

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 图们化工新材料循环经济产业园区新建  
净水厂建设项目

建设单位(盖章): 图们市宏图交通投资集团有限  
公司

编制日期: 2022.9

中华人民共和国生态环境部

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	图们化工新材料循环经济产业园区新建净水厂建设项目		
项目代码	2110-222402-04-01-447411		
建设单位联系人	李帅	联系方式	18643303311
建设地点	吉林省延边朝鲜族自治州图们市石岘镇西北角，规划水厂地块内		
地理坐标	(129度45分56.203秒，43度5分37.029秒)		
国民经济行业类别	D4610 自来水生产和供应	建设项目行业类别	94 项自来水和供应 461
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	14333.35	环保投资（万元）	74
环保投资占比（%）	0.52	施工工期（月）	32
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m <sup>2</sup> ）	58930.91
专项评价设置情况	无		
规划情况	《图们市石岘镇总体规划（2017-2030年）》（草案）		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、建设项目与规划的符合性分析</p> <p>1.1 与图们市石岘镇总体规划的定位符合性分析</p> <p>村镇体系规划范围：石岘镇域行政辖区范围，其面积为 256.06km<sup>2</sup>；镇区规划范围：镇区及周围需要规划控制的用地范围，其面积为 5.25km<sup>2</sup>。规划石岘镇为“一心、两轴、两片区”空间结构。“一心”：指以镇区为主要中心，进一步完善镇区各项公共服务设施，强化镇区功能。“两轴”：指图汪公路线</p>		

和琿乌高速为石岘镇主要发展轴线。以这两条轴线为基础，带动周边的开发，实现点、轴、面相结合的开发局面。“两片区”：以农业、菌类、牧业为农副产业特点，结合镇域体系结构，考虑区域交通、地貌类型、资源禀赋等条件，将镇域划分为畜牧业和绿色经济种植业两个农业区。本项目净水厂位于自来水厂规划用地范围内，符合图们市石岘镇总体规划；本项目取、配水管线选线主要位于荒地、农田及城区内道路下方，沿途穿不穿越自然保护区、风景名胜、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、基本农田、基本草原、森林公园等环境敏感区，布局合理，管网均埋于地下。因此，本项目取、配水管线敷设线路和方式较为合理。故本项目净水厂及管线的选址均符合图们市石岘镇规划的定位要求。

## 1.2 与石岘镇的基础设施依托性分析

### (1) 给水工程规划

规划镇区工业用水水源取自嘎呀河，取水点位于新建拦河坝上方。当枯水期时，由上游满台城水库放水补充嘎呀河水量。由于河水水质达不到饮用水标准，规划只用于工业用水水源。生活用水近期引自东林水库，远期引自枫梧水库。

根据《图们市石岘镇总体规划（2017-2030年）》中给水工程规划，生活用水近期引自东林水库，远期引自枫梧水库。本项目位于石岘镇西北角，附近再无其它可供生活用的水源。由于本次新建净水厂生活饮用水规模为0.5万 $m^3/d$ ，工业生产用水规模为1.0万 $m^3/d$ ；嘎呀河的水质不能达到饮用水标准，东林水库水质良好，现在就是石岘镇净水厂水源。为了解决新增工业园区生活供水及工业生产用水，故本次用水引自东林水库，可满足《图们市石岘镇总体规划（2017-2030年）》中规划要求。

### (2) 排水基础设施现状

①各村设置小型污水处理设施，规模为40—100 $m^3/d$ 。污水处理站应设在水体及水源地下游，污水处理站周围设置20m宽的防护隔离带。

②各村根据实际情况逐步完善雨水排放系统，建设明渠或暗渠分散就近排入附近水体。

### (3) 供热基础设施现状

镇区内规划集中供热锅炉房，作为城镇居民生活和工业区办公取暖的主要热源。村庄内建议不采用集中供热形式，使用火炕或家用小型锅炉供热，提倡使用新型燃料，可尝试利用生物质燃料，沼气，太阳能等多能源互补方式供热。

(4) 燃气工程规划

在镇区规划一处调压站，占地面积为0.1公顷。规划新建居住小区时，随小区建设同时配套建设调压站，实现小区管道供气。各村庄居民炊事用气普遍采用清洁能源煤作为燃料。

综上，本项目用水来源为净水厂出水口提供，供热采用电取暖，生活污水排入防渗储池，定期运至图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂处理。

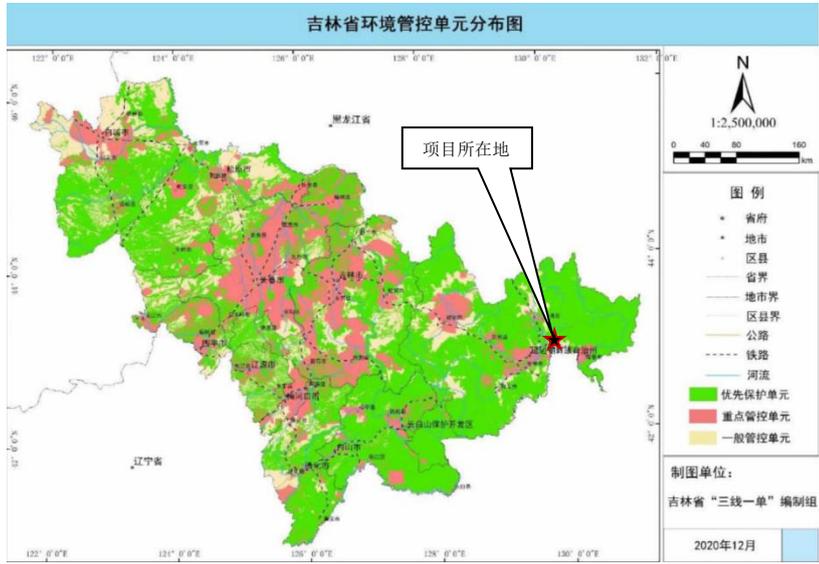
其他符合性分析

1、产业政策相符性分析

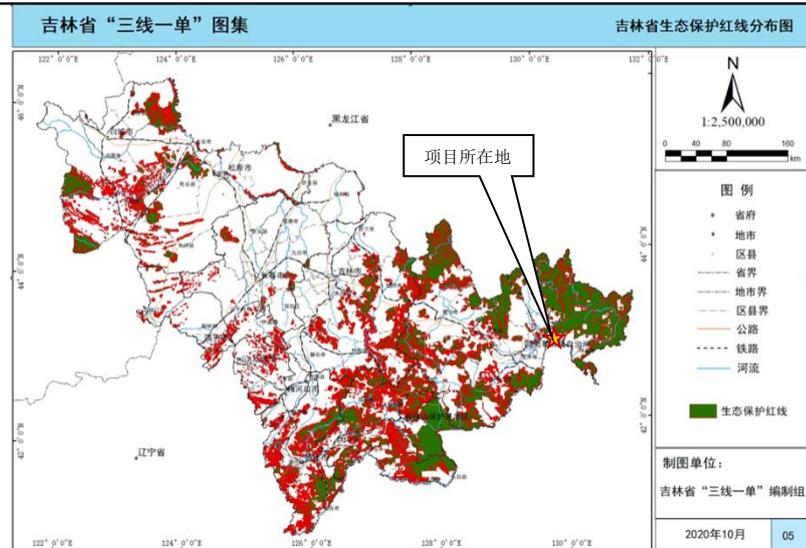
根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于国家鼓励类建设项目，符合国家及地方相关产业政策的要求。

2、“三线一单”符合性分析

根据吉林省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（吉政函[2020]101号），全省共划定1115个环境管控单元，包括优先保护单元、重要管控单元和一般管控单元三类，环境管控单元内开发建设活动实施差异化管理。项目位于图们市石岘镇西北角，规划水厂地块内，用地性质为公共设施用地，根据吉林省环境管控单元分布图可知，项目位于优先保护单元，根据吉林省生态环境准入清单（总体准入要求），本项目不属于空间布局约束中的项目。



根据《吉林省“三线一单”研究报告》（吉林省生态环境厅），本项目选址不在生态保护红线范围内，详见下图：



本项目位于图们市石岘镇西北角，规划水厂地块内，属于优先保护单元，环境管控单元编码为ZH22240210011。

本项目与优先保护单元-图们市水源涵养功能重要区的符合性见下表。

**表 1-1 本项目与优先保护单元-图们市水源涵养功能重要区符合性分析**

环境管控单元名称	管控单元分类	管控类型	管控要求	本项目
图们市水源涵养功能重要区	1-优先保护	空间布局约束	1 原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。	本项目不会损害开发建设活动生态服务功能和生态产品质量
			2 禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式,如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧等。	本项目不损害生态系统水源涵养功能
			3 禁止导致水体污染的产业发展。	本项目不会导致水体污染
			4 原则上不再新建各类产业园区,严禁随意扩大现有产业园区范围。	本项目不涉及新建各类产业园区
			5 区内现有不符合布局要求的,限期退出或关停。对已造成的污染或损害,应限期治理。	本项目符合

综上所述可知，本项目符合优先保护单元-图们市水源涵养功能重要区的管控要求，故本项目在此区域建设是可行的。

(1) 与生态保护红线相符性

生态保护红线指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性

严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。

本项目位于图们市石岘镇西北角，规划水厂地块内，根据生态红线划定的原则及当前生态保护红线的划定结果，本项目不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。

#### (2) 与环境质量底线相符性

环境质量底线指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。

根据延边朝鲜族自治州生态环境局发布的《2021年延边朝鲜族自治州生态环境质量报告书》可知，图们市SO<sub>2</sub>年均值为7μg/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub>年均值为10μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub>年均值为25μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>2.5</sub>年均值为15μg/m<sup>3</sup>，CO日均值第95百分位浓度为1.0mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位浓度为101μg/m<sup>3</sup>，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中年平均二级标准的要求，属于达标区。

根据《2022年7月吉林省地表水国控断面水质月报》，嘎呀河环境质量达标。

本项目食堂污水经油水分离器处理后，与其他污水一同排入防渗储池，定期运至图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂处理，对周围环境影响较小，故本项目符合环境质量底线的要求。

#### (3) 与资源利用上线相符性

资源利用上线指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

本项目运营过程中消耗一定量的电、水等资源，项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，项目的能耗、物耗均能满足国家相关标准要求，故项目建设符合资源利用上线要求。

#### (4) 与生态环境准入清单相符性

环境准入负面清单指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境

质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。本项目不在生态保护红线内，不属于禁止和限制的产业。

本项目与《延边州人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析

**表1-2 本项目与《延边州人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析表**

管控领域	环境准入及管控要求	符合性分析	是否符合
空间布局约束	1. 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项，引入项目应符合园区规划、规划环境影响评价和区域产业准入负面清单要求。2. 列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，应制定调整计划。生态环境治理措施不符合现行生态环境保护要求、资源能源消耗高、涉及大量排放区域超标污染物或持续发生生态环境投诉的现有企业，应制定整治计划。在调整、整治过渡期内，应严格控制相关企业生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品	根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类，项目建设符合国家产业政策	符合
	1. 强化产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严格控制生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。严格高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，以及涉及危险化学品、重金属和其他具有重大环境风险建设项目的审批和备案。2. 支持延伸产业链关键环节技术攻关，提升研发和科技成果产出能力。鼓励企业引进先进技术和开展科技创新，实现产品升级换代和行业振兴。实施“科技+产业”提升工程，充分发挥园区产业集聚优势，引导高端装备、电子信息、新能源、新材料和医药健康、现代农业等产业技术创新。3. 开展石化、化工、石油开采、钢铁、建材、有色、工业涂装、包装印刷、农副食品加工等重点行业的清洁化、循环化、低碳化改造，完成园区绿色化、循环化改造，从源头减少物耗和污染物排放	本项目不属于“两高”项目	符合
	1. 重大项目原则上应布局在开发区（工业集中区），并符合城乡规划和土地利用总体规划。2. 石化、化工、工业涂装、包装印刷等挥发性有机物排放重点行业建设适宜高效的VOCs治理设施，采取源头削减、无组织排放管控、治污设施升级改造、油品储运销VOCs治理等全过程防控措施。3. 实施钢铁、焦化、平板玻璃、水泥行业落后产能淘汰压减。逐步淘汰建材、化工、机械、印刷等行业污染排放大的企业，逐步退出有	本项目不涉及	符合

		机溶剂型涂料生产、沥青类防水材料生产、人造板生产等国家规定的企业		
		进一步优化全州化工产业布局,提高化工行业本质安全和绿色发展水平,引领化工园区从规范化到高质量发展,促进化工产业转型升级。	本项目不涉及	符合
	污染物排放管控	1. 严格限制涉重金属相关项目。加强涉重金属行业污染防控,严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标。新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换制度。2. 持续加强秸秆禁烧区和限烧区分类管控,因地制宜推广保护性耕作“梨树模式”,全面推行秸秆原料化、燃料化、肥料化、饲料化、基料化等“五化利用”,实行无害化处置模式。3. 开展城镇污水处理厂扩容建设,消除满负荷运行隐患,从而提升污水处理厂运营管理水平。加快建设乡镇污水处理设施及其配套工程,提高乡镇污水收集率,减少乡镇污水对地表水体的污染。4. 新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流和粪便污水资源化利用。	本项目不涉及	符合
	环境风险防控	1. 城镇人口密集区现有不符合防护距离要求的危险化学品生产企业应就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出,企业安全与环境风险大幅降低。2. 严格实施重金属排放总量控制,以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段,持续减少重金属污染物排放。3. 建立有毒有害化学品环境风险管理体系,防范持久性有机污染物、汞等环境风险,合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施,严格履行化学品环境国际公约要求。4. 加强尾矿库环境风险隐患排查,及时消除隐患。建立尾矿库分级分类环境管理制度,严格新建(改、扩)尾矿库环境准入。大中型矿山严格按照绿色矿山要求建设,仅保证紧缺和战略性矿产矿山正常建设开发	本项目不涉及	符合
	资源利用要求	1. 推动园区串联用水,分质用水、一水多用和循环利用,提高水资源利用率,建设节水型园区。高耗水重点行业应推广实施节水改造和污水深度处理,鼓励废水深度处理回用。2. 严格控制新增耗煤项目的审批、核准、备案,对未实施煤炭消费等量或减量替代的耗煤项目一律不予审批、核准、备案。新上燃煤发电项目并网前应当完成全部煤炭替代量。3. 高污染燃料禁燃区内,禁止燃用、销售高污染燃料,禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的设施。	本项目不涉及	符合
<p>经分析,本项目的建设不涉及生态保护红线,不会突破资源利用上线,不会降低区域环境质量底线,本项目不属于负面发展清单的产业,符合“三线一单”的相关要求,建设可行。</p>				

## 二、建设项目工程分析

建设 内 容	<p>1、项目概况</p> <p>项目名称：图们化工新材料循环经济产业园区新建净水厂建设项目</p> <p>建设性质：新建</p> <p>建设地点及周围环境情况：本项目净水厂位于图们市石岘镇西北角，规划水厂地块内，用地性质为公共设施用地，本项目所在地东侧为 10m 为石岘供水厂，南侧紧邻空地，西侧紧邻农田，北侧 30m 为图汪线。距离本项目最近的敏感点为厂界西南侧约 30m 处的石岘镇 1 委；</p> <p>本项目管线位于石岘镇内，取水管线沿线为嘎呀河，200m 范围内无居民；配水管线沿线为厂房、空地、商业用房及居民小区等，最近居民为西侧 10m 石岘镇 1 委。</p> <p>厂区地理位置详见附图 1，附图 5、附图 6，厂区周围情况图详见附图 2。</p> <p>2、建设规模</p> <p>新建净水厂生活饮用水规模为 0.5 万 m<sup>3</sup>/d；</p> <p>新建净水厂工业生产用水规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d；</p> <p>新建净水厂排泥水处理规模为 2.0 万 m<sup>3</sup>/d（其中包括原有石岘净水厂 0.5 万 m<sup>3</sup>/d、新建净水厂生活饮用水规模 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 和工业生产用水规模 1.0 万 m<sup>3</sup>/d）；</p> <p>新建取水涵管、原水取水管道近期规模为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d（其中生活用水 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，工业生产用水 1.0 万 m<sup>3</sup>/d）。</p> <p>3、建设内容</p> <p>本项目净水厂总占地面积为 19510.91m<sup>2</sup>，建筑面积为 3709.30m<sup>2</sup>。</p> <p>（1）生活及工业生产用水系统取水头部（取水涵管），管道长度 100 米，采用 DN500 钢管；生活及工业生产用水系统取水管道，管道长度 3940 米（其中过铁路顶管 75 米，过公路、过嘎呀河顶管 495 米），主管采用 DN500 球磨铸铁管，顶管套管采用 DN1000III 级钢承口钢筋混凝土管。</p> <p>（2）生活饮用水系统及工业生产用水系统净水厂，净水厂厂区总占地面积 19510.91 m<sup>2</sup>，总建筑面积 3709.30 m<sup>2</sup>。</p> <p>（3）生活饮用水系统配水管道，管道长度 2800 米，采用 DN400 球磨铸铁管；工业生产用水系统配水管道，管道长度 2800 米，采用 DN500 球磨铸铁管。</p> <p>项目具体组成详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 建构筑物一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">建筑物名称</th> <th style="width: 20%;">建构筑物面积规格</th> <th style="width: 10%;">层数</th> <th style="width: 10%;">生产类别</th> <th style="width: 10%;">耐火等级</th> <th style="width: 20%;">结构形式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">综合楼</td> <td style="text-align: center;">400.20 m<sup>2</sup></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">戊</td> <td style="text-align: center;">二级</td> <td style="text-align: center;">框架结构</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生活用水净水间</td> <td style="text-align: center;">405.00 m<sup>2</sup></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">戊</td> <td style="text-align: center;">二级</td> <td style="text-align: center;">框架结构</td> </tr> </tbody> </table>	建筑物名称	建构筑物面积规格	层数	生产类别	耐火等级	结构形式	综合楼	400.20 m <sup>2</sup>	2	戊	二级	框架结构	生活用水净水间	405.00 m <sup>2</sup>	1	戊	二级	框架结构
建筑物名称	建构筑物面积规格	层数	生产类别	耐火等级	结构形式														
综合楼	400.20 m <sup>2</sup>	2	戊	二级	框架结构														
生活用水净水间	405.00 m <sup>2</sup>	1	戊	二级	框架结构														

工业用水净车间	576.00 m <sup>2</sup>	1	戊	二级	框架结构
综合送水泵房及配电间	455.70 m <sup>2</sup>	1	丁	二级	框架结构
综合加药间及配电间	524.00 m <sup>2</sup>	1	丁	二级	框架结构
生活用水加氯间	272.00 m <sup>2</sup>	1	乙	二级	框架结构
排泥水处理间	907.2 m <sup>2</sup>	2	戊	二级	框架结构
警卫室	25.20 m <sup>2</sup>	1		二级	框架结构
稳压配水井	36.00 m <sup>2</sup>	1	戊	二级	框架结构
管理用房	108.00 m <sup>2</sup>	1	戊	二级	框架结构
废水回收水池	95.76 m <sup>2</sup>				
生活用水清水池	304.48 m <sup>2</sup>				
工业用水清水池	527.56 m <sup>2</sup>				
排泥水调节池	164.16 m <sup>2</sup>				
污泥储池	28.00 m <sup>2</sup>				
综合吸水井	117.04 m <sup>2</sup>				

表 2-2 项目组成一览表

项目	工程名称	建设内容
主体工程	取水工程	生活及工业生产用水系统取水头部（取水涵管），管道长度 100 米，采用 DN500 钢管；生活及工业生产用水系统取水管道，管道长度 3940 米（其中过铁路顶管 75 米，过公路、过嘎呀河顶管 495 米），主管采用 DN500 球磨铸铁管，顶管套管采用 DN1000III级钢承口钢筋混凝土管。
	净水厂	本项目总占地面积为 19510.91m <sup>2</sup> ，包括综合楼、生活用水净水车间、工业用水净水车间、综合送水泵房及配电间、综合加药间及配电间、生活用水加氯间、排泥水处理间等。
	配水管道	生活饮用水系统配水管道，管道长度 2800 米，采用 DN400 球磨铸铁管；工业生产用水系统配水管道，管道长度 2800 米，采用 DN500 球磨铸铁管。
公用工程	供水	项目自身为水厂供水工程，项目取水来源于东林水库。
	供电	由当地供电管网提供。
	供热	生产不用热，冬季取暖采用电取暖，可满足项目需求。
环保工程	废水处理	食堂废水经隔油池，与生活污水、实验废水、污泥浓缩脱水后的废水一同排入防渗储池，定期运至图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂处理。
	噪声处理	选用低噪设备，建筑隔声、基础减振等措施。
	废气处理	食堂油烟经油烟净化器处理后通过高于屋顶排气筒排放。
	固废	主要为污泥，可送至城市垃圾填埋场进行处理，生活垃圾由环卫部门统一清运，厨余垃圾由有资质单位进行处理；实验室废液及废试剂瓶由有资质单位负责回收处置。
临时工程	施工作业面	沿管线设置 5m 宽的作业带，临时占地面积约为 34200m <sup>2</sup> ，内设临时堆土区、原辅材料堆放区、吊车作业带，不单独设置临时施工场地和堆土场。临时堆土区、原辅材料均采用密目网苫盖的方式储存在作业带内
	临时堆土	在管沟一侧设置堆土区，用于堆放表土及管沟回填用土。

区	
取弃土场	不设砂石料场，所需砂、砂砾等材料均外购；不设弃土场，开挖土方除回填利用外，多余土方送城市指定弃方点。
施工便道	修建取水管线需设置施工便道，施工便道采用粘土与碎石，路基填筑采用水平分层填筑法施工，挖、装、运、摊、平、压、检测，机械化作业。施工采用推土机推铺、平地机整平、重型振动压路机碾压。施工便道宽为5m，施工施工便道总占地面积为5220m <sup>2</sup> 。
施工营地	本项目位于石岷镇内，施工人员吃住自行解决，不设施工营地。

注：本项目在净水厂外不建设泵站。

## 5、主要设备

项目主要生产设备组成情况详见下表。

表 2-3 项目主要设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
<b>生活用水及工业生产用水取水管道</b>					
1	钢管	D530*9	m	100	单重：115.29kg/m
2	球墨铸铁管	DN500 K9级	m	3940	
3	电磁流量计	DN500, PN=1.0MPa, N=7.5KW	个	1	
4	球墨管件		吨	3	
5	钢制管件		吨	1	
6	钢筋混凝土III级管	DN1000	m	495	钢承口, 过河、过公路顶管用
7	钢筋混凝土III级管	DN1000	m	75	钢承口, 过铁路顶管用
8	蝶阀井	1500x2000	座	10	
9	手动蝶阀	DN500, PN=1.0MPa	个	10	
10	排气阀井	1200x1200	座	10	
11	排气阀	DN150	个	10	
12	排泥阀井	1300x1300	座	10	
13	排泥湿井	Φ1000	座	10	
14	手动闸阀	DN150	个	10	
<b>生活用水配水管道</b>					
1	球墨铸铁管	DN400 K9级	m	2800	
2	球墨管件		吨	0.8	
<b>工业用水配水管道</b>					
1	球墨铸铁管	DN500 K9级	m	2800	

2	球墨管件		吨	0.8	
<b>厂区管道</b>					
1	钢管	D530*9	m	120	单重：115.288kg/m
2	钢管	D426*9	m	456	单重：92.212kg/m
3	钢管	D377*9	m	25	单重： 81.64kg/m
4	钢管	D325*8	m	399	单重：62.575kg/m
5	钢管	D219*6	m	20	单重：31.41kg/m
6	钢管	D159*4.5	m	120	单重：17.574kg/m
7	PE管	de150	m	240	
8	短系列手动蝶阀	DN400, PN=1.0MPa	个	6	
9	短系列手动蝶阀	DN300, PN=1.0MPa	个	5	
10	短系列手动蝶阀	DN200, PN=1.0MPa	个	1	
11	短系列手动蝶阀	DN150, PN=1.0MPa	个	6	
12	伸缩节	DN400, PN=1.0MPa	个	6	
13	伸缩节	DN300, PN=1.0MPa	个	5	
14	伸缩节	DN200, PN=1.0MPa	个	1	
15	伸缩节	DN200, PN=1.0MPa	个	6	
16	钢制管件		吨	10.5	
<b>生活用水净水车间</b>					
<b>机械混合池</b>					
1	浆式搅拌器	D=970mm, N=0.55kw	台	2	
2	浊度仪	NTU: 0-1500	台	1	取样点于DN300进水管
3	温度测定仪	0-30℃	台	1	取样点于DN300进水管
4	pH测定仪	0~14	台	1	取样点于DN300进水管
5	溶剂氧测定仪	0~11mg/L	台	1	取样点于DN300进水管
6	锰元素测定仪	0~1mg/L	台	1	取样点于DN300进水管
7	高锰酸钾指数(COD)测定仪	0-100mg/L	台	1	取样点于DN300进水管
8	氨氮	0~1.2mg/L	台	1	取样点于DN300进水管
9	钢管	D159*4.5	m	10	单重：17.574kg/m

10	钢管	D219*6	m	4	单重：31.41kg/m
11	钢制管件		吨	0.5	
<b>机械絮凝池</b>					
1	絮凝池搅拌机(一级)	N=0.55kW r=9.55r/min	台	2	配备变频调速装置
2	絮凝池搅拌机(二级)	N=0.37kW r=7.64r/min	台	2	配备变频调速装置
3	絮凝池搅拌机(三级)	N=0.25kW r=5.73r/min	台	2	配备变频调速装置
4	絮凝池搅拌机(四级)	N=0.10kW r=3.82r/min	台	2	配备变频调速装置
2	手动排泥刀闸阀	DN150,PN=1.0MPa	个	6	
3	双法兰限位伸缩器	DN150,PN=1.0MPa	个	6	
4	不锈钢管	D159*4.5	m	42	单重：17.574kg/m
5	不锈钢管	D325*8	m	16	单重：62.575kg/m
6	不锈钢制管件		吨	0.7	
<b>斜管沉淀池</b>					
1	手动排泥刀闸阀	DN150, PN=1.0MPa	个	10	
2	电动排泥刀闸阀	DN150, PN=1.0MPa, N=0.18kw	个	10	
3	双法兰限位伸缩器	DN150, PN=1.0MPa	个	20	
4	手动蝶阀	DN200, PN=1.0MPa	个	2	
5	乙丙共聚斜管	L=1000mm, Φ=35mm, δ=5mm	m <sup>2</sup>	53.2	
6	不锈钢集水槽	L×W×H=7000×250×400mm, δ=10mm	套	2	
7	非金属链条刮泥机	B=3800mm L=7000, N=1.1kw	台	2	含紧固件、电控柜等
8	斜板支撑钢架		套	2	
9	手动球阀	DN32, PN=0.6MPa	个	2	
10	转子流量计	DN32, PN=0.6MPa	个	2	
11	不锈钢管	D159*4.5	m	28	单重：17.574kg/m
12	不锈钢管	D325*8	m	18	单重：62.575kg/m
13	不锈钢制管件		吨	0.7	
<b>普通快滤池</b>					
1	手、电两用电动蝶阀	DN150, PN=1.0MPaN=0.18kw	个	8	
2	管道伸缩器	DN150, PN=1.0MPa	套	8	
3	手、电两用电动蝶阀	DN400, PN=1.0MPaN=0.5kw	个	8	
4	管道伸缩器	DN400, PN=1.0MPa	套	4	
5	手、电两用电动闸门	DN150, PN=1.0MPaN=5.5kw	个	4	带法兰短管
6	滤板	800×900×100	块	72	材料：砼
7	压板	100×80×12	块	100	材料：钢
8	压板	120×120×12	块	120	材料：钢

9	直角地脚螺栓	M20×1000	个	32	材料：钢
10	螺母	d20	个	32	材料：钢
11	短柄滤头	DN25 L=100mm	个	2016	材料：ABS
12	内螺纹预埋件		个	2016	材料：ABS
13	塑料垫片	3600×50×5	条	20	材料：ABS
14	塑料垫片	2400×30×5	条	20	材料：ABS
15	垫圈	d22	个	32	材料：钢
16	903聚合物水泥砂浆配合物		m <sup>3</sup>	2.5	
17	钢管	D159*4.5	m	28	单重：17.574kg/m
18	钢管	D325*8	m	16	单重：62.575kg/m
19	钢管	D426*9	m	38	单重：62.575kg/m
20	钢制管件		吨	1.5	
<b>废水回收水池</b>					
1	潜水排污泵	Q=50m <sup>3</sup> /h H=15m N=6Kw	台	2	一用一备
2	双法兰限位伸缩器	DN150 PN=1.0MPa L=245	个	2	
3	双法兰微阻缓闭止回阀	DN150 PN=1.0MPa	个	2	
4	双法兰手动蝶阀	DN150 PN=1.0MPa	个	2	
5	手动闸门及启闭机	LXB=600X600, N=6.5Kw	台	2	(双向受力闸板)
6	钢管	D159*4.5	m	26	单重：17.574kg/m
7	钢管	D219*6	m	6	单重：31.41kg/m
8	钢制管件		吨	1	
<b>生活用水清水池</b>					
1	潜水排污泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=8m, N=2.2Kw	台	1	用于排空清水池,库存储备用
2	双法兰手动蝶阀	DN200 L=190 PN=1.0MPa	个	4	
3	双法兰手动蝶阀	DN300 L=190 PN=1.0MPa	个	2	
4	双法兰限位伸缩器	DN200 PN=1.0MPa	个	4	
5	双法兰限位伸缩器	DN300 L=190 PN=1.0MPa	个	2	
6	钢管	D325*8	m	25	单重：62.575kg/m
7	钢管	D219*6	m	30	单重：31.41kg/m
8	钢制管件		吨	2	
<b>工业用水净水车间</b>					
<b>机械混合池</b>					
1	桨式搅拌器	D=970mm, N=0.55kw	台	4	
2	浊度仪	NTU: 0-1500	台	1	取样点于DN400进水管
3	温度测定仪	0-30℃	台	1	取样点于DN400进

					水管
4	pH测定仪	0~14	台	1	取样点于DN400进水管
5	溶剂氧测定仪	0~11mg/L	台	1	取样点于DN400进水管
6	锰元素测定仪	0~1mg/L	台	1	取样点于DN400进水管
7	高锰酸钾指数(COD)测定仪	0-100mg/L	台	1	取样点于DN400进水管
8	氨氮	0~1.2mg/L	台	1	取样点于DN400进水管
9	钢管	D219*6	m	8	单重: 31.4kg/m
10	钢制管件		吨	0.5	
<b>机械絮凝池</b>					
1	絮凝池搅拌机(一级)	N=0.55kW r=9.55r/min	台	4	配备变频调速装置
2	絮凝池搅拌机(二级)	N=0.37kW r=7.64r/min	台	4	配备变频调速装置
3	絮凝池搅拌机(三级)	N=0.25kW r=5.73r/min	台	4	配备变频调速装置
4	絮凝池搅拌机(四级)	N=0.10kW r=3.82r/min	台	4	配备变频调速装置
5	手动排泥刀闸阀	DN150, PN=1.0MPa	个	6	
6	双法兰限位伸缩器	DN150, PN=1.0MPa	个	6	
7	不锈钢管	D159*4.5	m	52	单重: 17.574kg/m
8	不锈钢管	D325*8	m	15	单重: 62.575kg/m
9	不锈钢制管件		吨	0.7	
<b>斜管沉淀池</b>					
1	手动排泥刀闸阀	DN150, PN=1.0MPa	个	10	
2	电动排泥刀闸阀	DN150, PN=1.0MPa, N=0.18kw	个	10	
3	双法兰限位伸缩器	DN150, PN=1.0MPa	个	20	
4	手动蝶阀	DN200, PN=1.0MPa	个	4	
5	乙丙共聚斜管	L=1000mm, $\Phi$ =35mm, $\delta$ =5mm	m <sup>2</sup>	109.56	
6	不锈钢集水槽	L×W×H=7000×250×400mm, $\delta$ =10mm	套	8	
7	非金属链条刮泥机	B=6600mm L=8.3000 N=1.1KW	台	2	含紧固件、电控柜等
8	斜板支撑钢架		套	2	
9	手动球阀	DN32, PN=0.6MPa	个	4	
10	转子流量计	DN32, PN=0.6MPa	个	4	
11	不锈钢管	D159*4.5	m	30	单重: 17.574kg/m
12	不锈钢管	D325*8	m	18	单重: 62.575kg/m

13	不锈钢制管件		吨	0.7	
<b>工业用水清水池</b>					
1	潜水排污泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=8m, N=2.2Kw	台	1	用于排空清水池,库 存备用
2	双法兰手动蝶阀	DN400 L=190 PN=1.0MPa	个	2	
3	双法兰手动蝶阀	DN300 L=190 PN=1.0MPa	个	4	
4	双法兰限位伸缩器	DN400 PN=1.0MPa	个	2	
5	双法兰限位伸缩器	DN300 L=190 PN=1.0MPa	个	4	
6	钢管	D426*9	m	25	单重: 92.212kg/m
7	钢管	D325*8	m	30	单重: 62.575kg/m
8	钢制管件		吨	3	
<b>综合送水泵房</b>					
1	卧式离心泵	Q=145.83m <sup>3</sup> /h h=45m N=30KW	台	3	两用一备 (变频)
2	反冲洗水泵	Q=543.6m <sup>3</sup> /h h=15m N=37KW	台	2	一用一备
3	双法兰手动蝶阀	DN200 PN=1.0MPa	个	3	
4	双法兰限位伸缩器	DN200 PN=1.0MPa L=420	个	3	
5	双法兰限位伸缩器	DN150 PN=1.0MPa	个	3	
6	双法兰微阻缓闭止回 阀	DN150 PN=1.0MPa	个	3	
7	双法兰电动蝶阀	DN150 PN=1.0MPa N=0.18kW	个	3	
8	双法兰手动蝶阀	DN350 PN=1.0MPa	个	2	
9	双法兰限位伸缩器	DN350 PN=1.0MPa L=420	个	2	
10	双法兰限位伸缩器	DN300 PN=1.0MPa	个	2	
11	双法兰微阻缓闭止回 阀	DN300 PN=1.0MPa	个	2	
12	双法兰电动蝶阀	DN300 PN=1.0MPa N=0.18kW	个	2	
13	卧式离心泵	Q=194.44m <sup>3</sup> /h h=47m N=37KW	台	4	三用一备 (变频)
14	立式离心泵	Q=3m <sup>3</sup> /h h=40m N=3KW	台	2	一用一备 (变频)
15	立式消防泵	Q=69m <sup>3</sup> /h h=40m N=14KW	台	2	一用一备
16	潜水排污泵	Q=30m <sup>3</sup> /h H=10m N=2.2Kw	台	2	其中1台库存 (自动 耦合)
17	电动单梁悬挂式起重 机	Gn=2t Lk=6.5m N=3.8kw	套	1	配套CD1型电动葫 芦
18	双法兰手动蝶阀	DN300 PN=1.0MPa	个	4	
19	双法兰限位伸缩器	DN300 PN=1.0MPa L=420	个	4	

20	双法兰微阻缓闭止回阀	DN250 PN=1.0MPa	个	4	
21	双法兰电动蝶阀	DN250 PN=1.0MPa N=1.5kW	个	4	
22	双法兰限位伸缩器	DN250 PN=1.0MPa L=270	个	4	
23	双法兰手动蝶阀	DN150 PN=1.0MPa	个	4	
24	双法兰限位伸缩器	DN150 PN=1.0MPa L=245	个	4	
25	双法兰电动蝶阀	DN150 PN=1.0MPa N=0.18kW	个	2	
26	双法兰手动蝶阀	DN100 PN=1.0MPa	个	4	
27	双法兰限位伸缩器	DN100 PN=1.0MPa L=230	个	4	
28	双法兰电动蝶阀	DN100 PN=1.0MPa N=0.06kW	个	2	
29	双法兰手动蝶阀	DN80 PN=1.0MPa	个	1	
30	双法兰微阻缓闭止回阀	DN80 PN=1.0MPa	个	1	
31	钢管	D530*9	m	8	单重：115.288kg/m
32	钢管	D426*9	m	22	单重：92.212kg/m
33	钢管	D377*9	m	20	单重：81.64kg/m
34	钢管	D325*8	m	110	单重：62.575kg/m
35	钢管	D273*8	m	43	单重：52.4kg/m
36	钢管	D219*6	m	60	单重：31.41kg/m
37	钢管	D159*4.5	m	45	单重：17.574kg/m
38	钢管	D108*4	m	45	单重：10.245kg/m
39	钢管	D89*4	m	24	单重：8.38kg/m
40	钢制管件		吨	3	
41	浊度仪	NTU：0-1500	台	2	取样点于DN500、DN400出水管
42	温度测定仪	0-30℃	台	2	取样点于DN500、DN400出水管
43	pH测定仪	0~14	台	2	取样点于DN500、DN400出水管
44	溶剂氧测定仪	0~11mg/L	台	2	取样点于DN500、DN400出水管
45	锰元素测定仪	0~1mg/L	台	2	取样点于DN500、DN400出水管
46	高锰酸钾指数（COD）测定仪	0-100mg/L	台	2	取样点于DN500、DN400出水管
47	氨氮	0~1.2mg/L	台	2	取样点于DN500、DN400出水管
48	余氯分析仪	0~20mg/L	台	2	取样点于DN500、

					DN400出水管
49	电磁流量计	DN400, PN=1.0MPa, N=6.6KW	个	1	
50	电磁流量计	DN500, PN=1.0MPa, N=6.6KW	个	1	
<b>综合加药间</b>					
1	干粉投加一体化装置	N=1.1KW, V=0.3m <sup>3</sup>	台	1	投絮凝剂用
2	干粉投加一体化装置	N=1.1KW, V=0.3m <sup>3</sup>	台	1	投助凝剂用
3	计量泵	Q=75.8L/h, H=10m, N=0.5KW	台	2	一用一备
4	计量泵	Q=18.1L/h, H=10m, N=0.5KW	台	2	一用一备
5	止回阀	DN32	台	4	两用两备
6	手动球阀	DN15, P=1.0MPa, PE管	个	3	
7	手动球阀	DN32, P=1.0MPa, PE管	个	15	
8	干粉投加一体化装置	N=1.1KW, V=0.3m <sup>3</sup>	台	1	投絮凝剂用
9	干粉投加一体化装置	N=1.1KW, V=0.3m <sup>3</sup>	台	1	投助凝剂用
10	计量泵	Q=75.8L/h, H=10m, N=0.5KW	台	3	两用一备
11	计量泵	Q=18.1L/h, H=10m, N=0.5KW	台	3	两用一备
12	止回阀	DN32	台	6	三用三备
13	液位计	BW25/M7/DN25	套	1	
14	传感器	SC-30S/DN25	套	1	
15	浊度仪	1720D/DN25	套	1	
16	电磁流量计	IFM4080F/DN25	套	1	
17	电动单梁悬挂式起重机	Gn=1.0t Lk=6.0m N=3kw	套	1	配套CD1型电动葫芦
18	U-PVC给水管	DN50	m	15	
19	U-PVC给水管	DN25	m	35	
20	U-PVC排水管	DN100	m	15	
21	U-PVC排水管	DN50	m	5	
22	塑料管件		吨	0.75	
<b>生活用水加氯间</b>					
1	二氧化氯发生器	产氯量=500g/H, N=2.0kw	台	1	
2	盐酸料罐	∅ 400, V=0.1m <sup>3</sup>	台	1	
3	氯酸钠料罐	∅ 400, V=0.1m <sup>3</sup>	台	1	
4	容药罐	N=1.0kw, V=0.2m <sup>3</sup>	台	1	
5	余氯检测仪	0—5mg/l	套	1	
6	盐酸计量泵	Q=2.28L/h, H=10m, N=0.016KW	台	2	与发生器配套

7	氯酸钠计量泵	Q=2.28L/h, H=10m, N=0.016KW	台	1	与发生器配套
8	水射器		台	1	与发生器配套
9	手动球阀	DN20, P=1.0MPa, PE管	个	11	
10	漏氯报警仪	N=0.01Kw	台	1	
11	防毒面具		套	2	放于值班室
12	扩散器	DN40	套	1	与水射器配套
13	扩散器	DN20	套	1	与水射器配套
14	手动球阀	DN40 P=1.0MPa, PE管	个	1	
15	手动球阀	DN15 P=1.0MPa, PE管	个	6	
16	手动球阀	DN20 P=1.0MPa, PE管	个	22	
17	手动球阀	DN32 P=1.0MPa, PE管	个	30	
18	手动球阀	DN40 P=1.0MPa, PE管	个	2	
19	液位计	BW25/M7/DN25	套	1	
20	传感器	SC-30S/DN25	套	1	
21	浊度仪	1720D/DN25	套	1	
22	电磁流量计	IFM4080F/DN25	套	1	
23	电动单梁悬挂式起重机	Gn=1.0t Lk=5.5m N=3kw	套	1	配套CD1型电动葫芦
24	低位水箱大便器		套	1	
25	洗手盆		套	1	
26	排水地漏	DN50	套	4	
27	排水地漏	DN100	套	7	
28	快速淋浴		批	1	
29	洗眼器		批	1	
30	防护套装		套	1	
31	U-PVC给水管	DN50	m	20	
32	U-PVC给水管	DN25	m	35	
33	U-PVC排水管	DN100	m	15	
34	U-PVC排水管	DN50	m	5	
35	塑料管件		吨	0.75	
<b>排泥调节池</b>					
1	壁装闸门及手电两用启闭机	B*H=600*600 N=1.1kW	台	2	双面承压 启闭力: 5.0t
2	潜水排污泵	Q=25m³/h H=15m N=1.5kW	台	2	2用1备, 2台变频
3	液下潜水搅拌器	直径580mm, N=5.5kW	套	4	
4	双法兰手动刀闸阀	DN150 PN=1.0MPa	个	3	
5	止回阀	DN150 PN=1.0MPa	个	2	
6	限位伸缩节	DN150 PN=1.0MPa	个	2	

7	双法兰手动刀闸阀	DN400 PN=1.0MPa	个	2	
8	止回阀	DN400 PN=1.0MPa	个	2	
9	钢管	D426*9	m	24	单重：92.212kg/m
10	钢管	D159*4.5	m	36	单重：17.574kg/m
11	钢制管件		吨	2	
<b>排泥水处理间及污泥储池</b>					
1	中心传动浓缩机	∅ 6m N=0.37kW	台	2	自带工作桥
2	导流筒		台	2	与1浓缩机配套
3	板框脱水机	Q=4m <sup>3</sup> /h N=15 Kw 工作 12h/d	台	2	近期1台, 远期增加1 台
4	PAM投药一体机	G=1.0 kg/h N=1.5Kw	台	1	
5	无轴螺旋输送机	Q=0.45m <sup>3</sup> /h L=4.2m N=3.0Kw	台	2	水平输送
6	无轴螺旋输送机	Q=0.45m <sup>3</sup> /h L=9.0m N=3.0Kw	台	2	倾斜输送 (25°)
7	电动单梁悬挂起重机	N=4.5Kw Lk=9.0m T=2.0t	台	1	配套电动葫芦
8	加药螺杆泵	Q=1.4m <sup>3</sup> /h H=8m N=0.37kw	台	4	2用2备 与投药一体机配套
9	电动刀闸阀	DN150, P =1.0MPa, N=0.37kw	台	2	浓缩池排泥管
10	双法兰电动蝶阀	DN32, P =1.0MPa, N=0.37kw	台	2	冲洗管,脱水机配套
11	限位伸缩接头	DN200 PN1.0MPa	个	2	浓缩池进泥管
12	手动刀闸阀	DN200 PN1.0MPa	个	2	浓缩池进泥管
13	手动刀闸阀	DN200 PN1.0MPa	个	2	浓缩池放空管
14	手动刀闸阀	DN150 PN1.0MPa	个	1	浓缩池排泥管连接 管
15	手动刀闸阀	DN150 PN1.0MPa	个	2	污泥贮池出泥管
16	旋启式止回阀	DN150 PN1.0MPa	个	2	污泥贮池出泥管
17	手动刀闸阀	DN150 PN1.0MPa	个	2	污泥贮池放空管
18	手动球阀	DN100 PN1.0MPa	个	6	脱水机配套
19	手动球阀	DN50 PN1.0MPa	个	2	PAM投药一体机配 套
20	电磁球阀	DN50 PN1.0MPa	个	1	PAM投药一体机配 套
21	止回阀	DN50 PN1.0MPa	个	1	PAM投药一体机配 套
22	手动球阀	DN25 PN1.0MPa	个	18	PAM投药一体机配 套
23	手动球阀	DN40 PN1.0MPa	个	4	PAM投药一体机配

套					
24	污泥螺杆泵	Q=4m <sup>3</sup> /h H=10m N=2.2Kw	个	2	1用1备
25	手动刀闸阀	DN150, PN =1.0MPa	台	2	浓缩池排泥管
26	钢管	D219*6	m	66	单重: 31.41kg/m
27	钢管	D159*4.5	m	57	单重: 17.574kg/m
28	钢管	D108*4	m	31	单重: 10.245kg/m
29	钢管	D57*3.5	m	24	单重: 4.626kg/m
30	钢制管件		吨	4	
主要化验设备					
1	电子天平		台	1	
2	电冰箱		台	1	
3	电子恒温水浴锅		台	1	
4	分光光度计		台	1	
5	光电比色剂		台	1	
6	显微镜		台	1	
7	恒温水浴箱		台	1	
8	恒温干燥箱		台	1	
9	浊度仪		台	2	
10	酸度计		台	1	
11	灭菌器		台	1	
12	纯水器		台	1	
13	离子计		台	1	
14	余氯比色器		台	1	

#### 6、原辅材料

表 2-4 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量	包装（袋装/桶装）及规格	储存位置	一次性最大储存量
1	液体PAC	547.5 (m <sup>3</sup> )	单罐5.6 m <sup>3</sup>	综合加药间	11.2 (m <sup>3</sup> )
2	高锰酸钾	11826 (kg)	袋装, 单袋25kg	综合加药间	226.8 (kg)
3	液体氯酸钠	24.09 (m <sup>3</sup> )	单罐1.0 m <sup>3</sup>	综合加药间	0.66 (m <sup>3</sup> )
4	液体盐酸	6.08 (m <sup>3</sup> )	单罐1.0 m <sup>3</sup>	综合加药间	0.25 (m <sup>3</sup> )
5	氢氧化钠	0.001t	500克	净水厂化验室	0.0005t
6	高锰酸钾	0.001t	500克	净水厂化验室	0.0005t
7	草酸钠	0.001t	500克	净水厂化验室	0.0005t
8	牛肉膏	0.001t	500克	净水厂化验室	0.0005t
9	氯化钠	0.001t	500克	净水厂化验室	0.0005t
10	蛋白胨	0.001t	500克	净水厂化验室	0.0005t
11	氯化钾	0.001t	500克	净水厂化验室	0.0005t
12	盐酸	4L	2L	净水厂化验室	2L
13	柴油	2.88t	/	柴油发电机内	0.672t

液体 PAC：为聚合氯化铝，液体聚合氯化铝是一种无机高分子絮凝剂。经过氢氧基离子官能团和多价阴离子聚合官能团的作用，产生出拥有大分子量和电荷的无机高分子。密度

(20°C)/(g/cm<sup>3</sup>)≥1.12g/cm<sup>3</sup>，主要用于水处理，对某些处理难度大的工业污水，以 PAC 为母体，掺入其他药剂，调配成复合 PAC，处理污水能得到惊喜的效果。

高锰酸钾：为黑紫色、细长的棱形结晶或颗粒，是一种强氧化剂，可溶于水，遇乙醇即被还原。溶解性：溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸；密度：1.01g/mL at 25°C；熔点：240°C；水溶解性：6.4 g/100 mL (20°C)；稳定性：稳定，但接触易燃材料可能引起火灾。要避免的物质包括还原剂、强酸、有机材料、易燃材料、过氧化物、醇类和化学活性金属。强氧化剂；储存条件：库房通风，轻装轻卸，与有机物、还原剂、硫磷易燃物分开存放它常用作消毒剂、水净化剂、氧化剂、漂白剂、毒气吸收剂、二氧化碳精制剂等。

氯酸钠：氯酸钠是一种无机物，化学式为 NaClO<sub>3</sub>，常压下加热至 300°C 以上易分解放出氧气。在中性或弱碱性溶液中氧化力非常低，但在酸性溶液中或有诱导氧化剂和催化剂（如硫酸铜）存在时，则是强氧化剂。与酸类（如硫酸）作用放出二氧化氯。有极强的氧化力。与硫、磷和有机物混合或受撞击，易引起燃烧和爆炸。易潮解。大鼠急性经口 LD<sub>50</sub>1200mg/kg，对皮肤和黏膜有局部刺激作用，制剂有 70% 粉剂和 25% 颗粒剂。

盐酸：是氯化氢（HCl）的水溶液，为无色透明的液体。盐酸属于一元无机强酸，工业用途广泛。有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性，浓盐酸的质量分数约为 37%，具有极强的挥发性。

氢氧化钠（又称烧碱和苛性钠），化学式为 NaOH，是一种具有高腐蚀性的强碱，一般为白色片状或颗粒，能溶于水生成碱性溶液，也能溶解于甲醇及乙醇。此碱性物具有潮解性，会吸收空气里的水蒸气，亦会吸取二氧化碳等酸性气体。

草酸钠（Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>）为草酸的钠盐，白色结晶性粉末。无气味。有吸湿性。密度（g/mL, 25/4°C）：2.3，相对蒸汽密度（g/mL, 空气=1）：3.2，熔点（°C）：250-257（分解，沸点（°C，常压）；不确定是一种还原剂，也常作为双齿配体。一氧化碳和氢氧化钠在 160°C 和 2MPa 条件下反应，生成甲酸钠，然后，再将甲酸钠在 400°C 温度下脱氢即得草酸钠。

牛肉膏（Beef Extract）又称牛肉浸膏，是采用新鲜牛肉经过剔除脂肪、消化、过滤、浓缩而得到的一种棕黄色至棕褐色的膏状物。有牛肉自然香味，易溶于水，水溶液呈淡黄色。

氯化钠：氯化钠（Sodium chloride），化学式 NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，是食盐的主要成分。其来源主要是海水，易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好，其水溶液呈中性，工业上一般采用电解饱和氯化钠溶液的方法来生产氢气、氯气和烧碱（氢氧化钠）及其他化工产品（一般称为氯碱工业）也可用于矿石冶炼（电解熔融的氯化钠晶体生产活泼金属钠），医疗上用来配置生理盐水，生活上可用于调味品。

蛋白胨：蛋白胨，英文名称：peptone，是有机化合物。蛋白胨是将肉、酪素或明胶用酸或蛋白酶水解后干燥而成的外观呈淡黄色的粉剂，具有肉香的特殊气息。蛋白质经酸、碱或蛋白酶分解后也可形成蛋白胨。在胃内蛋白质的初步消化产物之一就是蛋白胨。蛋白胨富含有机氮化合物，也含有一些维生素和糖类。它可以作为微生物培养基的主要原料，在抗生素、医药工业、发酵工业、生化制品及微生物学科研等领域中的用量均很大，可以用来治疗消化道疾病；不同的生物体需要特定的氨基酸和多肽，因此存在着各种蛋白胨，一般来说，用于蛋白胨生产的蛋白包括动物蛋白（酪蛋白、肉类）、植物蛋白（豆类）、微生物蛋白（酵母）等三种。能为微生物提供 C 源、N 源、生长因子等营养物质。

氯化钾：氯化钾是一种无色立方晶体或白色结晶粉末，化学式为 KCl。味极咸，无臭无毒性。密度：1.98 at 25℃(lit.)；熔点：770℃(lit.)沸点：1420℃；闪点：1500℃；折射率：n<sub>20/D</sub> 1.334；水溶解性：340 g/L (20℃)；稳定性：稳定。与强氧化剂不相容，强酸。防潮。吸湿性。氯化钾易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块[1]，在农业上是常用的钾肥，在临床上是常用的电解质平衡调节药，还可用于无机工业和染料工业等。

## 7、水量预测

### (1) 取水水源

本项目水源取自东林水库，东林水库位于图们市石岘镇境内嘎呀河支流东林沟沟口，是一座以供水、防洪为主结合养鱼等综合利用水利工程。水库工程由大坝、泄洪洞和输水工程及抽水泵站等组成，属于小（1）型水库。坝址多年平均径流量 624 万 m<sup>3</sup>，水库校核洪水位 160.7 米，设计洪水位 159.78 米，正常蓄水位 159.23 米，死水位 138.3 米。水库总库容 633 万 m<sup>3</sup>，兴利库容 579 万 m<sup>3</sup>，死库容 51 万 m<sup>3</sup>。水库工程任务为供水，供水对象为下游石岘镇生活用水及工业生产用水，水库设计保证率 P=90%相应的东林沟流量为 217 万 m<sup>3</sup>。水库于 2008 年完成除险加固，日供水量 15000m<sup>3</sup>/d 左右。

### (2) 水量预测

根据需水量预测，近期 2025 年，工业园区生活用水最大日需水量为 4443.92 (m<sup>3</sup>/d)，据此生活给水系统工程设计规模确定为 5000 m<sup>3</sup>/d。该生活给水系统为图们化工新材料循环经济产业园区提供生活用水需求。

根据需水量预测，近期 2025 年工业园区生产用水最大日需水量为 9540 (m<sup>3</sup>/d)，据此工业给水系统工程设计规模确定为 10000 m<sup>3</sup>/d。

根据城市总体规划预测的远期工业用水需水量为 30000 m<sup>3</sup>/d。因此本工程工业给水系统远期工程设计规模确定为 30000 m<sup>3</sup>/d。

### (3) 供水范围

本工程新建一套生活用水系统，规模为 5000m<sup>3</sup>/d，原水取自东林水库，通过约 4km 的取水管道送到工业园区新建净水厂，经过净化处理后，达到生活饮用水水质标准后，

通过送水泵房送到工业园区生活用水管网供城市居民生活使用。

新建一套工业用水系统，规模为 10000m<sup>3</sup>/d，原水取自东林水库。通过约 4km 的取水管道送到工业园区新建净水厂，将原水送到新建净水厂。经过初步净化处理后，达到工业冷却、冲洗用水标准，通过送水泵房送水到工业园区生产用水管网。

## 8、公用工程

### 8.1 给水

项目用水为职工生活用水、食堂用水及实验清洗用水，用水来源来自本项目净水厂出水口，满足本项目需求。

本项目生活用水定额平均按人均 50 L/人·d 计，本项目劳动定员为 10 人，则生活用水量为 0.5t/d（182.5t/a）；

食堂用水按 15L/人·d、就餐人数 10 人计算，则食堂用水量为 0.15t/d（54.75t/a）。

实验清洗用水：根据企业提供资料可知，本项目实验清洗废水量为 36.5t/a。

本项目用水量为 273.75t/a，用水来源来自本项目净水厂出水口，满足本项目需求。

### 8.2 排水

本项目废水主要为职工生活污水、食堂废水、实验清洗废水及沉淀池、滤池的排水。

生活污水排污系数按 80% 计算，生活污水排放量为 146t/a，生活污水排入防渗储池内，定期运至图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂处理。

食堂餐饮废水按食堂用水量 80% 计，废水量为 43.8t/a。餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水一同排入防渗储池内，定期运至图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂处理。

实验清洗废水：排污系数按 80% 计算，生活污水排放量为 29.2t/a，与生活污水一同排入防渗储池内，定期运至图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂处理。

沉淀池、滤池的排水：根据企业提供资料可知，沉淀池、滤池的排水量约为 1000t/d（36500t/a），其中滤池反冲洗水经调节池调节后直接回流作为原水，沉淀池排泥水进入污泥浓缩池，浓缩池上清液至回流调节池回用。

污泥浓缩脱水后的废水：在污泥浓缩、脱水的过程中，会产生浓缩脱水后的废水，根据建设单位提供资料，污泥浓缩脱水后的废水产生量为 2140t/a，本项目污泥浓缩脱水后的废水不能回用，需与生活污水统一收集防渗储池，定期运至图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂处理。

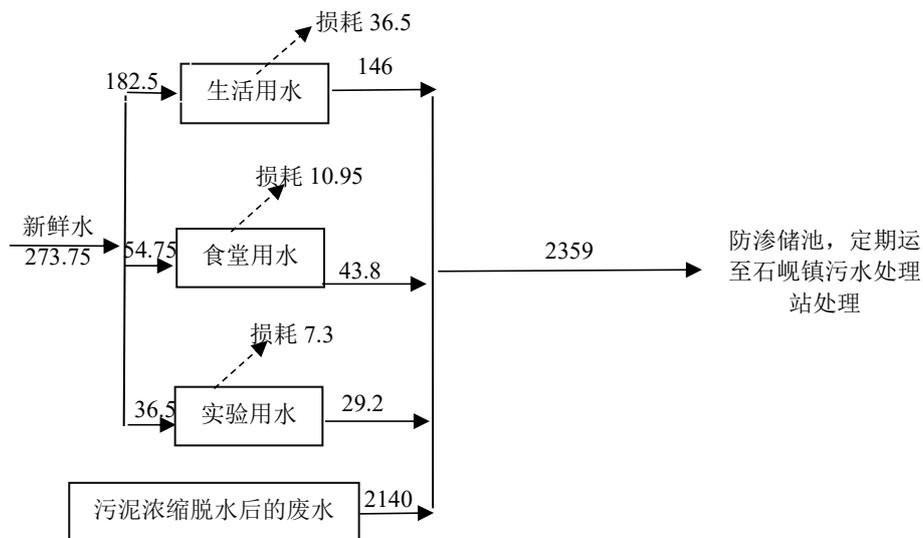


图 2-1 给排水平衡示意图 (单位: t/a)

### 8.3 供热

本项目冬季采暖采用电取暖, 可满足厂区冬季供暖需求。

### 8.4 供电

项目用电为当地供电线路进行供电。

## 9、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为 10 人, 年工作日为 365d。本项目食堂设置在办公楼内, 设置 1 个灶头。

## 10、项目用地情况

### (1) “三场”情况

取土场: 本项目净水厂厂区地势平坦, 管线工程挖方量大于填方量, 因此不设取土场。

弃土场: 本项目净水厂及管线埋管会产生一定量弃土, 本项目弃土作为施工垃圾直接运至建筑垃圾堆放场, 故本项目不设弃土场。本项目施工中产生的排土临时堆放于施工作业带内, 并使用苫布遮盖, 管道铺设完毕后回填。

施工场地: 本项目净水厂施工场地设置在本项目净水厂永久占地范围内; 管线工程施工场地及施工便道设置在施工临时占地范围内, 不另设施工场地。本项目位于石岷镇内附近, 施工人员为本地居民, 吃住自行解决, 故本项目不设施工营地。

### (2) 用地情况

本项目总占地面积为 58930.91m<sup>2</sup>, 其中永久占地 19510.91m<sup>2</sup>, 临时占地 39420m<sup>2</sup>。

永久占地: 本项目新建净水厂占地为永久占地, 占地面积为 19510.91 m<sup>2</sup>, 占地现状为空地。

临时占地: 本项目临时占地主要管线修建过程施工便道及施工作业面占地, 占地面积为

39420m<sup>2</sup>。工程占地情况详见表 2-5。

施工占地详见下表。

**表 2-5 施工占地情况汇总表**

序号	占地	单位	数量	占地类型
1	净水厂	m <sup>2</sup>	19510.91	永久征地，现状占地类型为空地
2	配水管线及污水管线临时施工场	m <sup>2</sup>	34200	临时占地，现状占地类型为荒地、一般农田及交通运输用地，其中荒地面积为18800m <sup>2</sup> ，一般农田面积为5400m <sup>2</sup> ，交通运输用地面积为10000m <sup>2</sup>
3	施工便道	m <sup>2</sup>	5220	临时占地，现状占地类型为荒地、一般农田；其中荒地面积为2120m <sup>2</sup> ，一般农田面积为3100m <sup>2</sup>

(3) 拆迁及征地情况

本项目净水厂占地现状为空地，属于石岘镇规划的自来水厂用地，管线工程占地现状为荒地、一般农田及交通运输用地，不占用林地，不涉及拆迁及砍伐树木问题。占用农田部分采取经济补偿的方式对农户进行补偿，临时占地予以恢复原状，不涉及拆迁及征地情况。

11、土石方平衡

本次工程敷设管线总长 6840m，管道沟槽断面平均宽度 2.0m，纵面平均高度 2.2m，管线挖方量约为 30096m<sup>3</sup>，弃方量为 1800m<sup>3</sup>；净水厂修建挖方量为 2700 m<sup>3</sup>，弃方量为 1200 m<sup>3</sup>。故本项目共产生弃方 20751 m<sup>3</sup>，弃方作为弃土运至城市建筑垃圾堆放场。本工程土石方平衡表 6。

**表 2-6 土石方工程量一览表 单位：m<sup>3</sup>**

项目	挖方 (m <sup>3</sup> )	填方 (m <sup>3</sup> )	弃方 (m <sup>3</sup> )	弃土去向
管道敷设	30096	23196	6900	作为弃土运至建筑垃圾堆放场
净水厂	2700	1500	1200	
合计	32796	24696	8100	

12、项目建设期

2022 年 11 月-2025 年 6 月。

工艺流程和产排污环节

1、施工期

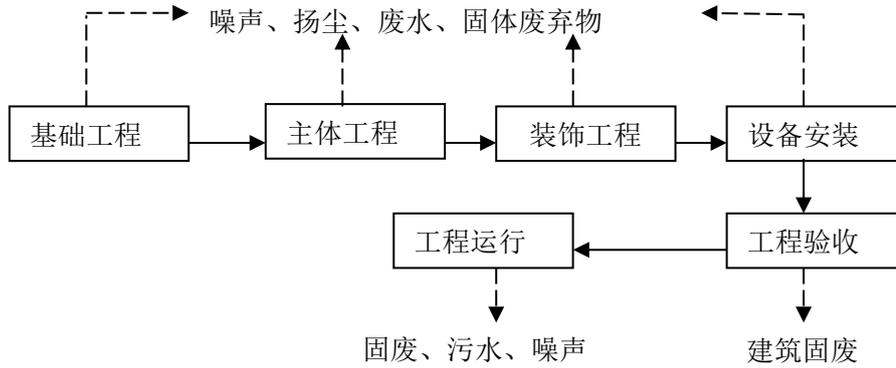


图 2-2 净水厂施工期工艺流程及污染物产生情况图

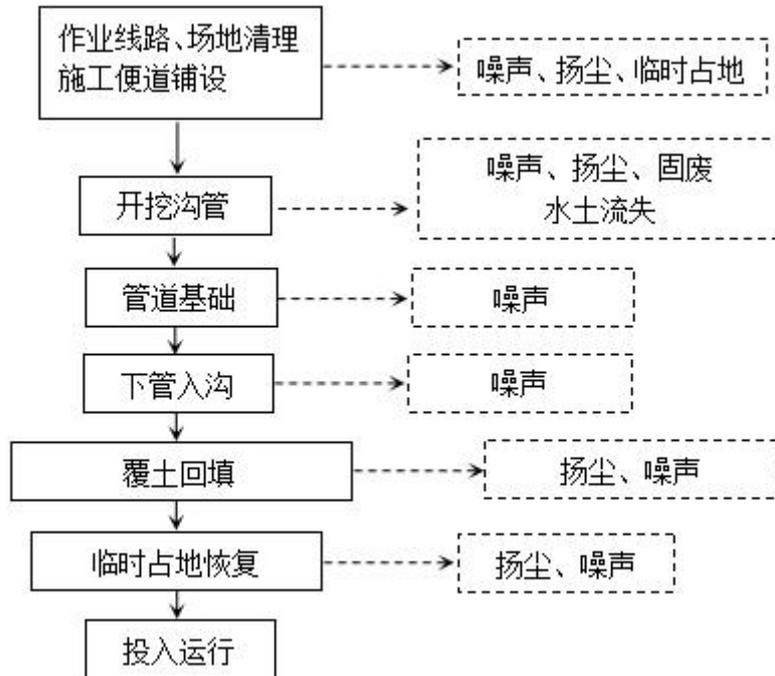


图 2-3 管线建设工艺流程及产污环节

管线施工方案：

1) 作业路线、场地清理

在施工前将施工路线确认并对现有场地进行清理。

2) 管网铺设施工方案简介

①管沟开挖

根据设计管道的规格及埋深以及规范要求来定沟槽开挖的形式，管道沟槽断面平均宽度 2.0m。

3) 管道敷设

一般线路段采用开挖方式敷设，管顶埋设平均深度 2.2m。

#### 4) 管道水压试验

项目采用清洁水作试压介质，经吹扫后再进行试压。严密性试验应在强度试验合格后进行，试验压力为设计压力，稳压时间 24h，以压降不小于 1%试验压力值且不大于 0.1MPa 为合格。试压合格后，应将管段内积水清扫干净。清扫以不再排出游离水为合格。

管道试压后应对管道进行吹扫，先使用低压空压机把管内试压水吹扫干净再进行通球扫线，清管球采用耐磨、耐压的橡胶空心球，球径比管线内径大 1%，通球压力为 0.5Mpa，介质为干燥无油压缩空气，主要对管道内壁进行吹扫。

#### 5) 沟槽回填、生态恢复

本项目作业面宽度约 5m。管线开挖平均宽度为 2m，沟槽回填应在管道安装验收合格后进行。回填前必须清除槽底及管身周围的杂物。回填时沟槽内不得有积水，严禁带水回填。凡具备回填条件，均应及时回填，防止管道及沟槽长时间暴露造成管道损坏，边坡塌陷等。管道沟槽回填需要中粗砂砾、原土等。管道沟槽回填下往上依次中粗砂砾回填、中粗砂砾分层密实回填、最大粒径<40mm 砂砾回填、原土回填。

#### 6) 顶管施工方案

管道顶管作业采用人工边挖土边顶进的方法进行施工。人工掏土尺寸根据土质情况确定，工作坑面积为 66m<sup>2</sup>，基坑开挖深度为 8.5m；接收坑面积为 48m<sup>2</sup>，基坑开挖深度为 8.5m，由上而下分层挖土，管下部 135°范围内不得超挖，管顶以上超挖量不得超过 1.5cm，人工掏土距离不得超出管前 0.5 米，作业后期，当顶进管道距离较长时，管内需采取通风措施，管道顶进过程中行程不足时采用加顶铁的方法进行管道顶进，更换顶铁时优先使用大长度顶铁，并在拼装后锁定。整个顶进过程中，随时进行高程和中心的测量，在第一根管关节顶进土层和顶出土层过程中，每顶进 30cm 测量不少于一次，正常顶进时，每前进 100cm 测量不少于一次，根据测量结果分析偏差原因和发展趋势，以及时采取措施调整纠偏，严格控制管道前进方向。纠正偏差时，应当增加测量次数，过程中做好测量记录。管道试压合格后回填顶管工作坑，采用机械填土，人工分层夯实回填，每层虚土厚度不得大于 40cm，严禁带水回填。

2、运营期

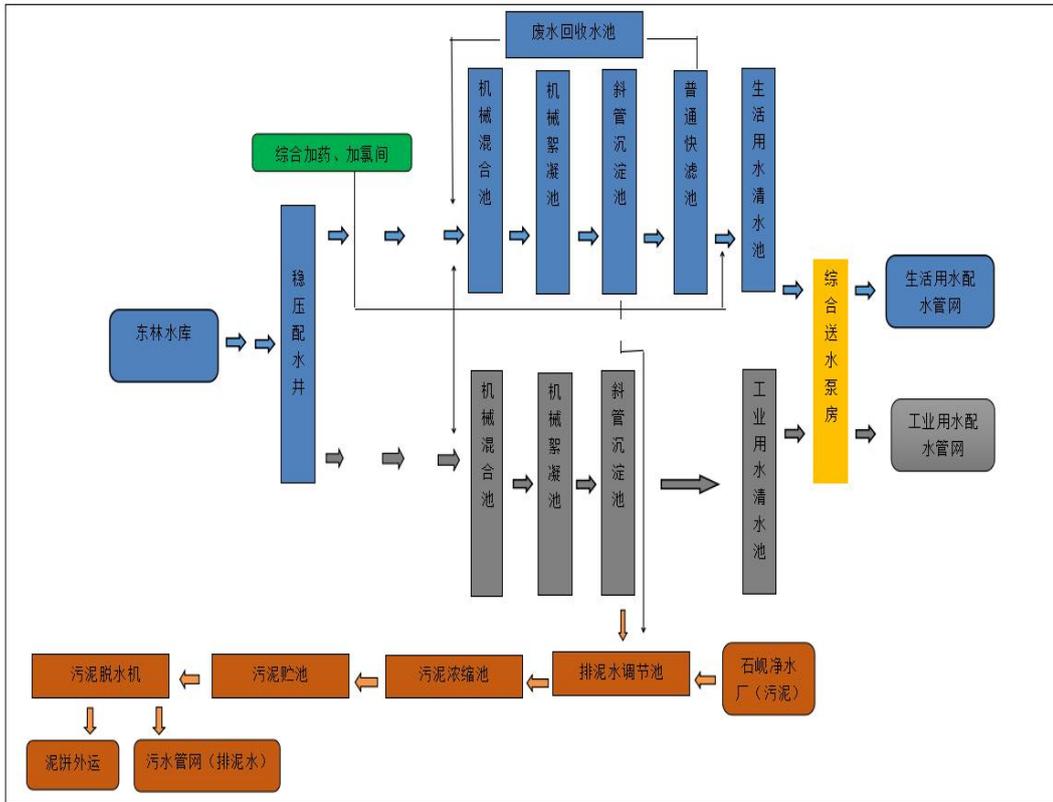


图 2-4 本项目进水厂水处理工艺流程及产排污节点

工艺流程说明：原水进入稳压配水井压力稳定后均衡配水进入后续处理系列；首先进入机械混合池进行混合，混合是将药剂充分、均匀地分散于水体的工艺过程；混合后的水进入絮凝池，絮凝段采用竖轴式机械搅拌絮凝形式；絮凝后的水进入斜管沉淀池进行沉淀处理；处理后生活用水进入普通快滤池过滤，过滤后的水进入清水池，工业用水无需进入过滤池，直接进入清水池，投加药品对水进行消毒；消毒后的水经管网进行供水。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目净水厂现状为空地，配水管线及污水管线临时施工场地及施工便道现状占地类型为荒地、一般农田及交通运输用地，本次为新建项目，通过现场踏勘，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）：</p> <p>大气环境。常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。</p> <p>地表水环境。引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。</p> <p>声环境。厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。</p> <p>1、地表水环境质量现状</p> <p>1.1 国控断面环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中6.6.3水环境质量现状调查：应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息；当现有资料不能满足要求时，应按照不同等级对应的评价时期要求开展现状监测；水污染影响类型建设项目一级、二级评价时，应调查受纳水体近3年的水环境质量数据，分析其变化趋势；本项目地表水评价等级为三级B，优先采用吉林省生态环境厅2022年08月22日发布的《2022年7月吉林省地表水国控断面水质月报》（吉林省环境监测中心站）中相关数据。</p> <p>2022年7月，111个国家地表水环境质量监测断面中，龙家亮子、崇善、南坪、河东和鸠谷5个断面因疫情管控未采样无数据，本月共评价了106个断面。其中，其中，I~II类水质断面18个，占17.0%；III类45个，占42.5%；IV类31个，占29.2%；V类9个，占8.5%；劣V类3个，占2.8%。2022年7月，监测的106个断面中，达到或好于III类水质的断面63个，占比59.4%，同比下降6.3个百分点，环比上升6.5个百分点；劣V类水质断面3个，占比2.8%，同比持平，环比下降1.0个百分点。同比上年，有21个断面水质好转，占19.8%；31个断面水质下降，占29.2%；51个断面无明显变化，占48.1%。环比上月，有23个断面水质好转，占21.7%；22个断面水质下降，占20.8%；58个断面无明显变化，占54.7%。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 吉林省 2021 年 7 月地表水国控断面水质状况</b></p>
----------	--

责任地市	所在水体	断面名称	水质类别			环比	同比
			本月	上月	去年同期		
延边州	嘎呀河	西崴子	IV	IV	III	→	↓
		八叶桥	III	IV	III	↑	→

由以上公报可知，嘎呀河水质状况能满足《地表水环境质量标准》中IV类水质标准要求，项目所在地为地表水达标区。

## 2、环境空气质量现状

### 2.1 区域环境空气质量状况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2“基本污染物环境质量监测数据来源，6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告的数据或结论；6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或没有公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据”。

根据延边朝鲜族自治州生态环境局发布的《2021 年延边朝鲜族自治州生态环境质量报告书》可知，图们市 SO<sub>2</sub> 年均值为 7μg/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub> 年均值为 10μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub> 年均值为 25μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>2.5</sub> 年均值为 15μg/m<sup>3</sup>，CO 日均值第 95 百分位浓度为 1.0mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度为 101μg/m<sup>3</sup>。各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。详见下表。

**表 3-2 基本污染物环境质量现状**

污染物	主要污染物	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	2021 年年均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		10	40	25	达标
CO (mg/m <sup>3</sup> )		1.0	4	25	达标
O <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		101	160	63.13	达标
PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		25	70	35.71	达标
PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		15	35	42.86	达标

由此判断项目所在区域为环境空气质量达标区。

### 2.2 空气环境质量现状评价

#### (1) 空气环境质量现状调查

根据本项目的工程特点及评价区域，本项目拟在评价区域内布设 4 个监测点位，监测点布设情况详见下表。

**表 3-3 环境空气质量监测点布设情况表**

序号	监测点位	说明
----	------	----

1#	河北村（下风向 510m）	了解项目所在区域下风向环境空气质量现状
2#	石岘镇 1 委	了解管线工程附近敏感点环境空气质量现状
3#	石岘镇居民	了解管线工程附近敏感点环境空气质量现状
4#	石岘镇社区服务中心	了解管线工程附近敏感点环境空气质量现状

(2) 监测项目

根据废气污染特征以及该区域环境空气质量状况，环境空气现状监测项目确定为：氯化氢、氯气、TSP 及 NO<sub>x</sub>。

(3) 监测单位及时间

吉林省港湾检测有限责任公司于 2022 年 09 月 21 日~09 月 23 日的监测数据。

(4) 监测频率

氯化氢、氯气的小时值每小时连续采样至少 45min，每天 4 次，NO<sub>x</sub>、TSP 频次为一日 4 次 1 小时平均值，NO<sub>x</sub>、TSP 一日一次 24 小时平均值，连续监测 3 天。

(5) 评价方法

采用占标率法，同时计算污染物日均值超标率。数学表达式如下：

$$P_i = C_i / C_0 \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 种污染物最大质量浓度占标率；

C<sub>i</sub>—第 i 种污染物的最大质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0</sub>—第 i 种污染物环境质量标准，mg/m<sup>3</sup>。

当污染物的标准指数 P<sub>i</sub> 大于 1 时，说明该污染物已不能满足二级大气环境质量要求，当 P<sub>i</sub> 小于 1 时则表示符合二级质量标准要求，环境对 i 种污染物尚有一定的承载能力。

(6) 评价标准

选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值作为计算依据。

(7) 监测结果与评价

环境空气质量现状监测与评价统计结果见下表。

表 3-4 环境空气质量现状评价结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	监测浓度范围 μg/m <sup>3</sup>	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
河北村(下风向 510m)	氯化氢	1h	50	未检出	未检出	0	达标
	氯	1h	100	未检出	未检出	0	达标
	NO <sub>x</sub>	1h	250	28-31	12.4	0	达标
	NO <sub>x</sub>	24h	100	27-35	35	0	达标
石岘镇 1 委	TSP	24h	300	87-89	29.7	0	达标

石岷镇居民	TSP	24h	300	87-96	32	0	达标
石岷镇社区服务中心	TSP	24h	300	87-96	32	0	达标

通过监测可知，特征污染物满足环境质量标准要求，说明区域环境质量较好，且有一定的环境容量。

### 3、声环境质量现状调查与评价

#### (1) 监测点位的布设

根据区域所在地地理位置及周围环境概况，本次共布设 5 个监测点，监测点位情况详见下表。

**表 3-5 环境噪声监测点布设情况**

序号	监测点名称	布设目的
1#	东侧厂界外 1m 处	了解项目地声环境质量
2#	南侧厂界外 1m 处	
3#	西侧厂界外 1m 处	
4#	北侧厂界外 1m 处	
5#	最近敏感点	了解项目地及管线敏感点声环境质量
6#	石岷镇居民	了解管线敏感点声环境质量
7#	石岷镇社区服务中心	了解管线敏感点声环境质量

#### (2) 监测单位及时间

吉林省港湾检测有限责任公司于 2022 年 09 月 21 日，分昼夜二次进行测量。

#### (3) 评价标准及方法

根据项目所在地理位置及周围环境概况，本次噪声评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

采用直接比较法评价声环境质量现状。

#### (4) 评价结论

环境噪声监测结果见下表。

**表 3-6 噪声监测结果 单位：dB(A)**

监测日期	监测点	现状监测值	
		昼间	夜间
2022.09.21	1#（东侧厂界外 1m）	53	43
	2#（南侧厂界外 1m）	53	42
	3#（西侧厂界外 1m）	52	43
	4#（北侧厂界外 1m）	51	43
	5#（最近敏感点）	51	40
	6#（石岷镇居民）	51	42

		7# (石岘镇社区服务中心)	53	41																																																																				
<p>采用直接比较的方法评价厂界处的噪声现状值，由上表可知，项目厂界监测点的等效声级值均满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准，评价区域声环境质量良好。</p> <p>4、地下水及土壤环境质量现状调查与评价</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值，本项目属于自来水生产和供应工程，无地下水及土壤污染途径，故本项目地下水及土壤不需进行评价。</p> <p>5、生态</p> <p>本项目选址位于图们市石岘镇西北角，规划水厂地块内，本项目用地范围内无环境保护目标。本次不对生态现状进行评价。</p>																																																																								
<p><u>本项目位于图们市石岘镇西北角，规划水厂地块内，用地性质为公共设施用地，本项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区；无国家或地区政府设定的地下水环境相关的其他保护区；不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区；不属于未划定准保护区的集中水式饮用水水源保护区以外的补给径流区；不属于特殊地下水资源保护区。净水厂占地现状为空地，占地范围无生态环境保护目标。</u></p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-7 净水厂周围环境敏感点分布一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护对象</th> <th>相对方位</th> <th>相对距离</th> <th>规模</th> <th>保护内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">声环境</td> <td>厂界四周</td> <td>==</td> <td>==</td> <td>==</td> <td rowspan="2">GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求</td> </tr> <tr> <td>石岘镇 1 委</td> <td>西南侧</td> <td>30m</td> <td>110 户</td> </tr> <tr> <td>环境空气</td> <td>石岘镇 1 委</td> <td>东南侧</td> <td>30m</td> <td>110 户</td> <td>GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td colspan="4">厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源</td> <td>GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的 III 类水体标准</td> </tr> <tr> <td>土壤</td> <td colspan="3">项目所在地西侧</td> <td>/</td> <td>符合相关土壤标准</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表 3-8 管线周围环境敏感点分布一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护对象</th> <th>相对方位</th> <th>房屋朝向</th> <th>房屋结构</th> <th>相对距离</th> <th>规模</th> <th>保护内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">声环境</td> <td>厂界四周</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td rowspan="3">GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求</td> </tr> <tr> <td>石岘镇 1 委</td> <td>西侧</td> <td>南北朝向</td> <td>砖混结构</td> <td>10m</td> <td>110 户</td> </tr> <tr> <td>石岘镇居民</td> <td>北侧</td> <td>南北朝向</td> <td>框架剪力墙</td> <td>45m</td> <td>860 户</td> </tr> </tbody> </table>					环境要素	保护对象	相对方位	相对距离	规模	保护内容	声环境	厂界四周	==	==	==	GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求	石岘镇 1 委	西南侧	30m	110 户	环境空气	石岘镇 1 委	东南侧	30m	110 户	GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准	地下水	厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的 III 类水体标准	土壤	项目所在地西侧			/	符合相关土壤标准	生态	/	/	/	/	/	环境要素	保护对象	相对方位	房屋朝向	房屋结构	相对距离	规模	保护内容	声环境	厂界四周	/	/	/	/	/	GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求	石岘镇 1 委	西侧	南北朝向	砖混结构	10m	110 户	石岘镇居民	北侧	南北朝向	框架剪力墙	45m	860 户
环境要素	保护对象	相对方位	相对距离	规模	保护内容																																																																			
声环境	厂界四周	==	==	==	GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求																																																																			
	石岘镇 1 委	西南侧	30m	110 户																																																																				
环境空气	石岘镇 1 委	东南侧	30m	110 户	GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准																																																																			
地下水	厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的 III 类水体标准																																																																			
土壤	项目所在地西侧			/	符合相关土壤标准																																																																			
生态	/	/	/	/	/																																																																			
环境要素	保护对象	相对方位	房屋朝向	房屋结构	相对距离	规模	保护内容																																																																	
声环境	厂界四周	/	/	/	/	/	GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求																																																																	
	石岘镇 1 委	西侧	南北朝向	砖混结构	10m	110 户																																																																		
	石岘镇居民	北侧	南北朝向	框架剪力墙	45m	860 户																																																																		
环境保护目标																																																																								

				结构			
	石岘镇社区服务中心	南侧	南北朝向	框架剪力墙结构	15m	360户	
环境空气	石岘镇1委	西侧	南北朝向	砖混结构	10m	110户	GB3095-1996 《环境空气质量标准》中二级标准
	石岘镇居民	北侧	南北朝向	框架剪力墙结构	45m	860户	
	石岘镇社区服务中心	南侧	南北朝向	框架剪力墙结构	15m	360户	

1、废气

项目施工期产生的粉尘废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织标准，详见下表。

**表3-9 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996） 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染源	标准级(类)别	污染物标准限值	标准来源
颗粒物	无组织排放监控浓度限值	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

本项目设有食堂一个，内设1个灶头，为小型餐饮单位，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

**表 3-10 饮食业油烟排放标准**

油烟	小型餐饮单位	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	净化设施最低去除效率 (%)	标准来源
		2.0	60	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)

2015.12.15 国家环境保护总局（环函【2015】350号 2005年8月19日）关于柴油发电机排气执行标准的有关问题，国家环境保护总局经研究，做出解释内容如下：目前，我国还没有专门的柴油发电机污染物排放标准，对柴油发电机仅控制烟气黑度确已不能满足环境管理的需求。为加强城市空气质量的监督管理，可参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）对柴油发电机排放的污染物进行控制。排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。

**表 3-11 柴油发电机大气污染物排放标准（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率	
		排气筒 (m)	二级(kg/h)
SO <sub>2</sub>	550	15	2.6
NO <sub>2</sub>	240	15	0.77
TSP	120	15	3.5

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

2、噪声

本项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），表1规定的排放限值，见表3-12。运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，见表3-13。

**表3-12 建筑施工场界环境噪声限值单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

噪声排放限值采用 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类区排放标准要求。

**表3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

3、固体废物标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单内容。

总量控制指标

根据本项目特点，本项目废水排入防渗储池，定期运至图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂处理，生活取暖采用电取暖。故本项目无需进行总量指标申请。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>虽然施工期的环境影响是暂时的，随着工程的竣工，施工期的环境影响逐渐消除，但施工期某些环境影响因素表现的仍会比较明显，必须采取相应的治理措施，特别是要强化环境管理措施，才能最大限度减少或消除这些影响。</p> <p><u>1、废水污染防治措施</u></p> <p><u>本工程废水主要有施工人员生活污水、车辆冲洗废水及试压废水。</u></p> <p><u>①生活污水</u></p> <p><u>施工期废水主要为施工人员生活污水。施工期间，施工人员吃盒饭不在现场做饭。施工人员用水量按 20L/人·日计算，生活污水产生量按用水量的 80% 计。本工程施工人员每天平均约 20 人，产生生活污水量 0.32t/d，施工生活污水主要污染物浓度分别为：BOD<sub>5</sub>：100mg/L、COD：200mg/L、SS：100mg/L、氨氮：15mg/L。各种污染物排放量分别为 BOD<sub>5</sub>：0.032kg/d、COD：0.064kg/d、SS：0.032kg/d、氨氮：0.0048kg/d。项目施工期要坚决控制施工工地的生活污水的排放。生活污水排入施工临时防渗旱厕，杜绝生活污水的随意散排现象的发生，避免对项目区地表水造成影响。</u></p> <p><u>②车辆冲洗废水</u></p> <p><u>项目施工过程中，为抑制施工扬尘，对施工车辆进行清洗的过程会产生一定量的冲洗废水，主要污染物为 SS（污水不含油）。拟采用自然沉降法进行处理，并全部循环使用，由于此部分废水用量不大，只要严格施工管理，对地表水体影响不大。</u></p> <p><u>③试压废水</u></p> <p><u>试压废水不含有害物质，无毒，试压废水不含污染物，可用于绿化用水或农田灌溉用水，不排放，对地表水环境影响较小。</u></p> <p><u>④管线穿越嘎呀河施工</u></p> <p><u>本次管线穿越采用顶管施工的方式。施工时段避开丰水期，合理安排施工工序缩短施工时间，加强对施工机械检修和保养的现场管理，避免施工机械油料泄漏污染水体，本项目管线穿越嘎呀河施工对嘎呀河影响可以接受。</u></p> <p><u>经采取上述措施后，本项目管线施工不会对地表水体产生较大的影响，且随着施工期的结束，环境影响也将随之消失。</u></p> <p><u>2、废气污染防治措施</u></p> <p>施工期的影响主要为建筑材料装卸、输送过程中产生的扬尘，如水泥、建筑用砂、白灰</p>
-----------	--

等；施工期建材运输车辆将对施工现场附近、下风向居民环境空气质量造成一定影响。建筑材料装卸时也有一定量的扬尘，但产生量相对分散，只要加强管理，正常情况下不会对周围环境空气质量造成明显影响。施工机械及车辆尾气的排放也会对周围环境空气质量产生一定影响，但只是暂时的、分散的。

本项目施工期环境影响主要是净水厂及管线施工的扬尘和粉尘对周围环境空气的影响。

#### ①净水厂

通过工程分析，施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子为 TSP。根据类比调查，本评价利用建筑施工场地的实测类比资料对大气环境进行影响分析。测定时风速为 3.6m/s，测试结果如下：建筑施工扬尘严重，工地内 TSP 浓度相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍；施工扬尘的影响范围达下风向 150m 处；施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m<sup>3</sup> 以上，本环评建议必须加强施工期环境管理，采取减少施工扬尘的相应措施，例如：所有来往施工场地的起尘物料均应用帆布覆盖；施工渣土外运车辆应覆盖，严禁沿路遗洒，尽量避免对周围环境空气产生影响。

根据《吉林省大气污染防治条例》，施工单位应当承担施工扬尘的污染防治责任，制定扬尘污染防治方案，并向所在地负责监督管理扬尘污染防治的主管部门备案；施工场地应当设置硬质围挡，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面、车辆清洗等有效防尘降尘措施。

#### ②管线工程

本项目管线施工在嘎呀河沿线、及居民、厂房及空地沿线附近，主要经过荒地，农田、居民、厂房及空地，且施工时间是在合理的施工时间范围内，故管线工程施工在静风的条件下不会对周边环境产生明显影响，但由于管道施工 200m 范围内有小区、村庄，在大风天气，如果不采取控制措施，施工扬尘对沿线大气环境影响较明显。

由于本项目在沿嘎呀河进行施工建设，在施工过程中，会产生少量的水土流失，对于在开完过程中的土石方，要求在施工过程中，将挖出的土石方堆放在管线开挖处旁，降低对嘎呀河的影响。

本环评建议通过洒水抑尘、及时回填和对农田等地及时恢复原貌、及时清运利用弃土，临时堆土进行压实等措施，可明显减少扬尘量，并且管道沿河流（嘎呀河）铺设，可以规定运输车辆在施工区路面减少行驶，可减少施工时车辆运输产生的扬尘，在采取严格的防尘措施后，可大大减少扬尘对周围环境空气的影响。由于本项目管线逐段施工，局部施工工程量较小，因此影响时间较短，影响不大，且随着施工的开始而消失。

### 3、噪声污染防治措施

净水厂及管网工程所用的机械设备种类繁多，目前使用的机械主要有：挖掘机、推土机、平地机、吊车、压路机、装载机、振捣器等。常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声强度测试值见表4-1。

**表4-1 工程主要施工机械噪声测试值 单位：dB(A)**

序号	机械类型	测点距离(m)	最大声级 dB(A)
1	轮式装载机	5	90
2	平地机	5	90
3	压路机	5	81
4	推土机	5	86
5	轮胎式液压挖掘机	5	84
6	混凝土泵	1	79
7	空压机	1	105
8	吊车	1	75
9	电锯	1	90

注：以上数据为施工机械满负荷运转时测试。

#### (2) 噪声影响预测

噪声点源影响预测模式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \cdot \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_r$ —距声源  $r$  米处声压级，dB (A)；

$L_{r_0}$ —距声源  $r_0$  米处声压级，dB (A)；

$r$ —预测点距声源的距离，m；

$r_0$ —监测点距声源的距离，m；

$\Delta L$ —各种衰减量（发散衰减除外），dB (A)。

据调查，目前常用的挖掘机、推土机、平地机、压路机等施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声级见表4-2。

**表4-2 主要施工机械不同距离处噪声级 单位：dB(A)**

机械名称	距施工机械的距离 (m)									
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
装载机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54
压路机	86	80	74	68	64	62	60	56	54	50
推土机	86	80	74	68	64	62	60	56	54	50
挖掘机	84	78	72	66	62	60	58	54	52	48
空压机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54

#### (3) 施工机械噪声影响分析

如果将施工机械看作点声源，根据 GB12523-2011 《建筑施工场界环境噪声排放标准》，昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)，从表 19 可以看出：昼间距施工机械 60m 以外可达到标准；夜间距施工机械 200m 以外可达到标准限值的要求。

根据本项目周边情况，距离本工程最近的居民约 10m。由于居民距离本项目较近，施工期噪声会对周边居民产生影响，故建议施工单位选用低噪声设备，加强对机械和车辆的维修，使它们保持较低的噪声；距离居民较近施工时，高噪声的施工将禁止进行，并在靠近居民一侧设置临时声屏障，高度为 2m，采用分段施工的方式，声屏障长度约为 200m；可固定的机械要远离居民区；夜间禁止施工。通过以上措施将施工期噪声对居民的影响降到最低。

①在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

②施工机械设备的安设位置应根据各拟建项目现场布设，实行围挡封闭施工，围挡高度不低于 1.8m。

③施工部门应统筹安排好施工时间，根据施工作业各阶段的具体情况，尽量避免高噪声机械设备集中使用或几台声功率相同的设备同时、同点作业，以减少作业时的噪声级。

④运输车辆经过居民区、医院及学校等环境敏感点时减缓速度行驶，并在敏感目标附近禁止鸣笛。

⑤加快施工进度，合理安排工期。施工期间精心组织施工，禁止高噪声设备夜间施工。

施工期相对运营期而言，其噪声影响是短期的、暂时的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。在施工中采取必要的防治措施，则施工期对环境的影响可以减到最低程度。

#### 4、固体废物污染防治措施

施工期主要固废为生活垃圾及建筑垃圾，建设单位应要求施工单位实行标准施工、规划运输，施工期间产生的建筑材料，送至城市建筑垃圾堆放场进行处理；施工期间会产生一定生活垃圾，不得随意丢弃，集中收集后由环卫部门及时处理，施工期固体废物得到妥善处理，不会产生二次污染。

#### 5、生态环境的防治措施

项目施工期工程占地、土石方开挖等将对生态环境产生一定影响，表现如下：

##### (1) 工程占地

本项目占地包括临时占地和永久性占地。

永久占地：主要占地类型为空地，不占用基本农田，建设符合规划，不会对土地资源产

生不利影响。

临时占地：施工工场和临时堆放场占地，临时占地现状为荒地、农田及交通运输用地，不占用基本农田加强施工管理、管沟及时回填，工程施工严格控制在规划红线范围内，尤其是工程永久占地严禁超出工程征地范围。工程结束后对临时占地立即进行复耕或绿化，从而减少临时点地的影响。

## (2) 水土流失

施工期占地、挖土石方等工序使沿线的植被遭到破坏，造成地表裸露，土壤变得疏松，从而使沿线地区局部生态结构发生变化，随着这种微地貌的改变，在降雨集中季节雨水冲刷作用下，不可避免的造成一定程度的水土流失。

本工程水土流失量主要发生在施工期路基开挖过程，土石方开挖选择机械开挖、辅以人工开挖的方式，并采用机械运输弃渣。土石方回填夯实利用开挖渣料，人力运输回填，回填料采用人工夯实填筑。

项目所采取的水土保持绿化设施将在大约一年左右时间逐渐发挥作用，同时因工程结束，工程区永久占地被固化，绿化区种植植被、一些水土保持设施也相继建成，水土流失现象将逐渐消失。本工程施工工期约2.5年，由于工程地处平原地带，地势相对平坦，根据图们市水土流失实际情况，平原区平均侵蚀模数为 $500t/km^2 \cdot a$ 左右，但在施工过程中水土流失强度可大大增强，加速侵蚀系数按1计，则施工期侵蚀模数按 $2000t/km^2 \cdot a$ 计算，施工期项目永久占地面积为 $0.0195km^2$ ，临时占地面积包括管道工程及施工便道总面积为 $0.0394m^2$ ，则施工期新增水土流失量详见下表。

表 4-3 扰动面积新增水土流失量

项目	实际流失面积 ( $km^2$ )	流失时间 (a)	加速侵蚀系数	背景值 (t)	预测量 (t)	新增量 (t)
净水厂	0.0195	2.5	1	24.375	97.5	73.125
管道工程	0.0342	2.5	1	42.75	171	128.25
施工便道	0.0052	2.5	1	6.5	26	19.5
总计	0.0589	2.5	1	73.625	294.5	220.875

另外，本项目新建管线沿线沿嘎呀河西侧进行施工，会造成水土流失，并且对于管线开挖的土石方要堆放在管线开挖处旁，防止土石方对水体造成影响。净水厂工程及管道施工地面开挖后，破坏了原有地面土层结构。原有地面结构破坏，土质翻动后表层疏松，在雨季流水冲刷下，也会产生一定程度的水土流失问题。由于东北雨季集中，时间也不长，经合理安排工期，加强施工管理，水土流失影响将有效减少。

工程运行后，通过绿化及各类建筑物所覆盖，露土面积将占区域土地面积的很小部分，水土流失量很小，此影响将逐步消失。

为减少水土流失，应采取以下防治措施：

(1) 在施工场地周围设临时排洪沟，铺草席、碎石或薄膜加以防护，确保暴雨时不出现大量的水土流失。

(2) 设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，堆放场设置在管线的西侧，可在堆放场铺盖防水雨布，在周围开挖疏排水沟等。

(3) 合理安排施工季节，尽量避免在暴雨季节大规模开挖路基。

(4) 制定土地整治、复原计划，搞好评价区的植被恢复，使评价区的水土保持功效逐步复原。

### ③项目施工占地对农作物的影响

工程施工建设的主要环境影响是占地并造成对地表土壤和农田作物的破坏，引起水土流失。根据该项目的环保项目的设计，本项目将在农作物收获后进行施工，建成后对农田土地进行恢复；对厂区将进行绿化，绿化率不小于30%；对荒地播撒草籽；对交通运输用地进行恢复原貌，这将完全可以弥补施工占地所造成的生态损失，所以生态损失不大。因此只要严格规范施工作业，对植被的影响就会较小。本项目占地不涉及砍伐树木。

### ④对动物的影响

本项目管道沿线200m范围内绝大部分为农田生态系统，沿途野生动物主要为田鼠、蛙类等；鸟类主要是麻雀、燕子、喜鹊等。本项目施工过程中施工设备对区域内的动物将产生一定的影响。但由于本项目施工较分散，施工时间较短，对区域动物影响不大，在施工完成后，影响将随之消失。

《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）中规定“污染源源强核算方法由污染源源强核算技术指南具体规定”，本项目相关源强核算优先参考源强核算技术指南和排污许可证申请与核发技术规范。

## 1、废气

### 1.1 源强核算及采取的污染防治措施

本项目冬季采暖方式为电锅炉采暖，不涉及自建采暖锅炉的燃料污染源，因此，本项目废气主要为食堂油烟、二氧化氯、氯气及氯化氢。

#### （1）食堂油烟

本项目食堂会产生食堂油烟，食堂就餐人数约 10 人/d，根据承办单位提供的资料，基准灶头数为 1 个，规模属于小型食堂，每个灶头排风量以 3000m<sup>3</sup>/h 计，年工作日 365d，日工作时间约 3h，则年油烟排风量为 3.29×10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>/a。根据类比调查，目前居民人均食用油日用量约 50g/人·餐。一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，本项目取平均值为 3%，则本项目食堂油烟产生浓度为 2.22mg/m<sup>3</sup>，油烟产生量约为 5.48kg/a。根据《饮食业油烟排放标准》中对“小型”标准的规定，油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>，净化措施最低去除效率为 60%。因此，本项目食堂应安装使用油烟去除效率不低于 60%的油烟净化器，净化后的食堂烟气从专用烟道排出，排放浓度为 0.89mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的相关要求。根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）要求中 6.2.3：饮食业单位所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口应高于 15m。本项目食堂所在用房高度小于 15m，则本项目食堂油烟排气筒高度应高出屋顶。

表 4-2 食堂油烟废气产生及排放情况

油烟废气	产生量 (kg/a)	消减量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
食堂	7.3	4.38	2.92	2.22	0.89

表 4-3 排放口基本情况一览表

排放口名称	编号	高度	内径	温度	类型	地理坐标
食堂油烟	DA001	屋顶 排放	0.3m	20°C	一般排放口	129.765815536, 43.093427010

#### （2）二氧化氯和氯气

本项目净水厂采用制取以二氧化氯为主、氯气为辅的复合消毒液给水进行消毒。本项目制得的高纯二氧化氯消毒液通过水射器投加到接触池后管道中，与水一起输送至清水池，完成二氧化氯消毒、氧化等作用。二氧化氯和氯气溶于水后，与水不发生反应，其水溶液不稳定，会有二氧化氯和氯气逸出，但因二氧化氯和氯气会与水中的无机生物物质发生反应，大

部分二氧化氯和氯气通过氧化还原反应被转化成亚氯酸根离子、氯酸根离子和氯离子，故只有极少量以二氧化氯和氯气形式逸出。本项目水厂消毒过程中会有少量二氧化氯和氯气以无组织形式排放，因其排放量很小，较难定量，且无相应排放标准，本次环评对其只做定性分析。

### (3) 氯化氢

#### A、“大呼吸”损耗废气（进料）

在储罐进料时，随着原料液面的升高，气体空间体积变小，罐内压力增大，当压力超过阀门控制压力时，一定浓度的蒸气开始从阀门呼出，直到储罐停止进料。根据原料储量、性质，采用大呼吸损耗经验计算公式，可估算原料的装罐损耗。“大呼吸”损耗的估算公式如下：

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c$$

式中： $L_w$ -储罐大呼吸损失 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ 投入量)；

$K_N$ -周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 $N$  (本项目年周转16次)确定，当 $N \leq 36$ 时， $K_N=1$ ； $36 < N \leq 220$ 时， $K_N=11.467 \times N^{-0.7026}$ ；当 $N > 220$ 时， $K_N=0.26$ ；

$K_c$ -产品因子(石油原油取0.65，其他液体取1.0)；

$M$ -储罐中蒸汽的分子量，36.5；

$P$ -在最大液体状态下，真实的蒸汽压力(Pa)，按3132Pa计。

经计算， $L_w=0.0479\text{kg}/\text{m}^3$  (投入量)。每次充装量 $0.25\text{m}^3$ ，年用量 $6.08\text{m}^3$ ，则进料过程中氯化氢排放量为 $0.2912\text{kg}/\text{a}$ 。盐酸进料流量为 $12.5\text{m}^3/\text{h}$ ，则盐酸进料总用时约为 $0.49\text{h}$ ，进料过程氯化氢气体的产生速率为 $0.5943\text{kg}/\text{h}$ 。

#### B、“大呼吸”损耗废气（出料）

在储罐出料时，随着物料液面的下降，气体空间增大，罐内压力减少，当降到一定值时，储罐外大气压冲开真空阀，部分外界空气吸入，补充物料液面下降形成的空间体积，由于液面上方空间蒸汽没有达到饱和，促使盐酸蒸发加快，使其重新达到饱和，罐内压力再次上升，部分蒸气从阀门呼出。由于该过程主要为外界空气吸入，因此与储罐进料时相比，损耗较小，一般按储罐进料时物料损耗的20%计。经计算，出料过程中氯化氢排放量为 $0.0582\text{kg}/\text{a}$ 。

#### C、“小呼吸”损耗废气

盐酸储罐在没有进出料作业的情况下，液体处于静止状态，由于盐酸自身的挥发性使得蒸气充满储罐空间，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，储罐内气体空间温度、盐酸蒸发速度、蒸气浓度和蒸气压力也随之变化。这种排出蒸气和吸入空气的过程造成的盐

酸损失叫小呼吸损失。“小呼吸”损耗的估算公式如下：

$$L_B=0.191 \times M \{P/(100910-P)\}^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：Lg-储罐小呼吸排量(kg/a)；

M--储罐中蒸汽的分子量，36.5；

P一在最大液体状态下，真实的蒸汽压力(Pa)，按3132Pa计；

D—储罐的直径(m)，取0.5m；

H—平均蒸气空间高度(m)，取0.5m；

OT—一天之内的平均温度差(°C)，取5°C；

Fp—涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在1~1.5之间，取1；

C—用于小直径储罐的调节因子(无量纲)，直径在0~9m之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐径大于9m，C=1，本项目取0.3973；

Kc-产品因子(石油原油取0.65，其他液体取1.0)。

经计算，本项目盐酸在储存过程中，小呼吸排放量为0.3206kg/a。

本项目盐酸由槽罐车拉运至厂区后，用软管连接槽罐车和盐酸输送管道，打开阀门和卸药泵，将盐酸输送至盐酸储罐中。在此过程中采用平衡管连接盐酸储罐排气口和槽罐车，基本无氯化氢挥发，即本项目盐酸储罐进料时基本无氯化氢排放。本项目氯化氢产排情况见下表。

**表4-4 盐酸储罐“大小呼吸”废气产排情况一览表**

污染物		大呼吸损耗			小呼吸损耗	合计
		进料	出料	小计		
氯化氢	产生量(kg/a)	0.2912	0.0582	0.3494	0.3206	0.67
	排放量(kg/a)	0	0.0582	0.0582	0.3206	0.3788

本项目净水厂盐酸储罐挥发产生的氯化氢，通过综合加药间以无组织形式排放。由于本项目产生量较小，排放浓度较低，故满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准。

#### (4) 柴油发电机

单位耗油量150g/Kw·h计，备用发电机的耗油量30kg/h。由于目前石岷镇供电较为正常，故发电机组使用的频率较为有限，预计全年工作时间不超过48h，年耗油量为1.44t。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为1时，1kg柴油产生的烟气量约为11Nm<sup>3</sup>，本项目备用柴油发电机燃烧废气年产生量较少，使用时间较短，使用时迅速扩散，对环境污染较小，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的标准。

## 1.2 污染措施的技术可行性

### (1) 油烟净化器

油烟净化器装置主要是由集烟罩，静电油烟净化机组，物理油烟分离器，油烟均流装置，抽排风机等组成。工作原理为烟气在抽排风机的负压引力作用下，首先进入烟罩内置前段物理油烟分离器，在物理油烟分离器的告诉旋转离心力作用下（1400 转/min），对油烟进行以及物理分离，分离掉 90%的水蒸气和油烟粒子，经过分离后的剩余，油烟均流装置对油烟进行二次物理碰撞拦截，拦截部分较大的油烟分子并对烟气进行有效整流降低风速。最后剩余油烟进入静电式高效油烟净化机组，进行三级净化，彻底净化剩余油烟，最后再抽排风机牵引力的作用下排出洁净空气，通过专用烟道，与综合楼屋顶排放，采用油烟净化器处理食堂油烟措施比较合理，建设单位应根据实际使用情况定期清理清洗油烟净化装置，避免管道等部位集聚油烟过多产生环境风险，排出的废气可满足《饮食业油烟排放标准》中的要求，为可行性技术。

### 1.3 废气排放环境影响

根据区域环境现状补充监测可知，目前区域环境质量较好，距离本项目最近的敏感目标为位于厂界西南侧约 30m 处的石岘镇 1 委，处于主导风向上风向，项目产生的废气能够做到达标排放，对周围的环境产生的影响较小。

### 1.4 废气自行监测要求

企业应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的相关监测要求委托有资质的监测机构，每年一次在净烟气烟道上设置的监测点位进行食堂油烟；无组织排放的 HCl、Cl<sub>2</sub>等废气应每年至少开展一次监测。

## 2、废水

### 2.1 废水源强核算

本工程废水包括职工生活污水、生产废水及实验废水。

滤池反冲洗水和沉淀池排泥水产生量为 1000t/d。其中滤池反冲洗水经调节池调节后直接回流作为原水，沉淀池排泥水进入污泥浓缩池，浓缩池上清液至回流调节池回用（调节池不添加化学药品，自然沉降）。因此项目生产废水全部回用，不外排。

本项目排放废水主要为生活废水（含食堂废水）、实验废水及 污泥浓缩脱水后的废水。废水产生量为 2359t/a，污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N。食堂废水经隔油池处理后，与生活污水、实验废水、污泥浓缩脱水后的废水一同排入防渗储池，定期运至图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂处理。

**表 4-5 废水污染物排放情况一览表**

废水量 (t/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
总废水 2359	COD	300	0.7077
	BOD <sub>5</sub>	100	0.2359
	SS	180	0.4246
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.0708
	动植物油	50	0.1180

## 2.2 可行性分析

### (1) 防渗储池:

本项目总废水排入防渗储池内, 防渗储池有效容积为 100m<sup>3</sup>, 需进行防渗硬化处理, 防渗系数小于 10<sup>-7</sup>cm/s, 企业定期对防渗储池内废水, 定期运至图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂处理; 故本项目建设对水环境产生影响较小。

### (2) 油水分离器

高效油水分离器是利用物理原理采用油水的比重不同, 运用过滤、沉淀、浮升等方法汇集一体进行油水分离的。通过物理运动使油粒子在经过一定时间的缓流和斜板的碰撞后浮于水面上。其特有的多级处理和分离装置, 采用斜板和波纹板隔油技术, 经过几层的斜板碰撞再经过多层波纹板的分流分离吸附, 特殊的液位自动控制技术, 就能自动地将含油废水中的混合油脂分离出去并集中到集油槽排放出去。

本项目油水分离器设置在厨房, 处理水量为 1t/h, 油水分离器位置属于一般防渗区, 防渗措施为: 黏土铺底, 再铺设 10~15 cm 的水泥进行硬化; 防渗技术要求: 等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m, K ≤ 1 × 10<sup>-7</sup> cm/s 或参照 GB18598 执行。

## 2.3 区域污水处理厂依托性分析

### (1) 污水处理站概况

图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂工程位于图们化工新材料循环经济产业园区的东南部, 本项目污水处理工程占地面积 17600m<sup>2</sup>。建筑物占地面积 3329.25m<sup>2</sup>, 总建筑面积 3549.57m<sup>2</sup>。近期设计规模为 5000m<sup>3</sup>/d, 远期设计规模 1.5 万 m<sup>3</sup>/d。项目污水处理采用“水解酸化+A<sup>2</sup>O 生化+二沉+Fenton 氧化+反应沉淀过滤”工艺。项目废水经污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入嘎呀河。

### (2) 污水处理工艺可行性分析

本处理工艺流程是污水经管道收集后, 经过粗格栅、提升泵房、细格栅和旋流沉砂池后, 进入水解酸化池、A<sup>2</sup>/O 生化池、二沉池, 经二次提升泵池进入 Fenton 池、最后通过反应沉淀过滤、紫外线消毒后出水, 然后排入接纳水体-嘎呀河, 水解酸化池可调节污水厂水量变化大的特点, 起到调节水量的作用, 若水量变化稳定, 可生化性较好, 可超越水解酸化池, 若可

生化性较差时，可通过水解酸化池进行调节水质。主要工艺流程图如下：

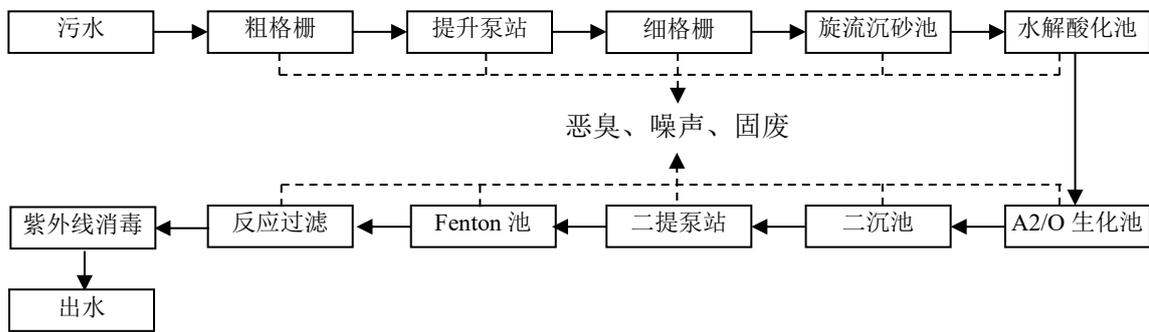


图 4-1 污水处理工程工艺流程图

### (3) 污水厂设计进出水指标

表 4-6 图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂设计进、出水指标 单位：mg/L

水质类别	污染物浓度 (mg/L)					
	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	TP
污水厂进水	6.5-9.5	440	120	45	200	4
污水厂出水	6.5-9.5	50	10	5 (8)	10	0.5

经以上分析，本项目废水污染物浓度约为：COD：300mg/L、BOD<sub>5</sub>：100mg/L、SS：180mg/L、氨氮：30mg/L。能够满足图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂的进水指标。同时，本项目排入图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂的废水平均为 6.46t/d，排放量不到图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂处理能力的 0.13%，本项目废水排放量较小，废水中污染物浓度较小，能够满足污水处理厂进水水质指标，对图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂不会产生冲击，因此，本项目污水经市政管网排入图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂是可行的。

综上所述，由于图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂目前尚未建成使用，故本项目需待图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂建成后，方可投产使用，待污水管线铺设完成后，本项目废水可直接经管网排入图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂处理。

## 3、噪声

### 3.1 噪声源强核算及主要措施

本项目噪声主要来源于生产设备生产过程中产生的噪声。所用设备噪声级为 75-95dB(A)。本项目主要噪声设备噪声源强情况详见下表。

表 4-7 项目主要噪声设备噪声源强一览表

设备名称	治理前源强 dB (A)	治理措施	治理后源强 dB (A)
机械搅拌器	70	室内隔声、基础减振	65
鼓风机	90	室内隔声、基础减振	75
泵类	90	室内隔声、基础减振	65
空压机	95	室内隔声、基础减振	75
污泥离心脱水机	85	室内隔声、基础减振	65

拟采取治理措施：从设备选型、安装位置的选择着手，选择新型低噪设备，通过加装消音器、隔声装置减少空气动力性噪声，合理布置噪声源，设备应安装在牢固的基座上，基座下设减振垫，并对高噪声设备加建隔声罩；加强对设备的管理和维护。随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护。经采取上述方式处理后，可使厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准要求。

### 3.2 噪声影响预测

噪声预测方法采用 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则-声环境》推荐的模式，计算模式为：

(1) 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。

(2) 噪声叠加公式：

$$L_{pj} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中： $L_i$ —第 $i$ 个声源的噪声值；

$L$ —某点噪声叠加值；

$n$ —声源个数。

预测过程中，各噪声源按点声源对待。

(3) 预测结果和分析

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的噪声衰减模式，主要声源

在各评价点处的声级计算结果详见下表。

**表 4-8 厂界噪声贡献值统计表** 单位: dB (A)

预测点	措施后叠加源强噪声值 dB(A)	与声源距离(m)	预测值 dB(A)	
			昼间	夜间
本项目厂界东 1m 处	75	25	47.0	47.0
本项目厂界南 1m 处		35	44.1	44.1
本项目厂界西 1m 处		30	45.5	45.5
本项目厂界北 1m 处		25	47.0	47.0
最近敏感点		65	38.7	38.7

**表 4-9 厂界噪声叠加预测值统计表** 单位: dB (A)

序号	点位	预测值		背景值		叠加值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东侧厂界外 1m	47.0	47.0	53	43	54	48
2#	南侧厂界外 1m	44.1	44.1	53	42	54	46
3#	西侧厂界外 1m	45.5	45.5	52	43	53	47
4#	北侧厂界外 1m	47.0	47.0	51	43	52	48
5#	最近敏感点	38.7	38.7	51	40	51	42

由上表可知, 本项目厂界噪声预测值可满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类区标准要求, 厂界最近敏感点的叠加值可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类区标准要求, 故本项目建成后对周围声环境影响较小。

### 3.3 噪声自行监测

企业应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 中的相关监测要求委托有资质的监测机构, 每季度一次在厂界四周进行噪声监测。

## 4、固体废物

### 4.1 固废产生情况

本项目无在线监测系统, 无在线监测废液, 故本项目固体废物主要为净水工艺产生的脱水污泥、职工生活垃圾、餐厨垃圾及实验室废液、废试剂瓶。

脱水污泥: 本项目污泥经板框脱水机处理后, 污泥含水率为 60%, 主要成分为泥沙和有机质, 可满足《城镇污水处理厂污泥处置混合 填埋泥质》(CJ/T 249-2007) 标准要求; 根据企业提供资料, 项目产生的污泥量约为 360t/a, 脱水污泥定期外运垃圾填埋场卫生填埋;

生活垃圾: 项目生活垃圾产生量按照 0.5 kg/(人.d) 计, 生活垃圾产生量为 1.83t/a, 委托环卫部门定期清运处理;

本项目餐厨垃圾废油脂产生量按 0.5kg/人·d 计算, 则产生量为 1.83t/a, 集中收集后送有处

理资质的单位处置。

实验室废液：根据企业提供资料可知，本项目产生的实验废液约为0.01t/a，委托由有资质单位进行处理。

废试剂瓶：根据企业提供资料可知，本项目产生的废试剂瓶约为0.01t/a，委托由有资质单位进行处理。

#### 4.2 危险废物判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，对项目产生的物质，依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质，按照《国家危险废物名录》进行属性判定：

实验室废液、废试剂瓶属于HW49中900-047-49生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目实验室废液属于危险废物范畴，危险特性详见下表。

**表 4-10 危险废物判定一览表**

废物名称	废物类别	行业来源	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险废物	危险特性	污染防治措施
实验废液	HW49 其他废物	非特定行业	900-047-49	0.01	实验	液态	废液	有机溶剂等	7d	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品	T/C/L/R	暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位进行回收处理
废试剂瓶				0.01	实验	固态	试剂瓶					

注：项目产生的危废分类收集后由专职人员运至危险废物暂存间，委托有资质单位进行处置，暂存间应满足危险废物每月周转 1 次的暂存要求。

建设单位应建危废暂存间，面积约5m<sup>2</sup>，危险废物暂存间应采取如下措施：参照危险废物

贮存的技术要求进行，采用双衬层的结构，即在主防渗层（通常采用高密度聚乙烯 HDPE膜）下面铺设检测层（通常采用土工网格），检测层下面铺设副防渗层。双衬层结构可减少渗漏造成的环境风险。基础必须全面防渗，防渗层须具备防腐性能，防渗层为至少1m厚黏土层，至少2mm厚的其它人工材料；车间内应设有泄漏液体收集装置；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

建议企业应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚已用坚固、防渗的材料建造，裙角高度至少为30cm；地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；地面全部防渗、防腐处理，设置防渗处理的地沟及围堰，围堰有效容积达废液最大储存量的1.1倍。

建设单位应该按照《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关要求设置危险废物识别标志标识。

项目所产生的危险废物均存放于危险废物暂存库内，因此暂存库需要进行分区存放废物，企业需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中贮存容器要求、相容性要求等相关内容进行分区建设。

本项目产生的危废，企业应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求落实各项危险废物收集、厂内转运和暂存措施。

①委托的危险废物处理部门具有危险废物经营资质，并满足《危险废物转移联单管理办法》要求；

②各类危险废物按腐蚀性、毒性、易燃性和反应性等危险特性进行分类收集、包装，并设置分类标志及标签；

③根据危险废物工艺特征、排放周期、危险特性、危险管理计划等因素制定收集计划，并制定详细的操作规程；

④危险废物收集和场内装运过程中配套安全防护措施和污染防治措施，包括个人防护装备及防暴、防火、防中毒、防雨等污染防治措施；

⑤更加危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，确保包装材料与危险废物相容、性质不相容废物不能混合包装、包装物符合防渗防漏要求、标签内容完整翔实等要求；

⑥危险废物暂存采取防风、防雨、防晒、防渗、防泄漏措施，设置危险废物贮存标志；按种类和特性分区存放，各贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防火、防雷、防扬尘装置。

#### 4.3 固废处理措施

本项目产生的实验室废液、废试剂瓶均属于危险废物，临时贮存在危废暂存间内，由有资质单位负责回收处置；本项目脱水污泥定期外运垃圾填埋场卫生填埋；生活垃圾委托环卫部门定期清运处理；餐厨垃圾废油脂集中收集后送有处理资质的单位处置。

采用上述废物处置方式后，拟建项目所产生的固体废物均得到有效处理处置，对区域环境无显著不利影响。

#### 5.环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中第一条范围中规定“本标准适用于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用贮存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括认为破坏及自然灾害印发的事故）的环境风险评价”。

##### （1）风险评价依据

##### 1)风险调查

本项目为自来水生产和供应工程，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定附录 C 中危险物质及工艺系统危险性（P）的分级中要求，本项目使用的氯酸钠、盐酸、柴油属于风险物质。

##### 2)风险潜势初判

##### ①环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

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

表 4-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险

##### ②P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中设计的有毒有害、易燃易爆物质，参见《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）等级进行划分。

本项目的风险物质主要为氯酸钠、盐酸、柴油等，计算所设计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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，按照下式计算物质总量与其临界量比值Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，q<sub>3</sub>，……，q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，Q<sub>3</sub>，……，Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I；

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

**表 4-12 危险物质数量与临界量比值**

危险物质名称	最大储存量(t)	临界量 (t)	Q 值
盐酸	0.2916	7.5	0.0389
氯酸钠	1.6434	100	0.0164
柴油	0.672	2500	0.0003
合计			0.0556

本项目危险物质数量与临界量比值Q=0.0556<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，本项目环境风险潜势为I。

### ③E的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录D对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断，对照表D.1大气环境敏感程度分级、表D.2地表水环境敏感程度分级、表D.3地表水功能敏感性分区、表D.4环境敏感目标分级、表D.5地下水环境敏感程度分级、表D.6地下水功能敏感性分区、表D.7包气带防污性能分级。

### ④风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；

风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。  
评价等级划分方法见下表。

**表 4-13 评价工作等级划分**

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

a-是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。详见附录 A。

综上，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目风险潜势为I，按照附录 A 进行简单分析。

(2) 风险评价范围风险目标

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中风险潜势为I的建设项目尚未明确具体的评价范围。

(3) 环境风险及事故分析

①机械故障事故

净水厂建成运行后，一旦出现机械设施故障会造成净水处理设施不能正常运行。

②停运检修（故障及停电）

一般净水厂年大修时间为三天至一星期。

在维护净水系统正常运行过程中产生的维修风险。当净水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除。

③突然性外部事故

由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成净水处理设施停止运行，可能对周围环境产生影响。

例如：一旦发生大地震以及洪灾，可使净水厂构筑物、建筑物以及处理设备遭受破坏，甚至使净水厂处于瘫痪状态，造成原水外溢，可能污染环境。

④管网事故

管道破裂造成部分未处理的原水外流。造成这种情况一般是由于其他工程开挖或管线基础隐患等造成的，这类事故发生后，管线内原水外溢，其外溢量与管线的输送原水量、抢修进度等有关，一旦发生此类事故要及时组织抢修，尽可能减少原水外溢量及对周围环境的影响。

⑤氯酸钠、盐酸储罐、柴油泄漏事故

本项目地下水环境风险最大可信事故情形为氯酸钠、盐酸储罐、柴油发生泄漏时，事故

初期，氯酸钠、盐酸储罐、柴油渗漏进入地下水中。事故状态下，氯离子进入地下水中，对地下水产生影响。柴油遇明火会发生火灾及爆炸。

(5) 事故排放的预防对策

事故对水环境污染影响严重，必须加强防范和采取应急措施。

①如需对设备进行检修而无法正常运行设备及事故状态下净水厂能迅速恢复正常运行，应在主要建筑的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

②净水处理站的机泵、阀门、电器及仪表等在运行中发生故障，将会导致净水处理操作事故，这种事故发生概率较高。此类事故的应急措施主要是，对易损设备采取备用设计。在运行期间，需要操作人员经常巡回检查，及时对这些设备进行维修保养，减少设备故障率。

③加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

④建议在氯酸钠、盐酸储罐处周围单独设置围堰，并在周围设置围堵的沙土及灭火器等应急物资。

(6) 环境风险评价结论

本项目无重大危险源，涉及到的环境风险较小，企业运行过程中必须严格按照有关规划标准的要求对风险因素进行管理，制定并认真落实做好安全措施、风险防范措施及有关风险应急预案后，本项目的事故风险可控，风险水平是可以接受的。

**表 4-14 本项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	图们化工新材料循环经济产业园区新建净水厂建设项目			
建设地点	吉林省	图们市	石岘镇西北角	
地理坐标	经度	129 度 45 分 56.203 秒	纬度	43 度 5 分 37.029 秒
主要危险物质及分布	氯酸钠、盐酸及柴油贮存			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目在生产过程中的氯酸钠、盐酸及柴油可能会发生泄漏、火灾，污染土壤并进一步影响地下水体。			
风险防范措施要求	<p>①应在主要建筑的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。</p> <p>②对易损设备采取备用设计。在运行期间，需要操作人员经常巡回检查，及时对这些设备进行维修保养，减少设备故障率。</p> <p>③加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。</p>			

填表说明

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，项目环境风险潜势为I，确定本项目环境风险评价等级为简要分析。

### 6、环保设施投资估算

为了确保该项目建成后全厂“三废”排放符合国家排放标准和总量控制要求，创造良好的生活和工作环境，减轻运营过程中所带来的环境污染，本环评提出的运营期环保治理措施和建议，对该项目各项环保设施投资进行估算，本项目总投资为14333.35万元，其中环保投资为74万元，占总投资的0.52%。环保投资明细详见下表。

**表4-15 环保投资一览表**

序号	类别	主要环保措施	投资估算 (万元)
施工期	施工废水	建设临时沉淀池制定水土保持方案,施工结束后采取地貌恢复措施	5
	生活污水	防渗旱厕,定期清掏	1
	施工扬尘防治	洒水抑尘、使用遮盖苫布,设置围挡	2
	施工噪声	局部临时挡护,选低噪设备,基础减振	2
	生活垃圾	集中收集后由环卫部门统一清理	1
	施工废物	直接由翻斗车送至建筑垃圾处理场	10
	临时占地	生态恢复	30
营运期	噪声	隔声措施、减振垫等	1
	废水	隔油池+防渗储池	3
	废气	油烟净化装置+高于屋顶排气筒	5
	固废	危废间+集中收集外运处理	2
	风险防范	回流泵、回流管道、阀门、盐酸及氯酸钠储罐周围围堰及应急物资等	7
环境管理及环境监测		/	3
应急预案编制		/	2
总计		/	74

### 7、2.“三同时”验收

本项目“三同时”验收内容见下表。

**表 4-16 “三同时”验收一览表**

序号	环保措施		验收要求
1	废水	食堂废水经隔油池处理后,与其他废水一同储存在防渗储池内,定期运至图们化工新材料循环经济产	图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂进水水质标准要求

			业园区污水处理厂处理	
2	废气	ClO <sub>2</sub> 、Cl <sub>2</sub>	自然通风	/
		HCl	自然通风	《大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)》
		食堂油烟	油烟经净化装置+专用烟道排放	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》(试行)
		柴油发动机废气	自然通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
3	噪声	低噪声的先进设备, 经过基础减震、距离衰减后	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准	
4	固体废物	生活垃圾由环卫部门进行集中收集处理; 厨余垃圾集中收集由有资质单位负责回收, 脱水污泥定期外运垃圾填埋场卫生填埋	不产生二次污染	
		实验室废液及废试剂瓶由有资质单位负责回收处置		

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		清水池	ClO <sub>2</sub> 、Cl <sub>2</sub>	自然通风	/
		盐酸储罐	HCl	自然通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		食堂	油烟	油烟净化装置+专用烟道	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》(试行)
		柴油发动机	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	自然通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
地表水环境		总废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	食堂污水经油水分离器处理后,与其他废水一同排入防渗储池内,定期运至图们化工新材料循环经济产业园区污水处理厂处理	GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准
声环境		生产设备	噪声	低噪声的先进设备,经过基础减震、距离衰减后	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		本项目产生的生活垃圾由环卫部门进行集中收集处理;厨余垃圾集中收集由有资质单位负责回收,脱水污泥定期外运垃圾填埋场卫生填埋;实验室废液及废试剂瓶由有资质单位负责回收处置。			
土壤及地下水污染防治措施		无			
生态保护措施		无			
环境风险防范措施		<p>①应在主要建筑的容积上留有相应的缓冲能力,并配有相应的设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)。</p> <p>②对易损设备采取备用设计。在运行期间,需要操作人员经常巡回检查,及时对这些设备进行维修保养,减少设备故障率。</p> <p>③加强事故苗头监控,定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头,消除事故隐患。</p>			
其他环境管理要求		<p>1、排放口规范化及信息公开化</p> <p>根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]24号)、《排污口规范化整治技术要求》(环监[1996]470号)、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T 3535-2019)等规定的要求,一切新建、</p>			

	<p>改造、扩建的排污单位以及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。因此，建设项目产生的各类污染物的排放口必须规范化，并且规范化工作的完成必须与污染治理设施同步。</p> <p>2、排污许可</p> <p>根据《固定源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“四十一、水的生产和供应业 46”“98、自来水生产和供应 461”中“其他”，排污许可采取登记管理。本项目建成投产前建设单位应根据本项目实际建设情况在全国排污许可证信息管理平台上进行排污许可登记。</p>
--	---

## 六、结论

综上所述，项目在运营期产生废水、废气、噪声及固体废物污染等，在严格采取本报告表所提出的各项环境保护措施后，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求。在确保污染防治措施全面实施并正常运行的前提下，通过加强环境管理，拟建项目的环境影响可被周围环境所接受。因此，该项目建设从环境保护角度分析是可行的。

## 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生 量)① (t/a)	现有工程 许可排放量 ② (t/a)	在建工程 排放量(固体废物产 生量)③ (t/a)	本项目 排放量(固体废物产 生量)④ (t/a)	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤ (t/a)	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生 量)⑥ (t/a)	变化量 ⑦ (t/a)
废气	油烟	/	/	/	0.00292	/	0.00292	+0.00292
	HCl	/	/	/	0.0003788	/	0.0003788	+0.0003788
	ClO <sub>2</sub>	/	/	/	/	/	/	/
	Cl <sub>2</sub>	/	/	/	/	/	/	/
废水	COD	/	/	/	0.7077	/	0.7077	+0.7077
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.2359	/	0.2359	+0.2359
	SS	/	/	/	0.4246	/	0.4246	+0.4246
	氨氮	/	/	/	0.0708	/	0.0708	+0.0708
	动植物油	/	/	/	0.1180	/	0.1180	+0.1180
一般工业固体 废物	生活垃圾	/	/	/	1.83	/	1.83	+1.83
	餐厨垃圾	/	/	/	1.83	/	1.83	+1.83
	脱水污泥	/	/	/	360	/	360	+360
危险废物	实验废液	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废试剂瓶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 建设项目地理位置图

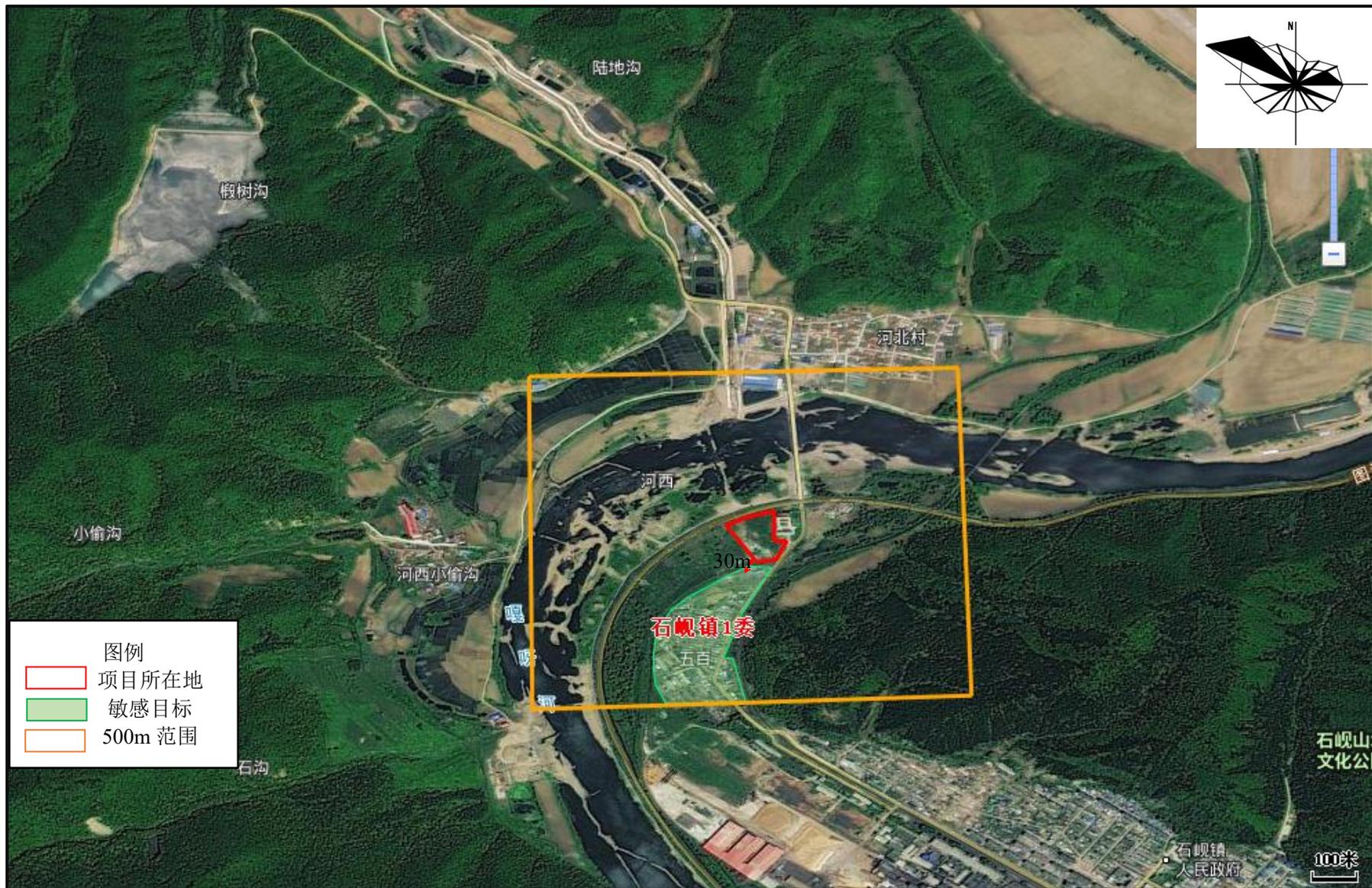


图例  
比例尺 1:500

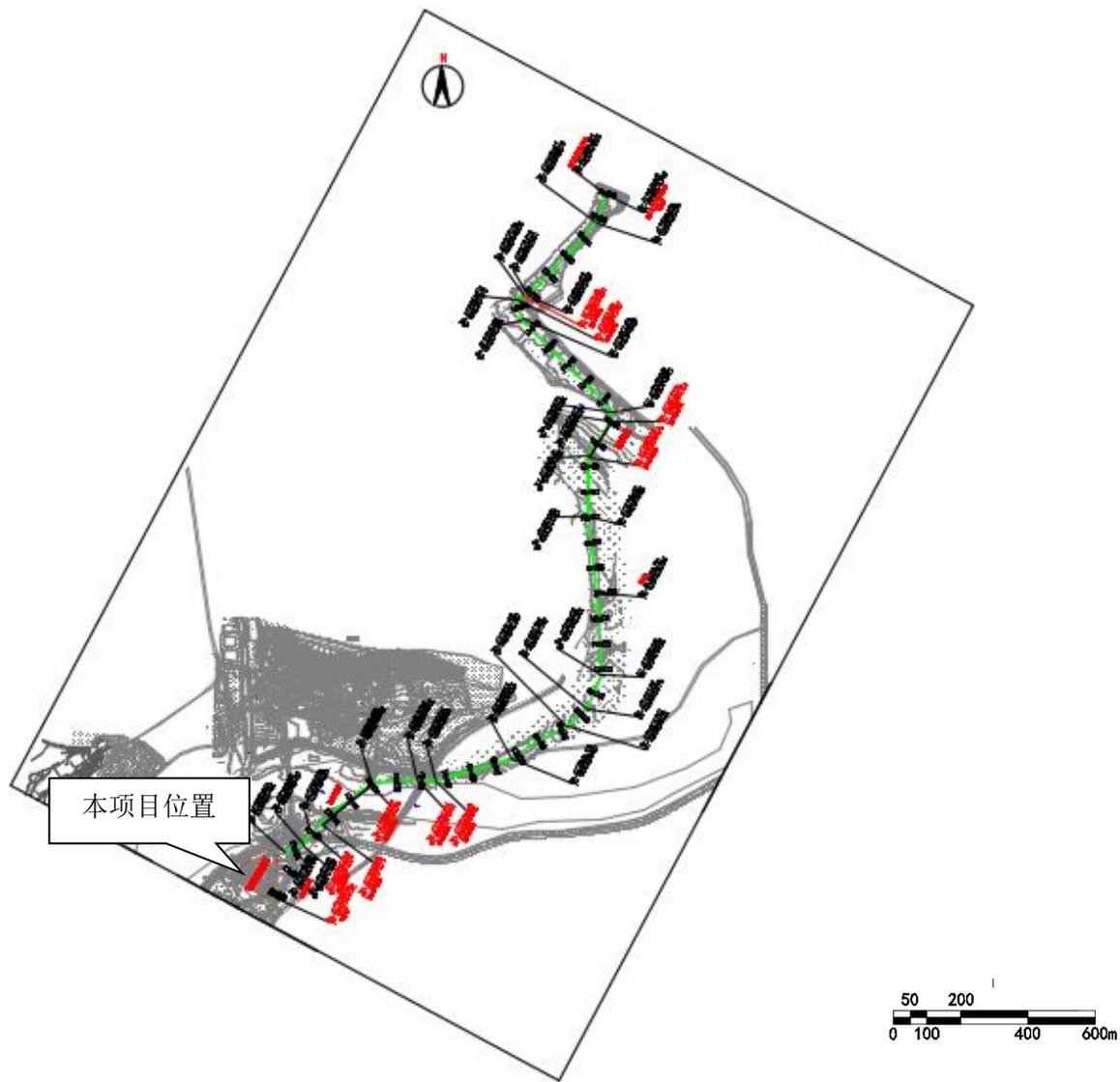
附图2 建设项目厂区平面图



附图3 建设项目大气、噪声监测点位示意图



附图 4 建设项目厂界 500m 范围及周围环境现状示意图



附图 5 取水管线布置图



附图 6 输水管线布置图



北侧



南侧



东侧



西侧

附图 7 现场照片

# 图们市石岘镇总体规划 (2016-2030年)



图

R2 二类居住用地	C1 行政管理用地	C2 教育机构用地	C3 文体科技用地	C4 医疗保健用地	C5 商业金融用地
M2 二类工业用地	W1 普通仓储用地	S1 道路用地	S2 广场用地	U 公用工程用地	自来水厂
污水处理厂	殡仪馆	变电站	邮政局	区域供热锅炉房	加油站
环卫站	消防站	G1 公共绿地	G2 防护绿地	规划界线	

例

附图 8 图们市石岘镇总体规划图