

承德双滦区污水处理厂
6000m³/d 扩容建设项目
环境影响报告书

建设单位：承德市双滦区城市管理局

编制单位：河北五骏环保技术服务有限公司

编制时间：二〇二四年十二月

目 录

1. 概述	1
1.1. 项目由来	1
1.2. 项目特点	2
1.3. 环境影响评价过程	3
1.4. 分析判定相关情况	4
1.5. 关注的主要环境问题及环境影响	8
1.6. 环境影响评价主要结论	9
2. 总则	11
2.1. 编制依据	11
2.2. 评价目的和评价原则	19
2.3. 环境影响因素识别与评价因子	20
2.4. 环境影响评价等级及评价范围	24
2.5. 评价内容与评价重点	38
2.6. 环境影响评价标准的确定	39
2.7. 相关规划及环境功能区划	47
2.8. 环境保护目标的确定	101
3. 建设项目工程分析	105
3.1. 现有项目概况	105
3.2. 改扩建工程	127
3.3. 依托可行性分析	152
3.4. 污染影响因素分析	153
3.5. 污染源源强核算	158
3.6. 污染物排放总量控制指标	179
3.7. 清洁生产分析	179
4. 环境现状调查与评价	187
4.1. 自然环境现状调查与评价	187
4.2. 环境保护目标调查	196
4.3. 环境质量现状调查与评价	200

4.4. 区域污染源调查	235
5. 环境影响预测与评价	236
5.1. 建设阶段环境影响分析	236
5.2. 运营期环境影响预测与评价	249
6. 污染防治措施及其可行性论证	375
6.1. 施工期环境保护措施及其可行性论证	375
6.2. 运营期环境保护措施及其可行性论证	378
7. 环境经济损益分析	393
7.1. 社会效益分析	393
7.2. 经济效益分析	393
7.3. 环境经济损益分析	393
7.4. 环境效益分析	397
7.5. 结论	397
8. 环境管理与监测计划	399
8.1. 环境管理	399
8.2. 污染物排放清单	403
8.3. 企业环境信息公开	406
8.4. 环境监测	409
8.5. 环保设施“三同时”验收一览表	412
9. 结论与建议	417
9.1. 建设项目情况	417
9.2. 环境质量现状调查与评价	419
9.3. 环保措施可行性	420
9.4. 项目对环境的影响	423
9.5. 总量控制分析	425
9.6. 公众参与调查	426
9.7. 环境影响经济损益分析	426
9.8. 环境管理与监测计划	426
9.9. 工程可行性结论	427
9.10. 建议	427

1. 概述

1.1. 项目由来

承德双滦区污水处理厂位于河北省承德市双滦区白庙子村，厂址中心地理坐标为东经 117° 47'26.96"、北纬 40° 55'45.53"。承德市双滦区污水处理厂建设单位为承德市双滦区城市管理局，运营单位为承德清水务有限公司，经营范围包括污水处理及再生利用；污水处理厂及管网建设、运营、管理；中水回用的建设、运营、管理；污泥厂建设、运营、管理；污泥处理及再生利用；房屋及场地出租。承德市双滦区污水处理厂现有污水日处理量为 5 万吨/日，其中 4 万吨/日外售中水用户回用于生产，中水回用部分满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准要求，1 万吨/日出水排入滦河，水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。目前，该污水处理厂最新环保手续为 2022 年水解酸化池进行配套技术改造，委托编制了《双滦区污水处理厂水解酸化池技术改造项目环境影响报告表》，并于 2022 年 7 月 15 日取得承德市生态环境局双滦区分局批复，批复文号为（承双滦环审[2022]6 号）；该项目于 2023 年 10 月通过自主验收。该污水处理厂运营单位承德清水务有限公司已按要求取得排污许可证，编号为 91130803MA08RKJ4X2001Z，有效期限：自 2022 年 03 月 09 日起至 2027 年 03 月 08 日止。目前，该污水处理厂环保手续齐全，现状为正常运行。

本次拟进行改扩建，建设承德双滦区污水处理厂 6000m³/d 扩容建设项目，配套建设脱硬沉淀池、保安过滤器、超滤膜、RO 反渗透膜、MVR 蒸发器、离心机等设备设施。整套装置的设计处理水量为 250m³/h。对现有工程部分污水处理设备进行更新；对现有污泥脱水工艺进行改造，实现污泥干化减量。

6000m³/d 扩容建设项目建设主要将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理，不与现有工程废水混合处理，拟建工程收集的高盐废水经本次新增的高盐废水处理系统处理后中水全部回用于河北美富冶金材料科技有限公司生产，不改变现有工程的水量及去向。

该项目目前已于 2024 年 12 月 10 日取得了承德市双滦区数据和政务服务局项目建议书批复，文号为双滦审批投资审[2024]88 号，项目满足国家及地方产业

政策。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等法律法规规定，该项目需进行环境影响评价，本项目为污水处理厂改扩建项目，建设内容包括高盐废水处理系统、现有污水处理污泥脱水工艺改造和高盐废水处理系统配套污水管线新建、中水管线扩建。其中高盐废水处理系统、现有污水处理污泥脱水工艺改造属于国民经济行业分类中的“D4620 污水处理及其再生利用”，高盐废水处理系统属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》中“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 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的”，需编制环境影响报告书。现有污水处理设备更新和污泥脱水工艺改造未列入《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》，不纳入环评管理。污水管线新建、中水管线扩建属于国民经济行业分类中的“E4852 管道工程建筑”，对应《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》中“五十二、交通运输业、管道运输业—146—城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）—新建涉及环境敏感区的”，需编制环境影响报告表。因此，拟建项目环境影响评价最高类别为环境影响报告书。因此，承德市双滦区城市管理局委托河北五骏环保技术服务有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

1.2. 项目特点

（1）本项目为污水处理厂改扩建项目，项目污水处理厂选址位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，在现有厂区内建设不新增占地。项目配套污水管线涉及地下穿越生态敏感区（滦河），生态敏感区类型为生态保护红线、自然公园，穿越方式为地下顶管穿越（河床底下穿越），不涉及永久占地，在生态敏感区范围内无永久占地及临时占地；污水管线配套的 2 个废水提升泵站均在美富淦企业厂界内建设，不单独征地。

（2）本项目将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理，不与现有工程废水混合处理，拟建工程收集的高盐废水经本次新增的高盐废水处理系统处理后中水全部回用于河北美富淦冶金材料科技有限公司生产，不改变现有工程的水

量及去向。

(3) 对现有污泥脱水工艺进行改造，实现污泥干化减量。项目收集的高盐污水经处理后回用于生产，实现了水资源的再生利用，可节约新水用量；同时对现有污泥脱水工艺进行改造，可减少现有工程污泥产生量，对区域大气环境有一定改善作用。

(4) 废气经防治措施处理后能满足相应排放标准；园区企业排放的高盐废水以及项目过滤等设备运行过程中的清洗废水，经高盐废水处理系统处理后，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准要求，出水全部回用于河北美富淦冶金材料科技有限公司生产使用；噪声经采取低噪设备、厂房隔声、基础减振措施，再经距离衰减后，厂界噪声满足噪声排放标准；项目固体废物均能综合利用或妥善处置。

1.3. 环境影响评价过程

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目污水处理厂行业属于 D46 水的生产和供应业中 4620 污水处理及其再生利用，污水管线新建、中水管线扩建属于 E48 建筑业中 4852 管道工程建筑。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》，拟建项目环境影响评价最高类别为环境影响报告书，为此，承德市双滦区城市管理局于 2024 年 11 月 8 日委托河北五骏环保技术服务有限公司编制该项目环境影响评价报告书。接受委托后，环评单位立即成立项目组，对建设单位提供的资料进行梳理并查找相关资料，对项目周边环境进行走访调查，收集相关资料。2024 年 11 月 10 日，承德市双滦区城市管理局采用网络平台公开的方式在和合承德网进行第一次公示。我公司于 2024 年 11 月 25 日完成《承德双滦区污水处理厂 6000m³/d 扩容建设项目环境影响报告书征求意见稿》。2024 年 11 月 25 日至 12 月 6 日，承德市双滦区城市管理局采用网络平台的方式在和合承德网进行公示，采用报纸公开的方式在河北青年报进行了两次公示，并在周边敏感点通过张贴公告的方式进行第二次公示，报纸公示日期为 2024 年 12 月 3 日、12 月 4 日。公示期间，均未收到任何群众或单位对本项目的质询、反对和投诉意见。根据有关工程资料及现状监测报告，在进行现场调查、

预测计算分析等工作的基础上，我公司按照各要素《环境影响评价技术导则》的有关规定，于 2024 年 12 月完成本项目环境影响报告书的编制。

1.4. 分析判定相关情况

1.4.1. 市场准入符合性判定

根据“国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规[2022]397 号）”，应严格落实“全国一张清单”管理要求，坚决维护市场准入负面清单制度的统一性、严肃性和权威性，确保“一单尽列、单外无单”。按照党中央、国务院要求编制的涉及行业性、领域性、区域性等方面，需要用负面清单管理思路或管理模式出台相关措施的，应纳入全国统一的市场准入负面清单。产业结构调整指导目录、政府核准的投资项目目录纳入市场准入负面清单，地方对两个目录有细化规定的，从其规定。地方国家重点生态功能区和农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）及地方按照党中央、国务院要求制定的地方性产业结构禁止准入目录，统一纳入市场准入负面清单。

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，禁止准入类共 6 项，涉及生态环境保护的 3 项，本项目符合性见下表。

表 1.4.1 项目与《市场准入负面清单（2022 年版）》符合性分析

序号	禁止或许可事项	事项编码	禁止或许可准入措施描述	符合性分析
一、禁止准入类				
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	100001	法律、法规、国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定（见附件）	根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业属于 D4620 污水处理及其再生利用和 E4852 管道工程建设，经查阅与市场准入相关的禁止性规定，本项目不属于其中的禁止类。
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	100002	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建禁止投资建设《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类项目，不属于限制类、淘汰类
3	不符合主体功能区建设要求	100003	地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制	本项目符合国家及地方产业政策及环境保护相关规划要

	的各类开发活动		目录)、农产品主产区产业准入负面清单(或禁止限制目录)所列有关事项	求,符合“三线一单”分区管控要求,未列入环境准入负面清单内
与市场准入相关的禁止性规定				
1	在饮用水水源保护区内,禁止设置排污口			本次不新设排污口,现有工程排污口不在饮用水水源保护区内

1.4.2. 国土空间规划分析符合性判定

1、承德市中心城区双塔山周边地段控制性详细规划

根据《承德市人民政府关于中心城区双峰寺地段等 26 项控制性详细规划的批复》(承市政字[2018]67 号)中“承德市中心城区双塔山周边地段控制性详细规划”,该区主导功能为西区的综合服务中心,以居住、办公、旅游为主。空间结构为规划形成“三心、两轴、五片”的空间结构。

“三心”:指一个区级服务中心,两个组团级服务中心。即围绕双滦区人民政府形成的区级服务核心,应营子、白庙子两个组团级服务核心。

“两轴”:指沿中心大街和秀水大街形成的两条城市服务功能拓展轴。

“五片”:指双塔山综合服务片区、北山高端居住片区、东西平台山水宜居片区、应营子滨水宜居片区、白庙子商业服务片区。

本项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村,属于该控制性详细规划的白庙子组团级服务核心,现有工程收水范围为双滦区城镇人口生活污水、承德钢铁集团公司生活污水及滦河电厂生活区污水,本项目对现有工程进行设备更新,可更好地提供污水处理服务,能够有效促进双滦区人居环境改善,为区域基础设施建设,与该区“以居住、办公、旅游为主”的主导功能不冲突。根据该控制性详细规划的土地使用规划图,项目占地性质属于排水用地,用地符合承德市中心城区双塔山周边地段控制性详细规划要求。

2、《承德市国土空间总体规划(2021-2035 年)》

根据《承德市国土空间总体规划(2021-2035 年)》,规划层次:分为市域和中心城区两个层次。市域为承德市行政辖区范围,面积为 39489.80 平方公里;中心城区为双桥区(含承德高新技术产业开发区)及双滦区行政辖区范围,面积为 1103.41 平方公里。按照耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界的优先序统筹划定落实三条控制线,作为调整经济结构、规划产业发展、推进城

镇化不可逾越的红线。双桥区、双滦区、承德县部分地区划为省级城市化地区。加快中心城区与承德县一体化发展，积极推动六沟产业园区在定位、规划、基础设施、产业招商落地方面提级加速，打造“承东新区”。统筹中心城区、承德县、营子区国土空间布局，进一步增强中心城区的影响力、聚集力和带动力。

项目在现有厂区占地范围内进行建设，不新增占地，不涉及承德市“三区三线”控制线，项目建成后，项目废气采取相应措施后均可达标排放；本项目将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理，不与现有工程废水混合处理，拟建工程收集的高盐废水经本次新增的高盐废水处理系统处理后中水全部回用于河北美富淦冶金材料科技有限公司生产，不改变现有工程的水量及去向；噪声防治措施采用低噪设备、基础减震、密闭厂房隔声等；固体废物均妥善处置，符合《承德市国土空间总体规划(2021-2035 年)》相关要求。

1.4.3. 与“三线一单”分区管控符合性判定

项目选址位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，满足《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）中“三线一单”要求；根据承德市最新“三区三线”中生态保护红线划分成果，项目污水处理厂占地不在生态保护红线范围内，不涉及“三区三线”，污水处理厂距离最近生态保护红线约 24m；污水管线涉及地下穿越生态敏感区（滦河），生态敏感区类型为生态保护红线、自然公园，穿越方式为地下顶管穿越（河床底下穿越），不涉及永久占地，在生态敏感区范围内无永久占地及临时占地，项目满足生态保护红线、湿地自然公园管控要求；项目在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施前提下，项目实施不会突破当地环境质量底线；项目在现有厂区永久占地范围内建设，项目不属于高污染、高耗能型企业，项目不会突破区域资源利用上线。

项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类；项目建成后严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求，本项目符合《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》及《承德市生态环境准入清单》(2023 年版)分区管控要求。

1.4.4. 相关规划符合性判定

（1）主体功能区划

拟建项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，属于《全国主体功能区规划》中的优化开发区域，符合国家主体功能区规划要求；属于《河北省主体功能区规划》中的属于重点开发区域-张承盆谷地区，为省级重点开发区域，项目与区域功能定位不冲突。

（2）环境保护规划

经对比分析，拟建项目符合《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》《河北省生态环境保护“十四五”规划》《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》《承德市生态环境保护“十四五”规划》《双滦区“十四五”土壤、地下水和农业农村污染防治规划》等国家及地方规划要求。

（3）城市总体规划

根据《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》中市域生态环境保护规定的生态环境功能区划，本项目属于承德市生态城市建设区 II-3-2，项目建设满足《承德市城市总体规划(2016~2030)》要求。

综上所述，项目建设符合主体功能区划、城市总体规划和环境保护规划要求。

1.4.5. 选址合理性分析

本项目为污水处理厂改扩建项目，属于基础设施建设，承德市自然资源和规划局双滦区分局已出具关于项目占地相关情况的函（见附件 18），承德双滦区污水处理厂 6000m³/d 扩容建设项目选址位于承德市双滦区白庙子村承德双滦区污水处理厂 1#AO 池东侧，在现有厂区内建设，用地性质为公用设施用地中的排水设施用地。

经与承德市最新“三区三线”对比，项目污水处理厂厂区不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田，污水管线涉及地下穿越生态敏感区（滦河），生态敏感区类型为生态保护红线、自然公园，穿越方式为地下顶管穿越（河床底下穿越），不涉及永久占地，在生态敏感区范围内无永久占地及临时占地。项目污水管线自双滦经济开发区西区美富淦厂区铺设至本项目污水处理厂区域，境内有滦河自西向东至白庙子一带向南蜿蜒流经，污水管线无法避让滦河生态保护红线区域，因此项目管线设计采取地下顶管穿越（河床底下穿越）的方式穿越滦河，可将项目

建设对滦河的影响降至最低。

按照 2.7.12 章节分析，项目建设符合国家、河北省及承德市“三线一单”分区管控要求，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、重要自然和文化遗产保护地及海洋特别保护区等需要特殊保护的环境保护对象，项目采取了完善的生态环境保护措施，可确保不会对生态保护红线、河北承德双塔山滦河国家湿地公园产生明显影响；项目的建设符合国家及地方主体功能区划及环境保护规划，符合正在编制的《河北承德双滦经济开发区总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书》要求。

综上所述，项目选址合理。

1.5. 关注的主要环境问题及环境影响

项目环境影响评价内容主要包括：概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论等。

本评价重点关注项目运营期产生或排放的污染物对区域大气环境、水环境、声环境、土壤环境产生的影响是否可接受，环境风险是否可防控，环保措施是否可行。

(1) 本项目运营期废气污染源主要为污泥干化减量系统废气主要为污泥脱水机房恶臭气体，废气污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。经采取相应措施后，根据大气预测结果，项目实施后大气环境影响可接受。

(2) 本项目将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理，不与现有工程废水混合处理，拟建工程收集的高盐废水经本次新增的高盐废水处理系统处理后中水全部回用于河北美富冶金材料科技有限公司生产，不改变现有工程的水量及去向。

(3) 拟建项目选用低噪声设备，采取厂房隔声、基础减振等降噪措施后，再经距离衰减后，厂界噪声叠加现状值后预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（东、南、北厂界）和 4 类（西厂界）标准；敏感点噪声叠加现状值后预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准限值要求；废水提升泵站采取措施后泵房外噪声满足《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（4）本项目运营期固体废物分为一般固废、危险废物和需鉴定固体废物，其中一般固废包括废超滤膜、废反渗透膜、废包装、工业盐（氯化钠）、现有工程污泥干化减量改造后的污泥，危险废物主要为在线监测废液、实验室废液、实验室废瓶、废矿物油、废油桶；需鉴定固体废物包括沉淀物、杂盐。

废超滤膜、废反渗透膜、废包装分类收集后由厂家回收处理，工业盐收集后统一外售处理；危险废物暂存于现有危废间，定期交由有资质单位处置；沉淀物、杂盐暂按危险废物从严管理，集中收集后在厂区内暂存，待项目运行后若有新发布规定则从其要求，若无新发布规定，则按相关规范开展鉴别，待鉴别结果确定后，按照固体废物相关管理要求执行。项目固废均能综合利用或妥善处置。

（5）项目涉及的环境风险物质为药剂库内 10%次氯酸钠、30%盐酸，危废间内危险废物在线监测废液、实验室废液、实验室废瓶、废矿物油、废油桶，沉淀物、杂盐贮存间内的沉淀物、杂盐，项目的环境风险评价工作等级为简单分析，在落实风险防控措施的情况下环境风险可防控。

（6）项目通过采取严格的源头控制、分区防渗、过程防控措施，同时制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，预测结果表明对地下水、土壤环境影响可接受。

1.6. 环境影响评价主要结论

本项目选址、规模、性质和工艺等均符合国家和地方有关的环境保护法律法规、标准、现行产业政策、规范要求以及主体功能区划、生态功能区划和环境保护规划等规划要求；项目污水处理设施在现有厂区内建设，占地不涉及承德市最新“三区三线”，污水管线涉及地下穿越生态敏感区（滦河），生态敏感区类型为生态保护红线、自然公园，穿越方式为地下顶管穿越（河床底下穿越），不涉及永久占地，在生态敏感区范围内无永久占地及临时占地；清洁生产水平达到了国内先进水平；项目对污染物采取了合理、有效的治理措施，对周围环境的影响程度可接受，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声、土壤环境质量的现有功能；项目在现有厂区内建设，对区域生态环境影响可接受；根据建设单位开展的公众参与调查结论，公示期间未收到公众反对意见，无公众反对项目建设。在项目实施中严格落实各项环保治理措施和要求，从环境保护的角度分析，本项目

建设可行。

报告书编制过程中得到了承德市生态环境局、承德市生态环境局双滦区分局、承德市双滦区城市管理局等单位 and 人员的大力支持和帮助，在此一并致谢！

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修正，2022 年 6 月 5 日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（修订）（2012 年 2 月 29 日修改，2012 年 7 月 1 日实施）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，（2018 年 10 月 26 日修订）。

2.1.2. 环境保护法规、规章

2.1.2.1. 国家环境保护法规和规章

- (1) 《关于印发〈市场准入负面清单（2022 年版）〉的通知》（发改体改规[2022]397 号，2022 年 3 月 12 日发布并实施）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国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）》（环境保护部令 第 16 号，2020 年 11 月 30 日发布，2021 年 1 月 1 日实施）；
- (4) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环保部令 第 11 号，2019 年 12 月 20 日）；

- (5) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部国家发展和改革委员会公安部交通运输部国家卫生健康委员会部令第 15 号,2020 年 11 月 25 日发布,2021 年 1 月 1 日实施）；
- (6) 《关于印发〈环境保护综合名录（2021 年版）〉的通知》（环办综合函〔2021〕495 号）；
- (7) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号,2017 年 11 月 14 日发布并实施）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (9) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46 号,2010 年 12 月 21 日）；
- (10) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (12) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (14) 《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）；
- (15) 关于印发《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则的通知》（环发〔2013〕104 号）；
- (16) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；
- (17) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号,2014 年 4 月 25 日发布并实施）；
- (18) 《关于印发“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》（环大气〔2023〕1 号,2023 年 1 月 5 日发布并实施）；
- (19) 关于印发《“十四五”全国清洁生产推行方案的的通知》发改环资〔2021〕1524 号；
- (20) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号,2021 年 12 月 28 日发布并实施）；
- (21) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 2018 年第 3

号)；

(22) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日实施）；

(23) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤[2021]120号）；

(24) 《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）；

(25) 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告（生态环境部2021年第82号公告，2021年12月30日发布并实施）；

(26) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号，2024年1月19日实施）；

(27) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号，2021年5月11日发布并施行）；

(28) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部令第23号，2021年11月30日发布，2022年1月1日实施）；

(29) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日发布并实施）；

(30) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告第59号）；

(31) 《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发〔2023〕24号）；

(32) 《关于做好污水处理厂排污许可管理工作的通知》（环办环评[2019]22号）；

(33) 《关于发布〈有毒有害水污染物名录（第一批）〉的公告》（公告2019年第28号）；

(34) 《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资[2021]13号）；

(35) 《国家发展改革委关于印发“十四五”重点流域水环境综合治理规划的通知》（发改地区〔2021〕1933号）；

(36) 《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环

函〔2010〕129 号）；

(37) 《关于印发〈城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）〉的通知》（建城〔2009〕23 号）；

(38) 《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办[2010]157 号）；

(39) 《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》（发改环资〔2023〕1714 号）；

(40) 《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函[2022]17 号）；

(41) 《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71 号）。

2.1.2.2. 地方环境保护法规和规章

(1) 《河北省生态环境保护条例》（河北省人大常委会，2020 年 3 月 27 日发布，2020 年 7 月 1 日实施）；

(2) 《河北省大气污染防治条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正，2021 年 9 月 29 日修正并实施）；

(3) 《河北省水污染防治条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 4 号，2018 年 9 月 1 日实施）；

(4) 《河北省地下水管理条例》（河北省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 40 号，2018 年 11 月 1 日实施）；

(5) 《河北省水污染防治工作方案》（河北省委、省政府，2016 年 2 月 19 日）；

(6) 《河北省土壤污染防治条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会第二十七次会议于 2021 年 11 月 23 日通过，自 2022 年 1 月 1 日起施行）；

(7) 《河北省土地管理条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2022 年 3 月 30 日修订通过，自 2022 年 6 月 1 日起施行）；

(8) 《河北省固体废物污染环境防治条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会三十三次会议，2022 年 12 月 1 日实施）；

(9) 《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号，自 2020

年 4 月 1 日起施行)；

(10) 《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；

(11) 《河北省人民政府办公厅关于印发河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划的通知》（冀政办字[2021]144 号）；

(12) 《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71 号，2020 年 12 月 26 日发布并实施）；

(13) 关于贯彻落实《环境影响评价公众参与办法》规范环评文件审批的通知（冀环办发[2018]23 号）；

(14) 《关于进一步加强环境影响评价全过程管理的意见》（冀环办发[2014]165 号）；

(15) 《建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定》冀环办发[2007]6 号）；

(16) 《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）；

(17) 《关于进一步加强建设项目风险评价的通知》（冀环办发[2005]123 号）；

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

(19) 《河北省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》（冀政[2012]24 号）；

(20) 《河北省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》（冀政[2011]114 号，2011 年 10 月 8 日发布并实施）；

(21) 河北省住建厅关于印发《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》的通知（冀建质安函[2023]105 号）；

(22) 《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》（冀政字[2017]48 号，2017 年 11 月 20 日发布并实施）；

(23) 河北省委、河北省人民政府《关于强力推进大气污染综合治理的意见》（冀发[2017]7 号）；

(24) 《河北省人民代表大会常务委员会关于加强滦河流域水资源保护和管理的决定》（2020 年 9 月 24 日河北省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过）；

- (25) 《关于印发〈河北省深入实施大气污染综合治理十条措施〉的通知》（省委办公厅省政府办公厅，2021 年 3 月 5 日发布并实施）；
- (26) 《关于加强重要生态功能区及周边区域环境影响评价管理工作的通知》（冀环便函〔2020〕407 号）；
- (27) 《河北省生态环境厅关于印发非现场监管执法有关标准的通知》（冀环执法[2022]143 号）；
- (28) 《河北省人民政府关于印发河北省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（冀政发〔2024〕4 号）；
- (29) 《河北省水污染防治工作领导小组办公室关于印发〈河北省水生态环境保护规划〉的通知》（冀水领办[2023]32 号）；
- (30) 承德市人民政府关于印发《承德市生态环境保护“十四五”规划的通知》（承市政字[2022]16 号）；
- (31) 《承德市水源涵养功能区保护条例》（2018 年 10 月 1 日）；
- (32) 中共承德市委、承德市人民政府关于《强力推进大气污染综合治理的意见》（2017 年 5 月 11 日）；
- (33) 《承德市大气污染防治条例》（2024 年 7 月 1 日起施行）；
- (34) 中共承德市委、承德市人民政府关于《加快京津冀水源涵养功能区建设的若干意见》（2014 年 12 月 31 日）；
- (35) 《承德市水污染防治工作方案（2016-2030）》（承发[2016]13 号）；
- (36) 《承德市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》（承市政字〔2013〕73 号）；
- (37) 《关于印发〈承德市 2024 年水生态环境保护工作要点〉的通知》（承水领办[2024]91 号）；
- (38) 《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（2021 年 6 月 21 日）；
- (39) 《承德市人民政府关于发布承德市生态环境分区管控准入清单（2023 年版）的通知》；
- (40) 《关于印发〈承德市 2023 年大气污染综合治理工作要点〉的通知》（承气领办[2023]37 号）；

(41) 《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意的通知》（冀环环评函〔2019〕308 号）。

2.1.3. 相关规划

- (1) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤[2021]120 号）；
- (2) 《全国主体功能区规划》
- (3) 《河北省主体功能区规划》；
- (4) 《河北生态功能区划》；
- (5) 《河北省生态环境保护“十四五”规划》（冀政字[2022]2 号）；
- (6) 《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；
- (7) 《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》；
- (8) 《承德市生态环境保护“十四五”规划》（承市政字[2022]16 号）；
- (9) 《承德市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（2022 年 4 月）；
- (10) 《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》；
- (11) 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》；
- (12) 《承德市人民政府关于印发承德市滦河流域水污染防治规划的通知》（承市政字〔2016〕164 号）；
- (13) 《承德市滦河潮河保护条例》；
- (14) 《承德市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- (15) 《承德市人民政府关于中心城区双峰寺地段等 26 项控制性详细规划的批复》（承市政字[2018]67 号）；
- (16) 《双滦区“十四五”土壤、地下水和农业农村污染防治规划》（2022 年 7 月）。

2.1.4. 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 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）
- (11) 《危险废物鉴别标准》（GB5085-2019）；
- (12) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (15) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (16) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (17) 《固体废物处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (18) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- (19) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- (20) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (21) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》（HJ 978-2018）；
- (24) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (25) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）；
- (26) 《城镇污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2016）；
- (27) 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）；
- (28) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.1.5. 相关文件及技术资料

- (1) 环评委托书；

(2) 《承德双滦区污水处理厂 6000m³/d 扩容建设项目技术方案》(中誉恒信工程咨询有限公司)；

(3) 《承德双滦区污水处理厂 6000m³/d 扩容建设项目项目建议书》(中铭工程设计咨询有限公司)；

(4) 《关于承德双滦区污水处理厂 6000m³/d 扩容建设项目建议书的批复》

(5) 现有工程环评批复及验收；

(6) 环境质量现状监测报告；

(7) 承德市双滦区城市管理局提供的与项目有关的其他技术资料。

2.2. 评价目的和评价原则

2.2.1. 评价目的

(1) 通过环境现状监测与调查，掌握项目所在区域的自然环境概况及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2) 通过工程分析找出项目的特点和污染特征，确定主要环境影响要素及其污染因子。

(3) 预测项目实施后对当地环境可能造成影响的范围和程度，从而规定避免和减少污染的对策和措施，并提出污染物总量控制指标。

(4) 分析项目可能存在的环境风险，预测风险发生后可能影响的程度和范围，对项目环境风险进行评估，并提出相应的风险防范和应急措施。

(5) 分析项目所采用工艺是否满足清洁生产要求，论述污染治理措施的可行性。

(6) 从环保角度对项目建设的可行性给出明确结论，实现环境影响评价的源头预防作用，为环境管理主管部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

2.2.2. 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

采用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3. 环境影响因素识别与评价因子

2.3.1. 环境影响因素识别

项目环境影响阶段主要分为施工期、运营期。本项目施工期主要为厂房建设、设备安装；运营期主要为污水处理过程产生的污染。根据本项目主要污染源、污染因子及区域环境特征，对本项目主要环境影响要素进行识别。识别结果详见下表。

表 2.3.1 环境影响因素识别结果一览表

时段	工艺类别	自然环境					生态环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	土地利用	地表植被	水土流失	景观	动物
施工期	厂房建设	-1D	/	/	-1D	/	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C
	管线施工	-1D	/	/	-1D	/	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
	设备安装	-1D	/	/	-1D	/	/	/	/	/	/
运营期	污水处理	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	/	/	/	/	/
	管线输送	/	/	/	-1C	/	/	/	/	/	/
	药剂储存	-1C	/	-1D	/	-1D	/	/	/	/	/
	危废暂存	/	/	-1D	/	-1D	/	/	/	/	/

备注：1、表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；

2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示轻影响，“2”表示中等影响，“3”表示较重影响；

3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

通过分析可知，项目施工期将对环境空气、声环境产生一定程度的不利影响，该影响是局部的、短期的、可逆的，随着施工期的结束影响也将消失；项目运营期生产过程中对环境空气、地下水、声环境、土壤环境等产生不同程度的不利影响，通过采取有效的废气、废水、噪声、土壤等污染控制措施以及固体废物的处理处置措施、生态环境的保护措施，可减轻其影响程度。

2.3.2. 评价因子筛选

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子。主要评价因子见下表。

表 2.3.2 施工期评价因子一览表

影响要素	阶段	评价因子
大气环境	污染源评价	施工扬尘
	影响评价	PM ₁₀
水环境	污染源评价	SS、COD
	影响评价	SS、COD
声环境	污染源评价	A 声功率级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	污染源评价	建筑垃圾、生活垃圾
	影响评价	建筑垃圾、生活垃圾
生态环境	影响分析	土地利用、地表植被、水土流失、动物

表 2.3.3 运营期评价因子一览表

影响要素	阶段	评价因子
环境空气	现状调查评价	TSP、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S
	污染源评价	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	影响评价	NH ₃ 、H ₂ S
地下水	现状调查评价	基本水质因子（除放射性指标外 37 项）：pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮(以 N 计)、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯 特征因子：石油类、总磷 八大离子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	污染源评价	悬浮物、溶解性总固体、pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）、总碱度（以 CaCO ₃ 计）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铁、锰、阴离子表面活性剂、石油类、总余氯、二氧化硅等
	影响评价	氯化物、石油类、锰
声环境	现状调查评价	L _d 、L _n
	污染源评价	L _{Aeq, T}
	影响分析	L _d 、L _n
土壤环境	现状调查评价	建设用地基本因子 45 项：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

影响要素	阶段	评价因子
		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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡； 地标因子： 水溶性氟化物、氨氮； 特征因子： pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）。
	污染源评价	悬浮物、溶解性总固体、pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）、总碱度（以 CaCO ₃ 计）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铁、锰、阴离子表面活性剂、石油类、总余氯、二氧化硅等
	影响分析	氨氮、石油类（石油烃 C ₁₀ -C ₄₀ ）
固体废物	污染源评价	一般固废：现有工程污水处理污泥、废超滤膜、废反渗透膜、废包装、工业盐（氯化钠）； 危险废物：在线监测废液（900-047-49）、实验室废液（900-047-49）、实验室废瓶（900-047-49）、废矿物油（900-217-08）、废油桶（900-249-08）； 需鉴定固体废物：沉淀物、杂盐。暂按危险废物从严管理，集中收集后在厂区内暂存，待项目运行后若有新发布规定则从其要求，若无新发布规定，则按相关规范开展鉴别，待鉴别结果确定后，按照固体废物相关管理要求执行
	影响分析	
生态环境	现状调查评价	土地利用、植被覆盖率、水土流失、动物
	影响分析	
环境风险	风险识别	①危废间内液态危险废物泄漏，如危废间内防渗措施发生破损，液态危险废物通过破损处下渗，对危废间周边土壤、地下水造成影响。 ②药剂库内次氯酸钠、盐酸包装容器泄漏，如药剂库内防渗措施发生破损，液态污染物通过破损处下渗，对厂区内土壤、地下水造成影响；挥发刺激性气体对大气环境造成影响。 ③污水处理站池体因等因素破损，引起废水泄漏事故。 ④服务范围内企业废水处理设施故障，尾水排放口来不及关闭，导致进水水质超标废水进入本工业废水处理系统，废水未能得到有效处理，由于本项目废水处理后产水回用于企业生产，不外排，因此，不会对地表水环境造成影响。 ⑤本项目污泥干化减量系统恶臭污染物车间管道集气集中收集后采用高能离子除臭设备除臭。恶臭处理系统若维护不善或设备年久失修的情况下，易发生故障，导致恶臭气体无法得到净化处理，致使恶臭废气未经处理直接排放，影响厂区及周围环境空气质量。 ⑥沉淀物、杂盐贮存间内沉淀物、杂盐采用覆膜吨袋包装，由于操作失误或包装破损导致沉淀物、杂盐泄漏，由于泄漏物质本身为固态，无恶臭气体产生，不具有挥发性，且厂区已采取分区防渗措施，
	风险评价	

影响要素	阶段	评价因子
		泄露后对环境产生影响较小。

表 2.3.4 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期				
物种	分布范围、种群数量、种群结构等	直接影响：施工活动噪声、振动对动物行为产生干扰；工程施工导致个体直接死亡，物种分布范围、种群数量、种群结构、行为等发生变化	短期	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	直接影响：污水处理设施、构筑物建设、管线铺设导致生境直接破坏	短期、可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构	间接影响：污水处理设施、构筑物建设、管线铺设导致土壤理化特性变化导致物种组成、动植物群落发生变化	短期、可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	直接影响：污水处理设施、构筑物建设、管线铺设导致植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等发生变化	短期、可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	直接影响：污水处理设施、构筑物建设、管线铺设导致物种丰富度、均匀度、优势度等发生变化	短期、可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	污水管线涉及地下穿越生态敏感区（滦河），生态敏感区类型为生态保护红线、自然公园，穿越方式为地下顶管穿越（河床底下穿越），不涉及永久占地，在生态敏感区范围内无永久占地及临时占地	短期、可逆	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	直接影响：污水处理设施、构筑物建设、施工期管线铺设导致景观多样性、完整性等发生变化	短期、可逆	弱
运营期				
物种	分布范围、种群数量、种群结构等	本项目管线对生态的影响主要集中在施工期，项目建成投入运营后，开挖扰动地表、占压土地和损坏草植被的施工活动基本终止，项目污水管网位于地下，设计中的防护措施和水土流失方案得以落实后，水土流失得到治理，水土保持设施得到恢复，因此该项目的运营期不会再造成新的水土流失。	长期、不可逆	无
生境	生境面积、质量、连通性等	动基本终止，项目污水管网位于地下，设计中的防护措施和水土流失方案得以落实后，水土流失得到治理，水土保持设施得到恢复，因此该项目的运营期不会再造成新的水土流失。	长期、不可逆	无
生物群落	物种组成、群落结构	污水处理设施、构筑物建设均在现有厂区内进行建设，属于基础设施建设，在项目实施后，将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，产水回用，实现了	长期、可逆	无
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等		长期、不可逆	无
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等		长期、可逆	无

生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	零排放，基本不会对周边水体的水文条件产生及水生生物的生长环境产生影响	长期、可逆	无
自然景观	景观多样性、完整性等		长期、可逆	无

2.4. 环境影响评价等级及评价范围

2.4.1. 大气环境影响评价等级及评价范围

本评价依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）评价工作分级方法

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率的计算公式：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

（2）评价等级判别表

表 2.4.1 评价等级判别表

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

（3）污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表：

表 2.4.2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时	标准值	实际限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源

		间	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
氨	二类限 区	1h	200.0	200.0	《环境影响评价 技术导则-大气环 境》(HJ2.2-2018) 附录 D
硫化氢			10.0	10.0	

(4) 参数选择

根据《环境评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 利用 AERSCREEN 估算模型分别计算污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率, 估算模型参数取值、主要污染源参数见下表。

表 2.4.3 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/ $^{\circ}\text{C}$		43.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-27.0
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)模型计算设置说明:“当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时, 选择城市, 否则选择农村”。

项目厂区 3km 范围内土地利用类型见下图所示, 城市建成区面积 3.98km², 规划区 6.80km², 城市建成区和规划区总面积为 10.78km², 占周边 3km 范围总面积的 38.15%。因此, 项目估算模式农村或城市的计算选项为“农村”。

拟建项目 3km 范围内无大型水体, 因此不考虑岸边熏烟。

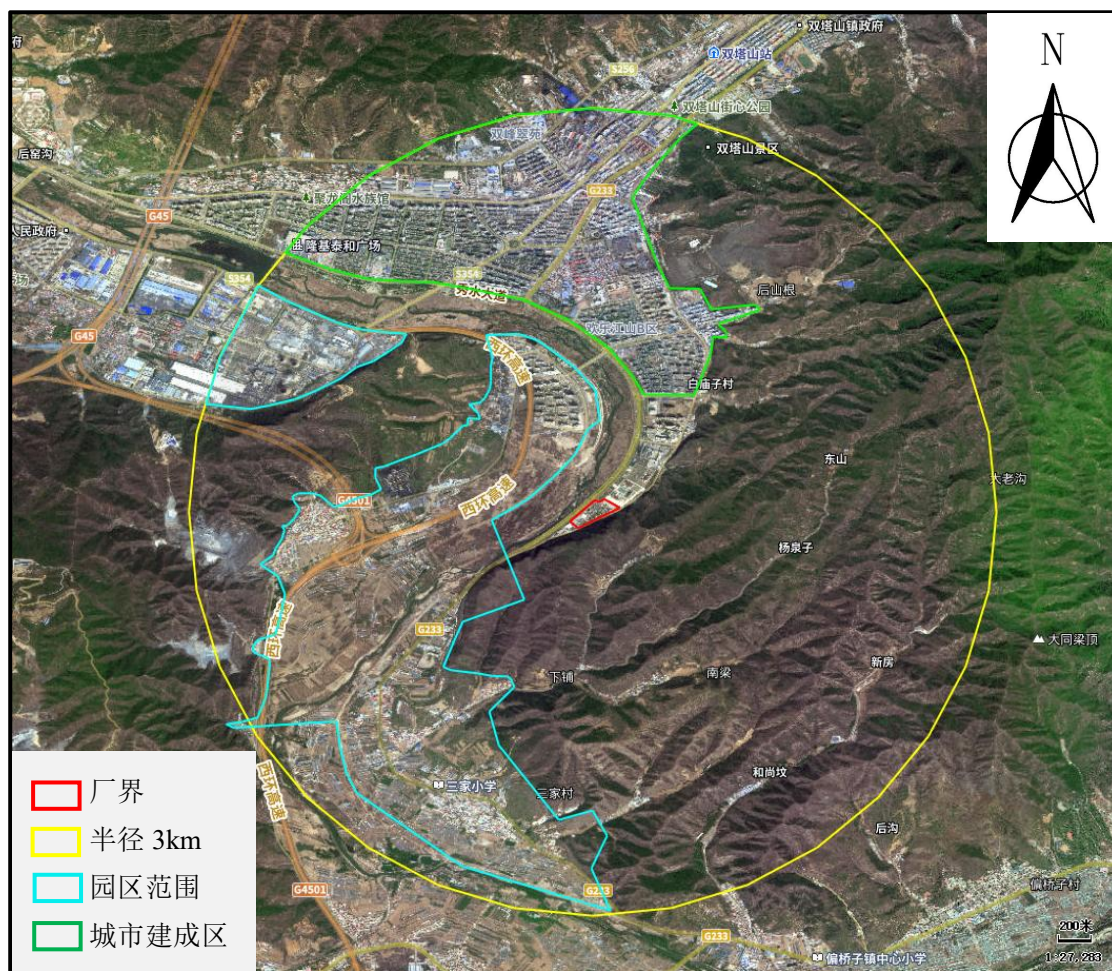


图 2.4.1. 项目 3km 范围示意图

(5) 污染源参数

本项目生产运行阶段大气污染物主要为现有工程污泥脱水改造部分产生的氨、硫化氢、臭气浓度。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求：“8.2 预测因子 预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”。

主要废气污染源排放参数见下表:

表 2.4.4 有组织废气污染源参数一览表（点源）

序号	名称	排气筒底部 中心坐标	排气筒底部海 拔/m	烟气 温度	烟气 流速	年排 放小	排放工 况	污染物	污染物排 放速率

		E	N		高度	内径						
1	污泥脱水机房 恶臭排气口 DA003	117°47'26.49"	40°55'42.82"	355	15	0.3	25	18.9	8760	正常工况	氨 硫化氢	0.0127 0.00223

表 2.4.5 估算模型污染源源强参数一览表（矩形面源）

污染源名称	面源点坐标(°)		面源海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)		与正北夹角(°)	年排放小时数	排放工况
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	氨	硫化氢			
污泥脱水机房	117.790494	40.928600	355	24.6	9.6	5.3	0.004	0.0007	135	8760	连续

(6) 评价工作级别确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 2.4.6 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
DA003	氨	200.0	1.307	0.653	/
	硫化氢	10.0	0.229	2.295	/
污泥脱水机房	氨	200.0	1.187	0.593	/
	硫化氢	10.0	0.216	2.158	/

根据上表，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为污泥脱水机房恶臭排气口 DA003 排放的硫化氢， $P_{\max}$ 值为 2.295%， $C_{\max}$ 为 0.229 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(7) 评价范围确定

根据估算结果可知，拟建项目大气环境影响评价工作等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

因此，拟建项目大气评价范围最终确定为以厂区中心位置为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.4.2. 地表水环境影响评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水环境

影响评价工作分级判据如下：

(1) 项目废水产生排放情况

本高盐水处理系统收集的废水包括：园区企业排放的高盐废水以及项目过滤等设备运行过程中的清洗废水。

高盐废水处理系统清洗废水经高盐废水处理系统处理后，出水全部回用于河北美富淦冶金材料科技有限公司生产使用。

(2) 地表水评价工作等级

项目属于水污染影响型建设项目，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.2 章节表 1 的规定，水污染影响型建设项目评价等级判定情况为：

表 2.4.7 地表水评价工作分级判据一览表

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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 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。

拟建工程将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理，不与现有工程废水混合处理，拟建工程废水处理后全部回用，不改变现有工程的水量及去向。

拟建工程高盐污水处理属于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；现有工程属于依托现有排放口，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。因此，本项目地表水评价按三级 B 评价。

因此，确定项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B 评价。水污染型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价。评价范围应满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

2.4.3. 地下水环境影响评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中，建设项目评

价工作等级的划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

(1) 项目类别

本项目建设内容包含两部分：污水处理厂及污水管线。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）：“6.2.2.3 当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，并按相应等级开展评价工作。”和“6.2.2.4 线性工程根据所涉地下水环境敏感程度和主要站场位置（如输油站、泵站、加油站、机务段、服务站等）进行分段判定评价等级，并按相应等级分别开展评价工作。”因此，本项目按照污水处理厂和污水管线分别判定评价等级。

根据导则附录 A，本项目污水处理厂为“U 城镇基础设施及房地产-145、工业废水集中处理”，地下水环境影响评价项目类别为 I 类；污水管线为“U 城镇基础设施及房地产-147、管网建设”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，根据导则，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。见下表。

表 2.4.8 评价项目类别

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
U 城镇基础设施及房地产				
145、工业废水集中处理	全部	/	I类	/
147、管网建设	/	全部	/	IV

(2) 建设项目地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，根据 HJ610-2016 中表 1 地下水环境敏感程度分级表和项目基本情况确定，地下水环境敏感程度分级表见下表。

表 2.4.9 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区

较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的
环境敏感区。

根据本次工作所取得的资料及现场调查，污水处理厂地下水环境评价范围内不涉及集中式饮用水水源准保护区，不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，也不在国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区及环境敏感区；

污水处理厂地下水评价范围内村庄存在分散式饮用水水井和白庙子工业水源井，取水层位均为潜水，具有饮用水开发价值，属于分散式饮用水水源地，因此，判定项目污水处理厂场地地下水敏感程度为“较敏感”。

综上分析，本项目污水处理厂为I类建设项目，环境敏感程度为“较敏感”，因此确定污水处理厂地下水环境影响评价工作等级为**一级**；污水管线为IV类建设项目，根据导则，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

表 2.4.10 评价工作等级分级表

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

（4）评价范围确定

①污水处理厂

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目地下水调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水保护目标，并能说明地下水环境现状。考虑到项目区域为丘陵山区，村庄较为分散，本次采用自定义法确定地下水调查评价区域范围：地下水评价范围以独立水文地质单元划分为基本原则，考虑以分水岭为隔水边界，沟谷为排泄边界，形成补、径、排条件的区域，确定本项目地下水评价范围。

为充分评价项目对区域地下水的影响，结合导则评价范围要求，最终确定地下水评价范围如下：西侧以滦河为界，东侧以山脊分水岭为界，南侧以老沟门村一带为界，北侧以欢乐江山-晟景家园一带为界，评价区面积约为 2.3km²。污水处理厂地下水评价范围见附图。

②污水管线

项目污水管线为 IV 类建设项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

2.4.4. 声环境影响评价等级及评价范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作分级判据如下：

（1）声环境功能区

项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，项目所在区域属于居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域属声环境 2 类功能区。

（2）敏感目标噪声级增高量和受噪声影响人口数量

本项目污水处理厂厂区周边 200m 范围内存在承德文茂天卉中学声环境敏感点，项目采取完善的噪声防范措施，根据噪声预测结果，拟建项目实施前后评价范围内敏感目标噪声级增量在 3~5dB（A）之间，受影响人口数量未显著增加；项目污水管线为地下设置，日常运行过程污水管线本身不会产生噪声，主要在 2 个废水提升泵站处由于水泵运行产生一定噪声，2 个废水提升泵站均在美富淦企业厂界内建设，不单独征地，提升泵站 200m 范围内均无敏感点，且受影响人口数量未显著增加。

（3）评价工作等级确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中噪声环境影响评价级别划分原则，并结合工程实际情况，确定项目噪声环境影响评价工作等级为**二级**。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价范围为污水处理厂厂界外 200m，污水管线 2 个废水提升泵站以各自泵站外 200m 为评价范围。

2.4.5. 土壤环境影响评价等级及评价范围

（1）影响类型及途径

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价等级划分的规定，建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目影响类型、行业分类、项目占地规模及土壤环境敏感程度分级进行判定。

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中对建设项目污染影响和生态影响的相关要求，结合本项目的工程分析内容，确定项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

（2）建设项目土壤环境影响评价项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：“6.2.4 当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，并按相应等级分别开展评价工作。”和“6.2.5 线性工程重点针对主要站场位置（如输油站、泵站、阀室、加油站、维修场所等）参照 6.2.2 分段判定评价等级，并按相应等级分别开展评价工作。”因此，本项目按照污水处理厂和污水管线分别判定评价等级。

①污水处理厂

根据导则附录 A-表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表，项目污水处理厂属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“工业废水处理”，为 II 类建设项目。

②污水管线

根据导则附录 A-表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表，项目污水管线属于“交通运输仓储邮政业”中的“其他”，为 IV 类建设项目。

（3）污染影响型等级判定

1) 占地规模

《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中“建设项目占地

规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)和小型($\leq 5\text{hm}^2$)，建设项目占地主要为永久占地”。项目污水处理在原有厂区内建设，不新增占地，全厂占地面积为 43100m^2 (4.31hm^2)，占地规模为小型。2 个废水提升泵站永久占地面积共为 104m^2 ，均在美富淦厂内空地建设，不单独征地。

2) 土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3 污染影响型敏感程度分级表，本项目污水处理厂北侧紧邻承德文茂天卉中学，西侧隔滦河 120m 处存在耕地，污水管线周围存在耕地，因此，项目土壤敏感程度分级为敏感区域。

表 2.4.11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

3) 建设项目土壤环境影响评价等级

土壤评价工作分级判据见下表。

表 2.4.12 污染影响型土壤评价工作分级判据一览表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

由上表可知，本项目污水处理厂占地规模为小型、II类项目、敏感区域，土壤环境影响评价工作等级为**二级**；污水管线为IV类建设项目，根据导则，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

(4) 评价范围

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，土壤环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目土壤环境调查评价范围为厂区占地及厂界外 200m 区域。污水管线为IV类建设项目，

不设置土壤环境影响评价范围。

2.4.6. 生态环境影响评价等级及评价范围

1、污水处理厂

本项目污水处理厂占地范围内没有自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也没有风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重衡水要生态敏感区；同时，按照《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》中生态功能区划，项目选址属于承德市生态城市建设区 II-3-2，本项目污水处理在现有厂区内建设，项目废气、噪声、固废采取对应措施后均能达标排放或妥善处置，无废水外排，对周边环境影响可接受，满足功能区划要求。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）6.1.8 的内容，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目污水处理厂位于现有厂区内，属于污染影响类改扩建项目，符合河北省及承德市“三线一单”分区管控要求，因此生态环境影响评价可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2、污水管线

（1）占地范围

本项目 2 个废水提升泵站永久占地共 104m²，均在美富淦厂内空地建设，不单独征地；管线施工临时占地 21600m²（12km×1.8m），均小于 20km²。

（2）区域环境

经现场勘查和咨询相关部门，项目厂区范围内及周边情况如下：

a)不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；

b)项目污水管线涉及地下顶管穿越（河床底下穿越）河北承德双塔山滦河国家湿地公园，湿地公园属于自然公园；生态评价范围内存在双滦区双塔山省级森林公园，属于自然公园；

- c)项目污水管线涉及地下顶管穿越生态保护红线（滦河）；
- d)根据 HJ2.3 判断本项目属于水污染影响型项目,地表水评价等级为三级 B；
- e)项目污水管线为 IV 类建设项目，IV类建设项目不开展地下水、土壤环境影响评价，地下水水位和土壤影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

（3）评价级别判定

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中 6.1 评价等级判定要求，本项目污水管线符合 b)、c) 情况，评价等级应不低于二级，同时，本项目污水管线为线性工程，根据导则“6.1.6 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。”本项目污水管线涉及地下穿越生态保护红线和自然公园，穿越方式为地下顶管穿越（河床底下穿越），在生态敏感区范围内无永久、临时占地，因此，污水管线生态评价等级可下调一级。综上，本次确定本项目污水管线生态环境影响评价工作等级为三级。

（4）评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中：6.2.5 线性工程穿越生态敏感区时，以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km 为参考评价范围，实际确定时应结合生态敏感区主要保护对象的分布、生态学特征、项目的穿越方式、周边地形地貌等适当调整，主要保护对象为野生动物及其栖息地时，应进一步扩大评价范围，涉及迁徙、洄游物种的，其评价范围应涵盖工程影响的迁徙洄游通道范围；穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围。

本项目污水管线涉及地下穿越生态敏感区（滦河），穿越方式为地下顶管穿越（河床底下穿越），顶管穿越生态保护红线（滦河）段向两端外延 1km，其余均不涉及穿越生态敏感区，以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围，生态评价范围和生态保护目标见附图。

2.4.7. 环境风险评价等级

1、建设项目风险源调查

本项目沉淀物、杂盐按要求进行危险性鉴别，根据鉴别结果决定最终处置方式；鉴别结果为危险废物，则交有资质单位处理；鉴别结果为一般工业固废，则按一般工业固废处理。在出具鉴定结果之前，本次环评建议沉淀物、杂盐参照危险废物进行管理。因此，本次将沉淀物、杂盐纳入风险物质识别。

拟建项目涉及的主要风险源为沉淀物、杂盐贮存间、药剂库和危废间。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，结合项目工程分析内容，项目生产、使用和储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为药剂库内 10%次氯酸钠、30%盐酸，危废间内危险废物在线监测废液、实验室废液、实验室废瓶、废矿物油、废油桶，沉淀物、杂盐贮存间内的沉淀物、杂盐。

2、项目环境风险潜势的判定

(1) 项目在生产、使用、储存过程中涉及有毒有害、易燃易爆物质，参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当存在多种危险物质时，则按下式计算 Q 值：

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

式中：

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目涉及的危险物质最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应的临界量比值 Q 计算结果见下表。

表 2.4.13 项目危险物质数量与临界量比值 Q 确定

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q_n/t	临界量 Q_n/t	危险物质 Q 值

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	10%次氯酸钠	7681-52-9	0.081 (0.81t10%次氯酸钠折算为次氯酸钠纯物质)	5	0.0162
2	30%盐酸	7647-01-0	0.81 (1t30%盐酸折算为 37%盐酸)	7.5	0.108
3	废润滑油	—	0.25	100	0.0025
4	废油桶	—	0.02	100	0.0002
5	实验室废液	—	0.05	100	0.0005
6	实验室废瓶	—	0.05	100	0.0005
7	在线监测废液	—	0.3	100	0.0030
8	沉淀物	—	0.9	100	0.009
9	杂盐	—	58.5	100	0.585
项目 Q 值Σ					0.7249

注：沉淀物、杂盐需按要求鉴定，如鉴定为危废，最大存在量按照最大储存周期 3 天计算

经计算，拟建项目 $Q=0.7249$ ，故危险物质数量与临界量比值为 $Q<1$ ，项目环境风险潜势为 I。

(2) 环境风险评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分依据列表如下：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分依据列表如下：

表 2.4.14 评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

(3) 环境风险评级等级的确定

本项目环境风险潜势为 I，开展简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

2.4.8. 评价等级及评价范围汇总

根据上述环境影响评价等级的划分，评价等级及范围汇总如下：

表 2.4.15 评价等级及范围汇总表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以项目中心位置为中心区域，边长为 5km 的矩形区域，评价范围为 25km ²

序号	环境要素	评价等级		评价范围
2	地表水	三级 B		/
3	地下水	污水处理厂	二级	以独立水文地质单元划分为基本原则，总面积约 2.3km ²
		污水管线	/	/
4	声环境	污水处理厂	二级	厂界外 200m 范围
		污水管线	二级	2 个废水提升泵站以各自泵站外 200m 为评价范围
5	土壤环境	污水处理厂	二级	厂区占地及厂界外 200m 范围
		污水管线	/	/
6	生态环境	污水处理厂	简单分析	/
		污水管线	三级	顶管穿越生态保护红线（滦河）段向两端外延 1km，其余均不涉及穿越生态敏感区，以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围
7	环境风险	简单分析		/

2.5. 评价内容与评价重点

2.5.1. 评价内容

根据拟建项目特点及周围环境特征，将本次评价工作内容列于下表。

表 2.5.1 评价内容

序号	项目	内容
1	概述	建设项目特点、工作过程及其相关分析判定、主要环境影响及环境影响、主要结论
2	总则	编制依据、评价目的及原则、环境影响要素识别和评价因子、评价等级与评价范围、评价内容及评价重点、评价标准、相关规划及环境功能区划、项目与产业政策及环保政策等文件的符合性、环境保护目标。
3	工程分析	基本概况、工艺流程及排污节点分析、原辅材料及动力消耗、给排水、污染源及治理措施、非正常工况分析、清洁生产水平分析、污染物排放量、污染物总量控制分析
4	环境现状调查与评价	自然环境概况、环境质量现状监测与评价、区域污染源调查。
5	环境影响预测与评价	施工期：施工扬尘影响分析、施工噪声影响分析、施工废水影响分析、施工固废影响分析。 运营期：大气环境影响预测与评价、地表水环境影响分析、地下水环境影响预测与评价、噪声环境影响预测与评价、固体废物环境影响分析、生态环境影响分析与评价、土壤环境影响预测与评价、环境风险影响分析与评价。
6	环境保护措施及其可行性论证	针对废气、废水、噪声及固体废物污染防治措施，从技术角度对其进行可行性论证。

序号	项目	内容
7	环境影响经济损益分析	从社会效益、经济效益、环境经济损益、环境效益等方面进行环境影响经济损益分析。
8	环境管理与监测计划	制定环境管理与监测计划，列出“三同时”验收一览表。
9	结论与建议	从环保角度给出项目建设可行性结论，并提出加强环境保护的建议。

2.5.2. 评价重点

结合拟建项目的排污特点及周围环境特征，确定本次评价工作重点为：工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。

2.6. 环境影响评价标准的确定

2.6.1. 环境质量标准

2.6.1.1. 环境空气质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单。

表 2.6.1 环境质量标准一览表（环境空气）

环境要素	污染物名称	标准值		单位	标准来源
大气环境	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准及其修改
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
	PM _{2.5}	年平均	35		
24 小时平均		75			
H ₂ S	1 小时平均	10			
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）表 D.1		

环境要素	污染物名称	标准值		单位	标准来源
					中浓度限值

2.6.1.2. 地表水质量标准

地表水（滦河）环境质量：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

表 2.6.2 地表水质量标准一览表

类别	污染物名称	标准值	标准来源
地表水	pH 值（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅲ类标准
	溶解氧	≥5mg/L	
	高锰酸盐指数	≤6mg/L	
	化学需氧量	≤20mg/L	
	五日生化需氧量	≤4mg/L	
	氨氮	≤1.0mg/L	
	总磷（以 P 计）	≤0.2mg/L	
	总氮	≤1mg/L	
	氰化物	≤0.2mg/L	
	挥发酚	≤0.005mg/L	
	氟化物（以 F 计）	≤1mg/L	
	硫化物	≤0.2mg/L	
	石油类	≤0.05mg/L	
	粪大肠菌群	≤10000 个/L	
	硫酸盐	≤250mg/L	
	氯化物	≤250mg/L	
	硝酸盐	≤10 mg/L	
	铜	≤1mg/L	
	锌	≤1mg/L	
	汞	≤0.0001mg/L	
	镉	≤0.005mg/L	
	铅	≤0.05mg/L	
	六价铬	≤0.05mg/L	
	砷	≤0.05mg/L	
	硒	≤0.01mg/L	
	铁	≤0.3mg/L	
	锰	≤0.1mg/L	
	阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L	

2.6.1.3. 地下水质量标准

地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，石油类、总磷参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准。

表 2.6.3 环境质量标准一览表（地下水）

类别	污染物名称	标准值	标准来源
地下水	色	≤15（铂钴色度单位）	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类
	嗅和味	无	
	浑浊度	≤3NTU	
	肉眼可见物	无	
	pH	6.5~8.5	
	总硬度	≤450mg/L	
	溶解性总固体	≤1000mg/L	
	氨氮	≤0.50mg/L	
	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0mg/L	
	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00mg/L	
	硫酸盐	≤250mg/L	
	耗氧量	≤3.0mg/L	
	氯化物	≤250mg/L	
	氟化物	≤1.0mg/L	
	碘化物	≤0.08mg/L	
	砷	≤0.01mg/L	
	铅	≤0.01mg/L	
	汞	≤0.001mg/L	
	挥发性酚类	≤0.002mg/L	
	阴离子表面活性剂	≤0.3mg/L	
	铁	≤0.3mg/L	
	镉	≤0.005mg/L	
	铬（六价）	≤0.05mg/L	
	硫化物	≤0.02mg/L	
	钠	≤200mg/L	
	总大肠菌群	≤3MPN/100mL 或 CFU/100mL	
	菌落总数	≤100CFU/mL	
	锰	≤0.10mg/L	
	铜	≤1.00mg/L	
	锌	≤1.00mg/L	
	铝	≤0.20mg/L	
	氰化物	≤0.05mg/L	
	苯	≤10.0μg/L	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表 1 中 III类
	甲苯	≤700μg/L	
	三氯甲烷	≤60μg/L	
	四氯化碳	≤2.0μg/L	
	石油类	≤0.05mg/L	
	总磷（以 P 计）	≤0.2mg/L	

2.6.1.4. 声环境质量标准

声环境：东、南、北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，西厂界执行 4a 类区标准，声敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

表 2.6.4 声环境质量标准一览表

类别	污染物名称	功能区	标准值	标准来源
东、南、北厂界	等效连续 A 声级	2 类区	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
西厂界		4a 类区	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	
声敏感点		1 类区	昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)	

2.6.1.5. 土壤环境质量标准

建设用地：土壤环境建设用地土壤环境质量按照对应类别执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类和第二类用地的筛选值标准，氨氮、水溶性氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）表 1 中第一类和第二类用地的筛选值标准。详见下表。

农用地：基本因子执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准值要求，特征因子石油烃执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地的筛选值标准；氨氮、水溶性氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）表 1 中第一类用地的筛选值标准。

表 2.6.5 建设用地土壤质量标准一览表

污染物项目		单位	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
基本项目				
重金属和无机物				
1	砷	mg/kg	20	60
2	镉	mg/kg	20	65
3	铬（六价）	mg/kg	3.0	5.7
4	铜	mg/kg	2000	18000
5	铅	mg/kg	400	800
6	汞	mg/kg	8	38
7	镍	mg/kg	150	900
挥发性有机物				

污染物项目		单位	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
8	四氯化碳	mg/kg	0.9	2.8
9	氯仿	mg/kg	0.3	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	12	37
11	1, 1-二氯乙烷	mg/kg	3	9
12	1, 2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	5
13	1, 1-二氯乙烯	mg/kg	12	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	66	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	10	54
16	二氯甲烷	mg/kg	94	616
17	1, 2-二氯丙烷	mg/kg	1	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	11	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	701	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	0.7	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.43
26	苯	mg/kg	1	4
27	氯苯	mg/kg	68	270
28	1, 2-二氯苯	mg/kg	560	560
29	1, 4-二氯苯	mg/kg	5.6	20
30	乙苯	mg/kg	7.2	28
31	苯乙烯	mg/kg	1290	1290
32	甲苯	mg/kg	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	163	570
34	邻-二甲苯	mg/kg	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	mg/kg	34	76
36	苯胺	mg/kg	92	260
37	2-氯酚	mg/kg	250	2256
38	苯并[a] 蒽	mg/kg	5.5	15
39	苯并[a] 芘	mg/kg	0.55	1.5
40	苯并[b] 荧蒽	mg/kg	5.5	15
41	苯并[k] 荧蒽	mg/kg	55	151
42	蒽	mg/kg	490	1293
43	二苯并[a, h] 蒽	mg/kg	0.55	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd] 芘	mg/kg	5.5	15
45	蔡	mg/kg	25	70
其他项目				
石油烃类				
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	mg/kg	826	4500

污染物项目		单位	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）				
1	水溶性氟化物	mg/kg	1950	10000
2	氨氮	mg/kg	960	1200

表 2.6.6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.6.2. 污染物排放标准

（1）建设阶段

①废气：施工扬尘中扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中的扬尘排放浓度限值；

②噪声：噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。

建设阶段污染物排放标准详见下表。

表 2.6.7 建设阶段排放标准及限值一览表

阶段	类别	适用范围	污染物名称	标准值	标准来源
建设阶段	废气	施工扬尘	PM ₁₀	≤80μg/m ³	《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中的扬尘排放浓度限值
	噪声	施工噪声	等效连续 A 声级	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

备注：PM₁₀排放标准为监测点浓度限值，指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150μg/m³ 时，以 150μg/m³ 计。

（2）生产运行阶段

①废气：现有脱水机房排气筒有组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶

臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 要求；

无组织废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准限值。废气排放标准值详见下表。

表 2.6.8 大气污染物排放标准

类别		污染物名称	标准值	标准来源
废气	有组织	氨	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2
		硫化氢	0.33kg/h	
		臭气浓度	2000（无量纲）	
		15m 排气筒		
	无组织	氨	1.5mg/m³	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 4 二级标准
		硫化氢	0.06mg/m³	
		臭气浓度	20（无量纲）	

②噪声：东、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，西厂界执行 4 类标准限值，声敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，2 个废水提升泵站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。详见下表。

表 2.6.9 噪声排放标准

阶段	类别	适用范围	污染物名称	功能区类别	标准值	标准来源
运营期	噪声	东、南、北厂界	等效连续 A 声级	2 类	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
		西厂界		4 类	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	
		废水提升泵站		3 类	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	
		声敏感点 (承德文茂天卉中学)		1 类	昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

③回用水：执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 限值要求，同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。详见下表。

表 2.6.10 回用水水质标准

阶段	类	适	污染物名称	单位	标准值	标准来源

					间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水		
运营期	废水	回用水	基本控制项目					《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1
			1	pH 值	无量纲	6-9		
			2	色度	度	20		
			3	浊度	NTU	5	--	
			4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	10		
			5	化学需氧量（COD _{Cr} ）	mg/L	50		
			6	氨氮（以 N 计）	mg/L	5		
			7	总氮（以 N 计）	mg/L	15		
			8	总磷（以 P 计）	mg/L	0.5		
			9	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5		
			10	石油类	mg/L	1.0		
			11	总碱度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	350		
			12	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	450		
			13	溶解性总固体	mg/L	1000	1500	
			14	氯化物	mg/L	250	400	
			15	硫酸盐	mg/L	250	600	
			16	铁	mg/L	0.3	0.5	
			17	锰	mg/L	0.1	0.2	
			18	二氧化硅	mg/L	30	50	
			19	粪大肠菌群	个/L	1000		
			20	总余氯（与用户管道连接处再生水中总余氯值）	mg/L	0.1-0.2		
			选择控制项目					
			1	氟化物（以 F ⁻ 计）	mg/L	2.0		
			2	硫化物（以 S ²⁻ 计）	mg/L	1.0		
			基本控制项目					
			1	化学需氧量（COD）	mg/L	50		
			2	生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	10		
			3	悬浮物（SS）	mg/L	10		
			4	动植物油	mg/L	1		
			5	石油类	mg/L	1		
			6	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5		
			7	总氮（以 N 计）	mg/L	15		
			8	氨氮（以 N 计）	mg/L	5（8）		
			9	总磷（以 P 计）	mg/L	0.5		

			10	色度（稀释倍数）	mg/L	30
			11	pH	/	6-9
			12	粪大肠菌群数	个/L	10 ³
			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。			
			13	总汞	mg/L	0.001
			14	烷基汞	mg/L	不得检出
			15	总镉	mg/L	0.01
			16	总铬	mg/L	0.1
			17	六价铬	mg/L	0.05
			18	总砷	mg/L	0.1
			19	总铅	mg/L	0.1

2.6.3. 污染控制标准

一般工业固体废物：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）相关规定。

危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。

2.7. 相关规划及环境功能区划

2.7.1. 市场准入相关符合性

2.7.1.1. 《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规[2022]397 号）

根据“国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规[2022]397 号）”，应严格落实“全国一张清单”管理要求，坚决维护市场准入负面清单制度的统一性、严肃性和权威性，确保“一单尽列、单外无单”。根据 1.4.1 章节分析，项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》，禁止准入类。

2.7.1.2. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目符合性分析见下表。

表 2.7.1 项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性一览表

产业政策			项目主要内容	结论
名称	分类	相关要求		
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	鼓励类	二十二、城镇基础设施 2.市政基础设施：城镇供排水工程及相关设备生产，地级及以上城市地下综合管廊建设，地下管网地理信息系统，城市燃气工程，城镇集中供热建设和改造工程（包括长距离集中供热管网应用工程），城市节水技术开发与应用，城市燃气塑料管道应用工程，海绵城市、排水防涝工程技术产品开发生产	本项目污水管线新建、中水管线扩建属于市政基础设施中城镇供排水工程及相关设备生产	属于鼓励类
		四十二、环境保护与资源节约综合利用 3.城镇污水垃圾处理：高效、低能耗污水处理与再生技术开发，城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设，垃圾分类技术、设备设施，城镇、农村分布式小型化有机垃圾处理技术开发，污水处理厂污泥协同处置工程	本次对现有工程部分污水处理设备进行更新；对现有污泥脱水工艺进行改造，实现污泥干化减量，属于污泥减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程	属于鼓励类
		10.工业“三废”循环利用：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程，“三废”处理用生物菌种和添加剂开发与生产，废水高效循环利用技术应用，工业难降解有机废水循环利用、高盐废水循环利用、循环水回收利用、高效分离膜材料、高效催化氧化材料等技术装备，高盐废水和工业副产盐的资源化利用，轻烃类石化副产物综合利用技术装备，硫回收装备(低温克劳斯法)	项目将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，产水回用，属于高盐废水循环利用	属于鼓励类

综上所述，本项目建设内容均属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）中鼓励类项目，不属于限制类及淘汰类项目。

2.7.1.3. 《河北省禁止投资的产业目录（2014 年版）》

根据《河北省禁止投资的产业目录（2014 年版）》：一、禁止投资国家产业结构调整指导目录淘汰类项目。淘汰类项目不得新建和改造升级，已有项目必

须限期关停。二、禁止投资国家产业结构调整指导目录限制类项目（不包括现有企业升级改造或等量置换）。三、禁止投资《河北省大气污染防治行动计划实施方案》明确要求的项目。1.禁止投资钢铁冶炼、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业和炼焦、有色、电石、铁合金等新增产能项目。新、扩、改建项目实行产能等量或减量置换。2.禁止投资项目配套建设自备燃煤电站。3.除热电联产外，禁止投资燃煤发电项目；现有多台燃煤机组装机容量合计达到 30 万千瓦以上的，可按照煤炭等量替换的原则建设为大容量燃煤机组。

本项目为污水处理厂改扩建项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，不属于限制类，淘汰类项目。因此，本项目不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014 年版）》中禁止投资的产业。

由以上分析可知，拟建项目符合国家及地方当前产业政策要求。

2.7.2. 国土空间规划

根据 1.4.2 章节分析，项目满足《承德市国土空间总体规划（2021-2035 年）》和《承德市人民政府关于中心城区双峰寺地段等 26 项控制性详细规划的批复》（承市政字[2018]67 号）中“承德市中心城区双塔山周边地段控制性详细规划”要求。

2.7.3. 主体功能区规划

2.7.3.1. 《全国主体功能区规划》

根据《全国主体功能区规划》，全国划分环渤海地区、长江三角洲地区、珠江三角洲地区为国家层面的优化开发区域。项目位于河北省承德市，处于环渤海地区，属于国家层面的优化开发区域，不属于限制开发区和禁止开发区，该区域功能定位为：北方地区对外开放的门户，我国参与经济全球化的主体区域，有全球影响力的先进制造业基地和现代服务业基地，全国科技创新与技术研发基地，全国经济发展的重要引擎，辐射带动“三北”地区发展的龙头，我国人口集聚最多、创新能力最强、综合实力最强的三大区域之一。

项目处于环渤海优化开发区中的“京津冀地区”，功能定位为：“三北”地区的重要枢纽和出海通道，全国科技创新与技术研发基地，全国现代服务业、先进制造业、高新技术产业和战略性新兴产业基地，我国北方的经济中心。

项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村,属于全国主体功能区规划中的优化开发区域,不在《全国主体功能区规划》中的限制开发区域和禁止开发区域内,项目为污水处理厂改扩建项目,项目建成后可将废水进行处理达标后回用,能够实现水资源再利用,项目符合当地总体规划要求。因此,项目符合《全国主体功能区划》区域功能定位。

2.7.3.2. 《河北省主体功能区规划》

我省主体功能区分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域(农产品主产区、重点生态功能区)和禁止开发区域四类。各类主体功能区在全省经济社会发展中具有同等重要的地位,只是主体功能不同,开发方式不同,保护内容不同,发展首要任务不同,但主体功能不等于唯一功能,明确一定区域的主体功能及其开发的主体内容和发展的主要任务,并不排斥该区域发挥其他功能。

《河北省主体功能区规划》附一表“河北省优化开发、重点开发、限制开发区域名录”如下表所示。

表 2.7.2 河北省优化开发、重点开发、限制开发区域名录

区域名称		区域范围	
优化开发区域	沿海地区	涉及 3 个设区市的 16 个县(市、区)	秦皇岛市海港区、山海关区、北戴河区、昌黎;唐山市丰南区、滦南、曹妃甸区、乐亭;沧州市新华区、运河区、沧县、青县、黄骅、海兴、盐山、孟村回族自治县。
	燕山山前平原地区	涉及 1 个设区市的 8 个县(市、区)	唐山市路南区、路北区、开平区、古冶区、丰润区、迁安、遵化、滦县
	冀中平原北部地区	涉及 2 个设区市的 10 个县(市、区)	廊坊市广阳区、安次区、香河、固安、三河、永清、霸州、大厂回族自治县;保定市涿州、高碑店。
重点开发区域	冀中南地区	涉及 4 个设区市的 30 个县(市、区)	石家庄长安区、裕华区、桥东区、桥西区、新华区、井陉矿区、正定、栾城、高邑、鹿泉、藁城、新乐;保定市北市区、南市区、新市区、清苑、徐水、望都、定州;邢台市桥东区、桥西区、沙河;邯郸市邯山区、丛台区、复兴区、峰峰矿区、邯郸县、永年、成安、武安。
	黑龙港中北部部分地区	涉及 4 个设区市的 6 个县(市、区)	石家庄市辛集;廊坊市文安、大城;沧州市任丘;衡水市桃城区、冀州。
	张承盆地地区	涉及 2 个设区市的 7 个区	承德市双桥区、双滦区、鹰手营子矿区;张家口市桥东区、桥西区、宣化区、下花园区。
	其他重点开发城镇	涉及 10 个设区市的 71 个县(市)	限制开发区域中的农产品主产区、重点生态功能区内的 71 个县城区和 40 个省级重点镇。

区域名称		区域范围	
限制 开发 区域	农产品主产区	涉及 9 个设区市的 58 个县（市），其中包括 31 个国家粮食生产大县	石家庄市行唐、深泽、无极、元氏、赵县、晋州；承德市隆化、平泉；秦皇岛市卢龙；唐山市玉田；保定市满城、定兴、高阳、容城、安新、博野、雄县、安国；沧州市东光、肃宁、南皮、吴桥、献县、泊头、河间；衡水市枣强、武邑、武强、饶阳、安平、故城、景县、阜城、深州；邢台市柏乡、隆尧、任县、南和、宁晋、巨鹿、新河、广宗、平乡、威县、清河、临西、南宫；邯郸市临漳、大名、磁县、肥乡、邱县、鸡泽、广平、馆陶、魏县、曲周。
	坝上高原山区	涉及 2 个设区市的 6 个县	张家口市张北、沽源、康保、尚义；承德市丰宁满族自治县、围场满族蒙古族自治县。
	冀北燕山山区	涉及 4 个设区市的 16 个县	唐山市迁西；秦皇岛市抚宁、青龙满族自治县；承德市承德县、滦平、兴隆、宽城满族自治县；张家口市赤城、崇礼、阳原、蔚县、涿鹿、怀安、怀来、宣化县、万全。
	冀西太行山山区	涉及 4 个设区市的 15 个县	石家庄市平山、井陉、赞皇、灵寿；保定市涞源、阜平、涞水、易县、唐县、曲阳、顺平；邢台市邢台县、临城、内丘；邯郸市涉县。

项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，属于重点开发区域-张承盆谷地区。功能定位：该区功能定位为环首都绿色经济圈重要组成部分。国家重要能源运输通道，国家钒钛制品基地，新能源装备基地，先进制造业基地，生态产业基地，绿色农产品加工业基地。沟通三北的物流枢纽。国际旅游目的地。

开发方向和重点：承德市充分发挥旅游、矿产资源优势，着力发展休闲旅游、钒钛制品、清洁能源、新材料、都市型农业等产业，严格控制新增钢铁产能，建设国际旅游城市和国家钒钛产业基地。

生态建设和环境保护：加快张家口和承德生态城市建设。全面加强河流水库湿地保护，确保各类水体达到水环境功能标准。强化生态防护林、水土保持林、防风固沙林、水源涵养林和经济林体系建设。加强矿山恢复整治，高标准建设和治理尾矿库。深入开展空气污染整治。

项目属于污水处理厂改扩建项目，位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，属于城镇基础设施建设，将废水进行处理达标后回用，能够实现水资源再利用，废气均能达标排放，通过做好防渗工作，项目对地下水、土壤环境影响可接受，项目的建设运行不会对区域生态环境产生较大影响。因此，项目符合《河北省主体功能区划》区域功能定位。

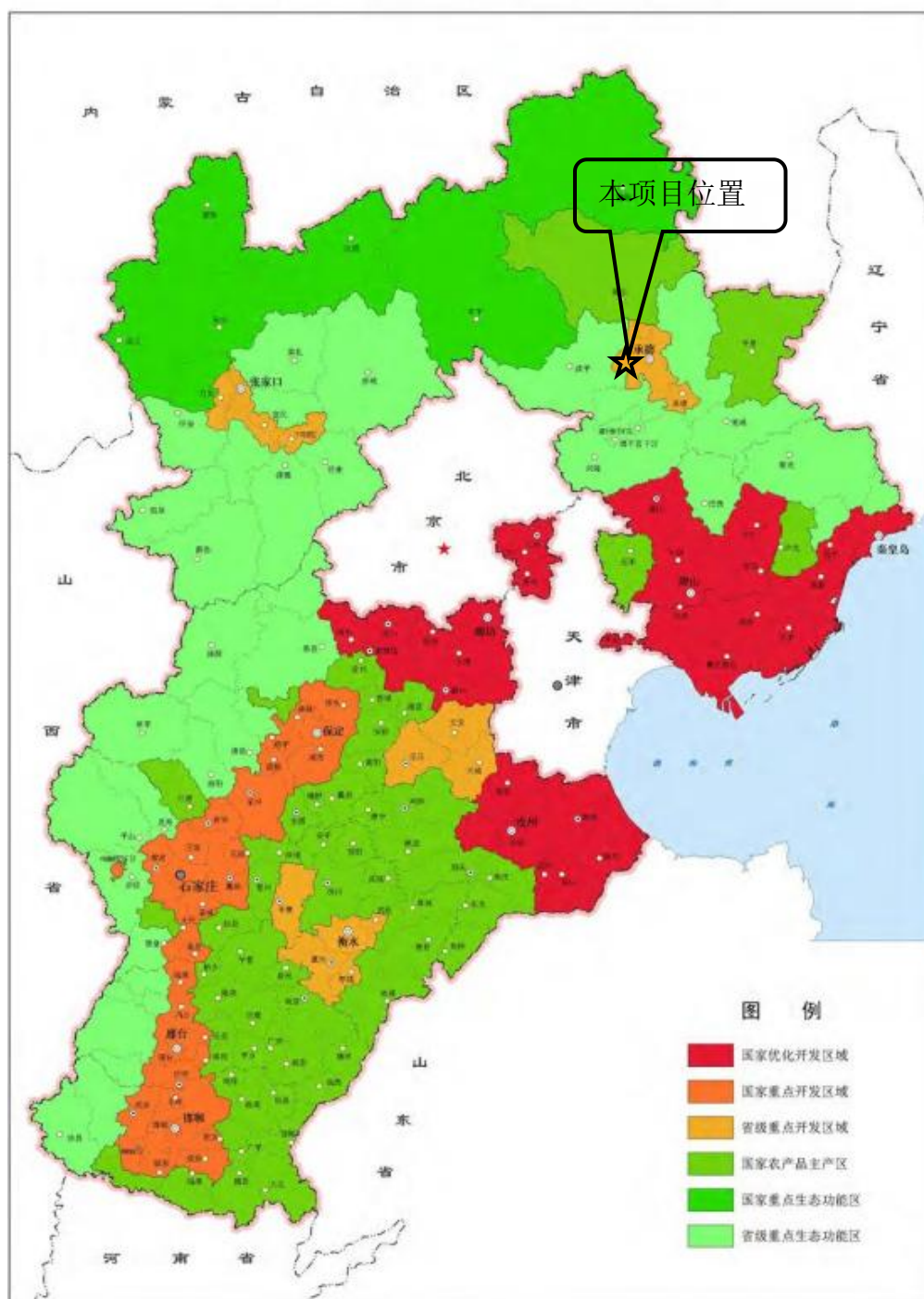


图 2.7.1. 河北省主体功能区划图

2.7.4. 生态功能区划

2.7.4.1. 全国生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》（公告 2015 年第 61 号），全国生态功能区包括 3 大类、9 个类型和 242 个生态功能区。本项目位于 I-01-06 京津冀

北部水源涵养功能区。

该类型区主要生态问题：水资源过度开发，环境污染加剧；森林生态系统质量低，水源涵养功能与土壤保持功能弱，水土流失和水库泥沙淤积比较严重；水库周边地区人口较密集，农业生产及养殖业等面源污染问题比较突出；地质灾害敏感程度高，泥石流和滑坡时有发生。

生态保护主要措施：加强流域森林、草地生态系统保护的力度坚持自然恢复，提高生态系统水源涵养与土壤保持功能；加强水源水库主要集水区的生态保护与恢复，控制面源污染；上游地区加快产业结构的调整，加强污染企业的关停转型的力度，大力发展低耗水产业。

项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，项目将废水进行处理达标后回用，不外排，项目废气能够达标排放，项目在采取源头控制、严格分区防渗措施、地下水污染监控和风险事故应急响应等防控措施基础上，以及严格落实本评价提出的地下水污染防治措施的前提下，对地下水环境的影响可接受；固体废物全部综合利用或妥善处理；项目实施后对周边土壤的累积影响可接受，不会对京津冀北部水源涵养功能区生态环境产生明显影响。

因此本项目符合全国的生态功能区划要求。

2.7.4.2. 《河北省生态功能区划》（2007 年 10 月）

根据《河北省生态功能区划》（2007 年 10 月），河北省属温带大陆性季风气候，地形地貌分异明显，其宏观生态系统类型、主要生态过程及人类活动影响具有空间分异特点。生态功能区划过程中，首先按地貌、水热组合等自然条件划分出 4 大生态区，即坝上高原生态区、河北山地生态区、河北平原生态区、渤海海岸海域生态区。在明确生态区的基础上，按前述区划方法进一步细划为 10 个生态亚区，31 个生态功能区。

项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，属于 II1-3 燕山山地中部生物多样性、水资源保护服务功能区，该生态功能区的主要生态环境问题是：城镇生态环境质量较差，水土流失较重，矿山生态恢复较差。

该区保护措施和发展方向为：保护生物多样性，加强工业污染治理，加大天然林保护力度，防止水土流失，适度发展旅游业。

项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，本项目为污水处理厂改扩建项目，

将废水进行处理达标后回用，不外排，可减少废水对环境的污染；废气经采取措施后能够达标排放；噪声防治措施采用低噪设备、基础减震、密闭厂房隔声等；固体废物均妥善处置。项目符合河北省生态功能区划要求。河北省生态功能区划图见下图。

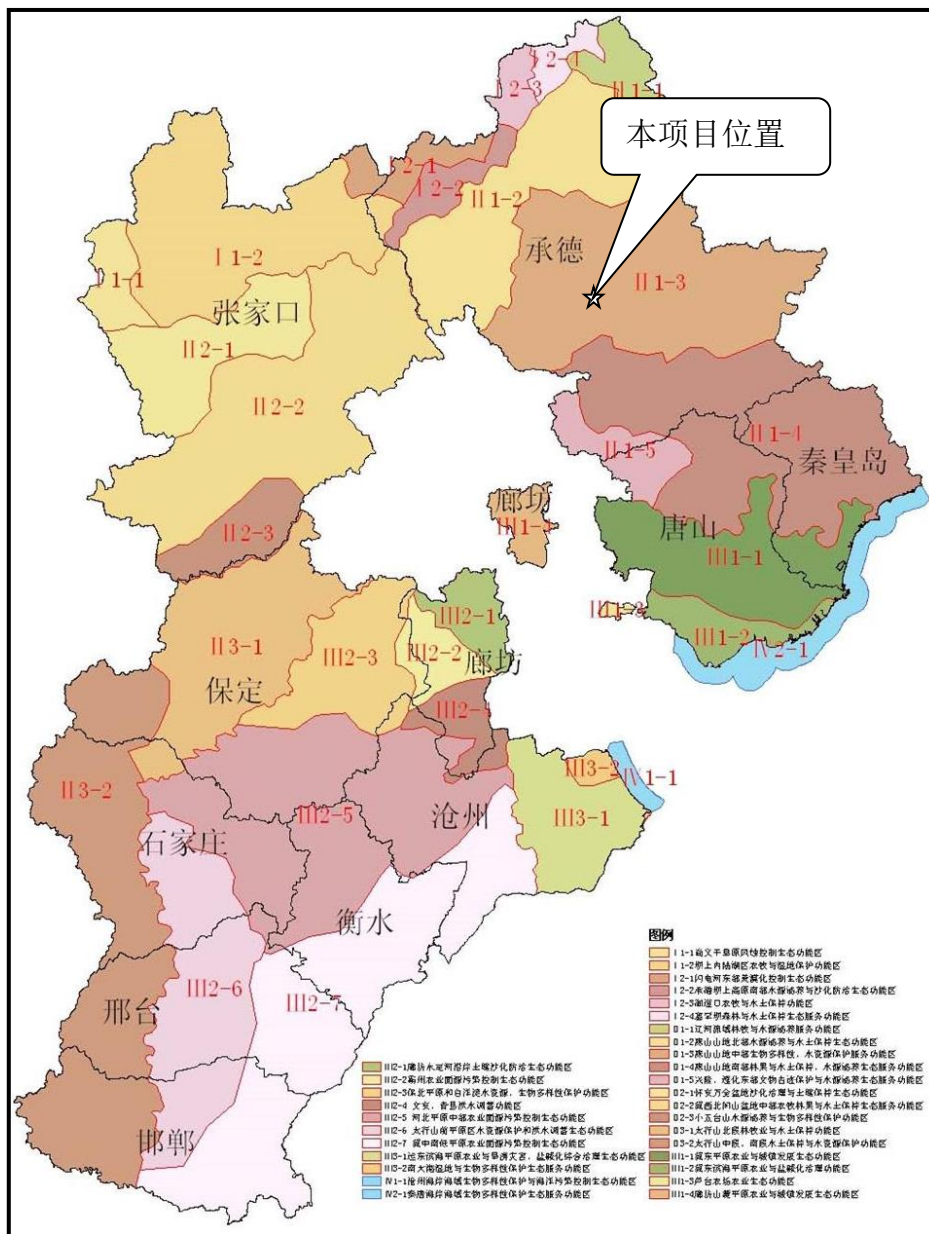


图 2.7.2. 河北省生态功能区划图

2.7.5. 《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》符合性分析

1、规划总体要求

承德地区的发展战略为：树立“创新、绿色、协调、开放、共享”的发展理念，

借助京津冀地区打造世界级城镇群的战略机遇，发挥生态、文化、资源、区位优势，大力加快工业化、提升产业化、打造生态化、加速城镇化、实现一体化。统筹推进经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设和党的建设，确保实现“脱贫摘帽、全面小康”发展目标，建设山川秀美、富有活力、独具特色的生态强市，魅力承德。

2、市域生态环境保护规划

(1) 生态环境保护要求

创新环境治理理念和方式，实行最严格的环境保护制度。划定并严守生态保护红线，确保生态功能不降低、生态空间不减少。通过生态涵水、工程调水、管理节水、环保净水、产业兴水、借力保水六措并举，提升水源涵养能力。

有效治理工农业生产和城市生活污染，工农业污染源全部达标排放，大气、水环境质量继续保持优良状态并有所提高，成为京津冀环境最优的地区。万元地区生产总值能耗控制在国家规划指标内。天然草地、重要湿地、森林植被、重要生态资源和生物多样性得到有效保护，保障全市水资源的持续利用，维护区域水资源水环境安全。为人民提供更多优质生态产品，建设生态强市。

探索循环经济发展模式，以本地区的资源与生态环境承载能力为基础，以资源节约利用和环境生态保护为前提，调整升级产业经济结构，积极推动经济增长方式转变，引入闭环式循环经济模式，形成节地、节水、节能、节材的生产生活模式。大力推广节水技术，特别是农田灌溉节水、工业节水等，严格用水定额管理，推进高耗水行业节水改造，建设节水型社会。加快环境的基础设施建设，根据“提高运营效率，避免设备浪费”的原则，实现城乡生态环境基础设施的共建共享。加强在自然突变和人类活动影响下受到破坏的自然生态系统的恢复与重建工作。全面加快生态文明建设，坚持“基本、优质、高效、永续”的标准，努力扩大生态产品的有效供给。

按照“保护优先、科学恢复、合理利用、持续发展”的原则，全面加强湿地保护工作，更好地发挥湿地巨大的生态功能、强大的生产功能、特殊的碳汇功能、丰富的文化功能。

加强生态环境建设工作，依靠科学技术，加强对现有天然林及野生动植物资源的保护，大力开展植树种草，治理水土流失，防治荒漠化，建设生态农业，改

善生产和生活条件，加强综合治理力度。

(2) 生态环境功能区划

承德市（8 县 3 区）划分出一级区两个，即坝上高原生态区、冀北及燕山山地生态区；生态亚区六个，即坝上高原西部草原生态亚区、坝上高原东部森林草原生态亚区、冀北山地森林生态亚区、七老图山森林灌草生态亚区、燕山山地南部林果生态亚区、城市规划发展生态亚区。生态功能区 27 个。各功能区必须在满足其环境保护要求的前提下开展城乡建设。

生态功能区划分表如下：

表 2.7.3 承德市生态功能区划分表

生态区	生态亚区	功能区
承德坝上高原生态区 I	坝上高原西部草原生态亚区 I-1	承德坝上高原南部水源涵养、沙化防治功能区 I-1-1
		滦河源生物多样性保护、荒漠化控制功能区 I-1-2
	坝上高原东部森林草原生态亚区 I-2	红松洼生物多样性、水土保持功能区 I-2-1
		塞罕坝生物多样性保护、沙化防治功能区 I-2-2
		御道口东部生物多样性保护、水源涵养功能区 I-2-3
冀北及燕山山地生态区 II	冀北山地森林生态亚区 II-1	辽河北林牧、沙化防治功能区 II-1-1
		围场中部水源涵养、水资源保护与沙漠化防治功能区 II-1-2
		滦河上游生物多样性保护功能区 II-1-3
		滦河中上游水土保持、水源涵养功能区 II-1-4
		潮河流域水源涵养、水资源保护功能区 II-1-5
		滦平、隆化水土保持、矿山环境综合整治功能区 II-1-6
	七老图山森林灌草生态亚区 II-2	承德东部水资源保护、水源涵养与生物多样性保护功能区 II-2-1
		承德县水源涵养、水土流失重点治理区 II-2-2
		辽河源生物多样性保护、水土保持功能区 II-2-353
		平泉东部生态农业区 II-2-4
	城市规划发展亚区 II-3	滦平东部矿山环境综合整治区 II-3-1
		承德市生态城市建设区 II-3-2
		承德、平泉、宽城水源涵养、水土流失重点治理区 II-3-3
		鹰手营子矿区矿山环境综合整治区 II-3-4
	燕山山地南部林果生态亚区 II-4	白草洼生物多样性保护、水源涵养功能区 II-4-1
		承德县西部水源涵养、水土保持功能区 II-4-2
		雾灵山生物多样性、长城历史遗产保护生态功能区 II-4-3
		兴隆县西南部长城保护与地质灾害防治功能区 II-4-4
		兴隆东部水源涵养、水土保持功能区 II-4-5
		千鹤山生物多样性保护、水源涵养功能区 II-4-6
		宽城南部矿山环境综合整治区 II-4-7
		宽城都山生物多样性保护、水土保持功能区 II-4-8

承德市市域环境功能区划图如下图所示。

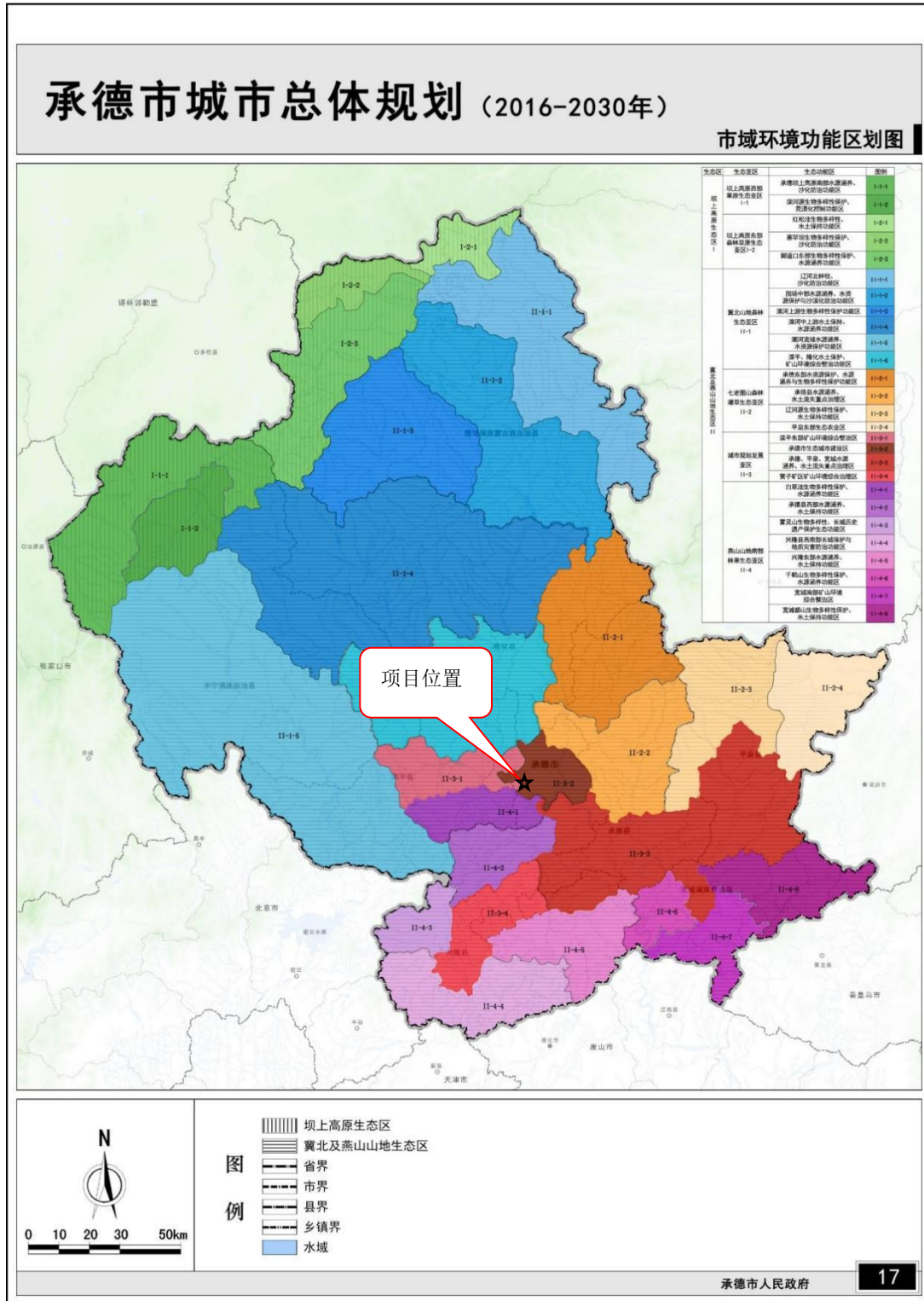


图 2.7.3. 承德市市域环境功能区划图

本项目位于承德市生态城市建设区 II-3-2，该区域主要生态环境问题、生态服务功能、建设方向及措施见下表。

表 2.7.4 承德市总体规划中生态功能区划相关功能分区

生态区	生态亚区	生态功能区	主要生态环境问题	生态服务功能	建设方向及措施
冀北及燕山山地生态区 II	城市规划发展亚区 II-3	承德市生态城市建设区 II-3-2	绿地分布不均,生态环境调控能力较低;城市和工业发展造成了水体、大气、噪声等环境污染;城市扩张造成对山体的破坏,人类活动产生水体流失和污染物对河流造成了污染,影响了水资源质量	城市建设、污染控制、水土保持	在城市开发建设的同时,重视生态环境质量调控系统建设,确保居民能享受亲近自然的环境质量,严格控制人为造成的污染和生态破坏等问题,污染控制与生态保护并举,严格执行水、气、声、渣污染排放管理制度,严禁将污水、废弃物直接排入河道,在武烈河等河流沿岸实施河岸林工程,既保持水土,又涵养水源,保护和管理好风景名胜区,建设成以皇家园林和寺庙为特色的国内外著名旅游城市

本项目为污水处理项目,在现有厂区内建设,不会对区域生态环境造成明显影响,项目配套污水管线涉及地下穿越生态敏感区(滦河),穿越方式为地下顶管穿越(河床底下穿越),不涉及永久占地,在生态敏感区范围内无永久占地及临时占地,项目建设不会改变区域生态服务功能。项目建成后对污水进行处理,处理后出水回用,能够实现水资源再利用,项目将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理,不与现有工程废水混合处理,拟建工程收集的高盐废水经本次新增的高盐废水处理系统处理后中水全部回用于河北美富淦冶金材料科技有限公司生产,不改变现有工程的水量及去向,废气、噪声、固废采取对应措施后均能达标排放或妥善处理,对周边环境影响可接受,满足《承德市城市总体规划(2016~2030)》要求。

2.7.6. “三线一单”符合性判定分析

2.7.6.1. 与《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)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]150 号),要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单(以下简称“三线一单”)为手段,强化空间、总量和准入环境管理。

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。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容,规划区域涉及生

态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

项目污水处理厂位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，根据承德市最新“三区三线”中生态保护红线，本项目污水处理厂占地不在生态保护红线区内，不占用基本农田，项目距最近的生态保护红线距离为 24m；

项目污水管线涉及地下穿越生态敏感区（滦河），生态敏感区类型为生态保护红线、自然公园，穿越方式为地下顶管穿越（河床底下穿越），不涉及永久占地，在生态敏感区范围内无永久占地及临时占地。项目污水管线自双滦经济开发区西区美富淦厂区铺设至本项目污水处理厂区域，境内有滦河自西向东至白庙子一带向南蜿蜒流经，污水管线无法避让滦河生态保护红线区域，因此项目管线设计采取地下顶管穿越（河床底下穿越）的方式穿越滦河，可将项目建设对滦河的影响降至最低。

项目污水处理厂与生态红线位置关系见下图，污水管线与生态红线位置关系图见附图 11-2。



图 2.7.4. 项目污水处理厂与生态红线相对位置图

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。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目区域大气环境为二类区，根据《2023 年承德市生态环境状况公报》及《承德市大气污染防治工作领导小组办公室关于 2023 年 12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办[2024]12 号），项目所在区域双滦区为环境空气质量达标区；根据大气环境现状补测数据，项目特征污染物监测满足相应环境空气质量标准；本项目排气筒有组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 要求；厂区边界氨、硫化氢、臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（B18918-2002）表 4 二级标准限值。项目所在区域声环境质量较好，厂界声环境相应满足《声环境质量标准》（GB

3096-2008) 中 2 类和 4a 类标准。项目所在区域地下水环境质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准, 项目周边区域的建设用地土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022) 标准要求, 农用地土壤环境满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 标准值要求。本项目在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施前提下, 项目排放的污染物对评价范围内各环境要素的影响较小, 不改变区域环境功能, 项目的建设符合环境质量底线的要求。

3、资源利用上线

资源是环境的载体, 资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线, 对规划实施以及规划内项目的资源开发利用, 区分不同行业, 从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议, 为规划编制和审批决策提供重要依据。

项目生产过程使用电作为能源, 项目用电量较小, 不会突破区域资源利用上线; 项目将收集后废水处理回用于各工业企业, 减少了新鲜水的消耗, 不会突破区域资源利用上线; 拟建项目在现有厂区内建设, 不会突破土地资源利用上线。因此, 项目满足资源利用上线要求。

4、环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线, 以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上, 从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手, 制定环境准入负面清单, 充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

项目不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》中禁止准入类、许可准入类项目; 不属于《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意见的通知》(冀环环评函〔2019〕308 号) “改善大气环境质量实施差别化环境准入管理名录” 中承德市域限制或禁止行业, 满足《河北省人民政府关于加

快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71号），满足《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》及《承德市生态环境准入清单》（2023年版）要求，不在负面清单内。

综上所述，本项目满足《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）“三线一单”要求。

2.7.6.2. 与《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71号）符合性分析

表 2.7.5 河北省“三线一单”生态环境准入清单符合性分析一览表

类型	管控要求	相关内容	符合性
生态保护红线	重要生态功能区域生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，项目污水处理厂距最近的生态保护红线距离为24m，在现有厂区内建设，项目占地不涉及重要生态功能区。污水管线涉及地下顶管穿越（河床底下穿越）生态保护红线（滦河），不涉及永久占地，在生态敏感区范围内无永久占地及临时占地，可保证生态保护红线范围内生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	符合
环境质量底线	到2025年，地表水国考断面优良(III类以上)比例、近岸海域优良海水比例逐步提升；PM _{2.5} 年均浓度持续降低、优良天数比例稳步提升；土壤受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率进一步提升。	项目不改变现有工程的水量及去向，不会对区域地表水环境产生影响；项目废气均能达标排放，采取了完善的土壤污染防治措施，可有效预防项目占地区域及周边土壤污染。	符合
资源利用上线	以保障生态安全、改善环境质量为核心，合理确定全省资源利用上线目标，实现水资源与水环境、能源与大气环境、岸线与海洋环境的协同管控。	项目生产过程使用电作为能源，未突破区域资源利用上线的要求；项目将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，实现了水资源再生利用	符合
构建生态环境分区管控体系	综合生态资源环境要素，结合经济社会发展特征，划定全省环境管控单元。从空间布局、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等维度，建立生态环境准入清单，实施全省差别化生态环境管控。环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。	拟建项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，属于重点管控单元，项目不占用承德市最新“三区三线”，项目满足国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。	符合

由上表分析可知，拟建项目符合河北省“三线一单”相关要求。

河北省环境管控单元分布图见下图。

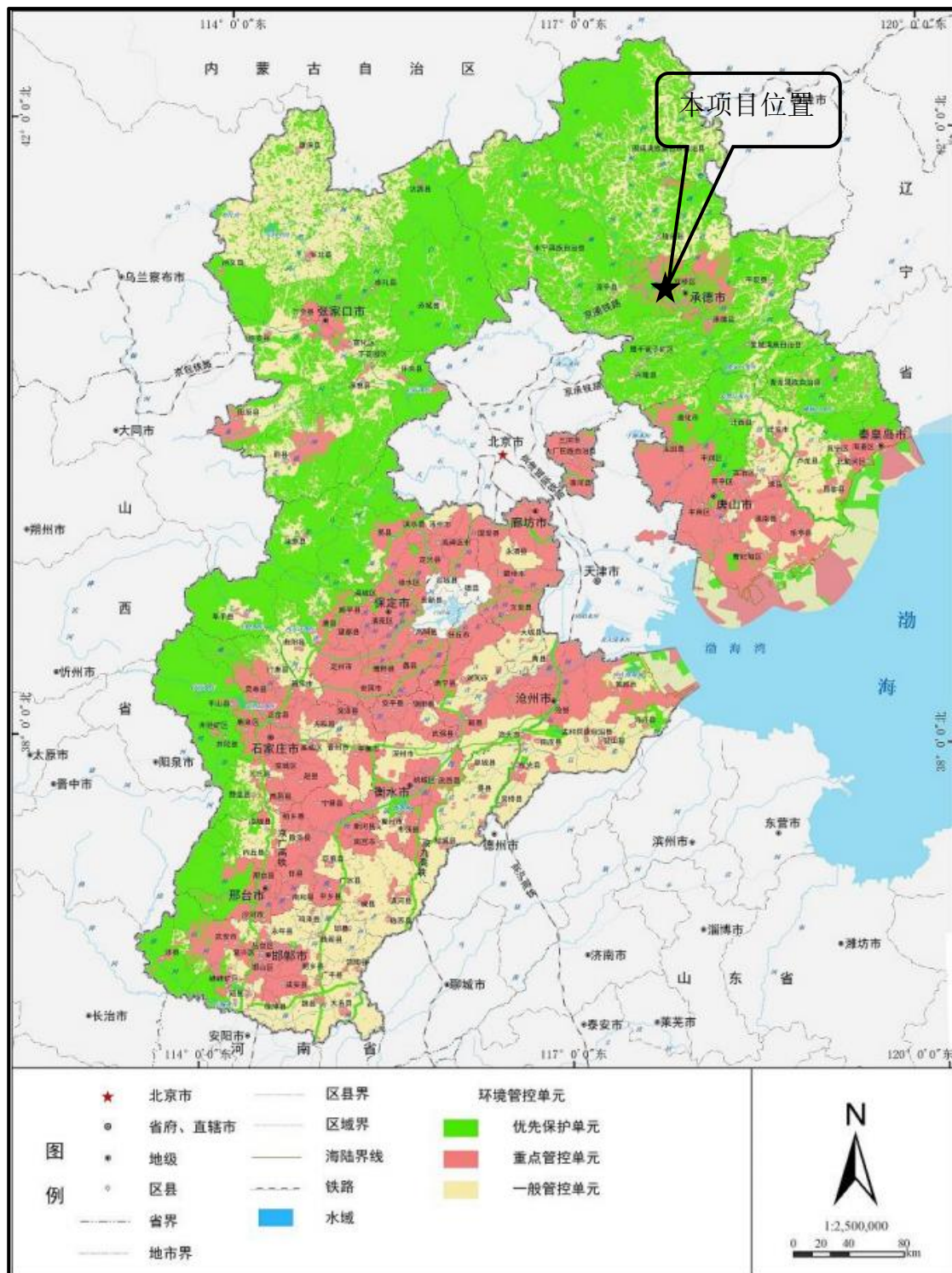


图 2.7.5. 河北省环境管控单元分布图

根据河北省环境管控单元分布图，项目区域为重点管控单元。管控要求见下表。

表 2.7.6 与河北省重点管控单元管控要求符合性一览表

序号	管控要求	本项目内容	结论
1	重点管控单元。城镇重点管控单元。优化工业布局，有序实施高污染、高排放工业企业整改或搬迁退出；强化交通污染源管控；完善污水治理设施；加快城镇河流水系环境整治；加强工业污染场地环境风险防控和开发再利用监管	本项目污水处理厂位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，为污水处理厂改扩建项目，完善了污水治理设施，属于基础设施建设，项目满足国家和省“三线一单”分区管控要求，不涉及承德市最新“三区三线”，属于一般生态空间，污水管线涉及地下顶管穿越（河床底下穿越）生态保护红线（滦河），不涉及永久占地，在生态敏感区范围内无永久占地及临时占地，可保证生态保护红线范围内生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，满足生态保护红线、湿地自然公园管控要求。项目不属于《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意的通知》（冀环环评函〔2019〕308号）“改善大气环境质量实施差别化环境准入管理名录”中承德市域限制或禁止行业；项目满足总量控制要求，污染物排放满足标准要求	符合

2.7.6.3. 与《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》及《承德市生态环境准入清单》(2023 年版)符合性分析

根据《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》及《承德市生态环境准入清单》（2023年版），项目与总体准入要求符合性分析见下表。

表 2.7.7 项目符合性分析一览表

项目	管控要求	项目情况	符合性
生态保护红线	生态保护红线内、自然保护区核心保护区外准入目录：生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 （6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设	项目污水处理厂位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，根据承德市最新“三区三线”，本项目不占用“三区三线”，项目距最近的生态保护红线距离为 24m；项目污水管线属于线性基础设施，涉及地下顶管穿越（河床底下穿越）生态敏感区（滦河），属于生态保护红线。项目污水管线自双滦经济开发区西区美富淦厂区铺设至本项目污水处理厂区域，境内有滦河自西向东至白庙子一带向南蜿蜒流经，污水管线无法避让滦河生态保护红线区域，因此项目管线设计采取地下顶管穿	符合

项目	管控要求		项目情况	符合性
			越（河床底下穿越）的方式穿越滦河，可将项目建设对滦河的影响降至最低，符合国土空间规划要求	
湿地自然公园		禁止擅自在国家级湿地自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电站等不符合管控要求的开发活动。	项目污水管线涉及地下顶管穿越（河床底下穿越）生态敏感区（滦河），属于湿地自然公园，项目不属于上述禁止建设的开发活动	符合
	空间布局约束	禁止在湿地内从事下列行为： (1)擅自占用、围垦、填埋或者排干湿地； (2)擅自取用或者截断湿地水源； (3)破坏水生动物洄游通道或者野生动物栖息地； (4)擅自采砂、取土； (5)向湿地违法排污； (6)捡拾鸟卵，捕猎野生动物； (7)擅自引进外来物种； (8)破坏或者移动湿地界标、围栏、围网等保护设施； (9)其他破坏湿地及其生态功能或者改变湿地用途的行为。 任何单位和个人不得擅自占用湿地或者改变湿地用途。	项目污水管线涉及地下顶管穿越（河床底下穿越）生态敏感区（滦河），属于湿地自然公园，项目污水管线不涉及永久占地，施工期制定了完善的湿地生态保护措施，可确保不会改变湿地公园的功能，不涉及以上禁止从事的行为	符合
	污染物排放管控	禁止违规侵占国家级湿地自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。	项目污水管线不涉及永久占地，采取了严格的风险防范措施，不涉及向湿地自然公园排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为	符合
	环境风险防控	建设项目对湿地生态系统产生影响的，应当依法进行环境影响评价。	项目污水管线涉及地下顶管穿越（河床底下穿越）生态敏感区（滦河），属于湿地自然公园，本次进行了环境影响评价，可确保不会改变湿地公园的功能	符合
	总体管控要求	1.承德市生态功能主要为水源涵养与防风固沙，重点执行河北省一般生态空间总体管控要求中“水源涵养”与“防风固沙”管控要求。	项目不改变现有工程的水量及去向，不新增废水外排量，满足省一般生态空间管控要求中“水源涵养”管控要求，项目所在地双滦区不涉及沙区范围	符合
一般生态空间	水源涵养型	1.在不影响区域主导生态功能、不降低区域环境质量的基础上，新建与扩建项目在满足国土空间规划及有关专项规划条件下，可适度进行合理有序的开发建设活动。	项目满足《承德市国土空间总体规划（2021-2035年）》要求，项目废气、废水、噪声、固废采取对应措施后均能达标排放或妥善处理，不影响区域主导生态功能、不降低区域环境质量	符合
		2.禁止新建、扩建导致水体污染的产业项目，开展生态清洁小流域	项目将高盐废水处理回用，对现有工程进行技改，全厂不新增废水	符合

项目	管控要求	项目情况	符合性
	的建设；坚持自然恢复为主，人工造林为辅的原则。	排放量，不会导致水体污染	
防风固沙型	1.对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。 2.严格控制放牧和草原生物资源的利用，加强植被恢复和保护。 3.严格控制过度放牧、樵采、开荒，合理利用水资源，保障生态用水，提高区域生态系统防沙固沙的能力。 4.开展荒漠植被和沙化土地封禁保护，加强退化林带修复，禁止滥开垦、滥放牧和滥樵采，构建乔灌草相结合的防护林体系，对防风固沙林只能进行抚育和更新性质的采伐。 5.转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。 6.加大退耕还林力度，恢复草原植被。 7.加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地。	项目所在地双滦区不涉及沙区范围，且项目在现有厂区内建设不会造成区域植被破坏。	符合
禁止开发建设活动的要求	1.一般生态空间内应在重要水源保护区上游干流、支流沿岸的规划建设，在河道干流、支流两岸因地制宜划定生态缓冲带和生态绿化廊道。生态缓冲带内应保持自然岸线和生态系统的完整性，严禁建设项目侵占责任生态空间和“贴边”发展。在重要的生态功能区和“四区”（水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园）区域，严禁违规建设别墅类和高尔夫球场等项目，严禁破坏生态环境功能的开发建设活动。严格饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等环境敏感区域及周边地区开发建设管理。 2.在上述环境敏感区域内，严禁建设污染环境、破坏资源和景观的生产设施。对未经批准擅自建设“玻璃栈道”、观光索道等破坏生态和景观的违法建设项目，可依法责令拆除并恢复原状。对擅自在法律法规规定禁止建设区域内建成的违法违规项目和设施，要	项目污水处理厂位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，不涉及承德市最新“三区三线”，不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、地质公园等环境敏感区域，不会对当地主体功能造成影响，不会对生态环境产生较大影响，污水管线涉及地下顶管穿越（河床底下穿越）生态敏感区（滦河），可确保不会改变生态敏感区的功能。 项目为污水处理厂改扩建项目，占地不涉及承德市最新“三区三线”	符合 符合

项目	管控要求		项目情况	符合性
		依法采取行政处罚和移交司法部门强制执行等措施，依法责令拆除并恢复原状。未纳入生态保护红线的各类自然保护地等按照相关法律法规规定进行管控。		
大气环境总体要求	空间布局约束	1.各产业集聚区应限制建设不符合产业聚集区定位的项目。	项目为污水处理厂改扩建项目，位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，属于园区配套基础设施建设	符合
		2.禁止在工业企业和产业集聚区大气污染防治距离内建设居住、学校、医院等环境敏感项目。对城市建成区内重污染企业、不符合安全防护距离和卫生防护距离的危化企业实施有序搬迁改造或依法关闭。引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局。	项目为改扩建项目，位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，项目废气排放满足标准要求，不设置大气防护距离，项目距离最近的敏感目标为北侧紧邻的承德文茂天卉中学，项目采取措施后对敏感点环境影响很小	符合
	污染物排放管控	1.严格执行河北省生态环境准入要求，禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。	项目符合国家及地方产业政策，满足河北省及承德市“三线一单”分区管控要求	符合
		2.现有及新建企业污染排放应满足排污许可证要求。未发放排污许可证工业企业满足行业排放标准与总量控制要求。规定期限内未获得排污许可证的企业应关停退出。	污水厂运营单位为承德清水水务有限公司，该企业持有排污许可证，许可证编号91130803MA08RKJ4X2001Z，有效期限 2022 年 3 月 9 日至 2027 年 3 月 8 日，现有工程污染排放满足排污许可证要求，项目建成后按要求进行排污许可申报	符合
		7.建筑施工严格贯彻《河北省扬尘污染防治办法》《河北省施工场地扬尘排放标准》《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》，压实企业主体责任，建筑施工现场落实“六个百分之百”和“两个全覆盖”，强化督查执法，对扬尘管控不到位的，依法予以严惩，对建筑市场主体的不良行为信息依法依规纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入“黑名单”。	施工期严格按照《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号)及《关于印发〈河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》(冀建质安函〔2023〕105 号)等文件要求采取抑尘措施，落实“六个百分之百”和“两个全覆盖”要求，按要求安装在线监测和视频监控，并与当地行业主管部门联网	
水环境总体要求	空间布局约束	4.禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。	项目固废均妥善处置，不涉及向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物	符合
	污染物排放管控	1.禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。	项目符合国家和地方产业政策要求，符合河北省及承德市生态功能区划要求，满足河北省及承德市“三线一单”生态环境分区管控要求	符合

项目	管控要求	项目情况	符合性
	2.现有及新建企业污染排放应满足排污许可证要求。未发放排污许可证企业满足行业排放标准与总量控制要求。国家规定期限范围内前未获得排污许可证的企业应关停退出。	污水厂运营单位为承德清水水务有限公司，该企业持有排污许可证，许可证编号 91130803MA08RKJ4X2001Z，有效期限 2022 年 3 月 9 日至 2027 年 3 月 8 日，现有工程污染排放满足排污许可证要求，项目建成后按要求进行排污许可申报	符合
	4.新建污水处理设施及其配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。纳管企业应当防止、减少环境污染和生态破坏，按照国家有关规定申领排污许可证，持证排污、按证排污，对所造成的损害依法承担责任。一是按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标；其他污染物达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。二是依法按照相关技术规范开展自行监测并主动公开污染物排放信息，自觉接受监督。属于水环境重点排污单位的，还须依法安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门、运营单位共享数据。三是根据《污水处理费征收使用管理办法》(财税(2014)151号)、委托处理合同等，及时足额缴纳污水处理相关费用。四是发生事故致使排放的污水可能危及污水处理厂安全运行时，应当立即启动应急预案，采取应急措施消除危害，通知运营单位并向生态环境部门及相关主管部门报告。	本次针对双滦经开区企业高盐污水新增工业废水处置设施，处理达标后，产水回用。污水厂运营单位为承德清水水务有限公司，该企业持有排污许可证，并依法持证排污、按证排污，处理后回用水满足相应标准要求；按要求开展了自行监测并主动公开污染物排放信息，自觉接受监督。现有工程废水排放已安装自动监测设备，已按要求制定应急预案	符合
	5.新建、改建、扩建污水处理项目环境影响评价，要将服务范围内污水调查情况作为重要内容。	本项目为污水处理厂改扩建项目，对服务范围内污水情况进行了调查	符合
环境风险防控	1.限制建设《环境保护综合名录》(2021 年版)中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。	项目为污水处理厂改扩建项目，产水回用，产品不属于《环境保护综合名录》(2021 年版)中“高污染、高环境风险”产品名录中产品	符合
	2.限制建设排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害水污染物的项目。	项目不改变现有工程的水量及去向，不新增废水外排量，不涉及《有毒有害水污染物名录(第一批)》中污染物排放	符合

项目	管控要求		项目情况	符合性
资源利用效率		1.到 2025 年，城市建成区基本实现污水全收集、全处理，县级城市建成区全面消除黑臭水体，建制镇污水收集处理能力明显提升，城市、县城平均污泥无害化处理率保持在 97%以上。	本项目为污水处理厂改扩建项目，污泥无害化处理率不低于 97%	符合
土壤环境总体要求	空间布局约束	1、农用地优先保护区内实行严格保护，确保其土壤环境质量不下降。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。	项目在现有厂区内建设，不占用永久基本农田及农用地优先保护区	符合
		3、禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。	项目废气均能达标排放，无废水外排，固体废物均能妥善处置，不涉及向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质	符合
		6、工矿企业中，涉及排放有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤防治具体措施。	项目提出了防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施	符合
		8、严防土壤污染风险不明地块进入用地程序。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，严格土地征收、收回、收购、土地供应以及转让、改变土地用途等环节监管，原则上不得办理相关手续。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。	本次对拟建项目区域开展了土壤环境质量现状监测，根据土壤监测结果，项目土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)、《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)第二类用地筛选值要求	符合
	污染物排放管控	2、新、改、扩建项目选址用地应当达到工业用地土壤环境质量要求。超过国家土壤污染风险管控有关工业类建设用地筛选值标准的工业地块，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得新、改、扩建项目。	项目开展了土壤环境质量现状监测，根据土壤监测结果，项目选址用地土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)、《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)第二类用地筛选值要求	符合
		3、严控新增重金属排放量，遵循“减量置换”或“等量置换”原则对全市所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行审批审核。	项目为污水处理厂改扩建项目，不属于涉重金属重点行业	符合

项目	管控要求	项目情况	符合性
	4、未利用地的开发应符合土地整治规划，经科学论证与评估，依法批准后方可进行。拟开发为农用地的，有关县（市、区）政府要组织开展土壤环境质量状况评估，达不到相关标准的，不得种植食用农产品和饲草。拟开发为建设用地的未利用地，符合土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序；不符合土壤环境质量要求的，由所在地县（市、区）政府组织划定管控区域，按照相关规定采取环境风险管控措施。	项目开展了土壤环境质量现状监测，根据土壤监测结果，项目区域土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)、《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022) 第二类用地筛选值要求	符合
环境风险防控	4、企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施，安全处置残留物料、污染物、污染设施和设备，防范拆除活动污染土壤	拆除过程采取相应的土壤污染防治措施，安全处置残留物料、污染物、污染设施和设备，防范拆除活动污染土壤，满足现行环保要求	符合
资源利用总体要求	水资源	1.禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目，现有企业应限期关停退出。	符合
	水资源	2.禁止建设不符合河北省《工业取水定额》(DB13/T5448-2021) 标准的产品，位于公共供水管网覆盖范围内且水量、水质能够满足要求的，不予批准取用地下水。	符合
	能源重点管控	1.到 2025 年，全市重点区域和行业能源利用效率显著提高，单位地区生产总值能耗比 2020 年下降 17.5%。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，提高非化石能源占比，降低煤炭在能源消费中的比重。强化市场准入约束，抑制高碳投资，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	符合
	土地资源	1.产业集聚区开发建设应达到《河北省开发区建设用地控制指标实施细则（试行）》（冀国土资发[2015]11 号）要求，对不符合要求的工业项目，原则上不得建设，因安全生产、地形地貌、工艺技术等有特殊要求确需突破控制指标的应遵循相关规定执行。	符合

项目与承德市环境管控单元位置关系见下图。

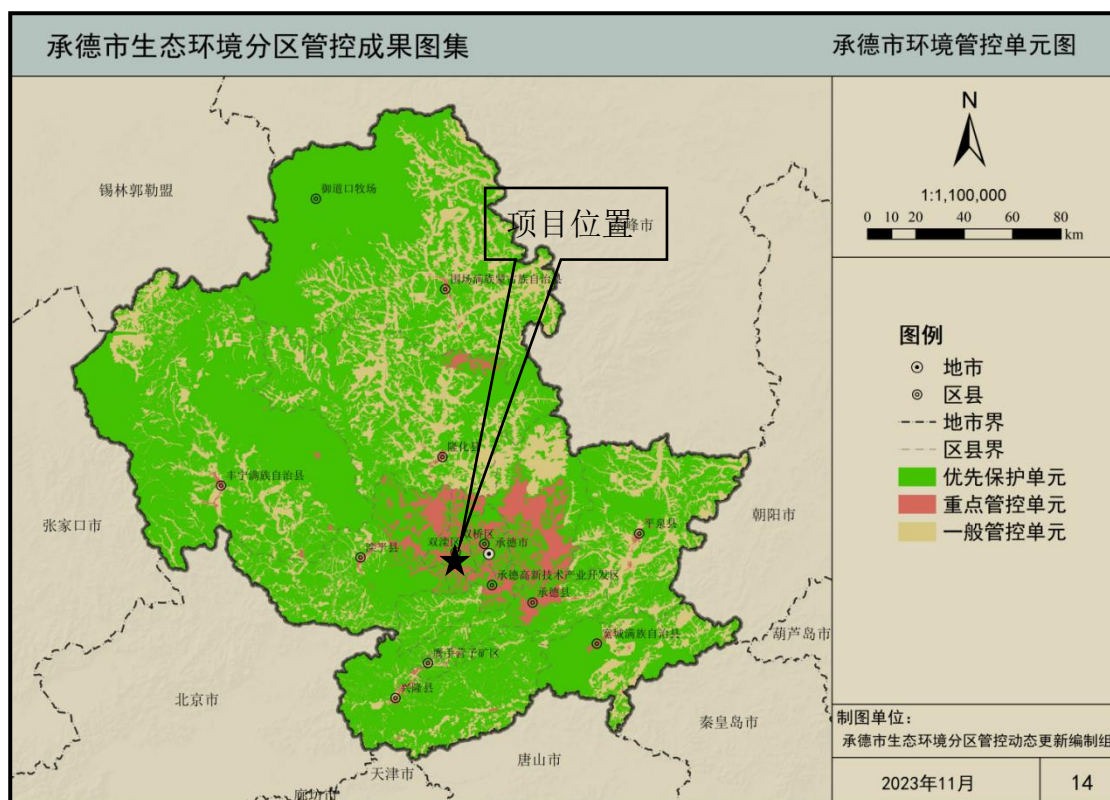


图 2.7.6. 承德市环境管控单元图

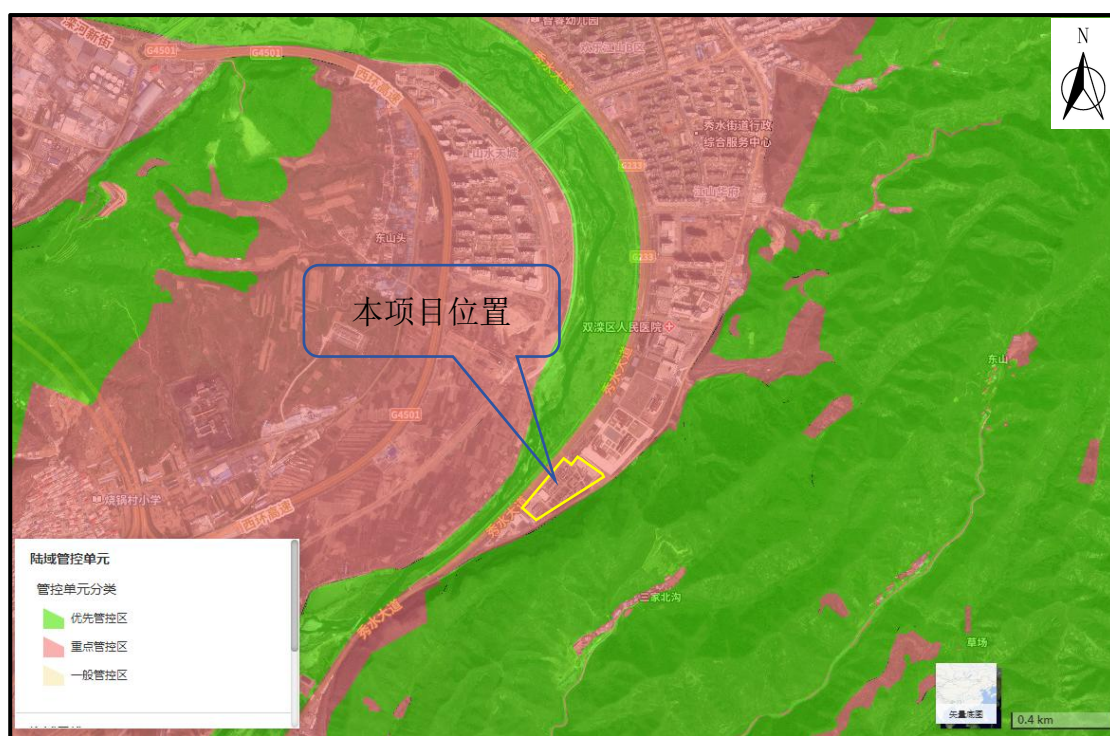


图 2.7.7. 项目污水处理厂与承德市“三线一单”分区管控位置图

根据《承德市人民政府关于发布承德市生态环境分区管控准入清单（2023

年版）的通知》（2024 年 5 月 27 日发布）及附件《承德市生态环境分区管控准入清单（2023 年版）》，项目污水处理厂建设地点为河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，项目所在区域为重点管控单元，编号 ZH13080320005，具体分析见下表。

表 2.7.8 与《承德市生态环境分区管控准入清单(2023 年版)》符合性分析

编号	涉及乡镇	管控类别	环境要素类别	维度	管控措施	本项目内容	符合性
ZH13080320005	双塔山镇偏桥子镇西地镇	重点管控单元	水环境城镇生活污染重点管控区大气环境受体敏感重点管控区高污染燃料禁燃区	空间布局	1、加大建设项目用地审查力度，合理确定经营性建设用地供应规模和结构，鼓励优先利用存量建设用地。	项目为污水处理厂改扩建项目，在现有厂区内建设，土地性质为建设用地	符合
				污染物排放管控	1、城市和县城建成区严禁露天烧烤。 2、排放油烟的餐饮服务和经营场所，应当按照要求安装并正常使用油烟净化设施，确保油烟达标排放。	项目为污水处理厂项目，工人均为附近居民，厂区不设置食堂	符合
				环境风险防控	1、城市和县城建成区严禁露天烧烤。 2、加强危险废物全过程环境监管，尽快形成需求与能力相匹配、平常与应急相兼顾的危险废物处置网络。 3、完善生活垃圾收运处置体系，按照可回收物、有害垃圾、厨余垃圾、其他垃圾分类标准，合理设置垃圾收集设施和棚亭、站点。 4、受体敏感区禁止涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目。	项目危险废物依托现有危废间暂存后定期交由有资质单位处置，项目为污水处理厂改扩建项目，不涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等	符合
				资源利用效率	1、完善城镇污水处理基础设施，加强城市节约用水，加快城镇污水处理厂再生水利用系统建设，稳步提升城区污水处理厂再生水利用率。 2、高污染燃料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。	项目为污水处理厂改扩建项目，将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，产水回用，属于基础设施建设，完善了现有污水收集管网及再生水管网，项目不涉及高污染燃料燃用设施	符合



图 2.7.8. 项目管线与承德市“三线一单”分区分管控位置图

项目污水管线及再生水管线路径涉及到重点管控单元（ZH13080320003、ZH13080320005、ZH13080320006、ZH13080320007）和优先管控单元（ZH13080310006），具体分析见下表。

表 2.7.9 与《承德市生态环境分区分管控准入清单(2023 年版)》符合性分析

编号	涉及乡镇	管控类别	环境要素类别	维度	管控措施	本项目内容	符合性
ZH13080320003	西地镇	重点管控单元	水环境 农业污染重点管控区 大气环境 布局敏感重点管控区	空间布局	1、引导设施农业和规模化粮食生产发展，科学合理安排设施农用地，尽量利用荒山荒坡、滩涂等未利用地或低效闲置的土地。2、畜禽养殖严格执行禁养区、限养区规定。3、新建企业原则上均应建在工业集聚区。对城市建成区内重污染企业、不符合安全防护距离和卫生防护距离的危化企业实施有序搬迁改造或依法关闭。	项目污水管线为地下设置，不涉及永久占地，属于线性基础设施建设，不属于重污染企业和应搬迁改造或依法关闭企业	符合
				污染物排放管控	1、加快农村生活供排水、旱厕改造等基础设施建设，对生活污水进行相对集中收集，采用适宜方式进行处理。2、加强农村生活垃圾分类、收集、转运与处理体系建设，农村生活垃圾基本实现全面治理。	项目污水管线属于线性基础设施建设，污水处理工艺合理	符合
			环境风险		1、落实畜禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度，畜禽养殖大县编	不涉及	不涉及

				防控	制实施畜禽养殖污染防治规划，依法规范畜禽养殖禁养区管理。2、在典型灌区开展农田灌溉用水和出水水质监测；对于集中分布、连片聚集的农田退水排口，鼓励统一收集处理，设置统一的排污口。 3、严格控制高毒高残留高风险农药使用，严格落实农膜管理制度，推广地膜科学使用回收。 4、开展重点时段秸秆禁烧专项整治，完善秸秆焚烧视频监控系统点位建设。		
				资源利用效率	/	/	/
ZH13080320005	双塔山镇偏桥子镇西地镇	重点管控单元	水环境城镇生活污染重点管控区大气环境受体敏感重点管控区高污染燃料禁燃区	空间布局	1、加大建设项目用地审查力度，合理确定经营性建设用地供应规模和结构，鼓励优先利用存量建设用地。	项目污水管线为地下设置，不涉及永久占地，属于线性基础设施建设	符合
				污染排放管控	1、城市和县城建成区严禁露天烧烤。 2、排放油烟的餐饮服务和经营场所，应当按照要求安装并正常使用油烟净化设施，确保油烟达标排放。	不涉及	不涉及
				环境风险防控	1、城市和县城建成区严禁露天烧烤。 2、加强危险废物全过程环境监管，尽快形成需求与能力相匹配、平常与应急相兼顾的危险废物处置网络。 3、完善生活垃圾收运处置体系，按照可回收物、有害垃圾、厨余垃圾、其他垃圾分类标准，合理设置垃圾收集设施和棚亭、站点。 4、受体敏感区禁止涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目。	项目污水管线为地下设置，管线输送的高盐废水不属于有毒有害和易燃易爆物质	符合
				资源利用效率	1、完善城镇污水处理基础设施，加强城市节约用水，加快城镇污水处理厂再生水利用系统建设，稳步提升城区污水处理厂再生水利用率。 2、高污染燃料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。	项目污水管线为地下设置，不涉及永久占地，属于线性基础设施建设，本次扩建部分再生水管线，完善了现有再生水管网，可提高污水处理厂再生水利用率	符合

ZH13 0803 2000 6	滦河镇	重点 管控 单元	水环境城镇生活污染重点管控区	空间布局	1、加大建设项目用地审查力度，合理确定经营性建设用地供应规模和结构，鼓励优先利用存量建设用地。	项目污水管线为地下设置，不涉及永久占地，属于线性基础设施建设	符合
			大气环境受体敏感重点管控区	污染物排放管控	1、城市和县城建成区严禁露天烧烤。2、排放油烟的餐饮服务和经营场所，应当按照要求安装并正常使用油烟净化设施，确保油烟达标排放。	不涉及	不涉及
			地下水重点管控区	环境风险防控	1、加强医疗废物收集、贮存、转运、处置全过程的监管，提升医疗废物规范化管理水平。2、完善生活垃圾收运处置体系，按照可回收物、有害垃圾、厨余垃圾、其他垃圾分类标准，合理设置垃圾收集设施和棚亭、站点。3、受体敏感区禁止涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目。	项目污水管线为地下设置，管线输送的高盐废水不属于有毒有害和易燃易爆物质	符合
			高污染燃料禁燃区	资源利用效率	1、加强城市节约用水，完善城镇污水处理基础设施，稳步推进城镇污水实现污水全收集、全处理。2、高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	项目污水管线为地下设置，属于线性基础设施建设，完善了现有污水处理基础设施建设	符合
ZH13 0803 2000 7	双塔山镇 滦河镇 大庙镇 西地镇	重点 管控 单元	双滦经济开发区	空间布局	1、执行承德市生态环境总体准入清单要求。2、严格执行国家产业政策和准入标准。3 执行经开区规划环评及其批复文件相关要求；规划环评依法依规发生调整的，执行其最新的管控要求。4、经开区距离双滦区城区较近，新建项目应加强对城区生态环境影响的论证。	项目满足承德市生态环境总体准入清单要求，满足国家产业政策要求，满足正在编制的规划环评要求，项目针对管线施工期进行了生态环境影响的论证	符合
				污染物排放管控	1、开发区内锅炉污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)标准要求。2、钒钛循环产业区废气排放不得增加铅、铬等重金属排放量。3、西区钢铁企业应逐步达到超低排放标准，满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》要求；焦化行业应全部完成深度治理，达到超低排放标准。4、坚决遏制高耗能、高排放、	项目污水管线为地下设置，属于线性基础设施建设，单独收集高盐废水，有利于推进园区污水处理、再生水回用	符合

					低水平项目盲目发展，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。5、加快产业园区和集群污染综合整治，推进园区供热、供电、污水处理、再生水回用等公共基础设施共建共享。		
				环境 风险 防控	1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施，并随规划环评及其批复文件的更新及时调整。 2、开发区及入区企业需组织编制《突发环境事件应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。制定完善的风险防范措施，保证在事故状态下，开发区工业废水也不会漫流进入滦河。 3、合理布置区内企业，将风险较大企业布置在远离周围村庄、学校、医院等环境敏感点位置。4、重点监管尾矿库企业开展环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急装备、物资。 5、矿产勘查开采活动应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。	项目管线为地下设置，采取了完善的环境风险防范措施，属于线性基础设施建设	符合
				资源 利用 效率	1、限制高耗水、高排水的企业入驻。 2、钒钛循环产业区清洁生产水平达到二级及以上；承钢公司直接还原铁项目落地实施并减少煤炭用量。3、加强城市节约用水，完善城镇污水处理基础设施，稳步推进城镇污水实现污水全收集、全处理。	项目污水管线为地下设置，属于线性基础设施建设，完善了现有污水处理基础设施建设	符合
ZH13 0803 1000 6	双塔山镇 滦河镇 偏桥子镇 西地镇 陈栅子乡	优先 保护 单元	燕山 水源 涵养-生 物多样 性维护 生态保 护红线 河北承 德	空间 布局	1、执行承德市总体准入清单中生态保护红线准入要求。2、执行承德市总体准入要求中湿地自然公园管控要求。3、国家级湿地自然公园管理单位应当自批准设立或者范围调整之日起一年内，组织编制或修编完成国家级自然公园规划，并进行分区细化差别化的管理要求。	项目污水管线为地下设置，属于线性基础设施建设，根据表 2.7-7 中生态保护红线管控要求分析可知，项目管线满足承德市总体准入清单中生态保护红线准入要求和湿地自然公园管控要求	符合
				污染 物排	/	/	/

			双塔山滦河国家湿地公园	放管 控			
				环境 风险 防控	/	/	/
				资源 利用 效率	1、加强城市节约用水，完善城镇污水处理基础设施，稳步推进城镇污水实现污水全收集、全处理。	项目污水管线为地下设置，属于线性基础设施建设，完善了现有污水处理基础设施建设	符合

2.7.7. 生态环境保护“十四五”规划

2.7.7.1. 《河北省生态环境保护“十四五”规划》（冀政字[2022]2 号）

根据《河北省生态环境保护“十四五”规划》（冀政字[2022]2 号），项目符合性分析见下表。

表 2.7.10 与《河北省生态环境保护“十四五”规划》符合性

序号	要求内容	本项目建设内容	符合性分析
1	建立生态环境分区管控体系。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入	项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，满足环境准入要求，满足《承德市生态环境准入清单》(2023 年版)要求，项目不在新划定的“三区三线”生态保护红线范围内，符合环境质量底线、资源利用上线要求	符合
2	强化扬尘精细化管控。建立健全绿色施工标准和扬尘管控体系，对扬尘重点污染源实行清单化动态管理，将绿色施工纳入企业资质评价、生态环境信用评价。城市裸露地面、粉料类物料堆放及大型煤炭和矿石码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	项目施工期严格落实“六个百分百”和“两个全覆盖”，施工期污染物排放满足标准要求，厂区内地面除绿化外全部硬化，无裸露地面	符合
3	探索推动大气氨排放控制。开展重点区域大气氨监测试点。探索建立大气氨规范化排放清单。	项目污水处理废气中氨排放量较小，采取措施后能够有效减少氨的排放	符合
4	加强其他涉气污染治理。加强恶臭大气污染物防控，开展恶臭投诉重点企业和园区监测试点。	项目污水处理废气中含臭气浓度，采取措施后能够有效减少氨的排放	符合
5	推进地表水与地下水协同防治，以傍河型地下水饮用水水源地为重点，防范受污染河段侧渗和垂	本项目将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理，不与	符合

序号	要求内容	本项目建设内容	符合性分析
	直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业集聚区、矿山开采区等污染源对地表水的环境风险管控。	现有工程废水混合处理，拟建工程收集的高盐废水经本次新增的高盐废水处理系统处理后中水全部回用于河北美富淦冶金材料科技有限公司生产，不改变现有工程的水量及去向，不会对滦河水质产生影响，评价范围内不涉及傍河型地下水饮用水水源地。	
6	强化工业污染减排。实施差别化环境准入政策，推进涉水工业企业全面入园进区。新设立和升级的经济技术开发区、高新技术产业开发区等工业园区同步规划建设污水集中处理设施，加快完善工业园区配套管网，推进“清污分流、雨污分流”，实现园区污水全收集、全处理	本项目为污水处理厂改扩建项目，将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置	符合
7	推进城镇污水处理提质增效。规划污水集中处理设施服务片区，加快城镇污水处理设施扩容和差别化精准提标，实施除磷、脱氮改造。推进城镇污水管网全覆盖，对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治。到 2025 年，基本消除城市建成区污水管网空白区，建制镇污水收集处理能力明显提升，城市和县城污泥无害化处理率达到 97%以上	本次为污水处理厂扩容建设项目，将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，产水回用，属于基础设施建设	符合
8	推进区域再生水循环利用。支持有条件的地方在重点排污口下游、支流入干流等流域关键节点，因地制宜建设人工湿地水质净化等生态设施，对处理达标后的尾水和微污染河水进一步净化改善后，作为区域内生态、生产、生活补充用水。	本项目将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，产水回用	符合
9	加强空间布局管控。将土壤和地下水环境要求纳入相关规划。永久基本农田集中区域禁止新建可能造成土壤污染的建设项目。污染地块再开发利用，严格落实规划用途及相应的土壤环境质量要求，科学设定成片污染地块及周边土地开发时序。	本项目在现有厂区内建设，不涉及永久基本农田。根据项目土壤环境质量现状监测结果，建设用地土壤环境质量分别满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）第一类、第二类用地筛选值标准，周边农用地环境质量满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准值要	符合

序号	要求内容	本项目建设内容	符合性分析
		求，土壤未受到污染，项目采取分区防渗措施后不会对周边土壤环境产生明显影响。	
10	强化工业企业土壤污染风险防控。新（改、扩）建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，落实土壤和地下水污染防治要求。加强企业拆除活动污染防治监管，落实拆除活动污染防治措施。	项目在采取源头控制、严格分区防渗措施后可有效防止、减少土壤污染，土壤、地下水预测结果表明，在落实分区防渗措施后，项目建设不会对地下水、土壤环境产生明显影响；拆除过程满足现行环保要求	符合
11	强化建设用地土壤环境管理。落实建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。	根据项目土壤环境质量现状监测结果，建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）第一类、第二类用地筛选值标准，周边农用地环境质量满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准值要求，土壤未受到污染	符合
12	加大源头管控力度。严格执行危险废物名录管理制度，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。	项目危险废物贮存间暂存后交由有资质单位进行处置。危废产生量较小，同时危险废物做到分区存放。	符合
13	规范危险废物收集转运。推动建立危险废物跨省转移“白名单”制度。开展工业园区危险废物收集转运试点。严格危险废物产生、运输、利用处置转移联单管理，推动转移运输规范化和便捷化。支持危险废物专业收集转运，利用处置单位和社会力量建设区域性收集网点和贮存设施。	项目危险废物依托现有危险废物贮存间暂存后交由有资质单位进行处置，暂存、收集、转运过程满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）要求	符合
14	强化危险废物环境风险防控能力。强化对危险废	项目危险废物依托现有危险废	符合

序号	要求内容	本项目建设内容	符合性分析
	物收集、贮存、处置单位的监管，严防危险废物超期超量贮存。	物贮存间暂存后交由有资质单位进行处置，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）应做到及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨，不涉及危险废物超期超量贮存	
15	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。	项目固体废物均妥善处置，按要求建立排污单位工业固体废物管理台账	符合
16	全面实行排污许可制。构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，探索排污许可制度与碳排放权交易制度的衔接，将温室气体管控纳入环评管理。开展钢铁、焦化行业建设项目碳排放环境影响评价。试点落实排污许可“一证式”管理，建立以排污许可证为主要依据的生态环境日常执法监督工作体系，推动排污许可监管、监测、监察联动	本项目为污水处理厂改扩建项目，污水厂运营单位为承德清水务有限公司，该企业持有排污许可证，许可证编号 91130803MA08RKJ4X2001Z，有效期限 2022 年 3 月 9 日至 2027 年 3 月 8 日	符合
17	落实污染物排放总量控制制度。依托排污许可证实施企事业单位污染物排放总量指标分配、监管和考核。	项目将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理，不与现有工程废水混合处理，拟建工程收集的高盐废水经本次新增的高盐废水处理系统处理后中水全部回用于河北美富冶金材料科技有限公司生产，不改变现有工程的水量及去向，不新增污染物排放总量指标	符合
18	落实企业生态环境责任。推动企业落实污染治理主体责任，淘汰落后生产工艺，源头防治污染，减少污染物排放。	项目为污水处理厂改扩建项目，属于基础设施建设，项目废气经采取措施后均可达标排放，从源头减少了污染物排放	符合
19	强化公众监督与参与。继续推进环境政务新媒体矩阵建设，完善例行新闻发布制度和新闻发言人制度，加大信息公开力度。继续推动环保设施和城市污水垃圾处理设施向社会开放。完善公众监督和举报反馈机制。大力宣传生态环境保护先进典型，支持新闻媒体对各类破坏生态环境问题、突发环境事件、环境违法行为进行曝光和跟踪。健全环境决策公众参与机制，保障公众的知情权、监督权、参与权。	建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》要求进行第一次信息公示和第二次公示，第二次公示包括网上公示、两次报纸公示及现场张贴三种形式。	符合

由上表可知，本项目符合《河北省生态环境保护“十四五”规划》（冀政字

[2022]2 号) 要求。

2.7.7.2. 《承德市生态环境保护“十四五”规划》（承市政字[2022]16 号）

根据《承德市生态环境保护“十四五”规划的通知》（承市政字[2022]16 号），符合性分析见下表。

表 2.7.11 与《承德市生态环境保护“十四五”规划》符合性

序号	要求内容	本项目建设内容	符合性分析
1	控制非二氧化碳温室气体排放。推进污水处理厂和垃圾填埋场甲烷排放控制和回收利用	现有工程污水处理过程产生甲烷满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，本项目不涉及新增甲烷排放	符合
2	深化扬尘污染治理管控。加强施工工地扬尘环境监管，完善扬尘控制责任体系。加强建筑工地、城区道路、企业料堆场、矿山、公路、裸露地面治理；建立健全绿色施工体系和扬尘管控体系，创建安全文明工地和绿色施工示范项目，将绿色施工纳入企业资质评价、生态环境信用评价。开展建筑施工工程扬尘防治措施和扬尘污染物排放“双达标”治理，严格落实建筑施工工地“六个百分百”（工地周边围挡 100%、物料堆放苫盖 100%、出入车辆冲洗 100%、施工地面硬化 100%、拆迁湿法作业 100%、渣土密闭运输 100%）和“两个全覆盖”（视频监控、PM ₁₀ 在线监测设备安装并联网）。全面规范物料堆场扬尘整治，实施道路硬化、主要公路两侧雾化、裸露地面绿化工程。	项目施工期严格落实“六个百分百”和“两个全覆盖”，施工期扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中的扬尘排放浓度限值	符合
3	以水资源承载能力为约束，节约保护水资源。实施最严格的水资源管理制度，合理配置和利用水资源。严格控制地下水，坚决抑制不合理用水需求，统筹解决水资源、水灾害等环境问题。提高工业用水和城市再生水重复利用率。	项目为污水处理厂改扩建项目，属于基础设施建设，本项目将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，产水回用，实现了水资源再利用	符合
4	全面加强工业水污染防治。严格环境准入，严格控制新上高耗水项目。鼓励发展高新、绿色技术产业，强化工业企业废水深度治理，全面提升工业企业废水循环利用和清洁生产水平。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区等工业集聚区水污染治理，加强工业园区污水集中处理设施及配套管网等基础设施工程建设，对重点企业加强网上监管，开展实时监控，对各类入河入湖排污口开展排查监测和重点治理，建立溯源追查机制，依法取缔污水直排。	项目为污水处理厂改扩建项目，属于基础设施建设，本项目将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理，不与现有工程废水混合处理，拟建工程收集的高盐废水经本次新增的高盐废水处理系统处理后中水全部回用于河北美富淦冶金材料科技有限公司生产，不改变现有工程的水量及去向，不新增入河排污口，现有工程入河排污口设置满足环保要求	符合
5	加快城镇污水处理设施建设与升级改造。推进	本项目将双滦经开区企业高盐污水集	符合

序号	要求内容	本项目建设内容	符合性分析
	“污水处理+再生水回用+污泥处置+人工湿地+大数据监控平台”城镇污水处理综合体建设，促进排放标准与环境质量标准衔接。	中收集后处置，产水回用，对现有工程污泥脱水工艺进行改造，实现了污泥干化减量	
6	强化工业企业土壤污染风险防控，新（改、扩）建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，采取有效防范措施落实土壤和地下水污染防治技术要求。依据土壤污染状况详查、涉重金属全口径清单、排污许可管理、重点行业企业调查等，梳理与土壤污染相关的重点行业企业清单，重点对有色金属矿采选与冶炼、焦化、化工、制药等重点行业企业，结合实际采取差异化管理措施；加强土壤污染重点监管单位隐患排查和自行监测工作等，实施土壤污染源头防控。	本项目在采取源头控制、严格分区防渗措施后可有效防止、减少土壤污染，根据项目土壤环境质量现状监测结果，土壤环境质量分别满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）第一类和第二类用地筛选值标准，周边农用地环境质量满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准值要求，土壤未受到污染；土壤、地下水预测结果表明，在落实分区防渗措施后，项目建设不会对地下水、土壤环境产生明显影响	符合
7	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。	项目固体废物均妥善处置，按要求建立排污单位工业固体废物管理台账	符合
8	深入推进危险废物污染防治工作 建立健全“源头严防、过程严管、后果严惩”危险废物环境监管体系，切实提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力，加强危险废物全过程环境监管。促进危险废物源头减量与资源化利用，加强危险废物协同处置能力建设，提高危险废物安全处置水平。	项目危险废物在危险废物贮存间暂存后交由有资质单位进行处置，暂存、收集、转运过程满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 第 23 号）要求	符合
9	落实“三线一单”，严守生态红线。将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。加强禁止开发区域环境管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	项目满足“三线一单”要求，满足河北省及承德市“三线一单”分区管控要求，不涉及承德市最新“三区三线”，项目为基础设施建设，废气、废水、噪声固体废物采取相应措施后均可达标排放或均能妥善处置，可确保区域生态功能不降低、面积不减少、性质不改变	符合
10	强化国土空间管控，实施差异化管理。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，坚守底线，合理控制开发强度，调整优化国土空间结构，实施差异化管理。严格落实市域功能分区及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界“三条控制线”管理实施办法。强化国土空间用途管制，约束不符合主体功能区定位的开发商	项目满足《承德市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求，项目在现有厂区内建设，不涉及承德市最新“三区三线”，项目建设满足《全国主体功能区规划》和《河北省主体功能区规划》主体功能区要求	符合

序号	要求内容	本项目建设内容	符合性分析
	为，强化主体功能区规划的战略性和基础性、约束性作用。依据不同区域主体功能定位，制定差异化的生态环境目标、治理保护措施、环保政策和考核评价要求。		
11	全面实施噪声污染控制措施 严格环保准入，新建、扩建、改建产生环境噪声的建设项目，严格落实国家有关规定执行环境影响评价和“三同时”制度，严格企业减噪措施，确保厂界噪声达标。	项目严格落实“三同时”制度，生产设备经采取低噪声设备、基础减震、厂房封闭隔声等降噪措施，并经一定距离衰减后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求	符合
12	严格落实污染物总量控制及排污许可制度 构建以排污许可制度为核心的固定污染源监管制度体系，做好排污许可制度与碳排放权交易制度的衔接，推动将温室气体管控纳入环评管理。落实排污许可“一证式”管理，建立以排污许可证为主要依据的生态环境日常执法监督工作体系，推动排污许可监管、监测、监察联动。加强环境信用体系建设，严格排污许可证核发，加大事中事后监管，推进排污单位“按证排污，自证守法”。	本项目为污水处理厂改扩建项目，污水厂运营单位为承德清水务有限公司，该企业持有排污许可证，许可证编号 91130803MA08RKJ4X2001Z，有效期限 2022 年 3 月 9 日至 2027 年 3 月 8 日，项目建成后按要求进行排污许可申报，确保“按证排污，自证守法”	符合

由上表可知，本项目符合《承德市生态环境保护“十四五”规划》（承市政字[2022]16 号）要求。

2.7.8. 其他环境保护规划

项目与国家及地方其他生态环境保护规划分析结果见下表。

表 2.7.12 项目与各生态环境保护规划分析结果汇总一览表

序号	规划名称	要求内容	拟建项目建设内容	符合性分析
1	《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》	对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等污染防治具体措施。	项目建设过程将严格落实环境影响报告书提出的各项防腐蚀、防渗漏、防遗撒等污染防治措施	符合
		在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。	项目不涉及承德市最新“三区三线”，且项目采取源头控制、严格分区防渗措施后可有效防止、减少土壤污染	符合
		从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。	本项目在采取源头控制、严格分区防渗措施后可有效防止、减少土壤污染，根据本次土壤环境质量监测，评价范围内土壤环境质量符	符合

序号	规划名称	要求内容	拟建项目建设内容	符合性分析
			合相应土壤环境质量要求	
2	《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》	加强空间布局管控，严格环境准入管理，强化源头防控。理顺源头预防压力传导机制，落实溯源、断源、减排措施，切断污染物进入土壤、地下水环境的途径。	项目采取源头防控、分区防渗措施切断污染物进入土壤、地下水环境的途径	符合
		强化空间布局优化与管理。强化国土空间规划和用途管控，推进重点行业统一规划、集聚发展，引导重点产业向环境容量充足地区布局。严格落实环境影响评价制度，涉及排放有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。	项目针对土壤污染源采取了完善的防治措施，在严格落实环境影响报告书提出的各项防腐蚀、防渗漏、防遗撒等污染防治措施后，通过预测，项目对土壤环境影响可接受。	符合
3	《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》	(四) 功能分区。根据《京津冀协同发展规划纲要》《京津冀协同发展生态环境保护规划》《河北省主体功能区规划》“三线一单”、国土空间规划等，综合考虑自然和社会经济条件、生态系统特征，以县(市、区)为基本单元，将全省分为环京津生态过渡带、坝上高原生态防护区、燕山-太行山生态涵养区、低平原生态修复区、沿海生态防护区五个区域。燕山-太行山生态涵养区作为京津冀生态安全屏障，主体生态功能是涵养水源、保持水土、生态休闲	项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，属于燕山-太行山生态涵养区，项目实施后通过加强厂区绿化维护环境生态平衡，符合燕山-太行山生态涵养区主体生态功能要求。	符合
		完善生态环境分区管控体系。立足资源环境承载能力，落实并完善“三线一单”生态环境分区管控体系，建立动态更新和调整机制，完善环境管控单元环境准入清单，严格执行高耗能、高排放项目环境准入及管控要求。加强“三线一单”成果与国土空间规划协调联动，强化在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，推动污染物排放和生态环境质量目标联动管理。不断健全环境影响评价等生态环境源头预防体系，依法开展国土空间规划，以及重点区域、重点流域、重点行业的建设和开发利用规划环境影响评价，严格建设项目生态环境准入，指导资源开发、城镇建设、产业布局和重大工程项目选址，防范区域生态环境风险	项目满足“三线一单”要求，满足河北省及承德市“三线一单”分区管控要求，不涉及承德市最新“三区三线”，项目为基础设施建设，满足国家及地方规划和产业政策要求	符合

序号	规划名称	要求内容	拟建项目建设内容	符合性分析
		实施最严格的水资源管理制度。严格执行水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，补齐城镇污水管网建设短板，加快推动城镇生活污水资源化利用。	本次为污水处理厂扩容建设项目，将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，产水回用，属于基础设施建设，有利于推进水资源再生利用	符合
		京津冀跨界河流治理重点工程：滦河水系。滦河流域主要承担着京津冀生态屏障、水源涵养以及水源供给等功能。山地水源涵养区（承德）重点解决水土流失治理力度不足问题，提升水源涵养能力；沿海城镇发展区（承德、秦皇岛）重点解决水污染处理基础设施短板问题，进一步改善河流水环境质量	根据《2023 年承德市生态环境状况公报》：2023 年滦河水质总体为优，与 2022 年持平。项目为污水处理厂改扩建项目，将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理，不与现有工程废水混合处理，拟建工程收集的高盐废水经本次新增的高盐废水处理系统处理后中水全部回用于河北美富淦冶金材料科技有限公司生产，不改变现有工程的水量及去向，现有工程污水厂出水水质指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，不会对滦河水质产生明显影响	符合
		完善重点领域环境应急预案。建立并完善区域协同的多级应急预案体系，推动跨界重点流域上下游突发水环境事件专项预案编制。加强工业园区环境风险评估和应急预案编制。强化风险企业突发环境事件应急责任，涉及环境风险物质装卸运输的港口码头、尾矿库、石油开采设施、加油站加气站、集中式污水处理厂、集中式垃圾处理设施、涉危涉重单位、石油天然气管道等重点风险单位，必须完成应急预案编制、备案，常态化组织演练和培训	项目为污水处理厂改扩建项目，现有工程已制定应急预案，并常态化组织演练和培训，本项目建成后按要求修订应急预案	符合
4	《承德市滦河潮河保护条	第十一条 市、县(市、区)人民政府及其有关部门应当全面落实生态保护红线管控要求，严格审批涉及河湖的规划、土地、项目，依法查处并清理河湖管理范围内的	项目在现有厂区内建设，不涉及生态保护红线，距离最近生态保护红线约 24m	符合

序号	规划名称	要求内容	拟建项目建设内容	符合性分析
	例》	违法违规建设项目		
		第十四条 在滦河、潮河流域内禁止下列行为： (一)在河道管理范围内建设妨碍行洪的建筑物，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪活动；(二)在河道管理范围内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；(三)破坏、侵占、毁损水库大坝、堤防、水闸、护岸、抽水站、排水渠系等防洪工程和水文、通信设施以及防汛备用器材、物料等物资；(四)在水工程保护范围内从事影响水工程运行或者危害水工程安全的爆破、打井、采石、取土等活动；(五)擅自围湖造地、围垦河道；(六)在饮用水水源保护区内设置排污口；(七)其他依法禁止的行为	项目为污水处理厂改扩建项目，属于基础设施建设，在现有厂区内建设，不涉及河道管理范围，项目将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理，不与现有工程废水混合处理，拟建工程收集的高盐废水经本次新增的高盐废水处理系统处理后中水全部回用于河北美富冶金材料科技有限公司生产，不改变现有工程的水量及去向，现有工程入河排污口设置满足环保要求，不涉及饮用水水源保护区；项目配套污水管线涉及地下穿越生态敏感区（滦河），穿越方式为地下顶管穿越（河床底下穿越），不涉及永久占地，在生态敏感区范围内无永久占地及临时占地，不会对滦河河道行洪产生影响	符合
		第二十二条 市、县(市、区)人民政府及其有关部门应当严格落实排污许可证制度和污染物排放总量控制制度，加强对入河湖污染源的监管，依法关闭非法入河湖排污口。	本项目为污水处理厂改扩建项目，污水厂运营单位为承德清水水务有限公司，该企业持有排污许可证，现有工程污染物排放满足总量控制指标要求，现有工程如何排污口设置满足环保要求，	符合
		第二十四条 工业企业应当采取措施，建立符合国家标准污水处理设施，保证工业废水达标排放、禁止在滦河、潮河保护范围内新建、改建、扩建排放污染物的工业建设项目。 工业园区(工业集聚区)应当同步规划、配套建设相应的工业污水集中处理设施以及管网，安装自动在线监控装置。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当照国	本项目为污水处理厂改扩建项目，属于基础设施建设，将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，产水回用，不涉及新增废水污染物排放。现有工程已按要求安装废水自动在线监控装置。本项目接收的高盐废水为各企业处理后的废水，满	符合

序号	规划名称	要求内容	拟建项目建设内容	符合性分析
		家有关规定进行处理，达到要求后方可排放	足污水处理厂进水水质要求	
5	《双滦区“十四五”土壤、地下水和农业农村污染防治规划》	保护优先，预防为主。推动末端治理为主向防治并举转变，尽可能切断污染物进入土壤和地下水环境的途径。	本项目采取源头控制、严格分区防渗措施，切断了污染物进入土壤和地下水环境的途径，可有效防止、减少土壤和地下水污染	符合
		防范工矿企业新增土壤污染 严格落实环境影响评价制度，涉及排放有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。	项目针对土壤污染源采取了完善的防治措施，在严格落实环境影响报告书提出的各项防腐蚀、防渗漏、防遗撒等污染防治措施后，通过预测，项目对土壤环境影响可接受	符合
		强化土壤环境保护力度。坚持最严格的耕地保护制度，强化国土空间规划和用途管控，落实永久基本农田控制线。在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目，对现有可能造成土壤污染的相关行业企业采取污染防治措施。依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田。加大优质耕地保护力度，确保耕地质量不降低。	本项目在现有厂区内建设，不涉及永久基本农田，本项目针对土壤污染源采取了完善的防治措施，在严格落实环境影响报告书提出的各项防腐蚀、防渗漏、防遗撒等污染防治措施后，通过预测，项目对土壤环境影响可接受	符合
		有序推进地下水污染防治 以保护和改善地下水环境质量为核心，建立健全地下水污染防治管理体系。扭住“双源”，加强地下水污染源头预防，控制地下水污染增量，逐步削减存量。根据“强基础、建体系、控风险、保安全”的总体思路，巩固提升区域地下水环境质量，落实地下水污染管控措施，强化饮用水源地保护，保障地下水生态环境的安全。	项目采取源头控制、严格分区防渗措施，切断了污染物进入土壤和地下水环境的途径，可有效防止、减少土壤和地下水污染，根据环境质量现状监测结果，区域地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；本项目建成后，经预测，项目建设不会对区域地下水环境产生明显影响	符合
		防范傍河地下水型饮用水水源环境风险。推进地表水和地下水污染协同防治，加强河道水质管理，着力减少受污染河段侧渗和垂直补给对地下水造成的污染，确保傍河地下水型饮用水水源地水质安全。	本项目将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理，不与现有工程废水混合处理，拟建工程收集的高盐废水经本次新增的高盐	符合

序号	规划名称	要求内容	拟建项目建设内容	符合性分析
			废水处理系统处理后中水全部回用于河北美富淦冶金材料科技有限公司生产, 不改变现有工程的水量及去向, 不会对滦河水质产生明显影响, 评价范围内不涉及傍河型地下水饮用水水源地	
6	《河北省水生态环境保护规划》	加快城镇污水处理提质增效。按照流域排放标准推进滦河及冀东沿海等流域污水处理厂提标改造。加快承德、秦皇岛、保定、衡水、邯郸等城市污水收集管网建设	本项目为污水处理厂改扩建项目, 属于基础设施建设, 将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置, 对现有工程部分污水处理设备进行更新, 属于污水处理厂扩容及提标改造	符合
		推进污泥无害化资源化处置。以减量化、稳定化、无害化和资源化为原则, 加快建设污泥无害化处置设施, 鼓励有条件的地区采取协同焚烧、建材利用等方式, 对处理后的污泥进行资源化利用。	本项目对现有工程污泥脱水工艺进行改造, 实现了污泥干化减量, 生活污水处理污泥经脱水后送国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理, 工业废水处理沉淀物、杂盐暂按危险废物从严管理, 集中收集后在厂区内暂存, 待项目运行后若有新发布规定则从其要求, 若无新发布规定, 则按相关规范开展鉴别, 待鉴别结果确定后, 按照固体废物相关管理要求执行。污泥处置属于无害化资源化处置	符合
		加强其他河湖湿地生态保护治理 滦河承德段: (1)推进中上游生态修复, 加强退耕还林还草和植被恢复开展河道生态缓冲带建设, 提高水源涵养和水土保持能力。(2)加快推进滦河、小滦河、伊逊河上游水土流失治理。(3)实施柳河、澈河、瀑河等入库河段综合整治与生态修复。(4)强化潘家口水库周边污染源防治, 逐步修复水生态, 防止大面积出现富营养化。(5)推进沿河村庄生活污水治理	本项目为污水处理厂改扩建项目, 属于基础设施建设, 不会对滦河水源涵养、水土保持能力造成影响	符合

2.7.9. 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》

承德地区良好的自然环境使区域具有较强的涵养水源、防风固沙、保持水土、维系生物多样性等多种生态功能，其主导生态功能为水源涵养，因此，在国家及河北省确定的重要水源涵养生态功能区内，划定部分区域作为承德市重点水源涵养生态功能保护区，以保障国家和河北省重要水源涵养区的生态功能，保持地区经济社会可持续发展，尽量实现承德地区及下游地区之间协调发展。

根据《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》（2010 年 4 月，原承德市环境保护局），将承德市重点水源涵养生态功能保护区划分为 14 个分区，分别为丰宁坝上高原生态系统水源涵养（荒漠化控制、水资源保护）生态功能保护区；丰宁冀北山地森林生态系统水源涵养、水土保持（水资源保护）生态功能保护区；丰宁冀北山地森林生态系统水源涵养、水土保持生态功能保护区；围场冀北山地森林生态系统水源涵养（荒漠化控制、水资源保护）生态功能保护区；隆化冀北山地森林生态系统水源涵养、水土保持生态功能保护区；隆化、承德县冀北山地森林生态系统水源涵养（水资源保护）生态功能保护区；滦平冀北山地森林生态系统水源涵养（水资源保护）生态功能保护区；滦平、双滦燕山山地林果生态系统水源涵养生态功能保护区；承德县燕山山地林果生态系统水源涵养、水土保持生态功能保护区；承德县、双桥燕山山地北部灌草生态系统水源涵养、水土保持（水土流失重点防治）功能保护区；平泉燕山山地北部灌草生态系统水源涵养、水土保持功能保护区；平泉燕山山地北部灌草生态系统水源涵养、农产品提供生态功能保护区；兴隆林果生态系统水源涵养、水土保持（水土流失重点防治）功能保护区；宽城零生态系统水源涵养生态功能保护区。各功能区规划措施为加大退耕还林还草力度、发展生态农业、合理利用草原资源、防风固沙、利用清洁能源、保护水资源等。

承德市重点水源涵养生态功能保护区涉及滦平县、隆化县、丰宁县、围场县、兴隆县、平泉县、宽城县、承德县、双桥区、双滦区，包涵 61 个乡镇，保护区总面积 8015.92km²。

根据《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》，承德市双滦区涉及重点水源涵养生态功能区为滦平、双滦燕山山地林果生态系统水源涵养生态功能保护

区，本项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，项目区域未列入重点水源涵养功能区。项目通过采取污染防治工程措施，不与重点水源涵养生态功能保护相冲突，符合《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》的相关要求。

承德市重点水源涵养生态功能保护区分布图如下图所示。

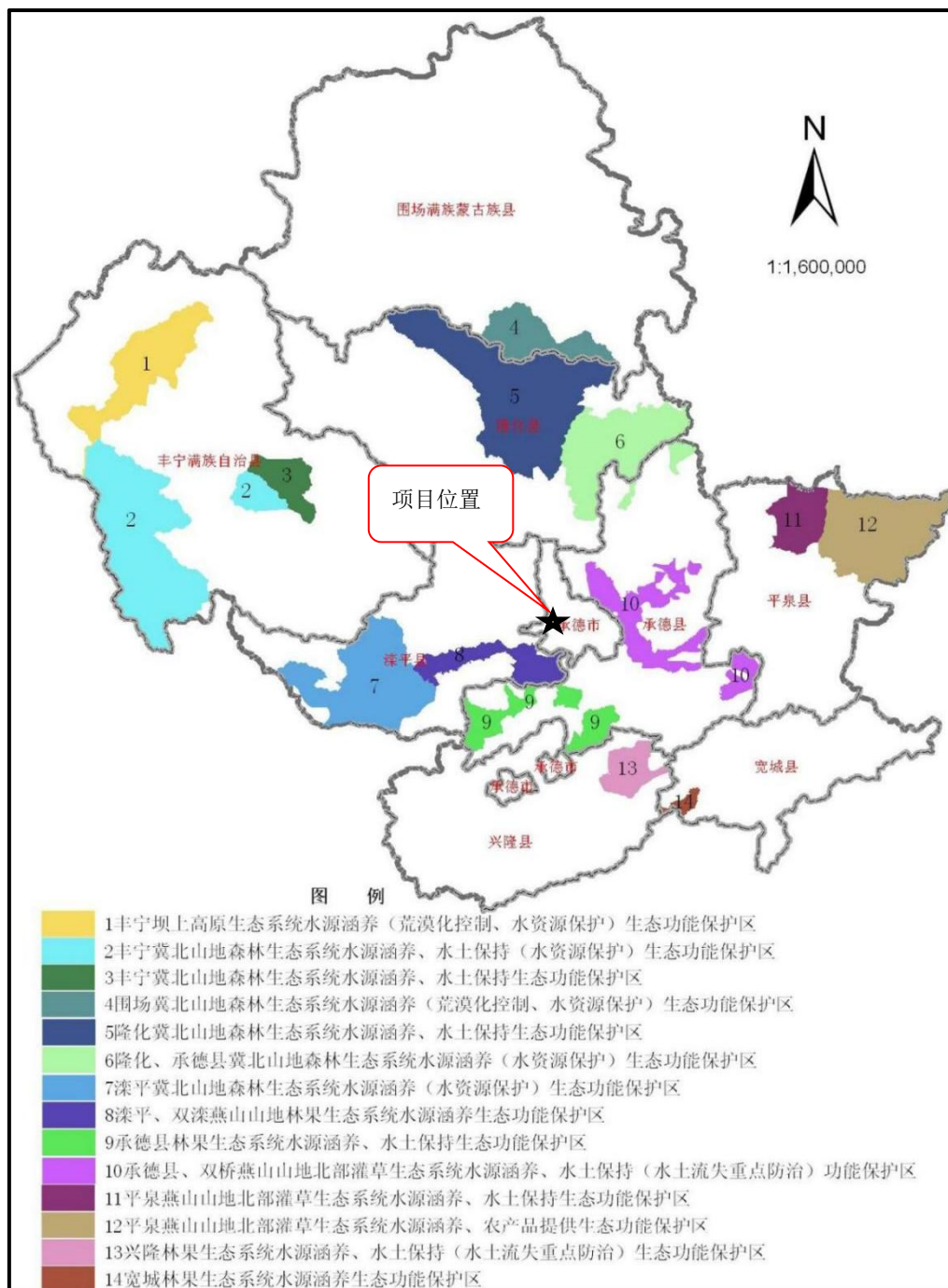


图 2.7.9. 承德市重点水源涵养生态功能保护区分布图

2.7.10. 河北承德双滦经济开发区总体规划

《河北承德双滦经济开发区总体规划环境影响报告书》已于 2022 年 10 月 12 日取得河北省生态环境厅审查意见：《关于〈河北承德双滦经济开发区总体规划环境影响报告书〉的审查意见》（冀环环评函[2022]1223 号）。目前，河北承德双滦经济开发区正在组织编制《河北承德双滦经济开发区总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书》，已完成环境影响评价公众参与两次公示，形成了报审稿报送至河北省生态环境厅。

根据《河北承德双滦经济开发区总体规划环境影响报告书》排水工程规划：东区现有及新增废水依托现有承德市清水水务有限公司污水处理厂进行处理；西区新建一座集中污水处理厂，用于收纳及处理该区现有及新增的生活污水及生产废水（设计能力 2 万 m³/d）；污水预测排放量 8.88 万 m³/d。

根据《关于〈河北承德双滦经济开发区总体规划环境影响报告书〉的审查意见》（冀环环评函[2022]1223 号）：(六)统筹基础设施建设，夯实建设内容及时限。规划开发区生活用水由滦河水厂、双塔山水厂统一供水，两水厂应于 2023 年底前完成扩建；东区生活废水依托现有承德清水水务有限公司污水处理厂处理，西区所有废水由新建工业污水处理厂收集处理，其中承德清水水务有限公司污水处理厂应于 2023 年底前扩容提标完成投入使用，新建工业污水处理厂(配套再生水厂)应于 2023 年底前建成投入使用；西区集中供暖及生产用热依托滦河热电厂，东区集中供暖由大庙镇的新建燃气锅炉房提供，应于 2026 年 10 月投入使用。

本项目现有工程收水范围为双滦区城镇人口生活污水、承德钢铁集团公司生活污水及滦河电厂生活区污水，收水范围中包含经济开发区中生活废水，满足经济开发区排水工程规划要求。

规划要求西区新建一座集中污水处理厂用于收纳及处理该区现有及新增的生活污水及生产废水，根据调查，该集中污水处理厂尚未建设，且无法在短期内开工建设，同时由于经济开发区内高盐废水水质的特殊性，与常规工业废水处理工艺有区别，该股高盐废水需单独处理，基于经济开发区内现状河北美富冶金材料科技有限公司产生的高盐废水无法有效处理的问题，限制了企业可持续发展

的需求，该股高盐废水急需一个合理有效的处理途径。为此，承德市双滦区城市管理局拟投资建设本项目，将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理，该项目的建设可实现高盐污水的有效处置，处理后中水进入河北美富淦冶金材料科技有限公司回用，不外排，实现了水资源循环利用，减少了新鲜水的消耗，有利于节约水资源，保护生态环境。

本项目建设内容已纳入《河北承德双滦经济开发区总体发展规划(2022-2035年)环境影响报告书》报审稿，河北承德双滦经济开发区管理委员会出具证明（见附件 17）：本项目的建设可满足园区内企业高盐废水处理需求，作为园区污水处理配套基础设施，已列入双滦经济开发区总体规划(2022-2035 年)，可满足最新编制的《河北承德双滦经济开发区总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书》要求，符合园区发展方向。

综上所述，项目建设符合正在编制的规划环评要求。

2.7.11. 相关政策规范符合性分析

2.7.11.1. 其他环境保护政策符合性分析

拟建项目与相关环境保护政策的符合性分析见下表。

表 2.7.13 拟建项目与相关环境管理政策符合性分析一览表

序号	文件名称	相关要求	拟建项目内容	结论
1	《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71号）	城镇（园区）污水处理涉及地方人民政府（含园区管理机构）、向污水处理厂排放污水的企事业单位（以下简称纳管企业）、污水处理厂运营单位（以下简称运营单位）等多个方面，依法明晰各方责任是规范污水处理环境管理的前提和基础	本项目建设单位为承德市双滦区城市管理局，污水厂运营单位为承德清水务有限公司	符合
		纳管企业应当防止、减少环境污染和生态破坏，按照国家有关规定申领排污许可证，持证排污、按证排污，对所造成的损害依法承担责任。一是按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标；其他污染物达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。二是依法按照相关技术规范开展自行监测并主动公开污染物排放信息，自觉接受监督。属于水环境重点排污单位的，还须依法安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门、运营单位	本项目接收的高盐废水为各企业处理后的废水，满足污水处理厂进水水质要求，各企业均需按要求取得排污许可证，依法持证排污、按证排污，按要求开展自行监测并主动公开污染物排放信息，自觉接受监督	符合

序号	文件名称	相关要求	拟建项目内容	结论
		共享数据。		
		运营单位应当对污水集中处理设施的出水水质负责，不得排放不达标污水。一是在承接污水处理项目前，应当充分调查服务范围内的污水来源、水质水量、排放特征等情况，合理确定设计水质和工艺等，明确处理工艺适用范围，对不能承接的工业污水类型要在合同中载明。二是运营单位应配合地方人民政府或园区管理机构认真调查实际接纳的工业污水类型，发现存在现有工艺无法处理的工业污水且无法与来水单位协商解决的，要书面报请当地人民政府依法采取相应措施。三是加强污水处理设施运营维护，开展进出水水质水量等监测，定期向社会公开运营维护及污染物排放等信息，并向生态环境部门及相关主管部门报送污水处理水质和水量、主要污染物削减量等信息。四是合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施，发现进水异常，可能导致污水处理系统受损和出水超标时，立即启动应急预案，开展污染物溯源，留存水样和泥样、保存监测记录和现场视频等证据，并第一时间向生态环境部门及相关主管部门报告。	污水厂运营单位为承德清泉水务有限公司，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，不涉及超标排放；针对本次项目，已充分调查了服务范围内污水来源、水质水量、排放特征等情况，合理确定了设计水质和工艺，明确了处理工艺适用的范围，在污水处理厂运营期加强污水处理设施运营维护，开展进出水水质水量等监测，定期向社会公开运营维护及污染物排放等信息，并向生态环境部门及相关主管部门报送污水处理水质和水量；按要求合理设置了与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施	符合
		督促市、县级地方人民政府或园区管理机构因地制宜建设园区污水处理设施。对入驻企业较少，主要产生生活污水，工业污水中不含有毒有害物质的园区，园区污水可就近依托城镇污水处理厂进行处理；对工业污水排放量较小的园区，可依托园区的企业治污设施处理后达标排放，或由园区管理机构按照“三同时”原则（污染治理设施与生产设施同步规划、同步建设、同步投运），分期建设、分组运行园区污水处理设施。	本项目为污水处理厂改扩建项目，属于基础设施建设，将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，产水回用	符合
		督促运营单位切实履行对污水处理厂出水水质负责的法定责任。新建、改建、扩建污水处理项目环境影响评价，要将服务范围内污水调查情况作为重要内容。强化对运营单位突发环境事件处理处置的指导和监督。督促运营单位向社会公开有关运营维护和污染物排放信息	本项目为污水处理厂改扩建项目，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，确保出水能够达标排放/循环利用，对服务范围内污水进行了调查，运营期按要求向社会公开有关运营维护和污染物排放信息	符合
		明确污染物排放管控要求。各地要根据接纳水体生态环境功能等需要，依法依规明确城镇（园区）污水处理厂污染物排放管	本项目将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，产水回用，现有工程污水处理后产水部	符合

序号	文件名称	相关要求	拟建项目内容	结论
		控要求,既要避免管控要求一味加严,增加不必要的治污成本,又要防止管控要求过于宽松,无法满足水生态环境保护需求。污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的,可根据用途需要科学合理确定管控要求,并达到相应污水再生利用标准。	分回用,大部分排入滦河,出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准,回用水水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)表 1 限值要求	
2	《河北省土壤污染防治条例》	严格执行国家土壤污染风险管控标准。省人民政府根据土壤污染状况、公众健康风险、生态风险和科学技术水平,并按照土地用途,对国家土壤污染风险管控标准中已作规定的项目,可以制定严于国家的地方标准;对国家土壤污染风险管控标准中未作规定的项目,可以制定地方标准。	根据项目土壤环境质量现状监测结果,土壤环境质量分别满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)和《建设用土壤污染风险筛选值》(DB13/T 5216-2022)第一类和第二类用地筛选值标准,周边农用地环境质量满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 标准值要求,土壤未受到污染	符合
		各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的新建、改建、扩建建设项目,应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当包括对土壤可能造成的不良影响以及应当采取的相应预防措施等内容。禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建有重金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项目。	本项目为污水处理厂改扩建项目,属于基础设施建设,土壤环境影响预测结果表明,项目采取源头防控、分区防渗等措施后不会对周边土壤产生明显影响。	符合
		禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等	本项目将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理,不与现有工程废水混合处理,拟建工程收集的高盐废水经本次新增的高盐废水处理系统处理后中水全部回用于河北美富冶金材料科技有限公司生产,不改变现有工程的水量及去向,项目生活污水处理污泥经脱水后送国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理,工业废水处理沉淀物、杂盐暂按危险废物从严管理,集中收集后在厂区内暂存,待项目运行后若有新发布规定则从其要求,若无新发布规定,则按相关规范开展鉴别,待鉴别结果确定后,按照固体废物相关管理要求执行。不涉及向农用地排放重金属或者其他有毒有害	符合

序号	文件名称	相关要求		拟建项目内容	结论
				物质含量超标的污水、污泥和可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等	
3	《关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》(环函〔2010〕129号)	单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂,其产生的污泥通常情况下不具有危险特性,可作为一般固体废物管理		现有工程属于用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂,污泥为一般固体废物	符合
		专门处理工业废水(或同时处理少量生活污水)的处理设施产生的污泥,可能具有危险特性,应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)和危险废物鉴别标准的规定,对污泥进行危险特性鉴别		本项目将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置,沉淀物、杂盐需按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)和危险废物鉴别标准的规定进行危险特性鉴别,鉴别后按照固废属性进行妥善处置	符合
		以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂,若接收、处理工业废水,且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准的,公共污水处理厂的污泥可按照第一条的规定进行管理。但是,在工业废水排放情况发生重大改变时,应按照第二条的规定进行危险特性鉴别		项目将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理,不与现有工程废水混合处理,拟建工程收集的高盐废水经本次新增的高盐废水处理系统处理后中水全部回用于河北美富淦冶金材料科技有限公司生产,不改变现有工程的水量及去向,现有工程污泥属性不变,仍为一般固体废物;本项目沉淀物、杂盐需按要求进行固废鉴别,鉴别前按危废管理	符合
		企业以直接或间接方式向其法定边界外排放工业废水的,出水水质应符合国家或地方污染物排放标准;废水处理过程中产生的污泥,属于正在产生的固体废物,对其进行危险特性鉴别,应按照《危险废物鉴别技术规范》的规定,在废水处理工艺环节采样,并按照污泥产生量确定最小采样数		本项目各企业向本污水厂排放的高盐废水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准,各企业污泥由各企业负责按要求进行危险特性鉴别	符合
4	《承德市大气污染防治条例》(2024年7月1日起施行)	重点源污染防治	第八条工业企业应当加强精细化管理,采取集中收集处理和密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施,严格控制粉尘和气态污染物的排放。	本项目厂区内道路平整无破损,全部实现硬化或绿化,厂区无裸露地面,每天定时清扫保洁洒水抑尘,路面长期湿润不起尘,经预测,项目废气排放满足标准要求;	符合
			第九条企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的,应当按照有关规定设置监测点位和采样监测平台,并保持正常使用,接受生态环境主管部门或者其他监督管理部门监督性监测。	本次提出了环境监测计划,定期进行监测,接受生态环境主管部门或者其他监督管理部门监督性监测	符合

序号	文件名称	相关要求	拟建项目内容	结论
		第十二条从事建设工程施工、建(构)筑物拆除等产生扬尘污染活动的,应当符合下列要求 (一)施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙,位于城市核心区的,围挡高度不低于 2.5 米,位于一般区的,高度不低于 1.8 米; (二)施工现场的主要道路及材料加工区地面要进行硬化处理,路面要平整坚实;裸露场地要采取苫盖、固化或者绿化等措施,施工工地出口应当设置完善的车辆冲洗设施,驶出车辆杜绝带泥上路; (三)施工现场土方作业要采取雾炮、洒水、苫盖等跟进式防尘措施,周边裸土要保持湿润; (四)拆除建筑物或者构筑物等铣刨,切割作业时,要采用隔离、洒水、零炮等降尘措施,并及时清理废弃物;灰土和无机料采用预拌进场,碾压过程中要实行跟进式洒水降尘; (五)在工地内堆放水泥、灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的,要采取密闭或者密网苫盖等防尘措施、装卸、搬运过程要采取防尘措施,在保障安全作业前提下,施工楼宇实行密网全封闭作业,并对密网进行定期冲洗更换。 (六)建设施工工地应按照相应的技术规范安装在线监测和视频监控设备,并与住建、生态环境等监管部门联网,实行 24 小时监测监控。	本项目施工期施工现场全封闭设置硬质围挡,施工现场道路、作业区均已进行了地面水泥硬化。施工现场土方作业要采取雾炮、洒水、苫盖等跟进式防尘措施,工地内堆放灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料时,采取密闭或者密网苫盖等防尘措施、装卸、搬运过程要采取防尘措施;配备有车辆冲洗设施,建立冲洗制度并设专人管理,严禁车辆带泥上路; 施工工地按要求安装在线监测和视频监控设备,并与住建、生态环境等监管部门联网,实行 24 小时监测监控	符合
5	《承德市 2023 年大气污染防治综合治理工作要点》	持续优化调整产业结构和布局严格落实“三线一单”和产业准入条件,调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构,严格控制高耗能、高污染项目。	本项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村,符合“三线一单”和产业准入条件,不属于高耗能、高污染项目	符合
		强化建筑施工扬尘污染防治。严格落实《河北省扬尘污染防治办法》,对城市建成区、县城建筑施工工地实施全面监管,突出解决好 PM ₁₀ 问题,全面建立工地分级管理制度,发挥典型示范引领作用,按照省定目标创建“样板工地”,制定并落实“样板工地”工作实施方案,以点带面深化扬尘治理。	施工期严格按照《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号)及《关于印发〈河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》(冀建质安函〔2023〕105 号)等文件要求采取抑尘措施,落实“六个百分百”和“两个全覆盖”要求	符合

序号	文件名称	相关要求	拟建项目内容	结论
6	《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）	加快推动城镇生活污水资源化利用。系统分析日益增长的生产、生活和生态用水需求，以现有污水处理厂为基础，合理布局再生水利用基础设施。丰水地区结合流域水生态环境质量改善需求，科学合理确定污水处理厂排放限值，以稳定达标排放为主，实施差别化分区提标改造和精准治污。缺水地区特别是水质型缺水地区，在确保污水稳定达标排放前提下，优先将达标排放水转化为可利用的水资源，就近回补自然水体，推进区域污水资源化循环利用	本项目将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，产水回用，有利于推进区域污水资源化循环利用	符合
		实施污水收集及资源化利用设施建设工程。重点流域、缺水地区和水环境敏感区结合当地水资源禀赋和水环境保护要求，实施现有污水处理设施提标升级扩能改造，根据实际需要建设污水资源化利用设施。积极推进污泥无害化资源化利用设施建设	本项目为污水处理厂改扩建项目，属于基础设施建设，将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，对现有工程部分污水处理设备进行更新，属于污水处理厂扩容及提标改造，生活污水污泥经脱水后送国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理，工业废水处理沉淀物、杂盐暂按危险废物从严管理，集中收集后在厂区内暂存，待项目运行后若有新发布规定则从其要求，若无新发布规定，则按相关规范开展鉴别，待鉴别结果确定后，按照固体废物相关管理要求执行	符合
		实施工业废水循环利用工程。缺水地区将市政再生水作为园区工业生产用水的重要来源，严控新水取用量。推动工业园区与市政再生水生产运营单位合作，规划配备管网设施。	本项目为污水处理厂改扩建项目，属于基础设施建设，将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，产水回用，节约了新鲜水的消耗	符合
7	《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》	明确排污口分类。根据排污口责任主体所属行业及排放特征，将排污口分为工业排污口、城镇污水处理厂排污口、农业排口、其他排口等四种类型。	本次不新设排污口，现有工程排污口设置满足环保要求，属于城镇污水处理厂排污口	符合
		工矿企业、工业及其他各类园区污水处理厂、城镇污水处理厂入河排污口的设置依法依规实行审核制。所有入海排污口的设置实行备案制。对未达到水质目标的水功能区，除城镇污水处理厂入河排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。		

序号	文件名称	相关要求	拟建项目内容	结论
	见》 (国办函[2022]17号)			
8	《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》(发改环资(2023)1714号)	(一) 加强源头节水减排。深入实施国家节水行动,减少生产生活新水取用量和污水排放量。加快海绵城市建设,提升城市蓄水、渗水和涵养水能力,削减雨水径流污染。推动工业企业和园区废水循环利用,实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用,严重缺水地区示范推动工业园区废水应用尽用。规范工业企业、园区和医疗机构排水管理,对于污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响污水处理厂出水稳定达标的废水,严格限制进入市政污水收集处理系统	本项目为污水处理厂改扩建项目,属于基础设施建设,将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置,产水回用,节约了新鲜水的消耗,实现了水资源再利用,减少了污水排放量	符合
		(二) 提升污水收集效能。加快消除城镇污水收集管网空白区,建设城市污水管网全覆盖示范区。有序推进雨污分流改造,除干旱地区外,新建城区原则上实施雨污分流。以老旧城区为重点,开展老旧破损、混错漏接等问题管网诊断修复更新,实施污水收集管网外水入渗入流、倒灌排查治理。对于进水生化需氧量浓度低于100毫克/升的污水处理厂,从严审批核准新增污水处理能力,推行“一厂一策”整治。合理规划建设污水处理厂,鼓励生活污水就近集中处理,减少污水输送距离。	现有工程五日生化需氧量进水指标为≤120mg/L,生化需氧量(BOD)进水水质指标满足要求	符合
		(三) 开展节能降碳改造。推广选用高效节能的电机、风机、水泵、照明器具等通用产品设备,结合厂区升级改造,加快淘汰老旧低效的重点用能设备。优化负荷匹配,避免“大马拉小车”。推广建设智慧水务管理系统,开展全过程智能调控与优化,实现精准曝气与回流控制、泵站变频调控与负载匹配、数字计量精准加药等	本项目对现有工程部分污水处理设备进行更新,有利于降低能源消耗,实现节能降碳改造	符合
		(四) 减少温室气体排放。科学开展污水管网清淤管护,减少甲烷排放。支持依法依规将上游生产企业可生化性强的废水作为下游污水处理厂碳源补充。加强高效脱氮除磷等低碳技术应用,减少脱氮过程氧化亚氮逸散。鼓励污水处理厂使用植物除臭剂、环保型絮凝剂等新型绿色药剂	现有工程污水处理过程产生甲烷满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标准,本项目不涉及新增甲烷排放	符合
		(六) 推动再生水利用。坚持以需定供、	本项目为污水处理厂改扩建项	符合

序号	文件名称	相关要求	拟建项目内容	结论
9	《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办[2010]157号）	分质利用、就近利用，扩大再生水利用场景，统筹推进再生水用于工业生产、市政杂用、生态用水等	目，属于基础设施建设，将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，产水回用，节约了新鲜水的消耗，实现了水资源再利用	符合
		（七）推广低碳处理工艺。在污泥稳定化、无害化处置前提下，逐步压减污泥填埋规模，积极采用资源化利用等替代处理方案。在确保运行参数稳定、配套高效污染治理设施前提下，可利用垃圾焚烧厂、火力发电厂、水泥窑等设施处理能力协同焚烧处置污泥，并将新增废气污染物纳入排污许可管理。污泥单独焚烧时，鼓励干化和焚烧联用，采用高效节能设备和余热利用技术，提高污泥热能利用效率	本次对现有污泥脱水工艺进行改造，实现污泥干化减量，生活污水污泥经脱水后送国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理，工业废水处理沉淀物、杂盐暂按危险废物从严管理，集中收集后在厂区内暂存，待项目运行后若有新发布规定则从其要求，若无新发布规定，则按相关规范开展鉴别，待鉴别结果确定后，按照固体废物相关管理要求执行，不涉及污泥填埋	
		加快污泥处理设施建设。污泥处理处置应遵循减量化、稳定化、无害化的原则。污水处理厂新建、改建和扩建时，污泥处理设施（污泥稳定化和脱水设施）应当与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。	本次对现有污泥脱水工艺进行改造，实现了污泥干化减量，项目生活污水处理污泥经脱水后送国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理，工业废水处理沉淀物、杂盐暂按危险废物从严管理，集中收集后在厂区内暂存，待项目运行后若有新发布规定则从其要求，若无新发布规定，则按相关规范开展鉴别，待鉴别结果确定后，按照固体废物相关管理要求执行。污泥处置属于无害化处置；本项目设计的沉淀物、工业盐（氯化钠）、杂盐处理设施与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行	符合
		加强污泥环境风险防范。鼓励在安全、环保和经济的前提下，回收和利用污泥中的能源和资源。污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家和地方相关污染控制标准及技术规范。污水处理厂以贮存（即不处理处置）为目的将污泥运出厂界的，必须将污泥脱水至含水率 50% 以下。污水处理厂应当对污泥农用产生的环境影响负责；造成土壤和地下水污染的，应当进行修复和治理。	本项目生活污水处理污泥经脱水后送国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理，工业废水处理沉淀物、杂盐暂按危险废物从严管理，集中收集后在厂区内暂存，待项目运行后若有新发布规定则从其要求，若无新发布规定，则按相关规范开展鉴别，待鉴别结果确定后，按照固体废物相关管理要求执行。项目污泥不直接用于农用，回收和利用了污泥中的能源和资源，不属于以贮存（即不处理处置）为目的将污泥运出厂界，污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程遵守国	符合

序号	文件名称	相关要求	拟建项目内容	结论
			家和地方相关污染控制标准及技术规范	
		建立污泥管理台账和转移联单制度。污水处理厂、污泥处理处置单位应当建立污泥管理台账,详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况,定期向所在地县级以上地方环保部门报告。参照危险废物管理,建立污泥转移联单制度。污水处理厂转出污泥时应如实填写转移联单;禁止污泥运输单位、处理处置单位接收无转移联单的污泥	项目建成后,运营期按要求建立污泥管理台账和转移联单制度	符合
		规范污泥运输。从事污泥运输的单位应当具有相关的道路货物运营资质,禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施	本项目生活污水处理污泥经脱水后送国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理,工业废水处理沉淀物、杂盐暂按危险废物从严管理,集中收集后在厂区内暂存,待项目运行后若有新发布规定则从其要求,若无新发布规定,则按相关规范开展鉴别,待鉴别结果确定后,按照固体废物相关管理要求执行。现有工程污泥运输委托有相关的道路货物运营资质的单位运输,污泥运输车辆按要求采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施	符合

2.7.12. 环境功能区划

2.7.12.1. 环境空气功能区划

环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单要求。

2.7.12.2. 水环境功能区划

1、地表水

根据《河北省水功能区划》(冀水资[2017]127号),水体功能为滦河承德开发利用区,本项目所在区域地表水滦河环境功能区划为Ⅲ类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

2、地下水

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),本项目所在区域地下水环境功能区划为Ⅲ类,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

2.7.12.3. 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对声环境功能区划的分类，本项目所在区域为居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，项目所在区域声环境为 2 类功能区。

2.8. 环境保护目标的确定

依据环境影响因素识别结果、项目工程特点及周围环境特征，确定项目主要环境保护目标，以厂区中心位置为中心，5km×5km 的矩形区域内的环境敏感点为大气环境保护目标；厂界周边 200m 范围内居民区、学校等作为声环境保护目标；项目距离滦河最近距离为 45m，地表水环境影响评价等级为三级 B，将滦河作为项目地表水环境保护目标；土壤环境以厂区占地及厂界外 200m 范围内的农用地、学校作为保护目标；周边存在白庙子水源地（为工业用水水源地），将白庙子工业水源井和周边村庄分散式饮用水井、区域潜水含水层作为地下水环境保护目标。项目周边环境保护目标情况列表如下：

表 2.8.1 主要环境保护目标一览表（大气）

环境要素	序号	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	最近距离(m)	环境质量标准
		E	N						
环境空气	1	117.792240563	40.930146486	承德文茂天卉中学	师生	二类区	NE	紧邻	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及其修改单
	2	117.793506565	40.931498319	承德高新技术学院	师生	二类区	NE	230	
	3	117.794686737	40.933236390	双滦区人民医院	医院	二类区	NE	390	
	4	117.795373383	40.934781343	承德市康养医院(承德市口腔医院)	医院	二类区	NE	610	
	5	117.796145859	40.935789853	生态家园	居民	二类区	NE	750	
	6	117.797218742	40.939459115	江山华府	居民	二类区	NE	1070	
	7	117.797218742	40.941840917	晟景家园	居民	二类区	NE	1330	
	8	117.793871346	40.941776544	欢乐江山	居民	二类区	NE	1010	
	9	117.794901314	40.945681840	御景新城	居民	二类区	NE	1520	
	10	117.789075556	40.948321134	矿机家属院	居民	二类区	N	1760	
	11	117.791800680	40.946668893	双滦区第五小学	师生	二类区	N	1780	
	12	117.784859123	40.952247888	御水花园	居民	二类区	NW	2300	
	13	117.783829155	40.948106557	福溪帝苑	居民	二类区	NW	2030	
	14	117.779827299	40.950735122	宝鼎花园	居民	二类区	NW	2300	
	15	117.777542057	40.950509816	双滦区第三小学	师生	二类区	NW	2450	
	16	117.774892035	40.951121360	锦绣城	居民	二类区	NW	2200	
	17	117.786371889	40.938504249	碧桂园朗悦湾	居民	二类区	NW	620	
	18	117.766802492	40.927260429	烧锅村	居民	二类区	W	1520	
	19	117.768744412	40.928108007	双滦四小烧锅幼儿园(烧锅村小学)	师生	二类区	W	1580	

环境要素	序号	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	最近距离(m)	环境质量标准
		E	N						
	20	117.772821369	40.912025482	老沟门村	居民	二类区	SW	1910	
	21	117.781254234	40.913785011	杨泉子村	居民	二类区	SW	1460	
	22	117.779451790	40.904536754	三家村	居民	二类区	SW	2450	
	23	117.788260164	40.915447980	下铺	居民	二类区	S	1140	
	24	117.793549481	40.914224893	南梁	居民	二类区	S	1410	
	25	117.792240563	40.924170524	三家北沟	居民	二类区	S	420	
	26	117.805394116	40.925549179	杨泉子	居民	二类区	E	1080	
	27	117.803618493	40.906988293	和尚坟	居民	二类区	SE	2520	
	28	117.799314218	40.938017184	白庙子村	居民	二类区	NE	1180	
	29	117.793173971	40.947482944	阳光丽景小区	居民	二类区	NE	1920	
	30	117.796263876	40.934594929	承德广济医院	医院	二类区	NE	610	
	31	117.782013300	40.947379679	金滦水岸（属于福溪帝苑）	居民	二类区	NW	1900	
	32	117.790226224	40.946271926	承德北辰中等专业学校	师生	二类区	N	1750	
	33	117.784698191	40.947299883	承德承输医院	医院	二类区	NW	1990	
	34	117.784580174	40.941008762	山水天城小区	居民	二类区	NW	1160	

表 2.8.2 主要环境保护目标一览表（地表水）

环境要素	敏感目标名称	环境功能区划	相对厂址方位	最近距离(m)	环境质量标准
地表水环境	滦河	III类标准	W	45	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准

表 2.8.3 主要环境保护目标一览表（土壤环境）

环境要素	敏感目标名称	方位	距离（m）	环境特征	质量标准
土壤环境	周边农田	项目所在地周边	200m 范围内	部分为耕地	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值要求
	承德文茂天卉中学	NE	紧邻	建设用地	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第一类用地筛选值
	项目占地范围	项目所在地	--	建设用地	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类用地筛选值

表 2.8.4 环境保护目标一览表（地下水）

环境要素	序号	敏感目标	相对厂界		井深(m)	供水人口数	水井数量	开采层位	功能	保护级别
			方位	距离						
地下水环境	1	地下水评价范围内村庄分散式饮用水井	--	--	20-40	--	--	潜水	地下水饮用水源	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
	2	白庙子工业水源井	--	--	20-40	--	30	潜水	工业用水水源	
	3	区域潜水含水层	--	--	--	--	--	潜水	--	

表 2.8.5 环境保护目标一览表（生态环境）

序号	保护目标	保护要求
1	生态评价范围内生态保护红线	不对生态保护红线产生明显影响，确保区域生态环境功能不降低
2	承德双塔山滦河国家湿地公园	不对承德双塔山滦河国家湿地公园产生明显影响，确保区域生态环境功能不降低
3	双滦区双塔山省级森林公园	不对双塔山省级森林公园产生明显影响，确保区域生态环境功能不降低
4	生态评价范围内的生态系统	不对生态系统产生明显影响

3. 建设项目工程分析

3.1. 现有项目概况

3.1.1. 现有项目建设历史回顾

承德双滦区污水处理厂位于河北省承德市双滦区白庙子村，厂址中心地理坐标为东经 117°47'26.96"、北纬 40°55'45.53"。承德市双滦区污水处理厂建设单位为承德市双滦区城市管理局，运营单位为承德清水水务有限公司，经营范围包括污水处理及再生利用；污水处理厂及管网建设、运营、管理；中水回用的建设、运营、管理；污泥厂建设、运营、管理；污泥处理及再生利用；房屋及场地出租。承德市双滦区污水处理厂日处理量为 5 万吨/日，其中 4 万吨/日外售中水用户回用于生产，1 万吨/日出水排入滦河，水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

承德市双滦区污水处理厂 2005 年编制了《河北省承德市双滦区污水治理及回用工程项目环境影响报告表》，项目于 2005 年 4 月取得承德市生态环境局批复，批复文号为（承环管批字[2005]090 号）。2008 年由于选址和生产工艺改变，委托编制了《关于双滦区污水处理厂选址和生产工艺变更说明》，变更项目于 2009 年 12 月通过承德市生态环境局验收，验收文号为（承环验 2009[43]号），污水处理厂 2009 年正式投入运营至今，服务范围为承德市双滦区所属区域的市政污水。

2018 年由于生产工艺改变，增加建设用地 7100m²，委托编制了《承德市双滦区城市污水处理厂升级改造项目环境影响报告表》，升级改造项目于 2018 年 5 月取得承德市生态环境局双滦区分局批复，批复文号为（承双滦环审[2018]19 号）。

2018 年由于升级改造项目规划设计方案调整，于 2018 年 6 月取得承德市生态环境局双滦区分局关于承德市双滦区城市污水处理厂升级改造项目内容调整的复函，并于 2018 年 10 月委托编制了《承德市双滦区城市污水处理厂升级改造项目环境影响补充说明》。该升级改造项目于 2018 年 12 月通过自主验收。

2020 年为了提升污水处理站曝气系统处理效果改造曝气系统，委托编制了《承德市双滦区污水处理厂曝气系统改造工程建设项目环境影响报告表》，并于 2020 年 12 月 28 日取得取得承德市生态环境局双滦区分局批复，批复文号为（承双滦环审[2020]59 号），

该项目于 2021 年 6 月通过自主验收。2022 年水解酸化池进行配套技术改造，委托编制了《双滦区污水处理厂水解酸化池技术改造项目环境影响报告表》，并于 2022 年 7 月 15 日取得承德市生态环境局双滦区分局批复，批复文号为（承双滦环审[2022]6 号）；该项目于 2023 年 10 月通过自主验收。

污水厂已按要求取得排污许可证，编号为 91130803MA08RKJ4X2001Z，有效期限：自 2022 年 03 月 09 日起至 2027 年 03 月 08 日止。

表 3.1.1 现有工程环保手续履行情况

序号	项目名称	审批时间	审批单位	审批文号	验收时间	验收单位	验收文号	验收实际建设建设内容
1	《河北省承德市双滦区污水治理及回用工程项目环境影响报告表》	2005 年 4 月 22 日	承德市环境保护局	承环管批字[2005]090 号	2009 年 12 月 11 日	承德市环境保护局	承环验 2009[43]号	项目建设地点为承德市双滦区双塔山镇白庙子村，建设规模为 5 万立方米/日，选用的污水厂处理工艺为“混凝沉淀+BAF+化学除磷”。项目出水 80%作为回用水加以利用，剩余废水排入滦河。收水范围为双滦区城镇人口污水、承德钢铁集团公司生活污水及滦河电厂生活区污水。
	《关于双滦区污水处理厂选址和生产工艺变更说明》	/	/	/				
2	《承德市双滦区城市污水处理厂升级改造项目环境影响报告表》	2018 年 5 月 29 日	承德市环境保护局双滦区分局	承双滦环审[2018]19 号	2018 年 12 月 28 日	自主验收		项目服务范围及日处理量不变。新建水解酸化沉淀池，改造粗细格栅；改造 S3D 池新增一套纤维转盘滤池；将污泥系统中原有带式脱水机改为离心式脱水机；新增总用地面积 7100.02m²，绿化面积 2753.37m²，在构筑物总占地面积 3044.46m²，道路广场面积 1302.19m²，在原有厂址内新建辅助车间 175.99m²，进水在线仪表间 82m²，箱变 12.5m²，出水在线仪表间 17.36m²。
	《承德市环境保护局双滦区分局〈关于承德市双滦区城市污水处理厂升级改造项目设计内容调整的复函〉》	2018 年 6 月 8 日	承德市环境保护局双滦区分局	/				
	《承德市双滦区城市污水处理厂升级改造项目环境影响补充说明》	2018 年 10 月编制	/	/				
3	《承德市双滦区污水处理厂曝气系统改造工程项目环境影响报告表》	2020 年 12 月 28 日	承德市生态环境局双滦区分局	承双滦环审[2020]59 号	2021 年 6 月 2 日	自主验收		保持现有污水厂主体工艺和设备不变，满足日处理污水 5 万吨的基础上，在 BAF 池北侧和水解酸化池南侧各新建一座风机房，其中，在 BAF 池北侧新建风机房内，以 4 台空气悬浮鼓风机（2 用 2 备）代替 12 台罗茨鼓风机（该设备转为备用
					2021 年 6 月 15 日	噪声+固废自主验收		

序号	项目名称	审批时间	审批单位	审批文号	验收时间	验收单位	验收文号	验收实际建设建设内容
								设备)；水解酸化池南侧风机房内新增 2 台空气悬浮鼓风机 (1 用 1 备)。建设配套管道等内容
4	《双滦区污水处理厂水解酸化池技术改造项目环境影响报告表》	2022 年 7 月 15 日	承德市生态环境局双滦区分局	承双滦环审[2022]6 号	2023 年 10 月 13 日	自主验收意见		将原有总处理规模 5.0 万 m ³ /d 的废水分流 1.5 万 m ³ /d 进行技术改造, 将该部分水量改造为一个相对完整的水处理单元, 达到设计的出水水质, 以降低现状工艺中曝气生物滤池的运行负荷。技改完成后 3.5 万 m ³ /d 为原有处理工艺, 1.5 万 m ³ /d 为改造后处理工艺。
5	排污许可	排污许可编号: 91130803MA08RKJ4X2001Z, 有效期限: 自 2022 年 03 月 09 日起至 2027 年 03 月 08 日止						

3.1.2. 现有工程基本情况

建设地点：承德市双滦区污水处理厂位于河北省承德市双滦区白庙子村，厂址中心坐标为东经 117°47'26.96"、北纬 40°55'45.53"。

项目占地：项目总占地面积 43100m²。

建设规模：总污水处理规模为 5 万 m³/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。污水处理工艺分为两路：处理路线 1：15000m³/d，工艺为粗格栅+细格栅+旋流沉砂器+AO 池+二沉池+高效澄清+纤维转盘过滤器+排放或回用；处理线路 2：35000m³/d，粗格栅+细格栅+磁混凝沉淀池+超细格栅+两级 BAF 池+折板沉淀池+纤维转盘滤池+回用。污泥处理工艺为：机械浓缩+离心脱水+外运。

劳动定员与工作制度：项目劳动定员 73 人，年工作 365 天，每天工作 24h。生产人员四班两倒，白 8:30-17:30，夜 17:30-8:30，行政及技术人员一班工作制，每班 8 小时。

周边关系：项目位于河北省承德市双滦区白庙子村。厂区东北侧一墙之隔为承德文茂天卉中学；西北侧紧邻秀水大道，隔秀水大道 60m 滦河；西南侧紧邻承德市双滦区康恒环卫工程有限公司；东南侧紧邻汇通南路，隔汇通南路 20m 为山体。

3.1.3. 现有工程收水范围、处理规模及进出水指标

1、收水范围

现有工程收水范围为双滦区城镇人口生活污水、承德钢铁集团公司生活污水及滦河电厂生活区污水。

2、处理规模

总污水处理规模为 5 万 m³/d，污水处理工艺分为两路：处理路线 1：15000m³/d，处理线路 2：35000m³/d。

3、进出水指标

污水厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

表 3.1.2 污水处理厂进出水水质表

项目	进水指标 (mg/L)	出水指标 (mg/L)
pH	≤6-9	≤6-9
COD	≤400	≤50

项目	进水指标 (mg/L)	出水指标 (mg/L)
BOD ₅	≤120	≤10
SS	≤250	≤10
NH ₃ -N	≤40	≤5 (8)
总氮	≤50	≤15
总磷	≤4	≤0.5

3.1.4. 现有工程主要建设内容概况

表 3.1.3 现有项目主要建设情况

序号	工程名称	组成	主要建设内容	备注
1	主体工程	溢流池	尺寸(长×宽×高 mm): 2945×1120×1200, 最大流量: 2268m ³ /h, 污水进厂后先经过溢流池	2 条线路共用
2		粗格栅	粗格栅参数: 反捞式回转格栅, 设计流量: 1041m ³ /h, 栅条间隙: 20mm, 过栅流速: 1.0m/s, 栅前水深: 1.0m, 栅宽: 0.8m, 渠道宽度: 0.9m, 安装角度: 75°, 过栅损失: H=150mm, 功率: 2.2kw	
3		细格栅	网板格栅, 3 台, 设计流量: 694.4m ³ /h, 网孔尺寸: 3mm, 过栅流速: 0.45m/s, 栅前水深: 1.1m, 渠宽: 1.2 米, 渠深: 1.8 米; 配套压榨机及旋流沉砂器	
4		AO 池	缺氧池: 有效容积: 3380m ³ , 停留时间: 10.8h, 污泥回流比: 100%, 硝化液回流比: 400%; 好氧池: 有效容积: 3380m ³ , 停留时间: 10.8h 总停留时间: 21.6h, 污泥浓度 MLSS: 4g/L, 按 BOD ₅ 污泥负荷: 0.05-0.10kgBOD ₅ /(kgMLSS·d)	处理线路 1
5		二沉池	流量按污泥回流比 100%, 混合液回流比 400%	
6		高效澄清器间	处理规模: 1.5 万 m ³ /d, 数量: 4 套, 设备维护厂房: 1 座, 尺寸: 19.7m×19.2m×5.4m	
7		纤维转盘过滤器间	处理规模: 1.5 万 m ³ /d, 数量: 2 套, 设备维护厂房: 1 座, 尺寸: 8.8m×9.18m×4.4m	
8		磁混凝沉淀池	L×B×H=34m×25m×7m, 流量, 1042m ³ /h, 分为两池	
9		BAF 池	L×B×H=43m×22m×8m	处理线路 2
10		深度处理间	L×B×H=36.0m×25.2m×5.8m, 分为机械混合池+折板沉淀池+纤维转盘滤池, 内部设置 3 台纤维转盘设备	
11		污泥脱水机房	L×B×H=22m×9m×5m, 内设污泥离心脱水设备	两条线路共用
12		清水池	L×B×H=40.5m×20.4m×4.4m, 用于处理后中水存储	
13		储泥池	L×B×H=15.1m×5.6m×4.5m	
14	储运工程	污水管线	处理构筑物与污水主干网及现有水处理设施的管网衔接	/
15	辅助工程	办公楼	办公楼, F=1550m ² , 用于员工生活办公	/
16	公用工程	供水	由市政管网统一提供	/
17	工程	供电	由市政统一供电	/

序号	工程名称	组成	主要建设内容	备注
18		供热	自备水源热泵供暖	/
19	环保工程	废气	粗格栅间顶部设置集气罩与进水泵房臭气经收集+高能离子除臭+15m 排气筒 DA001；AO 池及二沉池臭气经收集+高能离子除臭+15m 排气筒 DA002；污泥脱水机房的臭气经收集+高能离子除臭+15m 排气筒 DA003	/
20		废水	生活污水通过厂内排水系统排入本厂区处理系统处理；污水厂出水 80%回用于承德钢铁集团和滦河热电厂生产，剩余 20%排入滦河。	/
21		噪声	选购低噪声的设备，并在设备安装时设计减震基座，风机加装消声器，墙体隔声，合理布置。	/
22		固体废物	一般固体废物有栅渣、沉砂、污泥。栅渣、沉砂作为生活垃圾委托环卫部门处置，污泥运至国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理。危险废物有实验室废液、在线监测废液、实验室废瓶、废油、废油桶、含汞灯管等危险废物储存于危废间，由承德双然环保科技有限公司转运处置。	/
23		防渗	厂区进行分区防渗，所有地下工程防水等级为二级，外做 SBS 高聚物改性沥青卷材防水，构筑物防水等级为四级，抗渗混凝土结构，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	/

3.1.5. 现有工程原辅材料及能资源消耗

根据企业实际情况，原辅材料及能资源消耗情况见下表。

表 3.1.4 现有项目主要原辅材料及能资源消耗情况

序号	名称	用量	单位	物化性质及用途	备注
1	聚丙烯酰胺（PAM）	17.4	t/a	絮凝沉淀	袋装，外购
2	聚合氯化铁	2530	t/a	絮凝沉淀	袋装，外购
3	碳源	730	t/a	曝气生物滤池脱氮	罐装，外购
4	磁粉	91.3	t/a	沉淀	袋装，外购
5	次氯酸钠	365	t/a	消毒杀菌	袋装，外购

3.1.6. 现有项目主要设备

根据企业实际情况，现有项目主要设备情况如下。

表 3.1.5 现有项目主要设备

序号	生产单元	设备名称	规格	数量	单位
1	预处理单元	玻璃钢巴歇尔槽明渠流量计	溢流池；最大流量 2268m ³ /h	1	套
2		海康 400 万像素全彩枪机	溢流池	1	台
3		录像机	溢流池	1	台
4		粗格栅	设计流量：1041m ³ /h，栅条间隙：20mm	2	套

序号	生产单元	设备名称	规格	数量	单位
5		网板格栅（成套设备）	WGS3-2.0 型网板格栅 栅孔直径 D=3 处理量 Q=20000m ³ /d	3	套
6		高排水压榨机	LY300 2.2kw	2	套
7		不锈钢旋转调节堰门	L=2000mm*H=500mm，配套手电两用启闭机	1	套
8		不锈钢旋转调节堰门	L=860mm*H=500mm，配套手电两用启闭机	1	套
9		钢制砂水分离器	处理量 720m ³ /h，N=1.1KW	2	套
10		鼓风机	2m ³ /min，39.2KPa，2.2KW	2	台
11		钢制砂水分离器	Q=34m ³ /h，L=4.0m，N=0.37kW	2	台
12		电动蝶阀	DN800	2	台
13	AO 池	电动蝶阀	DN300	2	台
14		低速推流器	D=2500mm，N=7.5kw	8	套
15		潜水搅拌器	D=400mm，N=2.5kw	8	台
16		链条式刮泥机	池体宽度 7m，高度 4.8m，自带控制箱，N=0.55kw	2	套
17		排泥泵	Q=80m ³ /h，H=12m，N=4kw	4	台
18		辫带填料	2.8*5m	8	组
19		污水提升泵	Q=550m ³ /h，H=12m，N=37kw	6	台
20		穿墙泵	Q=1100m ³ /h，H=1.5m，N=11kw	4	台
21		闸门	800*1000，N=1.1kw	2	台
22		ZCJSD 空气悬浮离心鼓风机	/	2	台
23		卷帘过滤器	/	1	台
24		液位计	池出水口位置	2	套
25		液位计	提升泵集水池内	2	套
26	高效澄清器间	加药桶	PE；10m ³ ，带搅拌，带磁翻板	2	个
27		加药泵	Q=50L/h；1MPa；0.37kw；DN15	4	个
28		安全阀	UPVC；DN15	4	个
29		背压阀	UPVC；DN15	4	个
30		脉冲阻尼器	UPVC；0.6L；1MPa；DN15	4	个
31		Y 型过滤器	UPVC；DN15	2	个
32		压力表	0-2.5MPa	4	个
33		加药撬座及支撑	不锈钢	2	套
34		储药桶	PE；10m ³	1	套
35		卸料泵	10m ³ /h，7-8m，0.75KW	1	套
36		就地按钮箱	/	1	套
37		高效澄清器	Q=200m ³ /h	4	套
38		排泥泵	Q=10m ³ /h；H=60m；N=4kw	4	台
39		混凝箱	φ 3.5×3.5m 碳钢防腐	4	套
40		搅拌器	叶轮直径 1200mm；轴长 3m；N=4kw；机架连接	4	台

序号	生产单元	设备名称	规格	数量	单位
41		静压液位计	0~4m	2	套
42		碳源储罐	PE; 15m ³ , 带磁翻板	2	套
43		计量泵	0-125L/h, 10bar	3	台
44	纤维转盘过滤器	中心出水管	SUS304	2	套
45		滤布及滤盘	滤布过滤精度 10 μm, 滤布: 纤维, 滤盘组件直径 D=2m, 10 盘/套	2	套
46		反洗泵	Q=25m ³ /h, H=9m, N=1.5kw	4	台
47		电动球阀	DN65	12	台
48		弹性接头	DN65	16	件
49		驱动电机	功率 1.1KW	2	台
50		真空表	/	4	组
51		止回阀	DN65	4	组
52		压力液位计	输出 4~20mA 信号	2	台
53		出水堰板	/	2	套
54		一体化箱体	内表面环氧煤沥青防腐, 外表面醇酸面漆。Q235B, 箱体尺寸: 5.5m(L)*2.6m(W)*3.2m(H)	2	套
55	磁混凝沉淀池	磁粉投加装置	/	1	套
56		孔板格栅 (格栅机)	/	3	台
57		快速混凝/磁混搅拌机	N=2.2kw	4	套
58		加速絮凝搅拌机	N=3kw	4	套
59		中心传动刮泥机	N=0.37kw	2	套
60		磁泥分离装置	Q=40m ³ /h, N=0.75kw	2	套
61		磁泥剪切机	Q=60m ³ /h, N=1.1kw	2	套
62		磁泥回流泵 (渣浆泵)	Q=25m ³ /h, H=20m, N=22kw	4	台
63		排泥泵	/	2	台
64	加药间	配药箱	/	1	套
65		加药泵 (PAM)	/	3	套
66		加药泵 (聚合氯化铁)	/	4	套
67	压榨间	冲洗泵	/	4	台
68		螺旋压榨机	Q=1.0m ³ /h	2	台
69	BAF 生物滤池	ZCJSD 空气悬浮离心鼓风机	/	4	台
70		反冲洗风机	ARD-195	3	套
71		反冲洗水泵	/	3	套
72		反冲洗废水泵	/	3	套
73		深度处理提升泵	/	4	台
74		空压机	/	2	台
75		变频器	/	4	台
76		软启动器	/	2	台
77		干燥箱	/	1	台

序号	生产单元	设备名称	规格	数量	单位
78	深度处理间	搅拌器	/	2	台
79		纤维转盘过滤机	滤布转盘及中心管, D=2000	3	套
80		反洗水泵	/	6	台
81	送水泵房	送水泵	/	4	台
82		变频器	/	3	台
83	污泥脱水机房	卧式螺旋沉降离心机	处理能力 20-30m ³ /h, 功率 48kW	2	台
84		污泥切割机	处理能力 20-30m ³ /h, N=2.2kW	3	台
85		污泥螺杆泵	Q=20-30m ³ /h H=0.4MPa N=7.5kW	3	台
86		加药螺杆泵	Q=0.2-1m ³ /h H=0.2MPa N=0.75kW	3	台
87		配药箱	/	1	台
88	储泥池	搅拌器	/	2	台

3.1.7. 现有工程公用工程

3.1.7.1. 给排水

1、给水

厂区用水包括职工生活用水及道路绿化用水。

①员工生活用水来源于市政供水, 依据《生活与服务业用水定额 第1部分居民生活》(DB13/T5450.1-2021)的相关规定, 同时结合项目实际情况, 按照 30m³/人·a 计, 项目劳动定员为 73 人, 则生活用水为 6t/d, 年用水为 2190t/a。

②生产用水主要为新增道路和绿化用水, 道路和绿化用水来自污水处理中水。道路和绿化用水为 1L/m²·d, 绿化面积 2280m², 道路广场面积 1776m², 总面积为 4056m², 绿化期 (175d) 用水量为 4.056t/d, 非绿化期 (190d) 用水量为 1.776t/d, 总用水量为 1047.24t/a。

2、排水

生活污水产生量按用水量 80%计算, 为 4.8t/d, 年产生量为 1752t/a, 生活污水通过厂内排水系统排入本厂区污水处理系统处理; 本厂区道路绿化用水全部损耗, 不外排。

3.1.7.2. 供电

项目用电由自市政电网供给。

3.1.7.3. 供热

厂区供暖采用污水源热泵供给。

3.1.8. 现有工程生产工艺及产排污情况

3.1.8.1. 污水处理工艺流程

厂区污水处理分为两个路线，分别处理 15000m³/d 及 35000m³/d。市政污水进入厂区后经过溢流池缓冲后进入预处理阶段，污水进入粗格栅去除污水中较大漂浮物，并拦截直径大于 20mm 的杂物再拦截直径大于 8mm 的杂物，以保证潜水泵正常运行。通过提升泵房内的水泵将污水一次提升进入细格栅，去除污水中较大漂浮物，并拦截直径大于 3mm 的固体物，经细格栅处理的污水分为两个路线进行下一步处理。

本工序产生的主要污染物为格栅间废气 G1、G2、G3，格栅拦截的栅渣 S1、S2，以及提升泵运行噪声 N1。

一、处理路线 1

处理能力 15000m³/d，采用的工艺为：旋流沉砂器+AO 池+二沉池+高效澄清+纤维转盘过滤器+排放或回用。

预处理：经过细格栅拦截后的污水进入旋流沉砂器，旋流沉砂器工作时，当水流在一定的压力下从除砂进水口以切向进入设备后，产生强烈的旋转运动，由于砂和水的密度不同，在离心力、向心力、浮力和流体曳力的共同作用下，使密度低的水上升，由出水口排出，密度大的砂粒由设备底部的排污口排出，从而达到除砂的目的。

本工序主要污染物包括设备运行噪声 N2、旋流沉砂器拦截的沉砂 S3。

生化处理：污水经旋流沉砂器处理后进入 AO 池和二沉池，进行脱氮除磷，二沉池沉淀污泥进入储泥池。

本工序主要污染物包括 AO 池及二沉池产生的恶臭气体 G4、设备运行噪声 N3 以及污泥 S4。

深度处理：经二级处理污水进入深度处理单元，污水经高效澄清器澄清，澄清器出水方式为上进上出，底部为排泥及污水循环。并在设备底部泥斗上设置多个采样孔，以观察污泥量。加药后的原水在混合反应后经设备上稳流槽进水后，沿池两侧流入设备下部椎体，由椎体向上穿过组合填料区。设备出水采用上部特殊水渠集水，使出水流

速均匀，减少紊流，提高处理效果。澄清池下部为收集泥斗，泥斗角度较大，确保排泥通畅，回流与进水混合，可较快与原水中杂质颗粒接触、吸附，达到泥水快速分离。

经澄清的污水进入纤维转盘滤器。

本工序污染物包括高效澄清器间恶臭气体 G5、设备运行噪声 N4、以及污泥 S5。

过滤：外进内出，污水重力流进入滤池，使滤盘全部浸没在污水中。同时为了使各滤池布水均匀并且使进水尽量产生低扰动，需在滤池中设布水堰。污水通过滤布过滤，过滤液通过中空管收集后，重力流通过出水堰排出滤池。整个运行过程中过滤均为连续的，即便在清洗过程中，过滤仍在进行。

清洗：过滤中部分污泥吸附于纤维毛滤布中，逐渐形成污泥层。随着滤布上污泥的积聚，滤布过滤阻力增加，滤池水位逐渐升高。通过设置在滤池内的压力传感器监测池内液位变化，当该池内液位到达清洗设定值(高水位)时，PLC 即可启动反洗泵，开始清洗过程。反洗时间和周期可以调整。滤布上的污泥通过反抽吸装置，经由反洗水泵，排出进入厂区排水系统。清洗时，滤池可连续过滤。

排泥：纤维转盘滤器的过滤转盘下设有斗形池底，有利于池底污泥的收集。污泥池底沉积减少了滤布上的污泥量，可延长过滤时间，减少反洗水量。经过一设定的时间段，PLC 启动排泥泵，通过池底穿孔排泥管将污泥排至污泥池。

经纤维转盘滤器处理后中水达到排放及中水用户应用标准后排放或供给用户。

本工序产生的污染物主要包括纤维转盘器间恶臭气体 G6、设备运行噪声 N5、以及污泥 S11。

二、处理路线 2

处理能力 35000m³/d，采用的工艺为：磁混凝沉淀池+超细格栅+两级 BAF 池+折板沉淀池+纤维转盘滤池+排放或回用。

预处理：经过细格栅拦截后的污水分流进入磁絮凝沉淀池，磁絮凝沉淀池投加混合剂的同时，投加一定量的磁粉，去除进水中比重大于 2.65 的砂粒和油脂，经磁絮凝沉淀池沉淀后污水再经超细格栅隔除细小颗粒，以保证后续处理构筑物的正常运行。

本工序产生的污染物主要为磁混凝沉淀池恶臭气体 G9，设备运行噪声 N8，以及沉淀产生的沉砂 S8、超细格栅产生的栅渣 S9。

生化处理：出水进入曝气生物滤池进行处理，污水通过滤料层，水体含有的污染物被滤料层截留，并被滤料上附着的生物降解转化，同时，溶解状态的有机物和特定物质也被去除，所产生的污泥保留在过滤层中，而只让净化的水通过。BAF 生物脱氮是利用曝气生物滤池将氨化、硝化和反硝化三项反应集合于一个系统内，以甲醇为外加碳源，实现污水的脱氮。该系统内有机物降解菌，硝化菌、反硝化菌在各自的反应段内生产增殖，环境条件适宜，反应速度快，而且比较彻底。

本工序产生的污染物主要曝气生物滤池产生的恶臭气体 G11、反冲洗废水池产生的恶臭气体 G10，设备运行噪声 N7、N9，以及反冲洗废水 W1、W2。

深度处理：经曝气生物滤池处理后进入深度处理间，经进入混合沉淀后进入纤维转盘滤池通过投加助凝/絮凝剂，进一步去除水中悬浮物，处理后中水进入清水池暂时存储，中水达到排放及中水用户应用标准后排放或供给用户。

本工序污染物主要为折板沉淀池产生的恶臭气体 G12、纤维转盘滤池产生的恶臭气体 G13，滤池反冲洗废水 W3，设备运行噪声 N10、N11、N12，沉淀池污泥 S10。

三、污泥处理

污水处理过程中产生的污泥在储泥池内暂存，后进入调理池投加调理剂进行化学调理，改善污泥脱水性能，使污泥更容易脱水。调理剂和污泥在调理池中充分搅拌混匀。调理后的污泥进入脱水机房内用离心脱水方式进行脱水，减小污泥体积，脱水后的污泥运送至国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理。

本工序污染物主要为污泥池恶臭气体 G7、污泥浓缩机房恶臭气体 G8，污泥脱水废水 W5，设备运行噪声 N6，以及污泥 S6、S7。

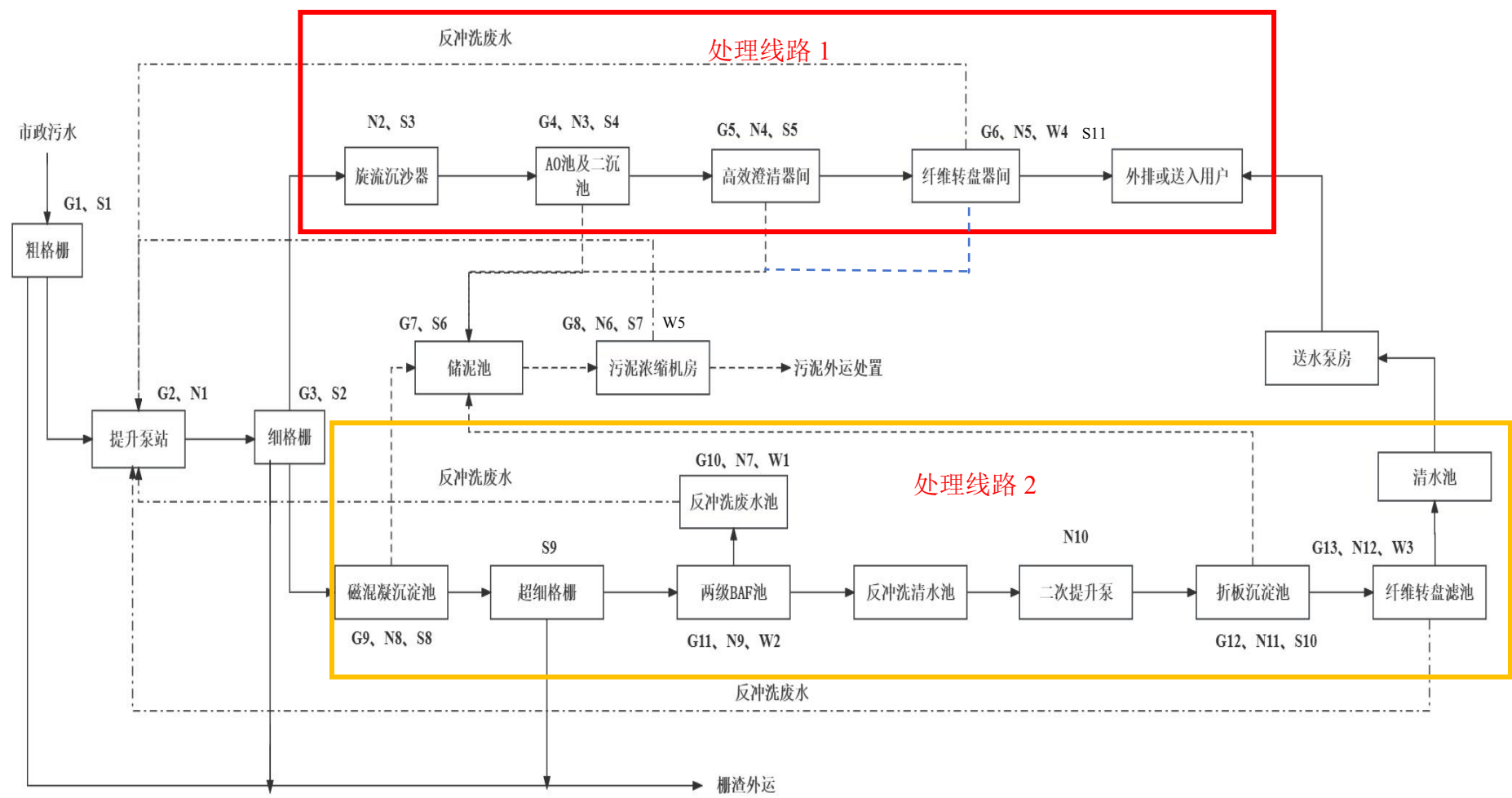


图 3.1.1. 污水处理工艺及产排污节点图

3.1.8.2. 现有工程产排污情况汇总

表 3.1.6 现有工程产排污节点一览表

类型	编号	污染源	主要污染物	产生特征	处理措施及排放去向
废气	G1-G3	格栅间	氨、硫化氢、臭气浓度	连续	集气罩收集+高能离子净化系统+15m 排气筒 DA001 排放
	G4	AO 池及二沉池			集气罩收集+高能离子净化系统+15m 排气筒 DA002 排放
	G8	污泥脱水机房			车间管道集气+高能离子净化系统+15m 排气筒 DA003 排放
	G5-G6	高效澄清及纤维转盘器间			车间封闭
	G7	储泥池			池体封闭
	G9	磁混凝沉淀池			无组织排放
	G10	反冲洗废水池			无组织排放
	G11	曝气生物滤池			无组织排放
	G12-G13	深度处理工序			深度处理间封闭
废水	W1-W5	反冲洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮等	间断	返回提升泵站，循环处理，不外排
	——	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮等	间断	生活污水通过厂内排水系统排入本厂区处理系统处理
	——	绿化及路面降尘用水	pH、COD、BOD ₅ 、SS 等	间断	蒸发损耗不外排
噪声	N1-N12	设备噪声	Leq	连续	选购低噪声的设备，并在设备安装时设计减震基座，风机加装消声器，墙体隔声，合理布置
固体废物	——	办公生活	办公生活垃圾	间断	收集后定期由环卫部门统一处理
	S1、S2、S9	格栅	栅渣	间断	栅渣作为生活垃圾委托环卫部门处置
	S2-S8、S10	沉淀	沉砂、污泥	间断	沉砂作为生活垃圾委托环卫部门处置，污泥送国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理
	危险废物	实验室	废液、实验室废瓶	间断	收集后储存于危险废物贮存间后，定期交由承德双然环保科技有限公司处理
		在线监测	废液	间断	
		机械维修	废油、废油桶	间断	
		废气治理	含汞灯管	间断	

3.1.9. 现有工程污染源强核算

3.1.9.1. 废气污染源

项目废气产生的废气包括粗格栅、进水泵房、AO 池及二沉池、污泥脱水机产生的有组织恶臭气体，以及其他池体产生的无组织恶臭气体。

1、有组织废气

粗格栅间和进水泵房产生的臭气经一套高能离子净化系统进行脱臭处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放；AO 池及二沉池上方臭气收集后经一套高能离子除臭设备处理后通过 15m 排气筒 DA002 排放；污泥脱水机房上方臭气收集后经一套高能离子除臭设备处理后通过 15m 排气筒 DA003 排放。

根据厂区现状监测报告（圣合（检）字 WT2023-1481），现有工程有组织废气检测结果如下。

表 3.1.7 现有工程有组织废气排放情况一览表

监测点位	监测日期	检测项目	平均值/最大值	执行标准	达标情况
污泥处置排气筒（15m） DA003	2023.7.2	标干流量(Nm ³ /h)	13369	/	/
		氨排放浓度（mg/m ³ ）	0.95	/	/
		氨排放速率（kg/h）	1.27×10 ⁻²	4.9	达标
		硫化氢排放浓度（mg/m ³ ）	0.17	/	/
		硫化氢排放速率（kg/h）	2.23×10 ⁻³	0.33	达标
		臭气浓度（无量纲）	1122	2000	达标
	2023.7.3	标干流量(Nm ³ /h)	13145	/	/
		氨排放浓度（mg/m ³ ）	1.07	/	/
		氨排放速率（kg/h）	1.41×10 ⁻²	4.9	达标
		硫化氢排放浓度（mg/m ³ ）	0.17	/	/
		硫化氢排放速率（kg/h）	2.19×10 ⁻³	0.33	达标
		臭气浓度（无量纲）	977	2000	达标
水解酸化排气筒（15m） DA002	2023.7.2	标干流量(Nm ³ /h)	13276	/	/
		氨排放浓度（mg/m ³ ）	0.90	/	/
		氨排放速率（kg/h）	1.19×10 ⁻²	4.9	达标
		硫化氢排放浓度（mg/m ³ ）	0.19	/	/

监测点位	监测日期	检测项目	平均值/最大值	执行标准	达标情况
格栅排气筒 (15m) DA001		硫化氢排放速率 (kg/h)	2.48×10^{-3}	0.33	达标
		臭气浓度 (无量纲)	977	2000	达标
	2023.7.3	标干流量(Nm ³ /h)	13439	/	/
		氨排放浓度 (mg/m ³)	0.95	/	/
		氨排放速率 (kg/h)	1.28×10^{-2}	4.9	达标
		硫化氢排放浓度 (mg/m ³)	0.18	/	/
		硫化氢排放速率 (kg/h)	2.46×10^{-3}	0.33	达标
		臭气浓度 (无量纲)	1318	2000	达标
	2023.7.2	标干流量(Nm ³ /h)	4648	/	/
		氨排放浓度 (mg/m ³)	1.10	/	/
		氨排放速率 (kg/h)	5.13×10^{-3}	4.9	达标
		硫化氢排放浓度 (mg/m ³)	0.16	/	/
		硫化氢排放速率 (kg/h)	7.28×10^{-4}	0.33	达标
		臭气浓度 (无量纲)	1513	2000	达标
		标干流量(Nm ³ /h)	4637	/	/
	2023.7.3	氨排放浓度 (mg/m ³)	1.09	/	/
		氨排放速率 (kg/h)	5.05×10^{-3}	4.9	达标
		硫化氢排放浓度 (mg/m ³)	0.15	/	/
		硫化氢排放速率 (kg/h)	7.11×10^{-4}	0.33	达标
		臭气浓度 (无量纲)	1122	2000	达标

由上表可知, 厂区有组织废气氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 二级标准。

现有工程有组织废气排放量见下表。

表 3.1.8 现有工程有组织废气排放量一览表

排放节点	污染因子	平均排放速率 (kg/h)	排放时间 (h)	排放量 (t/a)
DA001	氨	5.13×10^{-3}	8760	0.045
	硫化氢	7.28×10^{-4}		0.006
DA002	氨	1.28×10^{-2}	8760	0.112
	硫化氢	2.48×10^{-3}		0.022
DA003	氨	1.41×10^{-3}	8760	0.012

	硫化氢	2.23×10^{-3}		0.020

2、无组织废气

污水处理厂其余池体产生的恶臭气体经车间及池体封闭后无组织排放，根据厂区现状监测报告（圣合（检）字 WT2023-1481），现有工程无组织废气检测结果如下。

表 3.1.9 现有工程无组织废气排放情况一览表

污染因子	采样时间	监测点位			
		厂界上风向 1#	厂界下风向 2#	厂界下风向 3#	厂界下风向 4#
氨 (mg/m ³)	2023.7.2	ND	0.054	0.118	0.053
硫化氢 (mg/m ³)		ND	ND	ND	ND
臭气浓度 (无量纲)		<10	12	17	14
氨 (mg/m ³)	2023.7.3	ND	0.057	0.113	0.055
硫化氢 (mg/m ³)		ND	ND	ND	ND
臭气浓度 (无量纲)		<10	12	16	13
污染因子	采样时间	监测点位			
		混凝沉淀池东北侧			
甲烷 (%)	2023.7.2	4.15×10^{-4}			
甲烷 (%)	2023.7.3	3.78×10^{-4}			

由上表可知，厂界无组织氨、硫化氢浓度，臭气浓度及厂区内甲烷最高体积浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。

3.1.9.2. 废水污染源

厂区内生活污水通过厂内排水系统排入本厂区处理系统处理，绿化及降尘用水全部损耗不外排。现有工程排水 80%用于用户生产使用，剩余 20%直接排放至滦河。污水处理厂进水及废水排放口均安装有在线监测。

1、中水回用监测结果

表 3.1.10 中水回用监测数据表

采样日期		2023.06.30	2023.06.30	2023.07.01	2023.07.01	标准值	达标情况
检测项目	单位	第一次	第二次	第一次	第二次		
流量	m ³ /h	441	442	437	443	/	/

采样日期		2023.06.30	2023.06.30	2023.07.01	2023.07.01	标准值	达标情况
检测项目	单位	第一次	第二次	第一次	第二次		
水温	℃	28.7	30.5	33.8	34.2	/	/
pH	--	7.3	7.5	7.2	7.6	6.5-8.5	达标
化学需氧量	mg/L	22	18	12	11	50	达标
氨氮	mg/L	4.80	4.52	4.38	4.82	5	达标
总磷	mg/L	0.13	0.16	0.14	0.16	0.5	达标
总氮	mg/L	12.8	13.3	11.3	12.6	15	达标
悬浮物	mg/L	8	9	6	8	10	达标
色度	倍	2	2	2	2	30	达标
五日生化需氧量	mg/L	7.2	6.6	2.6	2.8	10	达标
动植物油	mg/L	0.35	0.36	0.37	0.40	1	达标
石油类	mg/L	0.37	0.34	0.31	0.29	1	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.278	0.257	0.248	0.238	0.5	达标
粪大肠菌群	MPN/L	6.9×102	8.1×102	7.2×102	6.9×102	1000	达标
总镉	μ g/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.01	达标
总铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1	达标
总汞	μ g/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.001	达标
总铅	μ g/L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.1	达标
总砷	μ g/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.1	达标
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
烷基汞	甲基汞	ng/L	10L	10L	10L	不得检出	达标
	乙基汞	ng/L	20L	20L	20L	不得检出	达标
浊度	度	3L	3L	3L	3L	5	达标
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	达标
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	达标
氯化物	mg/L	41.3	42.3	41.1	42.2	250	达标
二氧化硅	mg/L	7.28	7.53	7.44	7.85	30	达标
总硬度	mg/L	143	147	149	146	450	达标
总碱度	mg/L	109	113	110	112	350	达标
硫酸盐	mg/L	69.1	66.5	67.3	65.9	250	达标
溶解性总固体	mg/L	283	298	287	296	1000	达标
总余氯	mg/L	3.93	3.85	3.91	3.81	≥0.05	达标

由上表可知，污水处理厂处理后回用水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准要求。

2、污水处理厂排河口

(1) 污水处理厂入河排污口在线监测数据

根据污水厂废水外排口 2023.9-2024.10 近一年连续监测每天平均月报告表，污染因子检测数据如下。

表 3.1.11 近一年废水出水水质在线监测日均值数据统计结果一览表（365d）

月份	PH	COD	氨氮	总磷	总氮
	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
最小值	5.62	2.68	0.01	0.05	4.84
最大值	8.17	34.54	4.34	0.38	14.9
平均值	7.16	12.22	0.79	0.14	10.1
执行标准	6.5-8.5	50	5	0.5	15
标准差	0.25	4.54	0.73	0.05	1.80
变差系数	0.04	0.37	0.92	0.42	0.18
超标率	0	0	0	0	0

注：变差系数=标准差/平均值

根据近一年监测数据统计结果，氨氮变差系数较大，主要是受温度影响，且外排口 COD、氨氮、总磷、总氮、pH 值均达标排放，不存在超标排放现象，污水处理系统可以达标排放、稳定运行。

(2) 现状监测数据

根据污水厂现状监测报告（（辽鹏环测）字 PY2306499-001 号），现有工程排河口废水水质情况如下。

表 3.1.12 废水排河口现状监测结果一览表

采样日期		2023.06.30	2023.06.30	2023.07.01	2023.07.01	标准值	达标情况
检测项目	单位	第一次	第二次	第一次	第二次		
流量	m ³ /h	442	440	439	445	/	/
水温	°C	25.5	28.5	33.5	33.6	/	/
pH	--	7.3	7.3	7.5	7.5	6-9	达标
化学需氧量	mg/L	21	20	11	12	50	达标
氨氮	mg/L	3.42	3.21	3.51	3.29	5	达标
总磷	mg/L	0.18	0.15	0.17	0.19	0.5	达标
总氮	mg/L	12.9	12.2	11.1	13.7	15	达标
悬浮物	mg/L	8	6	7	7	10	达标

采样日期		2023.06.30	2023.06.30	2023.07.01	2023.07.01	标准值	达标情况	
检测项目	单位	第一次	第二次	第一次	第二次			
色度	倍	2	2	2	2	30	达标	
五日生化需氧量	mg/L	6.7	7.1	3.3	3.4	10	达标	
动植物油	mg/L	0.49	0.42	0.41	0.39	1	达标	
石油类	mg/L	0.42	0.45	0.47	0.49	1	达标	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.290	0.311	0.348	0.342	0.5	达标	
粪大肠菌群	MPN/L	7.0×10 ²	7.2×10 ²	7.6×10 ²	6.3×10 ²	10 ³	达标	
总镉	μg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.01	达标	
总铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1	达标	
总汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.001	达标	
总铅	μg/L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.1	达标	
总砷	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.1	达标	
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标	
烷基汞	甲基汞	ng/L	10L	10L	10L	10L	不得检出	达标
	乙基汞	ng/L	20L	20L	20L	20L	不得检出	达标

根据监测结果，污水处理厂外排口废水污染因子可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准及表 2 标准限值。

3）盐类因子现状监测情况

委托河北承普环境检测有限公司对现状回用部分中水中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐进行了监测，报告编号承普检字[2024]第 2369 号。检测结果如下：

表 3.1.13 中水回用部分盐类指标监测结果一览表

监测因子	单位	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	总硬度
监测结果	mg/L	611	110	172	425

根据检测结果，本项目用于企业生产的回用水中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准要求。

3.1.9.3. 噪声污染源

项目噪声主要为风机、各类水泵运行过程产生的噪声，采取的降噪措施包括选购低

噪声设备，并在设备安装时设计减震基座，风机加装消声器，墙体隔声，合理布置等。
根据污水厂现状监测报告（承普检字[2024]第 2259 号），厂界噪声监测结果如下。

表 3.1.14 厂界噪声监测结果一览表

检测点位	监测时间	检测时段		执行标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
北厂界 1#	2024.11.27	51	40	60	50
北厂界 2#		49	40	60	50
东厂界		52	43	60	50
南厂界		54	42	60	50
西厂界		53	43	70	55

根据监测结果，污水厂紧邻国道的西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，其他厂界满足 2 类标准要求。

3.1.9.4. 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾，一般工业固体废物和危险废物。
生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一处理。
一般工业固体废物主要为栅渣、沉砂、污泥。栅渣、沉砂作为生活垃圾委托环卫部门处置，污泥无害化稳定化处理后运至国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理。
危险废物主要为实验室废液、在线监测废液、实验室废瓶、废油、废油桶、含汞灯管，集中收集至危险废物贮存间，定期由承德双然环保科技有限公司收集后按要求处置。

表 3.1.15 固体废物产生情况一览表

项目	名称	属性	编码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量	处置方式及去向
生活办公	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固态	/	13.32t/a	交由环卫部门统一处理
污水处理	栅渣	一般工业固体废物	900-999-99	/	固态	/	73t/a	栅渣、沉砂作为生活垃圾委托环卫部门处置，污泥运至国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理
	沉砂		900-999-99	/	固态	/	18.25t/a	
	污泥		462-001-62	/	固态	/	8536.5t/a（含水率 75%，干污泥量为 2134.125t/a）	
污水	实验室废	危险废	HW49 其他废物	化学品	液态	T/C/I/R	0.1t/a	集中收集至危险

项目	名称	属性	编码	主要有毒 有害物质 名称	物理性状	环境危险 特性	年度产生量	处置方式及去向
处理	液	物	900-047-49					废物贮存间内， 定期交由承德双 然环保科技有限公司转运处置
	在线 监测 废液		HW49 其他废物 900-047-49	化学品	液态	T/C/I/R	1.2t/a	
	实验 室废 瓶		HW49 其他废物 900-047-49	化学品	固态	T/C/I/R	0.045t/a	
	废油		HW08 废矿物 油与含矿物油 废物 900-21708	矿物油	液态	T, I	0.1t/a	
	废油 桶		HW08 废矿物 油与含矿物油 废物 900-24908	矿物油	液态	T, I	0.1t/a	
	含汞 灯管		HW29 含汞废物 900-023-29	汞	固态	T	0.1t/a	

3.1.10. 现有工程总量控制指标

根据公司排污许可证，现有工程总量控制指标为 COD 182.5t/a、NH₃-N 18.25t/a、总磷 1.825t/a、总氮 54.75t/a。

根据企业 2023 年排污许可证执行报告，现有工程废水实际排放量分别为 COD 57.6468t/a、NH₃-N 3.4193t/a、总磷 0.5446t/a、总氮 39.6025t/a，符合总量控制指标要求。

3.1.11. 现有工程存在的环保问题以及以新带老措施

1、污水处理厂常年满负荷运行，部分设备老化程度严重，为了保障污水处理厂正常运行，污染物稳定达标排放，计划对部分设备进行技术更新，拆除部分老旧设备更换新型设备，此部分设备改造不涉及污染物排放，纳入本次环评范围内。

2、污水处理厂满负荷运行，产生的污泥量较多、含水率较高，且处理费用较高，为了减少污泥产生量降低运行费用，计划对污泥脱水工艺进行改造，实现污泥干化减量。

3.2. 改扩建工程

3.2.1. 改扩建工程基本情况

项目名称：承德双滦区污水处理厂 6000m³/d 扩容建设项目

建设单位：承德市双滦区城市管理局

建设性质：改扩建

项目占地：项目建设位于污水处理厂现有厂址东南角，不新增占地，占地面积共计 1110.37 平方米（合 1.67 亩）。

项目投资：本项目总投资为 21595.07 万元，全部为环保投资。

建设进度：2025 年 1 月开始建设，建设周期 18 个月。

建设规模：建设承德双滦区污水处理厂 6000m³/d 扩容建设项目，配套一套独立的高盐废水处理系统，包括脱硬沉淀池、保安过滤器、超滤膜、RO 反渗透膜、MVR 蒸发器、离心机等设备设施。整套装置的设计处理水量为 250m³/h，配套建设废水提升泵、收集管网及一部分回水管网；对现有工程污水处理单元更新升级；对现有污水脱水工艺进行改造，实现污泥干化减量。

工作制度：年工作 365 天，每天工作 24h。生产人员四班两倒，白 8:30-17:30，夜 17:30-8:30，行政及技术人员一班工作制，每班 8 小时。

劳动定员：工作人员从现有工程调配，不新增劳动定员。

建设地点：项目地址位于河北省承德市双滦区白庙子村现有厂址东南角，厂址中心地理坐标为东经 117°47'26.96"、北纬 40°55'45.53"，项目地理位置图见附图 1。

周边关系：厂区东北侧一墙之隔为承德文茂天卉中学；西北侧紧邻秀水大道，隔秀水大道 60m 滦河；西南侧紧邻承德市双滦区康恒环卫工程有限公司；东南侧紧邻汇通南路，隔汇通南路 20m 为山体。项目周边关系图见附图 2。

平面布置：厂区总体呈梯形布置，现有厂区平面布置中综合办公楼位于厂区西南侧，西北侧自西南往东北依次为深度处理间、曝气生物滤池、混凝沉淀池、粗细格栅间等，东南侧自西南往东北依次为空调泵房、清水池、变配电室、脱水机房及高效澄清器间等，东北侧为 AO 池及二沉池。本项目位于现有厂区东北角，AO 池及二沉池东南侧，总体呈梯形布置，自西南向东北依次为脱水机房、清水池、沉淀物池、中间水池、化药储药间、蒸发车间、膜组车间、脱硬沉淀池、污水收集池。项目具体平面布置图见附图 7。

3.2.2. 改扩建工程基本指标

1、收水范围

本项目收水范围为双滦经开区企业高盐污水。

近期：本项目收水范围主要为河北美富淦冶金材料科技有限公司一厂、二厂、三厂工程废水，其中一厂废水排放量约 850t/d，二厂排放量约 450t/d，三厂排放量约 1200t/d，合计约 2500t/d。目前一厂基本建设完成，正在办理验收手续，二厂、三厂正在办理环评手续，该公司主要生产工艺包括酸洗、镀锌、彩涂等工艺，其中镀锌过程采用无铬钝化液，不涉及含铬、汞等重金属；彩涂过程产生的挥发性有机物经收集后焚烧处理不会进入污水处理系统。此外企业针对含油废水、酸洗废水进行了预处理，达到本项目进水水质要求排入本系统，因此收集的废水不涉及其他重金属及挥发性有机物。

远期：根据河北承德双滦经济开发区总体规划，西区产业布局包括金属冶炼及压延加工、金属制品、特色钒钛精细化工等，其中可能涉及高盐水外排的行业为金属压延加工行业，即与河北美富淦冶金材料科技有限公司生产工艺类似的项目排水，本项目要求排水企业需进行处理水质必须达到本项目进水水质要求后，方可排入本系统，远期预计收水量约 3500t/d。

项目收水量不得超过高盐水处理系统的处理能力，避免溢流现象发生。

2、处理规模

本项目收集高盐污水不能进入现有生化系统内进行处理，因此计划开展本项目，对高盐污水单独收集单独净化处理处理规模为 6000m³/d（250m³/h）。

本项目近期收水量合计约 2500t/d；远期收水预计收水量约 3500t/d 左右。因此膜组车间设计两套膜处理设备，每套处理规模 3000m³/d。

3、进出水指标

本项目收集的废水在企业经过预处理后，通过本次新建的高盐污水管道进入本污水处理厂处理，水质较为清洁，进水水质需满足下表指标要求；本项目高盐废水处理系统处理后废水依托现有工程回用水管道进行回用。出水水质需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准。

表 3.2.1 污水处理厂进出水水质表

项目	进水指标（mg/L）	出水指标（mg/L）

		GB18918-2002	GB/T 19923-2024	最终指标
悬浮物	10	10	/	10
*溶解性总固体	20000	/	1000	1000
pH 值	6-9	6-9	6-9	6-9
五日生化需氧量	10	10	10	10
化学需氧量	80	50	50	50
氨氮	5	5 (8)	5	5
总氮	15	15	15	15
总磷	0.5	0.5	0.5	0.5
氯化物	16000	/	250	250
硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	700	/	250	250
总碱度 (以 CaCO ₃ 计)	350	/	350	350
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	500	/	450	450
总铁	0.5	/	0.3	0.3
总锰	0.2	2.0	0.1	0.1
阴离子表面活性剂	0.5	0.5	0.5	0.5
石油类	1.0	1.0	1.0	1.0
总余氯	0.2	/	0.1-0.2	0.1-0.2
二氧化硅	50	/	30	30

4、中水排放去向

本项目高盐水处理系统处理达标的中水，全部通过中水管网回用至园区企业河北美富淦冶金材料科技有限公司。禁止排入现有生化处理系统，禁止通过排污口排入地表水体。项目收水量不得超过高盐水处理系统的处理能力，避免溢流现象发生。

河北美富淦冶金材料科技有限公司分三个厂区建设，目前一厂基本建设完成，正在办理验收手续，二厂、三厂正在办理环评手续。根据企业实际情况及环评核算，需要使用的中水水量分别为一厂为 2200t/d，二厂为 2400t/d，三厂为 4800t/d，合计可消耗中水水量为 9400t/d。本项目建设完成后近期接收的高盐水主要为该公司一厂、二厂及三厂，远期为园区计划入驻的其他金属压延加工行业。本项目拟将所有中水回用至美富淦，其所需水量 9400t/d 大于本项目的中水量 6000t/d，当美富淦因工程进度问题，导致没办法消耗所有中水时，其他排入本系统废水的企业，也可回用本系统中水，因此类行业的企业排水量必定小于水的需求量，所以本项目中水能够全部合理回用。

3.2.3. 改扩建工程主要建设内容概况

表 3.2.2 改扩建项目主要建设情况

序号	工程名称	组成	主要建设内容
1	主体工程	扩建高盐废水处理系统	污水收集池 有效容积：750m ³ ，地下式，钢砼结构，玻璃钢防腐
2			脱硬沉淀池 有效容积：750m ³ ，半地下式，钢砼结构，玻璃钢防腐
3			中间水池 有效容积：300m ³ ，半地下式，钢砼结构，玻璃钢防腐
4			脱硬沉淀物池 有效容积：100m ³ ，半地下式，钢砼结构，玻璃钢防腐
5			清水池 有效容积：100m ³ ，半地下式，钢砼结构，玻璃钢防腐
6			脱水机房 1 层，主要安装有脱水机
7			膜组车间 1 层，设安装有保安过滤器、超滤膜及两级反渗透膜设备
8			蒸发车间 4 层，安装 MVR 蒸发器、高效离心机设备
9	现有污水处理单元	污水处理设备	更新升级螺杆式水冷热泵机组、潜水排污泵、双吸离心泵、反捞式粗格栅除污机、转鼓式细格栅机、电动闸阀、渣浆泵、不锈钢潜水搅拌机、隔膜泵、污泥螺杆泵、启动阀门、撇渣器、软密封闸阀以及总磷总氮在线检测仪等设备共计 51 套/台
10		污泥脱水工艺	将现有工程污泥原有的离心脱水机，更换为行走式全滤布脱水机
11	储运工程	管网	1、污水收水管网近期建设长度为全长 12km，中间设置 2 个提升泵站。1#提升泵站至 2#提升泵站之间管道长度 7.5km，采用中压聚乙烯（PE）焊接管，管径 DN300，环钢度 sn8；2#提升泵站至污水处理厂之间管道长度 4.5km，采用中压聚乙烯（PE）焊接管，管径 DN500，环钢度 sn8。提升泵站均在美富淦企业厂界内建设，管道穿越河道时，在河床底下顶管穿越。 2、回水管网铺设长度 2.9km（已有 9.5km），采用中压聚乙烯（PE）焊接管，管径 DN250，环钢度 sn8；依托部分管线采用 PE 焊接管，管径 DN800，依托部分管线起点自厂区回用水口至宫后村提升泵站。 3、考虑废水管线受地势及顶管穿越河道，采用焊接管防止污水泄漏、污水为压力流，因此沿线不设置检修井、观察井及阀门井。 远期根据收水企业位置建设收水分支管网，管网建设应注意避让其他管线及环境敏感区
12		储药、化药间	占地面积 72m ² ，设置两层，一层为储药间、一层为化药间。
13		工业盐储存间	占地面积 130m ²
14		沉淀物、杂盐储存间	分区暂存，总占地面积 140m ²
15		危废间	依托现有工程危废间
16	公用工程	供水	新增员工生活用水依托现有工程
17		供电	新建 3000KVA 高压变电站，用电接自市政管网
18		供热	依托现有工程
19	环保工程	废气	现有工程污泥改造产生的恶臭气体，依托现有治理设施处理
20		废水	职工生活污水依托现有厂区污水处理工程进行处理；收集的高盐废水经过高盐废水处理工艺处理后回用于企业生产。

序号	工程名称	组成	主要内容
21	程	噪声	选购低噪声的设备，并在设备安装时设计减震基座，墙体隔声，合理布置。
22		固体废物	废超滤膜、废反渗透膜、废包装由厂家统一回收处理；工业盐氯化钠作为工业盐外售。沉淀物、杂盐暂按危险废物从严管理，集中收集后在厂区危废间进行暂存，待项目运行后若有新发布规定则从其要求，若无新发布规定，则按相关规范开展鉴别，待鉴别结果确定后，按照固体废物相关管理要求执行；在线监测废液、实验室废液、实验室废瓶、废矿物油、废油桶暂存厂区危废间，定期交由承德双然环保科技有限公司转运处置

表 3.2.3 主要建构筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积（m ² ）	层数	尺寸长×宽×高（深）（m）	结构形式	备注
1	污水收集池	150	1	15×10×5.5	钢砼结构	新建
2	脱硬沉淀池	150	1	15×10×5.5	钢砼结构	新建
3	中间水池	63	1	9×7×5	钢砼结构	新建
4	脱硬沉淀物池	22.5	1	4.5×5×5	钢砼结构	新建
5	清水池	22.5	1	4.5×5×5	钢砼结构	新建
6	脱水机房	96	1	6×16×7	钢砼框架结构	新建
7	膜组车间	1500	3	15×15×15	钢砼框架结构	新建
8	蒸发车间	750	4	15×25×28	钢砼框架结构	新建
9	储药、化药间	72	2	12×6×9	钢砼框架结构	新建
10	变电站、配电室	108	1	6×18×4	钢砼框架结构	新建
11	控制、监控、值班室	72	2	6×12×8	钢砼框架结构	新建
12	工业盐储存间	130	1	13×10×3	钢砼框架结构	新建
13	沉淀物、杂盐储存间	140	1	14×10×3	钢砼框架结构	新建
14	1#提升泵站	48	1	8×6×3	钢砼结构，玻璃钢防腐	新建
15	2#提升泵站	56	1	8×7×3	钢砼结构，玻璃钢防腐	新建

3.2.4. 改扩建工程产品

表 3.2.4 改扩建主要产品情况

序号	产品		处理/产生规模	单位	标准规格
1	主产品	中水	5987	m ³ /d	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准。

序号	产品		处理/产生规模	单位	标准规格
2	副产品	工业盐氯化钠	34492.5	t/a	《工业盐》（GB/T5462-2015）

3.2.5. 改扩建工程原辅材料及能源消耗

表 3.2.5 改扩建主要原辅材料及能源消耗情况

序号	名称	用量	储存量	单位	储存方式	物化性质及用途	储存位置
1	氢氧化钠	116.07	2.23	t/a	袋装，堆存	脱硬药剂	储药间
2	碳酸钠	0.95	0.02	t/a	袋装，堆存		储药间
3	聚合氯化铝	4.745	0.1	t/a	袋装，堆存	沉淀物脱水絮凝剂	储药间
4	聚丙烯酰胺	2.555	0.05	t/a	袋装，堆存		储药间
5	10%次氯酸钠	9.855	0.81	t/a	桶装，堆存	膜清洗药剂	储药间
6	30%盐酸	11.71	1	t/a	吨桶，堆存		储药间
7	30%氢氧化钠	9.125	0.76	t/a	桶装，堆存		储药间
8	阻垢剂	18.25	0.35	t/a	袋装，堆存	阻垢	储药间
9	还原剂	18.25	0.35	t/a	袋装，堆存	/	储药间
10	非氧化性杀菌剂	12.775	0.25	t/a	袋装，堆存	杀菌	储药间
11	电	38.5	/	万 kWh	由新建变电站提供		

药剂的物化性质及毒性详见下表。

表 3.2.6 药剂的物化性质及毒性一览表

序号	名称	物化性质	危险特性	毒理特性
1	碳酸钠	化学式为 Na ₂ CO ₃ ，俗名苏打、纯碱、碱灰、碳酸二钠盐、苏打灰，通常情况下为白色粉末，为强电解质，密度为 2.532g/cm ³ ，熔点为 851℃，易溶于水和甘油，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇，具有盐的通性，属于无机盐。潮湿的空气里会吸潮结块，部分变为碳酸氢钠。	本品不燃	对皮肤、呼吸道和眼睛有刺激作用
2	聚合氯化铝	聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。是一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于 AlCl ₃ 和 Al(OH) ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 [Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m 。	无资料	无毒
3	聚丙烯酰胺	聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，化学式为(C ₃ H ₅ NO) _n 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。	无资料	无毒

序号	名称	物化性质	危险特性	毒理特性
		能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。		
4	次氯酸钠	化学式为 NaClO，是一种次氯酸盐，密度：1.25g/cm ³ 、熔点：-16℃、沸点：111℃，是最普通的家庭洗涤中的氯漂白剂的主要成分。	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。	LD ₅₀ : 8500mg/kg (小鼠经口)
5	盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点-114.8℃，沸点 108.6℃，相对密度：1.155t/m ³ ，与水混溶，溶于碱液。	本品不燃，具强腐蚀性，可致人体灼伤	LD ₅₀ : 无资料 LD ₅₀ : 4600mg/m ³
6	氢氧化钠	也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，白色结晶性粉末，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚，化学式 NaOH，相对分子量为 39.9970，密度：2.130g/cm ³ 、熔点：318.4℃(591K)、沸点：1390℃(1663K)、蒸气压：24.5mmHg(25° C)、饱和蒸气压：0.13Kpa (739℃)	溶解时放热，有腐蚀性	LD ₅₀ : 40mg/kg LD ₅₀ : 无资料
7	阻垢剂	是具有能分散水中的难溶性无机盐、阻止或干扰难溶性无机盐在金属表面的沉淀、结垢功能，并维持金属设备有良好的传热效果的一类药剂，水处理还可减少排污，提高水的利用率	无资料	无毒
8	还原剂	还原剂在水处理中扮演着至关重要的角色，其核心效用在于有效清除水中的残留氧、氧化剂及有害中间体，从而保障水质的安全与纯净。还原剂在水处理中的应用范围广泛，包括污水处理、工业生产及饮用水处理等多个领域。在污水处理中，还原剂能有效去除有害化学物质，减轻水质污染。工业生产中，它则能去除产生的有害物质和氧化剂，保护环境和人体健康。	无资料	无资料
9	非氧化性杀菌剂	对沉积物或黏泥有渗透、剥离作用，受硫化氢、氨等还原物质的影响较小，受水中 pH 值影响较小。	无资料	无资料

3.2.6. 改扩建项目主要设备

根据企业实际情况，本次改扩建项目涉及主要设备情况如下。

表 3.2.7 改扩建项目主要设备

序号	工序	设备名称	规格	数量	单位	备注

高盐废水处理系统						
1	预处理	污水收集池	有效容积：750m ³	1	座	新增
2	脱硬沉淀池	脱硬沉淀池	有效容积：750m ³	1	座	新增
3		搅拌机	材质不锈钢	2	台	新增
4		化药机	/	2	台	新增
5		加药泵	/	2	台	新增
6	脱硬沉淀物池	脱硬沉淀物池	有效容积：100m ³	1	座	新增
7		刮泥机	材质不锈钢	1	台	新增
8		吸泥泵	材质不锈钢	2	台	新增
9	脱水机房	不锈钢叠螺脱水机	/	1	台	新增
10		化药加药机	/	2	套	新增
11		静态混合器	/	1	套	新增
12		进料泵	/	2	台	新增
13		螺旋输送机	/	1	套	新增
14	过滤、超滤、反渗透系统	超滤进水泵	Q=125m ³ /h, H=25m, N=15kw	3	台	新增, 2 用 1 备
15		自清洗过滤器	Q=125m ³ /hr, 过滤精度 100μm	2	套	新增
16		超滤膜组件	每支 77m ²	88	支	新增
17		超滤膜架	/	2	套	新增
18		超滤反洗泵	Q=170m ³ /hr, H=20m, N=15kW	2	台	新增, 1 用 1 备
19		次氯酸钠加药装置	V=1m ³	1	套	新增
20		CEB 次氯酸钠加药泵	Q=1680L/h, N=1.5kW	2	台	新增, 1 用 1 备
21		化学清洗次氯酸钠加药泵	Q=160L/hr, N=0.25kW	2	台	新增, 1 用 1 备
22		盐酸加药装置	/	1	台	新增
23		CEB 盐酸加药泵	Q=560L/hr, N=0.55kW	2	台	新增, 1 用 1 备
24		化学清洗盐酸加药泵	Q=110L/hr, N=0.25kW	2	台	新增, 1 用 1 备
25		氢氧化钠加药装置	V=1m ³	1	套	新增
26		CEB 氢氧化钠加药泵	Q=280L/hr, N=0.37kW	2	台	新增, 1 用 1 备
27		化学清洗氢氧化钠加药泵	Q=30L/hr, N=0.25kW	2	台	新增, 1 用 1 备
28		空压机	Q=1.3m ³ /min, N=11kw	1	套	新增
29		工艺用气储气罐	V=4m ³ , P=0.8MPa	1	套	新增
30		仪表用气储气罐	V=1m ³ , P=0.8MPa	1	套	新增
31		RO1 供水泵	Q=125m ³ /h, H=25m, N=15kw	3	台	新增, 2 用 1 备
32		反渗透滑架	碳钢防腐	2	套	新增
33		反渗透膜组件	膜面积 37.2m ²	312	支	新增
34		RO 压力容器	6 芯装, 8 英寸, 1000PSI	52	支	新增
35		高压泵	Q=170m ³ /hr, H=626m, N=560kW	2	台	新增
36		段间增压泵	Q=110m ³ /hr, H=120m, N=55kW	2	台	新增

37		保安过滤器	Q=170m ³ /hr, 过滤精度 5 μ m	2	套	新增
38		冲洗泵	Q=170m ³ /hr, H=20m, N=15kW	2	台	新增
39		阻垢剂加药装置	V=1000L, N=0.75kw	1	套	新增
40		阻垢剂加药泵	Q=0~10L/hr, N=0.25kW	3	台	新增
41		还原剂加药装置	V=1000L, N=0.75kw	1	套	新增
42		还原剂加药泵	Q=0~10L/hr, N=0.25kW	3	台	新增
43		非氧化性杀菌剂加药装置	V=1000L, N=0.75kw	1	套	新增
44		非氧化性杀菌剂加药泵	Q=0~850L/hr, N=0.75kW	2	台	新增
45		仪表阀门	/	1	套	新增
46		化学清洗水箱	V=8m ³	1	台	新增
47		化学清洗水泵	Q=170m ³ /hr, H=20m, N=15kW	2	台	新增, 1 用 1 备
48		保安过滤器	Q=170m ³ /hr, 过滤精度 5 μ m, 滤芯式	1	套	新增
49		电加热器	30kw	1	台	新增
50		RO2 供水泵	Q=50m ³ /h, H=25m, N=5.5kw	3	台	新增, 2 用 1 备
51		反渗透滑架	碳钢防腐	2	套	新增
52		反渗透膜组件	膜面积 37.2m ²	144	支	新增
53		RO 压力容器	6 芯装, 8 英寸, 1200PSI 玻璃钢	24	支	新增
54		高压泵	Q=75m ³ /hr, H=900m, N=355kW	2	台	新增
55		段间增压泵	Q=28m ³ /hr, H=120m, N=15kW	2	台	新增
56		保安过滤器	Q=75m ³ /hr, 过滤精度 5 μ m, 滤芯式	2	套	新增
57		阻垢剂加药泵	Q=0~3L/hr, N=0.25kW	3	台	新增, 2 用 1 备
58		还原剂加药泵	Q=0~3L/hr, N=0.25kW	3	台	新增, 2 用 1 备
59		仪表阀门	/	1	套	新增
60		管道阀门	/	1	套	新增
61		电气自控	/	1	套	新增
62		中间水池	有效容积: 300m ³	1	座	新增
63	MVR 蒸发 设备	强制循环换热器	/	2	台	新增, 一大一小
64		结晶分离器	/	2	台	新增, 一大一小
65		二次汽分离洗涤器	/	2	台	新增, 一大一小
66		预热器	/	2	台	新增, 一大一小
67		冷凝器	/	2	台	新增, 一大一小
68		稠厚器	/	2	台	新增, 一大一小

69		蒸馏水罐	/	2	座	新增,一大一小
70		母液罐	/	2	座	新增,一大一小
71		蒸汽压缩机	/	2	台	新增,一大一小
72		进料泵	/	2	台	新增,一大一小
73		强制循环泵	/	2	台	新增,一大一小
74		出料泵	/	2	台	新增,一大一小
75		母液回流泵	/	2	台	新增,一大一小
76		喷淋水泵	/	2	台	新增,一大一小
77		冷凝水泵	/	2	台	新增,一大一小
78		真空泵组	/	2	组	新增,一大一小
79	离心	高效离心机	脱水后盐分含水率 4%	2	台	新增
80	清水池	清水池	有效容积: 100m ³	1	座	新增
81		站内回用水泵	/	2	台	新增
82		清水提升泵	/	2	台	新增
83	管道提升泵	1#提升泵	Q=3000m ³ /d	2	台	新增, 1 用 1 备
85		2#提升泵	Q=6000m ³ /d	2	台	新增, 1 用 1 备

表 3.2.8 现有工程提升改造主要设备清单

序号	生产工序	拆除设备名称	型号	拆除数量	单位	新增设备	数量	单位	备注
1	进水提升泵	潜水排污泵	/	3	台	潜水排污泵	3	台	拆除原有工艺设备，新建高效设备
2	中央空调	冷热泵机组	/	1	组	螺杆式水冷热泵机组	1	组	
3	反冲洗废水泵	反冲洗水泵	/	2	台	潜水排污泵	2	台	
4	送水泵	送水泵	/	4	台	双吸离心泵	4	台	
5	进水粗格栅间	粗格栅	设计流量： 1041m³/h，栅条间 隙：20mm	2	套	反捞式粗格栅除污机	2	台	
6	混凝沉淀池	孔板格栅	/	2	台	转鼓式细格栅机	2	台	
7	AO 池	电动蝶阀	DN800	2	台	电动闸阀	4	台	
		电动蝶阀	DN300	2	台				
8	出水管道	闸阀	/	1	台	电动闸阀	1	台	
9	磁混凝污泥回流	磁泥回流泵系统	Q=25m³/h， H=20m，N=22kw	4	台	渣浆泵	4	台	
10	储泥池	搅拌器	/	2	台	不锈钢潜水搅拌器	4	台	
11	加药间	加药泵（PAM）	/	3	套	隔膜泵	8	台	
		加药泵（聚合氯化铁）	/	4	套				
12	污泥浓缩池	污泥螺杆泵	Q=20-30m³/h H=0.4MPa N=7.5kW	2	台	污泥螺杆泵	2	台	
13	生物滤池	阀门	/	6	台	气动阀门	6	台	
14	混凝沉淀池	撇渣器	/	4	台	撇渣器	4	台	
15	清水池出水	闸阀	/	4	台	软密封闸阀	4	台	
16	进口在线监测	总磷水质自动在线监测仪	/	1	台	总磷水质自动在线监测仪	1	台	

序号	生产工序	拆除设备名称	型号	拆除数量	单位	新增设备		数量	单位	备注
17		总氮水质自动 在线监测仪	/	1	台	总氮水质自动在线监测 仪		1	台	
18	污泥脱水机	卧式螺旋沉降 离心机	处理能力 20-30m³/h， 功率 48kW	2	台	CFM 全自 动滤 布行 走式 压滤 机	压滤机进料泵	1	台	
19							调理搅拌器	1	套	
20							源泥泵	1	台	
21							储药池搅拌器	1	座	
22							调理剂加药泵	1	台	
23							链板输送机	1	台	
24							提升输送机	1	台	
25							清水箱	1	台	
26							挤压泵	1	台	
27							真空泵	1	台	
28							滤布清洗泵	1	台	
29							空压机	1	台	
30							工艺气罐	1	台	
31							空气过滤器	1	台	
32							仪表气罐	1	台	
33							简易检修平台	1	套	
118						自动阀门及仪表	1	套		

3.2.7. 公用工程

3.2.7.1. 给排水

1、给水

(1) 本扩建项目高盐水处理系统不新增劳动定员，不新增生活用水，用水主要为过滤、超滤及反冲洗用水。

①处理系统收集的污水量为 6000m³/d。

②过滤、超滤及反渗透冲洗用水：本工序用水主要为药剂清洗水及清水冲洗水，用水来自超滤及反渗透产水。药剂带入水量为 0.06m³/d，中水用水量约 6.5m³/d(2372.5m³/a)。

(2) 现有工程改造用水：现有工程设备及污泥改造部分不新增新鲜水消耗。用水主要为污泥脱水设备清洗用水。

①污泥脱水设备清洗用水来自污水处理系统中水，用量为 0.9m³/d。

②主要对污泥脱水工艺改造，改造不增加现有工程生活污水处理系统的处理能力。污泥脱水处理前污泥含水率为 90%，即污泥含水量为 21341.25m³/d。

2、排水

(1) 高盐水处理系统

①项目脱硬沉淀池产生的沉淀物以及离心产生的工业盐、杂盐含水率约 4%，则沉淀物带走损耗的水量为 0.012m³/d，工业盐带走损耗水分为 3.42m³/d、杂盐带走损耗水分为 1.14m³/d。

②过滤、超滤及反渗透采用药剂及清洗冲洗后的废水均全部返回拟建的脱硬沉淀池处理，排放量为 6.5m³/d(2372.5m³/a)。

③项目池体运行过程可能存在蒸发等损耗，系统损耗水量为 8.492m³/d。

本项目高盐水处理系统处理达标的中水，全部通过中水管网回用至园区企业，禁止排入现有生化处理工段，禁止通过排污口排入地表水体。

(2) 现有工程改造部分

①污泥脱水改造后可降低污泥带走损耗的中水量，处理后污泥含水率 60%，则污泥带走损耗的水分为 3201.186m³/d，压滤水量为 18140.064m³/d，全部返回现有工程污水处理系统。

②污泥脱水设备滤布清洗用水全部进入现有工程处理系统处理，排水量为 0.9m³/d。

项目给排水平衡见下表。

表 3.2.9 项目给排水平衡表（单位 m³/d）

用水单元	用水				排水			
	总用水量	容纳污水量	物料带入水量	中水量	回用	损耗	废水产生量	去向
高盐污水处理系统	6006.564	6000	0.064	6.5	6.5	13.064	5987	作为中水供各企业生产使用
现有工程污泥脱水改造系统	21342.15	0	21341.25	0.9	0	3201.186	18140.964	返回现有工程污水处理系统处理

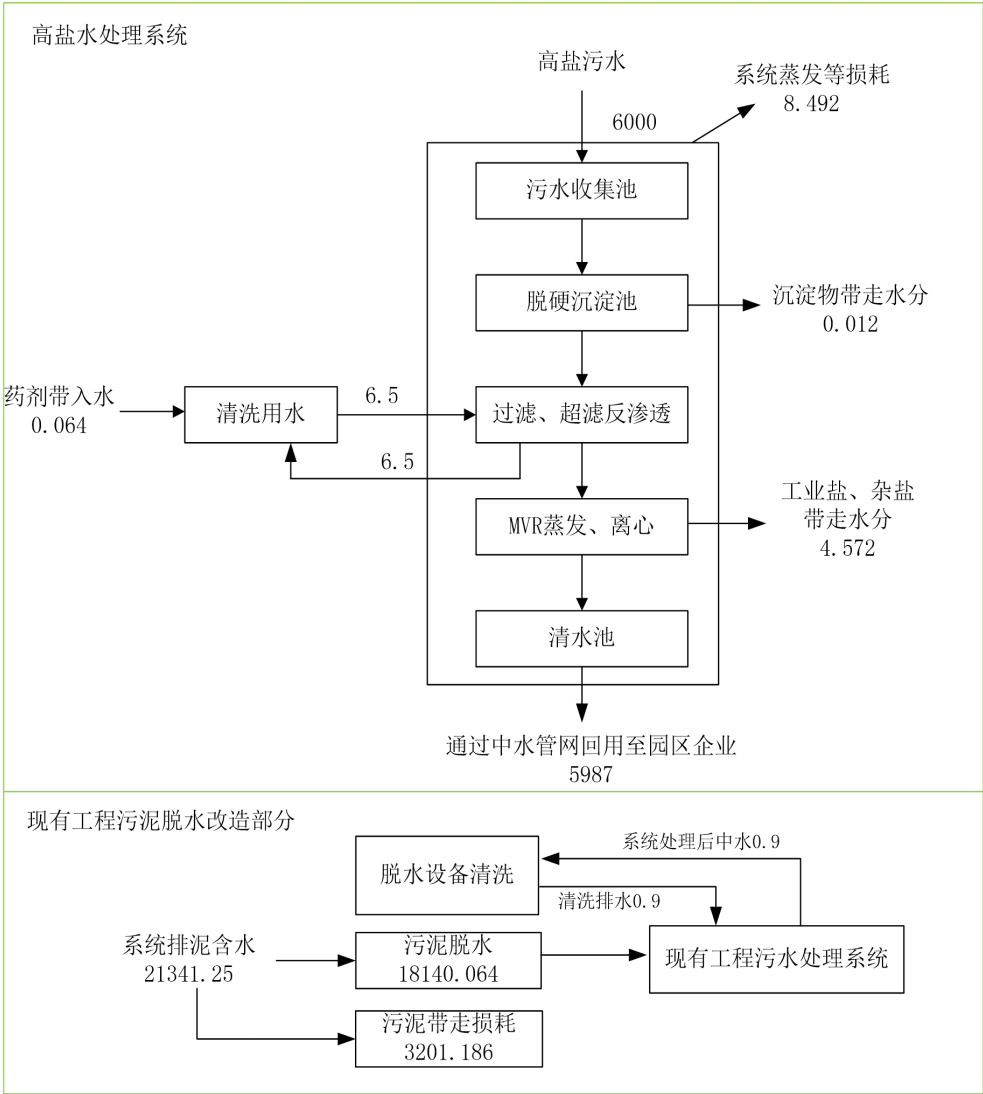


图 3.2.1. 本项目给排水平衡图

3.2.7.2. 供电

项目用电接自周边高压电，本项目新建 3000KVA 高压变电站一座，用于厂区生产用电。

3.2.7.3. 供热

本项目生产采用电加热，职工冬季采暖依托现有工程。

3.2.8. 物料平衡

本项目物料平衡情况如下。

表 3.2.10 工程物料平衡一览表 单位：t/d

输入物料			输出物料		
1	高盐污水	7800	1	中水	7677
2	氢氧化钠	0.018	2	沉淀物	0.3
3	碳酸钠	0.318	3	工业盐氯化钠	94.5
4	聚合氯化铝	0.013	4	杂盐	19.5
5	聚丙烯酰胺	0.007	5	蒸发损耗	9.275
6	10%次氯酸钠	0.027			
7	30%盐酸	0.032			
8	30%氢氧化钠	0.025			
9	阻垢剂	0.05			
10	还原剂	0.05			
11	非氧化性杀菌剂	0.035			
合计		7800.575	合计		7800.575

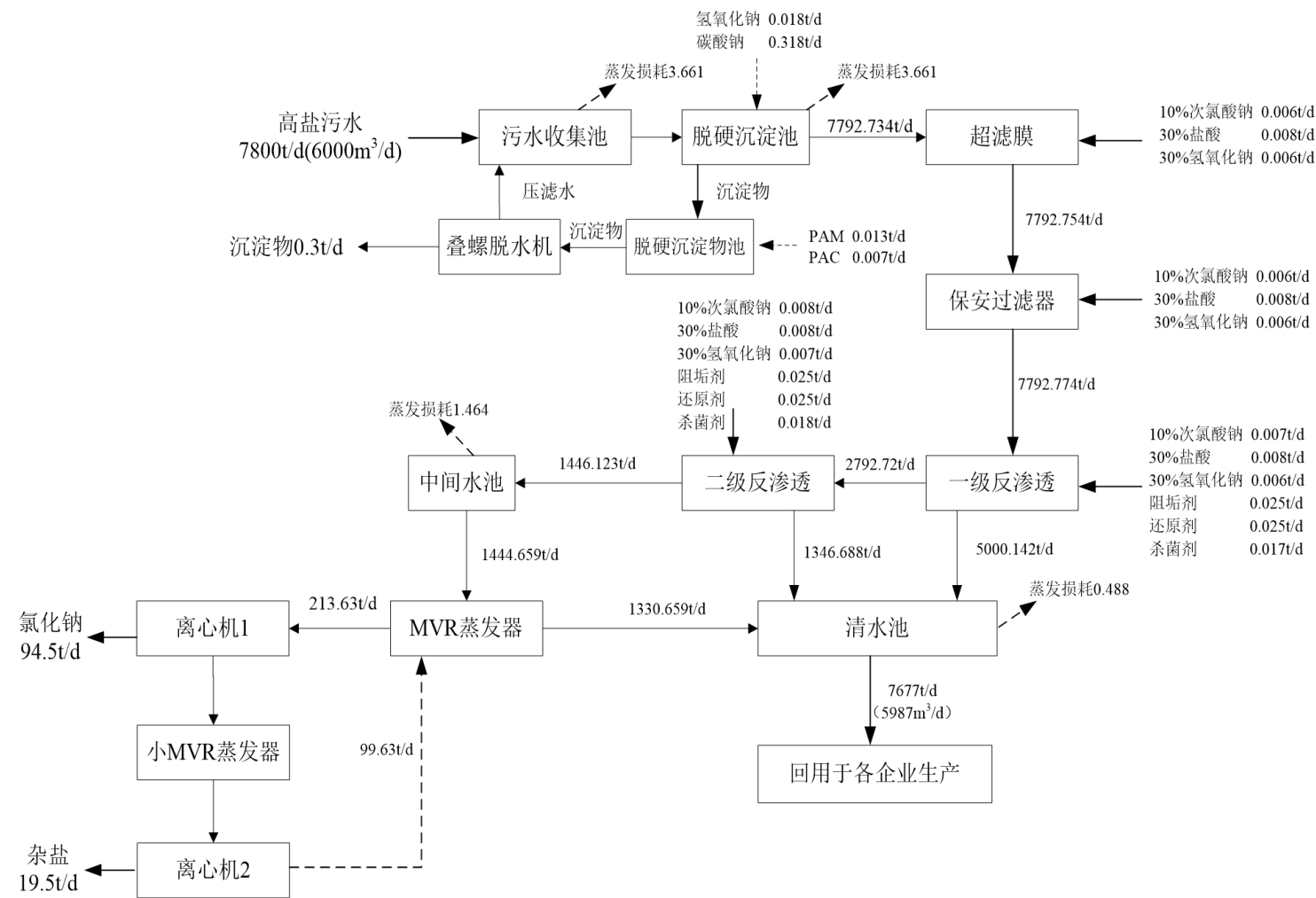


图 3.2.2. 项目物料平衡图

3.2.9. 改扩建工程生产工艺及产排污情况

3.2.9.1. 污水处理工艺流程

一、高盐水处理系统工艺流程及产排污节点

本项目为独立的高盐污水处理系统，处理能力为 6000m³/d，处理系统采用“脱硬沉淀+超滤膜+保安过滤器+RO 反渗透膜+MVR 蒸发结晶+离心机分盐”的工艺，产水回用。整套装置的设计处理水量为 250m³/h。

具体工艺如下：

1、预处理：高盐污水通过管道收集进厂，先进入污水收集池缓冲及均匀水质，水力停留时间≤1h，然后进行下一步脱硬处理。

本工序污染物主要为：污水池产生的恶臭气体 G1，以及泵类产生的设备噪声 N1。

2、脱硬：污水收集池内的污水通过泵送至脱硬沉淀池处理，在脱硬沉淀调节池内加入化学药剂添加的化学药剂包括氢氧化钠、碳酸钠。其中 NaOH 加在管道混合器内，先与废水混合反应后再进入脱硬沉淀池布水区，Na₂CO₃ 加在脱硬沉淀池进水口位置，NaOH 主要是降解废水中的 Fe、Mg 等金属离子硬度，Na₂CO₃ 主要是降解废水中的 Ca 以及经 NaOH 降解剩余少量的金属离子硬度。脱硬沉淀池沉淀区停留时间 2h，沉淀区后端的出水区停留时间 1h。在此过程中，将污水中的 Ca、Mg 离子降到 200mg/L 以下，上清液由后续膜组进行浓缩脱盐处理。脱硬池产生的沉淀物进入脱硬沉淀物池，由脱水机进行泥水分离。脱水机分离出的沉淀物定期交由资质单位处置，分离出的液体回污水收集池。

本工序污染物主要为：脱硬沉淀池、脱硬沉淀物池、脱水机产生的恶臭气体 G2、G3、G4，泵类产生的设备噪声 N2、N3，以及脱水机脱水沉淀物 S3。

3、超滤：污水经药剂脱硬后，先由保安过滤器、超滤设备过滤掉微小的悬浮物、大分子胶体、黏泥、微生物、有机物（分子量大于 500）等能够对反渗透膜造成污堵的杂质，部分降低水中的油、COD 及细菌含量。

超滤装置能够自动完成投运→反洗→投运过程，并为此配套完整的辅助配件、管道、阀门等设施。并具有程序启停、运行中和停用后的程序自动反洗功能。经过超滤后污水进入反渗透装置进一步处理，过滤的杂质经过清洗后返回脱硬沉淀池沉淀处理。

4、反渗透：经过超滤后的污水通过两级反渗透膜对污水浓缩提纯。反渗透除盐就是应用反渗透原理，在含有盐分的超滤系统出水（原水）中施加比渗透压更大的压力，把原水中的水分子压到半透膜的另一边，变成浓水，达到制取中水的目的。在反渗透过程中，溶剂迁移的推动力是浓度差和压力差，半透膜两侧的浓度差越大，反渗透施加的压力也就越大。反渗透装置以膜为主要部分形成膜组件，本项目设置两级反渗透膜，以进一步除去污水中的盐分。

产生清水达到城市再生水水质要求，进入清水池用于生产回用，产生的浓缩液送入蒸发系统。

过滤及反渗透设备运行过程中超滤膜及反渗透膜在过滤了一定的水量后，膜丝表面拦截了大量的物质，需要定时清洗。本项目采用反洗和 CEB、CIP 化学清洗方式去除膜丝上的物质，以恢复超滤膜的拦截功能。反洗采用气水联合反洗，气洗压缩空气由空气压缩机供给。化学清洗药剂包括次氯酸钠、盐酸和氢氧化钠，使用盐酸进行酸洗、氢氧化钠进行碱洗然后使用次氯酸钠进行消毒，日常膜设备每天需要进行水洗，每月进行一次酸洗、碱洗及消毒；此外反渗透设备还需添加阻垢剂、还原剂、非氧化性杀菌剂。反洗水源为超滤及反渗透产水，从清洗水箱取水。反洗排水进入脱硬沉淀池处理。

超滤及反渗透工序污染物主要为：超滤及过滤器清洗产生的清洗废水 W1、W2，反渗透清洗产生的清洗废水 W3、W4，以及设备噪声 N4、N5、N6、N7，废弃超滤膜 S1、三渗透膜 S2。

5、蒸发结晶：反渗透产生的浓液，由 MVR 蒸发器进行处理，MVR 蒸发设备启动能源由电提供。产生清水达到城市再生水水质要求，进入清水池用于生产回用，浓液由高效离心机 1 进行盐水分离，提出氯化钠，产生的母液进入小型 MVR 蒸发设备及高效离心机 2 提出杂盐，母液返回 MVR 蒸发器继续进行蒸发处理。

本工序污水中主要盐分为氯化钠、硫酸钠及少量杂盐。本次提出单质盐氯化钠，主要利用的是氯化钠与硫酸钠的溶解度不同，在 90℃(60℃)温度下，氯化钠溶解度约为 39.8(37.3)g/100ml、硫酸钠溶解度约为 42.7(45.3)g/100ml。本项目设定 MVR 蒸发工作条件为负压 90℃，结晶冷却及离心机温度为 60℃。按照进水水质推算可知，当氯化钠达到 90℃饱和浓度 39.8g/100ml 时，硫酸钠的浓度为 1.23g/100ml，即远达不到硫酸钠的饱

和浓度 42.7g/100ml。所以，在蒸发器过程中，控制母液中硫酸钠的浓度低于 35g/100ml，从而保证只析出氯化钠，不析出硫酸钠。饱和溶液进入高效离心机 1 离心出固体氯化钠，离心后母液进入小型 MVR 蒸发设备进行蒸发，通过高效离心机 2 产出杂盐，蒸发的母液返回 MVR 套用。

MVR 系统在运行过程中会有不凝汽产生。从项目的收水范围可知，主要收集的是园区内美富淦及规划建设的其他金属压延加工行业的高盐水，即与河北美富淦冶金材料科技有限公司生产工艺及污水水质类似。河北美富淦冶金材料科技有限公司主要生产工艺包括酸洗、热镀锌、彩涂及冷轧等工艺；彩涂过程产生的挥发性有机物经收集后焚烧处理不会进入污水处理系统。且企业针对废水进行了预处理，预处理工艺包含了隔油、气浮、混凝沉淀等工艺，且本项目要求达到进水水质要求后排入本系统，由上可知，废水中有机物的含量极少，因此不凝汽主要为水蒸气，无需处置直接外排至大气。

根据设备工艺，蒸发分离出工业盐以及杂盐，含水率约为 4%，可以达到《工业盐》（GB/T5462-2015）中工业湿盐二级标准，因此不再进一步干燥处理。产生的工业盐采用吨包包装，暂存于工业盐储存间内；杂盐采用吨包包装，暂存于沉淀物、杂盐储存间内。

本工序污染物主要为：离心母液 W5、W6，设备噪声 N8、N9，以及离心产生的工业盐氯化钠 S4、杂盐 S5。

二、现有工程污泥脱水工艺技改流程及产排污节点

现有工程生活污水处理系统污泥脱水采用的工艺为机械浓缩+离心脱水，污泥脱水后含水率约 75%，为了进一步降低污泥含水率，污泥脱水采用 HPSD 高干脱水技术。

与常规压滤脱水相比，HPSD 工艺只需投加少量调理剂，无需投加增固剂等。物料通过压滤机进料泵压入压滤机内，多级离心泵使用 1.5-1.6 兆帕压滤将水注入到隔膜腔室内，物料受到挤压后，物料中的水通过滤布排出，固体被截留，通过薄层脱水技术，高效快速脱水，一步实现将物料含水率降至 60%以下。物料挤压完成后，压滤机将挤压压力卸掉，所有滤板通过油缸回收的带动一次性打开，打开到位后，所有滤布通过传动机构上下运动，将所有物料在 1-2min 内卸掉。卸料完成并将物料输送运出后，滤布继续上下行走运动，此时设置在底部的清洗装置，在 1-2min 内完成滤布的自动清洗，清

洗水通过下方的泥水分离输送机，收集起来自动排出。滤布清洗用水选用现有工程污水处理系统处理后的中水，清洗后废水送至处理系统提升泵站处理。

本改造仅针对污泥自有水分深化脱出改造，只是降低含水率，不减少绝干污泥产生量。

本工序主要污染物为污泥脱水间废气 G1，滤布清洗排水 W7，污泥 S6。

三、管线施工工艺及产排污节点

污水收水管网全长 12km，中间设置 2 个提升泵站。1#提升泵站至 2#提升泵站之间管道长度 7.5km，采用中压聚乙烯（PE）焊接管，管径 DN300，环钢度 sn8；2#提升泵站至污水处理厂之间管道长度 4.5km，采用中压聚乙烯（PE）焊接管，管径 DN500，环钢度 sn8。回水管网铺设长度 2.9km（已有 9.5km），采用中压聚乙烯（PE）焊接管，管径 DN250，环钢度 sn8。

污水管道、回用水管道沿公路敷设，根据当地冻土情况，污水管道、回用水管道均在冻土层下方。管道穿越河道时，在河床底下顶管穿越。

（1）普通地埋管线施工工艺

管网沿公路敷设，施工工艺包括“施工放线+管沟土方开挖+PE 管安装+稳管及水压试验+管沟回填”。

①施工放线：根据施工设计及测量文件设置开挖线；

②管沟土方开挖：按照规定路线开挖断面，管沟开挖时首先要对砼路面进行切割，或对花砖人行道进行拆除，然后将其地表 30cm 以内的道路面层及不可回填土及时拉走，回填土放在管沟一侧 80cm 以外，堆土高度不得超过 1.5 米，管沟另一侧留有 0.5-2 米人行道，便于人工下管。管沟开挖到设计标高后，立即进行管基处理，并组织验收，严禁长时间凉槽，做好安装准备。

③PE 管安装：对管材管件进行检验后放置于开挖管沟内，并对管材进行焊接；

④稳管及水压试验：稳管是将安装好的管道采用管身回填压土的方式稳定其管位不再发生变化通常在每一根管子的中部采用回填土夯实，土体长为单根管长的 2/3，土体高度达到管顶以上 0.5 米，土体密度达到 0.93 以上。

水压试验前，必须对管道进行充水，压力泵必须安放在试压管段标高较低的一端，

在该处安装压力表，标高较高处安装排气阀，然后由水泵供水给试压管道。充水时，随时打开排气阀，排掉管内空气，直到压力水从排气阀口射流为止。水满后，在管道必须保留 24 小时，使管壁接口充分吸湿。在第二天开启试压泵时，再进行最后一次充水，排气阀射流后，迅速关闭排气阀，打开压力表阀及管道上的控制阀门，开始启动压力泵加压，第一次加压到试验标准压力 2/3 时，停泵排气，使管内的水化气随压力水排出后，再进行第二次启泵加压，当表压还有 0.05 余值时，第二次停泵稳压排气。接着进行第三次启泵加压，此时须把进水阀门关小，表压值达到试验压力值时，立即关紧进水闸门并停泵，此时开始计时，工作人员沿管线逐个检查接口的渗漏情况，并用红漆做好标记，30 分钟后表压降不大于 0.05MPa，管道无漏水现象，即为水压试验合格。试压排水通过管道进入现有工程污水处理系统处理。

⑤管沟回填

第一是稳管上回填，这部分土的回填已在接口后稳管工序完成，要求用手提锤夯实，每次填土 15cm 每锤点连锤二下，由边向中心依次锤打，夯实密度不小于 0.9。第二是管顶以上 50cm 管腔回填，这部分土的回填与稳管土回填的要求一致，特别注意管底的夯实，不能漏夯，更不能不夯。第三是管顶 50cm 以上至自然地面的回填，这部分采用人工铺填，立式打夯机夯实，要求每次铺土 24cm，夯实密度不小于 0.90，在道路处不小于 0.97。

(2) 顶管穿越河道施工工艺

项目管线需要穿越河道，为了避免对河道生态环境产生影响，采用顶管穿越的方法过河。顶管法是指，隧道或地下管道穿越铁路、道路、河流或建筑物等各种障碍物时采用的一种暗挖式施工方法。在施工时，通过传力顶铁和导向轨道，用支撑于基坑后座上的液压千斤顶将管压入土层中，同时挖除并运走管正面的泥土。当第一节管全部顶入土层后，接着将第二节管接在后面继续顶进，这样将一节节管子顶入，作好接口，建成涵管。

施工过程主要污染物为扬尘，运行阶段主要污染物为泵类运行噪声 N3。

四、辅助工程产排污情况

①化药间，药剂废包装 S7

- ②在线监测：在线监测废液 S8
- ③实验室：实验室废液 S9、实验室废瓶 S10
- ④设备检修：废矿物油 S11、废油桶 S12
- ⑤各种泵类、空压机噪声 N4

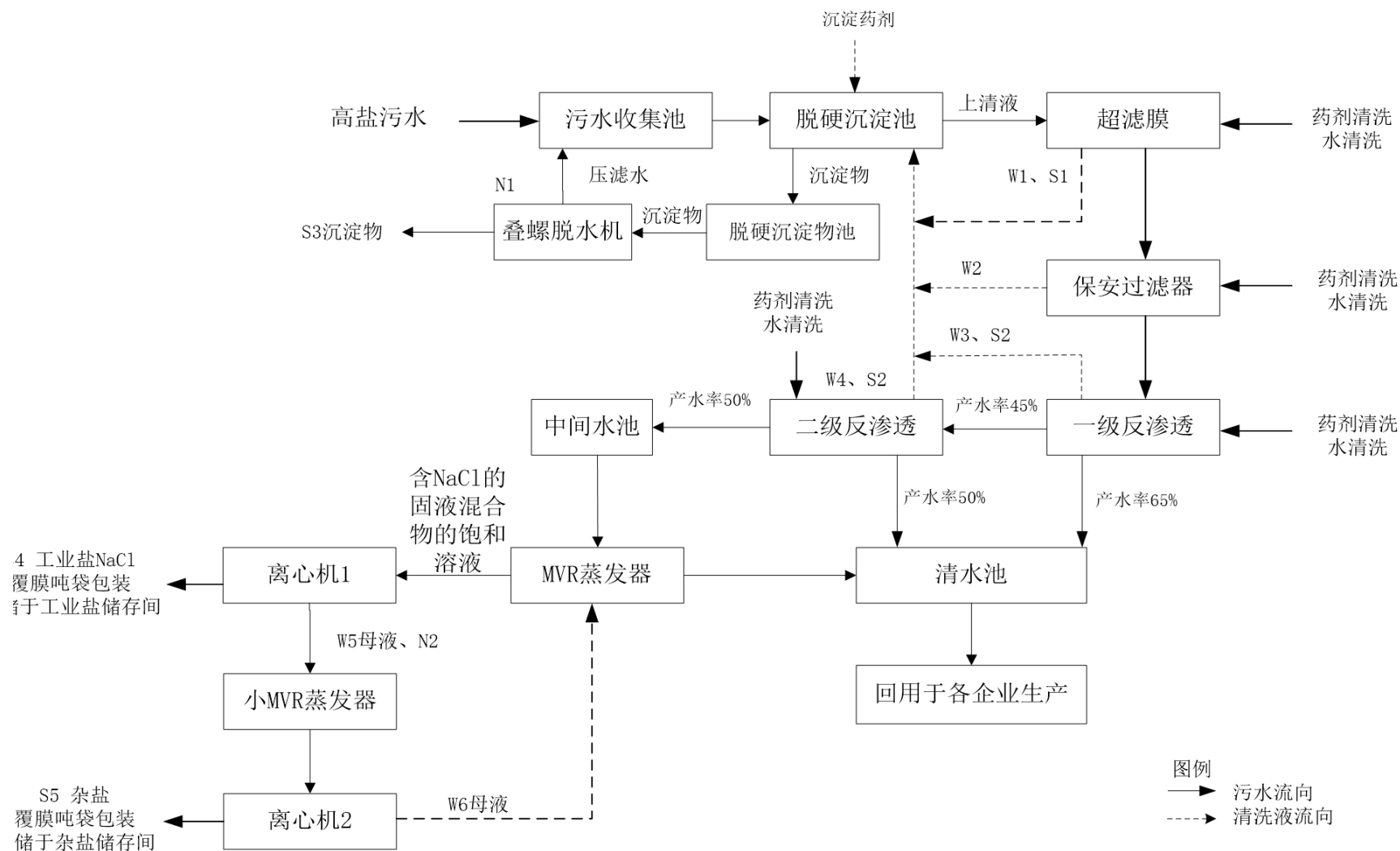


图 3.2.3. 污水处理工艺及产排污节点图

3.2.9.2. 排污节点汇总

根据项目特点，生产运行阶段主要产污环节详见下表。

表 3.2.11 项目生产运行阶段产污环节分析

类别	序号	排放源	污染物	产生特征	治理拟采取措施及去向
废气	G1	污泥脱水间有组织废气	臭气浓度	连续	依托现有治理设施
	/	无组织废气			
废水	W1	超滤膜清洗水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总硬度等	间断	返回脱硬沉淀池处理
	W2	保安过滤器清洗水			
	W3	一级反渗透清洗水			
	W4	二级反渗透清洗水		间断	进入下一级 MVR 蒸发处理
	W5	高效离心机 1 母液			
	W6	高效离心机 2 母液		间断	返回 MVR 蒸发器处理
	W7	污泥脱水设备滤布清洗水		间断	进入现有工程污水处理系统处理
噪声	N1	叠螺脱水机噪声	Leq	连续	选购低噪声的设备，并在设备安装时设计减振基座，墙体隔声，合理布置
	N2	离心机			
	N3	提升泵站			
	N4	泵类及空压机噪声			
固废	S1	超滤系统	废超滤膜	间断	由厂家回收处理
	S2	反渗透系统	废反渗透膜	间断	
	S3	叠螺脱水机	沉淀物	连续	暂按危险废物从严管理，集中收集后再厂区危废间进行暂存，待项目运行后若有新发布规定则从其要求，若无新发布规定，则按相关规范开展鉴别，待鉴别结果确定后，按照固体废物相关管理要求执行。
	S5	高效离心机 2	杂盐	间断	
	S4	高效离心机 1	氯化钠晶体	间断	作为副产品外售
	S6	污泥脱水间	污泥	间断	处置措施不变，运至国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理
	S7	药剂包装	废包装	间断	分类收集后由厂家回收
	S8	在线监测设备	在线监测废液	间断	暂存厂区危废间，定期交由承德双然环保科技有限公司转运处置
	S9	实验室	实验室废液	间断	
	S10		实验室废瓶	间断	
	S11	设备检修	废矿物油	间断	
	S12		废油桶	间断	

3.2.10. 土石方平衡

1、管线开挖

本项目管线开挖的土石方主要为管沟土方开挖、管沟回填以及弃方等。污水管线全长 12km，管线开挖宽度为 1.8m。管线沿路铺设，需对路面进行切割或对人行道进行拆除，路面深度按 30cm 计算；路面下土层开挖深度需超过冻土层，按 1.5m 计算。

2、厂区开挖

厂区内建设主要为各池体开挖的土方，其中污水收集池为地下式，深度为 5.5m；其余池体为半地下式，深度为 3m。

本工程总挖方量为 40479m，回填量为 30045m，土石方均就近平衡，具体平衡情况见下。

表 3.2.12 项目施工期开挖土石方平衡（单位：m³）

序号	开挖土层		挖方	填方	弃方	弃土去向
1	水泥路面		6480	0	6480	作为建材外售处理
2	管线挖土		32400	30045	2355	管线沿途地面平整
3	厂区挖土	污水收集池	825	0	825	场地平整
4		脱硬沉淀池	450	0	450	
5		中间水池	189	0	189	
6		脱硬沉淀物池	67.5	0	67.5	
7		清水池	67.5	0	67.5	
合计			40479	30045	10434	

3.3. 依托可行性分析

3.3.1. 危废间依托可行性分析

现有工程危废间位于厂区混凝沉淀池西侧，按规范进行建设，设置防风防雨防腐防渗措施，危废间内不同危废分区存放。存储的危险废物主要为实验室废液、在线监测废液、实验室废瓶、废油、废油桶、含汞灯管，上述危废均分区存放，危废间占地面积 20m²，可容纳的危废量为 20t。

本项目产生的危废为实验室废液、在线监测废液、实验室废瓶、废油、废油桶，在现有工程危废种类之中，且产生量合计约 0.67t/a，远小于危废间可容纳的危废量。

本项目产生的沉淀物、杂盐新建独立的危废间，不得在现有危废间内暂存。本项目产生的实验室废液、在线监测废液、实验室废瓶、废油、废油桶依托现有工程危废间可行。

3.3.2. 回水管道依托可行性分析

(1) 管道通量

本项目处理后的中水依托现有 9.5km 中水回水管线，在此基础上延长铺设 2.9km 回水管网。依托的 9.5km 回水管线为全密闭压力管线，管径为 DN800，设计运行压力位 0.6MPa，对应设计流速为 2m/s，考虑管道充盈度，按照 80%计算，则中水最大流量为 2893.8m³/h。

现有工程中水回用量为 40000m³/d，回水流量为 1666.67m³/h；本项目中水回用量为 6000m³/d，中水流量为 250m³/h，则本项目依托现有工程回收管网后合计流量为 1916.67m³/h，低于设计的管网流量，因此依托现有的 9.5km 中水回水管线其通量可行。

(2) 混合后水质

根据现有工程回用水检测报告（承普检字[2024]第 2369 号）及本项目出水指标，混合后污染物浓度情况见下表。

表 3.3.1 项目生产运行阶段产污环节分析

序号	工程节点	回用水量 m ³ /d	溶解性总固体 mg/L	氯化物 mg/L	硫酸盐 mg/L	总硬度 mg/L
1	现有工程检测结果	40000	611	172	110	425
2	本项目出水指标	6000	1000	250	250	450
3	混合后水质情况	46000	661.74	182.17	128.26	428.26

混合后中水中溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、总硬度浓度均满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准要求，符合用水单位用水的水质要求，不会对用水单位设备造成影响。

综合以上内容，现有管线管径通量可以满足本项目需求，混合后水质不会对用水单位造成冲击及影响，因此本项目依托现有工程中水回水管网可行。

3.4. 污染影响因素分析

3.4.1. 施工期污染影响因素分析

3.4.1.1. 大气污染

本项目施工期大气污染源主要为工程施工期管沟开挖、场地平整、地基开挖、建筑施工等过程产生的扬尘，以及运输车辆及部分施工机械产生的燃油废气。建设阶段产污

环节及治理措施见下表。

表 3.4.1 建设阶段产污环节及治理措施一览表

类别	排放源	污染物	污染因子	治理措施
废气	管沟开挖	扬尘	颗粒物	施工场地四周设围挡，定时洒水，防止扬尘
	工程施工	扬尘	颗粒物	
	设备安装	扬尘	颗粒物	
	施工车辆	燃油废气	颗粒物、CO、NO _x	安装尾气净化装置；尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料
废水	设备安装	设备冲洗污水	SS	排至临时沉淀池回用
	施工人员	生活污水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	依托现有工程厂区内生活污水处理系统
噪声	工程施工	噪声	Leq(A)	选用低噪声设备、规范设备操作、控制施工时间、加强施工管理
	运输车辆	噪声	Leq(A)	减速慢行，禁止鸣笛
固体废物	工程施工	设备安装废料	废包装物	回收外售
		开发土石	拆除的道路面层及不可回填土	及时拉走清运处理
	施工人员	生活垃圾	生活垃圾	集中收集，定期由当地环卫部门清运。

3.4.1.2. 水污染

项目施工人员均为本地劳动力，故本项目不设施工营地，施工人员就餐采用订餐制，因此由施工人员产生的生活污水影响很小。施工期间主要的水污染为施工设备和运输车辆冲洗、混凝土养护产生的施工废水。生产废水主要污染物为 SS、COD_{Cr} 和石油类。

本项目生活污水中污染物较为简单，且浓度较低，生活污水用于泼洒抑尘，厂区设防渗旱厕，定期清掏用于肥田，不外排。施工废水中的主要水质污染指标为 SS，不含有害物质和其他有机物。由于废水水质单一，采用临时沉淀池处理后可重复使用，不外排。不会对周围水环境产生不利影响。

3.4.1.3. 噪声污染

施工期噪声主要为施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输过程中的交通噪声。

项目施工过程中，装载机、挖掘机等施工机械产噪声级为 80dB(A)~95dB(A)，对周围声环境产生一定影响。工程通过选用低噪声设备，控制施工噪声对周围声环境的影响。针对建筑材料、土方及设备运输过程中车辆产生的交通噪声，在通过村段时采取降低车速，禁止鸣笛的防治措施。

采取以上污染防治措施后，建筑施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

3.4.1.4. 固体废物

施工期的固体废物主要是建筑垃圾、废弃土石方。此外，施工人员在就餐过程中会产生少量垃圾。

建筑垃圾排放特征是产生量大、时间短，而且是局部的，建设过程中产生的弃土石及建筑垃圾等指定地点堆存，优先进行回用，剩余部分及时清运，送至区域指定建筑垃圾场堆存处置。施工人员产生的生活垃圾集中收集，送至区域指定生活垃圾集中堆存点，由区域环卫部门统一负责处置。

3.4.2. 运营期污染影响因素分析

3.4.2.1. 大气污染

项目生产运行阶段大气污染物主要为现有工程污泥脱水改造部分产生的氨、硫化氢、臭气浓度。

污泥脱水设备置于密闭厂房内，可以有效降低恶臭气体排放，有组织废气氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准，无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度可满足《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。

3.4.2.2. 水污染

本扩建项目为污水处理项目，运行过程产生的废水包括高盐系统膜设备清洗废水、离心母液、现有污泥脱水改造部分滤布清洗废水，清洗废水进入高盐水处理系统脱硬沉淀池处理，离心母液返回 MVR 蒸发器处理，滤布清洗废水返回现有工程处理系统进行处理。

污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准要求。

3.4.2.3. 噪声污染

项目生产运行阶段，产噪设备主要为空压机、各种泵类设备等。生产设备噪声源强较大，强度范围在 70-90dB(A)。通过采取封闭车间、厂房隔声、设备基础减震、车间外种植植被降噪等措施，降低项目设备运行产生的噪声。

另外，项目车辆行驶过程中产生一定的噪声，通过采取车辆减速慢行，不鸣笛的措施，降低车辆行驶噪声。

3.4.2.4. 固体废物

项目生产运行阶段产生固体废物主要为：废超滤膜、废反渗透膜、废包装、沉淀物、工业盐（氯化钠）、杂盐、在线监测废液、实验室废液、实验室废瓶和现有工程污泥干化减量改造后的污泥。

- 1、废包装：分类收集后由厂家回收。
- 2、废超滤膜、废反渗透膜：由厂家统一更换后回收处理。
- 3、工业盐（氯化钠）：暂存库房，作为副产品外售。
- 4、沉淀物、杂盐

暂按危险废物从严管理，集中收集后再厂区危废间进行暂存，待项目运行后若有新发布规定则从其要求，若无新发布规定，则按相关规范开展鉴别，待鉴别结果确定后，按照固体废物相关管理要求执行。

- 5、在线监测废液、实验室废液、实验室废瓶、废矿物油、废油桶

在线监测废液、实验室废液、实验室废瓶暂存厂区危废间，定期交由承德双然环保科技有限公司转运处置。

- 6、污泥

现有工程污泥干化减量改造后湿污泥产生量减少，不影响干污泥产生量，处置措施不变，收集后送国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理。

3.4.3. 生态影响因素分析

3.4.3.1. 建设阶段生态影响因素分析

（1）影响分析

施工期主要生态影响途径包括：

①施工期的生态影响主要体现在管线沿线土地开挖、土地占用、破坏植被、景观影响、水土流失方面。

②新建污水收集池、脱硬沉淀池、中间水池、脱硬沉淀物池、清水池以及膜组车间、蒸发车间、脱水机房等会压占土地，对区域植被覆盖造成一定的影响；施工过程会增加土地的扰动，加重水土流失。

(2) 防治措施

针对可能引发的生态环境问题，项目在建设过程中采取如下生态保护措施：

- ①加强施工管理，控制施工作业区域、选择合理的运输线路，减小对地表的扰动。
- ②建筑垃圾及时清运处置，减小在施工现场的堆存时间。
- ③施工结束后对厂区进行非硬即绿化，最大限度的减少项目施工造成的植被损失。
- ④地面施工过程中，要避开在大风暴雨天气下作业，减少因施工扰动产生的水土流失量。

⑤加强对施工人员环保意识教育，严禁在规定的施工作业范围外随意破坏植被。

⑥管线在滦河穿越采用顶管穿越，穿越段属于河北承德双塔山滦河国家湿地公园，不在生态红线范围及湿地公园管控范围内设置临时占地及永久占地，不会影响生态红线内土壤及生态环境。

⑦本项目污水管线路径不涉及该省级森林公园，生态评价范围内涉及，本项目污水管线施工期间不存在侵占森林自然公园、排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，不涉及倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为，不存在破坏森林资源的行为，本次工程采取相关措施后可保证该省级森林公园环境不破坏、面积不减少、功能不降低、性质不改变。

采取上述生态防治措施后，项目建设对生态环境影响是可接受的。

3.4.3.2. 生产运营阶段生态环境影响因素分析

项目占地为永久占地，项目占地全部为项目建设所必需的，且对所占用的土地会通过布置硬化或植物绿化，最大限度减少因工程建设造成的影响。

采取的治理措施：项目建设单位做好厂区及周边的水土保持工作，加强厂区及周边绿化，多种灌木或乔木，空闲地种植草坪，通过绿色植物的呼吸作用，改善区域的小气候，净化空气，消除污染，维护环境生态平衡；根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。通过好绿化工作，美化环境，同时也降低了所造成的植物生态影响。

3.5. 污染源源强核算

3.5.1. 施工期污染源强核算

3.5.1.1. 大气污染源

本项目施工期大气污染源主要为土建及场地平整等过程产生的扬尘，以及运输车辆、施工机械产生的燃油废气。

a 扬尘：

影响分析：施工过程中场地平整、地基及管沟开挖、建筑施工等过程产生的扬尘使周边空气环境中的 TSP 浓度增加。根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础施工起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。施工现场周围扬尘浓度与源强大小及距离有关。根据类似项目的现场测定，施工扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于土方量的 0.1%；在干燥情况下，可以达到土方量的 1%以上，影响距离不大于 100m；在洒水和避免大风日施工情况下，下风向 50m 处 TSP 预测浓度会小于 0.3mg/m³。

治理措施：①施工场地四周设置防尘围挡，高度不低于 2.5m，降低施工扬尘对区域大气环境的影响；②土地挖掘、平整及施工建设过程中采用洒水措施，及时向易产生扬尘的施工场地、路面洒水，大风天增加洒水量及洒水次数，减少扬尘产生；③建筑材料、设备的运输及建筑垃圾清运过程中，车辆减速慢行，运输建筑垃圾采用篷布遮盖，以避免沿途洒落，对运输道路及时进行清扫，减少运输扬尘；④施工时减少土地开挖面积，降低开挖土量，施工后及时回填，可有效地减少施工扬尘量；⑤合理布设料场位置，建筑材料专用堆放地用篷布遮挡，定期洒水抑尘，及时清运建筑垃圾避免长时间堆存，减少建筑材料堆放时由于风力作用产生的扬尘。

治理效果：施工扬尘中 PM₁₀ 满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 中的扬尘排放浓度限值要求。

b 车辆排放尾气：

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车等。一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中均含有颗粒物、CO、NO_x 等有害物质。

施工现场汽车尾气影响分析：①车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；

②汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；③车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较小。

治理措施：建议尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，应安装尾气净化装置。另外，应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

3.5.1.2. 废水污染源

项目建设阶段产生的废水包括施工废水和生活污水。

施工废水为施工过程中设备冲洗等过程，施工废水产生量较少，其主要污染因子为 SS；施工人员均来自当地，不在施工场地食宿，生活污水主要为施工人员的盥洗废水，产生量较小，主要污染因子为 pH、SS、COD、NH₃-N 等。项目施工期间日均施工人数为 10 人，工程施工期为 18 个月，工人生活用水量按 30L/（人·天）计，则本项目施工期生活用水量约 162m³。污水产生系数以 0.8 计，则污水产生量为 129.6m³。

治理措施：施工废水排至厂区临时沉淀池回用；施工人员生活污水，主要为施工人员的盥洗废水，水质简单，依托现有厂区内生活污水处理设施处理。

治理效果：废水妥善处置，不会对附近地表水体产生直接影响。

3.5.1.3. 噪声污染源

施工期噪声主要为施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输过程中的交通噪声。

施工现场噪声通常以施工机械噪声为主。根据本项目施工的特点，施工场地的主要噪声源为各类高噪声机械设备，如挖掘机、装载机等。施工机械的噪声特点是间歇或阵发性的，并具有流动性、噪声较高的特征，噪声值一般均高于 80dB（A）。施工期间，另一个重要的噪声源是施工运输车辆产生的交通噪声，一般声级可达到 85-90dB（A）。

治理措施：选用低噪声设备、规范设备操作、设备定期维护、合理安排时间（夜间禁止施工）、加强施工管理、车辆经过城区居民区减速慢行、车辆禁鸣等措施。

治理效果：施工场界噪声排放符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

3.5.1.4. 固体废物污染源

本项目施工期产生的固体废物主要为废弃土石方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

（1）废弃土石方主要来自场地平整过程中的土石盈余。

(2) 生活垃圾：施工期的生活垃圾为施工人员休息、就餐时产生，主要为废纸、废包装物、剩饭剩菜、饭盒等。项目施工人数为 10 人，每人每天产生垃圾按 0.2kg 计，施工期 18 个月，则生活垃圾总量约为 1.08 吨。

治理措施：将挖方中的表土临时堆存用于项目后期绿化工程，对产生的废弃土方、建筑垃圾运至指定的建筑垃圾场进行处理；生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门清运。

治理效果：项目建设阶段设备安装废料和生活垃圾均得到妥善处置，对周围环境影响较小。

3.5.2. 运营期污染源强核算

3.5.2.1. 大气污染源

1、有组织废气

本项目运营期废气污染源主要为现有工程污泥干化减量系统废气产生的氨、硫化氢、臭气浓度。

现有工程污泥脱水机房上方臭气收集后经一套高能离子除臭设备处理后通过 15m 排气筒 DA003 排放。本次技改拆除污泥脱水机，改为 CFM 全自动滤布行走式压滤机对污泥进行脱水，可以降低污泥的含水率及产生量，不会使污泥间恶臭气体种类及浓度增加。

因此参考厂区现有工程实测数据，项目废气处理系统收集效率按照 90%、处理效率按照 65%计算，污泥处置系统氨、硫化氢及臭气浓度排放情况见下表。

表 3.5.1 污水处理厂废气排放情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	收集效率%	收集量 t/a	去除率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
氨	0.352	3.016	0.040	90	0.317	65	0.11	1.27×10 ⁻²	0.95
硫化氢	0.063	0.540	0.007		0.057		0.02	2.23×10 ⁻³	0.17
臭气浓度	/	3562（无量纲）	/		/		/	1122（无量纲）	

根据计算，厂区污泥脱水部分有组织废气氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准。

2、无组织废气

无组织废气中氨产生量为 0.035t/a、硫化氢产生量为 0.006t/a，则无组织氨排放速率为 0.004kg/h、硫化氢排放速率为 0.0007kg/h、无组织臭气浓度为 356.2（无量纲）。厂区污泥脱水部分无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准。

3.5.2.2. 废水污染源

1、本项目高盐水处理系统收集的废水包括：园区企业排放的高盐废水以及项目过滤等设备运行过程中的清洗废水。

项目进水水源主要开发区企业河北美富淦冶金材料科技有限公司及园区内其余高盐废水，公司废水经过厂区污水站预处理后基本达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准，主要污染因子为溶解性总固体、氯化物、硫酸盐以及总硬度等。

高盐水处理系统运行过程设备清洗水均返回系统中脱硬沉淀池处理，污水处理站工艺为“脱硬沉淀+超滤膜+保安过滤器+RO 反渗透膜+MVR 蒸发结晶+离心机分盐”，其中超滤膜、保安过滤器及 RO 反渗透膜由两组设备组成，每组设备处理能力为 3000m³/d。高盐水处理系统采用单独的管线收水，为独立的工业废水处理系统，经过处理的出水全部回用于河北美富淦冶金材料科技有限公司生产使用，不改变现有工程水的产生量及去向。

厂区废水处理效果及达标情况见下表。

表 3.5.2 污水处理厂废水处理效果及达标情况表

污染物指标	悬浮物	*溶解性总固体	pH 值	五日生化需氧量	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷	氯化物	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	总铁
废水量	6000m ³ /a											
进水浓度	10	20000	6-9	10	80	5	15	0.5	15000	700	500	0.5
产生量	0.06	120	/	0.06	0.48	0.03	0.09	0.003	90	4.2	3	0.003
处理工艺	脱硬沉淀+超滤膜+保安过滤器+RO 反渗透膜											
去除率	/	97.5%	/	50%	37.5%	97%	/	80%	98.33%	64.29%	99.99%	40%
设计排放浓度	10	500	6-8	10	50	0.15	15	0.1	250	250	0.03	0.3
排放量	0.06	3	/	0.06	0.3	0.0009	0.09	0.0006	1.5	1.5	0.00018	0.0018
出水指标	10	1000	6-9	10	50	5	15	0.5	250	250	450	0.3

污染物指标	悬浮物	*溶解性总固体	pH 值	五日生化需氧量	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷	氯化物	硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	总铁
排放去向	全部回用于生产不外排。											

综上所述，结合项目特点，本项目污水站处理后尾水全部回用于生产，不外排。出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准要求。

2、现有工程污泥脱水工艺滤布清洗废水，此部分用水采用现有工程污水处理系统产生的中水，清洗后废水返回处理系统处理，不影响现有工程中水排放情况，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准要求。

3.5.2.3. 噪声

项目噪声污染源主要来自生产过程中各种设备和设施的运行噪声，主要为空压机、各泵类等设备，类比同类设备，各噪声源的声级为 70-90dB(A)。本次项目运营期各产噪设备噪声声级见下表。

表 3.5.3 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）-高盐废水处理系统新增

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
1	脱硬沉淀池	搅拌机 1#	/	75	采用低噪 设备、厂房 隔声,基础 减振、距离 衰减,并加 强管理	160.76	57.11	1	3.99	69.59	全天	20	49.59	1
2		搅拌机 2#	/	75		158.86	55.52	1	6.47	69.55		20	49.55	1
3		加药泵 1#	/	75		163.09	54.53	1	3.91	69.6		20	49.6	1
4		加药泵 2#	/	75		161.16	52.61	1	6.62	69.54		20	49.54	1
5	脱水机房	进料泵 1#	/	75		152.92	40.62	1	3.51	69.33		20	49.33	1
6		进料泵 2#	/	75		151.1	39.55	1	5.61	69.27		20	49.27	1
7		螺旋输送机	/	80		153.99	38.8	1	3.75	74.32		20	54.32	1
8		不锈钢叠螺脱水机	/	80		148.96	45.86	1	3.52	74.33		20	54.33	1
9	沉淀物池	刮泥机	/	75		164.05	52.93	1	4.22	69.58		20	49.58	1
10		吸泥泵 1#	/	80		165.23	51.75	1	4.09	74.59		20	54.59	1
11		吸泥泵 2#	/	80		163.3	49.72	1	6.88	74.54		20	54.54	1
12	膜组车间	高压泵	/	80		135.13	38.82	1	4.55	72.68		20	52.68	1
13		超滤反洗泵	/	80		140.46	31.16	1	4.34	72.69		20	52.69	1
14		次氯酸钠加药泵	/	80		141.62	28.61	1	4.78	72.67		20	52.67	1
15		盐酸加药泵	/	80		143.02	26.52	1	4.76	72.67		20	52.67	1
16		氢氧化钠加药泵	/	80		144.18	24.2	1	5.08	72.66		20	52.66	1
17		空压机	/	90		133.5	41.14	1	3.89	82.71		20	62.71	1
18		反渗透供水泵 1#	/	80		129.32	35.57	1	5.9	72.64		20	52.64	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
19		反渗透供水泵 2#	/	80		127	34.41	1	5.46	72.65		20	52.65	1
20		段间增压泵	/	80		132.34	36.97	1	6.56	72.63		20	52.63	1
21		冲洗泵	/	80		129.09	31.4	1	6.5	72.63		20	52.63	1
22		阻垢剂加药泵	/	75		132.11	32.32	1	9.55	67.61		20	47.61	1
23		还原剂加药泵	/	75		135.13	33.95	1	7.24	67.62		20	47.62	1
24		非氧化性杀菌剂加药泵	/	75		136.05	31.16	1	8.01	67.62		20	47.62	1
25		化学清洗水泵	/	80		133.73	23.27	1	6.21	72.63		20	52.63	1
26		结晶分离器	/	70		119.28	22.86	1	5.76	61.79		20	41.79	1
27	蒸发车间	蒸汽压缩机	/	80		117.3	15.32	1	11.38	71.74		20	51.74	1
28		进料泵	/	80		111.35	22.07	1	5.57	71.8		20	51.8	1
29		强制循环泵	/	80		106.58	18.1	1	5.83	71.79		20	51.79	1
30		出料泵	/	80		109.76	12.14	1	9.18	71.75		20	51.75	1
31		母液回流泵	/	80		112.54	6.19	1	7.45	71.77		20	51.77	1
32		喷淋水泵	/	80		102.9	16.03	1	5.25	71.81		20	51.81	1
33		冷凝水泵	/	80		105.2	11.43	1	4.93	71.82		20	51.82	1
34		真空泵组	/	80		108.07	6.75	1	4.89	77.1		20	57.1	1
35		高效离心机 1	/	80		106.46	6.54	1	4.89	77.1		20	57.1	1
36		高效离心机 2	/	80		110.18	2.54	1	4.45	71.84		20	51.84	1
37	清水池	站内回用水泵 1#	/	80		161.87	44.33	1	3.85	74.6		20	54.6	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
38		站内回用水泵 2#	/	80		163.32	42.34	1	3.74	74.6		20	54.6	1
39		清水提升泵 1#	/	80		168.39	45.78	1	5.59	74.56		20	54.56	1
40		清水提升泵 2#	/	80		170.56	43.61	1	5.36	74.56		20	54.56	1

表 3.5.4 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）-污水处理及污泥处理设备新增

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
1	进水泵房	潜水排污泵 1#	/	80	采用低噪 设备、厂房 隔声,基础 减振、距离 衰减,并加 强管理	-30.88	-51.15	1	3.24	74.28	全天	20	54.28	1
2		潜水排污泵 2#	/	80		-29.06	-49.32	1	4.19	74.23		20	54.23	1
3		潜水排污泵 3#	/	80		-27.23	-47.73	1	4.43	74.23		20	54.23	1
4	综合办公 楼	螺杆式水冷热 泵机组	/	80		-138.36	-93.15	1	7.48	69.34		20	49.34	1
5	进水泵房	潜水排污泵 4#	/	80		-25.41	-46.59	1	4.97	74.21		20	54.21	1
6		潜水排污泵 5#	/	80		-23.82	-45	1	5.03	74.21		20	54.21	1
7		双吸离心泵 1#	/	80		-20.83	-41.39	1	4.71	74.22		20	54.22	1
8		双吸离心泵 2#	/	80		-19.2	-39.95	1	4.91	74.21		20	54.21	1
9		双吸离心泵 3#	/	80		-17.45	-38.45	1	5.15	74.21		20	54.21	1
10		双吸离心泵 4#	/	80		-16.45	-36.95	1	4.84	74.22		20	54.22	1
11	粗细格栅	反捞式粗格栅 除污机 1#	/	75		-21.12	82.44	1	2.06	69.98		20	49.98	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
12		反捞式粗格栅 除污机 2#	/	75		-18.49	84.2	1	1.73	70.39		20	50.39	1
13		转鼓式细格栅 机 1#	/	75		-13.67	90.33	1	3.36	69.28		20	49.28	1
14		转鼓式细格栅 机 2#	/	75		-10.61	92.96	1	3.42	69.26		20	49.26	1
15	深度处理 间	渣浆泵 1#	/	85		-129.94	-20.65	1	7.4	74.19		20	54.19	1
16		渣浆泵 2#	/	85		-133.19	-25.53	1	9.7	74.29		20	54.29	1
17		渣浆泵 3#	/	85		-136.44	-29.32	1	9.8	74.15		20	54.15	1
18		渣浆泵 4#	/	85		-139.69	-33.11	1	9.49	74.16		20	54.16	1
19		不锈钢潜水搅 拌器 1#	/	75		-125.06	-23.9	1	6.68	64.2		20	44.2	1
20		不锈钢潜水搅 拌器 2#	/	75		-120.73	-28.78	1	7.55	64.4		20	44.4	1
21		不锈钢潜水搅 拌器 3#	/	75		-116.4	-32.03	1	7.18	64.43		20	44.43	1
22		不锈钢潜水搅 拌器 4#	/	75		-112.06	-36.9	1	8.04	64.18		20	44.18	1
23		隔膜泵 1#	/	80		-127.77	-29.86	1	12.96	69.21		20	49.21	1
24		隔膜泵 2#	/	80		-123.44	-34.73	1	13.83	69.13		20	49.13	1
25		隔膜泵 3#	/	80		-118.56	-39.61	1	14.34	69.13		20	49.13	1
26		隔膜泵 4#	/	80		-113.15	-42.86	1	12.33	69.14		20	49.14	1
27		隔膜泵 5#	/	80		-131.02	-35.82	1	13.41	69.13		20	49.13	1

承德双滦区污水处理厂 6000m³/d 扩容建设项目环境影响报告书

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
28		隔膜泵 6#	/	80		-126.15	-41.23	1	12.76	69.14		20	49.14	1
29		隔膜泵 7#	/	80		-121.27	-45.02	1	13.3	69.13		20	49.13	1
30		隔膜泵 8#	/	80		-116.4	-48.82	1	10.76	69.15		20	49.15	1
31		污泥螺杆泵 1#	/	80		-135.89	-38.53	1	8.11	69.17		20	49.17	1
32		污泥螺杆泵 2#	/	80		-131.56	-42.86	1	7.88	69.18		20	49.18	1
33		撇渣器 1#	/	75		-128.28	-46.32	1	7.58	64.18		20	44.18	1
34		撇渣器 2#	/	75		-124.13	-49.33	1	8.2	64.17		20	44.17	1
35		撇渣器 3#	/	75		-120.74	-52.72	1	8.02	64.18		20	44.18	1
36		撇渣器 4#	/	75		-118.1	-55.36	1	7.65	64.18		20	44.18	1
37	现有脱水 机房	压滤机进料泵	/	80		31.27	-5.59	1	4.53	72.38		20	52.38	1
38		调理搅拌器	/	80		35.51	-8.42	1	5.96	72.34		20	52.34	1
39		源泥泵	/	80		39.75	-11.71	1	5.88	72.34		20	52.34	1
40		储药池搅拌器	/	80		34.57	-1.35	1	4.02	72.41		20	52.41	1
41		调理剂加药泵	/	80		37.86	-4.18	1	8.36	72.31		20	52.31	1
42		链板输送机	/	80		42.16	-9.15	1	5.76	72.34		20	52.34	1
43		提升输送机	/	80		44.78	-5.87	1	5.95	72.34		20	52.34	1
44		挤压泵	/	80		38.89	2.64	1	4.42	72.39		20	52.39	1
45		真空泵	/	80		43.15	0.02	1	9.32	72.31		20	52.31	1
46		滤布清洗泵	/	80		48.06	-2.27	1	5.86	72.34		20	52.34	1
47		空压机	/	90		43.15	6.24	1	5.05	82.36		20	62.36	1
48		空气过滤器	/	80		50.35	1.25	1	6.29	72.33		20	52.33	1

表 3.5.5 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）-废水提升泵房设备

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
1	废水提升 泵房 1	废水提升泵	/	80	采用低噪设备、厂房 隔声，基础减振、距 离衰减，并加强管理	-3.39	-31.6	1	19.08	68.22	全天	20	48.22	1
2	废水提升 泵房 2	废水提升泵	/	80		0.02	-40.12	1	25.33	65.99		20	45.99	1

表 3.5.6 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）-污水处理及污泥处理设备拟拆除

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
1	进水泵房	潜水排污泵 1#	/	80	采用低噪 设备、厂房 隔声，基础 减振、距离 衰减，并加 强管理	-30.88	-51.15	1	3.24	74.28	全天	20	54.28	1
2		潜水排污泵 2#	/	80		-29.06	-49.32	1	4.19	74.23		20	54.23	1
3		潜水排污泵 3#	/	80		-27.23	-47.73	1	4.43	74.23		20	54.23	1
4	综合办公 楼	冷热泵机组	/	85		-138.36	-93.15	1	7.48	74.34		20	54.34	1
5	进水泵房	反冲洗水泵 1#	/	80		-25.41	-46.59	1	4.97	74.21		20	54.21	1
6		反冲洗水泵 2#	/	80		-23.82	-45	1	5.03	74.21		20	54.21	1
7		送水泵 1#	/	80		-20.83	-41.39	1	4.71	74.22		20	54.22	1
8		送水泵 2#	/	80		-19.2	-39.95	1	4.91	74.21		20	54.21	1
9		送水泵 3#	/	80		-17.45	-38.45	1	5.15	74.21		20	54.21	1
10		送水泵 4#	/	80		-16.45	-36.95	1	4.84	74.22		20	54.22	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
11	混凝沉淀池	磁泥回流泵系统 1#	/	80		-43.45	69.25	1	2.06	74.98		20	54.98	1
12		磁泥回流泵系统 2#	/	80		-45.58	67.86	1	1.73	75.39		20	55.39	1
13		磁泥回流泵系统 3#	/	80		-40.96	71.33	1	3.36	74.28		20	54.28	1
14		磁泥回流泵系统 4#	/	80		-36.61	65.84	1	3.42	74.26		20	54.26	1
15	储泥池	搅拌器 1#	/	85		19.84	-16.18	1	7.4	74.19		20	54.19	1
16		搅拌器 2#	/	85		22.59	-17.36	1	9.7	74.29		20	54.29	1
17	加药间	加药泵 1#	/	85		-127.77	-29.86	1	9.8	74.15		20	54.15	1
18		加药泵 2#	/	85		-123.44	-34.73	1	9.49	74.16		20	54.16	1
19		加药泵 3#	/	85		-118.56	-39.61	1	6.68	74.2		20	54.2	1
20		加药泵 4#	/	85		-113.15	-42.86	1	7.55	74.4		20	54.4	1
21		加药泵 5#	/	85		-131.02	-35.82	1	7.18	74.43		20	54.43	1
22		加药泵 6#	/	85		-126.15	-41.23	1	8.04	74.18		20	54.18	1
23		加药泵 7#	/	85		-121.27	-45.02	1	12.96	79.21		20	59.21	1
24	污泥浓缩池	污泥螺杆泵 1#	/	80		-135.89	-38.53	1	13.83	69.13		20	49.13	1
25		污泥螺杆泵 2#	/	80		-131.56	-42.86	1	14.34	69.13		20	49.13	1
26	混凝沉淀池	撇渣器 1#	/	80		-113.15	-42.86	1	12.33	69.14		20	49.14	1
27		撇渣器 2#	/	80		-131.02	-35.82	1	13.41	69.13		20	49.13	1
28		撇渣器 3#	/	80		-126.15	-41.23	1	12.76	69.14		20	49.14	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
29		撇渣器 4#	/	80		-121.27	-45.02	1	13.3	69.13		20	49.13	1
30	现有脱水 机房	卧式螺旋沉降 离心机 1#	/	80		31.27	-5.59	1	4.53	72.38		20	52.38	1
31		卧式螺旋沉降 离心机 2#	/	80		35.51	-8.42	1	5.96	72.34		20	52.34	1
32		污泥切割机 1#	/	80		39.75	-11.71	1	5.88	72.34		20	52.34	1
33		污泥切割机 2#	/	80		34.57	-1.35	1	4.02	72.41		20	52.41	1
34		污泥切割机 3#	/	80		37.86	-4.18	1	8.36	72.31		20	52.31	1
35		污泥螺杆泵 1#	/	80		42.16	-9.15	1	5.76	72.34		20	52.34	1
36		污泥螺杆泵 2#	/	80		44.78	-5.87	1	5.95	72.34		20	52.34	1
37		污泥螺杆泵 3#	/	80		38.89	2.64	1	4.42	72.39		20	52.39	1
38		加药螺杆泵 1#	/	80		43.15	0.02	1	9.32	72.31		20	52.31	1
39		加药螺杆泵 2#	/	80		48.06	-2.27	1	5.86	72.34		20	52.34	1
40		加药螺杆泵 3#	/	90		43.15	6.24	1	5.05	82.36		20	62.36	1

建设单位建设有封闭生产车间、采用先进的低噪声机械、设备基础减振，并加强管理、及时维护保养等，使生产设备保持良好的工况。

3.5.2.4. 固体废物

建设项目投产后高盐废水处理系统产生的固体废物分为一般固废和危险废物，其中一般固废包括废超滤膜、废反渗透膜、废包装、工业盐（氯化钠）；危险废物包括设备保养运行产生的废油、废油桶以及化验室废液、实验室废瓶、在线监测废液、沉淀物、杂盐。现有工程污泥改造部分污泥产生量减少。

1、一般固废

（1）废超滤膜、废反渗透膜

超滤系统、反渗透系统运行一定程度后需要更换超滤膜、反渗透膜，产生量为废超滤膜 0.3t/a、废反渗透膜 1.2t，为一般工业固体废物，由于设备属于专业设备，膜件需要更换时联系厂家上门进行操作，废膜件由厂家带走，不在厂区内贮存。

（2）废包装

药剂使用过程会产生废包装，产生量为 0.15t/a，分类收集后由厂家回收。

（3）工业盐氯化钠

根据水质情况，进水水质氯化物为 16000mg/L，出水氯化物为 250mg/L，则去除的氯化物总量为 94.5t/d。以氯化钠形式去除计，则蒸发后提纯的氯化钠工业盐产生量为 34492.5t/a，作为副产品外售。

表 3.5.7 本项目一般固体废物处置措施一览表

序号	固废名称		固废类别	分类代码	产生量 t/a	处置措施
1	废超滤膜		一般工业固废	900-009-S59	0.3	厂家回收
2	废反渗透膜		一般工业固废	900-009-S59	1.2	
3	废包装		一般工业固废	900-099-S59	0.15	
4	工业盐	氯化钠	/	/	34492.5	暂存工业盐储存间，作为副产品外售

2、需要进行鉴定的固体废物

（1）项目脱泥机房的脱水机产生沉淀物

沉淀物主要为脱硬沉淀池沉淀产生此部分主要去除 Ca²⁺、Fe³⁺（以碳酸钙、氢氧化铁的形式去除）。根据进水水质总硬度（以 CaCO₃ 计）为 500mg/L，废水排放标准中为 450mg/L，则去除的 CaCO₃ 为 50mg/L，按照全部进入沉淀物中计算，则 CaCO₃ 产生量为 109.5t/a；总铁进水水质为 0.5mg/L，出水水质为 0.3mg/L，则去除的 Fe(OH)₃ 为 0.2mg/L，

氢氧化铁量为 0.84t/a。合计沉淀物产生量为 110.34t/a。

(2) 分盐后产生的杂盐

根据水质情况，进水水质溶解性总固体为 20000mg/L，出水溶解性总固体为 1000mg/L，则去除的盐总量为 114t/d（41610t/a），此部分盐部分已提纯工业盐氯化钠 94.5t/d（34492.5t/a），则剩余杂盐量为 19.5t/d，合计 7117.5t/a。

本项目目前已经确定的污水来源之一为河北美富冶金材料科技有限公司厂区内预处理已经达到进水水质要求的高盐水，其他进水来源随园区的发展才能逐渐确定。项目产生的固废主要为脱硬沉淀池投加碳酸钠、氢氧化钠产生的脱硬沉淀物以及小 MVR 蒸发产生的杂盐。由于污水来源不确定，所以不能确定其具体成分。因此本项目实施后，建设单位应对沉淀物、杂盐进行危险性鉴别，根据鉴别结果决定最终处置方式；鉴别结果为危险废物，则交有资质单位处理；鉴别结果为一般工业固废，则按一般工业固废处理。在出具鉴定结果之前，本次环评建议沉淀物、杂盐按危险废物进行管理。此外每次收水水源发生变更时均应开展一次鉴别。

表 3.5.8 本项目需要鉴定的固废处置措施一览表

序号	固废名称	固废类别	分类代码	产生量 t/a	处置措施
1	沉淀物	需要进行鉴定	/	110.34	分区存放于沉淀物、杂盐储存间，定期交由有资质单位处置
2	杂盐		/	7117.5	

3、危险废物

(1) 在线监测废液

废水在线监测设施产生在线监测废液，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险废物类别为 HW49，危废代码为 900-047-49，产生量为 0.3t/a，收集至危废间分类分区暂存后交由承德双然环保科技有限公司转运处置。

(2) 实验室废液

化验过程产生实验室废液，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险废物类别为 HW49，危废代码为 900-047-49，产生量为 0.05t/a，收集至危废间分类分区暂存后交由承德双然环保科技有限公司转运处置。

(3) 实验室废瓶

化验过程产生实验室废瓶，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险废物类别为 HW49，危废代码为 900-047-49，产生量为 0.05t/a，收集至危废间分类分区暂存后交由承德双然环保科技有限公司转运处置。

（4）废矿物油、废油桶

设备设施维护保养过程中产生废矿物油、废油桶，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险废物类别为 HW08，危废代码为 900-249-08，按项目使用的矿物油全部产生废矿物油计，废矿物油、废油桶产生量分别为 0.25t/a、0.02t/a，收集至危废间分类分区暂存后交由承德双然环保科技有限公司转运处置。

表 3.5.9 本项目危险废物分析结果一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	估算年产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成份	有害成分	产废周期	危险特性	处置措施
1	废矿物油	HW08	900-249-08	0.25	设备检修、维护	液态	矿物油	矿物油	1m	T, I	分区存放于危废间内，定期交由承德双然环保科技有限公司转运处置
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.02		固态	矿物油	矿物油	1m	T, I	
3	实验室废液	HW49	900-047-49	0.05	化验室	液态	酸碱类、盐类	酸碱类、盐类	7d	T/C/I/R	
4	实验室废瓶	HW49	900-047-49	0.05		固态	酸碱类、盐类	酸碱类、盐类	7d	T/C/I/R	
5	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.3	在线监测	液态	检测药剂	废检测药剂	1d	T/C/I/R	

4、危险废物储存设施

（1）项目产生的废矿物油、废油桶、实验室废液、实验室废瓶、在线监测废液与现有工程产生的危废性质种类一致，产生量较小，厂区现有危废间占地面积约 20m²，因此现有危废间可容纳本项目产生的上述危废。

表 3.5.10 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废矿物油	HW08	900-249-08	厂区内	20m ²	分区存放，专用容器内存放	4t	1 年
2		废油桶	HW08	900-249-08				4t	1 年
3		实验室	HW49	900-047-49				4t	1 年

		废液							
4		实验室废瓶	HW49	900-047-49				4t	1 年
5		在线监测废液	HW49	900-047-49				4t	1 年

(2) 沉淀物、杂盐在进行鉴定期间应全部存放至沉淀物、杂盐贮存间，贮存间贮存能力应满足储存量要求；若沉淀物、杂盐经过鉴定为危废，日常管理应及时进行转移。

表 3.5.11 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	沉淀物、杂盐储存间	沉淀物 杂盐		需鉴定后确认	厂区内	140m ²	覆膜吨袋	650t	3d

(3) 危废间，沉淀物、杂盐储存间建设要求

危险废物贮存间为封闭结构，能做到防风、防雨、防晒、防渗；地面铺设防渗材料，防渗系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，建立相关管理台账，做好危险废物情况记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性、包装容器的类别、入库日期、存放位置、出库日期、接收单位名称等；定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现漏损及时清理更换。贮存容器完好无损并有明显标志，使用符合标准的容器盛装危险废物；满足《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，环保标识符合《环境保护图形标志--固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)修改单(2023 年)的要求。

5、现有工程污泥

经过改造后污泥含水率由 75%下降至 60%以下，仅为污泥含水率下降，绝干污泥产生量不变，为 2134.125t/a，改造后污泥含水率按照 60%计，产生量为 5335.31t/a，湿污泥产生量可减少 3201.19t/a，交由国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处置。

3.5.3. 非正常工况分析

非正常排放是指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

1、废水非正常排放

污水处理厂非正常情况下污染物排放主要包括以下几种情况：

- (1) 供电中断，造成污水外溢。
- (2) 设备设施损坏，造成污水处理效率降低或运行中断。
- (3) 进水水质超标，造成污水处理效率降低或运行中断。

项目如因设备故障、停电等原因导致部分或者全部污水处理不当，从而形成非正常排放。其最大排放量为全部进水量，其排放的污染物浓度为拟建工程的进水浓度，当发现排水污染物浓度超标，到切断排水口排水，非正常排放时间最多以 1 小时计，以收集的工业废水计，则非正常工况最不利排放情况见下表：

表 3.5.12 废水污染物非正常排放情况表

类别	COD	BOD ₅	氨氮	SS	溶解性总固体	总磷	总氮	氯化物	硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计)	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	总铁	总锌	最大水量 m ³ /h
非正常排放 mg/L	80	20	5	10	20000	0.5	15	15000	800	500	0.6	1.0	250

当废水处理系统出现故障不能正常运行时，可采取减少进水甚至停止进水、将不达标的水进行回流至收集池或脱硬沉淀池、加大药剂投放量、视情况更换膜组件、启动备用设施等措施，及时启动应急预案，采取应急措施，来减少非正常排水并进一步保证出水达标。必要时请求上一级部门采取区域应急联动措施。

本项目每小时进水量为 250m³，废水收集池及脱硬沉淀池有效容积均为 750m³，正常运行情况下废水收集池废水停留时间≤1h，即运行需要的最少池容位 250m³，剩余池容位 500m³，可以容纳 2 小时污水量，剩余的 500m³ 池容可以作为应急使用。此外处理系统设置多个备用泵，可以满足应急需要。

2、中水回用不畅

本项目处理后中水回用于河北美富淦冶金材料科技有限公司一厂、二厂、三厂以及其他排入本系统污水的企业，本项目近期接收污水为河北美富淦冶金材料科技有限公司一厂、二厂，远期接收污水为河北美富淦冶金材料科技有限公司三厂及其他排入本系统污水的企业。中水回水不畅主要体现在中水用水企业停止生产或降低产能生产。

根据企业提供数据，本项目建设完成后近期接收的高盐水主要为该公司一厂、二厂，产生的中水该公司一厂、二厂也可消纳。

远期待河北美富淦冶金材料科技有限公司三厂项目全部建设完成后，中水需水量约 9500t/d，已可以完全消纳本项目满负荷运行产生的中水水量；此外远期接受的企业也需要中水用于生产。综合以上内容，当美富淦或其余需水企业因生产原因不可使用中水时，可互为补充，本项目中水排放不会出现无处可排的情况。

3、废气非正常排放

本次评价废气非正常工况排放主要考虑废气治理措施完全失效状态下的排放，即废气污染物去除效率为 0 的排放，非正常排放时间不超过 1 小时。项目非正常工况具体见下表。

表 3.5.13 污水处理厂废气排放情况一览表

污染物	排放时间	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg
氨	≤1h	≤3.016	≤0.040	≤0.040
硫化氢		≤0.540	≤0.007	≤0.007
臭气浓度		3562（无量纲）	/	/

针对企业运营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停电、设备的开停、废气治理设备故障等情况。

对于不可避免的区域大面积的计划性停电，可立即启动有关预案，随即开启备用电源，以保证废气引风机、废气处理系统等各环保设备正常运行，或事先调整污水处理计划，避免非正常工况出现。

设备正常开车前首先启动废气处理装置：停车过程中保持排风和废气处理装置正常运转，待停车完毕不产生废气后再关闭废气处理装置。因此正常开停车不会产生高于正常排放的非正常排放。

对于项目废气治理设备发生故障，主要是企业废气的处理装置发生故障导致处理效率降低。本评价要求，建设单位要定期对环保设施进行维护和保养，一旦发现设施运行异常，应迅速抢修或更换，待废气处理设施运行正常后恢复正常运行。

3.5.4. 项目主要污染物产排情况汇总

本项目污染物排放情况见下表。

表 3.5.14 项目污染物排放情况一览表

类别	工序	污染物	产生量	治理措施	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
废气	现有工程污泥脱水间有组织废气	氨	0.352	车间管道集气+高能离子除臭设备+15m 排气筒	1.27×10 ⁻²	0.95
		硫化氢	0.063		2.23×10 ⁻³	0.17
		臭气浓度	3562（无量纲）		1122（无量纲）	
	无组织废气	氨	0.035	车间密闭	0.004	/
		硫化氢	0.006		0.0007	/
		臭气浓度	356.2（无量纲）		365.2（无量纲）	
废水	高盐水处理系统排水	COD	6000m ³ /d	脱硬沉淀+超滤膜+保安过滤器+RO 反渗透膜+MVR 蒸发结晶+离心机分盐	全部回用于企业生产使用，不外排	
		氨氮				
		总磷				
		总氮				
		溶解性总固体				
固体废物	超滤系统	废超滤膜	0.3	分类收集后由厂家回收处理	全部合理处置	
	反渗透系统	废反渗透膜	1.2			
	药剂包装	废包装	0.15			
	高效离心机1	工业盐氯化钠	34492.5	作为副产品外售		
	脱水机房	沉淀物	110.34	暂按危险废物从严管理，集中收集后再厂区危废间进行暂存，待项目运行后若有新发布规定则从其要求，若无新发布规定，则按相关规范开展鉴别，待鉴别结果确定后，按照固体废物相关管理要求执行。		
	高效离心机2	杂盐	7117.5			
	在线监测设备	在线监测废液	0.3			
	实验室	实验室废液	0.05	暂存厂区危废间，定期交由承德双然环保科技有限公司转运处置		
		实验室废瓶	0.05			
	设备检修	废矿物油	0.25			
		废油桶	0.02			

类别	工序	污染物	产生量	治理措施	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
	现有工程污泥脱水间	污泥	5335.31	交由国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处置		

3.5.5. 项目实施后污染物排放情况

污染物排放“三本账”见下表。

表 3.5.15 扩建项目污染物排放“三本账”情况一览表

污染物		①现有项目排放量	②在建项目排放量	③在建项目“以新带老”削减量	④本项目排放量	⑤本项目“以新带老”削减量	⑥本项目完成后最终排放量	⑦变化增减量
废气	颗粒物	0	0	0	0	0	0	0
	SO ₂	0	0	0	0	0	0	0
	NO _x	0	0	0	0	0	0	0
	氨	0.169	0	0	0.11	0.11	0.169	0
	硫化氢	0.048	0	0	0.02	0.02	0.048	0
废水	COD	57.6468	0	0	0	0	57.6468	0
	氨氮	3.4193	0	0	0	0	3.4193	0
	总磷	0.5446	0	0	0	0	0.5446	0
	总氮	39.6025	0	0	0	0	39.6025	0
固废	废超滤膜	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	废反渗透膜	0	0	0	1.2	0	1.2	+1.2
	废包装	0	0	0	0.15	0	0.15	+0.15
	沉淀物	0	0	0	110.34	0	110.34	+110.34
	工业盐（氯化钠）	0	0	0	34492.5	0	34492.5	+34492.5
	杂盐	0	0	0	7117.5	0	7117.5	+7117.5
	生活垃圾	13.32	0	0	0	0	13.32	0
	栅渣	73	0	0	0	0	73	0
	沉砂	18.25	0	0	0	0	18.25	0
	污泥	湿污泥	8536.5	0	0	3201.19	5335.31	-3201.19
		绝干污泥	2134.125	0	0	2134.125	2134.125	0
	实验室废液	0.1	0	0	0.05	0	0.15	+0.05
	在线监测废液	1.2	0	0	0.3	0	1.5	+0.3
	实验室废瓶	0.045	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废油	0.1	0	0	0.25	0	0.1	+0.25
	废油桶	0.1	0	0	0.02	0	0.1	+0.02

污染物	①现有 项目排 放量	②在建 项目排 放量	③在建 项目“以 新带老” 削减量	④本目 排放量	⑤本项 目“以新 带老”削 减量	⑥本项 目完成 后最终 排放量	⑦变化 增减量
含汞灯管	0.1	0	0	0	0	0.1	0

由上表分析可知，本项目实施后，废水不外排，不新增废水、废气污染物。

3.6. 污染物排放总量控制指标

总量控制是一项控制区域污染，保护环境质量的重要举措，也是实现区域经济可持续发展的主要措施。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号文）、《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》（河北省环境保护厅文件冀环总〔2014〕283号文，2014.9.25）和《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74号，2016.12.20），需要核定主要污染物排放总量指标，根据本项目外排污染物特征，结合厂区所在区域的环境质量状况，确定工程总量控制因子。

大气污染物：氮氧化物、二氧化硫；

废水污染物：COD、氨氮。

本项目不设锅炉，项目建设完成后，不排放废气重点污染物 SO₂、NO_x。

本项目废水污染源主要污水处理中水，全部回用于企业生产，不排入外环境。因此，本项目 COD、氨氮总量控制指标为 COD 0t/a、氨氮 0t/a。

因此，本项目建议总量控制指标为：SO₂：0t/a；NO_x：0t/a；COD：0t/a；氨氮：0t/a。

本项目建成后，全厂总量控制指标为 COD 182.5t/a、NH₃-N 18.25t/a、总磷 1.825t/a、总氮 54.75t/a。

3.7. 清洁生产分析

清洁生产是一种全新的创造性思想，它是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对生产过程来说，清洁生产要求节约原材料和能源，在全部排放物和废物离开生产过程之前减降它们的数量；对产品来说，清洁生产旨在减少产品从原材料提炼到产品最终处置的整个生命周期过程

中对人类和环境的不良影响；对服务上来说，清洁生产要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中去。由此可见，清洁生产是以综合预防污染为目的环境战略，以节能、降耗、减污、增效为宗旨，是实现可持续发展的重要手段。本项目依据清洁生产原则，将从项目的生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等方面进行分析本项目是否符合清洁生产原则，评价本项目的清洁生产水平。

3.7.1. 与行业清洁生产指标比对

本项目为污水处理项目，故本评价根据《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》进行分析，清洁生产指标对比见下表。

表 3.7.1 项目清洁生产水平指标对比情况

一级指标项	一级指标权重	序号	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目对比内容	级别
生产工艺及装备指标	0.29	1	工艺先进性及设计规范性		0.21	使用二级处理+深度处理工艺		使用二级处理工艺；工艺设计符合国家相关规范要求	项目进水水质为高盐污水，无需进行生化处理，采用深度处理工艺	I级
		2	自动控制系统		0.16	配套精确控制系统，如精确曝气系统或反馈控制系统等	建有废水处理设施运行中控系统，在满足工艺控制条件的基础上合理选择配置集散控制系统（DCS）或可编程序控制（PLC）自动控制系统	控制采用集中控制方式，机组 PLC 系统控制，	II级	
		3	投药系统		0.07	配套反馈系统的全自动加药装置	全部药剂添加使用计量泵加药	全部药剂添加使用计量泵加药	II级	
		4	污泥处理工艺		0.16	配套污泥消化、干化以及综合利用（土地利用、建筑材料等）、焚烧等其他资源化工艺	配套污泥浓缩或脱水工艺	脱硬沉淀池沉淀物设置脱水机进行脱水	II级	
		5	消毒工艺		0.10	配套非加药的消毒工艺，如紫外线消毒或臭氧消毒工艺等	配套加药的消毒工艺，如投加液氯、二氧化氯的消毒工艺等	项目进水为高盐水，只需要进行脱盐处理，不需要消毒	I级	
		6	臭气处理		0.10	对恶臭气体有良好收集、净化装置，并定期检测达标	恶臭气体厂界达标	项目不涉及生化处理、厌氧发酵等工艺，不会产生氨、硫化氢等恶臭气体	I级	
		7	设备		0.10	采用泵与风机容量匹配及变频技术，且达到一级能效水平	没有使用国家明文规定需要落后淘汰的设备；采用泵与风机容量匹配或变频技术，且达到国家规定的能效标准	采用泵容量匹配及变频技术，且达到一级能效水平	I级	
		8	调节池和应急池		0.10	污水处理设施应设置足够容积的调节池和应急池，并根据相关规		本项目建设有 750m³ 污水收	I级	

一级指标项	一级指标权重	序号	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目对比内容	级别
						定做好日常的管理维护工作			集池，除工艺运行需要的250m³，剩余 500m³ 容积可用于应急使用。日常根据相关规定做好日常的管理维护工作	
资源能源消耗指标	0.23	1	处理单位污水的新鲜水耗量	m³/万 t	0.09	1.50	3.00	7.00	本项目不新增消耗新鲜水	I级
		2	*处理单位污水的耗电量	kWh/t	0.45	0.21	0.25	0.30	本项目属于华北地区，处理单位污水耗电量为 0.18kWh/t	I级
						0.11	0.15	0.20		
						0.15	0.20	0.24		
		3	去除单位化学需氧量的耗电量	kWh/kg	0.30	1.10	1.20	1.50	本项目收水位高盐废水，不涉及去除 COD	I级
						0.70	0.90	1.20		
						1.00	1.10	1.30		
		4	处理单位绝干污泥的絮凝剂用量 ^①	kg/t	0.16	1.50	2.00	3.00	本项目不设置絮凝沉淀工序，无污泥产生	I级
资源综合利用指标	0.10	1	尾水回用率 ^②	%	0.55	20.0	15.0	10.0	项目位于缺水地区，处理后中水全部回用于企业生产	I级
						15.0	2.0	0.0		
		2	一般工业固体废物综合利用率	%	0.35	90.0	70.0	50.0	项目产生的固废全部合理处置	I级
		3	危险废物处置率	%	0.10	100.0	100.0	100.0	项目产生的危废全部由有资质单位合理处置	I级
污染物产	0.16	1	污泥含水率	%	0.53	40	60	75	项目不产生污泥	I级
		2	处理单位污水产生绝	t/万 t	0.17	0.5	1.0	1.5	项目不产生污泥	I级

一级指标项	一级指标权重	序号	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目对比内容	级别
生指标			干污泥量							
		3	去除单位化学需氧量产生绝干污泥量	kg/kg 化学需氧量	0.15	0.20	0.35	0.50	项目不产生污泥	I级
		4	去除单位 SS 产生绝干污泥量	kg/kgSS	0.15	0.30	0.50	0.80	项目不产生污泥	I级
产品特征指标	0.14	1	*化学需氧量去除率 ^③	%	0.35	95.0	90.0	85.0	本项目为高盐水处理系统，主要处理溶解性总固体等，不对废水中 COD、氨氮做去除率要求，因此不在对比此项标准	I级
		2	*氨氮去除率 ^③	%	0.35	97.0	90.0	85.0		
		3	出水色度	稀释倍数	0.15	6	15	30		
		4	出水稳定度 ST _{EQ}		0.15	0.08	0.15	0.25	0.08	I级
清洁生产管理指标	0.08	1	*环境法律法规标准执行情况		0.20	符合国家和地方有关环境法律、法规，严格遵循“三同时”管理制度，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标；尾水回用应满足国家对不同用途的水质标准要求。			符合法规、排放标准、总量控制指标等要求	I级
		2	产业政策执行情况		0.14	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策，不采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备			符合产业政策	I级
		3	环境管理体系制度，清洁生产审核情况，危险化学品管理		0.20	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。	按要求建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备		I级
		4	*废水处理设施运行管理		0.19	符合 HJ978 要求，出水口有自动监测装置，建立运行台账，至少每月自行或委托监测	符合 HJ978 要求，出水口有自动监测装置，建立运行台账；应设水质检验室，配备检验人员和仪器。具	符合 HJ978 要求，建立运行台账，按要求进行自行检测，并对监测数据进行记录		II级

一级指标项	一级指标权重	序号	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目对比内容	级别
						一次，并对监测数据进行记录、整理、统计和分析；应设水质检验室，配备检验人员和仪器。具有健全的设备维护保养制度，并有效实施。	有健全的设备维护保养制度，并有效实施。			
		5	*固体废物管理情况		0.15	应保持污泥处理设施稳定运行，产生的污泥应及时处理和清运，防止二次污染，记录污泥产生、处置及出厂总量，污泥处理处置情况应全程跟踪，并严格执行污泥转移联单制度。污泥暂存间地面应采取防雨、防渗漏措施，排水设施应采取防渗措施。采用符合国家规定的废物处置方法处置废物：一般固体废物按照 GB18599 相关规定执行；危险废物按照 GB18597 相关规定执行。	应保持污泥处理设施稳定运行，产生的污泥应及时处理和清运，记录污泥产生、处置及出厂总量，污泥处理处置情况应全程跟踪。采用符合国家规定的废物处置方法处置废物：一般固体废物按照 GB18599 相关规定执行；危险废物按照 GB18597 相关规定执行。	产生的固体废物均及时处理和清运，不在厂区内暂存	I级	
		6	环境应急预案		0.06	建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。		建立、制定环境突发性事件应急预案并备案，定期演练	I级	
		7	环境信息公开		0.04	按照《企业事业单位环境信息公开办法》，公开相关环境信息。		按照办法公开相关环境信息	I级	
		8	劳动安全卫生指标		0.02	建立职业健康安全管理体系	建立安全生产管理相关规定，与污水污泥有直接接触的员工配备口罩手套等劳保用品。	建立安全生产管理相关规定，配备劳保用品	II级	

注：①处理单位绝干污泥的絮凝剂用量：此处药剂主要指用于污泥浓缩脱水的絮凝剂。

②尾水回用率：尾水回用水质需符合相应用途的国家标准，如《城市污水再生利用 分类》（GB/T 18919）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920）以及《城市污水再生利用 景观用水水质》（GB/T 18921）等，其中缺水地区是指西北地区和华北地区，其他地区为一般地区。

③对应污染物进水水质浓度低于设计值 50%以下时，该指标不作为限定性指标。

一级 指标 项	一级 指标 权重	序 号	二级指标	单位	二级 指标 权重	I级基准值	II级基 准值	III级基准值	本项目对比内容	级 别

④带*的指标为限定性指标。

得出的限定性指标和指标分级加权评价相结合的方法,计算清洁生产综合评价指数,并与行业清洁生产综合评价指数对比,确定本项目清洁生产评价级别,具体见下表。

表 3.7.2 水处理行业清洁生产综合评价指数一览表

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数	本项目指标
I级 (国际清洁生产领先水平)	同时满足: YI≥85; 限定性指标全部满足I级基准值要求	YI为 87.01, 限定性指标不全部满足I级基准值要求
II级 (国内清洁生产先进水平)	同时满足: YII≥85; 限定性指标全部满足II级基准值要求	YII为 100, 限定性指标全部满足II级基准值要求
III级 (国内清洁生产一般水平)	同时满足: YIII≥85; 限定性指标全部满足III级基准值要求	YIII为 100, 限定性指标全部满足III级基准值要求

经与处理单位污水的耗电量、化学需氧量去除率、氨氮去除率、环境法律法规标准执行情况、废水处理设施运行管理、固体废物管理情况等 6 项限定性指标对比,本项目不能全部满足I级基准值,全部满足II级基准值。

由上表可以看出,本项目清洁生产综合评价指数为 YII为 100, 限定性指标全部满足II级基准值要求,本项目清洁生产水平为II级,处于国内清洁生产先进水平。

3.7.2. 企业进一步实施清洁生产的建议

项目实施后,建设单位应考虑进一步实施“清洁生产”的途径:

(1) 建设单位应建立检查制度,对能耗、物耗、水耗、废气、废水污染物含量等指标应定期考核。

(2) 按要求开展清洁生产审核,及时发现生产和管理过程中的不足问题,进一步挖掘节能降耗的潜力。

4. 环境现状调查与评价

4.1. 自然环境现状调查与评价

4.1.1. 地理位置

承德市双滦区位于承德市中心城区西部，地处东经 117°41′~117°54′，北纬 40°52′~41°12′之间，东北与承德县相邻，东与双桥区相邻，东南与高新区相邻，南部、西部与滦平县相邻，北面与隆化县相邻，全区地域面积 451.74km²。

本项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，厂区中心地理位置坐标为东经 117°47′29.29″、北纬 40°55′43.85″。厂区北侧为承德文茂天卉中学，东侧为汇通南路，隔路为山体，西侧为秀水大道，隔路为滦河，南侧为承德市双滦区康恒环卫工程有限公司。距离项目最近的敏感点为厂界北侧紧邻的承德文茂天卉中学。

4.1.2. 地质条件

4.1.2.1. 区域地层岩性

双滦区处于燕山沉降带的东北缘，出露地层以新生界的喷出层为主，其次是侵入岩和火山沉积角砾岩。本区域所出露的地层为太古层的花岗片麻岩，中、新生界的喷出岩、火山沉积角砾岩及第四系冲、洪积和残坡积地层。

区内岩浆活动频繁，自远古代到中生代均有侵入。岩石类型复杂，出露面积广。远古-太古代侵入岩主要由中粗粒闪长石、中粗粒花岗岩，分布在深大断裂的北部和西南部。中生代侵入岩主要为花岗岩，分布在区域的东南部。

本区地层主要有太古界变质岩系、中生界侏罗、白垩系，在河谷两侧分布有新生界第四系粉砂土，河谷中堆积有砂卵砾石松散堆积物。

(1) 太古界变质岩系

区内地层主要有太古界单塔子群凤凰咀组(Arf)、白庙组(Ab)、双山子群南店子组(Am)及均质混合岩。主要分布在区域北部和中部地区。白庙组岩性主要为二长片麻岩、斜长片麻岩；凤凰咀组岩性主要有混合岩化的角闪斜长片麻岩、长角闪岩、黑云角闪岩、变粒岩；南店子组岩性主要由黑云变粒岩、角闪斜长片麻岩组成。均质混合岩系主要分布在区域的东北及西南部。

(2) 中生界侏罗、白垩系

中生界地层零星分布在区域南部，有侏罗系上统张家口组(J₃Z)，主要由一套陆相火山熔岩-火山碎屑岩系组成。白垩系下统西瓜园组(k₁x)，岩性为厚层砾岩-凝灰质砾岩、页岩等。

(3) 新生界第四系(Q)

区内第四系上更新统(Q₃)的粉砂土主要分布在河道两侧的坡积，第四系全新统(Q₄)的砂卵砾石主要沿滦河及其支沟谷分布。

4.1.2.2. 区域地质构造

承德市地处燕山台褶带与内蒙地轴的交接地带，属于台褶带边缘的断裂隆起区；北界为丰宁-隆化东西向深断裂带，南与古北口-承德-平泉深断裂带相距 25km；大庙-头沟-娘娘庙东西向深断裂横贯其中间部位。

双滦区地处华北地台北缘中段，以丰宁-王营-隆化深大断裂带为界，跨及两个Ⅱ级构造单元，即内蒙地轴和燕山台褶带。区域地质背景复杂，地层层序较为完整，岩浆活动频繁，构造现象丰富，具有优越的成矿地质环境，矿产开发前景广阔。

本区所处大地构造单元分为四级：Ⅰ级构造单元属中朝准地台（I₂）；Ⅱ级构造单元燕山台褶带（II₂²）；Ⅲ级构造单元承德拱断束（III₂⁶）；Ⅳ级构造单元为大庙穹断束（IV₂²⁰）。项目区位于大庙-娘娘庙深断裂南侧，该断裂挤压破碎带宽达数百米，带内及两侧经历过一次强烈的构造运动，元古代到中生代酸性、基性侵入岩沿该断裂带两侧分布。区域性断裂均为非活动性断裂，近代无构造活动记载，区域构造相对稳定。

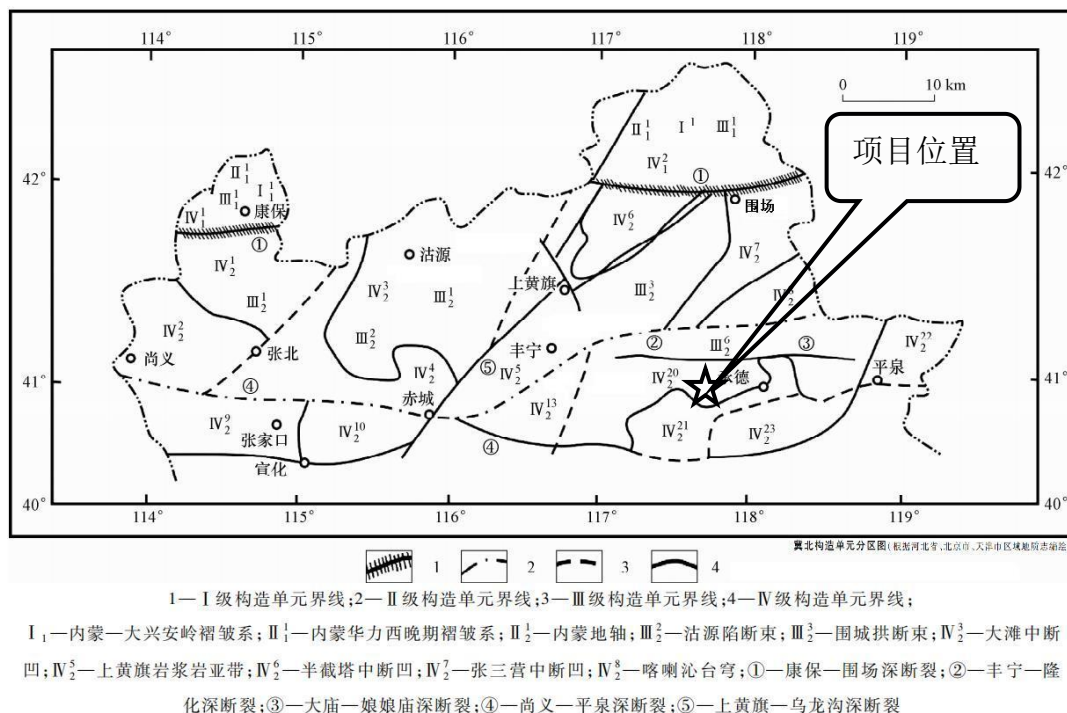


图 4.1.1. 区域地质构造单元分区图

4.1.3. 区域水文地质条件

4.1.3.1. 区域水文地质分区

区域水文地质分区的原则,依据各水文地质分区的特征、边界条件、地下水的补给径流及排泄条件。

区域水文地质分区,尤其是潜水分区应以地形地貌条件为主要依据,即以地表汇水流域划分水文地质单元是区域水文地质分区的基本原则,地层岩性及水文地质特征是进一步划分副区及小区的依据。一般可采用三级分区制,一级区以气象带为主要标志,二级区以地貌单元为主要标志,三级区以水文地质特征为主要标志,按照上述原则,在 1:50 万的区域水文地质图将承德地区划分为二个水文地质区。即燕山山地水文地质区(Ⅲ)和坝上高原水文地质区(V),燕山山地水文地质区(Ⅲ)又分为兴隆—平泉岩溶—裂隙水亚区(Ⅲ₅)和龙关—隆化裂隙水亚区(Ⅲ₆)。调查区位于龙关—隆化裂隙水亚区(Ⅲ₆)区内。

4.1.3.2. 区域含水岩组划分

根据含水层的地层岩性及孔隙发育的特征,将含水层划分为两类含水岩组,即松散岩类孔隙水含水岩组、基岩裂隙水含水岩组。

(1) 第四系松散岩类孔隙水含水岩组

主要分布于伊逊河、滦河两侧阶地以及山间沟谷地带，由全新统、上更新统、中更新统冲积、冲洪积、坡洪积物组成。含水层岩性主要为第四系砂、砾、卵石等。伊逊河、滦河河谷较为宽阔，含水层厚度大，一般为 5~15m，颗粒粗，为孔隙水的富水地段。而山间沟谷地带，水力坡度较大，含水层岩性为粉质粘土含碎石，含水层较薄，一般为 3-6m，富水性弱。

(2) 基岩裂隙水含水岩组

基岩裂隙水赋存于太古界变质岩、中生界侏罗系火山熔岩及各期岩浆岩裂隙中，主要分布于沟谷两侧的基岩山地，由于形成时代早，经受多次构造变动，加之漫长的风化作用，形成了连续的构造风化裂隙带。根据钻孔揭露的岩心观察统计，裂隙带深度一般 3~27m，上部为强风化带，厚度 3~6.70m，最大可达 12m，形成网状风化裂隙，裂隙宽度 2~5mm，裂隙局部有方解石充填，后期受地下水溶蚀成为导水裂隙，该强风化裂隙带富含风化带网状裂隙水，为潜水；强风化带下部为中风化-微风化带，裂隙发育程度较差，裂隙宽度大多小于 1mm，富水程度和渗透性均较弱。

4.1.3.3. 地下水补、径、排条件

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水

松散岩类孔隙潜水主要分布于滦河、伊逊河两侧阶地，其补给来源主要为大气降水垂直入渗补给，其次为上游松散含水层侧向径流补给、两侧基岩裂隙水汇流补给和地表水下渗补给。松散层分布区包气带岩性以砂土为主，水位埋深普遍较浅，大气降水及地表水入渗补给迅速；受古地理环境和现状地形地貌特征控制，河谷两侧为汇流汇水地形，有利于松散岩类孔隙潜水接受河谷两侧基岩裂隙水的侧向径流补给，松散岩类孔隙潜水接受补给后，沿河流、沟谷发育方向径流；松散岩类孔隙潜水总体趋势为自西北向东南径流，水力坡度 2.3% 左右。地下水的排泄方式主要为向下游方向的径流排泄和人工开采。人工开采主要为当地工、农业生产及生活提供水源。同时区内河道部位地下水埋深较浅，蒸发蒸腾作用亦是排泄去向之一。

(2) 基岩风化裂隙水

基岩风化裂隙水主要接受大气降水垂直入渗补给。裸露区较有利于降水入

渗补给，大气降水直接通过全风化岩层或残坡积物包气带入渗补给地下水，补给量的大小还取决于地形陡缓和地貌条件，地形平缓及植被覆盖区更有利于降水入渗。而当基岩上覆有填土层时，降水入渗补给量的大小受填土层岩性制约。

基岩风化壳裂隙水具有径流途径短、排泄迅速的特点。接受大气降水补给后，沿地形坡降方向顺势径流、汇集，在地势低洼部位以下降泉的形式排泄，或者以潜流的形式侧向补给松散岩类孔隙潜水。

4.1.3.4. 地下水动态特征

地下水动态受降雨量、蒸发量、岩性、构造、地貌等自然因素和开采、浇灌等人为因素的影响，尤以地下水水位的变化反映最为明显直观，同时水位的变化也反映了水量和水质的变化趋势。

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水水位动态特征

主要分布于区域河流阶地以及山间沟谷地带，以降水入渗补给为主，侧向径流补给次之，地下水年内划分为两个动态期：Ⅰ、水位上升期，一般在4~7月冰雪融化成基岩裂隙水侧向补给及雨季降水入渗补给增加，使水位持续上升；Ⅱ、水位下降期，8月至次年3月降水入渗补给和基岩裂隙水侧向补给均减少，使水位下降，并出现年内水位最低值。孔隙水水位动态与年际降水关系极为密切，年降水量大，地下水水位平均埋深值就小，水位变幅大，反之亦然。

(2) 基岩风化裂隙水水位动态特征

以风化裂隙为主，具有潜水特征，水位年变幅小，可划分为两类，分别简述如下：

该类型地下水主要为风化裂隙水，局部为构造裂隙水。主要靠大气降水入渗补给，径流及人工开采排泄。地下水年内划分为四个动态期：：水位下降期一般出现在4~6月份，由于自然径流排泄和人工开采，使水位下降，并降至年内最低水位；水位上升期：一般出现在6~8月份，由于降水入渗补给增加，使水位上升并出现年内最高水位；水位第二次下降期：一般出现在9~10月份，由于降水补给量减少，地下水径流排泄和开采量增加，使水位下降；11月份至次年3月，为封冻季节，由于开采量减少，地下水蒸发量近于零，使地下水位较平稳。

区域地下水随季节变化比较明显，主要是随着降水、地表径流量的变化而变化，这也是冀北山区地下水位动态变化的一个显著特点。

4.1.4. 地形地貌

承德市处于华北平原和内蒙古高原的过渡地带，大马群山脉尾间的东猴顶山、豪松坝、塞罕坝从西北伸向东北，把承德市分割成两大部分。西北为内蒙古高原的边缘，俗称“坝上”；东北部为七老图岭、努鲁儿虎和杜岭山脉；西南与南部为燕山山脉，全市地势西北高、东南低。就地貌单元而论，分为高原和山地两类，即坝上高原和冀北山地两大地貌类型。冀北山地自西北向东南由高到低依次为中山、低山、丘陵、盆地，呈阶梯下降的地势。地处滦河河谷，由河谷滩地和缓坡组成山峦起伏，共有山峰 8803 座，总体地势西北高、东南低，因基岩岩性复杂多样受差异风化和重力崩塌、侵蚀、熔融等多种地质作用，形成了市区附近“U”形谷的剥蚀构造，呈盆地地形，市区海拔在 320-350m 之间。

双滦区处于燕山沉陷带和内蒙古台地的过渡地带，区域内基本地形为北高南低，山峦叠嶂，河谷纵横，总体特征呈现“两河为带，南北青山，用地狭长”。北部大庙镇东北的大黑山海拔 1375m，为全区最高峰，南部滦河南谷地海拔仅 300m 左右，为全区海拔最低处。区内地貌地形为中山、低山、沟谷和川平地，山地面积占总面积的 80%，沟谷川平地面积占 20%。牐牛河谷地纵贯南北，北部山高谷深、谷地狭窄，向南谷地逐渐加宽，在牐牛河汇入滦河处与滦河谷地连成一片，形成了宽阔的河谷小平原；除滦河沿岸及其支流谷地有河川平地外，其余大部为低山丘陵。

拟建项目处于山区沟谷地带，地势东高西低，北高南低。

4.1.5. 气候气象

承德市地处内陆，气候受地形及季风环流影响显著。其气候类型组合是中温带向暖温带过渡，半干旱半湿润，大陆性、季风型燕山山地气候。具有四季分明、光照充足、雨热同季、昼夜温差大等特点。根据承德市常年气象资料的统计，主要气象参数见下表。

表 4.1.1 区域主要气象参数统计一览表

项目	单位	数据	项目	单位	数据
年平均温度	℃	8.8	最大风速	m/s	17.0
年平均降雨量	mm	497.7	年平均相对湿度	%	56.5
年最大降雨量	mm	640	年极端最高温度	℃	43.3

月最大降雨量	mm	382.8	年极端最低温度	°C	-27.0
日最大降雨量	mm	99.6	年平均日照时数	h	2477.7
近 20 年平均风速	m/s	1.6	年最大风频风向	—	N/10.1

4.1.6. 生物资源

双滦区境内野生植物主要有禾本科、豆科、沙草科、百合科、蓼科等。主要山丘植物有山枣、野蔷薇、山杏及荆条、横条、平榛、毛榛、野山楂等植物。用材树种有松、柳、杨、桦、桑、榆、槐、椿等；果品树种有杏、梨、苹果、山楂、桃、樱桃、大枣、葡萄等；菌类：肉蘑、松蘑、柳蘑、榛蘑、草蘑、马勃、木耳、地衣等。蕨类：蕨菜、野鸡膀子等。中草药植物有：椴树花、黄芩、青蒿、苦参、远志、酸枣仁、侧柏叶、玫瑰花、枸杞子、吐丝子、桔梗、大玉竹、小玉竹、柴胡、百合、苍术、升麻、防风、车前子、蒲公英、茵陈、野艾、山楂、大黄、桃仁、苦杏仁、紫苏叶、荆芥、蒺藜、紫花地丁、赤芍、扁蓄。

双滦区境内有野生动物 800 多种，分为 6 类：兽类、鸟类、爬行类、两栖类、鱼类、昆虫类。野生动物主要有：猴子、松鼠、狍子、獾子、野兔、黄鼬、刺猬；野生禽类主要有：沙鸡、猫头鹰、山鸡、喜鹊、乌鸦、啄木鸟、燕子、野鸭、野鸽子等；野生鱼类主要有：鲤鱼、草鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲶鱼；野生两栖动物主要有：蟾蜍、青蛙；野生爬行类主要有：赤练蛇、黄脊游蛇、黑眉锦蛇、玉斑锦蛇、壁虎、山地麻蜥；环节动物和节肢动物主要有：蜈蚣、蜘蛛、蝎子、毛虾、马连虫、蚯蚓、水蛭；昆虫类主要有：稻蝗、土蝗、蟋蟀、蝼蛄、臭椿、蚜虫、飞虱等。

经调查，本项目评价范围内无珍稀濒危野生动物分布。

4.1.7. 河流水系

双滦区地处滦河流域，滦河流域位于东经 115°30′~119°45′，北纬 39°10′~42°40′，北起内蒙古高原，南临渤海，西界潮白、蓟运河，东与辽河相邻，流域总面积为 44750km²，其中山区面积 43940km²，平原面积 810km²，双滦区内滦河流域面积 24800m²。双滦区境内主要河流为滦河和伊逊河。

滦河发源于丰宁县西北大滩界牌梁，经沽源县东北部向北流至内蒙古多伦境，至外沟门子又入河北境内，蜿蜒于峡谷之间，经丰宁、隆化、滦平等县进入承德市区，经潘家口、大黑汀水库后，于滦县进入平原区，最后于乐亭县注

入渤海，流域面积 44750km²。滦河干流全长 877km，在承德市境内河长 374km，多年平均流量 6.5m³/s，平均水深 0.6m，平均河宽 15m，平均流速 0.72m/s，河道平均纵坡为 2.68‰。

伊逊河位于滦河北部，项目东北部，它是滦河主要支流之一，发源于围场县大坝唤起沟及尹苏川老岭拐磨子一带，经围场、隆化、滦平等三县，在滦平镇下湾村附近汇入滦河。伊逊河全长 195km，多年平均流量 3.2×10⁸m³。该河自西地乡孙营村田营入境，至双塔山镇大龙庙村汇入滦河，全长 16km。

距离项目最近的河流为西侧 45m 的滦河，本项目将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理，不与现有工程废水混合处理，拟建工程收集的高盐废水经本次新增的高盐废水处理系统处理后中水全部回用于河北美富淦冶金材料科技有限公司生产，不改变现有工程的水量及去向，不新增废水外排量，不会对区域地表水环境产生影响。双滦区地表水系图见下图。

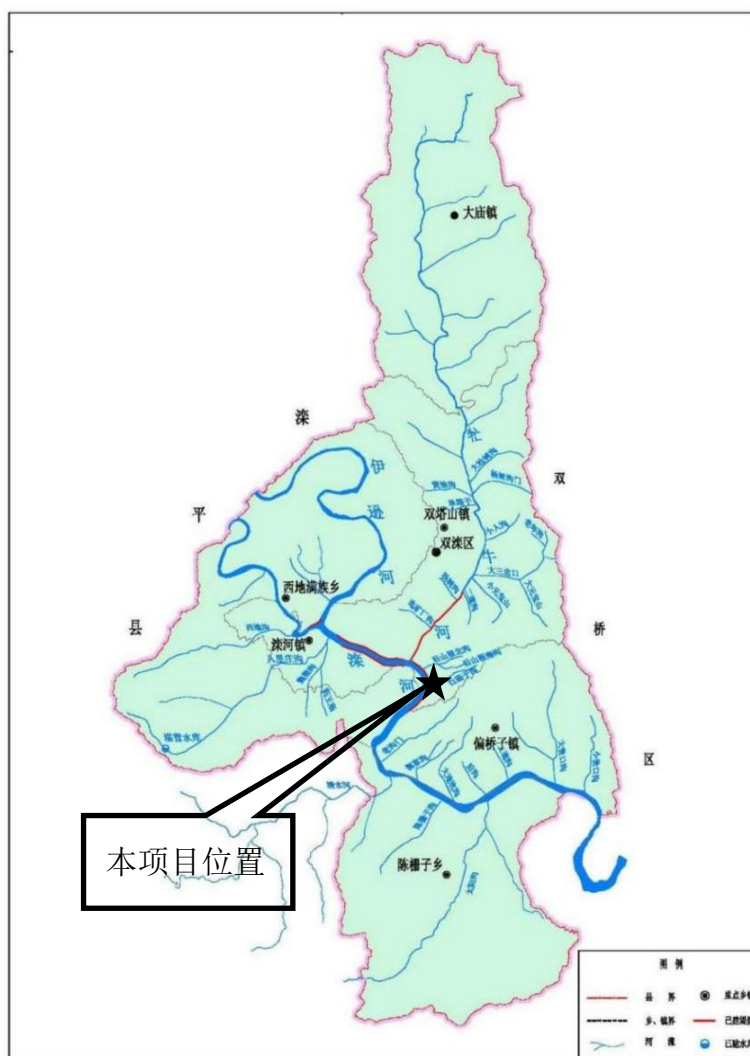


图 4.1.2. 双滦区地表水系图

4.1.8. 土壤

双滦区内土壤母质主要为片麻岩及沙砾岩，土壤类型包括褐土、棕壤和草甸土，其中褐土分布最广，占 95%；棕壤主要分布在大庙镇，占 4.5%；草甸土分布在河滩地带，占 0.5%。土壤养分总体情况是缺磷少氮富钾。

项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，地处双滦区南部，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区域属于北方土石山区，容许土壤流失量 200t/(km²·a)。项目区现状土壤侵蚀类型为水力侵蚀，主要发生在植被覆盖稀少的坡面，侵蚀形式表现为层状面蚀、细沟状面蚀以及阳坡的鳞片状面蚀和沟蚀。

4.2. 环境保护目标调查

4.2.1. 评价范围内环境功能区划调查

项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，区域环境空气质量为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)规定的二类区；根据《河北省水功能区划》(冀水资[2017]127 号)，滦河环境功能区划为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类；地下水适用于生活饮用水及工农业用水，属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类区；项目区域为居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，区域声环境功能属 2 类区。

4.2.2. 评价范围内环境敏感区调查

4.2.2.1. 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。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

生态保护红线包括重点生态功能区保护红线、生态敏感脆弱区保护红线和禁止开发区保护红线。

本项目不在承德市最新“三区三线”范围内，项目与生态红线区最近距离为 24m。项目与生态红线位置图见附图。

4.2.2.2. 承德市西区供水工程饮用水源地

承德市人民政府在双滦区西地镇四道河村建设了承德市西区供水工程饮用水水源地即四道河水源地，根据水利部海河水利委员会于 2021 年 4 月出具的《准予水行政许可决定书（河北省承德市西区供水工程建设项目取水许可）》（海许可决[2021]24 号），水源地开凿浅井 34 眼，根据《承德市西区供水工程饮用水水源保护区划分技术报告》，水源地划分一级保护区、二级保护区和准保

保护区，并取得河北省人民政府《关于承德市西区供水工程饮用水水源保护区划分的批复》（冀政字[2021]60 号）。

一级保护区：沿河长度范围起点为水源井 J01 上游 1000 米，终点为水源井 J32 下游 300 米；宽度范围：至滦河两侧公路或山脚线。一级保护区面积为 2.7 平方千米。

二级保护区：沿河长度范围：一级保护区上游边界沿滦河向上 3000 米长度；一级保护区下游边界沿滦河向下游 300 米长度（至跨滦河桥梁）。宽度范围：距离取水井 2000 米且不超过分水岭的范围。二级保护区总面积 26.7 平方千米。

准保护区：沿河长度范围：二级保护区上游边界沿滦河向上至偏道子村跨滦河铁路桥，长度 3700 米。宽度范围：二级保护区上游边界沿滦河向上至偏道子村跨滦河铁路桥段滦河河道向陆纵深不低于 1000 米范围。实际界线以山脊线、铁路等为界。准保护区总面积 10.63 平方千米。

本项目污水管线不涉及穿越饮用水源准保护区，距离二级保护区最近的管段最近距离为 90m，与二级保护区隔滦河新街和滦河，滦河为分水岭范围，因此，本项目污水管线与二级保护区不在一个水文地质单元。承德市西区供水工程饮用水源地与本项目污水管线位置关系图见下图。

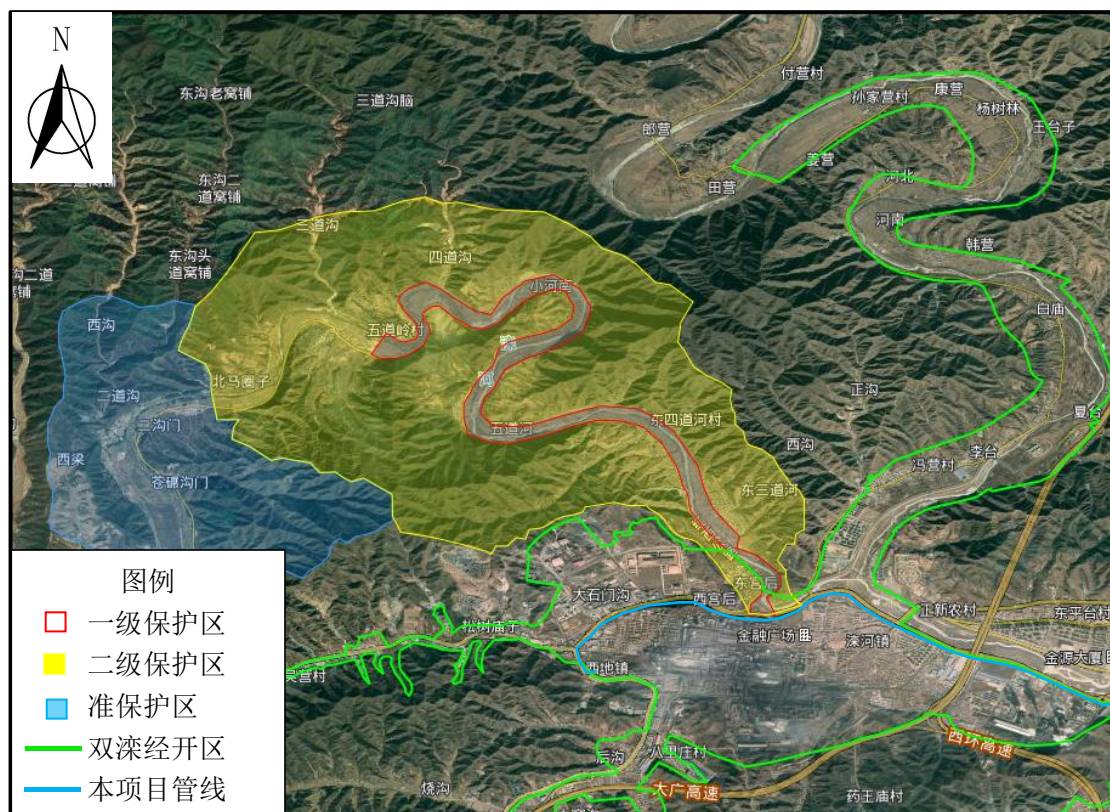


图 4.2.1. 项目污水管线与承德市西区供水工程饮用水源地保护区位置关系图

4.2.2.3. 工业水源井

评价范围内双滦经开区内存在工业水源井，为白庙子工业水源井。白庙子工业水源井位于双塔山镇白庙子村及应营子村，现有水源井 30 眼，设计供水能力 1.64 万立方米/天，现状取水量 0.21 万立方米/天（75.15 万立方米/年），主要供水范围为开发区生产用水。白庙子工业水源井均未划分保护区。水井分布位置见下图。



图 4.2.2. 白庙子工业水源井分布位置图

4.2.2.4. 自然公园

1、湿地公园

通过调查本项目污水管线涉及地下顶管穿越（河床底下穿越）河北承德双塔山滦河国家湿地公园，为环境敏感区。

河北省承德市双滦区现有国家级湿地公园 1 处，公园名称为河北承德双塔山滦河国家湿地公园。公园位于承德市城区西部，公园贯穿双滦区，是典型的河流湿地，以河道两侧的防洪治导线为界，由双滦区境内的滦河主河道及其支流伊逊河组成。公园地理坐标为东经 117°41'16"~117°52'49"、北纬 40°53'13"~41°02'01"，总面积 548.97hm²，其中湿地面积 456.17hm²，湿地率 83.10%。

双塔山滦河国家湿地公园内拥有优美的湿地景观和丰厚的文化资源。建立双塔山滦河国家湿地公园具有清洁水源、调节气候、提供野生动物栖息地等生态效益，以及科普宣教、生态休闲、提供就业等社会效益。根据资源分布特点和保护管理需要，还将湿地公园划分为生态保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区五个功能区。

项目管线与湿地公园位置关系图见下图。

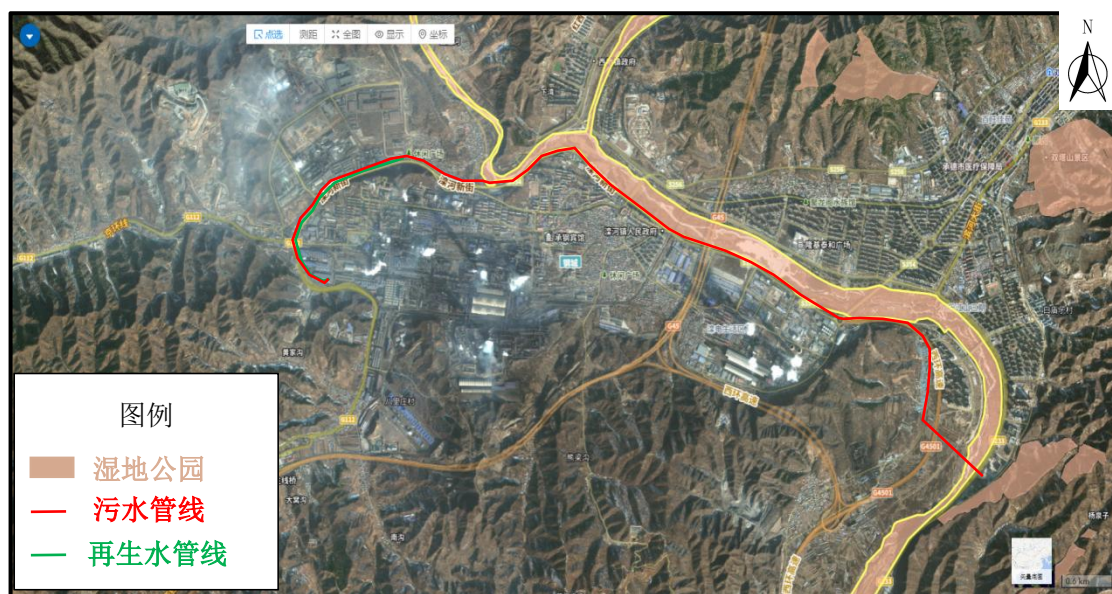


图 4.2.3. 项目与湿地公园位置关系图

本工程污水管线涉及地下顶管穿越（河床底下穿越）滦河，管线穿越段属于河北承德双塔山滦河国家湿地公园，在湿地公园管控范围内不涉及永久占地及临时占地，项目建设不会改变湿地公园的功能。

2、森林公园

双塔山森林公园位于承德市双滦区，为省级森林公园，总占地面积 3200 公顷。已开发的双塔山景区占地面积 170 公顷，森林覆盖率 60%以上。

项目污水管线穿越段生态评价范围内存在双滦区双塔山省级森林公园，属于自然公园，本项目污水管线不涉及穿越及跨越森林公园，距离森林公园最近的区域为污水管线穿越滦河段至管线末端，项目管线为地下设置，施工过程中采取一系列生态保护措施后，对周围生态环境影响可接受，因此。项目污水管线建设不会改变双滦区双塔山省级森林公园的生态功能。

4.3. 环境质量现状调查与评价

4.3.1. 环境空气质量现状评价

4.3.1.1. 环境空气质量达标区判定

根据 HJ2.2-2018 规定，依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本次评价选用的区域常规气象统计数

据、环境空气质量现状数据等多为 2023 年数据，故本次评价以 2023 年作为评价基准年。

本次评价引用《2023 年承德市生态环境状况公报》及《承德市大气污染防治工作领导小组办公室关于 2023 年 12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办[2024]12 号）中附件 2 的 2023 年 1 月至 12 月全市环境空气质量状况及变化情况表中双滦区的环境空气中的 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、CO、O₃、NO₂ 现状监测统计资料。

表 4.3.1 区域空气质量现状评价表

污染物	年度评价指标	现状浓度	评价标准	占标率/%	达标情况
SO ₂	年均浓度(μg/m ³)	15	60	25.00	达标
NO ₂	年均浓度(μg/m ³)	29	40	72.50	达标
PM ₁₀	年均浓度(μg/m ³)	52	70	74.29	达标
PM _{2.5}	年均浓度(μg/m ³)	23	35	65.71	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 (μg/m ³)	159	160	99.38	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数(mg/m ³)	1.4	4	35.00	达标

由上表可见，项目所在地双滦区环境空气中，SO₂、NO₂ 的年平均质量浓度、CO 的第 95 百分位数 24 小时平均浓度、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

4.3.1.2. 其他污染物环境质量现状监测与评价

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，评价范围内没有环境空气质量监测数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。本次评价引用承德双滦经济开发区总体规划（2021-2030 年）环境影响评价环境质量现状监测报告（中博（环）检字（2022）第 H202203009 号，检测日期 2022 年 4 月 1 日至 7 日）及 2023 年承德清水务有限公司环境影响后评价监测报告（圣和（检）字 WT2023-1481，检测日期 2023 年 7 月 2 日-2023 年 7 月 4 日）中环境空气质量现状监测部分数据，监测点位均位于本次大气评价范围内，属于评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。因此，本项目引用的环

境质量现状监测监测点位、监测因子与数据的时效性均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求。

(2) 监测因子

本项目特征污染物为 NH₃、H₂S，本项目引用监测点位置及监测因子见下表。

表 4.3.2 环境空气质量现状监测一览表

点位名称	与相对厂界方位	与项目厂界距离	监测因子	监测频次	引用来源
5#白庙村	NE	10600m	氨、硫化氢	连续监测 7 天，每天至少监测 4 次	规划环评现状监测报告
厂区东侧学校 6#	NE	紧邻	氨、硫化氢	连续监测 3 天，每天至少监测 4 次	后评价现状监测报告

(3) 监测时间和频次

按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，规划环评现状监测报告采样时间为 2022 年 4 月 1 日至 7 日连续监测 7 天；后评价现状检测报告采样时间为 2023 年 7 月 2 日-2023 年 7 月 4 日，连续监测 3 天天。现状监测期间，污水处理厂现有工程均正常运行。

(4) 监测分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》(大气部分)进行，监测分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中表 3 和《空气和废气监测分析方法》进行。具体监测方法及检出浓度见下表。

表 4.3.3 环境空气监测项目及监测方法

序号	监测项目	分析方法及方法来源	方法检出限	仪器名称及型号/编号
规划环评现状监测报告				
1	氨	《环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	0.01mg/m ³	TW-2200 大气厅 SP 综合采样器(C-011、C-039)、JCH-6120 大气/TSP 综合采样器(C-059)、崂应 2050 空气/智能 TSP 综合采样器(C-075、C-077) SP-722 可见分光光度计(S-030)

2	硫化氢	《空气和废气监测分析方案》（第四版增补版） 3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³	TW-2200 大气厅 SP 综合采样器 (C-009、C-039)、JCH-6120 大气/TSP 综合采样器(C-059)、崂应 2050 空气/ 智能 TSP 综合采样器(C-075、C-077)
SP-722 可见分光光度计(S-030)				
后评价现状检测				
1	氨	《环境空气和废气 氨 的测定纳氏试剂分光光 度法》HJ533-2009	0.01mg/m ³	仪器：722G 可见分光光度计 编号：YQ285 仪器：KB-6120 综合大气采样器 编号：YQ148 仪器：DYM _s 型空盒压力表 编号：YQ141 仪器：DEM6 型轻便三杯风向风速表 编号：YQ143 仪器：温湿度计 编号：YQ175
2	硫化氢	《空气和废气监测分析 方案》（第四版增补版） 3.1.11.2 亚甲基蓝分光光 度法	0.001mg/m ³	仪器：722G 可见分光光度计 编号：YQ285 仪器：KB-6120 综合大气采样器 编号：YQ148 仪器：DYM _s 型空盒压力表 编号：YQ141 仪器：DEM6 型轻便三杯风向风速表 编号：YQ143 仪器：温湿度计 编号：YQ175

（5）环境空气质量评价

①评价因子：氨、硫化氢

②评价方法：采用单因子标准指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：

P_i —i 评价因子标准指数；

C_i —i 评价因子实测浓度，mg/m³；

C_{0i} —i 评价因子标准值，mg/m³。

③评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

④评价结果

统计分析监测结果，对环境空气质量现状采用标准指数法进行评价。TSP 日平均浓度评价结果见下表。

表 4.3.4 监测结果与评价表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围(mg/m ³)	最大浓度占标 率%	超标率%	达标情况
5#白庙村	氨	小时均值	0.2	0.02-0.06	30	0	达标
	硫化氢	小时均值	0.01	ND-0.003	30	0	达标
厂区东侧 学校 6#	氨	小时均值	0.2	0.02-0.05	25	0	达标
	硫化氢	小时均值	0.01	ND	/	0	达标

环境空气质量现状监测结果及评价：项目监测点位监测的氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4.3.2. 地表水质现状调查与评价

项目距离最近的地表水体为滦河。根据《2023 年承德市生态环境状况公报》：2023 年滦河水质总体为优，与 2022 年持平。监测的 6 个断面中，大杖子（一）、潘家口水库水质为Ⅱ类，郭家屯、兴隆庄、上板城大桥、偏桥子大桥水质为Ⅲ类。

滦河监测结果见下表。

表 4.3.5 2023 年滦河水质及断面水质状况表

河流 名称	断面名称	各监测断面水质情况				2022 年河流 水质状况	2023 年河流 水质状况
		2022 年	2023 年	水质达标情况	主要污染物		
滦河	大杖子（一）	Ⅱ	Ⅱ	达标	/	优	优
	潘家口水库	Ⅱ	Ⅱ	达标	/		
	郭家屯	Ⅲ	Ⅲ	达标	/		
	兴隆庄	Ⅲ	Ⅲ	达标	/		
	上板城大桥	Ⅲ	Ⅲ	达标	/		
	偏桥子大桥	Ⅲ	Ⅲ	达标	/		

根据上表可知，项目区域地表水环境质量较好，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

4.3.3. 地下水质量现状调查与评价

4.3.3.1. 地下水质量现状监测

为查明项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)对评价区范围内地下水水质进行监测，根据导则要求，本项目属于丘陵山区，地下水评价等级为一级，水质监测频率为一期。

1、监测点位及监测因子

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，本次评价引用承德双滦经济开发区总体规划（2021-2030 年）环境影响评价环境质量现状监测报告（中博（环）检字（2022）第 H202203009 号）中 2 个监测点位、2023 年承德清水水务有限公司环境影响后评价监测报告（辽鹏环测字 PY2306499-001 号）中 1 个监测点位地下水环境质量现状监测数据。其监测点位、监测因子与数据的时效性均满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求。本次收集了承德双滦经济开发区总体规划（2021-2030 年）环境影响评价环境质量现状监测报告（中博（环）检字（2022）第 H202203009 号）和 2023 年承德清水水务有限公司环境影响后评价监测报告（辽鹏环测字 PY2306499-001 号）中位于本项目地下水评价范围内水井的地下水监测数据，监测时间为 2022 年 4 月 6 日，后评价中监测时间为 2023 年 6 月 30 日，并在评价期开展了上述引用点位特征因子的监测。

本次地下水现状调查在评价区域内设置 7 个水质监测点，全部为浅层孔隙水含水层监测点位。

地下水环境监测点位设置合理性分析：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3 现状监测点的布设原则中“d)一级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 7 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 3~5 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 3 个。

由于本项目所在位置北侧紧邻河流、南侧紧靠山体，无侧向点位可以监测，

本次地下水环境现状监测在地下水评价范围内根据地下水流场在场地上游设置 2 个水质监测点（Q10、Q2），厂区内设置 1 个水质监测点（Q1），下游影响区设置地下水水质监测点 4 个（Q3、Q4、Q5、Q11），因此，地下水现状监测点位满足导则要求。监测点位及监测因子见下表。

表 4.3.6 地下水监测点位及监测项目基本情况一览表

序号	数据来源	监测点名称	位置	监测对象	所处功能区	监测与调查项目		
						检测分析因子	监测因子	监测频次
1	引用自承德双滦经济开发区总体规划（2021-2030年）环境影响评价环境质量现状监测报告（中博（环）检字（2022）第H202203009号）	Q10	白庙子水源地	潜水	Ⅲ类	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ，共计8项	基本水质因子（除放射性指标外 37 项）	检测 1 天 采样 1 次
2		Q11	老沟门村					
3	后评价	Q1 厂区内水井	厂区内		Ⅲ类		基本水质因子（除放射性指标外 37 项）	检测 2 天 采样 4 次
4	本次现状监测	Q1	厂区内		Ⅲ类	/	特征因子：石油类、总磷	检测 1 天 采样 1 次
5		Q10	白庙子水源地					
6		Q11	老沟门村					
7		Q2	生态家园附近					
8		Q3	老沟门农家大院北					
9		Q4	老沟门村西					
10		Q5	老沟门村西南					

2、监测时段及频率

引用的规划环评中监测时间为 2022 年 4 月 6 日，后评价中监测时间为 2023 年 6 月 30 日，本次工作地下水水质点位监测时间为 2024 年 11 月 27 日，监测 1 天，采样 1 次。

3、监测分析方法

采样按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)执行, 监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)有关标准和规范执行。并给出各监测因子的分析方法及其检出限。具体分析方法、依据及检出限见下表。

表 4.3.7 本次现状监测因子检测方法及检出浓度一览表

序号	检测项目	检测方法	仪器型号名称 (编号)	检出限
1	K ⁺	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	原子吸收分光光度计 AA-7020/CPYQ-001	0.05mg/L
2	Na ⁺			0.01mg/L
3	Ca ²⁺	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989		0.02mg/L
4	Mg ²⁺			0.002mg/L
5	CO ₃ ²⁻	《地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》DZ/T0064.49-2021	/	5mg/L
6	HCO ₃ ⁻			
7	Cl ⁻	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》GB/T11896-1989	/	10mg/L
8	SO ₄ ²⁻	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法（试行）》HJ/T342-2007	紫外可见分光光度计 752S 型/CPYQ-183	8mg/L
9	色度	《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/T5750.4-20234.1 铂-钴标准比色法	/	5 度
10	嗅和味	《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/T5750.4-20236.1 嗅气和尝味法	/	/
11	浑浊度	《水质浊度的测定浊度计法》HJ1075-2019	浊度计（便携式） WZB-170 型 /CPYQ-1222	0.3NTU
12	肉眼可见物	《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/T5750.4-20237.1 直接观察法	/	/
13	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	酸度计（便携式） PHBJ-260 型 /CPYQ-223	/
14	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T7477-1987	/	5mg/L
15	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/T5750.4-202311.1 称量法	电热鼓风干燥箱 101-3BS/CPYQ-022 电子天平（万分之一） FA224TC/CPYQ-010	/
16	硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法》HJ/T342-2007	紫外可见分光光度计 752S 型/CPYQ-183	8mg/L

17	氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》 GB/T11896-1989	/	10mg/L
18	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7020/CPYQ-001	0.03mg/L
19	锰			0.01mg/L
20	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	原子吸收分光光度计 AA-7020/CPYQ-001	0.05mg/L
21	锌			
22	铝	《生活饮用水标准检验方法第 6 部分： 金属和类金属指标》GB/T5750.6-20234.1 铬天青 S 分光光度法	紫外可见分光光度计 L6S 型/CPYQ-006	0.008mg/L
23	挥发酚类	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分 光光度法》HJ503-2009	紫外可见分光光度计 L6S 型/CPYQ-006	0.0003mg/ L
24	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	紫外可见分光光度计 L6S 型/CPYQ-006	0.05mg/L
25	耗氧量	《水质高锰酸盐指数的测定》 GB/T11892-1989	/	0.5mg/L
26	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度 法》HJ535-2009	可见分光光度计 721 型/CPYQ-182	0.025mg/L
27	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度 法》HJ1226-2021	紫外可见分光光度计 L6S 型/CPYQ-006	0.003mg/L
28	钠	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光 光度法》GB/T11904-1989	原子吸收分光光度计 AA-7020/CPYQ-001	0.01mg/L
29	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法第 12 部分： 微生物指标》GB/T5750.12-20235.1 多管 发酵法	高压蒸汽灭菌器 BXM-30R 型 /CPYQ-032 生化培养 箱 SPX-150BE 型 /CPYQ-018	2MPN/100 mL
30	细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》 HJ1000-2018	高压蒸汽灭菌器 BXM-30R 型 /CPYQ-032 生化培养箱 SPX-150BE 型 /CPYQ-018 水浴锅 HH-2 型/CPYQ-028	/
31	亚硝酸盐氮	《水质亚硝酸盐氮的 测定分光光度法》GB/T7493-1987	紫外可见分光光度计 752S 型/CPYQ-183	0.003mg/L
32	硝酸盐氮	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度 法》HJ/T346-2007		0.08mg/L
33	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/T5750.5-20237.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	可见分光光度计 721 型/CPYQ-182	0.002mg/L
34	氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》 GB/T7484-1987	离子计 PXSJ-216F 型 /CPYQ-015	0.05mg/L
35	碘化物	《水质碘化物的测定离子色谱法》 HJ778-2015	离子色谱仪 CIC-D100/CPYQ-002	0.002mg/L

36	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-10B 型/CPYQ-003	0.04μg/L
37	砷			0.3μg/L
38	硒			0.4μg/L
39	镉	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 SUPEC7000 型 /CPYQ-208	0.05μg/L
40	铅			0.09μg/L
41	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/T5750.6-202313.1 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 L6S 型/CPYQ-006	0.004mg/L
42	三氯甲烷（氯仿）	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱质谱联用仪 ISQ7000 型 /CPYQ-201	0.4μg/L
43	四氯化碳			0.4μg/L
44	苯			0.4μg/L
45	甲苯			0.3μg/L
46	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》HJ970-2018	紫外可见分光光度计 N4S 型/CPYQ-007	0.01mg/L
47	总磷	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 SUPEC7000 型 /CPYQ-208 微波消解仪 MDS-6G 型 /CPYQ-189	19.6μg/L

4.3.3.2. 地下水质量现状评价

1、评价标准

石油类、总磷参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类标准，其它因子采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

2、评价方法

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{时}$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

标准指数 $P > 1$ 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

3、监测与评价结果

地下水现状监测与评价结果见下表。

表 4.3.8 引用的地下水现状监测与评价结果一览表

监测点位				Q10 白庙子水源地		Q11 老沟门村		厂区内 Q1	
数据来源				规划环评现状监测				后评价现状监测数据	
检测项目		单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	色度	度	15	未检出	——	未检出	——	未检出	——
2	嗅和味	/	/	未检出	——	未检出	——	未检出	——
3	肉眼可见物	/	/	未检出	——	未检出	——	未检出	——
4	浊度	NTU	3	0.7	0.23	0.4	0.13	未检出	——
5	pH	无量纲	6.5~8.5	7.4	0.27	7.4	0.27	7.5	0.333
6	总硬度	mg/L	450	304	0.676	328	0.729	223	0.496
7	溶解性总固体	mg/L	1000	437	0.437	467	0.467	303	0.303
8	铁	mg/L	0.3	未检出	——	未检出	——	未检出	——
9	锰	mg/L	0.1	未检出	——	未检出	——	未检出	——
10	铜	mg/L	1	未检出	——	未检出	——	未检出	——
11	锌	mg/L	1	未检出	——	未检出	——	未检出	——
12	铝	mg/L	0.2	0.0061	——	0.0106	——	未检出	——
13	挥发酚	mg/L	0.002	未检出	——	未检出	——	未检出	——
14	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	未检出	——	未检出	——	未检出	——
15	耗氧量	mg/L	3	0.81	0.27	0.75	0.25	1.08	0.36
16	氨氮	mg/L	0.5	0.056	0.112	0.089	0.178	0.212	0.424
17	硫化物	mg/L	0.02	未检出	——	未检出	——	未检出	——
18	总大肠菌群	MPN/100mL	3	未检出	——	未检出	——	未检出	——
19	菌落总数	CFU/mL	100	55	0.55	39	0.39	22	0.22
20	硝酸盐氮	mg/L	20	6.1	0.305	5.8	0.29	6.88	0.344
21	亚硝酸盐氮	mg/L	1	未检出	——	未检出	——	未检出	——
22	碘化物	mg/L	0.08	未检出	——	未检出	——	未检出	——

23	氰化物	mg/L	0.05	未检出	——	未检出	——	未检出	——
24	氟化物	mg/L	1	0.33	0.33	0.35	0.35	0.21	0.21
25	砷	μg/L	0.01	未检出	——	未检出	——	未检出	——
26	汞	mg/L	0.001	未检出	——	未检出	——	未检出	——
27	硒	μg/L	10	未检出	——	未检出	——	未检出	——
28	六价铬	mg/L	0.05	未检出	——	未检出	——	未检出	——
29	铅	μg/L	10	未检出	——	未检出	——	未检出	——
30	镉	μg/L	5	未检出	——	未检出	——	未检出	——
31	三氯甲烷	μg/L	60	未检出	——	未检出	——	未检出	——
32	四氯化碳	μg/L	2	未检出	——	未检出	——	未检出	——
33	苯	μg/L	10	未检出	——	未检出	——	未检出	——
34	甲苯	μg/L	700	未检出	——	未检出	——	未检出	——
35	硫酸盐	mg/L	250	101	0.404	116	0.464	38.5	0.154
36	氯化物	mg/L	250	47.2	0.1888	46.4	0.1856	49.2	0.1968
37	钠	mg/L	/	26.0	0.13	22.5	0.1125	21.7	0.1085
38	Na ⁺	mg/L	200	26.0	0.13	22.5	0.1125	21.7	0.1085
39	K ⁺	mg/L	/	1.43	——	2.75	——	1.7	——
40	Mg ²⁺	mg/L	/	9.59	——	9.75	——	17.7	——
41	Ca ²⁺	mg/L	/	97.1	——	105	——	58.4	——
42	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	未检出	——	未检出	——	未检出	——
43	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	267	——	249	——	261	——
44	Cl ⁻	mg/L	250	47.2	0.1888	46.4	0.1856	49.2	0.1968
45	SO ₄ ²⁻	mg/L	/	101	——	116	——	34.5	——

表 4.3.9 本次现状检测地下水现状监测与评价结果一览表

监测点位			生态家园附近 Q2		老沟门农家大院北 Q3		老沟门村西 Q4		老沟门村西南 Q5	
检测项目	单位	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数

监测点位				生态家园附近 Q2		老沟门农家大院北 Q3		老沟门村西 Q4		老沟门村西南 Q5	
检测项目	单位	标准值		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	K ⁺	mg/L	/	2.91	——	2.84	——	2.97	——	2.86	——
2	Na ⁺	mg/L	200	29.5	0.1475	29.6	0.148	28.9	0.1445	27.0	0.135
3	Ca ²⁺	mg/L	/	73.0	——	72.0	——	75.0	——	70.3	——
4	Mg ²⁺	mg/L	/	14.4	——	14.2	——	14.0	——	14.5	——
5	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	248	——	240	——	235	——	245	——
7	Cl ⁻	mg/L	250	35.3	0.1412	35.0	0.14	35.8	0.1432	34.3	0.1372
8	SO ₄ ²⁻	mg/L	/	84	——	88	——	80	——	77	——
9	色度	度	15	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
10	嗅和味	/	无	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
11	浑浊度	NTU	3	0.7	0.2333	0.6	0.2	0.5	0.1667	0.7	0.2333
12	肉眼可见物	/	/	无	——	无	——	无	——	无	——
13	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.2	0.1333	7.2	0.1333	7.3	0.2	7.3	0.2
14	总硬度	mg/L	450	242	0.5378	239	0.5311	248	0.5511	236	0.5244
15	溶解性总固体	mg/L	1000	360	0.36	367	0.367	361	0.361	354	0.354
16	硫酸盐	mg/L	250	84	0.336	88	0.352	80	0.32	77	0.308
17	氯化物	mg/L	250	35.3	0.1412	35.0	0.14	35.8	0.1432	34.3	0.1372
18	铁	mg/L	0.3	0.08	0.2667	0.08	0.2667	0.06	0.2	0.07	0.2333
19	锰	mg/L	0.1	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
20	铜	mg/L	1	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
21	锌	mg/L	1	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
22	铝	mg/L	0.2	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
23	挥发酚类	mg/L	0.002	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——

监测点位				生态家园附近 Q2		老沟门农家大院北 Q3		老沟门村西 Q4		老沟门村西南 Q5	
检测项目	单位	标准值		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
24	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
25	耗氧量	mg/L	3	1.3	0.4333	1.2	0.4	1.1	0.3667	1.2	0.4
26	氨氮	mg/L	0.5	0.084	0.168	0.085	0.17	0.091	0.182	0.099	0.198
27	硫化物	mg/L	0.02	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
28	钠	mg/L	200	29.5	0.1475	29.6	0.148	28.9	0.1445	27.0	0.135
29	总大肠菌群	MPN/10 0mL	3	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
30	细菌总数	CFU/mL	100	39	0.39	49	0.49	36	0.36	41	0.41
31	亚硝酸盐氮	mg/L	1	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
32	硝酸盐氮	mg/L	20	1.71	0.0855	1.58	0.079	1.70	0.085	1.53	0.0765
33	氰化物	mg/L	0.05	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
34	氟化物	mg/L	1	0.186	0.186	0.170	0.17	0.164	0.164	0.172	0.172
35	碘化物	mg/L	0.08	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
36	汞	mg/L	0.001	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
37	砷	mg/L	0.01	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
38	硒	mg/L	0.01	9×10 ⁻⁴	0.00009	1.1×10 ⁻³	0.0001	1.0×10 ⁻³	0.0001	1.0×10 ⁻³	0.0001
39	铬（六价）	mg/L	0.05	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
40	三氯甲烷 （氯仿）	μg/L	60	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
41	四氯化碳	μg/L	2	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
42	苯	μg/L	10	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
43	甲苯	μg/L	700	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
44	镉	mg/L	0.005	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
45	铅	mg/L	0.01	8.3×10 ⁻⁴	0.083	9.3×10 ⁻⁴	0.093	6.5×10 ⁻⁴	0.065	6.5×10 ⁻⁴	0.065

监测点位				生态家园附近 Q2		老沟门农家大院北 Q3		老沟门村西 Q4		老沟门村西南 Q5	
检测项目	单位	标准值		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
46	石油类	mg/L	0.05	未检出	——	未检出	——	未检出	——	未检出	——
47	总磷	mg/L	0.2	0.0234	0.117	0.0227	0.1135	0.0244	0.122	未检出	——

表 4.3.10 本次现状检测地下水现状监测与评价结果一览表（引用点位特征因子监测）

监测点位				老沟门村 Q11		白庙子水源地 Q10		厂区内 Q1	
检测项目	单位	标准值		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	石油类	mg/L	0.05	0.01L	——	0.01L	——	0.01L	——
2	总磷	mg/L	0.2	0.0198	0.099	0.0196L	——	0.0204	0.102

由上表监测结果可知，调查评价区各监测点位的各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类、总磷参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类标准。

4.3.3.3. 监测结果统计分析

地下水质量现状监测结果统计分析浅层孔隙水含水层监测井各监测因子最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率分别见下表。

表 4.3.11 地下水现状监测结果统计一览表

序号	监测因子	单位	最小值	最大值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)
1	K ⁺	mg/L	1.43	2.97	2.49	0.60	100	0
2	Na ⁺	mg/L	21.7	29.6	26.46	3.02	100	0
3	Ca ²⁺	mg/L	58.4	105	78.69	15.14	100	0
4	Mg ²⁺	mg/L	9.59	17.7	13.45	2.66	100	0
5	CO ₃ ²⁻	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	235	267	249.29	10.43	100	0
7	Cl ⁻	mg/L	34.3	48.5	40.36	6.11	100	0
8	SO ₄ ²⁻	mg/L	34.5	116	82.93	23.41	100	0
9	色度	度	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
10	嗅和味	/	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
11	浑浊度	NTU	0.4	0.7	0.60	0.12	85.71	0
12	肉眼可见物	/	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
13	pH 值	无量纲	7.2	7.5	7.33	0.10	100	0
14	总硬度	mg/L	223	328	260.00	36.67	100	0
15	溶解性总固体	mg/L	303	467	378.43	51.18	100	0
16	硫酸盐	mg/L	38.5	116	83.50	22.24	100	0
17	氯化物	mg/L	34.3	49.2	40.46	6.25	100	0
18	铁	mg/L	0.06	0.08	0.07	0.01	57.14	0
19	锰	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
20	铜	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
21	锌	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
22	铝	mg/L	0.0061	0.0106	0.01	0.00	28.57	0
23	挥发酚类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
24	阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
25	耗氧量	mg/L	0.75	1.3	1.06	0.19	100	0
26	氨氮	mg/L	0.056	0.212	0.10	0.05	100	0
27	硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
28	钠	mg/L	21.7	29.6	26.46	3.02	100	0
29	总大肠菌群	MPN/100 mL	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
30	细菌总数	CFU/mL	22	55	40.14	9.63	100	0

序号	监测因子	单位	最小值	最大值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)
31	亚硝酸盐氮	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
32	硝酸盐氮	mg/L	1.53	6.88	3.61	2.31	100	0
33	氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
34	氟化物	mg/L	0.164	0.35	0.23	0.07	100	0
35	碘化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
36	汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
37	砷	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
38	硒	mg/L	0.0009	0.0011	0.0010	0.0001	57.14	0
39	铬（六价）	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
40	三氯甲烷 （氯仿）	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
41	四氯化碳	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
42	苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
43	甲苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
44	镉	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
45	铅	mg/L	0.00065	0.00093	0.0008	0.0001	57.14	0
46	石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
47	总磷	mg/L	0.0198	0.0244	0.0221	0.0018	71.43	0

由上表分析可知，各浅层孔隙水含水层监测因子中各项监测因子均满足标准要求。

4.3.3.4. 地下水化学类型

各监测点地下水检测分析因子分析结果见下表。

表 4.3.12 地下水检测分析因子分析结果一览表

项目		浅层孔隙水含水层						
		厂区内Q1	生态家园 附近Q2	老沟门农 家大院北 Q3	老沟门村 西Q4	老沟门村 西南Q5	Q10白庙 子水源地	Q11老沟 门村
监测值 (mg/L)	K ⁺	1.7	2.91	2.84	2.97	2.86	1.43	2.75
	Na ⁺	21.7	29.5	29.6	28.9	27	26	22.5
	Ca ²⁺	58.4	73	72	75	70.3	97.1	105
	Mg ²⁺	17.7	14.4	14.2	14	14.5	9.59	9.75
	CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	0
	HCO ₃ ⁻	261	248	240	235	245	267	249
	Cl ⁻	48.5	35.3	35	35.8	34.3	47.2	46.4
	SO ₄ ²⁻	34.5	84	88	80	77	101	116
毫克当量	K ⁺ +Na ⁺	0.99	1.36	1.36	1.33	1.25	1.17	1.05

项目		浅层孔隙水含水层						
		厂区内Q1	生态家园附近Q2	老沟门农家大院北Q3	老沟门村西Q4	老沟门村西南Q5	Q10白庙子水源地	Q11老沟门村
(mEq)	Ca ²⁺	2.92	3.65	3.60	3.75	3.52	4.86	5.25
	Mg ²⁺	1.48	1.20	1.18	1.17	1.21	0.80	0.81
	CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	0
	HCO ₃ ⁻	4.28	4.07	3.93	3.85	4.02	4.38	4.08
	Cl ⁻	1.37	0.99	0.99	1.01	0.97	1.33	1.31
	SO ₄ ²⁻	0.72	1.75	1.83	1.67	1.60	2.10	2.42
毫克当量百分比(%)	K ⁺ +Na ⁺	18.34	21.87	22.13	21.33	20.89	17.11	14.75
	Ca ²⁺	54.25	58.80	58.60	60.01	58.87	71.17	73.83
	Mg ²⁺	27.41	19.33	19.26	18.67	20.24	11.72	11.43
	CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	0
	HCO ₃ ⁻	67.24	59.70	58.26	59.02	60.98	56.04	52.29
	Cl ⁻	21.47	14.60	14.60	15.45	14.67	17.02	16.74
	SO ₄ ²⁻	11.29	25.70	27.15	25.53	24.35	26.94	30.96

根据调查评价区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化学类型进行分类。

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 7 种主要离子(Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、HCO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻, K⁺合并于 Na⁺)及矿化度划分的。具体步骤如下:

1、根据水质分析结果,将 7 种主要离子中含量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合,可组合出 49 型水,并将每型用一个阿拉伯数字作为代号,舒卡列夫分类见表 4.3-13。

表 4.3.13 舒卡列夫分类表

超过 25%毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

2、按 TDS 的大小划分为 4 组。

A 组——TDS≤1.5g/L;

B 组——1.5<TDS≤10g/L;

C 组——10<TDS≤40g/L;

D 组——TDS>40g/L。

根据本项目水质现状监测结果，溶解性总固体现状监测值均小于 1.5g/L，因此调查评价区矿化度分组为 A 组。

根据地下水离子检测结果以及地下水化学类型的舒卡列夫分类法，将地下水化学类型用阿拉伯数字（1~49）与字母（A、B、C 或 D）组合在一起的表达式表示。分类结果见下表。

表 4.3.14 地下水化学成分舒卡列夫分类结果表

点位	溶解性总固体 TDS (g/L)	水化学类型	备注
厂区内 Q1	0.303	2-A	表示矿化度小于 1.5g/L 的 HCO ₃ -Ca·Mg 型水
生态家园附近 Q2	0.360	8-A	表示矿化度小于 1.5g/L 的 HCO ₃ -SO ₄ -Ca 型水
老沟门农家大院北 Q3	0.367	8-A	表示矿化度小于 1.5g/L 的 HCO ₃ -SO ₄ -Ca 型水
老沟门村西 Q4	0.361	8-A	表示矿化度小于 1.5g/L 的 HCO ₃ -SO ₄ -Ca 型水
老沟门村西南 Q5	0.354	1-A	表示矿化度小于 1.5g/L 的 HCO ₃ -Ca 型水
Q10 白庙子水源地	0.437	8-A	表示矿化度小于 1.5g/L 的 HCO ₃ -SO ₄ -Ca 型水
Q11 老沟门村	0.467	8-A	表示矿化度小于 1.5g/L 的 HCO ₃ -SO ₄ -Ca 型水

根据水化学类型分类结果，项目厂区周边地下水化学类型有 HCO₃-Ca·Mg 型、HCO₃-SO₄-Ca 型和 HCO₃-Ca 型。

4.3.4. 声环境质量现状调查与评价

4.3.4.1. 声环境质量现状监测

1、监测点布设

根据本项目厂址周围环境特点及项目噪声污染源分布情况，在厂界四周布设 5 个监测点。敏感点引用 2023 年承德清水水务有限公司环境影响后评价监测报告（圣和（检）字 WT2023-1481）中监测结果。

2、监测频次与监测方法

厂界监测日期为 2024 年 11 月 27 日，监测 1 天，昼夜各一次；敏感点监测日期为 2023 年 7 月 2 日，监测 1 天，昼夜各一次。

监测方法参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

4.3.4.2. 声环境质量现状评价

现状监测期间企业正常生产，现状监测及评价结果见下表。

表 4.3.15 厂界噪声监测结果单位：dB（A）

监测点	检测值		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
北厂界 1#	51	40	60	50	达标
北厂界 2#	49	40	60	50	达标
东厂界 3#	52	43	60	50	达标
南厂界 4#	54	42	60	50	达标
西厂界 5#	53	43	70	55	达标
承德文茂天卉中学教学楼 1 楼 1#	49	42	55	45	达标
承德文茂天卉中学教学楼 3 楼 2#	51	43	55	45	达标
承德文茂天卉中学教学楼 5 楼 3#	50	43	55	45	达标
承德文茂天卉中学教学楼顶楼	50	43	55	45	达标

根据监测结果，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（东、南、北厂界）和 4 类（西厂界）标准，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

4.3.5. 土壤环境质量现状评价

4.3.5.1. 土壤类型调查

项目土壤环境影响评价等级为二级，土壤评价范围为厂区占地及厂界外延 200m 范围。根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图(数据来源：二普调查，2016 年)，《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)中土壤分类，本工程土壤评价范围内为 1 种土壤类型，为潮土。



图例： 厂界 评价范围 潮土 褐土性土

图 4.3.1. 土壤类型图

4.3.5.2. 土壤环境质量现状监测

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)要求：“7.4.6 现状监测频次要求 a)基本因子：评价工作等级为一级的建设项目，应至少开展 1 次现状监测；评价工作等级为二级、三级的建设项目，若掌握近 3 年至少 1 次的监测数据，可不再进行现状监测；引用监测数据应满足 7.4.2 和 7.4.3 的相关要求，并说明数据有效性；b)特征因子：应至少开展 1 次现状监测”。本次评价引用承德双滦经济开发区总体规划（2021-2030 年）环境影响评价环境质量现状监测报告（中博（环）检字（2022）第 H202203009 号）、2023 年承德清泉水务有限公司环境影响后评价监测报告（辽鹏环测字 PY2306499-001 号）中清泉税务厂区内 AO 池、调节池附近土壤土壤环境质量现状基本因子的监测数据，并对其特征因子进行了补测。因此，本项目引用的土壤环境质量现状监测监测点位、监测因子与数据的时效性均满足《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)要求。

1、监测时间

引用的规划环评中监测时间为 2022 年 4 月 6 日,后评价中监测时间为 2023 年 6 月 30 日,本次土壤环境质量现状监测时间为 2024 年 11 月 27 日。每个样点采样 1 次,监测 1 天。

2、监测点位及监测因子

本次土壤环境质量现状监测点类型、数量按照《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 6 规定布设,同时导则还要求,“调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点,应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域”。本项目为污染影响型,总占地 1.67 亩,本项目土壤评价范围内土壤类型共有 1 种。综合以上因素,本次土壤环境质量现状监测在厂界范围内共设置了 3 个柱状样点、1 个表层样点,厂界范围外布设了 2 个表层样点。符合导则规定的二级评价污染影响型布点要求。表层样通常在 0~0.2m 取样。

监测点位相关情况如下表所示。

表 4.3.16 土壤监测点位

序号	监测点位			类型	建设性质	监测因子
Z1	厂区占地范围内	柱状样	厂区内 AO 池		建设用地	①监测因子: 建设用地 GB36600-2018 中 45 项; ②特征因子: pH、水溶性氟化物、氨氮、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
Z2		柱状样	调节池附近			
Z3		柱状样	脱硬沉淀池			
B1		表层样	厂区污泥脱水间			
B2	占地范围外	表层样	厂区西侧农用地	淋溶褐土	农用地	①监测因子: 农用地 GB15618-2019 中 8 项基本项; ②特征因子: pH、水溶性氟化物、氨氮、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
B3		表层样	承德文茂天卉中学		学校	①监测因子: 建设用地 GB36600-2018 中 45 项; ②特征因子: pH、水溶性氟化物、氨氮、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)

3、监测分析方法

土壤监测方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)要求进行。分析方法参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600-2018)中有关要求进行，并给出各监测因子的分析方法及其检出限。

检测分析方法及检出限见下表。

表 4.3.17 检测分析方法及检出限一览表

序号	检测项目	分析方法及方法来源	仪器设备名称及编号	方法检出限
1	砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》 HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-10B 型/CPYQ-003	0.01mg/kg
2	汞		微波消解仪 MDS-6G 型 /CPYQ-189	0.002mg/kg
3	镉	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定电感耦合等离子体质谱法》 HJ1315-2023	电感耦合等离子体质谱仪 SUPEC7000 型 /CPYQ-208 电子天平 PX224ZH/E/CPYQ-009	0.03mg/kg
4	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》 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-7020 型/CPYQ-001	0.5mg/kg
5	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》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7020 型/CPYQ-001	1mg/kg
6	铅		微波消解仪 MDS-6G 型 /CPYQ-189	10mg/kg
7	镍			3mg/kg
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》 HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱质谱联用仪 ISQ7000 型 /CPYQ-201	1.3μg/kg
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			1.2μg/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			1.3μg/kg
18	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》 HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱质谱联用仪 ISQ7000 型 /CPYQ-201	1.2μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
20	四氯乙烯			1.1μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷			1.4μg/kg
23	三氯乙烯			1.1μg/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			1.5μg/kg

序号	检测项目	分析方法及方法来源	仪器设备名称及编号	方法检出限
30	乙苯	《气相色谱法/质谱分析法(气质联用仪)测试半挥发性有机化合物》 USEPA270E	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000 型/CPYQ-202	1.2μg/kg
31	苯乙烯			1.1μg/kg
32	甲苯			1.2μg/kg
33	间-二甲苯+对-二甲苯			1.2μg/kg
34	邻-二甲苯			1.2μg/kg
35	苯胺	《气相色谱法/质谱分析法(气质联用仪)测试半挥发性有机化合物》 USEPA270E	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000 型/CPYQ-202	0.01mg/kg
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》 HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000 型/CPYQ-202	0.09mg/kg
37	2-氯酚			0.06mg/kg
38	苯并[a]蒽			0.10mg/kg
39	苯并[a]芘			0.10mg/kg
40	苯并[b]荧蒽			0.20mg/kg
41	苯并[k]荧蒽			0.10mg/kg
42	蒽			0.10mg/kg
43	二苯并[a, h]蒽			0.10mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘			0.10mg/kg
45	萘			0.09mg/kg
46	铬	《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》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7020 型/CPYQ-001 微波消解仪 MDS-6G 型 /CPYQ-189	4mg/kg
47	锌		原子吸收分光光度计 AA-7020 型/CPYQ-001 微波消解仪 MDS-6G 型 /CPYQ-189	1mg/kg
48	pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》 HJ962-2018	酸度计（台式） PHS-3C 型/CPYQ-014	/
49	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤石油类的测定红外分光光度法》 HJ1051-2019	相色谱仪 GC9720PLUS 型/CPYQ-004	6mg/kg
50	水溶性氟化物	《土壤水溶性氟化物和总氟化物的测定离子选择电极法》 HJ873-2017	离子计 PXSJ-216F 型 /CPYQ-015	0.7mg/kg
51	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	可见分光光度计 721 型/CPYQ-182	0.10mg/kg

4.3.5.3. 土壤环境质量现状评价

1、评价标准

区域建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值要求和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类用地筛选值限值要求。

学校执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值要求；氨氮、水溶性氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）表 1 中第一类用地的筛选值标准；石油烃执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地的筛选值标准。

周边农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）；氨氮、水溶性氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）表 1 中第类用地的筛选值标准；石油烃执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地的筛选值标准。

2、评价方法

采用单因子指数法进行评价，其表达式为：

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

式中：P_i——i 类污染物单因子指数；

C_i——i 类污染物实测浓度；

C_{oi}——i 类污染物的评价标准值。

3、监测结果与评价分析

土壤环境各种污染物的浓度的统计分析见下表。

表 4.3.18 第二类建设用地上壤环境质量筛选结果（占地范围内）

检测项目	单位	筛选值	Z1 厂区内 AO 池								Z2 调节池						达标情况
			0.2m		1.25m		2.5m		4.0m 以下		(0~0.5m)		(0.5~1.5m)		(1.5~3.0m)		
			监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	
砷	mg/kg	60	6.45	0.108	6.19	0.103	5.71	0.095	5.33	0.089	12.2	0.203	11.9	0.198	12.3	0.205	达标
汞	mg/kg	38	1.17	0.031	1.1	0.029	1.03	0.027	0.692	0.018	0.082	0.002	0.09	0.002	0.094	0.002	达标
镉	mg/kg	65	0.22	0.003	0.23	0.004	0.22	0.003	0.23	0.004	0.18	0.003	0.19	0.003	0.18	0.003	达标
铅	mg/kg	800	26	0.033	31	0.039	26	0.033	26	0.033	21.4	0.027	18.7	0.023	18.9	0.024	达标
铜	mg/kg	18000	25	0.001	34	0.002	19	0.001	28	0.002	26	0.001	38	0.002	34	0.002	达标
镍	mg/kg	900	24	0.027	29	0.032	32	0.036	30	0.033	43	0.048	27	0.030	21	0.023	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	34	0.008	45	0.010	57	0.013	/	/	47	0.010	35	0.008	27	0.006	达标
pH 值	无量纲	/	7.82	/	7.85	/	7.81	/	/	/	7.86	/	7.89	/	7.79	/	/
水溶性氟化物	mg/kg	10000	5.2	0.001	5.2	0.001	5.3	0.001	/	/	5	0.001	5.1	0.001	5.2	0.001	达标
氨氮	mg/kg	1200	3.34	0.003	3.46	0.003	3.7	0.003	/	/	3.2	0.003	3.31	0.003	3.48	0.003	达标

注：未标明因子均未检出：铬（六价）、硫化物、氰化物、氯甲烷、氯乙烯、1，1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1，2-二氯乙烯、1，1-二氯乙烷、顺-1，2-二氯乙烯、氯仿、1，1，1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1，2-二氯乙烷、三氯乙烯、1，2-二氯丙烷、甲苯、1，1，2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1，1，1，2-四氯乙烷、乙苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1，1，2，2-四氯乙烷、1，2，3-三氯丙烷、1，4-二氯苯、1，2-二氯苯、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1，2，3-cd]芘、二苯并[a，h]蒽、苯胺

表 4.3.19 第二类建设用地上壤环境质量筛选结果（占地范围内）

检测项目	单位	筛选值	Z3 脱硬沉淀池			B1 厂区污泥脱水间	达标情况
			(0~0.2m)	(1~1.5m)	(2.5~3.0m)	/	

			监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	
砷	mg/kg	60	9.5	0.1583	9	0.1500	9.3	0.1550	9.5	0.1583	达标
汞	mg/kg	38	0.044	0.0012	0.044	0.0012	0.044	0.0012	0.043	0.0011	达标
镉	mg/kg	65	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	达标
铅	mg/kg	800	38	0.0475	37	0.0463	33	0.0413	43	0.0538	达标
铜	mg/kg	18000	6	0.0003	5	0.0003	6	0.0003	7	0.0004	达标
镍	mg/kg	900	20	0.0222	19	0.0211	20	0.0222	20	0.0222	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	21	0.0047	20	0.0044	24	0.0053	28	0.0062	达标
pH 值	无量纲	/	7.73	/	7.76	/	7.79	/	7.72	/	/
水溶性氟 化物	mg/kg	10000	4.9	0.0005	4.9	0.0005	5	0.0005	5.4	0.0005	达标
氨氮	mg/kg	1200	3.52	0.0029	3.39	0.0028	3.34	0.0028	3.11	0.0026	达标

注：未标明因子均未检出：铬（六价）、氯甲烷、氯乙烯、1，1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1，2-二氯乙烯、1，1-二氯乙烷、顺-1，2-二氯乙烯、氯仿、1，1，1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1，2-二氯乙烷、三氯乙烯、1，2-二氯丙烷、甲苯、1，1，2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1，1，1，2-四氯乙烷、乙苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1，1，2，2-四氯乙烷、1，2，3-三氯丙烷、1，4-二氯苯、1，2-二氯苯、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、苯并[a]芘、茚并[1，2，3-cd]芘、二苯并[a，h]蒽、苯胺

表 4.3.20 农用地土壤环境质量筛选结果（占地范围外）

检测项目	单位	筛选值	B2 厂区西侧农用地		达标情况
		pH>7.5	/		
			监测结果	标准指数	
砷	mg/kg	25	9.8	0.392	达标
汞	mg/kg	3.4	0.045	0.013	达标
镉	mg/kg	0.6	未检出	/	达标
铅	mg/kg	170	37	0.218	达标
铜	mg/kg	100	7	0.070	达标
镍	mg/kg	190	19	0.100	达标
铬	mg/kg	250	30	0.120	达标
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	826	30	0.036	达标
pH 值	无量纲	/	7.85	/	/
锌	mg/kg	300	49	0.163	达标
水溶性氟化物	mg/kg	1950	5.0	0.003	达标
氨氮	mg/kg	960	3.32	0.003	达标

表 4.3.21 第一类建设用地土壤环境质量筛选结果（占地范围外）

检测项目	单位	筛选值	B3 承德文茂天卉中学		达标情况
			/		
			监测结果	标准指数	
砷	mg/kg	20	9.7	0.485	达标
汞	mg/kg	8	0.046	0.006	达标
镉	mg/kg	20	未检出	/	达标
铅	mg/kg	400	36	0.090	达标
铜	mg/kg	2000	6	0.003	达标
镍	mg/kg	150	19	0.127	达标
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	826	22	0.027	达标
pH 值	无量纲	/	7.84	/	/
水溶性氟化物	mg/kg	1950	5.1	0.003	达标
氨氮	mg/kg	960	3.23	0.003	达标

注：未标明因子均未检出：铬（六价）、氯甲烷、氯乙烯、1, 1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1, 2-二氯乙烯、1, 1-二氯乙烷、顺-1, 2-二氯乙烯、氯仿、1, 1, 1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1, 2-二氯乙烷、三氯乙烯、1, 2-二氯丙烷、甲苯、1, 1, 2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、乙苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、1, 4-二氯苯、1, 2-二氯苯、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、苯并[a]芘、茚并[1, 2, 3-cd]芘、二苯并[a, h]蒽、苯胺

根据污染物单因子指数计算结果，分析监测点土壤质量现状，论证其是否满足环境功能区划的要求，为工程实施后对土壤环境的影响预测分析提供依据。评

价结果见下表。

表 4.3.22 第二类建设用地土壤环境质量现状评价统计结果表

项目	单位	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
砷	mg/kg	4	12.3	5.33	8.853	2.497	100	0	0
汞	mg/kg	4	1.17	0.043	0.403	0.464	50	0	0
镉	mg/kg	4	0.23	0.18	0.207	0.021	100	0	0
铅	mg/kg	4	43	18.7	29.000	7.710	100	0	0
铜	mg/kg	4	38	5	20.727	12.144	100	0	0
镍	mg/kg	4	43	19	25.909	6.986	100	0	0
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4	57	20	33.800	11.703	100	0	0
pH 值	无量纲	4	7.89	7.72	7.802	0.053	100	0	0
水溶性氟化物	mg/kg	4	5.4	4.9	5.120	0.160	100	0	0
氨氮	mg/kg	4	3.7	3.11	3.385	0.159	100	0	0

注：未标明因子均未检出：铬（六价）、氯甲烷、氯乙烯、1，1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1，2-二氯乙烯、1，1-二氯乙烷、顺-1，2-二氯乙烯、氯仿、1，1，1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1，2-二氯乙烷、三氯乙烯、1，2-二氯丙烷、甲苯、1，1，2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1，1，1，2-四氯乙烷、乙苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1，1，2，2-四氯乙烷、1，2，3-三氯丙烷、1，4-二氯苯、1，2-二氯苯、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1，2，3-cd]芘、二苯并[a，h]蒽、苯胺

4.3.5.4. 土壤环境质量现状评价结果

由上表分析可知，占地范围内的各监测点位的各监测因子的标准指数均小于 1，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 第二类用地土壤污染风险筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值标准要求；学校各监测因子的标准指数均小于 1，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 第一类用地土壤污染风险筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)表 1 第一类用地土壤污染风险筛选值标准要求；农用地各监测因子的标准指数均小于 1，满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）标准要求，特征因子氨氮、水溶性氟化物、石油烃满足《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 第一类用地土壤污染风险筛选值标准及《建设

用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)表 1 第一类用地土壤污染风险筛选值标准要求。

4.3.6. 包气带环境现状监测与评价

为查明厂区包气带环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对厂区包气带进行监测，委托河北承普环境检测有限公司于 2024 年 11 月 27 日在厂区包气带进行取样监测，并出具了《检测报告》（承普检字[2024]第 2259 号）。

（1）监测点位、时间、因子

根据导则要求，为了解厂区包气带现状，需要开展包气带现状调查，各监测点分别在 0~20cm 埋深范围内取一个样品，取样时需要描述土样岩性、颜色、味道等直观特征，如果土样有明显异味、颜色变化等特征则继续向下取样，取样深度定为变化明显的层位，直至土样颜色变化稳定、无异味；取样之后进行浸溶试验，测试分析浸溶液中各因子浓度。包气带监测点位见下表及附图。

表 4.3.23 包气带监测点位、因子及时间一览表

监测点位	监测时间	监测因子
调节池附近 1#	2024 年 11 月 27 日	常规：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮(以 N 计)、硫化物、钠、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、苯、甲苯 其他特征：石油类、总磷
危废间附近 2#		
厂区西南侧空地 3#		

（2）监测时段及频率

监测 1 天，每天 1 次。

（3）监测及分析方法

所采土样按《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ 557-2010）制取浸溶液，并分析浸溶液成分。各因子监测分析方法见下表。

4.3.6.2. 监测结果与评价

本次包气带现状监测结果见下表。

表 4.3.24 包气带现状监测结果统计表

采样日期	2024.11.27		分析日期	2024.11.27~11.29	
检测项目	单位	检测结果			
		调节池附近 1#	危废间附近 2#	厂区西南侧空地 3#	

pH 值	无量纲	7.7	7.9	7.8
总硬度	mg/L	178	169	152
溶解性总固体	mg/L	233	224	206
硫酸盐	mg/L	48	40	50
氯化物	mg/L	27.3	26.8	28.3
铁	mg/L	未检出	未检出	未检出
锰	mg/L	未检出	未检出	未检出
铜	mg/L	未检出	未检出	未检出
锌	mg/L	未检出	未检出	未检出
铝	mg/L	未检出	未检出	未检出
耗氧量	mg/L	1.7	1.8	1.7
氨氮	mg/L	0.181	0.178	0.172
硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出
钠	mg/L	25.9	30.0	27.4
亚硝酸盐氮	mg/L	未检出	未检出	未检出
硝酸盐氮	mg/L	3.32	2.88	2.01
氟化物	mg/L	0.185	0.190	0.163
汞	mg/L	未检出	未检出	未检出
砷	mg/L	5×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴
硒	mg/L	1.4×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³
镉	mg/L	未检出	未检出	未检出
铬（六价）	mg/L	未检出	未检出	未检出
铅	mg/L	未检出	未检出	未检出
苯	μg/L	未检出	未检出	未检出
甲苯	μg/L	未检出	未检出	未检出
石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出
总磷	mg/L	未检出	未检出	未检出

由上表可知，项目场地内空白场地处与其他最可能受到污染点位的各包气带监测点位各项监测因子土样检测结果基本一致，由此可见，现有厂区包气带现状未受到现有工程污染，且此次结果可作为背景值，为日后包气带污染源现状调查结果作参考。

4.3.7. 生态环境现状调查与评价

本次生态环境现状调查的方式为收集现有有效资料，生态环境现状评价采用定性描述的方式，对评价范围内的土地利用现状、植被现状、野生动植物现状等进行分析。

4.3.7.1. 生态系统类型

按照生境和生物群落，评价区域内生态系统类型主要为低山林地生态系统、

城市人居生态系统。

低山林地生态系统主要由中生、旱中生灌木草丛组成，组成成份繁多，优势种不明显，植被主要有人工干扰后的次生群落，郁闭度不大，现场未发现国家级和省级重点保护野生植物。城市人居生态系统主要由区域居民组成的以人为主生态系统。

4.3.7.2. 陆生动植物

1、动物

区域人类生产、生活活动频繁，目前已无大型兽类出没，动物种类属小型，以适应性广、繁殖能力强的啮齿类动物为主。

2、植物

区域植被类型属暖温带落叶阔叶林带，植被覆盖率较高，区内分布有天然乔木林、灌木林、草本植物等，主要植物种包括刺槐、棉槐、荆条、酸枣、狗尾草、黄背草等。经调查，项目厂区周边区域无珍稀濒危植物分布。

经调查该区域内植被覆盖较高，林草覆盖率70%以上。

4.3.7.3. 土地利用现状

本项目在现有厂区内建设，土地性质属建设用地，不涉及农田、林地等。

4.3.7.4. 承德双塔山滦河国家湿地公园生态环境现状

河北省承德市双滦区现有国家级湿地公园 1 处，公园名称为河北承德双塔山滦河国家湿地公园。公园位于承德市城区西部，公园贯穿双滦区，是典型的河流湿地，以河道两侧的防洪治导线为界，由双滦区境内的滦河主河道及其支流伊逊河组成。公园地理坐标为东经 117°41'16"~117°52'49"、北纬 40°53'13"~ 41°02'01"，总面积 548.97hm²，其中湿地面积 456.17hm²，湿地率 83.10%。

1、湿地类型

湿地公园内湿地类型主要包括河流湿地、人工湿地 2 个湿地类，永久性河流、洪泛平原湿地、水产养殖场 3 个湿地型。湿地公园内河流湿地 441.26hm²、人工湿地 14.91hm²。

2、湿地植物现状调查

湿地植物包括水生植物（挺水、浮叶、漂浮、沉水植物）、沼泽植物、湿生植物和盐生植物。2017 年 11 月至 2018 年 11 月植物调查报告显示，承德市双滦

区湿地公园内植物种类丰富，共计 58 科 163 属 221 种。我国现有蕨类植物 52 科，河北省有 21 科，湿地公园有 1 科，双滦区湿地公园公蕨类植物科数分别占全国和河北省同类科数的 1.92%和 4.76%；我国现有裸子植物 10 科，河北省有 7 科，湿地公园有 3 科，双滦区湿地公园裸子植物科数分别占全国和河北省同类科数的 30.00%和 42.86%；全国有被子植物 291 科，河北省有 144 科，湿地公园有 54 科，双滦区湿地公园被子植物科数分别占全国和河北省同类科数的 18.56%和 37.50%。按照植物区系所包含的种类数目，求得湿地公园单位面积上区系种类数量为 40.26 种/km²，同河北省其他著名的国家湿地公园相比，双塔山滦河国家湿地公园植物种类密度属中等以上水平。

3、湿地动物现状调查

双滦区湿地公园内动物种类丰富，栖息着脊椎动物 22 目 41 科 87 种、鸟类 13 目 28 科 55 种、兽类 5 目 7 科 13 种。双滦区湿地公园内共有鱼类 15 种，隶属于 3 目 4 科；鸟类物种记录为 53 种，隶属于 12 目 22 科。根据《国家重点保护野生动物名录》和《河北省重点保护陆生野生动物名录》，湿地公园内有国家 I 级重点保护鸟类 2 种，包括黑鹳、东方白鹳。国家 II 级重点保护鸟类 12 种，包括小天鹅、灰鹤、鸳鸯、苍鹰、松雀鹰、鹊鹑、游隼、燕隼、红隼、红角鸮、长耳鸮、短耳鸮。

双滦区湿地公园春末和夏季的水鸟多样性明显高于其他季节，这主要与当地气候条件和食物种类有关。双滦区湿地公园秋冬季节气温偏低，4-8 月气候较为适宜水鸟栖息；夏季时有许多从周边地区来此地觅食的水鸟，但由于双滦区湿地公园的底栖动物较少、食物不足，这些旅鸟在此停留数日即离去。

4、双塔山滦河国家湿地公园功能区调查

双塔山滦河国家湿地公园内拥有优美的湿地景观和丰厚的文化资源。建立双塔山滦河国家湿地公园具有清洁水源、调节气候、提供野生动物栖息地等生态效益，以及科普宣教、生态休闲、提供就业等社会效益。根据资源分布特点和保护管理需要，还将湿地公园划分为生态保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区五个功能区。

生态保育区。包括滦河和伊逊河主河道，以及野生动物赖以栖息的滩地和林地。面积 424.92 公顷，占总面积的 77.4%。本区域湿地生态系统完好、动植物资

源丰富，主要实施水系水质保护、河岸带和浅水植被保护、动物栖息地保护。严格保护湿地公园水体，减少人为干扰。

恢复重建区。包括滦河主河道两侧的受损滩地、受损林地、废弃水塘和砂石场地。面积 89.95 公顷，占总面积的 16.4%。以河岸带修复和植被恢复为主，丰富水陆交错带生境，改善鸟类栖息觅食条件，为水鸟和林鸟提供草滩、灌丛、疏林等栖息生境。

宣教展示区。为城区段河道北侧的狭长区域。面积 20.83 公顷，占总面积的 3.79%。充分利用现状空间，开展湿地生物认知、湿地功能展示等科普类互动活动，增强公众的湿地保护意识。

合理利用区。为城郊段河道两侧的狭长区域。面积 12.59 公顷，占总面积的 2.29%。利用现状河滨漫步道、生态林地和生态绿地，开展休闲体验活动。另外，借助国家湿地公园品牌效应，在湿地公园外围，开展自然观光活动，示范推广绿色产业，带动社区居民致富。

管理服务区。为现状森林公安局和河道管理所所在区域。面积 0.68 公顷，占总面积的 0.12%。借助现有设施，行使保护管理、宣教服务、访客接待等功能，提升湿地公园的综合管理能力和服务水平。

本工程污水管线涉及地下顶管穿越（河床底下穿越）滦河，管线穿越段属于河北承德双塔山滦河国家湿地公园，在湿地公园管控范围内不涉及永久占地及临时占地，项目建设不会改变湿地公园的功能。

4.3.7.5. 双滦区双塔山省级森林公园

双塔山森林公园距承德市中心 15 公里，为省级森林公园，总占地面积 3200 公顷。已开发的双塔山景区占地面积 170 公顷，森林覆盖率 60%以上，典型的丹霞地貌造就了以双塔山为主的千姿百态的奇峰异石，而茂密的森林、宽阔的人工湖和辽代古塔等自然与人文景观又相谐成趣，形成了公园独有的风情特色。

项目污水管线穿越段生态评价范围内存在双滦区双塔山省级森林公园，属于自然公园，本项目污水管线不涉及穿越及跨越森林公园，不在森林公园保护范围内，距离森林公园最近的区域为污水管线穿越滦河段至管线末端，项目管线为地下设置，施工过程中采取一系列生态保护措施后，对周围生态环境影响可接受，因此。项目污水管线建设不会改变双滦区双塔山省级森林公园的生态功能。

4.3.7.6. 现有工程的实际生态影响及采取的生态保护措施

现有工程所在区域原地表植被主要为杂草，动物主要为小型啮齿类动物，不存在珍惜动植物，不涉及农田、林地等。工程的建设改变了原有土地的利用类型，对原有野生植被和动物产生了影响，通过采取厂区绿化在一定程度上补偿永久占地对生态的影响，项目运营过程中亦不会加重影响。

4.4. 区域污染源调查

根据现场调查可知，项目区域大部分为工业、农业混杂的山区农村环境，评价区北部为双滦市区。本项目废气污染因子主要包括NH₃、H₂S、臭气浓度，为无组织排放，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目，参照7.1.1.1和7.1.1.2调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源，本项目大气评价等级为二级，无需调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

项目不新增废水外排量，地表水环境影响评价等级为三级B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级B评价，可不开展区域污染源调查。因此，本次不再进行区域污染源调查。

5. 环境影响预测与评价

5.1. 建设阶段环境影响分析

5.1.1. 环境空气影响分析

本项目施工期主要建设内容包括扩建高盐废水处理系统膜组车间、蒸发车间、脱水机房、控制、监控、值班室以及高盐废水处理系统配套各池体和污水收集管道等配套设施建设和扩建高盐废水处理系统生产设备及现有工程技改污水处理设备的安装调试等内容。

项目施工期大气污染源主要为地面扬尘（污染因子为 PM₁₀）。分析工程施工期的大气环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

（1）作业扬尘

施工期废气主要为施工扬尘，主要来源如下：场地清理、基础土石方的开挖、堆放、回填和清运过程，各种施工车辆行驶，表土临时堆存和清运引起扬尘等。影响起尘量的因素包括：基础施工起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥沙量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。施工现场周围扬尘浓度与源强大小及距离有关。根据类似项目的现场测定，施工扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于土方量的 0.1%；在干燥情况下，可以达到土方量的 1%以上，影响距离不大于 100m；在洒水和避免大风日施工情况下，施工场地扬尘排放 PM₁₀ 会小于 80μg/m³。结合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《河北省大气污染防治行动计划实施方案》《河北省住房和城乡建设厅关于印发全省建筑施工扬尘治理实施意见的通知》（冀建办安〔2013〕33 号）、《河北省建筑施工扬尘防治新 18 条标准》《河北省扬尘污染防治办法》（2020 年 4 月 1 日施行）《承德市建筑施工现场管理暂行办法》《2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》等有关文件要求，为减轻项目施工对周围环境的影响，拟采取如下措施：

a. 强化施工工地监管，施工现场全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路、作业区进行地面硬化，堆场封闭储存或建设防风抑尘设施。

b. 施工现场必须设置硬质围挡，严禁围挡不严或敞开式施工。

c.施工现场出入口和场内主要道路混凝土硬化，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设。施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。

d.施工现场集中堆放的土方和裸露场地采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露。

e.施工现场运送土方、渣土的车辆封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗洒和随意倾倒。

f.施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。

g.施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

h.施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。

i.建筑物内清扫垃圾时要洒水抑尘，施工层建筑垃圾必须采用封闭式管道或装袋用垂直升降机械清运，严禁凌空抛掷和焚烧垃圾。遇有 4 级以上大风或重度污染天气时，必须采取扬尘应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除等作业。

j.拆除作业时，在施工区域设置硬质封闭围挡及醒目警示标志，严禁敞开式拆除。作业时采用“湿法”作业，现场配备专业洒水、喷淋、喷雾设备，拆除过程中要洒水、喷淋、喷雾降尘，控制尘土飞扬，避免扬尘污染。

k.拆除现场的建筑垃圾及时清运，不能及时清运的，要集中堆放，严密覆盖，每天早晚分别洒水不少于 1 次。拆除施工完工后或暂不施工的现场做好覆盖工作，防止扬尘污染。

重污染天气预警启动或遇有四级以上大风天气时，停止拆除作业和垃圾清运，并对拆除现场采取覆盖、洒水等降尘措施。

在采取上述措施的前提下，施工扬尘对周围环境的影响可降至最低程度。项目施工扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中扬尘排放浓度限值，对环境的影响较小。建设单位在落实上述扬尘防治达标措施前，不得开工建设。

(2) 运输车辆扬尘

在建筑材料、建筑垃圾等的运输过程中，会产生运输扬尘，且如果施工场地未加硬化，施工场地泥土被运输车辆轮胎带到其他地方及公路上，泥土风干后会随着车辆的碾压和行驶，在场区院内和公路上形成二次扬尘，污染环境。表 5.1-1 为一辆载重 5t 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。

表 5.1.1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速 P	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1.0(kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2538	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，扬尘量越大。因此，硬化施工场地并及时清扫，防止泥土被运输车辆轮胎带到厂区其它地方及公路上，限制运输车辆的行驶速度等是减少运输扬尘的有效手段。

本项目通过采取场地硬化、限制运输车辆行驶速度等措施，减少运输扬尘对周围的影响。

(3) 车辆排放尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车等。一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中均含有颗粒物、CO、NO_x 等有害物质。

施工现场汽车尾气影响分析：

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

通过采取上述措施，项目施工期场地周界外扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中表 1 施工场地扬尘排放浓度限值的要求，对周边环境空气影响较小。本项目建设内容少，建设周期短，随着建设阶段的结束，施

工影响也将结束。

5.1.2. 水环境影响分析

施工期废水主要是施工人员生活污水和施工作业产生的废水。

本项目施工期废水来源主要为施工过程中设备冲洗等过程,施工废水产生量较少。根据工程分析,施工废水中的主要水质污染指标为 SS,不含有害物质和其他有机物。由于废水水质单一,排至临时沉淀池回用,不外排。

施工工人盥洗废水中污染物较为简单,直接就地泼洒抑尘,不外排,依托厂区现有生活污水处理设施处理。

通过以上保护措施后,项目建设阶段施工废水全部利用,不外排,对区域地表水环境的影响较小。

5.1.3. 声环境影响分析

5.1.3.1. 噪声源及其预测

项目建设阶段产生的噪声包括施工设备噪声和运输噪声。类比同类设备和项目,建设阶段主要噪声源强如下表。

表 5.1.2 建设阶段噪声源强一览表

序号	声源名称	噪声源强 dB (A)	声源控制措施	运行时段
1	装载机	93	选用低噪声设备、规范设备操作、设备定期维护、合理安排时间(夜间禁止施工)、加强施工管理、车辆经过城区居民区减速慢行、车辆禁鸣等	昼间
2	挖掘机	94		
3	推土机	94		
4	空压机	92		
5	载重汽车	90		

5.1.3.2. 噪声污染影响分析

采用《环境影响评价技术导则(声环境)》(HJ2.4-2021)推荐的噪声传播衰减方法进行预测,由于工程施工机械产生的噪声主要属中低频噪声,因此在考虑其影响时可只考虑扩散衰减,衰减计算可选用下式:

$$LA(r) = LA(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级;

$LA(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级;

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离，声源外 1m；

按上述模式预测建设阶段机械噪声在不同距离衰减后的贡献值见下表。

表 5.1.3 噪声源对不同距离的预测噪声贡献值（单位：dB（A））

名称	源强 dB(A)	不同距离处的噪声值 dB（A）								
		20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m	400m
装载机	93	67	61	57	55	53	49	47	43	41
挖掘机	94	68	62	58	56	54	50	48	44	42
推土机	94	68	62	58	56	54	50	48	44	42
空压机	92	66	60	56	54	52	48	46	42	40
载重汽车	90	64	58	54	52	50	46	44	40	38

由上表噪声源预测计算结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》对照可以看出，由于装载机、挖掘机、推土机噪声源噪声值较高，昼间最大在距离噪声源 20m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。

距离本项目最近的敏感点为北侧紧邻的承德文茂天卉中学，根据现场调查，距离本项目施工区域最近的建筑为 55m 处的宿舍楼，项目施工期仅在白天进行，午休及夜间不施工，项目施工期间教学活动主要集中在 100m 处的教学楼。

本项目需严格落实以下措施以保护承德文茂天卉中学声环境：

①施工期尽量选择节假日等时间，且施工期仅在白天进行，午休及夜间不施工；

②并采取相对固定的噪声源及高噪声设备尽量布设到远离敏感点的位置；

③施工期采用围挡措施减轻施工噪声对声敏感点的影响。

采取以上减缓措施及管理要求后可确保施工期承德文茂天卉中学教学楼的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

施工期，由于工程建设需消耗一定量的沙石、水泥等建筑材料，该材料的运输将使通向工地的公路车流量增加，产生的交通噪声将对运输路线沿途的声环境产生一定的影响。严禁夜间施工，以减少对居民生活造成影响。对此，本评价提出以下要求和建议：

一、防止扰民的措施

（1）建设单位与施工单位签订合同的同时，应要求其使用的主要机械设备为符合国家标准低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施

工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；保持设备处于良好的运转状态，闲置设备及时关闭，定时检修。

若必须连续进行强噪声作业时，施工单位应事先征得周围居民和单位的同意，提前向工程所在地行政主管部门提出申请，经审查批准后向当地环保部门申报备案。

(2) 在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采用围挡，设置高噪声设备施工带减轻施工噪声对外环境的影响。

(3) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，及时对施工噪声定期进行自查，避免施工噪声扰民。

(4) 施工前在沿线张贴告示，充分征求沿线居民的意见，尽可能避免因噪声影响产生的纠纷。

(5) 加强管理，文明施工，施工所需材料均为外购成品，严禁在施工营地和施工沿线进行材料加工，减轻对沿线敏感点居民造成的影响。

(6) 午休期间不施工。

(7) 施工活动均在昼间进行，严禁在夜间进行，不在同一时间集中使用大量的动力机械设备，期间若使用噪声值大的设备则分散使用，保证周边居民的正常休息。

(8) 在需连续建设施工的特殊工段，首先做好区域协调工作，然后经过有关部门批准，办理相应手续后，公告，在征得同意后实施。

(9) 对于运输建筑材料、土石方等物料的车辆，不在敏感时段运输，加强管理，车辆减速、不鸣笛，场地内运输车辆不长时间行驶。

(10) 合理布置，对相对固定的噪声源及高噪声设备尽量布设到远离敏感点的位置。

以上措施均在建筑施工单位的工程实际中广泛采用，应用实践表明以上措施切实可行，采用后能较好地减轻建筑施工噪声对周围环境的影响。且施工期实际产噪设备距离村庄较远，在采取上述措施后，项目建设阶段施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，达标排放，对周围声环境影响较小。

5.1.4. 固体废物环境影响分析

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、废弃土石方和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 废弃土石方主要来自场地平整过程中的土石盈余。

(2) 建筑垃圾主要来自厂房建设过程产生的混凝土废料、废砖等。

(3) 生活垃圾：施工期的生活垃圾为施工人员休息、就餐时产生，主要为废纸、废包装物、剩饭剩菜、饭盒等。项目施工人数为 10 人，每人每天产生垃圾按 0.2kg 计，施工期 18 个月，则生活垃圾总量约为 1.08 吨。

治理措施：将挖方中的表土临时堆存用于项目后期绿化工程，对产生的废弃土方运至有资质的弃渣场进行处理；施工产生的建筑垃圾，在条件充分时首先考虑用于施工场地的回填，对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收，对无回收价值的建筑垃圾（如混凝土废料、废砖等）统一收集，及时清运至垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场；生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门清运。

综上所述，施工期固体废物全部妥善处置，通过加强管理，及时清运，不会对周边环境产生明显影响。

5.1.5. 生态环境影响分析

5.1.5.1. 污水处理厂生态环境影响分析

项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，项目占地不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，为一般区域。项目建设过程中不会对周围生态环境造成破坏。项目建设占地属于现有工程的预留空地，无农业植被。项目所占用土地将大部分被用于建筑物和配套设施等，这些土地永久性被使用，无法恢复原状。通过在施工期间采取一定的生态环境保护措施，可以有效减缓规划实施对生态环境的影响。

(1) 在施工中，合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季尽量减少开挖，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷和水土流失。

(2) 项目建成后，应及时恢复被扰乱的地域，重新组织未利用的小块土地，

人工种植植被，减少水土流失。

(3) 施工建筑材料堆放场等临时用地尽量考虑在施工作业带内设置。

5.1.5.2. 污水管线生态环境影响分析

工程对生态环境的影响以施工期为主。项目污水管线均为地埋设置，部分管段涉及地下穿越生态敏感区(滦河)，穿越方式为地下顶管穿越(河床底下穿越)，污水管线生态环境影响评价工作等级为三级。主要采用类比分析法分析工程对土地利用、植被、野生动植物等的影响。

本项目污水管线线路长 12km，沿线生态系统类型较为简单，由于管道工程本身污染源较少、污染强度较低，对环境的影响主要体现为施工过程的生态影响，影响范围主要为管道沿线的带状区域。线路工程的建设会对沿线生态环境造成扰动和破坏，包括对沿线土地利用现状的影响、对区域生态系统的影响、对陆生生态、水生生态的影响及对沿线生态敏感区的影响等。

5.1.5.2.1 生态环境影响分析

在施工期，要开挖管沟、平整场地等，施工活动将占用土地，并造成植被的破坏，改变土地利用格局等，打破了地表的原有平衡状态。

(1) 对土地利用的影响

本项目为地埋污水管网建设项目，不涉及永久占地。临时占地主要发生在施工期，主要涉及临时施工带范围内。由于对这些土地的临时占用，对管道沿线的土地利用产生影响，并临时改变了土地利用形式，影响了土地的原有功能，使沿线地区的农林牧业生产受到暂时性影响，这种影响会延续到施工结束后的一段时间内。

本项目污水管线施工临时占地面积较小，施工完成后进行覆土回填、恢复植被，临时占地范围内原有土地利用方式不发生改变，不影响土地利用性质，因此几乎没有影响。施工结束后即可恢复为原土地利用类型，对土地利用影响不大。

(2) 陆生生态影响分析

①对周边植物物种多样性的影响分析

本工程污水管线建设于地下，不占用地面面积，管线建设中由于占用土地、扰动地表等因素，侵占了一部分植物赖以生存的土壤基质，导致了生态环境评价范围内植物物种数量减少和种群数量上的改变。管线占地范围内以自然生长的杂

草、灌木丛为主，对生态产生的影响主要为管沟开挖过程对植被的破坏。本工程新建污水管线共计 12km，工程量较小，施工期较短，从占地范围内的植被分布种类现状来看破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布较均匀。因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但临时占地造成的生物量损失相对整个项目区域来说较小，不会使整个项目区域植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种在项目区域范围内的消失且工程结束后，临时用地植被均可恢复，因此工程施工并不会导致物种的消失，更不会造成区域植物区系发生改变，不会对区域内植物资源和植物物种多样性产生明显的不良影响，亦不会对植物种类及其分布造成不利影响。

②对周边动物及栖息地的影响分析

施工期对野生动物的影响主要表现为：施工人员的施工活动对动物栖息地生境的干扰和破坏，施工机械噪声对动物的干扰。

施工人员及施工机械、车辆的噪声有可能迫使动物离开管线沿线附近区域。施工人员集中施工和机械噪声对鸟类的影响较大，这些动物在施工期间将被迫向远离施工范围的地区迁移，但这种影响仅限于施工期。项目污水管线大部分管段位于工业园区，至本污水处理厂有少量管段涉及少量农民自开垦农田，污水管线周边多生产企业，人类活动频繁，当地野生动物已适应人类活动的影响，而且施工影响是局部、暂时、可逆的，施工结束后，影响基本可以消失。施工结束后通过绿化措施，可补偿恢复对植被的破坏影响。

区域被影响动物的种类多为常见野生兽类有老鼠、野兔等，其中鸟类有麻雀、鸽子等。项目施工范围小，工程建设影响的范围不大且影响时间短，因此对野生动物不会造成大的影响。

综上所述，工程施工对陆生生态影响不会产生明显的不良影响。

(3) 对河北承德双塔山滦河国家湿地公园的影响分析

河北承德双塔山滦河国家湿地公园保护对象为：①湿地生态系统和生物多样性。②国家Ⅰ级重点保护鸟类 2 种，包括黑鹳、东方白鹳。国家Ⅱ级重点保护鸟类 12 种，包括小天鹅、灰鹤、鸳鸯、苍鹰、松雀鹰、鹊鹑、游隼、燕隼、红隼、红角鸮、长耳鸮、短耳鸮。③自然生态环境和自然资源。④自然和人文景观。

本工程污水管线主要沿路地埋铺设，管线路由涉及湿地生态系统、城市生态

系统，境内有杨树、柳树、榆树、灌木、杂草等常见野生和人工栽培植物，陆生野生动物较为单一，有麻雀、乌鸦、仓鼠等。根据实地考察，在评价区内无国家重点保护动物，不具备陆生野生动物重要活动栖息生境特点，不是越冬候鸟重要觅食、停歇地。项目污水管线不涉及永久占地，施工期管线施工临时占地 21600m²（12km×1.8m），施工结束后按要求进行生态恢复，可使区域生态环境得到补偿。工程建成后将完善区域污水收集，实现水资源再生利用。工程施工在穿越河北承德双塔山滦河国家湿地公园生态敏感区段穿越方式为地下顶管穿越（河床底下穿越），在湿地公园管控范围内不涉及永久占地及临时占地，项目建设不会改变湿地公园的功能，对河北承德双塔山滦河国家湿地公园重要保护目标影响较小。

（4）对生态红线影响分析

项目污水管线均为地埋设置，部分管段涉及地下穿越生态敏感区（滦河），属于生态保护红线范围和湿地公园，根据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》文件：（四）按照生态功能划定生态保护红线。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：……；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；……。

本项目污水管线属于 E4852 管道工程建筑，为本次高盐废水处理系统配套管线建设，属于基础设施项目，项目的建设解决高盐废水水质特殊需单独处理的问题，项目的建设符合生态保护红线要求。本次工程采取相关措施后可保证该生态保护红线区环境不破坏、面积不减少、功能不降低、性质不改变。

（5）对双滦区双塔山省级森林公园影响分析

双塔山公园的主要功能为登山、旅游、观光和文化展示，本项目污水管线路径不涉及该省级森林公园，生态评价范围内涉及，本项目污水管线施工期间不存在侵占森林自然公园、排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，不涉及倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为，不存在破坏森林资源的行为，本次工程采取相关措施后可保证该省级森林公园环境不破坏、面积不减少、功能不降低、性质不改变。

5.1.5.2.2 生态环境保护措施

污水管线施工期采取的生态环境保护措施如下：

1、生态红线环境影响保护措施

为防止施工行为对生态保护红线产生不利影响，拟采取如下措施：

- ①与施工单位签订合同明确生态保护红线施工要求，明确责任和义务。
- ②临时施工场地避免设置在生态红线内，禁止堆放危险品。
- ③优化工程用地，限制施工临时占地的范围，合理布置施工区域，施工弃渣和建筑垃圾不得排至生态保护红线内，严格执行生态保护红线管控要求。
- ④合理安排施工进度，缩短临时占地使用时间。
- ⑤各类施工车辆和机械作业应严格限定在用地范围内，限定施工车辆行车路线，杜绝随意扩大施工范围造成的植被破坏，施工过程中破坏的植被在工程完工后应尽快恢复。
- ⑥在施工前期，将地表植被土层进行剥离，临时堆存区按水土保持措施予以防护，以便完工后回覆用于生态恢复。
- ⑦加强施工人员培训与管理。加强对施工人员的生态保护知识普及，增强环境保护意识，严禁施工人员在生态保护红线范围内发生非施工行为。
- ⑧施工期间禁止向河道内弃置生活垃圾、排放废水等，以免污染河道水质。
- ⑨施工期末，清理整个施工现场，按照水土保持或主体设计的植物措施予以生态恢复。

采取上述措施后，本项目施工期不会对生态保护红线造成影响。

2、河北承德双塔山滦河国家湿地公园环境影响保护措施

本项目污水管线部分管段涉及地下穿越生态敏感区（滦河），属于河北承德双塔山滦河国家湿地公园。为防止项目施工影响其生态功能，同时减少项目施工对生态敏感区的影响，除采取一般基本措施外，需特别强调下述措施。

- ①严格按照设计施工范围施工，禁止越界侵占和损坏陆域地形地貌、植被。
- ②禁止向湿地公园内倾倒建筑垃圾、弃土渣及生活垃圾，禁止向湿地公园内直接排放施工废水。
- ③加强对湿地公园鸟类的保护，避免在旅鸟迁徙高峰期间进行工程施工，以免噪声对迁徙鸟的种类、数量造成影响。施工运输车辆应减速慢行，夜间避免使

用强光，以避免鸟车相撞等意外发生；加强施工人员爱鸟护鸟的宣传教育工作，制定相关规定和监管制度，严禁捕杀、毒杀鸟类和对鸟类造成伤害的一切活动。

④施工结束后进行生态恢复，采取的生态恢复景观效果与景区自然人文景观相协调。本项目在生态敏感区内的施工方式主要为地下顶管穿越施工，生态敏感区内不涉及永久占地及临时占地。项目施工完成后立即完成表土覆土，进行植被恢复。

⑤为保护承德双塔山滦河国家湿地公园，本工程不得布设取土场、弃渣场，禁止在湿地公园范围内取土、弃渣。

3、双滦区双塔山省级森林公园环境影响保护措施

本项目污水管线路径不涉及该省级森林公园，生态评价范围内涉及，为防止项目施工影响其生态功能，同时减少项目施工对生态敏感区的影响，除采取一般基本措施外，需特别强调下述措施。

①严格按照设计施工范围施工，禁止越界侵占和损坏陆域地形地貌、植被。

②禁止违规侵占森林自然公园、排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。

③为保护双塔山省级森林公园植物资源，需加强森林防火，预防破坏森林资源的行为。

④为保护双塔山省级森林公园动物资源，施工期禁止猎捕野生动物，不得对野生动物及其环境产生不利的影响。

4、水生生态环境保护措施

①加大对水生生物保护的宣传力度，在施工区域、施工现场等场所设立保护水生生物的宣传牌；加大对施工人员的教育力度，增强对鱼类的保护意识，加强管理，禁止施工人员下河捕鱼和非法捕捞作业。禁止排污与倾倒废物。

②地下顶管穿越（河床底下穿越）滦河段应严格采取顶管施工工艺，避免破坏水生生物生存环境，做好施工区域与河流的隔离措施，禁止污水、泥浆等进入河流，禁止向水体内存倒油料、施工渣土等。

③管道安装作业应合理安排作业时间和施工进度，避开河段流域内的鱼类产卵时间。降低施工扰动底泥扩散范围，保护水生动物行游安全。

④为避免施工机械对水生生物造成伤害，施工单位应优化施工工艺方案，控制施工作业污染物排放，抓紧施工进度，尽量缩短顶管穿越段施工时间。

⑤施工临时用地在施工结束后，应尽早进行土地平整和植被恢复等工作。

5、陆生生态环境保护措施

（1）陆生植被保护措施：

①施工前，首先划定施工活动范围，加强施工阶段的环境管理工作；

②施工完成后，对临时占用的施工场地应恢复原状，由建设方组织植被恢复。项目施工前制定生态修复方案，施工完成后及时完成生态修复，构建与周边环境相协调的植物群落，最终形成可自我维持的生态系统；

③各种机械设备和车辆固定行车路线；

④工程管理机构，应设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度，对施工区周边环境进行及时巡护监测，发现问题及时沟通、协调、制止；

⑤在工程前期、施工期都要定期组织对施工人员和管理人员的宣传教育

（2）陆生动物保护措施：

施工期拟采取的对陆生动物的保护及补偿措施主要包括：

①施工过程中尽量避免破坏动物栖息的巢穴；

②在各主要施工区域内设置生态保护警示牌，禁止捕猎野生动物，减少对野生动物的伤害；

③加强宣传教育，提高施工人员及周边居民的动物保护意识，严禁捕猎野生动物；

④做好施工方式和时间的计划；

⑤工程完工后，应做好水土保持方案中的各项措施，按要求进行植被恢复，植被恢复过程中优先选用本地土著植物并减少人为活动的痕迹，使该地区的动物尽快恢复到施工前的种群状态。

综上所述，项目采取上述施工期生态环境保护措施后，对区域生态环境影响较小。

5.2. 运营期环境影响预测与评价

5.2.1. 大气环境影响预测与评价

根据评价等级判定结果，本次大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目生产运行阶段大气污染物主要为现有工程污泥脱水改造部分产生的氨、硫化氢、臭气浓度。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求：“8.2 预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”。经查阅《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，均无臭气浓度相关环境质量标准。因此，臭气浓度不作为大气环境影响评价预测因子，本项目仅选取废气污染物中氨、硫化氢进行大气预测。

5.2.1.1. 气象观测资料分析

1、气象资料来源及可用性分析

本项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，行政区域属于承德市双滦区，本项目大气评价区域只涉及承德市双滦区，距离项目最近的气象站为承德气象站，该地面观测站与项目厂址距离 12.2km，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）规定，地面气象资料可直接采用承德气象站的常规地面气象观测资料，符合“导则”的要求。因此，本次评价气候统计资料分析选用承德气象站的气象资料，气象观测站站点信息见下表。

表 5.2.1 气象观测站站点信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	气象要素
			X	Y			
承德气象站	54423	基本站	117°55'13"	40°58'25"	12.2	422.3	风速、风向、干球温度、总云量

2、多年气象统计资料

（1）多年气候特征统计表

承德气象站近 20 年的气象要素统计见下表。

表 5.2.2 承德气象站长期气象要素统计

序号	气象要素		单位	统计结果
1	风速	年平均风速	m/s	1.6
2		最大风速	m/s	17.0
3	气温	极端最高气温	°C	43.3
4		极端最低气温	°C	-27.0
5	降水量	年平均降水量	mm	497.7
6		最大年均降水量	mm	640
7	相对湿度	年平均湿度	%	56.5
8	日照	年平均日照时数	h	2477.7

(2) 温度

区域近 20 年各月平均气温变化情况下表。

表 5.2.3 近 20 年各月平均气温变化统计表 (单位: °C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度	-9.2	-4.9	3.3	11.6	18.3	22.0	24.3	22.8	17.1	9.1	-0.3	-7.8	8.8

由上表可知, 地区近 20 年平均温度为 8.8°C, 7 月份平均气温最高为 24.3°C, 1 月份平均温度最低为-9.2°C。

(3) 风速

区域内近 20 年各月平均风速变化情况见下表。

表 5.2.4 近 20 年各月平均风速变化统计表 (单位: m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
平均 风速	1.5	1.7	2.1	2.3	2.1	1.7	1.4	1.3	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6

由上表可知, 地区近 20 年各月平均风速为 1.6m/s, 4 月份平均风速最高为 2.3m/s, 9 月份平均风速最低为 1.2m/s。

(1) 风向、风频

项目所在区域多年平均各风向风频变化情况见下表, 近 20 年风频玫瑰图见下图。

表 5.2.5 近 20 年不同风向对应频率及风速统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率(%)	10.1	8.0	6.5	4.9	4.3	4.8	5.7	6.0	5.5
风速(m/s)	1.6	1.3	1.2	1.1	1.1	1.4	1.6	2.0	2.3
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率(%)	4.0	3.6	3.3	3.5	4.9	9.1	9.3	6.5	

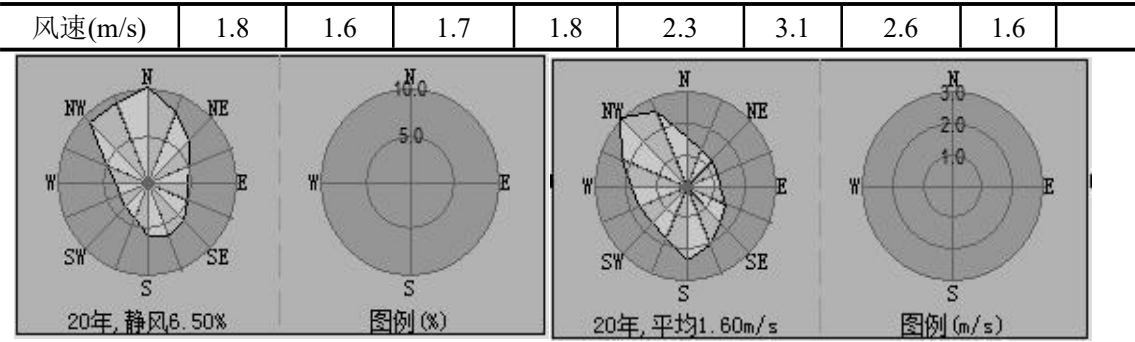


图 5.2.1. 近 20 年风向及风速玫瑰图

由上表和上图分析可知，该地区近 20 年风频最大的方向为 N 风向(风频 10.1%)，第二大风频的方向为 NNW 风向(风频 9.3%)，第三大风频的方向为 NW 风向(风频 9.1%)，最小风频的方向为 WSW 风向(风频 3.3%)。

5.2.1.2. 地形数据

地理数据中的海拔高度取自全球 SRTM3 数据。SRTM-DEM 以分块的栅格像元文件组织数据，每个块文件覆盖经纬方向各一度，即 1 度×1 度，像元采样间隔为 1 弧秒 (one-arcsecond) 或 3 弧秒 (three-arcsecond)。相应地，SRTM-DEM 采集数据也分为两类，即 SRTM-1 和 SRTM-3。由于在赤道附近 1 弧秒对应的水平距离大约为 30m，所以上述两类数据通常也被称为 30m 或 90m 分辨率高程数据。本次评价采用的为 90m 分辨率高程数据，为表征模拟区域地形情况，采用 srtm.60-04 地形文件。

地形数据见下图

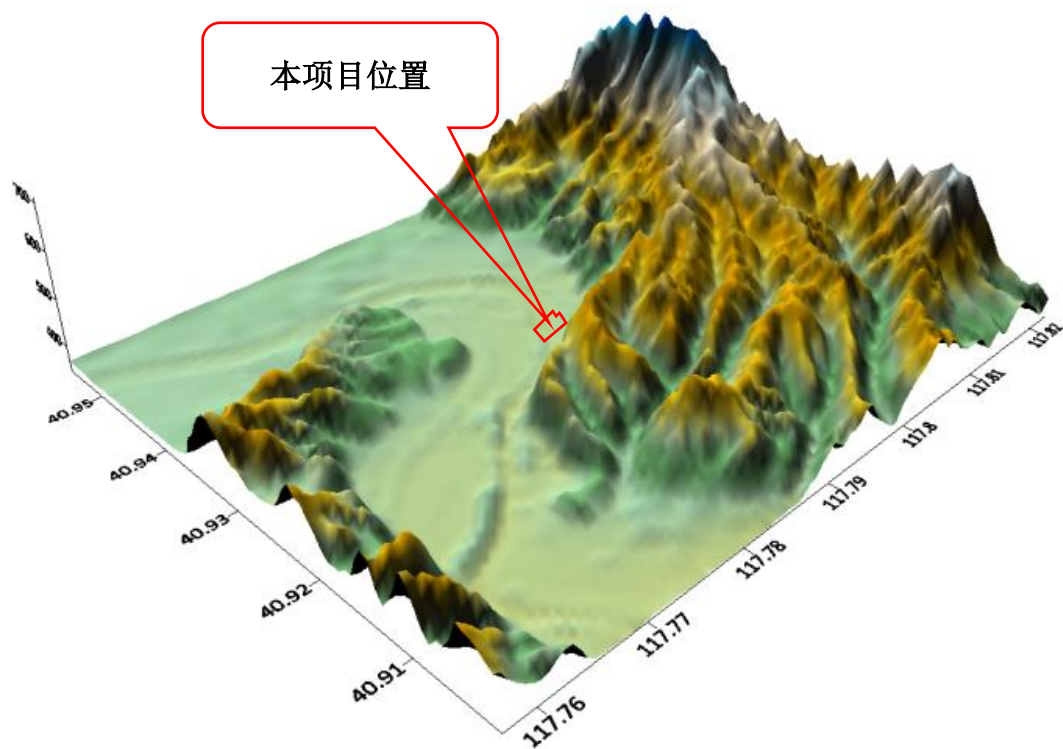


图 5.2.2. 预测区三维地形示意图

5.2.1.3. 预测因子、预测范围及预测周期

(1) 预测因子

预测因子：氨、硫化氢。

(2) 评价标准

本次评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

(3) 预测范围

本项目的评价范围以厂区中心位置为中心，边长 5km 的矩形区域。

5.2.1.4. 预测模式

大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的估算模式 AERSCREEN, 经估算模式可计算出的某一污染源对环境空气质量的最大影响程度和影响范围。

5.2.1.5. 估算模式参数

以厂区为中心, 半径 3km 范围内属于城市建成区或规划区的区域未超过 50%, 所以农村/城市选项选择农村, 拟建项目工程估算模式参数取值见下表。

表 5.2.6 估算模型参数一览表

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		43.3
最低环境温度		-27.0
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

5.2.1.6. 源强

本次对废气污染物中氨、硫化氢进行大气预测。废气排放源强见下表

表 5.2.7 有组织废气污染源参数一览表（点源）

序号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数/m		烟气温度/°C	烟气流速 m/s	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率 kg/h
		E	N		高度	内径						
1	污泥脱水机房恶臭排气口 DA003	117°47'26.49"	40°55'42.82"	355	15	0.3	25	18.9	8760	正常工况	氨	0.0127
											硫化氢	0.00223

表 5.2.8 估算模型污染源源强参数一览表（矩形面源）

污染源名称	面源点坐标(°)		面源海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)		与正北夹角(°)	年排放小时数	排放工况
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	氨	硫化氢			
污泥脱水机房	117.790494	40.928600	355	24.6	9.6	5.3	0.004	0.0007	135	8760	连续

5.2.1.7. 估算模型计算结果及分析

表 5.2.9 估算模型计算结果

下风向距离	污泥脱水机房恶臭排气口 DA003			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)
50.0	0.196	0.098	0.034	0.344

下风向距离	污泥脱水机房恶臭排气口 DA003			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)
100.0	0.219	0.109	0.038	0.384
200.0	0.072	0.036	0.013	0.126
300.0	0.036	0.018	0.006	0.063
400.0	0.019	0.009	0.003	0.033
500.0	0.037	0.019	0.007	0.066
600.0	0.026	0.013	0.005	0.046
700.0	0.025	0.013	0.004	0.045
800.0	0.025	0.013	0.004	0.044
900.0	0.032	0.016	0.006	0.056
1000.0	0.022	0.011	0.004	0.038
1200.0	0.018	0.009	0.003	0.031
1400.0	0.018	0.009	0.003	0.032
1600.0	0.030	0.015	0.005	0.053
1800.0	0.024	0.012	0.004	0.043
2000.0	0.012	0.006	0.002	0.021
2500.0	0.009	0.004	0.002	0.016
3000.0	0.014	0.007	0.002	0.024
3500.0	0.011	0.006	0.002	0.020
4000.0	0.009	0.005	0.002	0.016
4500.0	0.008	0.004	0.001	0.014
5000.0	0.005	0.003	0.001	0.009
10000.0	0.00223	0.00112	0.00039	0.00392
11000.0	0.00156	0.00078	0.00027	0.00274
12000.0	0.00189	0.00094	0.00033	0.00332
13000.0	0.00157	0.00078	0.00028	0.00275
14000.0	0.00169	0.00085	0.00030	0.00297
15000.0	0.00145	0.00072	0.00025	0.00254
20000.0	0.00098	0.00049	0.00017	0.00172
25000.0	0.00046	0.00023	0.00008	0.00080
下风向最大浓度	1.307	0.653	0.229	2.295
下风向最大浓度 出现距离	75.0	75.0	75.0	75.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2.10 估算模型计算结果

下风向距离	污泥脱水机房			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)

下风向距离	污泥脱水机房			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)
50.0	1.121	0.560	0.204	2.037
100.0	1.059	0.530	0.193	1.926
200.0	0.652	0.326	0.119	1.186
300.0	0.486	0.243	0.088	0.884
400.0	0.396	0.198	0.072	0.719
500.0	0.337	0.169	0.061	0.614
600.0	0.296	0.148	0.054	0.539
700.0	0.266	0.133	0.048	0.483
800.0	0.242	0.121	0.044	0.440
900.0	0.222	0.111	0.040	0.404
1000.0	0.206	0.103	0.038	0.375
1200.0	0.182	0.091	0.033	0.330
1400.0	0.163	0.081	0.030	0.296
1600.0	0.148	0.074	0.027	0.270
1800.0	0.136	0.068	0.025	0.248
2000.0	0.127	0.063	0.023	0.230
2500.0	0.108	0.054	0.020	0.197
3000.0	0.095	0.048	0.017	0.173
3500.0	0.086	0.043	0.016	0.155
4000.0	0.078	0.039	0.014	0.142
4500.0	0.072	0.036	0.013	0.130
5000.0	0.067	0.033	0.012	0.121
10000.0	0.041	0.020	0.007	0.074
11000.0	0.038	0.019	0.007	0.070
12000.0	0.036	0.018	0.007	0.066
13000.0	0.034	0.017	0.006	0.062
14000.0	0.032	0.016	0.006	0.059
15000.0	0.031	0.015	0.006	0.056
20000.0	0.025	0.013	0.005	0.046
25000.0	0.022	0.011	0.004	0.039
下风向最大浓度	1.187	0.593	0.216	2.158
下风向最大浓度 出现距离	22.0	22.0	22.0	22.0
D10%最远距离	/	/	/	/

本项目P_{max}最大值出现为污泥脱水机房恶臭排气口DA003排放的硫化氢，P_{max}值为2.295%，C_{max}为0.229μg/m³。因此项目生产运行阶段产生的废气对周围

大气环境影响较小。

5.2.1.8. 无组织排放污染物厂界浓度分析

本项目实施后，厂界无组织废气预测值具体计算结果见下表。

表 6.1-10 无组织排放废气对厂界最大贡献浓度一览表

污染源	污染因子	类型	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	排放标准	浓度限值
污泥脱水机房	氨	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.15	0.58	0.87	1.04	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (B18918-2002)表 4 二级标准限值	1.5mg/m ³
	硫化氢		0.21	0.11	0.16	0.19		0.06mg/m ³

无组织排放废气对厂界最大贡献浓度计算结果可以看出，各厂界预测点位的无组织排放废气氨、硫化氢浓度分别为0.58~1.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.11~0.21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，无组织废气排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(B18918-2002)表4二级标准限值要求。因此项目建成后无组织排放废气不会对大气环境产生明显影响。

5.2.1.9. 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)要求“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。由估算结果可知，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度最大为NH₃1.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、H₂S0.21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，不超环境质量浓度限值NH₃200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、H₂S10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

5.2.1.10. 污染物排放量核算

本项目废气污染物排放量见下表。

表 5.2.11 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值（mg/m³）	核算排放速率限值（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA003	NH ₃	0.95	1.27×10 ⁻²	0.11
		H ₂ S	0.17	2.23×10 ⁻³	0.02
		臭气浓度	1122（无量纲）	/	/
一般排放口合计		NH ₃			0.11
		H ₂ S			0.02
		臭气浓度			/

全厂有组织排放总计		
有组织排放总计	NH ₃	0.11
	H ₂ S	0.02
	臭气浓度	/

表 5.2.12 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	/	污泥脱水机房	氨	车间封闭	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 4 二级标准	1.5	0.019
2			硫化氢			0.06	0.003
3			臭气浓度			20（无量纲）	/
无组织排放总计							
无组织排放总计				氨		0.019	
				硫化氢		0.003	
				臭气浓度		/	

5.2.1.11.大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 5.2.13 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒			三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5-50km ☐			边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500-2000t/a ☐			<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（） ☐ 其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S） ☒			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐	附录 D ☒		其他标准（）	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☒			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐
大气环境影响评价与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☒
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5-50km ☐		边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子（NH ₃ 、H ₂ S）			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓	C 本项目最大占标率≤100%			C 本项目最大占标率>100% ☐			

	度贡献值	☒			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐	C 本项目最大占标率>10% ☐	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐	C 本项目最大占标率>30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率 ≤100% ☐	C 非正常占标率>100% ()	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐		C 叠加不达标 ☐	
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% ☐		k>-20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()	无监测 ☒
评价结果	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	无			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: () t/a

注: “□”为勾选项, 填“☒”; “()”为内容填写项

5.2.2. 地表水环境影响分析

5.2.2.1. 地表水污染影响分析

根据前述“2.4.2地表水环境影响评价等级”章节的分析, 判定项目地表水环境影响评价等级为三级B评价, 根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)的地表水环境影响预测与评价的总体要求, 水污染型三级B评价可不进行水环境影响预测, 仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价, 并说明依托的污水处理设施的环境可行性评价。

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本高盐水处理系统收集的废水包括: 园区企业排放的高盐废水以及项目过滤等设备运行过程中的清洗废水。

项目进水水源主要开发区企业河北美富冶金材料科技有限公司及园区内其余高盐废水, 公司废水经过厂区污水站预处理后基本达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表1一级A标准, 主要污染因子为溶解性总固体、氯化物、硫酸盐以及总硬度等。

污水处理站工艺为“脱硬沉淀+保安过滤器+超滤膜+RO反渗透膜+MVR蒸发

结晶+离心机分盐”，经过处理的出水全部回用于河北美富冶金材料科技有限公司生产使用。

本项目污水站处理后尾水全部回用于生产，不外排。出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准要求。

现有工程污泥脱水工艺滤布清洗废水，此部分用水采用现有工程污水处理系统产生的中水，清洗后废水返回处理系统处理，不影响现有工程中水排放情况，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表1间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准要求。

经上述措施，项目生产废水实现了综合利用，均不排入外环境中，本项目针对双滦经开区企业高盐污水进行污水处理工艺设计，可保证对废水的处理效率，技术可行，措施有效。

2、高盐废水处理系统可行性分析

本项目将双滦经开区企业高盐污水单独收集后单独处理，不与现有工程废水混合处理，拟建工程收集的高盐废水经本次新增的高盐废水处理系统处理后中水全部回用于河北美富冶金材料科技有限公司生产，不改变现有工程的水量及去向。对高盐污水单独收集单独净化处理处理规模为6000m³/d（250m³/h），其中膜组车间设计两套膜处理设备，每套处理规模3000m³/d。本项目配套建设高盐废水处理系统脱硬沉淀池、保安过滤器、超滤膜、RO反渗透膜、MVR蒸发器、离心机等设备设施，同时配套建设污水管线单独收集企业高盐污水，不与现有工程收水管网污水有交叉。项目高盐水处理系统属于工业废水深度处理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），项目废水处理采取“沉淀+过滤+超滤+反渗透”的属于可行技术。因此本项目采取的废水处理工艺措施可行。因此，本项目可实现高盐污水的单独收集、单独处理，不改变现有工程的水量及去向。

3、非正常工况废水污染治理措施环境可行性

项目如因设备故障、停电等原因导致部分或者全部污水处理不当，从而形成非正常排放。其最大排放量为全部进水量，其排放的污染物浓度为拟建工程的进

水浓度，当发现排水污染物浓度超标，到切断排水口排水，非正常排放时间最多为1小时，根据工程分析，非正常工况下废水最大水量为250m³，发生废水非正常排放时，不达标的水进行回流至废水收集池，废水收集池有效容积均为750m³，正常运行情况下废水收集池废水停留时间≤1h，即运行需要的最少池容为250m³，剩余池容为500m³，可以容纳2小时污水量，剩余的500m³池容可以作为应急使用。此外处理系统设置多个备用泵，可以满足应急需要。

4、中水回用不畅中水去向环境可行性

本项目处理后中水回用于河北美富淦冶金材料科技有限公司一期、二期、三期工程以及其他排入本系统污水的企业，本项目近期接收污水为河北美富淦冶金材料科技有限公司一期、二期工程，远期接收污水为河北美富淦冶金材料科技有限公司三期工程及其他排入本系统污水的企业。中水回水不畅主要体现在中水用水企业停止生产或降低产能生产。

根据企业提供数据，本项目建设完成后近期接收的高盐水主要为该公司一期、二期工程，产生的中水该公司一期二期工程也可消纳。

远期待河北美富淦冶金材料科技有限公司三期项目全部建设完成后，中水需水量约9500t/d，已可以完全消纳本项目满负荷运行产生的中水水量；此外远期接受的企业也需要中水用于生产。综合以上内容，当美富淦或其余需水企业因生产原因不可使用中水时，可互为补充，本项目中水排放不会出现无处可排的情况。

5.2.2.2. 地表水环境影响评价结论

综上，本项目高盐废水处理系统处理后尾水全部回用于生产，不外排，经地表水环境影响分析，项目拟采取的水污染控制措施合理、有效，不会对地表水水质产生影响。因此项目的生产运行产生的地表水环境影响可接受。

项目地表水环境影响评价自查表详见下表。

表 5.2.14 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ 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 ☐ ；水产种质资源保护区；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型

工作内容		自查项目	
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
	影响因子	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 ☒	水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
	评价等级	水污染影响型 一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	水文要素影响型 一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		数据来源	
	区域水资源开发利用状况	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
		数据来源	
	水文情势调查	未开发 ☐ ; 开发量 40% 以下 ☐ ; 开发量 40% 以上 ☐	
调查时期			
现状评价	补充监测	数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
	监测时期		
评价范围	监测因子		
	监测断面或点位		
评价因子	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐		
评价标准	监测时期		
	监测因子		
评价时期	监测断面或点位		
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
评价结论	监测断面或点位个数 () 个		
	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
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 ☐		
	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、		
		达标区 ☒ 不达标区 ☐	

工作内容		自查项目			
		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 ☐			
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
	预测因子	（）			
	预测时期	丰水期 ☐ ；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 ☐ 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 ☐			
	污染源排放量核算	污染物名称 （）	排放量/（t/a） （）		排放浓度/（mg/L） （）
	替代排放源情况	污染源名称 （）	排污许可证编号 （）	污染物名称 （）	排放量/（t/a） （） 排放浓度/（mg/L） （）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m			
	防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；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 ☒		
监测计划		监测方式	环境质量 手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		污染源 手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐

工作内容		自查项目		
				☒
		监测点位	()	()
		监测因子	()	()
	污染物排放清单	☒		
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐		
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

5.2.3. 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1. 评价区水文地质条件

本项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村, 距离河北承德双滦经济开发区西区边界较近, 河北承德双滦经济开发区对区域水文地质进行了详细的调查, 因此, 本次评价区水文地质条件主要引用开发区现有水文地质调查资料。

1、评价区地层岩性

评价区内地层主要为新生界第四系粉砂土, 第四系上更新统(Q3)的粉砂土主要分布在河道两侧的坡积, 第四系全新统(Q4)的砂卵砾石主要沿滦河及其支沟谷分布。

2、包气带岩性

包气带岩性以砂土为主, 根据渗水试验可知, 包气带垂向渗透系数为 $2.52 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

3、含水层岩性、厚度、分布及埋藏条件

根据含水层的地层岩性及孔隙发育的特征, 将含水层划分为两类含水岩组, 即松散岩类孔隙水含水岩组、基岩裂隙水含水岩组。

(1) 松散岩类孔隙水含水岩组

主要分布于伊逊河、滦河两侧阶地以及山间沟谷地带, 由全新统、上更新统、中更新统冲积、冲洪积、坡洪积物组成。含水层岩性主要为第四系砂、砾、卵石等。伊逊河、滦河河谷较为宽阔, 含水层厚度大, 一般为 5~15m, 颗粒粗, 为孔隙水的富水地段。而山间沟谷地带, 水力坡度较大, 含水层岩性为粉质粘土含碎石, 含水层较薄, 一般为 3-6m, 富水性弱。

(2) 基岩裂隙水含水岩组

基岩裂隙水赋存于太古界变质岩、中生界侏罗系火山熔岩及各期岩浆岩裂隙

中,主要分布于沟谷两侧的基岩山地,由于形成时代早,经受多次构造变动,加之漫长的风化作用,形成了连续的构造风化裂隙带。根据钻孔揭露的岩心观察统计,裂隙带深度一般 3~27m,上部为强风化带,厚度 3~6.70m,最大可达 12m,形成网状风化裂隙,裂隙宽度 2~5mm,裂隙局部有方解石充填,后期受地下水溶蚀成为导水裂隙,该强风化裂隙带富含风化带网状裂隙水,为潜水;强风化带下部为中风化-微风化带,裂隙发育程度较差,裂隙宽度大多小于 1mm,富水程度和渗透性均较弱。

区域水文地质图见下图。

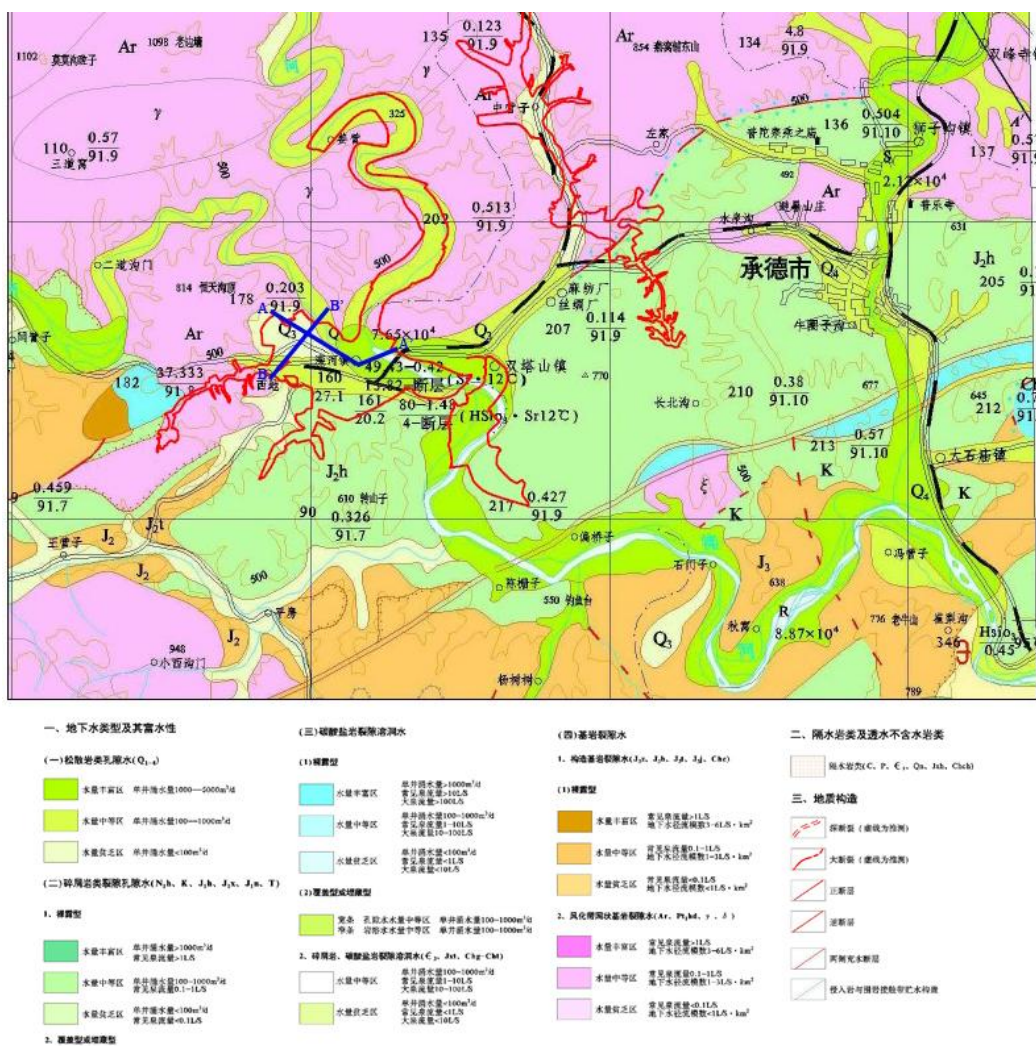


图 5.2.3. 区域水文地质图

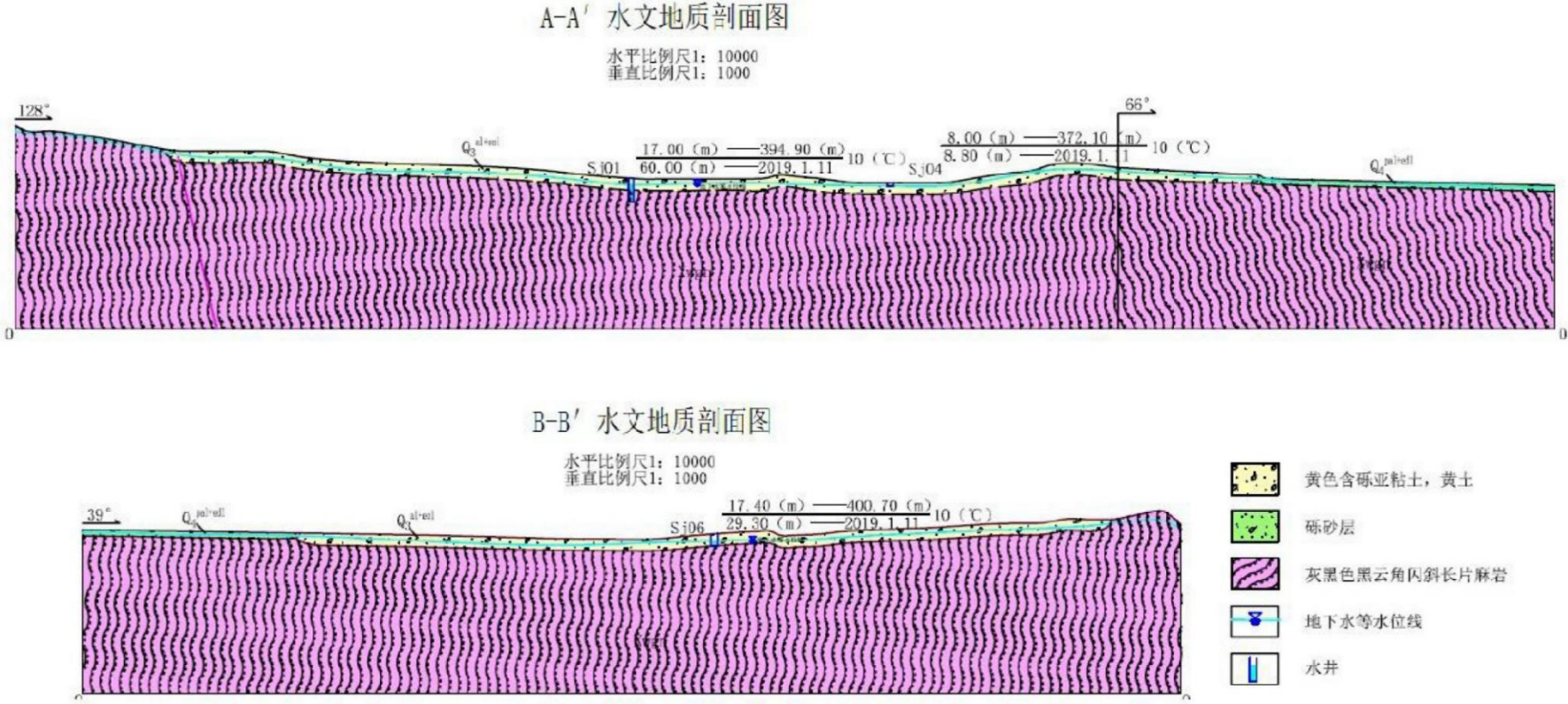


图 5.2.4. 区域水文地质剖面图

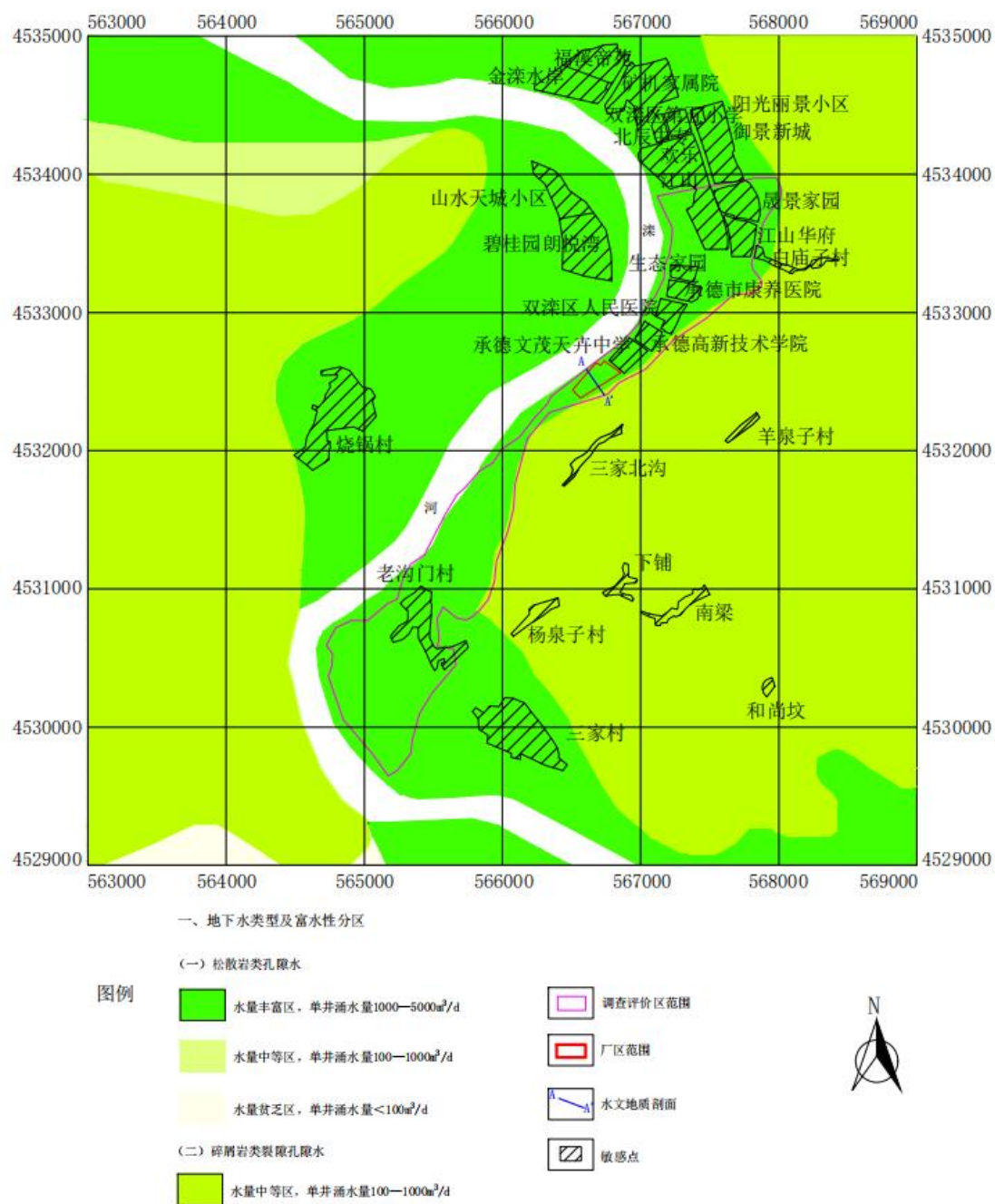


图 5.2.5. 评价区水文地质图

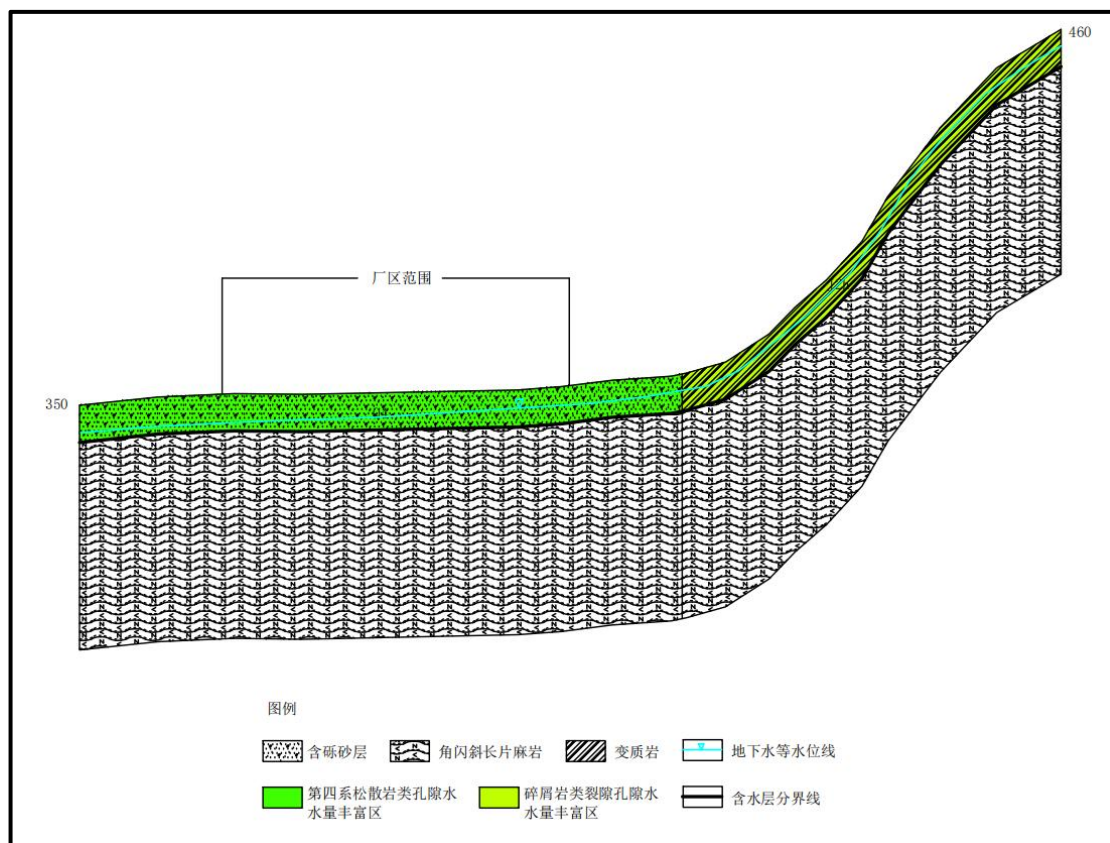


图 5.2.6. 评价区水文地质剖面图

4、隔水层岩性、厚度、渗透系数

评价区内含水层底板为基岩微风化及新鲜岩石，透水性弱，可视为相对隔水层，隔水岩组主要包括太古界单塔子群片麻岩、中生界侏罗系沉积岩和燕山期岩浆岩。

5、各含水层之间及与地表水之间水力联系

第四系松散岩类孔隙水分为全新统冲洪积含水层和上更新统坡洪积含水层。其中全新统冲洪积含水层主要接受大气降雨补给，近地表径流部位旱季地下水向河流排泄，雨季接受河流补给。上更新统坡洪积含水层主要接受大气降水及第四系全新统冲洪积含水层补给，水力联系密切。

6、地下水补径排及动态特征

评价区整体地势东北高西南低，地下水主要接受大气降水垂直入渗补给，其次为上游松散含水层侧向径流补给、侧向基岩裂隙水汇流补给和地表水下渗补给。松散层分布区包气带岩性以砂土为主，水位埋深普遍较浅，大气降水及地表水入渗补给迅速；受古地理环境和现状地形地貌特征控制，河谷两侧为汇流汇水地形，

有利于松散岩类孔隙潜水接受河谷两侧基岩裂隙水的侧向径流补给,松散岩类孔隙潜水接受补给后,沿河流、沟谷发育方向径流。地下水的排泄方式主要为向下游方向的径流排泄和人工开采。人工开采主要为当地工、农业生产及生活提供水源。同时区内河道部位地下水埋深较浅,蒸发蒸腾作用亦是排泄去向之一。

7、地下水开发利用现状

根据现场调查,评价区内主要开采第四系孔隙水,开采方式主要为村民自备饮用水井,其次为工矿生产用水井,井深度在 10-40 米不等,采用潜水泵取水。

5.2.3.2. 评价区地下水环境现状调查

1、水位统测

项目地下水环境影响评价工作等级为“一级”,项目场地位于丘陵山区,依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中表 4 地下水环境现状监测频率参照表,地下水水位监测频率为枯丰两期,本次再结合前人调查资料的基础上进行了水位统测,水位统测数据如下。

表 5.2.15 地下水水位调查情况

调查点		坐标（大地 2000 坐标系）		地表高程（m）	井深（m）	水位埋深（m）		水位标高（m）		含水层性质
		X	Y			2024 年 8 月	2024 年 11 月	2024 年 8 月	2024 年 11 月	
Q1	白庙子村	567225.942	4534102.918	358.431	14	7.1	8.5	351.331	349.931	潜水
Q2	生态家园附近	567015.922	4533748.296	355.035	15	6.3	7.8	348.735	347.235	潜水
Q3	清泉水务厂区内	566402.371	4532844.288	357.725	15	7.2	8.4	350.525	349.325	潜水
Q4	老沟门农家大院北	565514.194	4531906.907	356.498	16	7.1	8.4	349.398	348.098	潜水
Q5	老沟门村	565011.313	4531125.55	356.224	14	10.1	11.5	346.124	344.724	潜水
Q6	老沟门村西 1	564701.968	4530941.709	353.795	16	8.9	10.4	344.895	343.395	潜水
Q7	老沟门村西南	564705.901	4530493.714	351.554	16	5.9	7.5	345.654	344.054	潜水
Q8	欢乐江山南	567030.396	4533945.038	354.531	15	5.5	6.8	349.031	347.731	潜水
Q9	高新技术学院附近	566974.649	4533417.852	356.071	15	5.8	7.2	350.271	348.871	潜水
Q10	清泉水务北	566607.867	4533105.907	357.41	16	6.9	8.4	350.51	349.01	潜水
Q11	环卫公司南	566280.448	4532734.756	358.066	15	6.6	8.1	351.466	349.966	潜水
Q12	老沟门农家大院南	565192.086	4531638.33	352.774	15	6.1	7.6	346.674	345.174	潜水
Q13	老沟门村东	565382.469	4531370.722	356.859	12	6.7	8.2	350.159	348.659	潜水
Q14	老沟门村西 2	565005.963	4530809.737	357.579	10	7.7	9.1	349.879	348.479	潜水

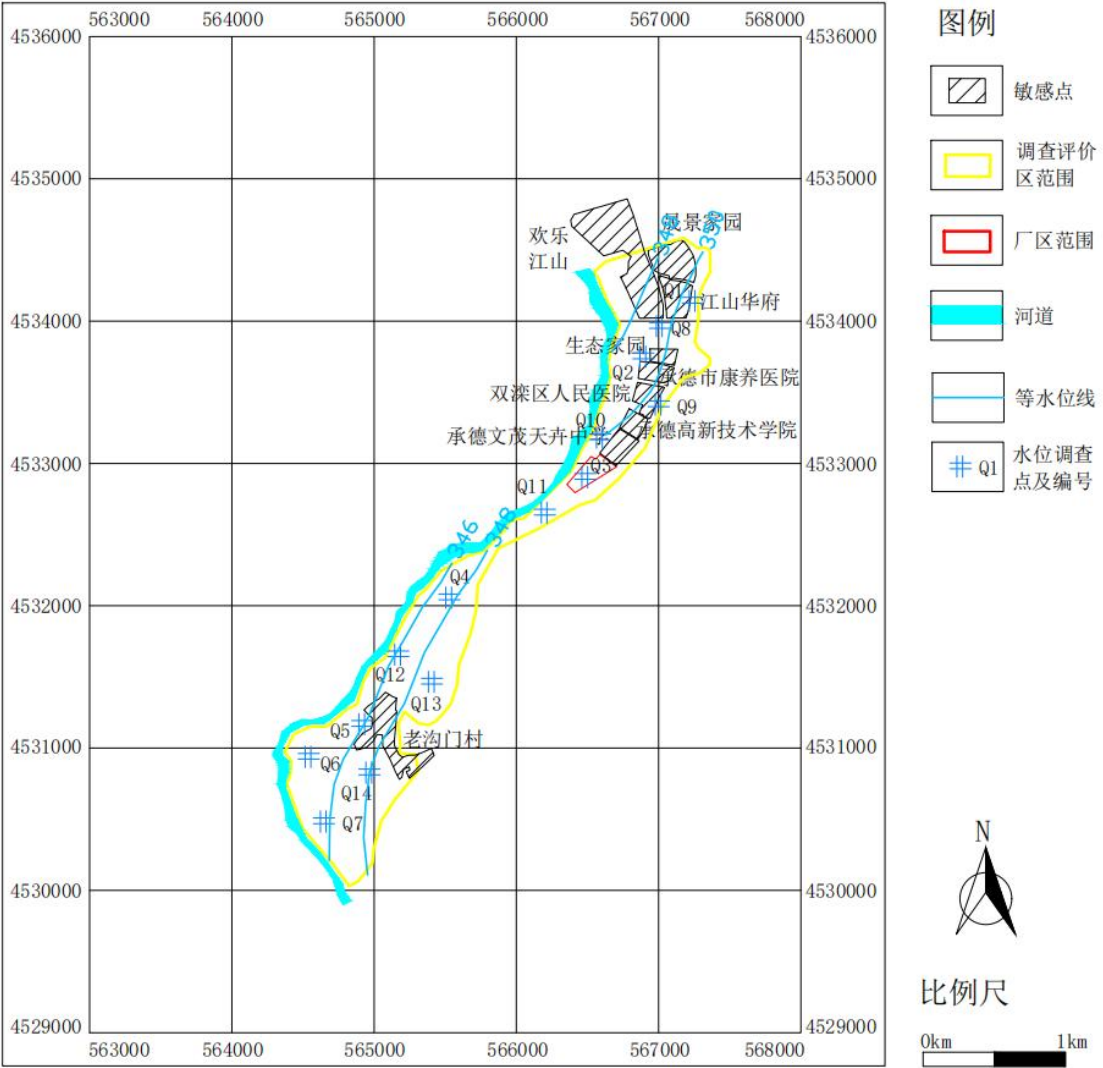


图 5.2.7. 2024 年 8 月等水位线图

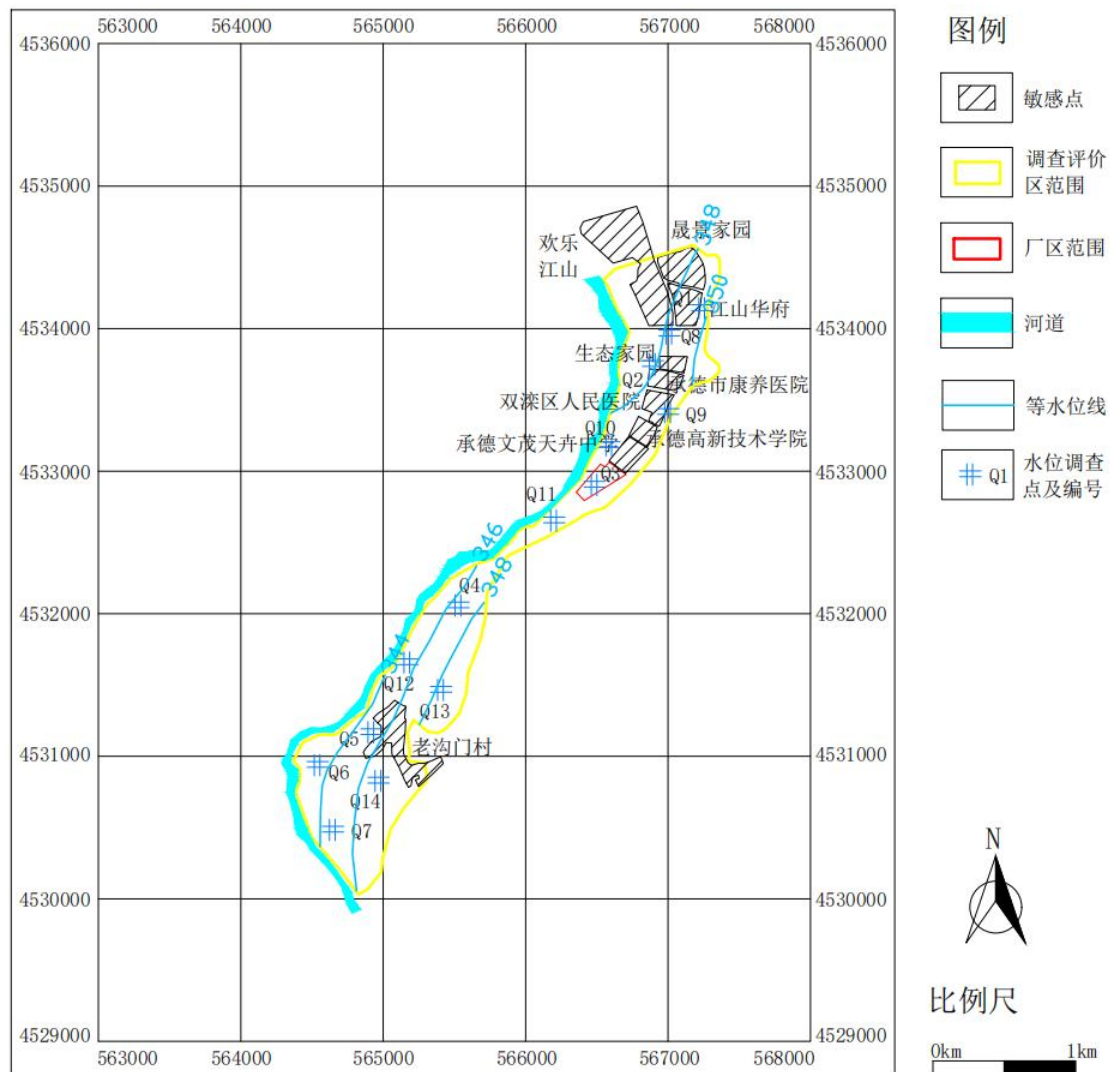


图 5.2.8. 2024 年 11 月等水位线图（箭头去掉）

2、抽水试验

为进一步掌握区域水文地质条件及含水层渗透系数，本次进行了 1 组野外抽水试验，抽水试验为单孔稳定流抽水试验，抽水试验点位满足导则要求，可以代表评价区域的水文地质特征，以此求取水文地质参数。

（1）抽水试验原理

抽水试验是通过从钻孔或水井中抽水，定量评价含水层富水性，测定含水层水文地质参数和判断某些水文地质条件的一种野外试验。

试验时，抽水井以一定流量向外抽水，在抽水影响半径以内会形成一降落漏斗，通过观测抽水井中水位变化，利用裘布依稳定流理论计算出含水层渗透系数以及影响半径。

（2）抽水试验分类及方法

抽水试验主要分为单孔抽水、多孔抽水、群孔干扰抽水和试验性开采抽水。本次稳定流抽水试验采用单孔抽水方式进行。

(3) 抽水试验渗透系数计算

采用近河含水层潜水完整井稳定流抽水计算公式进行水文地质参数计算：

$$K = \frac{0.733 Q (\lg 2b - \lg r)}{(2H - S)S} \quad R = 2S \sqrt{HK}$$

式中：

Q—抽水流量 (m³/d)；

S—抽水孔水位降深 (m)；

H—潜水含水层自然时厚度 (m)；

b—抽水孔距河边距离 (m)；

r—抽水孔半径 (m)；

R—抽水影响半径 (m)；

K—含水层渗透系数 (m/d)。

抽水试验期间电压水量平稳，观测频率先密后疏，取得了可靠的观测资料，利用潜水稳定流求参公式，分别求得影响半径 R 和含水层渗透系数 K。抽水试验成果见下表。

表 5.2.16 抽水试验结果一览表

编号	位置		井深 (m)	含水层厚度 (m)	涌水量 (m³/h)	影响半径 (m)	稳定降 深 (m)	渗透系数 (m/d)
	E	N						
C1	117.789007	40.927843	15	9	40	104	2.46	49.35

抽水试验 S-t 曲线

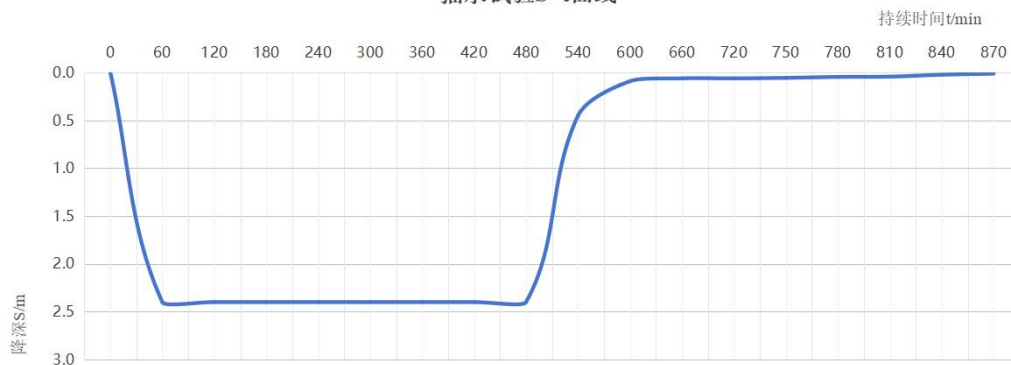


图 5.2.9. 抽水试验 S-t 曲线图

3、渗水试验

项目厂区第四系砂砾石层包气带渗透系数采用渗水试验来确定,本次选取拟建项目区域进行了 1 组渗水试验,渗水试验点位可代表项目区域包气带渗透性能及防污性能,渗水试验点位合理,通过渗水试验可测定包气带土层垂向渗透系数。渗水试验采用双环法渗水试验。

(1) 渗水试验目的、方法、原理

目的:通过渗水试验测试包气带渗透性能,为综合分析包气带的天然防渗性能及项目区地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

方法:渗水试验为原位渗水试验,为了消除垂向渗水过程中侧向渗流的不利影响采用双环法,双环的直径分别为 50cm 和 25cm,高 25cm。其原理是在一定的水文地质边界条件内,向地表松散岩层进行注水,使渗入的水量达到稳定,即单位时间的渗入水量近似相等时,利用达西定律的原理求出渗透系数(K)值。试验方法是在坑底嵌入两个高约 25cm,直径分别为 25cm 和 50cm 的铁环,并在铁环内铺放 3—5cm 厚碎石作为缓冲层以防注水时直接冲蚀土层。试验时同时往内环及内、外环之间的环形空间同时注水,并保持两处水层在同一高度。这样即可认为由内外环之间渗入的水主要消耗在侧向扩散上,从而使由内环所消耗的水则主要消耗在垂向渗透上,为准垂向一维渗流,试验一直进行到渗入水量稳定不变时为止。

原理:由于外环渗透场的约束作用使内环的水只能垂向渗入,因而排除了侧向渗流的误差。当向内环单位时间注入水量稳定时,则根据达西渗透定律计算包气带地层饱和渗透系数 K,如下图进行试验。

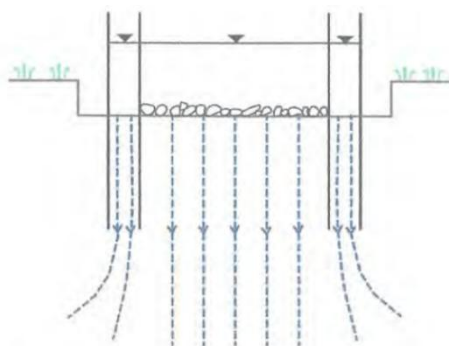


图 5.2.10. 双环渗水试验原理图

(2) 渗水试验技术要求

- ①保证试验期间内环和外环的水层在同一高度。
- ②试验过程中为保证不露出地面应使内外环的水层始终大于 5cm，内环每加一次水计录一次时间，每次加水的量一致。
- ③渗水速率稳定延续 1~2 小时。
- ④应以水层在 5cm 的时刻为试验结束的时刻。

(3) 包气带垂直渗透系数计算

注水时流量测定用流量计法测定，水位测量用钢尺测量，渗水试验成果如下：

表 5.2.17 渗水试验成果表

编号	位置	时间 T (h)	渗水层岩性	渗水量 Q (L/h)	渗水面积 F (m ²)	内环水头高度 Z (m)	毛细压力 H _K (m)	渗入深度 L (m)	渗透系数 K (cm/s)
S1	拟建项目区域	2.5	粉细砂	6.5	0.049	0.2	0.2	0.86	2.52×10 ⁻⁴
说明	1) 渗透系数计算公式： $K = \frac{QL}{F(H_K + Z + L)}$ ； 2) 渗水环（内环）直径 R=0.25m； 3) 渗水环（内环）面积：0.049m ² ； 4) 粉细砂毛细压力 H _K =0.2m（参考《土工试验规程》）。								

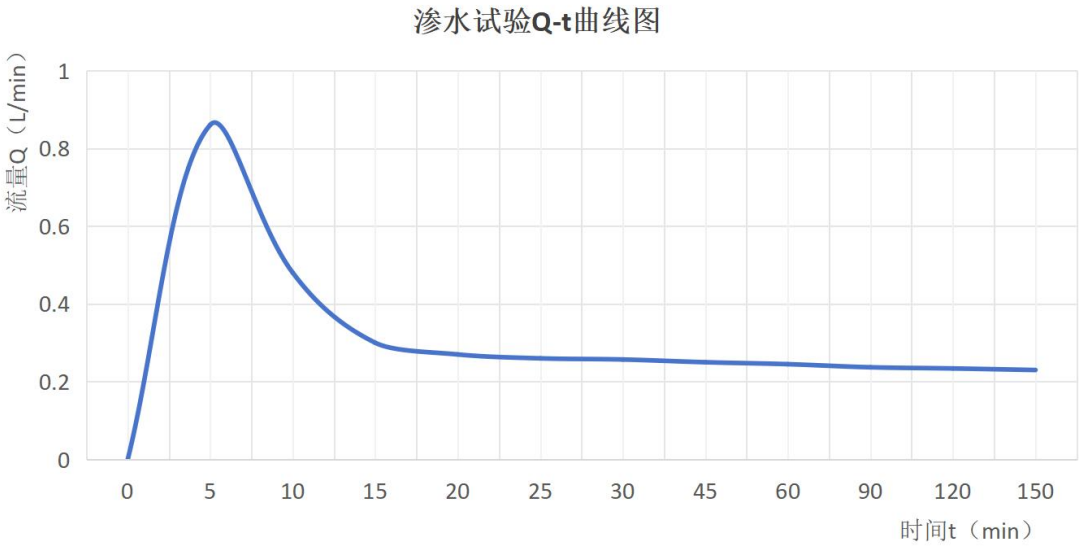


图 5.2.11. 渗水试验历时曲线图

(4) 包气带渗透系数分析

依照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），天然包气带

防污性能分级参照表见下表。

表 5.2.18 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

根据渗水试验成果，项目所在区域垂向渗透系数为 $K=2.52 \times 10^{-4}$ ，包气带垂向渗透系数 $> 10^{-4}cm/s$ ，确定区域包气带防污性能为“弱”，潜水易受污染。

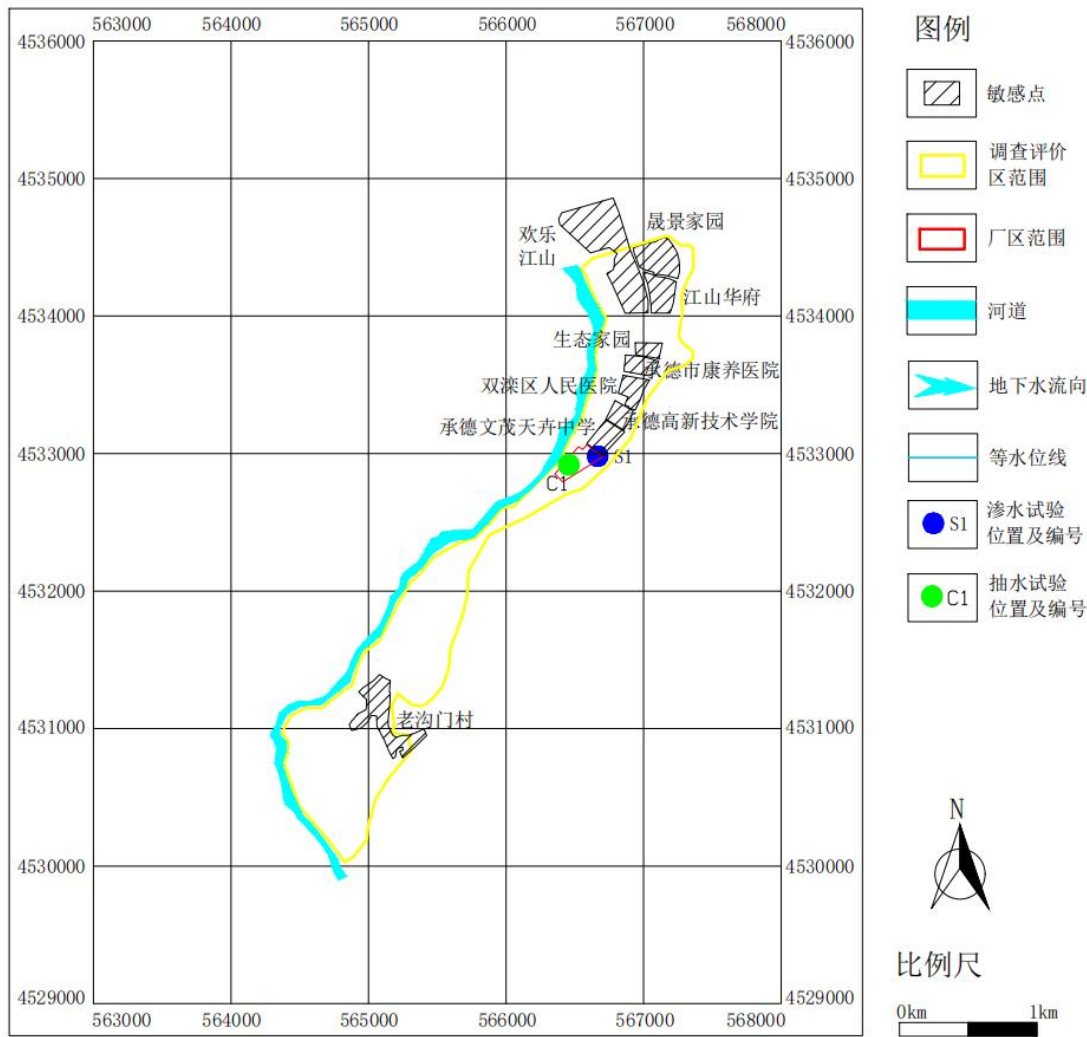


图 5.2.12. 抽水试验、渗水试验点位图

4、评价目标含水层

依据区域水文地质资料，区域地下水主要赋存于第四系全新统冲洪积含水层和上更新统坡洪积含水层，地下水类型主要为松散岩类孔隙水。

评价区内含水层底板为基岩微风化及新鲜岩石，透水性弱，可视为相对隔水层。受隔水层作用，深层地下水与浅层地下水两者水力联系不紧密，并且污染物下渗主要影响上部的浅层含水层，对下部深层承压含水层影响甚微，因此，本项目地下水评价目标含水层为潜水含水层。

5.2.3.3. 地下水污染预测

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，一级评价要求采用数值法进行地下水环境影响预测。本项目为一级评价，采用数值模拟方法对建立的数学模型进行计算。计算目的是在建立地下水流场模型的基础上，预测模拟区在不同情景条件下，地下水遭受拟建项目污染的可能性，以及污染物进入含水层后在地下水中的迁移过程，并以此来分析拟建开发对地下水环境可能造成的影响。

数值法评价过程主要分以下几个步骤：首先，分析研究区的地质和水文地质条件，对研究区的地下水系统、含水层特征、边界条件、初始条件及源汇项进行概化，建立地下水流系统的概念模型和数学模型；然后，利用已知地下水动态数据对模型进行拟合与检验，确定模型的可靠性；最后，利用检验后的模型预测正常情况和非正常情况下对地下水的影响，对模拟结果进行分析评价，提出切实可行的环境保护措施和监测计划等。

本次评价中，对地下水污染物运移预测，从保守评价的原则，不考虑污染物在含水层中发生的吸附、挥发、生物化学反应等过程，模型中各项参数予以保守性考虑，这样处理是基于以下几种考虑：

（1）如果假设污染物在地下水中迁移时不与含水介质发生反应，即为保守型污染物，则在模拟时只需考虑污染物运移过程中发生的对流和弥散作用，该做法是按保守角度处理；

（2）污染物在地下水中的迁移过程非常复杂，影响因素除对流和弥散作用，还有物理、化学和生物等作用，这些作用常常会使其浓度有不同程度的衰减，但目前国内外在模型中对这些作用的处理还存在困难，主要是反映这些过程的参数很难获取；

（3）从保守角度来假设污染物在地下水中的迁移过程，即按最坏的情景来考虑建设工程对地下水环境可能带来的影响，这不仅符合环境保护的基本思想，

而且国内外已有不少成功实例可供借鉴和参考。

5.2.3.4.1.预测范围

结合建设项目所处的区域地形地貌、地质、水文地质条件和地下水运动特征、对地下水的影响范围以及周边水源井分布情况，本次工作调查评价区范围为 2.3km²。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致，因此，本项目预测范围同评价范围一致，模拟区面积为 2.3km²。预测范围见下图。

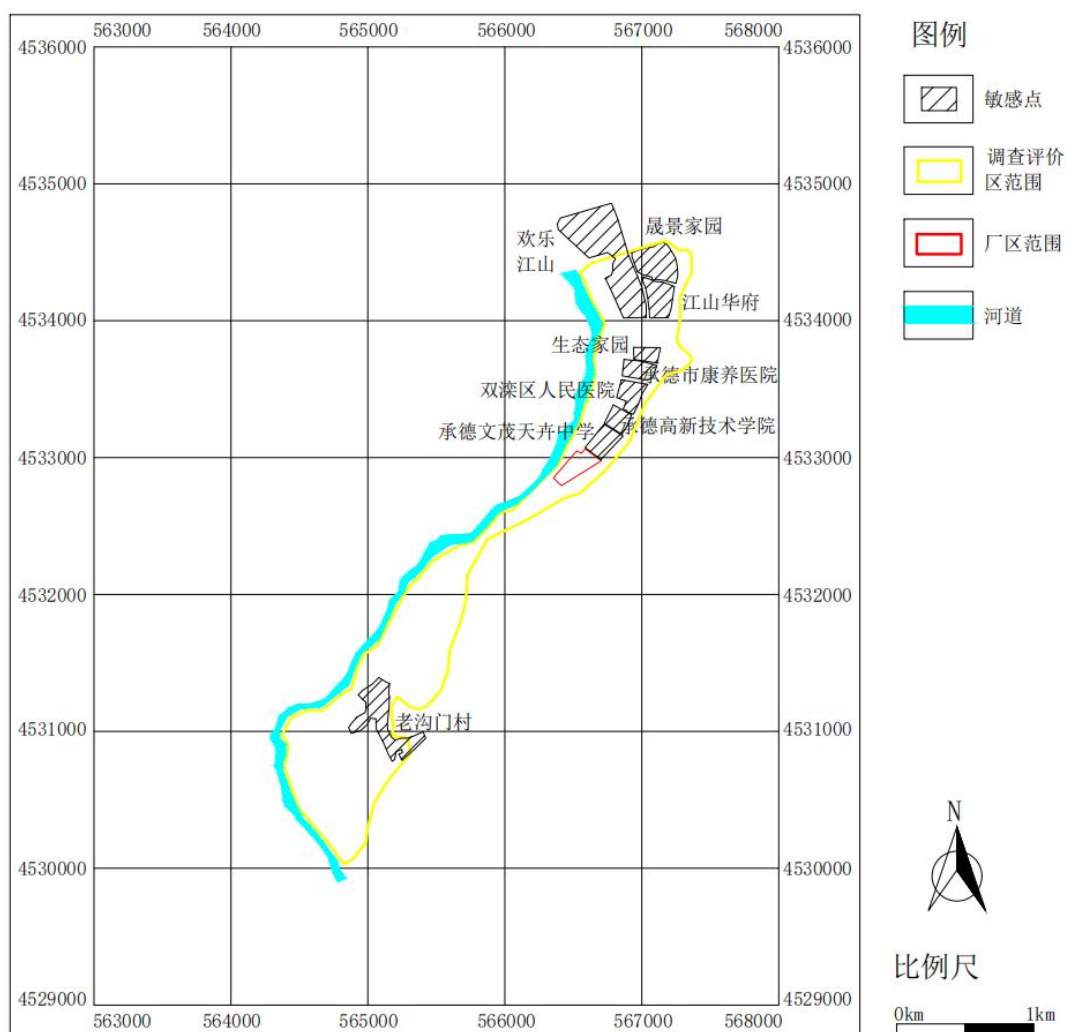


图 5.2.13. 预测范围示意图

5.2.3.4.2.预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d、服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要时间节点。

结合本项目相关设计要求，本次评价采取的预测时段为 100d、1000d、7300d。从而得到污染物浓度时空变化过程与规律，为评价本项目实施后对地下水环境可能造成的直接影响和间接危害提供依据。

5.2.3.4.3. 废水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。污染物质渗漏能否污染潜水含水层取决于含水层上覆地层的岩性、厚度，以及对污染成分的分解吸附性能和污染源排放形式。液态污染物质通过包气带中的裂隙、孔隙向地下垂直渗漏和渗透，在砂性土中会较快进入地下水中，如遇粘性土，载体则沿层面做水平运动，使污染范围扩大，遇到下渗通道时再垂向渗漏，进入浅层地下水中。

(1) 地下水污染源识别

本项目对现有工程部分污水处理设备进行更新，不涉及收水范围及涉水构筑物的变化，不新增地下水污染源。因此，本项目地下水预测以本次拟接收双滦经开区内高盐废水作为预测污染源，本次模拟计算根据工程分析中相应废水源强选取项目特征污染因子中占比最高的因子作为预测污染因子。

由工程分析可知，项目主要地下水环境潜在污染源见下表。

表 5.2.19 本项目地下水环境潜在污染源一览表

序号	装置或设施	数量	尺寸/m (长×宽×高)	结构形式	污染因子	备注
1	污水收集池	1	15×10×5.5	地下式	悬浮物、溶解性总固体、pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计)、总碱度(以 CaCO ₃ 计)、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、铁、锰、阴离子表面活性剂、石油类、总余氯、二氧化硅等	新建
2	脱硬沉淀池	1	15×10×5.5	半地下式		新建
3	中间水池	1	9×7×5	半地下式		新建
4	污泥池	1	4.5×5×5	半地下式		新建
5	清水池	1	4.5×5×5	半地下式		新建

(2) 地下水污染途径分析

从项目平面布置及工程分析看来，其对地下水的污染途径主要包括：

- ①污水收集池池底防渗层发生破损，污染物通过破损处渗入地下水中；
- ②脱硬沉淀池池底防渗层发生破损，污染物通过破损处渗入地下水中；

③中间水池池底防渗层发生破损，污染物通过破损处渗入地下水中；

④污泥池池底防渗层发生破损，污染物通过破损处渗入地下水中；

⑤清水池池底防渗层发生破损，污染物通过破损处渗入地下水中；

污染物对地下水的污染途径主要取决于上覆地层岩性、包气带防护能力、含水层的埋藏分布等因素。废液入渗地下水，其有害物质的淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染，主要污染潜水层。因此，包气带的垂直渗漏是地下水的主要污染途径。

5.2.3.4.4.预测情景设定

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。

（1）正常工况

正常状况下是指建设项目的工艺设备达到设计要求条件下的运行状况，地下水防渗系统的防渗能力达到设计要求且系统完好。

正常工况下，厂区依据 GB18597、GB18599、GB/T50934 设计了地下水污染防治措施，在可能产生滴漏的构筑物等区域进行防渗处理，包括重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，在做好分区防渗前提下，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带；且厂区设置应急事故池，用于收集事故状态下的废水。因此在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，没有污染地下水的通道，污染物污染地下水的可能性很小。根据现有工程近年的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不会有污水处理装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的 9.4.2 章节，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等规范设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测，因此本项目不再进行正常状况下的情景预测。

（2）非正常工况

根据本项目特征综合分析，非正常状况下对于地下水产生影响较大的装置为污水收集池，非正常状况情景设定为厂区内污水收集池和污水处理站新增各池体因老化等原因发生污水泄漏。考虑最不利情况，拟选情景为污水收集池因老化等因素破损导致污水泄漏。

(3) 预测位置选取

根据潜在污染源的污染控制难易程度、水质因子复杂程度、涉水构筑物规格、厂区平面布置结合预测因子筛选结果,从环境影响最不利的角度确定本次非正常状况运营期拟预测的潜在污染源为污水收集池池底发生泄漏,模拟预测污水收集池内废水非正常状况下泄漏对地下水质量的影响。

根据工程分析可知,污水收集池收集废水后进入污水处理站后续处理工艺,因此污水收集池的污染物浓度视为进水浓度,浓度最大,且污水收集池为全地下设置,污染物泄露后较难发现,泄露后对地下水的影响最大,故本次预测位置选取污水收集池进行预测。

5.2.3.4.5.预测因子设定

(1) 筛选原则

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),预测因子应包括:

a.根据导则 5.3.2 识别出的特征因子,按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类,并对每一类别中的各项因子采用标准指数进行排序,分别取标准指数最大的因子作为预测因子;

b.现有工程已经产生的且改、扩建后将继续产生的特征因子,改扩建后新增的特征因子;

c.污染场地已查明的主要污染物;

d.国家或地方要求控制的污染物。

(2) 预测因子筛选

根据建设项目工程分析,综合考虑各池体规模、所处位置及所含废水成分与浓度,考虑最不利的情况,最后选取污水收集池作为污染源。本项目接收废水中主要含悬浮物、溶解性总固体、pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐(以 SO₄²⁻计)、总碱度(以 CaCO₃ 计)、总硬度(以 CaCO₃ 计)、铁、锰、阴离子表面活性剂、石油类、总余氯、二氧化硅等污染物。污水收集池的污染物浓度(污水处理站进水水质)见下表。

表 5.2.20 污水处理站进水水质一览表

污染源	序号	污染物因子	污染物浓度(进水水质)	单位
污水收集池	1	悬浮物	10	mg/L
	2	溶解性总固体	20000	mg/L

污染源	序号	污染物因子	污染物浓度（进水水质）	单位
	3	pH 值	6-9	/
	4	五日生化需氧量	10	mg/L
	5	化学需氧量	80	mg/L
	6	氨氮	5	mg/L
	7	总氮	15	mg/L
	8	总磷	0.5	mg/L
	9	氯化物	15000	mg/L
	10	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	700	mg/L
	11	总碱度（以 CaCO ₃ 计）	350	mg/L
	12	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	500	mg/L
	13	铁	0.5	mg/L
	14	锰	0.2	mg/L
	15	阴离子表面活性剂	0.5	mg/L
	16	石油类	1.0	mg/L
	17	总余氯	0.2	mg/L
	18	二氧化硅	50	mg/L

根据污水收集池各污染物浓度计算各污染因子标准指数并排序。

由于预测对地下水影响的评价因子为耗氧量，为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，故在模型计算过程中，参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文，污染因子 COD 与评价因子耗氧量（原为高锰酸盐指数）在数值上有一定的对应统一关系，本次评价在模型计算过程中参照耗氧量与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ （X 为耗氧量，Y 为 COD）进行换算。

各污染因子标准指数计算结果见下表。

表 5.2.21 各污染因子标准指数计算结果及排序一览表

序号	检测项目	检出限	单位	浓度	GB/T14848 标准值	标准指数	排序
1	悬浮物	/	mg/L	10	/	/	/
2	溶解性总固体	/	mg/L	20000	1000	20	3
3	pH 值	/	/	6-9	6.5-8.5	/	/
4	五日生化需氧量	/	mg/L	10	4（GB3838）	2.5	9
5	化学需氧量（COD）	/	mg/L	80	/	/	/
	耗氧量	0.5	mg/L	16.26	3.0	5.42	6
6	氨氮	0.025	mg/L	5	0.5	10	5
7	总氮	/	mg/L	15	1.0 （GB3838）	15	4

序号	检测项目	检出限	单位	浓度	GB/T14848 标准值	标准指数	排序
8	总磷	1.96×10^{-2}	mg/L	0.5	0.2 (GB3838)	2.5	8
9	氯化物	10	mg/L	15000	250	60	1
10	硫酸盐 (以 SO_4^{2-} 计)	8	mg/L	700	250	2.8	7
11	总碱度 (以 CaCO_3 计)	/	mg/L	350	/	/	/
12	总硬度 (以 CaCO_3 计)	5	mg/L	500	450	1.11	11
13	阴离子表面活性剂	0.05	mg/L	0.5	0.3	1.67	10
14	石油类	0.01	mg/L	1.0	0.05 (GB3838)	20	2
15	总余氯	/	mg/L	0.2	/	/	/
16	二氧化硅	/	mg/L	50	/	/	/
17	重金属	铁	mg/L	0.5	0.3	1.67	2
18		锰	mg/L	0.2	0.1	2	1

本项目废水来源为双滦经开区企业高盐污水，污水收集池内废水泄漏可能导致地下水污染的因子可以分为常规污染物和重金属污染物。常规污染物以氯化物、石油类标准指数最高，重金属污染物以锰标准指数最高。综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合上表计算结果显示，本次评价运营期选取氯化物、石油类、锰作为特征污染因子进行预测。

5.2.3.4.6.预测源强设定

污水收集池有效容积为 750m³，污水收集池中废水氯化物、石油类、锰浓度分别为 15000mg/L、1.0mg/L、0.2mg/L。

考虑最不利情况，运营期拟选情景为污水收集池池底因老化等因素破损导致废水泄露。

假定污水收集池有部分破损，假设破损面积占污水收集池表面积的 5%，并且有破损部分泄漏量为正常工况下的 10 倍，污水收集池为钢筋混凝土结构，由《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）可知，符合工程验收合格标准条件下允许的渗水量为不超过 2L/（m²·d），则非正常工况的渗水量为 20L/（m²·d），污水收集池（15m×10m×5.5m）池底及四壁表面积为 425m²，则污水收集池有表面积 5%破损后废水总泄漏量为 425L/d。

项目地下水跟踪监测频次为每半年一次，最不利情况下，假定自污水收集池开始泄漏至发现及修复时间为 190 天（监测井监测周期 180 天+修复时间 10 天），

即污水向地下渗漏时间 190 天。在该类情景下，污染物排放为非连续排放，在时间尺度上设定为瞬时源，则非正常状况下渗漏量为： $Q=425\text{L/d} \times 190\text{d}=80750\text{L}$ 。

氯化物： $425\text{L/d} \times 15000\text{mg/L} \times 190\text{d} \times 10^{-3}=1211250\text{g}$

石油类： $425\text{L/d} \times 1.0\text{mg/L} \times 190\text{d} \times 10^{-3}=80.75\text{g}$

锰： $425\text{L/d} \times 0.2\text{mg/L} \times 190\text{d} \times 10^{-3}=16.15\text{g}$

在非正常状况下，地下水污染预测源强见下表。

表 5.2.22 运营期地下水污染源强核算一览表

项目	单位	运营期污水收集池		
		氯化物	石油类	锰
浓度	mg/L	15000	1.0	0.2
渗漏量	L/d	425		
渗漏时间	d	190		
渗漏源强	g	1211250	80.75	16.15
影响限值（检出限）	mg/L	10	0.01	0.01
标准浓度	mg/L	250	0.05	0.1
现状监测最大值	mg/L	47.2	未检出	未检出
边界浓度	mg/L	202.8	0.05	0.1

5.2.3.4.7.地下水模型建立和验证

水是溶质运移的载体，地下水流场是溶质运移模拟的基础，在溶质运移模拟前，需先建立模拟区地下水流场模型。

1、水文地质概念模型

水文地质概念模型是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件概化为便于进行数学与物理模拟的基本模式。建立评价区的水文地质概念模型是进行预测评价的第一步。

水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，是为了适应数学模型的要求而对复杂的实际系统的一种近似处理，是地下水系统模拟的基础，它把研究对象作为一个有机的整体，综合各种信息，集多学科的研究成果，以地质为基础，根据系统工程技术的要求概化而成。

（1）含水层概化

根据评价区水文地质条件和厂区含水层分布特征，模拟区含水层主要为第四系全新统冲洪积含水层和上更新统坡洪积含水层，地下水类型主要为松散岩类孔

隙水。含水层水力特征的概化就是将地下水实际状态概化为较简单的流态，有以下方面：

①此次评价含水层为第四系孔隙潜水，介质地下水流动系统符合质量守恒定律，符合达西定律，故视为层流运动。

②根据地下水运动特征，将地下水运动按二维渗流问题处理。

③含水层参数随空间变化明显，体现了系统的非均质性；采用等效的多孔介质含水层介质来近似代替裂隙含水层的地下水渗流场。最终将模型概化为具有非均质、各向同性特点的渗流系统。

（2）地下水流场概化

从空间上看，评价区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律，地下水运动符合达西定律；评价区地下水流在剖面上基本水平流动，可忽略渗流速度的垂直分量，只考虑水平方向的分速度，因此评价区地下水流属二维流；地下水系统的输入输出随时间、空间变化，故地下水为非稳定流；参数随空间变化，体现了系统的非均质性；砂砾石层和强风化层含水介质内，渗透流速各向差异不大，故将模拟区域内含水介质概化为非均质各向同性介质。

（3）边界条件概化

模型区分布含水层主要为第四系松散岩类孔隙潜水，水平方向连通性较好，为本次评价目的含水层。地下水主要接受大气降水的补给，水位随季节变化。区内无明显导水构造，本区侧向补给量较小，地下水以大气降水垂向渗入补给为主，第四系松散岩类孔隙水含水层岩性以砂砾石层为主，潜水含水层底部有稳定的中风化片麻岩隔水层，将其概化为一个统一的潜水含水层。

模型上边界确定为潜水面，直接接受大气降水补给，模型下边界为深部的完整基岩层，透水性弱，构成良好的隔水底板，视为隔水底板。

综上所述，评价区可概化成非均质、各向同性、二维非稳定地下水流系统。

2、模拟区范围的确定

结合建设项目所处的区域地形地貌、地质、水文地质条件和地下水运动特征、对地下水的影响范围以及周边水源井分布情况，本次工作调查评价区范围为 2.3km²。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水

环境影响预测范围一般与调查评价范围一致，因此，本项目模拟区范围同评价范围一致，模拟区面积为 2.3km²。

根据项目地下水评价范围划分，西侧以滦河为界，东侧以山脊分水岭为界，南侧以老沟门村一带为界，北侧以欢乐江山-晟景家园一带为界，因此模型西侧边界为河流边界，概化为定流量边界，东侧边界为山脊分水岭，概化为零流量边界。水文地质条件概化后的项目模型范围及边界图见下图。

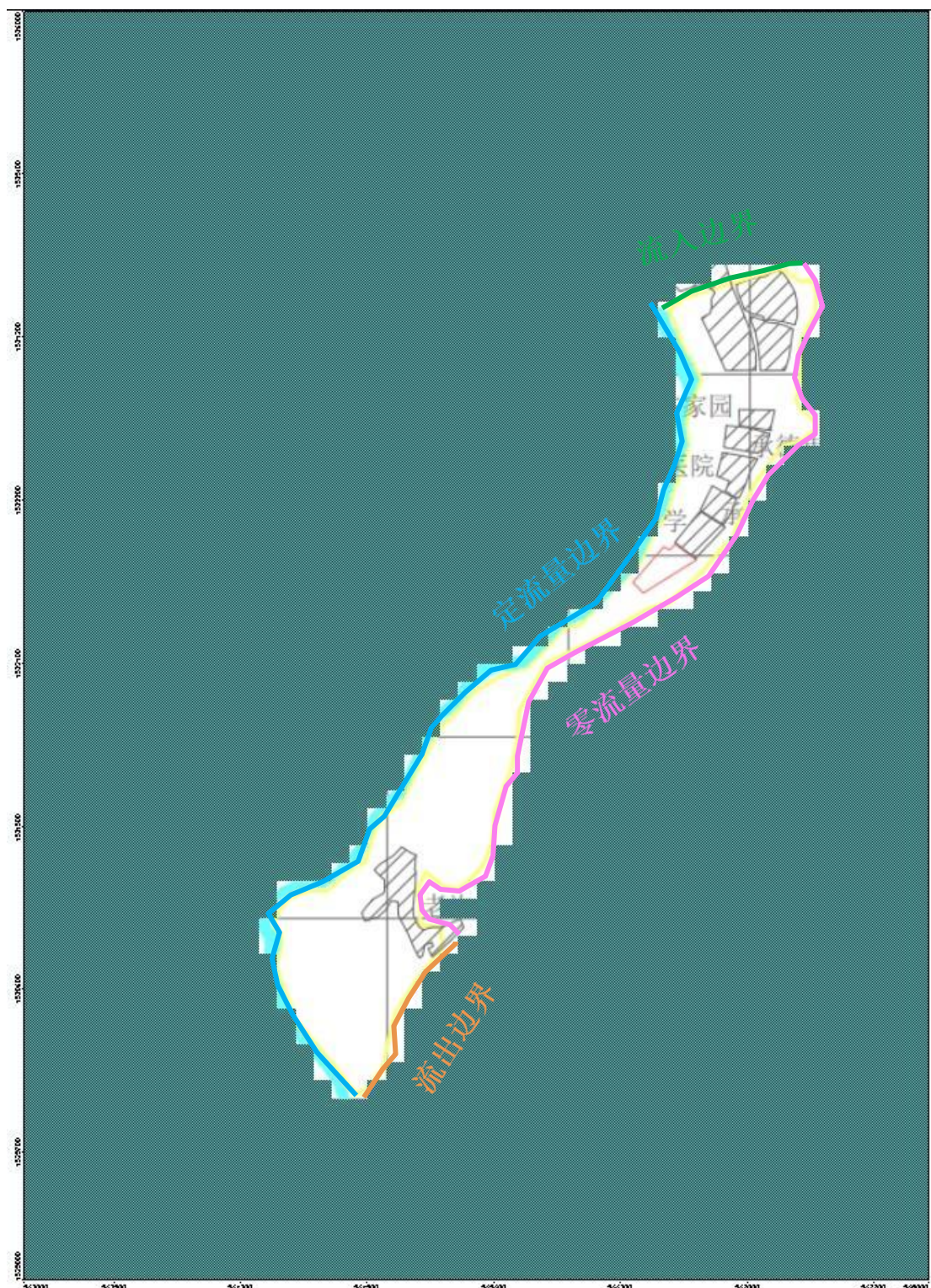


图 5.2.14. 项目模型范围及边界图

3、模拟软件

(1) 模拟软件

在水文地质概念模型基础上，运用地下水模型软件 VisualModflow 建立模拟

区地下水流数值模型。地下水模型软件 VisualModflow4.2 建立研究区的地下水流模拟模型，基于美国地质调查局的地下水流有限差分计算程序 MODFLOW、由加拿大滑铁卢大学水资源研究所开发的地下水模拟软件。

(2) 数学模型

①地下水数学模型

通过对水文地质概念模型的分析，依据渗流连续性方程和达西定律，建立评价区地下水系统水文地质概念模型相对应的二维非稳定流数学模型：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left(K \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K \frac{\partial H}{\partial y} \right) + W = \mu \frac{\partial H}{\partial t}; & (x, y) \in \Omega, \quad t \geq 0 \\ H(x, y, t) = H_0(x, y); & (x, y) \in \Omega, \quad t = 0 \\ K_n \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q_n(x, y, t); & (x, y) \in \Gamma_2, \quad t > 0 \end{cases}$$

式中：

K——为含水层渗透系数，m/d；

H——为水位、水头，m；

W——为源汇项(降雨、蒸发等)，m³/d；

μ——潜水层给水度；

t——为时间，d；

Ω——渗流计算区域；

K_n——为边界法线方向的渗透系数；

Γ₂——为流量边界，包括隔水边界（零流量边界）；

n ——为边界Γ₂的外法线方向；

H₀(x, y)——为已知初始水位分布；

H(x, y, t)——为 t 时刻的水头。

②溶质运移模型

地下水溶质运移水质模型采用导则中推荐的模型。

a、溶质运移控制方程：

$$\frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} = R \theta \frac{\partial C}{\partial t}$$

$$R = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$$

式中：

R—迟滞系数，无量纲。

ρ_b —介质密度，kg/(dm)³；

θ —介质孔隙度，无量纲；

C—组分的浓度，g/L；

$\bar{C}$ —介质骨架吸附的溶质浓度，g/kg；

t—时间，d；

x, y, z—空间位置坐标，m；

D_{ij} —水动力弥散系数张量，m²/d；

v_i —地下水渗流速度张量，m/d；

W—水流的源和汇，1/d；

C_s —组分的浓度，g/L；

λ_1 —溶解相一级反应速率，1/d；

λ_2 —吸附相反应速率，1/d。

b、初始条件：

$$C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, t = 0$$

式中：

$C_0(x, y, z)$ —已知浓度分布；

Ω —模型模拟区。

c、边界条件

第一类边界—给定浓度边界

$$C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = c(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0$$

式中：

Γ_1 —表示给定浓度边界；

$c(x, y, z, t)$ — 一定浓度边界上的浓度分布。

根据本项目内容，通过以上模型预测项目非正常状态对地下水的污染影响。

③数学模型的求解

数值模型建立后，如果给定含水层的水文地质参数和定解条件，就可以求解水头值。模型采用 VisualModflow4.2 对上述模型进行求解，水流求解方法采用 WHS 结算器，运用双共轭梯度稳定(Bi-GGSTAB)加速度程序。溶质扩散求解方法采用 GCG 广义共轭梯度解算器程序包。

④网格剖分

根据评价区域大小及计算精度要求，采用 100m×100m 的矩形单元对模型进行剖分，且在项目区域进行了网格细化。模型网格剖分图见下图。

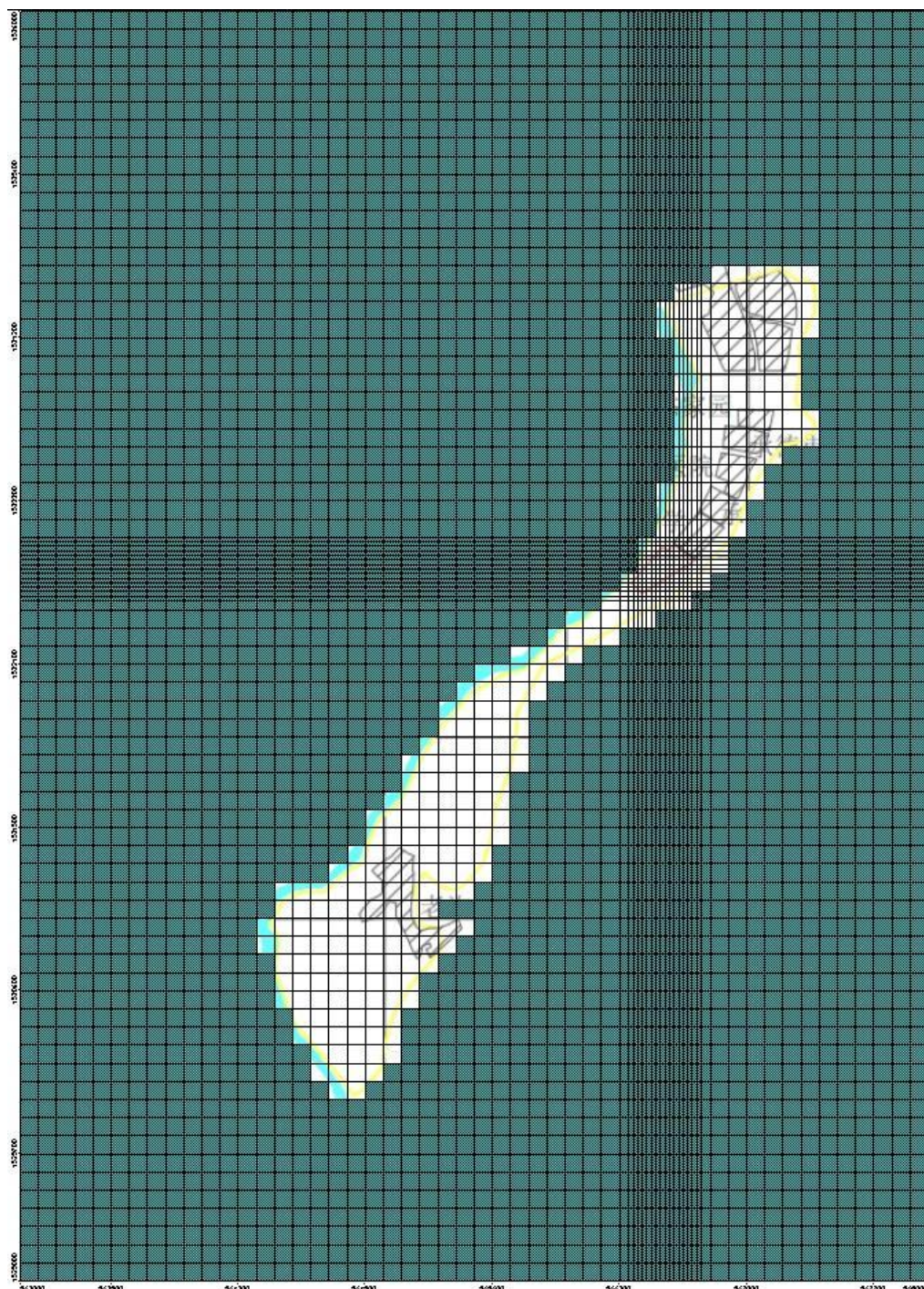


图 5.2-17 评价区网格剖分示意图

⑤数值模型初始参数选取

地下水流动模型参数包括含水层介质水平渗透系数、给水度等。为了较准确地刻画评价区水文地质条件，模型中参数的确定主要依据地质资料收集与地下水调查、试验成果，结合常用各种参数的经验值，得到初步含水层参数。

水文参数分为两类，一类是用于计算各种地下水补排量的参数和经验系数，

如大气降水入渗系数；另一类是含水层的水文地质参数，主要包括潜水含水层的渗透系数（K）、给水度（ μ ）。这些参数根据区域含水层特性和《水文地质手册》中的水文地质参数的经验数值，结合本次评价的模型研究尺度大小，按照偏保守的评价原则综合确定。

地下水渗透系数主要是依据本次工作在项目建设场区及周围进行的抽水试验成果以及收集的区域相关水文地质调查资料，对含水层水文地质参数进行初步分区，给出渗透系数初值主要是依据含水层岩性特征，按抽水试验的结果给出初值，待模型识别验证时进一步调整。模拟区含水层为第四系松散岩类孔隙水，根据抽水试验，本项目区域浅层含水层渗透系数设为 49.35m/d。

根据区域水文地质图、抽水试验及查阅水文地质手册，评价区域水文地质主要参数取值见下表。

表 5.2.23 评价区域水文地质主要参数表

水文地质参数	单位	取值
渗透系数 K	m/d	49.35
给水度 μ	无量纲	0.25

5、地下水源汇项

（1）地下水补给

评价区内的地下水主要补给来源为大气降水和侧向径流补给，主要的排泄方式为人工开采、向地表水泄流及蒸发蒸腾作用。

①降水入渗补给量

评价区潜水接受大气降水入渗补给，大气降水入渗补给量的计算采用以下公式进行计算：

$$Q_{\text{降}} = P \cdot \alpha \cdot F$$

式中： $Q_{\text{降}}$ —大气降水入渗补给量(m³/a)；

P —年降水量(mm)；

α —降水入渗系数；

F —计算面积(km²)。

通过研究区气象水文资料得知，本区年平均降水量为 497.7mm。评价区面积

为 2.3km²，参考区域地质资料，根据本次实际调查情况，建议松散层区域大气降水入渗系数取值 0.23。大气降水入渗补给量见下表。

表 5.2.24 大气降水入渗补给量计算表

岩性	降水量 (mm/a)	面积 (km ²)	入渗系数	降水入渗量 (万 m ³ /a)
松散层	497.7	2.3	0.23	26.33

根据上式计算得调查区大气降水入渗补给总量为： $Q_{\text{降}}=26.33$ 万 m³。

②侧向径流补给量

侧向补给量的计算，根据断面含水层厚度、渗透系数以及水力坡度，根据达西定律，采用断面法进行计算，计算公式为

$$Q_{\text{侧补}}=365 \cdot K \cdot I \cdot B \cdot M / 10^4$$

式中： $Q_{\text{侧补}}$ —地下水的侧向径流补给量(万 m³)；

K —边界渗透系数(m/d)；

I —边界水力坡度；

B —断面长度(m)；

M —含水层平均厚度(m)。

评价区东北边界接受上游地下水的侧向径流补给，本次计算 K 值根据区域水文地质图、抽水试验及查阅水文地质手册获得，水力坡度由断面位置地下水水位根据达西公式计算，含水层平均厚度通过水文地质调查获得，断面长度为设定流入边界流出边界最长断面长度，由此计算侧向径流补给量。具体计算结果见下表。

表 5.2.25 地下水侧向流入量计算结果表

编号	渗透系数 (m/d)	水力坡度 I	断面长度 $B(m)$	含水层平均厚度 $M(m)$	侧向径流 (万 m ³ /a)
1	49.35	0.01	680	9	110.24

经计算，评价区地下水侧向流入量为 $Q_{\text{侧补}}=110.24$ 万 m³。

③灌溉回归入渗

灌溉入渗补给包括输水干渠渗漏补给和田间灌水入渗补给。计算时将这种补给综合在一起，用灌溉入渗系数分区概化处理。评价区内农作物主要以水浇地为主，入渗量平均分布在各网格点上。灌溉回渗量计算公式如下：

$$Q_t = Q_g \cdot x$$

式中：

Q_t —灌溉水年回渗补给量；

Q_g —实际灌溉水量；

x —灌溉入渗补给系数。

c.渠道入渗补给

计算得模拟区灌溉回渗补给量为 2.46 万 m³。

(2) 地下水的排泄

①人工开采量

通过实际调查并查阅资料，评价区内潜水人工开采量包括居民生活饮用水和部分工业企业生产用水。其中生活饮用水水量约为 11.68 万 m³/a，工业企业生产用水量约为 7.02 万 m³/a。

②侧向径流排泄量

评价区通过西侧滦河河流边界泄流，据断面含水层厚度、渗透系数以及水力坡度，根据达西定律，采用断面法进行计算，计算公式为

$$Q_{\text{侧排}} = 365 \cdot K \cdot I \cdot B \cdot H / 10^4$$

式中： $Q_{\text{侧排}}$ —地下水的侧向径流排泄量(万 m³)；

K —边界渗透系数(m/d)；

I —边界水力坡度；

B —断面长度(m)；

H —含水层平均厚度(m)。

经计算，该边界地下水侧向流出量为 $Q_{\text{侧出}} = 121.07$ 万 m³/a。

③蒸发量

潜水蒸发是指潜水（埋深小于 3m 时）在毛细管力的作用下向上运动，最终以蒸散发形式散逸到大气中的水分损失量。本项目评价区内地下水埋深均大于 3 米，故蒸发量不计入源汇项。

(3) 地下水资源均衡计算

①地下水均衡区和均衡期的确定

本次计算的均衡区为评价区范围，并将 2023.11-2024.11 作为一个均衡期，均衡期为 1 年。

②地下水均衡方程

该区地下水补给包括大气降水入渗和侧向径流补给。该区内地下水排泄主要为人工开采和侧向径流，人工开采为包括居民生活用水和部分工业生产用水。计算区均衡方程如下：

地下水均衡方程： $\Delta Q = \sum Q_{\text{补}} - \sum Q_{\text{排}}$

地下水总补给量： $\sum Q_{\text{补}} = Q_{\text{降入}} + Q_{\text{侧入}}$

地下水总开采量： $\sum Q_{\text{排}} = Q_{\text{开采}} + Q_{\text{泄流}} + Q_{\text{蒸发}}$

式中： $\sum Q_{\text{补}}$ —地下水补给量(10^4m^3)；

$\sum Q_{\text{排}}$ —地下水排泄量(10^4m^3)；

ΔQ —均衡时段内地下水储存量变化(10^4m^3)；

$Q_{\text{降入}}$ —大气降水补给量(10^4m^3)；

$Q_{\text{侧入}}$ —地下水侧向流入量(10^4m^3)；

$Q_{\text{泄流}}$ —地下水泄流量(10^4m^3)；

$Q_{\text{开采}}$ —地下水开采量(10^4m^3)；

$Q_{\text{蒸发}}$ —地下水蒸发量(10^4m^3)。

经均衡计算，评价区均衡期内年地下水补给量为 139.03 万 m^3 ，地下水排泄量为 139.77 万 m^3 ，补给量与排泄量的差值为 0.74 万 m^3 ，计算误差较小。计算结果详见下表。

表 5.2.26 评价区均衡计算成果表

补给项		排泄项	
均衡要素	补给量(万 m^3/a)	均衡要素	排泄量(万 m^3/a)
降水入渗	26.33	人工开采量	18.7
灌溉回归入渗	2.46	侧向径排	121.07
侧向径补	110.24	蒸发	0
总量	139.03	总量	139.77
均衡差(万 m^3/a)	-0.74		

6、模型的识别和验证

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要在反复修改参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；②从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要求基本相符；③识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。根据以上三个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复调整参数和均衡量，识别水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

①模型识别

本次评价根据水文地质调查资料插值生成项目预测的初始流场，并利用 2024 年 8 月的实测水位数据对初始流场进行参数识别。评价区地下水初始地下水水位等值线图拟合图见下图。

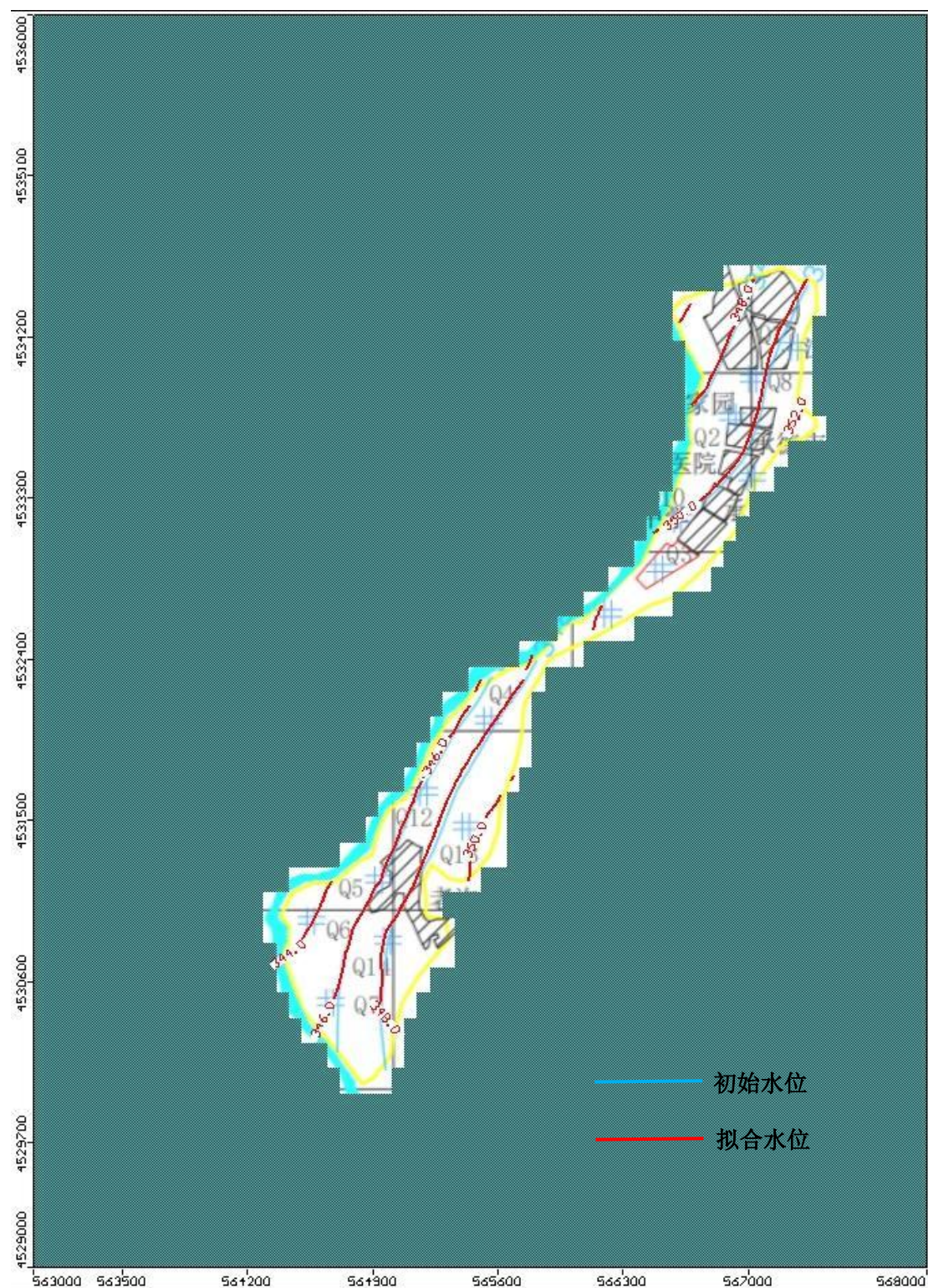


图 5.2.15. 2024 年 8 月浅层含水层等水位线拟合图

由上图可知，模型所刻画的流场基本能够反映项目所在区域地下水实际流场。

②模型验证

为进一步验证模型的可靠性，本评价利用 2024 年 8 月实测流场作为初始流

场，对所建立的模型进行初始拟合验证，由 2024 年 8 月到 2024 年 11 月作为模型验证期。以实测流场对所建立的模型进行拟合验证，流场拟合情况见下图。

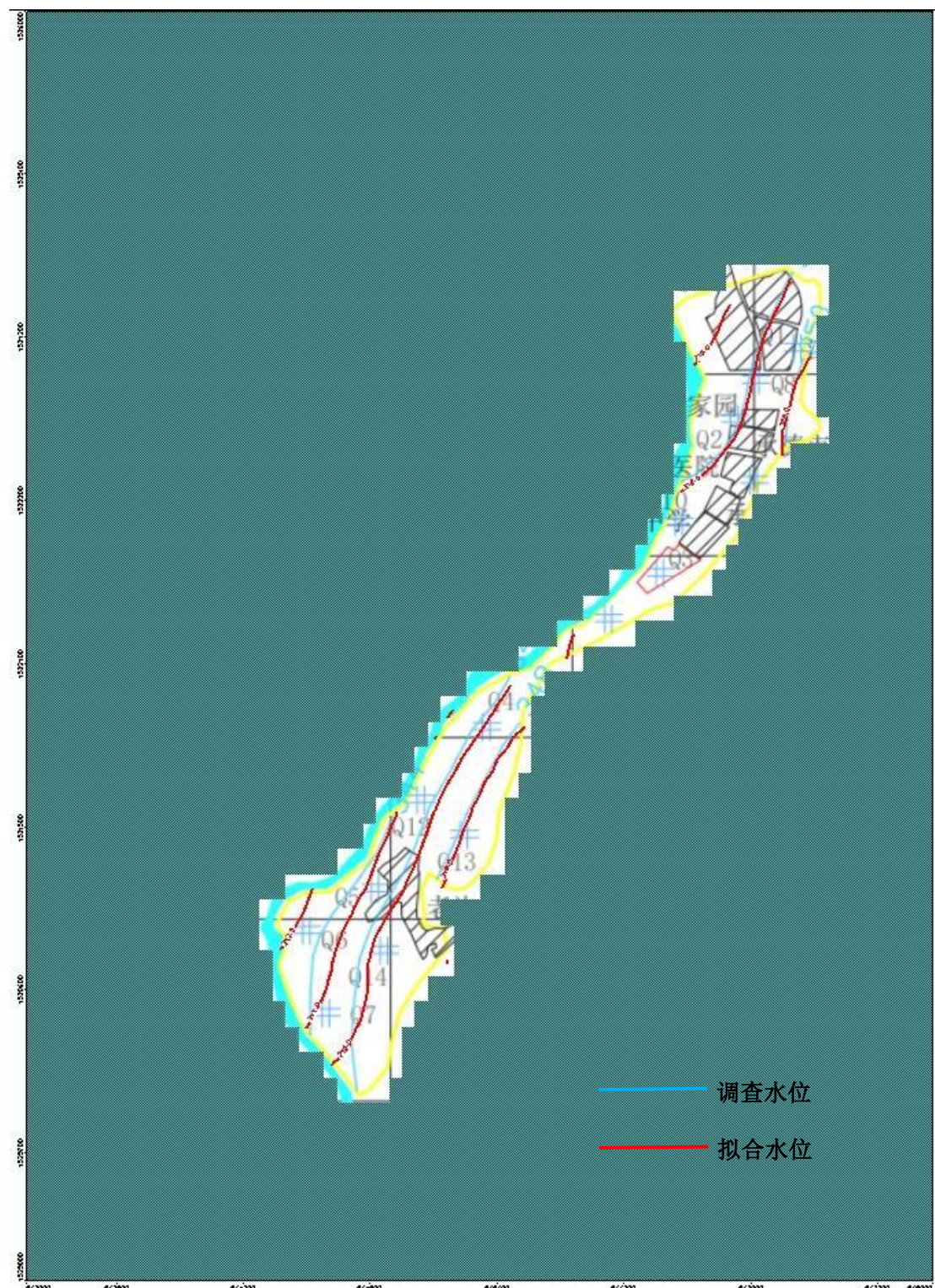


图 5.2.16. 评价区验证流场拟合图

③模型识别和验证后水文地质参数

模型识别和验证后各层主要水文地质参数统计表见下表。

表 5.2.27 模型识别和验证后评价区域水文地质主要参数表

水文地质参数	单位	取值
渗透系数 K	m/d	48.27
给水度 μ	无量纲	0.23

综上分析可知，所建立的数值模型基本反映了地下水系统的水力特征，通过对模型的三个原则对模型进行拟合和验证以后，模型的模拟基本上能达到本次项目的要求，所以可以利用此模型进行地下水预测和污染物的溶质运移模拟。

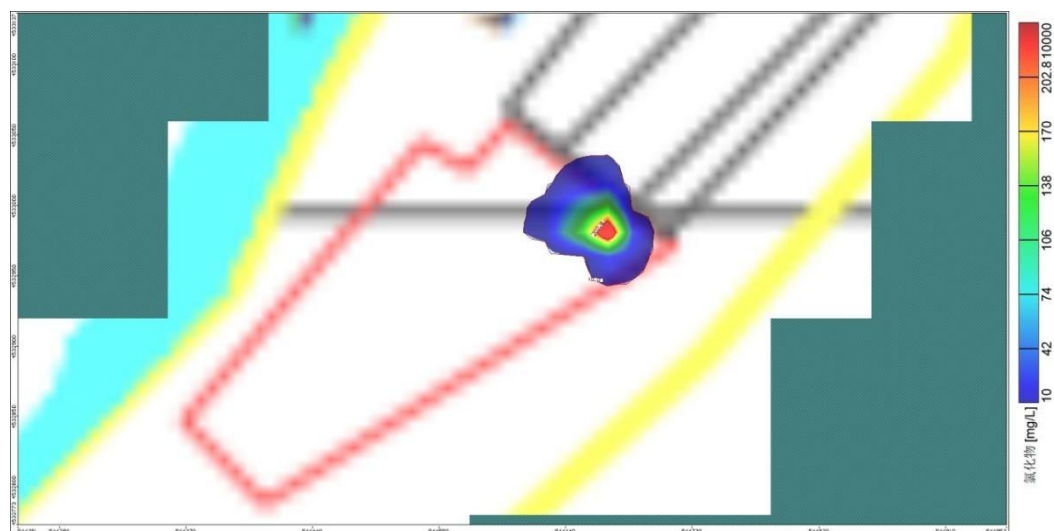
5.2.3.4.8.预测结果

根据运营期地下水污染源强核算一览表可知，项目氯化物、石油类、锰浓度分别为 15000mg/L、1.0mg/L、0.2mg/L，现状监测最大值分别为 47.2mg/L、未检出、未检出，因此，本次地下水预测以污染物氯化物、锰超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准、石油类超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的范围代表污染物的超标范围。地下水中氯化物、石油类、锰背景值取本次现状监测最大值，因此，需扣除地下水中氯化物、石油类、锰本底值（以本次现状监测最大值计），以该值作为地下水预测模型中污染物边界浓度，认为污染晕浓度超过该边界浓度即为污染晕超标。

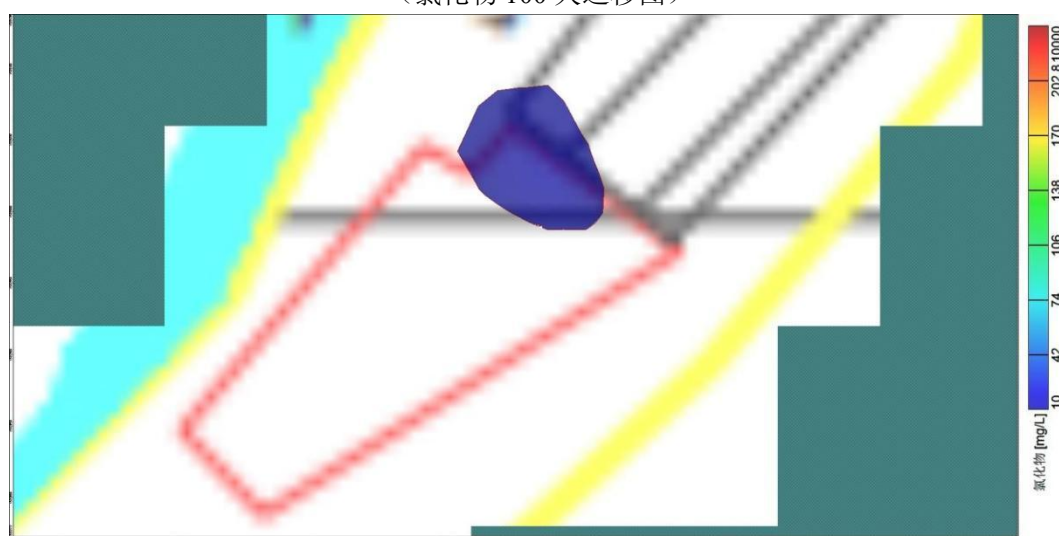
预测位置：污水收集池池底泄漏，距离最近厂界距离为 15m。污染物泄露后，污染晕不断沿水流方向运移，污染物扩散影响沿水流方向运移距离最大，非正常状况下，地下水预测结果如下：

1、氯化物

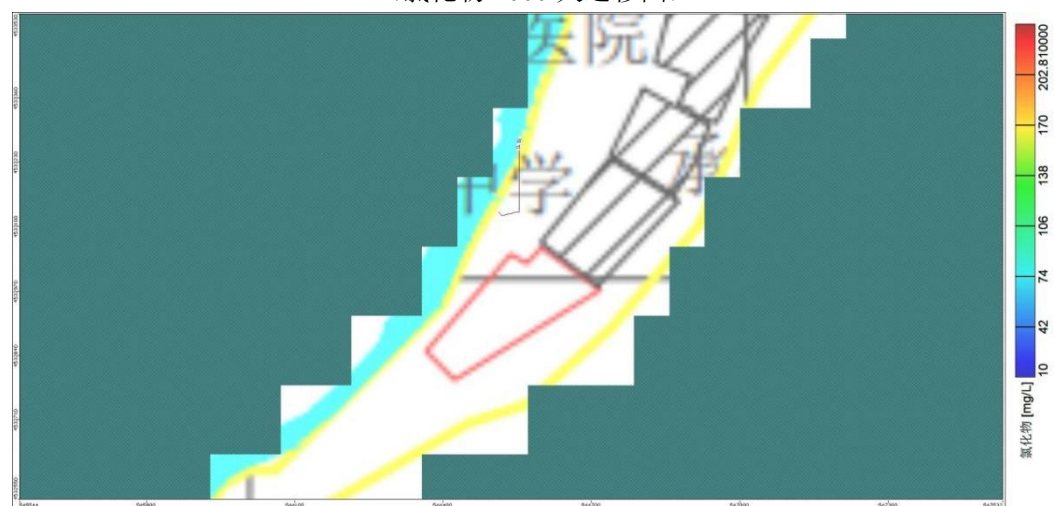
非正常状况，以氯化物的浓度 15000mg/L 为初始浓度，边界值取 202.8mg/L，污染物持续 190d，进行模型运移。预测总时长设置为 7300 天，将这 7300 天分为 100、1000、7300d 进行预测。项目运行各个时期污染物运移范围图见下图。



(氯化物 100 天运移图)



(氯化物 1000 天运移图)



(氯化物 7300 天运移图)

图 5.2.17. 氯化物浓度运移图

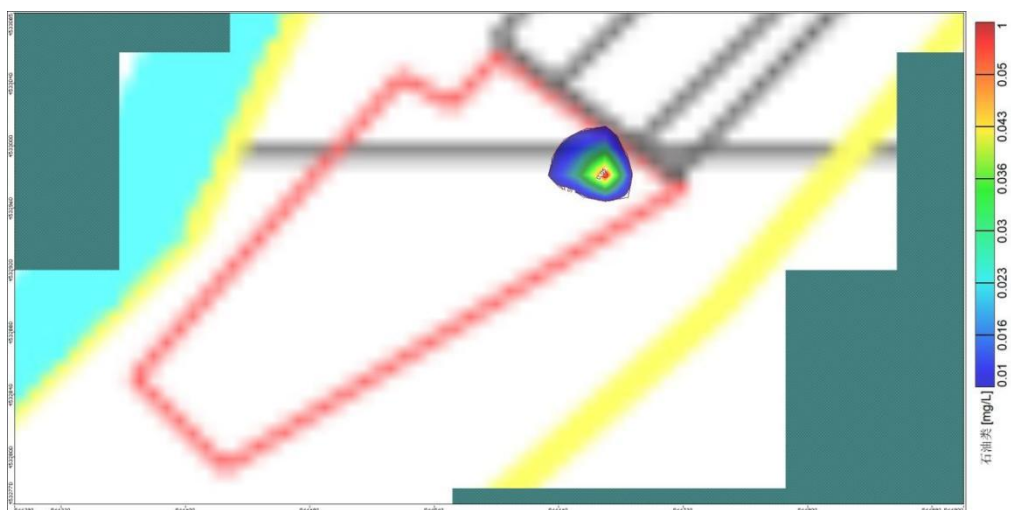
表 5.2.28 非正常状况浅层含水层影响范围表

时间	最大浓度	现状监测 最大值	叠加后浓 度	超标范围	影响范 围	超标范 围运移 距离	污染晕超标 范围是否超 出厂界	是否到 达下游 敏感点
	mg/L							
100d	270.1	47.2	317.3	110.9m ²	5409.9m ²	11.9m	否	否
1000d	17.0	47.2	64.2	0	7274.7m ²	/	/	否
7300d	0.01	47.2	47.2	0	/	/	/	否

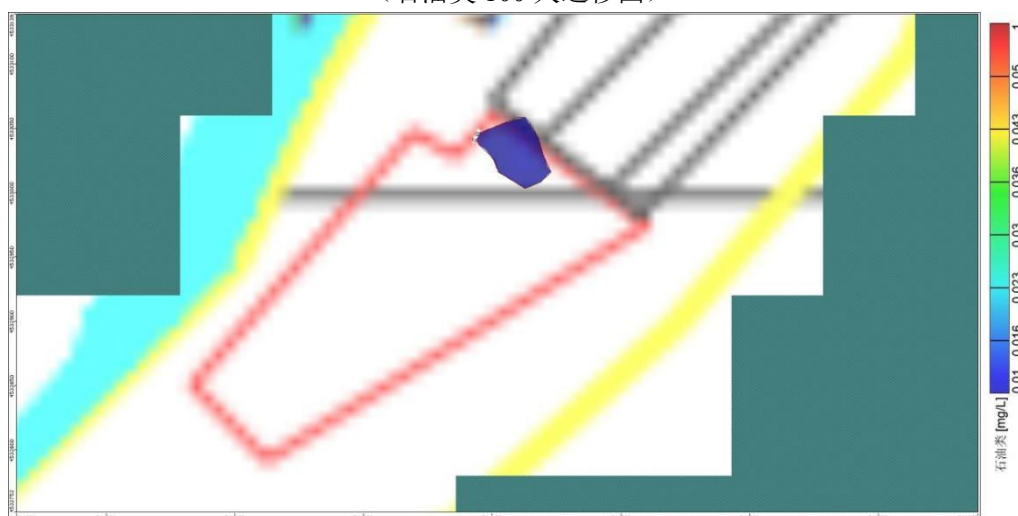
根据以上分析，运营期内非正常情况下（持续泄露 190 天），经过模型计算运移，污染物（氯化物）泄露 100 天时，污染晕中心最大浓度最大，为 270.1mg/L，叠加现状监测最大值后污染物浓度将超标，超标范围为 317.3m²，超标范围运移距离最大为 11.9m。1000 天时，影响范围最大，为 7274.7m²，7300 天时，污染物最大浓度小于检出限（氯化物 10mg/L），无影响范围，不存在污染晕图。随着时间的推移，污染物在对流、弥散作用下运移，污染晕中心浓度将会逐渐减小，面积逐渐减少直至消失。在非正常情况下，污染晕不断沿水流方向运移，根据预测结果，污染晕运移出厂区边界，但厂界外污染物浓度（氯化物）均小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，故不会对下游居民饮用水井产生影响。

2、石油类

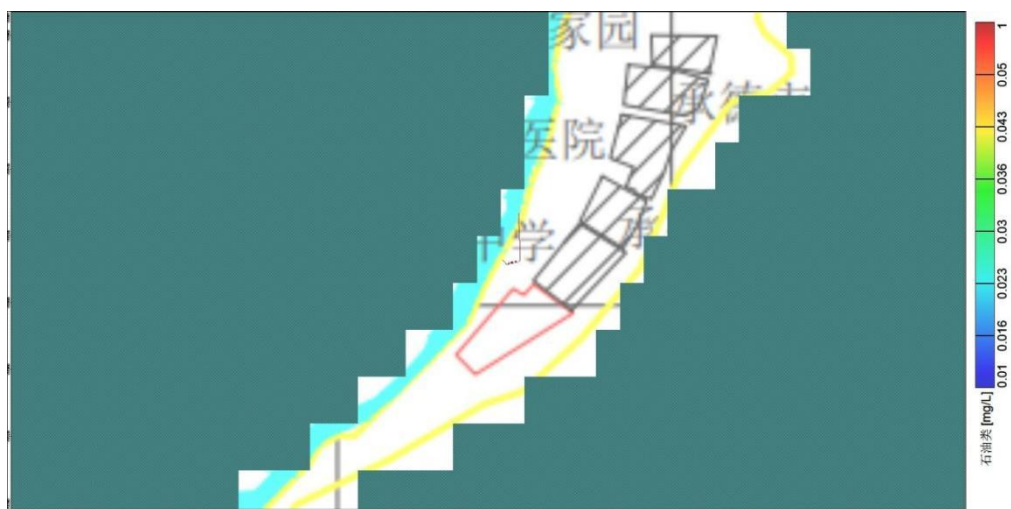
非正常状况，以石油类的浓度 1.0mg/L 为初始浓度，边界值取 0.05mg/L，污染物持续 190d，进行模型运移。预测总时长设置为 7300 天，将这 7300 天分为 100、1000、7300d 进行预测。项目运行各个时期污染物运移范围图见下图。



(石油类 100 天运移图)



(石油类 1000 天运移图)



(石油类 7300 天运移图)

图 5.2.18. 石油类浓度运移图

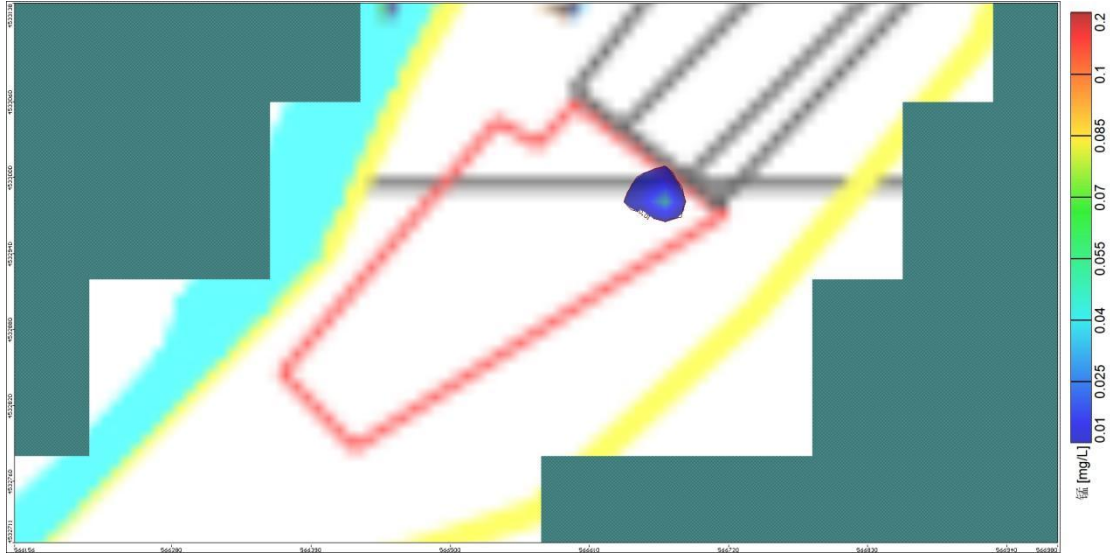
表 5.2.29 非正常状况浅层含水层影响范围表

时间	最大浓度	现状监测 最大值	叠加后 浓度	超标范围	影响范围	超标范 围运移 距离	污染晕超标 范围是否超 出厂界	是否到 达下游 敏感点
	mg/L							
100d	0.054	未检出	0.054	9.9m ²	1909.9m ²	4.2m	否	否
1000d	0.012	未检出	0.012	0	1923.6m ²	/	/	否
7300d	6.8×10 ⁻⁶	未检出	6.8×10 ⁻⁶	0	/	/	/	否

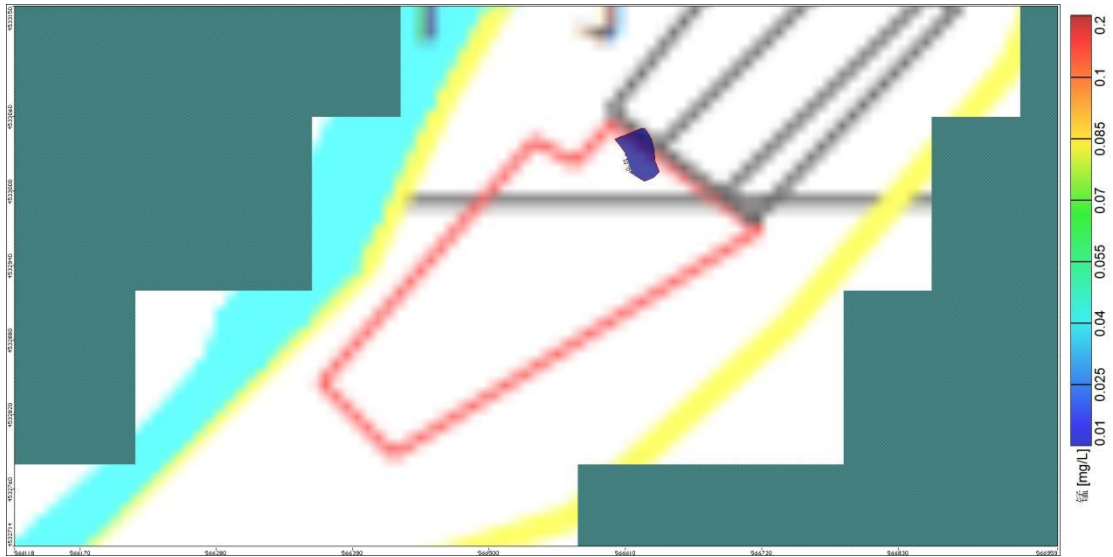
根据以上分析，运营期内非正常情况下（持续泄露 190 天），经过模型计算运移，污染物（石油类）泄露 100 天时，污染晕中心最大浓度最大，为 0.054mg/L，超标范围为 9.9m²，超标范围运移距离最大为 4.2m。1000 天时，影响范围最大，为 1923.6m²；7300 天时，污染物最大浓度小于检出限（石油类 0.01mg/L），无影响范围，不存在污染晕图。随着时间的推移，污染物在对流、弥散作用下运移，污染晕中心浓度将会逐渐减小，面积逐渐减少直至消失。在非正常情况下，污染晕不断沿水流方向运移，根据预测结果，污染晕运移出厂区边界，但厂界外污染物浓度（石油类）均小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，故不会对下游居民饮用水井产生影响。

2、锰

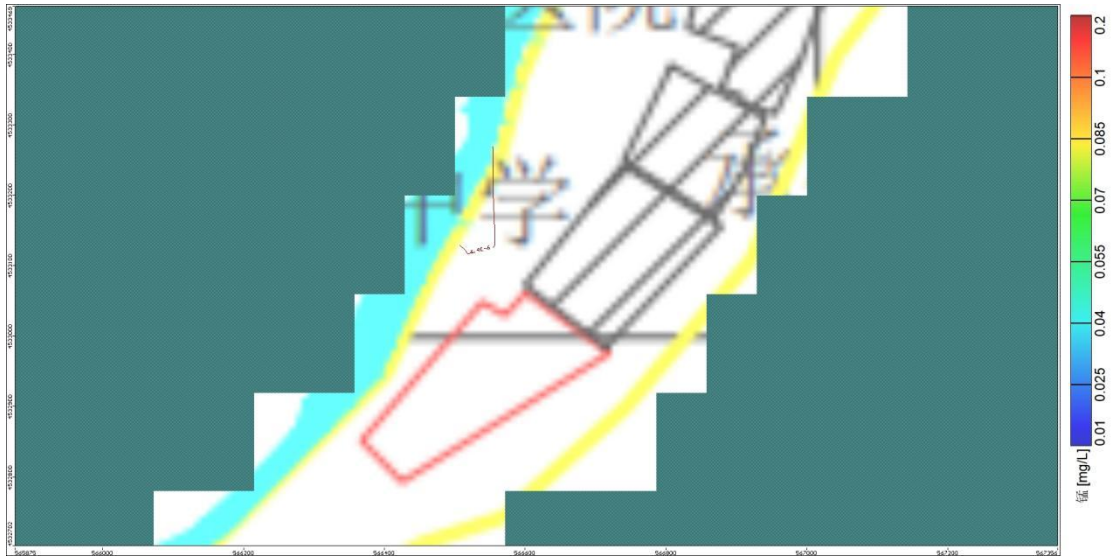
非正常状况，以锰的浓度 0.2mg/L 为初始浓度，边界值取 0.1mg/L，污染物持续 190d，进行模型运移。预测总时长设置为 7300 天，将这 7300 天分为 100、1000、7300d 进行预测。项目运行各个时期污染物运移范围图见下图。



（锰 100 天运移图）



(锰 1000 天运移图)



(锰 7300 天运移图)

图 5.2.19. 锰浓度运移图

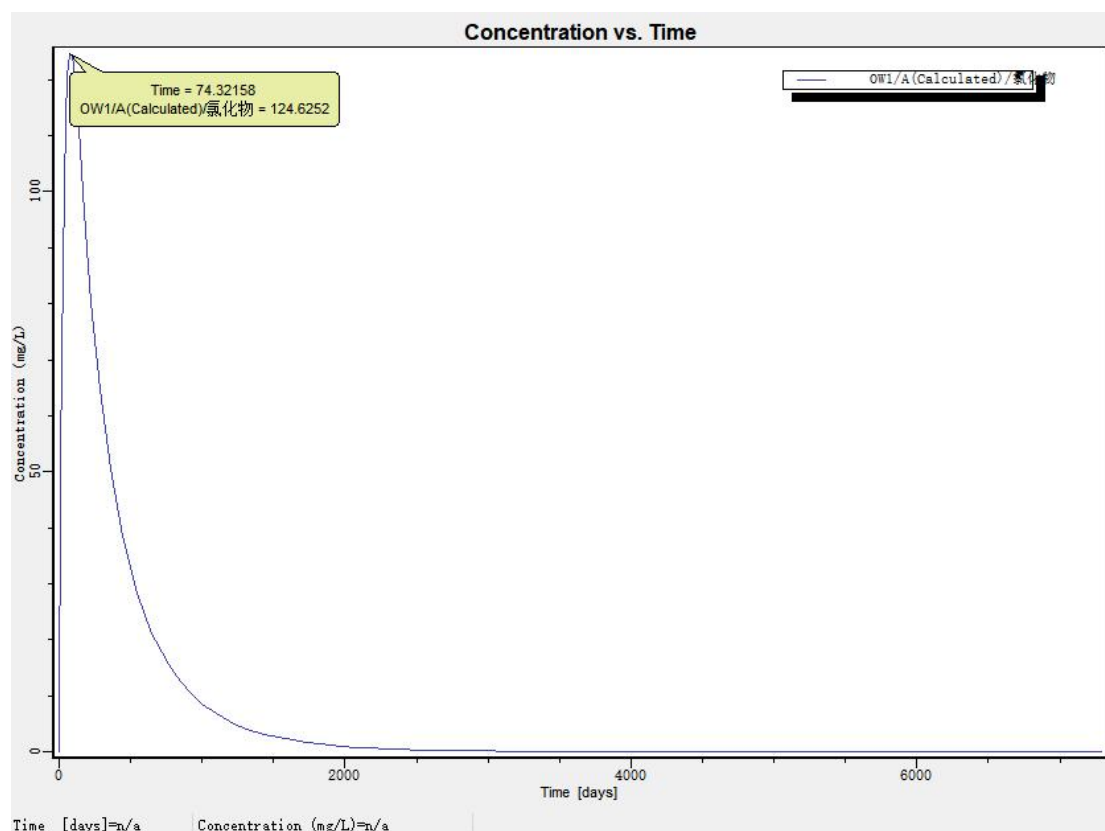
表 5.2.30 非正常状况浅层含水层影响范围表

时间	最大浓度	现状监测 最大值	叠加后 浓度	超标范围	影响范围	超标范 围运移 距离	污染晕超标 范围是否超 出厂界	是否到 达下游 敏感点
	mg/L							
100d	0.041	未检出	0.041	0	1466.7m²	/	/	否
1000d	0.012	未检出	0.012	0	906.1m²	/	/	否
7300d	6.4×10 ⁻⁶	未检出	6.4×10 ⁻⁶	0	/	/	/	否

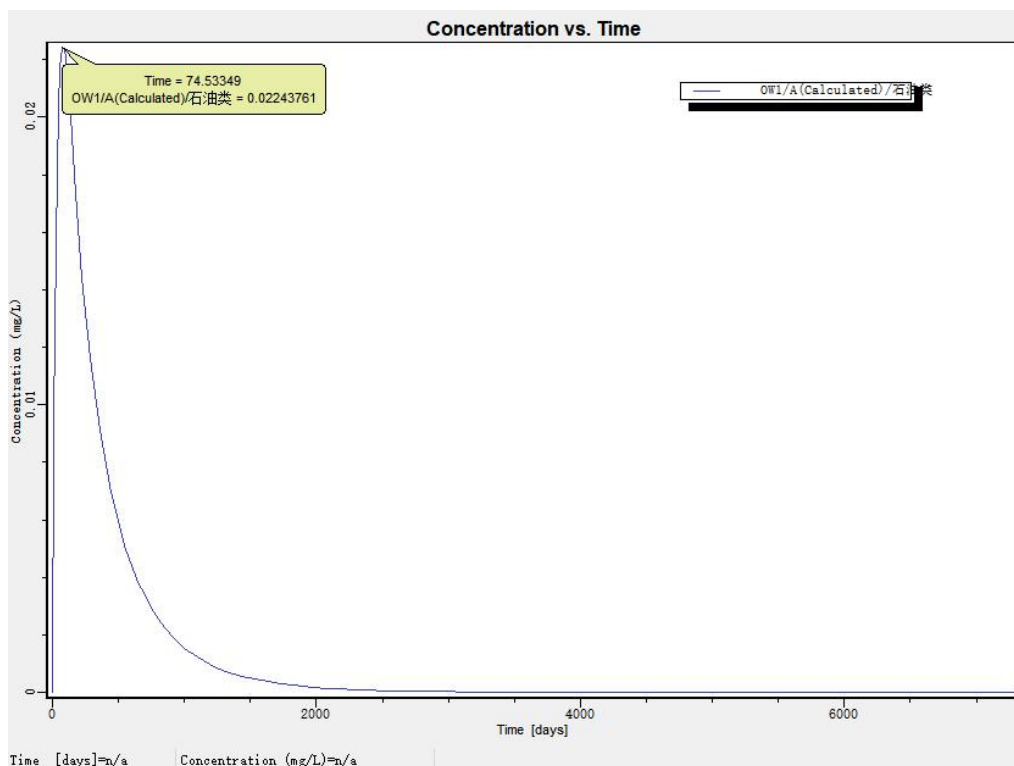
根据以上分析，运营期内非正常情况下（持续泄露 190 天），经过模型计算运移，污染物（锰）泄露 100 天时，污染晕中心最大浓度最大，为 0.041mg/L，无超标范围。100 天时，影响范围最大，为 1466.7m²，7300 天时，污染物最大浓

度小于检出限（锰 0.01mg/L），无影响范围，不存在污染晕图。随着时间的推移，污染物在对流、弥散作用下运移，污染晕中心浓度将会逐渐减小，面积逐渐减少直至消失。在非正常情况下，污染晕不断沿水流方向运移，根据预测结果，污染晕运移出厂区边界，但厂界外污染物浓度（锰）均小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，故不会对下游居民饮用水井产生影响。

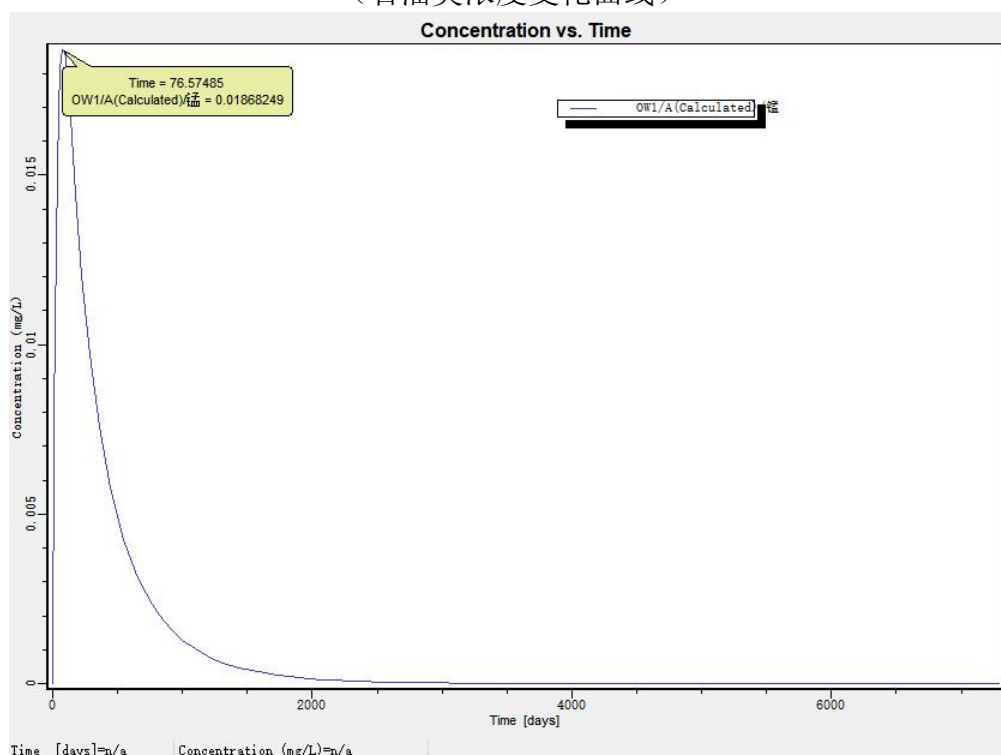
非正常状况下污水收集池池底泄露，污染源泄漏位置最近的厂界处氯化物、石油类、锰浓度变化曲线见下图。



（氯化物浓度变化曲线）



(石油类浓度变化曲线)



(锰浓度变化曲线)

图 5.2.20. 下游厂界处污染物浓度变化曲线图

通过对下游厂界处污染物浓度预测结果可知,氯化物出现最高浓度的时间为第 75 天,最高浓度为 124.6mg/L;石油类出现最高浓度的时间为第 75 天,最高

浓度为 0.022mg/L；锰出现最高浓度的时间为第 77 天，最高浓度为 0.019mg/L。氯化物、锰浓度均小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准（氯化物 250mg/L，锰 0.1mg/L），石油类浓度小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准（石油类 0.05mg/L）。因此，可以看出即使污水收集池内废水发生泄漏，废水对地下水环境造成的影响很小。

综上所述，正常状况下项目产生污染物不会对地下水环境造成影响；非正常状况下，污水收集池池底发生泄漏情况下，污染物沿裂缝下渗，通过包气带进入地下水后，对区域地下水环境造成污染较小，除厂界内小范围以外地区，地下水中污染物氯化物、锰浓度能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，石油类浓度能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。因此，非正常状况下，污水收集池废水泄漏不会对周边地下水和下游敏感目标造成影响。需要建设单位加强设施的维护和管理，防止非正常状况发生，严格按照防渗措施要求进行分区防渗处理。

5.2.3.4.9.对地下水保护目标的影响

根据地下水预测结果，在非正常状况下污水收集池内废水泄露，污染物进入潜水含水层，并沿地下水流方向向下游运移，渗漏污染物超标范围未超出厂区边界，也未运移至下游保护目标处。本项目在采取严格的地下水防渗措施后，项目对周边地下水保护目标的影响是可接受的。

5.2.3.4.10.非正常状况采取环保措施后影响分析

本次非正常情景预测依据最不利原则下，未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。本次预测结果表明，按最不利情景设置，非正常状况下污染物超标范围未出厂界；非正常情景发生后，通过日常巡检及地下水跟踪监测可及时发现并采取措施使其恢复相应的防渗性能要求。结合非正常情景最不利预测结果分析，在采取措施渗漏得到有效控制后，非正常情景对地下水环境的影响逐步缓解。同时，本项目通过采取源头控制、分区防控、跟踪监控、应急响应等措施，确保在非正常状况发生时，可及时发现并采取处置措施。项目依据不同分区防渗要求采取了严格的分区防渗措施，针对水环境建立应急响应及处置机制，确保非正常状况下最终污染物的控制。

综上，本项目通过采取多重措施确保非正常状况下可及时发现并处置。

5.2.3.4.11.地下水污染预测评价结论

正常状况下，本项目严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求采取源头控制和分区防控措施，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，没有污染地下水的通道，污染物污染地下水的可能性很小。非正常状况及事故状态下，由地下水污染预测结果可知，各污染物超标范围未运移出厂界。

综上所述，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）10.4.1 内容，可得出，本项目各个不同阶段，除厂界内小范围以外地区，地下水中污染物氯化物、锰浓度能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，石油类能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，因此，项目对地下水环境影响可接受。需要建设单位加强设施的维护和管理，防止非正常状况情况发生，严格按照防渗措施要求对厂区进行分区防渗处理。

5.2.3.4. 地下水环境保护措施与对策

地下水环境影响预测和评价结果显示，在没有适当的地下水保护管理措施的情况下，拟建项目发生事故时对其下游的地下水环境将构成威胁，会污染地下水。为确保地下水环境和水质安全，需采取适当的管理和保护措施。

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

5.2.3.4.1 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

5.2.3.4.2 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量，采取必要的工程防渗等污染物阻隔手段，防止污染物下渗含水层。

对污水输送管道、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。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，以便出现泄漏问题及时观察、解决，将污染物跑、冒、滴、漏降至最低限度。

5.2.3.4.3 分区防控措施

结合地下水环境影响评价结果，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。

1、天然包气带防污性能分级

根据渗水试验成果，项目所在区域垂向渗透系数为 $K=2.52 \times 10^{-4}$ ，包气带垂向渗透系数 $>10^{-4} \text{cm/s}$ ，确定区域包气带防污性能为“弱”。导则中的天然包气带防污性能分级见下表。

表 5.2.31 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。
中	岩土层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

2、污染物控制难易程度

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）污染控制难易程度分级参照表（见下表）：项目污水收集池发生污染物泄漏后，不能及时发现和处理，因此污染控制难易程度属于“难”。

表 5.2.32 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

3、场地防渗分区确定

本项目依托现有危废间，该危废间已通过竣工环保验收，采取的防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，因此，本项目不再考虑依托的危废间的防渗措施。

参照 HJ610-2016 要求，将本项目新增部分划分为重点防渗区、一般防渗分区和简单防渗区，划分结果详见下表。

表 5.2.33 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗 区	弱	难	重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗 区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机污染物	
	强	易		
简单防渗 区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 5.2.34 防渗分区一览表

序号	污染分区	名称	防渗效果
1	重点防渗区	脱水机房、沉淀物池、脱硬沉淀池、污水收集池、中间水池、储药间、化药间、沉淀物、杂盐贮存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
2	一般防渗区	膜组车间、蒸发车间、清水池、工业盐贮存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, 渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$
3	简单防渗区	变电站、低压配电室、控制、监控、值班室、道路及除重点防渗区、一般防渗区外的其他生产区域	一般地面硬化

厂区天然包气带防污性能分级为“弱”，由于厂区除绿化外无裸露地面，因此污染物泄露后不会直接接触包气带。根据项目产排污节点及设备分布情况，对照上表，为有效防止项目运行过程中废水下渗污染地下水，本项目现有各构筑物已采取分区防渗措施，防渗分区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，对本项目各个建设工程单元可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，防渗要求参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等规范，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。

本项目为改扩建项目，现有工程已按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）做好分区防渗措施，现有防渗措施不存在问题。本次改扩建新增的分区防渗措施如下：

（1）一般防渗区

膜组车间、蒸发车间、清水池、工业盐贮存间为一般防渗区，一般防渗区域地面采用天然或人工材料构筑防渗层，满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，

(2) 重点防渗区

(3) 简单防渗区

现有厂区防渗措施满足现行环保要求，本次进行污水厂改扩建项目，新增内容分区防渗图如下：

图 5.2.21. 厂区分区防渗图 (新增防渗分区)

为了及时准确地掌握厂区地下水环境污染控制状况,建设方应委托当地环境监测机构定期对项目场地地下水进行监测,并定期向环保局上报监测结果。监测

中发现超标排放或其他异常状况，及时报告企业主管部门查找原因、解决处理，预测特殊状况应随时监测。

1、地下水监测井布置原则

①以重点防渗区监测为主；②以主要受影响含水层为主；③上、下游同步对比监测原则；④充分利用现有井孔。

2、地下水监测井布设方案

为了及时准确地掌握厂区及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水跟踪监测点数量要求：a)一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。

地下水预测结果表明，项目对区域地下水环境影响可接受，根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求及地下水跟踪监测井布设原则，本次地下水环境跟踪监测在地下水流场上游、污水收集池下游（可能出现污染扩散区域）和地下水流场下游各设置 1 个监测井，共设置地下水水质监测井 3 眼，监测井数量满足要求。

地下水环境监测点位置见下表及下图。

表 5.2.35 地下水环境监测点一览表

编号	方位	位置	功能	井深 (m)	井结构	监测层位
J1	地下水流场上游	生态家园附近	背景值监测井	15	不锈钢管	孔隙潜水
J2	厂址	污水收集池下游	跟踪监测井	15		
J3	地下水流场下游	老沟门村北	跟踪监测井	8		

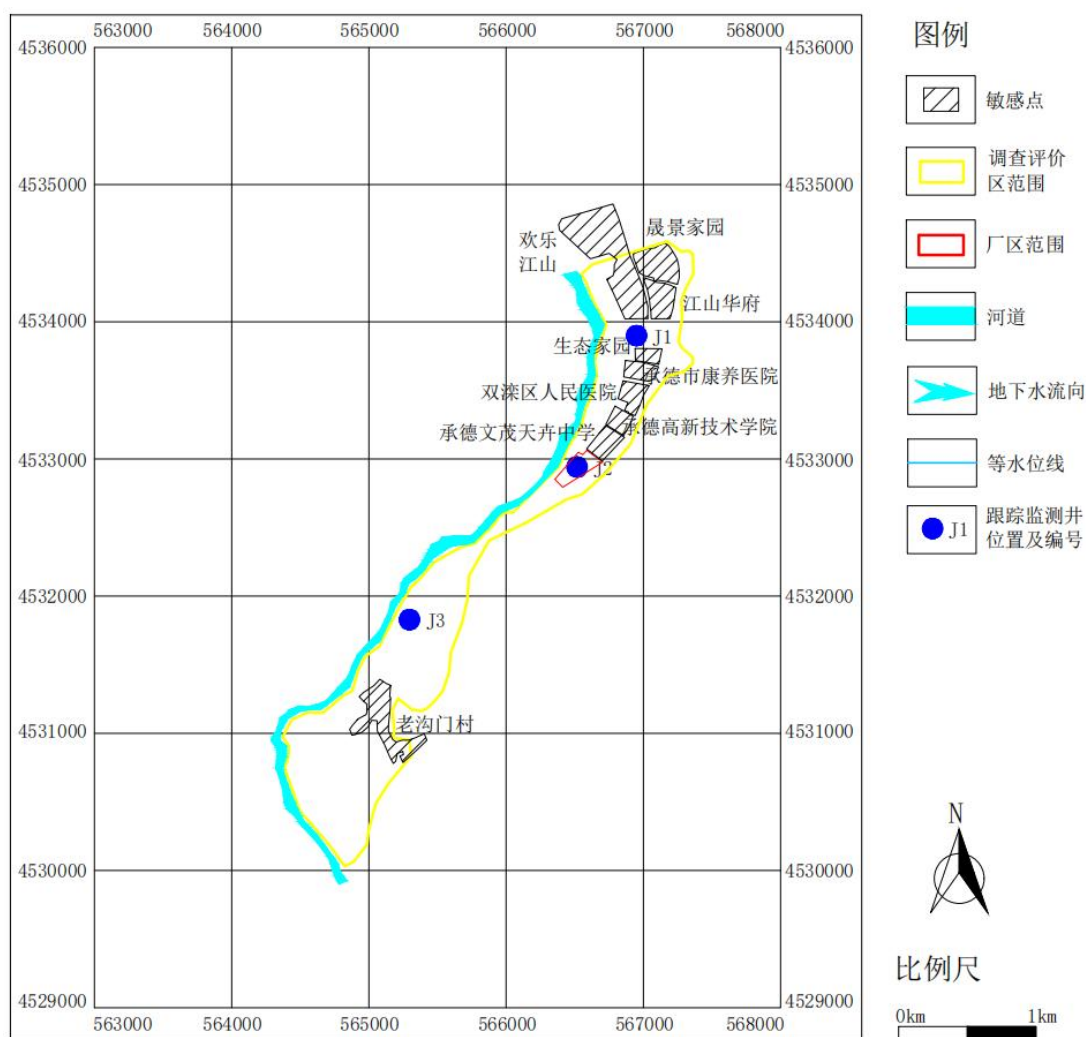


图 5.2.22. 地下水环境监测点位置示意图

3、地下水监测因子

离子检测： K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} ；

污染因子：常规因子（除放射性指标外 37 项）：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（ COD_{Mn} ）、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。

特征因子：石油类、总磷。

4、监测频率

J1 是背景值监测井，每年监测一次，J2、J3 是污染控制监测井，每半年监测一次。

5、监测数据管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

1) 管理措施

对每个监测井建立环境监测井基本情况表，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的基本情况表内，新换监测井应重新建立环境监测井基本情况表。每年应指派专人对监测井的设施进行维护，设施一经损坏，必须及时修复。每年测量监测井井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管，应及时清淤。井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，必须及时修复。

2) 技术措施

a 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

b 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂区安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解厂区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，分析地下水污染变化动向。

c 周期性地编写地下水动态监测报告。

d 定期对污水站生产装置、阀门、管道等进行检查。

6、监测机构和人员

地下水跟踪监测应聘请专业的采样人员进行采样，地下水水质监测通常采集瞬时水样。采样前应先测地下水位。从井中采集水样，必须在充分抽汲后进行，抽汲水量不得少于井内水体积的 2 倍，采样深度应在地下水水面上层，以保证水样能代表地下水水质。

采集的地下水样品应妥善保存运送至具有地下水监测因子 CMA 资质的专业实验室进行检测。

7、地下水跟踪监测与信息公开计划

厂方的环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测，并编写地下水

跟踪监测报告。监测报告的内容一般包括：

1) 建设项目所在场地的地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

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

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，根据 HJ610-2016 的要求，厂方应根据环保部门要求定期公开建设项目特征因子的地下水监测值，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

5.2.3.4.5 地下水保护措施与对策

项目建成后应根据实际情况制定突发环境事件应急预案。若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和地下水下游设置水力屏障，即通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，防止污染地下水向下游扩散，具体措施如下：

1、管理措施

1) 防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

2) 建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

3) 建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

4) 根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、后果等，分等级制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

2、技术措施

1) 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

2) 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数

据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据报告建设单位安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

3) 项目投入运行后若发生突发污染事故时，建设单位首先尽快对污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构，并通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。具体措施如下：

a. 在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污水及时清理，装运集中后进行排污降污处理。

b. 发生突然泄漏事故后，首先围绕泄漏点，根据项目区浅层地下水总体流向，在泄漏点上下游方向呈半圆状布置截获井。上游水流截获井用以防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用；中心污染点截获井用以抽出受污染的地下水，用无渗漏排水管将抽出的污染地下水排到污水管道；下游污染截获井用于截获受污染的地下水，防止污染物向下游运移和扩散。

c. 在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

d. 若发生污染事故，污染物由表层下渗到地下水面需要一段时间，可根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地采取地面清污、设置拦挡及设置地下水力屏障和截获井等措施，防止污染进一步扩大。

3、地下水风险事故应急方案

(1) 地下水污染突发事件应急措施

厂区若发生突发污染事故时，涉事企业首先尽快对污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构，并通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。建议采取如下污染治理措施：

① 一旦发生地下水污染事故，应立采取应急措施

② 在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污水及时清理，装运集中后进行排污降污处理。

③ 发生突然泄漏事故后，首先围绕泄漏点，根据浅层地下水的流向，布置截获井，包括上游水流截获井、中心污染点截获井和下游污染截获井，防止污染物

向下游运移和扩散。

④若发生污染事故，污染物由表层下渗到地下水面需要一段时间，可根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地采取地面清污、设置拦挡及设置地下水力屏障和截获井等措施防止污染进一步扩大。

⑤探明地下水污染深度、范围和污染程度。

⑥依据探明的地下水污染情况，并进行试抽工作，依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑦将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑧当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水。

（2）应急抽水设计方案

为将厂区突发污染事故对下游地下水可能产生的影响降到最低，在发生污染事件时建设单位首先尽快对地表污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构。同时，对已经渗入地下的污染物，建设单位将通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理，分别位于厂区内上、中、下游。

一旦厂区发生事故泄漏或厂区下游监测井发现污染，通过设置水污染截获井，对污染的地下水进行抽出处理，力将地下水污染控制在有限范围内，做到地下水污染早发现，早治理、污染范围不出厂，将项目对地下水的污染降到最低。

（3）相关建议

地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

5.2.3.5. 地下水环境影响评价结论

5.2.3.5.1. 环境水文地质现状

调查区位于燕山山地水文地质区(III)的龙关—隆化裂隙水亚区(III₆)区内，调查区内地下水的主要补给来源有：大气降水入渗补给、侧向径流补给、井灌回归补给。降水入渗补给是本区地下水最主要的补给来源。调查区地下水流向总体上为东北向西南，径流条件良好。水力坡度 1% 左右，调查区地下水的排泄方式主

要为向下游方向的径流排泄和人工开采。

本次地下水环境调查与评价共布设水质采样点 7 个，在 2024 年 11 月进行了地下水水质监测工作。水质监测结果显示：

调查评价区各监测点位的各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

根据地下水现状监测数据计算分析，项目厂区周边地下水化学类型有 HCO₃-Ca·Mg 型、HCO₃-SO₄-Ca 型和 HCO₃-Ca 型。

5.2.3.5.2.地下水环境影响

正常状况下，为有效防止污染物对区域地下水产生影响，各构筑物根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，按照“源头控制、分区防治、污染监控和应急响应”，突出饮用水安全的原则，进行分区防腐、防渗处理，同时加强对废水、液态物料输送管道的维护和管理，防治废水、液态物料的跑、冒、滴、漏和非正常排水。因此，正常状况下不会对区域地下水产生污染影响。

非正常状况下，通过预测可知，本次评价运用数值法进行模拟预测，预测厂区在非正常工况条件下，地下水污染的时空分布特征及对周边环境的影响，由预测结果可知，在非正常情况下本项目发生污染泄漏后，随着时间的推移，污染物在地下水的对流、弥散作用下，污染物超标范围未运移出厂区边界，因此，污染物的泄漏将会对厂区内小范围地下水造成一定影响，在预测期限内，厂界外污染物浓度始终小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。因此，可以判定本项目在非正常工况下发生泄漏后，不会对周边地下水和下游敏感目标造成影响。

5.2.3.5.3.地下水环境污染防控措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

1、源头控制

（1）对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

(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，以便出现泄漏问题及时观察、解决，将污染物跑、冒、滴、漏降至最低限度。

2、分区防治

对厂区可能泄漏污染物的地面进行分区防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。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，企业现有厂区已做好分区防渗措施，现有防渗措施不存在环保问题。

3、污染监控与应急响应

为了及时准确掌握厂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，需建立覆盖全区的地下水长期监控系统，依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2004）的要求，结合项目区水文地质条件，项目共布设地下水监控井 3 眼。上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。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。

5.2.3.5.4.评价结论

本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质条件资料的基础上，开展了详细的水文地质勘查和水文地质条件分析，通过数值法对厂区非正常状况下可能出现的泄漏情景进行了预测，预测结果显示：一旦发生泄漏，污染物的泄露将会对项目周边区域地下水造成一定影响，但在预测期限内，厂界外污染物浓度始终小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。针对可能出现的情景，本次制定了相应的监测方案和应急措施。在相关保护措施落实后，该项目对地下水环境的影响是可控的。

5.2.4. 声环境影响预测与评价

5.2.4.1. 噪声源分析

本项目污水处理厂噪声源主要为污水处理厂内部生产设备，噪声污染源主要

来自生产过程中各种设备和设施的运行噪声，主要为搅拌机、输送机、刮泥机、脱水机、离心机、空压机、泵类等生产设备，噪声源强为 70~85dB（A）；污水管线全线设置 2 个废水提升泵站。

根据现有工程厂界噪声现状检测报告“承普检字[2024]第 2259 号”和敏感点现状监测报告“圣合(检)字 WT2023-1481”，噪声本底值包含现有工程污水处理及污泥处理设备，因此，确定以下噪声情景进行噪声预测：将拟建工程高盐废水处理系统新增设备和拟更新的部分污水处理及污泥处理设备作为新增源，拟拆除部分污水处理及污泥处理设备作为削减源，预测拟建工程实施后对厂界及周边声敏感点的噪声影响变化情况。

类比同类设备，本项目声源情况详见下表。

表 5.2.36 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）-高盐废水处理系统新增

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
1	脱硬沉淀池	搅拌机 1#	/	75	采用低噪 设备、厂房 隔声,基础 减振、距离 衰减,并加 强管理	160.76	57.11	1	3.99	69.59	全天	20	49.59	1
2		搅拌机 2#	/	75		158.86	55.52	1	6.47	69.55		20	49.55	1
3		加药泵 1#	/	75		163.09	54.53	1	3.91	69.6		20	49.6	1
4		加药泵 2#	/	75		161.16	52.61	1	6.62	69.54		20	49.54	1
5	脱水机房	进料泵 1#	/	75		152.92	40.62	1	3.51	69.33		20	49.33	1
6		进料泵 2#	/	75		151.1	39.55	1	5.61	69.27		20	49.27	1
7		螺旋输送机	/	80		153.99	38.8	1	3.75	74.32		20	54.32	1
8		不锈钢叠螺脱水机	/	80		148.96	45.86	1	3.52	74.33		20	54.33	1
9	沉淀物池	刮泥机	/	75		164.05	52.93	1	4.22	69.58		20	49.58	1
10		吸泥泵 1#	/	80		165.23	51.75	1	4.09	74.59		20	54.59	1
11		吸泥泵 2#	/	80		163.3	49.72	1	6.88	74.54		20	54.54	1
12	膜组车间	高压泵	/	80		135.13	38.82	1	4.55	72.68		20	52.68	1
13		超滤反洗泵	/	80		140.46	31.16	1	4.34	72.69		20	52.69	1
14		次氯酸钠加药泵	/	80		141.62	28.61	1	4.78	72.67		20	52.67	1
15		盐酸加药泵	/	80		143.02	26.52	1	4.76	72.67		20	52.67	1
16		氢氧化钠加药泵	/	80		144.18	24.2	1	5.08	72.66		20	52.66	1
17		空压机	/	90		133.5	41.14	1	3.89	82.71		20	62.71	1
18		反渗透供水泵 1#	/	80		129.32	35.57	1	5.9	72.64		20	52.64	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
19		反渗透供水泵 2#	/	80		127	34.41	1	5.46	72.65		20	52.65	1
20		段间增压泵	/	80		132.34	36.97	1	6.56	72.63		20	52.63	1
21		冲洗泵	/	80		129.09	31.4	1	6.5	72.63		20	52.63	1
22		阻垢剂加药泵	/	75		132.11	32.32	1	9.55	67.61		20	47.61	1
23		还原剂加药泵	/	75		135.13	33.95	1	7.24	67.62		20	47.62	1
24		非氧化性杀菌剂加药 泵	/	75		136.05	31.16	1	8.01	67.62		20	47.62	1
25		化学清洗水泵	/	80		133.73	23.27	1	6.21	72.63		20	52.63	1
26	蒸发车间	结晶分离器	/	70		119.28	22.86	1	5.76	61.79		20	41.79	1
27		蒸汽压缩机	/	80		117.3	15.32	1	11.38	71.74		20	51.74	1
28		进料泵	/	80		111.35	22.07	1	5.57	71.8		20	51.8	1
29		强制循环泵	/	80		106.58	18.1	1	5.83	71.79		20	51.79	1
30		出料泵	/	80		109.76	12.14	1	9.18	71.75		20	51.75	1
31		母液回流泵	/	80		112.54	6.19	1	7.45	71.77		20	51.77	1
32		喷淋水泵	/	80		102.9	16.03	1	5.25	71.81		20	51.81	1
33		冷凝水泵	/	80		105.2	11.43	1	4.93	71.82		20	51.82	1
34		真空泵组	/	80		108.07	6.75	1	4.89	77.1		20	57.1	1
35		高效离心机 1#	/	80		106.46	6.54	1	4.89	77.1		20	57.1	1
36		高效离心机 2#	/	80		110.18	2.54	1	4.45	71.84		20	51.84	1
37	清水池	站内回用水泵 1#	/	80		161.87	44.33	1	3.85	74.6		20	54.6	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
38		站内回用水泵 2#	/	80		163.32	42.34	1	3.74	74.6		20	54.6	1
39		清水提升泵 1#	/	80		168.39	45.78	1	5.59	74.56		20	54.56	1
40		清水提升泵 2#	/	80		170.56	43.61	1	5.36	74.56		20	54.56	1

表 5.2.37 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）-污水处理及污泥处理设备新增

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
1	进水泵房	潜水排污泵 1#	/	80	采用低噪 设备、厂房 隔声,基础 减振、距离 衰减,并加 强管理	-30.88	-51.15	1	3.24	74.28	全天	20	54.28	1
2		潜水排污泵 2#	/	80		-29.06	-49.32	1	4.19	74.23		20	54.23	1
3		潜水排污泵 3#	/	80		-27.23	-47.73	1	4.43	74.23		20	54.23	1
4	综合办公 楼	螺杆式水冷热 泵机组	/	80		-138.36	-93.15	1	7.48	69.34		20	49.34	1
5	进水泵房	潜水排污泵 4#	/	80		-25.41	-46.59	1	4.97	74.21		20	54.21	1
6		潜水排污泵 5#	/	80		-23.82	-45	1	5.03	74.21		20	54.21	1
7		双吸离心泵 1#	/	80		-20.83	-41.39	1	4.71	74.22		20	54.22	1
8		双吸离心泵 2#	/	80		-19.2	-39.95	1	4.91	74.21		20	54.21	1
9		双吸离心泵 3#	/	80		-17.45	-38.45	1	5.15	74.21		20	54.21	1
10		双吸离心泵 4#	/	80		-16.45	-36.95	1	4.84	74.22		20	54.22	1
11	粗细格栅	反捞式粗格栅 除污机 1#	/	75		-21.12	82.44	1	2.06	69.98		15	54.98	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
12		反捞式粗格栅 除污机 2#	/	75		-18.49	84.2	1	1.73	70.39		15	55.39	1
13		转鼓式细格栅 机 1#	/	75		-13.67	90.33	1	3.36	69.28		15	54.28	1
14		转鼓式细格栅 机 2#	/	75		-10.61	92.96	1	3.42	69.26		15	54.26	1
15	深度处理 间	渣浆泵 1#	/	85		-129.94	-20.65	1	7.4	74.19		20	54.19	1
16		渣浆泵 2#	/	85		-133.19	-25.53	1	9.7	74.29		20	54.29	1
17		渣浆泵 3#	/	85		-136.44	-29.32	1	9.8	74.15		20	54.15	1
18		渣浆泵 4#	/	85		-139.69	-33.11	1	9.49	74.16		20	54.16	1
19		不锈钢潜水搅 拌器 1#	/	75		-125.06	-23.9	1	6.68	64.2		20	44.2	1
20		不锈钢潜水搅 拌器 2#	/	75		-120.73	-28.78	1	7.55	64.4		20	44.4	1
21		不锈钢潜水搅 拌器 3#	/	75		-116.4	-32.03	1	7.18	64.43		20	44.43	1
22		不锈钢潜水搅 拌器 4#	/	75		-112.06	-36.9	1	8.04	64.18		20	44.18	1
23		隔膜泵 1#	/	80		-127.77	-29.86	1	12.96	69.21		20	49.21	1
24		隔膜泵 2#	/	80		-123.44	-34.73	1	13.83	69.13		20	49.13	1
25		隔膜泵 3#	/	80		-118.56	-39.61	1	14.34	69.13		20	49.13	1
26		隔膜泵 4#	/	80		-113.15	-42.86	1	12.33	69.14		20	49.14	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
27		隔膜泵 5#	/	80		-131.02	-35.82	1	13.41	69.13		20	49.13	1
28		隔膜泵 6#	/	80		-126.15	-41.23	1	12.76	69.14		20	49.14	1
29		隔膜泵 7#	/	80		-121.27	-45.02	1	13.3	69.13		20	49.13	1
30		隔膜泵 8#	/	80		-116.4	-48.82	1	10.76	69.15		20	49.15	1
31		污泥螺杆泵 1#	/	80		-135.89	-38.53	1	8.11	69.17		20	49.17	1
32		污泥螺杆泵 2#	/	80		-131.56	-42.86	1	7.88	69.18		20	49.18	1
33		撇渣器 1#	/	75		-128.28	-46.32	1	7.58	64.18		20	44.18	1
34		撇渣器 2#	/	75		-124.13	-49.33	1	8.2	64.17		20	44.17	1
35		撇渣器 3#	/	75		-120.74	-52.72	1	8.02	64.18		20	44.18	1
36		撇渣器 4#	/	75		-118.1	-55.36	1	7.65	64.18		20	44.18	1
37	现有脱水 机房	压滤机进料泵	/	80		31.27	-5.59	1	4.53	72.38		20	52.38	1
38		调理搅拌器	/	80		35.51	-8.42	1	5.96	72.34		20	52.34	1
39		源泥泵	/	80		39.75	-11.71	1	5.88	72.34		20	52.34	1
40		储药池搅拌器	/	80		34.57	-1.35	1	4.02	72.41		20	52.41	1
41		调理剂加药泵	/	80		37.86	-4.18	1	8.36	72.31		20	52.31	1
42		链板输送机	/	80		42.16	-9.15	1	5.76	72.34		20	52.34	1
43		提升输送机	/	80		44.78	-5.87	1	5.95	72.34		20	52.34	1
44		挤压泵	/	80		38.89	2.64	1	4.42	72.39		20	52.39	1
45		真空泵	/	80		43.15	0.02	1	9.32	72.31		20	52.31	1
46		滤布清洗泵	/	80		48.06	-2.27	1	5.86	72.34		20	52.34	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
47		空压机	/	90		43.15	6.24	1	5.05	82.36		20	62.36	1

表 5.2.38 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）-废水提升泵房设备

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
1	废水提升 泵房 1	废水提升泵	/	80	采用低噪设备、厂房 隔声，基础减振、距 离衰减，并加强管理	20.04	-56.31	1	16.17	69.19	全天	20	49.19	1
2	废水提升 泵房 2	废水提升泵	/	80		0.02	-40.12	1	25.33	65.99		20	45.99	1

表 5.2.39 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）-污水处理及污泥处理设备拟拆除

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
1	进水泵房	潜水排污泵 1#	/	80	采用低噪 设备、厂房 隔声，基础 减振、距离 衰减，并加 强管理	-30.88	-51.15	1	3.24	74.28	全天	20	54.28	1
2		潜水排污泵 2#	/	80		-29.06	-49.32	1	4.19	74.23		20	54.23	1
3		潜水排污泵 3#	/	80		-27.23	-47.73	1	4.43	74.23		20	54.23	1
4	综合办公 楼	冷热泵机组	/	85		-138.36	-93.15	1	7.48	74.34		20	54.34	1
5	进水泵房	反冲洗水泵 1#	/	80		-25.41	-46.59	1	4.97	74.21		20	54.21	1
6		反冲洗水泵 2#	/	80		-23.82	-45	1	5.03	74.21		20	54.21	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
7		送水泵 1#	/	80		-20.83	-41.39	1	4.71	74.22		20	54.22	1
8		送水泵 2#	/	80		-19.2	-39.95	1	4.91	74.21		20	54.21	1
9		送水泵 3#	/	80		-17.45	-38.45	1	5.15	74.21		20	54.21	1
10		送水泵 4#	/	80		-16.45	-36.95	1	4.84	74.22		20	54.22	1
11	混凝沉淀池	磁泥回流泵系统 1#	/	80		-43.45	69.25	1	2.06	74.98		20	54.98	1
12		磁泥回流泵系统 2#	/	80		-45.58	67.86	1	1.73	75.39		20	55.39	1
13		磁泥回流泵系统 3#	/	80		-40.96	71.33	1	3.36	74.28		20	54.28	1
14		磁泥回流泵系统 4#	/	80		-36.61	65.84	1	3.42	74.26		20	54.26	1
15	储泥池	搅拌器 1#	/	85		19.84	-16.18	1	7.4	74.19		20	54.19	1
16		搅拌器 2#	/	85		22.59	-17.36	1	9.7	74.29		20	54.29	1
17	加药间	加药泵 1#	/	85		-127.77	-29.86	1	9.8	74.15		20	54.15	1
18		加药泵 2#	/	85		-123.44	-34.73	1	9.49	74.16		20	54.16	1
19		加药泵 3#	/	85		-118.56	-39.61	1	6.68	74.2		20	54.2	1
20		加药泵 4#	/	85		-113.15	-42.86	1	7.55	74.4		20	54.4	1
21		加药泵 5#	/	85		-131.02	-35.82	1	7.18	74.43		20	54.43	1
22		加药泵 6#	/	85		-126.15	-41.23	1	8.04	74.18		20	54.18	1
23		加药泵 7#	/	85		-121.27	-45.02	1	12.96	79.21		20	59.21	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	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)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离(m)
24	污泥浓缩池	污泥螺杆泵 1#	/	80		-135.89	-38.53	1	13.83	69.13		20	49.13	1
25		污泥螺杆泵 2#	/	80		-131.56	-42.86	1	14.34	69.13		20	49.13	1
26	混凝沉淀池	撇渣器 1#	/	80		-113.15	-42.86	1	12.33	69.14		20	49.14	1
27		撇渣器 2#	/	80		-131.02	-35.82	1	13.41	69.13		20	49.13	1
28		撇渣器 3#	/	80		-126.15	-41.23	1	12.76	69.14		20	49.14	1
29		撇渣器 4#	/	80		-121.27	-45.02	1	13.3	69.13		20	49.13	1
30	现有脱水机房	卧式螺旋沉降离心机 1#	/	80		31.27	-5.59	1	4.53	72.38		20	52.38	1
31		卧式螺旋沉降离心机 2#	/	80		35.51	-8.42	1	5.96	72.34		20	52.34	1
32		污泥切割机 1#	/	80		39.75	-11.71	1	5.88	72.34		20	52.34	1
33		污泥切割机 2#	/	80		34.57	-1.35	1	4.02	72.41		20	52.41	1
34		污泥切割机 3#	/	80		37.86	-4.18	1	8.36	72.31		20	52.31	1
35		污泥螺杆泵 1#	/	80		42.16	-9.15	1	5.76	72.34		20	52.34	1
36		污泥螺杆泵 2#	/	80		44.78	-5.87	1	5.95	72.34		20	52.34	1
37		污泥螺杆泵 3#	/	80		38.89	2.64	1	4.42	72.39		20	52.39	1
38		加药螺杆泵 1#	/	80		43.15	0.02	1	9.32	72.31		20	52.31	1
39		加药螺杆泵 2#	/	80		48.06	-2.27	1	5.86	72.34		20	52.34	1
40		加药螺杆泵 3#	/	90		43.15	6.24	1	5.05	82.36		20	62.36	1

5.2.4.2. 噪声预测模式

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 户外声传播的衰减及附录 B 中室内声源等效室外声源功率级计算方法进行预测。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

（1）户外传播基本公式

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按以下公式计算。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB(A)；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB(A)；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB(A)；

A_{bar} —声屏障引起的衰减，dB(A)；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB(A)。

衰减项计算参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A.3

相关模式计算。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

上式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (L_{Aw})，声源处于半自由声场，则式①等效为以下两式：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 8$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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。

A、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：

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

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级； L_{woct} 为某个声源的倍频带声功率级；

r_1 —为室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R —为房间常数；

Q —为方向性因子。

B、计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

C、计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中： TL_{oct} 为围护结构倍频带隔声损失，厂房内的噪声与围护结构距离较近，整个厂房实际起着一个大隔声罩的作用。在本次预测中，利用实测结果，确定以 30dB(A) 作为厂房围护的隔声量。

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

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

式中： S ——为透声面积，m²。

E、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，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。

$$L_r = L_{\text{室外}} \quad (r \leq a/\pi)$$

$$L_r = L_{\text{室外}} - 10 \lg \frac{\pi r}{a} \quad (b/\pi > r \geq a/\pi)$$

$$L_r = L_{\text{室外}} - 10 \lg \frac{b}{a} - 20 \lg \frac{\pi r}{b} \quad (r \geq b/\pi)$$

(3) 预测步骤

①以本项目厂区中部为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源及厂界预

测点坐标;

②根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件,计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i ;

③将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加,得到该预测点的声级值 L_1 :

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1 L_i} \right)$$

噪声在传播过程中受到多种因素干扰,使其产生衰减,根据项目噪声源和环境特征,预测过程中对于屏障衰减只考虑厂房等围护结构造成的传声损失,对空气吸收和其它附加衰减忽略不计。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

5.2.4.3. 预测结果及分析

1、污水处理厂

按照最不利影响,本次噪声预测将本项目涉及新增设备噪声贡献值与现有工程厂界噪声现状值叠加,削减污水处理及污泥处理设备拟拆除设备噪声贡献值后,评价噪声预测值是否满足相应噪声排放标准。叠加现状值后噪声预测结果见下表。

表 5.2.40 噪声预测结果一览表 单位 dB（A）

序号	名称	厂界噪声现状值		拟建贡献值	削减噪声贡献值	噪声贡献值	厂界叠加贡献值		较现状增量		标准值		达标情况
		昼间	夜间				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东厂界	52	43	46.09	43.74	42.30	52.44	45.67	0.44	2.67	60	50	达标
2	南厂界	54	42	37.86	24.42	37.66	54.10	43.36	0.1	1.36	60	50	达标
3	西厂界	53	43	49.78	47.41	46.02	53.79	47.78	0.79	4.78	70	55	达标
4	北厂界	51	40	39.34	24.62	39.19	51.28	42.62	0.28	2.62	60	50	达标
5	承德文茂天卉中学 1 楼	49	42	34.95	20.34	34.80	49.16	42.76	0.16	0.76	55	45	达标
6	承德文茂天卉中学 3 楼	51	43	36.14	21.04	36.00	51.14	43.79	0.14	0.79	55	45	达标
7	承德文茂天卉中学 5 楼	50	43	36.43	21.20	36.30	50.18	43.84	0.18	0.84	55	45	达标
8	承德文茂天卉中学顶楼	50	43	36.58	21.29	36.45	50.19	43.87	0.19	0.87	55	45	达标

注：噪声贡献值=拟建工程噪声贡献值-削减噪声贡献；厂界背景值来自现状检测（承普检字[2024]第 2259 号），敏感点承德文茂天卉中学背景值来自现状检测（圣合(检)字 WT2023-1481），监测期间企业均正常生产。

项目昼间和夜间噪声贡献值等声级线图见下图。

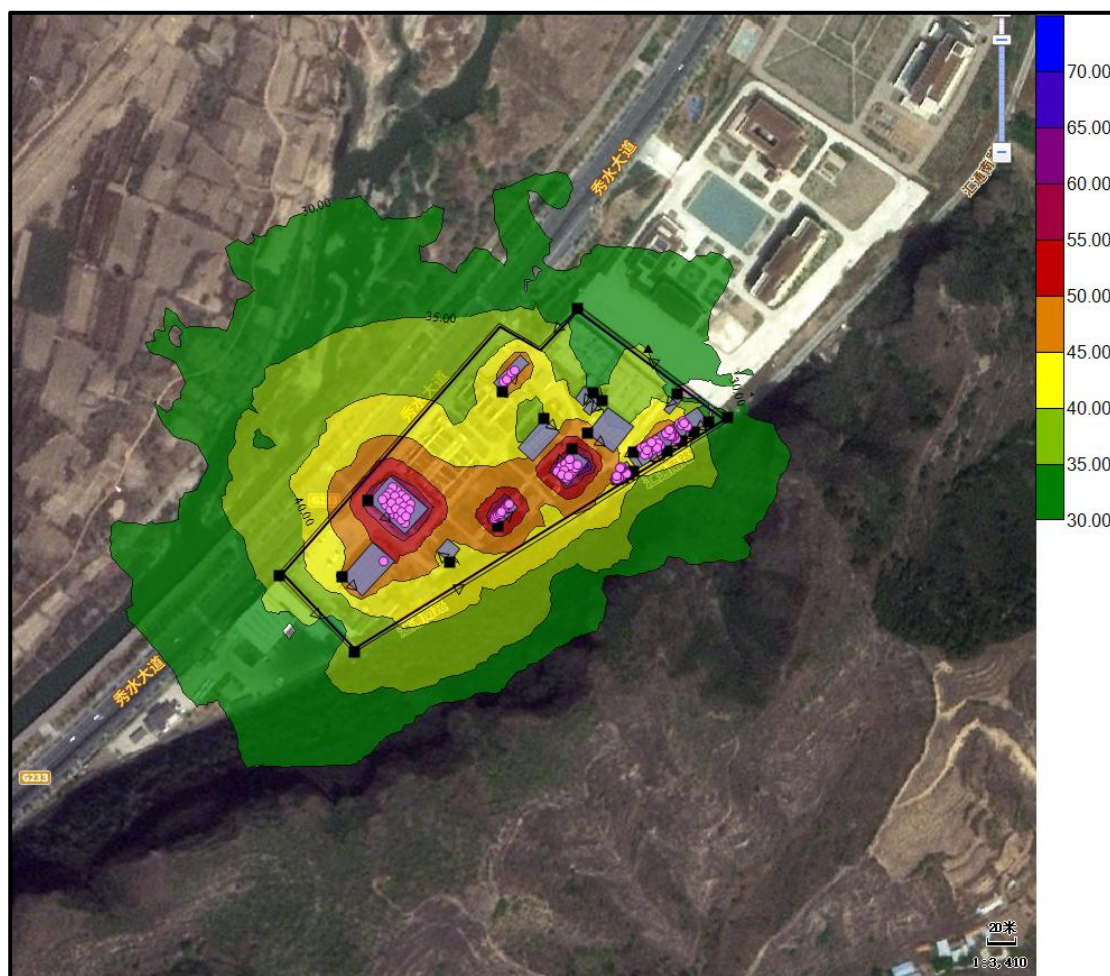


图 5.2.23. 噪声贡献值等声级线图-污水处理厂

由以上预测分析知：项目主要噪声源经采取低噪声设备、基础减震、厂房封闭隔声等降噪措施，并经一定距离衰减后，叠加厂界噪声现状值后，厂界四周的噪声预测值为 42.69~50.61dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类（东、南、北厂界）和 4 类（西厂界）标准；敏感点噪声 1 楼-顶楼预测值为昼间 49.17~51.14dB(A)，夜间为 42.78~43.89dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

2、废水提升泵房

本项目为 24h 连续运行，因此泵房内设备噪声在昼间和夜间贡献值相同，泵房内设备 1 用 1 备，不会同时运行。本项目以废水泵房作为厂界进行预测。

废水提升泵房 1 噪声预测结果见下表。

表 5.2.41 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点	噪声贡献值/dB (A)	噪声标准值/dB (A)		达标情况	
		昼夜	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	46.57	60	50	达标	达标
2	南厂界	46.19	60	50	达标	达标
3	西厂界	45.41	60	50	达标	达标
4	北厂界	46.85	60	50	达标	达标

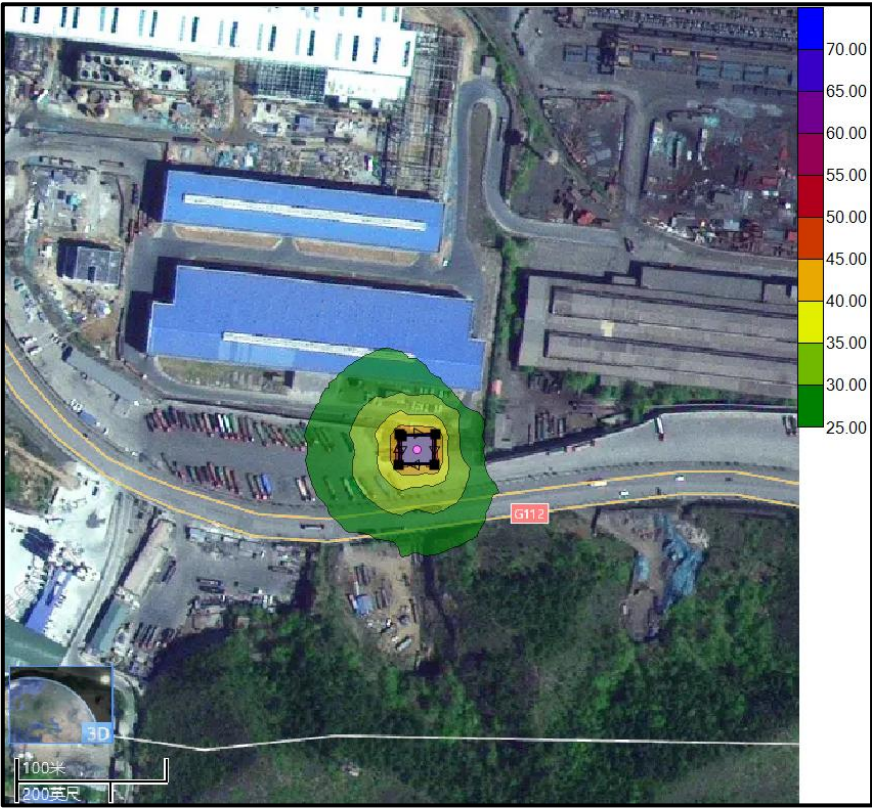
3、废水提升泵房 2

本项目为 24h 连续运行，因此泵房内设备噪声在昼间和夜间贡献值相同，泵房内设备 1 用 1 备，不会同时运行。本项目以废水泵房作为厂界进行预测。废水提升泵房 2 噪声预测结果见下表。

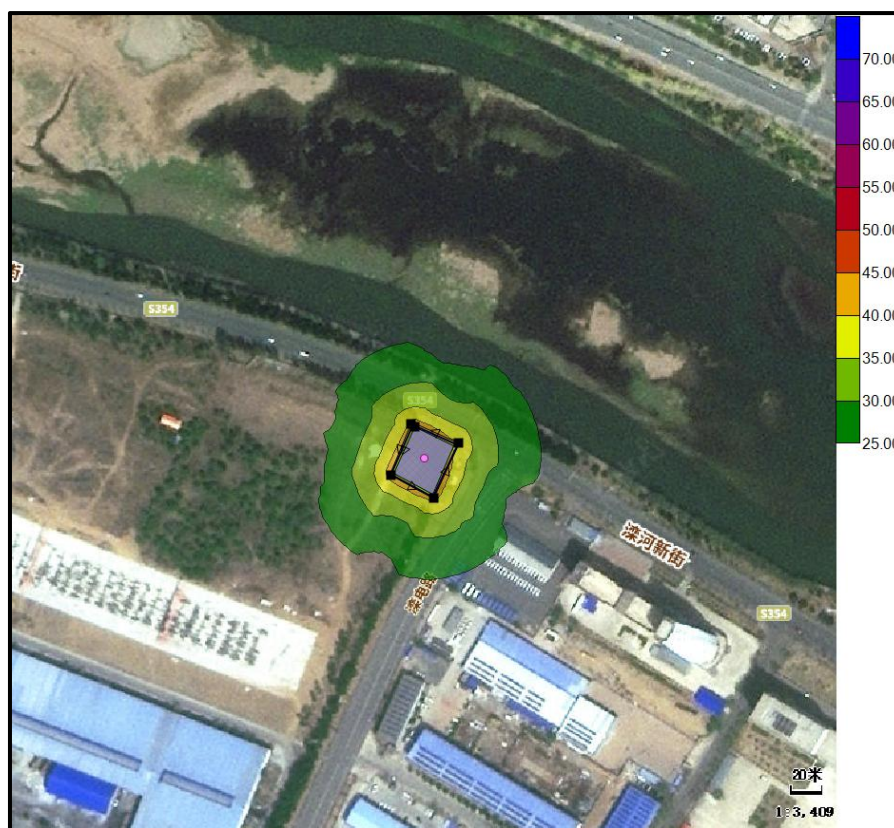
表 5.2.42 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点	噪声贡献值/dB (A)	噪声标准值/dB (A)		达标情况	
		昼夜	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	42.77	60	50	达标	达标
2	南厂界	45.01	60	50	达标	达标
3	西厂界	44.54	60	50	达标	达标
4	北厂界	43.27	60	50	达标	达标

项目废水提升泵房昼间和夜间噪声贡献值等声级线图见下图。



(废水提升泵房 1)



(废水提升泵房 2)

图 5.2.24. 噪声贡献值等声级线图-废水提升泵房

由以上预测分析知：项目废水提升泵房废水提升泵经采取低噪声设备、基础减震、厂房封闭隔声等降噪措施后，对泵房外噪声贡献值较小，废水提升泵房 1 四周的噪声贡献值为 45.41~46.85dB(A)，废水提升泵房 2 四周的噪声贡献值为 42.77~45.01dB(A)。废水提升泵房位于工业园区内，四周厂界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

5.2.4.4. 声环境影响评价结论

本项目噪声源主要来自生产过程中各种设备运行噪声，在采取本报告提出的噪声防治措施，再经墙体阻隔、距离衰减后，厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类（东、南、北厂界）和 4 类（西厂界）标准；声环境保护目标噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求；废水提升泵房四周厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。因此，项目运营期设备噪声不会对周围声环境产生明显影响。

声环境影响评价自查表见下表。

表 5.2.43 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☒	2 类区 ☒	3 类区 ☐	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测 ☒		已有资料 ☐		研究成果 ☐	
	现状评价	达标百分比					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐		已有资料 ☒		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒		其他 ☐			
	预测范围	200m ☒ 200m ☐		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒		不达标 ☐			
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒		不达标 ☐			
评价结论	生态影响	可行 ☒		不可行 ☐			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）			监测点位数（1）		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒		不可行 ☐			

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.2.5. 固体废物环境影响分析

5.2.5.1. 固体废物产生种类及数量

建设项目投产后产生的固体废物分为一般固废和危险废物，其中一般固废包括废超滤膜、废反渗透膜、废包装和现有工程污水处理污泥；危险废物包括在线监测废液、实验室废液、实验室废瓶、废矿物油、废油桶；沉淀物、杂盐需按要求进行危险性鉴别，鉴别前按危险废物管理。

1、一般固废

（1）废超滤膜、废反渗透膜

超滤系统、反渗透系统运行一定程度后需要更换超滤膜、反渗透膜，产生量

为废超滤膜 0.3t/a、废反渗透膜 1.2t，为一般工业固体废物，由厂家回收处理。

(2) 废包装

药剂使用过程会产生废包装，产生量为 0.15t/a，分类收集后由厂家回收。

(3) 工业盐（氯化钠）

根据工程分析，氯化钠产生量为 34492.5t/a，作为副产品收集后外售处理。

(4) 现有工程污水处理污泥

经过改造后污泥含水率由 75%下降至 60%以下，仅为污泥含水率下降，绝干污泥产生量不变，为 2134.125t/a，改造后污泥含水率按照 60%计，产生量为 5335.31t/a，湿污泥产生量可减少 3201.19t/a，交由国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处置。

项目一般固体废物处置措施见下表。

表 5.2.44 本项目一般固体废物处置措施一览表

序号	固废名称		固废类别	分类代码	产生量 t/a	处置措施
1	废超滤膜		一般工业固废	900-009-S59	0.3	厂家回收
2	废反渗透膜		一般工业固废	900-009-S59	1.2	
3	废包装		一般工业固废	900-099-S59	0.15	
4	工业盐	氯化钠	副产品	900-099-S59	34492.5	收集后统一外售处理
5	现有工程污水处理污泥		一般工业固废	462-001-62	5335.31	交由国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处置

2、需要进行鉴定的固体废物

项目脱泥机房的脱水机产生沉淀物，离心机脱水产生杂盐。根据工程分析，沉淀物产生量为 110.34t/a；杂盐产生量为 7117.5t/a。

本项目实施后，建设单位应对沉淀物、杂盐进行危险性鉴别，根据鉴别结果决定最终处置方式；鉴别结果为危险废物，则交有资质单位处理；鉴别结果为一般工业固废，则按一般工业固废处理。在出具鉴定结果之前，本次环评建议沉淀物、杂盐参照危险废物进行管理。

表 5.2.45 本项目危险废物分析结果一览表

序号	名称	固废属性	估算年产生量 (t/a)	产生工序	形态	处置措施
1	沉淀物	需根据 GB5085.7-2019 和 HJ/298-2019 确定	110.34	脱水	固态	暂按危险废物从严管理,集中收集后在厂区内暂存,待项目运行后若有新发布规定则从其要求,若无新发布规定,则按相关规范开展鉴别,待鉴别结果确定后,按照固体废物相关管理要求执行
2	杂盐		7117.5		固态	

沉淀物、杂盐在进行鉴定期间应全部存放至沉淀物、杂盐贮存间,若沉淀物、杂盐经过鉴定为危废,日常管理应及时进行转移。

表 5.2.46 本项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	沉淀物、杂盐贮存间	沉淀物、杂盐	需鉴定后确认		厂区内	140m ²	覆膜吨袋	650t	鉴定后 3d

沉淀物、杂盐去向分析:本项目沉淀物、杂盐需按要求进行鉴定,建设单位应对沉淀物、杂盐进行危险性鉴别,根据鉴别结果决定最终处置方式;鉴别结果为危险废物,则交有资质单位处理;鉴别结果为一般工业固废,则按一般工业固废处理。在出具鉴定结果之前,本次环评建议沉淀物、杂盐参照危险废物进行管理在环评阶段环境风险分析按危险废物考虑。

若鉴定为一般固废,沉淀物、杂盐可外售用于生产水泥助磨添加剂、融雪剂及混凝土外加剂等原料,固体废物去向合理。

若鉴定为危险废物,沉淀物、杂盐需及时委托有危废资质单位处置,根据调查,鉴定为危废的杂盐可与有资质公司签订协议,由资质公司收集后进行资源化利用项目,与其他行业如化工、焦化、石化、医药、印染等企业废水蒸发结晶产生的杂盐处置方式类似,可进行资源化利用,将杂盐变为产品盐,从而实现固废资源化回收,固体废物去向合理。

3、危险废物

(1) 在线监测废液

废水在线监测设施产生在线监测废液,根据《国家危险废物名录》(2021年版),属于危险废物,危险废物类别为 HW49,危废代码为 900-047-49,产生

量为 0.3t/a，收集至危废间分类分区暂存后交由承德双然环保科技有限公司转运处置。

(2) 实验室废液

化验过程产生实验室废液，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险废物类别为 HW49，危废代码为 900-047-49，产生量为 0.05t/a，收集至危废间分类分区暂存后交由承德双然环保科技有限公司转运处置。

(3) 实验室废瓶

化验过程产生实验室废瓶，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险废物类别为 HW49，危废代码为 900-047-49，产生量为 0.05t/a，收集至危废间分类分区暂存后交由承德双然环保科技有限公司转运处置。

(4) 废矿物油、废油桶

设备设施维护保养过程中产生废矿物油、废油桶，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险废物类别为 HW08，危废代码为 900-217-08、900-249-08，按项目使用的矿物油全部产生废矿物油计，废矿物油、废油桶产生量分别为 0.25t/a、0.02t/a，收集至危废间分类分区暂存后交由承德双然环保科技有限公司转运处置。

表 5.2.47 本项目危险废物分析结果一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	估算年产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成份	有害成分	产废周期	危险特性	处置措施
1	废润滑油	HW08	900-217-08	0.25	设备检修、维护	液态	矿物油	矿物油	1m	T, I	分区存放于危废间内，定期交由承德双然环保科技有限公司转运处置
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.02		固态	矿物油	矿物油	1m	T, I	
3	实验室废液	HW49	900-047-49	0.05	化验室	液态	酸碱类、盐类	酸碱类、盐类	7d	T/C/I/R	
4	实验室废瓶	HW49	900-047-49	0.05		固态	酸碱类、盐类	酸碱类、盐类	7d	T/C/I/R	
5	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.3	在线监测	液态	检测药剂	废检测药剂	1d	T/C/I/R	

注：毒性(T)、腐蚀性(C)、易燃性(I)、反应性(R)和感染性(In)

5.2.5.2. 固体废物环境影响分析

1、一般工业固体废物环境影响分析

项目一般工业固体废物主要为废超滤膜、废反渗透膜、废包装和现有工程污水处理污泥。废超滤膜、废反渗透膜由厂家回收处理；废包装分类收集后由厂家回收。现有工程污水处理污泥交由国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处置。

综上分析，项目一般工业固体废物贮存场所符合《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。根据一般工业固体废物产生环节、废物主要成分、性状等采取相应的综合利用方式，可实现全部综合利用。

2、沉淀物、杂盐贮存间环境影响分析

项目沉淀物、杂盐产生后集中收集，采用覆膜吨袋包装后妥善贮存在沉淀物、杂盐贮存间内，沉淀物、杂盐最大储存周期为一个月，经计算，沉淀物、杂盐厂区最大储存量为 9.07t/a、855t/a，能够做到及时处置沉淀物、杂盐。

对沉淀物、杂盐贮存间按照重点防渗区要求进行重点防渗，定期巡查贮存间内物质贮存状况，发现隐患及时处理，防止泄漏事件发生，采取以上措施后，沉淀物、杂盐暂存过程不会对周围环境产生明显影响。

3、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目仅对危险废物进行厂内收集及暂存，厂外转运及处置等环节均委托有相应资质的单位进行。依托现有危废间，占地面积 20m²，危险废物设计贮存能力为 20t。

危险废物贮存间需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关技术要求，具体如下：

①贮存设施选址

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。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。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。贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。厂区现有危废间位于厂区东侧，选址满足以上选址要求。

②贮存设施污染控制要求

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。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。

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。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 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 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。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、泄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。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

③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。

④液态危险废物应装入密闭容器内贮存。

⑤危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

⑥应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑦贮存设施运行期间，应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）建立危险废物管理台账，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。危险废物台账保存时间原则上应存档 10 年以上建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所

有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑧危险废物暂存场所设置符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的专用标志。

⑨贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

本项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 5.2.48 危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废润滑油	HW08	900-217-08	厂区内	20m ²	分区存放，专用容器内存放	4t	1 年
2		废油桶	HW08	900-249-08				4t	1 年
3		实验室废液	HW49	900-047-49				4t	1 年
4		实验室废瓶	HW49	900-047-49				4t	1 年
5		在线监测废液	HW49	900-047-49				4t	1 年

（2）危废间贮存能力

本项目危废暂存间贮存能力为 20t，主要用于在线监测废液、实验室废液、实验室废瓶、废矿物油、废油桶等危险废物暂存，项目危险废物总产生量为 0.67t，危废间可满足本项目危险废物贮存需要。沉淀物、杂盐需按要求进行危险性鉴别，鉴别前参照危险废物管理。

（3）运输过程的环境影响分析

1) 厂区内转运作业

①危险废物厂内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。

②危险废物内部转运作业应采取专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）中附录 B 填写《危险废物场内转运记录表》。

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。

2) 危险废物外运管理要求

按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）的规定，危险废物转移应当遵循就近原则。转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

移出人应当履行以下义务：

①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接收人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

⑥法律法规规定的其他义务。移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

因此，危险废物在运输过程中不会对周边环境产生影响。

（4）委托利用或者处置的环境影响分析

承德清水务有限公司委托承德双然环保科技有限公司负责本项目危废的收集和转运，已签订危险废物收集转运技术服务合同，详见附件。

承德双然环保科技有限公司为承德市生态环境局批准的危险废物收集试点单位之一，试点单位编号：承危收试〔2024〕001号；危险废物贮存设施地址：河北省承德市双滦区西地转盘东侧承德双滦泽坤保温材料厂院内；收集地域范围：承德市域范围，为危险废物年产生总量10吨以下的小微企业提供服务，同时兼顾机关事业单位、科研机构和学校等单位和社会源及矿山企业，以及年委托外单位利用处置总量10吨以下的其他单位；收集规模：22000吨/年（HW08类12000吨/年、其他类危废10000吨/年）；试点开展时段：2024年1月1日至2025年12月31日。根据承德双然环保科技有限公司危险废物收集类别，包含本项目全部危险废物类别，因此本项目危险废物委托承德双然环保科技有限公司收集转运可行。承德双然环保科技有限公司负责本项目危废的收集运输，已签订危险废物收集转运技术服务合同，最终交由乐亭县海畅环保科技有限公司进行处置。

乐亭县海畅环保科技有限公司持有唐山市生态环境厅颁发的危险废物经营许可证，流水号唐环危许202008号，许可证有效期自2021年1月1日至2025年12月31日。核准经营规模为：焚烧处置危险废物经营规模9000t/年，综合利用危险废物经营规模1000t/年。

核准经营类别及废物代码：综合利用类别：HW08废矿物油与含矿物油废物（900-199-08（油泥除外）、900-201-08，900-203-08。900-209-08（废石蜡除外）、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08，900-249-09，398-001-08），HW09油水、烃/水混合物或乳化液，HN08废矿物油与含矿物油废物（900-249-08）、HW49其他废物（900-041-49）（特指用于接收HW08、HW09类危险废物产生的废弃包装物、容器；

焚烧处置类别：HW02医药废物，HW03废药物、药品，HW04农药废物，HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW08废矿物油与含矿物油废物，HW09油水、烃/水混合物或乳化液，HW11精（蒸）馏残渣，HW12染料、涂料废物，HW13有机树脂类废物，HW16感光材料废物，HW39含酚废物，HW40含醚废物，HW49其他废物（除309-001-49、900-044-49、900-045-49、900-053-49外）。

本项目危险废物代码包括900-217-08、900-249-08、900-047-49，危险废物

类别属于 HW08 和 HW49, 根据乐亭县海畅环保科技有限公司核准经营类别及废物代码, 包含本项目全部危险废物类别 (HW08 和 HW49)。

综上所述, 本项目危险废物委托承德双然环保科技有限公司收集转运, 最终交由乐亭县海畅环保科技有限公司处置, 可保证本项目危险废物妥善处置, 对区域环境质量影响较小。

5.2.5.3. 环境管理制度

(1) 管理制度

要建立危险废物分析管理制度、安全管理制度、完善危险废物操作流程并加强员工培训, 普及危险废物转移要求、危险废物包装和标识、危险废物运输要求等, 确保危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用等过程安全、可靠。

(2) 危险废物产生及收集环节

①结合工程分析确定的各危险废物产生点, 严格执行危废责任制, 严格执行产废记录和交接制度。

②应针对不同种类的危险废物制定详细的操作规程并于各岗位标识, 操作规程内容至少应包含适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等, 收集和转运作业人员需配备个人防护装备。

③危险废物收集及转运过程中必须严格采取防爆、防火、防中毒、防泄漏、防飞扬、防雨等污染防治措施。

④应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输方式等确定包装形式, 确保所用收集材料应确保与危废不相容。

⑤应根据收集设备、转运车辆及现状人员实际情况确定作业区域, 设置作业界限标识和警示牌, 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道, 应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022) 建立危险废物管理台账, 并妥善保管, 收集结束后应及时清理和恢复作业区。

(3) 危险废物贮存环节

①做到随产随清, 一经产生收集后送危废间暂存。

②确保危废间的通讯、照明和消防设施完好。

③加强管理, 建立台账, 确保危废出、入单元的交接记录完备。

④危废间必须按要求张贴危险废物警示标识。

(4) 危险废物管理制度

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。

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。

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。

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 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 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。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、泄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。

本项目危废间为封闭结构，能做到防风、防雨、防晒、防渗；地面铺设防渗材料，防渗系数 $K \leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，设置足够容纳最大储存量危险废物的围堰，门口处设围堰，有效控制泄漏时污染物的扩散。

危险废物贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

5.2.5.4. 固体废物环境影响分析结论

按照“资源化、无害化、最小化”的固废处置原则，拟建项目一般工业固体废物和危险固废在循环经济理念的指导下，将生产过程中产生的固体废物均进行妥善处置，各暂存场所及固废周转过程均按照相关要求采取了严格的控制措施，不会对环境产生明显影响。

5.2.6. 土壤环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，土壤环境影响评价工作等级为“二级”。

5.2.6.1. 现状调查

(1) 调查范围

本项目土壤环境调查评价范围为厂区占地及厂界外延 200m 范围。

(2) 敏感目标

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018），本项目土壤敏感目标主要为周边耕地及学校。

(3) 土地类型调查

根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图（数据来源：二普调查，2016 年），《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）中土壤分类，本项目土壤评价范围内土壤类型主要为潮土。

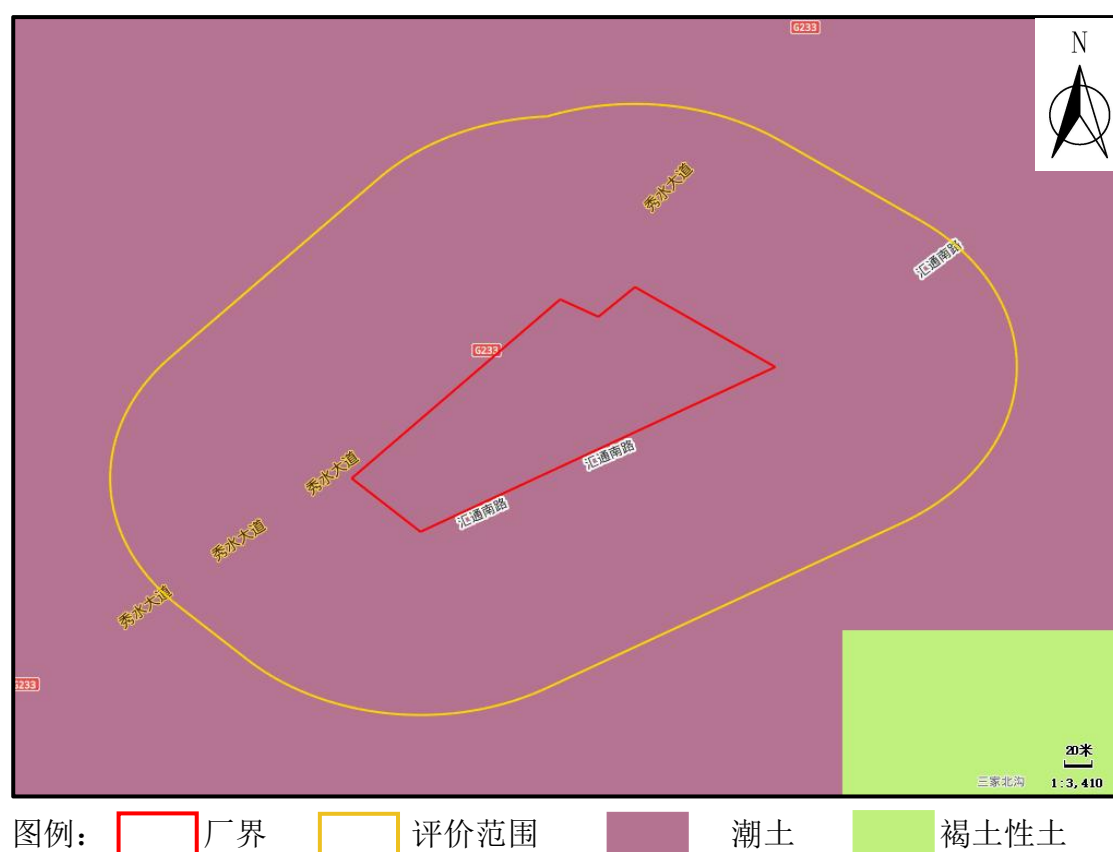


图 5.2.25. 土壤类型图

(4) 土地理化性质调查

根据调查范围内土壤类型分布情况，选取有代表性的 1 处土壤样品进行理化特性调查，调查结果见下表。

表 5.2.49 理化特性调查一览表

代表性监测点号		tr1-厂区内 AO 池旁（柱 状样 0.2m）	tr1-厂区内 AO 池旁（柱 状样 1.25m）	tr1-厂区内 AO 池旁（柱 状样 2.5m）	tr1-厂区内 AO 池旁（柱状样 4.0m 以下）
时间		2023.6.30			
坐标		东经：117.791046°，北纬：40.928906°			
层次		0.2	1.25	2.5	4.0
现场 记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	10	10	10	10
	其他异物	无	无	无	无
实验 室测 定	pH 值（无量纲）	7.62	7.49	7.51	7.68
	阳离子交换量 （cmol ⁺ /kg）	30.9	24.5	20.6	23.2
	氧化还原电位(mV)	304	312	327	336
	渗透率(cm/s)	9.94×10^{-4}	1.01×10^{-3}	1.04×10^{-3}	5.20×10^{-4}
	容重(g/cm ³)	1.13	1.04	1.42	1.06
	孔隙度(%)	50	46	64	47

5.2.6.2. 土壤环境影响识别

在工程分析的结果上，根据项目在建设期、运营期的具体特征，由于项目在建设期对土壤环境影响很小，本次评价主要对本项目运营期阶段对土壤环境影响进行识别。

（1）土壤环境影响类型与影响途径识别

①大气沉降：本项目生产运行阶段产生的废气主要为臭气浓度，为无组织排放，不涉及大气沉降对土壤环境造成影响。

②垂直入渗：厂区污水收集池、脱硬沉淀池、中间水池等池体泄露，污泥脱水机房地面破损，污染物垂直渗透至土壤，对土壤环境造成长期垂直入渗影响。

表 5.2.50 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
施工期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

本项目影响途径主要为运营期垂直入渗影响，因此本项目土壤环境影响类型

为“污染影响型”。

(2) 土壤环境影响源及影响因子

项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 5.2.51 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	污染指标	特征因子	备注
废水	污水收集池、脱硬沉淀池、中间水池等池体，污泥脱水机房	垂直入渗	悬浮物、溶解性总固体、pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）、总碱度（以 CaCO ₃ 计）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铁、锰、阴离子表面活性剂、石油类、总余氯、二氧化硅等	氨氮	非正常工况

5.2.6.3. 预测评价范围与时段

(1) 预测范围

本次预测范围与现状调查范围一致，为厂区占地及厂界外延 200m 范围。

(2) 评价时段

根据本项目土壤环境影响识别结果，本项目对土壤环境的影响类型主要为垂直入渗，垂直入渗确定预测时段为 20 年（7300d）。

(3) 情景设置

本次评价土壤影响情景是影响识别的基础上，根据拟建项目的工程特点，设定情景为：污水收集池发生泄漏，污染物通过垂直入渗途径渗透进入土壤环境中。

5.2.6.4. 垂直入渗土壤环境影响预测与评价

拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，预测方法采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）推荐的 E2.2 一维非饱和溶质运移模型预测方法。

① 预测公式

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (\text{E.4})$$

式中：c—污染物介质中浓度，mg/L；

D—弥散系数，m²/d；

q —渗流速率, m/d;

z —沿 z 轴的距离, m;

t —时间变量, d;

θ —土壤含水率, %。

b) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z < 0 \quad (E.5)$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中式 E.6 适用于连续点源情景, E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (E.6)$$

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (E.8)$$

②模型选择

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 中推荐的一维非饱和溶质运移模型进行模拟预测, 以评价对土壤的影响。Hydrus 是一个可用来模拟地下水滴灌土壤水流及溶质运动的有限元计算机模型。Hydrus-1d 为非饱和带水分运移模型, 只考虑污染物在非饱和带的垂直迁移, 计算污染物通过下渗达到潜水含水层的浓度及数量, 本次选用 Hydrus-1d 模型进行预测。

③模型概化

边界条件: 1) 非饱和带水分运移模型 Hydrus-1d 只考虑污染物在非饱和带的一维垂直迁移, 因此水分运移模型的边界条件只有上边界和下边界。上边界处理为变流量边界; 下边界为自由排水边界。

2) 非饱和带溶质运移模型本次应用 hydrus-1d 模拟污染物一维垂直迁移, 只考虑溶质在固液相间的线性平衡等温吸附作用, 忽略化学反应作用。将废渗滤液处理站调节池看做注入的点源, 上边界为释放污染物的变通量边界; 下边界为零通量梯度边界。

③预测参数选取

本次预测采用 HYDRUS-1D 软件进行计算，预测模型参数如下。

表 5.2.52 垂直入渗预测模型参数表

位置	土壤质地	厚度 (m)	土壤容重 (g/cm ³)	渗透系数 (cm/s)	孔隙度 (体积%)	吸附等温线系数 (K _d)	纵向弥散系数 (DL/cm)	模拟时段 (a)
污水收集池	壤土	0-10	1.13	9.94×10^{-4}	50	1.2	10	20

④模型离散

根据岩性特征分为 1 层，剖分间隔为 0.01m，最大剖分间隔为 0.5m，模型周期为 7300d。时间剖分方式采用变时间步长法，初始时间步长设定为 0.001d，最大步长为 5d。采用自动控制时间步长的方法来处理迭代的收敛性。土壤水分模型采用单孔模型中的 VanGenuchten-Mualem 模型，忽略水分滞后效应，不考虑土壤吸附作用。

模型中水流模拟的上边界为定通量边界，水流模拟的下边界为自由排水边界。土壤溶质运移模拟的上边界为溶质浓度通量边界，下边界为溶质浓度零梯度边界，即自由下渗边界。

⑤观测点和时间设置

土壤垂直入渗需要预测污染物在模型运移7200天内的迁移过程。模型构建时根据相邻最近钻孔的地层资料进行概化，在模型不同深度分布设置深度不同的5个观测点：20cm（N1）、50cm（N2）、100cm（N3）、500cm（N4）、1000cm（N5），来研究不同污染深度污染物浓度随时间变化的情况。模型输出时间，分布结算模型运行时间为0d、100d、500d、1000d、3600d、7300d。

⑥预测源强

根据工程分析，结合项目特点，本评价分析拟建项目锅炉配套脱硫废水池和氨水储罐泄漏对土壤环境的影响，初始浓度见下表。

表 5.2.53 污染物泄漏浓度

参数	取值	参考依据
氨氮	5mg/L (0.005mg/cm ³)	污水收集池水质（污水处理厂进水水质）
石油类（石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ））	1mg/L (0.001mg/cm ³)	

⑦预测结果与分析

a、氨氮预测结果与分析

污水收集池破裂废水中氨氮持续渗入土壤并逐渐向下运移。初始浓度为 5mg/L (0.005mg/cm³)，土壤底层氨氮浓度随时间变化模拟结果及在不同水平年氨氮沿土壤迁移模拟结果如下图所示。

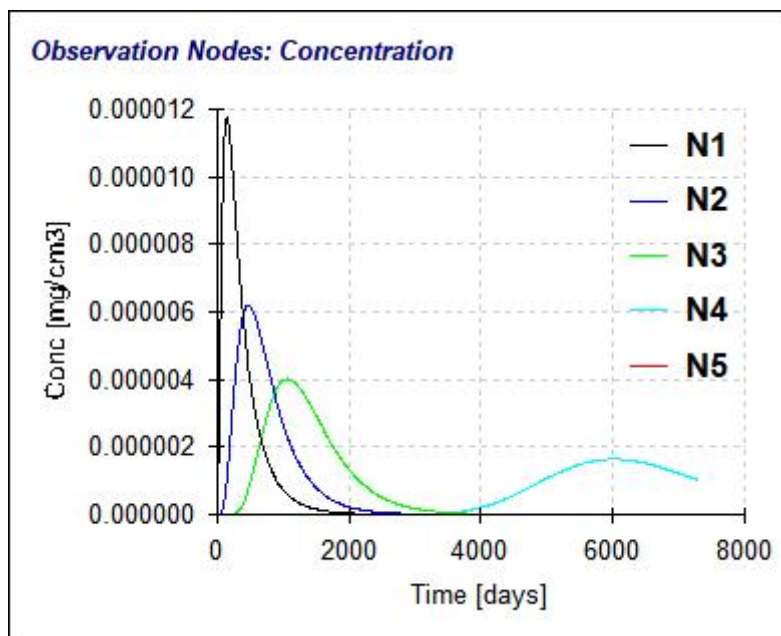


图 6.7-1 氨氮不同浓度-时间曲线图

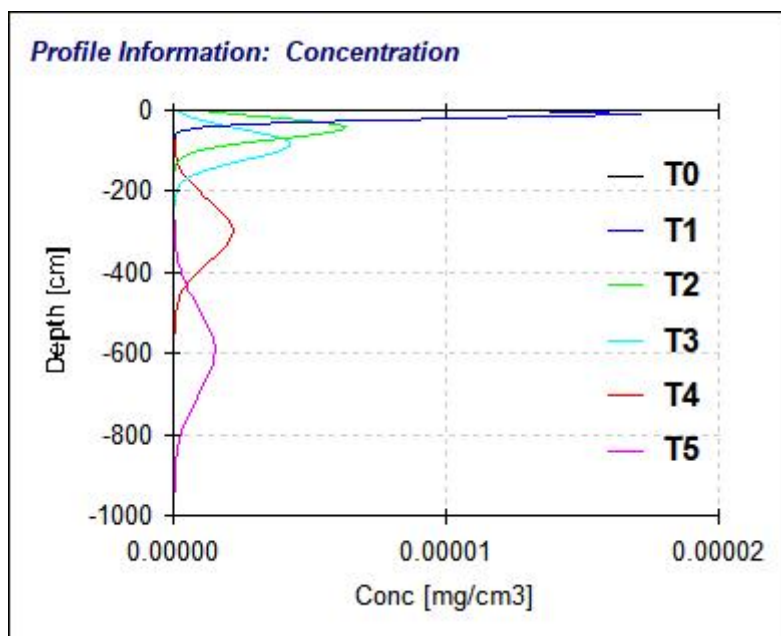


图 5.2.26. 氨氮不同预测时间浓度-深度曲线图

由预测结果可知，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，模拟期 20 年内氨氮浓度随时间的推移呈先增高后降低的趋势，最大值为 0.0000118mg/cm³，土壤

容重为 1.13g/cm³，计算得土壤中氨氮的最大浓度为 0.010mg/kg，低于《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表 1 第二类用地标准限值（1200 mg/kg），对土壤环境影响较低。渗漏 7300d 后，污染物深度为 9.45m，浓度为 0。

b、石油烃预测结果与分析

污水收集池破裂废水中石油烃（C₁₀-C₄₀）持续渗入土壤并逐渐向下运移。初始浓度为1mg/L（0.001mg/cm³），土壤底层石油烃（C₁₀-C₄₀）浓度随时间变化模拟结果及在不同水平年石油烃（C₁₀-C₄₀）沿土壤迁移模拟结果如下图所示。

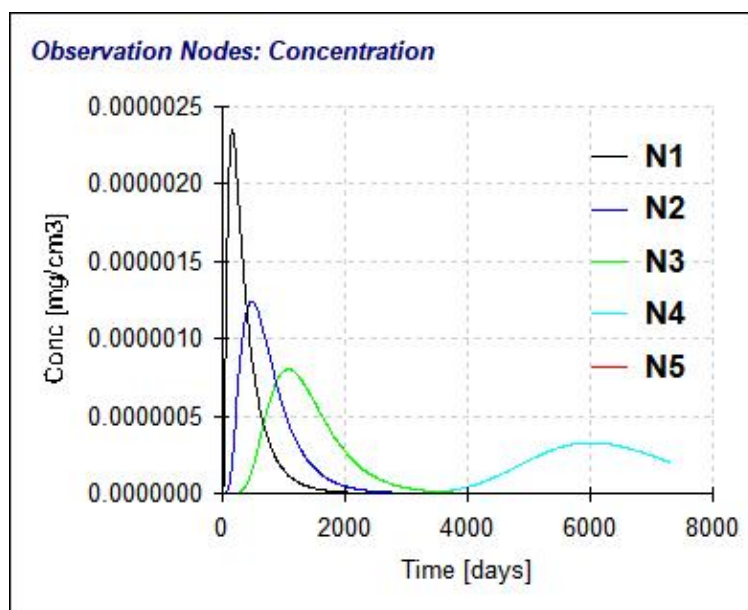


图 6.7-1 石油烃不同浓度-时间曲线图

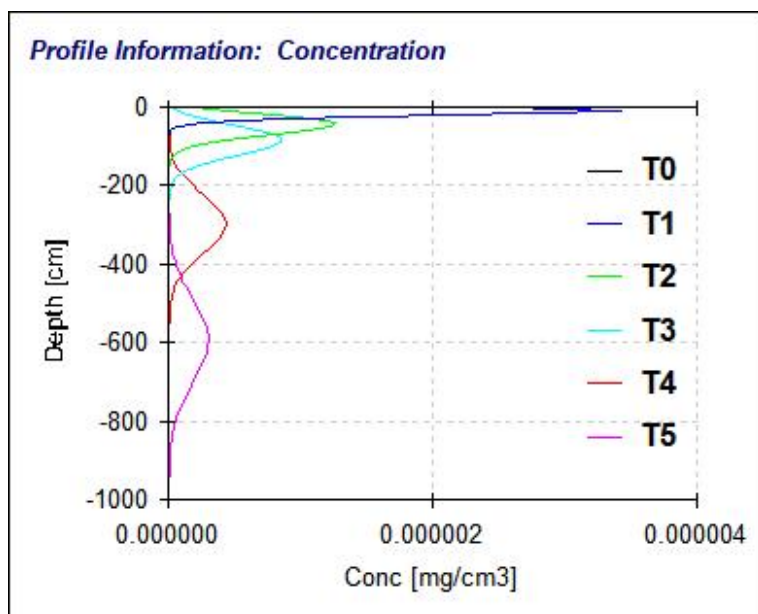


图 5.2.27. 石油烃不同预测时间浓度-深度曲线图

由预测结果可知，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，模拟期 20 年内石油烃浓度随时间的推移呈先增高后降低的趋势，最大值为 0.0000024mg/cm³，土壤容重为 1.13g/cm³，计算得土壤中石油烃的最大浓度为 0.002mg/kg，低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)》表 2 第二类用地土壤污染风险筛选值标准（4500mg/kg），对土壤环境影响较低。渗漏 7300d 后，污染物深度为 9.45m，浓度为 0。

本次预测是在未考虑土壤吸附作用的情况下进行的，实际情况下，土壤对污染物具有较强的吸附作用，土壤中的污染物浓度和影响深度均远小于预测值。

综上所述，本项目运营期对土壤环境影响可接受。

5.2.6.5. 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）等要求，建设项目应采取如下土壤污染控制措施：

1、源头控制措施

①控制项目污染物的排放。大力推广清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求；

②厂区采取分区防渗措施，本次新增防渗措施如下：脱水机房、沉淀物池、脱硬沉淀池、污水收集池、中间水池、储药间、化药间、沉淀物、杂盐贮存间为重点防渗区；膜组车间、蒸发车间、清水池、工业盐贮存间为一般防渗区；变电站、低压配电室、控制、监控、值班室、道路及除重点防渗区、一般防渗区外的其他生产区域为简单防渗区。

2、过程防控措施

①严格按照防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施。

②建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

③按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

④在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

3、环境跟踪监测措施

(1) 监测点位

为了及时准确掌握厂区及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，必要时可开展土壤跟踪监测。

依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，结合项目区地质条件，项目共布设土壤监测点 2 处。

表 5.2.54 土壤环境跟踪监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
土壤	厂区内 1 处表层样	pH、水溶性氟化物、氨氮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	每 5 年 1 次	《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《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)筛选值标准
	厂区外农田 1 处表层样			

(2) 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，发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

(3) 信息公开计划

制定土壤环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开土壤环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的土壤环境监测值。

5.2.6.6. 土壤环境影响评价结论

本项目运营期严格落实各项环保措施、严格执行各项环境保护管理制度，在落实源头控制措施、过程防控措施、环境跟踪监测措施情况下，项目对土壤环境影响可接受。

表 5.2.55 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	
	占地规模	43100m ²	

别	敏感目标信息	敏感目标（厂界外 200m 范围内耕地、承德文茂天卉中学）、方位（/）、距离（/）			
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（）			
	全部污染物	悬浮物、溶解性总固体、pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）、总碱度（以 CaCO ₃ 计）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铁、锰、阴离子表面活性剂、石油类、总余氯、二氧化硅等			
	特征因子	氨氮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☒ ；III类 ☐ ；IV类 ☐			
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐			
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐			
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☐			
	理化特性	见环境质量现状监测报告			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0-0.2m
		柱状样点数	3	/	见检测报告
现状监测因子	建设用地监测因子：建设用地 GB36600-2018 中 45 项；特征因子：水溶性氟化物、氨氮、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）；农用地监测因子：农用地 GB15618-2019 中 8 项基本项；特征因子：pH、水溶性氟化物、氨氮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）				
现状评价	评价因子	建设用地监测因子：建设用地 GB36600-2018 中 45 项；特征因子：水溶性氟化物、氨氮、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）；农用地监测因子：农用地 GB15618-2019 中 8 项基本项；特征因子：pH、水溶性氟化物、氨氮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）			
	评价标准	GB15618 ☒ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（DB13/T5216） ☒			
	现状评价结论	各采样点建设用地监测因子均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中相应标准限值要求；农用地监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中相应标准限值要求			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他 ☐			
	预测分析内容	影响范围（厂区占地及厂界外延 200m 范围） 影响程度（较小）			
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		2	pH、水溶性氟化物、氨氮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		每 5 年 1 次
信息公开指标					
评价结论		本项目对土壤环境的影响可以接受			

注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。

5.2.7. 生态环境影响分析与评价

5.2.7.1. 污水处理厂

本项目在现有厂区占地范围内建设, 且项目建设符合河北省及承德市“三线一单”分区管控要求, 评价范围内没有自然保护区、世界文化遗产、自然遗产等特殊生态敏感区和风景名胜区、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。故根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022) 6.1.8, 进行生态影响简单分析。

本项目所处区域主要植物资源有灌木、乔木、杂草等; 动物资源主要为小型动物、鸟类和人工饲养的家禽。评价范围内没有自然保护区、世界文化遗产、自然遗产等特殊生态敏感区和风景名胜区、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。

本项目在现有厂区内建设, 占地类型为建设用地。项目实施后, 周边生境未受到破坏, 水系开放连通性未受到影响; 野生动植物栖息繁衍(或生长繁殖)未受到影响; 生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定维持现状; 自然景观、自然遗迹未受到破坏。

因此, 项目对周围生态环境影响较小。

综合以上分析, 本项目所在区域地表植被主要为杂草, 动物主要为小型啮齿类动物。本项目不新增占地, 不会对动植物产生直接影响。项目实施后, 通过采取厂区绿化可在一定程度上补偿永久占地对生态的影响, 因此项目的实施不会对周围生态环境产生明显影响。

5.2.7.2. 污水管线

本项目污水管线对生态的影响主要集中在施工期, 项目建成投入运营后, 开挖扰动地表、占压土地和损坏草植被的施工活动基本终止, 项目污水管网位于地下, 设计中的防护措施和水土流失方案得以落实后, 水土流失得到治理, 水土保持设施得到恢复, 因此该项目的运营期不会再造成新的水土流失。

运营期的生态环境影响分析如下:

项目实施后, 将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置, 产水回用, 实现

了零排放,属于基础设施建设,不会对周边水体的水文条件产生及水生生物的生长环境产生影响。

表 5.2.56 生态影响评级自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ : 国家公园 ☐ : 自然保护区 ☐ : 自然公园 ☐ : 世界自然遗产 ☐ : 生态保护红线 ☒ : 重要生境 ☐ : 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ : 其他 ☐
	影响方式	工程占用 ☐ : 施工活动干扰 ☐ : 改变环境条件 ☒ : 其他 ☐
	评价因子	物种 ☒ () 生境 ☐ () 生物群落 ☒ () 生态系统 ☐ () 生物多样性 ☒ () 生态敏感区 ☐ () 自然景观 ☒ () 自然遗迹 ☐ () 其他 ☐ ()
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级(☒ 污水管线) 生态影响简单分析 ☒ (污水处理厂)
评价范围		陆域面积(43100)m ² 水域面积() km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ : 遥感调查 ☐ : 调查样方、样线 ☐ : 调查点位、断面 ☐ : 专家和公众咨询法 ☒ : 其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ : 夏季 ☐ : 秋季 ☐ : 冬季 ☐ 丰水期 ☐ : 枯水期 ☐ : 平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ : 沙漠化 ☐ : 石漠化 ☐ : 盐渍化 ☐ : 生物入侵 ☐ : 污染危害 ☒ : 其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ : 土地利用 ☒ : 生态系统 ☒ : 生物多样性 ☒ : 重要物种 ☐ : 生态敏感区 ☒ : 其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ : 定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ : 土地利用 ☒ : 生态系统 ☐ : 生物多样性 ☒ : 重要物种 ☐ : 生态敏感区 ☐ : 生物入侵风险 ☐ : 其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ : 减缓 ☒ : 生态修复 ☒ : 生态补偿 ☒ : 科研 ☐ : 其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ : 长期跟踪 ☐ : 常规 ☐ : 无 ☐
	生态环境管理	环境监理 ☐ : 环境影响后评价 ☐ : 其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ 不可行 ☐

注: “☐”, 填“√”; “()”为内容填写项

5.2.8. 环境风险影响分析与评价

5.2.8.1. 风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对拟建项目涉及物质危险性识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物等。通过搜集物质的理化性质和毒理性指标与导则附录 B 进行对比分析，筛选环境风险因子。项目涉及的环境风险物质为 10%次氯酸钠、30%盐酸，危废间内危险废物在线监测废液、实验室废液、实验室废瓶、废矿物油、废油桶和沉淀物、杂盐贮存间内的沉淀物、杂盐。

表 5.2.57 建设项目风险源调查概况一览表

序号	危险物质名称	分布的生产单元	最大存在量 (t)	生产工艺特点
1	10%次氯酸钠	药剂库	0.081	存在量少
2	30%盐酸		0.81	
3	废润滑油	危废间内	0.25	产生量少
4	废油桶		0.02	
5	实验室废液		0.05	
6	实验室废瓶		0.05	
7	在线监测废液		0.3	
8	沉淀物	沉淀物、杂盐贮存间	0.9	固态物质，无恶臭气体产生，不具有挥发性
9	杂盐		58.5	

5.2.8.2. 风险潜势初判

1、风险潜势初判

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对本项目涉及的危险物质进行风险识别，并确定其 Q 值。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当存在多种危险物质时，则按下式计算 Q 值：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 5.2.58 Q 值计算结果表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q_n/t	临界量 Q_n/t	危险物质 Q 值
1	10%次氯酸钠	7681-52-9	0.081（0.81t10%次氯酸钠折算为次氯酸钠纯物质）	5	0.0162
2	30%盐酸	7647-01-0	0.81（1t30%盐酸折算为 37%盐酸）	7.5	0.108
3	废润滑油	—	0.25	100	0.0025
4	废油桶	—	0.02	100	0.0002
5	实验室废液	—	0.05	100	0.0005
6	实验室废瓶	—	0.05	100	0.0005
7	在线监测废液	—	0.3	100	0.0030
8	沉淀物	—	0.9	100	0.009
9	杂盐	—	58.5	100	0.585
项目 Q 值 Σ					0.7249

注：沉淀物、杂盐需按要求鉴定，如鉴定为危废，最大存在量按照最大储存周期 3 天计算

经计算，拟建项目 $Q=0.7249$ ，故危险物质数量与临界量比值为 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

5.2.8.3. 建设项目环境风险等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分依据列表如下：

表 5.2.59 评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据 2.4.7 小结分析，本项目环境风险潜势为 I，开展简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

5.2.8.4. 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），识别建设项目周围主要环境敏感目标分布情况。项目选址不涉及自然保护区、人文景观、历史遗迹等。根据存在的风险类型，分别确定大气、地表水、地下水环境风险敏感目标。

（1）大气环境风险保护目标

厂区北侧为承德文茂天卉中学，东侧为汇通南路，隔路为山体，西侧为秀水大道，隔路为滦河，南侧为承德市双滦区康恒环卫工程有限公司。距离项目最近的敏感点为厂界北侧紧邻的承德文茂天卉中学。

(2) 地表水环境风险保护目标

厂区西侧 45m 处为滦河，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准，将滦河作为地表水环境风险保护目标。

(3) 地下水环境风险保护目标

药剂库内风险物质和危废间内液态危险废物泄漏可能污染项目占地范围及周边区域地下水，因此将项目占地范围及厂区周边区域第四系潜水含水层作为地下水环境风险保护目标。

5.2.8.5. 环境风险识别

(1) 主要物质风险及分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B.1 物质标准，对本项目中涉及的原料、辅料、中间和最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等物料进行识别。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，项目涉及环境风险物质为药剂库内 10%次氯酸钠、30%盐酸，危废间内液态危险废物：在线监测废液、实验室废液、废矿物油和沉淀物、杂盐贮存间内的沉淀物、杂盐。项目危险废物在危废间内分区暂存，定期交由有资质单位处置。

表 5.2.60 物质危险特性及毒性特征一览表

项目		次氯酸钠	盐酸
物理 化学 性质	分子式	NaClO	HCl
	分子量	74.5	36.5
	性状	微黄色溶液，有似氯气的气味	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻酸味
	溶解性	溶于水	与水混溶，溶于碱液
危险 性	闪点 (°C)	/	/
	沸点 (°C)	102.2	/
	燃烧性	不燃	不燃
	危险分级	第 8.3 类其它腐蚀品	第 8.1 类酸性腐蚀品
毒性	毒性分级	/	中等毒性

特征	LD ₅₀ (mg/kg)	5800 (小鼠经口)	900 (兔经口)
	LC ₅₀	/	3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)
储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类分开存放。分装和搬运作业应注意个人防护。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区工作人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。小量泄漏，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		

(2) 环境风险类型

表 5.2.61 本项目主要环境风险事故一览表

事故类型	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度
次氯酸钠、盐酸泄漏	容器、泵、管道、阀门破损	被截留在储存区围堰内，不易向外环境扩散，少量挥发刺激性气体对大气环境造成影响	对外界影响较小，不会造成大的环境风险
废水事故排放	服务范围内企业废水处理设施故障，进水水质超标废水进入本工业废水处理系统，废水未能得到有效处理	由于本项目废水处理后产水回用于企业生产，不外排，因此，不会对地表水环境造成影响	无影响
恶臭废气处理设施事故排放	恶臭净化装置发生故障，废气未经处理直接排放	恶臭废气扩散到周围环境空气，造成污染	影响较小
危废间内危险废物泄漏	危废盛装容器破损，叠加危废间内防渗措施发生破损	液态危险废物通过破损处下渗，对危废间周边土壤、地下水造成影响	影响较小
沉淀物、杂盐泄漏	沉淀物、杂盐操作失误或包装破损	由于泄漏物质本身为固态，无恶臭气体产生，不具有挥发性，泄露后基本不会对环境产生影响	影响较小

事故类型	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度

注：沉淀物、杂盐在环评阶段环境风险分析按危险废物考虑，运营期鉴定后根据鉴定结果进行相应处理。

(3) 可能影响环境的途径

①危废间内液态危险废物泄漏，如危废间内防渗措施发生破损，液态危险废物通过破损处下渗，对危废间周边土壤、地下水造成影响。

②药剂库内次氯酸钠、盐酸包装容器泄漏，如药剂库内防渗措施发生破损，液态污染物通过破损处下渗，对厂区内土壤、地下水造成影响；挥发刺激性气体对大气环境造成影响。

③污水处理站池体因等因素破损，引起废水泄漏事故。

④服务范围内企业废水处理设施故障，尾水排放口来不及关闭，导致进水水质超标废水进入本工业废水处理系统，废水未能得到有效处理，该股废水非正常排放可通过监测设备及时发现，当发现排水污染物浓度超标，到切断排水口排水，非正常排放时间最多以 1 小时计。当废水处理系统出现故障不能正常运行时，可采取减少进水甚至停止进水、将不达标的水进行回流至收集池或脱硬沉淀池、加大药剂投放量、视情况更换膜组件、启动备用设施等措施，及时启动应急预案，采取应急措施，来减少非正常排水并进一步保证出水达标。必要时请求上一级部门采取区域应急联动措施。由于本项目废水处理后产水回用于企业生产，不外排，因此，不会对地表水环境造成影响。

⑤本项目污泥干化减量系统恶臭污染物车间管道集气收集后采用高能离子除臭设备除臭。恶臭处理系统若维护不善或设备年久失修的情况下，易发生故障，导致恶臭气体无法得到净化处理，致使恶臭废气未经处理直接排放，影响厂区及周围环境空气质量。

⑥沉淀物、杂盐贮存间内沉淀物、杂盐采用覆膜吨袋包装，由于操作失误或包装破损导致沉淀物、杂盐泄露，由于泄漏物质本身为固态，无恶臭气体产生，不具有挥发性，且厂区已采取分区防渗措施，泄露后基本不会对环境产生影响。

(4) 风险识别结果

本项目环境风险识别情况汇总详见下表。

表 5.2.62 项目环境风险识别汇总表

环境要素	危险单元	风险源	涉及的危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
大气环境风险事故	废气处理设施	废气处理设施	未达标废气	处理设施故障, 未达标废气直接排放	未达标废气直接进入周边大气环境	周边大气环境、居民区
			挥发刺激性气体(氯化氢、氯气)	泄漏后少量挥发至周边大气环境	未达标废气直接进入周边大气环境	周边大气环境、居民区
地表水环境风险事故	次氯酸钠、盐酸储存区域	次氯酸钠、盐酸储存容器	次氯酸钠溶液、盐酸溶液	泄漏	次氯酸钠、盐酸进入地表水体	周边地表水体
				泄漏	次氯酸钠、盐酸下渗进入地下水环境	周边地下水
地下水环境风险事故	废水处理设施	废水处理设施	氯化物、石油类、锰等	池体泄漏, 超标废水下渗	下渗进入地下水环境	
	沉淀物、杂盐贮存间	沉淀物、杂盐贮存间	沉淀物、工业盐	泄露	由于泄漏物质本身为固态, 无恶臭气体产生, 不具有挥发性, 泄露后基本不会对环境产生影响	/

5.2.8.6. 环境风险分析

药剂库内风险物质和危废间内液态危险废物发生泄漏事故后导致的环境影响主要为:

(1) 对大气环境的影响分析

①盐酸泄漏后氯化氢散发到大气环境, 对项目周围大气环境造成影响, 发生泄漏后及时对泄漏的盐酸进行收集处理, 有害废气对周围大气环境影响时间短, 大气扩散较快, 对周围大气环境的影响较小。

②次氯酸钠泄漏会产生少量刺激性气味(主要为氯气), 常温下次氯酸钠溶液挥发性较低。本项目次氯酸钠为 10% 的稀溶液, 泄漏后不会产生大量刺激气体, 影响范围小, 可及时发现并处理。一旦发生泄漏风险, 立即用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收, 防止蒸气泄漏到工作场所空气中。环境污染事故的发生, 采取应急措施的同时, 应急监测组负责对事故现场进行应急监测, 划定受污染应处理的区域, 根据监测结果决定是否对周边居民进行紧急疏散, 同时采取一切措施降低污染物浓度直至达到国家污染物排放标准。

③废矿物油等危险物质发生火灾爆炸引发伴生/次生污染物 CO、二氧化硫、

氨氧化物等排放扩散进入大气环境对项目周围大气环境造成影响，厂区内危险废物等在厂区内最大存在量较小，不会发生大的火灾爆炸事故，发生火灾后及时采取灭火措施，有害废气对周围大气环境影响时间短，大气扩散较快，对周围大气环境的影响较小。

（2）对水环境的影响分析

①对盐酸、次氯酸钠药剂容器周边设置围堰，围堰的有效容积不小于围堰内容器的最大体积。容器内的危险物质发生泄漏事故后，围堰可容纳药剂容器的泄漏量，不会对周边地表水产生影响。

②项目废水存在于污水收集池、脱硬沉淀池、中间水池等池体内，污水处理系统故障、进水水质波动较大、停电等异常因素导致污水处理系统效率降低可能导致废水未能得到有效处理。项目采用成熟稳定的处理工艺、设备设施、建构物，监测仪表和控制系统采用优质设备，自动监控水平较高，采用双电源供电，在加强管理的前提下，项目发生设备设施故障事故的可能性小。废水非正常排放可通过监测设备及时发现，当发现排水污染物浓度超标，到切断排水口排水，非正常排放时间最多以 1 小时计。当废水处理系统出现故障不能正常运行时，可采取减少进水甚至停止进水、将不达标的水进行回流至收集池或脱硬沉淀池、加大药剂投放量、视情况更换膜组件、启动备用设施等措施，及时启动应急预案，采取应急措施，来减少非正常排水并进一步保证出水达标。必要时请求上一级部门采取区域应急联动措施。同时，由于本项目废水处理后产水回用于企业生产，不外排，因此，不会对地表水环境造成影响。

③非正常工况下，污水收集池、脱硬沉淀池、中间水池等池体破损，导致废水沿裂缝下渗，对地下水、土壤环境造成影响。根据地下水环境影响评价结论，通过数值法对厂区非正常状况下可能出现的泄漏情景进行了预测，预测结果显示：一旦发生泄漏，污染物的泄漏将会对项目周边区域地下水造成一定影响，但在预测期限内，厂界外污染物浓度始终小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准的要求。针对可能出现的情景，本次制定了相应的监测方案和应急措施。在相关保护措施落实后，该项目对地下水环境的影响是可控的。

④危废间内液态危险废物泄漏，危废间防渗措施破损，在未及时采取措施的情况下，对区域地下水、土壤环境造成影响。由于危废间依托厂区现有危废间，

危废间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗,且通过了竣工环保验收,因此,在严格落实危废间管理制度前提下,危废间内发生液态危险废物泄露的可能性很低,且危废间内液态危险废物暂存量较少,危险废物分区存储且设置围堰,液态危险废物泄漏后很难通过防渗层下渗对地下水、土壤环境造成影响,环境风险可控。

⑤沉淀物、杂盐贮存间内沉淀物、杂盐泄露,由于泄漏物质本身为固态,无恶臭气体产生,不具有挥发性,泄露后基本不会对水环境产生影响。通过采取严格的运行管理措施并规范操作,可有效降低沉淀物、杂盐泄漏的风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),地下水环境风险预测低于一级评价的,风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。

根据地下水环境影响预测与评价章节,根据潜在污染源的污染控制难易程度、水质因子复杂程度、涉水构筑物规格、厂区平面布置结合预测因子筛选结果,从环境影响最不利的角度确定本次非正常状况运营期拟预测的潜在污染源为污水收集池池底发生泄漏,模拟预测污水收集池内废水非正常状况下泄漏对地下水质量的影响。

预测结果表明,污水收集池内废水泄露后,污染物进入潜水含水层,并沿地下水水流方向向下游运移,渗漏污染物超标范围未超出厂区边界,也未运移至下游保护目标处。本项目在采取严格的地下水防渗措施后,项目对周边地下水保护目标的影响是可接受的。具体见地下水环境影响预测与评价章节。

5.2.8.7. 环境风险防范措施及应急要求

5.2.8.7.1 环境风险防范措施

本项目针对环境风险事故拟采取多种防范措施,可将风险事故的概率降至较低的水平,但概率不会降为零,一旦发生事故仍需采取应急措施,控制和减少事故危害,根据《突发环境事件应急管理办法》(部令第 34 号)和《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》等要求,企业应在项目运营前修订厂区《突发环境事件应急预案》。

(1) 泄漏风险防范措施

次氯酸钠、盐酸容器周围设置围堰,可容纳全部泄漏的液体。危废间设置围堰,地面为重点防渗,防止泄漏污染地下水。加强设备设施的维护与管理。经常

检查管道、阀门、法兰、罐体的运行状况，发现隐患及时处理，防止泄漏事件发生。

项目应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。厂区制定风险应急措施，一旦发生物料泄漏时，及时采取措施。制定危废间、药剂库等的日常巡查制度，定期指派专人负责巡查，主要危化品储存点需设置视频实时监控。

厂区制定风险应急措施，一旦发生物料泄漏时，及时采取措施：泄漏时，根据液体流动区域设定警戒区，消除所有火源。构筑围堤收容泄漏物。防止流出车间，用泡沫覆盖泄漏物，减少挥发。收容的泄漏物转移至专用收集器内。残液用沙土吸收，耐腐蚀容器收集后送有资质的单位处理。厂区设置必要消防设备，加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故的发生。

对涉及危险物质的药剂库、危废间等区域采取严格分区防渗措施，并加强维护保养，保证良好的防渗效果。

（2）废气事故排放风险防范措施

为杜绝非正常性废气排放，建议采用以下防范措施来确保废气达标排放：

①强化管理，加强废气收集治理措施车间管道集气、高能离子除臭设备除臭系统、风机等设备设施的维护保养，保证良好的废气收集治理效果，防范发生废气污染物非正常排放；

②采用 PLC 自动控制系统，并定期巡查，一旦发现事故排放且备用设施无法切换时，应立即停产检修，响应时间控制在 1 小时内。

③强化管理，涉及废矿物油等易燃物质的区域严禁高温、明火、静电等，张贴警示标志，防止可能引发火灾爆炸的危险因素产生。同时严格控制油类物质在厂区内的最大存放量，配备灭火器、消防砂等消防设施。一旦发生火灾爆炸事故，及时启动应急预案，设置警戒线、疏散周边人员，必要时上报开发区管委会对周边环境风险保护目标的人员进行疏散。应急处置人员穿戴好防护器具，利用灭火器等消防设施进行灭火。当火灾不可控时，及时请求消防部门支援，将火灾爆炸对大气环境的一些降至最低限度。

（3）危废间环境风险防范措施

针对危废间内液态危险废物泄漏的环境风险，项目采取依托现有危险废物贮

存间对危险废物进行分区暂存，定期委托有资质单位处置。当危废间内液态危险废物发生泄漏时，短时间内溢流将存于危险废物贮存间内，危废间按照重点防渗区要求进行重点防渗，危废间设置围堰，危险废物不会泄漏出危废间。当发现液态危险废物泄漏后，需立刻采用专门的收集装置进行收集，收集后的危险废物暂存于危废间内，定期交由有资质单位处理。

（4）沉淀物、杂盐贮存间风险防范措施

本项目沉淀物、杂盐需按要求进行鉴定，建设单位应对沉淀物、杂盐进行危险性鉴别，根据鉴别结果决定最终处置方式；鉴别结果为危险废物，则交有资质单位处理；鉴别结果为一般工业固废，则按一般工业固废处理。在出具鉴定结果之前，本次环评建议沉淀物、杂盐参照危险废物进行管理在环评阶段环境风险分析按危险废物考虑。

针对沉淀物、杂盐贮存间内沉淀物、杂盐泄露的环境风险，项目采取对沉淀物、杂盐贮存间按照重点防渗区要求进行重点防渗，定期巡查贮存间内物质贮存状况，发现隐患及时处理，防止泄漏事件发生；发现沉淀物、杂盐泄漏后，需立刻采取措施对泄漏物质进行收集，收集后返回沉淀物、杂盐贮存间，并清理地面，确保不会对周边环境产生影响。

（5）厂区风险防范措施

①对工艺、管道、设备、储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”；

②对工艺要求必须地下走管的管道和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。

③厂区采取分区防渗措施，本次新增防渗措施如下：脱水机房、沉淀物池、脱硬沉淀池、污水收集池、中间水池、储药间、化药间、沉淀物、杂盐贮存间为重点防渗区；膜组车间、蒸发车间、清水池、工业盐贮存间为一般防渗区；变电站、低压配电室、控制、监控、值班室、道路及除重点防渗区、一般防渗区外的其他生产区域为简单防渗区。

（6）其他风险事故防范措施

为了使进入污水处理厂的污水水质稳定，必须做好管网维护对策与措施，主要包括以下几个方面：

A、本项目污水管线涉及地下穿越生态敏感区（滦河），穿越方式为地下顶管穿越（河床底下穿越），污水管道采用中压聚乙烯(PE)焊接管，管径 DN500，环刚度 sn8，该管道材质采用聚乙烯材料，具有优异的耐腐蚀性能。即使在酸、碱、盐等强腐蚀性介质下，也能保持管道良好的使用寿命，在使用中，即使承受高压下的水流也不会出现渗漏或破裂等问题。施工期严格按照规范要求施工，从源头上防止污水管线泄漏风险；加强监控管理，在管道穿越后，监测管道是否存在泄漏等问题，及时化解风险。运营期管线穿越河流段采取双层套管的防护措施，污水管线是全封闭系统，污水输送过程不会与管线穿越的河流水体之间发生联系，采取以上防护措施后，可将项目污水管线地下顶管穿越滦河段对滦河造成污染的风险降到最低。

B、为保证污水处理厂的稳定运行，加强污水管线的巡查、维护和管理，发现问题及时解决。管道等输送系统应作防腐、防渗漏处理。管道连接处必须采取措施密封牢固，不能渗漏；地下输送管道按要求观察口，定期检查有无渗漏。管道衔接应防止泄漏，避免污染土壤、地下水。

C、进水管网衔接应防止泄漏，避免带来污染地下水、土壤污染环境。

D、对易腐蚀及其附属设施、材料及设备等应采取相应的防腐措施，应根据腐蚀的性质，结合当地的情况，选用经济合理、技术可靠的防腐蚀方法，并达到国家现行的有关标准要求。

E、污水处理厂主要动力设备，如水泵等应设备用设备，以备设备出现故障时及时更换。

F、通过在总进水管路设置流量、化学需氧量、氨氮在线监测装置，将监测数据输入 PLC 并在控制室内显示，指标超标报警。

G、严格规范操作。拟建污水处理厂不能有效处理废水的几率较小，只要加强管理完全可以防止。为此，要制定操作管理规程、岗位责任制、奖惩条例等规章制度，实现规范化、制度化管理。操作人员必须持证上岗，严格执行操作管理规定，最大限度控制由于操作失误因素造成的废水不能得到有效处理发生几率。

H、提高工作人员环境风险意识，制定各项环保制度；对从业人员进行岗位职工教育与培训，使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识，并进行相关泄漏事故的教育；设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门或人

员负责管理；执行环境风险事故报告制度，一经发现风险事故，立即向企业负责人报告，并由负责人按照事故程度，决定是否上报当地政府或上级有关部门报告，并且不瞒报、漏报，及时组织进行处置。具体负责人员或部门统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出对策，及时组织各方面力量处理泄漏事故，控制事故的蔓延和扩大。

I、应成立突发环境事件应急小组指挥部，责任到人，确保应急小组分工明确，以有效应对突发事件的发生，同时，应依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）的相关要求，进行《突发环境事件应急预案》的编制、修订及备案工作。

5.2.8.7.3 应急要求

项目建成后应按要求修订应急预案，并定期进行环境风险预案演练。环境风险事故应急预案应包括但不限于以下内容。

表 5.2.63 环境风险事故应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：药剂库、危废间、沉淀物、杂盐贮存间、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责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
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的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，医疗救护
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

5.2.8.8. 环境风险分析结论

项目涉及的危险物质为 10%次氯酸钠、30%盐酸，危废间内危险废物在线监

测废液、实验室废液、实验室废瓶、废矿物油、废油桶和沉淀物、杂盐贮存间内沉淀物、杂盐，本项目设计采取了有效的安全措施，在管理、控制及监督方面具备成熟的降低事故风险措施，在生产装置及其公用项目设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。

因此，在切实落实本报告书提出的环境风险防范措施和应急措施，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，项目发生环境风险事故是可以避免的，环境风险可接受。

5.2.8.9. 环境风险简单分析内容表及环境风险评价自查表

表 5.2.64 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	承德双滦区污水处理厂 6000m ³ /d 扩容建设项目			
建设地点	(河北)省	(承德)市	(双滦)区	双塔山白庙子村
地理坐标	经度	117°47'26.96"	纬度	40°55'45.53"
主要危险物质及分布	10%次氯酸钠、30%盐酸分布于药剂库内；在线监测废液、实验室废液、实验室废瓶、废矿物油、废油桶分布于危废间内；沉淀物、杂盐分布于沉淀物、杂盐贮存间内。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	1、大气环境影响途径：盐酸泄漏氯化氢散发到大气环境；废矿物油等危险物质泄漏、发生火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放进入大气环境；废气治理设施高能离子除臭设备除臭系统故障导致废气污染物非正常排放进入大气环境。通过大气扩散对项目周围环境产生影响。 2、地表水环境影响途径：次氯酸钠、盐酸包装储存破损，泄漏的次氯酸钠、盐酸进入地表水体，对周边地表水产生影响；污水处理系统故障、进水水质波动较大、停电等异常因素导致污水处理系统效率降低可能导致废水未能得到有效处理，由于本项目废水处理产水回用于企业生产，不外排，因此，不会对地表水环境造成影响。 3、地下水、土壤环境影响途径：非正常工况下，污水收集池、脱硬沉淀池、中间水池等池体破损，导致废水沿裂缝下渗，对地下水、土壤环境造成影响；危废间内液态危险废物泄漏，危废间防渗措施破损，在未及时采取措施的情况下，对区域地下水、土壤环境造成影响。			
风险防范措施要求	1、泄漏风险防范措施：次氯酸钠、盐酸容器周围设置围堰，可容纳全部泄漏的液体。危废间设置围堰，地面为重点防渗，防止泄漏污染地下水。加强设备设施的维护与管理。经常检查管道、阀门、法兰、罐体的运行状况，发现隐患及时处理，防止泄漏事件发生； 2、废气事故排放风险防范措施：强化管理，加强废气收集治理措施车间管道集气、高能离子除臭设备除臭系统、风机等设备设施的维护保养，保证良好的废气收集治理效果，防范发生废气污染物非正常排放； 3、危废间环境风险防范措施：当危废间内液态危险废物发生泄漏时，短时间内溢流将存于危险废物贮存间内，危废间按照重点防渗区要求进行重点防渗，危废间设置围堰，危险废物不会泄漏出危废间。当发现液态危险			

	废物泄漏后，需立刻采用专门的收集装置进行收集，收集后的危险废物暂存于危废间内，定期交由有资质单位处理。 4、沉淀物、杂盐贮存间风险防范措施：针对沉淀物、杂盐贮存间内沉淀物、杂盐泄露的环境风险，项目采取对沉淀物、杂盐贮存间按照重点防渗区要求进行重点防渗，定期巡查贮存间内物质贮存状况，发现隐患及时处理，防止泄漏事件发生；发现沉淀物、杂盐泄漏后，需立刻采取措施对泄漏物质进行收集，收集后返回沉淀物、杂盐贮存间，并清理地面，确保不会对周边环境产生影响。 5、厂区风险防范措施：厂区采取分区防渗措施，本次新增防渗措施如下：脱水机房、沉淀物池、脱硬沉淀池、污水收集池、中间水池、储药间、化药间、沉淀物、杂盐贮存间为重点防渗区；膜组车间、蒸发车间、清水池、工业盐贮存间为一般防渗区；变电站、低压配电室、控制、监控、值班室、道路及除重点防渗区、一般防渗区外的其他生产区域为简单防渗区。 6、其他风险事故防范措施：为保证污水处理厂的稳定运行，加强污水管线的巡查、维护和管理，发现问题及时解决。管道等输送系统应作防腐、防渗漏处理。管道连接处必须采取措施密封牢固，不能渗漏；地下输送管道按要求观察口，定期检查有无渗漏。管道衔接应防止泄漏，避免污染土壤、地下水。 7、应成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部，并进行《突发环境事件应急预案》的编制、修订及备案工作。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：项目环境风险潜势为 I，环境风险为简单分析

表 5.2.65 环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调整	危险物质	名称	10%次氯酸钠	30%盐酸	在线监测废液、实验室废液、实验室废瓶、废矿物油、废油桶		沉淀物	杂盐
		存在总量/t	0.081	0.81	0.67		0.9	58.5
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 人			5km 范围内人口数约 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） 人					
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐	F2 ☐	F3 ☐	
			环境敏感目标分级		S ☐	S2 ☐	S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐	G2 ☐	G3 ☐	
			包气带防污性能		D1 ☐	D2 ☐	D3 ☐	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☒		1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐	
		M 值	M1 ☐		M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐	
		P 值	P1 ☐		P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐	
环境敏感程度		大气	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☐	
		地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☐	
		地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☐	
环境风险潜		IV+ ☐	IV ☐		III ☐	II ☐	I ☒	

势					
评价等级		一级 ☐	二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒	
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m		
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 d			
重点风险防范措施		最近环境敏感目标 , 到达时间 d			
		1、泄漏风险防范措施：次氯酸钠、盐酸容器周围设置围堰，可容纳全部泄漏的液体。危废间设置围堰，地面为重点防渗，防止泄漏污染地下水。加强设备设施的维护与管理。经常检查管道、阀门、法兰、罐体的运行状况，发现隐患及时处理，防止泄漏事件发生； 2、废气事故排放风险防范措施：强化管理，加强废气收集治理措施车间管道集气、高能离子除臭设备除臭系统、风机等设备设施的维护保养，保证良好的废气收集治理效果，防范发生废气污染物非正常排放； 3、危废间环境风险防范措施：当危废间内液态危险废物发生泄漏时，短时间内溢流将存于危险废物贮存间内，危废间按照重点防渗区要求进行重点防渗，危废间设置围堰，危险废物不会泄漏出危废间。当发现液态危险废物泄漏后，需立刻采用专门的收集装置进行收集，收集后的危险废物暂存于危废间内，定期交由有资质单位处理。 4、沉淀物、杂盐贮存间风险防范措施：针对沉淀物、杂盐贮存间内沉淀物、杂盐泄露的环境风险，项目采取对沉淀物、杂盐贮存间按照重点防渗区要求进行重点防渗，定期巡查贮存间内物质贮存状况，发现隐患及时处理，防止泄漏事件发生；发现沉淀物、杂盐泄漏后，需立刻采取措施对泄漏物质进行收集，收集后返回沉淀物、杂盐贮存间，并清理地面，确保不会对周边环境产生影响。 5、厂区风险防范措施：厂区采取分区防渗措施，本次新增防渗措施如下：脱水机房、沉淀物池、脱硬沉淀池、污水收集池、中间水池、储药间、化药间、沉淀物、杂盐贮存间为重点防渗区；膜组车间、蒸发车间、清水池、工业盐贮存间为一般防渗区；变电站、低压配电室、控制、监控、值班室、道路及除重点防渗区、一般防渗区外的其他生产区域为简单防渗区。 6、其他风险事故防范措施：为保证污水处理厂的稳定运行，加强污水管线的巡查、维护和管理，发现问题及时解决。管道等输送系统应作防腐、防渗漏			

处理。管道连接处必须采取措施密封牢固，不能渗漏；地下输送管道按要求观察口，定期检查有无渗漏。管道衔接应防止泄漏，避免污染土壤、地下水。 7、应成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部，并进行《突发环境事件应急预案》的编制、修订及备案工作。

6. 污染防治措施及其可行性论证

6.1. 施工期环境保护措施及其可行性论证

本项目主要建设内容主要为地表清理、土地开挖平整、构筑物建设、设备安装。

6.1.1. 施工期环境保护措施

表 6.1.1 施工期拟采取环境保护措施一览表

项目		投资内容	责任主体	实施时限
废气	池体、构筑物建设工程扬尘 物料运输、堆存扬尘 施工车辆产生的废气	施工场地设置围挡、定期洒水、土石方压实洒水；加强运输道路维护，保持路面清洁，定时洒水，同时限制运输车辆行驶速度，降低运输粉尘产生量；物料堆卸过程采取洒水抑尘措施。	承德市双滦区城市管理局	伴随整个施工周期
废水	冲洗废水	建立临时施工废水收集池，并采取防渗措施，废水经沉淀处理后，回用于生产。		
噪声	施工机械噪声	选用低噪声设备、合理安排施工时间、固定声源尽量入棚，运输车辆噪声采取在居民区附近通过时应减速、禁鸣措施。		
固体废物	建筑垃圾	运至建筑垃圾场处置		
	清理场地和开挖土石	优先回用，剩余及时清运，送至区域指定建筑垃圾场堆存处置		
	加强施工期环境管理，强化施工人员环保意识，规范施工			

6.1.2. 废气污染防治措施可行性论证

为有效控制施工期扬尘污染，项目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、举报电话等信息。施工场地采取四周设置围挡、建筑材料遮盖存放、建筑垃圾分类遮盖存放并及时清运、堆场定期洒水抑尘，苫布遮盖，物料运输车辆严密遮盖、定期洒水、出口设置车辆冲洗装置、使用商品混凝土和预拌砂浆等措施，降低施工扬尘的影响。施工过程中若遇重污染天气时积极响应《河北省重污染天气应急预案》中相关要求，执行应急预案中相应的分级响应措施，必要时停止施工作业。采取的抑尘措施符合《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）、《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)、《河北省大气污染防治条例》（2016 年 1 月 13 日）、《关于进一步加强扬尘综合治理工作的通知》（冀气领办[2018]153

号)、《关于印发〈河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案〉的通知》(冀建安[2018]8 号)、《关于进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作的通知》(冀建安[2018]19 号)、《中共河北省委河北省人民政府关于强化推进大气污染综合治理的意见》(冀发[2017]7 号)《承德市建筑施工现场管理暂行办法》《2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》的相关要求。

施工期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,其沉降速度随粒径的增大而迅速增大,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。类比建施工工地,在严格落实上述扬尘控制措施后,能够满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)排放限值要求,采取的废气环境保护措施可行。

6.1.3. 废水污染防治措施可行性论证

施工期废水主要来源于施工机械的冲洗和施工进出车辆的冲洗,建立临时施工废水收集池,并采取防渗措施,废水经沉淀处理后,回用于施工冲洗和降尘,不外排;施工人员生活污水依托厂区现有措施。

综上所述,施工期采取有效废水污染防治措施后,建设单位拟采用的废水治理措施效果较好,措施技术简单、经济可行。

6.1.4. 噪声污染防治措施及其可行性论证

施工期噪声主要为施工机械噪声及运输车辆运输噪声。为最大限度减轻施工和运输噪声对周围敏感点的影响,项目施工期应该采取如下噪声控制措施:

(1) 从声源上控制,通过使用低噪声机械设备、基础减振等措施,同时施工过程中施工单位设专人对设备进行定期保养和维护,并负责对现场工作人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械。闲置不用的设备关闭。

(2) 合理科学地布局施工现场,利用距离衰减措施,在不影响施工情况下将噪声较大设备尽量分散布置使用。

(3) 合理安排施工时间,本项目施工单位要严格遵守相关规定,合理安排施工时间。

(4) 施工场地的施工车辆出入现场低速、禁鸣,且车辆运输过程是短暂的,在采取上述措施后,运输噪声不会对沿线居民产生明显影响。

(5) 施工企业要对施工噪声进行自律, 文明施工, 避免因施工噪声产生纠纷。

建设单位拟采用的噪声治理措施简单, 属常用措施, 措施技术简单、经济可行。满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定。距离项目最近的敏感点为东北侧一墙之隔为承德文茂天卉中学, 施工场地距周边其它居民点较远。

采取以上措施后, 该项目在施工期噪声环境影响将降到最小。上述措施被同类行业广泛使用, 投入较少, 不存在技术障碍, 措施落实后施工场界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。噪声污染随建设阶段的结束而消失, 对区域声环境质量和环境保护目标影响较小。措施经济、技术合理, 措施可行。

6.1.5. 固体废物控制措施及其可行性论证

(1) 施工产生的建筑垃圾, 在条件充分时首先考虑用于施工场地的回填, 对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收, 对无回收价值的建筑垃圾(如混凝土废料、废砖等)统一收集, 及时清运至垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场。

(2) 对施工人员产生的生活垃圾日产日清, 委托环卫部门定期清运至当地垃圾处理场作进一步处置。

(3) 及时收集、清理和转运建筑垃圾和废弃土石方到指定的消纳场所处理, 采用措施后不会对当地的环境造成明显影响。

总之, 施工期的环境影响是短暂的, 且与人的环境意识、管理水平关系密切。因此, 应加强施工现场管理, 采取有效的防护措施, 最大限度地减少施工对周围环境造成的不良影响。

6.1.6. 生态环境保护措施及其可行性论证

本项目为改扩建项目, 在原厂区内进行改扩建工程, 不新增占地, 不改变原有土地形态。采取的生态保护措施为:

1、运送设备、物料的车辆不碾压厂区道路以外的植被, 在保证顺利建设的前提下, 控制施工车辆、机械及施工人员活动范围, 缩小施工作业带宽度, 减少

对区域地表的碾压，减少对生态环境的影响；

2、及时清理建设施工作业区域内产生的设备安装废料及生活垃圾；

3、对施工人员进行环保意识教育。

4、项目建设结束后做好生态的恢复工作，在厂区内及厂界周边合适位置进行绿化工作，种植当地常见树种等以及常见花草灌木等，改善景观条件。

通过以上环境保护措施能有效防止破坏当地的生态环境，因此，本项目建设阶段对周围生态环境影响较小。

6.2. 运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1. 大气环境影响控制措施及其可行性论证

6.2.1.1. 废气污染防治措施及其可行性论证

项目生产运行阶段现有工程污泥干化减量系统废气产生的氨、硫化氢、臭气浓度。

现有工程污泥干化处理治理设施不变，依旧采用车间管道集气+高能离子除臭设备处理，最后通过 15m 排气筒排放。

污泥脱水车间采用管道方式收集废气，实际集气面积为 150m²，车间高度 4m 需要换气的体积为 600m³，本项目车间换风次数为 25 次/h，则换气量为 15000m³/h，根据企业实际，风机风量可达到 15000m³/h，因此车间废气收集装置可行；根据《国家污染防治技术指导目录》（2024 年，限制类和淘汰类），治理设施不属于名单内的限制类、淘汰类治理工艺；根据监测数据，污染物氨、硫化氢、臭气浓度均可以达标排放，措施可行。

6.2.2. 废水环境影响控制措施及可行论证

6.2.2.1. 废水处理措施及其可行性论证

本项目来水主要为高盐废水污水处理工艺为脱硬沉淀+超滤膜+保安过滤器+RO 反渗透膜+MVR 蒸发结晶+离心机分盐，除盐工艺处理后的废水作为中水全部回用于企业生产，不外排。中水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准要求。

（1）脱硬

因水质硬度高，会对后续的污水处理设施膜组和蒸发器造成板结，影响处理效果，影响设备的使用寿命，因此在脱硬沉淀调节池内加入化学药剂，使得污水中的 Ca、Mg、Fe 等离子与药剂发生反应生成不溶性化合物，降低污水的硬度。上清液由后续膜组进行浓缩脱盐处理，沉淀物送入脱硬沉淀物池。

本工序使用氢氧化钠、碳酸钠进行脱硬沉淀，生成的不溶于水的 CaCO₃、Mg(OH)₂、Fe(OH)₃ 等，从而有效降低污水硬度。

(2) 超滤

超滤又称超过滤，用于去除污水中大分子物质和颗粒。同时，超滤可以作为反渗透的预处理技术，提供安全、可靠的反渗透进水，能持续的保持反渗透进水对 SDI 的要求。其结果是延长反渗透的使用寿命，降低反渗透的操作成本。本工程采用高分子材料制成的外压式高透水型超滤膜元件，主要去除水中的悬浮物、胶体、大分子有机物，部分降低水中的油、COD 及细菌含量。悬浮物、胶体铁以及微生物的去除率一般可达 98% 以上。

(3) 反渗透

反渗透又称逆渗透，一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。因为它和自然渗透的方向相反，故称反渗透。其原理是在高于溶液渗透压的压力作用下，借助于只允许水透过而不允许其他物质透过的半透膜的选择截留作用将溶液中的溶质与溶剂分离。利用反渗透膜的分离特性，可以有效地去除水中的溶解盐、胶体、有机物、细菌、微生物等杂质。具有能耗低、无污染、工艺先进、操作维护简便等优点。反渗透除盐就是应用反渗透原理，在含有盐分的超滤系统出水（原水）中施加比渗透压更大的压力，把原水中的水分子压到半透膜的另一边，变成浓水，达到制取中水的目的。在反渗透过程中，溶剂迁移的推动力是浓度差和压力差，半透膜两侧的浓度差越大，反渗透施加的压力也就越大。

本项目污水经药剂脱硬后，先由保安过滤器、超滤设备过滤掉微小的悬浮物、大分子胶体、黏泥、微生物、有机物（分子量大于 500）等能够对反渗透膜造成污堵的杂质，再由一级/二级 RO 系统组合对污水浓缩提纯，保证中水水质满足中水用户对水质的要求。

(4) 蒸发结晶

MVR 蒸发器是一种新型高效节能蒸发设备，该设备采用低温与低压汽蒸技

术和清洁能源为能源产生蒸汽，将媒介中的水分离出来，是国际先进的蒸发技术，是替代传统蒸发器的升级换代产品。

MVR 蒸发器不同于普通单效降膜或多效降膜蒸发器，MVR 为单体蒸发器，集多效降膜蒸发器于一身，根据所需产品浓度不同采取分段式蒸发，即产品在第一次经过效体后不能达到所需浓度时，产品在离开效体后通过效体下部的真空泵将产品通过效体外部管路抽到效体上部再次通过效体，然后通过这种反复通过效体以达到所需浓度。效体内部为排列的细管，管内部为产品，外部为蒸汽，在产品由上而下的流动过程中由于管内面积增大而使产品呈膜状流动，以增加受热面积，通过真空泵在效体内形成负压，降低产品中水的沸点，从而达到浓缩，产品蒸发温度为 90℃左右。产品经效体加热蒸发后产生的冷凝水、部分蒸汽和给效体加热后残余的蒸汽一起通过分离器进行分离，冷凝水由分离器下部流出用于预热进入效体的产品，蒸汽通过风扇增压器进行增压（蒸汽压力越大温度越高），而后经增压的蒸汽通过管路汇合一次蒸汽再次通过效体。设备启动时需一部分蒸汽进行预热，正常运转后所需蒸汽会大幅度减少，在风扇增压器对二次蒸汽加压的过程中由电能转化为蒸汽的热能，所以设备运转过程中所需蒸汽减少，而所需电量大幅增加。产品在效体流动的整个过程中温度始终在 90℃左右，加热蒸汽与产品之间的温度差也保持在 5—8℃左右，产品与加热介质之间的温度差越小越有利于保护产品质量、有效防止糊管。

MVR 蒸发器工作原理示意图如下：

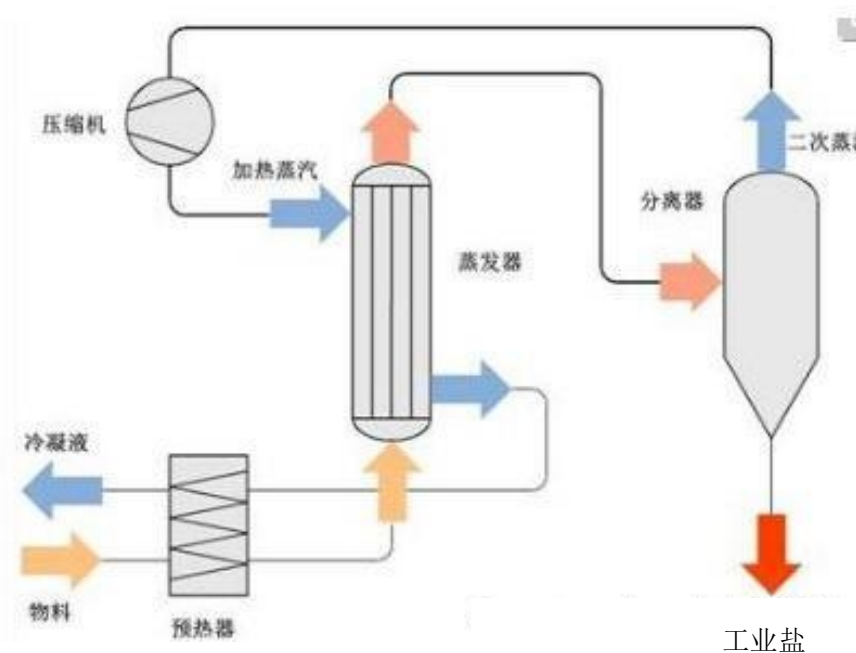


图 6.2.1. MVR 蒸发器工作原理图

总的来说，MVR 蒸发器有以下特点：

- ①清洁能源、低温蒸发、热效率高、功耗低、无污染；
- ②工业废水“零排放”；
- ③处理物料适应范围广；
- ④一体多效，自动化程度高，节省运行成本，可以连续和间歇出料；
- ⑤体积小，节约空间；
- ⑥工艺相对成熟，过程比较简单，系统运行稳定，结晶晶体均匀。

综合以上内容，项目采取上述高盐污水处理措施后，可以保证出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准要求。

项目高盐水处理系统属于工业废水深度处理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），项目废水处理采取“沉淀+过滤+超滤+反渗透”的属于可行技术。因此本项目采取的废水处理工艺措施可行。

6.2.2.2. 废水（中水）排放的可行性论证

本项目高盐水处理系统处理达标的中水，全部通过中水管网回用至园区企业河北美富淦冶金材料科技有限公司。禁止排入现有生化处理系统，禁止通过排污口排入地表水体。项目收水量不得超过高盐水处理系统的处理能力，避免溢流现

象发生。

河北美富冶金材料科技有限公司分三个厂区建设，目前一厂基本建设完成，正在办理验收手续，二厂、三厂正在办理环评手续。根据企业实际情况及环评核算，需要使用的中水水量分别为一厂为 2200t/d，二厂为 2400t/d，三厂为 4800t/d，合计可消耗中水量为 9400t/d。本项目建设完成后近期接收的高盐水主要为该公司一厂、二厂及三厂，远期为园区计划入驻的其他金属压延加工行业。本项目拟将所有中水回用至美富冶金，其所需水量 9400t/d 大于本项目的中水量 6000t/d，当美富冶金因工程进度问题，导致没办法消耗所有中水时，其他排入本系统废水的企业，也可回用本系统中水，因此类行业的企业排水量必定小于水的需求量，所以本项目中水能够全部合理回用，即中水回用可行。

6.2.3. 噪声控制措施及其可行性论证

本项目主要噪声来源于生产设备，噪声源为泵类、空压机等生产设备，噪声源强为 70dB（A）~90dB（A）。工程通过采取厂房隔声、基础减震和合理布局等措施，降噪效果为 15-25dB(A)。

6.2.3.1. 噪声污染防治措施

为降低设备噪声对周围环境的影响，建设单位拟采取以下降噪措施：

- （1）平面布置将高噪声的设备集中布置，生产区与生活办公区分开布置；
- （2）选用噪声低、振动小的设备，同时运营后加强对各种机械的维修保养，保持其良好的运行效果；设备均采用隔振基础、柔性接头、弹性隔振吊、支架等，高振动设备进行隔振处理。
- （3）生产设备置于车间内，充分利用建筑物隔声，降低对周围环境的影响。
- （4）运营期应加强调度管理，尽量减少夜间运输。
- （5）运输车辆要限制车速，经过村庄时要减速行驶，夜间要禁止鸣笛。
- （6）加强厂区四周绿化，合理配置绿化物种及高度，以提高绿地和树木对噪声的阻断和吸收衰减作用。

6.2.3.2. 噪声污染防治措施可行性分析

该项目产噪设备经采取相应的降噪措施后，根据声环境影响评价预测结果可知，厂界噪声贡献值能够满足标准要求。本项目评价范围内敏感点承德文茂天卉

中学可满足 1 类标准要求。

以上分析表明，本项目采取的降噪措施可行。

6.2.4. 固体废物处置措施及可行性分析

项目产生的固体废物应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求进行贮存、处置。

本着追求社会效益、经济效益和环境效益统一的原则，在固废处置上具有较好的可操作性的，均采取合理、恰当的治理措施可使固体废物得到“资源化、减量化、无害化”利用和处置方式，对固体处理处置原则为：有回收利用价值的一般固废尽量资源化利用或厂家回收处理，危险废物委托有资质单位处理，无回收利用价值的一般工业固废可委托环卫部门处理。

6.2.4.1. 一般固体废物处理措施及可行性分析

（1）高盐水处理系统一般固废

本项目一般固废包括废超滤膜、废反渗透膜、废包装、工业盐（氯化钠）、现有工程污水处理污泥。

废超滤膜、废反渗透膜、废包装分类收集后由厂家回收，工业盐（氯化钠）分类收集后用作副产品外售。现有工程污水处理污泥交由国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处置。项目产生的一般固废全部得到妥善贮存、处置，不会对周围环境产生明显影响，防治措施可行。

（2）生活污水处理系统污泥减排

本项目采用 HPSD 高干脱水技术，HPSD 高干脱水技术是在物料脱水模型构建基础上开发出来的高效脱水系统，其以 CFM 全自动滤布行走式压滤机为核心，可以在不加增固剂和大量药剂的前提，实现物料的高干脱水，系统具备自动化高，完全无需人员干预卸料和清洗，脱水后物料实现含水率 60%以下。

HPSD 脱水技术的优势：

①在不增加物料固含量的情况下，将含水率降低至 60%，满足国家标准对含水率的要求；

②脱水物料含水率减少<60%；

③设备占地面积小，节省土建成本。

④自动化程度高，整套脱水系统可以无人值守，可通过云平台，远程监控。

⑤运行能耗低，药剂投加量少，运行成本低。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），污泥处理工艺采用“机械脱水”属于可行技术，因此生活污水处理系统污泥干化减量改造可以满足技术要求，改造可行。

6.2.4.2. 危险废物处理措施及可行性分析

1、危险废物

本项目危险废物主要为废矿物油、废油桶、实验室废液、实验室废瓶、在线监测废液。

表 6.2.2 本项目危险废物分析结果一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	估算年产生量 (t/a)	产生工序	形态	处置措施
1	废矿物油	HW08	900-249-08	0.25	设备检修、维护	液态	分区存放于危废间内，定期交由承德双然环保科技有限公司转运处置
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.02		固态	
3	实验室废液	HW49	900-047-49	0.05	化验室	液态	
4	实验室废瓶	HW49	900-047-49	0.05		固态	
5	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.3	在线监测	液态	

2、待鉴定的固废

项目脱泥机房的脱水机产生沉淀物，蒸发离心后最终会产生杂盐。根据企业提供信息及设计情况，沉淀物产生量为 110.34t/a；杂盐产生量为 7117.5t/a。

本项目污水来源之一为河北美富冶金材料科技有限公司，沉淀物为脱硬沉淀池通过添加化学药剂生成不溶性 CaCO₃、Fe(OH)₃ 等，成分相对简单，杂盐主要成分为 NaCl、Na₂SO₄ 等盐分；但园区剩余处理能力收水来源未定，因此不能判定沉淀物、杂盐具体成分。因此本项目实施后，建设单位应对沉淀物、杂盐进行危险性鉴别，根据鉴别结果决定最终处置方式；鉴别结果为危险废物，则交有资质单位处理；鉴别结果为一般工业固废，则按一般工业固废处理。在出具鉴定结果之前，本次环评建议沉淀物、杂盐按危险废物进行管理，每次收水水源发生变更时均应开展一次鉴别。

表 6.2.3 本项目需要鉴定的固废处置措施一览表

序号	固废名称	固废类别	分类代码	产生量 t/a	处置措施
1	沉淀物	需要进行鉴定	/	110.34	脱水机房内设置沉淀物储存库
2	废盐		/	7117.5	暂存废盐储存库，定期交由有资质单位处置

3、危废间建设及管理要求

项目危废贮存依托现有工程危废间，本项目危废种类与现有工程危废种类一致，且产生量较小，现有危废间可以容纳本项目产生的危废，因此依托现有工程危废间可行。沉淀物、杂盐建设 140m²贮存间。

危险废物在危废间暂存期间严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单相关要求：

①地面与裙脚采取防渗措施，同时设置泄漏液体的收集装置。防渗层渗透系数小于 10⁻¹⁰cm/s。地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙，同时设置泄漏液体的收集装置。危废间设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨等安全设施。

②有泄漏液体收集装置、气体导出口；设施内有安全照明装置和观察窗口；并设置环保专用标志。

③建立相关管理台账，做好危险废物情况记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性、包装容器的类别、入库日期、存放位置、出库日期、接收单位名称等。

④定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现漏损及时清理更换。

经采取上述措施，固体废物均得到合理处置，不会对环境造成二次污染，措施可行。

6.2.5. 地下水环境影响控制措施及其可行性论证

6.2.5.1. 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 分区防控措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；分区防控采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.2.5.2. 地下水污染防治分区措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防控、监测与管理、应急响应相结合”的原则。

(1) 源头控制措施

工艺池体、输送管道、管件等设备采取污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

(2) 分区防控

结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防治方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。一般情况下，以水平防渗为主，根据项目场地包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。厂区采取分区防渗措施，本次新增防渗措施如下：膜组车间、蒸发车间、药剂库、脱水机房、脱硬沉淀物池、脱硬沉淀池、污水收集池、中间水池为重点防渗区；清水池为一般防渗区；变电站、低压配电室、控制、监控、值班室、道路及除重点防渗区、一般防渗区外的其他生产区域为简单防渗区。划分结果详见下表。

表 6.2.4 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 6.2.5 防渗分区一览表

序号	污染分区	名称	防渗效果
1	重点防渗区	脱水机房, 沉淀物池, 脱硬沉淀池, 污水收集池, 中间水池, 沉淀物、杂盐贮存间, 储药、化药间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
2	一般防渗区	膜组车间、蒸发车间、清水池、工业盐贮存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, 渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$
3	简单防渗区	变电站、低压配电室、控制、监控、值班室、道路及除重点防渗区、一般防渗区外的其他生产区域	一般地面硬化

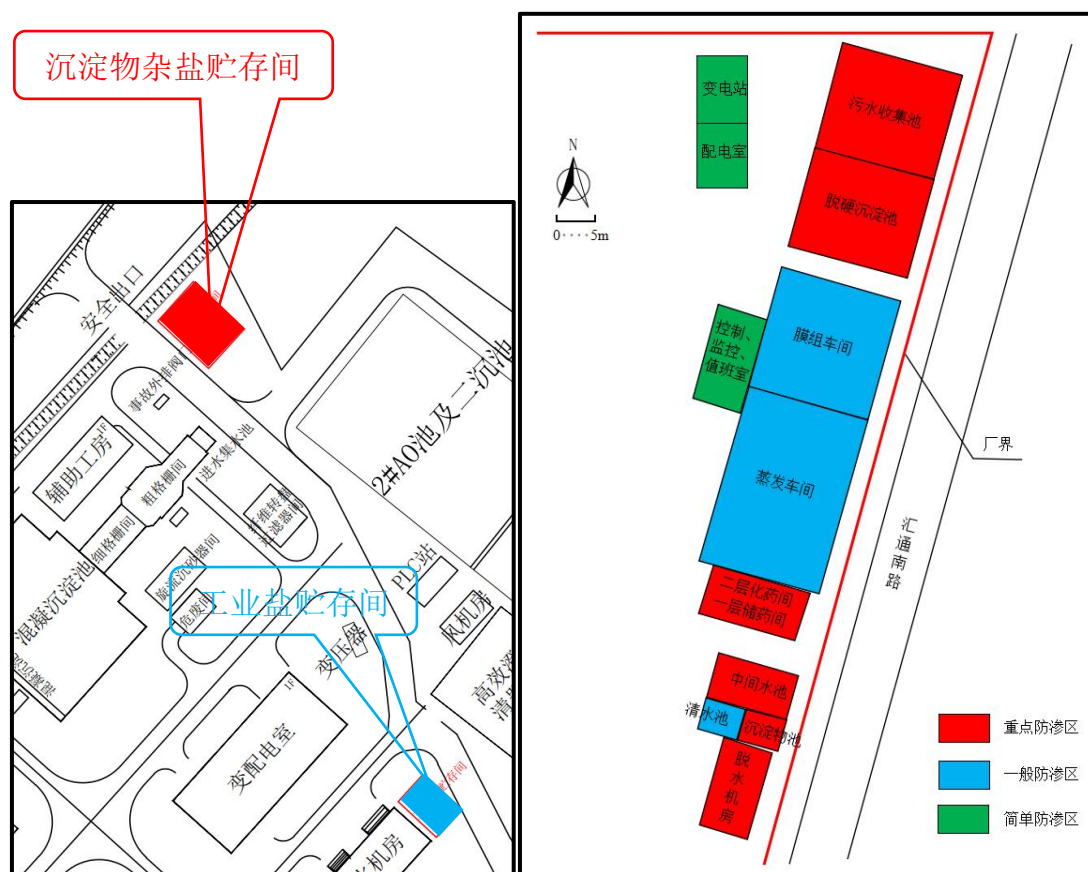


图 6.2.2. 厂区分区防渗图（新增防渗分区）

6.2.5.3. 风险事故应急响应

1、监测与管理

企业应当将地下水污染防治工作作为公司安全工作的重中之重来抓，专门成立安全监督小组，由专人专职负责厂区安全生产、安全排污、安全储存等可能造成泄漏或污染事故的监督工作，做到每个生产环节、每个高危污染源都有安全检查记录，责任到人，杜绝安全隐患。

在厂区及周边村庄设置地下水观测井，监测常规及特征污染物。

2、应急响应

公司应制定地下水污染事故的制定应急措施，建立地下水污染应急机制。健全应急预案的日常协调和指挥机构；落实相关部门在应急预案中的职责和分工；加强特大事故应急救援组织平常的训练和演习；确保应急救援的人员、装备情况及经费保障。

项目投入运行后若发生突发污染事故时，建设单位首先尽快对污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构，并通过设置截获井的方式将污染物

抽出并进行处理。具体措施如下：

a.在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污水及时清理，装运集中后进行排污降污处理。

b.发生突然泄漏事故后，首先围绕泄漏点，根据项目区浅层地下水由西南向东北的流向，在泄漏点上下游方向呈半圆状布置截获井。上游水流截获井用以防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用；中心污染点截获井用以抽出受污染的地下水，用无渗漏排水管道将抽出的污染地下水排到污水管道；下游污染截获井用于截获受污染的地下水，防止污染物向下游运移和扩散。

c.在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

d.若发生污染事故，污染物由表层下渗到地下水需要一段时间，可根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地采取地面清污、设置拦挡及设置地下水力屏障和截获井等措施，防止污染进一步扩大。

6.2.5.4. 地下水污染防治措施可行性

为防止地下水污染，项目按照“源头控制、分区防治、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。发现问题及时排查原因后采取相应措施。所采取的措施经济技术合理、环境友好、措施可行。

6.2.6. 土壤环境保护治理措施及其可行性论证

（1）源头控制措施

定期做好厂区的环境管理工作，保证各生产设施和污染物治理设施运转正常，尽量降低事故排放，从而在源头上降低可能加重土壤污染的情形。

（2）定期监测

应制定监测计划，定期跟踪厂区内以及厂区外附近农田土壤环境质量，建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取有效措施。

（3）土壤环境保护措施可行性结论

经过土壤环境影响预测，项目的实施对土壤环境造成的影响可接受，项目采取的土壤环境影响减缓控制措施，合理有效，不存在技术障碍，措施经济、技术

合理、环境友好、可行。

6.2.7. 生态环境保护措施及可行性分析

生产运行阶段生态环境影响减缓措施：单位做好厂区及周边的水土保持工作，加强绿化，多种灌木或乔木，通过绿色植物的呼吸作用，改善区域的小气候，净化空气，消除污染，维护环境生态平衡；根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。通过绿化工作，美化环境，同时也降低了所造成的植物生态影响。

企业对周围裸露地面及时绿化，做好周围水土保持工作，项目运行阶段不会对地表土壤和植被造成大面积损毁，对该区域整体区域景观生态格局和功能的影响较小。因此，通过采取以上措施使得本项目周围生态环境影响较小，措施可行。

6.2.8. 环境风险防范措施及其可行性分析

6.2.8.1. 环境风险防范措施

通过以下几个方面防范环境风险事故的发生：

（1）风险源风险防范

1、厂区风险源防范

对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”；所有生产中的储槽、容器均做防腐处理；对工艺要求必须地下走管的管道和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；依托现有工程专门的事故池系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理。

2、危险废物贮存间风险源防范

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等相关规范、标准的要求，建设合规的危险废物贮存间，对项目产生的危险废物暂存；同时定期安排专人巡检，进一步降低环境风险事故情形；使用危险品、管理危险品的相关人员，必须经过专业知识培训，熟悉所使用物品

的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品；定期组织专门人员对泄漏物质的可能存在区进行巡查，一旦发现疑似残留现象或其他异常现象的应及时上报，防患于未然；按照章程、规定办事，严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品管理办法》、等有关法律、法规的要求。

（2）环境影响途经风险防范

1、危险废物贮存间影响途径防范

制定合规的操作规程和维修规程，减少操作人员与有害物质直接接触的机会；作业操作人员必须经过严格培训，经过考核后持证上岗；装置和班组设有专职或兼职的人员，负责日常的环境管理监督工作；加大对运输过程的管理，拥有运输危险物品资质的单位组织运输；根据生产过程中物质危害程度进行分类、分区设置，各区按其危害程度采取相应的环境风险防范措施进行管理；合理组织人流和货流，适当结合安全、交通、消防的需要，在装置区周围设置环形通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产等过程的环境风险管理要求。

2、风险防范制度

提高工作人员环境风险意识，制定各项环保制度；对从业人员进行岗位职工教育与培训，使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识，并进行相关泄漏事故的教育；设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门或人员负责管理；执行环境风险事故报告制度，一经发现风险事故，立即向企业负责人报告，并由负责人按照事故程度，决定是否上报当地政府或上级有关部门报告，并且不瞒报、漏报，及时组织进行处置。具体负责人员或部门统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出对策，及时组织各方面力量处理泄漏事故，控制事故的蔓延和扩大；项目建设单位应成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部，责任到人，确保应急小组分工明确，以有效应对突发事件的发生，同时，应依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）的相关要求，进行《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。

6.2.8.2. 措施可行性

项目可能发生液体危废泄漏事故，可能经一定时间的泄漏出贮存设施外，造

成区域土壤环境的污染事故，以及废矿物油发生火灾等危害事故，进而引发的次生污染物的排放，造成的环境污染事故。

在项目建设阶段、生产运行阶段遵守国家有关规定，同时采取以上环境风险防范措施和应急措施，有利于进一步降低项目环境风险。

上述环境风险防范措施为大多数危险化学品贮存及使用单位常用的风险防范措施，其通过风险源、环境影响途经及环境敏感目标三个方面有效的对风险事故进行了防范，合理，有效。

综上，项目采取风险事故防范措施，措施合理，有效，产生的环境风险可接受。

7. 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。由于该项目属于污水处理厂改扩建项目，属于基础设施建设，项目在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.1. 社会效益分析

（1）促进区域经济的发展

本项目的建设和实施过程中将投入大量的资金用于建设和运营污水厂，将刺激当地的经济需求，带动当地的经济的发展，促进周边地区相关行业的发展，加速该区域的经济的发展。

（2）提高当地就业率

本项目在建设阶段需要一定的劳动力参与生产建设活动，将为项目区提供一定量的就业机会，有利于安置社会富余劳力和下岗分流人员。对增加当地群众的收入，提高生活水平有着积极的促进作用，具有明显的社会效益。

7.2. 经济效益分析

本项目总投资 21595.07 万元，由于为污水处理厂改扩建项目，因此投资全部为环保投资。根据对建设项目污染物排放情况分析，建设项目环保投资的分配使用符合工程实际。通过建设环保设施，可实现项目各类污染物的达标排放，把建设项目对周边居民生活以及区域环境质量的影响降到最低。

7.3. 环境经济损益分析

7.3.1. 环保投资

环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，满足需要又为环境保护服务的设施，均属于环保设施。本项目环保工程投资费用估算见下表。

表 7.1.1 环境保护设施投资一览表

阶段	污染源		污染物	投资内容	金额（万元）
施工期	废气治理	施工扬尘、车辆运输扬尘	颗粒物	①施工现场出入口明显位置设置公示牌；施工现场采用围挡封闭，定时洒水；施工现场出入口配备车辆冲洗设施；建筑材料密闭存放，并采用湿法作业，安装喷雾或喷淋等降尘装置。加强雨天运输管理，配备车辆冲洗设施，严禁车体带泥上路；运输车辆限速行驶，车速限制在 20km/h 以下，且必须封闭或遮盖，严禁沿路遗撒。③施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。⑤使用商品混凝土、预拌砂浆等建筑材料，施工现场不得熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质。⑥根据《河北省重污染天气应急预案》中相关要求，施工过程中若遇重污染天气时应执行应急预案中相应的分级响应措施。	30
	噪声治理	建筑施工机械	噪声	加强施工管理、选用低噪设备并加强保养维护；运输车辆限速行驶；合理安排施工时间，禁止夜间施工。	20
	废水治理	施工冲洗废水	SS	洗车废水经沉淀池沉淀处理后，回用于洗车。	5
	固废治理	施工过程	建筑垃圾	建筑垃圾运至当地政府部门指定的建筑垃圾处置场	20
			清理场地和开挖土石	优先回用，剩余及时清运，送至区域指定建筑垃圾场堆存处置	
			生活垃圾	当地环卫部门统一处置	
	生态环境治理			合理施工，减少挖方，平衡土石方，采取设置临时围挡、及时回填土方等措施以减少水土流失；做好施工后的恢复工作：施工结束后清理现场，对项目场地进行平整，及时进行植被恢复工作，不利用地段绿化和道路两侧周围栽植乔木或灌木等	10
污水管线施工			污水管线施工完成后进行覆土回填、恢复植被；临时施工场地避免设置在生态红线内；地下顶管穿越（河床底下穿越）滦河段应严格采取顶管施工工艺，避免破坏水生生物生存环境，做好施工区域与河流的隔离措施，禁止污水、泥浆等进入河流，禁止向水体内存倒油料、施工渣土等；植被恢复过程中优先选用本地土著植物并减少人为活动的痕迹，使该地区的动物尽快恢复到施工前的种群状态	9740	
运营期	废气治理	污泥干化减量系统污泥脱水机房恶臭气体		污泥干化减量系统污泥脱水机房恶臭气体依托现有车间管道集气和高能离子除臭设备和 15m 排气筒 DA003	100
	废水	双滦经开区企业高	悬浮物、溶解性总固体、pH 值、	建设高盐废水污水处理系统配套池体、车间及污水治理设施	6464.52

阶段	污染源		污染物	投资内容	金额(万元)
	治理	盐污水	五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计)、总碱度(以 CaCO ₃ 计)、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、铁、锰、阴离子表面活性剂、石油类、总余氯、二氧化硅等		
		现有工程污水处理	pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等	更新部分污水处理设备	680.5
噪声治理	生产设备	噪声	低噪设备+基础减振+厂房隔声		50
固废治理	高盐废水处理系统	沉淀物	暂按危险废物从严管理,集中收集后在厂区内暂存,待项目运行后若有新发布规定则从其要求,若无新发布规定,则按相关规范开展鉴别,待鉴别结果确定后,按照固体废物相关管理要求执行		50
		杂盐			
		在线监测废液	危险废物在现有危废间内分区暂存后定期由有危废处理资质的单位处置,与危废公司签订危废协议		5
		实验室废液			
		实验室废瓶			
		废矿物油			
		废油桶			
	现有工程	污泥	更换污泥干化减量设备		197.7
厂区防渗				本次新增防渗措施如下: ①一般防渗区:膜组车间、蒸发车间、清水池、工业盐贮存间,满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10⁻⁷cm/s 的技术要求。 ②重点防渗区:脱水机房、沉淀物池、脱硬沉淀池、污水收集池、中间水池、储药间、化药间、沉淀物、杂盐贮存间,重点防渗区满足等效黏土防渗层 Mb≥6m, K≤1×10⁻⁷cm/s 的技术要求。 采取一般水泥硬化措施。 ③简单防渗区:变电站、低压配电室、控制、监控、值班室、道路及除重点防渗区、一般防渗区外的其他生产区域,一般地面硬化。	80
备用资金				其他预留环保投资	4142.35
环保投资合计					21595.07

本工程总投资 21595.07 万元，全部为环保投资，环保投资占总投资的 100%。

7.3.2. 环境经济损益分析

1、环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保设施管理费、危险废物处置费用。

(1) 环保设施经营支出

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：a——固定资产形成率，取 85%；

C_0 ——环保总投资，21595.07 万元；

n——折旧年限，取 10 年。

②环保设施运行费用 C_2

参照国内其他企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费用可按环保投资的 10% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 10\%$$

③环保管理费用 C_3

环保管理费用包括企业部门的办公费、监测费和技术咨询费。按环保设施折旧费与运行费用之和的 5% 计算。

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 5\%$$

④环保设施经营支出 C

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

经上述计算后，环保设施经营支出见下表。

表 7.1.2 环保工程投资估算一览表

序号	环保设施经营支出	计算方法	经营支出（万元）
1	环保设施投资折旧费 C_1	$C_1 = a \times C_0 / n$	1835.58
2	环保设施运行费用 C_2	$C_2 = C_0 \times 10\%$	2159.51
3	环保管理费用 C_3	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 5\%$	199.75
4	合计	$C = C_1 + C_2 + C_3$	4194.84

对照项目环保设施的经营支出，工程环保设施经营支出万元，通过环保投资控制了污染物排放、保护生态环境，使区域内环境现状得到恢复与改善，带来较

大的环境效益和社会效益。因此，项目的投资开发及环保方案从环境及经济效益角度来讲是合理的。

7.4. 环境效益分析

污水处理项目本身是一项环保工程，是改善生态环境、保护人民身体健康、造福人类的工程，其环境效益和社会效益很难估算，主要表现在以下几个方面：

（1）良好的生态环境及生态系统的良性循环是城市发展的必要条件，因此发展现代化城市的同时，应注意环境与生态的保护。坚持以可持续发展为原则，正确处理好发展与环境保护的关系，实现生态环境的良性循环，建设资源集约、经济发达、环境优美的现代城市。

开发建设必须以可持续发展为原则，避免以牺牲环境为代价来换取发展的开发模式，保证城市的健康发展。污水处理厂是保证城市良好生态环境的重要基础设施之一，是城市可持续发展的重要环节，是现代化城市不可或缺的重要内容。

本工程的建设，能够满足双滦经开区企业高盐废水污水处理的需要，能进一步落实水污染治理工作，进一步完善现有污水处理设施。

（2）本工程的设计出水水质要求稳定达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 限值要求，同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，产水全部回用，不外排，推动了双滦经开区企业高盐废水处理工作的顺利进行。

（3）由清洁生产分析和环保措施论证可知，项目采取了完善的污染防治措施，清洁生产达到国内清洁生产先进水平。

本项目按照设计和本环评的要求，对污染源均采取了较完善的污染控制措施，生态环境得到治理，可以取得较好的环境效益。

综上所述，本项目环保投资的环境效益是显著的。

7.5. 结论

综上所述，本项目经济效益良好，抗风险能力强。建设过程中将不可避免地对周围环境产生影响，在严格落实污染防治、生态恢复措施，实施必要的环境保护措施后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对生态环境的破坏，同时还可以收到一定的经济效益，使社会效益、经济效益和环境效益得到较好的统一，保证了

社会和环境的可持续发展。

因此，本项目的投资开发及环保方案从经济效益角度来讲是合理的。

8. 环境管理与监测计划

环境管理体系是企业生产管理体系的重要组成部分，建立环境管理体系可使企业在发展生产的同时提高清洁生产水平，控制污染物排放，减小对环境的影响，为企业创造良好的社会效益、经济效益和环境效益。

为加强项目的环境管理，加大企业环境监测的力度，必须严格控制污染物的排放总量，有效地保护环境，执行建设项目“三同时”制度。为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定建设工程环境管理和环境监测计划。

8.1. 环境管理

本项目对环境的影响主要来自施工期、运营期中的各种作业活动，该活动都将会给自然生态环境带来一定的影响。为最大限度地减轻项目对环境的影响，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，最终实现污染预防、提高综合效益。

8.1.1. 施工期环境管理

(1) 管理机构

施工期环境管理体系组成包括建设单位和施工单位在内的两级管理体制。

①施工单位：施工单位首先应强化施工单位自身的环境意识和环境管理；推广应用施工环境保护先进技术；施工过程严格执行生态保护红线管控要求；各施工单位应配备专职人员负责施工期的环境保护工作，该人员应为经过培训，并具有一定能力和资质的工程技术人员，并赋予相关的职责和权利，使其充分发挥一线环保监管职责。实行环境管理责任制和生态环境保护考核制。

②建设单位：建设单位基建期环境管理的主要职能在于及时掌握施工环保动态，当出现环境问题或纠纷时，积极组织力量解决，并协助施工单位处理好与地方环保部门、公众等相关各方的关系。基建期除接受当地环保主管部门监督外，施工单位还应配备专、兼职环保人员，对施工场地的扬尘、污水、水土流失、噪声等环保事宜进行自我监督管理。

(2) 施工期环境管理重点

施工噪声控制：合理安排施工时间。强化管理，避免夜间推土机、载重汽车等高噪设备的使用。

车辆运输：土石方运输杜绝超载，以减少散落，运输道路定时洒水抑尘。

施工单位加强对施工现场设施的管理，禁止施工材料的随意堆放，易引起扬尘的物料堆存应采取必要的防尘措施。雨季施工加强对弃土、施工材料堆放管理，以防流失。施工完毕，妥善处理弃渣，并进行绿化，恢复施工现场。

表 8.1.1 施工期环境管理一览表

污染物	防治或控制措施	环境管理
施工扬尘	①施工现场设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工。高度不低于 1.8 米； ②遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网； ③进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实； ④装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施； ⑤建筑材料采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施；建筑垃圾分类遮盖存放并及时清运；施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露；施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。	施工单位环保措施上墙，落实到人，作好施工场地环境管理和保洁工作
施工废水	施工冲洗废水主要污染物为 SS，洗车废水经沉淀池沉淀处理后，回用于洗车	
施工噪声	①从声源上控制，使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。闲置不用的设备关闭。 ②合理安排施工时间，本项目施工单位要严格遵守相关规定，合理安排施工时间。 ③施工场地的施工车辆出入现场低速、禁鸣，且车辆运输过程是短暂的，在采取上述措施后，运输噪声不会对沿线居民产生明显影响。 ④建设管理部门加强对施工场地的噪声管理，施工企业也要对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。	
固体废物	①建筑垃圾运至当地政府部门指定的建筑垃圾处置场；②清理场地和开挖土石优先回用，剩余及时清运，送至区域指定建筑垃圾场堆存处置；③生活垃圾由当地环卫部门统一处置。	
污水管线	污水管线施工期采取的生态环境保护措施如下： 1、生态红线环境影响保护措施 ①与施工单位签订合同明确生态保护红线施工要求，明确责任和义务。	

污染物	防治或控制措施	环境管理
	②临时施工场地避免设置在生态红线内，禁止堆放危险品。 ③优化工程用地，限制施工临时占地的范围，合理布置施工区域，施工弃渣和建筑垃圾不得排至生态保护红线内，严格执行生态保护红线管控要求。 ④各类施工车辆和机械作业应严格限定在用地范围内，限定施工车辆行车路线，杜绝随意扩大施工范围造成的植被破坏，施工过程中破坏的植被在工程完工后应尽快恢复。 ⑤施工期间禁止向河道内弃置生活垃圾、排放废水等，以免污染河道水质。 2、水生生态环境保护措施 ①地下顶管穿越（河床底下穿越）滦河段应严格采取顶管施工工艺，避免破坏水生生物生存环境，做好施工区域与河流的隔离措施，禁止污水、泥浆等进入河流，禁止向水体内存倒油料、施工渣土等。 ②管道安装作业应合理安排作业时间和施工进度，避开河段流域内的鱼类产卵时间。降低施工扰动底泥扩散范围，保护水生动物行游安全。 ③为避免施工机械对水生生物造成伤害，施工单位应优化施工工艺方案，控制施工作业污染物排放，抓紧施工进度，尽量缩短顶管穿越段施工时间。 3、陆生生态环境保护措施 （1）陆生植被保护措施： ①施工前，首先划定施工活动范围，加强施工阶段的环境管理工作； ②施工完成后，对临时占用的施工场地应恢复原状，由建设方组织植被恢复。项目施工前制定生态修复方案，施工完成后及时完成生态修复，构建与周边生态环境相协调的植物群落，最终形成可自我维持的生态系统。 （2）陆生动物保护措施： ①施工过程中尽量避免破坏动物栖息的巢穴； ②在各主要施工区域内设置生态保护警示牌，禁止捕猎野生动物，减少对野生动物的伤害。	

8.1.2. 运营期环境管理

运营期环境管理的主要任务是确保各项环保设施的正常运转，同时通过日常环境监测获得运行参数，为运营管理和环境决策提供科学依据。

（1）企业管理机构设置

环境管理工作利用现有环境管理机构，该项目运行后，环保机构负责环保设施的正常运行、维护管理工作。

（2）环境管理机构的基本职责

①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律法规，按国家的环

保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。

②制定本企业的环境保护目标和实施措施，把防治污染和综合利用指标纳入生产计划。负责建立企业内部环境保护责任制度的考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标。

③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；加强管理，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。做到环保设施及设备的利用率和完好率。

④负责项目营运期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案，永久保存。档案资料主要包括但不限于以下内容：

- a) 设计、施工、环评、验收资料；
- b) 废物的来源、种类、污染特性、数量、排放去向等资料；
- c) 各种污染防治设施的检查维护资料；
- d) 工艺水总量以及工艺水处理设备工艺参数及处理效果记录资料；
- e) 环境监测及应急处置资料。

本环评对建设项目的环境保护管理计划提出以下建议，见下表。

表 8.1.2 运营期环境管理一览表

污染物	防治或控制措施
企业环境管理总要求	(1) 贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律法规，按照国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。 (2) 制定环境政策，包括经济政策，综合利用政策，综合防治政策，自然资源利用政策和环境技术政策。全面贯彻落实环境保护政策，做好项目的环境污染和环境保护工作。 (3) 制定本企业环境保护的远、近期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及执行情况。
生产阶段环境管理	(1) 明确专人负责厂区内环保设施的管理；(2) 制定巡视检查计划，对各项环保设施操作、维护定量考核，建立环保设施运行档案；(3) 合理利用能源、资源、节水、节能；(4) 监督物料运输和堆存过程中的环境保护工作； (5) 定期组织污染源和厂区环境质量跟踪监测。
信息反馈和群众监督	(1) 加强环保设备运行检查，保证环保设施正常运转，如有问题及时反馈至专门负责人；(2) 归纳整理监督数据，技术部门配合进行工艺改进； (3) 配合当地环保部门的检查。

8.2. 污染物排放清单

本项目主要污染物排放清单见下表：

表 8.2.1 污染物排放清单一览表

阶段	类别		工序	污染物	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	执行标准
运营期	废气	有组织	现有工程污泥脱水机房	氨	/	车间管道集气+1 套高能离子除臭设备+15m 排气筒（DA003）	0.11	1.27×10 ⁻²	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 要求
				硫化氢	/		0.02	2.23×10 ⁻³	
				臭气浓度	/		/	/	
		无组织	现有工程污泥脱水机房	氨	0.035	车间封闭	0.035	0.004	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准限值
				硫化氢	0.006		0.006	0.0007	
				臭气浓度	/		/	/	
	废水		高盐水处理系统排水	悬浮物、溶解性总固体、pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）、总碱度（以 CaCO ₃ 计）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铁、锰、阴离子表面活性剂、石油类、总余氯、二氧化硅等	6000m³/d	脱硬沉淀+超滤膜+保安过滤器+RO 反渗透膜+MVR 蒸发结晶+离心机分盐	不外排	/	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 限值要求，同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准

阶段	类别		工序	污染物		产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	执行标准
	噪声		搅拌机、输送机、刮泥机、脱水机、离心机、空压机、泵类等	等效连续 A 声级		/	低噪设备+基础减振+厂房隔声	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（东、南、北厂界）和 4 类（西厂界）标准，敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求
			废水提升泵站	等效连续 A 声级		/	低噪设备+基础减振+厂房隔声	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求
	固废	一般固废	超滤系统	废超滤膜		0.3	由厂家回收处理	0	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）
			反渗透系统	废反渗透膜		1.2		0	/	
			药剂包装	废包装		0.15		0	/	
			离心机脱水	工业盐	氯化钠	34492.5	收集后统一外售处理	0	/	
			现有工程污水处理	污泥		5335.31	送国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理	0	/	
		危险废物	实验室	实验室废液		0.05	依托现有危废间分区暂存，定期交由有资质单位处置	0	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
				实验室废瓶		0.05		0	/	
			设备检修、维护	废矿物油		0.25		0	/	
				废油桶		0.02		0	/	
			在线监测设备	在线监测废液		0.3		0	/	
		需鉴定	脱水机房	沉淀物		110.34	暂按危险废物从严管理，集中收集后在厂区内暂存，待项目运行后若有新发布规定则从其要求，若无新发布规定，则按相关规范开展鉴别，待鉴别	0	/	如鉴定为一般固废，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）；如鉴定为危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》
			离心机	杂盐		7117.5		0	/	

阶段	类别		工序	污染物	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	执行标准
						结果确定后，按照固体废物相关管理要求执行			(GB18597-2023)

8.3. 企业环境信息公开

8.3.1. 公开内容

(1) 项目基础信息，主要内容见下表。

表 8.3.1 企业基础信息一览表

序号	项目	内容
1	单位名称	承德市双滦区城市管理局
2	统一社会信用代码	11130803058176885Q
3	法定代表人	徐福杰
4	建设地点	河北省承德市双滦区双塔山白庙子村
5	联系人及联系方式	姚彬 0314-4220152
6	项目主要内容	建设承德双滦区污水处理厂 6000m ³ /d 扩容建设项目，配套建设脱硬沉淀池、保安过滤器、超滤膜、RO 反渗透膜、MVR 蒸发器、离心机等设备设施。整套装置的设计处理水量为 250m ³ /h。对现有工程部分污水处理设备进行更新；对现有污泥脱水工艺进行改造，实现污泥干化减量

(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、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) 其他应当公开的环境信息。

8.3.2. 信息公开形式

根据《企业环境信息依法披露管理办法》文件中规定的信息公开形式，对企业信息进行公开。主要包括以下几方面：

①设置环境信息公开栏，定期将公司污染设施建设情况、污染监测报告等环保信息进行公开公示，同时，设置环境意见箱，积极征求周边群众意见建议。

②定期向所在市环保管理部门抄送公司环保信息，使相关环保管理部门及时了解公司最新环境保护情况。

8.3.3. 排污口规范化

1、排污口规范化管理的基本原则

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号文），一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收

的内容之一；根据《排污口规范化整治技术要求》（国家环保局环监[1996]470号），向环境排放污染物的排污口必须规范化。

2、环境保护图形标志

按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）要求及《环境保护图形固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定，并参考其它相关规定，环境保护图形标志牌设置的距离污染物排放口（源）较近且醒目处，并能长久保留。要求设置高度为环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。标志牌必须保持清晰、完整。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合本标准的情况，应及时修复或更换。检查时间至少每年一次。

现有工程已按要求设置环境保护图形标志，本项目需新增设置标志牌示例详见下表。

表 8.3.2 排放口标志牌示例

序号	排放口名称	提示图形符号	警告图形符号
1	噪声源		
2	一般固废堆放场所		

一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存（处置）场，设置提示性环境保护图形标志牌。危险标志执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中有关规定：危险废物贮存设施标志可采用横版或竖版的形式，标志样式如下图：



图 8.3.1. 危险废物贮存场所标志

3、排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.3.4. 与排污许可申请与核发的衔接

依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发[2016]81 号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）要求，建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日），本项目需实行排污许可分类管理。

排污许可证管理

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

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

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

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

⑥法律法规规定的其他义务。本项目需按照国家环境保护相关法律法规及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》实行排污许可分类管理，按要求申请取得排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

8.4. 环境监测

8.4.1. 监测目的

项目在运营期中可能会引发一系列的环境问题：如环境空气污染、水资源污染、噪声污染等，这些均会对当地的环境产生一定影响，通过监测掌握废气、废水和噪声等污染源是否符合国家或地方排放标准要求，同时对废气、噪声防治设施进行监督检查，保证其正常运行。

8.4.2. 监测机构

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据，厂区环境和污染源监测工作可委托当地环保监测部门承担。

8.4.3. 监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行

监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及各要素环评导则中的有关规定，针对拟建工程产排污特点，制定拟建工程的监测计划。

由于本项目为改扩建项目，因此，本次给出本项目投入运营后，全厂各污染源监测因子、监测频率情况，具体见下表。

表 8.4.1 运营期监测计划一览表

时段	监测项目		监测因子	监测点位	监测频次	执行排放标准
运营期	废气	有组织	氨、硫化氢、臭气浓度	粗格栅及进水泵房恶臭气体排放口 DA001	每半年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 要求
			氨、硫化氢、臭气浓度	水解酸化池恶臭气体排气口 DA002	每半年一次	
			氨、硫化氢、臭气浓度	排气筒 DA003 采样口	每半年一次	
		无组织	氨、硫化氢、臭气浓度	厂界或防护带边缘的浓度最高点	每半年一次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准限值
			甲烷	厂区内浓度最高点	每年一次	
	噪声	厂界噪声	等效A声级	厂界外 1m 处	每季一次	《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2 类（东、南、北厂界）和 4 类（西厂界）标准
	废水	高盐废水	流量、化学需氧量、氨氮	高盐废水处理系统进水总管	自动监测	总磷、总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A 标准；化学需氧量、氨氮控制在高盐废水污水处理厂进水水质要求以内
			总磷、总氮		每日一次	
		现有工程废水排放口	流量、化学需氧量、氨氮	现有工程废水处理系统进水总管	自动监测	现有污水处理厂进水水质要求以内
			总磷、总氮		每日一次	
		现有工程	流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	废水总排放口 DW001	自动监测	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB

时段	监测项目		监测因子	监测点位	监测频次	执行排放标准
		废水处理系统（处理量 5 万 m³/d）	悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数		每月一次	18918-2002）一级A标准
			总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬		每季一次	
			烷基汞		每半年一次	
		回用水口	流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	厂内再生水管网出口	自动监测	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 限值要求，同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准
			悬浮物、色度		每月一次	
			五日生化需氧量、石油类		每季一次	
			总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬		每月一次	
			溶解性总固体、氯化物、硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）、总碱度（以CaCO ₃ 计）、总硬度（以CaCO ₃ 计）、总铁、总锰、阴离子表面活性剂、二氧化硅、动植物油、粪大肠菌群数、烷基汞		每季一次	
			总余氯	与用户管道连接处再生水中总余氯值	每季一次	
	土壤环境		水溶性氟化物、氨氮、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	厂区内 1 处表层样、农田 1 处表层样	每五年一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类用地筛选值
	地下水		基本水质因子（除放射性指标外 37 项）+特征因子：特征因子：石油类、总磷	生态家园附近（地下水流向上游，背景值监测井）	每年监测一次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；石油类、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类及表 3 标准的要求
				厂区内污水收集池下游	每半年一次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次	
老沟门村北（地下水流向下游）						

8.5. 环保设施“三同时”验收一览表

根据工程的特点，项目竣工环保设施“三同时”验收一览表见下表。

表 8.5.1 建设项目施工期环保设施“三同时”验收一览表

项目	治理对象	污染因子	污染防治措施	处理效果	验收标准
废气	施工场地	粉尘	①施工现场出入口明显位置设置公示牌；施工现场采用围挡封闭，定时洒水；施工现场出入口配备车辆冲洗设施；建筑材料密闭存放，并采用湿法作业，安装喷雾或喷淋等降尘装置。加强雨天运输管理，配备车辆冲洗设施，严禁车体带泥上路；运输车辆限速行驶，车速限制在 20km/h 以下，且必须封闭或遮盖，严禁沿路遗撒。②施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。遇有 4 级以上大风或重度污染天气时，必须采取扬尘应急措施，严禁土方开挖和回填等作业③使用商品混凝土、预拌砂浆等建筑材料，施工现场不得熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质。④根据《河北省重污染天气应急预案》中相关要求，施工过程中若遇重污染天气时应执行应急预案中相应的分级响应措施。	PM ₁₀ ≤80 ^a μg/m ³	河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》 (DB13/2934-2019) 扬尘排放浓度限值
废水	洗车废水	SS	洗车废水经沉淀后回用于洗车	不排入外环境	/
噪声	施工设备、运输车辆噪声	噪声	加强施工管理、选用低噪设备并加强保养维护；运输车辆限速行驶；合理安排施工时间，禁止夜间施工。	昼间≤70dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
固体废物	建筑垃圾	弃土石及建筑垃圾等指定地点堆存，优先进行回用，剩余部分及时清运，送至区域指定建筑垃圾场堆存处置。		合理处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
	生活垃圾	施工人员产生的生活垃圾集中收集，送至区域指定生活垃圾集中堆存点，由区域环卫部门统一负责处置。			
污水管线			①施工期严格执行生态保护红线管控要求；②施工期间禁止向河道内弃置生活垃圾、排放废水等，以免污染河道水质；③地下顶管穿越（河床底下穿越）滦河段应严格采取顶管施工工艺，避免破坏水生生物生存环境，做	严格落实施工期环保措施	/

项目	治理对象	污染因子	污染防治措施	处理效果	验收标准
			好施工区域与河流的隔离措施，禁止污水、泥浆等进入河流，禁止向水体 内倾倒油料、施工渣土等。④管道安装作业应合理安排作业时间和施工进度， 避开河段流域内的鱼类产卵时间。降低施工扰动底泥扩散范围，保护水生动物 行游安全。⑤为避免施工机械对水生生物造成伤害，施工单位应优化施工工艺 方案，控制施工作业污染物排放，抓紧施工进度，尽量缩短顶管穿越段施工时 间。⑥施工完成后，对临时占用的施工场地应恢复原状，由建设方组织植被恢 复。项目施工前制定生态修复方案，施工完成后及时完成生态修复，构建与周 边生态环境相协调的植物群落，最终形成可自我维持的生态系统。⑦在各主 要施工区域内设置生态保护警示牌，禁止捕猎野生动物，减少对野生动物的伤 害		
^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					

表 8.5.2 建设项目运营期环保设施“三同时”验收一览表

类别	污染源		污染因子	环保治理措施	治理效果	验收标准
废气	有组织	现有工程污泥脱水机房	氨	车间管道集气+1 套高能离子除臭设备+15m 排气筒（DA003）	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 要求
			硫化氢		0.33kg/h	
			臭气浓度		2000（无量纲）	
	无组织	现有工程污泥脱水机房	氨	车间封闭	1.5mg/m³	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准限值
			硫化氢		0.06mg/m³	
			臭气浓度		20（无量纲）	
废水	高盐水处理系统排水		悬浮物、溶解性总固体、pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐（以	脱硬沉淀+超滤膜+保安过滤器+RO 反渗透膜+MVR 蒸发结晶+离心机分盐	通过中水管网全部回用至园区企业。禁止超规模收集	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 限值要求，同时

类别		污染源	污染因子		环保治理措施	治理效果	验收标准
			SO ₄ ²⁻ 计）、总碱度（以CaCO ₃ 计）、总硬度（以CaCO ₃ 计）、铁、锰、阴离子表面活性剂、石油类、总余氯、二氧化硅等			高盐废水，禁止排入现有生化处理工段，禁止通过排污口排入地表水体。	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准
噪声		搅拌机、输送机、刮泥机、脱水机、离心机、空压机、泵类等	等效连续 A 声级		低噪设备+基础减振+厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（东、南、北厂界）和 4 类（西厂界）标准，敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求	
		废水提升泵站	等效连续 A 声级		低噪设备+基础减振+厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求	
固体 废 物	一般 固废	超滤系统	废超滤膜		由厂家回收处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）	
		反渗透系统	废反渗透膜				
		药剂包装	废包装				
		离心机脱水	工业盐	氯化钠	收集后统一外售处理		
		现有工程污水处理	污泥		送国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理		
	危险 废物	实验室	实验室废液		依托现有危废间分区暂存，定期交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
			实验室废瓶				
		设备检修、维护	废矿物油				
			废油桶				
		在线监测设备	在线监测废液				

类别		污染源	污染因子	环保治理措施	治理效果	验收标准
	需鉴定	脱水机房	沉淀物		暂按危险废物从严管理，集中收集后在厂区内暂存，待项目运行后若有新发布规定则从其要求，若无新发布规定，则按相关规范开展鉴别，待鉴别结果确定后，按照固体废物相关管理要求执行	如鉴定为一般固废，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）；如鉴定为危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		离心机	杂盐			
防渗		本次新增防渗措施如下： ①一般防渗区：膜组车间、蒸发车间、清水池、工业盐贮存间，满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的技术要求。 ②重点防渗区：脱水机房、沉淀物池、脱硬沉淀池、污水收集池、中间水池、储药间、化药间、沉淀物、杂盐贮存间，重点防渗区满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的技术要求。 采取一般水泥硬化措施。 ③简单防渗区：变电站、低压配电室、控制、监控、值班室、道路及除重点防渗区、一般防渗区外的其他生产区域，一般地面硬化。				按要求建设
环境风险防范措施		①次氯酸钠、盐酸容器周围设置围堰，可容纳全部泄漏的液体。危废间设置围堰，地面为重点防渗，防止泄漏污染地下水。加强设备设施的维护与管理。经常检查管道、阀门、法兰、罐体的运行状况，发现隐患及时处理，防止泄漏事件发生； ②强化管理，加强废气收集治理措施车间管道集气、高能离子除臭设备除臭系统、风机等设备设施的维护保养，保证				按要求建设

类别	污染源	污染因子	环保治理措施	治理效果	验收标准
			良好的废气收集治理效果，防范发生废气污染物非正常排放； ③依托现有危险废物贮存间对危险废物进行分区暂存，定期委托有资质单位处置，危废间按照重点防渗区要求进行重点防渗，危废间设置围堰； ④对工艺、管道、设备、储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”； ⑤对工艺要求必须地下走管的管道和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； ⑥加强污水管线的巡查、维护和管理，发现问题及时解决。管道等输送系统应作防腐、防渗漏处理。管道连接处必须采取措施密封牢固，不能渗漏；地下输送管道按要求观察口，定期检查有无渗漏。管道衔接应防止泄漏，避免污染土壤、地下水； ⑦应成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部，并进行《突发环境事件应急预案》的编制、修订及备案工作		

9. 结论与建议

9.1. 建设项目情况

9.1.1. 项目概况

(1) 项目名称：承德双滦区污水处理厂 6000m³/d 扩容建设项目；

(2) 建设单位：承德市双滦区城市管理局；

(3) 建设性质：改扩建；

(4) 建设地点：本项目位于河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，厂区中心位置坐标为东经 117°47'26.96"，北纬 40°55'45.53"。距离项目最近的敏感点为北侧紧邻的承德文茂天卉中学；

(5) 占地面积：项目建设位于污水处理厂现有厂址东南角，占地面积共计 1110.37 平方米（合 1.67 亩）；

(6) 投资规模：项目总投资 21595.07 万元，全部为环保投资，环保投资占总投资的 100%；

(7) 收水范围：本项目收水范围为双滦经开区企业高盐污水；

(8) 处理规模：对高盐污水单独收集单独净化处理，处理规模为 6000m³/d（250m³/h）；

(9) 主要建设内容及规模：建设承德双滦区污水处理厂 6000m³/d 扩容建设项目，配套建设脱硬沉淀池、保安过滤器、超滤膜、RO 反渗透膜、MVR 蒸发器、离心机等设备设施。整套装置的设计处理水量为 250m³/h。对现有工程部分污水处理设备进行更新；对现有污泥脱水工艺进行改造，实现污泥干化减量。

(10) 劳动定员及工作制度：工作人员从现有工程调配，不新增劳动定员，年工作 365 天，每天工作 24h。生产人员四班两倒，白 8:30-17:30，夜 17:30-8:30，行政及技术人员一班工作制，每班 8 小时。

9.1.2. 项目选址

项目所在地为河北省承德市双滦区双塔山白庙子村，经与承德市最新“三区三线”对比，项目污水处理厂厂区不涉及穿越及跨越生态保护红线，不涉及永久基本农田，污水管线涉及地下穿越生态敏感区（滦河），穿越方式为地下顶管穿

越（河床底下穿越），不涉及永久占地，在生态敏感区范围内无永久占地及临时占地。

按照 2.7.12 分析，项目建设符合国家、河北省及承德市“三线一单”要求，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、重要自然和文化遗产保护地及海洋特别保护区等需要特殊保护的环境保护对象，项目区域无明显的环境制约因素；项目的建设符合国家及地方主体功能区划及环境保护规划。

9.1.3. 规划及政策符合性

拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，不属于限制类或淘汰类项目；不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类。

经对比分析，拟建项目符合《全国主体功能区划》和《河北省主体功能区划》区域功能定位，符合《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》《河北省生态环境保护“十四五”规划》《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》《承德市生态环境保护“十四五”规划》《双滦区“十四五”土壤、地下水和农业农村污染防治规划》等国家及地方规划要求。

项目满足《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71 号）、《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》《承德市生态环境准入清单》(2023 年版)中环境分区管控要求。

项目满足《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71 号）、《承德市大气污染防治条例》（2024 年 7 月 1 日起施行）、《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资(2021)13 号）等环境保护政策要求。

综上所述，本项目符合相关产业政策、规划及环保政策要求。

9.1.4. 项目衔接

（1）给水

扩建项目用水包括过滤、超滤及反渗透冲洗用水，来自超滤及反渗透产水。

(1) 排水

过滤、超滤及反渗透采用药剂及清洗冲洗后的废水均全部返回拟建的脱硬沉淀池处理。

(2) 供热

本项目生产采用电加热，职工冬季采暖依托现有工程。

(3) 供电

项目用电接自周边高压电，本项目新建 3000KVA 高压变电站一座，用于厂区生产用电。

9.2. 环境质量现状调查与评价

9.2.1. 环境现状监测

(1) 环境空气

根据《2023 年承德市生态环境状况公报》及《承德市大气污染防治工作领导小组办公室关于 2023 年 12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办[2024]12 号）中附件 2 的 2023 年 1 月至 12 月全市环境空气质量状况及变化情况表中双滦区的环境空气中的 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、CO、O₃、NO₂ 现状监测统计资料。项目区域为环境空气质量达标区。

项目特征污染物为 NH₃、H₂S，根据引用的环境空气质量监测结果，NH₃、H₂S1h 平均浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

(2) 声环境

本项目区域声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，区域声环境现状质量良好。

(3) 地下水

监测点地下水水质均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，石油类、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类及表 3 标准的要求，区域地下水环境质量良好。

(4) 土壤环境

厂区内建设用地上监测因子标准指数均小于 1，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类用地筛选值要求；学校用地上监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值要求和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第一类用地筛选值要求，周边农用地监测因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。区域土壤环境质量良好。

9.2.2. 项目环境保护目标

本项目占地范围内没有国家、省、市重点保护文物、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、地质公园、珍稀动植物、饮用水源保护区等重点保护目标，在现有厂区内建设，厂区不涉及承德市最新“三区三线”。污水管线涉及地下穿越生态敏感区（滦河），穿越方式为地下顶管穿越（河床底下穿越），不涉及永久占地，在生态敏感区范围内无永久占地及临时占地。

根据工程性质和区域环境特征，确定环境保护目标如下：

环境空气：以厂区中心位置为中心，边长 5km 的矩形范围内村庄、学校、医院等为环境空气保护目标；

声环境：厂界周边 200m 范围内敏感点（承德文茂天卉中学）为声环境保护目标；

地表水环境：项目距离滦河最近距离为 45m，地表水环境影响评价等级为三级 B，将滦河作为项目地表水环境保护目标；

土壤环境：以厂区占地及厂界外 200m 范围内的农用地、学校作为保护目标；

地下水环境：将地下水评价范围内村庄分散式饮用水井、白庙子工业水源井和区域潜水含水层作为地下水环境保护目标。

9.3. 环保措施可行性

9.3.1. 废气污染防治措施可行性

本项目建成后，项目运营期废气主要为污泥干化减量系统污泥脱水机房恶臭气体。由工程分析可知，项目有组织废气氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染

物排放标准》（GB 14554-93）表 2 要求，无组织臭气浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准限值。大气环境影响预测结果表明，项目对区域环境空气影响较小。

9.3.2. 废水污染防治措施可行性

本项目来水主要为高盐废水实施后污水处理工艺为脱硬沉淀+超滤膜+保安过滤器+RO 反渗透膜+MVR 蒸发结晶+离心机分盐，工艺主要为除盐工艺处理后的废水作为中水全部回用于企业生产，不外排。采取上述高盐污水处理措施后，可以保证出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准要求，措施可行。

9.3.3. 噪声污染防治措施可行性

本项目噪声污染源主要来自污水处理过程中各种设备和设施的运行噪声，主要为搅拌机、输送机、刮泥机、脱水机、离心机、空压机、泵类等生产设备，主要噪声源经采取低噪声设备、基础减震、厂房封闭隔声等降噪措施，并经一定距离衰减后，厂界噪声贡献值较小，由噪声预测结果可知，污水处理厂厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类（东、南、北厂界）和 4 类（西厂界）标准，敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求；废水提升泵站采取措施后泵房外噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；因此，项目采取的噪声防治措施可行。

9.3.4. 固体废物污染防治措施可行性

本项目一般固废包括废超滤膜、废反渗透膜、废包装、工业盐（氯化钠）和现有工程污水处理污泥。废超滤膜、废反渗透膜、废包装分类收集后由厂家回收，工业盐收集后统一外售处理。沉淀物和杂盐暂按危险废物从严管理，集中收集后在厂区内暂存，待项目运行后若有新发布规定则从其要求，若无新发布规定，则按相关规范开展鉴别，待鉴别结果确定后，按照固体废物相关管理要求执行。

项目产生的一般固废全部得到妥善贮存、处置，不会对周围环境产生明显影响；在线监测废液、实验室废液、实验室废瓶、废矿物油、废油桶属于危险废物，

分区暂存于现有危废间，定期交由有资质单位处置。

本项目所产生的固体废物均能得到合理利用和妥善处置，不外排，达到了“资源化、无害化、减量化”的原则，不会对周围环境产生明显影响，措施经济可行。

9.3.5. 土壤污染防治措施可行性

运营期土壤采取的防治措施为源头控制、过程防控、定期监测。厂区采取分区防渗措施，膜组车间、蒸发车间、清水池、工业盐贮存间为一般防渗区；脱水机房、沉淀物池、脱硬沉淀池、污水收集池、中间水池、储药间、化药间、沉淀物、杂盐贮存间为重点防渗区；变电站、低压配电室、控制、监控、值班室、道路及除重点防渗区、一般防渗区外的其他生产区域为简单防渗区。

经过土壤环境影响分析，项目的实施对土壤环境造成的影响可接受，项目采取的土壤环境影响减缓控制措施，合理有效，不存在技术障碍，措施经济、技术合理、环境友好，可行。

9.3.6. 生态污染防治措施可行性

本项目污水处理厂位于现有厂区范围内，项目实施后，周边生境未受到破坏，水系开放连通性未受到影响；野生动植物栖息繁衍(或生长繁殖)未受到影响；生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定维持现状；自然景观、自然遗迹未受到破坏。

项目建成后在厂区内可绿化的地方全部进行绿化，因地制宜栽植适宜生产的花、草、树木，以补偿生态损失。

本项目配套污水管线为地埋污水管网建设项目，不涉及永久占地。临时占地主要发生在施工期，主要涉及临时施工带范围内。工程完工后，应做好水土保持方案中的各项措施，按要求进行植被恢复，植被恢复过程中优先选用本地土著植物并减少人为活动的痕迹，使该地区的动物尽快恢复到施工前的种群状态。

类比区域同类企业采用以上生态措施后，能够提高项目区域土壤涵养水源能力，减少项目区域水土流失，恢复地表植被，减少生态破坏。因此，本项目拟采取的生态恢复措施可行。

9.4. 项目对环境的影响

9.4.1. 大气环境影响

本项目位于环境质量达标区，大气环境影响评价结果如下：

(1) 本项目采取了完善的废气污染控制措施，有组织废气氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 要求，无组织氨、硫化氢、臭气浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准限值，有效控制了污染物的排放。

(2) 采用估算模式计算，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为污泥脱水机房恶臭排气口 DA003 排放的硫化氢， $P_{\max}$ 值为 2.295%， $C_{\max}$ 为 0.229 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。综合以上分析，本项目实施后大气环境影响可以接受。

综上所述，本项目的建设同时满足上述条件，大气环境影响可以接受。

9.4.2. 地表水环境影响

项目过滤、超滤及反渗透采用药剂及清洗冲洗后的废水均全部返回拟建的脱硬沉淀池处理，双滦经开区内企业高盐废水经过厂区污水站预处理后基本达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1一级A标准后排入本高盐废水处理系统。高盐废水处理系统污水处理工艺为“脱硬沉淀+保安过滤器+超滤膜+RO反渗透膜+MVR蒸发结晶+离心机分盐”，经过处理的出水全部回用于河北美富冶金材料科技有限公司生产以及厂区内绿化使用。

本项目污水站处理后尾水全部回用于生产，不外排。出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准要求。

经上述措施，项目生产废水实现了综合利用，均不排入外环境中，本项目针对双滦经开区企业高盐污水进行污水处理工艺设计，可保证对废水的处理效率，技术可行，措施有效。

因此，项目实施后不会对厂区周边地表水体水质产生明显影响。

9.4.3. 地下水影响

本次地下水预测通过数值法对厂区非正常状况下可能出现的泄漏情景进行了预测，预测结果显示：一旦发生泄漏，污染物的泄漏将会对项目周边区域地下

水造成一定影响，但在预测期限内，厂界外污染物浓度始终小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。针对可能出现的情景，本次制定了相应的监测方案和应急措施。在相关保护措施落实后，该项目对地下水环境的影响是可控的。项目投产后需采取严格的分区防渗措施，以减少对周边地下水环境的影响。

9.4.4. 声环境影响

项目主要噪声源经采取低噪声设备、基础减震、厂房封闭隔声等降噪措施，并经一定距离衰减后，厂界噪声贡献值较小，根据噪声预测结果，本项目污水处理厂厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类（东、南、北厂界）和4类（西厂界）标准，敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求；废水提升泵站采取措施后泵房外噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。因此，本项目实施后不会对区域的声环境产生明显影响。

9.4.5. 土壤环境影响

厂区采取分区防渗措施，膜组车间、蒸发车间、清水池、工业盐贮存间为一般防渗区；脱水机房、沉淀物池、脱硬沉淀池、污水收集池、中间水池、储药间、化药间、沉淀物、杂盐贮存间为重点防渗区；变电站、低压配电室、控制、监控、值班室、道路及除重点防渗区、一般防渗区外的其他生产区域为简单防渗区。

本项目采取严格的源头控制、过程防控措施，同时制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，对土壤环境的影响可接受。

9.4.6. 固体废物影响

本项目一般固废包括废超滤膜、废反渗透膜、废包装、工业盐（氯化钠）和现有工程污水处理污泥。废超滤膜、废反渗透膜、废包装分类收集后由厂家回收，工业盐收集后统一外售处理，现有工程污水处理污泥送国能龙源环保有限公司承德分公司焚烧处理。沉淀物和杂盐暂按危险废物从严管理，集中收集后在厂区内暂存，待项目运行后若有新发布规定则从其要求，若无新发布规定，则按相关规范开展鉴别，待鉴别结果确定后，按照固体废物相关管理要求执行。

项目产生的一般固废全部得到妥善贮存、处置，不会对周围环境产生明显影

响；在线监测废液、实验室废液、实验室废瓶、废矿物油、废油桶属于危险废物，分区暂存于现有危废间，定期交由有资质单位处置。

综上所述，项目产生的一般工业固体废物和危险废物能够得到妥善处置，对周围环境影响很小。

9.4.7. 生态环境影响

本项目污水处理厂位于现有厂区范围内，项目实施后，周边生境未受到破坏，水系开放连通性未受到影响；野生动植物栖息繁衍(或生长繁殖)未受到影响；生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定维持现状；自然景观、自然遗迹未受到破坏。

项目建成后在厂区内可绿化的地方全部进行绿化，因地制宜栽植适宜生产的花、草、树木，以补偿生态损失。

本项目配套污水管线为地埋污水管网建设项目，不涉及永久占地。临时占地主要发生在施工期，主要涉及临时施工带范围内。工程完工后，应做好水土保持方案中的各项措施，按要求进行植被恢复，植被恢复过程中优先选用本地土著植物并减少人为活动的痕迹，使该地区的动物尽快恢复到施工前的种群状态。

采取以上措施后，拟建项目不会对周边生态产生明显影响。

9.4.8. 环境风险分析

本项目涉及的危险物质为 10%次氯酸钠、30%盐酸和危废间内危险废物在线监测废液、实验室废液、实验室废瓶、废矿物油、废油桶，本项目设计采取了有效的安全措施，在管理、控制及监督方面具备成熟的降低事故风险措施，在生产装置及其公用项目设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。

因此，在切实落实本报告书提出的环境风险防范措施和应急措施，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，项目发生环境风险事故是可以避免的，项目环境风险可控。

9.5. 总量控制分析

项目运营期废气主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，不涉及二氧化硫、氮氧化物的排放，废水全部综合利用。

本项目大气污染物总量控制目标值 SO₂0/a、NO_x0/a。废水污染物总量控制目标值：COD0t/a、氨氮 0t/a。

本项目建成后，全厂总量控制指标为 COD 182.5t/a、NH₃-N 18.25t/a、总磷 1.825t/a、总氮 54.75t/a。

9.6. 公众参与调查

在环评报告编制期间，建设单位于 2024 年 11 月 10 日在和合承德网上按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）文件的相关要求进行了第一次环评信息公示。在编制完成征求意见稿得到环评初步结论后，于 2024 年 11 月 25 日至 2024 年 12 月 6 日（10 个工作日）在和合承德网网站上进行了第二次环评信息公示，在此期间分别于 2024 年 12 月 3 日、2024 年 12 月 4 日在河北青年报进行了两次报纸公示，同时在第二次环评信息公示期间向评价范围内的敏感点张贴，确保当地居民易于获取，公示期间未收到公众反对意见，无公众反对项目建设。

9.7. 环境影响经济损益分析

本项目通过采取完善的环保措施，通过加强环保投资控制污染物排放、保护生态、防止水土流失，区域内环境现状可得到恢复与改善，带来较大的环境效益和社会效益。此外，污水处理项目本身是一项环保工程，是改善生态环境、保护人民身体健康、造福人类的工程，本项目将双滦经开区企业高盐污水集中收集后处置，实现了高盐废水的回收利用，可节约新水用量，间接降低了企业运行成本。项目建设可带动当地经济的发展，提高当地的经济实力，增加当地财政收入，提高当地农民的生活水平，具有较好的社会效益的同时还可以节约成本，获得一定的经济效益。

9.8. 环境管理与监测计划

通过建立环境管理体系，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各环保设施的正常运转；通过定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声等防治设施进行监督检查，保证正常运行。

9.9. 工程可行性结论

本项目选址、规模、性质和工艺等均符合国家和地方有关的环境保护法律法规、标准、现行产业政策、规范要求以及主体功能区划、生态功能区划和环境保护规划等规划要求；项目污水处理厂在现有厂区内建设，占地不涉及承德市最新“三区三线”，污水管线涉及地下穿越生态敏感区（滦河），穿越方式为地下顶管穿越（河床底下穿越），不涉及永久占地，在生态敏感区范围内无永久占地及临时占地；项目清洁生产水平达到了国内清洁生产先进水平；项目对污染物采取了合理、有效的治理措施，对周围环境的影响程度可接受，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声、土壤环境质量的现有功能；项目对区域生态环境影响可接受；根据建设单位开展的公众参与调查结论，公示期间未收到公众反对意见，无公众反对项目建设。项目具有良好的经济效益，可以推动当地经济的发展。在项目实施中严格落实各项环保治理措施和要求，从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

9.10. 建议

为进一步保护环境，最大限度减少污染物排放量，本评价提出以下要求和建议：

- （1）严格执行环保“三同时”制度，认真落实环保资金，确保本评价提出的各类环保设施与主体工程同时投入运行；
- （2）加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行；
- （3）在污水处理过程中分析总结工艺最优化运行参数，达到设备运转率、去除效率最大化，提高企业清洁生产水平。