



潍坊博锐环境保护有限公司
潍坊市固体废物处置中心扩能项目

环境影响报告书

山东省环境保护科学研究设计院有限公司

环评证书：国环评证甲字第 2402 号

二〇一九年八月·济南

0 概述

0.1 建设项目背景和特点

0.1.1 公司概况及项目建设必要性

潍坊市固体废物处置中心项目现有工程由潍坊博锐环境保护有限公司投资建设，采用填埋工艺处理危险废物，设计处理规模 8 万吨/年。工程设计填埋库区总占地面积为 236972.7m²，填埋库区分成东、西两半，其中，场地西边半部分的填埋库区为刚性填埋区（G1~G16），占地面积 89518.6m²（不含四周围堤），总有效库容为 66 万 m³；场地东半部分的填埋区为柔性填埋区（I-1~8），占地面积 147454.1 万 m²（不含四周围堤），总有效库容为 93.0 万 m³。其中柔性填埋区已建成一期填埋区 I-1、I-2、I-7、I-8，占地面积 5.2 万 m²。柔性填埋区 I1、2、7、8 区已 2017 年 10 月建成投运。

潍坊市固体废物处置中心于 2016 年 10 月取得环评批复，2017 年 10 月开始收取危险废物，随着国民经济的发展，危险废物的产业量也随之增加，迄今为止企业一直满负荷运行。根据固体废物信息管理系统数据，潍坊博锐环境保护有限公司 2018 年实际处置危废 10 万吨，截止到 2019 年 7 月 14 日已收取危废 6.12 万吨，为了更好的满足危险废物处理的市场要求，潍坊博锐环境保护有限公司决定扩展处理能力，将处理能力提高到 11 万吨/年，采用刚性填埋和柔性填埋相结合的工艺。

0.1.2 项目特点

本项目不新建任何设施，主体工程、环保工程及公辅工程均依托现有，通过优化公司内部运行方式将处理能力提高至 11 万吨/年，采用刚性填埋和柔性填埋相结合的工艺。

扩能后公司现有填埋场最短服务年限约为 19 年，扩能后填埋场使用年限仍能满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）“4.10 填埋场场址必须有足够大的可使用面积以保证填埋场建成后具有 10 年或更长的使用期”的要求。

0.2 环境影响评价工作过程

分析判定建设项目选址、规模、性质和生产工艺等与国家 and 地方有关环境保护法律、法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

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

0.2.1 调查分析和工作方案制定阶段

我单位接受环评委托后，即组织人员进行了现场踏勘和资料收集，结合有关规划和当地环境特征，按国家、山东省、潍坊市环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展该项目的环境影响评价工作。对拟建项目进行初步的工程分析，同时开展初步的环境状况调查。识别本项目的的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

0.2.2 分析论证和预测评价阶段

在准备阶段的基础上，做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行环境影响预测及评价。

0.2.3 环境影响报告书编制阶段

汇总、分析论证和预测评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据项目的环境影响、法律法规和标准等的要求，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，并最终完成环境影响报告书编制。

0.3 建设项目分析判定

0.3.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(修正)中鼓励类第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”中第8条规定：“危险废弃物安全处置技术开发制造及处置中心建设”，第18条规定：“三废综合利用及治理工程”。

本项目为潍坊市固体废物处置中心扩能项目，采用填埋方式处理危险废物，属环保工程，为鼓励类项目，符合国家产业政策要求。

0.3.2 相关技术导则及规范符合性分析

拟建项目是对现有的危废填埋场部分尚未填埋的区域进行改建，建设符合《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)、《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(环发[2004]75号)等相关技术导则、规范的要求，拟建项目的建设是合理的。

0.3.3 规划符合性

拟建项目位于潍坊滨海经济技术开发区先进制造业产业园中的北海产业园，属于对潍坊市固体废物处置中心现有填埋区进行扩能，项目选址不违背潍坊市城市总体规划、潍坊滨海经济技术开发区以及潍坊市寒亭区北海工业园规划的要求。项目不新增危废处理种类和处理能力，不违背《山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划》要求。

0.3.4 环境敏感性

根据调查，本项目周边不存在集中式和分散式的地下水饮用水源地；且所在厂区1500m范围之内没有村庄等敏感点分布，因此项目所在区域环境不敏感。

0.4 关注的主要环境问题及环境影响

0.4.1 废气

扩能项目有组织废气产生环节主要有危险废物暂存间、固化车间、渗滤液处理站产生废气，无组织废气为危险废物填埋过程中产生的填埋废气。废气仅固化车间由于增加了运行时间，废气污染物排放增加，其他废气污染源污染物排放未发生变化。

0.4.2 废水

扩能项目建成后废水排放量仅增加 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，通过厂区现有污水处理厂处理后排入市政污水管网。经过渤发污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后排入崔家河，对项目区地表水环境影响较小。

0.4.3 固体废物

扩能项目建成后，仅固化车间产生的固废和实验室废液有增加，其他均未发生变化。项目扩能后固化车间增加的废活性炭为 $5.6\text{t}/\text{a}$ ，增加的粉尘量为 $6.0\text{t}/\text{a}$ ，增加的废布袋量为 $0.07\text{t}/\text{a}$ ，实验室增加的废液量为 $0.28\text{t}/\text{a}$ 。

固废的收集、贮存等全部依托现有工程。各固体废物均得到有效处置，无外排。

0.4.4 噪声

扩能项目投产后，各厂界昼、夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。项目噪声对周围声环境影响较小。

0.4.5 风险

扩能项目投产后的全厂存在渗滤液处理系统以及危险废物暂存等存在有各种内外因素所导致的事故性危害。项目在设计中均充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的防范措施。因此，只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误

操作，加强设备的维护和管理，严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险就可防可控，项目建设是可行的。

0.5 环境影响报告书的主要结论

本次扩能项目仅提供处理能力，不增加处理类别，危险废物的暂存等均依托现有工程。项目属于环境保护与资源节约综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(修正)中鼓励类项目，拟建项目不在《山东省生态保护红线规划》(2016~2020)中划定的“生态保护红线区”范围之内，符合《潍坊市城市总体规划(2006~2020年)》、《山东潍坊滨海经济开发区总体规划(2008~2015)》、《潍坊市寒亭区北海工业园规划》、《山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划》等相关规划要求；也符合《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014)、《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(环发[2004]75号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关规定。项目设置300m卫生防护距离，该范围内无敏感目标分布。

在落实各项治理措施后，扩能项目投产后全厂厂界无组织废气达标排放，废水经场区内污水处理站达标排至园区污水厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后外排；厂界噪声满足标准要求；固废均得到可以进行妥善处置，达到资源化、减量化、无害化的要求。在落实防渗等综合处理措施后，对地下水影响较小。综合分析，扩能项目的建设从环境角度讲是可行的。

报告书编制过程中得到了潍坊市环保局、寒亭区环保局等各级环保部门领导、专家的指导和大力支持，也得到了建设单位及监测单位的积极配合，在此表示衷心感谢！不足之处，敬请各位专家领导批评指正！

项目组

2019年08月

目 录

第 1 章 总则	1-1
1.1 编制依据	1-1
1.2 评价目的和指导思想	1-8
1.3 山东省环境保护科学研究设计院有限公司	1-9
1.4 评价标准	1-10
1.5 评价等级、评价范围和重点保护目标	1-11
1.6 重点敏感保护目标	1-12
第 2 章 工程分析	2-1
2.1 历史沿革	2-1
2.2 现有工程概况	2-8
2.3 扩能工程	2-75
2.4 拟建项目污染物产生及排放情况汇总	2-84
第 3 章 环境概况	3-1
3.1 自然环境概况	3-1
3.2 社会环境概况	3-9
3.3 环境质量概况	3-10
第 4 章 环境空气影响评价	4-1
4.1 项目所在区域达标判断	4-1
4.2 污染气象特征分析	4-13
4.3 环境空气影响预测与评价	4-19
第 5 章 地表水环境影响评价	5-1
5.1 地表水环境现状监测与评价	5-1
5.2 地表水环境影响评价	5-6

第 6 章	地下水环境影响评价	6-1
6.1	地下水环境影响等级判定	6-1
6.2	地下水环境质量现状调查与评价	6-1
6.3	区域水文地质调查	6-5
6.4	地下水环境影响预测与评价	6-14
第 7 章	声环境风险评价	7-1
7.1	声环境现状监测与评价	7-1
7.2	噪声环境影响评价	7-2
第 8 章	固废环境影响分析	8-1
8.1	土壤环境现状监测与评价	8-1
8.2	固废产生及处置情况	8-5
8.3	固废环境影响分析	8-5
第 9 章	环境风险评价	9-1
9.1	风险管理回顾性分析	9-1
9.2	扩能后风险评价	9-4
9.3	项目环境风险评价	9-8
9.4	风险事故防范措施	9-10
9.5	应急预案	9-14
9.6	结论	9-20
第 10 章	施工期环境影响分析	10-1
10.1	噪声环境影响分析	10-1
10.2	环境空气影响分析	10-2
10.3	水环境影响分析	10-3
10.4	固体废物的处理/处置及其影响分析	10-4
10.5	生态环境影响分析	10-4
10.6	施工环境监理	10-5
第 11 章	环境保护措施及其经济技术论证	11-1

11.1 污染治理措施汇总	11-1
11.2 废气污染防治措施及其经济技术论证	11-1
11.3 废水治理措施及其技术经济论证	11-5
11.4 固体废物处置措施	11-11
11.5 噪声治理措施技术经济论证	11-12
第 12 章 环境经济损益及社会环境影响分析	12-1
12.1 环境经济损益分析	12-1
12.2 社会与环境效益	12-3
12.3 结论	12-4
第 13 章 环境管理与监测计划	13-1
13.1 环境管理	13-1
13.2 现有环境监测计划	13-2
13.3 排污口规范化管理	13-6
第 14 章 项目建设合理性分析	14-1
14.1 项目建设的相关政策符合性	14-1
14.2 选址与相关规范的符合性分析	14-10
14.3 项目的相关规划符合性	14-13
14.4 小结	14-16
第 15 章 评价结论及建议	15-1
15.1 评价结论	15-1
15.2 总体结论	15-3
15.3 主要环保措施汇总	15-4
15.4 主要建议	15-5

附件

1、委托书

2、关于潍坊博锐环境保护有限公司潍坊市固体废物处置中心项目环境影响报告书的批复（寒环审字【2016】8号）

3、关于潍坊博锐环境保护有限公司潍坊市固体废物处置中心扩建项目环境影响报告书的批复（寒环审字【2017】2号）

4、关于对潍坊博锐环境保护有限公司潍坊市固体废物处置中心关于收集、储存和处置申请的复函（潍寒环函【2017】33号）

5、关于潍坊博锐环境保护有限公司潍坊市固体废物处置中心扩建项目增加处置类别补充说明的复函（寒环评函【2017】47号）

6、潍坊市固体废物处置中心扩能项目环境影响报告书批复（寒环审字【2018】2号）

7、扩建工程验收批复

8、危废经营许可证

9、《潍坊市寒亭区北海工业园规划环境影响报告书的审查意见》

10、污水接纳证明

11、《潍坊博锐环境保护有限公司潍坊市固体废物处置中心项目厂址附近丹河、崔家河百年一遇洪水位分析计算报告专家意见》

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规及政策管理条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》；
- (9) 《中华人民共和国放射性污染防治法》；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》；
- (12) 《中华人民共和国传染病防治法》；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）；
- (14) 国务院第256号令《中华人民共和国土地管理法实施条例》；
- (15) 国务院第257号令《基本农田保护条例》；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年修订）；
- (17) 《产业结构调整指导目录》（2011修正本）；
- (18) 国务院令第408号《危险废物经营许可证管理办法》；
- (19) 国务院令第591号《危险化学品安全管理条例》；
- (20) 国家环保总局[1999]第5号《危险废物转移联单管理办法》；
- (21) 环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》；
- (22) 国家发改委、环保总局等五部委发改价格[2003]1874号《关于实行危险废物处置收费制度促进危险废物处置产业化的通知》；

- (23) 国发[2005]39 号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》;
- (24) (原国家环保总局、国家发展改革委、商务部、海关总署、国家质检总局公告 2006 年第 11 号)《固体废物鉴别导则》;
- (25) 原环保总局公告 2007 年第 48 号《危险废物经营单位编制应急预案指南》;
- (26) 环境保护部公告 2009 年第 55 号《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》;
- (27) 环境保护部公告 2009 年第 65 号《危险废物经营单位审查和许可证指南》;
- (28) 环发[2011]19 号《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》;
- (29) 中华人民共和国国土资源部《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》;
- (30) 环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》;
- (31) 环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》;
- (32) 环发[2012]123 号关于印发《“十二五”危险废物污染防治规划》的通知;
- (33) 环办[2012]134 号《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》;
- (34) 环发[2013]81 号《关于印发<国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)>和<国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法(试行)>的通知》;
- (35) 环发[2013]104 号《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》;
- (36) 国发[2013]37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》;
- (37) 环办[2013]104 号《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》;
- (38) 国发[2013]37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》;
- (39) 环境保护部公告 2013 第 59 号《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》;
- (40) 环办[2014]34 号《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》的通知;
- (41) 国发[2015]17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》;
- (42) 国家安全生产监督管理总局等 2015 年 第 5 号《危险化学品名录 2015》;
- (43) 环发[2015]47 号《关于进一步做好固体废物领域审批审核管理工作的通知》;
- (44) 环办[2015]99 号《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》;
- (45) 环发[2015]161 号《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》;

- (46) 环发[2015]162 号《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》;
- (47) 环发[2015]163 号《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》;
- (48) （环境部公告 2016 第 7 号）《关于发布<危险废物产生单位管理计划制定指南>的公告》;
- (49) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第 1 号）;
- (50) 国发[2016]31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》;
- (51) 环环评[2016]150 号《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》;
- (52) 环大气[2017]110 号《关于印发<京津冀及周边地区 2017-2018 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》;
- (53) 环土壤[2018]22 号《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》。

1.1.2 地方法规及政策管理条例

- (1) 《山东省环境保护条例》;
- (2) 《山东省水污染防治条例》;
- (3) 《山东省实施<中华人民共和国大气污染防治法>办法》;
- (4) 《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》;
- (5) 《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》;
- (6) 山东省人民政府令第 248 号《山东省扬尘污染防治管理办法》;
- (7) 鲁政发[2006]72 号《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》;
- (8) 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》;
- (9) 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;
- (10) 鲁环函[2012]509 号《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》;
- (11) 鲁政发[2013]12 号《山东省人民政府关于印发<山东省 2013-2020 年大气污染防治规划>和<山东省 2013-2020 年大气污染防治规划一期(2013-2015 年)行动计划>的通

知》;

(12)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》;

(13)鲁环评函[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》;

(14)鲁环评函[2014]123号《山东省环境保护厅关于进一步加强大型石化和高污染高风险建设项目公众参与和社会稳定风险评估工作的通知》;

(15)鲁环办[2014]56号《关于印发<石化等四个重点行业挥发性有机物综合整治方案>的通知》;

(16)鲁政办字[2015]231号《山东省人民政府办公厅关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》;

(17)鲁政发[2015]31号山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案;

(18)鲁环办函[2015]124号《关于进一步加强对污水处理厂和入管企业环境执法监管的通知》;

(19)鲁环办函[2015]149号《关于进一步加强化工企业环境安全管理工作的通知》;

(20)鲁环办函[2015]181号《关于加强危险废物环境监管遏制非法排放、倾倒、处置危险废物势头的通知》;

(21)《关于限制危险物品运输车辆夜间通行高速公路的通告》(山东省公安厅、山东省安全生产监督管理局);

(22)鲁环办函[2016]53号《关于认真做好2015年度危险废物规范化管理有关问题整改工作的通知》;

(23)鲁环函[2016]112号《关于危险废物利用处置建设项目环保设施竣工验收前危险废物经营许可有关问题的复函》;

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

(25)鲁环发[2016]162号《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》;

(26)鲁环发[2016]176号《山东省环境保护厅等8部门关于印发<山东省生态保护红线规划>的通知》;

(27)鲁环函[2017]452号《山东省环境保护厅关于印发<山东省“十三五”危险废物处

置设施建设规划>的通知》；

(28)鲁政发[2017]15 号《山东省人民政府关于印发山东省“十三五”节能减排综合工作方案的通知》；

(29)《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）；

(30)潍政办发[2015]15 号《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市按行业环保先进标准管理重大项目暂行办法的通知》；

(31)潍政办字（2015）101 号《潍坊市人民政府办公室关于加强危险化学品安全管理工作的通知》；

(32)潍政字[2001]21 号《潍坊市环境空气质量功能区划分规定》；

(33)潍政字[2003]14 号《潍坊市地表水环境保护功能区划分方案》）；

(34)潍政发[2010]30 号《潍坊市人民政府关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》；

(35)潍政办字[2010] 167 号《潍坊市人民政府办公室关于严格建设项目管理的通知》；

(36)潍政办字[2011]26 号《潍坊市重点片区空气质量改善实施方案》；

(37)潍政办字[2011]27 号《2011 年全市 23 条重点河流稳定达到恢复鱼类生长目标工作方案》；

(38)潍环发[2012]75 号《关于印发《潍坊市危险废物监督管理办法》的通知》；

(39)潍环函[2012]102 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》；

(40)潍政办字 [2015]101 号《潍坊市人民政府办公室关于加强危险化学品安全管理工作的通知》；

(41)潍政字[2016]24 号《潍坊市人民政府关于印发潍坊市水污染防治工作方案的通知》；

(42)潍办字[2017]51 号《关于印发〈2017 年环境保护突出问题综合整治攻坚工作实施方案〉的通知》；

(43)潍环发[2018]15 号《潍坊市“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》；

(44)《潍坊市大气污染防治条例》；

(45)《潍坊市工业企业扬尘污染防治技术导则》。

1.1.3 规划性文件

- 1、《国家环境保护“十三五”规划》；
- 2、《重点区域大气污染防治“十三五”规划》；
- 3、《山东省环境保护“十三五”规划》；
- 4、《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018—2020 年）》；
- 5、《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年）；
- 6、《山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划》；
- 7、《潍坊市城市总体规划(2006~2020 年)》；
- 8、《潍坊市环境保护“十三五”规划》；
- 9、《山东潍坊滨海经济开发区总体规划(2008~2015)》；
- 9、《潍坊市寒亭区北海工业园规划》。

1.1.4 技术导则与规范

- (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》(HJ2.2-2008)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-1993)；
- (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》(HJ19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；
- (8) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (9) 《危险废物鉴别标准》(GB 5085.7—2007)；
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298—2007)；
- (11) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；
- (12) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199)；
- (13) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；
- (15) 《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)；

- (16) 《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(环发[2004]75号);
- (17) 《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995);
- (18) 《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004);
- (19) 《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2004);
- (20) 《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-2013);
- (21) 《道路运输危险货物车辆标志》(GB13392-2005);
- (22) 《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009);
- (23) 《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012);
- (24) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-7-2007);
- (25) 《危险货物包装标志》(GB190-2009);

1.1.5 项目依据

- (1) 委托书(附件1);
- (2) 关于潍坊博锐环境保护有限公司潍坊市固体废物处置中心项目环境影响报告书的批复(寒环审字【2016】8号)(附件2);
- (3) 关于潍坊博锐环境保护有限公司潍坊市固体废物处置中心扩建项目环境影响报告书的批复(寒环审字【2017】2号)(附件3);
- (4) 关于对潍坊博锐环境保护有限公司潍坊市固体废物处置中心关于收集、储存和处置申请的复函(潍寒环函【2017】33号)(附件4);
- (5) 关于潍坊博锐环境保护有限公司潍坊市固体废物处置中心扩建项目增加处置类别补充说明的复函(寒环评函【2017】47号)(附件5);
- (6) 潍坊市固体废物处置中心扩能项目环境影响报告书批复(寒环审字【2018】2号)(附件6);
- (7) 扩建工程验收批复(附件7);
- (8) 危废经营许可证(附件8);
- (9) 《潍坊市寒亭区北海工业园规划环境影响报告书的审查意见》(附件9);
- (10) 污水接纳证明(附件10);
- (11) 《潍坊博锐环境保护有限公司潍坊市固体废物处置中心项目厂址附近丹河、崔家河百年一遇洪水位分析计算报告专家意见》(附件11);

(12)《潍坊市固体废物处置中心技改项目环境影响报告书》(寒环审字【2018】11号);

(13)项目可研。

1.2 评价目的与指导思想

1.2.1 评价目的

通过现场踏勘,了解项目的自然环境、社会环境及环境质量现状;论证项目建设是否符合国家产业政策和区域发展规划;对现有工程项目组成梳理及污染源现状监测,找出现有工程存在的环境问题,并提出整改措施;通过对技改项目生产工艺、污染因素及治理措施的分析,确定工程主要污染物产生环节和产生量;确定工程应采取的环保措施;在对环境现状和污染源进行调查的基础上,预测技改项目投产后的环境影响范围和程度;论证技改项目环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性,提出污染物总量控制措施及减轻或防治污染的建议,为技改项目环保设施的设计和环境保护管理部门决策提供依据。

1.2.2 指导思想

1、根据国家、省和市有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规定,以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的现代化环境管理思想和循环经济理念为指导,密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征,在区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下,以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

2、报告书的编制力求条理清楚、论据充分、内容全面、重点突出、客观地反映实际情况,评价结论科学准确,环保对策实用可行,可操作性强,从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

3、技改项目为危险废物处置项目,产生的污染物主要对场址周围环境空气、地下水环境等造成一定的影响,根据这一特点有针对性的评价,并重点分析项目建设及选址合理性。

4、以达标排放、总量控制和清洁生产为目的;体现环境保护与经济发展协调一致的原则;坚持环境治理与管理相结合的精神;高起点、高标准、严要求,体现以人为本的发展观。

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 施工期环境影响因素识别

技改项目是对填埋场现有工程部分尚未填埋的区域进行刚性结构改建，生产设施的改造施工过程中，对环境的影响见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
水环境	施工人员生活废水等	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS
声环境	施工机械作业、车辆运输噪声、机组安装	噪声
固体废物	基建施工	建筑垃圾、生活垃圾
生态环境	土地平整、挖掘及项目占地	水土流失、植被破坏

1.3.2 运营期环境影响因子识别与确定

根据技改项目的排污特点及所处自然、社会环境特征，运营期过程中主要污染因素对环境的影响识别见表 1.3-2。

表 1.3-2 技改项目运营期主要污染因素对环境的影响识别

序号	主要污染环节	主要污染因素	主要环境要素			
			水体	空气	固体废物	噪声
1	填埋区	废气、废水、噪声	△	△		△
2	事故废水处理站	废气、废水、污泥、噪声	△	△	△	△

根据环境影响因素识别，确定本次评价的评价因子详见表 1.3-3。

表 1.3-3 技改项目环境影响评价因子一览表

项目专题	主要污染源	现状监测因子	预测（分析）因子
环境空气	填埋	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、VOC	PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S
地表水	生产废水、生活污水	pH、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、粪大肠菌群数、汞、总铬、六价铬、镉、砷、铅、石油类、挥发酚、硫化物、氟化物、全盐量、氯化物、氰化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、总氮	—
地下水	生产废水潜在渗漏	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氰化物、氟化物、氯化物、挥发酚、石油类、砷、汞、镉、六价铬、铁、铅、总大肠菌群、细菌总数、镍、锰、铜、锌	Cd、Pb
噪声	设备运转	Leq	Leq

土壤	/	pH 值、镉、汞、铅、锌、铜、镍、铬、砷、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	——
环境风险	渗滤液、有毒有害气体	——	——

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量和污染物排放标准

本次环评所应执行的环境质量和污染物排放标准分别见表 1.4-1 和表 1.4-2。

表 1.4-1 环境质量标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级标准
	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)	居住区有害物质最高容许浓度
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	V 类
噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3 类
土壤	《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
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	

表 1.4-2 污染物排放标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类
废气	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)	表 2 中重点控制区
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 2 无组织排放监控浓度限值
	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》	表 1 中 II 时段
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	表 1 中二级新扩改标准
废水	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)	B 等级
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	相应标准
固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单	
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单	
	《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001) 及其修改单	

1.5 评价等级、评价范围和重点保护目标

1.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》、建设项目所排污染物量、污染物种类、评价区域的环境条件等划分环境影响评价工作等级，具体评价等级见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响评价等级表

项目	判据		评价等级
环境空气	项目主要污染物最大浓度占标率	本项目最大地面空气质量浓度占标率为 385.0%（二期工程无组织排放的乙醛），D _{10%} 最大为 700m（二期工程无组织排放的乙醛）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为一级，大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。	一级
地表水	排放方式	间接排放	三级 B
地下水	行业分类	II 类建设项目	三级
	地下水环境敏感程度	不敏感	
噪声	区域声环境功能	执行 3 类标准	三级
	建设前后敏感目标噪声级变化幅度	项目厂界外 200m 内无声环境敏感点	
	受影响人口	变化不大，并且噪声源距周围村民点较远，均在 200m 以外	
环境风险	本项目风险潜势综合等级为 II 级		三级

1.5.2 评价范围

项目区附近无风景名胜、文物古迹、机场和重要军事设施等特殊环境保护对象。根据当地气象、水文、地质条件和该工程的建设方案、污染物排放情况及项目区周围居民区分布特点，本次评价范围见表 1.5-2。

表 1.5-2 评价范围表

项目	评价范围
环境空气	以填埋区边界为起点，向外径向 2.5km 的圆形范围。
地表水	距项目距离较近的丹河、项目纳污水体崔家河。
地下水	考虑项目周边不存在淡水层、水井少的实际，重点监测和评价区域围绕现状存在井孔的白浪河西、新弥河两侧地段，结合项目区所在位置，主要在项目区周边的横里路村蔡家央子一村东兴村一线，总面积约 50km ² 。
噪声	厂界外 200m 及厂区附近的村庄。
生态环境	工程用地范围。
环境风险	以填埋区边界为起点，向外径向 3km 的圆形范围。
土壤	以厂界外 1000m 范围内。

1.5.3 评价重点

根据拟建项目的特点，结合项目所在区域环境质量现状，在工程分析的基础上，确定本次评价重点为：

- 1、厂址选择的合理性分析；
- 2、环境空气影响预测与评价；
- 3、地下水环境影响评价；
- 4、污染防治措施及其技术经济论证。

1.6 重点敏感保护目标

根据环境影响因子识别结果、影响程度及技改项目的各环境要素评价范围，确定项目评价区内主要环境保护对象，具体见表 1.6-1 和图 1.6-1 所示。项目所在区域已经规划为工业用地，周围无规划的居住区，现状周围 800m 范围内没有企业分布。

表 1.6-1 重点保护目标一览表

分类	名称	方位	距厂界距离 (m)	距填埋区距离 (m)	人数
环境空气、风险	韩家庙子	SW	1400	1500	269
	盐田	W	10	10	/
地表水	丹河	W	1110	1110	/
	崔家河	E	220	220	/
地下水	厂址附近浅层地下水				
噪声	厂界外 200m				
生态	项目区周围生态环境、盐田				

2 工程分析

2.1 历史沿革

潍坊市固体废物处置中心项目由潍坊博锐环境保护有限公司承建，厂区位于潍坊市寒亭区北海工业园内，东至海泥路、西至海林路、南至珠江西一街、北至珠江西二街。项目历史沿革及环评三同时一览表见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目历史沿革及环评三同时一览表

项目进度	环评批复	时间	内容	验收情况
一期环评	寒环审字【2016】8号	2016.10	固化处理能力3万吨/年，填埋场容积120.72万立方米，污水处理站50m ³ /d，处理类别HW17、HW18、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW29、HW30、HW31、HW36、HW46、HW47、HW48、HW49	与扩能环评一起验收
扩建环评	寒环审字【2017】2号	2017.4	在一期工程基础上增加占地面积和处理能力，固化处理能力4万吨/年，填埋场容积208.3万立方米，污水处理站80m ³ /d，处理类别不变	与扩能环评一起验收
投产运行	寒环评函【2017】47号	2017.10	寒亭区环保局同意其开展收取、收集和处置危险废物工作。	/
处置类别变更	寒环审字【2017】47号	2017.10	对污染物处理列别进行调整，变更后的处置项目见表2.1-3。收集的危险废物首先进行成分分析，需要处理达到《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）入场填埋要求后方可入场。	与扩能环评一起验收
扩能环评	寒环审字【2018】2号	2018.2	通过增加固化车间运行时间，将固化处理规模由4万吨/年增加到8万吨/年，填埋区使用年限为21年。	环验固128号、环验声128号、潍坊市固体废物处置中心项目及其扩建扩能项目（一期）竣工环境保护验收组意见（公示版）
技改环评	寒环审字【2018】11号	2018.11	将填埋区I-9~12区和填埋II-1~4区（完成土地平整，尚未建设）由原规划柔性填埋工艺改为刚性填埋工艺	-

项目现有最终批复处理能力及处理规模见表 2.1-2。

表 2.1-2 工程现有处理规模一览表

序号	项目	类别	单位	全场
1	安全填埋库区 主要指标	总面积	m ²	268005.2
		其中：填埋区	m ²	236972.7
		柔性填埋区	m ²	147454.1
		刚性填埋区	m ²	89518.6
		总有效库容	10 ⁴ m ³	159
		刚性填埋场有效库容	10 ⁴ m ³	66
		柔性填埋场有效库容	10 ⁴ m ³	93
		绿化率	%	11
		调节池容积	m ³	2650
		事故废水处理	t/d	24
		渗滤液处理规模	t/d	80
2	处理规模及使用年限	总处理规模	万 t/a	8
		最大填埋量	万 t/a	11.2
		使用年限	年	18.9
		柔性填埋区	年	46
		刚性填埋区	年	19.8
3	处理范围	根据寒亭区的批复文件，项目可处理的危险废物范围见表 2.1-3。		

项目现有处理类别见表 2.1-3。

表 2.1-3 项目处理范围一览表

废物类别	废物代码	危险废物	危险特性	备注
HW02 医药废物	271-001-02	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	不含反应残余物
	271-003-02	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质	T	
	271-004-02	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂	T	
	275-001-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废水处理污泥	T	
	275-004-02	其他兽药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	不含反应残余物
	275-005-02	其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂	T	
HW04 农药废物	263-006-04	乙烯基双二硫代氨基甲酸及其盐类生产过程中产生的过滤、蒸发和离心分离残余物及废水处理污泥；产品研磨和包装工序集（除）尘装置收集的粉尘和地面清扫废物	T	
	263-008-04	其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	不含反应残余物
	263-010-04	农药生产过程中产生的废滤料和吸附剂	T	
	263-011-04	农药生产过程中产生的废水处理污泥	T	
	263-012-04	农药生产、配制过程中产生的过期原料及废弃产品	T	
HW05 木材防腐 剂废物	201-003-05	使用含砷、铬等无机防腐剂进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片	T	
	266-002-05	木材防腐化学品生产过程中产生的废水处理污泥	T	
HW06 废有机溶剂	900-405-06	900-402-06 和 900-404-06 中所列废物再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	T	

与含有机溶剂废物	900-409-06	900-401-06 中所列废物再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥	T	仅含污泥
	900-410-06	900-402-06 和 900-404-06 中所列废物再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥	T	仅含污泥
HW08 废矿物油与含矿物油废物	251-003-08	石油炼制过程中隔油池产生的含油污泥，以及汽油提炼工艺废水和冷却废水处理污泥	T	仅含废水处理污泥
	900-210-08	油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥	T, I	仅含废水处理污泥
	900-222-08	石油炼制废水气浮、隔油、絮凝沉淀等处理过程中产生的浮油和污泥	T	仅含废水处理污泥
HW11 精(蒸)馏残渣	252-010-11	炼焦及煤焦油加工利用过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T	
	450-002-11	煤气生产过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T	
	900-013-11	其他精炼、蒸馏和热解处理过程中产生的焦油状残余物	T	仅含蒸馏残余物
HW12 染料、涂料废物	264-002-12	铬黄和铬橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T	
	264-003-12	钼酸橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T	
	264-004-12	锌黄颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T	
	264-005-12	铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T	
	264-006-12	氧化铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T	
	264-008-12	铁蓝颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T	
	264-009-12	使用含铬、铅的稳定剂配制油墨过程中，设备清洗产生的洗涤废液和废水处理污泥	T	仅含废水处理污泥
	264-011-12	其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水母液、残渣、废吸附剂	T	仅含废吸附剂
HW13 有机树脂类废物	265-103-13	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣	T	仅含废过滤介质
	265-104-13	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T	
HW16 感光材料废物	266-010-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的残渣及废水处理污泥	T	仅含废水处理污泥
HW17 表面处理废物	336-050-17	使用氯化亚锡进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	T	仅固态
	336-051-17	使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	T	仅固态
	336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	仅固态
	336-053-17	使用镉和电镀化学品进行镀镉产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	仅固态
	336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	仅固态
	336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	仅固态
	336-056-17	使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	仅固态
	336-057-17	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水	T	仅固态

		处理污泥		
	336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	仅固态
	336-059-17	使用钼和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥	T	仅固态
	336-060-17	使用铬和电镀化学品进行镀黑铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	仅固态
	336-061-17	使用高锰酸钾进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	T	仅固态
	336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	仅固态
	336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	仅固态
	336-064-17	金属和塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥	T/C	仅固态
	336-066-17	镀层剥除过程中产生的废液、槽渣及废水处理污泥	T	仅固态
	336-067-17	使用含重铬酸盐的胶体、有机溶剂、黏合剂进行漩流式抗蚀涂布产生的废渣及废水处理污泥	T	仅固态
	336-068-17	使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣及废水处理污泥	T	仅固态
	336-069-17	使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	仅固态
	336-101-17	使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	仅固态
HW18 焚烧处置 残渣	772-002-18	生活垃圾焚烧飞灰	T	
	772-003-18	危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥(医疗废物焚烧处置产生的底渣除外)	T	
	772-004-18	危险废物等离子体、高温熔融等处置过程产生的非玻璃态物质和飞灰	T	
HW19 含金属羰基化合物 废物	900-020-19	金属羰基化合物生产、使用过程中产生的含有羰基化合物成分的废物	T	
HW20 含铍废物	261-040-20	铍及其化合物生产过程中产生的熔渣、集(除)尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T	
HW21 含铬废物	193-001-21	使用铬鞣剂进行铬鞣、复鞣工艺产生的废水处理污泥	T	
	261-041-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的铬渣	T	
	261-042-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的铝泥	T	
	261-043-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的芒硝	T	
	261-044-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的废水处理污泥	T	
	261-137-21	铬铁矿生产铬盐过程中产生的其他废物	T	
	261-138-21	以重铬酸钠和浓硫酸为原料生产铬酸酐过程中产生的含铬废液	T	
	315-001-21	铬铁硅合金生产过程中集(除)尘装置收集的粉尘	T	
	315-002-21	铁铬合金生产过程中集(除)尘装置收集的粉尘	T	
	315-003-21	铁铬合金生产过程中金属铬冶炼产生的铬浸出渣	T	
	336-100-21	使用铬酸进行阳极氧化产生的废槽液、槽渣及废水处理污泥	T	
397-002-21	使用铬酸进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	T		
HW22 含铜废物	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣及废水处理污泥	T	

	321-101-22	铜火法冶炼烟气净化产生的收尘渣、压滤渣	T	
	321-102-22	铜火法冶炼电除雾除尘产生的废水处理污泥	T	
	397-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液及废水处理污泥	T	
	397-051-22	铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液及废水处理污泥	T	
HW23 含锌废物	336-103-23	热镀锌过程中产生的废熔剂、助熔剂和集（除）尘装置收集的粉尘	T	
	384-001-23	碱性锌锰电池、锌氧化银电池、锌空气电池生产过程中产生的废锌浆	T	
	900-021-23	使用氢氧化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程中产生的废液及废水处理污泥	T	
HW24 含砷废物	261-139-24	硫铁矿制酸过程中烟气净化产生的酸泥	T	
HW25 含硒废物	261-045-25	硒及其化合物生产过程中产生的熔渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T	
HW26 含镉废物	384-002-26	镍镉电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥	T	
HW27 含铈废物	261-046-27	铈金属及粗氧化铈生产过程中产生的熔渣和集（除）尘装置收集的粉尘	T	
	261-048-27	氧化铈生产过程中产生的熔渣	T	
HW28 含碲废物	261-050-28	碲及其化合物生产过程中产生的熔渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T	
HW29 含汞废物	072-002-29	天然气除汞净化过程中产生的含汞废物	T	
	091-003-29	汞矿采选过程中产生的尾砂和集（除）尘装置收集的粉尘	T	
	092-002-29	混汞法提金工艺产生的含汞粉尘、残渣	T	
	231-007-29	使用显影剂、汞化合物进行影像加厚（物理沉淀）以及使用显影剂、氯化汞进行影像加厚（氧化）产生的废液及残渣	T	
	261-051-29	水银电解槽法生产氯气过程中盐水精制产生的盐水提纯污泥	T	
	261-052-29	水银电解槽法生产氯气过程中产生的废水处理污泥	T	
	261-054-29	卤素和卤素化学品生产过程中产生的含汞硫酸钡污泥	T	
	265-004-29	电石乙炔法生产氯乙烯单体过程中产生的废水处理污泥	T	
	321-103-29	铜、锌、铅冶炼过程中烟气制酸产生的废甘汞，烟气净化产生的废酸及废酸处理污泥	T	
	384-003-29	含汞电池生产过程中产生的含汞废浆层纸、含汞废石膏、含汞废活性炭和废水处理污泥	T	
	401-001-29	含汞温度计生产过程中产生的废渣	T	
	900-023-29	生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源	T	
	900-452-29	含汞废水处理过程中产生的废树脂、废活性炭和污泥	T	
HW30 含铊废物	261-055-30	铊及其化合物生产过程中产生的熔渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T	
HW31 含铅废物	304-002-31	使用铅盐和铅氧化物进行显像管玻璃熔炼过程中产生的废渣	T	
	312-001-31	电炉炼钢过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T	
	384-004-31	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T	
	900-025-31	使用硬脂酸铅进行抗黏涂层过程中产生的废物	T	

HW34 废酸	251-014-34	石油炼制过程产生的废酸及酸泥	C	仅固态
	261-057-34	硫酸和亚硫酸、盐酸、氢氟酸、磷酸和亚磷酸、硝酸和亚硝酸等的生产、配制过程中产生的废酸及酸渣	C	仅固态
	900-349-34	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他废酸液及酸渣	C	仅固态
HW35 废碱	251-015-35	石油炼制过程产生的废碱液及碱渣	C, T	仅固态
	261-059-35	氢氧化钙、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾等的生产、配制中产生的废碱液、固态碱及碱渣	C	仅固态
	900-399-35	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他废碱液、固态碱及碱渣	C	仅固态
HW36 石棉废物	109-001-36	石棉矿选矿过程中产生的废渣	T	
	261-060-36	卤素和卤素化学品生产过程中电解装置拆换产生的含石棉废物	T	
	302-001-36	石棉建材生产过程中产生的石棉尘、废石棉	T	
	308-001-36	石棉制品生产过程中产生的石棉尘、废石棉	T	
	366-001-36	车辆制动器衬片生产过程中产生的石棉废物	T	
	373-002-36	拆船过程中产生的石棉废物	T	
	900-030-36	其他生产过程中产生的石棉废物	T	
	900-031-36	含有石棉的废绝缘材料、建筑废物	T	
HW37 有机磷化合物废物	261-063-37	除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废水处理污泥	T	
	261-070-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废母液和反应残余物	T	仅含蒸馏残余物
HW39 含酚废物	261-071-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废过滤吸附介质、废催化剂、精馏残余物	T	不含蒸馏残余物
	261-080-45	芳烃及其衍生物氯代反应过程中氯气和盐酸回收工艺产生的废液和废吸附剂	T	不含废液
HW45 含有机卤化物废物	261-081-45	芳烃及其衍生物氯代反应过程中产生的废水处理污泥	T	
	261-084-45	其他有机卤化物的生产过程中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂（不包括上述HW06、HW39类别的废物）	T	仅含废水处理污泥
	261-086-45	石墨作阳极隔膜法生产氯气和烧碱过程中产生的废水处理污泥	T	
HW46 含镍废物	261-087-46	镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品	T	
	394-005-46	镍氢电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥	T	
	900-037-46	废弃的镍催化剂	T	
HW47 含钡废物	261-088-47	钡化合物（不包括硫酸钡）生产过程中产生的熔渣、集（除）尘装置收集的粉尘、反应残余物、废水处理污泥	T	
	336-106-47	热处理工艺中产生的含钡盐浴渣	T	
HW48 有色金属	091-001-48	硫化铜矿、氧化铜矿等铜矿物采选过程中集（除）尘装置收集的粉尘	T	

冶炼废物	091-002-48	砷化合物（雌黄、雄黄及硫砷铁矿）或其他含砷化合物的金属矿石采选过程中集（除）尘装置收集的粉尘	T		
	321-002-48	铜火法冶炼过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T		
	321-003-48	粗锌精炼加工过程中产生的废水处理污泥	T		
	321-004-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿常规浸出法产生的浸出渣	T		
	321-005-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法产生的铁矾渣	T		
	321-006-48	硫化锌矿常压氧浸或加压氧浸产生的硫渣（浸出渣）	T		
	321-007-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出针铁矿法产生的针铁矿渣	T		
	321-008-48	铅锌冶炼过程中，锌浸出液净化产生的净化渣，包括锌粉-黄药法、砷盐法、反向锑盐法、铅锑合金锌粉法等工艺除铜、锑、镉、钴、镍等杂质过程中产生的废渣	T		
	321-009-48	铅锌冶炼过程中，阴极锌熔铸产生的熔铸浮渣	T		
	321-010-48	铅锌冶炼过程中，氧化锌浸出处理产生的氧化锌浸出渣	T		
	321-011-48	铅锌冶炼过程中，鼓风机炼锌蒸气冷凝分离系统产生的鼓风机浮渣	T		
	321-012-48	铅锌冶炼过程中，锌精馏炉产生的锌渣	T		
	321-013-48	铅锌冶炼过程中，提取金、银、铋、镉、钴、铟、锗、铊、碲等金属过程中产生的废渣	T		
	321-014-48	铅锌冶炼过程中，集（除）尘装置收集的粉尘	T		
	321-016-48	粗铅精炼过程中产生的浮渣和底渣	T		
	321-017-48	铅锌冶炼过程中，炼铅鼓风机产生的黄渣	T		
	321-018-48	铅锌冶炼过程中，粗铅火法精炼产生的精炼渣	T		
	321-019-48	铅锌冶炼过程中，铅电解产生的阳极泥及阳极泥处理后产生的含铅废渣和废水处理污泥	T		
	321-020-48	铅锌冶炼过程中，阴极铅精炼产生的氧化铅渣及碱渣	T		
	321-021-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法、热酸浸出针铁矿法产生的铅银渣	T		
	321-022-48	铅锌冶炼过程中产生的废水处理污泥	T		
	321-023-48	电解铝过程中电解槽维修及废弃产生的废渣	T		
	321-024-48	铝火法冶炼过程中产生的初炼炉渣	T		
	321-025-48	电解铝过程中产生的盐渣、浮渣	T		
	321-027-48	铜再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T		
	321-028-48	锌再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T		
	321-029-48	铅再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T		
	321-030-48	汞再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T		
	HW49 其他废物	900-039-49	化工行业生产过程中产生的废活性炭	T	
		900-040-49	无机化工行业生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘	T	
900-041-49		含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In		
900-042-49		由危险化学品、危险废物造成的突发环境事件及其处理过程中产生的废物	T/C/I/R/In	不含反应性、易燃性和感染性的固体废物	
900-046-49		离子交换装置再生过程中产生的废水处理污泥	T		
900-047-49		研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物		不含反应	

		(不包括 HW03、900-999-49)		性和易燃性的固体废物
	900-999-49	未经使用而被所有人抛弃或者放弃的；淘汰、伪劣、过期、失效的；有关部门依法收缴以及接收的公众上交的危险化学品	T	需要定性后再处理，且仅处理危险特性为有毒性的
HW50 废催化剂	261-173-50	二氧化硫氧化生产硫酸过程中产生的废催化剂	T	
	772-007-50	烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂	T	
	900-049-50	废汽车尾气净化催化剂	T	

2.2 现有工程概况

2.2.1 工程现有组成及建设进度

工程按照《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）等规范建设，设有处置区和管理区组成，处置区包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等，其中废物接收贮存应设置废物接收、贮存、分析鉴别、预处理等单元，废物处置区应设置废物处置、二次污染防治等单元；附属功能区包括办公楼等，现有工程具体组成情况见表 2.2-1，具体见图 2.2-1。

表 2.2-1 主要生产设施内容及规模一览表

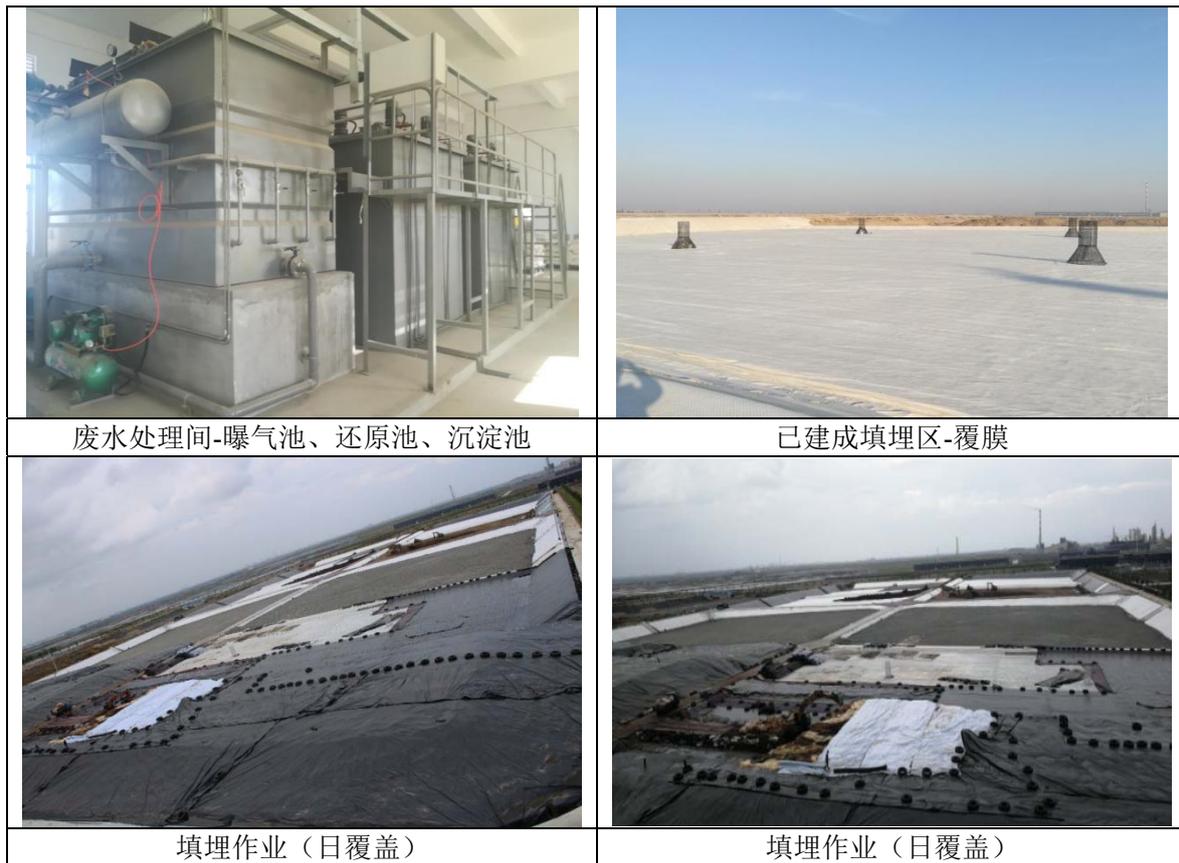
项目名称	项目组成	建设进度
主体工程	暂存车间 设置危险废物暂存车间 2 座。面积均为 2275m ² ，高 6m。	建成使用
	固化车间 设有固化车间 1 座。面积为 2080m ² ，净高 12m，分为固化处置区和养护区，其中固化区面积 1040m ² ，养护区面积 1040m ³ ，固化处置区室内主要设置破碎机、搅拌机、成型机等，固化处理能力 20t/h。	建成使用
	填埋场 填埋区总占地面积为 236972.7m ² ，其中刚性填埋区占地 89518.6m ² ，柔性填埋区占地面积 147454.1m ² 。有效库容 159 万 m ³ ，其中刚性填埋场有效库容为 66 万 m ³ ，柔性填埋场有限库容为 93 万 m ³ 。其中填埋作业设备和车辆从安全填埋南侧中间位置，最终到达指定作业位置。主要内容包括：填埋库区、分区围堤、分区隔堤、渗滤液提升斜管、地下水提升斜管等设施。	为防止防渗材料长期暴露而导致的老化问题，便于雨污分流和日常的填埋作业，工程采用分期建设、每期库区再进行分区填埋。已建成柔性填埋区 5.2 万 m ² ，刚性填埋区正在建设
辅助工程	管理区 在厂区南侧布置综合楼、办公楼、传达室等。	建成
	接收系统 布置于厂区物流入口处，设置 60t 地磅 1 座，用于进厂危险废物的计量，配备具有记录、传输、打印与数据处理功能的电脑系统，危险废物专用运输车辆入场区，首先对废物取样，将样品送处置中心化验室进行分析化验，在各项检验、复核均满足要求后，再对危废进行称量登记和储存，至此完成了危废的接收工作，送暂存车间储存。	建成使用

贮运工程	危废运输	项目配套建设危险废物运输车队，配备载重量为 30t 车厢可卸式汽车 11 辆、30t 防腐槽罐车 10 辆、20t 卡车 10 辆；危险废物的转移运输必须包装，以防止和避免在运输过程中散扬、渗漏、流失等污染环境，配备塑料桶 1300 只。	建成
	停车场	在暂存车间东部设置停车棚，面积 360m ² ，用于运输车辆、作业车辆停放使用。	建成使用
公用工程	给水	由园区内市政管网提供	已接入
	排水	生产废水经渗滤液处理站处理后满足《污水综合排放标准》(GB8979-1996)表 1 和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中 B 等级排放标准后排入市政管网；生活污水直接排入市政管网，最终由园区污水处理厂处置。	管线已接入
	供电	由园区供电线路供给，新建 10KV 变电站一座	建成
	油罐	容积 25m ³ ，为内部运输车辆加油。	建成使用
环保工程	暂存车间废气	项目暂存车间 2 座，废气通过自动卷帘式过滤器内进行除尘预处理后→送入碱洗涤塔内将酸性气体进行中和处理→UV 高效光解除臭设备分解氧化治理→达标排放，设置两根高 25m 排气筒排放。	建成
	渗滤液处理系统废气	自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV 高效光解除臭，通过 25m 高，0.6m 排气筒排放	建成
	固化废气治理	在配料机、搅拌机、搅拌机落料处和出料斗处均采取加罩密闭措施。收集的含尘废气经“布袋除尘器+活性炭吸附”处理后，经 25m 高排气筒排放。	建成
	事故水池	设置 2448m ³ 事故水质兼做初期雨水池	已建成，另建有 2650m ³ 备用水池
	事故废水处理站	为刚性填埋区配套建设事故废水处理站，采用 MVR 蒸发+生化一体化工艺，设计处理规模 2t/h。出水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 后排入市政管网	尚未建设
	渗滤液处理系统	项目设置 80m ³ /d 渗滤液处理站一座，渗滤液及生产废水经过“高效气浮+还原反应+中和反应+高效沉淀+活性炭吸附”的物化+深度处理组合工艺处理达标后，通过市政管网排入区域污水处理厂。	建成

厂区主要生产设施图片见表 2.2-2

表 2.2-2 主要生产设施建设情况

	
<p>暂存库-外观</p>	<p>暂存库-内部</p>
	
<p>暂存库-废气净化装置</p>	<p>固化车间-外观</p>
	
<p>固化车间-固化设备间（密闭）</p>	<p>固化车间-固化设备间-上料系统</p>
	
<p>固化车间-固化设备</p>	<p>废水处理间</p>



2.2.2 现有工程总平面布置

2.2.2.1 总平面布置情况

项目整个厂区呈梯形，东西最宽约 536m，南北长约 523m，根据各建构筑物及设施的使用功能，充分协调人流物流的交通顺畅，本工程主要分为生活办公区及生产区两部分。

1、办公区

生活办公区在厂区东南角的独立区域，位于全年主导风向的上风向处，环境相对洁净。区域内布置有实验楼等，如此布置使人流主要活动、聚集空间相对独立，配以变电室、供水泵房、消防水池等污染较少的辅助生产设施，受生产区的环境、噪音、物流等干扰和污染小。

2、辅助生产区

整个生产区布置在生活办公区的西侧。主要建设有暂存车间、固化及养护车间、渗滤液处理站等生产车间，配套建设地磅等辅助设施。

物流入口位于南厂界西侧，货流主干道西侧布置危废物固化车间和暂存车间，物料进入后可快速入库，减少车辆在厂区内的运输干扰；固化车间紧邻危废暂存车间，减少

生产运输过程中污染物的产生。

3、安全填埋区

安全填埋区布置在生产区北侧，库区内根据建设分期的不同分别设置分区土堤，有利于促进库区内清污分流及减小库区建设的一次性投资。安全填埋区布置共分为两个独立的填埋分区，沿填埋场四周围设置环场道路。其中，场地西边半部分的填埋库区为刚性填埋区，占地面积 89518.6m²；场地东半部分的填埋区为柔性填埋区，占地面积 147454.1 万 m²。

2.2.2.2 总平面布置合理性分析

1、项目设大门两处，在场区西南侧设置物流出入口，在场区东南侧设置人流出入口，将人流与危险废物运输分开，减少危险废物运输对职工的影响，亦方便职工上下班；在厂区物流入口处设置 1 套地磅系统。

2、在物流入口旁边建设固化车间，暂存车间周边紧靠暂存车间及填埋库区，废物转移均较方便。危险废物暂存车间内配置叉车用于危险废物的搬运，可以满足处理工艺流程和物流流向要求，做到流程合理、布置经凑、连贯，保证设施安全运行等要求。

3、生活区布置于厂区东南角，位于地区常年主导风向上风向，减少危险废物填埋对生活区的影响，且在生活区与生产区之间建设约 20m 宽的绿化隔离带，进一步减少生产对生活区的影响。

4、根据地形因素及生产车间布设情况，将渗滤液处理站布置于靠近生产设施的位置，方便填埋渗滤液及各生产废水的收集。

5、沿整个厂区周围布置 2.0 米高砖实体围墙，以满足安全、卫生的要求，填埋区沿围墙四周退线 10 米宽布置绿化隔离带。

全厂总图设计时综合考虑了厂址所在地区的自然条件，结合生产、运输要求，基本做到分区明确，从环境保护角度分析，项目总平布置合理。

2.2.3 现有工程危废处置流程

2.2.3.1 危险废物收集运输系统

1、危险废物收运原则

潍坊博锐环境保护有限公司制定了操作规范，根据操作规范，从事收运工作人员必须遵守以下原则：

1、认真执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》等法规和环保标准，收运人员需接受专业培训，考核合格，带证上岗；

2、严格按照可接收范围接收危险废物，对可接受危险废物应按物化特性分类，严禁混合收集性质不相容而未经安全处置的废物；

3、危险废物转移时需办理有关手续，其包装容器必须贴有标签，注明危险废物的名称质量、成分、特性，运输危废车辆有危废式样标志；

4、危险废物收运过程应具备防止扬散、流失、渗漏等污染环境的措施，避免运输过程中的污染，减少可能造成的环境风险。

2、危险废物收集运输系统

(1) 收运方式

潍坊博锐环境保护有限公司目前配备的收运车辆及收运容器见表 2.2-3。

表 2.2-3 危废收集容器及运输

名称	规格	数量 /只
塑料桶	20~50kg	650
	100~200kg	650
车厢可卸式汽车	30t	11 辆
防腐槽罐车	30t	10 辆
卡车	20t	10 辆

危险废物根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、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方法。

对危险废物的运输要求安全可靠，并要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。收集运输应采用专用的密闭式收集容器以及专用密闭转运车辆。

(2) 收运频次

危险废物的运输采取公路运输的方式。项目选用专用转运车，按时到各危险废物存放点收集、装运盛有危险废物，并选用路线短、对沿路影响小的运输路线，避免在装、运途中产生二次污染。

根据各危险废物产生位置及其产生量，按收运频次 2 次/d 计。

(3) 收运路线

项目位于潍坊市北部，主要服务企业距离场址均在 130km 以内，基本每天可运输 3 次以上，综合考虑服务区域、运距、交通、危废产量和经济性等因素，本项目不设危险废物转运站，而是采用直运的方式运输各地的危险废物。在规划线路上，事先调查各产

生单位的地理环境状况、交通、街道路线情况，同一城镇的产生单位同类危险废物规划在同一车次执行清运工作。项目危险废物的收集运输路线，要最大限度的避免运输过程中对周围村镇、水源地等敏感点产生影响。

(4) 计量、车辆停放场地

在收运过程中，采用随车配备电子秤来实现危险废物的计量，运至厂区时，采用地衡进行计量。本项目在机修车间两侧设置危险废物收集车辆停放场地。

2.2.3.2 危险废物接收系统

厂区在物流入口处设置了 60t 地磅 1 座用于进厂危险废物的计量，配备具有记录、传输、打印与数据处理功能的电脑系统，危险废物专用运输车辆入场区，按《危险废物转移联单管理办法》的规定，首先对废物取样，将样品送处置化验室进行分析化验或产废单位自行化验后提交化验报告，并对化验报告进行复核，同时，详细检验废物标签与化验报告是否一致，并判断废物是否能进入本项目处理系统。在各项检验、复核均满足要求后，再对危废进行称量登记和储存，至此完成了危废的接收工作，具体接收制度、程序如下：

- 1、设专人负责接收。在验收前需查验联单内容及危险废物产生单位公章。
- 2、接受负责人对到场的危险废物进行单货清点核实。
- 3、查验禁止入库的废物。对危险废物进行分析化验和放射性检查，检查出以下物质禁止入库：含放射性物质及包装容器、PCBs 废物及包装容器、医疗废物、爆炸性废物和物理化学特性未确定的危险废物。
- 4、检查危险废物的包装，具体要求如下：1) 同一容器内不能有性质不兼容物质；2) 包装容器不能出现破损、渗漏；3) 腐蚀性危险废物必须使用防腐蚀包装容器；4) 凡不符合危险废物包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格。
- 5、检查危险废物标志。标志贴在危险废物包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的废物，各种标志应并排粘贴。
- 6、检查标签。危险废物的包装上应贴有以下内容的标签：废物产生单位、废物名称、重量、成分、危险废物特性、包装日期等。
- 7、分析检查。进场废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。
- 8、验收中凡无联单、标签，无分析报告的废物视为无名废物处理。无名废物应首先存入暂存车间内，经检验确认废物特性后，再做处置。
- 9、以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用

章。

10、接受负责人填写危险废物分类分区登记表。通知各区相应交接储存。

2.2.3.3 分析鉴别系统

废物运输车进入厂区后先进行废物鉴定，进行快速定量或定性分析，验证“废物转移联单”和确定废物在本厂区内的去向。部分定性分析可在厂区废物待检区现场完成，部分需在分析化验室完成，主要成分定量分析全部在分析化验室完成。

1、分析化验的主要工作任务

- (1) 检验进场废物的成分，验证“废物转移联单”。
- (2) 检验各种辅助材料、各处理处置车间的中间产物组成。
- (3) 对环境监测化验（主要是生产区各车间废水、大气等污染源监测）所采样品进行室内分析；配合试验研究课题所需的试样分析。

2、分析化验仪器的配备

项目化验室目前配有氢化物发生器、ICP-OES、消解仪、原子吸收分光光度计、离子色谱仪、酸度计等分析化验设备，可以对入厂危险废物的砷、汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、总铬、六价铬、氰化物、无机氟化物、pH 值进行分析测试。

2.2.3.4 贮存及输送系统

1、暂存车间

项目设有危废暂存车间 2 座，建筑面积 $2275\text{m}^2 \times 2$ 。暂存车间初步分成氧化剂区、还原剂区、酸性废物区、碱性废物区、氰化物区、次氯酸盐区、铵盐区、铜、铬及多种重金属区等几个独立的贮存区间，危险废物贮存场所设有专用标志，并设有隔离间隔断。对于化学特性不确定的废物原则上拒绝接收，对于已运入场区而又无法及时退回的废弃物，可以暂存于暂存车间内，最多存放时间不超过 3 天。暂存车间平面布置见图 2.2-2。

暂存车间设置防渗防腐防护堤，地面与防护堤所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，防护堤高度在 1.0~1.6m 之间为宜。基础必须防渗，防渗采用 2mm 厚 HDPE 膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，膜上下分别铺设 800g/m^2 长丝无纺土工布做为保护层。地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂痕。防渗衬里上地面设计建设浸出液（泄露液）收集排除渠道。

危险废物暂存车间内在适当位置设置吸风管，将库内空气统一收集到空气净化系统中，送入自动卷帘式过滤器内进行除尘预处理后→送入碱洗涤塔内将酸性气体进行中和处理→UV 高效光解除臭设备分解氧化治理后，通过排气筒排放。

根据公司现有运行手册，危险废物特性查明后按以下要求存放：

1) 危险废物贮存容器应使用符合国家标准容器、贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性，并保证万无一失，具有明显标志，根据危险废物的不同性质采用桶装或罐装分别储存于各个存放区内。废物量较小且毒性较大的废液采用钢塑复合桶盛装，废物量较大而毒性较小的废液可采用 1m³ 耐腐蚀塑料方箱盛装。

2) 每个存放区堆高 2 层，每层高度控制在 1~1.5m。

3) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。

4) 存放液体危险废物的区域设置堵截泄漏的裙脚，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。

5) 危险废物进入存放区后，有关该危险废物的资料应立即移交给存放区管理员，管理员将根据废物的种类、数量、性质以及处理处置设施的能力制定处理处置计划表，处理处置计划表将随废物一起直到废物被处理处置后才返回管理员，处理处置计划表被添加处理处置时间等信息后存档。

6) 库房应设置备用通风系统和电视监视装置，应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施。

7) 不相容的危险废物必须分开存放于不同的存放区。

2、周转频率

根据项目试运行期间实际运转周期，从危险废物入厂，检验、固化小试、中试约为 7 天左右，危险废物在暂存车间内停留约为 13d。

2.2.4 固化系统

危险废物稳定化/固化处理是尽可能将填埋处置的危险废物与环境隔绝的重要工程措施之一。固化处理应本着无害化的原则，采取各种措施对有害成分进行稳定化，减少危险废物的体积和有害成分的浸出，使废物经过预处理后，达到降低、减轻或消除其自身危害性的作用，满足《危险废物填埋污染控制标准》中“允许进入填埋区控制限值”后进行填埋处置。

根据场外进入的危险废物物料特性，部分可直接进入安全填埋场填埋，部分则需要稳定化/固化处理后再安全填埋。

2.2.4.1 固化车间

厂区设有 1 座固化车间，建筑面积为 2080m²，净高 12m，根据功能可分为固化处置区和养护区，还设置了配电室、控制室、值班室及工具房等。

为了增大单体容积，也便于设备现场制作、安装以及来料输入，将水泥储仓和石灰储仓设在室外，固化处置区室内主要设置配料机、颚式破碎机、单斗提升机、带式输送机、搅拌机等等。

固化车间设置防渗防腐防护堤，地面与防护堤所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，防护堤高度在 1.0~1.6m 之间为宜。基础防渗采用 2mm 厚 HDPE 膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，膜上下分别铺设 800g/m²长丝无纺土工布做为保护层。地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂痕。防渗衬里上地面设计建设渗滤液收集排除渠道。

在固化处理间和储存库设置通风和空气除尘设施，通风换气次数 5 次/小时。在斗提机上方设置了除尘装置，防止废物倾倒的时候，危险物粉尘扩散。为了满足收运车辆卸料方便，设置了倒车区域，满足收运系统车辆的转弯半径（转弯半径 6m）。固化处理间混合搅拌区布置的设备主要有抓斗和搅拌机。为了节省占地设备布置在角落，受料区域与倒车区域对应。

固化系统中设置全自动控制系统，可实现以下功能：根据操作命令，实现各主要执行设备的自动开停与停止，完成自动计量、搅拌、出料等工作；随时检测外部设备的工作状态与工作位置，用来决定下一步动作；控制模拟面板上的流程指示灯显示；随时接受操作者发出的操作指令。具体包括搅拌控制方式的选择（自动/半自动/手动）；连续搅拌盘数的设定与控制；投料时间、搅拌时间、出料时间的设定与控制；按照配方要求，自动完成材料计量配料，并可使用计量冲量设定、脉冲精称控制灯方法实现高精度计量效果；检测外部设备的非正常状态，发出报警信号；自动储存生产数据，并完成生产报表；所有手动（点动操作）均可在任何状态（自动、半自动、计量等）下接入；操作台设置《输出暂停》功能，用以处理临时故障；显示飞灰仓、水泥仓和粉煤灰仓的料位，显示液态物料搅拌罐的液位。

固化车间布置见图 2.2-3，固化设备见表 2.2-4。

表 2.2-4 固化设备一览表

序号	名称	规格型号、材质	单位	数量	生产厂家
一	粉料固体废物储存输送系统（最大处理能力 40t/h）				
1	灰仓	55m ³ , Q235	套	1	金成机械
2	水泥仓	55m ³ , Q235	套	1	金成机械
3	粉煤灰仓	55m ³ , Q235	套	1	金成机械
4	手动插板阀	DN300, Q235	件	3	金成机械
5	仓顶除尘器	DMC20	台	3	金成机械
6	真空压力释放阀	DN273, Q235	件	3	金成机械
7	流化气碟	DL15	个	12	金成机械
8	流化振动器	MVE300/3	台	3	欧力卧龙
	气动蝶阀	SD300	台	3	珠海汇高
9	螺旋输送机	LS219≈9 米, Q345	台	3	金成机械
10	固废接料斗输送机	500型, Q235	台	1	金成机械
12	固废接料斗	7.5m ³ , 内衬304不锈钢	件	1	金成机械
	固废吨袋起吊装置	提升重量2t	台	1	金成机械
13	固废接料斗振动筛	配套	台	1	金成机械
14	振动筛振动电机	MVE700/3	台	2	欧力卧龙
15	粉料吨袋自动拆袋机	提升重量2t	台	1	金成机械
16	粉料发送泵	4m ³ /h	台	1	金成机械
17	罗茨风机	8m ³ /min	台	1	山东章丘
18	粉料发送间除尘器	DMC24	台	1	金成机械
19	粉料发送间	24m ²	间	1	金成机械
二	粉料、药剂、固废计量系统				
1	粉料药剂称重计量仓	SD300 型	台	1	珠海汇高
2	飞灰称重计量仓气动蝶阀	SD400 型	台	1	珠海汇高
3	粉料称重计量仓电动振动器	MVE100/3	台	2	欧力卧龙
4	飞灰称重计量仓	3.5m ³ , Q235	个	1	金成机械
5	粉料称重计量仓	1m ³ , Q235	个	1	金成机械
6	药剂称重计量罐	1.4m ³ , S304	套	1	金成机械
7	药剂称重计量罐气动蝶阀	DN100, S304	套	1	康赛特
8	软连接	配套	套	1	金成机械
9	固废称重计量斗	3m ³ , 内衬 304 不锈钢	件	1	金成机械
10	固废称重计量斗电动振动器	MVE300/3	台	1	欧力卧龙
11	固废称重计量斗气动插板阀	500x500	台	1	金成机械
三	搅拌、粉碎、成型系统（最大处理能力 50t/h）				
1	强制搅拌机	MAO4500/3000	台	1	珠海仕高玛
2	固废进料皮带输送机	带宽 800 型, L=20m	台	1	金成机械
	固废进料口气动插板阀	800x500	台	1	金成机械
3	搅拌机湿法除尘器	YW-2, PE	台	1	金成机械
4	粉碎机	PE400x600	台	1	金成机械
5	可移动式皮带输送机	带宽 600型 L=6m	台	1	金成机械
6	制砖成型机	QTY8-15	套	1	金成机械
7	成型托板,	δ20x920x850	张	300	金成机械
8	设备主体钢构	配套	套	1	金成机械
9	设备包封		套	1	金成机械
四	液体药剂储存制备输送系统				

序号	名称	规格型号、材质	单位	数量	生产厂家
1	药剂制备罐搅拌器	BLD-35-0.75, S304	台	3	金成机械
2	药剂稀释罐	1 m ³ , S304	套	3	金成机械
3	药剂原液接收泵	流量 6.3m ³ , 扬程 20m	台	3	汉邦泵业
4	加水管道泵	I 流量 32.5m ³ , 扬程 18m	台	2	汉邦泵业
5	稀释液输送泵	流量 6.6m ³ , 扬程 25m	台	3	汉邦泵业
6	自来水箱	8 m ³ , PE	台	1	金成机械
	回用水箱	8 m ³ , PE	台	1	金成机械
7	增压泵	流量42m ³ , 扬程9m	台	1	汉邦泵业
8	潜水泵	流量15m ³ , 扬程30m	台	1	汉邦泵业
五	压缩空气系统				
1	储气罐	1m ³	台	1	南通佳吉
2	空压机	TH15	台	1	上海博莱特
六	管路系统、清洗				
1	药剂管路系统	配套	套	1	金成机械
2	水路供给系统	配套			金成机械
3	气路系统	配套	套	1	金成机械
4	高压清洗机	PX-58A	台	1	上海熊猫
5	洗眼器	S304	台	1	金成机械
七	控制系统				
1	粉料药剂计量仓传感器	SB/1T	套	1	托利多
2	飞灰计量仓传感器	SB/1T	套	1	托利多
3	药剂计量混合罐传感器	TSB/1T	套	1	托利多
4	固体废物计量斗传感器	SB/2T	套	1	托利多
5	药剂制备罐称重平台	1000×1000×2t	套	3	托利多
6	阻旋式料位器	RC-20	台	6	上海华中
7	加水电磁阀	DN50	个	3	博普阀业
8	药剂罐磁翻板液位计	L=1100	个	3	辽阳三峰
9	水箱磁翻板液位计	L=1700	个	2	辽阳三峰
10	浮球液位开关	机械式	个	1	上海华中
11	污水池液位计	浮球式	个	1	金成机械
12	MCC 柜	2200×800×600	套	1	金成机械
13	PLC 柜	2200×800×600			金成机械
14	就地操作箱	800×600×250			金成机械
15	上位机、显示器	22 寸液晶			戴尔
16	激光打印机	A4			惠普
17	电缆线及桥架	配套	套	1	金成机械
18	设备本体照明	LED	套	6	金成机械
八	除尘、除臭系统				
1	集气罩	非标、成套	套	1	金成机械
2	袋式除尘器	Q=20000m ³ /h; 6400×2400×6840mm	台	1	金成机械
3	引风机	Y6-35 11D; Q=20000m ³ /h; 风压 4400pa; 45kW	台	1	金成机械
4	活性炭吸附罐	2400×2400×2500mm	台	1	金成机械
5	排气筒	Φ600×25000mm	套	1	金成机械
6	配套风道	配套	套	1	金成机械
7	配套弯头、三通、大小头	配套	套	1	金成机械

序号	名称	规格型号、材质	单位	数量	生产厂家
8	手动风阀	配套	套	1	金成机械
九	备品备件				
1	开关电源	AC220/DC24V 4.5A	个	1	台湾铭纬
2	接触器		个	5	施耐德
3	电磁阀	DN40	个	2	博普阀业
4	按钮	LA38-11	只	1	长江电气
5	指示灯	AD11-22	只	1	长江电气
6	空气开关	C65N-D10A 3P	只	1	施耐德
7	继电器	1KA1~MY2NJ	只	1	施耐德
8	继电器	2KA1~MY2NJ	只	5	施耐德
9	润滑油	0#锂基脂	kg	15	壳牌
十	专用工具				
1	活动扳手	12 "	把	1	
2	管钳	300	把	1	
3	梅花扳手	8-36	套	1	
4	开口扳手	8-36	套	1	
5	钳工锤	5P	把	1	
6	螺丝刀	2#	把	2	
7	千斤顶	2t	个	1	
8	黄油枪	手压式	把	1	

2.2.4.2 固化要求

根据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001），固化后浸出液 pH 值在 7.0~12.0 之间，各有害成分浓度应小于允许进入填埋区控制限值的要求，具体限制情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 危险废物允许进入填埋区的控制限值一览表单位：mg/L

项目	控制限值	项目	控制限值	项目	控制限值
有机汞	0.001	汞及其化合物	0.25	铅	5
镉	0.50	总铬	12	六价铬	2.50
铜及其化合物	75	锌及其化合物	75	铍及其化合物	0.20
钡及其化合物	150	镍及其化合物	15	砷及其化合物	2.5
氰化物	5				

2.2.4.3 固化药剂

固化处理后的固化体能否满足浸出毒性限制要求的关键是所采用的固化剂、药剂种类和被处理的废物与固化剂、药剂和水之间的配比。在实际运行中，不同性质的废物，在混合搅拌装置内加入不同的配比物质，并由试验确定最佳搅拌时间进行操作，以达到最佳的预处理目的。药剂、水泥或水的具体投加量应根据试验结果来确定。

根据已有的工业危险废物稳定化/固化运营经验，确定本项目的工业危险废物：药剂：水：固化剂=1：0.01：0.12：0.27，固化剂选用 425# 硅酸盐水泥，药剂选用硫化钠等稳定剂。在实际运行中，不同性质的废物，在混合搅拌装置内加入不同的配比物质，危

险废物、药剂、消石灰、水泥或水的具体投加量应根据试验结果来确定，并由试验确定最佳搅拌时间进行操作，以达到最佳的固化处理目的。主要固化原料使用情况见表 2.2-6，须经稳定化/固化处理后的废物最大总出量为 112000t/a。

表 2.2-6 固化成分一览表

成分	危险废物	固化剂		水	药剂 (硫化钠等稳定剂)	合计
		水泥	消石灰			
用量 (t/a)	80000	20000	1600	9600	800	112000

2.2.4.4 固化工序

(1) 将需稳定化/固化的废料及其它辅助用料采样送入化验室进行试验分析，在化验室进行配比实验，检测实验稳定化/固化体的抗压强度、凝结时间、重金属浸出浓度以及最佳配比等参数提供给稳定化/固化车间，包括稳定剂品种、配方、消耗指标及工艺操作控制参数等。

(2) 需稳定化/固化物料通过运输机械运送到固化处理间配料机上料区域，桶装物料借助人工、叉车送入到配料机的受料斗，配料机的受料区域采用耐腐蚀、抗氧化的材质制作而成，并设置闸门和自动计量装置。稳定化/固化物料经过自动计量后，通过料斗送入搅拌机的料槽内。

(3) 粉状物料如飞灰、水泥、石灰等采用收运系统罐车自带的真空泵泵送至储仓，储仓顶部设有除尘设施，水泥和飞灰储存周期均为 3~6 天。药剂在储槽通过搅拌装置配制成液态形式储存，储存周期为 1~2 天。

(4) 根据试验所得的配比数据，通过控制系统和计量系统，水泥、药剂和水等物料按照一定的比例，连同废物物料在混合搅拌槽内进行搅拌。水泥、粉煤灰和飞灰在储仓内密闭贮存，在罐下设闸门，由螺旋输送机输送再秤量后进入搅拌机拌合料槽内；药剂通过泵计量送入到搅拌机料槽内。搅拌时间以试验分析所得时间为准，通常为 6~8min，搅拌顺序为先物料干搅，然后再加水湿搅。对于采用药剂稳定化处理含重金属的物料，先进行废物与重金属的搅拌，搅拌均匀后再与水泥一起进行干搅，最后加水进行整个混合搅拌；这样可避免水泥中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等离子争夺药剂中稳定化因子 (S^{2-})，从而提高处理效果，降低运行成本。对于综合利用的残渣、含六价铬 (Cr^{6+}) 废物先经过酸碱中和及氧化还原处理后再进稳定化/固化处理。

(5) 物料混合搅拌以后，开启搅拌机底部闸门，混合物料卸料考虑两种方式：一种是卸入到搅拌机下设的储料槽，通过皮带输送机输送到砌块成型机成型。混合物料先进入成型机模具中，再通过配套的液压系统碾压成型，成型后的砌块体放入到链板机的

托板上，通过叉车送入养护厂房进行养护处理；另一种卸料方式为混合搅拌物料直接通过储料槽卸入到废物箱，通过叉车搬运，由自卸卡车运至填埋场直接填埋。

(6) 养护凝硬后取样检测，合格品用叉车直接运至安全填埋场填埋，不合格品返回固化处理间经破碎后进行再处理。如在运行期间按照配比运行稳定且来料及水泥稳定，则可将养护好的固化体直接运入填埋场填埋；当来料或水泥有所变化时则要进行再次检验，检测合格后可直接运入填埋场进行填埋处理。

(7) 为了方便操作和运行管理，提高物料配比的准确度。单种类型废物物料应采用单一混合搅拌，不同的时段搅拌不同的废物，不同类型废物物料不宜同时段混合搅拌。

此外，混合搅拌机应进行定时清洗，尤其是在不同物料搅拌间隙时段，更应进行对设备的清洗。

具体工艺流程见图 2.2-4。

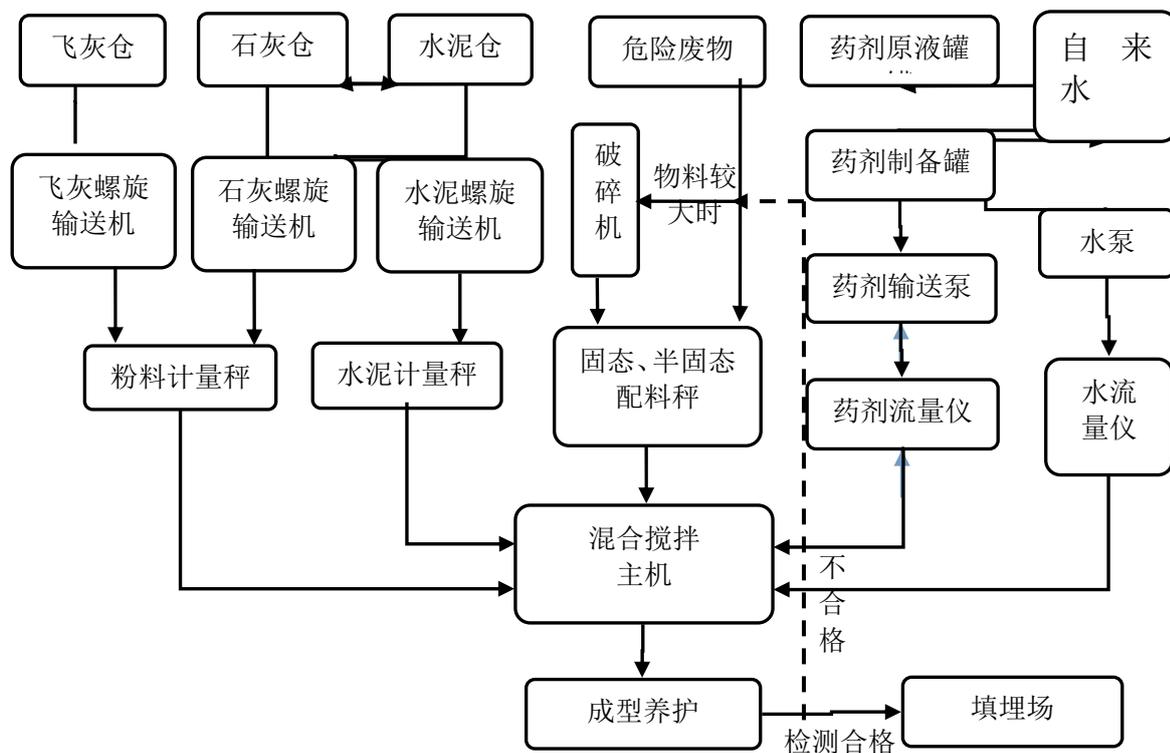


图 2.2-4 固化工艺流程示意图

2.2.4.5 工程实际操作

项目对接收的飞灰、电镀污泥等危险废物的具体接收及固化步骤如下：

(1) 日照磐岳环保科技有限公司的飞灰（HW18（772-003-18））

①废物进厂后，卸入飞灰储罐中，同时抽取危险废物样品进行确认分析化验，其化学成分（具体见下图），其中重金属铅为 6.253mg/L，超出《危险废物填埋污染控制标

准》（GB18598-2001），允许进入填埋区控制限值的要求，需进行固化处理。

潍坊博锐环境保护有限公司
废物样品详细分析记录

分析记录编号: BRHJ-20171011-67 HW18(772-003)-18

废物编号: WL00067 废物名称: 飞灰 废物类别/代码: HW18

产生单位: 日照鲁南环保科技有限公司 废物重量: 1kg 分析日期: 2017.10.11

测试项目	测试结果	单位	测试人	校核人	备注
1总汞	未检出	mg/L	张琳琳		
2总砷	未检出				
3总铅	6.253				超标
4总镍	0.255				
5总镉	0.084				
6总铬	0.127				
7六价铬	未检出				
8总铜	0.203				
9总锌	0.892				
10总钡	未检出				
11总铍	未检出				
12总磷	未检出				
13 pH	7.8				
14总氟化物	未检出				
15 COD _{Cr}					
16热值					
17灰份					
18含水率	6.95%				
19闪点					
20粘度					
21总硫含量					
22总氯含量					
23无机氟化物	未检出				
24总溴含量					
25多氯联苯					
26密度					

实验室负责人: 孙树刚 此结果只对本水样负责 审核人:

②样品送厂区化验室进行化验室的稳定化/固化试验和浸出试验，取：飞灰 1000g、固化剂（水泥）200g、稳定剂（硫化钠、硫脲）10g（配成水溶液）、水，在化验室中进行搅拌后养护。待养护完成后，再进行粉碎研磨做浸出试验，得出结果为达到填埋场进场标准。

根据化验室小试结果，车间批量生产技术参数指标为：飞灰、固化剂（水泥）、稳定剂（硫化钠）、水的配比为 1：0.20：0.01：0.12。固化剂选用 325 # 硅酸盐水泥，药剂选用硫化钠和硫脲，药剂用量比例为硫化钠：硫脲=9:1。生产人员根据技术部提供的数据对相应物料进行中试（约 3 吨）。

③集中控制室根据输入搅拌机的废物种类、重量和化验室稳定化/固化试验初步确定的固化剂、稳定剂配比，日照磐岳飞灰 3000Kg、固化剂（325#硅酸盐水泥）600Kg、稳定剂（硫化钠、硫脲）30Kg、水 360Kg 的配比为 1: 0.20: 0.01: 0.12。分别向飞灰、水泥螺旋输送机和输送水泵、稳定剂溶液计量泵、高分子有机螯合物剂溶液计量泵发送计量指令，向搅拌机加入固化剂和稳定剂。飞灰 3000Kg 和水泥 600Kg 经计量后采用螺旋给料机由储罐送至搅拌机，计量信息输送至控制室；已配制好的稳定剂（硫脲、硫化钠、碱液等）溶液 30Kg 和水 360Kg 采用计量泵输送至搅拌机。作业顺序为先加稳定剂，后加固化剂。

④将进入搅拌机的飞灰、固化剂（水泥）、稳定剂（硫化钠、硫脲）、水充分搅拌混合 6-8 分钟。搅拌后的物料从搅拌机底部放出进入制砖成型机，将中试物料全部制作成砖，放砖块至养护车间养护 6~7 天。待养护凝硬后由技术部取样送化验室进行检测（中试化验单）。

⑤中试经化验合格，开始批量生产。批量生产按上述工艺流程和参数进行操作，经稳固化系统运行搅拌均匀后的混合体经搅拌机下部卸料口直接卸入装载机转运至安全填埋场填埋，进入填埋库区进行平铺后再进行养护，满足抗压强度，使填埋库区能平稳增高。

（2）艾沛克斯工具（山东）有限公司电镀污泥（HW17）

①废物进厂后，在 2#暂存车间暂存，同时抽取危险废物样品进行确认分析化验，其化学成分：重金属镉为 0.523mg/L，超出《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001），允许进入填埋区控制限值的要求，需进行固化处理。

根据有害废物性质进行化验室的稳定化/固化试验和浸出试验，取污泥 1000g、固化剂（水泥）160g、稳定剂（硫化钠、硫脲）10g（配成水溶液）、水，在化验室中进行搅拌后养护，待养护完成后，再进行粉碎研磨做浸出试验，得出结果为达到填埋场进场标准。

确定稳固化工艺参数是：飞灰、固化剂（水泥）、稳定剂（硫化钠、硫脲）、水的配比为 1: 0.16: 0.01: 0.12，以指导下步的稳定化/固化处理工作。

②根据化验室小试结果，车间批量生产技术参数指标为：飞灰、固化剂（水泥）、稳定剂（硫化钠）、水的配比为 1: 0.16: 0.01: 0.12。固化剂选用 325#硅酸盐水泥，药剂选用硫化钠和硫脲，药剂用量比例为硫化钠：硫脲=9:1。生产人员根据技术部提供的数据对相应物料进行中试（约 3 吨）。

③集中控制室根据输入搅拌机的废物种类、重量和化验室稳定化/固化试验初步确定的固化剂、稳定剂配比，艾沛克斯工具（山东）有限公司的污泥 3000Kg、固化剂（325 # 硅酸盐水泥）480Kg、稳定剂（硫化钠、硫脲）30Kg、水 360Kg 的配比为 1: 0.16: 0.01: 0.12。分别向污泥上料斗输送机、水泥螺旋输送机和输送水泵、稳定剂溶液计量泵、高分子有机螯合物剂溶液计量泵发送计量指令，向搅拌机加入固化剂和稳定剂。污泥 3000Kg 经计量后采用皮带输送机由料斗至搅拌机，水泥 480Kg 经计量后螺旋给料机由储罐送至搅拌机，计量信息输送至控制室；已配制好的稳定剂（硫脲、硫化钠、碱液等）溶液 30Kg 和水 360Kg 采用计量泵输送至搅拌机。作业顺序为先加稳定剂，后加固化剂。

潍坊博锐环境保护有限公司
废物样品详细分析记录

分析记录编号: BR17 2017.09.14 - 20

废物编号: WL 00020 废物名称: 污泥 废物类别/代码: H411

产生单位: 艾沛克斯工具(山东)有限公司 废物重量: 1.0 kg 分析日期: 2017.09.14

测试项目	测试结果	单位	测试人	校核人	备注
1总汞	未检出		张琳琳		
2总砷	未检出				
3总铅	0.015				
4总镉	5.420				
5总铬	0.523				超标
6总锰	未检出				
7六价铬	未检出				
8总铜	未检出				
9总锌	0.486				
10总钡	0.187				
11总铍	未检出				
12总锑	未检出				
13 pH	7.0				
14总氰化物	未检出				
15 COD _{Cr}					
16热值					
17灰份					
18含水率	92.065%				
19闪点					
20粘度					
21总硫含量					
22总氯含量					
23无机氟化物	未检出				
24总溴含量					
25多氯联苯					
26密度					

实验室负责人: 张琳琳 审核人: _____

④将进入搅拌机的污泥、固化剂（水泥）、稳定剂（硫化钠、硫脲）、水充分搅拌

混合 6-8 分钟。搅拌后的物料从搅拌机底部放出进入制砖成型机，将中试物料全部制作成砖，放砖块至养护车间养护 6~7 天。待养护凝硬后由技术部取样送化验室进行检测（中试化验单），经化验合格，开始批量生产。

⑤中试经化验合格，开始批量生产。批量生产按上述工艺流程和参数进行操作，经稳固化系统运行搅拌均匀后的混合物经搅拌机下部卸料口直接卸入装载车转运至安全填埋场填埋，进入填埋库区进行平铺后再进行养护，满足抗压强度，使填埋库区能平稳增高。

（3）山东新和成药业有限公司的飞灰（HW18（772-003-18））

①废物进厂后，卸入飞灰储罐中，同时抽取危险废物样品进行确认分析化验，其化学成分：重金属铬为 18.528mg/L（超出填埋标准值），其他指标未超标见分析化验报告，根据有害废物性质进行化验室的稳定化/固化试验和浸出试验，取：飞灰 1000g、固化剂（水泥）220g、稳定剂（硫化钠、硫脲）20g（配成水溶液）、水，在化验室中进行搅拌后养护，待养护完成后，再进行粉碎研磨做浸出试验，得出结果为达到填埋场进场标准。确定稳固化工艺参数是：飞灰、固化剂（水泥）、稳定剂（硫化钠、硫脲）、水的配比为 1：0.22：0.02：0.12，以指导下步的稳定化/固化处理工作。

②根据化验室小试结果，车间批量生产技术参数指标为：飞灰、固化剂（水泥）、稳定剂（硫化钠）、水的配比为 1：0.22：0.02：0.12。固化剂选用 325 # 硅酸盐水泥，药剂选用硫化钠和硫脲，药剂用量比例为硫化钠：硫脲=9:1。生产人员根据技术部提供的数据对相应物料进行中试（2~3 吨）。

③集中控制室根据输入搅拌机的废物种类、重量和化验室稳定化/固化试验初步确定的固化剂、稳定剂配比，山东新和成药业有限公司的飞灰 3000Kg、固化剂（325 # 硅酸盐水泥）660Kg、稳定剂（硫化钠、硫脲）60Kg、水 360Kg 的配比为 1：0.22：0.02：0.12。分别向飞灰、水泥螺旋输送机和输送水泵、稳定剂溶液计量泵、高分子有机螯合物剂溶液计量泵发送计量指令，向搅拌机加入固化剂和稳定剂。飞灰 3000Kg 和水泥 660Kg 经计量后采用螺旋给料机由储罐送至搅拌机，计量信息输送至控制室；已配制好的稳定剂（硫脲、硫化钠、碱液等）溶液 60Kg 和水 360Kg 采用计量泵输送至搅拌机。作业顺序为先加稳定剂，后加固化剂。

④将进入搅拌机的飞灰、固化剂（水泥）、稳定剂（硫化钠、硫脲）、水充分搅拌混合 6-8 分钟。搅拌后的物料从搅拌机底部放出进入制砖成型机，将中试物料全部制作成砖，放砖块至养护车间养护 6~7 天。待养护凝硬后由技术部取样送化验室进行检测（中

试化验单)，经化验合格，开始批量生产。

⑤中试经化验合格，开始批量生产。批量生产按上述工艺流程和参数进行操作，经稳固化系统运行搅拌均匀后的混合物经搅拌机下部卸料口直接卸入装载车转运至安全填埋场填埋，进入填埋库区进行平铺后再进行养护，满足抗压强度，使填埋库区能平稳增高。

2.2.5 填埋区

2.2.5.1 填埋区入区原则

根据潍坊博锐环境保护有限公司操作规范，下列废物可以直接入场填埋：

1、根据 GB 5086 和 GB/T 15555.1~11 测得的废物浸出液中有一种或一种以上有害成分浓度超过 GB 5085.3 中的标准值并低于表 2.2-4 中的允许进入填埋区控制限值的废物；

2、根据 GB 5086 和 GB/T 15555.12 测得的废物浸出液 pH 值在 7.0~12.0 的废物。

下列废物需经稳定化固化后方可入场填埋：

1、根据 GB 5086 和 GB/T 15555.1~11 测得废物浸出液中任何一种有害成分浓度超过表 2.2-7 中允许进入填埋区的控制限值的废物；

表 2.2-7 危险废物允许进入填埋区的控制限值

序号	项目	稳定化控制限值 (mg/l)
1	有机汞	0.001
2	汞及其化合物 (以总汞计)	0.25
3	铅 (以总铅计)	5
4	镉 (以总镉计)	0.50
5	总铬	12
6	六价铬	2.50
7	铜及其化合物 (以总铜计)	75
8	锌及其化合物 (以总锌计)	75
9	铍及其化合物 (以总铍计)	0.20
10	钡及其化合物 (以总钡计)	150
11	镍及其化合物 (以总镍计)	15
12	砷及其化合物 (以总砷计)	2.5
13	无机氟化物 (不包括氟化钙)	100
14	氰化物 (以 CN 计)	5

2、根据 GB 5086 和 GB/T 15555.12 测得的废物浸出液 pH 值小于 7.0 和大于 12.0 的废物；

3、本身具有反应性、易燃性的废物；

4、含水率高于 85%的废物；

5、液体废物。

禁止收集进场的危险废物类别如下：

- 1、放射性类废物，（按放射性废物管理办法处理）。
- 2、爆炸性废物，废炸药及废爆炸物（本填埋场严禁进入）。
- 3、人和动物尸体。
- 4、物理化学特性未确定危险废物。
- 5、医疗废物。

另外，废盐、炉渣经稳定化后采用与危险废物相容的以及不被腐蚀的容器盛放包装密封后进行安全填埋或经稳定化后进入安全填埋场进行密封包装填埋作业。

2.2.5.2 填埋区建设情况

工程设计填埋库区总占地面积为 236972.7m²，根据安全填埋区布置和两期的库容要求，在填埋库区中间东西走向设置一道分期围堤，将填埋库区分成东、西两半。其中，场地西边半部分的填埋库区为刚性填埋区（G1~G16），占地面积 89518.6m²（不含四周围堤），总有效库容为 66 万 m³；场地东半部分的填埋区为柔性填埋区（I-1~8），占地面积 147454.1 万 m²（不含四周围堤），总有效库容为 93.0 万 m³。

由于本工程填埋库区占地面积大、库容使用年限较长，因此，为了防止防渗材料长期暴露在外不环境而导致的老化问题，为了便于雨污分流和日常的填埋作业，本工程填埋场（刚性和柔性填埋区）采取分区建设、填埋的方式。其中柔性填埋区已建成一期填埋区 I-1、I-2、I-7、I-8，占地面积 5.2 万 m²。

表 2.2-8 填埋库区建设工程量表

项目	名称	设计	目前建设
1	填埋区	236972.7m ²	26000m ²
2	围堤	2200m	2200m
3	分区坝	2263.6m	120m
4	环库区排水沟	2666.5 m	2666.5 m
5	厂区排水沟	2063 m	2063 m
6	地下水监测井	5 套	2 套
7	导气石笼	62 个	4 个

2.2.5.3 柔性填埋区

1、基底建设

项目填埋区已经全部完成场地平整及垫高。安全填埋区区域原始地形标高在 3.0m

左右,根据勘察报告结果,本场址的历史最高水位埋深大约 0.0m,水位变化稳定,设计抗浮水位可按照历史最高水位设计。根据国家相关规范的要求,《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》规定“防渗系统中的粘土层底距离场址地下水位高程不得小于 1.0m。因此,库底的最低点平整标高为 4.0m。

根据库区地形、地势、地质及土方情况,考虑到边坡稳定性等因素,库区边坡坡度控制不陡于 1:2。库区底部满足横向不小于 2%、纵向坡度不小于 1%,以满足地下水和渗沥液的收集导排。构建后填埋库区库底最低处标高为 4.0m,平均标高为 37.0m。

填埋库库底以 1%的纵坡、双向 2%的横坡坡向库底最低处位置。库底经粘土回填压实后,库底形成中间低、两侧高的排水坡度,并沿南北方向划分为两个库区。由此,每个单元形成纵向 1%、横向 2%的排水坡度,在最低处设置地下水、渗沥液收集坑,通过侧管并将地下水、渗沥液抽排至库区外。

2、围堤建设

项目围堤堤坝总长约 2263.6m(含分区围堤),堤顶高程为 7.7m。堤顶宽为 7.0m,高出厂区设计地坪 0.8m,在堤顶建造单车道水泥砼路面。堤坝弯转处转弯半径取 12m。填土内外侧坡比均为 1:2。围堤库外一侧坡体采用浆砌石网格护坡,内侧坡体铺设防渗系统;由于一、二期防渗系统分期铺设,分期围堤靠近二期一侧采用浆砌片石护坡,二期防渗系统铺设时,先对护坡进行砂浆抹平作为防渗系统边坡。

3、填埋区防渗系统

项目可行性研究报告按照《危险废物填埋处置工程建设技术要求》(环发[2004]75号)对填埋区设计了双人工衬层结构,其由下到上依次为:基础层、地下水排水层、压实的粘土衬层、高密度聚乙烯膜、膜上保护层、渗沥液次级集排水层、高密度聚乙烯膜、膜上保护层、渗沥液初级集排水层、土工布、危险废物。

根据潍坊市环境科学研究设计院有限公司编制的《潍坊市固体废物处置中心项目施工期环境监理报告》,项目填埋区建设内容如下。

(1) 地下水排水层

本设计在库底防渗层下部设置地下水收集层,地下水收集层从上往下做法如下:

- 由 300g/m² 无纺土工布保护层
- 300mm 碎石层
- 300g/m² 无纺土工布反滤层

碎石排水层的沟谷中央布置一根 De315 穿孔 HDPE 管主盲沟,并同坡面等高线走

向一致，与水流方向垂直，能高效收集膜下可能的地下水。

收集的地下水排入围堤四周的雨水排水沟。

(2) 人工合成衬层

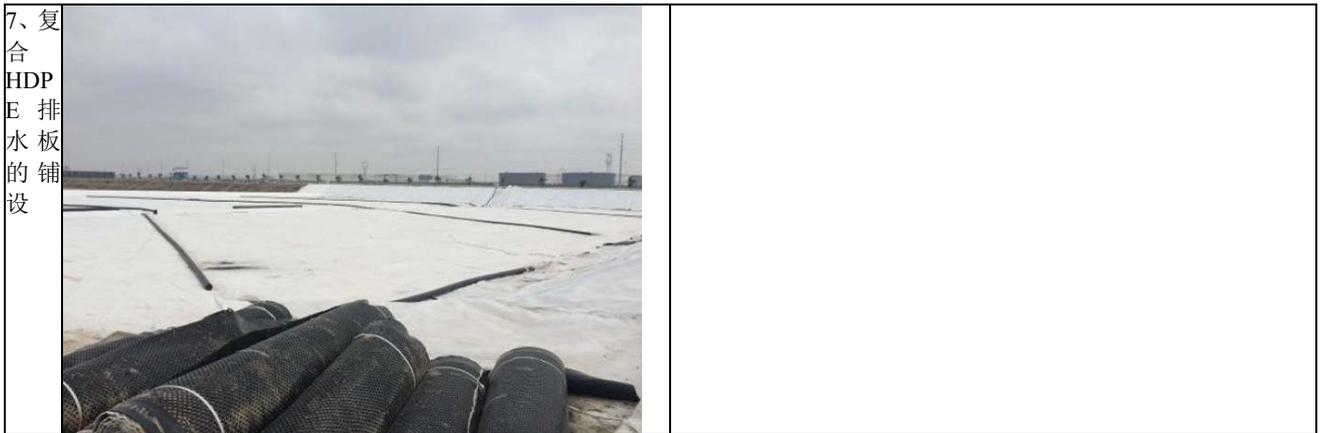
危险废物库区防渗结构采用双层复合衬垫防渗结构，采用 HDPE 材料，上层衬层 HDPE 材料厚度不小于 2.0mm，下层衬层 HDPE 材料厚度不小于 1.0mm。因此，主防渗层采用 2.0mmHDPE 土工膜，次防渗层采用 1.5mmHDPE 土工膜，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。自下而上依次为：

设计要求	实际施工	设计要求	实际施工
1、粘土回填		2、库底压实	
3、300g/m ² 长丝无纺布和压实粘土的铺设		4、1.5m mPE膜的铺设	

<p>5、1400g/m²复合排水网格的铺设</p>		<p>6、膨润土垫的铺设</p>	
<p>7、2mm PE膜的铺设</p>		<p>8、800g/m²土工布的铺设</p>	
<p>9、砾石导流层的铺设</p>		<p>10、200g/m²土工布的铺设</p>	

②边坡防渗设计（由上到下）

设计要求	实际建设	设计要求	实际建设
1、填埋区边坡平整及压实		2、800g/m ² 长丝无纺布的铺设	
3、1.5mHDPE膜的铺设		4、1400g/m ² 复合排水网格和润土的铺设	
5、2.0mHDPE膜的铺设		6、800g/m ² 长丝无纺布	



4、地表水导排系统

场内主要的地表水导排设施包括位于填埋堤顶内侧的地表水排水沟、遍布填埋场封场后的台阶排水沟等。排水沟均按照 50 年一遇降水设计，100 年一遇降雨复核。

(1) 地表水管理

根据排水沟使用功能的不同，按照其使用寿命可以归为三类：永久性、半永久性和临时性水沟。永久性排水沟与填埋场寿命相同，半永久性水沟一般寿命为 3~5 年，临时性水沟则少于 3 年。

1) 永久性排水沟

永久性排水沟作为填埋场重要的组成部分，包括堤顶周边地表水排水沟、填埋场封顶覆盖系统台阶排水沟和四角排水沟。

2) 半永久性和临时性地表水排水沟

这部分排水沟建造在未完成的填埋场上，主要包括：

半永久性排水沟作为最终填埋场封顶覆盖系统完成前，管理地表水的临时方法而建造。半永久性地表水排水沟建造在填埋场的中间覆盖土上，把地表水引向永久性地表水管理系统。

临时性排水沟用来把地表水引出废物填埋作业区，流向半永久性排水沟或者永久性地表水管理系统。当填埋废物高度小于这些临时排水沟时，它们能发挥作用；一旦超过，它们将失去效用。

(2) 雨污分流措施

1) 在堤顶标高以下作业时

正在作业区域的雨水转化为渗沥液，未作业区域进行防渗膜临时覆盖收集的雨水采用临时泵抽至堤顶周边地表水排水沟。

临时泵满足其余单元 24 小时最大降雨量在 24 小时内排完，则需 1 台临时泵，流量为 $110\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 12m。

2) 在堤顶标高以上作业时

把整个填埋库区分为填埋作业区、中间覆盖区和最终覆盖区。为了减少渗沥液的产生，及时进行中间覆盖。对于达到设计标高的堆体部分，及时进行最终覆盖。

中间覆盖区和最终覆盖区产生的地表径流，通过临时排水设施和地表水管理系统，进入堤顶周边永久性排水沟。

3) 永久性排水沟设计

排水沟流量的计算采用公路科学研究所的经验公式(该公式适用 10km^2 以内汇水面积)，其计算公式如下：

$$Q_p = KF^n (\text{m}^3/\text{s})$$

式中：K—径流模数（50 年一遇为 23.4，100 年一遇为 27.3）

n—面积参数，当 $F < 1$ 平方公里时， $n = 1$

F—汇水面积

沿填埋库区围堤四周设置排水明渠，收集的初期雨水排入初期雨水收集池。断面尺寸为 $B \times H = (0.6 \sim 1.2) \times 0.8\text{m}$ ，采用浆砌块石结构。

(3) 初期雨水切换收集系统

填埋区初期雨水通过地表水排水沟排出，排水沟上设切换阀门，初期雨水排入初期雨水池，后期清静雨水通过排水沟排入雨水沟。填埋区内排水沟与厂区外雨水沟通过雨水管道连接，雨水管道出场区外设切断阀门。雨水暗管或雨水沟支线进入雨水主管或主沟处，设置水封隔断设施。雨水管道排出库区围墙之前设置闸门及水封设施。水封装置与围墙之间的排水管道采用暗渠。

本项目 2650m^3 初期雨水池有可满足要求。

5、渗滤液控制系统

(1) 渗滤液集排水系统

根据所处防渗衬层系统中的位置不同可分为初级收集系统、次级收集系统和提升系统。

1) 初级收集系统位于防渗系统上衬层表面和填埋废物之间，用于收集和导排初级防渗衬层上的渗沥液。因此，初级收集系统由水平导排系统和竖向导排系统构成。

a、水平收集导排系统

水平系统铺设在场底水平防渗隔离层之上，包括导流层、导流盲沟及导流管。随土方平整后的库底底坡度铺设 400mm 厚碎石（粒径 30-50mm）作为导流层，将渗滤液尽快引入收集导排盲沟及导排管内，导流层的铺设范围与库底防渗层相同。碎石导排层上设 300g/m² 聚酯无纺土工布作为反滤层，防止导排层发生堵塞。导排盲沟分主盲沟和支盲沟，主盲沟沿场底高程最低点进行布置，支盲沟沿主盲沟 60°方向呈鱼翅状布置，盲沟断面为“V”型，方便渗沥液的收集。本场的渗沥液导排主盲沟采用 DN315HDPE 穿孔管，支盲沟采用 DN200HDPE 穿孔管作为渗沥液导排管。

b、竖向收集导排系统

本工程填埋场库区面积较大，且为地势较为平坦的平原型填埋场，因此，为了及时将每层填埋堆体表面渗沥液收集导排至库底，需在每格填埋区内设置竖向导排系统。竖向导排系统即为设置在填埋固废堆体内的石笼井，该井主要是把填埋堆体表面的径流渗沥液和堆体内部的渗沥液迅速收集、导排至渗滤液导流层或导流盲沟中。同时，竖向导排井兼作为导排堆体内部少量的气体。具体见渗滤液导排图见图 2.2-5。

2) 次级导排系统

次级渗沥液收集系统位于防渗系统主防渗膜与次防渗膜之间，用于检测和收集主防渗层渗漏的渗沥液。在边坡和库底两防渗层之间铺设 1400g/m² 复合排水网格，若主防渗膜发生渗漏，可通过排水网收集至库底的盲沟内。在库底沿排水中线即与初级渗沥液导排主盲沟相同方向设导排次盲沟。次导排盲沟呈菱形，底宽 1600mm，顶宽 1600mm，高度 300mm，盲沟中心设置 DN200HDPE 穿孔管，周围填充 30-50mm 粒径级配碎石，外部采用 800g/m² 聚酯无纺土工布包裹。收集至次盲沟中的渗沥液通过 DN200HDPE 穿孔管导排，最终汇集到每个填埋分区的集液坑内，次级渗沥液收集系统主要起到渗漏监测的作用，如果发生渗漏，采用自吸泵将次级导排斜管中的渗沥液抽至调节池中并采取相应的渗漏补救措施。具体见图 2.2-6。

3) 提升系统

本工程采用斜管提升井的方式将初级和次级渗沥液导排系统中的渗沥液提升至调节池内。

经主、次渗沥液收集层和收集盲沟收集的渗沥液汇集到集液池中，经渗沥液斜管提升泵提升至渗沥液调节池，最终输送至废水处理站进行处理。

为保证填埋作业的进行，渗沥液提升泵满足日最大降雨量时，作业单元产生的渗沥液在 24 小时内排完，因此主渗沥液提升泵流量 110m³/h，扬程 12m，功率 7.5kw，渗沥

液输送管道为 De160HDPE 管。

(2) 雨污分流系统

1) 当填埋高度在 6.5m 标高以下作业时，将未作业区域进行防渗膜临时覆盖收集的雨水采用临时泵抽至堤顶周边地表水排水沟。

2) 当填埋高度达到 6.5m 标高，将作业区与非作业区分隔开来，便可实现雨污分流，以减少渗沥液产生量。

3) 填埋过程中，将临时中间覆盖的填埋单元区域用 HDPE 膜覆盖，将其表面产生的雨水收集起来通过设置的临时覆盖雨水排放管排放掉。

4) 填埋场达到使用年限后，进行终场覆盖，顶面设置为斜坡式，坡度为 5%，以增大径流系数，在填埋平台上设置表面排水沟；同时，场地内种植绿化，以减少雨水转化为渗沥液的量。

a、在填埋区四周设置高出现状地面约 4.0m 的围堤，用于阻挡填埋库区外侧的雨水进入场内，同时围堤底四周设置排水明沟，将运行期内堆体高度超过围堤时填埋场内封场后产生的雨水排出场外。

截洪沟采用浆钢筋砼结构，尺寸为矩形沟段，沟段最大断面尺寸取 800mm×800mm，截洪沟沟深的安全超高取 20%，最小纵向坡度为 1.0%。

b、采取分期建设，减少填埋初、中期汇水面积。

c、对每期填埋库区再进行合理科学的规划分区，进行分区填埋，且每个分区设置单独的表面收集导排系统，便于分区排水。

d、对每日作业完毕的区域，采用 1.0mmLDPE 进行临时覆盖，以减少雨水的渗透入和填埋固废堆体表面冲刷。对填埋至设计高程的区域，及时进行封场覆盖。

e、雨天不进行填埋作业。

f、封场后通过设置的排水层及时将渗入覆盖土层的雨水导排至库外，防止雨水进入填埋堆体内变成渗沥液，封场以后渗沥液产量逐渐减少直至消失。

(3) 渗滤液处理系统

1) 调节池

利用多年逐月平均降雨量计算出的渗沥液超出渗滤液处理站的处理量约为 1986m³，调节池总占地面积约 544m²，总容积 2448m³，有效容积 2176m³。调节池结构净尺寸 32m×17m，池内净高平均 4.5m。

渗沥液调节池采用钢筋混凝土结构，池内壁涂刷防水、防腐，池体为密闭结构，减

少其对生产管理区的环境影响。

2) 渗滤液处理站

项目现有 80m³/d 渗滤液处理站一座，采用“综合调节池+高效气浮系统+还原反应槽+中和反应槽+高效沉淀+活性炭吸附池”工艺处理。

6、导气系统

由于安全填埋场废物入场标准非常严格，本工程安全填埋场主要处置的是经固化预处理后含无机重金属离子的工业危险废物固化块或散装料，其几乎不含有机物，不产生大量的填埋气体，且产生的气体不存在易燃易爆的危险性，可自然排放大气中。因此，本工程安全填埋区内不设置专门的气体导排系统，而是通过填埋库区内设置的渗沥液竖向导排系统辅助导气。

随着填埋高程的上升，在纵横导渗管交叉点上设置竖向盲沟，盲沟随废物填埋高度上升同时建造。竖向收集井采用石笼结构，纵横间距按 40~50m 布置，石笼直径为 800mm，石笼结构由外向内分别是：φ8 钢筋网、网孔 60×100mm，粒径 32~100mm 的碎石，中心为 De150 多孔 HDPE 管、圆周方向均匀开孔 6φ15、表面轴向开孔间距 100mm。石笼和管底部高出单元地基 0.5m，分段构筑，每段石笼顶面高出相应的覆盖层表面 1.0m。

7、填埋作业流程

(1) 首层填埋

为了避免重车直接压在碎石导流层上，造成防渗系统破碎，各单元开始填埋时，对摊铺于防渗系统上的预处理后危险废物厚度至少为 1m，危废预处理后通过自卸汽车运至库区，人工进行摊铺。

(2) 摊铺压实

当稳定化/固化后物料在固化养护区存放具有一定的强度后，对于块状物料用叉车运至填埋场，然后利用叉车辅助人工码放。码放的方式采用平铺、搭砌及退台的方式。在填埋作业叉车码放不方便的情况下，可采用人工辅助的方式，但尽量以机械填埋作业为主；在填埋过程中注意不同级配的废物混合填埋，以减少填埋体的缝隙，增加填埋量。

对于未成型的少量散装稳定化物料由推土机推开摊平并进行碾压。摊铺采用平面堆积法，由推土机在作业面上将卸下的废物推向作业面外侧的斜坡，并向纵深方向推开、逐渐推进，并来回碾压 3 次，每次碾压履带轨迹要盖过上次履带轨迹的 3/4，直至形成新的作业面。作业面高度为 2m，每日倾卸废物的操作面的大小应使当日填埋的最后高

度接近每日操作的终点。

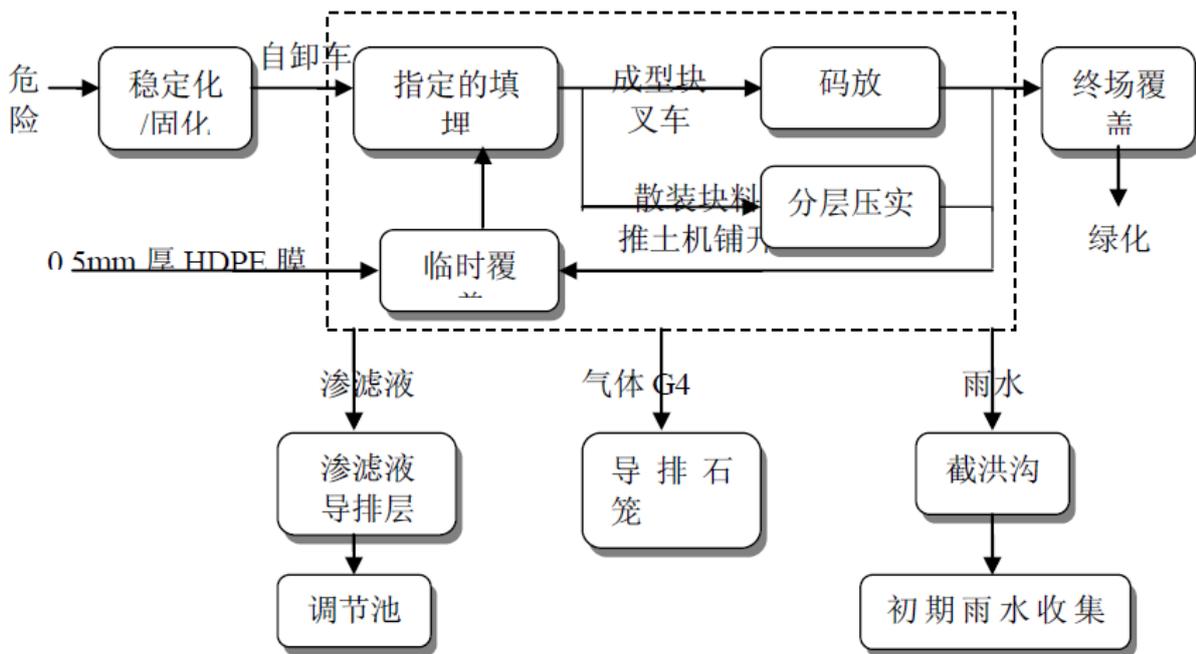
废物从铺设的衬层之上开始逐层填埋，逐步填高，为了防止地基的不均匀沉降，固化体的铺设应分层铺满整个场底，使场底均与受力。填埋单元的填埋高度为 2.0m。

(3) 日覆盖和中间覆盖

危险废物安全填埋场的运行不能暴露在露天运行，在废物堆体上采用 0.5mm 的 HDPE 膜搭接覆盖，对填埋区表面进行全面覆盖，作业时再揭开部分覆盖膜进行填埋作业，每日填埋完成后立即将膜盖好。边坡较长时间不进行下一步填埋作业的区域可采用粘土结合 HDPE 膜进行中间覆盖。

(4) 填埋封场

封场按照 1: 3 的坡度设计，顶部封场坡度为 5%，以满足排水要求。封场后需进行封场覆盖和生态修复。



项目填埋区具体作业流程如下：

图 2.2-7 填埋作业工艺流程图

8、工程车辆配备情况

填埋作业工程车辆配备情况见表 2.2-9。

表 2.2-9 填埋库区配备的主要机械设备一览表

序号	名称	规格	数量
1	叉车	2T	2 台
2	推土机	160HP	2 台
3	挖掘机	0.6 m ³	2 台
4	装载机	3.0 m ³	2 台
5	自卸汽车	5t	2 辆
6	洒水车	5t	2 辆

9、填埋区封场

(1) 封场系统设置情况

根据《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》，填埋区封场系统由下至上应依次为气体控制层、表面复合衬层、表面水收集排放层、生物阻挡层以及植被层。

1) 气体控制层

填埋场封场覆盖系统设置排气层，使得施加于防渗层的气体压强不大于0.75kPa。排气层应采用粒径为25~50mm的粗粒多孔材料，要求渗透系数大于 1×10^{-2} cm/s，厚度不小于30cm。同时，在排气层上安装气体导出管。

气体导出管由直径为15cm的高密度聚乙烯制成，竖管下端与安装在砂石排气层中的气体收集横管相接，竖管上端露出地面部分设成倒U型，整个气体导出管成倒T型，气体收集横管带孔并用无纺布包裹。

2) 表面复合衬层

排气层上面设复合防渗衬层，其上层为高密度聚乙烯土工膜，下层为厚度 ≥ 60 cm的压实粘土层。表面防渗衬层土工膜厚度1.5mm，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}$ cm/s。

3) 表层水收集排放层

复合防渗衬层上面建表层水收集排放层，其材质选择30cm卵石层，表面水收集排放层使得工业固废堆体外的地表水不能流入工业固废堆体和工业固废渗沥液处理系统；封场区域内的雨水通过场区内排水沟收集，排入场区雨水系统。

4) 表层水收集排放层

项目表面水收集排放层选择小卵石，不另设生物阻挡层。

5) 植被层

封场系统的顶层设厚度 ≥ 60 cm的植被层，目的是根植、种植植物，以防止水土流失侵蚀破坏防渗粘土层，水土保持。

填埋体表面坡度大，水土流失问题严重。所以，及时形成植被，不仅保持安全填埋

场顶部的美观，还恢复场地的生态系统功能。

6) 封场后要求

最终封场后的填埋场至少有30年以上的维护期。这期间要对封盖进行维护；渗滤液的收集系统与处理系统仍需运行，直到渗滤液不再检出时为止。具体维护管理工作如下：

- ①维护最终覆盖层的完整性和有效性；
- ②维护和监测检漏系统；
- ③继续进行渗滤液的收集和处理；
- ④继续监测地下水水质的变化。

当发生严重事故或发生不可预见的自然灾害使得填埋场不能继续运行时，填埋场应实行非正常封场。非正常封场应预先作出相应的补救计划，防止污染扩散。实施非正常封场必须得到环保部门的批准。

(2) 堆体整形

填埋作业一段时间后，填埋堆体中由于不均匀沉降会造成的裂缝、沟坎、空洞。要用粘土进行充填密实。整形过程中应保持场区内排水、填埋气体收集处理等设施正常运行；作业区内不设任何建筑物和构筑物，并严禁火种。

整形与处理后，堆体顶面坡度不应小于5%，台阶间边坡坡度不宜大于1:3。最后，铺设完整的防渗结构。

(3) 生态修复

填埋场的生态修复将结合填埋场的发展规划分期实施，以保证最终恢复和覆盖面与周围自然环境相协调。通过对达到设计填埋标高的堆体表面及时封场覆盖，渐进地采用植被实施生态修复，从而最大程度地实现与周边环境的相互协调。

生态修复所用的植物类型应选择根系较短的，且适合填埋场环境并与填埋场周边的植物种类相似的植物。因此，建议在填埋场运行初期就对选定的植物进行试验性种植，以了解每种植物的生长和适应情况，并最终确定环境复植所要选用的最合适的植物。

为保证任何时候修复封顶覆盖系统的各部件都很完善，必须对此系统作日常保养。日常保养包括：

- a) 维护植被覆盖，包括修剪、施肥、补（换）种类等。
- b) 保养表土，培土包括必要时应用防腐蚀织物、修整坡度等。
- c) 保养地表水导排明渠，保证其畅通，包括去除导排明渠内障碍物、修补破损渠道等。

d) 定期检查渗沥液和填埋场气体处理系统的稳定性。

2.2.5.4 刚性填埋区

刚性填埋场建设内容包括刚性填埋库区单元、填埋场防渗系统、渗滤液导排系统、填埋气体导排系统、地下水监测系统、封场工程等。

刚性填埋库区总占地面积约 89518.6m²（含作业道路及绿化带），新建道路地坪占地面积约 14364.2m²。本工程共建设 16 个刚性填埋库区 G1~G16，其中：G1-G10 十个区分别分为 8 个单元格，G11-G13 三个区分别分为 6 个单元，G14-G16 三个区分别分为 4 个单元，每个单元格尺寸为 25.0m*20.0m，深度为 12.5m，单元格容积 6250m³。刚性填埋库区采用半地下式，每个填埋库区随着周边围堤及道路标高情况各异，为防止降雨的可能浸入，坑底横向坡度 2%坡向单元中心导排盲沟 1.3m*1.0m。刚性填埋场上加设可拆卸式简易钢结构遮雨棚，将填埋作业单元遮盖，防止废盐等危险废物雨淋、减少调节池容积，净高 6.0m。

结合行业现行规范要求及适度超前的原则，确定本项目刚性安全填埋场建设需满足下列相关要求：

1、填埋库结构要求

1) 混凝土材料要求

根据项目厂区岩土工程勘察报告，本场地地下水环境类型为 II 类，根据水质分析报告，本场地地下水对混凝土结构具中腐蚀性。对混凝土结构中钢筋长期浸水情况具微腐蚀性，干湿交替情况下具为强腐蚀性。

按照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB-50046-2008）第 4.2.3 条第 6.1.4 条规定，在腐蚀性等级为“强”的环境下，结构混凝土强度等级 C40，设计取混凝土强度等级 C40；墙身、底板均采用抗渗防水混凝土，抗渗等级为 S8（新规范抗渗等级为 P8）。填埋场池体全部采用钢筋混凝土结构内衬人工防渗衬层，同时为控制地下水对钢筋混凝土腐蚀，混凝土内表面涂抹环氧沥青。

刚性填埋结构的设计同时符合《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010(2015 版)）的相关规定，抗渗等级符合《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）的相关规定：混凝土抗压强度不低于 25N/mm²，厚度不小于 35cm；

2) 结构要求

按照现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB-50046-2008）第 4.2.4 条、第 4.2.5 条规定，在腐蚀性等级为“强”的环境下，裂缝控制等级为三级，最大裂缝宽度

允许值 0.15mm。混凝土保护层最小厚度板墙 35mm，基础 50mm（库体外墙及底板）。相邻填埋单元之间设置伸缩缝，缝宽 20mm，缝内采用聚乙烯低发泡填缝板填缝。对临土侧墙身、底板采取有效的防护措施（掺入耐腐蚀材料、表面涂刷防腐涂料层等）。

(2) 设置可拆卸式雨棚，杜绝雨水进入；

(3) 设计渗漏检测，及时发现填埋单元的破损和渗漏情况，以便进行修补。

2、填埋单元防渗系统

根据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）规定，如果基础层饱和渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，则必须选用双层人工衬里。本项目自然地层渗透系数为 $1.5 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，必须采用双层防渗。渗滤液导排平面图见图 2.2-8，次渗滤液导排平面图见图 2.2-9。

1) 渗滤液收集导排层

本项目设置了雨水、地下水导排措施，并且严格控制入场危险废物的含水率，填埋作业过程中设置防雨罩棚，在正常工况下，刚性安全填埋场内不会有渗滤液产生。但是为防止极少量渗滤液积存，仍设置渗滤液收集、导排系统。遵循技术要求，在坑底加 300mm 厚的级配卵石层及导排管，为防止堵塞导排层，在卵石层上铺设无纺布。

2) 主防渗层

主防渗层采用 2.0mm 厚的 HDPE 膜。

3) 主保护层

为保护填埋坑底主防渗层的 HDPE 膜，膜上面加无纺布，在其下面铺设 GCL，填埋坑的侧壁采用无纺布。

4) 次排水层

为了监督检测主防渗层的渗漏，在主防渗层与次防渗层之间，设有次排水层，用于收集导排渗滤液。膜下设置定点报警系统，监测漏点。次排水层侧壁采用无纺布作为导水层，底层采用复合 HDPE 网格作为收集、导排层，由底部 HDPE 收集导排管，将渗滤液导排到渗滤液监控井。

5) 次防渗层

次防渗层采用刚性钢筋混凝土结构，为提高防渗性能，采用抗渗混凝土加防水剂并在外壁涂防水涂料。

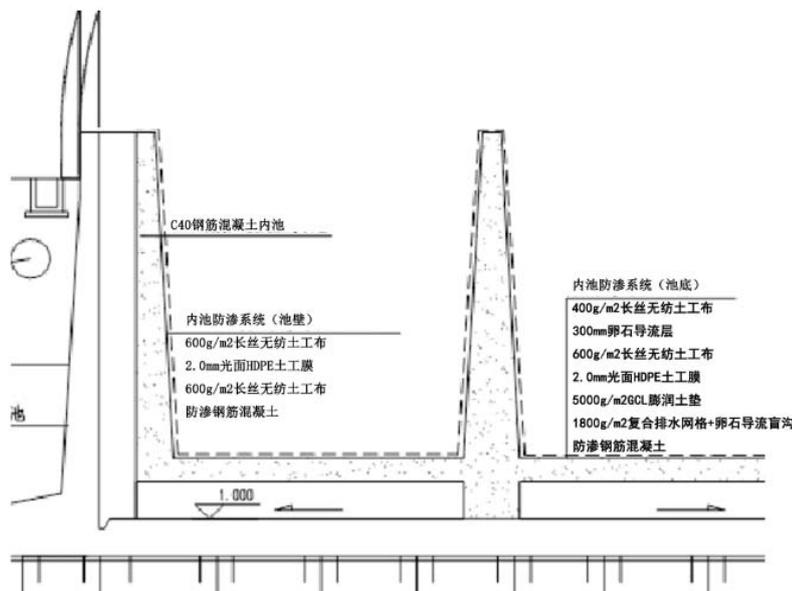
防渗系统由上至下分布如下：

①池底防渗设计

- 危险废物
- 400g/m² 长丝无纺土工布
- 300mm 卵石导流层
- 600g/m² 长丝无纺土工布
- 2.0mm 光面 HDPE 土工膜 (渗透系数≤1.0×10⁻¹²cm/s)
- 5000g/m²GCL 膨润土垫 (渗透系数≤5.0×10⁻¹¹cm/s)
- 1800g/m² 复合排水网格+卵石导流盲沟
- 防渗钢筋混凝土

②四周侧墙防渗设计

- 危险废物
- 600g/m² 长丝无纺土工布
- 2.0mm 光面 HDPE 土工膜 (渗透系数≤1.0×10⁻¹²cm/s)
- 600g/m² 长丝无纺土工布
- 防渗钢筋混凝土



3、填埋单元集排水系统

(1) 填埋场防雨及地表水排水系统

填埋场的防雨措施与地表水排水系统，包括雨水和暴雨径流的管理对于控制渗滤液的产生量及填埋场的安全是极为重要的。

填埋场防雨措施:

①填埋单元物料运输及吊装区域高出周边地面 0.5m, 作业单元格设移动式防雨棚, 填埋作业时将防雨棚移开, 每日填埋作业结束后, 及时固定防雨棚, 并打开防雨帘。防雨棚为人字形结构, 四周配置防雨帘, 防雨帘落下后可防止雨水进入;

②除飞灰外其他危险废物填埋作业在密闭罩棚内完成, 每日填埋作业结束后, 关闭罩棚可有效防止雨水进入填埋格。密闭罩棚为厢式结构, 只在一侧设进料门, 可完全覆盖作业单元格, 进料门关闭可防止雨水进入;

③对于已启用但未达到封场标准的填埋格, 需根据工作实际采取防雨棚或密闭罩棚等防雨措施, 严禁裸露;

④填埋场高于周边地面设计, 在填埋场周围修建雨水导排系统, 及时导排未被污染的雨水;

⑤雨天禁止作业, 日常巡检检查防雨帘、防雨棚、密闭罩棚的完好程度, 如有破碎或老化, 及时更换或修补;

⑥当填埋高度接近于顶高程时, 及时对填埋格进行封场, 封场后的填埋场表面排水坡度不小于 10%, 便于降雨及时排入四周雨水沟。

(2) 主渗滤液集排水监测系统

位于主防渗层 (HDPE+GCL) 和填埋废物之间, 用于收集和导排初级防渗衬层上的渗滤液, 包括导流层、导流盲沟及导流管。池底坡度铺设 300mm 厚卵石 (粒径 30-50mm) 作为导流层, 将渗滤液尽快引入收集导排盲沟及导排管内, 导流层的铺设范围与库底防渗层相同。卵石导排层上设 400g/m² 聚酯无纺土工布作为反滤层, 防止导排层发生堵塞。导排盲沟坡度为 2%, 坡向填埋单元为主渗滤液监控井, 各填埋单元分别设置一个主渗滤液监控井 (与次渗滤液监控井合建)。渗滤液导排主盲沟采用 dn200HDPE 穿孔管作为主渗滤液导排管, 及时发现填埋单元防雨及封场防渗效果。

(3) 次渗滤液集排水监测系统

位于钢筋混凝土防渗底板和主防渗HDPE+GCL层之间, 通过铺设1800g/m²复合排水网格, 用于监测主防渗层的运行状况, 并作为主防渗层破损后泄露渗滤液的集排水系统。次渗滤液以2%坡度流向填埋单元的渗滤液导流盲沟中, 导流盲沟中设置DN200HDPE穿孔管, 用于收集次渗滤液, 并与填埋单元外次渗滤液提升井相通, 以便于及时监测主防渗层的运行状况。各填埋单元分别设置一个次渗滤液监控井 (与主渗滤液监控井合建)。次级渗滤液集排水监测系统主要起到渗漏监测的作用, 如果发生渗漏, 采用自吸泵将次

渗滤液监控井中的渗滤液抽至调节池中，并采取相应的渗漏补救措施。

4、地下水导排监测系统

为了及时发现钢筋混凝土次防渗层渗漏问题及控制地下水位，利用钢筋混凝土填埋单元底部碎石垫层，在刚性填埋库区四周设置DN300HDPE穿孔导排管与碎石垫层相连接，集中排至填埋库区两侧的地下水监控井A和B。监测地下水水质、水位情况，并根据特殊情况下控制地下水水位，及时将地下水导排，保证库底与地下水位之间的安全距离。具体见图2.2-10。

5、填埋气体收集导排系统

封闭填埋坑时，设置气体收集和排放系统。考虑到危险废物填埋库区基本不产气，故仅考虑设置填埋气导排系统，兼做渗滤液竖向连接盲沟，不设置填埋气处理系统。

随着填埋高程的上升，在纵横导渗管交叉点上设置竖向盲沟，盲沟随垃圾填埋高度上升同时建造。竖向收集井采用石笼结构，石笼直径为 800mm，石笼结构由外向内分别是： $\phi 8$ 钢筋网、网孔 $60 \times 100\text{mm}$ ，粒径 $32 \sim 100\text{mm}$ 的碎石，中心为 De150 多孔 HDPE 管、圆周方向均匀开孔 $6\phi 15$ 、表面轴向开孔间距 100mm。石笼和管底部高出单元地基 0.5m，分段构筑，每段石笼顶面高出相应的覆盖层表面 1.0m。

本项目中由于填埋有机物很少，产气量很低。每个填埋单元设1个排气口，并在管顶做防雨帽，防止雨水进入。

6、填埋作业

(1) 填埋场作业管理技术要求

1) 建立三维网格图形

安全填埋场库区填埋废物性质各异，为了跟踪填埋废物，必须建立三维网格图形。按作业分层，垂直方向以0.3m作平面网格，填埋库区每平面(单元)网格的尺寸可根据废物数量进行调整，每个网格均用数学符号区别，不得更改。

2) 填埋记录

稳定化/固化处理车间必须记录每天处理运输至安全填埋场的废物名称、性质、数量，一式四份，一份交填埋场作业区，其它三份分别送处置中心主管部门、办公室和档案室。

填埋场每天入库的废物必须记录，标记在图上，并记录在电子档案内，注明其在填埋场的方位、距离、深度及填埋单元，另外每一个填埋单元填埋的废物形式及方位均须列入记录。

3) 按填埋操作规程作业

- ①入场的危险废物必须符合填埋处置废物进场要求；
- ②可以使每个填埋区在尽量短的时间内得到封闭，填埋工作面应尽可能小，使其得到及时覆盖；
- ③应保证在不同季节气候条件下，填埋场进出口道路通畅；
- ④必须设有醒目的标志牌，指示正确的交通路线。标志牌应满足GB15562.2的要求；
- ⑤每个工作日都应有填埋场运行情况的记录，应记录设备工艺控制参数，入场废物来源、种类、数量，废物填埋位置及环境监测数据等；
- ⑥填埋场运行管理人员，应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗。

(2) 填埋工艺

本项目刚性填埋场设有防雨棚，对于满足刚性填埋场进场条件的废盐、炉渣等危险废物，刚性填埋库区采取的填埋工艺为直接填埋处理，不设置固化等预处理，危险废物根据性质，经密封包装（如包装袋、包装桶）后进入填埋场。

项目运行过程中主要的设备包括填埋设备、运输设备和降尘。

危险废物通过运输车运送至刚性填埋库区旁，通过设置的电动单梁起重机由电动葫芦将危险废物及其外包装吊装至填埋单元池底，填埋单元底部通过放置的推土机进行分层码放，直至单元封场标高（14.30m）后进行封场覆盖，封场坡度约10%。

填埋时每个池体各单元格同时填埋，各单元格填料高差不大于2m（隔墙安全设计考虑），每个填埋单元未作业时采用2.0mm光面HDPE土工膜临时覆盖，直至该独立刚性填埋库区所有单元完全填满后集中封场，一方面便于填埋单元初期沉降及早发现问题及时发现及处置，同时降低各单元封场与填埋作业同时施工时的互相影响。

本项目危险废物性质各异，为跟踪填埋废物及日后回取再利用，在填埋作业期间，必须明确记录填埋具体位置及深度，并对各单元格进行标号分类。填埋时宜采用对称填埋的方式，以保证刚性安全填埋场的结构稳定。

刚性填埋场典型作业方式如下图。



7、填埋单元最终封场

当单元格填埋高度接近于顶高程时，及时对该单元格进行封场。填埋场封场平面图见图 2.2-11。覆盖层由上至下分层如下：

- 600mm 厚的植被土
- 400g/m² 长丝无纺土工布
- 200mm 级配卵石
- 600g/m² 长丝无纺土工布
- 2.0mm 光面 HDPE 土工膜
- 5000g/m² GCL 膨润土垫（渗透系数 $\leq 5.0 \times 10^{-11}$ cm/s）
- 300mm 粘土防渗层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s）
- 复合滤排板排气层
- 危险废物

8、填埋库容及使用年限

进入刚性填埋场的危险废物设计容重平均按1.8t/m³计，设计填埋规模为60000t/a，每年需要的填埋库容约33333m³。单元格净尺寸约25m*20m*12.5m（0.5m库底找坡及渗滤液导排层），共计110个填埋单元，总有效填埋库容约66万m³，刚性填埋库区服务年限约19.8年，满足安全填埋服务年限要求。

9、刚性安全填埋场渗漏修补措施

通过填埋库区设置的次渗滤液排水监测系统，及时发现各填埋单元是否发生渗漏现象。然后采取以下措施进行修补：

- (1) 用移动式潜污泵将渗漏单元格内渗滤液抽出至调节池或事故水池处理处置；
- (2) 将此单元格封场覆盖层打开，用汽车吊将填埋废物吊出填埋单元，确定泄露点并及时修补，并检测确定整个填埋单元主防渗层完好；
- (3) 吊出的填埋废物重新处理后填埋至单元格内；
- (4) 重新做好封场覆盖；
- (5) 随时监测各填埋单元渗滤液排水及监测系统、地下水导排监测系统。

以上刚性安全填埋场渗漏补救措施是填埋单元格渗漏情况较为严重时的补救措施。在实际运行中，通过实时监测主渗滤液排水监测系统，及时做好作业防雨、单元内必要的临时覆盖、封场覆盖及保护措施，避免渗滤液的产生就可以有效地避免泄露事故发生。

2.2.6 公用工程

2.2.6.1 给水系统

1、水源

项目用水由北海工业园自来水公司供水管网提供，目前已经接入厂区正常供水。

2、用水量

项目用水主要包括生活用水、化验室用水、绿化及道路洒水、地面、车辆冲洗用水、化验室用水、固化处理用水等。

(1) 生活用水

项目现有定员 63 人，按照每人每天 100L 计算，生活用水量为 $6.3\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $2098\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 化验室用水

现有化验室用水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $1665\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 固化工艺用水

根据实际运行情况，现有工程固化用水量为 $2400\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 洗车用水

现有每天运输车次约为 8 辆，按照 300L/辆.d 核算，洗车废水用量为 2.4m³/d，约合 799.2m³/a。

(5) 废气净化装置用水

暂存车间和污水处理站采用碱洗工艺，净化系统碱液循环量 16.2t，每 15 天更换一次，新鲜水用量 394.2t/a。

(6) 车间冲洗用水

工程需要冲洗的车间包括暂存车间、固化车间等，车间冲洗用水量为 3.8m³/d，约合 1265.4m³/a。

(7) 绿化用水

项目设计绿化面积为 3000m²，绿化用水按照 1.0L/m².d 计算，绿化用水量约为 3.0m³/d，绿化期为 210d，约合 630m³/a。

(8) 道路洒水

项目最大道路冲洗面积按照 3000m²，洒水量按 1.0L/m².d 计算，道路洒水量为 3m³/d，约合 630m³/a。

2.2.6.2 排水方式

1、污水排水系统

生产管理区各单体室内为污废水分流制，收集系统如下：

生产管理区道路下布置污水管网，污水管管径为DN300mm，埋深约1.5~3.5m。

2、污水处理设施

根据项目水平衡，项目废水经80m³/d渗滤液处理站处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B等级排放标准后排入市政管网。

3、雨水排水系统

生产管理区雨水经管道收集后重力流就近接入场外道路雨水管。管径≤DN400 的排水管道采用埋地硬聚氯乙烯排水管；管径>DN400 的排水管道采用钢筋混凝土管。雨水管道按满流设计，在预处理区道路下设置雨水口及雨水管道，雨水管管径为 DN300~Φ600。埋深约 1.0~3.6m。

4、排水量

(1) 生活污水

生活污水按照用水量的生活用水量的 80% 计算，约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $1665\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 化验室废水

化验室废水约为 $3.8\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $1265.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 洗车废水

项目洗车废水除少量消耗外，其余均进入污水处理系统，废水产生量约为 $1.9\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $632.7\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 废气净化装置用水

项目暂存车间和污水处理站采用碱洗工艺，净化系统碱液循环量 16.2t，每 15 天更换一次，废水产生量 $394.2\text{t}/\text{a}$ 。

(5) 车间冲洗用水

工程需要冲洗的车间包括暂存车间、固化车间等，车间冲洗用水量为 $3.8\text{m}^3/\text{d}$ ，除少量消耗外，其余均进入污水处理系统，废水产生量约为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $999\text{m}^3/\text{a}$ 。

(6) 渗滤液

刚性填埋场填埋作业过程中设置防雨棚，在正常情况下，刚性填埋场不会产生渗滤液。

柔性填埋场进场填埋物均经过固化处理，固化后的填埋物自身渗滤液产生量几乎没有，渗滤液的产生量主要取决于降雨情况、填埋区暴露面积和危废层的渗透系数，因降雨渗入危废层而产生的渗滤液，参照《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013），本工程的渗滤液水量按以下式估算：

$$Q=I\cdot(C_1A_1+C_2A_2+C_3A_3)/1000$$

式中：Q—渗滤液产生量（ m^3 ）

I—降雨量（mm）

A_1 —正在填埋作业区汇水面积（ m^2 ）

C_1 —正在填埋作业区浸出系数，本次取值为 0.9

A_2 —中间覆盖区填埋面积（ m^2 ）

C_2 —中间覆盖区浸出系数，本次取值为 0.05（HDPE 搭接覆盖）

A_3 —终场覆盖区汇水面积 (m^2)

C_3 —终场覆盖区浸出系数，本次取值为 0 (HDPE 膜覆盖)。

渗沥液水量的计算考虑填埋作业时的不利情况 (围堤以下作业时)，即现有工程填埋区最大裸露作业面积为 $13070m^2$ ，中间覆盖区域面积 $92536m^2$ 。

潍坊市多年平均降雨量为 $570.4mm$ ，计算得出年渗沥液产生量为 $11242.4m^3$ ，填埋场平均日渗沥液产生量为 $30.8m^3/d$ ，填埋区渗沥液部分设计处理能力按 $80m^3/d$ 考虑。

(7) 初期雨水

初期雨水产生范围为刚性填埋区、柔性填埋场临时覆盖区和工程现有生产区，其中刚性填埋区区域面积约 $89518.6m^2$ ，柔性填埋场临时覆盖区 $92536 m^2$ ，生产区面积约 $27920m^2$ 。

雨水量计算公式：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

其中：Q—雨水设计流量(L/s)；

ψ —径流系数，按地面覆盖情况计算，采用综合径流系数 0.6；

q—设计暴雨强度 ($L/s \cdot hm^2$)；

F—汇水面积 (hm^2)；

潍坊市暴雨强度公式：

$$q = \frac{3082 (1 + 0.7 \lg P)}{(t + 15)^{0.79}}$$

式中：P—设计重现期，设计 P=3 年；

t—设计暴雨历时， $t=t_1+t_2(\text{min})$ ，取 15min；

其中： t_1 ：地面集水时间，一般取 5~15min。

t_2 ：管道流行时间(min)

按15mm降雨收集量计算初期雨水量约 $3149.5m^3$ 。初期雨水经明沟收集后，进入现有初期雨水收集池，经泵提升至废水处理站。工程现有 $2176m^3$ 事故水池兼做初期雨水池和预留 $2650m^3$ 水池，总容积 $4826 m^3$ ，满足技改后全厂初期雨水收集要求。

项目全厂水平衡情况见表 2.2-10。

表 2.2-10 全厂用水情况一览表 单位：m³/d 表

用水单元	指数	新鲜水	消耗量	排放量
生活用水	100L×63 人	6.3	1.3	5
化验室用水	/	5	1.2	3.8
固化用水	2 万 t/a×12%	7.2	7.2	0
洗车废水	/	2.4	0.5	1.9
车间冲洗	/	3.8	0.8	3
暂存废气净化	5.4t/5d	1.08	0	1.08
道路洒水	1.0L/m ² ·d×3000m ² ·d	3	3	0
绿化用水	1.0L/m ² ·d×3000m ² ·d	3	3	0
柔性填埋场渗滤液	/	0	0	30.8
初期雨水	/	0	0	30
小计		31.78	17	75.58

2.2.6.3 消防系统

根据《建筑设计防火规范》，生产管理区同一时间内的火灾次数 1 次，室外消防用水量按需水量最大的暂存车间计算，由于其体积 $5001\text{m}^3 < V < 20000\text{m}^3$ ，室外消火栓用水量为 15L/s，室内消火栓用水量为 10L/s，火灾持续时间 2h，所需消防用水量 180m³。

安全填埋场配备干粉灭火剂和灭火砂土等灭火设施，应配置填埋气体监测仪器。

在生产管理区设 1 座 180m³ 消防水池，用于其室内、外消防。

2.2.6.4 供热系统

该项目值班宿舍区域冬季设集中采暖设施，采用空调采暖系统。

2.2.7 现有工程主要环保设施及污染物排放情况

2.2.7.1 废气

1、产生源

现有工程废气产生环节主要有危险废物暂存产生的废气，主要污染物为挥发性有机物和恶臭气体等；危险废物固化过程中产生粉尘；渗滤液处理过程中产生的恶臭气体；、危险废物填埋过程中产生的填埋无组织废气。

由本项目生产过程可知，结合本项目生产工艺及各产污点情况，汇总整理出废气主要污染因素及因子，具体见表 2.2-11。

表 2.2-11 本项目废气产污环节一览表

编号	产生工序	性质及成分	处理措施
G1-1	暂存车间1	氨、HCl、硫化氢、非甲烷总烃	自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV高效光解除臭，25m高排气筒
G1-2	暂存车间2	氨、HCl、硫化氢、非甲烷总烃	自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV高效光解除臭，25m高排气筒
G2	固化车间	粉尘、氨、HCl、硫化氢、非甲烷总烃	布袋除尘器+活性炭吸附，25m高排气筒
G3	渗滤液处理站	氯化氢、硫化氢、氨气	自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV高效光解除臭，25m高排气筒
G4	填埋	颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃	/

2、治理措施

(1) 暂存车间 G1

项目设置 2 个暂存车间，车间各设置 1 套废气治理设施，采用自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV 高效光解除臭的方式，净化后废气通过高 25m 的排气筒排放。

(2) 固化车间 G2

项目采用水泥固化工艺，尽管稳定固化过程是在密闭的容器中进行，但在配料机、搅拌机间、搅拌机落料处、出料斗等地方还是会产生少量粉尘和挥发性有机物。

废气处理工艺采用布袋除尘器+活性炭吸附的方式，处理后的废气通过 25m 高排气筒排放。

(3) 渗滤液处理站 G3

废水处理站面积约为 500m³，采用与暂存车间相同的自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV 高效光解除臭工艺，配套引风机和循环泵，达标排放尾气由一座高 25m，内径 0.6m 的排气筒排放。

3、污染物排放

(1) 有组织

监测由山东华一检测有限公司承担，暂存车间 1、2 排气筒监测结果见表 2.2-12~13，固化车间监测结果见表 2.2-14，污水处理站排气筒监测结果见表 2.2-15，厂界浓度监测结果见表 2.2-16。

表 2.2-12 (1) 暂存车间 1 排气筒监测结果一览表

监测指标	监测项目	采样日期及监测结果										标准值
		2017.12.07 (进口)					2017.12.07 (出口)					
		1	2	3	4	平均值	1	2	3	4	平均值	
气量 (Nm ³ /h)		63290	63474	64055	64270		63598	63920	64178	64349		
氨	浓度(mg/m ³)	19	21	24	26	22.5	3.2	3.3	3.6	3.7	3.45	
	速率 (kg/h)	1.2	1.3	1.5	1.7	1.4	0.20	0.21	0.23	0.24	0.22	14
硫化氢	浓度(mg/m ³)	3.2	3.7	3.9	4.0	3.7	1.0	1.3	1.4	1.4	1.3	
	速率 (kg/h)	0.20	0.23	0.25	0.26	2.3	0.064	0.083	0.090	0.090	0.082	0.90
氯化氢	浓度(mg/m ³)	20.3	21.2	22.5	23.7	21.9	10.1	10.3	10.9	11.2	10.6	100
	速率 (kg/h)	1.3	1.3	1.4	1.5	1.4	0.64	0.66	0.70	0.72	0.68	0.915
非甲烷总烃	浓度(mg/m ³)	5.72	5.86	5.48	5.67	5.68	3.65	3.98	3.47	3.52	3.66	120
	速率 (kg/h)	0.36	0.37	0.35	0.36	0.36	0.23	0.25	0.22	0.22	0.23	35
监测指标	监测项目	2017.12.08 (进口)					2017.12.08 (出口)					标准值
		1	2	3	4	平均值	1	2	3	4	平均值	
		气量 (Nm ³ /h)		63444	63506	63964	64182		63701	63955	64289	
氨	浓度(mg/m ³)	20	22	23	25	22.5	3.4	3.6	3.8	3.5	3.6	
	速率 (kg/h)	1.3	1.4	1.5	1.6	1.45	0.21	0.23	0.24	0.23	0.23	14
硫化氢	浓度(mg/m ³)	3.6	3.9	4.0	4.1	3.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.4	
	速率 (kg/h)	0.23	0.25	0.25	0.26	0.25	0.070	0.077	0.084	0.097	0.082	0.90
氯化氢	浓度(mg/m ³)	21.3	22.4	23.6	24.6	23.0	10.3	10.8	11.2	11.6	11.0	100
	速率 (kg/h)	1.4	1.4	1.5	1.6	1.5	0.66	0.69	0.72	0.75	0.70	0.915
非甲烷总烃	浓度(mg/m ³)	5.74	5.92	5.68	5.83	5.79	3.85	3.79	3.57	3.68	3.72	120
	速率 (kg/h)	0.36	0.38	0.36	0.37	0.37	0.24	0.24	0.23	0.24	0.24	35

表 2.2-12 (2) 暂存车间 1 排气筒监测结果一览表 (VOCs)

采样 频次	进口 (2018.03.24)				出口 (2018.03.24)				标准值
	1	2	3	均值	1	2	3	均值	
气量 (Nm ³ /h)	94000	94100	94000	94000	85200	85400	85400	85300	
浓度 (mg/m ³)	92.3	93.5	92.8	92.9	9	8	10.2	9.1	60
排放速率 (kg/h)	8.68	8.8	8.73	8.73	0.769	0.686	0.871	0.775	6
采样 频次	进口 (2018.03.25)				出口 (2018.03.25)				标准值
	1	2	3	均值	1	2	3	均值	
气量 (Nm ³ /h)	94000	94100	94100	94100	85200	85400	85400	85300	
浓度 (mg/m ³)	91.5	92.6	92.7	92.3	9.5	8.6	8.9	9	60
排放速率 (kg/h)	8.6	8.71	8.72	8.68	0.81	0.734	0.76	0.768	6

表 2.2-13 (1) 暂存车间 2 排气筒监测结果一览表

监测指标	监测项目	采样日期及监测结果										标准值
		2017.12.07 (进口)					2017.12.07 (出口)					
		1	2	3	4	平均值	1	2	3	4	平均值	
废气流量 (Nm ³ /h)		69122	69464	69831	70025	平均值	71949	72492	72564	75209	平均值	
氨	浓度(mg/m ³)	27	28	28	26	27	7.1	7.6	7.8	7.6	7.5	
	速率 (kg/h)	1.9	1.9	2	1.8	1.9	0.51	0.55	0.57	0.57	0.55	14
硫化氢	浓度(mg/m ³)	5.4	5.8	5.3	5.5	5.5	2.1	2.4	2.2	2.4	2.3	
	速率 (kg/h)	0.37	0.4	0.37	0.39	0.38	0.15	0.17	0.16	0.18	0.165	0.9
氯化氢	浓度(mg/m ³)	30	30.5	30.6	30.4	30.4	12.8	12.5	12.3	12.5	12.5	100
	速率 (kg/h)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	0.92	0.91	0.89	0.94	0.915	0.915
非甲烷总烃	浓度(mg/m ³)	4.38	4.17	4.68	4.29	4.38	2.38	2.56	2.49	2.46	2.47	120
	速率 (kg/h)	0.3	0.29	0.33	0.3	0.3	0.17	0.19	0.18	0.19	0.18	35
监测指标	监测项目	2017.12.08 (进口)					2017.12.08 (出口)					标准值
		1	2	3	4	平均值	1	2	3	4	平均值	
		废气流量 (Nm ³ /h)	68501	68809	69335	69632	平均值	71213	71881	72283	73502	
氨	浓度(mg/m ³)	29	30	31	28	29.5	7.2	7.3	7.5	7.7	7.4	
	速率 (kg/h)	2	2.1	2.1	1.9	2	0.51	0.52	0.54	0.57	0.53	14
硫化氢	浓度(mg/m ³)	5.3	5.9	6	5.7	5.7	2.2	2.5	2.4	2.3	2.35	
	速率 (kg/h)	0.36	0.41	0.42	0.4	0.4	0.16	0.18	0.17	0.17	0.17	0.9
氯化氢	浓度(mg/m ³)	29.7	29.9	30.2	30.5	30.1	12.5	12.6	12.4	12.5	12.5	100
	速率 (kg/h)	2	2.1	2.1	2.1	2.1	0.89	0.91	0.9	0.92	0.905	0.915
非甲烷总烃	浓度(mg/m ³)	4.49	4.57	4.26	4.37	4.4	2.51	2.68	2.74	2.62	2.64	120
	速率 (kg/h)	0.31	0.31	0.3	0.3	0.305	0.18	0.19	0.2	0.19	0.19	35

表 2.2-13 (2) 暂存车间 2 排气筒监测结果一览表 (VOCs)

采样	进口 (2018.03.24)				出口 (2018.03.24)				进口 (2018.03.25)				出口 (2018.03.25)				
频次	1	2	3	均值													
气量 (Nm ³ /h)	9.54 ×10 ⁴	9.56 ×10 ⁴	9.53 ×10 ⁴	9.54 ×10 ⁴	9.12 ×10 ⁴	9.13 ×10 ⁴	9.15 ×10 ⁴	9.13 ×10 ⁴	9.54 ×10 ⁴	9.54 ×10 ⁴	9.51 ×10 ⁴	9.53 ×10 ⁴	9.12 ×10 ⁴	9.13 ×10 ⁴	9.14 ×10 ⁴	9.13 ×10 ⁴	
浓度 (mg/m ³)	98.3	97.5	95.8	97.2	8.3	9.2	8.4	8.6	97.6	96.8	96.4	96.9	8.3	8.1	8.5	8.3	
排放速率 (kg/h)	9.37	9.32	9.13	9.28	0.757	0.84	0.768	0.788	9.31	9.24	9.17	9.24	0.757	0.74	0.777	0.758	
去除率 (%)	91.1%								91.8%								
采样	进口 (2018.03.24)				出口 (2018.03.24)				进口 (2018.03.25)				出口 (2018.03.25)				标准值
频次	1	2	3	均值													
气量 (Nm ³ /h)	9.54 ×10 ⁴	9.56 ×10 ⁴	9.53 ×10 ⁴	9.54 ×10 ⁴	9.12 ×10 ⁴	9.13 ×10 ⁴	9.15 ×10 ⁴	9.13 ×10 ⁴	9.54 ×10 ⁴	9.54 ×10 ⁴	9.51 ×10 ⁴	9.53 ×10 ⁴	9.12 ×10 ⁴	9.13 ×10 ⁴	9.14 ×10 ⁴	9.13 ×10 ⁴	
浓度 (mg/m ³)	98.3	97.5	95.8	97.2	8.3	9.2	8.4	8.6	97.6	96.8	96.4	96.9	8.3	8.1	8.5	8.3	
排放速率 (kg/h)	9.37	9.32	9.13	9.28	0.757	0.84	0.768	0.788	9.31	9.24	9.17	9.24	0.757	0.74	0.777	0.758	
采样	进口 (2018.03.25)				出口 (2018.03.25)				进口 (2018.03.25)				出口 (2018.03.25)				标准值
频次	1	2	3	均值													
气量 (Nm ³ /h)	9.54 ×10 ⁴	9.54 ×10 ⁴	9.51 ×10 ⁴	9.53 ×10 ⁴	9.12 ×10 ⁴	9.13 ×10 ⁴	9.14 ×10 ⁴	9.13 ×10 ⁴	9.54 ×10 ⁴	9.54 ×10 ⁴	9.51 ×10 ⁴	9.53 ×10 ⁴	9.12 ×10 ⁴	9.13 ×10 ⁴	9.14 ×10 ⁴	9.13 ×10 ⁴	
浓度 (mg/m ³)	97.6	96.8	96.4	96.9	8.3	8.1	8.5	8.3	97.6	96.8	96.4	96.9	8.3	8.1	8.5	8.3	
排放速率 (kg/h)	9.31	9.24	9.17	9.24	0.757	0.74	0.777	0.758	9.31	9.24	9.17	9.24	0.757	0.74	0.777	0.758	

暂存车间 1、暂存车间 2 废气中氨、硫化氢浓度满足均满足《恶臭污染物污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中的相应标准要求、氯化氢、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值，VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》表 1 中 II 时段排放限值要求。

表 2.2-14 固化车间排气筒监测结果一览表

监测指标	监测项目	采样日期及监测结果										标准值
		2017.12.07					2017.12.08					
		1	2	3	4	平均值	1	2	3	4	平均值	
颗粒物	浓度(mg/m ³)	3.4	3.6	3.5	3.7	3.55	3.2	3.7	3.5	3.8	3.55	10
	速率(kg/h)	5.2×10 ⁻²	5.5×10 ⁻²	5.5×10 ⁻²	5.9×10 ⁻²	0.055	4.9×10 ⁻²	5.8×10 ⁻²	5.5×10 ⁻²	6.1×10 ⁻²	0.056	
废气流量(Nm ³ /h)		15247	15345	15689	15843	15531	15418	15648	15756	15915	15684	
本项目固化车间日运行 12h，年运行 330 天，全年运行 3960h。												
监测指标	监测项目	2018.3.24					2018.3.25					标准值
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	/	平均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	/	平均值	
VOCs	浓度(mg/m ³)	21.3	20.6	20.5	/	20.8	20.3	21.6	21.2	/	21	
	速率(kg/h)	0.421	0.403	0.384	/	0.403	0.4	0.427	0.419	/	0.415	60
废气流量(Nm ³ /h)		1.98×10 ⁴	1.96×10 ⁴	1.87×10 ⁴	/	1.94×10 ⁴	1.97×10 ⁴	1.98×10 ⁴	1.97×10 ⁴	/	1.97×10 ⁴	6

固化车间废气中颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中重点控制区标准要求，VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》表 1 中 II 时段排放限值要求。

表 2.2-15 污水处理站排气筒监测结果一览表

监测指标	监测项目	采样日期及监测结果										执行标准值
		2018.3.13					2018.3.14					
		1	2	3	4	平均值	1	2	3	4	平均值	
硫化氢	浓度(mg/m ³)	2.05	1.82	1.94	2.18	2	2.09	1.83	2.15	1.95	2	
	速率(kg/h)	0.031	0.028	0.03	0.032	0.03	0.032	0.027	0.033	0.03	0.03	0.33
氯化氢	浓度(mg/m ³)	10.6	11.7	11.2	10.1	10.9	10.9	11.1	11.8	11.2	11.3	100
	速率(kg/h)	0.16	0.18	0.17	0.15	0.165	0.17	0.16	0.18	0.17	0.17	0.26
非甲烷总烃	浓度(mg/m ³)	2.37	2.08	2.65	2.96	2.52	2.37	2.08	2.65	2.96	2.52	120
	速率(kg/h)	0.035	0.033	0.041	0.043	0.38	0.037	0.031	0.04	0.046	0.38	10
氨	浓度(mg/m ³)	5.32	5.57	5.48	5.26	5.41	5.72	5.57	5.32	5.65	5.65	
	速率(kg/h)	0.079	0.087	0.084	0.077	0.082	0.089	0.083	0.081	0.088	0.085	4.9
废气流量(Nm ³ /h)		14892	15647	15304	14631		15486	14840	15249	15598		
采样时间		2018.03.24					2018.03.25					
频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次		均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次		均值	
废气流量(m ³ /h)		3.40×10 ³	3.39×10 ³	3.36×10 ³		3.38×10 ³	3.37×10 ³	3.35×10 ³	3.39×10 ³		3.37×10 ³	
VOCs	浓度(mg/m ³)	20.3	21.6	20.8		20.9	21.2	22	20.6		21.3	60
	速率(kg/h)	0.0689	0.0732	0.0699		0.0707	0.0714	0.0738	0.0699		0.0717	6

氨、硫化氢浓度满足《恶臭污染物污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中的相应标准要求，氯化氢、非甲烷总烃浓度、速率满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2中二级排放限值, VOCs满足《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》表1中II时段排放限值要求。

(2) 无组织

项目厂界无组织监测布点情况见图2.2-12, 无组织监测气象条件见表2.2-16, 监测结果见表2.2-17。

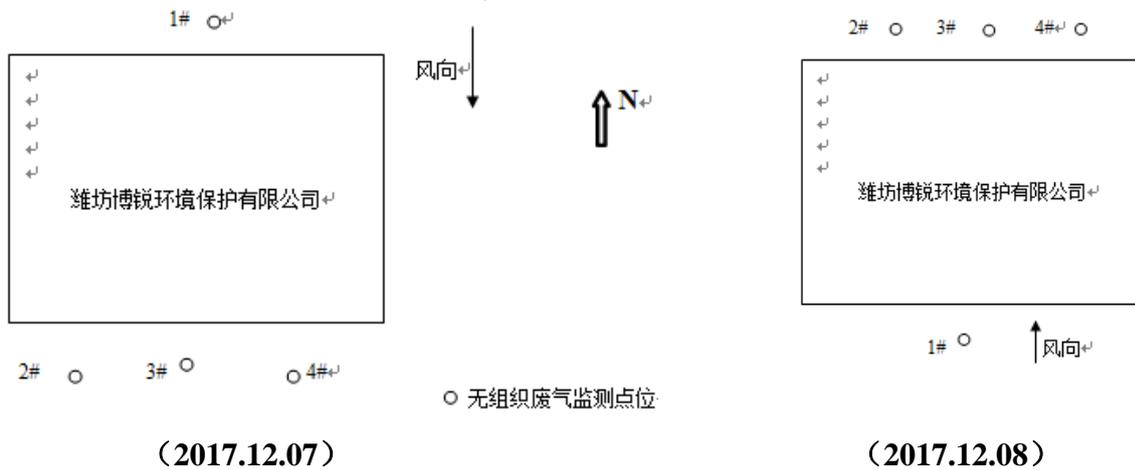


图 2.2-12 无组织废气监测点位

表 2.2-16 验收监测期间气象参数表

日期	时间	气象条件					
		气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2017.12.07	09:00	5	102.0	2.8	北	4	2
	11:00	6	101.9	2.9	北	3	2
	13:00	7	101.8	3.1	北	4	3
	15:00	6	102.0	3.2	北	3	2
2017.12.08	09:00	5	102.0	2.9	南	6	5
	11:00	6	101.9	2.8	南	5	3
	13:00	8	101.8	2.9	南	5	3
	15:00	5	102.0	3.1	南	4	2

表 2.2-17 (1) 厂界无组织监测结果一览表

监测时间		2017年12月7日				2017年12月8日				最大值	执行标准值
监测点位及项目		9:00	11:00	13:00	15:00	9:00	11:00	13:00	15:00		
上风向 1#	颗粒物	0.335	0.322	0.301	0.313	0.342	0.336	0.308	0.319	0.342	1
	氨	0.12	0.14	0.16	0.13	0.13	0.16	0.17	0.14	0.17	1.5
	硫化氢	0.011	0.013	0.015	0.012	0.012	0.014	0.014	0.013	0.015	0.06
	氯化氢	0.122	0.124	0.125	0.122	0.122	0.124	0.126	0.123	0.126	0.2
	非甲烷总烃	1.35	1.47	1.51	1.48	1.39	1.49	1.53	1.47	1.51	4
下风向 2#	臭气浓度	12	13	14	13	13	14	15	13	15	20
	颗粒物	0.364	0.347	0.325	0.336	0.372	0.352	0.331	0.341	0.372	1
	氨	0.14	0.18	0.19	0.15	0.15	0.2	0.22	0.16	0.22	1.5
	硫化氢	0.013	0.016	0.018	0.014	0.013	0.017	0.02	0.015	0.018	0.06
	氯化氢	0.124	0.126	0.128	0.125	0.123	0.126	0.128	0.124	0.128	0.2

	非甲烷总烃	1.53	1.64	1.75	1.72	1.5	1.61	1.72	1.67	1.75	4
	臭气浓度	13	14	15	14	14	15	16	15	16	20
下风向 3#	颗粒物	0.412	0.4	0.379	0.388	0.423	0.405	0.384	0.397	0.423	1
	氨	0.16	0.2	0.22	0.18	0.16	0.21	0.23	0.17	0.23	1.5
	硫化氢	0.013	0.019	0.02	0.015	0.015	0.019	0.02	0.016	0.02	0.06
	氯化氢	0.125	0.126	0.128	0.126	0.124	0.126	0.128	0.125	0.128	0.2
	非甲烷总烃	1.89	2.06	2.11	1.99	1.82	2.09	2.13	1.94	2.11	4
	臭气浓度	13	14	16	15	15	16	17	16	17	20
下风向 4#	颗粒物	0.387	0.366	0.345	0.354	0.391	0.375	0.351	0.362	0.391	1
	氨	0.15	0.19	0.21	0.17	0.14	0.16	0.2	0.15	0.21	1.5
	硫化氢	0.012	0.015	0.018	0.014	0.013	0.018	0.02	0.014	0.02	0.06
	氯化氢	0.122	0.125	0.125	0.124	0.123	0.124	0.126	0.124	0.126	0.2
	非甲烷总烃	1.63	1.79	1.83	1.75	1.65	1.78	1.82	1.76	1.83	4
	臭气浓度	13	14	16	14	14	16	17	14	17	20

表 2.2-17 (2) 厂界无组织监测结果一览表

采样时间	采样 点位	VOC _s (mg/m ³)		采样时间	采样 点位	VOC _s (mg/m ³)	
		检测浓度	最大值			检测浓度	最大值
2018.03.24 (9:00-10:00)	上风向 1#	0.723	1.11	2018.03.25 (9:00-10:00)	上风向 1#	0.84	1.19
	下风向 2#	0.979			下风向 2#	1.06	
	下风向 3#	1.03			下风向 3#	1.13	
	下风向 4#	1.11			下风向 4#	1.19	
2018.03.24 (13:00-14:00)	上风向 1#	0.828	1.05	2018.03.25 (13:00-14:00)	上风向 1#	0.828	1.17
	下风向 2#	0.979			下风向 2#	1.14	
	下风向 3#	1.05			下风向 3#	1.17	
	下风向 4#	0.113			下风向 4#	1.16	
2018.03.24 (17:00-18:00)	上风向 1#	0.759	1.22	2018.03.25 (17:00-18:00)	上风向 1#	0.864	1.21
	下风向 2#	0.946			下风向 2#	1.09	
	下风向 3#	1.06			下风向 3#	1.03	
	下风向 4#	1.22			下风向 4#	1.21	
标准			2.0				2.0

厂界周边周边无组织排放废气中颗粒物最大值为 0.423mg/m³，氯化氢最大值为 0.128mg/m³，非甲烷总烃最大值为 2.11mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；氨最大值为 0.23mg/m³，硫化氢最大值为 0.020mg/m³，臭气浓度最大值为 17，均满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 中的二级新扩改建标准要求，VOC_s 满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》表 2 厂界浓度限值。

根据《潍坊市固体废物处置中心技改项目环境影响报告书》(寒环审[2018]11 号)，现有工程颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、VOC_s 无组织排放量为 0.01575t/a、0.0087t/a、0.00087t/a、0.0365t/a、0.038t/a。

(3) 废气污染物排放汇总

现有工程污染物排放汇总情况见表 2.2-18。

表 2.2-18 项目废气排放汇总表 单位:t/a

编号	项目	氨	硫化氢	氯化氢	非甲烷总 烃	VOCs	颗粒物
1	暂存间 1	1.78	0.65	5.46	1.86	6.1	
2	暂存间 2	4.28	1.33	7.21	1.46	6.12	
3	固化车间					1.64	0.22
4	污水处理站	0.66	0.24	1.35	3.01	0.56	
合计（有组织）		6.72	2.22	14.02	6.33	14.42	0.22
6	（无组织）	0.0087	0.00087	0.0365	0.036	0.036	0.01575

2.2.7.2 废水

1、废水来源

项目废水主要包括渗滤液、生活污水及生产废水。

（1）渗滤液：项目危险废物经固化预处理后送填埋场填埋，渗滤液主要来源于场区内降雨下渗，其性质与水量变化较为复杂，主要与危险废物成分、填埋方式、填埋分区、季节变化、填埋年限、覆盖土状况等多种因素有关。

（2）生活污水：日常生活、办公产生的污水。

（3）生产废水：生产废水主要来源于化验室废水、车辆冲洗水、车间冲洗水等。生活污水直接通过市政管网排放，其余废水通过厂区渗滤液处理站处理达标后排放。工程排水水量与填埋进度有关，本次环评按照设计最大废水产生量计算，具体见现有工程水平衡图见图 2.2-13。

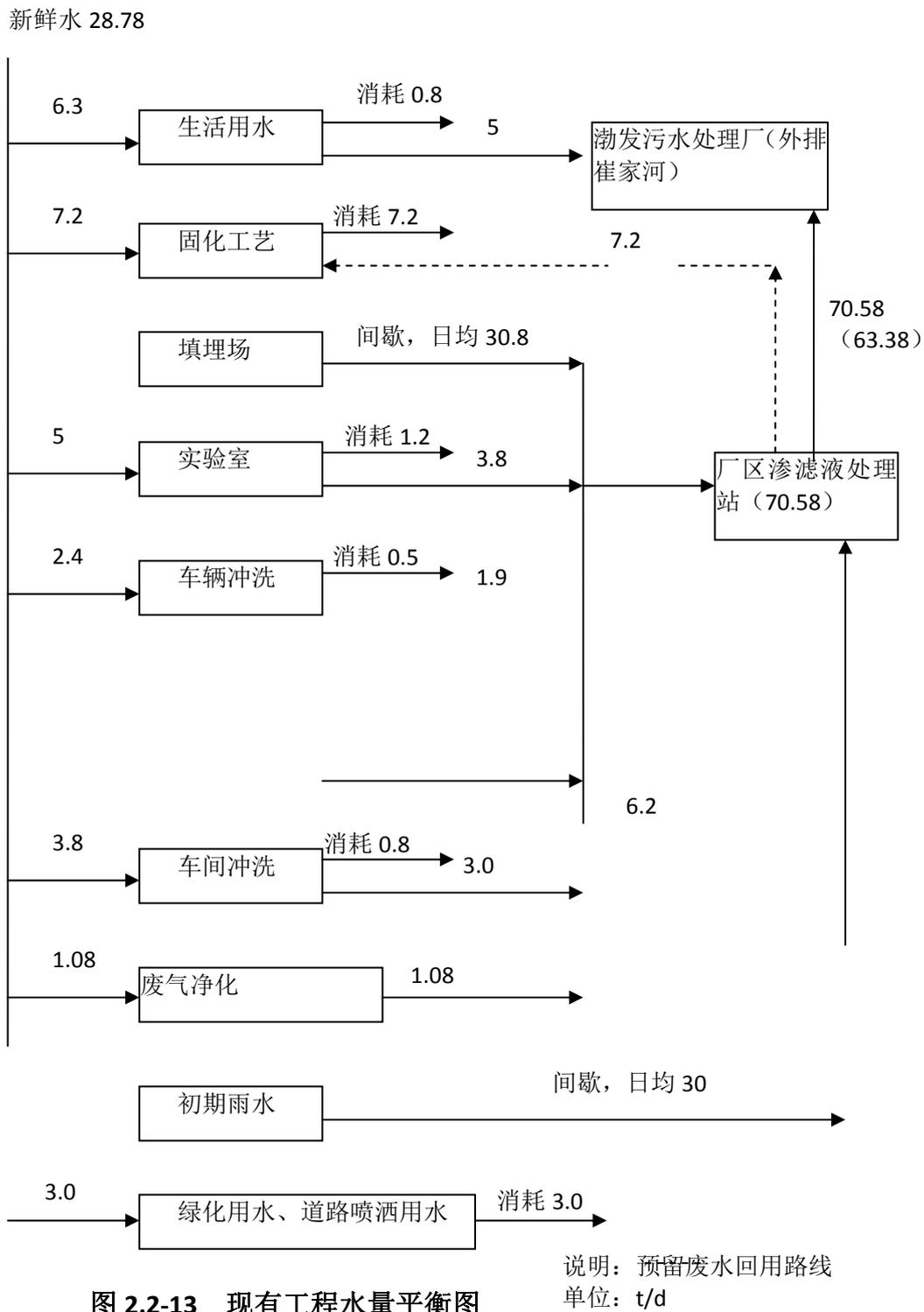


图 2.2-13 现有工程水量平衡图

2、渗滤液处理站

本项目渗滤液处理站采取“高效气浮+还原反应+中和反应+高效沉淀+活性炭吸附”的物化+深度处理工艺，处理规模 80t/d，工艺流程见图 2.2-14。设计参数见表 2.2-19。

表 2.2-19 渗滤液处理站参数一览表

功能	综合调节池	高效气浮系统	还原	中和混凝	沉淀系统	活性炭过滤器
水力停留时间 (h)	32	0.5~1h	0.5	0.5	2	0.15~0.25
设计有效池容 (m ³)	110	3*2*2.5m ³	2.5	2.5	10	R0.8m, H1.6m

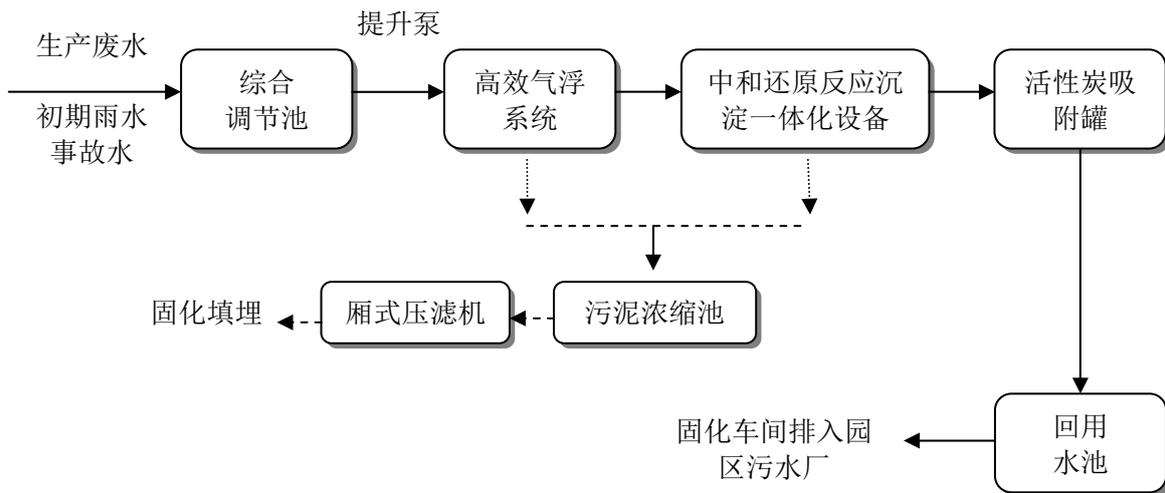


图 2.2-14 渗滤液处理工艺流程图

3、监测数据

项目渗滤液处理站进出口水质监测结果见表 2.2-20，各项指标均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准要求，处理达标后排至渤发污水处理厂。

表 2.2-20 渗滤液处理站废水监测结果表

监测点位	项目	2017.12.07			2017.12.08				标准限值
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	最大值	
渗滤液处理设施调节池(进口)	pH(无量纲)	7.12	7.15	7.16	7.15	7.17	7.19	7.19	-
	悬浮物(mg/L)	189	192	198	190	197	195	198	-
	COD(mg/L)	532	540	549	569	572	579	579	-
	BOD ₅ (mg/L)	266	274	286	285	291	298	298	-
	氨氮(mg/L)	48	50	53	56	59	61	61	-
	溶解性总固体(mg/L)	1875	1887	1892	1886	1892	1899	1899	-
	总氮(mg/L)	59.2	60.3	61.5	62.8	63.4	63.7	63.7	-
	总磷(mg/L)	5.8	5.9	6.1	6.1	6.4	6.9	6.9	-
	总铬(mg/L)	2.1	2.3	2.5	2.1	2.6	2.9	2.9	-
	六价铬(mg/L)	0.53	0.61	0.68	0.54	0.59	0.61	0.68	-
铜(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	

	锌(mg/L)	0.063	0.059	0.062	0.059	0.06	0.062	0.063	
	砷(μg/L)	0.55	0.58	0.6	0.54	0.59	0.58	0.6	
	硒(μg/L)	0.4	0.6	0.7	0.4	0.7	0.9	0.9	
	铍(μg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
	镉(mg/L)	0.008	0.007	0.009	0.007	0.008	0.01	0.01	
	汞(μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	
	铅(mg/L)	0.17	0.19	0.21	0.17	0.19	0.21	0.21	
	镍(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-
	氯化物(mg/L)	451	456	437	463	441	458	463	
	硫酸盐(mg/L)	358	350	362	318	309	312	362	
监测 点位	项目	2017.12.07			2017.12.08				标准限值
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	最大值	
渗滤 液处 理设 施出 口	pH(无量纲)	7.16	7.18	7.21	7.17	7.19	7.2	7.2	6.5-9.5
	悬浮物(mg/L)	58	60	63	56	58	62	63	400
	COD(mg/L)	289	291	293	293	298	301	301	500
	BOD ₅ (mg/L)	142	148	156	146	151	159	159	350
	氨氮(mg/L)	21	24	28	26	28	30	30	45
	溶解性总固体 (mg/L)	997	1012	1023	999	1000	1003	1023	2000
	总氮(mg/L)	36.1	37.2	37.9	37.4	38.1	38.9	38.9	70
	总磷(mg/L)	3.4	3.8	4.1	3.4	3.9	4.1	4.1	8
	总铬(mg/L)	0.69	0.72	0.76	0.71	0.82	0.86	0.86	1.5
	六价铬(mg/L)	0.35	0.37	0.4	0.34	0.39	0.41	0.41	0.5
	铜(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	2
	锌(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	5
	砷(μg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3
	硒(μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.5
	铍(μg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.005
	镉(mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.05
	汞(μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.005
	铅(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.5
镍(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1	
氯化物(mg/L)	440	432	457	441	459	438	459	500	
硫酸盐(mg/L)	359	365	347	321	309	307	365	400	

*氯化物、硫酸盐为2018.3.13~14日采样监测。

4、潍坊渤发污水处理厂

潍坊渤发污水处理厂于2006年9月开始建设，投运于2008年1月。该污水处理厂设计处理规模为1万m³/d，污水处理工艺采用调节池→高级氧化→混凝沉淀池→水解酸化池→MP-MBR→消毒池→出水的处理工序。污水处理厂设计进水指标（化工）COD≤1000mg/L、氨氮≤100mg/L、BOD₅≤400mg/L、悬浮物≤500mg/L、石油类≤20mg/L。污水处理厂设计出水水质可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1的一级A标准要求，即COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L、BOD₅≤10mg/L、悬浮物≤10mg/L、石油类≤1mg/L，大部分回用，少部分经管线排入崔家河。

5、污染物排放量

现有工程排至外环境的废水量 24941.4m³/a，排放情况具体见 2.2-21。

2.2-21 本项目废水排放情况表

废水量 m ³ /a	COD _{cr}		氨氮	
	mg/L	t/a	mg/L	t/a
24941.4	50	1.25	5.0	0.13

2.2.7.3 噪声

1、噪声源

本项目稳态噪声源主要包括固化车间搅拌机、泵类、渗滤液处理车间泵类、及填埋区作业机械噪声，声源噪声级一般在 70~90dB(A)之间，主要噪声源及源强见表 2.2-22。

表 2.2-22 噪声源情况一览表

来源	噪声源	噪声值 dB(A)	数量	降噪措施
固化车间	搅拌机	85	3	潜水泵
	泵	85	3	减振、隔声
渗滤液处理车间	泵	85	2	减振、隔声
填埋区	填埋车辆	90	--	--

2、治理措施

根据噪声源及源强特点，本项目设计采取以下噪声防治措施：

①主要设备防噪措施：对搅拌机、各种泵类采取减振基底；并设置在车间内，柔性接头并设置补偿节降低震动产生的噪声；

②厂房建筑设计中的防噪措施：控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料；在结构设计中采用减振平顶、减振内壁和减振地板；在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。

③厂区总布置中的防噪措施：在厂区总体布置中统筹规划，噪声源集中布置，远离办公区。

3、监测数据

对作业期间，填埋区附近厂界噪声排放情况进行了监测，具体见表 2.2-23。根据监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348—2008)》中 3 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值要求。

表 2.2-23 声级计校准结果统计表 单位：dB(A)

监测点位	昼间		夜间	
	2017.12.07	2017.12.08	2017.12.07	2017.12.08
▲1 东厂界	57.0	56.9	47.3	47.2
▲2 南厂界	56.3	55.1	47.0	47.3
▲3 西厂界	55.8	56.2	46.7	46.9
▲4 北厂界	55.2	55.7	47.2	47.4
标准值	昼间 65		夜间 55	

2.2.7.4 固废

1、固废来源及处置情况

(1) 污泥

项目运行期间，污水处理站污泥产生量约为 0.5 吨，经过压滤后送固化车间填埋处置。

(2) 活性炭

项目固化车间采用除尘器产生的废活性炭，尚未产生废活性炭。

(3) 固化车间粉尘

固化车间除尘器收集粉尘约 50kg，在除尘器内暂存，尚未统一处置。

(4) 废布袋

项目固化车间采用除尘器产生的废布袋，尚未产生废布袋。

(5) 废滤料

项目暂存车间和污水处理站空气净化装置废滤料定期更换，目前尚未产生。

(6) 实验废液

项目危险废物接收系统产生的化验室废液约 0.8t，由污水收集管网收集后送污水处理设施处理。

(7) 废电池及废硒鼓

项目办公区在运行过程中产生废电池和废硒鼓，目前尚未产生。

2017 年 10 月~2018 年 7 月，项目固体废物产生及处置情况见表 2.2-24。

表 2.2-24 项目固体废物排放情况一览表

序号	产生工段	性质	计划产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	去向
1	渗滤液处理站污泥	HW49 其他废物	56	0.5	送固化车间固化填埋
2	废气净化废活性炭	HW49 其他废物	16	0	送固化车间固化填埋
3	废气净化废滤料	HW49 其他废物	0.3	0	送固化车间固化填埋
4	废气净化废布袋	HW49 其他废物	0.2	0	送固化车间固化填埋
5	固化车间除尘器收尘	HW49 其他废物	17.2	0	送固化车间固化填埋
6	废电池	HW49 其他废物	0.005	0	委托有资质的单位处置
7	废硒鼓	HW12 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	0.01	0	委托有资质的单位处置
8	实验废液	HW49 其他废物	0.9	0.8	送渗滤液处理站
9	生活垃圾	一般固废	48	10	环卫部门清运

表 2.2-25 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	产废周期	危险特性	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存	渗滤液处理站污泥	HW49 其他危险废物	802-006-49	厂区内	连续	浸出毒性	桶装	2200t	7天
2		废气治理废活性炭	HW49 其他危险废物	900-041-49		间断	浸出毒性	桶装		7天
3		固化车间除尘器粉尘	HW49 其他危险废物	900-041-49		连续	浸出毒性	桶装		7天
4		废气净化废滤料	HW49 其他危险废物	900-041-49		间断	浸出毒性	桶装		7天
5		废气净化废布袋	HW49 其他危险废物	900-041-49		间断	浸出毒性	桶装		7天
6		废电池	HW49 其他废物	900-044-49		间断	浸出毒性	桶装		7天
7		废硒鼓	HW12 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	900-299-12		间断	浸出毒性	桶装		7天
8		实验废液	HW49 其他废物	900-047-49		间断	浸出毒性	桶装		7天

2.2.7.5 非正常排放

1、事故废水

刚性填埋区在正常运行情况下无渗滤液产生，并通过填埋库区的次渗滤液排水监测系统实时监控，一旦发生渗漏现象，用移动式潜污泵将渗漏单元格内渗滤液抽出至项目配套污水处理站或事故水池处理。

由于刚性填埋场进场危废不进行固化，因此产生的事故废水含盐量较高，现有污水处理设置处理工艺不能满足处理高含盐废水的要求，因此本项目新建一套污水处理设施，处理刚性填埋场事故废水。

2、处理工艺

事故污水处理站采用 MVR+A/O+MBR 组合工艺，事故废水依次进入综合调节池、

气浮、还原槽、中和槽、絮凝槽和高效沉淀池，去除余氯和重金属后，出水进入中间水池。

初期雨水从雨水收集池依次进入综合调节池、气浮、还原槽、中和槽、絮凝槽和高效沉淀池，去除重金属后，出水进入中间水池。

MBR 污泥进入脱水机房浓缩脱水后，固化填埋。污泥脱水上清液排入厂区管网。

总工艺流程图如图 2.2-15 所示。

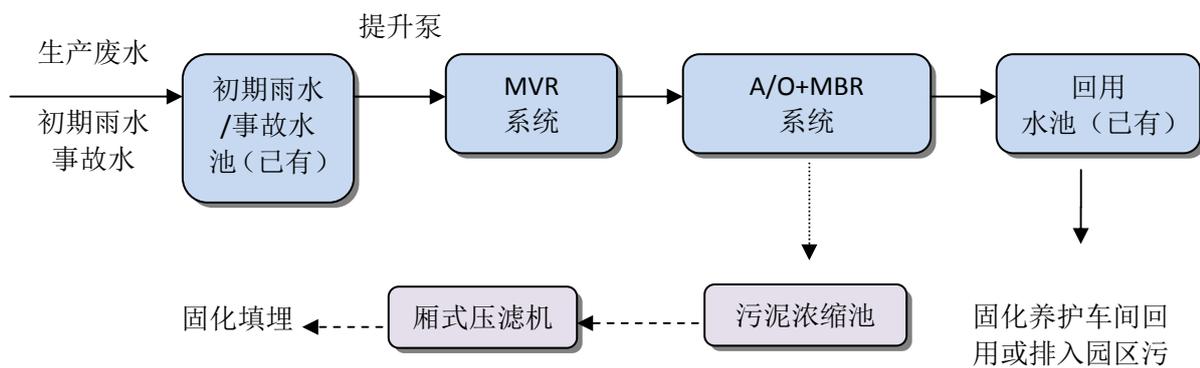


图 2.2-15 污水处理工艺流程图

(1) MVR

MVR 为单体蒸发器，集多效降膜蒸发器于一身，根据所需产品浓度不同采取分段式蒸发，即产品在第一次经过效体后不能达到所需浓度时，产品在离开效体后通过效体下部的真空泵将产品通过效体外部管路抽到效体上部再次通过效体，然后通过这种反复通过效体以达到所需浓度。

效体内部为排列的细管，管内部为产品，外部为蒸汽，在产品由上而下的流动过程中由于管内面积增大而是产品呈膜状流动，以增加受热面积，通过真空泵在效体内形成负压，降低产品中水的沸点，从而达到浓缩。

(2) 水解酸化池

主要作用是去除污水中大部分悬浮物，改善污水的可生化性能。同时，好氧出水及沉淀池排泥回流至此，进行污泥消化，并利用反硝化菌除氨氮。池体结构采用矩形碳钢结构，地埋式结构

(3) 生物接触氧化池

主要功能是在好氧环境下，利用微生物菌群代谢去除废水中有机污染物，使出水达

标，同时氨氮经硝化反应转化成硝酸氮和亚硝酸氮。

(4) MBR 膜池

膜生物反应器置放于 MBR 反应池内。整个膜系统包括膜组件、膜架、连接管件、曝气系统、收集管以及抽吸泵。膜组件必须放在膜架内，靠膜架来固定和支撑。MBR 反应池的空间设计应在膜架外形尺寸的 30%以上。反应池的高度一般高于膜架高度。

3、处理效率

经过事故污水处理站处理后，出水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 后排入市政管网，根据排水要求和事故污水处理站的设计处理效率，计算事故废水水质控制标准，具体见表 2.2-26。在事故废水水质满足进水要求情况下，经事故废水处理站处理后可以满足排放要求。

表 2.2-26 事故污水处理站废水水质控制要求

单元	项目	SS	COD	BOD	NH ₃ -N	TN	TP	汞	镉	总铬	砷	铅	全盐量
MVR	进水	1000000	80000	70000	4500	280	32	2	20	600	120	200	600000
	出水	40000	50000	35000	2250	140	16	0.02	0.2	6	1.2	2	6000
	去除率	97%	40%	50%	50%	50%	50%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
A/O+MBR	进水	40000	50000	35000	2250	140	16	0.02	0.2	6	1.2	2	6000
	出水	400	500	350	45	70	8	0.005	0.05	1.5	0.3	0.5	1500
	去除率	99%	99%	99%	98%	50%	50%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
GB/T 31962-2015	出水	400	500	350	45	70	8	0.005	0.05	1.5	0.3	0.5	1500
事故废水水质控制要求	进水	1000000	80000	70000	4500	280	32	2	20	600	120	200	600000

2.2.8 现有工程建设情况与批复的符合性

潍坊市寒亭区环境保护局寒环审字【2016】8号《关于对潍坊博锐环境保护有限公司潍坊市固体废物处置中心项目环境影响报告书的批复》（2016.10.14）落实情况见表 2.2-27。

表 2.2-27 环评批复落实情况一览表

序号	批复要求	落实情况	结论
1	<p>按照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发【2004】75号）和《危险废物填埋污染控制标准》等要求，实施规范的填埋场设计、施工和操作运行，建立规范的接受与贮存系统、分析与鉴别系统、预处理系统、应急系统等并加强系统的管理维护。</p>	<p>1、项目按照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发【2004】75号）和《危险废物填埋污染控制标准》等要求，对填埋场进行了设计、施工，并委托潍坊市环境科学研究设计院有限公司开展环境监理工作；</p> <p>2、项目建立了规范的接受与贮存系统、分析与鉴别系统、预处理系统、应急系统等，并严格按照规范流程对进场危废进行了固化、填埋。</p>	落实
2	<p>项目暂存车间产生的废气通过自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV高效光解除臭处理后经25m高的排气筒排放，废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及其修改单中25m高排气筒排放要求；固化车间废气通过在配料机、搅拌机、搅拌机落料处和出料斗处均采取加罩密闭措施。收集的含尘废气经布袋除尘器处理后经25m高排气筒排放，满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表2其它工业其它尘源标准要求；渗滤液处理站废气处车间通过配备废气活性炭吸附+UV光解处理系统1套，配套引风机和循环泵，尾气处理达标由一座25m，内径0.6m的排气筒排放，确保满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及其修改单中25m高排气筒排放要求。</p> <p>加强清洁生产管理，落实各项无组织排放防治措施，加强异味控制，减少无组织排放。</p>	<p>1、危险废物暂存产生的废气：本项目2座危险废物暂存库分别设置废气吸收净化装置，通过自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV高效光解除臭设备处理，处理后废气经两支25m高排气筒排放。各项指标均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中的相应标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放限值要求。</p> <p>2、危险废物固化过程中产生含尘废气：在输送机、配料机、搅拌机、搅拌机落料处和出料斗处均采取加罩密闭措施，废气经收集后采用布袋除尘器+活性炭吸附处理，废气通过25m高排气筒排放。各项指标均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2中重点控制区标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求。</p> <p>3、固化工艺原料仓废气：石灰、水泥，各原料仓顶均配套布袋除尘器，仓顶设置排气筒，废气经过布袋除尘器除尘+活性炭吸附后，通过25m高排气筒排放。</p> <p>4、渗滤液处理过程中产生的恶臭气体：采用自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV高效光解除臭工艺，废气经25m高排气筒排放。各项指标均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中的相应标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放限值要求。</p> <p>5、无组织废气：危险废物填埋过程中产生的填埋废气及填埋库区产生的无组织扬尘。通过规范填埋操作，做好各类覆盖措施、加强厂区绿化等措施，减少无组织废气排放，降低对周围环境的影响。各项指标均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的二级新扩改建标准要求。</p>	落实
3	<p>合理设计渗滤液处理站的容积，确保渗滤液得到妥善收集、贮存。项目生活废水、生产过程中产生的化验室废水、车辆车间冲洗水等经过厂区预处理后回用于固化工艺和车辆车</p>	<p>1、本项目运营后排放的废水主要包括渗滤液、生活污水及生产废水。生活废水经化粪池处理后通过市政污水管网排入潍坊渤发污水处理厂进行进一步处理；渗滤液及生产废水通过厂区渗滤液处理站处理达标后，一部分回用于固化工序及车辆、</p>	落实

	<p>间冲洗水。剩余废水渗滤液及生产废水经过厂区污水处理设施处理达标后，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B等级要求后通过市政管网排入渤海污水处理厂。</p> <p>做好厂区防渗工作，按照有关标准、规范，对罐区、防火堤等采取有效防渗措施，对危险废物库区采取双层复合防渗处理。固体危废安全填埋区（含固化系统）和配套的危废收集和运输系统、危险废物贮存系统废水处理系统等防渗效果满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）和《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发【2004】75号）等相关要求。</p>	<p>车间冲洗等用水，剩余部分经市政污水管网排入潍坊渤海污水处理厂进行进一步处理，处理后废水排入崔家河，最终排入渤海莱州湾。</p> <p>2、本项目对填埋库区、危废暂存库、固化车间、渗滤液处理站、污水管线、项目区路面等区域进行了防渗防腐措施，防止对周围地下水造成影响。</p> <p>3、验收监测期间，渗滤液处理站出口各项指标均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B级标准要求。</p>	
4	<p>采取合理的总体布置、周边绿化，以及采用吸声、消声建筑材料，装隔声门窗等减振、隔声、吸声措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。</p>	<p>1、本项目运营期噪声主要来源于固化车间搅拌机、泵类、渗滤液处理车间泵类、及填埋区作业机械等机械设备运转产生的噪声。</p> <p>2、根据噪声源及源强特点，从基础减振、柔性连接、隔声、合理布局、距离衰减等方面采取了噪声防治措施</p> <p>3、验收监测期间，昼间、夜间厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》中3类声环境功能区厂界环境噪声排放限值要求。</p>	落实
5	<p>加强施工期间的环境保护工作。合理安排施工计划，落实报告书对施工期各类污染物的治理措施，确保施工期间噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求，并严格控制施工扬尘、废水、固废等对周围环境的影响。</p>	<p>该项目施工期采取了各项噪声、废水、扬尘、固废防治措施，施工期间无信访及污染事故发生。</p>	落实
6	<p>施工渣土用作填埋覆盖土，全部综合利用。对用毕的取土点采取生态恢复措施。渗滤液处理站污泥经固化处理后进行填埋处置。生活垃圾委托环卫部门定期清运。</p>	<p>本项目运营期产生的固体废物主要包括渗滤液处理产生的污泥、固化废气处理产生的粉尘、废活性炭和废布袋、暂存车间和污水处理站废气净化装置定期更换产生的废滤料以及职工生活垃圾等。其中污泥、粉尘、废活性炭、废布袋及废滤料均属危险废物，全部收集后送项目固化车间固化后填埋处置；生活垃圾全部由环卫部门统一收集处理。</p>	落实
7	<p>落实环境影响报告书中提出的环境风险防范措施，按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》中关于环境保护的有关要求，编制应急预案。落实火灾爆炸、有毒有害气体放散、厂区污水和危废填埋场渗滤液的泄漏等环境风险防范及应急处理措施。</p>	<p>本项目制定了突发环境事件应急预案，并到寒亭区环保局进行了备案，备案编号为370703-2018-009-M。</p>	落实
8	<p>做好填埋场终场后的封场和封场后的管理工作。</p>	<p>本项目运营期间填埋过程采取日覆盖及中间覆盖措施；填埋场终场后将严格按照规范及设计要求进行封场，并落实好封场后的各项管理工作。</p>	落实

9	<p>建立环境管理和环境监测机构。按照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发【2004】75号）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）要求，落实项目建成后的环境空气监测、地下水环境监测计划，设置地下水观测井，并定期将监测结果上报环保部门。</p>	<p>本项目配备了部分仪器设备，开展了固废、水质等方面的监测工作，并制定了2018年监测计划。</p>	落实
---	---	---	----

潍坊市寒亭区环境保护局寒环审字【2017】2号《关于对潍坊博锐环境保护有限公司潍坊市固体废物处置中心扩建项目环境影响报告书的批复》（2017.04.18）落实情况见表2.2-28。

表 2.2-28 环评批复落实情况一览表

序号	批复要求	落实情况	结论
1	<p>按照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发【2004】75号）和《危险废物填埋污染控制标准》等要求，实施规范的填埋场设计、施工和操作运行，建立规范的接受与贮存系统、分析与鉴别系统、预处理系统、应急系统等并加强系统的管理维护。</p>	<p>1、项目按照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发【2004】75号）、《危险废物填埋污染控制标准》等要求，对填埋场进行了设计、施工，并委托潍坊市环境科学研究设计院有限公司开展环境监理工作；</p> <p>2、建立了规范的接受与贮存系统、分析与鉴别系统、预处理系统、应急系统等，并严格按照规范流程对进场危废进行了固化、填埋。</p>	落实
2	<p>项目渗滤液处理站废气送至暂存车间一处理；2个暂存车间设置70000m³/h、75000m³/h废气处理系统2套，产生的废气通过自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV高效光解除臭处理后经2根25m高的排气筒排放，废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及其修改单中25m高排气筒排放要求；固化车间废气通过在配料机、搅拌机、搅拌机落料处和出料斗处均采取加罩密闭措施。收集的含尘废气经布袋除尘器处理后经25m高排气筒排放，满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表2其它工业其它尘源标准要求。加强清洁生产管理，落实各项无组织排放防治措施，加强异味控制，减少无组织排</p>	<p>1、危险废物暂存产生的废气：本项目2座危险废物暂存库分别设置废气吸收净化装置，通过自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV高效光解除臭设备处理，处理后废气经两支25m高排气筒排放。各项指标均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2中的相应标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放限值要求。</p> <p>2、危险废物固化过程中产生含尘废气：在输送机、配料机、搅拌机、搅拌机落料处和出料斗处均采取加罩密闭措施，废气经收集后采用布袋除尘器+活性炭吸附处理，废气通过25m高排气筒排放。各项指标均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2中重点控制区标准及《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级标准限值要求。</p>	落实

	<p>放，确保无组织废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的厂界浓度限值规定。</p>	<p>3、固化工艺原料仓废气：石灰、水泥，各原料仓顶均配套布袋除尘器，仓顶设置排气筒，废气经过布袋除尘器除尘+活性炭吸附后，通过25m高排气筒排放。</p> <p>4、渗滤液处理过程中产生的恶臭气体：采用自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV高效光解除臭工艺，废气经25m高排气筒排放。各项指标均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中的相应标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放限值要求。</p> <p>5、无组织废气：危险废物填埋过程中产生的填埋废气及填埋库区产生的无组织扬尘。通过规范填埋操作，做好各类覆盖措施、加强厂区绿化等措施，减少无组织废气排放，降低对周围环境的影响。各项指标均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值及《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1中的二级新扩改建标准要求。</p>	<p>落实</p>
<p>3</p>	<p>合理设计渗滤液处理站的容积，确保渗滤液得到妥善收集、贮存。项目生活废水、生产过程中产生的化验室废水、车辆车间冲洗水、初期雨水等经过厂区渗滤液处理站处理达标后连同生活污水排入市政管网排入渤海污水处理厂，外排废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B等级要求和渤海污水处理厂进水水质要求。</p> <p>做好厂区防渗工作，按照有关标准、规范，对罐区、防火堤等采取有效防渗措施，对危险废物库区采取双层复合防渗处理。固体危废安全填埋区（含固化系统）和配套的危废收集和运输系统、危险废物贮存系统废水处理系统等防渗效果满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）和《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发【2004】75号）等相关要求。</p>	<p>1、本项目运营后排放的废水主要包括渗滤液、生活污水及生产废水。生活废水经化粪池处理后通过市政污水管网排入潍坊渤发污水处理厂进行进一步处理；渗滤液及生产废水通过厂区渗滤液处理站处理达标后，一部分回用于固化工序及车辆、车间冲洗等用水，剩余部分经市政污水管网排入潍坊渤发污水处理厂进行进一步处理，处理后废水排入崔家河，最终排入渤海莱州湾。</p> <p>2、本项目对填埋库区、危废暂存库、固化车间、渗滤液处理站、污水管线、项目区路面等区域进行了防渗防腐措施，防止对周围地下水造成影响。</p> <p>3、根据验收监测资料，渗滤液处理站出口各项指标均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B级标准要求。</p>	<p>落实</p>
<p>4</p>	<p>采取合理的总体布置、周边绿化，以及采用吸声、消声建筑材料，装隔声门窗等减振、隔声、吸声措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。</p>	<p>1、本项目营运期噪声主要来源于固化车间搅拌机、泵类、渗滤液处理车间泵类、及填埋区作业机械等机械设备运转产生的噪声。</p> <p>2、根据噪声源及源强特点，从基础减振、柔性连接、隔声、合理布局、距离衰减等方面采取了噪声防治措施</p> <p>3、验收监测期间，昼间、夜间厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348—2008)》中3类声环境功能区厂界环境噪声排放限值要求。</p>	<p>落实</p>
<p>5</p>	<p>加强施工期间的环境保护工作。合理安排施工计划，落实报告书对施工期各类污染</p>	<p>该项目施工期采取了各项噪声、废水、扬尘、固废防治措施，施工期间无信访及污染事故发</p>	<p>落实</p>

	物的治理措施，确保施工期间噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求，并严格控制施工扬尘、废水、固废等对周围环境的影响。	生。	
6	施工渣土用作填埋覆盖土，全部综合利用。对用毕的取土点采取生态恢复措施。渗滤液处理站污泥、废活性炭、除尘器粉尘等危废经固化处理后进行填埋处置。	本项目运营期产生的固体废物主要包括渗滤液处理产生的污泥、固化废气处理产生的粉尘、废活性炭和废布袋、暂存车间和污水处理站废气净化装置定期更换产生的废滤料以及职工生活垃圾等。其中污泥、粉尘、废活性炭、废布袋及废滤料均属危险废物，全部收集后送项目固化车间固化后填埋处置；生活垃圾全部由环卫部门统一收集处理。	落实
7	落实环境影响报告书中提出的环境风险防范措施，按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》中关于环境保护的有关要求，编制应急预案。落实火灾爆炸、有毒有害气体放散、厂区污水和危废填埋场渗滤液的泄漏等环境风险防范及应急处理措施。	本项目制定了突发环境事件应急预案，并到寒亭区环保局进行了备案，备案编号为370703-2018-009-M。	落实
8	做好填埋场终场后的封场和封场后的管理工作。	本项目运营期间填埋过程采取日覆盖及中间覆盖措施；填埋场终场后将严格按照规范及设计要求进行封场，并落实好封场后的各项管理工作。	落实
9	建立环境管理和环境监测机构。按照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发【2004】75号）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）要求，落实项目建成后的环境空气监测、地下水环境监测计划，设置地下水观测井，并定期将监测结果上报环保部门。	本项目配备了部分仪器设备，开展了固废、水质等方面的监测工作，并制定了2018年监测计划。	落实

潍坊市寒亭区环境保护局寒环审字【2018】2号《关于对潍坊博锐环境保护有限公司潍坊市固体废物处置中心扩能项目环境影响报告书的批复》（2018.02.02）落实情况见表 2.2-29。

表 2.2-29 环评批复落实情况一览表

序号	批复要求	落实情况	结论
1	按照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75号）和《危险废物填埋污染控制标准》等要求，实施规范的填埋场设计、施工和操作运行，建立规范的接受与贮存系统、分析与鉴别系统、预处理系统、防渗系统、渗滤液控制系统、填埋气体控制系统、监测系统、应急系统等并加强系统的管理维护。	1、项目按照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发【2004】75号）和《危险废物填埋污染控制标准》等要求，对填埋场进行了设计、施工，并委托潍坊市环境科学研究设计院有限公司开展环境监理工作； 2、项目建立了规范的接受与贮存系统、分析与鉴别系统、预处理系统、应急系统等，并严格按照规范流程对进场危废进行了固化、填埋。	落实
2	项目渗滤液处理站废气送至暂存车间一	1、危险废物暂存产生的废气：本项目 2 座	

	<p>处理；2个暂存车间设置70000m³/h、75000m³/h废气处理系统2套，产生的废气通过自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV高效光解除臭处理后经2根25m高的排气筒排放，废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及其修改单中25m高排气筒排放要求；固化车间废气通过在配料机、搅拌机、搅拌机落料处和出料斗处均采取加罩密闭措施。收集的含尘废气经布袋除尘器处理后经25m高排气筒排放，满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表2其它工业其它尘源标准要求。</p> <p>加强清洁生产管理，落实各项无组织排放防治措施，加强异味控制，减少无组织排放，确保无组织废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的厂界浓度限值规定。</p>	<p>危险废物暂存库分别设置废气吸收净化装置，通过自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV高效光解除臭设备处理，处理后废气经两支25m高排气筒排放。各项指标均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2中的相应标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放限值要求。</p> <p>2、危险废物固化过程中产生含尘废气：在输送机、配料机、搅拌机、搅拌机落料处和出料斗处均采取加罩密闭措施，废气经收集后采用布袋除尘器+活性炭吸附处理，废气通过25m高排气筒排放。各项指标均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2中重点控制区标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求。</p> <p>3、固化工艺原料仓废气：石灰、水泥，各原料仓顶均配套布袋除尘器，仓顶设置排气筒，废气经过布袋除尘器除尘+活性炭吸附后，通过25m高排气筒排放。</p> <p>4、渗滤液处理过程中产生的恶臭气体：采用自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV高效光解除臭工艺，废气经25m高排气筒排放。各项指标均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2中的相应标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放限值要求。</p> <p>5、无组织废气：危险废物填埋过程中产生的填埋废气及填埋库区产生的无组织扬尘。通过规范填埋操作，做好各类覆盖措施、加强厂区绿化等措施，减少无组织废气排放，降低对周围环境的影响。各项指标均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的二级新扩改建标准要求。</p>
<p>3</p>	<p>合理设计渗滤液处理站的容积，确保渗滤液得到妥善收集、贮存。项目产生的渗滤液、碱洗涤塔废水、化验室废水、车辆车间冲洗水、初期雨水等排入厂区渗滤液处理站处理达标后连同生活污水排入市政管网排入渤海污水处理厂，外排废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B等级要求和渤海污水处理厂进水水质要求。</p> <p>做好厂区防渗工作，按照有关标准、规范，对罐区、防火堤等采取有效防渗措施，对危险废物库区采取双层复合防渗处理。固体废物安全填埋区（含固化系统）和配套的危废</p>	<p>1、本项目运营后排放的废水主要包括渗滤液、生活污水及生产废水。生活废水经化粪池处理后通过市政污水管网排入潍坊渤海污水处理厂进行进一步处理；渗滤液及生产废水通过厂区渗滤液处理站处理达标后，一部分回用于固化工序及车辆、车间冲洗等用水，剩余部分经市政污水管网排入潍坊渤海污水处理厂进行进一步处理，处理后废水排入崔家河，最终排入渤海莱州湾。</p> <p>2、本项目对填埋库区、危废暂存库、固化车间、渗滤液处理站、污水管线、项目区路面等区域进行了防渗防腐措施，防止对</p>

	收集和运输系统、危险废物贮存系统废水处理系统等防渗效果满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)和《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(环发【2004】75号)等相关要求。	周围地下水造成影响。 3、验收监测期间,渗滤液处理站出口各项指标均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B级标准要求。	
4	采取合理的总体布置、周边绿化,以及采用吸声、消声建筑材料,装隔声门窗等减振、隔声、吸声措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。	1、本项目营运期噪声主要来源于固化车间搅拌机、泵类、渗滤液处理车间泵类、及填埋区作业机械等机械设备运转产生的噪声。 2、根据噪声源及源强特点,从基础减振、柔性连接、隔声、合理布局、距离衰减等方面采取了噪声防治措施 3、验收监测期间,昼间、夜间厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348—2008)》中3类声环境功能区厂界环境噪声排放限值要求。	落实
5	项目产生的渗滤液处理站污泥、废气净化装置废活性炭、废滤料、废布袋和收集的粉尘均属危险废物,送厂区固化系统处理后最终填埋。	本项目运营期产生的固体废物主要包括渗滤液处理产生的污泥、固化废气处理产生的粉尘、废活性炭和废布袋、暂存车间和污水处理站废气净化装置定期更换产生的废滤料以及职工生活垃圾等。其中污泥、粉尘、废活性炭、废布袋及废滤料均属危险废物,全部收集后送项目固化车间固化后填埋处置;生活垃圾全部由环卫部门统一收集处理。	落实
6	落实环境影响报告书中提出的环境风险防范措施,按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》中关于环境保护的有关要求,编制应急预案。落实火灾爆炸、有毒有害气体放散、厂区污水和危废填埋场渗滤液的泄漏等环境风险防范及应急处理措施。	本项目制定了突发环境事件应急预案,并到寒亭区环保局进行了备案,备案编号为370703-2018-009-M。	落实
7	做好填埋场终场后的封场和封场后的管理工作。	本项目运营期间填埋过程采取日覆盖及中间覆盖措施;填埋场终场后将严格按照规范及设计要求进行封场,并落实好封场后的各项管理工作。	落实
8	建立环境管理和环境监测机构。按照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(环发【2004】75号)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)要求,落实项目建成后的环境空气监测、地下水环境监测计划,设置地下水观测井,并定期将监测结果上报环保部门。	本项目配备了部分仪器设备,开展了固废、水质等方面的监测工作,并制定了2018年监测计划。	落实

2.2.9 现有工程存在的问题及解决措施

1、对危废的固化/稳定化过程、养护过程没有完整的记录。应完善固化/稳定化工艺过程和养护过程记录,为以后的危废处理留下可参考资料,并以备查看。

企业已针对此问题进行了整改,将在以后的操作中对危废的固化/稳定化过程、养护过程进行完整的记录。

2.3 扩能工程

2.3.1 项目由来

我省是危险废物产生大省，危险废物基数大，种类多，分布广。近年来，为了贯彻落实国家和山东省的环保要求，各地市积极规划部署了危废处置项目。潍坊市固体废物处置中心于2016年10月取得环评批复，2017年10月开始收取危险废物，随着国民经济的发展，危险废物的产业量也随之增加，迄今为止企业一直满负荷运行。根据固体废物信息管理系统数据，潍坊博锐环境保护有限公司2018年实际处置危废10万吨，截止到2019年7月14日已收取危废6.12万吨，为了更好的满足危险废物处理的市场要求，潍坊博锐环境保护有限公司决定扩展处理能力，将处理能力提高到11万吨/年，采用刚性填埋和柔性填埋相结合的工艺。

2.3.2 项目建设必要性和可行性

2.3.2.1 项目建设的必要性

(1) 国务院《“十三五”生态环境保护规划》要求：合理配置危险废物安全处置能力。各省（区、市）应组织开展危险废物产生、利用处置能力和设施运行情况评估，科学规划并实施危险废物集中处置设施建设规划，将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施统筹建设。鼓励大型石油化工等产业基地配套建设危险废物利用处置设施。鼓励产生量大、种类单一的企业和园区配套建设危险废物收集贮存、预处理和处置设施。

(2) 根据《山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划》：全省工业危险废物焚烧处置残渣处置能力缺口较大，只有济南、烟台、潍坊等具备综合处置能力，大部分利用处置能力比较单一，青岛市产生危险废物却无相应的处置能力。以设区市为单位，合理布局与当地经济社会发展相适应的处置设施。重点建设一批规模大、处置能力强的综合处置中心。每个市都应布局和建设危险废物填埋场。鼓励危险废物集中处置设施同时配备综合利用、焚烧、物化和安全填埋等工艺装置，按照“四位一体”处置中心模式进行设计和建设。

2.3.2.2 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)中鼓励类第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”中第8条规定：“危险废弃物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”。本项目为潍坊市固体废物处置中心扩建项目，属环保工程，为鼓励类项目。

2.3.3 基本概况

项目名称：潍坊市固体废物处置中心扩能项目

项目承办单位：潍坊博锐环境保护有限公司

项目建设地点：潍坊市寒亭区北海工业园

项目类别：扩建

建设内容：本项目不新建任何设施，主体工程、环保工程及公辅工程均依托现有，通过优化公司内部运行方式将处理能力提高至 11 万吨/年，采用刚性填埋和柔性填埋相结合的工艺。

2.3.4 主要技术经济指标

扩能后技术经济指标见表 2.3-1。

表 2.3-1 扩能后全厂技术经济指标一览表

序号	项目	子项	单位	全场	备注
1	安全填埋库区 主要指标	总面积	m ²	268005.2	不变
		其中：填埋区	m ²	236972.7	不变
		柔性填埋区	m ²	147454.1	填埋经包封后的废盐及其他危险废物
		刚性填埋区	m ²	89518.6	填埋废盐、炉渣等危险废物
		有效库容	10 ⁴ m ³	159	不变
		绿化率	%	11	不变
		调节池容积	m ³	2650	不变
		事故废水处理	t/d	24	不变
		渗滤液处理规模	t/d	80	不变
2	处理规模及使用年限	总处理规模	万 t/a	11	不变
		使用年限	年	19	减少
3	劳动定员	--	人	63	不变
4	运行天数	--	天/年	330	不变

2.3.5 扩能的可行性分析

本项目不新建任何设施，环保工程及公辅工程均依托现有，因此主要论述现有设施依托的可行性。由于本填埋场采用刚性填埋和柔性填埋相结合的工艺，进场危险废物成分不确定，因此在论述依托设施可行性时均按最大能力来论述。

2.3.5.1 暂存车间

厂区设有 2 个危废暂存间，总容积 13650m³×2，按照利用率 60%计算，可利用容积 16380 m³。扩能后按照 11 万 t/a 处理规模计算，可暂存周转周期达 50d。截止到 2019 年 7 月 14 日已收取危废 6.12 万吨，根据今年上半年实际运行情况，危险废物在暂存车间的实际周转周期约为 10d，暂存车间可缩短周转周期以满足扩能后危险废物暂存要求。

暂存车间废气净化措施按照容积设计，设计运行时间 24h/d，本项目扩能后不增加暂存车间危废暂存量，仅缩短暂存周期，因此不需要增加废气处理设备及运行时间，现有暂存间废气处理设施能够满足要求。

2.3.5.2 固化车间

1、设备处理能力

项目粉料固体废物储存输送系统最大处理能力 40t/h，搅拌、粉碎、成型系统最大处理能力 50t/h，其余配套辅助设施均可满足最大处理能力需求，公司现有固化车间固化能力为 20t/h，年运行时间为 3960h。扩能后，假设在极端情况下进场危险废物均为需要固化后进填埋场，则每年需要固化的危废量为 11 万 t/a，在不改变现有固化车间能力的情况下，公司将固化车间年运行时间增加至 5500h 可以满足项目扩能后的最大固化需求。

2、周转周期

固化后的危险废物在固化车间养护区内进行养护。固化车间养护区面积 1040 m²，高度 12m，利用率约 70%。可利用容积约为 8400m³。固化/稳定化处理后的危险废物养护 7d 后，抽样做浸出试验，满足填埋场入厂要求后，送填埋区填埋。根据水泥等固化/稳定化剂的特点，最大养护周期可达 14d。按照最大养护周期计算，固化车间养护区可周转固化/稳定化处理后的危险废物约 20 万 m³。项目扩能后固化稳定化后最大容积为 11 万 m³/a。固化车间养护区可处理危险废物量满足相应规范要求。

2.3.5.3 填埋区

现有填埋场东侧为柔性填埋区，有效库容为 93 万 m³，西侧为刚性填埋区，有效库容为 66 万 m³，全场总有效库容 159 万 m³。

刚性填埋区：假设进场危废经检验后全部可直接刚性填埋区的危废，进入刚性填埋场的危险废物设计容重平均按 1.8t/m³ 计，设计填埋规模为 110000t/a，每年需要的填埋库容约 61111m³，刚性填埋区总有效库容约 66 万 m³，则刚性填埋库区服务年限约 10.8 年。

柔性填埋区：假设进场危险废物均为需要固化后进填埋场，则每年需要固化的危废量为 11 万 t/a，填埋量则为 15.4 万 t/a，物料容重以 1.4t/m³ 计，每年需要的填埋库容为 11 万 m³，柔性填埋区有效库容约 93 万 m³，则柔性填埋区服务年限约 8.5 年。

综上，公司现有填埋场最短服务年限约为 19 年，扩能后填埋场使用年限仍能满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）“4.10 填埋场场址必须有足够大的可

使用面积以保证填埋场建成后具有 10 年或更长的使用期”的要求。

2.3.5.4 供水

1、用水量

拟建项目用水主要包括生活用水、实验室用水、绿化及道路洒水、地面、车辆冲洗用水、实验室用水、固化处理用水等，最大新鲜水用量 $64.58\text{m}^3/\text{d}$ 。扩能项目水平衡见图 2.3-1。

(1) 生活用水

项目满负荷运行后，劳动定员为 63 人，按照每人每天 100L 计算，生活用水量为 $6.3\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $2098\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 实验室用水

参考同类企业实际运行情况，项目处理量达到 11 万 t/a 后，实验室用水量约为 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $2145\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 固化工艺用水

根据项目试运行阶段实际用水量，固化时水的添加量为拟固化危险废物质量的 12%，需要固化的最大危险废物量约为 11 万 t/a，需要用水 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $13200\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 洗车用水

扩能后每天运输车次约为 13 辆，按照 $300\text{L}/\text{辆}\cdot\text{d}$ 核算，洗车废水用量为 $3.9\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $1287\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5) 废气净化装置用水

暂存车间和污水处理站采用碱洗工艺，净化系统碱液循环量 16.2t，每 15 天更换一次，新鲜水用量 $394.2\text{t}/\text{a}$ 。

(6) 车间冲洗用水

需要冲洗的车间包括暂存车间、固化车间等，车间冲洗用水量为 $3.8\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $1265.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

(7) 绿化用水

绿化面积每天为 3000m^2 ，按照 $1.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，绿化用水量约为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ，绿化期为 210d，约合 $630\text{m}^3/\text{a}$ 。

(8) 道路洒水

道路冲洗面积按照 3000m^2 ，洒水量按 $1.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，道路洒水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，约合 $630\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、水源

项目用水由北海工业园自来水公司供水管网提供，接管点处的供水压力为0.25-0.3MPa，水质、水量和水压满足企业用水的要求，可满足项目用水需要。

2.3.5.5 排水系统

1、污水排水系统

生产管理区各单体室内为污废水分流制，收集系统如下：

生产管理区道路下布置污水管网，污水管管径为DN300mm，埋深约1.5~3.5m。

2、污水处理设施

根据项目水平衡，项目废水经80m³/d渗滤液处理站处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B等级排放标准后排入市政管网。

3、雨水排水系统

生产管理区雨水经管道收集后重力流就近接入场外道路雨水管。管径≤DN400的排水管采用埋地硬聚氯乙烯排水管；管径>DN400的排水管道采用钢筋混凝土管。雨水管道按满流设计，在预处理区道路下设置雨水口及雨水管道，雨水管管径为DN300~Φ600。埋深约1.0~3.6m。

(1) 初期雨水

本项目危废填埋区未发生变化，因此初期雨水也不发生变化，初期雨水量收集量约2167.8m³。初期雨水经明沟收集后，进入初期雨水收集池，经泵提升至废水处理站。初期雨水池兼作事故池，尺寸为32×17m²，净深4.5m，有效容积为2176m³。

2.3.5.6 供配电系统

项目采用1台1600-10/0.4的变压器，能够满足本次扩能后项目用电需求。电气主接线采用单母线式，厂区内供电采用电缆，由变电站放射式直埋入各建筑物。

该项目供电电源取自10kv市政供电线路，从市政供电线路引10kv线路至厂内变配电室，电压降至0.4KV后引线送至各用户作为生产、生活电源。

该项目总装机容量2114.2kW。其中工艺设备装机容量1589.2kW，照明用电及其他525kW，全年用电消耗852.41万kWh。

2.3.5.7 消防系统

1、设计消防水量

根据《建筑设计防火规范》，生产管理区同一时间内的火灾次数1次，室外消防用水量按需水量最大的暂存车间计算，由于其体积5001m³<V<20000m³，室外消火栓用水

量为 15L/s，室内消火栓用水量为 10L/s，火灾持续时间 2h，所需消防用水量 180m³。

安全填埋场配备干粉灭火剂和灭火砂土等灭火设施，应配置填埋气体监测仪器。

在生产管理区设 1 座 180m³ 消防水池，用于其室内、外消防。满足扩能后消防水要求。

2.3.5.8 运输系统

项目配备叉车作业车辆 12 辆，负责厂区内危险废物的运输和填埋，采用柴油作为内部运输车辆用油。根据试运行阶段的记录，耗油约 156L/月，折算项目扩能后，项目的柴油用量约为 20t/d。

项目在运输车辆停车区东南侧设置地下式柴油罐及加油设施，油罐采用卧式钢制储罐，容积为 25m³。

项目通过增加运行时间，满足扩能后的工艺要求，因此不需新增工程车辆。

2.3.5.9 主要辅助材料消耗

项目辅助材料主要包括固化车间的辅助材料，以及废水处理时使用的化学要求，辅助材料均外购。药剂、水泥、石灰、氢氧化钠、柴油的消耗量根据试运行期间的台账，计算吨危险废物的消耗指标，计算扩能后原辅材料消耗情况；硫酸亚铁等污水处理设施的物料消耗按照原环评设计折算，具体见表 2.3-2，通过增加周转周期，可以满足扩能后生产需要，具体见表 2.3-3。

表 2.3-2 主要辅助材料消耗情况一览表

序号	原材料	指标	消耗量 (t/a)	贮存	备注
1	药剂（硫化钠等）	0.01t/t	1100	桶装、袋装	固化车间
2	水泥	0.2t/t	22000	水泥仓，55m ³	固化车间
3	石灰	0.0225t/t	2475	石灰仓，55m ³	固化车间
4	氢氧化钠	/	59.3	袋装	暂存车间废气净化
5	硫酸亚铁	/	1.4	桶装	渗滤液处理车间
6	PAC	/	0.8	桶装	渗滤液处理车间
7	PAM	/	0.8	桶装	渗滤液处理车间
8	柴油	156L/月	20	罐装	厂区内运输车辆自用

表 2.3-3 主要辅助材料周转周期一览表

序号	原材料	存储量 (t)	原周转频次	扩能后周转频次
1	水泥仓	52	1 次/2 天	1 次/1 天
2	石灰仓	52	1 次/20 天	1 次/10 天
3	柴油罐	20	1 次/半年	1 次/半年

2.3.6 拟建项目主要环保设施及污染物排放情况

2.3.6.1 废气

拟建项目废气产生环节及治理措施与现在工程一致，有组织废气产生环节主要有危险废物暂存间、固化车间、渗滤液处理站产生废气，无组织废气为危险废物填埋过程中产生的填埋废气。

1、有组织废气

(1) 暂存间

暂存车间废气净化措施按照容积设计，本项目扩能后不增加暂存车间危废暂存量，仅缩短暂存周期，因此不需要增加废气处理设备及运行时间，因此扩能后不增加暂存间废气排放量。

(2) 固化车间

扩能后固化车间仅增加运行时间，运行时间由原来的 3960 小时/年，增加至 5500 小时/年，因此固化车间污染物产生及排放情况可类比现有工程实测数据，固化车间产生的废气主要为颗粒物、VOCs，排放情况具体见表 2.3-4。

表 2.3-4 暂存车间污染物产生及排放情况一览表

编号	烟气量 Nm ³ /h	污染物	处置方案	排放情况		标准限值	
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
G1-3	19500	颗粒物	布袋除尘器+活性炭 吸附	3.55	0.069	10	-
		VOCs		20.7	0.404	60	6

(3) 渗滤液污水处理站

本项目扩能后不增加进污水处理站的渗滤液的废水量，因此扩能后不增加污水处理站废气排放量。

2、无组织废气

本项目为扩能项目，不增加处理类别，不新建填埋场地，填埋作业面积不发生变化，因此扩能后不增加无组织废气排放量。

3、废气污染物排放汇总

扩能项目新增污染物排放汇总情况见表 2.3-5。

表 2.3-5 项目废气排放汇总表 单位:t/a

编号	项目	氨	硫化氢	氯化氢	非甲烷总烃	VOCs	颗粒物
1	暂存间 1	0	0	0	0	0	
2	暂存间 2	0	0	0	0	0	
3	固化车间					0.62	0.1
4	污水处理站	0	0	0	0	0	
合计（有组织）						0.62	0.1
6	（无组织）*	0	0	0	0	0	0

2.3.6.2 废水

1、废水来源

项目废水主要包括渗滤液、生活污水及生产废水。

（1）渗滤液：项目危险废物经固化预处理后送填埋场填埋，渗滤液主要来源于场区内降雨下渗，其性质与水量变化较为复杂，主要与危险废物成分、填埋方式、填埋分区、季节变化、填埋年限、覆盖土状况等多种因素有关。

本项目仅为扩能项目，不扩建填埋区，因此本项目建成后不增加渗滤液产生量，仍为 30.8m³/d。

（2）生活污水：日常生活、办公产生的污水。

本项目不新增劳动定员，因此不增加生活污水排放量。

（3）生产废水：生产废水主要来源于化验室废水、车辆冲洗水、车间冲洗水等。生活污水直接通过市政管网排放，其余废水通过厂区渗滤液处理站处理达标后排放。

本项目生产废水仅增加车辆冲洗水、实验室废水，车辆冲洗废水产生量为 3.1m³/d，实验室废水产生量为 5m³/d，相对现有工程增加量为 2.4m³/d，约合 792m³/a。

（4）废气净化装置排水，本项目不扩大废气处理规模，因此净化系统不新增废水排放量。

2、渗滤液处理站

新增的废水仍由现有渗滤液处理站处理，新增废水量为 2.4m³/d，现状废水最大处理量为 70.58m³/d，渗滤液处理站处理规模为 80m³/d，因此可以满足新增废水处理要求。

3、污染物排放量

扩能项目新增排至外环境的废水量 858m³/a，排放情况具体见 2.3-6。

表 2.3-6 本项目废水排放情况表

废水量	COD _{Cr}		氨氮		
	m ³ /a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
792	50	0.04	5.0	0.004	

2.3.6.3 噪声

1、噪声源

本项目不新增设备，噪声源主要包括固化车间搅拌机、泵类、渗滤液处理车间泵类、及填埋区作业机械噪声，声源噪声级一般在 70~90dB(A)之间，主要噪声源及源强见表 2.3-7。

表 2.3-7 噪声源情况一览表

来源	噪声源	噪声值 dB(A)	数量	降噪措施
固化车间	搅拌机	85	3	潜水泵
	泵	85	3	减振、隔声
渗滤液处理车间	泵	85	2	减振、隔声
填埋区	填埋车辆	90	--	--

2、治理措施

根据噪声源及源强特点，本项目设计采取以下噪声防治措施：

①主要设备防噪措施：对搅拌机、各种泵类采取减振基底；并设置在车间内，柔性接头并设置补偿节降低震动产生的噪声；

②厂房建筑设计中的防噪措施：控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料；在结构设计中采用减振平顶、减振内壁和减振地板；在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。

③厂区总布置中的防噪措施：在厂区总体布置中统筹规划，噪声源集中布置，远离办公区。

2.3.6.4 固废

1、固废来源及处置情况

扩能项目建成后不增加固废的种类，固废种类仍为污水处理站污泥、固话车间废气治理设施产生的废活性炭和收集的粉尘、固化车间采用除尘器产生的废布袋、暂存车间和污水处理站空气净化装置定期更换的废滤料、实验废液、办公区产生废电池和废硒鼓。

其中仅固化车间产生的固废和实验室废液有增加，其他均未发生变化。

项目扩能后固话车间增加的废活性炭为 5.6t/a，增加的粉尘量为 6.0t/a，增加的废布

袋量为 0.07t/a，实验室增加的废液量为 0.28t/a。

项目固体废物产生及处置情况见表 2.3-8。

表 2.3-8 项目固体废物排放情况一览表

序号	产生工段	性质	增加量 (t/a)	去向
1	废气净化废活性炭	HW49 其他废物	5.6	送固化车间固化填埋
2	废气净化废布袋	HW49 其他废物	0.07	送固化车间固化填埋
3	固化车间除尘器收尘	HW49 其他废物	6.0	送固化车间固化填埋
4	实验废液	HW49 其他废物	0.28	送渗滤液处理站

表 2.3-9 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	产废 周期	危险特性	贮存方 式	贮存能 力	贮存 周期
1	暂存间	废气治理废活性炭	HW49 其他危险废物	900-041-49	厂区	间断	浸出毒性	桶装	2200t	7天
2		固化车间除尘器粉尘	HW49 其他危险废物	900-041-49		连续	浸出毒性	桶装		7天
3		废气净化废布袋	HW49 其他危险废物	900-041-49		间断	浸出毒性	桶装		7天
4		实验废液	HW49 其他废物	900-047-49		间断	浸出毒性	桶装		7天

2.4 拟建项目污染物产生及排放情况汇总

扩能项目建成后，全厂污染物排放情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 技改后污染物排放情况一览表

项目		现有工程	扩能项目增加量	全厂排放量	变化量
废气	颗粒物(t/a)	0.22	0.1	0.32	0.1
	氨(t/a)	6.72	0	6.72	0
	硫化氢(t/a)	2.22	0	2.22	0
	非甲烷总烃(t/a)	6.33	0	6.33	0
	VOCs	14.42	0.62	15.04	0.62
废水	水量(m ³ /a)	24941.4	792	25733.4	792
	COD(t/a)	1.25	0.04	1.29	0.04
	NH ₃ -N(t/a)	0.13	0.004	0.134	0.004
固体废物	危废	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0

3 环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

潍坊市位于山东半岛中部，北纬 35°43'~37°26'，东经 118°10'~120°01'，南依泰沂山脉，北临渤海莱州湾，东与青岛、烟台两市相接，西与东营、淄博为邻，地处山东内陆腹地，是连接山东沿海与内陆地区的交通枢纽城市。

潍坊滨海经济技术开发区位于渤海莱州湾南岸，南距潍坊市城区 28km，北到潍坊森达美港 17km，距世界风筝都潍坊市城区 30km，距青岛市 178km、济南市 200km。益羊铁路直达区内、德烟铁路横贯东西，环渤海荣乌高速公路、济青高速公路、新海路、大沂路、大九路、北海路等公路干线四通八达，潍坊港、青岛港通航国内外，济南、青岛、潍坊机场直飞世界各地，交通运输十分便利，是连接山东半岛与京津和华北地区的重要节点，也是联系环渤海与长三角两个经济隆起带的重要着力点。

拟建工程位于潍坊环海博锐再生资源有限公司投资建设的潍坊市固体废物处置中心现有厂区内，厂址位于潍坊市寒亭区北海工业园内，北海工业园位于潍坊滨海经济技术开发区东南先进制造产业园内，东至虞河，西至新弥河，南至星海大街，北至港营路。项目周边有龙（口）大（家洼）铁路、羊（口）益（都）铁路连接寿光市、青州市、莱州市、龙口市等，省道 222、320 等，连接荣（城）乌（达）高速公路等，交通方便。

3.1.2 地形、地貌

潍坊滨海经济开发区位于小清河、弥河冲积平原，地貌类型属滨海沉积浅平洼地，土壤盐碱化，地势南高北低，地形自然坡降在 0.03%~0.06%之间，海拔标高 2~7m；开发区北部海岸主要为缓慢淤进或冲积的粉砂、淤泥，沿海按地貌类型可分为近海低级平地、滩涂、重盐碱洼地。

项目所在厂址地处弥河冲积平原下游，连接潮间地带的滨海平原区，地貌类型属滨海沉积浅平洼地，具有广阔的滨海平原特征。地势南高北低，四周村落和建筑物稀少，土地盐碱化，地形自然坡降在 0.03%~0.06%之间。

项目地形地貌图见图 3.1-1。

3.1.3 地质条件

(1) 地层岩性

拟建项目所在滨海经济开发区地层岩性分三类。

第一类新近系：为河湖相沉积，岩性主要为土黄棕红色泥岩、灰白色砂岩、细砾岩、灰绿色细砂岩等，厚度约 600m，隐伏于第四纪平原组之下。

第二类第四系：为第四纪更新统--全新统冲积、海积、冲海积沉积层，总厚度约 400 m，由南向北、自东向西地层厚度逐渐增大，其下伏为新近系。

其中平原组(QP)和潍北组(QW)是赋存潜天然卤水矿床，旭口组(QX)、临沂组(QL)及沂河组(QY)为全新世沉积物。

第三类海相地层：第 I 海相层是全新世冰后期沉积，第 II 海相层是晚更新世大理间冰期海侵沉积，第 III 海相层是晚更新世庐山--大理间冰期海侵沉积。

(2) 工程地质

1 层素填土 (Q_4^{ml})：黄褐色，稍湿，松散~稍密，以砂土为主，含少量小砖块和塑料。场区普遍分布，厚度：0.60~1.20m，平均 0.91m；层底标高：1.23~2.75m，平均 2.16m；层底埋深：0.60~1.20m，平均 0.91m。

2 层粉砂 (Q_4^{al})：褐黄~黄褐色，稍湿，松散~稍密，成分以石英、长石为主，局部为细砂，含少量氧化铁质斑点、云母片。场区普遍分布，厚度：0.80~2.10m，平均 1.75m；层底标高：-0.15~0.86m，平均 0.41m；层底埋深：1.60~2.90m，平均 2.66m。

3 层粉砂 (Q_4^m)：灰褐色，稍湿，稍密~中密，成分以石英、长石为主，局部为细砂，含少量氧化铁质斑点和较多小贝壳片。场区普遍分布，厚度：4.50~5.60m，平均 5.04m；层底标高：-5.10~-4.15m，平均-4.63m；层底埋深：6.90~8.10m，平均 7.71m。

4 层粉质黏土 (Q_3^{al})：灰褐~黄褐色，可塑~硬塑，含少量氧化铁质斑点，局部近粉土或夹薄层粉土，摇振反应无，切面稍有光泽，中等干强度，中等韧性。场区普遍分布，厚度：1.70~2.60m，平均 2.07m；层底标高：-7.16~-6.20m，平均-6.70m；层底埋深：8.70~10.20m，平均 9.78m。

5 层粉砂 (Q_3^{al})：褐黄色，稍湿，中密~密实，成分以石英、长石为主，含少量氧化铁质斑点和云母片。场区普遍分布，厚度：7.40~8.70m，平均 8.13m；层底标高：-15.26~-14.32m，平均-14.80m；层底埋深：17.00~18.10m，平均 17.87m。

6层粉质黏土 (Q_3^{al})：褐黄色，硬塑，含少量氧化铁质斑点，振反应无，切面稍有光泽，中等干强度，中等韧性。场区普遍分布，该层未穿透。最大揭露厚度 3.00m，相应埋深 20.00m。

(3) 构造

项目所在开发区在大地构造位置上属于东营潜陷四级构造单元，横跨东营潜凹、广饶潜凸、牛头潜凹和双河潜凸四个五级构造单元。区内断裂构造为中生代的隐伏断裂构造，为基岩断裂，属于郯庐断裂带的山东部分即沂沭断裂带最西部的断裂，涉及郯部-葛沟断裂和沂水-汤头断裂两条主干断裂。

项目周围断裂带分布见图 3.1-2，项目不在断裂带上。

(4) 地震

根据山东富源勘察测绘设计有限公司出具的《潍坊市固体废物处置中心项目岩土工程勘察报告》，根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)和《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)局部修订稿，项目所在区域抗震设防烈度 7 度，设计基本地震加速度值 0.15g，设计地震分组为第二组，反应谱特征周期为 0.40s。

根据野外标准贯入试验按照《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)中 4.3.4 和《建筑岩土工程勘察设计规范》(DB37/5052-2015)中第 6.10.18 公式进行液化判定。经标贯试验资料详细判定，第 2 层粉砂和第 3 层粉砂为不液化土层。

第 5 层粉砂地质年代为 Q_3 ，根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)第 4.3.3 条第 1 款和《建筑岩土工程勘察设计规范》(DB37/5052-2015)中第 6.10.15 第 1 款可判为不液化土层。综合判定本场地为对建筑抗震一般地段。

(5) 场地均匀性、稳定性及适宜性

根据山东富源勘察测绘设计有限公司出具的《潍坊市固体废物处置中心项目岩土工程勘察报告》结论，该场区地形较平坦，地貌类型单一，地层结构较简单、分布连续、厚度稳定、物理力学性质较均匀、地层承载力一般~较高，无不良地质作用，为对建筑抗震一般地段，地基持力层属于同一工程地质单元，且工程特性差异不大，持力层底面坡度 $< 10\%$ ，综合判定该场地地基为均匀地基。

3.1.4 气象条件

项目所在区域属暖温带大陆性季风气候，四季分明，年平均气温 12.5℃，最高气温 41.3℃，最低气温 -20.8℃；年平均降水量 623.7mm，年最大降水量 1100.7mm，年最小降水量 337.0mm；年平均蒸发量 2029.9mm；年平均相对湿度为 71%；年日照总时数 2762.9h；全年主导风向 SSE，频率为 11.04%，年平均风速 3.2m/s。

3.1.5 水文

(1) 地表水

潍坊市境内主要分布有潍河、弥河、白浪河及胶莱河 4 条河流，其它数百条河流及溪流均系上述主要河流的支流。拟建工程所在区域主要河流为人工开挖的排洪渠围潍河、弥河、白浪河以及崔家河，最终均向北注入渤海胶州湾。

弥河是一条贯穿该区东西的大型山洪河，发源于南部沂蒙山区，流经临朐、青州、寿光三县市，主河道全长 177km，流域面积 3863km²；弥河下游分两支入海，一支由寿光市半截村向北，在羊口以东汇进小清河入海；一支由寿光寒亭边界汇进白浪河入海。

围潍河是滨海开发区内一条人工开挖的排洪河道，该河位于拟建项目厂区南侧约 3.5km 处，向东流约 4.5km 汇入弥河，目前围潍河已成为潍坊滨海经济开发区内排污接纳水体。

白浪河是流经潍坊市城区的一条最为重要的河流，横穿昌潍大平原，白浪河的前身是潍坊老城的护城河，河水自南向北缓缓流过市中心，把潍城和奎文两区分隔开来，将潍县劈为东、西两半。流域面积 1237km²，上游发源于潍坊市昌乐县打鼓山，流经潍坊市坊子区、潍城区、奎文区和寒亭区，最后经寒亭区央子镇流入渤海莱州湾。全长 127km，其中城区段 21.7km。

崔家河是潍坊市东部和潍城区西北部的排涝河道，干流为桂河，发源于昌乐方山，在稻田镇桂河村南流入市境，经桂河村西流向西北，流经稻田镇田家村南、管村北，向东经王望、伦家村北，下游注入寒亭区境内的大圩河故道。崔家河支流为挑河子、芦洼沟、斟灌沟、郭营沟，均为人工所挖。

拟建工程废水处理后排入潍坊渤发污水处理厂，经崔家河排入弥河，最终排入胶州湾。所在区域地表水系见图 3.1-2（2）。

(2) 地下水

受海水入侵的影响，项目所在区域地表土壤盐碱化严重，表层为盐碱水，浅层地下

水埋深较浅(2m 左右)、矿化度高($>5\text{g/l}$)，且呈由西南向东北逐渐增高的态势。

3.1.6 水文地质

本工程所在区域水文地质详见第 6 章 地下水章节。

3.1.7 饮用水水源

3.1.7.1 划分保护区的集中式水源地

根据山东省环保厅下发的《关于潍坊市饮用水水源保护区划定方案的复函》(鲁环发[2012]386 号)，潍坊滨海经济技术开发区内有一处地表水源地----潍北平原水库保护区，具体保护区范围为：一级保护区在潍北平原水库围坝内区域；二级保护区在一级保护区外 1000m 范围内的区域。拟建项目不处于平原水库的上游，与其无水力联系，故对平原水库饮用水源地保护区无不良影响。

3.1.7.2 未划分保护区的集中式水源地及分散式水源地

地下水环境影响导则规定，凡是进入输水管网送到用户的和具有一定供水规模(供水人口 >1000 人)的饮用水水源地均为集中式饮用水源地，由于项目区位于全咸水区，经过调查，项目区位于滨海经济开发区之内，全部位于全咸水分布区，企业职工周围村庄居民的饮用水，全部由滨海经济开发区自来水厂专供，水源引自峡山水库的地表水，也就是说项目区周边不存在集中式和分散式的地下水饮用水源地，所以从地下水影响的角度，项目区建设对该水源地没有影响。

3.1.8 海域

根据潍坊市人民政府下发的《潍坊市海岸线划定方案》，开发区海岸线约 16km，呈东西走向。开发区浅海滩涂面积广阔，地貌平展，底质为细沙流、沙泥，主要成分为粉砂，潮间带沉积物有机物含量各地段差别不大，一般在 0.20~0.50%之间，平均 0.31% 左右。

(1) 潮汐

根据滨海开发区附近羊口镇羊角沟水文站(地理坐标为北纬 $37^{\circ}16'$ ，东经 $118^{\circ}52'$)观测。滨海经济开发区潮汐性质属于不规划半日潮，潮汐类型判别系数， $F=1.15$ 。根据 1953-2014 年实测验潮资料统计，潮汐特征值见表 3.1-1。

表 3.1-1 滨海经济开发区潮汐特征值一览表

序号	特征潮位	羊 口	潍 坊
1	平均海平面	107	112
2	最高高潮位	495	500
3	最低低潮位	-78	-73
4	平均高潮位	191	196
5	平均低潮位	31	36
6	平均潮差	160	160

(2) 波浪

项目所在海域常浪向为 N，次常浪向为 NNE，出现频率分别为 21.22%和 16.14%，强浪向为 NNE。

(3) 海流

项目所在滨海经济开发区海区属正规半日潮流，即每日两次涨潮流和两次落潮流(涨、落潮流时分别为 5.60h 和 6.62h)，受地形影响潮流主轴方向基本与岸线平行，涨潮流向偏 WSW 向，落潮流向偏 ENE 向，涨、落潮流速分别为 0.96m/s 和 0.81m/s。

3.1.9 自然资源

3.1.9.1 卤水资源

潍坊滨海经济开发区卤水矿资源丰富，属莱州湾卤水矿区一部分，莱州湾卤水矿区总面积约为 1500 余 km²，地下卤水静储量达 74 多亿 m³，开发区卤水矿区总面积约为 283km²，占整个莱州湾卤水矿区面积的 19%。开发区卤水资源具有以下特点：

(1) 分布特征

按照天然卤水矿层的埋藏条件和水力性质特征，开发区天然卤水分为浅层潜天然卤水层和中深层承压天然卤水层两种类型，开发区卤水资源分布及卤度分布见表 3.1-2、图 3.1-3 和图 3.1-4。

表 3.1-2 开发区天然卤水层特征一览表

天然卤水层位	含水层厚度(m)	底板埋深(m)	地层岩性	含 水 岩 性
潜天然卤水层	2.2~17.0	8.0~24.50	第三海相层	主要为粉砂、细砂、淤泥质粉细砂、粉砂质粘土，底部含贝壳碎片
承压天然卤水	第一层	1.7~11.3	第一或第二海相地层	主要为粉砂、其次细砂，少量中粗砂，含贝壳碎片
	第二层	4.9~16.5	第二海相层	主要为粉砂，细砂，偶有中粗砂，含贝壳碎片
	第三层	1.0~12.1	36.4~80.1	—

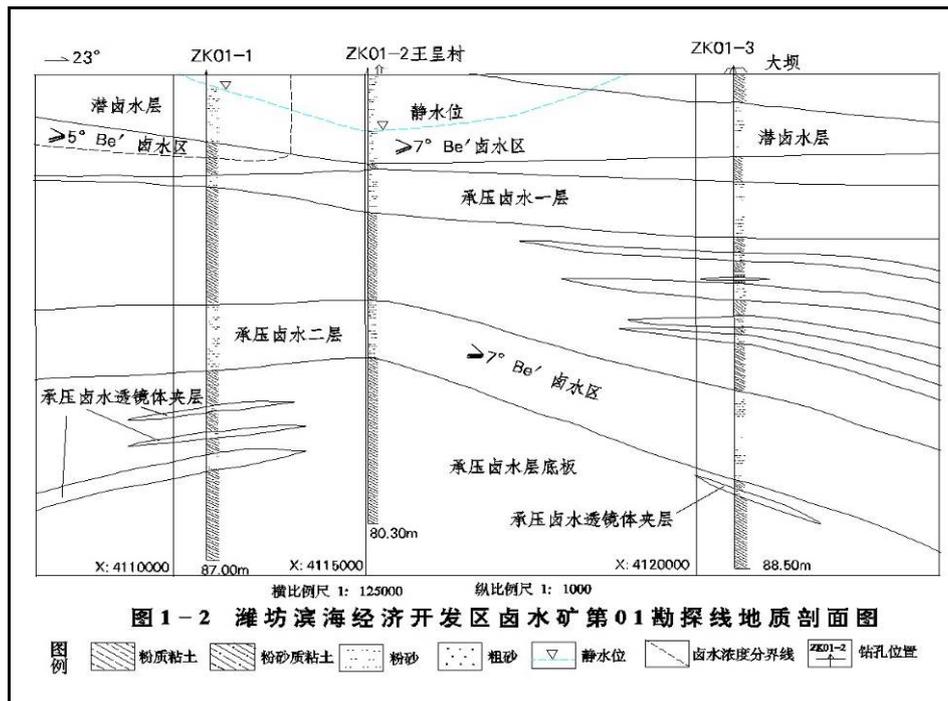


图 3.1-3 卤水资源分布及卤度分布图(a)

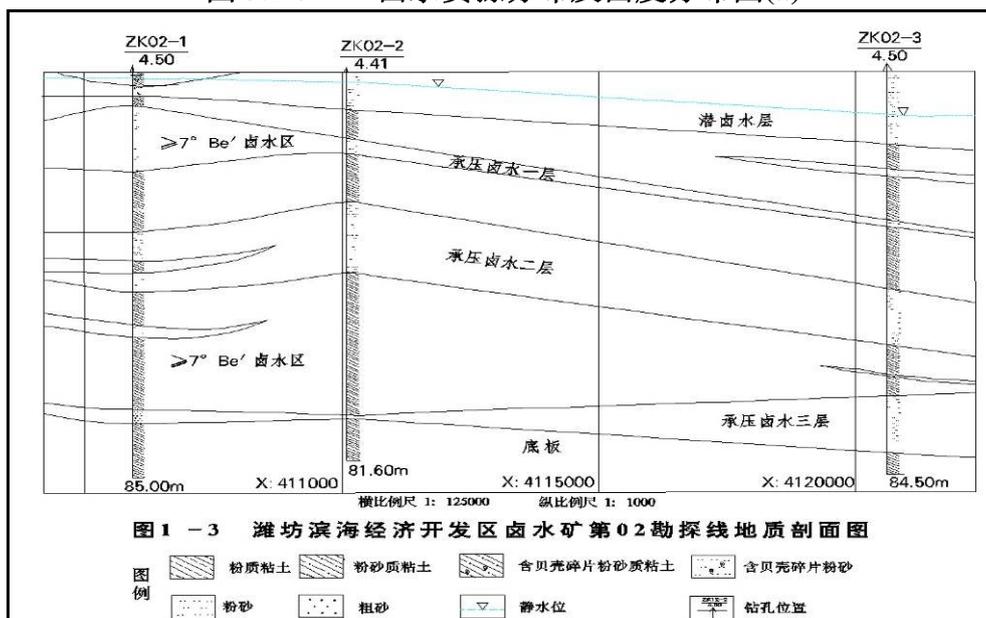


图 3.1-4 卤水资源分布及卤度分布图(b)

(2) 天然卤水补给、径流和排泄

①天然卤水补给

开发区天然卤水补给来源主要为海水补给，海水在静压力下，水平方向自北向南补给天然卤水，另外在海水涨潮覆盖潮间带后，蒸发浓缩形成的高浓度咸水自上而下渗入

到地下补给天然卤水。据省盐业研究所的试验，每年每平方公里的潮间滩可以形成大于 $10^{\circ}\text{Be}'$ 的天然卤水 16万 m^3 。

②天然卤水的径流、排泄

地下水径流与排泄，受地形、地貌、构造及人工开采等因素有关。丰水期南部地区大气降水渗入后，地下水水位抬高，地下水由南向北径流；南部寿光市境内地下淡水水源由于人工开采强度较大，地下水径流条件改变，地下水由四周向漏斗中心汇集。卤水排泄方式以地下径流排出和人工开采为主，其次为蒸发排泄。

(3) 卤水资源开采引发的环境问题

由于开发区天然卤水开采强度不均衡，局部卤水井井距过密，超量开采较为严重，开发区内形成滨海城区和老河口两处地下水降落漏斗。滨海城区地下水降落漏斗呈东西向椭圆状，长轴 12.5km ，短轴 8km ，以 0m 水位标高线封闭，面积 85km^2 ，漏斗中心水位埋深 14.50m ，水位标高为 -10.10m 。老河口地下水降落漏斗呈近东西向椭圆状，长轴 8.5km ，短轴 3.0km ，以 0m 水位标高线封闭，面积 24km^2 ，漏斗中心（Zk02-3）水位埋深 9.40m ，水位标高为 -4.90m 。

3.1.9.2 土地资源

项目所在滨海开发区位于沿海咸水平原，受浅层地下水的影响，当地的土地盐碱化程度较高，宜农耕地极少，可利用土地以晒盐、海产品养殖、种植林草等为主。

开发区耕地面积 2141.13ha ，园地 178.21ha ，林地 7.35ha ，其它农用地 2038.41ha ，居民点及工矿用地 17269.51ha ，交通用地 256.45ha ，水利设施 44.86ha ，未利用地 6364.08ha 。

3.1.9.3 海洋、渔业资源

拟建工程所在滨海经济开发区北部沿海地区潮间带生物有149种。海域内海产品主要有贝类、虾蟹类和鱼类，其中以螺贝类最为丰富；贝类的主要品种有毛蚶、文蛤、四角蛤蜊、青蛤、牡蛎、兰蛤、鸭咀蛤、杂色蛤等；虾蟹类主要有对虾、红蟹、大眼蟹、梭子蟹等；鱼类的主要品种有小黄鱼、带鱼、鳓鱼、黄姑鱼、鲈鱼、比目鱼、鲳鱼、银鱼、梭鱼、鲱鱼等。

3.1.9.4 水资源

从水资源情况看，滨海经济开发区处在潍坊地区的缺水区域中最缺水的地带上，它的绝大部分面积均在淡咸水分界线以外的咸水区内，属于淡水资源奇缺的地区。由于资源性缺水严重，目前开发区使用的淡水资源完全依靠客水调入，客水水源主要为寿光市地下水源和峡山水库。

3.2 社会环境概况

3.2.1 潍坊市社会环境概况

拟建工程所在地潍坊市位于山东半岛中部，总面积为 15859km²，全市总人口 908.62 万人，全市有汉、满、回等 51 个民族。

潍坊市辖奎文、潍城、寒亭、坊子 4 个市辖区，临朐、昌乐 2 个县，代管青州、诸城、寿光、安丘、高密、昌乐 6 个县级市，另外，还有潍坊高新技术产业开发区、潍坊滨海经济开发区、综合保税区、峡山生态经济发展区，中心市区建城区面积 128 平方公里，人口 108 万。

2016 年，全市地区生产总值（GDP）5522.7 亿元，按可比价格计算，增长 8%。一、二、三、四季度 GDP 累计分别增长 7.6%、7.6%、7.8%、8%，呈现平稳上升发展态势。其中，第一产业增加值 475.3 亿元，增长 4.1%；第二产业增加值 2559.8 亿元，增长 7.6%；第三产业增加值 2487.6 亿元，增长 9.2%，三次产业占比为 8.6：46.4：45。一、二、三产业对经济增长的贡献率分别为 4.6%、45.9%和 49.5%，分别拉动 GDP 增长 0.37、3.67 和 3.96 个百分点。按常住人口计算，人均 GDP 达到 59275 元（按年末汇率折算为 8545 美元），增长 7.4%。

各县市区、市属开发区生产总值完成情况：潍城区 258.5 亿元，寒亭区（含经济开发区）214.9 亿元，坊子区 147.8 亿元，奎文区 238.3 亿元，青州市 615.7 亿元，诸城市 794.5 亿元，寿光市 856.8 亿元，安丘市 306.4 亿元，高密市 623.2 亿元，昌乐市 399.5 亿元，临朐县 261.1 亿元，昌乐县 292.6 亿元，高新技术产业开发区 395.4 亿元，滨海经济开发区 303.3 亿元，峡山生态经济开发区 27.5 亿元。

3.2.2 潍坊滨海经济技术开发区社会环境概况

拟建工程位于潍坊滨海经济技术开发区中的先进制造产业园中的北海工业园。潍坊滨海经济技术开发区是国务院批准成立的国家级经济技术开发区。辖两个街道，人口 20

万，陆域面积 677 平方公里，海域面积 510 平方公里，海岸线长 69 公里，是国家科技兴贸创新基地、国家生态工业示范园区、全国科技兴海示范区、山东省循环经济示范区和科学发展园区。

3.3 环境质量概况

3.3.1 环境空气

根据本次环评现状监测结果，现状监测期间所有现状监测因子均不超标，SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；NH₃、H₂S 能够满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值要求；臭气浓度满足参照执行的《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）表 1 二级新改扩建厂界标准要求；VOCs 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1、“8h 浓度均值的 2 倍要求。

3.3.2 地表水环境

根据监测结果：项目附近崔家河现状监测断面的水质已不满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V 类水体的要求，其中 COD、总氮、氯化物、硫酸盐出现超标现象。超标原因为崔家河为纳污河流，周围有少量无序生活、农业废水排入，以及园区污水处理厂外排废水的影响。

通过搜集的园区污水厂在崔家河排污口附近的监测结果，高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、氟化物等几项水质监测因子在 2018 年的监测结果明显要优于 2015 年的监测结果，说明通过区域环境综合治理，项目区附近的地表水水质是在逐渐改善的。

3.3.3 地下水环境

由于本项目位于盐卤水地区，本次环评地下水水质因子不适用于《地下水质量标准》（GB/T14848-1993），因此本次现状监测仅作为背景值作为参考，不再对其评价。

3.3.4 噪声

根据本次现状监测，本项目各厂界昼、夜间声环境符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。

3.3.5 土壤

根据本次现状监测，项目周围土壤环境中的各监测项目均远远低于《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、第二类用地限值。说明项目周围建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

4 环境空气影响评价

4.1 项目所在区域达标判断

2019年1月17日潍坊市环境保护局下发了《潍坊空气质量通报（第14期）》，根据通报数据，2018年，全市细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度为51.2μg/m³；可吸入颗粒物(PM₁₀)平均浓度为94.3μg/m³；二氧化硫(SO₂)平均浓度为19.9μg/m³；二氧化氮(NO₂)平均浓度为34.6μg/m³；重污染天数平均为9.7天，优良率平均为65.9%。

《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO和O₃除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。潍坊市2018年PM_{2.5}、PM₁₀的年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，年平均浓度不达标，项目所在城市属于不达标区。

4.1.1 基本污染物环境质量现状评价

本次评价收集了距离项目厂址较近的寿光侯镇例行监测点（685037.01米E，4102046.97米N）评价基准年2018年连续一年的监测数据。该监测点与项目评价范围地形、气候条件相近，数据统计及评价情况见表4.1-1。

表 4.1-1 侯镇例行监测点基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	最大浓度占标率(%)	超标频率(%)	达标情况
SO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	27.6	60	46	0	达标
		98%保证率日平均浓度（共356个有效数据，第349大值）	58.1	150	38.73	0	
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	38.8	40	97	0	达标
		98%保证率日平均浓度（共356个有效数据，第349大值）	79.5	80	99.38	0	
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	93	70	133	57.75	超标
		95%保证率日平均浓度（共355个有效数据，第338大值）	189	150	126	9.86	
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	48.6	35	139	49.3	超标
		95%保证率日平均浓度（共355个有效数据，第338大值）	124	75	165.33	17.2	
CO	mg/m ³	95%保证率日平均浓度（共356个有效数据，第339大值）	2.06	4	51.5	0	达标
O ₃	μg/m ³	90%保证率日最大8h滑动平均浓度（共356个有效数据，第321大值）	117	160	73.13	0	达标

由上表可见，2018年寿光侯镇例行监测点环境空气中SO₂、NO₂、CO年均浓度或相应百分位数24h平均质量浓度、O₃相应百分位数8h平均质量浓度能够满足《环境空

气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度或相应百分位数 24h 不达标。

4.1.2 其他污染物环境质量现状评价

4.1.2.1 监测布点

本次环评“SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、NH₃、H₂S”数据引用《潍坊市固体废物处置中心技改项目环境影响报告书》（2018.11）中数据，在 1#点补测 VOCs 数据，监测点具体情况见表 4.1-2 和图 4.1-1。

表 4.1-2 环境空气现状监测布点一览表

编号	名称	相对厂址方位	布设意义	监测项目
1#	厂址西侧盐田	W	主导风向下风向敏感点，180°	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs
2#	厂址北侧盐田	N	厂址附近敏感目标，270°	
3#	韩家庙子	WSW	厂址附近敏感目标，90°	
4#	央子镇	E	厂区附近村庄，0°	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO

4.2.1.2 监测项目

监测项目包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、NH₃、H₂S、VOCs、CO；SO₂、NO₂、CO 取日均值和小时值，NH₃、H₂S、VOCs 取小时值，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 取日均值。监测时同步进行气压、气温、风向、风速、总云量、低云量等气象要素的观测。

4.2.1.3 分析方法

分析方法按照《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行，具体见表 4.1-3。

表 4.1-3 分析方法一览表

检测项目	检测方法	检出限
TSP	环境空气 总悬浮物颗粒物测定 重量法	0.001
PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法	0.010
PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法	0.010
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	0.004（日均值）
二氧化氮	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定	0.006（日均值）
一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法	0.3
VOCs	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	--
硫化氢	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二硫化碳的测定 气相色谱法	0.0002
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	--

4.2.1.4 监测频率

建设单位委托潍坊优特检测服务有限公司于 2018 年 8 月 2 日至 8 月 8 日、2019 年 7 月 3 日至 7 月 9 日对项目周围大气环境质量进行了监测。

监测频率：PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO、TSP、NH₃、H₂S、VOCs 监测 7 天。小时值每天监测 4 次，采样时间为 2:00、8:00、14:00、20:00，每次采样时间至少有 45min；SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 日均值保证 20 小时以上的采样时间，TSP 日均值保证 24 小时的采样时间。

现状监测期间气象资料见表 4.1-4。

表 4.1-4 (a) 现状监测期间同步气象资料一览表

检测时间	检测项目	风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (KPa)	总云/低云
2018 年 08 月 02 日	02:00	N	2.4	26.2	100.28	5/1
	08:00	N	2.6	28.3	100.25	3/1
	14:00	N	1.5	36.1	100.15	4/2
	20:00	N	1.7	27.0	100.22	4/3
2018 年 08 月 03 日	02:00	SE	1.9	26.1	100.31	3/1
	08:00	SE	2.0	27.9	100.23	3/1
	14:00	SE	2.2	34.4	100.13	4/0
	20:00	SE	2.2	27.1	100.23	2/1
2018 年 08 月 04 日	02:00	SE	2.1	27.0	100.22	3/2
	08:00	SE	2.3	29.3	100.21	4/1
	14:00	SE	2.4	34.6	100.12	5/2
	20:00	SE	2.4	28.5	100.22	3/0
2018 年 08 月 05 日	02:00	S	2.6	26.6	100.29	3/2
	08:00	S	2.7	29.3	100.24	4/1
	14:00	S	1.9	35.1	100.18	5/2
	20:00	S	2.0	27.1	100.22	5/1
2018 年 08 月 06 日	02:00	S	2.1	27.2	100.24	3/1
	08:00	S	2.2	29.6	100.21	4/2
	14:00	S	2.4	35.6	100.13	5/3
	20:00	S	2.6	27.7	100.21	6/2
2018 年 08 月 07 日	02:00	S	1.5	27.1	100.23	2/1
	08:00	S	1.7	29.4	100.19	3/2
	14:00	S	1.9	34.9	100.12	4/1
	20:00	S	1.8	27.2	100.22	5/1
2018 年 08 月 08 日	02:00	S	2.5	25.9	100.27	3/1
	08:00	S	2.1	28.8	100.24	6/2
	14:00	S	2.4	33.9	100.19	5/1
	20:00	S	2.2	26.8	100.28	5/1

表 4.1-4 (b) 现状监测期间同步气象资料一览表

检测时间	检测项目	风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (KPa)
2019年7月3日	02:00	SE	2.9	20.2	99.87
	08:00	SE	2.0	24.5	99.65
	14:00	SE	2.3	31.8	99.46
	20:00	SE	2.8	22.4	99.72
2019年7月4日	02:00	SE	3.0	21.2	99.77
	08:00	SE	1.9	26.6	99.58
	14:00	SE	2.1	32.3	99.48
	20:00	SE	2.8	22.9	99.70
2019年7月5日	02:00	SE	3.0	20.6	99.84
	08:00	SE	2.0	25.3	99.62
	14:00	SE	1.9	29.6	99.53
	20:00	SE	2.5	21.2	99.75
2019年7月6日	02:00	SE	2.8	21.1	99.74
	08:00	SE	2.1	25.7	99.62
	14:00	SE	2.2	27.2	99.51
	20:00	SE	2.9	25.4	99.63
2019年7月7日	02:00	SE	2.7	20.3	99.85
	08:00	SE	2.2	23.3	99.63
	14:00	SE	2.1	28.1	99.56
	20:00	SE	2.8	24.2	99.68
2019年7月8日	02:00	SE	3.0	19.8	99.92
	08:00	SE	2.0	23.2	99.63
	14:00	SE	2.1	27.7	99.50
	20:00	SE	2.9	24.4	99.59
2019年7月9日	02:00	SE	3.1	20.4	99.84
	08:00	SE	2.0	24.3	99.60
	14:00	SE	2.2	27.6	99.53
	20:00	SE	2.9	20.7	99.88

4.2.1.5 监测结果

环境空气现状监测结果见表 4.1-5。

表 4.1-5 (a) 各监测点 SO₂ 现状监测结果一览表

日期		SO ₂ (mg/m ³)			
		1#	2#	3#	4#
2018. 08.02	02:00	0.016	0.026	0.021	0.018
	08:00	0.028	0.037	0.028	0.024
	14:00	0.024	0.023	0.031	0.026
	20:00	0.020	0.034	0.024	0.020
	日均	0.022	0.030	0.027	0.022
2018. 08.03	02:00	0.031	0.020	0.017	0.031
	08:00	0.028	0.033	0.020	0.017
	14:00	0.034	0.024	0.031	0.020
	20:00	0.022	0.018	0.024	0.029
	日均	0.026	0.025	0.023	0.024
2018. 08.04	02:00	0.037	0.019	0.031	0.031
	08:00	0.032	0.024	0.033	0.032
	14:00	0.028	0.030	0.025	0.024
	20:00	0.024	0.018	0.022	0.028
	日均	0.028	0.024	0.028	0.028
2018. 08.05	02:00	0.026	0.034	0.027	0.026
	08:00	0.019	0.031	0.024	0.031
	14:00	0.027	0.025	0.031	0.024
	20:00	0.024	0.021	0.022	0.020
	日均	0.025	0.028	0.025	0.025
2018. 08.06	02:00	0.024	0.026	0.017	0.018
	08:00	0.018	0.019	0.021	0.024
	14:00	0.027	0.024	0.016	0.027
	20:00	0.021	0.030	0.024	0.022
	日均	0.022	0.023	0.020	0.022
2018. 08.07	02:00	0.034	0.024	0.025	0.021
	08:00	0.025	0.026	0.027	0.024
	14:00	0.021	0.032	0.033	0.029
	20:00	0.027	0.022	0.022	0.031
	日均	0.026	0.026	0.025	0.026
2018. 08.08	02:00	0.022	0.019	0.027	0.020
	08:00	0.030	0.024	0.036	0.017
	14:00	0.018	0.028	0.034	0.024
	20:00	0.024	0.016	0.022	0.015
	日均	0.023	0.022	0.030	0.020

表 4.1-5 (b) 各监测点 NO₂ 现状监测结果一览表

日期		NO ₂ (mg/m ³)			
		1#	2#	3#	4#
2018.08.02	02:00	0.025	0.037	0.032	0.041
	08:00	0.029	0.041	0.035	0.038
	14:00	0.034	0.025	0.031	0.032
	20:00	0.021	0.033	0.037	0.027
	日均	0.027	0.035	0.033	0.037
2018.08.03	02:00	0.028	0.038	0.036	0.025
	08:00	0.032	0.032	0.041	0.023
	14:00	0.024	0.042	0.032	0.034
	20:00	0.036	0.027	0.028	0.043
	日均	0.030	0.038	0.034	0.034
2018.08.04	02:00	0.035	0.030	0.025	0.028
	08:00	0.039	0.026	0.024	0.025
	14:00	0.024	0.037	0.038	0.037
	20:00	0.028	0.025	0.031	0.041
	日均	0.032	0.031	0.030	0.031
2018.08.05	02:00	0.026	0.034	0.039	0.039
	08:00	0.033	0.029	0.027	0.029
	14:00	0.024	0.024	0.033	0.042
	20:00	0.037	0.041	0.024	0.035
	日均	0.027	0.034	0.035	0.035
2018.08.06	02:00	0.035	0.038	0.025	0.034
	08:00	0.039	0.031	0.034	0.031
	14:00	0.030	0.027	0.038	0.024
	20:00	0.041	0.024	0.021	0.026
	日均	0.035	0.030	0.032	0.028
2018.08.07	02:00	0.031	0.029	0.023	0.037
	08:00	0.028	0.033	0.026	0.027
	14:00	0.036	0.037	0.031	0.033
	20:00	0.042	0.041	0.034	0.035
	日均	0.037	0.035	0.027	0.033
2018.08.08	02:00	0.031	0.039	0.024	0.031
	08:00	0.040	0.024	0.038	0.028
	14:00	0.037	0.026	0.037	0.024
	20:00	0.027	0.034	0.029	0.037
	日均	0.034	0.029	0.032	0.030

表 4.1-5 (c) 各监测点 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 现状监测结果一览表

监测时间 2018	TSP (mg/m ³)			PM ₁₀ (mg/m ³)				PM _{2.5} (mg/m ³)			
	1#	2#	3#	1#	2#	3#	4#	1#	2#	3#	4#
08.02	0.124	0.206	0.121	0.099	0.138	0.086	0.077	0.051	0.034	0.057	0.054
08.03	0.137	0.227	0.115	0.108	0.117	0.093	0.081	0.024	0.028	0.026	0.023
08.04	0.158	0.198	0.105	0.087	0.122	0.075	0.073	0.038	0.044	0.046	0.038
08.05	0.134	0.182	0.136	0.092	0.128	0.080	0.084	0.044	0.037	0.051	0.048
08.06	0.148	0.205	0.161	0.094	0.145	0.086	0.091	0.054	0.052	0.041	0.058
08.07	0.120	0.213	0.143	0.105	0.103	0.079	0.070	0.048	0.048	0.050	0.043
08.08	0.144	0.168	0.150	0.111	0.113	0.096	0.096	0.058	0.054	0.043	0.035

表 4.1-5 (d) 各监测点氨气、臭气浓度、VOCs、硫化氢、CO 现状监测结果一览表

监测时间 2018		氨 (mg/m ³)			VOCs (mg/m ³)	H ₂ S	CO
		1#	2#	3#	1#	1#~3#	4#
08.02	02:00	0.07	0.07	0.08		未检出	0.7
	08:00	0.06	0.03	0.09		未检出	0.3
	14:00	0.03	0.04	0.11		未检出	0.6
	20:00	0.04	0.04	0.08		未检出	0.8
	日均	--	--	--		--	0.5
08.03	02:00	0.07	0.05	0.07		未检出	1.0
	08:00	0.06	0.07	0.09		未检出	0.4
	14:00	0.05	0.08	0.08		未检出	0.2
	20:00	0.03	0.03	0.1		未检出	0.6
	日均	--	--	--		--	0.4
08.04	02:00	0.07	0.05	0.09		未检出	0.9
	08:00	0.05	0.06	0.11		未检出	0.7
	14:00	0.06	0.07	0.08		未检出	0.3
	20:00	0.07	0.08	0.07		未检出	0.4
	日均	--	--	--		--	0.6
08.05	02:00	0.08	0.05	0.06		未检出	0.6
	08:00	0.05	0.03	0.08		未检出	0.7
	14:00	0.04	0.06	0.05		未检出	0.9
	20:00	0.03	0.02	0.1		未检出	0.3
	日均	--	--	--		--	0.5
08.06	02:00	0.05	0.05	0.07		未检出	0.8
	08:00	0.07	0.07	0.08		未检出	0.1
	14:00	0.08	0.06	0.1		未检出	0.5
	20:00	0.04	0.06	0.09		未检出	0.7
	日均	--	--	--		--	0.3
08.07	02:00	0.03	0.08	0.07		未检出	0.9
	08:00	0.06	0.05	0.1		未检出	1.0
	14:00	0.04	0.06	0.1		未检出	0.2
	20:00	0.06	0.03	0.08		未检出	1.1
	日均	--	--	--		--	0.6
08.08	02:00	0.08	0.07	0.11		未检出	0.4
	08:00	0.05	0.08	0.09		未检出	0.3
	14:00	0.06	0.05	0.07		未检出	0.9
	20:00	0.05	0.07	0.11		未检出	1.0
	日均	--	--	--		--	0.6

表 4.1-5 (e) 各监测点 VOCs 现状监测结果一览表

监测时间 2019		VOCs (mg/m ³)
		1#
2019.07.03	02:00	1.44
	08:00	1.32
	14:00	1.40
	20:00	1.32
2019.07.04	02:00	1.42
	08:00	1.45
	14:00	1.66
	20:00	1.52
2019.07.05	02:00	1.62
	08:00	1.53
	14:00	1.76
	20:00	1.61
2019.07.06	02:00	1.40
	08:00	1.46
	14:00	1.62
	20:00	1.52
2019.07.7	02:00	1.56
	08:00	1.49
	14:00	1.48
	20:00	1.50
2019.07.08	02:00	1.21
	08:00	1.14
	14:00	1.40
	20:00	1.34
2019.07.09	02:00	1.30
	08:00	1.15
	14:00	1.43
	20:00	1.33

4.1.3 现状评价

4.1.3.1 评价因子

评价因子 SO₂、NO₂、CO、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、NH₃、H₂S，VOCs 无相关质量标准，仅留作本地值。

4.1.3.2 评价方法

采用单因子指数法进行评价，具体计算公式为：

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

式中： P_i — i 污染物的单因子指数；

C_i — i 污染物的实测浓度值， mg/Nm^3 ；

C_{si} — i 污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

当 $P_i \leq 1$ 时，表示环境空气中该污染物不超标； $P_i > 1$ 时，表示污染物超标。

4.1.3.3 评价标准

评价标准执行参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），具体见表 4.1-6。

表 4.1-6 环境质量执行标准一览表 单位： mg/m^3

项目	小时浓度	日均浓度	标准来源
SO ₂	0.5	0.15	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
NO ₂	0.2	0.08	
TSP	--	0.3	
PM ₁₀	--	0.15	
PM _{2.5}	--	0.075	
CO	10	4	
NH ₃	0.2	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值
H ₂ S	0.01	--	

4.1.3.4 评价结果

环境空气质量评价结果见表 4.1-7，现状统计结果见表 4.1-8。

表 4.1-7 (a) 各监测点 SO₂ 现状评价结果一览表

日期		SO ₂ (mg/m^3)			
		1#	2#	3#	4#
2018.08.02	02:00	0.03	0.05	0.04	0.04
	08:00	0.06	0.07	0.06	0.05
	14:00	0.05	0.05	0.06	0.05
	20:00	0.04	0.07	0.05	0.04
	日均	0.15	0.20	0.18	0.15
2018.08.03	02:00	0.06	0.04	0.03	0.06
	08:00	0.06	0.07	0.04	0.03
	14:00	0.07	0.05	0.06	0.04
	20:00	0.04	0.04	0.05	0.06
	日均	0.17	0.17	0.15	0.16
2018.08.04	02:00	0.07	0.04	0.06	0.06
	08:00	0.06	0.05	0.07	0.06

	14:00	0.06	0.06	0.05	0.05
	20:00	0.05	0.04	0.04	0.06
	日均	0.19	0.16	0.19	0.19
2018.08.05	02:00	0.05	0.07	0.05	0.05
	08:00	0.04	0.06	0.05	0.06
	14:00	0.05	0.05	0.06	0.05
	20:00	0.05	0.04	0.04	0.04
	日均	0.17	0.19	0.17	0.17
2018.08.06	02:00	0.05	0.05	0.03	0.04
	08:00	0.04	0.04	0.04	0.05
	14:00	0.05	0.05	0.03	0.05
	20:00	0.04	0.06	0.05	0.04
	日均	0.15	0.15	0.13	0.15
2018.08.07	02:00	0.07	0.05	0.05	0.04
	08:00	0.05	0.05	0.05	0.05
	14:00	0.04	0.06	0.07	0.06
	20:00	0.05	0.04	0.04	0.06
	日均	0.17	0.17	0.17	0.17
2018.08.08	02:00	0.04	0.04	0.05	0.04
	08:00	0.06	0.05	0.07	0.03
	14:00	0.04	0.06	0.07	0.05
	20:00	0.05	0.03	0.04	0.03
	日均	0.15	0.15	0.20	0.13

表 4.1-7 (b) 各监测点 NO₂ 现状评价结果一览表

日期		NO ₂ (mg/m ³)			
		1#	2#	3#	4#
2018.08.02	02:00	0.13	0.19	0.16	0.21
	08:00	0.15	0.21	0.18	0.19
	14:00	0.17	0.13	0.16	0.16
	20:00	0.11	0.17	0.19	0.14
	日均	0.34	0.44	0.41	0.46
2018.08.03	02:00	0.14	0.19	0.18	0.13
	08:00	0.16	0.16	0.21	0.12
	14:00	0.12	0.21	0.16	0.17
	20:00	0.18	0.14	0.14	0.22
	日均	0.38	0.48	0.43	0.43
2018.08.04	02:00	0.18	0.15	0.13	0.14
	08:00	0.20	0.13	0.12	0.13
	14:00	0.12	0.19	0.19	0.19
	20:00	0.14	0.13	0.16	0.21
	日均	0.40	0.39	0.38	0.39

2018.08.05	02:00	0.13	0.17	0.20	0.20
	08:00	0.17	0.15	0.14	0.15
	14:00	0.12	0.12	0.17	0.21
	20:00	0.19	0.21	0.12	0.18
	日均	0.34	0.43	0.44	0.44
2018.08.06	02:00	0.18	0.19	0.13	0.17
	08:00	0.20	0.16	0.17	0.16
	14:00	0.15	0.14	0.19	0.12
	20:00	0.21	0.12	0.11	0.13
	日均	0.44	0.38	0.40	0.35
2018.08.07	02:00	0.16	0.15	0.12	0.19
	08:00	0.14	0.17	0.13	0.14
	14:00	0.18	0.19	0.16	0.17
	20:00	0.21	0.21	0.17	0.18
	日均	0.46	0.44	0.34	0.41
2018.08.08	02:00	0.16	0.20	0.12	0.16
	08:00	0.20	0.12	0.19	0.14
	14:00	0.19	0.13	0.19	0.12
	20:00	0.14	0.17	0.15	0.19
	日均	0.43	0.36	0.40	0.38

表 4.1-7 (c) 各监测点 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 现状评价结果一览表

监测 时间	TSP (mg/m ³)			PM ₁₀ (mg/m ³)				PM _{2.5} (mg/m ³)			
	1#	2#	3#	1#	2#	3#	4#	1#	2#	3#	4#
08.02	0.41	0.69	0.40	0.66	0.92	0.57	0.51	0.68	0.45	0.76	0.72
08.03	0.46	0.76	0.38	0.72	0.78	0.62	0.54	0.32	0.37	0.35	0.31
08.04	0.53	0.66	0.35	0.58	0.81	0.50	0.49	0.51	0.59	0.61	0.51
08.05	0.45	0.61	0.45	0.61	0.85	0.53	0.56	0.59	0.49	0.68	0.64
08.06	0.49	0.68	0.54	0.63	0.97	0.57	0.61	0.72	0.69	0.55	0.77
08.07	0.40	0.71	0.48	0.70	0.69	0.53	0.47	0.64	0.64	0.67	0.57
08.08	0.48	0.56	0.50	0.74	0.75	0.64	0.64	0.77	0.72	0.57	0.47

表 4.1-7 (d) 各监测点氨气、臭气浓度、VOCs、硫化氢、CO 现状评价结果一览表

监测时间		氨 (mg/m ³)			H ₂ S	CO
		1#	2#	3#	1#~3#	4#
08.02	02:00	0.035	0.035	0.040	0.01	0.070
	08:00	0.030	0.015	0.045	0.01	0.030
	14:00	0.015	0.020	0.055	0.01	0.060
	20:00	0.020	0.020	0.040	0.01	0.080
	日均	--	--	--	--	0.125
08.03	02:00	0.035	0.025	0.035	0.01	0.100
	08:00	0.030	0.035	0.045	0.01	0.040
	14:00	0.025	0.040	0.040	0.01	0.020
	20:00	0.015	0.015	0.050	0.01	0.060
	日均	--	--	--	--	0.100
08.04	02:00	0.035	0.025	0.045	0.01	0.090
	08:00	0.025	0.030	0.055	0.01	0.070
	14:00	0.030	0.035	0.040	0.01	0.030
	20:00	0.035	0.040	0.035	0.01	0.040
	日均	--	--	--	--	0.150
08.05	02:00	0.040	0.025	0.030	0.01	0.060
	08:00	0.025	0.015	0.040	0.01	0.070
	14:00	0.020	0.030	0.025	0.01	0.090
	20:00	0.015	0.010	0.050	0.01	0.030
	日均	--	--	--	--	0.125
08.06	02:00	0.025	0.025	0.035	0.01	0.080
	08:00	0.035	0.035	0.040	0.01	0.010
	14:00	0.040	0.030	0.050	0.01	0.050
	20:00	0.020	0.030	0.045	0.01	0.070
	日均	--	--	--	--	0.075
08.07	02:00	0.015	0.040	0.035	0.01	0.090
	08:00	0.030	0.025	0.050	0.01	0.100
	14:00	0.020	0.030	0.050	0.01	0.020
	20:00	0.030	0.015	0.040	0.01	0.110
	日均	--	--	--	--	0.150
08.08	02:00	0.040	0.035	0.055	0.01	0.040
	08:00	0.025	0.040	0.045	0.01	0.030
	14:00	0.030	0.025	0.035	0.01	0.090
	20:00	0.025	0.035	0.055	0.01	0.100
	日均	--	--	--	--	0.150

表 4.1-8 环境空气质量现状评价结果统计表

项目	点 位	小时浓度范围		日均浓度范围		项目	点 位	小时浓度范围		日均浓度范围	
		指数范围	超标率%	指数范围	超标率%			指数范围	超标率%	指数范围	超标率%
SO ₂	1#	0.03~0.07	0	0.15~0.19	0	NO ₂	1#	0.11~0.21	0	0.34~0.46	0
	2#	0.03~0.07	0	0.15~0.20	0		2#	0.12~0.21	0	0.36~0.48	0
	3#	0.03~0.07	0	0.13~0.20	0		3#	0.11~0.21	0	0.34~0.44	0
	4#	0.03~0.06	0	0.13~0.19	0		4#	0.12~0.22	0	0.35~0.46	0
PM ₁₀	1#	--	--	0.58~0.74	0	PM _{2.5}	1#	--	--	0.32~0.77	0
	2#	--	--	0.69~0.97	0		2#	--	--	0.37~0.72	0
	3#	--	--	0.50~0.64	0		3#	--	--	0.35~0.76	0
	4#	--	--	0.47~0.64	0		4#	--	--	0.31~0.77	0
TSP	1#	--	--	0.40~0.53	0	氨	1#	0.015~0.040	0	--	--
	2#	--	--	0.56~0.76	0		2#	0.010~0.040	0	--	--
	3#	--	--	0.35~0.54	0		3#	0.025~0.055	0	--	--
H ₂ S	1#	0.01	0	--	--	CO	4#	0.010~0.015	0	--	--
	2#	0.01	0	--	--						
	3#	0.01	0	--	--						

由表 4.1-8 可以看出，本次所有现状监测因子在各监测点均不超标，SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；NH₃、H₂S 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值。

4.2 污染气象特征分析

本项目位于潍坊市寒亭区，寒亭区气象站距离本项目 35 公里，昌邑气象站距离本项目 27 公里，昌邑气象站距离本项目较近更具有代表性，气象资料具有较好的适用性，所以本次选择昌邑气象站气象数据作为本项目预测气象资料。

4.2.1 气象资料适用性分析及气候背景

昌邑气象站位于 119°24'E，36°52'N，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。近 20 年(1997~2016 年)年最大风速为 12.9m/s(2005 年)，极端最高气温和极端最低气温分别为 41.3℃(2009 年)和-15.2℃(1998 年)，年最大降水量为 728.3mm(2005 年)。

表 4.2-1 近 20 年(1997-2016)气候要素统计表

月份项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速(m/s)	2.3	2.5	2.8	3.1	2.7	2.5	2.2	1.9	1.7	1.9	2.2	2.3	2.3
平均气温(°C)	-2.0	1.2	6.6	13.6	19.7	24.2	26.4	25.6	21.5	15.3	7.2	0.3	13.3
平均相对湿度(%)	65	63	57	58	72	67	78	82	76	70	67	65	68
降水量(mm)	5.1	10.3	16.8	32.7	47.0	73.3	148.6	147.0	51.0	20.8	12.8	6.3	571.8
日照时数(h)	142.7	147.0	190.8	217.2	237.2	207.6	180.2	180.5	178.6	176.9	157.9	144.7	2161.3

表 4.2-2 近 20 年(1997-2016)各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频(%)	4.6	4.5	7.6	3.5	3.2	5.6	15.8	10.9	8.6
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
风频(%)	3.4	3.3	2.8	8.7	5.5	4.4	3.3	4.1	

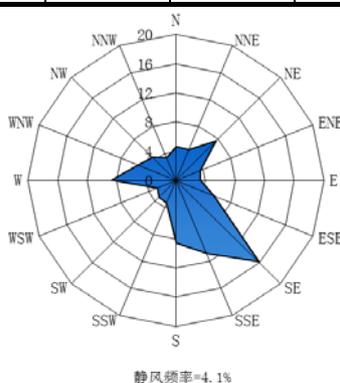


图 4.2-1 近 20 年(1997-2016)风向频率玫瑰图

4.2.2 地面污染气象特征

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008)要求分析常规地面气象资料统计特征量。项目地面气象参数采用当地逐时 24 次地面观测数据,云量采用线性差值,其余均为实测数据。地面气象数据项目包括:风向、风速、总云量、低云量、干球温度、站点处大气压,均为模式必需参数。以下为地面气象观测数据的统计分析。

4.2.3 近地面风场

风是影响大气污染物扩散、稀释的最重要的一个因子,风速的大小决定着污染物的扩散速率,而风向则决定着污染物的落区。本次评价以气象站 2016 年逐日逐时气象资料作为该区域近地面风场特征分析的基础。

(1) 风速

2016 年春季风速较大,其中以 4 月份风速最大为 3.4m/s; 8 月份风速最小为 1.9m/s。

表 4.2-3 2016 年月平均风速一览表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.8	2.6	3.2	3.4	2.6	2.9	2.4	1.9	2.0	2.2	2.9	2.4

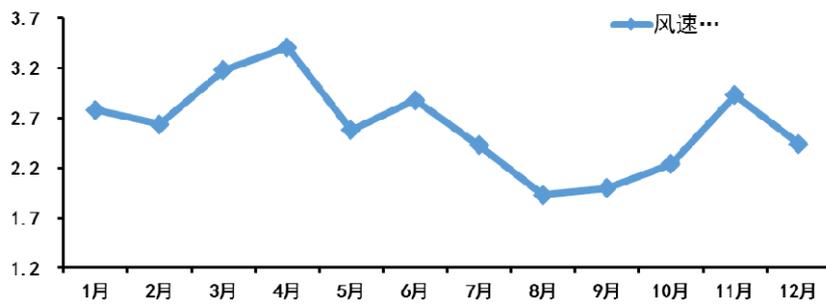


图 4.2-2 2016 年月平均风速变化图

2016 年季小时平均日风速呈强弱的周期性变化：夜间风速较小，午后较大，风速日变化与温度的周期性日变化趋于一致。

表 4.2-4 2016 年季小时平均风速一览表

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)												
春季	2.5	2.5	2.6	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.4	3.6	3.8
夏季	2.0	2.1	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.3	2.3	2.5	2.7	2.9
秋季	2.1	2.0	2.0	2.1	2.0	2.0	2.2	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1
冬季	2.4	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.6	2.9	3.2	3.3
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
风速(m/s)												
春季	3.9	3.9	4.0	4.0	3.7	3.2	2.8	2.8	2.8	2.7	2.7	2.6
夏季	3.0	2.9	3.0	2.9	2.8	2.6	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1
秋季	3.1	3.1	3.0	2.7	2.3	2.1	2.1	2.3	2.2	2.1	2.2	2.1
冬季	3.4	3.5	3.3	3.0	2.6	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.3	2.4

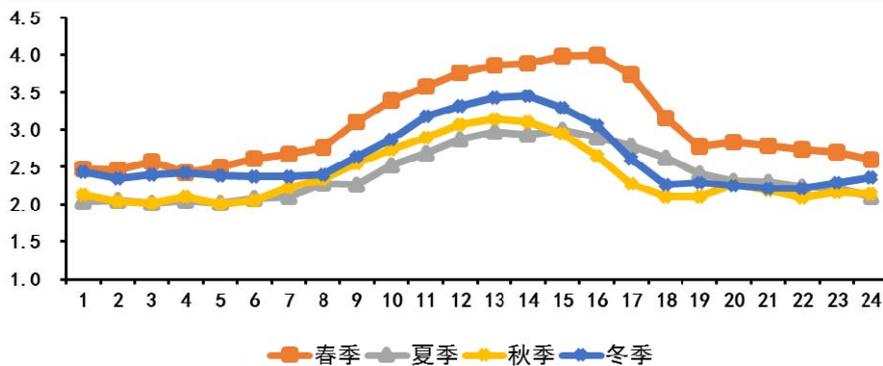


图 4.2-3 2016 年季小时平均风速变化图(m/s)

(2)风频

2016 年全年静风频率平均为 0.24%。除静风天气外，该地区 2014 年全年区域主导风向东南~南东南 (SE~SSE)，监测冬季主导风向为南东南~南(SSE~S)。

表 4.2-5 2016 年风向频率一览表(%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
1 月	5.24	4.44	4.70	2.82	1.34	1.75	8.47	10.75	7.53
2 月	6.10	9.67	11.16	5.36	2.83	6.40	15.33	9.23	9.08
3 月	2.96	7.39	10.89	4.44	1.48	5.51	16.53	11.02	8.20
4 月	2.22	3.06	5.14	2.78	2.08	7.22	28.61	9.44	7.64
5 月	3.63	4.70	4.84	2.02	0.81	5.51	16.40	14.65	11.16
6 月	1.81	3.06	4.86	2.22	2.64	7.08	29.44	18.06	8.61
7 月	4.17	4.97	4.44	3.36	4.30	6.72	28.63	17.20	9.14
8 月	2.96	6.18	6.99	8.20	7.80	10.35	16.80	13.58	6.59
9 月	4.44	5.00	7.08	3.19	2.50	4.86	19.31	15.00	12.36
10 月	4.97	8.20	5.91	3.23	2.02	5.91	19.76	11.69	6.99
11 月	3.06	9.44	12.64	1.53	1.25	2.64	7.50	9.03	9.17
12 月	4.17	4.70	7.80	4.97	1.34	1.75	7.53	6.59	7.66
春季	2.94	5.07	6.97	3.08	1.45	6.07	20.43	11.73	9.01
夏季	2.99	4.76	5.43	4.62	4.94	8.06	24.91	16.26	8.11
秋季	4.17	7.55	8.52	2.66	1.92	4.49	15.57	11.90	9.48
冬季	5.14	6.16	7.78	4.35	1.81	3.19	10.28	8.84	8.06
全年	3.80	5.88	7.17	3.68	2.53	5.47	17.84	12.20	8.66
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
1 月	3.90	2.69	2.69	15.73	17.34	6.05	4.57	0.00	
2 月	4.02	1.49	2.83	7.74	4.02	2.38	2.23	0.15	
3 月	5.51	3.23	5.11	7.53	4.57	2.96	2.69	0.00	
4 月	4.58	4.58	4.86	7.08	3.33	2.08	5.28	0.00	
5 月	4.97	3.76	4.97	8.60	5.38	4.57	3.76	0.27	
6 月	3.06	4.03	4.31	2.64	2.50	1.94	3.61	0.14	
7 月	1.61	1.75	2.69	4.84	1.75	1.61	2.69	0.13	
8 月	2.55	1.75	2.55	6.72	2.55	1.34	2.28	0.81	
9 月	3.06	2.36	3.06	8.33	5.42	1.53	2.08	0.42	
10 月	2.02	2.42	6.32	10.08	4.57	3.36	2.02	0.54	
11 月	2.50	1.39	5.00	16.81	7.64	5.69	4.72	0.00	
12 月	3.49	2.42	3.36	20.30	10.75	6.32	6.45	0.40	
春季	5.03	3.85	4.98	7.74	4.44	3.22	3.89	0.09	
夏季	2.40	2.49	3.17	4.76	2.26	1.63	2.85	0.36	
秋季	2.52	2.06	4.81	11.72	5.86	3.53	2.93	0.32	
冬季	3.80	2.22	2.96	14.81	10.93	5.00	4.49	0.19	
全年	3.44	2.66	3.98	9.73	5.84	3.33	3.54	0.24	

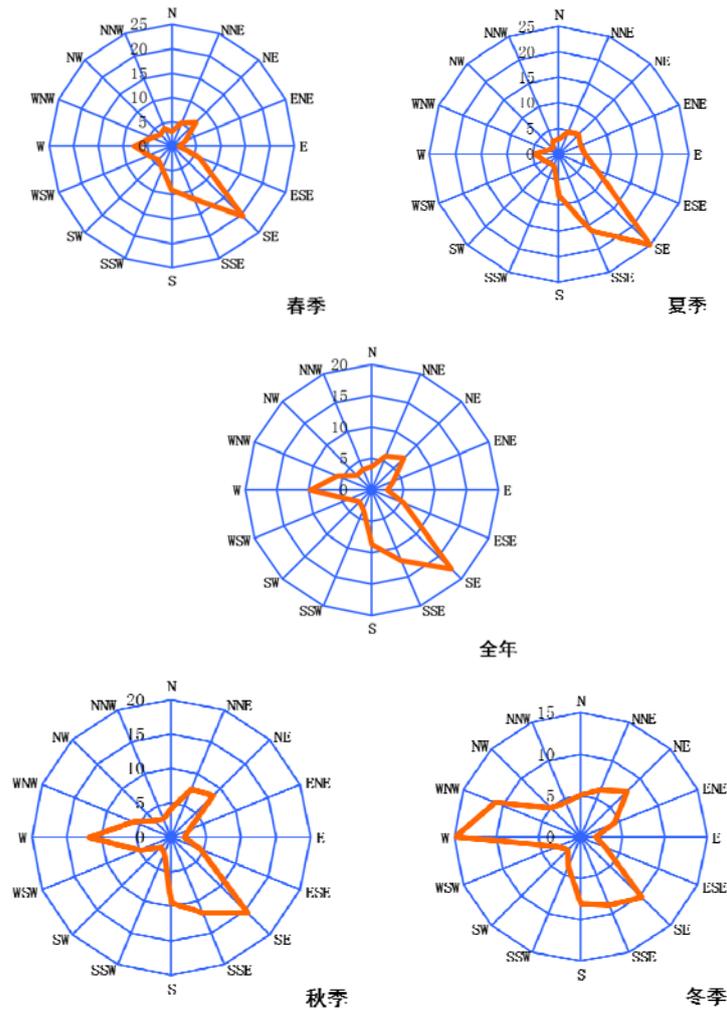


图 4.2-4 2016 年各季与年风向频率玫瑰图

4.2.4 近地面温度

2016 年全年月平均气温最高为 25.7℃，出现在 6、8 月，最低为-1.9℃出现在 1 月。

表 4.2-6 2016 年各月平均温度一览表(℃)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	-1.9	2.6	6.7	14.1	20.7	25.7	25.5	25.7	21.3	16.4	4.6	-0.3

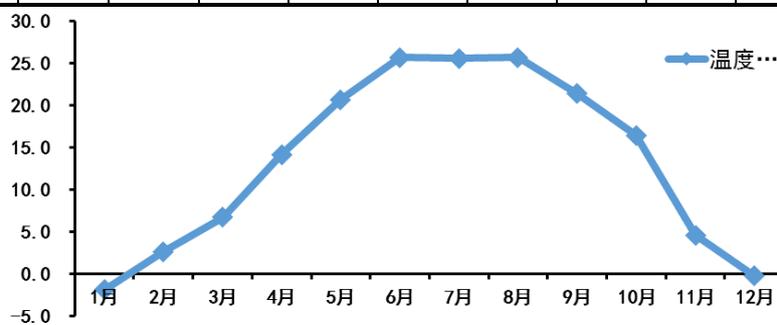


图 4.2-5 2016 年平均温度月变化曲线图

4.2.5 高空气象参数

本次预测采用的探空气象资料由 mm5v3 中尺度数值模拟格点数据提取而来。客观分析订正采用中国气象局 MICAPS3.0 格式地面和高空资料。垂直方向上共 50 层，其中 5000m 下 23 层，近地面 1700m 下 17 层，包括各层温度、风向及风速等数据。高空气象模拟数据由中国气象局下发各省局 mm5v3 系统提供。WRF 系统原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据并用 2014 年全国 MICAPS 格式地面站和高空站观测资料订正。

网格嵌套方案——mm5v3 模式四层嵌套（外层 81km、最内层 3km），嵌套示意图见图 4.2-1。其中 mm5 物理过程选项——湿微物理过程参数化，边界层物理过程参数化。其中边界层物理过程参数化使用 Mellor&Yamada 的 level 2.5 闭合方案和 MRF 方案。水平分辨率达到或超过 10km 的外重嵌套网格，必选积云参数化；水平分辨率小于 10km 的网格，不选积云参数化方案。物理过程参数化：云辐射参数化，陆面过程，浅对流，土壤温度模式等等。

每次模拟 36 小时的数据，输出每小时的数据文件，取 13-36 小时的数据作为当天的高空数据文件，并把数据处理为国家评估中心要求的 mm5v3 的气象预处理程序 AERMET 可用的美国气象观测站通用 RAO 格式的文件。主要包含的项目有时间、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向等。

高空气象资料格点距离拟建项目 3km 小于 50km，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）关于常规地面及高空气象探测资料调查的要求。

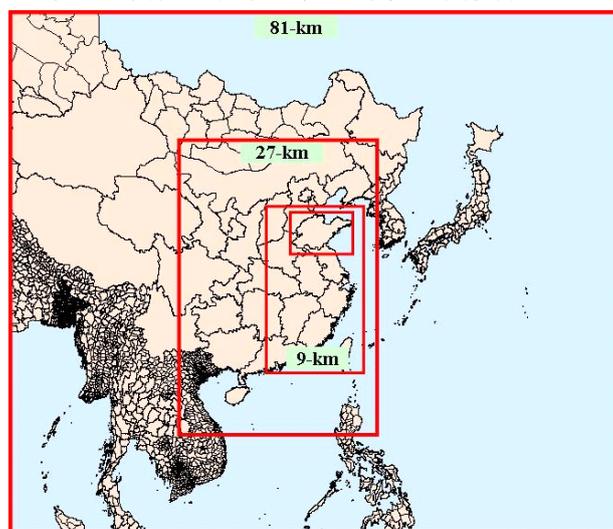


图 4.2-6 模式嵌套方案示意图

4.3 环境空气影响预测与评价

根据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》(HJ2.2-2008)中“5.3.2 评价工作等级的确定”来确定本项目环境空气的评价等级。

5 地表水环境影响评价

5.1 地表水环境现状监测与评价

5.1.1 地表水环境现状监测

5.1.1.1 监测断面设置

本次环评数据引用《潍坊市固体废物处置中心技改项目环境影响报告书》(2018.11)中数据。厂区废水经厂内污水处理站预处理后通过管网排入园区污水处理厂——潍坊渤发污水处理厂，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表1的一级A标准要求排入崔家河。

为了了解项目周围地表水环境现状，本次评价在潍坊渤发污水处理厂排污口上、下游布设3个监测断面，具体见表5.1-1和图4.1-1。

表 5.1-1 地表水监测断面一览表

序号	名称	监测位置	设置意义
1#	崔家河	园区污水处理厂排水口上游 200m	崔家河水质现状
2#	崔家河	园区污水处理厂排水口下游 500m	崔家河水质现状
3#	崔家河	园区污水处理厂排水口下游 3000m	崔家河水质现状

5.1.1.2 监测项目

监测项目为：pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总汞、总铬、六价铬、总镉、总砷、总铅、石油类、挥发酚、硫化物、氟化物、全盐量、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、总氮、粪大肠菌群数共 24 项。

同时测量各断面的河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数。

5.1.1.3 监测时间与频率

本次地表水现状监测由潍坊优特检测服务有限公司承担完成，监测时间为 2018 年 8 月 2 日，监测 1 天，采样两次（上午、下午各一次）。

5.1.1.4 监测分析方法

按国家环保总局制订的《水和废水监测分析方法》(第四版)、《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)中推荐的方法进行分析。详见表 5.1-2。

表 5.1-2 地表水监测分析方法一览表

检测项目	检测方法	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 (GB/T 6920-1986)	--
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 (GB/T 11892-1989)	0.5
COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	4
BOD ₅	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 (HJ 505-2009)	0.5
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 (GB/T 11901-1989)	4
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	0.025
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 (GB/T 11893-1989)	0.01
总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.00004
总铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法 (GB/T 7466-1987)	0.004
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 (GB/T 7467-1987)	0.004
总镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 无火焰原子吸收分光光度法) (GB/T 5750.6-2006)	0.0001
总砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.0003
总铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 无火焰原子吸收分光光度法) (GB/T 5750.6-2006)	0.001
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 (HJ 637-2012)	0.01
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (HJ 503-2009)	0.0003
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 (GB/T 16489-1996)	0.005
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 (GB/T 7484-1987)	0.05
全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 (HJ/T 51-1999)	10
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 (GB/T 11896-1989)	2
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (HJ 484-2009)	0.004
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 (GB/T 11899-1989)	10
硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (5.3 离子色谱法) (GB/T 5750.5-2006)	0.04
亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (10.1 重氮偶合分光光度法) (GB/T 5750.5-2006)	0.0002
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 (HJ 636-2012)	0.05
粪大肠菌群	水质粪大肠菌群的测定多管发酵法和滤膜法 (试行) (多管发酵法) (HJ/T 347-2007)	20

5.1.1.5 监测结果

监测期间水文参数及监测统计结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 地表水现状监测统计结果表 单位:mg/L (pH、粪大肠菌群除外)

检测点位及频次 检测时间及项目	园区污水处理厂入崔家河排 水口上游 200m		园区污水处理厂入崔家河排 水口下游 500m		园区污水处理厂入崔家河排 水口下游 3000m	
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次
	pH 值 (无量纲)	8.23	8.18	7.84	7.75	8.11
高锰酸盐指数	11.8	11.7	13.8	14.5	12.2	12.1
COD _{Cr}	37	36	48	44	40	37
BOD ₅	8.5	8.8	9.1	9.2	9.2	9.0
悬浮物	33	27	22	18	20	17
氨氮	0.368	0.404	0.525	0.607	0.517	0.483
总磷	0.16	0.18	0.29	0.30	0.27	0.25
总氮	4.42	4.18	6.77	7.05	5.13	5.21
氟化物	0.92	0.88	0.97	0.92	0.91	0.85
氯化物	12100	12000	13700	14000	13800	12900
硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硫酸盐	1990	1790	1700	1680	1580	1520
硝酸盐	2.61	3.02	5.33	4.26	3.65	3.34
全盐量	29200	29500	31300	32700	25100	24600
亚硝酸盐	0.235	0.227	0.432	0.503	0.336	0.289
粪大肠菌群 (MPN/L)	260	330	430	330	270	260
水温 (°C)	30.1	35.2	32.2	35.7	33.1	34.9
河宽 (m)	45	45	71	71	52	52
河深 (m)	1.2	1.2	2	2	1.5	1.5

5.1.2 现状评价

1、评价因子选择

本次地表水环境质量现状评价选取 pH、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氯化物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、总汞、六价铬、总镉、总砷、总铅、石油类、挥发酚、粪大肠菌群作为评价因子，悬浮物、总铬、全盐量和亚硝酸盐没有标准，且监测单位提供的监测方法符合规定，仅留作背景值，暂不评价。

2、评价标准

环境质量现状评价采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准,具体标准值见表 5.1-4。

表 5.1-4 地表水环境质量评价标准一览表

序号	评价因子	评价标准	序号	评价因子	评价标准
1	pH 值(无量纲)	6~9	11	硫酸盐	250
2	高锰酸盐指数	15	12	硝酸盐	10
3	CODcr	40	13	总汞	0.001
4	BOD ₅	10	14	六价铬	0.1
5	氨氮	2.0	15	总镉	0.01
6	总磷	0.4	16	总砷	0.1
7	总氮	0.4	17	总铅	0.1
8	氟化物	1.5	18	石油类	1.0
9	氯化物	250	19	挥发酚	0.1
10	硫化物	1.0	20	粪大肠菌群(个/L)	40000

3、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

(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。

4、评价结果

评价结果具体见表 5.1-5。

表 5.1-5 地表水现状评价结果一览表

监测项目	1#园区污水处理厂 入崔家河排水口上游 200m		2#园区污水处理厂入崔家河 排水口下游 500m		3#园区污水处理厂入崔家河 排水口下游 3000m	
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次
	pH 值（无量纲）	0.62	0.59	0.42	0.38	0.56
高锰酸盐指数	0.79	0.78	0.92	0.97	0.81	0.81
COD _{Cr}	0.93	0.90	1.20	1.10	1.00	0.93
BOD ₅	0.85	0.88	0.91	0.92	0.92	0.90
氨氮	0.18	0.20	0.26	0.30	0.26	0.24
总磷	0.40	0.45	0.73	0.75	0.68	0.63
总氮	2.21	2.09	3.39	3.53	2.57	2.61
氟化物	0.61	0.59	0.65	0.61	0.61	0.57
氯化物	48.40	48.00	54.80	56.00	55.20	51.60
硫化物	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
总汞	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
六价铬	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
总镉	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
总砷	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
总铅	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
石油类	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
挥发酚	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
硫酸盐	7.96	7.16	6.80	6.72	6.32	6.08
硝酸盐	0.26	0.30	0.53	0.43	0.37	0.33
粪大肠菌群（MPN/L）	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

注：未检出数据按检出限的一半计算

根据评价结果：地表水水质现状监测点水质已不满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V类水体的要求，其中 COD、总氮、氯化物、硫酸盐出现超标现象。超标原因为崔家河为纳污河流，周围有少量无序生活、农业废水排入，以及园区污水处理厂外排废水的影响。

针对地表水出现的超标现象，潍坊市政府出台了《2017 年环境保护突出问题综合整治攻坚工作实施方案》，提出“今年年底前,部分河流水质反弹趋势得到遏制，列入“水十条”考核的地表水断面基本消除劣五类；城市建成区黑臭水体消除比例高于 60%，城市集中式饮用水水源水质达到或优于III类标准，地下水质量考核点位水质级别保持稳定，近岸海域水质达到国家要求”的目标。具体有：1.制定不达标断面水体达标方案。2.强力整治工业污染源。3.实施河湖水域岸线综合治理。4.综合整治入河入海排污口。5.依法关闭搬迁禁养区内规模畜禽养殖场户。6.实施港口码头污染治理。7.加快城镇污水处理厂升级改造和管网配套。8.加强纳管企业预处理监管等 10 余项具体治理措施。

为对比分析地表水的改善效果。本次环评还收集了《潍坊市固体废物处置中心扩能项目环境影响报告书》中于 2015 年 9 月 21 日对这三个断面（两次监测的三个监测断面

均设置一致) 的监测结果, 参见下表。

表 5.1-6 地表水监测断面 2015 年和 2018 年监测结果对比分析表

		1#园区污水处理厂入崔家河排水口上游 200m		2#园区污水处理厂入崔家河排水口下游		3#园区污水处理厂入崔家河排水口下游 3000m	
		第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
高锰酸盐指数	2015.9.21	26.8	27.1	26.8	28.9	23.5	23.8
	2018.8.2	11.8	11.7	13.8	14.5	12.2	12.1
COD _{Cr}	2015.9.21	69	72	65	77	58	50
	2018.8.2	37	36	48	44	40	37
BOD ₅	2015.9.21	12.8	14.6	10.3	11.8	7.7	6.2
	2018.8.2	8.5	8.8	9.1	9.2	9.2	9.0
氨氮	2015.9.21	0.66	0.67	0.76	1.01	0.53	0.44
	2018.8.2	0.368	0.404	0.525	0.607	0.517	0.483
总氮	2015.9.21	11.3	11.2	11.4	10.8	11.2	11
	2018.8.2	4.42	4.18	6.77	7.05	5.13	5.21
氟化物	2015.9.21	1.25	1.31	1.53	1.62	1.7	1.78
	2018.8.2	0.92	0.88	0.97	0.92	0.91	0.85

由上表可见, 通过搜集的园区污水厂在崔家河排污口附近的监测结果, 高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、氟化物等几项水质监测因子在 2018 年的监测结果明显要优于 2015 年的监测结果, 说明通过区域环境综合治理, 项目区附近的地表水水质是在逐渐改善的。

5.2 地表水环境影响评价

5.2.1 评价等级确定

本项目产生的废水经外排管网排至潍坊渤发污水处理厂进一步处理, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 5.2 表 1, 评价等级为三级 B。

5.2.2 项目废水进入污水处理厂的可行性分析

1、市政污水管网

拟建项目所在区的污水可全部通过市政污水管网进入潍坊渤发污水处理厂, 目前该区域的污水管网已铺设完毕。

2、潍坊渤发污水处理厂

潍坊渤发污水处理厂于 2006 年 9 月开始建设, 投运于 2008 年 1 月。该污水处理厂设计处理规模为 1 万 m³/d, 污水处理工艺采用调节池→高级氧化→混凝沉淀池→水解酸

化池→MP-MBR→消毒池→出水的处理工序。污水处理厂设计进水指标（化工） $COD\leq 1000\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 100\text{mg/L}$ 、 $BOD_5\leq 400\text{mg/L}$ 、悬浮物 $\leq 500\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 20\text{mg/L}$ 。污水处理厂设计出水水质可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 的一级A标准要求，即 $COD\leq 50\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 5\text{mg/L}$ 、 $BOD_5\leq 10\text{mg/L}$ 、悬浮物 $\leq 10\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 1\text{mg/L}$ ，大部分回用，少部分经管线排入崔家河。

本想废水排水水量不足潍坊渤发污水处理厂设计处理水量的 1%，对潍坊渤发污水处理厂处理厂水质、水量产生的冲击较小，潍坊渤发污水处理厂完全有能力接受并处理本项目产生的废水。

3、小结

综上所述，从市政管网、水量、水质方面考虑，项目的外排水经市政污水管网进入园区潍坊渤发污水处理厂是可行的，经过渤发污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后排入崔家河，对项目区地表水环境影响较小。

5.2.3 地表水环境影响评价自查表

表 5.2-2 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	生产废水/生活污水	COD、氨氮	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定	1	厂内污水处理站	高效气浮+还原反应+中和反应+高效沉淀+活性炭吸附	/	√是 □否	√企业排口 □雨水排放 □清浄下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排出口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 5.2-3 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 ^a		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排 放时段	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方 污染物排放 标准浓度/ (mg/L)
1	/	119.103	37.049	25733.4	污水处理厂	连续稳定		潍坊渤发污水处 理 厂	COD、氨氮	50/5

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。
b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 5.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			COD	氨氮
1	/	COD/氨氮	500	45

a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 5.2-5 废水污染物排放信息表（改、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	/	COD/氨氮	500/45	78	25733.4
全厂排放口合计		COD _{cr}		12.86	
		NH ₃ -N		1.16	

表 5.2-6 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的 安装、运行、维护 等相关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测仪 器名称	手工监测采样 方法及个数 ^a	手工监测 频次 ^b	手工监测 方法 ^c
1	/	COD/氨氮	自动检测	排水口	满足	是	在线			
<p>a 指污染物采样方法，如“混合采样（3 个、4 个或 5 个混合）”“瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时样）”。</p> <p>b 指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等。</p> <p>c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。</p>										

表 5.2-7 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜區□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放√；其他□		水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B√		一级□；二级□；三级□	
区域污染源	调查项目		数据来源	
	已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
现状调查	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位

		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH、溶解氧、高锰酸盐指数、CODCr、BOD5、氨氮、总磷、氟化物、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、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、硫酸盐、全盐量)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		

影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求√ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（COD/氨氮）	（1.29/0.134）	（50/5）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动√；自动□；无监测□		手动□；自动√；无监测□	
		监测点位	（污水处理厂上游 500m/下游 500m、2000m）		（）	
		监测因子	（COD/氨氮）		（COD/氨氮）	
污染物排放清单	□					
评价结论	可以接受√；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6 地下水环境影响评价

6.1 地下水环境影响等级判定

扩能改项目为危险废物填埋场，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）第 6.2.2.2 节，评价按一级评价进行。

6.2 地下水环境质量现状调查与评价

6.2.1 地下水环境现状调查与评价

6.2.1.1 地下水环境现状调查范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求的地下水环境现状调查与评价工作范围以能够说明地下水环境的基本状况为原则，可以采用公式法、自定义法等。本区含水层为粉细砂，根据导则附录 B，渗透性能 K 取值 5m/d)、水力梯度较小 ($<1/1000$)，按照最小的有效孔隙度、设变化系数为 2 计算，5000 天时候、推算下游质点的最大影响距离 ($L=2\times 5\times 0.001\times 5000/0.1$) 为 500m，范围较小，难以控制周边水文地质条件变化，故采用自定义法、依据当地的水文地质条件进行了划分，控制了当地水文地质边界：具体调查范围西起东南岭~神树皮~北宋岭一带，东至寒亭火车站附近的白浪河一线，南起地沟~横里路~南岭子一线，北至中兴村~东兴村一线，总面积约 130km²；考虑周边不存在淡水层、水井少的实际，重点监测和评价区域围绕现状存在井孔的白浪河西、新弥河两侧地段，结合项目区所在位置，主要在项目区周边的横里路村蔡家央子一村东兴村一线，总面积约 50km²。

6.2.1.2 地下水水质现状调查

根据地下水评价导则中“现状观测井点的监测层位应以潜水和可能受建设项目影响的有开发利用价值的含水层为主的”布置原则，结合本区浅层含水层为卤水的实际，根据当地采卤井分布，水质监测主要布设在存在水井的地段，尽可能浅的层位。

1. 监测布点

本次环评数据引用《潍坊市固体废物处置中心技改项目环境影响报告书》（2018.11）中数据，原报告中为了对比地下水水质变化情况，本次地下水布点中在厂址附近的布点与与现有工程前两期点位工程相同，共布设 8 个地下水水质监测点，分别进行采样监测，具体见表 6.2-1 和图 4.1-1。

表 6.2-1 地下水现状监测布点一览表

编号	监测点位名称	方位	距厂界距离	功能意义
C1	厂址西南边界地下水井	SW	--	了解场区地下水上游水质现状
C2	厂区东南边界地下水井	SE	--	了解场区地下水流向两侧水质现状
C3	厂址东边界地下水井	N	--	了解场区地下水下游水质现状
C4	厂址西北边界地下水井	NW	--	了解场区地下水流向两侧水质现状
C5	厂址东北边界地下水井	NE	--	了解场区地下水下游水质现状
C6	横里路村	SW	3600	了解场区地下水上游水质现状
C7	弘润厂址	SSE	400	了解场区地下水流向两侧水质现状
C8	林家央子村	ENE	1600	了解场区地下水下游水质现状

2.监测项目

pH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、氯化物、挥发酚、石油类、砷、汞、镉、六价铬、铁、铅、镍、锰、铜、锌、总大肠菌群、菌落总数，同时测量水温等参数。

3.监测时间

建设单位委托潍坊优特检测服务有限公司于 2018 年 8 月 2 日对项目周边地下水水质情况进行监测。

4.监测频次

由于位于滨海平原地区，根据《环境影响评价技术导则》（地下水）（HJ610-2016）要求的 8.3.3.6、b）条之表 4 的要求，水质现状监测为一期。

5.监测分析方法

本次评价地下水监测分析及检出限具体见表 6.2-2。

表6.2-2 地下水监测分析方法一览表

检测项目	检测方法	检出限
pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（5.1 玻璃电极法）（GB/T 5750.4-2006/5.1）	--
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定)(GB/T5750.4-2006/7.1)	1.0
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（8.1 称量法）（GB/T 5750.4-2006/8.1）	10
高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 酸性高锰酸钾滴定法）（GB/T5750.7-2006）	0.05
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（9.1 纳氏试剂分光光度法）（GB/T 5750.5-2006/9.1）	0.02
硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（5.3 离子色谱法）（GB/T5750.5-2006）	0.04

亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (10.1 重氮偶合分光光度法) (GB/T 5750.5-2006/10.1)	0.001
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (1.2 离子色谱法) (GB/T 5750.5-2006/1.2)	0.1
氰化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法) (GB/T 5750.5-2006/4.1)	0.002
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (3.1 离子选择电极法) (GB/T 5750.5-2006)	0.2
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (2.1 硝酸银容量法) (GB/T 5750.5-2006/2.1)	1.0
挥发酚	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (9.1 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
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 (HJ 637-2012)	0.01
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.0003
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.00004
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 无火焰原子吸收分光光度法) (GB/T 5750.6-2006)	0.0001
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 二苯碳酰二肼分光光度法) (GB/T 5750.6-2006)	0.001
铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (2.2 二氮杂菲分光光度法) (GB/T 5750.6-2006)	0.020
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标(11.1 无火焰原子吸收分光光度法)(GB/T 5750.6-2006)	0.001
镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标(15.1 无火焰原子吸收分光光度法)(GB/T 5750.6-2006)	0.005
锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (3.1 原子吸收分光光度法) (GB/T 5750.6-2006)	0.01
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (4.1 无火焰原子吸收分光光度法) (GB/T 5750.6-2006)	0.005
锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (5.1 原子吸收分光光度法) (GB/T 5750.6-2006)	0.01
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (GB/T5750.12-2006 /2)	20
菌落总数	生活饮用水标准检验方法微生物指标 1.1 平皿计数法 (GB/T 5750.12-2006)	无菌落生长

6.监测结果

现状监测结果以及水井参数情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 地下水监测结果一览表

检测点位及项目	1#	2#	3#厂	4#	5#	6#	7#	8#
pH 值 (无量纲)	7.76	7.81	7.42	7.63	7.42	7.51	7.66	7.70
总硬度	3760	3980	13700	15700	18600	17100	19800	13300
溶解性总固体	5620	10800	46600	77700	106000	119000	173000	50200
高锰酸盐指数	7.5	9.5	9.8	7.8	8.2	9.1	9.2	9.6
氨氮	0.27	0.38	0.37	0.470	0.499	0.583	0.410	0.46
硝酸盐氮	1.82	1.85	2.64	1.55	1.63	1.77	1.44	2.23
亚硝酸盐氮	0.280	0.143	0.412	0.098	0.085	0.177	0.231	0.098
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	0.76	0.60	0.47	0.55	0.84	0.70	0.48	0.71
氯化物	670	4560	21000	49700	56200	48900	82800	37200
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类	未检出	未检出	未检出	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	未检出	未检出	未检出
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铁	0.28	0.51	0.44	0.25	0.17	0.44	0.60	0.47
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镍	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锰	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总大肠菌群 (MPN/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
菌落总数 (个)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
水温 (°C)	20.2	21.3	18.3	19.2	19.1	24.2	23.2	21.4
井深 (m)	45	45	45	45	45	60	65	63
地下水水位 (m)	12	11	26	23	24	45	40	41

由于本项目位于盐卤水地区，本次环评地下水水质因子不适用于《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)，因此本次现状监测仅作为背景值作为参考，不再对其评价。

6.2.1.3 地下水水位统测

本次环评地下水水位统测采用现有工程《潍坊市固体废物处置中心扩能项目环境影响报告书》中的有关调查资料及本次水位统测数据。

根据调查结果，本区此时段地下水水位埋深 2.6-5.02m，水位标高 0.85~-1.30m，地

下水自南偏西方向。流向北偏东方向，符合总体流向东北的趋势。具体见表 6.2-4 及表 6.2-5。

表6.2-4 2016年7月4~6日施工洛阳铲统测水位点统计表

点号	位置	孔口标高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	点号	位置	孔口标高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)
L1	横里路村	4.10	3.25	0.85	L9	拟建场区南 200m	3.40	3.70	-0.30
L2	星海大街、崔家河桥西北	3.60	3.05	0.55	L10	青年街西端路南	3.45	3.80	-0.35
L3	星海大街、海旺路东北	3.40	2.78	0.62	L11	项目西北 700m	3.90	4.45	-0.55
L4	河北岭子东北 400m	3.30	2.66	0.64	L12	林家央子东北白浪河西岸	3.10	4.02	-0.98
L5	固堤场村南 600m	2.60	2.50	0.10	L13	海王化工厂北	3.30	4.60	-1.30
L6	昌海大街、崔家河桥东南	3.75	3.55	0.20	L14	崔家河新弥河交汇处西南侧	3.60	4.70	-1.10
L7	韩家庙子北丹河西岸	3.80	3.60	0.20	L15	东兴村南新弥河南岸	4.00	5.02	-1.02
L8	岔河盐场东 600m	3.70	3.44	0.26					

表6.2-5 本次统测地下水水位点统计表（2018年8月期间）

点号	位置	孔口标高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	点号	位置	孔口标高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)
L1	1#厂址西南边界地下水井	1	12	-11	L5	5#厂址东北边界地下水井	1	24	-23
L2	2#厂区东南边界地下水井	1	11	-10	L6	6#横里路村	3	45	-42
L3	3#厂址东边界地下水井	0	26	-26	L7	7#弘润厂址	0	40	-40
L4	4#厂址西北边界地下水井	1	23	-22	L8	8#林家央子村	3	41	-38

6.2.2 环境水文地质问题现状评价

评价区内开采地下水主要为水产养殖和采卤水制盐，由于项目区地处海水入侵地区，受海潮影响，且所处地区地下水位浅，土壤易产生盐渍化。相应开采深层卤水制盐，降低了浅层水地下水位和海水入侵，在一定程度上减缓了土壤盐渍化环境地质问题。

综上所述，建设项目整体区域地下水受海水入侵影响较大，评价区内产生的区域环境地质问题是因海水入侵造成土壤盐渍化。

6.3 区域水文地质调查

6.3.1 地层

区域地质资料(1：50 万山东省前晚第三纪基岩地质图)显示，滨海经济技术开发区位于广饶凸起和东营凹陷两个四级构造单元之上。西部、北部位于东营凹陷之上，东、南部位于广饶凸起之上，地层结构简单，该区沉积有古生界奥陶系、新生界新近系和第

四系。

(1)古生界奥陶系(O)

马家沟组：据山东省区域地层资料显示，该组地层厚度约 800m，深灰、褐灰色厚层状灰岩和豹皮灰岩夹薄层白云质灰岩、白云岩、含燧石条带（结核）灰岩，局部有角砾状泥灰岩和云煌岩，裂缝发育、局部有溶洞。

(2)新生界古近系(E)

①孔店组(Ek)

孔店组三段：暗灰紫色、棕红色泥岩和棕色砂岩、砾岩不等厚互层。昌潍地区为大套火山碎屑岩(碎屑成份为玄武岩)。大部分地区缺失。与下伏地层呈角度不整合。

孔店组二段：浅灰色、灰色泥岩和灰色砂岩互层夹薄煤线及泥灰岩、劣质油页岩，上部有碳质页岩集中段。底部块状砂砾岩夹有透镜体砂岩。

孔店组一段：牛头镇视厚度 1700m 左右，东营凹陷 300—900m，自南向北逐渐增厚。棕红、紫红色泥岩与泥膏岩、盐岩层夹灰白色、棕色粉细砂岩、含砾砂岩、砂岩粒度细，多为灰质、白云质胶结。

②沙河街组(Es)

沙河街组四段：牛头镇视厚度 500—600m，东营凹陷 0—900m，自南向北逐渐增厚。与下伏地层呈角度不整合。

沙河街组三段：牛头镇凹陷分布均匀，厚 120—400m，广饶凸起(W5)以北地区，南薄北厚。与下伏四段地层呈角度不整合接触。

沙河街组二段：视厚度 0—200m，分布于广饶凸起(W5)以北地区，南薄北厚，东西向分布不均，部分地区缺失。与下部地层呈假整合接触。

沙河街组一段：视厚度 0—800m，分布于卧铺—八面河断裂(W3)以北地区，南薄北厚。

(3)新生界新近系(N)

①馆陶组：视厚度 80-500m。总体分布南薄北厚，至东营凹陷中心趋于稳定。与下伏地层呈角度不整合。

②明化镇组：总体分布南薄北厚。土黄色、棕黄色泥岩、砂质泥岩与灰白色砂岩互层，砂岩主要为中细砂岩。

(4)新生界第四系(Q)

平原组：厚 210-430m，灰黄色、棕黄色粘土、亚砂粘土夹粉、细砂层，疏松不成岩。上部见薄层海相沉积—灰黑色淤泥质粉质粘土，海滩地区具有贝壳层，中下部见钙质及铁质结核，夹有劣质泥炭，底部有含淡水砂层。根据以往资料具有南厚北薄的特点。

项目所在区域地层岩性分三类，分别为新近系、第四系和海相地层。

第一类新近系：为河湖相沉积，岩性主要为土黄棕红色泥岩、灰白色砂岩、细砾岩、灰绿色细砂岩等，厚度约 600m，隐伏于第四纪平原组之下。

第二类第四系：为第四纪更新统--全新统冲积、海积、冲海积沉积层，总厚度约 400m，由南向北、自东向西地层厚度逐渐增大，其下伏为新近系；其中平原组(QP)和潍北组(QW)是赋存潜天然卤水矿床，旭口组(QX)、临沂组(QL)及沂河组(QY)为全新世沉积物。

第三类海相地层：第 I 海相层是全新世冰后期沉积，第 II 海相层是晚更新世大理间冰期海侵沉积，第 III 海相层是晚更新世庐山--大理间冰期海侵沉积。

6.3.2 地质构造

项目区位于华北板块(I)、华北拗陷(II)、济阳拗陷(III)、东营拗陷(IV)、广饶凸起(V)和东营凹陷内(见图 6.3-1)。

齐河—广饶大断裂：是鲁中南中低山丘陵与济阳拗陷的分界线，西起齐河以西，与聊考断裂相接，规模和深度较大，长约 300km，总体倾向北，东段与青州断裂相接，在现今东西向主应力场作用下，该断裂呈张性，其构造带形态表明，它是一条引张断裂斜坡带，断层面不平整，以正断裂为主。是鲁西隆起和济阳拗陷的边界，对济阳拗陷地层沉积起控制作用。

东营凹陷：东营凹陷之北部为陈家庄凸起，东部为青坨子凸起，南邻广饶凸起，西部与青城凸起、滨县凸起相连，并与惠民凹陷相通，象椭圆形呈北东向展布，长轴有 105km，短轴为 60km，面积约 5700km²。该凹陷内古近系南薄北厚，南部超覆于斜坡带上，北部以断裂与凸起上的泰山群相接触。位于南部斜坡带（与鲁西隆起区过渡地带）断裂不发育，而凹陷中部、北部（陈南断裂附近）则断裂较发育，呈阶梯状。该凹陷沉积了较厚的古近纪东营组和沙河街组，物探资料证明新生代厚度达 8000~9000m。东营组在凹陷内呈近东西向椭圆形分布，凹陷边缘变薄而尖灭，厚度在 0~600m。

寿光和广饶凸起：寿光和广饶凸起分别从寒武和奥陶纪末期隆起后，一直处于剥蚀

阶段，到古近纪开始接受沉积，寿光凸起新生界厚度约 200-300m。广饶凸起则达 600m 之上。

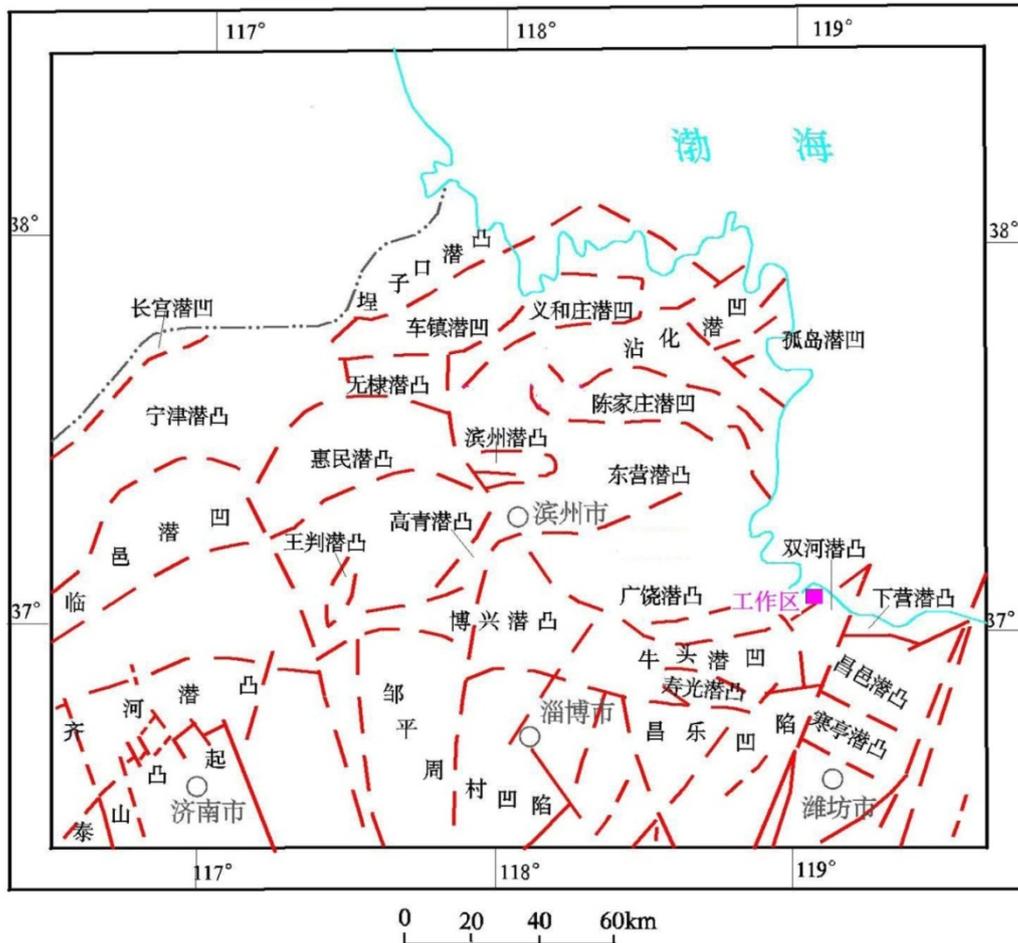


图6.3-1 地质构造略图

6.3.3 水文地质条件

6.3.3.1 地下水类型及富水性特征

根据水文地质条件的差异，山东省共分为鲁西北平原松散岩类水文地质区、鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区和鲁东低山丘陵松散岩、碎屑岩、变质岩类水文地质区等三个大区，而潍坊市则位于这三个大区的交汇处，水文地质条件极为复杂，按照水文地质特征，潍坊市又分为 3 个水文地质区和 5 个水文地质亚区。项目区域水文地质见图 6.3-2。

项目区位于鲁西北平原松散岩类水文地质区，均为第四系和上第三系松散岩类孔隙含水岩组，根据地下水水质、埋藏条件及在含水介质中的赋存、运移规律，将项目区及

其周围地下水划分为三种类型，自上而下分述如下：

(一)全淡水分布区

全淡水是指 500m 以浅的范围内，地下水的矿化度全部在 $<2\text{g/L}$ 范围内，垂向上各个层段均不存在矿化度 $>2\text{g/L}$ 的咸水体。

本区范围内不存在全淡水分布区，仅在那姚村以南范围之内，水化学类型以 $\text{Ca}\cdot\text{Mg}-\text{HCO}_3$ 型为主，矿化度小于 1000mg/L ，为潜水含水层，埋深较浅，水量较丰富。

(二)浅层咸水、中层淡水、深层咸水三层结构分布区

广泛分布在项目区的西部、南部、东南部等大部分地区，其中中层淡水顶板小于 100m 的地段主要菜央子、丁庄子、周家疃及西岔河以西的大部分村庄；

羊口镇——大家洼——丰台岭——横里路一线中层淡水顶板大于 200m；

本区域属滨海海积平原，区内含水岩组单一，主要为松散岩类孔隙含水岩组。受海水入侵的影响，咸水体呈状舌状向南部淡水区楔入，形成了浅层咸水、中层淡水、深层咸水三层结构。

①咸水

区内广泛分布，上部为海积层，由粉砂、中细砂、砂质粘土、淤泥及粘土组成，有很多海相贝壳碎片，一般厚度 3-10m，最大厚度 31m，下部为冲积层。浅部咸水矿化度 $2-50\text{g/L}$ 或大于 50g/L ，其底界面大于 200m，在距离海岸不远的地段形成一条东西向展布的浅层卤水区（矿化度大于 50g/L ），卤水底界面 80~100m，由北向南变薄，水位埋深在 1-2m。区域附近卤水区单井涌水量为 $300-500\text{m}^3/\text{d}$ 。咸水主要分为浅层咸(卤)水和深层咸水(承压水)。

含水层为第四纪更新统一全新统冲积、海积、冲海积沉积层，根据其埋藏条件又可分潜水卤水层及承压卤水层。

潜水卤水层分布于第四纪全新统中，主要为粉砂、细砂、淤泥质粉细砂、粉砂质粘土等，地层中含有数量不等的贝螺类碎片。

底板埋深从 8.00-24.50m 不等，使得潜卤水层的厚度变化较大，在 2.2-17.0m 不等，水位埋深 2.0-14.50m 不等。潜卤水层与下部承压卤水层之间的隔水层主要为粉质粘土、淤泥质粉质粘土，隔水性能好，厚度 1.80-4.50m。

承压卤水层主要分布在第四系更新统地层中，深层承压卤水发育 2-3 层。第一层：

主要为粉砂，其次是细砂，少量中粗砂，见有少量贝壳碎片，底板埋深 15.40-3.40m，含水层厚度 1.7-1.3m，是卤水矿床的主要含水层。第二层：主要为粉砂，细砂，偶有中粗砂等，见有少量的贝壳碎片。底板埋深 22.00-72.50m，含水层厚度 4.9-16.5m，厚度变化较大，是卤水矿床的主要含水层。第三层：主要为粉砂、细砂及少量中粗砂。底板埋深 36.40-73.20m，含水层厚度为 1.00-12.1m 不等，为卤水矿床的主要含水层。承压卤水层各层之间均有隔水层，主要为粉质粘土、粉砂质粘土，隔水性能较好，较稳定，厚度在 3.50-22.00m 之间。最底部承压卤水含水层与其下部的咸水层之间的隔水层主要是隔水性能较好的粉质粘土，厚度一般在 2.0-12.0m 之间。

②中层淡水

分布于浅层咸水之下，自南向北深层淡水顶界面埋深逐渐变深，在丰台岭-林家央子沿线以北埋深大于 500m，其富水性有待查明。以南埋深为 200-500m，在区内西南部含水层岩性为中砂、细砂，单井涌水量 500-1000m³/d，往东含水层岩性逐渐变细，以粉砂为主，因此富水性减弱，单井涌水量小于 500m³/d，矿化度 1-2g/L。

(三)全咸水分布区

500m 以内没有小于 2g/L 的地区，主要分布在项目区东、东北等地段，水量丰富，水化学类型以 Ca·Mg—Cl·HCO₃ 型为主，矿化度一般大于 50mg/L，主要为卤水区，是盐矿开发的主要地段。从水文地质图上可以看出，浅部卤水的分布，不完全吻合于全咸水的分布，存在中层淡水的大家洼附近，浅层咸水的矿化度同样也在 50mg/L 以上。

另外，区域地质条件决定了本区氯离子、硫酸根离子以及总硬度严重超标，已经远远达不到饮用水标准。

项目厂址位于项目区位于浅部咸(卤)水、深部淡水、且深部淡水的富水程度 < 500m³/d 的地段。

6.3.3.2 地下水补给、径流与排泄

本区浅层地下淡水的主要补给来源是潮汐海水、大气降水及南部山前的地下径流补给、灌溉回渗水等；深层地下水，一部分为沉积物形成时保存下来的封存水，而大部分为沉积物形成后在漫长的地质年代中补给的地表水、大气降水，且普遍认为是鲁中南山区得到补给。因距离补给区远，除局部地区外，一般补给缓慢，地下水在深层含水层中运移或滞留了相当长时间。浅层或者是全咸水区的咸水，沉积的海水或者后期海水渗入

补给等也是主要来源。

淡水的人工开采、卤水的人工开采以及蒸发等均构成了本区的主要排泄因素。

径流则主要取决于地势的高低和开采各类地下水引起的地下水流动场所决定。西南部浅层淡水流向东北，而大家洼附近因为周边开采卤水、中深层淡水等。曾经一度成为了地下水分水岭。

对于浅层地下咸水，潮汐作用下海水的水平补给为主要的补给来源，其次为大气降水补给。据收集资料，当特大潮或刮东北风，沿海盐井有水位上升、井水变混的现象，说明浅层卤水层与海水存在一定的互补关系，大气降水的渗入补给，在渗透过程中可溶解固结在土壤中的盐分，使其进入水中，同时可起到调节水位，给浅层卤水层增加一定的压力，促使向深部渗透补给。由于本区降水量较小，蒸发量很大，水位埋藏较浅，接受大气降水补给的咸（卤）水很快又得到浓缩。

深层淡水主要接受南部山前的地下径流补给，其动态受气象因素影响小。浅层的地下咸水的径流运动在未开采条件下非常迟缓，水力坡度仅 0.03%，基本属于停滞状态。受到当地盐场开采影响，地下水向开采漏斗区径流。其排泄方式主要为人工开采。深层淡水总的径流方向是由西南向东北径流的。其排泄方式向下游径流。

6.3.3.3 地下水动态特征

地下水水位动态变化主要受人为开采、气象、水文、地质地貌条件等多种因素所控制，不同地下水类型、不同地段其主要影响因素亦不同。该区浅层孔隙水地下水动态类型为渗入—蒸发、开采型，主要受控于气象和人为因素，最高水位出现时间一般与年度集中降水时间基本一致，当人为因素活跃时，水位动态亦可受到明显影响。一般而言，每年1~5月份降水量较少，至5月份气温升高，相对湿度下降，蒸发强烈。地下水埋深较浅，一般在4~5m，受其影响，最低水位一般出现在5月末，地下水的高水位期一般出现在7~10月份，说明排泄区水位动态随气象因素呈规律变化。近年来，受区内地下卤水开采活动影响，地下水水位呈现出下降趋势（图6.3-3）。

6.3.3.4 含水层间水力联系与地表水的关系

（1）含水层水力联系

评价区含水岩组为松散岩类孔隙水，依据埋藏深度的不同，又分为潜卤水层和承压水卤水层，两个含水层组间由粘土、亚粘土、亚砂土等弱透土层所隔，水力联系较差。

故本项目对承压水卤水层的影响微弱，不再予以考虑。

(2) 与地表水的关系

评价区位于滨海平原区，地形平坦，径流缓慢，有利于地表水的下渗，附近河流众多，河道底部岩性多为砂砾、细砂和粉细砂，渗透性相对较好，因此地表水与地下水水力联系较密切。

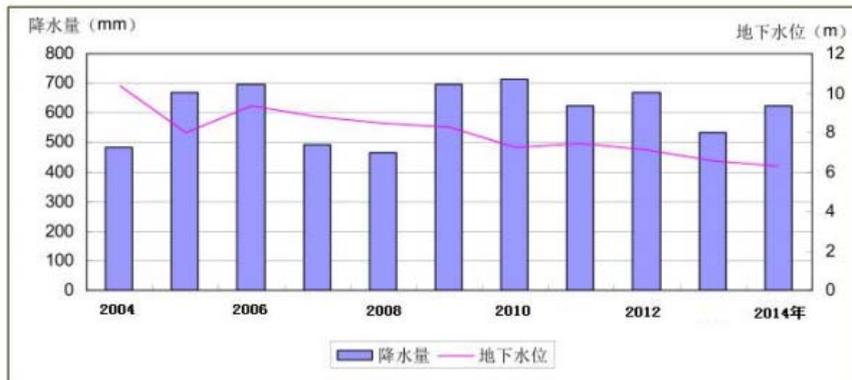


图6.3-3 降雨量及潜卤水水位动态曲线图

6.3.3.5 地下水水位统测

本次环评收集的《潍坊市生活垃圾焚烧发电二期项目环境影响报告书》中绘制的技改项目附近的等水位线见图 6.3-4。

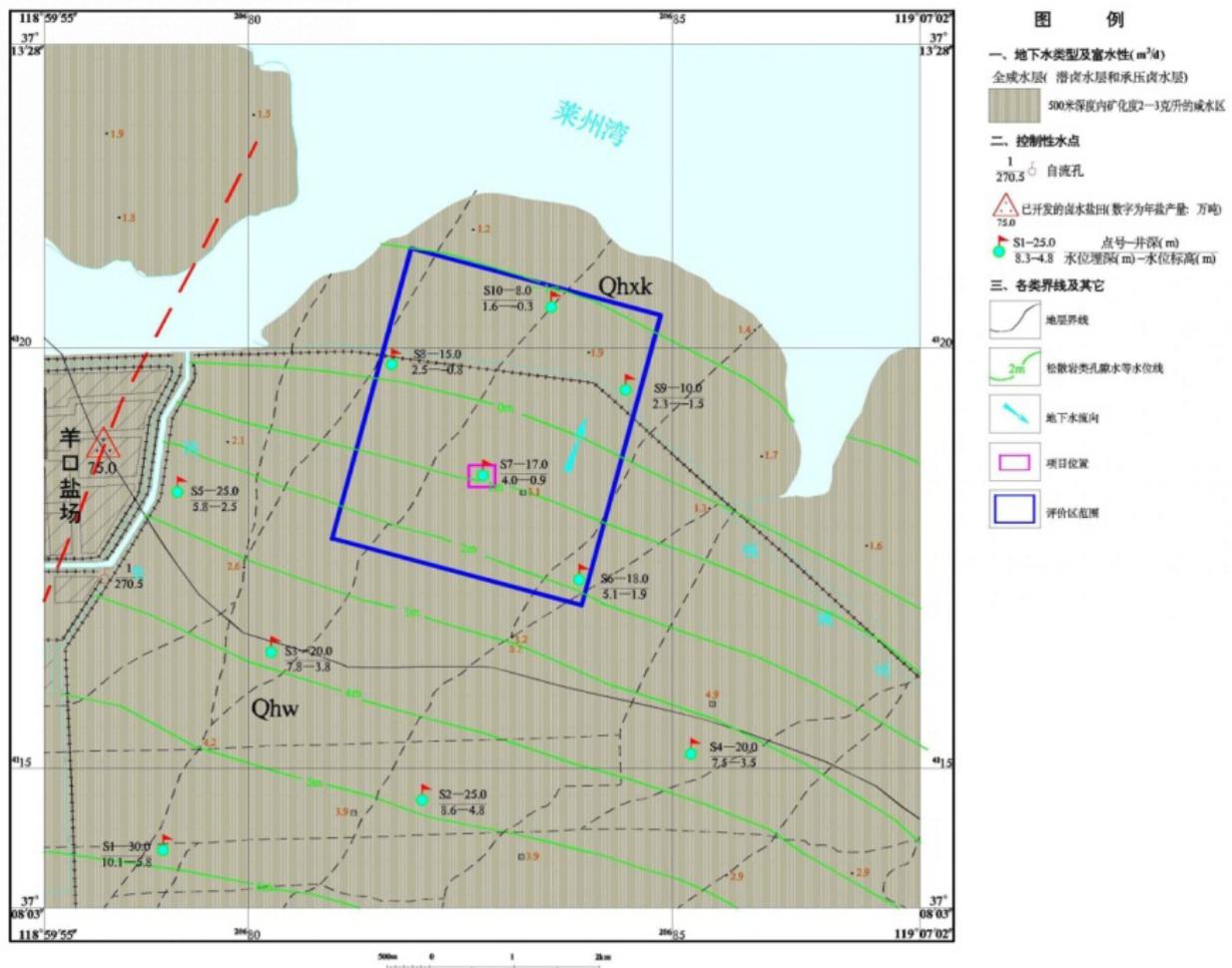


图 6.3-4 区域等水位线图

6.3.4 场区水文地质条件

潍坊市生活垃圾焚烧发电项目位于技改项目北约 12km，两个项目厂区基本位于同一个水文地质单元，同属于滨海海积平原，本次环评下面关于“场区水文地质条件”的介绍引自潍坊市生活垃圾焚烧发电项目二期工程环境影响报告书中的有关内容。

6.3.4.1 地形地貌及地质构造

技改项目位于潍坊市滨海开发区内，区域内为滨海海积平原形成的地貌景观，盐碱地发育，地形平坦微向北倾斜，地形标高一般在 3.0~3.2m，地层结构单一，地貌类型简单。场区揭露地层主要为第四系全新统，厂区附近无大型的活动性断层、褶皱等地质构造，属构造稳定板块。

6.3.4.2 地层结构及岩性特征

根据项目厂区工程勘察资料（工程地质剖面见图 6.3-5），将场区内地层结构划分如

下:

①素填土(Q4ml) 褐色, 稍湿, 松散, 以粉土、粉砂为主, 含有少量贝壳碎片。场区普遍分布, 厚度: 0.50~3.50m, 平均 1.36m; 层底标高: 15.57~18.13m, 平均 17.45m; 层底埋深: 0.50~3.50m, 平均 1.36m。

②粉砂(Q4mc) 黄褐色, 稍密-中密, 稍湿, 成份以石英、长石为主, 含少量云母及贝壳碎片, 分选好, 级配差。局部夹粉土薄层(厚 0.1~0.3cm)。场区普遍分布, 厚度: 0.60~6.70m, 平均 2.42m; 层底标高: 10.63~16.59m, 平均 15.03m; 层底埋深: 2.10~8.00m, 平均 3.78m。

③粉砂(Q4mc) 黄褐色, 中密, 稍湿, 成份以石英、长石为主, 含少量云母及贝壳碎片, 分选好, 级配差。局部夹粉土薄层(厚 0.2~0.3cm)。场区普遍分布, 厚度: 3.30~9.90m, 平均 7.30m; 层底标高: 6.69~9.28m, 平均 7.74m; 层底埋深: 9.60~12.00m, 平均 11.08m。

④粉土(Q4mc) 灰褐色, 密实, 稍湿-湿, 摇振反应一般, 无光泽, 干强度低, 韧性低, 含少量铁质氧化物及铁锰质结核。场区普遍分布, 仅部分钻孔穿透。

⑤粉砂(Q4mc) 黄褐色, 中密, 湿, 成份以石英、长石为主, 含少量贝壳碎片, 分选好, 级配差。仅部分钻孔见, 该层未穿透。

6.3.4.4 含水层特征

场区含水层为潜卤水层, 水位埋深约 4m, 根据场区岩土工程勘察和场区内施工监测井时的钻孔资料, 含水层岩性主要为粉砂, 厚度约为 6m, 单井涌水量一般 500~1000m³/d, 水化学类型主要为 Cl-Na 型。根据现场水位统测, 结合区域水文地质资料, 场区地下水流向受地形控制, 由西南向东北径流, 水力坡度约 0.03‰。

6.4 地下水环境影响预测与评价

项目地下水环境影响评价工作级别为一级。根据《环境影响评价技术导则》(地下水)(HJ610-2016) 9.7.2 条, 采用数值法模拟预测主要污染指标对地下水环境产生的影响, 首先建立地下水系统的概念模型, 进行地下水水动力场模拟, 在此基础上建立水质数学模型, 进行地下水环境影响的预测评价。

项目为危废填埋类项目, 严格按照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-

2001)和《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(环发[2004]75号)对填埋区和污水处理池等进行防渗处理,正常工况下不应有渗滤液或者生活污水发生渗漏至地下水的情景发生。因此,本次模拟预测情景主要针对填埋场区底部防渗层、污水站处理池渗滤液调节池底出现破损等情景等非正常工况进行设定。

项目投产后现有工程生产废水、填埋场渗滤液等废水排放量均不发生变化。因此,在确定污染隐患点、污染因子、污染源强时,基本和现有工程《潍坊市固体废物处置中心扩能项目环境影响报告书》中确定的污染因子以及污染源强一致。因此本次环评地下水预测全部引用的是《潍坊市固体废物处置中心扩能项目环境影响报告书》中的相关内容。

6.4.1 地下水污染预测情景设定

6.4.1.1 预测情景

情景一：正常工况

根据项目工程分析,对于填埋场,正常工况下填埋场防渗系统完好,库底、围堤等正常运行。各渗滤液收集系统中,渗滤液经碎石导排层、支盲沟、次盲沟、主盲沟等,进入基层最低处的渗滤液收集井,经渗滤液提升泵提升至渗滤液调节池,最终输送至废水处理车间进行处理,不存在渗滤液泄漏情况。对于工业废液和污水综合处理车间,正常工况下车间运转正常,多种工程防渗措施能有效阻止废水的泄漏,不存在废水混合水泄漏情况。

项目拟采取工程基础与地面防渗、废水净化处理、地下水溶质跟踪监测等地下水污染防治措施,在以上措施建设达标并正常运行的情况下,具有很强的污染防治可行性。因此,正常工况下生产活动对地下水环境产生影响轻微,可不考虑在正常工况下生产废水等对地下水环境的影响,其污染途径忽略不计。

情景二：非正常工况

本次污染预测的污染源位置为危险废物填埋场,污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 Cd 。污染源所含污染物浓度为本报告工程分析部分给出的浓度,假定全部废水瞬时进入潜水含水层地下水,不考虑松散岩层包气带的阻滞作用。

6.4.1.2 污染源强计算

特殊污染因子主要为总汞($<0.05\text{mg/l}$)、总铅(1.5mg/l)、总铬(3mg/l)、总镉(10mg/l)、

总砷 (0.5mg/l) 等, 和生活饮用水的水质标 (总汞 0.001mg/l、砷 0.01mg/l、镉 0.005mg/l、六价铬 0.05 mg/l、铅 0.01mg/l) 的比值, 分别为总汞 50 倍、砷 50、镉 2000 倍、六价铬 60 倍、铅 150 倍, 对此选择最大比的镉、铅作为污染因子进行预测。

假设填埋场的污水调节池底泄漏, 出现了一条长2m, 宽5.0cm的裂缝, 按照池底3-4m算, 根据岩土工程地质条件可知, 天然基础层之下为粉细砂, 垂向透系数取值1.0m/d, 则渗漏水量约为: $2 \times 0.05 \times 1.0 \text{m/d} \times 1000 = 100 \text{L/d}$ 。

总镉的原始浓度为10mg/L, 相当于每天泄漏至含水层的总镉总量为1000mg/d。

总铅的原始浓度为1.5mg/L, 相当于每天泄漏至含水层的总铅总量为150mg/d。

6.4.1.3 预测时段确定

按照《环境影响评价技术导则》(地下水)(HJ610-2016)的9.3的原则, 预测时限可暂定为“100天、1000天、设计运行年限(本项目设计的服务期限为19.8年, 约为7227天)”, 结合本项目实际, 适当进行加密时间节点, 补充10年(3650天)、20年(7300天)等。

6.4.2 地下水污染预测结果

本次模拟, 根据情景设定主要污染源的分布位置, 选定优先控制总镉、总铅为污染物, 分别预测在非正常工况情景下, 污染物在地下水中迁移过程, 进一步分析污染物影响范围、超标范围和迁出场区后浓度变化。其中超标范围值参照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)中总镉、总铅的限值, 污染物的检出下限值参照常规仪器检测下限。

预测因子检出下限及其水质标准限值见表6.4-1。

表 6.4-1 预测因子检出下限及其水质标准限值

模拟预测因子	检出下限值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
总镉	0.001	0.005
总铅	0.01	0.01

6.4.2.1 总镉泄漏对地下水的影响

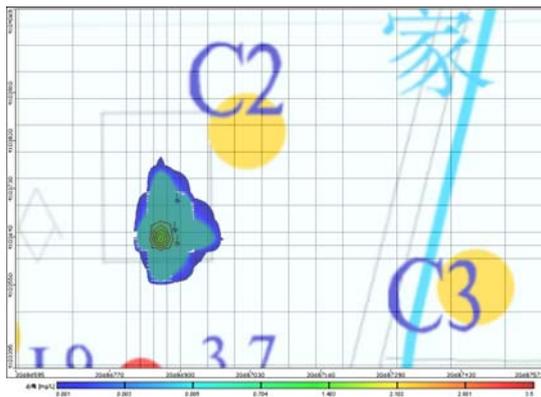
按照前述渗滤液调节池泄漏源强, 总镉的污染情况如图6.4-1。

通过图6.4-1可以, 如果渗滤液调节池底泄漏, 在没有进一步的防渗措施情况下, 渗漏发生100天后, 地下水含水层中总镉影响范围21876.8m², 超标范围14052.8m², 地下水主要向北东方向运移, 最大运移距离141m, 影响范围主要在填埋场区范围之内;

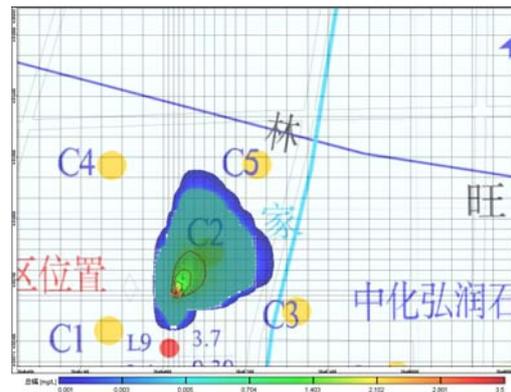
1000 天后，影响范围 99747.2m²，超标范围 65776m²，最大运移距离 304m，影响范围已经超出填埋场区；10 年（3650 天）后，影响范围 301535.8m²，超标范围 222165.6m²，最大运移距离 602m，东端已经影响至海林路；20 年（7300 天）后，影响范围 580070.4m²，超标范围 430223.2m²，最大运移距离 881m，东侧跨越海林路、北侧已经跨过北环街；41 年（14600 天），影响范围 1104325.2m²，超标范围 841658.3m²，最大运移距离 1273m，东侧跨越海林路、北侧已经跨过北环街，南侧向上游扩散至渤海大街。详见表 6.4-2。

表 6.4-2 渗滤液处理池泄漏地下水镉污染预测结果表

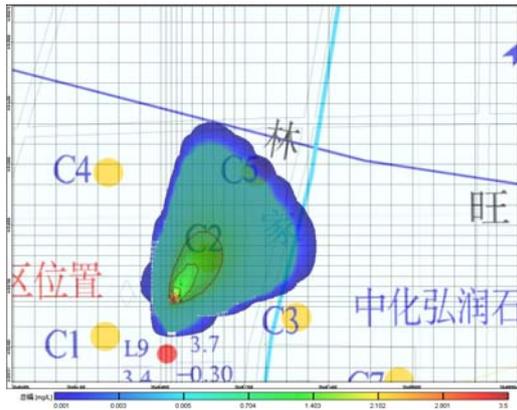
污染年限（天）	影响范围（m ² ）	超标范围（m ² ）	最大运移距离（m）
100	21876.8	14052.8	141
1000	99747.2	65776	304
3650	301535.8	222165.6	602
7300	580070.4	430223.2	881
14600	1104325.2	841658.3	1273



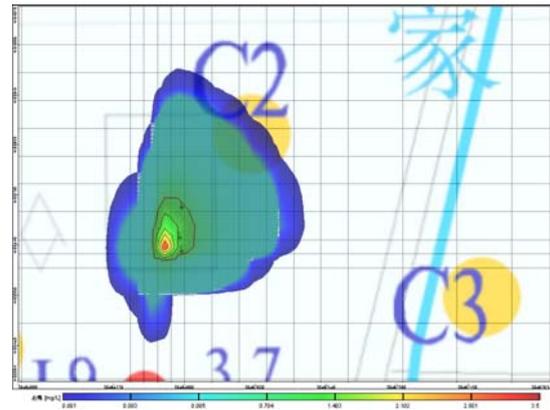
①总镉泄漏 100 天污染羽



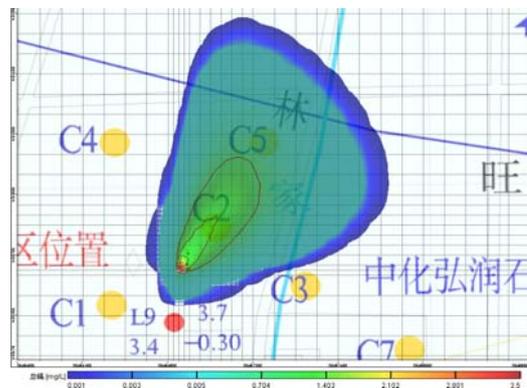
②总镉泄漏 1000 天污染羽



③总镉泄漏 3650 天污染羽



④总镉泄漏 7300 天污染羽



⑤总镉泄漏 14600 天污染羽

图 6.4-1 渗滤液处理池总镉泄漏地下水污染羽变化图

6.4.2.2 铅渗漏对地下水的影响

按照前述污水池泄漏源强，总铅的污染情况如图 6.4-2。

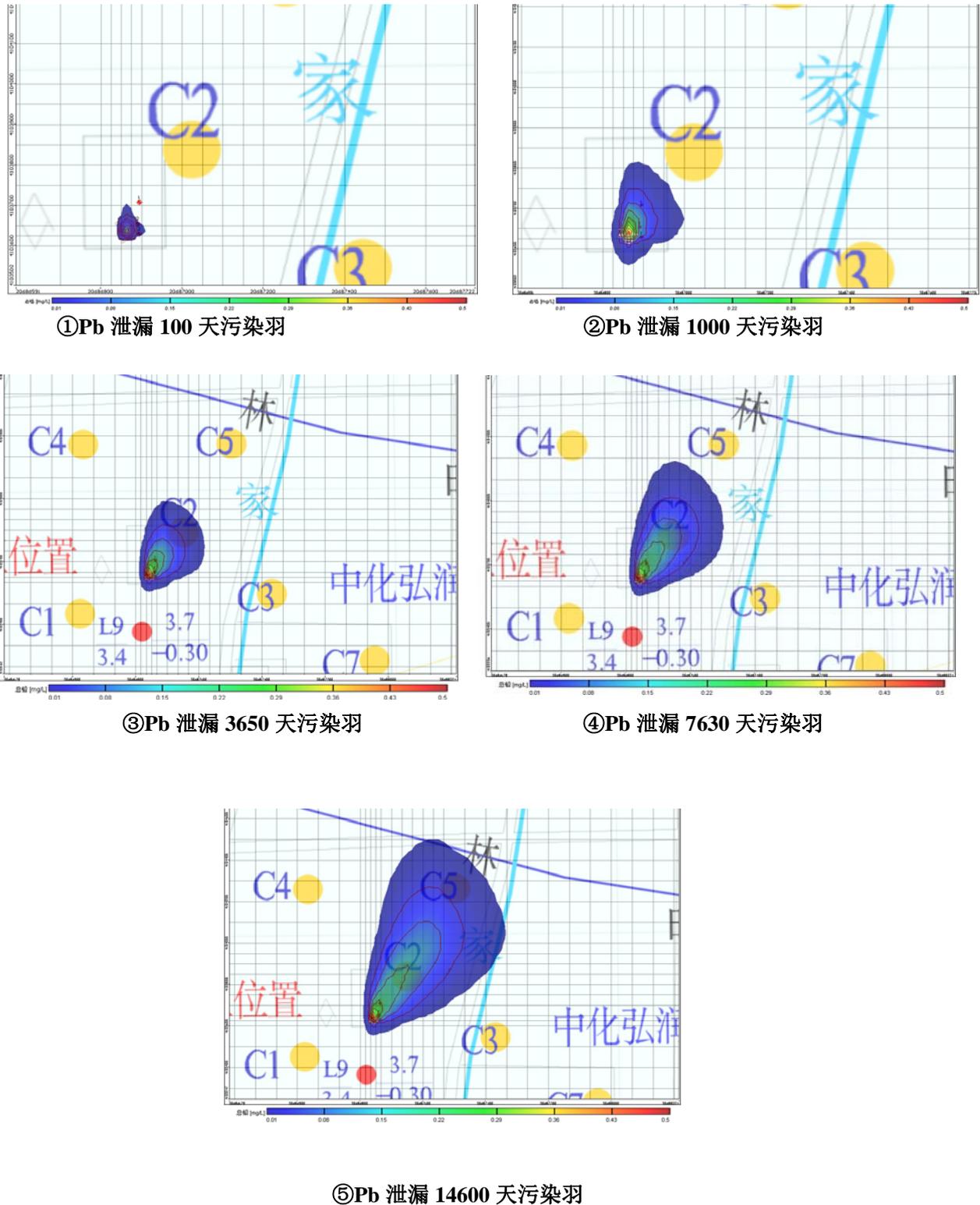


图 6.4-2 渗滤液处理池铅泄漏地下水污染预测图

预测结果表明，如果渗滤液调节池底泄漏，在没有进一步的防渗措施情况下，渗漏发生 100 天后，地下水含水层中总铅影响和超标（总铅的检出限等同于污染限）范围 4116.5m²，地下水主要向北东方向运移，最大运移距离 65m，影响范围主要在填埋场区

的 1-4 区范围之内；1000 天后，影响和超标范围 30474.5m²，最大运移距离 182m，影响范围还在填埋场区；10 年（3650 天）后，影响和，超标范围 99116.9m²，最大运移距离 366m；20 年（7300 天）后，影响和超标范围 199456.6m²，最大运移距离 576m；40 年（14600 天），影响和超标范围 426393.9m²，最大运移距离 926m，东侧至海林路、北侧近北环街。详见表 6.4-3。

表 6.4-3 渗滤液处理池铅泄漏污染预测结果表

污染年限（年）	影响和超标范围（m ² ）	最大运移距离（m）
100	65	4116.5
1000	30474.5	182
3650	99116.9	366
7300	199456.6	576
15000	426393.9	926

根据前面预测结果可以进一步看出，从同样的地点、同样的泄漏强度，总铅的影响范围和距离远远小于总镉，与渗滤液中总镉浓度高于总铅、污染和影响标准远低于总铅有关。

6.4.3 污染防治措施与对策

6.4.3.1 分区防渗

现有工程均采取了严格的分区防渗措施。

本项目仅为现有工程扩能，不新增填埋场地，生产、生活设施均依托现有工程。对于新改建的刚性库区和事故废水处理站，在参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）的基础上，也拟采取严格的分区防渗措施。

（一）刚性库区防渗

根据《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）的有关要求，如果基础层饱和渗透系数大于 1.0×10^{-6} 厘 m/s，则必须选用双层人工衬里。本项目自然地层渗透系数为 1.5×10^{-6} cm/s，所以必须采用双层防渗。

拟建刚性库区主防渗层采用 2.0mm 厚的 HDPE 膜。为保护填埋坑底主防渗层的 HDPE 膜，膜上面加无纺布，在其下面铺设 GCL，填埋坑的侧壁采用无纺布。次防渗层采用刚性钢筋混凝土结构，为提高防渗性能，采用抗渗混凝土加防水剂并在外壁涂防水

涂料。防渗系统由上至下分布如下：

a.池底防渗设计

- 危险废物
- 400g/m²长丝无纺土工布
- 300mm 卵石导流层
- 600g/m²长丝无纺土工布
- 2.0mm 光面 HDPE 土工膜（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}$ cm/s）
- 5000g/m²GCL 膨润土垫（渗透系数 $\leq 5.0 \times 10^{-11}$ cm/s）
- 1800g/m²复合排水网格+卵石导流盲沟
- 防渗钢筋混凝土

b.四周侧墙防渗设计

- 危险废物
- 600g/m²长丝无纺土工布
- 2.0mm 光面 HDPE 土工膜（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}$ cm/s）
- 600g/m²长丝无纺土工布
- 防渗钢筋混凝土

（二）事故废水处理站防渗

对于新建的事故废水处理站各中间水池也采取相应的防渗措施，保证综合渗透系数应小于 1.0×10^{-10} cm/s。厂区分区防渗图见图 6.4-3。

6.4.3.2 地下水环境监控

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，需建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。监控原则为：重点污染防治区加密监测原则；以 40m 以浅的浅层水监测为主的原则；厂址区周边同步对比监测原则；水质监测项目按照潜在污染源特征因子确定，企业安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

（一）监测井布置

现有工程目前在厂区四角及北侧边界中点建设了 5 个地下水监测点，按照现有工程

环评报告和设计的要求需建设 7 个监测井，因此应该在一二期填埋区之间和污水处理站北侧补充 2 个地下水监测井。项目投产后，填埋区地下水监测井布设情况参见下表。

表 6.4-4 地下水监测计划一览表

	地点	孔深(m)	井孔结构	监测层位
既有监测点位	填埋区北边界	潜水井，孔深约 40 米左右，钻至潜水含水层隔水底板（粉质粘土）之上终孔。	孔底 3m 之上对应砂层段下花管、粘性土层下实管，孔底 3.0m 设沉砂管。采用粘土等具有防渗性能的材料进行固井。井内径 $\geq 108\text{mm}$	孔隙潜水
	填埋区东北边界			
	填埋区西北边界			
	厂区西南边界			
	厂区东南边界			
	污水处理站北侧			
	刚性填埋区与柔性填埋区之间			

新布设的监控井的深度以 40m 以浅为宜，重点选择施工 29m 之下的粉细砂为宜，该层之上视粉细砂层和粘性土层对应布设花管和实管；滤水花管重点在 29-37 之间的粉细砂层范围之内，之下为沉淀管，管径的尺寸应以方便取水样监测为准，在内径在 108mm 以上为宜。

(二) 监测因子及频率

以松散岩类孔隙水为主要监测对象，监测频率为：地下水流向上游每两个月一次，下游每月 1 次。监测因子应该根据本项目渗滤液的特点，重点选择总镉、总铅、总汞、总铬、总砷等，另外还要对石油类、硫化物、挥发酚、苯、二甲苯、挥发性酚、氟化物、氯化物、总氰化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮等进行监测。

(三) 地下水监测管理

目前建设单位针对地下水监测没有建立起相应的环境保护管理部门和定期监测制度。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

(1) 管理措施：

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。企业环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②企业环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，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信息管理系统，与企业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，并密切关注危废填埋和污水处理站的运行情况，出现异常情况，加大监测密度，如监测频率由每2月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 周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对填埋场的渗滤液的收集、运送情况，污水处理站各水池、排水管道等进行检查。

6.4.4 结论与建议

项目所在地地层分布较稳定，未发现其他不良地质现象，适宜工程建设。水文地质条件单元为鲁西北平原松散岩类水文地质区，均为第四系和上第三系松散岩类孔隙含水岩组，为高浓度的卤水分布区，降水量较小，蒸发强度较大，受到当地盐场开采影响，地下水向开采漏斗区径流。其排泄方式主要为人工开采。深层淡水总的径流方向是由西南向东北径流的。其排泄方式向下游径流。

项目建成后，不会新增现有工程生产废水和渗滤液的产生量。在加强生产管理，严格危废收集、固化、填埋、和防渗后，该项目对周围地下水环境影响较小。

7 声环境影响评价

7.1 声环境现状监测与评价

7.1.1 噪声环境现状监测

7.1.1.1 监测布点

本次噪声监测引用的是现有工程验收检测报告即《潍坊博锐环境保护有限公司潍坊市固体废物处置中心项目、扩建项目及其扩能项目竣工环境保护验收监测（调查）报告》中在 2017 年 12 月 7 日、8 日对四个厂界的监测结果。噪声监测布点情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境噪声现状布点一览表 单位：dB(A)

测点名称	位置
1#东厂界	本项目东厂界外 1m
2#南厂界	本项目南厂界外 1m
3#西厂界	本项目西厂界外 1m
4#北厂界	本项目北厂界外 1m

7.1.1.2 监测方法

测量方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定进行。

7.1.1.3 监测时间与频率

监测于 2017 年 12 月 7、8 日进行，监测 1 天。

7.1.1.4 监测项目

测量各监测点的等效连续 A 声级 Leq(A)。

7.1.1.5 监测结果

环境噪声监测结果见表 7.1-2。

表 7.1-2 环境噪声现状监测结果一览表 单位：dB(A)

测点名称	昼间		夜间	
	2017.12.7	2017.12.8	2017.12.7	2017.12.8
1#东厂界	57.0	56.9	47.3	47.2
2#南厂界	56.3	55.1	47.0	47.3
3#西厂界	55.8	56.2	46.7	46.9
4#北厂界	55.2	55.7	47.2	47.4

7.1.2 噪声环境现状评价

7.1.2.1 评价标准

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

7.1.2.2 评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

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

式中： P ——超标值，dB(A)；

L_{eq} ——测点等效A声级，dB(A)；

L_b ——噪声评价标准，dB(A)。

7.1.2.3 评价结果

环境噪声现状评价结果见表7.1-3。

表 7.1-3 噪声现状评价结果一览表 单位：dB(A)

测点名称	昼间			夜间						
	L _{Aeq}		L _b	L _{Aeq}		L _b	P			
1#东厂界	57.0	56.9	65	-8.0	-8.1	47.3	47.2	55	-7.7	-7.8
2#南厂界	56.3	55.1		-8.7	-9.9	47.0	47.3		-8	-7.7
3#西厂界	55.8	56.2		-9.2	-8.8	46.7	46.9		-8.3	-8.1
4#北厂界	55.2	55.7		-9.8	-9.3	47.2	47.4		-7.8	-7.6

由表7.1-3可见，本项目各厂界昼、夜间声环境符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准的要求。

7.2 噪声环境影响评价

项目投产后，不会新增固定噪声源设备。

仅在扩能后的刚性填埋区新增2套电动单梁起重机，声源噪声级在70dB(A)左右。电动单梁起重机为露天作业设备，在采购时尽量采用低噪声设备，并仅在昼间运行。刚性填埋区边界距离厂区边界均在20m以上，距离最近的村庄(韩家庙子)在1400m以上，因此经过距离衰减后基本上不会对现有厂界噪声和最近的村庄噪声产生影响，仍基本保持现状水平。

综上，项目投产后各厂界昼、夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求。

8 固废环境影响分析

8.1 土壤环境现状监测与评价

8.1.1 现状监测

8.1.1.1 监测布点

根据当地气象资料，在项目厂址周围的南厂界、西厂界、北厂界各布设一个土壤监测点，共布设了三个土壤环境监测点。监测点位置具体情况见表 8.1-1 和图 4.1-1。

表 8.1-1 土壤监测布点一览表

编号	监测点	相对方位	相对厂区边界距离 (m)
1 [#]	厂区南侧 100m	S	100
2 [#]	厂区西侧 100m	W	100
3 [#]	厂区北侧 100m	N	100

8.1.1.2 监测项目

其中 1[#]、3[#]监测 pH 值、镉、汞、铅、锌、铜、镍、铬、砷、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等 45 项；

2[#]监测 pH 值、镉、汞、铅、锌、铜、镍、铬、砷等 8 项。

其中 pH 值、镉、汞、铅、锌、铜、镍、铬、砷监测单位为潍坊优特检测服务有限公司，其余项目监测单位为山东省物化探勘查院岩矿测试中心。

8.1.1.3 监测方法

监测方法按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)和《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)中规定执行。监测分析方法见表 8.1-2。

表 8.1-2 土壤监测分析方法一览表

检测项目	检测方法	检出限
pH 值	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 (NY/T 1121.2-2006)	--
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	0.01
总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 (GB/T 22105.1-2008)	0.002
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	0.01
锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 17138-1997)	0.5
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 17138-1997)	1
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 17139-1997)	5
铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ91-2009)	5
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 (GB/T 22105.2-2008)	0.01
VOCs、 SVOCs	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 (HJ605-2011)	/
	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 (HJ834-2017)	
	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 (附录 K 固体废物 半挥发性有机化合物的测定 气相色谱/质谱法)》 (GB5085.3-2007)	
	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 (HJ703-2014)	

8.1.1.4 监测时间与频率

pH 值、镉、汞、铅、锌、铜、镍、铬、砷采样时间为 2018 年 7 月 23 日，其余项目送检时间为 2018 年 10 月 26 日。

8.1.1.5 监测结果

土壤监测结果具体见表 8.1-3。

表 8.1-3 (1) 土壤环境现状监测结果一览表 (1)

监测时间及 监测点位	厂区南侧 100m	厂区西侧 100m	厂区北侧 100m
pH 值 (无量纲)	7.88	8.05	7.92
镉 (mg/kg)	0.08	0.08	0.08
总汞 (mg/kg)	0.061	0.066	0.069
铅 (mg/kg)	15	18	19
锌 (mg/kg)	62.2	64.8	63.3
铜 (mg/kg)	54	51	53
镍 (mg/kg)	33	33	34
铬 (mg/kg)	42	45	43
砷 (mg/kg)	2.16	2.91	3.31

表 8.1-3 (2) 土壤环境现状监测结果一览表 (2) 单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$

检测项目	1#	3#	检测项目	1#	3#
氯甲烷	<4.0	<4.0	四氯乙烯	<5.6	<5.6
氯乙烯	<4.0	<4.0	氯苯	<4.8	<4.8
1, 1-二氯乙烯	<4.0	<4.0	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	<4.8	<4.8
二氯甲烷	<6.0	<6.0	乙苯	<4.8	<4.8
反式-1, 2-二氯乙烯	<5.6	<5.6	间, 对-二甲苯	<4.8	<4.8
1, 1-二氯乙烷	<4.8	<4.8	邻二甲苯	<4.8	<4.8
顺式-1, 2-二氯乙烯	<4.2	<4.2	苯乙烯	<4.4	<4.4
三氯甲烷	<4.4	<4.4	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	<4.8	<4.8
1, 1, 1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	1, 2, 3-三氯丙烷	<4.8	<4.8
四氯化碳	<5.2	<5.2	1, 4-二氯苯	<6.0	<6.0
苯	<7.6	<7.6	1, 2-二氯苯	<6.0	<6.0
1, 2-二氯乙烷	<5.2	<5.2	苯胺	<2.85	<2.85
1, 2-二氯丙烷	<4.4	<4.4	硝基苯	<1.6	<1.6
甲苯	<5.2	<5.2	苯并(a)蒽	<1.3	<1.3
1, 1, 2-三氯乙烷	<4.8	<4.8	蒽	<1.1	<1.1
茚并(1, 2, 3-c,d)芘	<0.6	<0.6	苯并(b)荧蒽	<1.0	<1.0
二苯并(a,h)蒽	<0.6	<0.6	苯并(k)荧蒽	<0.8	<0.8
萘	18.65	10.24	苯并(a)芘	<0.7	<0.7
2-氯酚	<0.16	<0.16			

8.1.2 现状评价

项目周围土地均为规划建设用地，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（试行）》(GB36600-2018)风险筛选值、管制值标准，具体标准值见表 8.1-4。

表 8.1-4 土壤评价标准值一览表 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值/第二类用地	序号	污染物项目	筛选值/第二类用地
1	铅	800	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
2	镉	65	23	三氯乙烯	2.8
3	汞	38	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
4	砷	60	25	氯乙烯	0.43
5	六价铬	5.7	26	苯	4
6	铜	18000	27	氯苯	270
7	镍	900	28	1,2-二氯苯	560
8	四氯化碳	2.8	29	1,4-二氯苯	20
9	氯仿	0.9	30	乙苯	28
10	氯甲烷	37	31	苯乙烯	1290
11	1,1-二氯乙烷	9	32	甲苯	1200

12	1,2-二氯乙烷	5	33	间二甲苯+对二甲苯	570
13	1,1-二氯乙烯	66	34	邻二甲苯	640
14	顺 1,2-二氯乙烯	596	35	硝基苯	76
15	反 1,2-二氯乙烯	54	36	苯胺	260
16	二氯甲烷	616	37	2-氯酚	2256
17	1,2-二氯丙烷	5	38	苯并蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	39	苯并芘	1.5
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	40	苯并[b]荧蒽	15
20	四氯乙烯	53	41	苯并[k]荧蒽	151
21	1,1,1,三氯乙烷	840	42	蒽	1293
45	奈	70	43	二苯并[α、h]蒽	1.5
46	锌	--	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15

本次土壤监测结果和土壤标准对比表参见表 8.1-5。

表 8.1-5 (1) 土壤环境评价结果一览表

项目	1#	2#	3#
镉	0.0016	0.0017	0.0018
总汞	0.018	0.022	0.023
锌	0.003	0.0028	0.0029
铜	0.037	0.037	0.038
铬	0.036	0.048	0.055
砷	0.0012	0.0012	0.0012
铅	0.018	0.022	0.024

表 8.1-5 (2) 土壤环境评价结果一览表

序号	检测项目	1#	3#	序号	检测项目	1#	3#
1	氯甲烷	0.000054	0.000054	20	乙苯	0.000085	0.000085
2	氯乙烯	0.0046	0.0046	21	间, 对-二甲苯	0.0000042	0.0000042
3	1, 1-二氯乙烯	0.00022	0.00022	22	邻二甲苯	0.0000037	0.0000037
4	二氯甲烷	0.0000048	0.0000048	23	苯乙烯	0.0000017	0.0000017
5	反式-1, 2-二氯乙烯	0.000052	0.000052	24	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.00035	0.00035
6	1, 1-二氯乙烷	0.000037	0.000037	25	1, 2, 3-三氯丙烷	0.0048	0.0048
7	顺式-1, 2-二氯乙烯	0.0000035	0.0000035	26	1, 4-二氯苯	0.00015	0.00015
8	三氯甲烷	0.0024	0.0024	27	1, 2-二氯苯	0.0000053	0.0000053
9	1, 1, 1-三氯乙烷	0.00000077	0.00000077	28	苯胺	0.0000054	0.0000054
10	四氯化碳	0.00092	0.00092	29	硝基苯	0.000011	0.000011
11	苯	0.00095	0.00095	30	苯并(a)蒽	0.000043	0.000043
12	1, 2-二氯乙烷	0.00052	0.00052	31	蒽	0.00000042	0.00000042
13	1, 2-二氯丙烷	0.00044	0.00044	32	苯并(b)荧蒽	0.000033	0.000033
14	甲苯	0.0000021	0.0000021	33	苯并(k)荧蒽	0.0000027	0.0000027

15	1, 1, 2-三氯乙烷	0.00085	0.00085	34	苯并(a)芘	0.00023	0.00023
16	茚并(1, 2, 3-c,d)芘	0.00002	0.00002	35	四氯乙烯	0.000052	0.000052
17	二苯并(a,h)蒽	0.0002	0.0002	36	氯苯	0.0000089	0.0000089
18	萘	0.00027	0.00015	37	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.00024	0.00024
19	2-氯酚	0.000000035	0.000000035				

由上表 8.1-5 可见，项目周围土壤环境中的各监测项目均远远低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的筛选值、第二类用地限值。说明项目周围建设用土壤污染风险一般情况下可以忽略。

8.2 固废产生及处置情况

扩能项目建成后不增加固废的种类，固废种类仍为污水处理站污泥、固话车间废气治理设施产生的废活性炭和收集的粉尘、固化车间采用除尘器产生的废布袋、暂存车间和污水处理站空气净化装置定期更换的废滤料、实验废液、办公区产生废电池和废硒鼓。

其中仅固化车间产生的固废和实验室废液有增加，其他均未发生变化。

项目扩能后固话车间增加的废活性炭为 5.6t/a，增加的粉尘量为 6.0t/a，增加的废布袋量为 0.07t/a，实验室增加的废液量为 0.28t/a。

扩能后固废产生情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目固体废物排放情况一览表

序号	产生工段	性质	增加量 (t/a)	去向
1	废气净化废活性炭	HW49 其他废物	5.6	送固化车间固化填埋
2	废气净化废布袋	HW49 其他废物	0.07	送固化车间固化填埋
3	固化车间除尘器收尘	HW49 其他废物	6.0	送固化车间固化填埋
4	实验废液	HW49 其他废物	0.28	送渗滤液处理站

8.3 固废环境影响分析

扩能项目固废的收集、贮存等全部依托现有工程。各固体废物均得到有效处置，无外排。

9 环境风险评价

9.1 风险管理回顾性分析

9.1.1 现有风险管理措施

为贯彻《中华人民共和国突发事件应对法》及其它国家法律、法规及有关文件的要求，有效防范应对突发环境事件，保护人员生命安全，减少单位财产损失，潍坊博锐环境保护有限公司特组织相关部门和机构编制了《潍坊博锐环境保护有限公司环境风险评估报告》和《潍坊博锐环境保护有限公司突发环境事件应急预案》，并将应急预案在寒亭区环保局进行了备案，备案文件见图 9.1-1。该预案是本单位实施应急救援的规范性文件，用于指导本单位针对突发环境事件的应急救援行动。

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	潍坊博锐环境保护有限公司		机构代码	917703MNC8DTH6J	
法定代表人	王秀中		联系电话	0536-8131515	
联系人	林正仁		联系电话	15763655319	
传 真			电子邮箱	wrlin0531@163.com	
地 址	潍坊市寒亭区北海工业园海崮路以西、海林西路以东、珠江西一街以北、珠江西二街以南				
预案名称	潍坊博锐突发环境事件应急预案				
风险级别	较大				
<p>本单位于 2018 年 1 月 6 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p>					
					
预案签署人	王秀中		报送时间	2018.1.12	

突发环境事件应急预案 事件应急 预案备案 文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案； 3. 突发环境事件应急预案编制说明（编制过程概述、重点内容说明、专家意见、评审意见修改说明）； 4. 环境风险评估报告； 5. 环境应急资源调查报告。
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2018 年 1 月 12 日收齐，文件齐全，予以备案。 
备案编号	370703-2018-009-M
报送单位	潍坊博锐环境保护有限公司
受理部门	
负责人	刘露 经办人 王洋建

注：备案编号由企业所在区县行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如：河北省永年县**重大环境风险跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是水平台环境保护网当年受理的第 26 个备案，则编号为：130439-2015-026-H；如果是跨区域企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

图 9.1-1 潍坊博锐环境保护有限公司突发环境事件应急预案备案表

9.1.2 现有风险防控措施

9.1.2.1 水环境风险防控措施

1、截流措施

(1) 现有工程在各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，本

项目在仓库区设围堰等防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施，现有工程厂区内已设置有事故池；且相关措施符合设计规范。

(2) 现有工程在各装置区设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开。

(3) 现有工程各装置区日常管理及维护良好，且有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。

2、事故排水收集措施

(1) 潍坊博锐环境保护有限公司在现有厂区设事故水池1座，容积2448m³，并保证事故废水可沿收集系统自流排入事故水池内。

(2) 厂区内设置事故水池为地下式建筑，有利于收集各类事故排水，以防止应急用水到处漫流；事故状态下关闭雨水、污水排放口的截留阀，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，收集系统不能容纳泄漏物、消防水时，则转移进入事故应急池内。

(3) 事故应急池附近设置固定提升泵，能回收利用的回收利用，不能回收利用的视水质情况处理达标后污水管网。

3、雨排水系统收集措施

现有工程厂区内雨水均进入废水处理系统，且具有收集初期雨水的收集池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理。

厂区内已设置有较完善的雨水管网，但是未在雨水出水口位置设置切断装置，未派专人负责，设置与污水管网并用，不能满足相关要求，应该为雨污分流，雨水和应急管网应分别进入事故水池。

9.1.2.2 现有泄漏事故环境风险防范措施

- 1、各种储罐等均设安全保护系统，所有储罐区设置围堰并作硬化防渗处理；
- 2、所有排液、排气均集中收集，并进行妥善处理，防止随意流散；
- 3、设置应急管网，保证各单元泄漏物料能迅速安全集中处理；
- 4、经常检查管道，定期检漏。管道施工应按规范进行。

5、设置三级防控体系。

① 第一级防控措施：暂存车间、固化养护车间外料仓、污染物处理设施、危废暂存间等均与事故水池相连，物料泄漏后，可通过直接进入事故池。

② 第二级防控措施：暂存车间、固化养护车间外料仓、污染物处理设施、危废暂存间等的围堰作为事故收集设施。并设置导流渠，收集泄漏时泄漏的物料。

③ 第三级防控措施：对厂区污水与雨水总排口安装紧急切断装置，若储罐区围堰仍不能收集消防水，则应关闭厂区总排口，将消防水保存在站区内，再利用槽车等进行收集，保证事故污水不外排。

9.1.2.3 火灾和爆炸的预防措施

1、防火距离

厂区内各建筑物之间的间距均满足《建筑设计防火规范》中的要求，主要建筑周围的道路呈环形布置。为了防止偶然火灾事故造成重大人身伤亡和设备损失，设计有完整、高效的消防报警系统，整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。

2、原辅材料的使用、贮存以及仓库和设备的安全管理

定期对仓库等进行防火安全检查，检查内容、时间、人员有记录保存。定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员有记录保存。

3、火源的管理

明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，维修焊接需经安全部门确认、准许，并有记录在案，有监管人员在场方可进行施工。

4、火灾的控制

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

在重要岗位设置火警报警系统，并经常检查确保设施正常运转。在现场布置小型灭火器材。

5、按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备，并采取静电接地措施。在较高建、构筑物上设避雷装置。

6、设立安全生产办公室，主要负责制定落实安全生产规章制度及负责企业风险管

理。

7、建立一整套风险防范制度。包括风险预防制度（生产安全制度、财务安全制度）、风险控制制度（各种灾害事故应急预案）、风险转移制度（规定某些事项必须办理风险转移，包括保险转移和非保险转移）等。其中风险预防制度的作用是预防损失发生；风险控制制度的作用是发生事故后有一套办法可以把损失控制在最小范围内，防止事故蔓延扩大。

8、加强对职工的风险教育，严禁员工在车间、仓库吸烟等。

9、严格控制设备及安装质量、消除泄漏的可能性；生产车间采用敞开或半敞开式建筑；生产车间设置通风装置。

10、定期检修、维护保养，保持设备的完好状态。检修时，有毒物质要彻底清洗和置换，合格后方可检修，作业人员要穿戴好防护用品。

9.2 扩能后风险评价

扩能以后全厂排放的废气污染物（固化粉尘）有所减少，生产废水和渗滤液产生量略有增加，固废产生量（由于固化处理的危废量减少）有所减少。而且扩能项目不新增物料储罐等。扩能后发生变化的只要是全厂初期雨水收集范围增加，因此导致初期雨水收集量有所增大。

因此，扩能前后全厂的环境风险基本没有变化。本小节将重点分析一下扩能项目投产后全厂存在的环境风险及防控措施，以及扩能后初期雨水收集的可行性。

9.2.1 风险识别、评价等级与评价重点确定

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）的要求，识别环境风险应从环境风险源、扩散途径和保护目标三方面进行，其中环境风险源识别包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别如大气环境、水环境、土壤等，以及可能受影响的环境保护目标的识别。

9.2.1.1 生产设施风险识别

本项目为危险废物综合处置项目，设计固化及填埋处置方案，主要生产系统有危险废物接收、实验、暂存系统，危险废物固化系统以及填埋系统等，配套建设渗滤液处理等环保工程。涉及的设备设施众多，主要包括暂存车间、固化设施、渗滤液处理设施等，生产过程中涉及各种电器以及各种污染防治设备。因此在生产过程中存在的主要设施风

险因素有：危废暂存、危险废物固化、渗滤液处理设施事故以及危险废物填埋防渗层破损造成的渗滤液泄漏导致污染物超标排放、电气伤害、机械伤害等。

本次环境风险评价重点关注项目厂区生产运行期间可能发生的事故引发有毒有害污染物进入外环境，引起环境空气、地表水、地下水等环境要素的污染事故。具体情况见表 9.2-1。

表 9.2-1 生产设备风险识别一览表

系统	事故类型	影响程度	原因分析	事故类型
收集运输系统	车辆损害	人员受伤、车辆受损	不按交通规则行驶或者不按照安全条例进行检查；车辆发生火灾起火	泄露 火灾
	泄露	人员伤亡、危险废物污染环境	不按交通规则行驶或者不按照安全条例进行运行前的检查；交通环境复杂，车辆控制失灵或驾驶人员失误、碰撞。	
	火灾爆炸	人员伤亡，危险废物污染环境	装载易燃易爆危险品机车无防火防爆措施；未专线停放，运行中遇明火、碰撞、静电等；危险化学品包装不合要求。	
储存系统	火灾	引起贮存区火灾、造成环境质量破坏；人员伤亡	危废成分无标志、误标；操作人员未进行专业培训；操作人员疏忽。	泄露
	危废遗漏	形成潜在的环境威胁	接收程序混乱；接受数量、品种复杂；接收人员玩忽职守。	
	误接收	对工作人员身体损伤；贮存环境受到破坏	接收人员疏忽；危险废物无正确标记，监测仪器损坏、失效	
渗滤液处理系统	污水泄露	水环境质量受到破坏	渗滤液处理未按照设计要求进行，如水力停留时间不够等；渗滤液处理站设备故障	泄露
填埋系统	污水泄露	地下水环境质量受到破坏	固化不合格；防渗层破损	泄漏
		水环境质量受到破坏	汛期暴雨溢流；管道制材不良，破损。	泄漏
	有毒有害气体放散	环境空气质量受到破坏	管道制材不良，破损；封场后，压差造成管材破裂。	有毒有害气体放散
公用工程	火灾爆炸	设备损坏、人员受伤	供油、输油设备溢油；有关人员违规使用火种	火灾

9.2.1.2 物质风险识别

(1) 燃油使用

项目厂区采用柴油作为内部运输车辆用油，在运输车辆停车区东南侧设置地下式柴油罐及加油设施。柴油使用过程中可能导致燃油泄漏，并引发火灾事故，产生大量的消防水，会对外环境水体产生一定影响。厂区内的柴油储罐相关参数见表 9.2-2。

表 9.2-2 柴油储罐参数一览表

物质名称	0#轻柴油	
储罐类型	卧式钢制储罐	
储罐个数	2	
储罐罐容 (m ³)	25	
储罐装填系数	0.8	
一次储存量 (t)	20	
接管管径 (mm)	出料口 DN80, 高 500mm	
罐区围堰	尺寸(m)	7.2×6.2
	有效高度(m)	1
	有效容积(m ³)	44

(2) 危险废物

扩能项目投产后, 全厂对于柔性填埋区采用固化/稳定化+填埋对危险废物进行处置, 送去刚性填埋区填埋的危废不再进行固化处理, 直接送去填埋。

根据《危险物品名录》和公司操作手册, 收集的危险废物首先进行成分分析, 达到相应标准, 不能直接入场的, 需要处理达到《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001) 入场填埋要求后方可入场。但在收集过程中, 入厂的废物尚未完成成分分析, 在暂存车间暂存过程中, 存在以下危险特性, 见表 9.2-3。

表 9.2-3 危险废物主要危险特征一览表

类别	项目特征
易燃液体	凡闪点在61℃以下的液体、溶液、乳状液或悬浮液均属易燃液体。
易燃固体	除列为爆炸品以外的固体, 在运输中容易燃烧或经过摩擦能引起或促成火灾。在正常运输情况下易于自发产热, 或因接触空气容易产热从而易于着火物质。遇水放出易燃气体的物质, 与水相互作用易于变成自然物质或放出大量危险的易燃气体。
氧化剂和有机过氧化物	氧化剂: 这些物质本身未必燃烧, 但通常因放出氧气能引起或促使其他物质燃烧。 有机过氧化物: 其分子铸成汇总含有过氧基的有机物, 其本身易燃易爆, 极易分解, 对热、振动或摩擦极为敏感。
有毒物质	有毒(毒性物质): 其在食入、吸入或皮肤接触后可致死或致伤。
腐蚀性物质	酸性腐蚀性物质; 碱性腐蚀性物质, 皮肤接触后可致死或致伤。
其他危险品	经验已验证具有危险性的物质。

9.2.1.3 扩散途径

扩能项目投产后, 全厂风险扩散途径包括:

- 1、柴油储罐发生泄漏燃烧、爆炸, 对周围环境产生较大的影响
- 2、各种挥发性气体、恶臭气体通过大气环境进行传播;
- 3、渗滤液处理站渗滤液泄漏通过水环境进行传播。

9.2.1.4 评价等级

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)规定,在单元内达到和超过标准临界量时,将作为事故重大危险源。重大危险源的辨识指标有两种情况:

1、单元内存在的危险物质为单一品种,则该物质的数量即为单元内危险物质的总量,若等于或超过相应的临界量,则定为重大危险源;

2、单元内存在的危险物质为多品种时,则按下式计算,若满足下式,则定为重大危险源。 $q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1$

式中: q_1 、 q_2 、...、 q_n 为每种危险物质实际存在量, t;

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量, t;

扩能项目投产后全厂处置物质类别无法确定,按照处置规模,处置物质暂存量不超过 1000t,根据《危险化学品重大危险源辨别》(GB18218-2009),工程涉及有毒有害危险物质的功能单元属于非重大危险源,项目周围无环境敏感地区,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004),风险评价级别为二级。对项目厂区物料进行了重大危险源辨识,结果见表 9.2-4。

表 9.2-4 扩能项目投产后全厂危险物质临界量 (单位: t)

序号	装置及单元	危险物料	临界量	拟建项目量	是否是重大危险源
1	柴油储罐	柴油 (易燃液体)	5000	20	否
2	暂存车间	有毒有害危险物质	1000	240	
3	H ₂ S	易爆气体	5		否

按照风险评价等级的判定依据,扩能项目投产后全厂风险评价判据如下:

- (1) 项目区域内无《建设项目环境保护分类管理目录》中确定的环境敏感区域;
- (2) 项目使用主要原料为危险废物和柴油,为清洁原料;生产过程虽然涉及有毒、有害和危险性物质,但储存量与使用量小,根据GB18218-2009《重大危险源辨识》,本项目不存在重大危险源。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中的划分依据和原则,本次环境风险评价等级确定为二级。

9.2.1.5 评价内容与评价重点

本次评价仅对可能发生事故与风险的条件进行细致的分析,并提出相应的防范措

施。根据风险识别结果，本项目的评价内容包括渗滤液调节池泄漏事故产生的影响、项目接收的液体危险废物全部泄漏的影响等。

9.2.1.6 评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)要求，扩能项目环境风险评价范围为厂址周围3km范围内。

9.2.1.7 最大可信事故

根据目前有记录的相关即存事故案例分析，评价针对项目可能发生的环境事故及环境安全事故进行对比，确定项目环境风险主要来自渗滤液调节池泄漏事故产生的影响、项目接收的液体危险废物全部泄漏事故。

根据项目物质危险性、生产过程潜在风险识别，事故发生原因、事故后果严重性等因素，确定项目最大可信事故为：柴油储罐泄漏。

9.3 项目环境风险评价

9.3.1 助燃剂柴油环境影响分析

项目主要是在内部运行车辆加油采用柴油，厂区内在罐区设置 1 个 25m³ 的柴油储罐用于储存柴油，最大储量为 20 吨。

9.3.1.1 物质危险因素

柴油主要是由烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫(2~60g/kg)、氮(<1g/kg)及添加剂组成的混合物，为淡黄色液体，其相对密度 0.85，沸点 180~370℃，闪点在 40℃左右，饱和蒸气压 4.0kPa。蒸气与空气混合物可燃限 0.7~5.0%。不溶于水。遇热、火花、明火易燃，可蓄积静电，引起电火花。柴油蒸气毒性很低，大鼠经口 LD₅₀ 7500mg/kg，对皮肤和粘膜有一定的刺激作用，也可有轻度麻醉作用。具体见表 8.2-2。

9.3.1.2 储罐泄漏燃烧、爆炸影响分析

项目厂区的储罐泄漏燃烧、爆炸主要是指柴油罐区所存柴油的泄漏，引起的燃烧、爆炸。由于罐区火灾事故的发生，将产生大量的热能，对周围环境产生较大的影响，其大小程度与罐区的储量、燃烧时间有关。同时，燃烧产生的二次污染物对环境产生一定的影响。

1、影响的评判标准

由于发生火灾事故后，火灾对周围生命和财产的破坏性影响成为问题的主要矛盾，

因此热辐射的影响主要考虑其破坏性影响，评判标准见表 9.3-1。

表 9.3-1 燃烧热辐射危害因子阈值一览表

危害阈值 kW/m ²	对设备的损害	对人的损害
37.5	严重破坏工艺设备，连续暴露 30min 以上，可造成钢结构断裂或坍塌	1%死亡/10 秒，100%死亡/1 分钟
25	在无火焰、长时间辐射下，木材燃烧的最小能量；连续暴露 30min 以上，造成钢结构表面严重脱色，油漆脱落，结构明显变形	重大损伤/10 秒，100%死亡/1 分钟
12.5	有火焰时，木材燃烧、塑料熔化的最低能量；对工艺设备有破坏作用	1 度烧伤/10 秒，1%死亡/1 分钟
4.0		20 秒以上感觉疼痛，未必起泡
1.6		长期辐射无不舒服

根据上表中燃烧热辐射对人和物的不同危害影响阈值，结合相关资料，目前普遍采用热辐射量12.5kW/m²为标准计算燃烧热辐射影响距离。在此种情况下，10秒钟内会使人产生一度烧伤，1分钟内有1%的死亡率，并假定在此距离以外，人可以迅即离开并不会产生严重伤害。

2、火灾事故影响分析

对于扩能项目投产后的全厂来讲，柴油储量较小，最大储量仅为20吨。经计算，如果柴油储罐泄漏，发生池火灾事故，离液池中心约6.4m范围内的设备设施受到的影响最大，可能导致设备损坏，人员死亡；半径在6.4~7.9m以内的设施和人员也将受到不同程度损伤，半径在7.9~11.1m以内的设施和人员会受到轻微损伤，离液池中心20范围外的人员及设备几乎不受影响。

9.3.2 渗滤液调节池泄漏事故风险分析

扩能项目投产后，全厂最大的污染隐患点除了危废填埋池底部存在渗滤液泄漏的可能外，就是以处理渗滤液为主的渗滤液处理站的处理池底部存在泄漏隐患。有关预测内容详见第6章。

厂区建设主要包括固体危废安全填埋区（含固化系统）和配套的危废收集和运输系统、危险废物贮存系统、生活和生产废水处理系统、洗车、停车场等。地下水保护与污染防治应该严格按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，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。

9.3.3 事故水池核算

项目接收的液体危险废物全部泄漏，如果不能及时收集，大量高浓度的废水将会对区域污水处理厂造成冲击，直接排放会对当地地表水水质造成影响。

参考《水体污染防控紧急措施设计导则》和《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），事故池容积计算公式为：

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

其中 $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ 是指：对收集系统范围内不同装置区或罐区分别计算 $V_1+V_2-V_3$ 而取得最大值，也即是“最大事故处”。 V_1 为收集系统范围内发生事故的设备或储罐物料量； V_2 为发生事故的储罐或装置的消防水量； V_3 为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量； V_4 为发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量； V_5 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

V_1 ：环境风险事故下，按轻柴油全部泄漏，泄露量为 20m^3 ；

V_2 ：本工程消防用水量最大的一座建筑物为有机废物暂存库，生产火灾类型为丙类，其室外消防水量为 30L/s ，室内消防水量为 20L/s ，一次火灾延续时间为3小时，一次火灾用水量为 180m^3 ；

V_3 ：无发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，取0；

V_4 ：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量； 0m^3 （渗滤液单独设置调节池）；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

根据第二章计算，扩能后由于初期雨水收集范围增加，导致全厂初期雨水收集量增加至 3149.5m^3 （扩能之前为 2167.8m^3 ）。

综上，事故水量为 3349.5m^3 。

项目厂区内设有两座事故水池兼做初期雨水池，容积分别为 2448m^3 、 2650m^3 ，因此能够满足事故时全厂废水的收集要求。

9.4 风险事故防范措施

人、物、环境和管理构成了现代工业企业生产中最基本的生产组织和生产单位，同时又是构成企业生产过程中诱发各种风险事故的危险因素。

风险事故发生规律表明：

物的不安全状态+管理缺陷 \iff 风险事故隐患+人的不安全行为 \iff 风险事故

“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理着手，把风险事故的发生和

影响降到最低程度，针对本项目的生产特点，特别要注意以下几点：

(1) 严格按照工业安全生产规定，设置安全监控点，按中华全国总工会职业危害安全监控法执行；

(2) 对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期探伤测试；

(3) 确保储罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量，所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装；

(4) 加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；

(5) 应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

9.4.1 总图布置和建筑风险防范措施

施工过程中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。

根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

9.4.2 生产装置区风险防范措施

9.4.2.1 危险废物暂存车间风险防范措施

(1) 建筑物必须通过消防、安全验收，配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。库内物质分类存放，禁忌混合存放。易燃物与毒害物应分隔储存，有不同的消防措施。

(2) 在暂存车间内，除安装防爆的电气照明设备外，不准安装电气设备。如亮度不够或安装防爆灯有困难时，可以在库房外面安装与窗户相对的投光照明灯，或采用在墙身内设壁龛。

(3) 库内地面采用防滑防渗硬化处理，半固态物品设区域围挡，四周设收集地沟。设置堵截泄漏的裙脚，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

量的五分之一。

(4) 各类危险废物应包装完好无损，不相容的危险废物之间应隔开存放。

(5) 暂存车间地面材料应为防渗、防腐蚀，防止泄漏后造成对土壤和地下水的污染影响。

(6) 配备大容量的桶槽或置换桶，以防物料发生泄漏时可以安全转移。

(7) 危险废物暂存车间应设有火情监测和灭火设施，设置泡沫/水喷淋系统，系统控制阀设在消防室内，使得在火灾爆炸情况下不受到损坏。

(8) ①危险废物入暂存车间时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；②危险废物入暂存车间后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理；③暂存车间温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。

(9) 根据危险废物的不同性质分别储存于各个区内，泔苳或半固态有机物采用200L带卡箍盖的钢圆桶盛装；无机固体或污泥采用200L带卡箍盖的钢圆桶盛装或塑料桶盛装。每个存放区堆高2层，每层高度控制在1+-1.5m。

(10) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的标签。

(11) 危险废物进入存放区后，有关该危险废物的资料应立即转交给存放区的管理员，管理员会根据废物的种类、数量、性质以及处置能力制定处置计划，处置计划随废物一起流转知道废物北处置后再返回至管理员处，添加处置时间后存档。

9.4.2.2 柴油泄漏的风险防范措施

(1) 建造储罐防护堤和装置防漏外逸地沟，防护堤内和腐蚀品装置区域的进行防渗漏措施。泄漏的物料必须回收，不得随意冲洗至排水沟。

(2) 生产区地表面同样进行防渗漏措施，设置事故收集池。

(3) 清净下水管道（雨水管）必须安装截止阀和泵送系统，泵送系统应跟公司的污水管网相连接。

(4) 严格操作规程，尤其是充装比例，制定可靠的设备检修计划，防止设备维护不当所产生的事故发生。

(5) 储罐配套设置一套稳高压消防水系统，消防水管网在厂区内形成环状，环状

管网上设置一定数量的室外地上式消火栓（防冻型）、消防水炮，并配备适量的移动式喷雾水枪。

（6）根据规范设置有毒气体检测，随时检测操作环境中有害气体的浓度，并在控制室设置气体报警系统盘，同时将信号引入 DCS 系统，以便采取必要的处理措施。

9.4.2.3 填埋区的风险防范措施

1、填埋场对不相容废物应进行分区填埋，入实在难以区分的，不相容的危险废物可采用容器盛装后填埋。

2、填埋场工作面应尽可能小，且使得到及时覆盖，运行中必须有遮雨设备，以防止雨水与为进行最终覆盖的危险废物接触。

3、填埋场每天运行情况应进行详细的记录。

4、通向填埋场道路应设栏杆和大门加以控制。

5、填埋场必须设有醒目的标志牌，指示正确的交通路线。

6、危险废物填埋场须具备 24h 保安系统（如电视监视或设定保安系统），不间断监控任何进入填埋场的活动。

7、填埋场周围设置绿化隔离带，宽度不应小于 10m。

8、填埋场运行管理人员，须参加环保管理部门的岗位培训，合格后方可上岗。

9.4.3 环境风险管理

公司已建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，已落实定期巡检和维护责任制度。

公司应急预案体系中，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。没有定期开展安全生产动员大会；未定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

9.4.4 扩能项目投产后全厂风险防范措施情况一览表

扩能项目投产后全厂风险防范措施情况见表 9.4-1。

表 9.4-1 扩能项目投产后全厂主要环保措施及其处理效果一览表

对象	风险防范措施	单位	处理效果
废水应急措施	事故池兼初期雨水池 (2448m ³)	1 座	针对厂内渗滤液处理系统事故工况下的防范措施 治理效果：渗滤液处理系统事故期内，确保废水不外排
	事故池兼初期雨水池 (2650 m ³)	1 座	针对厂内事故状态下的防范措施 治理效果：事故状态下，消防废水、初期雨水不外排
报警装置	设置火灾报警装置和完善的自动报警系统	--	治理效果：暂存车间发生火灾时第一时间报警
	有毒有害、易燃易爆气体泄露检测报警系统	--	治理效果：保证暂存车间出现有毒有害气体泄漏时第一时间报警

9.5 应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，针对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源、抢救受害人员、指导居民防护和组织撤离、消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。分为三级预案。

1、三级预案启动条件：三级预案为厂内事故预案，即发生的事故为火灾、危险化学品泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此本单位应急救援力量制止事故。并在事故发生 1h 内向当地环保部门报告。

2、二级预案启动条件：二级预案是所发生的事故为火灾、危险化学品的泄漏量估计波及周边范围内居民。为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所、当地环保局及地方政府，并启动二级预案，并进行应急救援。

3、一级预案启动条件：一级预案是所发生的事故为火灾、危险化学品泄漏迅速波及 2km 范围以上需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

风险应急预案需要建设单位和社会救援相结合，主要包括项目应急措施和社会救援应急预案。事故应急方案程序具体见图 9.5-1。

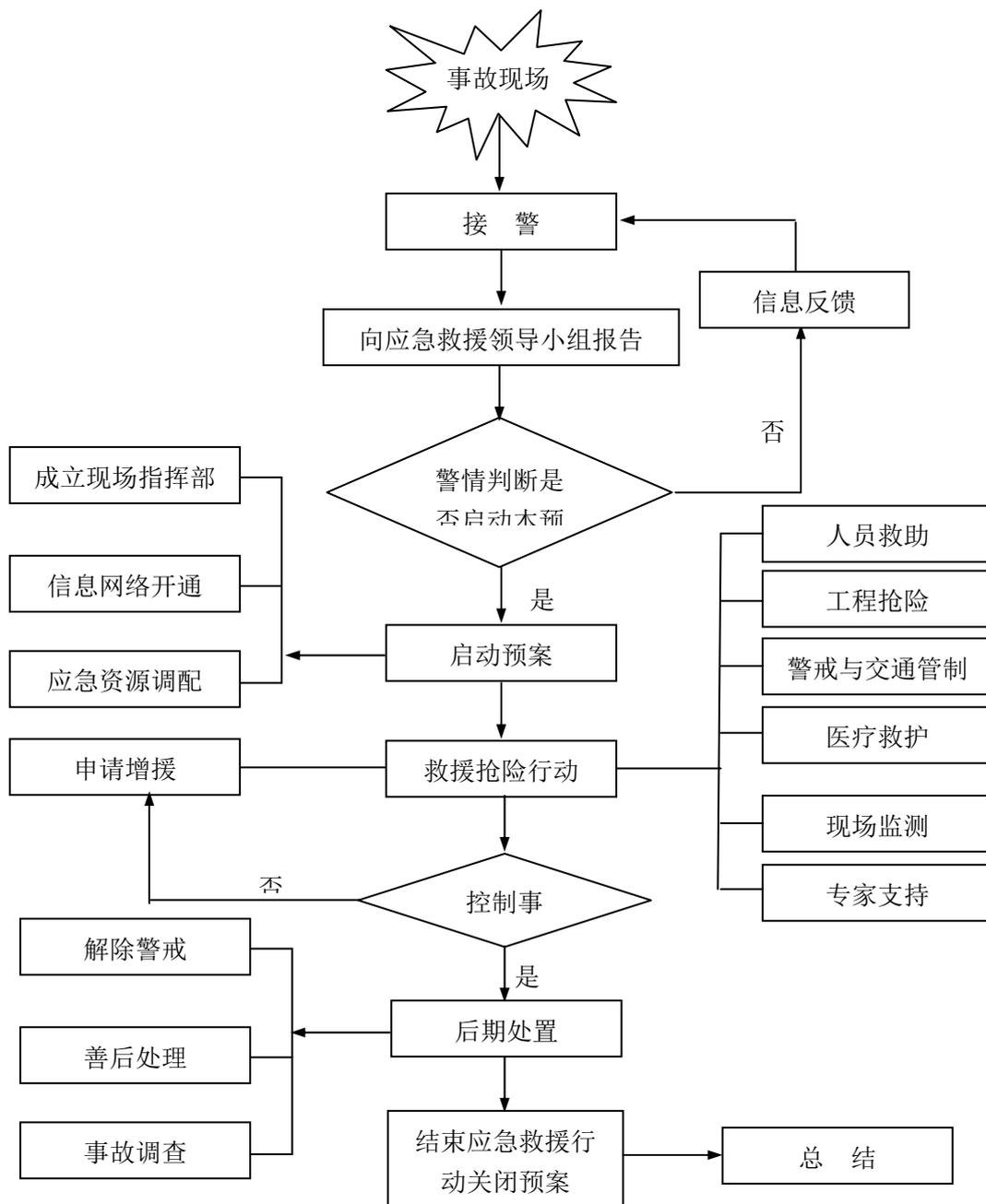


图 9.5-1 事故应急方案程序

9.5.1 项目应急措施

项目应急措施指建设项目范围内，在建设和生产中所采取的设备、器材、管理等方面为减少事故危害的活动。

9.5.1.1 应急设备、器材

应急设备、器材的配备应包括消防和工业卫生等方面。项目配备灭火剂和小型灭火器以及防火设施、工具、通道、器材等，同时还要配备生产性卫生设施和个人防护用品。

前者主要包括工业照明、工业通风、防爆、防毒等；后者主要包括防护帽、防护鞋、防护眼镜、面罩、耳罩、呼吸防护器等。

公司现有应急物资与装备、需要补充应急物质与装备、救援队伍情况汇总见表表 9.5-1。

表 9.5-1 现有应急物资与装备

设施名称	数量/个	作用	位置
安全帽	20	救援防护	仓库
耐酸碱手套	20	救援防护	仓库
正压式呼吸器	2	救援防护	固化车间值班室
过滤式防毒面具	10	救援防护	仓库
防化服	2	救援防护	固化车间值班室
手提式干粉灭火器	58	灭火	暂存车间、固化养护车间、配电室、中控室、洗车卸车区
手推式灭火器	2	灭火	暂存车间、
CO ₂ 灭火器	4	灭火	配电室、中控室
便携式报警仪	3	现场监测	固化车间值班室
消防栓	20	火灾事故出水	卸车区、室外全厂
备用水泵	2	应急抽水	暂存车间
消防泵	2	灭火	消防泵房
雨水收集沟	--	收集雨水和事故废水	全厂
导流沟/管道	--	截流导流	固化养护车间、填埋场渗滤液导流管道
事故水池	2448m ³	收集事故废水	

9.5.1.2 管理应急措施

现场管理应急措施包括事故现场的组织、制度、分工、自救等方案制定和训练。为此建设单位应成立应急中心，组织制定项目预防灾难事故的管理制度和技术措施，并加以落实，明确应急处理要求。

制定项目化学危险品的安全管理制度和化学灾害事故应急救援预案。组织训练本单位的灾害事故应急救援队伍，配备必要的防护、救援器材和设备，指定专人管理，并定期进行检查和维护保养，确保完好。

组织和指导本单位的灾害事故自救和社会救援工作。并确保指挥到位和畅通，明确责任，保证通讯，及时上报和联系，物资部门确保自救需要。

当发现场址或处置系统的设计有不可改正的错误，或发生严重事故及发生不可预见的自然灾害使得项目生产不能继续运行时，应立即实行事故状况停产，并预先做出相应

补救计划，防止污染扩散。另外，本项目还要成立事故应急专家委员会，由生产、安全、环保、消防、卫生、工程、气象等方面有一定应急理论和实践的专家组成，为事故应急决策提供技术咨询和技术方案及建议。

9.5.1.3 监测措施

为了确保有效遏制灾害，有效救灾，需配备现场事故监测系统和设施，及时准确发现灾情，了解灾难，并预测发展趋势。监测措施包括事故监测报警系统、事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析检测装置。同时负责监测人员的培训、管理、业务素质提高。

9.5.1.4 善后计划措施

善后计划包括对事故处理后的现场进行清理、去污、恢复生产；对处理事故人员的污染检查、医学处理和受伤人员的及时治疗等，同时还要对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故，并对事故进行分析，写出事故报告，报有关部门等。

9.5.1.5 应急环境监测

应急环境监测主要针对拟建项目烟气处理系统事故排放情况，须配备一定现场事故监测设备，及时准确的发现事故灾害，对事故性质、参数和后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。应急监测布点根据事故性质、当时风向、风速情况在下风向 200m、500m、1000m、1500m 处设置监测点，并特别关注项目附近居民区。

9.5.2 社会救援应急预案

为了减少和降低异常事故对附近居民造成的影响，除了内部制定严格的应急计划，减少异常事故、降低环境影响程度外，公司也应与园区及当地政府及有关部门，如消防、环保和医疗等部门联合制定社会救援应急计划，以应对突发性事故发生时采取紧急处理。

9.5.2.1 应急组织

公司应将生产过程中产生的污染物的名称、理化性质及其毒性以及中毒解救措施列单向当地政府汇报，并由其牵头组织应急组织指挥中心，负责突发事故的应急指挥或调度。

9.5.2.2 应急通讯、通知和交通

应急组织指挥部内部应规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障以及交通管制等措施，便于联系、指挥和交通顺畅。

9.5.2.3 人员培训与演练

应急计划以及组织分工制定后，应定期组织和安排人员培训、演练以及联合演习，以熟悉各自的职责和职能。

9.5.2.4 公众教育和信息

联合对公司附近区域群众开展公众教育、培训和发布有关信息，以便公众了解有关危险品以及自救方面的知识。

9.5.2.5 记录和报告

设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，并由专门部门负责管理，以便总结经验，改善应急计划和提高处理应急的综合能力。

9.5.3 应急预案纲要

扩能项目投产后全厂生产和储运系统一旦发生事故，必须采取工程应急措施，以控制和减小事故危害。全厂应急预案纲要具体见表 9.5-2。

表 9.5-2 突发事故应急预案纲要一览表

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	装置区、邻区
3	应急组织	工厂：厂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 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	生产装置：防火灾应急设施、设备及材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是喷淋设备等
6	应急通讯通知交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
10	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；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	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
10	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
11	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，设专门部门负责管理
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

9.5.4 应急监测

配备专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，配备一定现场事故监测设备，及时发现事故灾害，并对事故性质、参数预后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。事故应急监测主要针对烟气处理系统事故排放情况。

1、大气应急监测

鉴于突发性污染事故存在众多不确定性，故应急监测布点应根据事故性质、类别、大小、当时风向风速等情况具体对待。评价建议应急环境监测布点方案见表 9.5-3，分析方法具体参考《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》(1996，中国环境科学出版社，万本太)。

表9.5-3 应急环境监测布点方案建议一览表

监测布点
应视当时风向风速情况，在下风向 200m、500m、1000m、1500m、2000m 处设置监测点位，特别应关注近距离居民区。

废气监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子，如氯化氢、氨、硫化氢等。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

2、废水应急监测

企业应对渗滤液调节池、厂区总排污口进行监测。

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子。事故则选择 pH、COD、Cd、Pb 等作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

3、地下水应急监测

应对地下水监测井进行监测。

监测因子为：pH、氨氮、氯化物、氰化物、六价铬、铅、汞、镉、砷、锌、铜、铁、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高锰酸钾指数、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、硫化物、石油类、铬等。

监测时间和频次：长期定时监测，建议每季度监测一次，事故发生时增加监测频次，一般情况下每小时取样一次。

9.6 结论

本项目为扩能项目，不增加危险废物处理类别，扩能前后全厂的环境风险基本没有变化。

扩能项目投产后的全厂存在渗滤液处理系统以及危险废物暂存等存在有各种内外因素所导致的事故性危害。项目在设计中均充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的防范措施。因此，只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险就可防可控，项目建设是可行的。

扩能项目投产后的全厂风险防范措施汇总见表 9.6-1。

表 9.6-1 项目投产后的全厂风险防范措施汇总表

风险类型	风险防范措施
风险管理及 应急处理	加强企业风险教育和风险管理；定时对可能出现的风险情况进行风险应急演练；设置完整的废气、废水在线监测装置，并定期维护保持在线设备的工作状态，一旦在线监测装置出现异常，立即组织相关部门进行风险排查，消除风险隐患，
污水三级 防控体系	1、暂存车间及渗滤液处理车间内部设置集水沟，地面及沟底做好坡度，将事故水收集并导排至各事故水池。 2、设置 2448m ³ 和 2650m ³ 事故水池各一座（兼做初期雨水池）。 3、处理工艺对本项目的生产废水和初期雨水进行处理。
三级预案 响应	三级预案启动条件：三级预案为厂内事故预案，即发生的事为火灾、危险化学品泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此本单位应急救援力量制止事故。并在事故发生 1h 内向当地环保部门报告。 二级预案启动条件：二级预案是所发生的事为火灾、危险化学品的泄漏量估计波及周边范围内居民。为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所、当地环保局及地方政府，并启动二级预案，并进行应急救援。 一级预案启动条件：一级预案是所发生的事为火灾、危险化学品泄漏迅速波及 2km 范围以上需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

10 施工期环境影响分析

现有工程厂区完成了生产设施和部分填埋区的建设，在后续填埋区施工的过程中，对周围环境的影响主要是施工建设过程中所产生的噪声、扬尘、废水等。

10.1 噪声环境影响分析

10.1.1 噪声源类型

本项目施工期噪声类型主要是地面工程施工机械运行时产生的设备噪声与场地内及周围道路上运输车辆产生的交通噪声。

10.1.2 噪声源强

根据工程施工内容，施工期主要施工设施有冲击打桩机、空气压缩机、电锯、土石挖掘机、混凝土搅拌机、起重机等设备的运行，其噪声级一般在 75dB(A)以上；施工期运输工具主要为大型载重运输车，如重型卡车、拖拉机、装载机、翻斗车等，其噪声源具有线源和流动源的特征，噪声级为 80~100dB(A)。各种机械设备噪声见表 10.1-1。

表 10.1-1 施工期主要噪声源及其声级强度一览表 单位：dB(A)

施工机械	噪声级	施工机械	噪声级
冲击打桩机	80~93	推土机	80~90
空气压缩机	75~88	土石挖掘机	78~96
电锯	85	振捣棒	85~90
运输车辆	80~90	起重机	85
装载机	80~90		

注：表中所列数据均是距离噪声源约 15m 处实测值。

10.1.3 噪声环境影响分析

由于施工阶段一般为露天作业，周围无隔声与消声措施，故传播较远，因此，必须加强施工期的管理。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，各类施工机械在施工场地边界线上的标准限值见表 10.1-2。

表 10.1-2 施工噪声影响预测结果一览表 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

注：昼间 6：00~22：00，夜间 22：00~6：00。

参考同类项目施工机械噪声影响预测得知，本项目施工阶段施工噪声影响范围昼间约为 90m、夜间约为 210m。拟建项目周围 1km 范围内无噪声敏感目标，在合理安排施

工进度前提下，项目建设不会对周围声环境造成影响。

10.2 环境空气影响分析

10.2.1 主要污染源

施工期对环境空气的影响来源主要是：（1）工业场地地表填平、开拓、平整，临时弃土、物料的堆存，因风吹而造成的扬尘；（2）运输车辆产生的扬尘；（3）施工机械、运输车辆燃油以及临时生活锅炉排放的废气。

10.2.2 环境空气影响分析

潍坊市属于暖温带半湿润季节风气候。春季多西南风，降水少易造成春旱，夏季受暖湿的海洋性气团控制，北进的太平洋副热带高压与南下的蒙古冷高压常在黄河下游交锋，降水较多，易成夏涝；秋季受蒙古冷高压影响，降温较快，形成秋高气爽之天。冬季受强大的蒙古冷高压控制，气温降低，天气干冷。其基本特点是四季分明，冬季漫长，夏次于冬，春秋短暂。

施工期间，由于地表遭受不断的碾压和扰动，在有风条件下，将加重地表扬尘的产生，对工业场地附近的环境空气质量产生影响；据类比调查，施工扬尘影响的范围较小，一般在施工边界外 50m 的范围以内。但为了减轻污染，应采取必要的防治措施，如尽量减少在大风时施工并在开挖地表时及时洒水抑尘，对容易起尘的施工地面喷洒适量的水，以防止风起扬尘。

施工场地内外主要运输道路上的车辆来往较为频繁，将产生较大的交通扬尘。据有关资料分析，物料运输车辆一般在行车道路两侧近距离内产生的扬尘浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》（GB3095-96）中的二级标准要求，道路扬尘影响范围一般在道路两侧 50m 以内。从现场调查分析，施工车辆运输路线距周围村庄均较远，对沿线敏感目标影响较小，为减轻污染，应对运输车辆搭盖帐篷，定期清洗车辆。

在施工过程中，各种机械以及车辆燃油会产生一定量的废气，其主要成分为 CO 、 NO_x 等。由于污染源较分散，且每天排放的量相对较少，因此，对区域大气环境影响较小。

10.2.3 污染防治措施

根据《山东省扬尘污染防治管理办法》，针对施工期主要环境空气影响因子，为最大限度地减轻工业场地施工对周围环境的影响程度，工程施工单位应当建立扬尘污染防

治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。进行管线和道路施工除符合前款规定外，还应当对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。施工时还因注意以下内容：

- 1、防治场地水土流失，对因开挖管线、构筑地基等遭受扰动的地表应及时平整、压实；
- 2、对与施工有关的主要运输道路，要及时进行清扫，保持路面清洁，减轻路面起尘；
- 3、对物料散装的运输车辆，要加盖篷布，防止物料洒落造成扬尘污染；
- 4、施工期间的生活锅炉采用低硫分、低灰分的优质煤；以降低烟气对周围环境空气的不利影响。

10.3 水环境影响分析

10.3.1 地表水环境影响分析

施工期水污染源包括施工队伍的生活污水、施工区的洗料废水、保湿、冲洗与设备清洗废水等。

根据统计数据，若以施工人员人均污水产生量为 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ，同时施工人员总数 50 人计，则生活污水产生量仅为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，产生量较少，而且以蒸发损耗为主，基本没有排放，不会形成地表径流。施工区的洗料废水用量较大，经过沉淀后全部回用，不外排；地面冲洗和设备清洗废水由于量非常小，污染物为少量的石油类和 SS，集中收集后回用于施工洗料或通过蒸发损耗，无外排。综上分析，施工期间产生的废水大部分回用于场地的施工用水，其余部分主要以蒸发损耗，均不外排，不会对周围地表水环境产生影响。

10.3.2 地下水环境影响分析

本项目施工废水不可避免存在“跑、冒、滴、漏”现象，少量废水下渗，由于施工废水污染轻，主要为 SS 和石油类，在下渗过程中，经过土壤的吸收和分解不会对区域地下水环境产生影响。

10.4 固体废物的处理/处置及其影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾与生活垃圾。施工期产生的建筑垃圾主要是砖瓦、砂石等，这部分固废全部回用于填高项目厂址、填筑场外公路路基等；生活垃圾若按每人每天 0.5kg、50 人计，则施工期日产生生活垃圾只有 0.025t，定点存放，由环卫部门负责定期清运。

综上所述，本项目施工期固废简单，生活垃圾定点存放、集中处理，均不外排，不会对厂址及周边环境产生影响。

10.5 生态环境影响分析

10.5.1 施工期生态影响

工程对生态的影响主要是施工清除现场，土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失；扰动了地表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，会造成水土流失，破坏生态，恶化环境。

1、扬尘造成的影响

土石方的开挖将毁掉原来的生态系统，使区域绿地面积减少，同时施工期的尘土、噪声会对区域内的动物、植物产生不良的影响，（粉尘将影响附近植物的光合作用，间接影响了以植物为食的动物的正常繁殖）影响区域生态系统功能的正常发挥。

2、水土流失造成的影响

施工期流失的土石随着地表径流进入河道，从而使河水浑浊度增加，污染物含量增加，影响河水水质；携带的泥沙在流速降低后将产生沉降，造成河道的淤积，影响河道的行洪；流失的土石有可能侵入农田，淤塞田间沟渠，对农田耕作带来不利。

10.5.2 减缓措施

1、优化施工组织和制定严格的施工作业制度。工程施工尽量将挖填施工安排在非汛期，并缩短土石方的堆置时间，开挖的土石方必须严格限制在征借地范围内堆置，土石方运输要严格遵守作业制度，采用车况良好的斗车，避免过量装料，防止松散土石料的散落，减少水土流失。

2、建议应在场区内建设园林景点，除部分发展用地外，均应种植一定数量的经济林木、花卉苗圃和经济性草皮基地，将该区域变为经济景观区，以实现生态保护。

10.6 施工环境监理

为加强基层环境监督执法队伍建设，增强执法力量，根据《国务院关于加强环境保护工作的决定》（国发〔1980〕65号文），我国制定了《环境监理工作暂行办法》。根据环境保护部文件《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）要求，对存在较大环境风险隐患的相关建设项目，建设单位应委托环境监理单位开展环境监理工作，重点关注项目施工过程中各项防治污染、防止生态破坏以及防范环境风险设施的建设情况，未按要求落实的应及时纠正、补救。环境监理报告应作为试生产审查和环保验收的依据之一。拟建项目为危险废物处置项目，涉及的主要环境风险主要为物料泄漏、烟气事故排放等，相对于化工、石化项目来说，该项目不属于存在较大环境风险隐患的项目，项目设环境监理协调员1名，拟定由环保科长兼职，其主要职责包括：

- 1、贯彻国家和地方环境保护的有关法律、法规、政策和规章制度。
- 2、依据主管环境保护部门的委托协助环境监理部门依法对本项目执行环境保护法规的情况进行现场监督、检查，并及时将处理意见反馈给公司领导。
- 3、协助环境监理部门征收废水、废气、固体废物、噪声等超标排污费。
- 4、协助参与环境污染事故、纠纷的调查处理。
- 5、协助污染治理项目年度计划的编制，配合该计划执行情况的监督检查。

11 环境保护措施及其经济技术论证

对项目扩能后，全厂的废气、废水、固废、噪声四个方面的治理措施进行污染防治措施论证。

11.1 污染治理措施汇总

全厂污染防治措施见 11.1-1。

表 11.1-1 污染防治措施一览表

污染因素	防治措施	处理效果
废水	全厂设置一座 80m ³ /d 渗滤液处理站，渗滤液及生产废水经过“高效气浮+还原反应+中和反应+高效沉淀+活性炭吸附”的物化+深度处理组合工艺处理达标后，通过市政管网排入区域污水处理厂。	满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)要求
废气	暂存车间 拟建项目设置 2 座暂存车间，各设置 80000m ³ /h 废气处理系统 1 套，自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV 高效光解除臭的方式，净化后废气经 2 根高 25m 的排气筒排放。渗滤液处理站送暂存车间一处理一并处理。	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及其修改单和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)要求
	固化废气 在配料机、搅拌机、搅拌机落料处和出料斗处均采取加罩密闭措施。收集的废气经布袋除尘器+活性炭吸附处理后经 25m 高，内径 0.65m 排气筒排放。	满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表 2 要求、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及其修改单和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)要求
	渗滤液处理站 设置废气浓缩吸附净化装置+UV 光解装置，净化后废气经两根高 25m，内径 0.65m 的排气筒排放。	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及其修改单和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)要求
地下水	防渗系统 包括地下水导排系统、防渗系统、渗滤液导排系统以及减少渗滤液产生的雨污分流系统	--
噪声	选用低噪声设备、优化厂区平面布置、减振、隔声、消音	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固废	污泥 活性炭 送固化车间固化， 鉴定合格后送填埋区填埋	无外排
环境监测	监测仪器	--
绿化系统	绿化	除正在填埋区域，填埋区无裸露地表。
风险	渗滤液调节池	--
	事故水池	--

11.2 废气污染防治措施及其经济技术论证

11.2.1 恶臭污染物控制措施

11.2.1.1 方案比选

常用恶臭污染物控制措施见表 11.2-1。

表 11.2-1 常用恶臭污染物治理措施比选情况一览表

项目	UV 高效光解净化法	生物分解法	活性炭吸附法	等离子法	植物喷洒液
除臭效率	脱臭净化效果可达 99%以上，脱臭效果大大超过国家 1993 年颁布的恶臭物质排放标准；(GB14554-93)	微生物活性好时除臭效率可达 70%，微生物活性降低，除臭效率亦大大降低，脱臭净化效果极不稳定。	初期除臭效率可达 65%，但极易饱和，通常数日即失效，需要经常更换。	适合低浓度的恶臭气体净化，正常运行情况下除臭效率可达 80%左右。	对低浓度恶臭气体脱臭处理效果，可达 50%
脱臭净化技术原理	采用高能 UV 紫外线，在光解净化设备内，裂解氧化恶臭物质分子链，改变物质结构，将高分子污染物质，裂解、氧化成为低分子无害物质，如水和二氧化碳等。	利用循环水流，将恶臭气体中污染物质溶入水中，再由水中培养床培养出微生物，将水中的污染物质降解为低害物质。	利用活性炭内部孔隙结构发达，有巨大比表面积原理，来吸附通过活性炭池的恶臭气体分子。	利用高压电极发射离子及电子，破坏恶臭分子结构的原理，轰击废气中恶臭分子，从而裂解恶臭分子，达到脱臭净化的目的。	通过向产生恶臭气体的空间，喷洒植物提取液（除臭剂），将恶臭气体进行中和、吸收，达到脱臭的目的。
处理气体成分	能处理氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、苯、苯乙烯、二硫化碳、三甲胺、二甲基二硫醚等高浓度混合气体。	需要培养专门微生物处理一种或几种性质相近的气体。	适用于低浓度、大风量臭气，对醇类、脂肪类效果较明显。但处理湿度大的废气效果不好。	能处理多种臭气充分组成的混合气体，但对高浓度易燃易爆废气，极易引起##。	根据需处理废气的种类，选用不同种类的喷洒液。
使用寿命	高能紫外灯管寿命三年以上。设备寿命十年以上。	养护困难，需频繁添加药剂、控制 PH 值、温度等。	活性炭需经常进行更换。	在废气浓度及湿度较低情况下，可长期正常工作	需经常添加植物喷洒液。
运行维护费用	净化技术可靠且非常稳定，净化设备无需日常维护，只需接通电源，即可正常工作，运行维护费用极低。	运行维护费用较高，需经常投放药剂，以保持微生物活性，而且对循环水要求也较高，否则，如微生物死亡将需较长时间重新培养。	所使用的活性炭必须经常更换，并需寻找废弃活性炭的处理办法，运行维护成本很高。	用电量较大，且需要清灰，运行维护成本高。	需定期加入喷洒液，且需维护设备，运行维护费用高。
二次污染	无二次污染。	易产生污泥、污水。	易造成环境二次污染。	无二次污染。	易造成二次污染。

由上表可以看出，UV 高效光解净化法具有处理气体种类多、净化效率高及无二次污染等优点，本工程除臭主体工艺选用 UV 高效光解净化法。

11.2.1.2 暂存车间废气治理方案

各种危险废物临时存放于暂存车间，部分挥发性气体会随着废物的存放散发出来，其成分主要由硫化氢、氨气、氯化氢和烃类化合物等气体组成，极为复杂。

这些废气如直接排放，将会影响周围住户和现场工作人员的身心健康，根据国家相关的规范标准，需对该废气进行妥善的收集净化治理

拟建项目根据废气主要污染物种类，分别采用自动卷帘式过滤器+碱洗涤塔+UV 高效光解工艺进行治理。

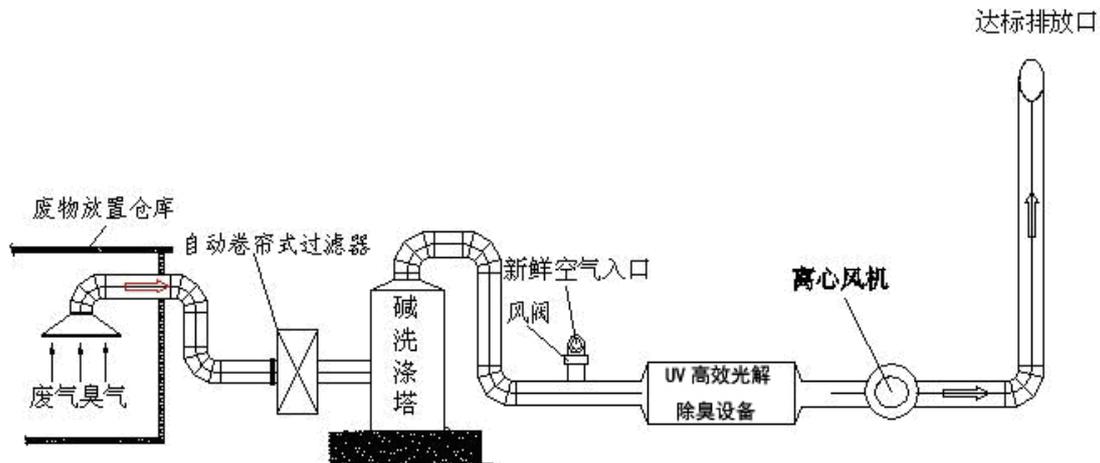


图 11.2-1 废气处理流程图

1、自动卷帘式过滤器

自动卷帘式过滤器上滤料箱装有一卷滤料，当大风量含尘空气经外力引入，通过卷帘式过滤器时，滤料会将空气中的细小灰尘吸附，过滤器初始阻力随滤尘增加而逐步上升，当滤器阻力上升至设计终值时，压差开关动作，其开关信号输入控制程序，自动启动电机，电机运转带动下滤料卷轴转动，从而将脏的滤料卷起来，同时过滤面上更换成干净的滤料，直至整卷滤料用完后更换新的滤料。

2、碱洗涤塔

无机车间内气体中含有大量酸性气体，当酸性气体进入碱性液体内会相互中和，起到消除酸性气体的作用。通过对水质 pH 酸碱度指标的监控，根据水质指标的变化控制计量泵的实时启闭，控制水系统的 pH 值在 7.5-8.5，保证系统的稳定运行。设备进水安装在线 pH 值检测仪，系统根据循水水质标准，当 PH 超过上限值，系统自动停止加药，当 pH 值超过下限值时系统自动加药。

现场设备由自动控制 pH 值计在线监测，自动选择性投药或停止、低液位报警装置由现场控制箱完成。

3、UV 高效光解除臭设备

废气进入 UV 高效光解除臭设备，设备内灯管产生的紫外线对废气进行照射，将气体分子链打断，使气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化；在裂解气体同

时设备内会产生高浓度的臭氧和羟基自由基，对被裂解的分子进一步氧化，最后达标排放。利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过羟基、O₃ 进行氧化反应，彻底达到脱臭除味的目的。光解催化氧化原理见图 11.2-2。

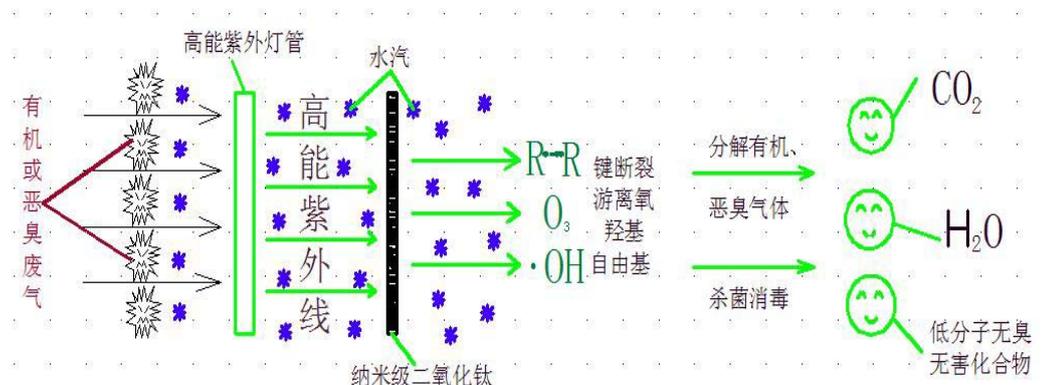


图 11.2-2 光解催化氧化原理示意图

11.2.2 无组织排放废气的处理效果

本项目无组织排放的废气主要为收集运输过程、暂存车间、污水站的恶臭以及固化车间和填埋区产生的粉尘。本项目采取的治理措施为：

①在收集、运输过程中采用专用收集容器及专用运输车，保证危险废物密封严格、不泄露，并制定合理的行车路线和运输时间，避开行人的高峰期，随时检查专用设备的严密性和完好度，防止气味逸出。

②待处理的危险废物在暂存厂房内密封存放，同时暂存厂房内的危险废物均加盖密封；维持暂存车间的负压，即由风机收集到管道中，从而消除恶臭气体对环境的污染和影响。

③渗滤液处理剩余污泥浓缩后送入污泥储池密闭储存，及时送固化车间处理。

④在工作场所定期喷洒药物，控制产生异味。

⑤对散落的少量危废则应及时清理，避免污染。

⑥对厂区渗滤液处理站的调节池、中和池、沉淀池等产生恶臭气体的环节进行加盖封闭，并将上述气体集中收集后抽至渗滤液处理站的生物除臭装置内进行除臭后外排。

⑦填埋场采用日覆盖的方式，减少填埋扬尘的产生。

通过以上措施，无组织排放的恶臭能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中周界外浓度最高点要求。

11.2.3 经济可行性分析

拟建项目废气治理工程运行费用主要为药品费用、水电费以及人工费等，项目运行后，每年需要购置原料石灰、活性炭、尿素等的费用约为 307.5 万元，运行费用电费、水费、人工费约为 132 万元，共计运行费用约为 439.5 万元，根据分析，拟建项目的废气处理措施投资及运行费用均属于中等水平，可以有效的控制各类废气污染物的排放，具有很好的处理效果，经济上也是可行的。

11.3 废水治理措施及其技术经济论证

11.3.1 处理工艺评述

1、土地处理

土地处理是人类最早采用的污水处理方法。土地处理包括慢速渗滤系统(SR)、快速渗滤系统(RI)、表面漫流(OF)、湿地系统(WL)、地下渗滤土地处理系统(UG)以及人工快速渗滤处理系统(ARI)等多种土地处理系统。土地处理主要通过土壤颗粒的过滤，离子交换吸附和沉淀等作用去除渗滤液中悬浮颗粒和溶解成分。通过土壤中的微生物作用，使渗滤液中的有机物和氨氮发生转化，通过蒸发作用减少渗滤液量。目前渗滤液处理的土地法主要是回灌和人工湿地。

2、物化处理

随着渗滤液控制排放标准的日益严格，物化法也作为辅助手段用来处理新鲜的渗滤液。物化法包括絮凝沉淀、活性炭吸附、膜分离和化学氧化法等。

物化法和生物处理相比，物化法受水质水量的影响程度较小，出水水质比较稳定，尤其对 BOD_5/COD 比值较低，对难以生物处理的渗滤液，有较好的处理效果。理论上讲物化处理可以去除废水中的所有污染物，所以物化处理一般作为渗滤液处理中的预处理和深度处理，前期的物化预处理可以去除大部分渗滤液中的有毒金属离子和 SS。物化处理还能去处一些很难生物降解的有机物（腐植酸、富烯酸和卤代烃类化合物），所以物化处理方法又常放在渗滤液的深度处理中。

3、生物处理

渗滤液的生物处理主要是指依靠处理系统中的微生物的新陈代谢作用以及微生物絮体对污染物的吸附作用来去除渗滤液中的有机污染物的废水处理方法，可分为厌氧和好氧处理两种。

(1)厌氧工艺

厌氧处理工艺主要有升流式厌氧污泥床（UASB）、内循环厌氧反应器（IC、CLR）、厌氧流化床反应器、厌氧固定床反应器（厌氧滤池 AF）以及上述反应器的组合型如厌氧复合反应器（UBF）等。厌氧工艺具有设计负荷高的优点，且处理过程基本不耗能，因此在高浓度有机废水处理中，常被作为首选工艺。

厌氧工艺常用于渗滤液好氧处理之前，可有效地降低 COD 负荷。原渗滤液经过厌氧处理后，COD 去除率可达到 30~90%。

(2)好氧工艺

渗滤液处理常用的好氧处理工艺包括氧化沟、A/O 工艺以及 SBR 类工艺，这些方法的两大功能是去除有机物和生物脱氮，对降低渗滤液中的 BOD₅、COD 和氨氮都取得一定的效果。渗滤液好氧处理的核心是硝化/反硝化机理，该过程可将去除 COD 和去除氨氮有机地结合起来。

由于厌氧-好氧组合工艺具有以上优点，在处理高浓度有机废水包括渗滤液方面已获得大量成功经验和设计数据，工艺比较成熟、运行费用较为低廉。

但是是否采取厌氧-好氧组合工艺还必须考虑实际的水质特征，如果原水水质保持在一个低 C/N 比的水平，或是老龄化进程较为明显，这时就必须对厌氧工艺的可行性进行分析，对是否设计厌氧反应器论证分析。因为在硝化反硝化过程中，必须保证一定的碳氮比，即提供足够硝化反硝化过程的碳源，一般要求的碳氮比在 4~7 之间，能保证硝化反硝化所需要的碳源。

4、膜技术

膜技术包括微滤膜（MF）、超滤膜（UF）、纳滤膜（NF）和反渗透膜（RO）等技术，膜技术的发展首先是在满足人们饮用水处理的基础上不断发展起来的，但随着环境污染日益严重以及水资源的严重短缺，膜技术在污水治理及回用中已作为一项实用技术。膜过程常用于二级处理后的深度处理中，多以微滤（MF）、超滤（UF）替代常规深度处理中的沉淀、过滤、吸附、除菌等预处理。以纳滤（NF）、反渗透（RO）进行水的软化和脱盐。

目前在 MF 和 UF 基础上开发的 MBR 系统已经广泛应用于生化末端的泥水分离过程，利用膜的截留作用使微生物完全被截留在生物反应器中，实现水力停留时间和污泥龄的完全分离，使生化反应器内的污泥浓度从 3~5g/L 提高到 10~20g/L，从而提高了反应器的容积负荷，使反应器容积减小。

污泥龄的延长，有利于世代期较长的亚硝化菌和硝化菌被保留在反应器中，使氨氮

得到较充分的硝化，再通过反硝化过程实现生物脱氮。

目前膜技术还存在技术的缺点，例如当进水污染物浓度较高时，进水的渗透压就特别高，就需要进水有较高的压力克服渗透压，才能实现物料分离。另外，也是最为重要的一方面就是：膜法是一种纯粹的物理分离，因此膜法本身不能消解污染物，它只能把水和污染物分离，而不能降解污染物，更不能实现污染物的无害化和资源化。但是随着膜技术以及其它技术的发展，这些技术将不断的完善。同时水处理也不是任何单一的一种技术或工艺可以实现的，它是多种工艺和技术的组合，因此膜技术的发展将为水处理提供一种更多的选择。

5、处理工艺确定

针对填埋渗滤液等废水中可能含有的重金属成分，本工程物化处理工段采用目前比较成熟的 pH 值控制技术、氧化/还原电势控制技术等进行综合处理。

1、pH 值控制技术

其原理为：加入碱性中和剂，将废水的 pH 值调整至使重金属离子具有最小溶解度的范围，从而实现其稳定化。这是一种最普遍、最成熟的方法。

2、氧化/还原电势控制技术

为了使某些重金属离子更易沉淀，常需将其还原为最有利的价态。最典型的是把 6 价铬 (Cr^{6+}) 还原为 3 价铬 (Cr^{3+})。常用的还原剂有硫酸亚铁、硫代硫酸钠等。

经物化处理后的废水达到《污水排入城市下水道水质标准》(CJ 3082-99) 中最高允许浓度要求后排入市政污水管网进入烟台中联环污水处理厂深度处理，处理后废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 B 标准 (氨氮执行一级标准的 A 标准) 后排入崔家河。

本项目的渗滤液处理工艺组合确定为：“高效气浮+还原反应+中和反应+高效沉淀+活性炭吸附”的物化+深度处理组合工艺。本工程的废水治理措施在技术上是可行的。填埋渗滤液首先在固化处理工艺中利用，符合《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》。

11.3.2 废水处理系统

渗滤液处理工艺参数及建构筑物设计

1、综合调节池

综合调节水池收集各污水处理单元的出水，并均匀水质和水量，为后续处理单元提供稳定的水量和水质。

➤ **综合调节池**

数 量：1 座

尺 寸：5.0×4.0×5.5m

有效水深：5.0m

停留时间：30h

2、高效气浮系统

废水在高效气浮系统中利用溶气系统向水中溶入大量的空气，形成溶气水，减压释放后在水中形成大量的微细气泡，气泡于水中的杂质絮凝相互粘附形成比重小于水的浮体，从而快速浮出水面，经刮渣装置撇渣后完成固、液两相分离，去除水中大部分悬浮杂质。

➤ **高效气浮系统**

数 量：1 台

处理水量：5m³/h

3、还原及中和混凝沉淀系统

废水中含有一定量重金属离子，根据需要投加还原剂（FeSO₄）、重金属沉淀剂（Ga(OH)₂ 或 NaOH）、混凝剂（PAM、PAC）等使重金属离子转化为固体沉淀去除。考虑到废水成分复杂多变，还原、沉淀及混凝药剂均按两套系统设计，增加不同药剂运行灵活性。

➤ **还原系统**

数 量：2 套

尺 寸：1.0×1.0×2.5m

反应时间：0.5h

➤ **中和混凝系统**

数 量：2 套

尺 寸：1.0×1.0×2.5m

反应时间：0.5h

➤ **沉淀系统**

数 量：2 套

尺寸：2.0×2.0×2.5m

表面负荷：1.0m³/m²·h

沉淀时间：2.0h

4、活性炭过滤器

活性炭过滤器以活性炭作为滤料，利用其较强的吸附作用，在污水流经滤料的过程中进一步吸附、过滤去除水中的微小悬浮物和有机物，进一步保证出水水质。

数量：1台

处理水量：5m³/h

尺寸规格：φ1400×2800mm

过滤速度：~12m³/h

工作温度：常温工作压力

滤料层高：1000mm 膨胀率 50%，

4mm 柱状活性炭，重约 1.2t

更换频次 2-3 年

反洗强度：9-15L/m².S

反冲洗时间：4-6 分钟

5、回用水池

收集活性炭吸附罐出水排入园区污水处理厂。

数量：1台

尺寸：5.0×4.0×5.5m

停留时间：30h

有效水深：5.0m

11.3.3 渗滤液处理站设计处理效果

各工段设计处理效率见表 11.3-1。

表 11.3-1 预处理系统设计处理效率一览表 单位: mg/L

项目		COD	BOD ₅	SS	总汞	总铅	总铬	总镉	总砷	NH ₄ -N
废水量 18999.4m ³ /a	进水水质(mg/L)	235.6	92.2	104	0.00017	0.0063	0.023	0.053	0.09	17.7
污染物产生量 (t/a)		4.5	1.8	2.0	0.000004	0.0002	0.0005	0.001	0.002	0.4
高效气浮+还原反应+中和反应+高效沉淀+活性炭吸附	去除率 (%)	20	40	60	90	90	90	90	90	20
	出水 (mg/L)	188	55	41.6	0.000017	0.00063	0.0023	0.0053	0.009	13.6
污染物排放量 (t/a)		3.6	1.1	0.8	0.0000004	0.00002	0.00005	0.0001	0.0002	0.3
园区污水处理厂进水水质要求 (mg/L)		500	300	300	/	/	/	/	/	35
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 级要求(mg/L)		500	45	350	0.02	1	1.5	0.1	0.5	45
《污水综合排放标准》(GB8979-1996) 表 1		/	/	/	0.05	1.0	1.5	0.1	0.5	/
经园区污水处理厂处理后废水水质(mg/L)		50	10	10	0.001	0.1	0.1	0.01	0.1	5
本项目最终排入外环境崔家河的污染物量 (t/a)		1.0	/	/	/	/	/	/	/	0.1

废水可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 等级标准和《污水综合排放标准》(GB8979-1996) 表 1 标准要求。

11.3.4 渗滤液调节池设计合理性

填埋区渗沥液的产生量主要取决于该地区的降雨量。根据同类地区的经验，在填埋库区外设置一个渗沥液调节池。调节池的作用主要有两个：一是储存渗沥液，以确保填埋场运行期间暴雨季节渗沥液不外溢，不造成二次污染。二是确保进入渗滤液处理站的渗沥液的水量在一定的负荷范围内，调节进入渗滤液处理站的水质。

本填埋场调节池容量按相关规范进行计算：即首先根据多年（通常为 20 年）逐月平均降雨量计算出每个月的渗沥液产生量；去除当月渗沥液处理量后，最后计算出最大累计余量，该最大累计余量即为调节池最低调节容量，调节池容量计算结果见表 11.3-2。

表 11.3-2 渗沥液调节池容积计算表

月	单位 (mm/月)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降雨量	5.5	11.0	12.6	30.2	45.9	66.3	135.2	148.2	55.7	25.6	25.5	8.7
渗沥液产生量(m ³)	108	216	249	595	904	1306	2665	2921	1098	504	502	172
渗沥液	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
超出量	-1692	-1584	-1551	-1205	-896	-494	865	1121	-702	-1296	-1298	-1628

填埋库区渗沥液处理能力按 80m³/d 考虑，计算得出雨季 7、8 月渗沥液产生量大于渗沥液处理站的处理量，超出 1986m³，需要的调节池池容不小于 1986m³。调节池总占地面积约 544m²，总容积 2448m³，有效容积 2176m³。调节池结构净尺寸 32m×17m，池内净高平均 4.5m。

结构类型及防渗形式：

通过计算得知，本工程需配置一个有效池容为 1500 立方米的渗滤液调节池，可满足正常的渗沥液调节需要。根据池体结构，调节池分为刚性（砼结构）和柔性（土质结构）两种。刚性砼结构占地小，安全稳定，但工程造价较高；柔性土质结构占地面积大，安全性较低，但工程造价较低。

柔性方案虽然比刚性方案投资低小很多，但是其安全性比刚性方案差很多，同时为了节约工程用地。从安全性和本工程的实际情况考虑，渗沥液调节池采用钢筋混凝土结构，池内壁涂刷防水、防腐，池体为密闭结构，减少其对生产管理区的环境影响。

11.3.5 经济可行性分析

本项目采用“高效气浮+还原反应+中和反应+高效沉淀+活性炭吸附”处理工艺对产生的废水进行处理，需要外购 PAM、PCM 等原料，预计原料外购费用约 152.85 万元，渗滤液处理站运行费用约 204.9 万元，共计 357.75 万元，约合每吨渗滤液处理成本为 41.6 元，运行费用较高，但考虑到本项目废水水质复杂、污染物浓度高、处理难度大的特点，采取该工艺处理后能确保废水中的特征污染物得到了去除，其环境效益比较明显，与国内同类企业相比，本项目采取的废水处理方式经济上是可以接受的。

11.4 固体废物处置措施

项目产生的工业废物为渗滤液处理站污泥、废气净化废活性炭、废气净化废滤料、废气净化废布袋、固化车间除尘器粉尘等，均属于危险废物，送固化车间固化/稳定化处

理合格后送填埋场填埋处理。

生活垃圾由环卫部门负责处置。

固体废物均得到有效处置，无外排。

11.5 噪声治理措施技术经济论证

本项目噪声源主要包括搅拌机、泵类等，声源噪声级一般在 70~110dB(A)之间。

根据噪声源及源强特点，本项目设计采取以下噪声防治措施：

①主要设备防噪措施：对搅拌机、各种泵类采取减振基底；并设置在车间内，柔性接头并设置补偿节降低震动产生的噪声；

②厂房建筑设计中的防噪措施：控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料；在结构设计中采用减振平顶、减振内壁和减振地板；在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。

③厂区总布置中的防噪措施：在厂区总体布置中统筹规划，噪声源集中布置，远离办公区；泵等噪声级高的设备所在车间单独布置。

本项目所采取的降噪措施均较常规，在实践中证明效果很好，从经济和技术上是可行的。

12 环境经济损益及社会环境影响分析

项目扩能后，处理量增加到 11 万 t/a，不新增项目的建设投资，项目的运行成本有所增加。

12.1 环境经济损益分析

12.1.1 经济效益分析

通过计算本工程环境代价、环境成本等环境经济指标，对拟建项目环境工程的经济、环境效益进行分析。

12.1.1.1 环境代价计算

1、环境代价计算公式

环境代价是以货币为单位表示的建设开发活动的环境投资，包括环境后果引起的损失和消除环境后果的费用。

环境代价计算公式如下：

$$C = C_d + C_{id}$$

$$C_d = \sum_{i=1}^N C_{dfi} + \sum_{j=1}^M C_{dej}$$

$$C_{id} = \sum_{k=1}^R C_{idk}$$

$$C = \sum_{i=1}^N C_{dfi} + \sum_{j=1}^M C_{dej} + \sum_{k=1}^R C_{idk}$$

式中：C—建设项目的环境代价；

C_d —建设项目的直接环境代价；

C_{id} —建设项目的间接环境代价；

C_{dfi} —建设项目直接付出的代价；

C_{dej} —为消除环境影响付出的代价；

C_{idk} —受开发活动影响的其它部分受到的损失。

2、有关参数的选择

环境代价涉及的因素较多，本次评价仅就拟建项目在废水、噪声和固废等环境治理

措施的实施与不实施两方面进行比较，通过计算说明环境效益情况。

(1) 直接付出的代价 ΣC_{dfi} ：

主要包括：①各种污水排放所需缴纳的排污费 C_{df1} ；②废气污染所需缴纳的排污费 C_{df2} ；③噪声污染所需缴纳的排污费 C_{df3} ；④固废污染所需缴纳的排污费 C_{df4} 。

排污收费标准按照国务院 2003 年 2 月 18 日颁布的《排污费征收标准管理办法》执行。

(2) 为消除环境影响付出的代价 ΣC_{dej} ：

主要包括：① 渗滤液处理工程的运行费用 C_{de1} ；②废气治理工程的运行费用 C_{de2} ；③噪声治理工程的运行费用 C_{de3} ；④固废治理工程的运行费用 C_{de4} 。

(3) 其它部门受到的损失 ΣC_{idk} ：

一般考虑由于项目占地造成的对当地农业的损失，由于对环境的治理与否对拟建项目没有影响，所以本次评价不计算此项指标。

3、环境代价计算结果

环境代价计算分为治理和不治理两种情况，具体计算结果见表 12.1-1。

表 12.1-1 环境代价计算一览表 单位：万元/a

项目		不治理环境代价	治理后环境代价
C_{dfi}	C_{df1} (水)	1388.85	0
	C_{df2} (气)	1113.25	45.4
	C_{df3} (噪声)	20.25	0
	C_{df4} (固废)	5795.25	0
	合计	8317.6	45.4
C_{dej}	C_{de1} (水)	0	357.75
	C_{de2} (气)	0	439.5
	C_{de3} (噪声)	0	0
	C_{de4} (固废)	0	156.6
	合计	0	953.85
C_d (直接环境代价) = $\Sigma C_{dfi} + \Sigma C_{dej}$		8317.6	953.85
C_{id} (其它部门受到的损失) = ΣC_{idk}		0	0
C (环境代价) = $C_d + C_{id}$		8317.6	953.85
年均环境代价		8317.6	953.85

12.1.1.2 环境经济效益分析

由环境代价计算结果可知，如不进行污染治理，企业平均每年将增加环境成本

8317.6 万元，而对污染源进行综合治理后，各类污染物均可实现达标排放，企业将会大大减少排污费的支出，排污费仅需 45.4 万元。考虑到污染治理设施每年约 953.85 万元的运行费用等因素，则企业采取治理措施后每年减少运行成本约 7319.35 万元。

12.2 社会与环境效益

12.2.1 社会效益分析

危险废物是危害人类生态环境和人体健康的重要污染源之一，如不进行有效处置而随意排放，不仅对水环境、空气环境和土壤环境造成严重的影响和破坏，还会对人身的健康安全构成直接威胁。因此，建设危险废物集中处置中心对危险废物的无害化处理和最终安全处置问题已经引起各级政府和全社会的高度重视。项目实施后将带来多方面的社会效益：

1、项目建成投产成后，做为工业发展的基础设施，将在未来相当长的时间里，比较彻底地解决工业危废问题。明显地改善城市环境，城市整体形象，改善了投资环境，为城市经济的可持续发展提供保障。

2、拟建项目属于固体废物综合处置项目，项目投产后将使得危险废物得到集中、妥善处理，城市环境将会得到较好的改善，实现危险废物处理的“无害化”、“资源化”、“减量化”。

3、项目建成后，有利于提高潍坊市的声誉，加快城区景观美化和基础设施的建设步伐；有利于改善投资环境，加速经济的发展。

4、项目建成后，可以提供部分就业岗位，有利于社会的稳定发展。

综上所述，拟建工程具有较好的社会效益。

12.2.2 环境效益分析

项目危险废物储存车间、渗滤液处理车间均设有废气收集处理装置。拟建项目采用满足技术规范要求的基础层，可以减少危险废物填埋对地下水的污染。本项目产生的垃圾渗滤液、洗车废水等经厂内渗滤液处理站处理后部分综合利用，减少废水外排量，采用高效气浮+还原反应+中和反应+高效沉淀+活性炭吸附处理工艺，处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 等级标准要求后外排市政管网。

综上所述，拟建工程具有较好的环境效益。

12.3 结论

项目是一个以保护环境为主要目的的治理工程，对当地国民经济的贡献主要体现在社会效益和环境效益上。拟建项目的建设能明显地改善城市环境，提升城市整体形象，改善投资环境，为城市经济的可持续发展提供保障。

另外，企业采用废水、废气、噪声等治理措施，设施运行费用约 953.85 万元，排污费约 45.4 万元，相对于不采取环保措施来说，可为企业节约 7319.35 万元的排污费用，可为企业取得较高的经济效益。

综上所述，拟建工程具有较好的社会效益与经济效益。

13 环境管理与监测计划

13.1 环境管理

13.1.1 现有环保机构设置

潍坊市固体废物处置中心现状设置有专门的环保监督管理机构——环保科，环保科直属于厂长领导，下设有科长 1 名，科员 1 名，负责环境管理工作，环保科下设了专门环境监测室和渗滤液处理站。监测分析室设监测人员 3 名，负责厂内各污染项目监测及监测数据的统计和整理工作，以防止污染事故的发生。渗滤液处理站设主任 1 名，技术人员 1 名，操作人员 3 人，负责渗滤液处理站正常运行维护工作。具体见表 13.1-1。

表 13.1-1 现有环保机构人员设置一览表

序号	环保机构	人员设置	班制	人数（人）
1	环保科	科长	常日班	1
		科员	常日班	1
2	监测分析室	化验员	常日班	3
3	渗滤液处理站	主任	常日班	1
		技术人员	常日班	1
		操作人员	三班制	3
4	合计	10 人		

13.1.2 现有环保机构任务及主要内容

13.1.2.1 环保科

环保科负责日常环境管理工作，并对环境监测分析室行使管理权。主要职责由以下几项内容组成：

- 1、贯彻执行环境保护法律法规和标准的有关规定。
- 2、组织制定和修改企业环境保护管理规章制度并监督执行。
- 3、制定并组织实施环境保护规划和计划。
- 4、领导和组织环境监测。
- 5、检查环境保护设施的运行情况，发现问题及时提出整改措施与建议。
- 6、推广应用环境保护先进技术和经验，推进清洁生产新工艺。
- 7、组织开展环境保护科研和学术交流。

- 8、按照上级环保主管部门的要求，制定环保监测计划并组织、协调完成监测计划。
- 9、组织开展环境保护专业技术培训，提高人员素质水平。
- 10、组织污染源调查，弄清和掌握厂区污染状况，建立污染源档案，并做好环境统计工作。

13.1.2.2 监测分析室

- 1、定期监测排放污染物是否符合国家或省、市地方规定的排放标准，定期监测可能受本项目影响的环境敏感点是否符合国家制定的环境质量标准。
- 2、完成监测计划，建立环境监测数据统计档案和填报环境报告，搞好监测仪器的保养及校验。
- 3、分析所排污染物的变化规律，为改进污染控制措施提供依据。
- 4、对已有污染物处理设施的运行进行监督，提供运行数据。
- 5、制定环境保护紧急情况处理措施及预案，负责启动和实施。

13.1.2.3 渗滤液处理站

渗滤液处理站主要是对全厂产生的废水实施污染治理工作，工作人员应保证设备的完好运行，保证设备的处理效果，并经常对排污车间进行调查，及时发现隐患，并提出相应措施。

13.2 现有环境监测计划

13.2.1 分析实验室检测

13.2.1.1 现有监测仪器配置

按照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发【2004】75）号，潍坊市固体废物处置中心监测化验室已经配置的监测设备、化验仪器详见表 13.2-1。

表 13.2-1 中心监测化验室现有设备一览表

序号	名称	单位	数量
1	PH 计	个	1
2	电导仪	台	1
3	溶氧仪	台	1
4	分析天平	架	1
5	电炉/加热板	台	1
6	各种采样器	套	若干
7	蒸馏水设备	台	1
8	离心机	台	1
9	试剂和玻璃器皿	套	若干
10	COD 装置	台	1
11	TOC 分析仪	台	1
12	计算机	台	2
13	打印机	台	1
14	光电天平	架	1
15	马弗炉	个	1
16	消化设备	台	1
17	翻转震动器	台	1
18	HNU 光度计	台	2
19	震动筛	台	1
20	冰箱	台	1
21	热电偶	台	1
22	磨碎机和研磨机	台	2
23	原子吸收仪 (AA)	台	1
24	气相色谱仪 (GC)	台	1
25	紫外分光光度计 (VV)	台	1
26	放射性污染检测仪	台	1
27	离子交换色谱仪 (IC)	台	1
28	采样车	台	1

13.2.1.2 检测内容

对进场的危险废物进行成分分析，分析应当逐批次进行，检测内容包括 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni 等重金属，有机/无机化合物、总碳、氰化物等项目的检测，及进行废物间相容性实验。

13.2.2 环境及污染源监测

13.2.2.1 现有监测仪器配置

项目除危废检测仪器外，为环境及污染源监测配备的设备见表 13.2-2，其余可与危废检测公用。

表 13.2-2 现有环境监测专用设备一览表

序号	名称	单位	数量
1	PH 计	个	1
2	电导仪	台	1
3	氢化物发生器	台	1
4	ICP-OES	台	1
5	消解仪	台	1
6	原子吸收分光光度计	台	1
7	离子色谱仪	台	1
8	酸度计	台	1
9	分析天平	架	1
10	试剂和玻璃器皿	套	若干

13.2.2.2 监测内容

根据项目特点提出了对环境空气、土壤、地下水等外环境，项目废气、废水、噪声级固废排放源和厂区内监测井布设了监测方案。企业在填埋场运行期间和封场后 30 年内进行连续监测。

1.环境监测计划

项目投产后土壤监测点的监测项目应按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的有关要求测定表 1 中的 45 项，其他监测计划与现有工程基本相同，只是。具体监测计划详见表 13.2-3。

表 13.2-3 环境监测内容一览表

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率
环境空气	了解无组织排放对敏感点的影响	韩家庙子	H ₂ S、氨、臭气浓度	每年一次
土壤	了解项目厂址周围土壤情况	厂区、韩家庙子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中表 1 中的 45 项必测项。	每年一次
地下水	了解当地地下水情况	韩家庙子	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群	每年一次

利用附近韩家庙子村的水井作为长期跟踪监测点，及时了解地下水水质情况，防止项目造成地下水污染。

2.污染源监测

项目投产后全厂的监测计划和现有工程基本相同，污染源监测内容主要包括废气、废水、固体废弃物、噪声等。其中本次环评提出在厂区总排污口设置 COD、NH₃-N、汞、镉、铅等污染物的在线监测装置。各污染源具体监测计划见表 13.2-4。

表 13.2-4 项目投产后全厂污染源监测情况一览表

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率	备注
废气	了解各废气处理及排放情况	暂存车间 1、2 排放口	氨、硫化氢、HCl、非甲烷总烃、VOCs	每半年一次	委托监测
		固化车间排放口	颗粒物、氨、硫化氢、HCl、非甲烷总烃、VOCs	每半年一次	委托监测
		导气石笼	甲烷、NH ₃ 、H ₂ S	每月一次	厂内监测
		厂界	H ₂ S、氨、臭气浓度、非甲烷总烃、VOCs	每半年一次	委托监测
废水	了解废水处理情况	厂区总排污口	COD、NH ₃ -N、流量	在线监测	
			镉、砷、汞、铅、镍、总铬、六价铬、全盐量、SS、总氮、总磷、pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮	每季一次	委托监测
固废	固化浸出液	固化车间	固化后浸出性实验	每批一次	厂内监测
噪声	了解各车间主要产噪设备的噪声情况	厂界	L _{eq} [dB (A)]	每季一次	厂内监测

3.地下水监测井

现有工程目前正在建设了 7 个地下水监测点，满足项目投产后地下水监测要求。项目运行期间及项目封场后，填埋区地下水监测井布设及监测情况参见表 13.2-5。

表 13.2-5 地下水监测计划一览表

地点	孔深(m)	井孔结构	监测层位	监测内容	监测频率
填埋区北边界	潜水井，孔深约 40 米左右，钻至潜水含水层隔水底板（粉质粘土）之上终孔。	孔底 3m 之上对应砂层段下花管、粘性土层下实管，孔底 3.0m 设沉砂管。采用粘土等具有防渗性能的材料进行固井。井内径 ≥108mm	孔隙潜水	水位、pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、镉、砷、汞、铅、镍、总铬、六价铬、全盐量、SS、总氮、总磷、pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮	每季度一次
填埋区东北边界					
填埋区西北边界					
厂区西南边界					
厂区东南边界					
污水处理站北侧					
刚性填埋区与柔性填埋区之间					

13.2.2.3 监测分析方法

执行《环境监测技术规范》、《污染源统一监测方法》、《空气环境质量标准》、《地表水环境质量标准》、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）等污染物监测分析方法的有关规定。

13.2.3 信息公开

（1）公开内容

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

②自行监测方案；

③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

④未开展自行监测的原因；⑤污染源监测年度报告。

（2）公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在园区、市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存 1 年。

（3）公开时限

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

①企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

②手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

③自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每 2 小时均值，废气自动监测设备为每 1 小时均值；

④每年 1 月底前公布上年度自行监测年度报告。

13.3 排污口规范化管理

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

化、定量化的重要手段。

13.3.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- 2、根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定本工程将废水排放口作为管理的重点；
- 3、排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

13.3.2 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，设置在拟建项目总排口、渗滤液处理设施的进水和出水口等处。
- 3、设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。
- 4、在主厂房废气净化装置排气筒设置符合《污染源监测技术规范》要求的采样口。
- 5、原料堆场地须有防洪、防流失、防尘和防灭火措施。

13.3.3 排污口立标管理

- 1、污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。
- 2、项目污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

排放口图形标志牌见表 13.3-1。

表 13.3-1 排放口规范化图形标志

序号	提示图形符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图像符号 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			一般固体废物储存	表示固废储存处置场所
			危险固体废物储存	表示固废储存处置场所
3			噪声源	表示噪声向外环境排放

环境保护图形标志——排放口（源）的形状及颜色见表 13.3-2。

表 13.3-2 环境保护图形标志的形状及颜色说明

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

13.3.4 排污口建档管理

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

2、根据排污口管理档案内容要求，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。

14 项目建设合理性分析

14.1 项目建设的相关政策符合性

14.1.1 产业政策的符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(修正)中鼓励类第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”中第8条规定:“危险废弃物安全处置技术开发制造及处置中心建设”,第18条规定:“三废综合利用及治理工程”。

本项目为潍坊市固体废物处置中心扩能项目,主要处理潍坊市及周边区域内产生的危险废物,属环保工程,为鼓励类项目,符合国家产业政策要求。

14.1.2 “三线一单”符合性分析

“三线一单”主要指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。

① 生态保护红线

由图 14.1-1 可见,拟建项目不在《山东省生态保护红线规划》(2016~2020)中划定的“生态保护红线区”范围之内,符合《山东省生态保护红线规划》(2016-2020)相关要求。

② 环境质量底线

a.根据工程分析,扩能项目运行期间废气产生源主要为填埋场填埋废气,经预测对周围环境影响很小。

b.扩能项目投产后新增部分生产废水,经厂区预处理后,通过管网送市政污水处理厂进一步处理达标后排放,周围的地表水环境仍基本保持在现状水平。在加强生产管理,严格危废收集、固化、填埋、和防渗后,该项目对周围地下水环境影响较小。

c.扩能项目投产后各厂界昼、夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求。

d.扩能项目建成后,固废的收集、贮存等全部依托现有工程。

综上分析,扩能项目的建设不会突破环境质量底线。

③资源利用上限

扩能项目属于环保工程，项目投产不会新增现有工程的用水、蒸汽等资源，而且项目的扩能还能减少现有工程的固化工序用水量。因此扩能项目的建设不会对现有的区域资源利用产生影响，也不会超出区域资源利用上限。

④环境准入负面清单

目前潍坊市暂未出台建设项目环评审批负面清单。扩能项目本身属于环保工程处理装置升级再提高项目，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》中的鼓励类项目，未使用国家淘汰和限制使用的工艺及设备，符合国家当前产业政策。

14.1.3 与相关的规范和标准的符合性

14.1.3.1 与《危险废物处置工程技术导则》符合性分析

本项目与《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）的符合性分析见表 14.1-1。

14.1.3.2 与《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75 号）符合性分析

扩能项目与《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75 号）符合性分析参见表 14.1-2。

14.1.3.3 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）符合性分析

扩能项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的符合性分析见表 14.1-3。

表 14.1-1 扩能项目与《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014) 的符合性分析

序号	要求	本项目情况	是否 符合
总体要求			
1	危险废物处置工程应满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	本项目满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	符合
2	危险废物处置工程建设应能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	本项目的建设能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	符合
3	危险废物处置规模应根据项目服务区域范围内的可处置废物量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。	本项目确定的建设规模综合考虑了潍坊市的危险废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素。	符合
4	危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	本项目属于现有潍坊市固体废物处置中心的扩能项目。潍坊市固体废物处置中心既有厂址选择符合城市总体规划、环境保护专业规划和本地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑了危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址通过了环境影响和环境风险评价确定。	符合
5	危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB3096 和 GB12348 的要求。	本项目厂界噪声符合 GB3096 和 GB12348 的要求。	符合
6	危险废物处置工程恶臭污染物控制与防治应符合 GB14554 中的有关规定。	本项目恶臭污染物控制与防治符合 GB14554 中的有关规定。	符合
7	危险废物处置工程的污染物排放、采样、环境监测和分析应遵照并符合国家有关标准的规定。	本项目的污染物排放、采样、环境监测和分析遵照并符合国家有关标准的规定。	符合
总体设计			
1	危险废物处置工程设计应由具有相应设计资质的单位设计，设计深度应符合相关规定的要求。	本项目设计由具有相应设计资质的单位山东省环境保护科学研究设计院有限公司设计，设计深度符合相关规定的要求。	符合
2	危险废物处置厂一般由处置区和生产管理区组成。处置区包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等，其中废物接收贮存区应设置废物接收、贮存、分析鉴别、预处理等单元；废物处置区设置废物处置、二次污染防治等单元；附属功能区包括供水、供电、供	本项目仅为扩大现有工程的处置能力，其余公用工程、辅助工程等均依托现有工程。现有工程厂区由生产区、管理区两个分区组成。生产区包括计量房、暂存车间、固化车间、机修车间、初期雨水池、洗车台等；废物接收贮存区设置	符合

	热等单元。生产管理区设置生产办公和生活等单元。	了废物接收、贮存、分析鉴别、预处理等单元；废物处置区设置了废物处置、二次污染防治等单元；附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设置生产办公和生活等单元。	
3	危险废物处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求，做到流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置绿化隔离带。	厂区平面布置满足处理工艺流程和物流流向要求，做到了流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置了隔离带。	符合
4	危险废物处置场所应按转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统尽量靠近危险废物处置功能区。	厂区按转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，清洗系统靠近危险废物处置功能区。	符合
5	厂内道路应满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，并要综合考虑消防及各种管线的相应要求。	厂内道路满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，并综合考虑了消防及各种管线的相应要求。	符合
6	危险废物处置厂的厂区主要道路行车路面宽度不宜小于 6m，车行道宜设环形道路。厂外应设消防道路，道路的宽度不应小于 3.5m。路面宜采用水泥混凝土或沥青混凝土、道路的荷载等级应符合 GB J22 中的有关规定。	项目的厂区主要道路行车路面宽度为 6~10m，车行道设环形道路。厂外设消防道路，道路的宽度 4m。路面采用水泥混凝土道路，荷载等级符合 GB J22 中的有关规定。	符合
一般要求			
1	主体设施应包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等。	本项目主体设施包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等。	符合
2	附属设施应包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。	本项目附属设施包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。	符合
3	危险废物处置设施服务年限参照有关规定。	本项目刚性填埋区服务年限 19.8 年。	符合
接收系统要求			
1	危险废物处置场接收贮存区应设进厂危险废物计量设施，计量设施应按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施应设置在处置区车辆进出口处，并具有良好的通视条件，与进口厂界距离不应小于一辆最大转运车的长度。	本项目接收贮存区设进厂危险废物计量设施，计量设施按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施设置在处置区车辆进出口处，并具有良好的通视条件，与进口厂界距离大于一辆最大转运车的长度。	符合

2	危险废物接收计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能，有条件的地区，应将数据上传到当地环保部门。	本项目危险废物接收计量系统具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能。	符合
分析鉴别系统			
1	危险废物处置单位处置区应设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。	本项目危险废物处置单位处置区设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。	符合
2	化验室所用仪器的规格、数量及化验室的面积应根据危险废物处置设施的运行参数和规模等条件确定。	本项目化验室所用仪器的规格、数量及化验室的面积根据危险废物处置设施的运行参数和规模等条件确定。	符合
3	危险废物特性分析鉴别系统配置应根据危险废物类型及特征进行配置，且能满足 GB 5085 的基本要求。	本项目危险废物特性分析鉴别系统配置根据危险废物类型及特征进行了配置，满足 GB 5085 的基本要求。	符合
贮存与输送系统			
1	危险废物处置设施应根据处置废物的特性及规模，根据有关标准要求设置贮存库房及冷库。一般情况下，设施的贮存能力应不低于处置设施 15 日的处置量。	在生产区设置危险废物暂存车间。	符合
2	危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施。	本项目贮存和卸载区设置必备的消防设施。	符合
3	危险废物贮存容器应符合 GB 18597 要求。	本工程采用专门定做的专用容器进行危险废物收集，符合 GB 18597 要求。	符合
4	经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应符合 GB 18597 要求。	本工程的危险废物经鉴别后的根据性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行盛装。盛装危险废物的容器可以是钢桶、钢罐或塑料制品。危险废物贮存设施符合 GB 18597 要求。	符合
5	危险废物输送设备的配置应根据处置设施的规模和危险废物的特性确定。	本项目组建专业运输车队，按照国家和本地有关危险废物转运的规定进行运输。本工程转运车辆的采购采用向专业生产厂家订购的方式，即委托厂家进行定做。危险废物输送设备的配置根据处置设施的规模和危险废物的特性确定。	符合

表 14.1-2 扩能项目与《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75 号）的符合性分析

序号	要求	本项目情况	是否符合
总图设计			
1	危险废物填埋场人流和物流的出入口设置，应符合城市交通的有关要求，人流、物流应分开，并应方便危险废物运输车的进出。危险废物填埋场周围应设置宽度不小于 10 米的绿化隔离带，及安装防止家畜、野生动物和无关人员进入的必要设施。危险废物物流的出入口、接收、贮存、转运和处置场所等主要设施应与填埋场的办公和生活服务设施相隔离。	本项目填埋区分人流、物流设置两个门口，按要求设置不少于 10 米的绿化隔离带和防止家畜、野生动物和无关人员进入隔离设施。危险废物物流的出入口、接收、贮存、转运和处置场所等主要设施应与填埋场的办公和生活服务设施相隔离。	符合
2	危险废物填埋场区主要道路的行车路面宽度不宜小于 6m，车行道宜设环形道路。各个处理系统旁都应设消防道路，消防道路的宽度不应小于 3.5m。宜采用混凝土或沥青路面，道路的荷载等级应按国家《厂矿道路设计规范》（GBJ22）中三级或三级以上标准设计。	本项目的厂区主要道路行车路面宽度为 6~18m，车行道设环形道路。厂外消防道路，道路的宽度 4m。路面采用水泥混凝土道路，荷载等级符合 GB J22 中的有关规定。	符合
3	危险废物填埋场的绿化布置应符合全厂总图设计要求合理安排绿化用地。场区的绿化覆盖率应与城市绿化规定相协调，宜大于 30%。厂区绿化应结合当地自然条件选择适宜的植物。封场之后场址应进行绿化，并按封场要求执行。	本项目的绿化布置符合全厂总图设计要求合理安排绿化用地。场区的绿化覆盖率应与城市绿化规定相协调，封场之后场址进行绿化，并按封场要求执行。	符合
废物接收、贮存及鉴别系统			
1	填埋场计量设施宜置于填埋场入口附近，并应满足运输废物计量要求。废物接受区应放置放射性废物快速检测报警系统，避免放射性废物入场。填埋场应设有初检室，对废物进行物理化学分类。	本项目填埋场计量设施置于填埋场入口附近，满足运输废物计量要求。废物接受区放置放射性废物快速检测报警系统，避免放射性废物入场。填埋场设有初检室，对废物进行物理化学分类。	符合
2	填埋场应设贮存设施。贮存设施的建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的要求。	本项目设有暂存车间。贮存设施的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的要求。	符合
3	填埋场必须自设分析实验室，对入场的危险废物进行分析和鉴别。建有分析实验室的综合性危险废物处置厂，其分析能力必须同时满足焚烧、填埋及综合利用的分析项目要求。	本项目自设分析实验室，对入场的危险废物进行分析和鉴别。实验室的分析能力同时满足填埋及综合利用的分析项目要求。	符合

防渗系统		
1	<p>填埋场防渗系统应以柔性结构为主，且柔性结构的防渗系统必须采用双人工衬层。其结构由下到上依次为：基础层、地下水排水层、压实的粘土衬层、高密度聚乙烯膜、膜上保护层、渗滤液次级集排水层、高密度聚乙烯膜、膜上保护层、渗滤液初级集排水层、土工布、危险废物。</p>	<p>本项目的防渗系统应采用双人工衬层。</p> <p>符合</p>
渗滤液控制系统		
1	<p>填埋场内必须自设渗滤液处理设施，严禁将危险废物填埋场的渗滤液送至其它污水处理厂处理。应根据各地危险废物种类不同，设置相应的渗滤液调节池调节水质水量。渗滤液处理前应进行预处理，预处理应包括水质水量的调整、机械过滤和沉砂等。渗滤液处理应以物理、化学方法处理为主，生物处理方法为辅。可根据不同填埋场的不同特性确定适用的处理方法。</p>	<p>本项目渗滤液处理系统依托现有工程 80m³/d 渗滤液处理站一座，渗滤液及生产废水经过“高效气浮+还原反应+中和反应+高效沉淀+活性炭吸附”的物化+深度处理组合工艺处理达标后，通过市政管网排入区域污水处理厂。</p> <p>符合</p>
监测系统		
1	<p>填埋场应设置监测系统，以满足运行期和封场期对渗滤液、地下水、地表水和大气监测要求，并应在封场后连续监测 30 年。</p>	<p>本项目设置监测系统，在封场后连续监测 30 年。</p> <p>符合</p>
2	<p>渗滤液监测点位应位于每个渗滤液集水池。渗滤液监测指标应包括水位及水质。主要水质指标应根据填埋的危险废物主要有害成分及稳定化处理结果来确定。采样频率应根据填埋场的特性、覆盖层和降水等条件确定。渗滤液水质、水位监测频率应最少每月一次。</p>	<p>渗滤液监测点位位于每个渗滤液集水池。渗滤液监测指标包括水位及水质。主要水质指标根据填埋的危险废物主要有害成分及稳定化处理结果来确定。采样频率根据填埋场的特性、覆盖层和降水等条件确定。渗滤液水质、水位监测频率最少每月一次。</p> <p>符合</p>
应急系统		
1	<p>应制定完备的事故应急预案，并对相关人员进行培训，使其掌握基本应急技能。填埋场应设置事故报警装置和紧急情况下的气体、液体快速检测设备。填埋场应设置渗滤液渗滤液应急池等应急预留场所，还应设置危险废物泄漏处置设备。填埋场应设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，并配备常见的救护急用物品和中毒急救药品。</p>	<p>制定完备的事故应急预案，并对相关人员进行培训，使其掌握基本应急技能。填埋场设置事故报警装置和紧急情况下的气体、液体快速检测设备。填埋场设置渗滤液渗滤液应急池等应急预留场所，还设置危险废物泄漏处置设备。填埋场设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，并配备常见的救护急用物品和中毒急救药品。</p> <p>符合</p>

封场			
1	封场系统由下至上应依次为气体控制层、表面复合衬层、表面水收集排放层、生物阻挡层以及植被层。	本项目封场覆盖系统结构由工业固废堆体表面至顶表面应依次分为：排气层、防渗层、排水层、植被层。	符合
2	应在封场系统的最底部建设 30cm 厚的砂石排气层，并在砂石排气层上安装气体导出管。气体导出管应由直径为 15cm 的高密度聚乙烯制成，竖管下端与安装在砂石排气层中的气体收集横管相接，竖管上端露出地面部分应设成倒 U 型，整个气体导出管成倒 T 型，气体收集横管带孔并用无纺布包裹。导气管与复合衬层交界处应进行袜式套封或法兰密封。必须对排气管进行正确保养，防止地表水通过排气管直接进入安全填埋场。	本项目填埋场封场覆盖系统设置排气层，使得施加于防渗层的气体压强不大于 0.75kPa。排气层应采用粒径为 25~50mm 的粗粒多孔材料，要求渗透系数大于 $1 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 30cm。同时，在排气层上安装气体导出管。气体导出管由直径为 15cm 的高密度聚乙烯制成，竖管下端与安装在砂石排气层中的气体收集横管相接，竖管上端露出地面部分设成倒 U 型，整个气体导出管成倒 T 型，气体收集横管带孔并用无纺布包裹。导气管与复合衬层交界处进行袜式套封或法兰密封。	符合
3	砂石排气层上面应设表面复合衬层，其上层为高密度聚乙烯膜，下层为厚度 $\geq 60 \text{cm}$ 的压实粘土层。表面人工合成衬层材料选择应与底部人工合成衬层材料相同，且厚度 $\geq 1 \text{mm}$ 、渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。	本项目排气层上面设复合防渗衬层，其上层为高密度聚乙烯土工膜，下层为厚度 $\geq 60 \text{cm}$ 的压实粘土层。表面防渗衬层土工膜厚度 1.5 mm，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。	符合
4	复合衬层上面应建表面水收集排放层，其材质应选择小卵石或土工网格。若选择小卵石，不必另设生物阻挡层。若选择土工网格，必须另设生物阻挡层并解决土工网格与人工合成衬层之间的防滑问题。	本项目复合防渗衬层上面建表层水收集排放层，其材质选择 30cm 卵石层，不另设生物阻挡层。表面水收集排放层使得工业固废堆体外的地表水不能流入工业固废堆体和工业固废渗沥液处理系统；封场区域内的雨水通过场区内排水沟收集，排入场区雨水系统。	符合
5	封场系统的顶层应设厚度 $\geq 60 \text{cm}$ 的植被层，以达到阻止风与水的侵蚀、减少地表水渗透到废物层，保持安全填埋场顶部的美观及持续生态系统的作用。	本项目封场系统的顶层设厚度 $\geq 60 \text{cm}$ 的植被层，目的是根植、种植植物，以防止水土流失侵蚀破坏防渗粘土层，水土保持。	符合
6	封场系统的坡度应大于 2%。封场后应对渗滤液进行永久的收集和处理，并定期清理渗滤液收集系统。封场后应对提升泵站、气体导出系统、电力系统等做定期维护。应预留定期维护与监测的经费，确保在封场后至少持续进行 30 年的维护和监测。	本项目填埋场场地平整找坡设计自多中心坡向四周，坡度不小于 5%，场地中心标高为 52~53m 不等，四周同环库道路。封场层顶部用砂质粘土混合 10% 的堆肥复垦，然后种植、移植植物，恢复生态。	符合

表 14.1-3 与 GB18597-2001 符合性分析一览表

序号	GB18597-2001 要求	本项目选址情况	符合性
1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度得区域内	本项目地区地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。项目所在区域无断裂通过，稳定性较好，适宜开发建设。	符合
2	应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	本项目防护距离为 300m，与本项目最近的村庄为 1500m，则本项目满足上述距离要求。	符合
3	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。	本项目厂址区不属于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
4	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。	本项目厂址不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域内。	符合
5	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	本项目所在区域常年最大风频的下风向无居民区。	符合

14.2 选址与相关规范的符合性分析

14.2.1 填埋场选址合理性分析

拟建项目与危险废物填埋选址要求符合性分析见表 14.2-1。

表 14.2-1 填埋场选址合理性一览表

序号	规范要求	拟建项目	符合性
1	填埋场场址的选择应符合国家及地方城乡建设总体规划要求，场址应处于一个相对稳定区域，不会因自然或人为的因素而受到破坏。填埋场作为永久性的处置设施，封场后除绿化以外不能做它用	拟建项目位于潍坊市寒亭区北海工业园。项目建设符合潍坊市城市总体规划和北海工业园规划相关要求。根据地质灾害评价，项目所在区域地质相对稳定；填埋场封场后除绿化以外不做它用。	符合
2	填埋场场址不应选在城市工农业发展规划区、农业保护区、自然保护区、风景名胜区、文物（考古）保护区、生活饮用水源保护区、供水远景规划区、矿产资源远景储备区和其他需要特别保护的区域内	拟建项目选址位于潍坊市寒亭区北海工业园，周围没有规划农业用地，无自然、风景名胜、生活饮用水等保护区，及供水、矿产远景规划区等，项目选址园区内属于工业发展规划区，寒亭区北海工业园管委会已出具同意项目规划选址的证明	符合
3	填埋场距飞机场、军事基地的距离应在 3000 米以上	项目 3km 范围内无飞机场、军事基地设施	符合
4	填埋场场界应位于居民区 800 米以外，应保证在当地气象条件下对附近居民区大气环境不产生影响	填埋场场界外 800m 范围内无居民区，最近敏感目标距离项目 1400m	符合
5	填埋场场址应位于百年一遇的洪水标高线以上，并在长远规划中的水库等人工蓄水设施淹没区和保护区以外。若确难以选到百年一遇洪水标高线以上场址，则必须在填埋场周围已有或建筑可抵挡百年一遇洪水的防洪工程	丹河百年一遇防洪水位 5.658m，崔家河百年一遇洪水位 5.57m，厂区填埋场坝高 6m。可以抵挡百年一遇洪水	符合
6	填埋场场址距地表水域的距离应大于 150 米	项目距离最近河流距离为 225m	符合
7	填埋场场址的地质条件应能充分满足填埋场基础层的要求；现场或其附近有充足的粘土资源以满足构筑防渗层的需要；位于地下水饮用水水源地主要不补给区范围以外，且下游无集中供水井；地下水位应在不透水层 3 米以下。如果小于 3 米，则必须提高防渗设计要求，实施人工措施后的地下水水位必须在压实粘土层底部 1 米以下；天然地层岩性相对均匀、面积广、厚度大、渗透率低；地州构造相对简单、稳定，没有活动性断层。非活动性断层应进行工程安全性分析论证，并提出确保工程安全性的处理措施。	填埋区需要对厂区进行整体垫高，垫高后满足地下水水位在压实粘土层底部 1.0 米以下的要求；项目所在区域勘察场地无不良工程地质作用，稳定性良好	人为干预符合

8	填埋场场址选择应避免以下区域：破坏性地震及活动构造区；海啸及涌浪影响区；湿地和低洼回水处；地应力高度集中，地面抬升或沉降速率快的地区；石灰岩溶洞发育带；废弃矿区或塌陷区；崩塌、岩堆、滑坡区；山洪、泥石流地区；活动沙丘区；尚未稳定的冲积扇及冲沟地区；高压缩性淤泥、泥炭及软土区以及其他可能危及填埋场安全的区域。	根据山东富源勘察测绘设计有限公司出具的《潍坊市固体废物处置中心项目岩土工程勘察报告》，项目所在厂区项目所在区域抗震设防烈度 7 度，未发现有埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物，无活动断裂、滑坡、泥石流和采空区等不良地质作用存在；该场区地形较平坦，地貌类型单一，地层结构较简单、分布连续、厚度稳定、物理力学性质较均匀、地层承载力一般~较高，无不良地质作用，为对建筑抗震一般地段，地基持力层属于同一工程地质单元，且工程特性差异不大，持力层底面坡度 < 10%，综合判定该场地地基为均匀地基。 项目不在唐吾-葛沟断裂带上；距离海岸 14km 以上，不在海啸及涌浪影响区，项目不在规范不允许建设的区域内。	符合
9	填埋场场址必须有足够大的可使用容积以保证填埋场建成后具有 10 年或更长的试用期	刚性填埋库区服务年限约 19.8 年	符合
10	填埋场场址应选在交通方便、运输距离较短、建造和运行费用低，能保证填埋场正常运行的地区。	交通方便，供水、供电系统有保障，运行费用较低，能保证填埋场正常运行	符合

由表 14.2-1 可知，拟建项目选址符合《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75 号）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）及其修改单对危险废物填埋场的选址要求。

14.2.2 与危险废物贮存选址符合性分析

拟建项目与危险废物贮存选址符合性分析见表 14.2-2。

表 14.2-2 危险废物贮存选址合理性一览表

规范要求	拟建项目	符合性
地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	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	填埋区需要对厂区进行整体垫高，垫高后最低点平整标高为 4.0m，满足地下水水位在压实粘土层底部 3 米以下的要求	符合
应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集	拟建项目设置 300m 卫生防护距离，该范围内无敏感目标分布，拟建项目位于潍坊市寒亭区北海工业园，为规划的工业用地，周围近距离 800m 范围内无规划农用地	符合

中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物(含恶臭物质)的产生与扩散以及可能的事故风险等因素,根据其所在地区的环境功能区类别,综合评价其对周围环境、居住人群身体健康、日常生活和生产活动的影响,确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系		
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	根据山东富源勘察测绘设计有限公司出具的《潍坊市固体废物处置中心项目岩土工程勘察报告》,评估区无崩塌、滑坡、泥石流、岩溶塌陷、地裂缝等地质灾害。主要的地质灾害为区域性地面沉降,现状评估地质灾害危险性小。	符合
应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	周围 500m 范围内无易燃、易爆等危险品仓库、110KV 以上高压输电线路	符合
应位于居民中心区常年最大风频的下风向	项目不在居民区主导风向的上风向地区	符合
基础必须防渗,防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒),或 2 毫米厚高密度聚乙烯,或至少 2 毫米厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒	填埋区采用整体垫高,设置 1m 后粘土层,粘土层上铺设双层人工防渗层	符合

由表 14.2-2 可知,拟建项目选址符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单对危险废物贮存场所的选址要求。

14.2.3 环保角度项目选址合理性分析

14.2.3.1 环境空气影响

扩能项目投产后颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃均小于《恶臭污染物排放标准》或者《大气污染物综合排放标准》厂界浓度限值的规定,厂界浓度达标,但超过相应空气质量标准限值,需要设置大气环境防护距离。本项目采取了恶臭防治措施,厂界恶臭污染物均能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求;本项目设置了 300m 的卫生防护距离,在 300m 范围内不应有长期居住的居民住宅区、医院及学校设施等敏感目标。

14.2.3.2 水环境影响

1、扩能项目建成后,不会新增现有工程生产废水和渗滤液的产生量。因此正常生产情况下扩能项目投产后全厂的废水污染物排放量较现有工程没有增加,周

围的地表水环境仍基本保持在现状水平。

2、项目所在地地层分布较稳定，未发现其他不良地质现象，适宜工程建设。水文地质条件单元为鲁西北平原松散岩类水文地质区，均为第四系和上第三系松散岩类孔隙含水岩组，为高浓度的卤水分布区，降水量较小，蒸发强度较大，受到当地盐场开采影响，地下水向开采漏斗区径流。其排泄方式主要为人工开采。深层淡水总的径流方向是由西南向东北径流的。其排泄方式向下游径流。

扩能项目建成后，不会新增现有工程生产废水和渗滤液的产生量。在加强生产管理，严格危废收集、固化、填埋、和防渗后，该项目对周围地下水环境影响较小。

14.2.3.3 噪声影响

扩能项目投产后，各厂界昼、夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。项目噪声对周围声环境影响较小。

14.2.3.4 固体废物影响

项目固废的收集、贮存等全部依托现有工程。各固体废物均得到有效处置，无外排。

综上，本项目从环保角度选址合理。

14.3 项目的相关规划符合性

14.3.1 《潍坊市城市总体规划(2006~2020年)》

根据潍坊市城市发展总体规划，规划范围为西至西外环路、东至东外环路、南至南外环路、北至北外环路，占地 210km²。潍坊市城市远景规划形成一大两小三个组团，每个组团相对集中、逐步发展。潍城、奎文为中心城区，用地发展为 138km²，人口 100 万；寒亭城区用地发展为 48km²，人口 30 万；坊子城区用地发展为 24km²，人口 20 万。使中心城区形成以高新技术产业为主体，金融、贸易、信息、旅游、服务业全面发展的格局；将寒亭建成综合工业区，使坊子发展成为加工工业区。

本项目所在滨海经济开发区位于潍坊市以北，厂址距离潍坊市约 30km，

不在《潍坊市城市总体规划(2006~2020年)》规划范围内,与《潍坊市城市总体规划(2006~2020年)》不矛盾。

14.3.2 《山东潍坊滨海经济开发区总体规划(2008~2015)》

潍坊滨海经济开发区是全国最大的现代化生态海洋化工生产和出口创汇基地,开发区产业发展战略定位是:以石油化工、海洋化工、机械制造、纺织服装、生物制药、食品加工等产业为支柱产业,以物流、旅游、金融商贸、咨询、房地产等现代服务业为支柱产业,加快发展海洋渔业、船舶工业等临港产业,互为促进、并举发展,共同打造国家级化工基地、先进制造业和现代服务业基地。

开发区规划的总体发展格局为"一城四园", "一城"就是规划面积 150km²的滨海水城, "四园"就是规划建设 160 km²的先进制造业产业园、70 km²的生态海洋化工园、50 km²的绿色能源产业园和 80 km²的海港物流园四个产业功能园区。

一城: 150 km²滨海水城, 包括科教创新区、商务居住区、旅游度假区三部分。

四园: 包括 160 km²的先进制造业产业园、70 km²的生态海洋化工园、50 km²的绿色能源产业园和 80 km²的海港物流园四个产业功能园区, 培育海洋装备制造业、石化产业、绿色能源产业、临港物流产业、生态化工产业五大蓝色高端产业集群。

先进制造业产业园: 规划面积 160 km², 主要发展装备制造、机械电子、新型材料等先进制造业项目。已引进潍柴控股、新和成药业等 106 个项目, 总投资 320 亿元。

生态化工产业园: 规划面积 70 km², 重点发展循环经济型生态海洋化工和石化产业。现有中国海洋石油、以色列化工、弘润石化等 360 多家企业, 总投资 400 多亿元。

绿色能源产业园: 规划面积 50 km², 主要发展风电、光伏发电等为主的绿色能源产业。投资 15 亿元的华能风电项目即将并网发电; 一期投资 120 亿元的国电新能源项目近期开工建设。

海港物流园: 规划面积 80 km², 主要发展临港物流、加工配送等项目。目前,

已有森达美物流、海正物流等 10 多个项目入驻，总投资 60 多亿元。

滨海经济技术开发区前期规划（起步区）建设复合型重化工集聚区，区内重点发展盐化工、石油化工、机械装备制造、生物医药四大主导产业，配套发展纺织服装、农产品加工两大辅助产业。

拟建工程位于滨海经济技术开发区先进制造业产业园，拟建工程不违背园区产业定位，建设用地性质为规划中的二类工业用地。因此，项目符合潍坊滨海经济开发区总体规划要求。

拟建工程厂址与《山东潍坊滨海经济开发区总体规划(2008~2015)》位置关系见图 14.3-1。

14.3.3 《潍坊市寒亭区北海工业园规划》

2008 年，潍坊市寒亭区机构编制委员会以寒编字【2008】8 号批准设立寒亭区北海公园管委会。潍坊市寒亭区北海工业园位置与范围：位于潍坊滨海经济技术开发区先进制造业产业园内，东起海泥路，西至海宁路，南至香江西二街，北至珠江西三街，总规划面积 455.06 公顷。

潍坊市寒亭区北海工业园位于潍坊滨海经济技术开发区先进制造产业园内，属于潍坊滨海经济技术开发区的园中园，但行政关系隶属于潍坊市寒亭区。

潍坊市寒亭区环境保护局以寒环审字[2015]3 号《关于潍坊市寒亭区北海工业园规划环境影响报告书的审查意见》予以批复。园区产业定位：结合先进制造产业园及本园区规划，以重点打造装备制造业、培育扶持高新技术产业、优化提升传统产业。总体布局：规划综合项目产业区、科技创新产业区、新材料新能源产业区。

本项目为对现有工程处理能力进行扩大，项目不违背寒亭区北海工业园产业定位，建设用地性质为规划中的二类工业用地，由于项目污染物排放量较小，在落实各项环保措施的基础上，对周围环境的影响较小。因此，项目符合寒亭区北海工业园总体规划要求。

14.3.4 水源地保护区规划

根据山东省环保厅下发的《关于潍坊市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环发[2012]386号），潍坊滨海经济技术开发区内有一处地表水源地——潍北平原水库保护区，具体保护区范围为：一级保护区在潍北平原水库围坝内区域；二级保护区在一级保护区外1000m范围内的区域。

本项目不处于平原水库的上游，与其无水力联系，故对平原水库饮用水源地保护区无不良影响。项目选址符合当地水源地保护规划。

14.3.5 与《山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划》符合性分析

“潍坊市固体废物处置中心项目”已纳入《山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划》，规划项目总处理规模13万吨/年，项目扩能后处理能力达到11万/年。项目建设不违背山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划要求。

14.4 小结

本项目为环境保护与资源节约综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正）中鼓励类项目，拟建项目不在《山东省生态保护红线规划》（2016~2020）中划定的“生态保护红线区”范围之内，符合《潍坊市城市总体规划（2006~2020年）》、《山东潍坊滨海经济开发区总体规划（2008~2015）》、《潍坊市寒亭区北海工业园规划》等相关规划要求；也符合《山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划》、《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）、《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规定。

15 评价结论及建议

15.1 评价结论

15.1.1 工程概况

潍坊市固体废物处置中心项目现有工程由潍坊博锐环境保护有限公司投资建设，采用填埋工艺处理危险废物，设计处理规模 8 万吨/年。工程设计填埋库区总占地面积为 236972.7m²，填埋库区分成东、西两半，其中，场地西边半部分的填埋库区为刚性填埋区（G1~G16），占地面积 89518.6m²（不含四周围堤），总有效库容为 66 万 m³；场地东半部分的填埋区为柔性填埋区（I-1~8），占地面积 147454.1 万 m²（不含四周围堤），总有效库容为 93.0 万 m³。其中柔性填埋区已建成一期填埋区 I-1、I-2、I-7、I-8，占地面积 5.2 万 m²。柔性填埋区 I1、2、7、8 区已 2017 年 10 月建成投运。

潍坊市固体废物处置中心于 2016 年 10 月取得环评批复，2017 年 10 月开始收取危险废物，随着国民经济的发展，危险废物的产业量也随之增加，迄今为止企业一直满负荷运行。根据固体废物信息管理系统数据，潍坊博锐环境保护有限公司 2018 年实际处置危废 10 万吨，截止到 2019 年 7 月 14 日已收取危废 6.12 万吨，为了更好的满足危险废物处理的市场要求，潍坊博锐环境保护有限公司决定扩展处理能力，将处理能力提高到 11 万吨/年，采用刚性填埋和柔性填埋相结合的工艺。

15.1.2 环境质量现状

15.1.2.1 环境空气

根据现状监测结果，SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；NH₃、H₂S 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值。

15.1.2.2 地表水环境

根据监测结果：项目附近崔家河现状监测断面的水质已不满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V类水体的要求，其中 COD、总氮、氯化物、硫酸盐出现超标现象。超标原因为崔家河为纳污河流，周围有少量无序生活、农业废水排入，以及园区污水处理厂外排废水的影响。

通过搜集的园区污水厂在崔家河排污口附近的监测结果，高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、氟化物等几项水质监测因子在 2018 年的监测结果明显要优于 2015 年的监测结果，说明通过区域环境综合治理，项目区附近的地表水水质是在逐渐改善的。

15.1.2.3 地下水环境

由于本项目位于盐卤水地区，本次环评地下水水质因子不适用于《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)，因此本次现状监测仅作为背景值作为参考，不再对其评价。

15.1.2.4 噪声

根据本次现状监测，本项目各厂界昼、夜间声环境符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准的要求。

15.1.2.5 土壤

根据本次现状监测，项目周围土壤环境中的各监测项目均远远低于《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、第二类用地限值。说明项目周围建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

15.1.3 环境影响

15.1.3.1 大气环境影响

扩能项目投产后颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃均小于《恶臭污染物排放标准》或者《大气污染物综合排放标准》厂界浓度限值的规定，厂界浓度达标。

扩能项目投产后全厂确定的卫生防护距离为：以暂存车间、固化车间为起始点向外径向 300m 的区域（250m 环境保护距离包含在此范围之内），以渗滤液处理车间起始点向外径向 100m 的区域，以填埋区边界为起点向外径向 100m 的范围。在此范围内没有居民住宅区等敏感目标。以后在此范围内也不得规划居民区、学校等环境敏感目标。

扩能项目投产后全厂确定的卫生防护距离为：以暂存车间、固化车间为起始点向外径向 300m 的区域（250m 环境保护距离包含在此范围之内），以渗滤液处理车间起始点向外径向 100m 的区域，以填埋区边界为起点向外径向 100m 的范围。

15.1.3.2 水环境影响

(1) 地表水环境：全厂废水处理量达 75.58t/d，现有渗滤液处理站处理规模 80t/d，能够满足扩能后全厂废水处理的要求。废水经市政污水管网排入渤发污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求后排入崔家河，

对地表水环境影响较小。

(2) 地下水环境：项目所在地地层分布较稳定，未发现其他不良地质现象，适宜工程建设。水文地质条件单元为鲁西北平原松散岩类水文地质区，均为第四系和上第三系松散岩类孔隙含水岩组，为高浓度的卤水分布区，降水量较小，蒸发强度较大，受到当地盐场开采影响，地下水向开采漏斗区径流。其排泄方式主要为人工开采。深层淡水总的径流方向是由西南向东北径流的。其排泄方式向下游径流。

扩能项目建成后，不会新增现有工程生产废水和渗滤液的产生量。在加强生产管理，严格危废收集、固化、填埋、和防渗后，该项目对周围地下水环境影响较小。

15.1.3.3 噪声影响

扩能项目投产后，各厂界昼、夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准的要求。项目噪声对周围声环境影响较小。

15.1.3.4 固体废物影响

项目固废的收集、贮存等全部依托现有工程。各固体废物均得到有效处置，无外排。

15.1.3.5 环境风险

扩能项目投产后的全厂存在渗滤液处理系统以及危险废物暂存等存在有各种内外因素所导致的事故性危害。项目在设计中均充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的防范措施。因此，只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险就可防可控，项目建设是可行的。

15.1.4 总量控制

扩能前后全厂均没有 SO_2 和 NO_x 排放环节，不需要申请 SO_2 和 NO_x 总量指标。

扩能后项目废水排放量增加，COD 和氨氮的排放量分别为 0.04t/a 和 0.004t/a

15.2 总体结论

项目属于环境保护与资源节约综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(修正)中鼓励类项目，不在《山东省生态保护红线规划》(2016~2020)中划定的“生态保护红线区”范围之内，符合《潍坊市城市总体规划(2006~2020年)》、《山东潍坊滨海经济开发区总体规划(2008~2015)》、《潍坊市寒亭区北海工业园规划》、《山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划》等相关规划要求；也符合《危险废物处置工程

技术导则》(HJ 2042-2014)、《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(环发[2004]75号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关规定。项目设置 300m 卫生防护距离,该范围内无敏感目标分布。

在落实各项治理措施后,扩能项目投产后全厂厂界无组织废气达标排放,废水经场区内污水处理站达标排至园区污水厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后外排;厂界噪声满足标准要求;固废均得到可以进行妥善处置,达到资源化、减量化、无害化的要求。在落实防渗等综合处理措施后,对地下水影响较小。综合分析,扩能项目的建设从环境角度讲是可行的。

15.3 主要环保措施汇总

扩能项目拟采取的环保措施具体见表 15.3-1。

表 15.3-1 扩能项目主要环境保护措施汇总一览表

污染因素		防治措施	处理效果
废水		新建事故废水处理站,处理刚性填埋区可能产生的事故废水,设计规模 2t/h;采用“MVR 蒸发+生化一体化系统”。	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 等级排放标准。
地下水	防渗系统	包括地下水导排系统、防渗系统、渗滤液导排系统以及减少渗滤液产生的雨污分流系统	--
噪声		选用低噪声设备。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
环境监测		设置废水在线监测系统 厂区废水总排污口监测项目: COD _{Cr} 、NH ₃ -N、镉、砷、汞、铅、镍、总铬、六价铬。	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 等级排放标准。
绿化系统		绿化	除正在填埋区域,填埋区无裸露地表。

扩能项目投产后的全厂风险防范措施汇总见表 15.3-2。

表 15.3-2 扩能项目投产后的全厂环境风险防范措施汇总表

风险类型	风险防范措施
风险管理及应急处理	加强企业风险教育和风险管理；定时对可能出现的风险情况进行风险应急演练；设置完整的废气、废水在线监测装置，并定期维护保持在线设备的工作状态，一旦在线监测装置出现异常，立即组织相关部门进行风险排查，消除风险隐患，
污水三级防控体系	1、暂存车间及渗滤液处理车间内部设置集水沟，地面及沟底做好坡度，将事故水收集并导排至各事故水池。 2、设置 2448m ³ 和 2650m ³ 事故水池各一座（兼做初期雨水池）。 3、处理工艺对本项目的生产废水和初期雨水进行处理。
三级预案响应	三级预案启动条件：三级预案为厂内事故预案，即发生的事故为火灾、危险化学品泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此本单位应急救援力量制止事故。并在事故发生 1h 内向当地环保部门报告。 二级预案启动条件：二级预案是所发生的事故为火灾、危险化学品的泄漏量估计波及周边范围内居民。为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所、当地环保局及地方政府，并启动二级预案，并进行应急救援。 一级预案启动条件：一级预案是所发生的事故为火灾、危险化学品泄漏迅速波及 2km 范围以上需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

15.4 主要建议

为进一步提高拟建项目和全厂的清洁生产水平，促使企业节能降耗，本次评价提出以下几点建议：

- 1、工程单个填埋池的面积较大，为进一步防止池体不均匀沉降的措施，适当减小单个填埋池的面积。
- 2、加强对员工技能的培训和考核，保证填埋作业的规范性，减少对刚性填埋结构的安全危害和由作业不当产生的不均匀沉降。
- 3、加强收运系统和固化处理系统的设计和运行管理，切实做到污染物排放达标，加强对项目周围敏感目标，特别是盐田的保护；
- 4、对危废的固化/稳定化过程、养护过程设立完整的记录，为以后的危废处理留下可参考资料，并以备查看。
- 5、按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物转移台帐，并报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案；
- 6、企业应加强环境管理工作，提高全体职工的环保意识，使清洁生产成为职工自觉的行为，保证工程设计及环评提出的各项污染防治措施的落实及正常运行。
- 7、提高中水回用效率，减少废水排放。