



SEW-传动设备（天津）有限公司
新增废液蒸馏净化设备及切屑压块机项目

环境影响报告书
(报批稿)

天津环科源环保科技有限公司

二〇二五年八月

目录

目录	i
前言	I
1. 总则	1
1.1. 编制依据	1
1.2. 编制依据	5
1.3. 评价重点及评价方法.....	6
1.4. 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	7
1.5. 评价工作等级与评价范围.....	10
1.6. 环保控制目标及敏感目标.....	20
1.7. 评价标准	22
2. 工程分析	26
2.1. 现有工程	26
2.2. 拟建工程	49
3. 环境现状调查与评价	69
3.1. 自然环境现状.....	69
3.2. 环境质量现状调查与评价.....	77
4. 施工期环境影响分析	111
4.1. 施工期扬尘影响分析.....	111
4.2. 施工期噪声影响分析.....	111
4.3. 施工期废水影响分析.....	111
4.4. 施工期固体废物影响分析.....	111
4.5. 施工期环境管理要求.....	112
4.6. 拆除工程环境管理要求.....	112
5. 大气环境影响分析	113
6. 地表水环境影响评价	114
7. 地下水环境影响预测与评价	115
7.1. 地下水污染源分析.....	115
7.2. 地下水污染途径分析.....	115

7.3. 预测评价结论.....	117
7.4. 小节	117
8. 土壤环境影响评价	118
8.1. 土壤污染源及污染因子识别.....	118
8.2. 土壤环境影响预测.....	118
8.3. 土壤环境影响评价自查表.....	119
8.4. 小节	121
9. 声环境影响预测与评价	122
9.1. 预测范围	122
9.2. 预测点与评价点.....	122
9.3. 声源数据	122
9.4. 预测方法	124
9.5. 预测和评价	124
9.6. 声环境影响评价自查表.....	125
9.7. 小结	126
10. 固体废物影响评价	127
10.1. 固体废物的种类.....	127
10.2. 固体废物产生及处置情况分析.....	128
10.3. 固体废物环境影响分析.....	129
10.4. 一般工业固体废物暂存要求.....	130
10.5. 危险废物环境影响分析.....	130
10.6. 危险废物管理要求.....	134
10.7. 小结	136
11. 生态影响评价	137
12. 环境风险影响评价	138
12.1. 现有工程环境风险及防范情况.....	138
12.2. 本项目风险源调查.....	138
12.3. 环境敏感目标调查.....	141
12.4. 环境风险潜势初判和评价工作等级确定.....	142
12.5. 环境评价范围确定.....	143

12.6. 环境风险识别.....	143
12.7. 环境事故认定.....	149
12.8. 风险预测与评价.....	152
12.9. 环境风险管理.....	159
12.10. 环境风险评价结论与建议.....	160
12.11. 环境风险评价自查表.....	161
13. 相关政策、规划、“三线一单”符合性分析及选址合理性分析	163
13.1. 产业政策符合性分析.....	163
13.2. “三线一单”符合性分析.....	163
13.3. 生态保护红线符合性分析.....	170
13.4. 规划及规划环评符合性分析.....	170
13.5. 选址可行性、环保政策符合性分析.....	172
14. 总量控制分析	173
15. 环保措施技术经济可行性分析	174
15.1. 施工期环境保护措施.....	174
15.2. 运行期环境保护措施.....	175
16. 环经影响经济损益分析	181
17. 环境管理与监测计划	183
17.1. 环境管理	183
17.2. 环境监测计划.....	187
18. 评价结论及建议	192
18.1. 项目背景及概况.....	192
18.2. 产业政策、相关规划及规划环评符合性评价结论.....	193
18.3. 区域环境质量现状评价结论.....	194
18.4. 施工期环境影响分析结论.....	195
18.5. 营运期环境影响预测评价结论.....	195
18.6. 总量控制分析结论.....	196
18.7. 污染防治措施结论.....	197
18.8. 公众参与调查分析结论.....	197
18.9. 环境影响经济损益分析结论.....	197

18.10. 环境管理与监测评价结论.....	197
18.11. 总体评价结论.....	198
18.12. 建议	198

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 先进制造业产业区总体规划图.
- 附图 3 项目位置及周边环境图
- 附图 4 项目厂区位置示意图
- 附图 5 本项目设备布局示意图
- 附图 6 地下水与土壤环境评价范围图
- 附图 7 大气环境风险敏感目标图
- 附图 8 项目与三条控制线的位置关系图

附件：

- 附件 1 本项目备案文件
- 附件 2 房地产权证
- 附件 3 现有工程环评及验收批复
- 附件 4 现有工程排污许可证正本
- 附件 5 现有工程突发环境事件应急预案备案表
- 附件 6 现有工程污染源检测报告
- 附件 7 地下水、土壤环境监测报告
- 附件 8 相关化学品 MSDS
- 附件 9 先进制造业产业区总体规划环评复函
- 附件 10 2024 年排污许可证执行报告
- 附件 11 立项备案行业说明
- 附件 12 天津“三线一单”公众查询结果
- 附件 13 入园企业规划环评与项目环评联动措施申请表
- 附件 14 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

前言

1、建设单位情况

德国 SEW 公司成立于 1931 年，总部设在巴符州的布鲁克塞尔，是专业生产电动机、减速机及变频设备等的跨国集团，在全球范围内独资拥有多个制造厂、组装厂及销售服务办事处。凭借高标准的生产技术、高效的管理和优质的服务理念，使其产品市场占有率居世界领先地位，在国际动力传输领域举世闻名。SEW-传动设备（天津）有限公司由德国 SEW 公司总部投资，成立于 1994 年 6 月，1997 年建成投产，2007 年 SEW-精密机械（天津）有限公司建成投产，2012 年，SEW-传动设备（天津）有限公司将 SEW-精密机械（天津）有限公司吸收合并，合并后地址为天津经济技术开发区第十三大街 78 号，该厂址目前主要进行钢件生产加工、铸件生产加工，最终产品为减速机配件，年生产 40 万台（套）减速机配件，在此基础上，减速机配件中的齿件额外生产 1050 吨/年。

2024 年 SEW-传动设备（天津）有限公司在第十大街 66 号投资建设 SEW-传动设备（天津）有限公司扩建工程-智能装配中心项目（A1），该项目主要进行减速机组装工作，年生产减速机 70 万台（套）/年。

2、本项目背景情况

为积极响应《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中提出的“固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化、无害化的原则”、《天津市生态环境保护“十四五”规划》中提出的“推进工业固体废物减量化、资源化”要求，同步节省外委处置成本并创造再生资源收益，提升企业环保合规性与社会效益，作出绿色转型示范。SEW-传动设备（天津）有限公司拟在第十三大街厂区建设本次“新增废液蒸馏净化设备及切屑压块机项目”

现状含切削液废切屑由收集箱收集后运至清洗间，采用斜坡静置分离废切削液，分离出的一部分废切削液中的（约 300t/a）和现有生产工序产生的一部分废清洗液（约 600t/a）的进入现有 H₂O 水处理设备处理，经处理后废液分为再生水（约 815.6t/a）和废浓缩液（约 84.4t/a），再生水回用于热处理湿式除尘补水，废浓缩液作为危险废物处置。但碍于 H₂O 水处理设备处理能力，剩余无法处理的废切削液（约 412.5t/a）和废清洗液（约 190.6t/a）直接作为危险废物处置。同时，因斜坡静置脱油率较低，部分废切削液仍沾染在废切屑上（约 100t/a），随废切屑一同作为危险废物处理，定期更换的废切削液（约 100t/a）

直接作为危险废物处置。

本项目拟在现有闲置房间新增新增一台切屑压块机和一套废液蒸馏净化设备及其配套设施，其中，切屑压块机处理对象为现有机加工工序产生的含切削液废切屑（包括废铸铁屑和废钢屑），切屑压块机用于将废切屑上沾染的废切削液分离，并将废切屑压制成金属屑块；废液蒸馏净化设备处理对象为处理切屑压块机处理过程中产生的废切削液，废液蒸馏净化设备用于将废切削液分离为再生水和废浓缩液，设计处理效率为 90%。

项目建成后，不再通过斜坡静置分离废切屑中的废切削液；废切屑中的废切削液经脱油机清洗、脱油处理后，分离出的废切削液（约 812.6t/a）全部经本项目废液蒸馏净化设备处理，处理后废切削液 90%转化为再生水，再生水回用于热处理湿式除尘补水，再生水年产生量约 731.3t/a，10%转化为废浓缩液作为危险废物处置，废浓缩液年产生量约 81.3t/a；同时，因废切削液不再经 H₂O 水处理设备处理，全部清洗废液（包括现有约 600t/a 经 H₂O 水处理设备的废清洗液和现有约 190.6t/a 直接作为危废处理的废清洗液）与定期更换的废切削液（约 100t/a）进入 H₂O 水处理设备处理，处理后废清洗液和废切削液分为再生水（约 806.3t/a）和废浓缩液（约 84.4t/a）。项目实施后，可厂内实现减少危险废物（废液）处置量约 621.9t/a。

此外，本次拟将切屑废液处理车间旁一闲置房间改造为 1 座危废暂存间，并拆除现有危废暂存间，以满足全厂的危险废物的暂存需求并优化厂内总体空间布局。

3、环境影响评价主要工作过程

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单，拟建项目属于“危险废物治理 N7724”。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号[2017]）、生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的有关规定，拟建项目内容对应管理名录“四十七、生态保护和环境治理业”中“101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”的“危险废物利用（产生单位内部回收再利用的除外）；单纯收集、贮存的除外”项目，本项目是对危险废物减量化，不属于内部回收再利用，应编制环境影响报告书。

SEW-传动设备（天津）有限公司委托天津环科源环保科技有限公司进行该项目环境影响报告书的编制工作。工作开始后，评价单位立刻进行了现场踏勘，与建设单位、设计单位进行了设计方案的初步沟通，对项目的主要污染物排放情况进行了初步工程分析，在此基础上编制了相关环境要素的监测方案，并委托有资质单位开展了环境监测工作。

整个环评过程依据有关法律法规和评价技术导则，通过资料搜集、现状调查及现状监测，了解项目建设前区域环境特征及环境质量现状。根据建设单位提供的资料，并结合项目特点进行工程分析，识别污染物排放源，确定评价因子，预测项目对大气环境、地表水环境、声环境、土壤环境、地下水环境的影响程度和范围，并开展环境风险识别与评价，分析论证拟采取环境保护措施的技术经济可行性，给出污染物排放清单，提出项目建成后日常环境管理和监测计划的要求，为项目建设实施提供环境管理的科学依据。

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见下图。

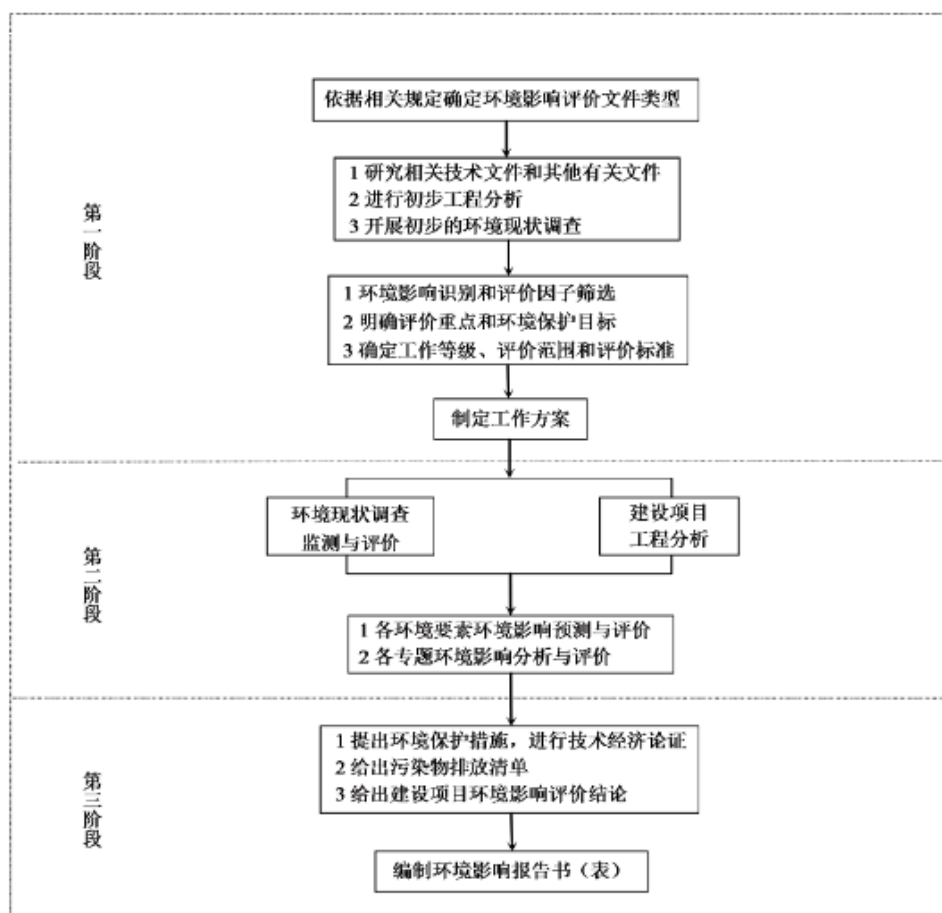


图 1 环境影响评价工作程序图

4、关注的主要环境问题及环境影响

结合项目的行业特点，本项目关注的主要环境问题及环境影响如下：

（1）本项目处置危险废物过程中，危险废物运输、暂存等过程是否符合环保规范要求，关注其对土壤及地下水环境的影响程度；

（2）主要设备噪声是否可以实现达标排放及对周围环境的影响；

（3）本项目环境风险物质在厂内暂存，在采取相关的风险防范措施、配备风险物资后对环境风险的影响是否可控。

5、环境影响评价主要结论

本项目建设内容符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划及规划环评要求；项目所采用的各项污染防治措施技术可行，能保证各类污染物长期稳定达标排放。

现有含切削液的废切屑中分离出的废切削液由一部分经现有 H₂O 水处理设备处理（约 300t/a），一部分作为危险废物处置（约 378.1t/a），本项目实施后，废切削液经本项目废液蒸馏净化设备处理，处理后分离为再生水（约 731.3t/a）和废浓缩液（约 81.3t/a）；同时，全部废清洗液（约 790.6t/a）和定期更换的废切削液（约 100t/a）经现有 H₂O 水处理设备处理后分离为再生水（约 806.3t/a）和废浓缩液（约 84.4t/a）。再生水均回用于厂内热处理湿式除尘补水，废浓缩液均作为危险废物处置。

本项目建成后可减少全厂废液委托处置量约 621.9t/a，可大幅减少厂内危险废物外委处理量。预测结果表明，设备噪声对厂界环境噪声的影响可满足相关标准限值要求，固体废物厂内暂存、委托处理措施、去向合理，不会对环境造成二次污染，项目对土壤、地下水环境的影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案的情况下，项目的环境风险可控。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级生态环境主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。

1.总则

1.1.编制依据

1.1.1.法律法规

1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订

2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正

3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正

4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正

5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过

6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日十三届全国人大常委会第五次会议通过

7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订

8) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修改

9) 《中华人民共和国循环经济促进法》2008 年 8 月 29 日全国人民代表大会常务委员会第四次会议通过

10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 682 号，2017 年 7 月 16 日

11) 《排污许可管理条例》，国务院令 第 736 号，2021 年 1 月 24 日

12) 《地下水管理条例》，国务院令 第 748 号，2021 年 10 月 21 日

1.1.2.部门规章及政策性文件

1) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 第 4 号

2) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部令 第 11 号

3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令 第 16 号

- 4) 《企业环境信息依法披露管理办法》，生态环境部令第 24 号
- 5) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号
- 6) 《排污许可管理办法》，生态环境部令第 32 号
- 7) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号
- 8) 《市场准入负面清单（2022 年版）》，发改体改规[2022]397 号
- 9) 《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国商务部令第 52 号
- 10) 《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024 年版）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国商务部令第 47 号
- 11) 《国家危险废物名录（2025 年版）》，生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会颁布，部令第 36 号
- 12) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号
- 13) 《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，工信部公告 2021 年第 25 号
- 14) 《关于发布<危险废物产生单位管理计划制定指南>的公告》，生态环境部公告 2016 年第 7 号
- 15) 《关于发布<一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）>的公告》，生态环境部公告 2021 年第 82 号
- 16) 《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》生态环境部公告 2024 年第 4 号
- 17) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》，生态环境部公告 2018 年第 48 号
- 18) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84 号
- 19) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号
- 20) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发[2011]19 号

- 21) 《关于印发<京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则>的通知》，环发[2013]104 号
- 22) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号）
- 23) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办[2013]103 号
- 24) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11 号
- 25) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》，环环评[2021]108 号
- 26) 《关于印发<环境保护综合名录（2021 年版）>的通知》，环办综合函[2021]495 号
- 27) 《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》，环综合[2022]42 号
- 28) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号
- 29) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号
- 30) 《关于发布<中国受控消耗臭氧层物质清单>的公告》，公告 2021 年第 44 号
- 31) 《“十四五”节能减排综合工作方案》，国发[2021]33 号

1.1.3.地方性法规、政府规章及政策性文件

- 1) 《天津市生态环境保护条例》，2019 年 1 月 18 日天津市第十七届人民代表大会第二次会议通过
- 2) 《天津市城市管理规定》（2010 年市人民政府令第 26 号），2018 年 4 月第二次修正
- 3) 《天津市水污染防治条例》，2020 年 9 月 25 日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议修正
- 4) 《天津市土壤污染防治条例》，2019 年 12 月 11 日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第十五次会议通过
- 5) 《天津市环境噪声污染防治管理办法》（天津市人民政府令第 6 号），2020 年 12 月 5 日第二次修正
- 6) 《天津市建设工程文明施工管理规定》（津政第 100 号令）（2006 年 4 月 28

日），2018年4月修正

7)《天津市生态用地保护红线划定方案》（津政发[2014]13号）

8)《天津市人民政府关于印发天津市打好污染防治攻坚战八个作战计划的通知》，津政发[2018]18号

9)《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》，津政发[2018]21号

10)《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》，津政办发[2020]22号

11)《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，津政规[2020]9号

12)《天津市建设工程施工二十一条禁令》（2009年）

13)《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划>（2022年修订版）的通知》，津环气候〔2022〕93号

14)《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》，津环保监理[2002]71号

15)《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》，津环保监测[2007]57号

16)《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》，津环保便函[2018]22号

17)《天津市固定污染源自动监控管理办法》，津环规范[2019]7号

18)《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》，津污防攻坚指[2022]2号

19)《关于印发天津市“十四五”时期“无废城市”建设工作方案的通知》（津污防攻坚指[2022]7号）

20)《天津市生态环境准入清单 市级总体管控要求》（2024年12月2日发布）

21)《滨海新区生态环境准入清单（2024年版）》，天津市滨海新区生态环境局

22)《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》，津滨政发〔2021〕21号

1.1.4.与本项目有关的规划、文件及协议

1)《“十四五”生态保护监管规划》

- 2) 《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》
- 3) 《天津市生态环境保护“十四五”规划》
- 4) 《天津市主体功能区规划》
- 5) 《市工业和信息化局关于印发天津市工业布局规划（2022—2035 年）的通知》（津工信规划〔2022〕4 号）
- 6) 《天津市滨海新区国土空间总体规划》（2021-2035 年）
- 7) 《天津市滨海新区工业高质量发展“十四五”规划》
- 8) 《天津市滨海新区生态环境保护“十四五”规划》
- 9) 《天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书》
- 10) 《关于对天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书的复函》（津环保滨监函[2007]9 号）

1.1.5.采用的评价规范及技术导则

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ 2.1-2016
- 2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ 2.3-2018
- 3) 《环境影响评价技术导则 声环境》HJ 2.4-2021
- 4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ 610-2016
- 5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ 964-2018
- 6) 《环境影响评价技术导则 生态环境》HJ19-2022
- 7) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018
- 8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 第 43 号
- 9) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》HJ 942-2018
- 10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》HJ 820-2017

1.1.6.其他

- 1) 建设单位提供的有关技术资料、图件
- 2) 与建设单位签订的本项目咨询合同

1.2.编制依据

1.2.1.评价目的

（1）对本项目评价范围内的社会环境、区域生态、环境质量现状进行调查、监测与评价，全面了解当地环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

（2）通过工程污染源调查分析，掌握污染物的排放规律，为污染物达标排

放分析、环境影响预测等提供依据。

（3）通过对本项目在施工期和运行期可能带来的各种环境影响进行定性和定量分析、评述、预测，评价其未来影响范围和程度，为合理选择工程方案提供依据。

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

（5）根据项目对环境的影响程度和范围，提出切实可行的环保措施和建议，并反馈于设计，将工程对环境造成的负面影响降至最低，达到开发建设和环境保护两者协调发展的目的。

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

1.2.2.评价原则

（1）严格执行国家、天津市有关环境保护法律、法规、标准和规范；

（2）遵循清洁生产、污染物达标排放及总量控制原则，对项目实施全过程污染防治，以实现社会、经济、环境效益的统一；

（3）认真贯彻天津市、滨海新区等各级城市发展规划、环境保护规划、环境功能区划等相关环保工作要求；

（4）坚持针对性、科学性、实用性的原则，做到实事求是、客观公正地开展环评工作；

（5）评价方法力求简单、适用、可靠，重点部分做到深入细致，一般性内容阐述清晰，做到重点突出，兼顾一般。

1.3.评价重点及评价方法

1.3.1.评价重点

根据本项目工程特征及所在区域的环境特征，以固体废物影响评价、环境风险评价为评价重点。重点关注处置危险废物过程中，危险废物运输、暂存等过程是否符合环保规范要求，关注其对土壤及地下水环境的影响程度。

1.3.2.评价方法

（1）工程分析以建设单位提供的相关设计资料为基础，进行污染环节和源强分析。

（2）区域环境质量现状评价采用区域环境空气质量历史资料调查、声环境质量监测、土壤及地下水环境监测的方法。

（3）地表水环境影响评价，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的要求进行预测评价。

（4）声环境影响评价，参照设计资料 and 同类设备的运行情况确定本工程的噪声源强，选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式进行预测评价。

（5）固体废物环境影响评价，主要分析分类收集、利用和合理处置的可行性。

（6）土壤环境影响评价，选用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中推荐的模式进行预测评价。

（7）地下水环境影响评价，选用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中推荐的模式进行预测评价。

（8）环境风险评价，选用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的推荐模式进行预测评价。

（9）生态环境影响评价，选用《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）中的推荐模式进行预测评价。

1.4.环境影响因素识别与评价因子筛选

为掌握项目对建设地区的环境影响，进而确定拟建工程环境影响评价的内容及重点，结合本工程的生产工艺和污染物排放特点，对工程的环境影响因素进行判别，并在分析掌握环境因素的基础上，再筛选出拟建工程环境影响评价的污染因子。

1.4.1.环境影响因素识别

根据拟建项目的工程特点及拟建地区的环境特征，该项目建成所造成的环境资源影响进行识别与筛选，结果见表 1.4-1。

表1.4-1 环境影响要素识别表

序号	工程行为	环境影响因素	影响因素	
			非显著	可能显著
1	施工期建设	施工期环境影响	√	
2	项目选址	地区污染负荷与排放总量	√	
3	废液处理	土壤及地下水环境质量	√	
4	噪声排放	声环境质量	√	
5	固体废物处置	贮存与处置的二次污染	√	
6	事故风险	环境风险	√	
7	原材料运输、储存	声环境、环境风险	√	

(1) 本项目建设地点位于工业区内，施工范围全部在厂区范围内，对环境的影响主要为施工扬尘、生活废水、施工噪声和固体废物。采取相应抑尘防尘；生活废水排入厂区内已有的污水管道系统，最终排向北塘污水处理厂；施工噪声控制措施；生活垃圾集中收集后，交由城市管理部门集中收集清运。建筑施工垃圾通过严格按规定办理手续，按照相关管理部门要求处置，尽量做到日产日清，按规定路线运输。对周边环境影响很小，且施工期的影响是短暂的、局部的，施工活动一结束，影响即告消失。

(2) 项目选址位于现有厂区内，用地性质为工业用地，选址符合区域规划、生态保护红线、天津市及滨海新区“三线一单”等文件要求，选址合理。

(3) 本项目噪声源主要来自生产及辅助设备，均采取了相关控制措施，且项目选址及周边200m范围内无居民区、学校等人群较为集中的地点，对周边声环境影响较小。

(4) 本项目产生的危险废物全部交由有资质单位处理。在对固体废物进行合理处置后，产生的固体废物不会对环境造成二次污染。

(5) 本项目处理的危险废物的泄漏，若控制不当，可能会对地表水、土壤和地下水产生不利影响。

(6) 项目建成后对存在污染物的部位经防渗处理后，污染物从源头和末端以及污染途径得到控制，在及时采取应急措施的前提下，废切削液、废浓缩液等有害物质泄漏对周边土壤、地下水环境的影响可降至最小。

1.4.2.评价因子的筛选

在识别出拟建工程主要环境影响因素的基础上，根据工程特点，筛选出以下评价因子。

（1）大气

环境现状评价因子筛选基本污染物，筛选结果如下：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、O₃、CO。

本项目无废气产生，不设置预测因子。

（2）废水

本项目无新增废水排放，不设置预测因子。

（3）噪声

环境影响评价因子：等效连续声级 Leq dB(A)。

（4）固体废物

危险废物（废浓缩液、废包装桶、废灯管），待鉴别的固体废物（废金属屑块）。

（5）土壤

基本因子：Cr⁶⁺、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Ni、石油烃(C₁₀-C₄₀)、苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯酚、萘、苯并(a)蒽、蒈、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯胺。

特征因子：pH、石油烃(C₁₀-C₄₀)。

（6）地下水环境

基本因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂计）、总大肠菌群、细菌总数。

特征因子：pH、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂计）、石油类、阴离子表面活性剂。

（7）环境风险

COD_{Cr}浓度≥10000mg/L 的有机废液、油类物质。

1.5.评价工作等级与评价范围

1.5.1.评价工作等级

（1）地表水环境

本项目产生的再生水通过管道回用于厂内热处理湿式除尘，不排放到外环境。

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。”因此，本项目地表水环境评价等级为三级 B。

（2）声环境

本项目选址地区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声功能区，项目评价范围内均为工业企业，受项目影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本项目声环境影响评价工作等级为三级。

（3）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录A，项目评价类别划分依据见下表。

表1.5-1 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
U 城镇基础设施及房地产				
151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用	全部	-	I 类	

本项目属于“U城镇基础设施及房地产 151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，地下水环境影响评价项目类别为“I类”。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表1.5-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

本项目位于天津经济技术开发区东区，地区潜水地下水流向为由东南向西北。经调查，项目场地内无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区等要求的敏感区，无分散式饮用水水源井等要求的较敏感区，因此项目场地地下水敏感程度为不敏感。

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

表1.5-3 地下水环境评价工作等级分级表

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

本项目所处地区的环境敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价类别为I类，因此，地下水环境影响评价工作等级为二级。

（4）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目评价类别划分依据见下表。

表1.5-4 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
环境和公共设施管理业	危险废物利用及处置	采取填埋和焚烧方式的一般固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置	一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用	其他

本项目属于“环境和公共设施管理业 危险废物利用及处置”，土壤环境影响评价项目类别为“I类”。

根据工程分析，本项目不会对厂区及周边土壤环境造成盐化、酸化、碱化

等生态影响，可能会通过垂直入渗途径对土壤环境造成污染。因此，确定本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，建设项目土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表1.5-5 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

建设项目永久占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表1.5-6 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目位于天津经济技术开发区东区内，土壤敏感程度为不敏感。本项目占地面积约 353.5m^2 ，属于小型占地规模。

污染影响型评价工作等级划分见下表。

表1.5-7 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上，本项目为I类项目，占地规模为小型，土壤敏感程度为不敏感，最终确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

（5）环境风险

①环境敏感目标调查

➤ 大气环境

厂区周边5km范围内人口总数大于5万人，周边500m范围内人口总数大于1000人，对照大气环境敏感程度分级表，对照《建设项目环境风险评价技术

导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.1，确定本项目大气环境敏感等级为 E1，属于环境高度敏感区。

表1.5-8 建设项目 5km 范围内人口分布情况

序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
1	天江公寓	南	30	工业区蓝领公寓	9000
2	天润公寓	西	270	工业区蓝领公寓	7000
3	美克天美公寓	东南	283	工业区蓝领公寓	1000
4	天泽公寓	东南	357	工业区蓝领公寓	1000
5	天富公寓	西北	510	工业区蓝领公寓	8000
6	天津科技大学生活区	北	1000	学校	30000
7	天津港物流区	东	1500	住宅	10000
8	滨海中关村行政居住区	西北	1800	住宅	50000
9	生态城南部起步区	北	2500	住宅	150000
10	高新区工业区（包含园区内公寓、学校、行政办公场所等）	西	3800	住宅、学校、行政办公场所	5000
11	开发区东区工业区（包含园区内公寓、学校、行政办公场所等）	位于其中		住宅、学校、行政办公场所	399000
12	泰达街北部居住区	南	4100	住宅	50000
厂址周边 500m 范围内人口数小计					>1000
厂址周边 5km 范围内人口数小计					723700
注：500m 范围内企业：天津不二蛋白有限公司、天津利通物流有限公司、天津一汽丰田发动机有限公司、约翰迪尔（天津）有限公司，人数共计 3700 人					

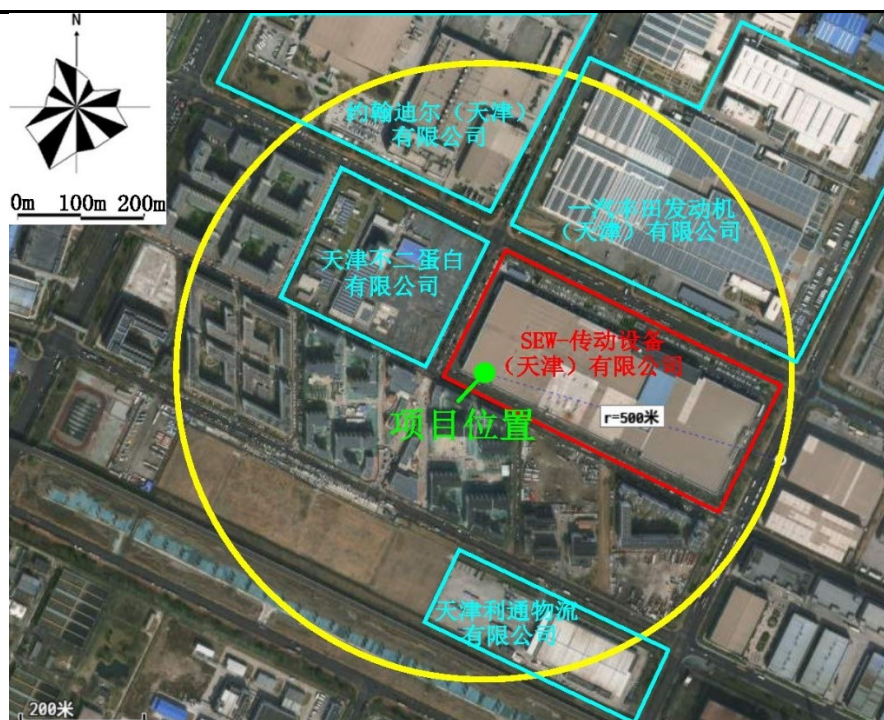


图 1.5-1 周边 500m 范围内企业分布情况图

➤ 地表水环境

本项目产生的再生水通过管道回用于厂内热处理湿式除尘，不外排。危险物质为 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液和油类物质，如果发生泄漏后进入雨水系统，经雨水外排口通过市政雨水管网进入渤海近岸海域永定新河口综合用海区（TJ019DIV），最终进入渤海。东排明渠为地表水 V 类，永定新河口综合用海区水质分类为第四类，地表水功能敏感性为低敏感 F3。雨水排水口下游 10km 范围内涉及渤海湾国家级水产种质资源保护区。水产种质资源保护区，是指为保护水产种质资源及其生存环境，在具有较高经济价值和遗传育种价值的水产种质资源的主要生长繁育区域，属于其他特殊重要保护区域，故环境敏感目标的敏感性为 S1。对照地表水环境敏感程度分级表，项目地表水环境敏感程度为 E2，渤海为本公司水环境风险受体。判定依据见下表。

表1.5-9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

雨水排放口下游路线走向情况见下图。



图 1.5-2 雨水排放口下游路线走向图

➤ 地下水环境

项目涉及的危险物质使用、储存设施均为地上设施，且厂区地面均进行了

硬化处理，发生泄漏后及时处理，基本不会对地下水环境造成污染。项目不存在地下设施。

项目处于天津经济技术开发区东区，项目所在地附近无集中式和分散式地下水饮用水源地。地下水敏感程度为不敏感（G3）。

项目场地内包气带厚度 2.93~3.39m 之间，包气带岩性主要为杂填土、粉质黏土，场地包气带垂向渗透系数平均为 $5.77 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，对照导则中的天然包气带防污性能分级参照表，项目厂区的包气带防污性能分级为中等（D2）。

对照地下水环境敏感程度分级表，厂区地下水环境敏感程度 E 值为 E3，属于环境低度敏感区。判定依据见下表。

表1.5-10 地表水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

②建设项目物质及工艺系统危险性

➤Q 值的确定

当只涉及一种危险物质时，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，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

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

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

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

$Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

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

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 筛选突发环境事件风险物质，建设单位风险物质与临界量比值具体见下表：

表1.5-11 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	主要分布位置	备注
1	废切削液	/	1.42	10	0.142	切屑废液处理车间	本项目
2	消泡剂	/	0.05	5	0.01		
3	废浓缩液	/	0.5	10	0.05		
4	废清洗液	/	6.4	10	0.64	H ₂ O 水处理车间	本项目
5	废切削液	/	6.4	10	0.64		
6	废浓缩液	/	0.5	10	0.05		
7	废油泥	/	0.1	2500	0.00004	危废暂存间	现有工程
8	废矿物油	/	8	2500	0.0032		现有工程和本项目
9	废油液（含废浓缩液）	/	10	10	1		
10	含硫废液	/	0.1	10	0.01		现有工程
项目 Q 值 Σ					2.532	/	本项目
					2.54524	/	现有工程
注：废浓缩液、含硫废液、废油液、废切削液主要成分为 COD _{Cr} 浓度>10000mg/L 的有机废液，消泡剂按硅烷类物质考虑，废油泥、废矿物油按照油类物质考虑。							

综上，项目涉及危险物质 Q 值范围： $1 \leq Q < 10$ 。

►M 值的确定

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 评估项目生产工艺情况。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，并分别以 M1、M2、M3、M4 表示。具体见下表。

表1.5-12 行业及生产工艺 M 值确定

行业	评估依据	分值	本项目	
			情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	/	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	/	0
	其他高温或高压、且涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	/	0

管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	/	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	车间和危废暂存涉及危险物质使用、贮存	5
合计			/	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

故本项目行业及生产工艺 M 值为 5，属于 M4 类别。

➤P 值的确定

根据危险物质 Q 值和行业及生产工艺 M 值的计算结果，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性 P 值。具体见下表：

表1.5-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

故本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

③风险潜势初判

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

表1.5-14 环境风险潜势判定

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

本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4，大气环境敏感程度分级为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水环境敏感程度分级为 E3。因

此，本项目大气环境风险潜势划分为 III 级，地表水环境风险潜势划分为 II 级，地下水环境风险潜势划分为 I 级。

④环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表1.5-15 环境风险评价等级划分

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

本项目大气环境风险潜势划分为 III 级，地表水环境风险潜势划分为 II 级，地下水环境风险潜势划分为 I 级。因此，本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析。

(6) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022)，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。其中，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

本项目选址及建设内容符合天津市及滨海新区生态环境分区管控要求，项目位于原厂界范围内，项目类型属于污染影响类的技术改造项目，选址位于工业园区中现有厂址内，且符合园区规划环评要求，项目周边为工业企业，不涉及生态敏感区。因此，根据 HJ19-2022 中的规定，本项目生态环境影响为简单分析。

1.5.2.评价范围

(1) 环境空气

本项目不涉及大气污染物产生及排放，无需进行大气环境影响评价，不再设置大气评价范围。

（2）地表水环境

本项目不涉及地表水污染物产生及排放，不改变现状全厂外排废水情况，三级 B 评价可不进行水环境影响预测，不再设置地表水评价范围。

（3）噪声

根据项目周边的环境状况，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)要求，确定本项目评价范围为厂界外 1m 处。

（4）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，采用公式法计算调查评价范围。

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

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，抽水试验结果为 0.29m/d；

I—水力坡度，无量纲，取 1.0‰；

T—质点迁移天数，取值=7300d；

n_e —有效孔隙度，无量纲，按照 0.07 考虑。

经计算 $L=60.5\text{m}$ 。在公式法计算结果基础上，适当扩大本项目的评价范围以达到更合理的要求。以厂界为边界向地下水上游（东南方向）、地下水两侧（东北、西南方向）和下游（西北方向）分别外扩 100m 形成的矩形范围作为本项目的地下水调查评价范围，调查评价区范围 0.28km^2 。具体评价范围见附图 6。

（5）土壤

本项目土壤环境评价工作等级为二级，土壤环境影响类型属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤现状调查评价范围为项目所在厂区边界外扩 0.2km 范围内。具体评价范围见附图 6。

（6）环境风险

①大气环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价等级为二级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中要求，确定大气环境风险评价范围为项目边界周边 5km，具体范围见附图 7。

②地表水风险评价范围

本项目地表水环境风险评价等级为三级，通过单元级-厂区-园区风险防范措施，可将事故水有效截留，杜绝事故水进入海洋环境，环境风险可防可控。本次地表水环境风险评价仅对三级防控体系的有效性进行分析。

③地下水风险评价范围

地下水环境风险评价等级为简单分析，因此不再进行预测分析，不再确定其评价范围，重点进行相关防治措施的介绍，分析防控措施的可操作性。

（7）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。本评价对项目占用范围及排放的废水、噪声、固体废物等产生间接生态影响的区域进行分析。

1.6.环保控制目标及敏感目标

1.6.1.环境保护控制目标

本项目主要环境保护控制目标见下表。

表1.6-1 环境保护控制目标

序号	环境要素	保护控制目标
1	废水	再生水全部回用于厂内热处理湿式除尘，不新增全厂废水排放
2	噪声	实现厂界达标排放。
3	固废	危险废物委托有资质单位处置，不造成二次污染。
4	地下水	不会对地下水产生显著影响。
5	土壤	不会对土壤环境产生显著影响。
6	环境风险	采取有效的风险防范措施，项目环境风险可防控。
7	生态	不会对生态产生显著影响。

1.6.2.环境保护敏感目标

（1）大气环境保护目标

本项目无大气污染物排放，因此不开展大气环境影响评价，不设置大气环境敏感目标。

（2）地表水环境保护目标

本项目处理后再生水回用于厂内其他环节，项目建成后不改变全厂外排废水情况，因此项目不设置地表水环境敏感目标。

（3）声环境保护目标

本项目位于工业区内，厂界外200m范围内无依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区，因此，本项目无声环境敏感目

标。

（4）土壤环境保护敏感目标

本项目不涉及大气沉降影响，虽然项目南侧 30m 范围内有天江公寓，但敏感程度为不敏感，因此无土壤环境敏感目标。

（5）地下水环境保护敏感目标

本项目周边无集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）；也不在除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，评价范围内的潜水含水层为地下水环境主要保护目标。

（6）环境风险保护目标

本评价将项目周边 5km 范围内的居民区、行政办公区等人群较为集中的地点作为项目大气环境风险保护目标进行调查，项目环境风险保护目标如下表所示（环境风险保护目标位置见附图 7）。

表1.6-2 环境风险保护目标

类别	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
大气环境风险	1	天江公寓	南	30	工业区 蓝领公寓	9000
	2	天润公寓	西	270	工业区 蓝领公寓	7000
	3	美克天美公寓	东南	283	工业区 蓝领公寓	1000
	4	天泽公寓	东南	357	工业区 蓝领公寓	1000
	5	天富公寓	西北	510	工业区 蓝领公寓	8000
	6	天津科技大学生活区	北	1000	住宅	30000
	7	天津港物流区	东	1500	住宅	10000
	8	滨海中关村行政居住区	西北	1800	学校	50000
	9	生态城南部起步区	北	2500	住宅	150000
	10	高新区工业区（包含园区内工业企业、公寓、学校、行政办公场所等）	西	3800	住宅	5000
	11	开发区东区工业区	位于其中		/	399000

		（包含园区内公寓、学校、行政办公场所等）				
	12	泰达街北部居住区	南	4100	住宅	50000
	合计					720000

（7）生态环境保护目标

本项目建设地点位于工业区公司现有厂址内，周边主要是工业企业，无重要物种、生态敏感区和其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，因此本项目不再设置生态环境保护目标。

（8）施工期环境保护目标

拟建项目周边 200m 范围内均为工业企业，无居民区、学校等人群较为集中的地点，因此本项目不再设置施工期环境保护目标。

1.7.评价标准

1.7.1.环境质量标准

（1）环境空气

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及其修改单，本项目位于环境空气功能二类区。本项目环境空气执行的标准见下表。

表1.7-1 本项目环境空气执行标准 单位：mg/m³

序号	污染物	浓度限值				执行标准
		1小时平均	8小时平均	24小时平均	年平均	
1	SO ₂	0.5	——	0.15	0.06	GB3095-2012 二级标准及其 修改单
2	NO ₂	0.2	——	0.08	0.04	
3	PM ₁₀	——	——	0.15	0.07	
4	PM _{2.5}	——	——	0.075	0.035	
5	CO	10	——	4	——	
6	O ₃	0.16	0.2	——	——	

（2）声环境

根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划>（2022 年修订版）的通知》（津环气候〔2022〕93 号），厂区东临泰丰路，南临海景街，西临泰康路，北临第十三大街。四临道路中泰康路和海景街不属于交通干线，故西厂界和南厂界属于 3 类声环境功能区。北厂界与第十三大街最近边界线的距离为 12m，东厂界与泰丰路最近边界线的距离为 29m，故北厂界属于 4a 类声环境功能区，东厂界属于 3 类声环境功能区。

（3）地下水环境

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），对于该标准

中没有的指标，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

表1.7-2 地下水质量标准

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9	<5.5, >9
2	氨氮(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
3	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
4	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	硝酸盐（以 N 计）(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
6	亚硝酸盐（以 N 计）(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
7	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
8	钠(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
9	锰(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
10	铁(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
12	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
13	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
14	汞(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
15	铬(六价)(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
16	砷(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
17	铅(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
18	镉(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
19	氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
20	挥发酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
21	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
23	阴离子表面活性剂(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3

注：I类：地下水化学组分含量低，适用于各种用途；

II类：地下水化学组分含量较低，适用于各种用途；

III类：地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据,主要适用于集中式生活饮用水水源及 GB/T14848-2017 工农业用水；

IV类：地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活饮用水；

V类：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用。

表1.7-3 地表水环境质量标准

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
1	石油类（mg/l）	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0

（4）土壤环境

本项目选址处用地性质属于工业用地，按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中划分，属于（GB 36600-2018）

中规定的第二类用地。

按照对应的用地性质，本项目土壤样品监测结果评价以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤筛选值为标准。

pH 因无对应标准，因此仅将 pH 监测结果列出。项目土壤污染物项目执行标准具体限值见下表。

表1.7-4 土壤环境质量评价标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	六价铬	3	5.7	30	78
2	铜	2000	18000	8000	36000
3	镍	150	900	600	2000
4	汞	8	38	33	82
5	砷	20	60	120	140
6	铅	400	800	800	2500
7	镉	20	65	47	172
8	苯	1	4	10	40
9	甲苯	1200	1200	1200	1200
10	乙苯	7.2	28	72	280
11	对（间）二甲苯	163	570	500	570
12	邻二甲苯	222	640	640	640
13	萘	25	70	255	700
14	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
15	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
16	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	826	4500	5000	9000
17	氯甲烷	12	37	21	120
18	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
19	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
20	二氯甲烷	94	616	300	2000
21	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
22	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
23	氯仿（三氯甲烷）	0.3	0.9	5	10
24	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
25	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
26	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
27	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
28	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
29	四氯乙烯	11	53	34	183
30	氯苯	68	270	200	1000
31	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
32	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
33	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
34	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
35	1,2-二氯苯	560	560	560	560
36	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
37	苯胺	92	260	211	663
38	2-氯酚	250	2256	500	4500
39	硝基苯	34	76	190	760
40	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
41	蒽	490	1293	4900	12900
42	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
43	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
44	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
45	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
46	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15

1.7.2. 污染物排放标准

（1）噪声

项目选址位于 3 类声功能区，北侧厂界距第十三大街 12m，属于 4a 类声功能区，因此北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值，东侧、西侧、南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关限值。详见表 1.7-5 和表 1.7-6。

表1.7-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

厂界	执行标准/dB (A)	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
东、南、西侧	3 类	65	55
北侧	4a 类	70	55

表1.7-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

（2）固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定。

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

2.工程分析

2.1.现有工程

2.1.1.工程概况

2.1.1.1.建设地点

SEW-传动设备（天津）有限公司（以下简称“SEW-传动公司”）位于天津经济技术开发区，共建设有 2 个独立厂区，分别位于第十三大街 78 号、第十大街 66 号，两厂区直线距离约 2km。

本项目建设地点位于第十三大街厂区，占地面积为 108587.6m²。该厂区四至范围为：东临泰丰路，泰丰路东侧为美克国际家私加工有限公司；南临海景街，海景街南侧为天江公寓和天泽公寓；西临泰康路，泰康路西侧为天津不二蛋白有限公司；北临第十三大街，第十三大街北侧为天津一汽丰田发动机有限公司。

2.1.1.2.环保手续履行情况

SEW-传动公司自成立以来，共履行了 8 次环评手续。

其中，第十三大街厂区共履行了 7 次环评手续，包括“SEW-精密机械（天津）有限公司新建项目”、“SEW-传动设备（天津）有限公司新建油漆库工程”、“喷漆废气治理项目”、“SEW-传动设备（天津）有限公司浸漆线废气过滤环保项目”、“SEW-传动设备（天津）有限公司废液处理项目”、“SEW-传动设备（天津）有限公司热处理改造项目”、“SEW-传动设备（天津）有限公司年产 1500 吨减速机齿件热处理真空渗碳生产线改扩建项目”等工程，均已依法取得了相关环评批复。第十三大街厂区主要产品为减速机配件，年生产 40 万台（套）减速机配件，在此基础上，减速机配件中的齿件额外生产 1050 吨/年。

第十大街厂区履行了 2 次环评手续，“SEW-传动设备（天津）有限公司扩建工程-智能装配中心项目（A1）”、“SEW-传动设备（天津）有限公司扩建工程智能装配中心项目（A1）PCBA 车间新增清洗机项目”工程，均已依法取得了相关环评批复。第十三大街厂区主要产品为：伺服电机类、变频器类、AGV 小车和配套产品及印刷电路板。年产能为：MOVIGER 2700 台、SLC 20000 件、AGV 小车 50 台、变频器 30500 台、线缆 15000 根、伺服电机 5100 台、MOVIPRO 2000 台、印刷电路板 20 万片。

SEW-传动公司现有实际建设情况与环评及竣工环保验收手续一致，环保手

续详见下表，相关文件见附件 3。

表2.1-1公司历年环评及三同时验收手续履行情况

项目名称	文件类型	环评批复文号	竣工环保验收 批复文号	备注
第十三大街厂区				
SEW-精密机械（天津）有限公司新建项目	报告表	津开环评 [2005]113 号	津开环验 [2010]031 号	已建成
SEW-传动设备（天津）有限公司新建油漆库工程	报告书	津开环评书 [2017]17 号	2023 年 10 月自主验收合格	已建成
喷漆废气治理项目	报告表	津开环评 [2017]102 号	津开环验 [2018]33 号	已拆除
SEW-传动设备（天津）有限公司浸漆线废气过滤环保项目	报告表	津开环评 [2017]160 号	2019 年 8 月自主验收合格	已拆除
SEW-传动设备（天津）有限公司废液处理项目	报告表	津开环评 [2018]42 号	2019 年 7 月自主验收合格	已建成
SEW-传动设备（天津）有限公司热处理改造项目	报告表	津开环评 [2018]57 号	2019 年 12 月自主验收合格	已建成
SEW-传动设备（天津）有限公司年产 1500 吨减速机齿件热处理真空渗碳生产线改扩建项目	报告表	津开环评 [2021]58 号	2022 年 4 月自主验收合格	已建成
第十大街厂区				
SEW-传动设备（天津）有限公司扩建工程-智能装配中心项目（A1）	报告书	津开环评书 [2022]14 号	2024 年 9 月自主验收合格	已建成
SEW-传动设备（天津）有限公司扩建工程-智能装配中心项目（A1）新增 PCBA 车间焊接项目	/	（该项目仅为焊接，未纳入环评管理名录）		在建
SEW-传动设备（天津）有限公司扩建工程智能装配中心项目（A1）PCBA 车间新增清洗机项目	报告表	津开环评 [2025]2 号	尚未验收	在建

2.1.1.3.现有工程主要组成

本次建设的“SEW-传动设备（天津）有限公司新增废液蒸馏净化设备及切屑压块机项目”位于第十三大街厂区内，因此本评价仅对该厂区情况进行详细介绍。

SEW-传动公司第十三大街厂区位于天津经济技术开发区第十三大街 78 号，现有生产装置主要包括钢件生产加工装置、铸件生产加工装置，产品为减速机配件，年生产 40 万台（套）减速机配件，在此基础上，减速机配件中的齿件额外生产 1050 吨/年。第十三大街厂区不进行减速机配件的组装，减速机配件运至第十大街厂区装配中心及 SEW 公司其他组装厂完成组装。

第十三大街厂区现有生产厂房为双层建筑，办公楼为三层建筑。厂房内按照功能布局划分成不同区域，包括钢件加工区、铸件加工区、热处理车间以及配套的辅助工程、公用工程、储存设施等。

第十三大街厂区现有工程内容组成详见下表。

表2.1-2现有工程内容组成一览表

项目组成	建设内容
主体工程	厂房内分设钢件加工区用于齿轮和轴的加工生产，设铸件加工区用于箱体的加工生产，产品为减速机配件，年生产 40 万台（套）减速机配件，在此基础上，减速机配件中的齿件额外生产 1050 吨/年。
辅助工程	厂房内分设质检室、理化实验室和性能检验室用于原材料、半成品和成品的检验分析。
公用工程	用电：由天津经济技术开发区市政电网提供，厂房内有变电所和变压器室； 给水：由天津经济技术开发区市政给水管网提供； 压缩空气：厂房内现有 2 座空压站，内设 5 台 19m ³ /min 螺杆式空压机； 采暖：冬季采暖由天津经济技术开发区集中供热系统提供； 制冷：厂房内现有空调机房，夏季由中央空调提供冷气； 天然气：由天津经济技术开发区市政燃气管网提供，厂区接有天然气管线。
贮存设施	厂房内设原材料库、半成品库分别用于原材料、半成品的存放； 厂房内设工具库用于工具的存放； 厂区内西北角设置甲类库用于全厂油品的暂存。
行政办公和生活设施	厂房内设办公室、会议室用作行政办公使用； 厂房内设职工食堂用于员工就餐。
环保工程	①废气：钢件生产喷砂粉尘经湿式除尘器处理后由排气筒 DA001 排放，热处理多用炉和回火炉产生的颗粒物和油雾、STG 气体处理装置产生的颗粒物经多用炉排烟管道废气净化系统处理后由排气筒 DA002 排放，热处理真空炉废气经 STG 气体处理装置和多用炉排烟管道废气净化系统处理后由排气筒 DA002 排放，废液减压蒸馏废气经活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA005 排放，脱硫触媒再生过程燃气废气由排气筒 DA006 排放，食堂油烟经高效油烟净化设施处理后由排气筒 DA007 排放； ②废水：食堂污水经隔油池处理，生活污水经化粪池处理，处理后经厂区废水总排口外排。全厂外排废水全部来自生活污水，无生产废水排放； ③噪声：主要噪声源远离厂界布置，采取隔声、减振等措施； ④固体废物：厂区设危废暂存间（71m ² ）用于危险废物的暂存，一般固废暂存间（154.86m ² ）用于一般固体废物的暂存。

2.1.1.4.现有产品方案

SEW-传动公司第十三大街厂区现状产品为减速机配件，年生产 40 万台（套）减速机配件，在此基础上，减速机配件中的齿件额外生产 1050 吨/年。

现有产品方案情况如下表。

表2.1-3现有工程产品方案

序号	产品名称	产量	备注
1	减速机配件	年生产 40 万台（套）减速机配件，在此基础上，减速机配件中的齿件额外生产 1050 吨/年。	第十三大街厂区不进行减速机配件的组装

2.1.2.生产工艺流程、产排污环节及污染控制措施

2.1.2.1.现有工程工艺流程及产排污环节简介

减速机配件包括：箱体、法兰和齿件（包括齿轮和齿轴），各零部件生产工艺如下：

(1) 铸件生产

铸件包括箱体和法兰，两种铸件的生产加工过程基本相同，包括车铣加工、清洗、烘干等工序。车铣加工分别在数控车床和数控铣床上完成，车铣加工过程产生钢屑和废切削液。清洗过程在自动清洗机上进行，清洗过程产生清洗废水。

铸件生产工艺示意图见下图。

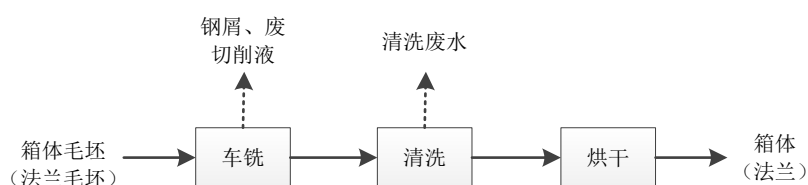


图 2.1-1 铸件生产工艺流程及产污环节示意图

(2) 钢件生产

钢件包括齿轮和齿轴。齿轮和齿轴均以钢棒为原料，齿轮生产包括锯床下料、粗车、滚齿、去毛刺、拉键加工、清洗、热处理、喷砂、磨内孔、磨齿、检验等工序；齿轴生产包括锯床下料、车端面、打中心孔、精车轴、铣键加工、滚齿、清洗、热处理、喷砂、磨外圆、磨齿和检验等工序。

锯床下料过程产生钢屑，机加工过程产生钢屑和废切削液，清洗过程产生废油，热处理过程以脱硫后的天然气为加热能源，热处理过程产生烟气。

对天然气实施脱硫的目的是为了防止在后续热处理过程中硫的存在对工件质量产生不利影响。来自市政燃气管网的天然气采用物理吸附工艺脱硫处理后，可以将天然气中的总硫量降低至 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。脱硫工艺过程为：市政燃气管网的天然气通过脱硫罐时，其中的硫化氢和有机硫被触媒经物理吸附脱除，触媒为氧化钙和其它碱性氧化物的球状混合物。脱硫过程没有废气排放。脱硫罐使

用一定时间后，其中的触媒需要进行再生以保持活性。再生时用电能将脱硫罐内的触媒加热至 300℃，加热后触媒吸附性降低，向脱硫罐内通入氮气将触媒上的含硫物质带走，从脱硫罐出来的含硫物质浓度较高的气体依次经两个过滤罐，过滤罐内设有冷凝板，冷凝板使气体中的有机硫和水蒸汽冷凝下来，收集至过滤罐内，作为含硫废液处理；氮气和少量未被冷凝的含硫物质在排气口通过火幕燃烧处理，燃烧过程需要补入部分天然气，燃烧废气经排气筒 DA006 排放。

喷砂过程产生粉尘，粉尘经湿式除尘器处理后通过 DA001 排气筒排放，湿式除尘器处理过程中会产生废渣。

多用炉和真空炉均用于工件的渗碳和淬火，改善工件表面硬度和耐磨性。多用炉和真空炉处理工件达到的效果相同，具体工艺流程及产排污环节如下：

多用炉：多用炉废气分三部分，一部分为天然气燃烧废气，多用炉加热的热量由天然气燃烧产生，天然气燃烧过程中会产生废气；一部分为炉内的渗碳气氛（天然气和空气混合裂解产生的 RX 气，成分为 H_2 、 CO 、 N_2 ）部分气体在工件表面裂解后渗入工件，其余气体经废气点火口燃烧产生的废气；另外一部分为淬火使用油冷却过程挥发的油雾。回火炉用于对多用炉渗碳和淬火后的工件进行回火，降低工件表面应力和表面硬度，废气主要是天然气加热燃烧产生的废气及经淬火后的工件挥发出的油雾。以上废气收集后经多用炉排烟管道废气净化系统处理后经排气筒 DA002 排放。

真空炉：真空炉配套预热炉先对清洗后的工件预热，使用电将工件加热到 375℃，预热过程中炉内保持高纯氮气气氛，防止工件氧化。真空炉淬火工序分为油淬和气淬两条生产线，真空渗碳油淬生产线和真空渗碳气淬生产线的前期渗碳部分完全相同，气淬和油淬的淬火效果相同，齿件首先在预热炉内通过电加热，加热到 400℃，之后进入到加热室加热到 920℃ 以上，加热过程中持续通氮气保护（氮气为外购罐装储存），加热均匀后通入乙炔进行渗碳，乙炔流量根据工件表面积进行设计，按 5-10 个脉冲通入加热室（脉冲次数根据工件渗层变化），每个脉冲 1 分钟左右，乙炔脉冲时间结束后保温 30-60 分钟。除乙炔脉冲时间外，其余时间持续通入氮气保护。大部分乙炔会发生裂解，乙炔裂解后碳吸附在工件表面，被工件吸收， H_2 和少量残余乙炔从管道排出，经 STG 处理装置高温过氧化处理，STG 气体处理装置处理过程中会产生颗粒物，处理后的废

气和 STG 产生的颗粒物再次经过多用炉排烟管道废气净化系统净化后，通过现有的排气筒 DA002 排放。油淬生产线淬火方式为油淬，过程中将产生淬火油油雾，淬火后需进行清洗，清洗过程中会产生含油废液；气淬生产线淬火方式为使用氮气进行气淬，过程中不产生污染。淬火后在回火炉内对齿件进行回火，回火温度为 160°C - 180°C ，从而降低工件表面应力和表面硬度。淬火后工件表面干净无油，回火使用电加热，仅加热工件，因此不产生新的废气。油淬生产线在回火过程中会产生极少量的油雾，该部分油雾将经多用炉排烟管道废气净化系统处理后通过现有排气筒 DA002 排放。

齿轮和齿轴生产工艺流程及产污环节示意图如下：

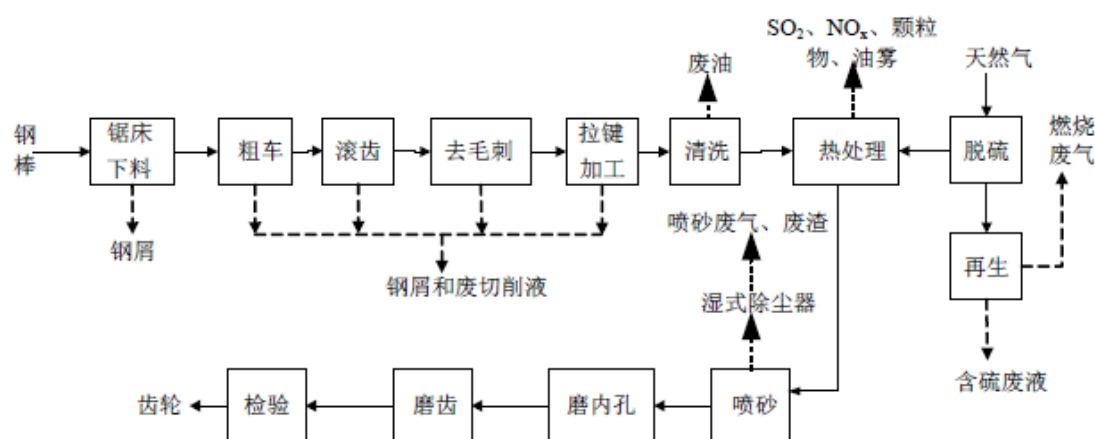


图 2.1-2 齿轮生产工艺流程及产污环节示意图（多用炉）

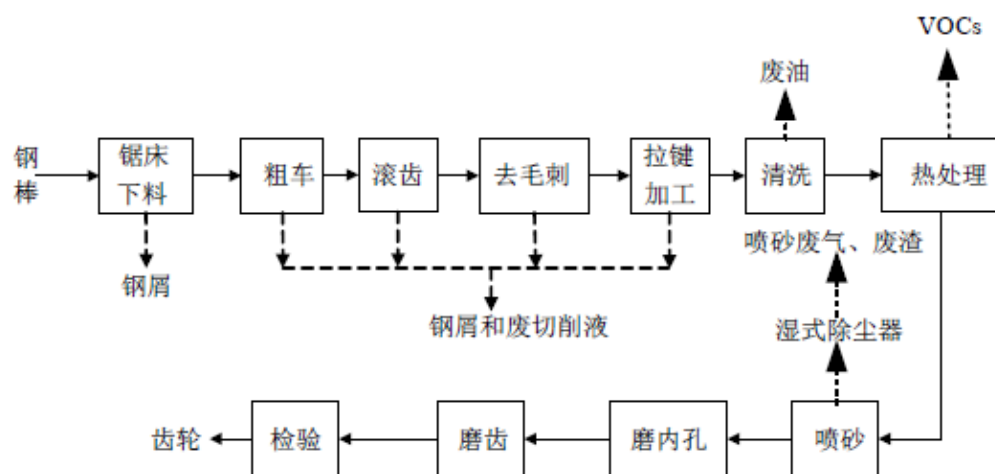


图 2.1-3 齿轮生产工艺流程及产污环节示意图（真空炉）

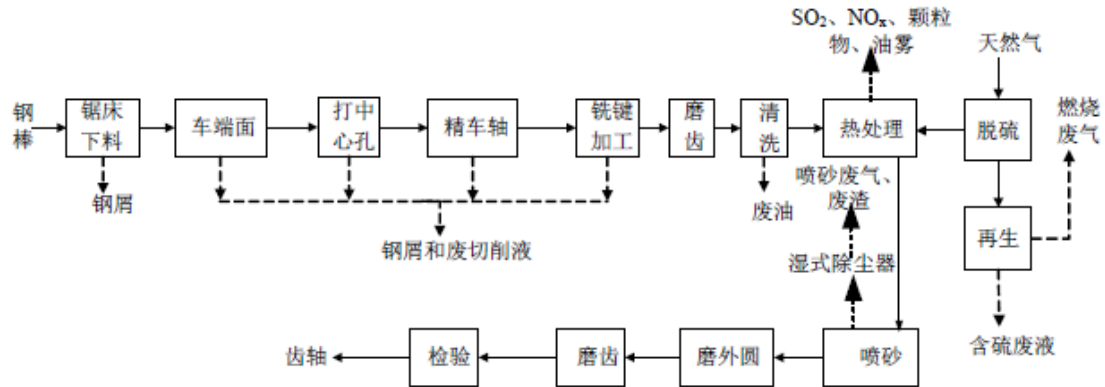


图 2.1-4 齿轴生产工艺流程及产污环节示意图（多用炉）

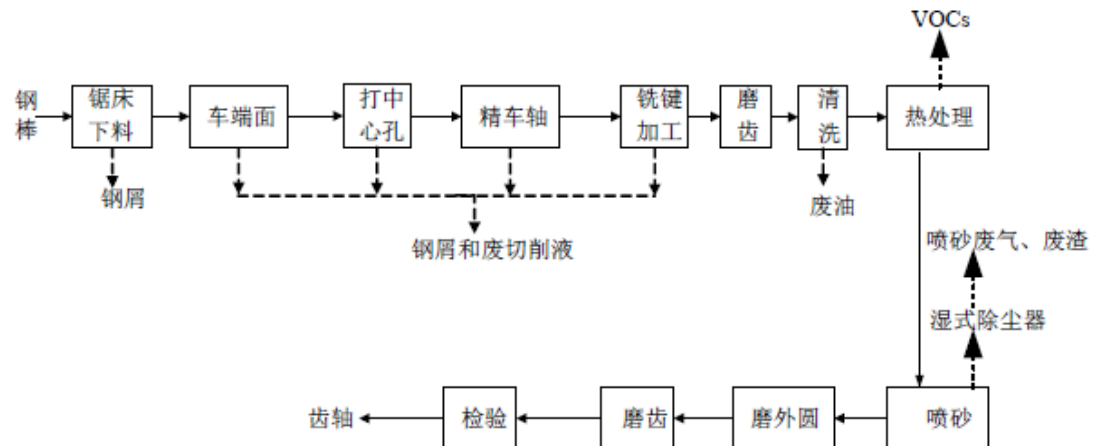


图 2.1-5 齿轴生产工艺流程及产污环节示意图（真空炉）

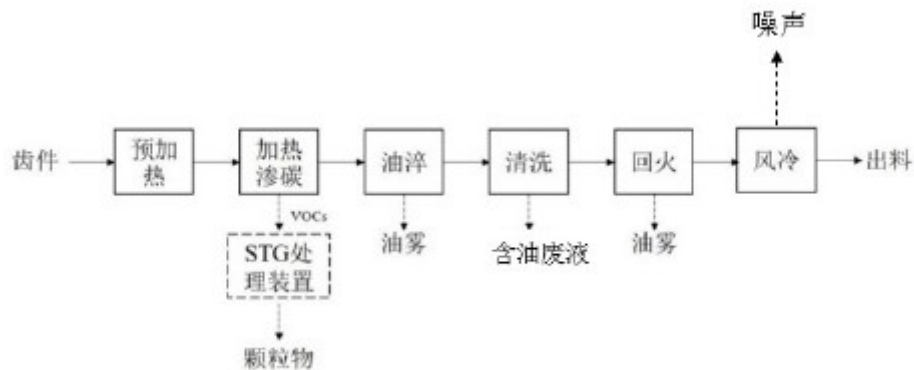


图 2.1-6 真空渗碳油淬工艺流程及产污环节示意图

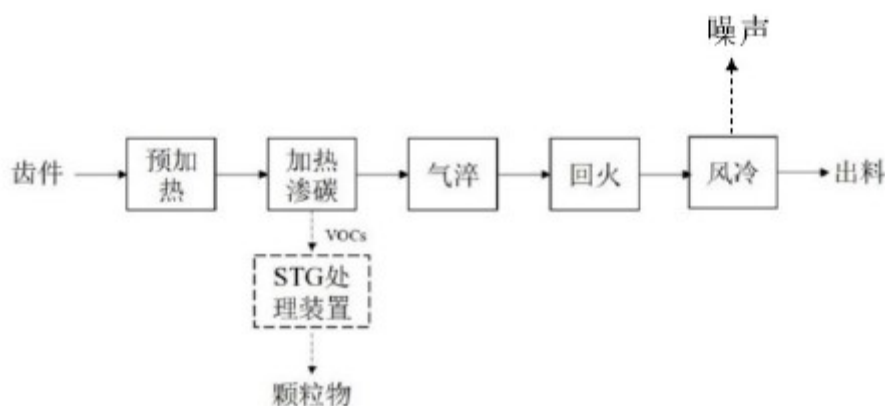


图 2.1-7 真空渗碳气淬工艺流程及产污环节示意图

（3）废液处理

厂内现状设有 1 套 H₂O 水处理设备，采用“减压蒸馏+多级过滤”工艺对现有工程产生的废清洗液和部分废切削液进行处理。废切削液来自含切削液的废切屑在清洗间内斜坡静置分离出的一部分废切削液，废切削液与生产过程中产生的废清洗液均由吨桶送到废液处理间内。用泵将废液打入三相分离器。三相分离器基于重力沉降原理，运行过程无需添加药剂。废液中的小油滴通过碰撞推挤聚集成大油滴，浮油由设备上部溢流排出；比水密度大的固体颗粒物将沉降在设备底部，由手动阀排出。分离的液相通过管道送至废液储罐暂存。

废液储罐内废液由真空蒸发系统负压吸入到沸腾室内进行减压蒸馏。蒸发器采用热泵加热，在压缩机和换热系统内循环的制冷剂 R134a 的共同作用下，由蒸汽中吸取较低温热能同时对蒸汽进行冷凝，然后通过压缩机做功，转换为较高温热能，对沸腾室内废液进行循环加热，加热温度约 80℃。真空由配套液体喷射器提供，喷射器中水流速特别高，将压力能转变为速度能，使吸气区压力降低产生真空，高速水流将被抽吸的气体带走，经过文氏管收缩段与喉径充分混合压缩后流入储液箱，储液箱中部分蒸馏液作为工作介质经离心泵循环使用，大部分经管道溢流至蒸馏液罐，蒸馏不凝气（G₁）在蒸馏液罐中析出，由蒸馏液罐上部集气罩收集后经活性炭吸附处理，处理尾气由厂房顶部 15m 高排气筒 DA005 外排。蒸馏后剩余的残液由配套管道排入与三相分离器分离的浮油和油泥混合为废油液（S₁）作为危险废物处置。真空蒸发系统配套设有自清洗装置，用特定清洗剂、消泡剂清洁换热器内部，减少了沉积物的形成，从而可靠地避免了堵塞，提高了系统可靠性和换热效率。

自清洗装置冲洗罐外排清洗废液直接送真空蒸发系统处理。蒸馏液罐内蒸馏液通过管道泵送至多级过滤装置，经活性炭过滤处理。活性炭过滤主要通过活性炭吸附作用进一步除去水中的小分子有机物，含盐量较高过滤浓水经蒸发器再次蒸馏后，大部分盐类进入蒸馏釜。过滤装置使用的活性炭定期更换，产生的废活性炭（S₂）作为危险废物处置。

具体处理工艺流程图如下：

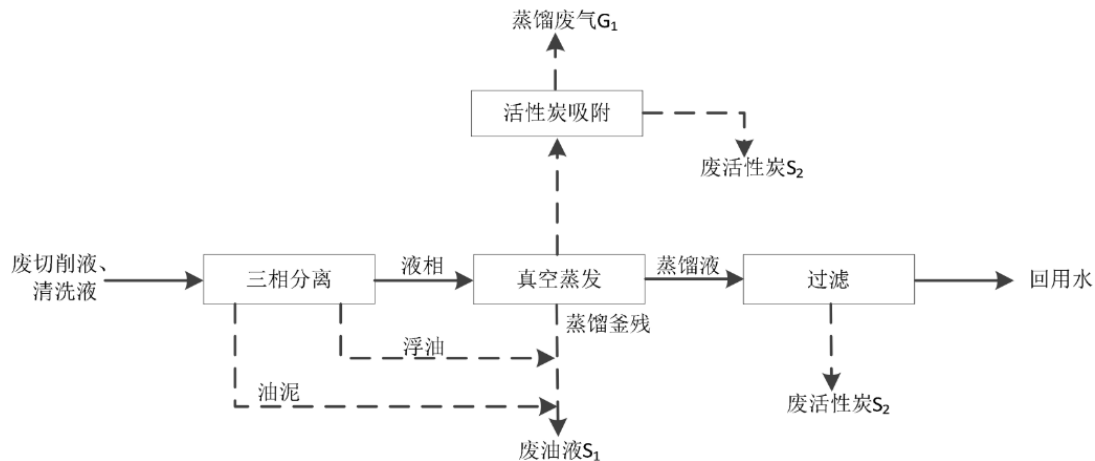


图 2.1-8 废液处理工艺流程及产污环节示意图

2.1.2.2.主要污染物治理措施情况

现有工程主要污染物治理措施汇总见下表。

表2.1-4现有工程污染物治理措施情况汇总

类别	污染源	主要污染物	污染治理设施名称	设施运行状况
废气	钢件生产喷砂废气	颗粒物	废气经湿式除尘器处理后由15m高排气筒 DA001 排放	正常运行
	热处理多用炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、油雾	废气经多用炉废气净化系统处理后由15m高的排气筒 DA002 排放	正常运行
	热处理回火炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、油雾		
	热处理真空炉废气	TRVOC、非甲烷总烃	废气经 STG 处理装置后由多用炉排烟管道废气净化系统处理，最后经15m高的排气筒 DA002 排放	正常运行
	成品装配喷漆（含调漆）、流平及烘干废气	甲苯、二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、臭气浓度	喷漆（含调漆）、流平及烘干废气经“浓缩轮转+蓄热式废气焚烧炉 RTO”设备处理后经25m高的排气筒 DA004 排放	喷漆生产线、废气处理设施及排气筒 DA004 已拆除
	废液减压蒸馏废气	TRVOC、非甲烷总烃	废气经活性炭吸附处理后由1根15m高排气筒 DA005 排放	正常运行

类别	污染源	主要污染物	污染治理设施名称	设施运行状况
	脱硫触媒再生过程燃气废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	废气由 15m 高排气筒 DA006 排放	正常运行
	食堂油烟	油烟	废气经高效油烟净化设施处理后由 15m 高排气筒 DA007 排放	正常运行
废水	生活污水	pH、SS、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油	经厂区生活污水排放口（DW001、DW002）外排	正常运行
噪声	生产设备及辅助设备运行噪声	厂界噪声	选用低噪声设备、厂房隔声等	正常运行
固体废物	员工生活	生活垃圾	环卫部门处理	正常运行
	湿式除尘器处理过程	湿式除尘器废渣	交由一般工业固体废物处置或利用单位处理	正常运行
	机加工	废金属屑（沾染切削液）	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	成品后处理	废砂轮沫	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	成品后处理	废矿物油	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	成品后处理	沾染废物	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	成品后处理	废 20L 塑料桶	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	废气净化	废活性炭	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	成品后处理	废玻璃试剂瓶	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	成品后处理	含硫废液	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	成品后处理	废滤芯	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	成品后处理	废线路板	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	成品后处理	废电瓶	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	热处理湿式除尘	废油泥	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	成品后处理	废油液（含废切削液、废清洗液）	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	成品后处理	废灯管	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	成品后处理	废触媒	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	成品后处理	废 200L 塑料桶	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行

类别	污染源	主要污染物	污染治理设施名称	设施运行状况
	危废暂存	废 200L 铁桶	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行

2.1.3.污染物排放情况

2.1.3.1.废气排放情况

（1）有组织排放情况

现有工程主要工序废气排放情况如下表所示，数据均来自建设单位提供的例行监测数据（监测报告编号：A218023527135601C、A2180235271365C）。

表2.1-5现有工程主要废气源污染物排放情况

排气筒 编号	污染 源 名称	污染物种 类	排放 高度 (m)	治理措施	监测浓度 (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)	监测速率 (kg/h)	排放限值 (kg/h)	数据出处	达标 情况
DA001	喷砂 废气 排放 口	颗粒物	15	湿式除尘器	43.8	120 ^{注1}	0.378	1.8	监测报告编号： A218023527135601C (2024年8月7日)	达标
DA002	热处 理炉 窑废 气	颗粒物	15	STG 处理装 置+多用炉 排烟管道废 气净化系统	3.8	10	0.42	/	监测报告编号： A2180235271365C (2024年11月28日)	达标
		二氧化硫			ND	35	/	/		达标
		氮氧化物			7	150	0.262	/		达标
		TRVOC			0.985	50	2.04×10 ⁻³	1.5	监测报告编号： A218023527135601C (2024年8月7日)	达标
		非甲烷总 烃			0.79	40	1.63×10 ⁻²	1.2		达标
		烟气黑度			<1 (级)	≤1 (级)	/	/		达标
DA005	废液 间废 气排 放口	TRVOC	15	活性炭吸附	1.91	50	5.19×10 ⁻³	1.5	监测报告编号： A218023527135601C (2024年8月7日)	达标
		非甲烷总 烃			1.04	40	2.82×10 ⁻³	1.2		达标
DA006	脱硫 废气 排放 口	颗粒物	15	硫触媒天然 气再生装置	ND	120	0.378	1.8		达标
		二氧化硫			ND	550	/	1.3		达标
		氮氧化物			ND	240	/	0.38		达标
DA007	食堂 油烟 排放 口	油烟	15	高效油烟净 化设施	0.82	1.0	/	/	监测报告编号： A2180235271365C (2024年11月28日)	达标
厂界外		臭气浓度	--	--	ND	20 (无量纲)	/	/	监测报告编号：	达标

排气筒 编号	污染 源 名称	污染物种 类	排放 高度 (m)	治理措施	监测浓度 (mg/m ³)		排放限值 (mg/m ³)	监测速率 (kg/h)	排放限值 (kg/h)	数据出处	达标 情况
上风向 1#		非甲烷总 烃	--	--	0.14		4.0	/	/	A218023527135601C (2024 年 8 月 7 日)	达标
厂界外 下风向 2#		臭气浓度	--	--	ND		20（无量纲）	/	/		达标
		非甲烷总 烃	--	--	0.16		4.0	/	/		达标
厂界外 下风向 3#		臭气浓度	--	--	ND		20（无量纲）	/	/		达标
		非甲烷总 烃	--	--	0.23		4.0	/	/		达标
厂界外 下风向 4#		臭气浓度	--	--	ND		20（无量纲）	/	/		达标
		非甲烷总 烃	--	--	0.20		4.0	/	/		达标
车间 B3 北侧门外		非甲烷总 烃	--	--	1h 均值	1.08	2	/	/		达标
					一次值	1.16	4				达标
车间 C1 北侧门外		非甲烷总 烃	--	--	1h 均值	1.09	2	/	/		达标
					一次值	1.14	4				达标
车间 C4 东侧门外		非甲烷总 烃	--	--	1h 均值	1.10	2	/	/		达标
					一次值	1.31	4				达标
车间 B8 南侧门外		非甲烷总 烃	--	--	1h 均值	1.08	2	/	/		达标
					一次值	1.19	4				达标
注：“ND”代表未检出，“/”代表该项目不进行计算。											
注 1：排气筒高度不能满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中“高出周围 200 米半径范围的建筑 5m 以上”，因此执行的排放速率限值严格 50%执行，上表中为严格后的数据。											

根据以上监测数据，SEW-传动公司各废气源污染物达标排放情况如下：

（1）喷砂废气排气筒 DA001 颗粒物的排放浓度和排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 二级标准限值要求；

（2）热处理炉窑废气排气筒 DA002 污染物 TRVOC、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 “其他行业”排放限值要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放浓度可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中表 1 “其他行业-其他工业炉窑”排放限值要求；

（3）废液间废气排气筒 DA005 污染物 TRVOC、非甲烷总烃排放浓度和排放速率均可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 “其他行业”排放限值要求；

（4）脱硫废气排气筒 DA006 污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 二级标准限值要求；

（5）食堂油烟排放口 DA007 污染物油烟可满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）排放限值要求；

（6）厂界臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值要求，非甲烷总烃排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2；

（7）厂区内生产设施门窗外非甲烷总烃的排放浓度均可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 2 排放限值要求。

综上，SEW-传动公司第十三大街厂区现状各大气污染源均可满足相应污染物排放标准限值，可实现达标排放。

2.1.3.2.废水排放情况

现有工程外排废水全部来自生活污水，产生的生活污水通过现有 2 个废水排放口外排。上述污水排放口排放污染物排放情况如下表所示，数据均来自现有例行监测数据（监测报告编号：A2180235271365C）。

表2.1-6废水排放口现状监测结果 单位：mg/L

序号	污染物	DW001 监测结果	DW002 监测结果	标准限值	数据出处
1	pH(无量纲)	7.0	7.8	6~9	监测报告编号： A2180235271365C (检测时间： 2024年11月19 日)
2	SS	53	48	400	
3	BOD ₅	61.2	22.7	300	
4	COD _{Cr}	185	78	500	
5	石油类	0.26	0.19	15	
6	动植物油	0.26	0.19	100	
7	氨氮	34.6	24.7	45	
8	总氮	38.1	26.7	70	
9	总磷	2.45	1.66	8	

综上，SEW-传动公司现状两处废水排放总口处的 pH、SS、BOD₅、COD_{Cr}、石油类、动植物油、氨氮、总氮、总磷的排放浓度均可满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级排放标准限值，可实现达标排放。

2.1.3.3.噪声排放情况

现有工程产生的噪声主要来自厂内设备运行。根据建设单位提供的例行监测数据（监测报告编号：A2180235271362C，检测时间：2024年11月9日），SEW-传动公司各厂界噪声排放情况如下表所示。

表2.1-7厂界环境噪声现状监测结果 单位：dB（A）

序号	监测点位	主要声源	监测值		标准值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	东侧厂界外1米处	交通、生产	60	49	65	55	达标
2#	南侧厂界外1米处	交通、生产	55	54	65	55	达标
3#	西侧厂界外1米处	交通、生产	59	49	65	55	达标
4#	北侧厂界外1米处	交通、生产	59	52	70	55	达标

由上表可知，现有工程各厂界中东侧、南侧、西侧厂界监测数据可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，北厂界可满足4类标准限值要求，现有工程厂界噪声可实现达标排放。

2.1.3.4.固体废物排放情况

现有工程主要固体废物产生及排放情况如下表所示。

表2.1-8现有工程固体废物产生及处理情况

序号	固废名称	固废类别	产生量	废物代码	处理方式/去向
1	生活垃圾	生活垃圾	/	/	交城管委清运
2	湿式除尘器废渣	一般固体废物	20	SW59/900-099-S59	交由一般工业固体废物处置或利用单位处理
3	废金属屑（沾染切削液）	危险废物	4307.5	HW09/900-006-09	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
4	废砂轮沫	危险废物	150	HW49/900-041-49	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置

5	废矿物油	危险废物	120	HW08/900-249-08	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
6	沾染废物	危险废物	35	HW49/900-041-49	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
7	废 20L 塑料桶	危险废物	6	HW49/900-041-49	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
8	废活性炭	危险废物	5	HW49/900-039-49	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
9	废玻璃试剂瓶	危险废物	0.5	HW49/900-047-49	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
10	含硫废液	危险废物	1	HW09/900-007-09	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
11	废滤芯	危险废物	5	HW49/900-041-49	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
12	废电瓶	危险废物	10	HW31/900-052-31	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
13	废油泥	危险废物	2	HW08/900-210-08	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
14	废油液	危险废物	1000	HW09/900-006-09	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
15	废灯管	危险废物	0.5	HW29/900-023-29	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
16	废触媒	危险废物	1.5	HW46/900-037-46	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
17	废 200L 塑料桶	危险废物	1	HW08/900-249-08	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
18	废 200L 铁桶	危险废物	20	HW08/900-249-08	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置

由上述情况可知，现有工程产生的固体废物均可合理处理处置，不会对外界环境产生显著影响。

2.1.4.污染物排放总量

根据建设单位历年环评、验收手续及 2024 年度排污许可执行报告，现有工程污染物总量控制情况见下表。

表2.1-9现有工程污染物总量控制情况

项目名称	环评批复总量 t/a								验收实际排放总量 t/a								2024 年实际排放量			
	颗粒物	SO ₂	NO _x	VOC _s	CO _D	氨氮	总氮	总磷	颗粒物	SO ₂	NO _x	VOC _s	CO _D	氨氮	总氮	总磷	颗粒物	SO ₂	NO _x	VO _{Cs}
SEW-精密机械（天津）有限公司新建项目	1.05	1.17	/	/	4.5	0.53	/	/	0.54	0.68	0.45	/	3.19	/	/	/	0.698	0.11598	0.46298	0.380772
新建油漆库工程	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
喷漆废气治理项目	/	/	3.292	9.81	/	/	/	/	/	/	/	1.027	/	/	/	/				
浸漆线废气过滤环保项目	/	/	/	-3.056	/	/	/	/	/	/	/	-3.21	/	/	/	/				
废液处理项目	/	/	/	0.075	/	/	/	/	/	/	/	0.004	/	/	/	/				
热处理改造项目	-0.093	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
年产 1500 吨减速机齿件热处理真空渗碳生产项目	0.1329	/	/	/	/	/	0.0053	0.00009	/	/	/	0.0951	0.0329	0.0017	0.0045	0.00008				
全厂合计*	1.0899	1.17	3.292	4.24	4.5	0.53	0.27314	0.00441	0.542	0.683	0.476	1.7361	1.0121	0.15074	0.27234	0.0044	0.698	0.11598	0.46298	0.380772
注*：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOC _s 、COD、氨氮、总氮、总磷全厂环评批复总量、验收总量来自厂内最近批复的环评报告《SEW-传动设备（天津）有限公司年产 1500 吨减速机齿件热处理真空渗碳生产项目环境影响报告表》、验收报告；实际排放量数据来自 2024 年度排污许可执行报告。																				

2.1.5.排污口规范化概况

(1) 废气排放口

SEW-传动公司各废气排气筒上均按照便于采集样品、便于现场监测的原则，设置了永久采样孔和采样平台，并在醒目位置设置环境保护图形标志牌。现场规范化建设情况如下：



喷砂废气排气筒 DA001



热处理炉窑废气排气筒 DA002



废液间废气排气筒 DA005





脱硫废气排气筒 DA006

(2) 废水排放口

SEW-传动公司厂区有两处废水排放口，均设置了便于采样的采样口，并在醒目位置处设立了规范化的标志牌，现场情况如下：



废水排放口 DW001



废水排放口 DW002

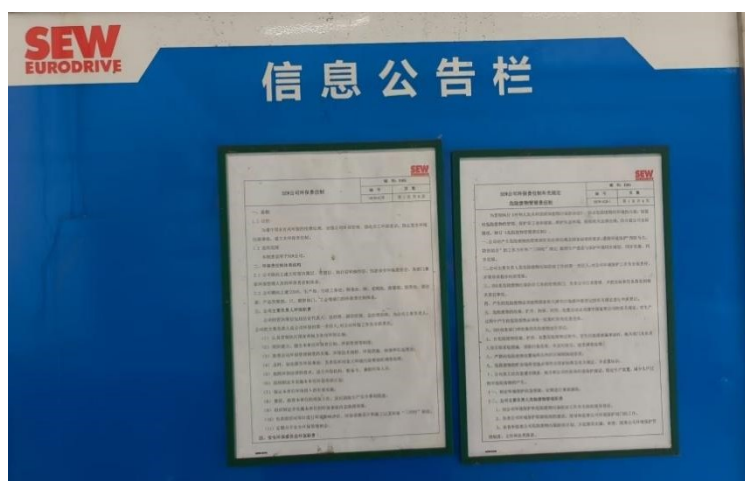
(3) 固体废物暂存设施

SEW-传动公司在厂房内设有一般固体废物暂存间，面积为 154.86m²，用于

一般固体废物的厂内暂存，该一般固废暂存间按要求进行了规范化建设；在厂区内建设有一座独立结构的危险废物暂存间，面积为 71m²，该暂存设施为全封闭结构，且进行了地面硬化和防渗层处理，危险废物的收集、暂存和保管可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的相关要求，不会对环境造成二次污染。现场规范化建设情况如下：



一般固废暂存间现状





危废暂存间现状

2.1.6.排污许可执行情况

2020年7月，SEW-传动公司依法申请获得了天津经济技术开发区生态环境局下发的排污许可证（证书编号：91120116600535930G001V）（详见附件4），行业类别为齿轮及齿轮减、变速箱制造，工业炉窑，表面处理，管理类别为重点管理。2025年7月，公司对排污许可证进行了重新申请，并获得了天津经济技术开发区生态环境局的批复，目前企业排污许可证有效期至2030年7月10日。

建设单位在日常运行阶段，严格按照排污许可证要求，按时进行相关监测和管理，并按要求提供执行报告，严格执行了排污许可证的相关要求。

2.1.7.突发环境事件应急预案情况

SEW-传动公司已按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号文）的要求编制了《SEW传动设备（天津）有限公司突发环境事件应急预案》，企业环境风险等级为一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]，并于2023年10月16日在天津市经济技术开发区生态环境局备案（备案编号为120116-KF-2023-170-L），详见附件5。

2.1.8.现有环境管理制度

SEW-传动公司已制定的环境保护管理制度包括环保设备管理制度、环境监测管理制度、环境统计制度、环境保护考核制度等。

企业实际按照现行环保政策及排污许可技术规范、排污许可证的相关要求，对厂内的各排气筒、大气环境质量和声环境情况委托第三方监测单位进行例行

监测。

2.1.9.现有环境问题

SEW-传动公司现有厂内环评、排污许可、验收等环保手续齐全，废气、废水、固体废物各污染源及治理设施均按要求进行了规范化建设，各项污染物均可实现达标排放，落实了排污许可的相关要求。根据现场勘查，现有工程生产设备及环保设施均按照现有环评、排污许可、验收等环保手续要求稳定运行、规范管理（除“喷漆废气治理项目”、“SEW-传动设备（天津）有限公司浸漆线废气过滤环保项目”涉及内容已拆除），不存在环境问题。

2.2.拟建工程

2.2.1.工程概况

2.2.1.1项目名称

SEW-传动设备（天津）有限公司新增废液蒸馏净化设备及切屑压块机项目

2.2.1.2建设单位

SEW-传动设备（天津）有限公司

2.2.1.3项目建设性质、投资

建设性质：技术改造

建设投资：260 万元人民币

2.2.1.4项目建设周期

拟开工日期：2025 年 8 月

拟竣工日期：2025 年 11 月

建设周期：3 个月

2.2.1.5项目建设地址

（1）选址地点

SEW-传动设备（天津）有限公司新增废液蒸馏净化设备及切屑压块机项目选址位于第十三大街厂区内闲置房间，占地面积约 353.5m³，项目中心地理坐标为东经 117°43'40.261"，北纬 39°4'30.525"。

本项目地理位置图见附图 1。

2.2.1.6项目组成

SEW-传动设备（天津）有限公司现有机加工工序产生的含切削液废切屑。目前含切削液切屑通过斜坡静置分离废切屑中的废切削液，分离效率较低，且

分离后的废切屑体积较大不利于暂存和转运，同时由于废切削液产生量大，且现有 H₂O 水处理设备处理能力不足，废切削液作为危险废物委托处置的成本较高。为提高含切削液废切屑中切削液的分离效率、减小废切屑体积方便暂存和转运、降低企业外委处置危险废物的成本，SEW-传动设备（天津）有限公司拟在现有厂区内闲置房间建设本次项目切屑废液处理车间，新增一套废液蒸馏净化设备和一台切屑压块机用于处理含切削液废切屑，现有 H₂O 水处理设备由处理部分废清洗液和部分废切削液改为处理全部废清洗液和定期更换的废切削液。同时，将切屑废液处理车间旁一间闲置房间改造为一座危废暂存间，用于存储全厂产生的危险废物，建成后拆除现有危废暂存间。

本项目主要的工程组成情况如下表 2.2-1 所示。

表2.2-1 本项目主要建设内容组成表

项目名称		建设内容	备注
主体工程	切屑废液处理车间	本项目在自有闲置房间建设切屑废液处理车间，车间内新增一台切屑压块机和一套废液蒸馏净化设备。其中，切屑压块机，用于处理现有机加工产生的含切削液废切屑（包括废铸铁屑 1200t/a 和废钢屑 3800t/a，共 5000t/a）。废液蒸馏净化设备，用于处理切屑压块机处理过程中产生的废切削液，约 812.6t/a（根据厂内现有水平衡信息及设计资料估算）。切屑压块机设计处理能力 20t/d，本项目实际日处理量 16.67t/d；废液蒸馏净化设备设计处理能力 4t/d，本项目实际日处理量 2.71t/d。 所有装置均为地上结构；车间内设置截流沟，截流沟连接至车间内新建的 1 座 1m×1m×1m 的地下结构收集池，用于发生泄漏事故时的废液收集。	新建，依托现有闲置房间建设
	危废暂存间	将切屑废液处理车间旁一闲置房间改造为危废暂存间，面积为 75.5m²，新危废暂存间设置截流沟，截流沟连接一个危废暂存间内新建的 1m×1m×1m 的地下结构收集池，用于发生泄漏事故时的废液收集。本项目危废暂存间建成后，拆除现有危废暂存间（60m²）。	
	H ₂ O 水处理车间	本项目建成后，H₂O 水处理设备用于处理全部清洗废液（约 790.6t/a）和定期更换的废切削液（100t/a），不再处理废切屑中分离的废切削液。 H₂O 水处理设备设计处理效率为 90%，实际处理效率约为 90.63%，设计处理能力为 3t/a，项目建成后 H₂O 水处理设备实际处理量为 2.97t/a。	依托
公用工程	供电系统	由市政供电管网供应。	依托
	回水系统	本项目新建地上回用水管线与现有管网相连，废液蒸馏净化产生的再生水，部分回用于清洗粉碎机，其余部分全部回用于厂内现有热处理湿式除尘，作为补水使用。	部分新建
储运	含切削液切屑储存	机加工产生的铸铁屑和钢屑由收集箱收集并运至本项目车间内铸铁屑缓冲区和钢屑缓冲区内暂存，铸铁屑缓冲区和	新建

工程	设施	钢屑缓冲区按照危废暂存间管理要求建设和管理。	
	废金属屑块储存设施	压块机挤压成型的屑块由金属屑块周转箱收集，于本项目车间内压块箱缓冲区内暂存，压块箱缓冲区按照危废暂存间管理要求建设和管理。	新建
	废浓缩液储存设施	废液蒸馏净化设备排出的废浓缩液由吨桶收集并运至危废暂存间暂存。	新建
	运输	项目原辅料及产品的厂内运输采用叉车和地牛运输。	依托
辅助工程	办公、生活	依托现有办公区。	依托
环保工程	废气	本项目无废气排放。	/
	废水	本项目不新增全厂废水排放。	/
	噪声	主要为清洗粉碎机、压块机、废液蒸馏净化设备等设备的运噪声，选用低噪声设备，并采用合理布局、基础减震等措施降低噪声影响。	新增
	固废	产生的废金属屑块（待鉴别）、废浓缩液、废包装桶废灯管属于危险废物，于本项目建设的危废暂存间暂存后交由有资质单位进行处理处置。	新增

2.2.1.7项目主要构建筑物情况

本项目建设内容为将 SEW-传动设备（天津）有限公司第十三大街厂区西南侧一闲置房间建设为切屑废液处理车间（274.55m²），车间内安装建设切屑压块机一台和废液蒸馏净化设备一套，同时将切屑废液处理车间旁一闲置房间改造为危废暂存间（75.5m²），用于全厂危险废物的暂存，切屑废液处理车间和新危废暂存间地面均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置防渗措施，切屑废液处理车间和新危废暂存间内四周均设置 350mm 宽×300mm 深截流沟，截流沟分别连接至切屑废液处理车间和新危废暂存间内各自新建的 1 座 1m×1m×1m 的地下结构收集池，用于发生泄漏事故时的废液收集。本项目危废暂存间建设时，全厂产生的危险废物暂存于现有危废暂存间；建成后，全厂新产生的危险废物全部暂存于本项目危废暂存间，待现有危废暂存间内暂存的危险废物全部交有资质单位处置后，拆除现有危废暂存间。项目不新增、建设构建筑物。

本项目建成后 SEW-传动公司第十三大街厂区主要构筑物如下表。

名称	占地面积	建筑面积	层数	高度	功能
厂房	72584	84534	2	14.2	生产
办公楼	2589	7769	3	19.4	办公区
甲类库	234.85	234.85	1	5.7	油品暂存
合计	75407.85	92537.85	/	/	/

2.2.1.8处理对象及规模

(1) 处理对象

本项目在现有厂址内新增一台切屑压块机和一套废液蒸馏净化设备。其中，切屑压块机，用于处理现有机加工产生的含切削液废切屑（包括废铸铁屑和废钢屑）。废液蒸馏净化设备，用于处理切屑压块机处理过程中产生的废切削液（不直接处理现有机加工工序产生的废切削液）。

现状机加工工序主要针对铸件和钢件，主要工序包括：铸件箱体和法兰加工的车铣工序以及钢件齿轮加工的粗车、滚齿、去毛刺和拉键加工工序和齿轴加工的车端面、中心打孔、精车轴、铣件加工工序。以上机加工工序使用稀释后的切削液作为工作液（切削液:水=4:96，切削液主要成分见下表），工作过程中切削液和切削产生的金属屑直接接触，产生的废切削液和废金属屑一起收集至各机加工设备旁的收集箱，年可产生含废切削液的废切屑 5000 t/a（含切削液铸铁屑约 1200t、含切削液钢屑 3800t）。

现状收集箱运至厂内现有清洗间中，采用斜坡静置控油将废切削液与废切屑分离，该过程产生的废切削液一部分（约 300t/a）送至现有 H₂O 水处理设备进行处理，将废切削液分离为再生水和废浓缩液，再生水回用于厂内热处理湿式除尘，废浓缩液作为危废处置，但受限于 H₂O 水处理设备处理能力，另一部分废切削液（约 412.5t/a）作为危险废物委托有资质单位处置；同时，由于斜坡静置控油的脱油率较低沾染在废切屑上的废切削液（约 100t/a）随废切屑一同作为危险废物委托有资质单位处置。

本项目建成后，上述废切屑（约 5000t/a）通过收集箱运至本项目建设地点，然后由本次新建的一台切屑压块机进行粉碎、清洗、压块处理，将废金属屑压制金属屑块减少体积，废切屑处理过程中分离出的全部废切削液（约 812.6t/a）排入本项目建设的一套废液蒸馏净化设备进行处理。

表2.2-2 本项目废切削液中切削液理化性质

物料名称		主要成分及理化性质
废切削液	TS421 切削液	主要成分：C16-C18 脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚 1-10%，水 90-99%。 理化性质：浅黄色液体，pH 值：9.7，任意比例溶于水，不易燃
	AS194 切削液	主要成分：加氢的石油轻环烷馏分油 40-60%（沸点：150-300℃），C16-18 醇乙氧基化物 1-5%（沸点：365.6℃），异丙醇胺 1-3%（沸点：159.9±13.0℃），吡啶硫酮钠 0.1-0.25%（沸点：109℃），水 31.75-57.9% 理化性质：琥珀色液体，pH 值：9.5-10.5，任意比例溶于水，无爆炸性

（2）拟建设设备处理规模

本项目在现有厂址内新增一台切屑压块机和一套废液蒸馏净化设备。设备设计日处理能力分别为：压块机处理含切削液的废切屑 20t/d（设计运行时间 10h/d），废液蒸馏净化设备处理分离出的废切削液 4t/d（设计运行时间 24h/d）。

根据厂内目前生产情况，项目本次实际处理规模小于设备设计处理规模。切屑压块机用于处理含切削液的废切屑（分为废铸铁屑和废钢屑），废铸铁屑和废钢屑分别进行处理，日处理废铸铁屑 4t/d、废钢屑 12.67t/d，年处理含切削液切屑 5000t/a（其中含切削液铸铁屑约 1200t/a、含切削液钢屑 3800t/a），含切削液的废切屑经清洗、粉碎、脱油、压块处理后，沾染的废切削液被分离出来，该部分废切削液产生量约 812.6t/a；废液蒸馏净化设备，用于处理切屑压块机处理过程中产生的废切削液，该设备实际废切削液日处理量为 2.59t/d，年处理量为 812.6t/a。

本项目建成后，现有生产工序产生的废清洗液（约 790.6t/a）及定期更换的废切削液（约 100t/a）经现有 H₂O 水处理设备处理，现有 H₂O 水处理设备处理设计处理能力为 3t/d，实际处理量为 2.97t/a。

表2.2-3 本项目处理规模

序号	处理项目	来源	处理设施	设计日处理量 t/d	实际日处理量 t/d	实际年处理量 t/a
1	含切削液切屑	厂内现有机加工工序产生的含切削液的废铸铁屑和废钢屑	切屑压块机	20	16.67	5000
2	废切削液	压块机处理含切削液切屑中分离的废切削液	废液蒸馏净化设备	4	2.71	812.6
3	废清洗液	厂内现有生产工序	现有 H ₂ O 水处理设备	3	2.97	890.6
4	废切削液（定期更换）	厂内现有机加工工序				

2.2.1.9 劳动定员及工作制度

（1）劳动定员

本项目劳动定员由厂区现有人员调配，不新增劳动定员。

（2）设备运行时间

本项目设备设计全年运行 300 天，根据设备日处理量估算设备工作时间如下表所示。

表2.2-4 本项目设备运行时间

序号	设备名称	工序	设计运行时间 h/d	实际日工作时长 h/d	实际年工作时长 h/a	备注
1	切屑压块机	全部工序	10	9	2700	新建
2	废液蒸馏净化设备	全部工序	24	17	5100	新建
3	H2O 水处理设备	全部工序	24	24	7200	依托

2.2.1.10平面布局情况

SEW-传动设备（天津）有限公司第十三大街厂区现有建筑物包括 1 座厂房、2 座门卫室和 1 座甲类库。现有厂房为一座三层建筑，生产区域布置在一层，一层按照功能分区分割出不同的区域，包括钢件加工区、铸件加工区、热处理区以及配套的辅助工程、公用工程、储存设施等。

本项目位于第十三大街厂区内西南侧两间相邻的闲置房间内。根据设计资料，本项目在厂区闲置房间内建设切屑蒸馏处理车间，车间内安装切屑压块机一台和废液蒸馏净化设备一套，车间占地约 278m²，车间自东向西分别布置：废液蒸馏净化设备、切屑压块机、铸铁屑缓存区、钢屑缓存区、压块箱缓存区，车间内设置截流沟，截流沟连接至车间内新建的 1 座 1m×1m×1m 的地下结构收集池，用于发生泄漏事故时的废液收集；同时将切屑蒸馏处理车间旁一闲置房间改造为危废暂存间，面积约 75.5m²，危废暂存间同样设置截流沟，截流沟连接至危废暂存间内新建的 1 座 1m×1m×1m 的地下结构收集池，用于发生泄漏事故时的废液收集。本项目危废暂存间建成后拆除现有危废暂存间，现有危废间面积约 71m²。

全厂布局情况及本项目平面布局见附图 4、附图 5。

2.2.1.11主要原辅料使用情况

本项目原辅料使用情况见下表

表2.2-5 本项目原辅料使用情况

物料名称	日使用量/t	最大存储量/t	存储位置	来源	转运方式
消泡剂	0.0046	0.01	废液蒸馏净化设备消泡剂罐	外购	购买的成品罐装消泡剂由叉车或地牛运至本项目，人工倒入消泡剂补充口

2.2.1.12主要原辅料成分及理化性质

废液蒸馏过程中会添加少量的消泡剂，消泡剂主要成分及理化性质见下表。

表2.2-6 本项目原辅料主要成分及理化性质见下表

物料名称	主要成分及理化性质
消泡剂	主要成分：有机改性聚硅氧烷 5%-35%，乳化剂 1%-5%，水 60~94%。
	理化性质：白色或微黄色液体，pH：6.5-8.5，任意比例溶于水，无爆炸性。

2.2.1.13 主要设备情况

本项目主要设备情况如下表所示。

表2.2-7 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	主要功能	能源类型
切屑压块机						
1	压块机	ZT-DM16C-PL	台	1	切屑压块	电能
2	清洗粉碎机	ZT-F-05BX-II	台	2	清洗切屑并粉碎成碎屑	电能
3	清洗粉碎机接料仓	ZT-F-02	个	2	收集切屑	/
4	脱油机	ZT-CD550	台	1	金属切屑和切削液离心分离	电能
5	提升翻转装置	ZT-LTO-800	台	2	将切屑提升倒入清洗粉碎机接料斗内	电能
6	集中供料仓	3.8m ³	个	1	用于碎屑缓存	电能
7	上料排屑机	/	台	3	将切屑送入压块机或脱油机	电能
8	切削液回收箱	200L	个	2	收集缓存切削液	/
9	集中控制柜	/	台	1	控制设备动作	电能
10	三段式离心机	/	台	1	过滤回收的切削液	电能
11	排块机	/	台	1	将压块排入金属屑块周转箱	电能
12	吨桶液满感应装置	/	个	1	收集分离出的切削液	电能
13	清洗水缓冲罐	500L	个	1	收集再生水用于清洗	/
废液蒸馏净化设备						
1	减压蒸馏单元	/	套	2	蒸馏分离废液中水分	电能
2	油水分离单元	/	套	1	废液油水分离	电能
3	浓缩水罐	500L	个	1	收集蒸馏后的浓缩液	/
4	消泡剂罐	50L	个	1	存储消泡剂	/
5	最终再生水罐	3000L	个	1	收集蒸馏后的再生水	/
6	中间水罐	250L	个	1	存储油水分离后的废液	/
7	待处理水罐	250L	个	1	存储待处理废液	/
8	紫外线杀菌装置	JK	台	1	再生水杀菌	电能

2.2.1.14 公用工程情况

(一) 给水情况

(1) 本项目用水情况

本项目正常生产过程中无用水环节，仅在废液蒸馏净化设备启动时加入 3 吨自来水作为循环用水，无需补充。

(2) 全厂用水变化情况

全厂现状用水分为五个部分切削液配置用水、热处理湿式除尘补水、清洗机用水、纯水制备用水、生活用水。热处理湿式除尘由自来水和 H₂O 水处理设备再生水进行补水。

本项目建成后，废切削液经废液蒸馏净化设备分离为废浓缩液和再生水，再生水通过管道部分回用于清洗粉碎机用于清洗废切屑，其余部分全部回用于热处理湿式除尘循环水补水，在此处全部消耗。因此热处理湿式除尘补水自来水补水量减少，自来水补水减少量与本项目再生水回用于热处理湿式除尘的水量相等。

（二）排水情况

（1）本项目排水情况

本项目废液蒸馏净化设备将现有废切削液中水分蒸发后冷凝，再生水回用于厂区内热处理湿式除尘，根据设计资料，废切削液产生量 2.71t/d（含水 2.60t/d），经设备减量化处理后可实现减量 90%。因此再生水的理论产生量为 $2.71 \times 90\% = 2.44\text{t/d}$ （含水 2.44t/d），剩余的废浓缩液日产生量为 $2.71 \times (1-90\%) = 0.27\text{t/d}$ （含水 0.16t/d）。剩余的废浓缩液中污染物浓度较高，作为危险废物处置。

本项目产生的再生水部分经管道回用于清洗粉碎机，用于清洗沾染切削液的废切屑，剩余部分经厂内热处理工序用于处理热处理炉窑废气的多用炉排烟管道废气净化系统湿式除尘补水，湿式除尘用水为循环用水，处理过程中有一定水量消耗，本项目再生水在此处全部消耗，不新增全厂废水排放。

本项目水平衡情况见下图。

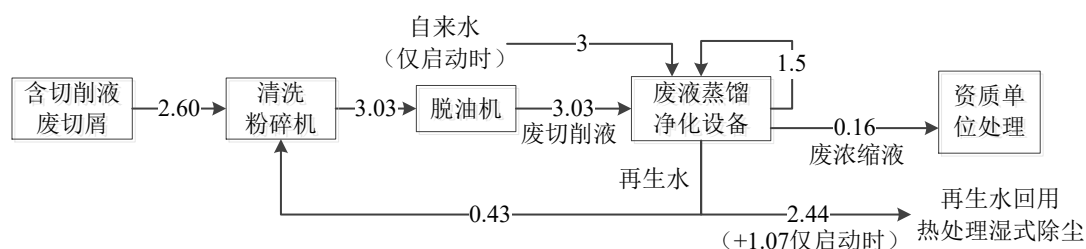


图2.2-1 本项目水平衡图（单位：m³/d）

（2）全厂排水变化情况

厂内现状纯水制备浓排水与生活污水一同经厂内污水处理厂处理后排入北塘污水处理厂；清洗机产生的废清洗液和废切削液均有一部分经 H₂O 水处理设备处理，一部分作为危险废物处置，废清洗液和废切削液经 H₂O 水处理设备处

理后，分为再生水和浓缩液，再生水回用于热处理湿式除尘补水全部消耗，废浓缩液作为危险废物处置。

本项目建成后，纯水制备浓排水与生活污水排水情况不变；废清洗液一部分经 H₂O 水处理设备处理，一部分作为危险废物处置；废切削液全部进入本项目废液蒸馏净化设备处理，H₂O 水处理设备和废液蒸馏净化设备产生的再生水均回用于热处理湿式除尘补水全部消耗，废浓缩液作为危险废物处置。

本项目建成后废液蒸馏净化设备排水排入热处理湿式除尘设备，其用水全部消耗，无外排。根据项目建成前后水平衡图，该环节建成前后用水量不变，可消纳本项目排水水量。

本项目建成前后全厂水平衡图如下所示。

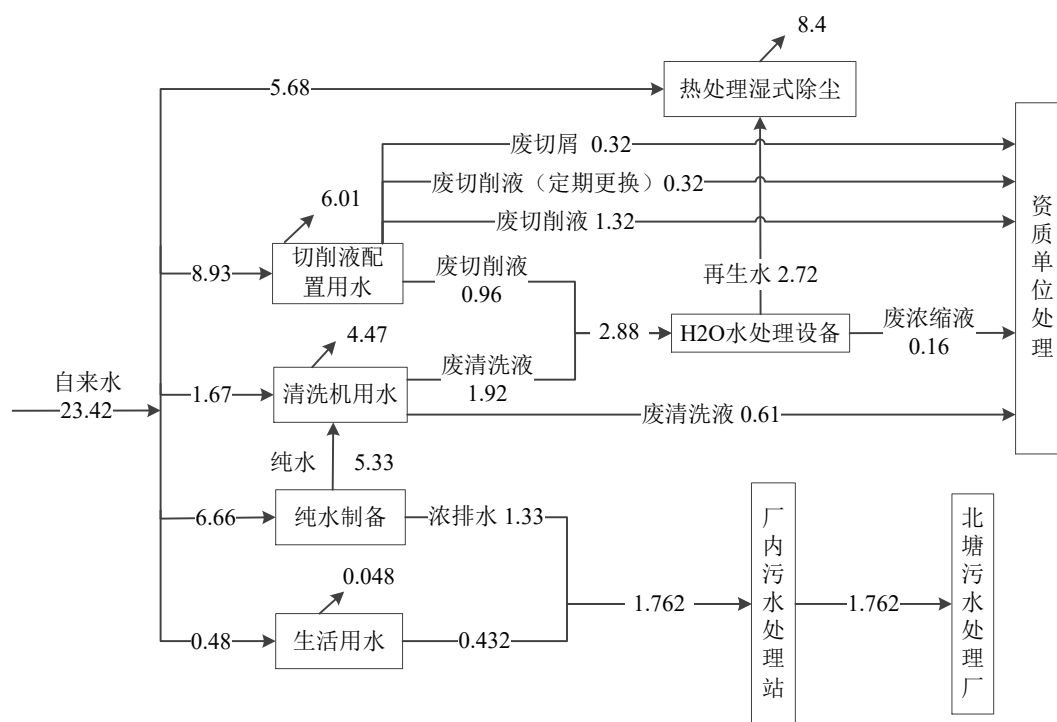


图2.2-1 本项目建成前全厂水平衡图（单位：m³/d）

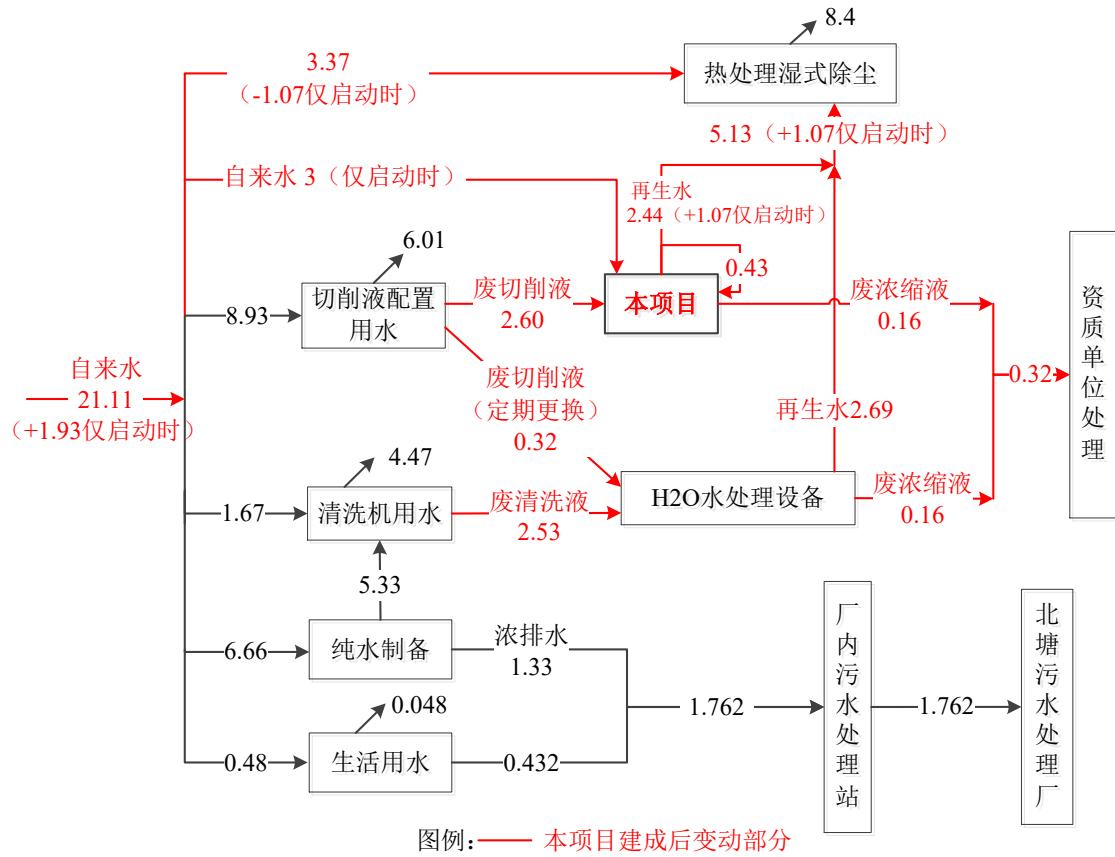


图2.2-2本项目建成后全厂水平衡图（单位：m³/d）

本项目建成前后全厂水平衡变化情况如下所示：

表2.2-8 本项目建成前后全厂水平衡变化情况

工序	建成前				建成后			
	给水		排水		给水		排水	
	来源	水量	去向	水量	来源	水量	去向	水量
热处理湿式除尘	自来水	5.68	消耗	8.4	自来水	3.37	消耗	8.4
	H2O 水处理设备再生水	2.72			H2O 水处理设备再生水	2.69		
					本项目再生水	2.44		
切屑液配置用水	自来水	8.93	废切削液-H2O	0.96	自来水	8.93	废切削液	2.60
			废切削液-委托处置	1.32			废切削液-定期更换-H2O	0.32
			废切削液-定期更换	0.32				
			废切削液-含在切屑中-委托处置	0.32				
			消耗	6.01			消耗	6.01

清洗机用水	自来水	1.67	废清洗液-H2O	1.92	自来水	1.67	废清洗液	2.53
	纯水	5.33	废清洗液-委托处置	0.61	纯水	5.33		
			消耗	4.47				
H2O水处理设备	废切削液	0.96	再生水	2.72	废清洗液	2.53	再生水	2.69
	废清洗液	1.92	废浓缩液	0.16	废切削液-定期更换	0.32	废浓缩液	0.16
本项目	/	/	/	/	废切削液	2.60	再生水	2.44 (+1.07 仅启动时)
							再生水(循环)	0.43
					自来水(仅启动时)	3	废浓缩液	0.16
纯水制备	自来水	6.66	纯水	5.33	自来水	6.66	纯水	5.33
			浓排水	1.33			浓排水	1.33
生活用水	自来水	0.48	消耗	0.048	自来水	0.48	消耗	0.048
			生活废水	0.432			生活废水	0.432
注：加粗部分内容为本项目建成前后有变化的部分								

(三) 供电情况

项目用电引自市政电网。用电汇总如下表：

表2.2-9 本项目公用工程使用情况一览表

序号	种类	年消耗量	来源
1	电力	6×10 ⁵ kWh/a	市政

(四) 储运设施

(1) 收集方式

待处理含切削液铸铁屑和钢屑由生产线上各机加工设备旁的收集箱收集，收集箱为防渗铁箱，单个容积 400L（1t），收集箱运至本项目切屑废液处理车间内铸铁屑缓存区和钢屑缓存区暂存，便于用于本项目的设备进行处理。收集箱在转运过程中不会有漏油产生。收集箱如下图所示。



图2.2-3切屑收集箱

（2）处置过程

经压块机压制成的金属屑块由金属屑块周转箱（400L）收集，在本项目切屑废液处理车间压块箱缓存区中转；脱油机分离的废液经渗漏孔流入切削液回收箱（200L），通过水泵抽到吨桶（1000L）中经管道进入废液蒸馏净化设备，废液经废液蒸馏净化设备处理后，产生的再生水经管道回用于厂区内热处理湿式除尘，废浓缩液通过管道收集于密闭带盖吨桶（1000L）中，暂存于本项目改造的危废暂存间中，定期由资质单位回收处置。

（3）运送方式

含切削液铸铁屑和钢屑收集箱（400L）、金属屑块周转箱（400L）、废浓缩液吨桶（1000L）在厂内运输过程采用叉车和地牛运输，所有设备及管道均为地上设施。

本项目涉及的贮存区域切屑废液处理车间和危废暂存间均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中“贮存设施污染控制要求”设置防渗、防腐措施。

2.2.1.15依托情况

本项目依托的 H₂O 水处理设备设计废液处理能力为 3t/d，目前处于满负荷运行状态，处理对象为废清洗液（约 2t/d）和废切削液（约 1t/d），废清洗液和废切削液经处理后分离为再生水和废浓缩液，再生水回用于热处理湿式除尘，废浓缩液作为危险废物处置。本项目建成后，由废切屑分离出的废切削液由本项目废液蒸馏净化设备处理，废清洗液（约 2.64t/d）和定期更换的废切削液

（约 0.33t/d）由 H₂O 水处理设备；同时废液蒸馏净化设备产生的再生水的过滤处理依托现有 H₂O 水处理设备配套的活性炭箱，本项目废液蒸馏净化设备再生水与 H₂O 水处理设备再生水水质均较为干净，不会对活性炭箱造成冲击负荷，根据生产需要，通过增加活性炭更换频次，满足再生水过滤需求，因此本项目再生水依托现有活性炭箱可行。本项目建前后 H₂O 水处理设备运行变化情况详见水平衡。

2.2.2.生产工艺流程、产排污环节

2.2.2.1生产工艺流程

本项目切屑压块机和废液蒸馏净化处理工艺过程及产排污环节如下：

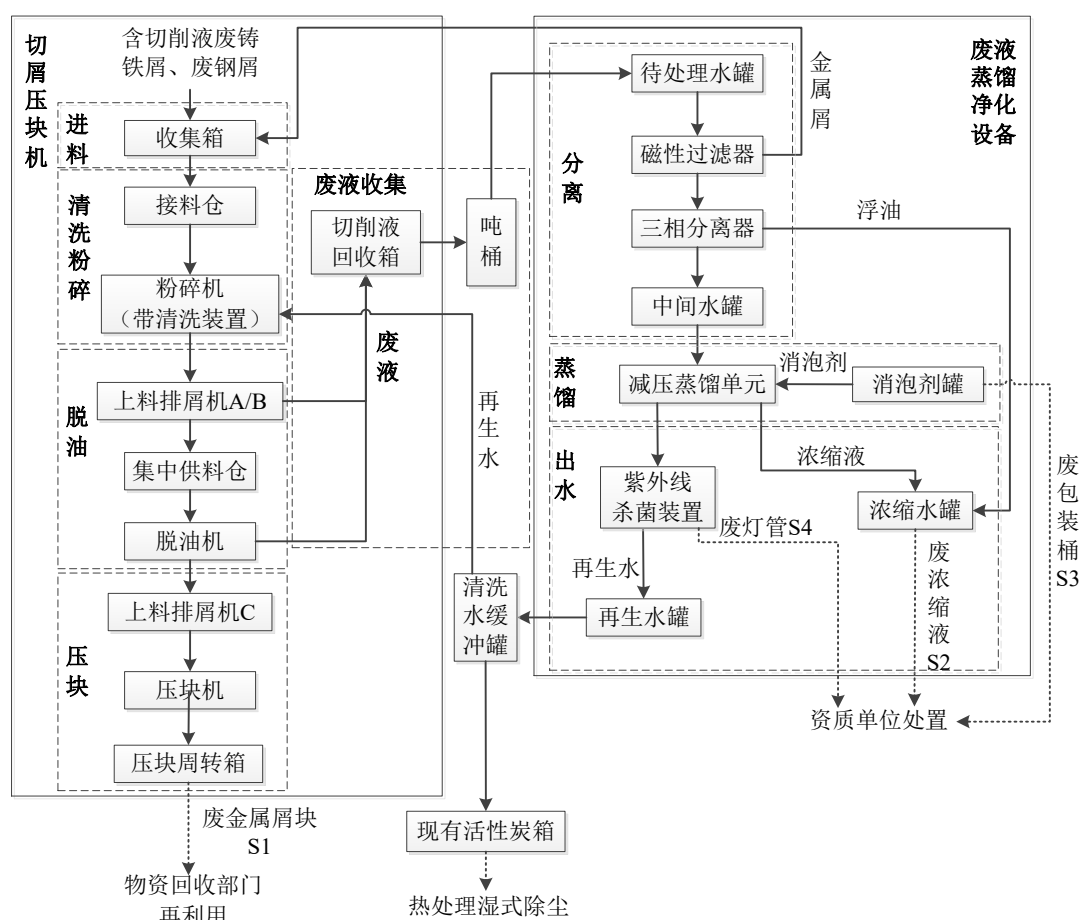


图2.2-4本项目工艺流程及产污环节图

一、切屑压块

（1）进料

机加工产生的含切削液的废铸铁屑和废钢屑进入收集箱暂存，通过叉车或地牛运至本项目车间内，装有切屑的收集箱推入提升翻转装置 A/B，关闭安全

门。

（2）清洗粉碎

提升翻转装置 A/B 将收集箱内切屑分别倒入对应的清洗粉碎机 A/B 接料仓内，清洗粉碎机进料口处设有喷淋装置，喷淋装置的十个扇形喷头喷出清洗水，对切屑进行清洗，去除切屑沾染的废切削液，清洗水为蒸馏净化设备产生的再生水，清洗流量 20~30L/min、清洗时间 10~15min/次；同时，切屑进入粉碎区域，将切屑粉碎至 20mm 左右。清洗粉碎后的切屑直接落入对应的上料排屑机 A/B 接料仓内。

清洗粉碎机除进料口和出料口外为密闭设备，且废切屑含液量较高，经粉碎后的废切屑尺寸较大，因此粉碎过程不产尘。废切削液由切削原液与水按 4:96 的比例混合而成，含水率高，且切削原液为水性切削液，采用废液蒸馏净化设备产生的再生水清洗可将沾染废切削液的废切屑上清洗干净。设备启动时，废液蒸馏净化设备启动时加入 3t 自来水用于引导设备启动，形成真空负压环境过程中排出 1.5t 再生水，其中 0.43t 再生水作为清洗用水进入粉碎清洗机，剩余 1.07t 再生水通过管道回用于厂内热处理湿式除尘。

（3）脱油

粉碎后切屑通过上料排屑机 A/B 输送至集中供料仓内进行缓存；缓存切屑通过集中供料仓内螺旋送料器传输至脱油机高速旋转脱油。

废切屑经“清洗、粉碎、脱油”处理后，上料排屑机 A/B 料仓内沉淀的废切削液经排屑机底部渗漏孔直接流入切削液回收箱内，脱油机分离出的废切削液通过管路流入切削液回收箱内，切削液回收箱为地上设施。

（4）压块

脱油后的切屑通过上料排屑机 C 送至压块机料斗内，压块机将料斗内的切屑压制成金属屑块，金属屑块由排块机输送到金属屑块周转箱内。

经“清洗、粉碎、脱油、压块”处理后形成的废金属屑块需按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7—2019）对废金属屑块废物属性进行鉴别，鉴别结果明确前，暂按照危险废物进行管理。

（5）废液收集

切削液回收箱内的废液通过水泵和地上管道抽到吨桶内，吨桶设有液满感应装置，液满后水泵自动关闭。吨桶内的废液通过地上管道进入废液蒸馏净化

设备。

二、废液蒸馏净化

（1）分离

待处理废液进入磁性过滤器经过隔膜泵的泵送进入三相分离器，三相分离器将待处理液进行油水分离。

废液中的铁屑被吸附在磁性过滤器中，定期通过排料口排出，铁屑在收集箱暂存，定期转运至压块设备接料仓；废液静置分层，油层通过管道排入废浓缩液吨桶中，水层通过管道进入中间水罐暂存。

（2）蒸馏

中间水罐的废液根据减压蒸馏设备的运行情况进入对应蒸馏罐中，同时消泡剂按照约千分之二的配比经电动计量泵进入蒸馏罐中，废液蒸馏净化设备所用真空泵为水射器真空泵，设备启动时注入引导水（自来水）充满蒸馏罐、冷凝管和循环水箱，水射器真空泵以高速水流通过伯努利原理（流速越大、压强越小）将蒸馏罐和冷凝管中的水抽出制造负压环境，采用压力计监控蒸馏罐中的真空度，蒸馏罐内空气相对压力设定约为-95KPa，该环境压力下对应水的沸点约为 36.2℃，因此蒸馏罐中的废液加热至 36.2℃ 时，废液中的水分开始气化，通过蒸馏罐的温度传感器和热泵将工作温度范围控在约 34~36.2℃。蒸馏罐中产生的水汽进入冷凝管，冷凝管上方配有喷淋嘴，喷淋用水为循环水箱中的循环水，水汽在约 10℃ 稳定持续液化形成再生水，再生水经冷凝管进入循环水箱。

废液中的水分从蒸馏到冷凝的全程在密闭设备中，且蒸馏和冷凝过程中所需的能量由一台压缩机提供，压缩机将气态的制冷剂（成分为一氯二氟甲烷，不属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》中禁止生产和使用的物质）压缩为高压高温的气体，为蒸馏罐内的沸腾汽化提供“热量”，热量被彻底消耗掉后制冷剂冷凝成液态，液态的制冷剂经过膨胀阀的节流，压力降低、吸收热量，将进入冷凝管中水汽的热量吸收，同时配有温度监测、压力监测和电气程序控制，保持温度和压力稳定，使水汽稳定液化。当废液蒸发量大于液化量时，势必会导致蒸馏罐和冷凝管中的温度和压力增大，即时通过温度和压力传感器调控压缩机，控制压缩机和制冷剂对热量的吸收与释放，同时开启压缩机热量输出端的风扇，排出多余热量，此时制冷剂提供的吸热量大于放热量，以降低蒸馏罐和冷凝管中的温度和压力，保证水汽保持稳定液化。设备工作时，温度和压力

是处在小幅的波动之中的，由温度和压力传感器调控，当调控失效时，设备自动停机。

废液蒸馏净化设备工艺流程如下图所示。

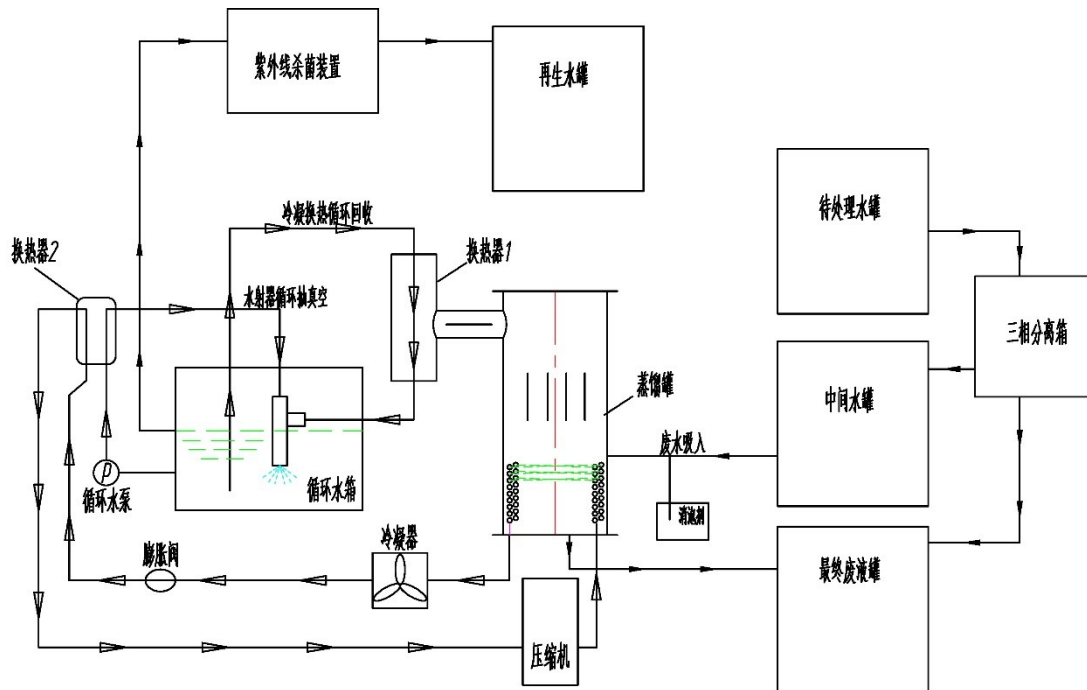


图2.2-5废液蒸馏净化设备工艺流程

(3) 出水

经减压蒸馏后废液分为再生水和废浓缩液，再生水经冷凝管中液面下的管道进入循环水箱后排出蒸馏设备，经紫外线杀菌装置杀菌后，经管道进入再生水罐，再通过管道进入切屑压块机的清洗水缓冲罐，缓冲罐液满后，再生水自动通过管道进入与现有 H₂O 水处理设备再生水管路连接的活性炭过滤箱，再生水经过滤后，回用于厂内热处理湿式除尘；浓缩液由蒸馏罐底部出液口连接的管道排入浓缩水罐，浓缩水罐中的废浓缩液经水泵和管道收集于吨桶中，作为危险废物处置。

2.2.2.2 产排污环节

(1) 废气

根据切削液用水的配比（切削液：水=4:96）可知，切削液浓度很低，同时，蒸馏时废液中添加的消泡剂添加比例仅为 0.2%，因此废液中物质含量很少。根据辅料的成分，已知废液中各物质在常温常压下的沸点：加氢的石油轻环烷馏分油沸点 150~300℃，C16-18 醇乙氧基化物沸点 365.6℃，异丙醇胺沸点 159.9℃，吡啶硫酮钠沸点 109℃，乙二醇单丁醚沸点 167.7℃。根据克劳修斯-克拉佩龙方

程计算得出的以上物质在-95kPa 下沸点约为：加氢的石油轻环烷馏分油沸点 60~180℃，C16-18 醇乙氧基化物沸点 150℃，异丙醇胺沸点 70℃，吡啶硫酮钠沸点 45℃，乙二醇单丁醚沸点 80℃；C16-C18-脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚为高聚合度的高分子聚合物，沸点较高，且高于水的沸点。因此蒸馏罐在蒸馏时水在 36.2℃ 开始蒸发，温度上限不会达到其他物质的沸点，上述物质不会蒸发。

计算采用的克劳修斯-克拉佩龙方程式如下：

$$\frac{dP}{dT} = \frac{P\Delta H}{T^2 R}$$

其中：P——压强，Pa；

T——温度，K；

ΔH ——相变焓，J/mol；

R——气体常数， $R=8.314\text{Pa}\cdot\text{m}^3/\text{mol}\cdot\text{K}$ 。

本项目废液蒸馏净化设备全部位于封闭的设备间内，废液中的水分从蒸馏到冷凝的全程在密闭设备中，且蒸馏和冷凝过程中所需的能量由一台压缩机提供，压缩机通过控制制冷剂（一氯二氟甲烷，不属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》中禁止生产和使用的物质）满足蒸馏和冷凝过程的能量需求，压缩机将气态的制冷剂压缩为高压高温的气体，为蒸馏罐内的沸腾汽化提供“热量”，热量被彻底消耗掉后制冷剂冷凝成液态，液态的制冷剂经过膨胀阀的节流，压力降低、吸收热量，将进入冷凝管中水汽的热量吸收，制冷剂经历一个循环，其放热量和吸热量相同，且设备设计蒸馏和冷凝过程的能量利用效率一致，可使气化的水量被等量液化，同时配有温度监测、压力监测和电气程序控制，保持温度和压力稳定，使水汽稳定液化。当废液蒸发量大于液化量时，势必会导致蒸馏罐和冷凝管中的温度和压力增大，即时通过温度和压力传感器调控压缩机，控制压缩机和制冷剂的能量吸收与释放，同时开启压缩机热量输出端的风扇，排出多余热量，此时制冷剂提供的吸热量大于放热量，以降低蒸馏罐和冷凝管中的温度和压力，保证水汽保持稳定液化。设备工作时，温度和压力是处在小幅的波动之中的，由温度和压力传感器调控，当调控失效时，设备自动停机。

从各转运环节来看，现有含切削液铸铁屑和钢屑经脱油机分离出的废切削液在吨桶中暂存，通过管道进入废水处理装置，废水处理装置为密闭结构，经

蒸馏分离后的再生水通过液面以下的出水口排出废水处理装置，经管路回用于厂内热处理湿式除尘，废浓缩液经管道收集于带盖吨桶中，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理。

根据以上分析，废液中各成分沸点均高于加热温度，且整套设备位于封闭房间内，各贮存、运输、处理等环节均采取了封闭措施，因此本项目无废气产生，故不再开展废气评价。

（2）废水

根据前述水平衡分析，项目建成后本项目排水全部回用于热处理湿式除尘补水，该工序用水全部蒸发消耗，可消纳本项排水水量。因此，本项目不新增全厂外排废水；废浓缩液作为危险废物处置，存装于吨桶中在危废暂存间暂存，定期由资质单位回收。

因此本项目不新增全厂废水排放，故本项目不再开展废水评价。

（3）噪声

项目产生的噪声主要来自设备运行产生的噪声，主要噪声源包括清洗粉碎机、压块机、真空泵、抽水泵等。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物包括废金属屑块、废浓缩液、废包装桶、废灯管。

本项目产排污汇总如下表所示。

表2.2-10 本项目主要产排污一览表

污染类别	污染源	污染物	污染防治措施及去向
噪声	清洗粉碎机、压块机、真空泵、抽水泵	等效连续 A 声级	优化布局、选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声等
固废	废金属屑块、废浓缩液、废包装桶、废灯管	废金属屑块、废浓缩液、废包装桶、废灯管	收集后在厂内暂存，委托处置

2.2.3. 污染物治理措施及污染源分析

2.2.3.1 噪声

本项目噪声源主要来自清洗粉碎机、脱油机、压块机、减压蒸馏单元、抽水泵等设备运行产生的噪声。主要设备噪声源强数据类比同类型设备。

本项目噪声排放情况如下表所示。

表2.2-11 本项目主要产排污一览表

序号	噪声源	单台设备源强(dB(A))	数量(台/套)	降噪措施	削减量(dB(A))	单台设备排放强度(dB(A))	排放特征
L ₁	清洗粉碎机	80	2	低噪声设备、减震基础、厂房隔声	15	65	频发
L ₂	脱油机	75	1	低噪声设备、减震基础、厂房隔声	15	60	频发
L ₃	压块机	80	1	低噪声设备、减震基础、厂房隔声	15	65	频发
L ₄	减压蒸馏单元	85	2	低噪声设备、减震基础、厂房隔声	15	70	频发
L ₅	抽水泵	80	2	低噪声设备、减震基础、厂房隔声	15	65	频发

2.2.3.2 固体废物

本项目产生的固体废物情况如下：

废金属屑块：含切削液的废铸铁屑和废钢屑经粉碎、清洗、脱油、压块后形成的金属屑块，需对废物属性进行鉴别，鉴别结果明确前，暂按危险废物管理；

废浓缩液：废液蒸馏后蒸馏罐中残留的不挥发物，属于危险废物，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，危险废物代码为 HW08/900-006-09，产生量约为 81.3t/a，委托有资质单位处置；

废包装桶：属于危险废物，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，危险废物代码为 HW49/900-041-49，产生量约为 0.3t/a，委托有资质单位处置。

废灯管：属于危险废物，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，危险废物代码为 HW29/900-023-29，产生量约为 0.01t/a，委托有资质单位处置。

本项目固体废物产生情况如下表所示。

表2.2-12 本项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	来源	形态	主要成分	固废类别	废物代码	产生量 t/a	处置去向
S ₁	废金属屑块	切屑	固态	无机物	待鉴别	/	4187.5	产生后根据鉴定结果进行处置，鉴别结果明确前，暂按危险废物管理
S ₂	废浓缩液	废液蒸馏净化设备	液态	有机物、无机物	危险废物	HW08/900-006-09	81.3t/a	委托有资质单位处置
S ₃	废包装桶	消泡剂包装桶	固态	有机物	危险废物	HW49/900-041-49	0.3 (120个/年)	委托有资质单位处置
S ₄	废灯管	紫外线杀菌装置	固态	有机物、无机物、汞	危险废物	HW29/900-023-29	0.01 (5根/年)	委托有资质单位处置

3.环境现状调查与评价

3.1.自然环境现状

3.1.1.地理位置

天津市位于北纬 38°34'~40°15'之间，东经 116°43'~118°04'之间，北起蓟县黄崖关，南至大港区翟庄子沧浪渠，南北长 189 公里；东起汉沽区洒金坨以东陡河西干渠，西至静海县子牙河王进庄以西滩德干渠，东西宽 117 公里。天津市域面积 11760.26 平方公里，疆域周长约 1290.8 公里，海岸线长 153 公里，陆界长 1137.48 公里。

天津经济技术开发区距天津市区 50 公里，紧靠天津新港和塘沽市区，东临渤海，西临京山铁路，南至新港四号路，北至北塘镇。距天津滨海国际机场 38 公里，南面有京津塘高速公路和海河，东南 2 公里为天津新港，交通十分便利。

本项目位于天津经济技术开发区洪泽路 20 号，项目区中心坐标为北纬 39.05110415°，东经 117.69319540°。

项目地理位置图见附图 1。

3.1.2.地形地貌

天津市在地貌上处于燕山山地向滨海平原的过渡地带，北部山区属山地，南部平原属华北平原的一部分，东南部濒临渤海湾。总的地势北高南低，由北部山地向东南部滨海平原逐级下降，最高峰为蓟县九山顶，海拔 1078.5m，最低处为滨海带大沽口，海拔为 0m。西部从武清永定河冲积扇尾部向东缓缓倾斜，南从静海南运河大堤向海河河口逐渐降低，地貌形态呈簸箕状。新构造运动使山区不断隆起上升，形成了以剥蚀为主的山地地貌，平原地区新生代以来大面积缓慢下降，接收巨厚的松散沉积。

项目所在地区地表属于冲积—海积平原，西北高，东南低，海拔高度 1~3 米，地势广袤低平，地面坡降 1/6000~1/10000 左右。地形属于退海滩地，并处于新华夏构造体系，为典型的底平原地貌。主要地貌类型有滨海平原、泻湖和海滩。潮汐和海浪是地貌形成的主要动力。

该地区地处黄骅拗陷与沧县隆起的结合部位。区内包括：沧东断裂、海河断裂等壳断裂、汉沽断裂等盖层断裂以及其他一般性断裂。滨海新区为第四纪松散沉积物覆盖，第四纪底界埋深 400m 左右，为河流相、湖沼相和海相沉积，岩性主要为粘性土与粉砂、细砂互层，沿海地区浅部埋藏有淤泥质土。

该地区地质构造属于新华夏构造体系的黄骅凹陷带，而且孕育着以海河断裂为代表的构造带，断裂两侧地层有明显的落差，对两侧建设造成一定影响。地表主要是第四纪河相和海相沉积物，故形成承载力仅 6-8 吨/平方米的松软地质基础。

抗震设防烈度为 7 度区，设计地震动峰值加速度为 0.14-0.19g。土类型为软场地土，北东向的沧东断裂纵贯全区，根据区域地质资料和地震勘探成果，沧东断裂最新活动在中更新世晚期至晚更新世早期，潜在地震危险性不大。最好分区位于西区东部，持力层土性主要为粉质粘土和粉土，下卧层土性主要为粉土，局部为淤泥质土，淤泥质土厚度一般小于 4m，持力层厚度一般大于 2m，持力层顶板标高小于-0.5m。

3.1.3.气候特征

滨海新区气候属于暖温带半湿润大陆性季风气候。冬季受蒙古、西伯利亚冷高压中心的影响，对流低空盛行寒冷干燥的西北风；夏季受大陆低气压和低纬度北太平洋副热带高压中心的影响，盛行高温的东南风。区内气候冬夏长，春秋短，春季干旱多风，夏季高温高湿雨水多，秋季冷暖适宜，冬季寒冷少雪，四季变化明显。全区年平均气温 12.6℃，平均降水量 604.3 毫米，年蒸发量 1750~1840 毫米，高温极值 40.9℃，低温极值零下 18.3℃。

3.1.4.土壤和植被

滨海新区土壤盐碱化严重，土壤及地下水中的盐分主要来自于海水，土壤积盐过程先于成土过程；不同盐碱度的土壤和不同矿化度的地下水，平行于海岸呈连续的带状分布，或不连续的带状分布；频繁的季节性积盐和脱盐交替过程；越趋向海岸，土壤含盐越重。滨海地区土壤平均含盐量在 4%-7%左右，PH 值在 8 以上，含盐量大于 0.1%的盐渍化土壤面积约为 195890 公顷，约占滨海新区总面积的 86.3%。

开发区邻近塘沽，土质与塘沽相近。塘沽土壤的成土母质为河流沉积物与海相沉积物交错组成，颗粒很细，质地粘重，地下水的盐分可沿毛细管上升至地表，加之海水的侵袭，大大增加了土壤的含盐量（大都大于 1%）。土壤母质碳酸盐含量为 5~6%，pH 在 8.21~9.25 之间，土质粘重、板结，透气性差，不适宜植物生长。

本项目选址及周边没有珍稀动植物。

3.1.5.水文状况

项目所在地区地势低平，排水不畅，地下水补给来源较多，地下水位一般较高，平均 1~1.5m。地下盐份可经毛细作用直升地表，一般在 98~115m 以上为咸水，以下为淡水。

第二含水组的淡水化学类型为重碳酸氢钠型和重碳酸钠型两种，其他含水组均为重碳酸钠型，地下水中重碳酸离子和钠离子含量都很高，分别为 61~83 毫克当量。各含水组氟储量较高，都不适于饮用。

浅层地下水主要为潜水和微承压水，无区域稳定的地下水流场，以蒸发为主要排泄方式。水化学类型为 Cl-Na 型或 Cl·SO₄-Na 型。

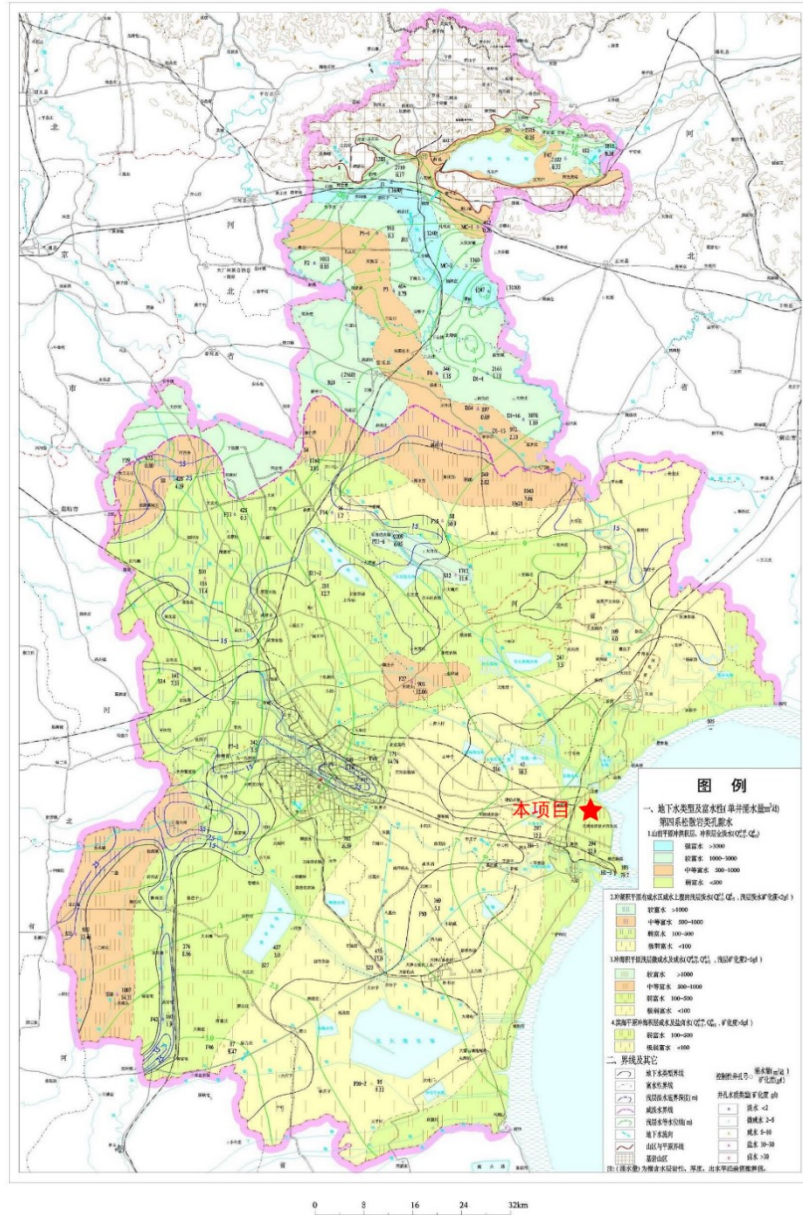


图3.1-1 区域构造单元和断裂分布图

3.1.6.水文状况

3.1.6.1.地层岩性

根据 1:5 万塘沽幅区域地质调查资料及调查区周边钻孔资料,评价区各组地层总体为陆相砂与粘性土交互沉积,中、上部有海相或海陆过渡相沉积,局部层位有富炭粘土或泥炭层。总体上岩性组合较单调,可分性较差,但一些宏观标志如颜色、砂粘比、结核等有一定的纵向变化规律:①颜色:色调由上至下总体为深灰(黑灰)—黄(灰)—黄棕—棕(红)。中、下部还常见灰绿色;②砂粘比:中、下部以粉质粘土为主,上部多粉土和砂;③结核类型及分布:中、下部可见铁锰结核和钙结核层,埋深 20m 以上钙质结核罕见。具体各组段岩性由下而上描述如下:

(1) 下更新统杨柳青组(Qp^1y)

评价区为曲流河相和河间泛滥盆地沉积,地层厚度为 200m 左右。个别钻孔见海侵层,动物化石少见,均为陆相软体、介形虫类,孢粉丰富。地层岩性上段以冲积—湖沼相交交互沉积为主,岩性为棕灰、灰绿、褐灰色粘土、粉质粘土与粉细砂、粉砂不规则互层。下段以湖相沉积为主,岩性为以灰色、橄榄灰、褐灰色中厚层的粘土为主,夹灰绿色粉质粘土及灰黄色细砂。

(2) 中更新统佟楼组(Qp^2to)

评价区为曲流河相和河间泛滥盆地沉积,局部有海相或海陆过渡相沉积。以粉砂、细砂、粉土及粉质粘土不规则互层为主,色调以灰、黄色为主,夹有黄绿、黑灰、灰绿色。普遍见钙核,偶见铁锰核。发育两个海侵层(第Ⅳ、Ⅴ海侵层),含有孔虫及海相软体动物化石,陆相地层中含淡水软体动物化石及介形虫化石。

可划分为上下两段。上段岩性为浅绿黄色、浅灰色粉砂与粉质粘土互层。下段岩性为黄灰、褐灰、灰绿色粘土、粉质粘土夹粉砂薄层。

(3) 上更新统塘沽组(Qp^3ta)

评价区为曲流河相和海相、海陆过渡相沉积,局部有湖沼相沉积。由灰、黄色细砂、粉砂夹粉质粘土、粉土及粘土组成,区内普遍发育有两层海侵层(第Ⅱ,Ⅲ海侵层),含有丰富的有孔虫、海相介形虫、海相软体动物化石,含钙核,不见铁锰核。

地层岩性韵律变化规律性强,以冲积、湖积、三角洲及海相沉积互层为主,

岩性为灰、黄灰、深灰色粉细砂与黄褐—灰绿色粘性土互层。

根据钻孔资料分析，工作区该组地层底板埋深 95m，厚度 70m。

(4) 全新统天津组 (Qht)

根据钻孔资料，评价区天津组地层厚度较其他区域厚，尤其是二段海侵层，而第一、三段陆相地层很薄，局部区域甚至缺失三段。工作区天津组各段岩性描述如下：

天津组三段，底板埋深约 0~3m，岩性以陆相新近沉积层为主，局部区域埋深 3.2~9.0m，以上为人工填土。下部岩性以灰色粉质粘土为主，含光滑兰蛤碎贝壳，土层成份不均，局部粉粒含量较高，并见零星毛蚶碎片。

天津组二段：底板埋深 18.0~22.0m，岩性以浅海相深灰色淤泥质粘土夹粉砂沉积为主。可分为：上部滨海相沉积—中部浅海相沉积—下部滨海相沉积，土层粒度变化明显，富含海相化石。

天津组一段：底板埋深 18.0~24m，岩性以冲积—沼泽相粉质粘土沉积为主。上部夹黄色粉土、粉细砂、深灰色粘性土。

3.1.6.2.构造与断裂

(1) 地质构造分区

调查区位于 III 级构造单元黄骅拗陷东部，主要处于 IV 级构造单元北塘凹陷。

黄骅拗陷属中生代断陷沉积，区内以沧东断裂和蓟运河断裂为界，包含宁河凸起等五个次级构造单元。

北塘凹陷北以汉沽断裂与宁河凸起分界，西以沧东-岭头断裂为界，与小韩庄凸起和潘庄凸起为邻，南与海河断裂东段为界与板桥凹陷相邻，向东延伸至渤海，总体呈近东西向延伸的箕状断陷盆地。总体各时代地层相对发育较全，新近系至第四系厚略大于 1.0km，古近系较厚，基本大于 2.0km，中生界及上古生界也有一定厚度。



图3.1-2 区域构造单元和断裂分布图

(2) 断裂

本项目所在区域对工程所在区域影响较大的断裂是沧东断裂及海河断裂。

沧东断裂：沧东断裂带为三级构造单元沧县隆起与黄骅断陷的分界线，南起东光，北止于津南小站南，全长约 140km。总体走向北东，倾向南东，断裂线呈北北东向与北东向交替出现。沿断裂带的布格重力异常表现为北东向梯度密集带，呈缓波状延伸，在沈青庄附近分叉为两支梯度密集带，一支急剧转折为北东东向，它依然是沧东断裂带的主体成分，而另一支断裂走向突然转向北东东（北东 70°），在转折点上出现的这条分支断裂为白塘口西断裂。

海河断裂东段：分布在沧东断裂以东，主要发育在塘沽—新港低凸起南翼的陡坡带上，为北塘凹陷与板桥凹陷的分界。走向近东西向，长约 35km，断面南倾，倾角 80~20°，具上陡下缓特征。由二~四条断层组成。馆陶组底界断距 50~120m，古近系底界断距为 850~1400m。在垂直断裂走向的浅层人工地震探测剖面上，浅层均有断层显示，上断点的埋深 160m~220m，最浅 115m。断裂已断入下更新统的中上部。

3.1.7.区域含水层特征

评价区位于天津市滨海新区，区域地下水属松散岩类孔隙水。依据地层结

构、岩性特征、水质等水文地质特征，自上而下可划分为若干个含水岩组：第 I 含水组大致相当于全新统至上更新统，底界深度一般为 80~90m；第 II 含水组相当于中更新统和下更新统上部，底界深度为 168~185m；第 III 含水组基本相当于下更新统下部，底界深度在 280~300m；第 IV 含水组包括下更新统下部和新近系明化镇组顶部含水层，底界深度 400~418m，第 II~IV 含水组属深层地下水系统。

第 I 含水组分为潜水和微承压水，底界埋深 80~90m，含水层以粉细砂为主，一般 4~5 层，累计厚度 10~20m，东部最厚可达 40m。含水组富水性弱，涌水量东部 100~500m³/d，西部多小于 100m³/d。咸水矿化度一般 10~20g/L，在海河和蓟运河附近矿化度稍低。水化学类型为 Cl-Na 型。浅层多为咸水或咸卤水，水质差，大部分地区均未开采。

第 II 含水组底界埋深 168~185m，含水层以粉细砂为主，偶见中砂，一般 8~9 层，单层厚度 2~5m、最厚约 10m。累计厚度北部 40~50m，中、南部 27~36m。其富水性由北向南变差，北部永定新河以北涌水量 2000~3000m³/d，向南至塘沽中北部一带，涌水量在 1000~2000m³/d，导水系数 100~300m²/d。塘沽东部和南部广大地区涌水量小于 500m³/d，导水系数 50~100m²/d。咸水底界埋深在海河以北 70~110m，向南由 110m 渐增至 210m，南部第 II 含水组为咸水。第 II 含水组总体上为淡水，北部矿化度 0.4~0.9mg/L，化学类型为 HCO₃-Na 型，向南过渡为 HCO₃·Cl-Na 和 Cl·HCO₃-Na 型，矿化度 0.7~1.0mg/L，局部集中开采区地下水矿化度增高，有水质恶化趋势，矿化度增高到 2.21mg/L。本含水组是塘沽主要开采层之一。

第 III 含水组底界深度 280~300m，含水层以细砂、粉细砂为主，偶见中砂，一般 6~8 层，单层厚度 3~6m，累计厚度 36~43m，向南变薄。其富水性由北向南变差。东北部涌水量在 2000~3000 m³/d 和 1000~2000 m³/d，导水系数 100~300 m²/d，向南至海河以北变为 500~1000 m³/d，海河以南多小于 500 m³/d。矿化度由北向南由 0.6g/L 增至 1g/L 左右，水化学类型由 HCO₃-Na 过渡为 HCO₃·Cl-Na 型和 Cl·HCO₃-Na 型。本含水组也是塘沽主要开采层之一。

第 IV 含水组底界深度 400~418m，下部包括部分新近系含水层。含水层岩性以粉砂、细砂为主，偶见中砂。北部单层厚度 4~6m，累计厚度 40~50m，向南变薄为 30~40m。本组富水性较差，除西部涌水量大于 2000 m³/d 外，其余

大部分地区在 $500\sim 1000\text{ m}^3/\text{d}$ ，向南部富水性更差，多小于 $500\text{ m}^3/\text{d}$ 。矿化度 $0.4\sim 0.7\text{g/L}$ ，以 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 和 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$ 型为主。

3.1.7.1.地下水补、径、排特征

浅层地下水由大气降水和河流垂直入渗补给，其中主要为大气降水入渗补给。影响浅层地下水补给的主要地质因素是包气带厚度（潜水位埋深）和地表岩性。塘沽由北至南，地表岩性由粉质粘土演变为粉土与粉质粘土互层，入渗补给能力由弱变强。在塘沽绝大部分地区，潜水位埋深 $2\sim 4\text{m}$ ；塘沽北部地区，包气带颗粒相对较粗，潜水埋深相对较大，虽然大气降水入渗量也较大，但部分入渗量滞留在包气带中，易蒸发消耗，也不利于补给地下水。

不同深度地下水总体的径流趋势是向沿海地区径流，最终流向渤海。塘沽浅层地下水主要为咸水，矿化度大、用途少，故人工开采很少，天然蒸发是主要的排泄途径，浅层地下水极缓慢地向东部的沿海地区径流，水力坡度小。

浅层地下水位主要受大气降水的影响，动态特征基本与气象周期一致，高水位出现在汛期的 $7\sim 9$ 月，而低水位出现在 $2\sim 5$ 月，变幅较小，多在 $0.5\sim 1.5\text{m}$ 。其动态类型属于渗入-蒸发型，多年动态变化较小。

深层地下水由于埋藏较深，补给条件较差，主要靠侧向径流和越流补给，自上而下埋藏约深，补给条件越差。第 II 含水组补给条件稍好，埋深越深，补给条件越差，排泄方式靠开采消耗。人工开采成为深层地下水的主要排泄途径，深层地下水由于水头压力的下降，在垂向上逐渐由接受下部含水层托补给并向下部含水层越流排泄的方式改为接受上部越流补给并向下部含水层排泄。水平方向形成以漏斗为中心的径向径流补给形式。总体上具有径流缓慢、排泄不畅、补给不佳的特点。

3.1.7.2.区域地下水化学特征

评价区位于天津市滨海新区塘沽，该区浅层地下水颗粒细，地势低平，地下水径流滞缓，水位埋深浅，以垂直蒸发为主，地下水盐分不断浓缩聚积，受海侵作用影响地下水水化学类型一般为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ ($\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 、 $\text{Na}\cdot\text{Mg}$) 型，浅层水矿化度多在 10g/L 。咸水与下部深层淡水构成上咸下淡结构。

区域上浅层地下水质量普遍较差，部分地区水质样品中氯化物、氟化物、氨氮和总硬度等达到 V 类水质标准，不适宜作为饮用水源或农业灌溉水来使用。

3.2.环境质量现状调查与评价

3.2.1.环境空气质量现状

本项目位于天津市滨海新区，区域环境质量状况调查数据引用天津市生态环境局发布的《2024年天津市生态环境状况公报》中2024年滨海新区的全年统计数据，滨海新区基本污染物环境质量现状见下表。

表3.2-1 滨海新区 2024 年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/%	超标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.86%	2.86%	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	66	70	94.29%	0%	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67%	0%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90.00%	0%	达标
CO	95%日平均质量 浓度	1100	4000	27.50%	0%	达标
O ₃	90%8h 平均质量 浓度	184	160	115.00%	15.00%	不达标

根据上表滨海新区环境空气质量统计结果可知，项目所在区域 SO₂、PM₁₀、NO₂ 年平均质量浓度、CO 24h 平均浓度第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值要求，PM_{2.5} 年均浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中标准限值要求。综上，判定项目所在区域属不达标区。

《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划》（津生态环保委〔2025〕1 号）提出“2025 年，主要污染物排放总量持续减少，全市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度控制在 38 微克/立方米以下，优良天数比率达到 72%以上，全市及各区重度及以上污染天数比率控制在 1.1%以内，主要大气污染物氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）排放总量分别较 2020 年下降 12%以上”。

综上，国家和天津市均采取了相关措施，预计将实现全市环境空气质量持续改善。

3.2.2.声环境质量现状

根据《天津市声环境功能区划》（2022 修订版），项目所在区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

其中北侧厂界外 12 米处第十三大街为交通干道，根据市生态环境局关于印

发《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》的通知，相邻区域为3类声环境功能区的交通干线边界线外20m的区域划分为4a类声环境功能区，因此本项目北侧厂界均应执行4a类标准限值。

本评价引用天津华测监测认证有限公司2024年11月9日对四周厂界的声环境质量现状监测数据（检测报告编号：A2180235271362C），具体见下表。

表3.2-2 声环境质量现状监测方案

检测日期	检测时间	监测点位			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
2024.11.9	昼间	60	55	59	59
	夜间	49	54	49	52
执行标准 GB3096-2008		3类：昼间65 dB(A)，夜间55 dB(A)			4a类：昼间70 dB(A)，夜间55 dB(A)

由以上监测结果可知，本项目选址处东侧、南侧、西侧厂界外监测点位的昼间、夜间现状声环境数据均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求，北侧厂界外监测点位的昼间、夜间现状声环境数据均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值要求。项目所在位置声环境质量良好。

3.2.3.地下水环境质量现状监测与评价

3.2.3.1场地地层岩性及特征

通过收集场区附近资料及现场勘察，基本查明了场区及评价区工程及水文地质条件。根据《天津市地基土层序划分技术规程》（DB/T 29-191-2021），该场地埋深20m深度范围内，地基土按成因年代可分为以下3层，按力学性质可进一步划分为5个亚层，现自上而下分述之：

1、人工填土层（Qml）

杂填土（分层号①₁）：杂色，呈松散状态，土质不均，含碎石块。该层普遍分布，一般层厚2.10~2.30m，底板标高-0.89~-0.51m。

2、全新统中组浅海相沉积层（Q₄²m）（第I海相层）

淤泥质粉质粘土（分层号⑥₁）：灰色，呈饱和状态，流塑，土质较均匀，局部夹粉土薄层，含贝壳碎片。该层普遍分布，一般层厚5.30~6.40m，底板标高为-7.29~-5.81m。

粉质粘土(分层号⑥₂):灰色,饱和,软塑状态,土质不均,局部夹粉土薄层,含贝壳碎片。该层普遍分布,一般层厚 1.30~2.20m,底板标高为-8.59~-7.81m。

粉土(分层号⑥₃):灰色,湿,中密状态,土质不均,局部夹粉质粘土薄层,含贝壳碎片。该层普遍分布,一般层厚 7.20~8.80m,底板标高为-16.71~-15.67m。

3、全新统下组河床~河漫滩相沉积层(Q₄¹al)(第II陆相层)

粉质粘土(分层号⑧₁):黄褐色,可塑状态,土质较均匀,含锈斑,粘性较大。该层普遍分布,揭露层厚 1.90~3.00m,底板标高为-18.67~-18.41m。

3.2.3.2水文地质钻孔布置

钻孔布置原则为探、测结合,一孔多用。钻孔布置上,首先围绕建设场地上游及下游方向布置监测井,另外还要在靠近建设场地边界处呈三角形布置监测井,这样不仅能对拟建场地进行控制,还能满足区内地下水环境现状调查与评价,又能基本初步了解潜水流场大致流向及背景值情况。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中地下水环境现状监测点的布设原则和要求,监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。二级评价项目目的含水层的水质监测点应不少于 5 个/层。

厂区现有监测点能满足监测位置和监测深度要求,且现有监测井的监测功能良好,能够满足《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)对现有监测井的筛选要求,因此本次工作对厂内的 5 眼潜水含水层监测井开展水质监测(SEW01~SEW05)。SEW01 位于厂区西北角,位于潜水流向下游用于跟踪监测;SEW02、SEW03、SEW05 位于厂区的东北和西南侧,位于潜水流向侧面,用于监测污染物横向扩散;SEW04 位于厂房东南侧,位于厂区所处位置潜水流向上游,主要提供厂房位置地下水监测背景值(排除上游污染物干扰)。为了摸清地下水流场特征,本次对厂内的 5 眼潜水含水层监测井同步开展水位监测,同时在厂外设置 5 眼临时水位监测井(SEW06~SEW10)。

表3.2-3 项目监测井基本情况一览表

监测井编号	水质监测点	水位监测点	井深（m）	井径（mm）
SEW01	√	√	18	160
SEW02	√	√	18	160
SEW03	√	√	18	160
SEW04	√	√	18	160
SEW05	√	√	18	160
SEW06		√	6	75
SEW07		√	6	75
SEW08		√	6	75
SEW09		√	6	75
SEW10		√	6	75

3.2.3.3评价区水文地质条件

（1）地下水埋藏条件

地下水埋藏条件是指含水层所处的部位及受隔水层（或弱透水层）限制的情况，包括包气带、潜水和承压水。

包气带：主要岩性为杂填土(分层编号①₁)、全新统中组浅海相沉积层淤泥质粉质粘土（分层编号⑥₁），厚度与水位埋深基本一致，平均厚度 3.22m。

潜水含水层：全新统中组浅海相沉积层淤泥质粉质粘土（分层编号⑥₁）、粉质粘土（分层编号⑥₂）、粉土（分层编号⑥₃），平均厚度 14.32m。

相对隔水层：全新统下组河床河漫相沉积层（Q₄¹al）粉质粘土（分层号⑧₁），揭露层厚 1.90~3.00m，平均厚度约 2.46m。

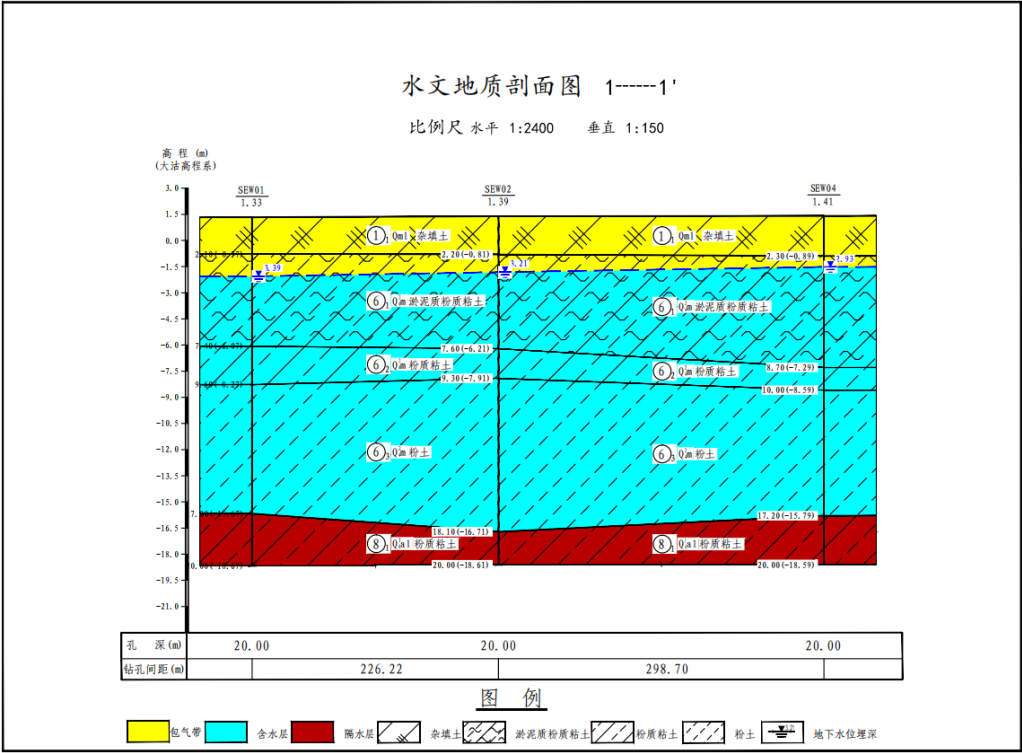


图 3.2-1—1' 水文地质剖面图

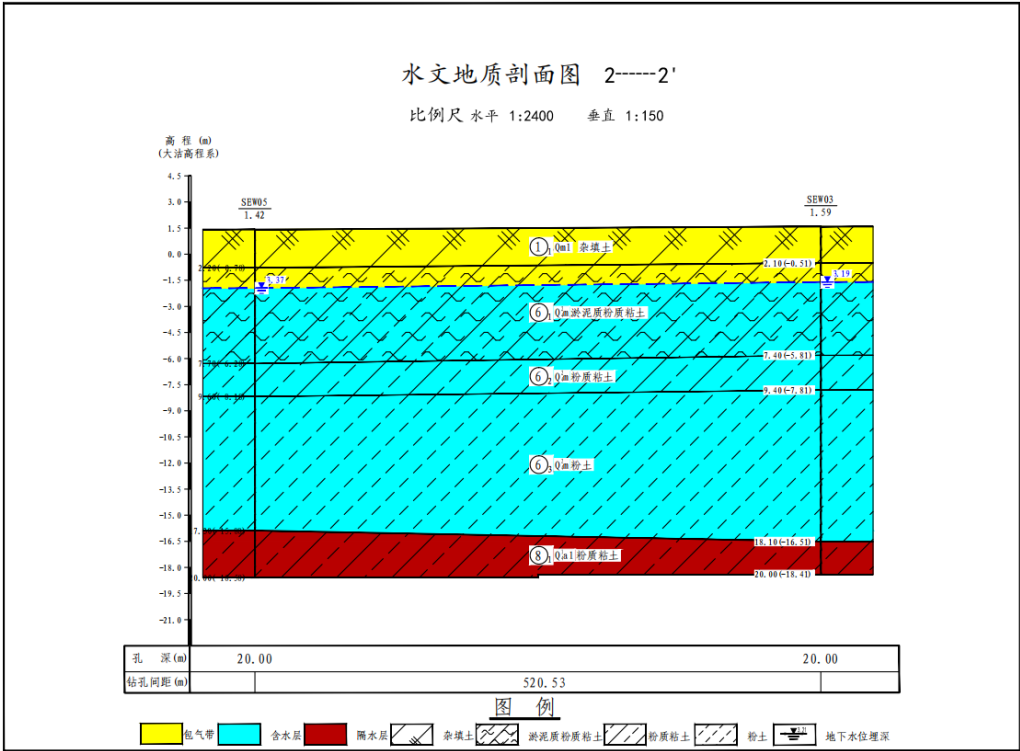


图 3.2-1—2 ' 水文地质剖面图

(2) 地下水循环条件及地下水流场

根据区域资料，潜水在自然条件下总的地下水补、径、排特点是垂向上主要由大气降水补给、以蒸发和侧向径流形式排泄。调查评价区潜水水位埋深约 2.93~3.39m，平均埋深为 3.22m。水位随季节有所变化，一般年变幅在 0.50~1.00m 左右。本次调查期间潜水径流方向为由东南向西北。调查评价区平均水力坡度为 1‰。

① 场地地下水化学类型

根据本次采集地下水样 5 组，进行水质简分析试验，分析结果表明，水化学类型为 Cl-Na 型水。pH 值介于 7.2~7.7 之间，溶解性总固体在 1790~33500mg/L 之间。水化学类型计算见下表。

表 3.2-4 地下水化学类型表

编号 项目 ($B^{Z\pm}$)	SEW01			SEW02			SEW03		
	$\rho(B^{Z\pm})$ mg/L	$C(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})$ mmol/L	$\chi(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})$ %	$\rho(B^{Z\pm})$ mg/L	$C(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})$ mmol/L	$\chi(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})$ %	$\rho(B^{Z\pm})$ mg/L	$C(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})$ mmol/L	$\chi(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})$ %
K ⁺	226	5.79	1.60	35.2	0.90	3.11	274	7.03	1.36
Na ⁺	6130	266.52	73.47	413	17.96	61.78	8780	381.74	74.00
Ca ²⁺	514	25.70	7.08	125	6.25	21.50	492	24.60	4.77
Mg ²⁺	777	64.75	17.85	47.5	3.96	13.62	1230	102.50	19.87
Cl ⁻	11500	323.94	91.96	873	24.59	78.87	19000	535.21	94.39

编号 项目 ($B^{Z\pm}$)	SEW01			SEW02			SEW03		
	$\frac{\rho(B^{Z\pm})}{\text{mg/L}}$	$\frac{C(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})}{\text{mmol/L}}$	$\frac{\chi(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})}{\%}$	$\frac{\rho(B^{Z\pm})}{\text{mg/L}}$	$\frac{C(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})}{\text{mmol/L}}$	$\frac{\chi(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})}{\%}$	$\frac{\rho(B^{Z\pm})}{\text{mg/L}}$	$\frac{C(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})}{\text{mmol/L}}$	$\frac{\chi(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})}{\%}$
SO ₄ ²⁻	1090	22.71	6.45	151	3.15	10.09	1030	21.46	3.78
HCO ₃ ⁻	343	5.62	1.60	210	3.44	11.04	633	10.38	1.83
CO ₃ ²⁻	ND	—	—	ND	—	—	ND	—	—
水化学 类型	Cl-Na			Cl-Na			Cl-Na		
编号 项目 ($B^{Z\pm}$)	SEW04			SEW05					
	$\frac{\rho(B^{Z\pm})}{\text{mg/L}}$	$\frac{C(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})}{\text{mmol/L}}$	$\frac{\chi(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})}{\%}$	$\frac{\rho(B^{Z\pm})}{\text{mg/L}}$	$\frac{C(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})}{\text{mmol/L}}$	$\frac{\chi(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})}{\%}$			
K ⁺	110	2.82	1.66	224	5.74	1.17			
Na ⁺	2550	110.87	65.17	8050	350.00	71.29			
Ca ²⁺	397	19.85	11.67	671	33.55	6.83			
Mg ²⁺	439	36.58	21.50	1220	101.67	20.71			
Cl ⁻	5990	168.73	91.65	1570 0	442.25	94.27			
SO ₄ ²⁻	509	10.60	5.76	918	19.13	4.08			
HCO ₃ ⁻	291	4.77	2.59	473	7.75	1.65			
CO ₃ ²⁻	ND	—	—	ND	—	—			
水化学 类型	Cl-Na			Cl-Na					

②场地地下水流域特征

根据区域资料，潜水在自然条件下总的地下水补、径、排特点是垂向上主要由大气降水补给、以蒸发和侧向径流形式排泄。对项目调查评价区 10 个水位统测点分别进行一期水位监测。结果显示，2025 年 1 月潜水含水层水位标高为 -2.06~-1.52m，各监测井水位监测情况见下表。

表3.2-5 调查评价区潜水含水层水位高程表（CGCS2000 坐标）

类型	监测井 (点)号	X	Y	地面高程 (m)	水位埋深 (m)	水位高程 (m)
潜水 水位 监测	SEW01	4327181.522	562456.651	1.33	3.39	-2.06
	SEW02	4327085.912	562661.678	1.39	3.21	-1.82
	SEW03	4326967.887	562893.405	1.59	3.19	-1.60
	SEW04	4326816.239	562790.117	1.41	2.93	-1.52
	SEW05	4327017.033	562375.202	1.42	3.37	-1.95
	SEW06	4327062.107	562852.096	1.30	3.01	-1.71
	SEW07	4326989.858	563006.341	1.49	3.04	-1.55
	SEW08	4326792.243	562625.028	1.37	2.96	-1.59
	SEW09	4326866.042	562440.306	1.47	3.26	-1.79
	SEW10	4327205.238	562581.890	1.43	3.43	-2.00

根据水位观测结果绘制场地潜水水位高程等值线图，潜水径流方向为由东

南向西北。调查评价区平均水力坡度为 1‰，具体见下图。

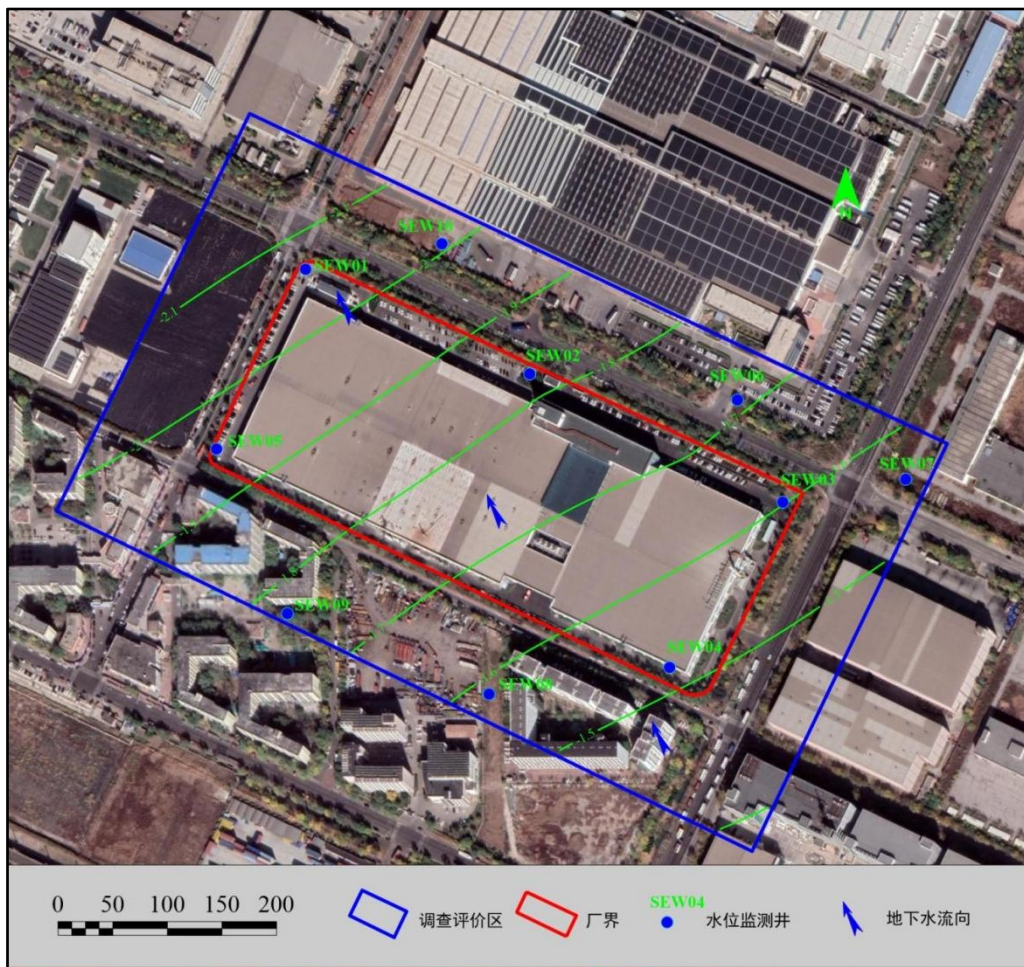


图 3.2-2 调查评价区潜水等水位线图

③场地包气带的特征

根据本次渗透试验结果，该场地包气带垂向渗透系数平均为 $5.77 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。场地第四系包气带厚度范围在 2.93~3.39m，包气带主要岩性为杂填土、粉质黏土。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）天然包气带防污性能分级参照表，项目场地包气带的防污能力为中。

表3.2-6 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

3.2.3.4 环境水文钻探及环境水文地质试验

（1）环境水文钻探

据现场调查，场地内现存 5 口现状监测井。各监测井结构图见下图。待水文地质钻探、成井、洗井工作结束后，统一量测各监测井稳定自然水位、进行现场水文地质试验、采集水样。

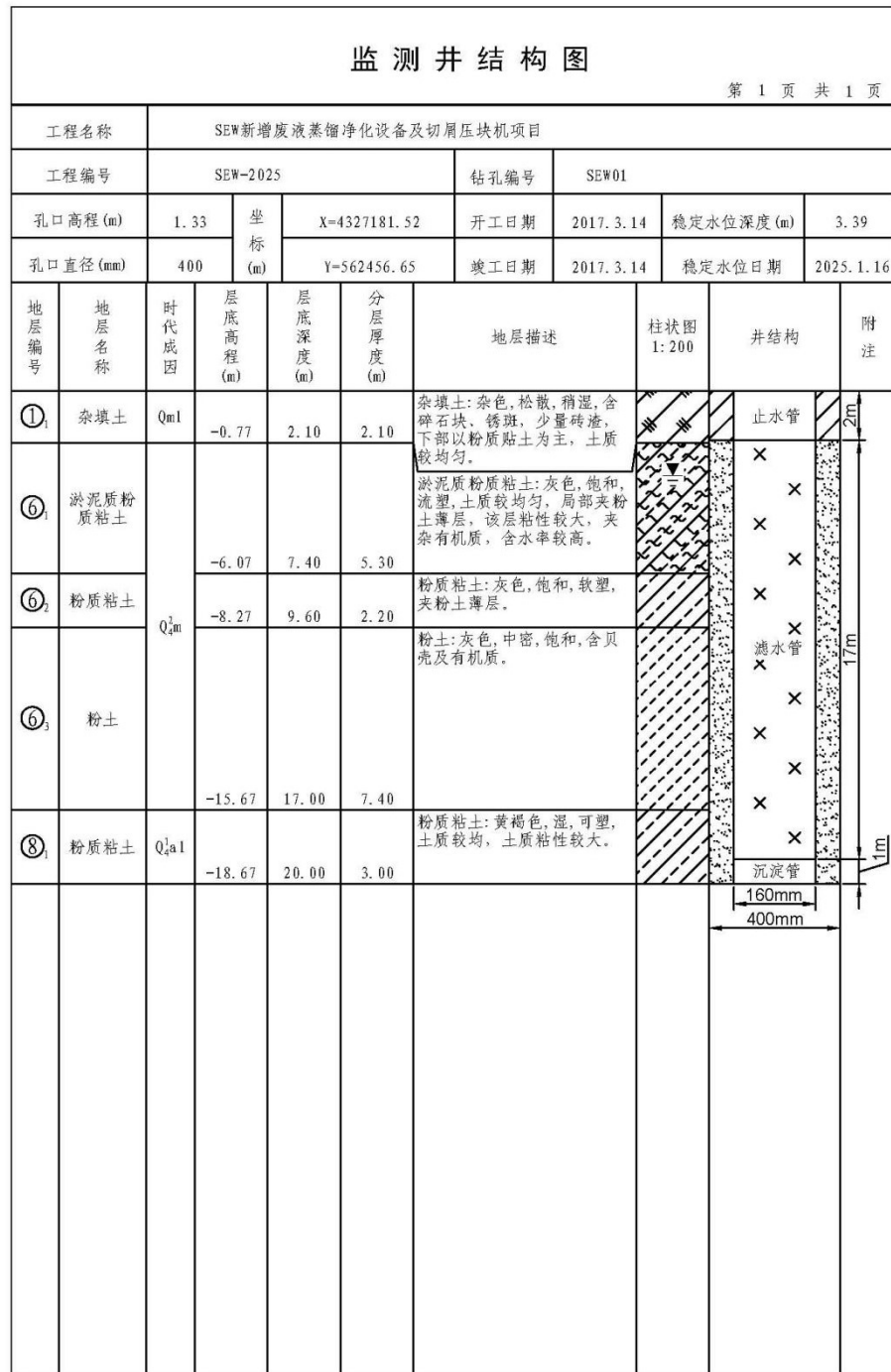


图 3.2-3 监测井结构图

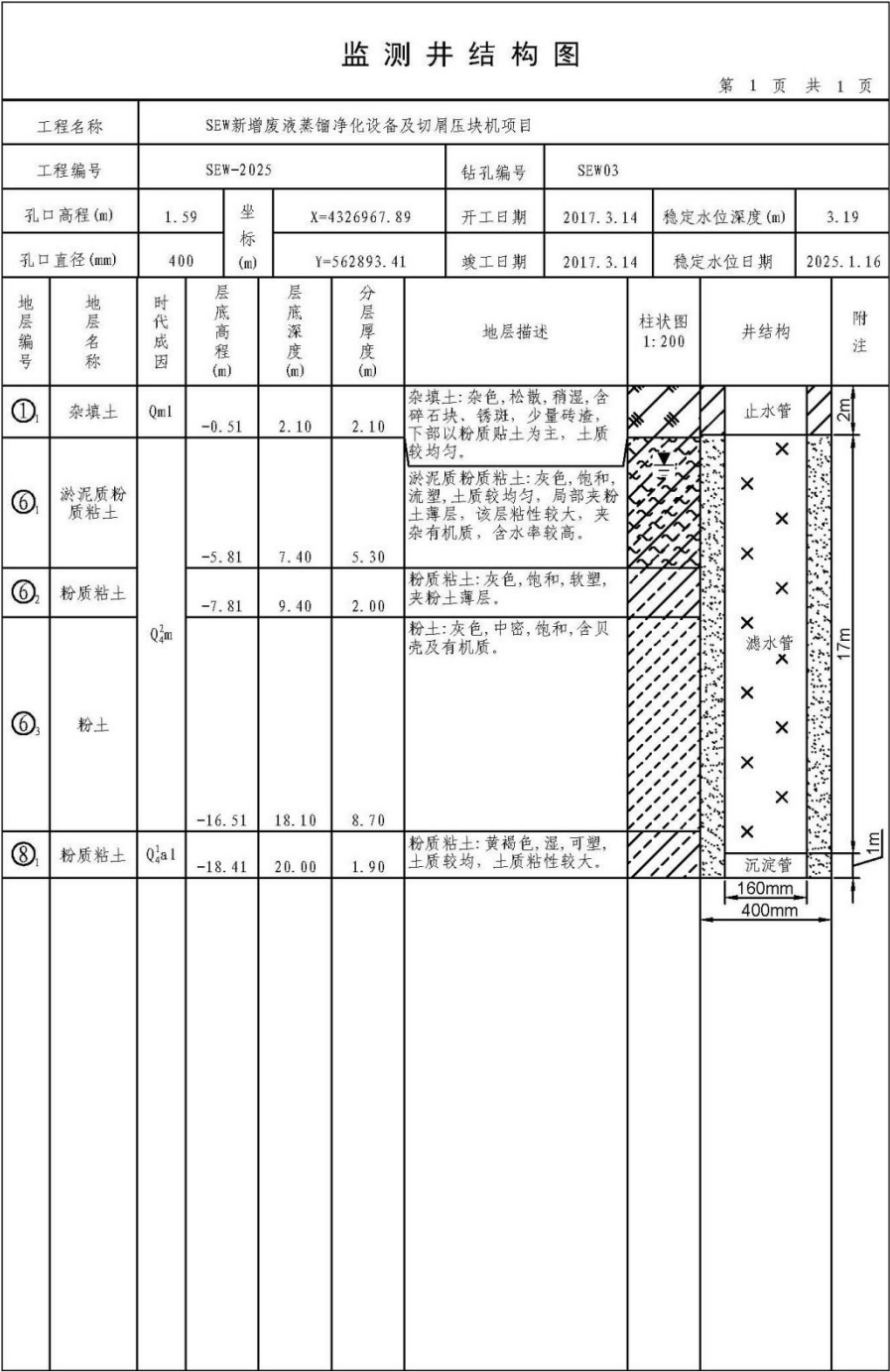


图 3.2-4 监测井结构图

(2) 抽水试验

调查区域潜水含水层富水性较差，渗透性低，但地层分布较稳定，综合考虑排水条件，选取具有代表性的在 SEW01、SEW04 监测井作为抽水试验井进行单井稳定流抽水试验，既保证试验准确性又兼顾场地范围内水文地质参数的差异性。抽水试验方法如下：

①试验井的成井工艺流程参照《供水水文地质钻探与管井施工操作规程》

CJJ/T 13-2013 及地下水观测井成井要求；

②在试验前对自然水位进行观测，参考《基坑降水手册》每个试验井在试验前测量自然水位，一般地区 1 小时测一次，连续三次测得的数字相同，或 4 小时水位相差小于 2cm，且无连续上升或下降趋势时，即可认为稳定；



图 3.2-5 抽水试验现场照片

③抽水试验为单井的1次降深稳定流抽水试验，根据调查区水文地质条件分析，地下水运动符合Dupuit方程的使用条件。因此，本次参数计算采用的均质无限含水层潜水完整井稳定流抽水公式如下：

$$K = \frac{0.732Q (\lg R - \lg r_w)}{(2H - s_w)}$$

$$R = 2s_w \sqrt{HK}$$

式中：K——渗透系数，m/d；

Q——抽水孔抽水量，m³/d；

s_w——抽水井的降深，m；

r_w——抽水井孔径，m；

H——天然情况下潜水试验段的厚度，m。

R——影响半径，m，由迭代法得出。

依据现场抽水试验井的抽水试验观测结果，利用上述公式计算潜水含水层渗透系数。计算成果见下表2.3-1。

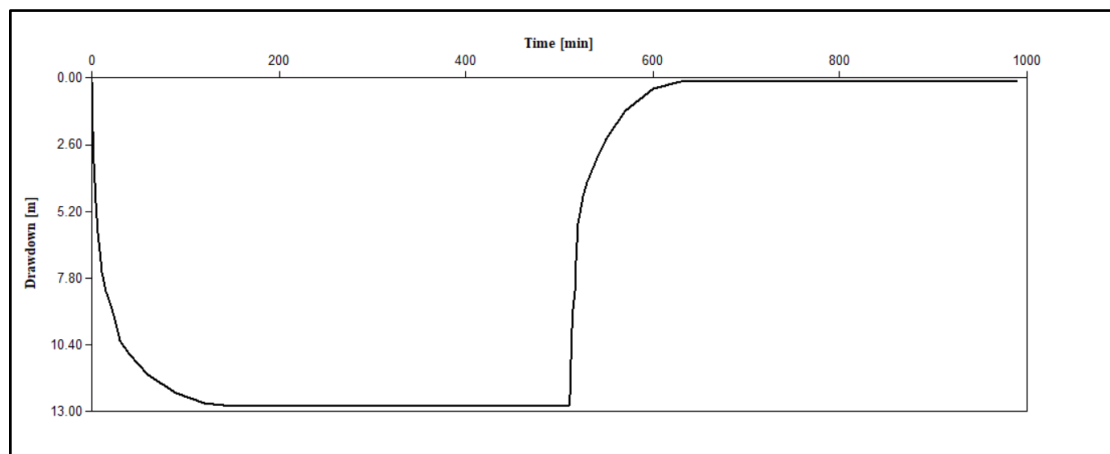


图 3.2-6 抽水试验井 1（SEW01）水位降深与时间关系图

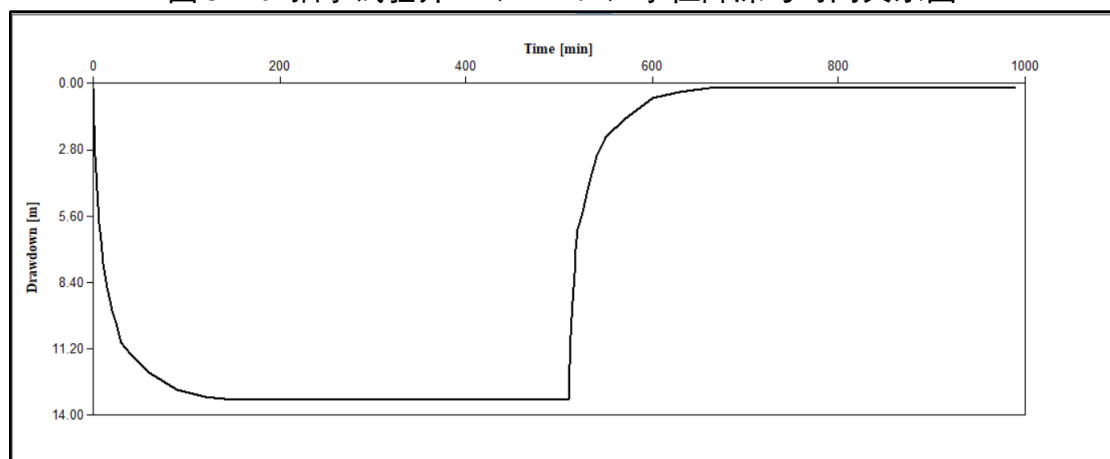


图 3.2-7 抽水试验井 2（SEW04）水位降深与时间关系图

表3.2-1 抽水试验成果表

监测井 编号	类型	抽水流量 Q (m ³ /d)	降深 S(m)	含水层厚 度 H(m)	抽水持续时间 (min)	恢复持续时间 (min)	渗透系数 K(m/d)
SEW01	抽水井	25.20	12.65	13.61	510	480	0.28
SEW04	抽水井	29.28	13.15	14.27	510	480	0.30
平均							0.29

综上所述，采用现场抽水试验求得潜水含水层平均渗透系数为0.29m/d。

（3）渗水试验

渗水试验是野外测定包气带非饱和岩层渗透系数的原位测试方法，对砂土和粉土，可以采用试坑法或单环法；对粘土应采用试坑双环法。试坑双环渗水试验适用于地下水位以上的粉土层和粘性土层。新建项目场地包气带以粉质粘土质为主的人工填土，因此采用双环渗水试验对场区包气带的天然渗透性进行

研究。

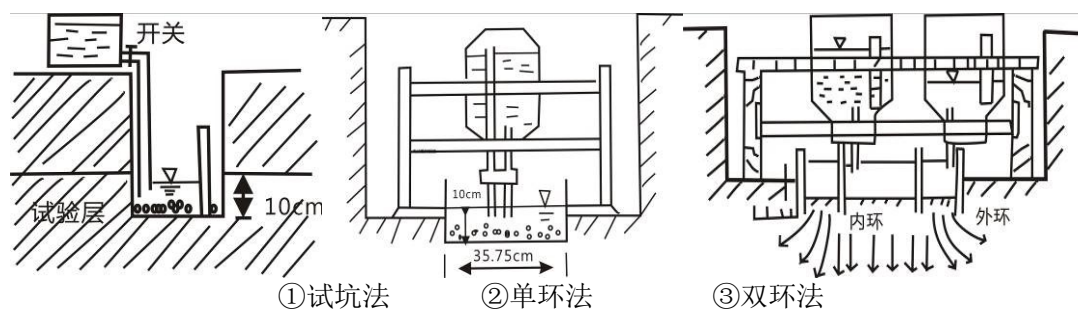


图 3.2-8 实验方法图解

①试坑法：装置简单，受侧向渗透的影响大，实验成果精度差。

②单环法：装置简单，受侧向渗透的影响大，实验成果精度较差。

③双环法：装置较复杂，基本排除了侧向渗透的影响，实验成果精度较高。

注：当圆坑的坑壁四周有防渗措施，是坑内的渗水面积： $F=\pi r^2$ ，式中 r 试坑底半径。当坑壁四周无防渗措施时：

$$F=\pi r(r+2z),$$

式中： r 为试坑底半径；

z 为试坑中水层厚度。

在野外一定的水文地质边界内，挖一试坑。在坑底嵌入两个铁环，试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都在同一高度。当渗入的水量达到稳定时，再利用达西定律的原理求出野外松散岩层的渗透系数。

试验仪器：

①双环：直径分别为25cm和50cm，高度均为30cm；

②渗水容器；

③秒表；

④量筒（加水设备）；

⑤水桶；

⑥洛阳铲；

⑦铁锹；

⑧尺子等。

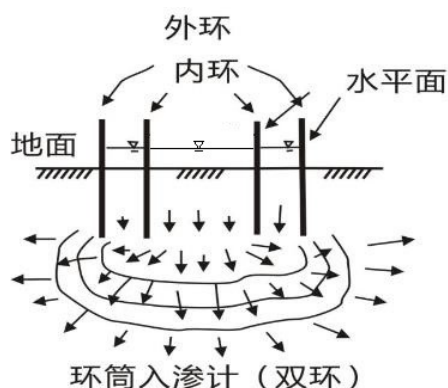


图 3.2-9 渗水试验主要设备—双环示意图

试验步骤：

- ①选择实验地点；
- ②在选定的实验位置挖一个方（圆）试坑至实验土层。
- ③在试坑底部挖一个深15~20cm注水试坑，坑底应修平，并确保实验土层的结构不被扰动。
- ④实验设备的安装：将两个试环按同心圆状压入试坑，深约5-8cm，并确保实验土层的结构不被扰动，试环周边不漏水；在内环及外环之间环底铺上厚2-3cm、粒径5-10cm的石子；蓄水。
- ⑤在实验过程中，同时分别向内环和外环注水，水头内外环保持一致，原则上等于10cm。
- ⑥开始进行内环的流量测量，按照双环渗水试验记录表进行记录。
- ⑦测量应符合下列规定：1）注入水量由量筒准确量出。2）开始每隔5min测量一次，连续测量4次；之后每隔10min测量一次，连续测量4次；以后每隔20min测量一次，并至少测量4次。3）当连续2次观测的注入量之差不大于最后一次注入量的10%时，实验可以提前结束，以最后一次注入水量作为流量的计算值。
- ⑧注水试验的渗入深度确定方法：以试坑内直径为一边向下开挖，通过对土层进行观察来确定注水试验的渗入深度。



图 3.2-10 现场渗水试验照片

试验数据处理及成果：

①现场绘制内环注入流量与时间（Q-T）关系曲线。

②实验土层的渗透系数按下式计算：

$$K = \frac{Q \times L}{F \times (H_k + Z + L)}。$$

式中：K-实验土层的渗透系数，cm/s；

Q-内环的注入流量，mL/s；干燥炎热条件下应扣除蒸发水量；

F-内环的底面积，cm²；

Z-实验水头，cm，H=10cm；

H_k-实验土层的毛细上升高度，cm；取经验值；

L-从试坑底算起的渗入深度，cm。

本次评价工作在拟建场地内选择渗水1#、渗水2#点各进行了1组双环渗水试验。

表3.2-7 渗水试验数据统计表

编号	时间 T (h)	渗水层岩性	渗水量 Q (ml/s)	渗水面积 F (cm ²)	内环水头高度 Z (cm)	毛细压力 H _K (cm)	渗入深度 L (cm)	渗透系数 K (m/d)	渗透系数 K (cm/s)
1#	2.5	杂填土	0.1833	491	10	80	57	0.048	5.53×10 ⁻⁵
2#	2.5	杂填土	0.2142	491	10	80	49	0.052	6.00×10 ⁻⁵
平均								0.050	5.77×10 ⁻⁵
说明	(1) 渗透系数计算公式: $K = \frac{Q \times L}{F \times (H_k + Z + L)}$ (2) 渗水环（内环）直径 R=0.25m; (3) 渗水环（内环）面积: 491cm ² 。								

根据对厂区的包气带现场双环渗透试验结果可知，该区域包气带垂向平均渗水系数为 0.050m/d (5.77×10⁻⁵cm/s)，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)天然包气带防污性能分级表确定建设项目场地包气带天然防污性能分级为“中”。

3.2.3.5地下水环境现状监测与评价

(1) 地下水水质现状监测因子

根据项目原辅料使用情况、及固体废物产生情况，识别出地下水特征因子：阴离子表面活性剂、pH、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、石油类。

根据以上分析和《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求，并对照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)，最终识别本项目监测的地下水基本因子、特征因子如下：

基本因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、总大肠菌群、细菌总数。

特征因子：阴离子表面活性剂、pH、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、石油类。

(2) 地下水水质现状监测频率

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求：本次工作对水质开展一期监测，监测时间为 2025 年 2 月 7 日。

(3) 地下水现状样品的采集

采集了地下水样品进行实验室分析。采样前先洗井，在现场抽出水量在井内水体积的 3~5 倍时，结束洗井。

采集地下水分析样品，首先用待取水样润洗样桶 3~5 次，而后接取水样于样桶中。样品采集后在 24h 内送至实验室分析。地下水监测分析方法按国家环境保护部的有关规定执行。

本次共分析现场地下水样品 5 件，采样深度为地下水水位下 1m。

（4）检测方法

地下水样品中各指标的检测方法及检出限见下表。

表3.2-8 检测方法及检出限

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/
2	氨氮	《水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法》HJ 536-2009	0.01mg/L
3	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	0.01mg/L
4	总硬度	《地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二醇二乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.15-2021	3.0mg/L
5	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T 0064.9-2021	1mg/L
6	氟化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.006mg/L
7	硝酸盐		0.004mg/L
8	氯化物		0.007mg/L
9	硫酸根		0.018mg/L
10	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L
11	氰化物	《地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L
12	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.00004mg/L
13	砷		0.0003mg/L
14	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.01mg/L
15	锰		0.01mg/L
16	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.0009mg/L
17	镉		0.0005mg/L
18	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L
19	钙离子	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.03mg/L
20	镁离子		0.02mg/L
21	钠离子		0.02mg/L
22	钾离子		0.02mg/L
23	菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	1CFU/mL
24	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》HJ 1001-2018	10MPN/L
25	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1	0.0003mg/L
26	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05mg/L
27	耗氧量	《地下水水质分析方法 第 69 部分：耗氧量的测定 碱性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.69-2021	0.4mg/L

28	碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和 氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
29	重碳酸根		5mg/L

（5）监测结果

本项目地下水分析测试单位为天津华测检测认证有限公司，地下水监测分析方法按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分析，对于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）没有的指标，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相关标准进行分析。监测结果（报告编号：A2240616762185C-1R）见下表。

表3.2-9 地下水环境质量现状监测结果及环境质量现状统计分析表

检测项目	单位	检测结果					最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)
		SEW01	SEW02	SEW03	SEW04	SEW05					
pH 值	无量纲	7.6	7.7	7.3	7.4	7.2	7.7	7.2	7.44	0.19	100
氨氮	mg/L	6.32	ND	12.9	2.16	10.9	12.9	——	——	——	80
石油类	mg/L	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0	100
总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	4.67×10 ³	547	6.56×10 ³	2.88×10 ³	6.80×10 ³	6.80×10 ³	547	4.29×10 ³	2349.3	100
溶解性总固体	mg/L	2.24×10 ⁴	1.79×10 ³	3.35×10 ⁴	1.06×10 ⁴	2.92×10 ⁴	3.35×10 ⁴	1.79×10 ³	1.95×10 ⁴	11758.9	100
氟化物	mg/L	0.62	0.39	0.62	0.44	0.55	0.62	0.39	0.524	0.094	100
氯化物	mg/L	1.15×10 ⁴	873	1.90×10 ⁴	5.99×10 ³	1.57×10 ⁴	1.90×10 ⁴	873	1.06×10 ⁴	6530.6	100
硫酸根	mg/L	1.09×10 ³	151	1.03×10 ³	509	918	1.09×10 ³	151	739.6	357.4	100
亚硝酸盐（以N计）	mg/L	0.01	ND	0.019	ND	0.006	0.019	——	——	——	60
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	——	——	——	——	0
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	——	——	——	——	0
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	——	——	——	——	0
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.18	0.18	——	——	——	20
锰	mg/L	0.09	ND	0.57	0.75	0.5	0.75	——	——	——	80
铅	mg/L	2.6×10 ⁻³	7.7×10 ⁻³	ND	2.1×10 ⁻³	ND	7.7×10 ⁻³	——	——	——	60
砷	mg/L	6×10 ⁻⁴	4.8×10 ⁻³	4.8×10 ⁻³	2.3×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	4.8×10 ⁻³	6×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻³	0.0016	100
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	——	——	——	——	0
钙离子	mg/L	514	125	492	397	671	671	125	439.8	180.3	100
镁离子	mg/L	777	47.5	1.23×10 ³	439	1.22×10 ³	1.23×10 ³	47.5	742.7	456.5	100
钠离子	mg/L	6.13×10 ³	413	8.78×10 ³	2.55×10 ³	8.05×10 ³	8.78×10 ³	413	5.2×10 ³	3216.8	100
钾离子	mg/L	226	35.2	274	110	224	274	35.2	173.84	87.8	100
菌落总数	CFU/mL	3.7×10 ⁴	2.0×10 ⁵	1.0×10 ³	1.5×10 ⁵	1.2×10 ⁴	2.0×10 ⁵	1.0×10 ³	8×10 ⁴	80017.5	100
总大肠菌群	MPN/L	2.9×10 ³	1.5×10 ²	1.0×10 ⁴	2.4×10 ⁴	1.2×10 ⁴	2.4×10 ⁴	1.5×10 ²	9.8×10 ³	8333.7	100
挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	——	——	——	——	0

检测项目	单位	检测结果					最大值	最小值	均值	标准差	检出率 (%)
		SEW01	SEW02	SEW03	SEW04	SEW05					
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	——	——	——	——	0
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.298	0.65	2.37	1.65	3.52	3.52	0.298	1.6976	1.17	100
耗氧量(COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计)	mg/L	7.5	3.5	7.4	4.4	7.1	7.5	3.5	5.98	1.69	100
碳酸根	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	——	——	——	——	0
重碳酸根	mg/L	343	210	633	291	473	633	210	390	148.6	100

地下水质量分类统计结果见下表。

表3.2-10 地下水质量分类统计表

检测项目	SEW01	SEW02	SEW03	SEW04	SEW05
pH	I	I	I	I	I
氨氮	V	I	V	V	V
氯化物	V	V	V	V	V
硫酸盐	V	III	V	V	V
硝酸盐（以 N 计）	I	I	II	I	II
亚硝酸盐（以 N 计）	I	I	II	I	I
氟化物	I	I	I	I	I
钙	/	/	/	/	/
镁	/	/	/	/	/
钾	/	/	/	/	/
钠	V	V	V	V	V
锰	III	I	IV	IV	IV
铁	I	I	I	I	II
碳酸盐	/	/	/	/	/
重碳酸盐	/	/	/	/	/
溶解性总固体	V	IV	V	V	V
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	V	IV	V	V	V
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	IV	IV	IV	IV	IV
汞	I	I	I	I	I
铬(六价)	I	I	I	I	I
砷	I	III	III	III	III
铅	I	III	I	I	I
镉	I	I	I	I	I
氰化物	I	I	I	I	I
挥发性酚类(以苯酚计)	I	I	I	I	I
总大肠菌群	V	V	V	V	V
菌落总数	V	V	IV	V	V
阴离子表面活性剂	I	I	I	I	I
石油类	I	I	I	I	I

根据监测结果，氰化物、汞、六价铬、镉、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、碳酸根 7 项监测指标在 5 个监测点均未检出，检出率为 0%；铁在 4 个监测点未检出，检出率为 20%；亚硝酸盐、铅两项监测指标在 2 个监测点未检出，检出率为 60%；氨氮、锰两项监测指标在 1 个监测点未检出，检出率为 80%；其余监测因子在 5 个监测点均有检出，检出率为 100%。pH、氟化物、汞、六价铬、镉、氰化物、挥发性酚类(以苯酚计)和阴离子表面活性剂均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I 类标准限值；石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类标准限值；硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）和铁均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II 类标准限值；砷和铅满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值；锰和耗氧量(COD_{Mn}法，

以 O_2 计)均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准限值；氨氮、氯化物、硫酸盐、钠、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V类标准限值。总体来说，该项目场地地下水水质属于V类水。

值得注意的是，监测井 SEW02 的溶解性总固体的量较其他 4 个点位低一个数量级，对比《SEW-传动设备（天津）有限公司新建油漆库工程环境影响报告书》地下水监测数据，SEW01~SEW05 溶解性总固体含量在 15800~28700mg/L 之间，差距相差不大。其中 SEW02 的溶解性总固体含量为 24900mg/L，对比本次监测数据 1790mg/L 差距较大，经现场调查核实，SEW02 附近的自来水管道的近几个月发生过泄漏，导致 SEW02 附近的地下水中溶解性总固体的含量降低。对比《SEW-传动设备（天津）有限公司新建油漆库工程环境影响报告书》地下水监测数据，特征因子石油类均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I 类标准限值，说明现有工程对厂区地下水环境的影响较小。

项目场地潜水含水层地下水的水质为V类，不宜作为生活饮水水源。地下水中溶解性总固体、钠、氯化物、硫酸盐达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V类标准限值，较高的原因可能是与项目场地的地下水补给、径流、排泄条件有关，导致溶解性总固体、钠、氯化物、硫酸盐的富集。

3.2.3.6包气带环境现状分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求，本项目应开展包气带土壤污染现状调查，分析包气带污染状况。本次评价在项目占地处布置 1 个浸溶试验监测点 (JR)，点位依托土壤柱状样监测点 T6，JR-1 取样深度为 0-0.2m，JR-2 取样深度为 1.0-1.2m。取新鲜土壤密封于棕色玻璃瓶内，贴好标签，注明样品编号、深度，及时送交给检测单位进行浸溶试验并检测，检测时间为 2025 年 1 月。浸溶试验监测因子：浸溶试验监测因子：pH、石油烃 ($C_{10}-C_{40}$)、镭、汞、六价铬、铁、铜、钴、砷、镉、镍、阴离子表面活性剂，共计 14 项。检测方法及检出限见下表。

表3.2-11 检测方法及检出限

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/
2	石油烃 ($C_{10}-C_{40}$)	《水质 可萃取性石油烃 ($C_{10}-C_{40}$) 的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	0.01mg/L
3	镭	《水质 汞、砷、硒、铋和镭的测定 原子荧光法》	0.0002mg/L

序号	检测项目	检测方法	检出限
4	汞	HJ 694-2014	0.00004mg/L
5	砷		0.0003mg/L
6	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
7	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射 光谱法》HJ 776-2015	0.01mg/L
8	铜		0.04mg/L
9	钴		0.02mg/L
10	镉		0.05mg/L
11	镍		0.007mg/L
12	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度 法》GB/T 7494-1987	0.05mg/L

本次浸溶试验浸出的 pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、镉、汞、六价铬、铁、铜、钴、砷、镉、镍、阴离子表面活性剂与《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中规定的浸出液中危害浓度限值指标进行评价，pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、镉、钴、铁、阴离子表面活性剂因无限值指标，仅列出监测结果（报告编号：A2240616762185C-2R）。

表3.2-2 浸溶试验监测结果一览表

序号	检测项目	测定结果（mg/L）		评价结果	浸出液中危害成分 浓度限值（mg/L）
		JR-1	JR-2		
1	pH（无量纲）	9.2	9.1	/	/
2	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	0.01	ND	/	/
3	汞	ND	ND	未超	0.1
4	镉	ND	ND	未超	1
5	砷	3.3×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	未超	5
6	六价铬	ND	ND	未超	5
7	镉	7×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻³	/	/
8	铜	ND	ND	未超	100
9	镍	1.1×10 ⁻³	ND	未超	5
10	钴	ND	ND	/	/
11	铁	0.44	0.07	/	/
12	阴离子活性剂	ND	ND	/	/
注：ND 表示低于该方法检出限。					

根据上表监测结果，汞、镉、砷、六价铬、铜、镍均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）浸出液中危害成分浓度限值，不具有浸出毒性。

3.2.4.土壤环境质量现状监测与评价

3.2.4.1土壤类型及理化特性调查

根据国家土壤信息服务平台，综合判定项目所在地区范围内的土壤属于滨海盐土，具体见下图。

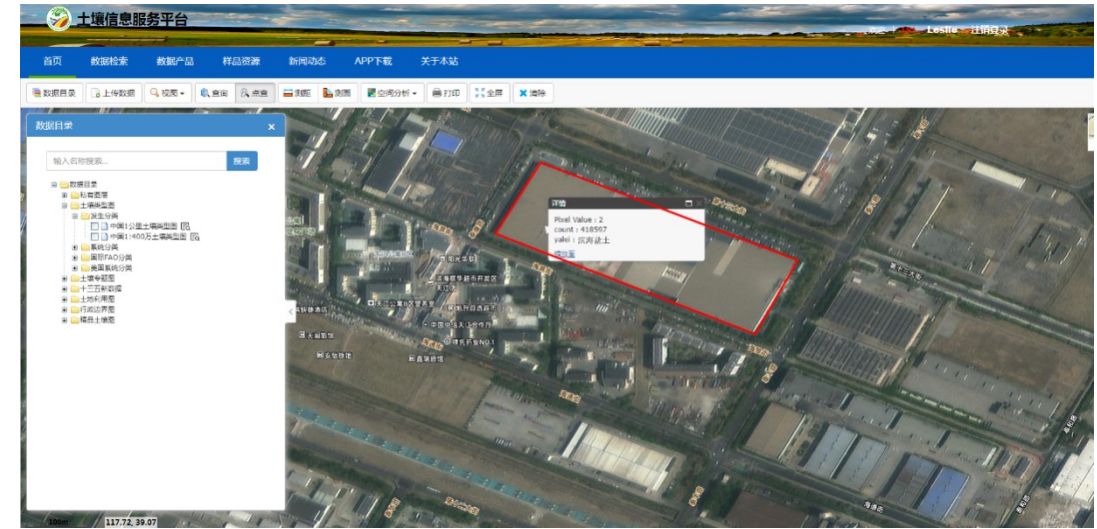


图 3.2-11 土壤类型图

3.2.4.2土壤环境现状监测

(1) 布点原则与布点方案

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境现状监测点布设是根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土地利用类型确定，采用均布性与代表性相结合的原则，充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状；调查评价范围内的每种土壤类型至少设置 1 个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。土壤现状监测布点类型与数量要求见下表。

表3.2-3 现状监测布点类型与数量

评价工作等级		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	5 个表层样点 ^a	6 个表层样点
	污染影响型	5 个柱状样点 ^b ，2 个表层样点	4 个表层样点
二级	生态影响型	3 个表层样点	4 个表层样点
	污染影响型	3 个柱状样点，1 个表层样点	2 个表层样点
三级	生态影响型	1 个表层样点	2 个表层样点
	污染影响型	3 个表层样点	-
注：“-”表示无现状监测布点类型与数量的要求。			
^a 表层样应在 0~0.2m 取样。			
^b 柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。			

本项目土壤环境评价工作等级为二级，根据上表要求，应在占地范围内设

置 3 个柱状样点，1 个表层样点，在占地范围外设置 2 个表层样点。

本项目监测布点方案如下：

①在厂区外北侧空地设置表层样点（T2），在厂区外东南侧空地设置表层样点（T4），作为占地范围外 2 个表层样点；

②在厂区内西北侧，即人为活动较少的地点设置 1 个表层样点（T1），作为背景样点；

③在厂区东北角半地下污水处理站附近（池体最大埋深 2.5m）设置 1 个柱状样点（T3），作为可能受入渗影响的监测样点；

（T3），作为可能受入渗影响的监测样点；④在本项目拟建切屑废液处理车间东南侧设置 1 个柱状样点（T5），作为可能受入渗影响的监测样点；

⑤在本项目拟建切屑废液处理车间西南侧设置 1 个柱状样点（T6），作为可能受入渗影响的监测样点；

⑥T3、T5、T6 点位取样的深度为 0~0.5m、0.5m~1.5m 和 1.5m~3m，T1、T2、T4 点位取样的深度为 0~0.2m，共采集土壤现状样品 12 件。

本项目调查评价范围内土壤均为壤土，其理化特征见下表。

表3.2-4 土壤理化性质调查表

点号		T6	时间	2025 年 1 月 22 日
位置		东经：117°41'54.01"；北纬：39°03'52.75"		
层次		0~0.5m		
现场记录	颜色	棕色		
	结构	块状		
	质地	壤土		
	砂砾含量	-		
	其他异物	少量植物根系		
实验室测定	pH 值	8.3		
	阳离子交换量	9.2		
	氧化还原电位	2645		
	渗滤率（mm/min）	1.19		
	土壤容重（kg/m ³ ）	1.42		
孔隙度%		46.2		

（3）土壤现状监测因子

根据本项目原辅料使用情况、污染物产生及排放情况分析和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，并对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），最终识别本项目监测的土壤基本因子、特征因子如下：

基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲

烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘

特征因子：pH、石油烃(C₁₀-C₄₀)

（4）土壤现状监测频率

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本次对土壤现状开展 1 期监测，监测时间为 2025 年 1 月 22 日。

（5）土壤现状样品采集

土壤采样前应先清除岩芯泥皮。无机物分析样品，采取 1kg 左右，置于干净的自封袋中保存。样品采集后在 24h 内送至实验室分析。

（6）土壤环境监测方案

根据土壤监测布点情况及确定的监测因子，确定土壤环境监测方案，具体见下表。

表3.2-5 土壤环境监测方案

点位	监测因子	取样深度	取样位置	影响途径	备注
T1	基本因子+特征因子	0~0.2m;	背景点，厂区东北侧	/	占地范围内
T2	特征因子	0~0.2m;	厂区外北侧空地	/	占地范围外
T3	特征因子	0~0.5m; 0.5~1.5m; 1.5~3m	半地下污水处理站附近	垂直入渗	占地范围内
T4	基本因子+特征因子	0~0.2m	厂区外东南侧空地	/	占地范围外
T5	特征因子	0~0.5m; 0.5~1.5m; 1.5~3m	切屑废液处理车间东南侧	垂直入渗	占地范围内
T6	基本因子+特征因子		切屑废液处理车间西南侧		占地范围内

（7）检测方法

土壤样品中各指标的检测方法及检出限见下表。

表3.2-6 检测方法及检出限

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/
2	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg

3	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg
4	镍		3mg/kg
5	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
6	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分 土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
7	汞	《土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法》HJ 923-2017	0.0002mg/kg
8	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
9	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3ug/kg
10	氯仿		1.1ug/kg
11	氯甲烷		1.0ug/kg
12	1,1-二氯乙烷		1.2ug/kg
13	1,2-二氯乙烷		1.3ug/kg
14	1,1-二氯乙烯		1.0ug/kg
15	顺-1,2-二氯乙烯		1.3ug/kg
16	反-1,2-二氯乙烯		1.4ug/kg
17	二氯甲烷		1.5ug/kg
18	1,2-二氯丙烷		1.1ug/kg
19	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2ug/kg
20	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2ug/kg
21	四氯乙烯		1.4ug/kg
22	1,1,1-三氯乙烷		1.3ug/kg
23	1,1,2--三氯乙烷		1.2ug/kg
24	三氯乙烯		1.2ug/kg
25	1,2,3-三氯丙烷		1.2ug/kg
26	氯乙烯		1.0ug/kg
27	苯		1.9ug/kg
28	氯苯		1.2ug/kg
29	1,2-二氯苯		1.5ug/kg
30	1,4-二氯苯		1.5ug/kg
31	乙苯		1.2ug/kg
32	苯乙烯		1.1ug/kg

33	甲苯		1.3ug/kg
34	间二甲苯+ 对二甲苯		1.2ug/kg
35	邻二甲苯		1.2ug/kg
36	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱- 质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg
37	2-氯酚		0.06mg/kg
38	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
39	苯并[a]芘		0.1mg/kg
40	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
42	蒽		0.1mg/kg
43	二苯并[a, h]蒽		0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3- cd]芘		0.1mg/kg
45	苯胺		0.3mg/kg
46	萘		0.09mg/kg
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱- 质谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg

3.2.4.3土壤环境现状评价

本次土壤分析测试单位为天津华测检测认证有限公司，评价指标包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的七项重金属（Cr⁶⁺、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Ni）、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃(C₁₀-C₄₀)。

依照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），对照本次样品的检测报告，详细分析该厂区土壤是否受到污染。建设用地中，城市建设用地根据保护对象暴露情况的不同，分为第一类用地和第二类用地。本项目位于工业园内，用地性质为工业用地，该地块为现状建设用地。T1、T2、T3、T4、T5、T6 监测点位于工业园区内，土壤环境评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中

第二类用地的筛选值和管制值。监测结果（报告编号：A2240616762185C-1R）见下表。

表3.2-7 土壤现状监测数据统计表

检测项目	检测结果												
	单位	T1 (0~0.2m)	T2 (0~0.2m)	T3-1 (0~0.5m)	T3-2 (0.5~1.5m)	T3-3 (1.5~3m)	T4 (0~0.2m)	T5-1 (0~0.5m)	T5-2 (0.5~1.5m)	T5-3 (1.5~3m)	T6-1 (0~0.5m)	T6-2 (0.5~1.5m)	T6-3 (1.5~3m)
pH 值	无量纲	8.58	8.78	8.31	8.45	8.49	8.13	8.37	8.36	8.33	8.31	8.32	8.79
汞	mg/kg	0.0657	/	/	/	/	0.0576	/	/	/	0.0781	0.0609	0.0423
六价铬	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
铜	mg/kg	42	/	/	/	/	45	/	/	/	150	51	36
铅	mg/kg	28	/	/	/	/	27.8	/	/	/	67.3	29	22.7
砷	mg/kg	7.95	/	/	/	/	9.6	/	/	/	7.09	8.93	11.7
镉	mg/kg	0.23	/	/	/	/	0.22	/	/	/	0.38	0.2	0.15
镍	mg/kg	39	/	/	/	/	39	/	/	/	70	43	39
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	36	31	17	18	14	36	19	24	16	24	16	12
四氯化碳	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
顺 1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
反 1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND

检测项目	检测结果												
	单位	T1 (0~0.2m)	T2 (0~0.2m)	T3-1 (0~0.5m)	T3-2 (0.5~1.5m)	T3-3 (1.5~3m)	T4 (0~0.2m)	T5-1 (0~0.5m)	T5-2 (0.5~1.5m)	T5-3 (1.5~3m)	T6-1 (0~0.5m)	T6-2 (0.5~1.5m)	T6-3 (1.5~3m)
氯苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
对间二甲苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
蔡	mg/kg	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出，“/” 表示未检测。

表3.2-1 土壤现状监测数据标准指数表

检测项目	第二类用地		标准指数											
	单位	筛选值	T1	T2	T3-1	T3-2	T3-3	T4	T5-1	T5-2	T5-3	T6-1	T6-2	T6-3
pH 值	无量纲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
汞	mg/kg	38	0.002	/	/	/	/	0.002	/	/	/	0.002	0.002	0.001
六价铬	mg/kg	5.7	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
铜	mg/kg	18000	0.002	/	/	/	/	0.003	/	/	/	0.008	0.003	0.002
铅	mg/kg	800	0.035	/	/	/	/	0.035	/	/	/	0.084	0.036	0.028
砷	mg/kg	60	0.133	/	/	/	/	0.160	/	/	/	0.118	0.149	0.195

检测项目	第二类用地		标准指数											
	单位	筛选值	T1	T2	T3-1	T3-2	T3-3	T4	T5-1	T5-2	T5-3	T6-1	T6-2	T6-3
镉	mg/kg	65	0.004	/	/	/	/	0.003	/	/	/	0.006	0.003	0.002
镍	mg/kg	900	0.043	/	/	/	/	0.043	/	/	/	0.078	0.048	0.043
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	0.008	0.007	0.004	0.004	0.003	0.008	0.004	0.005	0.004	0.005	0.004	0.003
四氯化碳	mg/kg	2.8	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/kg	0.9	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	37	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
顺 1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
反 1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	616	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	53	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	0.43	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯	mg/kg	4	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	270	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	28	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	1290	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1200	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
对、间二甲苯	mg/kg	570	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	640	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND

检测项目	第二类用地		标准指数											
	单位	筛选值	T1	T2	T3-1	T3-2	T3-3	T4	T5-1	T5-2	T5-3	T6-1	T6-2	T6-3
硝基苯	mg/kg	76	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	260	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	2256	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	15	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	1293	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
蔡	mg/kg	70	ND	/	/	/	/	ND	/	/	/	ND	ND	ND
注：ND 表示未检出，“/” 表示未检测。														

表3.2-1 土壤环境质量现状监测统计表

检测项目	单位	筛选值	样本数量	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
pH 值	无量纲	—	12	8.79	8.13	8.44	0.19	100%	/	/
汞	mg/kg	38	5	0.0781	0.0423	0.0609	0.012	100%	/	/
六价铬	mg/kg	5.7	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
铜	mg/kg	18000	5	150	36	64.8	42.87	100%	/	/
铅	mg/kg	800	5	67.3	22.7	34.96	16.32	100%	/	/
砷	mg/kg	60	5	11.7	7.09	9.05	1.57	100%	/	/
镉	mg/kg	65	5	0.38	0.15	0.24	0.077	100%	/	/
镍	mg/kg	900	5	70	39	46	12.10	100%	/	/
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	12	36	12	21.92	7.99	100%	/	/
四氯化碳	mg/kg	2.8	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
三氯甲烷	mg/kg	0.9	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
氯甲烷	mg/kg	37	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
1,2-二氯乙烷	mg/kg	9	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
顺 1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
反 1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
二氯甲烷	mg/kg	616	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
四氯乙烯	mg/kg	53	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
三氯乙烯	mg/kg	2.8	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
氯乙烯	mg/kg	0.43	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
苯	mg/kg	4	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
氯苯	mg/kg	270	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
1,2-二氯苯	mg/kg	560	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
1,4-二氯苯	mg/kg	20	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
乙苯	mg/kg	28	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
苯乙烯	mg/kg	1290	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
甲苯	mg/kg	1200	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
对、间二甲苯	mg/kg	570	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
邻二甲苯	mg/kg	640	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
硝基苯	mg/kg	76	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
苯胺	mg/kg	260	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
2-氯酚	mg/kg	2256	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
苯并[a]蒽	mg/kg	15	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
蒽	mg/kg	1293	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/

检测项目	单位	筛选值	样本数量	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/
萘	mg/kg	70	5	ND	ND	ND	ND	0%	/	/

注：筛选值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；ND表示未检出。

根据土壤监测结果，T1、T2、T3、T4、T5、T6 点位采取的土壤样品中的七项重金属（ Cr^{6+} 、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Ni）、石油烃($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)、苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯酚、萘、苯并(a)蒽、蒈、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯胺的检测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。由于 pH 无筛选值，作为现状监测值保留。

4.施工期环境影响分析

本项目在现有厂区内进行，施工期主要工程内容为车间改造、拆除、设备及配套设施的安装与调试等，无新增建构筑物。施工期对环境的影响主要为施工扬尘、施工噪声、施工废水和施工固废。对周边环境造成一定的影响，但这种影响随着施工期的结束后将一并消失。

4.1.施工期扬尘影响分析

施工期扬尘主要为设备运输及安装等施工产生的扬尘。

由于本项目施工内容较简单，施工单位在采取相应措施，如进行洒水抑尘，有效缩小扬尘的影响范围和影响程度，降低对周边环境的影响。同时，施工周期很短，施工扬尘污染将随着施工期的结束而停止。

为降低施工尘对空气环境质量的影响，本评价要求建设单位在项目的施工过程中要按照《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设施工现场防治扬尘管理暂行办法》等相关要求做好施工期的污染防治工作。

4.2.施工期噪声影响分析

由于本项目施工内容较简单，不会产生较大的施工噪声。从项目周边环境情况来看，项目施工地点位于工业区厂房内，对周边声环境质量影响较小。本项目施工期较短暂，施工噪声的影响会随着施工进度的完成而结束。为了进一步降低本项目的施工噪声影响，本评价要求其严格按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》等相关规定严格控制施工噪声，将影响降到最低限度。

4.3.施工期废水影响分析

本项目施工期产生的废水全部来自施工人员的生活污水，可排入厂区内已有的污水管道系统，最终排向北塘污水处理厂，不向外界水环境排放，不会对外界水环境产生影响。

4.4.施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要有施工工人日常生活产生的生活垃圾以及建筑施工时产生的施工垃圾等。生活垃圾集中收集后，交由城市管理部门集中收集清运。建筑施工垃圾通过严格按规定办理手续，按照相关管理部门要求处置，尽量做到日产日清，按规定路线运输。生活垃圾不得混入建筑垃圾和工程渣土，以免造成二次污染。施工中要加强对固体废物的管理，从产生、运输、堆放等各环节采取措施，减少撒落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘污染。

4.5.施工期环境管理要求

施工期环境影响是阶段性的伴随着工程的结束而消失，但是应采取有效措施，将影响控制在最小水平。施工单位在施工过程中应认真贯彻《天津市大气污染防治条例》《天津市环境噪声污染防治管理办法》《天津市重污染天气应急预案》《建设工程施工扬尘控制管理标准》及《天津市建设工程文明施工管理规定》等的有关规定，把施工期间的环境影响降到最小。

4.6.拆除工程环境管理要求

本项目危废暂存间建成后，拆除现有危废暂存间，在拆除过程中会产生一定的扬尘、噪声和固体废物。

本评价要求在拆除过程中按照《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设施工现场防治扬尘管理暂行办法》等相关要求做好拆除工程的污染防治工作。预计拆除扬尘不会对周边环境产生显著影响。

对于拆除噪声，由于项目建设及拆除地点均位于 SEW-传动公司厂内，周边 200m 范围内无敏感点，预计施工噪声不会对周边声环境产生显著影响。

拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水、污水、积水收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施；物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏；对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等，应当制定后续处理方案。

拆除过程中应尽量减少固体废物的产生，对遗留的固体废物，以及拆除过程产生的建筑垃圾、一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施。拆除过程产生的危险废物应委托有资质单位进行安全处置；一般工业固体废物应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留环境污染隐患。

在采取上述拆除过程中的固废污染防治措施后；预计产生的固废不会对环增产生二次污染。

5.大气环境影响分析

本项目经压块机分离的废切削液中切削液浓度较低，废切削液中各成分沸点均较高，蒸馏罐中废浓缩液的水分在 36.2℃ 开始蒸发，温度上限不会达到其他物质的沸点，且本项目废液蒸馏净化设备全部位于封闭的设备间内，废液中的水分从蒸馏到冷凝的全程在密闭设备中，蒸馏冷凝过程中通过温度和压力传感器控制废浓缩液的蒸馏和冷凝过程，以保证蒸馏和冷凝过程无不凝气产生。废浓缩液经废液蒸馏净化设备分离产生的再生水和废浓缩液均通过液面以下的出水口排出设备，各运输、处理等环节均采取了封闭措施。详细分析见 2.2.2.2 产排污环节。

因此本项目无废气产生，故不再开展废气评价。

6.地表水环境影响评价

本项目含切削液废切屑经切屑压块机分离出废切削液，废切削液由废液蒸馏净化设备处理后，分离为再生水和浓缩废液，再生水经管路回用于厂内热处理湿式除尘补水，在此处全部消耗，无外排水，废浓缩液经管道收集于吨桶中，作为危险废物处置。根据项目建成前后水平衡图，热处理湿式除尘环节建成前后用水量不变，可消纳本项目产生的再生水水量。

本项目废液蒸馏净化设备产生的再生水出水水质及热处理湿式除尘用水水质要求具体如下：

表6-1废液蒸馏净化设备再生水出水指标（单位:mg/L）

指标	悬浮物	BOD5	CODCr	石油类	LAS
水质	400	300	500	15	20

表6-2 厂内热处理湿式除尘用水指标（单位:mg/L）

指标	悬浮物	BOD5	CODCr	石油类	LAS
水质要求	1000	500	700	50	50

本项目废液蒸馏净化设备产生的再生水水质可以满足厂内热处理湿式除尘用水水质要求，同时，废液蒸馏净化设备产生的再生水，经现有活性炭箱过滤后，再回用厂内热处理湿式除尘，经过滤后的再生水中污染物很少，不会对热处理湿式除尘产生水质冲击。因此，本项目废液蒸馏净化设备产生的再生水回用于厂内热处理湿式除尘去向可行。

综上，本项目建成后不增加全厂废水排放情况，不会对外界水环境产生影响。

7.地下水环境影响预测与评价

7.1.地下水污染源分析

本项目对地下水环境的影响主要体现在建设项目运营或建设对地下水水质的影响，根据项目污染源实际情况，主要分析项目在运营期地下水污染途径及程度。

本项目在厂区西南侧自有闲置房间内建设安装一套废液蒸馏净化设备和一台切屑压块机，切屑废液处理车间占地约 278m²，废液蒸馏净化设备主要包括蒸馏主设备、待处理原水罐、消泡剂罐、浓缩水罐，新增设备均为地上布置。车间地面设有防渗漏措施和截流沟以及埋深 1m 的收集池，收集池采用至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm）进行防渗，收集池用以收集事故期间的废水、消防水等，日常处于空置状态。待处理的含切削液铸铁屑和钢屑由收集箱（防渗铁箱）收集在车间铸铁屑暂缓区和钢屑暂缓区；经切屑压块机压制成的金属屑块由金属屑块周转箱收集，暂存在压块箱缓冲区；经废液蒸馏净化设备处理的废浓缩液通过管道收集于密闭袋盖吨桶中，暂存于本项目改造的危废暂存间。切屑废液处理车间自东向西分别布置：废液蒸馏净化设备、切屑压块机、铸铁屑缓存区、钢屑缓存区、压块箱缓存区。危废暂存间主要存储废浓缩液、沾切削液的废金属块、废油桶等危险废物，储存危险废物的包装桶均置于托盘上方，危废暂存间地面设有防渗漏措施和截流沟等。

根据本项目产生的固体废物情况，并结合项目原辅料，识别本项目可能污染源主要为切屑废液处理车间和危废暂存间，在防渗失效的情况下，污染源产生的污染物以点源形式垂直下渗至土壤从而污染地下水环境。

7.2.地下水污染途径分析

本项目场地下赋存第四系松散岩类孔隙水，根据水文地质条件，该地区深层地下水与潜水地下水之间隔有隔水层，不存在直接的水力联系。因此，项目不会发生潜水地下水越流污染深层地下水的情况。

7.2.1.正常状况

在正常状况下，本项目涉及的相关工艺设备和地下水保护措施应达到分区防控措施章节中提出的防渗技术要求，切屑废液处理车间满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的防渗技术要求，危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。因此，在正常

状况下原液、废浓缩液、危险废物无泄漏可能性，项目难以对地下水产生影响，在此状况下不再进行相关分析说明。

7.2.2.非正常状况

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，防渗层功能降低，污染物进入含水层中，从而污染潜水含水层的情况。

切屑废液处理车间地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置防渗措施，车间内四周设置 350mm 宽×300mm 深截流沟，截流沟连接至车间内新建的 1 座 1m×1m×1m 的地下结构收集池，收集池采用至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm ）进行防渗，用于发生泄漏事故时的废液收集。所有工艺设备均为地上设施。非正常情况下，废液蒸馏净化设备、压块设备、含切削液铸铁屑和钢屑收集箱、地面任意一个发生泄漏的条件下，没有污染地下水的通道，而废液蒸馏净化设备、压块设备、含切削液铸铁屑和钢屑收集箱、地面同时发生渗漏的概率极小，即使发生泄漏情况，车间设有防渗漏措施和截流沟，废液经截流沟流入收集池，工作人员可以在很短的时间内发现，及时采取应急处理措施。由于存在污染物的部位经防渗处理后，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，因此在非正常状况下切屑废液处理车间难以对地下水产生明显影响，对地下水环境的影响可接受。

本项目产生的危险废物收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位回收处理。危废暂存间防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。危废暂存间四周设置 350mm 宽×300mm 深截流沟，截流沟连接至车间内新建的 1 座 1m×1m×1m 的地下结构收集池，用于发生泄漏事故时的废液收集。危废暂存间在非正常状况下，可能有少量的污染物泄漏，但泄漏容易发现，能及时处理泄漏物，污染物也很难通过防渗层渗入包气带。由于存在污染物的部位经防渗处理后，污染物从源头和末端均得到控制，没有进入地下水的通道，因此在非正常状况下危废暂存间难以对地下水产生明显影响，对地下水环境的影响可接受。

从以上分析可知，即使发生泄漏，也可在短时间内发现并进行及时处理。在生产区域的地面按照相关设计规范进行防渗设计，建设单位及时采取堵、截、

收、导的措施，液体原辅料、危险废物在地面停留的时间短，基本不存在下渗进入地下水的通道，因此非正常状况下建设项目对地下水产生的影响很小。

7.3.预测评价结论

在正常状况下，本项目相关工艺设备和地下水保护措施均达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，污染物从源头到末端均得到有效控制，污染物难以对地下水环境产生影响。

在非正常状况下，在较短时间内可及时发现并启动应急处理措施。本项目在切屑废液处理车间、危废暂存间等做好防渗工作，防渗性能应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）提出的相关防渗技术要求。因此，非正常状况发生时对地下水环境的影响可接受，故本章节不再对地下水环境进行定量污染预测分析。

7.4.小节

在正常状况下，存在污染物的部位经防渗处理后，污染物从源头和末端以及污染地下水的途径得到控制，污染物进入地下水可能性很小，难以对地下水产生明显影响，对地下水环境的影响可接受。在非正常状况下，泄漏发生后有充足的时间采取措施阻断污染物的运移，应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，使此状况下对周边地下水环境的影响降至最小，因此对地下水环境的影响可接受。。

8.土壤环境影响评价

8.1.土壤污染源及污染因子识别

根据工程分析及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，识别土壤环境影响类型为“污染影响型”。

本项目不产生废气，可能对土壤环境产生影响的主要包括运营期含切削液铸铁屑和钢屑的转运、处理和暂存，以及危险废物暂存等过程，污染物可能通过垂直入渗方式造成污染物质在土壤环境中污染。经识别，本项目污染物包括铁、矿物油类等，特征因子包括 pH、石油烃(C₁₀-C₄₀)。

表 2-1 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
危废暂存间	转运、处理、 存储	垂直入渗	矿物油类等	pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	事故
切屑废液处理车间					
物料运输环节					
^a 根据工程分析结果填写。 ^b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

8.2.土壤环境影响预测

由于建设期相对于运营期较短，并且影响较小，因此，本次预测主要针对运营期进行影响分析。

（1）正常状况

在正常状况下，本项目污染源场所采取了严格的防渗措施，并且制定严格的管理机制，污染物很难发生泄漏，污染源从源头和末端均得到控制，而且场地内没有污染土壤的通道，污染物泄漏污染土壤的情况很难发生。因此可不考虑在正常状况下对土壤环境的影响，其污染途径可忽略不计。

（2）非正常状况

切屑废液处理车间地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置防渗措施，车间内四周设置 350mm 宽×300mm 深截流沟，截流沟连接至车间内新建的 1 座 1m×1m×1m 的地下结构收集池，用于发生泄漏事故时的废液收集。所有工艺设备均为地上设施。非正常情况下，废液蒸馏净化设备、压块设备、含切削液铸铁屑和钢屑收集箱、地面任意一个发生泄露的条件下，没有污染土壤的通道，而废液蒸馏净化设备、压块设备、含切削液铸铁屑和钢屑收集箱、地面同时发生渗漏的概率极小，即使发生泄漏情况，车间

设有防渗漏措施和截流沟，废液经截流沟流入收集池，工作人员可以在很短的时间内发现，及时采取应急处理措施。由于存在污染物的部位经防渗处理后，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染土壤的通道，因此在非正常状况下切屑废液处理车间难以对地下水产生明显影响，对地下水环境的影响可接受。

本项目产生的危险废物收集后暂存于拟建设的危险废物暂存间，定期委托有资质的单位回收处理。危废暂存间防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。危废暂存间在非正常状况下，可能有少量的污染物泄漏，但泄漏容易发现，能及时处理泄漏物，污染物也很难通过防渗层渗入包气带。由于存在污染物的部位经防渗处理后，污染物从源头和末端均得到控制，没有进入土壤的通道，因此在非正常状况下危废暂存间难以对土壤产生明显影响，对土壤环境的影响可接受。

液体物料、危险废物在厂区物料运输环节发生泄漏，由于厂区进行了硬化，泄漏物料不会直接进入土壤，可以在短时间内发现并及时处理。若运输过程中物料撒漏在绿化带等空地上，污染物可能直接进入土壤中；在此种情形下，运输人员可以及时发现并报告建设单位及时处理，受污染的土壤收集后，按照危废废物交由有资质单位进行处置，难以对土壤产生明显影响，对土壤环境的影响可接受。

从以上分析可知，即使发生泄漏，也可在短时间内发现并进行及时处理。在生产区域的地面按照相关设计规范进行防渗设计，建设单位及时采取堵、截、收、导的措施，液体原辅料、危险废物在地面停留的时间短，基本不存在下渗进入土壤的通道，因此非正常状况下建设项目对土壤环境产生的影响很小。因此，非正常状况发生时不会对土壤产生影响，故本章节不再对土壤环境进行定量污染预测分析。

本项目要求对厂区道路进行硬化，运送车辆禁止驶入无防渗区域，在防渗层完整的情况下，几乎不会有液体物料在包气带中的入渗，处理技术要求可满足土壤污染防治的相关规定。

8.3.土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表如下。

表 2-2 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(353.5) m ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (无)、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 ☐ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ()				
	全部污染物	根据原辅料使用情况、固体废物产生情况, 识别出污染物包括矿物油类等				
	特征因子	pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ; II 类 ☐ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒				
	理化特性	棕色、块状、含少量植物根系				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~2m	
		柱状样点数	3		0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
现状监测因子	GB 36600 土壤 45 项因子+pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)					
现状评价	评价因子	GB 36600 土壤 45 项因子+石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)				
	评价标准	GB 15618 ☐ ; GB 36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他				
	现状评价结论	T1、T2、T3、T4、T5、T6 点位检测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准。				
影响预测	预测因子	无				
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他(定性分析)				
	预测分析内容	影响范围(厂界内) 影响程度(可以接受)				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论 a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		3	pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)		每 5 年内开展 1 次	
	信息公开指标	检测点位及监测值				
评价结论		在确保各项土壤环境污染防控措施得以落实, 并加强环境管理的前提下, 可有效控制区内污染物垂直入渗现象, 避免影响土壤环境。因此建设项目对土壤环境影响可接受, 建设项目可行。				
注 1: “ ☐ ”为勾选项; 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

8.4.小节

本项目施工过程产生的固体废物影响较小，不会对周边环境产生明显不利影响，项目运营期可能通过垂直入渗对土壤环境产生影响。

本项目可能对土壤环境产生影响的主要包括运营期含切削液铸铁屑和钢屑的转运、处理和暂存，以及危险废物暂存等过程，污染物可能通过垂直入渗方式造成污染物在土壤环境中污染。在生产区域的地面按照相关设计规范进行防渗设计，建设单位及时采取堵、截、收、导的措施，液体原辅料、危险废物在地面停留的时间短，基本不存在下渗进入土壤的通道，因此非正常状况下建设项目对土壤环境产生的影响很小。

本次评价要求对厂区道路进行硬化，运送车辆禁止驶入无防渗区域，在防渗层完整的情况下几乎不会有物料在包气带中的入渗，处理技术要求可满足土壤污染防治的相关规定。

9.声环境影响预测与评价

9.1.预测范围

本项目声环境影响预测范围与评价范围相同，即预测至项目所在四侧厂界外 1m 处。

9.2.预测点与评价点

本项目声环境影响预测范围内无声环境保护目标，不设置预测点，项目所在四侧厂界作为预测点和评价点。

9.3.声源数据

本项目新增噪声源主要包括压块机、清洗粉碎机、脱油机、减压蒸馏单元。拟通过选用低噪声设备、基础减震和厂房隔声等方式降低噪声，新增噪声源源强调查清单见下表。

表9.3-1 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	声源类型	声源源强 (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)	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	声压级/dB(A)				建筑 物外 距离			
1	厂房	压块机	频发	80	采用低噪声设备、基础减振、建筑隔声、距离衰减等措施	-167.05	97.51	1	449.79	9.39	14.97	153.51	48.69	50.11	49.30	48.70	10	15	27.69	29.11	28.30	27.70	1	
2		清洗粉碎机1	频发	80		-160.63	95.66	1	443.18	10.58	21.59	152.26	48.69	49.84	49	48.7	10	15	27.69	28.84	28.00	27.7	1	
3		清洗粉碎机2	频发	80		-149.4	87.95	1	429.69	8.61	36.06	154.17	52.45	54.52	52.60	52.46	10	15	31.45	33.52	31.60	31.46	1	
4		脱油机	频发	75		-139.76	85.54	1	419.99	10.69	44.79	152.02	47.45	48.90	47.54	47.46	10	15	26.45	27.90	26.54	26.46	1	
5		减压蒸馏单元1	频发	85		-133.74	77.11	1	410.83	5.78	53.88	156.88	57.45	61.17	57.51	57.46	24	15	36.45	40.17	36.51	36.46	1	
6		减压蒸馏单元2	频发	85		-127.71	81.93	1	407.61	12.76	57.20	149.87	57.45	58.51	57.51	57.46	24	15	36.45	37.51	36.51	36.46	1	

9.4.预测方法

在进行噪声预测时，只考虑各噪声源所在厂房围护结构的屏蔽效应、初声源至受声点的距离衰减以及空气吸收等主要衰减因素，各噪声源强只考虑常规降噪措施。

本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中声环境影响预测模型，具体公式如下：

$$L_{pI} = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： L_{pI} ：预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ：参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ：预测点距声源的距离，m；

r_0 ：参考位置距声源的距离，取 1m；

DC ：指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB，取 0；

A_{div} ：几何发散引起的衰减，dB，按照 $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ 计算；

A_{atm} ：大气吸收引起的衰减，dB，保守考虑按 0 计；

A_{gr} ：地面效应引起的衰减，dB，保守考虑按 0 计；

A_{bar} ：障碍物屏蔽引起的衰减，dB，根据实际降噪效果取值（保守考虑，将厂房墙体简化为障碍物）；

A_{misc} ：其他多方面效应引起的衰减，dB，保守考虑按 0 计。

对于多个噪声源，则应利用以下公式进行叠加，得到某一组噪声源的总声压级：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中： L ：叠加后的声压级，dB(A)；

P_i ：第 i 个噪声源声压级，dB(A)；

n ：噪声源总数。

9.5.预测和评价

根据《市生态环境局关于印发〈天津市声环境功能区划（2022 年修订版）〉的通知》（津环气候[2022]93 号）规定，项目所在区域为《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的 3 类声功能区。项目所在区域为声环境功能 3 类区。厂区东临泰丰路，南临海景街，西临泰康路，北临第十三大街。四临道路中泰康路和海景街不属于交通干线，故西厂界和南厂界属于 3 类声环境功能区。第十三大街和泰丰路为交通干线，相邻区域为 3 类声环境功能区时，4 类交通干线边界线与相邻功能区的距离为 20m。北厂界与第十三大街最近边界线的距离为 12m，东厂界与泰丰路最近边界线的距离为 29m，故北厂界属于 4a 类声环境功能区，东厂界属于 3 类声环境功能区。本项目建成后，厂界噪声预测结果见下表。

表9.5-1厂界噪声预测结果（单位：dB(A)）

厂界	本项目贡献值		现状值*		预测值		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东侧	39.13	37.30	60	49	60	49	65	55	达标
南侧	46.28	44.44	55	54	56	54	65	55	达标
西侧	41.77	39.94	59	49	59	50	65	55	达标
北侧	36.89	35.04	59	52	59	52	70	55	达标

注：*数据为监测报告实测值（见附件 6）。

本项目新增噪声源贡献值与厂界现状值叠加后，东侧、南侧、西侧厂界预测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，北侧满足 4 类标准限值，综上，项目建成后四侧厂界可以实现噪声达标排放。

9.6.声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表如下。

表9.6-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑		
	评价范围	200m□		大于 200m□		小于 200m☑		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□						
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□		
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区☑	4b 类区□	
	评价年度	初期□		近期□		中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□			收集资料□	
	现状评价	达标百分比						
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□		
声环	预测模型	导则推荐模型☑				其他□		

工作内容		自查项目		
境影响预测与评价	预测范围	200m ☐ 大于200m ☐ 小于200m ☒		
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐		
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 ☒
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。				

9.7.小结

本项目新增噪声源贡献值与厂界现状值叠加后，东、南、西厂界预测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，北侧厂界预测结果满足 4 类标准限值要求，因此可以实现厂界噪声达标排放。

10.固体废物影响评价

10.1.固体废物的种类

拟建项目产生的固体废物包括：废金属屑块、废浓缩液、废包装桶和废灯管。本项目劳动定员由厂区现有人员调配，不新增生活垃圾。

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7—2019）、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》、《固体废物分类与代码目录》等，对工程产生的副产物（依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质）进行属性判定。

现有工程生产过程中产生的废切屑，经本项目“粉碎、清洗、脱油、压块”处理形成的废金属屑块。项目建成后需按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7—2019）对废金属屑块废物属性进行鉴别，鉴别结果明确前，暂按照危险废物进行管理。

因此，本项目产生的废金属屑块（待鉴别）、废浓缩液、废包装桶和废灯管废物属性判定情况如下表所示。

表 10.1-1 本项目固废属性判定表

序号	固废名称	主要成分	是否作为固废管理	判定依据	
S1	废金属屑块	无机物	是	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)	4.2a
S2	废浓缩液	有机物、无机物	是		4.3f
S3	废包装桶	有机物、无机物	是		4.1c
S4	废灯管	有机物、无机物	是		4.1d

表 10.1-2 本项目危险废物属性判定表

序号	固废名称	是否属危废	废物类别	废物代码	危险废物特性	污染防治措施
S1	废金属屑块	待鉴别	/	/	/	产生后根据鉴定结果进行处置，鉴别结果明确前，暂按危险废物管理
S2	废浓缩液	是	HW09	900-006-09	T	委托有资质单位处置
S3	废包装桶	是	HW49	900-041-49	T/In	委托有资质单位处置
S4	废灯管	是	HW29	900-023-29	T	委托有资质单位处置
注：“T”表示毒性，“In”表示感染性。						

10.2.固体废物产生及处置情况分析

根据工程分析，本项目危废暂存间建设时，全厂产生的危险废物暂存于现有危废暂存间；建成后，全厂新产生的危险废物全部暂存于本项目危废暂存间，待现有危废暂存间内暂存的危险废物全部交有资质单位处置后，拆除现有危废暂存间。项目不新增、建设构建筑物。

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 10.2-1 本项目固体废物处置情况

序号	固废名称	产生工序	产生量 t/a	固废类别	危险废物类别	危险废物 分类代码	处置措施
S1	废金属屑块	压块机压块工序	4187.5	待鉴别	/	/	产生后根据鉴定结果进行处置，鉴别结果明确前，暂按危险废物管理
S2	废浓缩液	废液蒸馏净化设备出水工序	81.3t/a	危险废物	HW09	900-006-09	委托有资质单位处置
S3	废包装桶	废液蒸馏净化设备蒸馏工序	0.3	危险废物	HW49	900-041-49	委托有资质单位处置
S4	废灯管	紫外线杀菌装置	0.01	危险废物	HW29	900-023-29	委托有资质单位处置
注：危险废物类别和代码依据《国家危险废物名录》（2025 年版）。							

本项目建成后全厂固体废物产生及处置情况见下表。

表 10.2-1 本项目建成后全厂固体废物产生及处置情况

固废名称	固废类别	废物类别	废物代码	建成前产生量 t/a	建成后产生量 t/a	变化情况 t/a	处置措施
湿式除尘器废渣	一般固体废物	SW59	900-099-S59	20	20	/	交由一般工业固体废物处置或利用单位处理
废金属屑块	待鉴别	/	/	/	4187.5	+4187.5	产生后根据鉴定结果进行处置，鉴别结果明确前，暂按危险废物管理
废金属屑（沾染切削液）	危险废物	HW49	900-041-49	4307.5	20	-4287.5	委托有资质单位处置
废油液（含废浓缩液）	危险废物	HW09	900-006-09	1000	378.1	-621.9	委托有资质单位处置
废 20L 塑料桶（含废包装	危险废物	HW49	900-041-49	6	6.3	+0.3	委托有资质单位处置

桶)							
废灯管	危险废物	HW29	900-023-29	0.5	0.51	+0.01	委托有资质单位处置
废油泥	危险废物	HW08	900-210-08	2	2	/	委托有资质单位处置
废 200L 塑料桶	危险废物	HW08	900-249-08	1	1	/	委托有资质单位处置
废 200L 铁桶	危险废物	HW08	900-249-08	20	20	/	委托有资质单位处置
废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	120	120	/	委托有资质单位处置
含硫废液	危险废物	HW09	900-007-09	1	1	/	委托有资质单位处置
废电瓶	危险废物	HW31	900-052-31	10	10	/	委托有资质单位处置
废触媒	危险废物	HW46	900-037-46	1.5	1.5	/	委托有资质单位处置
废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	5	5	/	委托有资质单位处置
废滤芯	危险废物	HW49	900-041-49	5	5	/	委托有资质单位处置
废砂轮沫	危险废物	HW49	900-041-49	150	150	/	委托有资质单位处置
沾染废物	危险废物	HW49	900-041-49	35	35	/	委托有资质单位处置
废玻璃试剂瓶	危险废物	HW49	900-047-49	0.5	0.5	/	委托有资质单位处置

10.3.固体废物环境影响分析

本项目固体废物在分类收集、贮存、运输过程中对环境产生的主要影响及采取的污染防治措施如下：

废金属屑块废物产生后根据鉴定结果进行处置，鉴别结果明确前，暂按危险废物管理；

废浓缩液、废包装桶、废灯管属于危险废物，收集后在新改造的危废暂存间内暂存，定期委托有资质单位处置。

综上，各类工业固体废物均可进行有效的存储和处理处置，不会对外环境

造成二次污染。

10.4.一般工业固体废物暂存要求

一般固体废物的具体管理措施如下：

按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求对一般工业固体废物管理台账实施分级管理，记录固体废物的基础信息及流向信息，固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息，台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责，单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。一般工业固体废物应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存场，同时定期外运处理，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

综上所述，本项目产生的固体废物处置措施可行，不会对周边环境产生明显不利影响，不会造成二次污染。

10.5.危险废物环境影响分析

10.5.1.危险废物产生情况分析

本项目危险废物产生情况及污染防治措施汇总见下表。

表 10.5-1 本项目危险废物产生及处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序 及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废浓缩液	HW09	900-006-09	81.3	废液蒸馏 净化设备 蒸馏工序	液态	油类	每天	T/In	吨桶包装， 委托有资质 单位处置
2	废包装桶	HW49	900-041-49	0.3	废液蒸馏 净化设备 蒸馏工序	固态	油类	每天	T/In	采用密闭铁 桶包装，委 托有资质单 位处置
3	废灯管	HW29	900-023-29	0.01 (5 根/a)	废液蒸馏 净化设备 出水工序	固态	汞	每 60 天	T	采用密闭铁 桶包装，委 托有资质单 位处置

注：“T”代表毒性，“In”表示感染性。

本项目建成后全厂危险废物暂存情况见下表

表 10.5-2 全厂危险废物产生及处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	形态	有害成分	危险特性	贮存方式	贮存周期
1	废油液（含废浓缩液）	HW09	900-006-09	378.1	液态	油类	T	吨桶	10 天
2	废灯管	HW29	900-023-29	0.51	固态	汞	T	铁箱	7 天
3	废油泥	HW08	900-210-08	2	半固态	油类	T, I	200L 铁桶	7 天
4	废 200L 塑料桶	HW08	900-249-08	1	固态	油类	T, I	铁箱	7 天
5	废 200L 铁桶	HW08	900-249-08	20	固态	油类	T, I	铁箱	7 天
6	废 20L 塑料桶（含废包装桶）	HW49	900-041-49	6.3	固态	油类	T/In	铁箱	7 天
7	废矿物油	HW08	900-249-08	120	液态	油类	T, I	吨桶	20 天
8	含硫废液	HW09	900-007-09	1	液态	含硫废液	T	200L 塑料桶	7 天
9	废电瓶	HW31	900-052-31	10	固态	废电瓶	T, C	码放	20 天
10	废触媒	HW46	900-037-46	1.5	固态	镍	T, I	200L 铁桶	7 天
11	废活性炭	HW49	900-039-49	5	固态	废活性炭	T	200L 铁桶	7 天
12	废滤芯	HW49	900-041-49	5	固态	废滤芯	T/In	铁箱	7 天
13	废砂轮沫	HW49	900-041-49	150	固态	废砂轮沫	T/In	铁箱	7 天
14	沾染废物	HW49	900-041-49	35	固态	沾染废物	T/In	铁箱	7 天
15	废玻璃试剂瓶	HW49	900-047-49	0.5	固态	废试剂	T/C/I/R	200L 铁桶	20 天

本项目建成后产生的危险废物分类收集和暂存，最终交给有资质的单位处置，不会产生二次污染。

10.5.2.危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目切屑废液处理车间设置铸铁屑缓冲区、钢屑缓冲区、压块箱缓冲区，用于暂存现有机加工工序产生的铸铁屑、钢屑及本项目产生的废金属屑块；同时，将切屑废液处理车间旁一间独立的闲置房间改造为危废暂存间，该车间位于厂区西南侧，占地面积约为 75.5m²，建成后用于暂存本项目产生的危险废物以及全厂其他工序产生的危险废物。

本项目危废暂存间建设时，全厂产生的危险废物暂存于现有危废暂存间，建成后，全厂新产生的危险废物暂存于本项目危废暂存间，现有危废暂存间内暂存的危险废物全部交有资质单位处置后，拆除现有危废暂存间。

本项目危废暂存间按照要求设置吨桶、防漏托盘、运输工具等设施，危险废物分类、分区贮存，液态废物采用密闭吨桶包装，置于防漏托盘之上，切屑废液处理车间采用防渗铁箱暂存含切削液废切屑及废金属屑块。切屑废液处理车间和危废暂存间的设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”等要求。切屑废液处理车间和危废暂存间内按不同危险废物分区堆放，并根据危险废物特性设置警示标识。

本项目建成后危险废物暂存情况见下表。

表 10.5-3 危险废物暂存情况

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
切屑废液处理车间	含切削液废铸铁屑	HW09	900-006-09	1200	切屑废液处理车间	274.55m ²	铁箱	8	1天
	含切削液废钢屑	HW09	900-006-09	3800			铁箱	10	1天
	废金属屑块	待鉴别		4187.5			铁箱	10	1天
危废暂存设施	废灯管	HW29	900-023-29	0.51	危废暂存间	75.5m ²	铁箱	0.1	7天
	废油泥	HW08	900-210-08	2			铁箱	0.1	7天
	废 200L 塑料桶	HW08	900-249-08	1			200L 铁桶	0.5	7天
	废 200L 铁桶	HW08	900-249-08	20			铁箱	1.5	7天
	废 20L 塑料桶（含废包装桶）	HW49	900-041-49	6.3			铁箱	0.5	7天
	废矿物油	HW08	900-249-08	120			吨桶	8	20天
	废油液（含废浓缩液）	HW09	900-006-09	378.1			吨桶	12	10天

含硫废液	HW09	900-007-09	1			废 200L 塑料桶	0.1	7 天
废电瓶	HW31	900-052-31	10			200L 铁桶	5	20 天
废触媒	HW46	900-037-46	1.5			码放	0.1	7 天
废活性炭	HW49	900-039-49	5			200L 铁桶	0.4	7 天
废滤芯	HW49	900-041-49	5			200L 铁桶	1	7 天
废砂轮沫	HW49	900-041-49	150			铁箱	10	7 天
沾染废物	HW49	900-041-49	35			铁箱	2	7 天
空玻璃试剂瓶	HW49	900-047-49	0.5			铁箱	0.1	20 天

本项目建成后，现有机加工工序产生的含切削液废切屑采用铁箱收集，运往本项目切屑废液处理车间暂存等待处理；本项目及全厂其他工序产生的危险废物按种类分类收集，采用吨桶、带盖密闭铁箱、铁桶收集，并运往本项目改造的危废暂存间暂存，现有危废暂存间待其中危险废物全部委托处置后，进行拆除工程，拆除工程过程产生的危险废物暂存于本项目改造的危废暂存间暂存。

危险废物收集、贮存、运输时按照危险废物特性进行分类、包装并设置相应标签，运输过程从处理设备到危废暂存间距离较近，且运输道路地面均已硬化处理，危险废物的收集和转运过程可以满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求。

本项目建成后全厂危险废物在本项目改造的危废暂存间内暂存，根据上表中危废暂存间对应每种危险废物的暂存能力和周转周期可知，该危废暂存间的贮存能力可以满足项目产生的危险废物暂存需求。

10.5.3.厂内运输过程环境影响分析

本项目涉及的危险废物运输环节包括收集箱运送至本项目过程、项目处置过程产生的危废运至危废暂存间的过程。其中，收集箱为防渗封闭箱体，正常运输过程不会发生泄露；项目处置过程中产生的危废，均装于密闭吨桶或铁桶内，由人工运输至厂内危废暂存间，正常运输过程不会发生泄露。同时，由于

本项目危险废物运输过程为厂内，运输距离很短，且厂内道路、危废暂存间地面均硬化，厂内运输过程若发生散落或泄露可及时处理，预计不会对周围环境产生影响。

10.5.4.委托处置的环境影响分析

本项目建成后危险废物在厂内暂存后定期委托有资质的单位进行外运处置，不会对外界环境产生显著影响。

10.6.危险废物管理要求

（1）全过程监控要求

建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程监管，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。

本项目新建设的切屑废液处理车间和危险废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，主要满足下列要求：

一、总体要求

①产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。

②贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

③贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

④贮存危险废物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，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

⑤危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

⑥贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑦《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）规定的危险废物

环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

⑧贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

⑨在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

⑩危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

二、贮存设施污染控制要求

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

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

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

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、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。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

三、容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②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。

③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。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤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。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

（2）日常管理要求

①设专职人员负责本厂内的危险废物管理并对委托的有资质危险废物处理单位进行监督。

②建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。产废单位应在台账工作的基础上如实向所在地县级以上人民政府环境保护主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

③对全部危险废物进行分类界定，对列入危险废物名录中的废物登记建帐进行全过程监管。

④根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

⑤危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志。

⑥禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

⑦定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。

⑧危险废物暂存期不超过半年。

10.7.小结

综上所述，拟建项目固体废物的收集、处置措施可行，去向合理，不会对周边环境产生不利影响，不会造成二次污染。

11.生态影响评价

本项目是在原厂界范围内进行的改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本评价仅进行生态影响简单分析。

本项目位于 SEW 传动设备（天津）有限公司现有厂区范围内，用地类型为工业用地，项目不改变原有土地利用类型及使用功能；项目占地范围内为空地，项目位置及周边植被覆盖率低，无野生动物存在，项目施工期较短，施工扰动对植被及动物影响很小。项目建成后在厂区内可绿化的地方全部进行绿化，因地制宜栽植适宜生长的花、草、树木，以补偿生态损失，因此，本项目不会对周边生态产生明显影响。

12.环境风险影响评价

12.1.现有工程环境风险及防范情况

根据《SEW-传动设备（天津）有限公司突发环境事件风险评估报告》等资料，位于天津经济技术开发区第十三大街 78 号厂区 SEW-传动设备（天津）有限公司现有工程环境风险等级为一般[一般-大气（Q₀）+一般-水（Q₀）]，主要环境风险物质有：润滑油、淬火油、液压油、磨削油、导轨油、防锈油、冷却液、切削油、切削液、防锈剂、钝化剂、清洗剂、废切削液、废清洗液、含硫废液、废油液、废矿物油等危险废物等；厂区现有工程可能发生的环境风险事故类型主要有：泄露事故、火灾爆炸事故导致的次生/伴生污染。针对上述的风险物质、环境风险事故种类，企业已建立了应急处置队伍并定期开展演练，在主要风险单元等场所配备有吸附、收集、个人防护、消防、救生、应急通信及照明等应急设施和装备，在厂区雨水排放口前设有雨水截止阀；结合厂区风险级别及风险事故类型，制定了应急响应和现场应急措施；企业已发布了突发环境事件应急预案，并在天津经济技术开发区生态环境局进行了备案（备案编号：120116-KF-2023-170-L）。

12.2.本项目风险源调查

12.2.1.建设项目物质及工艺系统危险性

当只涉及一种危险物质时，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，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

Q<1，该项目环境风险潜势为 I。

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

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 筛选突发环境事件风险物质，建设单位风险物质与临界量比值（Q 值）具体见下表：

表1.5-16 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	主要分布位置	备注
11	废切削液	/	1.42	10	0.142	切屑废液处理车间	本项目
12	消泡剂	/	0.05	5	0.01		
13	废浓缩液	/	0.5	10	0.05		
14	废清洗液	/	6.4	10	0.64	H ₂ O 水处理车间	本项目
15	废切削液	/	6.4	10	0.64		
16	废浓缩液	/	0.5	10	0.05		
17	废油泥	/	0.1	2500	0.00004	危废暂存间	现有工程
18	废矿物油	/	8	2500	0.0032		现有工程和本项目
19	废油液（含废浓缩液）	/	10	10	1		
20	含硫废液	/	0.1	10	0.01		现有工程
项目 Q 值 Σ					2.532	/	本项目
					2.54524	/	现有工程
注：废浓缩液、含硫废液、废油液、废切削液主要成分为 COD _{Cr} 浓度>10000mg/L 的有机废液，消泡剂按硅烷类物质考虑，废油泥、废矿物油按照油类物质考虑。							

综上，项目涉及危险物质 Q 值范围： $1 \leq Q < 10$ 。

12.2.2. 风险源调查

本项目是对含切削液废切屑和从切屑中分离的废切削液进行处理，处理前原辅料中危险废物为消泡剂和废切削液，处理后产生危险废物为废浓缩液、废包装桶、废灯管。经调查，本项目危险废物暂存于新建的危废暂存间，与现有工程共用此危废暂存间，切屑废液处理车间独立。项目涉及的风险源包括切屑废液处理车间的消泡剂罐、中间水罐、待处理水罐、浓缩水罐、含切削液铸铁屑和钢屑收集箱、金属屑块周转箱、切削液回收箱、废浓缩液吨桶和现有工程 H₂O 水处理设备的废液储罐、冲洗罐、蒸馏液罐以及危废暂存间废油泥铁桶、废矿物油吨桶、含硫废液塑料桶、废油液（含废浓缩液）吨桶。后续描述中危废暂存间中的废油液包括本项目产生的废浓缩液。

12.2.3. 生产系统危险性调查

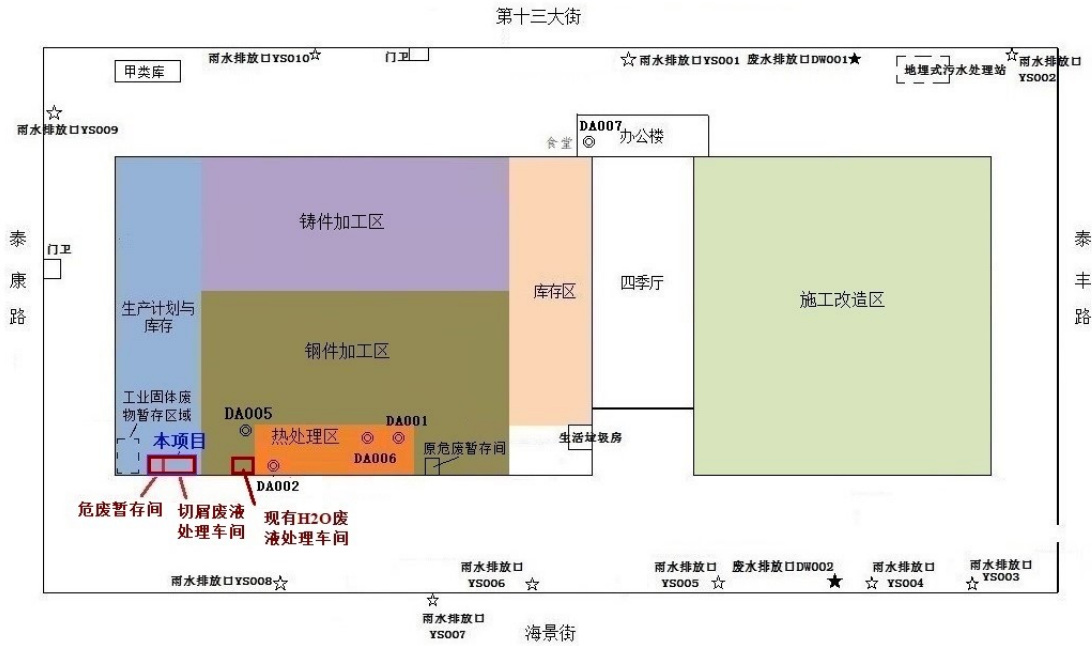
项目具有潜在危险性的单元包括：切屑废液处理车间和危废暂存间。通过对危险性单元危险物质储存情况分析，汇总危险物质分布情况见下表：

表12.2-1 储存系统设备主要参数及危险性

单元	主要设备名称	风险物质名称	涉及危险物质及含量	参数					危害特性
				相态	压力	温度℃	规格	最大存储量/t	
切屑废液处理车间	消泡剂罐	消泡剂	有机废液	液态	常压	常温	50L	0.05	T
	中间水罐	废切削液	有机废液	液态	常压	常温	250L	0.25	T
	待处理水罐	废切削液	有机废液	液态	常压	常温	250L	0.25	T
	废切削液吨桶	废切削液	有机废液	液态	常压	常温	1m ³	1	T
	含切削液铸铁屑和钢屑收集箱	废切削液	有机废液	液态	常压	常温	1m ³	6.18	T
	切削液回收箱	废切削液	有机废液	液态	常压	常温	200L（2个）	0.4	T
	浓缩水罐	废浓缩液	有机废液	液态	常压	常温	500L	0.5	T
	废浓缩液吨桶	废浓缩液	有机废液	液态	常压	常温	1m ³	1	T
危废暂存间	废油液（含废浓缩液）吨桶	废油液（含废浓缩液）	有机废液	液态	常压	常温	1m ³	10	T
	废油泥铁桶	废油泥	油类物质	半固态	常压	常温	200L	0.1	T, I
	废矿物油吨桶	废矿物油	油类物质	液态	常压	常温	1m ³	8	T, I
	含硫废液塑料桶	含硫废液	含硫废液	液态	常压	常温	200L	0.1	T
H ₂ O 水处理车间	蒸馏液罐	废清洗液	有机废液	液态	常压	常温	6m ³	6	T
		废切削液							
	冲洗罐	废清洗液	有机废液	液态	常压	常温	400L	0.4	T
		废切削液							
	废液储罐	废浓缩液	有机废液	液态	常压	常温	500L	0.5	T

注：T代表毒性，I代表易燃性。

危险单元分布情况见下图。



图例： 本项目涉及危险单元

图 12.2-1 危险单元分布图

12.3.环境敏感目标调查

通过调查，项目环境敏感特征如下表所示。

表 12.3-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
大气 环境 风险	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	天江公寓	南	30	工业区 蓝领公 寓	9000
	2	天润公寓	西	270	工业区 蓝领公 寓	7000
	3	美克天美公寓	东南	283	工业区 蓝领公 寓	1000
	4	天泽公寓	东南	357	工业区 蓝领公 寓	1000
	5	天富公寓	西北	510	工业区 蓝领公 寓	8000
	6	天津科技大学生活区	北	1000	学校	30000
	7	天津港物流区	东	1500	住宅	10000
	8	滨海中关村行政居住 区	西北	1800	住宅	50000
	9	生态城南起步区	北	2500	住宅	150000

	10	高新区工业区（包含园区内公寓、学校、行政办公场所等）	西	3800	住宅、学校、行政办公场所	5000
	11	开发区东区工业区（包含园区内公寓、学校、行政办公场所等）	位于其中		住宅、学校、行政办公场所	399000
	12	泰达街北部居住区	南	4100	住宅	50000
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					>1000
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					720000
	管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	-	--	-	-	-	-
	每公里管段人口数（最大）					-
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	东排明渠、永定新河口综合用海区（TJ019DIV）	地表水Ⅴ类、海水第四类		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近海岸域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	1	渤海湾国家级水产种资源保护区	其他特殊重要保护区	-		-
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	不涉及	不敏感	-	-	-
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

12.4.环境风险潜势初判和评价工作等级确定

本项目大气环境风险潜势划分为 III 级，地表水环境风险潜势划分为 II 级，地下水环境风险潜势划分为 I 级。风险潜势综合等级为 III 级。因此，本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析。

具体判定依据及过程详见前文 1.5 章节。

12.5.环境评价范围确定

12.5.1 大气环境风险评价范围

大气环境风险评价等级为二级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中要求，确定大气环境风险评价范围为建设项目边界周边 5km。

12.5.2 地表水环境风险评价范围

地表水环境风险评价等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内涉及渤海湾国家级水产种资源保护区等其他特殊重要保护区域。根据“市生态环境局关于印发《天津市近岸海域环境功能区划调整方案》的通知”，评价范围取东海路泵站排口-东排明渠-渤海近岸海域永定新河口综合用海区（TJ019DIV）处的渤海湾国家级水产种资源保护区。

12.5.3 地下水环境风险评价范围

地下水环境风险评价等级为简单分析，因此不再进行预测分析，不再确定其评价范围，重点进行相关防治措施的介绍。

12.6.环境风险识别

12.6.1.物质危险性识别

根据前面风险源调查可知，项目涉及的危险物质为 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液和油类物质。根据物质的危险性对这些危险物质进行分类，分类结果见下表。

表12.6-1危险物质的危险性分类

序号	危险物质名称	危险性分类	次生物质
1	COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	有害物质	--
2	油类物质	有害物质	CO

表12.6-2物质的危险性及毒性资料

名称		油类物质	有机废液
分子式		/	/
分子量		/	/
理化性质	外观性状	白色或淡黄色	液态，COD 浓度高
	相对密度（水=1,g/cm ³ ）	0.85-0.95	/
	沸点（℃）	100-400	/
	饱和蒸汽压（kPa）	0.00001-0.001（25℃）	/
	溶解性	不溶于水、甘油、冷乙醇，溶于苯、乙醚、氯仿、二硫化碳、热乙醇，与除蓖麻油外大多数脂肪油能任意混合	/
燃爆特性	闪点(℃)	/	/
	可燃性	易燃	/
	爆炸性及爆炸极限%(V/V)	/	/
毒理特性		/	食入有害，具有毒性

12.6.2.重点风险源识别

厂区危险物质对应的风险源为废液蒸馏净化处理设备、储存设备和运输设备。危险单元包括废液蒸馏净化设备、危废暂存间。各危险单元内危险物质的最大存在量，各风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素见下表。

表12.6-3各风险源的情况

危险单元	风险源	风险物质名称	危险物质	危险性	存在条件		最大存在量 q _n /t	转化为事故的触发因素
切屑废液处理车间	消泡剂罐	消泡剂	COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L的有机废液	有害液体	常温	常压	0.05	泄漏
	中间水罐	废切削液		有害液体	常温	常压	0.25	泄漏
	待处理水罐	废切削液		有害液体	常温	常压	0.25	泄漏
	废切削液吨桶	废切削液		有害液体	常温	常压	1	泄漏
	含切削液铸铁屑和钢屑收集箱	废切削液		有害液体	常温	常压	6.18	泄漏
	切削液回收箱	废切削液		有害液体	常温	常压	0.4	泄漏
	浓缩水罐	废浓缩液		有害液体	常温	常压	0.5	泄漏，火灾

危废暂存间	废油液（含废浓缩液）吨桶	废油液（含废浓缩液）	COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L的有机废液	有害液体	常温	常压	10	泄漏，火灾
	废油泥铁桶	废油泥	油类物质	有害半固态	常温	常压	0.1	泄漏，火灾
	废矿物油吨桶	废矿物油	油类物质	有害液体	常温	常压	8	泄漏，火灾
	含硫废液塑料桶	含硫废液	含硫废液	有害液体	常温	常压	0.1	泄漏
转移叉车	含切削液铸铁屑和钢屑收集箱	废切削液	COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L的有机废液	有害液体	常温	常压	0.16	泄漏
	废浓缩液吨桶	废切削液		有害液体	常温	常压	1	泄漏
H ₂ O 水处理车间	蒸馏液罐	废清洗液	COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L的有机废液	有害液体	常温	常压	6	泄漏
	冲洗罐	废清洗液		有害液体	常温	常压	0.4	泄漏
	废液储罐	废浓缩液		有害液体	常温	常压	0.5	泄漏，火灾

以危险单元为单位，综合考虑各风险源涉及危险物质的危险性、存在条件及其存在量，结合各环境要素风险评价等级来选取重点风险源。综合考虑以上因素和转化为事故的触发因素等，选取叉车转移过程中的废浓缩液吨桶为重点风险源为重点风险源。

12.6.3.危险物质向环境转移的途径识别

本项目涉及的危险物质为有机废液和油类物质。厂区环境风险事故类型为有机废液泄漏和油类物质泄漏及发生火灾事故。

切屑废液处理车间涉及的消泡剂罐、中间水罐、待处理水罐、废切削液吨桶、浓缩水罐、含切削液铸铁屑和钢屑收集箱、金属屑块周转箱、切削液回收箱破损或者倾覆可能出现泄漏，导致有机溶液沿周边地面扩散，可经截流沟进入切屑废液处理车间内 1m³ 收集池进行收集，由于车间内风险物质存在量较小，故流出车间进入地表水风险较低；厂区车间均进行硬化和防渗处理，对泄漏出来的废有机废液及时进行应急处置后不会进入土壤和地下水。

H₂O 废液处理车间涉及的蒸馏液罐、冲洗罐、废液储罐破损或者倾覆可能出现泄漏，导致有机溶液沿周边地面扩散，车间设有应急专用沙袋，在发生泄漏事故后及时对泄漏废液进行围堵，避免废液漫流至厂房其他区域，泄漏废液经截流沟进入切屑废液处理车间内装置区 20m³ 收集池进行收集，车间地面及收集池均进行了硬化和防渗处理，且保存完好，对泄漏出来的废有机废液及时

进行应急处置后不会进入土壤和地下水。

危废暂存间在暂存过程可能发生吨桶破损或倾覆出现泄漏，吨桶下设托盘，少量泄漏可收集在托盘内，或可经截流沟进入危废暂存间内 1m^3 收集池进行收集，泄漏量较大、泄漏物质处置不及时，可能溢流至车间外雨水收集井，进入雨水管线，在未及时采取封堵措施的情况下，通过雨水排放口流出进入地表水体，可能造成下游水体渤海局部范围内的轻微污染。危废暂存间地面进行了硬化和防渗处理，且保存完好，在对泄漏出来的物质及时进行应急处置后不会进入土壤和地下水。

若泄漏后的废浓缩液、废油液、废油泥、废矿物油等风险物质遇明火可能发生火灾事故，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳，火灾事故次生有害烟雾进入大气环境。灭火过程将产生消防废物当作危废处理，交由有资质单位进行处置。

有机废液（含切削液铸铁屑和钢屑收集箱、金属屑快周转箱和废浓缩液吨桶中的废切削液和废浓缩液）从产生设备到危废暂存间的转运过程可能发生容器破损或倾覆出现泄漏，容器内收集的废浓缩液沿周边地面扩散，可经截流沟进入车间或危废暂存间的 1m^3 收集池，由于车间和危废暂存间仅一墙之隔，且都在车间内，泄漏物质进入雨水收集井的可能性极小，如果处置不及时流出车间外，进入雨水管线，在未及时采取封堵措施的情况下，通过雨水排放口流出进入地表水体，可能造成下游水体渤海局部范围内的轻微污染。

各危险单元的环境风险识别结果见下表。

表12.6-4环境风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危废暂存间	废油泥铁桶、废矿物油吨桶	油类物质	泄漏	危废暂存间暂存和搬运过程发生泄漏后处置不及时可能进入雨水收集井，进入雨水管线，在未采取封堵措施的情况下，通过雨水排放口流出进入地表水体；泄漏物中的有机物挥发，可能会引起局部空气轻微污染。	下风向大气环境敏感目标和东排明渠、渤海近岸海域
			油类物质、CO 等	火灾事故次生/伴生污染物排放	在储存过程出现泄漏，当泄漏事故临近区域出现明火或高温源并迅速蔓延时，泄漏的液体可能会被引燃，引发火灾事故，火灾事故次生/伴生的伴有含 CO 等气体的烟雾释放，消防废水经雨水排放口排出，进入地表水体。	下风向大气环境敏感目标和东排明渠、渤海近岸海域
		废油液（含废浓缩液）吨桶、含硫废液塑料桶	有机废液、油类物质、含硫废液	泄漏	危废暂存间暂存过程发生泄漏后处置不及时可能进入雨水收集井，进入雨水管线，在未采取封堵措施的情况下，通过雨水排放口流出进入地表水体；泄漏物中的有机物挥发，可能会引起局部空气轻微污染。	下风向大气环境敏感目标和东排明渠、渤海近岸海域
			有机废液、油类物质	火灾事故次生/伴生污染物排放	在储存过程出现泄漏，当泄漏事故临近区域出现明火或高温源并迅速蔓延时，泄漏的液体可能会被引燃，引发火灾事故，火灾事故次生/伴生的伴有含 CO 等气体的烟雾释放，消防废水经雨水排放口排出，进入地表水体。	下风向大气环境敏感目标和东排明渠、渤海近岸海域
2	切屑废液处理车间	中间水罐、待处理水罐、废切削液吨桶、浓缩水罐、消泡剂罐、含切削液铸铁屑和钢屑收集箱、金属屑块周转箱、切削液回收箱	有机废液	泄漏	车间内地面已做防渗硬化处理，在收集过程发生泄漏后处置不及时可能进入车间外雨水收集井，进入雨水管线，在未采取封堵措施的情况下，通过雨水排放口流出进入地表水体；泄漏物中的有机物挥发，可能会引起局部空气轻微污染。	下风向大气环境敏感目标和东排明渠、渤海近岸海域

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
			有机废液	火灾事故次生/伴生污染物排放	在废液收集过程出现泄漏，当泄漏事故临近区域出现明火或高温源并迅速蔓延时，泄漏的液体可能会被引燃，引发火灾事故，火灾事故次生/伴生的伴有含CO等气体的烟雾释放，消防废水经雨水排放口排出，进入地表水体。	下风向大气环境敏感目标和东排明渠、渤海近岸海域
3	转移叉车	含切削液铸铁屑和钢屑收集箱、金属屑快周转箱、废浓缩液吨桶	有机废液	泄漏	转运过程发生泄漏后处置不及时可能进入雨水收集井，进入雨水管线，在未及时采取封堵措施的情况下，通过雨水排放口流出进入地表水体；泄漏物中的有机物挥发，可能会引起局部空气轻微污染；泄漏出来的废浓缩液未及时采取措施漫流至道路附近的绿化带，可能会进入土壤和地下水。	下风向大气环境敏感目标和东排明渠、渤海近岸海域
4	H2O废液处理车间	蒸馏液罐、冲洗罐、废液储罐	有机废液	泄漏	车间内地面已做防渗硬化处理，在收集过程发生泄漏后处置不及时可能进入车间外雨水收集井，进入雨水管线，在未及时采取封堵措施的情况下，通过雨水排放口流出进入地表水体；泄漏物中的有机物挥发，可能会引起局部空气轻微污染。	下风向大气环境敏感目标和东排明渠、渤海近岸海域
			有机废液	火灾事故次生/伴生污染物排放	在废液收集过程出现泄漏，当泄漏事故临近区域出现明火或高温源并迅速蔓延时，泄漏的液体可能会被引燃，引发火灾事故，火灾事故次生/伴生的伴有含CO等气体的烟雾释放，消防废水经雨水排放口排出，进入地表水体。	下风向大气环境敏感目标和东排明渠、渤海近岸海域

12.7.环境事故认定

12.7.1.风险事故情形设定

在风险识别的基础上，本次风险评价主要危险物质为 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液，通过对本工程各装置和设施的分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“8.1.2 风险事故情形设定原则”，对项目风险事故情形设定内容如下：

表12.6-1环境风险评价风险事故源

危险单元	危险物质	风险源	环境风险类型
切屑废液处理车间	COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	中间水罐、待处理水罐、废切削液吨桶、浓缩水罐、消泡剂罐、含切削液铸铁屑和钢屑收集箱、金属屑块周转箱、切削液回收箱	中间水罐泄漏、待处理水罐泄漏、废切削液吨桶泄漏、浓缩水罐泄漏、消泡剂罐泄漏
危废暂存间	COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	废油液（含废浓缩液）吨桶、含硫废液塑料桶	废油液（含废浓缩液）吨桶泄漏、含硫废液塑料桶泄漏
	油类物质	废油泥铁桶、废矿物油吨桶	废油泥铁桶泄漏、废矿物油吨桶泄漏 废油泥铁桶和废矿物油吨桶泄漏后，遇明火发生火灾事故
叉车转移吨桶	COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	有机废液吨桶	有机废液吨桶泄漏
H ₂ O 废液处理车间	COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	蒸馏液罐、冲洗罐、废液储罐	蒸馏液罐、冲洗罐、废液储罐泄漏

12.7.2.具有代表性的事故情形设定

本项目危险物质仅涉及 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液和废矿物油，其在叉车转移吨桶泄漏及泄漏遇明火发生火灾事故发生频率最高，危废暂存间有机废液和废矿物油存在量最大，均为本项目具有代表性的事故，情形设定汇总如下表：

表12.6-2具有代表性的事故情形设定

危险单元	危险物质	风险源	环境风险类型	环境影响途径	环境危害
叉车转移	COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	吨桶	有害物质泄漏	转运过程发生泄漏后处置不及时可能进入雨水收集井，进入雨水管线，在未采取封堵措施的情况	降低局部水体环境质量、局部空

移废浓缩液吨桶				下，通过雨水排放口流出进入地表水体；泄漏物中的有机物挥发，可能会引起局部空气轻微污染；泄漏出来的废浓缩液未及时采取措施漫流至道路附近的绿化带，可能会进入土壤和地下水	气轻微污染
危废暂存间	废矿物油	吨桶	有害物质泄漏	危废暂存间暂存和搬运过程发生泄漏后处置不及时可能进入雨水收集井，进入雨水管线，在未及时采取封堵措施的情况下，通过雨水排放口流出进入地表水体；泄漏物中的有机物挥发，可能会引起局部空气轻微污染。	降低局部水体环境质量、局部空气轻微污染
			有害物质泄漏遇明火发生火灾事故	在储存过程出现泄漏，当泄漏事故临近区域出现明火或高温源并迅速蔓延时，泄漏的液体可能会被引燃，引发火灾事故，火灾事故次生/伴生的伴有含 CO 等刺激性气体的烟雾释放。	降低局部水体环境质量、局部空气轻微污染、可能会对土壤地下水产生影响

12.7.3.源项分析

➤ 涉气源强

危废暂存间废矿物油吨桶发生破损倾覆泄漏量最大为 8t，伴随少量挥发，遇明火发生火灾事故有次生/伴生 CO 气体产生，对周边区域的人员及环境质量造成影响。

➤ 涉水源强

（1）废矿物油泄漏

废矿物油吨桶在厂内转移时发生倾覆出现大量泄漏，最大泄漏量为吨桶容量 1m³ 折合约 1t。转运过程发生泄漏后处置不及时可能进入雨水收集井，进入雨水管线，在未及时采取封堵措施的情况下，通过雨水排放口流出进入地表水体。

危废暂存间废矿物油吨桶发生破损倾覆泄漏量最大为 8t，泄漏后处置不及时可能进入雨水收集井，进入雨水管线，有轻微气味，在未及时采取封堵措施的情况下，通过雨水排放口流出进入地表水体。对周边区域的人员及环境质量造成影响。

（2）火灾事故水

本项目所在厂区占地面积小于 100hm²，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.1.1 条之规定，该厂同一时间内火灾次数按 1 起计。

1) 事故水量计算公式

本项目所在厂区占地面积小于 100hm²，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.1.1 条之规定，该厂同一时间内火灾次数按 1 起计。

1) 事故水量计算公式

按照《关于印发<水体环境风险防控要点>（试行）的通知》（中国石化安环[2006]10 号），事故水量 $V_{\text{总}}$ 计算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³， V_3 取值 1；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³， V_4 取值 0；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

V_5 计算过程如下：

$$V_5 = 10 \times q \times F$$

式中：

q ---降雨强度（mm），按年平均日降雨量， $q = q_a / n$ ， q_a 为当地多年平均降雨量， n 为年平均降雨天数，根据《天津海绵城市建设技术导则》附录 B 统计资料， q_a 取值 545.4mm， n 取值 120d， q 经计算为 4.545mm；

F ---必须进入事故废水收集设施的雨水汇水面积，ha。危废暂存间占地面积 75.5m²，考虑项目周围部分占地，汇水面积取 0.1ha。

2) 事故水量

废矿物油泄漏后的最大物料量为 1m^3 ，危废暂存间收集池有效容积 1m^3 ，火灾事故消防水设计流量为 10L/s ，火灾次数按 1 例计，火灾持续时间按 2h 计，消防水量为 72m^3 ，发生事故时可能进入该收集系统的降雨量经计算为 4.545m^3 ，事故水量合计分别为 76.545m^3 。项目拟将事故废水暂存在雨水管网内，根据设计资料，雨水管网的最大容纳量约为 300m^3 ，发生事故时厂区雨水管网可暂时接纳最大事故废水量。

12.8.风险预测与评价

12.8.1.大气环境风险分析

根据环境风险识别结果，本项目风险物质为 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液和废矿物油，参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），结合项目特点对大气环境风险进行分析。

废矿物油属于不易挥发物质，泄漏时少量挥发可能会造成局部大气环境质量轻微污染。因废矿物油在危废暂存间内，泄漏后可经引入收集池，均在车间内部，预计不会对周边人群产生危害，如处置不及时进入雨水管网，防控不力，事故废水可能经雨水总排口流出进入地表水环境；废矿物油泄漏后遇火源可能发生火灾事故，火灾发生时立即启用干粉或者 CO_2 灭火器灭火，火灾事故次生含 CO 的会少量有害烟雾进入大气环境。

（1）废矿物油泄漏速率

假定危废暂存间内单桶废矿物油 10min 后完全泄露。在废矿物油泄漏后蒸发进入大气环境并不断扩散。废矿物油泄漏量为 1t，经计算，在无任措施情况下，废矿物油的泄漏速率为 13.33kg/s 。

（2）废矿物油火灾事故

火灾事故考虑废矿物油泄漏发生火灾事故，导致危废暂存间全部油类物质起火，包括废矿物油和废油泥，废矿物油最大在线量为 8t，废油泥最大在线量为 0.1t，本次评价主要考虑火灾次生产生的 CO 影响。

①气体源强

废矿物油泄漏后发生火灾后燃烧产物主要为 CO，燃烧速率按下列公式计算。

$$\frac{dm}{dt} = \frac{0.001H_C}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中： dm/dt ：液体单位表面燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ；

H_c : 液体燃烧热, J/kg;

C_p : 液体的比定压热容, J/(kg·K);

T_b : 液体沸点, K;

T_a : 环境温度, K;

H_v : 液体汽化热, J/kg。

参数确定: H_c : 42000000J/kg; C_p : 2000J/(kg·K); T_b : 取 623K; T_a : 常温 298K; H_v : 250000J/kg。

经计算, 单位表面燃烧速度为 0.047kg/(m²·s)。着火区面积按照危废暂存间面积 75.5m² (3.14×5²) 计, 则废矿物油燃烧速度 3.5kg/s。

在发生火灾事故后的燃烧次生有害物质主要为 CO, 伴生/次生 CO 的产生量按下列方法计算:

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2.33qCQ$$

式中: $G_{\text{一氧化碳}}$ —CO 排放速率, kg/s;

C —物质中碳的含量, 取 85%;

q —化学不完全燃烧热值, 取 2%;

Q —参与燃烧的物质质量, kg/s。

经计算, CO 的排放源强为 0.139kg/s。

②气体性质

本项目事故状态下涉及有毒物质的排放, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 G 的理查德森数 (R_i) 来判断排放性质和气体性质 (重质气体或轻质气体)。

a. 排放性质

本项目排放时间 T_d 假定为 10min, 通过对比排放时间和污染物到达最近受体点的时间 T 判断是连续排放还是瞬时排放, 具体计算如下。

$$T = 2X/U_r$$

式中: X 为事故发生地与计算点的距离, m;

U_r 为 10m 高处风速, m/s, 本项目取 1.5m/s。

距离本项目最近的受体点为南侧 30m 处的天江公寓, 经计算 $T=40s$, 小于 T_d (10min), 为连续排放。

b. 模型选择

本项目事故时，环境风险物质排放为连续排放，选择《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中 G.2 式计算理查德森数（ R_i ），具体如下。

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} 为排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ，CO 取 1.25kg/m^3 ；

ρ_a 为环境空气密度， kg/m^3 ， 1.293kg/m^3 ；

Q 为连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

U_r 为 10m 高处风速， m/s ，本项目取 3.0m/s ；

D_{rel} 为初始的烟羽宽度，即源直径，m，本项目取 10m（2 倍泄漏后液池半径）。

经计算，CO 的理查德森数小于 0，两种物质理查德森数均小于 1/6，为轻质气体，选择 AFTOX 模型进行预测。

c. 参数的选择

本项目主要的预测参数如下表所示。

表 12.8-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况 1	事故源经度	117°43'39.51"E	
	事故源纬度	39°4'30.775"N	
	事故源类型	废矿物油泄漏事故	
基本情况 2	事故源经度	117°43'39.51"E	
	事故源纬度	39°4'30.775"N	
	事故源类型	废矿物油火灾事故	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速（m/s）	1.5	--
	环境温度（℃）	25	--
	相对湿度（%）	50	--
	稳定度	F	--
其他参数	地表粗糙度（m）	1.000	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度（m）	不考虑	

④大气毒性终点浓度值选取

本项目涉及的物质毒性终点浓度值见下表。

表 12.8-2 物质毒性终点浓度值

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/（ mg/m^3 ）	毒性终点浓度-2/（ mg/m^3 ）
CO	630-08-0	380	95

（3）下风向预测结果

①CO 下风向预测结果

根据预测，最不利气象条件下，污染物下风向预测浓度情况如下表所示

表 12.8-3 最不利气象条件下一氧化碳扩散情况预测结果表

序号	下风向距离（m）	最大落地浓度出现时间（min）	最大落地浓度（mg/m ³ ）
1	10	99.11	0.00
2	20	99.22	0.00
3	30	99.33	0.00
4	40	99.44	0.00
5	50	99.56	0.00
6	60	99.67	0.00
7	70	99.78	0.00
8	80	99.89	0.00
9	90	100.00	0.00
10	100	100.11	0.00
11	150	100.67	0.00
12	200	2.22	0.00
13	250	2.78	0.00
14	300	3.33	0.00
15	350	3.89	0.00
16	400	4.44	0.00
17	450	5.00	0.00
18	500	5.56	0.00
19	600	6.67	0.00
20	700	7.78	0.00
21	800	8.89	0.01
22	900	10.00	0.02
23	1000	13.11	0.06
24	1100	14.22	0.14
25	1200	15.33	0.25
26	1300	16.44	0.39
27	1400	17.56	0.56
28	1500	19.67	0.68
29	1600	20.78	0.77
30	1700	21.89	0.84
31	1800	23.00	0.92
32	1900	24.11	0.99
33	2000	25.22	1.05
34	2100	26.33	1.11
35	2200	27.44	1.17
36	2300	29.56	1.21
37	2400	30.67	1.26
38	2500	31.78	1.30
39	2600	32.89	1.34
40	2700	34.00	1.37
41	2800	35.11	1.40
42	2900	36.22	1.42
43	3000	37.33	1.44
44	3100	39.44	1.46
45	3200	40.56	1.48
46	3300	41.67	1.49
47	3400	42.78	1.51
48	3500	43.89	1.52
49	3600	45.00	1.52

序号	下风向距离（m）	最大落地浓度出现时间（min）	最大落地浓度（mg/m ³ ）
50	3700	46.11	1.53
51	3800	47.22	1.54
52	3900	48.33	1.54
53	4000	49.44	1.54
54	4100	50.56	1.54
55	4200	51.67	1.54
56	4300	52.78	1.54
57	4400	53.89	1.54
58	4500	55.00	1.54
59	4600	56.11	1.53
60	4700	57.22	1.53
61	4800	58.33	1.52
62	4900	59.44	1.52
63	5000	60.56	1.51

根据上表预测结果，在最不利气象条件下（稳定度 F，风速 1.5m/s），风险事故发生后，一氧化碳最大浓度出现在 47.22min，出现在下风向 3800m 处，浓度最高值为 1.54mg/m³，低于大气毒性终点浓度-1（380mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）限值。轴线最大浓度见下图。

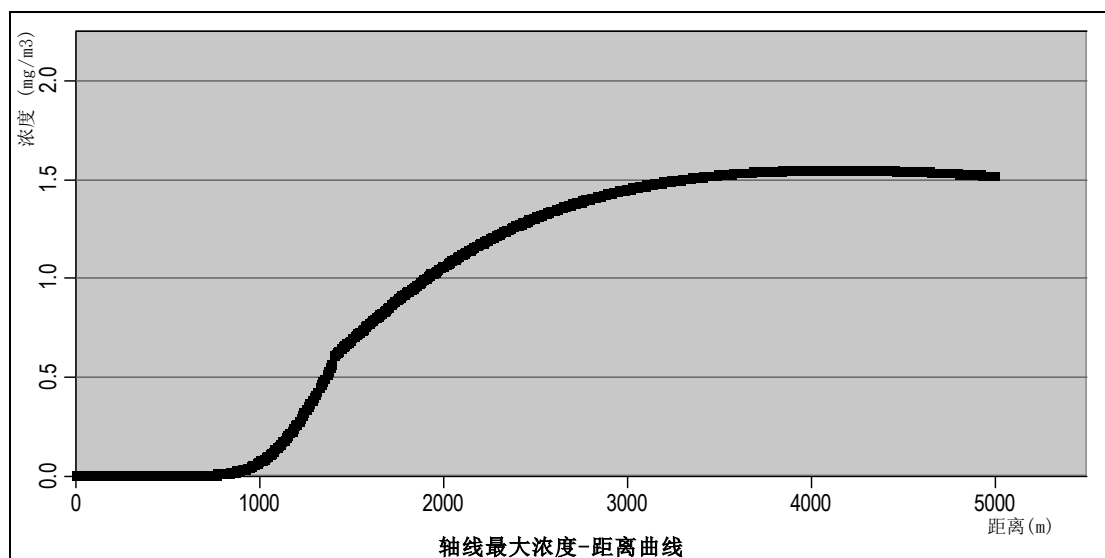


图 12.8-2 轴线最大浓度图

本项目废矿物油泄漏后遇火源发生火灾事故源项及事故后果基本信息情况见下表。

表 12.8-4 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	废矿物油发生泄漏后遇火源发生火灾事故
环境风险类型	火灾伴生/次生污染物
事故后果预测	

风险事故情形分析					
大气	危险物质	一氧化碳			
	大气环境影响（最不利气象条件）	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	未出现	/
		大气毒性终点浓度-2	95	未出现	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		天江公寓	/	/	/
		美克天美公寓	/	/	/
		天泽公寓	/	/	/

12.8.2.地表水环境风险分析

本项目泄漏事故环境风险防控采用“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系，主要防控措施如下：

（1）单元防控措施

废液蒸馏净化设备自身选用防腐材质，采取地上设置，地面已硬化和防渗处理，且位于切屑废液处理车间内，车间内设有慢坡、截流沟和 1m³ 收集池，可防止泄漏物流出室外；新建的危废暂存间地面采取了硬化和防渗处理，液态危险废物容器下设防渗托盘，危废暂存间设有慢坡、截流沟和 1m³ 收集池；

（2）厂区防控措施

废浓缩液、废矿物油等物质在厂区内运输过程时可能发生泄漏，若泄漏点位于雨水井附近，泄漏的废浓缩液、废矿物油等物质可能流入雨水管网，厂区雨水排放口前设有截止阀，日常状态下截止阀保持关闭；危险物质泄遇明火发生火灾事故后，事故消防废水若流入厂区的雨水管网系统，事故废水最大产生量为 76.545m³，厂区雨水管网系统容量为 191.3m³，雨水排口截止阀日常处于关闭状态，事故水可被控制在厂区内，不会影响地表水环境。

（3）园区防控措施

园区雨水管网下游进入地表水体前设有东海路泵站，日常状态下雨水泵保持关闭。综上，本项目风险单元、厂区及所在园区均采取了风险防范措施，可有效防控泄漏物质进入外部水体，只有当防控措施全部失效的情况下，泄漏的风险物质才可能对周边水体造成污染。

切屑废液处理车间中间水罐、待处理水罐、废切削液吨桶、浓缩水罐、消

泡剂罐在使用期间可能发生泄漏事故，车间设有防渗漏措施和截流沟，废液可经截流沟流入收集池，由于存在量小不会流出车间，工作人员可以在很短的时间内发现，及时采取应急处理措施。

废矿物油在危废暂存间暂存过程可能发生吨桶破损导致大量泄漏、泄漏物质处置不及时，可能漫流至周边雨水收集井，进入雨水管线，在雨水截止阀未及时关闭的情况下经雨水管网进入东海路泵站排口，在发生大暴雨等最不利情形泵站开启情况下外排至东排明渠、渤海近岸海域，可能造成局部水域水质轻微污染。根据物质的成分和危险性资料可知，废浓缩液含有的危险物质均不属于危害水环境物质（急性毒性类别 1，96h LC₅₀（鱼类）≤1mg/L），因此不会造成水生生态危害。

有机废液从产生设备到危废暂存间的转运过程可能发生吨桶破损或倾覆出现泄漏，桶内收集的废浓缩液沿周边路面扩散，地面采取了硬化和防渗处理，车间设有截流沟和收集池，泄漏风险物质就近排入车间或危废暂存间收集池，泄漏物质处置不及时可能进入雨水收集井，进入雨水管线，在雨水截止阀未及时关闭的情况下经雨水管网进入东海路泵站排口，在发生大暴雨等最不利情形泵站开启情况下外排至东排明渠、渤海近岸海域，可能造成局部水域水质轻微污染。根据物质的成分和危险性资料可知，废浓缩液含有的危险物质均不属于危害水环境物质（急性毒性类别 1，96h LC₅₀（鱼类）≤1mg/L），因此不会造成水生生态危害。

12.8.3.地下水、土壤环境风险分析

废矿物油在危废暂存间内暂存过程可能发生的事事故有容器破损或者倾覆导致泄漏，由于危废暂存间具有可靠的防渗和防流散措施，设有排水槽和收集池，故危险物质泄漏没有污染土壤、地下水的途径。

切屑废液处理车间中间水罐、待处理水罐、废切削液吨桶、浓缩水罐、消泡剂罐、含切削液铸铁屑和钢屑收集箱、切削液回收箱使用过程中可能发生的事事故有容器破损或者倾覆导致泄漏，由于容器位于地上，周围地面都进行了硬化措施，故危险物质泄漏没有污染土壤、地下水的途径。

有机废液在厂内转运过程中可能发生泄漏事故，若处理不及时，沿地面漫流至道路附近绿化带，可能对土壤和地下水产生一定影响。本项目每次转运危险物质较少，且转运过程为人工运输，一旦发生泄漏可及时发现并及时采取控

制措施,利用消防沙、吸附棉等对地面及运输工具等进行围堵、吸附收集,收集后作为危险物质处理;同时本项目涉及的危险物质使用、储存设施均为地上设施,且厂内地面、可能发生泄漏的暂存场所已采用防渗硬化地面,可有效防止扩散到地下水和土壤中,预计不会对土壤和地下水产生显著负面影响。

12.9.环境风险管理

为使环境风险减少到最低限度,必须制定完备、有效的安全防范措施,尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率,并通过技术手段和管理方法,对环境风险进行有效的预防、监控、响应,减少事故的损失和危害。企业制定有环境风险应急响应制度,目前已发布突发环境事件应急预案,并在天津经济技术开发区生态环境局备案。

12.9.1.环境风险防范措施

➤ 现有风险防范措施

(1) 车间地面采取相应的防渗措施。

(2) 厂区主要道路地面进行了硬化处理。

(3) 厂区雨水排放口前设置截止阀,由人工控制。厂区内发生消防事故时紧急关闭雨水截止阀,受污染的消防废水进入厂区雨水管网,此时事故废水可控制在厂区内,防止事故废水出厂。

➤ 现有环境风险应急措施

(1) 公司配置了完善的应急处置队伍,用于处理全厂的风险事故。

(2) 公司在危废暂存间、车间周边等位置配备了足量的消防沙、吸附棉、应急桶、事故照明灯等事故应急物资;厂区道路均已硬化处理;厂区雨水排放口前设有截止阀,日常状态下截止阀保持关闭。

(3) 针对现有危险物质泄漏事故,公司有应急处置队伍,在事故发生后可及时进行封堵,迅速撤离泄漏污染区人员至安全地带,设立警戒线,严格控制人员出入。

本项目基本可依托现有车间风险防范和应急措施,因新增风险物质量较少可适量补充环境风险防范及应急物资以满足本项目需要。

12.9.3 本项目危险废物风险防范和应急措施

(1) 车间地面按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023——的要求设置防渗措施,车间内四周设置 350mm×300mm 截流沟,截流沟连接至车

间内新建的1座1m×1m×1m的地下结构收集池，用于发生泄漏事故时的废液收集。此外，将切屑废液处理车间旁一闲置房间改造为危废暂存间，用于全厂危险废物的暂存，新危废暂存间同样设置地面防渗截流沟、收集池；

（2）对设备操作人员定期进行安全和操作规程培训，确保相关人员规范操作设备、设施；

（3）危废暂存间补充废浓缩液暂存吨桶、防泄漏托盘等贮存设施，适量补充沙袋、吸附棉、应急桶等物资，可以对泄漏出来的物质进行收集；

（4）废浓缩液运输、搬运过程中应小心谨慎，确保安全，合理规划运输路线及运输时间，雨雪天气禁止危险物质装卸操作；

（5）一旦液态危险废物发生泄漏，应迅速撤离泄漏污染区人员至安全地带，设立警戒线；尽快切断泄漏源，利用消防沙、吸附棉对泄漏物质进行围堵，采用收集桶进行收集，并将地面擦拭干净。事故状态下专用容器收集的泄漏危险废物，应交有资质单位处置，严禁排入污水管网等外环境。

（6）定期开展事故应急演练，提高人员事故应急处置能力。

（7）本项目在车间和危废暂存间内均建设了排液槽和应急池。采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段设计地面防渗层结构。确保建设项目对地下水和土壤影响较小。

（8）巩固“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系联动机制，最大限度地控制和减少事故发生后对外环境的影响。

12.9.4 突发环境事件应急预案编制要求

建设单位应按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环境保护部环办[2014]34号）和《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应[2015]40号）的要求，项目建成后全厂风险物质变化情况，修订企业突发环境事件应急预案并进行备案。

12.10.环境风险评价结论与建议

为了降低泄漏事故或火灾次生事故的发生概率和事故的环境影响，从风险源、环境影响途径和环境敏感目标等方面考虑，建设单位应按照环境管理章节所述风险事故防范和应急措施，完善风险事故防范制度、设施和事故应急措施。

在落实以上环境风险防范措施、按照要求进行突发环境事件应急预案的编制（修订）和备案的情况下，本项目环境风险可防控。

12.11.环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表如下表：

表12.9-1环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称			COD _{Cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液	油类物质
		存在总量/t			19.79	8.1
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数≥1000 人		5km 范围内人口数 694000 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3√
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3√
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3√
			包气带防污性能	D1□	D2√	D3□
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10√	10≤Q<100□	Q>100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4√
P 值		P1□	P2□	P3□	P4√	
环境敏感程度	大气	E1√	E2□		E3□	
	地表水	E1□	E2√		E3□	
	地下水	E1□	E2□		E3√	
环境风险潜势	IV□	IV□	III√	II□	I□	
评价等级	一级□		二级√	三级√	简单分析√	
风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆	
	环境风险类型	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√		
	影响途径	大气√		地表水√	地下水√	
事故情形分析	源强设定方法	计算法√	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB		AFTOX	其他□
		预测结果	大气毒性重点浓度-1，最大影响范围__m			
			大气毒性重点浓度-2，最大影响范围__m			
	地表水	最近环境敏感目标__，到达时间__h				
	地下水	下游厂区边界到达时间__d				
最近环境敏感目标__，到达时间__h						

重点风险防范措施	（1）加强管理工作，设专人负责各类物料的安全贮存、厂区内输运以及使用； （2）厂区雨水排放口前设置截止阀，拟由人工控制。厂区内发生消防事故时紧急关闭雨水截止阀，受污染的消防废水进入厂区雨水管网，此时事故废水可控制在厂区内，防止事故废水出厂；（3）在危废暂存间等位置配备足量的消防沙、吸附棉、应急桶、事故照明灯等事故应急物资；（4）对减量化处理设备及设施安排定期巡视和检查，确保设备和设施正常、安全运行；（5）对设备操作人员定期进行安全和操作规程培训，确保相关人员规范操作设备、设施；（6）废浓缩液运输、搬运过程中应小心谨慎，确保安全，合理规划运输路线及运输时间，雨雪天气禁止危险物质装卸操作；（7）定期开展事故应急演练，提高人员事故应急处置能力。
评价结论与建议	在严格执行各项防治措施的前提下，本项目风险水平在可防控范围内。

13.相关政策、规划、“三线一单”符合性分析及选址合理性分析

13.1.产业政策符合性分析

本评价将本项目建设内容与相关的产业政策符合性进行了对比分析，结果如下：

本项目所属行业类别为危险废物治理（行业代码 N7724），经与《产业结构调整指导目录（2024年本）》对比，本项目建设内容属于鼓励类项目，对应鼓励类项目类别为“四十二、环境保护与资源节约综合利用”；经与《市场准入负面清单（2022年版）》对比，本项目未列入该清单；经与《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》对比，本项目建设内容属于鼓励类项目，对应鼓励类项目类别为“第三类第十条第 80 项：废气、废液、废渣综合利用和处理、处置”；经与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024 年版）》对比，本项目未列入该清单中。

经与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）对照，本项目不属于文件内的“高能耗、高排放建设项目”。

本项目已在天津经济技术开发区（南港工业区）行政审批局进行了备案登记，项目代码：2410-120316-89-05-538731。

综上，本项目内容符合国家和地方相关产业政策要求。

13.2.“三线一单”符合性分析

13.2.1.与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析

本项目选址位于现有厂区内，对照《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号），厂区所在位置属于重点管控单元-工业园区。根据意见，重点管控单元（区）实施要求为“有针对性地加强污染物控制和环境风险防控，重点解决生态环境突出问题，推动生态环境质量持续改善”，管控要求为“优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造”。

本项目是在现有厂址内改建，项目符合天津市“三线一单”生态环境分区管控要求，项目与天津市生态环境管控单元相对位置见附图 9。

13.2.2.与《天津市生态环境准入清单》符合性分析

本项目与《天津市生态环境准入清单（2024年版）》的符合性详见下表。

表13.2-1 与天津市生态环境准入清单的符合性分析

管控单元属性	纬度	管控要求	本项目建设内容	符合性
重点管控单元（产业园区）	空间布局约束	（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。	本项目选址位于现有厂区内，不占压生态保护红线，不涉及双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控。	符合
		（二）优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局，相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。除国家重大战略项目外，不得新增围填海和占用自然岸线的用海项目，已审批但未开工的项目依法重新进行评估和清理。大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》要求。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。天津港保税区临港化工集中区、大港石化产业园区和中国石油、中国石化现有在津石化化工产业聚集区控制发展，除改扩建、技术改造、安全环保、节能降碳、清洁能源以及依托所在区域原材料向下游消费端延伸的化工新材料等项目外，原则上不再安排其他石化化工项目。在各级园区的基础上，划分“三区一线”，实施差别化政策引导，保障工业核心用地，保护制造业发展空间，引导零星工业用地减量化调整，提高土地利用效率。	本项目不涉及。	符合
		（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。除已审批同意并纳入市级专项规划的项目外，垃圾焚烧发电厂、水泥厂等原则上不再新增以单一焚烧或协同处置等方式处理一般固体废物的能力。禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，除在建项目外，不再新增煤电装机规模。永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目不涉及。	

	（四）生态建设协同减污降碳。强化国土空间规划和用途管制，科学推进国土绿化行动，不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。推进海洋生态保护修复，加快岸线整治修复，因地制宜实施退养还滩、退围还湿等工程，恢复和发展海洋碳汇。提升城市水体自然岸线保有率。强化生态保护监管，完善自然保护地、生态保护红线监管制度，落实不同生态功能区分级分区保护、修复、监管要求。	本项目不涉及。	
	（一）实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目不涉及大气、水污染物排放。	符合
污 染 物 排 放 管 控	（二）严格污染排放控制。25 个重点行业全面执行大气污染物特别排放限值：火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。到 2030 年，单位地区生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65%以上。	本项目不涉及大气污染物排放。	符合
	（三）强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。严格入海排污口排放控制。继续加快城镇污水处理设施建设，全市建成区污水基本实现全收集、全处理。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。加强农村环境整治，推进畜禽、水产养殖污染防治。控制农业源氨排放。强化天津港疏港交通建设，深化船舶港口污染控制。严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品，持续推动生活垃圾分类工作。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。实现原生生活垃圾“零填埋”。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。推进污水资源化利用。到 2025 年，全市固体废物产生强度稳步下降，固体废物循环利用体系逐步形成。到 2025 年，城市生活垃圾分类体系基本健全，城市生活垃圾资源化利用比例提升至 80%左右。到 2030 年，城市生活垃圾分类实现全覆盖。	本项目为固体废物减量化项目。项目建成后可减少危险废物处置量 621.9t/a	符合

	（四）加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大PM2.5 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化 VOCs 源头治理，严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。落实国家控制氢氟碳化物排放行动方案，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。开展移动源燃料清洁化燃烧，推进我市移动源大气污染物排放和碳排放协同治理。提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。构建区域再生水循环利用体系。持续推动城镇污水处理节能降耗，优化工艺流程，提高处理效率，推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术，提高污泥处置水平。开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算，优化污水处理设施能耗和碳排放管理，控制污水处理厂甲烷排放。提升农村生活污水治理水平。	本项目不涉及大气污染物排放	符合
环境 风险 防 控	（一）加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险，研究推动重点环境风险企业、工序转移，新建石化项目向南港工业区集聚。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。严防沿海重点企业、园区，以及海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险。进一步完善危险废物鉴别制度，积极推动华北地区危险废物联防联控联控共治合作机制建立，加强化工园区环境风险防控。加强放射性废物（源）安全管理，废旧放射源 100%安全收贮。实施危险化学品企业安全整治，对于不符合安全生产条件的企业坚决依法关闭。开展危险化学品企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设，加快实现重大危险源企业数字化建设全覆盖。推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。加强危险货物道路运输安全监督管理，提升危险货物运输安全水平。	本项目不涉及	符合
	（二）严格污染地块用地准入。实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。按照国家规定，开展土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等；未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	本项目不涉及土壤污染风险管控和修复名录中的地块	符合
	（三）加强土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场	本项目切屑废液处理车间、危废暂存间按照相关设计规范进行地面防腐防渗设计。	符合

	封场管理，妥善解决渗滤液问题。强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。动态更新增补土壤污染重点监管单位名录。强化重点监管单位监管，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将其纳入排污许可管理。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。		
	（四）加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。完成全市地下水污染防治分区划定。2024 年底前完成地下水监测网络建设，开展地下水环境状况调查评估、解析污染来源，探索建立地下水重点污染源清单。加快制定地下水水质保持（改善）方案，分类实施水质巩固或提升行动，探索城市区域地下水环境风险管控、污染治理修复模式。	本项目相关工艺设备和地下水保护措施符合相关要求。	符合
	（五）加强土壤、地下水协调防治。推进实现疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划“一张图”，新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。加强调查评估，防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地块，开展土壤污染状况调查和风险评估。加强石油、化工、有色金属等行业腾退地块污染风险管控，落实优先监管地块清单管理。推动用途变更为“一住两公”（住宅、公共管理、公共服务）地块土壤污染状况调查全覆盖，建立分级评审机制，严格落实准入管理，有效保障重点建设用地安全利用。	本项目按照要求加强工业固体废物堆存场所管理。	符合
	（六）加强生物安全管理。加强外来入侵物种防控，开展外来入侵物种科普和监测预警，强化外来物种引入管理。	本项目不涉及。	符合
资源开发效率要求	（一）严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用，逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例；具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准新增取水许可。	本项目不涉及。	符合
	（二）推进生态补水。实施生态补水工程，积极协调流域机构，争取外调生态水量，合理调度水利工程，不断优化调水路径，充分利用污水处理厂达标出水，实施河道、水库、湿地生态环境补水。以主城区和滨海新区为重点加强再生水利用，优先工业回用、市政杂用、景观补水、河道湿地生态补水和农业用水等。保障重点河湖生态水量（水位）达标，维持河湖基本生态用水。	本项目废切削液经废液蒸馏净化设备处理后，废切削液90%可转化为再生水，回用于本项目热处理湿式除尘补水。	符合

	（三）强化煤炭消费控制。削减煤炭消费总量，“十四五”期间，完成国家下达的减煤任务目标，煤炭占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求。严控新上耗煤项目，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代。推动能源效率变革，深化节能审批制度改革，全面推行区域能评，确保新建项目单位能耗达到国际先进水平。	本项目不使用煤炭。	符合
	（四）推动非化石能源规模化发展，扩大天然气利用。巩固多气源、多方向的供应格局，持续提高电能占终端能源消费比重，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。坚持集中式和分布式并重，加快绿色能源发展。大力开发太阳能，有效利用风资源，有序开发中深层水热型地热能，因地制宜开发生物质能。持续扩大天然气供应，优化天然气利用结构和方式。支持企业自建光伏、风电等绿电项目，实施绿色能源替代工程，提高可再生资源 and 清洁能源使用比例。支持企业利用余热余压发电、并网。支持企业利用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提高绿电使用比例，探索建设源网荷储一体化实验区。“十四五”期间，新增用能主要由清洁能源满足，天然气占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求；非化石能源比重力争比2020年提高4个百分点以上。	本项目能源类型为电能。	符合

13.2.3.与《天津市滨海新区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析

对照《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》（津滨政发[2021]21号），项目选址位于天津经济技术开发区东区-泰达街，建设位置分区管控属于产业集聚类重点管控单元，管控要求为：重点管控单元以产业高质量发展、环境污染治理为主，认真落实碳达峰、碳中和目标要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。产业集聚类重点管控单元主要包括开发区、产业集聚区和部分街镇单元；严格产业准入要求，优化居住和工业空间布局，完善环境基础设施建设，强化重点行业减污降碳协同治理，通过绿色工厂、绿色园区等建设提升低碳发展水平，加强土壤污染风险防控，完善园区突发环境事件应急预案，提升环境风险防控及应急处置能力。

本项目是在现有厂址内改建，符合园区的准入要求；产生的固体废物等污染物进行合理处理或处置；针对涉及的环境风险，企业已完成突发环境事件应急预案及备案，并于园区突发环境事件应急预案衔接。因此，项目建设内容符合（津滨政发[2021]21号）文件管控要求。

13.2.4.与《滨海新区生态环境准入清单（2024 年版）》符合性分析

经对照《滨海新区生态环境准入清单（2024 年版）》，本项目位于天津经济技术开发区东区-泰达街，所属管控单元为“重点管控单元”。

本项目与《滨海新区生态环境准入清单（2024年版）》的符合性详见下表。

表13.2-2 与滨海新区生态环境准入清单的符合性分析

管控单元属性	纬度	管控要求	本项目建设内容	符合性
重点管控单元（环境治理）	空间布局约束	1.执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目严格执行天津市和滨海新区环境准入清单-空间布局约束要求。	符合
		2.推进港口合理分工。优化天津港功能布局。推动形成“东疆港区高端多元发展，南疆北疆港区优化提升发展，大沽口、高沙岭和大港港区港产联动发展”的格局	本项目不涉及港口。	符合
	污染物排放管控	3.执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目严格执行天津市和滨海新区环境准入清单-污染物排放管控要求。	符合
		4.雨污混接串接点及时发现及时治理，建成区基本消除污水管网空白区。	建设单位厂区雨污管网分流。	符合
		5.治理初期雨水污染，推动海绵城市建设。	本项目按要求执行。	符合
		6.加快农村污水收集、处理设施建设，充分发挥处理设施能力，推进水稻等种植业农田退水、水产养殖尾水综合治理。	本项目不涉及。	符合
		7.畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率保持 100%。建设污染防治设施，实现养殖粪污的统一收集、集中处理。	本项目不涉及。	符合
		8.持续抓好油烟污染排查治理，确保油烟净化设施正常运行和清洗维护。	本项目不涉及。	符合
		9.强化氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理，建立重点工业源大气氨排放及氨逃逸清单，有序推进燃煤电厂、钢铁、垃圾焚烧等行业氨逃逸防控。	本项目不涉及。	符合
		10.深化扬尘等面源污染综合治理。加强施工工程控尘措施监管，加强渣土运输车辆管控和裸地堆场治理。	本项目按施工期严格按照要求执行。	符合
		11.组织开展汽修行业排查整治，督促和指导相关汽修单位全面使用低（无）VOCs 含量的涂料、清洗剂 and 胶黏剂产品，确保治理设施有效运行。	本项目不涉及。	符合
		12.深化船舶大气污染防治。加快老旧船舶更新改造，发展新能源和清洁能源动力船舶。	本项目不涉及。	符合
		13.推进港口低碳设备应用，推进码头岸	本项目不涉及。	符

		电设施建设，加快新能源和清洁能源大型港口作业机械、水平运输等设备的推广应用。		合
		14.推动天津港运输结构清洁化。深化“公转铁”“公转水”，持续提升港口铁路、水路运力保障。加快推进天津港柴油货车新能源替代，积极发展零排放货运车队。	本项目不涉及。	符合
	环境风险防控	15.执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目严格执行天津市和滨海新区环境准入清单-环境风险防控。	符合
		16.动态更新增补土壤污染重点监管单位名录，督促土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，预防新增土壤污染。	本项目不涉及土壤污染途径；建设单位按要求定级开展土壤监测。	符合
		17.加强工业企业拆除活动、暂不开发利用地块土壤污染风险管控。	本项目拆除工程位于现有厂区内。	符合
		18.完善环境风险防控体系，强化生态环境应急管理体系建设，严格企业突发环境事件应急预案备案制度，加强环境应急物资储备。	本项目按要求编制企业突发环境事件应急预案备案。	符合
		19.全面推行垃圾分类和减量化、资源化。持续加强生活垃圾分类、城市园林绿化垃圾回收利用、公共机构废旧物资分类回收等工作。	本项目按照要求执行。	符合
	资源开发效率要求	1.执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目严格执行天津市和滨海新区环境准入清单-资源开发效率要求。	符合

13.3.生态保护红线符合性分析

本项目地处天津经济技术开发区东区，经现场踏勘，对照《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》中划定的“三条控制线”，包括耕地和永久基本农田、生态保护红线和城镇开发边界，本项目距离最近的永定新河生态保护红线区约3.18km，不占用天津市生态保护红线，符合生态保护红线管理要求。

本项目与天津市“三条控制线”的位置关系图详见附图8。

13.4.规划及规划环评符合性分析

13.4.1.《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》

根据《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》，将天津城市性质提升为我国重要的中心城市，国家历史文化名城，现代海洋城市，国际性综合交通枢纽城市，现代流通战略支点城市；同时，上述“规划”提出：“以先进制造为支撑，以科技创新为动力，以研发转化为先导，推动创新驱动与智能转型，建设研发制造能力强大、占据产业链高端、辐射带动作用显著的全国先进制造

研发基地。优化完善以天津经济技术开发区、天津港保税区、天津滨海高新技术产业开发区、天津东疆综合保税区、中新天津生态城、天津滨海一中关村科技园等为核心载体的滨海新区战略合作功能区布局。”本项目建设地址位于天津经济技术开发区东区现有厂址内，本项目的建设符合《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》的规划发展要求。

13.4.2. 《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035年）》

根据《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021—2035年）》，明确城市性质与核心功能定位：京津冀战略合作功能区，“一基地三区”核心区，高质量发展支撑引领区，建设成为生态、智慧、港产城融合的宜居宜业宜游宜乐美丽滨海新城，打造中国式现代化“滨城”样板。全面实现高质量发展、高水平改革开放、高效能治理和高品质生活；形成绿色低碳、安全和谐、可持续发展的美丽国土空间发展格局。本项目为危险废物减量化项目，本项目的建设符合《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021—2035年）》的规划发展要求。

13.4.3. 《天津市滨海新区工业高质量发展“十四五”规划》

根据《天津市滨海新区工业高质量发展“十四五”规划》：统筹构建滨海新区“一核两带多片区”工业发展格局。天津经济技术开发区东区位于规划的滨海新区核心区，总体发展定位为“经开区东区，着力优化产业结构、提升创新能力，围绕产业创新发展需求及未来产业发展导向，强化中心商务片区应用服务引领优势，推动滨海-中关村科技园发展，集聚一批拥有自主创新能力、成长性高、有带动引领作用的科技型企业，重点发展新一代信息技术（集成电路、大数据）、人工智能、生物药、高端医疗器械产业”。

本项目建设地址位于天津经济技术开发区东区，主要建设内容是新建设一台切屑压块机和一套废水蒸馏净化设备，对现厂内现有含切削液的废切屑进行减量化处理，可将提高废切屑中废切削液的分离效率、降低废切屑体积、并将废切削液的产生量减少90%，从而降低了危险废物处置的规模，为企业自身及社会均带来良好的经济和环境效益。因此本项目的建设符合《天津市滨海新区工业高质量发展“十四五”规划》的规划发展要求。

13.4.4. 《关于对天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书的复函》（津环保滨监函[2007]9号）

天津市先进制造业产业区规划东区、西区、南区、中区四部分组成，本项

项目建设选址位于东区，2007年11月8日取得了《关于对天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书的复函》（津环保滨监函[2007]9号），其产业定位与天津经济技术开发区产业定位相一致。本项目建设内容为企业自身产生的含切削液的废切屑减量化处理，符合天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书及其复函的要求。

13.5.选址可行性、环保政策符合性分析

根据《关于天津经济技术开发区开展规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动试点工作的通知》要求，本项目位于天津经济技术开发区东区，在规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动试点范围内，符合产业园区规划总体定位、生态环境分区管控要求，不再开展选址环境可行性分析、政策符合性分析。

14.总量控制分析

本项目无废气、废水排放，因此本项目建成后不新增总量控制因子排放。

本项目建成后，全厂污染物排放总量汇总见下表

表14.2-1 本项目建成后全厂污染物排放总量汇总（单位：t/a）

类别	污染因子	已批复总量	现有工程排放量	本工程排放量	改建后全厂排放量	排放增减量
废气	颗粒物	1.0899	0.37722	0	0	0
	VOCs	4.24	0.18276	0	0	0
	二氧化硫	1.17	0.052	0	0	0
	氮氧化物	3.292	0.2233	0	0	0
废水	COD	4.5	1.0121	0	0	0
	氨氮	0.53	0.15074	0	0	0
	总磷	0.00441	0.0044	0	0	0
	总氮	0.27314	0.27234	0	0	0
注：许可排放量和现有工程排放量数据来自“SEW-传动设备（天津）有限公司年产1500吨减速机齿件热处理真空渗碳生产线改扩建项目”环境影响报告表、批复、竣工环保验收报告以及SEW-传动设备（天津）有限公司2023年排污许可证执行报告。						

由上表可知，本项目实施后不新增全厂污染物排放总量。按照《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》（津政办规〔2023〕1号）相关要求无需申请总量。

15.环保措施技术经济可行性分析

15.1.施工期环境保护措施

15.1.1.大气环境保护措施

为了降低施工期扬尘对环境空气质量的影响,有效的防尘措施尤为重要,在施工过程中要加强管理,严格按照《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设施工现场防治扬尘管理暂行办法》等相关要求做好施工期的污染防治工作。采取相应措施降低扬尘产生量,将施工期扬尘污染降低到最小限度。本评价要求建设单位应采取的防尘措施为:

(1) 施工现场的施工垃圾和生活垃圾,必须设置密封式垃圾站集中存放,及时清运。

(2) 必须建立洒水清扫制度,制定专人负责洒水和清扫工作。作业区域做到洒水压尘,保持现场环境卫生。

施工单位在认真落实以上防治扬尘措施后,预计对周边地区的大气污染将得到大幅降低,可满足环境空气质量二级标准要求,不会对周边大气环境造成显著负面影响。

15.1.2.声环境保护措施

本评价要求建设单位在项目的建设过程中要严格按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设施工二十一条禁令》等相关规定的要求,做好施工噪声的治理防治工作,以最大限度的降低其噪声影响,主要包括:

(1) 施工单位向周围生活环境排放建筑施工噪声,应当符合国家规定的建筑施工场界噪声限值。

(2) 向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值的,确因技术条件所限,不能通过治理消除环境噪声污染的,必须采取有效措施,把噪声污染减少到最低程度。项目若进行夜间施工,需按要求办理相关手续。严禁未经审批夜间施工。

(3) 加强对施工人员的监督和管理,促进其环保意识的增强,减少不必要的人为噪声。

15.1.3.水环境保护措施

本评价要求项目施工过程中产生的废水应严格按照《天津市建设工程文明施工管理规定》(天津市人民政府令第100号)等相关要求做好施工期的污染防治

工作。主要的施工期废水防治措施为：施工现场人员产生的污水排入厂内现有污水管网，杜绝随地排放。

15.1.4.固体废物污染防治措施

本评价要求建设单位应根据《天津市建设工程文明施工管理规定》(天津市人民政府令第 100 号)和《天津市建设施工二十一条禁令》等相关要求做好施工期的污染防治工作。

应采取如下措施减少并降低固体废物对周围环境的影响：施工作业区域应当保持良好的安全作业环境，余料和施工人员生活垃圾及时清理、清扫，禁止随意丢弃。

15.2.运行期环境保护措施

15.2.1 声环境保护措施

本项目主要噪声源来自压块机、清洗粉碎机、脱油机、减压蒸馏单元等设备运行产生的噪声，在满足工艺设计的前提下优先选用低噪声设备，基础减震和厂房隔声等控制措施，减轻设备噪声对环境的影响。经预测分析，项目建成后，厂区四侧厂界昼间、夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类标准，可实现达标排放，不会对周边环境产生显著不利影响。因此，本项目的噪声污染防治措施是可行的。

15.2.2 水环境保护措施

本项目切屑压块机产生的废切削液全部进入废液蒸馏净化设备，经处理后分为再生水和废浓缩液，再生水经管道回用于厂内热处理湿式除尘补水，在此处全部消耗，废浓缩液收集于吨桶中作为危险废物处置。本项目建成后运营期不新增全厂废水排放，因此，本项目的噪声污染防治措施是可行的。

15.2.3 固废环境保护措施

本项目产生的固体废物：废金属屑块根据鉴定结果进行处置，鉴别结果明确前，暂按危险废物管理；废浓缩液、废包装桶和废灯管属于危险废物，在厂内危废暂存间暂存后交由有资质单位进行处置。综上，本项目产生的固体废物处理、处置措施符合“资源化、减量化、无害化”原则。因此，项目采取的固体废物的处置措施可行。

15.2.4 地下水、土壤环境保护措施

本项目土壤和地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、

应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

15.2.4.1 污染控制原则

（1）源头控制：主要包括在管道、设备及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防控：结合建设场区处理设备、管道、污染物储存等布局，实行防渗措施有区别的防渗原则。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来。

（3）污染监控：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。保留长期观测井，定期进行监测，发现水质异常应立即进行监测，并加密监测频率。

（4）应急响应：包括一旦发现地下水污染，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

15.2.4.2 地面防渗工程设计原则

（1）采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保建设项目对地下水影响较小。

（2）坚持分区管理和控制原则，根据厂址所在地的工程地质、水文地质条件和可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

（3）坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

15.2.4.3 源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，对于存在的污水收集、排放管道等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。禁止在建设场区内任意设置排污水口，对污水管道进行全封闭。

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

本项目拆除原有危废暂存间之前，将原有危废间暂存的危险废物全部交由有资质的单位处理或处置，待原有危废间清空后，拆除原有危废间。在此过程中设置全封闭围挡，在危废间地面铺设 HDPE 膜（ $\geq 2.0\text{mm}$ ）+无纺土工布复合防渗层，边缘上翻 50cm 固定。若发现受污染混凝土或地坪，按照危险废物处置，破碎过程在防渗膜上进行，碎片装入危废包装袋。因此，采取上述措施，在拆除原有危废间过程中对土壤和地下水影响不大。

15.2.4.4 分区防控措施

结合地下水环境影响评价结果，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中提出防渗技术要求进行划分及确定。防渗分区防治及措施如下：

①天然包气带防污性能分级

项目场地内包气带厚度 2.93~3.39m 之间，包气带主要岩性为杂填土、粉质黏土，场地包气带垂向平均渗透系数为 $5.77 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。对照天然包气带防污性能分级参照表，项目厂区的包气带防污性能分级为中等。

表 5-1 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能	项目场地包气带防污性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定	/
中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定	包气带厚度在 2.93~3.39m 之间，包气带主要岩性为杂填土、粉质黏土，场地包气带垂向平均渗透系数为 $5.77 \times 10^{-5} \text{cm/s}$
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件	/

②污染物控制难易程度

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，其项目厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况，其分级情况如下表所示。

表 5-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

③场地防渗分区确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照下表提出防渗技术要求。地下水污染防渗分区确定参照下表。

表 5-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分为简单防渗区和参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行区。

车间地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置防渗措施，车间内四周设置 350mm 宽×300mm 深截流沟，截流沟连接至车间内新建的 1 座 1m×1m×1m 的地下结构收集池，用于发生泄漏事故时的废液收集，收集池采用至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}cm$ ）进行防渗。

此外，将切屑废液处理车间旁一闲置车间改造为危废暂存间，用于全厂危险废物的暂存，新危废暂存间同样设置地面防渗、截流沟、收集池，与切屑废液处理车间一致。

简单防渗区：厂区道路；切屑废液处理车间和危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

本项目所依托的 H₂O 水处理设备所在的车间现状已参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定进行地面防渗处理，车间地面采用 C35 防渗混凝土+聚氨酯防水涂料进行防渗处理，车间现有一个 20m² 废液池，废液池防渗层由 100mm 抗渗等级 P6 的抗渗混凝土和两层 0.18mm 聚乙烯防潮层构成，符合防渗技术要求。

根据以上分区情况，对防渗分区情况进行统计，具体见下表。

表 5-4 地下水污染防治分区

编号	单元名称	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类 型	污染防治 类别	污染防治区域 及部位
1	厂区道路	中	易	其他	简单防渗	地面
2	切屑废液处 理车间*	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行				
3	危废暂存间					

注*：按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，切屑废液处理车

编号	单元名称	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类 型	污染防治 类别	污染防治区域 及部位
间地面判定为简单防渗，根据建设单位提供的设计资料并结合废液水质情况，该车间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行；						

建设单位可参照以上建议，请专业设计单位提供等效防渗的其他可行性防渗措施，或其他满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求的防渗措施。建设单位应定期对地面进行巡查，若发现防渗破损或污染物泄露应及时采取应急处理措施，并对防渗层进行修复，以防止对地下水造成污染。

本项目防渗分区情况见下图。

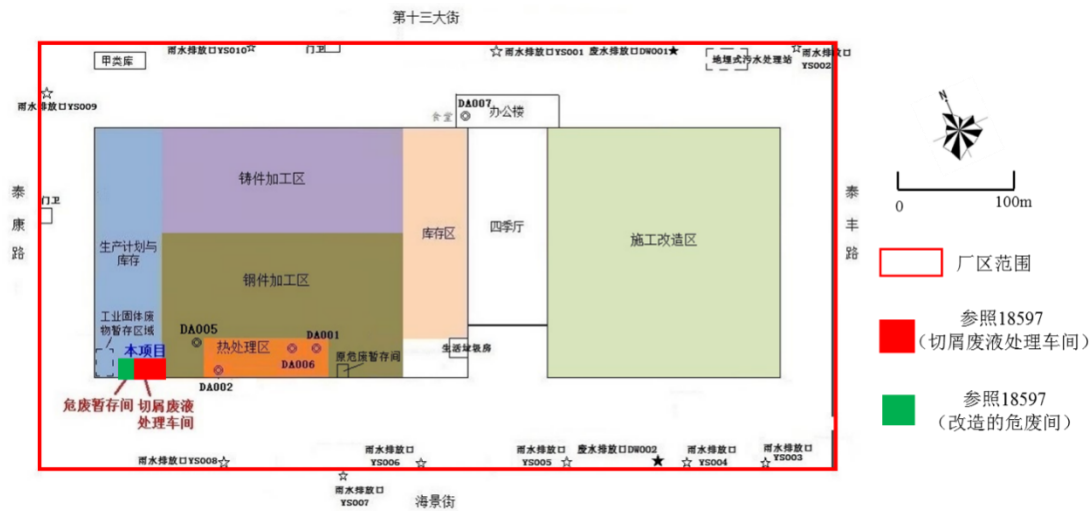


图15.2-1本项目防渗分区示意图

16. 环境影响经济损益分析

本项目实施后将对环境产生一定影响，具体包括施工期废水、噪声、扬尘和固体废物的影响，运营期噪声排放、固体废物暂存以及对土壤和地下水的影响，厂区环境风险物质增加。

施工期通过采取减振、加装隔声设施等降噪措施来降低对声环境的影响；生活污水通过市政污水管网最终进入北塘污水处理厂，不向外界水环境排放，降低对外界水环境产生影响；通过采取围挡、洒水等方式来降低扬尘的产生，进而降低对大气环境的影响；通过对施工渣土、废弃物等进行密闭运输并委外合理处置或综合利用，实现资源的综合利用，降低固体废物的二次污染。

运营期将通过选用低噪声设备、加装基础减振、建筑隔声等降噪措施来降低噪声源对声环境的影响。固体废物分类收集、贮存，废金属屑块根据鉴定结果进行处置，鉴别结果明确前，暂按危险废物管理；废浓缩液、废包装桶、废灯管属于危险废物，于危废暂存间内暂存，定期委托有资质单位处置。拟对各类工业固体废物均可进行有效的存储和处理处置，不会对外环境造成二次污染。对项目区域采取分区防渗，确保运营过程不对土壤和地下水造成影响。

由前面章节的分析可知，项目实施对大气环境、地表水、声环境、土壤和地下水环境的影响均可以接受，环境风险可防控。

为降低环境影响拟采取有针对性的环保措施，具体措施及投资估算见下表。

表17.2-1 环保措施及投资估算表

环保项目		主要设备或措施	投资/（万元）
施工期	扬尘	围挡、洒水	0.2
	噪声	减振、隔声围挡	0.3
	废水	施工员工生活污水	0.2
	固废	生活垃圾以及施工固体废物运输	0.5
运营期	废切屑、废切削液处置设备	废液蒸馏净化设备及切屑压块机	240
	废水	回用水管道	3
	噪声防治	选用低噪声设备、减震基础措施	3
	固体废物	危废暂存间改造、固体废物收集与暂存	8
	环境风险防范	消防设施、警示标志、应急物资等	0.5
	环境管理	环保图形标志牌设置	0.1
总计			255.8

环保投资与总投资比例按下式计算：

$$H_j = (E_T / J_T) \times 100\%$$

式中：H_j——环保投资与工程建设投资的比例；

E_T——环保投资；

J_T——工程建设总投资。

环保投资 255.8 万元，占工程总投资（260 万元）的 98.38%。

17.环境管理与监测计划

17.1.环境管理

17.1.1.环境保护机构组成及职责

加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。为加强环境管理，有效控制环境污染，根据本项目具体情况，建设单位应设置环境保护专职人员并建立相应的环境管理体系。

（1）机构设置

建设单位已设置专门的环境管理机构（EHS 部门），配备专职环保人员，负责本单位日常环保监督管理工作。为保证工作质量，专职环保人员应定期参加国家或地方环保部门的考核。

（2）主要职责

环保部门应履行的职责主要有：

- ① 组织学习并贯彻国家和天津市的环境保护法规、政策、法令、标准，进行环保知识教育，提供公司职员的环保意识；
- ② 组织编制和修改本单位的环境保护管理规章制度，并监督执行；
- ③ 根据国家、天津市和行业主管部门等规定的环境质量要求，结合项目实际情况制定并组织实施各项环境保护规则和计划，协调经济发展和环境保护之间的关系；
- ④ 检查项目环境保护设施运行状况、排污口规范化情况，配合厂内日常环境监测，记录环保管理台账，确保各污染物控制措施可靠、有效；
- ⑤ 对可能造成的环境污染及时向上级汇报，并提出防治、应急措施；
- ⑥ 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高员工环保素质；
- ⑦ 接受区域环境管理部门的业务指导和监督，积极配合环保管理部门的工作，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据；
- ⑧ 推广应用环境保护先进技术和经验。

17.1.2.环境管理措施

针对本项目特点，建设单位主要环境管理措施见下表。

表17.2-2环境管理措施

时段	管理措施
施工期	在施工作业之前，对全体施工人员进行环保知识培训，提高环保意识。
	施工单位应严格执行批准的工程施工环境管理方案，并认真落实各项环境保护措施。施工期环保工作执行情况应作为工程验收的标准之一等。
	施工单位应严格按照环评报告书及批复要求优化施工方案，尽最大可能地减少地表扰动面积。
	建议实施工程环境监督机制，并纳入到整体工程监理中。环境监督工作方式以定期巡查为主，对存在重大环境问题隐患的施工区随时进行跟踪检查与记录，及时处理。
	施工单位应自觉接受地方环境保护主管部门的监督指导，主动配合做好拟建项目施工期的环境保护工作。
运营期	制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程，对员工进行上岗前环保知识法规教育及操作规范的培训；
	加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度；制定计划非正常工况下污染物处理、处置和排放管理措施，配置能够满足非正常工况下污染物处理、处置的环保设施；
	加强环境监测工作，保证各类污染源达标排放，监测期间如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；
	建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施运行、操作及管理情况、监测记录、污染事故情况及相关记录、其它与污染防治有关的情况和资料等。
	定期向地方环境保护主管部门汇报环保工作情况。

（1）事故应急监测

根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021），突发环境事件发生后至应急响应终止前，应对污染物、污染物浓度、污染范围及其动态变化进行监测。包括污染态势初步判别和跟踪监测两个阶段。

事故发生后，根据现场调查收集的基础数据、文献资料及分析结果，借助相关技术方法，初步判别突发环境事件可能影响的范围及程度。根据污染态势初步判别结果，编制应急监测方案。应急监测方案包括但不限于突发环境事件概况、监测布点及距事故地距离、监测断面（点位）经纬度及示意图、监测频次、监测项目、监测方法、评价标准或要求、质量保证和质量控制、数据报送要求、人员分工及联系方式、安全防护等方面内容。应急监测方案应根据相关法律、法规、规章、标准及规范性文件等要求进行编写，并在突发环境事件应急监测过程中及时更新调整。

本项目建设后不具备应急监测能力，需与天津市有资质的监测单位建立联系，确保做到应急监测。突发环境事件应急监测报告按当地突发环境事件应急监测预案或应急监测方案要求的形式报送。应急监测报告及相关材料应按照相

关规定进行保密和归档。

应急监测的质量保证和质量控制，可参照 HJ 630 的相关规定执行，应覆盖突发环境事件应急监测全过程，重点关注方案中点位、项目、频次的设定，采样及现场监测，样品管理，实验室分析，数据处理和报告编制等关键环节。针对不同的突发环境事件类型和应急监测的不同阶段，应有不同的质量管理要求及质量控制措施。污染态势初步判别阶段质量控制重点在于真实与及时，跟踪监测阶段质量控制重点在于准确与全面。力求在短时间内，用有效的方法获取最有用的监测数据和信息，既能满足应急工作的需要，又切实可行。

（2）固体废物环境管理台账

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）：排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》中要求如下：

1）工业固体废物管理台账实施分级管理。主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写，按要求按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

2）鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

3）台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

4）产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

5）鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）：排污单位应建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危

险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》：产废单位要结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励产废单位采用信息化手段建立危险废物台账。产废单位应在台账工作的基础上如实向所在地县级以上人民政府环境保护主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

17.1.3.排污口规范化

按照原天津市环境保护局文件：《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[2002]71 号）、《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57 号）的要求规范建设污水排放口和固体废物贮存场所。本项目需以自身为排口规范化管理责任主体做好排污口规范化工作。同时，按照区生态环境局的统一部署，落实《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》相关要求。

一般工业固体废物可分类收集、定点堆放在厂区内的一般固体废物暂存场，同时定期外运处理，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理；贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并设置环境保护图形标志牌。

危险废物暂存在危险废物暂存间内，在厂区内贮存过程中应分类进行贮存。危险废物暂存间应按照相关要求进行规范化建设，地面进行硬化，必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏等防治污染环境的措施，并按危险废物类型划分存放区域，且在醒目处设置环境保护图形标志牌。

17.1.4.排污许可要求

本项目为企业内自身减量化项目，非专业处置危废企业，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单，项目属于“危险废物治理 N7724”。本项目建成后，应根据《排污许可管理条例》第十五条、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第 11 号）等要求重新申请取得排污许可证。

17.1.5.环境保护设施验收

建设项目竣工后，建设单位应根据环评文件及审批意见进行自主验收，验收办法参照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环

规环评[2017]4 号)。向社会公开并向环保部门备案,确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。其中,需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的,建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的,或者应当取得排污许可证但未取得的,建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外,其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月;需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的,验收期限可以适当延期,但最长不超过 12 个月。建设项目竣工验收通过后,方可正式投产运行。

本项目竣工环保验收按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》进行相关工作。

17.2.环境监测计划

17.2.1.污染源监测计划

为了检验环保设施的治理效果、考察污染物的排放情况,需要定期对环保设施的运行情况和污染物排放情况进行监测。通过监测发现环保设施运行过程中存在的问题,以便采取改进措施。依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017),建议项目运营期污染源监测计划如下表所示。

表17.2-3新增污染源监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	建议监测频率	执行标准
噪声	四周厂界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类、4 类标准
固体废物	——	统计产生量	随时登记	——

17.2.2.地下水环境监测与管理

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

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020),结合研究区地下水系统特征,考虑潜在污染源、环境保护目标等因素来布设地下水监控点。

（1）地下水污染监控原则

- ①加强重点污染防治区监控；
- ②以潜水含水层地下水监控为主；
- ③充分利用现有监测孔；

④水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监控井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。

（2）跟踪监测

①监测井布设

布井原则：以第四系松散岩类孔隙水为主的原则；厂址区周边同步对比监测原则；水质监测项目按照潜在污染源特征因子确定，环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

对项目所在地地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。本区含水层渗透性能较差，水力梯度较小，地下水污染影响滞后比较明显，对此根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，按照厂区地下水的流向，布设 3 口监测井，其中，SEW04 作为背景监测井，SEW01、SEW05 为跟踪监测井。

表17.2-4厂址内地下水环境跟踪监测井一览表

监测井编号	用途	位置	监测类型	监测含水层
SEW04	背景监测井	厂区东南侧	水质	潜水
SEW01	跟踪监测井	厂区西北侧	水质	潜水
SEW05	跟踪监测井	厂区西南侧	水质	潜水

②监测因子及监测频率

根据该地区环境水文地质特征，结合《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，对项目不同类型地下水监测井采取不同的地下水监测频率，其中背景值监测井（对照井），宜不少于每年 1 次；地下水环境影响跟踪监测井，宜不少于每年 2 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次。地下水监测采样及分析方法应满足《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的有关规定。地下水监测因子及监测频率见下表所示。

表17.2-5厂区地下水监控点布置一览表

监测井编号	用途	监测频率	监测因子
SEW04	背景监测井	执行《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），宜不少于每年1次	基本因子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮（以N计）、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计） 特征因子：阴离子表面活性剂、pH、耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）、石油类
SEW01	跟踪监测井	执行《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），宜不少于每年2次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次	特征因子：阴离子表面活性剂、pH、耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）、石油类
SEW05			

（3）监测数据管理

安全环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测。监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

（4）地下水环境跟踪监测报告

项目应以建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目营运期的地下水跟踪监测工作，并按照要求进行地下水跟踪监测报告的编制工作，地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②管线、贮存与运输装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

（5）地下水环境跟踪监测信息公开

建设单位的安全环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测，并编写地下水跟踪监测报告。监测报告的内容一般包括：

①建设项目所在场地的地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，根据 HJ610-2016 的要求，建设单位应定期公开建设项目特征因子的地下水监测值。满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

17.2.3.土壤环境监测与管理

（1）土壤环境跟踪监测计划

本项目土壤环境评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，每 5 年内开展 1 次土壤环境跟踪监测。

本项目应对厂区土壤定期检测，发现土壤污染时，及时查找物料或废液泄漏源防止污染物的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。结合现有工程和本项目工程情况，布设跟踪监测点，具体监测方案见下表。

表17.2-6土壤环境跟踪监测方案

点位	布点位置	取样分层	监测因子	监测频次	执行标准
T5	切屑废液处理车间东南侧	表层 0~0.5m 及可能受影响的层位	pH、石油 烃(C ₁₀ -C ₄₀)	项目投产运行后每 5 年监测一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值
T6	切屑废液处理车间东南侧				

（2）样品采集

土壤采样前应先清除岩芯泥皮。所采集土壤样品均置入由土壤分析测试单位提供的贴有标签的专用样品瓶中，土壤分析测试单位承诺所有样品瓶均进行了消毒处理并添加了适当的样品保护剂。样品采集后在 24h 内送至实验室分析。

（3）监测数据管理

建设单位的安全环保部门应设立土壤动态监测小组，专人负责监测。监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，同时还应定期向环境主管部门汇报。对于常规监测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

（4）土壤环境跟踪监测报告

项目应以建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目营运期的土壤跟踪监测工作，并按照规定进行土壤跟踪监测报告的编制工作，土壤环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

①建设项目所在场地及其影响区土壤环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②管线、贮存与运输装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

（5）土壤环境跟踪监测信息公开

建设单位土壤动态监测小组负责编写土壤跟踪监测报告。监测报告的内容一般包括：

①建设项目所在场地的土壤环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，根据 HJ610-2016 和 HJ964-2018 的要求，建设单位应定期公开建设项目特征因子的土壤监测值。满足法律中关于知情权的要求。如发现土壤污染时，及时查找物料或废液泄漏源防止污染物的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。

18.评价结论及建议

18.1.项目背景及概况

SEW 传动设备（天津）有限公司第十三大街现有厂区内现有生产装置主要包括钢件生产加工装置、铸件生产加工装置，产品为减速机配件。钢件和铸件机加工工序产生含切削液的废切屑，目前厂内产生的含切削液的废切屑由机加工设备旁废切屑收集箱收集，收集箱运至清洗间，通过斜坡静置分离废切屑和废切削液，分离效率及废切屑储运过程空间利用率较低。废切削液一部分由厂内现有 H₂O 水处理设备处理，一部分作为危险废物进行处置处理，对照危废名录废切削液对应危废代码应为 HW09/900-00-09，目前废切削液作为危废委托处置的成本较高。因此建设单位积极响应《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化、无害化的原则”、同时降低企业危险废物的处置成本，SEW 传动设备（天津）有限公司拟在第十三大街现有厂区闲置房间内建设“SEW-传动设备（天津）有限公司新增废液蒸馏净化设备及切屑压块机项目”。

如果以废水处理设施处理本项目拟处理废切削液中的有机物，需采用物化预处理和生化处理等的组合工艺，需建设一定数量的地下或半地下建构物，污水处理设施占地面积较大。综合考虑施工工艺、施工难度、建设运行管理成本等因素，本项目拟采取工艺简单、设备结构紧凑、施工难度小、运行管理成本低的一台切屑压块机和一套废液蒸馏净化设备，用于处理这部分含切削液废切屑。

本项目主要建设内容为购置一台切屑压块机和一套废液蒸馏净化设备及车间改造，项目占地约 353.5m²，处理对象为厂内铸件、钢件机加工工序产生的含切削液废切屑，设计日处理规模含切削液废切屑 16.67t/d（含切削液铸铁屑约 4t、含切削液钢屑 12.67t）、废切削液 2.71t/d。经设备处理后，产生的废金属屑块根据鉴定结果进行处置，鉴别结果明确前，暂按危险废物管理；再生水部分回用于本项目清洗，其余部分经管道回用于厂内热处理湿式除尘补水，废浓缩液、废包装桶、废灯管为危险废物，委托有资质单位处置。本项目建成后，可提高含切削液废切屑的废切削液分离效率及废金属屑空间利用率，实现废切削液减量 90%。

本项目已在天津经济技术开发区（南港工业区）行政审批局进行了备案登

记，项目代码：2410-120316-89-05-538731。

18.2.产业政策、相关规划及规划环评符合性评价结论

18.2.1.产业政策符合性分析

项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024 年版）》等相关产业政策要求。

18.2.2. “三线一单” 符合性

经对照，本项目建设内容符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9 号）、《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》（津滨政发[2021]21 号）、《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》《滨海新区生态环境准入清单（2024 年版）》相关管控要求。

18.2.3.相关规划及规划环评的符合性

本项目建设内容符合《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》、《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021—2035 年）》、《天津市滨海新区工业高质量发展“十四五”规划》、《天津市先进制造业产业区总体规划》及规划环评等相关规划及规划环评要求。

18.2.4.环保政策符合性分析

本项目建设内容符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2 号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2 号）、《天津市滨海新区人民政府关于印发天津市滨海新区生态环境保护“十四五”规划的通知》（津滨政发[2022]5 号）、《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》（环综合[2022]42 号）、《关于印发天津市“十四五”时期“无废城市”建设工作方案的通知》（津污防攻坚指[2022]7 号）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关环保政策要求。

18.3.区域环境质量现状评价结论

18.3.1环境空气质量现状评价

根据收集的 2024 年滨海新区环境空气质量统计结果，该地区超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 $PM_{2.5}$ 年均浓度、 PM_{10} 、 O_3 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数，因此项目所在区域属不达标区。根据《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2 号）等文件提出的主要目标，国家和天津市均采取了相关措施，预计将实现全市环境空气质量持续改善。

18.3.2环境噪声质量现状评价结论

根据拟建厂址四周的监测数据，东侧、南侧、西侧厂界处均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB(A)的要求限值，北侧厂界可满足 4a 类标准昼间 70 dB(A)、夜间 55 dB(A)的要求限值，现状声环境质量良好。

18.3.3地下水环境质量现状评价结论

根据监测结果，pH、氟化物、汞、六价铬、镉、氰化物、挥发性酚类(以苯酚计)和阴离子表面活性剂均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I 类标准限值；石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类标准限值；硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）和铁均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II 类标准限值；砷和铅满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值；锰和耗氧量(COD_{Mn} 法，以 O_2 计)均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准限值；氨氮、氯化物、硫酸盐、钠、总硬度(以 $CaCO_3$ 计)、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准限值。总体来说，该项目场地地下水水质属于V类水。

18.3.4土壤环境质量现状评价结论

根据土壤监测结果，T1、T2、T3、T4、T5、T6 点位采取的土壤样品中的七项重金属（ Cr^{6+} 、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Ni）、石油烃(C₁₀-C₄₀)、苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙

烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯酚、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯胺的检测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

18.4.施工期环境影响分析结论

本项目建设施工期间的主要环境影响因素为施工扬尘、施工噪声、施工废水和施工固废，对其临近区域有短暂影响。施工单位在施工过程中应认真贯彻《天津市大气污染防治条例》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》及《天津市建设工程文明施工管理规定》等有关规定，把施工期间的环境影响降到最小。

18.5.营运期环境影响预测评价结论

18.5.1地表水环境影响评价结论

本项目产生的废水来自废液蒸馏产生的再生水，经管道回用于厂内热处理湿式除尘，不外排，不会对外界水环境产生影响。

18.5.2地下水环境影响评价结论

在正常状况下，存在污染物的部位经防渗处理后，污染物从源头和末端以及污染地下水的途径得到控制，污染物进入地下水可能性很小，难以对地下水产生明显影响，对地下水环境的影响可接受。在非正常状况下，泄漏发生后有充足的时间采取措施阻断污染物的运移，应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，使此状况下对周边地下水环境的影响降至最小。

18.5.3土壤环境影响评价结论

本项目施工过程产生的固体废物影响较小，不会对周边环境产生明显不利影响，项目运营期可能通过垂直入渗对土壤环境产生影响。本项目可能对土壤环境产生影响的主要包括运营期含切削液铸铁屑和钢屑的转运、处理和暂存，以及危险废物暂存等过程，污染物可能通过垂直入渗方式造成污染物在土壤环境中污染。在生产区域的地面按照相关设计规范进行防渗设计，建设单位及时采取堵、截、收、导的措施，液体原辅料、危险废物在地面停留的时间短，基本不存在下渗进入土壤的通道，因此非正常状况下建设项目对土壤环境产生的影响很小。

18.5.4声环境影响评价结论

本项目的噪声主要来自压块机、清洗粉碎机、脱油机、减压蒸馏单元。通过选用低噪声设备、基础减震和厂房隔声等方式从降低噪声，经预测，全厂噪声源对北侧厂界的昼间、夜间噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求，东、南、西侧厂界的昼间、夜间噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。因此，四侧厂界噪声均可以做到达标排放，不会对外环境造成显著影响。

18.5.5固体废物环境影响评价结论

本工程产生的固体废物包括废金属屑块、废浓缩液、废包装桶和废灯管等，废金属屑块根据鉴定结果进行处置，鉴别结果明确前，暂按危险废物管理，废浓缩液、废包装桶和废灯管属于危险废物，全部交由有资质单位进行处置。项目产生的各种固体废物均能得到合理的处理处置，不会对外环境产生二次污染。

18.5.6生态影响评价结论

本项目在原厂址内进行技术改造，厂址用地类型为工业用地，项目不改变原有土地利用类型及使用功能；项目占地面积小，且位于现有厂房内，厂区内植被覆盖率低，无野生动物存在，项目施工期较短，施工扰动对植被及动物影响很小。因此，预计不会对周边生态产生明显影响。

18.5.7环境风险评价结论

本次评价所涉及的环境风险物质为 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液和油类物质，危险物质对应的风险源包括处理设备、储存设施和厂内运输。危险单元包括废水减量化设备、转移叉车、危废暂存间。本项目主要环境风险是泄漏事故和火灾次/伴生事故，一旦发生事故，建设单位应进行相应的应急措施。在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施落实到位的前提下，项目环境风险可控。

18.6.总量控制分析结论

本项目不新增全厂废气和废水排放，因此不新增全厂大气、水污染物排放总量。

18.7.污染防治措施结论

18.7.1.噪声污染防治对策

本工程噪声源主要来自压块机、清洗粉碎机、脱油机、减压蒸馏单元等设备运行产生的噪声。项目主要采取的噪声控制措施为：选择低噪声设备、基础减震和厂房隔声等方式。经预测分析，本项目生产运营过程中对厂界噪声的影响值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应限值要求，可实现噪声厂界达标排放。因此，项目采取的声环境保护措施可行。

18.7.2.固体废物污染防治对策

本工程产生的固体废物包括废金属屑块、废浓缩液、废包装桶和废灯管等。废金属屑块根据鉴定结果进行处置，鉴别结果明确前，暂按危险废物管理；废浓缩液、废包装桶和废灯管属于危险废物，全部交由有资质单位进行处置。项目产生的各种固体废物均能得到合理的处理处置，不会对外环境产生二次污染。

18.7.3.地下水、土壤污染防治对策

根据建设项目设计方案以及工艺流程中可能产生的潜在污染源，本评价制定了地下水环境保护措施进行环境管理。地下水和土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防控”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散进行控制。在采取源头控制措施、分区防控等措施后，可对厂内土壤和地下水起到有效防控。

18.8.公众参与调查分析结论

本评价引用建设单位提供的公众参与结论，建设单位采用网络公开、报纸公开、张贴公告三种方式同步公开项目建设信息，公众参与工作的过程及内容满足《环境影响评价公众参与办法》相应的要求，公示期间未收到反馈意见。

18.9.环境影响经济损益分析结论

本项目的环保投资主要有废水、噪声和固体废物污染防治、环境风险防范、环境管理与监测等。项目总投资为 260 万元，环保投资 255.8 万元，环保投资比例为 98.38%。

18.10.环境管理与监测评价结论

本项目投产后，应按照本报告提出的环境管理机构进行设置，且项目排放的噪声等应按照本报告提出的监测计划进行落实。同时按照地方排污口规范化整治要求进行设置，使建设项目在运营期中的环保措施执行完善并有利于监督。

18.11.总体评价结论

本项目为技术改造项目，建设内容符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划及规划环评要求；所采用的各项污染防治措施技术可行，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明，项目设备噪声不会对厂界声环境产生较大影响，固体废物处理、处置去向可行；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案的情况下，项目的环境风险可控。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级生态环境主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。

18.12.建议

严格执行环保“三同时”制度，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。