

庭然新材料（辽宁）有限公司  
年产 8 万吨共挤木塑智能工厂建设项目  
**环境影响报告书**  
(公示稿)

思恩利尔（丹东）环保科技有限公司公司

二〇二一年十一月

## 目录

1.概述.....	1
1.1 项目背景及概况.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	1
1.3 关注的主要环境问题.....	2
1.4 环评报告的主要结论.....	3
2 总则.....	4
2.1 编制依据.....	4
2.1.1 国家法律法规及规范性文件.....	4
2.1.2 地方性法规及规范性文件.....	6
2.1.3 技术导则及规范.....	7
2.1.4 项目相关依据及参考文件.....	8
2.2 评价因子与评价标准.....	8
2.2.1 环境影响因素识别.....	8
2.2.2 评价因子.....	9
2.4.2 环境功能区划.....	9
2.2.3 环境质量标准.....	10
2.2.4 污染物排放标准.....	11
2.3 评价工作等级和评价范围.....	13
2.3.1 大气环境影响评价等级.....	13
2.3.2 地表水环境影响评价等级.....	14
2.3.3 地下水环境影响评价等级.....	15
2.3.4 噪声环境影响评价等级.....	15
2.3.5 环境风险评价等级.....	15
2.3.6 土壤环境影响评价等级.....	16
2.3.7 评价范围.....	16
2.4 相关规划及环境功能区划.....	17
2.4.1 规划符合性分析.....	17

2.4.3 选址合理性分析.....	18
2.5 产业政策符合性分析.....	19
2.6 其他规范文件符合性分析.....	19
2.6.1 与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）的符合性分析.....	19
2.6.2 与《营口市打赢蓝天保卫战三年行动方案》（营政发〔2019〕6号）的符合性分析.....	19
2.6.3 与《营口市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》营政发[2021]2号相符分析.....	20
2.7 环境保护目标.....	21
3 建设项目工程分析.....	23
3.1 项目情况.....	23
3.1.1 项目基本情况.....	23
3.2.2 建设内容及组成.....	23
3.2.3 产品方案.....	24
3.2.4 主要设备.....	24
3.2.5 原辅材料及能源消耗.....	25
3.2.6 总平面布局.....	28
3.2.7 公用工程.....	28
3.2.8 劳动定员及工作班制.....	30
3.3 工程分析.....	31
3.3.1 工艺流程及产污环节.....	31
3.3.2 工程分析.....	34
3.4 本项目污染物排放情况汇总.....	41
4 环境现状调查与评价.....	42
4.1 自然环境概况.....	42
4.1.1 地理位置.....	42
4.1.2 地形地貌.....	42
4.1.3 气候、气象.....	43

4.1.4 水文状况.....	43
4.2 周围环境概况.....	43
4.3 环境质量现状调查及评价.....	44
4.3.1 大气环境质量现状.....	44
4.3.2 地下水环境质量现状.....	48
4.3.3 声环境质量现状.....	52
5 环境影响预测与评价.....	54
5.1 大气环境影响预测与评价.....	54
5.1.1 评价工作等级与评价范围.....	54
5.1.2 防护距离.....	56
5.1.3 污染物排放量核算.....	57
5.2 地表水环境影响预测与评价.....	59
5.2.1 废水产排情况分析.....	59
5.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价.....	60
5.2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价.....	61
5.3 地下水环境影响预测与评价.....	63
5.3.1 区域地质条件.....	63
5.3.2 评价区水文地质条件.....	66
5.3.3 厂区水文地质条件分析.....	68
5.3.4 正常工况下地下水环境影响分析.....	68
5.3.5 非正常工况下地下水环境影响分析.....	69
5.4 噪声环境影响预测与评价.....	70
5.4.1 噪声源分析.....	70
5.4.2 声环境影响预测.....	70
5.5 固废环境影响预测与评价.....	72
5.6 环境风险评价.....	73
5.6.1 环境风险评价目的和重点.....	73
5.6.2 环境风险识别.....	73
5.6.3 评价等级的确定及评价范围.....	73

5.6.4	环境风险分析.....	74
5.6.5	环境风险防范和管理措施.....	76
5.6.6	突发环境事件应急预案.....	78
5.6.7	风险评价结论.....	79
6	环保措施及可行性论证.....	82
6.1	大气污染防治措施及可行性分析.....	82
6.1.1	废气治理方案.....	82
6.1.2	废气处理方案比选.....	82
6.1.3	废气处理技术经济可行性分析.....	84
6.2	废水污染防治措施及可行性分析.....	86
6.2.1	废水产生及处理措施.....	86
6.2.2	生产废水回用可行性分析.....	88
6.2.3	依托污水处理设施的环境可行性评价.....	88
6.3	地下水污染防治措施及可行性分析.....	89
6.3.1	防渗防腐措施.....	89
6.3.2	地下水监控措施.....	90
6.3	噪声污染防治措施及可行性分析.....	90
6.4	固体废物污染防治措施及可行性分析.....	91
7	总量控制.....	94
7.1	总量控制目的.....	94
7.2	总量控制的基本原则.....	94
7.3	总量控制对象.....	94
8	环境影响经济损益分析.....	96
8.1	经济损益分析.....	96
8.1.1	目的和方法.....	96
8.1.2	基础数据.....	96
8.1.3	环保经济指标确定.....	97
8.2	社会效益分析.....	98
8.3	环境效益指标.....	99

8.3.1 环境效益指标计算式.....	99
8.3.2 直接环境经济效益.....	99
8.3.3 环境经济的静态分析.....	100
8.4 结论.....	101
9 环境管理与监测计划.....	102
9.1 环境管理.....	102
9.1.1 环境管理基本原则.....	102
9.1.2 环境管理机构设置.....	102
9.1.3 环境管理内容.....	103
9.2 环境监测.....	104
9.2.1 环境监测机构.....	104
9.2.2 运营期环境监控计划.....	104
9.3 排污口规范化管理.....	105
9.4 信息公开.....	107
9.5“三同时”验收内容.....	108
9.6 污染物排放清单.....	111
10 评价结论.....	113
10.1 项目概况.....	113
10.2 产业政策符合性分析结论.....	113
10.3 规划及选址合理性分析结论.....	113
10.4 其他规范文件符合性分析.....	113
10.5 环境质量现状结论.....	114
10.6 环境影响分析结论.....	114
10.7 公众意见采纳情况结论.....	116
10.8 环境影响经济损益分析结论.....	117
10.9 环境管理与监测计划结论.....	117
10.10 总量控制结论.....	117
10.11 环境影响评价总结论.....	117

# 1.概述

## 1.1 项目背景及概况

随着中国经济发展步入新常态，以新一代信息通信技术与制造业融合发展为主要特征的产业变革在全球范围内孕育兴起，聚焦国家战略需求，创新组织方式，突破一批重大关键技术实现产业化，建立一批具有持续创新发展能力的产业联盟，形成一批具有国际影响力的领军企业，并带动基础材料、基础工艺、基础零部件水平提高和制造业整体素质提升，使传统的工厂生产模式向数字化、智能化、绿色化生产方式转变。

在此背景下，庭然新材料(辽宁)有限公司年产 8 万吨共挤木塑智能工厂建设项目，拟建于辽宁省营口市中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区永远角二街以北、天成路以东，占地面积 43004m<sup>2</sup>，建筑面积 21763.76 m<sup>2</sup>，投资 27370.74 万元，购置 50 条共挤木塑材料加工生产线，新增木塑拉丝机、造粒机、双螺杆挤出机等生产设备 201 台（套），设计年产共挤木塑材料 8.0 万吨。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》之规定，本项目履行环境影响评价制度。根据《国民经济行业分类》（2017 年版），本项目属于 2922 塑料板、管、型材制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目应属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中“53、塑料制品业 292”中的“以再生塑料为原料生产的”。因此，本项目需编制环境影响报告书。

庭然新材料（辽宁）有限公司委托思恩利尔（丹东）环保科技有限公司为本项目编制环境影响报告书，在现场调查及收集资料的基础上，现编制完成《庭然新材料（辽宁）有限公司年产 8 万吨共挤木塑智能工厂建设项目环境影响报告书》，送建设单位呈报中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区管理委员会行政审批局审批。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

我单位接受委托后，根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中得有关规定，确定本项目编制环境影响评价报告书，并指定工作过程。

研究与本项目有关得国家及地方得法律法规、相关规划和环境功能区划、技术导则和相关标准、项目可行性研究报告及其他有关技术资料。在此基础上通过实地环境现状调查与监测，了解项目所在地区的自然环境和环境质量现状；在对本项目建设方案、工程污染源分析的基础上，预测和分析工程建成后对当地环境可能造成影响的程度和范围；对可能产生的环境问题提出防治要求与对策；提出环境管理与监测计划；并就工程建设的环境可行性做出结论，为环境管理部门的决策提供科学依据。

本次环境影响评价工作程序见下图。

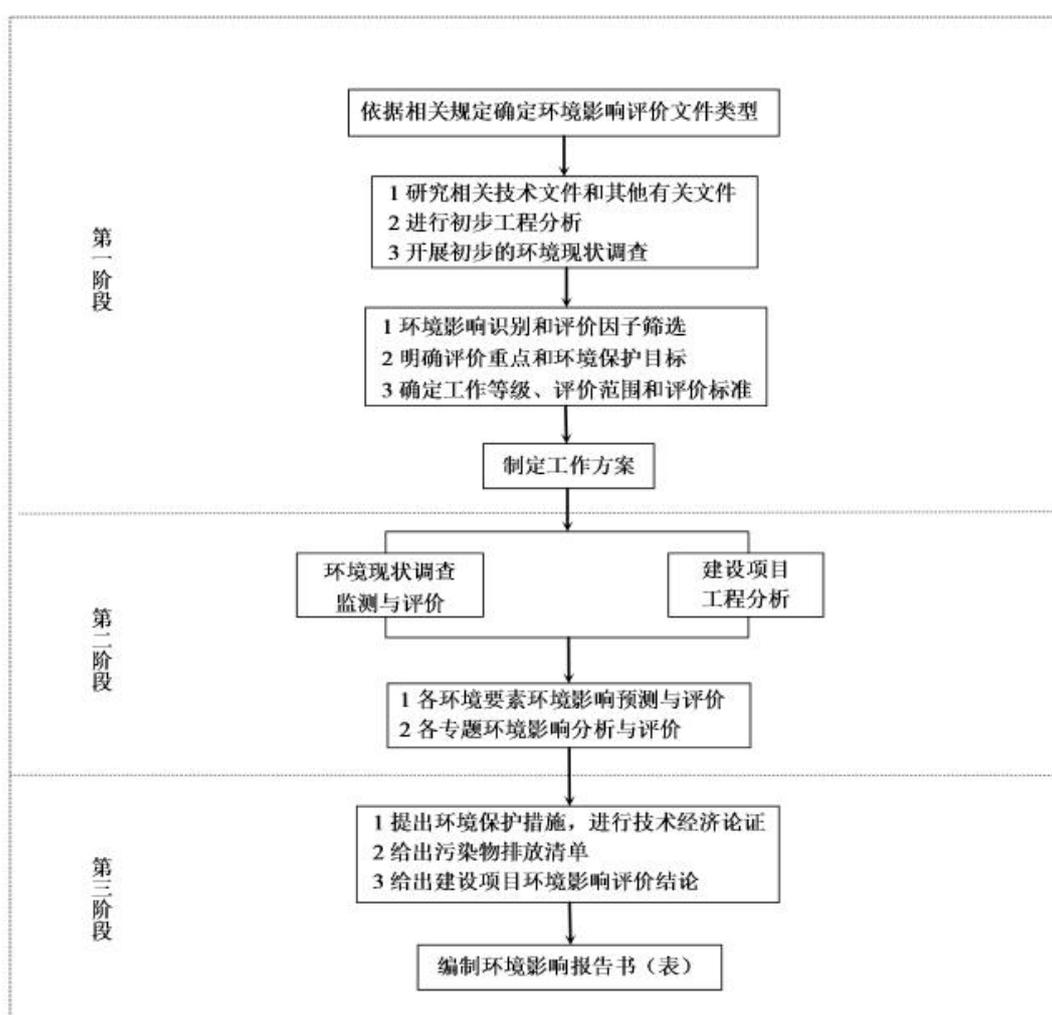


图 1.1-1 建设项目环境影响评价工作程序图

### 1.3 关注的主要环境问题

(1) 通过现场调查与现状监测，了解项目所属区域的污染源分布及环境质量现状、

区域环境问题等。

(2) 通过工程分析确定项目的主要污染源和排污特征，预测该项目排放的污染物尤其是废气污染物对环境造成的影响程度及范围。

(3) 评价项目的环保设施和污染防治措施的可行性与可靠性，并有针对性提出防治措施及对策，为项目的工程设计、环境管理和决策部门提供科学依据。

(4) 从环境保护角度论证项目选址的合理性，总平面布置的适宜性，论证本项目的可行性、提出环境管理监控计划，确保工程建设与环保措施“三同时”。

## 1.4 环评报告的主要结论

庭然新材料（辽宁）有限公司年产 8 万吨共挤木塑智能工厂建设项目位于辽宁省营口市中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区永远角二街以北、天成路以东，项目用地性质为工业用地，选址符合“三线一单”管控要求，符合区域总体规划要求。项目的建设符合国家及地方产业政策。项目采取的环保措施有效、可行，能够保证污染物的稳定达标排放。运营期所排放的污染物不会改变当地大气环境、水环境、声环境的环境功能类别。环境风险在可接受的水平范围内。项目所在区域环境质量良好，项目单位完成了公众参与，并获得了公众的认可，因此，在认真落实各项环保措施的前提下，可实现污染物达标排放，对区域环境质量影响较小，项目的建设从环境保护角度论证是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (1) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2018年4月4日修订）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月修订）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修正）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 发布，2020.1.1 起实施）
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修订；）
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020.1.1 起实施）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起实施）；
- (15) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日起实施）；
- (16) 《排污许可管理办法（试行）》（2019年8月22日修订）；
- (17) 《排污许可管理条例》（国务院令第736号）；
- (18) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号，2005年12月实施）；
- (19) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

- (20) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018年6月16日发布）；
- (21) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），2016.10.27；
- (22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号），2012.8.7；
- (23) 《关于引发<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），2015.1.8；
- (24) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104号）；
- (25) 《危险废物转移联单管理办法》（总局令第5号，1999年10月1日起施行）；
- (26) 《关于加强危险废物、医疗废物和放射性废物处置工程建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办〔2004〕11号）；
- (27) 《国家危险废物名录》（生态环境部，2021.1.1实施）；
- (28) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年本），2021.1.1起实施；
- (29) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号，2018年8月1日起实施）；
- (31) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号，2013年5月24日实施）；
- (32) 《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）；
- (33) 《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）；
- (34) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）；
- (35) 《关于引发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，（生态环境部，环大气〔2019〕53号，2019.6.26）；
- (36) 《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (37) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（部令 第45号）。
- (38) 《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》，国发【2013】37号，2013.9.10；

(39) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》，国发【2015】17号，2015.4.2；

(40) 《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》，国发【2016】31号，2016.5.28；

(41) 《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》，生态环境部，环水体【2018】16号，2018.4.8；

(42) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》，（环固体【2019】92号，2019.10.16）。

(43) 《市场准入负面清单（2020年版）》，发改经体【2020】1880号，2020.12.10；

## 2.1.2 地方性法规及规范性文件

(1) 《辽宁省环境保护条例》（2018.2.1实施）；

(2) 《辽宁省固体废物污染环境防治办法》（2017.11.29修订）；

(3) 《辽宁省水污染防治条例》（2018.11.28修订）；

(4) 《辽宁省大气污染防治条例》（2020.3.30修订）；

(5) 辽宁省环境保护“十三五”规划（辽政办发[2016]79号）；

(6) 《辽宁省“十三五”节能减排综合工作实施方案》（辽宁省人民政府办公厅，辽政发[2017]21号）；

(7) 《辽宁省产业发展指导目录（2011年本）》；

(8) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发[2016]58号）；

(9) 《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（辽环发[2015]17号）；

(10) 《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（辽环发[2018]9号）；

(11) 《辽宁省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2017年本）》，辽环发[2017]47号；

(12) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发[2015]79号）；

- (13) 《辽宁省人民政府关于蓝天工程的实施意见》（辽政发[2012]36号）；
- (14) 《辽宁省企事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法》（辽环发[2013]53号）；
- (18) 《营口市“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案》
- (19) 《营口市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》营政发[2021]2号；
- (20) 《营口市产业发展指导目录》（营政办函[2017]7号）；
- (21) 《营口市地表水环境功能区划》2006.9；
- (22) 《营口市城区声环境功能区划方案的通知》（营政办发[2021]15号）；
- (23) 《营口地区环境空气质量功能区划分》营政[2006]113号，2006.9.11。
- (24) 《营口市准入负面清单》，气十条、水十条、土十条

### 2.1.3 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部令第43号，2017年10月1日起实施）；
- (9) 《声环境功能区划分技术规范》（GBT15190-2014）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (11) 《排污许可自行检测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (12) 《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T 364-2007）；
- (13) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（国家环境保护部，公告2013年第31号2013.05.24实施）；
- (14) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026—2013H，国家环境保

护部，2013.3.29 发布，2013.7.1 实施）

- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (16) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB12818-2018）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）。

## 2.1.4 项目相关依据及参考文件

(1) 《庭然新材料（辽宁）有限公司年产 8 万吨共挤木塑智能工厂建设项目》备案证明，辽自营行审备[2021]29 号；

(2) 《庭然新材料（辽宁）有限公司年产 8 万吨共挤木塑智能工厂建设项目能源评价报告》；

(3) 《庭然新材料（辽宁）有限公司年产 8 万吨共挤木塑智能工厂建设项目可研究性报告》；

(4) 《庭然新材料（辽宁）有限公司年产 8 万吨共挤木塑智能工厂建设项目环境检测报告》。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因素识别

本项目环境影响因素的识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 运营期环境影响因素识别表

环境因素 影响因素	自然环境			生态环境		社会环境		生活环境	
	环境 空气	水环 境	声环 境	土地	景观	劳动 就业	交通 运输	城镇 发展	生活 水平
施 工 期	场地平整	-1D		-1D	+1D	-1D	+1D		
	地基处理	-1D		-1D			+1D		
	基建施工	-1D	-1D	-1D			+1D		
	材料运输	-1D		-1D			+1D	+1D	
	建筑材料堆存	-1D							
营 运 期	废气	-1C							
	噪声			-1C					
	固废	-1C	-1C						
	废水	-1C	-1C						
	正常投入使用	-1C	-1C	-1C	+1C	+1C	+1C	+1C	+1C

备注：(1)表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；(2)表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；(3)表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

## 2.2.2 评价因子

根据本项目的工程分析以及“三废”排放情况的分析并结合当地的环境特点，确定评价因子，见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目评价因子一览表

评价内容	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、非甲烷总烃、臭气浓度、TVOC	颗粒物、臭气浓度、非甲烷总烃
地表水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、石油类、	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、TN
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、pH 值、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、总硬度、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、细菌总数、硫化物	/
土壤	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	非甲烷总烃
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固废	/	不合格产品、废滤网及滤渣、废机油、污泥
风险	/	/

## 2.4.2 环境功能区划

大气环境功能区划：根据《环境空气功能区划》（营政发[2006]113号 2006.9.11）的划分，本项目评价区属环境空气二类功能区。

声环境功能区划：根据《营口市城区声环境功能区划方案的通知》（营政办发[2021]15号），项目选址声环境功能为3类区。

表2.4-1 项目选址环境功能属性表

编号	项目	类别
----	----	----

1	环境空气质量功能区	二类区
2	声环境功能区	3类区
3	是否基本农田保护区	否
4	是否风景保护区	否
5	是否集中式饮用水源地保护区	否
6	是否属于工业园区	是
7	是否污水处理厂集水范围	是
8	是否属于环境敏感区	否
9	是否集中供热覆盖区	否

### 2.2.3 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

环境空气质量因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准的要求；特征因子非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准制定详解》中的建议值。具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 空气环境质量标准

污染物名称	浓度限值			单位	标准来源
	年平均	24 小时平均	1 小时平均		
TSP	200	300	/	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
PM <sub>10</sub>	70	150	/	μg/m <sup>3</sup>	
SO <sub>2</sub>	60	150	500	μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	40	80	200	μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	35	75	/	μg/m <sup>3</sup>	
CO	/	4	10	mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	/	160*	200	μg/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃	/	/	2000	μg/m <sup>3</sup>	参考《大气污染物综合排放标准制定详解》

备注：\*表示日最大 8 小时平均浓度。

#### (2) 地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，详见表 2.2-4。

表 2.2-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L (pH 无量纲)

序号	污染物	标准限值	标准限值
1	pH	6.5-8.5 (无量纲)	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类 标准
2	耗氧量	3.0 mg/L	
3	硫酸盐	250 mg/L	
4	氨氮	0.5 mg/L	
5	硝酸盐氮	20mg/L	

6	亚硝酸盐氮	1.0mg/L
7	总大肠菌群	3.0 MPN <sup>b</sup> /100mL
8	氯化物	250mg/L
9	汞	0.001 mg/L
10	六价铬	0.05 mg/L
11	砷	0.01 mg/L
12	铅	0.01 mg/L
13	锰	0.10 mg/L
14	镉	0.005 mg/L
15	菌落总数	100 CFU/mL
16	总硬度	450 mg/L
17	溶解性总固体	1000 mg/L
18	挥发性酚类	0.002 mg/L
19	氰化物	0.05 mg/L
20	氟化物	1.0 mg/L
21	硫化物	0.02 mg/L
22	铁	0.3 mg/L

### (3) 声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。具体标准值见下表。

**表 2.2-5 声环境质量标准 单位：dB(A)**

标准	昼间	夜间
3类	65	55

### (3) 土壤环境

#### 2.2.4 污染物排放标准

##### (1) 废气

主要大气污染物为颗粒物、非甲烷总烃和臭气浓度。本项目生产过程中产生的非甲烷总烃和颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值及表9企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1恶臭污染物厂界标准中二级标准和表2标准；厂区内有机废气非甲烷总烃无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）具体标准值见表2.2-6、2.2-7、2.2-8。

**表 2.2-6 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）**

污染物种类	排气筒高度	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值		标准来源
			监控点	浓度	
非甲烷总烃	15m	60 mg/m <sup>3</sup>	企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度	4.0mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5和表9
颗粒物	15m	20 mg/m <sup>3</sup>		1.0mg/m <sup>3</sup>	
单位产品非甲烷总烃排放量	0.3kg/t 产品		/	/	

**表 2.2-7 《恶臭污染物排放标准》排放限值**

污染物	排气筒高度 m	排放量（无量纲）	厂界标准值（无量纲）
臭气浓度	15	2000	20

**表 2.2-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）**

污染物种类	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6mg/m <sup>3</sup>	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1
	20mg/m <sup>3</sup>	监控点任意一次浓度值		

(2) 噪声

营运期：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类，其标准值见表 2.2-9。

**表 2.2-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

厂界外声功能区类别	噪声限值 dB(A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55

(3) 废水

项目生产用水来自现有污水处理站处理达标的中水，执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水标准，具体标准值详见表 2.2-10。

**表 2.2-10 中水回用标准限值**

环境要素	标准号	标准名称	级(类)别	污染因子	标准值
水污染物	GB/T19923-2005	城市污水再生利用工业用水水质	洗涤用水	pH	6.5-9.0
				BOD <sub>5</sub>	30
				COD <sub>Cr</sub>	--
				SS	30
				NH <sub>3</sub> -N	--

项目废水主要为生产造粒、挤压工序的冷却废水，通过管道输送到厂区污水处理站处理后回用于生产，不外排，生活污水进厂区化粪池处理后，排入园区管网，最终排入

营口市西部污水处理厂。生活污水执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表 2 排入污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度限值，具体标准值详见表 2.2-11。

表 2.2-11 废水污染物排放标准

序号	项目名称	本次评价标准	标准来源
1	CODcr	300mg/L	《辽宁省污水综合排放标准》 (DB21/1627-2008)
2	氨氮	30mg/L	
3	SS	300mg/L	
4	TN	50mg/L	

#### (4) 固体废物

项目一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

## 2.3 评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018, HJ2.3-2018, HJ610-2016, HJ2.4-2009, HJ 169-2018、HJ 964-2018）中有关环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、环境风险、土壤影响评价工作等级的划分原则，结合本项目特点，本次工作对各专题评价等级确定如下：

### 2.3.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目主要大气污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  按下式计算：

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ 。

$C_{0i}$  一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大

者 Pmax。大气环境影响评价等级判据见表 2.3-1。

表 2.3-1 大气环境影响评价等级

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

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模式-AERSCREEN”，估算模式计算结果统计见表 2.3-2。

表 2.3-2 估算模式计算结果统计

污染源类型	污染源	污染物	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大地面浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大地面浓度占标率 (%)	最大地面浓度离源距离 (m)	D <sub>10%</sub> 出现距离(m)	
点源	DA001 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	4.3853	1.0051	61	/	
	DA002 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	4.5953	1.0212	120	/	
		NMHC	2000	11.0009	0.55	80	/	
	DA003 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	4.5953	1.0212	120	/	
		NMHC	2000	11.0009	0.55	80	/	
	DA004 排气筒	PM <sub>10</sub>	450	4.3853	1.0212	61	/	
	面源	生产区域	TSP	900	19.28	2.1422	21	/
			NMHC	2000	43.0092	2.1505	21	/

由表 2.3-2 可知，本项目废气污染物最大地面浓度占标率为 2.1505%，属于  $1\% < P_{max} < 10\%$ ，因此，本项目大气环境影响评价等级为二级。

### 2.3.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的有关规定，地表水环境影响评价工作等级主要按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

水污染物影响型建设项目评价等级判定见下表。

表 2.3-3 水污染物影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ ( $\text{m}^3/\text{d}$ ) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
三级 B	间接排放	/

该项目建成投入使用后，生产废水经污水处理站处理后回用生产冷却工序，不外排；生活污水经化粪池处理后，通过园区市政管网排入营口市西部污水处理厂，属于间接排放，评价等级为三级 B。

### 2.3.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价等级判定见表 2.3-4。

表 2.3-4 地下水环境影响评价等级判定表

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

本项目类别属于“U 城镇基础设施及房地产”中“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用项目”（报告书），地下水环境影响评价项目类别为III类。

项目所在区域不属于生活供水水源地保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区、也不属于补给径流区，同时项目场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

综上所述，本项目地下水影响评价等级为三级。

### 2.3.4 噪声环境影响评价等级

本项目位于 3 类声功能区，运营后项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，受影响人数变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）评价工作级别划分要求，确定本项目的声环境评价等级为三级。

### 2.3.5 环境风险评价等级

本项目原辅材料为 PE，产品为共挤木塑板型材料，项目生产过程不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质。因此 Q=0，故本项目的环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级划分

见表 2.3-5。

表 2.3-5 评价工作等级划分

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

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

由表 2.3-5 可知，本项目仅需作简单分析即可。（具体见风险评价章节）。

### 2.3.6 土壤环境影响评价等级

本项目属于污染影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型评价工作等级划分见表 2.3-6。

表 2.3-6 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。

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 A.1 “环境和公用设施管理业”中的“废旧资源加工、再生利用”建设项目，属 III 类项目，项目属于小型企业，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度属于不敏感，因此，不需要可不开展土壤环境影响评价工作。

生态评价等级

### 2.3.7 评价范围

（1）大气环境：本项目环境空气评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定和项目所在地的地形及拟建项目特点，项目大气环境影响评价范围为以项目厂界外延 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围，大气环境评价范围见附图 1。

（2）地表水环境：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）对三级 B 评价工作的要求，应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

（3）地下水环境：根据项目的性质、规模、工程布局、生产工艺和排污特点，结

合当地环境水文地质条件、环境功能和评价工作等级等因素，综合分析确定地下水环境影响评价范围为 6km<sup>2</sup>。

(4) 声环境：根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定，本项目声环境评价等级为三级，评价范围为建设项目厂界向外 1m 范围。

(5) 环境风险：本项目风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施进行定性分析。

## 2.4 相关规划及环境功能区划

### 2.4.1 规划符合性分析

#### (1) 中国(辽宁)自由贸易试验区营口片区总体规划

中国(辽宁)自由贸易试验区营口片区总体规划，规划范围东至得胜路一澄湖西路，西至海滨，北至滨河大街，南至新港西大街，总面积 29.96 平方公里。

从宏观区位看：营口自贸区地处东北亚经济圈中心位置，东北经济区和环渤海经济圈接合部，营满欧海铁联运枢纽，南连大连东北亚国际航运中心，北靠以沈阳为中心的沈阳经济区，为辽宁自由贸易区承载区、一带一路接合点、东北经济区最近出海口、辽宁沿海经济带的重要节点和沈阳经济区的唯一出海口，具有五大国家战略的叠加优势，其发展潜力与发展速度十分明显。

从微观区位看，营口自贸区西滨辽东湾，东接营口主城区，是辽宁沿海经济带“五点一线”的一个重要连接点。辽宁沿海经济带发展轴滨海大道贯穿全境，区位条件优越重点发展精细化工、港口物流和休闲旅游。本规划的地域范围主要发展物流商贸产业、金融产业、高新技术产业和高端装备制造产业及旅游健康产业。引导国内外知名孵化机构和优秀平台运营团队参与构建“众创空间—孵化器—加速器—产业园”全链条创新创业体系。支持知识产权服务业集聚发展，完善挂牌竞价、交易、信息检索、政策咨询、价值评估等功能，推动知识产权跨境交易便利化。推进专业技术研发、工业设计等集成创新载体及工程研究中心、科研实验室、企业技术中心建设。搭建科技成果推广、技术转移、科技管理咨询、融资担保等公共服务平台。

#### (2) 本项目选址与规划符合性

**土地利用：**根据该公司的土地证（见附件4），用地性质为工业用地，从用地角度考虑项目选址合理。

**总体规划：**中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区管理委员会于2018年委托辽宁省环境规划院有限公司编制了《中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区总体规划环境影响报告书》，该项目于2018年12月24日获得营口市生态环境局的批复，批复文号（营环函2018）227号）。项目造粒、挤出工序产生有机气体（VOCs）经收集、静电场吸附+UV处理，项目产生的固体废物合理有效处理处置，符合《中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（营环函【2018】227号）中规定要求；根据总体规划（2017-2035）的“土地使用规划图”，项目用地为工业用地，本项目符合规划。

**环境功能区划：**本项目所在区域环境属空气质量二类功能区，噪声3类区域；本项目建成后排放的污染物符合相应排放标准限值要求。因此从环境功能区划和污染物达标排放的角度考虑项目选址合理。

“将园区三类工业地块外1000米划定为环境敏感点控制距离，在此范围内不得规划或新建居民点、学校、医院、机关单位等环境敏感单位。

本项目生产用水采用厂内污水处理站处理达标的中水，回用到项目生产冷却工序，生活污水排入市政污水管网送至营口市西部污水处理厂。本项目冬季供暖采用点供暖，待园区实现集中供热后由园区进行集中供热。因此本项目符合中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区控制性详细规划要求。

### 2.4.3 选址合理性分析

本项目位于中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区，用地性质为工业用地。本项目厂址地理条件优越，交通方便，园区内给水、排水、电力、通讯等各项基础配套设施完善，本项目生产用水采用项目污水处理站处理达标的中水，生产用水部分循环使用，即节约能源，降低了企业生产成本，又减少了对环境的不利影响。

本项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，周围均为园区工业企业。本项目投产后，对生产过程中产生的废水、废气、噪声、固废等污染源均采取了相应的污染治理措施，可以达到相应的排放标准要求，对周围环境影响较小。

综上所述，从用地性质、地理位置、交通运输、配套设施、环境功能区和环境保护

等角度分析，本项目选址较为合理。

## 2.5 产业政策符合性分析

本项目原料使用再生塑料，属于“以再生塑料为原料生产的”塑料制品业项目。其原料、工艺、产品不在《产业结构调整指导目录(2019年本)》中限制类和淘汰类之列，属于允许类项目，符合国家产业政策。

## 2.6 其他规范文件符合性分析

### 2.6.1 与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）的符合性分析

项目与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）相符性分析见表 2.6-1。

表 2.6-1 与（环大气〔2020〕33号）的相符性分析

文件要求	本项目情况	符合情况	
二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制	生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。	项目按照规定在卸料、造粒、挤出工序设置集气罩、VOC处理装置	符合

### 2.6.2 与《营口市打赢蓝天保卫战三年行动方案》（营政发〔2019〕6号）的符合性分析

项目与《营口市打赢蓝天保卫战三年行动方案》（营政发〔2019〕6号）的相符性分析见表 2.6-2。

表 2.6-2 与（营政发〔2019〕6号）的相符性分析

序号	与本项目相关的“蓝天保卫战”相关内容	本项目情况	是否符合
1	积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、技改钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环评，应满足区域、规划环评要求；	所在区域为二类工业用地。本项目用地性质为二类工业用地，故本项目的用地性质与规划的用地性质一致，符合自贸区控制性详细规划要求。	符合
2	严控“两高”行业产能。重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；	本项目不属于“两高”行业。	符合
3	推进实行特别排放限值。2019年，新、改、技改	本项目废气《合成树脂工业	符合

	项目执行特别排放限值；2020年，站前区、西市区、辽宁自贸区营口片区根据环境改善压力，参照鞍山、抚顺等城市执行特别排放限值；按照省要求，2021年起全市执行特别排放限值。	《污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值。	
4	深化工业挥发性有机物(VOCs)治理。涉VOCs企业建立“一厂一策一档”制度，各企业VOCs污染控制设施于2019年12月31日前建成运行。重点行业企业应严格执行行业自行监测技术指南，定期开展自行监测。	本项目涉及VOCs并已设计并安装了污染控制设施，并已按照《排污单位自行监测技术指南-橡胶和塑料制品》（征求意见稿）要求执行自行监测要求。	符合

## 2.6.3 与《营口市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》

### 营政发[2021]2号相符分析

本项目位于辽宁省营口市中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区永远角二街以北、天成路以东，属于重点管控单元，相符性分析见表2.6-3。

表 2.6-3 本项目与“营口市三线一单”符合性分析表

管控单元编码	管控类别	管控要求	本项目情况	符合情况	
ZH210803 20009	空间布局约束	1.防护距离范围内不能规划或新建居民点、学校、机关等环境敏感单位。	项目防护距离范围内无居民点、学校、机关等环境敏感单位。	符合	
		2.规划后均为一二类工业用地，自贸区应尽快制定三类工业企业的搬迁或升级改造计划。	项目为二类工业用地。	符合	
	污染物排放管控	1.严把新建项目准入关。把污染物排放总量作为环评审批的前置条件。提高挥发性有机物排放类项目建设要求，新、改、扩建项目有机废气收集率应大于90%，在环评批复时应要求其落实VOCs污染防治“三同时”措施，严格控制VOCs排放增量。	项目为新建，造粒、挤出工序产生的VOCs经环保处理装置处理后，通过15m高排气筒排放	符合	
	环境风险防控	1.要按照《挥发性有机物（VOC）污染防治技术政策》等的相关要求，开展对挥发性有机物的污染治理工作。各企业要把挥发性有机物污染控制作为建设项目环境影响评价的重要内容，采取严格的污染控制措施。	企业按照政策要求，对造粒、挤出工序产生的VOCs进行处理	符合	
		2.水环境工业污染重点管控区	(1) 严格限制引进高污染、高耗能、高水耗，水的重复利用率低的项目。	本项目水重复利用率90%以上	符合
			(2) 严格限制引进排放“三致”污染物、难降解的有机污染物、恶臭气体和含盐高的项目，污染水预处理达不到接管标准的项目。	项目不涉及	符合
			(3) 严禁引进不采用清洁生产工艺，清洁生产水平低于国内清洁生产先进水平（二级）的项目。	项目清洁生产水平为国内一级。	符合
	(4) 严禁引进工艺废水中含有难处理的、有毒有害物质的项目。		项目不涉及	符合	

		(5) 严禁引进无法达到国家、地方规定的环境保护标准的项目。	项目不涉及	符合
	3.建设用地污染风险重点管控区	(1) 严格限制涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业的入驻；	项目不涉及	符合
		(2) 禁止含电镀工艺的企业入驻；	项目不涉及	符合
		(3) 地块土壤环境质量指标需满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的要求。	项目为IV类，无需开展检测	符合
资源开发效率要求		1.尽快实施规划区内污水收集管网的建设，加快雨污分流的建设，使区污水集中处理率达到100%，做到区内所有企业不直接向地表水体排放废水。	厂区内雨污水采用分流制，项目无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后，通过园区市政管网，排入营口市西部污水处理厂	符合
		2.采取循环用水，一水多用和废水、污水回用等措施，按行业对用水水质的不同要求，采用分质用水，推行一水多用的用水方式，区内企业要提高水资源重复利用率。	本项目水重复利用率 90%以上	符合
		3.规划区内禁止新增取用地下水。严格限制高耗水行业入驻。	项目不涉及	符合
		4.高污染燃料禁燃区： (1) 禁止新建、扩建采用非清洁能源的项目和设施。 (2) 已建成的采用高污染燃料的项目和设施，应改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目不涉及	符合

## 2.7 环境保护目标

项目位于营口市中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区永远角二街以北、天成路以东，评价范围内无自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象；本项目环境保护目标为周围居民、南侧 165 米的民兴河和区域地下水。详见表 2.7-1 及附图 1。

表 2.7-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标	方位	与厂界距离(m)	人口/户数	保护要求
环境空气	河北村	E122°12'11.25" N40°41'27.44"	NE	2140	317/102	GB3095-2012 二级
	丽海新苑	E122°11'16.72" N40°40'50.04"	E	1207	286/92	
	君悦澜湾	E122°11'42.67" N40°40'58.39"	NE	1785	216/72	
	天元新居	E122°11'48.85" N40°40'20.16"	SE	2080	421/132	
	西环小区	E122°11'32.47" N40°40'36.51"	E	2400	396/122	

	西市市区	E122°12'22.87" N40°40'20.16"	SE	2400	3658/1200	
	西炮台公园	E122°12'22.87" N40°40'20.16"	S	2400	/	
地表水	大辽河	E122°12'11.25" N40°41'14.38"	NW、N	1347	/	GB3838-2002 V类
地下水	项目所在区域 6km <sup>2</sup> 范围内					GB/T14848-2017 III类
声环境	根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009), 本项目位于声环境功能三类区, 项目声环境影响评价等级为三级, 评价范围为厂界外 200m 范围, 评价范围内无声环境敏感目标。					
土壤	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 本项目行业类别为“环境和公用设施管理业”中的“废旧资源加工、再生利用”建设项目, 属 III 类项目, 项目属于小型企业, 建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度属于不敏感, 因此, 不需要可不开展土壤环境影响评价工作。					

## 3 建设项目工程分析

### 3.1 项目情况

#### 3.1.1 项目基本情况

项目名称：庭然新材料(辽宁)有限公司年产 8 万吨共挤木塑智能工厂建设项目

建设单位：庭然新材料(辽宁)有限公司

法人代表：李方圆

项目性质：新建

项目类别：属《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）中（2021 年版），本项目应属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中“53、塑料制品业 292”中的“以再生塑料为原料生产的”

行业代码：2922 塑料板、管、型材制造

建设地点：位于辽宁省营口市中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区永远角二街以北、天成路以东，行政区划图，地理位置图分别见附图 3、4。

建设内容及建设规模：企业拟设共挤木塑材料生产线 50 条，新增储料塔、造粒机、挤出机等设备 201 台（套），投产后实现年产 8 万吨共挤木塑材。

项目投资：总投资 27370.74 万元

#### 3.2.2 建设内容及组成

项目具体建设组成见下表，厂区平面布设见附图 8、生产区域平面布设见附图 9。

表 3.2-1 项目建设内容一览表

工程名称		工程内容	备注
主体工程	生产车间	1F，建筑面积 16428.8m <sup>2</sup> ，长 151m，宽 108.8m，高度 8.5m，新建 50 条共挤木塑材加工生产线	新建
辅助工程	办公楼(食堂及浴室)	3F，员工办公、就餐，建筑面积 5324.08m <sup>2</sup>	新建
储运工程	储运系统	产品采取汽运，原料由铲车和叉车运输，原料在生产车间内分区存放，原料贮存区面积为 1000m <sup>2</sup>	新建
公用工程	给水系统	市政供水管网	依托
	排水系统	厂内采用雨污分流制，生产废水全部排入污水处理站处理后回用生产，不外排，生活污水经化粪池处理后，排入园区市政管网，最终排入营口市西部污水处理厂	依托
	供电系统	市政电网供电，变电所：2×800+2×630 kVA	依托
	供暖系统	采用空气热源供暖	依托
环保	废 卸料粉尘	储料仓配置一套脉冲布袋除尘器用于处理投料粉尘	新建

工程	气治理	熔融挤出废气	熔融挤出工序产生的废气及恶臭气体经集气罩收集+喷淋高效混流塔+恒流高压吸附电场+UV 光氧催化进行处理后由 15 米高排气筒排放	新建
		打磨、拉丝工序	打磨、拉丝工序产生的粉尘经集气罩收集+脉冲布袋除尘器进行处理后由 15 米高排气筒排放	新建
	废水治理		生产废水全部排入污水处理站处理后回用生产，不外排，生活污水经化粪池处理后，排入园区市政管网，最终排入营口市西部污水处理厂	新建+依托
	噪声治理		选用低噪声设备，采用隔音、基础减振等措施	新建
	废水处理	防渗调节池 1 座，长×宽×高=7.5×7.0×2.5m		新建
		设计能力 10m <sup>3</sup> /d，废水调节池+自动混凝系统+板框压滤+A/O 池+爆气+过滤+RO 膜工艺污水处理站 1 座，处理后的清水循环使用		新建
	固废防治	1 座危险废物暂存间，位于生产车间西南侧，占地面积 10.0m <sup>2</sup>		新建
办公区域、车间内设置垃圾收集桶		新建		

### 3.2.3 产品方案

表 3.2-2 产品方案及执行标准

产品名称	产量	规格型号 mm	产品质量标准	包装方式	运行时数	备注
共挤木塑材	40000 吨/年	146*25*4000	GB/T29418-2012 GB/T29365-2012	托盘 打包带	7200	板材系列
共挤木塑材	20000 吨/年	221*26*4000	GB/T29418-2012 GB/T29365-2012	托盘 打包带	7200	装饰材系列
共挤木塑材	20000 吨/年	150*150*4000	GB/T29418-2012 GB/T29365-2012	托盘 打包带	7200	其他系列

### 3.2.4 主要设备

本项目生产设备列见下表 3.2-3。

表 3.2-3 项目生产设备一览表

工序	设备名称		数量	型号	设施参数
主体工程	储料	卸料站	6 台	1000-4 型	3-5t/h
		100m <sup>3</sup> 储料塔	10 台	/	/
		自动计量集中供料	10 台	1000 型	1.5-2t/h
	平双混合造粒线	粉末投料工位机器人	2 台	/	1-1.5t/h
		颗粒投料工位机器人	2 台	/	
		色粉投料工位机器人	8 台	/	
		造粒机	10 台	GMD75/52	
		高低混	10 台		
		...均化仓	20 台		
		物料输送系统	60 台	12m×1.51m×1.528m	1.5-2t/h
	木	挤出机	50 台	2.534m×0.98m×1.173m	1.5-2t/h

塑挤出生产线	定型台	50 台		
	切割锯	50 台		
	挤塑机检测分拣工位机器人	50 台		
	机械手	10 台		
	罗茨风机	10 台		
打磨成型工序	机械手	5 台	4.675m×1.15m×0.823m	0.5-0.7t/h
	打磨机	5 台	180-5-2 型	5t/h
	拉丝机	5 台	3.0m×0.4m×0.37m	/
	打磨上料工位机器人	2 台	QLST-II	0.5-0.7t/h
	打磨下料工位机器人	2 台	10t	/
	自动组装锁付线机器人	15 台	/	/
	铝材自动焊接线机器人	10 台	/	/
	堆垛式叉车 AGV 机器人	2 台	/	/
	隐藏式搬运车 AGV 机器人	11 台	PQ30J01	
后处理工序	上料机器人	4 台	ER180-4-3200	
	打磨机	2 台	LR-G-G-R-G-G600	
	拉丝机	4 台	SM-Q600	
	双端锯	6 台	WX2042	
	塑包机	2 台		
	自动加护角机	2 台		
	覆膜机	2 台		
	大型彩虹缠绕膜包装机	2 台		
	下料机器人	4 台	ER180-4-3200	
	堆垛式 AGV 叉车	2 台	EFORK CBD20J01	
自动组装线	铝材自动焊接机器人	10 台	ER10-1600	
	锁付机器人	15 台	ER10-1600	
辅助工程	循环水泵	2 台	9.8m×4.0m×3.5m	一用一备
	空压机	3 台	FL-90Z	两用一备
环保设备	空气能热泵	1 台	/	
	高效混流塔	4 台	/	
	恒流高压吸附电场	1 台	/	
	UV 光氧化除尘箱	1 台	GM50K	
	高压风机	1 台	/	

### 3.2.5 原辅材料及能源消耗

本项目原料耗材及能源消耗见下表。

表 3.2-4 项目原、辅料及能源消耗一览表

类别	名称	消耗量 t/a	包装形式	存贮量 t/a	存贮周期	来源
原材料	SURLYN 树脂	1515	25KG 编织包装袋	500	3 个月	采购
原材料	EAA	2454.5	25KG 编织包装袋	150	3 个月	采购
原材料	聚乙烯	4144.0	25KG 编织包装袋	500	3 个月	采购
辅料	相容剂	160.5	25KG 编织包装袋	70	3 个月	采购
辅料	抗紫外剂	40.3	25KG 编织包装袋	70	3 个月	采购
辅料	抗氧化剂	40.3	25KG 编织包装袋	10	3 个月	采购
辅料	色母	16.0	25KG 编织包装袋	30	3 个月	采购
原材料	秸秆	25609.5	打包	4500	3 个月	采购
原材料	再生塑料	39083.4	25KG 编织包装袋	8000	3 个月	采购
原材料	滑石粉	3307.5	25KG 编织包装袋	1000	3 个月	采购
原材料	相容剂/工程塑料	1818	25KG 编织包装袋	500	3 个月	采购
辅料	润滑剂	909	25KG 编织包装袋	30	3 个月	采购
辅料	UV	136.35	25KG 编织包装袋	40	3 个月	采购
辅料	抗氧 225 (国产)	136.35	25KG 编织包装袋	40	3 个月	采购
辅料	色粉 (国产)	999.9	25KG 编织包装袋	100	3 个月	采购
能源	水	7449m <sup>3</sup> /a	/	/	/	采购
	电	1547.92 万 kwh/a	/	/	/	采购

#### 主要原辅材料理化性质

聚乙烯 (polyethylene, 简称 PE) CAS 号 9002-88-4, 分子式(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)<sub>n</sub>, 是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。聚乙烯为白色蜡状半透明材料, 柔而韧, 比水轻, 无毒。聚乙烯易燃烧且离火后继续燃烧。透水率低, 对有机蒸汽透过率较大。聚乙烯的透明度随结晶度增加而下降, 在一定结晶度下, 透明度随分子量增大而提高。高密度聚乙烯熔点范围为 132-135℃, 低密度聚乙烯熔点较低 (112℃) 且范围宽。聚乙烯无臭、无味、无毒, 手感似蜡, 具有优良的耐低温性能 (最低使用温度可达-100~-70° C), 化学稳定性好, 室温下耐盐酸、氢氟酸、磷酸、甲酸、胺类、氢氧化钠、氢氧化钾等

各种化学物质腐蚀，但硝酸和硫酸对聚乙烯有较强的破坏作用。聚乙烯容易光氧化、热氧化、臭氧分解，在紫外线作用下容易发生降解，炭黑对聚乙烯有优异的光屏蔽作用。受辐射后可发生交联、断链、形成不饱和基团等反映。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。

表 3.2-5 丙烯酸树脂理化性质一览表

标识	中文名：丙烯酸树脂	CAS 号：9011-14-7	
理化性质	性状：白色或淡黄色透明液体，有芳香族气味。		
	溶解性：不溶于水。		
	熔点（℃）：	沸点（℃）：137-143	相对密度（空气=1）：>1.0
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：受热分解产生有害碳水化合物。	
	闪点（℃）：27	稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：	禁忌物：强氧化剂。	
	危险特性：本品为易燃液体。由液体变成气体时，在超过闪点温度时易燃烧造成爆炸。若在静电状况下，直接接触空气，易引起火灾。		
毒性	口服 ALD：>2000mg/kg 大鼠		
	单次吸入造成的效应包括呼吸困难及中度体重减轻。单次食入高剂量或重复食入低剂量造成呼吸困难、虚弱或非特定效应如体重减轻。		
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。		
	健康危害：皮肤接触可导致皮肤刺激不适和发疹；眼睛接触可导致眼睛刺激不适、流泪或事项模糊；呼入此产品可导致上呼吸道刺激、咳嗽与不适，或不特定不舒服症状，如恶心、头痛或虚弱；食入此产品可导致特定不舒服症状如恶心、头痛或虚弱。		
急救	皮肤接触：用清水清洗。		
	眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		
防护	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：如吞食不可催吐，马上给饮两杯水。不要给失去意志患者口服任何东西。就医。		
	工程控制：保持容器紧闭，远离热源及火焰，排出通风干燥器于工作场所外。		
	呼吸系统防护：逃生用供氧式或自携式呼吸防护器。		
泄漏处理	眼睛防护：戴全罩式化学安全防护眼睛。		
	身体防护：有皮肤接触可能时，穿戴防渗手套、围裙、长裤及工作外套。		
	其他防护：工作场所禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
贮存	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。		
	切断火源。		
包装	移除热源、火花、火焰、摩擦、撞击和电气。扫除或用不产生火花的铲子清除。		
	包装标志：易燃液体	UN 编号：1993	包装分类：III
运输	包装方法：53 加仑圆铁桶。		
	储运条件：储存在阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。		

### 3.2.6 总平面布局

在满足生产、安全、卫生等要求的前提下，按照工程合理、因地制宜、充分利用等原则进行项目的总平面布置。

#### (1) 总平面布置原则

①总图布置应符合建设地区的城镇规划、工业区规划或企业总体布置的要求。正确处理内部与外部运输线路、管线等的联系，协调与协作部门总图布置之间的关系。

②总图布置应采取各种措施节约用地。在符合防火、卫生和安全间距的要求，并在满足各种工程管线布置和建筑、构筑物发展条件下，力求布置紧凑合理。

③应根据防火、防噪声等要求，预防有害因素的干扰。建、构筑物的布置应有良好的通风和采光条件。

#### (2) 总平面布置

项目总平面布置按照清洁生产和生产工艺流程的要求，并结合供电、供水条件，考虑远期发展，力求紧凑，减少占地面积，合理布局。

车间布置时，尽量保证生产流程的顺畅，减少工艺路线迂回往返。围绕车间进行配套和仓库的布局，保证物流畅通。

#### (3) 平面布置合理性

本工程厂区平面布置考虑了厂区内生产、办公环境，平面布置功能分区明确，各功能区均处于封闭的厂房内，防风、防雨、防渗、防火等措施齐全，从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，布局比较合理。厂区总平面布置图见附图9。

### 3.2.7 公用工程

#### (1) 给水

项目生产用水包括冷却用水、水喷淋定期补水、生活用水、绿化用水以及不可预见用水，总用水量为  $53.24\text{m}^3/\text{d}$ ， $15971.48\text{m}^3/\text{a}$ 。水源由市政给水系统提供，水量充足可以满足项目需求。

##### ① 造粒、挤出补水

项目年产共挤塑木 8.0 万 t，根据业主及设计单位提供资料目用水，造粒、挤出工序水量为  $0.65\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作 7200 小时，则造粒、挤出需水量为  $15.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $4680\text{m}^3/\text{a}$ ，挤出、造粒循环水池补水量为  $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### ②水喷淋定期补水

本项目造粒、挤出废气设置了水喷淋净化设施，水喷淋塔废水需定期更换，水喷淋建一个  $4.0\text{m}\times 1.0\text{m}\times 1.0\text{m}$  的循环水箱，水箱中的水十天更换一次，则水喷淋定期补水量为  $0.4\text{m}^3/\text{次}$ ， $40\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ③生活用水

根据《辽宁省行业用水定额》（DB21/T1237—2015），项目生活用水按照  $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$  计算，职工 64 人，1 班制，年生产 300 天，则生活用水  $960\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ④绿化用水

绿化面积为  $73804.9$  平方米 $\times 16.8\% = 12399.22\text{m}^2$ ，绿地浇洒用水按  $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，用水量  $7439.53\text{m}^3/\text{a}$ 。

## （2）排水

项目排水为造粒、挤出废水、水喷淋废水，总废水量为  $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $1440\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ①造粒、挤出废水

项目造粒、挤出过程中会产生一定量的废水，占用水量 50%，则造粒、挤出废水量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $720\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ②水喷淋废水

本项目熔融挤出废气水喷淋塔内水循环使用，蒸发损失量为 20%，水箱中的水十天更换一次，则水喷淋废水排放量为  $2.4\text{m}^3/\text{次}$ ， $720\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ③生活污水

厂区排水采用雨污分流、清污分流原则，项目无生产废水排放，生活污水按用水量的 80% 计，员工日常生活污水量为  $768\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水进化粪池处理后排入园区市政排水管网，最后进入营口市西部污水处理厂。

## （3）供暖

项目采用空气热源供暖，待集中供热管道铺设完毕后，采用园区集中供热。

## （4）供电

本项目供电依托现有变电所提供，现有厂区电力设施完善且电力设施容量充足，厂区内采用 4 台 SCB13-2000 /10-NX1 干式配电变压器和 1 台 S13-M·RL-1 000/10-NX1 电力变压器，能够满足本项目供电供应。

## （5）消防

厂内建筑物的防火间距符合防火规范要求，建筑物均有道路可达，可供消防使用。车间内设干式灭火器，各配电系统所用的材料均选用阻燃材料。

#### (6) 运输

储存：车间内设置危险废物贮存间存储危险废物，危险废物定期委托有资质单位处理。

运输：厂外运输利用运输车辆解决；厂内运输主要为原材料及产品的运输，主要靠叉车、铲车搬运。

### 3.2.8 劳动定员及工作班制

项目职工定员 64 人，其中办公 10 人，生产 54 人，年工作日为 300 天，办公人员每天 8 小时，1 班制；生产每天工作 24 小时，2 班制。

### 3.3 工程分析

#### 3.3.1 工艺流程及产污环节

1、生产工艺流程示意图如下：

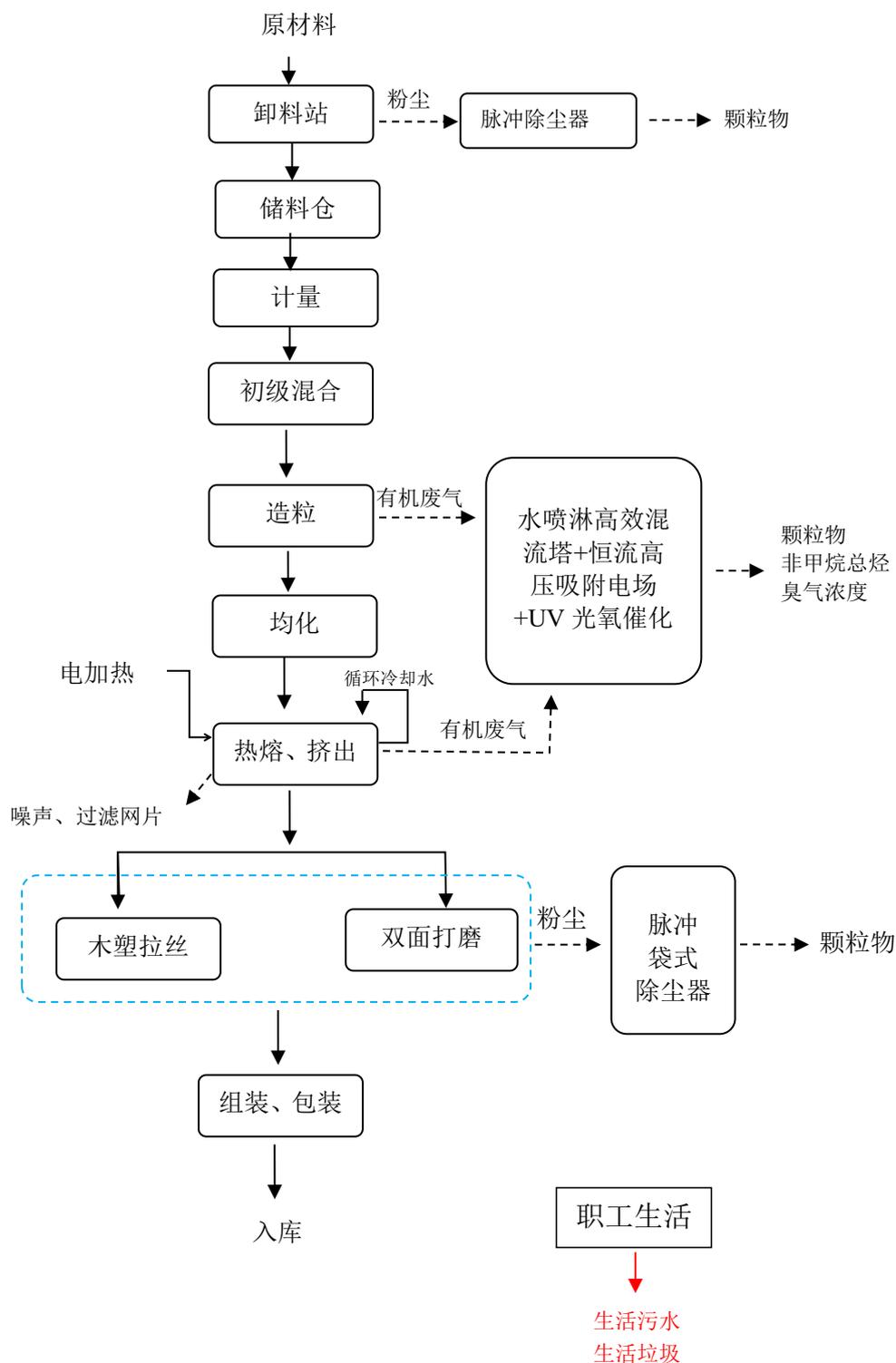


图 3.3-1 生产工艺流程及排污节点图

本项目是按订单要求生产板材、装饰材和其他系列的共挤木塑材产品，设置 30 条板材系列共挤木塑材生产线、10 条装饰材系列共挤木塑材生产线、10 条其他系列共挤木塑材生产线。板材、装饰材和其他系列共挤木塑材产品的原料、辅料相同，生产工艺相同，只是不同产品所用的模具设备不相同。

#### 具体工艺过程工艺流程简述：

##### 1、卸料、储料

原料由汽车运入厂区，再经行架卸料站卸料，使用提升机提至原料塔储存，各物料分塔储存，投料口产生的粉尘分别经尺寸为 30cm×30cm、入口风速 800m<sup>3</sup>/h 的集气口收集、进各自配套的 1 套脉冲布袋除尘器处理后，废气通过 1 根 15m 高（DA001）排气筒排放。

##### 2、计量

按照 ERP 配方指令，按顺序将各储料塔内的物料真空负压吸到增重计量斗计量。计量完成后的物料经自动气动蝶阀出料口与混合机实现无缝连接。

##### 3、初级混合

将按照一定配比自动计量后的秸秆或木粉、PE、碳酸钙等原辅料，投入到 MES 指挥下的封闭平双混合机混合，使原料混合均匀，

##### 4、造粒

混合完成后的物料经自动气动蝶阀出料口与造粒机料斗实现无缝连接，造粒机在自动控制安排下，进行造粒，电加热，温度控制在 120--190℃，并提供任务结束信息给 MES，由 MES 对造粒 AGV 进行调度，待进入下道工序。

##### 5、均化

将上道工序造粒好的半成品通过风机及管道输送至车间储料仓，置于空气中常温熟化约 8 个小时，也可根据外界温度适当均化适当调整时间，均化使其干燥自然冷却，使设备压力与外界压力相平衡。

##### 6、热熔、挤出

各台木塑挤出成型设备按照每组 5 台进行成组管理和监控，并在 MES 的调度下进行监控生产，设备信息和生产信息及时发送到 MES 中，并按照定时 1~2 小时与 ERP 系统进行同步。

全自动 PE 木塑生产线机组机械部分技术的研究，该线采用特殊设计的挤出机，能够将达到熔融态后的物料高温高压挤压，温度一般控制在 1,30--180℃ 左右，通过客

户订制的模具，以形成预期的制品形状。定型台是定型模安装、调节的工作平台，制品从模具挤出后是通过定型台进行冷却，定型台是可以进行多维度调节，以满足和模具的配合，另外定型台提供的水可以将定型模和制品进行冷却，该冷却水循环使用。

切割机是在接收到来自计米器的切割信号后进行动作，能够按照可以设定的参数进行定长切割，以满足客户的使用和运输，切割后的型材采用机器人自动卸料码放。本项目造粒、挤出温度远低于裂解温度，这一过程不产生丙烯酸、乙烯等物质，但会产生少量的有机有机气体（以非甲烷总烃、臭气浓度计），经全封闭集气系统收集、2套水喷淋高效混流塔+恒流高压吸附电场+UV 光氧催化装置处理后，废气分别通过 1#、2#两根 15m 排气筒（DA002、DA003）排放。

#### 7、双面打磨、木塑拉丝

对上述工序的半成品使用 AGV 小车送至打磨机进行打磨，打磨粉尘经配套的 1 套脉冲布袋除尘器处理后，废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA004）排放。

#### 8、装配、包装

由 3~4 台机器人对应一台砂光机或者两台拉丝机，1~2 台自动双端锯精确定尺，定尺后的产品经在线飞标激光打码进入塑包机，塑包好的产品经行架机械手码垛送入 1~2 台覆膜机，1 台自动加护角机，1 台大型彩虹缠绕膜包装机包装，设计专用的自动化工装夹具，包括机器人末端夹具和专用料框，研究可调节或者快换夹具技术，实现产线的柔性化。实现产品的自动砂光拉丝，自动包装堆垛，并且通过 AGV 小车自动输送仓库，入库待售。

## 2、排污节点

本项目污染物产生节点见表 3.3-1。

**表 3.3-1 生产车间污染物产生节点汇总**

项目	污染源	污染物因子	工况	排放方式
大气污染物	卸料	颗粒物	间断	脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒
	造粒、热熔、挤出过程	非甲烷总烃	连续	收集部分经处理后分别通过两根 15m 排气筒排放，未收集部分无组织排放
		颗粒物	连续	
		臭气	连续	
拉丝、打磨工序	颗粒物	间断	脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒	
水污染物	冷却废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN	连续	经厂区污水处理站处理后回用于本项目生产冷却工序
	喷淋废水		连续	
	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN	间断	化粪池处理后排入市政管网，最终进入营口市西部污水处理厂
噪声	造粒机	65-85dB (A)	连续	建筑隔声、减振、风机软连接
	热熔挤出机			
	水泵			
	风机			
固废	熔融挤出	废过滤网及滤网残渣	间断	委托有资质单位处置
	熔融挤出、切粒	不合格产品		定期外卖于塑料厂
	污水处理	污泥		脱水外售
	设备维修	废机油		委托有资质单位处置

### 3.3.2 工程分析

#### 3.3.2.1 大气污染源分析

##### 1、有组织废气

项目的原材料为可再生塑料，主要成分有 PE（聚乙烯塑料），本项目所使用的热熔挤出机为电加热设备，经查阅相关资料，聚乙烯（PE）成型温度 140-220℃左右较好，有良好的热稳定性（裂解温度为 335℃~450℃）。本项目塑料挤出、造粒工序将对塑料加热到熔融状态，低于塑料的热裂解温度，但在固态塑料加热转化到流态塑料的过程中会产生少量挥发性有机气体，以非甲烷总烃计，同时还有颗粒物、臭气产生。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的工业行业产排污系数手册中 292 塑料制品业，2922 塑料板、管、型材制造行业产排污系数表：“配料-混合-挤出”工艺-所有规模，工业废气量产排污系数为  $7.00 \times 10^4$  标立方米/吨-产品，颗粒物产污系数为 6.00 千克/吨-产品，有机废气产生系数为 1.50 千克/吨-产品，则颗粒物产生

量 240t/a，非甲烷总烃产生量 60t/a。

本项目生产车间内设置 50 条加工生产线，日工作 24 小时，年工作 300 天，本项目生产线热熔、挤出工序产生的有机气体经全封闭管道收集后的气体进 2 套效率为 85%水喷淋高效混流塔+90%恒流高压吸附电场+12%UV 光氧催化装置处理后由 2 根 15m 高排气筒排放。

根据前述可知，挤出造粒工序产生的有机废气成分比较复杂，在排放过程中会同时产生令人不愉快的异味，要成分为低级有机烃类物质和芳香系氧化物等。本项目臭气浓度类比已公示的《上海舒氏塑业有限公司建设项目竣工验收监测报告》，根据监测报告，监测期间造粒废气排气筒监测臭气产生浓度最大值为 1170（无量纲），排放浓度最大值为 234（无量纲），厂界处监测浓度小于 10（无量纲）”。（本项目的生产设备和造粒工艺与其基本相同，具有类比性，本项目与上海舒氏公司生产运行情况对比见表 3.3-5。

**表 3.3-5 本项目与上海舒氏公司生产运行情况对比一览表**

	原料	产品规模	生产工艺	污染防治措施
上海舒氏塑业有限公司	再生塑料（主要为 PE、PP、PET）	4 万吨/年	挤出造粒	废气经收集通过过滤棉+活性炭装置处理后排放，除臭效率 80%
本项目	再生塑料（PE）	8 万吨/年	挤出造粒	废气经收集通过水喷淋高效混流塔+恒流高压吸附电场+UV 光氧催化装置处理后排放，除臭效率 80%

由上表可见，本项目与上海舒氏塑业有限公司相比原料更简单，工艺及污染防治措施效果更好，监测时舒氏塑业设备破碎产能为 6.05t/h，本项目 1 条生产线最大产能 0.625t/h，本项目排气筒臭气产生浓度最大值为 1170（无量纲），排放浓度取其最大值为 234（无量纲），厂界处监测臭气浓度小于 10（无量纲），均达标排放。

正常工况下有组织废气产、排情况详见表 3.3-6，非正常工况有组织下产、排情况详见表 3.3-7。

表 3.3-6 正常工况下有组织废气污染物产生及排放情况一览表（臭气浓度无量纲）

污染源	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生情况			治理措施	净化 效率	排放情况			执行标准 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放源参数	备注
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a			
卸料工 序 DA001 排气筒	777778	颗粒物	857.2	66.67	480	脉冲布袋 除尘器	99%	8.57	0.67	4.80	20	排气筒高度 15 米，出口 内径 50cm	300d/a
造粒、 挤出工 序 DA002 排气筒	388888	颗粒物	85.71	33.33	240	85%水喷淋 高效混流 塔+90%恒 流高压吸 附电场 +12%UV 光氧催化 装置	85%、 90%、 12%	1.13	0.44	3.17	20	排气筒高度 15 米，出口 内径 50cm	300d/a
		非甲烷总烃	21.43	8.33	60		90%、 12%	1.89	0.73	5.28	60		
		臭气浓度	1170	--	--		80%	234	--	--	2000		
造粒、 挤出工 序 DA003 排气筒	388888	颗粒物	85.71	33.33	240	85%水喷淋 高效混流 塔+90%恒 流高压吸 附电场 +12%UV 光氧催化 装置	85%、 90%、 12%	1.13	0.44	3.17	20	排气筒高度 15 米，出口 内径 50cm	300d/a
		非甲烷总烃	21.43	8.33	60		90%、 12%	1.89	0.73	5.28	60		
		臭气浓度	1170	--	--		80%	234	--	--	2000		
拉丝、 打磨工 序 DA004 排气筒	777778	颗粒物	857.2	66.67	480	脉冲布袋 除尘器	99%	8.57	0.67	4.80	20	排气筒高度 15 米，出口 内径 50cm	300d/a

非正常排放是指非正常工况下的污染物排放，如设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放，本项目重点关注废气污染物排放控制措施达不到应有效率与工艺设备运转异常两种可能发生的情况。项目废气处理措施主要为

水喷淋高效混流塔+恒流高压吸附电场+UV 光氧催化装置。为最大程度评价事故排放时各污染物对环境的影响，发生故障时，假设各污染防治措施净化效率为 0，非正常工况持续时间以 20min 计，发生故障后及时通知生产部门停产检修，非正常工况下废气排放情况见表 3.3-6。

表 3.3-7 非正常工况下大气污染物产生及排放情况一览表（臭气浓度无量纲）

污染源	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	治理措施	净化 效率	排放情况			执行标准	排放源参数	备注
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>		
卸料工序 DA001 排气筒	777778	颗粒物	脉冲布袋除尘器	0	857.2	66.67	480	20	排气筒高度 15 米，出口内径 50cm	20min
造粒、挤出工序 DA002 排气筒	388888	颗粒物	85%水喷淋高效混流塔+90%恒流高压吸附电场+12%UV 光氧催化装置	0	85.71	33.33	240	20	排气筒高度 15 米，出口内径 50cm	20min
		非甲烷总烃		0	21.43	8.33	60	60		
		臭气浓度		0	1170	--	--	2000		
造粒、挤出工序 DA003 排气筒	388888	颗粒物	85%水喷淋高效混流塔+90%恒流高压吸附电场+12%UV 光氧催化装置	0	85.71	33.33	240	20	排气筒高度 15 米，出口内径 50cm	20min
		非甲烷总烃		0	21.43	8.33	60	60		
		臭气浓度		0	1170	--	--	2000		
拉丝、打磨工序 DA004 排气筒	777778	颗粒物	脉冲布袋除尘器	0	857.2	66.67	480	20	排气筒高度 15 米，出口内径 50cm	20min

根据表 3.3-6 可见，事故状态下颗粒物、非甲烷总烃均超过标准要求，因此，项目建设运行后，企业应加强在岗人员培训，对废气处理装置等及时检修，定期排查，避免非正常工况的发生。

## 2、无组织废气

项目无组织废气主要为造粒、挤出工序中的非甲烷总烃，具体见表 3.3-8。

**表 3.3-8 废气无组织排放情况一览表**

污染源	污染物	产生情况		面源长×宽 ×高(m)
		最大速率 kg/h	产生量 t/a	
生产车间	颗粒物	0.013	0.09	30×28×8
	非甲烷总烃	0.029	0.21	
	臭气浓度	<1 (无量纲)	--	

### 3.3.2.2 水污染源分析

项目废水主要包含冷却废水、水喷淋废水以及生活污水，其中冷却废水、水喷淋废水通过水泵经管道输送到项目污水处理站处理，废水排放量共计为 4.80m<sup>3</sup>/d，1440m<sup>3</sup>/a。

项目污水处理站污水处理采用预处理（废水调节）+自动混凝系统+板框压滤+A/O池+爆气+过滤+RO 膜工艺，设计处理能力为 10m<sup>3</sup>/d，本项目废水量为 4.80m<sup>3</sup>/d。

项目生活污水经化粪池处理后排入市政管网进入营口市西部污水处理厂，不经过项目污水处理站，生活污水量为 2.56m<sup>3</sup>/d。

根据企业的污水处理站设计方案，本项目污水处理站废水污染物产生、排放情况见表 3.3-4。

**表 3.3-4 项目废水污染物产生排放情况一览表**

项目名称	污水处理站进口		污水处理站出口		浓度标准 (mg/L)
	废水浓度(mg/L)	产生量(t/a)	废水浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
pH	7.12-7.89	—	6.48-6.89	—	6-9
COD <sub>Cr</sub>	903-912	0.164	123-131	0.024	300
BOD <sub>5</sub>	360-444	0.080	61.0-75.0	0.014	250
SS	180-260	0.047	11-21	0.004	300
氨氮	189-207	0.037	26.8-29.2	0.0053	30
总氮	217-250	0.045	41.3-48.5	0.0087	50

备注：pH 单位无量纲，水量单位为 m<sup>3</sup>/a。

员工日常生活污水量为 768m<sup>3</sup>/a，生活污水进化粪池处理后排入园区市政排水管网，最后进入营口市西部污水处理厂。本项目营运期生活污水污染物排放情况详见表 5.3。

**表 3.3-5 项目生活污水主要污染物排放情况**

项目	排放量	污染因子	废水排放情况		排放标准 (mg/L)
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	768m <sup>3</sup> /a	COD	280	0.22	≤300

项目	排放量	污染因子	废水排放情况		排放标准 (mg/L)
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
	(2.56 m <sup>3</sup> /d)	SS	100	0.08	≤300
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.02	≤30
		TN	50	0.04	≤50

### 3.3.2.3 噪声污染源分析

项目在运营期间的噪声主要来源于造粒机、挤出机组、风机等，噪声声级范围65-85dB(A)，主要噪声源强见表 3.3-9。

表 3.3-9 本项目噪声源强 单位：dB (A)

设备名称	源强噪声值	减噪措施	治理后噪声
造粒机	75	减振设施、建筑隔声	55
挤出机	75	减振设施、建筑隔声	50
打磨机	70	减振设施、建筑隔声	45
自动打包机	75	减振设施、建筑隔声	55
风机	80	减振设施、建筑隔声、软连接	65
水泵	85	减振设施、建筑隔声	65

主体建筑物隔声、减振基础降低噪声约 20-30dB(A)。

### 3.3.2.4 固体废弃物污染源分析

本项目产生的固体废物主要废过滤网、滤渣，不合格产品、污泥，废机油。

#### (1) 一般工业固体废物

##### (1) 不合格产品

项目在造粒、切粒过程中不可避免地会产生一定量不可利用或处理失败的半成品，以固废形式淘汰，产生量约为 300t/a。

项目产生的一般工业固废分类收集后，暂存在车间南侧库房内，定期外卖于塑料厂。

##### (2) 污泥

项目污水处理系统运行中会产生污泥，脱水后污泥量约 50t/a。本项目污泥不属于危险废物，污泥中的有机物为营养源，可外售。

##### (3) 生活垃圾

项目职工定员为 64 人，则年产生生活垃圾量为 0.5kg/人·d×64 人×300 天=9.60t/a。

#### (2) 危险废物

##### (1) 废过滤网及滤网残渣

塑料在高温熔化后、挤出之前需要经过细丝网过滤。项目热熔挤出工序所使用的滤

网随着使用时间的延长，熔融塑料会粘在滤网上，导致网眼会逐渐变小直至不能使用，因此滤网需定期更换处理，根据生产经验，滤网质量与残料的质量比约为 1/6，每次更换的滤网质量约为 3.5kg，其中有 3kg 为残渣的量，项目滤网年更换 3 次，年产废滤网量约为 0.11t/a，含滤渣为 0.10t/a。危废编号 HW49，危险特性为 T/In，废物代码 900-041-049，建设单位将废滤网暂存于现有危险废物暂存间内，交由有危废处置资质的单位处理。

现有危险废物贮存间位于项目生产车间西南侧，占地面积为 10m<sup>2</sup>，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行防雨、防渗、防流失工作，危险废物需用符合标准的容器盛装，同时按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置了警示标志，项目危险废物为间歇式产生，产生量较少。

(2)废机油：根据建设单位提供资料，本项目设备维修更换机油产生的废机油量为 0.5t/a，属于危险废物，危废编号 HW08，危险特性为 T/In，废物代码 900-249-08。建设单位将废机油暂存于现有危险废物暂存间内，交由有危废处置资质的单位处理。

建设单位对项目产生的固体废物妥善处理，实现废物的无害化、资源化。因此，拟建项目实施后，产生的固体废物对周围环境产生影响很小。

**表 3.3-10 项目固废情况一览表**

序号	固废名称	废物代码	来源	处置方式
1	不合格产品	一般工业固废	挤出、造粒	暂存在厂区南侧库房内，定期外卖于塑料厂
2	污泥		污水处理	外售
3	废过滤网及滤网残渣	危废 HW49 900-041-049	熔融挤出	暂存于现有危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理
4	废机油	危废 HW08 900-249-08	设备维修	暂存于现有危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理
5	生活垃圾	一般固废	生活设施	环卫部门统一清理

### 3.4 本项目污染物排放情况汇总

本项目建成后污染物产生及排放情况见表 3.3-11。

表 3.3-11 项目污染物产生及排放情况

类别	项目	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准	是否达标
								浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
废气	有组织	颗粒物	1440	1424.06	15.94	0.67	1.13	20	是
		非甲烷总烃	120	109.44	10.56	0.73	1.89	60	是
		臭气浓度	—	—	—	—	117 (无量纲)	2000 (无量纲)	是
	无组织	颗粒物	0.09	0	0.09	0.013	0.01928	1.0	是
		非甲烷总烃	0.21	0	0.21	0.029	0.0430092	4.0	是
		臭气浓度	—	—	—	—	<10(无量纲)	20 (无量纲)	是
废水	造粒、挤出工序的冷却废水,水喷淋废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	768	—	768	—	—	—	—
		CODcr	0.23	0.01	0.22	—	280mg/L	300mg/L	是
		SS	0.22	0.04	0.08	—	100mg/L	300mg/L	是
		NH <sub>3</sub> -N	0.02	/	0.02	—	25mg/L	30mg/L	是
		TN	0.04	/	0.04	—	50mg/L	50mg/L	是
固废	一般工业固体废物	不合格产品	300	300	0	—	—	—	是
		污泥	50	50	0	—	—	—	是
	危险废物	废机油	0.5	0.5	0	—	—	—	是
		废过滤网及滤网残渣	0.12	0.12	0	—	—	—	是

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

营口市位于辽东半岛西北部，大辽河入海口左岸。西临渤海辽东湾，与锦州、葫芦岛隔海相望；北与大洼、海城为邻；东与岫岩、庄河接壤；南与瓦房店、普兰店市相连。营口城区距沈阳市 166km，距大连市 204km，距鞍山市 84km，距盘锦市 70km。地理坐标处于东经 121°56′至 123°02′之间，北纬 39°55′至 40°56′之间。市域总面积 5365.3 km<sup>2</sup>，海岸线总长度 96km。辖盖州市、大石桥市两市（县），西市区、站前区、鲅鱼圈区和老边区四区。长大铁路、沈大高速公路、哈大公路纵贯南北；庄林公路、大营铁路、营大公路、盖岫公路连接东西，交通十分方便。营口港为国家主枢纽港之一。

营口市中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区地处北纬 40°35′，东经 122°26′，位于营口市主城区南部，北起青花大街，南到大旱河，东起沈海高速公路，西到海岸线，距营口港辽河港区 5 公里，距鲅鱼圈港区 25 公里。

营口市中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区永远角二街以北、天成路以东位于营口市主城区东、大平山西、老边城区南，规划占地面积 32.0 平方公里。主要的功能定位为以冶金、化工及重装备制造业为主体，优势产业集聚、科技含量高、能源消耗少的生态型、科技型、环保型工业区。

项目位于营口市中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区永远角二街以北、天成路以东，企业四角坐标见下表，具体地理位置详见附图 5。

表 4.1-1 各方位地理坐标表

序号	方位	经度	纬度
1	东北	E: 122°10'25.83"	N: 40°41'01.09"
2	东南	E: 122°10'26.46"	N: 40°40'31.72"
3	西南	E: 122°10'18.97"	N: 40°40'49.68"
4	西北	E: 122°10'18.26"	N: 40°41'01.38"

#### 4.1.2 地形地貌

地层岩性为第四系地层，由粉质粘土、砂层和粘性土等组成，具有地区性特点堆积

物和典型的滨海相堆积特征。受水长期浸润，上部地基土的物理力学性质变弱，形成承载力较差的软土地基。岩石的排渗能力弱，地下水位较浅。

以滨海平原为主，其北部属辽河三角洲平原，南部属滨海和河谷堆积平原。地形平坦，地形高程为 1-5 米。区内用地原来状况基本为废弃盐田或低产盐田。

### 4.1.3 气候、气象

项目建设区属北温带大陆性季风气候。西临渤海辽东湾，属暖温带大陆性季风气候。其气候特征主要是：四季分明，雨热同季，气候温和，降水适中，光照充足，气候条件优越。年平均气温为 7~9.5℃。全年降水量 650-800 毫米，平均 704.4 毫米。境内属东亚季风范围，冬季多北风和东北风，春、夏、秋三季多西南风和偏南风，平均风速 2-4 米/秒，极限最大风速曾达 40 米/秒，土壤冻结深度 1 米左右。全年主导风向为西南风，年平均风速 3.6m/s，最大风速 14.7m/s。无台风影响。

### 4.1.4 水文状况

营口市境内有大小河流 150 条，其中较大的河流有：大辽河、大清河、碧流河、熊岳河、浮渡河等。

营口市地表水与地下水均受渤海海水和大辽河河水的影响。其海、河的潮汐情况为：历年最高潮位为+3.2m，平均潮位为+0.21m，水质含盐分较高。地下水来源主要靠降水补给，冬季水位为-1.10m，夏季平均稳定水位约为-0.6m。

营口市地处渤海湾东北部，海岸线长 24.4 公里，浅海 40 万亩，滩涂 20 万亩。境内主要河道 35 条，其中，流经区内的大辽河、奉土河、淤泥河、大旱河等河流形成了供给营口市淡水的主要水系。

营口市地表水与地下水均受渤海海水和大辽河河水的影响。其海河的潮汐情况为：历史最高潮位为+3.2m，平均潮位为+0.21m，水质含盐分较高。地下水来源主要靠降水补给，冬季水位为-1.10m，夏季平均稳定水位约为-0.6m。

## 4.2 周围环境概况

庭然新材料(辽宁)有限公司厂区东侧、北侧为空地，厂区南侧隔道路为远角二街，西侧为辽宁胜星石化有限公司。



厂区东侧 空地



厂区北侧 空地



厂区南侧 隔道路为远角二街



厂区西侧 辽宁胜星石化有限公司

## 4.3 环境质量现状调查及评价

### 4.3.1 大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018），本次环评主要通过收集分析 2020 年营口市生态环境局公开发布的年环境空气质量的数据及环境空气质量现状数据，对本项目所在区域基本污染物的环境空气质量达标情况进行判断，并对监测资料不足的其他污染物收集历史监测资料、补充检测，用于其环境质量现状评价。

#### 4.3.1.1 项目所在区域环境质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市

环境空气质量达标。国家和地方生态环境主管部门未发布城市环境空气达标情况的，可按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）各评价项目的年评价指标进行判定，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值要求的即为达标。

根据营口市环保局网址公布的《营口市 2020 年 1~12 月环境空气质量状况》，项目所在的营口市主城区为环境空气质量非达标区，基本污染物环境空气质量监测及评价结果详见下表。

**表 4.3-1 营口市 2020 年环境空气监测结果汇总表**

地点	污染物	年均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
营口市	PM <sub>10</sub>	63	70	90	达标
	SO <sub>2</sub>	10	60	16.7	达标
	NO <sub>2</sub>	30	40	75	达标
	PM <sub>2.5</sub>	41	35	117.1	超标
	O <sub>3</sub>	156 (最大 8 小时滑动平均值)	160	97.5	达标
	CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.9 (24 小时平均值) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	4	47.5	达标

由上表可知：PM<sub>2.5</sub>的年均浓度为 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单中的要求；PM<sub>10</sub>的年均浓度为 63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO<sub>2</sub>的年均浓度为 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO<sub>2</sub>的年均浓度为 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 的年均浓度为 1.9 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度为 156 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单中的要求。

综上所述判定，本项目所在区域环境空气质量不达标区。随着《辽宁省大气污染防治行动方案》、《营口市打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018~2020 年）》等的实施，通过严控新建小型燃煤热源、全面拆除燃煤小锅炉、加强施工扬尘整治、严控交通扬尘、严控工业堆场扬尘、加大城乡绿化力度等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将进一步得到改善。

#### 4.3.1.2 其他污染物环境质量现状评价

##### (1) 现状监测点位、时间及监测频次

项目位于营口市中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区永远角二街以北、天成路以

东，为了解该区域的环境质量现状，本项目环境空气质量数据中其他因子 TSP 和特征因子非甲烷总烃引用《建设项目环境影响报告书》中监测点位监测数据，大连华信理化检测中心有限公司于 2017 年 8 月 18 日-24 日连续 7 天的现场监测结果），引用监测点区域与本项目一致，其中 2#点位位于本项目东北侧 1200m，且整个评价区域产排污单位未发生明显的变化，引用数据为评价范围内近 3 年的监测数据，引用数据有效。

## (2) 监测方法

**表 4.3-2 大气监测分析方法**

项目	分析方法	检出限
TSP	重量法 GB/T15432-1995	0.001mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	气相色谱法 HJ/T 38-1999	0.04 mg/m <sup>3</sup>

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、非甲烷总烃评价标准参考大气污染物综合排放标准制定详解。

## (3) 评价方法

环境空气质量采用单项指数评价法进行，评价方法叙述如下：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： $C_i$ —第*i*种污染物实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$S_i$ —第*i*种污染物评价标准，mg/m<sup>3</sup>。

$I_i \geq 1$  为超标，否则为未超标。对照评价标准计算各监测点污染物的单因子指数范围（按相关标准规定，当监测值低于检出限时，单因子指数按检出线的一半进行计算。

## (4) 监测结果

监测期间气象数据及质量现状数据结果见表 4.3-3、4.3-4。

**表 4.3-3 监测期间气象数据**

日期	时间	气温℃	气压 kpa	相对湿度%	风速 m/s	风向
2021.8.18	01:00-02:00	21.0	101.04	82	1.6	东南
	07:00-08:00	24.2	101.01	76	1.4	东
	13:00-14:00	27.3	100.89	59	1.0	东
	19:00-20:00	23.2	101.03	63	1.2	东
	08:00-17:00	26.4	100.94	65	1.3	东
2021.8.19	01:00-02:00	23.2	101.10	71	1.3	东
	07:00-08:00	28.0	100.90	60	1.0	东北

	13:00-14:00	30.3	100.82	55	0.8	东北
	19:00-20:00	25.2	101.03	71	1.2	东
	08:00-17:00	27.1	100.94	68	1.3	东北
2021.8.20	01:00-02:00	22.3	100.98	78	1.6	东
	07:00-08:00	23.2	100.91	70	1.7	东
	13:00-14:00	28.1	100.65	61	1.2	东北
	19:00-20:00	25.2	100.88	65	1.8	东
	08:00-17:00	28.3	100.70	63	1.7	东北
2021.8.21	01:00-02:00	24.7	101.10	78	2.3	西南
	07:00-08:00	25.6	100.99	72	2.1	西
	13:00-14:00	26.2	101.03	64	1.6	西南
	19:00-20:00	26.1	101.01	68	2.4	西
	08:00-17:00	25.3	100.96	70	1.8	西南
2021.8.22	01:00-02:00	25.1	101.14	81	2.1	西
	07:00-08:00	26.0	101.12	72	1.8	西
	13:00-14:00	28.1	101.06	65	1.2	西
	19:00-20:00	27.2	101.07	80	2.0	西南
	08:00-17:00	26.3	101.11	76	1.4	西
2021.8.23	01:00-02:00	20.0	100.51	59	2.0	西南
	07:00-08:00	22.4	100.50	62	2.1	南
	13:00-14:00	27.6	100.46	55	2.3	西南
	19:00-20:00	21.5	100.52	60	2.0	西南
	08:00-17:00	28.0	100.48	57	2.2	西南
2021.8.24	01:00-02:00	19.6	100.68	67	2.0	西南
	07:00-08:00	23.7	100.64	59	2.2	西南
	13:00-14:00	27.0	100.60	42	2.1	南
	19:00-20:00	20.4	100.66	60	2.0	西南
	08:00-17:00	25.2	100.62	48	2.2	西南

表 4.3-4 大气环境质量现状监测结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

监测点位	监测项目	取值类型	浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	评价指数 $I_i$	超标率 (%)	达标情况
1#	非甲烷总烃	小时值	0.31-0.58	2.0	0.155-0.29	0	达标
	TSP	24 小时均值	0.211-0.243	0.3	0.70-0.81	0	达标
2#	非甲烷总烃	小时值	0.26-0.55	2.0	0.13-0.275	0	达标
	TSP	24 小时均值	0.219-0.247	0.3	0.73-0.82	0	达标

由表 4.3-4 可知,该区域环境空气中 TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求;特征因子非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的空气质量标准限值要求,区域环境空气质量较好。

### 4.3.2 地下水环境质量现状

#### (1) 监测点布设

为了解项目区域地下水环境质量情况，本次地下水环境质量现状引用大连博源检测评价中心有限公司于 2018 年 8 月 23 日—8 月 25 日对地下水环境进行的现场监测结果和沈阳恒光环境检测技术有限公司于 2019 年 5 月 9 日对地下水环境进行的现场监测结果引用地下水监测点位均位于本项目评价范围内，引用数据为评价范围内近 3 年的监测数据，引用数据有效。

#### (2) 监测项目、点位及监测频率

具体监测点位布设情况详见表 4.3-5。

**表 4.3-5 地下水环境监测点名称及布设情况**

类别	监测点位	监测点位经纬度	监测因子	监测频次
地下水环境	厂区地下水监测井 1#	N:40°35'53.61" E:122°19'37.47"	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、pH 值、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、总硬度、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、细菌总数	监测 3 天， 每天 2 次
	厂区北侧地下水监测井 2#	N:40°36'00.83" E:122°19'39.56"	pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、汞、六价铬、砷、铅、锰、镉、铜、菌落总数、总大肠菌群	
	厂区北侧地下水监测井 3#	N:40°36'02.78" E:122°19'39.02"		

#### (3) 监测分析方法

**表 4.3-6 地下水水质监测项目分析方法一览表**

污染要素	监测因子	监测方法/标准号	最低检出限
地下水	pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 5.1 玻璃电极法	--
		水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-1986	0.01
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	8mg/L
	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	0.0003mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	--
		多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2002) 第五篇 第二章五 (一)	--
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	8mg/L	

硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	0.08mg/L
	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.016mg/L
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L
	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
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
	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.016mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5μg/L
	石墨炉原子吸收测定镉、铜和铅（B）《水和废 水监测分析方法》（第四版 增补版）（2006 年） 第三篇 第四章 十六（五）	1.0μg/L
镉	石墨炉原子吸收测定镉、铜和铅（B）《水和废 水监测分析方法》（第四版 增补版）（2006 年） 第三篇 第四章 七（四）	0.1μg/L
砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 6.1 氢化物原子荧光法	1.0μg/L
	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L
汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 8.1 原子荧光法	0.1μg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 2.1 硝酸银容量法	2mg/L
	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L
氟化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006mg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 4.1 无火焰原子吸收分光光度法	5μg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L
细菌总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 菌落总数 平皿计数法 GB/T 5750.12-2006（1.1）	--
氰化物	水质 氰化物的测定 方法 2 异烟酸-吡啶啉酮分 光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	5mg/L

溶解性总固体	103~105℃烘干的可滤残渣（A）《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版(2006年)）第三篇 第一章 七（二）	-
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	0.05mg/L
钠		0.01mg/L
钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.02mg/L
镁		0.002mg/L
碳酸根	地下水水质检验方法 滴定法检定碳酸根、重碳酸根 和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	5mg/L
重碳酸根		5mg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

#### （5）监测结果

地下水水质监测结果见表 4.3-7~4.3-10。

**表 4.3-7 地下水检测结果**

采样日期		2021.10.23		2018.08.23				标准限值
检测项目	计量单位	厂区地下水监测井 1#		厂区北侧地下水监测井 2#		厂区北侧地下水监测井 3#		
		10:00	15:00	10:20	15:20	10:30	15:30	
pH 值	无量纲	7.17	7.28	7.24	7.28	7.46	7.49	6.5-8.5
耗氧量	mg/L	1.7	1.7	1.5	1.5	2.7	2.7	3.0
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3.0
硫酸盐	mg/L	15	17	186	162	206	214	250
硝酸盐	mg/L	3.82	3.20	3.87	4.33	5.91	4.83	20.0
氨氮	mg/L	0.02L	0.02	0.03	0.02	0.12	0.10	0.50
亚硝酸盐	mg/L	0.006	0.007	0.004	0.005	0.332	0.326	1.00
铅	μg/L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	10
砷	μg/L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	10
汞	μg/L	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	1
氯化物	mg/L	11.4	11.7	11.3	11.1	5.96×10 <sup>3</sup>	5.97×10 <sup>3</sup>	250
铜	μg/L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	1.00
锰	mg/L	0.09	0.06	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.10
镉	μg/L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.005
细菌总数	CFU/mL	87	82	83	87	39	50	100
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
备注	检测结果中“L”表示结果低于检出限，数值为该项目检出限							

表 4.3-8 地下水检测结果

采样日期		2021.10.24		2021.10.24				标准限值
检测项目	计量单位	厂区地下水监测井 1#		厂区北侧地下水监测井 2#		厂区北侧地下水监测井 3#		
		10:00	14:00	10:20	14:20	10:30	14:30	
pH 值	无量纲	7.26	7.21	7.37	7.31	7.42	7.49	6.5-8.5
耗氧量	mg/L	1.7	1.7	1.4	1.4	2.5	2.6	3.0
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3.0
硫酸盐	mg/L	18	20	173	166	212	237	250
硝酸盐	mg/L	2.93	2.58	4.11	4.00	5.05	4.47	20.0
氨氮	mg/L	0.02L	0.02	0.02	0.03	0.06	0.09	0.50
亚硝酸盐	mg/L	0.007	0.006	0.004	0.004	0.314	0.324	1.00
铅	μg/L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	10
砷	μg/L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	10
汞	μg/L	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	1
氯化物	mg/L	11.1	11.4	11.3	11.6	5.96×10 <sup>3</sup>	5.94×10 <sup>3</sup>	250
铜	μg/L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	1.00
锰	mg/L	0.08	0.07	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.10
镉	μg/L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.005
细菌总数	CFU/mL	91	80	93	87	90	45	100
铬 (六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
备注	检测结果中“L”表示结果低于检出限，数值为该项目检出限							

表 4.3-9 地下水检测结果

采样日期		2021.10.25		2021.10.25				标准限值
检测项目	计量单位	厂区地下水监测井 1#		厂区北侧地下水监测井 2#		厂区北侧地下水监测井 3#		
		09:30	14:10	09:50	14:30	10:00	14:40	
pH 值	无量纲	7.18	7.26	7.31	7.21	7.51	7.42	6.5-8.5
耗氧量	mg/L	1.7	1.7	1.5	1.5	2.7	2.7	3.0
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3.0
硫酸盐	mg/L	13	17	157	182	223	207	250
硝酸盐	mg/L	3.16	3.38	3.53	3.13	4.96	5.22	20.0
氨氮	mg/L	0.02	0.02	0.03	0.03	0.11	0.08	0.50
亚硝酸盐	mg/L	0.007	0.006	0.005	0.005	0.326	0.323	1.00
铅	μg/L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	10
砷	μg/L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	10

汞	μg/L	0.5	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	1
氯化物	mg/L	11.7	11.3	11.5	11.1	5.94×103	5.95×103	250
铜	μg/L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	1.00
锰	mg/L	0.08	0.06	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.10
镉	μg/L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.005
细菌总数	CFU/mL	87	86	84	90	93	61	100
铬 (六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
备注	检测结果中“L”表示结果低于检出限，数值为该项目检出限							

表 4.3-10 地下水水文参数

采样点位	水位 (m)	埋深 (m)
厂区地下水监测井 1#	12.7	1.3
厂区北侧地下水监测井 2#	12.0	1.0
厂区北侧地下水监测井 3#	9.8	1.2

现状评价结果可以看出，厂区地下水监测井和园区地下水监测井中地下水各项指标均满足《地下水质量标准》(T14848-2017)中III类水质标准。

### 4.3.3 声环境质量现状

#### (1) 现状监测

为了解项目四周声环境质量现状，项目单位委托辽宁峻昊技术有限公司对项目厂界四周进行声环境质量现状监测，监测时段为2021年10月24日至2021年10月25日，监测结果详见表4.3-5。

#### (2) 监测布点

监测布点：厂界四周（东侧厂界1#、南侧厂界2#、西侧厂界3#、北侧厂界4#）分别设置一个监测点监测点位，具体见附图10。

#### (3) 监测项目

等效 A 声级

#### (4) 监测结果

监测期间声环境质量现状数据结果见表4.3-11。

表 4.3-11 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测时间	监测结果(昼间)	标准值(昼间)	监测结果(夜间)	标准值(夜间)
东厂界	9月24日	54.7	65	44.4	55
	9月25日	54.1	65	45.1	55
南厂界	9月24日	61.8	65	51.5	55

	9月25日	59.6	65	51.3	55
西厂界	9月24日	57.3	65	46.2	55
	9月25日	57.6	65	47.1	55
北厂界	9月24日	52.4	65	44.6	55
	9月25日	53.9	65	45.2	55

由上表可知，项目东、西、南、北厂界声环境现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准限值要求，故该区域声环境质量较好。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.1.1 评价工作等级与评价范围

##### (1) 评价因子

根据工程分析，本项目建成后产生的主要大气污染物为 TSP、PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃和臭气浓度，由于臭气浓度单位为无量纲，无导则推荐预测模型，故不对其进行预测评价。本项目预测因子为 TSP、PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃。

表 5.1-1 评价因子和评价标准表

评价因子	环境质量标准		
	平均时段	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	24 小时平均	300	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24 小时平均	150	
非甲烷总烃	1 小时	2000	《大气污染物综合排放标准制定详解》

##### (2) 评价因子源强

主要污染源正常排放下有组织及无组织排放废气排放源强参数见表 5.1-2、5.1-3。

表 5.1-2 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (o)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)			
DA001 排气筒	122.332224	40.601488	0.0	15.0	0.5	20	4.25	PM <sub>10</sub>	0.67	kg/h
DA002 排气筒	122.332224	40.601488	0.0	15.0	0.5	20	4.25	PM <sub>10</sub>	0.44	kg/h
								NMHC	0.73	kg/h
DA003 排气筒	122.332224	40.601488	0.0	15.0	0.5	20	4.25	PM <sub>10</sub>	0.44	kg/h
								NMHC	0.73	kg/h
DA004 排气筒	122.332224	40.601488	0.0	15.0	0.5	20	4.25	PM <sub>10</sub>	0.67	kg/h

表 5.1-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高度 /m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
生产车	122.332052	40.601357	0.0	151	108.8	8.5	TSP	0.013	kg/h

间						NMHC	0.029	
---	--	--	--	--	--	------	-------	--

### (3) 评价等级及评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用导则附录 A 推荐模式-AERSCREEN 分别计算本项目各污染物的最大环境影响，参数取值见表 5.1-4，估算结果见表 5.1-5。

**表 5.1-4 估算模型参数表**

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
最高环境温度		35°C
最低环境温度		-25°C
土地利用类型		草地
区域湿度条件		2
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否

**表 5.1-5 估算模式计算结果统计**

污染源类型	污染源	污染物	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大地面 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大地面浓 度占标率 (%)	最大地面浓 度离源距离 (m)	D <sub>10%</sub> 出现 距离(m)
点源	DA001 排 气筒	PM <sub>10</sub>	450	4.3853	1.0051	61	/
	DA002 排 气筒	PM <sub>10</sub>	450	4.5953	1.0212	120	/
		NMHC	2000	11.0009	0.55	80	/
	DA003 排 气筒	PM <sub>10</sub>	450	4.5953	1.0212	120	/
		NMHC	2000	11.0009	0.55	80	/
DA004 排 气筒	PM <sub>10</sub>	450	4.3853	1.0212	61	/	
	面源 生产区域	TSP	900	19.28	2.1422	21	/
NMHC		2000	43.0092	2.1505	21	/	

由上表可知，本项目废气污染物最大地面浓度占标率为 2.1505%，属于  $1\% < P_{\text{max}} < 10\%$ ，因此，本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）可知，项目大气环境影响评价范围为以项目项目厂界 2.5km 的矩形区域内。二级评价项目无需进行进一步预测与评价。

根据估算模型 AERSCREEN 预测结果可知，无组织排放颗粒物在最大落地浓度点为  $0.01928\text{mg}/\text{m}^3$ 、无组织排放非甲烷总烃在最大落地浓度点为  $0.0430092\text{mg}/\text{m}^3$ ，企业

边界均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值要求，非甲烷总烃厂界内浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1中特别排放限值，由此可见，项目无组织废气排放对周围环境影响较小。

### 5.1.2 防护距离

#### （1）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）可知，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物浓度短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域。根据预测结果：

- ①项目各大气污染物在厂界的短期贡献浓度均能满足相应的排放标准；
- ②项目各大气污染物在评价区域内最大短期贡献浓度均能满足相应的大气环境质量标准，厂界外无超标区，因此不需要设置大气环境防护区域。

#### （2）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放无组织卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定，卫生防护距离是为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区的最小距离。

卫生防护距离计算公式核定全厂的卫生防护距离，其公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C<sub>m</sub>—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m<sup>3</sup>；

Q<sub>c</sub>—大气有害物质无组织排放量，kg/h；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次。

本项目无组织排放的污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃。针对无组织排放颗粒物、非甲烷总烃设置卫生防护距离，有关计算参数选取及计算结果见表5.1-6。

**表 5.1-6 本项目卫生防护距离计算**

污染物	标准值	排放量	参数	参数	参数	参数	卫生防护距	卫生防护距
-----	-----	-----	----	----	----	----	-------	-------

	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	A	B	C	D	离计算值(m)	离(m)
颗粒物	0.9	0.013	350	0.021	1.85	0.84	0.801	50
非甲烷总烃	2.0	0.029	350	0.021	1.85	0.84	0.805	50

《大气有害物质无组织排放无组织卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)规定，多种特征大气有害物质卫生防护距离初值小于 50m，对应的级别均为 50m，2 个级别相同，结果提高一级，为 100m。

项目全厂卫生防护距离是以生产车间边界外 100m 范围组成的包络线，详见附图 6。项目卫生防护距离包络线范围内不宜建设医院、学校、民宅等敏感建筑。

### 5.1.3 污染物排放量核算

本项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。

污染物年排放量按以下公式计算：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E<sub>年排放</sub>——项目年排放量，t/a；

M<sub>i有组织</sub>——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H<sub>i有组织</sub>——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M<sub>j无组织</sub>——第 i 个无组织排放源排放速率，kg/h；

H<sub>j无组织</sub>——第 i 个无组织排放源年有效排放小时数，h/a。

本项目大气污染物有组织排放量及无组织排放量核算见表 5.2-7、5.2-8，项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-9。

表 5.1-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001排气筒	颗粒物	8.57	0.67	4.80
2	DA002排气筒	颗粒物	1.13	0.44	3.17
		非甲烷总烃	1.89	0.73	5.28
3	DA003排气筒	颗粒物	1.13	0.44	3.17
		非甲烷总烃	1.89	0.73	5.28
4	DA004排气筒	颗粒物	8.57	0.67	4.80
一般排放口合计		颗粒物			15.94
		非甲烷总烃			10.56

有组织排放总量合计	颗粒物	15.94
	非甲烷总烃	10.56

**表 5.1-8 大气污染物无组织排放量核算表**

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	标准限值	
面源	热熔、挤出工序	颗粒物	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	1.0	0.09
		非甲烷总烃			4.0	0.21
无组织排放总计						
无组织排放总计				颗粒物		0.09
				非甲烷总烃		0.21

**表 5.1-9 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量
1	颗粒物	16.03
2	非甲烷总烃	10.77

**表 5.1-10 建设项目大气环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> ) 其他污染物 (TSP、非甲烷总烃)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2020) 年								
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AREMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ( )					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>					

	值				
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% <input type="checkbox"/>	k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、臭气浓度、非甲烷总烃）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> :（ ）t/a	NO <sub>x</sub> :（ ）t/a	颗粒物:（10.94）t/a	VOCs:（10.56）t/a

注：“”为勾选项，填“”；“（ ）”为内容填写项。

## 5.2 地表水环境影响预测与评价

项目废水主要包含造粒挤压冷却废水、水喷淋废水及生活污水，造粒挤压冷却废水、水喷淋废水通过水泵经管道输送到厂内污水处理站处理达标后全部水回用于本项目生产的冷却过程，不外排；生活污水经化粪池处理后，经市政管网最终进入营口市西部污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）可知，本项目的废水为间接排放，评价等级为三级 B，不进行进一步预测和评价，主要评价内容包括：

- （1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- （2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 5.2.1 废水产排情况分析

由工程分析可知，污水处理站废水污染物产生、排放情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目废水污染物产生排放情况一览表

项目名称	污水处理站进口		污水处理站出口		浓度标准 (mg/L)
	废水浓度(mg/L)	产生量(t/a)	废水浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
pH	7.12-7.89	—	6.48-6.89	—	6-9
COD <sub>Cr</sub>	903-912	0.164	123-131	0.024	300
BOD <sub>5</sub>	360-444	0.080	61.0-75.0	0.014	250
SS	180-260	0.047	11-21	0.004	300
氨氮	189-207	0.037	26.8-29.2	0.0053	30
总氮	217-250	0.045	41.3-48.5	0.0087	50

备注：pH 单位无量纲，水量单位为 m<sup>3</sup>/a。

员工日常生活污水量为 768m<sup>3</sup>/a，生活污水进化粪池处理后排入园区市政排水管网，最后进入营口市西部污水处理厂。本项目营运期生活污水污染物排放情况详见表 5.3。

表 5.5-2 项目生活污水主要污染物排放情况

项目	排放量	污染因子	废水排放情况		排放标准 (mg/L)
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	768m³/a (2.56 m³/d)	COD	280	0.22	≤300
		SS	100	0.08	≤300
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.02	≤30
		TN	50	0.04	≤50

项目废水类别、污染物及治理设施信息表如下。

表 5.2-2 项目废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、 COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N、 TN	厂区 污水处理 站	间接排放， 排放期间流 量不稳定且 无规律，但 不属于冲击 型排放	A1	生产废 水污水 处理站	预处理（调 节）+反硝 化/硝化 （A/O）系 统+沉淀+ 超滤/纳滤	/	是	/
2	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、 SS、NH <sub>3</sub> -N TN	营口 市西部污 水处理厂	间接排放， 排放期间流 量不稳定且 无规律，但 不属于冲击 型排放	A2	化粪池	沉淀	一般 排放口	是	企业总排

表 5.2-3 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	标准浓度限值
1	DW001	122°19'47.20	40°35'53.04	768t/a	营口市西部污水处理厂	间接排放， 排放期间流 量不稳定且 无规律，但 不属于冲击 型排放	/	营口市西部污水处理厂	pH	6-9（无量纲）
									COD <sub>Cr</sub>	50mg/L
									SS	10mg/L
									NH <sub>3</sub> -N	5mg/L
									TN	15mg/L

### 5.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生产造粒、挤压和喷淋废水废水先经调节池进行水质水量调节，再由泵抽入自动混凝系统中，同时加入 CK 无机混凝剂，并在混凝作用下使药剂与废水充分混合、反应，形成絮凝体自流入反应池中，经隔膜泵抽入板框压滤机中，将悬浮物与污水进行分离。压滤机出水自流进入初沉池，初沉池主要作用为储存沉淀后的上清液，初沉池的上清液自流入曝气氧化池，上清液经曝气氧化池后自流入过度水池。为后续处理系统

提供稳定的水源。过渡水池的水通过超滤增压泵抽至石英砂过滤器、活性炭过滤器，经过石英砂活性炭过滤器的过滤，再进入保安过滤器，保安过滤器滤除废水中较小的颗粒，以防止细小颗粒物对超滤膜的损伤。经保安过滤器后的废水进入超滤系统，经超滤系统处理后出水进入产水箱回用。

处理后的水质为  $BOD_5$  5.29 mg/L、SS 8.94 mg/L，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的洗涤用水回用标准（ $BOD_5$  30mg/L、SS 30mg/L）要求。

本项目生产线产生的清洗、脱水废水是一种低浓度废水，针对项目排放废水的特点，采取的污水处理系统在同行业的废水处理中已得到成功应用，实践证明在技术上是可行的。废水经预处理（调节）+自动混凝系统+板框压滤+A/O 池+爆气+过滤+RO 膜后 SS 等浓度较低，可以回用于冷却工序，满足回用的水质要求；同时处理后的废水满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表 2 排入污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值，可直接排入市政污水管网。

### 5.2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

项目污水处理站设计处理能力为  $10m^3/d$ ，本项目无生产废水排放，生活污水量为  $4.80m^3/d$ ，处理能力满足本项目需求，依托污水处理站是可行的。

营口市西部污水处理厂设计处理能力为 6 万吨，目前实际处理能力约为 1.5 万吨，还有 4.5 万吨的剩余处理能力，营口市西部污水处理厂自 2010 年 6 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用 CASS 处理工艺。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准。

根据营口市生态环境局网站公布的《2021 年 6 月份污水处理厂主要污染因子监测结果》，出水水质可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准，均达标排放。

项目排水量为  $2.56 m^3/d$ ，从水量上分析，本项目排水量约占营口市西部污水处理厂剩余处理规模的 0.01%，纳管水质浓度满足营口市西部污水处理厂的接管标准，项目周边市政管网已铺设完毕，生活污水由市政管网送至营口市西部污水处理厂，符合该污水

处理厂进水水质及水量要求，因此依托可行。

表 5.2-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		( )	监测断面或点位个数 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( )		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 (COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、)	排放量/(t/a) (0.22、0.08、0.02、0.04)	排放浓度/(mg/L) (280、100、25、50)		
	替代源排放情况	污染源名称 ( )	排污许可证编号 ( )	污染物名称 ( )	排放量/(t/a) ( )	排放浓度/(mg/L) ( )
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	( )	污水总排口		
	监测因子	( )	COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、TN			
污染物排放清单	见表 9.6-1					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

## 5.3 地下水环境影响预测与评价

### 5.3.1 区域地质条件

#### 1、区域构造

项目区在地质构造上位于辽河拗陷，东部凹陷南段燕南潜山带北端。东南部靠近东部凸起；北部是荣兴构造和太阳岛油田；西部为太阳岛断裂背斜构造带。燕南潜山带是东部凹陷南段的一个局部构造。沿北东—南西向展布，长约 20km，宽 2km 是一个斜长的西低东高的单斜构造。构造高点在东北部。见区域构造图 5.3-1。

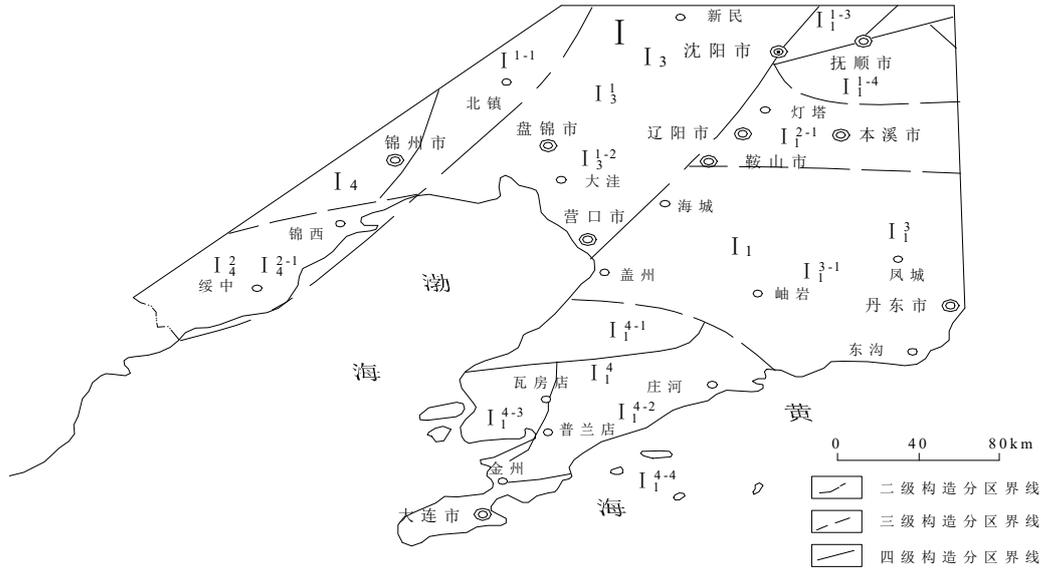


图 5.3-1 区域构造图

燕南潜山带紧靠营口-佟二堡大断层，因此构造复杂，断层多。区域内发育主要断层有：营口-佟二堡大断层，油西断层，驾掌寺断层和盖州滩西部断层。这些断层走向都是北东南西向。营口-佟二堡大断层和盖州滩西部断层。这些断层控制了东部凹陷南段的构造和地层发育状况。油西断层、驾掌寺断层使区内构造复杂化，并控制区内局部沉积状况。这些断层活动期在沙三期，少数在东营时期，因此对上第三系和第四系沉积和构造没有影响。

厂址位置目前是三维地震资料空白区，但从周边地区资料分析推断，该位置落在燕南潜山带和东部凸起结合部的油东断槽内。

## 2、地层

### (1) 区域地层分布

项目区内出露的前第四系地层有：太古宇表壳岩组合、古元古界辽河群、中元古界榆树砬子岩组、新元古界青白口系、震旦系，古生界寒武系、奥陶系、石炭系，中生界侏罗系—白垩系。

项目区内第四系比较发育，分布广泛，成因复杂，见图 5.3-2。成因类型以冲洪积、

冲海积为主。区内地层，新生代以来表现为大幅度沉降，在辽河裂谷发育的基础上，盆地由断陷转入拗陷，由不均匀的沉降转为整体下沉，盆地范围扩大，在新第三纪河湖相沉积之后，进入第四纪以来发育了巨厚的河湖相、海相松散堆积物，且具连续沉积的特点，各地层单位之间为整合接触。由于沉积处于还原条件下，各类沉积物自下而上原生色泽单调，以灰、浅灰、灰绿、浅灰绿色为主。自东部山前倾斜平原向西部滨海平原，粒度由粗变细，厚度由薄变厚，自下而上由粗变细，由于气候的周期性变化和新构造运动的影响，海陆轮廓变化异常频繁，自更新世至全新世的冰后期，至少发生三次海侵。

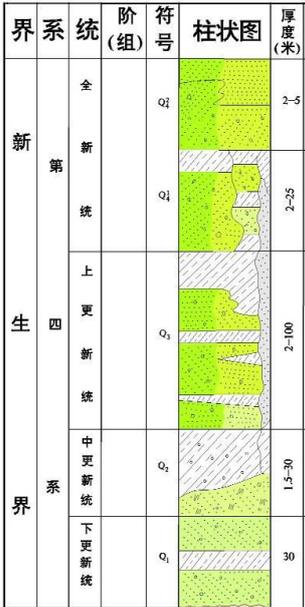


图 5.3-2 营口地区地层综合柱状图

埋藏岩土层按其岩性构成、成因和埋藏条件，将勘探深度内揭露地层划分为如下地质层：

①素填土（Q4ml）：灰黑色～黄褐色，松散，潮湿～饱和，主要成分为粉质粘土、碎石、块石，为近 2 个月内人工填土，欠固结。层底埋深 2.30～0.80m，层底标高 2.43～1.02m；层厚 2.30～0.80m；场地内普遍分布。

②淤泥质粉质粘土（Q4mc）：灰褐色～黑色，软塑～流塑，饱和，无摇振反应，韧性中等，干强度中等，稍有光泽，含有腐殖质，局部含大量贝壳残片，有腥味。夹多层薄层粉砂，粉砂厚 3～7cm。层底埋深 15.10～12.60m，层底标高-9.48～-11.79m；层厚 13.70～11.60m；场地普遍分布。

③粉砂（Q4mc）：灰色、黄褐色，中密～密实，饱和，矿物成分以石英、长石为主，呈浑圆状，分选好，级配差。层顶埋深 15.10～12.60m，层顶标高-9.48～-11.79m；

该层属于巨厚层，未揭穿，揭露厚度 15.20~9.20m；场地普遍分布。

③-1 粉质粘土 (Q4mc)：灰黑色，可塑，无摇振反应，中等韧性，中等干强度，稍有光泽，夹多层薄层粉砂，粉砂厚 2~10cm。该层为巨厚粉砂③层的夹层，层顶埋深 28.70~23.30m，层顶标高-20.15~-25.54m；大部分钻孔钻探未揭穿该层，钻探揭露最大厚度 6.40~0.50m；场地普遍分布。

### 5.3.2 评价区水文地质条件

#### 1、含水层富水性分区

评价区位于下辽河流域下游，含水层富水性较差，根据已有的成果，评价区富水性分为三个区。

##### 1) 山前坡洪积层水量贫乏区

主要分布在山前坡洪积倾斜平原。本区含水层的成因类型复杂，含水层的成因类型正是控制本区富水性变化的主要因素。山前倾斜平原的后缘，以坡洪积层为主，其最大特点是含水层厚度和粒度组成很不稳定，变化很大。水位埋深山前地区 5-10 m，其它地区小于 5 m，渗透性能变化较大，一般小于 10 m/d。

##### 2) 咸水微咸水分布区

项目位于此区，根据其富水性，又分为两个子区。

###### (1) 富水性 1000-3000m<sup>3</sup>/d 分布区

分布于营口市及以东老边区一带地区，含水层以中细砂为主，包括中粗砂和粉细砂，厚度 30-70m，渗透性能较好，渗透系数 15-40m/d，地下水补给条件较好，水量较丰富，单井涌水量 1000-3000m<sup>3</sup>/d。

###### (2) 富水性 100-1000m<sup>3</sup>/d 分布区

由中粗砂和粘土互层组成，以中细砂为主，包括中粗砂和粉细砂，厚度约 50m，含水层渗透性能变化也较大，渗透系数多小于 5 m/d，个别 5-10 m/d，水量中等，单井涌水量 100-100。

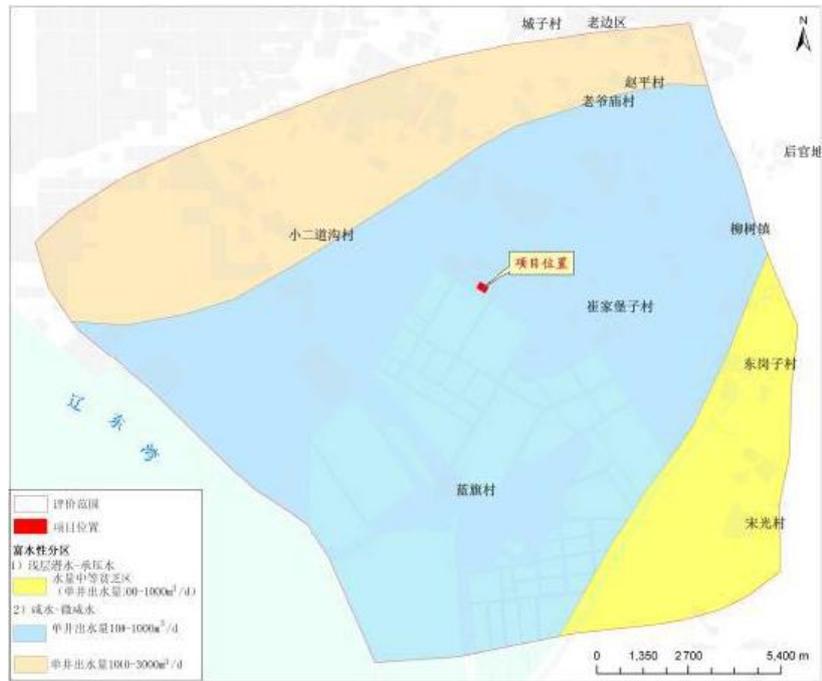


图 5.3-3 评价区水文地质图

## 2、第四系含水层补径排条件

第四系地下水以垂向补给为主，侧向补给为辅，前者以大气降水入渗补给和河渠渗漏线状补给为主，以灌溉水渗漏的局部面状补给和开采条件下的激发补给为辅。由于水力坡度极小，径流缓慢，故相对补给条件很差。沼泽、水泡、养鱼池的地表水对地下水有一定的补给意义。

地下水总体流向为北东向南西，向辽东湾排泄。径流条件极差。评价区内地势较低，地面平坦，地下水水位变浅，甚至直接出露地表形成沼泽，水平径流极为滞缓或停滞，垂直蒸发强烈，成为地下水的主要排泄区。其次是向河流排泄。



图 5.3-4 评价区地下水位等值线图

### 5.3.3 厂区水文地质条件分析

#### 1、包气带特征

根据临近企业工程地质勘查资料，项目区包气带岩性主要为素填土、粉质粘土和中砂，厚度 1.0-2.0m。

#### 2、含水层岩性特征

根据工程勘察资料，将第四系砂层作为含水层，项目区地下水类型主要为松散岩类孔隙含水岩组。

第四系厚度该岩组含水层厚度 10.00-70.00m，岩性主要为褐黄色粗砂，水位埋深一般 1-2m，降深 5m 单井涌水量 100-1000m<sup>3</sup>/d，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Cl-Na 型水，矿化度一般在 1-3g/L，PH 值 6.8-7.5。

### 5.3.4 正常工况下地下水环境影响分析

本项目废水主要包含冷却废水、喷淋废水，通过水泵经管道输送到项目污水处理站

处理后，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中水标准后全部回用于冷却过程，不外排。本项目对地下水可能产生威胁的主要是污水管线、沉淀池、污水处理站等，一旦发生渗漏会对地下水产生影响。

污水管线、污水处理站、沉淀池采取防腐、防渗措施，生产车间采用钢筋混凝土防渗，地面硬化措施，正常工况下，污水泄露不会下渗污染地下水。

污染物穿透防渗层的时间按下列公式计算：

$$\text{渗水通道: } q = k \frac{d+h}{d}$$

$$\text{穿透时间: } T = \frac{d}{q}$$

其中:  $q$ -渗透速率;

$k$ -防渗层的渗透系数;

$h$ -渗层上面的积水高度;

$T$ -污染质穿过防渗层的时间;

$d$ -防渗层的厚度。

假定防渗层积水高度为0.1m，防渗层厚度为0.5m，防渗层渗透系数为 $1 \times 10^{-7}$ cm/s，则计算防渗层的穿透时间为13.21年，即经过13.21年污水才可以穿过防渗层。因此正常工况下污染物进入地下水系统后对区域地下水影响程度和范围均较小。

### 5.3.5 非正常工况下地下水环境影响分析

根据本项目实际情况分析，如果是可视场所发生硬化面破损，即使有污水等泄漏，按相关的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。正常工况下建设项目对地下水环境影响很小。

若发生防腐、防渗材料破裂，本次地下水污染预测采用类比法，区域范围内表层淤泥质粉质粘土的厚度为11.60~13.70米，且分布连续、稳定，天然包气带防污性能较好。粉质粘土渗透系数  $K=2.03 \times 10^{-4}$ cm/s，如不考虑其他物理、化学及生物作用，污水垂向上穿透粉质粘土层大约需要75天。废水中污染物对第四系潜水影响较小，污染物扩散速度缓慢，污染羽范围小，污染深度较浅。因此，项目单位在采取有效的防腐、防渗措施，规范操作，杜绝污水和物料渗漏事故的发生，对区域地下水水质影响较小。

## 5.4 噪声环境影响预测与评价

### 5.4.1 噪声源分析

工程噪声源以机械性噪声及空气噪声为主，主要噪声源见表 5.4-1。

表 5.4-1 主要噪声源情况一览表

设备名称	源强噪声值	减噪措施	治理后噪声
造粒机	75	减振设施、建筑隔声	55
挤出机	75	减振设施、建筑隔声	50
打磨机	70	减振设施、建筑隔声	45
自动打包机	75	减振设施、建筑隔声	55
风机	80	减振设施、建筑隔声、软连接	65
水泵	85	减振设施、建筑隔声	65

### 5.4.2 声环境影响预测

#### 1、预测因子

等效连续 A 声级。

#### 2、预测点位

本项目周边 200m 范围内无敏感点，因此只进行厂界声环境影响预测。为了解项目噪声影响情况，本项目噪声影响分析主要预测本项目厂界噪声贡献值。

#### 3、预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模式进行预测，用 A 声级计算，模式如下：

(1) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ —预测计算的时间段，s；

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

(2) 预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式：

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

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)。

### (3) 户外声传播衰减计算

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

$$LA(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^{\infty} 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点(r)处，第*i*倍频带声压级，dB(A)；

$L_{pi}(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的信频带声压级，dB(A)；

$\Delta L_i$ —第*i*倍频带的 A 计权网络修正值，dB(A)；

$L_A(r)$ —距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$A_{div}$ —声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

$A_{atm}$ —空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

$A_{bar}$ —遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

$A_{gr}$ —地面效应引起的信频带衰减，dB(A)；

$A_{misc}$ —其他方面效应引起的信频带衰减，dB(A)；

$n$ —噪声源个数。

### (4) 室内声源等效室外声源功率级计算方法

$$L_{p2} = L_{p1} - (T_L + 6)$$

式中： $L_{p2}$ —室外声源功率；

$L_{p1}$ —室内声源功率级；

$T_L$ —隔墙（或窗户）信频带的隔声量，dB(A)。

## 4、预测结果

经过厂房隔声、减振、设备维护及风机软连接等措施，噪声预测结果详见表 5.4-2。

**5.4-2 主要噪声源在各预测点贡献值 单位：dB(A)**

点 位	全厂噪声贡献值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东侧评价点	54.7	45.1	65	55
南侧评价点	61.8	51.5	65	55

西侧评价点	57.9	49.6	65	55
北侧评价点	53.9	45.2	65	55

由表 5.4-2 可知：根据噪声预测分析，本项目各噪声源在采取相应的噪声污染治理措施后，经过几何发散衰减，对各厂界噪声贡献值较小。各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

## 5.5 固废环境影响预测与评价

随着社会工业化进程的加快，工业产生的各种固体废物无论产生量或类别都不断增多，在无控制的情况下，固体废物对环境的影响危害程度也越来越大。事实上，环境要素中，河流、空气、地下水、土壤的污染相当一部分是由于固体废物而造成的，特别是一些危险性废物，其潜在威胁更大。

本项目固体弃物分为一般工业固体废物、危险废物。

### （1）一般工业固体废物

一般固体废物包括：污水处理污泥、不合格产品。项目在造粒、切粒过程中不可避免地会产生一定量不可利用或处理失败的半成品，收集定期外卖于塑料厂。

### （2）危险废物

项目产生的危险废物主要为各生产设备产生的废机油、废滤网粘附的滤渣，建设单位在项目生产车间西南侧建设一间危险废物贮存间，建筑面积 10.0m<sup>2</sup>，本项目的危险废物在危险废物暂存间类别暂存，定期委托有资质的单位处置危险废物。

危险废物贮存间设置挂有专门标识；有专人负责，建有危险废物处置档案，按照要求进行管理，地面硬化并进行防渗、防漏处理。本环评要求：废机油应装入容器内，其中废机油容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装废机油的容器上分别粘贴 HW08 类类的标签；应设专(兼)职人员管理，负责制定台账记录，办理台账内容，及时注记完成每日台账报表；危险废物定期送至有资质单位进行集中处置，并实施危险废物转移联单制度。

综上所述，采取相应管理措施后，本项目产生的各类固体处置去向明确，对周围环境影响较小。

## 5.6 环境风险评价

### 5.6.1 环境风险评价目的和重点

环境风险评价的主要任务是识别建设项目存在的潜在危险、有害因素以及项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质发生泄漏所带来的社会稳定风险与环境影响和损害程度，确定人群和社会承受风险的能力，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本工程生产过程中的环境风险及有害因素主要为原料聚乙烯、再生塑料颗粒属于高分子材料，为可燃固体，易发生火灾。对事故后果的分析通常是在一系列假设前提下进行的。

评价重点：

（1）分析项目原辅材料的理化性质、毒理指标和危险性等，对危险物料储存、生产、运输等过程中存在的各种事故风险因素进行识别。

（2）针对项目环境风险影响范围和程度，提出风险应急预案和事故防范、减缓措施。

### 5.6.2 环境风险识别

#### 5.6.2.1 物质风险识别

本项目原料为 PE、再生塑料颗粒，以上原料属于高分子材料，为可燃固体，易发生火灾。

#### 5.6.2.2 原辅材料的危险性识别

塑料在贮存和生产过程中潜在的危险主要为火险，并伴随大量的 CO 污染物的产生，将威胁作业人员的生命安全，造成重大生命、财产损失，并对周围环境产生影响。另外，项目环保装置发生事故时，废水、废气事故排放也会对周边环境空气、地表水体水质产生不良影响。

因此，根据对项目涉及化学品理化性质、生产工艺特征以及同类项目类比调查，项目事故风险类型确定为火灾、废水事故性排放，不考虑自然灾害引起的风险。

### 5.6.3 评价等级的确定及评价范围

#### 5.6.3.1 环境风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

本项目涉及多种风险物质，则按下式计算危险物质数量与临界量比值 Q。

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

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，……，q<sub>n</sub>为各种危险物质的最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，……，Q<sub>n</sub>为与各危险物质相对应的临界量，t。

本项目拟在厂区内储存 90 天的原材料，再生塑料的最大储存量约为 4000 吨，原料在车间暂存区域散装储存。本项目在生产过程中使用的主要原材料及生产产品为塑料制品，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，项目不涉及附录 B 的危险物质，因此项目 Q 值=0<1，环境风险潜势为 I。

### 5.6.3.2 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的相关规定，根据建设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，按照表 6.3-1 确定评价工作等级。

表 6.3-1 评价工作等级划分

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

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

本项目环境风险潜势为 I，因此风险评价工作等级为简单分析。

### 5.6.3.3 评价范围的确定

本项目项目所在地 0.5km 范围内无居民区，主要是企业员工等大气敏感目标和地下水环境保护目标，地表水环境敏感目标见表 5.6-2。

表 5.6-2 环境风险评价范围内保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	与厂区距离（m）	保护要求
地表水	大辽河	N	1347	GB3838-2002 IV类

## 5.6.4 环境风险分析

### 5.6.4.1 塑料存储火灾

本项目储存的塑料原料和产品总量较大，均为可燃或易燃的塑料。塑料的贮存过程

在正常情况下的环境风险很小，但堆存时遇热源，废塑料会因收到外来的热量其相互传热，而分解出可燃性有机气体，对周围大气环境造成一定程度的污染。如果贮存过程管理不善，与空气中的氧气相混合而着火，有可能发生火灾事故，塑料燃烧产生的高温、烟尘和废气会对人体和周边环境会造成伤害。

高分子材料燃烧时的分解产物主要有为 CO、CO<sub>2</sub>、COCl<sub>2</sub>、HCl、HBr、HCN、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 等，其水溶性产物对鼻腔有刺激作用，而非水溶性产物对动物有窒息作用，渗入肺部，导致血液中毒。例如 CO 进入人体之后，便会和血液中的血红蛋白结合，进而使血红蛋白不能与氧气结合，从而引起机体组织出现缺氧，导致人体窒息死亡。

聚乙烯等物质容易燃烧，但燃烧得不太猛烈，燃烧速度较慢，因此一旦发生火灾，只要采取相应的防范治理措施，不会引起邻近厂家发生火灾，释放的烟雾和有毒气体量小，对厂区内工作人员及周边居住区村民的身体健康等影响较小。

#### **5.6.4.2 事故废水排放对大辽河水质的影响**

本项目废水主要潜在的事故情况是塑料片料发生火灾事故时，消防废水未能有效收集处理直接漫流排入大辽河。发生此类情况，项目废水会对大辽河水质造成较为严重的影响。建设单位拟储备消防沙袋等应急物资，当发生事故时，利用沙袋设置临时围堰用于暂时存放消防废水，杜绝废水排入大辽河的现象发生，并对事故池废水进行监测，如可满足厂区污水处理站进水负荷，则将事故池废水逐渐排入污水处理站，处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）后回用于生产；如不能满足项目污水处理负荷，则将事故池废水委托有资质单位处理。因此，采取上述风险防范措施后事故废水不会外排，对大辽河水体环境造成污染。

#### **5.6.4.3 废气、废水事故性排放**

建设单位在生产操作过程中必须加强安全管理，采取事故防范措施。废气处理设施发生故障将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成经济损失。突发性污染事故的诱因很多，主要包括设计上存在缺陷；设备质量差或过度超时、超负荷运转；违章操作；废气、废水处理设施出现故障或长时间未整修。对此类事故应从以上几点严格控制和管理，加强事故防范措施和事故应急处理的技能，将“预防为主、安全第一”的理念作为减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

废水处理设施一旦发生故障，就可能产生废水的事故排放，对周围水环境产生污染。当废气处理设施运行不良处理效率下降时，此时废气排放对环境造成一定影响，废

气伴随有异味，异味浓度大时，扩散影响距离较远，对周边环境造成影响。

## 5.6.5 环境风险防范和管理措施

针对本项目可能产生的风险类别，建设单位应考虑采取一系列防范措施，为进一步减少风险事故可能产生的环境影响，建议在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施。

### 5.6.5.1 风险管理措施

根据国家环保部的相关要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

围绕危险物质的储存及使用过程存在风险进行管理，具体措施有：

#### (1) 储存、使用过程的环境风险管理

本项目拟对储存过程的环境风险进行系列的管理，具体措施如下：

①仓库储存物存放处设置明显的标志。

②对废塑料严格控制贮存量。

③对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品的控制和管理。

④实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

⑤制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。

⑥制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。

#### (2) 生产过程的环境风险管理

常用的防护措施主要有四种：遏制、泄放、抑制、隔离。其中泄放分为正常情况下的压力泄放和无火焰泄放；隔离分为机械隔离和化学隔离。主要防护设备包括：防爆板、防爆门、无火焰泄放系统、隔离阀以及抑爆系统。在实际应用中，并不是每一种防护措施单独使用，往往采用多重防护措施进行组合运用，已达到更可靠更经济的防护目的。

### 5.6.5.2 风险预防措施

#### 1、物料存储、生产运行过程中过程中的火灾防范措施

(1) 储存过程必须严格遵守安全防火规定、存储区和堆场配备防火器材，项目的原料、产品及产生的工业固废严禁与易燃易爆品混存。

(2) 落实责任制，生产车间、存储区应分设负责人看管，确保车间、存储区消防隐患时刻监控，不可利用废物定期清理；

(3) 在厂区内显眼位置张贴严禁烟火告示牌，落实职工不得在厂区内抽烟等制度。

(4) 如突发火灾，应立即采取急救措施并及时向当地环保局等有关部门报告。

## 2、风险有毒气体的防范措施

(1) 加强安全教育培训和宣传：塑料燃烧产生各种毒害气体，企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援的水平。

(2) 加大安全生产的投入：在强化安全教育、提高安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入。一是在可能产生有毒气体的场所设置报警仪；二是采取通风、检测等安全措施；三是为操作人员配备呼吸器、救护带、有害气体检测仪器等安全设备；四是危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备。

(3) 建立健全有毒气体中毒事故应急救援预案：塑料燃烧可能产生各种有毒气体中毒事故，企业应建立健全有毒气体中毒等事故专项应急救援预案，确认可能发生有毒气体中毒事故的场所，要落实针对性的应急救援组织、救援人员、救援器材。企业应根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。

## 3、废水事故性排放风险防范措施

①废水处理设施中应设相应的备用设备，如备用泵等。

②操作人员应严格按照操作规程进行操作，防治因检查不周或失误造成事故。

③加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患或需要维修的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

④废水处理设施一旦发生故障，废水不得外排；及时检修废水处理设施，尽快使其恢复运行。

⑤厂区应按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集、监测监督和处理。

⑥污水处理站各沉淀池、污水收集沟使用防腐、防渗混凝土进行修建。

## 4、废气事故排放风险防范措施

①预留足够的强制通风口机械设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道排放。

②治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。

③定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

### 5.6.6 突发环境事件应急预案

企业应根据事故风险情况制定切实可行的突发环境事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有准备的情况下对事故进行紧急处理，将事故危害和环境污染降低到最小程度。应急预案的主要内容包括应急计划区，应急组织机构、人员、报警，紧急疏散，现场急救，泄漏处理，火灾防治和事后恢复等几方面。

**表 5.6-3 项目突发事故应急预案内容及要求**

1	应急计划区	危险目标：原料成品区域、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障与管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质，参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施，清除泄漏措施方法和器材	事故现场，临近区域、控制防火区域，控制和消除污染措施和设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂临近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制订后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训及发布有关信息

其中，对以上预案内容中，针对应急组织机构和人员以及预案分级响应条件等内容作如下规定：

#### (1) 事故应急处理机构和职责

应急指挥部组成及职责（略）；各救援专业组：包括危险源控制组、伤员抢救组、事故救援组、安全疏散组、物资供应组等等。

#### (2) 完善自动应急硬件系统和软件系统建设，并设置全厂性高空风标。

#### (3) 事故处置程序

预防是防止事故发生的根本措施，应急措施是一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围、损失大小、补救速度。

#### (4) 事故处置措施

事故处置的核心是及时报警，正确决策，迅速补救。为采取有效行动，应有充分的处置措施：

##### ① 组建事故应急处理机构

根据本企业的行政隶属特点，由企业法人负责协调成立两级指挥机构，即厂级和车间级。人员组成包括：厂级主要领导干部，车间主要负责人，以及安全、消防、环保设备、卫生站、保卫、技术、后勤等部门有关人员，并专设事故应急处理指挥中心，下设通讯、技术、急救、抢修组、监测组、后勤物资供应等组别。明确领导、部门、个人的职责，按计划落实到单位和个人。

##### ② 事故应急状态分类及报警

当污染事故发生后，为了迅速、准确地做好事故等级预报，减少伤害和损失，首先应确定应急状态及报警响应程序。当事故发生后，车间领导小组在积极组织人员进行事故应急处理外，应立即上报厂级指挥中心，由指挥中心根据事故等级确定报警范围。

应有制止事故蔓延、控制和减少影响范围和程度及补救的具体行动计划，包括救护措施，保护厂内外人员、财产、设备及周围环境安全所必须采取的措施和方法。

企业建立的突发事故应急预案应要经有关部门认同，并能与工厂、地方政府及各服务部门（如消防、医务）充分配合、协调行动。

另外，要在应急情况下，及时告知风险评价范围内居民及时撤退，最大限度减少对周围居民的伤害。

### 5.6.7 风险评价结论

本项目营运期营运过程中主要的环境风险主要为塑料火灾，但不属于重大危险源，风险评价等级简单分析。建设单位应充分落实风险防范措施，本次技改项目投产后应重新编制本项目突发环境事故应急预案，并满足现行环境管理要求，同时将本项目突发环境事故应急预案报环境管理部门进行备案，把存在的环境风险降低至可接受的程度。项目单位在落实风险防范对策措施、作好应急预案的前提下，本项目的环境风险处于可接受水平。

5.6-4 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险	危险物质	名称	废塑料						
		存在总量/t	200t						

调查	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数____人		5km 范围内人口数____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 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法 <input checked="" type="checkbox"/>	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围____m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围____m				
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间____h					
	地下水	下游厂区边界到达时间____d					
最近环境敏感目标____，到达时间____d							
重点风险防范措施		对塑料严格控制贮存量、对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品的控制和管理、落实责任制，生产车间、仓库应分设负责人看管，确保车间、存储区消防隐患时刻监控，不可利用废物定期清理、加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患或需要维修的设备、管道、阀门及时进行修理或更换等。					
评价结论与建议		本项目营运期营运过程中主要的环境风险主要为塑料火灾，但不属于重大危险源，风险评价等级简单分析。建设单位应充分落实风险防范措施，本次技改项目投产后应重新编制本项目突发环境事故应急预案，并满足现行环境管理要求，同时将本项目突发环境事故应急预案报环境管理部门进行备案，把存在的环境风险降低至可接受的程度。项目单位在落实风险防范对策措施、作好应急预案的前提下，本项目的环境风险处于可接受水平。					

注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。



## 6 环保措施及可行性论证

### 6.1 大气污染防治措施及可行性分析

#### 6.1.1 废气治理方案

##### 1、有机废气、颗粒物、恶臭治理方案

本项目卸料的颗粒物采用脉冲袋式除尘处理后,通过 1 根 15m 高排气筒排放,造粒、挤出冷却产生的非甲烷总烃和臭气浓度采用全封闭管道送至水喷淋高效混流塔+恒流高压吸附电场+UV 光氧催化装置处理,处理后的废气通过 2 根 15m 高的排气筒排放;拉丝、打磨的颗粒物采用脉冲袋式除尘处理后,通过 1 根 15m 高排气筒排放。

##### 2、无组织废气排放控制措施

项目生产过程中各项废气存在无组织排放,要加强对无组织排放废气的控制监管,尽量减少无组织废气的排放,具体应做到以下几个方面:

- (1) 保证集气设施的收集效率,防止泄漏;
- (2) 加强对废气收集装置的维护,提高废气收集效率,减少废气无组织排放;
- (3) 车间生产时密闭;
- (4) 加强员工环保意识,规范操作,减少泄漏事故发生;
- (5) 采用较为先进的生产设备、生产工艺,减少废气量产生;
- (6) 严格控制原料来源,禁止使用含有毒有害物质的原料。

#### 6.1.2 废气处理方案比选

##### 1、颗粒物处理方法比较

在实际生产中有多多种多样的除尘器,根据除尘机理不同,除尘器可分为机械除尘器和电除尘器两大类。在机械力中有重力、惯性力、离心力、粉尘与水滴的碰撞等。过滤也是机械力作用的一种形式。环评生产中使用较多的除尘方式如下:

表 6.1-1 颗粒物处理方案对比

名称	技术原理	处理效率	运行维护	安全性	污染性
重力除尘器(干式)	重力除尘设备是粉尘颗粒在重力作用下而沉降被分离的除尘设备	除尘效率较低,一般只有 40%~50%,适用于捕集大 0.05 $\mu\text{m}$ 粉尘粒子	维护费用低,经久耐用,可靠性优良,很少有故障	安全高。	无二次污染。
过滤	过滤除尘器是用多孔过滤	可阻隔粒径小于 1 $\mu\text{m}$	投资费用低,运行	安全	无二次污

式除尘器 (干式)	介质分离捕集气体中固体液体粒子的净化装置。多用于工业原料的精制、固体粉料的回收、空气净化以及去除工业排放尾气或烟气中的粉尘粒子。主要有袋式除尘器、滤筒除尘器。	以上的尘粒，捕集0.1 $\mu\text{m}$ 以上的尘粒，效率可达90%~99%。其中以袋式除尘器最为广泛，对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达99%。	稳定，但需定期维护、清灰	高。	染。
湿式除尘器	湿式除尘器是用洗涤时或其他液体与含尘气体相互接触实现分离捕集粉尘粒子的装置。根据湿式除尘器的结构形式不同，分为压力水式洗涤除尘器、淋水式填料塔洗涤除尘器等	根据结构形式不同，处理效率略有高低，一般效率为90%~99%。	维护费用一般，需定期清理沉渣，涉及到危险性质的废气，维护费用较高。	安全高。	易产生沉渣、污水。
脉冲袋式除尘器	由于清灰技术先进，气布比大幅度提高，故具有处理风量大、占地面积小、净化效率高、工作可靠、结构简单、维修量小等特点。	除尘效率高，可达99%左右。	投资费用较高。维护周期长，维护费用相对较高。	安全高。	无二次污染。

根据以上对比，可以看出各类除尘器都能够对本项目颗粒物进行较好的处理。根据本项目废气产生工段、废气种类、温度、湿度等条件，本项目造粒、热熔挤出工序废气中含有的颗粒物选用喷淋装置，主要原理为喷淋装置塔顶的喷淋头将水均匀的喷淋到气体中，主要目的是降温处理，同时去除含有的少量颗粒物。废气中热量被喷淋水吸收后落入配套的循环水箱内，喷淋水由泵抽回部分重复利用。

## 2、各有机废气处理方法比较

本项目有机废气为造粒、熔融挤出工序产生的非甲烷总烃，有机废气治理方法主要有：活性炭吸附技术、吸收液吸收技术、光催化技术、等离子技术、催化技术、冷凝技术、热力焚烧技术等，各种方法的简介及优缺点详见下表：

**表 6.1-2 各种有机废气处理方案对比**

处理方法	净化原理	优点	缺点	对塑料行业的适用性
活性炭吸附技术	是目前应用最广泛的挥发性有机气体净化技术	经济适用、适用范围广	活性炭吸附饱和之后吸附效率很低，需要定期更换活性炭或者进行脱附	在塑料行业中，单独适用无法满足排放标准要求，建议配合其他净化技术使用。
吸收液吸收技术	经有机废气通过液体吸收剂，利用有机废气自身的溶解特性，将废弃进行净化。常见设备是洗涤塔、喷淋塔。	整个吸收设备结构简单，空间封闭，寿命长	需要对吸附剂进行后期处理，并且会有二次污染。	在塑料行业中可以高效去除废气中的烟尘、粉尘和烟雾，但单独使用无法满足排放标准要求，

				建议配合其他净化技术使用
光催化技术	利用光催化剂与挥发性有机物接触，催化剂在受到光照后产生电子空穴对，经过氧化等反应在表面生成二氧化碳、水等	使用范围广，处理气味效果好，适用于较低浓度的有机气体净化	如果整套系统只采用光催化技术，成本较高	在塑料行业中，单独使用成本较高
低温等离子法	放电过程中，电子从电场中获得能量，使污染物分子被激发或发生电离形成活性基团，活性基团之间发生反应，最终转化为二氧化碳、水等小分子	电子能量高，几乎可以和所有的有机废气发生作用；反应快，不受气速限制，只需用电，操作简单，占地小，运行成本低廉	不适用于高浓度废气净化，且单独使用时需要定期维护	在塑料行业中，可以高效的净化苯系物、非甲烷总烃等有机废气，但单独使用无法满足排放标准要求，建议配合其他净化技术使用
催化燃烧技术	经有机组分在燃点一下的温度与氧气发生反应，生成二氧化碳和水等无毒物质，从而达到净化挥发性气体的目的	适用于小风量、浓度较低的有机废气处理	需要定期更换催化剂	由于塑料颗粒厂废气属于大风量、低浓度废气，因此，该技术对塑料行业的适用性欠佳
冷凝技术	当有机气体计入冷凝器以后，根据有机气体凝结点的不同，利用冷凝器产生极地的温度，将不同组分的有机气体一次分离出来的技术	简单，可直接回收单一组分有机液体，对于高湿、高浓、高温的单一组分挥发性有机溶剂的回收适用性良好，二次污染少	对于多组分的有机溶剂，由于各种有机成分的闪点不同，回收成分往往复杂，实际运行中能耗较大	由于塑料颗粒厂废气成分相对复杂，因此，该技术对塑料行业的适用性欠佳
热力焚烧技术	利用挥发性有机气体易燃的物理特性，直接提升温度值 500~800 摄氏度，在高温环境下将挥发性有机物彻底燃烧分解	降解技术条件简单，处理效率高	不适用于处理浓度较低的气体	由于塑料行业产生废气，大多属于大风量、低浓度，因此对塑料行业的适用性欠佳
生物法	利用微生物的生命过程把废气中的气态污染物分解转化成少或甚至无害物质	处理成本低廉、基本无二次污染；净化低浓度有机污染物时效果明显，能耗低	气阻大、降解速率慢、设备体积庞大、易受污染物浓度及温度的影响	仅适用于亲水性及易生物降解物质的处理，在塑料行业中，单独使用效果较差

由上表可知，以上处理措施各有优缺点，适用于不同情况。经分析，如采用直接燃烧法、低温等离子体处理，则成本过高；冷凝法净化效率低，不能达到标准要求；结合本工程特点，有机废气产生量相对较少，项目造粒、熔融挤出废气适宜选择水喷淋高效混流塔+恒流高压吸附电场+UV 光氧催化方法。

### 6.1.3 废气处理技术经济可行性分析

#### 1、废气收集措施的可行性

项目运营期废气主要为熔融、挤出工序产生的有机废气，为提高有机废气收集效率，降低废气无组织排放量，改善车间操作环境，建设单位在造粒、熔融挤出工序再用全封闭管道收集。经采取上述集气措施后，项目废气收集效率可明显提高。

## 2、有机废气治理措施

①喷淋装置：主要原理为喷淋装置塔顶的喷淋头将水均匀的喷淋到气体中，主要目的是降温处理，同时去除含有的少量颗粒物。废气中热量被喷淋水吸收后落入配套的循环水箱内，喷淋水由泵抽回部分重复利用。

②恒流 电场过滤装置：恒流电场是借助恒流电晕放电使得烟尘产生荷电，荷电后的烟尘粒子在电场力的作用下到达集尘管。由于气体和液体接触过程中同时发生传质和传热的过程，因此恒流电场既具有除尘作用，又具有除烟气、降温和吸收有害气体的作用。通过喷嘴和布水管喷水将沉积在集尘管上的烟尘粒子冲洗下来，然后带有烟尘的液体沿着收尘管流入下方的集液斗。这样的好处就是避免了二次扬尘，从而达到很高的净化效率。

③UV 光催化：UV 光解是利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气、裂解废气，使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 等，UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。

$UV + O_2 \rightarrow O + O^*$  (活性氧)  $O + O_2 \rightarrow O_3$  (臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，利用高能 UV 光束裂解废气中细菌的分子键，再通过臭氧进行氧化反应，使废气得到彻底的净化。

项目气体治理措施与根据《排污许可证申请与核发技术规范 范橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122—2020）中附录 A：塑料板、管、型材制造产生的颗粒物采用袋式除尘为可行性技术，非甲烷总烃和臭气浓度采用喷淋、吸附的为可行性技术；本项目卸料产生的颗粒物采用袋式除尘，造粒、冷却产生的有机气体采用水喷淋高效混流塔+恒流高压吸附电场+UV 光氧催化，防治措施可行。

由于项目造粒、熔融挤出工序产生的废气采用“水喷淋高效混流塔+恒流高压吸附电场+UV 光氧催化”废气处理工艺，处理后的废气通过 2 根 15 米高排气筒排放，颗粒物去除效率以 70%、有机废气去除效率以 70%、臭气去除效率以 80%计，经处理后的颗粒物、非甲烷总烃排放速率分别为 0.033kg/h、0.079kg/h，排放浓度分别为 11.25mg/m<sup>3</sup>、

26.25mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度排放浓度取其最大值为 234（无量纲）；颗粒物、非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中大气污染物特别排放限值颗粒物 20mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃 60mg/m<sup>3</sup> 的排放限值要求；项目的单位产品非甲烷总烃排放量为 0.11kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中大气污染物特别排放限值中单位产品非甲烷总烃排放量 0.3kg/t 产品的排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-1993 中表 2 中标准要求。

根据估算模型 AERSCREEN 预测结果可知，无组织排放颗粒物在最大落地浓度点为 0.01928mg/m<sup>3</sup>、无组织排放非甲烷总烃在最大落地浓度点为 0.0430092mg/m<sup>3</sup>，企业边界均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求，非甲烷总烃厂界内浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值，由此可见，项目无组织废气排放对周围环境影响较小。

项目废气处理工程设备投资预计 178.2 万元。废气防治设施占总投资的 0.62%，在企业可承受范围之内，综上项目废气防治措施经济可行。

## 6.2 废水污染防治措施及可行性分析

### 6.2.1 废水产生及处理措施

项目废水主要包含冷却废水、水喷淋废水以及生活污水，冷却废水、水喷淋废水通过水泵经管道输送到项目污水处理站处理达标后，全部回用于冷却生产过程，无生产废水外排，生活污水经化粪池处理后，排入园区市政管网，最终进入营口市西部污水处理厂。

#### 1、项目废水处理工艺简介

项目污水处理站设计处理能力为 10m<sup>3</sup>/d，本项目废水量为 5.498m<sup>3</sup>/d，依托污水处理站可行。

污水处理工艺采用预处理（调节）+自动混凝系统+板框压滤+A/O+爆气+过滤+RO膜，具体情况如下：

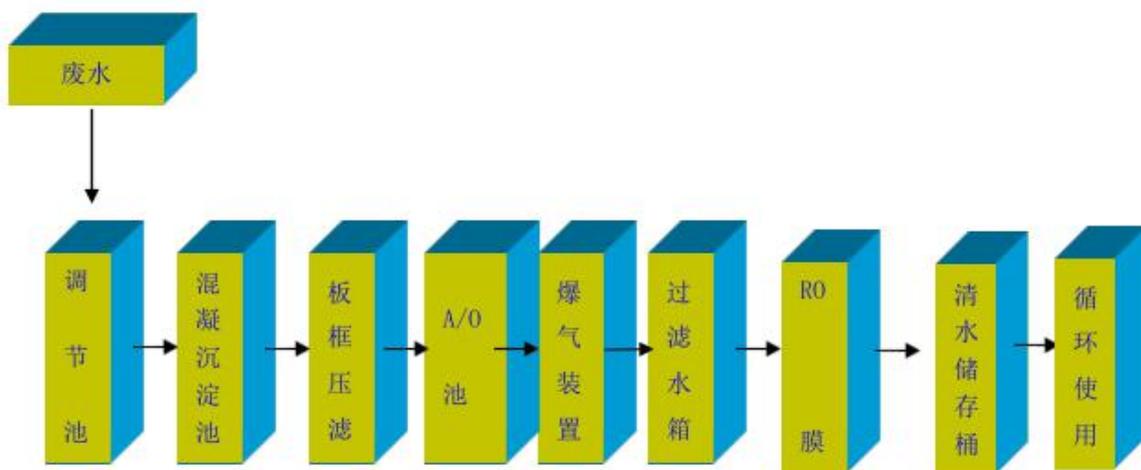


图 6.2-1 废水治理工艺流程图

## 2、废水处理方案可行性分析

### (1) 工艺流程简介

废水先经调节池进行水质水量调节，再由泵抽入自动混凝系统中，同时加入 CK 无机混凝剂，并在混凝作用下使药剂与废水充分混合、反应，形成絮凝体自流入反应池中，经隔膜泵抽入板框压滤机中，将悬浮物与污水进行分离。压滤机出水自流进入初沉池，初沉池主要作用为储存沉淀后的上清液，初沉池的上清液自流入曝气氧化池，上清液经曝气氧化池后自流入过度水池。为后续处理系统提供稳定的水源。过度水池的水通过超滤增压泵抽至石英砂过滤器、活性炭过滤器，经过石英砂活性炭过滤器的过滤，再进入保安过滤器，保安过滤器滤除废水中较小的颗粒，以防止细小颗粒物对超滤膜的损伤。经保安过滤器后的废水进入超滤系统，经超滤系统处理后出水进入产水箱回用。

经过以上工艺处理的废水用泵打回造粒、挤出工序，回用水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水标准。

表 6.2-1 污水处理站处理效率

污染物名称	悬浮物	化学需氧量	氨氮	五日生化需氧量
设计处理效率 (%)	≥98.75	≥98.85	≥99.0	≥94.3
实际处理效率 (%)	97.55	99.73	99.97	98.84

项目废水治理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 范橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122—2020）中塑料板、管、型材制造行业所列可行技术相符性分析见下表。

表 6.2-2 与排污排污许可证申请与核发技术指南相符性分析

主要生产单元	本项目采取的措施	可行性措施	相符性分析
预处理	调节、沉淀	调节、隔油、沉淀	相符
生化处理	反硝化/硝化 (A/O) 系统+曝气+过滤处理工艺	厌氧、厌氧-好氧、兼性-好氧、氧化沟、生物转盘	相符
深度处理	RO 膜	高级氧化、生物滤池、混凝沉淀 (或澄清)、过滤、活性炭吸附、超滤、反渗透	相符

从上表可以看出，项目废水防治措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 范橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122—2020)中附录 A 规定，均属于可行技术。

### 6.2.2 生产废水回用可行性分析

由于项目污水处理站处理后的清水回用于造粒、挤出工序冷却，对水质要求不高，根据分析，污水处理站处理达标后中水满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中洗涤用水标准，为提高项目清洗用水的回用率，建设单位采取污水处理站处理后，可确保其回用水中的 SS 满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GBT19923-2005)中洗涤用水标准要求。

综上所述，本项目产生的生产废水采取上述方案后既节约水资源，又减少污染物排放量，从技术、经济方面论证是可行的。

### 6.2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

项目生产造粒、挤出工序废水经污水处理设施处理后，可满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中洗涤用水标准限值要求，全部回用于造粒、挤出过程，在技术上是可行的；污水处理站设计处理能力 10m<sup>3</sup>/d，项目废水量为 4.8m<sup>3</sup>/d，处理能力满足本项目需求，依托该污水处理站是可行的。

营口市西部污水处理厂设计处理能力为 6 万吨，目前实际处理能力约为 1.5 万吨，还有 4.5 万吨的剩余处理能力，营口市西部污水处理厂自 2010 年 6 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用 CASS 处理工艺。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准。

从辽宁省国家重点监控企业自行监测信息发布平台可以看出，营口西部污水处理厂 COD<sub>Cr</sub> 排放浓度为 15.36mg/l，氨氮排放浓度为 0.29mg/l，均达标排放。

本项目周边市政管网已铺设完毕，生活污水、生产废水由市政管网送至营口市西部

污水处理厂，符合该污水处理厂进水水质及水量要求，因此依托可行。

## 6.3 地下水污染防治措施及可行性分析

### 6.3.1 防渗防腐措施

地下水保护措施与对策应按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”的原则确定，以达到形成一个防止地下水污染的完整体系。本项目地下水污染防治措施如下：

#### 1、源头控制措施

源头控制措施主要指建设项目污废水的输送管道、污废水储存设备及处理构筑物应采取相应措施，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。因此要求建设项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，

#### 2、分区控制措施

根据各生产功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目区域划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要包括沉淀池、脱水区、清洗池区域、破碎区域等区域。一般防渗区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低区域，包括其他车间等区域。非污染防治区：一般和重点污染防治区以外的区域或部位。地下水防渗分区图见附图 13。

#### 重点污染防治区：

厂区重点污染防治区包括沉淀池、脱水区、清洗池区域、破碎区域等。重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m，厚渗透系数为小于  $10^{-7}\text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

#### 一般污染防治区：

一般防渗区主要生产车间区域。一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m，厚渗透系数为小于  $10^{-7}\text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

#### 非污染防控区：

厂区道路、办公区、绿化带、变配电站等一般不会产生地下水污染的区域为非污染防治区。非污染防治区一般不需要采取防渗措施。

为了最大限度地降低本项目对地下水的影响，本项目必须采取完善、有效的厂区防渗处理措施，制定严格细致的检查制度，定期对污水管渠等防渗情况进行检查，发现问题及时妥善处理，力争厂区内无跑、冒、滴、漏现象发生。

通过采取上述地下水污染防治措施，可以最大限度地防止对地下水的污染，因此本项目对地下水的影响会很小。

### 6.3.2 地下水监控措施

为及时发现对地下水的污染，及时采取控制措施，本项目为地下水三级评价的建设项目，跟踪监测点数量一般不少于 1 个，至少在建设项目场地下游布置 1 个。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，项目厂区应设地下水监测井。监测项目为 pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、汞、六价铬、砷、铅、锰、镉、铜、菌落总数、总大肠菌群。监测频率：每年一次，委托有资质单位进行监测。监测一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。

## 6.3 噪声污染防治措施及可行性分析

根据本工程特点，项目在设计时采取了有效的噪声防治措施。

### （1）声源控制

在设备选型时，选用符合国家噪声标准要求的设备。

### （2）隔声、减振措施

对噪声较大的设备应采取隔声、减振措施。

### （3）车间集中控制

对于主要生产车间，在建筑上要考虑隔声处理，厂房内使用吸声材料，减少噪声在厂房内的反射形成混响。

### （4）其他措施

噪声级高的车间的合理布局，远离厂界，加强在厂区内和厂区边界的绿化，种植高大乔木，形成自然隔声屏障。

本工程在采取一系列噪声防治措施后，生产噪声经过衰减、阻隔等作用，对厂界的

贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。声环境预测结果显示，本工程投产后不会对周围的声环境产生不利影响，工程采取以上降噪措施是可行的。根据本项目特点，采取上述噪声治理措施需投资大约3万元，相对较低，运行维修费用也较低，在经济上较为合理，企业比较容易接受。项目噪声治理的措施是可行的。

## 6.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

### 1、固废产生、处置情况

本项目将固体废物分为危险废物和一般工业固体废物：

（1）一般工业固废：不合格产品、污泥、废塑料。

（2）危险固废：废过滤网及滤网残渣、废机油，危险废物依托危险废物贮存间分类暂存，定期委托危废处置资质单位处理。

**表 6.4-1 项目固废处置情况一览表**

序号	固废名称	废物代码	来源	处置方式
1	PVC 塑料	一般工业废物	清洗	暂存在厂区南侧库房内，定期外卖于塑料厂
2	不合格产品		熔融挤出、切粒	暂存在厂区南侧库房内，定期外卖于塑料厂
3	污泥		污水处理	可外售
4	废过滤网及滤网残渣	危废 HW49 900-041-049	熔融挤出	暂存于现有危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理
5	废机油	危废 HW08 900-249-08	设备维修	暂存于现有危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理

综上所述，本项目采用的固体废物处置措施是合理可行的。

### 2、一般固废暂存场所建设要求

项目生产运行后，不合格产品、PVC 塑料经集中收集后，暂存于厂区南侧库房内，统一外售。库房作为一般固废暂存场所，建设要求如下：

- a、设分区暂存，确保各类固废得到合理处置；
- b、防扬散、防流失、防渗漏，外围设置围堰，分区暂存各固废；
- c、一般固废在运输过程中要防止散落地面，以免产生二次污染；
- d、一般固废均按其资源化、无害化的方式进行处置。

### 3、危险废物暂存场所建设要求

对照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001，做好危险废物情况记录，危险

废物记录应表明：危险废物的数量、名称，入库日期，出库日期，接受单位名称等。危险废物记录和货单，要在危险废物回收后保存三年。同时根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修订)》规定，项目单位对危险废物处置应做到以下几点：

第一，对危险废物的容器和包装物以及收集，贮存，运输，处置危险废物的设施、场所、必须设置危险废物识别标志；厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，衬里要与危险废物相容；装载危险废物的容器必须完好无损；

第二，项目单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向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；

第三，项目单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒堆放；

第四，项目将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动；

第五，收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

第六，转移危险废物必须按照国家环境保护总局令第5号《危险废物转移联单管理办法》（1999年10月1日），危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将在预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。联单保存期限为五年；运输危险废物必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；对于危险废物的收集和管理，建设单位应委派专人负责，认真执行五联单制度。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

第七，收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时必须经过消除污染的处理方可使用；

第八，项目单位应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

第九，危废库房要设置桶盛装危废，降低危废库房内废气的排放，少量废气经大气扩散后，无组织排放。

综上，只要企业强化管理，做好危险废物、一般固废及生活垃圾的收集、贮存和清运工作，并采取恰当的安全处置方法，经处置后固体废物就不会对周围环境产生明显的不利影响。

## 7 总量控制

### 7.1 总量控制目的

污染物排放总量控制是控制地区环境污染的一项重要措施，为保护和改善当地的环境质量，必须严格控制新扩改建项目的污染物排放量，使其满足当地环境保护的控制要求。

### 7.2 总量控制的基本原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。目前国家实行污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展和污染防治规划情况，给企业分解下达具体控制指标。对确实需要增加排污总量的建设项目，经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

### 7.3 总量控制对象

根据《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函[2020]380号）文件，结合企业排放的特征污染因子，确定全厂总量控制因子为：COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、VOCs。

#### 1、废气

废气总量控制指标：VOCs 10.56t/a。

#### 2、废水

项目外排废水总量为 768m<sup>3</sup>/a，污水水质为 COD<sub>C</sub>≤300mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤30mg/L，TN≤50mg/L。

废水排放浓度×废水排放量=污染物排放总量

进污水处理厂前：

COD<sub>Cr</sub> 排放量：300mg/L×768m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.22t/a

NH<sub>3</sub>-N 排放量：30mg/L×768m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.02t/a

TN 排放量：50mg/L×768m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.04t/a

进污水处理厂后：

COD<sub>Cr</sub> 排放量：50mg/L×768m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.04t/a

NH<sub>3</sub>-N 排放量：5mg/L×768m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.004t/a

TN 排放量：15mg/L×768m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.012t/a

表 7.3-1 项目总量控制情况 单位：t/a

污染物	企业排放量	控制总量
CODcr	0.22	0.04
NH <sub>3</sub> -N	0.02	0.004
TN	0.04	0.012

## 8 环境影响经济效益分析

### 8.1 经济效益分析

#### 8.1.1 目的和方法

##### (1) 目的

环境经济效益分析是环评报告中的一个重要组成部分。衡量一个建设项目的效益除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生的直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

##### (2) 方法

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济效益分析评价。

建设项目环境经济效益分析方法采用指标计算方法。

指标计算方法是指项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算，然后通过环境经济静态分析，得出项目环保投资的年净效益，环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益扣除污染控制费用。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济上是可行的，否则是不可行的。

#### 8.1.2 基础数据

##### (1) 环保工程建设及投资费用

项目的环保措施主要包括：废气治理、厂内循环沉淀池、噪声控制措施、固废堆场等。本项目总投资 27370.74 万元，其中环保投资 178.2 万元，占项目总投资额的 0.62%，具体见表 8.1-1。

**表 8.1-1 本项目环保投资估算情况**

序号	项目内容	规模	投资(万元)
废气	脉冲袋式除尘器	2 套	50
	水喷淋高效混流塔+恒流高压吸附电场+UV 光氧催化+15 米高排气筒	2 套	100
废水	防渗沉淀池	1 个	5
	污水处理站	1 座	15
噪声	采用隔音、基础减振等措施	/	4
固废	危险废物暂存间	1 座	4
其他	排污口规范化	5 个	0.2
/	合计	/	178.2

(2) 环保设施年运行费用

厂内废气处理设施年运行费用约 8 万元，废水处理系统年运行费用为 5 万元。

因此，项目环保设施年运行费用约为 13 万元。

(3) 固体废物处置费用

本项目固体废物处置年需要费用 1.5 万元。

(4) 设备辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学习交流及环境机构所需的资金和人员工资等，根据项目的实际情况，一般按环保投资的 0.5%~0.8% 计，项目计算中取 0.8%，为 0.32 万元。

(5) 设备折旧费

项目有效生产年限按 15 年计。

### 8.1.3 环保经济指标确定

(1) 环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需要的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3 + C_4$$

式中：C—环保费用指标；

C<sub>1</sub>—环保投资费用，本工程为 178.2 万元；

C<sub>2</sub>—环保年运行费用，本工程为 13 万元；

C<sub>3</sub>—环保辅助费用，本工程为 0.32 万元；

C<sub>4</sub>—固废处置费用，本工程约为 1 万元；

η—为设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

β—为固定资产形成率，以环保投资费用的 80%计。

经计算，项目环保费用指标为 154.02 万元。

## (2) 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L<sub>1</sub>—资源和能源流失造成的损失；

L<sub>2</sub>—各类污染物对生产造成的损失；

L<sub>3</sub>—各类污染物对生活造成的损失；

L<sub>4</sub>—污染物对人体健康和劳动力的损失；

L<sub>5</sub>—各种补偿性损失。

根据工程分析及环境影响预测，项目建成后废气、废水经处理后均能够达标排放，对环境影响较小，噪声的排放亦达到标准，可以认为项目产生的污染物对环境造成的损失很少。

## 8.2 社会效益分析

本工程的建成投产，将会带来良好的社会效益，主要表现在以下几个方面：

### (1) 发挥资源优势，壮大地方经济

充分利用发挥当地丰富资源优势，通过加工增加产品附加值，可以促进相应工业及运输业的发展，为当地经济发展做出贡献。

### (2) 提高企业市场竞争力，促进企业整体良性循环

随着本项目建成投产，形成年产 8.0 万吨塑料粒子的生产规模，提高了企业产品的

市场竞争力。在市场竞争中为企业增强了活力，并带来了新的经济增长点。

(3) 生产自动化水平高，改善了工作环境，减轻了劳动强度

随着本项目建成投产，各项环保措施的落实，生产的自动化、管理的科学化，必将改善工人的工作环境，降低劳动强度。

(4) 增加就业，提高居民收入

本项目可以很大程度地带动当地居民的就业，充分就业是各级政府的重要任务，也是安定团结、提高居民生活水平的前提条件。本项目的实施可以直接或间接地增加许多就业机会，解决下岗职工就业，对社会稳定起到积极作用。

综上所述，本项目社会效益十分突出。

### 8.3 环境效益指标

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益；间接经济效益指环保项目实施后的社会效益。

#### 8.3.1 环境效益指标计算式

$$R_1 = \sum_{i=1}^n Ni + \sum_{i=1}^n Mi + \sum_{i=1}^n Si$$

式中：R1—环境效益指标；

Ni—能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环境经济效益；

Mi—减少排污的经济效益；

Si—固体废物综合利用的经济效益；

i—分别为各项效益的种类；

#### 8.3.2 直接环境经济效益

为使资、能源充分利用，治理“三废”污染，采取了环保措施，使资、能源流失尽可能减少。

项目废水经处理后循环使用，每年可多节约水资源等费用约10万元，本项目采取污染防治措施后，可确保项目各类污染物达标排放，节省污染物超标准排污费约9万元。

环保效益指标为19万元。

### 8.3.3 环境经济的静态分析

#### (1) 环境年净效益

环境年净效益指环境直接经济效益（建设项目即为效益指标）扣除环保费用指标后所得到的经济效益。即

$$\text{年净效益} = \text{环境效益指标} - \text{环保费用指标}$$

根据前面计算建设项目环境效益指标为 19 万元，环保费用指标为 16.45 万元，经计算得到年净效益为 2.55 万元。

#### (2) 环保治理费用的经济效益

$$\text{环保治理费用的经济效益} = \frac{\text{环境效益指标}}{\text{年运行费用}}$$

环境效益与年运行费用比，一般认为大于或等于 1 时，建设项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益与年运行费用比为 19:13=1.462。

由此可见，建设项目具有节能降耗和先进的清洁生产工艺特点，通过综合利用能源消耗，减少了污染物排放量，项目投资和环保投资在环境污染控制方面取得较大的经济效益。因此，建设项目工程投资及环境污染控制措施在技术上是先进的，在经济上也是合理的，并能获得一定的环境经济效益。

#### (3) 环境效益与费用比

$$\text{环境效益与费用比} = \frac{\text{环境效益指标}}{\text{环保费用指标}}$$

根据计算，得到环境效益与环保费用比指标为 19:16.45=1.155，环境效益是环保费用的 1.155 倍。

综上所述，项目的环境经济的静态分析结果表明：

- a) 项目建设得到环境年净效益约 2.55 万元；
- b) 环境效益是污染控制费用的 1.462 倍；
- c) 环境效益费用比为 1.155。

本项目环保总投资共 178.2 万元，如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生

态环境造成的损失、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应、减少排污收费等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境是收益的，因此从环境损益分析的角度分析本项目是可行的。

## 8.4 结论

结合社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理基本原则

贯彻执行国家、省、市制定的各项环保法律法规和技术标准；组织制定环境保护管理规章制度并监督执行；组织制定公司环保规划和计划并监督实施；收集、整理和推广先进的环保技术和环境管理经验，监督检查环保设施的运行情况，并对运行中出现的环境问题及时解决，做好事故应急处理工作，协助调查；搞好环境教育和职工技术培训；领导并组织项目的环境监测工作，做好监测资料的收集和整理工作，建立监控档案。

#### 9.1.2 环境管理机构设置

建设单位应设立专门的环境管理机构，如环保部，有专人负责环境保护管理的工作，对项目不同建设时期的环境保护管理工作负责，主要负责厂区环境保护方面的监督、协调和解决施工期环境监理和运营期环境管理工作。

其主要职责是：

- 1、负责协调进行相应的厂区环境管理工作并且要严格执行“三同时”制度；
- 2、负责项目环境保护实施计划的编写，负责监督落实环境影响报告书中所提出的各项环保措施；
- 3、参与各种施工合同的拟定工作，保证在各类施工合同都有保护环境、防治污染的具体条款；
- 4、协调政府环境保护部门检查审核厂区各类生产设施的运行和污染控制措施是否符合国家和地方环保法规的要求，监督各生产部门对环保法规条例的执行情况；
- 5、负责制定环境管理办法，环境保护规章制度，水土流失防治和应急措施，并监督检查这些制度和措施的执行情况；
- 6、直接负责环境保护措施的落实；
- 7、定期编制环境保护报表，编写年度环境保护工作报告，提交给上级管理部门，接受群众采访，处理环境事故、纠纷等问题。

### 9.1.3 环境管理内容

加强环境管理力度，具体环境管理内容应包括：

①全面贯彻落实国家和省、市、县各项环境保护方针、政策和法规。

②根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》在项目产生实际污染物排放之前，按照《排污许可证管理暂行规定》及《排污许可证申请与核发技术指南 废旧资源加工工业》（HJ1034-2019）等相关管理规定填报排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

③根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，除水和大气污染防治设施外，建设单位应在环境保护设施竣工之日起3个月内完成其他环境保护设施验收，需要进行调试或者整改的，验收期限不得超过12个月，水和大气污染防治设施应在取得排污许可证后进行环境保护设施竣工验收。并根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对相关信息进行公开。验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，并接受环境保护主管部门监督检查。

④按照环境保护部门给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业的环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。

⑤负责监督环境保护实施计划的编写，负责监督环境影响报告书中所提出的各项环保措施的落实。

⑥负责公司所有环保设施操作规程的制定，监督各环保设施的运转和维护管理。对于违反操作规程而造成的环境污染事故及时进行处理，消除污染，对事故发生原因调查分析，并对有关负责人及操作人员进行处理，同时提出整治措施，杜绝事故再次发生。

⑦领导和组织实施本公司的环境监测，确保大气污染物、废水达标排放；控制厂界噪声达标。运营期产生的固体废物得到安全处置或综合利用，建立公司的污染源档案，进行环境统计和上报工作。

⑧负责提出、审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，负责提出、审查各项清洁生产方案和组织清洁生产方案的实施。

⑨有计划地做好普及环境保护基本知识和环境法律知识的宣传教育工作，组织企业内各类人员进行环保知识的培训和环保知识竞赛，提高企业职工，特别是厂级干部的环

保意识和环保法制的观念。

## 2、环境管理计划

环境管理计划从本项目建设全过程进行，如施工阶段的污染防治，运营期的环保设施管理，由信息反馈和群众监督等各方面形成的网络管理等等，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。

## 9.2 环境监测

### 9.2.1 环境监测机构

监测机构的设置，是为了保证项目建成投产后，能迅速全面地反映本项目的污染现状和变化趋势，为环境管理，污染管理，环境保护规划提供准确、可靠的监测数据和资料。环境监测的主要任务是，定期监测项目主要污染源，掌握本项目排污状况，为制定污染控制对策提供依据。

### 9.2.2 运营期环境监控计划

(1) 在所有环保设施经过试运转检验合格后，方可进入运营。

(2) 运营期的环保问题由业主负责。

(3) 建设单位必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（征求意见稿）和《排污许可证申请与核发技术规范 范橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122—2020）制定监测计划，监测计划见表 9.2-1。废气、废水、噪声监测和厂址区域环境监测可委托具有环境监测的资质单位进行，其中项目使用的生产用水全部来自污水处理站处理达标后中水，废水环境监测计划按照项目执行。

表 9.2-1 运营期环境监测计划

项目	监测内容	监测点位	项目	标准	监测频次
污染源监测	废气	卸料、拉丝、打磨排气筒	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值	1 次/半年
		热熔、挤出工序排气筒	颗粒物、非甲烷总烃		
				臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》GB14554-1993 中表 2 中标准
		厂界无组织废	颗粒物、非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》	1 次/年

	气		(GB31572-2015) 中表 9 企业边界大气污染物浓度限值		
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》GB14554-1993 中表 1 恶臭污染物厂界标准中二级标准	1 次/年	
		在厂房外设置监控点	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1	1 次/年
	噪声	厂界噪声	L Aeq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类	1 次/季
	废水	废水总排口	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、TN	《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008) 排入城镇污水处理厂标准	1 次/半年
环境质量监测	地下水	在本项目场地下游布设 1 个跟踪监测点位	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、pH 值、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、总硬度、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、细菌总数、硫化物	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	1 次/年

### 9.3 排污口规范化管理

排污口是项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

#### 1、排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定喷漆房和喷漆车间排放有机废气的排气筒作为管理的重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

#### 2、排污口设置的技术要求

##### ① 废气监测因子和监测频率

针对本项目生产过程中废气的产生情况，建议对废气排放口进行监测，具体监测因

子和监测频率见表 9.2-1。

### ②排气筒废气采样口的设置要求

采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。对矩形烟道，其当量直径  $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

#### 采样孔

A 在选定的采样位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。

B 对正压下输送高温或有毒气体的烟道应采用带有闸板阀的密封采样孔。

C 对圆形烟道，采样孔应设在包括各测定点在内的互相垂直的直径线上。如管道直径小于 0.3m，则可只开设一个采样孔。

D 对矩形或方形烟道，采样孔应设在包括各测定点在内的延长线上。当烟道截面积小于 0.1m<sup>2</sup> 时，流态分布比较均匀、对称，可取断面中心作为测点，则监测孔可开一只，并在一边的中间。

**采样平台：**为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作；平台面积应不小于 1.5m<sup>2</sup>，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2~1.3m。

### 3、排污口立标管理

排放口图形标志牌见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境保护图形标志—排放口（源）

序号	提示图像符号	警告图像符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			污水排放口	表示污水向水体排放

3			一般固体废物贮存	表示固废储存处置场所
4	/		危险废物储存	表示危险废物储存处置场所
5			噪声源	表示噪声向外环境排放

#### 4、排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，企业今后应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

(3) 项目应结合排污许可证制度，取得排污许可证后方可排放污染。

环境监测是环境管理的耳目，为确保达到预期的环保目标，应建立与工厂质量管理体系同等重要的环境监测制度，实行环保监测与生产检测相结合，按照和《排污许可证申请与核发技术指南 废旧资源加工工业》(HJ1034-2019)要求办理排污许可申请。

## 9.4 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号)第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

公司不属于重点排污单位，其信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号)第九条中的内容，即公开下列信息：

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

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

- 3、防治污染设施的建设和运行情况；
- 4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- 5、突发环境事件应急预案。

## 9.5“三同时”验收内容

建设单位要严格按“三同时”的要求建设，切实做到污染治理工程与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，严禁偷排各类废水、废气及固废污染物，并保证环保设施的完好率和运转率，做好各项环境风险防范措施，从而从根本上杜绝项目生产对外环境的污染，按照《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号文件要求开展企业自主验收。项目“三同时”情况见表 9.5-1。

表 9.4-1 环保设施“三同时”一览表

项目	污染源	环保设施名称	监测点位置	验收项目	执行标准
废气	卸料工序排气筒	脉冲袋式除尘器	DA001排气筒	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值
	热熔、挤出工序排气筒	采取集气罩收集,收集的废气经“水喷淋+生物除臭+活性炭吸附”废气治理措施处理后通过15米高排气筒排放	DA002排气筒 DA003排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值
				臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》GB14554-1993中表2中标准
			在厂房外设置监控点	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1
	拉丝、打磨工序排气筒	脉冲袋式除尘器	DA004排气筒	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值
	/	/	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表9企业边界大气污染物浓度限值
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》GB14554-1993中表1恶臭污染物厂界标准中二级标准	
废水	生产废水	污水处理站处理达标后中水回用于造粒、挤出工序	污水处理站出口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、BOD <sub>5</sub>	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中洗涤用水标准
	生活污水	生活污水经化粪池处理后排入园区市政管网,最终进入营口市西部污水处理厂	DW001厂区总排口	COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN	《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)中表2排入污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度限值
固废	一般固废暂存处	生产车间内设置一般固废暂存处,地面硬化	—	—	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	生产设备	危险废物贮存间	—	—	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单
噪声	设备噪声	低噪声设备、减振、隔声	厂界	Leq(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
排放口	废气排放口	排放口规范化管理	—	当地环境管理部门要求	—
地下水	沉淀池	防渗技术要求为等效黏土防渗层Mb≥6.0m, K≤10 <sup>-7</sup> 厘米	—	—	—

防渗		/秒，地面进行硬化			
	生产车间	防渗技术要求为等效黏土防渗层Mb $\geq$ 1.5m，K $\leq$ 10 <sup>-7</sup> 厘米/秒，地面进行硬化	—	—	—

## 9.6 污染物排放清单

表 9.6-1 污染物排放清单表

项目	污染源	污染物	采取的环境保护措施	污染物排放浓度	污染物排放量	排污口信息	执行标准	总量控制指标
废气	卸料工序	颗粒物 (有组织废气)	脉冲袋式除尘器	颗粒物 8.57mg/m <sup>3</sup>	4.80t/a	DA001 排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	—
	热熔、挤出工序	颗粒物、非甲烷总烃 (有组织废气)	水喷淋高效混流塔+恒流高压吸附电场+UV 光氧化装置	颗粒物 1.13mg/m <sup>3</sup>	6.34t/a	DA002 排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	VOCs 10.56t/a
				非甲烷总烃 1.89mg/m <sup>3</sup>	10.56t/a			
		臭气浓度 (有组织废气)		臭气浓度<2000(无量纲)		DA003 排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)	—
	拉丝、打磨工序	颗粒物 (有组织废气)	脉冲袋式除尘器	颗粒物 8.57mg/m <sup>3</sup>	0.243t/a	DA004 排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	—
	/	颗粒物、非甲烷总烃 (无组织废气)	加强对废气收集装置的维护,提高废气收集效率	颗粒物 0.01378134mg/m <sup>3</sup>	颗粒物 0.038t/a	无组织 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)	—
				非甲烷总烃 0.030743mg/m <sup>3</sup>	非甲烷总烃 0.88t/a			
臭气浓度 (无组织废气)				臭气浓度<20(无量纲)				
废水	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、TN、SS、石油类、BOD <sub>5</sub>	污水处理站处理达标后中水回用于造粒、挤出工序	COD <sub>Cr</sub> 7.04mg/l 氨氮 0.180mg/l SS 8.94mg/l TN 8.60mg/l BOD <sub>5</sub> 5.29mg/l	0.357t/a 0.009t/a 0.454t/a 0.224t/a 0.437t/a 0.269t/a (污水处理站出口排放量)	—	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中洗涤用水标准	—

	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、TN、SS	生活污水经化粪池处理后排入园区市政管网，最终进入营口市西部污水处理厂	COD <sub>Cr</sub> 280mg/l 氨氮 25mg/l SS 100mg/l TN 50mg/l	0.22t/a 0.02t/a 0.08t/a 0.04t/a	DW001	《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)中表2排入污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度限值	COD <sub>Cr</sub> 0.22t/a 氨氮 0.02t/a
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级(dB)	低噪声设备、减振、隔声、风机软连接等	—	—	—	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	—
固体废物	熔融挤出、切粒	不合格产品	定期外卖于塑料厂	—	0	—	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	—
	熔融挤出工序	废过滤网及滤网残渣	交由符合环保要求的单位处理	—	0	—		—
	污水处理	污泥	脱水后外售	—	0	—		—
	设备维修	废机油	有资质单位处理	—	0	—	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单	—

## 10 评价结论

### 10.1 项目概况

庭然新材料(辽宁)有限公司投资 27370.74 万元，拟上 50 条挤木塑材料加工生产线，新购置造粒机、拉丝机、打磨机等生产设备，项目投产后年共挤木塑材料 8.0 万吨。

### 10.2 产业政策符合性分析结论

本项目原料使用再生塑料，属于“以再生塑料为原料生产的”塑料制品业项目。其原料、工艺、产品不在《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制类和淘汰类之列，属于允许类项目，符合国家产业政策。

### 10.3 规划及选址合理性分析结论

项目位于营口市中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区永远角二街以北、天成路以东，根据《中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区总体规划环境影响报告书》，项目所在区域为工业用地。本项目用地性质为工业用地，故本项目的用地性质与规划的用地性质一致。本项目厂址地理条件优越，交通方便，园区内给水、排水、电力、通讯等各项基础配套设施完善，本项目不新增新鲜用水，生产用水采用污水处理站处理达标的中水，即节约能源，降低了企业生产成本，又减少了对环境的不利影响。

本项目位于中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，周围均为园区工业企业。本项目投产后，对生产过程中产生的废水、废气、噪声、固废等污染源均采取了相应的污染治理措施，可以达到相应的排放标准要求，对周围环境影响较小。综上所述，从用地性质、地理位置、交通运输、配套设施、环境功能区和环境保护等角度分析，本项目选址较为合理。

### 10.4 其他规范文件符合性分析

本项目属于塑料板、管、型材制造，项目建设内容符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）、《营口市打赢蓝天保卫战三年行动方案》（营政

发〔2019〕6号）、《营口市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》营政发〔2021〕2号等要求。

## 10.5 环境质量现状结论

项目区域大气环境质量现状属于不达标区，补充检测的特征大气环境质量现状、声环境质量现状均达到相应标准要求，由于评价区位于下辽河下游的咸水区，地下水环境质量现状氯化物超标。

## 10.6 环境影响分析结论

### （1）大气环境影响分析及环境保护措施结论

项目卸料工序产生的颗粒物经脉冲袋式除尘器处理后，废气通过1根15m高排气筒排放，颗粒物浓度值满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中大气污染物特别排放限值颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

项目造粒、熔融挤出工序产生的有机气体采用全封闭管道收集，经“水喷淋高效混流塔+恒流高压吸附电场+UV光氧催化”废气治理措施处理后通过2根15米高排气筒排放，处理后的颗粒物、非甲烷总烃排放浓度值均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中大气污染物特别排放限值颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求；项目的单位产品非甲烷总烃排放量为 $0.11\text{kg}/\text{t}$ 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中大气污染物特别排放限值中单位产品非甲烷总烃排放量 $0.3\text{kg}/\text{t}$ 产品的排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-1993中表2中标准要求。

项目打磨、拉丝工序产生的颗粒物经脉冲袋式除尘器处理后，废气通过1根15m高排气筒排放，颗粒物浓度值满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中大气污染物特别排放限值颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

根据估算模型AERSCREEN预测结果可知，无组织排放颗粒物在最大落地浓度点为 $0.01928\text{mg}/\text{m}^3$ 、无组织排放非甲烷总烃在最大落地浓度点为 $0.0430092\text{mg}/\text{m}^3$ ，企业边界均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值要求，非甲烷总烃厂界内浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1中特别排放限值，由此可见，项目无组织废气排放对周围环境

影响较小。

本项目无需不设置大气环境保护距离。卫生防护距离内无敏感点。

#### (2) 废水环境影响及环境保护措施结论

项目废水主要包含造粒、挤出的冷却废水、水喷淋废水以及生活污水，造粒、挤出的冷却废水、水喷淋废水通过水泵经管道输送到项目污水处理站处理达标后，各污染因子满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中洗涤用水标准，回用造粒、挤出生产工序。采取上述方案后既节约水资源，又减少污染物排放量，从技术、经济方面论证是可行的。

生活污水经化粪池处理后，排入园区市政管网，最终进入营口市西部污水处理厂，各污染因子均满足《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)中表2排入污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度限值。

营口市西部污水处理厂设计处理能力为6万吨，目前实际处理能力约为1.5万吨，还有4.5万吨的剩余处理能力，营口市西部污水处理厂自2010年6月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用CASS处理工艺。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A排放标准。

本项目周边市政管网已铺设完毕，生活污水、生产废水由市政管网送至营口市西部污水处理厂，符合该污水处理厂进水水质及水量要求，因此依托可行。

#### (3) 噪声环境影响及环境保护措施结论

本项目针对噪声设备采取减振、隔声等噪声防治措施，经预测厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准限值要求，对周围环境影响较小，因此本项目噪声污染防治措施可行。

#### (4) 固体废物环境影响及环境保护措施结论

本项目产生的PVC塑料、污水处理污泥及不合格产品均属于一般固体废物，污水处理产生的泥沙数量很少，仅为泥土，本项目污泥不属于危险废物，污泥中的有机物为营养源，可外售；项目在造粒、切粒过程中不可避免地会产生一定量不可利用或处理失败的废塑料，均定期外卖于塑料厂，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关要求。废滤网及粘附的滤渣、废机油均属于危险废物，建设

单位生产车间西南侧，建筑面积 10m<sup>2</sup>，本项目产生的危险废物依托该危险废物贮存间贮存，危险废物暂存库地面进行防腐防渗处理，并满足《废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求，委托有处置资质和处置能力的单位进行处置。本项目产生的固体废物均得到有效处置，杜绝了二次污染的产生，固体废物污染防治措施可行。

#### （5）环境风险评价结论

本项目营运期营运过程中主要的环境风险主要为塑料火灾，但不属于重大危险源，风险评价等级简单分析。建设单位应充分落实风险防范措施，本次技改项目投产后应重新编制本项目突发环境事故应急预案，并满足现行环境管理要求，同时将本项目突发环境事故应急预案报环境管理部门进行备案，把存在的环境风险降低至可接受的程度。项目单位在落实风险防范对策措施、作好应急预案的前提下，本项目的环境风险处于可接受水平。

### 10.7 公众意见采纳情况结论

根据《环境影响评价公众参与办法》生态环境部令第 4 号，建设单位开展了公众参与工作，具体如下：

#### ①一次公示

通过企业网站公开，公开时间为 2021 年 8 月 12 日-2021 年 8 月 25 日。

#### ②二次公示

本项目建设单位通过下列三种方式同步公开：

（一）通过企业网站公开，公开时间为 2021 年 11 月 5 日-2021 年 11 月 18 日，网站地址：

（二）于 2021 年 11 月 5 日和 2021 年 11 月 18 日分别在辽沈晚报对本项目进行了两次登报公示。

（三）2021 年 11 月 5 日和 2021 年 11 月 18 日通过在建设项目大门处及周围企业附近张贴公告的方式公开。

企业目前为第二次公示，未到开展第三次公示时间。

## 10.8 环境影响经济效益分析结论

结合社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

## 10.9 环境管理与监测计划结论

项目单位应根据本项目的特点，建立健全企业环境管理机构，建立日常环境管理制度和污染源台帐；并针对生产过程中产生的废气、废水、噪声污染源以及环境空气质量等制定环境监测计划，定期开展环境监测。同时根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）的规定，建立健全企业环境信息公开制度，及时、如实地公开环境信息。

## 10.10 总量控制结论

根据项目单位生产工艺和管理水平，按照达标排放的原则，结合项目实际情况，建议本项目新增主要污染物排放总量控制指标如下：

废气总量控制因子：VOCs 10.56t/a。

## 10.11 环境影响评价总结论

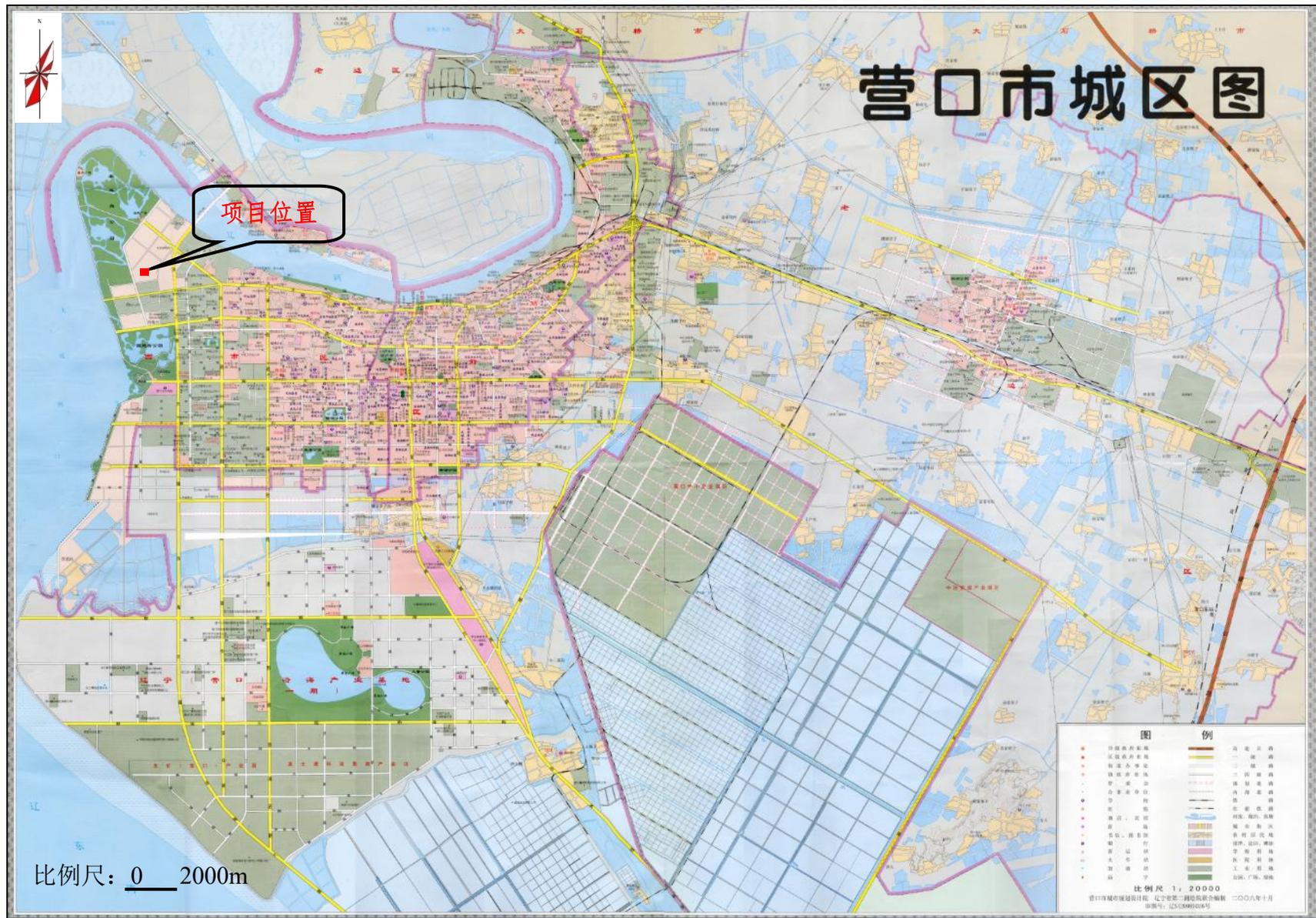
本项目符合国家及地方产业政策，选址合理，符合中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区控制性详细规划；项目区域环境质量现状较好；项目采用了成熟的污染防治对策，环保措施有效、可行，能够保证污染物的稳定达标排放，对周围环境影响较小，可以达到环境质量目标要求；项目运行过程中存在着火灾风险，在认真落实评价所提出的风险防范对策和应急措施后，项目的环境风险水平是可以接受的。项目单位完成了公众参与，获得了公众的认可；项目实际排放污染物总量较小。本项目在建设过程及投产后，项目单位在认真落实环评中提出的污染防治措施前提下，从环保角度论证是可行的。

## 附图目录

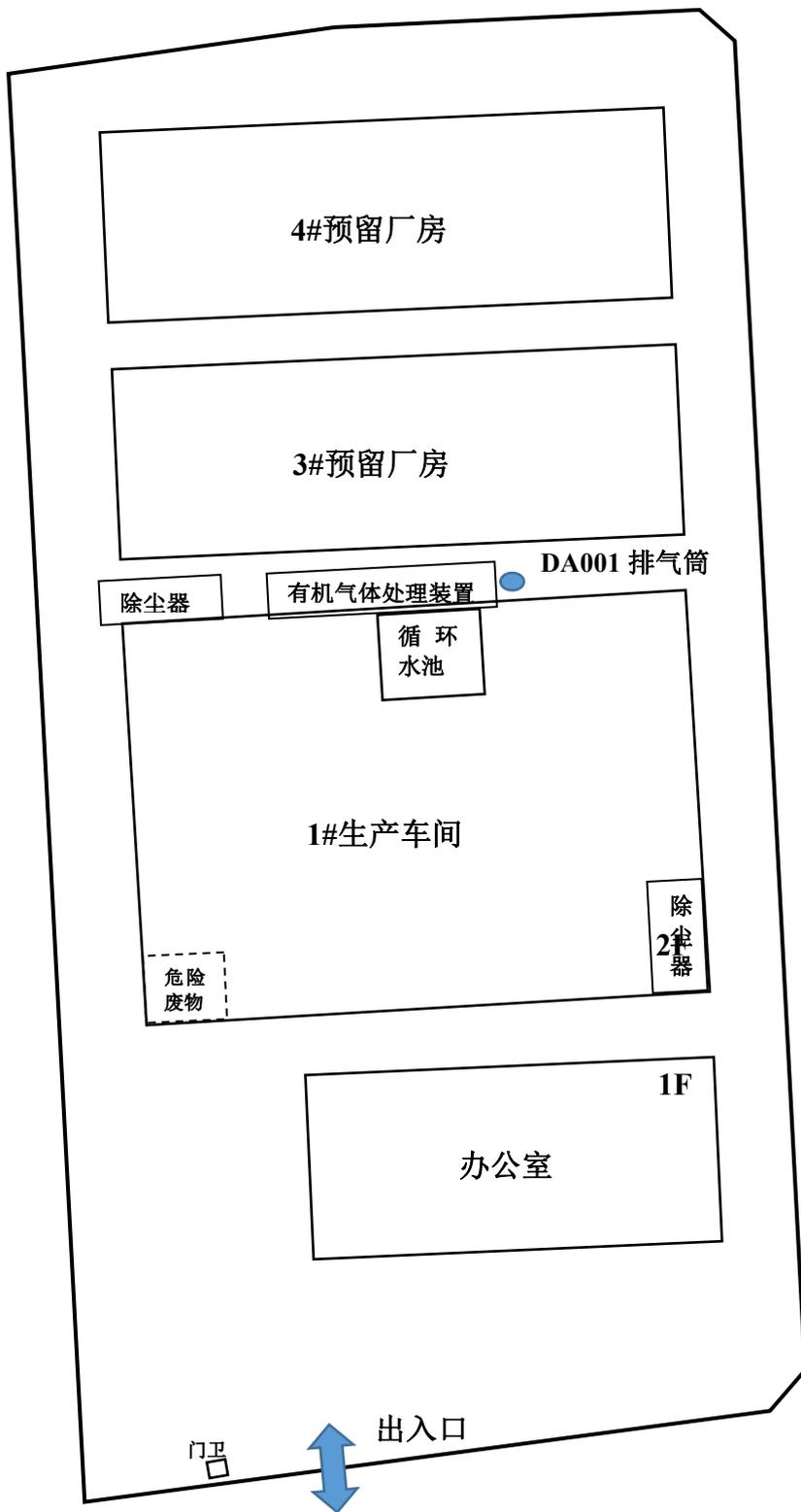
- 1、地理位置图
- 2、厂区平面图
- 3、生产车间平面图
- 4、周围环境图
- 5、项目监测点位图
- 6、卫生防护距离包络线图
- 7、营口市“三线一单”图集

## 附件目录

- 1、项目备案证明
- 2、环评工作委托书
- 3、项目环境质量检测报告
- 4、土地手续



附图一 地理位置图



附图二 厂区平面布置图