

莱山区海禾啤酒坊  
精酿啤酒生产项目  
环境影响报告书

环评单位：江苏苏辰勘察设计研究院有限公司

建设单位：莱山区海禾啤酒坊

二〇一九年九月

# 目 录

<b>1 概述 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来 .....	1
1.2 项目特点 .....	1
1.3 环境影响评价的主要过程 .....	1
1.4 项目初筛分析 .....	2
1.5 工程关注的主要问题及环境影响 .....	3
1.6 环境影响报告书的主要结论 .....	3
<b>2 总则 .....</b>	<b>5</b>
2.1 编制依据 .....	5
2.2 评价目的、指导思想与原则 .....	9
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选 .....	10
2.4 评价标准 .....	11
2.5 评价等级与评价重点 .....	16
2.6 评价范围与环境敏感目标 .....	16
<b>3 工程分析 .....</b>	<b>21</b>
3.1 项目概况 .....	21
3.2 工程组成 .....	23
3.3 总图布置及运输 .....	24
3.4 产品及生产规模 .....	25
3.5 原辅材料及性质 .....	25
3.6 主要设备 .....	26
3.7 工程工艺流程及产污环节 .....	27
3.8 公用工程 .....	31
3.9 污染物产生、治理及排放情况 .....	33
3.10 清洁生产分析 .....	39
<b>4 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>43</b>
4.1 自然环境现状调查与评价 .....	43
4.2 区域环境质量现状 .....	52

4.3 环境空气质量现状监测与评价 .....	53
4.4 地表水环境现状监测与评价 .....	56
4.5 地下水环境现状监测与评价 .....	62
4.6 声环境现状监测与评价 .....	68
4.7 土壤环境现状监测与评价 .....	70
<b>5 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>76</b>
5.1 环境空气影响预测与评价 .....	76
5.2 地表水影响预测与评价 .....	81
5.3 地下水影响预测与评价 .....	85
5.4 声环境影响预测与评价 .....	103
5.5 固体废物影响分析 .....	105
5.6 生态环境影响分析 .....	109
5.7 土壤环境影响分析 .....	109
5.8 环境风险分析 .....	109
<b>6 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>115</b>
6.1 废气污染防治措施 .....	115
6.2 废水污染防治措施 .....	115
6.3 地下水与土壤污染防治措施 .....	116
6.4 噪声污染防治措施 .....	120
6.5 固体废物污染防治措施 .....	121
6.6 绿化工程 .....	123
<b>7 政策符合性及选址合理性分析 .....</b>	<b>126</b>
7.1 产业政策、相关规划符合性分析 .....	126
7.2 工程选址合理性分析 .....	135
7.3 小结 .....	137
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>138</b>
8.1 经济效益分析 .....	138
8.2 环境效益分析 .....	138
8.3 社会效益分析 .....	139
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>140</b>

9.1 环境管理 .....	140
9.2 环境监测 .....	142
9.3 排污口规范化管理 .....	145
9.4 污染物排放总量控制分析 .....	147
9.5 工程竣工环保验收 .....	149
<b>10 环境影响评价结论 .....</b>	<b>151</b>
10.1 结论 .....	151
10.2 措施及建议 .....	155

**附表:**

附表1: 大气环境影响评价自查表

附表2: 地表水环境影响评价自查表

附表3: 环境风险评价自查表

附表4: 土壤环境影响评价自查表

**附件:**

附件1: 委托书

附件2: 营业执照

附件3: 厂房租赁协议及土地证

附件4: 责令改正违法行为决定书

附件5: 环境现状监测报告

附件6: 山东海越麦芽有限公司“环评三同时”执行情况

# 1概述

## 1.1项目由来

莱山区海禾啤酒坊成立于 2019 年 2 月，主要从事啤酒的加工及销售，公司租赁山东海越麦芽有限公司（以下简称“海越麦芽”）大门口东侧的原员工休息区，未经环保审批即建设一条精酿啤酒生产线，年产精酿啤酒 180t。2019 年 3 月 7 日，烟台市生态环境局莱山分局以烟莱环责[2019]22 号对其处罚，要求莱山区海禾啤酒坊环保手续完成之前，严禁擅自使用该精酿啤酒生产线。

## 1.2项目特点

项目位于山东海越麦芽有限公司大门口东侧的原员工休息区，位于水源地准保护区范围内，本区域所在地的给水、排水、供热等基础设施比较完善。

本项目为新建项目（未批先建），项目年产 180 吨精酿鲜啤酒，所属行业为啤酒制造（C1513），项目劳动定员 10 人，实现三班制工作制，年工作时间 300 天，排放的主要污染物为工艺废气、工艺废水、设备噪声和固体废弃物等。

由于项目位于海越麦芽生产厂区内，且本项目产生的废水中污染物及产生浓度与海越麦芽生产过程中产生的废水相似，因此本项目产生的废水排入海越麦芽现有的污水处理站进行处理后经市政污水管网排入辛安河污水处理厂深度处理，不直接排入周围水体。

## 1.3环境影响评价的主要过程

我单位接受委托后通过对该项目周边环境状况进行实地踏勘；收集了当地环境现状背景与工程等相关资料，委托有资质的监测单位进行了环境质量现状监测；与该公司技术人员开展进行了深入交流探讨，进行工程分析、污染治理措施效果分析等等。在上述大量工作的基础上，编制完成该项目的环境影响报告书。详细评价工作程序见下图。

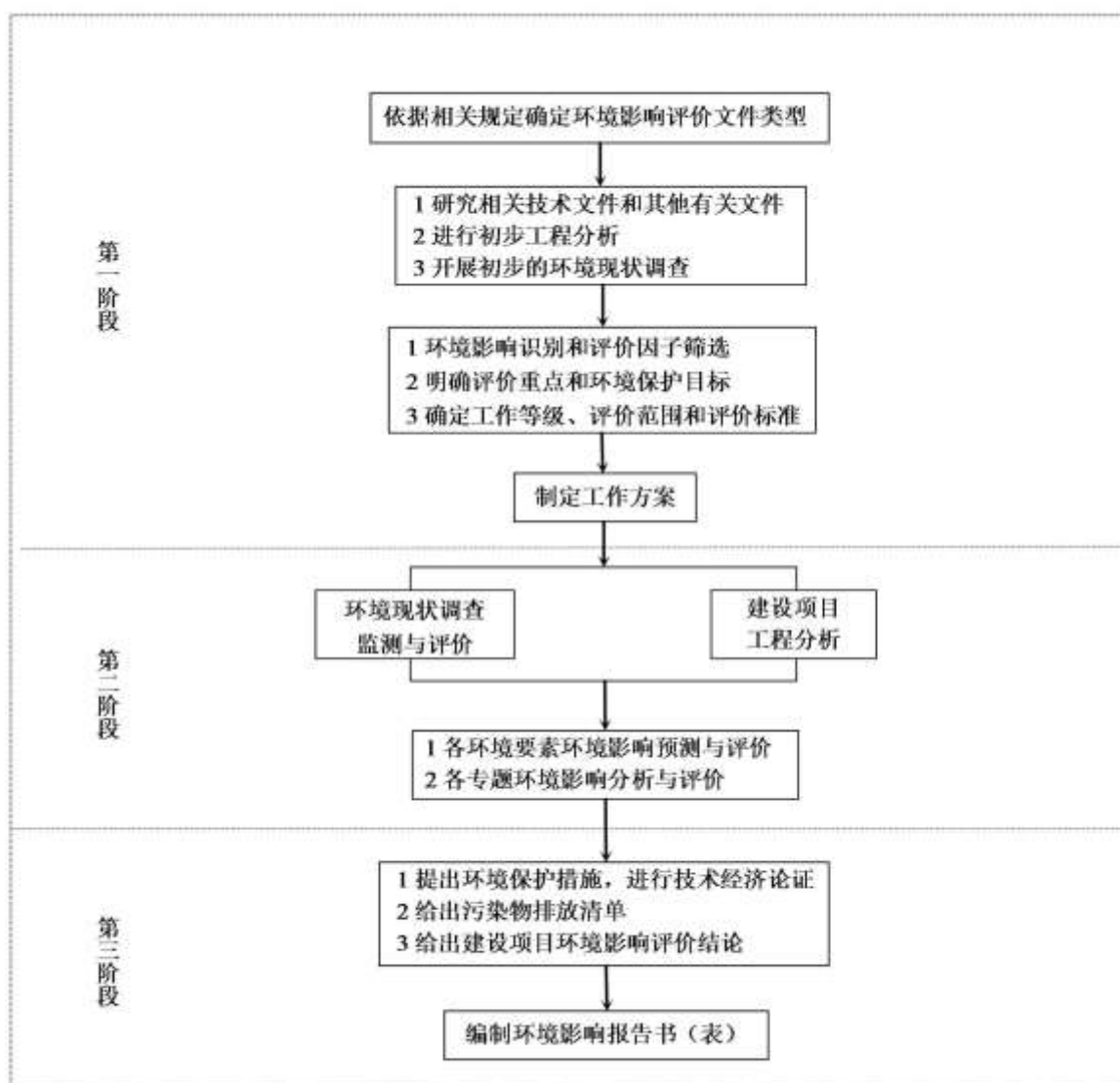


图 1.3-1 环评工作程序图

## 1.4 项目初筛分析

### 1、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目属于“鼓励类”第十三款“医药”中第一条“拥有自主知识产权的新药开发和生产、天然药物开发和生产”，中项目，符合国家产业政策。

项目所选设备未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号）。

根据《烟台市工业行业发展导向目录》可知，本项目属于优先发展产业中“（八）：化工医

药中 26、拥有自主知识产权新药的开发”，符合烟台工业行业发展政策的要求。

## 2、规划相符性分析

拟建项目位于烟台高新技术产业开发区，项目用地属于工业用地符合《烟台市城市总体规划》（2011-2020）、《烟台高新技术产业开发区总体规划》的要求；拟建项目为制药项目，符合《烟台高新技术产业开发区（核心区）产业定位》的要求；项目周围的敏感目标均不在项目所设置的卫生防护距离之内，满足卫生防护距离的要求。

## 3、土地利用相符性分析

项目土地现状为莱山区海禾啤酒坊预留建设用地，符合烟台高新技术产业开发区土地利用规划。

## 4、三线一单相符合性分析

（1）生态红线：本项目距离烟台牟平山昔山-昆嵛山-大沽夹河-沁水河生物多样性维护生态保护红线区约 1km。建设项目不在《山东省生态保护红线规划》（2016-2020）规定的红线内。

（2）环境质量底线：根据 2015 年度《烟台市环境质量报告书》，项目所在区域环境质量基本可以满足相应环境质量标准要求。本项目各项目污染物均达标排放，项目对环境的影响较小，不会改变区域环境质量，满足改善环境质量底线要求。

（3）资源利用上线：本项目建设过程能源、水、土地等资源消耗量较小，不会突破地区环境资源利用的上线。

（4）环境准入负面清单：根据烟台高新技术产业开发区入区行业控制级别表，该项目不属于禁止进入的行业，符合烟台高新技术产业开发区(核心区)产业定位。

因此本项目符合《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）文件中关于生态红线、环境质量底线、资源利用上线以及环境准入负面清单等相关要求。

## 1.5工程关注的主要问题及环境影响

针对本项目的工程特点和项目周围的环境特点，关注的主要环境问题是：

- 1、关注与政策及规划的符合性；
- 2、拟建项目废水达标可行性分析；
- 3、项目所建设的污染防治措施是否能够实现污染物达标排放；
- 4、关注项目的选址的合理性。

## 1.6环境影响报告书的主要结论

根据报告分析，本项目的建设符合国家及山东省相关环境保护法律、法规要求，符合国家的产业政策，不违背城市总体规划要求，项目选址合理，经济、社会效益明显。工程建设和运行期间将会对工程区域的生态环境、水环境、大气环境等产生一定的不利影响，均可以通过采取相应的环保措施予以减缓。因此在工程设计、施工、运行及服务期满后，建设单位及施工单位要加强管理，认真落实工程设计和本报告中提出的各项污染防治措施、事故应急措施及生态环境保护 and 恢复措施，可以把工程对环境的影响降到最低程度，使工程开发活动与环境保护协调发展。从环境保护角度分析，本工程的建设是可行的。



## 2总则

### 2.1编制依据

#### 2.1.1环境保护法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
4. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7 修订）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11 修订）；
6. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）；
7. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
8. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）
9. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009.1.1）；
10. 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8）；
11. 《基本农田保护条例》（1998.12）；
12. 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12 修订）；
13. 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月修订）；
14. 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年2月16日,国家发展和改革委员会第21号令)；
15. 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕218号）；
16. 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》（中华人民共和国国土资源部、国家发展和改革委员会,国土资发 2012.5）；
17. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（第1号令,生态环境部 2018.4.28）；
18. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 部令 第4号）；
19. 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号,2017.7.16)；
20. 《危险化学品安全管理条例》（2011.2 修订）；
21. 《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发[2009]130号）；
22. 《国家危险废物名录》（环境保护部第39号,2016.3.30 修订,2016.8.1 起实施）；
23. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
24. 《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）；

25. 《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）；
26. 关于印发《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的通知（环发[2013]104号）；
27. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
28. 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）。
29. 《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）；
30. 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号）
31. 《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）
32. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017）；
33. 《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）
34. 山东省环境保护局《关于转发国家环保总局环办(2007)141号文的通知》（鲁环函(2007)815号）；
35. 《山东省环境保护条例》（山东省人大常委会2001年）；
36. 《关于建设生态山东的决定》（山东省委山东省人民政府鲁发[2011]22号）；
37. 《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2005年11月25日，山东省第十届人民代表大会常务委员第十七次会议审议通过）；
38. 《山东省资源综合利用条例》（山东省九届人大常委会第20次会议2001年4月6日通过）；
39. 《山东省实施〈中华人民共和国大气污染防治法〉办法》（2001年4月6日省九届人大常委会第20次会议通过）；
40. 《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》（山东省九届人大常委会2002年9月28日通过）；
41. 《山东省大气污染防治条例》（2016年7月22日山东省第十二届人民代表大会常务委员第二十二次会议通过，2016年11月1日实施）
42. 《山东省环境噪声污染防治条例》（2003年11月28日山东省第十届人民代表大会常务委员第五次会议通过）；
43. 《山东省水污染防治条例》（山东省第九届人大常委会第15次会议通过2000.10）；
44. 《山东省人民政府关于贯彻国发〔2005〕39号文件进一步落实科学发展观加强环境保护

的实施意见》（鲁政发〔2006〕72号，2006.6）；

45.《山东省用水总量控制管理办法》（山东省政府[2011]227号）；

46.《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省政府令248号2012.3.1）；

47.《山东省人民政府办公厅关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》（鲁政发[2006]60号，2006.7）；

48.《山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018—2020年）》（鲁政字〔2018〕166号）；

49.山东省环境保护局鲁环发[2008]10号《关于明确地方流域水污染物综合排放标准覆盖范围的通知》（2008.1）；

50.鲁环函[2012]179号关于贯彻实施《山东省扬尘污染防治管理办法》有关问题的通知；

51.山东省环境保护厅鲁环函[2012]509号《转发“关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知”的通知》；

52.山东省环保厅鲁环函[2013]138号《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（2013.3.27）；

53.山东省环保厅鲁环发[2013]172号《关于开展重大建设项目环境事项社会稳定风险评估工作的意见》；

54.山东省环保厅鲁环办[2013]21号《关于印发〈山东省危险废物专项整治实施方案〉通知》（2013.6.9）；

55.山东省人民政府关于印发山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案的通知（鲁政发[2015]31号）；

56.关于印发《山东省环境保护厅贯彻落实〈水污染防治行动计划〉工作方案》的通知（鲁环办〔2015〕23号）；

57.《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）；

58.关于转发环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理通知》的通知（鲁环办函〔2016〕179号）；

59.《山东省土壤污染防治工作方案》（鲁政发〔2016〕37号）；

60.关于宣传贯彻《山东省大气污染防治条例》的通知（鲁环办〔2016〕30号）；

61.《山东省环保厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》鲁环函[2017]561号；

62.山东省人民政府《关于印发山东省生态环境保护“十三五”规划的通知》鲁政发[2017]10号；

63. 《山东省人民政府关于印发山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案(2018—2020年)的通知》(鲁政字〔2018〕166号)
64. 《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案(2018-2020年)》
65. 《关于烟台市落实水污染防治行动计划实施方案的通知》(烟政发〔2016〕17号)。

### 2.1.2 规划依据

1. 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省六大传统产业转型升级指导计划的通知》(鲁政办发〔2013〕37号)；
2. 《全国地下水污染防治规划(2011-2020年)》；
3. 《山东省2013—2020年大气污染防治规划》；
4. 《山东生态省建设规划纲要》(2003年12月26日)；
5. 《山东省生态环境建设与保护规划纲要》(2001年9月23日)；
6. 《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》；
7. 《山东省水环境功能区划》；
8. 《山东生态省建设规划纲要(2005年-2020年)》；
9. 《山东省2013-2020年大气污染防治规划》；
10. 《山东省2013—2020年大气污染防治规划三期(2018-2020年)》；
11. 《关于印发《山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划》的通知》(鲁环函〔2017〕452号)
12. 《烟台市饮用水水源地保护区划分方案》(2010年12月16日)；
13. 《烟台市人民政府关于印发烟台市城镇集中式饮用水水源保护区调整方案的通知》(烟台政字[2019]3号)
14. 《烟台市城市总体规划》(2011-2020年)；
15. 《莱山区分区规划》(2013-2030)；
16. 《烟台市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
17. 《烟台市生态环境保护“十三五”规划》(烟政办字[2017]30号)；
18. 《烟台市市区水体环境保护功能区划》；
19. 《烟台市市区环境噪声功能区划分方案》(烟政发[2012]11号)；
20. 《烟台市工业行业发展导向目录》(烟经信[2011]108号)。

### 2.1.3 技术规范依据

1. 《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面水环境》(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. 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
9. 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
10. 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
11. 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);
12. 《化学品分类和危险性公示通则》(GB13690-2009);
13. 《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995);
14. 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);
15. 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330—2017);
16. 《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012);
17. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号);
18. 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
19. 《山东省建设项目环境影响评价文件质量考核办法》(鲁环发〔2018〕191 号)。

## 2.1.4项目依据

- 1.项目环境影响评价委托书;
- 2.《山东海越麦芽有限公司地块场地环境初步调查报告》
- 3.建设单位提供的其他资料。

## 2.2评价目的、指导思想与原则

### 2.2.1评价目的

通过调查项目所在地环境质量现状,根据拟建项目建设情况进行工程分析,找出拟建项目的产污环节,对拟建项目进行工程分析,找出项目的产污环节、确定污染物产生量、治理后排放量,并分析拟建项目治理措施的可行性和依托现有环保治理措施的可行性,预测本拟建项目投产后对周围环境的影响范围和程度;论证拟建项目建设是否符合国家产业政策和区域发展规

划，为拟建项目环保设施设计、环境管理及领导部门决策提供依据。

## 2.2.2 指导思想

以建设项目工程特点和所在地环境特征为基础，以环保法规为依据，以有关方针、政策为指导，以实现经济发展的同时保护环境为宗旨。评价中力求突出工程特点，抓住影响环境的主要因子，有重点地进行评价；评价方法力求科学严谨；分析论证力求客观公正、实事求是；贯彻节能降耗、清洁生产、达标排放、总量控制、增产减污的原则；提出环保措施和建议力求技术可靠、经济合理。

## 2.2.3 评价原则

根据国家有关环保法律、法规，结合拟建项目特点，确定评价原则如下：

- (1) 严格执行国家、山东省及烟台市有关环境保护法律、法规；
- (2) 结合城市总体规划、污染防治技术政策开展评价工作，论证本期工程建设在规划、环保方面的可行性；
- (3) 贯彻“清洁生产、达标排放、节约用水、总量控制”原则，确保建成后主要污染物排放总量满足污染物总量控制指标要求；
- (4) 坚持为工程建设的决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的政策性、针对性、公正性及实用性；
- (5) 力争做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观，最终得出的评价结论明确可信；
- (6) 主要工程参数及设计条件均以本项目“可行性研究”以及建设单位提供的资料为依据；
- (7) 工程分析中，按主体工程、辅助工程、环保工程等列表阐明本次拟建工程的项目组成，算清工程实施后污染物排放状况；按“雨污分流、清污分流”原则做好给排水平衡；
- (8) 计算相关污染物的排放情况同时进行达标分析，并以此进行环境影响评价工作等级划分。

## 2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据项目的排污特点及所处自然、社会环境特征，确定运营期过程中环境影响因素。运营期环境影响因素识别分别见下表。

表 2.3-1 环境影响因素识别一览表

名称	产生影响的主要因素	主要影响因子
----	-----------	--------

环境空气	工艺废气、生产过程废气	颗粒物
水环境	生活废水、生产废水、软水制备废水等	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、全盐量、总磷、总氮、粪大肠菌群等
固体废物	生活固废、生产固废	酒糟、热凝固物、离子交换树脂及生活垃圾
声环境	泵、粉碎设备、运输车辆	设备及运输车辆等噪声
环境风险	化学品泄漏、火灾爆炸产生的次生污染物	生产废水泄露

## 2.3.2 评价因子的确定

根据环境影响识别及环境质量现状，确定本次评价的现状、预测因子详见下表。

表 2.3-2 环境影响评价因子一览表

项目	主要污染源	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	麦芽破碎	调查区域环境空气质量是否达标	PM <sub>10</sub> 、TSP
地表水	生产和生活废水	pH、DO、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、全盐量、粪大肠菌群	--
地下水	固体废物、污水处理站、生活和生产污水	pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、总大肠菌群、氰化物、挥发酚、细菌总数、汞、锰、铜、锌、镍、镉、六价铬、砷	COD、氨氮
噪声	生产设备	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>
土壤	生产车间	GB36600-2018 表 1 中 45 项污染物	--
环境风险	生产废水泄漏	--	--

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

根据项目周围环境管理要求，本次评价中采用的环境质量标准见下表。

表 2.4-1 环境质量标准

项目	执行标准	标准等级及分类
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级标准
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III类标准
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类标准
噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3类标准
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）	第二类用地标准

表 2.4-2 环境空气质量标准

评价因子	平均时间	单位	标准值	标准来源
------	------	----	-----	------

二氧化硫	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准	
	24小时平均		150		
	1小时平均		500		
二氧化氮	年平均		40		
	24小时平均		80		
	1小时平均		200		
一氧化碳	24小时平均		$\text{mg}/\text{m}^3$		4
	1小时平均		10		
臭氧	日最大8小时平均		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		160
	1小时平均	200			
PM <sub>10</sub>	年平均	70			
	24小时平均	150			
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35			
	24小时平均	75			
TSP	年平均	200			
	24小时平均	300			

表 2.4-3 地表水环境质量标准限值

项目	单位	标准限值	标准来源
pH 值	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002） 中 III 类标准及集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值*
高锰酸盐指数	mg/L	6	
溶解氧	mg/L	5	
化学需氧量	mg/L	20	
五日生化需氧量	mg/L	4	
氨氮	mg/L	1.0	
总磷（以 P 计）	mg/L	0.2	
总氮	mg/L	1.0	
总铜	mg/L	1.0	
总锌	mg/L	1.0	
氟化物	mg/L	1.0	
硒	$\mu\text{g}/\text{L}$	0.01	
总砷	$\mu\text{g}/\text{L}$	0.05	
总汞	$\mu\text{g}/\text{L}$	0.0001	
总镉	mg/L	0.005	
铬（六价）	mg/L	0.05	
铅	mg/L	0.05	
氰化物	mg/L	0.2	
挥发酚	mg/L	0.005	
石油类	mg/L	0.05	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	



硫化物	mg/L	0.2	《<山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准>等4项标准增加全盐量指标限值修改单》一般地表水体省控断面水质控制标准
粪大肠菌群数	个/L	10000	
硫酸盐	mg/L	250	
氯化物	mg/L	250	
硝酸盐	mg/L	10	
铁	mg/L	0.3	
锰	mg/L	0.1	
全盐量	mg/L	1000	

\*项目区上游外夹河河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中 III 类标准，但目前已断流。

表 2.4-4 地下水环境质量标准限值

序号	项目	单位	浓度限值	标准来源
1	pH	无量纲	6.5-8.5	地下水质量标准 (GB/T14848-2017) III 类
2	总硬度	mg/L	450	
3	溶解性总固体	mg/L	1000	
4	硫酸盐	mg/L	250	
5	氯化物	mg/L	250	
6	铁	mg/L	0.3	
7	锰	mg/L	0.10	
8	挥发酚类	mg/L	0.002	
9	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	
10	硝酸盐	mg/L	20.0	
11	亚硝酸盐	mg/L	1.00	
12	氨氮	mg/L	0.50	
13	氟化物	mg/L	1.0	
14	氰化物	mg/L	0.05	
15	汞	mg/L	0.001	
16	砷	mg/L	0.01	
17	镉	mg/L	0.005	
18	铬（六价）	mg/L	0.05	
19	铅	mg/L	0.01	
20	总大肠菌群	CFU°/100mL	3.0	
21	细菌总数	CFU/rnL	100	
22	钠	mg/L	200	

表 2.4-5 声环境质量标准

功能区类别	单位	昼间	夜间
-------	----	----	----

3类	dB(A)	65	55
----	-------	----	----

表 2.4-6 土壤环境质量标准限值（二级）

序号	污染物项目	CAS 编号	单位	筛选值	管制值
				第二类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	7440-38-2	mg/kg	60	140
2	镉	7440-43-9	mg/kg	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	mg/kg	5.7	78
4	铜	7440-50-8	mg/kg	18000	36000
5	铅	7439-92-1	mg/kg	800	2500
6	汞	7439-97-6	mg/kg	38	82
7	镍	7440-02-0	mg/kg	900	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	56-23-5	mg/kg	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	mg/kg	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	mg/kg	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	mg/kg	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	mg/kg	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	mg/kg	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	mg/kg	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	mg/kg	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	mg/kg	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	mg/kg	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	mg/kg	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	mg/kg	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	mg/kg	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	mg/kg	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	mg/kg	2.8	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	mg/kg	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	mg/kg	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	mg/kg	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	mg/kg	4	40
27	氯苯	108-90-7	mg/kg	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	mg/kg	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	mg/kg	20	200
30	乙苯	100-41-4	mg/kg	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	mg/kg	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	mg/kg	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	mg/kg	570	570

34	邻二甲苯	95-47-6	mg/kg	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	98-95-3	mg/kg	76	760
36	苯胺	62-53-3	mg/kg	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	mg/kg	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	mg/kg	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	mg/kg	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	mg/kg	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	mg/kg	151	1500
42	蒽	218-01-9	mg/kg	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	mg/kg	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	mg/kg	15	151
45	萘	91-20-3	mg/kg	70	700

## 2.4.2 污染物排放标准

拟建项目污染物排放标准及具体内容见下表。

表 2.4-7 污染物排放标准

项目	执行标准	标准分级或分类
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 2 无组织排放标准
废水	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	表 1 中 B 等级标准
	《啤酒工业污染物排放标准》(GB19821-2005)	表 1 预处理标准
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类标准
固废	一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单标准； 危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准	

表 2.4-8 废气排放标准限值

污染物	周界浓度限值 mg/Nm <sup>3</sup>	标准来源
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准

表 2.4-9 废水排放标准限值

单位: mg/L(pH 除外)

项目	pH	CODcr	SS	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	总磷	总氮
GB/T31962-2015	6.5-9.5	500	400	45	350	8	70
GB19821-2005	6~9	500	400	——	300	——	——
执行标准	6~9	500	400	45	300	8	70

表 2.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
3 类	65	55

## 2.5 评价等级与评价重点

### 2.5.1 评价等级

表 2.5-1 评价等级一览表

专题	等级的判据		等级确定
环境空气	污染物排放情况	废气中无组织排放的 PM <sub>10</sub> 占标率最大, 为 1% < 3.90% < 10%	二级
地表水	项目类型	水污染影响型建设项目	三级 B
	废水排放去向	海越麦芽污水站处理后排入辛安河污水处理厂	
	排放方式	间接排放	
地下水	项目类别	III 类	二级
	区域地下水环境敏感程度	厂区集中式饮用水水源地准保护区内。故项目建设对地下水环境敏感程度为“敏感”	
生态	位于现有项目厂界的内工业类新建项目		影响分析
噪声	新建项目所在地噪声类别	执行 GB3096-2008 中 3 类区标准	三级
	主要噪声源	空气动力性噪声和机械转动噪声	
	项目建设前后噪声级增高量变化	< 3 dB(A)	
	受项目噪声影响增加人口情况	增加人口少	
土壤	项目类型	污染影响型项目	可不开展土壤环境影响评价
	项目类别	IV	
	占地规模	0.02hm <sup>2</sup> < 5 hm <sup>2</sup> , “小”	
	敏感程度	敏感	
环境风险	危险物质数量	Q < 1	简单分析
	行业及生产工艺	—	
	环境敏感程度	E1	
	风险潜势	—	

### 2.5.2 评价重点

根据拟建工程特点, 结合现有工程和区域环境治理现状, 在正确识别有关环境影响因子和污染物排放的基础上, 确定本次环评在工程分析的基础上, 以下列内容为重点: (1) 以工程分析为基础, 阐明工程污染物产生、排放情况; (2) 阐明正常生产和非正常生产的环境风险, 评价风险防范措施的可行性; (3) 以废水的排放对环境的影响分析为重点, 评价废水污染治理措施的可行性。并注重环境空气影响评价、地表水环境影响分析、项目选址合理性分析、产业政策符合性、污染治理措施经济技术论证。

## 2.6 评价范围与环境敏感目标

### 2.6.1 评价范围

根据当地气象、水文、地质条件和拟建项目“三废”排放情况及厂区周围企事业单位、居民区等环境敏感目标分布情况，确定本次环境影响评价范围与环境敏感目标。

评价范围见下表。

表 2.6-1 评价范围一览表

评价项目	主要影响因素	评价范围
环境空气	麦芽破碎粉尘	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	生产废水	——
地下水	生产废水	以建设场区为界向南外扩 1.0km，向北外扩 2km，向西外扩 1.3km，向东 1.5km
噪声	设备噪声	厂界外 1 米及厂界周围 200 米范围
环境风险	废水	距离项目边界 3.0km 的区域

## 2.6.2 环境敏感目标

根据环境影响因子识别结果、影响程度及新建项目的各环境要素评价范围，确定环境敏感目标。本项目评价范围内不涉及自然保护区、重要生态功能区等敏感保护目标。

莱山区海禾啤酒坊周围环境概况及主要敏感目标分布情况见下表及下图（取项目区中心坐标东经 121.365435°，北纬 37.407221°为坐标原点（0,0））。

表 2.6-2 环境空气保护目标分布一览表

项目	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
环境空气	两甲埠村	805	790	居住区	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	NE	1128
	曲家	1823	2145	居住区	人群		NE	2815
	南车门	39	2427	居住区	人群		N	2427
	西珠岩	-2590	2392	居住区	人群		NW	3526
	东珠岩	-1281	1556	居住区	人群		NW	2015
	东陌堂	-1220	0	居住区	人群		W	1220
	西陌堂	-2109	0	居住区	人群		W	2109
	官庄村	8	-2261	居住区	人群		S	2261
	莱山镇	1292	-1032	居住区	人群		SE	1654
	刘家庄	2383	-34	居住区	人群		E	2383
	北陈	2555	92	居住区	人群	E	2557	
地表水	外夹河	-382	0	地表水水质		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准	W	380
生态环境	SD-06-B4-08 烟台牟平山昔山-昆崮山-大沽夹河-沁水河生物多样性维护生态保护红线区			地表水水质	饮用水水源地		W	40

地下水	项目区周边区域及东陌堂水厂取水井群	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准	——	——
声环境	厂界外 200m 范围	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标 准	——	——
土壤环境	厂区及周边区域	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600— 2018)第二类用地标准	——	——

表 2.6-3 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	两甲埠村	NE	1128	居住区	1540
	2	曲家	NE	2815	居住区	620
	3	南车门	N	2427	居住区	496
	4	西珠岩	NW	3526	居住区	535
	5	东珠岩	NW	2015	居住区	786
	6	东陌堂	W	1220	居住区	1084
	7	西陌堂	W	2109	居住区	486
	8	官庄村	S	2261	居住区	976
	9	莱山镇	SE	1654	居住区	3498
	10	刘家庄	E	2383	居住区	568
	11	北陈	E	2557	居住区	432
	12	上车门	NE	3384	居住区	486
	13	董家庄村	SE	3202	居住区	426
	14	石家疃村	E	4333	居住区	385
	15	贾家疃村	SE	4703	居住区	206
	16	何家屯村	NE	4441	居住区	675
	17	东马家都村	NE	3977	居住区	573
	18	文登整骨烟台医院	NE	4215	医疗卫生	1020
	19	杰瑞祥和苑	NE	3880	居住区	1085
	20	东林村	N	4546	居住区	4052
	21	杜家村	NW	3750	居住区	486
	22	朱家村	NW	4042	居住区	1058
	23	柏林春天小区	NW	4301	居住区	2045
	24	北珠岩村	NW	4184	居住区	807
	25	绍瑞口村	W	3310	居住区	685
	26	旺远村	SW	3887	居住区	579
27	友谊村	S	4133	居住区	308	

	28	千金村	S	3920	居住区	409
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					26306
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 内流经范围 /km
	—	—		—		—
	内陆水体排放点下游 10 km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	1	外夹河	敏感 F1	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类		380
	2	外夹河	低敏感 F2	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类		370
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	外夹河饮用水水源地	敏感 G1	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类	D1	0
	地下水环境敏感程度 E 值					E1





图 2.6-1 敏感目标分布图



## 3 工程分析

### 3.1 项目概况

项目名称：精酿啤酒生产项目

建设单位：莱山区海禾啤酒坊

建设性质：新建（未批先建），根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，精酿啤酒生产项目属于“17、酒精饮料及酒类制造”中“有发酵工艺的（以水果或水果汁为原料年生产能力1000升以下的除外）”。

项目投资：总投资60万元，环保投资6万元，占总投资的10%。

建设内容：利用原山东海越麦芽有限公司大门口东侧的员工休息区建设精酿啤酒生产线一条，相关公用工程、辅助设施和办公场所均依托山东海越麦芽有限公司现有设施。

产品方案：年产180吨精酿啤酒。

建设地点：烟台莱山区空港路南山东海越麦芽有限公司厂区内，项目区中心坐标东经121.365435°，北纬37.407221°

用地性质：工业用地。

建设周期：项目已建设完成。

劳动定员和工作制度：项目劳动定员10人，实现三班制工作制，年工作时间300天。

项目地理位置见下图。



图 3.1-1 项目地理位置图





图 3.1-2 项目在海越麦芽厂区内位置图

## 3.2 工程组成

本项目利用原山东海越麦芽有限公司大门口东侧的员工休息区建设精酿啤酒生产线一条，在山东海越麦芽有限公司厂区内新建厂房，并安装麦芽生产线一条，项目工程组成情况见下表。

表 3.2-1 拟建项目工程组成表

项目内容		规模或能力	备注
主体工程	精酿啤酒车间	建筑面积 210 m <sup>2</sup> ，建设精酿啤酒生产线一条	已建成
公用	供水系统	用水由市政自来水管网提供	依托现有管网

工程	排水系统	依托山东海越麦芽有限公司污水处理站及雨污水管网	依托海越麦芽
	供电系统	市政电网供应	
辅助工程	冷却水系统	设置 1 台冷水机及 1 个冷水罐，制冷剂 R134a	
	制水系统	设置 1 套制水机组，纯化水制水能力为 0.5m³/h	
	CIP 清洗系统	设置 1 套 CIP 清洗系统，用于设备清洗	
环保工程	废气处理	直接使用布袋封闭麦芽粉碎机出口，粉碎过程废气随布袋孔隙以无组织形式排放	
	废水处理	依托海越麦芽污水 2000m³/d 污水处理站	依托海越麦芽
	固废治理	厂房内设置固废暂存处及危废仓库	
	噪声治理	基础减震、厂房隔声	

表 3.2-2 主要经济技术指标

序号	项目名称	单位	指标	备注
1	生产规模			
1.1	精酿啤酒	t/a	180	
2	总建筑面积	m²	210	
3	劳动定员	人	10	
4	年工作日	天	300	
5	生产班制	班/d	3	
6	总投资	万元	60	
7	主要能源消耗			
7.1	单位产品综合能耗	kg/kl	109.2	
7.2	单位产品综合电耗	kWh/kl	888.89	
7.3	单位产品综合水耗	m³/kl	3.05	

### 3.3 总图布置及运输

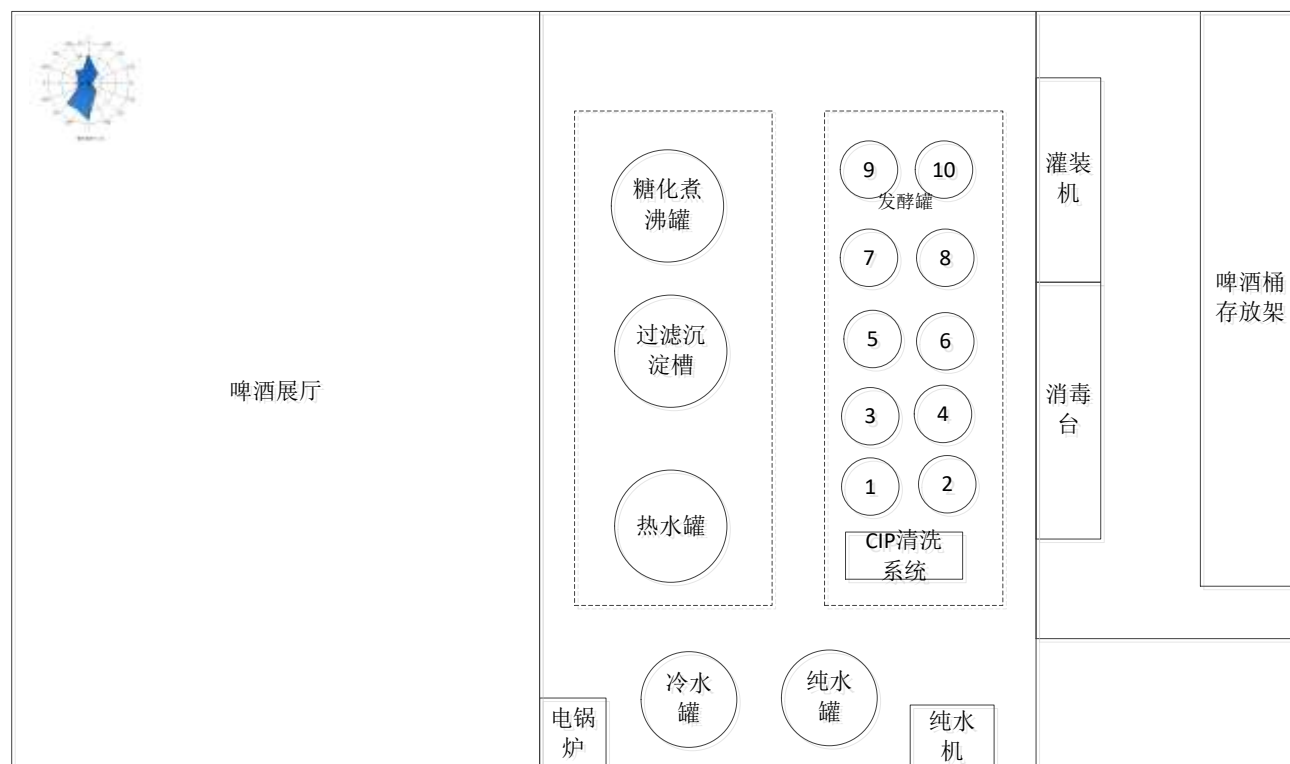


图 3.3-1 车间内部平面布置图

本项目所在区域原为山东海越麦芽有限公司大门口东侧的员工休息区，项目平面布置各环节连接紧凑，物料输送距离短，便于节能降耗，提高生产效率，同时考虑了厂区内生产、办公环境，也兼顾了厂区外附近环境情况。从方便生产、安全管理、环境保护角度考虑，布局合理。

### 3.4 产品及生产规模

项目主要生产精酿啤酒和特种麦芽，产品方案见下表。

表 3.4-1 产品方案表

序号	产品名称	产量 (t/a)	年产批次 (批)	包装方式
1	精酿啤酒	180	240	不锈钢啤酒罐

本项目生产的精酿鲜啤酒执行《啤酒》(GB4927-2008)标准中淡色啤酒的优级标准，酒精度大于等于 14.1°P，具体见下表。

表 3.4-2 啤酒质量标准一览表

感官要求		
项目		标准
泡沫	形态	泡沫较细腻挂杯
香气和口味		有较明显的麦芽香气，口味纯正，较爽口，杀口，无异味
理化指标		
项目		指标
酒精度 <sup>①</sup> /(%VOL)	大于等于 14.1°P	5.2
原麦汁浓度 <sup>②</sup> /°P		X
总酸/ (mL/100mL)	大于等于 14.1°P	3.0
二氧化碳 <sup>③</sup> /%(质量分数)		≥0.25
双乙酰/(mg/L) ≤		0.15

### 3.5 原辅材料及性质

本项目主要原辅材料及能源年用量见下表。

表 3.5-1 主要原料及能源消耗量一览表

工序	原料名称	单位	年用量	备注
啤酒生产线	麦芽	t/a	36	海越麦芽提供
	酒花	kg/a	600	市场外购
	酵母	kg/a	400	市场外购
CIP 系统	片碱(固体)	t/a	0.1	市场外购
	双氧水	t/a	0.2	市场外购

原辅材料性质：

#### (1) 麦芽

本项目所用麦芽为颗粒麦芽，由山东海越麦芽有限公司提供，由于本项目位于山东海越麦芽有限公司厂区内，因此本项目不再单独储存麦芽。麦芽级别为国家轻工行业标准中啤酒麦芽

标准（QB/T1686-2008）的优级，具体标准值见下表。

表 3.5-2 啤酒麦芽指标一览表

项目	优级
夹杂物%	≤0.9
出炉水份%	≤5.0
色度/EBC	25-60
浸出物（以干基计）/（%）	≥60

### （2）啤酒花

本项目使用的啤酒花为颗粒啤酒花，指标执行压缩啤酒花及颗粒啤酒花国家标准（GB10347.1-1989）中的二级标准，具体标准值见下表。

表 3.5-3 啤酒花指标一览表

项目	指标
色泽	浅黄绿色
香气	有明显的啤酒花香气，无异杂气味
匀整度%	颗粒均匀，散碎颗粒少于 6
硬度，kg	6.0
崩解时间，s	10
水分，%	10.0~12.0
α-酸（干态计），%1	6.0
β-酸（干态计），%2	2.0
1) 已正式定名的芳香型啤酒花制成的颗粒啤酒花，其 α-酸含量不受此要求限制。 2) β-酸 2.0%为推荐值。	

### （3）片碱

中文名：氢氧化钠、烧碱，分子式为 NaOH，白色不透明固体，易潮解，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。熔点（℃）：318.4，沸点（℃）：1390，相对密度（水=1）：2.12，与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。

### （4）双氧水

中文名：过氧化氢，分子式为 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>，无色透明液体，有微弱的特殊气味。溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。沸点（℃）：158/无水，密度（空气=1）：1.46。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物发生反应放出大量热量而引起爆炸。过氧化氢 pH 在 3.5-4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。

## 3.6 主要设备

主要设备见下表。

表 3.6-1 主要设备一览表

设备名称	型号	数量	生产厂家	备注
麦芽粉碎机	300Kg/h	1	鑫威	
糖化煮沸锅	500L	1	尊皇	
过滤回旋沉淀槽	500L	1	尊皇	
麦汁泵		1	南方泵业	
热水泵		1	南方泵业	
板式换热器		1	南华	
蒸汽锅炉		1	上海华征	电锅炉
热水罐	1000L	1	尊皇	
发酵罐	500L	10	尊皇	
冰水罐	1200L	1	尊皇	
冰水泵		1	南方泵业	

### 3.7 工程工艺流程及产污环节

#### 3.7.1 精酿啤酒生产

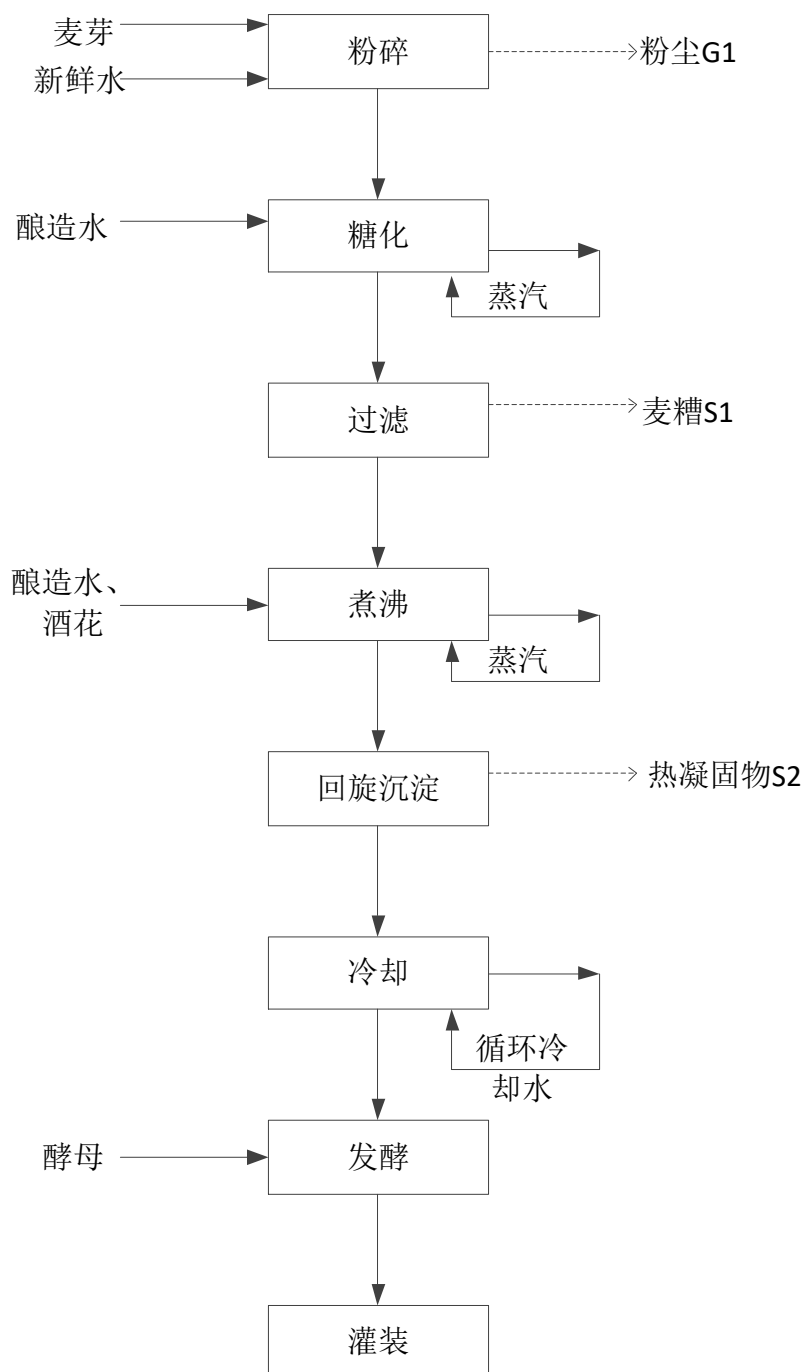


图 3.7-1 精酿啤酒生产工艺流程图

**粉碎：**麦芽投入到麦芽粉碎机中粉碎，麦芽粉碎前需先喷淋少量水，减少粉尘过程中产生的粉尘，粉碎机出料口直接接入布袋中，麦芽粉碎过程产生的粉尘 G1 通过接料布袋排入大气，以无组织形式排放。

**糖化：**粉碎后的麦芽通过投料口加入糖化煮沸锅中，由于投料口较小，且盛放麦芽的布袋直接放入到投料口中，因此，麦芽投料过程中粉尘可忽略不计。再向糖化煮沸锅中加入水，蒸汽通过夹套对糖化煮沸锅进行加热，使麦芽糖化成糊状。糖化煮沸锅加热蒸汽采用电锅炉，蒸



汽冷凝水返回电锅炉循环使用。

**过滤：**麦芽糖化后打入过滤回旋沉淀槽过滤，然后再打入糖化煮沸锅煮沸，过滤产生固废 S1（麦糟）。

**煮沸：**向糖化煮沸锅中加入酒花蒸汽通过夹套对糖化煮沸锅进行加热煮沸，使其达到工艺条件要求。

**回旋沉淀：**打入过滤回旋沉淀槽回旋沉淀，使煮沸后的麦芽汁中的热凝固物沉淀分离。产生固废 S2。

**冷却：**沉淀后的麦汁进入板式换热器冷却，冷却采用 2-5℃冷却水冷却，冷却水通过冷冻机组循环使用，冷冻机组采用氟利昂制冷。

**发酵：**冷却后的麦汁泵入到发酵罐中再加入酵母进行发酵，发酵天数一般为 5 天，发酵过程中产生二氧化碳和酒精，发酵完成后即可得到精酿啤酒。

**储存：**精酿啤酒制成后暂存在发酵罐中，发酵罐使用 0℃循环冷冻水冷却保存。

**灌装：**将不锈钢啤酒罐接入到灌装口灌装。项目采用人工灌装，不锈钢啤酒罐循环使用。

### 3.7.2 清洗系统

项目生产设备及管路使用 CIP 清洗系统进行清洗，糖化煮沸锅、过滤回旋沉淀槽，换热器等设备每天清洗一次，发酵罐 5 天清洗一次。CIP 清洗系统产生废水 W1。

不锈钢啤酒罐采用半自动清洗系统，清洗过程产生清洗废水 W2。

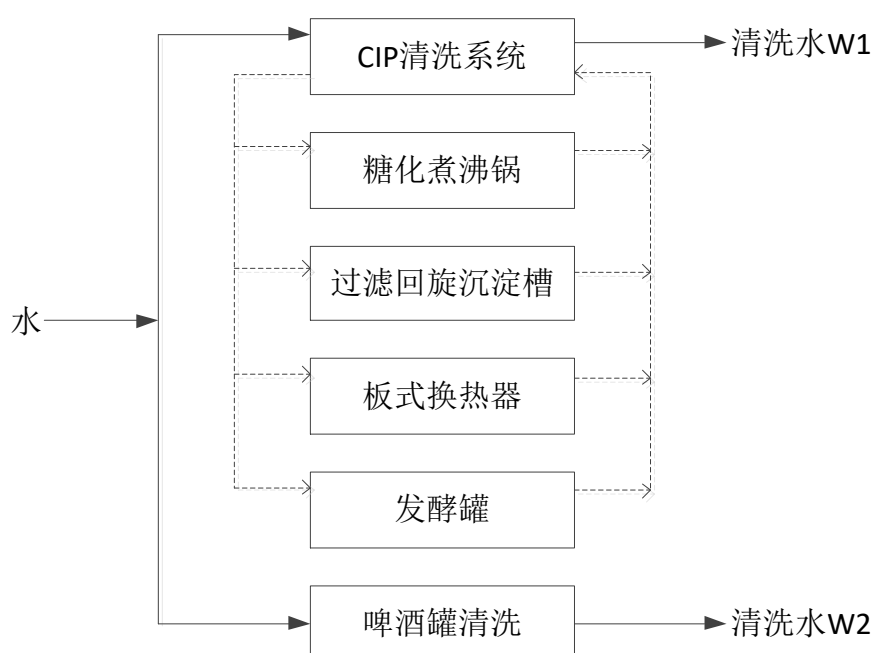


图 3.7-2 清洗过程示意图

本项目产污情况见下表。

表 3.7-1 产污情况一览表

类别	编号	产污环节	主要污染物	产生特征	排放去向
废气	G1	麦芽投料、粉碎	粉尘	间歇	无组织排放
固体废物	S1	糖化后过滤	麦糟	间歇	外售做饲料
	S2	回旋沉淀	热凝固物	间歇	
废水	W1	糖化煮沸锅	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	间歇	排入海越麦芽污水处理站处理后排入辛安河污水处理厂处理
	W2	啤酒罐清洗	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	间歇	
	W3	地面冲洗	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	间歇	
	W4	制水机组排污水	全盐量		
	W5	锅炉排污水	全盐量	连续	
	W6	生活废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	连续	

### 3.7.3 啤酒生产过程物料平衡

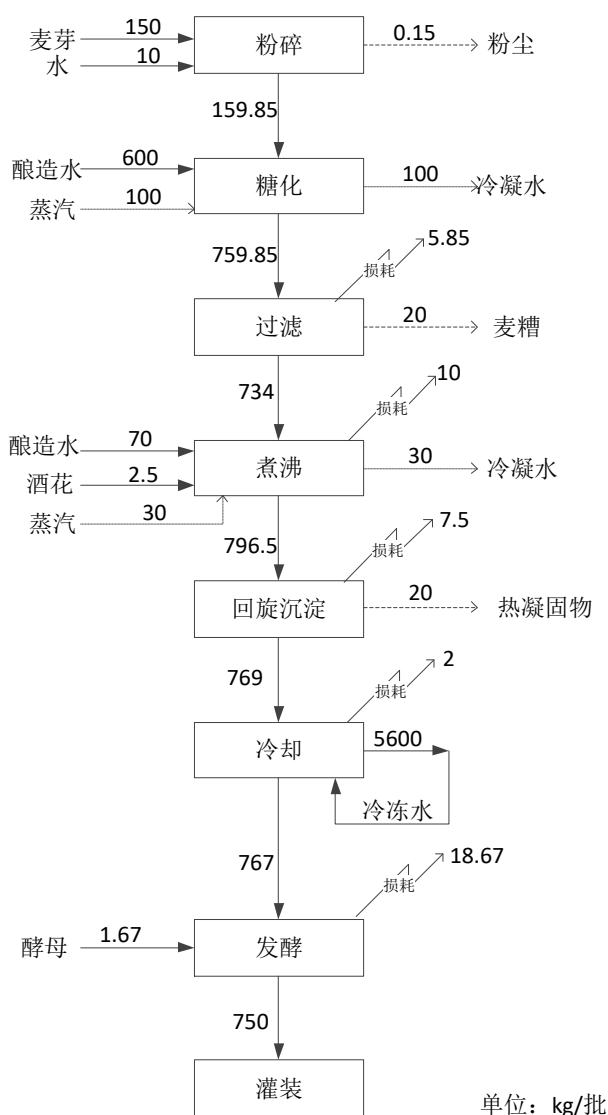


图 3.7-3 精酿啤酒生产过程物料平衡图

表 3.7-2 精酿啤酒生产过程物料平衡一览表

名称	输入量 (kg/批)	输入量 (t/a)	名称	输出量 (kg/批)	输出量 (t/a)
酿造过程					
麦芽	150	36	粉尘	0.15	0.036
酿造水	670	160.8	麦糟和热凝固物	40	9.6
酵母	1.67	0.4	损耗蒸发	44.02	10.565
酒花	2.5	0.6	啤酒	750	180
新鲜水	10	2.4	——	——	——
合计	834.17	200.2	合计	834.17	200.2
加热系统					
蒸汽	130	31.2	冷凝水	130	31.2

## 3.8 公用工程

### 3.8.1 给排水

本项目用水主要为啤酒生产工艺用水、设备清洗用水、地面清洗用水、锅炉用水和生活污水。

#### (1) 啤酒生产工艺用水

项目啤酒生产工艺用水采用新鲜水和酿造用水，酿造用水由制水机组制备，酿造用水出水率为 75%，酿造用水量为 160.8 m<sup>3</sup>/a，新鲜水用水量 2.4 m<sup>3</sup>/a，生产工艺用水全部进入产品中，无废水产生。

#### (2) CIP 清洗系统用水

CIP 清洗系统用水为自来水，根据建设单位提供的资料，CIP 清洗系统物料耗量约 0.4t 水/t 啤酒，则本项目 CIP 清洗系统用水量为 72m<sup>3</sup>/a，排放系数按 0.9 计，则 CIP 系统清洗废水产生量约 64.8m<sup>3</sup>/a。

#### (3) 啤酒罐清洗用水

本项目啤酒罐采用半自动清洗系统，清洗过程为自来水清洗，根据建设单位提供的资料，清洗过程耗水量约 0.25t 水/t 啤酒，则项目啤酒桶半自动清洗过程新鲜水用量为 45m<sup>3</sup>/a，排放系数以 0.9 计，则啤酒罐清洗废水产生量约为 40.5m<sup>3</sup>/a。

#### (4) 地面清洗用水

车间地面冲洗用水按 0.2m<sup>3</sup>/d，年运行 300d，则用水量为 60m<sup>3</sup>/a。冲洗用水产物系数以 0.9 计，则车间地面冲洗废水产生量约 54m<sup>3</sup>/a。

#### (5) 锅炉用水

项目使用电锅炉为本项目提供蒸汽，锅炉用水循环使用，锅炉补水量为 0.012m<sup>3</sup>/d(3.6m<sup>3</sup>/a)，其中蒸汽消耗量为 0.002m<sup>3</sup>/d，锅炉排污量为 0.01m<sup>3</sup>/d。锅炉补水采用纯水，由制水机组制备，

出水率为 75%。

(6) 制水机组用水

项目生产使用的酿造水和锅炉用水由制水机组制备，出水率为 75%，项目酿造用水量 160.8 m<sup>3</sup>/a，锅炉补充用水 3.6 m<sup>3</sup>/a，则项目制水机组使用新鲜水 219.2 m<sup>3</sup>/a，排污水量 54.8 m<sup>3</sup>/a。

(7) 生活用水

工人生活、办公用水定额按照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003 2009 年版）工业企业建筑生活用水定额 50L/（人 d）计算，项目劳动定员 10 人，年工作 300 天，则生活、办公用水量为 0.5m<sup>3</sup>/d，即 150m<sup>3</sup>/a，全部采用新鲜水。生活废水产生量按用水量 80%计，则项目生活废水产生量 120 m<sup>3</sup>/a。

综上，项目使用新鲜水 548.6m<sup>3</sup>/a，由市政自来水管网提供。

项目产生的废水经山东海越麦芽有限公司现有污水管道收集后进入山东海越麦芽有限公司污水处理站进行处理，处理后废水进入辛安河污水处理厂深度处理。

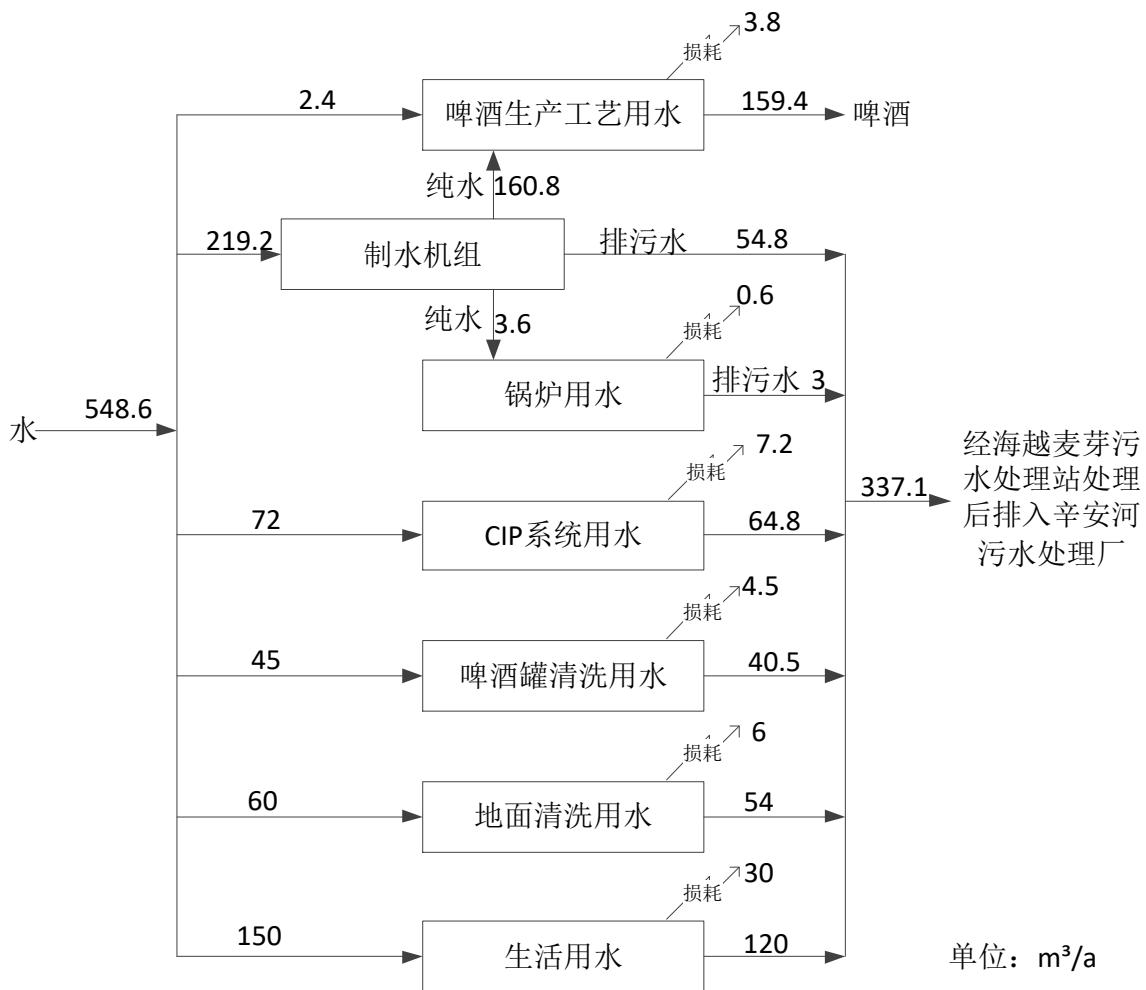


图 3.8-1 全厂水平衡图

### 3.8.2 供电

由当地电网接入厂区变压器后配入本项目，全厂耗电量约 16 万 kWh/a。

### 3.8.3 供热

项目采用 1 台电锅炉提供项目生产所需蒸汽，蒸汽使用量 31.2t/a，蒸汽冷凝水回收后循环使用不外排。

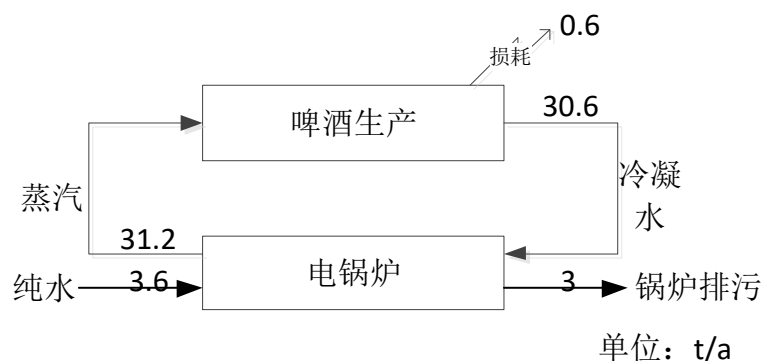


图 3.8-2 全厂蒸汽平衡图

### 3.8.4 制冷

根据生产工艺的需要，制冷系统主要负责向生产过程提供冷负荷。本项目采用水作为载冷剂，R134a 作为制冷剂。

制冷系统工作原理是制冷剂在流经循环系统的各相关部位时将发生由液态变为气态，再由气态变为液态的重复性的不断变化。制冷剂在制冷机中循环流动，在蒸发器内吸取被冷却物体或空间的热量而蒸发，在冷凝器内将热量传递给周围介质而被冷凝成液体，制冷系统借助于制冷剂状态的变化，从而实现制冷的目的。载冷剂在蒸发器中被制冷剂冷却后，送到冷却设备中，吸收被冷却物体或空间的热量，再返回蒸发器重新被冷却，如此循环不止，以达到传递制冷量的目的。

## 3.9 污染物产生、治理及排放情况

### 3.9.1 废气产生、治理及排放情况

本项目麦芽进入糖化工序前需进行粉碎，直接使用布袋封闭麦芽粉碎机出口，粉碎过程废气随布袋孔隙以无组织形式排放。麦芽粉碎过程中产生的粉尘主要为投料过程以及随接料布袋孔隙排放的粉尘。麦芽粉碎过程中起尘量约为麦芽破碎量的 0.1%，粉碎机布袋可截留约 90% 的粉尘，项目麦芽用量为 36t/a，则粉尘产生量为 36kg/a，通过布袋孔隙排放的粉尘量为 3.6kg/a，

工作时间 3h/d (900h/a)，产生速率为 0.004kg/h。

表 3.9-1 项目废气产生及排放情况表

编号	排放源	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放	
			产生速率/ (kg/h)	产生量/ (t/a)	工艺	效率 /%	排放速率/ (kg/h)	排放量/ (t/a)
G1	生产厂房 (麦芽破碎)	PM <sub>10</sub>	0.040	0.036	布袋过滤	90	0.004	0.0036

表 3.9-2 项目废气污染源参数一览表

编号	排放源	面源起点 心坐标/m		面源海 拔高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正北 向夹角 /°	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	排放工况
		X	Y							
G1	生产厂房 (麦芽破碎)	0	0	19	30	7	7	4	900	正常排放

### 3.9.2 废水产生、治理及排放情况

#### 3.9.2.1 废水污染源

本项目废水主要为生产清洗废水、车间清洗废水、纯水设备反渗透清洗废水、锅炉排污水和生活污水，总废水产生量为 337.1m<sup>3</sup>/a (1.124m<sup>3</sup>/d)，项目产生的废水经山东海越麦芽有限公司现有污水管道收集后进入山东海越麦芽有限公司污水处理站进行处理，处理后废水进入辛安河污水处理厂深度处理后排海。

根据建设单位提供的资料以及《全国第二次污染物普查工业源系数手册》(试用版)，公司各个工序产生的废水情况见下表。

表 3.9-3 废水产生量及水质

编号	废水来源	水量 (m <sup>3</sup> /a)	pH	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	全盐量 (mg/L)
W1	CIP 清洗 系统废水	64.8	7~9	2000	1200	500	50	160	40	600
W2	啤酒罐清 洗废水	40.5	7~9	2000	1200	500	50	160	40	600
W3	地面清洗 废水	54	6.5~8.5	500	300	200	30	80	20	600
W4	制水机组 排污水	54.8	6.5~8.5	200	5	10	/	/	/	3000
W5	锅炉排污 水	3	6.5~8.5	200	5	10	/	/	/	1600
W6	生活废水	120	6.5~8.5	350	200	200	30	80	5.0	600
合计		337.1	6.5~9	864	495	261	31	91	17	999

项目产生的废水经山东海越麦芽有限公司现有污水管道收集后进入山东海越麦芽有限公司污水处理站进行处理。

### 3.9.2.2 依托废水处理设施

山东海越麦芽有限公司污水处理站处理工艺见下图。

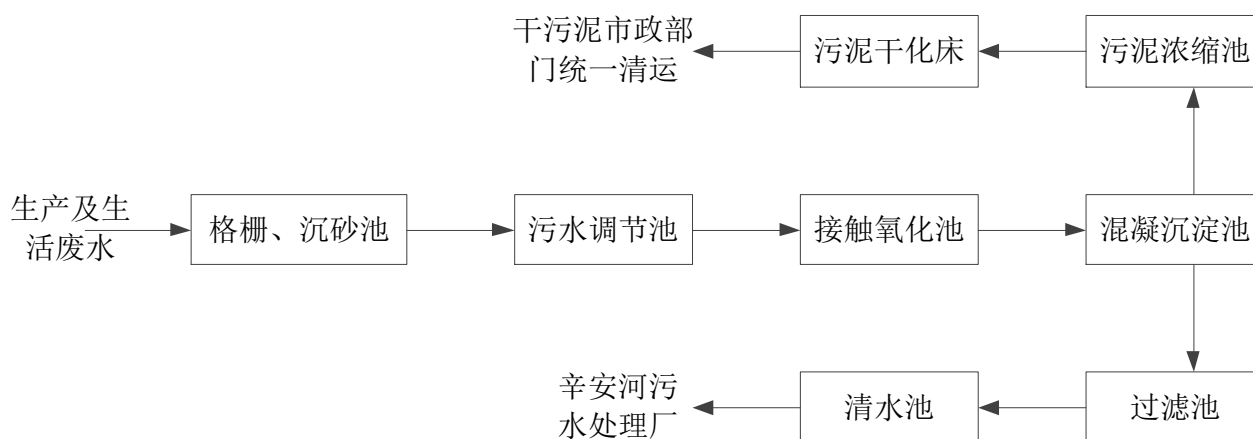


图 3.9-1 污水处理站工艺流程图

污水站流程说明：

由海越麦芽生产车间过来的废水经过格栅井内粗细两道格网，除去较大的漂浮物和浮渣后自流进入调节池，对水质水量进行调节，以保证后续工艺的连续稳定运行；同时调节池内通过穿孔管曝气对污水进行搅拌，一是防止沉淀，二是起到水解作用，将大分子有机物分解成小分子有机物，以利于后续生化处理。经调节后的污水自流进入接触氧化池，处理后的污水经过沉淀池处理后，污水基本满足排入城市污水管网的排放标准，沉淀池底部的污泥一部分回流至好氧池保持好氧池的生物量，一部分定期排入污泥浓缩池（视污泥产量情况，也可直接排到调节池，实现污泥减量）。污泥浓缩池上清液和干化池滤液再回流到到调节池重新处理。

海越麦芽污水处理站设计进出水水质情况见下表。

表 3.9-4 污水处理站设计情况表

指标	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
污水处理站进水口	2000	1200	500	50	200	50
污水处理站出口口	400	120	150	20	60	7.5
去除率	80%	90%	70%	60%	70%	85%
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	500	300	400	45	70	8

\*注：BOD<sub>5</sub> 执行《啤酒工业污染物排放标准》(GB19821-2005) 表 1 预处理标准要求

海越麦芽污水处理站设计处理能力 2000m<sup>3</sup>/d，目前处理量为 1803 m<sup>3</sup>/d，目前尚有 197 m<sup>3</sup>/d，因此本项目产生的废水依托海越麦芽污水处理站处理是可行的。

表 3.9-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放口设施是否符合要求	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、生活污水	COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N TN TP	烟台市辛安河污水处理厂	连续排放 流量不稳定	1#	海越麦芽污水处理站	接触氧化、混凝沉淀	1#	■是 □否	■企业总排口 雨水排放口 清静下水排放口 温排水排放口 车间或车间处理设施排放

## 3.9.2.3 废水排放情况

拟建项目废水经海越麦芽污水站处理后，废水排放情况见下表。

表 3.9-6 污水排放情况一览表

废水类别	污染物	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况			去向
		废水量 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	处理效率	排水量 m <sup>3</sup> /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生产、生活废水	pH (无量纲)	337.1	6.5~9	——	接触氧化、混凝沉淀	——	337.1	6~9	——	排入市政污水管网
	COD		864	0.291		80%		173	0.058	
	BOD <sub>5</sub>		495	0.167		90%		50	0.017	
	SS		261	0.088		70%		78	0.026	
	NH <sub>3</sub> -N		31	0.010		60%		12	0.004	
	总氮		91	0.031		70%		27	0.009	
	总磷		17	0.006		85%		2.6	0.001	
	全盐量		999	0.337		——		999	0.337	

项目产生的废水经海越麦芽污水处理站处理后，满足《啤酒工业污染物排放标准》（GB1982-2005）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）标准要求后进入烟台市辛安河污水处理厂深度处理。

表 3.9-7 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值 (mg/L)
1	1#	121.36	37.41	337.1	市政管网	连续排放 流量不稳	/	烟台市辛安河污水处理厂	pH	6.5-9.5
									COD <sub>cr</sub>	500
									BOD <sub>5</sub>	300
									SS	400



						定			NH <sub>3</sub> -N	45
									TN	70
									TP	8

### 3.9.3 噪声源及治理措施

本项目噪声源主要为粉碎机、制冷机、水泵等，噪声源等级约 75~80dB(A)，主要噪声源强及排放特征见下表。

表 3.9-8 拟建项目主要噪声源源强及排放特征

设备名称	采取措施后声级 (dB)	数量 (台)	排放特征	防治措施	所在位置	治理后车间外噪声级 dB	到各厂界距离 (m)			
							东	南	西	北
粉碎机	75	1	连续	低噪声设备、基础减震、车间隔声	厂房内	55	5	1.5	28	10.5
制冷机	80	1	连续		厂房内	60	20	1	13	11
麦汁泵	78	1	间歇		厂房内	58	18	3	15	9
热水泵	78	1	间歇		厂房内	58	16	2	17	10
冰水泵	78	1	间歇		厂房内	58	14	2	19	10
洗涤泵	75	1	间歇		厂房内	55	13	1.5	20	10.5

### 3.9.4 固体废物来源及处置利用措施

拟建项目产生的固体废物主要有麦糟、热凝固物、纯水制备的废过滤膜、生活垃圾等，根据《固体废物鉴别导则（试行）》以及《固体废物鉴别标准 通则》，对拟建项目生产过程中产生的产物进行鉴别，具体见下表。

表 3.9-9 固体废物及副产物产生情况汇总表

编号	来源	固废名称	形态	主要成分	废物类别	产生量 t/a	处置方式	种类判断*		
								固体废物	副产品	判定依据
S1	麦汁过滤	麦糟	固态	麦芽纤维	一般固废	4.8	收集外卖做饲料	√		4.2a
S2	回旋沉淀	热凝固物	固态		一般固废	4.8		√		4.2a
S3	制水设备	废树脂	固态	树脂	危险废物	0.01	委托处置	√		4.1h
S4	办公生活	生活垃圾	固态	垃圾	/	1.5	环卫部门收集处置	√		4.1h

注：4.2a 产品加工和制造过程中产生的下脚料、边角料、残余物质等；

4.1h 因丧失原有功能而无法继续使用的物质；

S1：麦糟，根据物料平衡，产生量约 4.8t/a，为一般固废，日产日清，外售给本地养殖企业作为饲料使用。

S2：热凝固物，根据物料平衡，产生量约 4.8t/a，为一般固废，日产日清，外售给本地养

殖企业作为饲料使用。

S3: 废树脂, 来自于纯水设备, 2年更换一次, 一次更换20kg, 则产生量约0.01t/a, 为危险废物(HW13, 900-015-13), 交由资质单位处理。

S4: 生活垃圾, 本项目员工共10人, 年工作300天, 生活垃圾产生系数按0.5kg/人·天, 则生活垃圾产生量为1.5t/a, 由环卫部门定期清运。

拟建项目生产过程产生的危险废物汇总如下。

表 3.9-10 拟建项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产污周期	危险特性	污染防治措施
S3	废树脂	HW13	900-015-13	0.02t/次	纯水制备	固态	树脂	树脂	2年	T	委托有资质单位处置

### 3.9.5 非正常工况影响分析

本项目非正常工况主要为麦芽破碎机的布袋破碎造成破碎过程中产生的粉尘直接排入大气, 假设事故状态下废气污染治理措施对污染物没有去除效率。具体源强见下表。

表 3.9-11 非正常工况废气产生及排放情况表

污染源	排放源	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物	污染物产生	
							产生速率/(kg/h)	产生量/(t/a)
麦芽粉碎	生产厂房	30	7	4	非正常排放	TSP	0.04	0.036

为防止此类工况发生, 每次生产前应对布袋进行检查, 确保布袋完好方可进行生产。

### 3.9.6 污染物排放汇总

表 3.9-12 污染物排放量汇总表

类别	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废气	颗粒物(无组织)	t/a	0.036	0.032	0.004
废水	废水量	万 m <sup>3</sup> /年	0.034	0	0.034
	COD	t/a	0.291	0.233	0.058
	BOD <sub>5</sub>	t/a	0.167	0.150	0.017
	SS	t/a	0.088	0.062	0.026
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.010	0.006	0.004
	总氮	t/a	0.031	0.021	0.009
	总磷	t/a	0.006	0.005	0.001
固废	全盐量	t/a	0.337	0	0.337
	一般固废	t/a	9.6	9.6	0
	危险废物	t/a	0.01	0.01	0
	生活垃圾	t/a	1.5	1.5	0

### 3.10 清洁生产分析

清洁生产是当代人类从不断协调经济发展与环境保护矛盾对立统一过程中而逐步形成的新思维，其基本作用是为了推行可持续发展战略和维护生态平衡所确立的污染预防对策。清洁生产的基本内涵是从生产全过程不断改进管理、推行技术进步，以提高资源利用率，减少污染物排放及降低生产活动对人类和环境的危害。

本项目为精酿鲜啤酒生产项目，属于工坊啤酒范畴，由于目前工坊啤酒的相关生产要求及规范未发布，本项目拟参照《清洁生产标准 啤酒制造业》（HJ/T 183-2006）分析本项目的清洁生产水平，具体见下表。

表 3.10-1 本项目清洁生产水平分析

项目	一级	二级	三级	本项目
一、生产工艺与装备要求				
1.工艺	罐体密闭发酵法			本项目采用罐体密闭发酵法
2.规模	10万吨（新建厂）*	5万吨（新建厂）*	—	本项目为精酿鲜啤酒生产，属于啤酒工坊（拥有小型啤酒生产线）范畴，规模不按此标准要求。
3.糖化	粉碎工段有粉尘回收装置，或采用增湿粉碎			本项目麦芽粉碎采用增湿粉碎，粉碎机出口直接使用接料布袋封闭。
	麦汁过滤采用干排糟技术			本项目麦汁过滤采用干排糟技术
	煮沸锅配备二次蒸汽回收装备	—		本项目煮沸锅产生的蒸汽冷凝水回收使用。
	麦汁冷却采用一段冷却技术			麦汁冷却采用一段冷却技术
	清洗采用 CIP 清洗技术			本项目清洗采用 CIP 清洗技术
	配置冷凝水回收系统			本项目配置了冷凝水回收系统
	配置热凝固物回收系统	—		本项目热凝固物作为固废外售，日产日清。
4.发酵	发酵过程由微机控制			发酵过程自动化仪表控制
	发酵室安装二氧化碳回收装置			本项目属于工坊啤酒范畴，从事小规模精酿鲜啤酒生产，参照同类型企业未设置二氧化碳回收装置
	啤酒过滤采用硅藻土过滤、纸板或膜过滤			无需过滤
	清洗采用 CIP 清洗技术			是
	配置凝固物 / 废酵母回收系统			凝固物 / 废酵母直接外售，日产日清
5.包装	采用洗瓶（罐）、灌装、杀菌、贴标机械化灌装线			本项目采用不锈钢罐灌装，均为定制包装
6.贮存和输送	输送和贮存液质半成品和成品的管道和容器材质采用不锈钢、铜或碳钢涂料，不得产生对人体有害的气味和物质			本项目管道、设备等均采用不锈钢
二、资源能源利用指标				
1.原辅材料的选择	生产啤酒的主要原料麦芽、辅料和酒花符合有关标准（国标和行标，如 GB4927、GB/T10347、QB1686 等）。使用的助剂或添加剂应符合 GB2760 标准，应对人体健康没有任何损害			本项目所用麦芽为颗粒麦芽，级别为国家轻工行业标准中啤酒麦芽标准（QB/T1686-2008）的淡色麦芽的优级；本项目使用的啤酒花为颗粒啤酒花，指标执行压缩啤酒花及颗粒啤酒花国家标准（GB10347.1-1989）中

				的二级标准。不需使用助剂或添加剂
能源	使用清洁能源，燃煤含硫量符合当地环保要求			本项目能源为电。
洗涤剂	清洗管道和容器的洗涤剂不含任何对人体有害和对设备有腐蚀作用的物质			本项目管道清洗使用氢氧化钠溶液和双氧水，无其他洗涤剂。
取水量/(m <sup>3</sup> /kl)	≤6.0	≤8.0	≤9.5	3.05
标准浓度 11°P 的啤酒耗粮/(kg/kl)	≤158	≤161	≤165	156.5
耗电量/(kWh/kl)	≤85	≤100	≤115	888.89
耗标煤量/(kg/kl)	≤80	≤110	≤130	0
综合能耗/(kg/kl)	≤115	≤145	≤170	109.2
三、产品指标				
2.啤酒包装合格率 (%) (近三年)	≥99.5	≥99.0	≥98.0	100
3.优级品率/%	90	60	30	100
4.啤酒包装	应使用环境友好的包装材料（瓦楞纸箱、塑料周转箱、热塑包装），并符合食品卫生标准的有关要求，啤酒瓶使用按有关国家标准（GB 4544）执行			本项目产品为精酿鲜啤酒，包装为不锈钢桶
5.处置	近 10 年，没有因任何啤酒质量问题和其他理由，将其倒入下水道、收纳水体和环境中	近 5 年，没有因任何啤酒质量问题和其他理由，将其倒入下水道、收纳水体和环境中	近 3 年，没有因任何啤酒质量问题和其他理由，将其倒入下水道、收纳水体和环境中	如生产过程中产生不合格品，建设单位拟将其排入污水处理系统处理后排放
四、污染物产生指标（末端处理前）				
1.废水产生量/(m <sup>3</sup> /kl)	≤4.5	≤6.5	≤8.0	1.87
2.COD 产生量（处理前）/(kg/kl)	9.5	11.5	14.0	1.6
3.啤酒总损失率/%	≤4.7	≤6.0	≤7.5	0
五、废物回收利用指标				
1.酒糟回收利用率	100%回收并加工利用（加工成颗粒饲料或复合饲料等产品）	100%回收并利用（直接作饲料）		直接作为饲料
2.废酵母回收利用率	100%回收并加工利用（生产饲料添加剂、医药、食品添加剂等产品）	100%回收并利用（直接作饲料）		直接作为饲料

3.废硅藻土回收处置率	100%回收并妥善处置（填埋等）不直接排入下水道和环境中		无废硅藻土	
4.炉渣回收利用率	100%回收并利用	100%回收并妥善处置	使用电锅炉，无炉渣	
5.二氧化碳（发酵产生）回收利用率	回收并利用所有可回收的二氧化碳	50%以上回收并利用	本项目属于工坊啤酒范畴，从事小规模精酿鲜啤酒生产，参照同类型企业未设置二氧化碳回收装置	
六、环境管理要求				
1.环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规、污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求		本项目符合国家和地方有关环境法律、法规、污染物排放达到国家和地方排放标准，废水总量在实康污水处理厂批复总量范围内平衡，拟按相关要求申领排污许可证。	
2.环境审核	按照啤酒制造业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照GB/T24001建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照啤酒制造业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照啤酒制造业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	本项目正式生产后拟按照相关要求清洁生产审核，建立健全环境管理制度，由专人妥善保管原始记录及统计数据
3.生产过程环境管理	有原材料、包装材料生产过程的质检制度和消耗定额管理，对能耗和物耗指标有考核，有健全的岗位操作规程和设备维护保养规程等		有原材料、包装材料生产过程的质检制度和消耗定额管理，对能耗和物耗指标有考核，有健全的岗位操作规程和设备维护保养规程等	
4.废物处理处置	污染控制设施配套齐全，并正常运行		污染控制设施配套齐全，并正常运行	
5.相关方环境管理	购买有资质的原材料供应商的产品，对原材料供应商的产品质量、包装和运输等环节施加影响；危险废物送到有资质的企业进行处理		本项目所购原材料均为正规厂商产品；危险废物拟交有资质单位处置。	

本项目属于工坊啤酒范畴，从事小规模精酿鲜啤酒生产，参照同类型企业，未设置二氧化碳回收装置，由于本项目生产过程的能源为电，因此本项目用电单耗指标较高，但项目综合能耗及其他相关指标均达到了国内先进水平。

## 4环境现状调查与评价

### 4.1自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1地理位置

烟台市位于胶东半岛中部，地处东经 119°34'—121°57'，北纬 36°16'—38°23'之间。东连威海、西接潍坊、西南与青岛毗邻，北濒渤海、黄海，与辽东半岛对峙，并与大连隔海相望，市区最大横距 214 公里，最大纵距 130 公里。全市海岸线曲长 909.12 公里。沿海岛屿 63 个。是中国首批开放的十四个沿海开放城市之一。境内交通便利。通讯快捷。民航机场已开通二十余条国内外航线，烟台港可同世界一百多个国家和地区直接通航。火车直达北京、上海、济南、青岛等地，基本形成海、陆、空立体交通网络，优越的地理位置和环为经济发展提供了有利条件。

莱山区位于烟台市区东部，地跨东经 120°26'20"—121°33'04"，北纬 37°31'44"—37°32'25"，与芝罘、福山、牟平三区接壤，北邻黄海，东西最大横距 18.4km，南北最大纵距 24.8km，辖区陆地面积 258km<sup>2</sup>，海岸线长 21.5km。北、西与芝罘区毗连，南靠牟平区。地理位置优越，环境优美，地处中国二十一世纪重点开发的环渤海经济圈的中心地带，位于山东半岛东北部的黄海之滨，土地总面积面积 279.62 平方公里，是烟台市的行政中心区。莱山区环境优美，依山环海，海岸线长 21 公里，最高海拔 401 米，集山、海、岸线于浑然一体。

#### 4.1.2地形地貌

##### (1) 地形

莱山区地势南部及西北部较高，北部、西南部及东北较低，大部分地区海拔在 40~200m，最高峰岱王石海拔高程 401.0m，其西部、南部分布有黑矿山、黑塔山、蛤蟆石、平顶山等，海拔在 204~311.1m，为莱山区西北部的主体山脉。该区南部属典型的丘陵地形，自西向东依次分布有光山（248m）、围儿山（237m）、峰山（258m）、马山（254m）、背山（271m）、高顶（248m）、杏山（254.6m）、阎王鼻子（239m）、香炉顶（206m）、桂山（263.8m）等主峰，其周围的丘陵海拔多在 200m 一下，向边缘和坡麓地带形成一系列的海拔在 50m 以下的台地、河谷平原、山前倾斜平原，北部沿海尚形成海拔 5m 左右的海积平原。

##### (2) 地貌

莱山区内地貌形态是由内外地质应力相互作用的结果，其成因复杂，以构造作用为主要控制因素，在外力作用下形成了差异较大的地貌形态。按其成因特征（类型）可分为：流水地貌、

风成地貌、海岸地貌及人为地貌。

### (3) 地质

莱山区地址构造属华北地台，中沂沭断裂带东侧胶东断块的胶北隆起区，主要岩性为元古代黑云母花岗岩和混合花岗岩，及中生代燕山期斑状花岗闪长岩及花岗岩。自上元古代至晚第三纪，一直处于隆起上升状态，遭受风化侵蚀，没有接受沉积，直至新生界第四纪中更新世开始有各种堆积层，其分布及厚度较明显地受地理条件的控制。

莱山区地形南高北低，三面环山，一面临海，中间有地势平坦的万亩平原，东面碧海万顷，南部资源丰富。莱山区为第四纪冲洪积层所覆盖，无基岩露头，第四纪低层分布较有规律，变化不大，自上而下分别为耕地、亚粘土层、粘土层、亚粘土层、砂层，总厚度 3.5~6.5m，地下无断层通过。本地区地震动峰加速度为 0.05g。本地区地震基本烈度为 7 度。

## 4.1.3 气候

### (1) 气温

烟台市属于温带季风性大陆性气候，受海洋影响较大，一年四季分明，冬季无严寒，夏季无酷暑。年平均气温为 12.5℃，极端最高气温为 38℃，出现在 1972 年 6 月 10 日。极端最低气温-13.1℃，出现在 1970 年 1 月 4 日。月平均气温以 8 月份最高，1 月份最低。最大冻土层深度为 75cm，平均无霜期 208d。

### (2) 降水

由于受季风影响，降雨量有显著季节性；多集中在 6~9 月份，年均降雨量为 737.6mm，平均蒸发量为 1326.6mm，年平均相对湿度为 75.5%，平均降水总量 1.74 亿 m<sup>3</sup>。

### (3) 风

全年主导风向为偏南风(SSW~SW~WSW)，出现频率占 28%；其次为 NNW~N 风，频率为 21%；静风频率占 15%。年平均风速 3.6m/s，最大风速 25m/s。

莱山区属中纬度温带海洋性季风气候，区内四季分明，冬无严寒，夏无酷暑，气候宜人。年平均气温 12℃，年均日照 2673 小时，年相对湿度为 64%，年平均降水量 700mm 左右。大气降水特点，一是四季分布不均，汛期 6-9 月降水量占全年降水量的 60%以上；二是降水量年度变化大。

## 4.1.4 水环境

### 4.1.4.1 地表水

莱山区水利资源较为丰富，全区主要河流有辛安河、大沽夹河，境内主河流长为 31.28km，



流域面积 158.2km<sup>2</sup>,属烟台市重点保护的饮用水源地。另有逛荡河流经城区,流长为 13.28km,流域面积 81.86km<sup>2</sup>,经滨海办事处刘家滩入黄海。

**辛安河:**辛安河发源于牟平良家口,东北流,逐渐转向北流,曲折流行在山谷中,在范家疃附近进入滨海平原区,又折向东北流,在莱山区西谭家泊北,注入北黄海。河长 42.5km,流域面积 313.8km<sup>2</sup>,河道平均比降 4.2/1000,流域河网密度 0.77km/km<sup>2</sup>。据同步观测资料统计,辛安河流域多年平均年降水量为 815mm,流域多年平均年径流深为 316.8mm,折合年径流量为 0.994 亿 m<sup>3</sup>。辛安河洪水,建国以后以 1965 年为最大,据新天堡水文站(控制流域面积 256km<sup>2</sup>)实测,洪峰流量为 1160m<sup>3</sup>/s。考虑到洪水漫溢及水库拦蓄影响,估计洪峰流量可达 1480 m<sup>3</sup>/s。该河下游建有橡胶坝 3 处,蓄水总量近 300 万 m<sup>3</sup>,为开发水资源提供了有利保障。

**大沽夹河:**大沽夹河是胶东半岛地区注入北黄海的最大河流。上源有两支,东支名外夹河,亦称大沽河;西支名内夹河,亦称清洋河。两河在烟台福山区永福园村会合后,始称大沽夹河。两河中以东支较长,为大沽夹河干流。它发源于海阳北部郭城镇牧牛山,曲折东流,在牟平埠西头附近屈而东北流,经栖霞、福山两区东部和牟平西部,至牟平东陌堂北转向西北流,在烟台市区小沙埠南转而北流,于东胜利村北注入北黄海。河长 80km,流域面积 2295.5km<sup>2</sup>,河道平均比降 1.1/1000,流域河网密度 0.69km/km<sup>2</sup>。内夹河发源于栖霞北部灵山夙,曲折东北流,经栖霞城西,又东北流,在栖霞藏格庄附近屈而东流,经过门楼水库,转而东北流,经福山东,又东北流由左岸注入大沽夹河。河长 76.8km,流域面积 1212.2km<sup>2</sup>,河道平均比降 1.2/1000。据同步观测系列统计,大沽夹河流域多年平均年降水量为 773.9mm,流域多年平均年径流深 267.9mm,折合年径流量为 6.15 亿 m<sup>3</sup>。根据福山水文站(控制流域面积 997km<sup>2</sup>)实测资料,最大年径流量出现在 1964 年,为 5.65 亿 m<sup>3</sup>,最小出现在 1968 年,为 0.640 亿 m<sup>3</sup>,两者比值为 8.8。大沽夹河洪水,建国以后以 1965 年为最大,据内夹河南关村水文站(控制流域面积 1178km<sup>2</sup>)实测,洪峰流量为 2510m<sup>3</sup>/s。大沽夹河福山站,多年平均悬移质含沙量 1.39kg/m<sup>3</sup>,据 1953~1957,1966~1979 年观测资料计算,多年平均悬移质年输沙量为 34 万 t。

外夹河为大沽夹河的干流。它发源于海阳北部郭城镇牧牛山,曲折东流,在牟平埠西头附近屈而东北流,经栖霞、福山东部和牟平西部,至牟平东陌堂北转向西北流,在烟台市区小沙埠南转而北流,于东胜利村北注入北黄海。河长 80km,流域面积 2295.5km<sup>2</sup>,河道平均比降 1.1/1000,流域河网密度 0.69km/km<sup>2</sup>。据同步观测系列统计,外夹河流域多年平均年降水量为 773.9mm,流域多年平均年径流深 267.9mm,折合年径流量为 6.15 亿 m<sup>3</sup>。根据福山水文站(控制流域面积 997km<sup>2</sup>)实测资料,最大年径流量出现在 1964 年,为 5.65 亿 m<sup>3</sup>,最小出现在 1968 年,为 0.640 亿 m<sup>3</sup>,两者比值为 8.8。外夹河洪水,建国以后以 1965 年为最大,据南关村水文

站（控制流域面积 1178km<sup>2</sup>）实测，洪峰流量为 2510m<sup>3</sup>/s，外夹河福山站，多年平均悬移质含沙量 1.39kg/m<sup>3</sup>，多年平均悬移质年输沙量为 34 万吨。

莱山区有大小水库 23 座，总库容为 500 万 m<sup>3</sup>。大部分是汛期满贫水期干，常年可用于农灌水库仅有不到 10 座。

区域地表水水系见图 4.1-1。

#### 4.1.4.2地下水

##### （1）地层

本地区位于胶北隆起区北部沿海一带，极地岩系属华北地层区，鲁东地层分区，胶东地层小区，自上而下出露有太古—下元古界胶东群、下元古界荆山群和粉子山群、中生界白垩系及新生界第四系。

##### ① 太古界—下元古界胶东群

区内出露有鲁家夼组，为本地区主要地层，分布于区内中部、南部及东北部。主要岩性为：下部为黑云斜长片麻岩、黑云变粒岩、斜长角闪岩及大理岩透镜体等；中部大理岩、黑云片岩、透闪夹石墨透辉岩、石墨黑云片岩、石墨斜长片麻岩；上部为黑云片岩、石榴石黑云片岩夹透闪石、透闪大理岩、长石石英岩，厚度大于 5000m。

##### ② 下元古界

区内出露荆山群及粉子山群。荆山群出露面积较小，主要分布在东南部与牟平区接壤的山区，据原岩建造特点分为野头组和陡崖组。粉子山群区内出露为岗嵒组，分布于区域西北部黑塔王、曹家庄一带，主要岩性：下部为云母片岩、透闪大理岩、变粒岩，上部为黑云片岩、疣状片岩夹二云片岩，厚度 1208m。

##### ③ 中生界白垩系

中生代地层在区内零星出露，根据其岩性组合及区域地层对比分为白垩系下统莱阳组及青山组。

##### ④ 新生界第四系

按新老关系及成因类型分为中更新统（残积坡积层、洪积坡积层、冲洪积层）、上更新统（洪积坡积层、冲洪积层）、全新统（海积层、冲洪积层）。

##### （2）地下水类型及水文特征

根据莱山区内地下水赋存条件、水理性质及水力特征等水文地质条件，区内地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类。项目所在区域地下水属松散岩类孔隙水中的山间河谷及

山前冲洪积层孔隙水, 细分可分为河谷冲洪积层孔隙水、微承压水和山前倾斜平原冲洪积层孔隙水、微承压水。其中河谷冲洪积层孔隙水、微承压水在莱山区内发育长度 19km。第四系冲洪积层堆积宽度 300~500m, 堆积物厚度 8~14m, 含水层厚度 1~7m, 主要岩性为粗砂砾岩, 顶板埋深 2~9m, 水位埋深 1~5m, 水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca-Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca-Na}$  型水, 矿化度一般小于 0.5g/l; 山前倾斜平原冲洪积层孔隙水、微承压水分布于河下游的山前倾斜平原地段, 含水层较厚, 一般在 10~25m, 岩性为中粗砂、砂砾石, 由于地处近海, 局部形成海陆交互沉积的多元结构, 使局部具有一定的承压性, 水位埋深一般在 1~3m, 局部因人工开采等原因, 埋深最大达 7.0m。富水性中等, 随位置不同有所变化, 单井涌水量 1000~3000m<sup>3</sup>/d, 近海地段虽然富水性强, 但由于受海水的影响, 不宜开采地下水, 地下水补给源以大气降水、上游地下水径流和河道地表水侧渗补给为主, 水化学类型为  $\text{Cl-HCO}_3\text{-Ca-Na}$  型, 近山前地段为  $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca-Na}$ , 近海地段为  $\text{Cl-Na}$  型水, 矿化度一般小于 1g/L, 局部由于海积地层和海水的影响, 矿化度大于 1g/L。

### (3) 地下水的补给、径流和排泄

地下水的补给、径流和排泄受地形、地貌及构造的控制。项目周边地区所在区域各类型地下水均属浅埋藏的地下水, 地形的起伏变化引起地下水位的起伏变化, 地表分水岭基本是地下水的分水岭。地下水流向与地形坡向基本一致。区域大小河流皆发源于低山丘陵区, 河流冲洪积层是汇集地下水的场所, 也是排泄地下水的主要通道之一。

本项目区域地下水以孔隙潜水和微承压水。①河谷中游和山前倾斜平原, 第四系冲洪积地层分布范围相对增大, 含水层由单一结构转变为二元活多元结构, 地下水除大气降水、上游径流补给外, 还接收丰水期河流入渗补给和农田灌溉入渗补给, 地下水以向下径流的形式排泄、人工开采和蒸发为主要排泄方式。②沿海地带以海积、冲洪积交互沉积形成了多元结构的沉积层, 地下水主要补给来自于大气降水、上游地下水径流及河床的入渗补给, 主要排泄方式为蒸发和径流泄入大海, 部分以人工开采方式排泄。区域水文地质情况具体见下图 4.1-2。

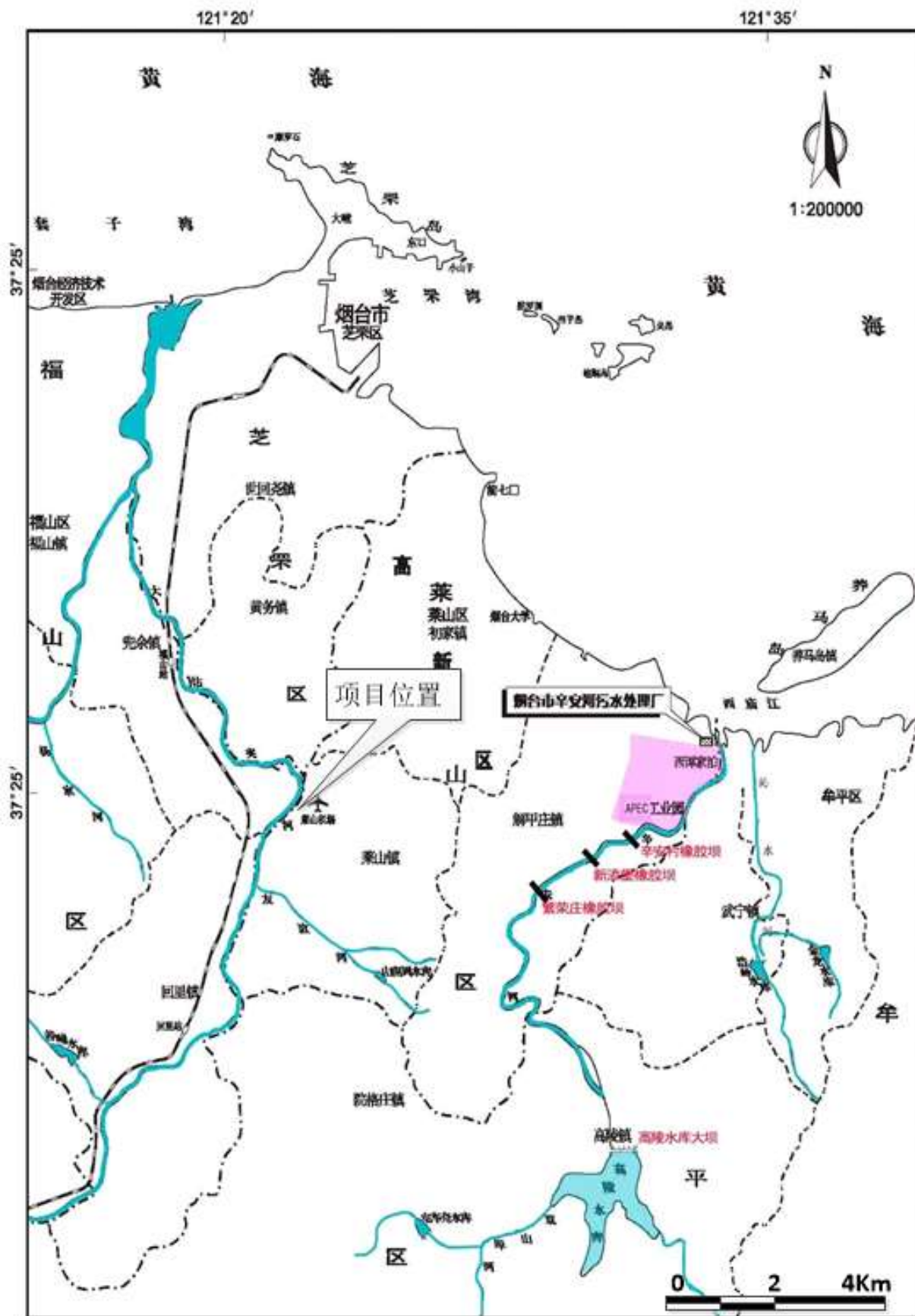


图 4.1-1 区域地表水水系图



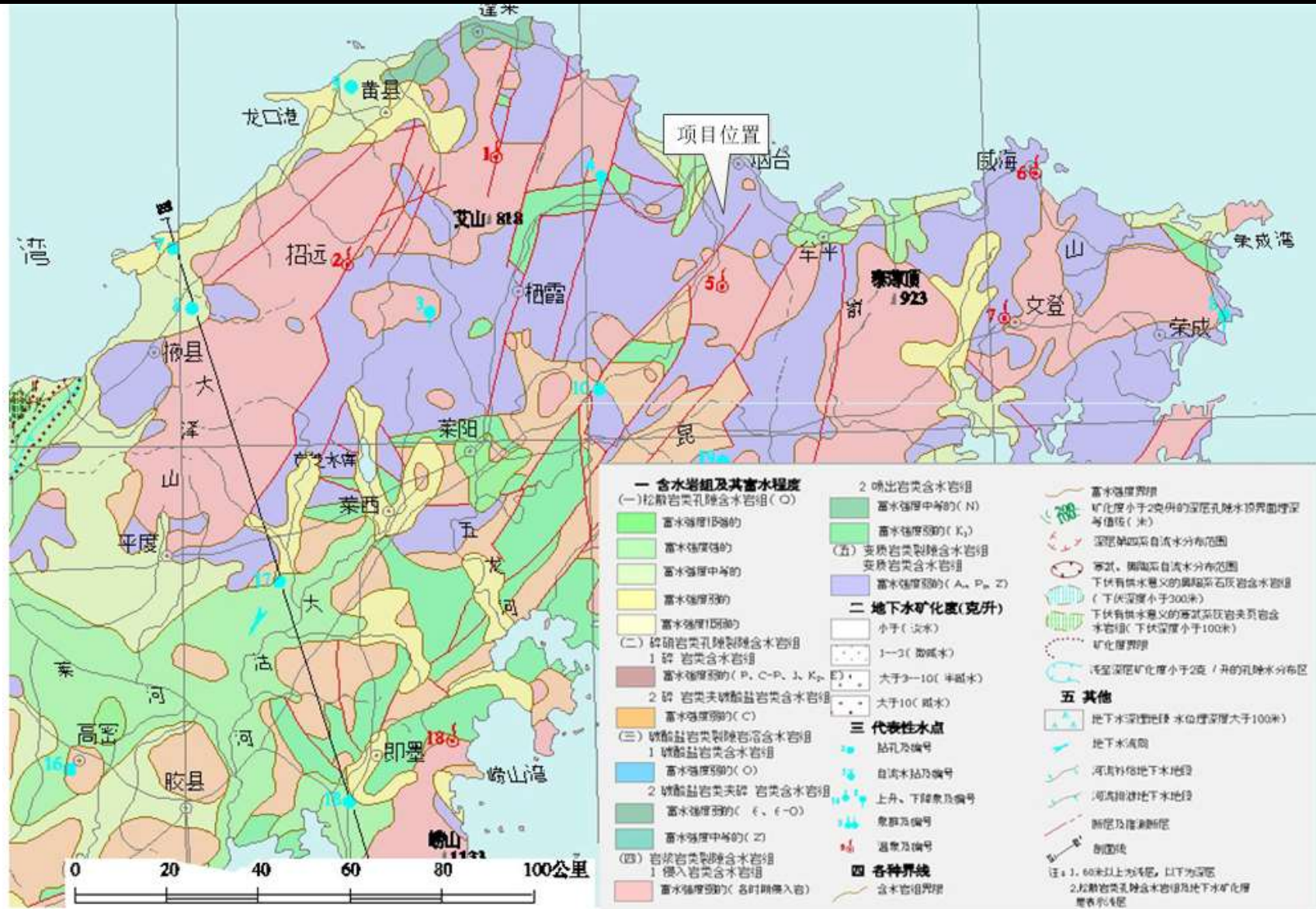


图 4.1-2 区域水文地质图

### 4.1.4.3海水

莱山区地处北黄海，北黄海海水深度由南、北、西向中心逐步加深，大部分在 70m 以下，东经 123°以西最大水深 55m，以东由 50m 逐渐加深至 70m。海底位于胶东半岛的北缘，系礁滩，广大海域皆为大陆架浅海。胶辽断块与华北拗陷(渤海拗陷)是以一条北东向大断裂为界，断裂位于庙岛群岛至大连一线西 40~6km 处。北黄海海域地质、构造特征，与胶东半岛、辽东半岛有着相同的基底背景和类似的地质发展史，区内“两隆一凹”的构造格局与胶东半岛也十分相似，系胶东隆起与辽东隆起在海中相连处，是胶辽断块被海水淹没部分。

#### (1) 水温

烟台海域年平均水温在 11~14°C 之间。水温月变化明显，全年中 2 月份水温最低，在 0~2.5°C 左右，寒潮连续侵袭可降到-1°C 以下，并出现海冰；8 月份水温最高，一般在 23~27°C。

#### (2) 表层盐度

海水的表层盐度年平均在 28~31‰ 左右。全年季节变化较小，因受降水影响，南部沿海 8~9 月份盐度较低，北部沿海因终年受山东沿岸流控制，最低盐度出现在 12 月和 1 月份。

#### (3) 潮汐

从龙口到牟平以及海阳沿岸为正规半日潮。烟台地区平均潮位最高值出现在 8 月；最低在 1~2 月份。北部以芝罘为中心，潮差向两侧递减。极端最大潮差芝罘区 1987 年达 2.87m。潮流流速渤海海峡为 2~3 节。其它海域 1~1.5 节。流向多受地形影响，一般近岸潮流为往复流，外为旋转流，南北海域均以逆时针变更流向。潮流性质北部大部分海域为不正规半日潮流，其中芝罘和养马岛近海夏季表层为不正规日潮流。由于潮汐的周期性变化，导致水温、盐度及浮游生物等亦作相应变化，与渔业关系密切。

#### (4) 海流

全市所处的黄、渤海水域中主要有两流系。一支是黄海暖流，由黄海中部北流，其余脉经渤海海峡北部入渤海；另一支为山东沿岸流，沿半岛北岸东流，绕

成山头进入黄海中部。两股流系都是冬春季节强于夏秋，两流均强时，相汇水域温度、盐度梯度较大，容易形成较好渔场，黄海暖流较强的年份，导致石岛和连青石渔场水温偏高，促使产卵鱼虾回游期提前。

#### (5) 海浪

全区各月均以风浪为主，其频率在 94~100% 之间。涌浪频率则较小，而且年变化都不明显。由于受季风和地形影响，北部沿海则冬半年平均浪高较大。

## 4.1.5 土壤植被

### (1) 土壤

境内土壤类型以分为棕壤、褐土、潮土、盐土、风砂土、水稻土和砂姜黑土 7 个土类，18 个亚类，以棕壤和褐土为主。

### (2) 植被

莱山区植被属暖温带落叶阔叶林区的胶东丘陵栽培植被赤松麻栎林分区。自然植被分为森林、灌丛、草灌丛、滨海草甸和砂生、盐生、沼生和水生植物 7 个类型。森林植被包括赤松林、黑松林、麻栎林、日本落叶松林、籽椴林、刺槐林、枫杨赤杨林、杨树林和竹林 9 个种类。灌丛植被包括栎类、胡枝子、杜鹃灌丛、鹅儿枥灌丛、坚桦白檀灌丛、杜鹃灌丛、牛奶子灌丛、胡枝子灌丛、绣菊灌丛、紫穗槐灌丛、怪柳灌丛 9 个类型。草灌丛植被包括山槐—荆条线—黄背草群落、胡枝子—金茅—羊胡草群落、酸枣—百里香—黄背草群落 3 个类型。滨海草甸植被在莱州湾胶莱河口东岸盐滩和南部海湾滩分布有盐生草甸，包括獐茅草甸、杂草草甸和白茅草甸 3 个类型。盐生植被包括盐地碱蓬群落和盐角草群落 2 个类型。砂生植被包括砂钻苔草群落、单叶蔓荆群落和北沙参群落 3 个类型。水生和沼生植被包括芦苇群落和菖蒲群落 2 个类型。

区内植被主要是栽培植被，林木植被主要有松类、国槐、杨类、柳类、苹果、梨、桃树等；草类植被主要是自然植被，有马唐(素称黍草蔓)、节节草、三菱草、马齿苋、灰菜、苍耳、狗尾草、茅草等。农作物植被有小麦、玉米、地瓜、花生、大豆及蔬菜类。

## 4.1.6 动物资源

莱山区内野生动物分为兽类、两栖动物和爬行动物 3 类。野生兽类有刺猬、蝙蝠、水鼠、狐狸、豺獾、草兔、黄鼬、赤狐、狗獾、狼等多种；两栖动物有蟾蜍、花背蟾蜍、黑斑蛙(青蛙)、金钱蛙、北方狭口蛙、东方铃蟾等多种；爬行动物有麻蜴、壁虎、红点锦蛇、虎斑游蛇、蝮蛇、海蛇、海龟、乌龟、鳖、山地麻蜴、草蜥等多种。共有鸟类 289 种，其中本地留鸟 25 种，占鸟类总数的 8.65%；候鸟 52 种，占鸟类总数的 17.99%；旅鸟 212 种，占 73.36%。有七星瓢虫、异色瓢虫、大草蛉、中华草蛉、大灰食蚜蝇、小衣蝽、大眼蝉长蝽、星豹蛛、三突花蛛、松毛虫赤眼蜂、玉米螟赤眼蜂等天敌昆虫 310 种，其中属昆虫纲有 10 个目 64 个科 265 种，属蛛形纲有 2 个目 15 科 45 种。此外，境内昆虫资源还有蜜蜂、蝎子、蜈蚣等。

## 4.1.7 农业资源

莱山区农业资源丰富，自然条件适宜各类农作物生长繁育；丰富的牧草资源，有利于发展

草食性经济动物；广阔的浅海滩涂，可大力发展近海养殖业；紧依烟台市区的区位优势，为发展城郊型高效农业提供了便利条件。莱山区是“烟台苹果”、“烟台大樱桃”的主产区之一，是烟台市三大菜篮子基础之一，是胶东半岛最大的袖珍西瓜生产供应基地；是莱山蜜桃的发源地。1995 年列为山东省生态农业示范区，1998 年被列为国家级农业综合开发项目区。莱山区农业和农村经济发展主要依靠蔬菜、果业、畜牧、水产和园林花卉五大支柱产业。

#### 4.1.8 渔业资源

莱山区濒临黄海，海岸线长达 21.5km，拥有可供开发的浅海滩涂 4 万亩，20m 等深线以内的浅海水域 30 万亩，海洋资源十分丰富。区内海域生产鲍鱼、海参、对虾、扇贝、紫房石蛤等多重海珍品和经济鱼类，年水产品产量达 8 万吨。

### 4.2 区域环境质量现状

本次环境影响评价引用《烟台市环境质量报告书》（2018 年）有关监测数据，对项目所在区域环境现状评价如下：

#### 4.2.1 环境空气质量

根据《2018 年烟台市环境质量报告书》，2018 年烟台市区环境空气质量全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，市区首要污染物为可吸入颗粒物。其中，二氧化硫年均值  $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化氮年均值  $27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物年均值  $69\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，细颗粒物年均值  $29\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数  $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数  $157\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。所有监测因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）级标准。

#### 4.2.2 地表水环境质量

2018 年全市 5 条主要河流中，辛安河、黄水河水质状况为“优”，大沽夹河水质状况为“良”，五龙河、界河水质状况为“轻度污染”，与上年度比较，河流水质状况无明显变化。

2018 年全市 5 条河流 48 个断面中 7 个断面断流，达 III 类标准的断面比例为 68.3%，超 III 类断面主要分布于五龙河支流富水河、白龙河和主干流河段，大沽夹河下游段大沽夹河下游段以及界河主干流河段。全市主要河流主要污染指标为五日生化需氧量、化学需氧量和高锰酸盐指数。2018 年主要河流 48 个断面中 7 个断面断流，除宫家岛和新夹河大桥断面超过功能区划外，其余各断面均达到功能区标准要求，河流功能区达标率为 95.1%。

#### 4.2.3 地下水环境质量

根据 2018 年度《烟台市环境质量报告书》，2018 年烟台市共监测地下水点位 38 个，莱



山区 2 个，其中大郝家水质状况良好，清泉水厂水质状况优良，总体符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

#### 4.2.4 声环境质量

2018 年，市区区域环境噪声等效声级昼间为 54.5dB（A），夜间为 45.7dB（A），基本保持稳定，昼间区域环境噪声等效声级属于城市区域环境噪声质量等级中的较好等级。区域环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准。

#### 4.2.5 生态环境

项目区是以人类活动为中心，以居住为基础的城市生态系统，现存植物主要是北方常见物种，生物多样性比较单一。无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹或自然保护区，没有需要重点保护的濒临灭绝的东、植物。项目区周边生态系统具有相对的稳定性及功能完整性，由于人工的有效管理及能量补充，系统可以得到比较稳定的维持。

#### 4.2.6 海水环境

根据《烟台市海洋环境公报》，烟台市 2017 年全市海水水质综合污染指标均小于 0.7，海水水质标准等级均能达到第二类。综合污染指数逐年下降，说明海水水质正在逐年升高。

### 4.3 环境空气质量现状监测与评价

#### 4.3.1 空气质量达标区判定

根据《2018 年烟台市环境质量报告书》，2018 年烟台市区环境空气质量全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，市区首要污染物为可吸入颗粒物。

其中，二氧化硫年均值 10ug/m<sup>3</sup>，二氧化氮年均值 27ug/m<sup>3</sup>，可吸入颗粒物年均值 69ug/m<sup>3</sup>，细颗粒物年均值 29ug/m<sup>3</sup>，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数 1.3mg/m<sup>3</sup>，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数 157ug/m<sup>3</sup>。详见下表。

表 4.3-1 2018 年烟台市区环境空气质量

项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO(mg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub>
评价时间	年平均	年平均	年平均	年平均	24 小时平均 第 95 百分位数	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数
监测结果	10	27	69	29	1.3	157
GB3095-2012 二级标准	60	40	70	35	4	160

项目所在区域为环境空气质量达标区。

## 4.3.2 其他污染物环境质量现状监测与评价

### 4.3.2.1 其他污染物环境质量现状监测

#### 1、监测布点

根据项目大气污染物排放特征及评价等级，结合项目区周围环境特征及气象特点，在项目区周围共布设 2 个环境空气现状监测点。具体点位分布见“图 4.3-1 环境空气及地表水监测布点图”和“表 4.3-2 环境空气质量现状监测点一览表”。



图 4.3-1 环境空气及地表水监测布点图

表 4.3-2 环境空气质量现状监测点一览表

编号	点位	方位	距离	监测内容/设置意义
1#	项目区	—	—	了解项目区环境质量
2#	冯仙华村	NE	117m	了解项目区下风向环境质量

#### 2、监测项目：

监测因子： TSP；

#### 3、监测时间及频次

2019 年 6 月 13 日至 6 月 19 日连续监测 7 天。监测 TSP 的日平均浓度。同步进行气温、

气压、风向、风速、总云量、低云量等气象要素的观测。

#### 4、分析方法

本次环评监测分析方法见下表。

表 4.3-3 环境空气质量监测分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
TSP	重量法	GB/T 15432-1995	0.001 mg/m <sup>3</sup>

#### 5、监测结果

现状监测期间的气象情况及环境空气现状监测结果见下表。

表 4.3-4 环境空气质量监测结果

监测日期	监测时间	TSP (mg/m <sup>3</sup> )	
		1#厂区	2#两甲埠村
2019.06.13	日均值	0.164	0.174
2019.06.14	日均值	0.177	0.190
2019.06.15	日均值	0.222	0.260
2019.06.16	日均值	0.176	0.188
2019.06.17	日均值	0.247	0.274
2019.06.18	日均值	0.250	0.281
2019.06.19	日均值	0.150	0.176

表 4.3-5 环境空气质量现状监测期间气象条件

监测日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2019.06.13	27.7	100.8	—	—	—	—
2019.06.14	28.4	100.7	—	—	—	—
2019.06.15	28.2	100.9	—	—	—	—
2019.06.16	29.5	100.6	—	—	—	—
2019.06.17	28.8	100.7	—	—	—	—
2019.06.18	29.2	100.4	—	—	—	—
2019.06.19	30.6	100.4	—	—	—	—

表 4.3-6 环境空气监测结果统计表

污染物		1#厂区	2#两甲埠村
TSP (mg/m <sup>3</sup> )	日均值	0.150-0.250	0.174-0.281

### 4.3.2.2 其他污染物环境质量现状评价

#### 1、评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算公式为：

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

其中： $C_i$ —为第  $i$  种污染物的实测浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$

$C_{0i}$ —为第  $i$  种污染物的浓度标准值， $\text{mg}/\text{m}^3$

$P_i$ —为第  $i$  种污染物的单因子指数

## 2、评价因子和评价标准筛选

本次评价因子及评价标准见下表。

表 4.3-7 评价因子及评价标准表

评价因子	平均时段	单位	标准值	标准来源
TSP	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

## 3、评价结果

本次现状监测评价结果见下表。

表 4.3-8 环境空气质量现状评价结果

评价因子	平均时段	1#厂区	2#两甲埠村
TSP	日均值	0.5-0.83	0.58-0.94

由现状监测评价结果表可见，TSP 现状监测结果能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

# 4.4 地表水环境现状监测与评价

## 4.4.1 地表水环境质量现状监测

### 4.4.1.1 监测点位

地表水共布设 1 个监测点位，具体布设情况见下表和图 4.3-1。

表 4.4-1 地表水质量现状监测点一览表

测点	名称	意义
1#	项目区西侧外夹河断面	了解项目周围地表水水质

### 4.4.1.2 监测项目

监测项目为：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、全盐量、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等共 29 项，同时记录流速、流量、水温、河宽、河深等参数。

### 4.4.1.3 监测频次

监测 3 天，每天各监测一次。

#### 4.4.1.4 分析方法

本次环评地表水监测分析方法见下表。

表 4.4-2 地表水环境质量监测分析方法

监测项目	监测依据及名称	检出限	使用仪器
pH 值	GB/T 6920-1986 水质 pH 值的测定 玻璃电极法	——	ST2100 pH 计 (HLJC-18-2)
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989 水质 高锰酸盐指数的测定	0.5mg/L	25mL 酸式滴定管
溶解氧	HJ 506-2009 水质 溶解氧的测定 电化学探头法	——	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪 (HLJC-21-2)
化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L	25mL 酸式滴定管
五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法	0.5mg/L	25mL 酸式滴定管
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计 (HLJC-93-2)
总磷 (以 P 计)	GB/T 11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计 (HLJC-93)
总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计 (HLJC-93)
总铜	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L	TAS-986AFG 原子吸收分光光度计 (HLJC-108)
总锌	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L	TAS-986AFG 原子吸收分光光度计 (HLJC-108)
氟化物	HJ 84-2016 水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	0.006mg/L	ICS-90A 离子色谱仪 (HLJC-01)
硒	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.4μg/L	PF32 原子荧光光度计 (HLJC-38-2)
总砷	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L	PF32 原子荧光光度计 (HLJC-38-2)
总汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L	PF32 原子荧光光度计 (HLJC-38-2)
总镉	国家环保总局 (2002) (第四版增补版) / 第三篇 / 第四章 / 七 / (七) 水和废水监测分析方法 电感耦合等离子体发射光谱法	0.003mg/L	Optima 8000 电感耦合等离子体发射光谱仪 (HLJC-40-2)
铬 (六价)	GB/T 7467-1987 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计 (HLJC-93-2)

铅	国家环保总局（2002）（第四版增补版）/第三篇/第四章/十六/（八）水和废水监测分析方法 电感耦合等离子发射光谱法	0.05mg/L	OPTima 8000 电感耦合等离子体发射光谱仪（HLJC-40-2）
氰化物	HJ 484-2009 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.004mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计（HLJC-93-2）
挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.001mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计（HLJC-93）
石油类	HJ 970-2018 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	0.01mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计（HLJC-93）
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计（HLJC-93-2）
硫化物	GB/T 16489-1996 水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	0.005mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计（HLJC-93）
粪大肠菌群数	国家环保总局（2002）第四版（增补版）/第五篇/第二章/六/（一）水和废水监测分析方法 水中粪大肠菌群的测定 多管发酵法	20 个/L	LRH-250 生化培养箱（HLJC-08-2、HLJC-08-3）
硫酸盐	HJ 84-2016 水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法	0.018mg/L	ICS-90A 离子色谱仪（HLJC-01）
氯化物	HJ 84-2016 水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法	0.007mg/L	ICS-90A 离子色谱仪（HLJC-01）
硝酸盐	HJ 84-2016 水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法	0.004mg/L	ICS-90A 离子色谱仪（HLJC-01）
铁	国家环保总局（2002）（第四版增补版）/第三篇/第四章/十二/（三）水和废水监测分析方法 电感耦合等离子发射光谱法	0.03mg/L	OPTima 8000 电感耦合等离子体发射光谱仪（HLJC-40-2）
锰	国家环保总局（2002）（第四版增补版）/第三篇/第四章/十三/（三）水和废水监测分析方法 电感耦合等离子发射光谱法	0.001mg/L	OPTima 8000 电感耦合等离子体发射光谱仪（HLJC-40-2）
全盐量	HJ/T 51-1999 水质 全盐量的测定 重量法	5mg/L	BSA124S-CW 电子天平（HLJC-06）

#### 4.4.1.5 监测结果

地表水环境质量监测结果见下表。

表 4.4-3 地表水环境质量监测结果

项目	单位	2019.06.13	2019.06.14	2019.06.15
		15:00	14:30	15:00
pH 值	无量纲	7.32	6.94	7.07
高锰酸盐指数	mg/L	13.5	13.3	13.4

溶解氧	mg/L	7.4	7.1	6.9
化学需氧量	mg/L	63	59	62
五日生化需氧量	mg/L	17.3	16.7	15.4
氨氮	mg/L	3.79	4.18	3.57
总磷（以P计）	mg/L	0.59	0.63	0.61
总氮	mg/L	17.3	12.2	15.6
总铜	mg/L	未检出	未检出	未检出
总锌	mg/L	0.09	0.13	0.1
氟化物	mg/L	0.082	0.304	0.179
硒	μg/L	未检出	未检出	未检出
总砷	μg/L	5.7	4.4	4.8
总汞	μg/L	0.06	未检出	未检出
总镉	mg/L	未检出	未检出	未检出
铬（六价）	mg/L	未检出	未检出	未检出
铅	mg/L	未检出	未检出	未检出
氰化物	mg/L	未检出	0.009	未检出
挥发酚	mg/L	未检出	未检出	未检出
石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出
阴离子表面活性剂	mg/L	0.116	0.105	0.117
硫化物	mg/L	0.013	未检出	未检出
粪大肠菌群数	个/L	$2.8 \times 10^3$	$9.2 \times 10^3$	$5.4 \times 10^3$
硫酸盐	mg/L	93.9	87.5	89.7
氯化物	mg/L	112	129	120
硝酸盐	mg/L	未检出	未检出	未检出
铁	mg/L	未检出	未检出	未检出
锰	mg/L	0.008	0.031	未检出
全盐量	mg/L	658	724	519
水温	°C	22	23	23
河宽	m	10	10	10
河深	m	1	1	1
流速	m/s	<0.1	<0.1	<0.1
流量	m <sup>3</sup> /h	—	—	—

## 4.4.2 地表水环境质量现状评价

### 4.4.2.1 评价因子

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、全盐量、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等共 29 项。

#### 4.4.2.2 评价标准

本次地表水质量的现状评价采用《地表水质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

表 4.4-4 地表水环境质量评价标准

项目	单位	标准限值	标准来源
pH 值	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002） 中 III 类标准及集中式生活饮用水地表水源地补 充项目标准限值
高锰酸盐指数	mg/L	6	
溶解氧	mg/L	5	
化学需氧量	mg/L	20	
五日生化需氧量	mg/L	4	
氨氮	mg/L	1.0	
总磷（以 P 计）	mg/L	0.2	
总氮	mg/L	1.0	
总铜	mg/L	1.0	
总锌	mg/L	1.0	
氟化物	mg/L	1.0	
硒	μg/L	0.01	
总砷	μg/L	0.05	
总汞	μg/L	0.0001	
总镉	mg/L	0.005	
铬（六价）	mg/L	0.05	
铅	mg/L	0.05	
氰化物	mg/L	0.2	
挥发酚	mg/L	0.005	
石油类	mg/L	0.05	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	
硫化物	mg/L	0.2	
粪大肠菌群数	个/L	10000	
硫酸盐	mg/L	250	
氯化物	mg/L	250	
硝酸盐	mg/L	10	
铁	mg/L	0.3	
锰	mg/L	0.1	
全盐量	mg/L	1000	《<山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准> 等 4 项标准增加全盐量指标限值修改单》一般地表 水体省控断面水质控制标准

#### 4.4.2.3 评价方法

采用单因子指数法评价。

对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：



## (1) 计算公式

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

式中： $S_i$ ——污染物单因子指数；

$C_i$ —— $i$  污染物的浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —— $i$  污染物的评价标准值，mg/L。

## (2) pH 值标准指数的计算公式

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pHj}$ —pH 单因子指数； $pH_j$ — $j$  断面 pH 值；

$pH_{sd}$ —地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ —地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

(3) 对于 DO 来说，计算  $P_i$  时可用下式计算：

①  $DO_g \geq DO_s$  时

$$P_i = | DO_f - DO_g | / (DO_f - DO_s)$$

②  $DO_g < DO_s$  时

$$P_i = 10 - 9 \times DO_g / DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + t)$$

$DO_g$ —指溶解氧实测值，mg/L；

$DO_s$ —指溶解氧在地面水标准中的标准值，mg/L；

$DO_f$ —指溶解氧在地面水中的饱和浓度，mg/L；

$t$ —指水温，°C。

## 4.4.2.4 评价结果

地表水各项评价指标的标准指数结果见下表。

表 4.4-5 地表水环境质量现状评价结果

项目	2019.06.13	2019.06.14	2019.06.15
pH 值	0.16	0.06	0.04

高锰酸盐指数	2.25	2.22	2.23
溶解氧	0.36	0.41	0.47
化学需氧量	3.15	2.95	3.10
五日生化需氧量	4.33	4.18	3.85
氨氮	3.79	4.18	3.57
总磷（以 P 计）	2.95	3.15	3.05
总氮	17.3	12.2	15.6
总铜	0.03	0.03	0.03
总锌	0.09	0.13	0.10
氟化物	0.08	0.30	0.18
硒	0.02	0.02	0.02
总砷	0.11	0.09	0.10
总汞	0.60	0.20	0.20
总镉	0.30	0.30	0.30
铬（六价）	0.04	0.04	0.04
铅	0.50	0.50	0.50
氰化物	0.01	0.05	0.01
挥发酚	0.20	0.20	0.20
石油类	0.10	0.10	0.10
阴离子表面活性剂	0.58	0.53	0.59
硫化物	0.07	0.01	0.01
粪大肠菌群数	0.28	0.92	0.54
硫酸盐	0.38	0.35	0.36
氯化物	0.45	0.52	0.48
硝酸盐	0.0002	0.0002	0.0002
铁	0.05	0.05	0.05
锰	0.08	0.31	0.01
全盐量	0.66	0.72	0.52

由上表可见，项目所在区域除高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷外，其余指标可以满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

地表水水质超标主要是由于监测期间，天气较干旱，采样河段上游已经断流，采样河段无上游河水补充，采样河段内水质基本无流动，造成水质富营养化造成的。

## 4.5 地下水环境现状监测与评价

### 4.5.1 地下水环境质量现状监测

#### 4.5.1.1 监测点位

地下水共布设 6 个监测点位，具体布设情况见下表和下图。

表 4.5-1 地下水质量现状监测点一览表

编号	监测点名称	相对方位	相对距离(m)	设置目的
1	海越麦芽取水井	S	65	了解项目附近地下水上游水质水位
2	两甲埠村 1	N	1012	了解项目附近地下水下游水质水位
3	两甲埠村 2	N	1556	了解项目附近地下水下游水质水位
4	两甲埠村 3	NE	1824	了解项目周边附近地下水水质水位
5	东陌堂	W	1913	了解项目附近地下水下游水质水位



图 4.5-1 地下水环境监测点位图

#### 4.5.1.2 监测项目

a、检测分析地下水环境中  $K^+Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  的浓度。

b、监测项目为：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数，同时测量水温、井深、水位埋深等水文参数。

#### 4.5.1.3 监测频次

2019 年 5 月 31 日，监测 1 天，采样 1 次。

#### 4.5.1.4 分析方法

本次环评地下水监测分析方法见下表。

表 4.5-2 地下水环境质量监测分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006(5.1)	—
氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006(9.1)	0.02 mg/L
硝酸盐氮	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(5.3)	0.15 mg/L
亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006(10.1)	0.001 mg/L
铁	萃取-火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (4.2)	0.025 mg/L
锰	萃取-火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (4.2)	0.025 mg/L
氟离子	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006 (3.1 )	0.01 mg/L
硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(1.2)	0.75 mg/L
氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(1.2)	0.15 mg/L
砷	氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 (6.1)	0.001 mg/L
铅	萃取-火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (11.1)	0.025 mg/L
锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (5.1)	0.05 mg/L
铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (10.1)	0.004 mg/L
镉	萃取-火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (9.1)	0.0025 mg/L
汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 (8.1)	0.0001 mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006(7.1)	1.0 mg/L
高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006(1.1)	0.05 mg/L
挥发酚	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006 (9.1)	0.002 mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (4.1)	0.002 mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006(2.1)	2MPN/100mL
细菌总数	平板计数法	GB/T 5750.12-2006(1.1)	—
K <sup>+</sup>	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.05 mg/L
Na <sup>+</sup>	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01 mg/L
Ca <sup>2+</sup>	原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.02 mg/L
Mg <sup>2+</sup>	原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.002 mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	酸碱滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	10 mg/L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	酸碱滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	10 mg/L

#### 4.5.1.5 监测结果

地下水环境质量监测结果见下表。

表 4.5-3 地下水环境质量监测结果

监测项目	监测结果 (mg/L)				
	海越麦芽取水井	两甲埠村 1	两甲埠村 2	两甲埠村 3	东陌堂
pH 值 (无量纲)	7.2	7.29	7.31	7.29	7.33
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	313.8	273.8	270.73	270.73	329.18
溶解性总固体	476	380	368	372	544
耗氧量 (以 O <sub>2</sub> 计)	0.63	0.59	0.51	0.59	0.71
氨氮 (以 N 计)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝酸盐 (以 N 计)	32	13.18	13.1	12.78	66.43
亚硝酸盐 (以 N 计)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯化物	97.4	93.5	85.71	97.4	85.71
硫酸盐	76.77	38.39	38.39	38.39	115.16
氟化物	0.24	0.39	0.38	0.42	0.25
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发酚 (以苯酚计)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铬 (六价)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	0.00002	0.00003	0.0002	0.00002	0.00001
镉	0.00002	未检出	未检出	未检出	未检出
铁	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锰	0.161	0.0015	0.0019	0.0021	0.0034
铅	0.002	0.002	0.0002	0.0002	0.0002
K <sup>+</sup>	0.96	0.61	0.56	0.53	3.63
Na <sup>+</sup>	49.96	37.3	36.38	36.3	43.36
Ca <sup>2+</sup>	86.24	85.01	83.78	83.78	82.55
Mg <sup>2+</sup>	23.91	14.95	14.95	14.95	29.89
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0	0	0
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	227.61	227.61	233.6	215.63	173.7
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	5	未检出	5	未检出
菌落总数 (CFU/mL)	未检出	180	110	120	未检出
备注	pH 值为现场测定值, ND 表示未检出。				

## 4.5.2 地下水环境质量现状评价

### 4.5.2.1 评价标准

地下水环境质量现状评价采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

表 4.5-4 地下水环境现状评价标准一览表

序号	项目	单位	浓度限值	标准来源
1	pH	无量纲	6.5-8.5	地下水质量标准 (GB/T14848-2017) III 类
2	总硬度	mg/L	450	

3	溶解性总固体	mg/L	1000
4	硫酸盐	mg/L	250
5	氯化物	mg/L	250
6	铁	mg/L	0.3
7	锰	mg/L	0.10
8	挥发酚类	mg/L	0.002
9	高锰酸盐指数	mg/L	3.0
10	硝酸盐	mg/L	20.0
11	亚硝酸盐	mg/L	1.00
12	氨氮	mg/L	0.50
13	氟化物	mg/L	1.0
14	氰化物	mg/L	0.05
15	汞	mg/L	0.001
16	砷	mg/L	0.01
17	镉	mg/L	0.005
18	铬（六价）	mg/L	0.05
19	铅	mg/L	0.01
20	总大肠菌群	CFU <sup>c</sup> /100mL	3.0
21	细菌总数	CFU/rnL	100
22	钠	mg/L	200

#### 4.5.2.2评价方法

单项水质参数评价采用标准指数法。

(1)一般水质因子(随因子浓度增加而水质变差的水质因子)

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

式中：P<sub>i</sub>—水质因子 i 的单因子指数；

C<sub>i</sub>—水质因子 i 的实测浓度值，mg/l；

C<sub>oi</sub>—水质因子 i 的评价标准限值，mg/l。

(2)特殊水质因子--pH 的标准指数

$$P_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0 \text{时};$$

$$P_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0 \text{时};$$

式中：P<sub>pHj</sub>—pH 的单因子指数；

pH<sub>j</sub>—pH 的实测值；

$pH_{sd}$ —评价标准中 pH 的下限值；

$pH_{su}$ —评价标准中 pH 的上限值。

### 4.5.2.3 评价结果

现状监测评价结果详见下表。

表 4.5-5 地下水环境质量现状评价结果一览表

污染物	海越麦芽取水井	两甲埠村 1	两甲埠村 2	两甲埠村 3	东陌堂
pH 值（无量纲）	0.133	0.193	0.207	0.193	0.220
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	0.697	0.608	0.602	0.602	0.732
溶解性总固体	0.476	0.380	0.368	0.372	0.544
耗氧量（以 $O_2$ 计）	0.210	0.197	0.170	0.197	0.237
氨氮（以 N 计）	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
硝酸盐（以 N 计）	1.600	0.659	0.655	0.639	3.322
亚硝酸盐（以 N 计）	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
氯化物	0.390	0.374	0.343	0.390	0.343
硫酸盐	0.307	0.154	0.154	0.154	0.461
氟化物	0.240	0.390	0.380	0.420	0.250
氰化物	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
挥发酚（以苯酚计）	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
铬（六价）	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
砷	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
汞	0.020	0.030	0.200	0.020	0.010
镉	0.004	0.001	0.001	0.001	0.001
铁	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
锰	1.610	0.015	0.019	0.021	0.034
铅	0.200	0.200	0.020	0.020	0.020
$Na^+$	0.250	0.187	0.182	0.182	0.217
总大肠菌群	0.333	1.667	0.333	1.667	0.333
菌落总数	0.005	1.800	1.100	1.200	0.005

评价结果表明，项目区上游硝酸盐和锰无法满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，主要是由于项目区地质条件及生活面源影响造成的，东陌堂硝酸盐无法满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求，主要受生活面源污染造成的；两甲埠村总大肠菌群和菌落总数法满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，主要是主要受生活面源污染造成的；评价所设定各监测点其他各监测因子在各监测点位处均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

## 4.6 声环境现状监测与评价

### 4.6.1 声环境质量现状监测

#### 1、监测点位：

本次环评在海越麦芽厂区的厂界布设 4 个厂界噪声监测点位，共布设 4 个点位。具体监测布点见下表及下图。

表 4.6-1 声环境质量现状监测布点表

监测点编号	监测点名称	监测布设位置	监测点布设意义
1#	东厂界	厂界外 1m	厂界、环境噪声现状
2#	南厂界	厂界外 1m	厂界、环境噪声现状
3#	西厂界	厂界外 1m	厂界、环境噪声现状
4#	北厂界	厂界外 1m	厂界、环境噪声现状



图 4.6-1 声环境现状监测布点图

2、监测项目：等效连续 A 声级（Leq）。

3、监测频率：监测 1 天，昼、夜各 1 次。

4、监测方法

本次环评声环境监测分析方法见下表。

表 4.6-2 声环境质量监测分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	—



## 5、监测结果

监测结果见下表。

**表 4.6-3 声环境质量现状监测结果**

编号	测点位置	$L_{eq}[dB(A)]$	开始时间		气象条件
1#	项目东厂界外 1 米	58.7	2019.06.13 昼间	9:03	风向：东 风速：1.7~2.1m/s 无雷电、无雨雪
2#	项目南厂界外 1 米	52.5		9:16	
3#	项目西厂界外 1 米	56.0		9:30	
4#	项目北厂界外 1 米	53.3		9:43	
1#	项目东厂界外 1 米	47.6	2019.06.13 夜间	23:06	
2#	项目南厂界外 1 米	46.3		23:20	
3#	项目西厂界外 1 米	47.5		23:34	
4#	项目北厂界外 1 米	48.0		23:47	

### 4.6.2 声环境质量现状评价

#### 1、评价标准

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)及拟建项目所在地的环境规划和建设项目的特点，确定项目区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）进行评价。

#### 2、评价方法

采用超标值法，计算公式如下：

$$P=L_{eq}-L_p$$

式中：P—超标值；

$L_{eq}$ —测点等效声级；

$L_p$ —噪声评价标准。

#### 3、评价结果

根据以上监测结果及评价方法、评价标准，得出评价结果见下表。

**表 4.6-4 声环境质量现状评价结果表**

编号	方位	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
		现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
1#	东厂界	58.7	65	-6.3	47.6	55	-7.4
2#	南厂界	52.5		-12.5	46.3		-8.7
3#	西厂界	56.0		-9.0	47.5		-7.5
4#	北厂界	53.3		-11.7	48.0		-7.0

从噪声现状监测数据看出：各厂界监测点昼、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

## 4.7 土壤环境现状监测与评价

2018年6月山东海越麦芽有限公司委托山东恒和环境科技有限公司编制《山东海越麦芽有限公司地块场地环境初步调查报告》，本次环评引用公司场地环境初步调查报告中土壤监测结果分析项目区周边土壤环境现状。

### 4.7.1 土壤环境质量现状监测

#### 4.7.1.1 监测点位

在海越麦芽厂区内布设8个土壤监测点位，场地外北侧的绿化带内布设一个监测点位。监测点位布设情况见下表和下图。

表 4.7-1 采样点位一览表

编号	布点位置	土样数	土样深度（m 地面下）
S1	办公楼用地区域	4	0.5/1.5/3.0/5.0
S2	职工宿舍用地区域	4	0.5/1.5/3.0/5.0
S3	仓库用地区域	4	0.5/1.5/3.0/5.0
S4	包装车间用地区域	4	0.5/1.5/3.0/5.0
S5	污水处理站区域	4	0.5/1.5/3.0/5.0
S6	污水处理站区域	4	0.5/1.5/3.0/5.0
S7	浸麦车间区域	4	0.5/1.5/3.0/5.0
S8	锅炉房区域	4	0.5/1.5/3.0/5.0
DZ	场地外北侧绿地	2	0.5/1.5



图 4.7-1 土壤监测布点分布图

#### 4.7.1.2 监测项目

引用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中规定的 45 项污染物。

#### 4.7.1.3 监测频率:

2018 年 4 月 5 日监测一天, 采样一次。

#### 4.7.1.4 监测分析方法

土壤检测和分析方法根据《环境监测分析方法》和《土壤元素的近代分析方法》(GB/T17134-1997~GB/T17141-1997, GB/T14550-1993)等有关规定执行。具体监测分析方法见下表。

表 4.7-2 土壤环境质量监测分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
砷	微波消解原子荧光法	HJ 680-2013	0.01mg/kg
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	1mg/kg

铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
汞	原子荧光光度法	HJ 680-2013	0.002mg/kg
2-氯酚	气相色谱	HJ703-2014	0.04 mg/kg
六价铬	土壤中 Cr <sup>6+</sup> 分析分光光度法	USEPA3060A-1996&7196A-1992	0.5mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	5mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 ug/kg
氯仿	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 ug/kg
氯甲烷	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 ug/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 ug/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 ug/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 ug/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 ug/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 ug/kg
二氯甲烷	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 ug/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 ug/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 ug/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 ug/kg
四氯乙烯	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 ug/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 ug/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 ug/kg
三氯乙烯	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 ug/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 ug/kg
苯	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9 ug/kg
氯苯	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 ug/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 ug/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 ug/kg
乙苯	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 ug/kg
苯乙烯	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 ug/kg
甲苯	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 ug/kg
间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 ug/kg
邻二甲苯	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 ug/kg
氯乙烯	吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.0 ug/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	EPA8270D-2014	0.09 mg/kg
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	EPA8270D-2014	0.1 mg/kg
苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	EPA8270D-2014	0.1 mg/kg
苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	EPA8270D-2014	0.2 mg/kg
苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	EPA8270D-2014	0.1 mg/kg
蒽	气相色谱-质谱法	EPA8270D-2014	0.1 mg/kg
二苯并[a,h]蒽	气相色谱-质谱法	EPA8270D-2014	0.1 mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	EPA8270D-2014	0.1 mg/kg

萘	气相色谱-质谱法	EPA8270D-2014	0.09 mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	EPA8270D-2014	4.0 ug/kg

### 5、监测结果

根据土壤监测结果，重金属和无机物监测指标中六价铬未检出，挥发性有机物监测指标均未检出，半挥发性有机物监测指标中存在 7 中污染物存在不同程度检出，检出项目监测结果见下表。

表 4.7-3 土壤环境质量现状监测结果

检测指标	样品数	检出数	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)
铜	34	34	9	38
镍	34	34	12	50
铅	34	34	23.2	43
镉	34	34	0.06	0.21
砷	34	34	0.45	16.9
汞	34	34	0.03	0.22
萘	34	7	未检出	0.14
苯并[a]蒽	34	2	未检出	0.02
蒽	34	2	未检出	0.02
苯并[b]荧蒽	34	2	未检出	0.03
苯并[k]荧蒽	34	1	未检出	0.01
苯并[a]芘	34	1	未检出	0.01
茚并[1,2,3-cd]芘	34	2	未检出	0.01

## 4.7.2 土壤环境质量现状评价

### 4.7.2.1 评价标准

土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的筛选值第二类用地标准，具体标准值见下表。

表 4.7-4 土壤环境质量标准 (限值) 单位: mg/kg (pH 除外)

项目	单位	执行标准	项目	单位	执行标准
砷	mg/kg	60	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
镉	mg/kg	65	氯乙烯	mg/kg	0.43
六价铬	mg/kg	5.7	苯	mg/kg	4
铜	mg/kg	18000	氯苯	mg/kg	270
铅	mg/kg	800	1,2-二氯苯	mg/kg	560
汞	mg/kg	38	1,4-二氯苯	mg/kg	20
镍	mg/kg	900	乙苯	mg/kg	28
四氯化碳	mg/kg	2.8	苯乙烯	mg/kg	1290
氯仿	mg/kg	0.9	甲苯	mg/kg	1200

氯甲烷	mg/kg	37	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	邻二甲苯	mg/kg	640
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	硝基苯	mg/kg	76
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	苯胺	mg/kg	260
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	2-氯酚	mg/kg	2256
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	苯并[a]蒽	mg/kg	15
二氯甲烷	mg/kg	616	苯并[a]芘	mg/kg	1.5
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	蒽	mg/kg	1293
四氯乙烯	mg/kg	53	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	萘	mg/kg	70
三氯乙烯	mg/kg	2.8			

#### 4.7.2.2 评价方法

采用单因子指数法评价。

对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

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

式中： $S_i$ —第  $i$  种污染物的单因子水质指数；

$C_i$ —第  $i$  种污染物在地下水中的浓度，mg/L；

$C_{0i}$ —第  $i$  种污染物的评价标准，mg/L。

#### 4.7.2.3 评价结果

按上述方法进行评价，各评价因子中检出项目单因子指数列于下表。

表 4.7-5 土壤环境质量现状评价结果表

检测指标	样品数	检出数	最小值	最大值
铜	34	34	0.00050	0.00211
镍	34	34	0.01333	0.05556
铅	34	34	0.02900	0.05375
镉	34	34	0.00092	0.00323
砷	34	34	0.00750	0.28167
汞	34	34	0.00079	0.00579
萘	34	7	未检出	0.00200
苯并[a]蒽	34	2	未检出	0.00133
蒽	34	2	未检出	0.00002
苯并[b]荧蒽	34	2	未检出	0.00200
苯并[k]荧蒽	34	1	未检出	0.00007

苯并[a]芘	34	1	未检出	0.00667
茚并[1,2,3-cd]芘	34	2	未检出	0.00067

由上表可见，项目区周围区域内的土壤中监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的筛选值第二类用地标准要求。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 环境空气影响预测与评价

#### 5.1.1 污染源调查

本项目大气污染源为麦芽破碎过程中产生的粉尘，污染物排放情况见下表。

表 5.1-1 污染源参数表

污染源	排放源	面源起 点心坐 标/m		面源 海拔 高度 /m	面 源 长 度 /m	面 源 宽 度 /m	与 正 北 向 夹 角/ $^{\circ}$	面源 有效 排放 高度 /m	年排 放小 时数 /h	排放工况	污染 物	排放速 率/ (kg/h)
		X	Y									
麦芽粉碎	生产厂房	0	0	19	30	7	7	4	900	正常排放	PM <sub>10</sub>	0.004

#### 5.1.2 评价等级及评价范围

##### 5.1.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 求对本项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，本项目选取 PM<sub>10</sub> 作为评价因子。评价标准详见下表。

表 5.1-2 评价因子和评价参数一览表

评价因子	平均时间	单位	标准值	标准来源
PM <sub>10</sub>	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	70	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均		150	

根据本项目污染源分析核算结果，项目 SO<sub>2</sub>+NO<sub>2</sub> 的年排放量为小于 500t/a，本次评价因子不再考虑二次污染物。

##### 5.1.2.2 评价等级判定

根据规划项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。

###### 1、参数选取

采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染源正常排放的主要污染物的排放进行估算，估算时考虑地形参数。

参照 HJ2.2-2018 附录 C，本次评价选取的估算模型参数见下表。

表 5.1-3 估算模型参数及选取依据表



参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	70 万
最高环境温度/°C		37.6
最低环境温度/°C		-12.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	14
	岸线方向/°	—

## 2、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义见公式：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

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

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算模型进行计算，主要污染源估算模型计算结果见下表。

表 5.1-4 主要污染源估算模型计算结果表

离源距离(m)	PM <sub>10</sub>	
	预测质量浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率/%
19	0.017561	3.90
25	0.012269	2.73
50	0.004266	0.95
75	0.002344	0.52
100	0.001548	0.34
125	0.001126	0.25
150	0.00087	0.19
175	0.0007	0.16
200	0.00058	0.13
225	0.000492	0.11

250	0.000425	0.09
275	0.000372	0.08
300	0.00033	0.07
325	0.000295	0.07
350	0.000266	0.06
375	0.000242	0.05
400	0.000221	0.05
425	0.000204	0.05
450	0.000188	0.04
475	0.000175	0.04
500	0.000163	0.04
525	0.000152	0.03
550	0.000143	0.03
575	0.000134	0.03
600	0.000127	0.03
625	0.00012	0.03
650	0.000113	0.03
675	0.000108	0.02
700	0.000102	0.02
725	0.000098	0.02
750	0.000093	0.02
775	0.000089	0.02
800	0.000085	0.02
825	0.000082	0.02
850	0.000078	0.02
875	0.000075	0.02
900	0.000072	0.02
925	0.00007	0.02
950	0.000067	0.01
975	0.000065	0.01
1000	0.000063	0.01
1025	0.000061	0.01
1050	0.000059	0.01
1075	0.000057	0.01
1100	0.000055	0.01
1125	0.000053	0.01
1150	0.000052	0.01
1175	0.00005	0.01
1200	0.000049	0.01
1225	0.000047	0.01
1250	0.000046	0.01

1275	0.000045	0.01
1300	0.000044	0.01
1325	0.000043	0.01
1350	0.000042	0.01
1375	0.000041	0.01
1400	0.00004	0.01
1425	0.000039	0.01
1450	0.000038	0.01
1475	0.000037	0.01
1500	0.000036	0.01
1525	0.000035	0.01
1550	0.000034	0.01
1575	0.000034	0.01
1600	0.000033	0.01
1625	0.000032	0.01
1650	0.000032	0.01
1675	0.000031	0.01
1700	0.00003	0.01
1725	0.00003	0.01
1750	0.000029	0.01
1775	0.000029	0.01
1800	0.000028	0.01
1825	0.000027	0.01
1850	0.000027	0.01
1875	0.000026	0.01
1900	0.000026	0.01
1925	0.000026	0.01
1950	0.000025	0.01
1975	0.000025	0.01
2000	0.000024	0.01
2025	0.000024	0.01
2050	0.000023	0.01
2075	0.000023	0.01
2100	0.000023	0.01
2125	0.000022	0
2150	0.000022	0
2175	0.000022	0
2200	0.000021	0
2225	0.000021	0
2250	0.000021	0
2275	0.00002	0

2300	0.00002	0
2325	0.00002	0
2350	0.000019	0
2375	0.000019	0
2400	0.000019	0
2425	0.000019	0
2450	0.000018	0
2475	0.000018	0
2500	0.000018	0
下风向最大质量浓度及占标率%	0.0176	3.90
D <sub>10%</sub> 最远距离/m	未出现	

项目评价等级确定情况见下表。

表 5.1-5 大气评价等级确定一览表

编号	污染源	污染物	最大地面浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大地面浓度 出现距离 (m)	D <sub>10%</sub> 最远 距离 (m)	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
1#	生产车间	PM <sub>10</sub>	0.0176	19	未出现	0.45	3.90

本项目废气最大地面浓度占标率为 3.90%，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。

### 5.1.2.3 大气环境评价范围

本项目排放的污染物最远影响距离 D<sub>10%</sub>未出现 < 2.5km，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，本项目评价范围确定为以项目厂址为中心区域（东经 121.365435°，北纬 37.407221°），边长 5km 的矩形区域。

项目大气评价等级为二级评价，不进行进一步预测与评价。

### 5.1.3 污染源排放量核算

项目无有组织排放源，全部为无组织排放。

表 5.1-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )	
1	麦芽破碎	颗粒物	布袋过滤	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.004
无组织排放合计			颗粒物			0.004

表 5.1-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
----	-----	------------

1	颗粒物	0.004
---	-----	-------

### 5.1.4 大气环境影响评价结论与建议

本项目所在区域为环境质量达标区，环境空气影响评价等级为二级评价，项目环境影响可以接受。

## 5.2 地表水影响预测与评价

### 5.2.1 项目类别及评价等级确定

本项目废水主要为生产清洗废水、车间清洗废水、纯水设备反渗透清洗废水、锅炉排污水和生活污水，总废水产生量为 337.1m<sup>3</sup>/a (1.124m<sup>3</sup>/d)，项目产生的废水经山东海越麦芽有限公司现有污水管道收集后进入山东海越麦芽有限公司污水处理站进行处理，处理后废水进入辛安河污水处理厂深度处理后排海，不直接排入周围水体。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018) 本项目为水污染影响型，根据水污染影响型建设项目评价等级判定标准，本项目属于间接排放，地表水评价等级为三级 B 标准。

根据导则要求，三级 B 标准需重点分析依托污染处理设施环境可行性。

### 5.2.2 依托污水处理设施可行性分析

#### 5.2.2.1 山东海越麦芽有限公司污水处理站

山东海越麦芽有限公司污水处理站处理工艺见下图。

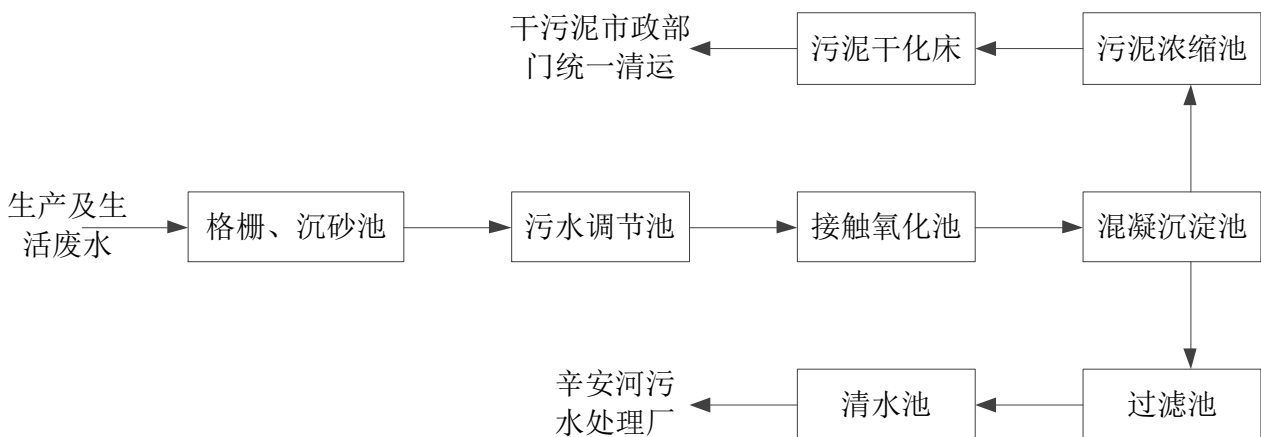


图 5.2-1 污水处理站工艺流程图

污水站流程说明：

由海越麦芽生产车间过来的废水经过格栅井内粗细两道格网，除去较大的漂浮物和浮渣后

自流进入调节池，对水质水量进行调节，以保证后续工艺的连续稳定运行；同时调节池内通过穿孔管曝气对污水进行搅拌，一是防止沉淀，二是起到水解作用，将大分子有机物分解成小分子有机物，以利于后续生化处理。经调节后的污水自流进入接触氧化池，处理后的污水经过沉淀池处理后，污水基本满足排入城市污水管网的排放标准，沉淀池底部的污泥一部分回流至好氧池保持好氧池的生物量，一部分定期排入污泥浓缩池（视污泥产量情况，也可直接排到调节池，实现污泥减量）。污泥浓缩池上清液和干化池滤液再回流到到调节池重新处理。

海越麦芽污水处理站设计进出水水质情况见下表。

表 5.2-1 污水处理站设计情况表

指标	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
海越麦芽污水处理站进水口	2000	1200	500	50	200	50
海越麦芽污水处理站出口	400	120	150	20	60	7.5
去除率	80%	90%	70%	60%	70%	85%
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	500	300	400	45	70	8

\*注：BOD<sub>5</sub> 执行《啤酒工业污染物排放标准》(GB19821-2005) 表 1 预处理标准要求。

拟建项目废水水量及水质情况见下表

表 5.2-2 废水产生量及水质

水量 (m <sup>3</sup> /a)	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	全盐量 (mg/L)
337.1	864	495	261	31	91	17	999

海越麦芽污水处理站设计处理能力 2000m<sup>3</sup>/d，目前处理量为 1803 m<sup>3</sup>/d，目前尚有 197 m<sup>3</sup>/d，本项目废水产生量为 337.1m<sup>3</sup>/a (1.124m<sup>3</sup>/d)，因此本项目产生的废水依托海越麦芽污水处理站处理是可行的。

### 5.2.2.2 辛安河污水处理厂

辛安河污水处理厂一期、二期设计污水处理能力共计 12 万 m<sup>3</sup>/d，根据山东省环保厅网站-山东省重点监控-企业自动检测信息中发布的辛安河污水处理厂的现日均处理水量约为 11.1 万 m<sup>3</sup>/d，辛安河污水处理厂尚有污水处理余量 0.9 万 m<sup>3</sup>/d，项目厂区拟建和同期项目建成后，全厂污水总排放量为 132.76m<sup>3</sup>/d，辛安河污水厂完全有能力处理项目厂区产生的废水。

### 5.2.2.3 安河污水处理厂

烟台市辛安河污水处理厂现有污水处理规模为 12 万 m<sup>3</sup>/d，其中一期工程污水处理规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d，2002 年 8 月开工建设，2003 年 11 月 6 日投入试运行，采用德国冯诺顿西公司百乐

克污水处理工艺（污水处理工艺详见图 3.7-3（a）），污水经生化处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排海；二期工程污水处理规模为 8 万 m<sup>3</sup>/d，2007 年 5 月开工建设，2008 年 4 月底投入试运行，采用 A<sup>2</sup>/O 污水处理工艺(污水处理工艺见图 3.7-3(b))，污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排海。

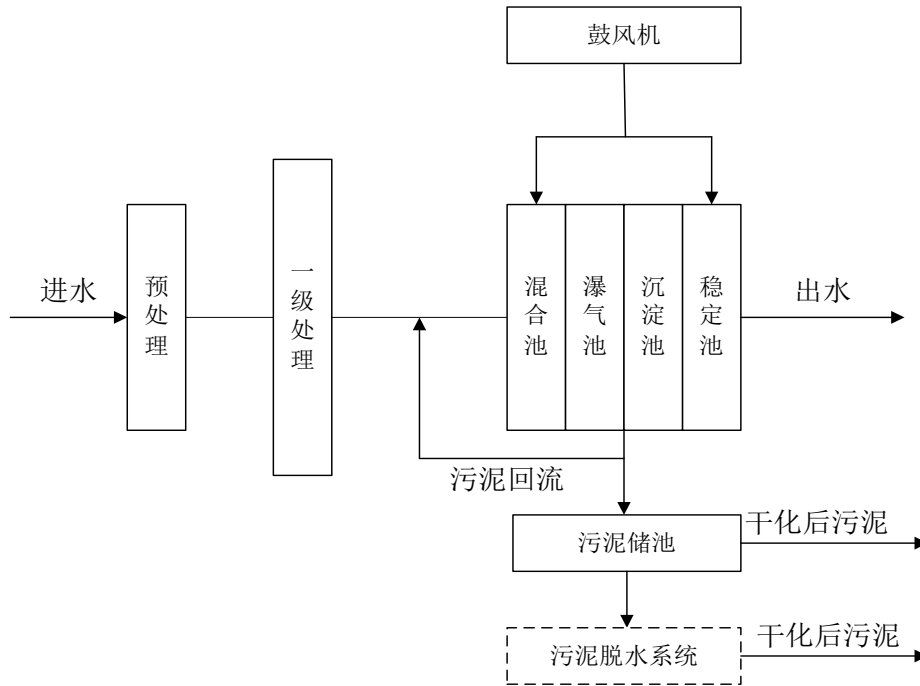


图 5.2-2 一期污水处理工艺流程示意图

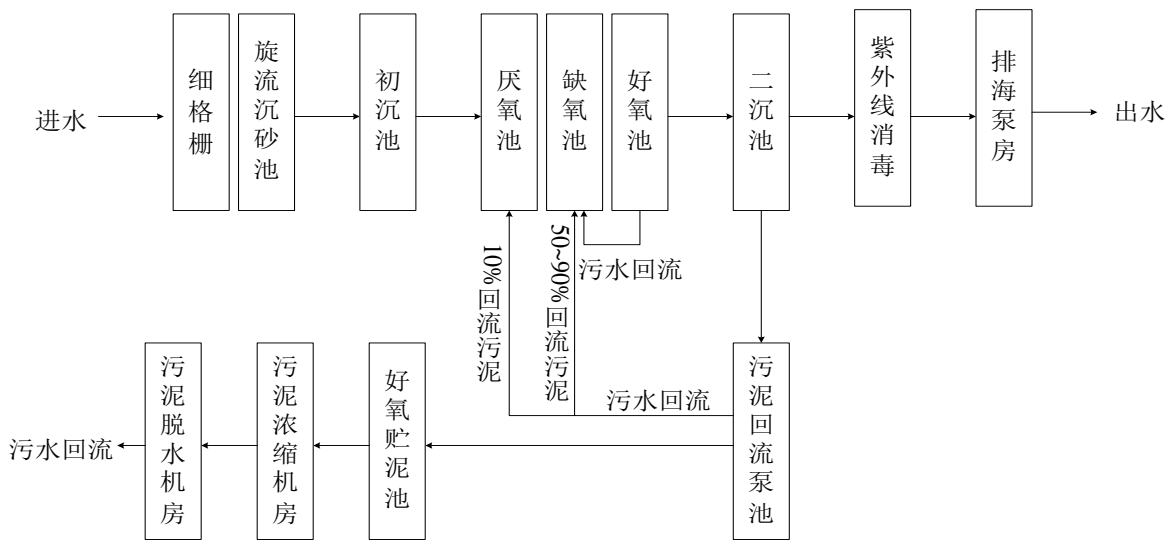


图 5.2-3 二期污水处理工艺流程示意图

表 5.2-3 辛安河污水处理厂设计进出水水质单位：mg/L

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	SS
----	-----	------------------	----	----	----

	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
进水	500	350	45	8	400
出水	50	10	5	1.0	10
GB18918-2002 一级 A 标准	50	10	5	1.0	10

从上表可以看出，本项目出水水质指标满足烟台市辛安河污水处理厂进水水质标准要求。

根据山东省环保厅网站-山东省重点监控-企业自动检测信息中发布的辛安河污水处理厂的现日均处理水量约为 11.1 万 m<sup>3</sup>/d，辛安河污水处理厂尚有污水处理余量 0.9 万 m<sup>3</sup>/d，本项目废水产生量为 337.1m<sup>3</sup>/a (1.124m<sup>3</sup>/d)，辛安河污水厂完全有能力处理项目厂区产生的废水。

### 5.2.3 地表水环境影响评价结论

综上所述，本项目对地表水环境的影响可以接受。

表 5.2-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放口设施是否符合要求	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、生活污水	COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N TN TP	烟台市辛安河污水处理厂	连续排放 流量不稳定	1#	海越麦芽污水处理站站	接触氧化、混凝沉淀	1#	■是 □否	■企业总排口 雨水排放口 清静下水排放口 温排水排放口 车间或车间处理设施排放

拟建项目废水经海越麦芽污水站处理后，废水排放情况见下表。

表 5.2-5 污水排放情况一览表

废水类别	污染物	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况			去向
		废水量 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	处理效率	排水量 m <sup>3</sup> /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生产、生活废水	pH (无量纲)	337.1	6.5~9	—	接触氧化、混凝沉淀	—	337.1	6~9	—	排入市政污水管网
	COD		864	0.291		80%		173	0.058	
	BOD <sub>5</sub>		495	0.167		90%		50	0.017	
	SS		261	0.088		70%		78	0.026	
	NH <sub>3</sub> -N		31	0.010		60%		12	0.004	



	总氮		91	0.031		70%		27	0.009
	总磷		17	0.006		85%		2.6	0.001
	全盐量		999	0.337		—		999	0.337

项目产生的废水经海越麦芽污水处理站处理后，满足《啤酒工业污染物排放标准》（GB1982-2005）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）标准要求后进入烟台市辛安河污水处理厂深度处理。

表 5.2-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值 (mg/L)
1	1#	121.36	37.41	337.1	市政管网	连续排放流量不稳定	/	烟台市辛安河污水处理厂	pH	6.5-9.5
									CODcr	500
									BOD <sub>5</sub>	300
									SS	400
									NH <sub>3</sub> -N	45
									TN	70
TP	8									

## 5.3 地下水影响预测与评价

### 5.3.1 区域地质概况

#### 5.3.1.1 地形地貌

莱山区南部—西北部为丘陵，地势总体较高，东—东北部为山前倾斜平原及滨海平原，地势总体较低。区内最高峰为西北部岱王石，海拔 401.7m。其西部、南部丘陵区有黑矿山、黑塔王、蛤蟆石、平顶山等，海拔 204—311.1m，为本区的主体山脉。东部、东北部为山前倾斜平原及滨海平原，海拔 5—50m。除中部及西北部丘陵地形坡度在 15°—30°以外，其它大部分地区为小于 10°。

##### 一、微切割—强剥蚀丘陵地貌

主要分布评估区南部的解格庄—院格庄一带和西北部岱王石附近的丘陵地带，其特征是：海拔 100m 以上，山顶大部分呈浑圆状，山脊起伏平缓，山坡坡度一般在 10°~15°，局部大于 15°，沟谷较开阔，多呈"U"型谷。其中丘陵区前缘残坡积、洪坡积层发育。

##### 二、平原地貌

### (一) 剥蚀平原

山间平原地貌主要分布在莱山镇至院格庄西部一带山间河谷地带，海拔 20—50m，地势平坦开阔。

### (二) 滨海平原

滨海平原分布于北部沿海一带。地形平坦，向海面微倾斜，高程一般在 0~10m，地面坡降 0.5‰左右。此外，该区东泊子北部及金线顶一带因海蚀作用，形成一些小规模的海蚀崖、海蚀穴等微观地貌景观。

## 5.3.1.2 区域地质条件

### 一、地层岩性

莱山区位于华北地台鲁东隆起区胶北隆起的中部。出露地层有古元古界荆山群禄格庄组 (Pt1jL)、野头组 (Pt1jY) 和陡崖组 (Pt1jD)；粉子山群巨屯组 (Pt1fJ) 和岗嵒组 (Pt1fG)；中生界白垩系莱阳群 (Kl)、青山群 (Kq) 及新生界第四系 (Q) (见图 5.3-1)。

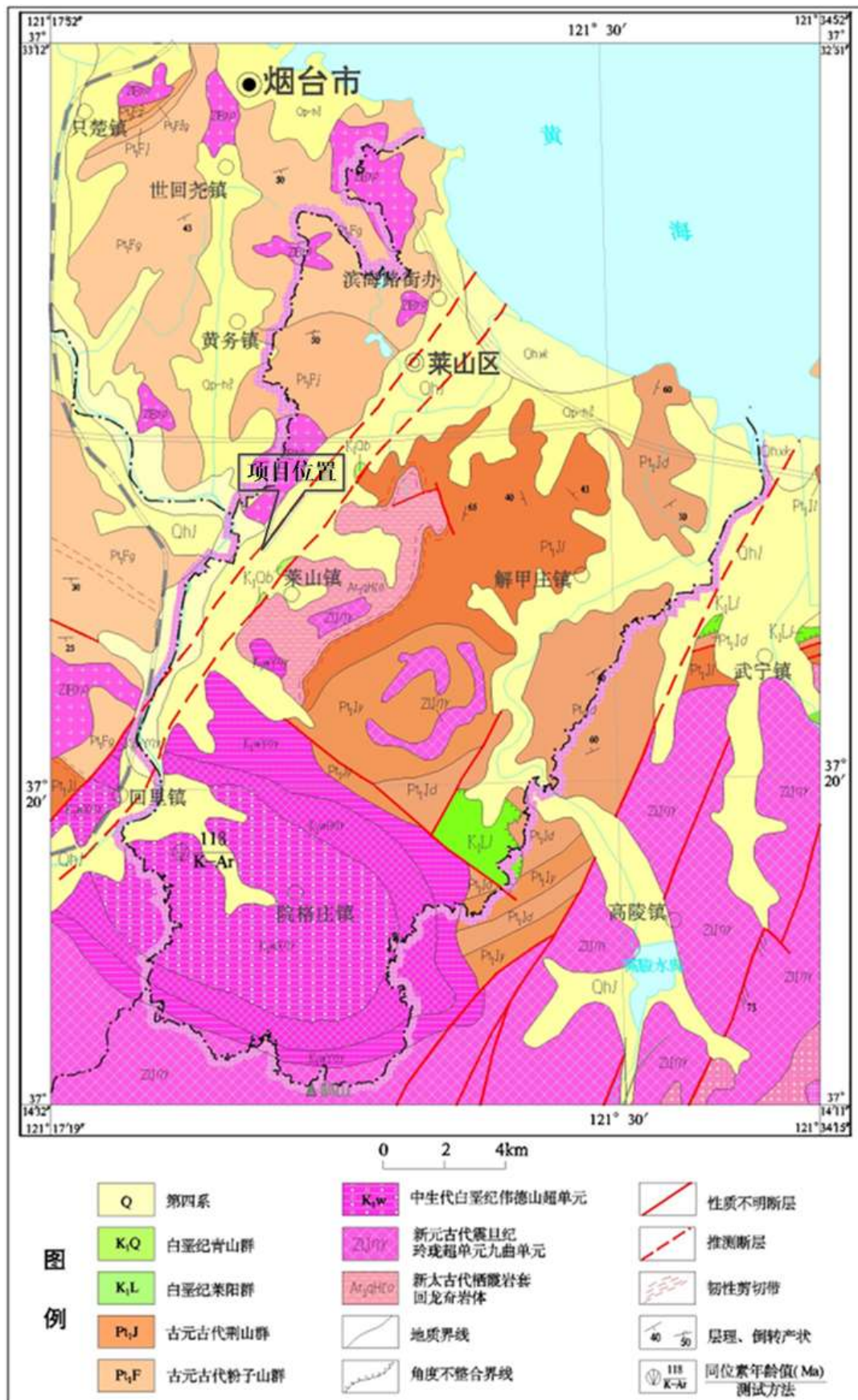


图 5.3-1 区域地质图

## （一）古元古界荆山群

### 1、禄格庄组(Pt1jL)

该组分布于莱山区中部马村北部~解甲庄北部一带。据其岩性组合分为两段：安吉村段(Pt1jLa)为石榴黑云片岩夹薄层斜长透辉岩、变粒岩等；光山段(Pt1jLg)为一套大理岩系，主要有蛇纹大理岩、白云质大理岩和透辉大理岩夹薄层的透辉岩。出露面积约 15.6 km<sup>2</sup>。

### 2、野头组(Pt1jY)

该组分布于莱山区中部马村、南曲村~姜家疃、定国寺一带，据其岩性组合分为二段：祥山段(Pt1jYx)为斜长透辉岩、黑云斜长片麻岩、角闪斜长片麻岩、变粒岩夹透镜状大理岩。定国寺段(Pt1jDd)为大理岩夹斜长透辉岩及斜长角闪岩。区内出露面积约 17.4 km<sup>2</sup>。

### 3、陡崖组(Pt1jD)

该组分布于莱山区东部西泊子东部一带及莱山区东南部新添堡~冶头一带。出露面积约 26.1km<sup>2</sup>。据其岩石组合的不同及区域地层对比，分为二段：徐村段(Pt1jDx)岩性为含石墨的黑云斜长变粒岩、黑云斜长片麻岩夹透辉岩等；水桃林段(Pt1jDs)主要为石榴黑云片岩夹薄层斜长透辉岩。

## （二）古元古界粉子山群

### 1、巨屯组 (Pt1fJ)

该组分布于莱山区西北部界牌~蒲子庄一带。出露面积约 3km<sup>2</sup>。岩性为石墨黑云变粒岩、石墨大理岩、片岩。

### 2、岗嵒组(Pt1fG)

该组分布于莱山区西北部远陵一带。岩性为黑云片岩、二云片岩夹黑云变粒岩,出露面积约 6.5km<sup>2</sup>。

## （三）中生界白垩系

### 1、莱阳群(KI)

区内莱阳群主要出露林寺山组(KIL)，分布于莱山镇西南部徐家店车家附近，出露面积约 3.3km<sup>2</sup>。岩性为泥灰岩、砂砾岩、粗砂岩。

### 2、青山群(Kq)

主要出露八亩地组(KqB)，仅在莱山镇东北部零星分布,其主要岩性为橄榄玄武岩、安山质火山角砾岩、蚀变安山岩、砂砾岩、砂岩、砾岩等。

## （四）新生界第四系(Q)

新生界地层主要分布于莱山镇西南至东北部、解甲庄镇东南至东北部，另外在山间河谷有

小范围出露，总面积 123.7km<sup>2</sup>。根据岩性的不同，结合成因及地貌特征，划分为如下岩组：

#### 1、山前组（Q）

主要分布于山麓及丘陵地带，其成因为残坡积物。岩性为残坡积碎石质粘土、碎石土。厚度因地而异，一般在 3-8m。

#### 2、临沂组（QL）

分布于现代河流两侧一级阶地及冲积平原上，为冲积物。岩性为冲洪积中细砂、粉砂、粘土及粉质粘土。厚度一般在 5-15m。

#### 3、沂河组（QY）

分布于现代较大河流的河床及河漫滩中。岩性为冲积中细砂、粗砂砾石、含砾混砂等。厚度一般在 5-20m。

#### 4、旭口组（QXk）

分布于海滨及大河入海口附近，为海积成因，与冲积物为渐变过渡关系，越近海滨则海积特点越明显。岩性为褐黄色灰黄-土黄色含砾中细砂，夹有贝壳碎片。局部夹黑色淤泥。厚度 10-30m。

### 二、岩浆岩

莱山区岩浆岩较发育，成岩时代主要为新太古代、中元古代和中生代，岩性包括闪长岩、角闪岩和各类花岗岩。现由老至新详述如下：

#### （一）新太古代栖霞超单元回龙夤单元（qH<sub>ro</sub>）

分布于莱山镇东南至东北部一带，岩性为条带状细粒含黑云角闪英云闪长岩，出露面积约 12km<sup>2</sup>。

#### （二）古元古代吕梁期

##### 1、双顶超单元燕子夤单元（ $\hat{S}Y\eta\gamma_2^3$ ）

仅在莱山区北部及莱山镇西南部出露，面积较小，岩性为片麻状细粒含黑云二长花岗岩，中粒花岗结构，块状构造。

##### 2、双顶超单元龙王山单元（ $\hat{S}L\gamma\rho_2^1$ ）

仅在莱山区北部出露，面积较小，岩性为含电气石伟晶花岗岩，中粒花岗结构，块状构造。

#### （三）中元古代晋宁期（X<sub>γ<sub>2</sub></sub>）

杏山岩体，分布在金村及祥山铁矿附近。

#### (四) 中生代燕山早期

##### 1、玲珑超单元九曲单元( $IJ\eta\gamma_5^2$ )

大部分分布于莱山区中部莱山镇东南部一带，另外少量分布于莱山区南部，岩性为弱片麻状细中粒含石榴二长花岗岩，出露面积约 11.9km<sup>2</sup>。

##### 2、玲珑超单元笔架山单元( $IB\eta\gamma_5^2$ )

在莱山区西北部一带分散分布，岩性为不等粒花岗伟晶岩。

#### (五) 中生代燕山晚期

广泛分布于院格庄镇北部及以南地区。

##### 1、伟德山超单元崖西单元 ( $WY\eta\gamma_5^3$ )

岩性为斑状含角闪二长花岗岩，出露面积约 38.0km<sup>2</sup>。

##### 2、伟德山超单元西上寨单元( $WX\eta\gamma_5^3$ )

岩性为含巨斑中粒含黑云二长花岗岩，出露面积约 20.5 km<sup>2</sup>。

##### 3、伟德山超单元后野单元( $WH\eta\gamma_5^3$ )

岩性为巨斑状中粒含角闪二长花岗岩，出露面积约 7.7 km<sup>2</sup>。

### 三、地质构造

莱山区位于新华夏系第二隆起带中的栖霞复背斜北翼，区内的地层走向近东西向，主要褶皱及断裂构造见图 5.3-2。



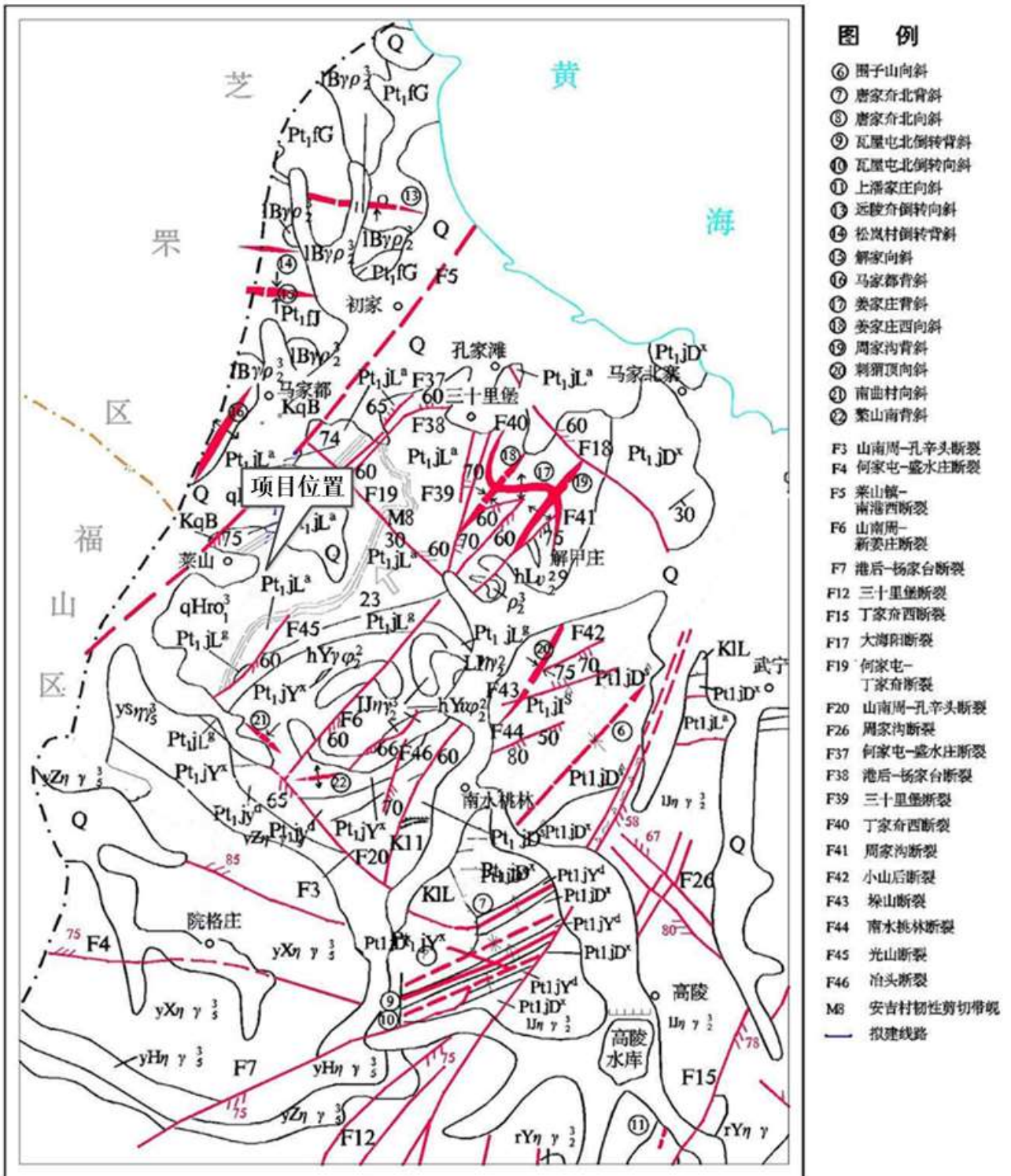


图 5.3-2 地质构造纲要图

(一) 褶皱构造

区内褶皱构造发育，其中东西向褶皱是最主要的一期褶皱，分布于荆山群、粉子山群地层中，构成基底构造基本格架，包括远陵疃倒转向斜（13）、樗岚村倒转背斜(14)、解家向斜(15)、姜家庄背斜(17)、梨山南背斜(22)；北东向褶皱叠加改造了东西向褶皱，有马家都背斜(16)、姜

家庄西向斜(18)、周家沟背斜(19)、刺猬顶向斜(20);北西向褶皱不发育,区内见有南曲村向斜(21)。

## (二)断裂构造

区内断裂构造大致划分为北东向、北北东向和北西向三组。

### 1、北东向断裂

区内出露较大的有:

(1)莱山镇—南土巷西断裂 F5(即桃村—东陡山断裂的北东段),该断裂由一系列压性、压扭性断裂组成,断裂两侧地质体位移明显。走向约 40°,倾向南东,倾角 68°,断裂带中有 50cm 厚的断层泥。

(2)山南周—新姜家断裂 F6,位于山南周—姜家庄一带,长 7Km,宽 20Km,南段走向 30°-50°,北段 20°-30°,倾向 110°-114°,倾角 60°-70°,西南端被北西向右行断裂 F20 切割位移 50 余米,带内见大量的构造角砾岩、糜棱岩、断层泥、挤压透镜体,具硅化、绢云母化等蚀变。

另外,区内尚发育有规模较小的何家屯—盛水庄断裂 F37、土巷后—杨家台断裂 F38、丁家乔西断裂 F40、周家沟断裂 F41、小山后断裂 F42、垛山断裂 F43、南水桃林断裂 F44、光山断裂 F45。

### 2、北北东向断裂

北北东向断裂只有三十里铺断裂 F39,走向 15°左右,倾向 105°,倾角 70°,长 2500m,宽 10m,断裂切割荆山群禄格庄组安吉村片岩段,北端被第四系覆盖。带内见有碎裂岩、构造角砾岩、阶步和擦痕,具硅化、黄铁矿化蚀变。另外还有冶头断裂 F46。

### 3、北西向断裂

自北向南有孔家滩—刘家埠断裂 F18、何家屯—丁家乔断裂 F19、山南周--孔辛头断裂 F20 等。断裂长度在 4Km 以下。走向多在 290°-320°之间,倾向以北东向为主,局部南西,倾角 40°-75°不等,多为走向断裂。以压扭为主,个别张扭性特点显著,具多次活动特征。

## 5.3.1.3 区域水文地质条件

### 一、含水岩组及特征

莱山区属鲁东低山丘陵水文地质大区,胶北隆起北坡水文地质亚区,地势总体上南部、中部和西部高,北、东部低,沟谷发育,大气降水排泄流畅,滞留时间短。岩石以变质岩、岩浆岩为主,致密坚硬,裂隙不发育,地表水不易下渗;碳酸盐岩分布区,虽发育岩溶现象,由于



出露地势高，面积小，地表水渗入程度中等。区内褶皱构造开阔平缓，断裂构造又多为压性、压扭性，导水性差，甚至起阻水作用，所以丘陵区的大部分是贫水或缺水区。山间谷地和冲积、海积平原区为粗粒的松散层，储水条件好，补给来源充足，地下水较丰富，是主要的地下水开采地段。

根据区域内地下水赋存条件、水理性质、水力特征等水文地质条件，区内含水岩组可分为四大类型（见图 5.3-3）：

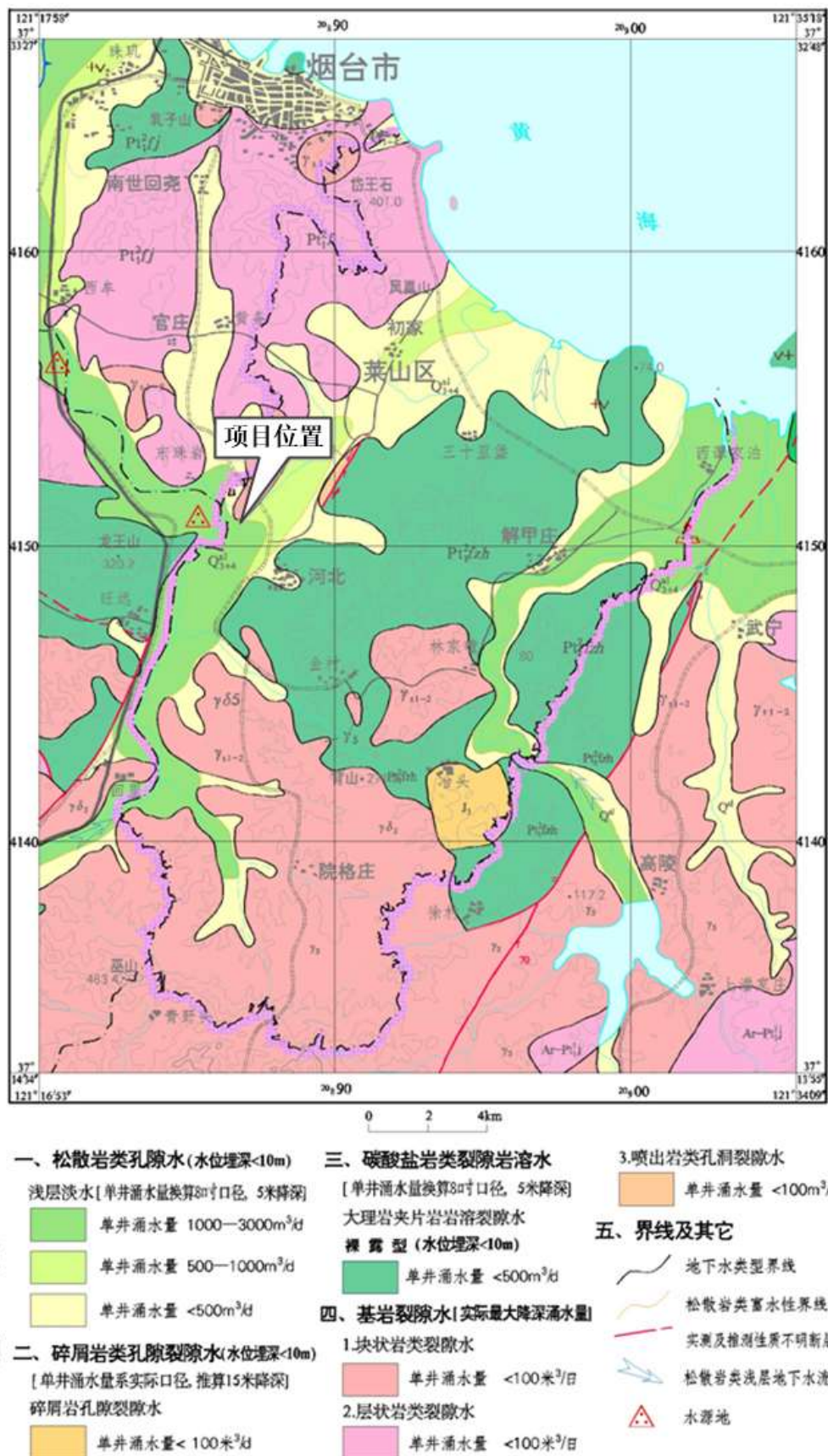


图 5.3-3 区域水文地质图

### （一）松散岩类孔隙含水岩组

按含水层、岩性又分为：

1、粉细砂、中细砂含水亚组：分布于北部沿海海积平原最上层，为海积及河流冲积而成。含水层岩性为粉细砂、中细砂，颗粒均匀，分选性好，厚度 2—8m。地下水水位埋深 1.5—2.5m，富水性弱，单井涌水量小于 100m<sup>3</sup>/d。地下水化学类型为 Cl—Na，Cl•HCO<sub>3</sub>—Na•Ca 水，矿化度 0.4—1.5g/L。

2、中粗砂、砂砾含水亚组：分布于山间谷地、山前平原、现代河床及河漫滩，为冲积、冲洪积而成。含水层岩性为中粗砂、砂砾石、中粗砂含砾石等，分选性、磨圆度差—中等，厚度 3—20m。地下水埋深 1—4m，富水性强，单井涌水量 1000—3000m<sup>3</sup>/d，局部富水地段涌水量大于 3000m<sup>3</sup>/d。地下水化学类型为 HCO<sub>3</sub>•Cl—Ca•Mg，Cl•HCO<sub>3</sub>—Ca•Na 水，矿化度 0.5—0.8g/L。

3、砂砾石、卵砾石含水亚组：分布于山前冲积平原及沿海海积平原下层，为冲洪积而成。上覆海积淤泥质土及粉土、粉质粘土等，形成相对隔水层，局部部为承压、微承压含水层，顶板埋深 8—15m，与上层海积、冲积砂、砂砾石层形成双层结构。含水层岩性为砂砾石、卵砾石夹中粗砂，分选性、磨圆度较差，厚度一般 10—20m，最大厚度可达 30m。地下水位埋深 2.5—4.0m，富水性、透水性强—极强，单井涌水量 1000—3000m<sup>3</sup>/d。地下水化学类型为 Cl•HCO<sub>3</sub>—Ca•Na，HCO<sub>3</sub>•Cl—Ca•Na 水，矿化度一般在 0.3—1g/L。该层为本区地下水主要开采地段。

4、含土砂砾石、含土碎石、粉土含水亚组：分布于坡麓、谷缘，为坡积、洪坡积物。含水层岩性为含土砂砾石、含土碎石、粉质粘土等。分选性、磨圆度差，厚度 5—10m。一般为潜水，水位埋深 1—5m，富水性弱，单井涌水量小于 100m<sup>3</sup>/d。地下水化学类型为 HCO<sub>3</sub>•Cl—Ca•Mg，Cl•HCO<sub>3</sub>—Ca•Na 水，矿化度 0.4—1g/L。

### （二）碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组

为中生界火山碎屑岩含水岩组，零星分布于莱山镇北部等地，岩性为凝灰角砾岩、安山岩等，其孔隙、裂隙不发育。一般为潜水，地下水埋深 2m 左右，富水性极弱，单井涌水量小于 100m<sup>3</sup>/d。地下水水化学类型为 HCO<sub>3</sub>.Cl—Ca.Mg 水，矿化度小于 0.6g/l。

### （三）碳酸盐岩类岩溶裂隙含水岩组

区内主要为白云石大理岩、硅质大理岩含水岩组，分布于马村—解格庄一带。一般为潜水，地下水埋深 2-10m，年变幅 2-4m，富水性、透水性不均匀，单井涌水量一般在 100-500m<sup>3</sup>/d 左右。地下水水化学类型为 HCO<sub>3</sub>—Ca.Mg 水，矿化度一般在 0.28-0.86g/l。

#### （四）基岩裂隙含水岩组

##### 1、变质岩类裂隙含水亚组

按变质程度可分为片岩、变粒岩含水岩组、片麻岩含水亚组。一般为潜水，地下水埋深 1-10m 左右，富水性极弱，单井涌水量小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，在地形地貌及受构造影响的有利地段其富水性明显增大，单井涌水量可达  $100—300\text{m}^3/\text{d}$ 。地下水水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl—Ca}\cdot\text{Na}$  水，矿化度小于  $0.24-0.67\text{g/l}$ 。

##### 2、岩浆岩类裂隙含水亚组

南部岩浆岩大面积裸露，以二长花岗岩为主。含水层以风化裂隙带为主，风化带厚度受地形地貌和构造的控制，赋存风化裂隙水。丘陵区由于基岩裸露，地势较高，地形坡度大，剥蚀强烈。风化带厚度一般在  $3—15\text{m}$ ，富水性弱，形成了区内地下水的贫水区，水位埋深一般在  $10$  左右，单井涌水量小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ 。渗透系数  $1.7—3.6\text{m/d}$ 。地下水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl—Ca}\cdot\text{Na}$  水或  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl—Na}\cdot\text{Ca}$  水，矿化度  $0.3—0.8\text{g/L}$ 。

#### 二、地下水的补给、径流、排泄条件

##### （一）松散岩类孔隙水

按其补给、径流、排泄形式可分为两类：

1、海积层、洪坡积层：直接出露地表，以大气降水垂直补给为主，次为地表水的补给，还可接受基岩裂隙水及来自下层承压含水层的越流补给，尤其在河道淤泥质土及粘性土层缺失，使上、下含水层连通。由于地势平坦，地下水水利坡度小，径流滞缓，只有山间谷地径流速度稍大。地下水排泄方式，主要为地下径流及蒸发；山间谷地局部排泄于地表，成为溪水随流而下；人类大量开发地下水也是一种排泄方式。

2、冲积层：位于深部，上有覆盖层，不能直接接受降水的补给，主要补给来源为丘陵区基岩，山间谷地松散层地下水的渗补，以及山间河谷溪水的渗入，径流滞缓。排泄入海、人工开采为该层地下水的排泄方式。

##### （二）碎屑岩类孔隙裂隙水

裸露型碎屑岩类孔隙裂隙水，地处低缓丘陵地带，主要受大气降水补给。径流途径较畅通，速度较快，径流方向由丘陵区向山间谷地运动。排泄方式有季节性下降泉水排泄、蒸发及以径流形式补给第四纪松散岩层孔隙水，

##### （三）碳酸盐岩类岩溶裂隙水

裸露型碳酸盐岩类岩溶裂隙水受大气降水补给。径流途径畅通，速度快，径流方向由丘陵区向山间谷地运动。排泄方式有下降泉水排泄、蒸发及以径流形式补给第四纪松散岩层孔隙水，

也有人工开采的排泄。

#### （四）基岩裂隙水

以接受降水补给为主，次为其它岩层地下水的补给和雨季地表水的补给。径流滞缓、途径短、径流方向与地形关系密切。排泄方式为地下径流、蒸发以及泉水排泄。

### 三、地下水动态

区内地下水动态变化地下水动态受大气降水、人工开采的影响较大与全年降水量分配基本一致，即枯水期（3-5月份）水位下降，丰水期（8-10月份）水位回升，地下水水位峰值较大气降水峰值稍显滞后。据调查情况和已有资料分析，年水位变幅一般在1-2m。第四纪松散岩类孔隙水受大气降水和地表水补给为主，地下水位动态变化与全年降水量分配基本一致，即地下水位的峰值与大气降水的峰值基本同步，枯水期水位下降，丰水期水位上升。

碳酸盐岩类岩溶裂隙水和基岩裂隙水主要补给来源为大气降水，地下水位动态年际变化规律与气象周期呈正相关关系。

人工开采地下水对地下水位的影响较大，工业及城镇用水量较大，稳定持续地开采导致地下水水位不断下降。农业灌溉大量开采地下水，也使地下水水位下降，尤其三、四月份灌溉季节，下降最快，水位曲线出现低谷。

### 四、地下水水质

根据区域地下水监测资料，水化学类型多为 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 水，矿化度多小于1.0g/l，局部受矿业采选活动和居民生活污水的影响，硫酸盐、硝酸盐等污染组份含量增加。综观全区地下水水化学类型，按舒卡列夫分类，主要有 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 水、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Ca}\cdot\text{Na}$ 水、 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 、 $\text{Cl-Na}$ 水。

丘陵区碳酸盐岩类分布地段，地下水化学类型多为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型或 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，矿化度小于0.5g/L，最低为0.28g/L。变质岩类或岩浆岩类分布地段，地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Ca}\cdot\text{Na}$ 或 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Ca}\cdot\text{Mg}$ ，矿化度0.3—0.6g/L。

山前冲洪积平原区，组成岩性为砂、砾、粉土、含土砂砾等松散岩类，地下水化学类型为 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 或 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ ，矿化度0.4—1g/L。

沿海海积平原区，组成岩性为粉细砂、中细砂、土等松散岩类，地下水化学类型为 $\text{Cl-Na}$ 和 $\text{Cl-Na}\cdot\text{Ca}$ ，矿化度较高，为0.6—1.5g/L，总硬度、氯离子都高于饮用水水质标准。

## 5.3.2建设场区条件

### 5.3.2.1建设场区地形地貌

场区地形平坦，地面高程 15m 左右。场地所处地貌类型为剥蚀平原。

### 5.3.2.2场区地质条件

#### 1、场区地层岩性

场区出露地层为新生界第四系全新统临沂组（QL）厚 12m，岩性为粉质粘土中细砂。

#### 2、场区地质构造

场区无大的地质构造通过。

### 5.3.2.3拟建场区水文地质条件

根据区域水文地质资料和本次勘探结果，场区水文地质类型为第四系孔隙水。主要岩性为第四系临沂组。富水性中等，单井涌水量大于 500m<sup>3</sup>/d，根据厂区内水井实测，地下水位埋深在 8m，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>•Cl—Ca•Na 型水。

拟建场区的地下水主要接受大气降水直接渗入补给，地下水流向与地形坡向一致，地下水流向受地形控制，总的趋势由东南向西北，地下水在排泄途经中，除人工开采外，剩下部分排入海中。

根据现场双环入渗试验，利用下列公式计算垂直渗透系数（依据水文地质手册）

$$K=QL/F(Hk+Z+L)$$

式中：K—垂直渗透系数（m/d）；

Q—内环稳定渗流量（m<sup>3</sup>/d）；

L—水渗入土层深度（m）；

F—试坑（内环）底面积（m<sup>2</sup>）；

Z—试验水层厚度（m）；

Hk—毛细管压力（m）。

经计算，求得渗透系数为 1.96×10<sup>-4</sup>cm/s。

### 5.3.3地下水评价工作等级确定

#### 5.3.3.1项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。本项目属于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中“N 轻工”中“105、酒精饮料及酒类制造”中的“有发酵工艺的”，环境影响报告书的地下水类别为 III 类。

### 5.3.3.2工作等级判定

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

表 5.3-1 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

根据现场调查，项目区在生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区，确定拟建项目区地下水环境敏感程度为较敏感。

根据《环境影响评价技术导则》（HJ610-2016），建设项目地下水环境评价工作等级划分见下表

表 6.3-2 评价工作等级分级表

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

由上表可见，本项目地下水影响评价等级为二级评价。

### 5.3.3.3评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 3，地下水环境评价等级为二级时，地下水评价范围为以项目区为中心，6km<sup>2</sup>的区域，即长 3km（东西向），宽 2km（南北向）的方形区域。评价区地下水流向受地形影响，主要由东南向西北径流，因此本次预测时，确定地下水为东南向西北径流。

## 5.3.4地下水环境影响评价

### 5.3.4.1水文地质条件分析

根据本项目工程地质勘察报告和本次调查，建设场地表层广泛分布一层粉质粘土层，下伏基岩层为新生界第四系更新统史家沟组(Qj)，其岩性为伊丁石化橄榄玄武岩。粉质粘土厚度

0.6~2.0m，玄武岩岩厚度大于 20m。

根据室内实验和渗水试验，包气带渗透系数为  $1.81 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，渗透性属于弱透水，包气带防污性能级别为弱。建设场地区域无断裂构造通过，地基稳定，但下伏基岩为玄武岩，具原生孔洞，柱状节理和风化裂隙发育，存在不同程度的渗漏，必须对建设场地进行人工防渗处理，以避免或减轻对地下水的影响。

### 5.3.4.2 运营期对地下水环境影响分析

#### (1) 正常工况下对地下水的影响

根据项目工程分析，主要为生产清洗废水、车间清洗废水、纯水设备反渗透清洗废水、锅炉排污水和生活污水，总废水产生量为  $337.1 \text{m}^3/\text{a}$  ( $1.124 \text{m}^3/\text{d}$ )，项目产生的废水经山东海越麦芽有限公司现有污水管道收集后进入山东海越麦芽有限公司污水处理站进行处理，处理后废水满足《啤酒工业污染物排放标准》(GB1982-2005)和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)标准要求后进入辛安河污水处理厂深度处理后排海。

对地下水存在威胁的区域主要包括有精酿啤酒车间、污水管网、事故池等区域。正常工况下，厂区污水处理设备正常运行，废水处理达标后回用或外排，各生产项目原料在密闭的管道中输送，各污水收集排放管网防渗标准均参照 GB50141、GB50268 设计施工，可满足  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  要求，废水产生区域、污水处理设施区域、事故应急池等，防渗要求等效黏土防渗层厚度  $\geq 1.5 \text{m}$ ，渗透系数  $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 施工建设，不会出现跑、冒、滴、漏和大规模渗漏。因此，正常工况下厂区内项目对地下水环境影响小。

#### (2) 非正常工况状态下对地下水的影响

根据工程分析，工程生产废水中主要污染物为 COD。非正常工况下，生产车间清洗设施、污水管网、事故池的泄漏可能会对地下水造成一定影响。

本次预测污染物控制因子选取 COD 因子，参考《地表水质量标准》的 III 类水标准，将 COD (高锰酸盐指数) 浓度超过  $3 \text{mg/L}$  的范围定为超标范围。

#### 5.3.4.2.1 1、预测模型概化

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

非正常工况污水泄漏点设定为车间清洗系统废水和污水管道的泄漏，主要考虑以下以下情况：车间清洗系统废水和污水管道污水处理设施的跑、冒、滴、漏，包括污水管道破损，污水



处理池底部的缓慢渗漏等。

当发生上述事故后，废水连续不断渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。根据现场水文地质勘查，场地包气带厚度 5m，砂质粘土为主，透水性为中等透水，防污性弱，也就是说，即使营运期间污水管道破损，污水处理池底部的缓慢渗漏，污染物也需要经历一段时间穿过包气带下渗。根据项目所在区域水文地质条件，项目厂区含水层岩性为中砂，上部含有连续的粘土层，本次考虑污染物泄漏最差环境，假设污染物泄漏后全部进入基岩裂隙含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，如下式所示：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

- $x$  — 距注入点的距离，m；
- $t$  — 时间，d；
- $C(x, t)$  — t时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；
- $C_0$  — 注入的示踪剂浓度，mg/L；
- $u$  — 水流速度，m/d；
- $D_L$  — 纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；
- $\operatorname{erfc}()$  — 余误差函数。

### 5.3.4.2.2 2、源强设定

表 6.3-2 预测指标简表

污染物	污染物浓度 (mg/L)	评价标准 (mg/L)
COD	2000	3.0

### 5.3.4.2.3 3、模型参数的选取

预测模型需要的主要参数有：水流速度  $u$ ；污染物纵向弥散系数  $D_L$ 。

水流速度  $u$ ：由达西公式有  $u=K \cdot I$ ，根据项目所在区水文地质情况，渗透系数取值 0.08m/d，取  $I=0.001$ ，即水流速度  $u=0.0008\text{m/d}$ 。

纵向弥散系数  $D_L$ : 由公式 确定, 通过查阅相关文献资料, 弥散系数确定相对较难, 通过对以往研究者不同岩性的分析选取, 本项目从保守角度考虑选 10m。由此可求得纵向弥散系数  $D_L$  为  $0.008\text{m}^2/\text{d}$ 。

#### 5.3.4.2.4 4、模型预测结果

输入上述参数后, 经模型分别预测计算得到长时间泄漏情境下, 渗滤液进入含水层后 100d、1000d、5000d、10000d 的浓度分布情况, 见下图所示。

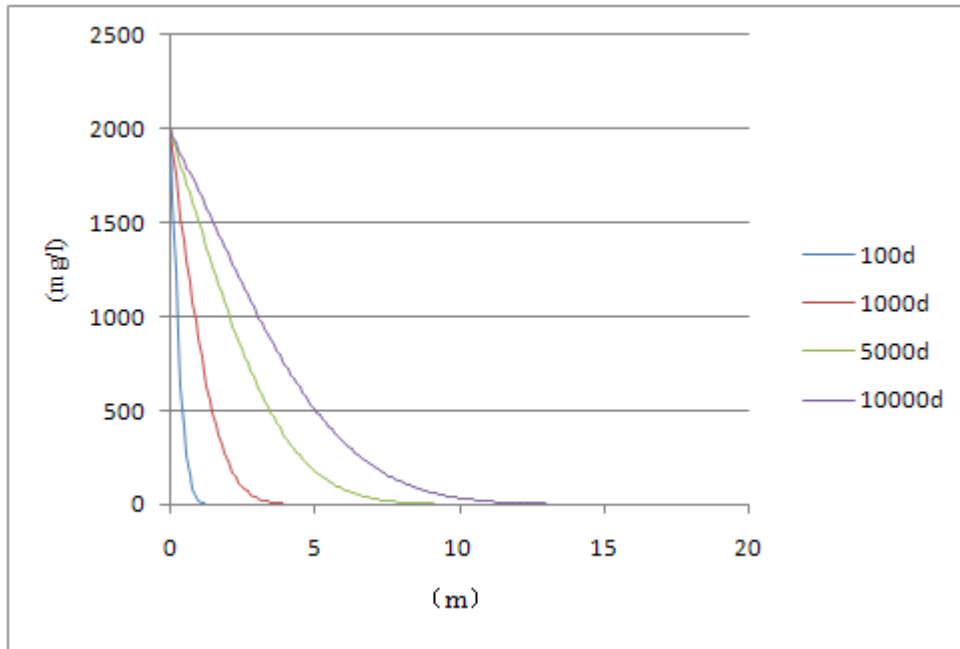


图 5.3-4 污染物 COD 连续渗漏情况预测统计图

由上图可知, COD 泄漏 100d 后, 距离泄漏点 1.3m 处的 COD 浓度达到  $3.0\text{mg/L}$ , 超过《地下水环境质量标准》III类标准限值要求; 泄漏 1000d 后, 距离泄漏点 4.1m 处的 COD 浓度达到  $3.0\text{mg/L}$ ; 泄漏 5000d 后, 距离泄漏点 9.2m 处的 COD 浓度达到  $3.0\text{mg/L}$ ; 泄漏 10000d 后, 距离泄漏点 13.2m 处的 COD 浓度达到  $3.0\text{mg/L}$ 。

综上所述, 正常工况下, 厂区建设期间采取了必要防护措施, 运营期间污水按标准排放。在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施的情况下, 基本不会对当地浅层地下水造成影响。非正常工况下, 污染物对地下水的影响范围和影响程度均较小, 从预测结果看, 非正常情况下污染泄漏的发生对周围地下水环境影响较弱。但由于地下水一旦污染就很难恢复, 因此, 项目建设前, 应对生产车间、污水处理构筑物、事故水池等设施采取严格的防腐防渗措施。同时, 为了地下水能长期、持续的受到保护, 在发生污染物泄漏事故后, 必须立即启动应急预案, 分析污染事故的发展趋势, 并提出下一步防治措施。

## 5.4 声环境影响预测与评价

### 5.4.1 噪声源分析

#### 5.4.1.1 噪声源分布

本项目噪声源主要为粉碎机、制冷机、水泵等，噪声源等级约 75~80dB(A)，主要噪声源强及排放特征见下表。

表 5.4-1 主要噪声源情况一览表

设备名称	采取措施后声级 (dB)	数量 (台)	排放特征	防治措施	所在位置	治理后车间外噪声级 dB	到各厂界距离 (m)			
							东	南	西	北
粉碎机	75	1	连续	低噪声设备、基础减震、车间隔声	厂房内	55	5	1.5	28	10.5
制冷机	80	1	连续		厂房内	60	20	1	13	11
麦汁泵	78	1	间歇		厂房内	58	18	3	15	9
热水泵	78	1	间歇		厂房内	58	16	2	17	10
冰水泵	78	1	间歇		厂房内	58	14	2	19	10
洗涤泵	75	1	间歇		厂房内	55	13	1.5	20	10.5

#### 5.4.1.2 噪声防治措施

根据噪声源特点，在满足工艺设计的前提下，采取的噪声防治措施见下。

##### 1、总图布置

充分利用地形、厂房、声源方向性等消减噪声的作用进行合理布局、注意防噪声间距，使声源远离厂内主要的工作、休息场所和周围村庄等敏感目标，从而降低产噪设备对周围环境的影响。

##### 2、声源及噪声传播途径的降噪措施

(1) 采取声学控制措施，在设备选型定货时尽量选用低噪声型号的设备；对主要噪声源，如制备釜、器具清洗机、称量罩、泵类等安装消声器、隔声罩和基础减振等降低噪声，并利用厂房隔声降噪。

(2) 对强噪声设备采取隔声、吸声材料制作门窗、砌体等，将噪声源放置在密闭空间内，可降低噪声 20dB (A) 左右。

(3) 合理布置声源，在噪声传播途径上增设吸声、声屏障等降低噪声。

(4) 设备安装时，先要打坚固地基，加装减振垫，增加稳定性减轻振动；采用柔性连接

风管，降低管道噪声。

建设单位采取以上防治措施后，能够有效减轻项目噪声对周围环境的影响。

## 5.4.2 预测模式及参数选择

采用“环境影响评价技术导则—声环境”（HJ2.4-2009）中推荐模式进行预测。

### 1、单个室外的点声源预测模式

采用某点的 A 声功率级或 A 声级近似计算，

$$L_A(r) = L_{AW} - D_C - A \quad (1)$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (2)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (3)$$

式中：

$L_A(r)$ —预测点(r)处 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ —参考位置 ( $r_0$ ) 处 A 声级，dB；

$L_{AW}$ —预测点(r)处声功率级，dB；

$D_C$ —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数  $D_i$  加上计到小于  $4\pi$  球面度 (sr) 立体角内的声传播指数  $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_C=0$ dB。

$A$ —倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

$A$  可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

### 2、噪声贡献值计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值( $L_{eqg}$ ) 为：

$$(L_{eqg}) = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

$t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

### 3、噪声预测值计算

预测点的预测等效声级按下式计算：

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

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)。

## 5.4.3 预测结果及评价

利用以上预测模式和参数计算得预测厂界噪声贡献值，结合本项目采取的噪声防治措施，项目噪声预测结果见下表。

表 5.4-2 项目噪声预测结果

点位	昼间					夜间				
	现状值	贡献值	叠加值	标准值	达标情况	现状值	贡献值	叠加值	标准值	达标情况
厂区东侧	58.7	36.0	58.7	65	达标	47.6	36.0	47.9	55	达标
厂区南侧	52.5	52.6	55.6		达标	46.3	52.6	53.5		达标
厂区西侧	56.0	33.6	56.0		达标	47.5	33.6	47.7		达标
厂区北侧	53.3	37.6	53.4		达标	48.0	37.6	48.4		达标

根据上表，拟建项目建成后，项目各厂界昼夜噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。因此，本项目投产后产生的噪声对周围声环境的影响可接受。

## 5.5 固体废物影响分析

### 5.5.1 固体废物产生情况

拟建项目产生的固体废物主要有麦糟、热凝固物、纯水制备的废过滤膜、生活垃圾等。

S1: 麦糟, 根据物料平衡, 产生量约 4.8t/a, 为一般固废, 日产日清, 外售给本地养殖企业作为饲料使用。

S2: 热凝固物, 根据物料平衡, 产生量约 4.8t/a, 为一般固废, 日产日清, 外售给本地养殖企业作为饲料使用。

S3: 废树脂, 来自于纯水设备, 2 年更换一次, 一次更换 20kg, 则产生量约 0.01t/a, 为危险废物 (HW13, 900-015-13), 交由资质单位处理。

S4: 生活垃圾, 本项目员工共 10 人, 年工作 300 天, 生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·天, 则生活垃圾产生量为 1.5t/a, 由环卫部门定期清运。

表 5.5-1 固体废物产生及处置情况汇总表

编号	来源	固废名称	形态	主要成分	废物类别	产生量 t/a	处置方式
S1	麦汁过滤	麦糟	固态	麦芽纤维	一般固废	4.8	收集外卖做饲料
S2	回旋沉淀	热凝固物	固态		一般固废	4.8	
S3	制水设备	废树脂	固态	树脂	危险废物	0.01	委托处置
S4	办公生活	生活垃圾	固态	垃圾	/	1.5	环卫部门收集处置

由上表可见, 拟建项目产生的固体废物均采取了妥善处理。

## 5.5.2 固体废物对环境的影响分析

### 5.5.2.1 对大气的影响

堆放的生活垃圾等固体废物在长期堆放时由于其中的有机物发酵散发恶臭气体, 污染大气环境。本项目固体废物不露天堆置, 而且均用密闭桶或袋装, 不会产生大风扬尘, 而且, 废物在厂内的堆存时间较短, 避免异味产生。因此, 本项目固体废物对环境空气质量影响较小。

### 5.5.2.2 对水体的影响

如果直接向水体倾倒固体废物, 不但容易堵塞水流, 减少水域面积, 而且固体废物进入水体, 还会影响水生生物生存和水资源的利用。废物任意堆放或填埋, 经雨水浸淋, 其渗出的渗滤液会污染土地、河川、湖泊和地下水。本项目固体废物全部进行综合利用或安全处置, 固体废物无外排, 因此, 本项目固体废物对周围地表水体影响较小。

### 5.5.2.3 对地下水及土壤的影响

固体废物及其渗滤液中所含有的有害物质常能改变土质和土壤结构, 影响土壤中微生物的

活动，有碍植物的生长，而且使有毒有害物质在植物机体内积蓄。

本项目对固体废物暂存场所地面进行硬化和防渗漏处理，主要防渗漏措施为：(1)单独设置危险废物存储区域，建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；(2)设置隔离设施和防风、防晒、防雨设施，同时其地面应为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙。

通过采取以上措施，固体废物堆放不会对地下水、土壤产生影响。

#### 5.5.2.4对人体和健康的影响

固体废物以消极方式排弃会占用大量土地，与工农业生产争地；同时固体废物中所含的有毒物质和病原体，除能通过生物传播外，还会以水、气为媒介进行传播和扩散，危害人体健康。本项目产生的固体废物全部按照要求进行综合利用或安全处置，不会造成二次污染。不会对人体和健康产生不利影响。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，拟建项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。固废暂存场所进行了严格的地面硬化处理，防止对地下水的影响。

#### 5.5.3危险废物处理环境影响分析

拟建项目生产过程产生的危险废物汇总如下。

表 5.5-2 拟建项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产污周期	危险特性	污染防治措施
S3	废树脂	HW13	900-015-13	0.02t/次	纯水制备	固态	树脂	树脂	2年	T	委托有资质单位处置

表 5.5-3 拟建项目危险废物暂存场所情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存容积	贮存周期
1	危废暂存间	废树脂	HW13	900-015-13	生产厂房内	0.5m <sup>2</sup>	隔离储存	5m <sup>3</sup>	1个月

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《山东省危险废物经营许可证管理暂行办法》的要求，项目实施单位应将具体的危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后，该项目方可实施，严禁将危险废物私自处理。严格执行“五联单制度”。

##### 1、厂区内处理措施分析

拟建项目所产生的危险废物设立专门的暂存场所，不得随意堆放或排放，防止浸出液溢出污染地下水。

## 2、危险废物临时储存场所主要防治措施

项目危险废物堆场主要防治措施如下：

(1) 危险废物应与其他固体废物严格隔离，其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和生活垃圾等一般固废混入。

(2) 应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 设置警示标志及环境保护图形标志。

(3) 危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法接入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

(4) 配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

## 3、危险废物控制方案

本次评价按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求，提出以下控制方案：

(1) 按照贮存危险固废场所建设要求，贮存危险固废场所选在远离河道、居民区等敏感目标，并设立危险固废标志。

(2) 对于危险固废的收集及贮存，要按照《危险废物污染防治技术政策》环发[2001]199号文件要求，根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

(3) 危险固废贮存设施要符合国家危险固废贮存场所的建设要求，危险固废贮存设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用 2mm 高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统、雨水收集池。

(4) 危险固废的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》的要求，交有持有危险废物经营许可证的单位运输，并填写危险废物转移联单，报当地市级以上环保有关主管部门批准，方可运行。

项目运行过程中应按要求对项目产生的固体废物，特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。另外，还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 以及《一般



工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求规范建设和维护厂区内的固体废物临时堆放场,必须做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施,并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。

综上所述,拟建项目所产生的固体废物在落实本报告书所提出的治理措施的前提下,固体废物将全部得到了妥善处理,特别是将危废堆存对环境产生的影响降低到最小,符合我国对危废堆存、处理的政策要求和技术规定,可满足环境保护的要求,对环境的影响很小。

### 5.5.4建议

1、生活垃圾应定点堆放,设置封闭式垃圾储存装置,防止恶臭等产生,做到日产日清,并尽量做到垃圾分类存放和处理。

2、加强现场管理,对固体废物分类,并登记,堆放到指定场所。

## 5.6生态环境影响分析

本项目为海越麦芽公司厂界范围的新建项目。据现场踏勘,项目地面区域均为硬化地面,不涉及自然植被;项目位于公司内部,处于人类活动频繁区,无珍贵野生动物活动。

因此,项目建设及运营过程对当地生态环境影响很小。

## 5.7土壤环境影响分析

本项目建设项目污染物质对土壤影响的类型主要有以下几种:

1、水污染型:建设项目生产废水和生活污水不能做到达标回用或事故状态下未经处理直接排放,或发生泄漏,致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

2、固体废物污染型:建设项目危险废物、污泥等在储存、运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

本项目对土壤的影响与山东海越麦芽有限公司对土壤的影响方式及影响程度均类似,山东海越麦芽有限公司已经运行多年,通过《山东海越麦芽有限公司地块场地环境初步调查报告》结果可知,山东海越麦芽有限公司运行过程中对周围土壤影响可以接受,因此,本项目对土壤的影响可以接受。

## 5.8环境风险分析

### 5.8.1评价等级判定

根据导则要求,环境风险评价等级依据评价项目的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的环境风险潜势确定,环境风险评价等级分为一级、二级、三级和简单分析,

判别标准见下表。

表 5.8-1 评价工作等级

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B—重点关注的危险物质及《企业突发环境事件风险分级方法》中“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”，本项目不涉及风险物质，因此，本项目 Q=0。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 内容：当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I，本项目 Q=0<1，因此本项目环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的等级判据，确定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)，风险评价等级为简单分析，导则中未明确评价范围，参照环境风险三级评价项目，风险评价范围取项目边界外 3km 范围。

评价范围内环境风险保护目标见“

项目	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
环境空气	两甲埠村	805	790	居住区	人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	NE	1128
	曲家	1823	2145	居住区	人群		NE	2815
	南车门	39	2427	居住区	人群		N	2427
	西珠岩	-2590	2392	居住区	人群		NW	3526
	东珠岩	-1281	1556	居住区	人群		NW	2015
	东陌堂	-1220	0	居住区	人群		W	1220
	西陌堂	-2109	0	居住区	人群		W	2109
	官庄村	8	-2261	居住区	人群		S	2261
	莱山镇	1292	-1032	居住区	人群		SE	1654
	刘家庄	2383	-34	居住区	人群		E	2383
	北陈	2555	92	居住区	人群	E	2557	
地表水	外夹河	-382	0	地表水水质		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准	W	380

生态环境	SD-06-B4-08 烟台牟平山昔山-昆嵛山-大沽夹河-沁水河生物多样性维护生态保护红线区	地表水水质	饮用水水源地	W	40
地下水	项目区周边区域及东陌堂水厂取水井群		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准	——	——
声环境	厂界外 200m 范围		《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准	——	——
土壤环境	厂区及周边区域		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)第二类用地标准	——	——

表 2.6-3 建设项目环境敏感特征表”。

## 5.8.2 风险识别

风险识别包括生产系统风险识别、物质危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等；物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；危险物质向环境转移的途径识别包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。根据有毒有害物质放散起因，本项目的风险类型可分为泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

### 5.8.2.1 生产过程潜在危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。

#### 1、生产系统危险性识别

根据本项目运行过程中的各生产装置，物料种类及数量、工艺等因素和物料危险性的分析，识别出装置的危险性。本项目生产过程中危险性主要体现在：生产装置超温、超压引起爆炸，易燃物料泄漏后造成火灾爆炸；生产装置损坏后有毒物质发生泄漏。

生产运行过程中潜在的危险性见下表。

表 5.8-2 生产系统潜在危险性分析一览表

序号	类型	事故形式	产生事故原因	基本预防措施
1	容器腐蚀	化学腐蚀，物料泄漏，引发环境事故	金属设备与电解质容器发生化学腐蚀破坏，腐蚀不产生电流	合理设计，加强设备的维

序号	类型	事故形式	产生事故原因	基本预防措施
		电化学腐蚀，物料泄漏，引发环境事故	金属设备与电解质容器发生化学腐蚀破坏，腐蚀产生电流	修、维护
2	容器 泄漏 中毒	经呼吸道侵入人体	毒物由呼吸进入人体，经血液循环，遍布全身	按安全规程操作
		经皮肤吸收侵入人体	高度脂溶性和水溶性的毒物由皮肤吸收进入人体	
		经消化道侵入人体	毒物由消化系统进入人体，经血液循环，遍布全身	

## 2、储运

储运过程中存在的危险性见下表。

**表 5.8-3 储运系统危险性分析一览表**

序号	装置名称	潜在的风险事故	产生事故模式	基本预防措施
1	物料输送管道	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏	加强监控，关闭上游阀门
2	运输车辆	阀门、管道泄漏	物料泄漏	按照交通规则，在规定路线行驶
		车辆交通事故	物料泄漏	

本项目化学品运输由社会专业运输公司运输或者供应方运输，运输过程的环境风险相对较小，主要的风险事故是化学品泄漏所造成的影响。

## 3、环保设施

本项目环保设施的主要风险包括废气处理装置失效、废气处理装置发生火灾爆炸、污水处理装置发生故障等。应加强巡查，及时更换药剂，降低环保设施失效导致的环境风险。

## 4、动力单元

动力单元主要包括空压系统、电力管网等设施，多属于特种设备，应严格按照特种设备管理要求运行，确保安全生产。

此外，自动控制系统、消防及循环水系统和供配电系统也是整个工艺流程安全运行不可缺少的环节之一，如果上述环节出现故障，将引起生产单元的连锁故障，继而发生以上可能出现的事故。

### 5.8.2.2 危险物质向环境转移的途径识别

本项目危险物质的转移途径和危害形式见下表。

**表 5.8-4 事故污染物转移途径及危害形式**

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径			危害形式
			大气	排水系统	土壤	
火灾	装置储存系统	热辐射	扩散	/	/	财产损失、人员伤亡
		毒物蒸发	扩散	/	/	人员伤亡
		烟雾	扩散	/	/	人员伤亡
		伴生毒物	扩散	/	/	人员伤亡
		消防水	/	生产废水、清下水、雨水、消防水	渗透、吸收	地表水环境污染 地下水环境污染 土壤污染
爆炸	装置储存系统	冲击波	传输	/	/	财产损失、人员伤亡
		抛射物	抛射	/	/	财产损失、人员伤亡
		毒物逸散	扩散	/	/	人员伤亡
毒物泄漏	装置储存系统	气态毒物	扩散	/	/	人员危害、植物损害
		液态毒物	/	生产废水、清下水、雨水、消防水	渗透、吸收	地表水环境污染 地下水环境污染 土壤污染
废水污染防治措施发生故障导致污染物超排	污染物超标排放，污染环境	/	生产废水、清下水、雨水、消防水	渗透、吸收	地表水环境污染 地下水环境污染 土壤污染	
废气处理装置发生故障导致污染物超排	污染物超标排放，污染环境	扩散	/	/	大气环境污染	
危废库管理不当造成危废泄漏	液态毒物	/	生产废水、雨水、消防水	渗透、吸收	地表水环境污染	

### 5.8.3 环境风险影响分析

当发生火灾、爆炸事故时，因火灾热辐射、爆炸冲击波以及管道连接等因素，导致邻近的或上下游的设备发生火灾、爆炸等事故。可能导致周围更多物料的泄漏。

本项目伴生危险性分析主要为发生火灾、爆炸事故时，消防水对本项目所在区域进行喷淋，部分物料带入消防水，若消防水不予处理直接排入外环境可能导致水污染或对区域污水处理厂产生严重污染或冲击。应将事故废水收入调节池后分批处理，将伴生危害降至最低。

本项目次生危险性分析主要为物料泄漏事故中进入水体、或进入土壤。作为可降解的有机物，在环境中受光照，空气或微生物等共同作用，经氧化分解，逐步向二氧化碳和水等小分子物质方向降解。在降解过程中会生成各种中间体有机物，物质的毒性也会发生变化，但总体来讲，是向低毒或无毒的方向变化。

泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，在短时间内会对植物生长造成影响，严重的会污染地下水。

总体而言，本项目在事故状态下存在伴生/次生污染的危险性，但影响范围是局部的，小范围的，短期的，并且是可能恢复的。

经采取相应措施后，本项目的环境风险可控。

## 5.8.4 结论

表 5.8-5 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	莱山区海禾啤酒坊精酿鲜啤酒生产项目			
建设地点	山东省	烟台市	莱山区	空港路海越麦芽有限公司厂区内
地理坐标	经度	东经 121.365435°	纬度	北纬 37.407221°
主要危险物质及分布	本项目不涉及风险物质。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>本项目伴生危险性分析主要为发生火灾、爆炸事故时，消防水对本项目所在区域进行喷淋，部分物料带入消防水，若消防水不予处理直接排入外环境可能导致水污染或对区域污水处理厂产生严重污染或冲击。应将事故废水收入事故池后分批处理，将伴生危害降至最低。</p> <p>本项目次生危险性分析主要为物料泄漏事故中进入水体、或进入土壤。作为可降解的有机物，在环境中受光照，空气或微生物等共同作用，经氧化分解，逐步向二氧化碳和水等小分子物质方向降解。在降解过程中会生成各种中间体有机物，物质的毒性也会发生变化，但总体来讲，是向低毒或无毒的方向变化。</p> <p>泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，在短时间内会对植物生长造成影响，严重的会污染地下水。</p>			
风险防范措施要求	<p>(1) 制作各部门安全出口路线图、公司平面图，制定紧急事件疏散预案。</p> <p>(2) 保持作业人员相对稳定，在作业过程中严禁污染物泄漏，安环人员、车间负责人和公司领导进行现场监护。同时进行定期检查，工人每日巡查 2 次。</p> <p>(3) 每天安排专职人员对消防器材和设施进行检查并作好相关记录确保设施的器材有效保持消防通道畅通。</p> <p>(4) 应对排水装置进行定期点检，保证其能正常使用。</p> <p>(5) 制订安全生产管理制度、安全操作规程和危险化学品储运方案等方面的程序文件和作业指导书，并严格按照要求执行。按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保设备和设施，并加强维护保养，确保设备设施的完好。</p> <p>(6) 全面检查和修复各种抽水泵、潜水泵。确保各种水泵正常。</p> <p>(7) 恶劣天气情况下，如遇到雷雨大风、冰雹、雨雪等天气情况，公司加强管理，必要时停产，以避免突发环境事件的发生。</p> <p>(8) 加强各类废气处理装置的运行管理，一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。</p> <p>(9) 成品库、生产车间、危废暂存库安装监控设备，设置火灾报警装置。</p>			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：				

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 废气污染防治措施

项目废气主要为麦芽破碎过程中产生少量的粉尘，本项目麦芽进入糖化工序前需进行粉碎，直接使用布袋封闭麦芽粉碎机出口，粉碎过程废气随布袋孔隙以无组织形式排放。麦芽粉碎过程中产生的粉尘主要为投料过程以及随接料布袋孔隙排放的粉尘。

麦芽粉碎机出口使用的布袋主要用于收纳破碎后的麦芽，项目使用的布袋孔隙较小，破碎过程中随布袋逸散的粉尘量较小，因此，项目采用的废气污染防治措施是可行的。

### 6.2 废水污染防治措施

项目不另行建设污水处理站，依托海越麦芽污水处理站。

山东海越麦芽有限公司污水处理站处理工艺见下图。

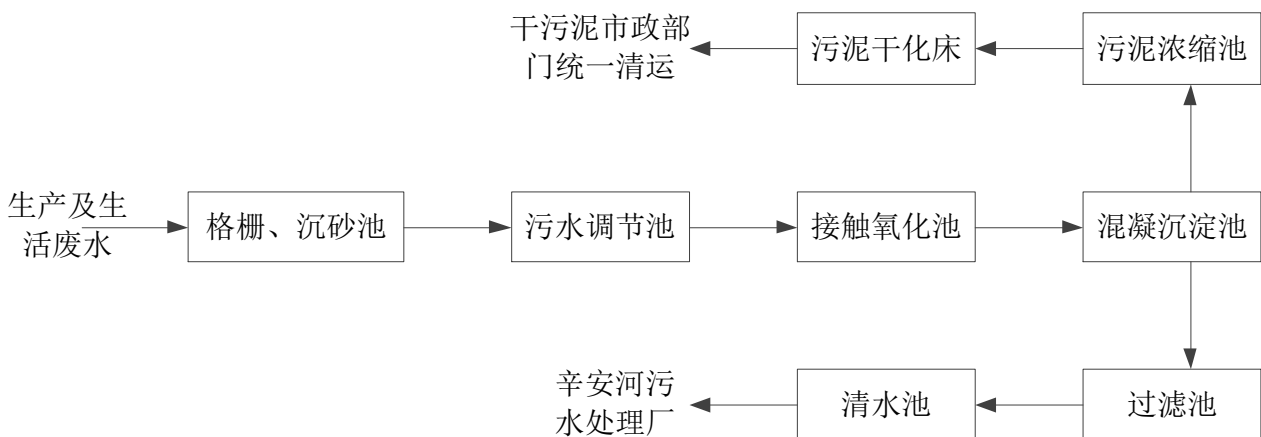


图 6.2-1 污水处理站工艺流程图

污水站流程说明：

由海越麦芽生产车间过来的废水经过格栅井内粗细两道格网，除去较大的漂浮物和浮渣后自流进入调节池，对水质水量进行调节，以保证后续工艺的连续稳定运行；同时调节池内通过穿孔管曝气对污水进行搅拌，一是防止沉淀，二是起到水解作用，将大分子有机物分解成小分子有机物，以利于后续生化处理。经调节后的污水自流进入接触氧化池，处理后的污水经过沉淀池处理后，污水基本满足排入城市污水管网的排放标准，沉淀池底部的污泥一部分回流至好氧池保持好氧池的生物量，一部分定期排入污泥浓缩池（视污泥产量情况，也可直接排到调节池，实现污泥减量）。污泥浓缩池上清液和干化池滤液再回流到到调节池重新处理。

海越麦芽污水处理站设计进出水水质情况见下表。

表 6.2-1 污水处理站设计情况表

指标	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
海越麦芽污水处理站进水口	2000	1200	500	50	200	50
海越麦芽污水处理站出口	400	120	150	20	60	7.5
去除率	80%	90%	70%	60%	70%	85%
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	500	300	400	45	70	8

\*注：BOD<sub>5</sub> 执行《啤酒工业污染物排放标准》(GB19821—2005) 表 1 预处理标准要求。

拟建项目废水水量及水质情况见下表

表 6.2-2 废水产生量及水质

水量 (m <sup>3</sup> /a)	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	全盐量 (mg/L)
337.1	864	495	261	31	91	17	999

海越麦芽污水处理站设计处理能力 2000m<sup>3</sup>/d, 目前处理量为 1803 m<sup>3</sup>/d, 目前尚有 197 m<sup>3</sup>/d, 本项目废水产生量为 337.1m<sup>3</sup>/a (1.124m<sup>3</sup>/d), 因此本项目产生的废水依托海越麦芽污水处理站处理是可行的。

## 6.3地下水与土壤污染防治措施

### 6.3.1地下水与土壤环境保护要求及控制原则

根据生产特征以及车间清洗系统和污水管道等可能产生的污染源, 如果不采取合理的防治措施, 废水中的污染物有可能渗入地下水, 从而影响地下水环境。因此, 必须制定相应的地下水环境保护措施, 进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则, 从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法; 必须采取必要监测制度, 一旦发现地下水遭受污染, 就应及时采取措施, 防微杜渐; 尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

### 6.3.2源头控制措施

本项目应选择先进、成熟、可靠的处理工艺, 并对产生及处理的渗漏液进行合理的处理, 主要包括在工艺、管道、设备、渗漏液储存及处理构筑物采取相应措施, 防止和降低污染物跑、冒、滴、漏, 将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度; 管线敷设尽量采用“可视化”原则, 即管道尽可能地上敷设, 做到污染物“早发现、早处理”, 减少由于埋地管道泄漏而造成的地下



水污染。

### 6.3.3 分区防治措施

根据厂区水文地质条件，厂区上部分布有一层连续、稳定的粉质粘土层，厚度 $>2\text{m}$ ，厂区天然包气带防污性能中等，根据工程分析，厂区生产过程中不产生重金属及持久性有机污染物等。根据导则，将建设场地划分为一般防渗区和简单防渗区，防渗设计应根据污染防治分区采取相应的防渗方案。

**一般防渗区：**是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括生产车间、事故水池、管道等。

**简单防渗区：**是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要为展厅。本项目防渗要求设计详见下表。

表 6.3-1 项目防渗措施一览表

分区类别	污染防治区域及部位	效果
一般防渗区	事故水池	不低于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；或参照 GB 16889执行
	生产装置区	
	主体工艺废水产生区	
	管道、阀门	
	污水处理站	
简单防渗区	啤酒展厅	一般地面硬化

### 6.3.4 地下水环境监测与管理

#### 6.3.4.1 监测井布设

为了掌握厂区及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，及时发现污染物并有效控制污染物扩散，应对项目所在地及周围的地下水水质进行监控。同时建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施，为防治地下水污染采取相应的措施提供重要依据。根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求，按照厂区地下水的流向及主要污染物排放区域，共布设3眼地下水监控井，分别布设在厂区的上中下游，布设原则为尽量利用已有开采井。地下水监控井布置功能如下：

(1) 上游监测井1眼，位于两甲埠村内，位于地下水流上游，用于监测上游地下水背景值。

(2) 污染监视井2眼：1眼位于厂区内，可用于监测厂区内特别是污水处理站及厂区下

游地下水的污染情况，并在地下水受到污染时，作为应急排水井，大量抽取地下水控制地下水场、排出污水、截流污染物以减轻对地下水水质的影响。另 1 眼位于东陌堂村内，地下水流向下游，监控水质变化情况，属于污染扩散监控点。

### 6.3.4.2 监测频率及监测因子

以地下水为主要监测对象，监测频率为：地下水流向上游和下游每月 1 次（在遇突发地下水污染事件时应加密监测频率）。监测因子主要为 pH、总硬度、氨氮、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、苯、甲苯、二甲苯、总大肠菌群、细菌总数等，并同时进行水位测量。地下水监测计划见下表。

表 6.3-2 厂区地下水监控点布置一览表

孔号	监测孔位置	监测项目	监测层位	监测频率	主要功能
1#	两甲埠村	pH、总硬度、氨氮、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、	孔隙水	每季一次	本底井：监测厂区上游地下水水质状况。
2#	厂区		孔隙水	每月一次	监测井：监测厂区污染状况；在地下水受到污染时，排出污水、截流污染物。
3#	东陌堂村		孔隙水	每月一次	监测井：监测下游敏感点地下水污染状况。

### 6.3.4.3 管理措施

#### (1) 管理措施

①防止地下水受到污染是环境保护管理部门的主要职责之一。公司应设立专门的环境保护管理部门，由专人负责防止地下水污染管理工作。

②公司环境保护管理部门应委托具有地下水监测资质的单位负责地下水监测工作,并按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据数据库，与项目区环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

#### (2) 技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的

正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③定期编写地下水动态监测报告。

④定期对污染区的生产装置、污水池、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

## 6.3.5 风险事故应急响应机制

### 6.3.5.1 应急预案

在制定全厂安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急预案，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

- (1) 应急预案的日常协调和指挥机构；
- (2) 相关部门在应急预案中的职责和分工；
- (3) 地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- (4) 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- (5) 特大事故的社会支持和援助,应急救援的经费保障。

地下水应急预案详见下表。

表 6.3-3 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：污水处理池和储罐区等，在厂区总图中标明位置
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 专业监测队伍负责对厂监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

序号	项目	内容及要求
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	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。 建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

### 6.3.5.2 应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施。

(1) 当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，对污水进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

(3) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水水流场，防止污染物扩散。地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，抽出污水送污水处理站集中处理，可有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

当发现厂区内受到范围污染时，首先确定污染的大致范围。根据污染的范围，启动相应的应急排水井，抽出污水送污水处理站集中处理。

(4) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

(5) 如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

## 6.4 噪声污染防治措施

(1) 噪声污染防治措施

本项目在设计、建设和运行时应采取如下措施:

①源头控制。项目在选用和购买设备时,应采用国内外生产效率高且性能好、节能的先进设备,噪声产生源强小。在订货采购时,要求高噪声设备带有配套的消声器。

②合理布局。在项目的总体布局时要充分考虑地形、厂房、声源及植物等影响因素,做到统筹规划,合理布局,将噪声源强较高的设备布置在远离厂区边界的位置并远离办公区,加大了噪声距离的衰减,同时生产设备尽可能的安置在室内,对无法在室内布置的露天设备,均尽量远离厂界,并采取相应的防噪降噪措施。工人不设固定岗,只做巡回检查;操作间做吸音、隔音处理等。对强噪声单独布置,严格控制,以降低其噪声对外环境的影响。

③针对不同的高噪声设备,采取针对性较强的措施。对强噪声设备采用安装吸声、消声材料等措施,对空气流动噪声采用在气流通道上安装消声器装置以降低噪声。设备基础减振,加隔声罩等。管道设计中注意防振、防冲击,以减轻振动噪声。风管及流体输送应注意改善其流畅状况,减少空气动力噪声。

④做好厂房内的噪声控制,厂房墙面要有吸声、消声处理,有条件时可用隔声门等。对于一些高噪声设备,对外墙面尽量不要开窗,以保护厂界外的声环境。

⑤厂区内特别是厂界处种植高大树木及灌木,保证厂区内的绿地面积,起到降噪和净化空气的作用。

⑥加强管理,严格操作规程。建立噪声污染源、治理设施的运行档案,加强厂内噪声污染治理设施的日常运行管理和维护,增强岗位职责和环保意识。

⑦风机、泵均设变频调速装置。通过调整设备转速,使夜间低负荷运行时,设备处于低速运转状态,从而达到降低噪声的目的。

## (2) 噪声污染防治措施的经济可行性

由于本工程产生噪声设备采取了隔声、基础减振、消声等降噪措施,对厂界噪声影响较小,厂界噪声预测结果均符合相应《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准,厂界达标。

综上所述,从技术角度讲是可行的,经济上也是合理的。

## 6.5 固体废物污染防治措施

### (1) 固废污染防治措施

车间包装区与生产区分开设置,原料及产品外包装材不会沾染药品,废外包装材属于一般工业固废。废外包装材年产量约为1.44t/a,送废品回收站处理。制水站产生的废活性炭

年产量 0.48t，由环卫部门处理。洁净空气系统更换的废滤袋年产生量为 0.48t/a，由厂家回收。

拟建项目产生的质检用废溶剂、废溶剂瓶、污水处理站污泥、废过滤器、称量罩废过滤袋、称量罩废活性炭、废药品、沾染药品的一次性包装材料及不合格产品属于危险废物。其中生产过程产生的废弃的药品、沾染药品内包装物及不合格产品属于危险废物中的医药废物，收集后存于现有的医疗废物暂存仓库，委托烟台市圣洁环保工程有限公司处理。质检用废溶剂、废溶剂瓶、污水处理站污泥、废过滤器、称量罩废过滤袋、废活性炭委托烟台鑫广绿环再生资源股份有限公司收集处理。

项目固体废物的暂存依托现有一般固废库及在建危废库，一般固废库及危废库的建设均按照相关要求进行了防渗处理，能够满足一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单标准及危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准的要求。

依托现有危废库与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，危险废物库的设计要求见下表。

表 6.5-1 危废库建设情况

	标准要求	符合性
危废贮存设施的选址	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	符合
	设施底部必须高于地下水最高水位	符合
	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	符合
	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	符合
	应位于居民中心区常年最大风频的下风向	符合
危废贮存设施的设计	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容	符合
	必须有泄漏液体收集装置、气体导出口和净化装置	符合
	有安全照明设施和观察窗口	符合
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙	符合
	应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5	符合
危险废物的堆放	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）	符合
	危险废物堆要防风、防雨、防晒	符合

拟建项目危废仓库建设情况见下图。

## (2) 危险废物运输过程污染防治措施

公司建立严格的规章制度及操作流程,要求生产过程中产生的固体废物及时收集在专用容器内贮存,并设定专门人员收集转运至公司危险废物仓库内;

根据危险废物的危险特性进行分类包装,并设置相应的标志及标签;

危险废物转运路线设置在公司生产区内,不经过办公区和生活区;

设置专用运输车辆进行运输,内部转运结束后,对转运路线进行检查和清理,确保无危险废物遗失在转运路线上。

### (3) 固废污染防治措施的经济可行性

拟建项目每年委托处理费 50 万元。环卫设施等投资 2 万元。

固废处理设施的总投资和年处理运行费用相对于项目的规模来说,属于低等投入,企业是完全可以接受的。

## 6.6 绿化工程

### 6.6.1 指导思想

鲁环评函[2013]138 号文件《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》要求建设绿色生态屏障,内容包括“在规划环评和建设项目环评文件中设置绿化专章。根据不同地域、不同行业的特点,提出相应的绿地规划或绿化工程方案。绿化要注重生态效应,根据生态承载力,合理搭配树种,注重速生与慢生、常绿与落叶树种的搭配,并进行适当密植。在环评管理过程中强化和细化各项绿化要求:一是在城市总体规划中,强化绿色生态屏障建设,结合山体林地、河流湖泊、交通干道、城市景观等积极构建城市绿色生态屏障。在工业园区与居民区之间必须设置足够高度和原则上不小于 50m 宽的乔木隔离林带。二是加强企业厂区绿化、要因地制宜地选择污染物高耐受性植物,尽可能多种植乔木,沿厂界要设置乔木绿化带,努力把企业建在“森林”中。”根据以上指导思想,编制本项目的绿化专章。

### 6.6.2 厂区绿化作用及厂区绿化总体设计原则

随着社会经济的发展,工业污染日益严重,严重影响居民的身心健康。为了保护和改善居民的生活环境,提高职工的工作效率,企业应重视环境的绿化与美化,大量种植抗污、防噪声、吸污能力强的园林绿化树种。厂区绿化是构建和谐、可持续发展的生产和生活环境,建设资源节约型、环境友好型社会的重要环节,符合未来环境改造和经济发展的方向。

(1) 厂区绿化规划与总体规划同步进行。厂区绿化规划是全厂总体规划的有机组成部分,应在全厂总图规划的同时进行规划,以利全厂统一安排、统一布局,减少建设中的种种矛盾。

(2) 绿化设计与工业建筑主体相协调。厂区绿化规划设计是以工业建筑为主体的环境。

按总平面原构思与布局对各种空间进行绿化布置，在厂内起到美化、分流、指导、组织作用。

(3) 保证厂区生产安全。由于厂区生产的需要，往往在地上、地下设有很多管线，在墙上开设大块窗户等，所以绿化设计一定要合理，不能影响管线和车间劳动生产的采光需要，以保证生产的安全。

(4) 还应从绿化着手，选择抗污染，吸毒的树木，以便吸引有毒气体，减少对环境的污染。

(5) 因地制宜进行绿化规划。厂区绿化规划设计应结合所在地的地形、土壤、光线和环境污染情况，因地制宜、合理布局，才能得到事半功倍的效果。

### 6.6.3 厂区绿化安排

为改善全厂环境、净化空气，减轻噪声及扬尘对环境的影响，建议磐钰公司在车间周围、道路两旁和小块空地等处加强绿化建设，提高绿地率，建立绿化隔离带。树木和草坪不仅对二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、粉尘、恶臭等有吸附作用，而且对噪声也有一定的吸收和阻隔作用，应尽量做好绿化工作，增大绿化面积，尽可能营造一个美观舒适的工作环境，减少对外环境的影响。厂区内的绿化分区合理布局，

企业是从事社会物质生产的部门，是人类物质文明的主要创造者之一，企业绿化则反映企业的精神风貌，属于精神文明生产。一个标准的现代企业，不仅是应该拥有最现代化的生产设备和先进的管理手段，同时也应该为职工提供一个文明优美的生产、生活环境。企业绿化不仅具有美化环境，调节气候，减少污染，净化空气等功能，还有利于职工调节神经，消除疲劳，提高工作效率。因此企业绿化对社会对企业本身都有着十分重要的意义。

#### 6.6.3.1 厂区绿化现状

##### (1) 入口绿化

考虑到企业大门口的交通、门前广场大小以及门庭建筑造型等情况，既要方便车辆和职工上下班通行，又要同建筑造型相协调，还要保证绿化的质量和档次。依据具体情况，绿叶制药在门前门内广场中间或门外设立花坛、花台。绿化树木以常绿为主，花卉花期长，观赏价值高。花坛或花台的花灌木高度不超过 0.7 米，不会影响驾驶员视线。

##### (2) 道路绿化

厂区主道路两边采用行列式布置，主道两侧栽植行道树，紧凑，选择树冠紧凑、树干挺直，枝下干较高的树种，以利运输车辆通行。厂内的人行小道两旁选用四季有花、叶色富于变化的花灌木进行绿化。



### （3）办公区绿化

靠近办公区附近的绿地一般采用规则的布局形式，门口设计花坛、草坪等；离办公区远的地方则根据地形条件采用自然式布局，种植草坪等。

办公区来往人员较多，绿化状况和水平直接反应企业的精神面貌。目前办公区的绿化在整体布局上恰到好处，具体景点绿化朴实大方，整洁美观，给人以清晰舒适之感，以有助于为办公人员提供安静而洁净的环境。

### （4）生产区绿化

生产区是企业的主体，其车间周围的绿化对净化空气，消声减噪，调节神经和清洁工作环境，保证产品质量均有重要作用。在车间入口，布置了花坛或花台进行绿化。

## 6.6.3.2绿化情况

按照绿化原则和要求，本项目新增绿化树木和草坪主要布置在进厂主干道两侧及主要出入口；企业行政办公区；洁净度要求高的生产车间、装置及建筑物区域；散发有害气体、粉尘及产生高噪声的生产车间、装置。绿化物种选择抗性强又能吸收污染物的植物种，采取乔、灌、草混合模式，并在防护林内侧种植低矮灌木和草坪以利于空气流通，乔木宜选择高大阔叶树种、种植密度要高，将整个预处理厂区掩映在绿树丛中，尽量减轻对周围环境的影响。

## 6.6.3.3绿化管理

项目建成后，依托厂区现有管理人员继续做好项目区内的绿化管理与保护工作，制定规章制度，对破坏生态防护成果的行为进行处罚，使生态环境持续得到改善。

## 6.6.4结论

通过绿化植物的合理绿化，目前厂区能达到春季景色好，夏季能遮阳，秋季挡风沙，冬季不萧条，四季环境美，绿化效果佳的目的，为职工创造了一个环境优美、空气新鲜的工作与生产环境。建设单位已按照《关于加强项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环函[2013]138号）的要求，注重生态效应，按照区域生态承载力合理搭配树种，努力把企业建在“森林”中。

## 7 政策符合性及选址合理性分析

### 7.1 产业政策、相关规划符合性分析

#### 7.1.1 产业政策符合性分析

本项目为精酿啤酒生产项目，属于工坊啤酒范畴，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）及《烟台市工业行业发展导向目录》，本项目不属于禁止类、限制类、淘汰类，可视为允许类项目，项目符合国家及烟台市产业政策要求。

项目所选设备也未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）。

#### 7.1.2 “三线一单”符合性分析

2016 年 10 月环保部发布《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），要求以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目与之符合性情况如下：

##### 7.1.2.1 与“生态保护红线”及饮用水水源地保护区的符合性

根据山东省生态环境保护红线规划（2016-2020 年），生态保护红线是指依法在重点生态功能区、红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态系统功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。莱山区的生态保护红线如下：1、烟台莱山/牟平沿海防风固沙生态保护红线区。2、烟台牟平山昔山-昆嵛山-大沽夹河-沁水河生物多样性维护生态保护红线区：包含大沽夹河水源地（本项目距其最近距离 40m）、牟平山昔山省级自然保护区、高陵水库水源地、辛安河饮用水源地、莱山区围子省级自然保护区、牟平沁水河口国家湿地公园、山东昆嵛山国家级自然保护区、昆嵛山国家级森林公园、昆嵛山省级地质公园、沁水河水源地。

根据《关于印发烟台市城镇集中式饮用水水源地保护区调整方案的通知》（烟政字〔2019〕3 号），项目区西侧外夹河饮用水水源地保护区范围如下：

1. 一级保护区。东陌堂水厂、清泉四水厂、河滨水厂、西牟水厂、宫家岛水厂开采井群外围井上游 1000m、下游 100m 范围的外夹河干流及河岸纵深 200m 范围内的区域。面积为

8.662km<sup>2</sup>。

2. 二级保护区。自栖霞市桃村镇方格庄村至宫家岛开采井群外围井下游 200m 的外夹河干流及河岸纵深 260m 范围内区域(一级保护区除外),以及一级保护区沿开采井一侧外延 300m 范围内的区域(其中东陌堂水厂右岸至机场护场河)。面积为 32.062km<sup>2</sup>。

3. 准保护区。外夹河流域内其他全部汇水区域。面积为 929.9km<sup>2</sup>。

本项目距离外夹河引水用水水源地距离约 85m,拟建项目与附近集中式饮用水水源地的位置关系详见下图。

综上,本项目位于烟台莱山区空港路南,不在生态保护红线范围内,烟台市省级生态保护红线见下图。

### 7.1.2.2与“环境质量底线”的符合性

烟台市莱山区大气环境质量较好,根据 2018 年烟台市环境保护局环境质量公告,烟台市区大气环境质量能够达到二级标准要求。根据本次环评环境质量现状评价结果可知,区域大气、地表水、地下水、声环境质量较好,结合环境影响预测章节,拟建项目建设后不会突破环境质量底线。

### 7.1.2.3与“资源利用上限”的符合性

拟建工程位于海越麦芽厂区范围内,其供水、供电等均依托海越麦芽现有的供水供电设施,结合海越麦芽和本项目的资源利用情况,区域资源承载力能够满足本项目实施的要求,因此拟建项目建设满足资源利用上限。

### 7.1.2.4与“环境准入负面清单”的符合性

目前烟台市及莱山区尚未发布环境准入负面清单。本次环评对照国家产业政策和《市场准入负面清单草案》(试点版)进行说明。

#### ①产业政策符合性分析

本项目产品和所使用的设备均不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》中鼓励类、限制类或淘汰类项目,本项目属于允许类产业,符合国家产业政策。根据《外商投资产业指导目录》(2017 年修订),拟建项目不属于其鼓励类、限制类和禁止类,属于国家允许建设的项目。因此拟建项目的建设符合国家产业政策要求。

#### ②与《市场准入负面清单草案》(试点版)符合性分析

根据《市场准入负面清单草案》(试点版),本项目不在其禁止准入类和限制准入类中,因此,本项目符合《市场准入负面清单草案》(试点版)。



图 7.1-1 区域水源地保护区划图



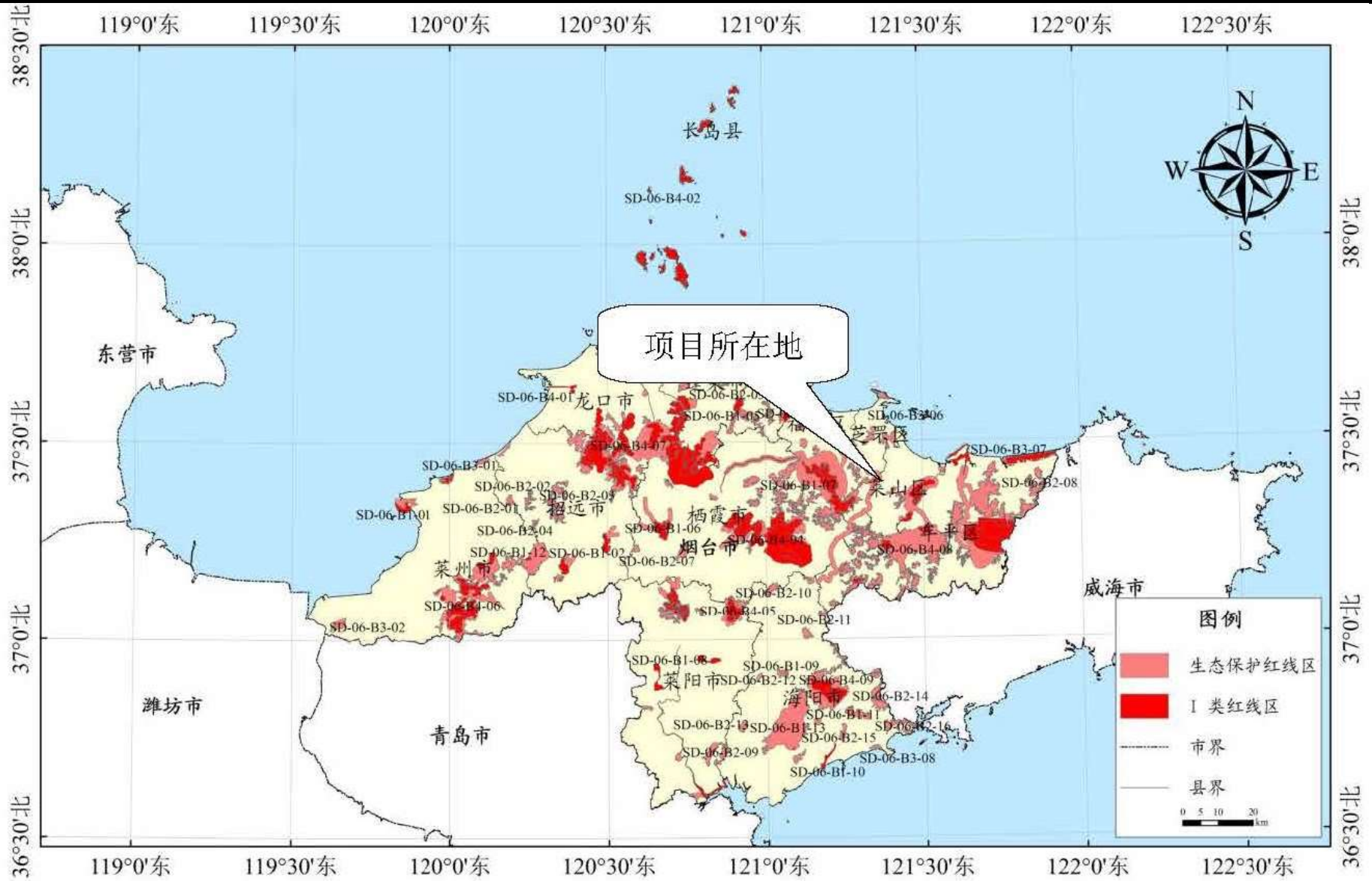


图 7.1-2 项目与生态红线位置关系图

综上所述,本项目的建设符合国家当前的产业政策和《市场准入负面清单草案》(试点版)的要求。

本项目从生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单方面符合“《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)”要求。

### 7.1.3鲁环函[2012]509号文符合性分析

为了落实环境保护部《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号文),山东省环境保护厅以鲁环函[2012]509号文的形式发布了《山东省环境保护厅转发<关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知>的通知》。

鲁环函[2012]509号文中对下一步工作做出了以下要求。

(1)各级环保部门要督促建设单位和环评单位严格按照《通知》要求开展环境影响评价管理防范环境风险工作;严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号)、《山东省环境保护厅关于加强建设项目环境影响评价公众参与监督管理工作的通知》(鲁环评函[2012]138)等文件的规定,做好环境影响评价公众参与监督管理相关工作。

(2)自本通知发布之日起,建设单位向各级环保部门报送环境影响报告书,应按照《关于发布<建设项目环境影响报告书简本编制要求>的公告》(环境保护部公告2012年第51号)要求提交报告书简本;各级环保部门在本部门网站上公示项目受理情况,同时公布报告书简本,并附审批部门联系人及联系方式。

拟建项目已严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号)、《山东省环境保护厅关于加强建设项目环境影响评价公众参与监督管理工作的通知》(鲁环评函[2012]138)等文件的规定,完成了环境影响评价公众参与监督管理相关工作。根据《关于发布<建设项目环境影响报告书简本编制要求>的公告》(环境保护部公告2012年第51号)要求,本项目向环保部门报送环境影响报告书时,已提交了报告书全本并公示了全本报告书。由此可见,拟建项目符合鲁环函[2012]509号文的相关要求。

### 7.1.4环发[2012]77号文及环发[2012]98号文符合性分析

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号文)中要求:新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求,科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险,提出环境风险防范和应急措施;从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险,科学开展环境风险预测,并提出合理有效的环境风险防范和应急措施;对存在较大环境风险的相关建设项目,应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》

（环发[2006]28号）做好环境影响评价公众参与工作。《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号文）中要求：环境影响评价文件里设置环境风险评价专章，环境风险防范设施和应急措施完善。

拟建项目主要生产精酿啤酒，本次环评对拟建项目环境风险进行分析，建设单位按照规定设计完善的防范措施和应急措施，具体内容见本报告相关专章，并在开展环境影响评价的过程中，在向公众进行公示，同时设立公众参与意见调查表，拟建项目建设符合上述环保政策要求。

### 7.1.5与啤酒制造业污染防治技术政策符合性

本项目与《啤酒制造业污染防治技术政策》符合性分析见下表。

表 7.1-1 项目与《啤酒制造业污染防治技术政策》符合情况分析表

序号	《啤酒制造业污染防治技术政策》要求	项目情况	符合性
1	啤酒企业应对发酵产生的二氧化碳进行回收和利用	拟建项目为工坊啤酒生产项目，二氧化碳产生量较少，基本溶解在生产的产品中	符合
2	对原料输送、粉碎过程中产生的粉尘，应安装除尘设备进行处理	拟建项目采用湿粉碎工艺，粉碎机出口处使用接料袋封闭	符合
3	鼓励啤酒企业采用区域集中供热的热源作为动力	项目不使用蒸汽期间，蒸汽管网中的蒸汽由于未得到充分利用而降温，造成能量损失，从能源利用角度上讲，项目使用蒸汽管网中的蒸汽不合理，项目使用电锅炉，产生蒸汽过程中不会增加污染物的排放	符合
4	啤酒制造业废水污染防治应优先考虑资源化利用和污染负荷的过程削减，并严格控制水污染排放。排放废水应以回收利用为主，达到相关标准后可用于绿化及其他用途或排放	拟建项目采用 CIP 清洗技术，并配置冷凝水回收系统，蒸汽冷凝水回用	符合
5	啤酒制造综合废水是含有少量氮、磷污染物的有机废水，易生物降解，宜采取“前处理+（厌氧）好氧+深度净化”的废水处理技术路线	拟建项目依托海越麦芽的污水处理站，采用“沉淀+格栅+酸化+接触氧化+混凝沉淀”处理工艺	符合
6	根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、合理利用、规范处置：废酵母回收利用率应达到 100%，鼓励废酵母深度开发生产医药、食品添加剂等产品；废硅藻土应全部回收并妥善处理，禁止废硅藻土排入下水道或其他环境载体；鼓励废酒瓶回收用于制造玻璃制品，废包装材料回收用于造纸原料	拟建项目废麦糟、废酒花、热凝固物全部作为饲料生产原料出售	符合
7	鼓励废水厌氧生化处理过程中产生的沼气经净化处理后作燃料	拟建项目废水产生量较少，且项目位于海越麦芽厂区内，不另行建设污水处理站，依托海越麦芽的污水处理站处理项目产生的废水	——
8	废水处理过程中产生的恶臭气体经收集后采用生物、化学、物理技术处理后达标排放		——

由上表可知，拟建项目符合《啤酒制造业污染防治技术政策》的相关要求。

### 7.1.6与饮料酒制造业污染防治技术政策符合性

拟建项目与《饮料酒制造业污染防治技术政策》(环境保护部公告2018 年第7 号) 相关要求的符合性分析见下表。

表 7.1-2 拟建项目与《饮料酒制造业污染防治技术政策》要求符合性分析

饮料酒制造业污染防治技术政策		项目情况	符合性
源 头 及 生 产 过 程 控 制	源头控制：白酒、啤酒、黄酒制造业应加强原料储存与输送过程的污染控制原料宜采用标准化仓储、密闭输送	项目原料存储于海越麦芽产品筒仓内，采用标准化筒仓,输送过程采用密闭输送	符合
	生产过程污染防控： (1) 鼓励麦汁过滤采用干排糟技术，提高麦糟的综合利用率，减少用水量及水污染负荷。 (2) 应配备热凝固物、废酵母、废硅藻土回收系统，回收和再利用固体废物中的有用物质，降低综合废水污染负荷。 (3) 发酵过程应对二氧化碳进行回收，回收率应达到 85%以上。 (4) 鼓励采用错流膜过滤等新型无土过滤技术，代替硅藻土过滤技术。 (5) 加强对冷却水和冲洗水等低浓度工艺废水的循环利用，提高水重复利用率。 (6) 应采用高效在线清洗 CIP（原位清洗）技术，通过采取调整清洗液配方、分段冲洗、优化 CIP 流程和改良清洗装备等措施，降低取水量。 (7) 麦汁冷却应采用一段或多段冷却热麦汁热能回收技术，降低能耗和水耗。 (8) 煮沸锅应配备二次蒸汽回收系统。鼓励采用低压动态煮沸等新型节能煮沸技术。	项目采用干排糟;配套热凝固物、废酵母、回收系统过滤;发酵过程二氧化碳基本完全溶解在产品中;冷却器冷却水循环使用,采用高效在线清洗 CPI;麦汁冷却采用一段冷却;煮沸锅配备蒸汽回收系统	符合
	污染治理及综合利用： (一) 大气污染治理 1.原料输送、粉碎工序产生的粉尘应采用封闭粉碎、袋式除尘或喷水降尘等方法与技术进行收集与处理。 2.酒糟、滤渣堆场应采取封闭措施对产生废气进行收集，采用化学吸收法或活性炭吸附法等技术对收集废气进行处理。 (二) 水污染治理 1.高浓度废水（锅底水、黄水、废糟液、麦糟 滤液、酵母滤洗水、洗糟水、米浆水、酒糟 堆存场地渗滤液等）宜单独收集进行预处理，再与中低浓度工艺废水（冲洗水、洗涤水、冷却水等）混合处理。 2.鼓励啤酒企业残余废碱液单独收集、处理、封闭循环利用 3.综合废水宜采取“预处理+(厌氧)好氧”的废水处理工艺技术路线。对于排放标准要求高的区域或需废水回用的企业，废水应进行深度处理，宜在生物处理后再增加混凝沉淀、过滤或膜分离等处理	原料输送、粉碎工序产生的粉尘采用封闭粉碎；酒糟、滤渣等存储在密闭罐内；废水依托海越麦芽的污水处理站，采用“沉淀+格栅+酸化+接触氧化+混凝沉淀”处理工艺；酒糟、麦糟外售做饲料；无废酵母和废硅藻土产生	符合



单元。 (三) 固体废物处理处置及综合利用 1.酒糟、麦糟宜作为优质饲料或锅炉燃料。 2.鼓励啤酒企业产生的废酵母 100%回收利用, 废酵母深度开发生产医药、食品添加剂等产品; 3.应对废硅藻土全部收集并妥善处置(填埋等), 禁止排入下水道和环境中。		
--	--	--

由表可知, 拟建项目建设符合《饮料酒制造业污染防治技术政策》(环境保护部公告 2018 年第 7 号) 的相关要求。

### 7.1.7与《轻工业发展规划（2016-2020 年）》的符合性

本项目与《轻工业发展规划（2016-2020 年）》(工信部规〔2016〕241 号) 符合性见下表。

表 7.1-3 拟建项目与《轻工业发展规划（2016-2020 年）》符合性分析

轻工业发展规划（2016-2020 年）	项目情况	符合性
食品工业。推动食品工业向安全、健康、营养、方便方向发展加强提高平衡膳食水平和降低营养损失为特点的 加工新技术、节能减排技术开发。加快机械化、自动化、智能化和信息化的食品制造装备应用。重点在粮食加工、油脂加工、肉类加工、水产品加工、乳制品加工、饮料制造、制糖、发酵、酒类生产、罐头食品制造、营养与保健 食品制造食品加工与技术装备制造等领域大力推进产业结构调整。全面开展企业诚信体系建设, 提高食品质量安全检测能力, 推进食品质量安全信息追溯体系建设。	本项目为啤酒生产项目, 项目建设符合国家产业政策要求, 产品质量满足相关质量标准要求	符合

### 7.1.8项目与《大气污染防治行动计划》的符合性分析

本项目与《大气污染防治行动计划》符合情况见下表。

表 7.1-4 本项目与《大气污染防治行动计划》符合情况

分类	文件要求	符合性
一、加大综合治理力度, 减少多污染物排放	(一) 加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设, 到 2017 年, 除必要保留的以外, 地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉, 禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉; 其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。	拟建项目采用电锅炉。
二、调整优化产业结构, 推动产业转型升级	(五) 加快淘汰落后产能。结合产业发展实际和环境质量状况, 进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准, 分区域明确落后产能淘汰任务, 倒逼产业转型升级。按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》的要求, 采取经济、技术、法律和必要的行政手段, 提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等 21 个重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。	项目不属于产业政策中淘汰类项目。
三、加快企业技术改造, 提高科技创新能力	(九) 全面推行清洁生产。对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核, 针对节能减排关键领域和薄弱环节, 采用先进适用的技术、工艺和装备, 实施清洁生产技术改造	项目通过优化改进工艺参数, 清洁生产水平较高。
	(十) 大力发展循环经济。鼓励产业集聚发展, 实施园区循环化改造, 推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土	项目位于海越麦芽厂区内, 使用海越

	地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系	麦芽的产品做原料
--	---	----------

由上表可见，本项目符合《大气污染防治行动计划》的要求。

## 7.1.9 水污染防治行动计划

水十条的工作目标：到 2020 年，全国水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水污染加剧趋势得到初步遏制，近岸海域环境质量稳中趋好，京津冀、长三角、珠三角等区域水生态环境状况有所好转。到 2030 年，力争全国水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到本世纪中叶，生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。

主要指标：到 2020 年，长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河等七大重点流域水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达到 70%以上，地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在 10%以内，地级及以上城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例

总体高于 93%，全国地下水质量极差的比例控制在 15%左右，近岸海域水质优良（一、二类）比例达到 70%左右。京津冀区域丧失使用功能（劣于 V 类）的水体断面比例下降 15 个百分点左右，长三角、珠三角区域力争消除丧失使用功能的水体。到 2030 年，全国七大重点流域水质优良比例总体达到 75%以上，城市建成区黑臭水体总体得到消除，城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体为 95%左右。

全面控制污染物排放 狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。

专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。

本项目为精酿啤酒生产项目，不属于“水十条”中专项整治十大重点行业，项目产生废水经管网排入城市污水处理厂，并且本项目废水经处理后均能达标排放，对项目周围地下水影响较小。

## 7.1.10 土壤污染防治行动计划

2016 年 5 月，国务院发布“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 年 12 月，山东省人民政府正式印发《关于印发山东省土壤污染防治工

作方案的通知》（鲁政发[2016]37号），对区域土壤污染防治提出了明确的规划和要求，拟建项目与该文件相关规定的符合性见下表。

表 7.1-5 土壤污染防治行动计划符合性分析

文件名称	相关要求	项目现状	符合性
《土壤污染防治行动计划》	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆放场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。	项目环评进行了土壤背景值监测，并在生态章节增加土壤环境影响内容，并提出防范土壤污染的措施要求。 本项目按危险废物贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）进行设计施工。	符合
《山东省土壤污染防治工作方案》	防范建设用地新增污染。有色金属、皮革制品、石油化工、煤炭、电镀、聚氯乙烯、化工、医药、铅蓄电池制造、矿山开采、危险废物处置、加油站等排放重点污染物的建设项目，须在环境影响评价时，同步监测特征污染物的土壤环境本底值，开展土壤环境质量评价，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设土壤污染防治设施的，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环保部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作		符合

本项目在土壤污染防治过程中，加强对土壤背景值的监测，通过分析建设项目可能造成的土壤环境污染，提出相应的措施，符合相应产业政策的要求。

## 7.2 工程选址合理性分析

### 7.2.1 总体规划的相容性分析

根据《烟台市城市总体规划》（2011-2020），烟台市规划组团将形成“一核、一轴、三片”的布局结构。一核：城市核心区。一轴：沿海是城市的東西向发展主轴。三片：城市的三个功能片区，即西部片区，西至大季家、东至夹河、南到绕城高速、北至海岸，是城市的产业片区。中部片区，西至夹河、东至辛安河、南到莱山机场、北至海岸，是城市的中心职能片区。东部片区，西至辛安河、东至大窑水库、南到外环路、北至海岸。

本项目位于海越麦芽厂区内，属于《烟台市城市总体规划》中描述的莱山组团，所在地规划为仓储用地，不违背莱山区总体规划要求，莱山区总体规划见下图。

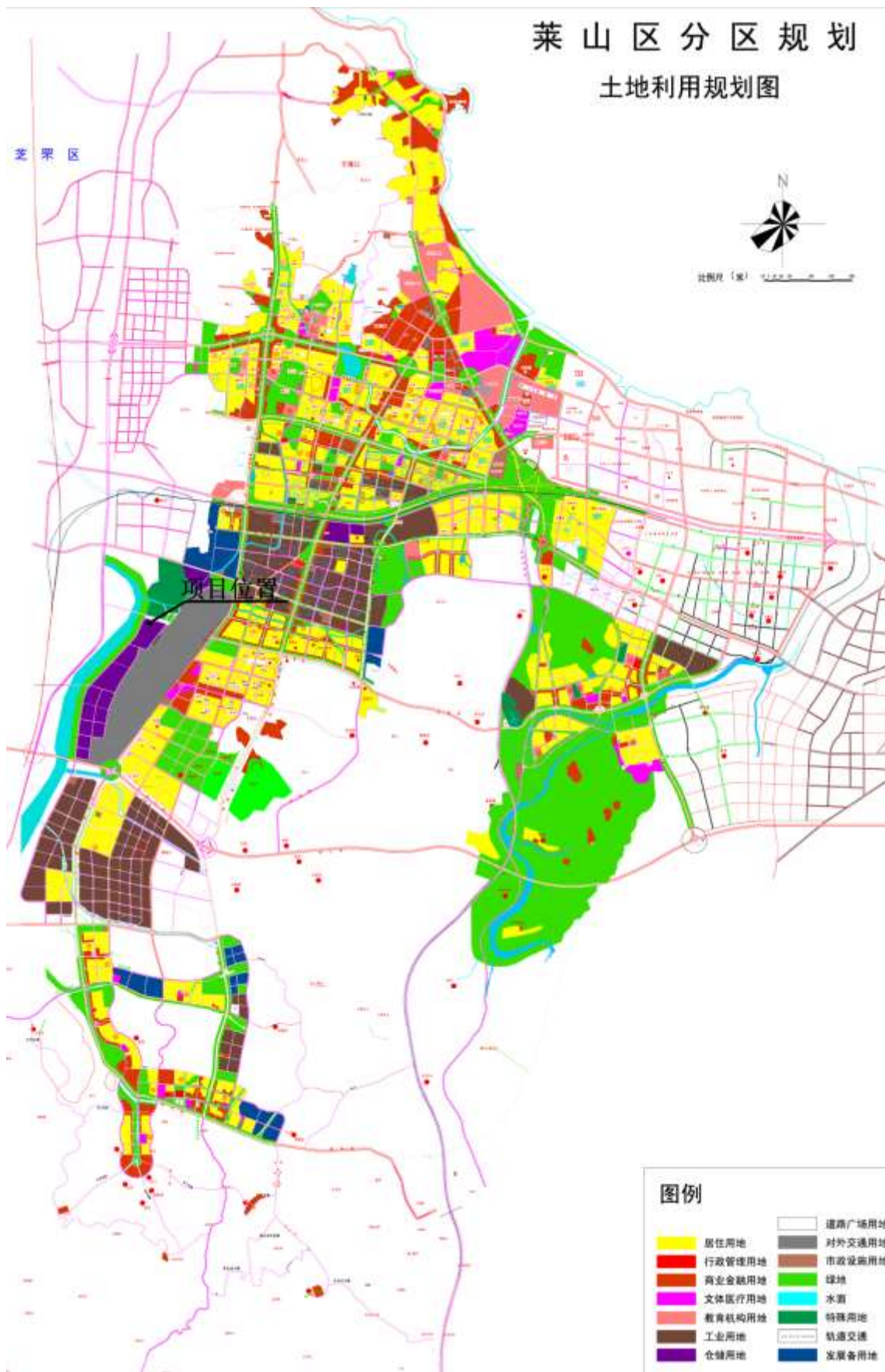


图 7.2-1 莱山区总体规划图

### 7.2.2 区域资源丰富，有一定的环境容量

烟台市处在我国主干市场—华东地区和环渤海经济圈，快速发展的区域经济和西港区的通海达陆，为烟台的发展提供了国内、国外两个广阔的市场资源，烟台市的持续创新发展从供给侧上为两个广阔市场提供了品质优良的产品。

项目的建设符合当地环境保护规划和环境功能区划的要求，从环境影响角度分析也表明，该项目的建设环境影响较小，不会破坏区域环境质量功能。

### 7.3 小结

本项目的建设符合当前国家产业政策，不违背当地相关土地利用规划，项目在严格控制污染物排放，并确保各项污染治理及风险防范措施到位的前提下，其选址是合理的。

## 8环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例、环保设施的运转费用、削减污染物量的情况、综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性、环保措施的可行性、经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

### 8.1经济效益分析

本项目为新建项目，根据企业规划从经济角度得出本项目投资效益明显，在财务上是可行的，能够为企业创造较良好的经济效益，具有财务生存能力和较强的抗风险能力。

### 8.2环境效益分析

本项目总投资 60 万元，环保投资 6 万元，占总投资的 10%，主要用于废水、废气、噪声、固废等治理。通过一系列的环保投资建设，加强本项目的环保工程硬件建设，从而实现对生产全过程各污染环节的控制，在生产中应严格运行管理，确保环保设施的正常运行，确保各主要污染物达标排放，满足行业要求，投资也比较合理。

表 8.2-1 工程环保设施投资估算表

序号	污染源名称	采取的环保措施及环保设施	环保投资（万元）
1	废气	麦芽粉碎采用湿式破碎，破碎机出口直接使用接料布袋封闭	0.2
2	废水	依托海越麦芽污水站，完善厂区污水管道	0.8
3	噪声	对设备和车间实施减震、隔声措施	3
4	固废	设置一般固废和危险废物暂存场所，危险废物委托有资质单位处置。	2
合计			6

本项目环保投资主要环境效果体现在以下几个方面：

1、项目生产过程中产生的生活污水和生产废水进入厂区现有化粪池及调节池，达标后通过市政污水管网外排至污水处理厂。拟建项目废水不直接外排，对周围地表水体影响较小。

2、麦芽粉碎过程采用湿式粉尘，粉碎机出口使用接料布袋直接封闭，废气经接料布袋的孔隙排向大气，对周围大气环境影响较小。

3、生产过程中产生的各种固废均得到合理有效的处置，质检用废溶剂、制水站产生的废活性炭及废交换树脂、除菌过滤滤芯、称量柜废过滤滤芯、质检用废药品等危险废物委托相应的有危险废物处理资质的单位进行处理；员工生活垃圾收集后定期委托环卫部门统一清运处理。

4、通过对噪声设备安装消音器、采取基础减震、厂区绿化等降噪措施后，能够有效减轻噪声对周围环境的影响。

综上所述，通过一定的环保投资，采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的“三废”进行了综合治理或妥善处置，这些措施的实施即取得了一定的经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放和保护环境的目的是，其环境保护效果显著。

## 8.3社会效益分析

本项目属于国家允许类投资项目，符合国家产业政策，具有良好的市场前景，技术上先进合理，质量有保证，同时可解决部分人员就业问题，带来了良好的社会效益，主要表现在以下几个方面：

- (1) 本项目能为社会提供较多就业机会，为员工提供多种社会福利和广泛的培训计划，以提高员工的技能。
- (2) 本项目将来的运营同样会为当地政府提供持续的财政收入，以发展当地经济，也将为当地政府发展相关产业提供契机。
- (3) 随着本项目的实施，将带动本地区的交通运输业、农业和商业服务业的进一步发展，间接为社会提供更多的就业机会。。

## 9环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节，在企业中建立健全的环境管理和环境监控机构，其目的就是贯彻执行有关环境保护法律、法规。根据建设项目的特点，针对所存在的环境问题，以及相应的环保措施，制定相应的环境监测计划，以便及时发现和解决问题，尽可能减少其不利的环境影响。通过监测可以得到反馈信息，及时修正设计中环保措施的不足，防止环境质量下降，确保工程的环境、经济和社会效益的统一。

### 9.1环境管理

环境管理以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与提高经济效益为目的，是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，确保人们的生产和生活能健康、有序地进行，保障社会经济可持续发展。

#### 9.1.1公司现有的环境管理机构设置及职能

环境管理的基本任务包括：控制污染物的排放量和避免或减轻排出污染物对环境的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业的管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》所规定的管理权限精神，为了企业生产正常进行，预防安全和环境事故，莱山区海禾啤酒坊现已建立一套完整的环境管理体系，设置环境管理部门——安环科。

安环科主要职责如下：

- (1) 协助厂领导贯彻执行环保法规和标准；
- (2) 组织制定全厂的环境保护规划和年度计划，并组织实施；
- (3) 负责全厂的环境管理、环保知识的宣传教育和新技术的推广；
- (4) 定期检查环境设施运转情况，发现问题及时解决；
- (5) 掌握全厂排污状况，建立污染源档案和进行环保统计；
- (6) 按照上级环保主管部门的要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务。

#### 9.1.2环境管理的原则

环境管理的原则如下：

- (1) 坚持全面管理、综合防治的原则。从企业内部，就是从工艺设计、设备选择维修保



养、原材料消耗、污染治理、环境质量评价、环保责任制的建立等各方面，直至生产过程的各个环节进行管理。并在控制污染方面，以预防为主，综合治理，取得最佳的环境效益。

(2) 坚持“谁污染，谁治理”的原则。从工厂、车间、工段至班组的领导和群众，都要对本单位的污染与治理负责。收费、罚款、赔偿损失、行政处分都要落实，实行分片包干，各负其责。每个职工既是生产者，又是保护环境的责任者。

(3) 坚持环境效果与经济效果统一的原则。环境管理是要取得好的环境效果，但同时还要取得好的经济效果。不能以阻碍、限制生产而换取环境效果。同样，也不能以污染环境而实现经济效果。二者必须统筹兼顾，达到统一的目的。

(4) 坚持科学管理与群众监督相结合的原则。环境管理也必须符合生产规律的要求，采用先进的科学管理方法。如污染源调查，建立污染源档案、实施全面质量管理以及各项合理的规章制度等。

### 9.1.3 环境管理内容

公司现有的环境管理主要包括下列内容：

(1) 建立 ISO14000 环境管理体系，进行 HSE（健康、安全、环保）管理体系的审核和清洁生产审计。

(2) 组织污染源调查，查清本企业的污染源、污染物排放量、污染危害程度、污染治理方法等。同时建立污染源档案，开展环境统计，探索环境污染的规律，为制订环境污染的控制对策，环境规划和计划提供依据。

(3) 编制企业的环境保护规划和计划，并作为企业生产目标的一个内容，渗透到生产发展规划和计划的各个环节中去，其主要内容包括以下几点：①企业的环境保护目标。②为实现环境目标所需采取的技术、经济措施。③确定实现规划、计划的步骤、时间及负责单位或个人。

(4) 把好“三同时”关，即要把环保设施与基建和技措项目同时施工、同时投产，杜绝产生新的污染源。

(5) 搞好企业工艺、技术的环境管理。结合企业的技术管理，不断改进与修订浪费资源，不利于环境保护的各项工艺规程、操作规程、原材料消耗定额及各项技术指标。

建立并严格执行符合环境保护要求的工艺、操作规程、消耗定额、环境标准及各车间、工段、生产装置（综合利用装置）的三废排放标准。达到降低消耗，减少跑、冒、滴、漏和物料流失，减少三废排放。

(6) 建立和健全环境保护的各项责任制度，建立各级环境保护机构和监测机构，使企业

的每个职工、每个部门都有保护环境的权利和义务。这些制度包括干部、技术人员的环境保护责任制，岗位工人的环境保护责任制，污染物管理制度，“三废”处理装置管理制度，环境定期、定点监测制度、奖励与惩处制度等。

(7) 加强企业的环境科研和监测工作，这是环境管理的重要手段，科研、监测抓不好，环境管理就失去了耳朵和科学依据。

### 9.1.4环境监督检查

项目除加强自身的环境监督检查工作外，还应配合地方环境保护主管部门加强对项目环境保护工作的监督检查，具体工作包括：

(1) 配合检查环境管理制度及其落实执行情况；

(2) 配合检查污染防治措施的执行情况；

(3) 说明污染源达标及污染防治设施运行情况；

(4) 配合调查周围环境敏感点环境质量状况，调查受影响公众反映和意见，并及时反馈给有关部门；

(5) 接收环保部门提出环境保护要求和措施、建议。

### 9.1.5环境保护管理建议

针对本项目的建设和投入营运，提出如下环境保护管理要求和建议：

(1) 所有与本项目直接相关的污染防治设施的建设必须与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(2) 项目竣工投入试运营后，应按照国家环保总局的有关要求申请进行建设项目环保竣工验收。

(3) 建议本项目在落实各项环境保护设施时，采用环保主管部门认证合格单位的污染治理技术或设施。

## 9.2环境监测

环境监测是环境管理的耳目，为确保达到预期的环保目标，项目建立了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。

公司环境监测以厂区污染源源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

(1) 定期对厂界无组织废气进行监测；

(2) 定期对厂界噪声、主要噪声源进行监测；

(3) 对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；

发现问题及时报告公司有关部门；

- (4) 当发生污染事故时，进行应急检测，为采取处理措施提供第一手资料；
- (5) 编制环境监测季报或年报报告，及时上报区、市环保主管部门。

## 9.2.1 环境监测机构

公司不设置专门环境监测部门，例行监测均委托有资质的环境监测机构监测。项目厂区内不设置专门的环境监测实验室及设备。项目污水处理依托海越麦芽现有污水处理站，海越麦芽配有部分必要的简单设备，进行日常项目的监测。

## 9.2.2 环境监测计划

### 9.2.2.1 监测方案

项目运行过程中，根据工程排污特点及该厂实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施，有关监测项目、监测点的选取及监测频率的确定均按国家环境保护法律法规执行，监测分析方法则按照现行国家颁布的相关标准和有关规定执行。

项目厂区带有现有工程，企业已具备完善的环境监测计划，符合项目工程的要求，本次评价针对本项目的特点，对环境监测计划进行完善，具体如下：

#### (1) 污染源监测方案

污染源监测包括废气污染源、废水污染源、噪声污染源、固废。

①废气监测：依据国家和地方有关规定，无组织监测点的布设应在厂界处，布设原则、方法及参照点均根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的有关规定确定。废气监测点位、项目及频次见下表，记录废气监测数据并统计、存档。

②废水监测：在废水排放口监测废水流量、CODCr 和氨氮等指标。废水监测点位、项目及频次见下表。记录废水监测数据并统计、存档。

③固体废弃物监测：项目厂区内设置固体废物暂存处以及危废库等，并要求设置明显标示，公司将分散的生活垃圾、一般工业固废和危险废物分类暂存管理，定期清运，并对产生的固体废物总量进行分类统计、记录、存档。

④噪声监测：噪声监测为厂区边界监测，发现超标，应采取相应措施。监测项目、监测频率和监测点的位置见下表。记录噪声的监测数据并统计、存档。

⑤土壤和地下水监测定期对厂区土壤环境质量现状和地下水质量现状进行监测。

项目具体污染源监测方案见下表。

表 9.2-1 污染源监测方案一览表

监测内容	监测点位	监测因子	监测频率	备注
废气	厂界无组织	颗粒物	每半年一次	委托监测
废水	污水处理站排污口	COD、氨氮、总氮、总磷、全盐量	每半年一次	委托监测
噪声	厂界	等效 A 声级	每年昼、夜各一次	委托监测
固废	固废暂存场所	统计种类、产生量、处理方式、去向。	每月一次	——

## (2) 环境质量监测方案

项目生产对周围区域环境质量会产生潜在的影响，应加强对周围环境质量的监测。

①环境空气监测：依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的要求在项目厂址周围布设监测点、采样时间与频率参照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定进行监测。具体见下表，记录监测数据并统计、存档。

②地下水监测：根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)布点原则在厂址周围布设监测点，监测频率按照《地表水质量》(GB5750-2006)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)及《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中有关规定执行。具体见下表，记录监测数据并统计、存档。

③地表水监测：根据《环境影响评价技术导则——地面水环境》(HJ/T2.3-96)布点原则在厂址周围布设监测点，《水和废水监测分析方法》、《水质监测分析方法标准实务手册》和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中有关规定执行。具体见下表，记录监测数据并统计、存档。

④土壤监测：在项目厂址设置监测点，分析方法按照《土壤元素的近代分析方法》以及《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)的要求进行，具体见下表，记录监测数据并统计、存档。

项目环境质量监测方案见下表。

表 9.2-2 环境质量监测方案一览表

环境要素	监测点位	监测因子	监测频率	监测数据采集与处理	采样分析方法	备注
环境空气	两甲埠村	PM <sub>10</sub>	每半年一次	环境空气质量检测规范(试行)	GB3095-2012	委托监测
地下水	两甲埠、厂区、东陌堂	pH、总硬度、氨氮、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮等	每月一次	地下水环境监测技术规范(HJ/T164-2004)	GB/T5750-2006	委托监测

地表水	外夹河	pH、DO、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、高锰酸盐指数、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、挥发酚、石油类、全盐量、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、粪大肠菌群	每半年一次	地表水和污水检测技术规范 (HJ/T91-2002)	GB3838-2002	委托监测
-----	-----	---	-------	----------------------------	-------------	------

### 9.2.2.2 监测仪器的配置

本项目运行过程中的环境例行监测委托当地有资质的监测部门进行，厂区不设专门的环境监测实验室及监测设备。

### 9.2.2.3 监测数据管理

监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保行政主管部门，对于常规监测项目的监测结果应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，遵守法律中关于知情权的有关规定。此外，如果发现了污染和异常环境问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

## 9.3 排污口规范化管理

### 9.3.1 排污口规范化管理的依据

排污口是污染物进入环境、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。

### 9.3.2 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) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

### 9.3.3 排污口的技术要求

- (1) 排污口的设置必须合理确定，按照环监（96）470号文件要求，进行规范化管理。
- (2) 污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在总排放口、污水处理设施的进水和出水口等处。
- (3) 车间排气筒的设置应符合《污染源监测技术规范》相关要求，留设取样孔。

### 9.3.4 排污口标志和管理

废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置

按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）执行；固体废物临时堆场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）执行。

### 9.3.5 排污口立标

污染物排放口环保图形标志牌应设置在靠近采样点、且醒目处，标志牌设置高度为其上缘距离地面 2m，重点污染排污单位的污染物排放口应设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。具体见下表。

表 9.3-1 环境保护图形标志

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及贮存、处置场	评价工程
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			一般固体废物贮存	表示固废储存处置场所
3			噪声源	表示噪声向外环境排放
4			危险固体废物贮存	表示危险固废储存处置场所
5			废水排放口	表示废水向外环境排放

#### （3）环境保护图形标志的形状及颜色

环境保护图形标志—排放口（源）的形状及颜色说明见下表。

表 9.3-2 标志的形状及颜色说明

标志	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

拟建项目应当结合本次环评提出的环境监测与管理要求,在废气、废水、噪声排放口(源)以及固体废物堆场设立专门排放口图形标志牌,按要求加强管理。

### 9.3.6 排污口管理

#### (1) 管理原则

排污口是企业污染物进入环境,污染环境的通道,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。

具体管理原则如下:

①向环境排放污染物的排放口必须规范化。

②列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点。

③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台,设置应符合《污染源监测技术规范》。

⑤工程固废堆存时,应设置专用堆放场地,并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

#### (2) 排污口建档管理

①本项目应使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》,并按要求填写有关内容;

②根据排污口管理内容要求,项目建成投产后,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。

## 9.4 污染物排放总量控制分析

### 9.4.1 总量控制原则、对象

#### 9.4.1.1 总量控制原则

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,国家实施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规划和污染防治规划情况,给企业分解、下达具体控制指标。国家提出的“总量控制”实际上是区域性的,也就是说,当局部不可避免地增加污染物排放时,应对同行业或区域内进行污染物排放量削减,使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量内,使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达

到规定的环境目标。

### 9.4.1.2 总量控制对象

本次环评选取 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、颗粒物、污染物作为总量控制因子。

### 9.4.2 拟建项目污染物排放清单

本项目污染物排放情况见下表。

表 9.4-1 污染物排放清单

污染源类别	污染源名称	污染物	产生量 (t/a)	排放情况			防治措施	执行标准
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a		
无组织排放	原料厂房三	颗粒物	0.0036	/	0.004	0.0036	麦芽粉碎采用湿式破碎，破碎机出口直接使用接料布袋封闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
废水	生产及生活废水	废水量	337.1	/	/	7823.07	海越麦芽污水处理站处理后排入辛安河污水处理厂	《啤酒工业污染物排放标准》（GB1982-2005）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）
		COD	0.291	500	/	0.169		
		氨氮	0.010	45	/	0.015		
噪声	设备运行	等效连续 A 声级	声压级： 60~90dB (A)	≤55 dB (A)			合理布局、绿化、隔声、减震、消声、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物	生产	一般固废	9.6	/	/	0	综合利用	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《危险废物污染防治技术政策》有关要求
		危险废物	0.01	/	/	0	危险废物暂存危废暂存库，委托资质单位处理	
	生活	生活垃圾	1.5	/	/	0	由环卫部门处置	

### 9.4.3 建设项目总量控制分析

本项目符合国家和地方产业发展导向和产业政策，具有较高的技术水平，可实现剩余资源的有效利用，污染物能够稳定达标排放，对改善环境质量有利，以此为基础核定的污染物排放



总量符合总量控制原则。

### 9.4.3.1 废水

项目废水量为 337.1m<sup>3</sup>/a，经海越麦芽污水处理站处理达到《啤酒工业污染物排放标准》（GB1982-2005）间接排放标准和《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准后，排入辛安河污水处理厂进一步处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排海。拟建工程最终排入外环境 COD0.017t/a、氨氮 0.002t/a（污染物排入外环境浓度 COD50mg/L、氨氮 5mg/L）。计入辛安河污水处理厂总量指标内。

### 9.4.3.2 废气

拟建项目无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量，因此无需申请 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量指标。

根据工程分析估算在生产等过程粉尘排放量约为 3.6kg/a，主要以无组织形式排入大气中。按照《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》（鲁政发[2013]12 号）要求，本项目颗粒物实行区域 2 倍替代，削减量为粉尘 0.0072t/a。

## 9.5 工程竣工环保验收

根据相关法律、法规的要求以及国家、省、市以及地方的环保要求，项目正式投产运行前要进行竣工验收，竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

- 1、各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。
- 2、按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。
- 3、厂界噪声布设监测点，布点原则与现状监测布点一致。
- 4、固体废物处理情况。
- 5、污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。
- 6、各排污口是否设置规范化。

拟建项目环境保护“三同时”验收内容详见下表。

表 9.5-1“三同时”验收一览

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
废气	麦芽破碎 废气	颗粒物	采用湿式破碎，破碎机出口直接使	《大气污染物排放标准》 (DB11/501-2007)	0.2	与建设项目主体工程同时设计、同

			用接料布袋封闭			时开工同时建成运行
噪声	噪声设备	噪声	厂房隔声、设备减振、风机进出口安装消声器	降噪量 $\geq 25\text{dB(A)}$ ，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，达标排放	2	
废水	生活污水、生产废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	完善污水管路排入海越麦芽污水处理站	满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)表1中B等级标准	0.8	
固废	车间	一般固废	一般固废堆暂存场	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求	0.5	
	车间	危险废物	分类暂存于危险废物暂存场并委托有资质单位处置	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求	1.5	
绿化		——		-	-	
环境管理(机构、监测能力等)		-		-	-	
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪等)		雨污分流		规范化设置	-	
总量平衡具体方案		项目无 $\text{SO}_2$ 和 $\text{NO}_x$ 排放，项目建成后排放废水 $337.1\text{m}^3/\text{a}$ ，COD 排放总量为 $0.017\text{t}/\text{a}$ ，氨氮排放总量为 $0.002\text{t}/\text{a}$ ，粉尘排放量 $3.6\text{kg}/\text{a}$ 。项目已申请相应的污染物总量指标，因此，项目满足现行总量指标要求。固体废物均得到有效处置。			-	
区域解决问题		-			-	
大气环境防护距离		建设项目建成后，无需设置大气环境防护区域。			-	
环保投资合计					6	

# 10 环境影响评价结论

## 10.1 结论

### 10.1.1 项目概况

莱山区海禾啤酒坊成立于 2019 年 2 月，主要从事啤酒的加工及销售，公司租赁山东海越麦芽有限公司（以下简称“海越麦芽”）大门口东侧的原员工休息区，未经环保审批即建设一条精酿啤酒生产线，年产精酿啤酒 180t。2019 年 3 月 7 日，烟台市生态环境局莱山分局以烟莱环责[2019]22 号对其处罚，要求莱山区海禾啤酒坊环保手续完成之前，严禁擅自使用该精酿啤酒生产线。

项目位于烟台市莱山区空港路海越麦芽有限公司厂区内，项目中心经纬度坐标为东经 121.365435°，北纬 37.407221°。设置一条精酿啤酒生产线，年产 180 吨精酿啤酒。相关公用工程、辅助设施和办公场所均依托山东海越麦芽有限公司现有设施。

### 10.1.2 项目建设的环境可行性

本项目为精酿啤酒生产项目，属于作坊啤酒范畴，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）及《烟台市工业行业发展导向目录》，本项目不属于禁止类、限制类、淘汰类，可视为允许类项目，项目符合国家及烟台市产业政策要求。

项目所选设备也未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）。

项目本项目位于海越麦芽厂区内，不违背莱山区土地利用规划。符合《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）文件中关于生态红线、环境质量底线、资源利用上线以及环境准入负面清单等相关要求。

### 10.1.3 环境质量现状

#### （1）环境空气

根据《2018 年烟台市环境质量报告书》，2018 年烟台市区环境空气质量全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，市区首要污染物为可吸入颗粒物。其中，二氧化硫年均值 10ug/m<sup>3</sup>，二氧化氮年均值 27ug/m<sup>3</sup>，可吸入颗粒物年均值 69ug/m<sup>3</sup>，细颗粒物年均值 29ug/m<sup>3</sup>，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数 1.3mg/m<sup>3</sup>，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数 157ug/m<sup>3</sup>。所有监测因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）级标准。

#### （2）地表水

根据外夹河水质监测结果,项目所在区域除高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷外,其余指标可以满足《地表水质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

地表水水质超标主要是由于监测期间,天气较干旱,采样河段上游已经断流,采样河段无上游河水补充,采样河段内水质基本无流动,造成水质富营养化造成的。

烟台正式实施《烟台市落实水污染防治行动计划实施方案》,到 2020 年,大沽夹河、五龙河等 26 条重点河流水环境功能区达标率达到 90%以上,42 个重点监测断面水质优良比例(达到或优于 III 类)达到 65%,城市集中式水源地水质达标率保持 100%,地下水优良比例(达到或优于 III 类)达到 70%,城市建成区黑臭水体控制在 10%以内,近岸海域一二类海水比例达到 90%以上。

### (3) 地下水

项目区上游硝酸盐和锰无法满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,主要是由于项目区地质条件及生活面源影响造成的,东陌堂硝酸盐无法满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求,主要受生活面源污染造成的;两甲埠村总大肠菌群和菌落总数法满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,主要是主要受生活面源污染造成的;评价所设定各监测点其他各监测因子在各监测点位处均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

### (4) 噪声

各厂界监测点昼间、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

### (5) 土壤

项目建设场地土壤各项指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的筛选值第二类用地标准要求。

## 10.1.4 污染物产生、处理与排放情况

### 10.1.4.1 废气

本项目麦芽进入糖化工序前需进行粉碎,直接使用布袋封闭麦芽粉碎机出口,粉碎过程废气随布袋孔隙以无组织形式排放。麦芽粉碎过程中产生的粉尘主要为投料过程以及随接料布袋孔隙排放的粉尘。麦芽粉碎过程中起尘量约为麦芽破碎量的 0.1%,粉碎机布袋可截留约 90%的粉尘,项目麦芽用量为 36t/a,则粉尘产生量为 36kg/a,通过布袋孔隙排放的粉尘量为 3.6kg/a,工作时间 3h/d (900h/a),产生速率为 0.004kg/h。项目无组织排放的 PM<sub>10</sub> 能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关标准要求。

### 10.1.4.2 废水

项目废水主要包含生产废水、生活污水，废水产生总量为 337.1m<sup>3</sup>/a，项目产生的废水经海越麦芽污水处理站处理后，满足《啤酒工业污染物排放标准》(GB1982-2005)和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)标准要求后进入烟台市辛安河污水处理厂深度处理。

### 10.1.4.3 噪声

项目噪声源主要来自粉碎机、制冷机、水泵等，噪声源等级约 75~80dB(A)，在设计、采购中将尽量选用低噪声设备，对高噪声设备则采用加设隔声罩、基础减震、室内布置等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的 3 类标准要求。

### 10.1.4.4 固体废物

项目固体废弃物主要包括生活垃圾和生产固废。主要有麦糟、热凝固物、纯水制备的废过滤膜、生活垃圾等，生活垃圾由环卫部门定期收集处置。麦糟、热凝固物属于一般工业固废，日产日清，外售给本地养殖企业作为饲料使用；制水设备产生的废树脂，暂存于公司危废仓库内，委托有资质单位收集处理。拟建项目产生的固体废物均采取了妥善处理处置。

## 10.1.5 环境影响分析

### 10.1.5.1 大气环境影响评价

根据大气环境影响预测结果，项目污染源排放方案合理，预测浓度满足标准要求。拟采取的各项大气污染控制措施能够保证污染物排放浓度满足标准要求，预测浓度满足环境功能区要求。

### 10.1.5.2 水环境影响分析

改建项目废水产生量小，辛安河污水处理厂接纳排水后对周围水环境的影响在可接受程度之内，项目排水进入污水处理厂进一步处理后，基本不会影响周围地表水环境质量。项目建设对项目所在区域地表水环境影响较小。

项目使用市政供水，不开采地下水源。改建项目不在地下水和地表水水源地保护区范围内，采取严格的防渗、防漏措施后，可以有效地防止建设工程对厂区附近地下水造成污染，工程投产后对周围地下水不会造成明显影响，不会影响当地地下水的原有利用价值。

### 10.1.5.3 声环境质量分析

项目投产后厂界噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)

3 类声环境功能区标准要求。

### 10.1.5.4 固体废物环境影响分析

项目按固废“减量化、资源化、无害化”处理处置原则，落实各类固废的收集、贮存和综合利用措施，可实现固体废物的“零排放”。在固体废物贮存和运输过程中严格执行相关规定的前提下，项目产生的固体废物不会对周围环境产生较大影响。

### 10.1.5.5 土壤环境影响分析

项目建成运营后，可能对土壤环境产生影响的主要途径为生产废水、固废暂存场所渗滤液下渗污染土壤。因此，需对生产车间区、固废暂存场所采取严格的防渗、防腐措施，并对物料输送管道、废水收集管道、废水处理设施等进行防渗处理，特别是危险废物的暂存场所的防渗系数需严格按照国家规定进行建设，从而防止废水、物料下渗或外排，不会对周边土壤环境产生较大不利影响。

### 10.1.6 环境风险影响评价

项目在生产工艺、工程设计、设备和材料选择、生产管理等方面充分考虑了预防、控制、削减环境风险的相关措施。如发生风险事故，会对周围环境造成短暂影响，但风险处于可接受水平。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，项目建设是可行的。

### 10.1.7 清洁生产分析

本项目采用国内外先进的生产设备和生产工艺，原辅材料利用较少，废物回收利用率相对较高，采用先进的生产管理要求，污染物产生量少，符合清洁生产的要求。

### 10.1.8 总量控制分析

项目无  $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$  排放，项目建成后排放废水  $337.1\text{m}^3/\text{a}$ ，COD 排放总量为  $0.017\text{t}/\text{a}$ ，氨氮排放总量为  $0.002\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物排放量为  $3.6\text{kg}/\text{a}$ 。项目 COD、氨氮计入辛安河污水处理厂总量指标内。颗粒物实行区域 2 倍替代，需申请总量指标为  $0.0072\text{t}/\text{a}$ 。

### 10.1.9 公众参与

建设单位在委托评价单位承担本项目的环评工作后 7 天内，于公司网站以公告形式进行了第一次公示；在本项目环境影响报告书基本完成，形成征求意见稿后，于公司网站公告形式进行了征求意见稿的公示，并在《烟台晚报》登报公告，并在项目周边村落张贴公告，

进行现场走访。在第一次网络公示、征求意见稿网络、报刊、现场张贴公示期间，均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。

虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境的影响，争取公众持久的支持。

### 10.1.10综合结论

莱山区海禾啤酒坊精酿啤酒生产项目的建设符合国家产业政策、行业发展规划，项目选址和产业定位不违背当地总体规划要求。在工程建设过程及投入使用后存在的污染因素会对周围环境产生一定影响，为把该工程建设对环境的影响降低到最低程度，该工程在建设过程中及工程建成投入使用后，要严格落实环境影响报告书中提出的各项污染控制措施、风险防范措施，在此基础上，从环境保护角度看，该建设项目是可行的。

## 10.2措施及建议

### 10.2.1环保措施

公司应严格落实报告书提出的各项措施。本次环评提出以下整改和“以新带老”措施，具体见下表。

表 10.2-1 主要环保措施一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求
废气	麦芽破碎 废气	颗粒物	采用湿式破碎，破碎机出口直接使用接料布袋封闭	《大气污染物排放标准》（DB11/501-2007）
噪声	噪声设备	噪声	厂房隔声、设备减振、风机进出口安装消声器	降噪量≥25dB（A），厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，达标排放
废水	生活污水、生产 废水	COD、SS、 氨氮、总 氮、总磷	完善污水管路排入海越麦芽污水处理站	满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表1中B等级标准
固废	车间	一般固废	一般固废堆暂存场	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求
	车间	危险废物	分类暂存于危险废物暂存场并委托有资质单位处置	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求

### 10.2.2建议

1、在建设过程中，应切实落实各项环保设施的建设，加强对各项污染治理措施的监督和

管理,实施本报告中提出的环境管理和监测计划,确保其正常运行,使各类污染物均达标排放。

2、订购设备应选择国内及国际先进设备,确保生产工艺的效果达到设计保证值以上。

3、加强企业内部管理,降低消耗,制定清洁生产管理办法,进一步提高节能降耗、减污增效的水平。

4、充分利用自然条件,增加厂区绿化面积,厂界应多种高大树木,以起到绿化、防尘、降噪、隔臭的功能。

5、运营期加强对厂区周边地下水水质的监控,做好地下水环境影响的预防工作。