

## 目录

1. 概述.....	- 1 -
1.1 项目由来.....	- 1 -
1.2 建设项目特点.....	- 2 -
1.3 评价工作过程.....	- 2 -
1.4 分析判定相关情况.....	- 3 -
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	- 3 -
1.6 报告书主要结论.....	- 3 -
2. 总论.....	- 4 -
2.1 变更概况.....	- 4 -
2.2 评价依据.....	- 12 -
2.2.1 法律、法规及相关政策.....	- 12 -
2.2.2 环境保护法规、规章.....	- 12 -
2.2.3 地方法规、文件.....	- 13 -
2.2.4 采用评价技术导则及规范.....	- 15 -
2.2.5 项目文件及技术资料.....	- 15 -
2.3 评价目的和原则.....	- 16 -
2.3.1 评价目的.....	- 16 -
2.3.2 评价原则.....	- 16 -
2.4 评价内容.....	- 16 -
2.5 评价因子.....	- 17 -
2.6 污染物排放标准.....	- 17 -
2.7 环境保护目标.....	- 20 -
3. 项目概况与工程分析.....	- 21 -
3.1 项目概况.....	- 21 -
3.1.1 项目名称、位置及性质.....	- 21 -
3.1.2 处置范围.....	- 21 -
3.1.3 处置规模.....	- 29 -
3.1.4 平面布置.....	- 30 -
3.2 工程分析.....	- 31 -
3.2.1 危险废物的运输、接受和暂存.....	- 32 -
3.2.2 物化处理.....	- 36 -
3.2.3 废桶冲洗车间.....	- 42 -
3.2.4 焚烧车间.....	- 44 -

3.2.5	固化/稳定化车间.....	- 49 -
3.2.6	安全填埋场.....	- 51 -
3.2.7	废水处理站.....	- 58 -
3.2.8	分析化验室.....	- 59 -
3.3	公用工程.....	- 59 -
3.3.1	给排水.....	- 59 -
3.3.2	采暖通风.....	- 63 -
3.3.3	热力设计.....	- 63 -
3.3.4	供电.....	- 64 -
3.3.5	通讯.....	- 64 -
3.3.6	辅助设施.....	- 65 -
3.4	主要污染源及治理措施.....	- 66 -
3.4.1	废气.....	- 66 -
3.4.2	废水.....	- 70 -
3.4.3	固体废物.....	- 70 -
3.4.4	噪声.....	- 71 -
4.	场址选择合理性分析.....	- 73 -
4.1	场址概况.....	- 74 -
4.2	水文、工程地质概况.....	- 75 -
4.2.1	区域地质概况.....	- 75 -
4.2.2	工程地质条件.....	- 77 -
4.2.3	水文地质条件.....	- 79 -
4.3	场址可行性分析.....	- 82 -
4.3.1	场址综合可行性分析.....	- 82 -
4.3.2	废物贮存选址可行性.....	- 83 -
4.3.3	废物焚烧选址可行性.....	- 84 -
4.3.4	废物填埋选址可行性.....	- 84 -
4.4	结论.....	- 86 -
5.	环保措施可行性分析.....	- 87 -
5.1	废气污染防治措施及可行性分析.....	- 87 -
5.2	废水污染防治措施及可行性分析.....	- 91 -
5.3	固体废物污染防治措施及可行性分析.....	- 92 -
5.4	噪声污染防治措施及可行性分析.....	- 92 -
5.5	小结.....	- 93 -
6.	环境影响分析.....	- 94 -
6.1	环境空气环境影响预测与评价.....	- 94 -
6.1.1	评价区域气象资料.....	- 94 -

# 河北省危险废物处置中心工程环境影响补充报告

6.1.2	多年地面常规气象资料统计分析 .....	- 94 -
6.1.3	2016 年常规气象资料统计分析 .....	- 97 -
6.1.4	预测基本内容 .....	- 103 -
6.1.5	预测方案 .....	- 103 -
6.1.6	预测模式及有关参数 .....	- 104 -
6.1.7	项目变更后污染源源强 .....	- 105 -
6.1.8	变更前后预测结果分析 .....	- 106 -
6.1.9	排气筒高度论证 .....	- 118 -
6.1.10	卫生防护距离 .....	- 120 -
6.1.11	本大气环境防护距离 .....	- 120 -
6.2	地表水环境影响分析 .....	- 122 -
6.2.1	废水产生源分析 .....	- 122 -
6.2.2	地表水环境影响分析 .....	- 122 -
6.3	地下水环境影响分析 .....	- 122 -
6.4	声环境影响分析 .....	- 123 -
6.5	环境风险影响分析 .....	- 123 -
6.5.1	柴油储罐风险事故防范措施及应急预案 .....	- 123 -
6.5.2	其他环境风险事故防范措施 .....	- 125 -
6.5.3	应急预案 .....	- 129 -
6.5.4	小结 .....	- 129 -
7.	环境管理与监测制度 .....	- 131 -
7.1	环境管理 .....	- 131 -
7.1.1	环境管理机构和职责 .....	- 131 -
7.1.2	环境管理行动计划 .....	- 132 -
7.1.3	设施退役的管理计划 .....	- 134 -
7.1.4	风险事故的防范与应急处理 .....	- 135 -
7.2	环境监测 .....	- 137 -
7.2.1	环境监测机构 .....	- 138 -
7.2.2	仪器设备的配置 .....	- 138 -
7.2.3	监测工作内容 .....	- 138 -
7.2.4	监测资料管理 .....	- 140 -
7.2.5	三同时验收 .....	- 141 -
8.	结论 .....	- 144 -
8.1	工程变更概况 .....	- 144 -
8.2	污染防治措施 .....	- 145 -
8.3	环境影响分析及污染物排放变化情况 .....	- 146 -
8.4	可行性结论 .....	- 146 -

附图

- 1、地理位置图
- 2、环境保护目标分布图
- 3、渤海新区总体规划图
- 4、化工园区总体规划图
- 5、化工园区企业用地布局图
- 6、区域水文地质图
- 7、原项目平面布置图
- 8、变更后项目平面布置图

附件

- 1、原环评批复
- 2、用地规划许可证
- 3、专家评审意见及专家组名单
- 4、专家评审意见修改确认函
- 5、环评工作委托书
- 6、建设项目审批登记表

## 1. 概述

### 1.1 项目由来

沧州冀环威立雅环境服务有限公司投资建设的河北省危险废物处置中心工程位于河北省沧州渤海新区临港化工园区，拟处置河北省各地区所产生的危险废物。该公司于 2010 年委托清华大学开展河北省危险废物处置中心工程的环境影响评价工作，2010 年 11 月 4 日，环境保护部以环审【2010】346 号《关于河北省危险废物处置中心工程环境影响报告书的批复》对该项目环境影响报告书予以批复，2015 年该项目开始施工建设。

在该项目的建设过程中，《国家危险废物名录》（2016 版）于 2016 年 8 月 1 日正式生效。相较于原《国家危险废物名录》（2008 版），《国家危险废物名录》（2016 版）对危险废物的种类进行调整，由 49 个大类别 400 种危险废物调整为 46 个大类别 479 种，此外，《河北省危险废物处置中心工程环境影响报告书》中预计到 2020 年河北省危险废物的总产量达到约 41.6 万 t/a，而根据实际统计情况，目前河北省全省危险废物产生数量及种类均较原预计的情况有大幅增加，由于本工程定位为河北省危废处置中心，收集全省众多大小企业所产生的危险废物，为了适应当前的危废处置形势，实现危废无害化处置的目标，在处置能力及操作时间不发生变化的基础上，本工程增加了部分危废处置类别，对部分工程内容进行了优化调整。同时，由于沧州大化公司厂区扩建用地调整，造成本项目厂区向东移动约 500m，厂区紧邻沧州大化公司扩建工程用地，仍处于临港化工园区工业用地范围内，周边环境状况及地质条件与原位置基本一致。

2017 年 9 月 11 日，河北固体废物管理中心在沧州市临港经济技术开发区组织召开沧州冀环威立雅环境服务有限公司申请危险废物经营许可的专家评审会，专家认为项目不属于重大变更，需补充说明变化原因及可行性。为了说明项目的变更情况，沧州冀环威立雅环境服务有限公司于 2017 年 11 月委托河北正润环境科技有限公司承担了《沧州冀环威立雅环境服务有限公司河北省危险废物处置中心工程环境影响补充报告》的编制工作。

接受委托后，我单位组织技术人员详细踏勘了工程现场，搜集了有关工程设

计资料，在此基础上完成了该项目环境影响报告变更说明的编制工作。在报告编制过程中，得到了沧州市环境保护局沧州临港经济技术开发区分局、沧州冀环威立雅环境服务有限公司等单位领导和有关技术人员的大力支持和帮助，在此一并致谢！

## 1.2 建设项目特点

本项目为河北省危险废物处置中心工程，收集全省众多大小企业所产生的危险废物，处置方法主要有物化处置、焚烧处置及固化安全填埋处置等。

项目主体工程包括计量系统、危险废物回转窑焚烧系统、物化预处理系统、固化稳定化系统、自动控制系统、安全填埋场；辅助工程主要包括危险废物暂存间、检测中心、辅助材料仓库、机修间等；公用工程主要是供热、供电、供水等工程，储运工程主要包括贮存车间、废液储存区等；环保工程主要是烟气处理系统、安全填埋场污染控制系统、废水处理系统等。

营运期对环境的影响主要有回转窑焚烧炉等设备排放的废气对大气环境产生的影响，危险废物的暂时贮存和安全填埋可能对地下水的影响。

## 1.3 评价工作过程

沧州冀环威立雅环境服务有限公司于2017年11月委托河北正润环境科技有限公司承担“河北省危险废物处置中心工程”环境影响补充报告的编制工作。

接受委托后，评价单位技术人员深入现场实地踏勘，对工程建设情况和区域环境概况进行了详细的调查和资料的收集。根据工程工艺特点和环境特征，对项目的变更情况进行了识别，确定了评价工作的基本原则、内容、评价重点及方法，经过认真的工程分析，在现状调查的基础上，结合项目的工程特点进行了环境影响预测和评价、环保措施可行性论证等工作，编制完成了本项目环境影响补充报告（报审版）。

2017年12月25日，沧州临港经济技术开发区行政审批局在沧州临港经济技术开发区主持召开了《沧州冀环威立雅环境服务有限公司河北省危险废物处置中心工程环境影响补充报告》专家评审会。会后，评价单位根据专家意见对报告书进行了认真补充和修改。在此基础上，评价单位完成了《沧州冀环威立雅环境

服务有限公司河北省危险废物处置中心工程环境影响补充报告（报批版）》，上报审批。

## 1.4 分析判定相关情况

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修订版）中第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”中的第 20 款“城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”的鼓励类项目；选址位于沧州渤海新区临港化工园区，符合园区的准入条件。

变更前后，本项目的主体工程及处置规模均不发生变化，增加了部分危废处置类别，同时对部分工程内容进行了优化调整。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目建设内容及所在区域的环境现状特征，本次评价关注的主要环境问题及环境影响如下：

- （1）新增危废处置类别的处置可行性分析；
- （2）变更后项目的污染防治措施是否可行；
- （3）变更后项目污染物排放是否对周边环境造成明显影响。

## 1.6 报告书主要结论

本项目对各类污染物均采取了有效的治理措施，能够实现稳定达标排放，污染治理措施可行，污染物排放量未发生变化；变更前后工程大气污染物在各敏感点及区域最大落地浓度点贡献浓度基本保持一致；项目选址符合规划要求；建设内容符合国家相关产业政策要求；本次变更从环境保护的角度考虑是可行的。

## 2. 总论

### 2.1 变更概况

2010年11月4日，环境保护部以环审【2010】346号《关于河北省危险废物处置中心工程环境影响报告书的批复》对该项目环境影响报告书予以批复，2015年，该项目开始施工建设。对照原环评报告书及环评批复情况，该项目在建设过程中发生了以下几个方面的变化。

一是危险废物处置类别的变化。

首先，《国家危险废物名录》（2016版）于2016年8月1日正式生效，相较于《国家危险废物名录》（2008版），《国家危险废物名录》（2016版）将危险废物种类由49个大类别400种调整为46个大类别479种，原名录中HW06有机溶剂废物、HW41废卤化有机溶剂和HW42废有机溶剂合并成HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物，原名录中HW43（含多氯苯并呋喃类废物）和HW44（含多氯苯并二恶英类废物）删除，同时增加了HW50废催化剂类废物；其次，原环评中预计到2020年河北省危险废物的总产量达到约41.6万t/a，而根据实际统计情况，2016年河北省全省原生危险废物的产生数量及种类均较原预计的情况有大幅增加，本项目为河北省危废处置中心工程，收集全省众多大小企业所产生的危险废物，为了适应当前的危废处置形势，本次变更在危废处置能力及操作时间不发生变化的情况下增加部分危废处置类别。

二是厂区位置的变化。

本项目原拟选厂区位于河北省沧州渤海新区临港化工园区内，沧州大化聚海公司东侧。由于沧州大化公司厂区建设用地调整，造成本项目厂区整体向东移动约500m，位置仍处于临港化工园区范围内，用地性质仍为工业用地。

本项目原拟选厂区环评阶段土地利用现状见下图2.1-1，由图中可见，环评阶段厂区占地现状为盐田，本项目开工前拟选厂区土地利用现状见下图2.1-2，由图中可见，此时厂区占地已调整为沧州大化聚海公司厂区，园区调整后的企业用地布局图见附图5。

三是部分工程内容发生了变化。

在实际建设过程中，在处置能力及处置工艺不变的情况下，建设单位对部分工程内容进行了优化调整。相较于原环评，本项目主体工程、公辅工程及环保工程的变更情况分别见下表2.1-1、表2.1-2及表2.1-3。



图2.1-1 环评阶段本工程拟选厂址用地现状情况



图2.1-2 本工程施工前拟选厂址用地现状情况

表 2.1-1 主体工程变更情况一览表

项目	主要设备	建设规格	
		原环评情况	实际建设情况
焚烧系统	进料设备	抓斗+输送机进料（散装固态）； 提升机+推料器进料（包装固态）； 液体进料泵（液态废物）。	同原环评
	回转窑焚烧设备	回转窑：Φ3000×12000mm，操作温度 850~1100℃；	优化回转窑设计参数。优化后长度 11 米，有效内径 3.2 米，有效容积提高，停留时间增加，有效避免不良工况下固体废物不完全燃烧的情况。
		二燃室有效容积 62m <sup>3</sup> 烟气停留时间大于 2s，操作温度 1100~1250℃	同原环评
	灰渣输送设备	炉渣：水封刮板出渣机出渣，用铲车送至固化车间，检测合格后填埋。 飞灰：从布袋除尘器下部进入螺旋输送机，由贮罐送至固化车间。	同原环评
固化稳定化车间	固化系统及其它	固化系统由 2 套固化搅拌系统（处理能力 9m <sup>3</sup> /h，约 12.5t/h）、2 套固化剂供应系统、1 台砌块机、5 个 2 立方料斗、1 辆自装卸车等组成。	2 套固化设备集成为 1 套设备，固化处理能力不发生变化。
安全填埋场	防渗系统	安全填埋场的库容为 86.5×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ，服务年限 18 年。	库容及服务年限不发生变化，填埋场四周增加垂直防渗系统。
自控及在线监测、计量系统	在线监测系统	焚烧烟气在线监测指标：烟尘、HCl、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO 等。	同原环评
	危险废物的计量	采用地磅计量，焚烧系统的抓斗和液体泵，固化稳定化系统的配料设备，预处理系统和资源化回收车间的各种泵都具有计量功能。	同原环评
物化处理车间	含氰废液处理	立式废液贮罐 10 个，玻璃钢反应罐 8 个，尾气吸收塔 2 座，石灰制浆设备 1 套。	同原环评
	废酸碱中和处理		
	有机废液处理		
	含重金属废液处理		

表 2.1-2 公辅工程变更情况一览表

项目	主要设备	建设规格		
		原环评	实际建设	
辅助工程	危险废物检测中心	分析设备	鉴别进场废物是否属于危险废物	同原环评
	运输车辆清洗间	清洗设备	冲洗方式采用人工手持手喷枪冲洗	本项目危废运输委托有资质的运输单位进行危废运输，不再自行组建专用危废运输车队。洗车间不再对运输危废的车辆及车载储存容器进行清洗。仅根据地方大气污染应急预案要求负责冲洗进出厂车辆轮胎尘土。
	辅助材料仓库	材料存放	储备小型备件、电器材料、五金工具	同原环评
	机修间	日常机修维修设备	设置通用机床、焊接设备及电动悬挂起重机 1 台	同原环评
	供油站	加油设备	2 个 50m <sup>3</sup> 地上油罐	1 个 50m <sup>3</sup> 地下油罐
公用工程	供热	焚烧炉 余热锅炉	锅炉设计压力 2.5MPa，给水温度 180℃，蒸发量 7.49t/h 设 3t/h 燃油蒸汽锅炉一座作为备用。	同原环评
	供电	厂内	电源由园区变电站接入，厂区采用自备发电机进行保安供电。	同原环评
	供水	——	接自工业区给水管网。	同原环评
储运设施	贮存设施	暂存库	设暂存库房 3 座，分别存放无机废物、有机废物和甲类废物。	同原环评
		废液储罐区	废液储罐 10 个，有效容积均为 40 m <sup>3</sup> 。	废液储罐 10 个，其中 6 个有效容积为 50 m <sup>3</sup> ，4 个有效容积为 25 m <sup>3</sup> 。
	运输设施	运输车辆	危险废物专用运输卡车 51 辆，每车配备 GPS 系统和放射性废物检测仪。	本项目危废运输委托有资质的运输单位进行危废运输。

2.1-3 本项目环保工程变化情况一览表

烟气处理系统	急冷塔	急冷时间小于 1 秒，入口设计温度 500~550℃，出口设计温度 200~20℃。	同原环评
	半干式脱酸反应器	工作温度~200℃，脱硫效率大于 80%。	采用干式脱酸反应器，脱硫效率大于 80%，有效克服原半干法脱酸工艺的堵塞现象。
	布袋除尘器	过滤面积 1300m <sup>2</sup> ，除尘效率≥99.99%，工作温度~165℃。	同原环评
	喷淋吸收塔	工况温度 160℃，耗水量 1.4t/h。	同原环评
其它废气治理措施	物化车间酸雾、碱雾	设置酸性气体吸收净化塔一座、碱性气体吸收净化塔一座。	同原环评
	有机废气	设置活性炭吸附装置。	同原环评
	贮存仓颗粒物	焚烧飞灰、固化剂和稳定剂等用气力输送输送的废物，在贮存仓顶部设置除尘器将尾气净化后排入大气。	同原环评
	稳定化/固化车间颗粒物	在稳定化/固化车间的焚烧飞灰、固化剂和稳定剂转运点设置密闭罩，在稳定化/固化车间的墙壁上安装排风机将稳定化/固化车间内废物散发出的少量气体经过滤后排出。	变更后，明确采用袋式除尘器的末端治理措施治理车间颗粒物。
	恶臭气体	危将焚烧炉燃烧所需的一次、二次空气均从垃圾出料间抽取，将危废储坑内产生的有害气体送入焚烧炉内进行燃烧。	同原环评
安全填埋场污染控制	地下水导排	支沟断面尺寸为 B×H=0.8×1.0，主沟断面尺寸为 B×H=1.0×1.2 地下水导排沟设计坡 i≥0.02。	同原环评
	渗滤液收集	包括卵石导流层和场底排渗管，坡降均大于 2%，渗滤液调节池有效容积 9300m <sup>3</sup> 。	渗滤液调节池采取分期建设的方式，首期建设 3100m <sup>3</sup> 的渗滤液调节池，二期建设 6200 m <sup>3</sup> 的渗滤液调节池； 将原拟采用的柔性防渗改为了钢筋混凝土结构形式。
	防渗系统	采用双人工复合衬层，HDPE 膜厚度分别为 2mm 和 1.5mm。	优化防渗措施，填埋场四周增加垂直防渗系统。
水处理系统	气浮系统	涡凹气浮设备。	同原环评
	MBR 系统	包括好氧化反应器和 UF。	同原环评
	剩余污泥系统	竖流式污泥浓缩池。	同原环评

变更后工程情况与环评批复的环保措施相符性分析情况详见下表2.1-4。

表 2.1-4 项目变更后工程情况与环评批复环保措施相符性分析一览表

项目	环评批复主要要求	变更后工程情况	符合性分析	建设过程中的落实情况
防渗	<p>落实填埋场工程防渗措施。</p> <p>填埋场建设和运营必须符合《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)的要求。</p> <p>在工程设计和施工中须对场址区域工程地质和水文地质作进一步勘查,并根据勘查结果做好填埋场防渗系统和地下水导排系统设计和建设,采用双人工衬层,采取有针对性防止不均匀沉降的工程措施和有效的地质灾害防御治理措施,防止地质灾害发生,确保防渗系统的完整性、有效性和可靠性。</p>	<p>在采用双人工衬层水平防渗层的基础上,填埋场四周增加垂直防渗系统,其余按原环评批复要求执行。</p>	<p>优化</p>	<p>按照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)的要求进行建设,已完成地下水导排系统的建设,已完成填埋场水平防渗及垂直防渗系统建设。</p>
运输与暂存	<p>加强危险废物收集贮运污染防治。</p> <p>加强危险废物收集运输过程管理,合理安排运输路线和运输时间,运输线路应尽量避让饮用水源、居民密集区等重要敏感区域,建立专业的运输队伍,配备安装 GPS 系统和应急器材的专用运输车辆,强化对司机的安全风险防范与应急教育及培训。</p> <p>认真做好危险废物运输路线两侧环境敏感点的事故风险防范措施与应急预案。</p> <p>危险废物的贮存须严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)的要求进行建设和运行管理,厂内各贮存区地面应进行防腐和防渗处理,同时要设置防风防雨的设施和排水系统,设置贮存区废液收集池。厂内各贮存库房要有良好的通风条件,并设有可燃气体监测及警示系统。</p>	<p>危废运输委托有资质的运输单位进行危废运输,合理安排运输路线和运输时间,运输线路应尽量避让饮用水源、居民密集区等重要敏感区域,其余按原环评批复要求执行。</p>	<p>符合</p>	<p>已签订具有资质的运输服务单位提供相关运输服务。</p> <p>危险废物的贮存设施按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)的要求基本建成。</p>

河北省危险废物处置中心工程环境影响补充报告

续表 2.1-4 项目变更后工程情况与环评批复环保措施相符性分析一览表

项目	环评批复主要要求	变更后工程情况	符合性分析	建设过程中的落实情况
废气治理	<p>必须采用先进的焚烧工艺技术，设置二次燃烧室，焚烧烟气经“余热锅炉+急冷塔+半干式脱酸反应塔+布袋除尘器+湿法喷淋吸收塔”净化工艺处理，各类大气污染物达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中危险废物焚烧炉大气污染物排放限值要求，后由 45 米高排气筒排放。</p> <p>物化处理车间产生的酸雾和碱雾经酸碱中和吸收塔处理、有机废气经活性炭吸附处理后均由 15 米高排气筒排放；危险废物储存库、洗车间、预处理车间须设置机械通风，废气经活性炭吸附过滤后排放，分析化验室废气由通风柜外排管抽出，再经活性炭吸附过滤后由高于屋顶 2 米的排气筒排放。</p> <p>恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中二级新扩改建标准；颗粒物厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值。</p>	<p>焚烧烟气经“余热锅炉+急冷塔+干式脱酸反应塔+布袋除尘器+湿法喷淋吸收塔”净化工艺处理，各类大气污染物达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中危险废物焚烧炉大气污染物排放限值要求，后由 60 米高排气筒排放；固化车间增加粉尘收集及袋式除尘器；洗车间不再对运输危废的车辆及车载储存容器进行清洗，因此不再设置活性炭吸附装置，其余按原环评批复要求执行。</p>	优化	<p>焚烧系统及焚烧烟气处理系统已建成；</p> <p>酸碱废气中和处理系统及有机废气活性炭吸附系统已建成。</p>
废水治理	<p>按照“清污分流、雨污分流”的原则，优化设置排水系统。填埋场渗滤液、车辆和危险废物容器冲洗水、化验室排水须经物化车间预处理，出水水质满足《污水排放综合标准》(GB8978-1996)表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度限值后进入厂废水处理站处理。</p> <p>生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理后进入厂废水处理站处理。地面和容器冲洗水、生活污水、初期雨水直接进入厂废水处理站处理。厂废水处理站采用“气浮+外置式膜生化反应器(MBR)”工艺，出水水质满足《污水排放综合标准》(GB8978-1996)表 4 中二级标准和临港化工园区污水处理厂进水指标要求后，部分回用，其余排入临港化工园区污水处理厂。应进一步提高废水回用率。</p>	按原环评批复要求执行。	符合	<p>按照“清污分流、雨污分流”的原则进行了排水系统的设计；</p> <p>物化车间废水处理设施已建成；</p> <p>厂废水处理站采用“气浮+外置式膜生化反应器(MBR)”工艺，已建成。</p>

河北省危险废物处置中心工程环境影响补充报告

续表 2.1-4 项目变更后工程情况与环评批复环保措施相符性分析一览表

项目	环评批复主要要求	变更后工程情况	符合性分析	建设过程中的落实情况
噪声	优化厂区平面布置，选用低噪声设备，对高噪声设备采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类功能区标准。	按原环评批复要求执行。	符合	优化了厂区平面布置，选用了低噪声设备，对高噪声设备采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施。
固废	生活垃圾由当地环卫部门统一收集处置。焚烧炉残渣经检测合格部分直接进入安全填埋场处置；检测不合格的焚烧残渣与焚烧飞灰、污水处理污泥和物化处理残渣须经固化/稳定化处理满足安全填埋要求后送安全填埋场进行处置。	按原环评批复要求执行。	符合	运营后按环评要求进行落实。
风险防范	按国家和地方危险废物管理的法律法规，切实做好工程危险废物运输、焚烧、渗滤液泄漏、溃坝等风险防范措施。焚烧系统须设置自动监控装置、预警系统、自动连锁系统。厂内须建立三级防控体系，柴油储罐区设围堰及雨污切换系统，雨排水系统设置集中控制阀，设置足够容量的事故水池，确保任何事故情况下事故污水、污染消防水和污染雨水不排入外环境。加强溃坝风险防范，结合项目地勘报告采取措施保证坝体、坝基稳固。提高截洪沟设计标准，按照100年一遇暴雨强度设计，防止填埋场外地表径流进入场内。	柴油储罐改为设置地埋式储罐，不需设置围堰及雨污切换系统，其余按原环评批复要求执行。	符合	焚烧系统自动监控装置、预警系统、自动连锁系统已建成；事故池、初期雨水池已建成。
防护距离	防护距离800米范围内不得新建学校、住宅等环境敏感建筑物。	按原环评批复要求执行。	符合	目前防护距离800米范围内无学校、住宅等环境敏感建筑物。
监测计划	按国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、贮存(处置)场、地下水监测井，并设立标志牌。焚烧炉排气筒须安装烟气在线自动监测系统，物化车间出水口和厂污水处理站出水口须安装废水在线自动监测系统，并与地方环保部门联网。排气筒按规范要求设置永久性监测口。 工程投产前应完成环境空气和土壤中二噁英背景值的监测工作；加强二噁英跟踪监测，工程运行前期应加密监测。	按原环评批复要求执行。	符合	在线自动监测系统已与当地环保部门联网；已完成土壤地下水几二噁英背景值检测工作。
信息公开	在工程施工和运营过程中，你公司应建立并落实环境信息公开制度，依法向社会公开相关环境信息。	按原环评批复要求执行。	符合	运营后依法向周边公示环保信息。

综上所述，本工程变更后采取的环保治理措施均能满足原批复要求，部分措施在原批复的基础上进行了一定的优化。

## 2.2 评价依据

### 2.2.1 法律、法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2008年4月1日施行）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订）。

### 2.2.2 环境保护法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）；
- (2) 《关于进一步规范环境影响评价工作的通知》（国家环境保护总局办公厅[2002]88号文）；
- (3) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号）；
- (4) 《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》(国家发展改革委第21号令)；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (6) 《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》（环发[2012]130号）；
- (7) 《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》（国函[2012]146号）；
- (8) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发〔2013〕37号；

(9) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告2013年第14号）；

(10) 《关于印发<京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则>的通知》（环发[2013]104号）；

(11) 《关于印发<京津冀及周边地区重点行业大气污染限期治理方案>的通知》（环发[2014]112号）；

(12) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；

(13) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）；

(14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

(15) 关于发布《重点行业二噁英污染防治技术政策》等5份指导性文件的公告（环保部公告2015年第90号）；

(16) 《国家危险废物名录》（环境保护部令2016年第39号）；

(17) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；

(18) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；

(19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令2017年第44号）。

### 2.2.3 地方法规、文件

(1) 《河北省环境保护条例》（2005年3月25日修订）；

(2) 《河北省水污染防治条例》（1997年10月25日施行）；

(3) 《河北省大气污染防治条例》（2016年3月1日施行）；

(4) 《河北省水资源管理条例》（1985年12月23日施行）；

(5) 《河北省建设项目环境保护管理条例》（1996年12月17日施行）；

(6) 《河北省减少污染物排放条例》（2009年5月27日施行）；

(7) 《河北省地下水管理条例》（2014年11月28日）；

(8) 《河北省人民政府关于贯彻国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定的实施意见》（冀政[2006]65号）；

(9) 《关于加强环境影响评价文件编制工作管理的有关》（冀环办发[2006]163号）；

(10) 《关于印发〈建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定〉的通知》（冀环办发〔2007〕65号）；

(11) 《河北省环境保护局关于加强环境保护促进污染减排的通知》（冀环[2007]3号）；

(12) 《关于印发〈关于加强环境影响评价文件编制工作管理的有关规定〉的通知》（冀环办[2007]163号）；

(13) 河北省环境保护局《河北省环境敏感区支持、限制、禁止建设项目目录》（2005年版）；

(14) 《河北省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》（冀政[2011]114号）；

(15) 《关于进一步加强信息公开工作规范环评文件编制的通知》（冀环办发〔2012〕195号）；

(16) 《关于我省建设项目环境现状监测执行〈GB3095-2012环境空气质量标准〉的通知》（冀环办发〔2012〕225号）；

(17) 《关于进一步优化发展环境加快建设项目环评审批工作的通知》（冀环评〔2012〕275号）；

(18) 《关于印发〈河北省大气污染防治行动计划实施方案〉的通知》（冀发〔2013〕23号）；

(19) 《河北省危险废物污染防治实施方案(2013-2017年)》(冀环防[2013]223号)；

(20) 《河北省人民政府关于公布平原区地下水超采区、禁采区和限采区范围的通知》（冀政函[2014]61号）；

(21) 《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总〔2014〕283号）；

(22) 《河北省政府办公厅关于印发河北省新增限制类和淘汰类产业目录

(2015年版)的通知》(冀政办发[2015]7号)；

(23)《河北省水污染防治工作方案》(2015年12月19日)；

(24)《关于印发河北省建设京津冀生态环境支撑区规划(2016-2020年)的通知》(冀政发[2016]8号)；

(25)河北省环境保护厅办公室关于印发《河北省“十三五”利用处置危险废物污染防治规划》的通知(冀环办发[2016]221号)；

(26)《关于进一步简化建设项目主要污染物排放总量核定项目的通知》(冀环办发[2016]58号)；

(27)《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》(2017年3月30日)；

(28)《河北省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2017年本)》；

(29)《沧州市市区环境空气质量综合整治方案》沧政字[2013]62号；

(30)《沧州市大气污染防治行动计划实施方案》沧政字[2013]63号。

#### 2.2.4 采用评价技术导则及规范

(1)《环境影响评价技术导则-总则》环境保护部HJ2.1-2016；

(2)《环境影响评价技术导则-大气环境》环境保护部HJ2.2-2008；

(3)《环境影响评价技术导则-地面水环境》国家环保总局HJ/T2.3-93；

(4)《环境影响评价技术导则-声环境》环境保护部HJ2.4-2009；

(5)《环境影响评价技术导则-生态影响》环境保护部HJ19-2011；

(6)《环境影响评价技术导则-地下水环境》环境保护部HJ610-2016；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》国家环保总局HJ/T169-2004；

(10)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；

(13)《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)；

(14)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(15)《危险废物处置工程技术导则》(HJ2041-2014)。

#### 2.2.5 项目文件及技术资料

(1)《河北省危险废物处置中心工程环境影响报告书》(清华大学2010年)；

(2)《关于河北省危险废物处置中心工程环境影响报告书的批复》(环审

【2010】346号)；

(3)《河北省危险废物处置中心岩土工程勘察报告》(河北地矿四水水文工程地质勘察有限公司2014年)；

(4)《环境影响补充报告编制委托书》。

## 2.3 评价目的和原则

### 2.3.1 评价目的

(1) 针对本项目特点和污染特征，确定主要环境影响要素及其污染因子。

(2) 预测分析本项目变更后对当地环境可能造成影响的范围和程度，分析变更前后污染物排放变化情况。

(3) 从技术角度分析本项目变更后采取污染治理措施的可行性，从环境保护角度对本项目的建设是否可行给出明确的结论。

(4) 确保环境影响报告书为主管部门提供决策参考，为设计工作制定防治措施，为环境管理提供科学依据。

### 2.3.2 评价原则

(1) 坚持环境影响评价为工程建设服务，为环境管理服务，注重环评的实用性原则。

(2) 推行“清洁生产”和“循环经济”，从源头抓起，实行生产全过程控制，最大限度节约能源，降低物耗，减少污染物的产生和排放。

(3) 严格贯彻执行“达标排放”、“总量控制”等环保法律、法规。

(4) 在确保环评质量的前提下，充分利用现有资料，尽量缩短评价周期，满足工程进度要求。

(5) 评价内容主次分明，重点突出，数据可靠，结论明确。

## 2.4 评价内容

与原环境影响报告书及其批复的要求相比，本工程的危废处置类别有所增加，厂区位置向东移动约500m，部分工程内容进行了优化调整。因此，本环境影响补充报告的评价重点是变更部分的工程分析，变更后污染物排放变化情况及其对环境影响的预测分析，同时分析本次变更后污染物年排放量的变化情况。关

于未变更的内容，以及与原环评和批复一致的环保内容，本次评价不再论证。

本次评价主要工作内容如下表2.4-1。

表 2.4-1 评价内容一览表

序号	项目	内容
1	总论	介绍变更概况、评价依据、评价因子及评价标准等内容。
2	工程分析	分析变更后工程情况与原环评审批的相符性，比较本工程变更后工程情况、环保措施及污染物排放情况与原环评的差异性。
3	工程选址	对比变更前厂址位置的差异，分析其合理性。
4	环境影响分析	对比分析本工程变更前后运营期对周围环境影响的变化情况，预测工程变更后烟气污染物最大落地浓度和对主要敏感目标的影响。
5	污染防治措施可行性结论	分析本次变更后污染防治措施可行性。
6	结论	给出工程变更后的环境可行性结论。

## 2.5 评价因子

本项目变更前后产生及排放的污染因子均未发生变化。

表 2.5-1 项目变更前后评价因子变化情况一览表

项目		变更前	变更后	变化情况	
营 运 期	环境 空气	污染源	SO <sub>2</sub> 、颗粒物、NO <sub>2</sub> 、HCl、Pb、Hg、二噁英类、氨、硫化氢、非甲烷总烃	SO <sub>2</sub> 、颗粒物、NO <sub>2</sub> 、HCl、Pb、Hg、二噁英类、氨、硫化氢、非甲烷总烃	未发生变化
		影响分析	SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、HCl、Pb、Hg、二噁英类、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、HCl、Pb、Hg 和二噁英类、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	未发生变化
	水环境	污染源	COD、BOD、SS、氨氮、石油类、总汞、总镉、Cr <sup>6+</sup> 、总铅、总镍	COD、BOD、SS、氨氮、石油类、总汞、总镉、Cr <sup>6+</sup> 、总铅、总镍	未发生变化
		影响分析	COD、BOD、SS、氨氮、石油类	COD、BOD、SS、氨氮、石油类	未发生变化
	声 环境	污染源	A 声功率级	A 声功率级	未发生变化
		影响分析	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	未发生变化
	固体废物	影响分析	危险废物	危险废物	未发生变化

## 2.6 污染物排放标准

本工程变更前后执行的污染物排放标准变化情况见下表 2.6-1，变更后执行的污染物排放标准的标准值见下表 2.6-2~2.6-4。

表 2.6-1 项目变更前后污染物排放执行标准变化情况一览表

项目	变更前	变更后	变化情况
废气	焚烧炉烟气 《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2001)	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2001)	未发生变化
	固化车间 颗粒物 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中二级标准。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中二级标准。	未发生变化
	物化车间 废气 氯化氢排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求, 氨排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准要求。	氯化氢排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求, 氨排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准要求。	未发生变化
	厂界无组织 颗粒物 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中二级标准	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中二级标准。	未发生变化
	有机废气 (非甲烷总 烃、二甲苯) 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中二级标准。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/ 2322-2016)	发布地标
	厂界无组织 氨、硫化氢、 臭气浓度 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准	未发生变化
废水	一类污染物 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 1 中允许排放 浓度	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 中允许排放浓度	未发生变化
	其它 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中二级标准 及园区污水处理厂进水水质要求	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中二级标准及园区污水处理厂进 水水质要求	未发生变化
噪声	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类声环境功能区 排放标准。	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类 声环境功能区排放标准。	未发生变化
其它	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB 18597-2001) 《危险废物填埋污染控制标准》 (GB18598-2001)	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB 18597-2001) (2013 年修订) 《危险废物填埋污染控制标准》 (GB18598-2001) (2013 年修订) 的有关 规定。	标准修订

表 2.6-2 大气污染物排放标准

序号	污染物	数值		标准来源
焚烧炉	烟气黑度	林格曼 I 级		《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2001)
	烟尘 (浓度)	80 mg/Nm <sup>3</sup>		
	一氧化碳 (CO) (浓度)	80 mg/Nm <sup>3</sup>		
	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> ) (浓度)	300 mg/Nm <sup>3</sup>		
	氟化氢 (HF) (浓度)	7.0 mg/Nm <sup>3</sup>		
	氯化氢 (HCl) (浓度)	70 mg/Nm <sup>3</sup>		
	氮氧化物 (以 NO <sub>2</sub> 计) (浓度)	500 mg/Nm <sup>3</sup>		
	汞及其化合物 (以 Hg 计) (浓度)	0.1 mg/Nm <sup>3</sup>		
	镉及其化合物 (以 Cd 计) (浓度)	0.1 mg/Nm <sup>3</sup>		
	砷、镍及其化合物 (以 As+Ni 计) (浓度)	1.0 mg/Nm <sup>3</sup>		
	铅及其化合物 (以 Pb 计) (浓度)	1.0 mg/Nm <sup>3</sup>		
	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物(以 Cr+Sn+Sb+Cu+Mn 计) (浓度)	4.0 mg/Nm <sup>3</sup>		
	二噁英类 (浓度)	0.5 ngTEQ/Nm <sup>3</sup>		
有机废气	非甲烷总烃 (浓度)	40 mg/Nm <sup>3</sup> (排气筒低于 15m)	80 mg/Nm <sup>3</sup> (排气筒不低于 15m)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/ 2322-2016)表 1 最高允许排放浓度
	二甲苯 (浓度)	20 mg/Nm <sup>3</sup> (排气筒低于 15m)	40mg/Nm <sup>3</sup> (排气筒不低于 15m)	
固化车间	颗粒物 (浓度)	120mg/Nm <sup>3</sup>		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	颗粒物 (速率)	3.5Kg/h(15m 排气筒)		
	颗粒物 (厂界浓度)	1.0 mg/Nm <sup>3</sup> (厂界)		
物化车间 废气	氯化氢 (浓度)	100mg/Nm <sup>3</sup>		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	氯化氢 (速率)	0.26 Kg/h(15m 排气筒)		
	氨 (速率)	4.9 Kg/h		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准
厂界无组织	NH <sub>3</sub> (厂界浓度)	1.5 mg/Nm <sup>3</sup>		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准
	H <sub>2</sub> S (厂界浓度)	0.06 mg/Nm <sup>3</sup>		
	臭气浓度 (厂界浓度)	20 (无量纲)		

注：烟气黑度单位为林格曼级，二噁英类为ngTEQ/Nm<sup>3</sup>，其余为mg/Nm<sup>3</sup>。

表 2.6-3 污水排放标准

序号	名称	单位	数值	备注
1	总汞	mg/L	0.05	第一类污染物车间或车间处理设施排放口执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1 中允许排放浓度
2	总镉	mg/L	0.1	
3	Cr <sup>6+</sup>	mg/L	0.5	
4	总铅	mg/L	1.0	
5	总镍	mg/L	1.0	
6	pH	mg/L	6-9	第二类污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中二级标准要求
7	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	150	
8	BOD <sub>5</sub>	mg/L	30	
9	SS	mg/L	150	
10	石油类	mg/L	10	

表 2.6-4 企业厂界噪声标准

类别	污染因子	标准值	依据
厂界噪声	昼间	65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声环境功能区排放标准。
	夜间	55dB(A)	

## 2.7 环境保护目标

评价区域内没有重点文物古迹和珍稀动植物资源,本项目所在园区内的地下水不作开发利用,地下水不列为本次工程的环境保护目标。

变更后项目周边 2.5km 范围内无敏感目标,根据原环评要求确定项目附近的居民点为环境保护对象。

表 2.7-1 环境保护对象及保护目标

环境保护目标	方位	距离(m)	功能要求
盐场部	NW	3400	环境空气质量二级标准
大郭庄村	WSW	3300	
大孙庄村	SW	3260	
后沙胡同村	SW	4300	
刘洪博村	NE	4000	

### 3. 项目概况与工程分析

#### 3.1 项目概况

##### 3.1.1 项目名称、位置及性质

本项目基本概况变化情况见下表。

表3.1-1 本工程基本概况变化情况一览表

类别	变更前	变更后
项目名称	河北省危险废物处置中心工程	未发生变化
建设单位	沧州冀环威立雅环境服务有限公司	未发生变化
建设地点	河北省沧州渤海新区临港化工园区内，沧州大化公司东侧。	河北省沧州渤海新区临港化工园区内，由于沧州大化公司扩建用地调整，造成本项目厂区向东移动约 500m，移动后的位置位于通四路西、军盐路以北。
基本情况	总征地面积为 248511.5 m <sup>2</sup> ，工程总投资 25536.68 万元	总征地面积为 227568.85 m <sup>2</sup> ，工程总投资 25536.68 万元。

##### 3.1.2 处置范围

###### 1、原环评确定的处置范围

原环评根据本项目的处置工艺及河北省环境保护局 2006 年对全省危险废物产生量调查结果确定了本项目的危废处置范围，其中焚烧处置类的危险废物共 12 项，物化处置类的危险废物共 8 项（物化车间主要是针对不同种类的危险废物进行预处理使之满足进行后续固化/稳定化处理、焚烧处理或安全填埋处置的要求），安全填埋处置的危险废物共 9 项。

原环评确定的处置范围详见下表 3.1-2。

表3.1-2 本工程原拟处置危废类别一览表

类别	处置类别	合计
焚烧处置	HW02（医药废物）、HW03（废药物药品）、HW 06（有机溶剂废物）、HW08（废矿物油与含矿物油废物）、HW 09（油水/烃水混合物或乳化液）、HW 11（精（蒸）馏残渣）、HW 12（染料、涂料废物）、HW 13（有机树脂类废物）、HW 16（感光材料废物）、HW 38（有机氰化物废物）、HW 40（含醚废物）、HW 45（含有机卤化物废物）。	12 项
物化处置	HW 07（热处理含氰废物）、HW 09（油水/烃水混合物或乳化液）、HW 12（染料、涂料废物）、HW 21（含铬废物）、HW33（无机氰化物废物）、HW 34（废酸）、HW 35（废碱）、HW 38（有机氰化物废物）中的液态危险废物。	8 项
安全填埋处置	HW17（表面处理废物）、HW18（焚烧处理残渣）、HW22（含铜废物）、HW23（含锌废物）、HW29（含汞废物）、HW31（含铅废物）、HW32（无机氟化合物废物）、HW36（石棉废物）、HW46（含镍废物）。	9 项

## 2、当前危废产生情况分析

原环评中预计到2020年河北省危险废物的总产量约达到41.6万t/a,而根据实际统计情况,2016年河北省全省原生危险废物的产生数量及种类均较原预计的情况有大幅增加。

2016年河北省全省危险废物产生类别分布情况见下表3.1-4。

表3.1-4 危险废物产生类别分布情况一览表

序号	类别	名称	数量/吨
1	HW34	废酸	723936.9902
2	HW11	精蒸馏残渣	239228.4
3	HW18	焚烧处置残渣	80698.0365
4	HW08	废矿物油	50887.96871
5	HW49	其他废物	34420.48579
6	HW39	含酚废物	32833.083
7	HW02	医疗废物	27107.914
8	HW17	表面处理废物	17918.991
9	HW38	有机氰化物废物	16026.72
10	HW31	含铅废物	12358.3969
11	HW21	含铬废物	10960.349
12	HW09	废乳化液	8774.553
13	HW12	染料涂料废物	7139.639
14	HW04	农药废物	5649.556
15	HW23	含锌废物	5417.645785
16	HW13	有机树脂类废物	5145.55574
17	HW22	含铜废物	5101.142
18	HW50	废催化剂	4415.824
19	HW35	废碱	2768.18
20	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	2443.37612
21	HW42	废有机溶剂	778.23004
22	HW46	含镍废物	450.968

23	HW19	含金属羰基化合物	411.294
24	HW16	感光材料废物	347.24905
25	HW03	废药物药品	144.914
26	HW40	含醚废物	32.34
合计			1295397.802

### 3、处置类别变更情况

鉴于目前河北省全省危险废物的产生数量及种类均较原预计的情况有大幅增加。同时，本工程为河北省危废处置中心，收集全省众多大小企业所产生的危险废物，因此本次变更在具备相应处置能力的基础上拟增加部分危废处置类别。

#### (1) 焚烧处置类别变更情况分析

本次评价根据《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)提出的推荐处置方法，结合危险废物的危险特性及河北省当前危废产生情况，对原环评焚烧处置类别中未涵盖且具有一定焚烧处置可行性的危废进行焚烧处置可行性进行分析，并确定本次变更新增焚烧处置危废类别情况，分析判定情况见下表。

表 3.1-5 危险废物焚烧处置可行性情况分析一览表

序号	类别	危险特性	导则推荐处置方法	2016 年全省统计产生情况 (吨年)	焚烧处置可行性分析
1	HW04 (农药废物)	T	焚烧处置或非焚烧处置	5649.556	危险特性均为 T (毒性), 以有机成分为主, 具有一定的热值与有机成分, 可采用焚烧处置工艺。
2	HW05 (木材防腐剂废物)	T	焚烧处置或非焚烧处置	<30	危险特性均为 T (毒性), 以有机成分为主, 具有一定的热值与有机成分, 可采用焚烧处置工艺。
3	HW07 (热处理含氰废物)	336-005-07	R、T	<30	具有反应性, 应首先用物化方法进行预处理, 再采用焚烧处置工艺或固化填埋等处置工艺。
		336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、36-049-07	T		非焚烧处置
4	HW10 (多氯联苯 (溴) 类废物)	T	焚烧处置	<30	危险特性均为 T (毒性), 以有机成分为主, 其中 900-009-10 及 900-010-10 为液态成分, 可采用焚烧处置工艺, 但根据《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001), 处置多氯联苯类废物, 焚烧炉设计温度 $\geq 1200^{\circ}\text{C}$ , 而本工程二燃室操作温度 1100~1250 $^{\circ}\text{C}$ , 在处置的危险废物中含有多氯联苯的情况下, 二燃室操作温度可控制在 1200 $^{\circ}\text{C}$ 以上, 所以本项目具备处置该类危废的能力。
5	HW14 (新化学物质废物)	T/C/I/R	焚烧处置	<30	危险特性具有不确定性, 如具有腐蚀性、反应性, 则需要首先进行物化处置, 再采用焚烧处置工艺或固化填埋等处置工艺。
6	HW17 (表面处理废物)	T	焚烧处置	17918.991	以金属表面处理及热处理加工废物为主, 危险特性均为 T (毒性), 废物成分以无机成分为主, 热值低, 焚烧处置减量化不明显, 不建议采用焚烧处置工艺。
7	HW37 (有机磷化合物废物)	T	焚烧处置	<30	危险特性均为 T (毒性), 以有机成分为主, 具有一定的热值与有机成分, 可采用焚烧处置工艺。
8	HW39 (含酚废物)	T	焚烧处置	32833.083	危险特性均为 T (毒性), 以有机成分为主, 具有一定的热值与有机成分, 可采用焚烧处置工艺。
9	HW49 (其他废物)	T/C/I/R/In	---	34420.48579	309-001-49 危险特性为 R/C, 需要先进行物化处置, 再采用焚烧处置工艺或固化填埋等处置工艺; 900-040-49 成分为无机化工行业生产过程中集尘装置收集的粉尘, 不具备可燃性, 焚烧处置无法起到减量化的作用; 900-044-49 含汞不宜进行焚烧处置; 900-045-49 为电路板废物, 不宜进行焚烧处置。
10	HW50 (催化剂废物)	T	---	4415.824	HW50 中的 900-048-50 为废液体催化剂, 危险特性为 T, 可采用危废焚烧处置方式进行处置。

经上述分析，本次变更焚烧处置危废类别拟增加以下类别：

HW04（农药废物），HW05（木材防腐剂废物），HW07（金属表面处理及热处理加工废物）中的 336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、36-049-07，HW10（多氯联苯（溴）类废物）中的 900-009-10、900-010-10，HW37(有机磷化合物废物)，HW39（含酚废物），HW49（其他废物）（除 309-001-49、900-040-49、900-044-49、900-045-49 外），HW50 中的 900-048-50 废液体催化剂。

表 3.1-6 本工程变更后焚烧处置危废类别一览表

类别	数量	处置类别
原拟处置类别	12 项	HW02（医药废物），HW03（废药物药品），HW 06（有机溶剂废物），HW08（废矿物油与含矿物油废物），HW 09（油水/烃水混合物或乳化液），HW 11（精（蒸）馏残渣），HW 12（染料、涂料废物），HW 13（有机树脂类废物），HW 16（感光材料废物），HW 38（有机氰化物废物），HW 40（含醚废物），HW 45（含有机卤化物废物）。
拟新增处置类别	8 项	HW04（农药废物），HW05（木材防腐剂废物），HW07（金属表面处理及热处理加工废物）中的 336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、36-049-07，HW10（多氯联苯（溴）类废物）中的 900-009-10 及 900-010-10，HW37(有机磷化合物废物)，HW39（含酚废物），HW49（其他废物）（除 309-001-49、900-040-49、900-044-49、900-045-49 外），HW50 中的 900-048-50 废液体催化剂。
合计	20 项	HW02（医药废物），HW03（废药物药品），HW04（农药废物），HW05（木材防腐剂废物），HW 06（有机溶剂废物），HW07（金属表面处理及热处理加工废物）中的 336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、36-049-07，HW08（废矿物油与含矿物油废物）、HW 09（油水/烃水混合物或乳化液），HW 11（精（蒸）馏残渣）、HW 12（染料、涂料废物），HW 13（有机树脂类废物），HW 16（感光材料废物），HW37(有机磷化合物废物)，HW 38（有机氰化物废物），HW39（含酚废物），HW 40（含醚废物），HW 45（含有机卤化物废物），HW49（其他废物）（除 309-001-49、900-040-49、900-044-49、900-045-49 外），HW50 中的 900-048-50 废液体催化剂。

(2) 固化填埋处置类别变更情况分析

根据《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)提出的推荐处置方法结合危险废物的危险特性及河北省当前危废产生情况,对原安全填埋处置类别未涵盖并具安全填埋处置可行性的危废进行填埋处置可行性进行分析,并确定本次安全填埋处置类别新增情况,分析判定情况见下表。

表 3.1-7 安全填埋处置可行性分析情况一览表

序号	变更前	危险特性	导则推荐处置方法	2016 年全省统计产生情况(吨年)	安全填埋处置可行性分析	
1	HW19 (含金属羰基化合物废物)	T	安全填埋	411.294	稳定固化后可安全填埋处置。	
2	HW20 (含铍废物)	T	安全填埋	<30	稳定固化后可安全填埋处置。	
3	HW21 (含铬废物)	T	安全填埋	10960.349	稳定固化后可安全填埋处置。	
4	HW24 (含砷废物)	T	安全填埋	<30	稳定固化后可安全填埋处置。	
5	HW25 (含硒废物)	T	安全填埋	<30	稳定固化后可安全填埋处置。	
6	HW26 (含镉废物)	T	安全填埋	<30	稳定固化后可安全填埋处置。	
7	HW27 (含锑废物)	T	安全填埋	<30	稳定固化后可安全填埋处置。	
8	HW28 (含碲废物)	T	安全填埋	<30	稳定固化后可安全填埋处置。	
9	HW30 (含铊废物)	T	安全填埋	<30	稳定固化后可安全填埋处置。	
10	HW33 (无机氰化物废物)	092-003-33	T	非焚烧处置	<30	稳定固化后可安全填埋处置。 需要先进行物化处置,再采用固化填埋等处置工艺;
		336-104-33、900-027-33、900-028-33、900-029-33	T, R			
11	HW47 (含钡废物)	T	安全填埋	<30	稳定固化后可安全填埋处置。	
12	HW48 (有色金属冶炼废物)	T	安全填埋	<30	稳定固化后可安全填埋处置。	
13	HW49 (其他废物)	T/C/I/R/In	---	34420.48579	309-001-49、900-040-49、900-044-49 (除去废弃的铅蓄电池)、900-045-49 稳定固化可安全填埋处置。	
14	HW50 (催化剂废物)	T	---	4415.824	除 900-048-50 废液体催化剂外,稳定固化可安全填埋处置。	

经上述分析，本次变更固化填埋处置类别拟增加以下种类：

HW19（含金属羰基化合物废物），HW20（含铍废物），HW21（含铬废物），HW24（含砷废物），HW25（含硒废物），HW26（含镉废物），HW27（含锑废物），HW28（含碲废物），HW30（含铊废物），HW33（无机氰化物废物）中的 092-003-33、HW47（含钡废物），HW48（有色金属冶炼废物），HW49（其他废物）中的 309-001-49、900-040-49、900-044-49（除去废弃的铅蓄电池）、900-045-49，HW50（除去 900-048-50 废液体催化剂）。

表 3.1-8 本工程变更后安全填埋处置危废类别一览表

类别	数量	处置类别
原拟处置类别	9 项	HW17（表面处理废物），HW18（焚烧处理残渣），HW22（含铜废物），HW23（含锌废物），HW29（含汞废物），HW31（含铅废物），HW32（无机氟化合物废物），HW36（石棉废物），HW46（含镍废物）。
拟新增处置类别	14 项	HW19（含金属羰基化合物废物），HW20（含铍废物），HW21（含铬废物），HW24（含砷废物），HW25（含硒废物），HW26（含镉废物），HW27（含锑废物），HW28（含碲废物），HW30（含铊废物），HW33（无机氰化物废物）中的 092-003-33、HW47（含钡废物）、HW48（有色金属冶炼废物），HW49（其他废物）中的 309-001-49、900-040-49、900-044-49（除去废弃的铅蓄电池）、900-045-49，HW50（催化剂废物）除 900-048-50 废液体催化剂外。
合计	23 项	HW17（表面处理废物），HW18（焚烧处理残渣），HW19（含金属羰基化合物废物），HW20（含铍废物），HW21（含铬废物），HW22（含铜废物），HW23（含锌废物），HW24（含砷废物），HW25（含硒废物），HW26（含镉废物），HW27（含锑废物），HW28（含碲废物），HW29（含汞废物），HW30（含铊废物），HW31（含铅废物），HW32（无机氟化合物废物），HW33（无机氰化物废物）中的 092-003-33，HW36（石棉废物），HW46（含镍废物），HW47（含钡废物），HW48（有色金属冶炼废物），HW49（其他废物）中的 309-001-49、900-040-49、900-044-49（除去废弃的铅蓄电池）、900-045-49，HW50（催化剂废物）除 900-048-50 废液体催化剂。

同时，HW22(含铜废物)、HW23(含锌废物)、HW31(含铅废物)、HW47（含钡废物）中的液态废物需要首先经物化车间处置，物化过程产生的污泥、滤渣等再进行固化处理、安全填埋。

(3) 变更后总的处置类别

经上述分析，本次变更后项目总的危废处置类别情况见下表 3.1-9，其中焚烧处置类别共 20 项（新增了 8 项），固化填埋处置类别共 23 项（新增了 14 项），其中 HW22(含铜废物)、 HW23(含锌废物)、 HW31(含铅废物)、 HW47（含钡废物）中的液态废物需要首先经物化车间处置，物化过程产生的污泥、滤渣等再进行固化处理、安全填埋。

表 3.1-9 本工程变更后危废类别一览表

类别	数量	处置类别
物化处置	12 项	HW 07（热处理含氰废物）、HW 09（油水/烃水混合物或乳化液）、HW 12（染料、涂料废物）、HW 21（含铬废物）、HW33（无机氟化物废物）、HW 34（废酸）、HW 35（废碱）、HW 38（有机氟化物废物）、HW22(含铜废物)、HW23(含锌废物)、HW31(含铅废物)、HW47（含钡废物）中的液态危险废物。
焚烧处置	20 项	HW02（医药废物），HW03（废药物药品），HW04（农药废物），HW05（木材防腐剂废物），HW 06（有机溶剂废物），HW07（金属表面处理及热处理加工废物）中的 336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、36-049-07，HW08（废矿物油与含矿物油废物）、HW 09（油水/烃水混合物或乳化液），HW10（多氯联苯（溴）类废物）中的 900-009-10 及 900-010-10，HW 11（精（蒸）馏残渣）、HW 12（染料、涂料废物），HW 13（有机树脂类废物），HW 16（感光材料废物），HW37(有机磷化合物废物)，HW 38（有机氟化物废物），HW39（含酚废物），HW 40（含醚废物），HW 45（含有机卤化物废物），HW49（其他废物）（除 309-001-49、900-040-49、900-044-49、900-045-49 外），HW50 中的 900-048-50 废液体催化剂。
固化安全填埋处置	23 项	HW17（表面处理废物），HW18（焚烧处理残渣），HW19（含金属羰基化合物废物），HW20（含铍废物），HW21（含铬废物），HW22（含铜废物），HW23（含锌废物），HW24（含砷废物），HW25（含硒废物），HW26（含镉废物），HW27（含锑废物），HW28（含碲废物），HW29（含汞废物），HW30（含铊废物），HW31（含铅废物），HW32（无机氟化合物废物），HW33（无机氟化物废物）中的 092-003-33，HW36(石棉废物)，HW46(含镍废物)，HW47(含钡废物)，HW48(有色金属冶炼废物)，HW49(其他废物)中的 309-001-49、900-040-49、900-044-49（除去废弃的铅蓄电池）、900-045-49，HW50（催化剂废物）除 900-048-50 废液体催化剂。

### 3.1.3 处置规模

变更前后，本项目的主体工程未发生变化，焚烧处置、物化处理及安全填埋的处置规模没有发生变化。

#### 1、焚烧处理

焚烧总规模为 14850t/a，需焚烧处理的废物包括 HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07（336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、36-049-07）、HW08、HW09、HW 11、HW 12、HW 13、HW 16、HW37、HW 38、HW39、HW40、HW 45、HW49（除 309-001-49、900-040-49、900-044-49、900-045-49 外）、HW50（900-048-50）。

#### 2、物化处理

物化车间每年处理危险废物 35253t/a，全部为液态。其中，场外运入的危险废物 10103 t/a，主要包括废酸碱、有机废水、含铬废液和含氰废液；处置中心运营过程中所产生的危险废物 25150 t/a，主要是含重金属的冲洗废水和填埋场渗滤液，以及冲洗含氰废液盛装容器所产生的含氰废水。根据入场废物的类别和物理性质，物化车间主要生产工艺包括：酸碱中和处理、含铬废液的还原沉淀处理、重金属废液的化学沉淀处理、含氰废液的碱性氯化法处理以及有机废水的蒸馏浓缩处理。

##### （1）废酸碱废物

对废酸碱废物采用中和的方法进行处理。

##### （2）含铬废物

对含铬废物采用还原和沉淀的方法进行处理。

##### （3）含氰废物

对含氰废物和含氰废液容器冲洗过程产生的废水采用氯氧化的方法进行处理。

##### （4）有机废液

对 HW09 和 HW12 中的部分有机废液采用分离和蒸馏的方法进行处理。

##### （5）含重金属废物

处置中心运行过程中，物化车间容器清洗及地面冲洗过程产生的废水、安全

填埋场渗滤液及 HW22(含铜废物)、HW23(含锌废物)、HW31(含铅废物)、HW47(含钡废物)中的液态废物中均含有重金属,需要采用沉淀工艺对其进行预处理。

### 3、稳定化/固化

本工程需稳定化/固化的危废包括: HW17, HW18, HW19, HW20, HW21, HW22, HW23, HW24, HW25, HW26, HW27, HW28, HW29, HW30, HW31, HW32, HW33 中的 092-003-33, HW36, HW46, HW47, HW48, HW49 中的 309-001-49、900-040-49、900-044-49(除去废弃的铅蓄电池)、900-045-49, HW50(除 900-048-50)的入场原生废物、焚烧车间产生的焚烧飞灰、水处理车间产生的污泥渣、物化车间产生的分离废渣不能满足安全填埋场的入场要求,需要首先进行固化处理。本工程采用以水泥基为主辅之以螯合剂的稳定化/固化的方法进行处理。

### 4、安全填埋规模

安全填埋场是为所有预处理和处理后的废物进行最终处置而设,入场废物包括原生废物和固化后的危废两大类。本项目固化后和直接填埋的危险废物约 66894.84 t/a(按每年 330 个工作日计,约 202.7t/d)。

设计建设一个面积为 14.86ha 的安全填埋场,库容量  $86.5 \times 10^4 \text{m}^3$ ,每年平均填埋的废物量约为 66894.8 t/a,使用时间约为 18 年。

本项目设计的处理处置规模详见下表 10。

表 3.1-10 处理处置中心规划的处理处置规模一览表

序号	处置功能	设计处理规模 (吨/年)	作业时间 (天)	备注
一	生产区			
1	物化处理	39600	330	包括处置中心产生的冲洗废水和渗滤液以及直接入场原生废物
2	焚烧	14850	330	包括预处理过程产生的废渣、废气处理产生的废活性炭及直接入场原生废物。
3	固化/稳定化	39600	330	包括污泥和预处理废渣及入场原生废物。
二	填埋库区	66894.8	330	包括固化稳定化后的废物与入场可直接填埋的废物。

#### 3.1.4 平面布置

变更前后,本项目总平面布置基本一致,根据工艺特点按功能分区原则化分

为厂前区、生产区及安全填埋场三大部分。其中安全填埋场位于北部，厂前区位于厂区东南角相对独立自成一区。

在实际建设过程中，建设单位根据综合性危险废物处理处置厂的建设和管理经验，对生产区构筑物位置进行了局部的调整，使各类危险废物暂存库和对应的处理处置车间贴近布置，入厂的危险废物经快速检测后，直接送往各类型库房，之后将不同危废再送至各处理处置车间，以优化物流周转路径，加快处理效果。如有机废物仓库废物送往焚烧车间，无机废物仓库废物送往物化车间或固化车间，甲类废物仓库内有容器清洗车间需用到的有机溶剂等。上述各类型仓库各自贴近其对应的处理车间。同时车间与车间之间的布局根据车间产生危险废物的副产品的关系进行布局，如容器清洗车间产生的釜残送到焚烧车间，物化车间产生的污水送到污水处理车间，物化车间产生的污泥送到固化车间，焚烧车间产生的飞灰送到固化车间等。

调整后的生产区面向东侧，由东向西呈4列布置，便于固体废弃物由东侧进场后的鉴定、接受与处置。

由管理区向北成“第一列”，由南向北分别布置综合楼、地磅、洗车间、给水泵房及清水池、初期雨水及事故消防水池、渗沥液调节池等。渗沥液调节池布置在最北端，靠近安全填埋区末端，便于填埋区污水的收集导排。

焚烧车间东侧与管理区之间为“第二列”，由南向北分别布置有机废物仓库、预处理车间、机修车间、固化车间、无机废物仓库等；

焚烧车间所在位置为“第三列”，由南向北分别布置甲类废液罐区（预留）、有机废液储罐区、焚烧车间二期（预留）、焚烧车间本期建设、焚烧车间辅助楼、变配电室等；

焚烧车间西侧为“第四列”，由南向北分别布置容器清洗车间、甲类废物仓库、资源化利用车间（预留发展区）、污水处理间、物化处理车间等。

原项目平面布置情况见附图7，变更后的平面布置情况见附图8。

### 3.2 工程分析

本项目工程内容主要包括危险废物的收运储存、物化处理车间、稳定化/固化车间、焚烧车间、安全填埋场和污水处理车间。

### 3.2.1 危险废物的运输、接受和暂存

#### 3.2.1.1 危险废物的运输

原环评阶段，本项目拟选用危险废物专用运输车 51 辆，其中包括：4.5t 车厢可卸车 31 辆、5t 卡车 5 辆、2t 货车 5 辆、5t 油槽车 6 辆、5t 酸碱防腐槽车 4 辆。

变更后，本项目危废运输委托有资质的运输单位进行危废运输，不再自行组建专用危废运输车队。

#### 3.2.1.2 危险废物的接收

变更前后，本项目采取的危险废物接收管理制度不发生变化，均按照《危险废物转移联单管理办法》的规定进行管理，管理程序如下：

危险废物专用运输车辆入场区后按《危险废物转移联单管理办法》的要求进行快速检测、验收、计量后分类接受、贮存。对不明和暂时不能处理或量较小的废物经检测后，分别存放于暂存库内，尤其是高毒废物应按下列程序进行：

- (1) 设专人负责接收，在验收前需查验联单内容及产废单位公章；
- (2) 接收负责人对到场的危险废物进行单、货对照清点核实；
- (3) 查验禁止入库的废物，对危险废物进行放射性检查，检查出以下物质

禁止入库：

- ①含放射性物质，含荧光剂及包装容器；
- ②生化武器；
- ③爆炸性废物；
- ④医疗废物；
- ⑤动物尸体；
- ⑥PCBS 废物及包装容器；
- ⑦物理化学特性未确定危险废物。

(4) 检查危险废物的包装

- ①同一容器内不能有性质不兼容物质；
- ②包装容器不能出现破损、渗漏；
- ③腐蚀性危险废物必须使用防腐蚀包装容器；

④凡不符合危险废物包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格。

(5) 检查危险废物标志，标志贴在危险废物包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的废物，各种标志应并排粘贴。

(6) 检查标签。危险废物的包装上的标签至少有以下内容：

- ①废物产生单位；
- ②废物名称、重量、成分；
- ③危险废物特性；
- ④包装日期；
- ⑤接收日期。

(7) 分析检查。进场废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

(8) 验收中凡无联单、标签，无分析报告的废物视无名废物处理。

(9) 以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。

(10) 接收负责人填写危险废物分类分区登记表，通知各区相应交接储存。

### 3.2.1.3 危险废物的暂存

变更前后，本项目所采用的危险废物暂存设施及暂存流程不发生变化，设暂存库房 3 座，无机废物仓库、有机废物仓库和甲类废物仓库各一座。每座仓库均设置不同种类废物存储区，按照各类废物的化学特性存放，以避免发生相互反应，引起燃烧爆炸等事故。

进场的危险废物通过电子磅称重，分类计量、化验分析试验室取样试验，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，进行工艺选择，需要作试验确定处理工艺的应取样制定处理工艺，确认后，给出编码，送到固定的储存区进行接收、储存。

对于所收集的危险废物有的不需预处理就可以经接收、储存后直接进行处理和最终处置；有些危险废物如酸、碱类废物、含较高毒性的废物需经物化处理、分离后再进行下一步处理。按其性质有害成分及处理、处置方法不同。

#### 1、暂存库房

对于化学特性不能确定的废物原则上本处置场拒收，而应由产废单位自行处

置。对于已运入本处置场而又无法很快退回的废弃物，可以暂存于本库内，但时间不宜过长，设计按 3 天的储存时间考虑。

当收运来的废物量很大，使其它库房的容量暂时不能满足要求时，暂存库房可以作为补充库房应急使用，以避免废物露天随意堆放。

本项目拟建暂存库房 3 座，无机废物仓库、有机废物仓库和甲类废物仓库各一座。每座仓库均设置不同种类废物存储区，按照各类废物的化学特性存放，以避免发生相互反应，引起燃烧爆炸等事故。

#### (1) 废物接收区

在暂存库内设置一个库房作为危险废物接收区，暂时存放未经检测、鉴别的危险废物。进入处理处置中心的危险废物经计量后首先进入暂存库的废物接收区，接着在接收区按废物产生者提供的废物资料进行必要的取样检测、鉴别（取样后交分析化验室分析），待得出分析化验结果、废物特性查明后进入废物存放区或直接进各处理处置车间。

#### (2) 废物存放区

危险废物特性查明后按以下要求存放：

① 根据危险废物的种类和数量设置几个小存放区。

② 根据危险废物的不同性质采用桶装或罐装分别储存于各个小存放区内。固态或半固态有机物采用 200L 带卡箍盖的钢圆筒盛装；无机废液采用 30L、45L 或 200L 塑料桶或聚乙烯罐盛装；无机固体或污泥采用 200L 带卡箍盖的钢圆筒或塑料桶盛装。

③ 每个小存放区的规划占地面积原则上为 6m×6m，堆高 2 层。

④ 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。

⑤ 存放液体危险废物的区域设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

⑥ 不相容的危险废物必须分开存放于不同的小存放区。

⑦ 危险废物进入存放区后，有关该危险废物的资料应立即移交给存放区管理员，管理员将根据废物的种类、数量、性质以及处理处置设施的能力制定处理

处置计划表，处理处置计划表将随废物一起直到废物被处理处置后才返回管理员，处理处置计划表被添加处理处置时间等信息后存档。

### (3) 其他配套设施

暂存库房内设有全天候摄像监视装置，可燃类废物库房顶部设有烟感器，确保库房的安全运行。

库房内保持正常通风次数不小于 5 次/h。

库房内设有复合式洗眼器（洗眼和冲淋），以防工作人员不慎被危废沾染皮肤，以冲洗方式作为应急措施，随后再作进一步的处理。

(4) 甲类废物仓库用于存放闪点小于 60℃ 的物品物料，库房内设施与危险废物暂存库一致外，另加设可燃气体报警装置，以预防火灾发生。

## 2、焚烧类危废

焚烧类危废由专用容器和运输车辆运至场内后，经检测、验收、计量后分别进入固态、液态区域内，进行接收、储存和处理。

### (1) 液态焚烧类

需焚烧处理的液态废物包括有机溶剂废物、医药废物、废乳化液、废矿物油等。

有机废液储罐区设于焚烧工段附近，与柴油罐同库区储存。罐区周围设置 1.3m 高防护堤。

焚烧类液态危险废物采用罐车收运，运抵本处置场后，使用卸车鹤管卸至贮存罐内贮存，再由输送泵送至回转窑焚烧处置。

为使接收、储存及输送能安全、无泄漏，储罐选用不锈钢材质，主要设备带内置加热装置并保温。

### (2) 固态焚烧类

焚烧处理固体废物分为散装固体废物和包装类固体废物。

#### ① 散装固体物料：

本项目散装固体原料由箱式自卸运输车送至场内，经检测符合焚烧标准后卸到焚烧车间的储料坑内。

#### ② 包装固体物料：

本项目中一部分由于为粉末或粘稠状等不适于直接进入储料坑的固体或半

固体废物，用塑料袋、25L 金属桶或纸箱等包装，通过包装进料系统进入焚烧炉内处理。

### 3、需物化或固化预处理类废物

在产生地进行必要封装后，由专用容器与车辆运至处置场后，经检测、验收、计量，确认其处理方式。液态重金属废物、废酸碱、无机氰化物和有机废液等需先进行物化处理，送至物化处理车间降低其毒性后再做最终处置。

固态重金属废物属可直接固化类危废，送至稳定化/固化车间。由于固化车间中的废物、水泥、粉煤灰等物料在装卸过程中容易造成粉尘污染，固化车间采用封闭式厂房。

当物化处理车间和稳定化/固化车间储存量达到饱和时，可将废物送至暂存库房内储存。储存固化危废的暂存库房内按氧化性、还原性废物、酸碱性废物分区，每个区域间隔不小于 1.0m，以确保库房内不同化学品的安全存放。

### 4、直接填埋危废

危废由产生地进行必要封装后，由专用容器与车辆运至处置场后，经检测、验收、计量，确认属可直接填埋类危废，送至填埋场处置。

## 3.2.2 物化处理

物化车间主要是针对不同种类的危险废物进行预处理，使之满足进行后续固化/稳定化处理、焚烧处理或安全填埋处置的要求。

变更前后，本项目物化处置车间处置规模及处置流程不发生变化，外排废水中一类污染物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中允许排放浓度。

进入物化处理车间的危险废物主要包括有机溶剂废物（HW06）、含铬废物（HW21）、含氰废物（HW07、HW17 和 HW33）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、HW22(含铜废物)、HW23(含锌废物)、HW31(含铅废物)以及 HW47（含钡废物）中的液态废物以及处置中心运营过程中所产生的含重金属的冲洗废水、填埋场渗滤液以及冲洗含氰废液盛装容器所产生的含氰废水。

根据入场废物的类别和物理性质，物化车间主要生产工艺包括：酸碱中和处理、含铬废液的还原沉淀处理、重金属废液的化学沉淀处理、含氰废液的碱性氯化法处理以及有机废水的处理。

## 1、酸碱中和

采用消石灰和硫酸分别对废酸和废碱进行酸碱中和处理，在调节最终反应液 pH 值时会用到少量的氢氧化钠。

本工艺框图参见下图：

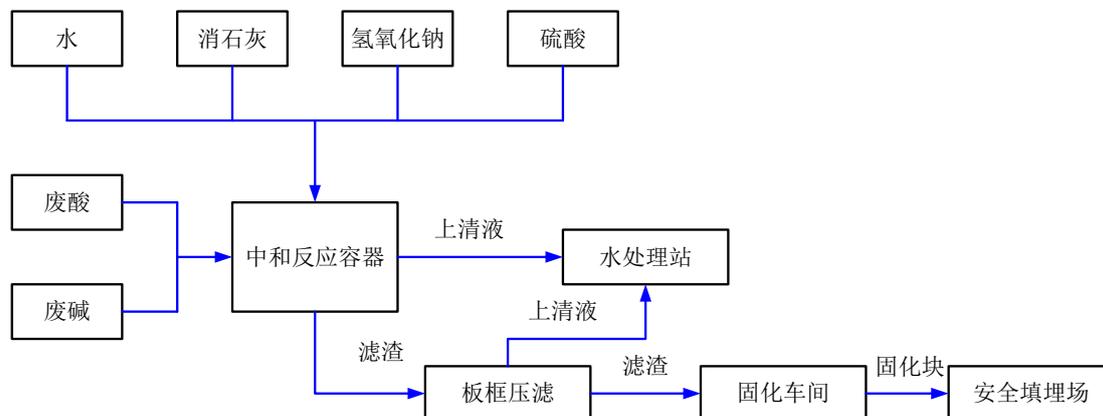


图 3.2-1 酸碱中和处理工艺流程框图

酸碱中和处理工艺过程中，会产生废液、固体废物和废气。中和反应过程中，会产生含酸/碱气体；反应结束后，反应容器中剩余的是含盐废液和少量滤渣。含盐废液和滤渣脱水上清液一起送到处置中心的水处理站处理，达标后排入园区污水处理厂。滤渣经过脱水后送入固化车间，处理合格后进入处置中心的安全填埋场。

## 2、含氰废物处理

本项目对含氰废物采用碱性氯化工艺进行处理，该工艺是破坏废水中氰化物的较成熟的方法，其原理是采用氯气或液氯、漂白粉将废水中氰氧化成  $\text{CO}_2$  和  $\text{N}_2$  等无毒物质。与碱性氯化法相比，其除氰能力更强、一次处理合格，处理后排放污水含氰  $<0.3\sim 0.4\text{mg/L}$ ；药剂消耗大幅度降低，处理成本可降至  $4.6\text{元}/\text{m}^3$ ；处理时间由  $10\text{h}$  降至  $6\text{h}$ 。全封闭式操作，无  $\text{Cl}_2$  和  $\text{CNCl}$  有毒气体逸出。现已推广到三家氰化厂。

氰化物氧化法两步反应方程式：



含氰废物入场后，先用碱液对含氰废容器进行冲洗，再用自来水多级清洗，

直至容器不含  $\text{CN}^-$ 。将低浓度含氰废水打至 1#反应罐，投加漂液（次氯酸钠）或直接加入次氯酸钙固体粉末氧化，使  $\text{CN}^-$  分解为无毒的  $\text{CO}_2$  和  $\text{N}_2$ 。高浓度含氰废液送入焚烧炉焚烧。本工艺的流程框图参见下图：

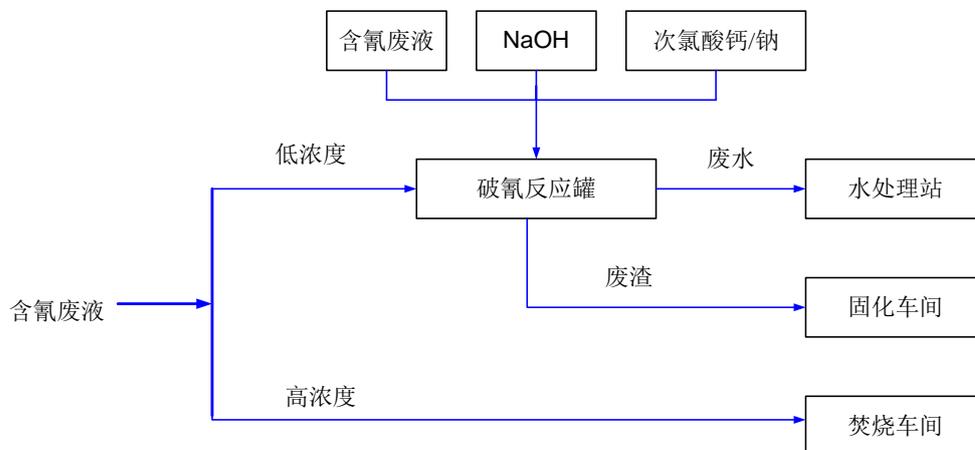


图 3.2-2 含氰废物处理工艺流程框图

含氰废物处理工艺过程中，会产生废液和固体废物。处理反应结束后，破氰反应罐中剩余的是废液和少量滤渣。废液和滤渣脱水后清液一起送到处置中心的水处理站处理，达标后排入园区污水处理厂。滤渣经过脱水后送入固化车间，固化合格后进入处置中心的安全填埋场。含氰废物盛装容器清洗后的废弃容器直接进入回转窑焚烧处理。

### 3、有机废水

进入处置中心的废乳化液和燃料、涂料废物中的一部分热值较低，不适合直接进入回转窑焚烧，需要首先进行预处理。采用物化处理工艺进行处理的有机废水主要是分层含油废水和乳化含油废水。

**分层含油废水的处理：**含油废水在贮罐内进行油水分离，分离出的废油送至焚烧车间，分离出的有机废水送入污水处理站处理。

**乳化含油废水的处理：**先进行加破乳剂预处理，再排往污水处理车间或焚烧车间：首先调节 pH，中和有机废水的酸性或碱性。定量加入絮凝剂，再过滤其中水不溶物。

滤液经澄清罐汇总后排往污水处理车间，滤饼收集送至焚烧车间处理。

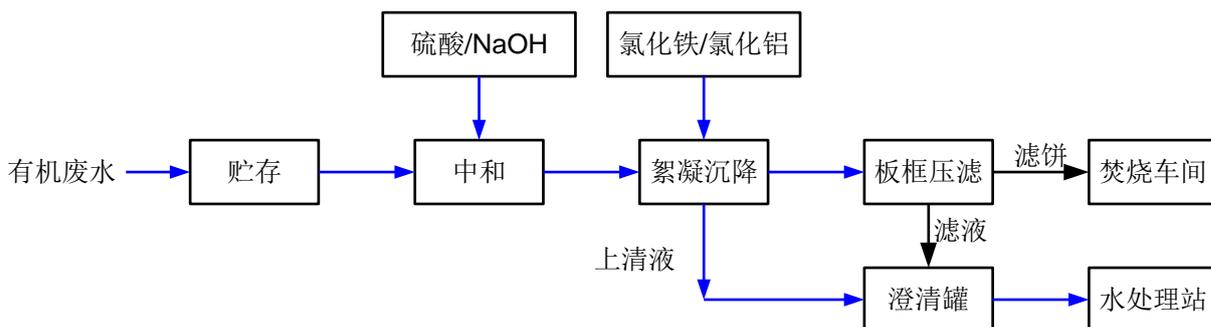


图 3.2-3 有机废水处理工艺流程框图

有机废水预处理过程中会产生有机废气、滤液和残渣。有机废气经过吸附处理达标后排放；滤液经收集后送入水处理站，处理达标后排入园区污水处理厂；残渣和釜残液送入回转窑进行焚烧处理。

#### 4、含铬废液

本项目采用还原、沉降法处理  $\text{Cr}^{6+}$  重金属废液。具体流程为： $\text{Cr}^{6+}$  重金属废液采用加入焦亚硫酸钠或硫化钠进行还原处理，使  $\text{Cr}^{6+}$  重金属还原为离子  $\text{Cr}^{3+}$ ，然后加入适量石灰浆或  $\text{NaOH}$  进行化学沉淀，使  $\text{Cr}^{3+}$  转变为氢氧化物。再投加絮凝剂和助凝剂使其絮凝沉淀。沉降泥浆泵至板框压滤机过滤。将滤液与上清液泵至车间澄清罐，最终排往本厂污水处理车间，滤饼污泥送至固化车间。

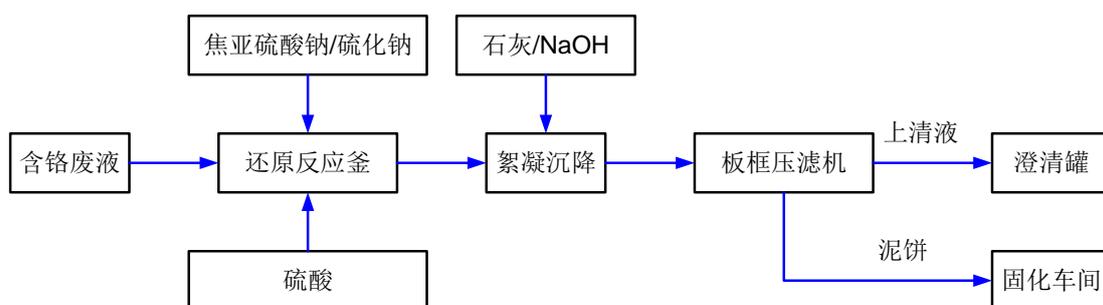


图 3.2-4 含铬废液处理流程框图

#### 5、含重金属废水

容器冲洗废水、填埋场渗滤液，经收集后送入物化车间，经还原、沉淀预处理之后排入污水处理站，预处理流程框图参见下图：

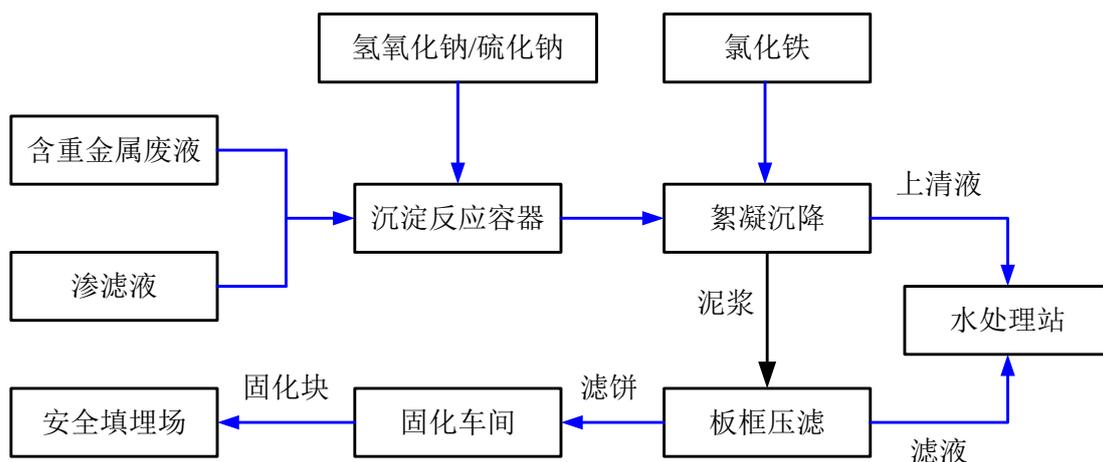


图 3.2-5 含重金属废水处理流程框图

### 6、含重金属废液

HW22(含铜废物)、HW23(含锌废物)、HW31(含铅废物)以及HW47(含钡废物)中的液态废物经收集后分批次进入预处理系统进行处理，预处理流程框图参见下图：

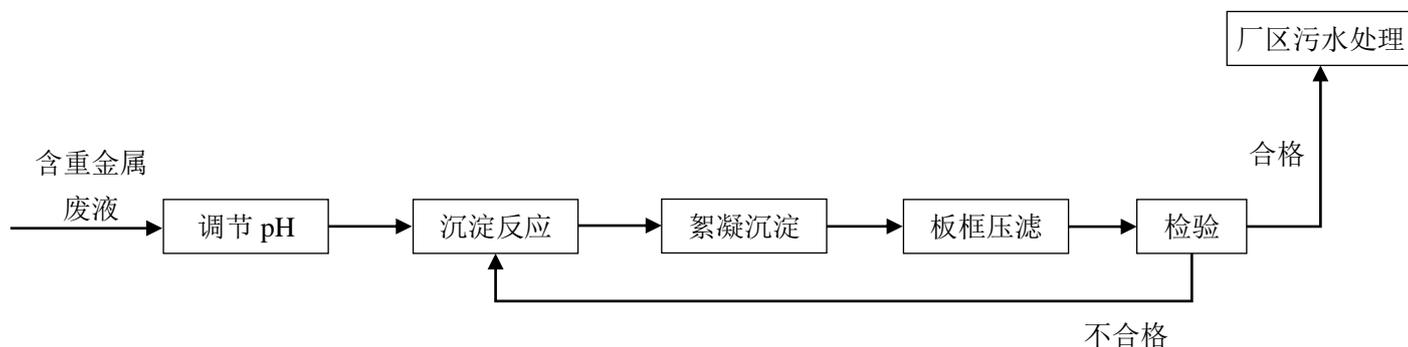


图 3.2-5 含重金属废液处理流程框图

#### 含铜废水处理工艺

##### A. 工艺流程简介

含铜废水水质情况：呈液态，外观为浅蓝色透明液体，弱酸性，无特殊气味。

工艺说明：

a.首先，调节废水的 pH 值。在搅拌状态下，加片碱，调节废水 PH 值为 6-7；加入石灰，调节废水 pH 值为 8。

b.其次，进行除重金属反应。向溶液中加硫化钠，反应结束后取废液过

滤，滤液中再次加入硫化钠，若有黑色沉淀，则补加硫化钠，重复操作，直至无黑色沉淀产生。停止加药，继续搅拌溶液一段时间。

c.再次，进行除硫反应。向溶液中加入硫酸亚铁，反应结束后取废液过滤，滤液中再次加入硫酸亚铁，若有黑色沉淀，则补加硫酸亚铁，重复操作，直至无黑色沉淀产生。停止加药，继续搅拌溶液一段时间。

d.最后，向反应槽中加入石灰，搅拌溶液若干分钟后，取样送检。铜含量达到排放标准要求后，泵入板框过滤机过滤，滤液进厂区污水预处理站进行二次处理，污泥可安全填埋。

含铜废水处理反应方程式：



CuS 为黑色沉淀。



FeS 为黑色沉淀。

含锌废水处理工艺

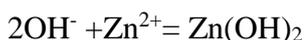
#### A. 工艺流程简介

工艺说明：

a.首先，调节废水的 pH 值。在搅拌状态下，加片碱，调节废水 PH 值为 6-7；加入石灰，调节废水 pH 值为 8。

b.其次，进行除重金属反应。向溶液中加入液碱，若有沉淀，则补加液碱，重复操作，直至无沉淀产生。停止加药，继续搅拌溶液一段时间。

c.最后，向反应槽中加入石灰，搅拌溶液若干分钟后，取样送检。锌含量达到排放标准要求后，泵入板框过滤机过滤，滤液进厂区污水预处理站进行二次处理，污泥可安全填埋。含锌废水处理反应方程式：



Zn(OH)<sub>2</sub> 为沉淀。

含铅废水处理工艺

#### A. 工艺流程简介

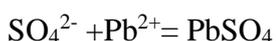
工艺说明：

a.首先，进行除重金属反应。向溶液中加入硫酸，若有沉淀，则补加硫

酸，重复操作，直至无沉淀产生。停止加药，继续搅拌溶液一段时间。

b.最后，向反应槽中加入石灰，搅拌溶液若干分钟后，取样送检。铅含量达到排放标准要求后，泵入板框过滤机过滤，滤液进厂区污水预处理站进行二次处理，污泥可安全填埋。

含铅废水处理反应方程式：



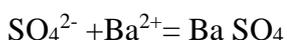
含钡废水处理工艺

工艺说明：

a.首先，进行除重金属反应。向溶液中加入硫酸，若有沉淀，则补加硫酸，重复操作，直至无沉淀产生。停止加药，继续搅拌溶液一段时间。

b.最后，向反应槽中加入石灰，搅拌溶液若干分钟后，取样送检。钡含量达到排放标准要求后，泵入板框过滤机过滤，滤液进厂区污水预处理站进行二次处理，污泥可安全填埋。

含钡废水处理反应方程式：



### 3.2.3 废桶冲洗车间

容器清洗是清洗沾染有机废料容器的处理工序。有机废桶全部来自本中心，一类因多次装载同种物料引起的物料积累，为避免桶内因过多积累导致桶报废而需要清洗，另一类因为所收废品种类、数量发生变化需要清洗后装载其他物料所进行的清洗。

变更前后，本项目废桶冲洗车间处置规模及处置流程不发生变化。

#### 1、废包装桶清洗回收

本项目清洗的废桶按照所盛放的物质不同可分为沾有有机树脂类废桶和沾有有机溶剂类废桶，有机树脂类型主要包括醇酸树脂、氨基树脂、丙烯酸酯树脂、环氧树脂、酚醛树脂、聚醚树脂等，有机溶剂主要包括二甲苯、丁醇、环己酮、醋酸乙酯、醋酸丁酯等。

具体的清桶工序见下图。

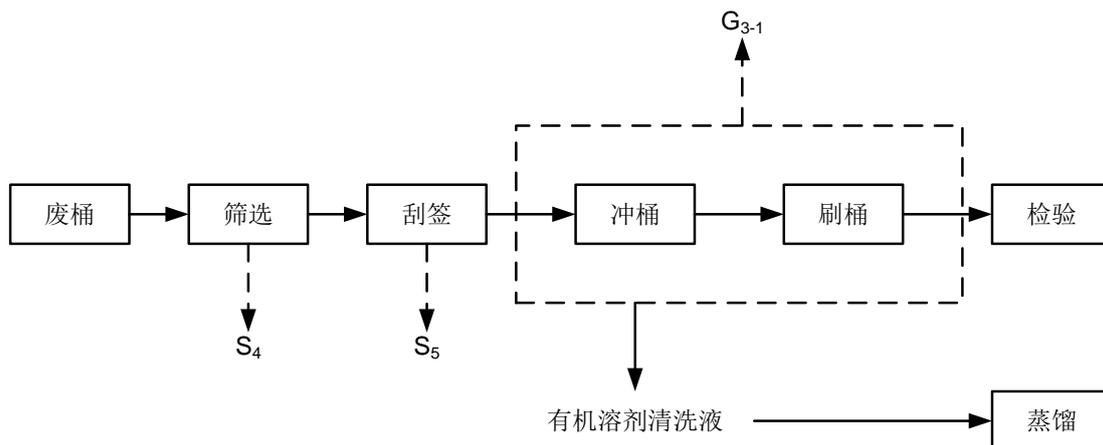


图 3.2-1 废桶清洗回收工序流程图

将废桶统一堆放于车间内的待清洗桶临时堆放区，挑选出其中一些无回收再生利用价值的废桶（S<sub>4</sub>），如外观严重损坏、泄漏等，将其压块缩减体积后送至填埋场处置。手工刮除废桶表面的标签（S<sub>5</sub>），收集后送焚烧车间焚烧处置。

在废桶的冲洗和刷洗工序中产生的污染的有机溶剂清洗液可由储存槽直接通过管道打入蒸馏回收单元进行提纯蒸馏，提纯后的有机溶剂清洗液返回废桶清洗工序继续使用。产生的废气主要为废桶清洗过程中挥发的有机溶剂成分（G<sub>3-1</sub>），洗桶间上设有吸风罩，将挥发气体送至活性炭吸附装置后排放。

## 2、蒸馏回收单元

蒸馏回收单元所处置的有机溶剂来自包装桶清洗工艺的废有机溶剂，所含溶剂为二甲苯、丁醇、环己酮、醋酸乙酯、醋酸丁酯的等比例混合溶剂，上述溶剂经单独蒸馏处理后返回废桶清洗单元。

具体的蒸馏回收工序见下图。

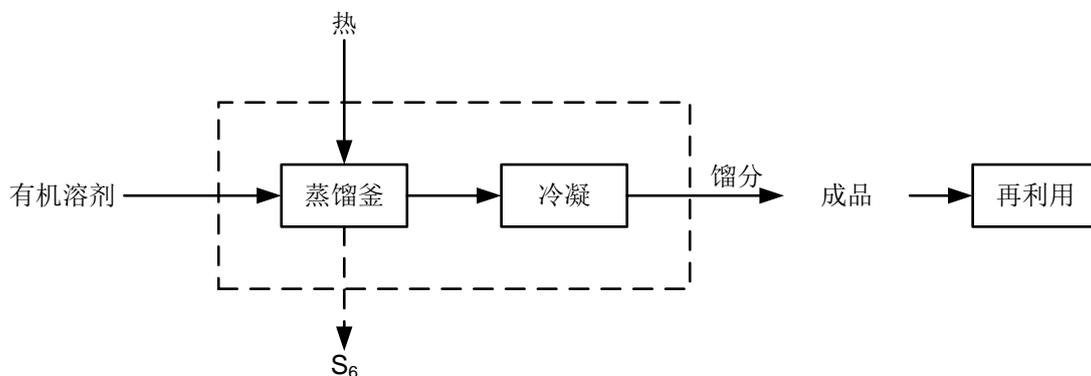


图 3.2-2 蒸馏回收工序流程图

批次蒸馏结束后，开启釜底卸料口，将釜残（S6）放入收集罐内，定期送焚烧车间焚烧处置。蒸馏回收工序产生废气主要为蒸馏釜残卸料过程中泄漏的有机废气和真空系统尾气（G3-2），本项目拟在蒸馏釜釜底卸料区和真空尾气排气点设置抽风罩，将泄漏的有机废气通过管路输送到洗桶单元的活性炭吸附装置内，一同处理后排放。

### 3.2.4 焚烧车间

#### 3.2.4.1 规模及入场废物特性

变更前后，焚烧车间处置规模未发生变化，焚烧处置能力为 14850t/a。

本次评价根据河北省近年危废产生情况及本工程定位适当增加了危废焚烧处置种类，变更后的类别包括 HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07（336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、36-049-07）、HW08、HW09、HW10（900-009-10、900-010-10）、HW 11、HW 12、HW 13、HW 16、HW37、HW 38、HW39、HW40、HW 45、HW49（除 309-001-49、900-040-49、900-044-49、900-045-49 外）、HW50（900-048-50）等，共 20 项。

危废焚烧处置前在厂区内工业危险废物配伍，配伍后焚烧废物各项指标控制值见下表。

表 3.2-1 配伍后的焚烧废物特性控制指标一览表

密度 kg/m <sup>3</sup>	低热值 Kcal/kg	组成质量%								
		C	H	O	N	S	Cl	F	水	惰性
850~1000	2500~3500	12~35	1~9	2~13	1.6	0.1~3	0.1~2	0.01~0.05	20~45	30~45

焚烧过程中辅助燃料仍按轻质柴油考虑，不发生变化，其成分如下：

碳（C）：84.83%；氢（H）：12.17%；硫（S）：0.2%；热值：Q<sub>dy</sub>=41863kJ/kg；  
闪点：65℃；黏度：3.0~8.0（20℃）mm<sup>2</sup>/s。

#### 3.2.4.2 焚烧工艺流程

焚烧车间工艺系统主要包括：贮存系统、进料系统、焚烧系统、余热回收系统、尾气处理系统、电气自控系统等等，变更后发生变化的主要有贮存系统（废液暂存装置发生变化）、焚烧系统（回转窑设计参数变化）及尾气处理系统（脱

酸反应器设置情况及排气筒高度发生变化), 发生变化的工程内容见下表 3.2-2。

表 3.2-2 焚烧处置工程变更情况一览表

项目	原环评	变更后
柴油储罐	地上柴油储罐 2 个, 有效容积均为 50m <sup>3</sup> 。	地下储油罐 1 个, 有效容积为 50m <sup>3</sup> 。
废液暂存装置	废液储罐 10 个, 储罐的有效容积各为 40 m <sup>3</sup> 。	废液储罐 10 个, 其中 6 个有效容积为 50 m <sup>3</sup> , 4 个有效容积为 25 m <sup>3</sup> 。
回转窑	长度 12 米、有效内径 2.54 米、斜度 2 度, 固体废物在回转窑最长停留时间约 170min。	长度 11 米, 有效内径 3.2 米、斜度 1.15 度, 固体废物在回转窑最长停留时间约 216min。
尾气处理系统	烟道式半干法脱酸反应器	干法脱酸反应器
	末端设烟气再热器, 排气筒高度 45 米。	烟气再热器取消, 排气筒高度 60 米。

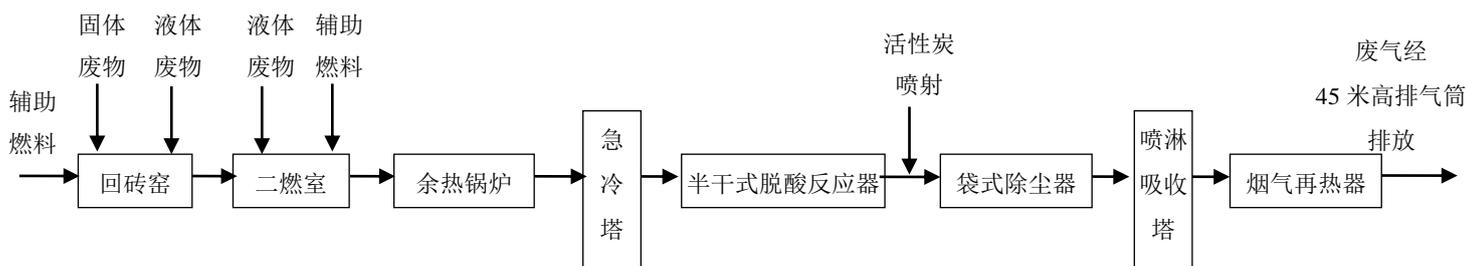


图 3.2-3 原危废焚烧处置工艺流程图

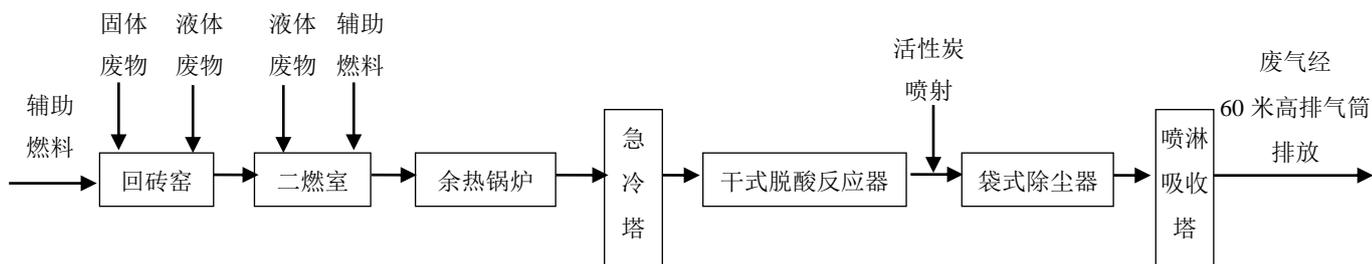


图 3.2-4 变更后危废焚烧处置工艺流程图

工艺过程简述如下：

危险废物由专用车辆运进处理处置中心，根据分析结果可判断需要焚烧的废物可进入车间贮存并处理，其中液体废物进入燃料罐区贮存，固体散装废物进入废物贮坑贮存。其它不能确定处理工艺的废物进入厂区废物储库贮存，待确定废物性质后再根据安排出库至车间贮存或处理处置。

## 1、危废暂存

### (1) 废液暂存

液体废物在进入车间后，主要暂存在有机废液罐区。

变更前，有机废液罐区内设置的储罐有：地上式柴油储罐 2 个，有效容积均为 50m<sup>3</sup>，废液储罐 10 个，有效容积均为 40 m<sup>3</sup>；实际建设过程中设置地下储油罐 1 个，有效容积均为 50m<sup>3</sup>，废液储罐 10 个，其中 6 个有效容积为 50 m<sup>3</sup>，4 个有效容积为 25 m<sup>3</sup>。

地下柴油罐按照《钢制焊接常压容器》、《加油站建设标准》等设计要求进行设计。采用地下双层储罐，并设置防渗漏外套及防渗漏外套封头；基础采用 250mm 厚的 C30 水泥。

### (2) 散装固体废物

所有需要焚烧的散装废物由仓储部门经分类、预处理后运至送至焚烧车间内的散装固体废物料坑内。在料坑旁设立一间预处理间，预处理间内设置一台破碎机，主要破碎体积较大的固体废物或部分不可回收的小体积废物桶，破碎后的废物直接进入废物料坑内。

## 2、危废配伍

危废焚烧处置前在厂区内工业危险废物配伍，配伍后焚烧废物各项指标控制值见表。

根据焚烧炉的设计热值范围，废物热值通过配伍应维持在 15500kJ/kg 左右。

## 3、危废进料

### (1) 散装固体废物

所有料坑内的散装废物通过料坑上方的抓斗抓至散装废物水平输送机上，然后通过固体进料系统推入至转窑内焚烧。

### (2) 桶装废物

桶装废物主要是粘稠性废物，桶装废物进料时应克服泄漏现象，为此在转窑前端板另外设置了一个桶装废物进料口，凡是 25L 及以下的桶装废物（包括部分盒装废物）由提升机运送至水平输送机，由水平输送机输送至进料器系统推入转窑焚烧。

#### 4、危废焚烧

本工程的危险废物通过进料系统送入回转窑本体进行高温焚烧，经过一定时间的高温焚烧，物料被彻底焚烧成高温烟气和残渣，通过对回转窑的运行进行控制保持一定厚度的稳定渣层，可以起到保护耐火层作用，其操作温度根据不同工况控制在 850~1100℃，高温烟气和炉渣从窑尾进入二燃室，焚烧残渣从窑尾进入出渣机，水淬后至本处置中心内的安全填埋场处置。

由于焚烧废物种类繁多复杂，固体废物处理量大，部分固体废物结构致密、化学性质稳定，如果回转窑停留时间和炉温等控制不好，正常焚烧时可能遇到焚烧不完全、热灼减率不达标的情况。针对上述情况，对回转窑的有关参数进行调整优化。原环评中的回转窑的长度 12 米、有效内径 2.54 米、斜度 2 度，优化后设计长度 11 米，有效内径 3.2 米、斜度 1.15 度。主要修改原因：原设计回转窑长度直径比是 4.72，比值偏高，接近国际设计长径比的上限；现在回转窑长度直径比是 3.44，长径比更加趋于合理，回转窑有效容积由 61 m<sup>3</sup> 提高到 88 m<sup>3</sup>，固体废物在回转窑最长停留时间由 170min 提高到 216min，有效避免不良工况下固体废物不完全燃烧的情况。

废物焚烧产生的烟气在二燃室进行二次焚烧，烟气在二燃室内二次焚烧的温度控制在 1100℃以上，由二燃室燃烧器通过柴油或高热值废液助燃保持二燃室温度 1100℃以上，烟气二次焚烧的停留时间 > 2s，保证烟气中的有机物在二燃室内完全分解。

#### 5、余热锅炉系统

温度为 1100℃以上的高温烟气离开二燃室后，进入余热锅炉，目的是为了降低烟气温度保证后续设备的使用以及回收部分能源，烟气从余热锅炉出来后进入急冷塔急冷。

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》，危险废物焚烧烟气需在 200~500℃急冷，即余热锅炉出口温度需大于 500℃，考虑到焚烧负荷波动对余

热锅炉出口烟气温度的影响、锅炉投运一段时间后由于管壁积灰造成的换热效率下降，本设计将余热锅炉出口烟气温度确定为 500~550℃。

## 6、尾气处理系统

### (1) 烟气急冷塔

烟气急冷塔功能为将余热锅炉出口烟气（温度 500℃至 550℃）在 1s 时间内冷却到 200℃，防止二噁英的重新合成。本系统用于将一定温度范围和进口流量范围的烟气冷却到出口温度 200℃~220℃范围内。

### (2) 脱酸反应器

原环评拟采用烟道式半干法脱酸工艺，采用该工艺时，石灰需要增湿，生产运行中会遇到堵塞现象，影响反应效率，因此变更后拟采用干法脱酸。

干法脱酸反应器采用夹套式结构、文丘里切向加料方式，反应器由三部分组成：入口文丘里管式混合器、上升/下降管式反应器和底部灰斗。在入口文丘里管中，烟气流速非常高，有利与吸收剂与烟气的充分混合；在上升管中，高速流动烟气的作用下，更加有利于粉状吸收剂之间的碰撞，不断剥离吸收剂颗粒表面的反应物，使颗粒的新表面不断与烟气接触，在一定程度上提高反应的效果；下降管将烟气排出，进入到袋式除尘器中。

本干法脱酸反应器应用于威立雅公司南京项目及长沙项目，运行工况稳定，有效克服了半干法脱酸工艺的堵塞现象。

### (3) 活性炭喷射+布袋除尘器

活性炭由鼓风机吹入烟道，活性炭被布袋吸收后附在布袋表面，由于布袋除尘器实现差压清灰和定时清灰的方式，因此活性炭与烟气接触的时间比较长，利用率极高。

### (4) 喷淋吸收塔

喷淋式吸收塔功能为：去除烟气中的酸性物质，进一步净化烟气。喷淋吸收塔工艺形式：烟气从喷淋塔下部进入塔内，经喷淋吸收脱酸后，从塔顶烟道离开。塔内布置若干层填料，在每个填料层上方布置喷嘴系统。烟气中的酸性气体与喷淋下的碱液在填料层上充分接触、反应，酸性气体被吸收入碱液内，最终碱液回流到塔底的储液槽内，储液槽根据需要控制的 pH 值和液位，补入新鲜的碱液。塔顶应设置除雾装置，以去除烟气中夹带的水份颗粒。

### 7、焚烧烟气处理系统排放情况

焚烧系统出口烟气经余热利用、急冷降温、除尘净化及酸性气体脱除后，由引风机排入 60m 高烟囱外排，排放浓度可满足 GB18484-2001 标准值要求。

### 3.2.5 固化/稳定化车间

危险废物固化处理是尽可能将填埋处置的危险废物与环境隔绝的重要工程措施之一。固化应本着减量化和无害化的原则，采取各种措施对有害成分进行稳定化，减少危险废物的体积和有害组分的浸出，使危险废物经过固化处理后，达到降低、减轻或消除其自身危害性的作用，满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）中“允许进入填埋区控制限制”后进行填埋处置。

变更前后，本工程稳定固化车间由 2 套固化设备集成为 1 套设备，但处置规模及处置工艺未发生变化。

#### 3.2.5.1 废物种类和规模

本工程采取稳定化/固化处理的主要危险废物包括两大类，一类是原生危险废物，包括 HW17（表面处理废物），HW18（焚烧处理残渣），HW19（含金属羰基化合物废物），HW20（含铍废物），HW21（含铬废物），HW22（含铜废物），HW23（含锌废物），HW24（含砷废物），HW25（含硒废物），HW26（含镉废物），HW27（含锑废物），HW28（含碲废物），HW29（含汞废物），HW30（含铊废物），HW31（含铅废物），HW32（无机氟化合物废物），HW33（无机氰化物废物）中的 092-003-33，HW36（石棉废物），HW46（含镍废物），HW47（含钡废物），HW48（有色金属冶炼废物），HW49（其他废物）中的 309-001-49、900-040-49、900-044-49（除去废弃的铅蓄电池）、900-045-49，HW50（催化剂废物）除 900-048-50 废液体催化剂；一类是处置中心运营过程中产生的，如水处理污泥、物化处理废渣和焚烧飞灰等。

#### 3.2.5.2 工艺配比

在实际生产过程中，对每一种废物事先在实验室做试配，确定废物与固化剂、稳定剂、水的最佳配比，然后再进行大批量的处理，采用的固化剂、稳定剂以水泥、硫脲为主。

### 3.2.5.3 工艺流程

固化车间内主要有固化主机（配有搅拌机、液压提升器、稳定剂贮槽等）、物料储罐（配有螺旋进料器、拨料器、振打器、安全阀、布袋除尘等装置）、除尘器 and 控制系统等设备。

#### 1、搅拌系统

搅拌系统组成：包括搅拌桶体、搅拌器、废物液压提升及翻倒系统、防止粉尘外溢除尘系统、布水器、稳定剂溶液添加系统、自动进料装置、自动出料装置、电气和仪表控制系统、管道、钢结构、平台、梯子和楼梯等。

#### 2、固化剂供应系统

系统包括飞灰和水泥贮存、计量、进料系统、除尘系统（包括钢结构支架），每个储存仓带有活动底板和合适的料位计、料仓布袋过滤器（差压脉冲反吹）、螺旋进料器、防物料架桥装置、进料管道。

#### 3、除尘系统

搅拌器和料仓分别设有除尘系统。当搅拌器和料仓运作时，它们的除尘系统才启动。在搅拌器废料提升装置应和进料门有互控。每个储料仓及固化机安装除尘器，防止进料和出料时粉尘外溢。

#### 4、废物料斗

废物料斗用于装载需填埋废物、PCT 滤饼及焚烧炉飞灰，并用叉车运至固化处理车间。该料斗同时也是固化系统的废物提升斗，提升斗装到废物提升架上，提升后将废物倾倒入固化搅拌机中，空提升斗被卸下仍用叉车拉走。

#### 5、砌块机

固化完的废物由皮带输送机进入砌块机，砌块成型后，在养护房养护，再运至填埋场进行处理。

#### 6、搅拌系统

料仓内的水泥和粉煤灰分别由各自的螺旋推进器进入搅拌机，搅拌槽内设有布水器，能做到定量加水。废物与粉煤灰、水泥的搅拌必须均匀，搅拌器内设喷水系统和稳定剂的添加装置和计量系统。废物进料口有自动开启和关闭门。稳定剂溶于水中计量加入，固化剂（飞灰、水泥）由贮罐经螺旋推进器计量加入，石灰与废物一起由工人加入。

危废经固化达到以下控制限制后进入填埋区。

表 3.2-3 危险废物固化后允许进入填埋区的控制限值

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

### 3.2.6 安全填埋场

变更前后, 填埋场使用年限及处置规模未发生变化, 在填埋场分区及防渗系统设计上进行了优化。

#### 3.2.6.1 处置规模

变更前后, 处置规模未发生变化, 进入安全填埋场填埋的危险废物总量约为 66894.84t/a。

#### 3.2.6.2 填埋工艺

原环评将整个填埋区分成 8 个填埋分区, 分区进行清理、建设, 待区块要填到封场高度时, 再进行下一区块的清场和系统建设。

在设计阶段, 考虑到填埋作业面要与分隔坝保持一定的距离以便于未来向新的一区扩建, 并且填埋堆体要保证安全坡度 (不大于 1:3) 向未来向扩建方向相反的方向倾斜。6 个区的窄边宽度不但可以保证与分隔坝保持设计距离及填埋堆体的安全坡度, 而且可以满足填埋作业的要求, 利于车辆卸载、废物摊铺、机械压实等操作。因此, 在初步设计阶段, 在维持与环评批复的填埋场总库容一致的

条件下，将填埋场分为了6个区。

变更后，填埋场工程量和使用年限均不发生变化：

开挖土方量：	$6.5 \times 10^4 \text{m}^3$
库容量：	$86.5 \times 10^4 \text{m}^3$
服务年限：	18年
封场后地表最大高度：	9m

### 3.2.6.3 填埋场设计

填埋场设计包括填埋场清场方案、填埋作业方式、地下水导排、防渗结构设计、填埋气体导排系统、排水沟等内容，其中对防渗结构设计内容进行了优化。

#### 1、填埋场清场方案

采用分区清理方案，并进行地下水导排系统、防渗系统、渗滤液导排系统和填埋气体导排系统的建设，待上一区块要填到封场高度时，再进行下一区块的清场和系统建设。

#### 2、填埋作业方式

将符合入场填埋的废物运至填埋区；非固化体废物用推土机推开摊平并进行碾压，固化体废物用运输车运至填埋场场底，通过叉车码放。码放的方式采平铺、搭砌及退台的方式。在填埋作业叉车码放不方便的情况下，可采用人工辅助的方式，但尽量以机械填埋作业为主；在填埋过程中注意不同级配的废物混合填埋，以减少填埋体积，增加填埋量。对于不相容的废物应分开填埋，并采取一定的隔离措施。

废物必须在指定的填埋区进行填埋，并做好填埋单元作业记录，记录的数据进行归档，以便管理。

由于废物具有一定的透水性，而且每日填埋单元较小，因此在雨季作业时，必须在现行作业的填埋分区覆盖PVC三防布，防止雨水对填埋运行的影响。

废物从铺设的衬层之上开始逐层填埋，逐步填高；为了防止地基的不均匀沉降，固化体的铺设应满铺整个场底，使场底受力均匀。单层的填埋高度为1.0m，每日作业完毕后，覆盖0.30m厚的土层，主要是防止填埋挥发性气体无序扩散。填埋场边坡随填埋高度的增加需进行一定的封场处理，封场的顶面做成坡向四周的排水坡面，坡度 $\geq 3\%$ 。

填埋场底部作业时为保护防渗系统，可用污泥类废物铺垫 30cm 以上厚度，并避免用固化砌块，防止锐利物破坏防渗系统。填埋污泥废物底部与防渗膜之间其实还有导排渗滤液的卵石层，因此可保障防渗系统的完好性。

### 3、地下水导排

地下水导排系统采用全场满铺碎石及导排盲沟形式。导排系统主要由：碎石、HDPE 管、无纺土工布，集水池和排水泵组成。地下水导排盲沟汇集的地下水，通过 HDPE 管穿过围堰汇集库区外的集水池，进入集水池的地下水经检测无污染后由排水泵排入库区外的排水沟。

项目所在地常年静水位在安全填埋场防渗层下，此时地下水对防渗层的影响很小；但当处于降雨量较大的丰水期时地下水位较高时，为了防止地下水顶托破坏防渗层，在厂内设置了地下水提升井降低地下水的水位，提升泵的提升能力确保地下水位稳定在填埋场的防渗层之下。

### 4、防渗结构设计

考虑材料对危险废物填埋场的适应性和化学稳定性，本项目选用高密度聚乙烯（HDPE）土工膜和膨润土垫为本危险废物填埋场水平防渗层的主要防渗材料，水平防渗设计情况见下图。

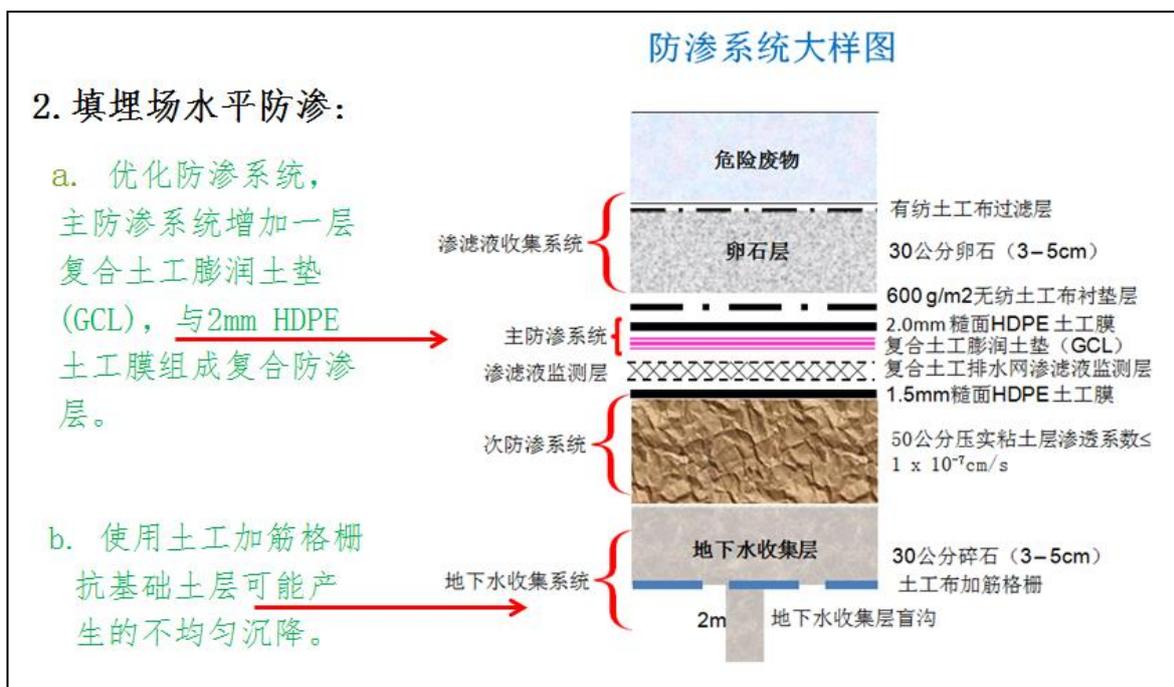


图 3.2-5 填埋场水平防渗结构设计图

填埋场的防渗系统在满足国家规范《危险废物安全填埋场处置工程建设技术要求》环发【2004】75 号和《危险废物填埋污染控制标准》GB18598-2001 的基础上，增加了垂直防渗系统。

垂直防渗系统的结构样图如下所示：

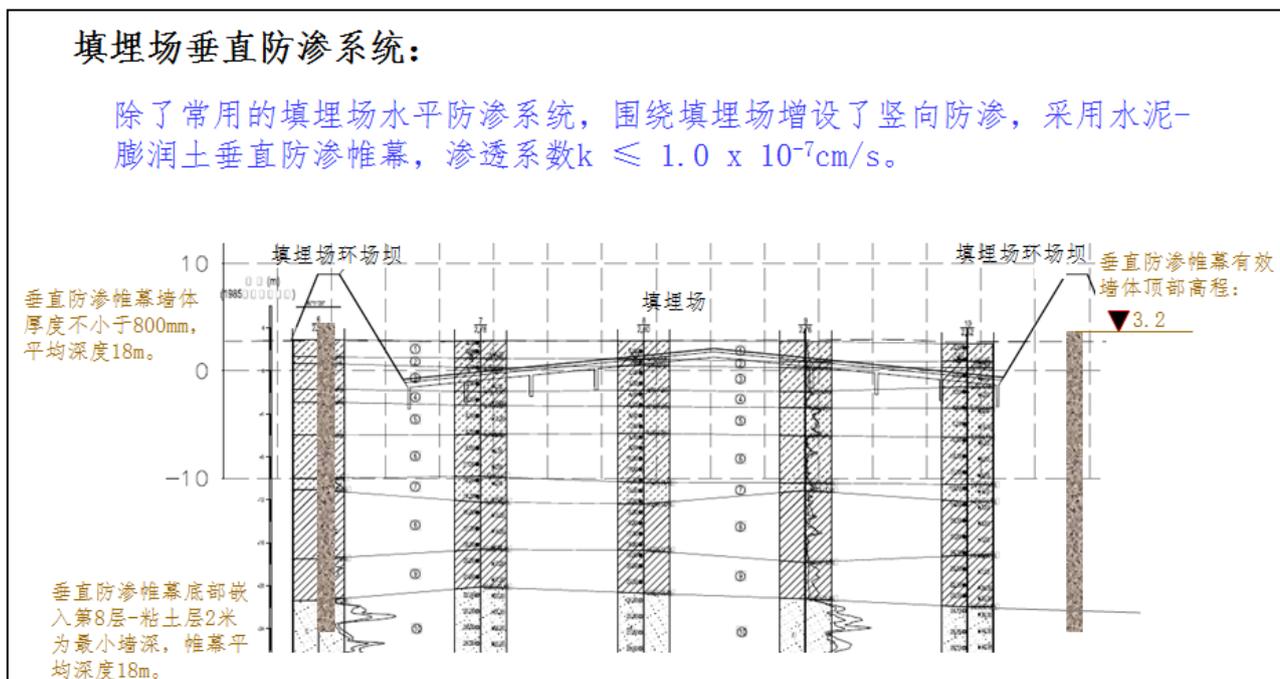


图 3.2-6 填埋场垂直防渗结构设计图

优化后的防渗系统大大加强了填埋场的防渗功能，有力地保护了周围的环境。为了使防渗系统稳定，当土工膜铺设时，在场底四周和顶部围堰设置锚固沟，锚固沟防渗材料铺设完后用粘土回填。

### 5、填埋气体导排系统

本项目中由于填埋有机物很少，产气量很低，根据规范每个填埋区设 1 层场气收集层和 1 个导气管，场气收集层为 30cm 厚的砂石，外裹铁丝网，顶有雨帽，防止降雨流入。

### 6、排水沟设计

根据国家相关的标准规范，确定本工程洪雨水导排系统的防洪标准应按照 50 年标准设计，100 年标准校核来执行。

#### 3.2.6.4 渗滤液收集系统

渗滤液收集系统包括渗滤液导排系统、渗滤液调节池，变更后渗滤液调节池

的建设规模、渗滤液调节池结构形式与防渗形式发生变化。

#### 1、渗滤液导排系统

为了使场内产生的渗滤液尽快导出填埋库区，设计了水平和垂直渗滤液收集系统，渗滤液水平收集系统又根据所处衬层系统中的位置不同可分为初级收集系统、次级收集系统和排出水统。

①初级渗滤液收集系统位于上衬层表面和填埋废物之间，由碎石过滤导排层和 HDPE 穿孔集水管组成，用于收集和导排初级防渗衬层上的渗滤液。

②次级渗滤液收集系统位于上衬层和下衬层之间，用于检测初级衬层的防渗情况，并能排出渗漏的渗滤液，

③初级和次级渗滤液收集系统收集到的渗滤液由各自的渗滤液收集管汇集到提升井，再通过污水泵提升进入渗滤液调节池。

#### 2、渗滤液调节池

原环评按 20 年逐月平均降雨量计算，渗滤液调节池富余调蓄容量为 8450m<sup>3</sup>，考虑填埋场露天操作的不可预见性，设计时考虑 10%的富余量。设计渗滤液调节池池容为 9300m<sup>3</sup>。

考虑到整个填埋区分成 6 个填埋分区，分区进行清理、建设，待区块要填到封场高度时，再进行下一区块的清场和系统建设。渗滤液调节池也相应采取了分期建设的方式，一期建设 3100m<sup>3</sup>的渗滤液调节池，二期建设 6200 m<sup>3</sup>的渗滤液调节池。

危废本身的含水率很低，渗滤液的产生主要是由于雨水进入堆体而产生的，渗滤液平均日产生量约为 15m<sup>3</sup>。因此，一期渗滤液调节池有六个月以上的存储能力，足以满足运营需要。

#### 4、渗滤液调节池结构形式与防渗形式

调节池的结构形式主要有两种：混凝土结构和自然开挖加土工膜防渗结构。原环评阶段，考虑到采用土质基础并用土工膜作为防渗材料的池体构造造价较低，且采用土工膜防渗与填埋场使用年限基本同步，能满足填埋场使用要求，确定采用土工膜防渗结构的调节池。

实际建设过程中，设计单位从耐久性和可靠性出发，将原计划采用的柔性防

渗改为了钢筋砼结构形式。变更后，该工程渗滤液调节池设计使用年限 50 年、结构安全等级为二级、池体 C50 抗渗砼、抗渗等级 S8、砼结构环境类别为三 b 类，垫层采用耐腐蚀 C20 素混凝土。池体内壁刷乙烯基酯复合防腐、防水涂料（LM）1.0mm；池外壁刷环氧沥青 $\geq 500$  微米。

### 3.2.6.5 雨污分流设计

在填埋作业时，如果不采取措施将会导致大量渗沥液的产生，在设计中主要考虑以下清污分流措施：

（1）在危险废物填埋场外侧设置永久性排水明沟，将场区以外汇集的雨水排出场外。

（2）分区作业，各个填埋区进行独立填埋，先从有利于雨污分流的作业单元开始作业。

（3）在每个填埋库区库底初级渗沥液和次级渗滤液通过 2 根渗沥液导排管（穿库区锚固平台）分别与库区渗沥液提升井相连，主要导排真正意义上的渗沥液；在初级渗沥液收集层设有雨水导排管穿过库区与地下水集水池相连，主要导排库区的雨水；当库区的雨水能够满足排放要求时，进入地下水集水池通过提升排出场外。两根渗沥液导排管都设置闸阀，以控制渗沥液导排的启停。

（4）对于雨季作业，在填埋作业堆体上铺设 PVC 三防布临时覆盖。

（5）在填埋场防渗土工膜下设置地下水导排系统，使填埋场内防渗膜下渗出的地下水排入排水明沟，且应定期对该系统的水质进行监测，发现有污染且水质超过排入自然水体指标时应立即寻找污染原因，采取必要措施。

### 3.2.6.6 封场设计

本工程终场覆盖系统规划由四层组成，从下至上为：气体控制层、表面复合衬层、表面水收集排放层、生物阻挡层及植被层。

在填埋废物上铺设 300mm 厚砂石排气层，在砂石排气层上铺设 600mm 粘土，在粘土层上采用 1.0mm 土工膜作为主防渗层，在防渗层之上再铺设 300g/m<sup>2</sup> 土工布，在土工布上再铺设 300mm 厚的卵石排水层，并在排水层中设置雨水收集管道，在排水层上再铺设 300g/m<sup>2</sup> 土工布，其上再铺设 400mm 厚自然土和 200mm 厚的营养土层，以便于绿化种植。

封场系统的气体导出管导出管的上端露出地面部分应设成倒 U 型，导气管与复合衬层交界处应进行袜式套封或法兰密封。

封场后应继续进行下列维护管理工作，并延续到封场后 30 年：

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

当发生严重事故或发生不可预见的自然灾害使得填埋场不能继续运行时，填埋场应实行非正常封场。非正常封场应预先作出相应补救计划，防止污染扩散。

### 3.2.6.7 日常监测

本工程渗沥液防渗系统包括初级渗沥液防渗系统、次级渗沥液防渗系统，初级渗沥液收集导排系统用来收集导排垃圾堆体产生的渗沥液，次级收集导排系统主要用来收集导排由主防渗层渗漏的污水和从次防渗层外渗透进来的地下水，所以在次排水收集导排系统中监测到有渗漏液产生，这时要分析水质，如果水质与上层渗滤液相同，说明可能是初级渗沥液防渗层有渗漏，如果水质与地下水水质相同，则可能是次防渗层有渗漏。

(1) 填埋场设置 5 个地下水监测井，监测井应尽量接近填埋场，各监测井应沿地下水渗流方向设置。其中填埋场地下水流向上游 50m 处设置一眼本底井，在填埋场地下水流向其中一侧 50m 处设置一眼污染扩散井，在填埋场下游 50m 处设置 3 眼呈扇形布置的污染监视井。

(2) 地下水监测指标应包括水位和水质两部分。水质监测指标应与渗沥液监测指标相同。

(3) 在使用期、封场期及封场后的管理期内，应每两个月监测一次，运转初期每月一次，全分析一年一次。发现地下水出现污染现象时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查出原因以便进行补救。

(4) 地表水应从排洪沟和雨水管取样后与地下水同时监测，监测项目应与地下水相同；每年丰水期、平水期、枯水期各监测 1 次。

### 3.2.7 废水处理站

变更前后,本项目废水产生情况及废水处理站采用的处理工艺和设计规模均不发生变化。

#### 3.2.7.1 废水来源

本危险废物处置中心主要包含物化、固化、焚烧、综合利用等工段,产生的污水主要由车间地面冲洗水、物化车间容器冲洗水、化验室排水、焚烧、固化、物化处理车间排水和生活污水等组成。各工段污水污染物成份复杂、水质波动较大,有机物浓度高即 COD、BOD 浓度高。各部分废水的水质参见下表。

表 3.2-4 污水处理站进水水质 (单位: mg/L, pH 为无量纲)

序号	污水来源	pH 值	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类
1	未预见水量	7	300	180	15	1.5	0
2	焚烧车间	8.5	150	100	100	1.5	0
3	物化车间	8	400	200	200	50	40
4	冲洗场地	8.5	150	100	100	1.5	10
5	初期雨水	6~8	150	80	80		30
6	生活污水	6~9	400	150	300	20	5
综合进水水质		6~9	318.4	165.6	166.0	31.2	24.4

#### 3.2.7.2 污水处理工艺

污水处理站正常情况下每天运行 12h, 处理量 300.00m<sup>3</sup>/d, 折合处理能力为 25.00 m<sup>3</sup>/h, 当有初期雨水必要时污水处理设施可以 24h 连续运行), 保证 48h 内将一次初期雨水处理完毕。

根据本工程水质水量特点和处理要求, 处理工艺采用以“气浮+外置式膜生化反应器 (MBR)”为核心工艺的处理工艺, 并辅以其它辅助处理工艺, 使之达到二级处理排放标准及园区污水处理厂进水水质要求。

污水首先进入调节池, 调节池主要用于均衡污水的水质、水量, 保证后续处理的稳定运行。由于生产污水中含有油类及大量的悬浮物, 均和后的污水进入气浮池去除油类和悬浮物。气浮出水进入 MBR 池进行生化处理, MBR 池出水提升至出水池, 进入出水池前加入二氧化氯消毒液, 消毒液与污水在出水池内接触时间不小于 30min。废水处理主要设施运行方式每天 12~24h。

### 3.2.8 分析化验室

废物鉴定是在废物暂存库的接收区对运入处理处置中心的废物取样,进行快速定量或定性分析,验证“废物转移联单”和确定废物在本中心内的去向(如暂存库、稳定化/固化车间、焚烧车间、物/化处理车间等)。部分定性分析可在暂存库接收区现场完成,如pH检测;部分需在分析化验室完成(如化学成分,废物性质),定量分析全部在分析化验室完成。

## 3.3 公用工程

### 3.3.1 给排水

变更前后,本项目给排水情况不发生变化。

#### 3.3.1.1 给水

##### 1、用水量计算

本项目生产、生活总用水量为 $332.97\text{m}^3/\text{d}$ (其中新水 $317.82\text{m}^3/\text{d}$ ,回用水 $15.15\text{m}^3/\text{d}$ )。

##### 2、给水水源

本工程生产生活消防用水接自工业区管网,水质符合国家饮用水卫生标准。

##### 3、给水系统

根据用户对水量、水质和水压等不同要求,给水系统分为:生产消防给水系统、生活给水系统和回用水系统。

##### (1) 生产消防给水系统

根据《建筑设计防火规范》(GB 50016-2006)的要求,填埋区不设消防给水,在处置中心设置室内外消防给水系统。

管理区设置清水池用于储存生产、消防用水。管理区设置泵房,对消防、生产用水进行加压,满足生产及消防的水量及水压要求。

##### (2) 生活给水系统

厂区生活用水由市政管网直接提供,生活水管网设置为枝状管网,直接接入各个生活用水点。

##### (3) 回用水系统

厂区回用水量为  $15.15\text{m}^3/\text{d}$ ，厂区排水经管道收集后送至废水处理车间，处理达标后，通过回用水泵、回水管网供给固化车间用水。

### 3.3.1.2排水

厂区排水采取雨、污分流体制。

#### 1、污水系统

厂区生活、生产总污水量为  $214.87\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生活污水为  $11.70\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水为  $203.17\text{m}^3/\text{d}$ （含渗滤液  $60.60\text{m}^3/\text{d}$ 、物化废液  $37.48\text{m}^3/\text{d}$ ）。

生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池处理后进入废水处理车间处理。冲洗水、化验室废水以及渗滤液经收集后送至物化车间进行预处理，处理后与厂区其它车间排水合并进入废水处理车间处理，处理达到《污水综合排放标准》二级标准后，部分（ $15.15\text{m}^3/\text{d}$ ）回用于固化车间，其他部分经园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

#### 2、雨水系统

厂区屋面、地坪雨水通过雨水管道收集直接排至厂外排水沟。管理区雨水经雨水管道收集后直接外排至厂外排专用渠沟。因生产区初期雨水具有一定的污染性，应进行收集处理。初期雨水进入废水处理站处理，在厂区设一座雨水收集池，用以收集初期雨水，经计算厂区被污染的最大初期雨水量为  $570\text{m}^3/\text{次}$ 。

初期雨水贮满收集池，收集池进口处闸门关闭，中后期雨水直接沿管道最终进入化工园区雨水管网，初期雨水收集池总容积  $750\text{m}^3$ ，有效容积  $600\text{m}^3$ ，容积满足收集一次降雨污染的初期雨水量。

#### 3、事故水系统

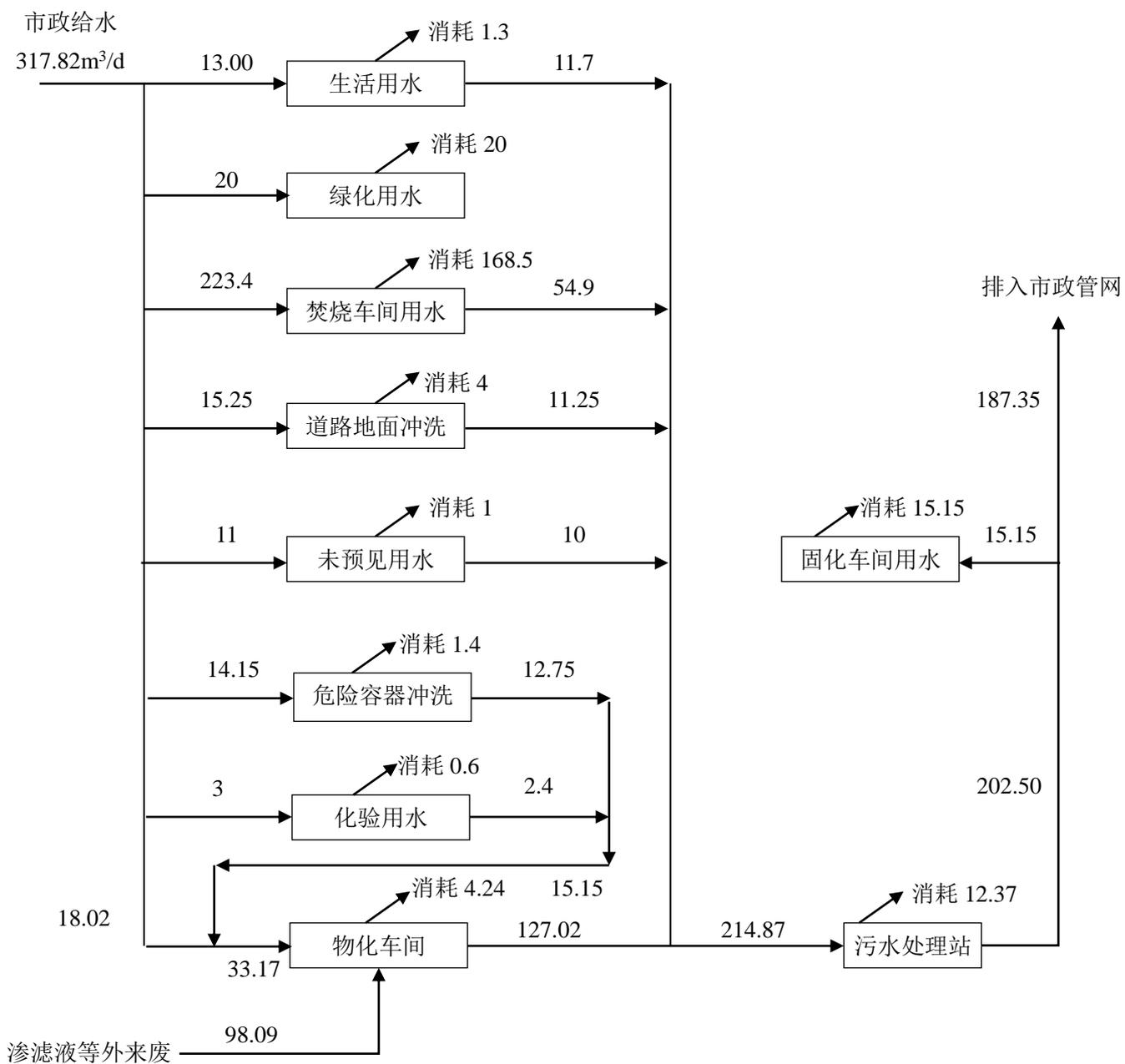
根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2006）的要求，本工程同一时间火灾次数为一次，消防用水量按照需水量最大的一座建（构）筑物计算。本工程消防用水量最大的一座建（构）筑物为甲类危废暂存库，其室外消防水量为  $25\text{L/s}$ ，室内消防水量为  $10\text{L/s}$ ，一次火灾延续时间为  $3\text{h}$  时，一次灭火用水量为  $378\text{m}^3$ 。考虑  $90\%$  的收集率，一次事故消防最大的污水量为  $340\text{m}^3$ ，事故污水池总容积  $600\text{m}^3$ ，有效容积  $350\text{m}^3$ ，容积满足一次消防事故的污水储存。

## 3.3.1.3给排水平衡情况

本项目全厂的水量平衡表见下表。

表 3.3-1 全厂的水量平衡表

序号	用水环节	给水 (m <sup>3</sup> /d)				排水 (m <sup>3</sup> /d)	消耗 (m <sup>3</sup> /d)	备注 (m <sup>3</sup> /d)
		总量	新水	回用水	废水			
1	生活用水	13.0	13.0			11.7	1.3	
2	冲洗场地	15.25	15.25			11.25	4.0	
3	容器车辆冲洗	14.15	14.15			12.75	1.4	排入物化车间
4	化验用水	3.0	3.0			2.4	0.6	排入物化车间
5	物化车间	131.26	18.02		113.24	127.02	4.24	渗滤液等废液排入 98.09, 3、4 排入的 15.15, 消耗 0.6, 外排污泥 3.64
6	焚烧车间	223.4	223.4			54.9	168.5	
7	固化车间	15.15		15.15		0	15.15	
8	绿化用水	20.0	20.0			0	20.0	
9	未预见水量	11.0	11.0			10.0	1.0	
	合计	446.21	317.82	15.15	113.24	230.02	216.19	排水中包含 15.15 进入物化车间的量, 进入污水站量为 214.87
10	污水处理站	214.87		214.87		187.35	12.37	消耗 11.5, 外排污泥 0.87



单位: m³/d

图 3.3-1 给排水平衡图

### 3.3.2 采暖通风

变更前后，本项目采暖及通风系统不发生变化。

#### 1、采暖设计

危险废物处置中心全部建筑物冬季采暖热媒是由焚烧余热锅炉生产出的过热蒸汽经过汽水换热器换成 95-70℃ 的热水，供全厂采暖，采暖总热负荷约为 0.9MW。在焚烧锅炉停止运行时，由备用锅炉房提供蒸汽作为热源，备用燃油锅炉房设置在焚烧车间辅助房内，规模为 3t/h。

#### 2、通风设计

对产生有毒有害物质的设备及场所尽量采取局部通风措施，当无法采用局部通风时，采用全室通风加以排除，全室通风风量根据有害的毒性浓度按 8~15 次/h 换气次数计算。

对采用全面通风的设备以轴流风机为主，小体量建筑采用换气扇，高大厂房选用屋顶风机，实验室选用通风柜配以离心风机。排放易燃易爆有害物选用防爆型风机，排放腐蚀性废气选用防腐型风机。

有机废物仓库、无机废物仓库、甲类废物仓库等 3 种危险废物暂存库中均有部分库房含有有毒、有味恶臭气体扩散到室内环境中，需要安装气体净化装置。为了改善室内人员的操作环境及卫生条件，设有排风罩将有毒、有味恶臭气体收集经排风管道、光触媒活性炭纤维过滤网净化处理后经防爆离心风机加压、经排风管道排至室外高空排放。化验间、机修间等会产生异味，这些都需要采取强制通风换气，通过安装轴流风机将气体排至室外。

#### 3、空调设计

在主要的办公室、中央控制室、仪表间、会议室等设置壁挂式或柜式分体空调以调节室内温度。

### 3.3.3 热力设计

变更前后，本项目热力设计不发生变化。

主要包括全场生产厂房的辅助建筑、管理用房的冬季采暖及工艺生产用热源及厂区供热管网敷设，以及空压站及压缩空气输送的设计。

在采暖期、焚烧锅炉停运时，启动备用锅炉房，采暖及生产用蒸汽量总共为

2.21t/h，在非采暖期、焚烧锅炉停运时，启动本备用锅炉房供生产用蒸汽，蒸汽量为 1.31t/h，故本设计选用一台 3t/h 的燃油蒸汽锅炉。

### 3.3.4 供电

变更前后，本项目供电系统不发生变化。

本工程消防水泵等消防用电、焚烧系统用电、污水处理、给水泵房、空压机房用电均为二级负荷；其它生产辅助装置及管理区综合楼等附属设施用电等为三级用电负荷。本工程生产用电负荷焚烧车间、污水处理、给水泵房为三班制负荷；物化车间和容器清洗车间部分二班制、部分三班制负荷；其它生产用电负荷均为一班制生产负荷。

在各生产车间及辅助建筑物设配电系统，电源引自 10KV 变电所。对焚烧车间、污水处理车间及给水泵房、消防二级负荷的配电采取双电源，采用双电源自投开关对备用电源自动投切。各建筑物室内配电级系统均为单母线接线，室内配电级数不超过两级。低压配电系统接地形式采用 TN-S 系统。

### 3.3.5 通讯

变更前后，本项目通讯系统不发生变化。

1、本厂各车间值班室、控制室及厂前区警卫室、传达室、综合楼办公室及各功能房间均设电话分机；厂长室、厂办公室设电话直接外线；各车间的各工位需要生产调度电话。

2、为满足厂内各部门之间及厂内外的通讯联系，在厂前区综合楼设置 128 门程控电话总机，以满足全厂一般通讯联系，中继线引自市话局。

3、在生产调度中心设置 24 门调度交换机，实现调度中心与焚烧车间、控制室、检验室及暂存库及各相关工段等重要场所的通信，以便生产调度命令畅通及应急突发事件的通讯联络。

4、各车间室内设电话接线箱，综合楼各层设电话接线箱，采用递减式接线。室外电话线路选用铠装电话缆埋地敷设。

### 3.3.6 辅助设施

#### 3.3.6.1 机修车间及备品备件库

变更前后，本项目机修车间及备件库工程内容未发生变化。

##### 1、机修车间

本工程设机修间，由金工间和铆焊间组成，辅助修理作业区、车间办公室组成。负责机械备件的加工，机械设备的检修及维护。

##### 2、备件库

为了确保生产连续性，需对一些设备的易损部件进行备用，所以本场设备品备件仓库一座。综合仓库与机修工段为一体建筑，方便相互之间的联系。用来储备钢材和大型备件，用来储备小型备件、电器材料、五金工具。

#### 3.3.6.2 加油站

主要为危险废物焚烧车间提供燃料，其主要燃料为轻柴油；除满足各工段的用油需要外，还提供安全填埋场作业等车辆的用油需求。柴油采用汽车槽车运输方式，加油站承担卸油、储油、供油的任务。燃油供应采用泵送至车间使用。另配置了双枪加油机一台，满足安全填埋场及场内作业车辆的需要。为便于管理，加油站设置在有机废液储罐区内。

#### 3.3.6.3 洗车间

原环评阶段，本项目拟自行组建危险废物专用运输车队，包括 51 运输车辆，在生产区设置洗车间，对运输物料的车量及车载储存容器进行清洗。冲洗方式采用人工手持手喷枪冲洗，操作方式简单、灵活。

变更后，本项目危废运输委托有资质的运输单位进行危废运输，不再自行组建专用危废运输车队。洗车间仅根据地方大气污染应急预案要求负责冲洗车辆轮胎尘土。

#### 3.3.6.3 贮仓

本工程设置水泥、飞灰、粉煤灰贮仓各一座，容积均为 75m<sup>3</sup>，仓顶设置配套滤筒式除尘器，广泛应用于筒仓装各类粉末状物质的收尘，定时震动，使滤芯阻留下来的灰尘降落在仓内。

### 3.4 主要污染源及治理措施

#### 3.4.1 废气

本项目废气主要来源如下：焚烧烟气、有机气体、酸碱废气及颗粒物。

##### 1、焚烧炉烟气

变更前后，本工程焚烧炉处置规模、焚烧工艺不发生变化，焚烧类别原拟处置12项，分别为：HW02，HW03，HW 06，HW08，HW 09，HW 11（900-009-10、900-010-10），HW 12，HW 13，HW 16，HW 38，HW 40，HW 45；变更后，在此基础上新增8项，分别为：HW04，HW05，HW07中的336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、36-049-07，HW10中的900-009-10、900-010-10，HW37，HW39，HW49（除309-001-49、900-040-49、900-044-49、900-045-49外），HW50中的900-048-50。

由于本工程危废焚烧处置前在厂区内需要先进行工业危险废物配伍，配伍后焚烧废物各项指标控制值应满足表的要求，同时废物热值通过配伍应维持在15500kJ/kg左右。所以，虽然变更后焚烧处置种类有所增加，但通过工业配伍，保证了进炉物料的成分及热值维持在同一水平，在处置规模不变的情况下，燃烧废气的源强基本不发生变化。

天津合佳威立雅环境服务有限公司共焚烧处置危废20余项，并采用与本工程相似的焚烧工艺及废气处理措施，该公司运行期季度监测结果显示废气中各项污染因子均能实现达标排放。

变更后，本工程烟气净化系统采用“余热锅炉+急冷塔+干式脱酸反应器+活性炭喷射+布袋收尘器+湿法喷淋吸收塔”工艺。

##### （1）酸性气体控制

将消石灰粉通过喷射装置进入干式脱酸反应器，烟气中的酸性气体大部分（SO<sub>2</sub>、HCl、HF等）与石灰粉发生反应，在布袋除尘器处随飞灰一起排出；最后烟气经过湿法喷淋吸收塔进一步脱除烟气中的酸性物质达到烟气净化的目的。

##### （2）NO<sub>x</sub>控制

NO<sub>x</sub>的生成机理，一是危险废物中含氮成分在燃烧时生成NO<sub>x</sub>，二是空气中所含氮气在高温下氧化生成NO<sub>x</sub>。本项目通过控制燃烧条件抑制NO<sub>x</sub>生成。

(3) 重金属去除

本项目采取活性炭喷射法，在布袋除尘器前喷入活性炭，与废气接触，利用吸附将重金属吸附到活性炭上，再用袋式集尘设备去除，去除效率可达90%以上。

(4) 二噁英类/呋喃有机污染物控制

① 燃烧控制技术

在冷却过程中，当温度在300~500℃范围时，由于烟气中的碳粒子和作为催化剂的重金属又会促使其再合成，在烟气冷却过程中：采取急冷措施减少在有助于二噁英类合成的温度范围内烟气的停留时间。二燃室设计中采用1100℃和2秒以上的停留时间，降低二噁英的产生浓度。

② 污染防治设备

本项目采用干法脱酸系统（包括袋式集尘）及注入活性炭来控制微量的二噁英类。采取上述措施，二噁英类排放浓度可控制在0.5ngTEQ/Nm<sup>3</sup>以下。

采取以上措施后，本项目焚烧炉废气排放量为27456 Nm<sup>3</sup>/h，大气污染物设计排放浓度、排放速率汇总见下**错误!未找到引用源。** 3.4-1、3.4-2。

表 3.4-1 废气中主要污染物浓度一览表

污染物	单位	烟气处理进口浓度	烟气处理出口浓度	脱除效率	GB18484-2001
烟尘	mg/Nm <sup>3</sup>	10889	72	99.04	80
氮氧化物(NO <sub>x</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	648	450	—	500
氯化氢 (HCl)	mg/Nm <sup>3</sup>	1942	63	95.31	70
氟化氢 (HF)	mg/Nm <sup>3</sup>	60	6	85.55	7.0
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	1307	270	70.16	300
汞 (Hg)	mg/Nm <sup>3</sup>	~2.0	0.1	95.0%	0.1
镉 (Cd)		~2.0	0.1		0.1
二噁英类	ngTEQ/Nm <sup>3</sup>	~2.0	0.5	75.0%	0.5
铅 (Pb)	mg/Nm <sup>3</sup>	~2.0	1.0	50.0%	1.0

注：表中浓度为干烟气标态、O<sub>2</sub>11%为基准。

表 3.4-2 废气中主要污染物排放量一览表

污染物	项目	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
烟尘		1.977	15.658
NO <sub>x</sub>		12.355	97.852
HCl		1.730	13.702
SO <sub>2</sub>		7.413	58.711
Pb		0.027	0.214
HF		0.165	1.307
Hg		0.003	0.0238
Cd		0.003	0.0238
二噁英类		0.0137 mg/h	0.109g/a

## 2、有机废气

预处理车间、容器清洗车间、甲类库及有机库废气均采用活性炭吸附的方式进行处理，经处理后的非甲烷总烃及二甲苯均能满足排放标准要求。

本工程有机废气排放情况见下表 3.4-3。

表 3.4-3 有机废气排放情况一览表

序号	污染源	环保措施	处理效率	排气筒高度 (m)	内径 (m)	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	非甲烷总烃		二甲苯	
							排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
1	预处理车间	活性炭吸附	90%	10	1.1	41044	40	1.642	—	—
2	容器清洗车间	活性炭吸附	90%	15	0.85	48000	40	1.920	20	0.960
3	甲类库	活性炭吸附	90%	10	0.8	25000	40	1.000	—	—
4	有机库	活性炭吸附	90%	10	1.3	60000	40	2.400	—	—
5	无机库	活性炭吸附	90%	10	0.9	20000	40	0.800	—	—

## 3、酸、碱废气

物化车间酸性废气和碱性废气（酸性气体以 HCl 气体为主，碱性气体以 NH<sub>3</sub>

为主)主要来自废液收贮时的少量挥发液体和反应罐处理时产生的废气。车间设置废气吸收净化装置,分别设有一座酸性气体吸收塔和一座碱性气体吸收塔。废气经废气收集管道进入吸收塔处理后通过 15m 的排气筒达标排放。吸收净化塔采用两级喷淋净化塔,内设两层填料,净化效率不低于 80%,塔顶设除雾器层,经处理后的废气符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求。

#### 4、固化车间颗粒物

固化车间设布袋除尘器处理固化过程产生的含尘气体,袋式除尘器除尘效率不低于 99.5%,颗粒物排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ,符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求。

#### 5、非甲烷总烃无组织排放

废矿物油贮存区总的储存损耗量约为 13.010kg/a。

#### 6、危险废物储存坑废气

危险废物储存坑由于储存的时间较长,因此在储存的过程中,容易产生各种有毒有害的气体;为此在设计的过程中,将焚烧炉燃烧所需的一次、二次空气均从垃圾出料间抽取,这样就将危废储坑内产生的有害气体送入焚烧炉内进行燃烧。

#### 7、非正常工况

为防备焚烧系统可能出现的紧急异常情况,在二燃烧室顶部设置紧急排放烟囱。当系统出现故障时,燃烧后的烟气可通过紧急排放烟囱排入大气,紧急烟囱排放高度为29m。烟囱顶部设一气动阀门,正常时阀门处于关闭状态,当遇到紧急情况时,阀门自动打开。

二燃室烟气量 $27456\text{Nm}^3/\text{h}$ ,烟气温度 $1100^\circ\text{C}$ ,烟气未经废气治理措施治理直接排放,造成超标排放并对周边大气环境造成不良影响。

出现这种情况时,焚烧炉具有自动控制、监测系统,立即响应,系统自动停止废物进料,通过报警等措施在几十秒钟完成控制排放,如遇到反应剧烈的特殊情况,紧急排放烟囱的最长开启时间为3分钟。

企业应加强日常管理,降低非正常工况出现概率。

### 3.4.2 废水

填埋场渗滤液、物化车间容器冲洗水及化验室排水等主要含重金属离子、SS等污染物，应首先去除重金属离子再进入下一步的处理工艺，本项目将该部分废水收集后进入物化处理车间，在物化处理车间经过沉淀等处理后，出水中重金属离子的浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表1中允许的排放浓度；地面冲洗水、生活污水、初期雨水等污水直接经调节池收集后进入后续生物处理系统。

废水经生物或物化处理常规水质指标要求达到《污水综合排放标准》中规定的二级标准，部分回用于固化车间，其余部分通过园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理，达标后最终进入黄南排干河，工程排水量为187.35m<sup>3</sup>/d。

变更前后，本项目给排水情况不发生变化，物化车间新增4类危废处置类别，分别为HW22(含铜废物)、HW23(含锌废物)、HW31(含铅废物)、HW47(含钡废物)中的液态废物，但物化车间总的处置规模不发生变化，含重金属废液经沉淀处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中允许排放浓度后排入厂区污水处理厂。

废水排放情况见下表3.4-4。

表 3.4-4 废水处理设施的处理效果

指标	气浮		MBR		出水浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)	排放量 (t/a)
	进水浓度 (mg/L)	去除率 (%)	进水浓度 (mg/L)	去除率 (%)			
COD <sub>Cr</sub>	320	/	320	85	48	150	2.968
BOD <sub>5</sub>	166	/	165	85	25	30	1.546
氨氮	31.2	/	31.2	50	15	20	0.927
SS	166	30	116	70	35	150	2.164
石油类	25	85	4	/	4	10	0.247

注：年运行时间按330天计。

### 3.4.3 固体废物

本项目产生的固体废物主要有焚烧处理炉渣（1296t/a）、焚烧处理飞灰（1490t/a）、预处理废渣（1200t/a）、污水处理污泥（288t/a）以及生活垃圾（42.34t/a）。生活垃圾经收集后送生活垃圾填埋场处置，焚烧处理炉渣直接送入

安全填埋场填埋，其他固体废物经固化/稳定化处理后送安全填埋场填埋。

#### 3.4.4 噪声

1、项目的噪声主要来源如下：

- (1) 各类风机和压滤机；
- (2) 各种泵类；
- (3) 填埋机械作业产生的噪声。

2、噪声污染防治措施

首先是尽量选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减震和个体防护等措施，其具体措施如下：

(1) 对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

(2) 在鼓风机、引风机进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器。

(3) 搅拌机、空压机、破碎机、鼓风机和水泵尽量安装在厂房内，室内墙壁安装吸声材料。

(4) 对水泵、风机安装隔声罩，在风机、水泵、空压机进行基础减振。

(5) 管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少1.5倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

#### 3.4.5 污染物排放情况

本项目变更前后全厂污染物排放情况不发生变化，主要污染物排放情况见下表3.4-5。

表 3.4-5 项目主要污染物排放情况统计表 单位: t/a

类别	污染物名称	污染物排放量
废气	颗粒物	19.270
	SO <sub>2</sub>	58.711
	NO <sub>x</sub>	97.852
	二恶英	0.109 (g/a)
	非甲烷总烃	61.488
废水	COD	2.968
	氨氮	0.927

#### 4. 场址选择合理性分析

本项目原拟选厂区位于河北省沧州渤海新区临港化工园区内，沧州大化聚海公司东侧。由于沧州大化聚海公司厂区建设用地调整，本项目原拟占地调整为沧州大化公司的建设用地，本项目厂区向东移动约500m，紧邻沧州大化公司扩建用地，仍处于临港化工园区内，用地性质为工业用地。

变更前后两处厂区相对位置关系情况见下图。

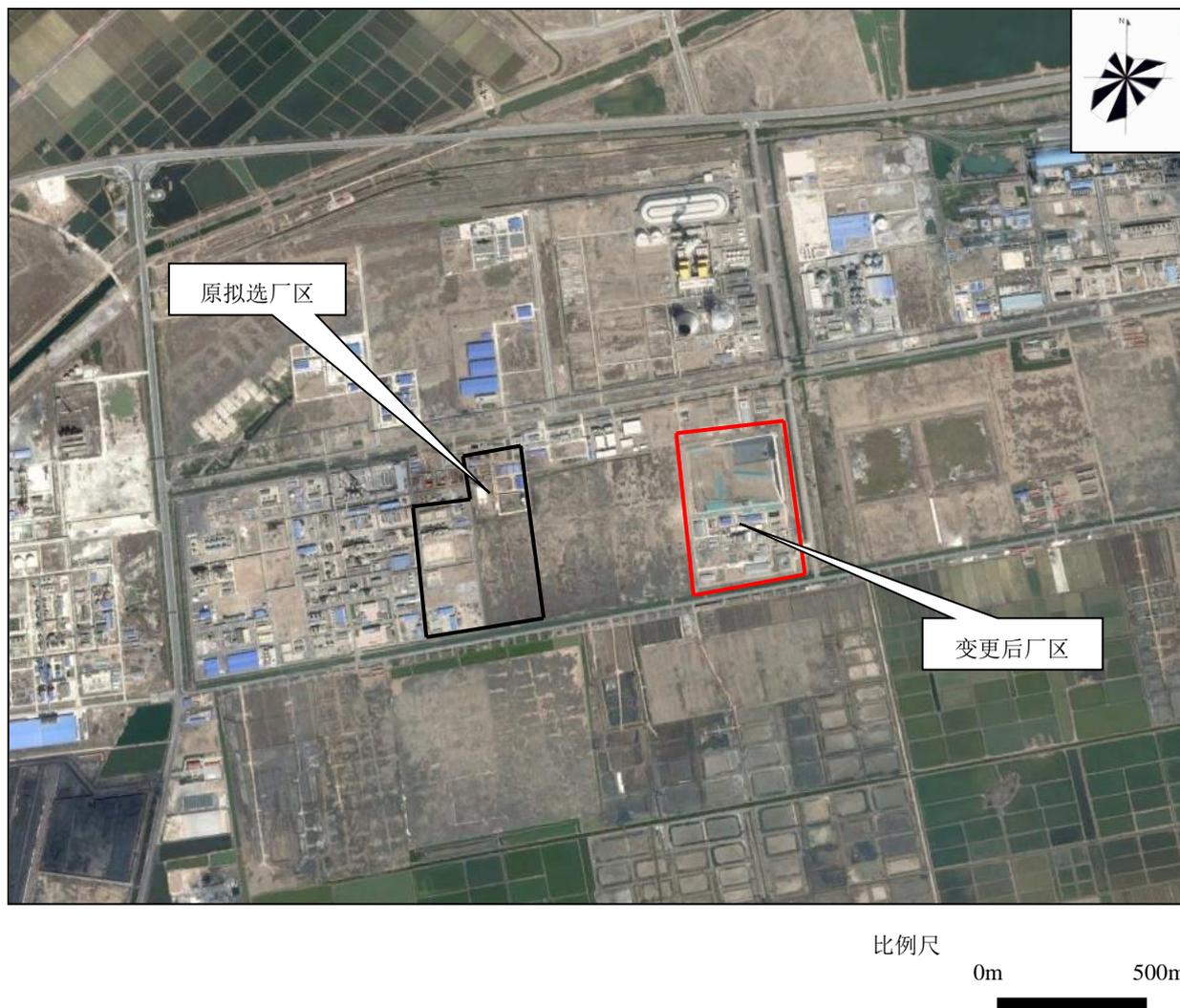


图4-1 变更前后厂址相对位置关系情况图

## 4.1 场址概况

### 1、周边环境概况

由下表可见，变更前后厂区周边环境概况基本不发生变化。

表 4.1-1 周边环境概况一览表

项目	地表水体	敏感目标分布	用地情况	其它
原厂区	场址北侧约 1.2km 处黄南排干渠。	2.5 km 大气评价范围内有敏感目标 1 处（大郭庄村），距离约 2450m，其余村庄均距离场址 2500m 以上。	用地性质为工业用地。	场址周围没有重点文物古迹、珍稀动植物资源和自然保护区。
变更后厂区	场址北侧约 1.3km 处黄南排干渠。	村庄均距离场址 2500m 以上。	用地性质为工业用地。	场址周围没有重点文物古迹、珍稀动植物资源和自然保护区。

### 2、外部条件

由下表可见，变更前后厂址外部条件基本不发生变化。

表 4.1-2 场址外部基本条件

项目	原选址	移动后选址
地理位置	化工产业园区	化工产业园区
与居民区距离	场址周边 2500m 范围内有敏感目标 1 处，为大郭庄村，距离 2450m。	场址周边 2500m 范围内无居民
风向	位于城市主导风向的下风向	位于城市主导风向的下风向
防护距离内敏感目标分布	无	无
土地规划用途	工业用地	工业用地
水电路条件	满足供排水的要求	满足供排水的要求
	有满足工程用电的供电系统	有满足工程用电的供电系统
	不需	不需
纳污水体	排入园区污水处理厂	排入园区污水处理厂
其它	园区具有完备的配套设施	园区具有完备的配套设施

## 4.2 水文、工程地质概况

### 4.2.1 区域地质概况

#### 1、区域地质构成

两处厂址均属于华北平原沉降带，区域地质条件相同。

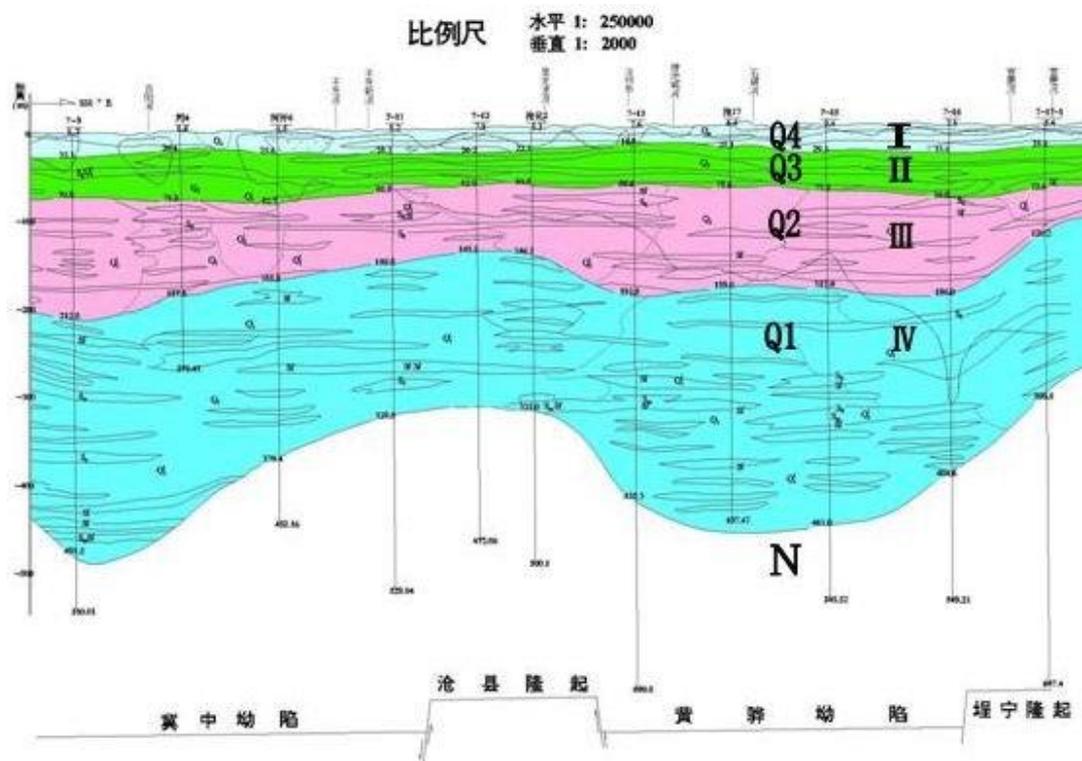
华北平原沉降带经过长期沉降，堆积了较厚的新生界地层。自上而下分为四个段：全新统（Q4）、上更新统（Q3）、中更新统（Q2）、下更新统（Q1），其主要特征简述如下：

全新统（Q4）：层底埋深35m左右，为浅灰色、黄灰色、灰黄色粉土、粉质粘土、粘土、粉砂等。

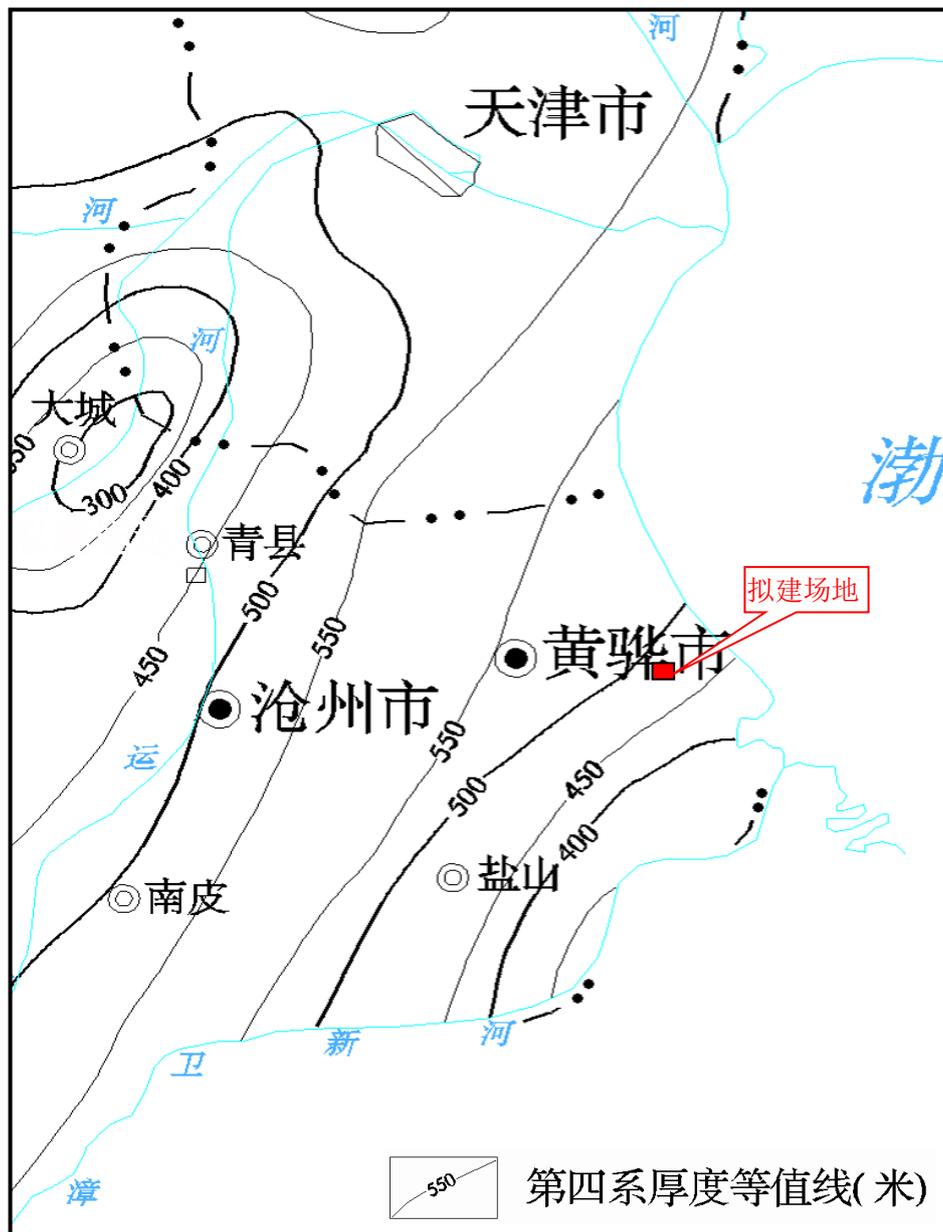
上更新统（Q3）：底界埋深100m左右，为灰黄色、黄灰色、灰绿色粘砂土、砂粘土与粉细砂。

中更新统（Q2）：底界埋深200m左右，为黄棕色、灰绿色粘砂、粘土与细砂、细粉砂、中细砂，为河湖相沉积。

下更新统（Q1）：底界埋深450m左右，为棕红色、棕黄色、灰绿色粘土和粉砂，为湖相沉积层。



图错误!文档中没有指定样式的文字。-1 第四系地质剖面图



图错误!文档中没有指定样式的文字。-2 沧州第四系厚度等值线示意图

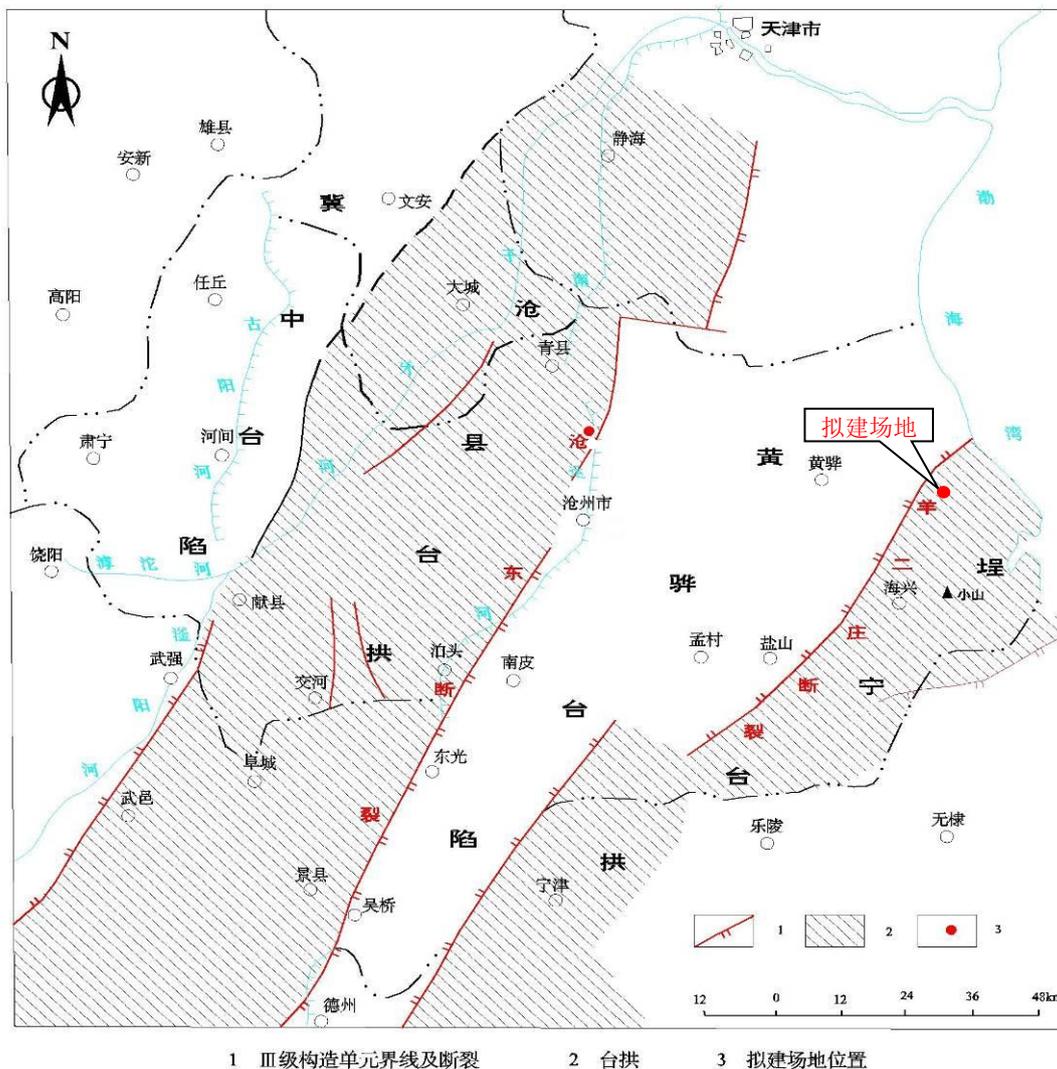
## 2、区域地质构造及稳定性

两处厂址均属于华北平原沉降带，区域地质构造及稳定性相同。

场区地处河北平原东部的滨海平原区，地势开阔、平坦。属于华北沉降带的黄骅台陷区与埕宁台拱断裂带（羊二庄断裂带）的两个三级构造单元的交界处埕宁台拱一侧。

根据《中国地震目录》、《中国历史地震资料汇编》及《中国东部地震目录》资料，该区范围内未有6级以上的地震活动。据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），确定该区抗

震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g，区域地壳稳定性分级为基本稳定区。



图错误!文档中没有指定样式的文字。-7 州及邻近地区构造单元分区图

#### 4.2.2 工程地质条件

根据根据河北地矿四水水文工程地质勘察有限公司编制的《河北省危险废物处置中心岩土工程勘察报告》，变更前后的厂区地层结构基本一致。

##### 1、场地地层结构

根据《河北省危险废物处置中心岩土工程勘察报告》，勘察揭露地层均为第四系全新统及上更新统海陆交互相沉积物，按其成因类型、岩性特征、分布埋藏条件和物理力学性质将该场地划分为16个工程地质层。

本次勘察除表层填土外，未发现不良地质作用，未发现河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

表 4.2-1 综合地质柱状图表

时代成因	层号	岩土名称	层底埋埋 (m)	层底标高 (m)	层厚 (m)	岩性描述及分布特征
Q <sub>4</sub> <sup>ml</sup>	(1)	素填土	1.10~2.60	0.04~1.71	1.10~2.60	灰褐色，松散，以粉质黏土为主，夹粉土团块，含贝壳碎片，中-高压缩性，全场分布。
Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	(2)	粉质粘土	1.70~3.50	-0.23~0.95	0.30~1.40	黄褐色，稍有光滑，可塑-软塑，干强度中等，韧性中等，中压缩性。
Q <sub>4</sub> <sup>m</sup>	(3)	粉质粘土	2.80~5.10	-1.94~-0.10	0.70~2.60	灰色，稍有光滑，可塑-流塑，干强度中等，韧性中等，中-高压缩性，全场分布。
Q <sub>4</sub> <sup>m</sup>	(4)	粉质粘土	4.40~9.70	-6.97~-1.15	1.20~5.90	灰色，稍有光滑，可塑-流塑，干强度中等，韧性中等，中-高压缩性，全场分布。
Q <sub>4</sub> <sup>m</sup>	(5)	粉土	8.50~13.00	-10.27~-5.79	1.00~5.00	灰色，稍湿-湿，中密-密实，干强度低，韧性低，摇振反应迅速，低-中压缩性，全场分布。
Q <sub>4</sub> <sup>m</sup>	(6)	粉质粘土	11.20~14.60	-11.89~-8.49	1.10~5.30	灰色，稍有光滑，可塑-流塑，干强度中等，韧性中等，含淤泥质土，中-高压缩性，全场分布。
Q <sub>4</sub> <sup>m</sup>	(7)	粉土	13.50~17.20	-14.21~-10.66	0.70~5.70	灰色，湿，中密-密实，干强度低，韧性低，摇振反应迅速，夹少量淤泥质黏土，低-中压缩性，全场分布。
Q <sub>4</sub> <sup>m</sup>	(8)	粘土	17.40~21.50	-18.85~-14.61	1.30~7.00	黄灰色，光滑，可塑-软塑，干强度高，韧性强，含淤泥质土，中-高压缩性，全场分布。
Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	(9)	粘土	19.00~24.80	-22.22~-16.16	0.70~4.80	黄褐色，光滑，硬塑-可塑，干强度高，韧性强，低-高压缩性，全场分布。
Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	(10)	粉砂	20.00~31.90	-29.09~-17.17	0.20~12.60	灰黄色，湿，密实，主要矿物成分为石英长石，角闪石等暗色矿物次之，分选一般，磨圆一般，低压缩性，全场分布。
Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	(11)	粘土	34.00~35.20	-32.47~-31.03	2.20~4.40	褐黄色，光滑，可塑-软塑，干强度高，韧性强，中-高压缩性，全场分布。
Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	(12)	粉土	35.00~41.80	-38.97~-32.19	0.80~7.80	灰黄色，稍湿-湿，密实，干强度低，韧性低，摇振反应迅速，低-中压缩性，全场分布。
Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	(13)	粉质粘土	42.30~45.30	-42.47~-39.45	1.50~3.50	黄褐色，稍有光滑，硬塑-可塑，干强度中等，韧性中等，中压缩性，全场分布。
Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	(14)	粉土	52.30~52.80	-49.95~-49.57	7.10~10.50	黄褐色，稍湿-湿，密实，干强度低，韧性低，摇振反应迅速，低-中压缩性，全场分布。
Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	(15)	粉质粘土	56.80~57.50	-54.78~-53.97	4.40~5.20	黄褐色，稍有光滑，可塑-硬塑，干强度中等，韧性中等，中压缩性，全场分布。
Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	(16)	粉质粘土	60.00~60.00	-57.28~-57.15	2.50~3.20	黄褐色，稍有光滑，可塑-硬塑，干强度中等，韧性中等，中压缩性，全场分布。

## 2、场地地下水

根据河北地矿四水水文工程地质勘察有限公司编制的《河北省危险废物处置中心岩土工程勘察报告》，场地地下水属第四系孔隙潜水，主要受大气降水及周围地表水体的补给。地下水位年变化幅度约 1.00m，勘察期间地下水水位埋深 1.1~2.2m，水位高程为 1.10~1.46m。

在干湿交替环境下，地下水对钢筋混凝土结构中的钢筋具强腐蚀性。

### 4.2.3 水文地质条件

两处厂址位于同一水文地质单元，场地含水构造、地下水类型、岩土层的透水性含水性及地下水的补、径、排条件基本一致。

#### 1、场地含水构造、地下水类型及其特征

##### (1) 含水构造划分

本区的第四系含水岩系，自上而下划分为四个含水层组：第 I 含水层组底界面埋深 35m 左右；第 II 含水层组底界面埋深 100m 左右；第 III 含水层组底界面埋深 200m 左右；第 IV 含水层组底界面埋深 450m 左右。含水层主要为粉细砂层。四个含水层组底界大致分别相当于全新统（Q4）、上更新统(Q3)、中更新统(Q2)和下更新统(Q1)的地层底界，具体参见图错误!文档中没有指定样式的文字。-1。

##### (2) 含水构造厚度及水平分布特征

各个含水层组中的粉细砂层为其主要含水层。本区第 I 含水层组含水层厚度一般小于 15m，第 II 含水层组含水层厚度一般小于 20m，第 III 含水层组含水层厚度一般在 30~50m 之间，第 IV 含水层组含水层厚度一般在 20~40m 之间。各含水层组中含水层间以由粘性土和粉土等弱透土层相隔，可分别看做相对独立的含水构造，但相互之间存在越流补给关系。

四个含水层组中的主要含水层在平面上呈条带状分布，在小范围内可以看做是连续分布的，但在大区域范围上看是不连续的。

##### (3) 场地地下水类型

场地所属区域四个含水层组中，第 I 含水层组中的地下水类型为潜水；第 II 含水层组中的地下水为浅层承压水；第 III 含水层组中的地下水为深层承压水；

第 IV 含水层组中的地下水为深层高水头承压水。本区四个含水层组中地下水从含盐类型看都属于咸水。

场地勘察所揭露的含水层为第 I 含水层组。以工程地质层第③、⑤、⑦层为第一含水层组的富水层。从所揭示的地层结构分析各含水层水力联系较好，地下水类型为潜水。取样分析结果为 Cl-Na 型高浓度咸水。

## 2、岩土层的透水性含水性

场地所属区域四个含水层组中，第 I 含水层组和第 II 含水层组中的含水层以薄层细砂、粉砂为主，含水层之间多为粘土与粉质粘土层相隔，单位出水量一般为 1~2.5m<sup>3</sup>/h·m。第 III 含水层组和第 IV 含水层组中的含水层亦以粉砂、细砂为主，单位涌水量一般为 10~15m<sup>3</sup>/h·m。

## 3、地下水的补、径、排条件

地下水的补、径、排条件主要决定于含水层的成因类型、埋藏条件、开采状况等因素。

### (1) 浅层水

浅层水的补给、径流、排泄条件直接受自然、地理、水文、气象、植被、地形、河道分布以及人工开采等因素影响。

大气降水为区域浅层地下水的主要补给来源，灌溉回归入渗次之，侧向补给很少。

本场地处于盐田区，浅层地下水的主要补给来源除受大气降水外，周围地表水体（晒盐池、卤水池）入渗也为本场地浅层地下水补给的主要来源。

天然状态下地下水的流向与地形倾斜相一致，亦即由西流向东，但因地形平坦，水力坡度小，故地下水运动缓慢。区域径流条件较差，近于滞流。地下水的流向在局部区域内由于地下水的开采流向会有所改变。

排泄方式主要有蒸发、开采以及越流补给深层水等。

### (2) 深层水

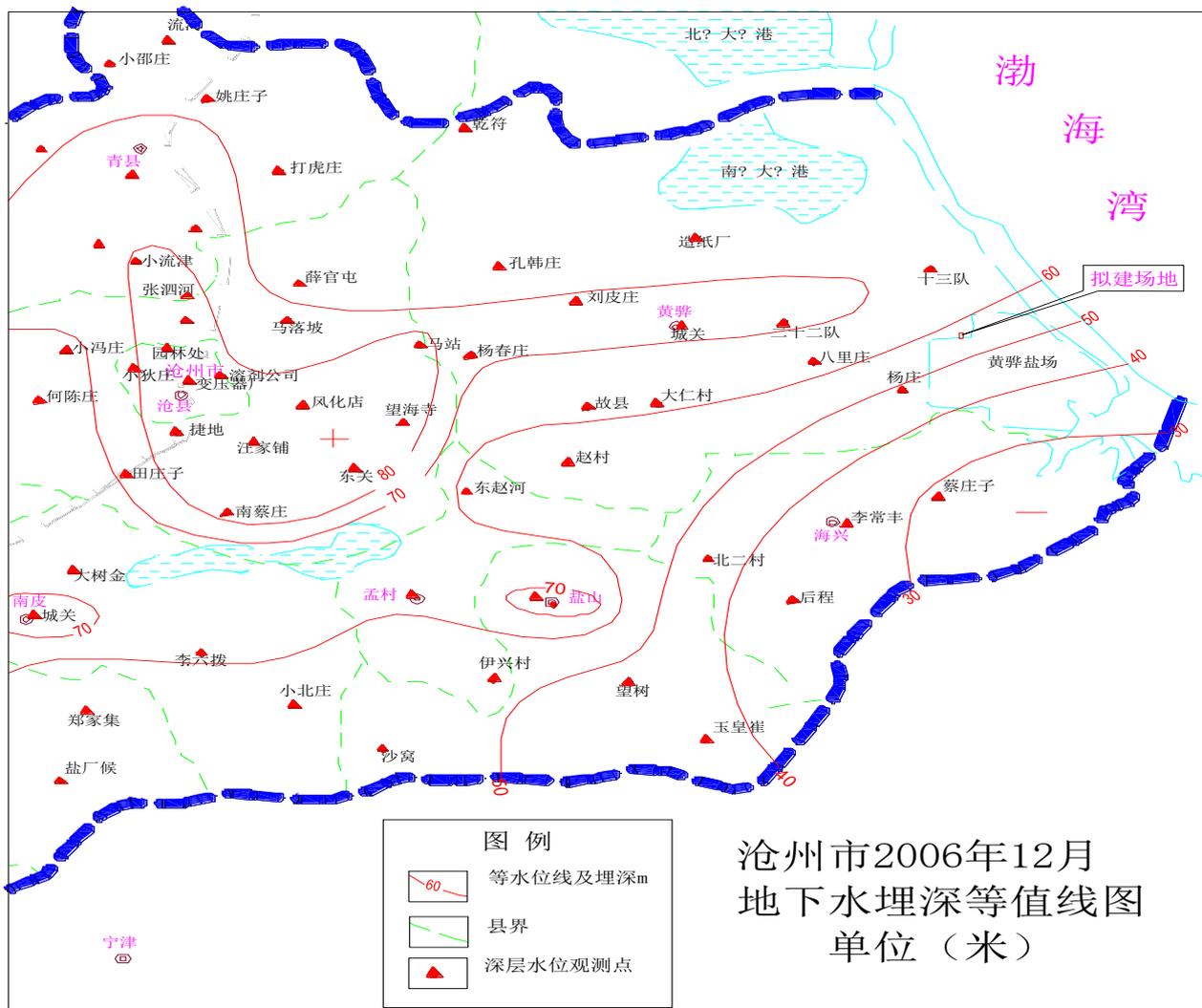
深层水的补给来源主要为接受上覆浅层水的越流补给，其次是侧向径流补给。

天然状态下地下水流向由西向东。但因几十年来，过量开采深层水，致使本区出现了区域地下水水位降落漏斗，因而改变了地下水的天然流向，使地下水向

漏斗中心汇流（目前场地 III 层及以下含水组混合水位埋深约 55m，参见图错误!文档中没有指定样式的文字。-3）。

深层水径流是极迟缓的，因滨海区含水层颗粒细、在水平分布的延展性、连续性和稳定性均比较差，导致径流迟缓。

由于强烈开采地下水，致使砂层产生垂向弹性压缩，释放水量（弹性释放量），粘土层也被挤压释水（粘土释水）从而造成本区发生地面沉降（目前累计沉降量约 920mm）。深层承压水开采前基本处于封闭状态，边界径流排泄量甚微，七十年代以来，本区深层水的排泄途径主要为人工开采。



图错误!文档中没有指定样式的文字。-3 深层地下水等水位线图

## 4.3 场址可行性分析

### 4.3.1 场址综合可行性分析

根据国家环境保护总局《关于印发〈危险废物和医疗废物处置建设项目环境影响评价技术原则（试行）〉的通知》（环发[2004]58）要求，危险废物处置设施选址必须严格执行国家法律、法规、标准等的有关规定。其厂（场）址选择前应进行社会环境、自然环境、场地环境、工程地质/水文地质、气候、应急救援等因素的综合分析。确定场址的各种因素可分成 A、B、C 三类。A 类为必须满足，B 类为场址比选优劣的重要条件，C 类为参考条件。

表 4.3-1 拟选场址综合因素分析

环境	因素划分	条件	拟选场址	
			是否满足要求	理由
社会环境	A	符合当地发展规划、环境保护规划、环境功能区划	满足	场址及周围主要为工业用地。
		减少因缺乏联系而使公众产生过度担忧，得到公众支持	满足	大部分居民离场区较远，周边 2.5 公里范围内无居民。
		确保城市市区和规划区边缘的安全距离，不得位于城市主导风向上风向	满足	距黄骅市东部边缘约 23km，距沧州市东部边缘约 60km。位于两城市常年主导风向的侧风向
		确保与重要目标(包括重要的军事设施、大型水利电力设施、交通通讯主要干线、电站、飞机场、重要桥梁、易燃易爆危险设施等)的安全距离	满足	场区周围无重要目标
		社会安定、治安良好地区，避免人口密集区、宗教圣地等敏感区。危险废物焚烧厂厂界距居民区应大于 1000 米，危险废物填埋场场界应位于居民区 800 米以外	满足	场区周围无敏感区，可满足场界防护距离的要求
自然环境	A	不属于河流溯源地、饮用水源保护区	满足	评价范围内无此区域
		不属于自然保护区、风景区、旅游度假区	满足	评价范围内无此区域
		不属于国家、省（自治区）、直辖市划定的文物保护区	满足	评价范围内无此区域
		不属于重要资源丰富区	满足	评价范围内无此区域
场地环境	A	避开现有和规划中的地下设施	满足	评价范围内无此区域
	B	地形开阔，避免大规模平整土地、砍伐森林、占用基本保护农田	满足	全部为工业用地。
	B	减少设施用地对周围环境的影响，避免公用设施或居民的大规模拆迁	满足	厂区 800m 范围内无居民。

环境	因素划分	条件	拟选场址	
			是否满足要求	理由
环境	C	具备一定的基础条件（水、电、交通、通讯、医疗等）	满足	道路交通、供电、给排水条件良好
	A	可以常年获得危险废物供应	满足	本工程定位为河北省危废处置中心，收集全省各大小企业产生的危废。
	B	危险废物运输风险	满足	厂址位于工业区，运输路线避让重要敏感点
	A	避免自然灾害多发区和地质条件不稳定地区（废弃矿区、塌陷区、崩塌、岩堆、滑坡区、泥石流多发区、活动断层、其他危及设施安全的地质不稳定区），设施选址应在百年一遇洪水位以上	基本满足	满足要求
工程地质/水文地质	B	地震烈度在Ⅷ度以下	满足	处于地震设防烈度 6 度
	B	最高地下水位应在不透水层以下 3.0 米	基本满足	设计在最底层水平防渗膜下设置地下水集排系统，确保满足要求。
	B	土壤不具有强烈腐蚀性	基本满足	在干湿交替的环境下，地下水具有强腐蚀性，本项目在建设过程中充分考虑地基的防腐蚀措施。
气候	B	有明显的主导风向，静风频率低	满足	主导风向为 SW
		暴雨、暴雪、雷暴、尘暴、台风等灾害性天气出现几率小	基本满足	灾害性天气出现几率小
		冬季冻土层厚度低	满足	最大季节性冻土深度 0.60m
应急求援	A	有实施应急救援的水、电、通讯、交通、医疗条件	满足	可依托园区的配套设施和条件

分析结果表明，变动后的厂址与原拟选厂址综合分析判定结果一致，均满足各项 A 类必须满足要求。

#### 4.3.2 废物贮存选址可行性

场址按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597 - 2001）（2013 年修订）中标准 6.1 危险废物集中贮存设施的选址原则 6.1.1~6.1.4 标准衡量，均符合或基本符合标准原则，见下表所示。

表 4.3-2 拟选场址与《危险废物贮存污染控制标准》选址原则衡量表

序号	危险废物贮存设施的选址与设计原则	拟选场址衡量情况	评述
6.1.1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	处于地震设防烈度 6 度区域内。	符合标准原则
6.1.2	设施底部必须高于地下水最高水位	设计在最底层水平防渗膜下设置地下水集排系统，确保满足要求。	符合标准原则
6.1.3	应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	防护距离设置仍按原环评设置的场界外 800m 执行，该范围内无需要搬迁居民。	符合标准原则
6.1.4	应避免在溶蚀区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	场区未见滑坡、泥石流、地裂缝、地面沉降等地质灾害分布。	符合标准原则
6.1.5	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	生产区无易燃、易爆等危险品仓库，也无高压输电线路。	符合标准原则
6.1.6	应位于居民中心区常年最大风频的下风向	场址位于黄骅和沧州市区的侧风向，下风向无集中居民区。	符合标准原则
6.1.7	集中贮存的废物堆选址除满足以上要求外，还应满足 6.3.1 款要求：基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	在设计、施工中环保工程措施中要求，按此标准实施。	符合标准原则

#### 4.3.3 废物焚烧选址可行性

按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中标准 4.1 焚烧厂选址原则 4.1.1~4.1.2 标准衡量，均符合或基本符合标准要求，见下表。

表 4.3-3 拟选场址与《危险废物焚烧污染控制标准》选址原则衡量表

序号	焚烧厂选址原则	拟选场址衡量情况	评述
4.1.1	①各类焚烧厂不允许建设在（GB3838-2002）中规定的地表水环境质量 I 类、II 类功能区	周边无地表水环境质量 I 类、II 类功能区	符合标准原则
	②GB3095 中规定的环境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护地区	属于环境空气 2 类功能区	符合标准原则
	③集中式危险废物焚烧厂不允许建设在人口密集的居住区、商业区和文化区	项目场址属于工业区	符合标准原则
4.1.2	各类焚烧厂不允许建设在居民区主导风向的上风向地区。	位于黄骅和沧州市区的下风向，下风向无集中居民区。	符合标准原则

#### 4.3.4 废物填埋选址可行性

按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）（2013 年修订）中填

埋场场址选择 4.1~4.11 的标准要求衡量，均符合或基本符合标准要求，分析情况见下表。

表 4.3-4 拟选场址与《危险废物填埋污染控制标准》选址要求衡量表

序号	填埋场场址选择要求	拟选场址衡量情况	符合标准情况
4.1	填埋场场址的选择应符合国家及地方城乡建设总体规划要求，场地应处于一个相对稳定的区域不会因自然或人为的因素而受到破坏。	场址距离黄骅市东侧边界 23km，城市总体规划未涵盖本区域，区域稳定性较好，人为活动较少。	符合标准要求
4.2	填埋场址的选择应进行环境影响评价，并经环境保护行政主管部门批准。	按法规及标准规定进行项目环评工作。	符合标准要求
4.3	填埋场场址不应选择在城市工农业发展规划区，农业保护区、自然保护区、风景名胜保护区、文物（考古）保护区、生活饮用水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区和其他需要特别保护的区域内	场址主要占用工业用地，未处于需要特别保护的区域内。	基本符合标准要求
4.4	危险废物填埋场场址的位置及与周围人群的距离应依据环境影响评价结论确定，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	防护距离设置仍按原环评的场界外 800m 执行，该范围内无需要搬迁居民。	符合标准要求
4.5	填埋场场址必须位于百年一遇的洪水标高点以上，并在长远规划中的水库等人工蓄水设施淹没区和保护区之外。	黄南排干河属于人工开挖的排水河，周边无水库等蓄水设施。	符合标准要求
4.6	①能充分满足填埋场基础层的要求	场地平均平整高程为 2.5~5.4m，粘土层的渗透系数为 $6.0 \times 10^{-7} \sim 2.0 \times 10^{-6}$	符合标准要求
	②现场或其附近有充足的粘土资源以满足构筑防渗层的需要	场址附近有粘土资源	符合标准要求
	③位于地下水饮用水源地主要补给区范围之外，且下游无集中供水水井	场地不在饮用水源补给区	符合标准要求
	④地下水位应在不透水层 3 m 以下，否则必须提高防渗设计标准并进行环境影响评价，取得主管部门同意	设计在水平防渗膜底下设置地下水集排系统，并增设垂直防渗系统，确保满足要求。	采取工程措施后基本符合标准要求
	⑤天然地层岩性相对均匀、渗透率低	需人工防渗	采取工程措施后符合标准要求
	⑥地质构造结构相对简单，稳定，没有断层	场地内地质构造简单，无断裂带通过，无不良地质现象。	符合标准要求
4.7	填埋场场址选择应避开下列区域：		
	①破坏性地震及活动构造区	地震设防烈度 6 度	基本符合标准要求
	②海啸及涌浪影响区	黄骅港防波堤工程防护标准为 50 年一遇	符合标准要求

序号	填埋场场址选择要求	拟选场址衡量情况	符合标准情况
	③湿地和低洼汇水处	无此类地质灾害	符合标准要求
	④地应力高度集中，地面抗升或沉降速率快的地区	无此类地质灾害	符合标准要求
	⑤石灰溶洞发育带	场区无此发育带	符合标准要求
	⑥废弃矿区或塌陷区	无此类地质灾害	符合标准要求
	⑦崩塌、岩堆、滑坡区	无此类地质灾害	符合标准要求
	⑧山洪、泥石流地区	场区未见滑坡、泥石流、地裂缝、地面沉降等地质灾害分布，	符合标准要求
	⑨活动沙丘区	无此类地质灾害	符合标准要求
	⑩尚未稳定的冲积及冲沟地区	无此类地质灾害	符合标准要求
	(11)高压压缩性淤泥、泥炭及软土区	无此类地质灾害	符合标准要求
	(12)其它危及填埋场安全的区域	无其它危及填埋场安全的区域	符合标准要求
4.8	填埋场场址必须有足够大的可使用面积以保证填埋场建成后具有 10 年或更长的使用期，在使用期内能充分接纳所产生的危险废物	填埋区总库容可供使用 18 年	符合标准要求
4.9	填埋场场址应选在交通方便，运输距离较短，建造和运行费用低，能保证填埋场正常运行的地区	场区距离 G307 国道约 1.1km，交通方便	符合标准要求

#### 4.4 结论

变更前后，拟选厂区外部条件基本未发生变化，地质条件一致，并处于同一水文地质单元。通过对照《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则（试行）》中的对选址的有关要求进行了比较，其中 A 类的必备条件全部能够满足，并按照《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物废物焚烧污染控制标准》和《危险废物填埋污染控制标准》中对危险废物处置场所选址的有关要求对本项目场址进行了充分论证，厂址均能满足相关标准要求。

## 5. 环保措施可行性分析

### 5.1 废气污染防治措施及可行性分析

本项目产生的废气主要包括焚烧烟气、有机气体、酸碱废气及固化车间颗粒物，其中焚烧烟气的治理措施进行了优化调整，有机气体、酸碱废气及固化车间颗粒物的治理措施未发生变化，有机废气采用活性炭吸附工艺，酸碱废气采用喷淋塔喷淋吸收工艺，固化车间颗粒物采用袋式除尘器进行治理。

#### 1、焚烧炉烟气

本项目在环评阶段拟采取“余热锅炉+急冷塔+半干式脱酸反应器+布袋除尘器+湿法喷淋吸收塔”的处理工艺，在实际建设过程中根据同类企业的实际运行经验，将半干式脱酸反应器调整为干式脱酸反应器，克服了原来的半干法脱酸工艺的堵塞现象，处理设施运行更加稳定，同时将排气筒高度提高到 60 米。

总的处置措施变更情况见下表。

表 5.1-1 焚烧炉烟气污染防治措施变更情况一览表

污染物名称	原环评要求		变更后	
	防治措施	防治效果	防治措施	防治效果
酸性气体和粉尘	半干式脱酸反应器+布袋除尘器+湿法喷淋吸收塔	对 HCl 的去除率可大于 95%，SO <sub>2</sub> 去除率可大于 80%，布袋除尘器对粉尘的去除率可大于 99.9%	干式脱酸反应器+布袋除尘器+湿法喷淋吸收塔	运行更加稳定，防治效果未发生变化
NO <sub>x</sub>	通过控制燃烧条件抑制 NO <sub>x</sub> 的生成	NO <sub>x</sub> 的排放浓度控制值为 450mg/Nm <sup>3</sup>	未发生变化	未发生变化
重金属	在布袋除尘器之前的管道中喷入活性炭，与废气充分接触，利用吸附将重金属吸附到活性炭上，再用袋式集尘设备去除	保证尾气中的重金属达标排放	未发生变化	未发生变化
二噁英类	燃烧控制+活性炭吸附+布袋除尘器措施	保证二噁英达标排放	未发生变化	未发生变化
排放方式	45 米高排气筒排放		60 米高排气筒排放	

## (1) 脱酸工艺变更情况分析

脱酸反应器变化情况见下表。

表 5.1-2 本项目脱酸反应器变更情况分析一览表

项目	工艺过程	处理效率	特点
半干法脱酸反应器	吸收剂采用熟石灰，熟石灰经计量后进入增湿器与循环灰相混合，在混合器中加水增湿使混合灰的水份含量从 2% 增湿到 5% 左右，然后以流化风为动力借助烟道负压的引力导向进入直烟道反应器。	与湿法喷淋吸收塔配合使用，对 HCl 的去除率可大于 95%，SO <sub>2</sub> 去除率可大于 80%。	本干法脱酸工艺采用采用国际先进的设计理念：夹套式结构、文丘里切向加料方式，有效克服普通干法脱酸反应接触面小的弱点，并能解决半干法脱酸工艺经常会遇到堵塞现象，提高运行的稳定性。
干法脱酸反应器	由三部分组成：入口文丘里管式混合器、上升/下降管式反应器和底部灰斗。吸收剂采用熟石灰，在入口文丘里管中，有利与吸收剂与烟气的充分混合；在上升管中，高速流动烟气的作用下，更加有利于粉状吸收剂之间的碰撞，不断剥离吸收剂颗粒表面的反应物，使颗粒的新表面不断与烟气接触，在一定程度上提高反应的效果；下降管将烟气排出，进入到袋式除尘器中。	与湿法喷淋吸收塔配合使用，对 HCl 的去除率可大于 95%，SO <sub>2</sub> 去除率可大于 80%。	

表 5.1-3 干法脱酸装置主要技术参数

项目	单位	数值
进口烟气温度	°C	185
出口烟气温度	°C	180
上升段直径	m	0.9
上升段高度	m	16
下降段直径	mm	1500
下降段高度	mm	10000
压力损失	Pa	600

本干法脱酸反应器应用于威立雅南京项目、威立雅长沙项目，实际运行反馈运行稳定，克服了原来的半干法脱酸工艺的堵塞现象。

## (2) 排放方式变化

取消了末端的烟气再热器，同时将排气筒高度由 45m 提高到 60m。

## 2、有机废气

甲类废物仓库、有机废物仓库、无机废物仓库的有机废气由风管经引风机负压抽吸，通过车间收集管道收集至活性炭吸附箱，自上向下经过活性炭吸附箱，进行深层过滤及吸附，净化后的气体通过排气筒达标排放；预处理车间需处理的有机废气由吸风罩、风管经引风机负压抽吸，通过车间收集管道收集至活性炭吸附箱，自上向下经过活性炭吸附箱，进行深层过滤及吸附，净化后的气体通过排气筒达标排放。

活性炭吸附箱的吸附原理：活性炭的吸附可分为物理吸附和化学吸附。物理吸附主要发生在活性炭去除气相杂质的过程中。活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将介质中的杂质吸引到孔径中的目的。除了物理吸附之外，化学反应也经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内脂类、醌类、醚类等。这些表面上含有氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。本工程采用的活性炭吸附工艺的废气去除效率不低于 90%，本工程有机废气排放情况见下表 5.1-4。

表 5.1-4 有机废气达标排放可行性分析一览表

污染源名称	污染因子	治理措施	排气筒参数		治理效率 (%)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/ 2322-2016) 浓度(mg/m <sup>3</sup> )
			高度 (m)	内径 (m)			
预处理车间	非甲烷总烃	活性炭吸附	10	1.1	90	40	40
容器清洗车间	非甲烷总烃	活性炭吸附	15	0.85	90	40	80
	二甲苯				90	20	40
甲类库	非甲烷总烃	活性炭吸附	10	0.8	90	40	40
有机库	非甲烷总烃	活性炭吸附	10	1.3	90	40	40
无机库	非甲烷总烃	活性炭吸附	10	0.9	90	40	40

采取上述防治措施后，拟建项目非甲烷总烃及二甲苯排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/ 2322-2016)标准要求，废气治理措施可行。

### 3、酸、碱废气

物化车间设置酸、碱废气吸收净化装置，分别设有一座酸性气体吸收塔和一座碱性气体吸收塔。废气经收集管道进入吸收塔处理后通过 15m 的排气筒达标排放。吸收净化塔采用两级喷淋净化塔，内设两层填料，净化效率不低于 80%，塔顶设除雾器层，经处理后的氯化氢排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求，氨排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求，废气治理措施可行。

表 5.1-4 酸、碱废气达标排放可行性分析一览表

污染源名称	污染因子	治理措施	排气筒参数		废气量 m <sup>3</sup> /h	治理效率 (%)	排放情况		标准值	
			高度 (m)	内径 (m)			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
物化车间	氯化氢	喷淋净化塔一座	15	0.4	15455	80	20	0.3	100	0.26
	氨	喷淋净化塔一座				80	20	0.3	—	4.9

### 4、固化车间颗粒物

固化车间设布袋除尘器处理固化过程产生的含尘气体，袋式除尘器除尘效率不低于 99.5%，颗粒物排放浓度≤20mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求。

表 5.1-5 颗粒物产生及排放情况一览表

污染源名称	污染因子	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	治理措施	排气筒参数		治理效率 (%)	排放情况		执行标准 (GB16297-1996) 二级标准	
					高度 (m)	内径 (m)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
固化车间	颗粒物	22800	4000	袋式除尘器	15	0.3	99.5	20	0.46	120	4.46

### 5、恶臭污染控制与防治

危险废物储存坑由于储存的时间较长，因此在储存的过程中，容易产生各种有毒有害气体；为此在设计的过程中，将焚烧炉燃烧所需的一次、二次空气均

从垃圾出料间抽取，这样就将危废储坑内产生的有害气体送入焚烧炉内进行燃烧。

综上所述，采取以上废气治理措施后，本项目营运期废气均能实现达标排放，治理措施可行。

## 5.2 废水污染防治措施及可行性分析

变更前后，项目废水产生情况及废水治理措施均不发生变化。生产废水主要包括容器冲洗、车辆清洗、地面清洁和焚烧系统外排废水，工艺废水主要包括危险废物物化处理过程产生的废液和安全填埋场渗滤液。

生产废水和工艺废液来源较多，按其污染物的不同，主要有两种：填埋场渗滤液，危废容器冲洗水，化验室排水等主要含重金属离子、SS、等污染物，应首先去除重金属离子再进入下一步的处理工艺，本项目将该部分废水收集后进入物化处理车间，在物化处理车间经过沉淀等处理后，出水中重金属离子的浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 1 中允许排放浓度；地面和容器冲洗水，生活污水，初期雨水等污水的可生化性较好，可直接经调节池收集后进入后续生物处理系统。

根据本工程水质水量特点和处理要求，采用以“气浮+外置式膜生化反应器（MBR）”为核心工艺的处理工艺，使之达到二级处理排放标准。

污水首先进入调节池，调节池主要用于均衡污水的水质、水量，保证后续处理的稳定运行。由于生产污水中含有油类及大量的悬浮物，均和后的污水进入气浮池去除油类和悬浮物。气浮出水进入 MBR 池进行生化处理，MBR 池出水提升至出水池，进入出水池前加入二氧化氯消毒液，消毒液与污水在出水池内接触时间不小于 30min。废水处理主要设施运行方式每天 12~24h。

经过处理后生产废水和生活污水各项水质指标可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的二级标准，部分回用，其余排入临港化工园区的污水处理厂。

生产废水和生活污水中各污染物的进水水质、去除率和处理效果见下表。

表 5.2-1 生产废水处理设施的处理效果

指标	气浮		MBR		出水浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)
	进水浓度 (mg/L)	去除率 (%)	进水浓度 (mg/L)	去除率 (%)		
COD <sub>Cr</sub>	320	/	320	85	48	150
BOD <sub>5</sub>	166	/	165	85	25	30
SS	166	30	116	70	35	150
氨氮	31.2	/	31.2	50	15	20
石油类	25	85	4	/	4	10

从表中可以看出，水处理各处理阶段的污染物去除效率均在合理的范围内，本项目水处理流程可以满足将不同种类废水、污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准及园区污水处理厂进水水质的要求，处理措施可行。

### 5.3 固体废物污染防治措施及可行性分析

根据工程分析，本项目产生的各种固体废物主要包括焚烧处理炉渣、焚烧处理飞灰、预处理残渣、污水处理污泥以及生活垃圾。生活垃圾交由当地环卫部门收集和处置，炉渣经检测合格后直接进入安全填埋场处置，其他废物经过固化并检测合格后一起进入安全填埋场进行处置。

表 5.3-1 本项目运营期污染防治措施一览表

污染物类别	污染物名称	防治措施	防治效果
固体废物	炉渣	检测合格直接进入安全填埋场	均能无害化处置
	飞灰	场区内固化，安全填埋	
	污水污泥	场区内固化，安全填埋	
	生活垃圾	由当地环卫部门收集和处置	

### 5.4 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目运营期的噪声源主要来自各车间的设备和运输车辆。根据卫生防护距离的要求，本项目周围 800m 范围不应建有或规划有无居住区，即没有噪声敏感点，运营期噪声经过距离衰减后对 800m 外的居住区没有明显影响。

本报告提出了噪声治理措施，具体如下：

- (1) 设备选型时选择性能好、噪声低的设备；
- (2) 针对空气振动产生的噪声，应在鼓风机、引风机、空压机等高噪声设备进出口加装消声器降噪，余热锅炉排汽管上加装消声器降噪；
- (3) 针对机械振动产生噪声，如水泵、油泵、风机等设备应做好减振处理；
- (4) 对声源设备无法根治的噪声，应在设备外装设隔声罩，并在罩内粘贴吸声材料。

本项目所采取的降低噪声的措施，均为已经较为成熟的、被应用于大多数工程的治理措施；项目实施后，厂区高噪声设备所在车间的 800m 范围内没有噪声敏感区域，项目所产生的噪声对周围环境影响不大。

## 5.5 小结

综上所述，变更后本项目运营期采取的主要污染防治措施可行。

## 6. 环境影响分析

### 6.1 环境空气环境影响预测与评价

由于本项目焚烧炉烟气的排放参数发生了变化,变化内容包括三方面,一是排放高度由 45m 提高到 60m,二是取消了烟气再热器,烟气温度由 150℃变为 75℃,其次,厂区位置向东移动了约 500m,所以,本次评价对焚烧炉烟气对周边环境的影响进行预测,并与原环评贡献值进行对比分析。

#### 6.1.1 评价区域气象资料

本次评价地面气象参数采用黄骅市地面气象观测站(气象站位于 38.37°N, 117.35°E, 编号为 54624)的实测资料,距项目中心距离为 24.0km,站点与评价范围地理特征基本一致。本次评价以黄骅市气象站近 20 年(1996-2016 年)的主要气候统计资料为依据,分析项目所在区域的气象特征。同时采用 2016 年全年逐日逐次地面气象观测数据和高空观测数据作为本次环评的常规气象资料,满足《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2008)对气象数据的要求。

#### 6.1.2 多年地面常规气象资料统计分析

项目所在区域属于暖温带半湿润季风气候区,因临渤海而略具海洋性气候特征,季风显著,四季分明。春季升温快、降雨少、日照强、风速大、气候干燥,是一年中气温差最大的季节,相对湿度属全年最小时期;夏季湿热多雨,高温、冰雹天气时有发生;秋季秋高气爽,风微天晴;冬季寒冷干燥,雨雪稀少,整个冬季受大陆冷高压控制,盛行寒冷的西北风和东北风,伴有寒潮。

黄骅市气象站近 20 年主要气候气象参数见表 6.1-1。

表 6.1-1 气候气象参数一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均气温	12.4℃	7	多年平均风速	3.0m/s
2	极端最高气温	41.8℃	8	年最小降水量	205.2mm
3	极端最低气温	-19.0℃	9	年最大降水量	1343.5mm
4	年均日照时数	2608.9h	10	日最大降水量	225.2mm
5	年平均相对湿度	63%	11	年平均降水量	488.2mm
6	瞬时极大风速	22m/s	12	最多风向	SW(频率 11%)

(1) 温度

区域内多年各月平均气温变化情况见表 6.1-2，多年各月平均温度变化曲线见图 6.1-1。

表 6.1-2 多年各月平均温度变化情况表 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度	-3.9	-1.2	5.3	13.6	20.0	24.7	26.6	25.7	20.9	13.9	5.3	-1.5	12.4

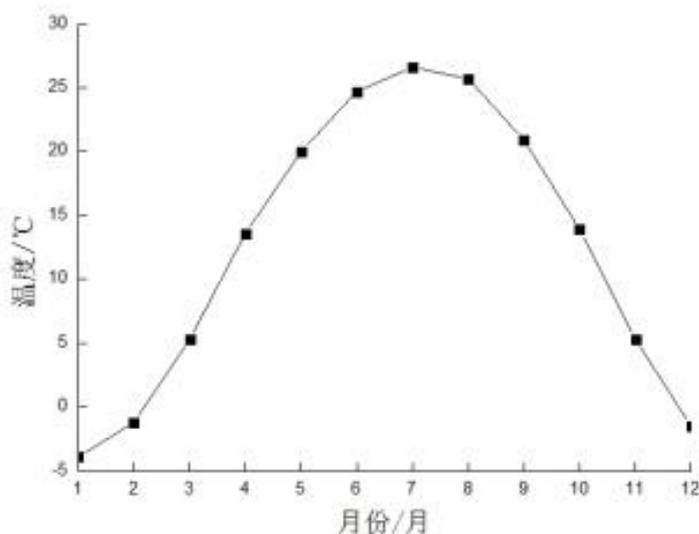


图 6.1-1 多年各月平均温度变化曲线图

由表 6.1-2 及图 6.1-1 分析可知，区域多年平均温度为 12.4℃，4~10 月月平均温度均高于多年平均值，其它月份均低于多年平均值，7 月份平均温度最高，为 26.6℃，1 月份平均温度最低，为 -3.9℃。

(2) 风速

区域内多年各月平均风速变化情况见表 6.1-3，多年各月平均风速变化曲线见图 6.1-2。

表 6.1-3 多年各月平均风速变化情况表单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速	2.6	3.0	3.5	4.0	3.7	3.4	2.8	2.4	2.5	2.8	2.8	2.6	3.0

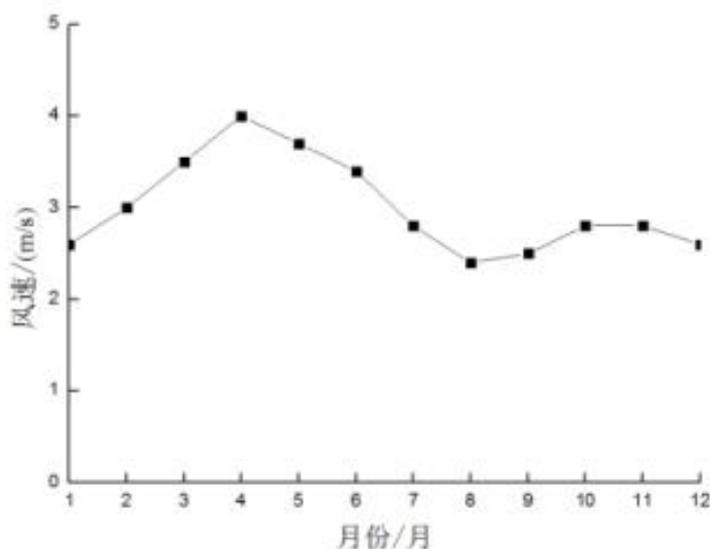


图 6.1-2 多年各月平均风速变化曲线图

由表 6.1-3 及图 6.1-2 分析可知，区域多年平均风速为 3.0m/s，4 月份平均风速最大为 4.0m/s，8 月份平均风速最低，为 2.4m/s。

(3) 风向、风频

区域多年风向变化统计结果见表 6.1-4，风频玫瑰图见图 6.1-3。

表 6.1-4 多年各风向频率分布单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	6	3	5	6	7	5	5	5	8	8	11	6	5	4	5	4	7

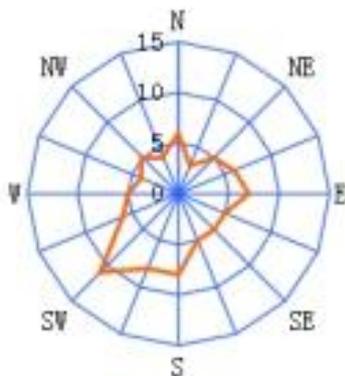


图 6.1.3 多年风频玫瑰图

由表 6.1-4 及图 6.1-3 分析可知，项目所在区域最大频率风向 SW、SSW 和 S，风向频率最大为 11%。按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)规定，连续三个风向角风频之和≥30%称该地区有主导风向，否则称该地区无主导

风向或称主导风向不明显。由表 6.1-4 可知，该区域任意连续三个风向角风频之和均小于 30%，因此，该区域内没有明显的主导风向。

### 6.1.3 2016年常规气象资料统计分析

本次评价地面气象参数采用黄骅市气象站提供 2016 年全年逐日、逐时地面观测数据，地面气象数据项目包括：年、月、日、时、风向、风速、总云量、低云量、干球温度等 AERMOD 预测模式必须参数。经统计分析可知，常规地面气象呈以下特征。

#### (1) 温度

评价区域 2016 年各月平均温度变化情况见表 6.1-5，各月平均温度变化曲线见图 6.1-4。

表 6.1-5 2016 年各月平均温度变化情况表单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度	-4.21	0.95	9.26	16.45	20.56	25.4	27.3	26.6	22.93	14.94	5.94	0.99	13.96

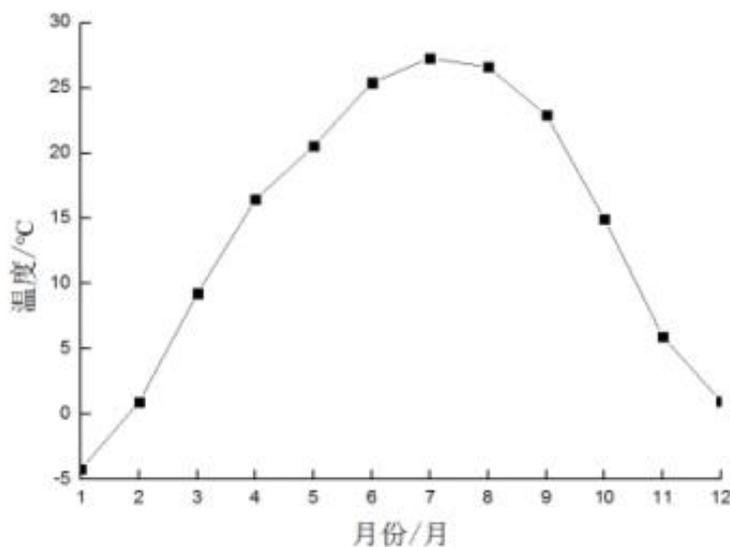


图 6.1-4 2016 年各月平均温度变化曲线图

由表 6.1-5、图 6.1-4 可知，2016 年平均温度为 13.96℃，7 月份平均温度最高为 27.3℃，1 月份平均温度最低为 -4.21℃。

#### (2) 风速

2016 年各月平均风速变化和季小时平均风速日变化情况分别见表 6.1-6 和表 6.1-7，相应各月平均风速变化及季小时平均风速日变化图见图 6.1-5 和 6.1-6。

表 6.1-6 2016 年各月平均风速变化情况表单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速	2.88	2.98	3.67	3.96	3.92	3.34	2.75	2.46	2.45	3.09	2.85	2.24	3.05

表 6.1-7 2016 年季小时平均风速日变化情况表单位：m/s

风速 (m/s) 小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.19	3.24	3.2	3.14	3.27	3.4	3.41	4.07	4.62	4.91	4.87	4.77
夏季	2.22	2.38	2.1	2.07	2.02	2.16	2.39	2.9	3.16	3.38	3.38	3.38
秋季	2.53	2.38	2.26	2.45	2.46	2.42	2.45	2.66	2.89	3.78	3.26	3.84
冬季	2.39	2.51	2.48	2.3	2.26	2.25	2.18	2.26	2.71	3.7	3.14	3.87
风速 (m/s) 小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.97	4.97	5.09	4.86	4.55	3.82	3.11	2.88	2.9	2.97	2.95	3.14
夏季	3.61	3.69	3.83	3.8	3.63	3.23	2.88	2.57	2.58	2.34	2.27	2.3
秋季	3.79	3.73	3.7	3.24	2.61	2.49	2.22	2.3	2.32	2.47	2.47	2.49
冬季	3.82	3.7	3.65	3.17	2.43	2.08	2.16	2.08	2.18	2.44	2.36	2.47

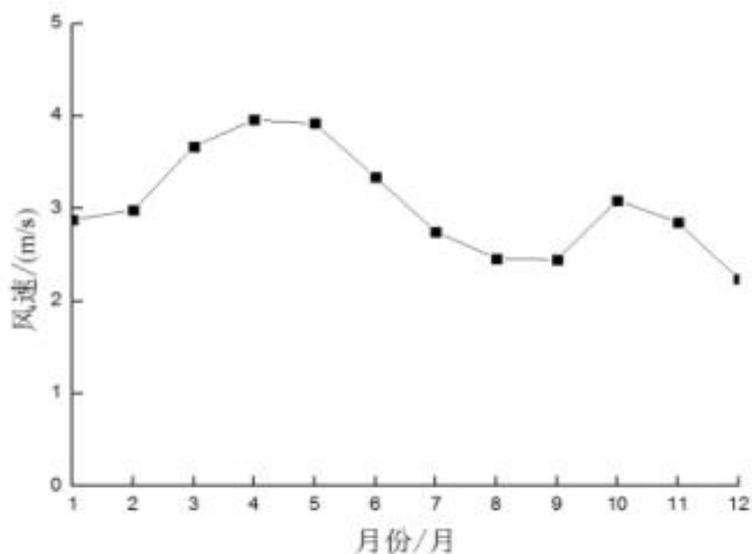


图 6.1-5 2016 年各月平均风速变化曲线图

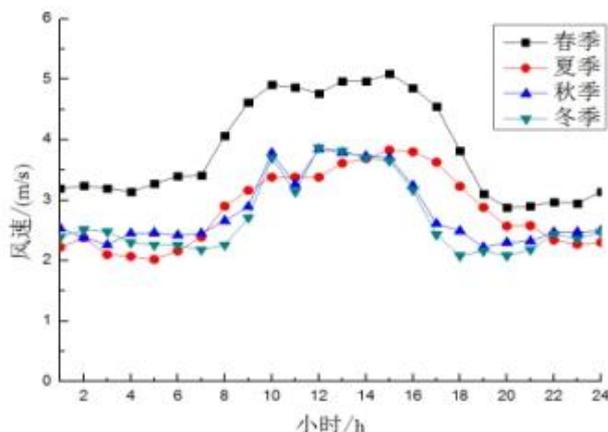


图 6.1-6 2016 年各月平均风速变化曲线图

由表 6.1-6、图 6.1-5 分析可知，项目所在地 2016 年年平均风速为 3.05m/s，4 月份平均风速最高为 3.96m/s，12 月份平均风速最低为 2.24m/s；由表 6.1-7、图 6.1-6 分析可知，风速在春季最高，冬季风速最低，一天内白天风速大，夜间至清晨风速小。

(3) 风向、风频

评价区域内 2016 年逐月风频统计结果见表 6.1-8，各季及年风频统计结果见表 6.1-9，风频玫瑰图分别见图 6.1-7，6.1-8。

全年及各季节风向玫瑰图见图 6.1-7，月、季、年风向频率表见表 6.1-8。

表 6.1-8 2016 年逐月风向频率统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	6.99	5.91	4.03	10.22	13.04	4.57	4.57	3.36	2.15	5.38	6.18	7.93	7.26	5.51	4.84	5.65	2.42
2月	8.19	4.74	5.46	6.47	6.03	4.6	3.45	3.02	1.87	5.17	8.19	11.49	9.77	5.32	4.89	9.2	2.16
3月	4.3	3.49	3.23	5.51	9.68	4.3	3.49	5.91	4.03	13.17	21.64	9.54	3.76	2.69	2.42	2.42	0.4
4月	3.06	3.61	4.44	7.22	15.28	8.06	6.11	3.61	3.75	6.81	16.11	8.75	4.17	3.61	2.92	1.94	0.56
5月	3.76	1.61	1.21	2.55	8.47	4.7	7.26	4.7	3.49	12.37	18.55	12.77	5.11	4.44	4.03	4.03	0.94
6月	3.19	1.94	2.08	5.83	7.64	7.08	10.42	9.31	5.42	12.64	13.19	8.75	3.47	1.67	3.06	2.22	2.08
7月	2.82	2.42	4.17	5.91	17.74	12.37	10.62	7.12	3.09	8.6	9.95	5.11	1.75	1.61	1.34	1.61	3.76
8月	5.11	4.97	7.26	9.41	13.84	4.03	4.03	3.09	2.69	8.2	7.12	6.32	5.38	4.97	4.97	2.55	6.05
9月	6.81	3.47	3.47	5.69	9.03	6.25	7.78	5.28	3.61	10.97	9.72	7.36	5.97	3.33	3.19	3.06	5
10月	5.78	5.11	4.7	4.97	11.16	9.81	7.8	3.63	2.55	6.32	12.63	10.75	2.96	2.15	1.75	2.96	4.97
11月	5.28	3.89	4.72	5.56	10.14	7.08	2.78	2.64	3.06	7.64	17.36	12.36	4.31	2.64	1.67	2.5	6.39
12月	4.17	4.17	6.05	5.78	4.97	4.17	4.3	3.76	2.69	7.12	18.95	6.45	6.45	3.9	3.09	2.96	11.02

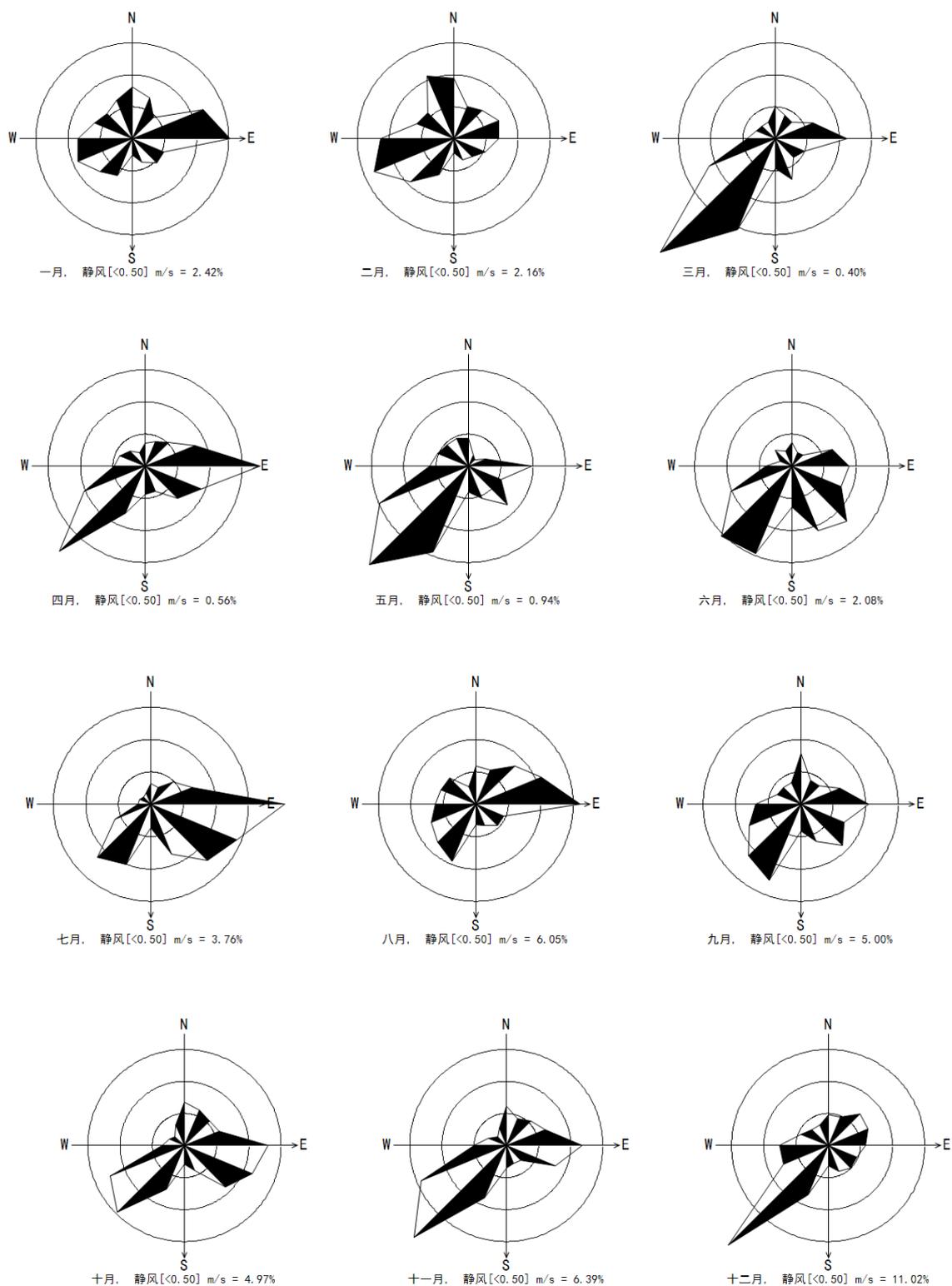


图 6.1-7 2016 年全年及各月风玫瑰图

表 6.1-9 月、季、年风向频率统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	4.94	3.78	4.23	6.26	10.61	6.42	6.06	4.62	3.2	8.71	13.32	8.95	5.01	3.48	3.18	3.4	3.83
春季	3.71	2.9	2.94	5.07	11.1	5.66	5.62	4.76	3.76	10.82	18.8	10.37	4.35	3.58	3.13	2.81	0.63
夏季	3.71	3.13	4.53	7.07	13.13	7.84	8.33	6.48	3.71	9.78	10.05	6.7	3.53	2.76	3.13	2.13	3.99
秋季	5.95	4.17	4.3	5.4	10.12	7.74	6.14	3.85	3.07	8.29	13.23	10.16	4.4	2.7	2.2	2.84	5.45
冬季	6.41	4.95	5.17	7.51	8.06	4.44	4.12	3.39	2.24	5.91	11.17	8.56	7.78	4.9	4.26	5.86	5.27

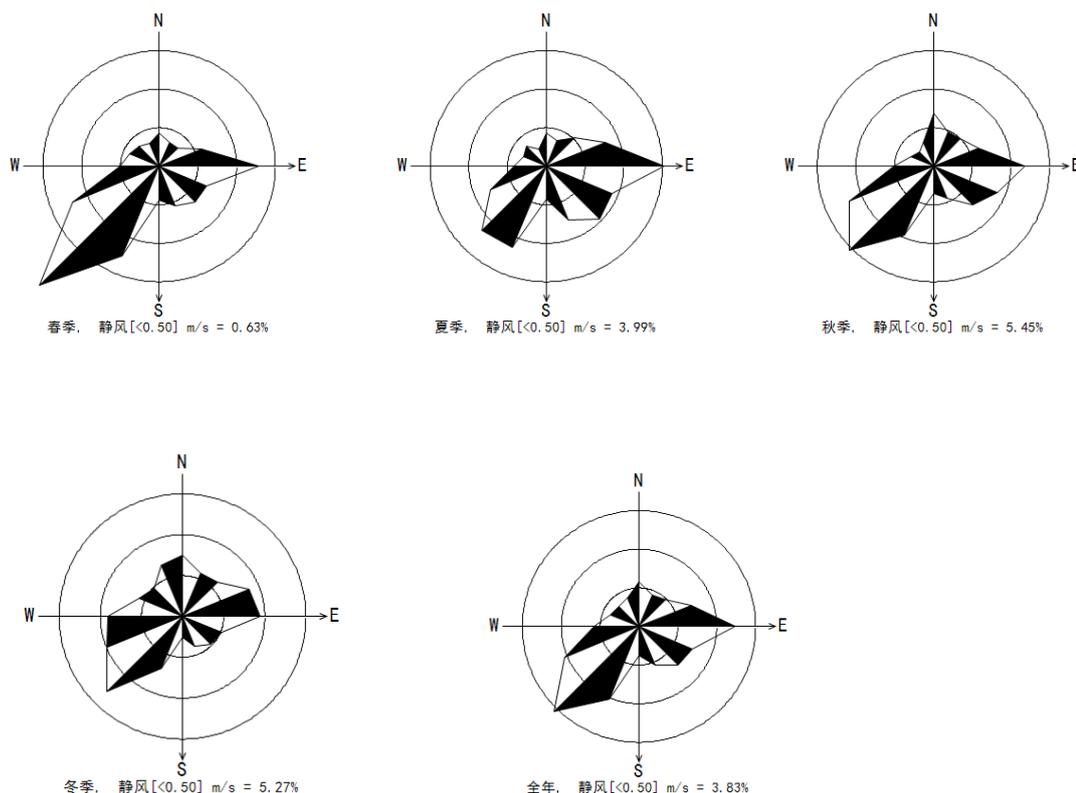


图 6.1-8 2016 年全年及各季节风玫瑰图

由表 6.1-8 及图 6.1-7 分析可知, 该地区各月份主导风向统计结果:

1 月份风频最多风向为 E 风, 与其连续三个风向角 ENE-E-ESE 的风频之和为 27.83%, 小于 30%。因此, 按导则规定, 该区域 1 月份无明显主导风向。

2 月份风频最多风向为 WSW 风, 与其连续三个风向角 SW-WSW-W 的风频之和为 29.45%, 小于 30%。因此, 按导则规定, 该区域 1 月份无明显主导风向。

3~6 月份主导风向为 SSW-SW-WSW, 风频之和为 21.7%~44.35%。

7 月份主导风向为 E-ESE-SE, 风频之和为 40.73%。

8 月份主导风向为 NE-E-ESE, 风频之和为 30.51%。

9 月份风频最多风向为 SSW 风，与其连续三个风向角 SSW-SW-WSW 的风频之和为 28.05%，小于 30%。因此，按导则规定，该区域 9 月份无明显主导风向。

10 月份风频最多风向为 SW 风，与其连续三个风向角 SW-WSW-W 的风频之和为 29.7%，小于 30%。因此，按导则规定，该区域 9 月份无明显主导风向。

11 月份主导风向为 SSW-SW-WSW，风频之和为 37.36%。

12 月份主导风向为 SSW-SW-WSW，风频之和为 32.52%。

由表 6.1-9 及图 6.1-8 分析可知，评价区域内 2016 年风频最多的方向为 SW 风(风频 13.32%)，与其连续三个风向角 SSW-SW-WSW 的风频之和为 30.98%，大于 30%。因此，按导则规定，该区域 2016 年主导风向为 SSW-SW-WSW 范围。

春季风频最大的方向是 SW 风向(风频 18.8%)，与其连续三个风向角 SSW-SW-WSW 的风频之和为 39.99%，大于 30%。因此，按导则规定，该区域 2016 年春季主导风向为 SSW-SW-WSW 范围。

夏季风频最大的方向是 E 风向(风频 13.13%)，与其连续三个风向角 ENE-E-ESE 的风频之和为 28.04%，小于 30%。因此，按导则规定，该区域 2016 年夏季无明显主导风向。

秋季风频最大的方向是 SW 风向(风频 13.23%)，与其连续三个风向角 SSW-SW-WSW 的风频之和为 31.68%，大于 30%。因此，按导则规定，该区域 2016 年秋季主导风向为 SSW-SW-WSW 范围。

冬季风频最大的方向是 SW 风向(风频 11.17%)，与其连续三个风向角 SSW-SW-WSW 的风频之和为 25.64%，小于 30%。因此，按导则规定，该区域 2016 冬季无明显主导风向。

### 3、高空气象参数

本次评价高空气象数据采用中尺度气象模式 WRF-ARW 模拟生成。气象模式 WRF 初始场来自美国国家环境预报中心(NCEP)的全球再分析资料，水平分辨率为 $1^{\circ}\times 1^{\circ}$ ，每天共 4 个时次：00、06、12、18 时。地形和地表类型数据采用美国地质调查局(USGS)的全球数据。

模拟采用两层嵌套，第一层网格中心为北纬 $35^{\circ}$ ，东经 $113.0^{\circ}$ ，格点为 $65\times 68$ ，分辨率为 $81\text{km}\times 81\text{km}$ ；第二层网格格点为第二层网格格点为 $112\times 151$ ，分辨率

为 27km×27km，覆盖我国大部分地区地区。

垂直方向上对所有的区域从地面到 100mb 的等压面，考虑到污染物主要在行星边界层内，低层采用较高分辨率，高层使用较低分辨率，共定义了 27 个 s 层：1.000，0.995，0.988，0.956，0.938，0.900，0.850，0.839，0.800，0.777，0.750，0.702，0.600，0.582，0.500，0.400，0.300，0.200，0.00。

#### 6.1.4 预测基本内容

根据工程分析内容可知，项目变更后焚烧炉烟气处理措施及排气筒发生变化，为了与变更前进行比较，本次环评主要对变更后焚烧炉污染物排放对周围环境影响进行预测，本次主要预测因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、HCl、Pb、Hg、二噁英类。

#### 6.1.5 预测方案

为了对比变更前后焚烧炉污染物贡献浓度对周边各敏感点的影响，预测范围内预测计算点仍为盐场部、大郭庄村、大孙庄村、后沙胡同村、刘洪博村。主要环境空气敏感点列于下表 6.1-10。

表 6.1-10 主要环境空气质量敏感区一览表

编号	敏感点名称	敏感点的相对坐标(m)		
		X	Y	Z
1	盐场部	-3545.78	2262.96	6.25
2	大郭庄村	-3910.6	-665.69	6.52
3	大孙庄村	-3049.23	-2276.95	6.85
4	后沙胡同村	-3396.86	-3248.74	6.46
5	刘洪博村	2398.7	3668.08	5.57

#### (3) 评价标准

区域环境中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、Pb、Hg 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；氟化物、HCl、Pb 参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区大气中有害物质的最大允许浓度，具体见表 6.1-11。

表 6.1-11 污染物环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	二级标准 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源	
1	SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	
		日平均	0.15		
		1 小时平均	0.50		
2	PM <sub>10</sub>	年平均	0.10		
		日平均	0.15		
3	NO <sub>2</sub>	年平均	0.08		
		日平均	0.12		
		1 小时平均	0.20		
4	Pb	季平均	0.001		《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)
		年平均	0.0005		
		日平均	0.0007		
5	Hg	日平均	0.0003	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	
		年平均	0.00005		
6	HCl	日平均	0.015	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)	
		一次浓度	0.05		

#### 4、典型小时和典型日选取

##### (1) 典型小时

采用 2016 年全年气象条件，进行逐时计算。选择污染最严重的（针对所有计算点）小时气象条件和对各环境关心点影响最大的小时气象条件作为典型小时气象条件。

##### (2) 典型日

采用 2016 年全年气象条件，进行逐日平均计算。选择污染最严重的（针对所有计算点）日气象条件和对各环境关心点影响最大的日气象条件作为典型日气象条件。

#### 6.1.6 预测模式及有关参数

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）所推荐采用的 AERMOD 进行预测计算。AERMOD 模式是美国

国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型，主要包括三个模块：AERMOD(AERMIC 扩散模型)、AERMAP(AERMOD 地形预处理)和 AERMET(AERMOD 气象预处理)。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目。

根据本规划区域所在地区的地表特征，用 Aermosystem3.0.5.0 软件自动生成地表特征参数，详见表 6.1-12。

表 6.1-12 AERMOD 选用地面参数表

序号	时段	正午反照率	波文率	地表粗糙度
1	冬季	0.6	1.5	0.01
2	春季	0.18	0.4	0.05
3	夏季	0.18	0.8	0.1
4	秋季	0.2	1	0.01

### 6.1.7 项目变更后污染源源强

项目变更后焚烧炉污染源源强参数见表 6.1-13。

表 6.1-2 项目焚烧炉源强计算参数

排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	评价因子源强								
						NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	HCl	co	Pb	Hg	HF	二噁英类
m	m	m	NM <sup>3</sup> /s	°C	h	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	ng/s
2	60	1.2	7.627	75°C	8760	3.43	2.06	0.55	0.48	0.55	0.0076	0.0008	0.05	3.81

## 6.1.8 变更前后预测结果分析

计算逐时气象条件下所有敏感点的小时最大值。对应的气象条件为该点的最不利气象条件。

变更前后污染源典型小时出现时刻及最大值贡献浓度预测结果见表 6.1-14，典型小时浓度分布图见图 6.1-9~6.1-11。

表 6.1-14 污染源典型小时最大浓度计算结果

序号	污染物	敏感点	变更前预测 最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	变更后预测 最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	贡献值增减 量 (mg/m <sup>3</sup> )	变更后占标 率%	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否超标
1	SO <sub>2</sub>	盐场部	0.0036	0.00276	-0.00084	0.55	0.5	否
2		大郭庄村	0.00393	0.00314	-0.00079	0.63		否
3		大孙庄村	0.00406	0.00729	0.00323	1.46		否
4		后沙胡同村	0.00268	0.00351	0.00083	0.70		否
5		刘洪博村	0.00296	0.00274	-0.00022	0.55		否
1	NO <sub>2</sub>	盐场部	0.00599	0.00541	-0.00058	2.71	0.2	否
2		大郭庄村	0.00654	0.00577	-0.00077	2.89		否
3		大孙庄村	0.00676	0.014	0.00724	7.00		否
4		后沙胡同村	0.00446	0.00648	0.00202	3.24		否
5		刘洪博村	0.00493	0.00529	0.00036	2.65		否
1	HCl	盐场部	0.000839	0.00076	-0.000079	1.51	0.05	否
2		大郭庄村	0.000916	0.00081	-0.000106	1.62		否
3		大孙庄村	0.000946	0.00196	0.001014	3.92		否
4		后沙胡同村	0.000624	0.00091	0.000286	1.81		否
5		刘洪博村	0.000689	0.00074	5.1E-05	1.48		否

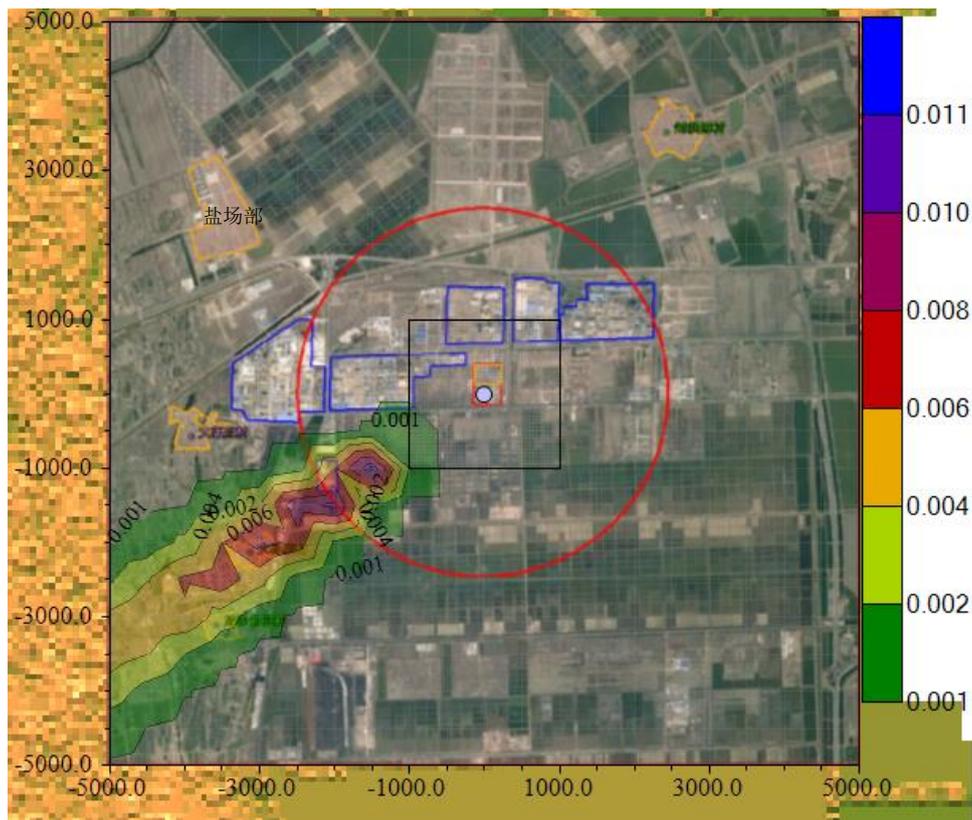


图 6.1-9 预测范围内 SO<sub>2</sub> 典型小时浓度分布 (单位: mg/m<sup>3</sup>) (2016 年 12 月 12 日 10 时)

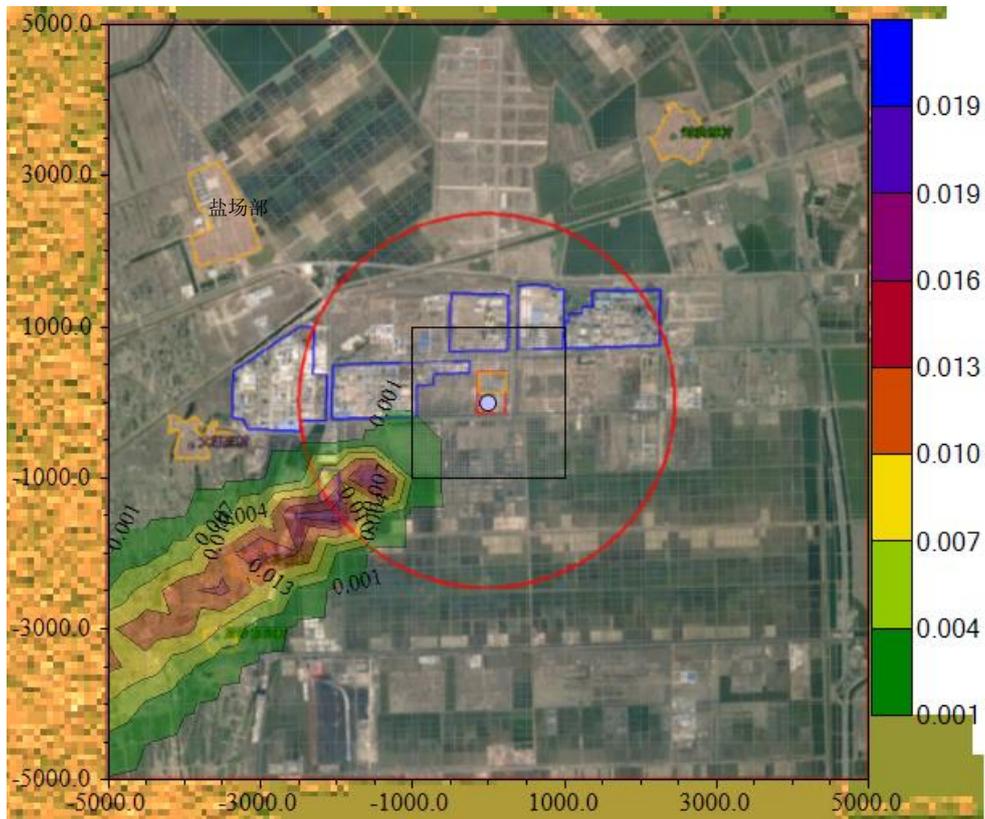


图 6.1-10 预测范围内 NO<sub>2</sub> 典型小时浓度分布 (单位: mg/m<sup>3</sup>) (2016 年 12 月 12 日 10 时)

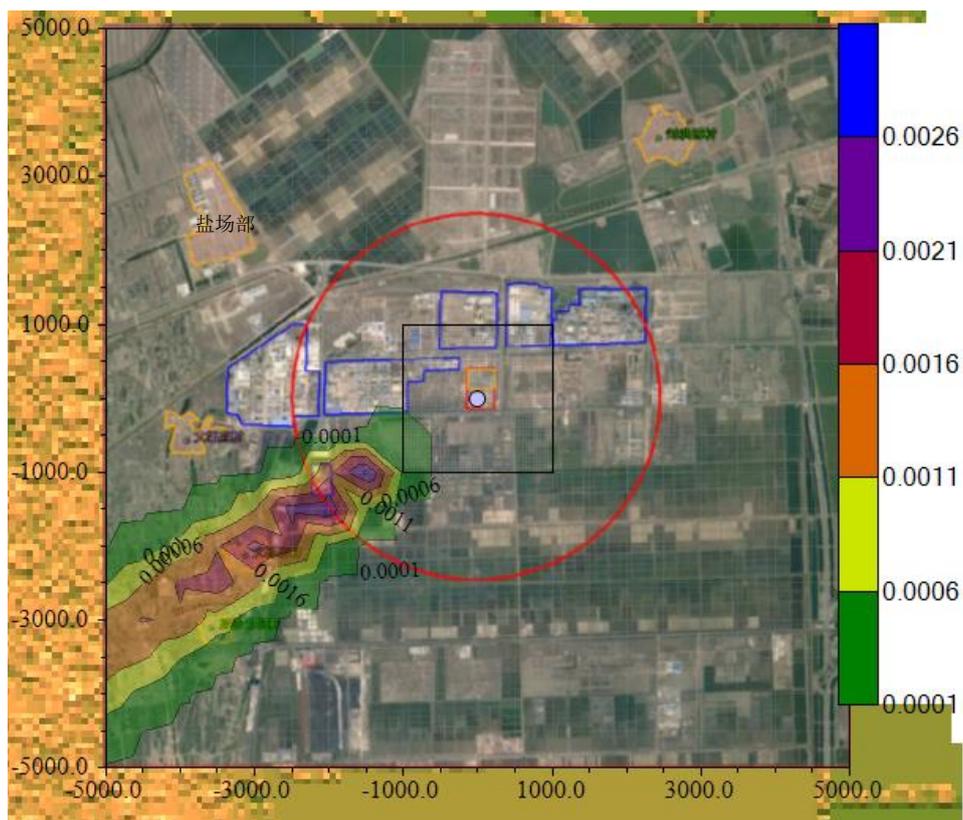


图 6.1-11 预测范围内 HCl 典型小时浓度分布 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ ) (2016 年 12 月 12 日 10 时)

由表 6.1-14 及图 6.1-9~6.1-11 可知,变更后  $\text{SO}_2$  对各敏感点的小时平均浓度贡献值范围在  $0.00276 \text{ mg}/\text{m}^3 \sim 0.00729 \text{ mg}/\text{m}^3$  之间,占标率在 0.55%~1.46%。 $\text{NO}_2$  对各敏感点的小时平均浓度贡献值范围在  $0.00529 \text{ mg}/\text{m}^3 \sim 0.014 \text{ mg}/\text{m}^3$  之间,占标率在 2.65%~7%。 $\text{HCl}$  对各敏感点的小时平均浓度贡献值范围在  $0.00074 \text{ mg}/\text{m}^3 \sim 0.00196 \text{ mg}/\text{m}^3$  之间,占标率在 1.48%~3.92%。

变更后污染源典型小时对敏感点的最大浓度贡献值  $\text{SO}_2$  60%有所降低,40%有所升高; $\text{NO}_2$  40%有所降低,60%有所升高; $\text{HCl}$  40%有所降低,60%有所升高,但升高、降低的幅度不大。

变更前后污染源典型日出现时刻及最大值贡献浓度预测结果见表 6.1-14，典型小时浓度分布图见图 6.1-12~6.1-15。

表 6.1-14 污染源典型日最大浓度计算结果

序号	污染物	敏感点	变更前预测最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	变更后预测最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	贡献值增减量 (mg/m <sup>3</sup> )	变更后占标率%	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否超标
1	SO <sub>2</sub>	盐场部	0.000326	0.0002	-0.000126	0.13	0.15	否
2		大郭庄村	0.000648	0.00023	-0.000418	0.15		否
3		大孙庄村	0.000310	0.00051	0.0002	0.34		否
4		后沙胡同村	0.000271	0.00025	-0.000021	0.17		否
5		刘洪博村	0.000301	0.00042	0.000119	0.28		否
1	NO <sub>2</sub>	盐场部	0.000543	0.00037	-0.000173	0.45	0.08	否
2		大郭庄村	0.00108	0.0004	-0.00068	0.50		否
3		大孙庄村	0.000516	0.00099	0.000474	1.22		否
4		后沙胡同村	0.000425	0.00048	0.000055	0.60		否
5		刘洪博村	0.000501	0.00073	0.000229	0.90		否
1	PM <sub>10</sub>	盐场部	0.0000871	0.00006	-0.0000271	0.04	0.15	否
2		大郭庄村	0.000173	0.00006	-0.000113	0.04		否
3		大孙庄村	0.0000827	0.00016	0.0000773	0.10		否
4		后沙胡同村	0.0000725	0.00008	7.5E-06	0.05		否
5		刘洪博村	0.0000803	0.00012	0.0000397	0.08		否
1	HCl	盐场部	0.000076	0.00005	-0.000026	0.34	0.05	否
2		大郭庄村	0.000151	0.00006	-0.000091	0.37		否
3		大孙庄村	0.0000722	0.00014	0.0000678	0.91		否
4		后沙胡同村	0.0000632	0.00007	6.8E-06	0.45		否
5		刘洪博村	0.00007	0.0001	0.00003	0.67		否
1	Pb	盐场部	0.0012	0.00000081	-0.00119919	0.12	0.0007	否
		大郭庄村	0.00239	0.00000089	-0.00238911	0.13		否
		大孙庄村	0.00114	0.0000022	-0.0011378	0.31		否
3		后沙胡同村	0.001	0.00000107	-0.00099893	0.15		否
4		刘洪博村	0.00111	0.00000161	-0.00110839	0.23		否
1	Hg	盐场部	0.000127	0.00000009	-0.00012691	0.03	0.0003	否
2		大郭庄村	0.000252	0.00000009	-0.00025191	0.03		否
3		大孙庄村	0.00012	0.00000023	-0.00011977	0.08		否
4		后沙胡同村	0.000105	0.00000011	-0.00010489	0.04		否
5		刘洪博村	0.000117	0.00000017	-0.00011683	0.06		否

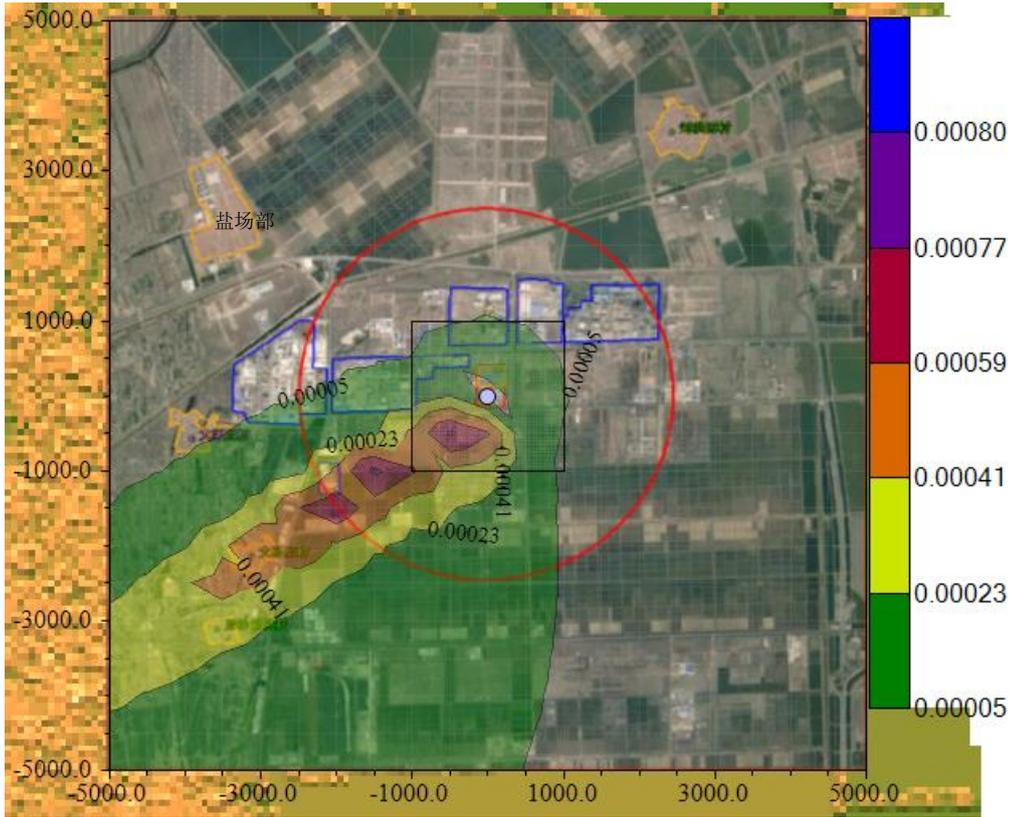


图 6.1-12 预测范围内 SO<sub>2</sub> 典型日浓度分布 (单位: mg/m<sup>3</sup>) (2016 年 12 月 21 日)

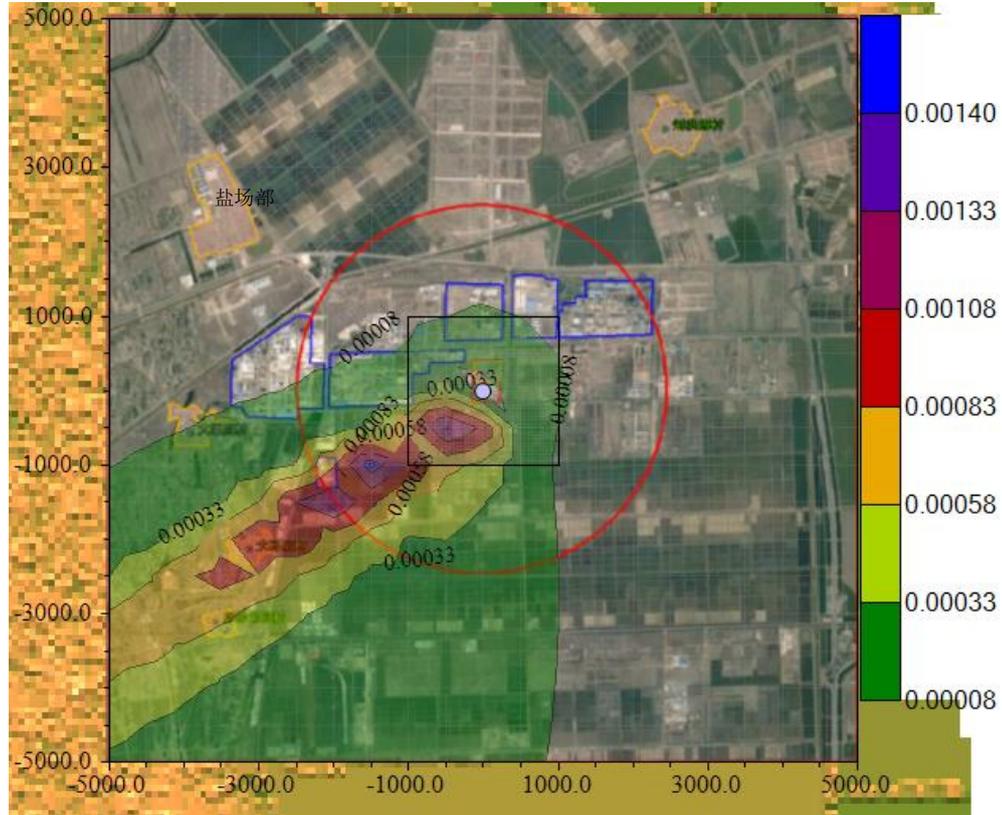


图 6.1-13 预测范围内 NO<sub>2</sub> 典型日浓度分布 (单位: mg/m<sup>3</sup>) (2016 年 12 月 21 日)

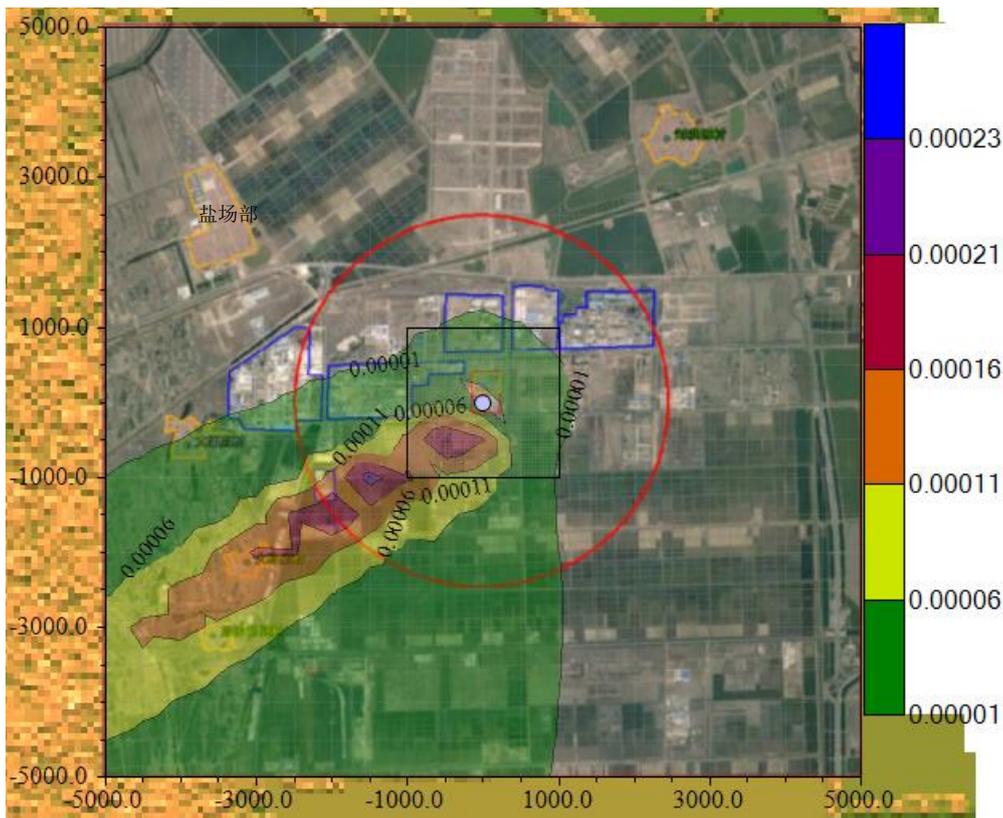


图 6.1-14 预测范围内 PM<sub>10</sub> 典型日浓度分布 (单位: mg/m<sup>3</sup>) (2016 年 12 月 21 日)

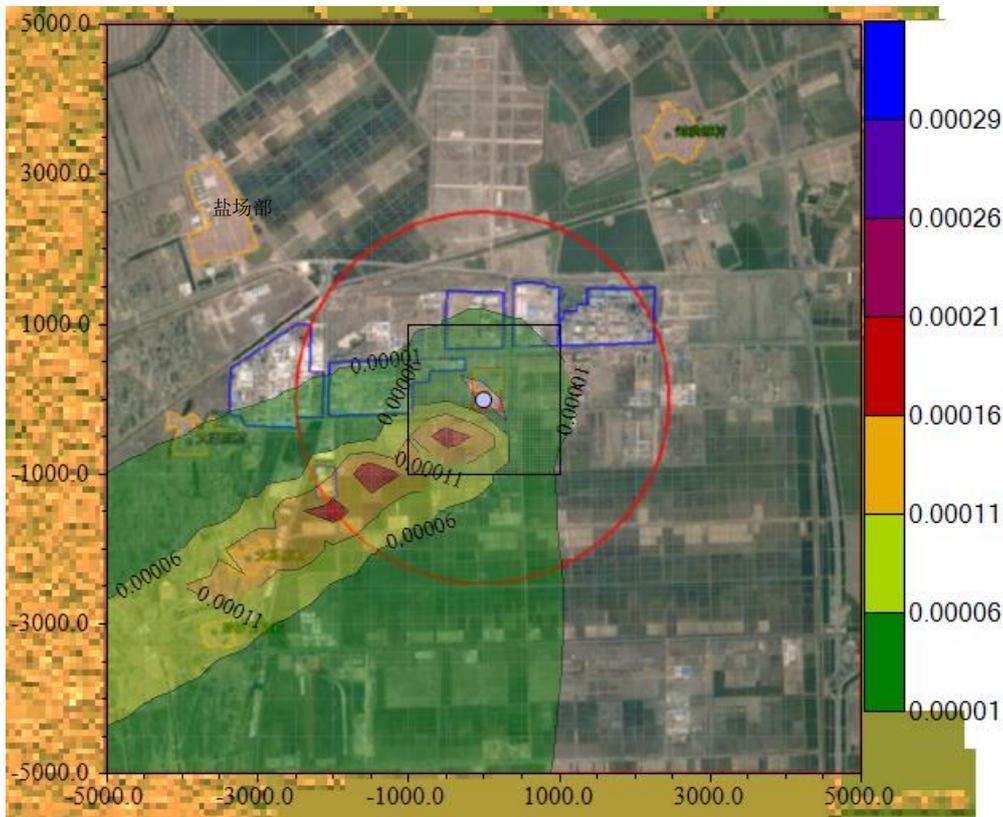


图 6.1-15 预测范围内 HCl 典型日浓度分布 (单位: mg/m<sup>3</sup>) (2016 年 12 月 21 日)

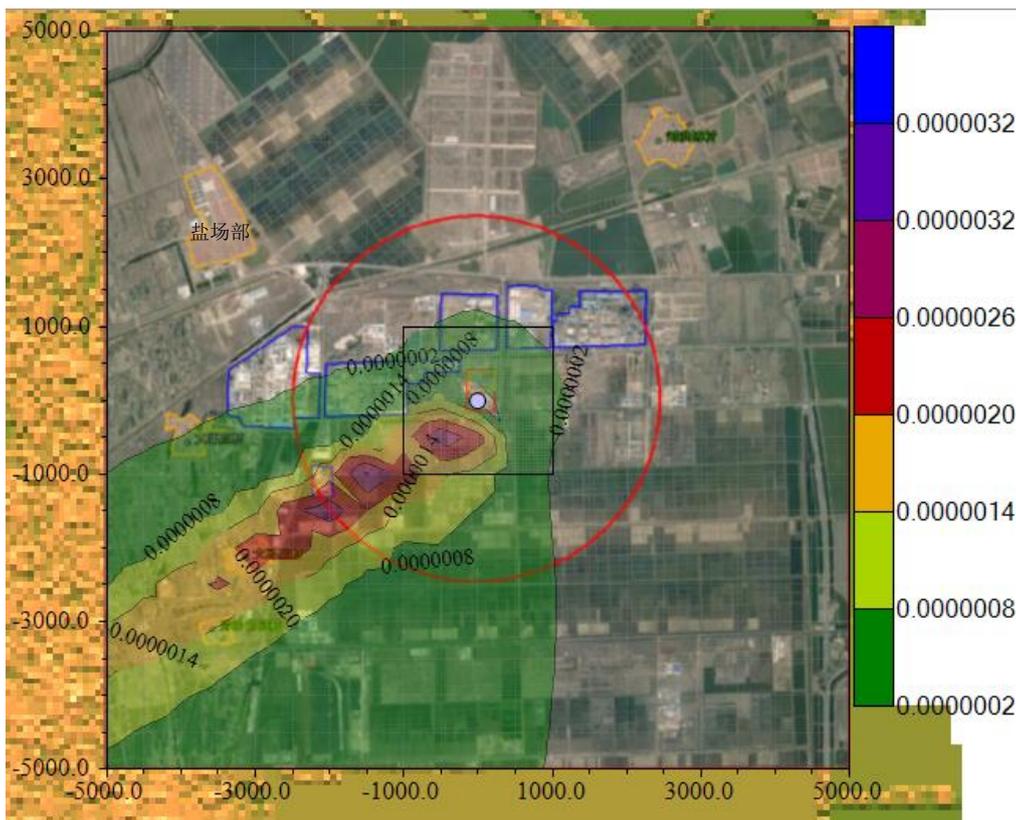


图 6.1-16 预测范围内 Pb 典型日浓度分布 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ ) (2016 年 12 月 21 日)

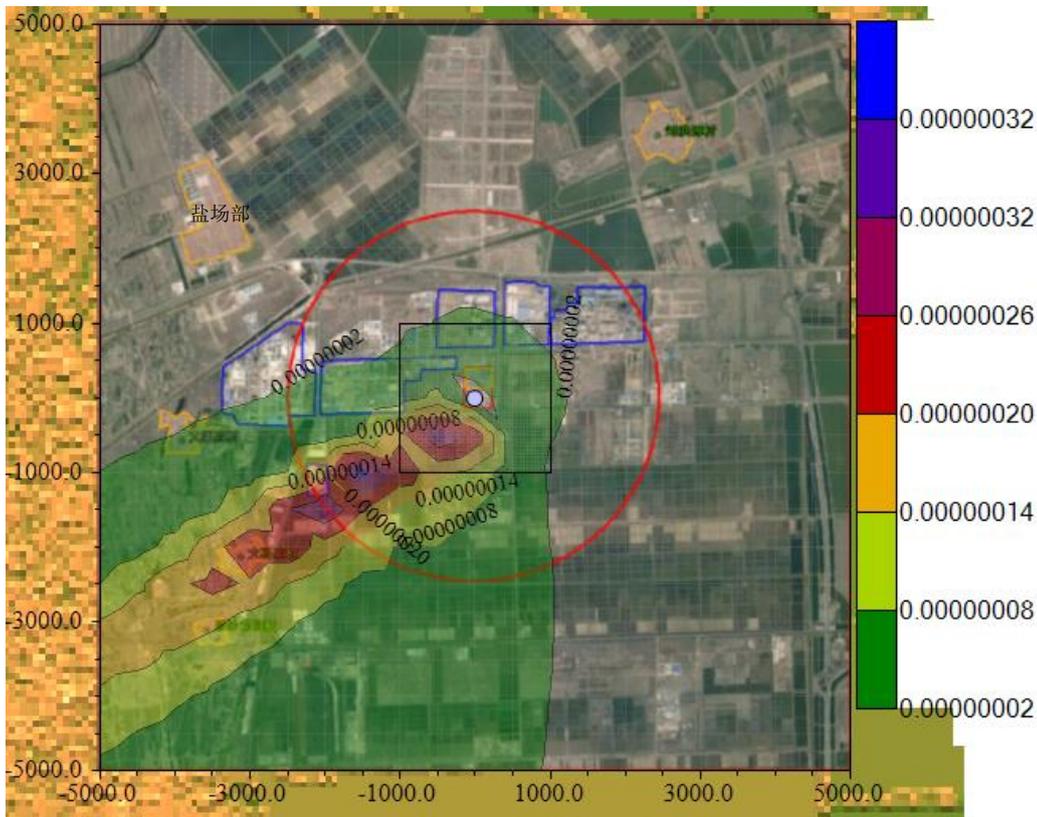


图 6.1-17 预测范围内 Hg 典型日浓度分布 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ ) (2016 年 12 月 21 日)

由表 6.1-14 及图 6.1-12~6.1-17 可知,变更后 SO<sub>2</sub> 对各敏感点的日最大浓度贡献值范围在 0.00020 mg/m<sup>3</sup>~0.00051mg/m<sup>3</sup> 之间, 占标率在 0.13%~0.34%。NO<sub>2</sub> 对各敏感点的日平均浓度贡献值范围在 0.00037mg/m<sup>3</sup>~0.00099mg/m<sup>3</sup> 之间, 占标率在 0.45%~1.22%。PM<sub>10</sub> 对各敏感点的日平均浓度贡献值范围在 0.00006mg/m<sup>3</sup>~0.000773mg/m<sup>3</sup> 之间, 占标率在 0.04%~0.1%。HCl 对各敏感点的日平均浓度贡献值范围在 0.00005 mg/m<sup>3</sup>~0.00014mg/m<sup>3</sup> 之间, 占标率在 0.34%~0.91% ; Pb 对各敏感点的日平均浓度贡献值范围在 0.0000008 mg/m<sup>3</sup>~0.0000022mg/m<sup>3</sup> 之间, 占标率在 0.12%~0.31% ; Hg 对各敏感点的日平均浓度贡献值范围在 0.00000009 mg/m<sup>3</sup>~0.00000023mg/m<sup>3</sup> 之间, 占标率在 0.03%~0.08%。

变更后污染源典型日对敏感点的最大浓度贡献值 SO<sub>2</sub> 60%有所降低, 40%有所升高; NO<sub>2</sub> 40%有所降低, 60%有所升高; PM<sub>10</sub>40%有所降低, 60%有所升高; ; HCl 40%有所降低, 60%有所升高; 但升高、降低的幅度不大; Pb、Hg100%有所降低。

变更前后污染源年最大值贡献浓度预测结果见表 6.1-15; 典型小时浓度分布图见图 6.1-18~6.1-21。

表 6.1-15 污染源年均浓度计算结果

序号	污染物	敏感点	变更前预测 最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	变更后预测 最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	贡献值增减 量 (mg/m <sup>3</sup> )	变更后占标 率%	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否超 标
1	SO <sub>2</sub>	盐场部	0.0000128	0.00002076	0.00000796	0.03	0.06	否
2		大郭庄村	0.0000537	0.00001967	-0.00003403	0.03		否
3		大孙庄村	0.0000251	0.00002442	-0.00000068	0.04		否
4		后沙胡同村	0.0000165	0.00001641	-9E-08	0.03		否
5		刘洪博村	0.0000485	0.00003422	-0.00001428	0.06		否
1	NO <sub>2</sub>	盐场部	0.0000213	0.00003757	0.00001627	0.09	0.04	否
2		大郭庄村	0.0000894	0.0000354	-0.000054	0.09		否
3		大孙庄村	0.0000417	0.00004407	2.37E-06	0.11		否
4		后沙胡同村	0.0000275	0.00003022	0.00000272	0.08		否
5		刘洪博村	0.0000808	0.00006113	-0.00001967	0.15		否
1	PM <sub>10</sub>	盐场部	0.00000342	0.00000602	0.0000026	0.01	0.07	否
2		大郭庄村	0.0000143	0.00000568	-0.00000862	0.01		否
3		大孙庄村	0.00000669	0.00000707	0.00000038	0.01		否
4		后沙胡同村	0.00000441	0.00000485	0.00000044	0.01		否
5		刘洪博村	0.0000130	0.0000098	-0.0000032	0.01		否
1	Hg	盐场部	0.00000498	0.00000001	-0.00000497	0.02	0.00005	否
2		大郭庄村	0.0000208	0.00000001	-0.00002079	0.02		否
3		大孙庄村	0.00000973	0.00000001	-0.00000972	0.02		否
4		后沙胡同村	0.00000652	0.00000001	-0.00000651	0.02		否
5		刘洪博村	0.0000189	0.00000001	-0.00001889	0.02		否
1	Pb	盐场部	0.0000473	0.00004174	-0.00000556	0.01	0.0005	否
2		大郭庄村	0.000198	0.00003932	-0.00015868	0.01		否
3		大孙庄村	0.0000924	0.00004895	-0.00004345	0.01		否
4		后沙胡同村	0.0000610	0.00003357	-0.00002743	0.01		否
5		刘洪博村	0.000179	0.0000679	-0.0001111	0.01		否
1	二噁英	盐场部	0.0000237	0.00000008	-0.00002362	0.02	0.6pg/m <sup>3</sup>	否
2		大郭庄村	0.0000993	0.00000008	-0.00009922	0.02		否
3		大孙庄村	0.0000463	0.00000001	-0.0000462	0.02		否
4		后沙胡同村	0.0000306	0.00000007	-0.00003053	0.01		否
5		刘洪博村	0.0000898	0.00000014	-0.00008966	0.03		否

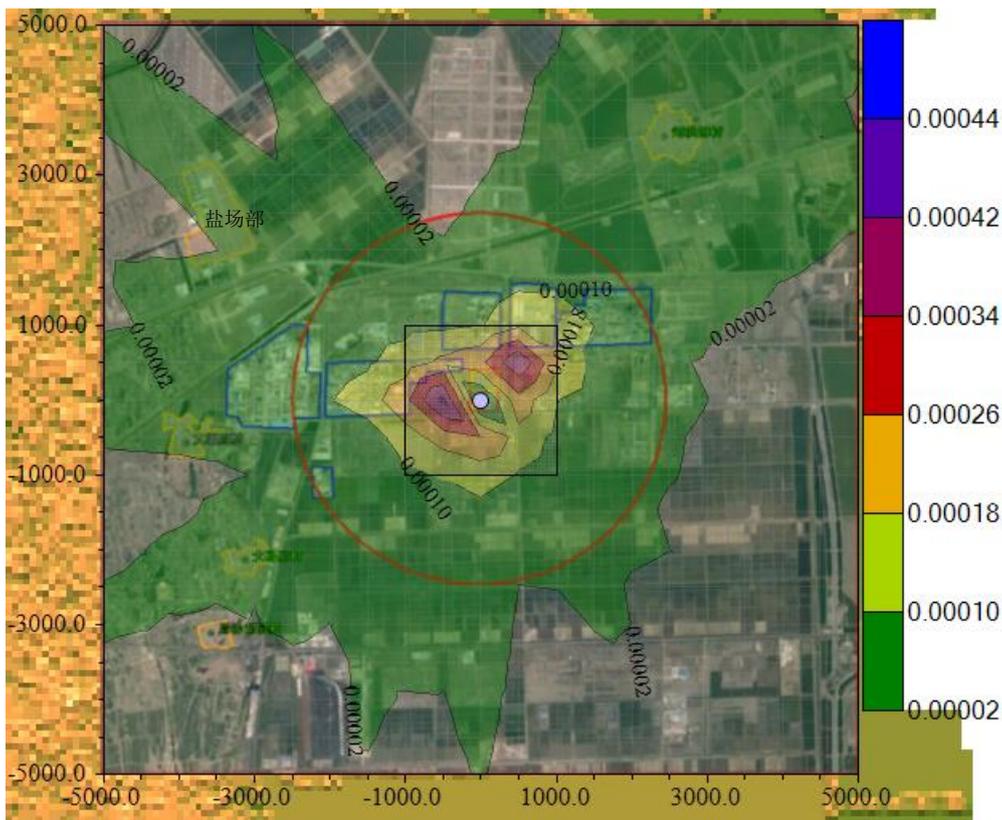


图 6.1-18 预测范围内 SO<sub>2</sub> 年浓度分布 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

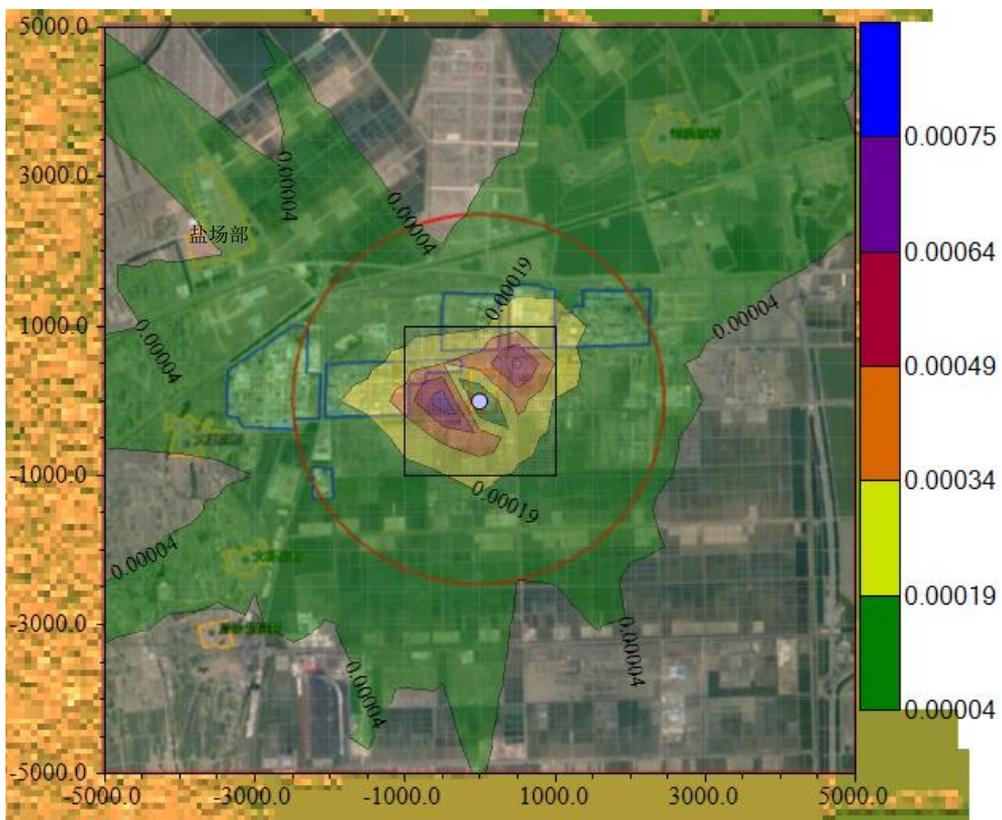


图 6.1-19 预测范围内 NO<sub>2</sub> 年浓度分布 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

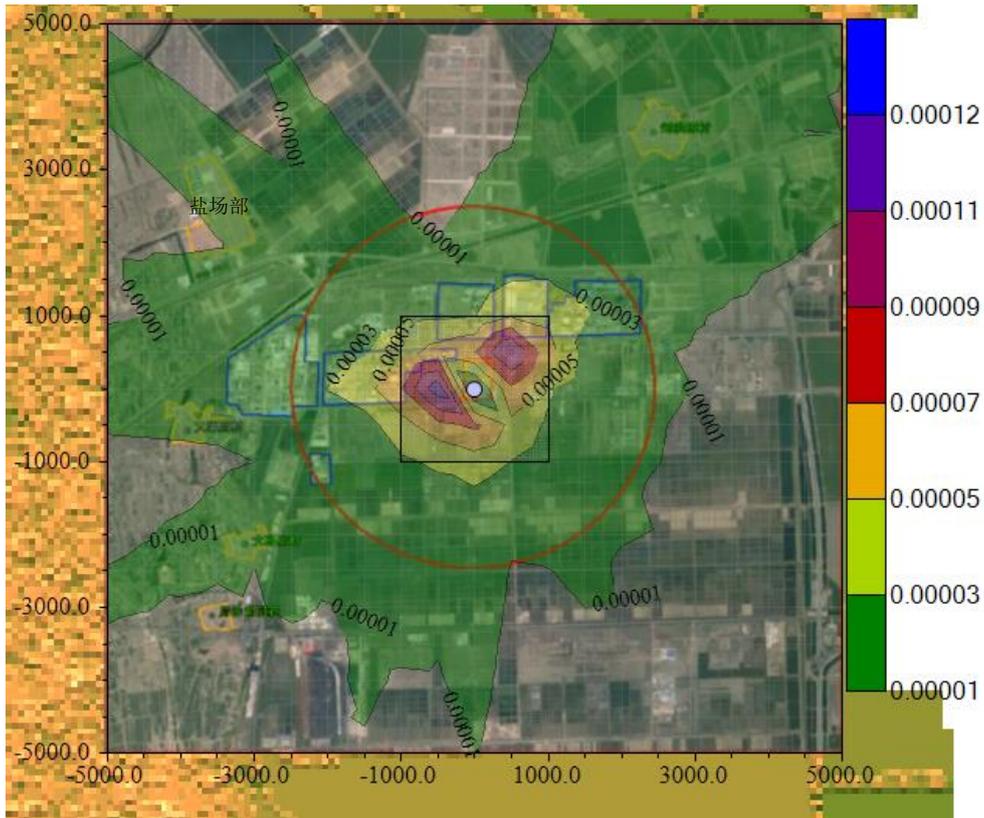


图 6.1-20 预测范围内 PM10 年浓度分布 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

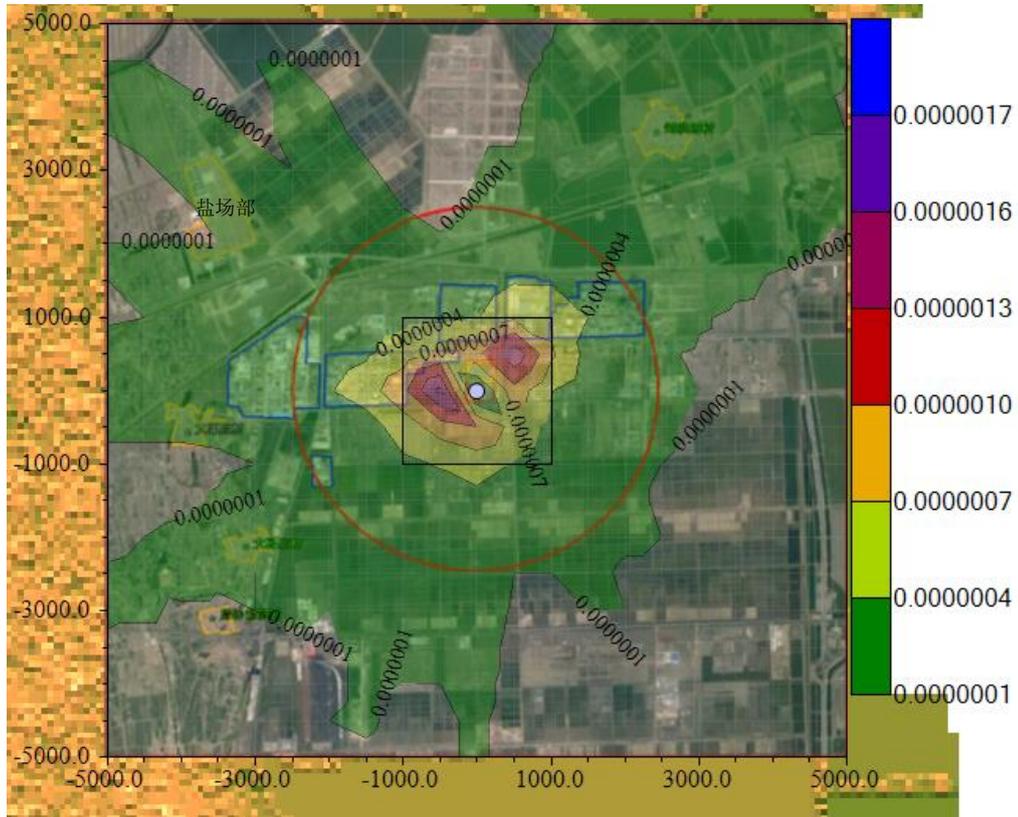


图 6.1-20 预测范围内 Pb 年浓度分布 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

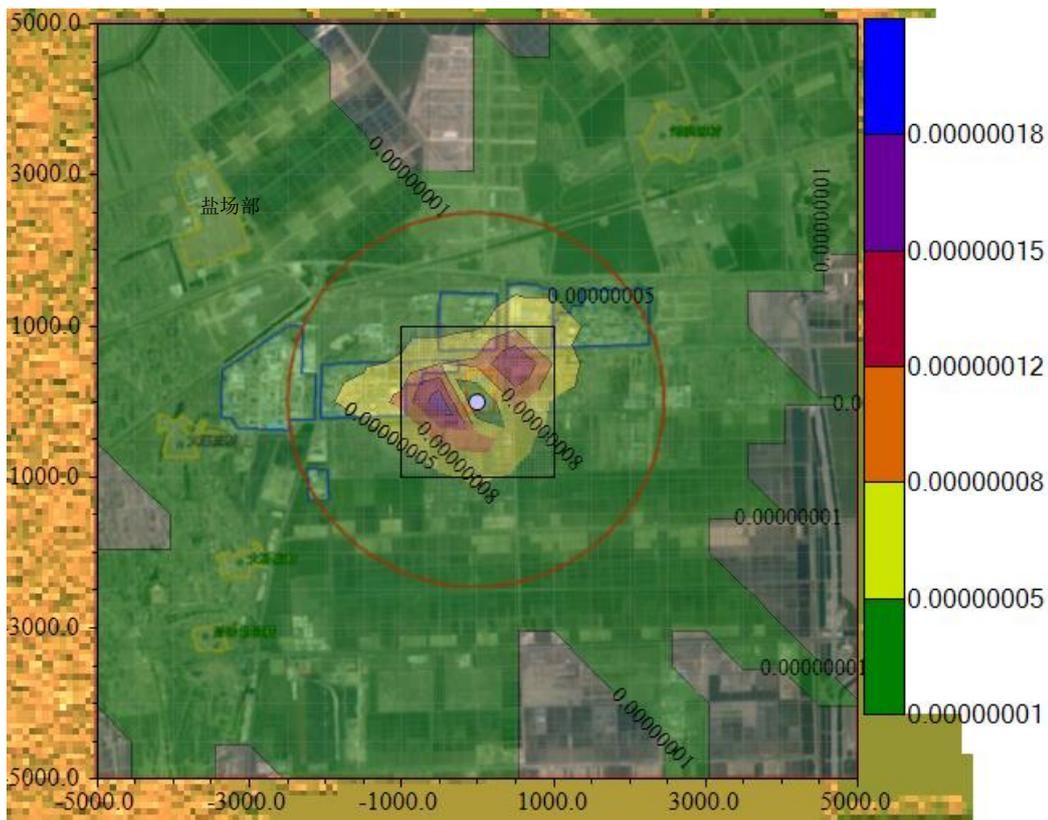


图 6.1-21 预测范围内 Hg 年浓度分布 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

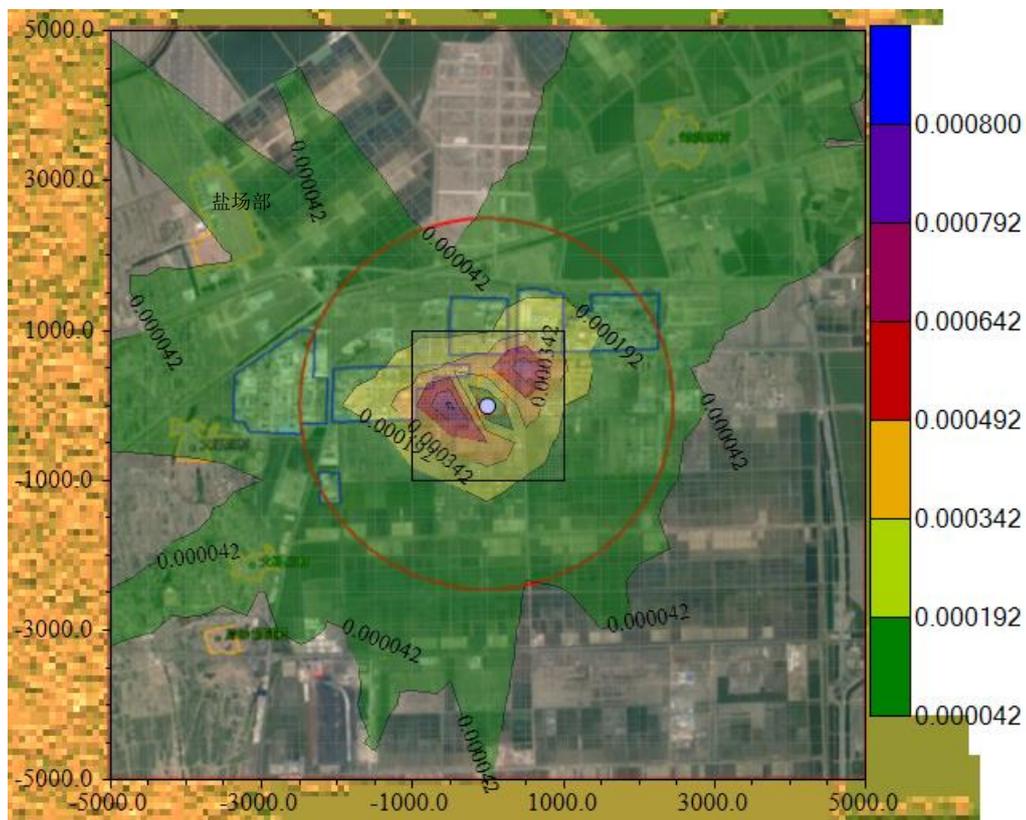


图 6.1-22 预测范围内二噁英年浓度分布 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

由表 6.1-15 及图 6.1-18~6.1-22 可知，变更后 SO<sub>2</sub> 对各敏感点的年最大浓度贡献值范围在 0.000016 mg/m<sup>3</sup>~0.00034mg/m<sup>3</sup> 之间，占标率在 0.03%~0.06%；NO<sub>2</sub> 对各敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.000030mg/m<sup>3</sup>~0.00006mg/m<sup>3</sup> 之间，占标率在 0.09%~0.15%；PM<sub>10</sub> 对各敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.00000485mg/m<sup>3</sup>~0.00000098mg/m<sup>3</sup> 之间，占标率为 0.01%；Hg 对各敏感点的年平均浓度贡献值范围在 1×10<sup>-8</sup>mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.02%；Pb 对各敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.00003357mg/m<sup>3</sup>~0.0000679mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.01%；二噁英对各敏感点的年平均浓度贡献值范围在 0.00000007pg/m<sup>3</sup>~0.00000014pg/m<sup>3</sup> 之间，占标率为 0.01%~0.03%。

变更后污染源年均最大浓度贡献值 SO<sub>2</sub> 80%有所降低，20%有所升高；NO<sub>2</sub> 60%有所降低，40%有所升高；PM<sub>10</sub>40%有所降低，60%有所升高，但升高、降低的幅度不大；Pb、Hg、二噁英 100%有所降低。

### 6.1.9 排气筒高度论证

#### 1、对危险废物焚烧炉烟囱高度的有关规定

《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中规定，焚烧炉烟囱高度应按环境影响评价要求确定，但不应低于下表 6.1-16 中的规定。

表 6.1-16 危险废物焚烧炉烟囱高度要求

焚烧量 (kg/h)	废物类型	排气筒最低允许高度 (m)
≤300	医院临床废物	20
	除医院临床废物之外的其他危险废物	25
300~2000	除医院临床废物之外的其他危险废物	35

#### 2、本项目烟囱高度的合理性分析

本项目设计烟囱高度为 60m，比变更前增高 15m，能够达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中的有关规定，增高烟囱高度有助于污染物的扩散。

## 3、烟气抬升高度分析

本项目设计烟囱高度为 60m，比变更前增高 15m，温度由 150°C 变为 75°C。根据公式计算烟气抬升效果计算，如下：

在有风 ( $U_{10} \geq 1.5 \text{m/s}$ )，中性和不稳定条件，计算烟气抬升高度  $\Delta H$  (m)。

$$Q_h = 0.35 P_a Q_v \frac{\Delta T}{T_s}$$

式中： $Q_h$ ——烟气热释放率，kJ/s；

$P_a$ ——大气压力，kPa；

$Q_v$ ——实际排烟率， $\text{m}^3/\text{s}$ ；

$\Delta T$ ——烟气出口温度与环境温度差， $\Delta T = T_s - T_a$ ，K；

$T_s$ ——烟气出口温度，K；

$T_a$ ——环境大气温度，K；

$U$ ——排气筒出口处平均风速，m/s。

变更前，排烟温度为 150°C 时，经计算：

$$Q_h = 0.35 \times 101.325 \times 11.8154 \times 137.6 / 423.15 = 136.256 \text{kJ/s}。$$

变更后，排烟温度为 75°C 时，经计算

$$Q_h = 0.35 \times 101.325 \times 9.7212 \times 62.6 / 348.15 = 61.989 \text{kJ/s}。$$

当  $Q_h \leq 1700 \text{kJ/s}$  或者  $\Delta T < 35 \text{K}$  时，

$$\Delta H = 2 (1.5 V_s D + 0.01 Q_h) / U$$

式中： $\Delta H$ ——烟气抬升高度，m；

$V_s$ ——排气筒出口处烟气排出速度，m/s；

$D$ ——排气筒出口直径，m；

$Q_h$ ——烟气热释放率，kJ/s；

$U$ ——排气筒出口处平均风速，m/s。

变更前，排烟温度为 150°C 时，经计算：

$$\Delta H = 2 (1.5 \times 11.3753 \times 1.15 + 0.01 \times 136.256) / 3.0 = 13.99 \text{m}；$$

变更后，排烟温度为 75°C 时，经计算：

$$\Delta H = 2 (1.5 \times 9.3591 \times 1.15 + 0.01 \times 61.989) / 3.0 = 11.176 \text{m}；$$

变更前烟气抬升最高高度为  $45+13.99=58.99\text{m}$ ；变更后烟气抬升最高高度为  $60+11.176=71.176\text{m}$ 。

变更后，烟气抬升高度由  $58.99\text{m}$  抬升到  $71.176\text{m}$ ，有利于污染物的扩散。

#### 6.1.10 卫生防护距离

本项目变更前后卫生防护距离不发生变化，仍按  $800\text{m}$  执行。

本项目的卫生防护距离包络线参见下图 6.1-23。

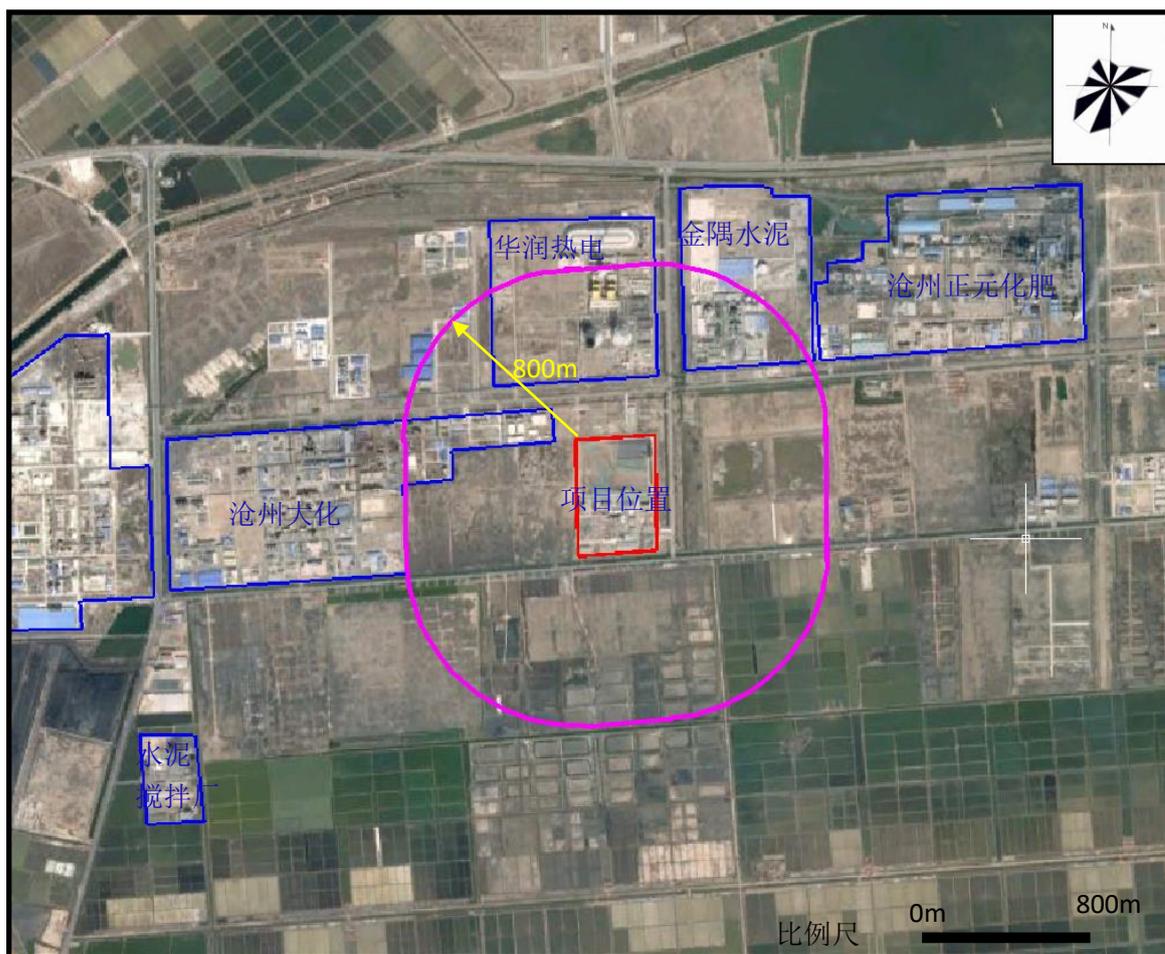


图 6.1-23 卫生防护距离包络线图

#### 6.1.11 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）关于防护距离的规定，“对于属于同一生产单元（生产区、车间或工段）的无组织排放，应合并为单一面源计算并确定其大气环境保护距离”、“在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群”。

1、矿物油贮存区的无组织排放

考虑废矿物油贮存区无组织排放的非甲烷总烃，计算其源强和大气环境保护距离。

本项目无组织排放大气环境保护距离采用环境保护部评估中心推荐模式中的大气环境保护距离模式计算。

计算大气环境保护距离计算参数和结果见表 6.1-17。

表 6.1-17 大气环境保护距离

面源有效高度 (m)	面源长 (m)	面源宽 (m)	污染物排放率 (g/h)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	大气环境 防护距离(m)
3.0	10	5	1.64	2.0	0

计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，根据大气环境保护距离模式计算结果，确定本项目大气环境保护距离为 0。

2、PM<sub>10</sub>、NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的无组织排放

根据天津合佳威立雅环境服务有限公司提供的天津危险废物处置中心于 2009 年 12 月 17 日对贮存库下风向厂界的污染物监测报告，颗粒物、NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的无组织排放浓度如表 6.1-18 所示。

天津危险废物处置中心的处置规模为 41900t/a，本项目处置规模为 63452.47t/a，根据规模类比其无组织排放浓度如表 6.1-18 所示。

表 6.1-18 PM<sub>10</sub>、NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的无组织排放浓度

序号	污染物	天津危废中心 (mg/m <sup>3</sup> )	本项目 (mg/m <sup>3</sup> )	厂界排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	质量标准 (mg/m <sup>3</sup> )
1	颗粒物	0.217	0.328	1.0	0.45*
2	NH <sub>3</sub>	0.060	0.091	1.5	0.20
3	H <sub>2</sub> S	0.002L*	0.003	0.06	0.01

\*取 PM<sub>10</sub> 日均值 3 倍。

\*\*L 表明低于方法检出限，数字为方法检出限值。

由上表的类比分析，估算本项目的颗粒物、NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 厂界无组织排放浓度能够满足厂界排放标准，并满足相应的环境质量标准，因此本项目可不设大气环境保护距离。

综上所述，本项目周边设置 800m 的卫生防护距离现状条件下，该卫生防护距离内没有学校、医院、居民区等环境敏感目标，满足卫生防护距离要求。同时

根据要求，拟建项目建成后，项目卫生防护距离内禁止新建居民住宅、学校、医院等建筑，规划部门也不应再将其规划为居住、文教等用地。

## 6.2 地表水环境影响分析

### 6.2.1 废水产生情况分析

变更前后，项目废水来源不发生变化，主要来自生产废水、工艺废液、生活污水和初期雨水四部分。其中生产废水主要包括容器冲洗、车辆清洗、地面清洁和焚烧系统外排废水，工艺废水主要包括危险废物物化处理过程产生的废液和安全填埋场渗滤液。

填埋场渗滤液、化验室排水等主要含重金属离子、SS、等污染物，应首先去除重金属离子再进入下一步的处理工艺；地面和容器冲洗水，生活污水，初期雨水等污水的可生化性较好，可直接经调节池收集后进入后续生物处理系统。

### 6.2.2 废水处置情况

本工程采用以“气浮+外置式膜生化反应器（MBR）”为核心工艺的处理工艺，使之达到二级处理排放标准。

污水首先进入调节池，调节池主要用于均衡污水的水质、水量，保证后续处理的稳定运行。由于生产污水中含有油类及大量的悬浮物，均和后的污水进入气浮池去除油类和悬浮物。气浮出水进入 MBR 池进行生化处理，MBR 池出水提升至出水池，进入出水池前加入二氧化氯消毒液，消毒液与污水在出水池内接触时间不小于 30min。废水处理主要设施运行方式每天 12~24h。

### 6.2.3 地表水环境影响分析

变更前后，各类废水的水质、水量及处置措施不发生变化，项目产生的污水经处理后达到《污水综合排放标准》中规定的二级标准及园区的污水处理厂，排入园区的污水处理厂进一步处理，不会对区域地表水环境造成不良影响。

## 6.3 地下水环境影响分析

本项目可能对地下水产生影响的废水污染源主要是危险废物填埋场渗滤液，管道、沟渠的渗漏以及生活污水和洗车场、车间等设施排放的生产废水。

变更前后，本工程外部条件：地质条件、周边环境均未发生变化，内部条件：处理工艺、处理规模及废水的产生排放情况均未发生变化，同时危险废物填埋场增设了垂直防渗措施系统。

根据原环评预测分析结果，只要在施工过程中较好地保证防渗层的完整性，则填埋场的渗滤液对该地区评价范围内的地下水影响很小。与此同时，工程两层 HDPE 膜之间的 GCL 钠基膨润土垫亦可进一步防止渗滤液对地下水的污染。在安全填埋场施工质量保证较好、运营过程中清污分流措施充分落实的情况下，安全填埋场渗滤液对地下水的影响较小。

## 6.4 声环境影响分析

变更前后，项目主要噪声源及在厂内的布置情况未发生变化，且周边 200m 范围内无敏感目标，根据原环评预测分析结果，在河北省危险废物处置中心的设备正常运行情况下，昼夜间厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

## 6.5 环境风险影响分析

项目变更后，仅项目涉及到的风险物质种类、风险装置均未发生变化。主要的环境风险类型为柴油泄漏以及存储区发生的火灾爆炸。其中卸油区操作平台发生火灾爆炸的危害最大。

根据原环评柴油储罐风险事故后果分析，建设项目的环境风险概率较小，建设项目在采取必要的风险防范和应急预案后，环境风险在可接受水平。风险事故后果分析和防范措施、应急措施不发生变化。

### 6.5.1 柴油储罐风险事故防范措施及应急预案

#### 6.5.1.1 柴油储罐风险事故防范措施

##### （1）设计施工要求

储油罐的设计、施工严格按照相关要求执行，储油罐的布局、防火间距、储油罐的设施等必须符合防火要求，并经公安、消防部门审核、验收，合格后方可投入使用。

##### （2）加强安全管理

①制定完善的管理制度和操作程序，建立健全消防档案。如《储油罐岗位防火责任制》、《储油罐岗位消防安全操作规程》、《储油罐用火作业安全管理规定》、《储油罐灭火和应急预案》等；

②建立储油罐 HSE 体系，确保实施到位、落到实处，确保企业的各项规章制度、各项禁令，做到有令就行，有禁就止；

③积极开展储油罐危险辨识工作。利用安全检查表、HAZOP 等方法对储油罐进行危险辨识，找出存在的安全隐患和人的不安全行为，告知员工，并予以整改；

④加强员工岗位培训。应对储油罐工作人员进行定期安全培训，使其全面了解岗位上的危害及其存在的不安全行为，并使其能全面掌握相关火灾、爆炸和消防等知识；

⑤定期进行安全检查，并加强日常巡检。每周组织一次安全检查，保证安全责任制落实到位，防火、防爆设施可靠，隐患及时整改。

### (3) 专项措施

#### ①油罐及管道的防渗漏系统

在油罐上安装防渗漏系统，可以合理的安排油品的进销存，并能及时、有效地发现油罐泄漏，采取措施防止由于油品泄漏引起的火灾爆炸事故。

#### ②防静电、防雷电措施

严格执行储油罐防静电、防雷的规定。建议使用带自锁报警功能的静电接地装置，提高静电导泄的可靠性。

### 6.5.1.2 柴油储罐风险事故应急措施

#### (1) 发生火灾、爆炸事故导致大气污染事故伴随有毒有害物质逸散时

①迅速查明引发火灾爆炸事故的柴油泄漏点或点火源。

②安排伤员救护组采取有效防护措施后进入现场抢救现场中毒人员。

③安排环境监测组监测空气中有毒物质的浓度，并上报现场总指挥。根据现场风向等气象条件，确定警戒和疏散范围，并发出有害气体逸散警报。

④安排警戒、疏散组立即疏散现场无关人员和影响范围内的周边居民。

⑤加强现场人员个体防护，配置相应的个体防护用品，由物资供应组立即落实。

(2) 发生油罐泄露时

- ①迅速查明柴油泄露点，并探明泄露原因。
- ②清理现场一切无关人员，并严格控制火源。

(3) 消防水处理

当火灾事故发生时，消防污水通过雨水管道收集至事故池，事故池容积为750m<sup>3</sup>，经泵提升后压力分批送至污水处理场处理。

## 6.5.2 其他环境风险事故防范措施

### 6.5.2.1 燃烧炉事故风险及应急防范措施

焚烧炉在正常运行时温度、停留时间、氧气浓度及空气与废物的混合程度是影响燃烧效率的主要因素。这四个因素并非独立的变数，而是相互影响的。温度愈高，固然可以增加燃烧速率，但是气体因加热而膨胀，其停留时间会减少；空气输入量大时，可以增加氧气的供给量及混合程度，但会降低停留时间，而且由于排气处理系统的限制，导致处理量降低。

焚烧系统的操作是否正常，是依据装置于主要设备的量测仪表（例如温度、压力、流量、烟气中氧气和一氧化碳浓度等指示器或侦测器）所显示的数值而判断。

焚烧炉的燃烧温度必须超过足以销毁废物的最低温度达到焚烧的目的。炉壁及燃烧气体的温度应保持稳定，以免耐火砖因过热或热震而损害，不仅因为耐火砖的维修是焚烧系统操作中最大的开支，而且也是造成焚烧炉停机的主要原因。即使温度维持稳定，耐火砖也会因摩擦、粘着剂失效、废物中碱性金属、盐酸或氟化物燃烧产生的氟化氢的腐蚀等因素而造成厚度减少或剥落的现象。最简易的检查方法是夜间观察焚烧炉的外设，如果外设呈红热色，即表示该部分内部的耐火砖已剥落或损害情况严重，必须停机整修。操作员亦可使用红外线遥测器，每班次定时测试焚烧炉外设的温度是否过热，有些场所甚至使用与电脑连线的红外线扫描仪长期检测及记录焚烧炉外设表面的温度。焚烧炉内应随时保持火焰的存在，炉内应安装火焰检测仪，以备长期监视。废物的热值过高，会造成炉内温度上升。此时除了增加空气输入量、降低辅助燃料量外，还可以将高水分的废弃液雾化后，喷入炉内以调节温度。喷淋时避免水雾接触炉壁，以免炉壁耐火砖骤冷

而断裂。有时亦可以用冷水浇淋炉的外壳，以保持炉壁的温度。

焚烧炉运行期间可能出现偶发性失常情况，表中列举了若干失常现象及应变措施，以供操作人员实施和监控。

表 6.5-1 危险废物焚烧系统的操作失常情况及应变措施

序号	失常现象	失常的指示讯号	应变措施
1	部分（或全部）的废物输入中断，停止进料	燃烧室内温度低；进料系统运行出现故障	寻找失常原因；增加辅助燃料，以维持温度；继续维持排气处理系统的运营
2	黑烟由燃烧室内逸出（燃烧情况不稳定或气密性不良）	压差变化；黑烟逸出	停止固体废物的进料 10~30 分钟，但继续维持炉内温度及燃烧；将工作人员迅速撤离失常现场；进料前评估废物的特性
3	燃烧器强制送风中止	流量计指示超出范围；自动火焰检测器发出警示讯号；一次风机失常	及时停止废物的进料；检视失常原因；继续排气处理系统的运转，但降低抽风量
4	燃烧温度高	温度示讯号，高温警示讯号	检查燃料及废物的输入量是否正常；检视温度感应器；检查是否其他位置的温度指示亦发生同样的变化；打开燃烧室顶的紧急排放口
5	燃烧温度太低	温度指示讯号；低温警示讯号	检查是否其他位置的温度指示；检查是否燃料及废物输入量低；检查温度传感器准确性
6	耐火砖剥落	发生很高的噪音；燃烧室温度降低，粉尘量增加，炉壁发生过热现象	停机
7	烟囱排气黑度增加	目视或昏暗检测器的指示超出安全运转的上限	检查燃烧情况，O <sub>2</sub> 及 CO 检测器；检查排气处理系统；检查是否废物进料速率过高，造成燃烧不良，废物是否含高挥发性物质或密封容器内的气液体突然受热爆炸
8	排气中 CO 浓度超过排放标准	一氧化碳侦测器	检查并调整条件（温度、过剩空气量）
9	抽风机失常	抽风马达过热；抽风机供电指示零或超出范围；风扇停止转动；抽风机的气体进出口压差降低	使用备用抽风机；失常抽风机检修；如仅有一抽风机则必须紧急停止焚烧系统的操作
10	急冷室排气温度上升，影响排气处理设备的效率	冷却水供应中断或不足；燃烧温度升	检查冷却水流量，降低焚烧处理量直到水供应正常为止；检查燃烧状况
11	洗气塔内固体结垢而堵塞	压差上升；填料或盘板的存水量增加，造成泛滥现象；液面指示高	停机，检修内部
12	循环水酸碱度不在正常操作范围之内	pH 测定计指示超出正常范围；洗气塔效率降低，烟气中酸气增加；附近居民或工作人员抱怨眼睛有刺痛感	检查碱性中和剂的供应；检查 pH 检测仪及测量及计量泵量（碱性剂的供应）的运转情况
13	除雾器失常	压差增加（由于固体结垢于除雾器上）	清洗除雾器
14	滤袋破裂	烟气黑度增加	逐步隔离滤袋室内的间隔，检查滤袋是否破裂；如滤袋室内无间隔，则停机全面检修

#### 6.5.2.2 二噁英污染风险防范措施、应急措施

项目运行过程中应确保运行过程中的下列运行条件和工况：

①焚烧炉一燃室内的温度达到 850°C 以上才能进料，运营过程中炉内温度低于该温度时，起动助燃系统使温度上升后再行进料；

②二燃室的温度必须高于 1100°C，且在足够供氧的情况下烟气停留时间大于 2 秒。

③急冷塔保证循环水喷淋系统的安全运行，确保烟气在 200~500°C 的停留时间小于 1 秒。

④在烟道内喷入活性反应助剂及多孔型吸附材料，保证正常量的喷入，以吸附二噁英类物质。

⑤飞灰渣要严格用水泥固化，保证水泥固化块的安全填埋。

⑥布袋除尘器在破袋、糊袋情况下应强行停炉检修，确保正常排放。

#### 6.5.2.4 填埋场渗滤液污染风险及应急防范措施

填埋场的防渗层如出现渗漏，对地下水和土壤将产生重金属污染。由于重金属在环境中是不可降解的，所以若发生渗漏，对土壤和地下水的影响是很大的，也是长期难以逆转的。因此，应定期对填埋场的监测井的水质及土壤进行监测，监测因子为与填埋废物有关的重金属离子。发现异常，及时查找原因进行处理，必要时应倒库对防渗层进行修补。

填埋场的渗滤液如未经处理直接排放会对受纳水体造成污染。由于渗滤液中的重金属迁移速率较慢，在水中的溶解度很小，甚至不溶于水，所以填埋场渗滤液直接排放对水体的污染范围较小，仅限于排放口附近区域，最终污染为河沟的底泥污染。因此，要确保废水处理设施正常运行，确保污染物达到排放要求；另外设立事故贮水池，其容积远远超过正常渗滤液量，当废水处理设施不能正常运行时，所有渗滤液全部进入事故贮池，不外排。

#### 6.5.2.5 溃坝风险防范措施

溃坝风险防范措施主要包括：

(1) 截洪沟按照 100 年一遇的暴雨强度设计，控制场外地表径流不进入填埋场内；

(2) 填埋过程提高填埋堆体的稳定度，采用块状固化稳定化，尽量将密度

较大的堆块填埋在下面；

(3) 提高坝体强度，结合地勘采取措施保证坝基稳固。

#### 6.5.2.6 水环境风险防范措施

水环境的风险防范主要分为三个层次。

(1) 正常情况下的达标排放

在正常情况下，本项目所产生的废水经过处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中二级排放标准后，部分回用，其余部分排入渤海新区临港化工园区的污水处理厂集中处理。

(2) 事故状态下的达标排放

本项目设有初期雨水收集池总容积 750m<sup>3</sup>，有效容积 600m<sup>3</sup>；事故污水池总容积 600m<sup>3</sup>，有效容积 350m<sup>3</sup>；渗滤液调节池总容积为 9300m<sup>3</sup>。

初期雨水和事故污水均通过厂区内的雨水管道收集。平日事故污水池进水闸门关闭，初期雨水池进水闸门开启，用于随时收集出现的初期降雨。出现污水处理站运行故障或者消防事故时，由人工将事故污水池进水闸门开启，初期雨水池进水闸门关闭，用于收集事故污水。

为了使污水处理站在风险状况下不影响项目周边生态环境和地下水环境。一旦污水处理站发生故障而无法运行时，可将废水排入事故水池中，当污水处理站转入正常运行后，用泵打回处理系统进行处理。与此同时，在全场雨水排放口设置应急截断与回流设施，发生事故情况下将所有排水回流至事故水池。一般情况下，本项目废水产生量为 214.87m<sup>3</sup>/d，污水处理站抢修可在 24 小时内完成，事故污水池的容积能够满足储存一天废水量的要求。如事故水池无法满足排水回流收集需求，则可将排水回流至初期雨水收集池以及渗滤液调节池，从而确保在风险事故情况下，不超标排放各类废水。

假设在不利情况下，厂区出现暴雨且发生火灾事故，同时污水处理设施又不能正常运转；那么本项目的初期雨水池和事故水池在收集储存初期雨水和事故消防水，本项目的污水则储存在渗滤液调节池中。渗滤液调节池富余调蓄容量为 8450m<sup>3</sup>，设计渗滤液调节池池容为 9300m<sup>3</sup>，可储存约 2~4 天厂区产生的污水废水，该期限足够使处置场完成设备抢修或做出停产维修的准备。同时，本项目水处理设计规模 300t/d，每天 12h 运行，出现初期雨水和消防废水时水处理设施可

24h 满负荷运转，每天可以处理水量可达 600t，可在 3d 内处理完收集到的初期雨水、消防废水和厂区产生的污水。所以，采取上述措施后，本项目的初期雨水和消防废水分批次进入污水处理站处理后达标排放是可行的，可以防止污水风险事故对周围环境的不良影响。

#### 6.5.2.7 运输过程风险防范措施

(1) 在运输过程中，跨越地表水体时的风险防范措施主要包括：

①在跨越水体时减速慢行，确保安全通过。

②危险废物盛装容器采用标准规格容器，并满足密封标准要求，确保在事故状态下无废物洒落。

(2) 运输过程中，确保危险废物按照既定路线安全运输的措施包括：

①委托具备资质的危废运输公司进行运输，使用专门的危险废物运输车辆，统一配备 GPS 系统，由危废运输公司指挥中心即时监控每辆运输车辆的行驶路线，出现偏差时迅速与司机联系、及时纠正；

②危废运输公司指挥中心通过车载 GPS 系统监控车辆行驶速度、连续行驶时间等，一旦超过限值，则迅速与当值司机取得联系、进行纠正；

③运输车辆上配备应急器材，在出现事故等导致危险废物泄露时，可以第一时间采取措施控制影响范围；

④定期组织培训，强化对司机的安全、风险防范与应急的教育，培训合格后可以进行下一次的运输工作。

#### 6.5.3 应急预案

为加强工程的环境管理，提高各部门综合应对环境风险事故的能力，在出现事故时能做出积极响应，并将事故对周围环境影响降到最小程度，按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》的要求，本项目建设单位应编制突发事故应急预案，并与《渤海新区突发环境事件应急预案》实现对接和联动。

因风险物质、应急措施、应急响应部门未发生变化，故应急预案基本内容不变。

#### 6.5.4 小结

项目变更前后，涉及到的风险物质及风险装置均未发生变化，主要的环境风

险类型为柴油泄漏以及存储区发生的火灾爆炸。根据原环评柴油储罐风险事故后果分析，建设项目的环境风险概率较小，建设项目在采取必要的风险防范和应急预案后，环境风险在可接受水平。风险事故后果分析和防范措施、应急措施不发生变化。

## 7. 环境管理与监测制度

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。项目建成投产后，除了依据环评中所评述和建议的环境保护措施实施的同时，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测工作，为清洁生产工艺改造和污染处理技术进步提供具有实际指导意义的参考。

### 7.1 环境管理

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理，可以有效地预防和控制环境污染和生态破坏，保证人们生产和生活健康有序地进行，保障社会经济可持续发展。

#### 7.1.1 环境管理机构和职责

环保机构专职贯彻执行有关环保法规，掌握污染防治措施的运行效果，了解场区周围的环境质量变化情况。

环保机构由 3~4 人负责环保方面的行政和技术管理工作。下设环境监测室，专职负责污染防治设施的正常运行，确保污染物排放达标。

环保机构管理人员应具备相应的素质、并应有一定权力，以履行如下职责：

- (1) 贯彻执行环保法规和标准；
- (2) 建立环保工作管理制度，并检查督促；
- (3) 编制环保规划和计划并组织实施；
- (4) 领导并组织环境监测，建立监控档案；
- (5) 负责污染项目的环境影响评价及报批；
- (6) 负责环保教育和技术培训；
- (7) 组织开展环保科研、推广利用先进技术和经验；
- (8) 制定污染物排放控制指标和环保设施运转指标，并做好考核和统计。

环境监测室人员应具备相应的素质，并履行如下职责：

- (1) 制定环境监测年度计划；
- (2) 建立健全环境监测规章制度；
- (3) 完成各项监控任务、编制监测报表和报告并负责呈报；
- (4) 参加污染事故调查分析；
- (5) 参加项目的环境质量评价。

### 7.1.2 环境管理行动计划

#### 1、营运阶段的环境管理

营运阶段的环境管理重点是各项环保措施的落实、环保设施运行的管理和维护以及污染事故的防范和应急。

(1) 应进一步完善本项目的各项管理规章制度，提高环境管理水平，完善环保职能，落实各环保措施，保证处置中心正常运行。主要有：

##### ① 制定“危险废物处置全过程管理制度”

根据国家环保总局、国家经济贸易委员会、科学技术部联合发布的《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号），危险废物污染防治的技术路线是从危险废物产生、收集、贮存、运输、综合利用、（预）处理，到最终处置的全过程控制。因此，建设单位应针对以上全过程制定严格的管理制度，主要包括以下几个方面：收集、运输、进场、分类和标识、综合利用、贮存和交换、焚烧、安全处置、填埋场渗滤液的管理、本处置场环境管理和监测等。

##### ② 制定“转移联单管理制度”

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求本处置中心应制定“危险废物转移联单制度”，这是实施危险废物从摇篮到坟墓的全过程管理的主要手段，确保危险废物在收集、运输、贮存、处理、处置全过程采用“危险废物转移联单”进行监督、管理。

##### ③ 完善危险废物安全处置有关的制度。

对危险废物运输、分类和标识、焚烧炉运行、填埋处置过程等重要关键岗位制定安全操作规程和“岗位责任制”，保证各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如果环保设施出现故障，应停产检修，严禁非正常排放。对场内进行危险废物收集的各式运输车辆制定“车辆保养维修制度”，使车辆经常维护保

养，保证车况良好，避免途中发生意外事故造成二次污染。

④对全场重要关键岗位的管理人员上岗前必须经过专业、环保和安全培训，考核合格后，才能持证上岗工作。

⑤建立事故报告制度。当事故或运输事故发生时，必须在对事故采取应急措施的同时，向环保行政主管部门报告事故发生情况，若发生医废运输事故需同时向卫生部门报告。事故处理完毕后，建设单位应向环保行政主管部门或卫生部门写出局面报告，报告事故发生的时间、地点、原因及其简要经过；污染类型和排放污染数量、造成的危害和潜在影响以及已采取的措施、处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受损害的单位或个人赔偿损失。

⑥认真剖析本处置中心潜在的各种风险事故，制订风险事故应急救援制度，并对处置全过程中每一环节可能出现的安全性事故制定应急预案，一旦事故发生可及时应急措施尽是把污染范围及程度减到最小。

⑦在本处置中心现有的管理方式的基础上导入 HSW 管理体系的模式，建立适应自身发展的“健康、安全与环境管理体系（HSE）”，把管理思想、制度和措施有机地、相互关联和相互制约地联系在一起。HSE 管理体系是一个以领导对 HSW 方针和宏观目标的承诺为核心，以组织机构、资源和文件为支持，以防止事故和降低危害为重点，以持续改进为要求的体系。

⑧制定监测资料的存贮建档与上报的计划，并接受环保行政主管部门的检查。环保档案内容包括：a.污染物排放情况；b.污染物治理设施的运行，操作和管理情况；c.污染物的监测分析方法和监测记录；d.事故情况及有关记录；e.其它与污染防治有关的情况和资料等。

(2) 加强生产全过程的监控，密切注意生产废水处理车间出水水质、焚烧炉温度、烟气净化装置的运行情况。加强设备的保养和维修，保证设备完好，正常运行，杜绝事故的排放。如有异常，及时向处置中心报告，并及时处理。

(3) 填埋场工程在投入运行前，要制定一个运行计划。此计划不但要满足常规运行，而且要提出应急措施，以便保证填埋场的有效利用和环境安全。对入场道路应经常进行维护，保持路况良好，防止运送废物的车辆颠簸，造成撒料，污染环境。

(4) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

#### 5、填埋场封场后的后续管理

当填埋场处置的废物数量达到填埋场设计容量时，应实施填埋场封闭。封场后建设单位仍然负责该填埋场的维护及环境管理工作，并延续到封场后的 30 年。主要有：

- (1) 维护填埋场最终覆盖层的完整性和有效性；
- (2) 维护和监测填埋场检漏系统；
- (3) 继续进行渗滤液的收集和处理，并跟踪监测；
- (4) 继续监测地下水水质的变化。

若监测发现数据异常，应向环保行政主管部门报告根据相应的应急预案进行处理。

因而，填埋场封闭前，建设单位必须制订“填埋场封场管理计划”，说明封场后 30 年间的管理措施、管理机构、人员及经费的落实办法等，向省级环境保护行政主管部门提出书面申请，经核准后方可封闭。

#### 7.1.3 设施退役的管理计划

危险废物集中处置设施若使用年限到期或处理效果不能满足环境保护的需要、填埋场封闭后满 30 年均应及时退役，建设单位应十分重视这些设施和场所的退役和拆除工作，在内部成立一个专门负责退役工作的管理委员会，由公司分管环保的领导负责，以处置中心的环境管理机构为依托。建设单位应在每一个设施退役之前考虑其技术、环境、安全问题制订周密的工作计划，主要有以下几个步骤：

##### (1) 初步讨论

初步讨论应该在预计处置设施或场所停止之前 1 年或更长时间开始，由建设单位退役管委会组织和负责，先与建设单位的研发中心共同进行早期讨论，保证处置中心能及时采取行动，也能保证很好地了解退役过程。同时退役管委会应草拟未来退役行动的可能的时间表，以便对开始时间进行更为详细的讨论，为准备

有关文件打好基础。

#### (2) 计划草案的详细讨论和咨询

在该阶段，管委会要针对提出的对有关设备、剩余废物和其他有毒有害残余物进行处理的退役计划草案向相关方咨询作详细的讨论。

#### (3) 计划的正式提交和批准

当退役计划的最终草案形成后，建设单位应正式向省级环境保护行政主管部门提出申请，并提交相应的退役计划，由省级环保行政主管部门核准并监督。

#### (4) 开始工作和现场调查

该阶段包括被批准的退役计划的实施和现场勘测的完成。退役计划详细说明了各种污染清除的措施及日程的安排，环境管理机构将根据该计划开始工作，负责清除污染方案的具体实施，并进行必要的现场跟踪调查。退役管委会负责监管建设单位的实施工作满足被批准的退役计划的实施要求。

#### (5) 场地监测

该阶段要求建设单位安排好对退役设施或场所中任何有毒有害物质残留物的监测。其监测范围和时间要求应在退役计划中详细说明。

此外，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，“重点危险废物集中处置设施、场所的退役费用应当预提，列入投资概算或者经营成本”。建设单位可以预提集中处置设施或场所的退役费用，纳入本处置场投资概算或者经营成本，具体提取和管理办法应按国家有关规定执行。

### 7.1.4 风险事故的防范与应急处理

#### 1、制定风险事故应急预案

风险事故应急预案是处置中心针对潜在的各种风险事故而制订相应的应急反应计划。制定应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施，达到尽快控制事态发展，降低事故造成的危害，减少事故损失。

处置中心的环保机构应秉着科学性、实用性和权威性的原则制订出一系列本处置中心适用的应急预案。制定后的应急预案还应经省级环境保护行政主管部门批准后才能实施，从而保证预案具有一定的权威性和法律保障。预案的内容应包

括：①基本情况；②危险目标；③应急救援指挥部的组成、职责和分工；④救援队伍的组成和分工；⑤报警信号；⑥化学事故应急处置方案；⑦有关规定和要求；以及各项平面图和救援程序图。

## 2、建立起一套有效的污染事故防范体系

首先，要严格实施“危险废物转移联单制度”，把好每件危险废物的转移交接关。

其次，建立起一套严格的日常检查制度，形成一个处置中心—车间—班组的三线检查网络。有当班人员的自查、班组长的日查、车间的周查和不定期的抽查，全场的月检、半年度评估小结和年度评估总结。对于自查和检查中出现的不符合，应及时纠正到班组、车间无法解决的问题，应及时上级主管部门帮助解决。

第三，对全场各环保设施运行状况和环境质量状况进行在线的或例行的监测检查。环保机构对监测结果进行分析，并提出整改意见；分析结果将报告处置中心领导，并通报各有关车间和班组。

第四，对于容易发生污染事故的场所或事件，应采取必要的污染预防措施。对于容易造成物料流失的堆场应建设蓬盖、挡墙、排水沟、排水涵洞；油罐、液料槽周围应建设围堰、收集槽；污水处理站应建设事故调节池；在危险废物收运车上配置 GPS 和车载电话。

第五，经常性地组织存在潜在风险事故岗位的职工进行应急救援训练与演习，目的是为提高救援人员的技术水平与救援队伍的整体能力，以便在事故救援行动中，达到快速、有序、有效的效果。

最后，建立应急救援网络体系，包括事故救援的指挥体系，各救援部门的通讯网络以及与上级救援部门的联系网络。除此之外，还应与本地区的公安、消防、卫生、环保、交通等部门建立起协调关系，以便协同作战。

## 3、风险事故应急的组织和实施

### ①事故报警

事故报警的及时与是能否及时实施应急救援的关键。发生风险事故时，除了积极组织自救后，必须及时与“预案”中规定的事故救援指挥中心联系，报告事故发生的时间、地点、事故原因、性质、危害程度和对救援的要求。事故救援指挥中心应尽快启动应急救援网络体系，迅速与环保、交通、卫生等部门取得联系，

取得援助。

### ②控制危险源

事故发生后，应及时控制住危险源，防止事故的继续扩大，保证后续救援工作的有效性。其中事故单位的自救是最基本、最重要的救援形式。特别对发生在城市或人口稠密地区的事故，事故单位应全力组织自救，特别是尽快控制危险源，控制事故继续扩展。

### ③抢救受害人员

在应急救援行动中，应及时、有序、有效地实施现场急救与安全转送伤员，从而降低伤亡率，减少事故损失。

### ④指导群众，组织群众撤离

由于风险事故发生突然、扩散迅速、涉及范围方、危害大，应及时指导和组织群众采取各种措施进行自身防护，并向上风向迅速撤离出危险区或可能受到危害的区域。在撤离过程中应积极组织群众开展自救和互救工作。

### ⑤做好事故现场影响清除工作，消除危害后果

一旦发生风险事故，应按照“预案”尽快提出消除事故影响的措施，及时组织人员清除事故外逸的有毒有害物质和可能对人和环境继续造成危害的物质，消除危害后果，防止对人的继续危害和对环境的污染。

### ⑥查清事故原因，估算危害程度

事故发生后应及时进行深入调查、分析，找出事故的发生原因和事故性质，认真总结，严肃处理，从中吸取教训；估算出事故的危害涉及范围和危险，查明人员伤亡情况，做好调查；同时对 HSW 管理体系和污染防范体系进行彻底整改。

### ⑦建立事故环境影响消除的审核制度

为了确保事故污染消除的可靠性，本处置中心应建立事故环境影响消除的审核制度，事故发生现场清消后，事故救援指挥中心应及时委托与环保、卫生等部门的监测单位进行环境现状监测和防疫调查。

## 7.2 环境监测

环境监测是处置中心环境管理的耳目，是基本的手段和信息的基础，主要对危险废物处理处置过程中排放的污染物进行定期监测，判断环境质量，评价环保

设施及其治理效果，为防治污染提供科学依据。

### 7.2.1 环境监测机构

本处置中心设置有环境监测室，其负责本中心日常常规项目的环境监测工作，其它项目也可委托有资质的监测单位进行监测。

### 7.2.2 仪器设备的配置

按照相应法律法规、监测标准，该项目所需配备的监测设备参见下表所示。

表 7.2-1 监测设备一览表

	序号	设备名称	用途
液相检测设备	1	原子吸收分光光度计	测铜、锌、铅、镉、镍、银、汞
	2	紫外可见分光光度计	测氨氮
	3	分光光度计	测氰化物、砷、铬
	4	BOD 测定仪	测 BOD
	5	COD 测定仪	测 COD
	6	SS 测定仪	测 SS
	7	溶解氧测定仪	测溶解氧
	8	酸度计	测 pH 值，测氟化物
	9	流量、水位检测仪	测流量和水位
气相检测设备	1	大气采样器	大气采样
	2	原子吸收分光光度计	测铅、镉、镍
	3	离子选择性电极	测氟化物
	4	高效液相色谱仪	测苯并比
	5	分光光度计	测砷、铬、SO <sub>2</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub>
	6	电子分析天平	测 TSP
噪声	1	声级计	

### 7.2.3 监测工作内容

运营期监测主要分为污染物排放监测和环境质量监测。该项目运营期的污染物排放监测主要要素为焚烧烟气、物化车间废气、污水、填埋场渗滤液和噪声。运营期环境质量监测主要要素为地下水、环境噪声和生态环境。

#### (1) 污染物排放监测

##### ① 焚烧烟气

焚烧烟气监测分为在线监测和定期监测。

**A、在线监测**

监测项目：烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、CO。

监测点位：焚烧炉排气筒设置永久采样孔，安装在线监测设备。

监测时间和频次：连续在线监测。

**B、定期监测**

监测项目：HF、Hg、Pb、Cd、Ni、二噁英类。

监测点位：焚烧炉排气筒设置永久采样孔，进行定期监测。

监测时间和频次：运行后二噁英类的采样监测每年一次，其余污染物每季度监测一次。

**②物化车间废气**

监测项目：HCl和NH<sub>3</sub>。

监测点位：物化车间排放口监测。

监测时间和频次：每季度监测一次。

**③厂界无组织排放**

监测项目：颗粒物、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度。

监测点位：项目四个厂界处。

监测时间和频次：每年监测一次。

**④污水**

监测项目：pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总汞、总铅、总镉、总砷、总镍、总铬、六价铬。

监测点位：物化车间出水口、污水处理站出水口。

监测时间和频次：在物化车间出水口监测第一类污染物，每批一次，其他项目在污水处理站出水口监测，每天一次。

**⑤焚烧炉渣监测**

监测项目：毒性浸出监测汞、镉、铬、砷、铅、镍等和炉渣热灼减率。

监测点位：焚烧炉炉渣排放口。

监测时间和频次：开炉时每周一次。

**⑥噪声**

监测项目：昼间和夜间的厂界噪声值。

监测点位：项目四个厂界处。

监测时间和频次：每半年一次。

#### ⑦填埋场渗滤液

监测项目：pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、磷酸盐（以P计）、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铜、总锰等以及调节池水位。

监测点位：填埋场调节池。

监测时间和频次：重金属指标每季度1次，其余指标每月一次，从填埋场封场开始至封场后30年。

### (2) 环境质量监测

#### ① 地下水环境质量

监测项目：浑浊度、pH、可溶性固体、氯化物、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、氨氮、汞、铜、锌、铅、六价铬、镉、镍、砷、总大肠菌群数等。

监测点位：本项目共设4个监测井。填埋场上游一个，填埋场下游设置三个。

监测时间和频次：填埋场运行第一年每月一次，以后每季度一次。从填埋场营运至封场后30年。

异常：若发现地下水水质出现变坏现象时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查处原因以便进行补救。

#### ② 噪声环境质量

根据需要，一般竣工验收合格即可。

#### ③ 生态监测

在填埋场周边的处置场围墙内设2个点定点采集土壤，监测汞、砷、铜、锌、铅、总铬、镉、镍。土壤监测每年一次。

#### ④ 二噁英背景值监测

在工程投产前，完成环境空气和土壤中二噁英背景值的监测工作。

### 7.2.4 监测资料管理

本项目在线监测系统应与环保局的在线监测网络联网。

每次监测都应有完整的记录。监测数据及时整理、统计。监测数据应由本中

心和当地环保监管部门分别建立数据库统一存档,作为编制环境质量报告书和监测年鉴的原始资料。监测数据应长期保持,并定期接收当地环保部门的考核。

### **7.2.5 三同时验收**

变更后工程的环保三同时验收情况见下表。

河北省危险废物处置中心工程环境影响补充报告

表 14.4-1 本工程污染物排放及治理设施清单

项目		构成				
工程组成		本项目工程内容主要包括危险废物的收运储存、物化处理车间、稳定化/固化车间、焚烧车间、安全填埋场和污水处理车间。				
处置对象		物化处置类别 12 项，焚烧处置类别 20 项，固化填埋处置类别 23 项。				
治理对象	环保设施	台(套)	污染物预测排放情况	验收标准		
环境 空气 污染 物	焚烧炉 烟气	“急冷塔+干式脱酸反应器+活性炭喷射装置+布袋除尘器+湿法喷淋吸收塔+60m 高排气筒”	1	烟尘排放浓度低于 72 mg/Nm <sup>3</sup> ；氯化氢排放浓度低于 63 mg/Nm <sup>3</sup> ；氟化氢排放浓度低于 6 mg/Nm <sup>3</sup> ；二氧化硫排放浓度低于 270 mg/Nm <sup>3</sup> ；氮氧化物排放浓度低于 450 mg/Nm <sup>3</sup> ；汞(Hg)及镉(Cd)排放浓度低于 0.1 mg/Nm <sup>3</sup> ；二噁英类排放浓度低于 0.5 ngTEQ/Nm <sup>3</sup> ；铅(Pb)排放浓度低于 1.0 mg/Nm <sup>3</sup> 。	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)	
		烟气自动在线监测系统	1	——	可在线监测烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、HCl、CO 等污染物的排放情况。	
	无机库	活性炭吸附	1	非甲烷总烃排放浓度低于 40mg/Nm <sup>3</sup> ，排气筒（1 根）有效高度约 10m。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322-2016) 要求	
	有机库	活性炭吸附	1	非甲烷总烃排放浓度低于 40mg/Nm <sup>3</sup> ，排气筒（1 根）有效高度约 10m。		
	甲类库	活性炭吸附	1	非甲烷总烃排放浓度低于 40mg/Nm <sup>3</sup> ，排气筒（1 根）有效高度约 10m。		
	预处理	活性炭吸附	1	非甲烷总烃排放浓度低于 40 mg/Nm <sup>3</sup> ，排气筒（1 根）有效高度约 10m。		
	容器清洗车间	活性炭吸附	1	非甲烷总烃排放浓度低于 40 mg/Nm <sup>3</sup> ，二甲苯排放浓度低于 20 mg/Nm <sup>3</sup> ，排气筒（1 根）有效高度约 15m。		
	固化车间	袋式除尘器	1	颗粒物排放浓度低于 20 mg/Nm <sup>3</sup> ，排气筒（1 根）有效高度约 15m。	颗粒物、氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准，氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求。	
	物化车间	喷洗塔	2	氯化氢、氨排放浓度低于 20 mg/Nm <sup>3</sup> ，排气筒（1 根）有效高度约 15m。		
	厂界颗粒物无组织排放			颗粒物低于 1.0 mg/Nm <sup>3</sup> （厂界）。		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控浓度
	恶臭物质厂界无组织排放			NH <sub>3</sub> 低于 1.5 mg/Nm <sup>3</sup> （厂界），H <sub>2</sub> S 低于 0.06 mg/Nm <sup>3</sup> （厂界），臭气浓度低于 20（无量纲）。		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准
	非甲烷总烃、二甲苯厂界无组织排放			非甲烷总烃低于 2.0 mg/Nm <sup>3</sup> （厂界），二甲苯低于 0.2 mg/Nm <sup>3</sup> （厂界）。		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322-2016)

河北省危险废物处置中心工程环境影响补充报告

水污染物	物化车间	酸碱废液采用中和处理工艺；含氰废液采用碱性氯化工艺；有机废液采用中和、沉降的处理工艺；含铬废液采用还原、沉降的处理工艺；含重金属废液（水）采用沉淀的处理工艺。	—	物化车间进行预处理后与其它废水进入污水处理站。	物化车间排口一类污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中允许排放浓度
	厂区污水处理站	“气浮+外置式膜生化反应器（MBR）”，处理能力300m <sup>3</sup> /d	1	处理达标后部分回用于固化车间，其余通过市政管网排至园区污水处理厂，总排口设在线监测系统。	厂区总排口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中二级标准及园区污水处理厂进水水质要求。
噪声	破碎机、空压机、风机、水泵等	隔声垫、隔声间、消声器	—	厂界达标	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。
固体废弃物		炉渣	—	检测合格直接进入安全填埋场	无害化处置。
		飞灰	—	场区内固化，安全填埋	
		污水污泥	—	场区内固化，安全填埋	
		生活垃圾	—	由当地环卫部门收集和处置	
填埋场		防渗	—	设置水平防渗和垂直防渗	满足《危险废物安全填埋场处置工程建设技术要求》环发【2004】75号和《危险废物填埋污染控制标准》GB18598-2001
环境风险防范措施		事故池	1	600m <sup>3</sup>	防控体系： 初期雨水和事故污水均通过厂区内的雨水管道收集。平日事故污水池进水闸门关闭，初期雨水池进水闸门开启，用于随时收集出现的初期降雨。出现污水处理站运行故障或者消防事故时，由人工将事故污水池进水闸门开启，初期雨水池进水闸门关闭。 假设在不利情况下，厂区出现暴雨且发生火灾事故，同时污水处理设施又不能正常运转；本项目的初期雨水池和事故水池在收集储存初期雨水和事故消防水，本项目的污水则储存在渗滤液调节池中。 本项目的初期雨水和消防废水分批次进入污水处理站处理后。
		初期雨水池	1	750 m <sup>3</sup>	
		调节池	2	分期建设，一期建设3100m <sup>3</sup> 的渗滤液调节池，二期建设6200 m <sup>3</sup> 的渗滤液调节池。	

## 8. 结论

### 8.1 工程变更概况

对照原环评报告书及环评批复情况，该项目在建设过程中主要发生了以下几个方面的变化。

一是危险废物处置类别的变化。

在该项目的建设过程中，《国家危险废物名录》（2016版）于2016年8月1日正式生效。相较于原《国家危险废物名录》（2008版），《国家危险废物名录》（2016版）对危险废物的种类进行调整，由49个大类别400种危险废物调整为46个大类别479种，此外，《河北省危险废物处置中心工程环境影响报告书》中预计到2020年河北省危险废物的总产量达到约41.6万t/a，而根据实际统计情况，2016年河北省全省危险废物产生数量及种类均较原预计的情况有大幅增加，同时本工程定位为河北省危废处置中心，收集全省众多大小企业所产生的危险废物，为了适应当前的危废处置形势，实现危废无害化处置的目标，在处置能力及操作时间不发生变化的基础上，本工程增加了部分危废处置类别，变更后的危废处置类别如下：

物化处置类别共12项，包括HW 07（热处理含氰废物），HW 09（油水/烃水混合物或乳化液），HW 12（染料、涂料废物），HW 21（含铬废物），HW33（无机氰化物废物），HW 34（废酸），HW 35（废碱），HW 38（有机氰化物废物），HW22(含铜废物)，HW23(含锌废物)，HW31(含铅废物)，HW47（含钡废物）等12项中的液态危险废物。

焚烧处置类别共20项，包括HW02（医药废物），HW03（废药物药品），HW04（农药废物），HW05（木材防腐剂废物），HW 06（有机溶剂废物），HW07（金属表面处理及热处理加工废物）中的336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、36-049-07，HW08（废矿物油与含矿物油废物），HW 09（油水/烃水混合物或乳化液），HW10(多氯联苯(溴)类废物)中的900-009-10及900-010-10，HW 11（精（蒸）馏残渣），HW 12（染料、涂料废物），HW 13（有机树脂类废物），HW 16（感光材料废物），HW37(有机磷化合物废物)，HW 38（有机氰化物废物），HW39（含酚废物），HW 40（含醚废物），HW 45（含有机卤化物废物），

HW49（其他废物）（除309-001-49、900-040-49、900-044-49、900-045-49外），HW50中的900-048-50废液体催化剂。

固化安全填埋处置共23项，包括HW17（表面处理废物），HW18（焚烧处理残渣），HW19（含金属羰基化合物废物），HW20（含铍废物），HW21（含铬废物），HW22（含铜废物），HW23（含锌废物），HW24（含砷废物），HW25（含硒废物），HW26（含镉废物），HW27（含锑废物），HW28（含碲废物），HW29（含汞废物），HW30（含铊废物），HW31（含铅废物），HW32（无机氟化合物废物），HW33（无机氰化物废物）中的092-003-33，HW36（石棉废物），HW46（含镍废物），HW47（含钡废物），HW48（有色金属冶炼废物），HW49（其他废物）中的309-001-49、900-040-49、900-044-49（除去废弃的铅蓄电池）、900-045-49，HW50（除900-048-50废液体催化剂）。

二是选址的变化。

本项目原拟选厂址位于河北省沧州渤海新区临港化工园区内，沧州大化公司东侧。由于沧州大化公司厂区扩建用地调整，造成本项目厂区向东移动约500m，移动后的位置位于通四路西、军盐路以北，紧邻沧州大化扩建用地，仍处于临港化工园区工业用地范围内，周边环境状况及地质条件与原位置基本一致。

三是部分工程内容发生了变化。

在实际建设过程中，在处置能力及处置工艺不变的情况下，建设单位对部分工程内容进行了优化调整。

经分析，变更前后，本项目的主体工程及处置规模均不发生变化，增加了部分危废处置类别，同时对部分工程内容进行了优化调整，工程变更后采取的环保治理措施均符合原批复要求，部分措施在原批复的基础上进行了一定的优化，不属于重大变更。

## 8.2 污染防治措施

### 1、废气

焚烧烟气净化系统采用“余热锅炉+急冷塔+干式脱酸反应器+活性炭喷射+布袋收尘器+湿法喷淋吸收塔”工艺；酸性废气和碱性废气（酸性气体以HCl气体为主，碱性气体以NH<sub>3</sub>为主）采用喷淋吸收的处置工艺；有机废气采用活性

炭吸附的处置工艺；颗粒物采用袋式除尘的工艺；采取以上环保措施后，本项目产生的废气均能达标排放，处理措施可行。

## 2、废水

填埋场渗滤液、化验室排水等主要含重金属离子、SS、等污染物，应首先去除重金属离子再进入下一步的处理工艺，本项目将该部分废水收集后进入物化处理车间，在物化处理车间经过沉淀等处理后，出水中重金属离子的浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表1中允许排放浓度；地面冲洗水，生活污水，初期雨水等污水的可生化性较好，经调节池收集后进入后续生物处理系统。

废水经生物或物化处理常规水质指标要求达到《污水综合排放标准》中规定的二级标准，部分回用于固化车间，其余部分通过园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理，达标后最终进入黄南排干河，废水处理措施可行。

## 3、固体废物

本项目产生的固体废物主要有焚烧处理炉渣、焚烧处理飞灰、预处理废渣、污水处理污泥以及生活垃圾。生活垃圾经收集后送生活垃圾填埋场处置，焚烧处理炉渣直接送入安全填埋场填埋，其他固体废物经固化/稳定化处理后送安全填埋场填埋。

## 4、噪声

首先是选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减振和个体防护等措施，采取以上措施后，厂界噪声均能实现达标排放，处置措施可行。

## 8.3 环境影响分析及污染物排放变化情况

经过预测分析，本项目变更前后对周边环境的影响基本保持一致，污染物的排放情况没有发生变化。

## 8.4 可行性结论

本项目变更后各类污染源采取了有效的治理措施，能够实现稳定达标排放，污染治理措施可行，不新增污染物排放量；变更前后大气污染物贡献浓度在各敏感点及区域最大落地浓度点基本保持一致；项目选址符合规划要求；项目建设内容符合国家相关产业政策；本次变更从环境保护的角度考虑是可行的。