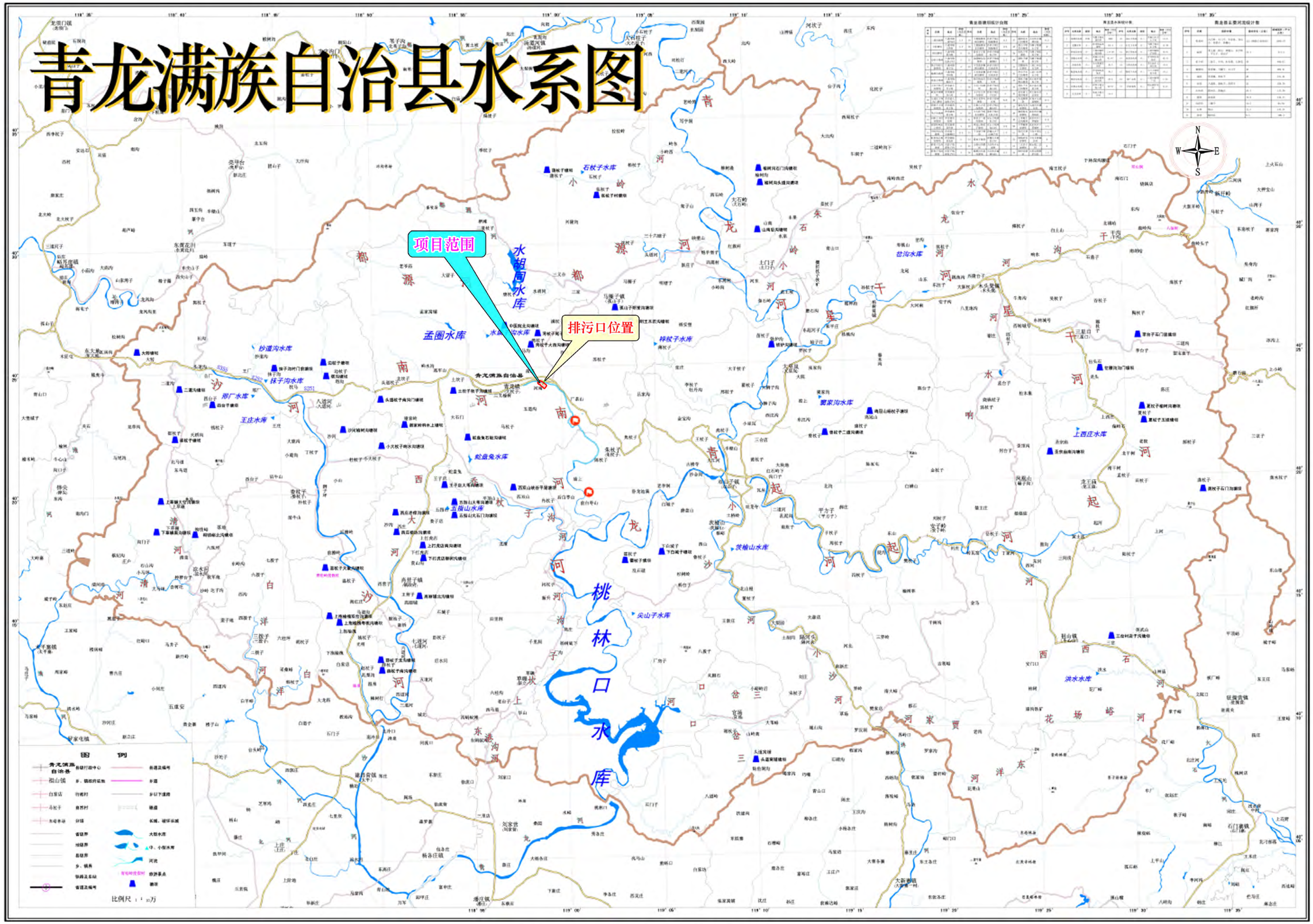

N
W
E
S
污泥处理间
进入口
二发池
生化池
危废间
中转间
储泥池及污泥浓缩池
水解酸化间
加药间
脱水机房
变配电室
加标罐
加标罐
预留用地
反硝化滤池滤池
预留用地
预留用地
仓储及控制中心
私车
0
20
40m
比 例 尺

附图3 项目平面布置图

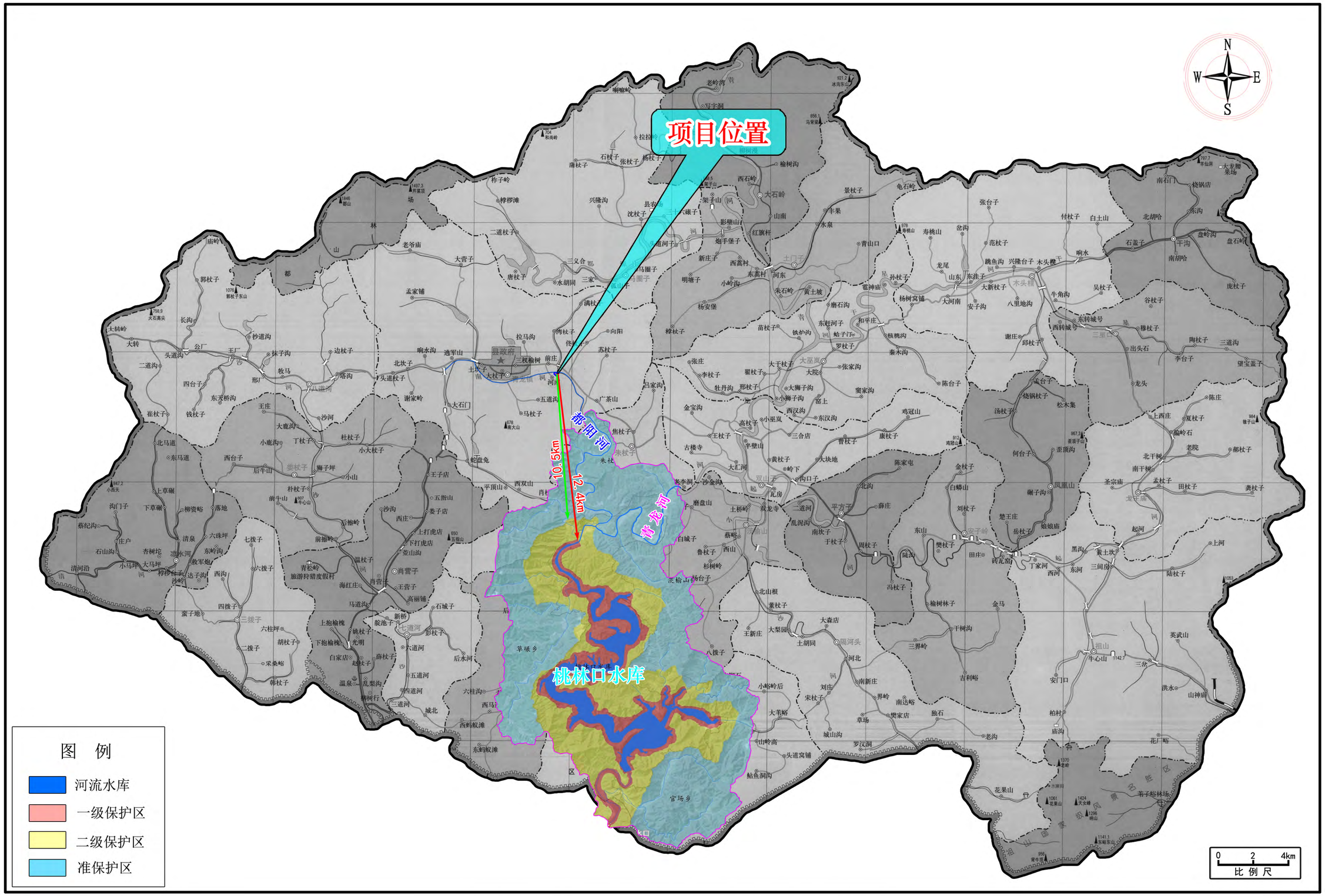
附图4-1 项目监测布点图



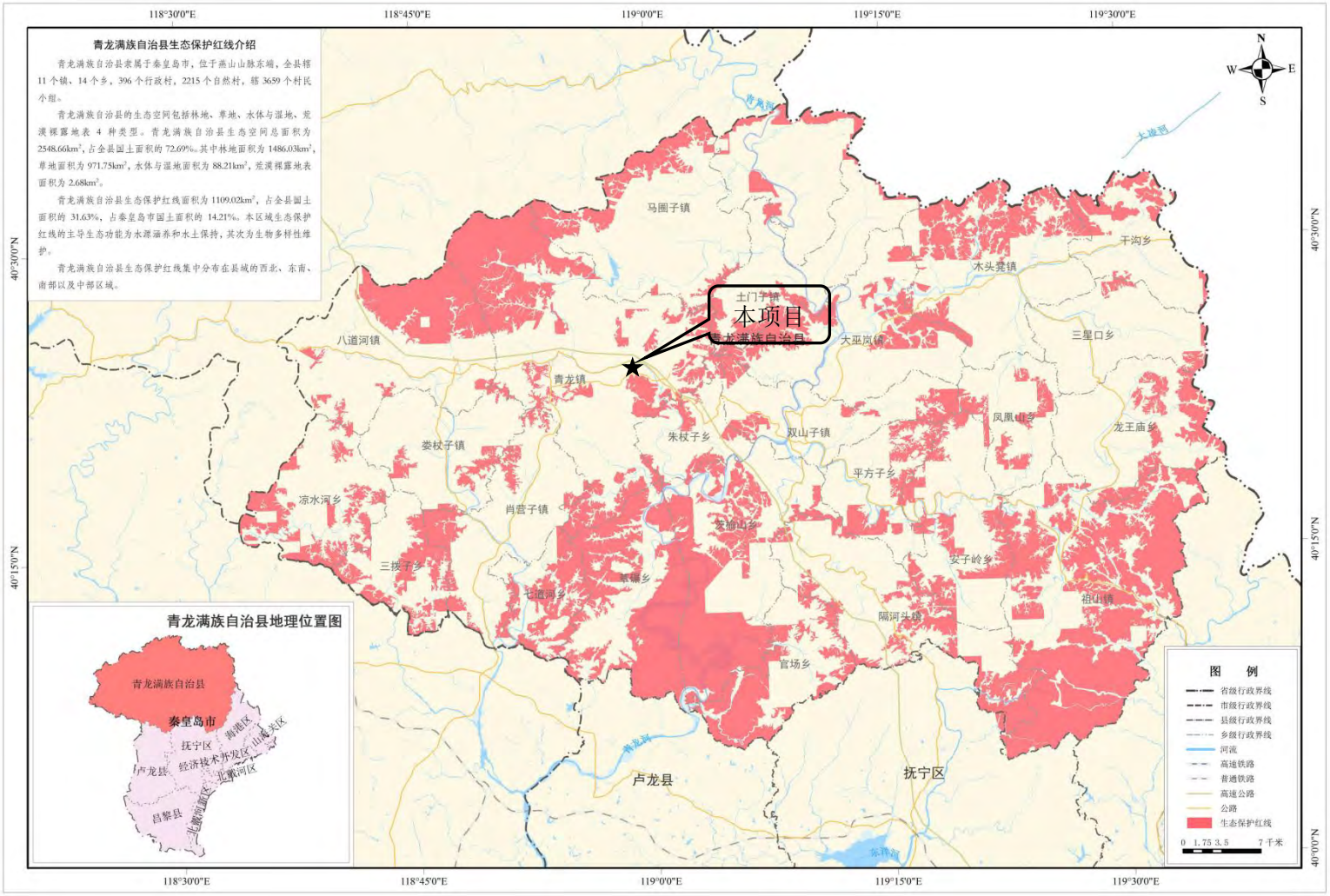
附图4-2 项目地表水监测布点图



附图5 青龙满族自治县水系图

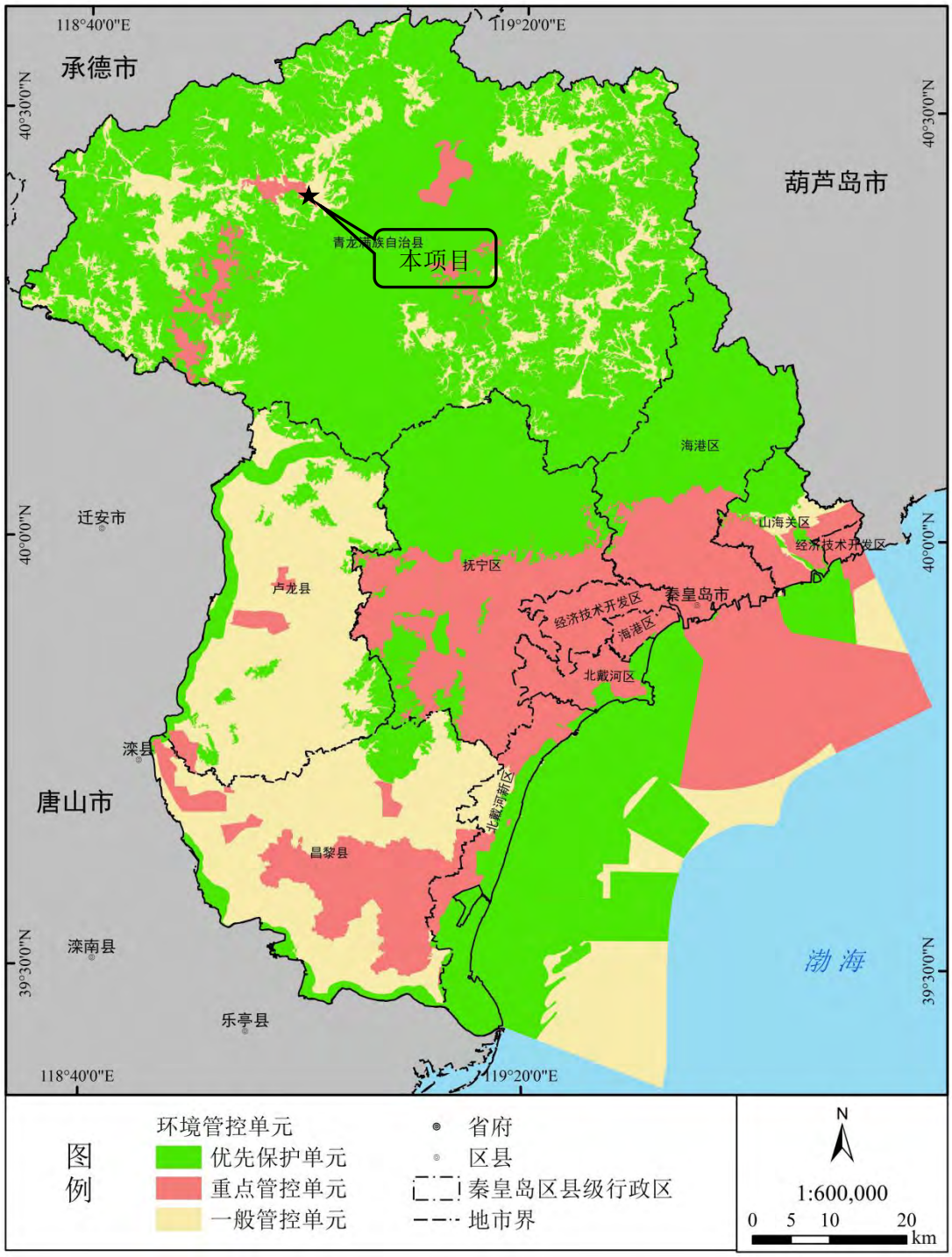


附图6 饮用水水源保护区范围图



附图 7　青龙满族自治县生态保护红线分布图

秦皇岛市环境管控单元分布图



附图 8　秦皇岛市环境管控单元图

青龙满族自治县数据和政务服务局

青审批投资〔2024〕14号

青龙满族自治县行政审批局
关于青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目可行性研究报告的批复

青龙满族自治县住房和城乡建设局：

你单位申报的《青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目可行性研究报告》、《青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目评估报告》及请示已收悉。根据相关部门意见，经研究，现批复如下：

一、项目名称：青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目。

二、建设地点：青龙镇河南村。

三、建设规模及主要内容：青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目为污水处理厂工程，设计污水处理能力6.0万m^3/d，其中近期4.0万m^3/d，（一系列2万m^3/d，二系列2万m^3/d）占地面积5.67万m2（约85亩）。

四、总投资及资金来源：项目估算总投资20681.32万元，资金来源为地方政府专项债券和上级财政拨款。

五、项目建设期限：2024年7月——2026年10月。

六、招投标按照国家相关法律、法规和招投标核准方案执行。

七、节 能：项目实施过程中尽可能采用耗油低的设备、节能的相关技术。

八、本文件有效期2年（2年内按程序报批具有相应资质的设计单位编制的初步设计，否则自动失效）。

青审批投资〔2023〕22号的批复信息无效

青龙满族自治县行政审批局

2024年3月26日

固定资产投资项目

2303-130321-89-01-592964

青龙满族自治县行政审批局　　2024年3月26日印（共2份）

青龙满族自治县人民政府

专题会议纪要

青政纪要〔2023〕5号

青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目调度会议纪要

2023年3月2日，县委常委、县政府常务副县长张德龙在县行政办公中心八楼东南会议室主持召开青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目调度会议，县政府副县长李鹏出席会议，县住建局、县发改局、县财政局等部门及县城投公司主要负责同志参加了会议。会议听取了县住建局、县城投公司关于青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目申请地方政府专项债进展情况的汇报，并就下一步申请地方政府专项债务工作进行了安排部署。

会议指出，实施青龙满族自治县东部片区基础设施建设项

目，是深入贯彻落实党的二十大精神，推进以县城为重要载体的城镇化建设，加强城市基础设施建设，实施城市更新行动，打造宜居、韧性、数字城市的重要举措，对改善我县人居环境、完善城市功能、满足群众居住需求，提高县城区居民获得感、幸福感具有重大意义。各相关部门要进一步提高政治站位，扎实做好项目前期基础工作，确保申报项目尽早落地。

会议议定，由县住建局负责申报，县城投公司配合，县财政局、县发改局负责前期各项手续跑办，力促项目尽快入库、尽早实施。

青龙满族自治县人民政府建设用地批复

青政划〔2024〕05号

青龙满族自治县人民政府
关于青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目国有建设用地的批复

青龙满族自治县住房和城乡建设局：

你单位关于青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目国有建设用地使用权划拨事项申请及相关资料收悉，经研究，批复如下：

一、同意将位于青龙满族自治县青龙镇河南村1.3251公顷的国有土地使用权划拨给你单位使用，用途为排水用地，使用年限长期。

二、接此批复后，请按批准的用途范围和城市规划要求使用，并于30日内办理土地登记，领取《国有土地使用证》。

此复

2024年10月8日

青龙满族自治县人民政府建设用地审批专用章

青龙满族自治县住房和城乡建设局
关于青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目与青龙满族自治县县城污水处理厂共用入河排污口的情况说明

青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目位于青龙镇河南村北，厂址中心地理位置坐标为北纬 40° 24′ 11.002″，东经 118° 59′ 39.953″，本项目设计污水处理规模为 4 万 m3/d（分为一、二两个系列两期建设，每个系列处理规模为 2 万 m3/d，此次只实施建设的为一系列处理规模为 2 万 m3/d），出水标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

青龙满族自治县满源污水处理厂位于本项目南侧紧邻，在其东北侧场外设置一处总排水口，入河排污口地理坐标：东经 118° 59′44.00"，北纬 40° 24′11.00"。入河方式为管道出水口排水，管径 DN800、长度约为 50m。出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值后排至都阳河。

根据青龙满族自治县水务局 2017 年满源污水处理厂入河排污口设置论证报告（近期规模 2 万 m3/d，远期规模 4 万

活污水，青龙满族自治县满源污水处理厂，实际排水量低于2万m3/d，有2万m3/d余量。我单位组织环保、水务相关人员实地考察并进行论证，认为青龙满族自治县东部片区基础设施一系列处理规模为2万m3/污水处理建设项目，与满源污水处理厂共用排污口不超污水排放控制指标和排放量。

经双方协商达成一致，青龙满族自治县东部片区基础设施一系列处理规模为2万m3/污水处理建设项目，与青龙满族自治县满源污水处理厂入河排污口共用。

青龙满族自治县满源污水处理厂

2024年9月26日

青龙满族自治县住房和城乡建设局

2024年9月26日

秦皇岛市生态环境局青龙满族自治县分局关于青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目申请与青龙满族自治县满源污水处理厂共用入河排污口的复函

县住房和城乡建设局：

贵局《关于青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目申请与青龙满族自治县满源污水处理厂共用入河排污口的函》已收悉。我局高度重视，有关情况复函如下：

青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目，位于青龙镇河南村北，厂址中心地理位置坐标为北纬40°24′11.002″，东经118°59′39.953″，该项目设计污水处理规模4万m^3/d(一系列2万m^3/d，二系列2万m^3/d)，收水范围为青龙县城生活污水，排放标准为准IV类。

青龙满族自治县满源污水处理厂位于该项目南侧紧邻，入河排污口地理坐标：东经118°59'45.00"，北纬40°24'11.00"。入河方式为管道出水口排水，管径DN800、长度约为63m。

经实地考察，该项目入河排污口原则上可与青龙满族自治县满源污水处理厂入河排污口共用，需经过有审批权限的部门审批后方可投入使用。

特此复函。

秦皇岛市生态环境局青龙满族自治县分局

2024年11月25日

CMA
230312343784
有效期至2029年12月19日止

BYSF-CX-29-2023-03

检 测 报 告

佰亿（H）检字[1552024001]号

委托单位：唐山洁环环境科技有限公司

项目名称：青龙满族自治县东部片区基础设施建设环境质量现状监测项目

报告日期：2024 年 6 月 19 日

河北佰亿晟丰检测技术有限公司

河北佰亿晟丰检测技术有限公司
检验检测专用章
1302830265503

声　明

1.本检测报告必须有骑缝章，封面加盖本公司检验检测专用章、计量认证专用章，必须有编制人、审核人、授权签字人的签字，否则视为无效报告；

2.本报告发生任何涂改无效；复制检测报告未重新加盖本公司检验检测专用章无效；

3.委托方如对本报告有异议，须在收到报告之日 15 日内向本公司提出质询，逾期不予受理；

4.本报告仅对本次检测结果负责，由委托单位自行采样送检的样品，只对本次送检样品负责；

5.属于生态环境管理需求的报告应添加河北生态环境监测机构监管平台唯一编码，未添加该监管平台唯一编码的报告不可用于生态环境领域。

6.如涉及分包等需要特别声明的情况，按相关规定执行。

单位：河北佰亿晟丰检测技术有限公司

地址：河北迁安经济开发区东部片区聚鑫街 1326 号

电话：0

邮箱：BYSFJCGS@163.com

一、项目概况

受检单位：/

受检单位地址：/

项目名称：青龙满族自治县东部片区基础设施建设环境质量现状监测项目

项目联系人：毛主任

项目联系电话：13513350567

说明：此报告中土壤检测因子：pH 值*、砷*、镉*、铬（六价）*、铜*、铅*、汞*、镍*、四氯化碳*、氯仿*、氯甲烷*、1，1-二氯乙烷*、1，2-二氯乙烷*、1，1-二氯乙烯*、顺-1，2-二氯乙烯*、反-1，2-二氯乙烯*、二氯甲烷*、1，2-二氯丙烷*、1，1，1，2-四氯乙烷*、1，1，2，2-四氯乙烷*、四氯乙烯*、1，1，1-三氯乙烷*、1，1，2-三氯乙烷*、三氯乙烯*、1，2，3-三氯丙烷*、氯乙烯*、苯*、氯苯*、1，2-二氯苯*、1，4-二氯苯*、乙苯*、苯乙烯*、甲苯*、间二甲苯+对二甲苯*、邻二甲苯*、硝基苯*、苯胺*、2-氯酚*、苯并[a]蒽*、苯并[a]芘*、苯并[b]荧蒽*、苯并[k]荧蒽*、䓛*、二苯并[a、h]蒽*、茚并[1，2，3-cd]芘*、萘*、石油烃（C_{10}-C_{40}）*、氨氮*共 48 项检测结果信息取自河北酝熙科技环境有限公司检测报告，报告编号酝熙 SJ 检字第【202405-03】；地表水检测因子：粪大肠菌群*；地下水检测因子：总大肠菌群*、细菌总数*检测结果信息取自唐山铭晁环境检测技术有限公司检测报告，报告编号 TSMC/W 字（2024）第 077 号。

二、样品信息

采样日期	项目类别	检测项目	检测点位	样品状态	采样人员
2024.04.29	地下水	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、汞、砷、铬（六价）、总硬度、铅、镉、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、石油类、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐	河南村潜水井 南拐子潜水井 南拐子承压水井 周杖子潜水井	透明、无色、无臭、无油膜	裴家立 张　顺
2024.04.29-2024.05.01	地表水	pH 值、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂、汞、砷、铜、锌、镉、铬、六价铬、挥发酚、氰化物、硫化物	排污口都阳河上游 500m 排污口都阳河下游附近位置 排污口都阳河下游 1000m	透明、微黄、无臭、无油膜	裴家立 张　顺 魏鑫洋 蔡金芬
2024.04.29-2024.05.02	环境空气	氨、硫化氢	青龙第五小学	吸收瓶完好无损，吸收液保存完好	裴家立 张　顺 魏鑫洋 蔡金芬

三、检测项目及检测方法

表 3-1 地下水分析方法

序号	检测项目	分析方法	方法检出限/最低检测质量浓度	仪器设备型号、名称及编号	检测人员
1	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ 1147-2020	/	表层水温计/内标式 BYSF/XC-28-002 酸度计测定仪 P9611 BYSF/XC-09-003	裴家立 张　顺
2	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	马迎楠 赵会洁

序号	检测项目	分析方法	方法检出限/最低检测质量浓度	仪器设备型号、名称及编号	检测人员
3	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	马迎楠 赵会洁
4	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	马迎楠 赵会洁
5	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	李 丹 司 楠
6	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 7.1 氰化物异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	李 丹 司 楠
7	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计 AFS8330 BYSF/SY-28-001	赵会洁 石 宇
8	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 AFS8330 BYSF/SY-28-001	赵会洁 石 宇
9	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	李 丹 石 宇
10	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	酸式滴定管 50mL BYSF/SY-18-001	马迎楠 赵会洁
11	铅	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T5750.6-2023 14.1 无火焰原子吸收	2.5μg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFC BYSF/SY-27-001	司 楠 韩雨珊

序号	检测项目	分析方法	方法检出限/最低检测质量浓度	仪器设备型号、名称及编号	检测人员
		分光光度法			
12	镉	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T5750.6-2023 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFC BYSF/SY-27-001	司 楠 韩雨珊
13	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05mg/L	实验室离子计 PXSJ-216F BYSF/SY-08-001	李 丹 石 宇
14	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFC BYSF/SY-27-001	司 楠 韩雨珊
15	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFC BYSF/SY-27-001	司 楠 韩雨珊
16	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	/	万分之一天平 GL2004B BYSF/SY-03-001 电热鼓风干燥箱 JTT-GF210 BYSF/SY-02-001 恒温水浴锅 JTT-G6 BYSF/SY-11-001	李 丹 韩雨珊
17	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L	酸式滴定管 25mL BYSF/SY-18-002	李 丹 石 宇
18	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》HJ/T342-2007	8mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	马迎楠 赵会洁
19	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T11896-1989	10mg/L	棕色酸式滴定管 25mL BYSF/SY-18-007	马迎楠 赵会洁
20	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	韩雨珊 石 宇
21	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFC BYSF/SY-27-001	司 楠 韩雨珊

序号	检测项目	分析方法	方法检出限/最低检测质量浓度	仪器设备型号、名称及编号	检测人员
22	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFC BYSF/SY-27-001	司　楠 韩雨珊
23	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	0.02mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFC BYSF/SY-27-001	司　楠 韩雨珊
24	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	0.002mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFC BYSF/SY-27-001	司　楠 韩雨珊
25	碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法（B）	/	酸式滴定管 25mL BYSF/SY-18-002	李　丹 司　楠
26	重碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法（B）	/	酸式滴定管 25mL BYSF/SY-18-002	李　丹 司　楠

表 3-2 地表水分析方法

序号	检测项目	分析方法	方法检出限/最低检测质量浓度	仪器设备型号、名称及编号	检测人员
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	表层水温计/内标式 BYSF/XC-28-002 酸度计测定仪 P9611 BYSF/XC-09-003	裴家立 张　顺 魏鑫洋 蔡金芬
2	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991 4.1 表层水温的测定	/	表层水温计/内标式 BYSF/XC-28-002	裴家立 张　顺 魏鑫洋 蔡金芬
3	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4 mg/L	酸式滴定管 25mL BYSF/SY-18-006	石　宇 韩雨珊
4	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》HJ505-2009	0.5mg/L	生化培养箱 SPX-250B BYSF/SY-23-001 便携式溶解氧测定仪 JPBJ605 BYSF/SY-16-001	韩雨珊 石　宇

序号	检测项目	分析方法	方法检出限/最低检测质量浓度	仪器设备型号、名称及编号	检测人员
5	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	马迎楠 赵会洁
6	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	马迎楠 赵会洁
7	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	马迎楠 赵会洁
8	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	/	万分之一天平 GL2004B BYSF/SY-03-001 电热鼓风干燥箱 JTT-GF210 BYSF/SY-02-001	石 宇 韩雨珊
9	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	韩雨珊 石 宇
10	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	韩雨珊 石 宇
11	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计 AFS8330 BYSF/SY-28-001	赵会洁 石 宇
12	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 AFS8330 BYSF/SY-28-001	赵会洁 石 宇
13	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987 第一部分 直接法	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFC BYSF/SY-27-001	司 楠 李 丹
14	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987 第一	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFC BYSF/SY-27-001	司 楠 李 丹

序号	检测项目	分析方法	方法检出限/最低检测质量浓度	仪器设备型号、名称及编号	检测人员
		部分 直接法			
15	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987 第一部分 直接法	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFC BYSF/SY-27-001	司 楠 李 丹
16	铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 757-2015	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990AFC BYSF/SY-27-001	司 楠 李 丹
17	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	李 丹 司 楠
18	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	0.0003 mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	李 丹 司 楠
19	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009 方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	李 丹 司 楠
20	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 YK-OIL-8 BYSF/SY-05-001	马迎楠 赵会洁

表 3-3 环境空气分析方法

序号	检测项目	分析方法	方法检出限/最低检测质量浓度	仪器设备型号、名称及编号	检测人员
1	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01mg/m^3	环境空气综合采样器 2071 型 BYSF/XC-07-001 三杯风向风速表 DEM6 BYSF/XC-20-001	韩雨珊 石 宇
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m^3	环境空气综合采样器 2071 型 BYSF/XC-07-001 三杯风向风速表 DEM6 BYSF/XC-20-001	韩雨珊 石 宇

表 3-4 噪声分析方法

序号	检测项目	分析方法	方法检出限/最低检测质量浓度	仪器设备型号、名称及编号	检测人员
1	噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	/	多功能声级计 AWA6228+ BYSF/XC-18-001 声校准器 AWA6021A BYSF/XC-19-001 三杯风向风速表 DEM6 BYSF/XC-20-001	张 顺 裴家立

表 3-5 土壤分析方法

序号	检测项目	分析方法	方法检出限/最低检测质量浓度	仪器设备型号、名称及编号	检测人员
1	砷*	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	/
2	镉*	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	/
3	铬（六价）*	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	/
4	铜*	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	/
5	铅*		10mg/kg		/
6	汞*	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	/
7	镍*	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、	3mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-	/

序号	检测项目	分析方法	方法检出限/最低检测质量浓度	仪器设备型号、名称及编号	检测人员
		铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019		01	
8	四氯化碳*	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 456-GC/SQ/F-107 电子天平 CN-LPC10002/F-116	/
9	氯仿*		1.1μg/kg		/
10	氯甲烷*		1.0μg/kg		/
11	1,1-二氯乙烷*		1.2μg/kg		/
12	1,2-二氯乙烷*		1.3μg/kg		/
13	1,1-二氯乙烯*		1.0μg/kg		/
14	顺-1,2-二氯乙烯*		1.3μg/kg		/
15	反-1,2-二氯乙烯*		1.4μg/kg		/
16	二氯甲烷*		1.5μg/kg		/
17	1,2-二氯丙烷*		1.1μg/kg		/
18	1,1,1,2-四氯乙烷*		1.2μg/kg		/
19	1,1,2,2-四氯乙烷*		1.2μg/kg		/
20	四氯乙烯*		1.4μg/kg		/
21	1,1,1-三氯乙烷*		1.3μg/kg		/
22	1,1,2-三氯乙烷*		1.2μg/kg		/
23	三氯乙烯*		1.2μg/kg		/
24	1,2,3-三氯丙烷*		1.2μg/kg		/
25	氯乙烯*		1.0μg/kg		/
26	苯*		1.9μg/kg		/
27	氯苯*		1.2μg/kg		/
28	1,2-二氯苯*		1.5μg/kg		/
29	1,4-二氯苯*	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 456-GC/SQ/F-107 电子天平 CN-LPC10002F-116	/
30	乙苯*		1.2μg/kg		/
31	苯乙烯*		1.1μg/kg		/
32	甲苯*		1.3μg/kg		/
33	间二甲苯+对二甲苯*		1.2μg/kg		/
34	邻二甲苯*		1.2μg/kg		/
35	苯胺*	《土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法》T/HCAA003-2019	0.03mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 436i/F-175	/
36	硝基苯*	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-	0.09mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 436i/F-175	/
37	2-氯酚*		0.06mg/kg		/
38	苯并[a]蒽*		0.1mg/kg		/

序号	检测项目	分析方法	方法检出限/最低检测质量浓度	仪器设备型号、名称及编号	检测人员
39	苯并[a]芘*	2017	0.1mg/kg		/
40	苯并[b]荧蒽*		0.2mg/kg		/
41	苯并[k]荧蒽*		0.1mg/kg		/
42	䓛*		0.1mg/kg		/
43	二苯并[a,h]蒽*		0.1mg/kg		/
44	茚并[1,2,3-cd]芘*		0.1mg/kg		/
45	萘*		0.09mg/kg		/
46	pH*	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	/	pH 计 pHS-3C/F-024	/
47	氨氮*	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》HJ634-2012	0.10mg/kg	可见分光光度计 V-1100/F-033	/
48	石油烃（C_{10}-C_{40}）*	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}~C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 GC-7820A/F-091	/

四、检测结果

表 4-1 地下水检测结果

检测项目	单位	采样日期及检测结果			
		河南村潜水井	南扬子潜水井	南扬子承压水井	周杖子潜水井
		2024.04.29			
pH 值	无量纲	7.4（测定时温度 11.2℃）	7.4（测定时温度 11.7℃）	7.4（测定时温度 11.8℃）	7.3（测定时温度 10.9℃）
氨氮	mg/L	0.025L	0.025L	0.025L	0.050
硝酸盐氮	mg/L	7.36	11.5	1.48	13.2
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.039	0.003L	0.109
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷	μg/L	0.5	0.3L	0.3L	0.3L
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总硬度	mg/L	270	331	226	216
铅	μg/L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L
镉	μg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
氟化物	mg/L	0.51	0.52	0.50	0.49
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
溶解性总固体	mg/L	457	526	411	436
高锰酸盐指数	mg/L	0.8	0.8	0.8	0.8
硫酸盐	mg/L	94	104	32	82
氯化物	mg/L	37	38	14	47
石油类	mg/L	0.03	0.03	0.02	0.03
钾	mg/L	4.56	2.17	2.46	9.17
钠	mg/L	26.6	20.6	8.8	28.9
钙	mg/L	74.8	94.	32.9	69.2
镁	mg/L	14.6	32.3	18.5	5.9
碳酸盐	mg/L	0	0	0	0
重碳酸盐	mg/L	188	190	177	136
总大肠菌群*	CFU/L	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数*	NPN/L	21	23	27	25
备注：检测结果“检出限 L”表示为未检出					

表 4-2-1 地表水检测结果

检测项目	单位	采样日期及检测结果		
		排污口都阳河上游500m	排污口都阳河下游附近位置	排污口都阳河下游1000m
		2024.04.29		
pH 值	无量纲	7.8（测定时温度7.1℃）	7.8（测定时温度7.2℃）	7.8（测定时温度7.3℃）
水温	℃	7.1	7.2	7.3
化学需氧量	mg/L	8	6	7
五日生化需氧量	mg/L	0.8	1.3	0.9
氨氮	mg/L	0.152	0.530	0.522
总磷	mg/L	0.03	0.04	0.08
总氮	mg/L	7.60	9.77	7.66
悬浮物	mg/L	10	12	11
石油类	mg/L	0.04	0.04	0.04
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
汞	μg/L	0.04	0.04L	0.04L
砷	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
镉	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L
粪大肠菌群*	NPN/L	80	1.3×10^2	90
备注：检测结果“检出限 L”表示为未检出				

表 4-2-2 地表水检测结果

检测项目	单位	采样日期及检测结果		
		排污口都阳河上游500m	排污口都阳河下游附近位置	排污口都阳河下游1000m
		2024.04.30		
pH 值	无量纲	7.8（测定时温度8.6℃）	7.8（测定时温度8.7℃）	7.8（测定时温度8.8℃）
水温	℃	8.6	8.7	8.8
化学需氧量	mg/L	8	6	6
五日生化需氧量	mg/L	1.0	1.2	1.0
氨氮	mg/L	0.691	0.935	0.312
总磷	mg/L	0.09	0.16	0.08
总氮	mg/L	7.72	9.73	8.08
悬浮物	mg/L	10	11	12
石油类	mg/L	0.04	0.04	0.04
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L
砷	μg/L	0.4	0.5	0.4
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
镉	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L
粪大肠菌群*	NPN/L	60	1.4×10^{2}	70
备注：检测结果“检出限 L”表示为未检出				

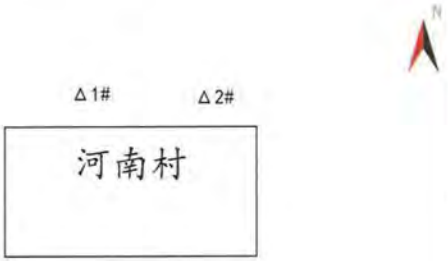
表 4-2-3 地表水检测结果

检测项目	单位	检测结果		
		排污口都阳河上游500m	排污口都阳河下游附近位置	排污口都阳河下游1000m
		2024.05.01		
pH 值	无量纲	7.7（测定时温度8.8℃）	7.8（测定时温度8.9℃）	7.8（测定时温度8.9℃）
水温	℃	8.8	8.9	8.9
化学需氧量	mg/L	9	7	6
五日生化需氧量	mg/L	1.0	1.1	1.1
氨氮	mg/L	0.792	0.985	0.922
总磷	mg/L	0.09	0.11	0.14
总氮	mg/L	8.32	9.75	9.89
悬浮物	mg/L	7	8	8
石油类	mg/L	0.05	0.04	0.04
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
汞	μg/L	0.07	0.04L	0.04L
砷	μg/L	0.5	0.3	0.3
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
镉	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L
粪大肠菌群*	NPN/L	1.2×10^2	1.7×10^2	80
备注：检测结果“检出限 L”表示为未检出				

表 4-3 环境空气检测结果 单位：mg/m^3

采样日期	采样时间	采样点位及结果
		青龙第五小学
氨 2024.04.29-2024.04.30	11:00-12:00	0.03
	17:00-18:00	0.04
	23:00-00:00（4.30）	0.04
	05:00-06:00	0.04
硫化氢 2024.04.29-2024.04.30	11:00-12:00	ND
	17:00-18:00	ND
	23:00-00:00（4.30）	ND
	05:00-06:00	ND
氨 2024.04.30-2024.05.01	11:00-12:00	0.05
	17:00-18:00	0.05
	23:00-00:00（5.01）	0.05
	05:00-06:00	0.05
硫化氢 2024.04.30-2024.05.01	11:00-12:00	ND
	17:00-18:00	ND
	23:00-00:00（5.01）	ND
	05:00-06:00	ND
氨 2024. 05.01-2024.05.02	11:00-12:00	0.03
	17:00-18:00	0.04
	23:00-00:00（5.02）	0.04
	05:00-06:00	0.05
硫化氢 2024. 05.01-2024.05.02	11:00-12:00	ND
	17:00-18:00	ND
	23:00-00:00（5.02）	ND
	05:00-06:00	ND
备注：检测结果“ND”表示未检出		

表 4-4 噪声检测结果

<table>
<tr><td>测量点位
设置
（示意图）</td><td colspan="5"> 

注：“Δ”为监测点
噪声源分散无法标记</td></tr>
<tr><td>单位</td><td colspan="2">监测点位</td><td colspan="2">测量时段</td><td>测量结果</td></tr>
<tr><td rowspan="4">dB（A）</td><td colspan="2" rowspan="2">河南村1#</td><td colspan="2">昼间（14:37-14:47）</td><td>46</td></tr>
<tr><td colspan="2">夜间（22:09-22:19）</td><td>44</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">河南村2#</td><td colspan="2">昼间（14:58-15:08）</td><td>47</td></tr>
<tr><td colspan="2">夜间（22:31-22:32）</td><td>43</td></tr>
<tr><td rowspan="3">质控措施</td><td>校准日期</td><td>校准声源保证值 dB（A）</td><td>测试前 dB（A）</td><td>测试后 dB（A）</td><td>结果判定</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2024.05.07</td><td>94.0</td><td>93.7</td><td>93.8</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>94.0</td><td>93.8</td><td>93.8</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="5">昼间：天气，晴，风速：1.9m/s；
夜间：天气，晴，风速：2.0m/s；</td></tr>
</table>

表 4-5 土壤检测结果

分析日期		2024.05.05-2024.05.14		
检测项目	单位	检测		
		厂区西北	厂区中部	厂区东南
pH 值*	无量纲	8.03	8.15	7.93
砷*	mg/kg	24.6	7.90	11.6
镉*	mg/kg	0.23	0.32	0.22
铬（六价）*	mg/kg	ND	ND	ND
铜*	mg/kg	44	35	35
铅*	mg/kg	22	35	43
汞*	mg/kg	0.0596	0.0402	0.0985
镍*	mg/kg	56	81	59
四氯化碳*	mg/kg	ND	ND	ND
氯仿*	mg/kg	ND	ND	ND
氯甲烷*	mg/kg	ND	ND	ND
1，1-二氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND
1，2-二氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND
1，1-二氯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND
顺-1，2-二氯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND
反-1，2-二氯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND
二氯甲烷*	mg/kg	ND	ND	ND
1，2-二氯丙烷*	mg/kg	ND	ND	ND
1，1，1，2-四氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND
1，1，2，2-四氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND
四氯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND
1，1，1-三氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND
1，1，2-三氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND
三氯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND
1，2，3-三氯丙烷*	mg/kg	ND	ND	ND
氯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND
苯*	mg/kg	ND	ND	ND
氯苯*	mg/kg	ND	ND	ND
1，2-二氯苯*	mg/kg	ND	ND	ND
1，4-二氯苯*	mg/kg	ND	ND	ND
乙苯*	mg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND
甲苯*	mg/kg	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯*	mg/kg	ND	ND	ND
邻二甲苯*	mg/kg	ND	ND	ND
硝基苯*	mg/kg	ND	ND	ND

苯胺*	mg/kg	ND	ND	ND
2-氯酚*	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[a]蒽*	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[a]芘*	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽*	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽*	mg/kg	ND	ND	ND
䓛*	mg/kg	ND	ND	ND
二苯并[a、h]蒽*	mg/kg	ND	ND	ND
茚并[1，2，3-cd]芘*	mg/kg	ND	ND	ND
萘*	mg/kg	ND	ND	ND
石油烃（C_{10}-C_{40}）*	mg/kg	ND	ND	ND
氨氮*	mg/kg	4.39	5.31	6.21
备注：检测结果“ND”表示为未检出				

——本报告结束——

编制人：潘侠

审核人：

签发人：

日期：2024.06.19

河北恒丰检测技术服务有限公司
HEBEI HENGFENG DETECTION TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD

CMA
160300340793
有效期至2022年10月17日止

检 测 报 告

恒丰环测字（2020）第683号

委托检测单位：秦皇岛泽通水务有限公司

样 品 名 称：地下水、地表水、土壤、环境噪声、环境空气

报 告 日 期：2020年08月06日

河北恒丰检测技术服务有限公司

扫描全能王 创建

声　　明

1、检测报告无本公司资质认定标志章(MA)、检验检测专用章、骑缝章无效。

2、检测报告无编写人、审核人、签发人签字无效。

3、未经本公司书面授权，不得部分复制本报告、报告涂改无效。

4、未经本公司书面授权，本报告不得用于广告宣传。

5、对于非本公司人员采集的样品，检测结果仅适用于客户提供的样品。

6、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

7、检测委托方如对检测报告有异议，请于收到报告之日起七日内向本公司提出复检，逾期不申请的，视为认可检测报告。

联系方式：

公司地址：昌黎县刘台庄镇四村昌乐公路西侧

联系电话：0335-2046666

邮　　编：066600

扫描全能王 创建

河北恒丰检测技术服务有限公司

检 测 报 告

恒丰环测字（2020）第683号

检测类别	委托检测				
受检单位	秦皇岛泽通水务有限公司		检测工况	正常生产	
受检单位地址	河北省秦皇岛市青龙满族自治县青龙镇河南村				
采 样 人	张嘉明、王亚超		分 析 人	葛寅骁、陈孟达、刘丽华、王岳霞、王一婷、李杰、杨正煜、李佳桐、郝晓尧、李中青	
采样日期	2020.07.20～2020.07.26		分析截止日期	2020.07.27	
样品数量	地下水	棕色玻璃瓶1L/瓶×15瓶、棕色玻璃瓶0.5L/瓶×3瓶、聚乙烯瓶1L/瓶×6瓶、聚乙烯瓶5L/桶×3桶，共37.5L	样品（采集）状态	地下水	无色无味液体
	地表水	棕色玻璃瓶1L/瓶×75瓶、棕色玻璃瓶0.5L/瓶×15瓶、聚乙烯瓶1L/瓶×45瓶、聚乙烯瓶0.25L/瓶×15瓶、无菌瓶0.5L/瓶×15瓶、聚乙烯瓶2.5L/桶×15桶，共176.25L		地表水	无色无味液体
	土壤	棕色玻璃瓶：1.5kg/瓶×6瓶、棕色玻璃瓶（具聚四氟乙烯硅胶衬垫螺旋盖）：4.01018g×1瓶、5.15521g×1瓶、5.98995g×1瓶，共9015.15534g		土壤	黄棕色固体
	废气	28个10mL玻板吸收瓶、28个10mL大泡吸收瓶、28个10L玻璃真空瓶		废气	玻板吸收瓶、大泡吸收瓶、玻璃真空瓶，完好无损
执行标准	/				
结论	/				
编写人	马宽娟		检验检测专用章：		
审核人	王焕涛				
签发人	[illegible]				
签发日期	2020.8.15				

扫描全能王 创建

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
地下水	砷	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2006/6.1氢化物原子荧光法	AFS-8220原子荧光光度计（HBHF/YQ152）	0.0010mg/L
	汞	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2006/8.1原子荧光法		0.0001mg/L
	硒	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/7.1氢化物原子荧光法		0.0004mg/L
	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 》GB/T 5750.5-2006/9.1纳氏试剂分光光度法	T6新世纪紫外可见分光光度计（HBHF/YQ347）	0.02mg/L
	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2006/10.1二苯碳酰二肼分光光度法		0.004mg/L
	石油类	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006/3.2紫外分光光度法		0.005mg/L
	亚硝酸盐（以N计）	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006/10.1重氮偶合分光光度法		0.001mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006/8.1称量法	AUW120D电子天平（HBHF/YQ045）YHG-400-BS-Ⅱ远红外快速干燥箱（HBHF/YQ056）	4mg/L
	总硬度（以$CaCO_3$计）	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 》GB/T5750.4-2006/7.1乙二胺四乙酸二钠滴定法	—	1.0mg/L
	耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T5750.7-2006/1.1酸性高锰酸钾滴定法		0.05mg/L
	碳酸氢盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）/3.1.12.1酸碱指示剂滴定法		0.763mg/L
	碳酸盐			0.750mg/L

扫描全能王 创建

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
地下水	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/9.1 无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（HBHF/YQ106）	0.0005mg/L
	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989		0.05mg/L
	钠	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/22.1 火焰原子吸收分光光度法		0.01mg/L
	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989		0.002mg/L
	钙			0.02mg/L
	镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/15.1 无火焰原子吸收分光光度法		0.005mg/L
	铁	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2006/2.1 原子吸收分光光度法		0.3mg/L
	铜	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/4.2 火焰原子吸收分光光度法		0.2mg/L
	锌	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/5.1 原子吸收分光光度法		0.05mg/L
	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/11.1 无火焰原子吸收分光光度法		0.0025mg/L
	pH 值	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006/5.1 玻璃电极法	PXSJ-216F 离子计（HBHF/YQ237）	—

扫描全能王 创建

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
地下水	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006/4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计（HBHF/YQ088）	0.002mg/L
	挥发酚类（以苯酚计）	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006/9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法		0.002mg/L
	阴离子合成洗涤剂	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006/10.1 亚甲蓝分光光度法		0.050mg/L
	硫化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 》GB/T 5750.5-2006/6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法		0.02mg/L
	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006/3.2 离子色谱法	CIC-100 离子色谱仪（HBHF/YQ109）	0.1mg/L
	硫酸盐			0.75mg/L
	氯化物			0.15mg/L
	硝酸盐（以N计）			0.15mg/L
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	PXSJ-216F 离子计（HBHF/YQ237）	—
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	—	4mg/L
	色度	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989		2 倍
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991		—
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	YHG-400-BS-Ⅱ远红外快速干燥箱（HBHF/YQ056）AUW120D 电子天平（HBHF/YQ045）	4mg/L

扫描全能王 创建

检 测 报 告

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
地表水	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	SPX-70BIII生化培养箱（HBHF/YQ217）	0.5mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	JLBG-126⁺红外分光测油仪（HBHF/YQ108）	0.06mg/L
	石油类			0.06mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 》GB/T 7494-1987	T6 新世纪紫外可见分光光度计（HBHF/YQ088）（HBHF/YQ347）	0.05mg/L
	总铬	《水质 总铬的测定 》GB/T 7466-1987/第一篇 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法		0.004mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ347.2-2018	BG-80 隔水式恒温培养箱（HBHF/YQ151）	20MPN/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（发布稿）HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计（HBHF/YQ152）	0.00004mg/L
	砷			0.0003mg/L
	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（HBHF/YQ106）	0.2mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	T6 新世纪紫外可见分光光度计（HBHF/YQ347）	0.01mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009		0.025mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 》HJ 636-2012		0.05mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987		0.004mg/L
	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第二部分 螯合萃取法		0.001mg/L
	烷基汞 甲基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》GB/T14204-1993	GC9790 II 气相色谱仪（HBHF/YQ187）	0.00001mg/L
	烷基汞 乙基汞			0.00002mg/L

扫描全能王 创建

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
土壤	汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解-原子荧光法》HJ 680-2013	AFS-8220原子荧光光度计（HBHF/YQ152）	0.002mg/kg
	砷			0.01mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	TAS-990AFG原子吸收分光光度计（HBHF/YQ106）	0.5mg/kg
	镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光广度法》HJ 491-2019		5mg/kg
	铜			1mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 》GB/T 17141-1997		0.01mg/kg
	铅			0.1mg/kg
	pH值	《土壤元素的近代分析方法》（1992）6.10.1电极法	PXSJ-216F离子计（HBHF/YQ237）	—
	含水率	《土壤 干物质和水分的测定重量法》HJ 613-2011	YHG-400-BS-Ⅱ远红外快速干燥箱（HBHF/YQ056）JA2003N电子天平（HBHF/YQ043）	—
	干物质含量			—
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	7890B-5977B气相色谱-质谱联用仪（HBHF/YQ277）	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg

扫描全能王 创建

项目类别	检测项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	7890B-5977B 气相色谱-质谱联用仪（HBHF/YQ277）	1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	间，对-二甲苯			1.2μg/kg
	邻-二甲苯			1.2μg/kg
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	AWA6221A 声效准器（HBHF/YQ084）AWA5688 型多功能声级计（HBHF/YQ371）	—
环境空气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	ZR-3920 环境空气颗粒物综合采样器（HBHF/YQ290）T6 新世纪紫外可见分光光度计（HBHF/YQ347）	0.01mg/m³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法		0.001mg/m³
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	—	10 无量纲

扫描全能王 创建

地下水检测结果

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果
周杖子水井 2020.07.20	砷	mg/L	ND
	汞	mg/L	ND
	氨氮	mg/L	ND
	亚硝酸盐（以N计）	mg/L	0.003
	溶解性总固体	mg/L	387
	总硬度（以$CaCO_3$计）	mg/L	235
	耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	mg/L	1.9
	碳酸氢盐	mg/L	154
	碳酸盐	mg/L	ND
	pH值	—	7.92
	镉	mg/L	ND
	钾	mg/L	25.7
	钠	mg/L	102
	镁	mg/L	10.2
	钙	mg/L	63.8
	铁	mg/L	ND
	铜	mg/L	ND
	锌	mg/L	ND
	铅	mg/L	ND
	铬（六价）	mg/L	ND
	石油类	mg/L	ND
	氰化物	mg/L	ND
	挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	ND
	阴离子合成洗涤剂	mg/L	ND
	硒	mg/L	ND
	镍	μg/L	ND
	硫化物	mg/L	ND
	氟化物	mg/L	ND
	硫酸盐	mg/L	75
	氯化物	mg/L	12
	硝酸盐（以N计）	mg/L	12

备注："ND"表示未检出

扫描全能王 创建

河北恒丰检测技术服务有限公司

检 测 报 告

恒丰环测字（2020）第 683 号

地下水检测结果

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果
杨树底水井 2020.07.20	砷	mg/L	ND
	汞	mg/L	ND
	氨氮	mg/L	0.11
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	ND
	溶解性总固体	mg/L	322
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	175
	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	mg/L	2.1
	碳酸氢盐	mg/L	130
	碳酸盐	mg/L	ND
	pH 值	—	7.88
	镉	mg/L	ND
	钾	mg/L	37.5
	钠	mg/L	73.1
	镁	mg/L	15.9
	钙	mg/L	34.2
	铁	mg/L	ND
	铜	mg/L	ND
	锌	mg/L	ND
	铅	mg/L	ND
	铬（六价）	mg/L	ND
	石油类	mg/L	ND
	氰化物	mg/L	ND
	挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	ND
	阴离子合成洗涤剂	mg/L	ND
	硒	mg/L	ND
	镍	μg/L	ND
	硫化物	mg/L	ND
	氟化物	mg/L	ND
	硫酸盐	mg/L	132
	氯化物	mg/L	11
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	8.6

备注：“ND”表示未检出

扫描全能王 创建

检 测 报 告

地下水检测结果

采样点位及日期	检测项目	单位	检测结果
杨拐子水井 2020.07.20	砷	mg/L	ND
	汞	mg/L	ND
	氨氮	mg/L	ND
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	ND
	溶解性总固体	mg/L	351
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	203
	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	mg/L	1.8
	碳酸氢盐	mg/L	141
	碳酸盐	mg/L	ND
	pH 值	—	7.92
	镉	mg/L	ND
	钾	mg/L	50.4
	钠	mg/L	95.1
	镁	mg/L	11.3
	钙	mg/L	57.0
	铁	mg/L	ND
	铜	mg/L	ND
	锌	mg/L	ND
	铅	mg/L	ND
	铬（六价）	mg/L	ND
	石油类	mg/L	ND
	氰化物	mg/L	ND
	挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	ND
	阴离子合成洗涤剂	mg/L	ND
	硒	mg/L	ND
	镍	μg/L	ND
	硫化物	mg/L	ND
	氟化物	mg/L	ND
	硫酸盐	mg/L	54
	氯化物	mg/L	8.3
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	6.3

备注：“ND”表示未检出

扫描全能王 创建

河北恒丰检测技术服务有限公司

检 测 报 告

恒丰环测字（2020）第683号

地表水检测结果

采样点位	检测项目		单位	检测日期		
				2020.07.20	2020.07.21	2020.07.22
南河杨树底	水温		℃	26	26	25
	pH值		—	7.77	8.17	7.99
	化学需氧量		mg/L	9	10	10
	氨氮		mg/L	0.151	0.166	0.156
	总氮		mg/L	1.44	1.50	1.51
	总磷		mg/L	0.06	0.06	0.06
	悬浮物		mg/L	7	7	7
	色度		倍	<2，无色	<2，无色	<2，无色
	五日生化需氧量		mg/L	4.6	5.0	5.1
	动植物油		mg/L	0.18	0.32	0.35
	石油类		mg/L	0.75	0.73	0.71
	阴离子表面活性剂		mg/L	ND	ND	ND
	粪大肠菌群		MPN/L	1.7×10^3	1.8×10^3	1.5×10^3
	汞		mg/L	ND	ND	ND
	砷		mg/L	ND	ND	ND
	铅		mg/L	ND	ND	ND
	总铬		mg/L	ND	ND	ND
	六价铬		mg/L	ND	ND	ND
	镉		mg/L	ND	ND	ND
	烷基汞	甲基汞	mg/L	ND	ND	ND
		乙基汞	mg/L	ND	ND	ND

备注：“ND”表示未检出

扫描全能王 创建

地表水检测结果

采样点位	检测项目		单位	检测日期		
				2020.07.20	2020.07.21	2020.07.22
南河小窑沟	水温		℃	27	25	26
	pH值		—	8.32	8.24	8.14
	化学需氧量		mg/L	10	10	11
	氨氮		mg/L	0.237	0.234	0.237
	总氮		mg/L	2.09	1.90	1.92
	总磷		mg/L	0.06	0.06	0.06
	悬浮物		mg/L	6	8	8
	色度		倍	<2，无色	<2，无色	<2，无色
	五日生化需氧量		mg/L	5.2	5.2	4.7
	动植物油		mg/L	0.27	0.09	0.43
	石油类		mg/L	1.26	1.46	1.25
	阴离子表面活性剂		mg/L	ND	ND	ND
	粪大肠菌群		MPN/L	1.3×10^3	1.4×10^3	1.3×10^3
	汞		mg/L	ND	ND	ND
	砷		mg/L	ND	ND	ND
	铅		mg/L	ND	ND	ND
	总铬		mg/L	ND	ND	ND
	六价铬		mg/L	ND	ND	ND
	镉		mg/L	ND	ND	ND
	烷基汞	甲基汞	mg/L	ND	ND	ND
		乙基汞	mg/L	ND	ND	ND

备注：“ND”表示未检出

扫描全能王 创建

地表水检测结果

采样点位	检测项目		单位	检测日期		
				2020.07.20	2020.07.21	2020.07.22
南河半金沟上游	水温		℃	28	27	27
	pH值		—	8.62	8.31	8.30
	化学需氧量		mg/L	8	10	12
	氨氮		mg/L	0.304	0.298	0.314
	总氮		mg/L	2.21	2.26	2.26
	总磷		mg/L	0.06	0.06	0.06
	悬浮物		mg/L	6	6	6
	色度		倍	<2，无色	<2，无色	<2，无色
	五日生化需氧量		mg/L	4.2	5.1	4.8
	动植物油		mg/L	0.39	0.45	0.54
	石油类		mg/L	1.25	1.21	1.25
	阴离子表面活性剂		mg/L	ND	ND	ND
	粪大肠菌群		MPN/L	2.2×10^3	2.8×10^3	2.1×10^3
	汞		mg/L	ND	ND	ND
	砷		mg/L	ND	ND	ND
	铅		mg/L	ND	ND	ND
	总铬		mg/L	ND	ND	ND
	六价铬		mg/L	ND	ND	ND
	镉		mg/L	ND	ND	ND
	烷基汞	甲基汞	mg/L	ND	ND	ND
		乙基汞	mg/L	ND	ND	ND

备注：“ND”表示未检出

扫描全能王 创建

地表水检测结果

采样点位	检测项目		单位	检测日期		
				2020.07.20	2020.07.21	2020.07.22
南河半金沟下游	水温		℃	28	27	27
	pH 值		—	8.25	8.17	8.27
	化学需氧量		mg/L	11	12	10
	氨氮		mg/L	0.154	0.174	0.166
	总氮		mg/L	2.19	2.20	2.22
	总磷		mg/L	0.06	0.07	0.06
	悬浮物		mg/L	7	7	6
	色度		倍	<2，无色	<2，无色	<2，无色
	五日生化需氧量		mg/L	5.0	4.9	4.9
	动植物油		mg/L	0.27	0.20	0.23
	石油类		mg/L	0.65	0.75	0.74
	阴离子表面活性剂		mg/L	ND	ND	ND
	粪大肠菌群		MPN/L	1.8×10^3	1.7×10^3	1.8×10^3
	汞		mg/L	ND	ND	ND
	砷		mg/L	ND	ND	ND
	铅		mg/L	ND	ND	ND
	总铬		mg/L	ND	ND	ND
	六价铬		mg/L	ND	ND	ND
	镉		mg/L	ND	ND	ND
	烷基汞	甲基汞	mg/L	ND	ND	ND
		乙基汞	mg/L	ND	ND	ND

备注：“ND”表示未检出

扫描全能王 创建

检 测 报 告

地表水检测结果

采样点位	检测项目		单位	检测日期		
				2020.07.20	2020.07.21	2020.07.22
南河双庙村	水温		℃	25	28	28
	pH值		—	8.54	8.22	8.22
	化学需氧量		mg/L	10	11	10
	氨氮		mg/L	0.180	0.200	0.196
	总氮		mg/L	2.13	2.08	2.14
	总磷		mg/L	0.07	0.06	0.07
	悬浮物		mg/L	7	7	7
	色度		倍	<2，无色	<2，无色	<2，无色
	五日生化需氧量		mg/L	6.0	4.7	4.5
	动植物油		mg/L	0.35	0.36	0.41
	石油类		mg/L	1.05	1.16	1.04
	阴离子表面活性剂		mg/L	ND	ND	ND
	粪大肠菌群		MPN/L	1.7×10^3	1.8×10^3	1.7×10^3
	汞		mg/L	ND	ND	ND
	砷		mg/L	ND	ND	ND
	铅		mg/L	ND	ND	ND
	总铬		mg/L	ND	ND	ND
	六价铬		mg/L	ND	ND	ND
	镉		mg/L	ND	ND	ND
	烷基汞	甲基汞	mg/L	ND	ND	ND
		乙基汞	mg/L	ND	ND	ND

备注：“ND”表示未检出

扫描全能王 创建

河北恒丰检测技术服务有限公司

检 测 报 告

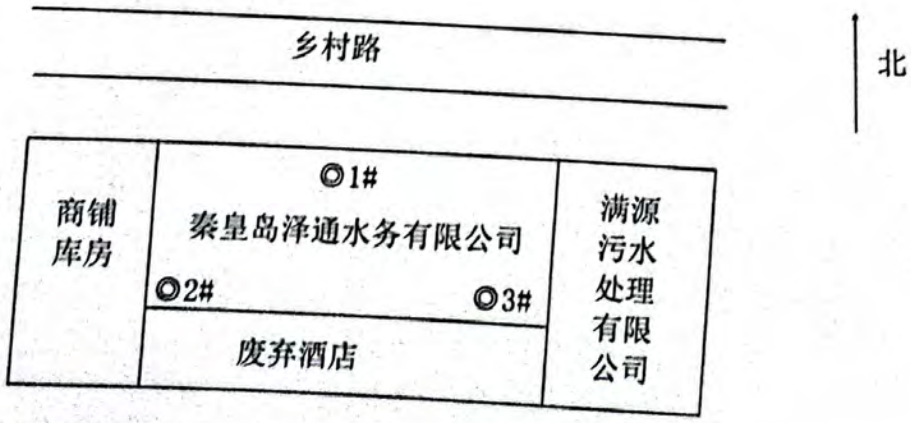
土壤检测结果				
采样点位及日期		厂区内集水池 2020.07.20	厂区内污泥间 2020.07.20	厂区内厌氧池 2020.07.20
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	1.8	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
间，对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
备注：“ND”表示未检出				

扫描全能王 创建

土壤检测结果

采样点位及日期		厂区内集水池 2020.07.20	厂区内污泥间 2020.07.20	厂区内厌氧池 2020.07.20
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
铅	mg/kg	0.3	0.3	0.2
镍	mg/kg	ND	ND	ND
含水率	%	10.1	11.4	8.2
干物质含量	%	90.8	89.8	92.4
镉	mg/kg	ND	ND	ND
砷	mg/kg	6.52	7.18	6.68
铜	mg/kg	12	18	24
汞	mg/kg	0.077	0.072	0.070
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
pH 值	—	7.49	7.44	7.45

备注：“ND”表示未检出



◎——土壤检测点位

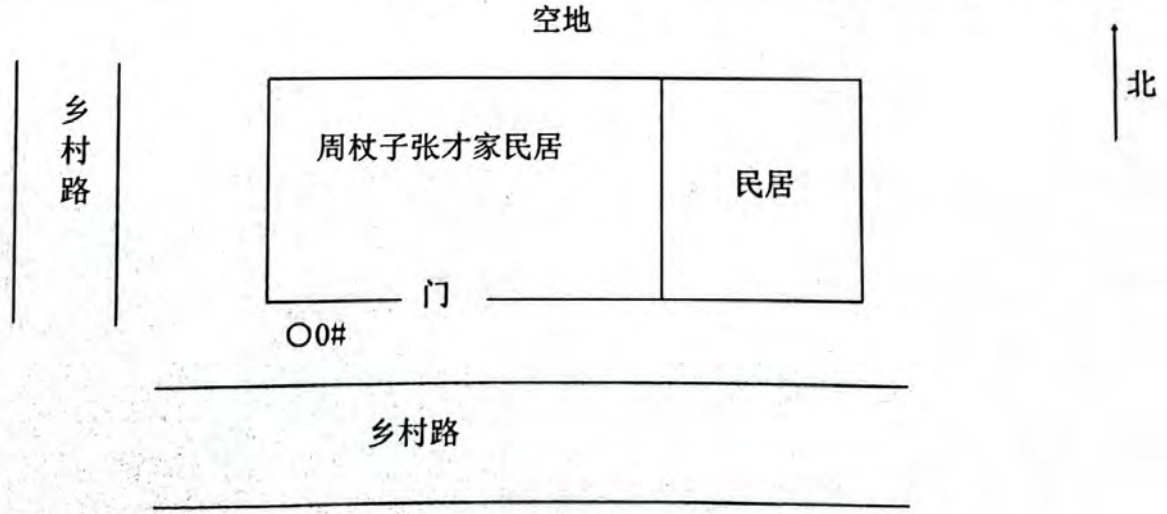
扫描全能王 创建

河北恒丰检测技术服务有限公司

检 测 报 告

恒丰环测字（2020）第683号

采样点位	采样日期	检测项目	采样时间			
			2:00	8:00	14:00	20:00
周杖子	2020.07.20	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10
		氨（mg/m³）	0.16	0.15	0.17	0.16
		硫化氢（mg/m³）	0.005	0.005	0.004	0.005
	2020.07.21	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10
		氨（mg/m³）	0.16	0.17	0.19	0.18
		硫化氢（mg/m³）	0.003	0.004	0.004	0.004
	2020.07.22	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10
		氨（mg/m³）	0.17	0.18	0.18	0.19
		硫化氢（mg/m³）	0.005	0.005	0.004	0.005
	2020.07.23	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10
		氨（mg/m³）	0.16	0.16	0.16	0.16
		硫化氢（mg/m³）	0.004	0.003	0.005	0.004
	2020.07.24	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10
		氨（mg/m³）	0.17	0.16	0.18	0.19
		硫化氢（mg/m³）	0.004	0.004	0.005	0.006
	2020.07.25	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10
		氨（mg/m³）	0.16	0.16	0.18	0.19
		硫化氢（mg/m³）	0.006	0.005	0.003	0.004
	2020.07.26	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10
		氨（mg/m³）	0.19	0.18	0.18	0.18
		硫化氢（mg/m³）	0.003	0.004	0.005	0.006

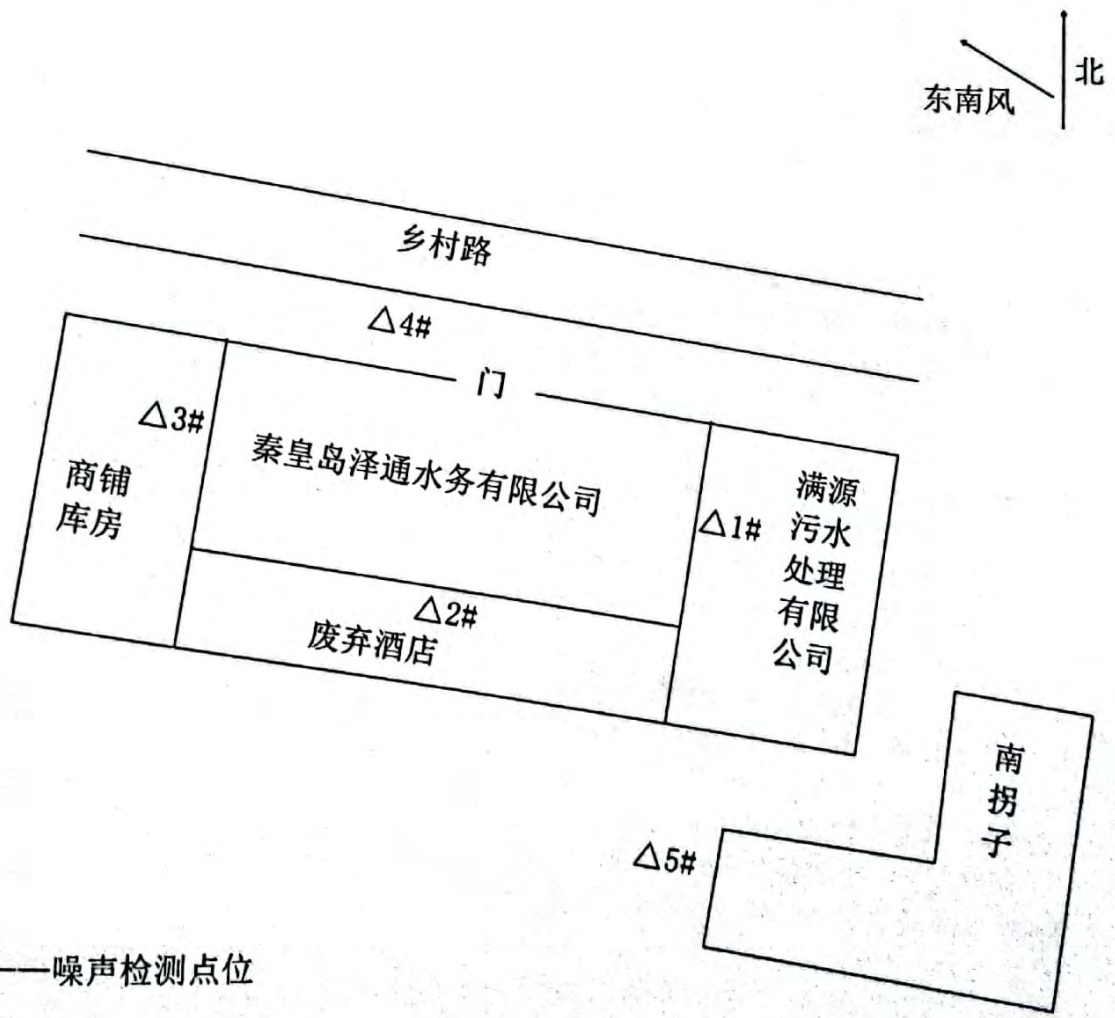


○——环境空气检测点位

扫描全能王 创建

检 测 报 告

检测项目	检测日期	检测点位	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
			测定值	测定值
厂界噪声	2020.07.23	厂界东（1#）	55	45
		厂界南（2#）	53	44
		厂界西（3#）	55	44
		厂界北（4#）	56	46
		敏感点（5#）	52	42
环境条件		昼间：晴，东南风，风速：0.8m/s<5.0m/s 夜间：晴，东南风，风速：0.9m/s<5.0m/s		



△——噪声检测点位

扫描全能王 创建

委托书

河北金之雨科技有限公司：

现将我单位：青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目环境影响评价工作委托贵公司承担，希望尽快开展工作，有关工作进度、责任费用等事宜在合同中另行商定。

委托单位：青龙满族自治县住房和城乡建设局

委托日期：2023 年 11 月 1 日

企业承诺书

郑重承诺：本公司上报的《青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目环境影响报告表》内容和附件均真实有效，本公司自愿承担相应责任。

特此承诺！

青龙满族自治县住房和城乡建设局

2024年10月25日

无环评违法情况的说明

为公司长远发展考虑，本公司决定实施“青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目”。自项目立项以来，我公司严格按照环评法律法规及环保部门的要求开展环境影响评价的各项工作，不存在未批先建情况。向环保部门、环境影响评价单位提供的建设内容相关资料、各项环保手续均真实有效，不存在弄虚作假行为。我公司在开展“青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目”环境影响评价的过程中不存在环评违法行为。

特此说明

青龙满族自治县住房和城乡建设局

2024 年 10 月 25 日

建设单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《河北省环境保护条例》及相关法律法规 我单位对报批的青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

1、我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据)的真实性、有效性负责。

2、我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3、我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

建设单位：青龙满族自治县住房和城乡建设局

2024 年 10 月 25 日

青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目
环境影响报告表专家评审意见

2023 年 12 月 31 日，青龙满族自治县住房和城乡建设局在青龙县城组织召开了《青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目环境影响报告表》技术评审会，参加会议的有青龙满族自治县行政审批局、建设单位、环评单位等有关单位领导和专家共 8 人，会议邀请 3 名专家组成专家组（名单附后）。与会代表和专家踏勘了项目现场、听取了建设单位对项目的介绍。编制主持人汇报了个人持证情况、现场踏勘、基础资料获取、环评文件质量控制过程和环评文件主要内容，并将相关影像、质控记录等提交会议评审。报告编制主持人身份信息符合冀环环评函[2022]553 号要求并全程参会。结合参会单位领导、专家的意见，经质询、讨论，形成专家评审意见如下：

一、建设项目概况

1、项目基本情况

青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目位于青龙镇河南村北，厂址中心地理位置坐标为北纬 40°24′11.002″，东经 118°59′39.953″，项目东侧为紧邻村路，南侧和西侧为河南村、北侧紧邻都阳河，距离项目最近的敏感点为南侧 15m 的河南村。项目设计污水处理规模为 6 万 m^3/d，近期处理规模 4 万 m^3/d，远期处理规模 2 万 m^3/d，收水范围为青龙县城生活污水。主要建设粗格栅及进水泵房、细格栅、曝气沉砂池及精细格栅、A^2O 及 MBR 反应池、回用水泵房、消毒接触池、污泥调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间、加药加氯间、办公楼、机修间及仓库、门卫室、变配电间等。

2、产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于其限制类、淘汰类之列，属于鼓励类，根据《市场准入负面清单（2022 年）》，本项目不属于禁止准入类，本项目不属于《秦皇岛限制和禁止投资的产业目录（2020 年修订版）》中项目；本项目所采用的工艺和装备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业和信息化部工产业【2010】第 122 号）中国家淘汰落后的工艺装备；本项目可行性研究报告批复已由青龙满族自治县行

政审批局以青审批投资〔2024〕14 号文予以批复。

二、环评文件总体质量水平

环境影响报告表编制较规范，工程分析较清楚，拟采取的环保措施总体可行，评价结论明确，经修改完善后可上报审批部门。

三、报告表需修改完善的内容

1、强化规划符合性分析，完善“三线一单”符合性分析，细化项目由来，完善项目组成、主要设备（施）一览表，核实原辅料消耗，明确收水范围及水质，充实选址合理性分析；

2、细化工艺流程及排污节点，核实评价标准，完善环境质量现状及施工期影响分析；

3、细化大气污染物防治措施，核实大气排放口基本情况一览表，给出废气污染物无组织达标分析，强化污水治理措施可行性论证，核实噪声源强，细化声环境影响分析，给出排污口设置的环境合理性分析；

4、核实危废产生量，补充危废厂内转移要求及管理要求，明确污泥去向，完善环境风险分析，强化环境风险防范措施，补充与排污许可衔接、碳排放分析，完善结论及附图、附件。

四、项目评审结论

本项目在严格执行国家各项环保法律、法规，认真落实报告表提出的各项污染防治措施和专家意见的前提下，从环境影响角度分析，该项目建设可行。

专家组长：王春延

2023 年 12 月 31 日

青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目
环境影响报告表专家评审会专家组名单

会议职务	姓名	工作单位	职　称	签　字
组　长	王春庭	秦皇岛市环境保护科学学会	教授级高工	王春庭
成　员	肖勇	高阳 中心	正高工	[illegible]
	赵娜	河北绿缘环保科技有限公司	高工	赵娜

青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目

地表水环境影响专项评价

建设单位：青龙满族自治县住房和城乡建设局

二〇二四年十一月

目录

1 总则 1
1.1 任务由来 1
1.2 评价目的 2
1.3 评价依据 2
1.4 地表水环境影响识别与评价因子筛选 4
1.5 评价标准 5
1.6 水环境评价等级及评价范围 7
1.7 水环境保护目标 8
2 项目概况及源项分析 9
2.1 项目概况 9
2.2 废水污染源分析 10
3 地表水环境质量现状调查与评价 14
3.1 监测点位 14
3.2 监测项目 14
3.3 监测时段与频率 14
3.4 采样与分析方法 15
3.5 地表水环境质量评价 15
4 地表水环境影响预测 21
4.1 评价区域水文概况 21
4.2 水功能区纳污能力、限制排污总量 25
4.3 所在水功能区纳污状况 26
4.4 水功能区现有取排水状况 28
4.5 水功能区水质现状 28
4.6 地表水环境影响预测 28
5 水环境保护措施与对策 35
5.1 废水污染防治措施 35

5.2 技术可行性分析 35
5.3 经济可行性分析 41
6 环境管理与环境监测计划 43
6.1 环境管理 43
6.2 环境监测计划 43
6.3 建设单位需要公开的环境信息 44
6.4 环境保护竣工验收 45
7 地表水环境影响评价结论 46

1 总则

1.1 任务由来

随着城镇化水平和人民生活水平不断提高，现有的排水处理设施远远不能满足发展的需要，地下基础设施存在的问题也越来越突出地表现出来。对青龙县城排水系统统筹规划，对于保障排水安全，促进水资源的保护、节约和有效利用，改善人居环境，提高城市载体功能，促进青龙县经济、社会可持续发展具有重要意义。

青龙满族自治县满源污水处理厂设计处理规模为 2 万 m^3/d，随着城区污水管网不断完善及城市扩容，污水量必将远超满源污水处理厂（处理规模为 2 万 m^3/d）承载能力。同时满源污水处理厂已建成运行多年，设备老化严重，事故频发，设备维检停产减产带来污水超标排放进都阳河，给下游的自然环境和生态环境造成了不利影响，不利于本地经济的可持续发展。因此，新建污水处理厂势在必行。污水处理厂位于青龙满族自治县城东侧，交通运输便利，施工用水、用电可从县区就近引入，工程建设条件良好。随着人们环保意识的普遍增强，建设城市排水设施人民群众普遍理解和支持。本项目污水处理厂污水设计处理能力 6 万 m^3/d，其中近期 4 万 m^3/d（一系列 2 万 m^3/d、二系列 2 万 m^3/d）。远期污水处理能力 6 万 m^3/d 仅为远景规划，尚未开展相关设计，本次不做评价。

本项目近期建设规模 4 万 m^3/d，包含一系列 2 万 m^3/d、二系列 2 万 m^3/d，考虑到入河排污口设置情况，本项目近期一系列（2 万 m^3/d）建成后污水排放可通过约 110m 的地下引管引入满源污水处理厂入河排污口管道中，与满源污水处理厂污水排放一并通过总排口排入都阳河（满源污水处理厂入河排污口实际排水量低于 2 万 m^3/d，有超过 2 万 m^3/d 的余量，可满足本项目近期一系列处理规模为 2 万 m^3/d 的污水排放量）。由于本项目近期一系列（2 万 m^3/d）与满源污水处理厂设计出水水质一致，污水汇合后总排口的水质不会超过满源污水处理厂现有排污口水质，且从选址位置、距离、管道余量等综合考虑，本项目近期一系列（2 万 m^3/d）与满源污水处理厂共用入河排污口合理可行。另外，本项目近期二

系列（2 万 m^3/d）的排污口设置及建成后污水排放去向需另行评价，因此本次环评只考虑近期一系列（2 万 m^3/d）的污水处理规模，仅对近期一系列进行环境影响评价。

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》等有关法律法规的要求，该项目需进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十三、水的生产和供应业：95、污水处理及其再生利用--新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”，需编制环境影响报告表。为此建设单位委托我单位承担该项目的环境影响报告表的编制工作，接受委托后，我单位立即开展了现场踏勘、资料收集等工作，编制完成了本项目环境影响报告表。

根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类），本项目属于新增废水直排的污水集中处理厂项目，应编制地表水专项评价。故本项目根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）编制了本项目的《地表水环境影响专项评价》。

1.2 评价目的

通过对项目所在区域及周围地区的水环境等现状调查、监测，掌握项目所在地水环境质量状况，并识别该区域主要水环境问题；针对项目的工程特征和污染特征，从水环境保护的角度论证，该项目建成后建设的废水处理设施的技术可行性，使建设单位、设计单位在该项目的设计、建设和服务期做好水污染控制和环境保护工作，为环境保护主管部门管理本项目的环保工作提供依据。

1.3 评价依据

1.3.1 环境保护法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

（4）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；

（5）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日）；

（6）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日）；

（7）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日）。

1.3.2 环境保护法规、规章

（1）《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日）；

（2）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版）（部令第 16 号)；

（4）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环境保护部 2014 年 12 月 30 日)；

（5）《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283 号）；

（6）河北省第十三届人民代表大会常务委员会《河北省水污染防治条例》，（2018 年 5 月 31 日）；

（7）《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总〔2014〕283 号)；

（8）《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》（冀水资[2017]127 号）；

（9）关于印发《河北省城市集中式饮用水水源地环境保护规划（2008-2020）》的通知（原河北省环境保护局冀环控[2009]4 号）；

（10）《河北省水污染防治工作方案》（中共河北省委、河北省人民政府印发 2016.2.19）。

（11）《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》（秦皇岛市人民政府，2022.7）；

（12）《秦皇岛市重污染天气应急预案》（秦皇岛市人民政府，2019 年 12 月 24 日）；

（13）秦皇岛市人民政府办公室印发《关于实施生态环境分区管控动态更新

成果的通知》（秦皇岛市人民政府办公室 2024 年 6 月 7 日）；

1.3.3 环境保护技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（3）《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB13/T5450.1-2021）；

（4）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（5）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（6）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（7）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（试行）（HJ978-2018）；

（8）《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）。

1.3.4 项目相关文件

（1）环评委托书；

（2）本项目可行性研究报告批复；

（3）监测报告；

（4）青龙满族自治县住房和城乡建设局提供的其他技术资料。

1.4 地表水环境影响识别与评价因子筛选

根据工程内容、工艺特点、排放污染物的种类、数量，结合评价区环境特征及现状调查结果，结合项目特点，按施工期、运营期 2 个时段对项目主要水环境影响因素、影响类型和影响程度进行识别，见表 1.4-1。

表 1.4-1　环境影响因素识别表

项目		污染因素	影响程度
施工期	施工过程	施工废水	-1D
运营期	污水处理	废水排放	-1C

备注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

2、表中数字表示影响的相对程度，“1”为影响较小，“2” 为影响中等，“3” 为影响较大；

3、“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

评价因子筛选结果见表 1.4-2。

表 1.4-2　评价因子筛选结果表

环境要素	评价类型	评价因子
地表水环境	现状评价	pH 值、水温、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、汞、砷、镉、铅、六价铬、铜、锌、挥发酚、氰化物、硫化物
	影响评价	COD、氨氮

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水体水质标准的要求。

表 1.5-1　地表水环境质量标准一览表

评价因子	标准限值	单位	标准名称
pH 值	6～9	无量纲	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水体水质标准的要求
六价铬	≤0.05	mg/L	
化学需氧量	≤20		
五日生化需氧量	≤4		
氨氮	≤1.0		
总氮（湖、库，以 N 计）	≤1.0		
总磷	≤0.2		
悬浮物	/		
氰化物	≤0.2		
挥发酚	≤0.005		
硫化物	≤0.2		
砷	≤0.05		
汞	≤0.0001		
镉	≤0.005		
铜	≤1.0		
锌	≤1.0		
钠	≤200		
石油类	≤0.05		
阴离子表面活性剂	≤0.2		
粪大肠菌群	≤10000	个/L	

1.5.2 污染物排放标准

污水处理厂设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值，同时满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外）。绿化用水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化用水标准。废水排放标准见下表。

表 1.5-2　废水排放标准　（单位：mg/L）

污染物	标准值	标准来源
化学需氧量（COD_{Cr}）	≤30	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中IV类标准
生化需氧量（BOD_5）	≤6.0	
氨氮（以 N 计）	≤1.5	
总磷（以 P 计）	≤0.3	
化学需氧量（COD_{Cr}）	50	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 排放标准
生化需氧量（BOD_5）	10	
氨氮（以 N 计）	5（8）	
总氮（以 N 计）	15	
总磷（以 P 计）	0.5	
悬浮物（SS）	10	
石油类	1	
pH	6-9	
粪大肠菌群数	1000个/L	
化学需氧量（COD_{Cr}）	30	《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值
生化需氧量（BOD_5）	6	
氨氮	1.5（2.5）	
总氮（以 N 计）	15	
总磷（以 P 计）	0.3	
pH	6-9	**本项目执行标准**
化学需氧量（COD_{Cr}）	30	
生化需氧量（BOD_5）	6	
氨氮（以 N 计）	1.5（2.5）	
总氮（以 N 计）	15	
总磷（以 P 计）	0.3	
悬浮物（SS）	10	
石油类	1	

污染物	标准值	标准来源
粪大肠菌群数	1000个/L	
注：氨氮排放限值括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。		

1.6 水环境评价等级及评价范围

1.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目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。本项目评价等级依据见表表 1.6-1。

表 1.6-1 地表水水污染影响型建设项目评价等级判定依据表

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≥20000 或 W≥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（见附录 A），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，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。 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；建设项目直接排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、重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。		

本项目外排废水主要为处理后的城镇生活污水，属于直接排放，设计总排水

量为 60000m³/d，大于 20000m³/d。根据评价等级确定依据，本项目地表水环境评价等级为一级。

1.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），项目评价范围应符合以下要求：

a）应根据主要污染物迁移转化状况，至少需覆盖建设项目污染影响所及水域；

b）受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与削减断面等关心断面的要求；

c）影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受到影响的水域。

本项目处理后出水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值后与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河。

因此，确定项目地表水环境评价范围定为：

污水处理厂排放口（与满源污水处理厂共用排污口）与都阳河交汇处上游 500m 至下游 4000m。

1.7 水环境保护目标

项目地表水环境保护目标如下：

表 1.7-1 地表水环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	相对方位	相对厂址距离（m）	功能及环境功能要求
地表水	都阳河	N	5	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准

2 项目概况及源项分析

2.1 项目概况

（1）项目名称：青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目

（2）建设单位：青龙满族自治县住房和城乡建设局

（3）建设性质：新建

（4）建设地点：本项目位于青龙镇河南村北，厂址中心地理位置坐标为北纬 40°24′11.002″，东经 118°59′39.953″，项目东侧为紧邻村路，南侧和西侧为河南村、北侧紧邻都阳河，距离项目最近的敏感点为南侧 15m 的河南村。

（5）项目占地：本项目总占地面积约 5.67 万 m^2（约 85 亩）。

（6）项目投资：本项目总投资 20681.32 万元，其中环保投资 5075 万元，占总投资的 24.54%。

（7）建设内容及规模

本项目设计污水处理能力 6 万 m^3/d，其中近期 4 万 m^3/d（一系列 2 万 m^3/d、二系列 2 万 m^3/d），远期污水处理能力 6 万 m^3/d 仅为远景规划，尚未开展相关设计，本次不做评价。本项目近期一系列（2 万 m^3/d）建成后污水排放可与满源污水处理厂污水排放一并通过总排口排入都阳河，近期二系列（2 万 m^3/d）的排污口设置及建成后污水排放去向需另行评价，因此本次环评只考虑近期一系列（2 万 m^3/d）的污水处理规模。近期二系列、远期建设情况待后续相关设计、规划及排污口设置明确后另行开展环评工作。

本项目近期一系列（2 万 m^3/d）主要建设粗格栅及进水泵房、细格栅、曝气沉砂池及精细格栅、A^2O 及 MBR 反应池、回用水泵房、消毒接触池、污泥调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间、加药加氯间、办公楼、机修间及仓库、门卫室、变配电间等。

本项目收水范围为青龙县城生活污水。本次评价仅包括污水处理站相关内容，不包括收水管网。

项目工程内容见表 2.1-1。

表 2.1-1　项目工程内容一览表

项目组成	工程内容	主要建设内容
主体工程	处理规模	本项目近期一系列设计处理规模 2 万 m^3/d
	工艺	粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+精细格栅+ A^2O+MBR+次氯酸钠消毒
	粗格栅及进水泵房	设计规模 1 万 m^3/d 粗格栅：平均流量 Q=1250m^3/h；渠道数 1 道 进水泵房：近期流量 Q=1350m^3/h
	细格栅、曝气沉砂池及精细格栅	细格栅与曝气沉砂池分处理量 2 万 m^3/d。曝气沉砂池处理量 2 万 m^3/d
	A^2O 及 MBR 反应池	半地上式，按近期一系列 2 万 m^3/d 设计，设计流量：833.5m^3/h，每组池内分为厌氧区、缺氧区Ⅰ、缺氧区Ⅱ和好氧区共 4 个反应区
	消毒接触池	平均流量 Q=833.5m^3/h；设计流量 Q=1350m^3/h，停留时间 30min
	污泥调节池	设计泥量 Q=210m^3/d；计算停留时间 4h，有效池容积 40m^3
	污泥浓缩池	设计泥量 Q=210m^3/d；计算停留时间 12h；单池容积 105 m^3
	污泥脱水间	近期一系列设计泥量 210 m^3/d，脱水前污泥含水率：98% 近期一系列设计干泥量 1250kg/d，脱水后污泥含水率：80%
辅助工程	加药加氯间	用于硫酸铝原液、次氯酸钠、碳酸氢钠等的贮存
	办公楼	三层，总面积约为 1944m^2，主要包括办公室、中控室、化验室等。
	化验室	建筑面积 150m^2，位于办公楼内，化验室配置按城镇污水处理化验室Ⅲ级设计。化验室包括化学分析室、仪器分析室、天平室、生物室、样品室等。
	机修间及仓库	占地面积约为 200m^2，用于备品备件的储存及设备的维修之用
	变配电间	框架结构，平面尺寸 24×9m，高度 6.2m
	门卫室	占地面积约为 16m^2
储运工程	危废间	位于厂区西部，建筑面积 15m^2
公用工程	供电	由厂内配电所提供
	供水	由市政供水管网提供
环保工程	废气	粗格栅及进水泵房、污泥脱水间密闭，格栅间、污泥调节池、污泥浓缩池、A^2O 生化池加设盖板密闭，近期一系列恶臭气体通过风机引至 1 套生物滤池除臭系统进行除臭处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放
	废水	废水经污水处理厂“预处理+A^2O 池+MBR+次氯酸钠消毒工艺”工艺处理后；并安装在线监测设施，出水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值后与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河
	噪声	选用低噪声设备、基础减震、风机安装消声器
	固体废物	栅渣、沉砂收集后进行土地利用、焚烧处理、建材利用或无害化协同处置；剩余污泥经带式脱水一体机进行机械脱水后进行土地利用、焚烧处理、建材

		利用或无害化协同处置
		生活垃圾交环卫部门处理
		废机油、废油桶、化验室及在线监测系统废液危废间暂存，委托具有资质单位处理
排水工程	污水排放管道	本项目近期一系列污水排放与青龙满族自治县满源污水处理厂共用入河排污口，建设约 110m 的地下引管将污水引入满源污水处理厂入河排污口管道中，引管建设全部由本项目建设方承担

2.2 废水污染源分析

2.2.1 建设项目废水污染物排放信息表

（1）污染物源强核算、治理措施及达标排放情况

本项目废水主要为污水处理后的排水采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+精细格栅+ A^2O 池+MBR+次氯酸钠消毒”处理工艺，出水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值后与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河。污水处理厂设计出水水质要求如下：COD≤30mg/L，BOD_5≤6mg/L，氨氮≤1.5mg/L，TP≤0.3mg/L，TN≤15mg/L，SS≤10mg/L。

（2）项目废水污染物排放信息表

建设项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见下表：

表 2.2-1　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	污水处理厂废水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP	达标后与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河	直接排放，排放期间流量稳定	/	生活污水处理系统	粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+精细格栅+ A^2O 池+MBR+次氯酸钠	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排口 ☐雨水排放口 ☐清净下水排放口 ☐温排水排放口 ☐车间或

							消毒			车间处理设施排放口

废水排放口基本情况见下表：

表 2.2-2　废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/d）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳自然水体信息		汇入受钠自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	收纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	118°59'44.00"	40°24'11.00"	2.0（近期一系列）	都阳河	连续排放，流量稳定	/	都阳河	III类	118°59'45.57"	40°24'12.46"

废水污染物排放执行标准见下表：

表 2.2-3　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议					
			名称	浓度限值/(mg/L)				
				COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	TN	TP
1	DW001	COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP	青龙满族自治县东部片区基础设施建设项目污水排放口	30	6	1.5	15	0.3

2.2.2 总量控制指标

项目产生的废水经污水处理厂“预处理+A^2O 池+MBR+次氯酸钠消毒工艺”工艺处理后；并安装在线监测设施，出水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值后与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河。其中 COD≤30mg/L，NH_3-N≤1.5（2.5）mg/L，总磷≤0.3mg/L，总氮≤15mg/L。

本项目近期一系列排水量为 2 万 m^3/d，废水总量控制指标计算如下：

表 2.2-4　本项目近期一系列废水污染物总量计算

<table>
<tr><td>项目</td><td>排放标准浓度（mg/L）</td><td>排放量（m^3/d）</td><td>运行时（d/a）</td><td colspan="2">污染物年排放量（t/a）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>30</td><td>20000</td><td>365</td><td colspan="2">219</td></tr>
<tr><td rowspan="2">氨氮</td><td>1.5</td><td>20000</td><td>245</td><td>7.35</td><td rowspan="2">13.35</td></tr>
<tr><td>2.5</td><td>20000</td><td>120</td><td>6</td></tr>
<tr><td>总氮</td><td>15</td><td>20000</td><td>365</td><td colspan="2">109.5</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td>0.3</td><td>20000</td><td>365</td><td colspan="2">2.19</td></tr>
<tr><td>核算公式</td><td colspan="5">污染物排放量（t/a）=排放标准浓度(mg/L) ×排放量（m^3/d）×生产时间（d/a）/10^6</td></tr>
<tr><td>核算结果</td><td colspan="5">由公式核算可知，外排废水中污染物年排放量分别为：COD：219t/a；氨氮：13.35t/a；总氮：109.5t/a；总磷：2.19t/a。</td></tr>
</table>

综上，本项目近期（一系列）建成后总量控制指标为：

SO_2：0t/a、NO_X：0t/a；COD：219t/a；氨氮：13.35t/a；总氮：109.5t/a；总磷：2.19t/a。

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）中的规定，本暂行办法中的主要污染物排放总量指标的审核与管理不适用于城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂，因此本项目无需申请总量控制指标，但应严格按照污染物浓度及总量进行排污。

3 地表水环境质量现状调查与评价

3.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本次评价地表水环境质量现状评价设 3 个地表水环境质量现状监测断面。同时利用《青龙满族自治县县城污水处理厂三期项目环境影响报告表》中 5 个现状监测断面。

表 3.1-1　　地表水环境监测布点一览表

序号	监测断面位置	功能	备注
D1	排污口都阳河上游 500 m	对照断面	现状监测断面
D2	排污口都阳河下游附近位置	控制断面	
D3	排污口都阳河下游 1000 m	消减断面	
L1	南河杨树底（排污口上游 500m）	对照断面	利用断面
L2	南河小窑沟（排污口下游 1000 m）	控制断面	
L3	南河半金沟上游（排污口下游 3000 m）	控制断面	
L4	南河半金沟下游（排污口下游 4000 m）	控制断面	
L5	南河双庙村（排污口下游 6900 m）	控制断面	

3.2 监测项目

监测项目：pH 值、水温、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、汞、砷、镉、铅、六价铬、铜、锌、挥发酚、氰化物、硫化物，共计 21 项。

利用断面监测项目：水温、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、五日生化需氧量、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、汞、砷、铅、六价铬、镉、甲基汞，共计 16 项。

3.3 监测时段与频率

监测时间：2024 年 4 月 29 日~2024 年 5 月 1 日，监测 3 天，每天取样检测 1 次。

利用断面监测时间：2020 年 7 月 20 日~2020 年 7 月 22 日。2020 年 7 月 20

日~2020 年 7 月 22 日，监测 3 天，每天取样检测 1 次。

3.4 采样与分析方法

水样的采集、保存方法按《环境监测技术规范》执行，分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法进行。

3.5 地表水环境质量评价

（1）评价方法

采用标准指数法，计算公式如下：

①$P_{ij}=C_{ij}/C_{is}$

式中：P_{ij}—i 污染物在 j 点的标准指数；

C_{ij}—i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{is}—i 污染物评价标准值，mg/L。

②pH 值的标准指数为：

$S_{pH\cdot j}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{smin})(pH_i\leq 7.0)$

$S_{pH\cdot j}=(pH_j-7.0)/(pH_{smax}-7.0)(pH_i\geq 7.0)$

式中：$S_{pH\cdot j}$－j 点的 pH 标准指数；

pH_j－j 点的实测 pH 值；

pH_{smin}－评价标准值的下限值；

pH_{smax}－评价标准值的上限值；

（2）评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）地表水现状评价结果与分析

本项目地表水现状监测及评价结果见下表。

表 3.5-1　地表水环境现状监测及评价结果表

检测项目	单位	评价标准	D1 排污口都阳河上游 500m			
			监测值	浓度均值	标准指数	达标情况
pH 值	—	6～9	7.7~7.8	7.77	0.4	达标
水温	℃	—	7.1~8.8	8.17	—	达标
化学需氧量	mg/L	≤20	8~9	8.33	0.42	达标

五日生化需氧量	mg/L	≤4	0.8~1.0	0.93	0.23	达标
氨氮	mg/L	≤1.0	0.152~0.792	0.55	0.55	达标
总磷	mg/L	≤0.2	0.03~0.09	0.07	0.35	达标
总氮	mg/L	≤1.0	7.60~8.32	7.88	7.88	不达标
悬浮物	mg/L	—	7~10	9.00	—	达标
石油类	mg/L	≤0.05	0.04~0.05	0.04	0.87	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	0.05L	—	—	达标
汞	μg/L	≤0.1	0.04L~0.07	0.06	0.55	达标
砷	μg/L	≤50	0.3L~0.5	0.45	0.01	达标
铜	mg/L	≤1.0	0.05L	—	—	达标
锌	mg/L	≤1.0	0.05L	—	—	达标
镉	mg/L	≤0.005	0.05L	—	—	达标
铬	mg/L	—	0.03L	—	—	达标
六价铬	mg/L	≤0.05	0.004L	—	—	达标
挥发酚	mg/L	≤0.005	0.0003L	—	—	达标
氰化物	mg/L	≤0.2	0.004L	—	—	达标
硫化物	mg/L	≤0.2	0.003L	—	—	达标
粪大肠菌群	MPN/L	≤10000	60~120	86.67	0.01	达标

表 3.5-2　地表水环境现状监测及评价结果表

检测项目	单位	评价标准	D2 排污口都阳河下游附近位置			
			监测值	浓度均值	标准指数	达标情况
pH 值	—	6～9	7.8	7.80	0.4	达标
水温	℃	—	7.2~8.9	8.27	—	达标
化学需氧量	mg/L	≤20	6~8	6.67	0.33	达标
五日生化需氧量	mg/L	≤4	1.1~1.3	1.20	0.30	达标
氨氮	mg/L	≤1.0	0.530~0.985	0.82	0.82	达标
总磷	mg/L	≤0.2	0.04~0.16	0.10	0.52	达标
总氮	mg/L	≤1.0	9.73~9.77	9.75	9.75	不达标
悬浮物	mg/L	—	8~12	10.33	—	达标
石油类	mg/L	≤0.05	0.04	0.04	0.80	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	0.05L	—	—	达标
汞	μg/L	≤0.1	0.04L	—	—	达标
砷	μg/L	≤50	0.3L~0.5	0.40	0.01	达标
铜	mg/L	≤1.0	0.05L	—	—	达标
锌	mg/L	≤1.0	0.05L	—	—	达标
镉	mg/L	≤0.005	0.05L	—	—	达标
铬	mg/L	—	0.03L	—	—	达标
六价铬	mg/L	≤0.05	0.004L	—	—	达标
挥发酚	mg/L	≤0.005	0.0003L	—	—	达标
氰化物	mg/L	≤0.2	0.004L	—	—	达标
硫化物	mg/L	≤0.2	0.003L	—	—	达标

粪大肠菌群	MPN/L	≤10000	130~170	146.67	0.01	达标

表 3.5-3　地表水环境现状监测及评价结果表

检测项目	单位	评价标准	D3 排污口都阳河下游 1000m			
			监测值	浓度均值	标准指数	达标情况
pH 值	—	6～9	7.8	7.80	0.4	达标
水温	℃	—	7.3~8.9	8.33	—	达标
化学需氧量	mg/L	≤20	6~7	6.67	0.33	达标
五日生化需氧量	mg/L	≤4	0.9~1.1	1.00	0.25	达标
氨氮	mg/L	≤1.0	0.312~0.922	0.59	0.59	达标
总磷	mg/L	≤0.2	0.08~0.14	0.10	0.50	达标
总氮	mg/L	≤1.0	7.66~9.89	8.54	8.54	不达标
悬浮物	mg/L	—	8~12	10.33	—	达标
石油类	mg/L	≤0.05	0.04	0.04	0.80	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	0.05L	—	—	达标
汞	μg/L	≤0.1	0.04L	—	—	达标
砷	μg/L	≤50	0.3L~0.4	0.35	0.01	达标
铜	mg/L	≤1.0	0.05L	—	—	达标
锌	mg/L	≤1.0	0.05L	—	—	达标
镉	mg/L	≤0.005	0.05L	—	—	达标
铬	mg/L	—	0.03L	—	—	达标
六价铬	mg/L	≤0.05	0.004L	—	—	达标
挥发酚	mg/L	≤0.005	0.0003L	—	—	达标
氰化物	mg/L	≤0.2	0.004L	—	—	达标
硫化物	mg/L	≤0.2	0.003L	—	—	达标
粪大肠菌群	MPN/L	≤10000	70~90	80	0.01	达标

由地表水现状监测结果可知，都阳河各断面监测因子标准指数除总氮外均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。总氮超标原因可能与上游附近村庄居民生活污水或农业活动中使用氮肥通过地表径流进入都阳河有关，总氮作为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的湖、库指标，本次仅作为参考。

（4）利用断面地表水评价结果与分析

利用断面地表水现状监测及评价结果见下表。

表 3.5-4　利用断面地表水环境现状监测及评价结果表

检测项目	单位	评价标准	L1 南河杨树底			
			监测值	浓度均值	标准指数	达标情况
水温	℃		25~26	27.33	—	达标
pH 值	—	6～9	7.77~8.17	8.41	0.705	达标
化学需氧量	mg/L	≤20	9~10	10.00	0.50	达标

氨氮	mg/L	≤1.0	0.151~0.166	0.31	0.31	达标
总氮	mg/L	≤1.0	1.44~1.51	2.24	2.24	达标
总磷	mg/L	≤0.2	0.06~0.06	0.06	0.30	达标
五日生化需氧量	mg/L	≤4	4.6~5.1	4.70	1.18	达标
石油类	mg/L	≤0.05	0.71~0.75	1.24	24.73	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
粪大肠菌群	MPN/L	≤10000	1500~1800	1666.67	0.17	达标
汞	mg/L	≤0.0001	ND	—	—	达标
砷	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
铅	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
六价铬	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
镉	mg/L	≤0.005	ND	—	—	达标
甲基汞	mg/L	$\leq 1.0\times10^{-6}$	ND	—	—	达标

表 3.5-5　利用断面地表水环境现状监测及评价结果表

检测项目	单位	评价标准	L2 南河小窑沟			
			监测值	浓度均值	标准指数	达标情况
水温	℃		25~27	26.00	—	达标
pH 值	—	6～9	8.14~8.32	8.23	0.615	达标
化学需氧量	mg/L	≤20	10~11	10.33	0.52	达标
氨氮	mg/L	≤1.0	0.234~0.237	0.24	0.24	达标
总氮	mg/L	≤1.0	1.9~2.09	1.97	1.97	达标
总磷	mg/L	≤0.2	0.06~0.06	0.06	0.30	达标
五日生化需氧量	mg/L	≤4	4.7~5.2	5.03	1.26	达标
石油类	mg/L	≤0.05	1.25~1.46	1.32	26.47	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
粪大肠菌群	MPN/L	≤10000	1300~1400	1333.33	0.13	达标
汞	mg/L	≤0.0001	ND	—	—	达标
砷	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
铅	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
六价铬	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
镉	mg/L	≤0.005	ND	—	—	达标
甲基汞	mg/L	$\leq 1.0\times10^{-6}$	ND	—	—	达标

表 3.5-6　利用断面地表水环境现状监测及评价结果表

检测项目	单位	评价标准	L3 南河半金沟上游			
			监测值	浓度均值	标准指数	达标情况
水温	℃		27~28	27.33	—	达标
pH 值	—	6～9	8.3~8.62	8.41	0.705	达标
化学需氧量	mg/L	≤20	8~12	10.00	0.50	达标
氨氮	mg/L	≤1.0	0.298~0.314	0.31	0.31	达标

总氮	mg/L	≤1.0	2.21~2.26	2.24	2.24	达标
总磷	mg/L	≤0.2	0.06~0.06	0.06	0.30	达标
五日生化需氧量	mg/L	≤4	4.2~5.1	4.70	1.18	达标
石油类	mg/L	≤0.05	1.21~1.25	1.24	24.73	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
粪大肠菌群	MPN/L	≤10000	2100~2800	2366.67	2.4	达标
汞	mg/L	≤0.0001	ND	—	—	达标
砷	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
铅	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
六价铬	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
镉	mg/L	≤0.005	ND	—	—	达标
甲基汞	mg/L	$\leq 1.0\times10^{-6}$	ND	—	—	达标

表 3.5-7　利用断面地表水环境现状监测及评价结果表

检测项目	单位	评价标准	L4 南河半金沟下游			
			监测值	浓度均值	标准指数	达标情况
水温	℃		27~28	27.33	—	达标
pH 值	—	6～9	8.17~8.27	8.23	0.615	达标
化学需氧量	mg/L	≤20	10~12	11.00	0.55	达标
氨氮	mg/L	≤1.0	0.154~0.174	0.16	0.16	达标
总氮	mg/L	≤1.0	2.19~2.22	2.20	2.20	达标
总磷	mg/L	≤0.2	0.06~0.07	0.06	0.32	达标
五日生化需氧量	mg/L	≤4	4.9~5	4.93	1.23	达标
石油类	mg/L	≤0.05	0.65~0.75	0.71	14.27	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
粪大肠菌群	MPN/L	≤10000	1700~1800	1766.67	0.18	达标
汞	mg/L	≤0.0001	ND	—	—	达标
砷	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
铅	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
六价铬	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
镉	mg/L	≤0.005	ND	—	—	达标
甲基汞	mg/L	$\leq 1.0\times10^{-6}$	ND	—	—	达标

表 3.5-8 利用断面地表水环境现状监测及评价结果表

检测项目	单位	评价标准	L5 南河双庙村			
			监测值	浓度均值	标准指数	达标情况
水温	℃		25~28	27.00	—	达标
pH 值	—	6～9	8.22~8.54	8.33	0.665	达标
化学需氧量	mg/L	≤20	10~11	10.33	0.52	达标
氨氮	mg/L	≤1.0	0.18~0.2	0.19	0.19	达标
总氮	mg/L	≤1.0	2.08~2.14	2.12	2.12	达标

总磷	mg/L	≤0.2	0.06~0.07	0.07	0.33	达标
五日生化需氧量	mg/L	≤4	4.5~6	5.07	1.27	达标
石油类	mg/L	≤0.05	1.04~1.16	1.08	21.67	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
粪大肠菌群	MPN/L	≤10000	1700~1800	1733.33	0.17	达标
汞	mg/L	≤0.0001	ND	—	—	达标
砷	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
铅	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
六价铬	mg/L	≤0.05	ND	—	—	达标
镉	mg/L	≤0.005	ND	—	—	达标
甲基汞	mg/L	$\leq 1.0\times10^{-6}$	ND	—	—	达标

由利用断面监测数据可知，南河（都阳河）各断面监测因子标准指数均小于1，满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。

4 地表水环境影响预测

4.1 评价区域水文概况

4.1.1 区域水文概况

青龙满族自治县地处滦河水系和石河、洋河的中上游，属于滦河流域和冀东沿海流域。较大河流有 10 条，其中，青龙河、沙河、白羊河、清河、石河、洋河 6 条河流独流出境，境内总长 230.3 公里，流域面积 1914.4 平方公里。都源河、星干河、起河、南河（都阳河）在境内汇入青龙河，总长 195.6 公里，流域面积 1595.6 平方公里。秦皇岛市水系图见附图 5。

1、河流基本情况

（1）青龙河

青龙河位于滦河流域东侧，河道全长 223 公里，流域总面积 6500 平方公里。境内河长 123 公里，流域面积 1096.99 平方公里；河床宽 50～70 米。滦河第二大支流，境内最大常年河。汛期最大洪峰流量 17400 立方米/秒，枯水期最小流量 1.13 立方米/秒，多年平均流量 7.74 立方米/秒。发源地为燕山山脉的七老图山支脉（平泉县境内）南侧，源头支流交汇于辽宁省凌源市三十家子村北，向南流至绊马河入宽城县境，再南流至老岭湾北入青龙县境，流经大石岭、土门子、大巫岚、双山子、朱杖子 5 个乡镇于上白城子注入桃林口水库，从桃林口过长城流经卢龙、迁安、滦县县境，于滦县石梯子村北注入滦河。该河境内流域地下水丰富，沉积层厚 10～15 米，含水层厚 3～6 米，一般年份水位变幅 1.5 米左右。

（2）沙河

沙河位于县境西部，中上游河段支流甚多。主支流源于八道河乡西部头道沟、长沟，流经八道河、娄杖子、肖营子、七道河 4 个乡镇。从肖营子镇出冷口流经迁安市、卢龙县境，在卢龙县卸甲庄附近汇入青龙河。源头至境内长城段，河道曲折，水流湍急，出境后河道较平缓。河道全长 76 公里，流域总面积 856 平方公里。境内河长 52 公里，流域面积 350.78 平方公里，河床宽 15～100 米，河源至河口自然落差 347 米。多年平均流量 3.46 立方米/秒，年平均径流总量 11820 立方米。汛期最大洪峰流量 2500 立方米/秒，枯水年最小流量 0.02 立方米/秒。

上游流域沉积层厚 4～5 米，含水层厚 2～3 米，透水性强，水位变幅 1～2 米。肖营子以下沉积层厚 7～8 米，含水层厚 3～4 米，水位变幅 1～2 米。该河流域肖营子镇温泉村北西 25 度 300 米处有温矿热水，水温 38～39℃，泉水由斑状花岗岩中流出，自流量 14.4 立方米/小时，水质化学类型为硫酸盐-钠型水。

（3）白羊河

白羊河位于县境西南部，发源于三拨子乡七拨子，是沙河一条支流。流向由北向南，先后流经六拨子、五拨子、四拨子、三拨子、张台子、二拨子等村，经白羊峪过长城进入迁安市境，在大望都庄附近注入沙河。河道全长 29.5 公里，流域面积 145 平方公里。境内河长 14.5 公里，流域面积 94.8 平方公里。

（4）清河

清河位于县境西南部，发源于青龙与宽城两县接壤的小西天至北马道一带，亦称凉水河。主流由北向南，经凉水河村、小马坪村，在秋皮峪附近穿长城入迁西县境，在迁西县侯台子附近注入滦河。河道全长 41.5 公里，流域面积 363 平方公里。境内河长 19.8 公里，流域面积 124.2 平方公里。自然落差 155 米，多年平均流量 0.98 立方米/秒，平均坡降 7.8‰。

（5）石河

石河位于县东南部，有两条较大支流。一条发源于老岭东麓五道岭，由西向东流经花场峪出县境；另一条发源于三岔村北部的杏树沟，向南、向东汇流至三岔，再向东南流经山神庙，经义院口出长城。两条支流流入抚宁县境至傍水崖汇合，再向东南流至秦皇岛市田家庄附近注入渤海。河道全长 67.5 公里。境内主河长 12.5 公里。流域面积 618 平方公里，其中县境内流域面积 140 平方公里。河床宽 5～10 米，自然落差 340 米，平均坡降 27.2‰，多年平均流量 1.34 立方米/秒。

（6）洋河

洋河位于县东南部，古为“阳水”。发源于界岭下，往南流经樊家店、新城沟，由界岭口越长城入抚宁县，再向南流经峪门口、大新寨至战马王村西折入洋河水库。境内河长 8.5 公里，流域面积 96 平方公里。河床宽 10～20 米，自然落差 236 米，平均坡降 27.7‰。多年平均流量 0.89 立方米/秒。

（7）起河

起河位于县境东部，青龙河东侧主要支流，发源于龙王庙乡锥子山和祖山镇安门口，由东向西穿行，河道迂回曲折，坡陡流急。流经龙王庙、祖山、凤凰山、安子岭、平方子、双山子等乡镇。汇入支流有碾子沟、干树沟、二道河、小沙河诸河，于双山子镇小汇河村汇入青龙河。河道全长 72.1 公里，河床宽 20～300 米，流域面积 711.3 平方公里，源头至河口自然落差 435 米，多年平均流量 5.41 立方米/秒。该河流域地下水比较丰富，一般沉积层厚 8～10 米，局部深达 12 米，含水层厚 2～4 米，下游局部达 10 米。因主河道沉积厚度很不均匀，地下水位变幅较大。

（8）星干河

星干河位于县境东北部，青龙河东北侧主要河流，发源于三星口乡望宝盖子村、干沟乡烧锅店子村和凤凰山乡汤杖子村。三源头水流在木头凳汇流后向西经鲁台子、兴隆台子、大新杖子、山东、小河北等村流入大巫岚乡，经黄土坡、和平庄诸村，于罗杖子村西注入青龙河。河道全长 45.5 公里，流域面积 469.6 平方公里。河道最狭处宽 15 米，最宽处 200 米。河源至河口自然落差 294 米，多年平均流量 2.83 立方米/秒。该河流域干沟川沉积层厚 4～5 米，含水层厚 2～3 米，水位变幅 3～4 米；三星口川沉积层厚 3～5 米，含水层厚 2～3 米，水位变幅 1～2 米；星、干两川于木头凳汇流处，沉积层厚 6～7 米，含水层厚 2～3 米，水位变幅 1～2 米；山东以下沉积层、含水层均厚于木头凳。

（11）都源河

都源河位于县境西北部，源于境内都山东麓后干沟与狐狸太沟之间，青龙河西侧支流。主流自源头始，过拉马沟，在水胡同水库与狐狸太沟水汇合向东流去，在沈杖子河东 1.5 公里处汇合千里沟水，向东于影壁山东南 2 公里处注入青龙河。先后流经老爷庙、大营子、水胡同、马圈子、沈杖子、头道河、炮手堡子、影壁山等村。河道长 42 公里，流域面积 203.31 平方公里，河源至河口自然落差 670 米，水流甚急，洪水峰高浪大，多年平均流量 1.26 立方米/秒，上游建有中型水胡同水库。马圈子以上流域河谷狭窄，岩基裸露，地下水少。马圈子以下流域沉积层厚 6～8 米，含水层厚 2～3 米，透水性较好，水位变幅 1～2 米。

（10）南河（都阳河）

南河，又名都阳河，位于县境中部偏西，青龙河西侧支流。源于青龙镇头道

杖子村和孟家窝铺村。至河南村有唐怀沟水汇入，向南流至前白枣山村西蔡峪注入青龙河。河床宽 10～30 米，河道长 36 公里，流域面积 211.4 平方公里，河源至河口自然落差 347 米，多年平均流量 1.41 立方米/秒。流域上游沉积层厚 8～10 米，下游 15～20 米。含水层厚 2～3 米，水位变幅 1 米左右。本项目上游约 5~8km 处的地下水为县城用水主要水源，与本项目无水力联系。

2、水源地保护区

根据《秦皇岛市桃林口水库饮用水水源保护区调整技术报告》（2023 年），调整后的二级保护区范围如下：

（1）水域范围：

青龙河和三岔河支流：自库区水域一级保护区边界处（长汀子）沿青龙河主河道上溯 2km 至南河与青龙河交汇处；自库区水域一级保护区边界处沿三岔河支流上溯 2km。

（2）陆域范围：

陆域二级保护区范围自陆域一级保护区边界和水域二级保护区边界沿水平方向外扩 2000m 划为二级保护区，2000m 内跨越山脊线的以山脊线为界，其中三岔河中间支流影午山段沿雨洪拦截坝临河侧向上游延伸 1150m 后，继续沿库区和引青取水口河段左岸一级保护区外第一重山脊线至水库大坝左侧坝肩。二级保护区边界自水库大坝西侧第一重山脊线起，按顺时针方向沿库区西侧第一重山脊线至新升村西南娘娘顶后，沿陆域一级保护区边界水平纵深 2000m 界延伸 3600m（阎杖子村西）后，继续沿青龙河右岸第一重山脊线至南河与青龙河汇入口（朱杖子乡的前白山枣村南），越过青龙河后，继续沿青龙河左岸和库区东侧一级保护区外第一重山脊线至三岔河中间支流影午山雨洪拦截坝，沿雨洪拦截坝临河侧向上游延伸 1150m 后，继续沿库区东侧一级保护区外第一重山脊线至水库大坝东侧。

本项目近期一系列（2 万 m^3/d）与青龙满族自治县满源污水处理厂共用入河排污口距秦皇岛市桃林口水库饮用水水源保护区二级保护区最近距离为 10.5km，距离较远。因此本项目排污口的设置对地下水饮用水引水源保护区无明显不利影响。

4.1.2 区域污染源调查

根据现场调查，本项目论证范围内除项目外现有、在建、拟建的取水口和入河排污口另有 1 个，为青龙满族自治县满源污水处理厂废水排放口。目前满源污水处理厂正常运行，满源污水处理厂现有工程设计污染物排放量为 COD：175.2t/a、NH_3-N：12.41t/a。

4.2 水功能区纳污能力、限制排污总量

水体纳污能力，也称为水体环境容量，是指对确定的水功能区，在满足水域功能要求的前提下，按给定的设计水文条件，功能区水体所能容纳的最大污染物量。水功能区纳污能力计算遵循的原则如下：

①对于保护区、饮用水源区和集中式生活饮用水水源地（石河、桃林口、洋河水库），按有关规定不允许直接排污，因此不计算纳污能力，按“0”处理。

②对于保留区和缓冲区，如现状水质已达到《河北省水功能区划》规定的目标，保留区和缓冲区的纳污能力与其现状污染负荷相同，可直接采用现状入河污染物量代替其纳污能力。对于需要改善水质的保留区和缓冲区，则要求计算水功能区的纳污能力，提出入河污染物的限制排污总量意见。

③纳污能力需根据各二级水功能区的设计条件和水质目标，选择符合实际的数学模型进行计算。

4.2.1计算指标

根据区域水质现状和水污染的特点，纳污能力计算主要控制指标确定为化学需氧量(COD)、氨氮(NH_3-N)。

4.2.2纳污能力计算

根据调查收集资料及都阳河水质检测成果，都阳河论证范围内检测断面 COD_{Cr} 浓度 12mg/L，NH_3-N 浓度 0.288mg/L；都阳河水质管理目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体，故河口断面污染物目标浓度 COD_{Cr} 为 20mg/L、NH_3-N 浓度为 1.0mg/L。从最严苛的纳污条件条件出发，不考虑上

游断面初始污染物降解的情况下，根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010），水功能区纳污能力 M：

$$M=31.536\times(C_s-C_0)(Q+Q_p)$$

式中：

M——水功能区纳污能力，t/a；

C_s——水质目标浓度值，mg/L；

C_0——水功能区初始断面浓度值，mg/L；

Q——初始断面的流量，m^3/s；

Q_p——污染物排放流量，m^3/s

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）中相关规定，计算河流水域纳污能力，应采用 90%保证率最枯月平均流量或近 10 年最枯月平均流量作为设计流量。结合青龙满族自治县的特点，此次采用 90%保证率枯水期平均流量作为设计流量（即为生态流量），都阳河流量为 $1.16m^3/s$。

本项目近期一系列建成后废水汇入流量分别为 $0.2315m^3/s$（2 万 m^3/d）。根据拟定的参数计算，在本项目近期一系列建成后都阳河论证水域纳污能力 COD_{Cr} 为 351.06t/a、NH_3-N 为 31.24t/a。

4.3 所在水功能区纳污状况

（1）点源入河量

本项目排污口所在都阳河除本项目外另有 1 个排污口，为青龙满族自治县满源污水处理厂废水排放口。目前满源污水处理厂正常运行。

①满源污水处理厂排污口污染物排放量

根据《满源污水处理厂环境影响报告表》，满源污水处理厂现有工程设计污染物排放量为 COD：175.2t/a、NH_3-N：12.41t/a，经过上游断面初始污染物降解，COD 降解系数 K 综合消减系数取 0.18，氨氮综合消减系数取 0.12，则污染物排放量为 COD：31.536t/a、NH_3-N：1.4892t/a。

②本工程排污口污染物排放量

本项目近期一系列排水量 2 万 m^3/d，近期一系列（2 万 m^3/d）排放 COD：219t/a；氨氮：13.35t/a，经过上游断面初始污染物降解，COD 降解系数 K 综合

消减系数取0.18，氨氮综合消减系数取0.12，则近期一系列污染物排放量为COD：39.42t/a、NH_3-N：1.602t/a。

（3）总入河量

本项目近期一系列建成后估算COD、NH_3-N入河总量结果见下表：

表4.3-1　本项目近期一系列建成后都阳河污染物总入河量计算结果表

污染源	污染物排放量（t/a）	
	COD	NH_3-N
满源污水处理厂	31.536	1.4892
本项目污水处理厂	39.42	1.602
合计	70.956	3.0912

表4.3-2 本项目近期一系列建成后都阳河纳污限制总量情况表

污染物	污染物排放量（t/a）	纳污可行排放量（t/a）	是否满足纳污需求
COD	70.956	409.46	是
NH_3-N	3.0912	36.44	是

由上表可知，本项目所评价功能区内已建和在建的污水的COD、NH_3-N排放量低于剩余纳污能力，未超过河流纳污能力。根据水域纳污能力和现状污染物入河量调查成果，现状排污量未超过河流纳污能力。根据预测分析，外排废水中COD、氨氮等污染物使纳污水体局部水域污染物浓度有所增加，但均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，污染物经过稀释、降解后，对都阳河水质影响较小。

本项目属于城乡污水集中处理设施，青龙县城区域生活污水全部纳入污水处理厂处理，为重要民生工程的排污口，青龙满族自治县满源污水处理厂设计处理规模为2万m^3/d，平时接近满负荷运行，同时满源污水处理厂已建成运行多年，设备老化严重，事故频发，设备维检停产减产带来污水超标排放进都阳河，给下游的自然环境和生态环境造成了不利影响，地下水质也造成了极大的污染，不利于本地经济的可持续发展。本污水处理厂工程及其配套管网工程实施后，将与原有污水处理厂已建成的干管相连，提高污水收集率，发挥本污水处理厂的污水处理功能，大大减少对城区环境污染，提升都阳河下游水质，有利于青龙河水系环境的治理。因此项目建成后对都阳河水域的水质有积极影响。

4.4 水功能区现有取排水状况

4.4.1取水现状

根据现场勘查情况，在本项目论证范围内，都阳河上无工业、生活地表水取水口，无集中供水水源地取水口，周围没有饮用水源，无自然保护区，无野生动植物。入河污染源为水体本体及本项目排入的水体。

4.4.2排水现状

经现场调研、咨询，并结合实际情况可知，在本项目论证范围所在都阳河除本项目排污口外，另有 1 个排污口，为青龙满族自治县满源污水处理厂废水排放口，排放方式采用管道连续排放。

4.5 水功能区水质现状

本项目外排水与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河，水质代表断面为后白枣山断面，位于本项目的下游。本项目引用 2023 年 4 月 12 日，秦皇岛青龙满族自治县环境检测控制中心对新增河流断面水质检测报告中后白枣山断面进行检测，检测结果如下：

表 4.5-1　排污口下游处水质结果

月份	河名	行政区域	监测位置	评价标准	水质管理目标	实测			
						COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	总氮（mg/L）	总磷（mg/L）
1	都阳河	青龙满族自治县	都阳河后白枣山断面	《地表水环境质量标准》（GB3838~2002）	III类	12	0.288	6.14	0.07

由上述监测断面数据统计分析可知，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的准III类水水质标准（总氮除外）。

4.6 地表水环境影响预测

4.6.1 废水污染物排放源强

（1）预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），预测因子应根据评价确定，重点选择与建设项目水环境影响关系密切的因子。根据项目排水的污染特征，选取 COD_{Cr}、氨氮（NH_3-N）作为预测因子。

（2）预测工况

污水处理厂发生事故时，可以暂时停止收水，故本项目只预测正常工况下对水环境的影响。

（3）排放源强

本项目处理后出水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值后与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河。

本次预测源强按照《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值进行预测，预测污水处理厂排水对都阳河的影响，具体源强见下表。

表 4.2-1　污水处理厂外排水源强

污染物	《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值
化学需氧量	30mg/L
氨氮	1.5mg/L

4.6.2 评价时期

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）表 3，按照扩散最不利状态确定本项目评价时段为都阳河的枯水期，结合青龙满族自治县的特点，此次采用 90%保证率枯水期平均流量作为设计流量（即为生态流量），都阳河流量为 1.16m^3/s。预测因子选择有代表性的污染物 COD、氨氮，预测范围为污水处理厂排放口与都阳河交汇处上游 500m 至下游 4000m。

4.6.3 预测模型

（1）都阳河枯水期水文参数

表 4.2-2　都阳河水文参数一览表

水文期	平均河宽	水深	断面流速	水力坡降
枯水期（90%保证率枯水期平均流量）	10m	0.2m	0.58m/s	1%

（2）混合过程段长度 Lm

$$L_m=\left\{0.11+0.7\left[0.5-\frac{a}{B}-1.1\left(0.5-\frac{a}{B}\right)^2\right]^{1/2}\right\}\frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；岸边排放，5m；

u——断面流速，m/s；

E_y——污染物横向扩散系数，m^2/s；

经计算，都阳河枯水期混合长度为 940.7m。

（3）充分混合段预测公式

本项目河流顺直、水流均匀且排污连续稳定，根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即：O'Connor 数α和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha=\frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe=\frac{uB}{E_x}$$

式中：

k——污染物综合衰减系数，1/s；

E_x——污染物纵向扩散系数，m^2/s

u——断面流速，m/s；

B——水面宽度，m。

根据《河流中污染物衰减系数影响因素分析》（气象与环境科学报 2008 年 2 月），我国河流 COD 的衰减系数为 0.009~0.47d^{-1}，氨氮的衰减系数为 0.105~0.35d^{-1}。都阳河现状监测水质除总氮（湖、库指标，本次仅作参考）外满

足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，水质较好，且除本项目外另有 1 个排污口，为青龙满族自治县满源污水处理厂废水排放口，目前正常达标运行。因此，本次评价取衰减系数的中位数进行预测：COD 衰减系数取 $0.2d^{-1}$（$2.31\times10^{-6}/s$），氨氮的衰减系数取 $0.25d^{-1}$（$2.89\times10^{-6}/s$）。

α 和贝克来数 Pe 计算结果如下：

表 4.2-3 预测河段相关参数表

河流参数	都阳河枯水期
u 断面流速（m/s）	0.58
B 水面平均宽度（m）	10
E_X 河流纵向扩散系数m^2/s	0.105
KCOD	$2.31\times10^{-6}/s$
K 氨氮	$2.89\times10^{-6}/s$
α COD	0.000000937
α 氨氮	0.000000902
Pe	55.23

通过计算可知：

都阳河枯水期α＜0.027、Pe>1，适用对流降解模型；

对流降解模型：

$$C = C_0 \exp(-\frac{kx}{u}) \qquad x \geq 0$$

式中：

C_0——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L，见如下公式计算；

k——污染物综合衰减系数，1/s，COD 取 $2.31\times10^{-6}/s$、氨氮取 $2.89\times10^{-6}/s$）；

x——河流沿程坐标，m。x=0 指排放口处，x>0 指排放口下游段，x<0 指排放口上游段，取 10~4000m；

u——断面流速，m/s，取 0.58m/s。

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：

C_0——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L，按照本项目近期一系列污水处理厂设计出水水质可知主要污染物 COD、氨氮排放浓度分别为 30mg/L、1.5mg/L；

Q_p ——污水排放量，m^3/s，按照近期一系列考虑；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L，都阳河检测断面 CODCr 浓度 12mg/L，NH_3-N 浓度 0.288mg/L，已包含青龙满族自治县满源污水处理厂污水正常排放的情况；

Q_h ——河流流量，m^3/s，此次采用 90%保证率枯水期平均流量作为河流流量（即为生态流量），都阳河流量为 1.16m^3/s。

4.6.4 预测结果及分析

本项目近期污水处理厂设计出水水质可知主要污染物 COD、氨氮排放浓度分别为 30mg/L、1.5mg/L，按照近期一系列（2 万 m^3/d）污水排入都阳河分别进行预测，预测时分正常工况下（即达标排放）和事故工况（即污水未经任何处理排放），新增源强见下表：

表 4.2-4　水污染源强分析一览表

项目	时期	废水排放量（m^3/s）	COD（mg/L）	NH_3-N（mg/L）
正常排放	近期一系列	0.2315	30	1.5
事故排放	近期一系列	0.2315	400	35

（1）正常工况

近期一系列（2 万 m^3/d）正常工况下污染物浓度预测结果如下表：

表 4.2-5 近期一系列正常工况下污染物预测结果一览表 单位：mg/L

预测河段	都阳河枯水期	
预测因子	**COD**	**NH_3-N**
排污口下游距离	正常工况	正常工况
10	14.9940	0.4896
50	14.9916	0.4895
100	14.9886	0.4894
200	14.9827	0.4891
300	14.9767	0.4889

400	14.9707	0.4887
500	14.9648	0.4884
600	14.9588	0.4882
700	14.9529	0.4879
800	14.9469	0.4877
900	14.9410	0.4874
1000	14.9350	0.4872
1500	14.9053	0.4860
2000	14.8756	0.4848
2500	14.8461	0.4836
3000	14.8165	0.4824
3500	14.7870	0.4812
4000	14.7576	0.4800

经预测，正常工况下，入河口处废水河段经混合衰减后 COD 和 NH_3-N 浓度均低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III标准。正常工况下虽然废水排放会对排污口下游全段范围内产生一定污染影响，但是水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，符合都阳河III类水质的管理目标要求。

（2）事故工况

近期一系列（2 万 m^3/d）事故工况下污染物浓度预测结果如下表：

表 4.2-7　近期一系列事故工况下污染物预测结果一览表　　单位：mg/L

预测河段	都阳河枯水期	
预测因子	**COD**	**NH_3-N**
排污口下游距离	事故工况	事故工况
10	76.5474	6.0626
50	76.5352	6.0614
100	76.5200	6.0599
200	76.4895	6.0569
300	76.4591	6.0539
400	76.4286	6.0509
500	76.3982	6.0479
600	76.3678	6.0448
700	76.3374	6.0418
800	76.3070	6.0388
900	76.2766	6.0358
1000	76.2462	6.0328
1500	76.0945	6.0178
2000	75.9431	6.0028
2500	75.7921	5.9879

3000	75.6413	5.9730
3500	75.4908	5.9581
4000	75.3406	5.9433

在事故工况下，污染物排放浓度较高，对下游水质均有影响，且影响范围较大，因此在污水处理厂运行过程中，应当加强监督管理，做好监督检查工作，注意设备保养，做好应急准备措施，一旦发现异常，应能及时处理，避免未经处理的污水直接排入都阳河。如果项目污水处理设施发生故障，污水处理设施即停止运行，确保事故状态下污水不外排。本项目制定有应急预案，有相应的应急措施，因此出现上述事故状态对都阳河水质有较大威胁的事件可能性较小，在论证过程中仅仅作为假定情景予以分析。

因此，必须加强污水处理厂的设备及设施的运行管理，避免事故工况下外排废水。

5 水环境保护措施与对策

5.1 废水污染防治措施

本项目废水主要为污水处理后的排水采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+精细格栅+ A^2O 池+MBR+次氯酸钠消毒”处理工艺，出水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值后与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河。

本项目污水处理厂设计出水水质要求如下：COD≤30mg/L，BOD_5≤6mg/L，氨氮≤1.5mg/L，TP≤0.3mg/L，TN≤15mg/L，SS≤10mg/L，工艺总去除率COD≥92.5%，BOD_5≥97.0%，氨氮≥95.7%，TN≥70.0%，TP≥94.0%，SS≥94.4%。本项目近期一系列排水量为 2 万 m^3/d，近期一系列（2 万 m^3/d）排放 COD：219t/a、氨氮：13.35t/a、总氮：109.5t/a、总磷：2.19t/a。

5.2 技术可行性分析

5.2.1 格栅

格栅是污水处理厂第一道预处理设施，其功能是拦截污水中的漂浮和悬浮固体物，以保证后续处理设施顺利运行。按清渣方式，格栅可分为人工清渣格栅和机械清渣格栅两种。为改善管理人员的劳动条件，减轻劳动强度，本工程预处理阶段宜采用机械清渣格栅，选用时根据格栅的池深、池宽、污物量、污物性质、安装角度及安装位置等因素综合确定。

城市污水中杂物较多，为了保证进水泵房及后续处理的正常运行，减少对设备的损坏，需设置粗格栅。

细格栅的作用是在粗格栅的基础上进一步去除污水中较小的漂浮物及直径大于 5mm 的固体物质，以保证生物处理系统及污泥处理系统的正常运行。

5.2.2 沉砂池

沉砂池是城市污水处理厂预处理设施，通常设置在细格栅后以去除进水中的砂粒，保证后续处理构筑物及设备的正常运行。

曝气沉砂池的特点是通过曝气形成水的旋流产生洗砂作用，以提高除砂效率及有机物分离效率。当处理 d<0.6mm 的砂粒时，曝气沉砂池有着明显的优越性。对 0.2~0.4mm 的砂粒，平流式沉砂池仅能截留 33.52%，而曝气沉砂池则有 65.88%的截留效率两者相差将近一倍。但对于>0.6mm 的砂粒，平流式沉砂池的除砂效率要远大于曝气沉砂池。进水砂粒中的不同粒径级配对不同沉砂池除砂效率的影响。

从水流特性来看，曝气沉砂池的流态并非水平流，由于曝气产生的上升流速作用水流以螺旋状的流态行进。只要旋流速度保持在 0.25~0.35m/s 范围内，即可获得良好的除砂效果。尽管水平流速因进水流量的波动差别很大，但只要上升流速保持不变，其旋流速度可维持在合适的范围之内。曝气沉砂池的这一特点，使得其具有良好的耐冲击性，对于流量波动较大的污水处理厂较为适用。

5.2.3 AAO 工艺

AAO 法是 70 年代在厌氧-缺氧工艺上开发出来的同步脱氮除磷的工艺，该系统是最简单的同步脱氮除磷工艺，在这个工艺中厌氧池用于生物除磷，缺氧池用于生物脱氮，污水中的碳源物质（BOD）进入厌氧池，聚磷菌优先利用污水中易生物降解的有机物成为优势菌种为除磷创造了条件，污水然后进入缺氧池，反硝化菌就利用好氧区中经混合液回流而带来的硝酸盐以及废水中可生物降解的有机物进行反硝化，达到同时去除碳和氮的目的。厌氧池和缺氧池均设有搅拌装置，以防污泥沉积，随后废水进入曝气的好氧池，聚磷菌除了可吸收、利用废水中残剩的可生物降解有机物外，主要是分解体内贮存的聚β羟基丁酸（PHB），放出能量以摄取环境中的溶磷，并以聚磷酸盐的形式在体内贮存起来，并实现自身生长繁殖。废水中的有机物经厌氧区、缺氧区分别被聚磷菌和反硝化菌利用后，进入好氧区时浓度已很低，这有利于自氧的硝化菌生长繁殖，并将氨氮转化为 NO3--N。非除磷菌的好氧型异氧菌虽然也能存在，但在厌氧池中受到严重的抑

制，在好氧区又得不到充分的营养，因此在与其它微生物的竞争中处于劣势，因厌氧气、缺氧、好氧三个区是严格分开的，有利于不同微生物菌群的繁殖生长，因此脱碳除磷效果较好。

5.2.4 MBR 工艺

膜生物反应器（MBR）是最新发展起来的新型污水处理工艺，该工艺结合了污水处理二级处理和深度处理工艺，工程建设用地极大节约。

1、MBR 工艺概述

膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor，简称 MBR）技术是生物处理技术与膜分离技术相结合的一种新技术，取代了传统工艺中的二沉池，它可以高效地进行固液分离，得到直接使用的稳定中水。又可在生物池内维持高浓度的微生物量，工艺剩余污泥少，极有效地去除氨氮，出水悬浮物和浊度接近于零，出水中细菌和病毒被大幅度去除，能耗低，占地面积小。

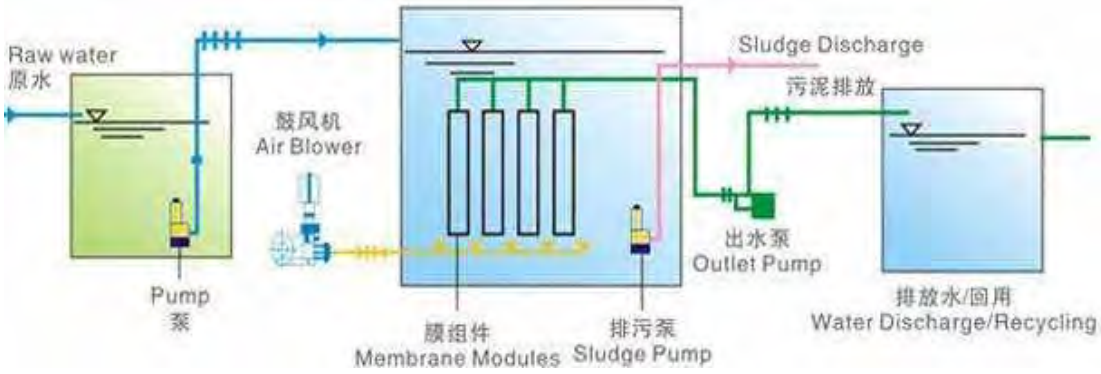


图 5.2-1　MBR 工艺

膜生物反应器主要由膜组件和膜生物反应器两部分构成。大量的微生物（活性污泥）在生物反应器内与基质（废水中的可降解有机物等）充分接触，通过氧化分解作用进行新陈代谢以维持自身生长、繁殖，同时使有机污染物降解。膜组件通过机械筛分、截流等作用对废水和污泥混合液进行固液分离。大分子物质等被浓缩后返回生物反应器，从而避免了微生物的流失。生物处理系统和膜分离组件的有机组合，不仅提高了系统的出水水质和运行的稳定程度，还延长了难降解大分子物质在生物反应器中的水力停留时间，加强了系统对难降解物质的去除效果。

2、MBR 工艺特点

与传统的生物处理工艺相比，MBR 处具有以下几个特点：

（1）出水水质优良、稳定，悬浮物和浊度接近于零。MBR 能高效地进行固液分离，将悬浮物质、胶体物质、生物单元流失的微生物菌群与已净化的水分开。

（2）容积负荷高，占地面积小。可使生物处理单元内生物量维持在高浓度，使容积负荷大大提高，同时膜分离的高效性，使处理单元水力停留时间大大的缩短，减小了生化池容积。膜生物反应器可替代传统污水处理工艺的二沉、混凝、过滤等单位，工艺流程短，大大减小了占地面积。

（3）污泥龄长，剩余污泥少。有机负荷低、泥龄长，污泥产率低，只有传统工艺的 30%，污泥处理费用低。

（4）生物相丰富。膜的高效截流作用，使微生物完全截流在反应器内，可以使得世代周期较长的微生物以及不易形成菌胶团的微生物得以富集和繁殖，可以在整个生物相内形成生物富集和共代谢作用，形成较为完整的微生物链，大大提高处理效率和系统的稳定性，而这在传统生化工艺中较为少见。

（5）氨氮去除效果好。SRT 与 HRT 完全分流，有利于繁殖缓慢的硝化细菌的截流、生长和繁殖，氨氮去除率高。

（6）除磷效果好。污泥浓度高，可以直接进行脱水，避免传统工艺沉淀池和污泥浓缩池缺氧状况下磷的释放。以生化除磷为主，辅助化学除磷确保达标。可以直接将铝盐和铁盐投入生化池中，形成磷酸盐沉淀几乎被膜全部截流，随剩余污泥排放，而传统的混凝过滤难以避免部分磷酸盐随 SS 随水带出。

（7）抗水质冲击负荷强。由于具有很高的生物相浓度，因此抗冲击负荷强，尤其对于保证水质变化较大的城市污水处理设施的运行，尤为重要。

（8）自动化程度高，管理简单。通过先进的电脑技术，使设备高度集成化、智能化，可实现全自动运行管理。

（9）模块化设计，易于根据水量情况进行组合。由于高度的集成化，MBR 形成了规格化、系列化的标准设备，用户可根据工程需要进行组合安装。

（10）1+1＞2 效应。由于采用超滤膜分离技术进行固液分离，不仅保障出

水 SS 低，而且大大提高了生物反应器中的生物浓度和种群数量，特别是像硝化菌这类不易形成菌胶团的细菌被截流，使得生物降解效率得到提高。因此，膜生物反应器不单纯是生物处理和膜分离技术的简单叠加，而是具有 1+1＞2 的效应。

除上述优点外，MBR 工艺也存在一些不足，主要表现在以下几个方面：

（1）膜造价高，MBR 反应器的基建投资高于传统污水处理工艺；

（2）膜污染容易出现，给操作管理带来不便；

（3）能耗高：首先 MBR 泥水分离过程必须保持一定的膜驱动压力，其次是 MBR 池中 MLSS 浓度非常高，要保持足够的传氧速率，必须加大曝气强度，还有为了加大膜通量、减轻膜污染，必须增大流速，冲刷膜表面，造成 MBR 的能耗要比传统的生物处理工艺高。

5.2.5 消毒方案

消毒方法可分为两类：物理法和化学法。物理法主要有加热、冷冻、紫外线等；化学法主要利用各种化学药剂进行消毒，常用化学药剂有氯及其化合物。

表 5.2-1　几种消毒方法比较

项目		液氯	次氯酸钠	二氧化氯	臭氧	紫外线
使用剂量（mg/L）		10	10	2～8	10	—
接触时间（min）		10～30	30	10～20	5～10	短
效果	对细菌	有效	有效	有效	有效	有效
	对病毒	部分有效	部分有效	部分有效	有效	有效
	对芽孢	无效	无效	无效	无效	有效
建设投资		较高	低	低	高	较高
运行费用		低	较高	低	高	较高
持续消毒		有	有	有	无	无
操作管理		一般	复杂、阳极易损	简单、维护方便、使用寿命长	较复杂	简单、灯管寿命短
优点		便宜、成熟，有后续消毒作用	处理效果稳定，设备投资少	杀菌效果好，无气味，有定型产品，比氯有更长的持续消毒效果，基本不产生消毒副产物	除色、臭味效果好，现场溶解氧增加，无毒	快速，效果好，无化学药剂
缺点		对某些病毒、芽孢无效，残毒、有臭味，会产生消毒副产物	比液氯贵，会产生消毒副产物	维修管理要求较高	比氯贵，无后续作用	无后续作用，对进水浊度要求较高

经过上述比较，紫外线、臭氧消毒工艺，一次性投资高，运行费用较高，设

备维护管理麻烦，且无持续消毒能力，本工程不推荐采用。氯气消毒过程存在较大的安全隐患，本工程不推荐采用。次氯酸钠和二氧化氯消毒均是光谱高效的灭菌机，且具有持续消毒能力，制备二氧化氯的原材料浓盐酸属于危险品，存在安全隐患，且管控严格，本工程推荐采用次氯酸钠消毒。

采取上述工艺后，项目污水处理程度见下表：

表 5.2-2　污水处理程度一览表

处理单元		COD mg/L	BOD_5 mg/L	SS mg/L	NH_3-N mg/L	TN mg/L	TP mg/L
粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+精细格栅	进水	400	200	180	35	50	5
	出水	380	190	126	35	50	5
	去除率%	5	5	30	0	0	0
A^2O 反应池	进水	380	190	126	35	50	5
	出水	45.6	9.5	12.6	1.4	20	0.4
	去除率%	88	95	90	96	60	92
MBR 池	进水	45.6	9.5	12.6	1.4	20	0.4
	出水	27.36	3.8	7.56	1.12	12	0.26
	去除率%	40	60	40	20	40	35
设计出水指标		30	6	10	1.5	15	0.3

本工程出水水质优于一级 A，因此采用 AAO+MBR 的工艺，保证活性污泥浓度高，污泥负荷低，水力停留时间短，池容较小，出水品质高，工艺流程短，占地省，且自动化程度高，工艺技术可行。

5.2.6 排污口设置合理性

根据青龙满族自治县住房和城乡建设局提供的情况说明，青龙满族自治县满源污水处理厂位于本项目南侧紧邻，在其东北侧场外设置一处总排水口，入河排污口地理坐标：北纬 40°24'11.00"，东经 118°59'44.00"，入河方式为管道出水口排水，管径 DN800，长度约为 50m。

根据上述情况说明可知，青龙满族自治县满源污水处理厂入河排污口距离本项目较近，现有排水管径 DN800，经测算，每秒可通过管道的污水流量约为 $0.5m^3/s$，满源污水处理厂实际排水量低于 2 万 m^3/d（约 $0.23m^3/s$），有超过 2 万 m^3/d 的余量（约 $0.27m^3/s$），可满足本项目近期一系列处理规模为 2 万 m^3/d 的污水排放量。经实地考察，本项目近期一系列（2 万 m^3/d）建成后污水排放可通

过约 110m 的地下引管引入满源污水处理厂入河排污口管道中，与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河。

另外，青龙满族自治县满源污水处理厂采用“粗格栅+细格栅+沉砂池+AO 五段法脱氮除磷工艺+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+消毒池”处理工艺，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值后排至都阳河。

本项目近期一系列污水采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+精细格栅+A^2O 池+MBR+次氯酸钠消毒”处理工艺，出水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值后可排至都阳河，排放标准与青龙满族自治县满源污水处理厂一致。污水处理厂设计出水水质：COD≤30mg/L，BOD_5≤6mg/L，氨氮≤1.5mg/L，TP≤0.3mg/L，TN≤15mg/L，SS≤10mg/L。由于本项目深度处理工艺较青龙满族自治县满源污水处理厂现有工艺处理效果要好，因此实际出水水质均值将好于青龙满族自治县满源污水处理厂出水水质。与青龙满族自治县满源污水处理厂污水汇合后的外排水水质不会超过现有排污口水质。

综上，从选址位置、距离、管道余量、出水水质等论述可知，本项目近期一系列（2 万 m^3/d）与青龙满族自治县满源污水处理厂共用入河排污口合理可行。

5.3 经济可行性分析

项目主要经济指标见下表：

表 5.2-3　主要技术经济指标表

序号	财务评价指标	指标值
一	成本分析与污水处理费测算	
1	污水处理单位总成本	1.48 元/m^3
2	污水处理单位经营成本	1.21 元/m^3
3	污水处理收费单价测算(含税)	1.97 元/m^3
二	盈利能力分析	

	项目投资现金流量表	
1	项目投资财务内部收益率（所得税前）	7.27％
	项目投资财务内部收益率（所得税后）	5.64％
2	项目投资财务净现值（所得税前）	2076.6万元
	项目投资财务净现值（所得税后）	562.1万元
3	项目投资回收期（所得税前）	12.9年
	项目投资回收期（所得税后）	14.6年
	项目资本金现金流量表	
1	资本金内部收益率	6.82％
	利润与利润分配表	
1	平均投资利润率	4.8％
2	平均投资利税率	5.4％
三	清偿能力分析	
1	借款偿还期（不含建设期）	11.3年
2	最低利息备付率	0.86
3	最低偿债备付率	1.00

根据上表可知，项目财务内部收益率7.27%，高于基准收益率5%；项目投资回收期12.9年（含建设期2年）。

通过上述盈利指标分析，我们可以看出，项目财务内部收益率高于基准收益率，项目基本可以实现保本运营，可见项目在经济上基本可行，经济效益不是项目的目标，更大的效益应该体现在建设城镇集中污水处理厂，带来的节能效益和环保效益、社会效益。

6 环境管理与环境监测计划

6.1 环境管理

本项目环保任务较为繁重，必须配备专职环保人员，负责本项目营运期的环境管理工作。

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行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）负责该项目运行期环境监测工作，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）该项目运行期的环境管理由安全生产环保科承担；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；

（5）负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

（6）应建立环境管理台账记录制度，落实相关责任部门和责任人，明确工作职责，真实记录污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理等与污染物排放相关的信息，并对环境管理台账的真实性，完整性和规范性负责。

为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于五年。

6.2 环境监测计划

环境监测计划是指项目在建设期、运行期对工程主要污染对象进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治对象，提供科学依据。

根据工程特点，污染源及污染物排放情况，提出如下监测要求：

（1）建设方应定期对废水进行监测。

（2）定期向当地环保管理部门上报监测结果。

（3）监测中发现超标排放或其他异常情况，及时报告企业管理部门查找原因、及时处理，特殊情况应随时监测。

参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）要求，制定项目环境监测工作计划，详见表 6.2-1。

表 6.2-1　近期一系列（2 万 m^3/d）建成后监测计划一览表

类型	项目	监测因子	取样位置	监测频次
废水	污水处理厂进水口	流量、化学需氧量、氨氮	进水口	自动监测
		总磷、总氮		1 次/日
	污水处理厂排放口（汇入满源污水处理厂总排口之前）	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 [a]	排放口	自动监测
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群		1 次/月
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬		1 次/季度
		烷基汞		1 次/半年
注：a.总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测				

6.3 建设单位需要公开的环境信息

根据《中华人民共和国环境保护法》、《企业信息公示暂行条例》及《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）要求，公司按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开本单位环境信息，并建立健全环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。企业公开信息包括：

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

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

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

6.4 环境保护竣工验收

根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时运行，为便于主管环保部门对本项目的环保设施进行竣工验收，现按照国家有关规定，提出了环境保护设施“三同时”验收一览表。

本项目总投资 20681.32 万元，其中环保投资 5075 万元，占总投资的 24.54%。本项目环境保护措施监督检查清单见下表。

表 6.4-1　环境保护措施监督检查清单（地表水环境）

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
地表水环境	污水处理厂废水	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS	经污水处理厂“预处理+A^2O 池+MBR+次氯酸钠消毒工艺”工艺处理后；并安装在线监测设施，出水达标后与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准（总氮除外）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及河北省地方标准《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值；同时满足满源污水处理厂污水出水水质标准
		pH、浊度、BOD_5、NH_3-N、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、溶解氧	少量出水用于厂区绿化	满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化用水标准
其他环境管理要求	青龙满族自治县满源污水处理厂入河排污口实际排水量低于 2 万 m^3/d，有超过 2 万 m^3/d 的余量，可满足本项目近期一系列处理规模为 2 万 m^3/d 的污水排放量。因此，本项目近期一系列（2 万 m^3/d）建成后污水排放可通过约 110m 的地下引管引入满源污水处理厂入河排污口管道中，与满源污水处理厂外排污水一并通过总排口排入都阳河。本项目近期二系列（2 万 m^3/d）的排污口设置及建成后污水排放去向需另行评价。			

7 地表水环境影响评价结论

通过工程对水污染物及水污染物分析、建设项目地表水环境影响现状调查与评价、地表水环境影响预测与评价及地表水污染治理措施分析，建设单位在严格执行建设项目“三同时”制度，加强运行期的环境管理，保证污染治理设施正常运行，各类污染物稳定达标排放，对环境影响较小，从环保角度讲，项目可行。

表 7-1　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型√；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☑；间接排放□；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级☑；二级□；三级 A □；三级 B□</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">已建☑；在建□；拟建□；其他□
拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评☑；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☑；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；补充监测☑；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门☑；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>pH 值、水温、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、汞、砷、镉、铅、六价铬、铜、锌、挥发酚、氰化物、硫化物</td><td>监测断面（3）个或点位个数（）个</td></tr>
</table>

影响预测	评价范围	河流：长度（4.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2；	
	评价因子	（COD、氨氮）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	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□：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标☑；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 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□	达标区☑不达标区□
	预测范围	河流：长度（4）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2	
	预测因子	（COD、氨氮）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期☑；服务期满后□ 正常工况☑；非正常工况☑ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□ 导则推荐模式☑：其他□	
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□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求☑	

<table>
<tr><td rowspan="13"></td><td></td><td colspan="5">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑
水环境控制单元或断面水质达标□
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□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求☐
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□
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□
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□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="2">219</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="2">BOD_5</td><td colspan="2">43.8</td><td>6</td></tr>
<tr><td colspan="2">NH_3-N</td><td colspan="2">13.35</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td colspan="2">TN</td><td colspan="2">109.5</td><td>15</td></tr>
<tr><td colspan="2">TP</td><td colspan="2">2.19</td><td>0.3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（1.16）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（0.2）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td colspan="3">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动☐；自动☐；无监测☑</td><td colspan="3">手动☑；自动☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td></td><td colspan="3">污水处理厂进水☑、出水☑</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td></td><td colspan="3">流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受√；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>