

# 诸城市生活垃圾填埋场工程 竣工环保验收报告

建设单位：诸城市经济开发投资有限公司

编制单位：诸城宝源新能源发电有限公司

编制日期：2021年8月20日

建设单位：诸城市经济开发投资有限公司

法人代表：韩伟青

编制单位：诸城宝源新能源发电有限公司

法人代表：高岩

**建设单位**

电话：15966186784

邮编：262200

地址：山东省潍坊市诸城市密州西路 12  
号

**编制单位**

电话：13791088976

邮编：262200

地址：山东省潍坊市诸城市密州街道  
王合头村

## 目录

<b>1 项目概况</b>	<b>1</b>
1.1 项目名称、性质、建设单位、建设地点	1
1.1 环评、审批及建设调试概况	1
1.2 验收工作由来、组织与启动	1
<b>2 验收依据</b>	<b>3</b>
2.1 验收内容及目的	3
2.2 验收依据	3
2.3 验收对象	6
<b>3 工程建设概况</b>	<b>7</b>
3.1 地理位置及平面布置	7
3.2 环境保护目标	7
3.3 建设内容	8
3.4 原辅材料	24
3.5 公用工程	24
3.6 项目生产工艺	25
3.7 项目变动情况	32
<b>4 主要环保设施和主要污染物排放情况</b>	<b>35</b>
4.1 污染物治理/处置设施	35
4.2 其他环保设施	39
4.3 规范化排污口及在线监测装置	46
<b>5 环境影响评价建议及环境影响评价批复要求</b>	<b>50</b>
5.1 环评报告书主要结论及建议	50
5.2 环境影响报告书批复	63
<b>6 验收监测评价标准</b>	<b>66</b>
6.1 环境质量评价标准	66
6.2 污染源排放标准	68

6.3 污染物排放总量控制指标 .....	70
<b>7 验收监测内容 .....</b>	<b>71</b>
7.1 监测目的和范围 .....	71
7.2 监测内容 .....	71
<b>8 质量保证和质量控制 .....</b>	<b>74</b>
8.1 监测分析方法及监测仪器 .....	74
8.2 人员能力 .....	80
8.3 采样质量保证 .....	81
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	81
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	81
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	82
8.7 土壤分析过程中的质量保证和质量控制 .....	82
<b>9 验收监测结果 .....</b>	<b>83</b>
9.1 生产工况 .....	83
9.2 环境质量达标监测结果 .....	83
9.3 污染物达标排放监测结果 .....	93
9.4 污染物排放总量核算 .....	99
9.5 环保设施去除效率监测结果 .....	100
<b>10 环评批复落实情况 .....</b>	<b>101</b>
<b>11 结论与建议 .....</b>	<b>105</b>
11.1 工程基本情况 .....	105
11.2 环保执行情况 .....	105
11.3 验收监测结果 .....	107
11.4 总量核算 .....	108
11.5 环保措施处理效率 .....	108
11.6 验收结论 .....	108
11.7 验收建议 .....	109

## 1 项目概况

### 1.1 项目名称、性质、建设单位、建设地点

#### 1.1 环评、审批及建设调试概况

环评、审批及建设调试概况见表 1-1。

表 1-1 环评、审批及建设调试概况表

序号	项目	概况
1	项目名称	诸城市生活垃圾填埋场工程
2	建设性质	新建
3	项目类别	N7820 环境卫生管理, N7724 危险废物治理
4	环境影响报告书编制单位	山东省环境保护科学研究设计院有限公司
5	环境影响报告书完成时间	2011 年 9 月 30 日
6	审批部门	山东省环境保护厅
	审批时间与文号	鲁环审[2011]227 号
7	开工时间	2011 年 10 月
8	投产时间	生活垃圾填埋场 2012 年 3 月投产运行
		飞灰填埋场 2015 年 5 月投产运行
9	调试时间	---
10	申请排污许可证情况	913707826848035912002V

### 1.2 验收工作由来、组织与启动

诸城市生活垃圾填埋场工程位于诸城市城区东方向辛兴镇匡家沙岭村南 590m 处, 建设单位为诸城市经济开发投资公司, 运营单位为诸城宝源新能源发电有限公司, 工程总占地面积 7.78 万 m<sup>2</sup> (约亩), 处理规模为生活垃圾填埋量为 500t/d, 飞灰填埋量为 27t/d。

生活垃圾填埋区分为一区和二区, 生活垃圾填埋一区位于填埋区东侧, 填埋二区位于填埋区中部, 占地面积分别为 1.78 万 m<sup>2</sup>、1.72 万 m<sup>2</sup>, 生活垃圾填埋一区总填埋面积为 12759m<sup>2</sup>, 生活垃圾填埋二区总填埋面积为 26451m<sup>2</sup>, 总容积 419213m<sup>3</sup>, 填埋有效库容为 377292m<sup>3</sup>; 飞灰填埋区设计总容积 187981m<sup>3</sup>, 填埋有效库容为 169182.9m<sup>3</sup>。环保投资 1630.6 万元。主要工程内容: 场地平整、垃圾坝工程、防渗工程、渗滤液收集系统、填埋气收集系统、围栏、截洪沟及配套的进场道路和生活辅助区域等。

诸城市经济开发投资公司委托山东省环境保护科学研究设计院有限公司编制完成了《诸城市生活垃圾填埋场建设项目环境影响报告书》, 并于 2011 年 9 月 30 日取得山东省环境保护厅的环评批复文件, 批复文号为鲁环审[2011]227。该工程于 2011 年 10 月开始开工建设, 生活

垃圾填埋场 2012 年 3 月开始投产，生活垃圾填埋区为 2 年，生活垃圾填埋区的使用年限已经超过设计使用年限，原因是由于：原定 2014 年诸城市生活垃圾填埋场停止进行生活垃圾填埋，诸城市生活垃圾全部运至诸城宝源新能源发电有限公司进行焚烧发电，但由于 2014 年诸城宝源新能源发电有限公司焚烧发电项目并未竣工，故我市生活垃圾仍需填埋处理，2015 年 5 月诸城宝源新能源发电有限公司投产运营后，填埋场停止填埋生活垃圾；由于我市生活垃圾产生量大于诸城宝源新能源发电有限公司处理焚烧能力，2019 年 8 月-2020 年 8 月每天大约 100 吨需运至诸城市生活垃圾填埋场进行填埋处理，随着诸城宝源新能源发电有限公司二期项目的建成，2020 年 9 月停止填埋生活垃圾，并对生活垃圾填埋场单元进行临时封场，即在生活垃圾填埋区进行了 0.35mm~1.5mm 的土工膜覆膜，并预计于 2022 年之前完成生活垃圾填埋场封场工作，临时封场工作截止时，生活垃圾填埋区地上标高到达 7m，地下最高处标高为 65.6m，总标高为 72.6m，可满足设计阶段总标高在 70.5m~76.0m 的要求；飞灰填埋场于 2015 年 5 月开始投产，设计使用年限为 26 年，现已填埋了 5%，项目施工及前期手续办理均由诸城市经济开发投资公司负责，项目建成后于 2020 年 9 月交由诸城宝源新能源发电有限公司负责运行和管理，运营单位已于 2021 年 8 月进行排污许可的申领，排污许可证编号：913707826848035912002V。

诸城宝源新能源发电有限公司委托青岛京诚检测有限公司进行监测，2021 年 6 月 20 日至 6 月 26 日对本项目外排污染物进行了监测，且于 2021 年 7 月 19 日至 2021 年 7 月 20 日对厂区下游地下水监测井的氯化物以及锰进行了检测，根据实地调查和监测结果，编制了《诸城市生活垃圾填埋场工程竣工环境保护验收监测报告》。

## 2 验收依据

### 2.1 验收内容及目的

#### 2.1.1 验收内容

此次验收项目为诸城市生活垃圾填埋场工程。

对本项目垃圾填埋区、飞灰填埋区、污水处理站等内容的实际建设情况进行检查，核实本项目填埋区的实际处理量、污水处理站的工艺和规模、填埋区导气石笼的设置、地下水导排系统的设置、填埋区防渗情况等；核查工程在设计、施工和试运营阶段对设计文件和环境影响报告书及批复中所提出的环境保护措施的落实情况，以及对环境保护行政主管部门批复要求的落实情况。

通过现场检查和实地监测，确定本项目产生的废水、固废、废气以及厂界噪声等相关污染物的达标排放情况。

#### 2.1.2 验收目的

通过验收监测与检查的内容综合分析、整体评价得出结论，为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

### 2.2 验收依据

#### 2.2.1 法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015. 1. ）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018. 12. 29）；
3. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018. 12. 29）；
4. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018. 10. 26）；
5. 《中华人民共和国节约能源法》（2018. 10. 26）；
6. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018. 10. 26）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019. 1. 1）；
8. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017. 7. 1）；
9. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020. 4. 29）；
10. 《中华人民共和国水法》（2016. 7. 2）；
11. 国务院令 第 687 号 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017. 10. 7）；

12. 国务院令 第 682 号 《建设项目环境保护管理条例》（2017. 10. 1）；
13. 国务院令 第 666 号 《国务院关于修改部分行政法规的决定》（2016. 2. 16）；
14. 国务院令 第 641 号 《城镇排水与污水处理条例》（2013. 10. 2）；
15. 国务院令 第 736 号 《排污许可管理条例》（2020. 12. 9）；
16. 生态环境部令 第 11 号 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2019. 12. 20）；
17. 《山东省土壤污染防治条例》（2020. 1. 1）；

## 2.2.2 其他法规、条例

1. 生态环境部令 第 15 号 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
2. 鲁政办发[2006]60 号 《山东省人民政府办公厅关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》（2006. 7）；
3. 环境保护部环发[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》（2012. 7）；
4. 鲁环发[2013]4 号 《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》（2013. 1）；
5. 鲁环评函[2013]138 号 《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》；
6. 《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）（2014. 2. 1）；
7. 鲁办环函[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》（2016. 9. 30）；
8. 环办环评函[2020]688 号 《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》；
9. 环境保护部办公厅环办[2015]113 号 《关于印发〈建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点〉的通知》；
10. 生态环境部公告 2018 年第 9 号，关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（2018. 5. 16）；
11. 国家环保部国环规环评[2017]4 号，关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（2017. 11）；

## 2.2.3 技术规范及相关文件

1. 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；

2. 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（2010 年部令第 16 号修改）；
3. 《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）。

#### 2.2.4 技术文件依据

1. 《诸城市生活垃圾填埋场建设项目环境影响报告书》；
2. 《诸城市生活垃圾填埋场建设项目环境影响报告书的批复》；
3. 《诸城市鑫兴污水处理有限公司二期工程环境影响报告表》；
4. 《诸城市生活垃圾填埋场一期工程（临时封场）及二期工程大气环境防护距离核算报告》
5. 《例行监测协议》；
6. 《验收监测期间工况证明》；
7. 《关于生活垃圾不再进场的说明文件》；
8. 《飞灰进场抽检结果材料》。

#### 2.2.5 验收监测评价标准

##### 1、环境质量标准

（1）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2. 2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；

（2）地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；

（3）土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）。

##### 2、污染物排放执行标准

（1）废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准限值；

（2）废水执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 标准限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级水质标准、鑫兴污水处理厂设计进水水质标准以及《流域水污染综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416. 5-2018）中表 2 第二类污染物最高允许排放浓度限值（1600mg/L）；

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

（4）固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单的要求

## 2.3 验收对象

本次验收监测对象见表 2-1。

表 2-1 验收监测对象一览表

类别		监测对象
污染物排放标准	无组织废气	厂界无组织废气排放情况
	废水	污水处理站进口监测
		污水处理站出口监测
	噪声	厂界噪声监测
环境质量	地下水	本底井、排水井、污染扩散井、污染监视井、匡家沙岭村居民区水井
	环境空气	下风向辛沙岭村
	土壤	辛沙岭村、厂区北侧、南侧

### 3 工程建设概况

#### 3.1 地理位置及平面布置

本次验收项目位于山东省潍坊市诸城城区辛兴镇匡家沙岭村村南 590m 处，由诸城市经济开发投资公司进行建设，主管单位为诸城市城市管理行政执法局，运营单位为诸城宝源新能源发电有限公司，具体位置见图 3-1 地理位置图。

厂区由西向东分别布置填埋区、污水处理站、办公区。填埋区位于厂区的西部，由西向东分别为飞灰填埋区、生活垃圾填埋 1 区以及生活垃圾填埋 2 区。污水处理站北邻硫酸储罐，硫酸储罐北侧为处理沼气的火炬系统，污水处理站南邻，应急物资库向北依次布置一般工业固体废物暂存间、危险废物暂存间，办公区南部依次布设废弃污水处理区、在线监测，渗滤液调节池，办公区北部为闲置空地，厂区平面布置图见图 3-2。

#### 3.2 环境保护目标

周边关注的敏感点情况见表 3-1 和图 3-3。

表 3-1 环境保护目标一览表

环境保护目标	敏感目标名称	相对方位	相对厂界距离/m	人口数	环境功能区划	环境目标功能	备注
环境空气、环境风险	辛沙岭村	SE	360	390	GB3095 二类功能区	居民区	与环评阶段相同
	王家沙岭村	WNW	440	661		居民区	
	匡家沙岭村	N	590	872		居民区	
	石家庄村	WSW	708	410		居民区	
	隋家沙岭村	NNE	950	1870		居民区	
	孙家沙岭村	W	990	820		居民区	
	大杨家庄子村	SW	1420	582		居民区	
	辛兴小学	NEE	1890	790		学校	
	辛兴初中	NEE	2010	1530		学校	
	辛兴村（辛兴镇）	NE	1540	1870		居民区	
	尧村	NE	2320	1132		居民区	
	范家朱庙村	NNE	2410	790		居民区	
	后齐沟村	E	1830	1008		居民区	
	东米沟村	SE	1890	320		居民区	
	西辛兴村	NE	2100	410		居民区	
	东王门村	SW	2130	1150		居民区	
芦水社区	NWW	2120	1200	居民区	原环评中		

							徐家芦水村
	柴卜荣村	NW	2460	1084		居民区	新增
	西辛庄村	SE	1356	652		居民区	新增
	大米沟村	SE	1414	782		居民区	新增
	西王门村	WSW	2149	742		居民区	新增
	西魏家庄村	NNE	2490	654		居民区	新增
环境风险	东两河村	SWW	2573	980		居民区	与环评阶段相同
	逢家芦水村	W	2770	197		居民区	
	任家朱庙村	SSE	2810	760		居民区	
	前米沟村	SSE	2981	440		居民区	
	臧家潘旺村	SSW	2582	942		居民区	新增
	李家潘旺村	SSW	2710	985		居民区	新增
	东尧村	SSW	2992	240		居民区	新增
	西尧村	SSW	2993	227		居民区	新增
地表水	百尺河（最近地表水）	E	2390	--	GB3838-2002IV	灌溉、景观	与环评阶段相同
	潍河（纳污河）	W	10300	--		灌溉、景观	
地下水	厂界周边附近浅层地下水						
噪声	厂界 200m 范围内						
生态	项目区及拟建管线周围生态环境、农田、水生植物						

### 3.3 建设内容

1、项目名称：诸城市生活垃圾填埋场工程

2、建设性质：新建

3、建设单位：诸城市经济开发投资公司

4、主管单位：诸城市城市管理行政执法局

5、运营单位：诸城宝源新能源发电有限公司

5、建设地点：诸城城区东方向辛兴镇匡家沙岭村南 590m 处

6、工程规模：一期日处理生活垃圾 500t/d，服务年限为 2012 年 3 月~2014 年 3 月（设计服务年限），2012 年 3 月~2020 年 9 月（实际服务年限）；二期日处理经稳定固化后的飞灰 27t/d，服务年限为 2014 年 3 月~2040 年 3 月（设计服务年限），2015 年 5 月~2041 年 5 月（实际服务年限），根据诸城市经济开发投资公司开具的《关于生活垃圾不再进场的说明文件》可知自 2020 年 9 月起，生活垃圾填埋场生活垃圾不再进场，并预计于 2022 年之前完成生活垃圾填埋场的封场工作。

7、工程投资：总投资 2826 万元

8、服务范围：一期工程服务对象为诸城市生活垃圾焚烧发电无害化处理项目建成投入使用前其收集范围内（2 年）的生活垃圾；二期工程服务对象为诸城市生活垃圾焚烧发电无害化处理项目产生的经稳定固化后的飞灰。

9、工作制度与劳动定员：365d/a，每天运行 24h，劳动定员 30 人，其中管理人员 7 人，技术工人 23 人。

10、工程主要建设内容：

对照原环评及批复阶段建设内容，同时根据现场实地踏勘调查情况及建设单位提供的实际建设完成内容情况，项目建设内容、建设地点、平面布置、生产规模、生产工艺和主要环保措施与环评阶段相对照无重大变更，具体对照下表 3-2。

表 3-2 项目主要建设内容与验收情况对照表

序号	名称	环评要求建设内容	验收调查时建设情况	备注
1	建设主体	诸城市经济开发投资公司	诸城市经济开发投资公司	与环评阶段一致
2	建设性质	新建	新建	与环评阶段一致
3	建设规模	<p>一期日处理生活垃圾 500t，服务年限为 2012 年 3 月~2014 年 3 月；二期日处理经稳定固化后的飞灰 27t，服务年限为 2014 年 3 月~2040 年 3 月，垃圾填埋场区设计总容积 419213m<sup>3</sup>，填埋有效库容为 377292m<sup>3</sup></p> <p>一期工程的垃圾填埋区占地面积为 3.50 万 m<sup>2</sup>，二期工程的飞灰填埋区占地面积为 2.25 万 m<sup>2</sup>，飞灰填埋区设计总容积 187981m<sup>3</sup>，填埋有效库容为 169182.9m<sup>3</sup></p>	<p>一期日处理生活垃圾 500t，服务年限为 2012 年 3 月~2020 年 9 月；二期日处理经稳定固化后的飞灰 27t，服务年限为 2015 年 5 月~2041 年 5 月，垃圾填埋场区设计总容积 419213m<sup>3</sup>，填埋有效库容为 377292m<sup>3</sup>。</p> <p>一期工程的垃圾填埋区占地面积为 3.50 万 m<sup>2</sup>，二期工程的飞灰填埋区占地面积为 2.25 万 m<sup>2</sup>，飞灰填埋区总容积 187981m<sup>3</sup>，填埋有效库容为 169182.9m<sup>3</sup></p>	<p>2014 年 3 月诸城宝源新能源发电有限公司仍未竣工运营，诸城市生活垃圾仍需填埋处理，2015 年 5 月诸城宝源新能源发电有限公司投产运营，填埋场停止填埋生活垃圾；2019 年我市生活垃圾产生量大于诸城宝源新能源发电有限公司处理能力，2019 年 8 月-2020 年 8 月每天大约 100 吨进行填埋处理，2020 年 9 月停止填埋生活垃圾，对生活垃圾填埋场单元进行临时封场。其他均与环评阶段一致</p>
4	建设地点	诸城城区东方向辛兴镇匡家沙岭村南 590m 处	诸城城区东方向辛兴镇匡家沙岭村南 590m 处	与环评阶段一致
5	投资	2826 万元	2826 万元	与环评阶段一致
6	主体工程	<p>本项目堤坝工程包括围堤坝、永久分区坝和临时堤坝。</p> <p><b>围堤坝：</b>围堤坝总长约 887.0m，围堤坝坝高 7.5m~10.4m，围</p>	<p><b>围堤坝：</b>围堤坝总长约 887.0m，围堤坝坝高 7.5m~10.4m，围堤</p>	与环评阶段一致

序号	名称	环评要求建设内容	验收调查时建设情况	备注
		<p>堤坝坝顶标高为 70.5m~76.0m，坝顶宽设计为 7m，西、南、北侧坝体通过开挖和回填形成，坝体内侧 1: 2 放坡，外侧与环场路相平；东侧、东南侧垃圾坝内侧通过开挖和回填形成，外侧通过修筑形成，两侧 1: 2 放坡。与堆体接触的坝坡采用防渗结构（同库区防渗）。堤坝外坡面采用三维固土网格种植草皮护坡。</p> <p><b>永久分区坝：</b>该坝用于将垃圾填埋区和飞灰填埋区分开，使其达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中垃圾和飞灰应分区填埋的要求，分区坝坝高 7.5~10.4m，坝顶标高为 70.5m~76.0m，坝轴线长 178.0m，坝顶宽 7m，两侧 1: 2 放坡。</p> <p><b>临时堤坝：</b>用于垃圾填埋区的分区作业，隔堤平均坝高 3.0m，坝顶标高为 66.0m~68.5m，坝轴线长 140.0m，坝顶宽 3.0m，两侧 1: 2 放坡。</p>	<p>坝坝顶标高为 70.5m~76.0m，坝顶宽设计为 7m，西、南、北侧坝体通过开挖和回填形成，坝体内侧 1: 2 放坡，外侧与环场路相平；东侧、东南侧垃圾坝内侧通过开挖和回填形成，外侧通过修筑形成，两侧 1: 2 放坡。与堆体接触的坝坡采用防渗结构（同库区防渗）。堤坝外坡面采用三维固土网格种植草皮护坡。</p> <p><b>永久分区坝：</b>该坝用于将垃圾填埋区和飞灰填埋区分开，分区坝坝高 7.5~10.4m，坝顶标高为 70.5m~76.0m，坝轴线长 178.0m，坝顶宽 7m，两侧 1: 2 放坡。</p> <p><b>临时堤坝：</b>用于垃圾填埋区的分区作业，隔堤平均坝高 3.0m，坝顶标高为 66.0m~68.5m，坝轴线长 140.0m，坝顶宽 3.0m，两侧 1: 2 放坡。</p>	
	场地平整	本项目场地平整工作包括库底设计、地基处理、边坡设计、临时隔堤。	<b>1、库底设计：</b> 库底包括填埋区基底构建和填埋区地基处理。库	与环评阶段一致

序号	名称	环评要求建设内容	验收调查时建设情况	备注
		<p><b>1、库底设计：</b>库底设计主要包括填埋区基底构建和填埋区地基处理。根据填埋场技术规范，库底横向和纵向的坡度采用 2% 以使渗沥液排放到堤坝北侧布置的收集井中；基底构建同时考虑场地周边围堤工程、永久分区坝、临时隔堤工程；填埋场清库一基底构建一般应在满足地基承载力及基坑边坡稳定的前提下，尽可能增加挖深，一方面有利于提高单位面积库区库容，另一方面有利于土方平衡，结合填埋区现有挖坑情况，通过计算与场地地质条件，经计算确定库区边坡的开挖坡度控制在 1: 2，平整后垃圾填埋区库底最低处标高为 63.0m，最高处标高为 65.6m；飞灰填埋区库底最低处标高为 63.0m，最高处标高为 65.8m；基底构建后，各阶段库区的底部均修整成“起伏波纹状”人造的水文地质单元。</p> <p><b>2、地基处理：</b>根据地质报告，拟建场地地形平坦，地貌类型单一，土层分布比较连续，层底坡度小，厚度较稳定。地基处理加固后，地基承载力将大幅提高，能保证垃圾堆高地基稳定。</p> <p><b>3、边坡设计：</b>边坡设计包括垃圾堆体边坡及填埋库区边坡设计。根据稳定性计算，填埋库区内边坡设计为 1: 2，外侧边坡设计为 1: 2；垃圾边坡自锚固平台起按照 1: 3 的坡度向填埋库区中心堆高，并每隔 5m 高差设置一个 5m 的平台。</p> <p><b>4、临时隔堤：</b>临时隔堤宽度和标高根据填埋作业工艺具体要求布置。临时隔堤在库区取土填筑，填土压实度 93%。临时隔堤边坡控制 1: 2。</p>	<p>区边坡的开挖坡度控制在 1: 2，平整后垃圾填埋区库底最低处标高为 63.0m，最高处标高为 65.6m；飞灰填埋区库底最低处标高为 63.0m，最高处标高为 65.8m；基底构建后，各阶段库区的底部均修整成“起伏波纹状”人造的水文地质单元。</p> <p><b>2、地基处理：</b>根据地质报告，拟建场地地形平坦，地貌类型单一，土层分布比较连续，层底坡度小，厚度较稳定。地基处理加固后，地基承载力将大幅提高，能保证垃圾堆高地基稳定。</p> <p><b>3、边坡设计：</b>边坡包括垃圾堆体边坡及填埋库区边坡。填埋库区内边坡为 1: 2，外侧边坡为 1: 2；垃圾边坡自锚固平台起按照 1: 3 的坡度向填埋库区中心堆高，并每隔 5m 高差设置一个 5m 的平台。</p> <p><b>4、临时隔堤：</b>临时隔堤宽度和标高根据填埋作业工艺具体要求</p>	

序号	名称	环评要求建设内容	验收调查时建设情况	备注
			布置。临时隔堤在库区取土填筑，填土压实度 93%。临时隔堤边坡控制 1: 2。	
	防渗系统	<p>本项目防渗系统采用单层人工合成材料防渗衬层，防渗、盲沟系统。</p> <p><b>1、库区水平防渗自下而上具体设计：</b> 300mm 的压实粘土作为保护层，压实土壤渗透系数小于 <math>1 \times 10^{-7}</math> cm/s；6.0mmGCL 膨润土垫，渗透系数小于 <math>5 \times 10^{-11}</math> m/s，规格大于 4800g/m<sup>2</sup>；2.0mm 厚 HDPE 膜；600g/m<sup>2</sup> 的长丝无纺土工布；30cm 厚的砾石层；150g/m<sup>2</sup> 无纺土工布；</p> <p><b>2、填埋场边坡防渗系统自下而上具体设计：</b> 6.0mmGCL 膨润土垫，渗透系数小于 <math>5 \times 10^{-11}</math> m/s，规格大于 4800g/m<sup>2</sup>；2.0mm 厚的 HDPE 膜；600g/m<sup>2</sup> 的无纺土工布；复合土工排水网；300mm 厚压实土袋保护层；</p> <p><b>3、防渗系统的锚固：</b> 为了使防渗系统稳定，沿填埋库区四周设置一个封闭的锚固平台，宽度 2.0m；</p> <p><b>4、防渗衬层的保护措施：</b></p> <p>(1) 在进行防渗衬层施工前，应对防渗衬层材料的各项性能指标进行质量测试；在防渗衬层需要进行焊接之前，应进行试验焊接。</p> <p>(2) 在防渗衬层和渗滤液导排系统的铺设过程中与完成后，应通过连续性和完整性检测检验施工效果，以确定防渗衬层没有</p>	<p><b>1、库区水平防渗自下而上具体建设情况：</b> 300mm 的压实粘土作为保护层，压实土壤渗透系数小于 <math>1 \times 10^{-7}</math> cm/s；6.0mmGCL 膨润土垫，渗透系数小于 <math>5 \times 10^{-11}</math> m/s，规格大于 4800g/m<sup>2</sup>；2.0mm 厚 HDPE 膜；600g/m<sup>2</sup> 的长丝无纺土工布；30cm 厚的砾石层；150g/m<sup>2</sup> 无纺土工布；</p> <p><b>2、填埋场边坡防渗系统自下而上具体建设情况：</b> 6.0mmGCL 膨润土垫，渗透系数小于 <math>5 \times 10^{-11}</math> m/s，规格大于 4800g/m<sup>2</sup>；2.0mm 厚的 HDPE 膜；600g/m<sup>2</sup> 的无纺土工布；复合土工排水网；300mm 厚压实土袋保护层；</p> <p><b>3、防渗系统的锚固：</b> 为了使防渗系统稳定，沿填埋库</p>	与环评阶段一致

序号	名称	环评要求建设内容	验收调查时建设情况	备注
		<p>破损、漏洞等。</p> <p>(3) 在防渗衬层铺设完成后，未填埋的部分应采取有效的工程措施防止防渗衬层在日光下直接暴露。</p> <p>(4) 库底初始填埋：各阶段开始准备垃圾填埋时，对摊铺于防渗系统上的第一层垃圾，厚度至少为 3m，且都应由精选的不含长的钢材及木条等硬尖、刺类的松散垃圾构成，铺在水平防渗系统和边坡上的第一层垃圾仅使用推土机推平和适度压实。</p> <p>(5) 填埋时垃圾车和推土机等作业车辆轮缘靠库区边坡距离控制 2m，以保护边坡上的防渗结构。</p> <p>(6) 任何作业机械及车辆都不应在填埋场防渗系统上直接作业。</p>	<p>区四周设置一个封闭的锚固平台，宽度 2.0m；</p> <p><b>4、防渗衬层的保护措施：</b></p> <p>(1) 在进行防渗衬层施工前，应对防渗衬层材料的各项性能指标进行质量测试；在防渗衬层需要进行焊接之前，应进行试验焊接。</p> <p>(2) 在防渗衬层和渗滤液导排系统的铺设过程中与完成后，应通过连续性和完整性检测检验施工效果，以确定防渗衬层没有破损、漏洞等。</p> <p>(3) 在防渗衬层铺设完成后，未填埋的部分应采取有效的工程措施防止防渗衬层在日光下直接暴露。</p> <p>(4) 库底初始填埋：各阶段开始准备垃圾填埋时，对摊铺于防渗系统上的第一层垃圾，厚度至少为 3m，且都应由精选的不含长的钢材及木条等硬尖、刺类的松散垃圾构成，铺在水平防渗系统和</p>	

序号	名称	环评要求建设内容	验收调查时建设情况	备注
			边坡上的第一层垃圾仅使用推土机推平和适度压实。 (5) 填埋时垃圾车和推土机等作业车辆轮缘靠库区边坡距离控制2m, 以保护边坡上的防渗结构。 (6) 任何作业机械及车辆都不应在填埋场防渗系统上直接作业。	
	渗滤液收集与导排系统	为了及时排出场内产生的渗滤液, 减少垃圾填埋区内渗滤液对地下水的污染风险, 在填埋区设置渗滤液导排系统, 渗滤液导排系统包括水平、垂直导排系统。 <b>1、水平收集导排系统</b> 导排系统铺设在场底防渗隔离层上, 包括导流层、导流盲沟及导流管。在填埋场底部满铺碎石导流层, 厚度为 300mm, 碎石粒径为Φ50~100mm, 将垃圾中渗出的渗沥液尽快引入收集导排盲沟及导排管内。 为防止渗沥液导排管堵塞导致渗沥液无法排出, 可在垃圾填埋区、飞灰区场底分别设置两根和一根Φ400mmHDPE 穿孔管作为渗沥液导排干管, 穿孔管采用坡向与场地一致, 导流穿孔管周围覆盖Φ50~100mm 粒径碎石, Φ10~30mm 碎石和Φ10~20mm 碎石的级配过滤结构。因库区底部面积大, 为有利于渗沥液的排出, 沿场底设置坡向主盲沟的副盲沟, 夹角成 45°, 副盲沟之间的距离为 30m, 在副盲沟中铺设直径 200mmHDPE 穿孔管作为渗沥液导排支管, 其坡向主盲沟的坡度不小于 2%。	导排系统铺设在场底防渗隔离层上, 包括导流层、导流盲沟及导流管。在填埋场底部满铺碎石导流层, 厚度为 300mm, 碎石粒径为Φ50~100mm, 将垃圾中渗出的渗沥液尽快引入收集导排盲沟及导排管内。 为防止渗沥液导排管堵塞导致渗沥液无法排出, 垃圾填埋区、飞灰区场底分别设置两根和一根Φ400mmHDPE 穿孔管作为渗沥液导排干管, 穿孔管采用坡向与场地一致, 导流穿孔管周围覆盖Φ50~100mm 粒径碎石, Φ10~30mm 碎石和Φ10~20mm 碎石的级配过滤结构。因库区底部面积	填埋区集液井及飞灰集液井内的流量 80m³/h, 扬程 18m, 其他均与环评阶段一致。

序号	名称	环评要求建设内容	验收调查时建设情况	备注
		<p>为了保证填埋场内的渗沥液能够顺利排至调节池及防止管道堵塞，设计中在垃圾坝前采用设置集液井将渗沥液导入其中。针对本工程主要考虑运行中的可操作性、维护费用，设计采用主导排干管汇集至围堤坝处时，与坝前所设的碎石导排盲沟中Φ400mmHDPE管连接，Φ400mmHDPE管穿过围堤坝接入集液井，集液井内用耐腐蚀潜污泵提升至调节池。</p> <p style="text-align: center;"><b>2、垂直收集导排系统</b></p> <p>垂直收集导排系统即设置在垃圾和飞灰堆体上的气体垂直导排系统—导气石笼井，该井除具有导出垃圾和飞灰堆体内的垃圾气体外，还兼有把垃圾和飞灰堆体表面径流雨水，垃圾和飞灰堆体内部的大气降雨及渗滤液迅速收集，导排至渗滤液导流层或导流盲沟中。</p> <p style="text-align: center;"><b>3、渗滤液提升</b></p> <p>主盲沟末端的HDPE管接入集液井，渗滤液在集液井中收集后，用耐腐蚀的潜污泵提升至调节池。垃圾填埋区设2座集液井，内设潜水泵1台，流量15m<sup>3</sup>/h，扬程12m；飞灰填埋区设1座集液井，内设潜水泵1台，流量15m<sup>3</sup>/h，扬程12m，潜污泵用液位控制器控制，如逢雨季汛期，则设一台150m<sup>3</sup>/h移动潜水泵辅助工作。</p>	<p>大，为有利于渗沥液的排出，沿场底设置坡向主盲沟的副盲沟，夹角成45°，副盲沟之间的距离为30m，在副盲沟中铺设直径200mmHDPE穿孔管作为渗沥液导排支管，其坡向主盲沟的坡度小于2%。</p> <p>主导排干管汇集至围堤坝处时，与坝前所设的碎石导排盲沟中Φ400mmHDPE管连接，Φ400mmHDPE管穿过围堤坝接入集液井，集液井内用耐腐蚀潜污泵提升至调节池。</p> <p>主盲沟末端的HDPE管接入集液井，渗滤液在集液井中收集后，用耐腐蚀的潜污泵提升至调节池。垃圾填埋区设2座集液井，内设潜水泵1台，<b>流量80m<sup>3</sup>/h，扬程18m</b>；飞灰填埋区设1座集液井，内设潜水泵1台，流量15m<sup>3</sup>/h，扬程12m，潜污泵用液位控制器控制，如逢雨季汛期，则设一台150m<sup>3</sup>/h移动潜水泵辅</p>	

序号	名称	环评要求建设内容	验收调查时建设情况	备注
			助工作。	
	渗滤液调节池	<p>1、考虑本填埋场的渗滤液处理量为年平均降雨量，另外填埋场使用年限较长，调节池安全系数采用 1.5，同时考虑一定的余量，则设计调节池有效池容约为 6000m<sup>3</sup>，总池容约为 7000m<sup>3</sup>。考虑到尽量有效的利用场地，调节池位于垃圾填埋区的东侧，生产管理区的北侧，调节池占地面积 2333m<sup>2</sup>，池顶标高 72.0m，池底标高 69.0m，总容积 7000m<sup>3</sup>。</p> <p>2、调节池位置的确定：结合工程选址和填埋库区的位置等特点，将渗滤液调节池设置在垃圾填埋区的东侧，生产管理区的北侧。</p> <p>3、结构及防渗防腐设计：本工程场址如果采用土工膜防渗池体则无法进行开挖，而且需要采用单层防渗结构，造价也相对较高，而且在运行检修过程中存在破坏防渗层的危险。因此本工程采用钢筋混凝土结构的调节池。调节池混凝土防渗等级为 S8，抗冻等级为 F150，强度等级 C30；由于调节池内污水对钢筋混凝土具有中强腐蚀性，池壁及底板均贴耐酸瓷板进行防腐，具体做法如下：20 厚 1:2 水泥砂浆打底、2 厚聚氨酯防水涂层隔离层、8 厚聚合物水泥砂浆结合层、30 厚耐酸耐温瓷砖面层、灰缝采用树脂胶泥；树脂胶泥；（瓷砖采用一级品）；同时对水池防腐蚀做法应进行专门试验，以确定防腐材料、防腐做法的防腐性能。</p> <p>考虑到渗沥液调节池是填埋场臭气的主要散发源，为减轻臭气对人群的影响，也为填埋场工作人员提供良好的工作环境及保</p>	<p>调节池有效池容约为 6000m<sup>3</sup>，总池容约为 7000m<sup>3</sup>。调节池位于垃圾填埋区的东侧，生产管理区的北侧，调节池占地面积 2333m<sup>2</sup>，池顶标高 72.0m，池底标高 69.0m，总容积 7000m<sup>3</sup>。</p> <p>调节池混凝土防渗等级为 P8，抗冻等级为 F150，强度等级 C30；池壁及底板均贴耐酸瓷板进行防腐，具体做法如下：20 厚 1:2 水泥砂浆打底、2 厚聚氨酯防水涂层隔离层、8 厚聚合物水泥砂浆结合层、30 厚耐酸耐温瓷砖面层、灰缝采用树脂胶泥；树脂胶泥；（瓷砖采用一级品）；同时对水池防腐蚀做法应进行专门试验，以确定防腐材料、防腐做法的防腐性能。</p>	与环评阶段一致

序号	名称	环评要求建设内容	验收调查时建设情况	备注
		<p>护大气环境，对调节池设计加盖，调节池加膜盖的具体做法是：在调节池顶设置 HDPE 膜浮盖，利用介质浮力的作用，浮盖膜随着池中污水的水位自由升降。在浮盖膜下设置“膜下浮球”，浮球采用 HDPE 膜包裹聚乙烯泡沫球，焊在浮盖膜下方，在浮盖 HDPE 膜上设置“膜上浮球”，膜上浮球也采用 HDPE 膜包裹聚乙烯泡沫球。浮盖膜的锚固，先用水泥砂浆对调节池顶部四周矮墙圆滑处理，再用膨胀螺栓将膜锚固在矮墙上。</p>		
	地表水导排系统	<p>项目沿填埋场西、南侧围墙外圈修建截洪沟，总长为 644m，汇集的雨水沿地势排入下游，截洪沟采用浆砌块石砌筑，断面形式为梯形。</p>	<p>项目沿填埋场西、南侧围墙外圈修建截洪沟，总长为 644m，汇集的雨水沿地势排入下游，截洪沟采用浆砌块石砌筑，断面形式为梯形。</p>	与环评阶段一致
	填埋作业时每日覆盖和中间覆盖	<p>对需要进行填埋的作业面，每日填埋作业结束后，使用 0.5mm 的 HDPE 膜代替粘土进行临时覆盖；对达到填埋层标高暂不封场，或暂不进行填埋作业的区域进行中间覆盖，中间覆盖采用 300mm 厚粘土。在下一层填埋作业时，前一层的覆盖应拆除，中间覆盖土应被刮除。</p>	<p>每日填埋作业结束后，使用 0.5mm 的 HDPE 膜代替粘土进行临时覆盖；对达到填埋层标高暂不封场，或暂不进行填埋作业的区域进行中间覆盖，中间覆盖采用 300mm 厚粘土。</p>	与环评阶段一致
	填埋气体收集导排系统	<p>飞灰填埋区主要为无机物，其恶臭产生量极少，因此飞灰填埋区不设置填埋气体导排系统。垃圾填埋区设置导气石笼，导气石笼具体设置如下所示：为了使填埋场能安全、稳定的运行，填埋气体导排系统可采用垂直导排系统，根据本填埋场的特点，垃圾填埋区共设置 8 个垂直导气石笼井，石笼纵横间距按</p>	<p>鉴于垃圾填埋单元的实际面积又增设 6 个导气石笼，现有 14 个导气石笼。</p>	<p>垃圾填埋单元的现有 14 个导气石笼（大于环评阶段的 8 个导气石笼）。</p>

序号	名称	环评要求建设内容	验收调查时建设情况	备注
		<p>30~50m 布置，导气石笼直径为 800mm，石笼结构由外向内分别是：φ8 钢筋网（网孔 50×100），粒径 32~100mm 的碎石，中心为 De160 穿孔 HDPE 管、圆周方向均匀开孔 6φ15、表面轴向开孔间距 100mm。多孔管用伸缩接头连接，使管能纵向轻微运动以适应填埋垃圾的沉降变化。导气石笼和导气管底部高出单元地基 0.5m，分段构筑，每段导气石笼顶面高出相应的覆盖层表面 1m。结合库区分期建设，石笼应分阶段安装，置于库底的石笼应在渗沥液导拍层铺设好后安装完成。</p> <p><b>燃烧火炬系统</b>设置如下：填埋场运行初期，填埋场的排气方式为开式排气，即每条竖向排气直接与大气相通。当用便携式气体分析仪和甲烷浓度报警监测出甲烷含量达到危险浓度以后，可以在导气石笼井上安装气体收集管，将填埋气体集中收集至燃烧火炬燃烧排放，具体设计指标如下：<b>处理能力</b>：200m<sup>3</sup>/h，<b>符合变化范围</b>：20~220m<sup>3</sup>/h，<b>甲烷体积含量</b>：25%~70%，<b>气体在塔内停留最短时间</b>：0.8s，<b>接口</b>：DN65 管路，法兰连接，<b>火炬塔外形尺寸</b>：φ1.1×6.6m，<b>地基尺寸</b>：6m×3.2m，<b>质量</b>：3000kg，<b>电力消耗</b>：3 相 380V AC 5.5kW（含风机），<b>汽水分离器排水接口尺寸</b>：DN20。</p>		
	封场系统	<p>在填埋场填埋至设计高度后，进行封场作业施工。封场设计分顶部封场和边坡封场。顶部封场从上到下叙述如下：</p> <p>(1) 表土层：最少 500mm 厚耕植土，覆盖整个最后修复的表面，主要促进植物生长。此层土壤为营养丰富的耕植土。</p> <p>(2) 覆盖土层：最少 300mm 厚粘土，覆盖整个最后修复的表</p>	<p>(1) 表土层采用大于 500mm 厚耕植土。</p> <p>(2) 覆盖土层采用大于 300mm 厚粘土</p> <p>(3) 渗入水排放层采用 5mm 厚土</p>	与环评阶段一致

序号	名称	环评要求建设内容	验收调查时建设情况	备注
		<p>面。此层作用是保护下面的排水层和防渗层免受来自上方的潜在的伤害。</p> <p>(3) 渗入水排放层：5mm 厚土工复合排水网（无纺布+土工排水网垫+无纺布）。此层截取上层滤进的渗入雨水，阻止其在下面的防渗层上聚积。此层收集到的渗入水将被引向库区周边间隔布置的排放口。由于铺设有土工布，该层对 LDPE 膜具有保护作用。</p> <p>(4) 渗入水防渗层：1mm 厚的 HDPE 膜。此层阻止雨水进入垃圾层产生额外渗沥液。此层材料采用极柔软的低密度聚乙烯防渗膜，之所以选用此材料，是因为它对填埋气体和渗沥液具有耐化学腐蚀作用，因此能阻止它们下渗。同时有良好的的延伸性，能适应垃圾堆体后期沉降的影响。</p> <p>(5) 膜下保护层：200mm 压实粘土。此层用于保护 LDPE 膜。</p> <p>(6) 填埋气导排层：300mm 厚碎石。此层导排填埋气体顺利进入导气石笼并排放。</p> <p>(7) 基层：垃圾。</p> <p>对坡面的封场应用草皮植被进行护坡处理。</p>	<p>工复合排水网（无纺布+土工排水网垫+无纺布）。</p> <p>(4) 渗入水防渗层采用 1mm 厚的 HDPE 膜。</p> <p>(5) 膜下保护层采用 200mm 压实粘土。此层用于保护 LDPE 膜。</p> <p>(6) 填埋气导排层采用 300mm 厚碎石。此层导排填埋气体顺利进入导气石笼并排放。</p> <p>(7) 基层为垃圾。</p>	
	<p>渗滤液排水管线</p>	<p>本项目修建场址至场址西侧东外环路的市政管网之间的 250m 的排水管线，采用 HDPE 管作为本项目处理达标后的渗滤液输水管，采用压力流进行输水，同时结合本区域地势地形的特点，本项目所选用的管径为 100mm。</p> <p>管道应敷设在承载能力达到管道地基支撑强度要求的原状土地基或经处理后回填密实的地基上，遇有地下水时，采取可靠的</p>	<p>本项目修建场址至场址西侧东外环路的市政管网之间的 250m 的排水管线，采用 HDPE 管作为本项目处理达标后的渗滤液输水管，采用压力流进行输水，同时结合本区域地势地形的特点，本项目所</p>	<p>与环评阶段一致</p>

序号	名称		环评要求建设内容	验收调查时建设情况	备注
			降水措施，将地下水降至槽底以下不小于 0.5m，做到干槽施工。对于本项目的管道接口一般有承插式连接、电熔连接、热熔连接、焊接连接和其他机械连接(卡箍连接和法兰连接)等形式。	选用的管径为 100mm。管道应敷设在承载能力达到管道地基支承强度要求的原状土地基或经处理后回填密实的地基上，遇有地下水时，采取可靠的降水措施，将地下水降至槽底以下不小于 0.5m，做到干槽施工。对于本项目的管道接口一般有承插式连接、电熔连接、热熔连接、焊接连接和其他机械连接(卡箍连接和法兰连接)等形式。	
7	公用工程	给水	采用市政自来水，从东外环路市政自来水管接入	采用市政自来水，从东外环路市政自来水管接入	与环评阶段一致
		供电	输入电源由供电部门提供一路 10kV 专用电源供电，引入垃圾场内的配电室	输入电源由供电部门提供一路 10kV 专用电源供电，引入垃圾场内的配电室	与环评阶段一致
8	辅助工程	运输道路	垃圾运输路线：城区垃圾收集点——密州东路——东外环——进场道路——场区； 飞灰运输路线：诸城市生活垃圾焚烧发电无害化处理项目厂址出场路——人民东路——东外环路——进场道路——场区； 本项目需要硬化东外环与场区之间约 250m 的进场道路	垃圾运输路线：城区垃圾收集点——密州东路——东外环——进场道路——场区； 飞灰运输路线：诸城市生活垃圾焚烧发电无害化处理项目厂址出场路——人民东路——东外环路——进场道路——场区；	与环评阶段一致

序号	名称	环评要求建设内容	验收调查时建设情况	备注
			本项目需要硬化东外环与场区之间约 250m 的进场道路	
	办公生活区	综合楼、门卫及计量间、洗车台、车库及维修间、化验室、消防水池等	综合楼、门卫及计量间、洗车台、车库及维修间、化验室等	与环评阶段一致
9	环保工程	<p>渗滤液经导排系统导出后收集至渗滤液调节池，一方面可以在池内蒸发掉一部分，另一方面利用提升泵将渗滤液输送至渗滤液处理站进行了处理。本设计在污水处理站设置回灌泵房一座，对污水处理站的浓缩液采取回灌措施。</p>	<p>渗滤液经导排系统导出后收集至渗滤液调节池，一方面可以在池内蒸发掉一部分，另一方面利用提升泵将渗滤液输送至渗滤液处理站进行了处理。本设计在污水处理站设置回灌泵房一座，对污水处理站的浓缩液采取回灌措施。</p>	与环评阶段一致
		<p>包括水平收集导排系统、垂直收集导排系统、渗滤液提升等。</p>	<p>包括水平收集导排系统、垂直收集导排系统、渗滤液提升等。</p>	与环评阶段一致
		<p>在填埋场内设置渗滤液监测井；在填埋场周边分别设五个污染监测</p>	<p>在填埋场内设置渗滤液监测井；在填埋场周边分别设五个污染监测</p>	与环评阶段一致
		<p>渗滤液调节池，调节池有效池容约为 6000m<sup>3</sup>，总池容约为 7000m<sup>3</sup>。污水处理站处理能力为 50m<sup>3</sup>/d，其处理工艺为膜生化反应器+纳滤+反渗透的渗滤液处理站</p>	<p>渗滤液调节池，调节池有效池容约为 6000m<sup>3</sup>，总池容约为 7000m<sup>3</sup>。污水处理站处理能力为 100m<sup>3</sup>/d，其处理工艺为预处理+一级 DTRO+二级 DTRO 的渗滤液处理站</p>	<p><b>实际运行中，未经预处理的渗滤液进入膜生化反应器+纳滤+反渗透工艺导致环保措施频发故障。废水处理措施由膜生化反应器+纳滤+反渗透变为预处理</b></p>

序号	名称	环评要求建设内容	验收调查时建设情况	备注
				+一级 DTRO+二级 DTRO
	导气系统	在垃圾填埋区场底布设 8 个导气石笼，另外设置燃烧火炬 1 个	在垃圾填埋区场底布设 14 个导气石笼，另外设置燃烧火炬 1 个	比环评阶段增加 6 个导气石笼

### 3.4 原辅材料

本项目主要涉及的原辅材料如下表 3-3 所示。

表 3-3 原辅材料用量一览表

序号	名称	环评阶段消耗量	验收实际消耗量
1	电	24.5 万 kW/a	24.5 万 kW/a
2	柴油	36.5t/a	36.5t/a
3	水	24m <sup>3</sup> /d	13m <sup>3</sup> /d
4	浓硫酸	0	120t/a

### 3.5 公用工程

#### 3.5.1 给排水工程

##### 1、给水工程

项目用水环节包括生活用水、绿化及降尘用水，水源为新鲜水，新鲜水由市政供水管网供给，使用量为 13m<sup>3</sup>/d，4745m<sup>3</sup>/a，其中生活用水使用量为 3m<sup>3</sup>/d，1095m<sup>3</sup>/a，绿化及降尘用水使用量为 10m<sup>3</sup>/d，3650m<sup>3</sup>/a。

与原环评阶段相比，验收阶段的总的的新鲜水用量无变化，但实际运行生产过程中无不可预见用水，绿化及降尘用水由 7m<sup>3</sup>/d 的使用量变为 11m<sup>3</sup>/d。

##### 2、排水工程

原环评中的污水处理站，由于实际运行污水处理设施经常损坏，现已由 50m<sup>3</sup>/d 处理规模，处理工艺为膜生化反应器+纳滤+反渗透工艺变为 100m<sup>3</sup>/d 处理规模，处理工艺变为预处理+一级 DTRO 膜系统+二级 DTRO 膜系统，生活污水产生量为 2.1m<sup>3</sup>/d，766.5m<sup>3</sup>/a，经化粪池由环卫部门定期清运，本项目排水规律为间断不连续排放，由近一年的在线监测数据可知，一年约有 120 天进行废水排放，由此次的验收监测数据可知，监测时间废水最大排放量为 95m<sup>3</sup>/d，则废水排放量共计为 11400m<sup>3</sup>/a，排入鑫兴污水处理厂进行进一步的处理，产生的浓水产生率为处理量为 40%，则浓水产生量共计 63m<sup>3</sup>/d，7600m<sup>3</sup>/a 用于生活垃圾回灌，待场区生活垃圾转移至诸城市生活垃圾焚烧厂后进行在诸城市生活垃圾焚烧厂进行焚烧处理。故项目实际运行过程中共计废水外排量为 11400m<sup>3</sup>/a，低于原环评的 12811.5m<sup>3</sup>/a。

本项目给排水平衡见下

表 3-4，本项目雨污管线分布图见图 3-4。

表 3-4 给排水平衡表

项目	入方			出方			备注
	名称	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	名称	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
渗滤液	渗滤液	158	19000	渗滤液	95	11400	废水外排量共计 95m <sup>3</sup> /d, 11400m <sup>3</sup> /a, 低于原环评的 35.1m <sup>3</sup> /d, 12811.5m <sup>3</sup> /a。
				浓缩液	63	7600	
生活用水	新鲜水	3	1095	生活污水	2.1	766.5	
				消耗	0.9	328.5	
绿化及降尘用水	新鲜水	10	3650	消耗	10	3650	
合计		108	16145	合计	108	16145	

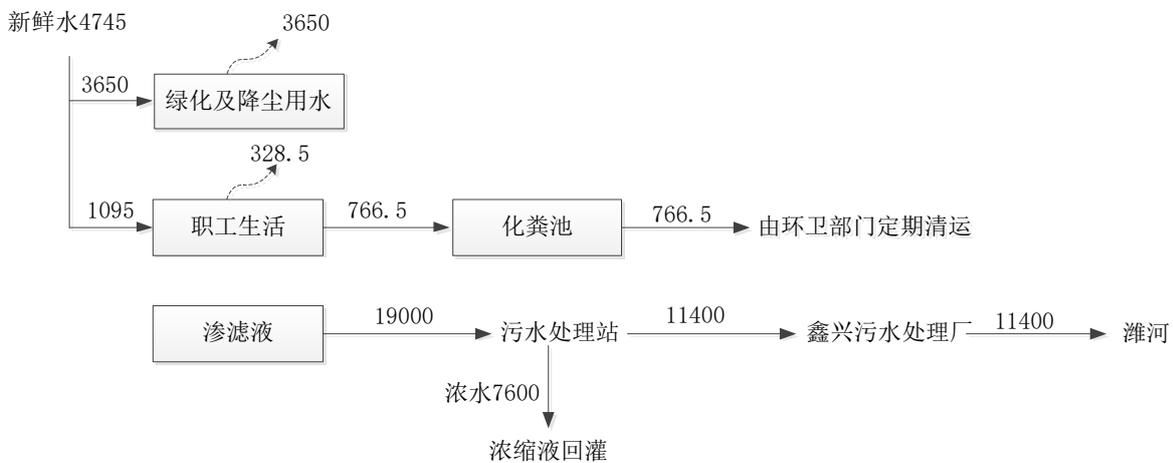


图 3-5 本项目运行过程水平衡 单位：m<sup>3</sup>/a

### 3.5.2 供电设施

输入电源由供电部门提供一路 10kV 专用电源供电，引入垃圾场内的配电室，年用电量与原环评一致。

## 3.6 项目生产工艺

### 3.6.1 填埋工艺流程

#### 一、生活垃圾填埋工艺

填埋工艺可分为计量、卸车、推平压实、覆土压实、消毒等工序。

1、垃圾的收运：由收集车收集的垃圾送入本场。（本项目不含收运系统）。

计量：垃圾车入场区大门后上地磅称重，计量进场垃圾，统计垃圾的产生量 and 处理量。

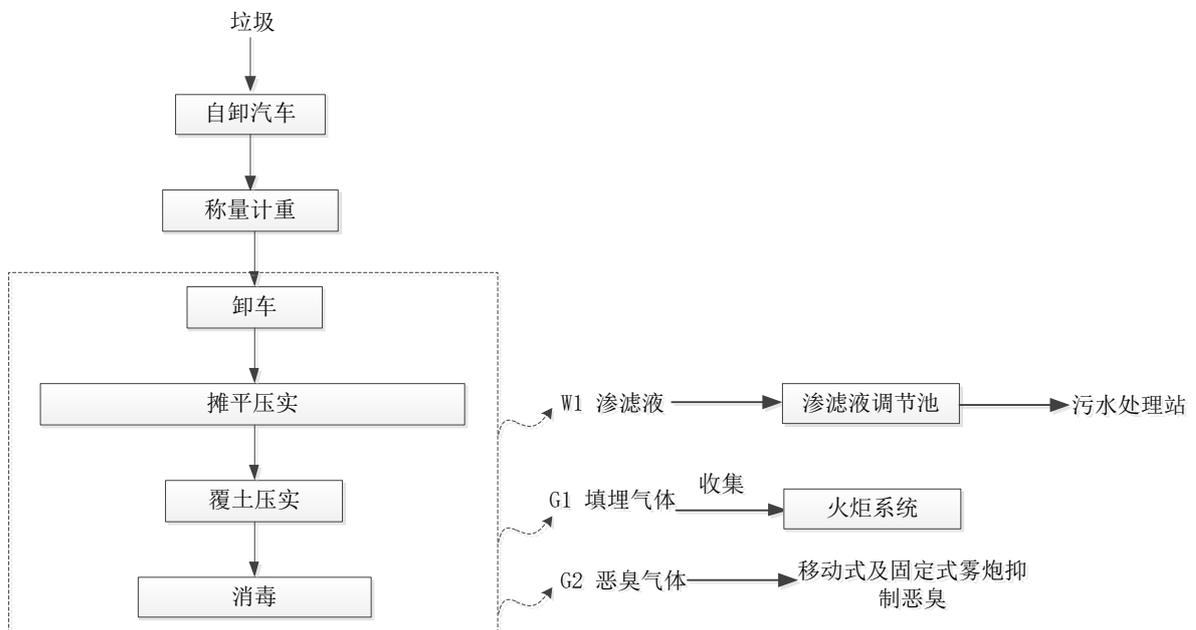
2、卸车：通过临时进库道路，垃圾以及飞灰在填埋作业区分区分层倾倒。

3、推平压实：经推土机分层推平后必须用垃圾压实机反复碾压，使其容重达到 0.6~

0.8t/m<sup>3</sup>，使填埋区库容得到有效利用。

4、覆土压实：每一单元作业完成后进行覆盖，覆盖采用 HDPE 膜；每一作业区完成阶段性高度后，暂时不在其上继续进行填埋时，进行中间覆盖（一般为两层单元后一层中间覆盖），覆盖层如果采用土覆盖厚度宜大于 30cm，并根据实际操作情况和天气情况也可以临时加铺 0.5 或 1mm 厚 HDPE 膜或编织布进行临时覆盖，以达到雨污分流的目的。在垃圾填埋单元逐层升高时，不断加铺沼气抽排管网。填埋场填埋作业达到设计标高后，采用粘土覆盖结构（从下至上：导气层、防渗层、排水层、植被层）及时进行封场和生态环境恢复。

5、消毒：每天采用固定式和移动式雾炮设施进行药剂喷洒，消除臭气和蚊蝇的孳生和繁衍。消杀的重点为填埋作业面。



图例—— S 固废 G 废气 W 废水 N 噪声

图 3-6 本项目生活垃圾填埋工艺流程与产污环节图



图 3-7 生活垃圾填埋现场照片

## 二、飞灰填埋工艺

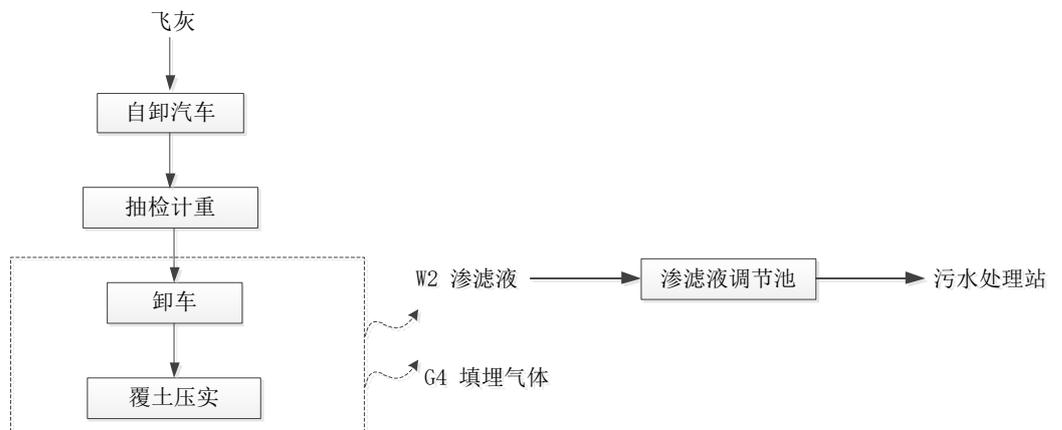
本项目飞灰来自于诸城宝源新能发电有限公司的诸城市城市生活垃圾焚烧发电工程项目，此项目于 2015 年 5 月开始投产运营，产生的飞灰装袋后汽运至诸城市生活垃圾填埋场进行填埋工艺可分为抽检计量、卸车、覆土压实等工序。

1、飞灰的收运：由收集车收集飞灰送入本场。（本项目不含收运系统）。

抽检和计量：飞灰车入场区大门后首先经抽检确认为无毒害后方可进入本场下一环节。抽检后的运输车上地磅称重，计量进场飞灰，统计飞灰的产生量和处理量。

2、卸车：通过临时进库道路，飞灰在填埋作业区分区分层倾倒。

3、覆土压实：卸车后进行覆盖，覆盖采用 HDPE 膜；每一作业区完成阶段性高度后，暂时不在其上继续进行填埋时，进行中间覆盖（一般为两层单元后一层中间覆盖），覆盖层如果采用土覆盖厚度宜大于 30cm,并根据实际操作情况和天气情况也可以临时加辅 0.5 或 1mm 厚 HDPE 膜或编织布进行临时覆盖，以达到雨污分流的目的。在垃圾填埋单元逐层升高时，不断加铺沼气抽排管网，终场覆盖：填埋场填埋作业达到设计标高后，采用粘土覆盖结构（从下至上：导气层、防渗层、排水层、植被层）及时进行封场和生态环境恢复。



图例——> S 固废 G 废气 W 废水 N 噪声

图 3-8 本项目飞灰填埋工艺流程与产污环节图



图 3-9 飞灰填埋现场照片

### 3.6.2 渗滤液处理站工艺

#### 1、预处理单元

渗滤液 pH 值随着场龄的增加、环境等各种条件的变化而变化，其组成成份复杂，存在钙、镁、钡、硅等各种难溶无机盐，这些难溶无机盐进入反渗透系统后被高倍浓缩，当其浓度超过该条件下的溶解度时将会在膜表面产生结垢现象。而调节原水 pH 值能有效减缓碳酸盐类等无机盐的结垢，故在进入反渗透系统前须对原水进行 pH 值调节。

调节池出水进入反渗透系统的原水箱，在原水箱中通过加硫酸调节 pH 值。原水箱的出水经原水增压泵加压后进入石英砂过滤器，其过滤精度约为  $50\ \mu\text{m}$ 。石英砂过滤器进、出水端均设有压力表和压力变送器，当压差超过  $2.5\text{bar}$  的时候需执行反洗程序。对于 SS 值比较低的原水，石英砂过滤器运行 100 小时后若压差未超过  $2.5\text{bar}$  也需进行反洗，以避免石英砂的过度压实及板结现象。两者以先到者为自动激活石英砂过滤器的反洗运行因素。石英砂过滤器反洗采用原水，气洗使用罗茨风机。

由于原水中钙、镁、钡等易结垢离子和硅酸盐含量高，对于渗滤液系统，石英砂过滤器出水进入保安过滤器，再经 DTRO 膜组件高倍浓缩后这些盐容易在浓缩液侧出现过饱和状态而析出，俗称结垢。所以根据实际水质情况在保安过滤器前加入一定量的阻垢剂缓解硅垢及硫酸盐结垢现象的发生，具体添加量由原水水质情况确定，阻垢剂稀释倍数不超过 8 倍。保安过滤器为膜柱提供最后一道保护屏障，保安过滤器的精度为  $5\ \mu\text{m}$ 。

#### 2、一级 DTRO 膜系统

经过保安过滤器的渗滤液直接进入一级 DT 高压泵。

一级 DTRO 膜系统高压柱塞泵后边设有一个高压泵蓄能器，用于吸收高压泵产生的压力脉

冲，给一级 DTRO 膜柱提供平稳的压力，经一级 DTRO 高压柱塞泵后的出水进入膜柱。由于一级 DTRO 高压柱塞泵流量不足以向膜柱直接供水，所以将膜柱出口一部分浓缩液回流至在线增压泵入口以保证膜表面足够的流量和流速，避免膜片被污染。经过在线增压泵流出的高压及高流量水直接进入膜柱。

一级 DTRO 膜柱出水分为两部分-浓缩液和透过液。浓缩液端设有一个伺服电机控制阀，用于控制膜组内的压力，以产生必要的净水回收率。透过液进入 STRO 膜系统进一步处理。浓缩液排入浓水箱，并由业主根据自身情况进行后续的处置。

### 3、二级 DTRO 膜系统

二级 DTRO 膜系统用于对一级 DTRO 膜系统的透过液做进一步处理，称为透过液级。经一级 DTRO 膜系统处理后的透过液添加适量水处理药剂后进入二级 DT 高压泵，级间无须设置缓冲水箱。二级 DT 高压泵设置变频控制，其运行频率和输出流量将根据一级 DTRO 膜系统透过液流量传感器自动匹配，同时二级 DT 高压泵入口管路设置浓缩液自动补偿，使得二级 DTRO 膜系统的运行不受一级 DTRO 膜系统产水量的影响。由于二级 DTRO 膜系统进水电导率比较低，回收率比较高，仅仅使用高压泵就可以满足要求，不再需要在线增压泵。

二级 DTRO 膜系统的浓缩液端也设有一个浓水控制阀，用于控制膜组内的压力和回收率。二级 DTRO 膜系统的浓缩液返回到原水箱，以提高系统总回收率，透过液进入脱气塔进行脱气处理。

### 4、清水脱气与 pH 调节

由于渗滤液中含有一定的溶解性气体，而反渗透膜可以脱除溶解性的离子而不能脱除溶解性的气体，这就可能导致反渗透膜产水 pH 值会稍低于排放要求，经脱气塔脱除透过液中溶解的酸性气体后，pH 值能显著上升。若经脱气塔后的清水 pH 值仍低于排放要求，此时系统将自动添加少量碱将 pH 值回调至排放要求。由于出水经脱气塔脱气处理，只需加微量的碱液即能达到排放要求。

清水 pH 回调在清水箱中进行，清水排放管中安装有 pH 传感器，PLC 判断清水 pH 值并自动调节计量泵的频率以调整加碱量，最终使排水 pH 值达到排放要求。

### 5、设备的冲洗和清洗

膜组的清洗包括物理冲洗和化学清洗两种。

反渗透系统有酸性清洗剂、碱性清洗剂和阻垢剂。操作人员需要定期给清洗水箱和阻垢剂计量箱添加清洗剂和阻垢剂，设定清洗执行时间，需要清洗的时候系统自动执行。

物理冲洗：

膜组的物理冲洗在每次系统关闭时进行，在正常开机运行状态下需要停机时，一般都采取先冲洗再停机模式。系统故障时自动停机，也先执行冲洗程序。冲洗的主要目的是防止渗滤液中的污染物在膜片表面沉积。冲洗分为两种，一种是用渗滤液冲洗，一种是用净水冲洗，一般情况我们都采用第二种方式进行冲洗，但是两种冲洗的时间都可以在操作界面上设定，设定时间一般为 3~5 分钟。

#### 化学清洗：

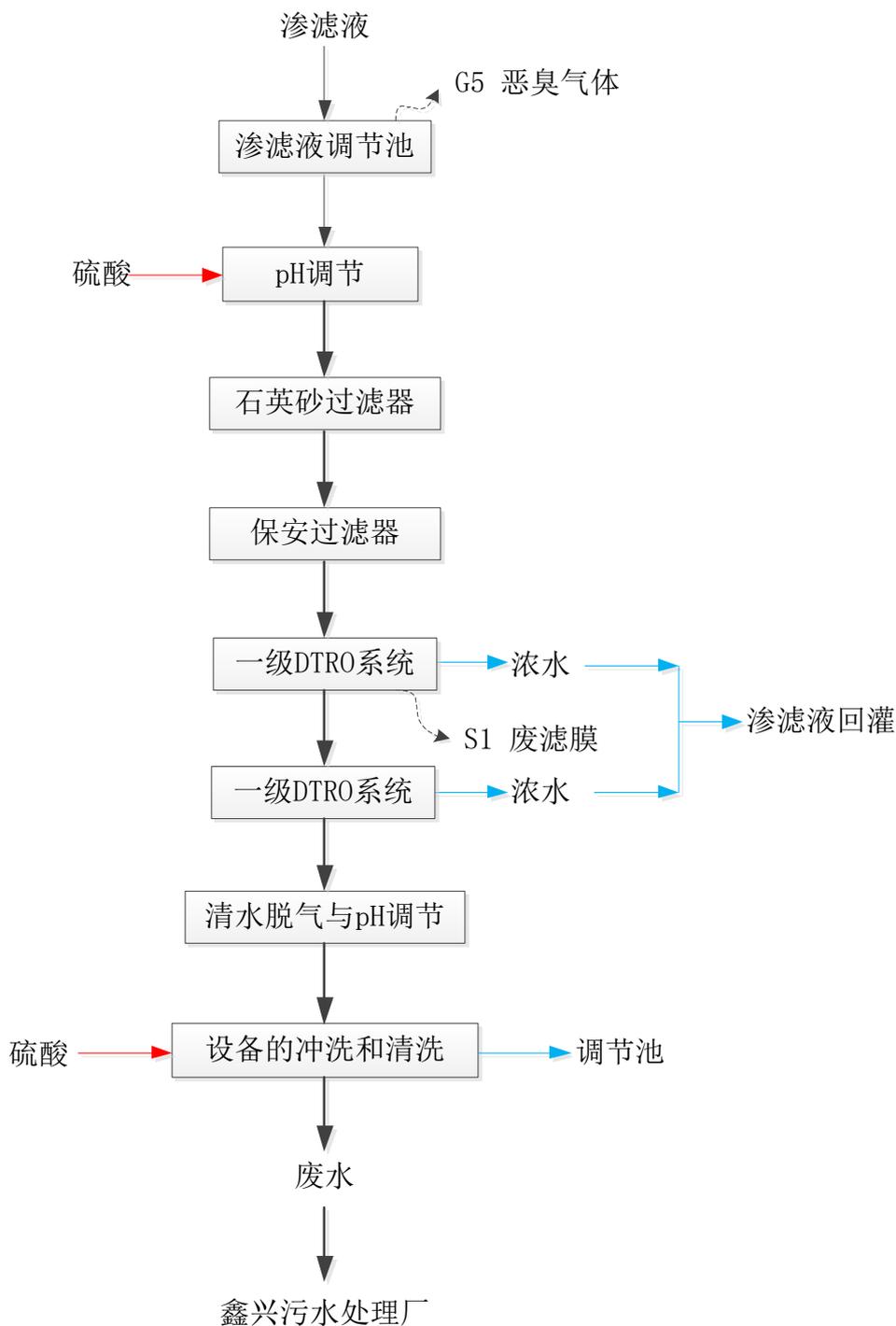
为保持膜片的性能，膜组应该定期进行化学清洗。清洗剂分酸性清洗剂和碱性清洗剂两种，碱性清洗剂的主要作用是清除有机物的污染，酸性清洗剂的主要作用是清除无机物污染。

在清洗时，清洗剂溶液在膜组系统内循环，以除去沉积在膜片上的污染物质，清洗时间一般为 1~2 个小时，但可以随时终止。清洗完毕后的液体从系统排出到调节池。膜组的化学清洗由计算机系统自动控制，可在计算机界面上设定清洗参数。

清洗剂一般稀释到 5~10%后使用。

#### 清洗周期：

清洗时间间隔的长短取决于进水中的污染物质浓度，当在相同进水条件下，膜系统透过液流量减少 10%~15%或膜组件进出口压差超过允许的设定值（DTRO 膜柱进出压差为 10bar）时需进行清洗，正常情况下清洗周期视进水水质不同而有所不同，没有固定的数值。



图例 —▶ S 固废 G 废气 W 废水 N 噪声  
 —▶ 红色 试剂添加 —▶ 蓝色 废水处理去向

图 3-10 本项目污水处理工艺流程与产污环节图

### 3.7 项目变动情况

根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函[2020]688号）的有关规定：“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动”。具体判定内容如下：

该项目变动情况表 3-5。

表 3-5 变动情况一览表

序号	本项目环评阶段情况	本项目验收阶段情况	是否发生变动	备注与说明
环境保护措施	1 渗滤液处理站设计规模为 50m <sup>3</sup> /d，处理工艺为膜生化反应器+纳滤+反渗透工艺	废气采用：采用在导气石笼井上安装气体收集管，将填埋气体集中收集至燃烧火炬燃烧排放；恶臭气体采用绿化除臭和除臭剂除臭。 废水采用：预处理+一级 DTRO+二级 DTRO； 处理规模为：100m <sup>3</sup> /d	发生变动	实际运行中，未经预处理的渗滤液进入膜生化反应器+纳滤+反渗透工艺导致环保措施频发故障。此变动内容属于环办环评函[2020]688号重大变动清单的第8项“污染防治措施强化或改进的”，不属于重大变动。
	2 项目产生的固体废物有：生活垃圾、污水处理站污泥。	实际生产过程中，产生的废物为实验室废液、废渗透膜、废包装桶，污泥以及生活垃圾，其中实验室废液、废包装桶以及废反渗透膜为危险废物，实验室废液、废包装桶委托有资质单位处置，废反渗透膜由厂家进行回收，危险废物暂时存放于危废暂存库，危险暂存库设混凝土地面以防渗，正常情况下不会对环境造成危害。生	发生变动	1、环评阶段废水处理工艺采用：膜生化反应器+纳滤+反渗透工艺，此废水环保措施频发故障，引进新工艺即：预处理+一级 DTRO+二级 DTRO，替代环评阶段污水处理工艺使用；故原

序号	本项目环评阶段情况	本项目验收阶段情况	是否发生变动	备注与说明
		活垃圾以及污水处理运行过程中产生的污泥经集中收集后在厂区进行填埋。		环评产生的固体废物污泥，不再产生。 2、由于后期在线监测的建设，导致了厂区实验室废液的新增。不属于环办环评函[2020]688号重大变动清单中涉及的内容

由上表可知，项目环保措施发生2处变化，1处为废水环保措施由于实际运行，未经预处理的渗滤液进入膜生化反应器+纳滤+反渗透工艺导致环保措施频发故障，改进为预处理+一级DTRO+二级DTRO，此变动内容属于环办环评函[2020]688号重大变动清单的第8项“废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的”属于重大变动，第6条情形包括：“（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性减低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目和相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加10%及以上的”。本项目排水规律为间断不连续排放，由近一年的在线监测数据可知，一年约有120天进行废水排放，由此次的验收监测数据可知，监测时间废水最大排放量为95m<sup>3</sup>/d，则废水排放量共计为11400m<sup>3</sup>/a，低于原环评的12811.5m<sup>3</sup>/a，且根据《山东省建设项目主要污染物总量需求确认书》及环评批复，本次验收项目的污染物总量控制对象为COD<sub>Cr</sub>、氨氮申请的总量控制指标为COD1.28t/a，氨氮0.32t/a，废水排放量共计为11400m<sup>3</sup>/a时，COD外排量是1.14t/a，氨氮外排量是0.28t/a，未发生第6条情形，故此处未发生重大变动。详见下表。

表 3-6 环评阶段与验收阶段废水排放信息比较一览表

序号	废水排放指标	单位	环评阶段	验收阶段	增减量	备注
1	废水量	m <sup>3</sup> /a	12811.5	11400	(-) 1411.5	(1) 未新增污染物种类；(2) 相应污染物排放量未增加；(3) 废水第一类污
2	COD 外排量	t/a	1.28	1.14	(-) 0.14	
3	氨氮外排量	t/a	0.32	0.28	(-) 0.04	

序号	废水排放指标	单位	环评阶段	验收阶段	增减量	备注
						染物排放量未增加： (4) 其他污染物排放量未增加 10%以上。
注 “(-) 减少, (+) 增加”						

第 2 处为由于废水环保措施由膜生化反应器+纳滤+反渗透工艺,改进为预处理+一级 DTRO+二级 DTRO,导致的厂区无固体废物污泥产生,不属于环办环评函[2020]688 号重大变动清单内容。

综上,项目未发生重大变动。

## 4 主要环保设施和主要污染物排放情况

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废气

本项目产生的废气主要有填埋过程中产生的工艺废气、填埋场库区和垃圾渗滤液调节池产生的恶臭气体、垃圾以及飞灰运送过程中产生的粉尘等。

##### 1、工艺废气

就一般厌氧填埋过程而言，城市垃圾在倾倒入填埋场规划区域后，即在微生物作用下，进行有机成份的生物降解过程，并释放出填埋气体和大量含有机物的液体，其中填埋气体是生活垃圾中的有机物质在填埋过程中发酵的产物，其产量和性质随埋场的结构，填埋工艺的水份含量以及填埋的时间、气体的压力等有关，对于不同的垃圾成份，不同的填埋年限，有机物分解的速度不同，填进气体的产量及成份不断发生变化。主要分四个阶段：

第一、第二阶段为好氧厌氧生物分解期，为时几天到几个月，填埋气体的主要成份是  $\text{CO}_2$ 。氧耗尽后进入厌氧分解，气体产物主要成分为氮气、二氧化碳、硫化氢等。第三、第四阶段为甲烷发酵期，为期一年甚至更长， $\text{CO}_2$  逐渐减少，气体产物主要成分是甲烷、二氧化硫、甲硫醇等，项目采用在导气石笼井上安装气体收集管，将填埋气体集中收集至燃烧火炬燃烧排放，将其转换成二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物和其它气体，以免填埋气体直接大量排放到空气中污染环境，根据填埋区具体情况，现场设置 14 个导气石笼井，当达到火炬系统阈值时 ( $\geq 0.2\text{kPa}$ )，火炬系统自动启动，对收集的填埋气体进行燃烧处理。根据现场勘察结果，现填埋场已经封场，自生活垃圾填埋场运行至今，收集的填埋废气未达到过火炬系统阈值 ( $\geq 0.2\text{kPa}$ )。

##### 2、恶臭气体

恶臭气体是填埋场的主要污染物，主要来自填埋场库区和垃圾渗滤液调节池，其主要成分是氨 ( $\text{NH}_3$ )、硫化氢 ( $\text{H}_2\text{S}$ )、甲硫醇 ( $\text{CH}_3\text{SH}$ ) 等。位于填埋场下风向将受到较大恶臭强度的影响，尤其是在盛夏季节。针对这种情况，垃圾填埋后采取及时覆盖，尽量减少裸露面积和裸露时间；种植绿化隔离带，场址四周建设隔声、除臭及观赏性生态墙，其宽度为 10m，以控制臭气扩散；适当采用除臭剂，改善大气环境；渗滤液调节池通过加盖以及周边设置绿化带降低恶臭带来的影响。

##### 3、粉尘

粉尘中含有较多的病原菌和有毒有害物质，如处理过程不严加防范，引起尘土飞扬，细菌扩散，将会严重影响操作人员的身体健康和周围环境质量。目前采用的抑尘措施为洒水作业、

设置固定式防飞散网、设置固定及移动式雾炮防治扬尘。同时在填埋场周围种植绿化隔离带，控制飞尘扩散。为便于洒水抑尘，场内配备洒水车。

表 4-1 废气产生、治理及排放情况

废气产生环节	产生的主要污染物	排放特性	治理措施
填埋	甲烷、硫化氢、氨、甲硫醇、臭气	连续	现场设置 14 个导气石笼井，当达到火炬系统阈值时 ( $\geq 0.2\text{kPa}$ )，火炬系统自动启动，对收集的填埋气体进行燃烧处理
填埋作业、运输	粉尘、硫化氢、氨、甲硫醇、臭气	不连续	填埋后及时覆盖，尽量减少裸露面积和裸露时间；在大部分厂界设置了绿化隔离带，以控制臭气扩散
渗滤液调节池	硫化氢、氨、甲硫醇、臭气	连续	通过周边设置绿化带，种植吸臭能力较强的物种，如柏树等，利用其吸附及阻隔臭气。



图 4-1 废气治理措施情况图

### 4.1.2 废水

填埋场的污水主要来自两个方面，垃圾渗滤液以及生活污水：

1、垃圾渗滤液：来自垃圾填埋场，其产生有三个方面，一是以各种途径进入垃圾填埋场的大气降水、地表水、地下水等；二是垃圾本身携带的水分；三是垃圾中的有机物经分解产生的水分。与前者相比，后两者量较少，前者是决定渗滤液产生量的主要因素。

原处理规模为 50m<sup>3</sup>/d，工艺为膜生化反应器+纳滤+反渗透工艺的污水站已废弃，目前日产生渗滤液约为 95m<sup>3</sup>/d，由处理规模为 100m<sup>3</sup>/d 的预处理+一级 DTRO+二级 DTRO 进行处理，处理过程中产生的浓缩液进行生活垃圾回灌，待场区生活垃圾转移至诸城市生活垃圾焚烧厂后进行在诸城市生活垃圾焚烧厂进行焚烧处理。

2、生活污水：生活污水经厂区化粪池由环卫部门定期清运。

诸城市生活垃圾填埋场废水产生、治理及排放情况如下表 4-2 所示。

表 4-2 废水产生、治理及排放情况

废水产生环节	产生的主要污染物	排放特性	治理措施
垃圾渗滤液	COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> 、总汞、总铬、总镉、六价铬、总砷、总铅	连续	现场设置 14 个导气石笼井，当达到火炬系统阈值时 (≥0.2kPa)，火炬系统自动启动，对收集的填埋气体进行燃烧处理
生活污水	COD、氨氮	连续	通过周边设置绿化带，种植吸臭能力较强的物种，如柏树等，利用其吸附及阻隔臭气。

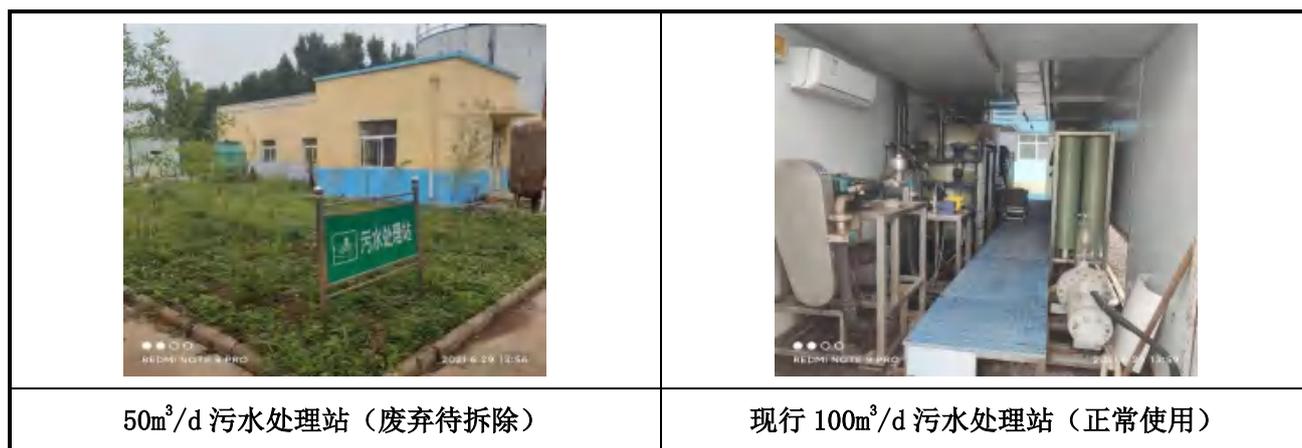


图 4-2 废水治理措施情况图

### 4.1.3 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。其中实验室废液、废包装桶以及废反渗透膜为危险废物，实验室废液、废包装桶委托有资质单位处置，废反渗透膜由

厂家进行回收，危险废物暂时存放于危废暂存库，危险暂存库设混凝土地面以防渗，正常情况下不会对环境造成危害。生活垃圾以及污水处理运行过程中产生的污泥经集中收集后在厂区进行填埋。

表 4-3 固体废物产生处理情况一览表

名称	产生环节	主要成分	性质及编号	产生量	处理方法	备注
生活垃圾	工人生活	食物残渣等	--	76t/a	在厂区进行填埋	--
实验室废液	实验检测	重铬酸钾、 酒石酸钠	HW49 900- 047-49	0.05t/a	委托潍坊北控环 境技术有限公司	--
废包装桶	辅料包装	塑料	HW49 900- 041-49	0.08t/a	委托潍坊北控环 境技术有限公司	--
污泥	污水处理	有机质	--	0.05t/a	在厂区生活垃圾 填埋区进行填埋	现已不再产生
废反渗透膜	污水处理	树脂	HW49 900- 041-49	0.04t/a	由厂家进行回收	自 2020 年更换 废水处理措施 后现状未产生



图 4-3 固废暂存措施情况图

#### 4.1.4 噪声

本项目的噪声主要来自运输车辆、填埋场作业区的填埋机械、污水处理站各类泵等。

对于运输车辆和填埋场作业区的填埋机械产生的噪声。流动噪声：采取合理安排工序尽量避免夜间作业、减少鸣笛等降噪措施；对于污水处理站各类泵等固定声源产生的噪声，采取了基础减震、厂房隔声等降噪措施。

#### 4.1.5 生物污染防治

对于场外带进的场内产生的蝇、蚊、虫、鼠类等带菌体，特别是蝇类，一方面组织人员喷药杀灭，另一方面加强填埋场填埋作业的管理，消除场内积滞污水的地带，及时清扫散落的固废；配备冲洗设施，及时清洗进场车辆和机械；场区作业人员配备必要劳保防护用品，包括工作服和防尘口罩等。

## 4.2 其他环保设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

#### 一、风险防范措施检查

企业风险防范措施详见表 4-4。

表 4-4 环评阶段提出的和企业执行的污染事故防治措施一览表

针对的风险类型	环评阶段提出的防治措施	企业执行的防范措施
一、有毒有害气体爆炸	1、保证导气石笼收集系统的施工质量，有效导气半径 30m~50m，呈矩阵型布置，填埋作业时随时注意石笼不被掩埋，不被机械撞倒或位移，并随垃圾填埋平面的扩展，随时布设新石笼。	安装花管灌石子导气，导出沼气经收集后进入火炬系统进行处理
	2、排气系统采用分散排放方式，确保一根导气管设一根排气管，排放口高出最终覆盖层 1m，并设排气罩。	已采用分散排放方式，一根导气管设一根排气管，且排放口高出最终覆盖层 1m
	3、垃圾场土地一旦征用后，建设单位应与征地方达成协议，场区周围不得进行采石爆破等活动，防止产生的火花造成爆炸事故。	按照填埋场检测要求，定期开展甲烷浓度检测，沼气经收集后进入火炬系统进行处理。
二、厂区污水和填埋场渗滤液的泄漏	1、按工程设计要求确保防渗层的施工质量，建立完善的渗滤液水平收集系统，垂直收集系统和渗滤液场内输送系统。保证渗滤液完全导出，不泄漏。另外，应及时抽取垃圾填埋场渗滤液，使填埋场内部处于负压状态，降低泄漏的几率。	防渗层施工完全设计要求进行施工，建立了完善的渗滤液收集导排系统，渗滤液高于一定高度立即启动提升井抽排至调节池，再通过场内导排管道，用污水泵输送到场内渗滤液处理站进行处理，导排管道和填埋场边坡定期巡检，保证渗滤液不外溢。
	2、在雨季来临之前，调节池内可能存在的渗滤液全部抽至污水处理站处理完后外排，将池体空出，防止暴雨季节渗滤液不外溢。	调节池采用 HDPE 膜密闭处理，临时存储池库底已做防渗，所存储渗滤液正在加快处理，保证在雨季来临前处理完毕，防止外溢。
	3、在污水处理站设计中应充分考虑保险系数，以确保由于各种因素造成水量、水质波动较大对渗滤液处理站的冲击，使其稳定运行，发挥其效能。	污水处理站设计中已考虑保险系数，保证在水量、水质波动

针对的风险类型	环评阶段提出的防治措施	企业执行的防范措施
<p>三、垃圾坝垮塌</p>	<p>1、加大对厂址周围的保护力度，应采取梯级开采、护坡等措施，防止造成小范围的崩塌现象，确保坡下施工和将来建筑物的安全。</p>	<p>较大的情况下仍能稳定运行。</p>
	<p>2、加强围堤坝坝基及坝体稳定性。考虑到填埋场为较重要建筑物，使用期限较长，垃圾的日积月累对坝基稳定性及坝体强度提出严格要求，一旦出现溃坝必将危及下游村庄人民生命安全和造成财产损失。因此，坝址选择应建立在工程地质勘探基础上，坝体强度应充分考虑垃圾场容量及环境地质因素对其的影响，防止因坝基失稳和坝体强度不够而造成溃坝现象。</p>	<p>垃圾坝在建设前已进行工程地质勘探，坝体强度充分考虑了垃圾场容量及环境地质因素对其的影响。在作业过程中，严格采取分层收坡作业，坡度为 1:3，层与层之间为 3m 宽锚固平台，保证垃圾坝和边坡的稳定，防止溃坝。垃圾填埋场周边已栽种绿化防护林，减少水土流失，减少作业过程中的垃圾飘散和扬尘污染。在填埋区外侧设置截洪沟，针对本工程的特点，沿填埋场西、南侧围墙外圈修建截洪沟，总长为 644m，汇集的雨水沿地势排入下游，截洪沟采用浆砌块石砌筑，断面形式为梯形。填埋场外西侧汇水面积为 0.039km<sup>2</sup>，该段截洪沟长 246.0m；最大设计流量为 0.94m<sup>3</sup>/s；其截洪沟断面按梯形断面计算，其流量最大段渠道底宽 0.6m，渠道水深 0.7m，其中超高取 0.5m；设计流速 1.72m/s。填埋场外南侧汇水面积为 0.029km<sup>2</sup>，该段截洪沟长 398.0m；最大设计流量为 0.70m<sup>3</sup>/s；其截洪沟断面按梯形断面计算，其流量最大段渠道底宽 0.5m，渠道水深 0.7m，其中</p>
	<p>3、加强垃圾场周围地区的绿化工作。对垃圾场设计填埋高度以上的区域要进行先期绿化；对现有的树木要加以保护，以减少水土流失，保护好自然生态环境。</p>	

针对的风险类型	环评阶段提出的防治措施	企业执行的防范措施
	4、加强工程防洪措施。	超高取 0.5m；设计流速 1.62m/s。以上截洪沟将库区及场外地表水引向地表水排放口排出场外，采用分区填埋和作业单元与非作业单元的清污分流，减少垃圾面接受的降雨量，从而可大大减少渗沥水产量，并且保护地表水，同时封场后尽快将填埋区范围内的雨水排出场外，减少渗沥液产生量。
浓硫酸储罐	原环评未提出浓硫酸储罐泄漏时的应急防治措施	与环评阶段相比，厂区新增了浓硫酸储罐，用于污水处理时对渗滤液进行 pH 调节，厂区建立了完善的浓硫酸储罐收集系统，储罐位于围堰，泄漏的浓硫酸泄漏至围堰中通过收集系统排至渗滤液调节池中保证浓硫酸不泄漏。

## 二、环境安全三级防范措施检查（污水总排口及雨排口截止闸等）

诸城市生活垃圾填埋场工程建立了从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系，事故废水导排图见图 4-4

**第一级防控措施：**建立了完善的渗滤液收集系统，填埋气体收集系统和渗滤液输送系统；保证渗滤液完全导出，不泄漏。浓硫酸储罐位于围堰中，通过收集系统排至渗滤液调节池中。

**第二季防控措施：**厂区内设有 6000m<sup>3</sup> 的渗滤液调节池（充当事故水池），切断污染物与外部的通道，使事故状态下的所有污水，消防废水及初期雨水等全部导入渗滤液调节池内。



图 4-5 厂区渗滤液调节池

第三级防控措施：厂区建设污水处理站，将事故状态的废水从渗滤液调节池泵入污水处理系统，处理达标后方可排放，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水，污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。



图 4-6 100m<sup>3</sup>/d 污水处理站



图 4-7 导排沟

### 三、突发性环境事件应急预案及环境风险应急物资检查

诸城市生活垃圾填埋场为提高全厂应对突发事件的能力，规范和指导生活垃圾及垃圾渗滤液处理突发事件的应急处置工作，确保将可能发生的生活垃圾及垃圾渗滤液处理突发事件造成的影响降到最低限度，保障公众的身体健康和生命财产安全，维护城市环境，制定了《诸城市生活垃圾填埋场工程突发环境事件应急预案》。

表 4-5 应急预案主要内一览表

序号	项目	内容及要求
一	突发环境事件综合应急预案	—
1	总则	1.1 编制目的、1.2 编制依据、1.3 适用范围 1.4 应急预案体系、1.5 工作原则
2	企业基本情况	2.1 企业基本生产情况、2.2 环境敏感单
3	环境风险源与环境风险评价	3.1 环境风险识别、3.2 风险等级确定、3.3 环境影响分析
4	应急指挥机构结构及职责	4.1 目前应急能力评估、4.2 应急能力不足情况及整改措施、 4.3 评估结论
5	组织指挥机制	5.1 应急组织体系、5.2 应急组织结构及职责、5.3 外部救援、 5.4 应急指挥运行与响应机制
6	预警与预警机制	6.1 预警监控方案、6.2 防范措施、6.3 预警及措施
7	信息报告	7.1 内部报告、7.2 信息上报、7.3 信息通报

8	应急监测	8.1 应急监测一般原则、8.2 应急环境监测方案、8.3 内部应急监测资源、8.4 外部应急资源、8.5 监测人员的安全防护
9	应急处置	9.1 应对流程和措施、9.2 现场处置应急预案、9.3 应急救援、疏散、隔离
10	应急终止	10.1 应急终止条件、10.2 应急终止发布程序、10.3 应急终止后的行动
11	事后恢复	11.1 善后处置内容、11.2 恢复重建
12	保障措施	12.1 人力资源保障、12.2 应急经费保障、12.3 应急物质与装备保障、12.4 通信与信息保障、12.5 其他保障
13	应急预案管理及修订	13.1 应急培训和演练、13.2 预案的评估修订要求、
14	附则	14.1 名词定义、14.2 预案的评审、发布和更新、14.3 预案控制管理
二	突发环境事件专项应急预案	
1	危险废物专项应急预案	1.1 编制目的、1.2 编制依据、1.3 适用范围、1.4 危险废物的产生处置情况、1.5 危险废物污染事件起因及预防措施、1.6 应急组织机构、1.7 危险废物突发环境事故应急处置措施、1.8 现场保护、1.9 现场急救注意事项、1.10 应急终止、1.11 后期处置、1.12 资质及处置协议。
2	土壤专项应急预案	2.1 编制目的、2.2 编制依据、2.3 适用范围、2.4 风险因素的分析、2.5 突发土壤环境污染事件起因及预防措施、2.6 应急组织机构、2.7 突发土壤环境事件预防与预警、2.8 突发土壤环境事件应急处置措施、2.9 应急监测、2.10 后期处置、2.11 保障措施。
三	突发环境事件现场处置应急预案	---
1	泄漏现场处置预案	1.1 沼气泄漏、1.2 危废间泄漏、1.3 储罐泄漏、1.4 污水处理站泄漏
2	火灾爆炸现场处置预案	2.1 现场处置方案、2.2 岗位应急卡、2.3 注意事项
3	环保设施非正常工况现场处置预案	3.1 现场处理方案、3.2 事故预防
4	溃坝现场处置预案	4.1 现场处理方案、4.2 事故预防
四	附件与附图	----

表 4-6 应急物资储备情况

序号	物质名称	单位	数量	位置
1	推车式干粉灭火器	具	1	配电室

2	手提式干粉灭火器	具	8	各部门及办公楼
3	防毒面具	个	6	危废间、污水处理站、应急物资库、
4	防爆灯	个	1	危废间
5	冲洗器	个	1	硫酸罐区
6	急救药箱	个	1	办公室
7	危废间环形导流沟	—	—	危废间
8	应急储液桶	个	1	危废间
9	铁锹	把	4	应急物资库
10	水鞋	双	8	应急物资库
11	编织袋	条	500	应急物资库
12	雨衣	套	3	应急物资库
13	消防水带	米	500	应急物资库

### 4.2.2 环境风险应急预案的定期演练

针对《环境风险事故防范措施及应急救援预案》提出风险防范措施以及应急救援预案的内容，建设单位进行了定期演练。应急演练照片如下所示：



图 4-8 企业应急演练照片

### 4.3 规范化排污口及在线监测装置

污水处理站总排口规范并且已安装在线监测设备，监测项目为化学需氧量、氨氮、pH 和废水流量。处理后水经规范化排口排入清水池暂存进行外排。



图 4-9 排污口规划化及在线监测照片

### 4.3.1 其他设施

#### 1、厂区绿化

诸城市生活垃圾填埋场工程在场界四周、主要建筑物周围种植了柳树、榆树。

#### 2、环境监测计划的落实情况

环评监测计划内涉及噪声、废水、地下水、环境空气等例行监测项目，委托潍坊市友源环境检测有限公司进行，委托协议见附件 5。

环评报告书中针对该项目的运营期环境监测计划的制定及落实情况见下表。

表 4-7 运营期监测计划

监测项目	监测内容	测点数	监测频次
环境空气	TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、甲烷气、二氧化碳、一氧化碳、二氧化硫	共 4 个监测点，场区上、下风向 10m 处各布设两个监测点	CH <sub>4</sub> 每天监测一次，自测其余每月监测一次
废气	CO <sub>2</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、CH <sub>3</sub> SH、CO、SO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、臭气浓度	导气系统的排放管	每月监测 1 次
渗滤液及地表水	pH、色度、总悬浮物、总磷、总氮、氨氮、挥发酚、硫酸盐、COD、BOD、细菌总数、铅、铬、镉、汞、砷、总硬度、大肠杆菌等	渗滤液收集系统出口处；渗滤液处理站出口	每周监测 1 次
地下水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、挥发酚、氯化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氰化物、pb、氟、Hg、六价铬、Cd、	本底井一眼即填埋场地下水流程向上游（场址东南侧）30~50m 处；污染扩散井两眼即垂直填埋场地下水走向的两侧（填埋场西南、东北侧）布设污染扩散井，即填埋场西南和东北侧 30~50m 处	填埋场投入使用前监测一次，投入使用后，本底井每月监测 1 次，其它各井每 2 周测 1 次。填埋场所所在地段出露白垩系基岩裂

监测项目	监测内容	测点数	监测频次
	As、Fe、Cu、Zn、Mn、粪大肠菌群等。	布设一点；污染监视井两眼为填埋场地下水流向下游（填埋场的西北侧）30、50m 处；并在较近的匡家沙岭村、王家沙岭村和辛沙岭村分别布设监测点	隙含水岩组，地下水类型主要为风化裂隙水，故本次监测井深以揭穿中风化层为目的，预计深度 20-30m，具体视钻孔岩芯而定。
噪声	LeqdB (A)	办公楼、场界	每季度监测 1 次
填埋物垃圾成分	有机物、无机物、可回收物	分布于填埋区，点数一般为三个点	每 3 个月一次，可以自测
蚊蝇监测	苍蝇密度只/笼日	每隔 30m~50m 设一点，放蝇笼诱取苍蝇	在苍蝇活跃季节每月 2 次
污水处理站污泥渗出液	Hg、Cu、Zn、Pb、Cd、Be、Ba、Ni、As、总 Cr、Cr <sup>6+</sup> 、Se	渗滤液处理站污泥	每年 1 次
其他	防渗称层完整性监测		每 6 个月 1 次
	检查排水管网是否有管道泄漏		
	渗滤液出口在线监测		—

### 4.3.2 地下水监测井

诸城市生活垃圾填埋场依据《诸城市生活垃圾填埋场工程环境影响报告书》第 6 章节中 6.2.5 的要求“为防止地下水污染并扩散，同时结合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16899-2008) 中的要求，布设地下水水质监测系统，具体监测井布设如下：

- 1、填埋场地下水流向上游（场址东南侧）30~50m 处设本底井一眼；
- 2、垂直填埋场地下水走向的两侧（填埋场西南、东北侧）各 30~50m 处；
- 3、填埋场地下水流向下游（填埋场的西北侧）30、50m 处各设污染监视井一眼。

综上所述，共布设监测井 5 眼”。

表 4-8 地下水监测井的布设情况一览表

序号	布设意义	厂区位置
1#监测井	本底井	厂区南侧 50m
2#监测井	污染扩散井	厂区东北侧
3#监测井	污染监视井	厂区西北侧 30m
4#监测井	污染监视井	厂区西北侧 50m
5#监测井	污染扩散井	厂区西南侧 30m

详见图 4-10，现场照片见图 4-11。



图 4-11 地下水水井监测照片

### 4.3.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本次验收的项目在建设过程中，基本执行了国家有关环保法律法规的要求，按照环评批复要求进行设计、施工和试生产，满足了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”要求。

表 4-9 环保投资估算表

序号	项 目	金 额（万元）
1	渗滤液处理站	656.05
2	防渗系统	626.65
3	渗滤液收集系统	23.25
4	垃圾渗滤液调节池	73.69
5	填埋气体导排系统	56
6	雨水导排系统	5.1
7	垃圾坝	44.55
8	封场覆盖	65.65
9	噪声防治	5
10	防蚊蝇鼠害投资	5.5
11	环境监测仪器设备	35.75
12	防垃圾飞散的防护网	4.81
13	绿化	3.4
14	监测试验室、在线监测房间的建设	13.3
15	监测井	11.9
16	总计	1630.6
17	项目总投资	2826
18	占总投资的比例	57.7%

## 5 环境影响评价建议及环境影响评价批复要求

### 5.1 环评报告书主要结论及建议

#### 5.1.1 项目概况

诸城市生活垃圾填埋场工程位于诸城城区东方向辛兴镇匡家沙岭村南 590m 处的废弃土坑处。建设性质为新建。与本项目最近的村庄分别为厂址北侧 590m 处的匡家沙岭村，东南侧 360m 处的辛沙岭村，西北侧 440m 处的王家沙岭村，西南侧 708m 处的石家庄村，西侧 990m 处的孙家沙岭村，东北侧 950m 处的隋家沙岭村。一期处理诸城市生活垃圾焚烧发电无害化处理项目建成投入使用前其收集范围内（2 年）的生活垃圾，日处理 500t，服务年限为 2012 年 3 月～2014 年 3 月；二期处理诸城市生活垃圾焚烧发电无害化处理项目产生的经稳定固化后的飞灰，日处理经稳定固化后的飞灰 27t，服务年限为 2014 年 3 月～2040 年 3 月。总投资 2826 万元。处理场采用卫生填埋处置方式。总占地面积 7.78 万 m<sup>2</sup>，其中垃圾填埋区占地面积为 3.50 万 m<sup>2</sup>，飞灰填埋区占地面积为 2.25 万 m<sup>2</sup>。垃圾填埋区工程总库容 419213m<sup>3</sup>，填埋有效库容 377292m<sup>3</sup>，年工作时间为 365 天，服务年限为 2 年；飞灰填埋区工程总库容 187981m<sup>3</sup>，填埋有效库容 169182.9m<sup>3</sup>，年工作时间为 340 天，服务年限为 26 年。

#### 5.1.2 产业政策及规划的符合性

本项目属于城市环境卫生管理项目，属于国家《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目，符合《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》，同时也符合鲁环发[2007]131 号文的相关规定。

该项目的建设符合《诸城市城市总体规划》（2003～2020）、诸城市环境卫生规划、《诸城市市区饮用水源地保护区污染防治管理暂行规定》等。

#### 5.1.3 建设项目选址可行性评价结论

1、拟建垃圾填埋场采用卫生填埋工艺，符合区级城市的实际情况。场区库容适宜，可满足垃圾填埋场技术规范的要求及诸城市总体发展的需求。

2、本项目设置 500m 的环境防护距离，根据规划，在本项目正式投运之前，本项目场址 500m 范围内的村庄全部搬迁完毕，上述村庄搬迁完毕后，本项目满足垃圾填埋场对人群居住区 500m 的大气环境防护距离的要求。

3、场址远离风景名胜区及文物保护单位、生活饮用水水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区、军事要地、国家保密地区和其他需要特别保护的区域，本项目场址地表无文物、不压覆矿产资源。

4、从水文地质、断裂带活动对工程影响评价报告看：本项目场址处无断裂带通过，活动性断裂带对工程场地的稳定性不会产生直接影响；本项目场址地势较高，不在附近河流的洪泛区内，其水文地质条件较简单，场址富水性差。

5、根据当地水资源部门的调查和本项目的水文地质报告，本项目位于水源地地下水流向的下游，且远离水源地，本项目建设对诸城市及周边城区水源地基本无影响。

拟建项目建设方必须做好场地防渗，防渗数满足技术规范中的要求，防渗层建设时必须进行严格的监理工作，严防因施工不当造成的地下水污染。

在满足以上要求后，拟建场址基本符合生活垃圾卫生填埋场选址的有关要求。

#### 5.1.4 工程分析结论

1、本工程一期处理诸城市生活垃圾焚烧发电无害化处理项目建成投入使用前其收集范围内（2年）的生活垃圾，日处理500t，服务年限为2012年3月~2014年3月；二期处理诸城市生活垃圾焚烧发电无害化处理项目产生的经稳定固化后的飞灰，日处理经稳定固化后的飞灰27t，服务年限为2014年3月~2040年3月。

2、通过垃圾处理方案的比选，同时结合诸城市的实际情况，确定诸城市的垃圾填埋场工程现阶段采用卫生填埋的处理工艺。

3、本项目主要由填埋库区（包括垃圾填埋区和飞灰填埋区）、污水处理区（包括污水处理站和渗滤液调节池）、生产管理区等三个功能区组成。

总占地面积7.78万m<sup>2</sup>，其中垃圾填埋区占地面积为3.50万m<sup>2</sup>（一区和二区的占地面积分别为1.78万m<sup>2</sup>、1.72万m<sup>2</sup>），飞灰填埋区占地面积为2.25万m<sup>2</sup>。为了防止垃圾和飞灰堆体滑坡，在填埋库区周围建设围堤坝，坝长887.0m；垃圾填埋库区平整最低点标高63.0m，最高点标高65.6m，飞灰填埋库区平整最低点标高63.0m，最高点标高65.8m。

渗滤液调节池位于污水处理站内，调节池平面为四边形，池占地面积2333m<sup>2</sup>，池顶标高72.0m，池底标高69.0m，设计深度3.0m，总容积7000m<sup>3</sup>，有效容积6000m<sup>3</sup>。污水处理站位于渗滤液调节池的南侧，生产管理区的北侧，设计规模为50t/d；在污水处理站的空地设置燃烧火炬。

生活管理区位于整个场区的东南角，生活管理区位于调节池和污水处理站的主导风向的上风向上，位于填埋区的主导方向的侧风向，其占地面积为 0.33 万 m<sup>2</sup>。主要建筑物有综合楼、传达室、变配电室、车库及维修间、消防水池、门卫及计量间、洗车台等。

通过分析，本项目总平面布置在营运、安全管理和保护环境等方面是较合理的。

4、拟建项目工程主要由堤坝工程、场地平整、防渗系统、渗滤液收集导排及调蓄和回灌系统、地表水导排系统、填埋气收集导排系统、封场工程及生态修复、清污分流、监测井、公用及辅助工程组成。

**堤坝工程：**包括围堤坝、永久分区坝和临时堤坝。围堤坝总长约 887.0m，坝高 7.5m~10.4m，坝体内侧 1：2 放坡；永久分区坝将垃圾填埋区和飞灰填埋区分开，使其达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中垃圾和飞灰应分区填埋的要求，坝高 7.5~10.4m，坝轴线长 178.0m，坝顶宽 7m，两侧 1：2 放坡；临时堤坝用于垃圾填埋区的分区作业，隔堤平均坝高 3.0m，坝顶标高为 66.0m~68.5m，坝轴线长 140.0m，坝顶宽 3.0m，两侧 1：2 放坡。坝型为碾压土石坝，抗震等级按 7° 地震烈度设防。

**场地平整：**库区边坡按 1：2 平整，库底按 2.0%纵向坡度和 2.0%横向坡度清理平整，平整后垃圾填埋区库底最低处标高为 63.0m，最高处标高为 65.6m；飞灰填埋区库底最低处标高为 63.0m，最高处标高为 65.8m。

**防渗系统：**根据本项目场址周围的水文地质条件及本项目的水文地质报告，确定本项目采用单层人工合成材料防渗衬层的防渗系统，并对拟建项目防渗系统与《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》（CJJ113-2007）和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的符合性进行了分析，其防渗系统设计合理，符合上述规范和标准的相关要求。同时本项目采取了一系列的防渗衬层保护措施。

**渗滤液收集导排及调蓄和浓缩液回灌系统：**根据本项目所在地的气候气象条件、工程特征及渗滤液预测模型，预测了本项目渗滤液日平均产生量约为 9.44m<sup>3</sup>/d。本项目设置了渗滤液收集导排系统，主要由渗滤液收集层和场底导渗盲沟两部分组成。为适应渗滤液水质水量变化大，本项目设置了渗滤液调节池，其有效池容为 6000m<sup>3</sup>，并对其采取密封加盖方案，同时本项目设计了渗滤液的浓缩液回灌系统。

**地表水导排系统：**由库区四周截洪沟、堆体表面地表水收集明渠以及必要的集水井、跌水井、排放管组成。

**填埋气收集导排系统：**垃圾填埋区共设置 8 个垂直导气石笼井，2013 年开始用火炬点燃。

封场工程及生态修复：为减少渗入垃圾堆体中的降雨量，同时为以后填埋场地的利用打下基础，当填埋场填埋达到设计标高时进行封场，同时进行生态修复。

监测井：按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16899-2008）规定，在填埋场内设置渗滤液监测井，以检测渗滤液深度，确保运行期内防渗衬层上的渗滤液深度不能大于 30cm。在填埋场周边设五座污染监测井，随时监测填埋场对地下水的影响。以上五座污染监测井分别为：①填埋场地下水流向上游（场址东南侧）30~50m 处设本底井一眼；②垂直填埋场地下水走向的两侧（填埋场西南、东北侧）各 30~50m 处；③填埋场地下水流向下流（填埋场的西北侧）30、50m 处各设污染监视井一眼，井深以揭穿中风化层为目的，预计深度 20-30m，具体视钻孔岩芯而定。

公用及辅助工程组成：本工程建设了给排水、消防、供电、绿化等公用及辅助工程，其中填埋场周围绿化隔离带宽度不小于 10m。

5、本项目在非点燃状态下，其废气产生量最大为 110.97 万  $m^3/a$ ；在点燃状态下，年产生填埋气体量最大量为 211.38 万  $m^3/a$ ，气体收集率按 60%计算，则点燃的填埋气体约为 126.83 万  $m^3/a$ ，非点燃部分填埋气体约为 84.55 万  $m^3/a$ 。填埋场运行初期，填埋场的排气方式为开式排气，随着填埋堆体的加高，填埋气体产量的增加，采用火炬将填埋气体燃烧排放。

本项目采取了垃圾填埋后必须及时覆盖，尽量减少裸露面积和裸露时间；种植绿化隔离带以控制臭气扩散；在有条件的情况下，适当采用除臭剂，改善大气环境；渗滤液调节池应采取加 HDPE 膜盖；在污水处理站及调节池周边设置绿化带隔离等恶臭防治措施。同时本项目还采取了粉尘及轻质垃圾防治措施。

6、本项目渗滤液产生量约为 9.44 $m^3/d$ ，生活污水及车辆冲洗废水约为 6.3 $m^3/d$ ，其废水量共约为 15.7 $m^3/d$ ，为确保本项目废水全部得到有效处理，污水处理站处理规模设计为 50 $m^3/d$ ，本项目污水处理站的主体处理工艺为膜生化反应器+纳滤+反渗透，本项目的渗滤液和生产生活污水经场内污水处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的表 2 标准后，用管道输送至诸城舜河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后外排至潍河。则拟建工程最终废水排放量为 1.28 万 t/a，水污染物最终排放量为 COD0.77t/a、氨氮 0.10t/a。

7、根据本项目的特点，采取了采用低噪声设备、采取相应的隔声消声及减振等噪声防治措施；采取了综合治理苍蝇的措施和规范化的灭蝇方法；采取了分层压实、每日覆土，对场区进行洒水降尘和消毒等卫生问题防治措施。

### 5.1.5 环境空气影响评价结论

1、环境空气质量现状监测与评价表明：拟建项目除 6#辛兴镇的臭气浓度不能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求外，其它监测点位的各监测因子均不超标，即  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  可达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-97)表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求； $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、TSP 均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级及修改单标准要求；甲硫醇可达到《居住区大气中甲硫醇卫生标准》(GB18056-2000)；除 6#辛兴镇外各监测点的臭气浓度均可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求；甲硫醚均未检出；甲烷无评价标准，留现状值不进行评价。根据监测单位的现场调查可知，6#监测点位东北方向约 300m 处为润生淀粉厂，现状监测期间，辛兴镇镇区及其附近均可闻到臭味，因此 6#监测点位臭气浓度超标主要是润生淀粉厂所致，本项目场址处环境空气质量较好。

2、环境空气质量预测与评价表明：

拟建工程对整个评价区域  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、甲硫醇、CO、 $\text{SO}_2$  小时浓度最大贡献值除  $\text{H}_2\text{S}$ 、甲硫醇在场址附近超标外，其它污染因子均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996)、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)和《居住区大气中甲硫醇卫生标准》(GB18056-2000)相应标准限值。

拟建项目对环境空气敏感区  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{CH}_3\text{SH}$ 、 $\text{SO}_2$  监测点小时最大浓度贡献值和叠加值除  $\text{H}_2\text{S}$ 、甲硫醇在距离场址附近处超标外，在其它敏感点均不超标。

填埋区无组织排放  $\text{CH}_3\text{SH}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  场界最大贡献值均小于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新建项目二级浓度限值的规定，场界达标。

通过计算和类比，将本项目对村庄、学校、医院等人群较为集中的敏感点的大气环境防护距离定为 500m，王家沙岭村和辛沙岭村两村庄所属环境防护距离范围内的村庄搬迁后满足上述大气环境防护距离的要求。但由于各村庄人员的经常性作业半径可能到达本工程大气环境防护距离以内，加之本场职工的大气环境防护安全要求，故需特别加强对无组织排放的控制措施，尤其是本工程各特征污染物的控制，并切实加强监控措施，杜绝无组织排放而可能造成的不良影响。在设计规划及建设时，应尽量加宽场址周围的绿化隔离带及选择种植相应树种。建议该本项目防护距离 500m 范围内的用地审批严格控制，在 500m 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。

### 5.1.6 地表水影响分析结论

1、地表水现状监测与评价表明：1#断面铁钩河入潍河前 500m（铁钩河）处的  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮、总磷均不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水质标准；2#断面舜河污水处理厂排污口入潍河上下游 500m（潍河）均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水质标准。

## 2、地表水影响分析

本项目所有废水均经场内污水处理站处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的表 2 标准后用管线排入诸城舜河污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后外排至潍河。本项目拟建管线长度为 250m；诸城舜河污水处理厂设计规模为日处理废水 8 万 t，目前日处理约 6.5 万 t，出水水质稳定达标，本项目废水外排量为 35.1t/d，因此本项目废水在达标排放的情况下对周围地表水影响较小。

## 5.1.7 地下水影响评价结论

1、地下水现状监测与评价表明：拟建项目周围监测点中 3#辛沙岭村的总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、氯化物、总大肠菌群不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准要求；4#王家沙岭村的总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、总大肠菌群不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准要求；现有垃圾填埋场周围各监测点的总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、总大肠菌群不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准要求。

总硬度、氯化物超标主要是由地质结构造成，但地表的污染也能对上述指标造成一定的影响；拟建垃圾填埋场周围村庄的溶解性总固体、硝酸盐氮、总大肠菌群超标主要是因为村庄生活污水影响地下水所致，根据现场的调查可知，拟建项目周围有较多养殖户，场区目前为一大坑，坑底有少部分村民倾倒的生活垃圾和养殖户倾倒的垃圾；现有垃圾填埋场周围村庄的溶解性总固体、硝酸盐氮、总大肠菌群超标主要是村庄生活污水和现有垃圾填埋场的现有垃圾堆所致，因此建议开展农村环保活动，让村民提高环保意识，为防止现有垃圾填埋场进一步对周围地下水造成影响，应在对现有垃圾填埋场进行地质勘探等相关工作的基础上，采取在现有填埋场四周设置垂直帷幕灌浆，其深度应打至不透水层，并对其进行封场等措施。

## 2、地下水影响评价

生活垃圾填埋场对地下水的影响主要表现为渗滤液的泄漏和渗滤液调节池的外溢，拟建项目采取了防渗系统、渗滤液收集导排及调蓄回灌系统、地表水导排系统及清污分流系统等。其中防渗系统采用的是单层人工合成材料防渗衬层，根据本项目水文地质报告和《生活垃圾填埋

场污染控制标准》(GB16889-2008),该防渗系统设计合理。渗滤液调节池库容设计为7000m<sup>3</sup>,有效池容约为6000m<sup>3</sup>,分析可知,其调节池设计合理。本项目的渗滤液和生产生活污水经场区内污水处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的表2标准后用管线排入诸城舜河污水处理厂,拟建管线长度为250m,处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准后外排至潍河。为及时发现场址周围地下水的变化,在场址周围设置了本底监测井、污染扩散监测井、污染监视井等,在周围村庄设置了饮用水井监测点位。

本项目场址所在区域的水源地主要为三里庄水库水系,本项目场址距离以上水源地较远,约4.5km,且位于上述水源地的下游,故本项目对水源地的影响较小;从水文地质角度上分析本填埋场周边附近地段无大型集中供水水源地,生活垃圾填埋场建设,在不出现渗漏污染的情况下,对周围村庄的用水影响较小,但由于周围村庄浇灌用水多取地下水,受渗漏污染的威胁较大,危害附近居民的身体健康,因此建设单位应做好防渗工作。

由此可见,拟建垃圾填埋场采取了完善的防渗、储存、监测措施,在采取以上措施后,拟建项目不会对周围地下水造成污染。

### 5.1.8 噪声影响评价结论

1、噪声现状监测与评价表明:现状监测点昼夜实测值均不超标,均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准要求。

2、噪声环预测与评价表明:由于场址周围无居民密集区,噪声对环境的影响较小,项目建成后,各种噪声对预测点的影响昼、夜间均不超标。

### 5.1.9 生态及土壤环境影响评价结论

土壤环境质量现状评价:本项目土壤背景值各监测因子均能达到《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准要求。

施工及运营期间,由于工程动用大量土方,致使土体松散、土壤凝聚力和内摩擦角减小,土壤的原状结构强度损失,从而使土体的抗侵蚀能力降低,对周围生态产生一定的影响。

施工期场地平整、各设施基础的开挖、辅助附属设施的建设、盲沟、边沟、截洪沟、垃圾坝等的修建以及排水管道敷设均会使项目区内及周围的植被遭到破坏,造成地面裸露,加剧水土流失,使水土流失的强度发生变化。施工中土石的开采与堆放,若不采取防范措施,雨季施工遇雨冲刷,也会产生水土流失。特别是在填埋场的施工中,由于坡度较大,土壤面蚀强度增高,其水土流失量将比现状有所增加。

营运期通常都采用绿化或防洪工程，如种草、种树、修建排水沟、护坡等，此阶段土壤侵蚀度多为轻度，水土流失量不大。

为了减少施工期的水土流失，建设单位应精心组织，合理安排施工计划，在暴雨季节采取合理的防护措施，并减少雨季施工。对施工道路的设计，土石方挖填等方案进行周密论证，优选出水土流失较少的方案。加强施工管理，把拟建项目引起的难以避免的植被破坏减少到最低限度，注意对陡坡地区植被的保护，采取措施，尽力减少土壤侵蚀。

#### 5.1.10 施工期环境影响分析

本工程在施工过程中对周围生态产生一定的影响，表现在弃土、扬尘、噪声、土壤和植被，为降低对周围环境的影响，施工过程中应落实水保方案及生态控制措施以将影响降至最低。

#### 5.1.11 环境风险影响分析

该项目风险因素主要为有毒有害气体爆炸、围堤坝垮塌及引发的垃圾流、场区污水和垃圾填埋场渗滤液的泄漏等。根据地质灾害危险性现状评估及预测评估结果综合分析，地质灾害危险性综合评估确定为地质灾害危险性小。

对于有毒有害气体，通过导气石笼及时排空，同时在气体排放口设置自动监测系统，以监测甲烷浓度防止安全事故的发生；加强填埋区及渗滤液处理站的防渗措施；加强工程的防洪措施等。企业在建设以及将来生产中，应对运行中不确定性危害的潜在性和突发性应充分认识，提高警惕，加强管理和文明生产，防患于未然。并按环境影响报告书的要求及相关法律和法规建设应急设施、监控设施和编制应急预案，将环境风险控制在场区内。

#### 5.1.12 污染物排放总量控制分析

拟建项目废水经场内污水处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中表 2 标准后，用管道输送至诸城舜河污水处理厂，拟建管线长度为 250m，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后外排至潍河。本项目外排废水量约为 1.28 万 t/a，进入诸城舜河污水处理厂的污染物量为：COD<sub>cr</sub>1.28t/a，氨氮 0.32t/a；排入外环境的污染物量为：COD<sub>cr</sub>0.77t/a、氨氮 0.10t/a，该总量属诸城舜河污水处理厂“十一五”总量控制指标之中，不占用区域排污总量指标。本项目点燃年，其 SO<sub>2</sub>排放量为 2.76t/a，属无组织排放。根据附件 26“SDZL(2011)123 号”文可知本项目满足总量控制要求。

#### 5.1.13 清洁生产分析

诸城生活垃圾填埋场工程的卫生填埋工艺总体设计是合理的，符合当地实际情况，建议加大企业生产环境和污染物排放的控制力度，建成比较完善的生活垃圾卫生填埋场，并建立与之配套的运行机制，具有一定的示范作用。

#### 5.1.14 环境经济损益分析

诸城生活垃圾填埋场工程是一项公益事业，投产后并不产生直接的经济效益，但工程投产后通过改善环境，促进经济的发展，产生间接的和潜在的经济效益。拟建项目的建设可以实现环境效益、社会及经济效益的统一。

#### 5.1.15 环境管理与环境监测计划结论

为了保护环境，保证工程污染防治措施的有效实施，拟建工程应健全环境管理机构，建立相应的环境监测制度，并添置相应的仪器设备。

#### 5.1.16 公众参与结论

本项目公众参与调查结果表明被调查者中 97%的人赞成该项目的建设，对持无所谓态度的 1%和持反对意见的 2%的公众进行回访，耐心解释后，均同意了本项目的建设。

#### 5.1.17 综合结论

本项目为城市环境卫生管理项目，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》中鼓励类项目，同时也符合城市生活垃圾处理及污染防治技术政策。符合《诸城市城市总体规划》（2003~2020）、诸城市环境卫生规划、《诸城市市区饮用水源地保护区污染防治管理暂行规定》等。

在落实各项治理措施后，拟建项目可以做到废气和恶臭类物质达标排放，废水全部经场区内污水处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的表 2 标准要求后，用管线排入诸城舜河污水处理厂，本项目拟建管线长约 250m，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后外排至潍河；噪声达到场界标准；固废最终都可以进行妥善处置，达到资源化、减量化、无害化的要求。在落实填埋体采取水平防渗及渗滤液导排等综合处理措施后，对地下水影响较小。综合分析，拟建项目的建设从环境角度讲是可行的。

### 5.1.18 污染防治措施

根据环评结论，为减轻对环境的影响并达到国家有关标准的要求，提出如下污染防治措施，详见表 5-1。

表 5-1 项目环境保护措施与建议一览表

实施阶段	影响因素	措施	建议
施工阶段	环境空气	1、每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数 2、运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘 3、避免起尘原材料的露天堆放，物料用帆布覆盖，尽量少用干水泥 4、利用分区坝，在一区、二区和三区之间建设 5m 的防护网，采用 HDPF 膜做好现有垃圾堆放处的日覆盖。	--
	水环境	生活污水经化粪池处理后定期由周围村庄农灌车拉走农灌，生产废水采用沉淀池收集后回用于场地增湿喷洒不外排。严禁无序排放。	--
	声环境	1、合理安排施工时间、避开夜间施工、尽量缩短工期 2、运输车辆通过居住点附近减速，减少鸣笛	--
	固体废物	1、建筑垃圾严格实行定点堆放，并及时清运处理，生活垃圾日产日清	--
	生态环境	1、做好雨季防护工作，疏通场区范围内雨水排水管路，防止雨水在场区内堆积	--
运营阶段	废水	1、截洪沟过水能力按20年一遇的降水设计，50年一遇校核； 2、场内废水（含渗滤液、生活污水）储存于调节池，然后经污水处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的表2标准要求后，用管线排入诸城舜河污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准后外排至潍河； 3、场区内设有效池容6000m <sup>3</sup> 的调节水池。	加强废水循环利用，减少废水排放
	废气	1、填埋气体经垂直导排收集后排放； 2、填埋场运行至2013年，对填埋气体采用火炬进行点燃，燃烧气量大于总排气量的60%； 3、恶臭的控制：对恶臭产生源有针对性的采取措施。在垃圾的运输过程中，采用密封式垃圾	探讨后期对填埋气体的综合利用途径

实施阶段	影响因素	措施	建议
		<p>转运车；对进场道路垃圾车遗洒现象和垃圾倾卸产生的臭味可采用移动式喷雾车喷洒除臭药剂进行除臭；污水处理站的污泥池及渗滤液调节池应采取加 HDPE 膜盖等封闭措施，将其恶臭气体导出至污水处理站的生物除臭装置，在池体周围建设绿化带，利用植被吸附及阻隔臭气；加强其它作业区周围的绿化带建设，场址四周建设隔声、除臭及观赏性生态墙，其宽度为 10m，将恶臭污染控制在各场区内，尽可能减少对周边环境的影响；严格填埋场作业，按工艺要求操作，杀菌消毒后做到层层压实及时覆盖，减少恶臭气体的逸散；</p> <p>4、在本项目投入运行前，500m 环境保护距离范围内的村庄搬迁完毕。</p>	
	地下水	<p>1、水平防渗系统组成：库底防渗结构(从下往上)为：300mm 的压实粘土作为保护层，压实土壤渗透系数小于 <math>1 \times 10^{-7}</math> cm/s；6.0mmGCL 膨润土垫，渗透系数小于 <math>5 \times 10^{-11}</math> m/s，规格大于 <math>4800\text{g}/\text{m}^2</math>；2.0mm 厚 HDPE 膜；<math>600\text{g}/\text{m}^2</math> 的长丝无纺土工布；30cm 厚的砾石层；<math>150\text{g}/\text{m}^2</math> 无纺土工布；</p> <p>2、边坡防渗结构（从下至上）依次为：6.0mmGCL 膨润土垫，渗透系数小于 <math>5 \times 10^{-11}</math> m/s，规格大于 <math>4800\text{g}/\text{m}^2</math>；2.0mm 厚的 HDPE 膜；<math>600\text{g}/\text{m}^2</math> 的无纺土工布；复合土工排水网；300mm 厚压实土袋保护层</p> <p>3、渗滤液收集管道和渗滤液调节池：采用防腐、防渗、管道内壁光滑、不易结垢、水力条件好且可防震的高密度聚乙烯管（HDPE）管；采用具有防渗防腐功能的钢筋混凝土结构、HDPE 膜盖的密封式调节池。</p> <p>4、污水处理设施：对污水处理区的浓缩液池和集泥池等采用与渗滤液调节池相同的防渗结构；</p> <p>5、设置防渗衬层检测系统，同时加强运营期垃圾运输、卸料、填埋过程、污水处理等管理，杜绝渗滤液等的跑、漏、泄；</p> <p>6，加强场址周边设五座污染监测井，随时监测填埋场对地下水的影响。</p>	--
	噪声	1. 选用符合噪声限值要求的低噪声设备，并在一些必要的设备上加装消音、隔音装置。	--

实施阶段	影响因素	措施	建议
		2. 在场区总平面布置中统筹规划，合理布局，注重防噪声间距，将高噪声设施远离居民区，在场区、场前区及场界围墙内外广泛设置绿化带，进一步降低噪声对周围环境的影响。	
	固体废物	1、生活垃圾和经稳定固化后的飞灰填入场内。 2、待垃圾填埋场建成后应对渗滤液处理站污泥渗出液进行进一步监测（按HJ/T300方法），如果其渗出液可以满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表1指标，则可填入本垃圾填埋场；如果渗出液不能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表1指标，则该污泥不能填入本垃圾填埋场，应按危废的处置方法，委托有资质的危废处置单位进行运输处置。	--
	封场	1、填埋完工后，至少在五年内封场监测，不准使用，要特别注意防火、防爆。 2、五年后经鉴定确定已达安全期时方可使用。 3、垃圾填埋区封场后，由于渗滤液和填埋气仍继续产生，渗滤液处理站和填埋气燃烧必须正常运行，直至填埋区稳定后，经过鉴定已达安全期止。	--
	监测	1、购置相应的监测仪器 2、按《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）标准要求设置监测井、监测点和监测项目。3、在污水处理站排放口安装在线监测设备	--
其他	1、加强管理，严格控制水耗、电耗和汽耗，降低事故发生概率 2、加强风险防范意识，制定详细、可行的应急预案 3、场区四周绿化隔离带宽度不小于10m 4、粉尘、轻质垃圾二次污染的控制：垃圾的前分选，使塑料和废纸的回收率达到95%以上；填埋场要作到日覆盖，减少风砂和碎片（如纸、塑料等）的飞扬；在填埋工作面的附近，架设专用活动式防护网进行围合，规格为高度为5m。干旱季节少雨期间，对运输道路和填埋区适当洒水，减少起尘。 5、填埋场灭蝇以工艺措施为主、药物灭蝇为辅。采用分区集中填埋、及时覆盖，减少暴露面		1、建成后进行ISO14000认证，清洁生产审计，提高企业管理水平和产品质量 2、应根据当地的实际情况，落实报告中提出的绿化方案，绿化以乔木为主，灌木和草为辅，建议乔灌木的比例约为50:35:15。

实施阶段	影响因素	措施	建议
		积和暴露时间，阻断苍蝇繁殖；药物灭蝇以控制标准值为依据，高于此值，即需喷洒药物进行防治，药物选择时应考虑高效低毒的生物制剂。 6、填埋场入场填埋物质应严格遵守《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的要求	

### 5.1.19 建议

#### 1、实施清洁收集、运输

建议区政府建立一套与提高垃圾质量，实施垃圾减量化（减少垃圾排放量相关的法规，以限制过度包装，建立消费品包装物回收体系，减少一次性消费品产生的垃圾；通过改变燃料结构，提高燃气普及率和集中供热率；鼓励净菜上市，减少厨房残余垃圾。）、清洁化（积极开展垃圾分类收集；尽快淘汰敞开式收集和运输方式；结合资源回收和利用，加强对大件垃圾的收集、运输和处理；禁止危险废物进入生活垃圾）计划。

2、应根据当地的实际情况，落实报告书中提出的绿化方案，绿化以乔木为主，灌木和草为辅，建议乔灌草的比例约为 50:35:15。

3、垃圾填埋场的防渗是全场性的工作，在严格做好填埋体防渗的同时，污水收集、储存及外排等环节的防渗工作也不可忽视。

4、做好与周围群众的联系工作，及时听取他们的意见和建议。

### 5.2 环境影响报告书批复

一、该项目为新建项目，拟选场址位于诸城市辛兴镇匡家沙岭村 590m 处，占地面积为 7.78 万 m<sup>2</sup>，其中一期工程的垃圾填埋区占地面积为 3.50 万 m<sup>2</sup>，二期工程的飞灰填埋区占地面积为 2.25 万 m<sup>2</sup>。主要建设内容包括：填埋库、生产管理区、渗滤液处理区及场外工程等。其中，一期日处理生活垃圾 500t。工程采用卫生填埋处置方式、垃圾填埋区和飞灰填埋区的服务年限分别为 2 年和 26 年。工程总投资为 2826 万元，其中用于防治二次污染的环保投资为 1630.6 万元。

项目符合产业政策和城市总体规划的要求，在落实报告书提出的污染防治和生态保护措施后，污染物可达标排放，主要污染物排放总量符合我厅核定的总量控制要求，同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护措施进行项目建设。

#### 二、项目建设过程和运行管理中应着重做好以下工作

1、严格落实报告书提出的废气污染防治措施，不得建设燃煤（油）锅炉。填埋场运行初期，填埋气体经竖直导排收集后排放；至 2013 年，填埋气体采用火炬燃烧（燃烧气量大于总排气量的 60%）。配备保洁车辆、洒水车，对场内道路采取定时保洁措施，严格控制道路扬尘产生。

对恶臭产生源有针对性的采取措施。做好垃圾前分选；垃圾填埋后必须及时覆盖，尽量减少裸露面积和裸露时间；种植绿化隔离带，以控制臭气扩散；适当采用除臭剂；渗滤液调节池、

污泥池采用加盖封闭、生物除臭等措施；在填埋工作面的附近，架设专用活动式防护网（高度为5m）进行围合；场址四周设置可移动除臭系统、生态墙等。厂界恶臭污染物应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准，厂界粉尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。

2、要按“雨污分流、清污分流”原则进行设计和建设处置场内排水系统。废水主要为垃圾渗滤液、生活废水及车辆冲洗废水，渗滤液处理站设计规模为50m<sup>3</sup>/d，处理工艺为膜生化反应器+纳滤+反渗透工艺，渗滤液和生产、生活污水经渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB1689-209中的表2标准后，经管道输送至诸城舜河污水处理厂处理。

对填埋生产区、渗滤液处理站、废水收集管网等设施采取严格的防渗措施，防止污染地下水和土壤。其中填埋生产区的防渗须满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。按报告书要求设置地下水观测井，加强对周边地下水的监控管理。

3、严格按照国家、省有关规定，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。生活垃圾与城市生活垃圾一并填入本填埋场（诸城市生活垃圾焚烧发电无害化处理项目建成投入使用后改为焚烧发电无害化处理）。对渗滤液处理站污泥渗出液按《固体废物浸出毒性浸出方法醋酸缓冲溶液法》（HJ/T300）进行进一步监测，如果其渗出液可以满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表1指标，则可填入本垃圾填埋场；如果渗出液不能满足表1指标，则不能填入本垃圾填埋场，应按危废的处置方法，委托有资质的危废处置单位进行处置。

4、选用低噪声设备，对高噪声设备采取减振、隔声等降噪措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中2类功能区标准。合理确定垃圾运输路线，尽量远离村庄等居民区，避免扰民。

5、加强管理和维护，确保各项污染治理设施正常运转；采取可靠杀菌、灭活措施，做好生物性污染防治工作落实报告提出的环境风险防范、预警措施及应急预案加强非正常情况的环保管理，健全环境应急指挥系统，配套应急总装备和监测仪器，并定期演练，防止发生污染事故。

6、项目环境防护距离为500m，你公司应配合当地政府加强该范围内用地规划的控制，不得在上述距离范围内新建居住区等环境空气敏感建筑物。现有的环境敏感点王家沙岭村（440m）和辛沙岭村（360m）要按照《诸城市人民政府关于同意王家沙岭村和辛沙岭村实施分批搬迁的批复》按计划完成搬迁工作。

7、项目建成后，主要污染物SO<sub>2</sub>排放量应控制在2.76t/a以内；排入诸城舜河污水处理厂的废水中COD、氨氮量控制1.28t/a、0.32t/a以内。

8、按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场并设立标志牌，落实报告书中提出的监测计划。加强施工期环境污染防治和生态保护。

三、由潍坊市环保局负责该项目施工期和运营期的污染防治措施落实情况的监督检查工作。

四、你公司必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。建设项目竣工以及 500m 环境防护距离内的居民搬迁完毕后，你公司题向环弱搭面聚交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。并在 3 个月试生产期内，向我厅申请环境保护设施竣工验收。经验收合格后，该建设项目方可正式投入生产。违反本规定，你公司应当承担相应法律责任。

五、若该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，你公司应当重新报批建设项目的环评文件。若在该项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件情形的，你公司应当组织环境影响后评价，采取改进措施，并报我厅备案。

六、你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送潍坊市环保局和诸城市环保局，并按规定接受各级环保部门的监督检查。

## 6 验收监测评价标准

### 6.1 环境质量评价标准

#### 6.1.1 环境空气评价标准

本项目环境空气执行标准表 6-1。

表 6-1 环境空气评价标准限值

污染物	平均时间	标准浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
氨	1h 平均	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气 质量浓度参考限值
硫化氢	1h 平均	0.01	
甲硫醇	一次最高容许浓度	0.0007	《居住区大气中甲硫醇卫生标准》 (GB18056-2000)

#### 6.1.2 地下水评价标准

厂区周边地下水环境执行标准见下表 6-2。

表 6-2 地下水评价标准

序号	污染因子	单位	执行标准	标准
1	pH 值	—	6.5~8.5	执行标准为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中 III 类标准
2	总硬度	mg/L	450	
3	硫酸盐	mg/L	250	
4	氯化物	mg/L	250	
5	铁	mg/L	0.3	
6	锰	mg/L	0.1	
7	铜	mg/L	1	
8	锌	mg/L	1	
9	挥发酚	mg/L	1	
10	耗氧量	mg/L	3	
11	氨氮	mg/L	0.5	
12	总大肠菌群	CFU/100mL	3	
13	菌落总数	CFU/mL	100	
14	亚硝酸盐氮	mg/L	1	
15	硝酸盐	mg/L	20	
16	氰化物	mg/L	0.05	
17	氟化物	mg/L	1	
18	汞	mg/L	0.0001	
19	砷	mg/L	0.01	

序号	污染因子	单位	执行标准	标准
20	镉	mg/L	0.01	
21	铬	mg/L	0.05	
22	铅	mg/L	0.01	

### 6.1.3 土壤评价标准

建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中第二类用地筛选值,各标准限值详见下表 6-3。

表 6-3 土壤评价标准(建设用地) 单位: mg/kg

分类	序号	污染物项目	筛选值(第二类用地)
基本项目	重金属和无机物		
	1	砷	60
	2	镉	65
	3	六价铬	5.7
	4	铜	18000
	5	铅	800
	6	汞	38
	7	镍	900
	挥发性有机物		
	8	四氯化碳	2.8
	9	氯仿	0.9
	10	氯甲烷	37
	11	1,1-二氯乙烷	9
	12	1,2-二氯乙烷	5
	13	1,1-二氯乙烯	66
	14	顺-1,2-二氯乙烯	596
	15	反-1,2-二氯乙烯	54
	16	二氯甲烷	616
	17	1,2-二氯丙烷	5
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
	20	四氯乙烯	53
	21	1,1,1-三氯乙烷	840
	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
	23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	

分类	序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）
	26	苯	4
	27	氯苯	270
	28	1,2-二氯苯	560
	29	1,4-二氯苯	20
	30	乙苯	28
	31	苯乙烯	1290
	32	甲苯	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	570
	34	邻二甲苯	640
	半挥发性有机物		
	35	硝基苯	76
	36	苯胺	260
	37	2-氯酚	2256
	38	苯并[a]蒽	15
	39	苯并[a]芘	1.5
	40	苯并[b]荧蒽	15
	41	苯并[k]荧蒽	151
	42	蒽	1293
	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
	44	茚并 [1, 2, 3-cd] 芘	15
	45	萘	70

## 6.2 污染源排放标准

### 6.2.1 无组织废气排放标准

无组织排放的颗粒物厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建项目二级标准要求。无组织排放的氨、甲硫醇、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准限值。

表 6-4 无组织废气排放标准

序号	污染因子	标准限值	单位	标准
1	颗粒物	1.0	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建项目二级标准
2	氨	1.5	mg/m <sup>3</sup>	
3	硫化氢	0.06	mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
4	臭气浓度	20	无量纲	
5	甲硫醇	0.007	mg/m <sup>3</sup>	

### 6.2.2 废水评价标准

厂区污水站排放的废水执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2中排放标准限值的要求、鑫兴污水处理厂的进水水质规定以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中A级水质标准,全盐量执行《流域水污染综合排放标准 第5部分:半岛流域》(DB37/3416.5-2018)中表2第二类污染物最高允许排放浓度限值(1600mg/L)。标准限值见表6-5。

表6-5 废水排放标准 单位: pH无量纲, 色度 倍, 粪大肠菌群数 个/L 其他为 mg/L

序号	污染因子	GB16889-2008 表 2	鑫兴污水处理厂进水水质	GB/T31962-2015 中 A 级水质	最终水质
1	pH	--	6.0~9.0	6.5~9.5	6.0~9.0
2	色度	40	--	64	40
3	COD <sub>Cr</sub>	100	450	500	100
4	BOD <sub>5</sub>	30	200	350	30
5	SS	30	400	400	30
6	氨氮	25	35	45	25
7	总磷	3	8	8	3
8	总氮	40	45	70	40
9	砷	0.1	--	0.3	0.1
10	铅	0.1	--	0.5	0.1
11	镉	0.01	--	0.05	0.01
12	铬	0.1	--	1.5	0.1
13	六价铬	0.05	--	0.5	0.05
14	总汞	0.001	--	0.005	0.001
15	粪大肠菌群数	10000	--	--	10000
16	挥发酚	--	--	1	1
17	硫酸盐	--	--	400	400
18	石油类	--	--	15	15
19	硫化物	--	--	1	1

### 6.2.3 噪声评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区域标准,标准限值详见下表。

表 6-6 厂界噪声评价标准 单位：dB (A)

序号	污染因子	标准限值
1	昼间噪声	60
2	夜间噪声	50

### 6.2.4 固废评价标准

一般工业固体废物：《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)；  
危险废物：《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单。

### 6.3 污染物排放总量控制指标

根据《山东省建设项目主要污染物总量需求确认书》及环评批复，本次验收项目的污染物总量控制对象为 SO<sub>2</sub>、COD<sub>Cr</sub>、氨氮，污染物指标控制见表 6-7。总量确认书见附件 2。

表 6-7 污染物总量控制指标情况

总量分配文件	总量控制指标 (t/a)			实际产生量 (t/a)			批准时间
	SO <sub>2</sub>	COD	氨氮	SO <sub>2</sub>	COD	氨氮	
山东省建设项目污染物总量确认书	2.76	1.28	0.32	0	1.14	0.28	2011年7月12日
环评批复	2.76	1.28	0.32	0	1.14	0.28	2011年9月30日

备注：实际外排量来自验收数据，废水外排量 11400m<sup>3</sup>/a, COD 外排标准是 100mg/L, 氨氮外排标准为 25mg/L

## 7 验收监测内容

### 7.1 监测目的和范围

#### 7.1.1 监测的目的

本次验收监测的主要目的是根据污染源分布情况,通过对有效工况下的污染源现场采样及监测,从而判定污染物排放达标情况。

#### 7.1.2 监测的范围

本次验收监测的范围包括诸城市生活垃圾填埋场工程外排污染物(水、气、声、固废)达标情况、污染物治理效果。

### 7.2 监测内容

#### 7.2.1 环境质量监测

##### 1、环境空气质量监测

环境空气监测方案见表 7-1,监测布点图见图 7-1。

表 7-1 环境空气监测方案一览表

监测项目	监测项目安排	监测点位	频次	备注
甲烷、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、CH <sub>3</sub> SH、	甲烷(小时值)、NH <sub>3</sub> (小时值)、H <sub>2</sub> S(小时值)、臭气浓度(一次值)、CH <sub>3</sub> SH	场界下风向辛沙岭村处设1个监测点。	连续监测2天,小时值每日监测4次	(1)采样时间执行规范要求; (2)小时值每日监测4次,具体时间安排在02:00、08:00、14:00和20:00; (3)同步记录天气情况、风向风速、大气温度、大气压力等气象参数。

##### 2、地下水质量监测

地下水监测方案如下表 7-2 所示,见图 7-2。

表 7-2 地下水监测方案一览表

编号	监测点位	位置	监测项目	监测频次
1	监测井 1	本底井一眼即填埋场地下水流向上游(场址东南侧)30~50m处	pH、总大肠菌群、色度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、硝酸盐(以N计)、亚	2次/天,监测2天
2	监测井 2	污染扩散井1眼即垂直填埋场地下水走向的一侧(填埋场西南侧)布		

		设污染扩散井，即填埋场西南侧 30~50m 处	硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氨氮、钙和镁总量、挥发酚、细菌总数、总汞、总砷、铅、镉、铁、铜、锌、六价铬、氰化物、锰、氟化物、粪大肠菌群，以及井深和地下水埋深。
3	监测井 3	污染监视井 1 眼为填埋场地下水流向下游（填埋场的西北侧）30m 处	
4	监测井 4	污染监视井 1 眼为填埋场地下水流向下游（填埋场的西北侧）50m 处	
5	监测井 5	匡家沙岭村	

3、土壤质量监测

土壤质量监测方案如下表 7-3 所示，监测布点图见环境空气监测方案见表 7-1，监测布点图见图 7-1。

表 7-3 土壤质量监测方案一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	位于辛沙岭村	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、茈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 45 项。	1 次/天，监测 1 天
2#	位于厂区北侧		
3#	位于厂区南侧		

7.2.2 污染物监测

1、无组织废气监测

无组织废气监测方案如下表 7-4 所示。

表 7-4 无组织废气监测方案一览表

监测项目	监测点位	频次	备注
NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、甲硫醇、臭气浓度、颗粒物	1#厂界实际风向上风向布设一个对照点 2#、3#、4#在厂界下风向布设 3 个监测点	4 次/天，共 2 天	同步测量各监测时间段的总云量、低云量、风速、风向、气温、气压等气象资料。

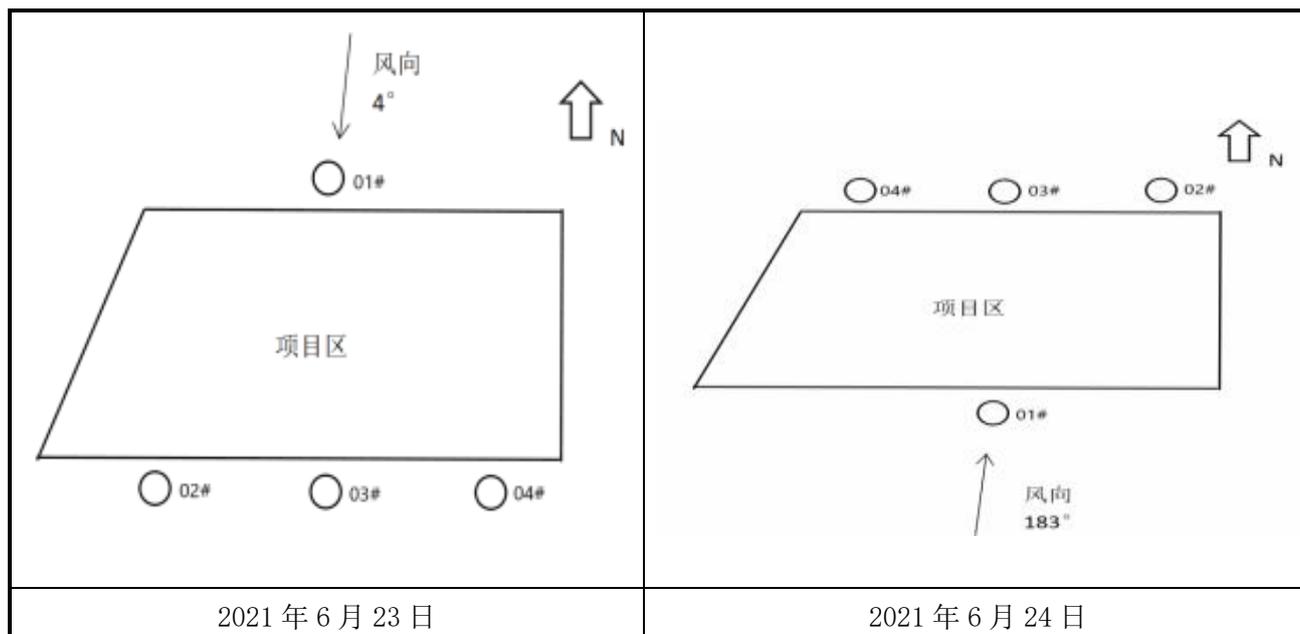


图 7-3 无组织废气监测点位分布图

2、废水监测

废水监测方案如表 7-5 所示。

表 7-5 废水监测方案一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1	渗滤液调节池	pH、色度、悬浮物、总磷、总氮、氨氮、挥发酚、硫酸盐、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、细菌总数、总铅、总铬、六价铬、总镉、总汞、总砷、总硬度、粪大肠菌群数、石油类、硫化物、全盐量。	4 次/天，监测 2 天
2	污水处理站排放口		

3、噪声监测

噪声监测方案如表 7-6 所示，监测布点见环境空气监测方案见表 7-1，监测布点图见图 7-1。

表 7-6 噪声监测方案一览表

序号	监测点	监测意义
1#	东厂界	东厂界外 1m 处
2#	南厂界	南厂界外 1m 处
3#	西厂界	西厂界外 1m 处
4#	北厂界	北厂界外 1m 处

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法及监测仪器

#### 8.1.1 环境空气

本项目环境空气监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 环境空气监测分析方法一览表

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限	仪器设备及编号
甲烷	气相色谱法	HJ 604-2017	0.06mg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪 CTC-YQ-001-01
NH <sub>3</sub>	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>	分光光度计 CTC-YQ-079
H <sub>2</sub> S	气相色谱法	GB/T 14678-1993	0.20×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪 CTC-YQ-001-02
臭气浓度	三点比较式	GB/T 14675-1993	10 无量纲	--
CH <sub>3</sub> SH	气相色谱法	GB/T 14678-1993	0.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪 CTC-YQ-001-02

#### 8.1.2 地下水

本项目地下水监测分析方法表 8-2。

表 8-2 地下水监测分析方法一览表

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限	仪器设备及编号
色度	铂钴比色法	GB/T 11903-1989	5 度	--
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14	便携式 pH 计 CTC-YQ-047-08
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006(7.1)	1.0mg/L	酸式滴定管 CTC-JL-027-03
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L	戴安离子色谱仪 CTC-YQ-143-02
氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L	戴安离子色谱仪 CTC-YQ-143-02
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.01mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01
锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.01mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01
铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.04mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01
锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.009mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 CTC-YQ-108-02
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006(1.1)	0.05mg/L	酸式滴定管棕色 CTC-JL-048-02

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限	仪器设备及编号
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 CTC-YQ-108-02
钙	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.02mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01
镁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.003mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006(2.1)	---	LRH 系列生化培养箱 CTC-YQ-063-01
菌落总数	平皿计数法	HJ 1000-2018	---	LRH 系列生化培养箱 CTC-YQ-063-01
亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L	分光光度计 CTC-YQ-079-03
硝酸盐（以 N 计）	离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L	戴安离子色谱仪 CTC-YQ-143-02
氰化物	流动注射-分光光度法	HJ 823-2017	0.001mg/L	全自动流动注射分析仪 CTC-YQ-301-01
氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L	戴安离子色谱仪 CTC-YQ-143-02
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04 μg/L	原子荧光光度计 CTC-YQ-269-01
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 CTC-YQ-303-01
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 CTC-YQ-303-01
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006(10.1)	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 CTC-YQ-108-02
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 CTC-YQ-303-01

### 8.1.3 土壤

土壤质量监测分析方法如下表 8-3 所示。

表 8-3 土壤监测分析方法一览表

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限	仪器设备及编号
砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计 CTC-YQ-269-01
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 CTC-YQ-384-01
六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收	HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 CTC-

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限	仪器设备及编号
	分光光度法			YQ-074-01
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 CTC-YQ-074-01
铅	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	10mg/kg	原子吸收分光光度计 CTC-YQ-074-01
汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光度计 CTC-YQ-269-01
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计 CTC-YQ-074-01
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
1,2-二氯丙	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限	仪器设备及编号
烷				器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限	仪器设备及编号
				CTC-YQ-293-02
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
对间-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 CTC-YQ-293-02
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-08
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.012mg/kg	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-08
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-08
苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-08
苯并(a)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-08
苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-08
苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-08
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-08
二苯并(a,h)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-08
茚并(1,2,3-c,d)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-08

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限	仪器设备及编号
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg	气相色谱质谱联用仪 CTC-YQ-293-08
干物质	重量法	HJ 613-2011	—	电子天平 CTC-YQ-039-01

#### 8.1.4 无组织废气

无组织废气监测分析方法如下表 8-4 所示。

表 8-4 无组织废气监测分析方法一览表

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限	仪器设备及编号
甲硫醇	气相色谱法	HJ 604-2017	$0.5 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$	气相色谱仪 CTC-YQ-001-02
硫化氢	气相色谱法	HJ 533-2009	$0.20 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$	气相色谱仪 CTC-YQ-001-02
氨	纳氏试剂分光光度法	GB/T 14678-1993	0.01mg/m <sup>3</sup>	分光光度计 CTC-YQ-079
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	10 无量纲	--
颗粒物	重量法	GB/T 14678-1993	0.001mg/m <sup>3</sup>	电子分析天平 CTC-YQ-075

#### 8.1.5 废水

废水监测分析方法如下表 8-5 所示。

表 8-5 废水监测分析方法一览表

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限	仪器设备及编号
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14	便携式 pH 计 CTC-YQ-047-08
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 CTC-YQ-108-02
挥发酚	蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 CTC-YQ-108-02
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L	酸式滴定管棕色 CTC-JL-048-03
粪大肠菌群	多管发酵法	HJ 347.2-2018	20MPN/L	LRH 系列生化培养箱 CTC-YQ-063-04
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L	分光光度计 CTC-YQ-079-03
色度	稀释倍数法	GB/T 11903-1989 (4)	—	—
总氮	碱性过硫酸钾消解紫	HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 CTC-YQ-

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限	仪器设备及编号
	外分光光度法			108-02
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L	戴安离子色谱仪 CTC-YQ-143-01
细菌总数	平皿计数法	HJ 1000-2018	---	LRH 系列生化培养箱 CTC-YQ-063-01
总铬	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.03mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01
总汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04 μg/L	原子荧光光度计 CTC-YQ-269-01
总砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.3 μg/L	原子荧光光度计 CTC-YQ-269-01
全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	5mg/L	电子天平 CTC-YQ-039-01
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	5mg/L	电子天平 CTC-YQ-039-01
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L	分光光度计 CTC-YQ-079-03
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L	JPBJ-608 便携式溶解氧测定仪 CTC-YQ-030-04
总铅	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.1mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 CTC-YQ-108-02
总镉	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.005mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 CTC-YQ-254-01
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L	红外分光测油仪 CTC-YQ-278-01

### 8.1.6 噪声

噪声监测分析方法如下表 8-6 所示。

表 8-6 噪声监测分析方法一览表

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限
厂界噪声	声级计法	GB12348-2008	---

### 8.2 人员能力

本次项目委托青岛京诚检测科技有限公司进行监测 (CMA 资质证书编号为 2015150601V), 全部参与人员均为专业为环境或化工等相关专业, 其中高级职称 7 人, 中级职称 (含中级同等

能力),共 29 人,占比 30%,业务能力水平高。此项目的采样人员具有野外调查经验,且能熟练掌握水质、土壤采样技术规程的专业技术人员组成。采样人员、检测人员、报告人员、授权签字人等均参加相应的教育和培训,均经过考核合格后持证上岗,专业技术能力能够满足项目要求。

### 8.3 采样质量保证

现场土孔钻探和地下水采样井建设,选取直推式取样器采集土壤样品,减少挥发性有机物的扰动。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节:

现场暂存:现场分装样品后,将样品避光临时存放。分装完毕后,装入车载冰箱(预设 4℃),进行低温保存。

流转保存:样品装箱后,封贴标签并内置一个温度计,转运进实验室时,检查冰箱温度,确保转运过程均处于 4℃ 环境。

### 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为了确保本次废水监测数据具有代表性、可靠性和准确性,在监测过程中对全过程包括采样、实验室分析、数据处理各环节进行严格的质量控制。具体要求如下:

1、废水样品的采集、运输、保存和监测按照国家环境保护总局《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)的技术要求进行。

2、水质采样人员与监测人员均经考核合格后持证上岗。

3、根据相关规范要求,实行明码平行样,密码质控样,平行样数量要达到了样品总数的 10%以上。

4、地下水共采集了 10 个样品,其中现场平行样 2 个,占比 20.0%,满足 10%以上的数量要求,再随机选取 5%的样品进行实验内平行样分析。地下水样品平行样相对偏差范围在 0.0%-6.0%之间,精密度满足检测标准中相对偏差的要求,地下水监测数据完成后执行三级审核。

5、废水共采集了 8 个样品,其中现场平行样 2 个,占比 25.0%,满足 10%以上的数量要求,再随机选取 5%的样品进行实验内平行样分析。污水样品平行样相对偏差范围在 0.0%-3.5%之间,精密度满足检测标准中相对偏差的要求。

### 8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》、《环境空气监测质量保证手册》和《固定源废气监测技术规范》的要求与规定进行全过程质量控制。

1、验收监测中及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷满足有关要求；合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法；监测数据严格实行复核审核制度。

2、尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间。

3、现场监测前对烟气采样器、烟气分析仪进行校准、标定，仪器示值偏差不高于±5%，仪器可以使用。被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（30~70%之间）。

## 8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求进行。

1、优先采用了国标监测分析方法，监测采样人员均经国家考核合格并持证上岗。

2、监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

## 8.7 土壤分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《土壤环境检测技术规范》（HJ/T166-2004）的要求进行。

1、优先采用了国标监测分析方法，监测采样人员均经国家考核合格并持证上岗。

2、土壤样品共采集了 3 个样品，其中现场平行样 1 个，占比 33.3%，满足 10%以上的数量要求，再随机选取 5%的样品进行实验内平行样分析。土壤样品平行样相对偏差范围在 0.0%-6.3%之间，精密度满足《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中的相对偏差要求。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

诸城市生活垃圾填埋场工程设计日处理生活垃圾 500t/d，日处理飞灰量为 27t/d，在现场监测期间实际处理量如下表所示。在现场监测期间，企业不再接受生活垃圾并停止了填埋工作，飞灰的处理能力生产负荷 75%~90%。

表 9-1 验收监测期间工况表

日期	处理种类	设计处理量	实际处理量	生产负荷
6月20日	生活垃圾	500t/d	企业不再接受垃圾并停止填埋工作	100%
6月20日	飞灰	27t/d	24.3t/d	90%
6月21日	生活垃圾	500t/d	企业不再接受垃圾并停止填埋工作	100%
6月21日	飞灰	27t/d	21.6t/d	80%
6月22日	生活垃圾	500t/d	企业不再接受垃圾并停止填埋工作	100%
6月22日	飞灰	27t/d	20.25t/d	75%
6月23日	生活垃圾	500t/d	企业不再接受垃圾并停止填埋工作	100%
6月23日	飞灰	27t/d	21.6t/d	80%
6月24日	生活垃圾	500t/d	企业不再接受垃圾并停止填埋工作	100%
6月24日	飞灰	27t/d	24.3t/d	90%
6月25日	生活垃圾	500t/d	企业不再接受垃圾并停止填埋工作	100%
6月25日	飞灰	27t/d	20.25t/d	75%
6月26日	生活垃圾	500t/d	企业不再接受垃圾并停止填埋工作	100%
6月26日	飞灰	27t/d	21.6t/d	80%
7月19日	生活垃圾	500t/d	企业不再接受垃圾并停止填埋工作	100%
7月20日	飞灰	27t/d	21.6t/d	80%

### 9.2 环境质量达标监测结果

#### 9.2.1 环境空气达标监测结果

2021年6月21日~2021年6月22日对辛沙岭村环境空气检测期间参数见下表 9-2，环境空气监测结果如下表 9-3 所示。

表 9-2 环境空气检测期间参数

采样日期	采样时间	气温(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	总云量	低云量
2021-06-21	02:00	21.1	100.2	2.1	S	—	—
	08:00	27.8	100.1	2.3	SE	7	2
	14:00	35.5	100.0	2.5	SE	7	1

采样日期	采样时间	气温(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	总云量	低云量
	20:00	27.3	100.2	2.7	S	--	--
2021-06-22	02:00	24.4	100.4	2.2	SW	--	--
	08:00	29.2	100.3	2.8	NW	8	2
	14:00	36.6	100.2	2.7	N	8	1
	20:00	26.4	100.5	2.3	N	--	--

表 9-3 环境空气监测结果 单位:臭气浓度 无量纲,其他 mg/m<sup>3</sup>

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目				
			硫化氢	甲烷 (以甲烷计)	甲硫醇	臭气 浓度	氨
2021-06-21	1#辛沙岭村	02:00	ND	1.75	ND	11	0.03
		08:00	ND	1.81	ND	--	0.01
		14:00	ND	1.44	ND	--	0.02
		20:00	ND	1.44	ND	--	0.01
2021-06-22		02:00	ND	1.68	ND	12	0.03
		08:00	ND	1.78	ND	--	0.01
		14:00	ND	1.46	ND	--	0.04
		20:00	ND	1.53	ND	--	0.02

备注：“L”代表检出线以下

对辛沙岭村环境空气评价结果如下表所示,其中臭气浓度、甲烷无环境空气标准限制,硫化氢、甲硫醇均低于检出限,故上述因子不再进行评价。

表 9-4 环境空气评价结果

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
氨	小时值	0.01~0.04	0.2	5%~20%	达标

氨和硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值,甲硫醇满足《居住区大气中甲硫醇卫生标准》(GB18056-2000)。

## 9.2.2 地下水达标监测结果

### 1、监测结果

2021年6月21日~2021年6月22日对厂区监测井进行监测,于2021年7月19日~2021年7月20日对3号点位监测井氯化物以及锰进行了补测,地下水水文参数如下

表 9-5 所示,监测结果如下表 9-6~表 9-8 所示。

表 9-5 地下水水文参数

采样日期	检测点位	采样时间	水温 (°C)	井深 (m)	地下水埋深 (m)	水位 (m)
2021-06-21	1#监测井 1	19:50	18.6	20.00	5.60	74.90
		21:09	18.8	20.00	5.60	74.90
	2#监测井 2	15:47	18.2	20.00	4.20	74.80
		19:02	18.4	20.00	4.20	74.80
	3#监测井 3	17:23	18.4	15.00	4.40	74.20
		19:10	18.0	15.00	4.40	74.20
	4#监测井 4	17:13	18.8	18.00	4.70	74.10
		18:38	18.6	18.00	4.70	74.10
	5#监测井 5	16:41	18.2	15.00	7.10	73.90
		18:23	18.0	15.00	7.10	73.90
2021-06-22	1#监测井 1	15:15	18.8	20.00	5.60	74.90
		18:01	19.0	20.00	5.60	74.90
	2#监测井 2	10:23	18.0	20.00	4.20	74.80
		15:36	18.4	20.00	4.20	74.80
	3#监测井 3	11:56	18.2	15.00	4.40	74.20
		17:19	18.6	15.00	4.40	74.20
	4#监测井 4	11:11	18.4	18.00	4.70	74.10
		16:54	18.6	18.00	4.70	74.10
	5#监测井 5	13:26	18.0	15.00	7.10	73.90
		17:45	17.8	15.00	7.10	73.90

表 9-6 地下水监测结果 (1) 单位: 色度为度, 汞、砷、镉、铅为  $\mu\text{g/L}$ , pH 无量纲, 总大肠菌数为 MPN/100mL, 菌落总数 CFU/mL, 其他为 mg/L

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目							
			色度	pH 值	总硬度	硫酸盐	氯化物	铁	锰	铜
2021-06-21	1#监测井 1	19:50	ND	7.58	600	81.0	156	0.04	0.07	ND
		21:09	ND	7.60	580	81.4	156	0.04	0.07	ND
	2#监测井 2	15:47	ND	7.56	560	130	130	ND	ND	ND
		19:02	ND	7.53	570	130	131	ND	ND	ND
	3#监测井 3	17:23	ND	7.29	917	79.1	--	ND	--	ND
		19:10	ND	7.31	895	81.6	--	ND	--	ND
	4#监测井 4	17:13	ND	7.50	$1.05 \times 10^3$	60.6	189	ND	0.08	ND
		18:38	ND	7.46	$1.10 \times 10^3$	62.3	191	ND	0.08	ND
	5#监测井 5	16:41	ND	7.34	284	54.3	56.4	ND	ND	ND
		18:23	ND	7.38	285	54.8	56.5	ND	ND	ND
2021-06-22	1#监测井 1	15:15	ND	7.56	600	82.6	157	0.04	0.07	ND
		18:01	ND	7.59	590	82.8	159	0.04	0.07	ND
	2#监测井 2	10:23	ND	7.51	600	132	132	0.01	ND	ND
		15:36	ND	7.54	560	133	133	0.01	ND	ND
	3#监测井 3	11:56	ND	7.34	887	80.8	--	ND	--	ND
		17:19	ND	7.32	882	82.6	--	ND	--	ND
	4#监测井 4	11:11	ND	7.53	980	62.0	188	ND	0.08	ND
		16:54	ND	7.51	960	61.9	189	ND	0.08	ND
	5#监测井 5	13:26	ND	7.33	280	55.0	55.2	ND	ND	ND

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目							
			色度	pH 值	总硬度	硫酸盐	氯化物	铁	锰	铜
		17:45	ND	7.36	286	55.4	55.9	ND	ND	ND

备注：“ND” 低于检出限或未检出

表 9-7 地下水监测结果 (2) 单位：色度为度，汞、砷、镉、铅为  $\mu\text{g/L}$ ，pH 无量纲，总大肠菌数为 MPN/100mL，菌落总数 CFU/mL，其他为 mg/L

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目							
			锌	挥发酚	耗氧量	氨氮	钙	镁	总大肠菌群	菌落总数
2021-06-21	1#监测井 1	19:50	0.017	ND	1.18	0.030	223	21.5	ND	74
		21:09	0.025	ND	1.09	0.036	216	20.8	ND	88
	2#监测井 2	15:47	0.014	ND	2.42	0.296	204	23.3	ND	89
		19:02	0.012	ND	2.43	0.344	208	23.8	ND	76
	3#监测井 3	17:23	0.009L	ND	2.76	0.045	318	33.2	ND	68
		19:10	0.009L	ND	2.68	0.033	303	31.8	ND	66
	4#监测井 4	17:13	0.012	ND	1.88	ND	392	38.9	ND	69
		18:38	0.019	ND	1.92	ND	398	39.7	ND	62
	5#监测井 5	16:41	0.009L	ND	0.29	ND	92.4	11.2	ND	59
		18:23	0.009L	ND	0.32	ND	99.2	12.0	ND	57
2021-06-22	1#监测井 1	15:15	0.027	ND	1.17	0.048	222	21.4	ND	49
		18:01	0.026	ND	1.17	0.039	221	21.2	ND	60
	2#监测井 2	10:23	0.012	ND	2.64	0.308	214	24.4	ND	64
		15:36	0.011	ND	2.66	0.326	203	23.2	ND	71
	3#监测井 3	11:56	0.009L	ND	2.66	0.036	309	32.3	ND	83

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目							
			锌	挥发酚	耗氧量	氨氮	钙	镁	总大肠菌群	菌落总数
		17:19	0.009L	ND	2.76	0.030	312	32.6	ND	92
	4#监测井 4	11:11	0.023	ND	1.96	ND	365	36.6	ND	75
		16:54	0.023	ND	1.82	ND	360	35.9	ND	64
	5#监测井 5	13:26	0.009L	ND	0.62	ND	94.8	11.4	ND	79
		17:45	0.009L	ND	0.50	ND	95.6	11.6	ND	83

备注：“ND” 低于检出限或未检出

表 9-8 地下水监测结果 (3) 单位：色度为度，汞、砷、镉、铅为  $\mu\text{g/L}$ ，pH 无量纲，总大肠菌数为 MPN/100mL，菌落总数 CFU/mL，其他为 mg/L

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目								
			亚硝酸盐氮	硝酸盐 (以 N 计)	氰化物	氟化物	汞	砷	镉	铬 (六价)	铅
2021-06-21	1#监测井 1	19:50	0.098	3.97	ND	0.239	ND	0.46	ND	ND	ND
	1#监测井 1	21:09	0.117	3.94	ND	0.236	ND	0.83	ND	ND	ND
	2#监测井 2	15:47	0.076	2.19	ND	0.288	ND	1.24	ND	ND	ND
	2#监测井 2	19:02	0.078	2.21	ND	0.290	ND	1.33	ND	ND	ND
	3#监测井 3	17:23	0.153	8.69	ND	0.390	ND	0.51	ND	ND	ND
	3#监测井 3	19:10	0.149	8.86	ND	0.370	ND	0.40	0.07	ND	ND
	4#监测井 4	17:13	0.009	5.52	ND	0.300	ND	0.71	0.12	ND	ND
	4#监测井 4	18:38	0.012	5.51	ND	0.296	ND	0.38	0.10	ND	ND
	5#监测井 5	16:41	0.003L	14.5	ND	0.173	ND	0.28	0.05L	ND	ND
	5#监测井 5	18:23	0.003L	14.2	ND	0.172	ND	ND	0.05L	ND	ND

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目								
			亚硝酸盐氮	硝酸盐 (以 N 计)	氰化物	氟化物	汞	砷	镉	铬(六价)	铅
2021-06-22	1#监测井 1	15:15	0.122	3.98	ND	0.232	ND	0.63	0.05L	ND	ND
	1#监测井 1	18:01	0.132	4.01	ND	0.222	ND	0.72	0.05L	ND	ND
	2#监测井 2	10:23	0.080	2.24	ND	0.294	ND	1.20	0.05L	ND	ND
	2#监测井 2	15:36	0.069	2.24	ND	0.304	ND	1.29	0.05L	ND	ND
	3#监测井 3	11:56	0.162	9.02	ND	0.388	ND	0.37	0.07	ND	ND
	3#监测井 3	17:19	0.152	8.98	ND	0.394	ND	0.35	0.07	ND	ND
	4#监测井 4	11:11	0.013	5.58	ND	0.291	ND	0.51	0.10	ND	ND
	4#监测井 4	16:54	0.011	5.53	ND	0.296	ND	0.55	0.15	ND	ND
	5#监测井 5	13:26	0.003	14.2	ND	0.168	ND	0.21	0.05L	ND	ND
	5#监测井 5	17:45	0.003	14.2	ND	0.176	ND	ND	0.05L	ND	ND
备注：“ND” 低于检出限或未检出											

表 9-9 地下水监测结果 (4) 单位: 其他为 mg/L

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目	
			锰	氯化物
2021-07-19	3#监测井 3	上午	0.22	143
	3#监测井 3	下午	0.20	142
2021-07-20	3#监测井 3	上午	0.18	141
	3#监测井 3	下午	0.19	134

## 2、评价结果

评价结果如下表所示。

表 9-10 地下水评价结果 (1)

检测点位	采样时间	检测项目							
		pH 值	总硬度	硫酸盐	氯化物	铁	锰	锌	耗氧量
1#监测井 1	19:50	0.61	<b>1.33</b>	0.32	0.62	0.13	0.70	0.02	0.39
	21:09	0.60	<b>1.29</b>	0.33	0.62	0.13	0.70	0.03	0.36
2#监测井 2	15:47	0.63	<b>1.24</b>	0.52	0.52	--	--	0.01	0.81
	19:02	0.65	<b>1.27</b>	0.52	0.52	--	--	0.01	0.81
3#监测井 3	17:23	0.81	<b>2.04</b>	0.32	0.57	--	<b>2</b>	--	0.92
	19:10	0.79	<b>1.99</b>	0.33	0.57	--	<b>2</b>	--	0.89
4#监测井 4	17:13	0.67	<b>2.33</b>	0.24	0.76	--	0.80	0.01	0.63
	18:38	0.69	<b>2.44</b>	0.25	0.76	--	0.80	0.02	0.64
5#监测井 5	16:41	0.77	0.63	0.22	0.23	--	--	--	0.10
	18:23	0.75	0.63	0.22	0.23	--	--	--	0.11
1#监测井 1	15:15	0.63	<b>1.33</b>	0.33	0.63	0.13	0.70	0.03	0.39
	18:01	0.61	<b>1.31</b>	0.33	0.64	0.13	0.70	0.03	0.39
2#监测井 2	10:23	0.66	<b>1.33</b>	0.53	0.53	0.03	--	0.01	0.88
	15:36	0.64	<b>1.24</b>	0.53	0.53	0.03	--	0.01	0.89
3#监测井 3	11:56	0.77	<b>1.97</b>	0.32	0.56	--	<b>1.8</b>	--	0.89
	17:19	0.79	<b>1.96</b>	0.33	0.54	--	<b>1.9</b>	--	0.92
4#监测井 4	11:11	0.65	<b>2.18</b>	0.25	0.75	--	0.80	0.02	0.65
	16:54	0.66	<b>2.13</b>	0.25	0.76	--	0.80	0.02	0.61
5#监测井 5	13:26	0.78	0.62	0.22	0.22	--	--	--	0.21
	17:45	0.76	0.64	0.22	0.22	--	--	--	0.17

表 9-11 地下水评价结果 (2)

检测点位	采样时间	检测项目						
		氨氮	菌落总数	亚硝酸盐氮	硝酸盐 (以 N 计)	氟化物	砷	镉
1#监测井 1	19:50	0.06	0.74	0.10	0.20	0.24	0.05	--

检测点位	采样时间	检测项目						
		氨氮	菌落总数	亚硝酸盐氮	硝酸盐（以 N 计）	氟化物	砷	镉
2#监测井 2	21:09	0.07	0.88	0.12	0.20	0.24	0.08	--
	15:47	0.59	0.89	0.08	0.11	0.29	0.12	--
	19:02	0.69	0.76	0.08	0.11	0.29	0.13	--
3#监测井 3	17:23	0.09	0.68	0.15	0.43	0.39	0.05	--
	19:10	0.07	0.66	0.15	0.44	0.37	0.04	0.01
4#监测井 4	17:13	--	0.69	0.01	0.28	0.30	0.07	0.02
	18:38	--	0.62	0.01	0.28	0.30	0.04	0.02
5#监测井 5	16:41	--	0.59	--	0.73	0.17	0.03	--
	18:23	--	0.57	--	0.71	0.17	--	--
1#监测井 1	15:15	0.10	0.49	0.12	0.20	0.23	0.06	--
	18:01	0.08	0.60	0.13	0.20	0.22	0.07	--
2#监测井 2	10:23	0.62	0.64	0.08	0.11	0.29	0.12	--
	15:36	0.65	0.71	0.07	0.11	0.30	0.13	--
3#监测井 3	11:56	0.07	0.83	0.16	0.45	0.39	0.04	0.01
	17:19	0.06	0.92	0.15	0.45	0.39	0.04	0.01
4#监测井 4	11:11	--	0.75	0.01	0.28	0.29	0.05	0.02
	16:54	--	0.64	0.01	0.28	0.30	0.06	0.03
5#监测井 5	13:26	--	0.79	0.00	0.71	0.17	0.02	--
	17:45	--	0.83	0.00	0.71	0.18	--	--

上述监测因子，从本次的地下水水质评价结果可以看出，评价区内总硬度、锰等有不同的超标的超标，不能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，总硬度超标点位分别为1#点位、2#点位、3#点位、4#点位，其中最大超标倍数2.44倍，出现在4#点位厂址下游50m处，锰超标点位为3#点位厂址下游30m处，最大超标倍数为2倍，总硬度和锰超标是区域地质因素以及整体环境质量有关系，如生产生活污水污染等。

### 9.2.3 土壤达标监测结果

#### 1、监测结果

2021年6月20日对厂区北侧、厂区南侧以及辛沙岭村土壤环境进行了监测，监测结果如下：

表 9-12 土壤环境质量现状监测结果 单位：mg/kg

序号	项目	监测点位		
		1#辛沙岭村	2#厂区北侧	3#厂区南侧
1	砷	6.04	4.94	4.96
2	镉	0.16	0.10	0.09
3	铬(六价)	ND	ND	ND
4	铜	18	19	15
5	铅	24	24	17
6	汞	0.06	0.16	0.009
7	镍	28	36	29
8	四氯化碳	ND	ND	ND
9	氯仿	ND	ND	ND
10	氯甲烷	ND	ND	ND
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
16	二氯甲烷	ND	0.153	ND
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
20	四氯乙烯	ND	ND	ND
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND
23	三氯乙烯	ND	ND	ND
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND
25	氯乙烯	ND	ND	ND
26	苯	ND	ND	ND
27	氯苯	ND	ND	ND
28	1,2-二氯苯	ND	ND	ND
29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND

序号	项目	监测点位		
		1#辛沙岭村	2#厂区北侧	3#厂区南侧
30	乙苯	ND	ND	ND
31	苯乙烯	ND	ND	ND
32	甲苯	ND	ND	ND
33	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND
34	邻二甲苯	ND	ND	ND
35	硝基苯	ND	ND	ND
36	苯胺	ND	ND	ND
37	2-氯酚	ND	ND	ND
38	苯并[a]蒽	ND	ND	ND
39	苯并[a]芘	ND	ND	ND
40	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND
41	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND
42	蒽	ND	ND	ND
43	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND
45	萘	ND	ND	ND

## 2、评价结果

各监测点污染物监测结果见下表 9-13。

表 9-13 污染物监测结果统计表 单位：mg/kg

序号	项目	样品数	浓度范围	均值	标准值	超标率/%
1	砷	3	4.94~6.04	5.31	60	0
2	镉	3	0.09~0.16	0.12	65	0
3	铜	3	15~19	17.33	18000	0
4	铅	3	17~24	21.67	800	0
5	汞	3	0.009~0.16	0.08	38	0
6	镍	3	28~36	31	900	0

备注：各点位其他因子均未检出

由上表可知，建设用地各项监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第一类用地、第二类用地要求，区域土壤环境质量现状较好。

## 9.3 污染物达标排放监测结果

### 9.3.1 废水达标排放监测结果

青岛京诚检测科技有限公司于 2021 年 6 月 23 日~2021 年 6 月 24 日对渗滤液收集系统进口处和出口处进行了监测，监测数据如下所示：

表 9-14 污水检测期间参数一览表

采样日期	检测点位	采样时间	水量 (m <sup>3</sup> /d)	水温 (°C)
2021-06-23	1#渗滤液收集系统进口处	11:28	95	22.6
		13:40	95	22.4
		15:34	93	22.8
		17:29	93	22.4
	2#渗滤液收集系统出口处	11:55	95	23.2
		13:55	94	23.4
		15:48	94	23.0
		17:45	93	23.0
2021-06-24	1#渗滤液收集系统进口处	10:29	93	22.4
		12:24	94	22.2
		14:47	92	22.6
		17:10	91	22.4
	2#渗滤液收集系统出口处	10:57	94	22.6
		12:41	92	22.8
		14:55	93	22.4
		17:18	91	22.6

表 9-15 废水监测数据 (1) 单位: 色度为倍, 汞、砷为  $\mu\text{g/L}$ , pH 无量纲, 总大肠菌数为 MPN/L, 菌落总数 CFU/mL, 其他为 mg/L

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目						
			pH 值	氨氮	挥发酚	化学需氧量	粪大肠菌群	硫化物	色度
2021-06-23	1#渗滤液收集系统进口处	11:28	8.84	$3.37 \times 10^3$	5.56	$1.93 \times 10^4$	$4.9 \times 10^3$	20.3	800
		13:40	8.86	$3.54 \times 10^3$	5.20	$1.93 \times 10^4$	$7.9 \times 10^3$	19.6	800
		15:34	8.87	$3.76 \times 10^3$	5.93	$1.92 \times 10^4$	$2.7 \times 10^3$	20.9	800
		17:29	8.85	$3.25 \times 10^3$	5.20	$1.91 \times 10^4$	$3.4 \times 10^3$	19.7	800
	2#渗滤液收集系统出口处	11:55	7.58	19.2	ND	18	$2.3 \times 10^3$	ND	2
		13:55	7.61	18.1	ND	18	$3.1 \times 10^3$	ND	2
		15:48	7.62	16.8	ND	19	$3.3 \times 10^3$	ND	2
		17:45	7.61	18.6	ND	18	$4.6 \times 10^3$	ND	2
2021-06-24	1#渗滤液收集系统进口处	10:29	8.88	$3.85 \times 10^3$	5.20	$1.90 \times 10^4$	$4.9 \times 10^3$	20.6	800
		12:24	8.90	$3.46 \times 10^3$	4.84	$1.89 \times 10^4$	$7.9 \times 10^3$	19.3	800
		14:47	8.87	$3.37 \times 10^3$	5.56	$1.91 \times 10^4$	$4.9 \times 10^3$	20.9	800
		17:10	8.86	$3.62 \times 10^3$	5.93	$1.90 \times 10^4$	$2.6 \times 10^3$	19.6	800
	2#渗滤液收集系统出口处	10:57	7.62	19.1	ND	18	$2.3 \times 10^3$	ND	2
		12:41	7.64	17.7	ND	19	$3.3 \times 10^3$	ND	2
		14:55	7.59	19.3	ND	16	$3.4 \times 10^3$	ND	2
		17:18	7.61	18.8	ND	17	$4.9 \times 10^3$	ND	2

备注: 1#渗滤液收集系统进口处样品状态描述为黑色液体, 2#渗滤液收集系统出口处样品状态描述为无色液体。

表 9-16 废水监测数据 (2) 单位: 色度为倍, 汞、砷为  $\mu\text{g/L}$ , pH 无量纲, 总大肠菌数为 MPN/L, 菌落总数 CFU/mL, 其他为 mg/L

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目						
			总氮	硫酸盐	细菌总数	总铬	总汞	总砷	全盐量
2021-06-23	1#渗滤液收集系统进口处	11:28	$4.60 \times 10^3$	882	$4.9 \times 10^2$	0.48	0.52	67.9	$1.67 \times 10^4$
		13:40	$4.42 \times 10^3$	888	$7.9 \times 10^2$	0.50	0.44	59.3	$1.66 \times 10^4$
		15:34	$4.34 \times 10^3$	883	$3.4 \times 10^2$	0.50	0.40	57.5	$1.64 \times 10^4$
		17:29	$4.58 \times 10^3$	893	$2.7 \times 10^2$	0.51	0.41	55.4	$1.68 \times 10^4$
	2#渗滤液收集系统出口处	11:55	38.2	2.42	$3.1 \times 10^2$	ND	0.05	ND	241
		13:55	38.8	2.46	$9.0 \times 10^2$	ND	0.04	ND	248
		15:48	37.7	2.55	$8.9 \times 10^2$	ND	0.05	ND	256
		17:45	38.8	2.37	$9.2 \times 10^2$	ND	0.06	ND	240
2021-06-24	1#渗滤液收集系统进口处	10:29	$4.46 \times 10^3$	888	$7.9 \times 10^2$	0.50	0.37	56.8	$1.66 \times 10^4$
		12:24	$4.24 \times 10^3$	898	$2.6 \times 10^2$	0.51	0.37	55.3	$1.69 \times 10^4$
		14:47	$4.25 \times 10^3$	888	$4.9 \times 10^2$	0.52	0.36	56.3	$1.65 \times 10^4$
		17:10	$4.46 \times 10^3$	880	$4.9 \times 10^2$	0.52	0.38	56.2	$1.64 \times 10^4$
	2#渗滤液收集系统出口处	10:57	38.1	2.53	$7.4 \times 10^2$	ND	0.06	ND	240
		12:41	37.7	2.41	$7.6 \times 10^2$	ND	0.06	ND	251
		14:55	37.9	2.83	$6.9 \times 10^2$	ND	0.07	ND	248
		17:18	38.6	2.74	$8.3 \times 10^2$	ND	0.08	ND	242

备注: 1#渗滤液收集系统进口处样品状态描述为黑色液体, 2#渗滤液收集系统出口处样品状态描述为无色液体。

表 9-17 废水监测数据 (3) 单位: 色度为倍, 汞、砷为  $\mu\text{g/L}$ , pH 无量纲, 总大肠菌数为 MPN/L, 菌落总数 CFU/mL, 其他为 mg/L

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目						
			悬浮物	总磷	五日生化需氧量 ( $\text{BOD}_5$ )	总铅	六价铬	总镉	石油类
2021-06-23	1#渗滤液收集系统进口处	11:28	$1.95 \times 10^3$	5.04	$6.21 \times 10^3$	0.3	ND	0.005	0.28
		13:40	$1.99 \times 10^3$	5.09	$6.03 \times 10^3$	0.2	ND	ND	0.25
		15:34	$2.03 \times 10^3$	5.23	$6.36 \times 10^3$	0.2	ND	ND	0.24
		17:29	$2.13 \times 10^3$	4.97	$5.97 \times 10^3$	0.2	ND	ND	0.26
	2#渗滤液收集系统出口处	11:55	8	0.02	3.8	ND	ND	ND	ND
		13:55	6	0.02	3.6	ND	ND	ND	ND
		15:48	9	0.02	4.0	ND	ND	ND	ND
		17:45	10	0.02	3.8	ND	ND	ND	ND
2021-06-24	1#渗滤液收集系统进口处	10:29	$2.13 \times 10^3$	5.04	$5.97 \times 10^3$	0.2	ND	ND	0.24
		12:24	$2.32 \times 10^3$	4.90	$6.27 \times 10^3$	0.3	ND	ND	0.28
		14:47	$1.92 \times 10^3$	5.02	$6.06 \times 10^3$	0.2	ND	ND	0.27
		17:10	$1.96 \times 10^3$	4.93	$6.30 \times 10^3$	0.2	ND	ND	0.25
	2#渗滤液收集系统出口处	10:57	12	0.02	3.9	ND	ND	ND	ND
		12:41	10	0.01	3.9	ND	ND	ND	ND
		14:55	8	0.02	4.1	ND	ND	ND	ND
		17:18	8	0.02	4.0	ND	ND	ND	ND

**备注: 1#渗滤液收集系统进口处样品状态描述为黑色液体, 2#渗滤液收集系统出口处样品状态描述为无色液体。**

废水水质满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 中排放标准限值的要求、鑫兴污水处理厂的进水水质规定以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级水质标准规定, 全盐量满足《流域水污染综合排放标准 第 5 部分: 半岛流域》(DB37/3416.5-2018)中表 2 第二类污染物最高允许排放浓度限值 (1600mg/L)。

### 9.3.2 废气达标排放监测结果

青岛京诚检测科技有限公司于 2021 年 6 月 23 日~2021 年 6 月 24 日对厂区无组织废气进行了监测，监测数据如下所示：

表 9-18 无组织废气检测期间气象参数一览表

采样日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	方位	总云量	低云量
2021-06-23	10:00	29.2	100.5	2.1	4	8	4
	12:00	33.6	100.4	2.2	5	8	4
	14:00	35.3	100.3	2.5	4	8	4
	16:00	30.8	100.6	2.7	6	8	4
2021-06-24	09:00	25.7	100.8	2.1	183	8	8
	11:00	26.9	100.7	2.5	185	8	8
	13:00	29.1	100.5	2.5	184	8	8
	15:00	28.8	100.6	2.6	184	8	8

表 9-19 无组织废气监测结果 单位：臭气浓度为无量纲，其他为 mg/m<sup>3</sup>

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目				
			甲硫醇	硫化氢	氨	臭气浓度	颗粒物
2021-06-23	01#上风向	10:00	ND	ND	0.04	12	0.222
		12:00	ND	ND	0.05	13	0.210
		14:00	ND	ND	0.04	12	0.217
		16:00	ND	ND	0.04	12	0.203
	02#下风向	10:00	ND	ND	0.05	14	0.267
		12:00	ND	ND	0.05	13	0.258
		14:00	ND	ND	0.06	15	0.285
		16:00	ND	ND	0.05	14	0.263
	03#下风向	10:00	ND	ND	0.06	14	0.272
		12:00	ND	ND	0.06	15	0.247
		14:00	ND	ND	0.05	15	0.255
		16:00	ND	ND	0.06	14	0.295
	04#下风向	10:00	ND	ND	0.05	14	0.278
		12:00	ND	ND	0.04	14	0.292
		14:00	ND	ND	0.05	15	0.245
		16:00	ND	ND	0.06	14	0.288
2021-06-24	01#上风向	09:00	ND	ND	0.04	13	0.221
		11:00	ND	ND	0.03	12	0.219

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目				
			甲硫醇	硫化氢	氨	臭气浓度	颗粒物
		13:00	ND	ND	0.04	13	0.202
		15:00	ND	ND	0.04	12	0.230
		09:00	ND	ND	0.05	14	0.290
	02#下风向	11:00	ND	ND	0.05	15	0.270
		13:00	ND	ND	0.04	14	0.280
		15:00	ND	ND	0.05	13	0.262
		09:00	ND	ND	0.05	13	0.248
	03#下风向	11:00	ND	ND	0.06	14	0.267
		13:00	ND	ND	0.05	15	0.295
		15:00	ND	ND	0.06	15	0.257
		09:00	ND	ND	0.05	15	0.287
	04#下风向	11:00	ND	ND	0.04	13	0.252
		13:00	ND	ND	0.05	15	0.297
		15:00	ND	ND	0.05	14	0.270

备注：“ND”表示低于检出限或未检出

无组织排放的颗粒物厂界浓度为  $0.202\text{mg}/\text{m}^3 \sim 0.297\text{mg}/\text{m}^3$  满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新建项目二级标准要求。无组织排放的氨厂界浓度为  $0.04\text{mg}/\text{m}^3 \sim 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲硫醇、硫化氢低于检出限，臭气浓度厂界浓度为 12~15，氨、甲硫醇、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准限值。

### 9.3.3 厂界噪声达标排放监测结果

青岛京诚检测科技有限公司于 2021 年 6 月 25 日~2021 年 6 月 26 日对厂区噪声进行了监测，监测数据如下所示：

表 9-20 厂界噪声监测结果 单位 dB (A)

监测点	2021.6.25		2021.6.26		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#东厂界外 1m	49	43	49	42	达标
2#南厂界外 1m	51	43	52	44	达标
3#西厂界外 1m	51	43	52	44	达标
4#北厂界外 1m	48	42	51	43	达标

厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区域标准。

### 9.4 污染物排放总量核算

本项目主要污染物排放总量汇总见下表。

表 9-21 主要污染物排放量汇总

总量分配文件	总量控制指标 (t/a)			实际产生量 (t/a)			批准时间
	SO <sub>2</sub>	COD	氨氮	SO <sub>2</sub>	COD	氨氮	
山东省建设项目污染物总量确认书	2.76	1.28	0.32	0	1.14	0.28	2011年7月12日
环评批复	2.76	1.28	0.32	0	1.14	0.28	2011年9月30日

备注：实际外排量来自验收数据，废水外排量 11400m<sup>3</sup>/a, COD 外排标准是 100mg/L, 氨氮外排标准为 25mg/L

由表 9-21 可知，COD 年排放量为 1.14t/a、氨氮年排放量为 0.28t/a，满足山东省建设项目污染物总量确认书中 COD 和氨氮确认量。

## 9.5 环保设施去除效率监测结果

经对比验收期间废水监测数据可知，厂区现运行一套预处理+一级 DTRO+二级 DTRO 废水处理设施氨氮处理效率达到 99%，化学需氧量处理效率达到 99.99%，总氮处理效率达到 99%，硫酸盐处理效率达到 99.7%，总汞处理效率达到 98%，全盐量处理效率达到 98%，悬浮物处理效率达到 99.6%，总磷处理效率达到 99.6%。

，根据表 9-15~表 9-17 废水监测数据，此环保措施对废水主要污染因子的去除效率如下表所示。

表 9-22 废水处理设施对废水污染因子的去除效率汇总表

序号	因子	去除效率
1	氨氮	99%
2	化学需氧量	99.99%
3	总氮	99%
4	硫酸盐	99.7%
5	总汞	88%
6	全盐量	98%
7	悬浮物	99.6%
8	总磷	99.6%
9	五日生化需氧量	99.9%

经对比验收期间废水监测数据可知，厂区现运行一套预处理+一级 DTRO+二级 DTRO 废水处理设施氨氮处理效率达到 99%，化学需氧量处理效率达到 99.99%，总氮处理效率达到 99%，硫酸盐处理效率达到 99.7%，总汞处理效率达到 98%，全盐量处理效率达到 98%，悬浮物处理效率达到 99.6%，总磷处理效率达到 99.6%。

## 10 环评批复落实情况

本项目与环评批复落实情况见表 10-1。

表 10-1 项目与环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	本项目落实情况	结论
1	<p>该项目为新建项目，拟选场址位于诸城市辛兴镇匡家沙岭村 590m 处，占地面积为 7.78 万 m<sup>2</sup>，其中一期工程的垃圾填埋区占地面积为 3.50 万 m<sup>2</sup>，二期工程的飞灰填埋区占地面积为 2.25 万 m<sup>2</sup>。主要建设内容包括：填埋库、生产管理区、渗滤液处理区及场外工程等。其中，一期日处理生活垃圾 500t。工程采用卫生填埋处置方式、垃圾填埋区和飞灰填埋区的服务年限分别为 2 年和 26 年。工程总投资为 2826 万元，其中用于防治二次污染的环保投资为 1630.6 万元。</p> <p>项目符合产业政策和城市总体规划的要求，在落实报告书提出的污染防治和生态保护措施后，污染物可达标排放，主要污染物排放总量符合我厅核定的总量控制要求，同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护措施进行项目建设。</p>	<p>该项目为新建项目，拟选场址位于诸城市辛兴镇匡家沙岭村 590m 处，占地面积为 7.78 万 m<sup>2</sup>，其中一期工程的垃圾填埋区占地面积为 3.50 万 m<sup>2</sup>，二期工程的飞灰填埋区占地面积为 2.25 万 m<sup>2</sup>。主要建设内容包括：填埋库、生产管理区、渗滤液处理区及场外工程等。其中，一期日处理生活垃圾 500t。工程采用卫生填埋处置方式、垃圾填埋区和飞灰填埋区的服务年限分别为 8 年和 26 年。工程总投资为 2826 万元，其中用于防治二次污染的环保投资为 1630.6 万元。</p> <p>项目符合产业政策和城市总体规划的要求，在落实报告书提出的污染防治和生态保护措施后，污染物可达标排放，主要污染物排放总量符合我厅核定的总量控制要求，同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护措施进行项目建设。</p>	<p>2014 年 3 月诸城宝源新能源发电有限公司仍未竣工运营，我市生活垃圾仍需填埋处理，2015 年 5 月诸城宝源新能源发电有限公司投产运营，填埋场停止填埋生活垃圾；2019 年我市生活垃圾产生量大于诸城宝源新能源发电有限公司处理能力，2019 年 8 月-2020 年 8 月每天大约 100 吨进行填埋处理，2020 年 9 月停止填埋生活垃圾，对生活垃圾填埋场单元进行临</p>

序号	环评批复要求	本项目落实情况	结论
			<b>时封场。其他均与环评阶段一致</b>
2	<p>严格落实报告书提出的废气污染防治措施，不得建设燃煤（油）锅炉。填埋场运行初期，填埋气体经竖直导排收集后排放；至 2013 年，填埋气体采用火炬燃烧（燃烧气量大于总排气量的 60%）。配备保洁车辆、洒水车，对场内道路采取定时保洁措施，严格控制道路扬尘产生。</p> <p>对恶臭产生源有针对性的采取措施。做好垃圾前分选；垃圾填埋后必须及时覆盖，尽量减少裸露面积和裸露时间；种植绿化隔离带，以控制臭气扩散；适当采用除臭剂；渗滤液调节池、污泥池采用加盖封闭、生物除臭等措施；在填埋工作面的附近，架设专用活动式防护网（高度为 5m）进行围合；场址四周设置可移动除臭系统、生态墙等。厂界恶臭污染物应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准，厂界粉尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。</p>	<p>已严格落实报告书提出的废气污染防治措施，不得建设燃煤（油）锅炉。填埋场运行初期，填埋气体经竖直导排收集后排放；至 2013 年，填埋气体采用火炬燃烧（燃烧气量大于总排气量的 60%）。配备保洁车辆、洒水车，对场内道路采取定时保洁措施，严格控制道路扬尘产生。</p> <p>对恶臭产生源有针对性的采取措施。做好垃圾前分选；垃圾填埋后必须及时覆盖，尽量减少裸露面积和裸露时间；种植绿化隔离带，以控制臭气扩散；适当采用除臭剂。厂界恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准，厂界粉尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。</p>	与环评批复一致
3	<p>要按“雨污分流、清污分流”原则进行设计和建设处置场内排水系统。废水主要为垃圾渗滤液、生活废水及车辆冲洗废水，渗滤液处理站设计规模为 50m<sup>3</sup>/d，处理工艺为膜生化反应器+纳滤+反渗透工艺，渗滤液和生产、生活污水经渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准后，经管道输送至诸城舜河污水处理厂处理。</p> <p>对填埋生产区、渗滤液处理站、废水收集管网等设施采取严格的防渗措施，防止污染地下水和土壤。其中填埋生产区的防渗须满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》</p>	<p>废水采用：预处理+一级 DTR0+二级 DTR0；</p> <p>处理规模为：100m<sup>3</sup>/d，渗滤液和生产经渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准后，经管道输送至鑫兴污水处理厂处理。对填埋生产区、渗滤液处理站、废水收集管网等设施采取严格的防渗措施，防止污染地下水和土壤。其中填埋生产区的防渗可满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。厂区共设置 4 个地下水观测井</p>	<p><b>实际运行中，未经预处理的渗滤液进入膜生化反应器+纳滤+反渗透工艺导致环保措施频发故障。废水处理措施由膜生化反应器+纳滤+反渗透变为预处理</b></p>

序号	环评批复要求	本项目落实情况	结论
	(GB16889-2008)。按报告书要求设置地下水观测井,加强对周边地下水的监控管理。		+一级 DTRO+二级 DTRO
4	<p>严格按照国家、省有关规定,落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。生活垃圾与城市生活垃圾一并填入本填埋场(诸城市生活垃圾焚烧发电无害化处理项目建成投入使用后改为焚烧发电无害化处理)。对渗滤液处理站污泥渗出液按《固体废物浸出毒性浸出方法醋酸缓冲溶液法》(HJ/T300)进行进一步监测,如果其渗出液可以满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表1指标,则可填入本垃圾填埋场;如果渗出液不能满足表1指标,则不能填入本垃圾填埋场,应按危废的处置方法,委托有资质的危废处置单位进行处置。</p>	<p>1、环评阶段废水处理工艺采用:膜生化反应器+纳滤+反渗透工艺,此废水环保措施频发故障,引进新工艺即:预处理+一级DTRO+二级DTRO,替代环评阶段污水处理工艺使用;故原环评产生的固体废物污泥不再产生。</p> <p>2、由于后期在线监测的建设,导致了厂区实验室废液的新增。</p> <p>3、实际生产过程中,产生的危险废物为实验室废液、废包装桶、废反渗透膜,实验室废液、废包装桶委托有资质的单位进行处置,生活垃圾和污泥一并填入本填埋场</p>	<p>厂区处置固体废物的方式符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单</p>
5	选用低噪声设备,对高噪声设备采取减振、隔声等降噪措施,厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类功能区标准。合理确定垃圾运输路线,尽量远离村庄等居民区,避免扰民。	厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类功能区标准	与环评批复一致
6	加强管理和维护,确保各项污染治理设施正常运转;采取可靠杀菌、灭活措施,做好生物性污染防治工作落实报告销提出的环境风险防范、预警措施及应急预案加强非正常情况的环保管理,健全环境应急指挥系统,配套应总装备和监测仪器,并定期演练,防止发生污染事故。	采取可靠杀菌、灭活措施,做好生物性污染防治工作落实报告销提出的环境风险防范、预警措施及应急预案加强非正常情况的环保管理,健全环境应急指挥系统,配套应总装备和监测仪器,并定期演练,防止发生污染事故。	与环评批复一致
7	项目环境防护距离为500m,你公司应配合当地政府加强该范围内用地规划的控制,不得在上述距离范围内新建居住区等环境空气敏感建筑物。现有的环境敏感点王家沙岭村(440m)和辛沙岭村(360m)要按照《诸城	根据《诸城市生活垃圾填埋场一期工程(临时封场)及二期工程大气环境防护距离核算报告》中结论,考虑到氨在网格点最大值处浓度贡献值出现超标现象,超标区域距离	根据EIA-Pro大气预测软件进行预测,调整大气环境防

序号	环评批复要求	本项目落实情况	结论
	市人民政府关于同意王家沙岭村和辛沙岭村实施分批搬迁的批复》按计划完成搬迁工作。	厂界的最远距离为 141m，为保守起见，本项目拟设置 141m 大气环境保护距离。	护距离由 500m 变为 141m
8	按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场并设立标志牌，落实报告书中提出的监测计划。加强施工期环境污染防治和生态保护。	按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场并设立标志牌，落实报告书中提出的监测计划。加强施工期环境污染防治和生态保护。	与环评批复一致
9	你公司必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。建设项目竣工以及 500m 环境保护距离内的居民搬迁完毕后，你公司题向环弱搭面聚交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。并在 3 个月试生产期内，向我厅申请环境保护设施竣工验收。经验收合格后，该建设项目方可正式投入生产。违反本规定，你公司应当承担相应法律责任。	严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。	与环评批复一致
10	若该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，你公司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。若在该项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件情形的，你公司应当组织环境影响后评价，采取改进措施，并报我厅备案。	建设项目无性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动	与环评批复一致

## 11 结论与建议

### 11.1 工程基本情况

诸城市生活垃圾填埋场工程位于诸城市城区东方向辛兴镇匡家沙岭村南 590m 处，建设单位为诸城市经济开发投资公司，运营单位为诸城宝源新能源发电有限公司，工程总占地面积 7.78 万 m<sup>2</sup>（约亩），垃圾填埋场区设计总容积 419213m<sup>3</sup>，填埋有效库容为 377292m<sup>3</sup>，处理规模为日生活垃圾填埋量为 500t/d，飞灰填埋量为 27t/d，飞灰填埋区设计总容积 187981m<sup>3</sup>，填埋有效库容为 169182.9m<sup>3</sup>，设计使用年限分别为 2 年和 26 年。环保投资 1630.6 万元。主要工程内容：场地平整、垃圾坝工程、防渗工程、渗滤液收集系统、填埋气收集系统、围栏、截洪沟及配套的进场道路和生活辅助区域等。

### 11.2 环保执行情况

诸城市经济开发投资公司委托山东省环境保护科学研究设计院有限公司编制完成了《诸城市生活垃圾填埋场建设项目环境影响报告书》，并于 2011 年 9 月 30 日取得山东省环境保护厅的环评批复文件，批复文号为鲁环审[2011]227。

#### 11.2.1 废水

填埋场的污水主要来自两个方面，垃圾渗滤液以及生活污水：

1、垃圾渗滤液：来自垃圾填埋场，其产生有三个方面，一是以各种途径进入垃圾填埋场的大气降水、地表水、地下水等；二是垃圾本身携带的水分；三是垃圾中的有机物经分解产生的水分。与前者相比，后两者量较少，前者是决定渗滤液产生量的主要因素。

原处理规模为 50m<sup>3</sup>/d，工艺为膜生化反应器+纳滤+反渗透工艺的污水站已废弃，目前日产生渗滤液约为 95m<sup>3</sup>/d，由处理规模为 100m<sup>3</sup>/d 的预处理+一级 DTRO+二级 DTRO 进行处理，处理过程中产生的浓缩液进行生活垃圾回灌，待场区生活垃圾转移至诸城市生活垃圾焚烧厂后进行在诸城市生活垃圾焚烧厂进行焚烧处理。

2、生活污水：生活污水经厂区化粪池由环卫部门定期清运。

### 11.2.2 废气

本项目产生的废气主要有填埋过程中产生的工艺废气、填埋场库区和垃圾渗滤液调节池产生的恶臭气体、垃圾以及飞灰运送过程中产生的粉尘等。

工艺废气采用导气石笼井进行收集，当达到火炬系统阈值时（ $\geq 0.2\text{kPa}$ ），火炬系统自动启动，对收集的填埋气体进行燃烧处理。

对于恶臭气体主要采取了以下抑制措施：垃圾填埋后采取及时覆盖，尽量减少裸露面积和裸露时间；种植绿化隔离带，场址四周建设隔声、除臭及观赏性生态墙，其宽度为10m，以控制臭气扩散；适当采用除臭剂，改善大气环境；渗滤液调节池和污水处理站产生的恶臭通过周边设置绿化带，种植吸臭能力较强的物种，如柏树等，利用其吸附及阻隔臭气。

对于粉尘主要采取措施为：洒水作业、设置固定式防飞散网、设置固定及移动式雾炮防治扬尘。同时在填埋场周围种植绿化隔离带，控制飞尘扩散。为便于洒水抑尘，场内配备洒水车。

### 11.2.3 噪声

本项目的噪声主要来自运输车辆、填埋场作业区的填埋机械、污水处理站各类泵等。

对于运输车辆和填埋场作业区的填埋机械产生的噪声。流动噪声：采取合理安排工序尽量避免夜间作业、减少鸣笛等降噪措施；对于污水处理站各类泵等固定声源产生的噪声，采取了基础减震、厂房隔声等降噪措施。

### 11.2.4 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。其中实验室废液、废包装桶以及废反渗透膜为危险废物，实验室废液、废包装桶委托有资质单位处置，废反渗透膜由厂家进行回收，危险废物暂时存放于危废暂存库，危险暂存库设混凝土地面以防渗，正常情况下不会对环境造成危害。生活垃圾以及污水处理运行过程中产生的污泥集中收集后在厂区进行填埋。

## 11.3 验收监测结果

### 11.3.1 工况

诸城市生活垃圾填埋场工程设计日处理生活垃圾 500t/d，日处理飞灰量为 27t/d，在现场监测期间实际处理量如下表所示。在现场监测期间，企业不再接受生活垃圾并停止了填埋工作，飞灰的处理能力生产负荷 75%~90%。

### 11.3.2 废气

无组织排放的颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新建项目二级标准要求。无组织排放的氨、甲硫醇、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准限值。

### 11.3.3 废水

废水水质满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 表 2 中排放标准限值的要求、鑫兴污水处理厂接纳指标以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 A 级水质规定，全盐量满足《流域水污染综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》(DB37/3416.5-2018) 中表 2 第二类污染物最高允许排放浓度限值 (1600mg/L)。

### 11.3.4 噪声

厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区域标准。

### 11.3.5 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。其中实验室废液、废包装桶以及废反渗透膜为危险废物，实验室废液、废包装桶委托有资质单位处置，废反渗透膜由厂家进行回收，危险废物暂时存放于危废暂存库，危险暂存库设混凝土地面以防渗，正常情况下不会对环境造成危害。生活垃圾以及污水处理运行过程中产生的污泥集中收集后在厂区进行填埋。

### 11.3.6 环境空气

氨和硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值,甲硫醇满足《居住区大气中甲硫醇卫生标准》(GB18056-2000)。

### 11.3.7 土壤

建设用地各项监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 筛选值第一类用地、第二类用地要求,区域土壤环境质量现状较好。

### 11.3.8 地下水

从本次的地下水水质评价结果可以看出,评价区内总硬度等有不同程度的超标,不能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准,与区域地质因素以及整体环境质量有关系,如生产生活污染等。

## 11.4 总量核算

项目采用本次验收数据对主要污染物排放总量进行核算,由 COD 年排放量为 1.14t/a、氨氮年排放量为 0.28t/a,满足山东省建设项目污染物总量确认书中 COD 和氨氮确认量。

## 11.5 环保措施处理效率

经对比验收期间废水监测数据可知,厂区现运行一套预处理+一级 DTRO+二级 DTRO 废水处理设施氨氮处理效率达到 99%,化学需氧量处理效率达到 99.99%,总氮处理效率达到 99%,硫酸盐处理效率达到 99.7%,总汞处理效率达到 98%,全盐量处理效率达到 98%,悬浮物处理效率达到 99.6%,总磷处理效率达到 99.6%。

## 11.6 验收结论

通过本次竣工环境保护验收监测工作后,诸城市生活垃圾填埋场工程在实施过程中基本落实了环境影响评价文件及批复要求,工程不存在重大变动,工程有关的环保设施已建成并投入正常使用,垃圾填埋场自身防渗等符合设计、施工和使用要求,执行了竣工环境保护验收“三

同时”制度，工程总体上达到建设项目竣工环境保护验收的基本要求，建议通过诸城市生活垃圾填埋场工程竣工环境保护验收。

### 11.7 验收建议

- 1、加强项目的环境保护管理，确保对周围环境不造成污染。
- 2、加强填埋区、污水处理站等臭气污染源的管理。
- 3、进一步落实环评报告书中的环境监测计划、环境风向防范措施，重视环境环境污染应急体系建设，定期开展环境应急事故演练、及时更新应急预案。
- 4、加强地下水监测，避免地下水恶化，一旦发现地下水环境恶化及时排查原因，启动地下水应急防护措施。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	诸城市生活垃圾填埋场建设项目				项目代码	N7820 环境卫生管理；N7724 危险废物治理		建设地点	诸城市城区东方向辛兴镇匡家沙岭村南 590m 处			
	行业类别（分类管理名录）	四十八、公共设施管理业，106，生活垃圾集中处置；四十七、生态保护和环境治理业，101，危险废物利用及处置				建设性质	√新建 □改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度	119.531° E 36.037° N			
	设计生产能力	生活垃圾填埋量为 500t/d，飞灰填埋量为 27t/d				实际生产能力	生活垃圾填埋量为 500t/d，飞灰填埋量为 27t/d		环评单位	山东省环境保护科学研究设计院有限公司			
	环评文件审批机关	山东省环境保护厅				审批文号	鲁环审[2011]227 号		环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2011 年 10 月				竣工日期	2012 年 3 月		排污许可证申领时间	正在办理			
	环保设施设计单位	诸城市经济开发投资公司				环保设施施工单位	诸城市经济开发投资公司		本工程排污许可证编号	正在办理			
	验收单位	诸城宝源新能源发电有限公司				环保设施监测单位	青岛京诚检测有限公司		验收监测时工况	75%-100%			
	投资总概算（万元）	2826				环保投资总概算（万元）	1630.6		所占比例（%）	57.7			
	实际总投资	2826				实际环保投资（万元）	1630.6		所占比例（%）	57.7			
	废水治理（万元）	1311.05	废气治理（万元）	56	噪声治理（万元）	5	固体废物治理（万元）	10	绿化及生态（万元）	3.4	其他（万元）	245.15	
新增废水处理设施能力	100m³/d 预处理+一级 DTRO+二级 DTRO				新增废气处理设施能力			年平均工作时	年工作时间：365d/a，日工作时间 24h/a				
运营单位	诸城宝源新能源发电有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	913707826848035912		验收时间	2021 年 8 月				
污染物排放达与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水				19000m³/a	7600m³/a	11400m³/a			11400m³/a	11400m³/a		
	化学需氧量				1.9t/a	0.76t/a	1.14t/a			1.14t/a	1.14t/a		
	氨氮				0.47t/a	0.19t/a	0.28t/a			0.28t/a	0.28t/a		
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
与项目有关的其他特征污染物	硫化氢				0.0038t/a		0.0038t/a			0.0038t/a			
	氨				7.88t/a		7.88t/a			7.88t/a			

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

## 附件目录

附件 1：《山东省环境保护厅〈关于诸城市生活垃圾填埋场工程环境影响报告书〉的批复》

附件 2：诸城市生活垃圾填埋场工程总量确认书

附件 3：危险废物处置合同

附件 4：例行监测协议

附件 5：验收监测期间工况证明

附件 6：关于生活垃圾不再进场的说明文件：

附件 7：飞灰进场抽检结果材料