

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：25 万吨/天海水淡化、1100 万方/年精制浓海水项目(一期)

建设单位（盖章）：唐山三友蓝海科技有限责任公司

编制日期：2024 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	25 万吨/天海水淡化、1100 万方/年精制浓海水项目（一期）		
项目代码	2410-130209-89-01-164307		
建设单位联系人	李英男	联系方式	15632512282
建设地点	唐山市曹妃甸区钢铁电力园区		
地理坐标	(E118 度 29 分 49.561 秒, N39 度 0 分 22.222 秒)		
国民经济行业类别	D4630 海水淡化处理	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 96、海水淡化处理 463
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）	唐山市曹妃甸区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	唐曹审批投资备〔2024〕392 号
总投资（万元）	77770.00	环保投资（万元）	1884
环保投资占比（%）	2.42	施工工期	10 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	项目一期约占 63156m <sup>2</sup> （94 亩）
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置原则		
	专项评价的类别	设置原则	
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目	
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染			

	<p>物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</p> <p>本项目排放废气不含有毒有害物质，且厂界外500米范围内无环境空气保护目标；本项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，环境风险为简单分析；本项目不属于河道取水的污染类建设项目，生态为简单分析；本项目生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区污水处理厂处理。本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海，所以本项目需要设置海洋专项评价，本项目海洋专项评价报告内容均引用自海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司编制的《25万吨/天海水淡化、1100万方/年精制浓海水项目（一期）海洋专项评价报告》。</p>
规划情况	<p>规划名称：《曹妃甸循环经济示范区产业发展总体规划(2005-2030)》</p> <p>审批机关：中华人民共和国发展和改革委员会</p> <p>审批文件名称及文号：《印发国家发展改革委关于审批曹妃甸循环经济示范区产业发展总体规划的请示的通知》(发改工业[2008]282号)</p>
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《曹妃甸循环经济示范区产业发展总体规划环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：原中华人民共和国环境保护部</p> <p>审查文件名称及文号：《关于曹妃甸循环经济示范区产业发展总体规划环境影响报告书的审查意见》(环审[2009]445号)</p> <p>规划环境影响评价文件名称：《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》</p> <p>召集审查机关：中华人民共和国生态环境部</p> <p>审查文件名称及文号：《关于曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》(环办环评函[2019]334号)</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、曹妃甸循环经济示范区规划及规划环评符合性分析</b></p> <p>曹妃甸循环经济示范区位于河北省唐山市南部，规划总面积380km<sup>2</sup>，其中陆域面积约310km<sup>2</sup>，水域面积70km<sup>2</sup>。示范区功能定位为能源、矿石等大宗货</p>

物的集疏港、新型工业化基地、商业性能源储备基地和国家级循环经济示范区。以现代港口物流、钢铁、石化、装备制造等四大产业为主导，以电力、海水淡化、建材、环保等关联产业循环配套，信息、金融、商贸、旅游等现代服务业协调发展。

《曹妃甸循环经济示范区产业发展总体规划环境影响报告书》已于2009年10月12日取得了原环境保护部的审查意见(环审[2009]445号)，《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》于2019年3月29日取得了生态环境部的审查意见(环办环评函[2019]334号)。

### 1.1产业布局

根据《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》可知，钢电园区以钢铁、电力为龙头，配套发展海水淡化、静脉产业、余压余热利用等关联产业，对接装备制造行业，发展高性能钢铁材料、冶金等金属新材料，加强与南堡工业区的合作，补强海水淡化-盐化工产业链条，构建工业区特色循环经济产业链。



图1-1 规划产业布局图

本项目建设单位为唐山三友蓝海科技有限责任公司，项目名称为25万吨/

天海水淡化、1100万方/年精制浓海水项目(一期),位于唐山市曹妃甸区钢铁电力园区,属于海水淡化处理项目,符合园区产业发展方向,并且不在园区负面清单内。

1.2土地布局

根据《唐山市曹妃甸区国土空间总体规划(2021-2035年)》海洋功能分区图,本项目位于工矿通信用海区,符合曹妃甸区国土空间规划,如下图。

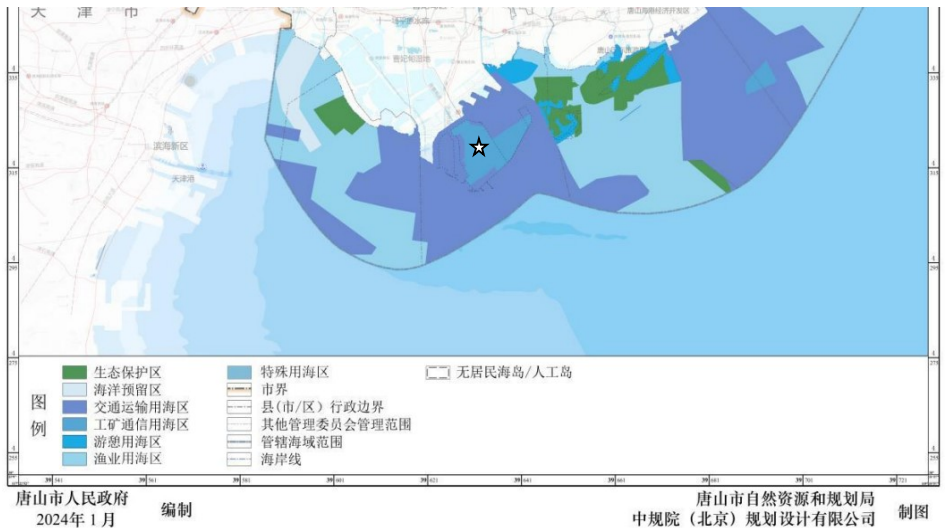


图1-2 唐山市国土空间总体规划-海洋功能分区图

根据《唐山市曹妃甸区国土空间总体规划(2021-2035年)》,结合生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界,本项目位于城镇开发边界,不在生态保护红线和永久基本农田范围内,符合曹妃甸区国土空间规划,如下图。

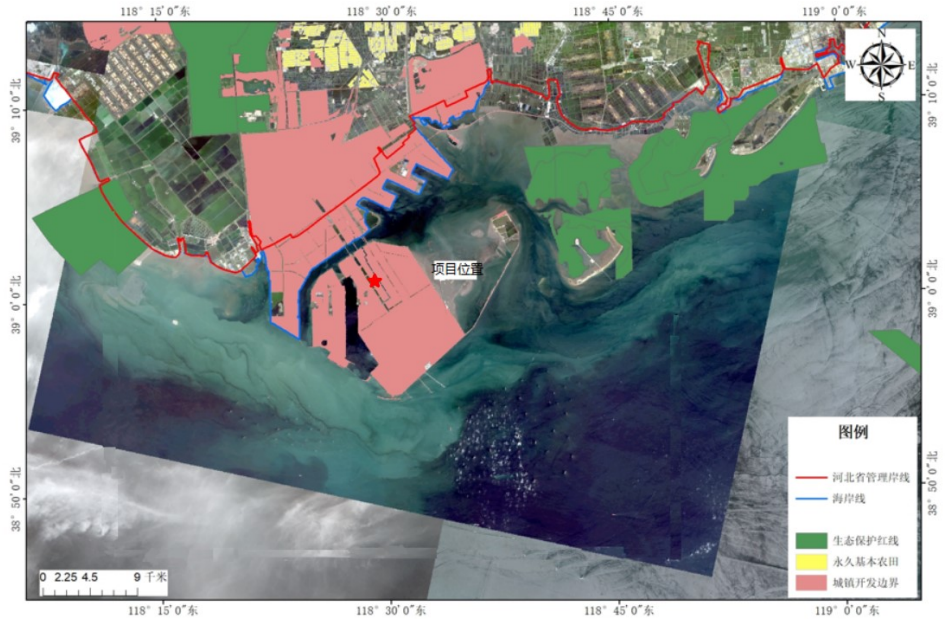


图1-3 唐山市国土空间总体规划-城镇开发边界图

	<p><b>1.3基础设施</b></p> <p><b>1.3.1供水设施</b></p> <p>根据《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》，原文节选如下：</p> <p>“4.3.5.5充分利用海水及适度扩大海水淡化工程的建议</p> <p>将2020年海水淡化厂的日供水规模从原规划的30万立方米/日调整为70万立方米/日。也可进一步扩大海水淡化工程，置换地表淡水资源的使用量。</p> <p><b>5.3.2供水设施</b></p> <p><b>5.3.2.1供水水源</b></p> <p>目前曹妃甸工业区水资源的主要来源为地表水和海水淡化。2017年5月，工业区实现双水源地表水供水，主水源为引滦入唐供水系统，陡河水库为水源地；地表水辅助水源为桃林口水库。曹妃甸工业区以发展港口物流、钢铁、化工和高端装备制造等高耗水产业为主，为解决自身无淡水资源的矛盾，自建设起步阶段就将海水淡化纳入了区内循环经济产业中重要的一环。</p> <p><b>5.3.2.2供水工程</b></p> <p>工业区内由唐山市曹妃甸供水公司修建的自唐山陡河水库引水管线供应地表淡水。该管线沿上海路西侧管廊带敷设，管径1200毫米，管材为钢管，水压0.2MPa左右，管顶平均标高3.3米（覆土1.2米）输水量可达8200万立方米；沈阳道装备区段的给水干管管径600~1200毫米。2017年5月，完成滦下提水泵站工程，于桃林口水库取水，取水量可达5000万吨每年，实现双水源供水。工业区内净水厂净水产能8.5万吨/天，钢电园区水厂北侧修建了总占地约20公顷的蓄水池，总容积近95万立方米。工业区内先后建设了首钢京唐5万吨/日低温多效海水淡化项目和北控水务5万吨/日反渗透海水淡化项目并投产使用。</p> <p><b>9.3.2.2加强供水保障</b></p> <p>提升地表水供应能力，强化非常规水资源供应。保障陡河水库和桃林口提水工程供给，达到规划最大外引水源总量可达到1.32亿立方米。截止到2016年，曹妃甸工业区海水淡化产能达到10万吨/日，首钢二期扩建配套建设海水淡化产能为10万立方米/日，预计2018年底完工，同时北控水务海水淡化项目到2020年将扩增至30万吨，海水淡化总能力将达到45万立方米/日。2020年工业区水资源供应总量将达到3.14亿立方米/日以上，同时根据曹妃甸工业区规划，远期</p>
--	--

	<p>将适时进一步提升海水淡化项目产能到百万级，充分满足工业区用水需求。”</p> <p>本项目淡水用水来源为市政供水管网和自产淡水，需要依托园区的供水设施；本项目生产的产品为淡水和精致浓盐水，其中淡水供给于唐山市曹妃甸供水有限责任公司，作为园区工业用水使用。本项目海水淡化规模为6.3万吨/天，为区内循环经济产业中重要的一环，满足《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》要求。</p> <p><b>1.3.2排水设施</b></p> <p>目前曹妃甸工业区北区污水处理厂已建成，处理能力2万吨/日，纳污范围扩大。设计采用粗格栅+污水提升泵房+细格栅（3.0mm）+中式沉砂池+MBBR生化池+二沉池+磁分离沉淀池+活性砂滤池+臭氧接触氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽的工艺，处理后水质应达到北京市地方标准《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/ 890-2012）B标准。该污水处理厂目前运行稳定，出水各项主要指标达到出水设计标准，排入附近水体。</p> <p>目前北区污水处理厂实际处理污水1.3万吨/日，本项目生活污水（2580m<sup>3</sup>/a）经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区北区污水处理厂处理，措施可行。</p> <p><b>1.3.3纳滤浓盐水排水方案</b></p> <p><b>1.3.3.1排水方案规划符合性</b></p> <p>根据《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》，原文节选如下：</p> <p>“4.3.5.2污水排放方案调整建议</p> <p>应补充对最终废水深海排放工程的规划。工业区内不设置独立的污水排水口，由曹妃甸工业区统一排放。同时严禁工业区内各企业设置独立的排水口。</p> <p>4.3.5.3电厂温水排放方案建议</p> <p>曹妃甸发电厂以及石化煤盐化工自备电厂采用海水直接冷却技术，其冷却水排入海洋。温水排放口可布设在水力扩散条件较好的甸头沿岸或钢铁厂已定温水排放口处，同时考虑取水位置，具体位置可由该项目的环评进一步确定。</p> <p><b>5.3.3.3排放口</b></p> <p>1) 深海排放口：建设深海排放口。</p>
--	--

原规划沿青林公路向东南方向敷设污水厂出水压力管——即放流管，并在岸边设有竖井，接纳各污水厂出水输送至深海进行排放。根据《曹妃甸循环经济示范区排污口选划报告》及批复，对排污口的具体位置进行论证，将排污口设置在沿石化中路向海延伸约1.5km处。目前曹妃甸工业区深海排放口尚未建设。

## 2) 温排口

曹妃甸工业区目前设有两个温排口，分别为华润电力（唐山曹妃甸）有限公司及首钢京唐钢铁联合有限责任公司的温排水排放口。

## 3) 冷排口

冷排口为LNG码头排口，位于码头东南角。

表 5-19 海水温、冷排水情况

企业	温排水量 (立方米/小时)	排放口位置
华润电厂	80720	冷却水排水沟从电厂北侧接出至厂外排水明渠，先向东再向北接至通潮河
首钢京唐	130000	工程西侧码头角区
LNG	32500	码头东南角

## 8.5.3 温排水、冷排水环境影响预测与分析“部分内容”

曹妃甸工业区有2个温排水排放口和1个冷排口，分别为首钢温排口、华润温排口和LNG冷排口。

根据首钢二期项目环评，二期运营期全厂生产废水和生活污水全部经过处理后回用，不排海不新增温排水排放量，则首钢温排水排量仍为130000立方米/小时，最大温升为8℃。

根据华润电厂二期设计文案，工程于2020年前建成运营，运营期二期冬季排水量138720立方米/小时，排水温升11.8℃，夏季排水量225600立方米/小时，排水温升8.9℃。

LNG冷排口排水量为32500立方米/小时，温度比正常水温低5℃。”

根据《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》上述部分内容可知：曹妃甸工业区由于石化基地未建设，深海排口未建设。曹妃甸工业区现有华润温排水口一个，其入海方式为华润温排水渠（明渠），华润电厂有一期和二期项目。华润电厂海水冷却水排水由电厂接出至厂外排水明渠（华润温排水渠），先向东再向北接至纳潮河入海。

同时依据《华润电力(唐山曹妃甸)有限公司一期2X300MW燃煤供热机组



《工程海水直流冷却水温排口设置合理性论证报告书》，原文节选如下：

#### “2.3.2取排水

本期工程冷却水取自内港池海面下10m处取水，取水泵房设在港池边的码头上。取水口位置为:38°59'55.49"N，118°28'6.15"E。

冷却水由排水沟排入曹妃甸工业区市政人工排水明渠，经纳潮河入海。排水沟长约500m；排水明渠温排口至纳潮河口长5020m，宽约50m；纳潮河宽约1000m，深约7m。排水口采用消力池排水排至明渠内，排水口下沿标高为-4.00m，排水口处设计流速为0.3m/s。排水口为一个宽14.00m长为20.00m的扇形消力池。排水口位置为：38°59'46.40"N，118°29'38.46"E。取排水口的布置如图2.3-1所示。

本期工程循环冷却水系统流程如下：渤海湾→内港池—引潮沟—泵站水池—取水泵房—供水压力管→凝汽器及辅机→冷却水排水管→虹吸井→冷却水排水沟→排水口→曹妃甸工业区排水明渠→纳潮河→渤海湾。



图 2.3-1 华润电力曹妃甸电厂取、排水口位置

排水口的布置如图2.3-1所示。”

根据《华润电力(唐山曹妃甸)有限公司一期2X300MW燃煤供热机组工程海水直流冷却水温排口设置合理性论证报告书》部分内容及《唐山市环境保护局关于华润电力(唐山曹妃甸)有限公司一期2X300MW燃煤供热机组工程海水

	<p>直流冷却水温排口设置合理性论证报告的批复》可知，华润电厂排水口如图分别为排水口和排水明渠口，冷却水由排水沟排入曹妃甸工业区市政人工排水明渠，经纳潮河入海。</p> <p>根据华润电力(唐山曹妃甸)有限公司入海排污口信息登记表，原文节选如下：</p> <p>“排污口名称为循环冷却水排口，企业排污口性质为企业直排口，排放方式为连续，入海方式为明渠。排污口位置所在行政区为唐山市曹妃甸工业区11加，排入水体名称为渤海，排污口平面位置为岸边排放，排入的近岸海域环境功能区名称和水质目标分别为四类功能区和四类水质。”</p> <p>根据《入海排污口监督管理办法（试行）》（环海洋〔2024〕72号），原文节选如下：</p> <p>“第二条 本办法所称入海排污口，是指直接或者通过管道、沟、渠等排污通道向海洋环境水体排放污水的门口。</p> <p>第三条 通过入海排污口排放污水的企事业单位、其他生产经营者等是入海排污口的责任主体，负责入海排污口设置论证、规范化建设、备案、维护管理、自行监测、信息公开、源头治理以及排污口整治等。</p> <p>多个排污单位共用一个入海排污口的，应当确定一个主要责任主体，负责共用入海排污口的备案和信息公开，组织开展入海排污口的设置论证、规范化建设、维护管理、自行监测、整治等。</p> <p>无法确定责任主体的，由属地县级或设区的市级人民政府作为责任主体，或由其指定责任主体。”</p> <p>根据《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》：曹妃甸工业区由于石化基地未建设，深海排口未建设。曹妃甸工业区现有华润温排水口一个，其入海方式为华润温排水渠（明渠），华润电厂有一期和二期项目。华润电厂海水冷却水排水由电厂接出至厂外排水明渠（华润温排水渠），先向东再向北接至纳潮河入海。</p> <p>待完善华润排海口手续后，本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后经由华润温排水渠（明渠）排入纳潮河后入海。本项目未设置独立污水排水口，与华润电厂共用一个入海排污口，符合曹妃甸循环经济示范区规划要求，也符合《入海排污口监督管理办法（试行）》（环海洋〔2024〕</p>
--	---

	<p>72号) 相关管理要求。</p> <p><b>1.3.3.2排水方案环境可行性</b></p> <p>根据中国环境科学研究院为唐山三友蓝海科技有限责任公司编制的《曹妃甸海水淡化及浓盐水综合利用项目工艺排水排海环境可行性分析论证报告》，该报告建设内容包含本项目（一期）以及二期，其中一期排放量为1120m<sup>3</sup>/h，即0.31m<sup>3</sup>/s；结论与建议原文如下：</p> <p>“7.1结论</p> <p>基于上述调研、测算、分析以及与业内专家咨询结果（见附件01），可得如下结论：</p> <p>（1）绿色工艺，符合发展方向。海水淡化及浓海水综合利用是一种符合国家十四五发展方向的绿色环保工艺。随着人口增长和水资源短缺问题的加剧，海水淡化技术的应用越来越广泛，成为解决沿海地区淡水资源短缺的重要途径。海水淡化及综合利用可以有效地利用海水资源，不仅可以提供饮用水和工业用水，还可以用于农业灌溉、城市绿化和工业冷却等方面，具有重要的经济和环境意义。综上，本项目符合当地海洋循环经济、绿色发展的方向。</p> <p>（2）工艺排水排放符合标准规定。根据2023年10月和2024年4月《曹妃甸海水淡化及浓海水综合利用项目》工艺排水的水质检测结果分析可得出：pH、DO、COD、BOD<sub>5</sub>、总氮、总磷、铜、锌、镉、铅和砷等指标均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《海水淡化浓盐水排放要求》（HY/T 0289-2020）和《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882—2023）表1C类中的标准。综上，本项目工艺排水排放符合相关标准的规定。</p> <p>（3）工艺排水排放对周边海域环境影响可控。本项目采用首钢和国盛浓海水，外排水主要成分为硫酸钙、硫酸镁、氯化钠等，是天然海水中的常规组分。本项目浓盐水与华润温排水混合排放，符合《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》中工业区不设置独立排水口的要求。排放后，经纳潮河扩散到周边海域。本项目排水量较小，仅占华润温排水排放总流量的0.6%~1%。因此，项目投产前后产生的排放流量差异，未对影响范围产生明显影响，对周边海域敏感点位和6个国控点位的水质均无不利影响。此外，项目投产后对水生态基本没有影响。项目周边海域无鱼类洄游通道和三场分布，海</p>
--	--

	<p>域的海洋生物都是黄渤海沿岸常见种，没有珍稀濒危物种和生态关键种分布。综上，工艺排水排放对周边海洋环境的影响可控。</p> <p><b>7.2建议</b></p> <p>（1）依据《海水淡化浓盐水排放要求（HY/T 0289-2020）》中4.1.3“海水淡化浓盐水宜与冷却海水、达到排放标准的污水等混合排放”的要求，建议项目建设单位将本项目浓盐水与华润电厂温排水混合排放。</p> <p>（2）对浓盐水排入华润排水明渠前实施在线监测，确保本项目浓盐水排放达标，避免出现突发状况对纳潮河以及周边海域水质造成影响。</p> <p>（3）建议尽快开展本项目排放口备案以及环境影响评价工作，以本论证报告为基础，对项目排水口的登记备案以及环境影响评价等内容开展相关工作，尽快推动项目落地实施。”</p> <p>综上所述，待完善华润排海口手续后，本项目纳滤浓盐水排水方案对周边海域环境影响可控。</p> <p><b>1.3.3.3纳滤浓盐水排水方案符合性分析结论</b></p> <p>根据《中国环境科学研究院关于曹妃甸海水淡化及浓盐水综合利用项目工艺排水排海方案与规划环评符合性的说明》，详见附件。该项目建设内容包含本项目（一期）以及二期，其中一期排放量为1120m<sup>3</sup>/h，即0.31m<sup>3</sup>/s；原文如下：</p> <p>“关于曹妃甸海水淡化及浓海水综合利用项目（以下简称本项目）与《曹妃甸循环经济示范区环境影响跟踪评价报告》（以下简称《跟踪评价报告》）符合性的争议主要存在于以下两点：</p> <p>一、本项目工艺排水（浓盐水）排海方案是否符合《跟踪评价报告》要求？</p> <p>二、本项目工艺排水与华润电力温排水混合排放是否符合《规划环评》中“工业区内不设置独立的污水排水口，由曹妃甸工业区统一排放。同时严禁工业区内各企业设置独立的排水口。”的要求？</p> <p>对于以上两点争议，我院经科学研究分析后得出以下结论（具体见项目报告）。</p> <p>一、本项目工艺排水（浓盐水）排海方案符合《跟踪评价报告》要求。</p> <p>本项目是海水淡化及浓海水综合利用项目，符合《跟踪评价报告》产业布局部分中提到的“近期与电厂同步建设 10 万吨/日海水淡化工程，配套建设浓</p>
--	--

	<p>海水制盐一卤水综合利用海水循环利用产业链；中远期建设 30 万吨/日海水淡化扩建工程和浓海水综合利用项目；远期与电厂配套建设 140 万吨/日海水淡化工程。”的要求。</p> <p>本项目工艺排水是对曹妃甸现有海水淡化项目部分浓海水（5100m<sup>3</sup>/h）收集后，经工艺处理回收大部分淡水（2640m<sup>3</sup>/h）及精制浓海水（1330m<sup>3</sup>/h）后产生的浓盐水（1120m<sup>3</sup>/h），主要成分为钙、镁及硫酸根离子，均为海水主要成份。除添加无磷阻垢剂、非氧化杀菌剂，不添加任何对生态环境有害的添加剂，故判断本项目产生的浓盐水不属于工业污水。此外，目前《跟踪评价报告》中未提及海水淡化浓海水不允许排放入海。因此，本项目工艺排水（浓盐水）排海方案符合《跟踪评价报告》要求。</p> <p>二、本项目工艺排水与华润电力温排水混合排放符合《跟踪评价报告》中“工业区内不设置独立的污水排水口，由曹妃甸工业区统一排放。同时严禁工业区内各企业设置独立的排水口。”的要求。</p> <p>本项目遵循《跟踪评价报告》中的要求，结合浓盐水与华润电厂冷却海水水质相似特点，采用与华润电力温排水混合排放的方式，不设置独立排水口。计划将项目工艺排水引入华润排水明渠中的华润二期排水口前端，充分利用华润电力温排水进行稀释扩散，减少环境影响。</p> <p>目前，区政府部门正在组织华润电力二期排水口备案工作，计划将本项目混合排放写入备案材料，华润电力为主要责任主体，由责任主体来申领入海排污口位置备案证。因此，本项目工艺排水与华润电力温排水混合排放是符合《跟踪评价报告》中“工业区内不设置独立的污水排水口，由曹妃甸工业区统一排放。同时严禁工业区内各企业设置独立的排水口。”的要求。”</p> <p>综上所述：根据《中国环境科学研究院关于曹妃甸海水淡化及浓盐水综合利用项目工艺排水排海方案与规划环评符合性的说明》，本项目产生的浓盐水不属于工业污水。此外，目前《跟踪评价报告》中未提及海水淡化浓海水不允许排放入海。待完善华润排海口手续后，本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后经由华润温排水渠（明渠）排入纳潮河后入海。本项目未设置独立污水排水口，与华润电厂共用一个入海排污口。目前，区政府部门正在组织华润电力二期排水口备案工作，计划将本项目混合排放写入备案材料，华润电力为主要责任主体，由责任主体来申领入海排污口位置备案证。因</p>
--	---

	<p>此，待完善华润排海口手续后，本项目纳滤浓盐水与华润电力温排水混合排放是符合《跟踪评价报告》中“工业区内不设置独立的污水排水口，由曹妃甸工业区统一排放。同时严禁工业区内各企业设置独立的排水口。”的要求。符合曹妃甸循环经济示范区规划要求，也符合《入海排污口监督管理办法（试行）》（环海洋〔2024〕72号）相关管理要求。</p> <p><b>1.3.4 供热设施</b></p> <p>根据《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》，原文节选如下：</p> <p>“5.3.1.2 供热</p> <p>目前工业区以集中供热为主，个别企业自供，共有锅炉14台，合计4277t/h。其中35t/h以上锅炉6台（4台热电厂锅炉及中粮、龙成生产用锅炉）；除龙成外，其余5台大型锅炉以燃煤为原料，均配有完备的脱硫脱硝除尘设施，首钢自备电厂及华润电厂已达到超低排放标准。其余锅炉燃料为天然气或生物质。”</p> <p>本项目生产无需用热，冬季办公采暖采用空调，车间采暖采用园区集中供热。</p> <p><b>1.3.5 海水淡化规模合理性分析</b></p> <p>根据《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》，原文节选如下：</p> <p>“12.4 规划调整建议 and 环境影响减缓措施</p> <p>适当控制海水淡化工程规模。2020年海水淡化供应能力达到40万吨/日，2030年海水淡化供应能力达到60万吨/日。在妥善解决浓盐水综合利用的情况下，可适度调整海水淡化产能。”</p> <p>1）本项目原水为首钢及国盛水务海水淡化项目的浓盐水，当前，首钢“五效一体”及国盛水务共产出6500t/h副产浓海水，全部外送唐山三友化工股份有限公司纯碱分公司作为原料替代海水制盐。本项目借助先进膜法，成功将浓海水盐分从50mg/L跃升至110mg/L，使5100t/h浓海水得以更深层次的综合利用，余下1400t/h也将持续外送唐山三友化工股份有限公司纯碱分公司作为原料替代海水制盐。</p> <p>2）三友集团目前在唐山提供超2万岗位，保障民生与稳定。集团以“两碱一化”产业链为基础践行绿色理念，纯碱公司是关键环节。2021年天然碱产业</p>
--	--

	<p>兴起冲击传统碱市场，纯碱公司初级浓海水利用模式难以支撑。若纯碱公司停产，集团产业链难以运转。在这变革关键期，本项目落地变得尤为重要：一是提浓海水含盐量与除杂质，降纯碱成本，帮其重获价格优势与巩固市场；二是新增淡水产能，缓解曹妃甸淡水紧张，优化区域产业与生态。</p> <p>3) 此项目由三友集团与钢电园区依循曹妃甸循环经济示范区规划携手打造，着眼未来，远期规划的浓盐水提钙、提镁、提钾等工序一旦实现，将助力三友集团逐步达成海水淡化浓海水全利用目标，为曹妃甸区及三友集团长远发展筑牢根基，引领产业迈向新高度。</p> <p>4) 为妥善解决首钢及国盛水务海水淡化项目浓盐水的综合利用目前存在的问题，本项目利用海水淡化工艺对其浓盐水进行第二次综合利用，符合《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》中妥善解决浓盐水综合利用的要求，本项目在对浓盐水二次综合利用过程中，纳滤工序需要排放1120m<sup>3</sup>/h，此水量仅占本项目处理的首钢及国盛水务海水淡化项目浓盐水水量的21.96%，占比较少；但产品分别为淡水2640m<sup>3</sup>/h和精致浓海水1330m<sup>3</sup>/h，产品占比很大为77.84%。而且纳滤浓盐水主要成分为钙、镁、硫酸根离子，暂时不能实现全部综合利用，其原因有两点，第一这些成分三友纯碱无法利用，钙、镁、硫酸根离子进入纯碱生产系统后，须通过盐水精制工序去除，成本太高；第二、通过调研浓盐水提钙提镁工艺暂不成熟。</p> <p>5) 目前曹妃甸已投产海水淡化项目共计14.5万吨/日，分别是首钢五效一体项目，含海水淡化规模9.5万吨/日；国盛水务海水淡化分公司规模为5万吨/日，远远未满足曹妃甸循环经济示范区规划海水淡化项目规模。本项目淡水用水来源为市政供水管网和自产淡水，本项目淡水供给于唐山市曹妃甸供水有限责任公司，作为园区工业用水使用。本项目海水淡化规模为6.3万吨/天，本项目完成后曹妃甸已投产海水淡化项目共计20.8万吨/日，满足《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》要求。</p> <p>6) 首钢及国盛水务海水淡化项目原水为区域内海水，为妥善解决首钢及国盛水务海水淡化项目浓盐水的综合利用目前存在的问题，本项目利用海水淡化工艺对其浓盐水进行第二次综合利用，实践了“一水多用”的理念，提高利用效率，达到节约水资源、减轻环境压力的目的。而且自海水-首钢及国盛水务海水淡化-本项目海水淡化-混入华润温排水渠排放过程中均不添加有毒有害</p>
--	--

	<p>物质，对区域海洋环境带来的影响甚微。</p> <p>综上所述本项目满足《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》要求。</p> <p><b>1.3.6环评审查意见符合性分析</b></p> <p>根据《关于曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（环办环评函〔2019〕334号）可知，示范区项目建设、环境管理应落实《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》生态环境准入清单的要求，不满足生态环境准入清单的已建项目，应制定并落实整改方案。</p> <p>依据《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》及其审查意见（冀办环评函[2019]334号），本项目与规划环评相符性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-2 本项目与规划环评审查意见符合性分析</p> <table> <tr> <th>序号</th><th>规划环评审查意见要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>根据国家及京津冀发展战略，结合唐山市和曹妃甸区相关规划对示范区发展定位和要求，加强与京津冀战略环评成果的衔接，加快主导产业的规模化和集约化，深入推进示范区循环化、绿色化发展，加强能源梯级利用和中水回用，严格控制煤炭消费总量，落实区域环境质量改善的目标要求。</td><td>本项目为海水淡化处理项目，为周边企业提供生产用水。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>落实国家关于加强渤海生态环境保护及围填海管理等要求，加强海域生态环境保护。加强示范区内生态隔离带、绿廊等生态空间的环境管控。积极引导产业集中优化布局，避免产业发展对人居环境安全的不良影响。</td><td>本项目位于唐山市曹妃甸区钢铁电力园区，距离居住区较远，最近的敏感点为西北 5950m 处的四海公寓社区。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>示范区项目建设、环境管理应落实《报告》生态环境准入清单的要求。不满足生态环境准入清单的已建项目，应制定并落实整改方案。</td><td>本项目满足生态环境准入清单要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>根据各阶段环境质量底线目标，加强示范区污染物排放总量管控，落实区域内现有污染物减排任务和措施，减少污染物的排放量。</td><td>本项目建成后，严格落实总量控制要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>5</td><td>完善示范区环保基础设施建设。尽快完善污水管网和深海排放口建设；完善示范区危险废物、一般工业固体废物处理处置体系建设；加快供热管网建设，完善示范区集中供热体系。</td><td>本项目生活污水（2580m<sup>3</sup>/a）经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区北区污水处理厂处理。曹妃甸工业区由于石化基地未建设，深海排口未建设。待完善华润排海口手续后，本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后经由华润温排水渠（明渠）排入纳潮河后入海。本项目未设置独立污水</td><td>符合</td></tr> </table>			序号	规划环评审查意见要求	本项目	符合性	1	根据国家及京津冀发展战略，结合唐山市和曹妃甸区相关规划对示范区发展定位和要求，加强与京津冀战略环评成果的衔接，加快主导产业的规模化和集约化，深入推进示范区循环化、绿色化发展，加强能源梯级利用和中水回用，严格控制煤炭消费总量，落实区域环境质量改善的目标要求。	本项目为海水淡化处理项目，为周边企业提供生产用水。	符合	2	落实国家关于加强渤海生态环境保护及围填海管理等要求，加强海域生态环境保护。加强示范区内生态隔离带、绿廊等生态空间的环境管控。积极引导产业集中优化布局，避免产业发展对人居环境安全的不良影响。	本项目位于唐山市曹妃甸区钢铁电力园区，距离居住区较远，最近的敏感点为西北 5950m 处的四海公寓社区。	符合	3	示范区项目建设、环境管理应落实《报告》生态环境准入清单的要求。不满足生态环境准入清单的已建项目，应制定并落实整改方案。	本项目满足生态环境准入清单要求。	符合	4	根据各阶段环境质量底线目标，加强示范区污染物排放总量管控，落实区域内现有污染物减排任务和措施，减少污染物的排放量。	本项目建成后，严格落实总量控制要求。	符合	5	完善示范区环保基础设施建设。尽快完善污水管网和深海排放口建设；完善示范区危险废物、一般工业固体废物处理处置体系建设；加快供热管网建设，完善示范区集中供热体系。	本项目生活污水（2580m <sup>3</sup> /a）经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区北区污水处理厂处理。曹妃甸工业区由于石化基地未建设，深海排口未建设。待完善华润排海口手续后，本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后经由华润温排水渠（明渠）排入纳潮河后入海。本项目未设置独立污水	符合
序号	规划环评审查意见要求	本项目	符合性																								
1	根据国家及京津冀发展战略，结合唐山市和曹妃甸区相关规划对示范区发展定位和要求，加强与京津冀战略环评成果的衔接，加快主导产业的规模化和集约化，深入推进示范区循环化、绿色化发展，加强能源梯级利用和中水回用，严格控制煤炭消费总量，落实区域环境质量改善的目标要求。	本项目为海水淡化处理项目，为周边企业提供生产用水。	符合																								
2	落实国家关于加强渤海生态环境保护及围填海管理等要求，加强海域生态环境保护。加强示范区内生态隔离带、绿廊等生态空间的环境管控。积极引导产业集中优化布局，避免产业发展对人居环境安全的不良影响。	本项目位于唐山市曹妃甸区钢铁电力园区，距离居住区较远，最近的敏感点为西北 5950m 处的四海公寓社区。	符合																								
3	示范区项目建设、环境管理应落实《报告》生态环境准入清单的要求。不满足生态环境准入清单的已建项目，应制定并落实整改方案。	本项目满足生态环境准入清单要求。	符合																								
4	根据各阶段环境质量底线目标，加强示范区污染物排放总量管控，落实区域内现有污染物减排任务和措施，减少污染物的排放量。	本项目建成后，严格落实总量控制要求。	符合																								
5	完善示范区环保基础设施建设。尽快完善污水管网和深海排放口建设；完善示范区危险废物、一般工业固体废物处理处置体系建设；加快供热管网建设，完善示范区集中供热体系。	本项目生活污水（2580m <sup>3</sup> /a）经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区北区污水处理厂处理。曹妃甸工业区由于石化基地未建设，深海排口未建设。待完善华润排海口手续后，本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后经由华润温排水渠（明渠）排入纳潮河后入海。本项目未设置独立污水	符合																								



			排水口，与华润电厂共用一个入海排污口。本项目无需供热。生活垃圾采用垃圾桶暂存，一般固废暂存于一般固废间，危险废物暂存危废间。	
	6	健全示范区环境监测和环境管理体系。加强挥发性有机物等特征因子自动监测；强化重点企业监督监控及环境信息公开；加强示范区环境管理队伍建设。	本项目不涉及挥发性有机物排放，环境监测和环境管理制度完善，加强环境信息公开。	符合
	7	建立健全示范区环境风险防控体系。强化示范区危险化学品、危险废物等储运管理与监控。制定示范区环境风险防范措施及应急预案，确保与区域及示范区内企业等各级应急系统的有效衔接。	本项目制定了一系列的风险防范措施、应急预案，可将事故风险概率和影响程度降至最低，提出的建设项目的环境风险防范措施有效。通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，本项目的环境风险是可以防控的。	符合
	8	梳理、整合区域现有规划体系，统筹产业发展与生态环境保护，推动示范区层面的规划修编，同步开展规划环评工作。	本项目设置了完善的环境保护措施，降低项目对周边环境的影响。	符合
	因此，本项目的建设与管理及规划环评相符。			
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>海水淡化及浓海水综合利用产业是海洋强省建设的战略性新兴产业，产业链条长，拉动经济效应明显。国家鼓励发展海水淡化及浓海水综合利用，发改委和自然资源部联合印发《海水淡化利用发展行动计划（2021—2025 年）》（发改环资〔2021〕711 号）出台详细鼓励政策；2021 年 11 月 10 日，河北省发展和改革委员会、河北省自然资源厅印发的《河北省海水淡化利用发展行动实施方案（2021—2025 年）》指出，到 2025 年，全省海水淡化总规模达到 49 万吨/日以上，新增海水淡化规模 17.5 万吨/日以上，其中唐山市新增 5 万吨/日以上。最新《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》中，分类代码 9.5，明确将“海水淡化活动”列为战略性新兴产业。</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该项目不属于《产业结构调整目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类项目，所用机电设备不属于工信部发布《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》范围内。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）可知，项目不属于市场禁止准入类事项。本项目已于唐山市曹妃甸区行政审批局备案，备案编号为：唐曹审批投资备〔2024〕392 号。</p> <p>综上，本项目符合国家及地方产业政策。</p>			

<p><b>2、“三线一单”符合性分析</b></p> <p><b>2.1河北省“三线一单”符合性分析</b></p> <p>本项目与《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、河北省生态环境管控单元更新成果（2023版）的符合性分析如下。</p> <p><b>表1-3 与《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）及河北省生态环境管控单元更新成果（2023版）符合性分析</b></p>			
序号	文件相关内容	本项目内容	相符性
一、总体要求——主要目标			
1	生态保护红线：重要生态功能区生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	本项目不涉及生态保护红线	符合
2	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；PM2.5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	本项目仅有少量油烟排放，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区污水处理厂处理；待完善华润排海口手续后，纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海，不会加剧环境恶化，不触及环境质量底线	符合
3	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、岸线与海洋环境的系统管控。	本项目原水为首钢及国盛水务海水淡化项目的浓盐水；项目淡水用水来源为市政供水管网和自产淡水，本项目淡水供给于唐山市曹妃甸供水有限责任公司，作为园区工业用水使用。本项目生产车间不需采暖，办公室采暖采用空调。	符合
二、构建生态环境分区管控体系——分类管控要求			
4	重点管控单元：省级以上产业园区重点管控单元：严格产业准入，完善园区设施建设，推动设施提标改造；实施污染物总量控制，落实排污许可证制度；强化资源利用效率和地下水开采管控。	本项目位于曹妃甸区钢铁电力园区，项目符合开发区的产业布局规划和用地布局规划；本项目不涉及污染物总量控制指标；本项目原水为首钢及国盛水务海水淡化项目的浓盐水；项目淡水用水来源为市政供水管网和自产淡水，本项目淡水供给于唐山市曹妃甸供水有限责任公司，作为园区工业用水使用。	符合
三、加快“三线一单”成果应用——做好产业准入环保支撑			
5	各地各部门要充分发挥生态环境准入清单编制及落实实施等方面的作用，将“三线一单”成果应用到规划环评审查和建设项目环评审批中，将“三线一单”生态环境分区管控要求作为具体区域、园区和单元项目准入的重要支撑。	本项目位于曹妃甸区钢铁电力园区，本项目符合《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》中“三线一单”相关要求。	符合

<p>本项目符合河北省“三线一单”相关要求。</p> <p><b>2.2与《唐山市生态环境准入清单(2023年版)》相符性分析</b></p> <p>《唐山市生态环境准入清单(2023年版)》中包括三方面内容：全市总体准入要求、陆域环境管控单元准入清单、海域环境管控单元生态环境准入清单，根据《唐山市生态环境准入清单(2023年版)》分类结果，项目所在区域属于海域环境管控单，不涉及陆域环境管控单元。因此，本评价将本项目建设内容与全市总体准入要求、海域环境管控单元生态环境准入清单进行符合性分析。</p> <p>(1)“全市总体准入要求”符合性分析</p> <p>本项目位于曹妃甸循环经济示范区钢铁电力园区，占地符合国土空间规划。不涉及生态保护红线区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、水产种质资源保护区、自然文化遗产、湿地空间、饮用水地表水源保护区、饮用水地下水水源保护区、一般生态空间，本评价不再与“全市总体准入要求”中上述区域准入要求进行对比分析，项目与“全市总体准入要求”其他要求进行对比分析，具体结果见表1-4。</p> <p>表1-4 本项目与全市总体准入要求符合性对比一览表</p>				
要素属性	管控类别	管控要求	本项目	结论
大气环境	空间布局约束	1、全面推进沿海、迁安、滦州、迁西(遵化)4 大片区规划建设，加快推进钢铁企业整合搬迁项目建设，推进“公转铁”“公转水”和物料集中输送管廊项目建设，形成“沿海临港、铁路沿线”产业新布局。	不涉及	符合
		2、严禁违规新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃等产能，依法推动独立焦化、独立石灰、独立球团逐步退出。	不涉及	符合
		3、新（改、扩）建项目严格执行产能置换、煤炭替代和污染物倍量削减替代制度，当地有相关园区规划的，原则上要进入园区并配套建设高效环保治理设施，符合园区规划环评、建设项目环评要求。	本项目位于曹妃甸循环经济示范区钢铁电力园区，并配套建设高效环保治理设施，符合园区规划环评、建设项目环评要求。	符合
		4、基本取缔燃煤热风炉和钢铁行业燃煤供热锅炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉(窑)。	本项目不涉及燃煤热风炉和燃煤供热锅炉。	符合
		5、企业事业单位和其他生产经营者应当在规定期限内，淘汰列入河北省淘汰落后生产工艺、设备和产品名录的生产工艺、设备和产品。	本项目不存在淘汰落后生产工艺、设备和产品名录的生产工艺、设备和产品。	符合
		6、全面取缔 35 蒸吨及以下燃煤锅炉，发现一台，拆除一台，确保实现动态“清零”；严禁新增 35 蒸吨及以下燃煤锅炉。路南区、路北区、高新区、开平区、古冶区、丰润区、丰南区、曹妃甸区全面取缔燃生物质燃料、燃油（醇基燃料）锅炉，	本项目不涉及。	符合

		建成区范围内改为电锅炉，其他区域改为燃气锅炉或电锅炉。其他县（市）、开发区（管理区）全面取缔燃用生物质燃料非专用锅炉，改为燃气锅炉或电锅炉。		
	污染物排放管控	1、细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。	本项目无生产工艺废气产生，不涉及污染物倍量削减替代	符合
		2、35蒸吨以上燃煤锅炉、燃油(醇基燃料)锅炉、燃用生物质专用锅炉各污染物持放浓度达到《河北省锅炉大气污染物排放标准(DB13/5161)》要求；燃煤气、天然气锅炉各污染物排放浓度达到《唐山市锅炉治理专项实施方案》(唐气领办(2019)10号)要求。	本项目不涉及新建锅炉	符合
		3、加强农村燃煤污染治理:(一)推广使用民用清洁能源炉具，加快淘汰低效直燃式高污染炉具，严禁生产、销售、使用不符合环保要求的炉具;(二)加强洁净型煤、优质煤炭的推广使用，实现农村地区洁净型煤配送网点建设全覆盖，严禁使用高硫分和低质煤炭;(三)推广太阳能、电能、燃气、沼气、地热等使用，加强农作物秸秆能源化，推进农村清洁能源的替代和开发利用。	本项目不涉及	符合
		4、对保留的工业炉窑开展环保提标改造，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。加快推进钢铁行业超低排放改造，积极推进平板玻璃行业和水泥行业污染治理升级改造。鼓励具备条件的陶瓷企业陶瓷窑、喷雾干燥塔开展超低排放改造。平板玻璃、建筑陶瓷企业逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造。在保证生产安全前提下，钢铁烧结(球团)、高炉、转炉、轧钢工序实施车间封闭生产。对标行业先进，持续推动污染物排放总量降低。	本项目不涉及	符合
		5、推广新能源机动车，建设相应的充电站(桩)、加气站等基础设施，新建居民住宅小区停车位应当建设相应的充电设施；鼓励和支持公共交通、出租车、环境卫生、邮政、快递等行业用车和公务用车率先使用新能源机动车。加强城市步行和自行车交通系统建设，引导公众绿色、低碳出行。船舶靠港后应当优先使用岸电。新建码头应当规划、设计和建设岸基供电设施；已建成的码头应当逐步实施岸基供电设施改造。	运输车辆均要求国五排放标准。	符合
		6、加快油品质量升级。停止销售低于国VI标准的汽柴油，实现车用柴油、普通柴油、部分船舶用油“三油并轨”。		
		7、推进矿山综合整治。按照“能关则关、应合尽合、能转则转”的原则，对违反法律法规、列入关闭计划、整改不达标、乱采滥挖的矿山，依法依规坚决关闭取缔。	不涉及	符合
		8、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。强化道路扬尘综合治理，按照《河北省城市精细化管理标准》有关要求，全面巩固洁净城市创建成果	本项目施工扬尘治理符合相关规定	符合

			9、深化重点行业深度治理。巩固钢铁、焦化、煤电、水泥、平板玻璃等重点行业超低排放改造成效，实施工艺全流程深度治理，推进全过程无组织排放管控。	不涉及	符合
			10、加强重污染天气应急联动。加强污染气象条件和空气污染监测、预报预警和评估能力建设，建成全市区域传输监控预警系统，提高重污染天气预报预警的准确度。加大秋冬季工业企业生产调控力度，按照基本抵消新增污染物排放量的原则，对钢铁、建材、焦化、铸造、化工等高排放行业实行强化管控。	项目实施后将按要求执行重污染天气应急联动。	符合
			11、强化柴油货车污染防治。加快柴油货车治理，推动货运经营整合升级、提质增效，加快规模化发展、连锁化经营。实施清洁柴油车、清洁运输和清洁油品行动，降低污染排放总量。	运输车辆均要求国五排放标准。	符合
			12、禁止露天焚烧秸秆、落叶、枯草等产生烟尘污染的物质，以及电子废弃物、油毡、橡胶、塑料、皮革、沥青、垃圾等产生有毒有害、恶臭或者强烈异味气体的物质。	本项目不涉及露天焚烧	符合
			13、以化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，无组织排放和末端深度治理等提升改造工程。	本项目不涉及	符合
			14、推动大气氨排放控制。加强烟气脱硝和氨法脱硫氨逃逸控制。推进种植业、养殖业大气氨减排，加强源头防控，优化肥料、饲料结构。	本项目不涉及	符合
			15、严格控制二氧化碳排放强度。加强甲烷等非二氧化碳温室气体管控。	本项目不涉及	符合
		环境风险防控	完善市、县、乡、村网格化环境监管体系，建立信息全面、要素齐全、处置高效、决策科学的市级大气环境监管大数据平台，实现对各级网格和各类污染源的集中在线监测、全程监控和监管指挥。	本项目不涉及	符合
		资源开发利用	1、国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或者减量替代。 2、实施能源消耗总量和强度双控行动。健全节能标准体系，大力开发、推广节能高效技术和产品，实现重点用能行业、设备节能标准全覆盖。 3、新（改、扩）建项目能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备能效限定值》准入值要求，鼓励达到先进值。对能效不达标的企业限期进行节能提升改造，现有企业单位产品能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备能效限定值》限定值要求，鼓励已达标企业通过节能改造达到先进值。国家或省对重点行业单位产品能源消耗限额进行修订的，行业限定值、准入值、先进值按新标准执行。	本项目不涉及用煤，本项目设备选型均采用高效节能设备，单位能耗 5.02kWh/t（淡水和精致浓盐水）	符合
	地表水环境	空间布局约束	1、涉地表水自然保护区、湿地公园、饮用水水源保护区管控参照生态环境空间总体管控要求中各类保护地总体管控要求。 2、鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业	本项目位于曹妃甸区钢铁电力园区，本项目占地不涉及涉水自然保护区及饮用水水源保护区，不在重点河流沿岸、重要饮用水	符合

		<p>发展。</p> <p>3、全市重点河流沿岸、重要饮用水水源地补给区，严格控制化学原料和化学制品制造、医药制造、制革、造纸、焦化、化学纤维制造、石油加工、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。</p> <p>4、未按照规定完成污水集中处理设施以及管网建设的工业园区（工业集聚区），暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p> <p>5、推进现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求、满足水法律法规规定的工业集聚区集中，明确涉水工业企业入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业，明确保留条件，其中直排环境企业应达到排入水体功能区标准。</p>	<p>水源地补给区等生态空间管控范围内。本项目不属于高耗水、高污染行业。生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区污水处理厂处理；纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海</p>	
	<p>污染物排放管 控</p>	<p>1、严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。</p> <p>2、全面加强城镇污水管网建设，提升污水收集能力。扩大城镇污水管网覆盖范围，推进新建城区、扩建新区以及城乡结合部等污水截留、收集纳管；进一步加强城区支管、毛细管等管网建设，提高污水收集率。推进城镇排水系统雨污分流建设，新建城区、扩建新区、新开发区建设排水管网一律实行雨污分流；强化各县（市、区）城区和重点城镇污水管网建设，新建污水处理设施应与配套管网同步设计、同步建设、同步投运。推进初期雨水收集、处理与资源化利用。</p> <p>3、强化工业污水限期达标整治。推进废水直排外环境的工业企业全面达标排放。强化入河排污口监督管理，推动入河排污口规范化建设，取缔非法入河排污口。加大超标排放整治力度，对超标和超总量的企业依法查处，对企业超标现象普遍、超标企业集中地区政府采取挂牌督办、公开约谈等措施。对整治仍不能达到要求且情节严重的企业，由所在地政府依法责令限期关闭。</p> <p>4、推进农业面源污染治理。减少化肥农药使用量，严格控制高毒高风险农药使用，推进有机肥替代化肥、病虫害绿色防控替代化学防治，积极推进废旧农膜回收，完善废旧地膜和包装废弃物等回收处理制度。</p> <p>5、推进养殖废弃物资源化利用。坚持种植和养殖相结合，就地就近消纳利用畜禽养殖废弃物。合理布局水产养殖空间，深入推进生态健康养殖，开展重点河流湖库及近岸海域破坏生态环境的养殖方式综合整治。</p> <p>6、实施总氮排放总量控制，新建、改建、扩建涉及总氮排放的建设项目，实施总氮排放总量指标减量替代，并在相关单位排污许可证中予以明确、</p>	<p>生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区污水处理厂处理；纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海。本项目不新增总氮污染物排放。</p>	符合

			严格落实，严控新增总氮排放量。		
	环境风险防控		有效防控水源地环境风险。每年对集中式饮用水水源保护区开展基础调查与评估，将可能影响水源水质安全的风险源全部列入档案，加强风险应急防控，建立联防联控应急机制。推广供水水厂应急净化技术，储备应急供水专项物资，配置移动式应急净水设备，加强应急抢险专业队伍建设，及时有效处置饮用水水源突发环境事件。	本项目所在区域不涉及水源地。	符合
	资源开发利用		1、开展用水效率评估，建立万元工业增加值水耗指标等用水效率评估体系，把节水目标任务完成情况纳入地方政府政绩考核。将再生水、雨水和微咸水等非常规水源纳入水资源统一配置。	本项目不涉及农业用水。	符合
			2、发展农业节水。调整农业种植结构，发展旱作节水农业，推进田间节水设施建设，大力推广耐旱节水品种、耕作保墒、地膜覆盖、秸秆还田、水肥一体化等农业综合节水技术。推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌、农作物节水抗旱等技术，完善灌溉用水计量设施，推进规模化高效节水灌溉。加快高效节水灌溉示范项目建设，粮食主产区大力推广以高标准管灌为主的节水灌溉工程，蔬菜、果品和经济种植区大力推广微滴灌技术，规模化农场、承包大户积极推广喷灌技术。地上水灌区实施续建配套与节水改造。	本项目不涉及农业用水。	符合
				本项目不涉及农业用水。	符合
	土壤及地下水环境	空间布局约束	1、严格执行相关行业企业布局选址要求，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、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	项目选址符合园区规划要求，最近的敏感点为西北 5950m 处的四海公寓社区，通过预测，项目实施后对土壤产生的影响可接受。	符合
			2、禁止在集中式地下水饮用水水源地建设需要取水的地质能开发利用项目。禁止抽取难以更新的地下水用于需要取水的地质能开发利用项目。	本项目不在集中式地下水饮用水水源地	符合
			3、地下水饮用水水源地优先保护区管控参照生态环境空间总体管控要求中地下水饮用水水源地保护区总体管控要求。		
		污染物排放管控	1、严禁将污泥直接用作肥料，禁止不达标污泥就地堆放，结合污泥处理设施升级改造，逐步取消原生污泥简易填埋等不符合环保要求的处置方式。鼓励利用水泥厂等工业窑炉，开展污泥协同焚烧处置。	不涉及	符合
			2、严格落实总量控制制度，减少重金属污染物排放。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目，污染物排放实施等量或倍量替换，对重金属排放量继续上升的地区，暂停审批新增重金属污染物排放的建设项目。加大减排项目督导力度，确保项目按期实施。	本项目不新增重金属污染物排放	符合
			3、严格危险废物经营许可审批，加强危险废物处置单位规范化管理核查。统筹推进危险废物利用处置能力建设，加快补齐利用处置设施短板。积极推进重点监管源智能监控体系建设，加大危险废物产生、贮存、转运、利用、处置全流程监管力度。规范和完善医疗废物分类收集处置体系。	海水处理盐泥运至唐山三友盐化有限公司处置；定期更换的膜元件厂家回收处理；过滤系统产生的废滤材厂家回收处理；絮	符合

			4、建设和运行固体废物处置设施，应当采取防扬散、防流失、防渗漏等措施，依法贮存、利用、处置固体废物。处置生活垃圾，应当优先采用焚烧处理技术，有计划地实现垃圾零填埋，已有的垃圾填埋处置设施应当建设渗滤液收集和处理、处置设施，并采取相应措施防止土壤污染。	凝剂废包装袋、阻垢剂包装桶收集后外售。设备废机油、废液压油、废油桶、还原剂废包装袋、废杀菌剂桶，废盐酸桶，废氢氧化钠桶，化验室废试剂瓶、化验室废液分类收集后暂存于危废间，定期交有资质单位处置。危废间防渗措施应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)防渗要求。生活垃圾使用带盖垃圾桶统一收集后，送环卫部门指定地点处理。	符合
			5、严格危险废物源头管控，优化利用处置结构布局，提高应急保障能力。发展生态循环农业，提升农业废弃物综合利用率。健全完善制度、技术、市场、监管四大政策体系，实现固体废物和危险废物全链条监管。		
		环境风险防控	1、每年对集中式饮用水水源保护区开展基础调查与评估，将可能影响水源水质安全的风险源全部列入档案，实行“一案一策”，对每个风险源开展隐患排查、整改，编制风险应急预案，建立联防联控应急机制。	本项目未位于集中式饮用水水源保护区	符合
			2、尾矿库运营、管理单位应当按照规定加强尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。危库、险库、病库以及其他需要重点监管的尾矿库运营、管理单位应当按照规定进行土壤污染状况监测和定期评估。	本项目不涉及	符合
			3、产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。	本项目按要求编制应急预案，并向当地环保部门备案	符合
			4、严格落实耕地风险防范措施。对安全利用类耕地，应结合当地主要作物品种和种植习惯，采取农艺调控、低积累品种替代、轮作间作等措施，降低农产品超标风险；对严格管控类耕地，依法划定特定农产品禁止生产区域，鼓励采取调整种植结构、退耕还林还草、退耕还湿、轮作休耕等风险管控措施。	本项目不涉及	符合
			5、强化污染地块土壤环境联动监管。抓好退城搬迁工业企业工矿用地土壤环境监督管理，土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物，要制定土壤污染防治工作方案并按要求备案，防范拆除活动造成土壤和地下水污染，切实保障生态环境安全。	本项目不涉及	符合
			6、严格建设用地准入管理。加强对土地征收、收回、收购的监督管理，对应当开展土壤污染状况调查而未进行调查的地块，以及列入疑似污染地块名单、污染地块名录、建设用地土壤污染风险管控和修复名录且未达到规划用途土壤环境质量要求的地块，不得进入供地程序进行再开发利用，未达到土壤污染风险管控、修复目标的地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目，不得批准环境影响评价技术文件、建设工程规划	本项目不涉及	符合



			许可证等事项。涉及成片污染地块分期分批开发或周边土地开发的，要科学设定开发时序，防止受污染土壤及其后续风险管控和修复措施对周边人群产生影响。		
			7、加强污染地块风险管控及修复。对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控，设立标识、发布公告，并组织开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测。对需要实施治理与修复的污染地块，应结合土地利用总体规划和城乡规划编制修复方案并组织实施。加强治理与修复施工的环境监理，并严防治理与修复过程中产生废水、废气和固体废物二次污染。	本项目不涉及	符合
			8、县级以上地方人民政府应当根据地下水水源条件和需要，建设应急备用饮用水水源，制定应急预案，确保需要时正常使用。应急备用地下水水源结束应急使用后，应当立即停止取水。	本项目不涉及	符合
			9、针对存在地下水污染的化工园区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，因地制宜选择阻隔、制度控制、渗透反应格栅等技术，阻止污染扩散，加强风险管控后期地下水环境监管。	本项目不涉及	符合
			10、地下水污染风险重点管控区执行《唐山市地下水污染防治重点区划定方案（试行）》中管控类区域管理要求。	本项目不涉及	符合
	资源	水资源利用效率要求	1、严格地下水管理。在地下水禁采区内，除为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（排）水、为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水，以及为开展地下水监测、勘探、试验少量取水外，禁止取用地下水。在地下水限采区内，对当地社会发展和群众生活有重大影响的重点建设项目确需取用地下水的，应按照用1减2的比例以及先减后加的原则，同步削减其他取水单位的地下水开采量，且不得深层、浅层地下水相互替代。地下水开发利用应当以浅层地下水为主。深层地下水作为战略储备水源、应急供水水源、无替代水源地区的居民生活水源，应当严格限制开采。 2、在地下水严重超采地区，实施轮作休耕、旱作雨养，适度退减灌溉面积。严格限制开采深层地下水用于农业灌溉。科学利用水库调蓄功能，用足用好外调水，合理利用当地地表水，鼓励利用非常规水，严格控制开采地下水，确需开采地下水的，由县级人民政府逐级报省人民政府批准。县级以上人民政府水行政主管部门应当加强大中型灌区续建配套和现代化改造，改善灌溉条件，提高灌溉用水效率，建设节水型灌区。 3、把节水作为水资源开发、利用、保护、配置、调度的前提，加强水资源调度管理。开展城镇后备水源建设，大力开发利用非常规水源，提高水资源的利用效率和效益。	本项目位于曹妃甸区钢铁电力园区，本项目原水为首钢及国盛水务海水淡化项目的浓盐水；项目淡水用水来源为市政供水管网和自产淡水，本项目淡水供给于唐山市曹妃甸供水有限责任公司，作为园区工业用水使用。不开采地下水。	符合
		资源利用效率要求	1、禁燃区内不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。禁燃区内禁止原	本项目不涉及煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施	符合

	资源利用效率要求	求	煤散烧。 2、禁燃区内禁止销售高污染燃料；禁止燃用煤炭及其制品（原料煤和发电、集中供热等具备高效污染治理设施企业用煤除外）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料等高污染燃料。 3、新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目，现有多台燃煤机组装机容量合计达到国家规定要求的，可以按照煤炭等量替代的原则建设为大容量燃煤机组。		
		资源利用效率要求	4、对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代，全市禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。 5、钢铁行业按期完成1000立方米以下高炉、100吨以下转炉升级改造，大力推广高炉富氧喷煤、大球团比等先进冶炼工艺技术，探索推进气基竖炉直接还原炼铁、熔融还原炼铁、富氢燃气炼铁积极推进全废钢电炉工艺，有序实施短流程炼钢改造。焦化行业加快高效精馏系统、高温高压干熄焦等节能技术推广应用。推动工业窑炉、油机、压缩机等重点用能设备进行系统节能改造。	本项目不涉及煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施	符合
		岸线资源	1、除国防安全需要外，禁止在严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。 2、限制开发岸线严格控制改变海岸自然形态和影响海岸生态功能的开发利用活动，预留未来发展空间，严格海域使用审批。 3、优化利用岸线应集中布局确需占用海岸线的建设项目，严格控制占用岸线长度，提高投资强度和利用效率，优化海岸线开发利用格局。 4、严格限制建设项目占用自然岸线，确需占用自然岸线的建设项目应严格进行论证和审批。海域使用论证报告应明确提出占用自然岸线的必要性与合理性结论。不能满足自然岸线保有率管控目标和要求的建设项目用海不予批准。	项目不涉及	符合
		土地资源	1、不得擅自突破城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数，严禁违反法律和规划开展用地用海审批。 2、城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区，不得规划城镇居住用地。	项目不涉及	符合
	产业总体布局要求	空间布局约束	1、严格执行《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《河北省禁止投资的产业目录》相关要求。 2、严格执行国家产业政策和准入标准，实行生态	本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）限制类和淘汰类项目；不属于《市场准入负面清单》《河北省禁止投资的产业目录》禁止类；本项目符合产业	符合 符合

		环境准入清单制度，禁止新建、扩建高污染项目，严格控制高耗能、高排放项目准入。新建、改建和扩建项目按照相关规定实行减量置换或者等量置换。	政策要求；本项目不属于两高行业。	
		3、禁止投资钢铁冶炼、水泥、电解铝、平板玻璃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。	不涉及	符合
		4、上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。	不涉及	符合
		5、以水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药等行业为重点，加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，县城和主要城镇建成区的重污染企业逐步实施退城搬迁。对不符合国家产业政策、不符合当地产业布局规划的分散燃煤（燃重油等）炉窑，鼓励搬迁入园并进行集中治理，推进治理装备升级改造，建设规模化和集约化工业企业。	不涉及	符合
		6、在优先保护类耕地集中区域严格控制新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池等行业企业，防止对耕地造成污染。	不涉及	符合
		7、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不属于两高行业。	符合
		8、鼓励钢铁冶炼项目建设依托具备条件的现有钢铁冶炼生产厂区集聚发展，在现有厂区建设钢铁冶炼项目没有粗钢产能建设规模限制要求。对确有必要新选址（指不能与现有生产厂区共用公辅设施，下同）建设的钢铁冶炼项目粗钢产能规模要求如下：沿海地区（指拥有海岸线的设区市）不低于2000万吨/年（允许分两期建设，5年内全部建成，一期不低于1000万吨/年）。	不涉及	符合
		9、严格规范危化品管理，逐步退出人口聚集区内危化品的生产、储存、加工机构，加快实施重污染企业搬迁；加强居住区生态环境防护，建设封闭式石化园区，严格控制危化品仓储基地、运输路径等，减少对居民生活影响。	设备废机油，废液压油，废油桶，化验室废液，还原剂废包装袋、废杀菌剂桶，废盐酸桶，废氢氧化钠桶，化验室废试剂瓶，这些危险废物分类收集后暂存于危废间，定期交有资质单位处置。	符合
		10、严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能，相关部门和机构不得违规办理土地（海域）供应、能评、环评和新增授信等业务，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。有序推进曹妃甸石化产业基地建设。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。强化安全卫生防护距离和规划环评约束，不符合要求的化工园区、化工品储存项目要关闭退出，危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必	不涉及	符合

			须进入规范化工园区。		
			11、逐步淘汰 180 平方米以下烧结机，逐步淘汰平面步进式烧结机，按照有关规定改造升级为大型带式烧结机；禁止新建球团竖炉，现有球团竖炉炉役到期不得大修，加快推动以链篦机-回转窑或带式焙烧机工艺取代球团竖炉工艺，鼓励企业之间通过合资合作方式建设大型链篦机-回转窑、带式焙烧机；加快推动以密闭皮带机取代汽车转运厂内大宗物料。	不涉及	符合
			12、技术装备全面升级，高炉逐步达到 1000 立方米及以上、转炉逐步达到 100 吨及以上、烧结机逐步达到 180 平方米烧结机及以上。严格按照国家规定的产能减量置换政策实施改造升级，坚决杜绝借改造升级之机变相扩大生产能力；推广“一罐到底”工艺或采用鱼雷罐车运输铁水。		
			13、尚未配备脱硫装置的球团竖炉，立即停产淘汰，不再予以改造；烧结厂房实现全封闭。		
			14、严禁备案和新建扩大产能的水泥熟料、平板玻璃项目。确有必要新建的，必须制定产能置换方案，实施产能置换。用于产能置换的生产线，必须在建设项目投产前关停并完成拆除退出。	不涉及	符合
			15、引导和支持优势水泥熟料企业开展对单独粉磨企业的整合。	不涉及	符合
			16、平板玻璃行业生产布局应满足《平板玻璃行业规范条件》要求	不涉及	符合
			17、严格控制矿产资源开采总量，重点压减与煤炭、水泥、玻璃等过剩产能行业配套的矿产资源开采总量。停止新批石膏矿项目、平原区煤炭开发项目。暂停新增生产能力的产能过剩矿产开发项目审批，已有矿山暂停扩大矿区范围审批。暂停新上露天矿产开发项目审批，已有露天矿山暂停扩大矿区范围审批。暂停新上达不到工业品位的铁矿开发项目审批。做好矿区开发生态环境影响评估论证，论证不通过，一律禁止开发。	不涉及	符合
			18、实施矿山关闭和停批。依法关闭严重破坏生态环境和严重浪费水资源的矿山；依法关闭列入煤炭去产能计划的煤矿；依法关闭限期整改仍达不到生态环境保护要求和环保、安全标准的矿山；依法关闭现有石膏矿和严重污染环境的石灰窑、小建材加工点。		
	项目入园准入要求	空间布局约束	1、禁止资源消耗高、环境污染重、废物难处理、不符合国家、河北省、唐山市产业政策的落后生产技术、工艺、装备和产品进入工业园区。	本项目符合国家、河北省唐山市产业政策，无落后的生产技术和产品。本项目位于曹妃甸区钢铁电力园区，为海水淡化项目，不属于高污染行业，符合园区相关布局选址要求。项目不新增 VOCs 排放	符合
			2、加强企业入园管理，严格按照工业园区规划产业定位及产业布局安排入园项目，禁止不符工业园区产业定位的项目入驻。合理安排工业园区发展时序，入驻企业选址与周围居民点的距离应满足大气环境防护距离要求，生活空间周边禁止布局高噪声生产企业。		
			3、县级以下一律不再建设新的园区，造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、石灰、平板玻璃、石化、化工等高污染工业项目必须入园进区，其他工业项目原则上也不在园区外布局，认定为化工重点监控点的企业项目除外。		

		<div>4、新建、升级工业园区（工业集聚区）必须同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。所有工业园区全部建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。加快完善工业园区配套污水管网，推进“清污分流、雨污分流”，实现园区内工业企业废水统一收集，集中处理，污水集中处理设施稳定达标运行。推进重点流域工业园区污水集中处理设施提标改造，推进工业园区“一园一档”、“一企一册”环保管理制度建设，逐步规范完善园区水环境管理台账。</div> <div>5、新建涉高 VOCs 排放的建设项目，即石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业及其他工业行业 VOCs 排放量大、排放强度高的新建项目，原则上要进入园区，认定为化工重点监控点的企业项目除外。</div>																						
<div>本项目满足《唐山市生态环境准入清单(2023 年版)》相关要求。</div> <div>(2)与项目所在环境管控单元生态环境准入清单符合性分析</div> <div>本项目与所在“海域环境管控单元生态环境准入清单”符合性对比情况见下表。</div> <div>表 1-5 与所在“海域环境管控单元生态环境准入清单”符合性对比</div> <table><tr><th>单元编号</th><th>县区</th><th>管控单元类别</th><th>定位与特征</th><th>维度</th><th>管控要求</th><th>本项目主要内容</th><th>结论</th></tr><tr><td rowspan="2">HY130200005</td><td rowspan="2">曹妃甸区</td><td rowspan="2">重点管控区</td><td rowspan="2">曹妃甸港东区工矿通信用海区</td><td>空间布局约束</td><td>保障港口用海；兼容工矿通信、游憩用海；禁止捕捞和养殖等有碍航行安全的活动，禁止在船舶定线制警戒区、通航分道及其端部附近水域锚泊；划入城镇开发边界的按城镇集中建设区管控</td><td>本项目位于曹妃甸区钢铁电力园区，为海水淡化项目</td><td>符合</td></tr><tr><td>污染物排放管控</td><td>任何个人和未经批准的单位，不得向中华人民共和国管辖海域倾倒任何废弃物。需要倾倒废弃物的，产生废弃物的单位应当向国务院生态环境主管部门海域派出机构提出书面申请，并出具废弃物特性和成分检验报告，取得倾倒许可证后，方可倾倒。</td><td>海水处理盐泥运至唐山三友盐化有限公司处置；定期更换的膜元件厂家回收处理；过滤系统产生的废滤材厂家回收处理；絮凝剂废包装袋、阻垢剂废包装桶收集后外售。设备废机油、废液压油、废油桶、还原剂废包装袋、废杀菌剂桶，废盐酸桶，废氢氧化钠桶，化验室废试剂瓶、化验室废液分类收集后暂存于危废间，定期交有资质单位处置；生活垃圾使用带盖垃圾桶统一收集后，送环卫部门指定地点处理。</td><td>符合</td></tr></table>					单元编号	县区	管控单元类别	定位与特征	维度	管控要求	本项目主要内容	结论	HY130200005	曹妃甸区	重点管控区	曹妃甸港东区工矿通信用海区	空间布局约束	保障港口用海；兼容工矿通信、游憩用海；禁止捕捞和养殖等有碍航行安全的活动，禁止在船舶定线制警戒区、通航分道及其端部附近水域锚泊；划入城镇开发边界的按城镇集中建设区管控	本项目位于曹妃甸区钢铁电力园区，为海水淡化项目	符合	污染物排放管控	任何个人和未经批准的单位，不得向中华人民共和国管辖海域倾倒任何废弃物。需要倾倒废弃物的，产生废弃物的单位应当向国务院生态环境主管部门海域派出机构提出书面申请，并出具废弃物特性和成分检验报告，取得倾倒许可证后，方可倾倒。	海水处理盐泥运至唐山三友盐化有限公司处置；定期更换的膜元件厂家回收处理；过滤系统产生的废滤材厂家回收处理；絮凝剂废包装袋、阻垢剂废包装桶收集后外售。设备废机油、废液压油、废油桶、还原剂废包装袋、废杀菌剂桶，废盐酸桶，废氢氧化钠桶，化验室废试剂瓶、化验室废液分类收集后暂存于危废间，定期交有资质单位处置；生活垃圾使用带盖垃圾桶统一收集后，送环卫部门指定地点处理。	符合
单元编号	县区	管控单元类别	定位与特征	维度	管控要求	本项目主要内容	结论																	
HY130200005	曹妃甸区	重点管控区	曹妃甸港东区工矿通信用海区	空间布局约束	保障港口用海；兼容工矿通信、游憩用海；禁止捕捞和养殖等有碍航行安全的活动，禁止在船舶定线制警戒区、通航分道及其端部附近水域锚泊；划入城镇开发边界的按城镇集中建设区管控	本项目位于曹妃甸区钢铁电力园区，为海水淡化项目	符合																	
				污染物排放管控	任何个人和未经批准的单位，不得向中华人民共和国管辖海域倾倒任何废弃物。需要倾倒废弃物的，产生废弃物的单位应当向国务院生态环境主管部门海域派出机构提出书面申请，并出具废弃物特性和成分检验报告，取得倾倒许可证后，方可倾倒。	海水处理盐泥运至唐山三友盐化有限公司处置；定期更换的膜元件厂家回收处理；过滤系统产生的废滤材厂家回收处理；絮凝剂废包装袋、阻垢剂废包装桶收集后外售。设备废机油、废液压油、废油桶、还原剂废包装袋、废杀菌剂桶，废盐酸桶，废氢氧化钠桶，化验室废试剂瓶、化验室废液分类收集后暂存于危废间，定期交有资质单位处置；生活垃圾使用带盖垃圾桶统一收集后，送环卫部门指定地点处理。	符合																	

				环境 风险 防控	加强海洋石油勘探开发环境 风险隐患排查整治和溢油风 险防控。	不涉及	符 合																																							
<p>本项目满足《唐山市生态环境准入清单(2023 年版)》中海域环境管控单元生态环境准入清单各项要求。</p> <p><b>2.3规划环境影响评价“三线一单”符合性分析</b></p> <p>本评价将本项目建设内容与《曹妃甸循环经济示范区环境影响跟踪评价报告》中“三线一单”要求进行对比，具体分析内容如下：</p> <p>①生态保护红线及空间管控</p> <p>本评价将本项目建设内容与《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》中的生态保护红线及空间管控要求进行对比，具体内容见表1-6。</p> <p>表1-6 本项目与园区生态保护红线及空间管控对比分析一览表</p> <table><tr><th>生态保 护红线</th><th>一般生态空 间</th><th>建设要求</th><th>面积</th><th>管控要求</th><th>本项目</th><th>结 论</th></tr><tr><td rowspan="9">根据《河北省生态功能区划》 《唐山市海洋生态保护红线》 《曹妃甸区陆域生态保护红线》等文件要求，工业区不涉及重要的海洋功能区、生态功能区、生态保护红线</td><td>纳潮河生态隔离带</td><td>形成1200～1500米生态隔离带</td><td>绿地面积1.84平方公里(不含纳潮河)</td><td rowspan="9">生态空间以绿地、林地、河流、道路为主，原则上除必要的基础设施建设外，不得作为工业生产用地，严禁安排固体废物堆存、污水直排等活动。</td><td rowspan="9">本项目位于曹妃甸循环经济示范区钢铁电力园区。不涉及重要的海洋生态功能区、生态功能区及生态保护红线，不占用规划的绿地、林地、河流及道路等。</td><td rowspan="9">符合</td></tr><tr><td>迁曹高速生态隔离带</td><td>结合高速、铁路及水系，形成300～500米生态隔离带</td><td>面积8.77平方公里(含道路、铁路用地)</td></tr><tr><td>工业区北侧绿廊</td><td>建设宽度约为200米绿化带</td><td>绿地面积3.7平方公里</td></tr><tr><td>北环大道绿廊</td><td rowspan="3">形成宽度30～50米的绿化带</td><td>绿地面积3.9平方公里</td></tr><tr><td>唐曹高速(纳潮河以北路段)绿廊</td><td>绿地面积0.24平方公里</td></tr><tr><td>电力廊道河绿廊</td><td>4.23平方公里(含水域面积)</td></tr><tr><td>小龙河生态廊道</td><td>宽度为200～300米</td><td>3.28平方公里(含水域面积)</td></tr><tr><td>其他道路、铁路、河流</td><td>宽度为30～300米</td><td>--</td></tr><tr><td>石化钢铁防护廊道</td><td>钢电园区首钢及石化用地之间，建设300米生态隔离带</td><td>1.4平方公里(含水道路面积)</td></tr><tr><td>湿地公园、水上运动公园、渤海公</td><td>预留公园用地，逐步推进绿地公园</td><td>1.96平方公里(水上运动公园不含水</td></tr></table>								生态保 护红线	一般生态空 间	建设要求	面积	管控要求	本项目	结 论	根据《河北省生态功能区划》 《唐山市海洋生态保护红线》 《曹妃甸区陆域生态保护红线》等文件要求，工业区不涉及重要的海洋功能区、生态功能区、生态保护红线	纳潮河生态隔离带	形成1200～1500米生态隔离带	绿地面积1.84平方公里(不含纳潮河)	生态空间以绿地、林地、河流、道路为主，原则上除必要的基础设施建设外，不得作为工业生产用地，严禁安排固体废物堆存、污水直排等活动。	本项目位于曹妃甸循环经济示范区钢铁电力园区。不涉及重要的海洋生态功能区、生态功能区及生态保护红线，不占用规划的绿地、林地、河流及道路等。	符合	迁曹高速生态隔离带	结合高速、铁路及水系，形成300～500米生态隔离带	面积8.77平方公里(含道路、铁路用地)	工业区北侧绿廊	建设宽度约为200米绿化带	绿地面积3.7平方公里	北环大道绿廊	形成宽度30～50米的绿化带	绿地面积3.9平方公里	唐曹高速(纳潮河以北路段)绿廊	绿地面积0.24平方公里	电力廊道河绿廊	4.23平方公里(含水域面积)	小龙河生态廊道	宽度为200～300米	3.28平方公里(含水域面积)	其他道路、铁路、河流	宽度为30～300米	--	石化钢铁防护廊道	钢电园区首钢及石化用地之间，建设300米生态隔离带	1.4平方公里(含水道路面积)	湿地公园、水上运动公园、渤海公	预留公园用地，逐步推进绿地公园	1.96平方公里(水上运动公园不含水
生态保 护红线	一般生态空 间	建设要求	面积	管控要求	本项目	结 论																																								
根据《河北省生态功能区划》 《唐山市海洋生态保护红线》 《曹妃甸区陆域生态保护红线》等文件要求，工业区不涉及重要的海洋功能区、生态功能区、生态保护红线	纳潮河生态隔离带	形成1200～1500米生态隔离带	绿地面积1.84平方公里(不含纳潮河)	生态空间以绿地、林地、河流、道路为主，原则上除必要的基础设施建设外，不得作为工业生产用地，严禁安排固体废物堆存、污水直排等活动。	本项目位于曹妃甸循环经济示范区钢铁电力园区。不涉及重要的海洋生态功能区、生态功能区及生态保护红线，不占用规划的绿地、林地、河流及道路等。	符合																																								
	迁曹高速生态隔离带	结合高速、铁路及水系，形成300～500米生态隔离带	面积8.77平方公里(含道路、铁路用地)																																											
	工业区北侧绿廊	建设宽度约为200米绿化带	绿地面积3.7平方公里																																											
	北环大道绿廊	形成宽度30～50米的绿化带	绿地面积3.9平方公里																																											
	唐曹高速(纳潮河以北路段)绿廊		绿地面积0.24平方公里																																											
	电力廊道河绿廊		4.23平方公里(含水域面积)																																											
	小龙河生态廊道	宽度为200～300米	3.28平方公里(含水域面积)																																											
	其他道路、铁路、河流	宽度为30～300米	--																																											
	石化钢铁防护廊道	钢电园区首钢及石化用地之间，建设300米生态隔离带	1.4平方公里(含水道路面积)																																											
湿地公园、水上运动公园、渤海公	预留公园用地，逐步推进绿地公园	1.96平方公里(水上运动公园不含水																																												

	园	建设	域面积)																							
<p>由表1-6可知，本项目符合《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》中的生态保护红线及空间管控要求。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>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。</p> <p>本项目与《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》中的“环境质量底线”进行对比，具体内容见下表。</p> <p>表1-7 本项目与园区“环境质量底线”符合性分析一览表</p> <table><tr><th>类别</th><th>2030 年环境质量底线</th><th>本项目</th><th>结论</th></tr><tr><td>大气环境质量底线</td><td>PM<sub>2.5</sub> 达到 40μg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准</td><td>本项目采取了较为完善的污染治理措施，生产过程无废气外排。</td><td>符合</td></tr><tr><td>水环境质量底线</td><td>海洋功能区环境质量达标率 100%，优良水质面积 80%。</td><td>生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区污水处理厂处理；纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海，对海洋环境影响甚微。</td><td>符合</td></tr><tr><td>土壤、地下水环境污染防控底线</td><td>示范区污染地块安全利用率 95%以上，落实相关总量控制指标，严格用地准入。</td><td>本项目位于曹妃甸循环经济示范区钢铁电力园区，符合国土空间规划，同时本评价针对本项目生产特点制定了完善的地下水及土壤污染防治措施，根据预测结果，项目实施后对周边土壤环境影响可接受。</td><td>符合</td></tr><tr><td>固体废物风险防控底线</td><td>示范区危险废物综合处置利用率达到 100%。</td><td>设备废机油，废液压油，废油桶，化验室废液，还原剂废包装袋、废杀菌剂桶，废盐酸桶，废氢氧化钠桶，化验室废试剂瓶，这些危险废物分类收集后暂存于危废间，定期交有资质单位处置。</td><td>符合</td></tr></table> <p>根据上表可知，本项目符合《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》中的环境质量底线要求。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>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</p>							类别	2030 年环境质量底线	本项目	结论	大气环境质量底线	PM <sub>2.5</sub> 达到 40μg/m <sup>3</sup> , SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	本项目采取了较为完善的污染治理措施，生产过程无废气外排。	符合	水环境质量底线	海洋功能区环境质量达标率 100%，优良水质面积 80%。	生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区污水处理厂处理；纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海，对海洋环境影响甚微。	符合	土壤、地下水环境污染防控底线	示范区污染地块安全利用率 95%以上，落实相关总量控制指标，严格用地准入。	本项目位于曹妃甸循环经济示范区钢铁电力园区，符合国土空间规划，同时本评价针对本项目生产特点制定了完善的地下水及土壤污染防治措施，根据预测结果，项目实施后对周边土壤环境影响可接受。	符合	固体废物风险防控底线	示范区危险废物综合处置利用率达到 100%。	设备废机油，废液压油，废油桶，化验室废液，还原剂废包装袋、废杀菌剂桶，废盐酸桶，废氢氧化钠桶，化验室废试剂瓶，这些危险废物分类收集后暂存于危废间，定期交有资质单位处置。	符合
类别	2030 年环境质量底线	本项目	结论																							
大气环境质量底线	PM <sub>2.5</sub> 达到 40μg/m <sup>3</sup> , SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	本项目采取了较为完善的污染治理措施，生产过程无废气外排。	符合																							
水环境质量底线	海洋功能区环境质量达标率 100%，优良水质面积 80%。	生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区污水处理厂处理；纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海，对海洋环境影响甚微。	符合																							
土壤、地下水环境污染防控底线	示范区污染地块安全利用率 95%以上，落实相关总量控制指标，严格用地准入。	本项目位于曹妃甸循环经济示范区钢铁电力园区，符合国土空间规划，同时本评价针对本项目生产特点制定了完善的地下水及土壤污染防治措施，根据预测结果，项目实施后对周边土壤环境影响可接受。	符合																							
固体废物风险防控底线	示范区危险废物综合处置利用率达到 100%。	设备废机油，废液压油，废油桶，化验室废液，还原剂废包装袋、废杀菌剂桶，废盐酸桶，废氢氧化钠桶，化验室废试剂瓶，这些危险废物分类收集后暂存于危废间，定期交有资质单位处置。	符合																							

批决策提供重要依据。				
本项目与《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》中的“资源利用上线”对比详见下表。				
表1-8 本项目与园区“资源利用上线”对比结果一览表				
类别	2030 建议上线指标	本项目	结论	
能源利用上线	示范区能源消耗总量为4300 万吨标 准煤，其中煤炭综合能源消耗为 3050 万吨，单位 GDP 能耗达到 2.4 吨标准煤/万元。	本项目不使用煤炭，年用电量 16441 万度 /年，符合园区产业定位，是曹妃甸循环经 济示范区规划重点项目，所需能源已包含 在开发区能源利用上线之内不会突破能 源利用上线。	符合	
水资源利 用上线	示范区用水总量上线为 2.7 亿立 方米，其中工业用水总量为 2.5 亿立方米，工业用水重复利用率 98%以上	本项目为海水淡化项目，生产原水为 首钢及国盛水务浓海水，年耗量为 4222.8 万吨/年；生活用水来自市政供 水管网和自产淡水，生活用水量约 3225m³/a（其中 1076m³/a 来自市政供 水管网、2149m³/a 来自自产淡水）， 是曹妃甸循环经济示范区规划重点 项目，所需水资源已包含在开发区水 资源利用上线之内不会突破水资源 量上线。	符合	
土地利用 上线	土地资源总量上线为工业区规 划填海面积 310 平方公里	本项目位于曹妃甸区钢铁电力园区， 项目一期约占 63156m²（94 亩），所 需土地已包含在开发区土地利用上 线之内不会突破土地利用上线。	符合	
综合以上分析，本项目符合《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评 价报告》中的“资源利用上线”要求。				
④生态环境准入清单				
严格控制土地供应，保护有限的土地资源，提高土地资源的利用效率，减 轻资源环境压力。结合河北省、唐山市“三线一单”指标限值要求、根据开发区 规划产业类别及对应相关产业政策及环境准入要求，本项目与《曹妃甸循环经 济示范区规划环境影响跟踪评价报告》的“生态环境准入清单”对比详见下表。				
表 1-9 本项目与园区“总生态环境准入清单”对比结果一览表				
类别	园区	相关要求	本项目	结 论
规划产 业环 境准 入负 面清 单	所有 产业 园	入园项目不符合各园区产业发展定位，与规 划定位存在冲突，不得准入。	本项目为海水淡化 处理项目，符合园 区产业发展方向	符 合
		承接产业转移的项目环境准入要求低于所属 地标准，不得准入。	本项目不属于承接 产业转移项目。	符 合
		涉水、大气、危废污染物的入园项目需满足 污染物控制总量要求，未取得污染物减量或 倍量替代批复的项目，不得准入。	本项目建成后，严 格落实总量控制要 求。	符 合
		入园项目资源利用总量，不满足工业区能源、 水资源、土地资源等控制要求，不得准入； 钢铁、石化、电力等重点行业新增产能，不	本项目为海水淡化 处理项目，满足园 区资源控制要求。	符 合



			满足环境准入清单资源环境要求，不得准入。				
			大气、重金属等风险防控措施不能满足环境风险管理要求，对周边敏感受体、海域等存在污染风险的项目，不得准入。			本项目已制定完善的风险防范措施并将纳入公司应急预案，项目建设不会对周边敏感受体、海域造成污染。	符合
		钢电园区	禁止类	C31 黑色金属冶炼和压延加工业	除首钢外，严禁新增其他钢铁产能；禁止未同步配套干熄焦、装煤、排焦除尘装置的炼焦项目；禁止 1450 毫米一下热轧带钢(不含特殊钢)项目；禁止 30 万吨/年及以下热镀锌板卷项目等钢铁限制类项目。	本项目不涉及。	符合
				C44 电力、热力生产和供应业	除规划电厂外，禁止新增其他发电机供热设施；禁止引进发 60 万千瓦以下超临界发电、30 万千瓦以下热电联产机组；禁止未配置超低排放工艺的发电机组；禁止引进核电类项目。	本项目不涉及。	符合
				C30 非金属矿物制品业	禁止其他非关联、高污染、高排放的项目。	本项目不涉及。	符合
			限制类	C30 非金属矿物制品业	控制除钢铁、电力下游配套行业，利用钢渣、粉煤灰、超细粉等生产水泥、透水砖、烧结助溶剂、重金属提取等建材产业。	本项目不涉及。	符合
					限制控制粘土空心砖生产线、15 万平方米/年以下的石膏(空心)砌块生产线等限制类工艺项目。		
				综合以上分析结果，本项目符合《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》中“三线一单”要求。			
		3、与唐山市海洋生态环境保护“十四五”规划的符合性分析					
		根据唐山市海洋生态环境保护“十四五”规划，本项目位于唐山湾曹妃甸港绿色港口发展区块，符合性分析如下。					
表1-10 与唐山市海洋生态环境保护“十四五”规划符合性分析							
要求		本项目情况		符合性			
一、总体要求							
海洋环境质量持续改善。各类入海污染源排放稳定达标，入海河流水环境质量稳步提升，入海排污口完成清理整治并开展常态化监管，主要河流入海断面总氮浓度实现负增长，工厂化海水养殖尾水达标排放，海洋生态环境稳中向好，近岸海域水质持续稳定改善，优良（一、二类）水质比例确保达到 99%，确保入海河流入海口断面稳定达标，力争达到Ⅲ类水质标准。		纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海，对海洋环境影响甚微。		符合			
生态保护修复不断加强。自然岸线保有率不降低，加大海草床养护力度，养护面积 300 公顷，滨海湿地、海洋渔业资源等典型海洋生态系统及海洋生物多样性得到保护，滨海湿地生态修复面积 268.3 公顷，建设河北乐亭滦河口省级湿地公园，建设海洋牧场 2 个，增殖海水苗种 10 亿单位。		纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海，对海洋生态环境影响甚微，不会改变区域的海洋环境		符合			

		功能。	
	<p>(五)推进入海排污口分类整治 按照国家和河北省要求,在前期入海排污口排查、监测、溯源的基础上,对国家和河北省交办的入海排污口实施分类整治。建立健全“近岸水体-入海排污口-排污管线-污染源”全链条治理体系。加强日常监督管理,对已排查出的入海排污口进行备案管理,建立健全入海排污口的分类监管体系,依法依规安装重点排污口在线监控设施,实现重点工业入海排污口在线监测全覆盖,做到重点排污口“有在线,管得住”。建立健全入海排污口排查、监测、溯源、整治等工作规范体系,推动形成更加科学完备的监管体系和长效机制,防止问题反弹。2023年底前,全面完成入海排污口清理整治并纳入常态化环境监管</p>	待完善华润排海口手续后,本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合稀释后排入纳潮河入海,排水方案可行。	符合
	<p>入海排口整治。按照国家和河北省要求,在前期入海排污口排查、监测、溯源的基础上,对国家和河北省交办的入海排污口实施分类整治。管控目标为入海排污口 100%纳入监管,海域沿岸取缔不合理或非法入海排口,直排海污染源实现达标排放。</p>	待完善华润排海口手续后,本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合稀释后排入纳潮河入海,排水方案可行。	符合
<p>八、分批推进“美丽海湾”保护与建设 4、唐山湾-曹妃甸港绿色港口发展区块</p>			
	<p>(1) 分布范围 曹妃甸港绿色港口发展区块海岸线东起小青龙河口西至双龙河口,位于唐山市管辖海域紧邻渤海湾唐山段部分湾区(38°48'37.64"N~39°11'46.71"N, 118°11'56.05"E~118°44'51.62"E),海岸线长度 46.57 千米,海域面积 1047.39 平方千米,涉及县区为曹妃甸区和滦南县。</p>	本项目位于唐山湾曹妃甸港绿色港口发展区块	符合
	<p>(2) 目标指标 到 2025 年,一排干等入海河流河口断面水质达到目标要求,入海排污口纳入常态化监管,海域沿岸无不合理或非法入海排污口设置,入海排污口水质达标率 100%,工厂化养殖尾水 100%资源化利用或达标排放,船舶污染物 100%接收处理,港口污水综合处理率 100%。实现海水苗种增殖放流。海洋生态环境监测监管能力得到提升。</p>	待完善华润排海口手续后,本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合稀释后排入纳潮河入海,排水方案可行。	符合
	<p>(3) 任务工程 重点提升曹妃甸港生态环境质量,推广水产绿色健康养殖,大力养护渔业资源。强化海上溢油、危化品泄漏等突发环境事故风险防范。采取一排干疏浚清淤的措施,提升入海断面水质,确保一排干水质达到考核标准。推进入海排污口整治。严格执行水产养殖尾水污染物排放标准,对现有工厂化养殖、池塘养殖区进行高效低排和生态化标准化改造。因地制宜推广池塘工程化循环水、工厂化循环水养殖等技术模式,促进海水养殖生态健康绿色发展。开展增殖放流工作,改善渔业资源结构,加强国家级水产种质资源保护区管理,严格执行休禁渔制度,海洋生物资源得到有效恢复保护。加快绿色港口建设,建立唐山港船舶水污染物转移处置监管信息系统。临港工业园区、产业园区船舶溢油应急设备等环境应急设备和器材配备齐全,建立专业应急队伍,进一步提升突发环境事故风险防控能力。实施海洋生态环境监测监管能力建设工程,海洋生态环境监测监管能力得到提升。</p>	待完善华润排海口手续后,本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合稀释后排入纳潮河入海,排水方案可行。制定了浓盐水排放口定期跟踪监测计划以及海洋环境监测计划。	符合
<p>4、与《入海排污口监督管理办法(试行)》(环海洋〔2024〕72 号)的</p>			

	<p><b>符合性分析</b></p> <p>根据《入海排污口监督管理办法（试行）》（环海洋〔2024〕72号）：</p> <p>“第二条 本办法所称入海排污口，是指直接或者通过管道、沟、渠等排污通道向海洋环境水体排放污水的口门。</p> <p>入海排污口位于法定海岸线向海一侧，其设置论证、规范化建设、备案、监测、执法检查、信息平台建设、动态管理台账建立、信息公开等监督管理工作适用本办法。</p> <p>海洋石油勘探开发排污口的监督管理不适用本办法。</p> <p>第三条 通过入海排污口排放污水的企事业单位、其他生产经营者等是入海排污口的责任主体，负责入海排污口设置论证、规范化建设、备案、维护管理、自行监测、信息公开、源头治理以及排污口整治等。</p> <p>多个排污单位共用一个入海排污口的，应当确定一个主要责任主体，负责共用入海排污口的备案和信息公开，组织开展入海排污口的设置论证、规范化建设、维护管理、自行监测、整治等。</p> <p>无法确定责任主体的，由属地县级或设区的市级人民政府作为责任主体，或由其指定责任主体。”</p> <p>待完善华润排海口手续后，本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后经由华润温排水渠（明渠）排入纳潮河后入海。本项目未设置独立污水排水口，与华润电厂共用一个入海排污口，符合《入海排污口监督管理办法（试行）》（环海洋〔2024〕72号）相关管理要求。</p> <p><b>5、与《海水淡化浓盐水排放要求》（HY/T0289-2020）符合性分析</b></p> <p>表1-11 与《海水淡化浓水排放要求》符合性分析</p> <table><tr><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td colspan="3">一、一般规定</td></tr><tr><td>1、海水淡化浓盐水排放口处应安装扩散装置，加快浓盐水的稀释与扩散</td><td>本项目依托的现有华润电厂温排水渠入海排污口，已安装扩散装置</td><td>符合</td></tr><tr><td>2、海水淡化工程建成运行后，在环境影响后评估工作中，应监测浓盐水排放对海洋环境的影响</td><td>制定了浓盐水排放口定期跟踪监测计划以及海洋环境监测计划。</td><td>符合</td></tr><tr><td>3、海水淡化浓盐水宜与冷却海水、达到排放标准的污水等混合排放；其他种类废水、污水等不应与海水淡化浓盐水混合排放。</td><td>本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合稀释后排入纳潮河入海</td><td>符合</td></tr><tr><td>4、对于有条件的企业、地区，宜开展浓盐水综合利用</td><td>首钢及国盛水务海水淡化项目原水为区域内海水，为妥善解决首钢及国盛水务海水淡化项目浓盐水的综合利用目前存在的问题，本项目利</td><td>符合</td></tr></table>	要求	本项目情况	符合性	一、一般规定			1、海水淡化浓盐水排放口处应安装扩散装置，加快浓盐水的稀释与扩散	本项目依托的现有华润电厂温排水渠入海排污口，已安装扩散装置	符合	2、海水淡化工程建成运行后，在环境影响后评估工作中，应监测浓盐水排放对海洋环境的影响	制定了浓盐水排放口定期跟踪监测计划以及海洋环境监测计划。	符合	3、海水淡化浓盐水宜与冷却海水、达到排放标准的污水等混合排放；其他种类废水、污水等不应与海水淡化浓盐水混合排放。	本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合稀释后排入纳潮河入海	符合	4、对于有条件的企业、地区，宜开展浓盐水综合利用	首钢及国盛水务海水淡化项目原水为区域内海水，为妥善解决首钢及国盛水务海水淡化项目浓盐水的综合利用目前存在的问题，本项目利	符合
要求	本项目情况	符合性																	
一、一般规定																			
1、海水淡化浓盐水排放口处应安装扩散装置，加快浓盐水的稀释与扩散	本项目依托的现有华润电厂温排水渠入海排污口，已安装扩散装置	符合																	
2、海水淡化工程建成运行后，在环境影响后评估工作中，应监测浓盐水排放对海洋环境的影响	制定了浓盐水排放口定期跟踪监测计划以及海洋环境监测计划。	符合																	
3、海水淡化浓盐水宜与冷却海水、达到排放标准的污水等混合排放；其他种类废水、污水等不应与海水淡化浓盐水混合排放。	本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合稀释后排入纳潮河入海	符合																	
4、对于有条件的企业、地区，宜开展浓盐水综合利用	首钢及国盛水务海水淡化项目原水为区域内海水，为妥善解决首钢及国盛水务海水淡化项目浓盐水的综合利用目前存在的问题，本项目利	符合																	

		用海水淡化工艺对其浓盐水进行第二次综合利用，实践了“一水多用”的理念，提高利用效率，达到节约水资源、减轻环境压力的目的。而且自海水-首钢及国盛水务海水淡化-本项目海水淡化-混入华润温排水渠排放过程中均不添加有毒有害物质，对区域海洋环境带来的影响甚微。	
二、排水监测频次			
1、海水淡化浓盐水的监测频率宜每季度不少于1次	每季度监测一次	符合	
<b>6、与《海水冷却水排放要求》（GB/T 39361-2020）符合性分析</b>			
表1-12 与《海水冷却水排放要求》符合性分析			
要求	本项目情况	符合性	
4.5 海水冷却水宜独立排放。当确需与其他海水源的废水合流排放时，其他海水源的废水不应降低海水冷却水的排放水质；否则，应对其他海水源的废水进行处理。	本项目纳滤浓盐水为海水源的废水，纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合稀释后排入纳潮河入海；混合后未降低温排水的排放水质	符合	
4.6 海水冷却水排放不得导致受纳水体表面出现油膜、浮沫和其他漂浮物质。	本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合稀释后排入纳潮河入海；不会导致受纳水体表面出现油膜、浮沫和其他漂浮物质	符合	
4.7 海水冷却水的排放口宜离岸设置，选在有利于污染物向外海输移扩散的海域，并避开由岬角等特定地形引起的涡流及波浪破碎带。排放口不宜贴近潮间带，禁止漫滩排放。	华润电厂温排水渠排水口符合要求	符合	
4.8 海水冷却水排放口的选址不应影响鱼类洄游通道，不应影响混合区外邻近功能区的使用功能。在河口区，混合区范围横向宽度不得超过河口宽度的1/4。	华润电厂温排水渠排水口符合要求	符合	
4.14 海水冷却水不应导致纳污水域混合区以外生物群落结构的退化和改变。	本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合稀释后排入纳潮河入海，不会导致纳污水域混合区以外生物群落结构的退化和改变	符合	
4.15 海水冷却水不应导致有毒物质在纳污水域沉积物或生物体中富集到有害的程度，即不应导致纳污水域沉积物质量不能满足GB18668的规定，生物质量不能满足GB18421的规定。	本项目纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合稀释后排入纳潮河入海，不会导致有毒物质在纳污水域沉积物或生物体中富集到有害的程度	符合	
5.1 企业应在表1规定的监控位置，按HJ/T373的要求设置采样点，在污染物排放监控位置应设置排污口标志、排水量计量装置和水温监测装置。	按照要求设置采样点，在污染物排放监控位置应设置排污口标志、排水量计量装置和水温监测装置。	符合	
<b>7、沙区符合性分析</b>			
<p>本项目位于唐山市曹妃甸区钢铁电力园区，根据河北省沙化土地分布图，本项目未在沙化土地范围内，距离最近的沙化土地25km，详见附图20。项目</p>			

	<p>用地范围内无生态环境保护目标，拟建地址位于平缓地带，不易发生滑坡、泥石流、崩塌、地面塌陷等。项目投入运营后，裸露土地将全部硬化或进行绿化，不会产生新的水土流失，有利于水土保持、防沙治沙。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目背景及特点</b></p> <p>（1）随着曹妃甸地区用水量日益增加，地下水开采量逐年缩减，海水淡化项目越来越受重视。2021年11月10日，河北省发展和改革委员会、河北省自然资源厅印发的《河北省海水淡化利用发展行动实施方案（2021-2025年）》指出，到2025年，全省海水淡化总规模达到49万吨/日以上，新增海水淡化规模17.5万吨/日以上，其中唐山市新增5万吨/日以上。据调研，目前曹妃甸供水管道的输水能力为22.5万吨/日，全年超40天需水量超出峰值，处于缺水状态。海水淡化作为一种非常规水资源增量技术，是弥补淡水资源不足的有效途径。推进曹妃甸海水淡化工程建设，对开辟新的水源、保障全区水资源安全具有重大意义。</p> <p>（2）本项目原水为首钢及国盛水务海水淡化项目的浓盐水，当前，首钢“五效一体”及国盛水务共产出6500t/h副产浓海水，全部外送唐山三友化工股份有限公司纯碱分公司作为原料替代海水制盐。本项目借助先进膜法，成功将浓海水盐分从50mg/L跃升至110mg/L，使5100t/h浓海水得以更深层次的综合利用，余下1400t/h也将持续外送唐山三友化工股份有限公司纯碱分公司作为原料替代海水制盐。</p> <p>（3）三友集团秉持“创业守成，事在人为”企业文化，担国企责任，在唐山提供超2万岗位，保障民生与稳定。集团以“两碱一化”产业链为基础践行绿色理念，纯碱公司是关键环节。2021年天然碱产业兴起冲击传统碱市场，纯碱公司初级浓海水利用模式难以支撑。若纯碱公司停产，集团产业链难以运转。在这变革关键期，本项目落地变得尤为重要：一是提浓海水含盐量与除杂质，降纯碱成本，帮其重获价格优势与巩固市场；二是新增淡水产能，缓解曹妃甸淡水紧张，优化区域产业与生态。</p> <p>（4）此项目由三友集团与钢电园区依循曹妃甸循环经济示范区规划携手打造，着眼未来，远期规划的浓盐水提钙、提镁、提钾等工序一旦实现，将助力三友集团逐步达成海水淡化浓海水全利用目标，为曹妃甸区及三友集团长远发展筑牢根基，引领产业迈向新高度。</p> <p>（5）为妥善解决首钢及国盛水务海水淡化项目浓盐水的综合利用目前存在的问题，本项目利用海水淡化工艺对其浓盐水进行第二次综合利用，符合《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》中妥善解决浓盐水综合利用的要求，本项目在对浓盐水二次综合利用过程中，纳滤工序需要排放1120m<sup>3</sup>/h，此水量仅占本项目处理的首钢及国盛水务</p>
------	--

	<p>海水淡化项目浓盐水量水的21.96%，占比较少；但产品分别为淡水2640m<sup>3</sup>/h和精致浓海水1330m<sup>3</sup>/h，产品占比很大为77.84%。而且纳滤浓盐水主要成分为钙、镁、硫酸根离子，暂时不能实现全部综合利用，其原因有两点，第一这些成分三友纯碱无法利用，钙、镁、硫酸根离子进入纯碱生产系统后，须通过盐水精制工序去除，成本太高；第二、通过调研浓盐水提钙提镁工艺暂不成熟。</p> <p>（6）目前曹妃甸已投产海水淡化项目共计14.5万吨/日，分别是首钢五效一体项目，含海水淡化规模9.5万吨/日；国盛水务海水淡化分公司规模为5万吨/日，远远未满足曹妃甸循环经济示范区规划海水淡化项目规模。本项目淡水用水来源为市政供水管网和自产淡水，本项目淡水供给于唐山市曹妃甸供水有限责任公司，作为园区工业用水使用。本项目海水淡化规模为6.3万吨/天，本项目完成后曹妃甸已投产海水淡化项目共计20.8万吨/日，满足《曹妃甸循环经济示范区规划环境影响跟踪评价报告》要求。</p> <p>（7）首钢及国盛水务海水淡化项目原水为区域内海水，为妥善解决首钢及国盛水务海水淡化项目浓盐水的综合利用目前存在的问题，本项目利用海水淡化工艺对其浓盐水进行第二次综合利用，实践了“一水多用”的理念，提高利用效率，达到节约水资源、减轻环境压力的目的。而且自海水-首钢及国盛水务海水淡化-本项目海水淡化-混入华润温排水渠排放过程中均不添加有毒有害物质，对区域海洋环境带来的影响甚微。</p> <p>唐山三友蓝海科技有限责任公司拟建设 25 万吨/天海水淡化、1100 万方/年精制浓海水项目(一期)，对推进曹妃甸海水淡化工程建设，对开辟新的水源、保障全区水资源安全具有重大意义。本次只评价 25 万吨/天海水淡化、1100 万方/年精制浓海水项目（一期），关于二期及其他建设内容另行评价，不在本次评价范围内。</p> <p>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》等有关法律法规的要求，需对海水淡化项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“四十三、水的生产和供应业海水淡化处理 463；”中“全部”类项目，本项目应当编制环境影响报告表。我单位受唐山三友蓝海科技有限责任公司委托，派有关工程技术人员到现场进行调查和资料收集，按国家有关环评技术规范要求，编制完成该项目环境影响评价报告表。</p> <p><b>2、项目概况</b></p> <p>项目名称：25 万吨/天海水淡化、1100 万方/年精制浓海水项目(一期)</p> <p>建设性质：新建</p> <p>建设地点：该项目位于唐山市曹妃甸区钢铁电力园区。用地东侧毗邻中山路，南侧为</p>
--	--

唐山众瀚钢联公司，西侧与建发钢铁基地隔水相望，北侧暂为空地。项目地理位置见附图。

建设规模：项目总占地面积 329 亩（一期约占 94 亩，63156 平方米），总建筑面积约 109800 平方米（一期建筑面积 34891.84 平方米）；建设建设预处理厂房、膜处理车间、罐区、管廊、办公楼、研发楼、仓库、机修车间等及相关配套输水管道等辅助设施；购置砂滤、超滤、纳滤、反渗透等生产设备及相关配套辅助设施等。**项目一期建成后达到生产 6.3 万吨/天淡水、1100 万方/年精制浓海水的规模。**

投资总额：一期投资 77770 万元；

### 3、平面布置

#### （1）厂前区

厂前区位于项目用地的东南角，主要建构筑物有办公楼、研发楼等。人流的主出入口依厂前区位于南侧，有利于运营人员的进出。

#### （2）生产区

生产区主要分为精制浓海水单元。精制浓海水单元主要位于厂前区的南侧区域，布置的主要建构筑物有预处理厂房、膜处理厂房、变电站、生产辅助车间、原水箱、混合原水箱、超滤水箱、纳滤水箱、反渗透中间水箱、产品水箱、浓盐水箱、污泥脱水机房等。

总体而言，整个项目功能区相对独立设置，便于使用和管理。平面布置见附图 3。

### 4、项目组成

项目主要组成见下表。

表 2-1 项目组成一览表

项目	名称	单位	数量	备注
主体工程	预处理厂房	座	1	107m×80m; 10m 高, 钢砼框架
	膜处理厂房	座	1	136m×80m, 12m 高, 钢砼框架
辅助工程	研发楼	座	1	47.8m×14.6m, 13.95m 高, 钢砼框架
	仓库、机修车间	座	1	54m×18m, 9m 高, 钢砼框架
	固废车间	座	1	5m×6m, 4m 高, 钢砼框架
	危废间	座	1	10m×6m, 4m 高, 钢砼框架
	污泥脱水机房	座	1	35m×24m, 9m 高, 钢砼框架
	中试车间	座	1	26.5m×17.4m, 7.2m 高, 钢砼框架
	110KV 变电站	座	1	74.5m×38m, 10.6m 高, 钢砼框架
	送水泵房	座	1	39.6m×10m, 7.2m 高, 钢砼框架
	办公楼	座	1	53m×14.3m, 13.95m 高, 钢砼框架
	门卫	座	2	5m×8m, 4m 高, 钢砼框架
	厂外取水管线	国盛水务浓海水取水：本工程规划在国盛至曹妃甸泵站建设一个缓冲池并设置一台加压泵，缓冲池接出一条 DN800PE 分支管，管道全长约 1Km，将国盛水务公司 2100m <sup>3</sup> /h 的膜法浓海水物料输送至新建厂区原水池。 首钢浓海水取水：本项目规划在首钢至曹妃甸泵站进水池管道上接出一条 DN900PE 分支管，管道全长约 1Km，将首钢 3000m <sup>3</sup> /h 的膜法及热法浓海水输送至新建厂区原水池。		



	厂外送水管线	精制浓海水输送管线：本项目规划在厂区到三友纯碱收水泵站之间敷设一条 DN1000PE 管道，管道全长约 1130m，并于厂区内设置 1 台浓海水高压泵，用于将本项目反渗透产出的 1330m³/h 精制浓海水输送至三友纯碱收水泵站。						
		淡水输送管线： 本项目产出的 2280m³/h 淡水输送至建投水务，管线由建投水务出资铺设，非本项目施工内容，不在本次评价范围内。 本项目计划敷设一条 DN450 钢管，并于厂区内设置 1 台淡水增压泵，用于输送项目产出的 360m³/h 淡水至三友精细化工公司，管道全长约 9Km（其中需企业施工的为 1.6km，其余 7.4km 为华润现有已经铺设好的管廊架、箱涵不涉及土建施工）。						
		纳滤浓盐水输送管线： 在本项目厂区到华润电厂排水渠之间敷设一条 DN600PE 管道，管道全长约 70m，并于厂区内设置 3 台（2 用 1 备）浓水外送泵，用于输送项目工艺流程中产出的 1120m³/h 浓盐水。 目前尚未确定管线位置，仅在钢电园区中山路与示范道桥北 100 米以北至中山路与展望道交叉口南侧铁路桥南 100 米以南范围内选择路由。						
依托工程	排水口	本项目浓盐水排放量为 1120m³/h，依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海。本项目排水口距排水渠入海口约 4600m，华润排水渠全长约 6600m。						
公用工程	供水	淡水来自市政供水管网和自产淡水						
	排水	生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区污水处理厂处理；反洗水、反渗透系统化学清洗废水经中和池处理后送至污泥脱水系统脱水后全部返回至原水池回用，污泥上清液打回原水池回用；纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海。						
	供电	区域供电电网供电						
	供热	本项目生产无需用热，冬季办公采暖采用空调，车间采暖采用园区集中供热。						
环保工程	废气治理	食堂油烟经集气罩收集后引入静电式油烟净化器处理，最终通过 1 根屋顶排放口（DA001）排放						
	废水处理	生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区污水处理厂处理；反洗水、反渗透系统化学清洗废水经中和池处理后送至污泥脱水系统脱水后全部返回至原水池回用，污泥上清液打回原水池回用；纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海。						
	降噪措施	基础减振、隔声、消声等						
	固废处理措施	本项目固体废物主要为海水淡化工艺过程中产生的盐泥，定期更换的膜元件，废过滤材料，絮凝剂废包装袋、阻垢剂废包装桶，还原剂废包装袋、废杀菌剂桶，废盐酸桶，废氢氧化钠桶，化验室废试剂瓶，化验室废液，设备维护过程中产生的废机油、废液压油和废油桶，职工产生的生活垃圾。 海水处理盐泥运至唐山三友盐化有限公司处置；定期更换的膜元件厂家回收处理；过滤系统产生的废滤材厂家回收处理；絮凝剂废包装袋、阻垢剂废包装桶收集后外售。设备废机油、废液压油、废油桶、还原剂废包装袋、废杀菌剂桶，废盐酸桶，废氢氧化钠桶，化验室废试剂瓶，化验室废液分类收集后暂存于危废间，定期交有资质单位处置；生活垃圾使用带盖垃圾桶统一收集后，送环卫部门指定地点处理。						
5、主要建(构)筑物								
表 2-2  项目主要建筑物一览表								
序号	建筑物名称	平    面	高度	数量	建筑层数	占地面积（m²）	计容建筑面积(m²)	结构形式
1	预处理厂房	107m×80m	10m	1	1	8560	17120	钢砼框架

2	膜处理车间	136m×80m	12m	1	1	10880	21760	钢砼框架
3	研发楼	47.8m×14.6m	13.95m	1	3	697.88	2093.64	钢砼框架
4	仓库、机修车间	54m×18m	9m	1	1	972	1944	钢砼框架
5	办公楼	53m×14.3m	13.95m	1	3	757.9	2273.7	钢砼框架
6	固废车间	5m×6m	4m	1	1	30	30	钢砼框架
7	危废间	10m×6m	4m	1	1	60	60	钢砼框架
8	污泥脱水机房	35m×24m	9m	1	1	744	1488	钢砼框架
9	中试车间	26.5m×17.4m	7.2m	1	1	461.1	461.1	钢砼框架
10	110KV变配电站	74.5m×38m	10.6m	1	2F/1B	2793.8	5587.6	钢砼框架
11	送水泵房	39.6m×10m	7.2m	1	1	396	396	钢砼框架
12	门卫	5m×8m	4m	2	1	80	80	钢砼框架

备注：超 8 米双倍计容面积

表 2-3 项目主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	平面	高度	数量	占地面积 (m <sup>2</sup> )	结构形式
1	原水池上叠凉水塔	25m×25m	地上 15m/地下-5.5m	1	625	半地下钢筋混凝土水池
2	雨水池	17m×10m	地下-4.8m	1	170	钢筋混凝土水池
3	排泥池	16.3m×10.4m	地下-4.8m	1	169	钢筋混凝土水池
4	浓缩池	Φ10m	地上 4.8m/地下-2.5m	2	156	钢筋混凝土水池
5	平衡池	15m×5m	地上 1.2m/地下-2.5m	1	75	钢筋混凝土水池
6	污水处理池	26.5m×26.5m	地下-3.2m	1	64	钢筋混凝土水池
7	混合原水箱	26.5m×26.5m	地上 11m	1	702	设备基础
8	超滤水箱	26.5m×26.5m	地上 11m	1	702	设备基础
9	纳滤水箱	26.5m×26.5m	地上 11m	2	1404	设备基础
10	反渗透中间水箱	26.5m×26.5m	地上 7m	1	702	设备基础
11	浓盐水箱	26.5m×26.5m	地上 7m	1	702	设备基础
12	产品水罐区	26.5m×26.5m	地上 11m	2	1404	设备基础
13	中和池	10m×10m	地下-4.5m	1	100	地下钢筋混凝土水池

6、项目设备清单见下表。

表 2-4 项目主要设备一览表

序号	材料/设备名称	规格型号	材质	数量	单位	备注
一	预处理单元					
1	凉水塔	机械通风逆流式，流量 1500m³/h	钢砼	2	套	
2	砂滤器	流量 100m³/h		36	套	32 用 4 备
3	砂滤进水泵	流量 1500m³/h，扬程 35m	2507	3	台	2 用 1 备
4	砂滤反洗泵	流量 250m³/h，扬程 40m	2507	2	台	

5	混合水箱	5000m <sup>3</sup>	FRP	2	台	
6	超滤进水泵	流量 1200m <sup>3</sup> /h, 扬程 30m	2507	6	台	5 用 1 备
7	自清洗过滤器	流量 1200m <sup>3</sup> /h, 80 微米	2507	5	台	
8	超滤设备	单套处理流量 500m <sup>3</sup> /h		12	台	11 用 1 备
8.1	超滤膜	VUF-0880		1800	支	每套 150 支
8.2	本体阀门		尼龙阀板	20	套	
8.3	本体仪表			20	套	
9	超滤产水箱	5000m <sup>3</sup>	FRP	1	台	
9.1	配套阀门		尼龙阀板	1	套	
9.2	配套仪表			1	套	
10	超滤反洗泵	流量 600m <sup>3</sup> /h, 扬程 35m	2507	3	台	
11	超滤反洗水收集池	400m <sup>3</sup>		1	台	
12	反洗水提升进水泵	流量 450m <sup>3</sup> /h, 扬程 35m	2205	2	台	1 用 1 备
13	空压机	出口压力: 1.0Mpa, 流量: 35m <sup>3</sup> /min;		3	台	两用一备
二	纳滤单元					
1	纳滤机架	处理水量 1300t/h, 回收率 75%	碳钢防腐	5	台	4 用 1 备
1.1	膜元件	NF-8040		8000	支	每套 1600 支
1.2	膜壳	7 芯, 600psi	FRP	1300	支	每套 260 支
1.3	本体阀门		高压 2507/ 低压尼龙阀板	5	套	
1.4	本体仪表			5	套	
1.5	能量回收器	PX260	FRP	25	台	单套 5 台并联
2	纳滤保安过滤器机组	1300m <sup>3</sup> /h, 精度 5um	2207	5	组	多台并联
3	一段 NF 进水泵	流量 1300m <sup>3</sup> /h, 扬程 35m	2507	6	台	5 用 1 备
4	一段 NF 高压泵组	流量 1050m <sup>3</sup> /h, 扬程 300m	2507	5	台	
5	能量回收增压泵	流量 290m <sup>3</sup> /h, 扬程 45m	2507	5	台	
6	混合缓冲水箱	1000m <sup>3</sup>	FRP	2	台	
6.1	配套阀门		尼龙阀板	1	套	
6.2	配套仪表			1	套	
7	纳滤混合浓水外送泵	流量 600m <sup>3</sup> /h, 扬程 35m	2507	3	台	2 用 1 备
8	一段 NF 产水箱	5000m <sup>3</sup>	FRP	2	台	
8.1	配套阀门		尼龙阀板	1	套	
8.2	配套仪表			1	套	
三	高压反渗透单元					
1	高压反渗透机架	处理水量 888t/h, 回收率 75%	碳钢防腐	6	台	
1.1	膜元件	8040		11460	支	每套 1910 支
1.2	膜壳	6 芯, 1200psi	FRP	1920	支	每套 320 支
1.3	本体阀门		高压 2507/ 低压尼龙阀板	6	套	
1.4	本体仪表			76	套	

	1.5	能量回收器	PX260	FRP	30	台	每套 5 台
	2	高压反渗透保安过滤器	900m³/h, 精度 5um	2507	6	组	多台并联
	3	高压 RO 进水泵	流量 900m³/h, 扬程 35m	2507	6	台	
	4	高压 RO 高压泵	流量 670m³/h, 扬程 650m	2507	6	台	
	5	高压 RO 增压泵	流量 550m³/h, 扬程 80m	2507	6	台	
	6	高压 RO 产水箱	5000m³	FRP	2	台	
	6.1	配套阀门		尼龙阀板	1	套	
	6.2	配套仪表			1	套	
	7	高压 RO 浓水箱	5000m³	FRP	1	台	
	7.1	配套阀门		尼龙阀板	1	套	
	7.2	配套仪表			1	套	
	8	高压 RO 浓水外送泵	流量 700m³/h, 扬程 35m	2507	3	台	2 用 1 备
	9	高压 RO 产水外送泵	流量 1350m³/h, 扬程 35m	2507	3	台	2 用 1 备
	10	高压 RO 产水外送泵 (小)	流量 400m³/h, 扬程 60m	2507	2	台	1 用 1 备
	四	一级低压反渗透单元					
	1	一级低压反渗透进水箱	3000m³	FRP	1	台	
	2	一级低压反渗透机架	处理水量 260t/h, 回收率 90%	碳钢防腐	2	台	
	2.1	膜元件	8040		384	支	每套 192 支
	2.2	膜壳	6 芯, 300psi	FRP	64	支	每套 32 支
	2.3	本体阀门		高压 2507/ 低压尼龙阀板	2	套	
	2.4	本体仪表			2	套	
	3	一级低压反渗透保安过滤器	250m³/h, 精度 5um	316L	2	组	多台并联
	4	一级低压 RO 进水泵	流量 250m³/h, 扬程 35m	316L	3	台	2 用 1 备
	5	一级低压 RO 高压泵	流量 250m³/h, 扬程 130m	316L	2	台	
	6	一级低压 RO 浓水箱	3000m³	FRP	1	台	
	6.1	配套阀门		尼龙阀板	1	套	
	6.2	配套仪表			1	套	
	六	二级低压反渗透单元					
	1	二级浓水反渗透机架	处理水量 100t/h, 回收率 75%	碳钢防腐	1	台	
	1.1	膜元件	8040		114	支	
	1.2	膜壳	6 芯, 600psi	FRP	19	支	
	1.3	本体阀门		高压 2507/ 低压尼龙阀板	1	套	
	1.4	本体仪表			1	套	
	2	二级低压反渗透	100m³/h, 精度 5um	2205	1	组	多台并联

		保安过滤器					
3		二级低压 RO 进水泵	流量 100m³/h, 扬程 35m	2205	2	台	1 用 1 备
4		二级低压 RO 高压泵	流量 100m³/h, 扬程 300m	2205	1	台	
5		二级低压 RO 增压泵	流量 100m³/h, 扬程 180m	2205	1	台	
五		加药及辅助单元			1		
1		超滤清洗装置			2	套	
2		超滤清洗罐	50m³	FRP	2	台	
2.1		超滤清洗泵	流量 600m³/h, 扬程 40m	衬氟	2	台	
2.2		超滤清洗保安过滤器	600m³/h, 精度 50um	316L	2	组	
3		清洗装置			1	套	
3.1		清洗罐	50m³	FRP	1	台	
3.2		清洗泵	流量 800m³/h, 扬程 40m	衬氟	1	台	
3.3		清洗保安过滤器	800m³/h, 精度 50um	316L	1	组	
4		空压机	出口压力: 1.0Mpa, 流量: 35m³/min;	成品	3	台	两用一备
5		冷干机	Q=1.2m³/min	成品	1	台	
6		消防水泵	流量 90m³/h, 扬程 60m	成品	2	台	一用一备
7		消防稳压装置	稳压泵 2 台, 单台流量: 1L/S, 扬程: 70m; 稳压罐 1 个, 调节容积: 300L	成品	1	套	
8		加药罐	10m³	FRP	5	台	
9		加药泵	流量 2m³/h, 扬程 100m	衬氟	7	台	5 用 2 备
六		污泥脱水系统					
1		污泥中转泵(螺杆泵)	Q=55m³/h, H=30m	成品	2	台	变频, 工作时长 16h/d
2		污泥压滤系统					
2.1		一体式带式板框压滤机	过滤面积: 250m²	成品	2	台	工作时长 16h/d
2.2		压滤机高压进料螺杆泵	Q=25m³/h H=120m	成品	2	台	工作时长 16h/d, 变频, 强制风冷, 带干运行保护器
2.3		压榨泵	Q=6m³/h H=202m	成品	2	台	工作时长 16h/d, 多级离心泵, 变频
2.4		压滤机清洗泵(柱塞泵)	Q=215L/min H=60m	成品	1	台	
2.5		螺旋输送机	Q=5m³/h	成品	2	台	
2.5		链板输送机	Q=5m³/h	成品	1	台	
3		电动葫芦	T=3t Lk=18.25m	成品	2	台	
4		雨水泵	流量 900m³/h, 扬程 60m		4	台	

表 2-5 化验设备				
序号	名称	规格型号	单位	数量
1	分析天平	0.1mg/220g	台	2
2	电子天平	10mg/610g	台	2
3	工业天平	0.2g/15Kg	台	1
4	自动电位滴定仪		台	2

5	浊度计		台	1
6	磁力搅拌器		台	4
7	恒温水浴	双孔六列	台	1
8	电热干燥箱		台	2
9	高温炉		台	2
10	冷藏箱		台	1
11	木质试验台		米	20
12	通风柜		套	1
13	玻璃仪器及试剂 易耗品		批	1
14	实验室配气		批	1

## 7、原水情况介绍

本项目海水淡化工艺仅接收来自首钢与国盛水务海水淡化的浓海水 5100m<sup>3</sup>/h，禁止接收其他性质的废水。其中首钢热法海水淡化的浓海水 2300m<sup>3</sup>/h，首钢膜法海水淡化的浓海水 700m<sup>3</sup>/h；国盛水务膜法海水淡化的浓海水 2100m<sup>3</sup>/h。

### （1）首钢、国盛海水淡化项目环保手续

首钢海水淡化项目：采用海水淡化工艺，产生浓海水 4400m<sup>3</sup>/h，原全部外送唐山三友化工股份有限公司纯碱分公司作为原料替代海水制盐。其环评报告于 2010 年批复，2014 年验收。现 3000m<sup>3</sup>/h 浓海水全部送到本项目进行海水淡化，余下 1400t/h 也将持续外送唐山三友化工股份有限公司纯碱分公司作为原料替代海水制盐。

国盛水务曹妃甸 5 万吨/日海水淡化项目：反渗透工艺产生浓海水 2100m<sup>3</sup>/h，原全部外送唐山三友化工股份有限公司纯碱分公司作为原料替代海水制盐。其环评报告于 2008 年批复，批复文号（冀环表〔2008〕592 号），于 2021 年验收。现 2100m<sup>3</sup>/h 浓海水全部送到本项目进行海水淡化。

### （2）原水（浓海水）水质情况

2023 年 9 月和 12 月，唐山三友化工股份有限公司对首钢京唐热法、膜法浓水和国盛膜法浓水样品进行了两次检测。

表 2-6 2023 年 9、12 月国盛水质检测结果

序号	检测项目	单位	9 月检测值	12 月检测值
1	氯化物	g/L	31.5	25.6
2	油类	mg/L	0.019	0.056
3	溶解固形物	g/L	56.12	45.5
4	浊度	NTU	未检出（检出限：0.3）	未检出（检出限：0.3）
5	钙离子	mg/L	614	520
6	镁离子	g/L	2.06	1.67

	7	溴离子	mg/L	107.1	84.03		
	8	化学需氧量	mg/L	1.51	1.44		
	9	总磷	μmol/L	2.94	2.60		
	10	pH	/	7.79	7.93		
	11	锌	μg/L	14.4	9.10		
	12	铅	μg/L	0.74	未检出（检出限：0.07）		
	13	铬	μg/L	3.78	0.74		
	14	镍	μg/L	2.56	2.89		
	15	氨（以 N 计）	mg/L	1.39	1.10		
根据 2023 年 9 月和 12 月国盛的水质，采用膜法处理过的水样，水质整体情况较好。其中，12 月的水质优于 9 月。							
表 2-7 2023 年 9、12 月首钢水质检测结果							
序号	检测项目	单位	9 月热法检测值	9 月膜法检测值	12 月热法检测值	12 月膜法检测值	
1	氯化物	g/L	23.9	35.3	22.9	30.3	
2	油类	mg/L	0.021	0.026	0.0053	0.019	
3	溶解固形物	g/L	42.5	62.54	41.2	53.9	
4	浊度	NTU	8.7	未检出	11	未检出	
5	钙离子	mg/L	475	679	477	622	
6	镁离子	g/L	1.54	2.31	1.50	2.00	
7	溴离子	mg/L	79.88	117.4	77.38	102.0	
8	化学需氧量	mg/L	1.44	1.73	1.03	1.36	
9	总磷	μmol/L	0.88	1.03	2.34	3.20	
10	pH	/	8.21	8.10	8.38	8.28	
11	锌	μg/L	6.55	8.42	6.10	11.9	
12	铅	μg/L	0.44	0.83	未检出	0.35	
13	铬	μg/L	2.90	4.29	0.60	2.69	
14	镍	μg/L	2.82	3.14	2.28	4.35	
15	氨（以 N 计）	mg/L	1.16	1.24	0.854	1.03	
(2) 2024 年 10 月水质情况							
2024 年 10 月唐山三友蓝海科技有限责任公司又对首钢京唐热法、膜法浓水和国盛膜法浓水样品进行了全面水质检测，除了常规指标，还对重金属指标进行了全面检测，结果见表 2-8。							
表 2-8 2024 年 10 月首钢、国盛原水水质检测结果							
水质指标	单位	首钢热法		首钢膜法		国盛膜法	
		第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
pH	/	8.04	8.37	8.01	8.21	7.55	7.71
化学需氧量 CODmn	mg/L	1.31	1.65	0.86	1.86	1.47	1.47
溶解氧	mg/L	6.08	7.22	6.28	7.16	6.68	7.02
五日生化需氧量	mg/L	0.44	1.26	0.39	1.72	0.20	0.38
石油类	mg/L	0.0416	0.0241	0.047	0.0351	0.0262	0.0287

	盐度	‰	39.887	40.029	55.206	50.033	41.154	55.017
	挥发酚	mg/L	0.0009	0.002	0.001	0.0037	0.0027	0.0043
	氨氮	μg/L	17.8	34.1	18.9	33.6	22.7	41.0
	铬	μg/L	0.40	0.38	0.58	0.38	0.48	0.40
	镍	μg/L	0.57	0.30	0.71	0.29	0.66	0.31
	铜	μg/L	<0.12	1.23	0.22	1.20	0.18	1.21
	锌	μg/L	3.29	2.24	3.86	2.32	3.49	2.34
	砷	μg/L	1.60	2.72	1.63	2.74	1.56	2.68
	镉	μg/L	0.41	<0.03	0.50	<0.03	0.45	<0.03
	铅	μg/L	0.16	0.34	0.19	0.32	0.17	0.32
	硒	μg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	汞	μg/L	0.024	0.01	0.018	0.012	0.029	0.019
	表面活性剂	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	氰化物	μg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	铝	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	钙	mg/L	477	500	622	624	673	680
	镁	mg/L	1497	1571	1956	1960	2115	2137
	溴	mg/L	77.5	81.4	101.3	101.5	109.5	110.7
	硫酸盐	mg/L	3138	3293	4099	4107	4432	4479
	溶解性固形体	g/L	40.583	42.587	53.009	53.109	57.318	57.919
	氟化物	mg/L	1.50	1.58	1.96	1.97	2.12	2.15
	游离余氯/游离氯	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	总氯	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	氯化物	mg/L	22384	23489	29237	29292	31613	31945
	大肠菌群	MPN/100ml	2	<2	<2	<2	<2	<2
	粪大肠菌群	MPN/100ml	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	浊度	NTU	8.72	8.37	0.3	0	0	0
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	总磷（以 P 计）	mg/L	0.119	0.119	0.119	0.173	0.173	0.119
	总氮（以 N 计）	mg/L	1.48	1.52	1.69	1.58	1.57	1.65
<p>监测结果显示，原水水质整体较好。经与《海水水质标准》（GB3097-1997）比较，各项指标均不劣于海水四类标准。与《海水淡化浓盐水排放要求》（HY/T 0289-2020）相比，首钢热法、膜法和国盛的原水中，各项检测指标均符合标准海水淡化浓盐水排放要求。</p> <p>2024 年 10 月唐山三友蓝海科技有限责任公司对华润温排水渠海水冷却水、海水进行了水质检测，详见《25 万吨/天海水淡化、1100 万方/年精制浓海水项目（一期）海洋专项评价报告》章节 3.2.1 监测站位 1-30 和章节 3.2.2 监测站位 6-13 的监测数据。首钢、国盛原水与华润温排水、海水水质检测结果对比情况见下表。</p>								
表 2-9 首钢、国盛原水与华润温排水、海水水质检测结果一览表								
水质指标	单位	首钢、国盛原水		华润温排水		海水		
		最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	
pH	/	5.77	8.58	7.14	7.79	7.1	7.89	



	化学需氧量 COD <sub>Mn</sub>	mg/L	0.86	1.86	1.18	2.03	0.47	2.58
	溶解氧	mg/L	6.08	7.22	6.08	6.83	6.08	6.86
	五日生化需氧量	mg/L	0.2	1.715	0.7	2.16	0.62	2.145
	石油类	mg/L	0.0053	0.056	0.0073	0.0385	0.0018	0.0463
	盐度	‰	39.887	55.206	28.706	30.398	25.812	34.461
	挥发酚	mg/L	0.0009	0.0043	0.00119	0.00333	0.00055	0.00491
	氨氮	μg/L	17.8	41	10.6	32.8	0.3	76.8
	铬	μg/L	0.38	4.29	0.38	1.28	0.31	2.22
	镍	μg/L	0.29	4.35	0.51	1.18	0.54	1.76
	铜	μg/L	0.18	1.23	0.14	0.75	0.16	1.75
	锌	μg/L	2.24	14.4	2.83	6.17	2.86	9
	砷	μg/L	1.56	2.74	1.29	4.62	0.55	1.76
	镉	μg/L	0.41	0.5	0.34	0.73	0.32	1
	铅	μg/L	0	0.83	0.13	0.29	0.13	0.44
	硒	μg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.2
	汞	μg/L	0.01	0.029	0.0388	0.049	0.0135	0.0499
	表面活性剂	mg/L	<0.01	<0.01	0.005	0.08	<0.01	<0.01
	氰化物	μg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	铝	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	钙	mg/L	475	680	325	347	321	369
	镁	mg/L	1497	2310	1023	1089	1008	1159
	溴	mg/L	77.38	117.4	52.9	56.4	52.2	60
	硫酸盐	mg/L	3138	4479	1638	2094	1889	2142
	溶解性固形体	g/L	40.583	62.54	27.657	29.46	27.256	31.364
	氟化物	mg/L	1.5	2.15	1.02	1.09	1.01	1.16
	游离余氯/游离氯	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	总氯	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	氯化物	mg/L	22384	35300	17133	17594	16872	17632
	大肠菌群	MPN/100ml	<2	2	<2	7	<2	6
	粪大肠菌群	MPN/100ml	<2	<2	<2	4	<2	4
	浊度	NTU	0	11	5	12	3	55
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	总磷（以 P 计）	mg/L	0.119	0.173	0.011	0.173	0.011	0.173
	总氮（以 N 计）	mg/L	1.48	1.69	0.16	2.56	0.16	2.46
由上表可知，首钢、国盛原水（浓海水）成分与华润温排水、原海水的成分相同，除了盐度略有提升外，其余各类因子指标浓度基本近似，故首钢、国盛原水（浓海水）与华润温排水、原海水水质相似。								
8、主要原辅材料及能源消耗								
本项目涉及的主要原材料为各类药剂。								
表 2-10 项目主要原辅材料一览表								
项	名称	耗量	单位	包装形式	运输形式	投加位置		
海	首钢及国盛水务浓海水	4222.8	万吨/年	管道	管道	原水池/原水箱		

水 淡 化	阻垢剂：聚羧酸酯（盐）		139	吨/年	桶装，25L/桶	汽运	纳滤进水
	杀菌剂：次氯酸钠		923	吨/年	桶装，1t/桶	汽运	原水池及混合水箱
	非氧杀菌剂：DBNPA（化学名：2,2-双溴代-3-次氨基-丙酰胺）		52	吨/年	桶装，25L/桶	汽运	纳滤进水
	絮凝剂：聚丙烯酰胺		26	吨/年	袋装，25kg/袋	汽运	污泥浓缩池
	还原剂：亚硫酸氢钠		132	吨/年	袋装，25kg/袋	汽运	纳滤进水
	清洗 剂	盐酸：30%	130	吨/年	桶装，1t/桶	汽运	超滤、纳滤及反渗透进水管，对膜系统进行清洗处理
		氢氧化钠：32%	86	吨/年	桶装，1t/桶	汽运	
	液压油		0.17	吨/年	桶装，170L/桶	汽运	/
	机油		0.88	吨/年	桶装，170L/桶	汽运	/
	新鲜水		1076	吨/年	/	/	/
	电		16441	万度/年	/	/	/

项目设置研发楼一座，主要检测钙、镁、硫酸根、盐度、浊度、污泥密度指数（SDI）、总溶解固体（TDS）、SS、余氯、pH、总磷、总氮。主要试剂见下表。

表 2-11 项目研发楼主要试剂一览表

工序	试剂名称	单指标每次量 ml	样品频次	年用量/m³
海淡	盐酸	0.75	2h/次	0.04
	三乙醇胺	45	2h/次	2.42
	NaOH	30	2h/次	1.61
	EDTA	157	2h/次	8.45
	氨、氯化铵缓冲剂	100	2h/次	5.38
	氯化钡	50	2h/次	2.69
	铬酸钾 指示剂	1.25	2h/次	0.07
	硝酸银	52	2h/次	2.80
	水样	80	2h/次	4.31
小计				27.77

表 2-12 主要原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	聚羧酸酯（盐）	聚羧酸酯阻垢剂通常由丙烯酸与其他单体（如丙烯酸酯、磷酸盐等）共聚而成，其分子结构中含有大量的羧基和其他官能团。这些官能团能够与水中的金属离子（如钙、镁等）发生螯合作用，从而有效防止水垢的形成。
2	次氯酸钠	NaClO，微黄色溶液，有似氯气的气味；沸点（℃）：102.2；比重（水=1）1.10；熔点（℃）：-6，次氯酸钠是一种无机物，化学式为 NaClO，是一种次氯酸盐，是强碱弱酸盐，是最普通的家庭洗涤中的“氯”漂白剂。微白色粉末，有似氯气的气味。溶于水呈微黄色水溶液。
3	非氧杀菌剂	DBNPA 常态下为白色结晶，可溶于有机溶剂（如丙酮、苯、二甲基甲酰胺、乙醇、聚乙二醇等），微溶于水（在 25℃时，100g 水溶解 1.5g）。DBNPA 水溶液在酸性条件下较为稳定，在碱性条件下容易水解，易被还原，使杀菌率大大降低，其水溶液 pH 值从 6.7 升至 9.7 时，半衰期也从 37.0h 变成 0.11h。DBNPA 是一种全合成制剂，具备高效、快速、无气味等优点，并且能够在不含氧的情况下杀灭细菌。DBNPA 杀菌剂以多种方式杀灭微生物，包括破坏细胞代谢过程、损伤 DNA 和细胞膜结构、协同其他抗菌剂等。
4	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(C3H5NO)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。热稳

		定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。			
5	亚硫酸氢钠	亚硫酸氢钠是一种无机物，化学式为 NaHSO3，呈白色结晶性粉末，易溶于水，水溶液呈酸性，难溶于醇。具有强还原性。接触酸或酸气能产生有毒气体。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性。			
6	盐酸	盐酸是氯化氢（HCl）的水溶液，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。盐酸是胃酸的主要成分，它能够促进食物消化、抵御微生物感染。			
7	氢氧化钠	NaOH，白色羽状晶体，易潮解；熔点（℃）318.4；沸点（℃）：1390；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；饱和蒸气压 KPa0.13（739℃）；相对水密度（水=1）2.12；燃烧热：无意义			

9、产品方案

本工程产品规模如下：

产品：1101 万方/年精制浓海水、淡水 2185.9 万方/年

年操作时间：345 天，8280 小时

生产性质：连续

表 2-13 产品方案表

序号	产品名称	设计产量			执行标准
		kt/a	t/d	t/h	
1	精制浓海水	11010	31913.04	1330	QB/T1879-2020
2	淡水	21859	63360	2640	GB/T 39481-2020

表 2-14 液体盐产品标准

项 目	指 标						
	精制液体盐			普通液体盐			
	一级	二级	三级	一级	二级	三级	
钙离子（以 Ca <sup>2+</sup> 计），g/L	≤	0.01			2.0		
镁离子（以 Mg <sup>2+</sup> 计），g/L	≤	0.01			0.6		
硫酸根离子（以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计），g/L	≤	4.0	6.0	8.0	5.0	10.0	-
氯化钠，g/L	≥	290			290	280	260
固体悬浮物（以 SS 计），mg/L	≤	10.0			-		
无机铵（以 NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 计），mg/L	≤	1.0	2.0	3.0	-		
铁（以 Fe <sup>3+</sup> 计），mg/L	≤	1.0			-		
硅（以SiO <sub>2</sub> 计），mg/L	≤	5.0			-		

表 2-15 海水淡化水质标准

控制项目	单位	锅炉补给水水源	循环冷却水补充水及工艺用水水源
pH 值(25℃)	—	7.0~8.5	6.5~8.5
浑浊度	NTU	≤0.1	≤1.0
色度	度	—	≤15
溶解性总固体	mg/L	≤20	≤500
总有机碳(TOC)	mg/L	≤0.5	≤2.5
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	≤1.0	≤50
总碱度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	—	≤20
氯化物	mg/L	—	≤250
硫酸盐	mg/L	—	≤20
铁	mg/L	≤0.01	≤0.3
锰	mg/L	≤0.01	≤0.1
二氧化硅(SiO <sub>2</sub> )	mg/L	≤0.5	≤1.0
游离氯	mg/L	≤0.05	≥0.05

## 10、职工人数及生产制度

劳动定员：75 人，实行四班三运转工作制，年工作 345 天，年操作小时为 8280 小时。

## 11、公用工程

### 1) 给水

项目运行过程所需用水主要为职工生活用水，所需新鲜用水来自市政供水管网和自产淡水，水质、水量和水压满足生活要求。

#### ①生活用水

根据《河北省地方标准 生活与服务业用水定额第 1 部分：居民生活》(DB13/T5450.1-2021)中“城镇居民(成套住宅)”用水定额，生活用水定额按 43m<sup>3</sup>/人·a 算，年工作时间 345 天。项目劳动总定员 75 人，则生活用水量约 3225m<sup>3</sup>/a (43m<sup>3</sup>/人·a×75 人=3225m<sup>3</sup>/a) (其中 1076m<sup>3</sup>/a 来自市政供水管网、2149m<sup>3</sup>/a 来自自产淡水)。

#### ②生产用水

本项目为海水淡化工程，主要原料为周边海水淡化厂副产浓海水，分别取自唐山国盛水务有限公司和首钢京唐钢铁联合有限责任公司。国盛水务公司浓海水 2100m<sup>3</sup>/h 自流进入纯碱公司曹妃甸泵站附近新建泵房，经水泵加压后送入我公司混合原水箱；首钢京唐公司副产浓海水分为两种，拟引入其全部膜法浓海水 700m<sup>3</sup>/h，热法浓海水 2300m<sup>3</sup>/h，两股水经首钢公司泵站混合后通过管线送至我公司凉水塔。由凉水塔进入原水池后浓水 3000m<sup>3</sup>/h 经给水泵送至预处理工序，预处理时加上加上污泥上清液及压滤水 115m<sup>3</sup>/h 共计 3115m<sup>3</sup>/h，首先经砂率设备去除大颗粒悬浮物；砂滤产水 3200m<sup>3</sup>/h 送至混合原水箱，与

国盛浓海水 2100m<sup>3</sup>/h 共同送至超滤设备，进一步去除浓海水中的胶体物质、微小颗粒、细菌和原生动物等，以确保达到纳滤膜对进水水质的要求；超滤产水 5115m<sup>3</sup>/h 进超滤水箱。

浓海水中的钙、镁及硫酸根等二价离子杂质成份含量较高，在其浓缩过程中，利用纳滤技术实现对二价离子的分离成为生产高品质液体盐的关键。将预处理后的超滤产水 5115m<sup>3</sup>/h 送至纳滤工序，通过选用高分离性能的纳滤膜，对浓海水中的二价离子杂质进行选择脱除，并在纳滤产水 3995m<sup>3</sup>/h 中保留原水中的一价离子。纳滤产水即精制后的浓海水 3995m<sup>3</sup>/h 送至纳滤水箱，后经泵送至浓缩工序，钙、镁及硫酸根等二价离子富集的纳滤浓盐水 1120m<sup>3</sup>/h 送往华润排水渠。

浓缩工序具体分为高压反渗透和低压反渗透两部分，纳滤产水 3995m<sup>3</sup>/h 与低压反渗透浓水 25m<sup>3</sup>/h、三四段产水回流 1723m<sup>3</sup>/h 混合后，经高压泵加压，送至高压反渗透系统，高压反渗透设备将精制浓海水进一步浓缩，浓缩液即为精制浓海水产品 1330m<sup>3</sup>/h；高压反渗透产水为低浓度盐水，含有一定盐份，需经低压反渗透继续处理，最终制备成合格淡水产品 2640m<sup>3</sup>/h。所生产淡水除 25m<sup>3</sup>/h 自用外，拟外供精细化工公司 360m<sup>3</sup>/h，剩余部分 2280m<sup>3</sup>/h 送入曹妃甸供水公司管网；所制精制浓海水 1330m<sup>3</sup>/h 送纯碱公司曹妃甸泵站。

清洗剂（盐酸 0.0157m<sup>3</sup>/h 与自产淡水 10m<sup>3</sup>/h 混合稀释、氢氧化钠 0.0091m<sup>3</sup>/h 与自产淡水 15m<sup>3</sup>/h 混合稀释）主要投加位置为超滤、纳滤及反渗透进水管，对膜系统进行清洗处理，反洗水、反渗透系统化学清洗废水经中和池处理后送至污泥脱水系统脱水后全部返回至原水池回用。

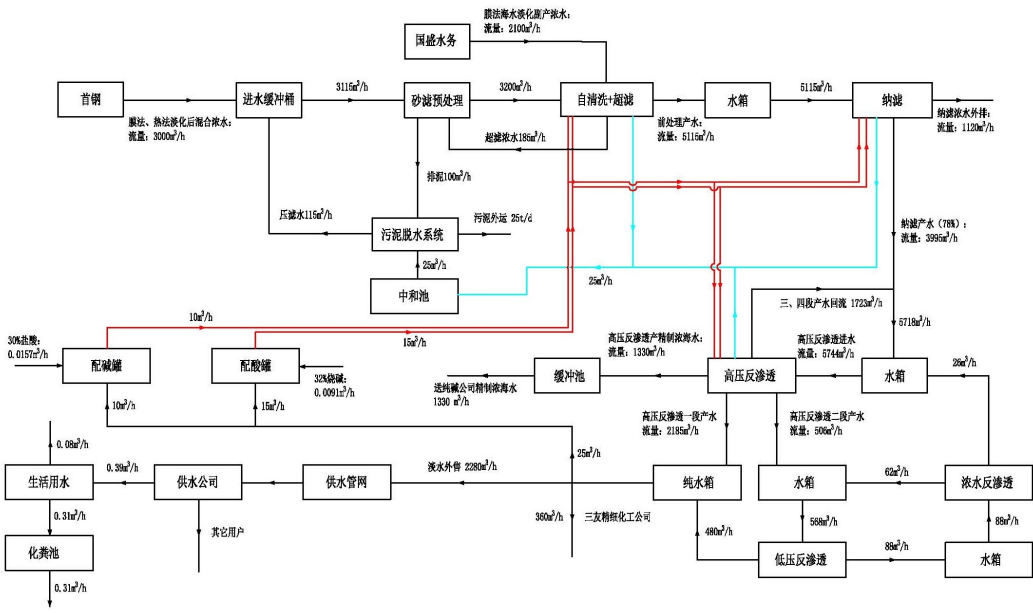


图 2-1 项目水平衡图（单位 m<sup>3</sup>/h）

	<p>2) 排水</p> <p>本项目产生的废水主要为生活污水、海水淡化后的浓盐水和生产废水。本项目生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区北区污水处理厂处理；反洗水、反渗透系统化学清洗废水经中和池处理后送至污泥脱水系统脱水后全部返回至原水池回用，污泥上清液打回原水池回用；海水淡化后的浓盐水通过一根 DN600、管长 1600m 的管道排入华润温排水渠，与华润温排水混合后一并入海。</p> <p>①生活污水</p> <p>生活污水的产生量为新水使用量的 80%，职工生活污水产生量约为 2580m<sup>3</sup>/a；经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区北区污水处理厂处理。</p> <p>②海水淡化处理后的浓盐水</p> <p>经纳滤工艺产生的浓水 1120m<sup>3</sup>/h（927.36 万 m<sup>3</sup>/a），主要为盐类。纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海。</p> <p>③生产废水</p> <p>反洗水、反渗透系统化学清洗废水 25m<sup>3</sup>/h 经中和池处理后送至污泥脱水系统脱水后全部返回至原水池回用。污泥处理工序主要通过污泥脱水系统对预处理工序产生的砂滤、超滤冲洗浓水进行脱水，污泥上清液 115m<sup>3</sup>/h 打回原水池回用，污泥 25t/d 外运。</p> <p>3) 供电</p> <p>本项目从国家电网公司取得 2 路相互独立的 35kV 电源，满足整个厂区的用电需求。在厂区污染影响最小、方便电源进出线、交通运输方便的位置建设 35kV 总配电站一座，站内设置 35kV 变两台，容量为 31.5MVA，35kV 母线采用单母线分段运行。</p> <p>在厂区负荷集中的位置设立 10kV 电站及 10/0.4kV 配电室若干座，作为终端配电用。</p> <p>4) 供热</p> <p>本项目生产无需用热，冬季办公采暖采用空调，车间采暖采用园区集中供热。</p> <p><b>12、检修工况</b></p> <p>在设备检修期间，可能产生废机油排放的情况。此时，现场操作人员应及时设置专门的回收设施，以此防止废机油对地面造成污染。在回收工作顺利完成之后，应将其妥善送至危废间进行暂时贮存，直至满足处置条件时，再委托具备专业资质的单位进行合规处置。</p> <p>当化学清洗作业涉及酸洗液排放环节时，操作人员需要把酸洗液精准引入中和池，并添加适量烧碱予以中和处理，处理后的酸洗液暂时贮存。待系统重新开车运行后，再将其打回工艺前段予以循环回用。</p>
--	---

倘若系统出现全部停车的状况，则要把系统内存液全部排放至污泥系统。等到系统再次开车时，这些存液便可回用于系统之中，从而实现资源的有效回收与循环利用，减少物料浪费与环境污染风险。

### 13、管线工程

#### 13.1 厂外取水管线设计

(1) 国盛水务浓海水取水：本工程规划在国盛至曹妃甸泵站建设一个缓冲池（20m\*20m\*5m）并设置一台加压泵（6kgf/cm<sup>2</sup>），缓冲池接出一条 DN800PE 分支管（PE 管已知运行压力为不超过 5kgf/cm<sup>2</sup>，企业决定采用 10kgf/cm<sup>2</sup>承载能力的 PE 管进行铺设），将国盛水务公司 2100m<sup>3</sup>/h 的膜法浓海水物料输送至新建厂区原水池。管线输送压力不大于 0.5MPa，管道全长约 1Km，沿途设置 1 座流量计井、1 座阀门井、1 座泄水井、1 座排气井。穿越电力廊道河定向钻 280m，其他部分直埋铺设，管顶覆土 1m。具体管线走向图如下：



(2) 首钢浓海水取水：本项目规划在首钢至曹妃甸泵站进水池管道上接出一条 DN900PE 分支管（PE 管已知运行压力为不超过 5kgf/cm<sup>2</sup>，企业决定采用 10kgf/cm<sup>2</sup>承载能力的 PE 管进行铺设），将首钢 3000m<sup>3</sup>/h 的膜法及热法浓海水输送至新建厂区原水池。管线输送压力不大于 0.5MPa，管道全长约 1Km，沿途设置 1 座流量计井、1 座阀门井、1 座泄水井、1 座排气井。分支管接出后需在原管道及分支管上加设阀门，以便切换管路。穿越电力廊道河定向钻 280m，其他部分直埋铺设，管顶覆土 1m。具体管线走向图与国盛



输水管线一致如上图。

### 13.2 厂外送水管线设计

(1) 精制浓海水输送管线：本项目规划在厂区到三友纯碱收水泵站之间敷设一条 DN1000PE 管道（PE 管已知运行压力为不超过 5kgf/cm<sup>2</sup>，企业决定采用 10kgf/cm<sup>2</sup>承载能力的 PE 管进行铺设），并于厂区内设置 3 台高压 RO 浓水外送泵（流量 700m<sup>3</sup>/h，扬程 35m），用于将本项目反渗透产出的 1330m<sup>3</sup>/h 精制浓海水输送至三友纯碱收水泵站，管线输送压力不大于 0.5MPa，管道全长约 1130m，沿途设置 1 座流量计井、1 座阀门井、1 座泄水井、1 座排气井。穿越电力廊道河定向钻 280m，其他部分直埋铺设，管顶覆土 1m。具体管线走向图如下：



#### (2) 淡水输送管线：

本项目产出的 2280m<sup>3</sup>/h 淡水输送至建投水务，管线由建投水务出资铺设，非本项目施工内容，不在本次评价范围内。

本项目计划敷设一条 DN450 钢管（壁厚 9mm），并于厂区内设置 2 台 RO 产水外送泵（小）（流量 400m<sup>3</sup>/h，扬程 60m），用于输送项目产出的 360m<sup>3</sup>/h 淡水至三友精细化工公司，管线输送压力不大于 0.5MPa，管道全长约 9Km（其中需企业施工的为 1.6km，其余 7.4km 为华润现有已经铺设好的管廊架、箱涵不涉及土建施工），需企业施工的 1.6km 管线沿途设置 1 座流量计井、1 座阀门井、1 座泄水井、1 座排气井。穿越华润排水渠及电力廊道河定向钻 280m，其他部分直埋铺设，管顶覆土 1m。具体管线走向图如下（蓝色



管线为本项目建设部分，红色管线为依托现有华润管廊）：



(3) 纳滤浓盐水输送管线：在本项目厂区到华润电厂排水渠之间敷设一条 DN600PE 管道（PE 管已知运行压力为不超过  $5\text{kgf/cm}^2$ ，企业决定采用  $10\text{kgf/cm}^2$  承载能力的 PE 管进行铺设），并于厂区内设置 3 台（2 用 1 备）浓水外送泵（流量  $600\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 35m），用于输送项目工艺流程中产出的  $1120\text{m}^3/\text{h}$  浓盐水，管线输送压力不大于  $0.5\text{MPa}$ ，管道全长约 70m，沿途设置 1 座流量计井、1 座阀门井、1 座泄水井、1 座排气井、1 座顶管井、1 座接收井。穿越中山道顶管施工，其余部分直埋铺设，管顶覆土 1m。在钢电园区中山路与示范道桥北 100 米以北至中山路与展望道交叉口南侧铁路桥南 100 米以南范围内选择路由，具体路由范围如下：



14、依托工程

本项目浓盐水排放量为 1120m³/h，依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海。本项目排水口距排水渠入海口约 4600m，华润排水渠全长约 6600m。

1) 华润电厂海水冷却水排放情况

根据华润电厂现有环保手续，华润电厂排水量为夏季（5-10 月）306320m³/h、冬季（1-4 月、11-12 月）200810m³/h。华润电厂一期排水口及二期排水口均位于本项目上游约 2000m 处。

2024 年 10 月唐山三友蓝海科技有限责任公司对华润温排水渠海水冷却水进行了水质检测，详见《25 万吨/天海水淡化、1100 万方/年精制浓海水项目（一期）海洋专项评价报告》章节 3.2.2 监测站位 1-5 的监测数据。华润电厂温排水水质检测统计结果见下表。

表 2-16 华润温排水水质检测结果统计一览表

水质指标	单位	华润温排水	
		最小值	最大值
pH	/	7.14	7.79
化学需氧量 COD <sub>Mn</sub>	mg/L	1.18	2.03
溶解氧	mg/L	6.08	6.83
五日生化需氧量	mg/L	0.7	2.16
石油类	mg/L	0.0073	0.0385
盐度	‰	28.706	30.398
挥发酚	mg/L	0.00119	0.00333
氨氮	μg/L	10.6	32.8
铬	μg/L	0.38	1.28
镍	μg/L	0.51	1.18
铜	μg/L	0.14	0.75
锌	μg/L	2.83	6.17
砷	μg/L	1.29	4.62
镉	μg/L	0.34	0.73
铅	μg/L	0.13	0.29
硒	μg/L	<0.2	<0.2
汞	μg/L	0.0388	0.049
表面活性剂	mg/L	0.005	0.08
氰化物	μg/L	<0.5	<0.5
铝	mg/L	<0.01	<0.01
钙	mg/L	325	347
镁	mg/L	1023	1089
溴	mg/L	52.9	56.4
硫酸盐	mg/L	1638	2094
溶解性固形体	g/L	27.657	29.46
氟化物	mg/L	1.02	1.09
游离余氯/游离氯	mg/L	<0.02	<0.02

总氯	mg/L	<0.02	<0.02
氯化物	mg/L	17133	17594
大肠菌群	MPN/100ml	<2	7
粪大肠菌群	MPN/100ml	<2	4
浊度	NTU	5	12
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004
总磷（以P计）	mg/L	0.011	0.173
总氮（以N计）	mg/L	0.16	2.56

由上表可知，华润电厂温排水水质满足《海水冷却水排放要求》（GB/T39361-2020）中表 1 标准限值。

2）华润明渠现状取排口情况分析

本项目排水将进入华润明渠，根据对现状及已批复项目的调研，目前华润排水渠除华润电厂排水外涉及唐山嵘兴科技有限公司年产 30000 吨溴素项目取排水、曹妃甸新天液化天然气有限公司唐山 LNG 项目取水。

华润明渠内现有取排水口情况如下：

（1）华润电厂一期机组从一港池内取水，排入华润明渠内，取排水规模为：夏季 8.072 万 m<sup>3</sup>/h，排水温升为 7.94℃；冬季 6.209 万 m<sup>3</sup>/h，排水温升为 10.25℃；其循环水盐度均为 29.63‰；该项目已建成投产，有环评批复并进行了验收和排污许可登记；《海水直流冷却水温排口设置合理性论证报告书》已经唐山市环境保护局审批（唐环审函[2018]2 号），批复详见附件。

（2）华润电厂二期机组从一港池内取水，排入华润明渠内，取排水规模为：夏季 22.56 万 m<sup>3</sup>/h，排水温升为 8.9℃；冬季 13.872 万 m<sup>3</sup>/h，排水温升为 11.8℃；其循环水盐度均为 29.63‰；该项目已建成投产，，有环评批复并进行了验收和排污许可登记。

（3）曹妃甸新天液化天然气有限公司唐山 LNG 项目主体已建设完成，处于验收阶段，根据曹妃甸新天液化天然气有限公司唐山 LNG 项目现有环评手续可知，新天 LNG 从华润明渠内取水后，由曹妃甸南侧近岸海域排放，其从明渠内取水规模为：春、夏、秋季取水量均为 8 万 m<sup>3</sup>/h，冬季不取水，取水口（正在建设）位于本项目排水口上游约 1700m 处。

（4）唐山嵘兴科技有限公司年产 30000 吨溴素项目尚未建成。根据唐山嵘兴科技有限公司年产 30000 吨溴素项目现有环评手续可知，嵘兴溴素项目从华润明渠内取水，经提溴素后仍排入华润明渠内，全年取水量和排水量均为 9.5 万 m<sup>3</sup>/h，取水口、排水口均位于本项目排水口上游约 1600m 处，不会对明渠内水量产生明显影响。

3）本项目排放情况

根据《唐山三友蓝海科技有限公司 6 万吨/天海水淡化、1100 万方/年精制浓海水项目

可行性研究报告》，本项目实施后，其取水来源于国盛和首钢工艺水，海水淡化后的浓盐水排入华润明渠，设计放量为 1120m<sup>3</sup>/h，设计最大温升 7℃，盐度 75.02‰。本次预测中按此最大量进行预测。

本工程为海水淡化项目，纳滤浓盐水排入华润明渠内，纳滤浓盐水应满足《海水淡化浓盐水排放要求》（HY/T 0289-2020）中表 1 标准限值、《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值要求以及《海水冷却水排放要求》

（GB/T39361-2020）中表 1 标准限值相关要求。本项目的取排水充分利用河北华润曹妃甸电厂现行建设条件，不再重复建设。

#### 4）本项目建成后华润明渠现状取排口情况分析

本项目纳滤浓盐水设计排放量为 1120m<sup>3</sup>/h，约占华润一期二期夏季最大设计排放量的 0.37%（华润一期设计排放量 80720m<sup>3</sup>/h，二期设计排放量 225600m<sup>3</sup>/h），占比较低。本次评价中考虑在最不利情况下，当排放口设置在华润明渠下游时对周围水动力的影响情况。

在本项目施工前，经华润明渠排放的主要是华润一期和华润二期的温排水，合计排水量最大为 30.632 万 m<sup>3</sup>/h；嵘兴溴素项目从华润明渠内取水，经提溴素后仍排入华润明渠内，取排水口相距约 26m，取排水量均为 9.5 万 m<sup>3</sup>/h，不会对明渠内水量产生明显影响，处于平衡状态；在华润排口下游 350m 处为新天 LNG 取水口，日取水量为 8 万 m<sup>3</sup>/h，因此，本项目建成后华润排水渠内排水量不超过排水渠最大设计流量。本次预测考虑在此现状条件下水动力的变化情况。

华润明渠内取排水统计表如下：

表 2-17 华润明渠内取排水统计表

序号	项目名称	设计排水规模（万 m <sup>3</sup> /h）	温度变化（℃）	盐度‰	备注
1	华润电厂一期	80720	夏季 7.94	29.63	从一港池内取水；排水口坐标：北纬 38°59'45.55"，东经 118°29'38.73"
2		62090	冬季 10.25		
3	华润电厂二期	225600	夏季 8.9	29.63	从一港池内取水；排水口坐标：北纬 38°59'46.99"，东经 118°29'38.92"
4		138720	冬季 11.8		
5	新天 LNG	-80000	--	--	从明渠内取水，南侧外海排水
6	嵘兴溴素项目	0	无变化	--	取水（-95095m <sup>3</sup> /h）、排水（95095m <sup>3</sup> /h）均在明渠内，不会对明渠内水量产生明显影响
7	三友排水口	1120	7	75.02	从国盛和首钢工艺中取水，排放明渠



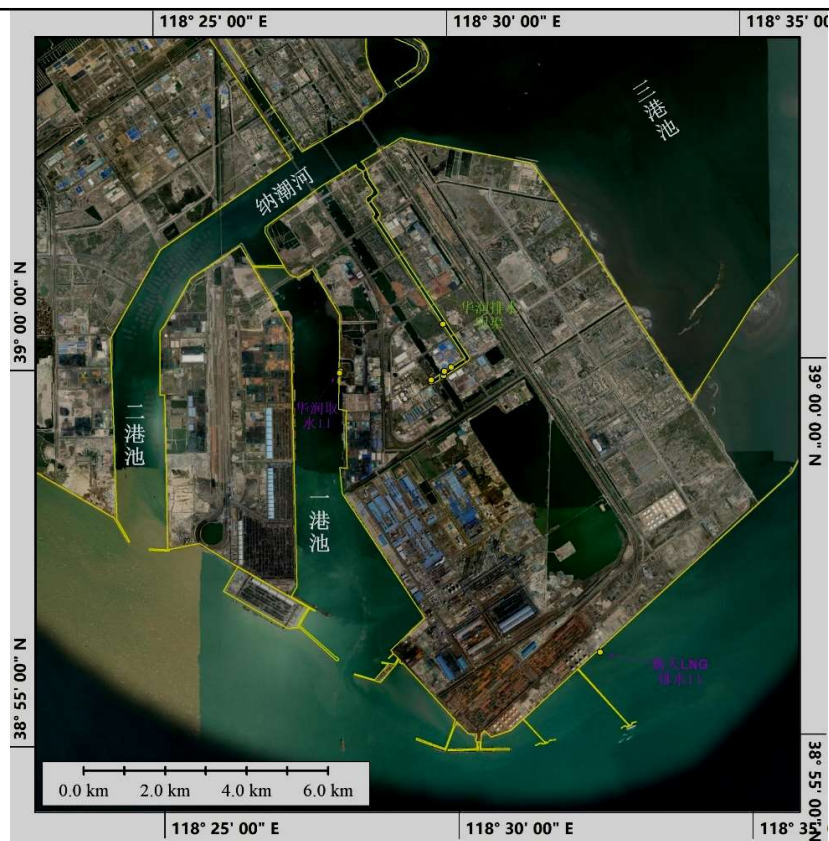


图 2-2 华润项目、新天 LNG 项目等项目取排水口布置示意图

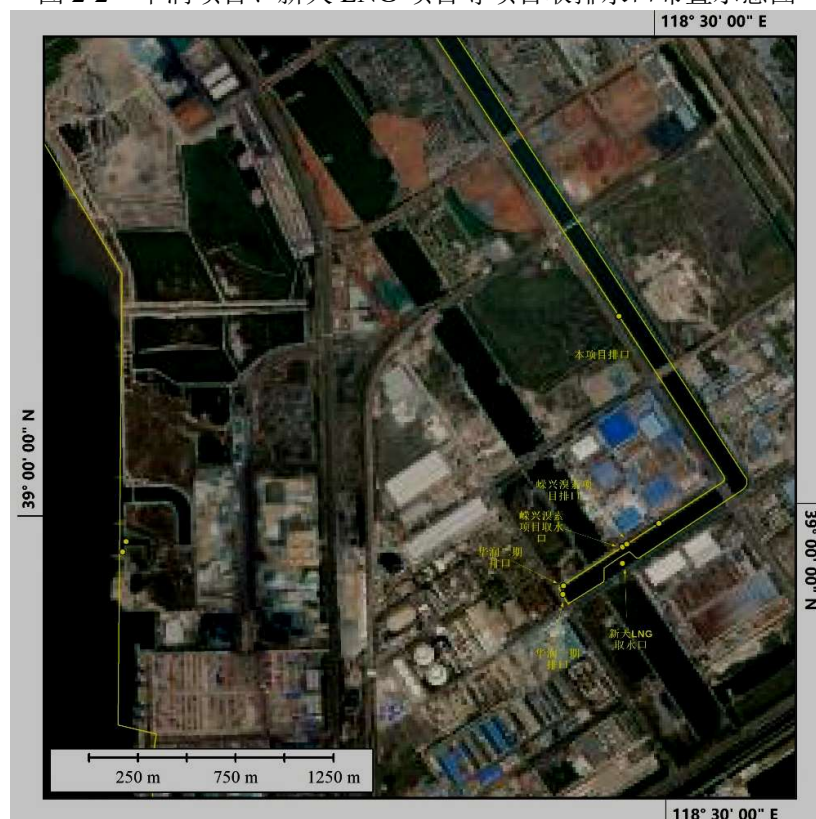


图 2-3 华润排水明渠内取排水口布置示意图

1、施工期

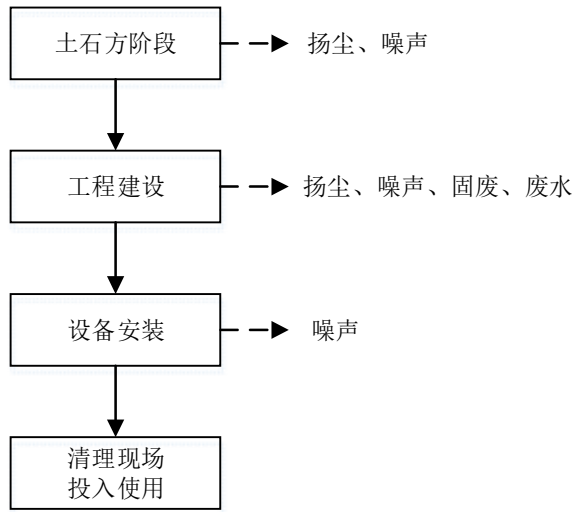


图 2-4 施工期厂区工艺流程图

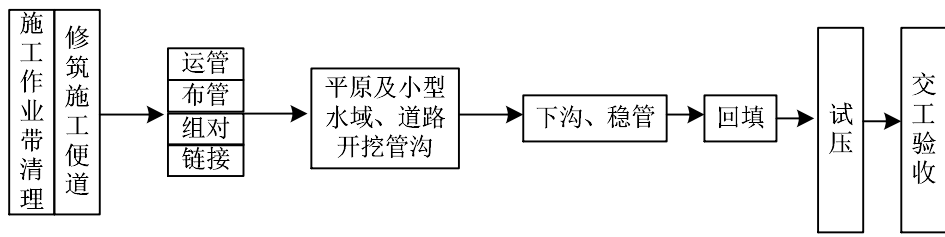


图 2-5 施工期管线工艺流程图

本工程施工期建设内容包括取水、排水、输水管道敷设、管道沿线各种井室等附属设施建设及厂区建设。其中除厂区建设施工相对集中外，管线的施工具有流动性强、施工作业面大（一般在管线上形成 16~30m 的施工作业带）的特点，但一般为施工段流水作业施工，分若干施工段后全线流水施工。整个施工均由具有一定施工设备的专业队伍完成。施工过程概述如下：施工过程主要包括清理和平整施工带（修建施工便道）、开挖管沟、管道连接、试压、下沟、管沟回填方。

本工程施工区域位于工业园区内部，均为填海造陆用地，因此本项目施工不涉及相关敏感目标。本工程管道均采用全线埋地敷设的方式。施工过程中首先要清理和平整施工现场，并修建必要的施工道路。在完成管沟开挖、公路穿越、河流穿越等基础工作以后，按照施工规范，将运到现场的管道采用法兰连接，然后下到管沟内。以上工程建设完成后，对管道进行试压，试压合格后即对管沟进行覆土回填，清理作业现场，恢复地貌、恢复地表植被，并对厂区闲置区进行绿化。

1.1 施工工艺特征分析

	<p>1)大开挖施工穿越平原段</p> <p>本工程管道沿线及穿越村级交通路时均采用大开挖方式施工。管道安装完毕后，立即按原貌恢复地面和路面。</p> <p>施工占地宽度（作业带）一般在 16m 范围内，此范围内影响施工机械通行及施工作业的石块、杂草、树木等将予以清理干净。</p> <p>2)大开挖穿越较小河流段</p> <p>本工程管道穿越小型河流及沟渠时，采用开挖穿越，开挖穿越以选择在枯水期、河水较浅、水流量较小、水深较浅时进行。采用在穿越处上下游搭设挡水围堰，排干围堰内积水，进行大开挖施工。</p> <p>管道铺设完毕后进行回填作业，在河底砌筑浆砌石护坡护底工程以保护管道在河道清淤时不被破坏，在完成穿越主体工程后拆除挡水围堰，恢复地貌原状。</p> <p>3)定向钻穿越华润排水渠及电力廊道河</p> <p>本工程管道穿越华润排水渠及电力廊道河时采用定向钻穿越施工方式。定向钻穿越是应用垂直钻井中所采用的定向钻技术发展起来的。其施工方法先用定向钻钻一导向孔，当钻头在对岸出土后，撤回钻杆，并在出土端连接一个根据穿越管径而定的扩孔器和穿越管段。在扩孔器转动（配以高压泥浆冲切）进行扩孔的同时，钻台上的活动卡盘向上移动，拉动扩孔器和管段前进，使管段敷设在扩大的孔中。</p> <p>采用水平定向钻穿越河流时，一般埋深在河底最低标高以下<math>&gt;3\text{m}</math>，最大冲刷深度以下 2m，同时不损坏江河两侧堤坝及河床结构。定向钻穿越可常年施工，不受季节限制，工期短、质量好，不影响河流通航和防洪，可保证埋深；对水生生物和河流水质均不会造成影响。</p> <p>1.2 施工期临时占地</p> <p>本工程施工期临时占地主要包括管道施工作业带占地、施工道路和临时施工场地，其中临时施工场地主要为材料和管材堆放场地。</p> <p>1.3 施工期产污环节分析</p> <p>（1）施工期扬尘</p> <p>在施工过程中裸露的场地及土石方堆放场地在风力作用下会产生一定量的二次扬尘，物料运输车辆经过时也会产生一定量的运输扬尘。本工程将采取施工带进行人工修整，场地和道路定时洒水抑尘，并合理安排施工作业时间，避免大风天气施工等措施来控制扬尘对环境的影响。同时采取管线工程施工完毕后及时清理现场、恢复植被或场地硬化等避免风起扬尘。</p>
--	---

	<p>(2) 施工期噪声</p> <p>在管线敷设及厂区施工过程中的不同施工阶段，如地表平整、建筑物场地挖掘、开挖管沟、管道穿跨越工程等将有不同的施工机械进驻工地，该过程主要为运输车辆、夯实机、挖掘机、起吊机、钻机等产生的噪声，这些施工机械将对施工场地周围声环境产生一定的影响。本工程通过选用低噪声设备、严禁在施工现场设置拌和站、合理安排施工时间等措施来降低噪声对环境的影响。</p> <p>(3) 施工期生活污水</p> <p>施工过程中产生的废水主要为施工人员的生活污水及管道试压水。本项目施工期建有室外旱厕。由于采用的试压水均为清洁水，因此管道试压后排放的废水无毒、无害，仅含有少量泥沙等悬浮物，分段试压排水一般就近排入道路边沟或Ⅴ类水体，全线试压不排水，均不会对周围环境产生不利影响。</p> <p>(4) 施工期固体废物</p> <p>本工程施工期间产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、挖填土方、建筑垃圾及定向钻施工时所剩废泥浆。结合本项目实际情况可知，本项目管道敷设过程中产生的土方可基本用于回填，厂区建设中产生的少量剩余土方可用于厂区平整及绿化用土，产生的建筑垃圾送当地城建部门指定地点填埋。施工人员产生的生活垃圾可依托当地民用设施与当地居民生活垃圾一同处置。</p> <p>定向钻穿越使用的膨润土泥浆在施工完成后由罐车运走。</p> <p>(5) 施工期生态环境影响因素分析</p> <p>本工程施工过程中，施工作业带宽 16m。因此，施工过程开挖管沟及施工机械车辆、人员践踏等活动将直接造成地表植被的破坏和土地扰动，管道在开挖穿越施工时，如采取的水土保持措施不得力，将会造成水土流失，厂区的建设还将永久性改变土地利用类型。</p> <p>本工程采用分段施工、尽量缩短工期，工程结束后尽快清理现场，恢复原有地形地貌，并进行植被恢复。</p> <p>项目对生态环境的影响主要考虑地表施工造成的水土流失。</p> <p>由于区域土壤总体含盐量大，因而不耐盐植物不能生长。植物种类较少，结构单一，几乎均为草本植物。区内动物数量少、多样性低。鸟类的栖息地和食物均较低，导致区内鸟类多样性低，个体数量大多较少。工程施工将对区域内的植被造成破坏，施工过程中地基建设需开挖土方，产生的施工土方，如不采取有效措施，施工土方暂时堆放易引发水土流失，对生态环境产生不良影响。</p> <p>上述施工期扬尘、机械噪声、生活污水和交通等环境影响多为暂时性影响，施工结束后，影响将基本消除。</p>
--	---



	<p>2、运营期</p> <p>本项目海水淡化系统工艺流程：浓海水(首钢)→凉水塔→砂滤→混合原水箱（首钢及国盛浓海水）→超滤→纳滤→高压反渗透→产出淡水外供至用户，产出的纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海。</p> <p>本工程制取精制浓海水所需的水源分两路，其中一路来源为国盛水务膜法海淡系统的浓海水约 2100m<sup>3</sup>/h，另一路为首钢公司膜法与热法浓海水的混合水约 3000m<sup>3</sup>/h，<b>其浓海水成份组成与海水一致</b>；国盛水务膜法浓海水已进行预处理，水质大颗粒的悬浮物、有机物胶体、淤泥等已基本去除，但首钢公司来水为混合水，其中的热法浓海水预处理不完善，因此，为首钢公司的混合浓水增加一道“砂滤”预处理工艺，再与国盛水务膜法浓海水混合进入膜系统。</p> <p>其工艺流程如下图所示。</p> <p>一、预处理工序：</p> <p>本项目主要原料为周边海水淡化厂副产浓海水，分别取自唐山国盛水务有限公司和首钢京唐钢铁联合有限责任公司。国盛水务公司浓海水自流进入纯碱公司曹妃甸泵站附近新建泵房，经水泵加压后送入我公司混合原水箱；首钢京唐公司副产浓海水分为两种，拟引入其全部膜法浓水，不足部分由其热法浓水进行补充，两股水经首钢公司泵站混合后通过管线送至我公司凉水塔。由凉水塔进入原水池后浓水经给水泵送至预处理工序，预处理时，首先经砂率设备去除大颗粒悬浮物；砂滤产水送至混合原水箱，与国盛浓水共同送至超滤设备，进一步去除浓海水中的胶体物质、微小颗粒、细菌和原生动物等，以确保达到纳滤膜对进水水质的要求；超滤产水进超滤水箱。</p> <p>杀菌剂（次氯酸钠）主要添加位置为原水池及混合水箱，次氯酸钠依靠其氧化性将微生物进行消杀，生成碳氧化合物及氯化钠。</p> <p>二、纳滤工序：</p> <p>浓海水中的钙、镁及硫酸根等二价离子杂质成份含量较高，在其浓缩过程中，利用纳滤技术实现对二价离子的分离成为生产高品质液体盐的关键。将预处理后的超滤产水送至纳滤工序，通过选用高分离性能的纳滤膜，对浓海水中的二价离子杂质进行选择脱除，并在纳滤产水中保留原水的一价离子。纳滤产水即精制后的浓海水送至纳滤水箱，后经泵送至浓缩工序，钙、镁及硫酸根等二价离子富集的纳滤浓水送往华润排水渠。</p> <p>阻垢剂（聚羧酸酯）主要投加位置为纳滤进水管，聚羧酸酯是相对分子质量较大的线性高分子化合物。其分子除了一端可以吸附在成垢物质的晶粒上以外，其余部分会绕道晶</p>
--	---

	<p>粒周围，干扰晶粒的正常生长，使晶粒增长受到阻碍而歪曲，晶粒变得细小。这样形成的垢层松软，极易被水流冲掉，随纳滤浓水外排，从而减少了垢物在设备表面的附着和堆积。</p> <p>还原剂（亚硫酸氢钠）主要投加位置为纳滤进水管，亚硫酸氢钠与过量的次氯酸钠反应，分别生成氯化钠和硫酸氢钠，避免氧化性物质对纳滤膜造成损伤。</p> <p>非氧杀菌剂（2,2-双溴代-3-次氨基-丙酰胺）主要投加位置为纳滤进水管，对纳滤膜系统进行杀菌处理，其杀菌过程也是一个复杂的生物作用过程，没有明确的化学反应方程式，但它会与细菌细胞结构中的一些成分如蛋白质、脂质等发生作用，改变其结构和性质，从而起到杀菌效果，随纳滤浓水外排。</p> <p>清洗剂（盐酸和氢氧化钠）主要投加位置为超滤、纳滤及反渗透进水管，对膜系统进行清洗处理；中和池投加少量调节 pH 值。清洗后的酸碱先后进入中和池进行中和反应，生成氯化钠和水。</p> <p>三、浓缩工序：</p> <p>浓缩工序具体分为高压反渗透和低压反渗透两部分，纳滤产水与低压反渗透浓水混合后，经高压泵加压，送至高压反渗透系统，高压反渗透设备将精制浓海水进一步浓缩，浓缩液即为精制浓海水产品；高压反渗透产水为低浓度盐水，含有一定盐份，需经低压反渗透继续处理，最终制备成合格淡水产品。所生产淡水除自用外，拟外供精细化工公司，剩余部分送入曹妃甸供水公司管网；所制精制浓海水送纯碱公司曹妃甸泵站。</p> <p>四、污泥处理工序：</p> <p>污泥处理工序主要通过污泥浓缩池对预处理工序产生的砂滤、超滤冲洗浓水进行浓缩，清液打回砂滤进水，浓缩后的泥水打入压滤机，压滤液打回砂滤进水，污泥外运。此外，超滤、纳滤及浓缩系统化学清洗水经中和后打入污泥浓缩池，与上述流程一致，清液打回砂滤进水，浓缩后的泥水打入压滤机，压滤液打回砂滤进水，污泥外运，总泥量约 8625 吨/年，回用水量约 115 方/小时。</p> <p>絮凝剂（聚丙烯酰胺）主要投加位置为污泥浓缩池，聚丙烯酰胺是一种高分子聚合物，具有线性结构，分子链上带有大量的极性基团，能够与水中的悬浮颗粒发生吸附作用。其分子链较长，可以在不同的悬浮颗粒之间架桥，将多个颗粒连接在一起，形成较大的絮团，从而加速颗粒的沉降，随污泥外运。</p>
--	--

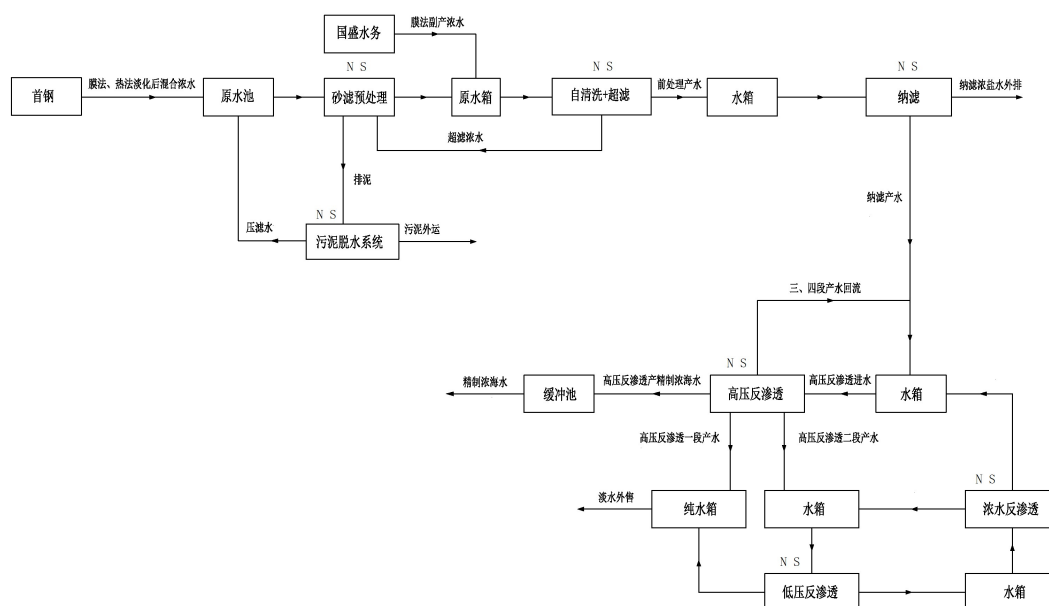


图 2-6 本项目海水淡化工序流程及排污节点图

#### 产污环节分析：

##### (1) 废气

本项目生产过程中无工艺废气产生。本项目废气主要为食堂废气。

##### (2) 废水

本项目产生的废水主要为生活污水、海水淡化后的浓盐水和生产废水。本项目生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区北区污水处理厂处理；反洗水、反渗透系统化学清洗废水经中和池处理后送至污泥脱水系统脱水后全部返回至原水池回用，污泥上清液打回原水池回用；纳滤浓盐水通过管道排入华润温排水渠，与华润温排水混合后一并排入纳潮河入海。

##### (3) 噪声

本项目主要噪声源为压力提升泵、给水泵、风机等设备运转产生的噪声，无强噪声设备，噪声值在 70~85dB（A）。

##### (4) 固废

本项目固体废物主要为海水淡化工序过程中产生的盐泥，定期更换的膜元件，废过滤材料，絮凝剂废包装袋、阻垢剂废包装桶，还原剂废包装袋、废杀菌剂桶，废盐酸桶，废氢氧化钠桶，化验室废试剂瓶，化验室废液，设备维护过程中产生的废机油、废液压油和废油桶，职工产生的生活垃圾。

与项目有关的原有环境问题	<p>本项目为新建项目，不存在与其有关的原有污染问题。</p>
--------------	---------------------------------

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	<b>1、环境空气质量</b>					
	根据唐山市生态环境局 2024 年 5 月公布的《2023 年唐山市生态环境状况公报》，唐山市区域环境空气质量达标判定见下表。					
	表 3-1 2023 年唐山市区域环境空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	40	35	114.3	不达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	74	70	105.7	不达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均质量浓度	181	160	113.1	不达标
	CO	日均值第 95 百分位浓度平均质量浓度	1.5mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	37.5	达标
由上表可知，该区域内环境空气质量 SO <sub>2</sub> 、CO、NO <sub>2</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求，PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、O <sub>3</sub> 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规范进行判定，该区域环境空气质量为不达标区。						
区域颗粒物超标原因主要为唐山地区属于重工业区，焦化、钢铁、化工等项目比较集中，污染物排放量较大。根据《中共唐山市委、唐山市人民政府关于印发<唐山市 2022 年大气污染综合治理暨稳定“退后十”工作方案>的通知》(唐字[2022]2 号)提出：加强高值区精准化治理，六项污染因子高出市均值的县，要针对污染因子开展问题排查和剖析，围绕工业企业、机动车、燃煤、扬尘等方面，制定达标治理攻坚方案，限期消除污染源，确保污染指数降低至市均值以下且不反弹。实施针对各类建筑工地扬尘、道路扬尘、矿山扬尘以及工业企业排放产生的 PM <sub>10</sub> 实施治理攻坚，针对工业企业、车辆等一次排放，及其他污染因子二次转化的 PM <sub>2.5</sub> 实施综合治理攻坚。随着该方案的实施，区域污染物排放量将逐渐减少，环境空气质量将逐步得到改善。						
<b>2、地表水环境质量</b>						
根据《2023 年唐山市生态环境状况公报》可知，2023 年唐山市国、省考核 9 条河流、2 个湖库的 14 个断面优良（I~III）比例为 85.71%，完成省达目标要求。全市 2023 年 25 个饮用水水源地水质达标率均为 100%，陡河水库中心断面年平均水质满足《地表水环境						

	<p>质量标准》（GB3838-2002）II类水体要求。</p> <p><b>3、声环境质量</b></p> <p>本项目 50m 范围内无声环境保护目标，无需监测。评价区内声环境质量较好，满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 3 类区标准要求。</p> <p><b>4、海洋环境现状调查</b></p> <p>根据本项目海洋专项报告“第三章海洋环境现状调查与评价”章节中的小节结论：</p> <p><b>4.1 水文动力观测结果</b></p> <p>1) 潮位</p> <p>临时潮位站与短期潮位站的潮汐性质一致，潮型判别数均大于 0.5 且小于 2，故场区附近海域属于不正规半日潮类型，即在每太阴日（24 时 50 分）中有两次高潮和低潮，并且 M2 分潮潮波占主导作用。</p> <p>2) 海流</p> <p>大潮期间各区的最大涨、落潮流情况如下:最大涨潮流速为 91cm/s（V1 站），最大落潮流速 87cm/s（V3 站）。从实测最大流速表中的统计数据还可以看出，一般表现为落潮流速小于涨潮流速，垂线平均流速大潮期间涨潮最大为 54cm/s（V3 站），落潮最大为 55cm/s（V3 站）。除 V6、V7 站外，其余各站的潮流类型判别式结果介于 0-0.5 之间，为正规半日潮流区。V6、V7 站因地形及海上建筑物影响，比较特殊，F 值在 1.14~1.99 之间，不具备代表性。除 V7 外其他站位 M2 分潮观测各层 K 值几乎均小于 0.3，表现为往复流性质。</p> <p>3) 含沙量</p> <p>含沙量基本特征：本次观测期间平均含沙量为 39.98 mg/L。本次实测最大值为 137.33 mg/L（V5 站，底层），实测最小值为 0.07 mg/L（V6 站，表层）。</p> <p>次大潮观测期间，各站的平均含沙量在 29.90 mg/L~50.75 mg/L 范围内。本次观测期间，各站的平均含沙量为 39.98 mg/L。</p> <p>本次观测期间，含沙量水平分布如下：①含沙量最高区：出现在 V5 站位；平均含沙量 50.75 mg/L；②含沙量最低区：V6 站位，平均含沙量 29.90 mg/L；③其他各站则介于两者之间。测区含沙量基本为底层含沙量最大，表层含沙量小，自表层向底层递增。</p> <p>4) 水温</p> <p>本次秋季调查海域的平均水温为 19.5℃，。本次观测温度最高值为 21.4℃，出现在 V3 站表层，最低值为 17.1℃，出现在 V7 站底层，整体上各站位的温度差异较小。</p> <p>在垂向上，温度基本呈现表层&gt;中层&gt;底层的趋势，垂向上温度差异较小。</p> <p>5) 盐度</p>
--	---

	<p>本次秋季观测期间，调查海域的平均盐度为 27.993。本次观测盐度最高值为 29.176，出现在 V7 站，最低值为 26.404，出现在 V1 站表层。</p> <p>4.2 海水水质现状调查与评价结果</p> <p>调查海域各站位 pH、溶解氧、石油类、铬、镍、铜、锌、砷、镉、铅、汞污染指数均小于 1，均符合一类海水水质标准。化学需氧量和 BOD<sub>5</sub> 符合二类水质标准，无机氮和活性磷酸盐满足四类水质标准。</p> <p>4.3 项目附近区域水质现状调查与评价结果</p> <p>总体来看，调查海域各站位溶解氧、石油类、铬、镍、铜、锌、砷、镉、铅、汞均符合一类海水水质标准。化学需氧量和 BOD<sub>5</sub> 符合二类水质标准，无机氮符合三类水质标准，活性磷酸盐满足四类水质标准。</p> <p>4.4 沉积物环境现状调查与评价结果</p> <p>调查结果显示，调查海域各监测站位调查因子有污染指数均小于 1，石油类、总有机碳、硫化物、铬、铜、锌、砷、铅、汞均满足《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）沉积物质量一类标准，沉积物质量状况良好。</p> <p>4.5 生物质量评价结果</p> <p>本次调查海域共采集代表性鱼类、甲壳类、软体动物等 13 种生物进行残毒分析。调查结果显示，22 号站位口虾蛄体内汞浓度最高，为 0.061mg/kg，24 号站位各生物体内均未检测到汞；监测海域生物体内铬浓度较低，26、27 和 29 号监测站位各生物体内均未检测到铬，12 号站位口虾蛄体内铬浓度最高，为 0.46mg/kg；20 号站位日本枪乌贼体内铜浓度最高，为 7.88mg/kg，27 号站位的焦氏舌鳎体内铜浓度最低，为 0.38mg/kg；20 号站位日本枪乌贼体内锌浓度最高，为 15.6mg/kg，27 号站位焦氏舌鳎体内锌含量最低，为 2.15mg/kg；16 号站位日本枪乌贼体内砷浓度最高，为 0.99mg/kg，9 号站位口虾蛄体内砷含量最低，为 0.60mg/kg；27 号站位日本蟳体内镉含量最高，为 0.85mg/kg，3 号和 12 号部分生物体内未检测出镉；12 号站位口虾蛄体内铅浓度最高，为 0.17mg/kg，26、27 和 29 号站位部分生物体内未检测出铅含量；24 号站位日本枪乌贼体内石油烃浓度最高，为 17.20mg/kg，22 号站位焦氏舌鳎体内石油烃浓度最低，为 7.80mg/kg。</p> <p>评价结果显示，监测海域软体动物（非双壳类）、甲壳类、鱼类等生物质量评价因子铜、铅、锌、镉和汞含量均满足《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中的质量标准。</p> <p>4.6 海洋生态现状调查与评价结果</p> <p>4.6.1 2024 年 10 月</p>
--	---

	<p>1) 叶绿素 a</p> <p>调查海域各站位表层叶绿素 a 变化范围在 0.44~12.30 <math>\mu\text{g/L}</math> 之间, 平均值为 2.66 <math>\mu\text{g/L}</math>, 最大值出现在 2 号站位, 最小值出现在 24 号站位; 调查海域底层海水叶绿素 a 变化范围在 0.409~8.39 <math>\mu\text{g/L}</math> 之间, 平均值为 2.68 <math>\mu\text{g/L}</math>, 最大值出现在 6 号站位, 最小值出现在 9 号站位。底层水体叶绿素 a 高值区分布在北部近岸和西部离岸海域。</p> <p>2) 浮游植物</p> <p>本次调查共鉴定出浮游植物 3 门 49 种。浮游植物细胞数量波动范围在 0.42~635.0 <math>\times 10^4\text{cells/m}^3</math> 之间, 平均值为 75.95 <math>\times 10^4\text{cells/m}^3</math>, 处于较健康状态。各站位生物多样性指数为 1.35~3.82, 平均值为 2.95; 各站位生物均匀度较均, 其范围为 0.39~0.90, 平均值为 0.73; 各站位丰度在 0.50~1.44 之间, 平均值为 0.86。</p> <p>3) 浮游动物</p> <p>本次调查共发现浮游动物 25 种, 其中桡足类 10 种, 浮游幼虫 7 种, 刺胞动物 3 种, 栉板动物、十足类、毛颚类、被囊类等各 1 种。各站位浮游动物密度范围在 3~1270 个/<math>\text{m}^3</math> 之间, 平均丰度为 266 个/<math>\text{m}^3</math>; 浮游动物生物量范围在 2~233<math>\text{mg/m}^3</math> 之间, 平均生物量值为 41.4<math>\text{mg/m}^3</math>; 浮游动物群落多样性指数在 2.00~3.91 之间, 平均值为 3.06; 均匀度指数在 0.98~1.00 之间, 平均值为 0.98; 丰富度指数在 0.33~1.65 之间, 平均值为 0.85。</p> <p>4) 底栖生物调查结果</p> <p>本次调查共获底栖生物 21 种, 隶属于环节、节肢、棘皮、软体动物 4 个门类。调查海域底栖生物量组成以软体动物占优势, 占总生物量的 61.75%。生物密度组成以软体动物占优势, 占总密度的 63.37%。调查海域底栖生物优势种为彩虹明樱蛤。各站位底栖生物多样性指数在 0~2.86 之间, 均匀度指数在 0.00~1.00 之间; 丰度指数在 0.00~1.32 之间。</p> <p>5) 潮间带生物</p> <p>本次调查海域共采集到潮间带生物 26 种, 其中软体动物 16 种, 节肢动物 6 种, 刺胞动物和环节动物各 2 种。调查海域潮间带生物站位生物量在 52.14~601.39<math>\text{g/m}^2</math>, 平均生物量为 210.46<math>\text{g/m}^2</math>。调查海域潮间带生物站位的平均密度为 45 个/<math>\text{m}^2</math>。各断面潮间带生物多样性平均指数为 3.35, 均匀度平均值为 0.85, 丰度平均值为 2.30。</p> <p>4.6.2 2022 年 5 月</p> <p>1) 叶绿素 a</p> <p>调查海域表层海水叶绿素 a 变化范围在 1.15~14.44 <math>\mu\text{g/L}</math> 之间, 平均值为 4.56 <math>\mu\text{g/L}</math>, 最大值出现在 12 号站位, 最小值出现在 5 号站位; 调查海域底层海水叶绿素 a 变化范围在 1.07~6.66 <math>\mu\text{g/L}</math> 之间, 平均值为 2.35 <math>\mu\text{g/L}</math>, 最大值出现在 3 号站位, 最小值</p>
--	--



	<p>出现在 19 号站位。总体来看，表层叶绿素 a 浓度&gt;底层叶绿素 a 浓度。表底层水体叶绿素 a 高值区分布在东部近岸和西部离岸海域。</p> <p>2) 初级生产力</p> <p>调查海域初级生产力最大值为 1542.86 mgC/m<sup>2</sup>·d，最小值为 49.78 mgC/m<sup>2</sup>·d，平均值为 527.44 mgC/m<sup>2</sup>·d (n=26)。最大值出现在 4 号站，最小值出现在 5 号站。调查海域初级生产力空间分布呈现西部海域为高值区，其他海域为相对低值区。</p> <p>3) 浮游植物</p> <p>调查共鉴定出浮游植物 2 大类 40 种。浮游植物细胞数量整体较好，平面分布差异较大，波动范围在 3.75~1233.90×10<sup>4</sup>cells/m<sup>3</sup> 之间，各站位细胞数量的平均值为 139.15×10<sup>4</sup>cells/m<sup>3</sup>。各站位生物多样性指数范围为 0.37~3.02，各站位生物多样性指数平均值为 1.58。站位间浮游植物均匀度差异较大，均匀度指数范围在 0.22~0.99 之间，平均值为 0.65。评价结果，站位 21 为清洁区域，站位 3、5、8 和 16 为轻度污染区域，站位 6、9、10、12、18、20 和 22 为中度污染区域，站位 1、13、15 和 26 为重度污染区域。</p> <p>4) 浮游动物</p> <p>调查共鉴定出浮游动物9大类32种（类），其中毛颚类1种，桡足类14种，水母类3种，枝角类1种，浮游幼虫类10种，有尾类1种，介形类1种，原生动物1种，此外，还有多毛类未定种。总体来看，浮游动物种类组成主要是暖温带种，以广温近岸低盐种为主体，生态属性为广温近岸低盐群落。</p> <p>调查海域浮游动物总个体密度I型（大网）和II型（中网）数量差异较大。I型网各站位数量波动范围在232~60806个/m<sup>3</sup>之间；II型网各站位数量波动范围在1264~92000个/m<sup>3</sup>之间。调查海域浮游动物个体密度呈斑块状分布。</p> <p>调查海域浮游动物生物量平均值为6084.15 mg/m<sup>3</sup>，各站位生物量波动范围在133.06~25218.18 mg/m<sup>3</sup> 之间。</p> <p>浮游动物主要优势种类分布有小拟哲水蚤和夜光藻。</p> <p>调查海域大型浮游动物多样性指数平均为0.62，各站位波动范围在0.05~2.01 之间；均匀度指数平均值为0.29，各站位波动范围在0.05~0.96之间。调查海域，中、小型浮游动物多样性指数平均值为1.33，各站位波动范围在0.26~2.57之间。均匀度指数平均值为0.50，各站位波动范围在0.10~0.82之间。</p> <p>5) 底栖生物</p> <p>调查共采集到 5 个大类 30 种大型底栖动物，隶属于环节、节肢、纽形、棘皮、扁形</p>
--	---

	<p>动物 5 个门类。其中环节动物门 19 种，占总种数的 63.33%。底栖生物密度在 20~90 个/m<sup>2</sup> 之间，总密度分布差异较大。调查海域各站位中底栖生物总生物量在 0.2~14.9g/m<sup>2</sup> 之间，总生物量的分布差异较大。调查海域底栖生物的平均生物量为 3.62g/m<sup>2</sup>。调查海域各站位大型底栖生物种类多样性指数在 0.92~2.42 之间，全海区多样性指数平均值为 1.80。调查海域各站位大型底栖生物种类均匀度指数在 0.92~1.00 之间；全海区均匀度指数平均值为 0.96。</p> <p>6) 潮间带</p> <p>本季潮间带调查共记录大型底栖生物 33 种。其中环节动物门 13 种，软体动物门 11 种，节肢动物门 7 种，纽形动物门和刺胞动物门均为 1 种。本次调查个潮间带断面各站位密度为 12~696 个/m<sup>2</sup>，各站位平均为 132.83 个/m<sup>2</sup>。本次调查潮间带各站位生物量范围为 0.12~992.52g/m<sup>2</sup>，平均值为 113.30g/m<sup>2</sup>。各断面平均栖息生物量高潮带为 118.37g/m<sup>2</sup>，中潮带为 61.93g/m<sup>2</sup>，低潮带为 257.27g/m<sup>2</sup>。本季潮间带各站位生物多样性指数范围为 0~2.42，平均值为 1.15。</p> <p>4.7 渔业资源现状调查与评价</p> <p>调查海域拖网调查共捕获游泳动物 35 种（见游泳动物种名录），其中鱼类 18 种，虾类 6 种，蟹类 4 种，头足类 3 种，其它类 4 种。渔获物主要以鱼类为主，其中鱼类重量占总重量的 52.18%；鱼类的尾数占总尾数的 48.32%。拖网平均渔获重量为 3.50 kg/h，拖网平均渔获尾数为 381 ind./h。根据扫海面积法计算，重量和尾数密度均值分别为 158.95 kg/km<sup>2</sup> 和 17314.69 ind./km<sup>2</sup>。资源重量密度与资源尾数密度分布不均匀。</p> <p>拖网调查优势种有 4 种，分别为矛尾虾虎鱼、日本枪乌贼、口虾蛄、日本蟳，占总渔获重量的 60.92%，占总渔获尾数的 74.58%；主要种有 9 种，依次为六丝钝尾虾虎鱼、三疣梭子蟹、短蛸、黄鳍刺虾虎鱼、焦氏舌鰂、鹰爪虾、脉红螺、叫姑鱼、斑尾复虾虎鱼，占总渔获重量的 27.46%，占总渔获尾数的 18.19%；常见种有 20 种，占总渔获重量的 11.33%，占总渔获尾数的 6.99%；一般种有 2 种，占总渔获重量的 0.29%，占总渔获尾数的 0.24%。</p> <p>调查海域尾数丰富度(<i>D</i>)范围为 2.49~3.77，平均值为 3.11；重量丰富度范围为 1.84~2.75，平均值为 2.26。渔获物尾数均匀度(<i>J'</i>)范围为 0.61~0.74，平均值为 0.67；重量均匀度范围为 0.73~0.81，平均值为 0.77。渔获物尾数多样性指数(<i>H'</i>)范围为 2.43~3.19，平均值为 2.85；重量多样性指数范围为 2.92~3.47，平均值为 3.27。</p> <p>2024 年 10 月鱼卵、仔稚鱼定量调查未发现鱼卵、仔稚鱼。</p> <p>综上所述，海域水质状况良好，其他详见《25 万吨/天海水淡化、1100 万方/年精制浓</p>
--	--

海水项目（一期）海洋专项评价报告》。

5、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）试行》规定，本项目厂界外500m 范围内不涉及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。项目按相关要求采取相关防渗措施后可防止地下水、土壤污染。因此，不需要开展现状监测。

6、管线 200m 范围内生态质量现状

评价区域内的人工植被主要为绿化带苗圃、树木。在田埂、河岸、荒地上有杂草生长，如芦苇、狗尾草、车钱草等。根据现场踏勘，该区域陆栖野生动物资源较少，主要是草兔、田鼠、刺猬、黄鼬、蝙蝠、蛇、壁虎等，在河流有水段生活有鲫鱼、草鱼、小杂鱼和青蛙等。该地区鸟类种类和数量都较少，常见的有麻雀、燕子、喜鹊、白鹭等。管道沿线没有珍稀动植物资源、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，区域生态系统敏感程度较低。

7、电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

环境  
保护  
目标

1、大气环境保护目标

厂界外 500 米范围内大气环境无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

2、海洋环境保护目标

根据《河北省国土空间规划（2021—2035 年）》《唐山市曹妃甸区国土空间总体规划(2021-2035 年)》，以及项目周边的开发现状情况，确定本项目的海洋生态环境保护目标有生态保护红线、国家级水产种质资源保护区、南堡盐场取水口和海洋环境质量国控监测点位。

表 3-2 海洋生态环境保护目标一览表

序号	名称	保护对象	方位距离
1	河北滦南南堡嘴东省级湿地自然公园	重要滩涂及浅海水域	西南 21.6km
2	龙岛北海草床保护区	海草床	东侧 15.7km
3	河北菩提岛诸岛省级自然保护区	海岛	东侧 26.6km
4	曹妃甸中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区洄游通道	渔业资源产卵场	西北 12.1km
5	国家级水产种质资源保护区越冬区	渔业资源产卵场	东北 17.3km
6	南堡盐场取水口	水质	西北 12.1km

7	海洋环境质量国控监测点 位	水质		最近站位西北 10.5km								
	3、声环境保护目标											
	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。											
	4、地下水环境保护目标											
	厂界外 500m 范围内不涉及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。											
	5、生态环境保护目标											
	本项目厂区位于唐山市曹妃甸区钢铁电力园区，用地类型为工业用地，不涉及生态环境保护目标。本项目管线施工均为临时占地，施工期涉及环境保护目标如下：											
	表 3-3 施工期生态环境保护目标一览表											
	<table><tr><td>序号</td><td>名称</td><td>保护对象</td><td>功能要求</td></tr><tr><td>1</td><td>管线两侧 200m 范围内</td><td>植被、绿化带等</td><td>不会对管道沿线生态环境产生明显影响</td></tr></table>				序号	名称	保护对象	功能要求	1	管线两侧 200m 范围内	植被、绿化带等	不会对管道沿线生态环境产生明显影响
	序号	名称	保护对象	功能要求								
1	管线两侧 200m 范围内	植被、绿化带等	不会对管道沿线生态环境产生明显影响									
污染物排放控制标准	一、施工期											
	本项目施工过程会产生施工扬尘、施工噪声、施工固废等。具体执行标准如下：											
	1、废气：施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1、表 3 要求，即 PM <sub>10</sub> 监测点浓度限值为 80μg/m <sup>3</sup> ，达标判定依据为≤2 次/d，施工场地扬尘监测点数量≥4 个(10000<S≤100000)。监测点浓度限值：监测点 PM <sub>10</sub> 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)PM <sub>10</sub> 小时平均浓度的差值，当县(市、区)PM <sub>10</sub> 小时平均浓度值大于 150μg/m <sup>3</sup> 时，以 150μg/m <sup>3</sup> 计。											
	2、噪声：建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。											
	3、固体废物：建筑垃圾满足《建筑垃圾处理技术规范》的处理要求；施工工人的生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关要求。											
	二、运营期											
	1、废气											
	食堂废气参照执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）小型规模排放限值要求。											
	表 3-4 大气污染物排放标准											
	<table><tr><td rowspan="2">类别</td><td rowspan="2">污染物</td><td rowspan="2">排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</td><td colspan="2">排放速率(kg/h)</td><td rowspan="2">备注</td></tr><tr><td>排气筒(m)</td><td>速率</td></tr></table>				类别	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)		备注	排气筒(m)	速率
类别	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)					备注				
			排气筒(m)	速率								

食堂废气	油烟	1.5	/	/	《餐饮业大气污染物排放标准》 (DB13/5808-2023)小型规模排放限值 要求
------	----	-----	---	---	--

2、废水

浓盐水排放浓度同时执行《海水淡化浓盐水排放要求》（HY/T 0289-2020）中表 1 标准限值、《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值要求以及《海水冷却水排放要求》（GB/T39361-2020）中表 1 标准限值，具体排放限值见下表。

表 3-5 本项目浓盐水排放水质要求

指标	单位	HY/T 0289-2020	DB13/5882-2023	GB/T39361-2020	本项目执行标准
温差	℃	≤10（与排放口海水现状相比）	/	夏季≤9 冬季≤12（与排放口海水现状相比）	夏季≤9 冬季≤10（与排放口海水现状相比）
pH		6.5-8.5	/	6.0-9.0	6.5-8.5
铝	mg/L	0.05	/	/	0.05
总磷	mg/L	0.5	0.3	增加量≤0.05	0.3 增加量≤0.05
铜	mg/L	0.2	/	0.1	0.1
锌	mg/L	/	/	0.5	0.5
铬	mg/L	0.05	/	/	0.05
余氯	mg/L	/	/	0.1	0.1
总氮	mg/L	/	15	/	15

生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区北区污水处理厂处理，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时满足园区北区污水处理厂进水水质要求。

表 3-6 废水污水排放水质标准      单位：mg/L，pH 无量纲

排放标准 污染物	排放标准		项目执行
	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准	园区北区污水处理厂进水水质要求	
pH	6~9	6.5-9.5	6.5-9
SS	400	250	250
COD	500	300	300
氨氮	/	25	25
BOD <sub>5</sub>	300	150	150
总氮	/	45	45
总磷	/	5	5

2、噪声

项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

等效声级	昼间	夜间
dB(A)	65	55

	<p>3、固废</p> <p>本项目一般固体废物、生活垃圾参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200—2021）中相关要求；危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据国家有关政策要求，结合本项目所在区域环境质量现状和工程自身外排污染物特征确定本项目的总量控制因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD 和氨氮。</p> <p>本项目生产过程中不涉及二氧化硫(SO<sub>2</sub>)和氮氧化物(NO<sub>x</sub>)的排放，总量控制指标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 均为零。</p> <p>本项目废水主要为生活污水、反洗水、污泥上清液、反渗透系统化学清洗废水和纳滤浓盐水。</p> <p>1) 反洗水、反渗透系统化学清洗废水经中和池处理后送至污泥脱水系统脱水后全部返回至原水池回用，污泥上清液打回原水池回用。</p> <p>2) 纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海。结合本项目特点和工程分析，这部分水中的成分来自于该海域的海水，本项目海水淡化过程中不添加可改变水质的成分，浓盐水主要成分与海水类似，其排放不会增加该海域的污染物总量，排放指标均符合排放标准。同时依据《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2003）本项目浓盐水为清净下水，依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）浓盐水无需统计排放量，因此无需核算总量。</p> <p>3) 生活污水经化粪池沉淀处理后，经市政污水管网排入园区北区污水处理厂，总量计入园区北区污水处理厂，因此无需核算总量。</p> <p>综上，本项目建议总量控制指标为 COD：0t/a；氨氮：0t/a；SO<sub>2</sub>：0t/a；NO<sub>x</sub>：0t/a。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

<p>施工 期环 境保 护措 施</p>	<p>本工程施工内容包括管道工程及厂区建设工程。管线施工内容主要包括清理和平整施工带、开挖管沟、定向钻穿越、管道下沟、管沟回填等，施工过程以机械化施工为主，作业方式为施工段流水作业施工，具有流动性强、施工作业面大的特点。厂区施工相对集中。施工过程中施工扬尘、施工噪声、施工废水、建筑垃圾及生态破坏将对周围环境产生不利影响。在完善相关手续的前提下，本工程施工期环境影响分析如下：</p> <p>1、施工期扬尘</p> <p>(1) 施工期扬尘影响分析</p> <p>本工程管道工程施工作业特点是施工线路长、总土方量大，但局部施工期短。施工扬尘的主要环节有施工场地清理、管沟开挖、回填等，大面积的土方开挖、翻动及堆放过程中将造成风起扬尘。本次定向钻施工穿越电力廊道河及华润排水渠不会产生二次风起扬尘，因此不需要采取洒水抑尘等降尘措施。其余部分沿线地貌为苇地、绿化带的管道施工及厂区建设需要采取有效的抑尘措施，降低扬尘对周围空气产生的影响。</p> <p>扬尘是建设期大气污染源的主要来源。扬尘影响主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。其中风力扬尘主要是由于露天堆放的建材（如沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力扬尘主要以施工及装卸车辆造成的扬尘。</p> <p>1) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘</p> <p>由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：</p> $Q=2.1(V_5-V_0)^3e^{-1.023w}$ <p>式中：Q—起尘量，kg/吨·年；  V5—距地面 5m 处风速，m/s；  V0—起尘风速，m/s；  W—尘粒的含水率，%。</p> <p>起尘风速 V0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。</p> <p>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。不同尘粒的沉降速度见下表。</p>
--------------------------------------	--

表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度							
粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.61	3.016	3.418	3.820	4.222	4.24

2) 车辆行驶的动力起尘

据资料, 车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上, 其扬尘主要表现在交通沿线和工地附近, 尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显, 使该建筑工地及周围近地区大气中总悬浮颗粒 (TSP) 浓度增大。粉尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关。据类比调查, 其影响范围大约在距离施工现场 150m 内。距项目最近的敏感点为项目西北 5950m 处的四海公寓社区, 施工期扬尘对该环保目标的影响轻微。

(2) 施工扬尘防治措施

1) 厂区施工场地四周设置围挡, 高度不低于 2.5 米, 该措施可以将施工扬尘影响距离缩小 40%。

2) 施工过程中土方、砂等物料堆存应采取遮盖、洒水等抑尘措施, 最大限度减少扬尘的产生。

3) 施工单位应合理安排工期, 采取逐段施工方式, 围挡一段、施工一段, 争取做到土方随挖随运, 减少存留时间。

4) 施工管段结束后应当及时平整施工工地, 清理积土、堆物等。

5) 由于春季风沙天气较多, 在春季施工时应加强监督管理工作, 严格认真落实上述抑尘措施, 在出现四级以上大风天气时, 停止填挖土方作业, 进一步落实堆存物料的遮掩工作。

6) 合理安排施工作业时间, 避免在季风季节大面积、长时间裸露地表面, 作业现场实施修整并洒水, 保持裸露地表含水率并人工修整表面平整度, 大面积裸露区加盖防尘布, 以控制施工作业面的风起扬尘。

7) 施工作业道路及施工便道道路等级低, 路面以砂石路面为主, 视天气及作业强度, 路面适时洒水, 控制路面含水率, 以免形成施工路面带的大面积车起扬尘。

8) 管线工程流水化作业中, 施工完管段采取及时清理施工现场, 恢复植被、场地硬化、边坡防护等工程措施予以防护, 以结束风起扬尘。

9) 在施工过程中严格执行建设部门对工地的管理制度, 如施工单位要设立专职环保管



理员,负责施工现场的扬尘污染控制管理和对施工人员进行文明施工、环保知识宣传培训。施工现场要设立标示牌,明确各项防治施工扬尘措施及环保管理员、施工人员的职责,做到“文明、清洁施工”等等。

## 2、施工期噪声

### (1) 管线及厂区施工噪声

管道铺设管沟的挖掘、管道及设备装卸吊运、厂区建设过程中将产生一定的施工噪声。目前我国管道施工建设中使用的机械、设备主要有:挖掘机、推土机、装载机、起重机、定向钻机等。

根据类比调查和资料分析。各类建筑施工机械产生噪声值见下表。

表 4-2 施工机械产生噪声值一览表

机械类型	声源特点	噪声源强值	备 注
装载机	不稳定源	90-95	设备 1 米处
定向钻机	流动不稳定源	90-95	
挖掘机	流动不稳定源	90-95	
推土机	流动不稳定源	80-87	
螺旋钻孔机	不稳定源	60-65	
升降机	不稳定源	75-80	
混凝土振捣器	不稳定源	95-100	
砂浆搅拌机	不稳定源	70-75	

### (2) 施工噪声贡献值

施工噪声预测采用点源衰减模式,预测计算声源至受声点的几何发散衰减,计算中不考虑声屏障、空气吸收衰减等因素,预测公式如下:

$$L_A=L_{A(r_0)}-20\lg(r/r_0)$$

式中:  $L_{A(r)}$  —距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_{A(r_0)}$  —参考位置  $r_0$  处的 A 声级, dB(A);

$r$ —预测点距声源的距离, m;

$r_0$ 。—监测设备噪声时的距离, m。

利用上述公式,预测计算主要施工机械在不同距离处的衰减值,预测计算结果见下表。

表 4-3 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值一览表

序号	机械名称	不同距离处的噪声预测值 dB(A)								
		10m	15m	20m	30m	40 m	45m	50m	100m	200m
1	挖掘机	75	72	69	65	63	62	61	55	49
2	推土机	66	63	60	56	54	53	52	46	40
3	装载机	75	72	69	65	63	62	61	55	49
4	螺旋钻孔机	45	42	39						
5	混凝土振捣器	80	77	74	70	68	67	66	60	54
6	升降机	60	57	54	50	48	47	46	40	

7	砂浆搅拌机	55	52	49	45	43	42	41	35	
8	定向钻机	67						53	47	41

### (3) 施工噪声影响分析

将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》对照可知，昼间距施工设备 30m，夜间 200m 可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)的要求。本项目管线施工工地沿线 200m 范围内及厂区施工工地 200m 处无村庄等敏感点，故施工过程中不会对周围环境产生明显影响。

### (2) 施工期噪声防治措施

为避免施工机械对周围声环境的影响，在施工管道敷设及厂区建设过程中采取以下措施：

①尽可能采用低噪声、振动小的设备；

②严禁在施工现场设置混凝土搅拌站；

③本工程管道建设时管沟回填所需砂、管道及厂区建设所需物料和设备均由汽车运至工地，物料在运输过程中交通噪声将对运输路线沿途声环境产生一定的影响。工程拟通过车辆在穿过村庄及城区内时控制车速、禁鸣，加强车辆维护，来减轻噪声对周围声环境的影响。

## 3、施工期地表水环境影响分析

### (1) 施工废水影响分析

本工程施工过程中产生的废水主要为管道试压废水和工人生活污水，本工程沿线不设施工营地，临时租借附近民房和辅助生活设施，且产生污水量较小，可就地洒水抑尘。因此，施工人员产生的生活污水不会对地表水环境产生明显影响。

管道试压水主要为清洁水，污染物主要为 SS，浓度值小于 40mg/L，其它污染物含量很少。其中分段管道试压水排入附近道路边沟或就近排入V类水体；管道全线试压排水不外排，不会对地表水环境产生明显影响。

### (2) 河流穿跨越施工对地表水环境的影响

管道沿线穿越的河流分别采用定向钻或大开挖方式穿越。

#### 1) 定向钻穿越施工影响分析

本工程穿越华润排水渠及电力廊道河采用定向钻穿越方案。定向钻施工系统主要包括钻机、动力源、泥浆系统、钻具、控向测量仪器及重型吊车、推土机等辅助设备。其穿越施工场地要求较大。

为最大限度的减轻定向钻施工对穿越水体的影响，本评价要求施工过程必须落实以下环保措施。

	<p>①在河流两岸堤防以内不准给施工机械加油或存放油品储罐，不准清洗施工机械、排放污水。</p> <p>②泥浆池要按照规范设立，其容积要考虑 30%的余量，以防雨水冲刷外溢，泥浆池底要采用可降解防渗透膜进行防渗处理，保证泥浆不渗入地下。</p> <p>③施工结束后要尽快恢复出、入土地地的原貌，减少水土流失。</p> <p>在穿越施工期间，定向钻穿越方式不会对水环境产生影响，只要在施工过程中采取强化管理的措施，管道施工不会对河流水体造成影响。</p> <p>2)大开挖施工影响分析</p> <p>本工程管道所经区域穿越小型河流、沟渠，河流特点是一般夏秋季有水，冬春季无水或水量很小，小型河流设计采用开挖穿越，选择在枯水期，水流量小，水深较浅时开挖管沟。</p> <p>管道在开挖管沟和开挖穿越施工中，对河流水质会产生短期影响。河道蓄水、河水断流，可能影响河水自然净化，短时间影响水质；管沟渗水的排放会使周边河水中泥沙含量在短期内有所增加。各项机械施工作业可能导致污染物（机油）渗漏，对地表水体造成污染。管沟回填后多余土石方处置不当可能造成河道淤积和水土流失。</p> <p>为最大限度的减轻大开挖施工对穿越水体的影响，本评价要求施工过程必须落实以下环保措施。</p> <p>①在穿越河流的两堤外堤脚内不准给施工机械加油或存放油品储罐，不准在河流主流区和漫滩区内清洗施工机械或车辆。</p> <p>②防止施工污染物的任意弃置，特别是防止设备漏油遗洒在水体中。</p> <p>③对于管沟开挖或河床开挖时产生的渗出水排放，影响是局部的，在河水流过一段距离后，由于泥沙的重新沉积会使河水的水质恢复到原有状况。为了控制影响，对水质要求较高的河流，应采取先经渗坑过滤后再排入河流的办法。</p> <p>④施工结束后，应尽量使施工段河床恢复原貌，管沟回填后多余土石方可均匀堆积于河道穿越区岸坡背水侧压实，或用于修筑堤坝；必须注意围堰土在施工结束后的清理工作，避免阻塞河道，可将这些土方用于修筑堤坝；应严格执行河道管理的有关规定，尽量减少对堤坝等水工安全设施的影响。</p> <p>4、施工期固体废物影响分析</p> <p>本工程施工过程中产生的固体废物主要为少量建筑垃圾、施工人员的生活垃圾及定向钻穿跨越时产生的废弃泥浆，根据《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-5085.3-1996），确定施工过程中产生的固体废物为第I类一般固体废物。</p>
--	---

	<p>由于管沟回填过程需进行分层夯实，且管沟回填土应高出地面不小于 0.3m，本工程所处区域为平原地区，各管段的土石方量在回填后没有余弃土方量。另外，本评价要求土方施工应做到“快挖快填”、“分层开挖”、“分层回填”，在填埋过程中应逐层夯实，减少弃土扬尘。对于少量不能回填的建筑垃圾，施工过程中要在适当地点暂时集中堆存，堆存过程中要对其进行遮盖，避免因此而产生二次扬尘，不会对周围环境产生不良影响。对厂区施工产生的剩余土方可用作场地平整及绿化。</p> <p>对于施工人员产生的少量生活垃圾，因管道施工是分段进行，故生活垃圾也是分时段产生，可在社会依托条件好的地段送当地民用设施与当地居民生活垃圾一同处置。不会对周围环境产生不利影响。</p> <p>本项目定向钻穿越主要河流、公路时，会产生一定量的废泥浆，主要成分为膨润土，其中含有碳酸钠，呈弱碱性，大量废弃泥浆如填埋在土壤中，可造成局部土壤板结，渗透力差，使肥力减低。故虽属毒性小的固体废物，也不宜直接将废弃泥浆分散填埋到土壤表层中。为不影响农业生产，在开挖泥浆池时，首先做好耕作层表层土的保存。施工完成后，废弃泥浆由罐车运走。</p> <p>5、对交通及社会环境的影响</p> <p>在管道和厂区施工过程中，部分地段施工场地可能占用行车道路，实行大开挖穿越的路段还会暂时阻断交通，而且施工物料的运输车辆也会使临近路段交通压力增加，影响其交通畅通。</p> <p>本工程将通过合理安排施工时间和方式，建筑材料随到随用，建筑垃圾及时清运，尽量减少对行车道路临时占用时间等措施，以减轻对附近交通产生的影响；在材料运输过程中拟通过精心计划，加强运输车辆疏导，合理安排运输时间和路线，避免在交通高峰期进行物料运输工作，运输线路选择车流量较小、路面宽阔的街道，避免经过人口、车流密集地段等措施来减少运输造成的交通压力。</p> <p>管线施工期间，在大开挖穿越地段可在施工场地旁修临时便道，以便行人通过。同时施工过程中应采取快挖、快铺、快填的作业方式，最大限度减轻因施工造成的居民出行不便的问题。</p> <p>管道在穿越高等级路时采用定向钻穿越方式，不会使交通出现严重塞车等影响正常交通秩序的现象。</p> <p>6、施工期生态环境影响分析</p> <p>6.1 生态环境现状分析</p> <p>由工程分析及现场踏勘可知，本工程管线所经区域位于平原地区，地势平坦。本工程</p>
--	--

	<p>部分管线沿公路铺设,管线部分经过一些公路绿化带。管线穿越华润排水渠及电力廊道河,其他小型河流、沟渠大多属季节性河流,平时无水或少水,仅在汛期短时间有水。</p> <p>评价区域内的人工植被主要为绿化带苗圃、树木。在田埂、河岸、荒地上有杂草生长,如芦苇、狗尾草、车钱草等。根据现场踏勘及资料记载,该区域陆栖野生动物资源较少,主要是草兔、田鼠、刺猬、黄鼬、蝙蝠、蛇、壁虎等,在河流有水段生活有鲫鱼、草鱼、小杂鱼和青蛙等。该地区鸟类种类和数量都较少,常见的有麻雀、燕子、喜鹊、白鹭等。管道沿线没有珍稀动植物资源、自然保护区、风景名胜等生态敏感目标,不在唐海湿地保护区内,区域生态系统敏感程度较低。</p> <h2>6.2 生态环境影响分析</h2> <p>本工程施工内容主要包括管道施工和厂区的建设。施工活动将占用土地,并造成土壤结构和水体的扰动,地表植被破坏,对农业和水产养殖的正常生产产生一定的不利影响,并使当地农民的收入受到一定的损失。</p> <h3>6.2.1 管线施工对生态环境的影响</h3> <h4>1)对动植物的影响</h4> <h5>①对水生生物的影响</h5> <p>管道沿线穿越一些河流、沟渠、水沟,没有大型水库及湿地。其中绝大部分河渠处于干涸或少水断流状态,在穿越华润排水渠及电力廊道河时采用定向钻穿越方式,在穿越小型河流、沟渠等采用大开挖方式穿越。定向钻穿越河流不会影响河流的水质及水生生物的生活习性,主要妥善处理好施工废物,不向河水中抛弃垃圾、遗洒机油,就不会影响水生生物。大开挖方式穿越有水河流会暂时阻隔河流流水,增加河水中泥沙含量,并对水生生物产生一定的影响。但大开挖河流的水生生物较少,施工中只要加强管理,注意减少泥沙入河,不要将施工中洒落的机油流入河中,施工结束后,作好河床、河堤的恢复工作,对水生生态环境的影响是暂时的。同时,采用大开挖方式穿越季节性河流一般选择在河道无水或少水的枯水期施工,因此对水生生物的影响很小。</p> <h5>②对陆生动植物的影响</h5> <p>管线穿过地区没有国家森林公园、自然保护区和大片森林,只在公路两侧绿化带有少量苗圃或树木存在,因此不存在工程对森林生态系统的影响。施工范围内无大型草场,仅在一些河滩地或荒地内有少量杂草,所以不会对草资源产生影响。沿线无珍稀野生动物分布,只有野兔、田鼠等广谱型陆生野生动物和鸟类动物存在。由于输水管线施工作业面很窄,且局部地段施工期又较短,因此不会影响这些野生动物的生态环境。</p> <h4>2)对土壤环境影响分析</h4>
--	--

	<p>本工程输水管线施工方法为大开挖沟埋式。将在大面积范围内对土壤进行开挖和填埋，它对土壤的环境影响主要表现在：对土壤耕作层的影响：土壤具有明显的分层性，不同层次的土壤具有不同的类型、结构、质地和肥力水平。管道工程的开挖、回填等施工过程中，会造成各土层间的混合，从而导致土壤结构和性质发生变化。对土壤质地的影响：管道埋入后由于土壤结构的变化，会产生一些剩余土方。为保持地面与原地面高度一致和保护管道管线，通常必须用机械将其覆土镇压夯实，镇压和夯实将直接影响土壤的结构和孔隙状况，导致土壤结构体的破坏、土壤容量的增加和土壤孔隙度的减少。</p> <p>对土壤坚实度的影响：在施工过程中，由于施工机械碾压和人员践踏等，会造成土壤坚实和土壤板结，而管道铺设后覆土的土壤坚实度通常在短期内难以恢复到原来的水平。土层过松，容易引起或加剧水土流失，土层过紧，会影响土壤的通透性和破坏土壤结构，造成覆土上植被生长不良。</p> <p>综上所述，因本项目管道施工影响范围很窄，影响时间短，施工后又可很快恢复，建设所经地区生态类型简单，因此管线的施工对沿线生物生态环境不会产生明显影响。</p> <p><b>6.2.2 厂区建设等对生态环境的影响</b></p> <p>本工程建设厂区 1 座，这些建筑物属永久性建筑物，占地属于工业用地，类型为填海造地，施工结束后，应对厂区及其周围环境做好绿化工作。</p> <p><b>6.3 生态保护及恢复措施</b></p> <p>管线的建设对生态环境影响主要发生在施工期，营运期影响较轻微，为了减少施工期对生态环境的破坏和影响，本工程拟采取以下生态保护及恢复措施。</p> <p><b>6.3.1 加强施工期环境管理</b></p> <p>1)为了更好的落实环境保护措施，应建立环境保护监理制度。在双方签订合同时，应将有关环境保护内容作为合同中条款纳入到合同中以便进行监督。</p> <p>2)教育职工爱护环境，保护施工场所周围的一草一木，不随意摘花、折木、严禁砍伐、破坏施工区以外的作物和树木。教育方式可以采用向职工发放施工手册的方式，并要组织施工人员认真学习。</p> <p>3)划定施工作业范围和路线，不得随意扩大，按规定进行操作。严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围，尽可能减少对土壤和农作物的破坏。</p> <p>4)严禁施工材料乱堆乱放，划定适宜的堆料场，以防对植物的破坏范围扩大。</p> <p><b>6.3.2 做好施工组织安排工作</b></p> <p>1)应根据当地农业活动特点，组织本工程施工，减轻对农业生产破坏造成的损失。应尽量避免在收获时节进行施工。</p>
--	--

	<p>2)合理安排施工进度，要尽量避开雨季施工，在穿越河流、水渠时，应避开汛期，以减少洪水的侵蚀。施工中要做到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面。</p> <p>3)提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取边铺设管道边分层覆土的措施，减少裸地的暴露时间。</p> <p><b>6.3.3 严格遵守操作规程</b></p> <p>在建设管道和设施的地方，应执行分层开挖的操作制度，即表层土与底层土分开堆放；管沟填埋时，也应分层回填，即底土回填在上。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。</p> <p><b>6.3.4 做好施工后的恢复工作</b></p> <p>1)做好土地复垦工作。施工结束后，施工单位应负责清理现场。凡受到施工车辆、机械破坏的土地都要及时修整，恢复原貌。</p> <p>2)管道在穿越河流处应做好水土保持措施。对于原本有砼护的河渠，应采取与原来护砌相同的方式恢复原貌。对于土体不稳的河岸，应采取浆砌石护砌措施。对于粘性土河岸，可以只采取分层夯实回填土措施。管道通过泄洪道处，均需采取砼护底护岸措施。施工完毕后，要恢复河道原状，避免阻塞沟渠、河道。</p> <p>3)在施工中破坏植被的地段，施工结束后，必须及时进行植被恢复工作。</p> <p><b>6.3.5 土地资源保护措施</b></p> <p>1)制定严格、系统的工程施工管理制度，切实落实到工程建设的各个环节之中。树立作业人员的生态环境保护意识，实施文明施工，尽量减少和避免对工程区及其周围地表植被层、耕地资源和现有基础设施的破坏及影响。</p> <p>2)科学、合理地安排各段、区的施工工序和进度，尽量缩短改变原有地貌的时间，减少在一段时间内改变地表覆盖物的区域在整个施工区内的比例。应避开雨季施工，尽量减小地表开挖面和尽量压缩工程的开挖土石方量，以减小在土地利用过程中的扰动强度，并须及时做好完工段的土地恢复工作。</p> <p>3)科学制定工程扰动区域的土地利用恢复规划及绿化规划，并严格付诸实施。对所破坏的绿化带等要上覆原耕作土壤，尽快恢复其用地功能。绿化应针对特定环境条件，增强自然生态系统的抗逆性。</p> <p>4)对管道建设沿线占用的土地等建设用地需按国家相关规定的补偿办法妥善安置。</p> <p>采取以上措施，项目的建设对该区域的水土流失影响较小。</p>
--	--

## 一、废气

### (1) 源强分析

本项目废气主要为食堂废气，生产过程不涉及废气。

本项目食堂可为员工提供三餐，烹饪过程中会产生油烟，食堂拟建灶台数为2个，营业面积140m<sup>2</sup>、座位数60个，属小型规模。拟在灶台顶部设置集气罩，废气经集气罩收集后引入静电式油烟净化器处理，最终通过1根屋顶排放口（DA001）排放。风机设计风量为5000m<sup>3</sup>/h，每餐工作2h，运行时间为2070h/a，废气收集效率约为90%，静电式油烟净化器去除效率约为95%，集气罩逸散油烟废气随机降落在餐厅内。

《中国居民膳食指南》中推荐成年人每天摄入烹饪油25~30g，考虑最不利环境影响，本项目取30g/人·d，劳动定员为75人，则食堂食用油用量为0.776t/a，一般油烟挥发量约占总耗油量的3%，则油烟产生量为0.023t/a。

本项目食堂废气产生及排放情况详见下表。

表 4-4 食堂废气产生及排放情况一览表

排放源	污染因子	产生量 t/a	治理措施	机械通风				
				有组织				
				收集浓度 mg/m <sup>3</sup>	收集量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
食堂废气 (DA001)	油烟	0.023	经集气罩收集后引入静电式油烟净化器处理，最终通过1根屋顶排放口（DA001）排放	2.029	0.021	0.101	0.0005	0.001
				无组织				
				/	/	/	0.001	0.002

由上表可知，本项目食堂废气排放满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808-2023)小型规模排放限值要求。

### (2) 监测方案

参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)中的有关规定要求，针对本项目产排污特点，制定本项目大气环境监测计划，监测项目及频次可按照下表或更为严格的要求执行。

表 4-5 监测方案一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA001	油烟	1次/年	DB13/5808-2023

### (3) 大气环境影响结论

根据项目工艺特点，本项目运营期不产生生产废气，仅涉及食堂废气。经工程分析及源强核算可知各污染物经相应治理措施治理后均能做到达标排放。运营期建设单位在加强各废



气处理装置运营维护、定期按要求进行日常监测，确保各装置正常使用的情况下，本项目排放的废气不会对周边空气质量产生明显不利影响。

## 二、废水

### （1）污染物源强

本项目产生的废水主要为生活污水、海水淡化后的浓盐水和生产废水。本项目生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区北区污水处理厂处理；反洗水、反渗透系统化学清洗废水经中和池处理后送至污泥脱水系统脱水后全部返回至原水池回用，污泥上清液打回原水池回用海水淡化后的浓盐水通过一根 DN600、管长 1600m 的管道排入华润温排水渠，与华润温排水混合后一并入海。

#### ①生活污水

生活污水的产生量为清水使用量的 80%，职工生活污水产生量约为 2580m<sup>3</sup>/a；经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区北区污水处理厂处理。废水主要污染因子为 COD 300mg/L、BOD<sub>5</sub> 150mg/L、SS 260mg/L、氨氮 22mg/L、总氮 37mg/L、总磷 3mg/L，经化粪池处理后排放浓度为 COD 250mg/L、BOD<sub>5</sub> 120mg/L、SS 200mg/L、氨氮 20mg/L、总氮 35mg/L、总磷 3mg/L。

#### ②海水淡化处理后的浓盐水

依据《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2003）中相关定义：

①净废水属于未受污染或受较轻污染以及水温稍有升高，不经处理即符合排放标准的废水。

②4.2.2 工厂内未受污染的雨水、锅炉排污水、脱盐站的酸碱中和水、清水池的放空和溢流水应排入雨水或清净废水系统。

③4.2.3 循环冷却水系统的排污直接排入清净废水系统。当确定有污染时，应排入生产污水系统。

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1 中注 2:废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

综上所述，本项目外排的浓盐水属于清净下水，无需统计其排放量，因此本项目仅对其排放情况进行分析。详情如下：

本项目海水淡化所需原水来自首钢及国盛水务提供的浓海水，其中国盛水务膜法副产品浓海水进水水量：2100m<sup>3</sup>/h、首钢热法副产品浓海水进水量为：2300m<sup>3</sup>/h、首钢膜法混合进

水水量：700m<sup>3</sup>/h，合计进水量为 5100m<sup>3</sup>/h。经纳滤工艺产生的浓水 1120m<sup>3</sup>/h（927.36 万 m<sup>3</sup>/a），主要为盐类。

根据企业提供设计资料，首钢、国盛水务的浓海水进入本项目的工艺流程以及排水过程中各环节（温度、盐度、余氯）的变化情况见下表。

表 4-6 首钢、国盛水务的浓盐水中温度在夏季、冬季变化情况一览表

月份	单位	国盛	首钢热	首钢膜	接收首钢	冷却首钢	混合水	纳滤浓水	华润温排水渠	与华润充分混合后
冬季	℃	3	33.9	30.5	33.11	31.11	19.5	19.5	11.8	11.84
夏季	℃	27	42.7	34.7	40.83	32.00	29.9	29.9	32.9	32.89

表 4-7 首钢、国盛水务的浓盐水中盐度、余氯变化情况一览表

污染物	单位	首钢热法	首钢膜法	国盛膜法	混合水	纳滤进水	纳滤浓水	纳滤产水	精制浓海水
盐度	‰	40.10	60.75	54.68	45.04	45.04	75.02	41.57	124.10
余氯	g/L	0	0	0	0	0	0	0	0

根据企业提供纳滤工序设计资料，纳滤工序浓盐水相对比进水水质浓缩倍数为 1.67 倍。本项目排水水质见下表。

表 4-8 浓盐水中各类污染物排放浓度一览表

项目		本项目混合进水水质	本项目排水水质预测结果	排放标准
温差	℃	根据上表，温差范围为 3-7.7℃		夏季≤9 冬季≤10（与排放口海水现状相比）
pH	/	7.57	7.66	6.5-8.5
盐度	‰	45.04	75.02	/
铝	mg/L	0.005	0.00835	0.05
总磷	mg/L	0.1	0.167	0.3 增加量≤0.05
铜	mg/L	0.00066	0.0011022	0.1
锌	mg/L	0.00598	0.0099866	0.5
铬	mg/L	0.00131	0.0021877	0.05
余氯	mg/L	0.01	0.0167	0.1
总氮	mg/L	1.56	2.6052	15

由上表可知，本项目排水水质所涉及的指标，经海水淡化工艺浓缩后，其排放浓度符合《海水淡化浓盐水排放要求》（HY/T 0289-2020）中表 1 标准限值、《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值要求以及《海水冷却水排放要求》（GB/T39361-2020）中表 1 标准限值相关要求。

根据本项目华润排水渠水质现状调查结果，在不考虑电厂温排水进出水过程中水质浓缩的情况下，本项目排水水质详见下表。

表 4-9 本项目排水与华润温排水混合排放分析情况一览表										
检测项目	单位	华润温排水渠监测水质		纳滤浓盐水质预测结果		与华润充分混合后渠口水质		混合后水质与华润温排水渠水质对比变化情况		排放标准
		夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	
温度	℃	32.9	11.8	29.9	19.5	32.89（温差为-0.01）	11.84（温差为0.04）	-0.03%	0.36%	夏季≤9 冬季≤10 （与排放口海水现状相比）
PH	/	7.43		7.66		7.431	7.431	0.01%	0.02%	6.5-8.5
盐度	‰	29.632		75.02		29.80	29.88	0.56%	0.85%	/
铝	mg/L	0.005		0.00835		0.00501	0.00502	0.24%	0.37%	0.05
总磷	mg/L	0.07		0.167		0.07035	0.07054	0.50%	0.77%	0.3 增加量 ≤0.05
Cu	mg/L	0.00044		0.0011022		0.000442	0.000444	0.55%	0.83%	0.1
Zn	mg/L	0.00449		0.0099866		0.00451	0.00452	0.45%	0.68%	0.5
六价铬	mg/L	0.002		0.0021877		0.0020007	0.0020010	0.03%	0.05%	0.05
余氯	mg/L	0.01		0.0167		0.01002	0.01004	0.24%	0.37%	0.1
总氮	mg/L	1.02		2.6052		1.03	1.0345	0.57%	1.42%	15
注：华润温排水渠与本项目进水、出水水质中余氯均为未检出，本项目按检出限一半核算。										
由上表可知，本项目排水与华润冷却水混合后水质相对于华润温排水渠现有水质情况变化不大，其排放浓度符合《海水淡化浓盐水排放要求》（HY/T 0289-2020）中表 1 标准限值、《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值要求以及《海水冷却水排放要求》（GB/T39361-2020）中表 1 标准限值相关要求。										
③生产废水										
反洗水、反渗透系统化学清洗废水经中和池处理后送至污泥脱水系统脱水后全部返回至原水池回用，污泥上清液打回原水池回用。										
表 4-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表										
废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型	
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
生活污水	COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷	园区北区污水处理厂	间断排放	01	化粪池	/	DW001生活污水总排口	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放	

海水淡化处理后的浓盐水	温度、PH、铝、铜、锌、铬、余氯、总磷、总氮、盐度	纳滤浓盐水依托华润温排水渠，与华润温排水充分混合后，经纳潮河入海	连续排放	/	/	/	DW002生产总排口	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
反渗透系统清洗废水、污泥上清液和反洗水	/	/	回用，不外排	02	中和池设置在线 pH 计和液位计，反洗水池设置液位计。	中和	/	/	/

表 4-11 废水直接排放口基本情况表											
排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入收纳自然水体处地理坐标		备注
	经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
DW002生产总排口	118°29'51.58"	39°0'31.55"	927.36	依托华润温排水渠经纳潮河入海	连续排放	无规律	/	/	/	/	纳滤浓盐水依托华润温排水渠，与华润温排水充分混合后，经纳潮河入海

表 4-12 废水间接排放口基本情况表										
排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）	
DW001生活污水总排口	118°29'51.48"	39°0'31.45"	0.258	园区北区污水处理厂	间断排放	无规律	园区北区污水处理厂	COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷	COD300mg/L、氨氮 25mg/L、SS250mg/L、BOD <sub>5</sub> 150mg/L、总氮 45mg/L、总磷 5mg/L	

表 4-13 废水污染物排放情况					
排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	是否达标	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
				名称	浓度限值/（mg/L）
DW001 生活污水总排放口	COD	250	是	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及园区北区污水处理厂进水水质要求	300
	氨氮	20	是		25
	SS	200	是		250
	BOD <sub>5</sub>	120	是		150
	总氮	35	是		45
	总磷	3	是		5
DW002 生产总排口	温差	6.8℃	是	《海水淡化浓盐水排放要求》（HY/T 0289-2020）中表 1 标准限值、《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值要求以及《海水冷却水排放要求》（GB/T39361-2020）中表 1 标准限值相关要求	夏季≤9 冬季≤10（与排放口海水现状相比）
	pH	7.66	是		6.5-8.5
	盐度	75.02	是		/
	铝	0.00835	是		0.05
	总磷	0.167	是		0.3 增加量≤0.05
	铜	0.0011022	是		0.1
	锌	0.0099866	是		0.5
	铬	0.0021877	是		0.05
	余氯	0.0167	是		0.1
	总氮	2.6052	是		15

表 4-14 废水污染物排放信息表				
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001 生活污水总排放口	COD	250	0.645
		氨氮	20	0.052
		SS	200	0.516
		BOD <sub>5</sub>	120	0.310
		总氮	35	0.090
		总磷	3	0.008
2	DW002 生产总排口	铝	0.00835	0.077
		总磷	0.167	1.549
		铜	0.0011022	0.010
		锌	0.0099866	0.093
		铬	0.0021877	0.020
		余氯	0.0167	0.155

		总氮	2.6052	24.160
		COD		0.645
		氨氮		0.052
		SS		0.516
		BOD <sub>5</sub>		0.310
		总氮		24.250
		总磷		1.557
		铝		0.077
		铜		0.010
		锌		0.093
		铬		0.020
		余氯		0.155
	全厂排放口合计			
<b>(2) 地表水影响分析</b>				
<p>①生产废水：生产废水包括反渗透系统化学清洗废水、污泥上清液和反洗水。反洗水、反渗透系统化学清洗废水经中和池处理后送至污泥脱水系统脱水后全部返回至原水池回用，污泥上清液打回原水池回用。中和池设置在线 pH 计和液位计，反洗水池设置液位计。生产废水不会对项目附近地表水环境造成影响。</p> <p>②生活污水：经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区北区污水处理厂处理。目前曹妃甸工业区北区污水处理厂已建成，处理能力 2 万吨/日，纳污范围扩大。设计采用粗格栅+污水提升泵房+细格栅（3.0mm）+中式沉砂池+MBBR 生化池+二沉池+磁分离沉淀池+活性砂滤池+臭氧接触氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽的工艺，处理后水质应达到北京市地方标准《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/ 890-2012）B 标准。该污水处理厂目前该运行稳定，出水各项主要指标达到出水设计标准，排入附近水体。</p> <p>目前北区污水处理厂实际处理污水 1.3 万吨/日，本项目生活污水（2580m<sup>3</sup>/a）经化粪池处理后通过市政污水管网进入园区北区污水处理厂处理，措施可行，对地表水环境及周边敏感目标影响较小。</p>				
<b>(3) 海洋影响评价</b>				
<p>本项目浓盐水与华润电厂温排水混合后排放，因此本次环评分析项目建成后浓盐水与华润电厂温排水混合排放对环境的总影响。</p> <p>本项目在原水进入砂滤时投加杀菌剂（成分为次氯酸钠 NaClO），其游离氯可被后续纳滤中加入的还原剂（成分为亚硫酸氢钠 NaHSO<sub>3</sub>，投加后会在水中氧化为硫酸钠 NaSO<sub>4</sub>）去除；絮凝剂成分为聚丙烯酰胺，在砂滤时随污泥沉淀，与海水分离；纳滤中投加的阻垢剂（成分为聚羧酸酯（盐）），具有很好的环境友好性；化学清洗一般采用酸（pH 为 3 左右，</p>				

	<p>采用淡水和酸进行配置)或碱(pH 为 11 左右,采用淡水和碱进行配置)清洗,排放前中和至 pH 中性,海水淡化过程中不添加可改变水质的成分。</p> <p>本次预测中,本项目排口位于华润明渠内,考虑到项目纳滤浓盐水(年产生量 1120m<sup>3</sup>/h),排入华润温排水渠,温排水渠目前排水量为夏季(5-10 月)306320m<sup>3</sup>/h、冬季(1-4 月、11-12 月)200810m<sup>3</sup>/h,夏季(5-10 月)项目浓水仅占排水渠入海水量的 0.37%,冬季(1-4 月、11-12 月)项目浓盐水仅占排水渠入海水量的 0.56%,占比非常小,本项目浓盐水在入海前分别被温排水渠内排水稀释 270 倍、179 倍,浓度增量极小,对海洋环境带来的影响甚微。</p> <p>本次预测中,考虑在华润一期、二期排放现状条件下进行预测分析,由于华润明渠整体为长且窄的形态,且在明渠内水量较大,因此当本项目排口设置在华润明渠下游 2.2km 处,纳滤浓盐水排入明渠后,是可以充分混合的。本次环评阶段,取最不利情况下,即分析其浓盐水、余氯及温升排放对环境的影响。</p> <p>③海洋环境影响评价</p> <p>海洋环境影响评价内容详见《25 万吨/天海水淡化、1100 万方/年精制浓海水项目(一期)海洋专项评价报告》,其结论如下:</p> <p>本项目为海水淡化及浓海水综合利用项目,通过采用反渗透膜法,生产 25 万吨/天海水淡化、1100 万方/年精制浓海水。周边的海洋环境保护目标有河北滦南南堡嘴东省级湿地自然公园、龙岛北海草床保护区、河北菩提岛诸岛省级自然保护区、曹妃甸中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区洄游通道、国家级水产种质资源保护区越冬区、南堡盐场取水口、海洋环境质量国控监测点位。</p> <p>项目对于海洋环境的影响主要为项目运营期纳滤工序产出浓盐水。</p> <p>根据水文动力预测结果,本项目通过华润明渠排放浓盐水,由于排放量较小,仅占华润温排水最大设计排放量的 0.37%,在运行过程中仅会对明渠内的流速产生轻微影响,而对明渠外的纳潮河以及曹妃甸整个海域的水动力条件不会产生明显的影响。</p> <p>根据浓盐水排放预测结果,在本项目实施后,在夏季正常排放时,由于华润一期、二期排放水量较大,本项目浓盐水经排放口排入华润明渠后会被快速稀释扩散,明渠内影响面积为 14.42 公顷;在明渠与纳潮河相交的口门处,盐度增量约为 0.25‰;一旦混合水流出明渠、进入纳潮河后,在潮流的稀释下快速扩散,此时增量浓度大于 0.1‰的影响面积(包含明渠内)为 70.97 公顷。</p> <p>在冬季正常排放时,华润一期、二期排放水量较夏季比略小,因此本工程浓盐水排放后,稀释扩散速度略小于夏季时,因此流入纳潮河后影响相对较大,其中盐度增量大于 0.4‰的影响面积约为 40.30 公顷,基本集中在华润明渠内,在明渠与纳潮河相交的口门处,盐度增</p>
--	--

量约为 0.36‰；在进入纳潮河后，盐度增量浓度大于 0.1‰的影响面积（包含明渠内）为 84.57 公顷，最远影响距离为 2.27km×0.32km。

通过对冬、夏季余氯的影响预测可见，本工程所排纳滤浓盐水中余氯浓度较低，经自身衰减、海水稀释、扩散后，浓度能很快扩散；本工程实施后，叠加现状华润一期、二期排水中余氯后，华润明渠内余氯整体上的影响没有发生明显的变化，高浓度余氯仍集中在华润明渠内部；统计工程前后余氯场增量变化情况，本项目实施后，明渠内、排口下游 3km 的区域内余氯增量不超过 0.001mg/L，其他区域余氯的增量更低。

本项目纳滤浓盐水排入华润明渠后，设计温升为 7℃，与纳潮河现状水温及外海水温相比，本项目经华润明渠、由纳潮河排口排入纳潮河后，整体上会引起现状温升场的增大，其中 4℃温升的变化不明显，工程前后基本控制在夏季 0.70km<sup>2</sup>、冬季 0.64 km<sup>2</sup>；而 1℃温升的略有增大，夏季和冬季分别增大 0.21 km<sup>2</sup>和 0.15 km<sup>2</sup>。

由于华润明渠整体为长且窄的形态，且在明渠内水量较大，本项目排放水体与华润一期二期排放的水体在明渠内是可以充分混合的，对水环境的影响主要分布在华润排水明渠范围内，但不会改变区域的海洋环境功能，在严格落实本专项提出的各项生态保护措施和监测计划的前提下，从海洋环境影响角度分析本项目建设具有可行性。

### （3）监测要求

具体监测项目、点位、频率见下表。

表 4-15 废水监测计划表

项目	监测点位	监测频次	检测项目
废水	首钢及国盛水务浓海水进入本项目原水泵房前	每季度一次	温度
	浓盐水排放口	每季度一次	铝、总磷、铜、铬、总氮
		在线监测	温度、PH、余氯、盐度
海水水质	纳潮河渠口	每季度一次	盐度

### 2）海洋环境监测计划

具体监测项目、点位、频率见下表。

表 4-16 海洋环境监测计划表

监测时段	监测内容	监测频次	检测项目
运营期	海水水质	每年一次	水温、盐度、pH、COD、无机氮 悬浮物、非离子氨、活性磷酸盐、石油类
	沉积物		有机碳、石油类
	海洋生态		潮间带生物、底栖生物、浮游植物、浮游动物



### 三、噪声

#### 1、噪声源强

本项目位于唐山市曹妃甸区钢铁电力园区，区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准，厂界 50m 范围内无对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标和村庄，本项目以本项目厂界进行评价。

预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模式进行计算。本项目噪声主要为各种给水泵、输送机等设备产生的噪声，根据建设单位所提供的参数及类比调查的结果，噪声值在 70dB(A)~85dB(A)左右，本项目生产车间为基础墙+钢框架结构+夹层彩钢围护，项目选用低噪设备，设备经过基础减振、厂房隔声等降噪措施后，室内声源降噪效果可达 20dB (A)，以厂区西南角为坐标原点(0,0,0)，主要产噪设备及降噪措施见下表。

表4-17 项目主要产噪设备噪声源一览表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	(声压级/距声源距离) (dB(A)/m)	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)	声压级 /dB(A)	建筑物外距离
				X	Y	Z						
污泥脱水机房	一体式带式板框压滤机 1	80/1	基础减振，厂房隔声，低噪设备	84.35	259.48	1	17.32	75.79	昼/夜	20	55.79	1
	一体式带式板框压滤机 2	80/1		81.51	262.73	1	13.05	75.8	昼/夜	20	55.8	1
	压榨泵 1	85/1		76.64	254.28	1	17.58	80.79	昼/夜	20	60.79	1
	压榨泵 2	85/1		73.73	258.19	1	12.72	80.8	昼/夜	20	60.8	1
	压滤机清洗泵	85/1		73.42	255.05	1	15.2	80.79	昼/夜	20	60.79	1
	压滤机高压进料螺杆泵 1	85/1		80.01	256.58	1	17.44	80.79	昼/夜	20	60.79	1
	压滤机高压进料螺杆泵 2	85/1		77.33	260.34	1	12.83	80.8	昼/夜	20	60.8	1
	污泥中转泵 1	85/1		87.72	260.3	1	18.43	80.79	昼/夜	20	60.79	1
	污泥中转泵 2	85/1		84.89	264.22	1	13.61	80.8	昼/夜	20	60.8	1
	电葫芦 1	80/1		77.48	266.08	1	8.06	75.8	昼/夜	20	55.8	1
	电葫芦 2	80/1		71.43	262.4	1	7.93	75.8	昼/夜	20	55.8	1
	螺旋输送机 1	80/1		82.09	257.94	1	17.41	75.79	昼/夜	20	55.79	1

膜处理车间	螺旋输送机 2	80/1		75.64	259.34	1	12.77	75.8	昼/夜	20	55.8	1
	链板输送机	80/1		78.4	255.36	1	17.61	75.79	昼/夜	20	55.79	1
	一段 NF 进水泵 1	85/1	基础 减振, 厂房隔声, 低噪设备	-66.7 1	262.35	1	9.54	73.33	昼/夜	20	53.33	1
	一段 NF 进水泵 2	85/1		-54.1 7	241.66	1	33.73	73.28	昼/夜	20	53.28	1
	一段 NF 进水泵 3	85/1		-48.1 2	231.9	1	45.22	73.28	昼/夜	20	53.28	1
	一段 NF 进水泵 4	85/1		-41.8 8	222.33	1	56.63	73.28	昼/夜	20	53.28	1
	一段 NF 进水泵 5	85/1		-60.6 1	252.2	1	21.38	73.29	昼/夜	20	53.29	1
	一段 NF 高压泵组 1	85/1		-54.9 5	252.98	1	23.65	73.29	昼/夜	20	53.29	1
	一段 NF 高压泵组 2	85/1		-48.5 1	242.63	1	35.84	73.28	昼/夜	20	53.28	1
	一段 NF 高压泵组 3	85/1		-42.2 7	233.65	1	46.76	73.28	昼/夜	20	53.28	1
	一段 NF 高压泵组 4	85/1		-36.6 1	223.5	1	58.37	73.28	昼/夜	20	53.28	1
	一段 NF 高压泵组 5	85/1		-61	261.76	1	13.01	73.31	昼/夜	20	53.31	1
	一级低压 RO 进水泵 1	85/1		-62.8	210.53	1	55.87	73.28	昼/夜	20	53.28	1
	一级低压 RO 进水泵 2	85/1		-63.7 2	212.66	1	53.57	73.28	昼/夜	20	53.28	1
	一级低压 RO 高压泵 1	85/1		-59.4 5	212.05	1	56.3	73.28	昼/夜	20	53.28	1
	一级低压 RO 高压泵 2	85/1		-60.5 2	214.49	1	53.66	73.28	昼/夜	20	53.28	1
	二级低压 RO 增压泵	85/1		-57.0 1	205.95	1	62.79	73.28	昼/夜	20	53.28	1
	二级低压 RO 进水泵	85/1		-61.1 3	207.48	1	59.34	73.28	昼/夜	20	53.28	1
	二级低压 RO 高压泵	85/1		-59.6	204.88	1	62.36	73.28	昼/夜	20	53.28	1
	声源纳滤混合浓水外送泵 1	85/1		-66.0 9	217.02	1	48.61	73.28	昼/夜	20	53.28	1

		声源纳滤混合浓水外送泵 2	85/1		-65.0 8	215.29	1	50.61	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		清洗泵	85/1		35.01	182.28	1	130.7 7	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		清洗装置	85/1		24.72	176.25	1	130.5 9	58.28	昼/夜	20	38.28	1
		能量回收增压泵 1	85/1		-47.1 5	227.21	1	49.73	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		能量回收增压泵 2	85/1		-41.2 9	217.65	1	60.94	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		能量回收增压泵 3	85/1		-58.8 6	246.54	1	27.13	73.29	昼/夜	20	53.29	1
		能量回收增压泵 4	85/1		-53.5 9	237.36	1	37.71	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		能量回收增压泵 5	85/1		-65.1	256.88	1	15.05	73.3	昼/夜	20	53.3	1
		高压 RO 增压泵 1	85/1		-71.0 2	227.67	1	36.95	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		高压 RO 增压泵 2	85/1		-72.1 9	229.61	1	34.68	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		高压 RO 增压泵 3	85/1		-73.6 1	231.82	1	32.06	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		高压 RO 增压泵 4	85/1		-74.7 8	233.25	1	30.23	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		高压 RO 增压泵 5	85/1		-76.0 8	235.06	1	28.01	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		高压 RO 增压泵 6	85/1		-70.1 1	225.98	1	38.87	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		高压 RO 浓水外送泵 1	85/1		-67.3 9	219.5	1	45.82	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		高压 RO 浓水外送泵 2	85/1		-69.4 7	222.87	1	41.86	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		高压 RO 进水泵 1	85/1		-83.0 8	243.23	1	17.39	73.3	昼/夜	20	53.3	1
		高压 RO 进水泵 2	85/1		-82.4 3	241.93	1	18.84	73.29	昼/夜	20	53.29	1
		高压 RO 进水泵 3	85/1		-81.5 2	240.12	1	20.86	73.29	昼/夜	20	53.29	1
		高压 RO 进水泵 4	85/1		-80.3 6	238.43	1	22.9	73.29	昼/夜	20	53.29	1
		高压 RO 进水泵 5	85/1		-79.1 9	236.75	1	24.95	73.29	昼/夜	20	53.29	1
		高压 RO 进水泵 6	85/1		-83.8 6	244.53	1	15.87	73.3	昼/夜	20	53.3	1
		加药泵 1	85/1		-76.6	232.47	1	29.95	73.28	昼/夜	20	53.28	1

		加药泵 2	85/1		-75.6 9	230.91	1	31.76	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		加药泵 3	85/1		-74.3 9	228.71	1	34.31	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		加药泵 4	85/1		-73.1	227.15	1	36.31	73.28	昼/夜	20	53.28	1
		加药泵 5	85/1		-71.9 3	225.08	1	38.69	73.28	昼/夜	20	53.28	1
	预处理 厂房	冷干机	75/1	基础 减振, 厂房隔 声, 低噪 设备	30.55	146.06	1	11.14	63.51	昼/夜	20	43.51	1
		反洗水 提升进 水泵	85/1		8.23	94.82	1	43.79	73.48	昼/夜	20	53.48	1
		砂滤反 洗泵 1	85/1		22.13	69.74	1	72.45	73.48	昼/夜	20	53.48	1
		砂滤反 洗泵 2	85/1		24.67	65.95	1	77	73.48	昼/夜	20	53.48	1
		砂滤器 1	70/1		25.31	103.28	1	45.24	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 2	70/1		34.48	109.11	1	44.91	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 3	70/1		29.9	106.2	1	45.07	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 4	70/1		37.19	104.74	1	50.05	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 5	70/1		32.39	102.02	1	49.94	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 6	70/1		41.78	107.66	1	49.88	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 7	70/1		41.16	97.86	1	57.99	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 8	70/1		36.36	95.14	1	57.88	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 9	70/1		45.75	100.78	1	57.83	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 10	70/1		43.66	93.27	1	63.22	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 11	70/1		38.86	90.55	1	63.1	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 12	70/1		48.25	96.19	1	63.05	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 13	70/1		48.04	86.6	1	71.19	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 14	70/1		43.24	83.88	1	71.07	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 15	70/1		52.63	89.52	1	71.02	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 16	70/1		50.96	82.01	1	76.63	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 17	70/1		46.16	79.29	1	76.51	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 18	70/1		54.92	75.33	1	84.39	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 19	70/1		50.12	72.61	1	84.28	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 20	70/1		48.04	65.51	1	89.32	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 21	70/1		52.61	68.41	1	89.16	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 22	70/1		25.72	112.66	1	37.38	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 23	70/1		30.52	115.38	1	37.5	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 24	70/1		35.11	118.3	1	37.33	58.48	昼/夜	20	38.48	1

		砂滤器 25	70/1		39.07	111.62	1	45.1	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 26	70/1		28.43	99.52	1	50.06	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 27	70/1		32.4	92.64	1	58.01	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 28	70/1		34.9	88.05	1	63.23	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 29	70/1		39.28	81.38	1	71.2	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 30	70/1		42.2	76.79	1	76.64	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 31	70/1		46.16	70.11	1	84.4	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤器 32	70/1		21.76	110.16	1	37.51	58.48	昼/夜	20	38.48	1
		砂滤进水泵 1	85/1		26.99	62.15	1	81.46	73.48	昼/夜	20	53.48	1
		砂滤进水泵 2	85/1		28.89	58.98	1	85.15	73.48	昼/夜	20	53.48	1
		空压机 1	85/1		34.96	50.78	1	95.3	73.48	昼/夜	20	53.48	1
		空压机 2	85/1		29.13	148.49	1	8.32	68.55	昼/夜	20	48.55	1
		空压机 3	85/1		34.07	52.56	1	93.32	73.48	昼/夜	20	53.48	1
		空压机 4	85/1		28.12	150.71	1	5.9	68.61	昼/夜	20	48.61	1
		超滤反洗泵 1	85/1		9.24	92.79	1	46.05	73.48	昼/夜	20	53.48	1
		超滤反洗泵 2	85/1		10.64	89.81	1	49.33	73.48	昼/夜	20	53.48	1
		超滤反洗泵 3	85/1		12.11	87.59	1	51.99	73.48	昼/夜	20	53.48	1
		超滤清洗泵 1	85/1		38.04	151.52	1	10.27	73.52	昼/夜	20	53.52	1
		超滤清洗泵 2	85/1		40.66	153.54	1	9.87	73.52	昼/夜	20	53.52	1
		超滤清洗装置 1	70/1		43.09	154.96	1	9.89	58.52	昼/夜	20	38.52	1
		超滤清洗装置 2	70/1		45.52	156.38	1	9.91	58.52	昼/夜	20	38.52	1
		超滤设备 1	75/1		44.86	146.4	1	18.15	63.49	昼/夜	20	43.49	1
		超滤设备 2	75/1		71.15	103.63	1	68.35	63.48	昼/夜	20	43.48	1
		超滤设备 3	75/1		63.56	116.04	1	53.8	63.48	昼/夜	20	43.48	1
		超滤设备 4	75/1		82.54	86	1	89.32	63.48	昼/夜	20	43.48	1
		超滤设备 5	75/1		67.53	110.18	1	60.87	63.48	昼/夜	20	43.48	1
		超滤设备 6	75/1		78.6	92.02	1	82.14	63.48	昼/夜	20	43.48	1
		超滤设备 7	75/1		74.64	98.06	1	74.92	63.48	昼/夜	20	43.48	1
		超滤设备 8	75/1		59.78	122.12	1	46.65	63.48	昼/夜	20	43.48	1

		超滤设备 9	75/1		55.88	128.48	1	39.19	63.48	昼/夜	20	43.48	1
		超滤设备 10	75/1		52.56	134.08	1	32.68	63.48	昼/夜	20	43.48	1
		超滤设备 11	75/1		48.73	140.16	1	25.49	63.48	昼/夜	20	43.48	1
		超滤进水泵 1	85/1		23.02	75.57	1	67.89	73.48	昼/夜	20	53.48	1
		超滤进水泵 2	85/1		19.88	81.12	1	61.52	73.48	昼/夜	20	53.48	1
		超滤进水泵 3	85/1		17.84	84.26	1	57.77	73.48	昼/夜	20	53.48	1
		超滤进水泵 4	85/1		15.07	82.23	1	58.11	73.48	昼/夜	20	53.48	1
		超滤进水泵 5	85/1		19.88	74.46	1	67.24	73.48	昼/夜	20	53.48	1
	送水泵房	高压 RO 产水外送泵 1	85/1	基础减振, 厂房隔声, 低噪设备	27.47	280.78	1	5.94	80.95	昼/夜	20	60.95	1
		高压 RO 产水外送泵 2	85/1		23.57	278.43	1	5.97	80.95	昼/夜	20	60.95	1
		高压 RO 产水外送泵 (小)	85/1		30.77	282.38	1	6.24	68.37	昼/夜	20	48.37	1

表 4-18 工业企业噪声源强调查表 (室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强 (声压级/距声源距离) (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	冷却塔 1	5.96	46.62	1	80/1	基础减振	昼/夜
2	冷却塔 2	12.58	37.12	1	80/1	基础减振	昼/夜

## 2、预测分析

1) 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式 已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带), 预测点位置的倍频带声压级  $L(r)_p$  可按式计算:

$$L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中:  $L_p(r)$ ——距离声源  $r$  处的倍频带声压级, dB;

$L_w$  ——倍频带声功率级, dB;

$D_c$  ——指向性校正, dB;

$A$  ——倍频带衰减, dB;

$A_{div}$  ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

$A_{gr}$  ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A<sub>atm</sub>——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A<sub>bar</sub>——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A<sub>misc</sub>——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

## 2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算成等效室外声源, 再按各类声源模式计算。

①首先计算出某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

式中:

式中:  $L_{p1}$ ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, dB;

$L_w$ ——声源的倍频带声功率级, dB;

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

$Q$ ——指向性因子;

$R$ ——房间常数,  $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$  为平均吸声系数。

②然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

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

$L_{p1j}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ ——室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

式中:

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

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

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

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

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为  $L_w$ , 根据厂房结构 (门、

	<p>窗)和预测点的位置关系,分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式,计算预测点处的声级。</p> <p>假设窗户宽度为 a,高度为 b,窗户个数为 n,预测点距墙中心距离为 r。预测点声级按照下述公式进行预测:</p> <p>当 <math>r \leq \frac{b}{\pi}</math> 时, <math>L_A(r)=L_2</math> (即按面声源处理);</p> <p>当 <math>\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}</math> 时, <math>L_A(r) = L_2 - 10\lg \frac{r}{b}</math> (即按线声源处理);</p> <p>当 <math>r \geq \frac{na}{\pi}</math> 时, <math>L_A(r) = L_2 - 20\lg \frac{r}{na}</math> (即按线声源处理)。</p> <p>3) 计算总声压级</p> <p>设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi,在 T 时间内该声源工作时间为 ti;第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj,在 T 时间内该声源工作时间为 tj,则易地改造工程声源对预测点产生的贡献值 (Leq g) 为:</p> $L_{eq\ g} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \right) \left[ \sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1 L_{A_{in,i}}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1 L_{A_{out,j}}} \right]$ <p>式中:</p> <p>tj—在 T 时间内 j 声源工作时间, s;</p> <p>ti—在 T 时间内 i 声源工作时间, s;</p> <p>T—用于计算等效声级的时间, s;</p> <p>N—室外声源个数;</p> <p>M—等效室外声源个数。</p> <p>④ 预测点的噪声预测值</p> $L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$ <p>式中:</p> <p>Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);</p> <p>Leqb—预测点的背景值, dB (A)。</p> <p>(3) 预测结果</p> <p>产噪设备声级值,代入模式计算,各预测点声级值预测结果见下表。</p> <div style="text-align: center;"> <p>表 4-19      噪声预测结果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>车间</th><th>噪声贡献值 dB (A)</th></tr> </thead> </table> </div>	车间	噪声贡献值 dB (A)
车间	噪声贡献值 dB (A)		



		东厂界	北厂界	西厂界	南厂界		
	厂界贡献值	41.15	54.07	42.97	36.82		
根据上表，采取相应措施后，本项目营运期设备运行噪声在厂界外 1m 处贡献值在 36.82-54.07dB(A) 之间，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)），对周围声环境影响较小。							
(3) 监测方案							
表 4-20 项目噪声监测方案							
类别	监测点位	监测项目	执行标准		监测频次		
噪声	四周厂界	L <sub>eq</sub> (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准		1 次/季		
四、固体废物							
1、固体废物类别							
本项目固体废物主要为海水淡化工工艺过程中产生的盐泥，定期更换的膜元件，废过滤材料，絮凝剂废包装袋、阻垢剂废包装桶，还原剂废包装袋、废杀菌剂桶，废盐酸桶，废氢氧化钠桶，化验室废试剂瓶，化验室废液，设备维护过程中产生的废机油、废液压油和废油桶，职工产生的生活垃圾。							
本项目固体废物产生环节及属性判定见下表。							
表 4- 21 固体废物产生环节及属性判定表							
序号	产污环节	固体废物名称	物理性状	是否属于固体废物	固废类别	是否属于危险废物	判定依据
1	海水处理	盐泥	固态	是	一般固废	否	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
2	超滤、纳滤及反渗透	膜元件	固态	是	一般固废	否	
3	过滤系统	废过滤材料	固体	是	一般固废	否	
4	絮凝剂、阻垢剂使用	絮凝剂废包装袋、阻垢剂废包装桶	固体	是	一般固废	否	
5	设备维护	废机油	液体	是	危险废物	是	《国家危险废物名录》（2025 年版）
6	设备维护	废液压油	液体	是	危险废物	是	
7	还原剂、杀菌剂使用	还原剂废包装袋、废杀菌剂桶	固态	是	危险废物	是	
8	盐酸使用	废盐酸桶	固态	是	危险废物	是	
9	氢氧化钠使用	废氢氧化钠桶	固态	是	危险废物	是	
10	化验室	废试剂瓶	固态	是	危险废物	是	
11	化验室	化验室废液	液体	是	危险废物	是	
12	设备维	废油桶	固体	是	危险废物	是	

	护						
13	职工生活	生活垃圾	固态	是	——	否	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
2、一般工业固体废物环境影响分析							
本项目产生的一般工业固体废物主要是海水淡化工过程中产生的盐泥，定期更换的膜元件，废过滤材料，絮凝剂、阻垢剂废包装袋。							
本项目一般工业固体废物处理处置情况见下表。							
表 4-22 本项目一般工业固体废物产生、处置情况一览表							
序号	产生环节	污染物	年度计划产生量 (t/a)	固废类别及代码	厂区 暂存区	处置措施	
1	海水处理	盐泥	8625	261-004-S16	污泥料 仓	外协处置	
2	超滤、纳滤及反渗透	膜元件	153	900-099-S59	固废间	厂家回收	
3	过滤系统	废过滤材料	243	900-099-S59		厂家回收	
4	絮凝剂、阻垢剂使用	絮凝剂废包装 袋、阻垢剂废 包装桶	10.2	900-003-S17		外售	
本项目海水处理盐泥产生量约 8625t/a，含水率约 70%，呈塑态。送唐山三友盐化有限公司用于卤池及沟道护坡。当下，盐泥在处置及综合利用方面暂无相关定义与规范。本项目原水为首钢与国盛水务海水淡化的浓海水，根据企业提供资料，该海水处理工艺过程中添加次氯酸钠，根据本环评“表 2-8 2024 年 10 月首钢、国盛原水水质检测结果”，游离氯及总氯均未检出，原水与海水成分基本一致，水质各项指标均不劣于《海水水质标准》（GB3097-1997）海水四类标准。本项目污泥治理过程中添加絮凝剂为聚丙烯酰胺，不含对人类和生态有害物质，最终进入盐泥中。本项目产生的盐泥成分除絮凝剂聚丙烯酰胺外，其余为原海水沉淀物，与盐厂现用护坡泥土相同。因此本项目盐泥用于卤池及沟道护坡可行。							
目前，暂无盐泥利用的规范文件，各地盐泥处理方式均不相同，经深入调研发现，盐泥还可用于烧砖、制备水泥等方面，但盐泥利用技术还不够成熟，待盐泥利用技术成熟，本项目盐泥也可考虑采用其他方式综合利用。							
本项目定期更换的膜元件产生量为 153t/a，厂家回收处理。							
本项目过滤系统产生的废滤材为 243t/a，厂家回收处理。							
本项目絮凝剂废包装袋、阻垢剂废包装桶产生量为 10.2t/a，收集后外售。							
综上，本项目一般固废妥善处置，对环境的影响较小。							
3、危险废物环境影响分析							
本项目产生的危险废物主要是化学试剂使用产生的废包装袋、废包装桶、废试剂瓶，化验室废液，设备维护过程中产生的废机油、废液压油和废油桶。							

本项目危险废物处置情况见下表。

表 4-23 本项目危险废物产生、处置及防治措施情况一览表

序号	危险废物名称	年度计划产生量(t/a)	危险废物类别及代码	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	0.324	HW08 900-217-08	设备维护	液态	油类物质	石油类	每年	T, I	暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物资质的单位处置
2	废液压油	0.072	HW08 900-218-08	设备维护	液态	油类物质	石油类	每年	T, I	
3	废油桶	0.03	HW08 900-249-08	设备维护	固态	塑料、油类物质	石油类	每季度	T	
4	化验室废液	27.77	HW49 900-047-49	化验过程	液体	废酸、废碱	废酸、废碱	每天	T, R	
5	还原剂废包装袋、废杀菌剂桶	23.25	HW49 900-041-49	原料使用	固态	塑料	次氯酸钠、DBNP、A、亚硫酸氢钠	每天	T	
6	废盐酸桶	2.6	HW49 900-047-49	原料使用	固态	塑料	废酸	每天	T	
7	废氢氧化钠桶	1.72	HW49 900-047-49	原料使用	固态	塑料	废碱	每天	T	
8	废试剂瓶	0.2	HW49 900-047-49	原料使用	固态	塑料	酸、碱	每天	T	

根据企业提供资料，设备废机油产生量为 0.324t/a，废液压油产生量为 0.072t/a，废油桶产生量为 0.03t/a，化验室废液产生量为 27.77t/a，还原剂废包装袋、废杀菌剂桶产生量为 10.41t/a，废盐酸桶产生量为 1.3t/a，废氢氧化钠桶产生量为 0.86t/a，废试剂瓶产生量为 0.23t/a。

以上危险废物分类收集后暂存于危废间，定期交由资质单位处置。

#### A. 危废贮存场所环境影响分析

本项目新建危废暂存间位于厂区东侧，占地面积 60m<sup>2</sup>。根据项目所在区域自然环境情况可知，所处区域未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，不属于溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流等严重自然灾害影响的地区，不属于江河、湖泊、运河、渠道、水库及最高水位线以下的滩地和岸坡区域，不属于法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点，该区域地质结构相对稳定，且危废暂存间采取严格防渗措施，采用不低于 2mm 厚高密度聚乙烯材料进行防渗，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中选址要求。本项目危废产生量为 55.966t/a，危废暂存间建筑面积 60m<sup>2</sup>，清运频率为 1 次/周，危废暂存间最大贮存能力为 10t，满足本项目危险废物贮存量需求。

本项目危险废物贮存场所(设施)基本情况见下表。

表 4-24 本项目危险废物贮存场所(设施)基本情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	占地面积(m <sup>2</sup> )	全厂临时贮存	贮存能力(t)	贮存周期
1	废机油	HW08	900-217-08	设备维护	60	专用容器收集, 暂存于危险废物暂存间, 定期送有危险废物资质的单位处置	10	1 周
2	废液压油	HW08	900-218-08	设备维护				
3	废油桶	HW08	900-249-08	设备维护				
4	化验室废液	HW49	900-047-49	化验过程				
5	还原剂废包装袋、废杀菌剂桶	HW49	900-041-49	原料使用				
6	废盐酸桶	HW49	900-047-49	原料使用				
7	废氢氧化钠桶	HW49	900-047-49	原料使用				
8	废试剂瓶	HW49	900-047-49	原料使用				

#### B. 运输过程的影响分析

本项目产生的危险废物按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)相关要求收集、运输, 并按要求填写危险废物的收集记录、内转运记录表, 并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。危险废物收集后, 暂存危废间, 委托具有资质的危险废物处置单位进行处理, 危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存, 正常情况下不会发生散落或泄漏, 同时厂区道路均进行了硬化, 可有效阻止泄漏后危险废物的下渗, 因此危险废物在运输过程中发生散落或泄漏时, 及时清理, 不会对周边环境产生明显影响。

#### C. 委托利用或处置的环境影响分析

本项目产生的废机油、废液压油采用专用容器盛放, 废油桶、还原剂废包装袋、废杀菌剂桶, 废盐酸桶, 废氢氧化钠桶, 化验室废试剂瓶均放置于托盘上, 暂存于危废暂存间定期送有资质的单位处理。项目所在地及周边现有多家危废处置单位, 能够满足本项目相关危废处置需求。本评价建议企业优先选择厂址附近的有资质危废处置单位, 签定危废处置协议, 定期将本项目产生的危废交有资质单位妥善处置。

#### 4、生活垃圾环境影响分析

本项目劳动定员 75 人, 工作时间为 345 天/a, 职工生活垃圾按照 0.5kg/人.d 计, 则职工生活垃圾产生量为 12.938t/a, 本项目生活垃圾使用带盖垃圾桶统一收集后, 送环卫部门指定

	<p>地点处理。不会对周边环境产生明显影响。</p> <p>综上所述，在做到以上固体废物防治措施后，本项目产生的固体废物全部得到综合利用或妥善处置，其全过程不对环境产生不良影响。</p> <p>5、固体废物管理要求</p> <p>A、一般固废管理要求</p> <p>本项目设置固废暂存间，建筑面积 30m<sup>2</sup>，禁止将固废混入生活垃圾，固废的储存和转移做好相应记录。渗透系数不大于 10<sup>-7</sup>cm/s，并满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关规定和要求。</p> <p>B、危险废物管理要求</p> <p>①贮存设施（危废间）污染控制要求</p> <p>a) 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。</p> <p>b) 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。</p> <p>c) 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。</p> <p>d) 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<sup>-10</sup>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<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>e) 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。</p> <p>f) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p> <p>②容器和包装物污染控制要求</p> <p>a) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。</p> <p>b) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。</p>
--	--

	<p>c) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。</p> <p>d) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。</p> <p>e) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。</p> <p>f) 容器和包装物外表面应保持清洁。</p> <p>③贮存设施运行环境管理要求</p> <p>a) 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。</p> <p>b) 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。</p> <p>c) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。</p> <p>d) 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>e) 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。</p> <p>f) 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。</p> <p>g) 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。</p> <p>危废间由专人进行管理，危险废物的转移和处置严格按照《危险废物转移管理办法》及其它有关规定执行，做好危险废物产生及处置记录，并委托项目周边就近具有资质的危险废物处置单位进行危险废物的处置。</p> <p><b>五、地下水、土壤</b></p> <p>本项目各种池体、生产车间、仓库、危废间等处均做好防渗；危险废物为暂存于危废暂存间内，定期交由具有相关危废处置资质的单位进行处理，其他一般固体废物均综合利用或妥善处置。</p> <p>本项目运营期产生的废水主要为生活污水、海水淡化处理后的浓盐水，反渗透系统清洗废水、污泥上清液和反洗水，在地面或设施防渗层破损的情况下，废水下渗将会对地下水及土壤造成垂直入渗影响。本项目不取用地下水，不会因区域地下水位下降造成土壤盐化，本项目不会造成土壤酸化、碱化、盐化。</p>
--	---

为了有效保护地下水及土壤环境，防止跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水及土壤环境造成污染，本项目采取了相应的防渗措施。厂区内危废间、仓库油类储存区、膜处理车间的加药间、污泥脱水机房为重点防渗区，地面底部做基础防渗，渗透系数小于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，危废暂存间的建设需按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求建设；其余生产车间、雨水池、排泥池、浓缩池、平衡池、污水处理池为一般防渗区，地面底部做基础防渗，渗透系数小于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。办公楼、研发楼及厂区地面均为简单防渗区，做一般硬化处理。

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同防渗区防渗方案见下表。

表 4-25 厂区防渗方案一览表

分区	防渗区域	防渗技术要求	防渗等级要求
重点防渗区	危废暂存间	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行	渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$
	仓库油类贮存区、膜处理车间的加药间、污泥脱水机房	等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，或参照 GB18598 执行	
一般防渗区	其余生产车间地面	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，或参照 GB16889 执行	渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$
	雨水池、排泥池、浓缩池、平衡池、污水处理池		
简单防渗区	办公楼、研发楼及厂区地面	做一般硬化处理	——

防渗层可由单一或多种防渗材料组成，采用的防渗材料及施工工艺应符合健康、安全、环保的要求。

本项目厂区不同功能区均采取有效的防渗措施，发生破损、造成废水垂直入渗的概率极小，且项目不产生持久性的污染物，对地下水及土壤环境影响较小。

## 六、环境风险

本环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等)，主要考虑可能对厂区外敏感点和周围环境造成污染的危害事故，假想事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成最大影响的可信事故。

### 1、风险调查

本项目生产涉及到的有毒有害物质主要有盐酸、次氯酸钠、机油、液压油、废机油、废液压油。次氯酸钠（10%溶液）储存方式为桶装（1t/桶），最大储存量为 15 桶，次氯酸钠（折纯）最大储存量为 1.5t，储存于膜处理车间的加药间；盐酸(浓度 30%的盐酸)储存方式为桶装（1t/桶），最大储存量为 5 桶，盐酸（折为浓度 37%）最大储存量为 4.054t，储存于膜处理车间的加药间；机油最大存储量为 0.792t，在线量为 1.071t，最大存在量为 1.863t，液压油最大存储量为 0.153t，在线量为 0.54t，最大存在量为 0.693t，存于设备中及仓库；废

机油最大存在量为 0.324t，废液压油最大存在量为 0.072t，暂存于危废间。其理化性质见下表。

表 4-26 盐酸理化性质一览表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸		危险货物编号：81013	
	分子式：HCl	分子量：36.46	UN 编号：1789	
	英文名：Hydrochloric acid；Chlorohydric acid		CAS 号：7647-01-0	
理化性质	性状：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（水=1）	1.20	饱和蒸气压（KPa）	30.66/21℃
	相对密度（空气=1）	1.26	溶解性	与水混溶，溶于碱液
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氯化氢。	
	闪点（℃）：/		引燃温度（℃）：/	
	爆炸上限（V%）：/		爆炸下限（V%）：/	
	建规火险等级：戊		稳定性：稳定	
	聚合危害：不聚合			
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。			
禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。			
灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救			
贮运	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。分装 和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。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。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			
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。			
毒性	LD50：900mg/kg(兔经口)； LC50：3124ppml 小时(大鼠吸入)			
对人体危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感， 鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起 胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性 鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。			
急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤， 就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢 钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物 油等口服，不可催吐。立即就医。			

表 4-27 次氯酸钠理化性质一览表

标识	中文名：次氯酸钠		UN 编号：1791
	分子式：NaClO	分子量：74.44	



	英文名：Sodium Hypochlorite;		CAS 号：7681-52-9	
理化性质	性状：微白色粉末，有似氯气的气味。溶于水呈微黄色水溶液。			
	熔点（℃）	-6	沸点（℃）	102.2
	相对密度（水=1）	1.1	/	/
燃 烧 爆 炸 危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：/	
	闪点（℃）：/		引燃温度（℃）：/	
	危险特性：本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。			
灭火方法	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火			
贮运	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与酸 类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理 人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断 泄漏源。			
侵入途径	吸入、食入、皮肤接触吸收			
毒性	LD 50： 8500mg/kg(小鼠经口) LC50：无资料			
对 人 体 危 害	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作 用。本品放出的氯气有可能引起中毒。			
急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸 困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水，催吐。就 医。			
参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）、《危险化学品安全技术全书》（第二版）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）等技术规范中的相关要求，本评价对项目涉及物料的特性进行分析。				
2、环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析				
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，建设项目环境风险潜势划分表见下表。				
表 4-28 建设项目环境风险潜势划分表				
环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				
P 的分级确定				

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</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>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。

项目物料存储情况见下表。

表 4-29 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠（折纯）	1.5	5	0.3
2	盐酸	4.054	7.5	0.54053
3	机油	1.863	2500	0.00075
4	液压油	0.693	2500	0.00028
5	废机油	0.324	100	0.00324
6	废液压油	0.072	100	0.00072
项目 Q 值ε				0.84552

则 Q<1，本项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），评价工作等级划分见下表。

表 4-30 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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I 级，本项目环境风险评价等级为简单分析。

本项目环境风险简单分析详见下表。

表 4-31 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	唐山三友蓝海科技有限责任公司 25 万吨/天海水淡化、1100 万方/年精制浓海水项目（一期）			
建设地点	河北省	唐山市	曹妃甸区钢铁电力园区	
地理坐标	经度	118°29'49.56"	纬度	39°0'22.22"

主要危险物质及分布	本项目所涉及的危险物质主要为次氯酸钠、盐酸、机油、液压油、废机油、废液压油，分布在车间、仓库、危废间
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1) 大气：有毒有害物质泄漏后挥发进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。 2) 水环境：有毒有害物质泄漏后泄漏的液态物质未能得到有效收集而进入清净下水系统或雨排系统，通过排水系统排放入外界水体，对外界水环境可能造成影响。 3) 地下水、土壤：液态物质泄漏后渗透进入土壤/地下含水层，对土壤环境/地下水环境造成风险事故。
风险防范措施要求	设置导流沟和集液池，配备相应防火器材。制定突发环境事件应急预案，定期进行培训及应急演练，并做好与地方政府突发环境事件应急预案的衔接等。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本次评价制定了一系列的风险防范措施、应急预案，可将事故风险概率和影响程度降至最低，提出的建设项目的环境风险防范措施有效。通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，本项目的环境风险是可以防控的。	
<p>3、风险防范措施</p> <p>本项目存在物料泄漏风险，在生产过程中需做出相应的防范措施。</p> <p>为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有限的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。</p> <p>（1）危险化学品贮存过程中应加强管理工作：加强危险化学品管理，建立危险化学品定期汇总登记制度，记录危险化学品种类和数量，并存档备查；根据危险化学品性能，分区分类存放，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。</p> <p>（2）配置相应灭火设备，并定期检查灭火状态及其有效期等。</p> <p>（3）泄漏风险防范措施</p> <p>在事故防范措施上，企业应按照建筑防火设计规范布置存储位置，设置考虑消防间距和道路，配备合适规范的消防设施、器具和监视、探测、报警装置。建立风险管理机制，制定项目救援应急预案，在预案中明确设防区和重点、事故分级响应与区域联动，应急程序与气动，应急设施与使用、应急联系方式等，对应急预案组织教育和定期演习。</p> <p>针对本项目特点，本评价建议在将来的设计、施工、营运阶段应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生。</p> <p>I.设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。</p> <p>a.厂区内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。</p> <p>b.尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施。</p> <p>c.设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使储存和反应过程都在密闭的情况下进行，防止易燃易爆。</p>	

	<p>d.必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在库房周围须装设避雷针，仓库各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。</p> <p>II.提高认识、完善制度、严格检查</p> <p>企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，作到警钟常鸣。建议企业建立安全与环保科，并由企业领导直接领导，全权负责。主要负责、检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。</p> <p>III.加强技术培训，提高职工安全意识</p> <p>职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。</p> <p>IV.提高事故应急处理的能力</p> <p>企业对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。</p> <p>（4）泄漏时采取的措施</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> <p>（5）事故废液收集措施</p> <p>泄漏是本项目环境风险评价的主要风险类型，本项目易发生泄漏事故的区域主要为盛放化学品的桶泄漏。项目预防泄漏的主要的措施为设置围堰，对泄漏液体进行收集处理。此外，地面做好防渗处理，不会对土壤和地下水造成影响。</p> <p>（6）火灾事故处理措施</p> <p>由于项目对化学品原料的用量较少，不存在发生大量泄漏及火灾的可能，一旦发生火灾，工作人员采用砂土或干粉灭火器进行灭火。</p> <p>4、风险事故应急预案</p> <p>制定应急预案的目的是在发生事故的紧急情况下，为组织和个人提供安全指引，使组织和个人对突发风险事故具有快速反应和应变处理能力，以最大限度的降低事故造成财产损失和人员伤亡。</p> <p>应急预案编制的纲要见下表。</p>
--	--

表 4-32 突发事故应急预案纲要一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：项目所在建筑、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	企业、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	应急监测、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，应急控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近、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，医疗救护与公众健康
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	对工厂邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息

建设项目应根据应急预案纲要编制应急预案，成立应急组织机构，人员由负责人和职工组成；应配备必要的应急设施及设备与器材；事故易发的工作岗位配备必需的防护用品等；发生事故时，要保证现场的事故处理设施和全厂的应急处理系统能够紧急启动，并对事故产生的污染物进行有效的控制，同时启动当地的环境应急监测系统。制定应急培训计划，提高职工的安全防范意识。环境风险评价的目的是分析和预测本项目存在的潜在危险、有害因素，对本项目运行期间可能发生的突发性事件，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使本项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

## 5、结论

项目在管理方面充分考虑了预防、控制、削减环境风险的相关措施。经后果分析可知其主要影响范围能够控制在项目区范围内，且影响较小。建设单位在生产中应完善相关措施，严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案，其环境风险就可防可控。

## 七、生态环境


唐山三友蓝海科技有限责任公司 25 万吨/天海水淡化、1100 万方/年精制浓海水项目(一期)位于唐山市曹妃甸区钢铁电力园区，厂址周边 200m 范围内没有环境敏感保护目标。本项目用地区域现状为荒草地，项目建成后加强厂区绿化，因此，本项目实施不会对项目区域生态造成明显影响。另外，项目占地范围不属于沙化土地，项目投入运营后，裸露土地将全部硬化或进行绿化，不会产生新的水土流失，有利于水土保持、防沙治沙，对区域防沙治沙起到积极作用。本项目纳滤浓盐水依托华润电厂的温排水口，排入纳潮河河段，使得纳潮河


	<p>河段及附近海域的盐度升高。纳滤浓盐水排入海域后，随着潮流的稀释扩散，对周边海域环境的生态环境影响不大，基本不会影响原来的海洋环境。</p> <p><b>八、电磁辐射</b></p> <p>本项目不涉及电磁辐射。</p> <p><b>九、环境管理</b></p> <p>根据公司管理机构设置情况，公司不设置单独的环保管理机构，公司总经理作为公司环境保护工作的第一负责人，对公司环保工全面负责。</p> <p><b>1、排污口规范化要求</b></p> <p>根据原国家环保总局下发《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）的要求，各废水、噪声等排放口需要进行规范化。</p> <p>（1）污染源排放口要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治要求进行。</p> <p>（2）污染源排放口必须按照国家颁布的有关污染物强制性排放标准的要求，监测点位处设置监测平台，设置排放口标志牌。</p> <p>（3）建立规范化排污口档案，内容包括排污单位名称，排污口性质及编号，排污口的地理位置（GPS 定位经纬度），污口所排放的主要污染物种类、数量、浓度及排放去向，达标情况，设施运行及日常现场监督检查记录等有关资料和记录，同时上报开发区分局建档以便统一管理。</p> <p>（4）拟建项目生产过程中需排放的污染物为废气、废水、噪声、固废。</p> <p>各排放口设置标志牌如下：</p> <div data-bbox="284 1312 1307 1915"> </div>
	<p>图 4-3 排放口标志牌示例</p>

(5) 危废间标识要求

由于本项目生产过程中会产生危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定要求，危废间及危险废物储存容器上需要张贴标签。本环评在此对于危废间及包装物标识要求如下：

表 4-33 危险废物标识要求

场合	样式	要求
危险废物贮存设施标识：漏天/室外入口、室内（4m<观察距离 L≤10m）、室内（观察距离 L≤4m）		<p>1、危险废物标签尺寸颜色： 漏天/室外入口尺寸：标志牌整体外形最小尺寸 900×558mm，三角形警告性标志（外边长 500mm、内边长 375mm、边框外角圆弧半径 30mm），设施类型名称最低文字高度 48mm，其他文字最低文字高度 24mm； 室内（4m&lt;观察距离 L≤10m）尺寸：标志牌整体外形最小尺寸 600×372mm，三角形警告性标志（外边长 300mm、内边长 225mm、边框外角圆弧半径 18mm），设施类型名称最低文字高度 32mm，其他文字最低文字高度 16mm； 室内（观察距离 L≤4m）尺寸：标志牌整体外形最小尺寸 300×186mm，三角形警告性标志（外边长 140mm、内边长 105mm、边框外角圆弧半径 8.4mm），设施类型名称最低文字高度 16mm，其他文字最低文字高度 8mm； 颜色：背景色为黄色，字体和边框颜色为黑色； 字体：黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示；</p> <p>2、危险类别：按危险废物种类选择；</p> <p>3、材质：宜采用坚固耐用的材料（如 1.5 mm~2 mm 冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用 38×4 无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理；</p> <p>4、标识的印刷：标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下也不影响阅读。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于 3 mm；</p> <p>5、外观质量要求：标志牌和立柱无明显变形。标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落。图案清晰，色泽一致，没有明显缺损。</p>
危险废物贮存分区标志		<p>尺寸：①0&lt;观察距离 L≤2.5m：标志牌整体外形最小尺寸 300×300mm 贮存分区标识最低文字高度 20mm，其他文字最低文字高度 6mm；②2.5m&lt;观察距离 L≤4m：标志牌整体外形最小尺寸 450×450mm 贮存分区标识最低文字高度 30mm，其他文字最低文字高度 9mm；③观察距离 L&lt;4m：标志牌整体外形最小尺寸 600×600mm 贮存分区标识最低文字高度 40mm，其他文字最低文字高度 12mm；容器或包装物容积 ≤50L，最小尺寸 100×100mm，最低文字高度 3mm；容器或包装物容积 &gt;50~≤450L，最小尺寸 150×150mm，最低文字高度 5mm；容器或包装物容积 &gt;450L，最小尺寸 200×200mm，最低文字高度 6mm； 颜色：背景色为黄色，字体和边框颜色为黑色； 字体：黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示； 材质：标志的衬底宜采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。废物贮存种类信息等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等，以便固定在衬底上； 印刷：标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察</p>

		距离条件下不影响阅读。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于 2 mm；
粘贴于危险废物储存容器		<p>1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：容器或包装物容积≤50L，最小尺寸 100×100mm，最低文字高度 3mm；容器或包装物容积&gt;50~≤450L，最小尺寸 150×150mm，最低文字高度 5mm；容器或包装物容积&gt;450L，最小尺寸 200×200mm，最低文字高度 6mm； 颜色：背景色为醒目的橘黄色，标签边框和字体颜色为黑色； 字体：黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大； 材质：宜具有一定的耐用性和防水性； 印刷：印刷的油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整；危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1mm，边框外宜留不小于 3mm 的空白；</p> <p>2、危险类别：按危险废物种类选择。</p>
<p>(6) 台账管理制度：</p> <p>①台账录入要及时、准确、清晰，便于查看。</p> <p>②台账要专人录入，数据、信息、记录内容要真实，与实际相符。</p> <p>③台账要设专人管理，定点存放。无关人员不得随意移动、查看。</p> <p>④重要台账必须纸版与电子版两种形式保存。</p> <p>⑤业务部定期对台账数据进行审核，定期检查台账录入内容，确保台账数据的准确性、及时性和完整性。</p> <p>⑥安全台账应与其他台账分开放置，由专职安全员亲自管理。</p> <p>⑦所有台账盒签必须统一打印，名称清楚、完整。</p> <p>项目产生的固体废物得到了合理处置或综合利用，不会对周围环境产生影响。</p> <p>2、环境管理要求</p> <p>为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，建设单位进行相应的环境管理。</p> <p>①贯彻落实国家相关法律法规及政策，以国家相关法律法规为依据，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算，及时向当地环境保护部门汇报各阶段的情况。</p> <p>②项目的建设遵循“三同时”制度，即项目环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p>		



③应按要求，对生产设备及环保设备应实行分表计电。

④排污许可制度衔接。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“四十一、水的产生和供应业 98——海水淡化处理——涉及通用工序简化管理的”，应实行排污许可简化管理。建设单位应按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等排污许可证相关管理要求，在规定时限内完成排污申报。

⑤建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规。建设项目竣工环境保护验收技术规范。建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

⑥验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入运营或者使用，并纳入环境保护管理部门的管理，对项目各阶段工作进行监督、检查。

建设单位按照《企业信息依法披露管理办法》（环境保护部令第 24 号）进行相关信息的公开。

## 十、环保投资

本项目环保投资详情见下表。

表 4-34 本项目环保投资一览表

序号	类别	环保措施	环保投资 (万元)
1	废气	集气罩+油烟净化器	2
2	废水	化粪池	5
		中和水池	150
		浓盐水在线监测设备	150
		污泥脱水系统	757
3	噪声	选用低噪设备、基础减震、厂房墙体敷设隔声材料、设备隔声罩等降噪措施	20
4	固废	一般固废间	100
		危废间	200
5	防渗	厂区内危废间、仓库油类储存区、膜处理车间的加药间、污泥脱水机房为重点防渗区，地面底部做基础防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，危废暂存间的建设需按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求建设；其余生产车间、化粪池、雨水池、排泥池、浓缩池、平衡池、污水处理池为一般防渗区，地面底部做基础防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。办公楼、研发楼及厂区地面均为简单防渗区，做一般硬化处理。	300

6	绿化	厂区绿化	200
7	合计		1884

**十一、建议**

建议依法依规完善与项目有关的各项手续，尽快开展本项目排放口备案工作，以本项目环评报告及中国环境科学研究院编制的《曹妃甸海水淡化及浓海水综合利用项目工艺排水排海环境可行性分析论证报告》为基础，对项目排水口的登记备案内容开展相关工作，尽快推动项目落地实施。

## 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	DA001 食堂废气	油烟	经集气罩收集后引入静电式油烟净化器处理，最终通过1根屋顶排放口（DA001）排放	《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）小型规模排放限值要求：油烟 $\leq 1.5\text{mg/m}^3$
地表水环境	DW001 生活污水总排口	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷	生活污水经化粪池预处理，经市政管网进入园区北区污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时满足园区北区污水处理厂进水水质要求。pH：6.5-9；COD $\leq 300\text{mg/L}$ ；NH <sub>3</sub> -N $\leq 25\text{mg/L}$ ；SS $\leq 250\text{mg/L}$ ；BOD <sub>5</sub> $\leq 150\text{mg/L}$ ；总氮 $\leq 45\text{mg/L}$ ；总磷 $\leq 5\text{mg/L}$
	反洗水、反渗透系统化学清洗废水	盐分	反洗水、反渗透系统化学清洗废水经中和池处理后送至污泥脱水系统脱水后全部返回至原水池回用	不外排
	污泥上清液		污泥上清液打回原水池回用	不外排
	DW002 生产总排口	温差、pH、铝、总磷、铜、锌、铬、余氯、总氮	纳滤浓盐水依托华润温排水渠，与华润温排水充分混合后，经纳潮河入海，纳滤浓盐水排放口设置浓盐水在线监测设备	《海水淡化浓盐水排放要求》（HY/T 0289-2020）中表 1 标准限值、《滦河及冀东沿海流域水污染物排放标准》（DB13/5882-2023）表 1 中 A 类限值要求以及《海水冷却水排放要求》（GB/T39361-2020）中表 1 标准限值相关要求。 温差：夏季 $\leq 9$ ，冬季 $\leq 10$ ；pH：6.5-8.5；铝 $\leq 0.05\text{mg/L}$ ；总磷 $\leq 0.3\text{mg/L}$ （增加量 $\leq 0.05\text{mg/L}$ ）；铜 $\leq 0.1\text{mg/L}$ ；锌 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ；铬 $\leq 0.05\text{mg/L}$ ；余氯 $\leq 0.1\text{mg/L}$ ；总氮 $\leq 15\text{mg/L}$
声环境	各类生产设备	L <sub>Aeq</sub>	选用低噪设备、基础减震、厂房墙体敷设隔声材料、设备隔声罩等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）要求
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	<p>本项目固体废物主要为海水淡化工过程中产生的盐泥，定期更换的膜元件，废过滤材料，絮凝剂废包装袋、阻垢剂废包装桶，还原剂废包装袋、废杀菌剂桶，废盐酸桶，废氢氧化钠桶，化验室废试剂瓶，化验室废液，设备维护过程中产生的废机油、废液压油和废油桶，职工产生的生活垃圾。</p> <p>海水处理盐泥运至唐山三友盐化有限公司处置；定期更换的膜元件厂家回收处理；过滤系统产生的废滤材厂家回收处理；絮凝剂废包装袋、阻垢剂废包装桶收集后外售。设备废机油、废液压油、废油桶、还原剂废包装袋、废杀菌剂桶，废盐酸桶，废氢氧化钠桶，化验室废试剂瓶，化验室废液分类收集后暂存于危废间，定期交有资质单位处置；生活垃圾使用带盖垃圾桶统一收集后，送环卫部门指定地点处理。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>厂区内危废间、仓库油类储存区、膜处理车间的加药间、污泥脱水机房为重点防渗区，地面底部做基础防渗，渗透系数小于 <math>1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>，危废暂存间的建设需按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求建设；其余生产车间、雨水池、排泥池、浓缩池、平衡池、污水处理池为一般防渗区，地面底部做基础防渗，渗透系数小于 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>。办公楼、研发楼及厂区地面均为简单防渗区，做一般硬化处理。</p>
生态保护措施	<p>本项目应通过加强厂界处绿化，改善周围的生态环境。推行清洁产实现废物减量化、资源无害，在确保各项环措施的落实情况下目不会对周围生态环境产明显影响。</p>
环境风险防范措施	<p>(1) 危险化学品贮存过程中应加强管理工作：加强危险化学品管理，建立危险化学品定期汇总登记制度，记录危险化学品种类和数量，并存档备查；根据危险化学品性能，分区分类存放，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。</p> <p>(2) 配置相应灭火设备，并定期检查灭火状态及其有效期等。</p> <p>(3) 泄漏风险防范措施</p> <p>在事故防范措施上，企业应按照建筑防火设计规范布置存储位置，设置考虑消防间距和道路，配备合适规范的消防设施、器具和监视、探测、报警装置。建立风险管理机制，制定项目救援应急预案，在预案中明确设防区和重点、事故分级响应与区域联动，应急程序与气动，应急设施与使用、应急联系方式等，对应急预案组织教育和定期演习。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 环保设施的环境管理</p> <p>环保设施的操作人员必须经培训合格后才能上岗。维护好环保设施的正常运行，详细记录各种监测数据，建立企业的污染源档案，进行环境统计和上报工作。</p> <p>(2) 环保宣传</p> <p>有计划地做好普及环境保护知识和环境法律知识的宣传教育工作，组织员工进行环保知识的培训和环保知识竞赛，提高企业职工的环保意识和环保法制的观念。</p> <p>(3) 监测管理</p> <p>建设单位对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责；建设单位应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。</p> <p>(4) 本项目浓盐水排放依托华润现有排海口，目前华润排海口尚未完善相关手续，本项目承诺在华润排海口完善相关手续之前，不得投产。</p>

## 六、结论

本项目建设符合国家产业政策要求，符合三线一单的要求，选址符合园区产业布局和国土空间规划。本项目实施后食堂油烟经集气罩收集后引入静电式油烟净化器处理，最终通过屋顶排放口排放，不会对周边空气质量产生明显不利影响；生活污水通过市政污水管网进入开发区污水处理厂处理；待完善华润排海口手续后，纳滤浓盐水依托华润温排水渠与华润温排水充分混合后排入纳潮河后入海，由于华润明渠整体为长且窄的形态，且在明渠内水量较大，本项目排放水体与华润一期二期排放的水体在明渠内是可以充分混合的，对水环境的影响主要分布在华润排水明渠范围内，但不会改变区域的海洋环境功能。厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，从环境保护的角度分析，项目的建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	油烟	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
废水	COD	/	/	/	0.645	/	0.645	+0.645
	氨氮	/	/	/	0.052	/	0.052	+0.052
	SS	/	/	/	0.516	/	0.516	+0.516
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.310	/	0.310	+0.310
	总氮	/	/	/	0.090	/	0.090	+0.090
	总磷	/	/	/	0.008	/	0.008	+0.008
一般固体废物	盐泥	/	/	/	8625	/	8625	+8625
	膜元件	/	/	/	153	/	153	+153
	废过滤材料	/	/	/	243	/	243	+243
	絮凝剂废包装	/	/	/	10.2		10.2	+10.2

	袋、阻垢剂废包装桶							
	生活垃圾	/	/	/	12.938	/	12.938	+12.938
危险废物	废机油	/	/	/	0.324	/	0.324	+0.324
	废液压油	/	/	/	0.072		0.072	+0.072
	废油桶	/	/	/	0.03		0.03	+0.03
	化验室废液	/	/	/	27.77		27.77	+27.77
	还原剂废包装袋、废杀菌剂桶	/	/	/	23.25	/	23.25	+23.25
	废盐酸桶	/	/	/	2.6	/	2.6	+2.6
	废氢氧化钠桶	/	/	/	1.72	/	1.72	+1.72
	废试剂瓶	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

